

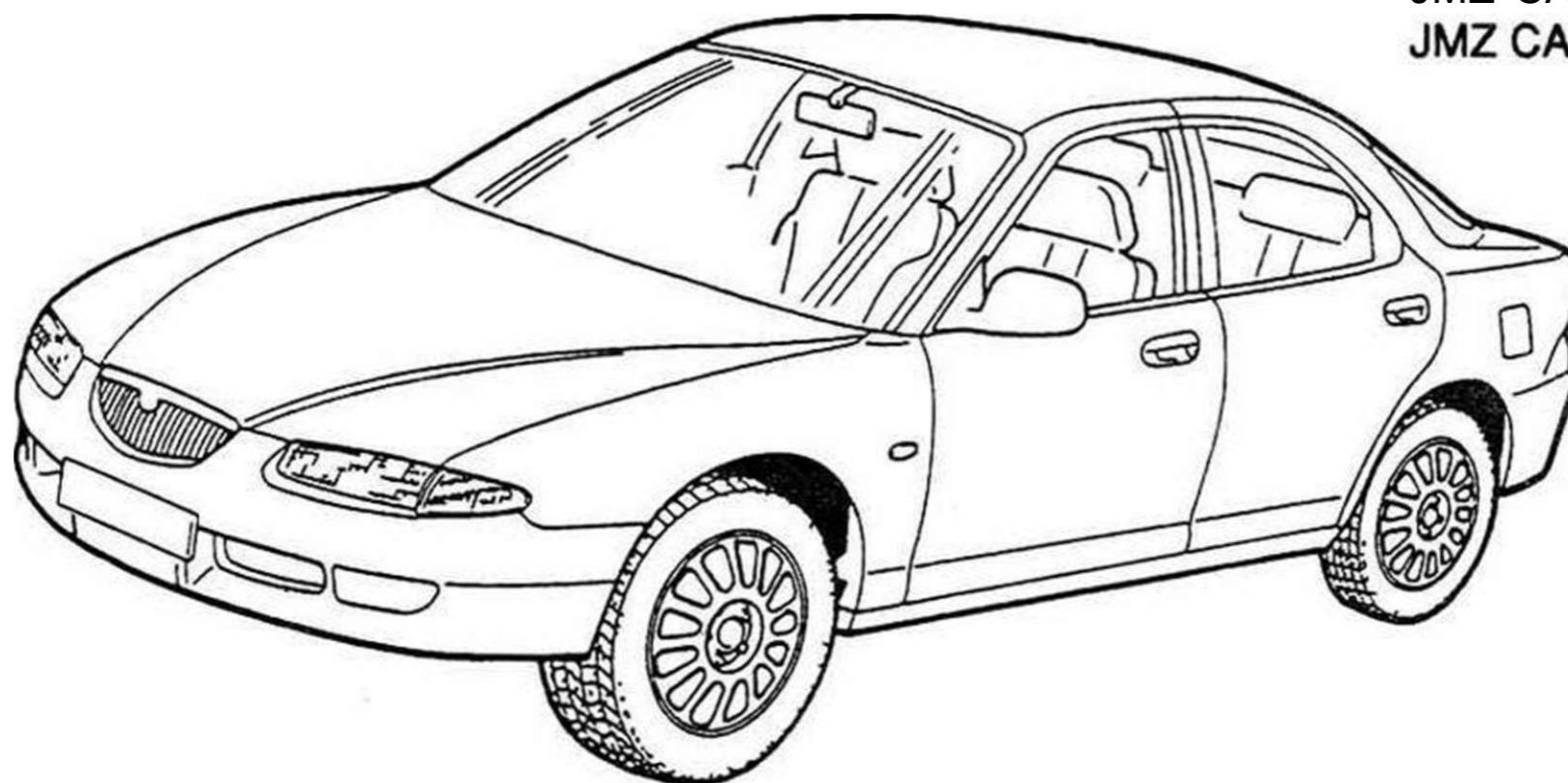
XEDOS 6

Band 1

• **Motor**

Werkstatt-Handbuch

JMZ CA12A201
JMZ CA12A501
JMZ CA12B201
JMZ CA12B501



2/92 1298-20-91L

mazda

www.ozzon.net

MAZDA XEDOS6 Werkstatt- Handbuch Band 1

VORWORT

Das vorliegende Werkstatt-Handbuch dient als Nachschlagewerk für die Mechaniker der autorisierten Xedos-Vertragshändler, um Störungsursachen zu finden und Wartungs- und Reparaturarbeiten an Xedos 6 Fahrzeugen fachgerecht ausführen zu können.

Für eine fachgerechte Durchführung der Reparatur- und Wartungsarbeiten ist es wichtig, sich mit dem Handbuch vertraut zu machen und es immer griffbereit zum Nachschlagen aufzubewahren.

Der Inhalt dieses Handbuchs, einschließlich der Zeichnungen und technischen Daten, entspricht dem letzten Stand zum Zeitpunkt der Drucklegung. Falls Änderungen vorgenommen werden, die die Wartungs- und Reparaturarbeiten betreffen, stehen die entsprechenden Zusatzinformationen bei den Xedos-Vertragshändlern zur Verfügung. Das Handbuch sollte immer auf dem neuesten Stand gehalten werden.

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

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Buches darf in irgendeiner Form oder durch Einsatz elektronischer oder mechanischer Mittel, einschließlich der Fotokopie oder Aufzeichnungen, oder durch Verwendung von EDV-Systemen ohne vorherige schriftliche Genehmigung reproduziert oder verwendet werden.

**Mazda Motor Corporation
HIROSHIMA, JAPAN**

"Autorisierter Xedos-Vertragshändler" ist ein Händler, der von Mazda Motors dazu ermächtigt ist, Xedos-Fahrzeuge zu warten bzw. Reparaturen im Rahmen der Garantieleistungen vorzunehmen, und der im "Verzeichnis der autorisierten Xedos-Vertragshändler" aufgeführt ist.

INHALT

	Bezeichnung	Kapitel	
Allgemeines			
Wartungsarbeiten			
Motor	B6	B1	
	KF	B2	
Motor-schmierung	B6	D1	
	KF	D2	
Kühlsystem	B6	E1	
	KF	E2	
Kraftstoff- und Abgas-entgiftungs-anlage	KF		
Elektrische Anlage (Motor)			
Technische Daten			
Band 2	Spezialwerkzeuge	ST	
	AHgemefnei	GI	
	Wartungsarbeiten	A	
	Kupplung	H	
	Schaltgetriebe		J1
		G25M-R	J2
	Axiomat&getriebe	FA4A-EL	K1
		GF4A-EL	K2
	mirdermö Hinterachse		M
	Lenkung		N
	Bremsen		P
	Räder unüfteifen		Q
	Radaufhängung		R
	Karosserie		S
	Elektrische Anlage (Karosserie)		T
	Heizung und Klimaanlage		U
	Technische Daten		TD
	Spezialwerkzeuge		ST
	SchaÄplan	Siehe Veröffentlichung Nr> Ü i i o ^ 2 A p f i D j p N t t 1 EQ-92A (BHD)	Z

© 1992 Mazda Motor Corporation
PRINTED IN GERMANY
> 1298-20-91L (Band 1)

w m m m i m m

GELTUNGSUMFANG:

Dieses Handbuch gilt für Fahrzeuge ab den unten aufgeführten Fahrzeug-Identifikationsnummern.

FAHRZEUG-IDENTIFIKATIONSNUMMERN (VIN)

JMZ CA12A201	100001 -
JMZ CA12A501	100001 -
JMZ CA12B201	100001 -
JMZ CA12B501	100001 -

ALLGEMEINES

WICHTIGE HINWEISE	GI- 2
VORAUSSETZUNGEN.....	GI- 2
SICHERHEIT.....	GI- 2
GARANTIEVERLUST.....	GI- 2
HINWEISE ZUM UMGANG MIT SCHMIERMITTELN.....	GI- 2
HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS	GI- 3
VORBEREITUNG.....	GI- 3
REPARATURVERFAHREN.....	GI- 3
SYMBOLE.....	GI- 4
HINWEIS, ACHTUNG UND VORSICHT.....	GI- 4
GRUNDLEGENDES	GI- 4
SCHUTZ DES FAHRZEUGS.....	GI- 4
HINWEISE ZUR SICHERHEIT.....	GI- 5
ZURECHTLEGEN VON WERKZEUGEN UND MESSGERÄTEN.....	GI- 5
SPEZIALWERKZEUGE.....	GI- 5
AUSBAU VON TEILEN.....	GI- 5
ZERLEGUNG.....	GI- 5
ZUSAMMENBAU.....	GI- 6
EINSTELLUNGEN.....	GI- 7
GUMMITEILE UND SCHLÄUCHE.....	GI- 7
ANSATZPUNKTE FÜR WAGENHEBER UND UNTERSTELLBÖCKE	GI- 7
VORN.....	GI- 7
HINTEN.....	GI- 7
ANSATZPUNKTE FÜR 2-SÄULEN- HEBEBÜHNE	GI- 8
VORN.....	GI- 8
HINTEN.....	GI- 8
ABSCHLEPPEN	GI- 9
POSITION DER IDENTIFIKATIONSNUMMERN	GI-10
ABKÜRZUNGEN	GI-11
EINHEITEN	GI-11
VORSICHTSHINWEISE	GI-12
AIRBAG.....	GI-12
EINBAU EINES CB-FUNKGERÄTS.....	GI-15
AUDIOANLAGE MIT DIEBSTAHL- SICHERUNG.....	GI-15
PRÜF- UND MESSGERÄTE ZUR FEHLER- SUCHE AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE ..	GI-16
HINWEISE FÜR DEN UMGANG MITTEILEN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE.....	GI-17

GI

WICHTIGE HINWEISE

WICHTIGE HINWEISE

VORAUSSETZUNGEN

Dieses Werkstatt-Handbuch setzt voraus, daß die für die fachgerechte Reparatur der Xedos 6 Fahrzeuge notwendigen Spezialwerkzeuge in der Werkstatt vorhanden sind und die Mechaniker mit deren Gebrauch vertraut sind. Desweiteren sind Fachkenntnisse der Automobiltechnik und der allgemeinen Wartungs- und Reparaturtechnik erforderlich. Falls Sie diese Bedingungen nicht erfüllen, sollten Sie sich über die möglichen Konsequenzen im klaren sein und von der Ausführung von Reparaturen absehen.

SICHERHEIT

Die in diesem Handbuch enthaltenen Hinweise, Warnungen und Vorsichtshinweise sind unbedingt zu beachten und einzuhalten, um jegliches Verletzungsrisiko auszuschließen, und um Schäden zu vermeiden, die durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten verursacht werden und die Verkehrssicherheit des Fahrzeugs beeinträchtigen. Auch wenn bei einigen Arbeitsbeschreibungen keine speziellen Hinweise gegeben werden, sollten die Reparaturarbeiten stets unter strengster Beachtung der Sicherheitsvorschriften durchgeführt werden. Dazu gehört auch die Verwendung der vorgeschriebenen Werkzeuge, um Verletzungen oder Schäden zu vermeiden.

GARANTIEVERLUST

Bei unsachgemäßer Wartung oder wenn Reparaturen nicht von Mechanikern der autorisierten Xedos-Vertragshändler durchgeführt werden, erlischt der Anspruch auf Garantieleistungen für Xedos 6 Fahrzeuge und Motoren.

HINWEISE ZUM UMGANG MIT SCHMIERMITTELN

Ein längerer oder wiederholter Kontakt mit Mineralölen, besonders Altöl, sollte vermieden werden. Verschmutztes Öl (z.B. aus der Ölwanne) verursacht stärkere Reizungen, und der fortgesetzte Kontakt der Schadstoffe mit der Haut kann ernste Folgen haben und sogar Hautkrebs verursachen.

Die betroffenen Hautpartien nach der Berührung mit Öl gründlich waschen. Dazu können spezielle wasserlösliche Reinigungspasten verwendet werden. Niemals Benzin oder andere Lösungsmittel verwenden, um das Öl von der Haut zu entfernen.

Schmiermittel können leichte Augenreizungen verursachen.

Ein längerer Kontakt mit Öl sollte durch Tragen geeigneter Schutzkleidung vermieden werden. Besondere Vorsicht ist beim Umgang mit bleihaltigen Schmiermitteln geboten. Die Arbeitskleidung darf nicht mit Öl verschmutzt werden. Sie sollte regelmäßig chemisch gereinigt oder gewaschen werden.

16EGIX-002

y

i

ik*

GI-2

HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS

GI

HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS


VORBEREITUNG

Unter VORBEREITUNG sind die **Spezialwerkzeuge (SST)** aufgelistet, die für die geschilderten Arbeiten unerlässlich sind. Vor Beginn der Arbeiten alle erforderlichen **SST** bereitlegen.

Beispiel:

MANUELLE LENKUNG

VORBEREITUNG SST

49 0118 850C	 WJ	Ausbau des Spurstangenkopfes	1
Kugelgelenkabzieher	1		

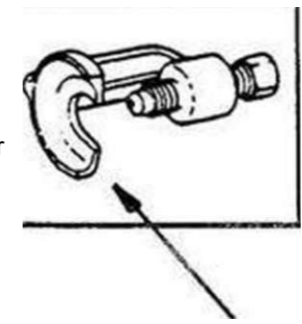
SST-NUMMER

t

49 0118 850C

Kugelgelenkabzieher

VERWENDUNG



Ausbau des Spurstangenkopfes

SST-BEZEICHNUNG

SST-AB BILDUNG

16EGIX-003

REPARATURVERFAHREN

- Die meisten Reparaturverfahren werden mit einer Gesamtansicht eingeleitet, aus der die einzelnen Bauteile und ihre Anordnung sowie visuelle Prüfungen ersichtlich sind. Beschädigte oder verschlissene Teile müssen repariert oder ausgetauscht werden.
- Nicht wiederverwendbare Teile, Anzugsmomente und Symbole für Öl, Schmierfett und Dichtmittel werden in der Gesamtansicht dargestellt.
- Seitenverweise auf bestimmte Arbeitsschritte stehen unter der Abbildung. Bei Arbeiten an den jeweiligen Teilen sind diese Informationen zu berücksichtigen.

Beispiel:

73-107 (7.4-10.9)

128-284 (13-29)

18-26 (1,8-2,6)

89-83 (7,0-8,5)

NACH BEDARF

NACH BEDARF

NACH BEDARF

SST

AUSTAUSCHEN

SCHMIERSTELLEN

NICHT WIEDERVERWENDBARE TEILE

VORGESCHRIEBENES ANZUGSMOMENT *2

EINHEIT FÜR ANZUGSMOMENT

HINWEISE AUF VISUELLE PRÜFUNGEN

1. Schraube
2. Sicherungsbügel
3. Lagerdeckel
4. Einstellschraube
5. Lageraußenring
6. Sicherungsmutter
7. Scheibe
8. Anschlußflansch
9. Ausbau
Seite M-21

16. Lager
Seite M-22
Auf Beschädigung oder rauhes Laufverhalten prüfen
Seite M-24

17. Distanzring
18. Antriebskegelrad
Keilnuten und Zähne auf Verschleiß und Schäden prüfen
Einstellung der Höhe
Seite M-22

Nm(mkg)

16EGIX-004

*1: Aus der Numerierung der Teile (z.B. (D)) ist die Reihenfolge der Arbeitsschritte zu ersehen.

*2: Sofern keine anderslautenden Angaben gemacht werden, werden Anzugsmomente in Nm (mkg) angegeben.

GI-3

GI HINWEISE ZUM GEBRAUCH DIESES HANDBUCHS/GRUNDLEGENDES

SYMBOLE

Die folgenden sechs Symbole bezeichnen Schmierstellen, Fettstellen und Auftragsstellen für Dichtmittel. Bei den Arbeiten an den entsprechend gekennzeichneten Stellen Öl, Fett oder Dichtmittel auftragen.

Symbol	Durchzuführende Arbeit	Verbrauchsstoff
T	Öl auftragen	Frisches Motor- bzw. Getriebeöl
ftw/ tgjj	Bremsflüssigkeit auftragen	Ausschließlich Bremsflüssigkeit
@	Automatikgetriebeöl auftragen	Ausschließlich Automatikgetriebeöl
D	Fett auftragen	Geeignetes Fett
OXSEI	Dichtmittel auftragen	Geeignetes Dichtmittel
©	Vaseline auftragen	Geeignete Vaseline

16EGIX-005

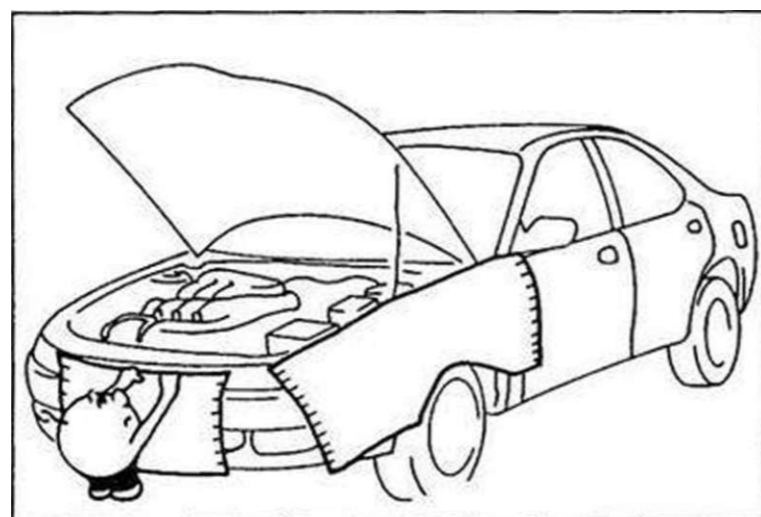
Hinweis

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

HINWEIS, ACHTUNG UND VORSICHT

In den Arbeitsbeschreibungen gibt es Absätze, die mit **HINWEIS**, **ACHTUNG** und **VORSICHT** bezeichnet sind. Unter **HINWEIS** werden **zusätzliche Informationen** zu den beschriebenen Arbeitsvorgängen gegeben. Unter **ACHTUNG** stehen Anweisungen, die **zum Schutz des Fahrzeugs** zu beachten sind, und mit **VORSICHT** sind Informationen bezeichnet, die zur Vermeidung von **Verletzungen** unbedingt zu befolgen sind. Auf den folgenden Seiten stehen einige allgemeine **WARNHINWEISE**, die bei den Arbeiten an einem Fahrzeug beachtet werden müssen.

16EGIX-006



16EGIX-007

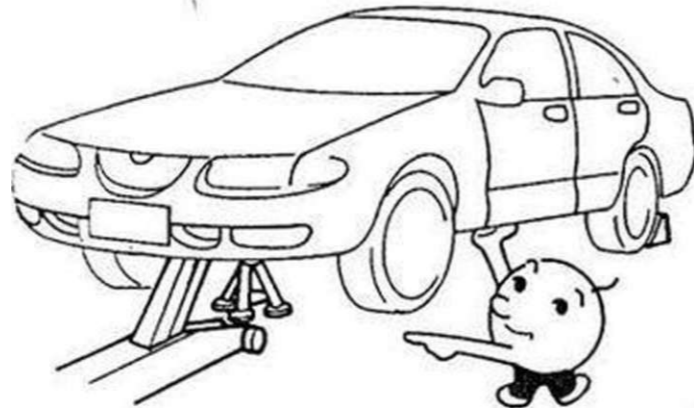
GRUNDLEGENDES ^s

SCHUTZ DES FAHRZEUGS

Die Kotflügel, Sitze und den Boden vor Beginn der Arbeiten stets abdecken.

GI-4

GRUNDLEGENDES



16EGIX-008

HINWEISE ZUR SICHERHEIT

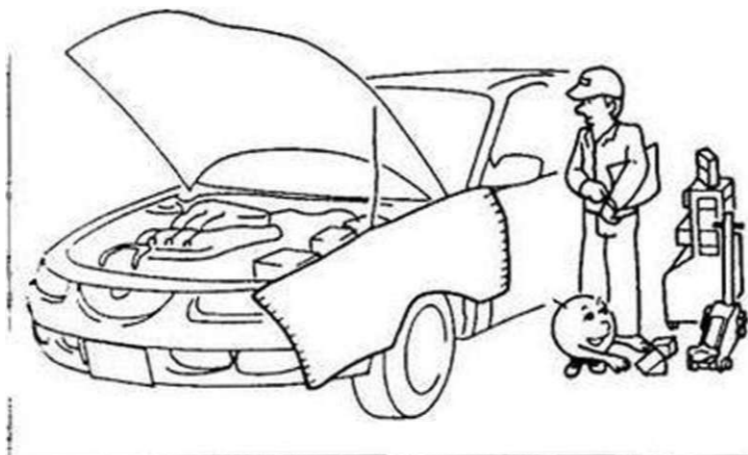
Beim Aufbocken des Fahrzeugs die folgenden Vorsichtsmaßnahmen ergreifen:

1. Die Räder mit Unterlegkeilen blockieren.
2. Den Wagenheber nur an den dafür vorgesehenen Stellen ansetzen.
3. Das Fahrzeug mit Unterstellböcken sichern.

Vor dem Anlassen des Motors sicherstellen, daß niemand mehr am Fahrzeug arbeitet und alle Werkzeuge aus dem Motorraum entfernt wurden.

ZURECHTLEGEN VON WERKZEUGEN UND MESSGERÄTEN

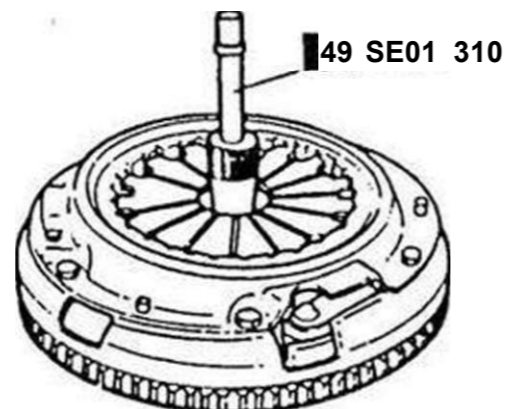
Alle benötigten Werkzeuge und Meßgeräte vor Beginn der jeweiligen Arbeiten zurechtlegen.



16EGIX-009

SPEZIALWERKZEUGE

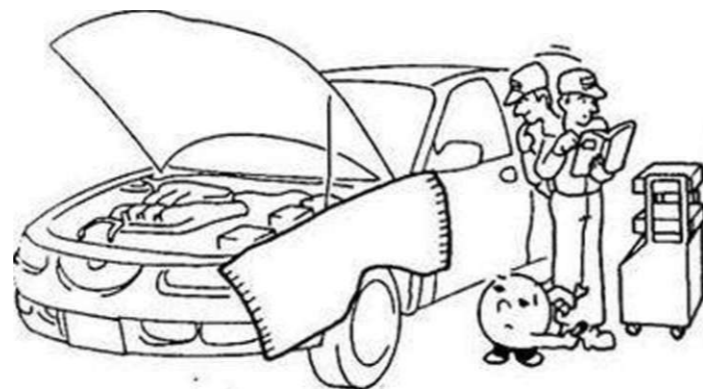
Die angegebenen Spezialwerkzeuge verwenden.



16EGIX010

AUSBAU VON TEILEN

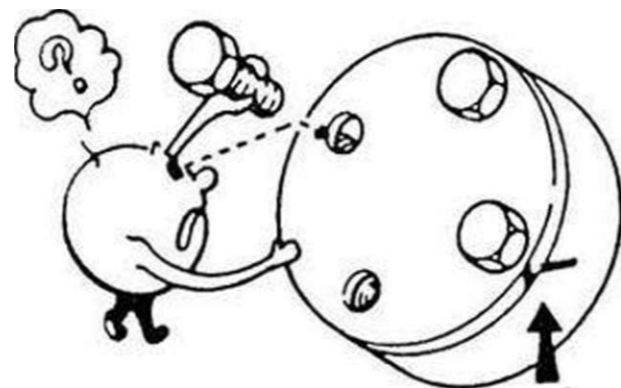
Bei der Behebung einer Störung auch nach der Ursache suchen und erst beginnen, wenn klar ist, welche Teile und Baugruppen ausgebaut und zerlegt werden müssen.



16EGIX-011

ZERLEGUNG

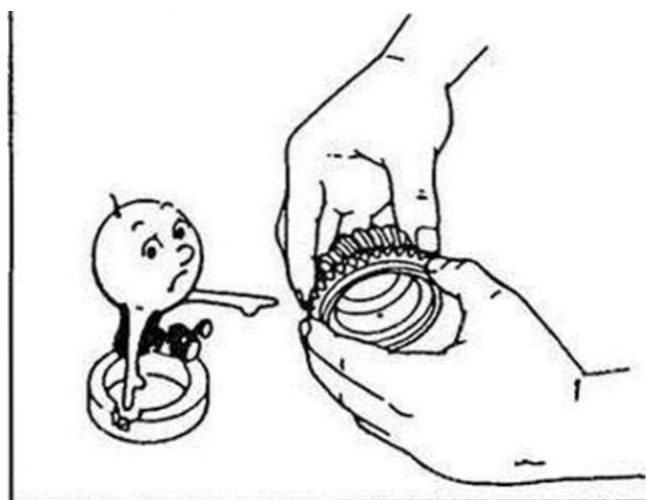
Bei der Zerlegung komplexer Baugruppen, die Bauteile ggf. markieren, um den späteren Wiedereinbau zu erleichtern. Dabei dürfen Funktion und Aussehen nicht beeinträchtigt werden.



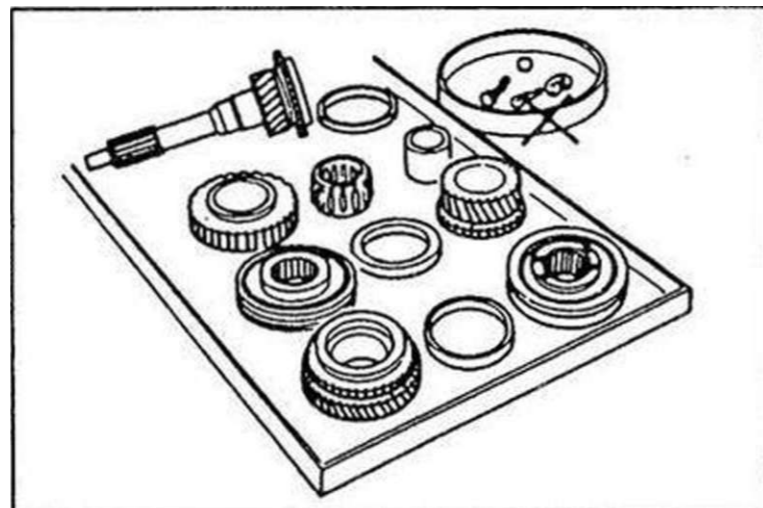
16EGIX-012

GI

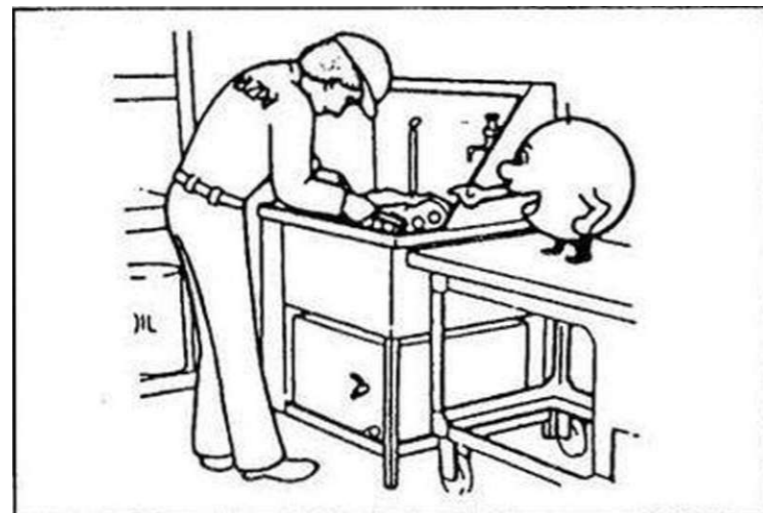
GRUNDLEGENDES



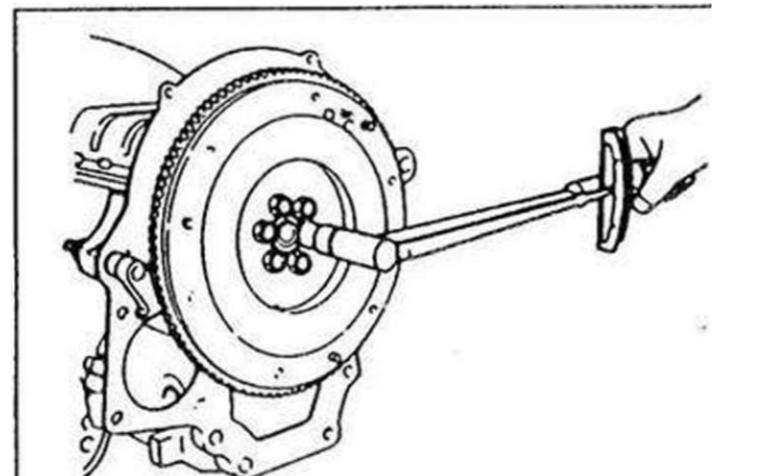
16EGIX-013



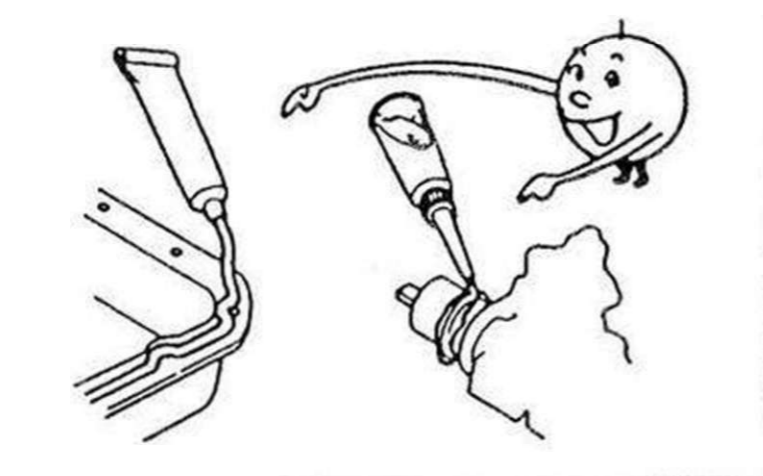
16EGIX-014



16EGIX-015



16EGIX016



16EGIX017

1. Prüfung der Teile

Beim Ausbau jedes Bauteil auf Schäden, Deformation und Indizien, die auf eine Funktionsstörung hinweisen, untersuchen.

2. Ablegen von Bauteilen

Alle ausgebauten Teile sollten zur Erleichterung des Wiedereinbaus in der richtigen Reihenfolge abgelegt werden. Die auszutauschenden Bauteile getrennt von den Bauteilen ablegen, die wiederverwendet werden.

3. Reinigen der Bauteile

Alle zum Wiedereinbau vorgesehenen Bauteile in geeigneter Weise reinigen.

ZUSAMMENBAU

Die vorgeschriebenen Anzugsmomente und Einstellwerte bei der Montage aller Bauteile unbedingt einhalten.

Anzugsmomente, die nicht im Text angegeben werden, sind dem Abschnitt ANZUGSMOMENTE FÜR STANDARDSCHRAUBEN UND -MUTTERN im Kapitel TECHNISCHE DATEN zu entnehmen.

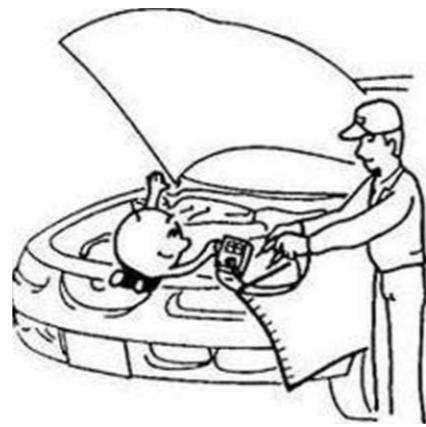
Folgende Bauteile stets durch Neuteile ersetzen:

- | | |
|---------------------|----------------------------|
| 1. Wellendichtringe | 2. Dichtungen |
| 3. O-Ringe | 4. Sicherungsscheiben |
| 5. Splinte | 6. Selbstsichernde Muttern |

Dicht- und Gleitflächen:

1. Dichtmittel auf Dichtungen auftragen.
2. Frisches Öl auf alle Gleitflächen der Teile auftragen.
3. Das vorgeschriebene Öl oder Fett vordem Zusammenbau auf die angegebenen Stellen (z.B. auf Wellendichtringe) auftragen.

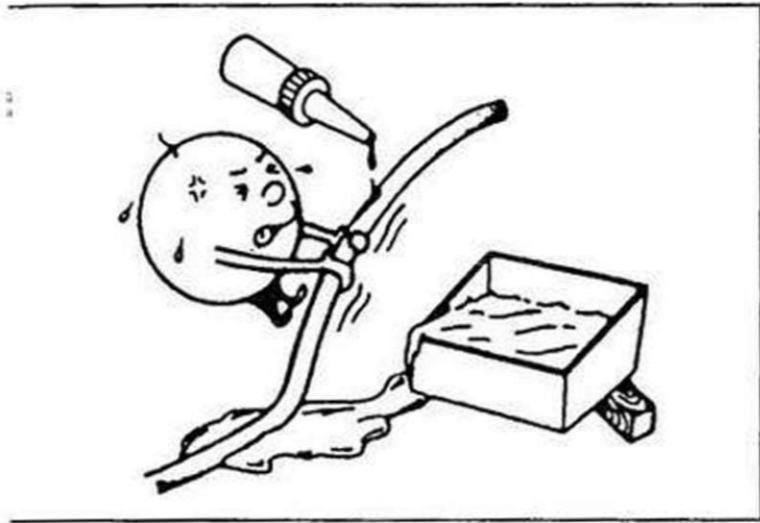
GRUNDLEGENDES, ANSATZPUNKTE FÜR WAGENHEBER UND UNTERSTELLBÖCKE GI



EINSTELLUNGEN

Für Einstellarbeiten stets die geeigneten Meßwerkzeuge bzw. -geräte verwenden.

16EGIX-018



16EGIX-019

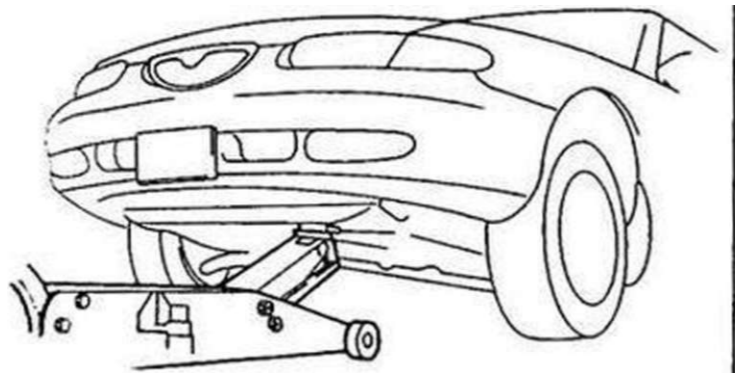
GUMMITEILE UND SCHLÄUCHE

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

ANSATZPUNKTE FÜR WAGENHEBER UND UNTERSTELLBÖCKE

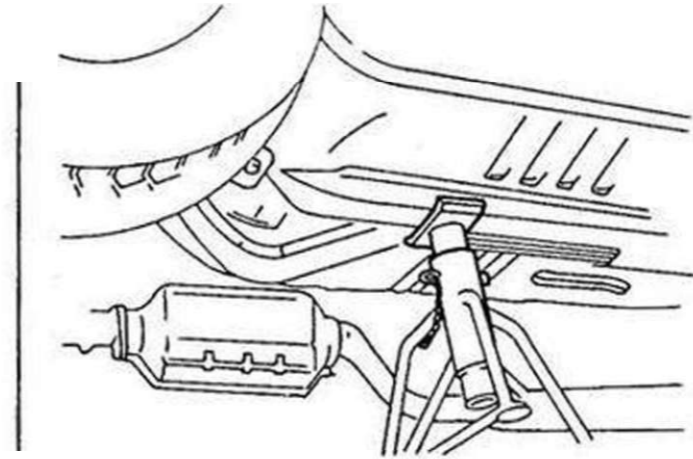
VORN

Ansatzpunkt für Wagenheber:
Vorderer Querträger



16EGIX-020

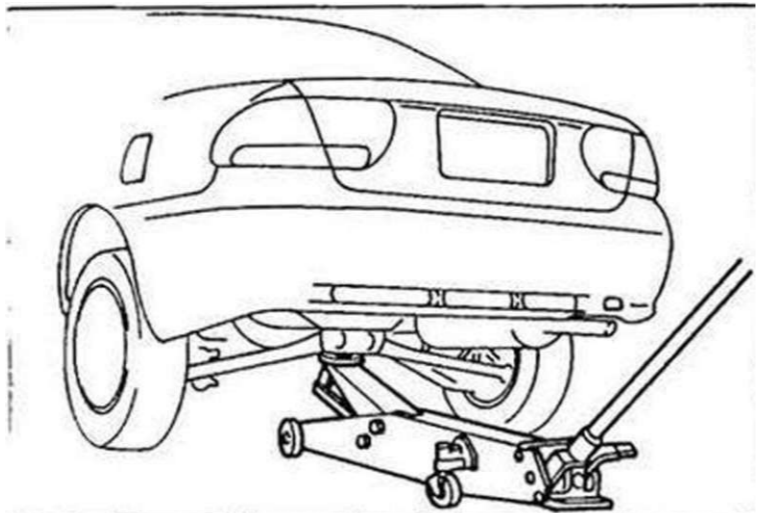
Ansatzpunkte für Unterstellbock:
Auf beiden Seiten am Rahmen



16EGIX-021

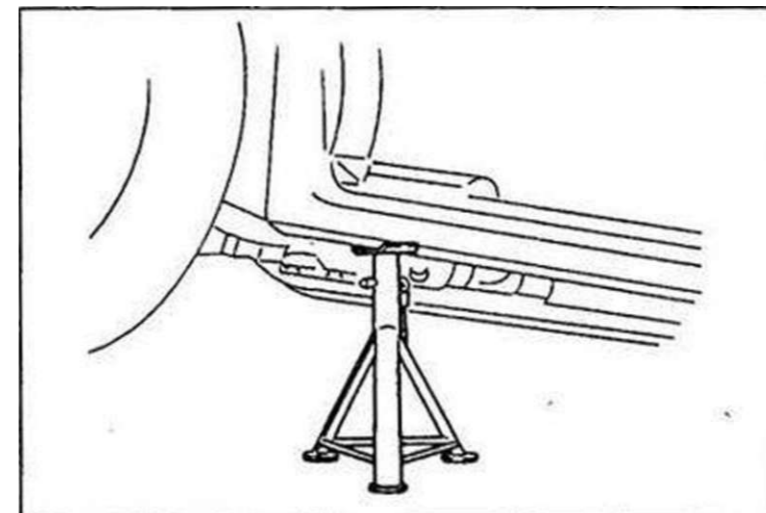
HINTEN

Ansatzpunkt für Wagenheber:
Mitte des hinteren Querträgers



16EGIX-022

Ansatzpunkte für Unterstellbock:
Auf beiden Seiten am Rahmen



16EGIX-023

GI

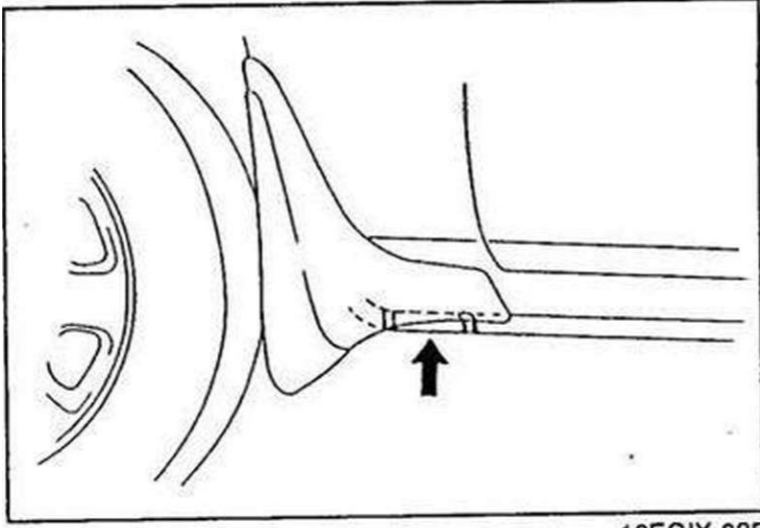
ANSATZPUNKTE FÜR 2-SÄULEN-HEBEBÜHNE

ANSATZPUNKTE FÜR 2-SÄULEN-HEBEBÜHNE

VORN

Rahmen

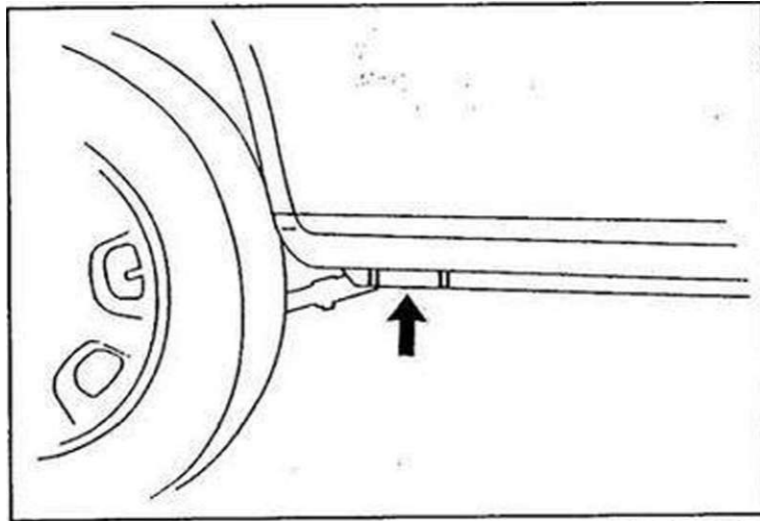
Türschweller



HINTEN

Rahmen

Türschweller



ABSCHLEPPEN

ABSCHLEPPEN

Zum Abschleppen des Fahrzeugs stets geeignete Ausrüstung verwenden, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.

Die für das Abschleppen von Fahrzeugen geltenden Gesetze und Verordnungen sind stets zu beachten.

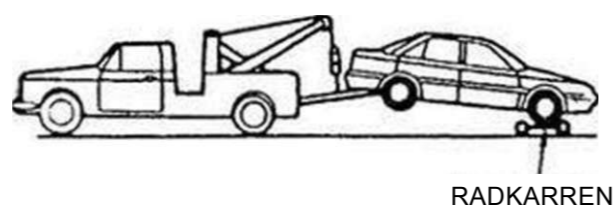
Fahrzeuge grundsätzlich mit angehobenen Antriebsrädern abschleppen. Falls das Fahrzeug so stark beschädigt ist, daß es nicht mit angehobenen Antriebsrädern abgeschleppt werden kann, sind Radkarren zu verwenden.

Je nach Ausrüstung mit Automatik- oder Schaltgetriebe wie folgt vorgehen:

1. Den Zündschalter auf ACC stellen.
2. Den Wählhebel auf N bzw. den Schalthebel in die Neutralstellung stellen.
3. Die Feststellbremse lösen.

Achtung

- **Das Fahrzeug niemals mit angehobenem Heck und Antriebsrädern auf dem Boden abschleppen, da so das Getriebe beschädigt werden kann.**
- **Die Haken vorn und hinten unter dem Fahrzeug nicht zum Abschleppen verwenden. Diese Haken sind NUR zur Befestigung des Fahrzeugs beim Transport vorgesehen. Falls sie zum Abschleppen verwendet werden, können die Stoßfänger beschädigt werden.**



RADKARREN

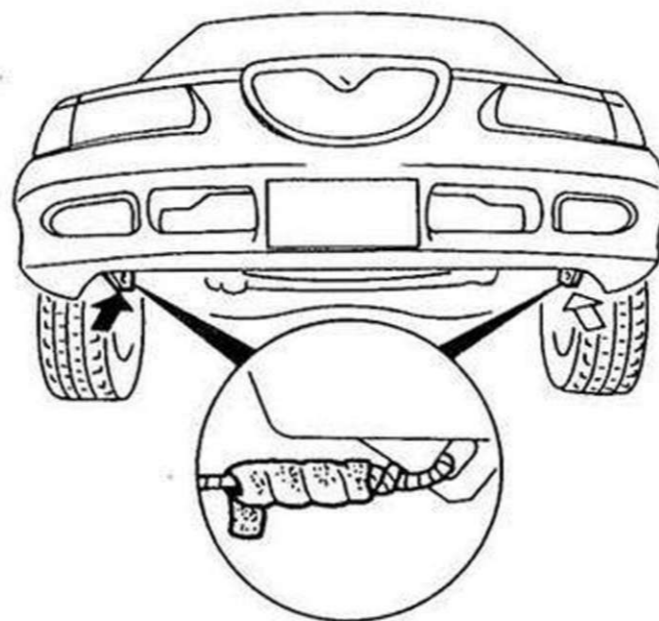


16EGIX-027

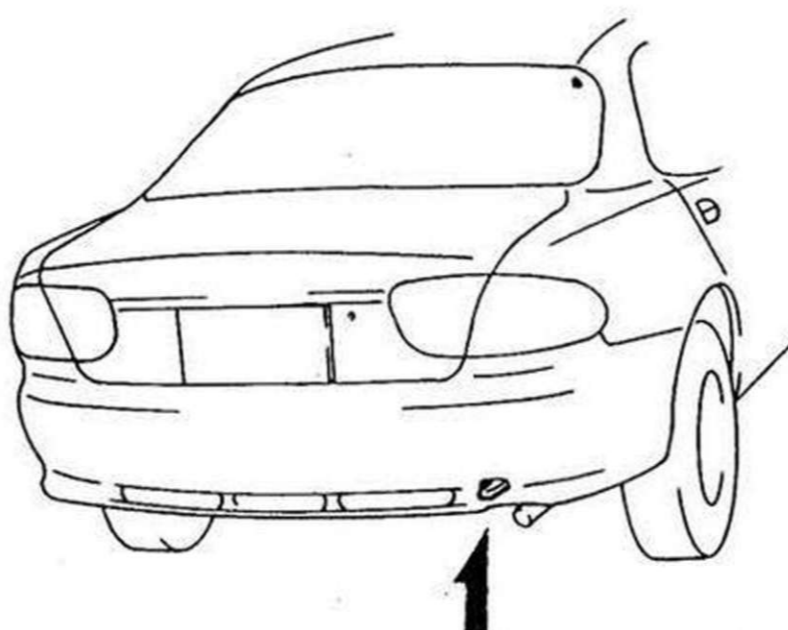


Wik,

TRANSPORTHAKEN - VORN



TRANSPORTHAKEN - HINTEN

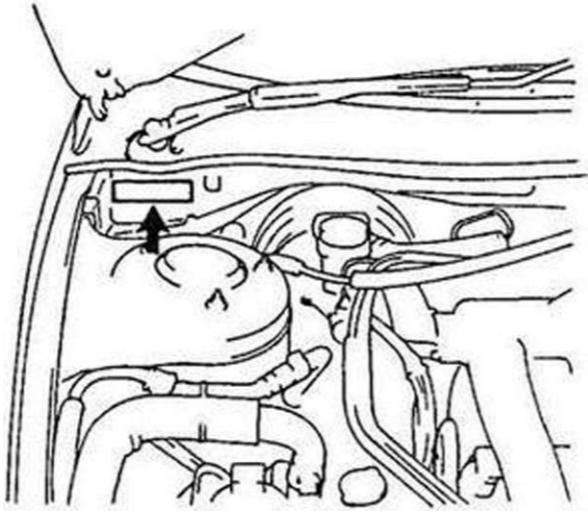


GI

POSITION DER IDENTIFIKATIONSNUMMERN

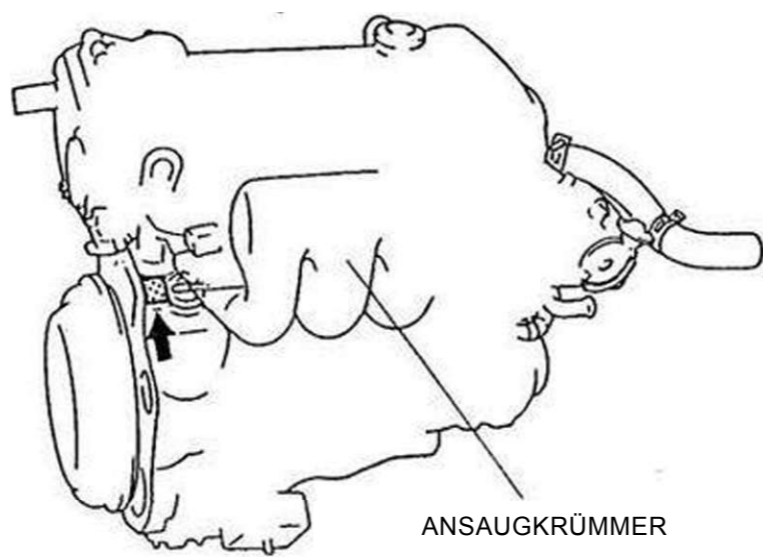
POSITION DER IDENTIFIKATIONSNUMMERN

FAHRGESTELLNUMMER

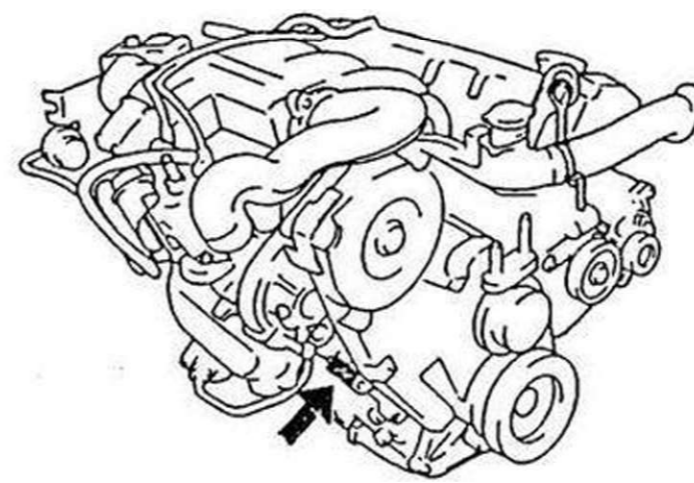


MOTORMODELL UND -NUMMER

B6-MOTOR

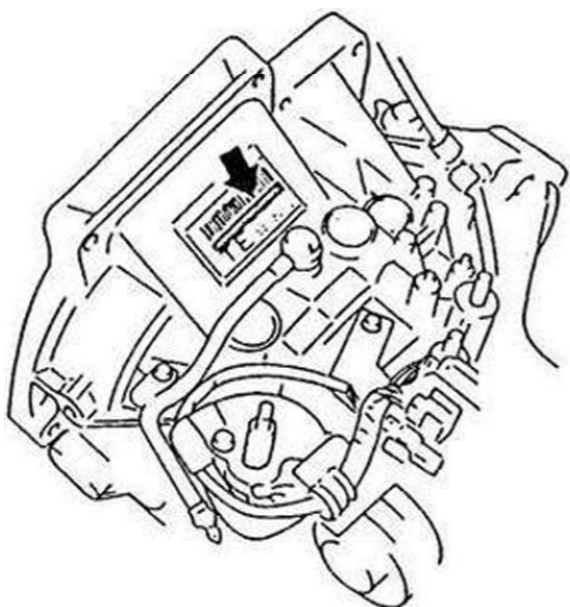


KF-MOTOR

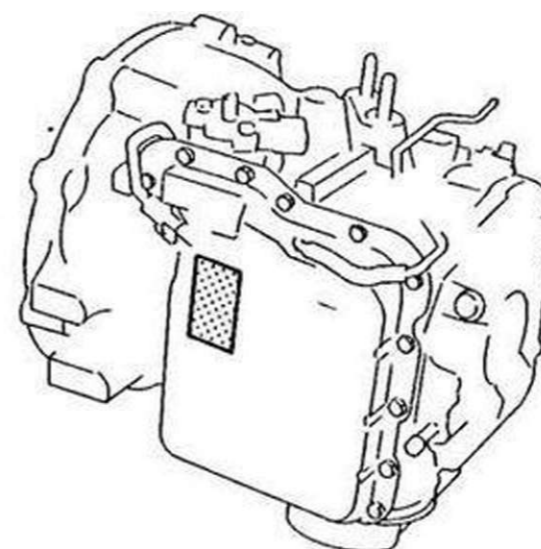


AUTOMATIKGETRIEBEMODELL UND -NUMMER

B6-MOTOR



KF-MOTOR



ABKÜRZUNGEN

-BS	Antiblockiersystem
« 0	Klimaanlage
ACC.....	Nebenverbraucher
ATF.....	Automatikgetriebeöl
ATX.....	Automatikgetriebe
BAC.....	Regelung der Bypassluftmenge
CPU.....	Zentrales Steuergerät
CU.....	Steuergerät
EC-AT.....	Elektronisch gesteuertes Automatikgetriebe
ECU.....	Motorsteuergerät
E3.....	Elektronische Benzineinspritzung
E33	Abgasrückführung
ESA	Elektronische Zündverstellung
ES PS.....	Motordrehzahlabhän- gige Servolenkung
EX.....	Auslaß
-- A.....	Hydrostößel
-J.....	Hydraulikaggregat
C.....	Integrierter Schaltkreis
'G.....	Zündung
IN.....	Einlaß
>NT.....	Intervall
iSC.....	Leerlaufüllungs- regelung
LH.....	Links
LW.....	Langwelle
M.....	Motor
MTX.....	Schaltgetriebe
MW.....	Mittelwelle
nOT.....	Nach dem oberem Totpunkt
nUT.....	Nach dem unterem Totpunkt
O/D.....	Overdrive
OFF.....	AUS
ON.....	EIN
OT.....	Oberer Totpunkt
^P CV.....	Kurbelgehäuse- entlüftung
^D RC.....	Druckreglersteuerung
^P S.....	Servolenkung
PW.....	Elektrischer Fensterheber
RH.....	Rechts
SST.....	SpezialWerkzeug
ST.....	Start
SW.....	Schalter
TNS.....	Standlicht, Kennzeichenleuchten und Schlußleuchten
UHF.....	Ultrakurzwellen
VICS.....	Variables Einlaßsystem
vOT.....	Vor dem oberem Totpunkt
VRIS.....	Variables Resonanz- wellenaufladungssystem
*UT.....	Vor dem unterem <u>Totpunkt</u>

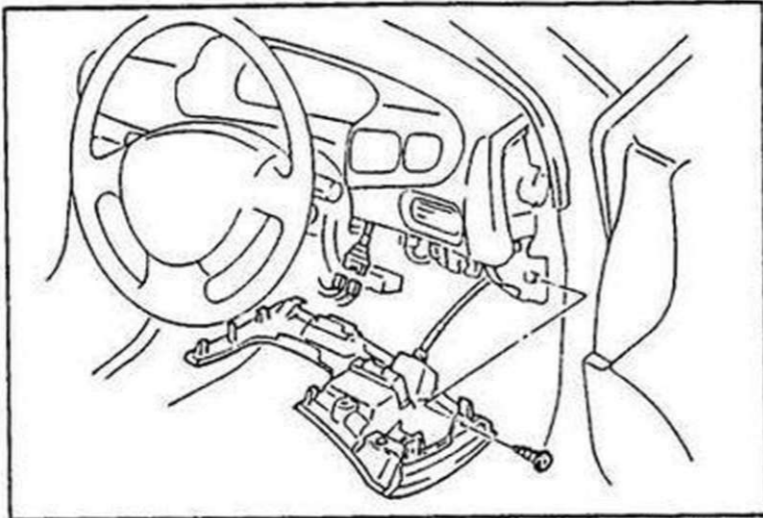
EINHEITEN

Nm (mkg oder cmkg)...	Anzugsmoment
min ¹	Umdrehungen pro Minute
A	... Ampere (Stromstärke)
V	... Volt (Spannung)
a	... Ohm (Widerstand)
kPa (kg/cm ²)	... Druck (normalerweise Überdruck)
	... Druck (normalerweise Unterdruck)
W	...Watt (Leistung)
l	... Liter (Volumen)
mm	... Länge

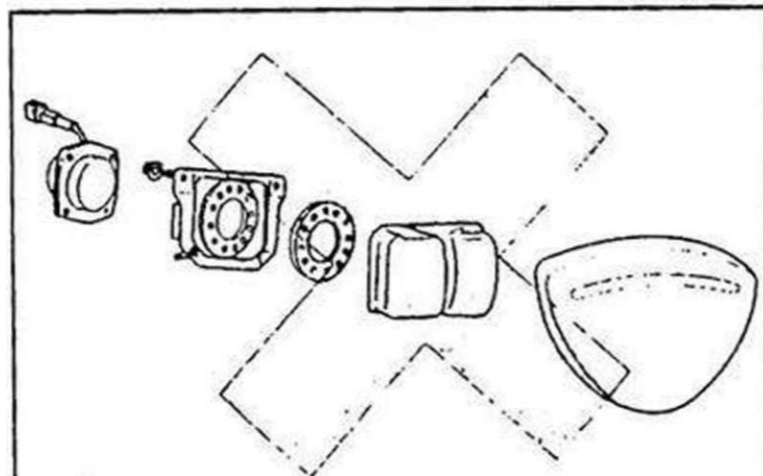
1YEGIX-003

1YEGIX-002

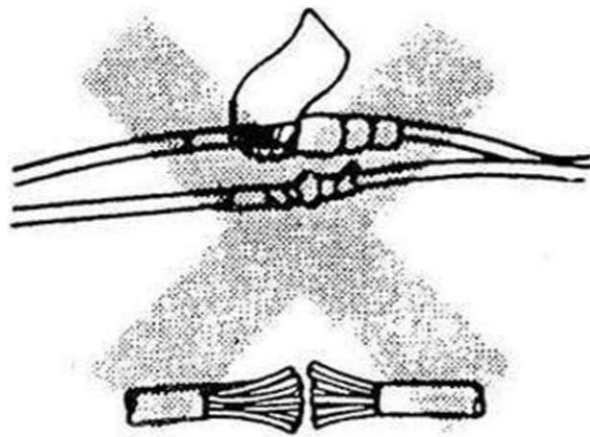
VORSICHTSHINWEISE



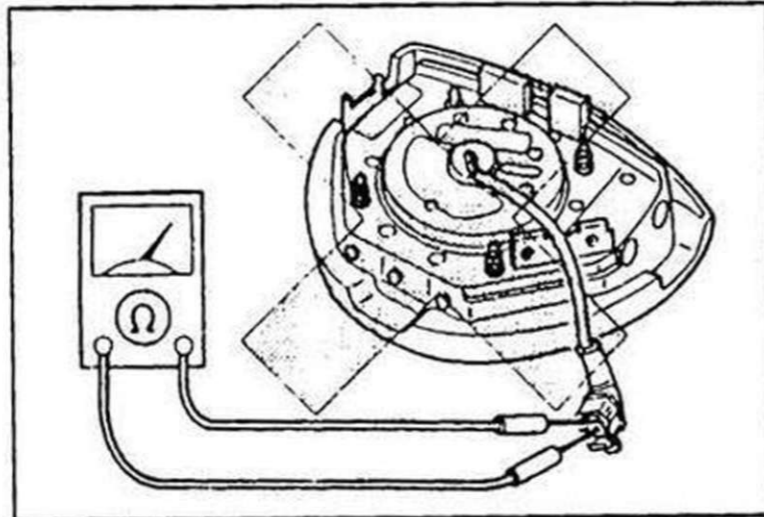
1YEGIX-004



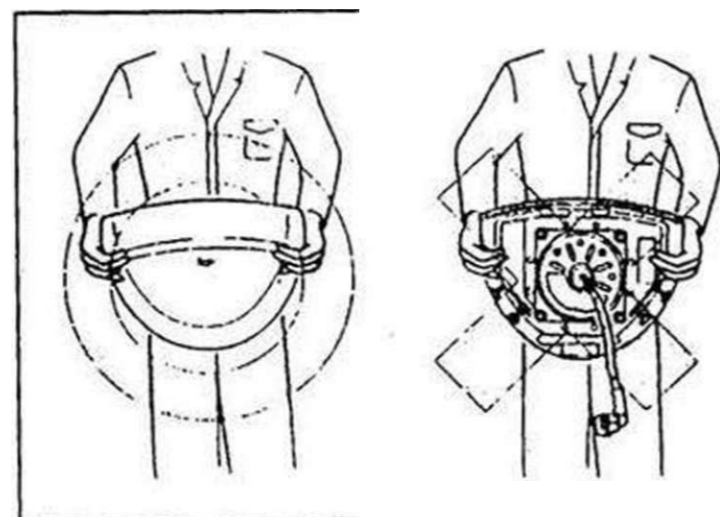
1YEGIX-005



1YEGIX-006



1YEGIX-007



1YEGIX-008

VORSICHTSHINWEISE

AIR BAG

Vorsichtsmaßnahmen bei der Wartung

1. Vor dem Austausch von Bauteilen

- Die Codenummer erfragen und die Diebstahlsicherung der Audioanlage vor dem Abklemmen der Batterie ausschalten.
- Vor dem Austausch von Bauteilen im Airbag-System oder dem Abziehen von Steckverbindern zunächst das Massekabel der Batterie abklemmen. Dann die Spiralfeder-Steckverbinder (orange und blau) abziehen.

2. Verbot, Teile zu zerlegen

- Die Bauteile des Airbag-Systems dürfen nicht zu Wartungszwecken zerlegt werden. Wenn ein defektes Bauteil durch das Airbag-Steuergerät festgestellt wird, das entsprechende Teil nach der Prüfung der Anschlüsse und des Kabelbaums austauschen. Kein Bauteil zerlegen.

3. Verbot, Kabelbäume zu reparieren

- Wird bei einer Durchgangsprüfung eine Unterbrechung festgestellt, den Kabelbaum austauschen. Das defekte Kabel nicht reparieren.

4. Umgang mit der Airbag-Einheit

- Zur Prüfung der Airbag-Einheit kein Ohmmeter verwenden, da ansonsten der Airbag versehentlich ausgelöst werden könnte.
- Beim Tragen einer intakten (nicht ausgelösten) Airbag-Einheit muß die Prallplatte vom Körper abgewandt sein, um Verletzungen beim versehentlichen Auslösen des Airbags zu vermeiden.

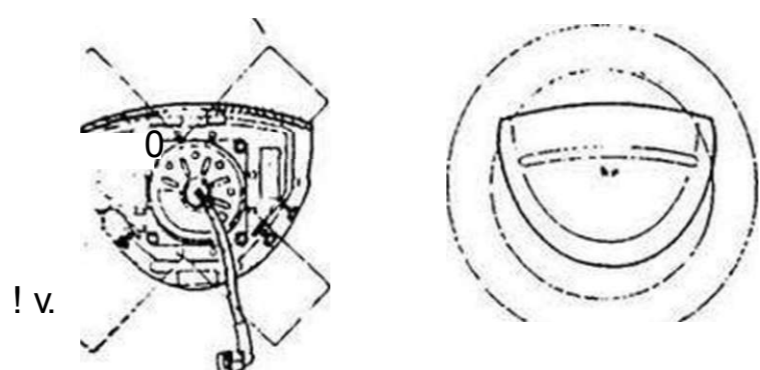
v

GI-12

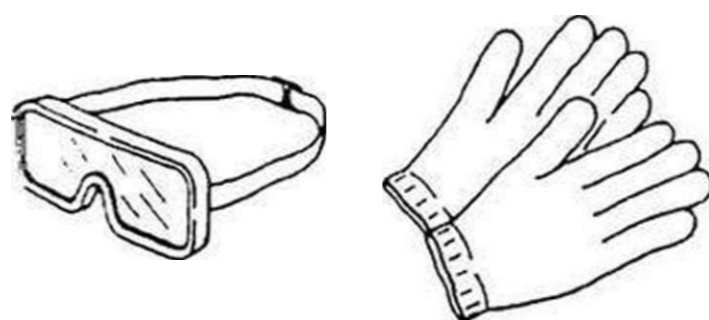
VORSICHTSHINWEISE

GI

Wenn eine nicht ausgelöste Airbag-Einheit abgelegt wird, muß die Prallplatte immer nach oben zeigen, damit die Airbag-Einheit bei versehentlicher Auslösung nicht weggeschleudert wird.



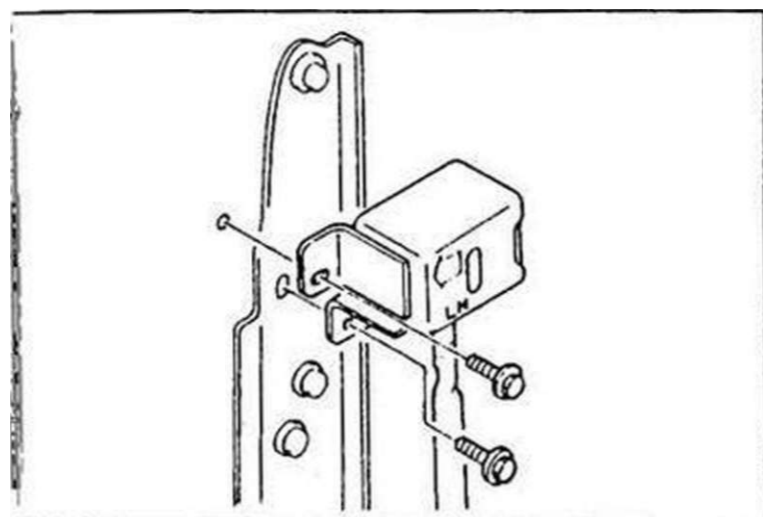
1YEGIX-009



1YEGIX-010

Beim Umgang mit einer ausgelösten Airbag-Einheit Handschuhe und Schutzbrille tragen, da der ausgelöste Airbag Natriumhydroxidrückstände enthalten kann, ein ätzendes Nebenprodukt, das bei der Entzündung des Gases entsteht.

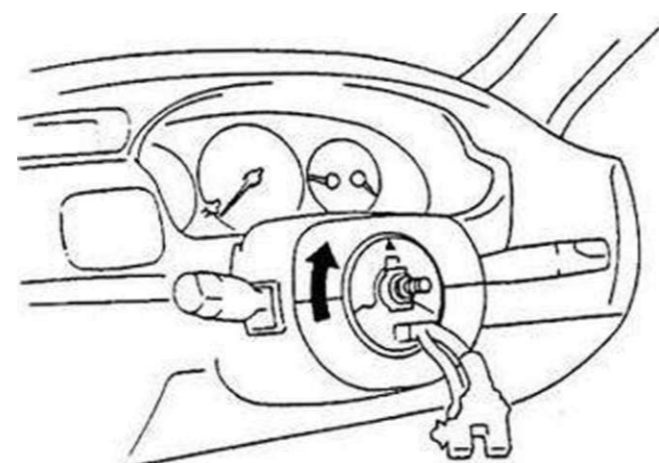
Bei der Verschrottung der Airbag-Einheit muß das für die jeweilige Voraussetzung vorgeschriebene Verfahren unbedingt eingehalten werden.



1YEGIX-011

5. Einbau der Aufprallsensoren

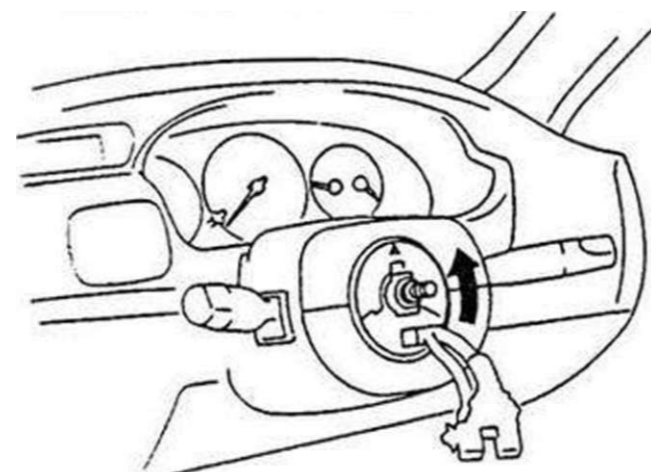
- Die Einbaulage der Aufprallsensoren ist entscheidend für die einwandfreie Funktion des Airbag-Systems. Falls das Fahrzeug bei einem Unfall vorn an der Karosserie beschädigt wird, die Karosseriebeschaffenheit an der Montagefläche des Aufprallsensors auf Verformung prüfen. Falls die Karosserie an dieser Stelle beschädigt ist, muß sie wieder ordnungsgemäß hergerichtet werden.



1YEGIX-012

6. Ausrichtung des Spiralfeder-Anschlußkabels

- Wenn das Lenkrad ausgebaut wurde, muß vor dem Wiedereinbau der Spiralfederdeckel wie folgt ausgerichtet werden:
 1. Die Vorderräder in Geradeausstellung bringen.
 2. Den Spiralfederdeckel im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen (nicht mit Gewalt).

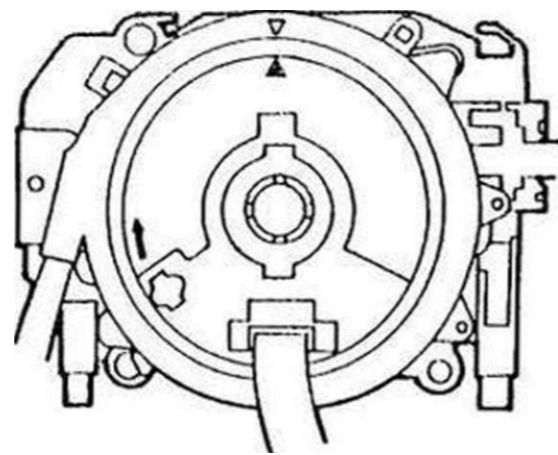


1YEGIX-013

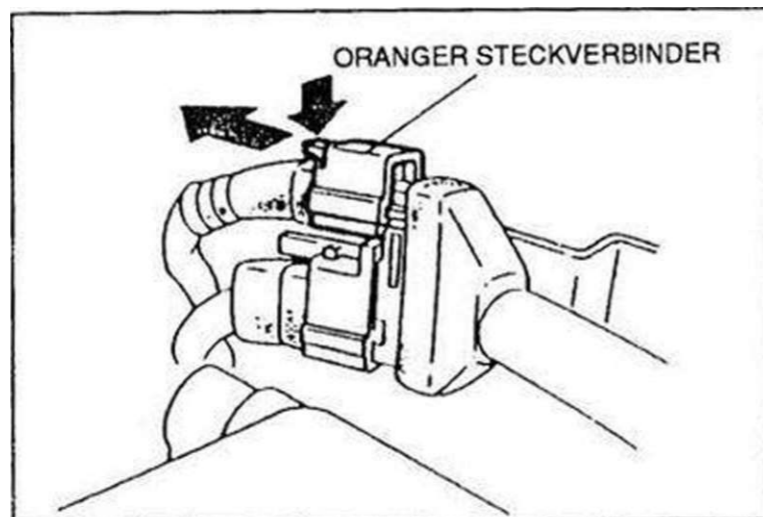
3. Den Deckel 2,75 Umdrehungen zurückdrehen.

GI

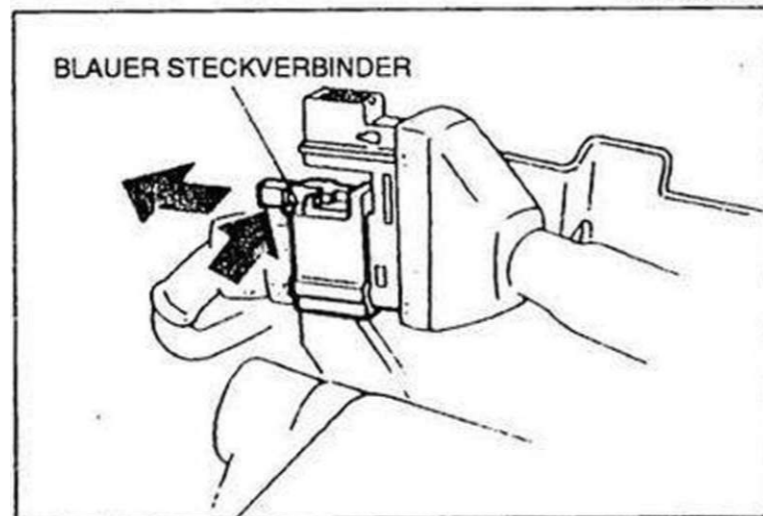
VORSICHTSHINWEISE



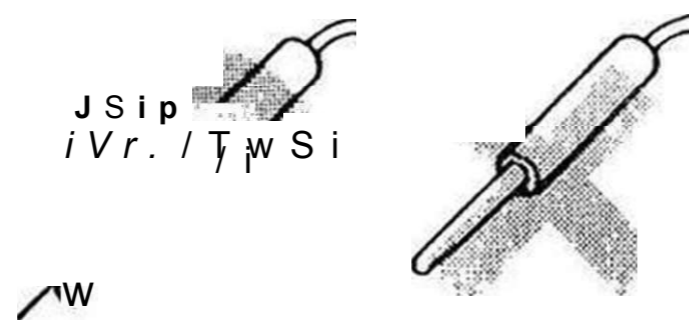
1YEGIX-014



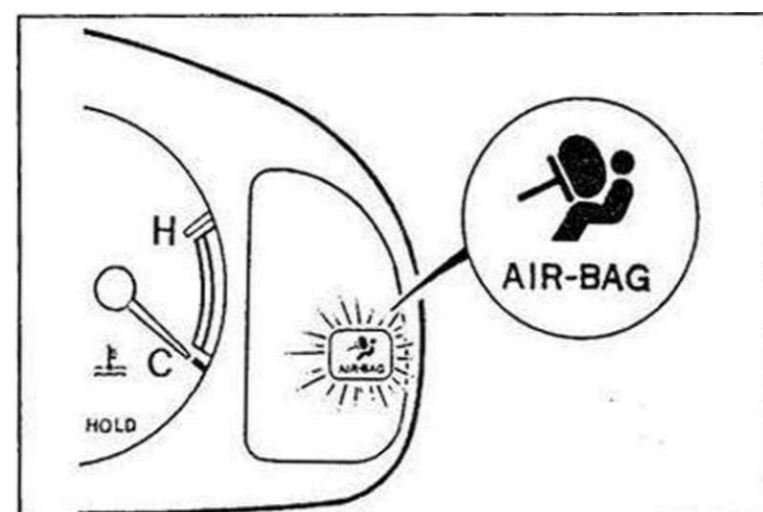
1YEGIX-015



1YEGIX-016



1YEGIX 017



1YEGIX018

GI-14

4. Die Markierungen von Spiralfederdeckel und Topf aufeinander ausrichten.

7. Lösen der doppelten Steckverbinderverriegelung

- Die Steckverbinder im Airbag-System sind mit einer doppelten Verriegelung versehen.
- Diese Steckverbinder werden wie folgt gelöst:
 - 1) Auf die orange Rastzunge drücken und den orangenen Steckverbinder abziehen.

2) Auf die blaue Rastzunge drücken und den blauen Steckverbinder abziehen.

3) Die Steckverbinder in der umgekehrten Reihenfolge wieder anschließen.

8. Verwendung einer Prüfspitze

- Eine Prüfspitze mit dünnem Draht verwenden, um die Klemme nicht zu beschädigen.

9. Nach der Wartung

- Nach der Wartung die Funktionstüchtigkeit des Systems mit Hilfe der Airbag-Warnleuchte prüfen. Falls das System einwandfrei funktioniert, leuchtet die Warnleuchte beim Einschalten der Zündung auf und erlischt nach ca. 6 Sekunden.
- Die Hupe betätigen. Falls die Hupe nicht funktioniert, die Airbag-Einheit ausbauen und die Anschlüsse von Airbag-Einheit und Hupenschalter prüfen.

VORSICHTSHINWEISE

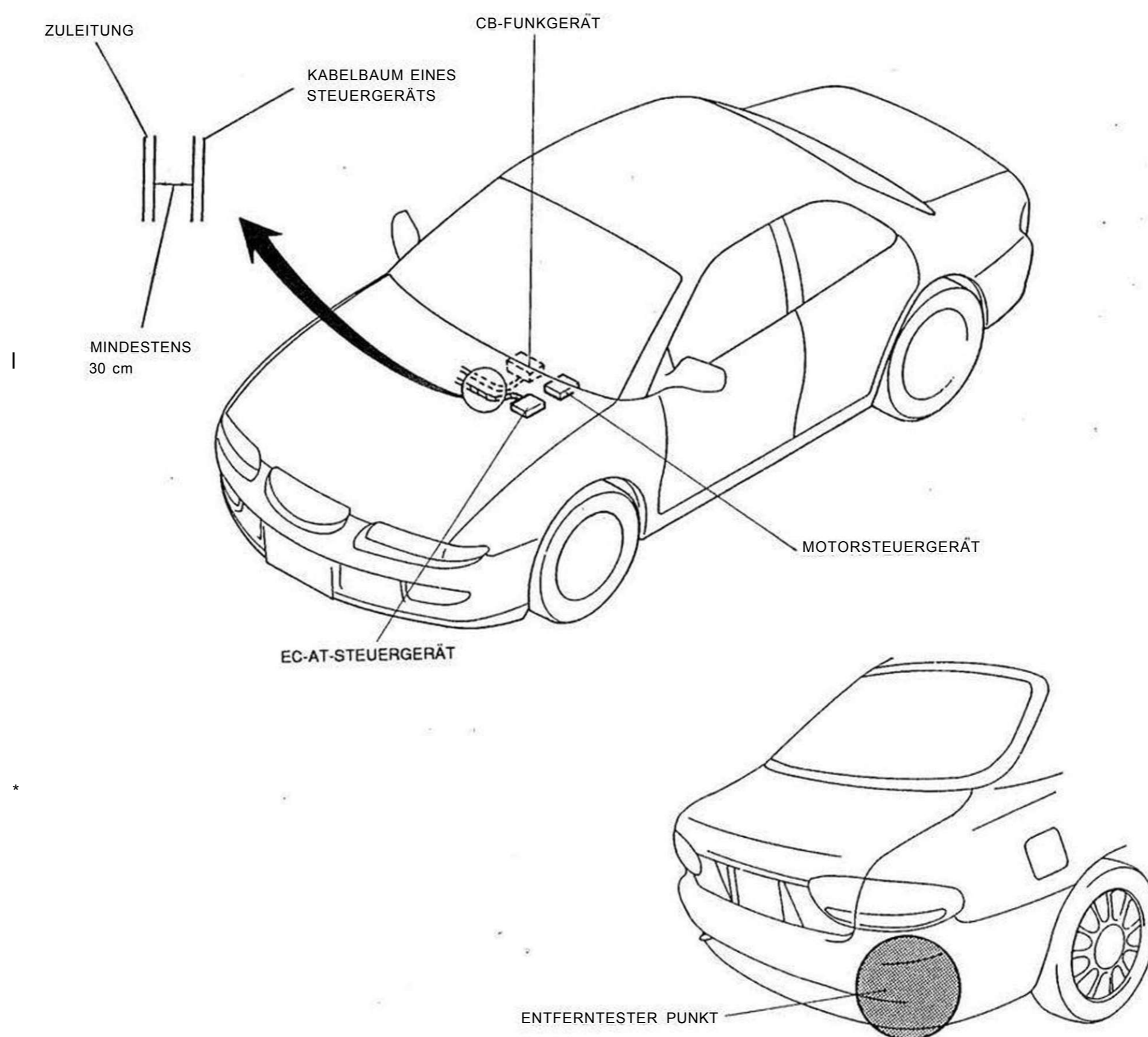
GI

Einbau eines CB-Funkgeräts

Wenn ein CB-Funkgerät unsachgemäß eingebaut wird oder ein unzulässig starkes Gerät verwendet wird, können Funktionsstörungen in der Benzineinspritzung und in anderen Systemen auftreten.

Beim Einbau eines CB-Funkgeräts sind daher die folgenden Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen:

1. Die Antenne so weit wie möglich von Steuergeräten entfernt einbauen.
2. Die Antennenzuleitung so weit wie möglich von den Kabelbäumen der Steuergeräte entfernt halten (**mindestens 30 cm**).
2. Die Antenne und die Zuleitung müssen richtig abgestimmt sein.
Kein Hochleistungsfunkgerät in das Fahrzeug einbauen.



1YEGIX-019

AUDIOANLAGE MIT DIEBSTAHLSICHERUNG

Eine Audioanlage mit Diebstahlsicherung ist als Sonderausstattung erhältlich. Vor Abklemmen des Massekabels der Batterie oder Unterbrechung der Stromzufuhr zur Audioanlage die Codenummer erfragen und die Diebstahlsicherung deaktivieren. (Siehe Kapitel T).

1 1 G B ö r ~ J
ubo, u*

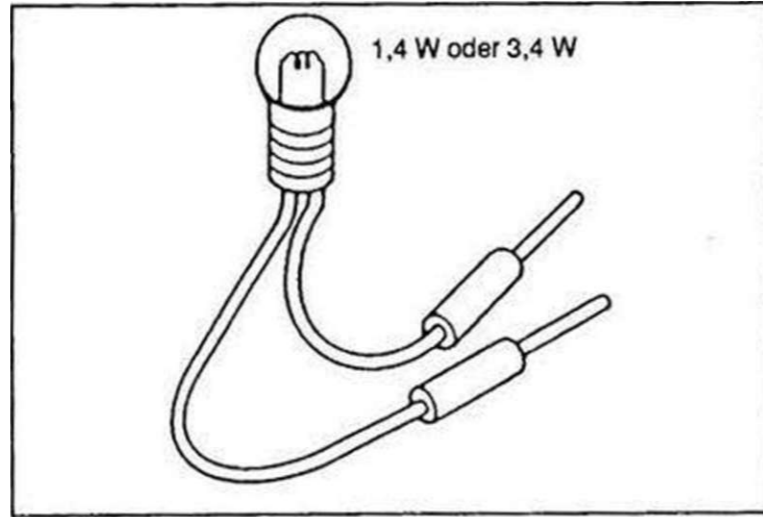
15UGIX-004

www.ozzon.net

GM 5

GI

VORSICHTSHINWEISE



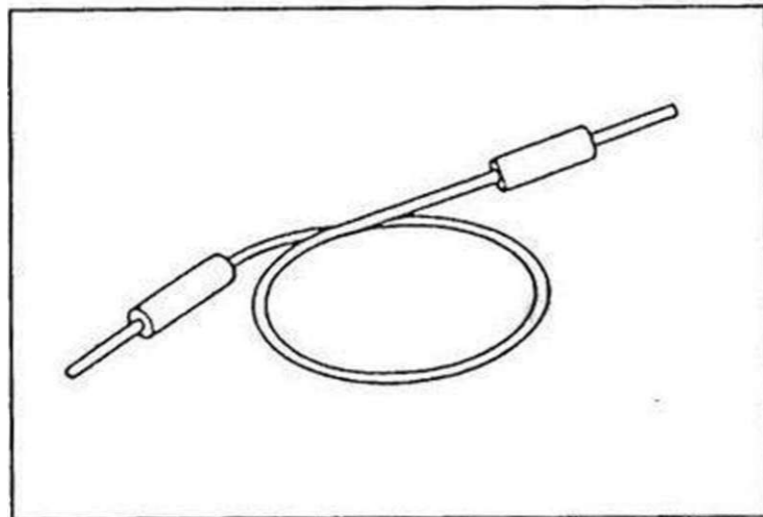
PRÜF- UND MESSGERÄTE ZUR FEHLERSUCHE AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Prüflampe

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

Achtung

- Beim Prüfen eines Steuergeräts keine Glühlampe mit einer Nennleistung von mehr als 3,4 W verwenden.

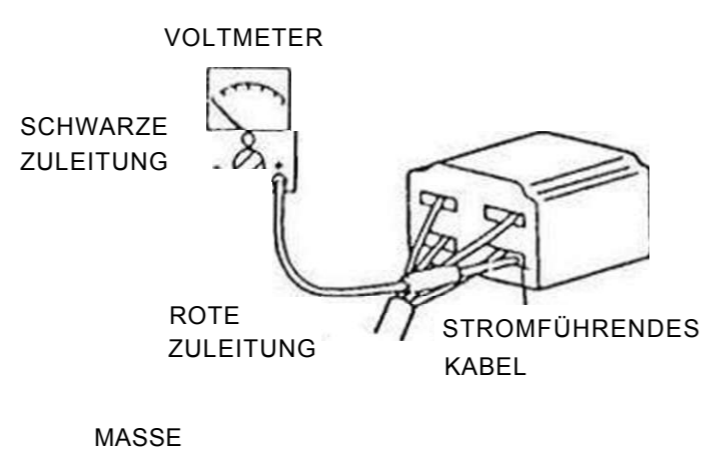


Clberbrückungskabel

Das Clberbrückungskabel wird verwendet, um Schalterklemmen kurzzuschließen und Masseanschlüsse herzustellen.

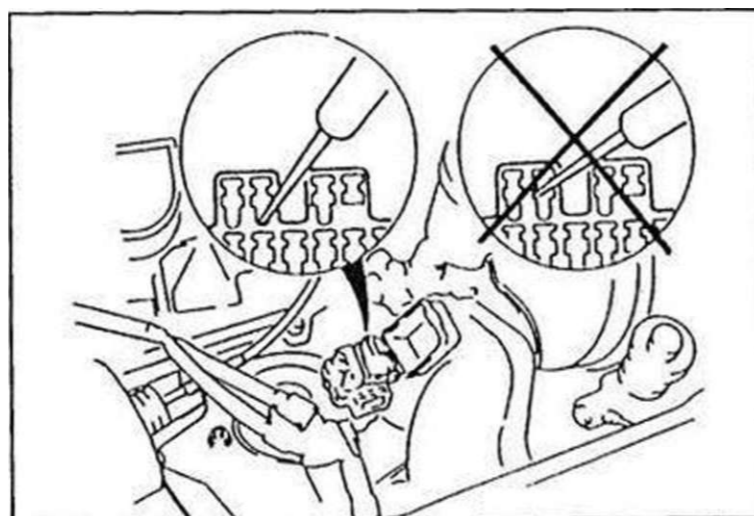
Achtung

- Mit dem Clberbrückungskabel darf kein stromführendes Kabel an Masse gelegt werden, da elektronische Bauteile und Kabelbäume verbrannt oder anderweitig beschädigt werden können.



Voltmeter

Die Spannung in einem Stromkreis wird mit einem Gleichspannungsmesser mit einem Meßbereich von mindestens 15 V gemessen. Bei der Messung die positive (+) Prüfspitze (rote Zuleitung) an die Stelle anlegen, an der die Spannung gemessen werden soll und die negative (-) Prüfspitze (schwarze Zuleitung) an Karosseriemasse.

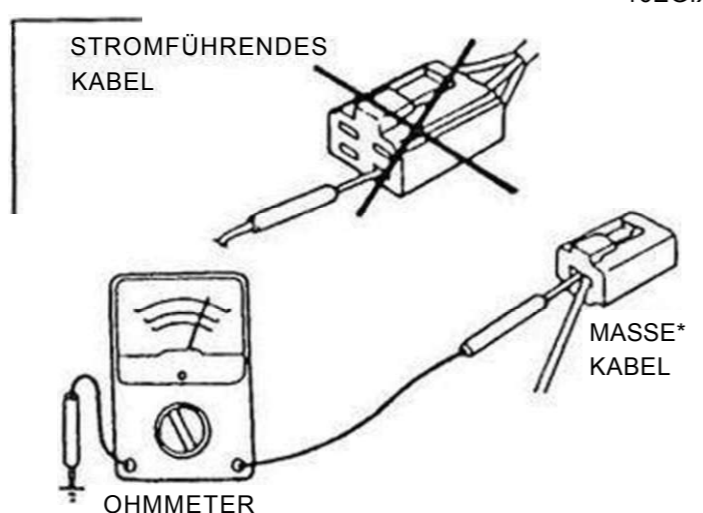


Diagnosestecker

Die Prüfspitze beim Anschließen eines Überbrückungskabels an den Diagnosestecker in die Öffnung stecken.

Achtung

- Die Prüfspitze des Überbrückungskabels nicht in die Diagnosesteckerklemme einführen, weil die Klemme dadurch beschädigt werden kann.



Ohmmeter

Mit dem Ohmmeter wird der Widerstand zwischen zwei Punkten in einem Stromkreis gemessen. Es wird auch für Durchgangsprüfungen sowie zur Diagnose von Kurzschlüssen verwendet.

Achtung

- Das Ohmmeter niemals an stromführende Kabel anschließen, weil es dadurch beschädigt werden kann.

GI-16

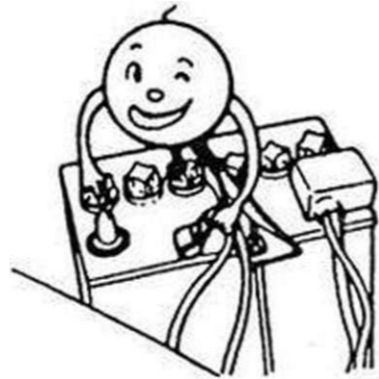
VORSICHTSHINWEISE

GI

HINWEISE FÜR DEN UMGANG MIT TEILEN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Batteriekabel

Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage stets das Massekabel der Batterie abklemmen.

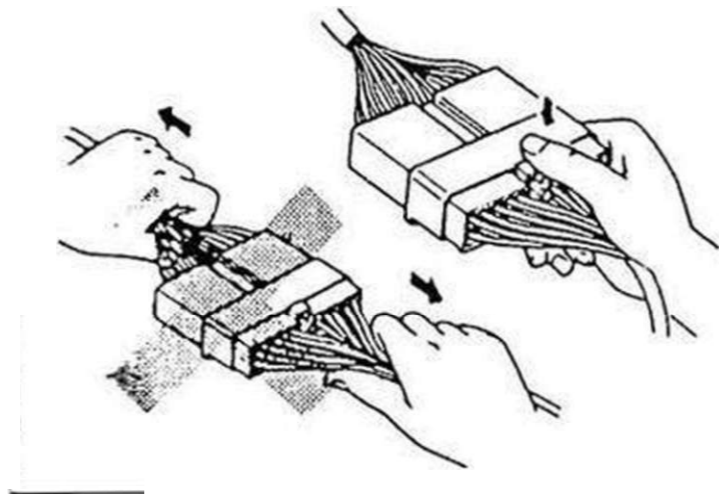


16EGIX-038

Steckverbinder

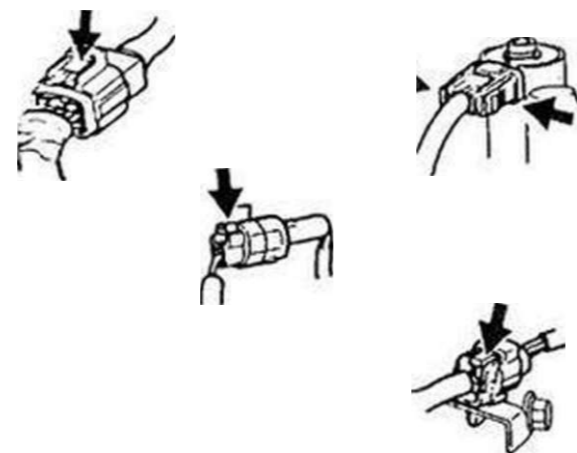
Abziehen von Steckverbindern

Beim Abziehen von Steckverbindern niemals am Kabel, sondern nur an den Steckern selbst ziehen.



16EGIX-039

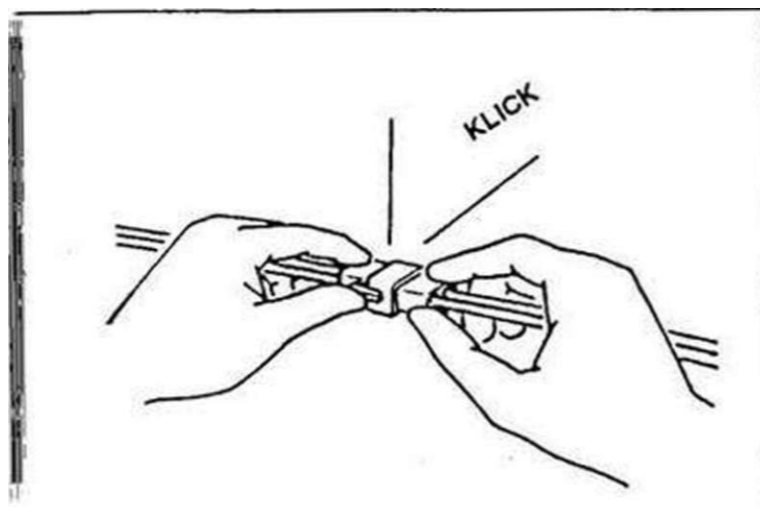
Steckverbinder können durch Lösen der Arretierung wie abgebildet abgezogen werden.



16EGIX-040

Anschließen von Steckverbindern

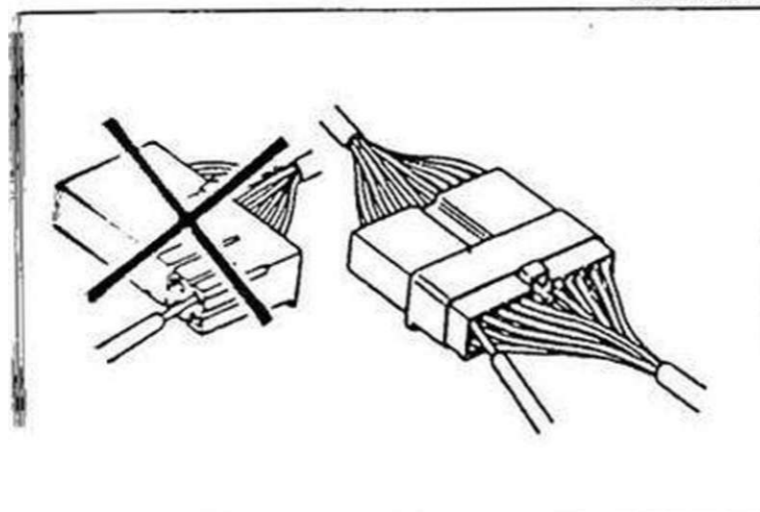
Beim Anschließen von Steckverbindern muß die Arretierung hörbar einrasten.



16EGIX-041

Prüfung

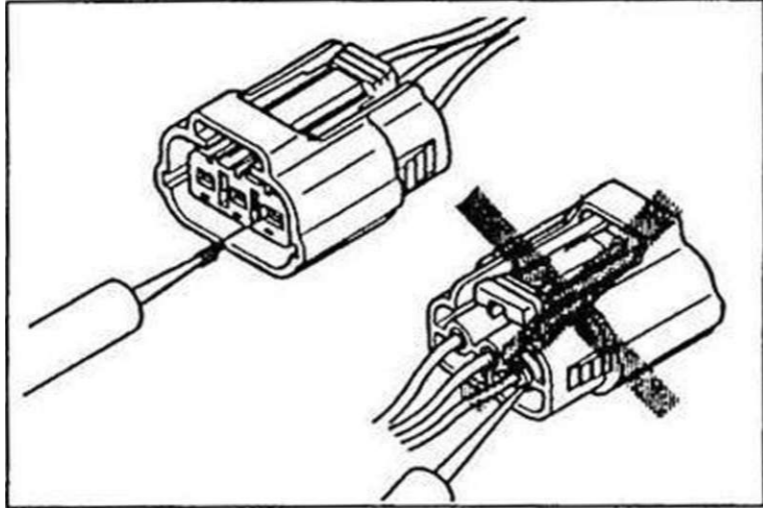
1. Bei Durchgangs- oder Spannungsprüfungen an einem Steckverbinder die Prüfspitzen auf der Kabelbaumseite einführen.



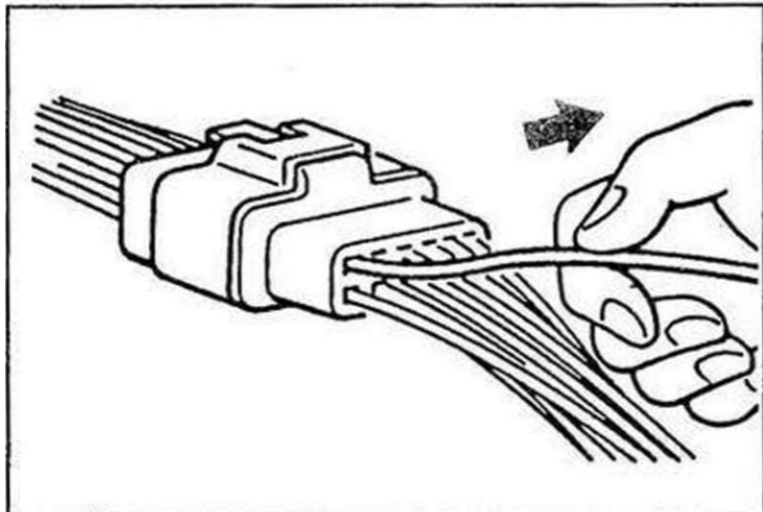
16EGIX-042

GI

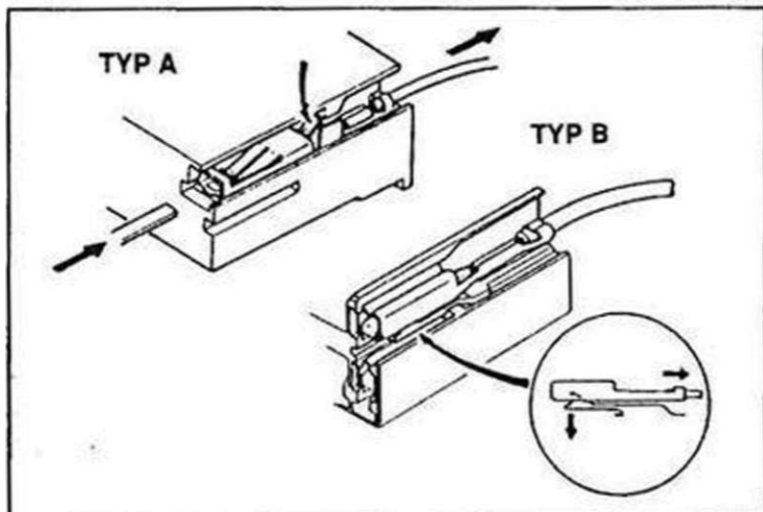
VORSICHTSHINWEISE



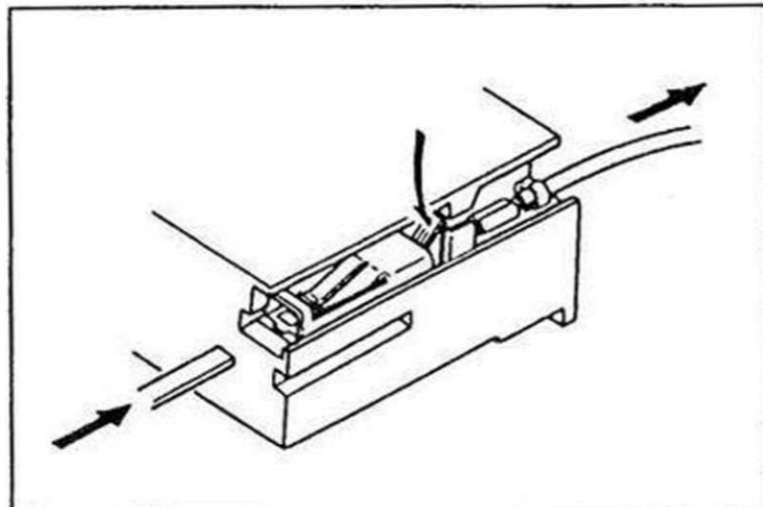
16EGIX-043



16EGIX-044



16EGIX-045



16EGIX-046

2. Wasserdichte Steckverbinder auf der Klemmenseite prüfen, da die Prüfspitze auf der Kabelbaumseite nicht eingeführt werden kann.

Achtung

- Einen dünnen Prüfdraht verwenden, um die Klemme nicht zu beschädigen.
- Die Klemme beim Einführen der Prüfspitze nicht beschädigen.

Klemmen

Prüfung

Leicht an jedem Kabel ziehen, um zu prüfen, ob die Kabel richtig in den Klemmen befestigt sind.

Austausch von Klemmen

Die Klemme mit einem geeigneten Werkzeug wie abgebildet herausziehen. Beim Einführen der Klemme darauf achten, daß sie einrastet.

<Buchsen>

Ein dünnes Metallstück auf der Klemmenseite einschieben und die Sicherungslasche herunterdrücken. Die Klemme am Kabel aus dem Steckverbinder herausziehen.

<Stecker>

Wie bei Buchsen vorgehen.

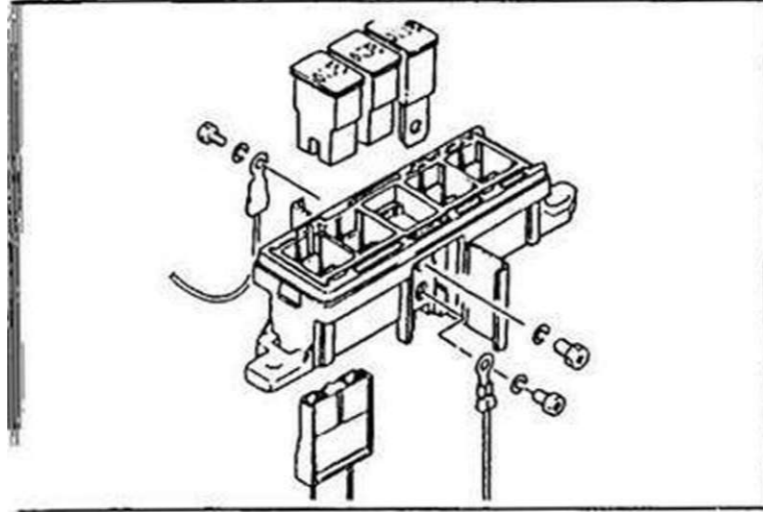
Sensoren, Schalter und Relais

Sensoren, Schalter und Relais stets vorsichtig behandeln. Die Teile nicht fallen lassen oder gegen andere Teile schlagen.

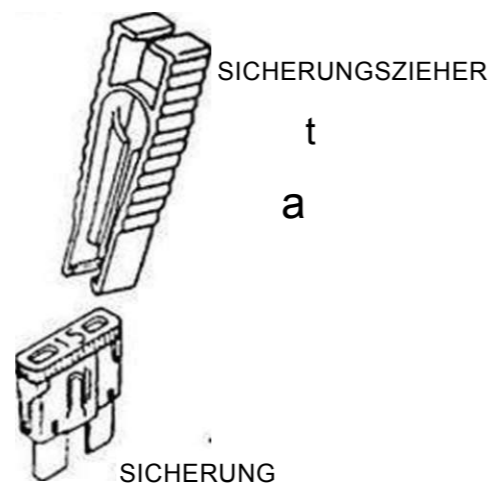
GM 8

VORSICHTSHINWEISE

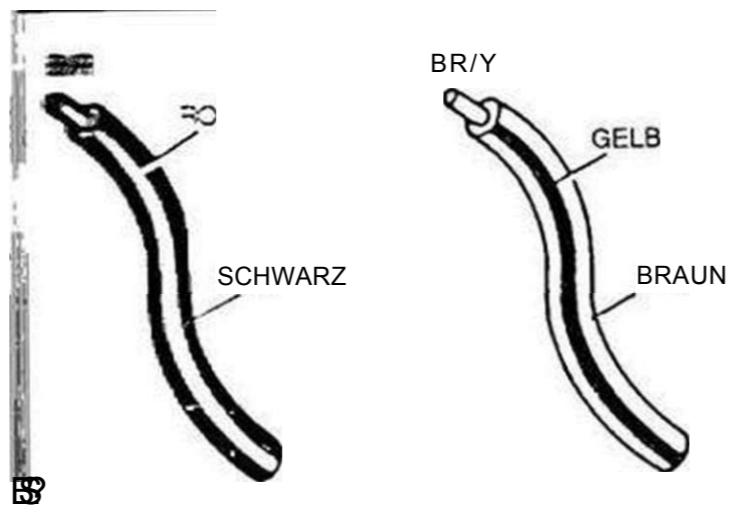
GI



16EGIX-047



16EGIX-048



16EGIX049

Sicherungen Austausch

1. Eine Sicherung ausschließlich durch eine mit demselben Nennstrom ersetzen.
Falls auch die neue Sicherung durchbrennt, so deutet dies auf einen Kurzschluß im Stromkreis hin, und die Verkabelung sollte geprüft werden.
2. Vor dem Austausch einer Hauptsicherung (100 A) das Massekabel der Batterie abklemmen.
3. Eine Ausziehsicherung mit dem im Sicherungskastendeckel angebrachten Sicherungszieher austauschen.

Kabelbaum Kabelfarbcodes

Zweifarbige Kabel werden mit einem zweiteiligen Farbcode bezeichnet. Der erste Buchstabe bezeichnet die Grundfarbe des Kabels, der zweite Buchstabe die Farbe des Streifens.

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	-	-

A

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorsichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

WARTUNGSARBEITEN

WARTUNGSARBEITEN	A- 2
FESTZIEHEN DER SCHRAUBEN UND MUTTERN AM AUSPUFFKRÜMMER.....	A- 4
PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER KEILRIEMEN.....	A- 4
MOTORÖLWECHSEL.....	A- 7
AUSTAUSCH DES MOTORÖLFILTERS.....	A- 8
PRÜFUNG DES KÜHLSYSTEMS.....	A- 8
AUSTAUSCH DER MOTORSTEUERRIEMEN. . .	A- 9
AUSTAUSCH DES KÜHLMITTELS.....	A-10
PRÜFUNG DER LEERLAUFDREHZAHL.....	A-10
AUSTAUSCH DES LUFTFILTEREINSATZES. . . .	A-11
AUSTAUSCH DES KRAFTSTOFFFILTERS.....	A-11
PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND-SCHLÄUCHE.....	A-11
PRÜFUNG DES ZÜNDZEITPUNKTS.....	A-11
PRÜFUNG DER ZÜNDKERZEN.....	A-12
PRÜFUNG DER ABGASRÜCKFÜHRUNG (EGR).....	A-13
PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFDAMPF- ENTLÜFTUNG.....	A-13
PRÜFUNG DES DROSSELKLAPPEN- DÄMPFERS.....	A-13
PRÜFUNG DER BATTERIE.....	A-15

1YE0AX-001

A

WARTUNGSARBEITEN

WARTUNGSARBEITEN

Wartungsintervall	Monate» oder km, je nachdem, was zuerst erreicht wird										
	Monate ¹	-		12		24		36		48	
Gegenstand	x1000	km	1	10	20	30	40	50	60	70	80

Motor

Schrauben und Muttern am Auspuffkrümmer	T						T				T
Keilriemen ²	A			A			A		A		A
Steuerriemen ³	Alle 100.000 km austauschen										
Motoröl ⁴	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R
ÖlfILTER ⁴		R	R	R	R	R	R	R	R	R	R

Kühlsystem

Kühlsystem (einschl. Kühlmittelstand)				I			I		I		I
Kühlmittel	Alle zwei Jahre wechseln										

Kraftstoffanlage

Leerlaufdrehzahl				A			A		A		A
Luftfiltereinsatz ⁵				I			R		I		R
Kraftstofffilter							R				R
Kraftstoffleitungen und -schlauche				I			I		I		I

Zündung

Zündzeitpunkt				I			I		I		I
Zündkerzen				A			A		A		A
Zündkerzen (Schweden)	Alle 30.000 km einstellen										

Abgasentgiftungsanlage

Abgasrückführung (KF-Motor)				I			I		I		I
Abgasrückführung (Schweden) (KF-Motor)	Alle 80.000 Km prüfen										
Kraftstoffdampfentlüftung				I			I		I		I
Kraftstoffdampfentlüftung (Schweden)	Alle 80.000 km prüfen										
Drosselklappendämpfer (B6-Motor)				A			A		A		A
Drosselklappendämpfer (Schweden) (B6-Motor)	Alle 80.000 km einstellen										

Elektrische Anlage

Batteriezustand				I			I		I		I
Gesamte elektrische Anlage ⁶		I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Scheinwerfereinstellung				A			A		A		A

Fahrwerk und Karosserie

Kupplungspedal			I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bremsleitungen, Schläuche und Anschlüsse				I			I		I		I
Bremspedal			I	I	I	I	I	I	I	I	I
Hydraulikflüssigkeit (Bremsen u. Kupplung) ⁷			I	I	I	R	I	I	I	I	R
Feststellbremse				A			A		A		A
Bremskraftverstärker und Schläuche				I			I		I		I
Scheibenbremsen				I			f		I		I
Öl der Servolenkung			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
Ölstand im Automatikgetriebe				I				I			I

1YEOAX-102

WARTUNGSARBEITEN

A

Wartungsintervalle	Monate oder km, je nachdem, was zuerst erreicht wird										
	Monate ¹	-	12	24	36	48					
GBOE ² Stand	x 1000	km	1	10	20	30	40	50	60	70	80
Motorwerk und Karosserie (Forts.)											
: -schetten der Antriebswelle				I		I		I		I	
und Muttern an Fahrwerk und Karosserie		T		T		T		T		T	
<sn2sserezustand (Rost und Lackschäden)		Jährlich prüfen									
Jcs-: siehe der Auspuffanlage						I					I
^@r-s^ -einschl. Reserverad und Brsre' ung des Reifendrucks)				I		I		I		I	
Sera.- ere und Riegel				A		A		A		A	
^ s m e-3 Unterseite				I		I		I		I	
5 cre~e itsgurte				I		I		I		I	
Kknaanlage		Kältemittel		Kältemittelmenge jährlich prüfen							
		Kompressor		Betrieb jährlich prüfen							
IAo ce' anrt				I		I		I			

1YE0AX-103

erklärung:

F-jfen: Visuelle Prüfung und/oder funktionelle Prüfung bzw. Messung einer Systemleistung
 E nstellen: Prüfung, aus der sich die Einstellung oder der Austausch eines Teils ergibt.
 Austauschen oder wechseln
 Sachziehen

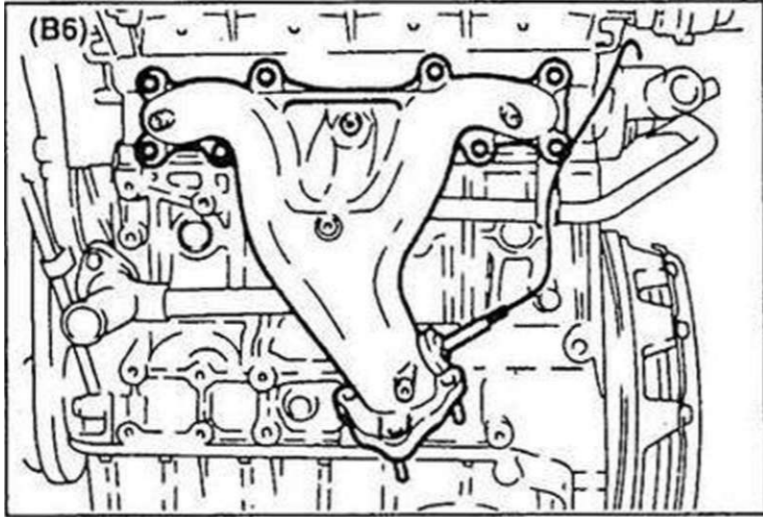
Jfcnre'icungen:

- Sacfi 80.000 km oder 48 Monaten müssen die vorgeschriebenen Arbeiten unter Beibehaltung der Wartungsintervalle •eter durchgeführt werden.
- -1- -leiten, die mit einem ' bezeichnet sind, müssen die folgenden Punkte beachtet werden:
 Wartungsdienst im Abstand von 12 Monaten/20.000 km
 En Ölwechsellervice muß nach jeweils 10.000 km unabhängig vom Fahrzeugalter ausgeführt werden.
 Keilriemen des Generators, der Wasserpumpe und, falls vorhanden, Keilriemen der Servolenkung und der Kiimaanlage einstellen.
 Der Steuerriemen muß alle 100.000 km ausgetauscht werden, weil sonst Motorschäden auftreten können.
 Falls das Fahrzeug unter den folgenden Bedingungen betrieben wird, sollten Motoröl, Ölfilter und Luftfilter öfter ais im Wartungsplan angegeben gewechselt werden,
 a- Fahren in staubigen Gebieten.
 c Übermäßiger Betrieb im Leerlauf oder mit geringer Geschwindigkeit.
 C: Vorwiegender Einsatz bei kalten Temperaturen oder im Kurzstreckenverkehr.
- * Falls das Fahrzeug überwiegend in sehr staubigen oder sandigen Gebieten gefahren wird, sind die Wartungsintervalle zu verkürzen.
 Bei dieser Prüfung muß die gesamte elektrische Anlage geprüft werden, d.h. alle Leuchten, Waschanlagen (einschl. Wischerblätter), elektrische Fensterheber, Schiebedach, Hupe usw.
 AJe zwei Jahre austauschen.
 ^alls vorwiegend unter schwierigen Bedingungen, wie in den Bergen oder in extrem feuchtem Klima gefahren *\\rd, oder wenn die Bremsen sehr häufig benutzt werden, muß die Bremsflüssigkeit jährlich gewechselt werden.

1YE0AX-104

A

WARTUNGSARBEITEN

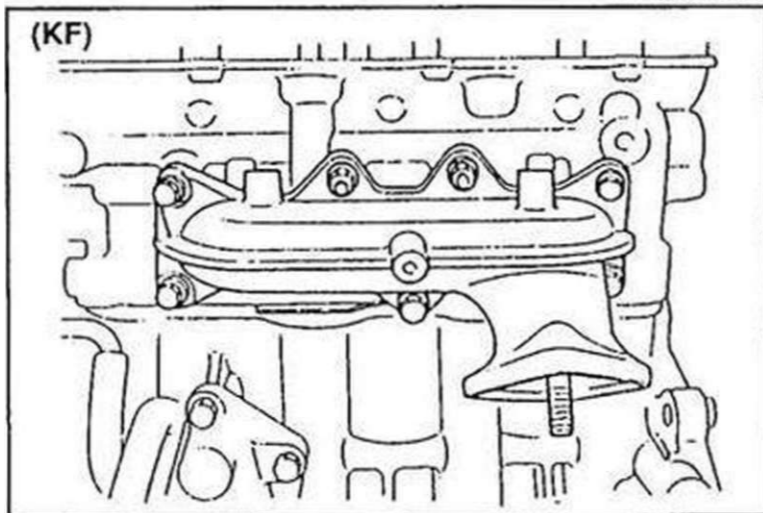


1YE0AX-002

FESTZIEHEN DER SCHRAUBEN UND MUTTERN AM AUSPUFFKRÜMMER (B6)

Die Schrauben und Muttern in zwei oder drei Gängen festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 46 Nm (3,9 - 4,7 mkg)



1YE0AX-003

(KF)

Die Muttern in zwei oder drei Gängen festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

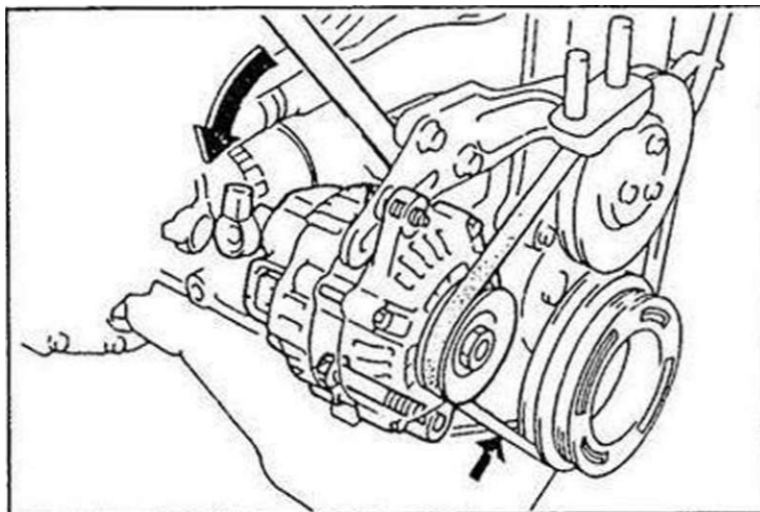
PRÜFUNG UND EINSTELLUNG DER KEILRIEMEN (B6)

1. Die Keilriemen auf Verschleiß, Risse und Ausfransungen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
2. Prüfen, ob die Keilriemen einwandfrei auf den Riemenscheiben sitzen.

KEILRIEMEN

k ^ H U i y d
X O X

1YE0AX-004



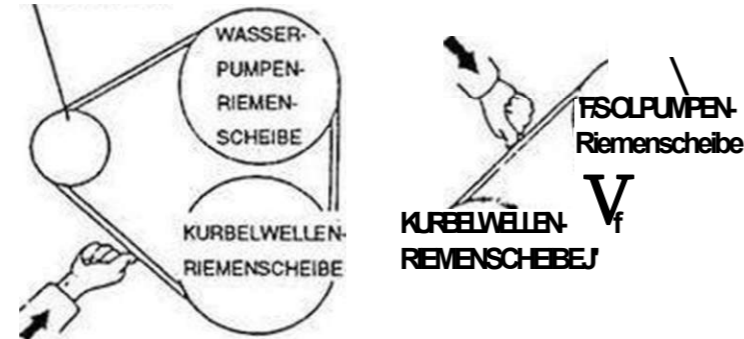
16E0AX-008

3. Den Keilriemen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang prüfen.

Hinweis

- Den Keilriemendurchhang zwischen den angegebenen Riemenscheiben messen.
- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden. Dies ist zu berücksichtigen, wenn der Durchhang auf die in der Tabelle angegebenen Werte eingestellt wird.
- Den Durchhang bei kaltem Motor oder frühestens 30 Min. nach Abstellen des Motors prüfen.

GENERATOR



GENERATOR

P/S

1YE0AX-024

Keilriemendurchhang

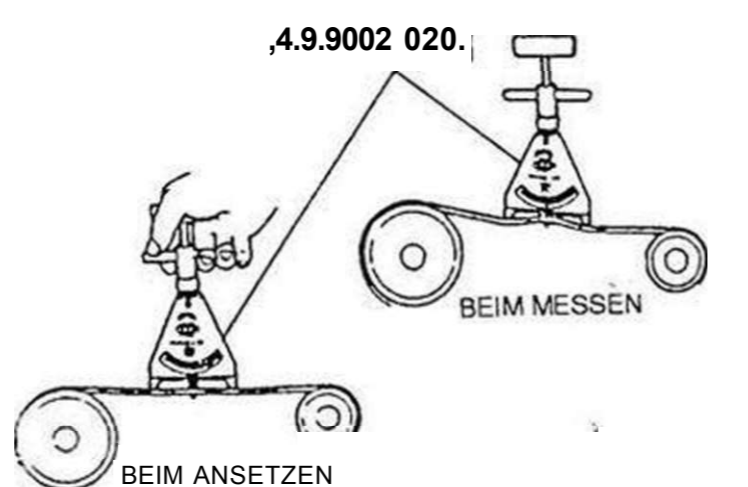
mm

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	5,5 - 7,0	6,0 - 7,5	8,0
P/S, P/S + A/JC	8,0-9,0	9,0 - 10,0	11,5

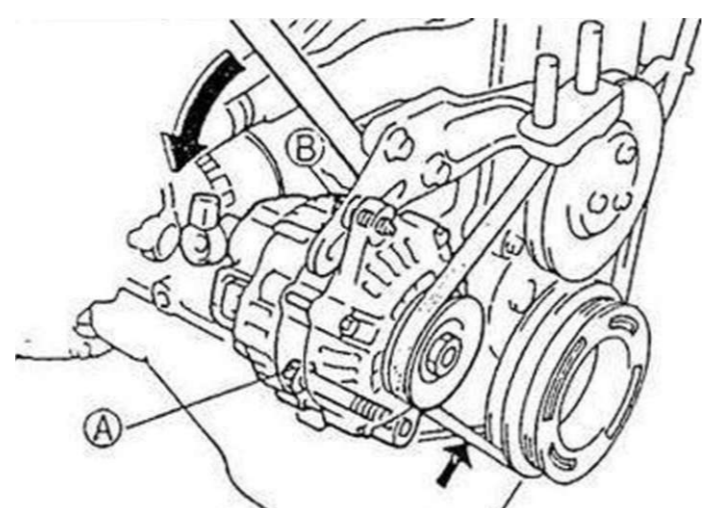
4. Den Keilriemendurchhang einstellen, falls er nicht im Sollbereich liegt.

WARTUNGSARBEITEN

A



1YE0AX-006



1YE0AX-007

5. Die Keilriemenspannung mit dem **SST** prüfen.

Hinweis

- Die Keilriemenspannung kann zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben gemessen werden.

Keilriemenspannung

Keilriemen	N (kg)		
	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	490 - 745 (50 - 76)	490 - 706 (50 - 72)	343 (35)
P/S, P/S + A/C	490 - 588 (50 - 60)	421 - 490 (43 - 50)	245 (25)

6. Die Keilriemenspannung einstellen, falls sie nicht im Sollbereich liegt.

Einstellung

Hinweis

- Bei einem neuen Keilriemen den Durchhang auf den Mittelwert des angegebenen Sollbereichs einstellen.
- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden.

Generatorkeilriemen

- Die Befestigungsschrauben A und B des Generators lösen und den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube C einstellen.
- Die Befestigungsschrauben A und B festziehen und den Durchhang nochmals prüfen.

Anzugsmoment:

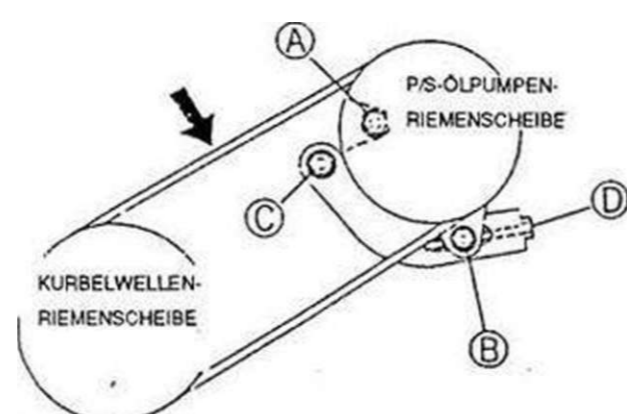
- A: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)**
B: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

P/S-Riemen, P/S und A/C-Riemen

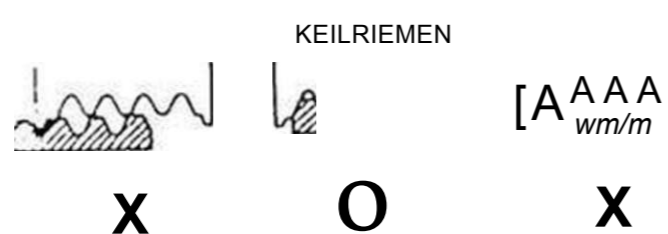
Falls erforderlich, die Schraube (A) der P/S-Ölpumpe sowie die Muttern (B) und (C) lösen und den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube (D) einstellen.

Anzugsmoment:

- (A): 37 - 53 Nm (3,7 - 5,5 mkg)**
(B): 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)
(C): 31 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)



1YE0B1-011



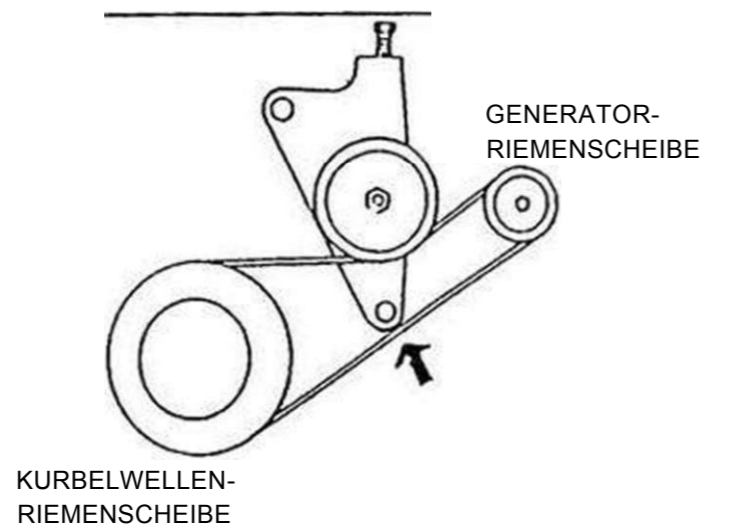
1YE0AX-009

www.ozzon.net

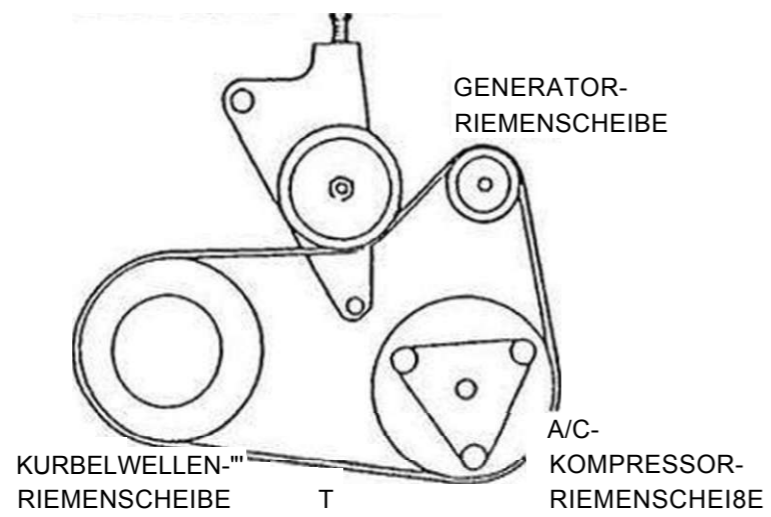
A-5

A

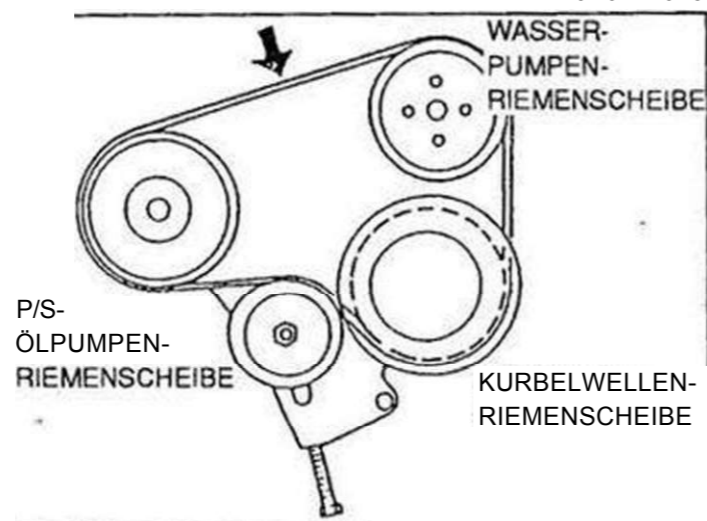
WARTUNGSARBEITEN



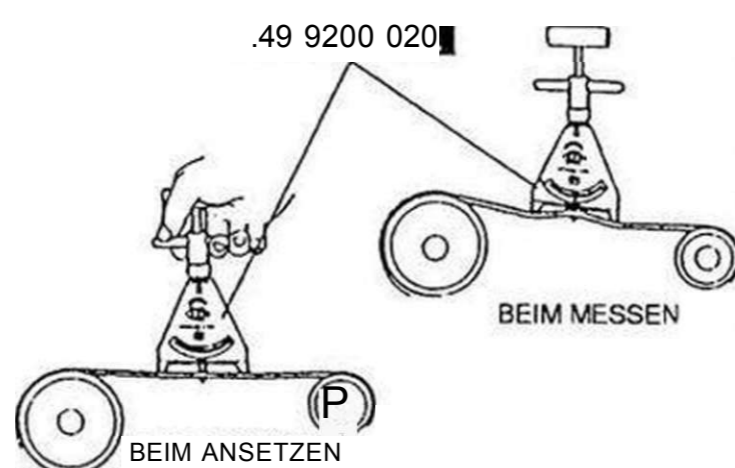
16E0AX-014



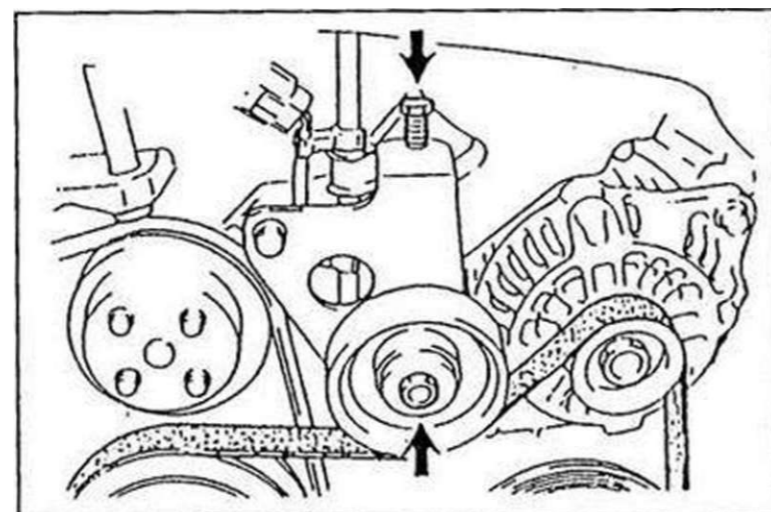
16E0AX-015



16E0AX-016



16E0AX-017



16E0AX-018

A-6

- Den Keilriemen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft von 98 N (10 kg) durchdrücken und den Durchhang prüfen.

Hinweis

- Den Keilriemendurchhang zwischen den angegebenen Riemenscheiben messen.
- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden. Dies ist zu berücksichtigen, wenn der Durchhang auf die in der Tabelle angegebenen Werte eingestellt wird.
- Den Durchhang bei kaltem Motor oder frühestens 30 Min. nach Abstellen des Motors prüfen.

Keilriemendurchhang

mm

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0
Generator + A/C	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	8,0
P/S	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0

- Den Keilriemendurchhang einstellen, falls er nicht im Sollbereich liegt.

Prüfung der Keilriemenspannung

Hinweis

- Die Prüfung der Keilriemenspannung kann anstelle der Durchhangsprüfung erfolgen.
- Die Keilriemenspannung kann zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben gemessen werden.

- Die Keilriemenspannung mit dem SST prüfen.

Keilriemenspannung

N (kg)

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
Generator + A/C	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
P/S	540 - 680 (55 - 70)	400 - 530 (40 - 55)	340 (35)

- Die Keilriemenspannung einstellen, falls sie nicht im Sollbereich liegt.

Einstellung

Hinweis

- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden.

Generatorkeilriemen und A/C-Keilriemen

- Die Mutter der Umlenkrolle lösen.
- Den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Keilriemendurchhang

Neuer Riemen: 5,5 - 6,5 mm

Gebrauchter Riemen: 6,5 - 7,5 mm

Grenzwert: 8,0 mm

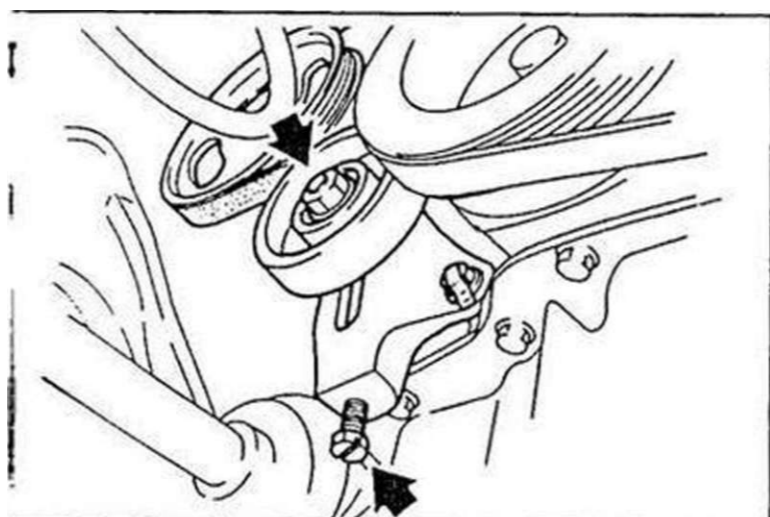
WARTUNGSARBEITEN

A

3. Die Mutter der Umlenkrolle festziehen.

Anzugsmoment:
31 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

16E0AX-019



16E0AX-020

Generatorkeilriemen und P/S-Keilriemen

1. Die Mutter der Umlenkrolle lösen.
2. Den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Keilriemendurchhang
Neuer Riemen: 6 - 7 mm
Gebrauchter Riemen: 7 - 8 mm
Grenzwert: 9,0 mm

3. Die Mutter der Umlenkrolle festziehen.

Anzugsmoment:
31 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

MOTORÖLWECHSEL

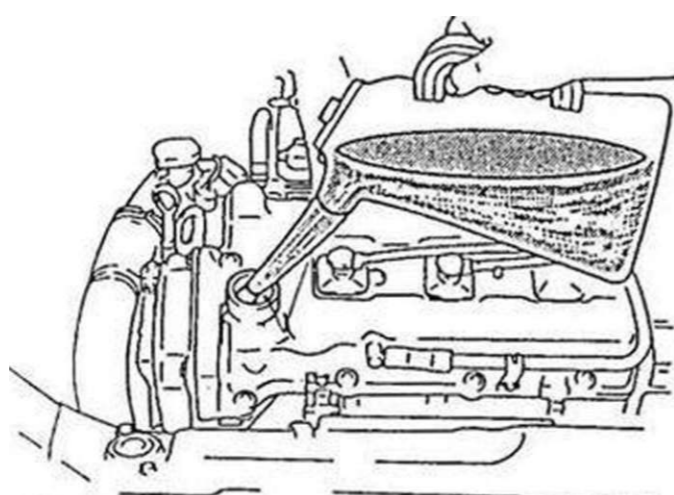
Vorsicht

- **Das Öl ist heiß, daher beim Ablassen des Öls vorsichtig vorgehen.**

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
2. Den Öleinfüllstutzendeckel abnehmen und die Ölablaßschraube herausdrehen.
3. Das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.
4. Eine neue Dichtung aufsetzen und die Abblaßschraube wieder eindrehen.

Anzugsmoment:
30 - 41 Nm (3,0 - 4,2 mkg)

5. Die vorgeschriebene Ölart und -menge einfüllen.



16E0AX-021



1YE0AX-010

www.ozzon.net

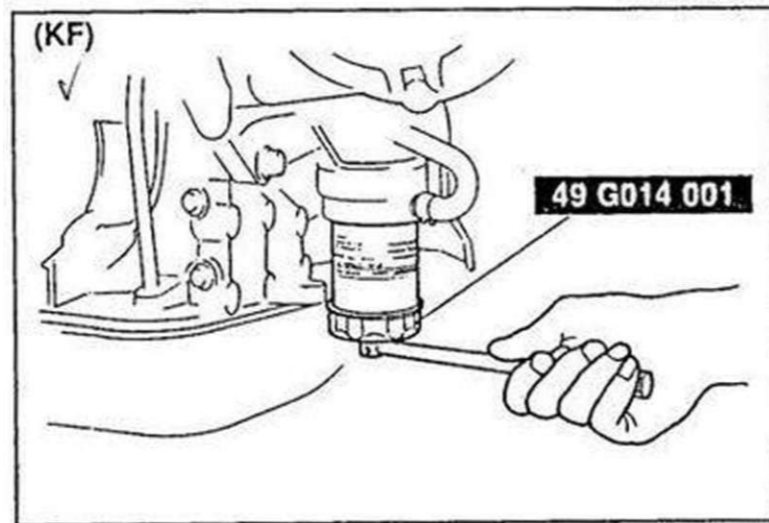
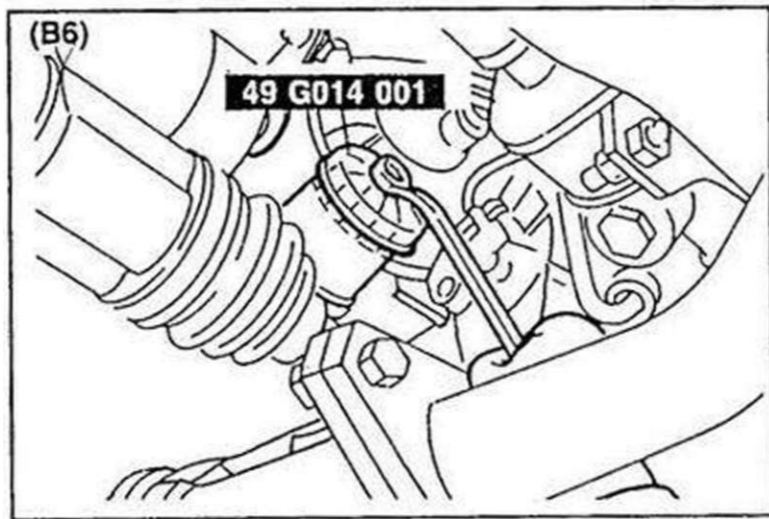
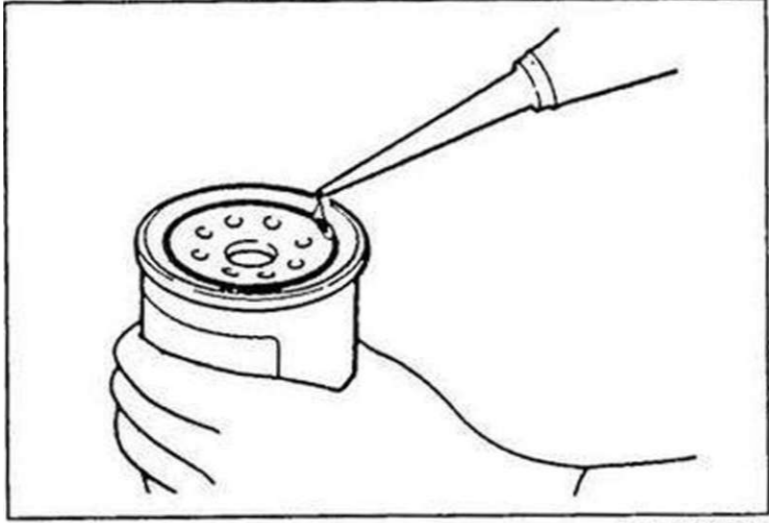
Motor	B6	KF
Gesamt (Erstfüllung)	3,6	4,9
Ölwechsel	3,2	3,7
Ölwechsel (einschl. Ölfilter)	3,5	4,0

6. Den Öleinfüllstutzendeckel aufschrauben.
7. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
8. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

A-7

A

WARTUNGSARBEITEN



AUSTAUSCH DES MOTORÖLFILTERS

1. Das Ölfilter mit dem **SST** ausbauen.
2. Die Montagefläche am Ölkühler mit einem sauberen Tuch abwischen.
3. Sauberes Motoröl dünn auf den O-Ring des neuen Ölfilters auftragen.

4. Das Ölfilter einsetzen und von Hand festziehen, bis der O-Ring den Ölkühler berührt.
5. Das Filter mit dem **SST** um 1 1/6 Umdrehungen festziehen.

Anzugsmoment:

14 - 17 Nm (1,4-1,8 mkg)

6. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
7. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

Ölmenge (Ölfilter):

B6: 0,17 l

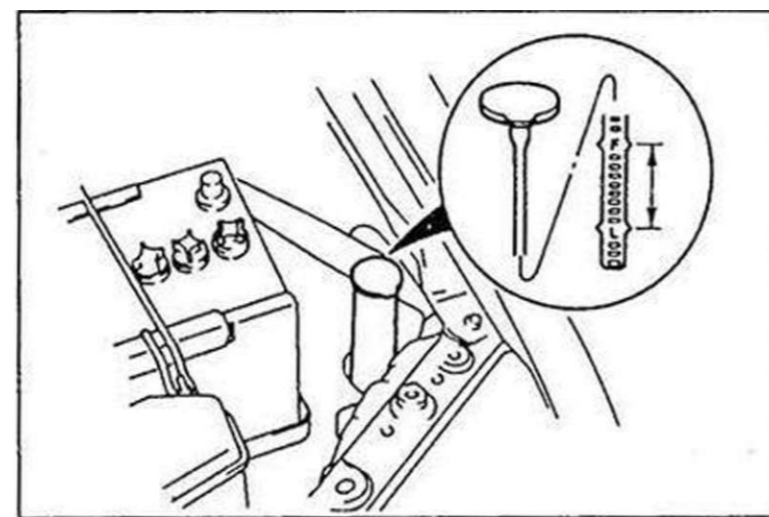
KF: 0,3 l

PRÜFUNG DES KÜHLSYSTEMS

VORSICHT

- Den Kühlerschlußdeckel und den Einfüllstutzendeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel und den Einfüllstutzendeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Den Kühlerschlußdeckel und den Einfüllstutzendeckel langsam bis zum ersten Anschlag lösen, um den Druck im Kühler auszugleichen, dann abschrauben.

16E0AX-026

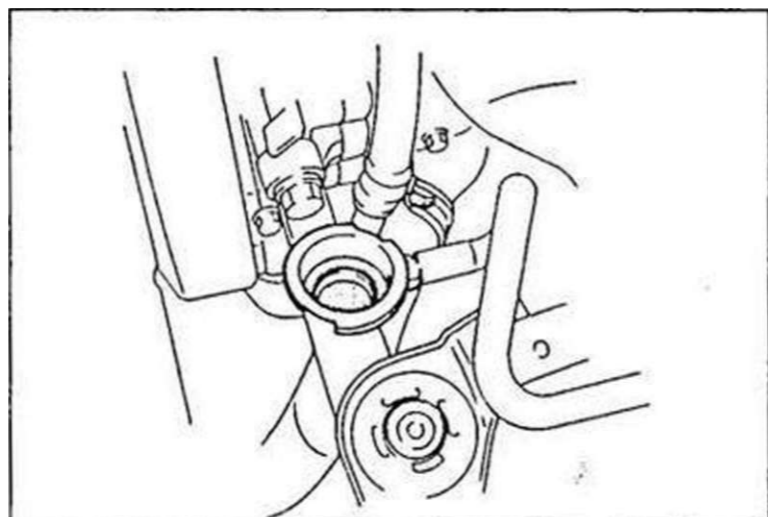


Kühlmittelstand (kalter Motor)

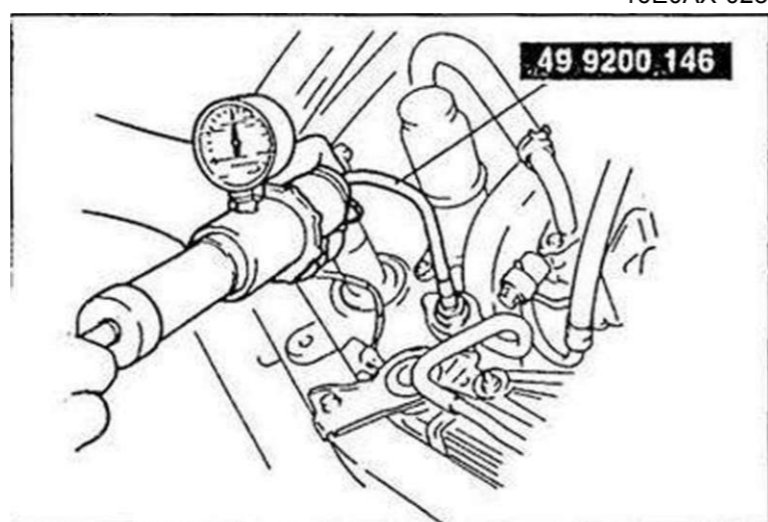
1. Sicherstellen, daß das Kühlmittel bis zum Köhlereinfüllstutzen reicht.
2. Den Kühlmittelmeßstab aus dem Ausgleichbehälter ziehen und sicherstellen, daß der Kühlmittelstand zwischen den Markierungen F und L liegt. Falls erforderlich, Kühlmittel auffüllen.

WARTUNGSARBEITEN

A



16E0AX-028



1YE0AX-025

Kühlmittelzustand

1. Sicherstellen, daß am Kühlerschlußdeckel und am Einfüllstutzen keine Rost- oder Wassersteinablagerungen vorhanden sind.
2. Sicherstellen, daß das Kühlmittel nicht mit Öl verschmutzt ist. Falls erforderlich, das Kühlmittel wechseln.

Kühlmittleckstellen

1. Ein handelsübliches Kühlerprüfgerät und das SST an den Kühlereinfüllstutzen anschließen.
2. Einen Druck von **102 kPa (1,05 kg/cm²) (B6)** bzw. von **103 kPa (1,05 kg/cm²) (KF)** anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck gehalten wird. Bei einem Druckabfall das System auf Leckstellen prüfen.

Frostschutz

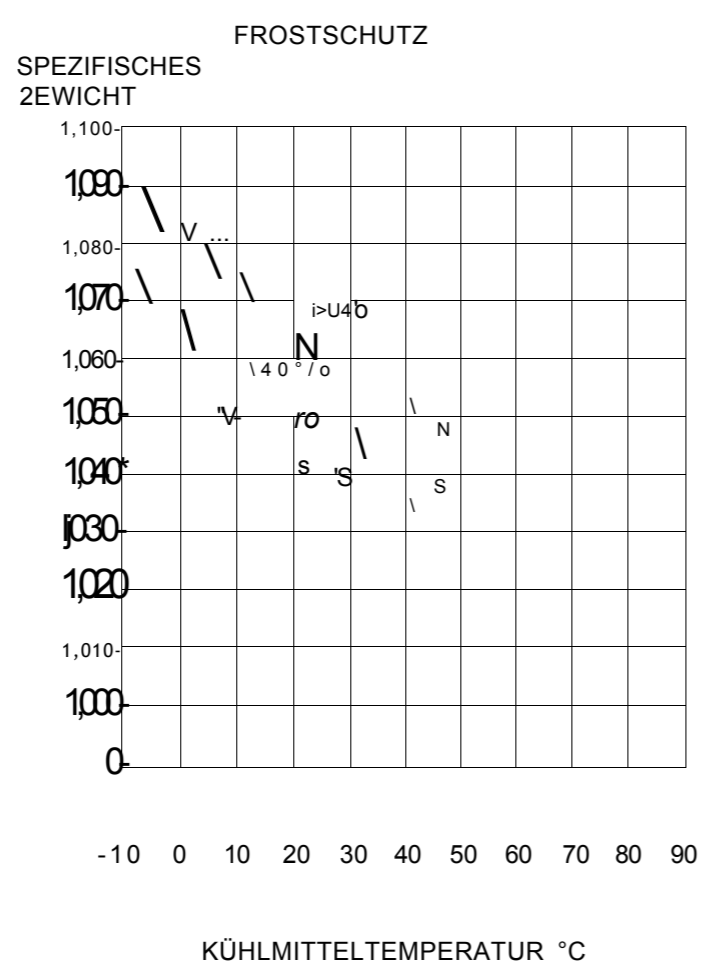
Achtung

- **Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden. Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.**

1. Die Kühlmitteltemperatur und das spezifische Gewicht mit einem Thermometer und einem Hydrometer messen.
2. Die Frostschutzwirkung anhand der nebenstehenden Tabelle ablesen.
3. Bei nicht ausreichendem Frostschutz Wasser bzw. Frostschutzmittel auffüllen.

Frostschutzmittelmischung

Frostschutz	Vol. %		Spezifisches Gewicht 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



16E0AX-030

AUSTAUSCH DER MOTORSTEUERRIEMEN

(B6)

Siehe Seite B1-12.

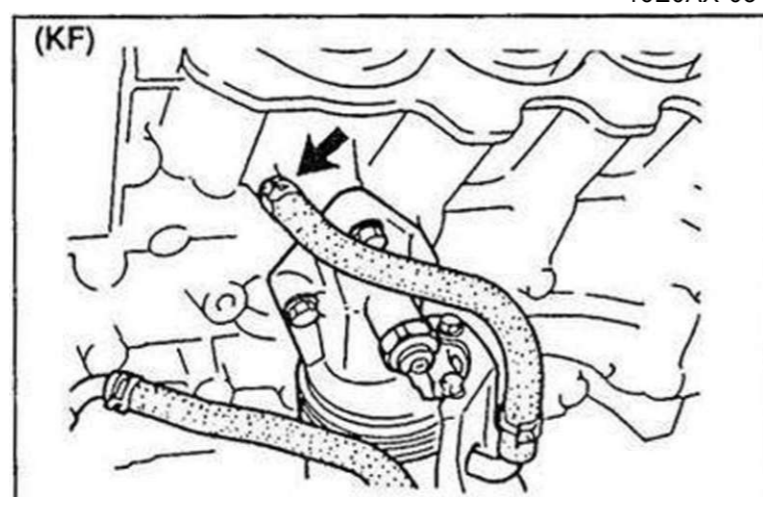
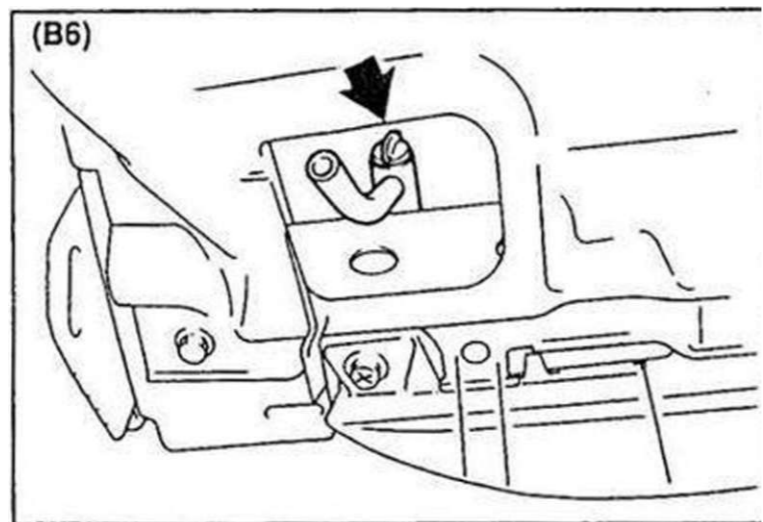
(KF)

Siehe Seite B2-12.

1YE0AX-026

A

WARTUNGSARBEITEN



AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS

Vorsicht

- Den Kühlerschlußdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Vorsicht beim Ablassen von heißem Kühlmittel.

Achtung

- Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden.
- Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.

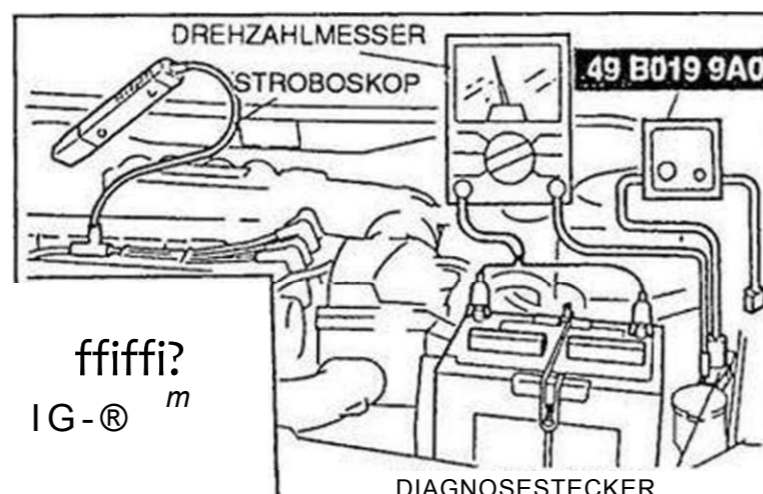
1. Den Kühlerschlußdeckel abschrauben und die Ablassschraube lösen.
2. Die Ölkühlerschläuche abziehen. (KF)
3. Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen.
4. Das Kühlsystem mit Wasser durchspülen, bis das Wasser farblos abläuft. Das Wasser vollständig ablaufen lassen.
5. Die Ablassschraube festziehen.
6. Die Ölkühlerschläuche wieder anschließen. (KF)
7. Die vorgeschriebene Menge des Ethylen-Glykol-Kühlmittels entsprechend der in der Tabelle oben angegebenen Mischung einfüllen.

Kühlmittelmenge:

B6: 6,0 Liter

KF: 7,5 Liter

8. Den Motor bei abgeschraubtem Kühlerschlußdeckel laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß wird.
9. Den Motor im Leerlauf laufen lassen und Kühlmittel bis zum Boden des Einfüllstutzens einfüllen.
10. Den Kühlerschlußdeckel aufschrauben.



ffiffi?
IG-® m

DIAGNOSESTECKER

1YE0AX013

PRÜFUNG DER LEERLAUFDREHZAH

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
 - Scheinwerferschalter
 - Gebläseschalter
 - Heckscheibenheizungsschalter
3. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop an den Motor anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.
6. Den System-Wählschalter (A) auf 1 stellen.
7. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

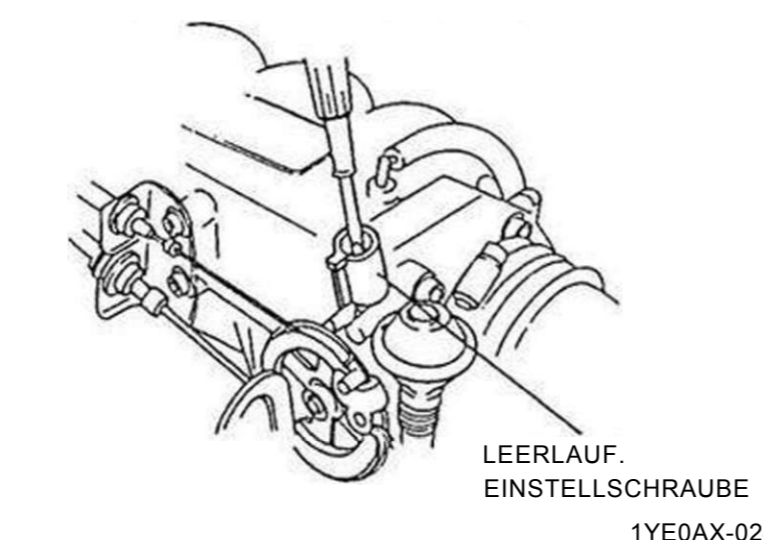
Leerlaufdrehzahl

B6: 800 ± 50 min¹

KF: 670 ± 50 min^{*1}

Vorsicht

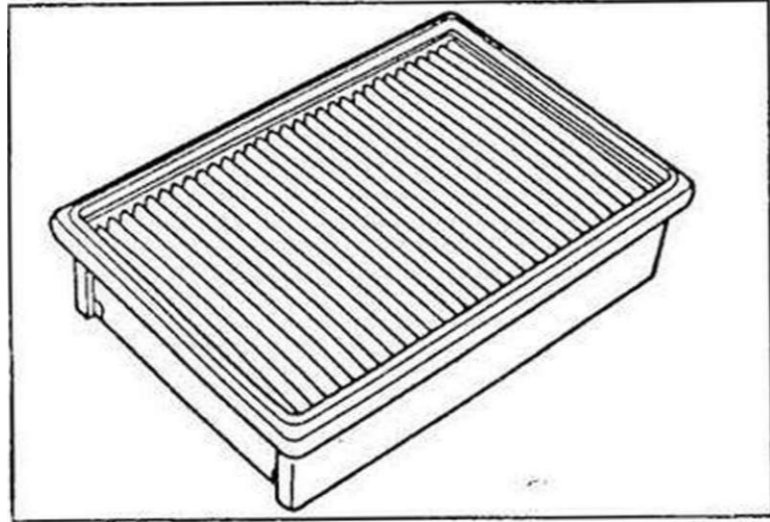
- Bei der Prüfung der Leerlaufdrehzahl darf der Elektrokühllüfter nicht laufen.
8. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im angegebenen Bereich liegt, durch Drehen der Einstellschraube einstellen.
 9. Das SST abklemmen.



A-10

WARTUNGSARBEITEN

A



16E0AX-Q35

AUSTAUSCH DES LUFTFILTEREINSATZES

1. Den Luftfiltereinsatz auf übermäßige Verschmutzung, Ölablagerungen und Beschädigung prüfen.

Achtung

- Den Luftfiltereinsatz nicht mit Druckluft reinigen.

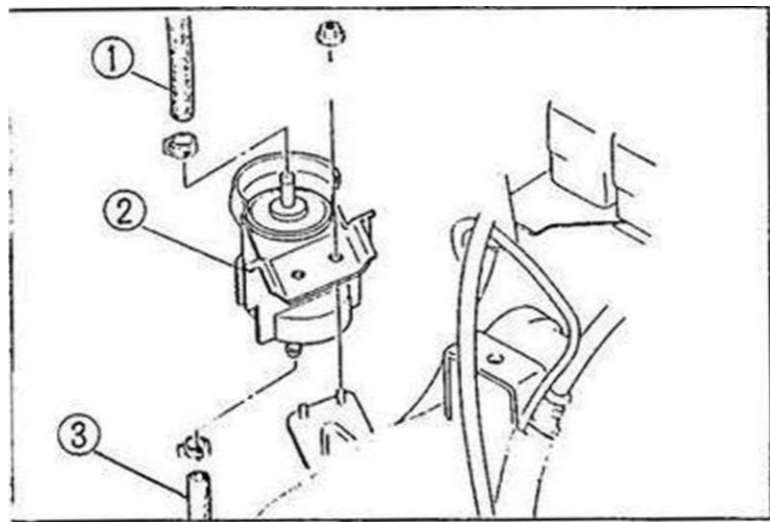
2. Falls erforderlich, den Luftfiltereinsatz austauschen.

AUSTAUSCH DES KRAFTSTOFFFILTERS

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage Funken und offenes Feuer stets fernhalten.
- Nach Austausch des Kraftstofffilters die Anschlüsse auf Dichtheit prüfen.

16E0AX-036



16E0AX-037

Beim Austausch des Kraftstofffilters wie folgt vorgehen:

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Das neue Filter in der umgekehrten Reihenfolge einbauen.

Hinweis

- Beim Einbau des Filters die Schläuche so weit wie möglich aufschieben und mit Schlauchklemmen sichern.

PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFLEITUNGEN UND -SCHLAUCHE

Die Anschlußteile, Anschlüsse und Leitungen auf Dichtheit prüfen.

Feuchte Stellen oder Flecke weisen auf Undichtigkeiten hin.

Defekte Schläuche oder Schlauchklemmen austauschen.

1YE0AX-015



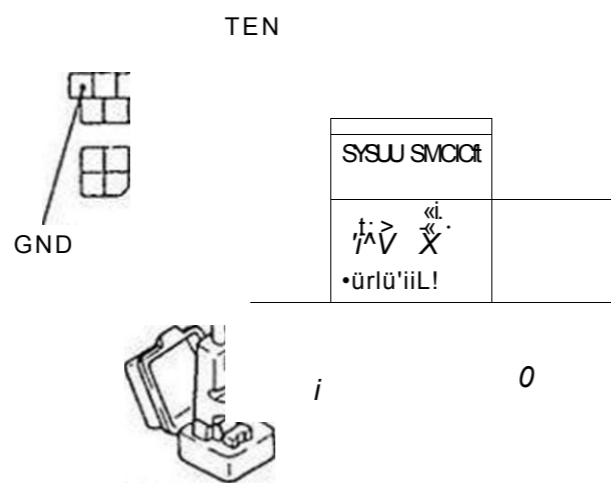
16E0AX-039

PRÜFUNG DES ZÜNDZEITPUNKTS

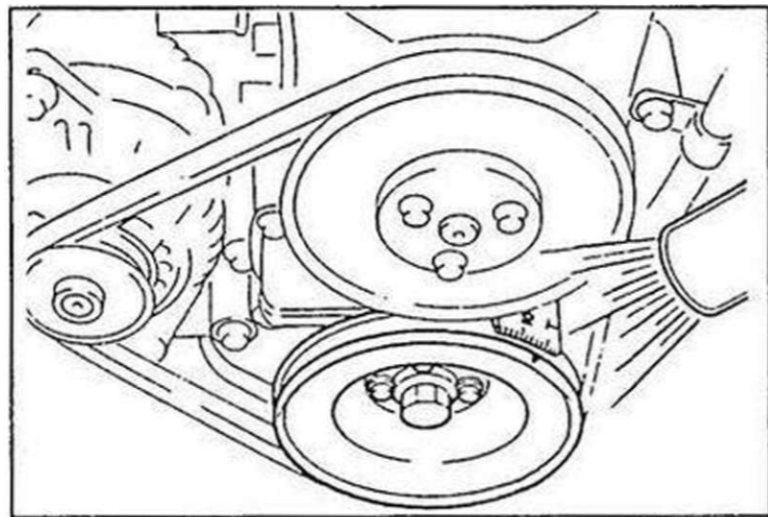
1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
 - Scheinwerferschalter
 - Gebläseschalter
 - Heckscheibenheizungsschalter
3. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop an den Motor anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.

A

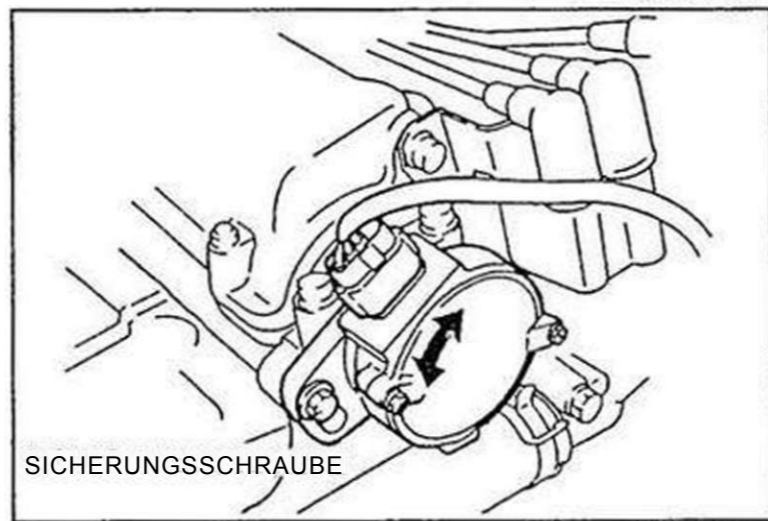
WARTUNGSARBEITEN



1YE0AX-016



1YE0AX-017



1YE0AX-018

6. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt. Falls erforderlich, die Leerlaufdrehzahl einstellen. (Siehe Kapitel F1 bzw. F2.)

Leerlaufdrehzahl (Neutralstellung)

B6: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

KF: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

7. Den System-Wählschalter (A) auf 1 stellen.
8. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

Hinweis

- Falls das SST nicht verwendet wird, die Klemmen TEN und GND des Diagnosesteckers überbrücken.

9. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Leerlaufdrehzahl (TEN-Klemme geerdet)

B6: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

KF: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

10. Sicherstellen, daß die Steuermarkierung (gelb) auf der Kurbelwellenriemenscheibe und die Markierung auf der Steuerriemenabdeckung aufeinander ausgerichtet sind.

Zündzeitpunkt

B6: $vOT 10 \pm 1^\circ$

KF: $vOT 10 \pm 1^\circ$

Achtung

- Beim Drehen der Sicherungsschraube des Zündverteilers das Anschlußkabel des Kondensators nicht einklemmen.

11. Falls die Markierungen nicht aufeinander ausgerichtet sind, die Sicherungsschraube des Zündverteilers lösen und den Zündzeitpunkt durch Drehen des Zündverteilers einstellen.
12. Die Sicherungsschraube des Zündverteilers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

13. Das SST abklemmen.

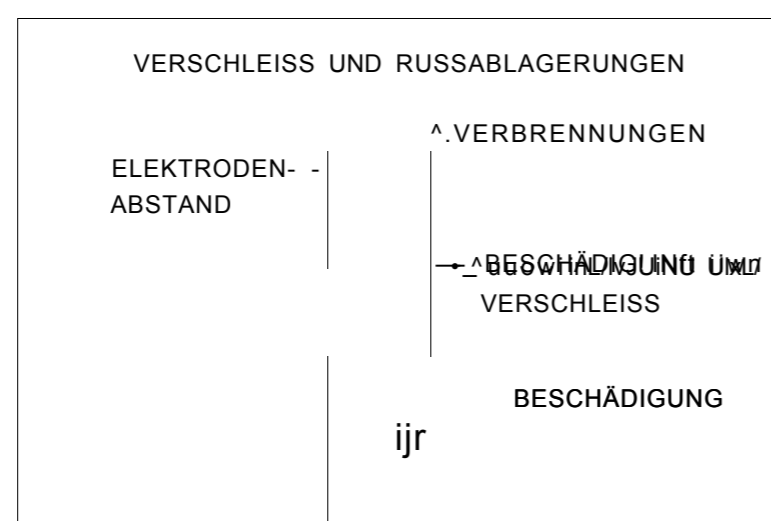
PRÜFUNG DER ZÜNDKERZEN

Die Zündkerzen wie folgt prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

- Beschädigte Isolierung
- Verschlissene Elektroden
- Rußablagerungen

Zum Reinigen einen Zündkerzenreiniger oder eine Drahtbürste benutzen. Das Isolatoroberteil ebenfalls reinigen.

- Beschädigter Dichtring
- Verbrennung



16E0AX-043

A-12

WARTUNGSARBEITEN

A

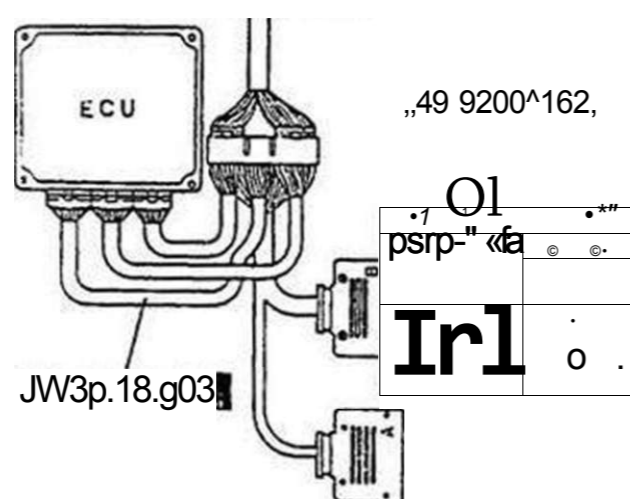
Elektrodenabstand: 1,0-1,1 mm

Motor	B6	KF
NGK	BKR5E-11 BKR6E-11	BKR6E-11 BKR7E-11
NIPPONDENSO	K16PR-U11 K20PR-U11	K20PR-U11 K22PR-U11

Achtung

- Beim Abziehen der Zündkabel nicht am Kabel, sondern an der Gummikappe ziehen.

1YE0AX-019

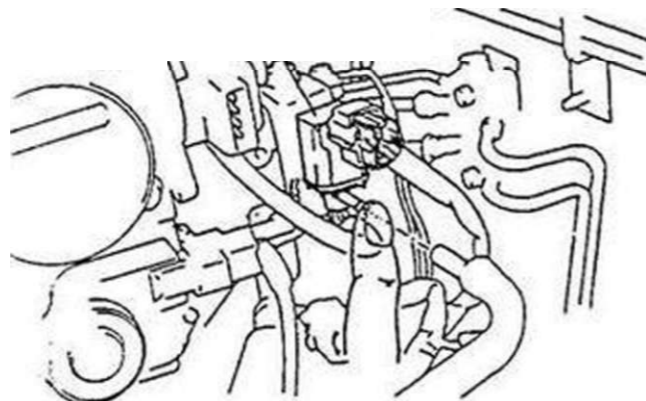


1YE0AX-Q20

PRÜFUNG DER ABGASRÜCKFÜHRUNG (EGR) (KF)

1. Die **SST** wie abgebildet an das ECU anschließen.
2. Den Motor anlassen.
3. Während der Fahrt überprüfen, daß an den ECU-Klemmen 30 und 3P bei kaltem Motor Batteriespannung (V_B) anliegt.
4. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
5. Während der Fahrt überprüfen, daß die rote und die grüne Lampe am Engine-Signalmonitor blinkt, wenn das **SST** auf 30 und 3P gestellt ist.
6. Fahrzeug anhalten und im Leerlauf laufen lassen
7. Den Steckverbinder des EGR-Unterdruckmagnetventils abziehen.
8. Das Magnetventil an Batteriespannung und an Masse anschließen.
9. Sicherstellen, daß der Motor im Leerlauf unruhig läuft oder abstellt.

ENTLUFTUNGS-MAGNETVENTIL



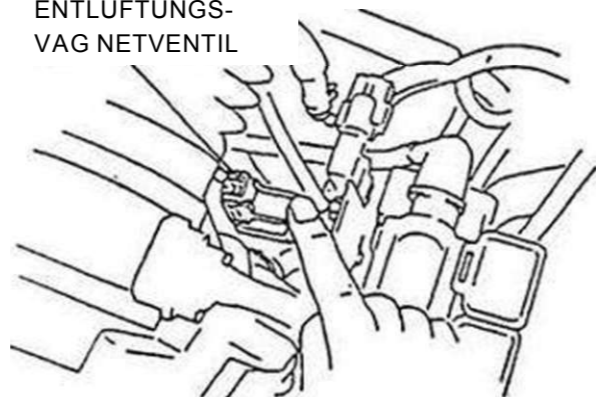
1YE0AX-021

PRÜFUNG DER KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG (B6)

SYSTEMBETRIEB

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Den Unterdruckschlauch vom Magnetventil abziehen und wie abgebildet verschließen. Sicherstellen, daß am Magnetventil kein Unterdruck anliegt.
3. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil prüfen.

ENTLÜFTUNGS-VAG NETVENTIL



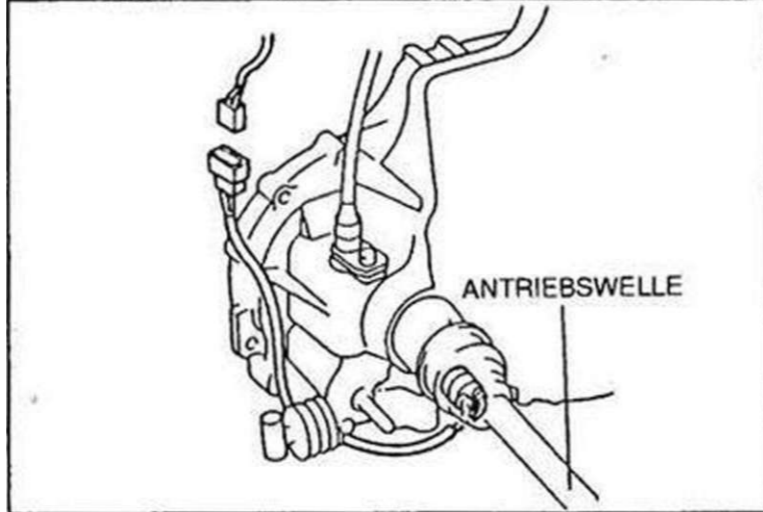
1YE0AX-022

(KF)

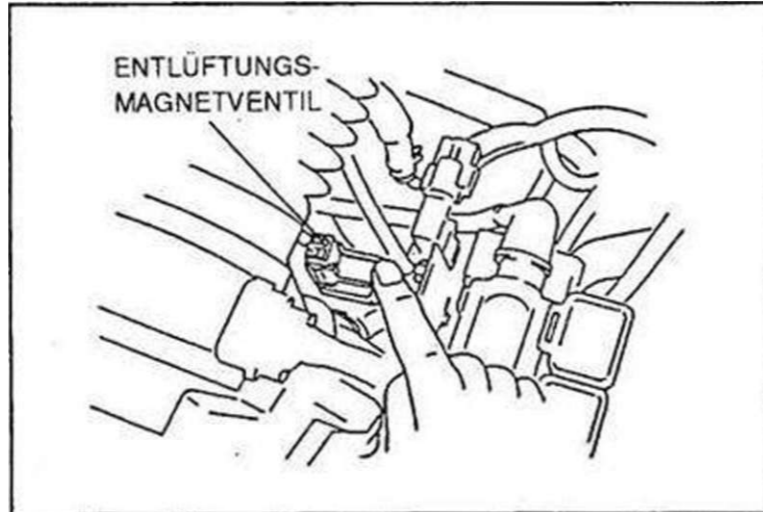
1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch vom Magnetventil abziehen.
4. Sicherstellen, daß kein Unterdruck anliegt.

A

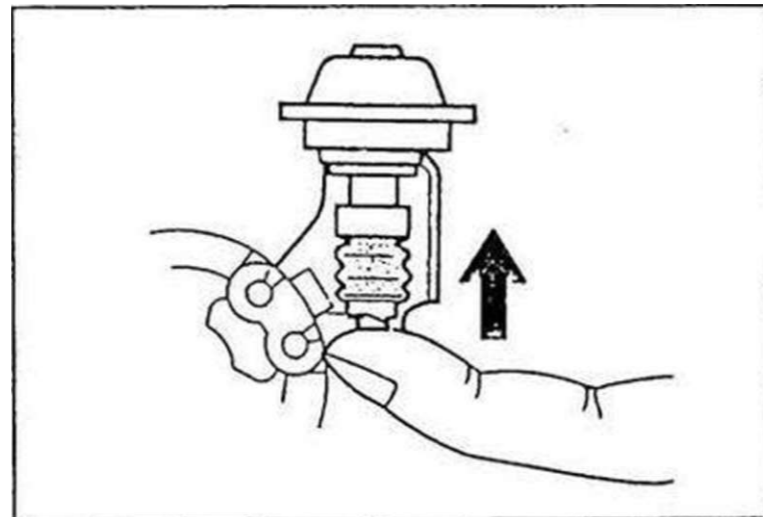
WARTUNGSARBEITEN



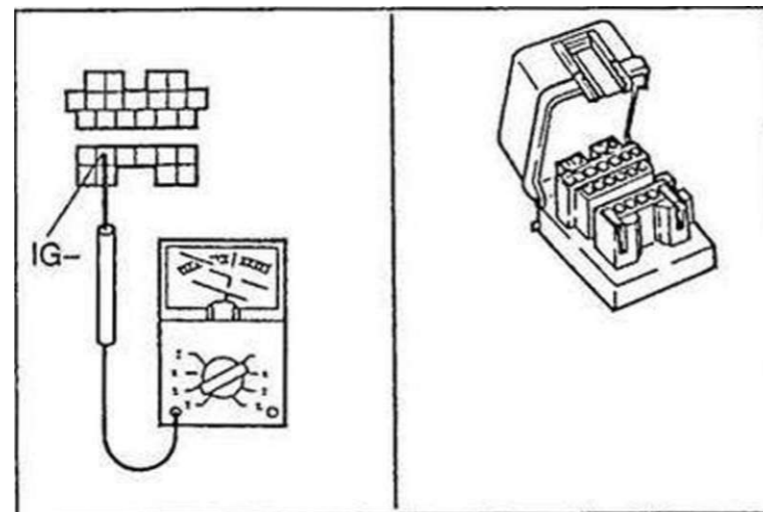
16E0AX-047



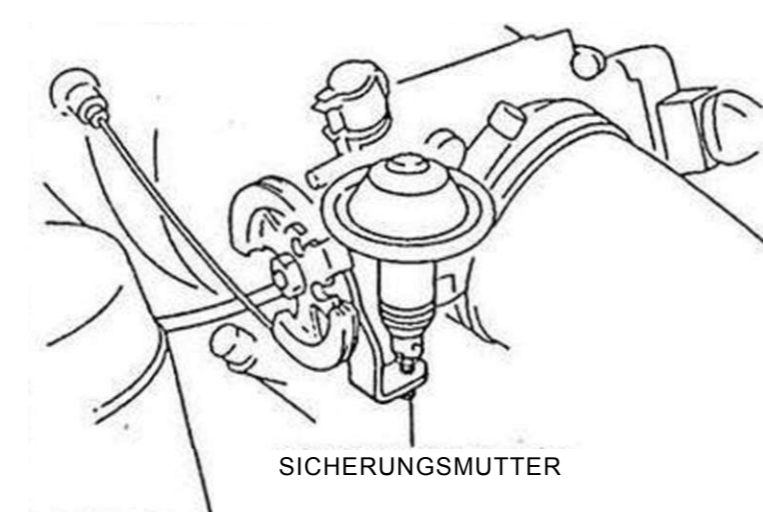
16E0AX-048



1YE0AX023



03U0FX-122



1YE0AX-024

5. Ein Lastsignal an das ECU geben.

MTX-Modell

Den Steckverbinder des Neutralschalters abziehen.

ATX-Modell

Das Fahrzeug auf einen Rollenprüfstand fahren und den Wählhebel auf Fahrstufe D stellen.

6. Einen Drehzahlmesser anschließen und die Motordrehzahl auf 1000 min^{-1} erhöhen.
7. Sicherstellen, daß nach ca. 2 Sekunden Unterdruck anliegt.

PRÜFUNG DES DROSSELKLAPPENDÄMPFERS

1. Die Drosselklappe ganz öffnen. Mit dem Finger auf den Stößel des Drosselklappendämpfers drücken und prüfen, daß er langsam in den Dämpfer gleitet.
2. Den Stößel loslassen und prüfen, daß er sich schnell zurückbewegt.
3. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, den Drosselklappendämpfer austauschen.

4. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme **IG-** des Diagnosesteckers anschließen und die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen.
6. Die Motordrehzahl langsam senken und prüfen, daß der Hebel den Stößel des Drosselklappendämpfers bei der vorgeschriebenen Drehzahl berührt.

Motordrehzahl: 3400 min^{-1} (MTX)
 3300 min^{-1} (ATX)

7. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Sicherungsmutter lösen und den Drosselklappendämpfer durch Drehen der Anlagschraube einstellen.

WARTUNGSARBEITEN

A

-3ÜFUNG DER BATTERIE Entladeprüfung

Die Ruhespannung der Batterie mit einem digitalen Voltmeter (mit einer Einteilung von 0,01 V) messen.

Unter 12,4V

Über 12,4V

30-minütige Schnellladung durchführen, danach Spannung erneut prüfen.

Unter 12,4 V

Über 12,4V

Erteile austauschen.

Mit einem Batterietester Prüflast (siehe nebenstehende Tabelle) an die Batterie anlegen. Nach 15 Sekunden die Batteriespannung prüfen; ist sie höher als der Sollwert?

Prüflast

Batterie	Strom (A)
GRUPPE58R	174

r
Ja

1
Nein

Batteriespannung unter Belastung

Die Ruhespannung der Batterie messen

Batterie austauschen

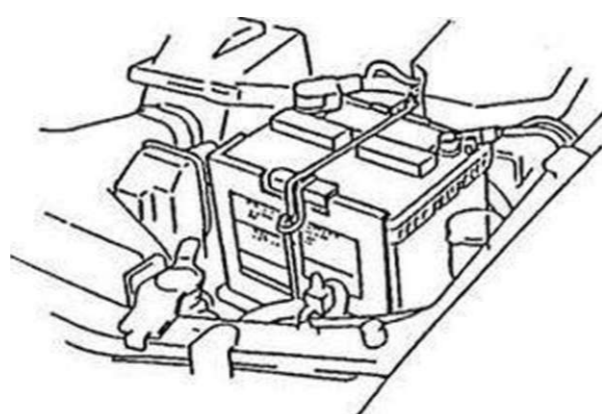
Batterietemperatur ca.	Mindestspannung (V)
21 °C	9,6
15 °C	9,5
10 °C	9,4
4 °C	9,3
-1 °C	9,1
-7 °C	8,9
-12 °C	8,7
-18 °C	8,5

Unter 12,4V

Über 12,4V

Batterie aufladen

Batterie ist in Ordnung



1YE0GX-013

Klemmen und Kabel

Achtung

- Da eine wartungsfreie Batterie verwendet wird, muß der Batteriesäurestand nicht geprüft werden.
- Die Zellenabdeckungen nicht entfernen.
- Sicherstellen, daß die Oberseite der Batterie sauber ist. Falls erforderlich, mit Soda und Wasser reinigen.

1. Die Klemmen auf Festsitz prüfen, damit ein guter Kontakt gewährleistet ist.
2. Prüfen, ob die Batteriekabel korrodiert oder ausgefranst sind. Falls erforderlich, austauschen.
3. Sicherstellen, daß die Gummikappe auf dem Pluspol die Klemme komplett abdeckt.
4. Falls erforderlich, die Klemmen reinigen und einfetten.

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorschichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

MOTOR (B6)

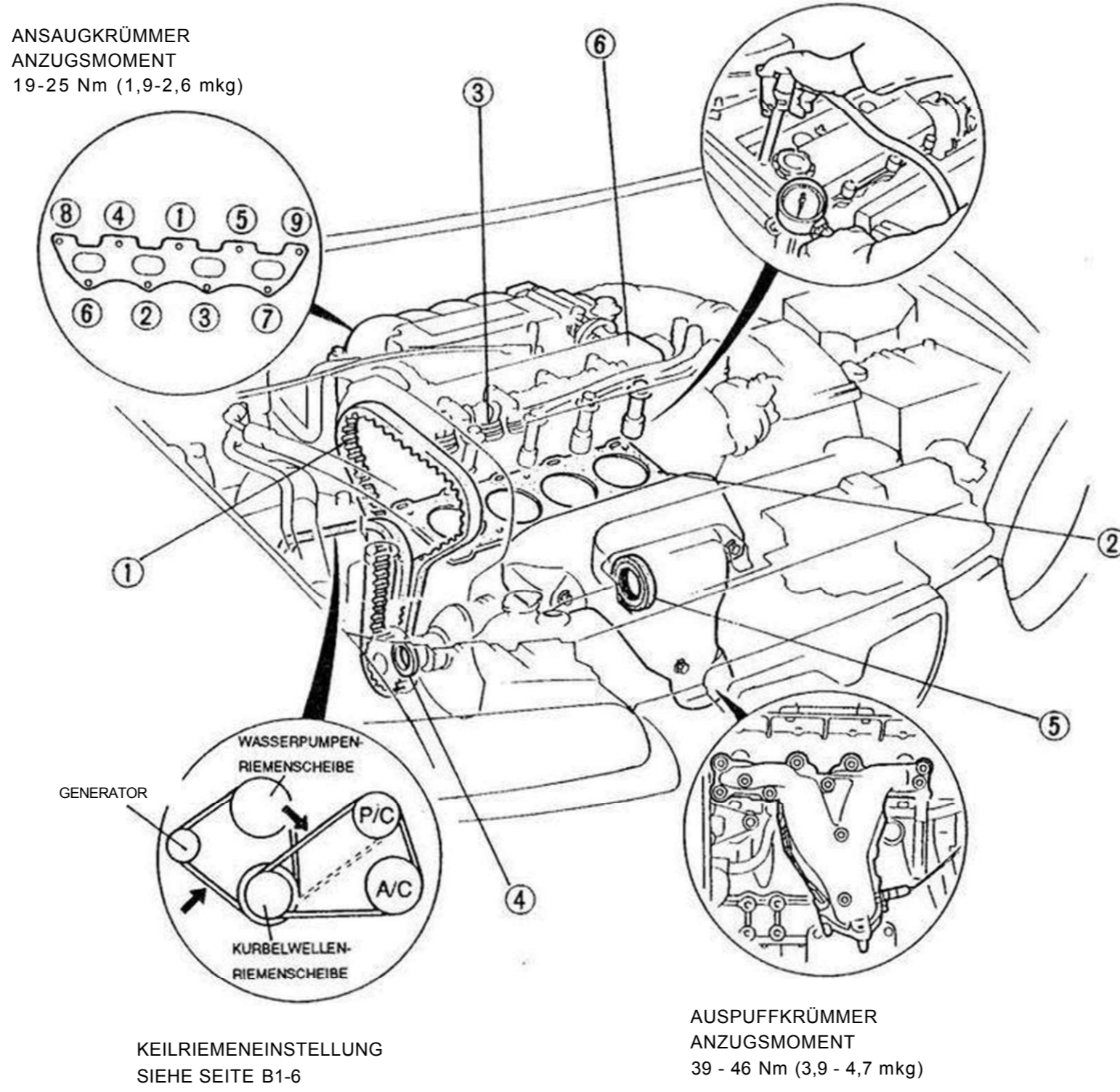
INDEX.....	B1- 2	PRÜFUNG UND REPARATUR.....	B1- 54
ÜBERSICHT.....	B1- 3	VORBEREITUNG.....	B1- 54
TECHNISCHE DATEN.....	B1- 3	ZYLINDERKOPF.....	B1- 54
FEHLERSUCHE.....	B1- 3	VENTILTRIEB.....	B1- 55
MOTOREINSTELLUNG.....	B1- 5	NOCKENWELLE.....	B1- 58
VORBEREITUNG.....	B1- 5	HYDROSTÖSSEL.....	B1- 60
MOTORÖL.....	B1- 5	ZYLINDERBLOCK.....	B1- 60
KÜHLMITTEL.....	B1- 5	ÖLDÜSE.....	B1- 61
KEILRIEMEN.....	B1- 5	KOLBEN, KOLBENRING UND	
HYDROSTÖSSEL.....	B1- 7	KOLBENBOLZEN.....	B1- 62
ZÜNDZEITPUNKT UND LEERLAUF-		PLEUELSTANGE.....	B1- 63
DREHZAHL.....	B1- 8	KURBELWELLE.....	B1- 64
KOMPRESSIIONSDRUCK.....	B1- 10	LAGER.....	B1- 64
PRÜFUNG.....	B1- 10	STEUERRIEMEN.....	B1- 65
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND... B1- 11		SPANNROLLE UND UMLENKROLLE ... B1- 65	
VORBEREITUNG.....	B1- 11	SPANNROLLENFEDER.....	B1- 65
STEUERRIEMEN.....	B1- 12	KURBELWELLENRAD UND NOCKEN-	
ZYLINDERKOPFDICHTUNG.....	B1- 16	WELLENRAD.....	B1- 65
HYDROSTÖSSEL.....	B1- 23	ZUSAMMENBAU.....	B1- 66
VORDERER WELLENDICHTRING.....	B1- 26	VORBEREITUNG.....	B1- 66
HINTERER WELLENDICHTRING.....	B1- 28	ZYLINDERBLOCK	
AUSBAU.....	B1- 31	(INNENTEILE).....	B1- 68
VORGEHENSWEISE.....	B1- 31	ZYLINDERBLOCK	
VONTAGE DES MOTORSTÄNDERS.....	B1- 38	(AUSSENTEILE).....	B1- 73
VORBEREITUNG.....	B1- 38	ZYLINDERKOPF.....	B1- 79
VORGEHENSWEISE.....	B1- 39	STEUERRIEMEN.....	B1- 84
ZERLEGUNG.....	B1- 41	ANBAUTEILE.....	B1- 87
VORBEREITUNG.....	B1- 41	ABBAU DES MOTORSTÄNDERS.....	B1- 91
ANBAUTEILE.....	B1- 42	VORGEHENSWEISE.....	B1- 91
STEUERRIEMEN.....	B1- 43	EINBAU.....	B1- 93
ZYLINDERKOPF.....	B1- 45	VORGEHENSWEISE.....	B1- 93
ZYLINDERBLOCK			
(AUSSENTEILE).....	B1- 48		
ZYLINDERBLOCK			
(INNENTEILE).....	B1- 51		

1YE0B1-001

INDEX

KOMPRESSIONSDRUCK kPa (kg/cm²)-mirv¹
(PRÜFUNG SIEHE SEITE B1-10)

SOLLWERT	1324 (13,5)-300
MINDESTWERT	981 (10,0)-300



ANSAUGKRÜMMER
ANZUGSMOMENT
19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

KEILRIEMENEINSTELLUNG
SIEHE SEITE B1-6

AUSPUFFKRÜMMER
ANZUGSMOMENT
39 - 46 Nm (3,9 - 4,7 mkg)

KEILRIEMENDURCHHANG BEI 98 N (10 kg)			mm
KEILRIEMEN	NEU	GEBRAUCHT	GRENZWERT
GENERATOR	5,5 - 7,0	6,0 - 7,5	8,0
P/S, P/S + A/C	8,0-9,0	9,0-10,0	11,5

MOTORÖL

PRÜFUNG UND WECHSEL SIEHE KAPITEL D1

KÜHMITTEL UND WARTUNG SIEHE KAPITEL E1

1YE0B1-002

- | | |
|---|---|
| <p>1. Steuerriemen
Ausbau/Einbau.....Seite B1-12</p> <p>2. Zylinderkopfdichtung
Austausch.....Seite B1-16</p> <p>3. Hydrostößel
Ausbau/Einbau.....Seite B1-23</p> <p>4. Vorderer Wellendichtring
Austausch.....Seite B1-26</p> <p>5. Hinterer Wellendichtring
Austausch.....Seite B1-28</p> | <p>6. Motor
Ausbau.....Seite B1-31
Montage des Motorständers.....Seite B1-38
Zerlegung.....Seite B1-41
Prüfung und Reparatur.....Seite B1-54
Zusammenbau.....Seite B1-66
Abbau des Motorständers.....Seite B1-91
Einbau.....Seite B1-93</p> |
|---|---|

ÜBERSICHT UND FEHLERSUCHE

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

		Motormodell	B6	
Gegenstand			B6	
Bauart			Viertakt-Ottomotor	
Zylinderanordnung und Anzahl			4-Zylinder-Reihenmotor	
*erbrennungsraum			Dachförmig	
ventilantrieb		Zwei Nockenwellen (DOHC), über Zahnriemen angetrieben, 16 Ventile		
-jbraum		cm ³	1598	
-jb-zu-Bohrungs-Verhältnis		mm	78,0 x 83,6	
»s ^r dichtungsverhältnis			9,4	
• ;nipressionsdruck		kPa (kg/cm ²)-min* ¹	1324 (13,5)-300	
. entilsteuer- zerten	Einlaß	Offnet	vOT	5°
		Schließt	nUT	51°
	Auslaß	Öffnet	vUT	15°
		Schließt	nOT	55°
• entiispiel	mm	Einlaß		0: Wartungsfrei
		Auslaß		0: Wartungsfrei
_re ^r laufdrehzahl	min* ¹	MTX		800 ± 50
		ATX		800 ± 50 (Wählhebelstellung P)
l_-dzeitpunkt*		vOT		10 ± 1°
l.-dfolge				1-3-4-2

¹ ^jfschalterdes Systemselektors (49 B019 9A0) auf SELF-TEST

FEHLERSUCHE

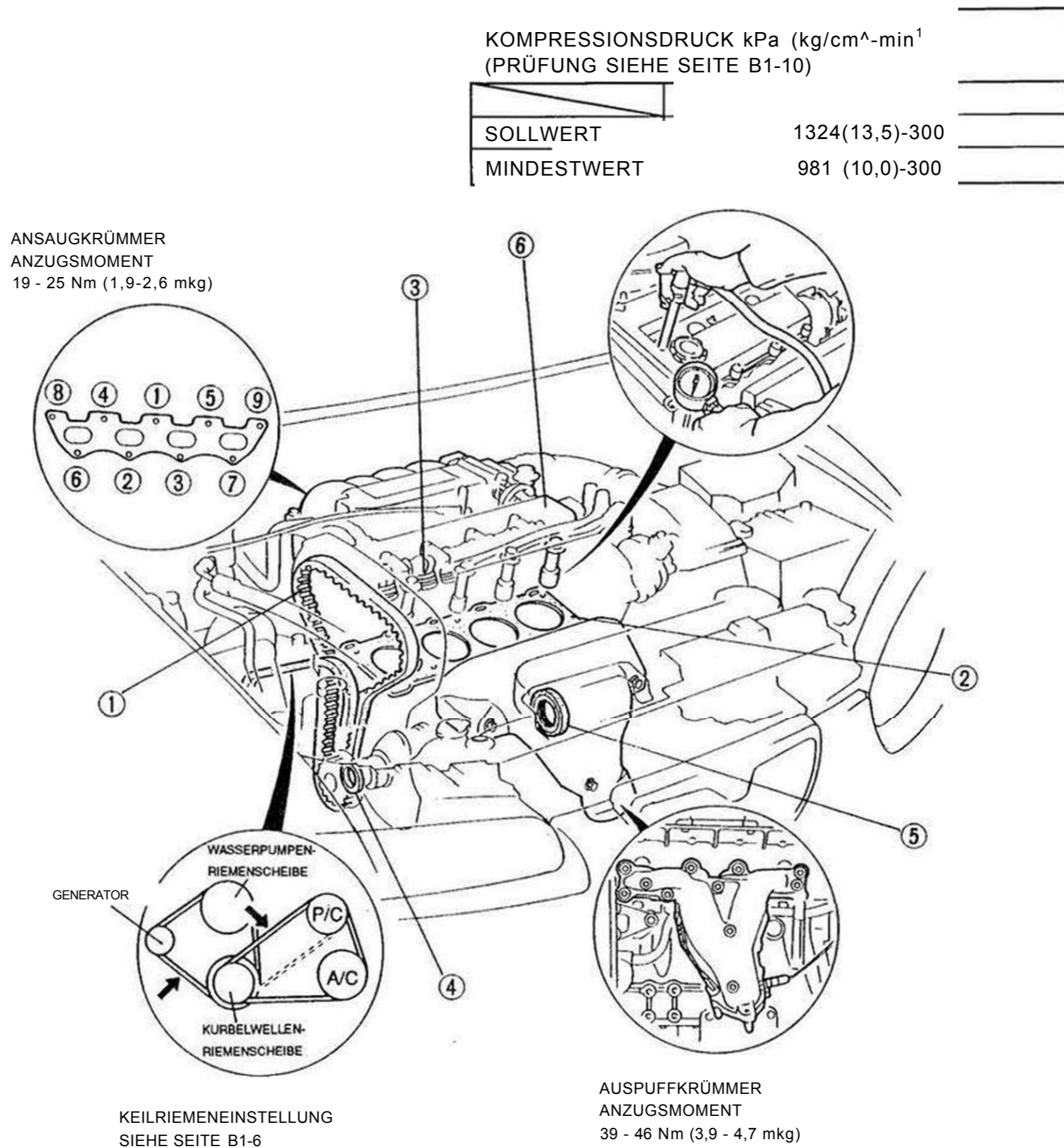
Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen	Motorbauteile defekt Ventil verbrannt Kolben, Kolbenring oder Zylinder verschlissen Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen	B1-55 B1-61, 62 B1-16
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Zündanlage defekt	Siehe Kapitel G	
	unruhiger Leerlauf	Motorbauteile defekt Hydrostößel defekt* Mangelhafter Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen
Kraftstoffanlage defekt		Siehe Kapitel F1	
Zündanlage defekt		Siehe Kapitel G	
Cce "mäßiger Ölverbrauch		Ölaustritt im oberen Bereich Kolbenringnut verschlissen oder Kolbenring sitzt fest Kolben oder Zylinder verschlissen	Austauschen Austauschen oder reparieren
	Ölaustritt im unteren Bereich Ventilschaftabdichtung verschlissen Ventilschaft oder Ventilführung verschlissen	Austauschen Austauschen	B1-79 B1-55, 56
	Olleck	Siehe Kapitel D1	

ti Leerlauf können in der Warmlaufphase Ventilgeräusche auftreten. Nach Erreichen der normalen Betriebstemperatur sollten keine Ventilgeräusche mehr hörbar sein. (Fehlersuche zum Hydrostößel: Siehe Seite B1-7)

B1

INDEX

INDEX



KEILRIEMENDURCHHANG BEI 98 N (10 kg)

KEILRIEMEN	NEU	GEBRAUCHT	GRENZWERT
GENERATOR	5,5 - 7,0	6,0 - 7,5	8,0
P/S, P/S + A/C	8,0 - 9,0	9,0-10,0	11,5

MOTOROL

PRÜFUNG UND WECHSEL SIEHE KAPITEL D1

KÜHMITTEL

PRÜFUNG UND WARTUNG SIEHE KAPITEL E1

1YE081-002

- | | | | |
|--|--------------|-----------------------------|-------------|
| 1. Steuerriemen
Ausbau/Einbau. | Seite B1-12 | 6. Motor
Ausbau | Seite B1-31 |
| 2. Zylinderkopfdichtung
Austausch | Seite B1 -16 | Montage des Motorständers | Seite B1-38 |
| 3. Hydrostößel
Ausbau/Einbau | Seite B1-23 | Zerlegung | Seite B1-41 |
| 4. Vorderer Wellendichtring
Austausch | Seite B1-26 | Prüfung und Reparatur | Seite B1-54 |
| 5. Hinterer Wellendichtring
Austausch | Seite B1-28 | Zusammenbau | Seite B1-66 |
| | | Abbau des Motorständers ... | Seite B1-91 |
| | | Einbau | Seite B1-93 |

B1-2

ÜBERSICHT UND FEHLERSUCHE

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motormodell	B6	
Bauart			Viertakt-Ottomotor	
Zylinderanordnung und Anzahl			4-Zylinder-Reihenmotor	
Verbrennungsraum			Dachförmig	
Ventiltrieb			Zwei Nockenwellen (DOHC), über Zahnriemen angetrieben, 16 Ventile	
Hubraum		cm ³	1598	
Hub-zu-Bohrungs-Verhältnis		mm	78,0 x 83,6	
Verdichtungsverhältnis			9,4	
Kompressionsdruck		kPa (kg/cm ² -min ¹)	1324 (13,5)-300	
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Offnet	vOT	5°
		Schließt	nUT	51°
	Auslaß	Öffnet	vUT	15°
		Schließt	nOT	55°
Ventilspiel	mm	Einlaß		0: Wartungsfrei
		Auslaß		0: Wartungsfrei
Leerlaufdrehzahl	min ¹	MTX		800 ± 50
		ATX		800 ± 50 (Wählhebelstellung P)
Zündzeitpunkt		vOT		10 ± 1°
Zündfolge				1-3-4-2

B1

Die Ventile sind über den Schalter des Systemselektors (49 B019 9A0) auf SELF-TEST zu prüfen.

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen	Motorbauteile defekt Ventil verbrannt Kolben, Kolbenring oder Zylinder verschlissen Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen	B1-55 B1-61, 62 B1-16
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Zündanlage defekt	Siehe Kapitel G	
	Unruhiger Leerlauf	Motorbauteile defekt Hydrostößel defekt Mangelhafter Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Zündanlage defekt	Siehe Kapitel G	
Übermäßiger Ölverbrauch	Ölaustritt im oberen Bereich Kolbenringnut verschlissen oder Kolbenring sitzt fest Kolben oder Zylinder verschlissen	Austauschen Austauschen oder reparieren	B1-62 B1-61
	Ölaustritt im unteren Bereich Ventilschaftabdichtung verschlissen Ventilschaft oder Ventilfehrung verschlissen	Austauschen Austauschen	B1-79 B1-55, 56
	Ölleck	Siehe Kapitel D1	

* Bei übermäßigem Ölverbrauch können in der Warmlaufphase Ventilgeräusche auftreten. Nach Erreichen der normalen Betriebstemperatur sind keine Ventilgeräusche mehr hörbar. (Fehlersuche zum Hydrostößel: Siehe Seite B1-7)

B 1

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Unzureichende Leistung	Unzureichende Verdichtung Hydrostößel defekt* Kompressionsdruckverlust am Ventilsitz Ventilschaft festgefressen Ventilfeder ermüdet oder gebrochen Zylinderkopfdichtung defekt Zylinderkopf rissig oder verzogen Kolbenring sitzt fest, ist beschädigt oder verschlissen Kolben rissig oder verschlissen	Austauschen Reparieren Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen	B1-22 B1-57 B1-55 B1-58 B1-16 B1-54 B1-62 B1-62
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Zündanlage defekt	Siehe Kapitel G	
	Sonstige Ursachen Schleifende Kupplung Schleifende Bremsen Falsche Reifengröße	Siehe Kapitel H Siehe Kapitel P Siehe Kapitel Q	
Abnormale Verbrennung	Motorbauteile defekt Hydrostößel defekt* Ventil sitzt fest oder ist verbrannt Ventilfeder ermüdet oder gebrochen Rußablagerungen im Verbrennungsraum	Austauschen Austauschen Austauschen Ablagerungen beseitigen	B1-22 B1-55 B1-58
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Zündanlage defekt	Siehe Kapitel G	
Motorgeräusche	Kurbelwelle oder Lager Übermäßiges Radialspiel am Hauptlager Hauptlager festgefressen oder überhitzt Übermäßiges Axialspiel der Kurbelwelle Übermäßiges Radialspiel am Pleuellager Pleuellager festgefressen oder überhitzt	Austauschen oder reparieren Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen oder reparieren Austauschen	B1-70 B1-64 B1-71 B1-72 B1-64
	Kolben Zylinder verschlissen Kolben oder Kolbenbolzen verschlissen Kolben festgefressen Kolbenring beschädigt Pleuelstange verbogen	Austauschen oder reparieren Austauschen Austauschen Austauschen Austauschen	B1-61 B1-62 B1-62 B1-62 B1-63
	Ventile oder Ventilsteuerung Hydrostößel defekt* Ventilfeder gebrochen Übermäßiges Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	Austauschen Austauschen Austauschen	B1-22 B1-58 B1-55
	Kühlsystem defekt	Siehe Kapitel E1	
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F1	
	Sonstige Ursachen Wasserpumpenlager defekt Falsche Keilriemenspannung Generatorlager defekt Abgassystem undicht Steuerriemenspannrolle defekt	Siehe Kapitel E1 Einstellen Siehe Kapitel G Siehe Kapitel F1 Austauschen	B1-6 B1-65

1YE0B1-004

* Im Leerlauf können in der Warmlaufphase Ventilgeräusche auftreten. Nach Erreichen der normalen Betriebstemperatur sollten keine Ventilgeräusche mehr hörbar sein. (Fehlersuche zum Hydrostößel: Siehe Seite B1-7)

MOTOREINSTELLUNG

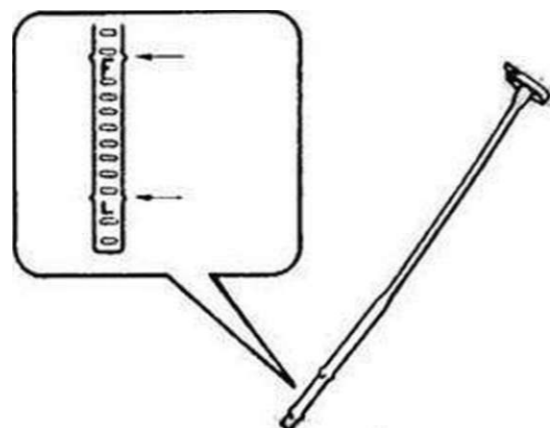
VORBEREITUNG
SST

49 9200 020 Keilriemen- spannungs- prüfgerät	Prüfung der Keilriemen- spannung	49 B019 9A0 Systemselektor f(U)	Prüfung des Zündzeitpunkts und der Leer- laufdrehzahl
---	--	--	--

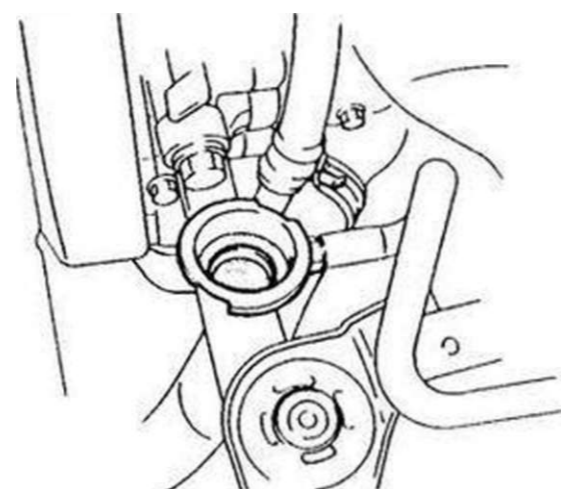
05U0BX-005



1YE0B1-005



1YE0B1-006



1YE0B1-007

MOTORÖL

Prüfung

1. Sicherstellen, daß das Fahrzeug auf einer ebenen, waagerechten Fläche steht.
2. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
3. Fünf Minuten warten.
4. Den Ölmeßstab herausziehen und den Ölstand und den Zustand des Öls prüfen.
5. Falls erforderlich, Öl nachfüllen oder wechseln.

HINWEIS

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

KÜHLMITTEL

Prüfung

Kühlmittelstand (kalter Motor)

VORSICHT

- Den Kühlerverschlußdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerverschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.

1. Prüfen, ob das Kühlmittel bis zum Kühleinfüllstutzen reicht.
2. Den Meßstab aus dem Ausgleichbehälter herausziehen und prüfen, ob sich der Kühlmittelstand zwischen den Markierungslinien F und L befindet.
3. Falls erforderlich, Kühlmittel nachfüllen.

Kühlmittelzustand

1. Prüfen, ob sich am Kühlerverschlußdeckel oder am Kühleinfüllstutzen Rost oder Wasserstein gebildet hat.
2. Prüfen, ob das Kühlmittel durch Öl verschmutzt ist.
3. Falls erforderlich, das Kühlmittel wechseln.

KEILRIEMEN

Prüfung

1. Die Keilriemen auf Verschleiß, Risse und Ausfransungen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
2. Prüfen, ob die Keilriemen einwandfrei auf den Riemenscheiben sitzen.

KEILRIEMEN

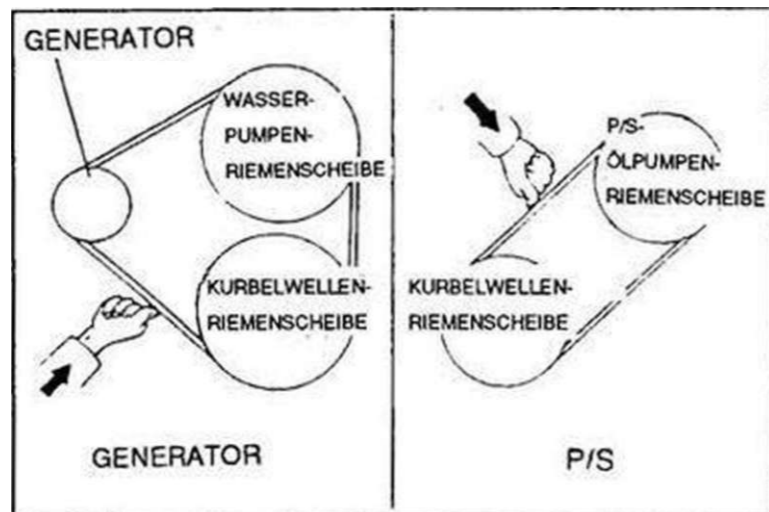
W^AJ IMMJ LA^AA

1YE0B1-205

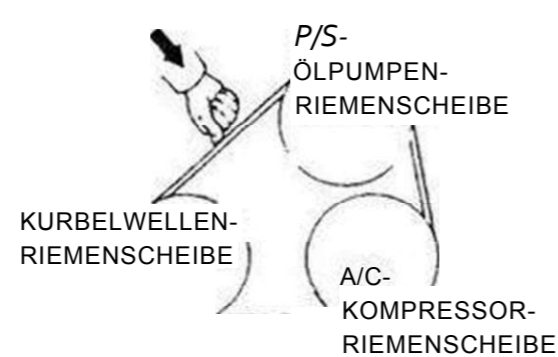
www.ozzon.net

B1

MOTOREINSTELLUNG



1YE0B1-008



P/S UND A/C

1YE0B1-009

- Den Keilriemen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang prüfen.

Hinweis

- Den Keilriemendurchhang zwischen den angegebenen Riemenscheiben messen.
- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden. Dies ist zu berücksichtigen, wenn der Durchhang auf die in der Tabelle angegebenen Werte eingestellt wird.
- Den Durchhang bei kaltem Motor oder frühestens 30 Min. nach Abstellen des Motors prüfen.

Keilriemendurchhang

Keilriemen	m m		
	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	5,5 - 7,0	6,0 - 7,5	8,0
P/S, P/S + A/C	8,0 - 9,0	9,0 - 10,0	11,5

- Den Keilriemendurchhang einstellen, falls er nicht im Sollbereich liegt.

Prüfung der Keilriemenspannung

Hinweis

- Die Prüfung der Keilriemenspannung kann anstelle der Durchhangsprüfung erfolgen.
- Die Keilriemenspannung kann zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben gemessen werden.

- Den Luftansaugstutzen ausbauen.
- Die Keilriemenspannung mit dem **SST** prüfen.

1PE0B1-007

Keilriemenspannung

Keilriemen	N (kg)		
	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	490 - 745 (50 - 76)	490 - 706 (50 - 72)	343 (35)
P/S, P/S + A/C	490 - 588 (50 - 60)	421 - 490 (43 - 50)	245 (25)

- Die Keilriemenspannung einstellen, falls sie nicht im Sollbereich liegt.
- Den Luftansaugstutzen einbauen.

Einstellung

Achtung

- Bei einem neuen Keilriemen den Durchhang auf den Mittelwert des angegebenen Sollbereichs einstellen.

Generatorkeilriemen

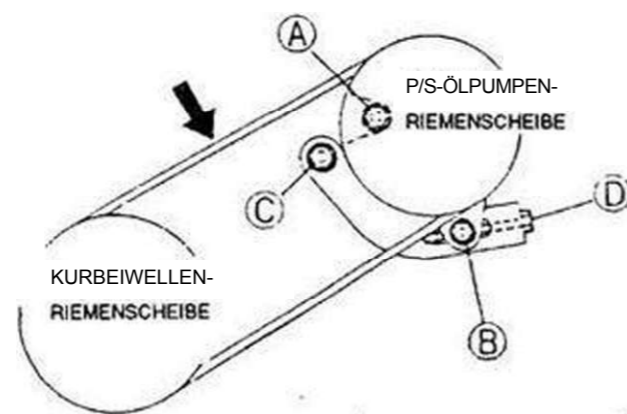
- Die Befestigungsschraube (A) und die Einstellschraube (B) des Generators lösen.
- Den Generator nach außen drücken und den Keilriemen spannen.

1YE0B1-206

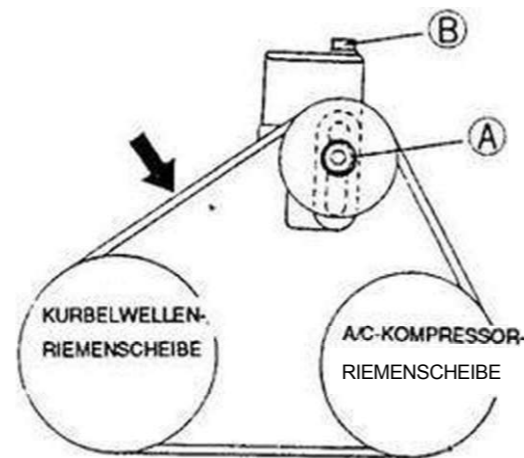
B1-6

MOTOREINSTELLUNG

B1



1YE0B1-011



1YE0B1-012

Anzugsmoment:

(A): 38 - 51 Nm (3,8-5,3 mkg)

(B): 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

P/S-Keilriemen, P/S- und A/C-Keilriemen
Die Schraube (A) und die Muttern (B) und (C) der P/S-Ölpumpe lösen und den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube (D) einstellen.

Anzugsmoment:

(A): 37 - 53 Nm (3,7-5,5 mkg)

(B): 19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

(C): 32 - 46 Nm (3,2-4,7 mkg)

A/C-Keilriemen
Die Mutter (A) lösen und den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube (B) einstellen.

Anzugsmoment: 32 - 34 Nm (3,2 - 3,5 mkg)

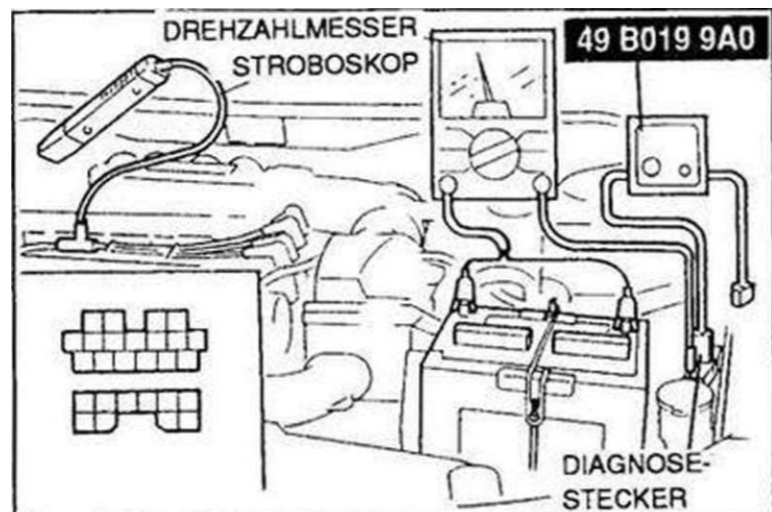
Fehlersuche zum Hydrostößel

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
<ul style="list-style-type: none"> Geräusche, wenn der Motor direkt nach dem Einfüllen des Öls angelassen wird. 	Ölleck im Ölkanal	Den Motor bei 2000 - 3000 min ¹ laufen lassen. Falls die Geräusche nach 2 Sekunden bis 10 Minuten ⁽¹⁾ verschwinden, ist der Hydrostößel in Ordnung.
<ul style="list-style-type: none"> 2 Geräusche, wenn der Motor etwa einen "ag nach Einfüllen des Öls angelassen wird. 	Ölleck im Hydrostößel	Falls nicht, den Hydrostößel austauschen. * Die für die Zirkulation des Öls erforderliche Zeit ist vom Zustand des Öls und der Umgebungstemperatur abhängig.
<ul style="list-style-type: none"> 3 Geräusche, wenn der Motor angelassen wird, nachdem er mindestens 3 Sekunden lang durchgedreht wurde, 4 Geräusche, wenn der Motor angelassen wird, nachdem ein neuer Hydrostößel eingebaut wurde. 	Öldruck zu niedrig	Öldruck prüfen. Falls der Öldruck den Sollbereich unterschreitet, die Ursache feststellen. Öldruck: 294 - 392 kPa (3,0 - 4,0 kg/cm ²)-3000 min ^{*1}
5 Geräusche halten länger als 10 Minuten an.	Hydrostößel defekt	(Siehe Seite B1-60) Mit der Hand auf den Hydrostößel drücken. Der Hydrostößel ist in Ordnung, wenn er sich nicht bewegt. Den Hydrostößel austauschen, falls ersieh bewegt. Das Ventilspiel messen. Falls das Ventilspiel größer als 0 mm ist, den Hydrostößel austauschen.
<ul style="list-style-type: none"> 5 Geräusche im Leerlauf, nachdem der Motor im hohen Drehzahlbereich gelaufen 	Ölstand zu hoch oder zu niedrig	Ölstand prüfen. Falls erforderlich, Öl ablassen oder nachfüllen.
	Schlechter Ölzustand	Ölzustand prüfen. Falls das Öl nicht in Ordnung ist, durch die vorgeschriebene Ölsorte und -menge austauschen.

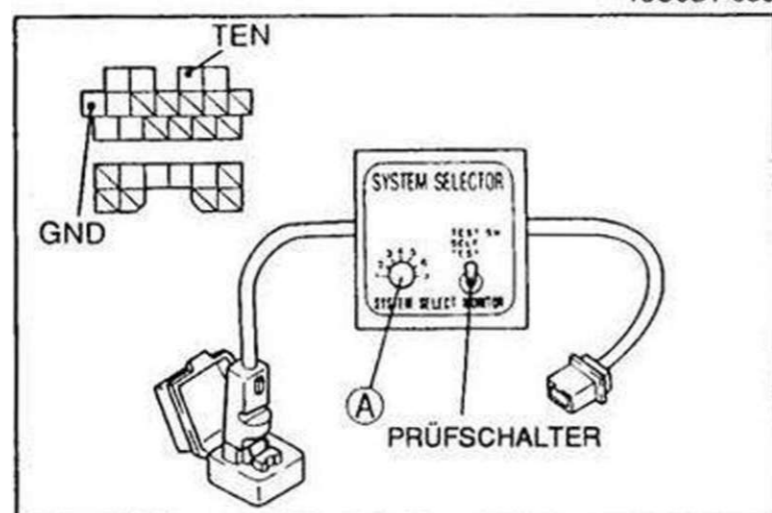
1YE0B1-013

B1

MOTOREINSTELLUNG



13U0B1-036



1VE0B1-194

ZÜNDZEITPUNKT UND LEERLAUFDREHZAHL

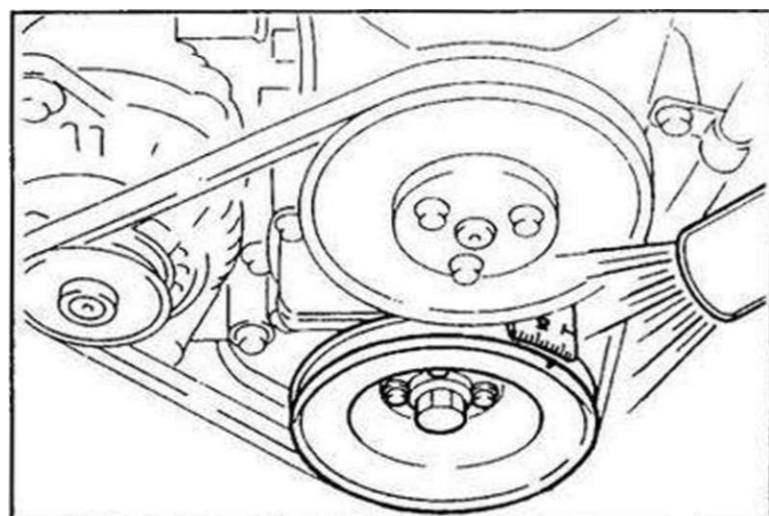
Vorbereitung

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Das **SST** an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser wie abgebildet an Klemme **IG-** des Diagnosesteckers anschließen.
6. Schalter (A) auf 1 stellen.
7. Den Prüfschalter auf SELF-TEST stellen.

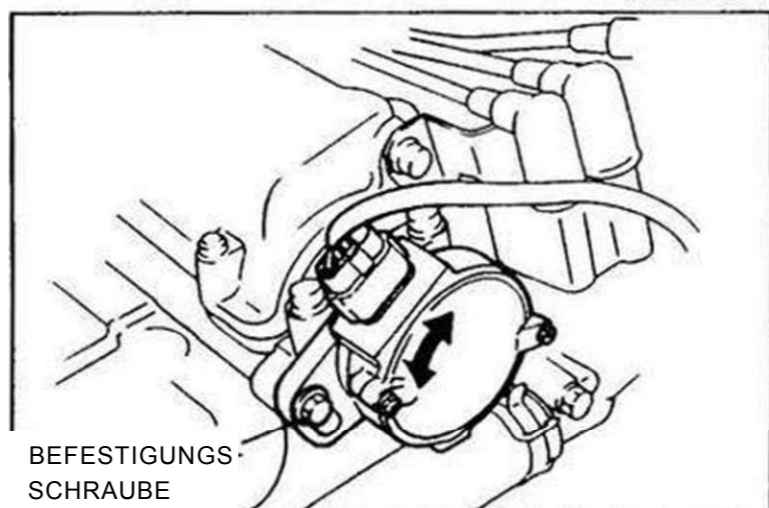
Hinweis

- Falls nicht mit dem **SST** gearbeitet wird, Klemme **TEN** und Klemme **GND** des Diagnosesteckers mit einem Kabel überbrücken.

05U0BX-280



1YE0B1-014



1YE0B1-015

Zündzeitpunkt

Prüfung/Einstellung

1. Die unter "Vorbereitung" aufgeführten Schritte durchführen (s.o.).
2. Prüfen, ob die Zündzeitpunktmarkierung (gelb) an der Pleuellagerung auf die Markierung an der Pleuellagerung ausgerichtet ist.

Zündzeitpunkt: $10 \pm 1^\circ$ vOT

3. Falls die Markierungen nicht aufeinander ausgerichtet sind, die Befestigungsschraube des Pleuellagerers lösen und den Pleuellagerer soweit drehen, bis beide Markierungen übereinstimmen.
4. Die Befestigungsschraube des Pleuellagerers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

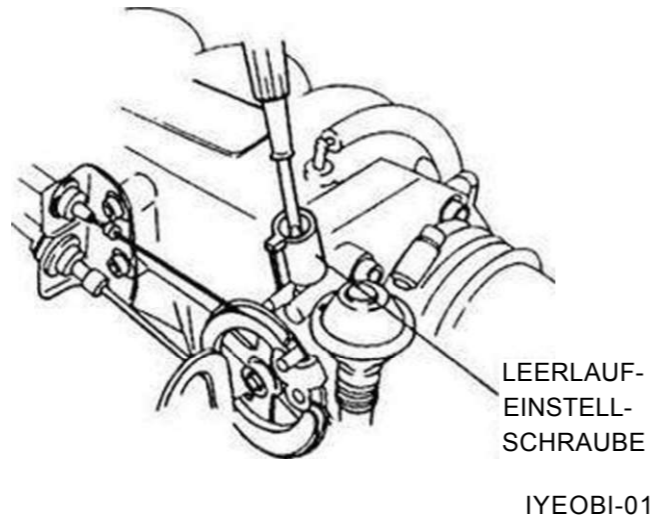
Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

5. Das **SST** abbauen.

B1-8

MOTOREINSTELLUNG

B1



Leerlaufdrehzahl

1. Die unter "Vorbereitung" aufgeführten Schritte durchführen. (Siehe Seite B1 -8)
2. Die Feststellbremse anziehen.
3. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Leerlaufdrehzahl (Neutralstellung bzw. Wählhebelstellung P): $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

Achtung

- **Beim Prüfen der Leerlaufdrehzahl darf der Elektrokühllüfter nicht in Betrieb sein.**
4. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im Sollbereich liegt, den Leerlauf durch Drehen der Leerlaufeinstellschraube einstellen.
 5. Das **SST** abbauen.

B1

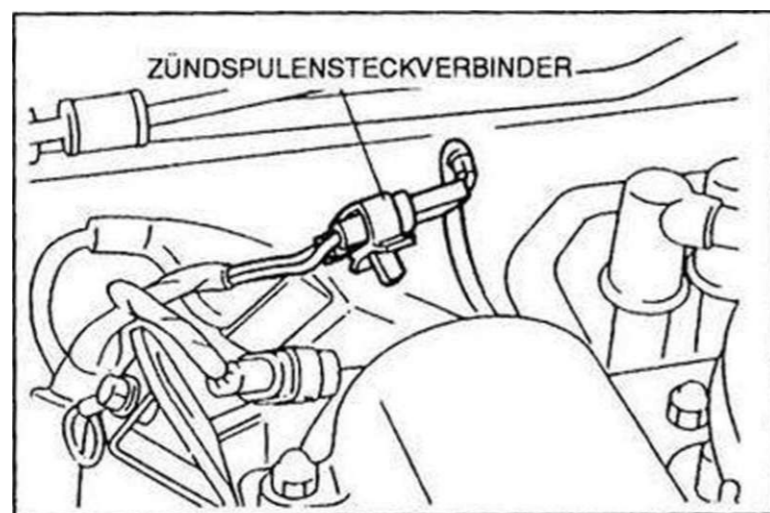
KOMPRESSIONSDRUCK

KOMPRESSIONSDRUCK

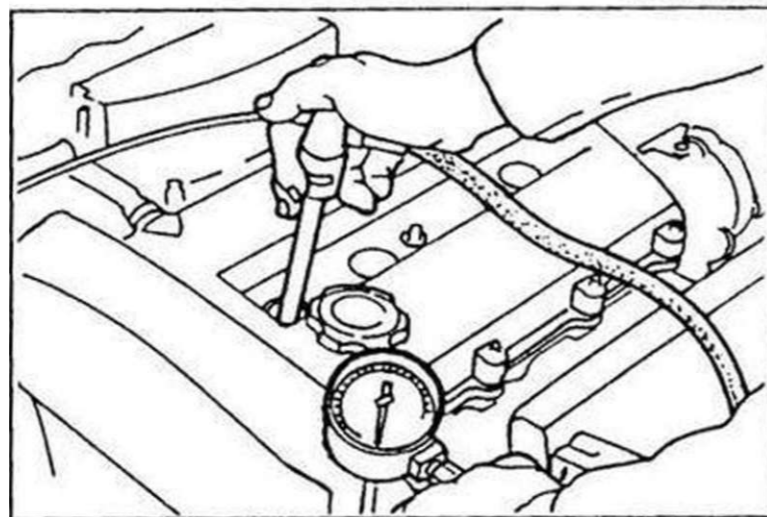
Bei zu geringer Motorleistung, hohem Kraftstoffverbrauch oder unruhigem Leerlauf müssen folgende Punkte überprüft werden:

1. Zündanlage (Siehe Kapitel G)
2. Kompressionsdruck
3. Kraftstoffanlage (Siehe Kapitel F1)

1PE0B1-014



1YE0B1-207



1YE0B1-195

PRÜFUNG

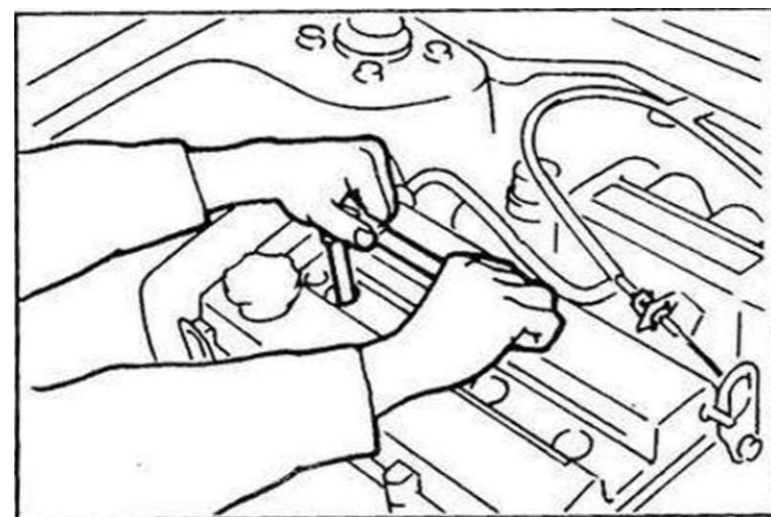
1. Sicherstellen, daß die Batterie voll geladen ist. Falls erforderlich, die Batterie neu aufladen. (Siehe Kapitel G).
2. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
3. Den Motor abstellen und ca. 10 Minuten abkühlen lassen.
4. Alle Zündkerzen herausdrehen.
5. Den Zündspulensteckverbinder abziehen.
6. Einen Kompressionsdruckprüfer an die Bohrung der Zündkerze Nr. 1 anschließen.
7. Das Gaspedal ganz durchtreten und den Motor durchdrehen.
8. Den Maximaldruck ablesen.
9. Jeden Zylinder entsprechend prüfen.

Kompressionsdruck

— —	B6
Sollwert	1324(13,5)-300
Mindestwert	932 (9,5)-300
Max. Unterschied zwischen den Zylindern	196 (2,0)

10. Falls der Kompressionsdruck in einem oder mehreren Zylindern zu niedrig ist, etwas Motoröl in den Zylinder geben und den Kompressionsdruck erneut prüfen.
 - (1) Erhöht sich der Kompressionsdruck, so sind möglicherweise der Kolben, die Kolbenringe oder die Zylinderwand verschlissen.
 - (2) Bleibt der Kompressionsdruck niedrig, sitzt möglicherweise ein Ventil fest oder der Ventilsitz ist nicht in Ordnung.
 - (3) Falls der Kompressionsdruck zweier nebeneinanderliegender Zylinder niedrig bleibt, ist möglicherweise die Zylinderkopfdichtung defekt oder der Zylinderkopf verzogen.
11. Den Zündspulensteckverbinder wieder anschließen.

1YE081-017



1YE081-018

12. Die Zündkerzen einbauen.

Anzugsmoment: 15 - 22 Nm (1,5 - 2,3 mkg)

B1-10

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

VORBEREITUNG

SST

49 D011 102 Hartewerkzeug	Ausbau/Einbau des Kurbelwellenrades	49 E011 1AO Zahnkranz- bremsse (S T N ^ ^ ^ a x ^	Feststellung des Motors
49E011103 ^ ^ ^ Gewindebolzen (Teil von 49 E011 1AO)	Feststellung des Motors	49 E011 104 Hülse (Teil von 49 E011 1AO)	Feststellung des Motors
-9 E011 105 Halter fTeil von 49 E011 1AO)	Feststellung des Motors	49SE01 31 OA Kupplungs- führungsdorn	Einbau der Kupplungs- scheibe

1YE0B1-208

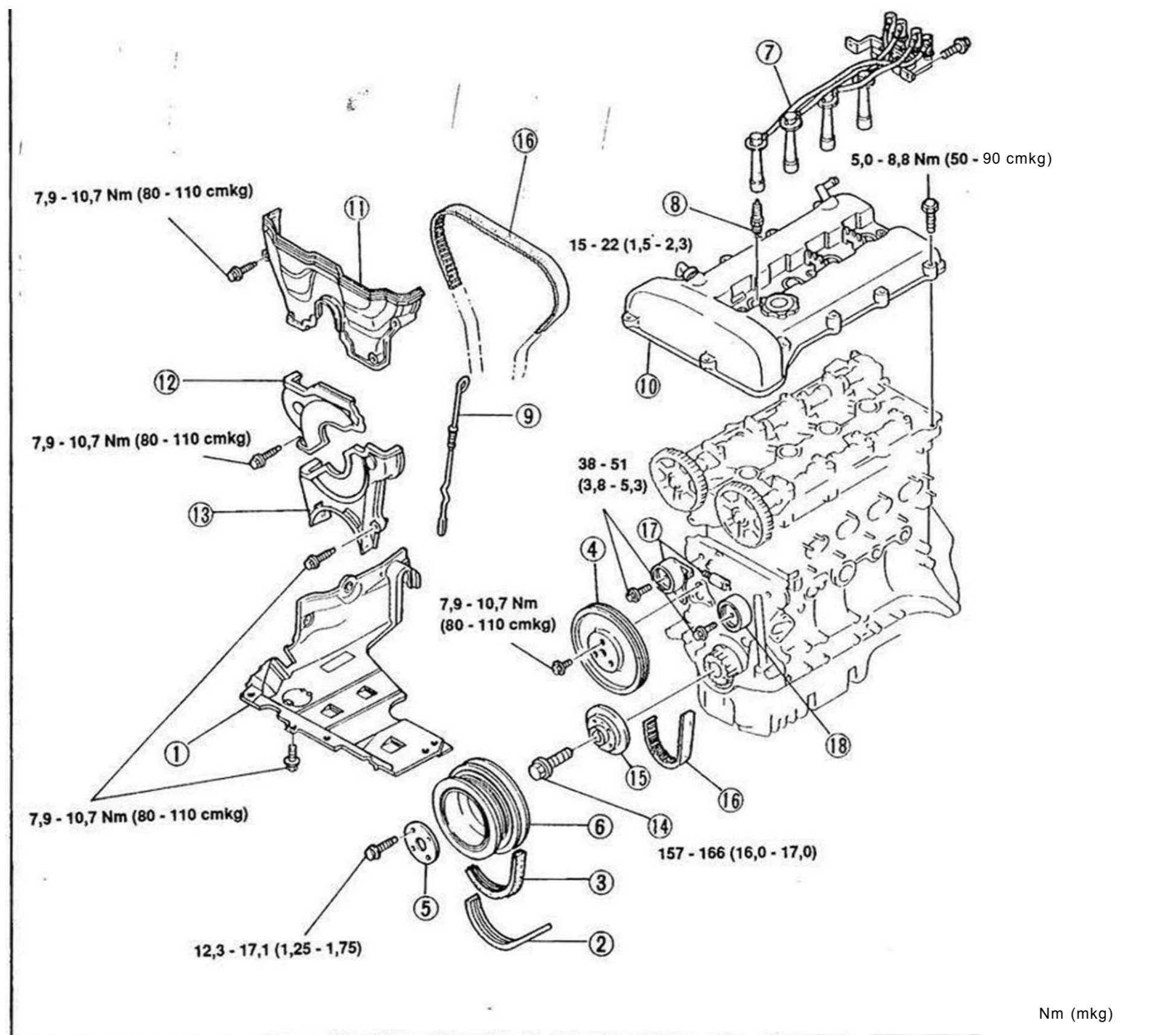
B1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

STEUERRIEMEN

Ausbau/Einbau

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Fahrzeug mit einer Hebebühne anheben und das rechte Vorderrad abbauen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.

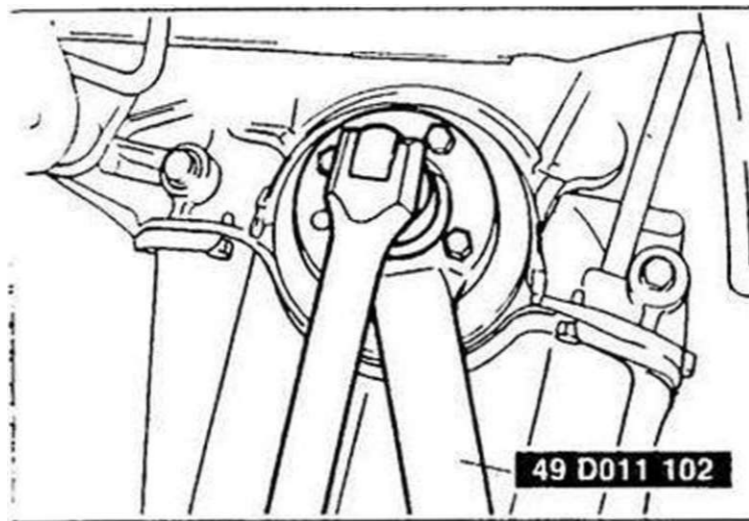


- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Untere Abdeckung 2. P/S- und/oder A/C-Keilriemen 3. Generatorkeilriemen 4. Wasserpumpenriemenscheibe 5. Andrückscheibe 6. Kurbelwellenriemenscheibe 7. Zündspule und Zündkabel 8. Zündkerzen
Einbauhinweis.....Seite B1-15 9. Ölmeßstab 10. Zylinderkopfhaube 11. Obere Steuerriemenabdeckung | <ol style="list-style-type: none"> 12. Mittlere Steuerriemenabdeckung 13. Untere Steuerriemenabdeckung 14. Riemenscheibenbefestigungsschraube
Ausbauhinweis.....Seite B1-13
Einbauhinweis.....Seite B1-15 15. Riemenscheibenaufnahme 16. Steuerriemen
Ausbauhinweis.....Seite B1-13
Einbauhinweis.....Seite B1-14 17. Spannrolle und Spannrollenfeder 18. Umlenkrolle |
|--|--|

B1-12

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B1

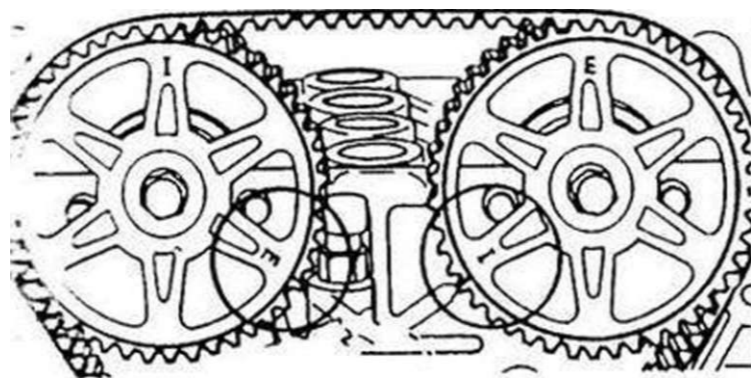


1YE0B1-215

Ausbauhinweis

Riemenscheibenbefestigungsschraube

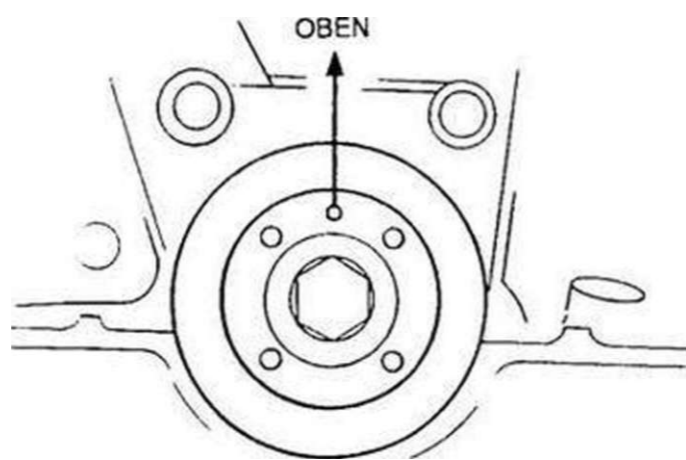
1. Die Riemenscheibenaufnahme mit dem **SST** halten.
2. Die Riemenscheibenbefestigungsschraube mit dem **SST** lösen.
3. Die Schraube herausdrehen und die Riemenscheibenaufnahme ausbauen.



1YE0B1-216

Steuerriemen

1. Die Riemenscheibenaufnahme einbauen und die Riemenscheibenbefestigungsschraube einsetzen.
2. Die Kurbelwelle drehen, bis die Zündzeitpunktmarkierungen aufeinander ausgerichtet sind.



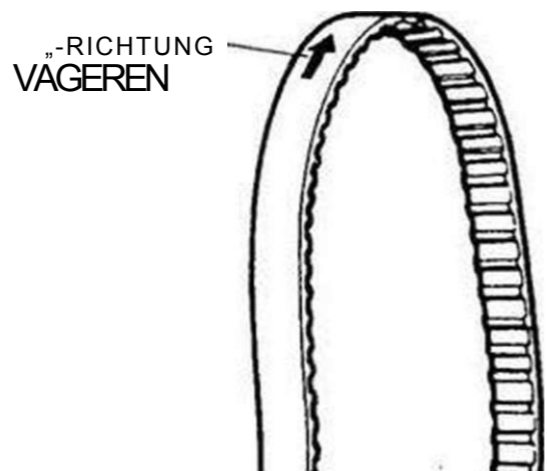
1YE0B1-217

Hinweis

- Der Stift an der Riemenscheibenaufnahme muß nach oben zeigen.

Achtung

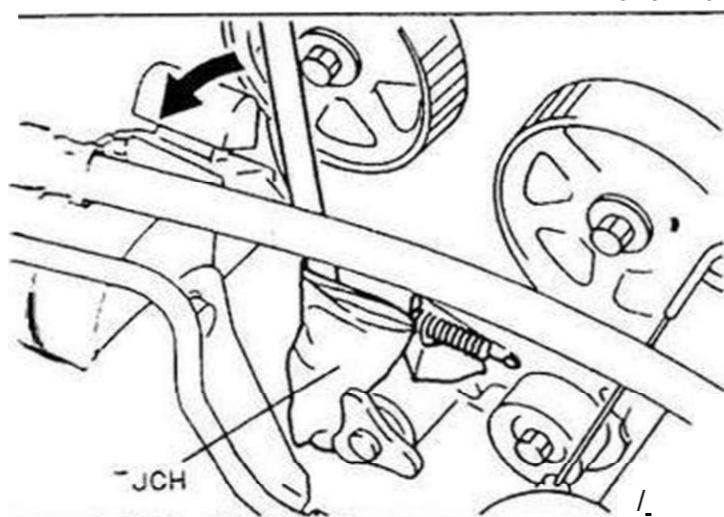
- Nachdem die Markierungen aufeinander ausgerichtet wurden, die Kurbelwelle beim Herausdrehen der Riemenscheibenbefestigungsschraube und Ausbauen der Riemenscheibenaufnahme nicht drehen.



13E0B2-011

Hinweis

- Die Laufrichtung des Steuerriemens für den Wiedereinbau markieren.



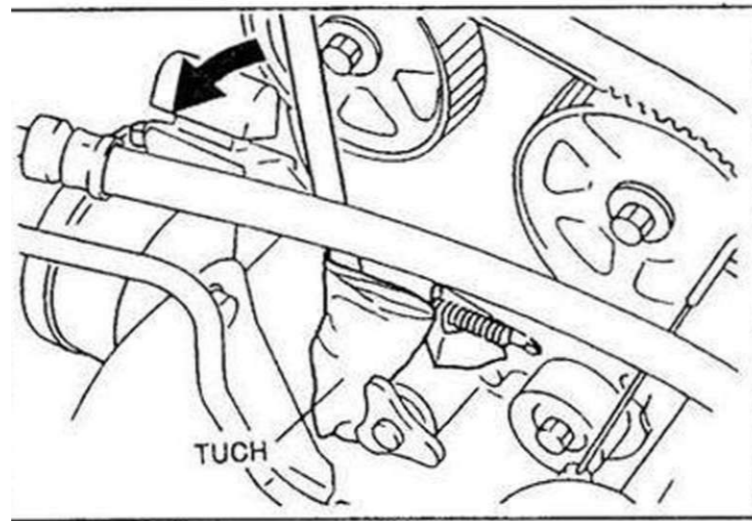
1YE0B1-218

Achtung

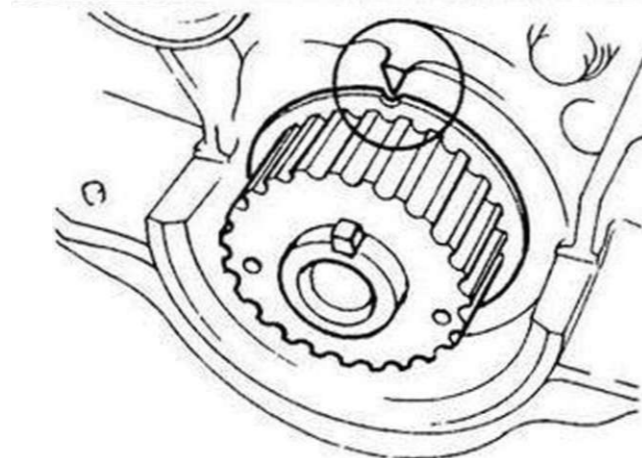
- Die Spannrulle mit einem Tuch schützen.

3. Die Befestigungsschraube der Spannrulle lösen und die Spannrulle mit einer geeigneten Stange nach außen drücken (s. Pfeil).
4. Die Befestigungsschraube bei ganz gespannter Spannrollenfeder festziehen.
5. Den Steuerriemen ausbauen.

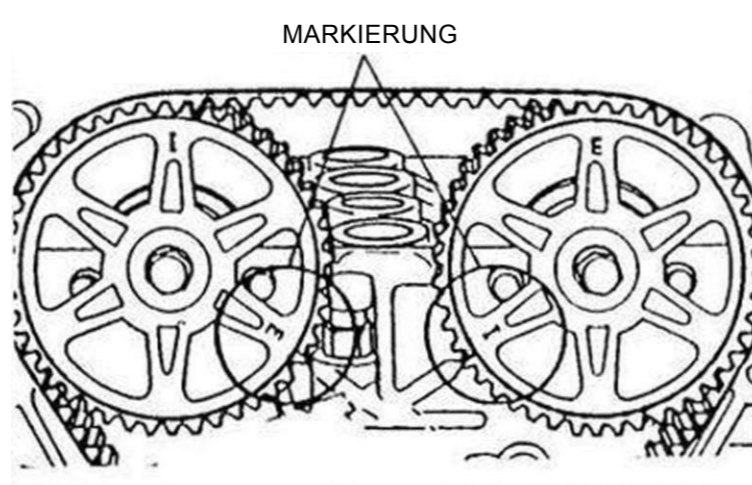
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



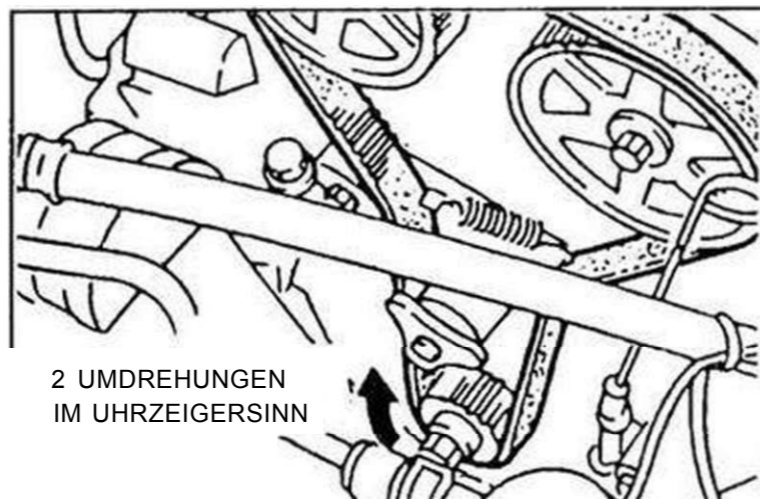
13E0B2-038



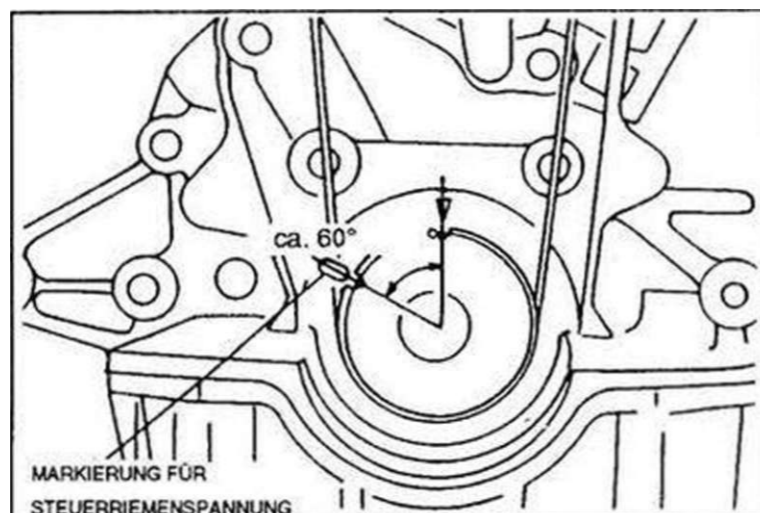
05U0BX028



03U0B2023



1YA0B1-209



1YE0B1-196

Einbauhinweis

Spannrolle und Spannrollenfeder

1. Die Spannrolle und die Spannrollenfeder einbauen.

Achtung

- Die Spannrolle mit einem Tuch schützen.

2. Die Spannrolle mit einer geeigneten Stange nach außen drücken (s. Pfeil).
3. Die Befestigungsschraube der Spannrolle bei ganz gespannter Spannrollenfeder provisorisch festziehen.

Steuerriemen

1. Sicherstellen, daß die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Zündzeitpunktmarkierung ausgerichtet ist.

2. Sicherstellen, daß die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind.

3. Den Steuerriemen so einbauen, daß er sowohl auf der Seite der Umlenkrolle als auch zwischen den Nockenwellenrädern straff gespannt ist.

4. Die Riemenscheibenaufnahme einbauen und die Riemenscheibenbefestigungsschraube einsetzen.

Achtung

- Die Kurbelwelle nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

5. Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen drehen und den Stift an der Riemenscheibenaufnahme nach oben ausrichten.

6. Erneut prüfen, ob die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind. Falls nicht, den Steuerriemen ausbauen und die Arbeitsvorgänge ab dem Einbau der Spannrolle wiederholen.

7. Die Kurbelwelle um $1 \frac{5}{6}$ Umdrehungen drehen und die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Markierung für die Steuerriemenspannung ausrichten.

8. Mit dem SST (49 D011 102) die Riemenscheibenbefestigungsschraube lösen und die Riemenscheibenaufnahme ausbauen.

Achtung

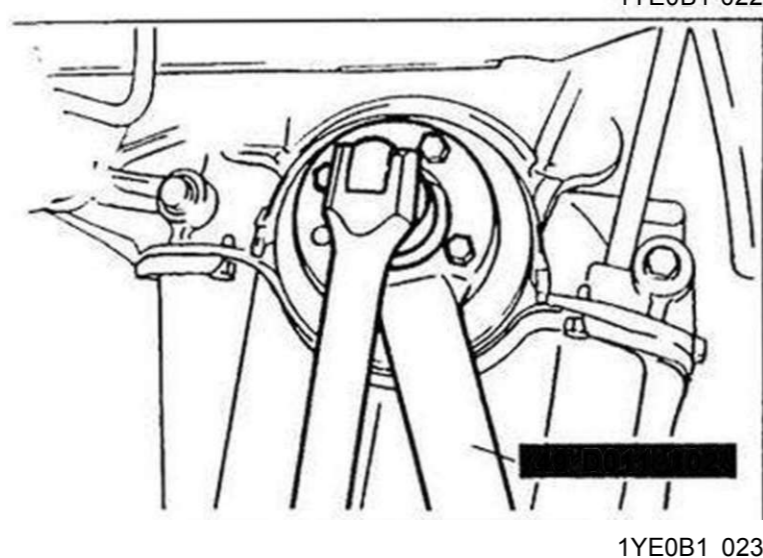
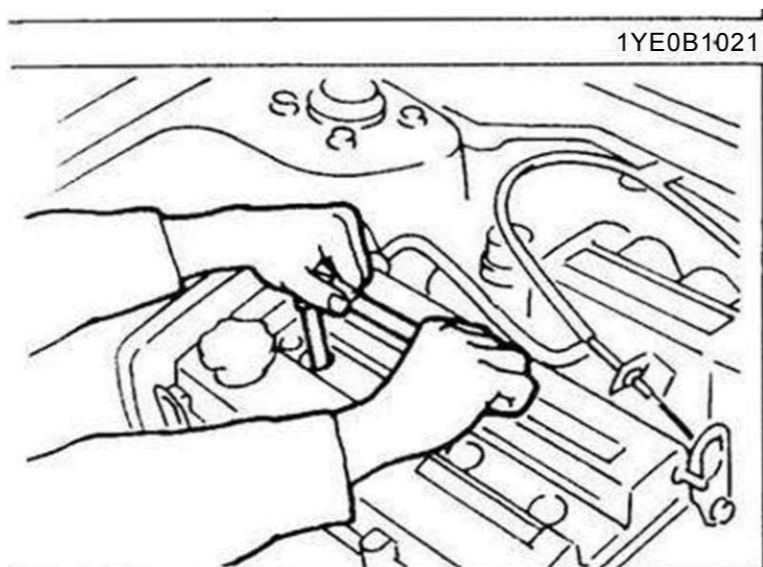
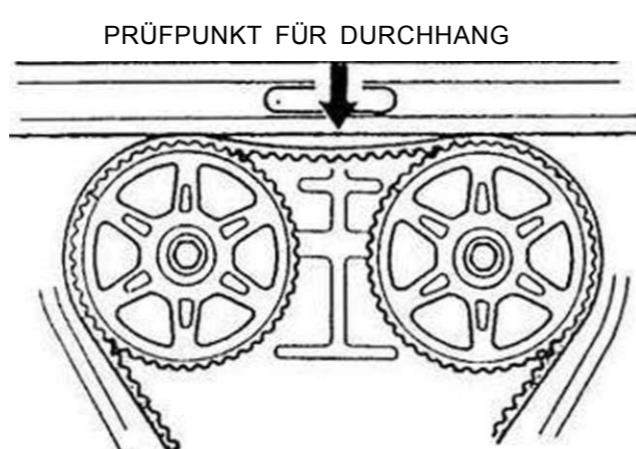
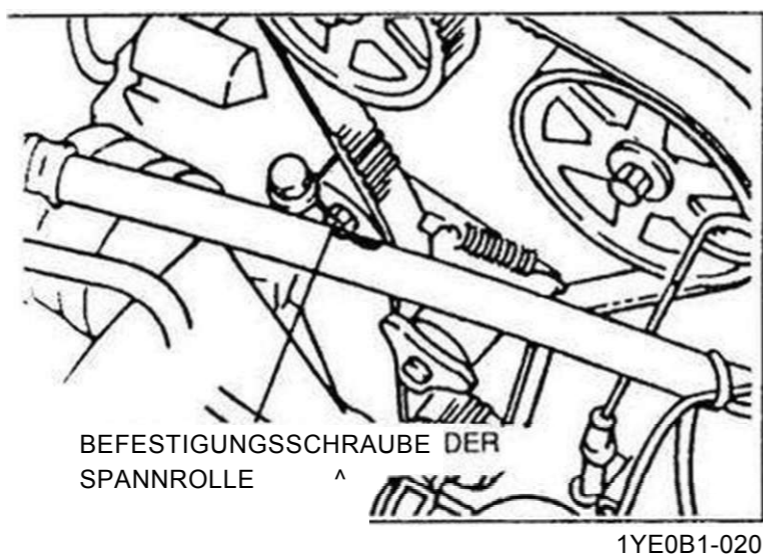
- Die Kurbelwelle nicht drehen.

9. Sicherstellen, daß die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Markierung für die Steuerriemenspannung ausgerichtet ist.

B1-14

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B1



10. Die Befestigungsschraube der Spannrolle lösen, um den Steuerriemen durch die Federkraft zu spannen.
11. Die Schraube festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

12. Die Riemenscheibenaufnahme einbauen und die Riemenscheibenbefestigungsschraube einsetzen.
13. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn um $2 \frac{1}{6}$ Umdrehungen drehen und sicherstellen, daß die Zündzeitpunktmarkierungen korrekt aufeinander ausgerichtet sind.

14. Den Steuerriemen in der Mitte zwischen den Nockenwellenrädern mit einer Kraft von 98 N (10 kg) durchdrücken und den Durchhang messen.
Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, die Arbeitsvorgänge ab Schritt 10 wiederholen.

Durchhang: 9,0 - 11,5 mm bei 98 N (10 kg)

Zündkerzen

Die Zündkerzen einbauen.

Anzugsmoment: 15 - 22 Nm (1,5 - 2,3 mkg)

Riemenscheibenbefestigungsschraube

Die Kurbelwelle mit dem SST halten und die Schraube festziehen.

Anzugsmoment: 157 - 166 Nm (16,0 - 17,0 mkg)

Vertsvorgänge nach dem Einbau

1. Das Massekabel der Batterie anschließen.
2. Den Motor anlassen; den Zündzeitpunkt prüfen und, falls erforderlich, einstellen.

13E0B2-019

B1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

Austausch

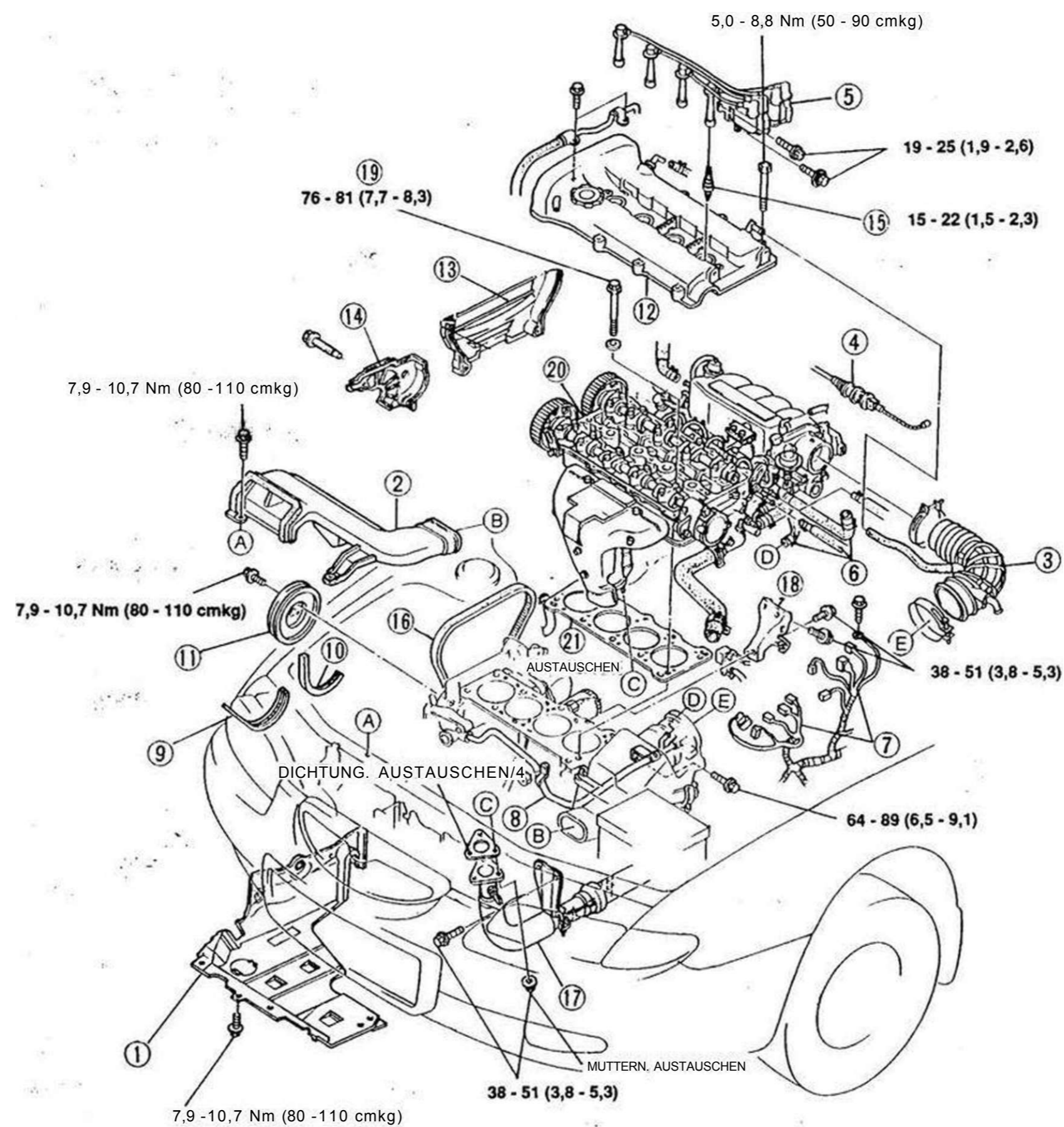
Vorsicht

- Den Kraftstoffdruck ausgleichen. (Siehe Kapitel F1)
- Funken und offene Flammen vom Kraftstoffbereich fernhalten.

... Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie festsitzt.

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)

1PE0B1-024

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B1

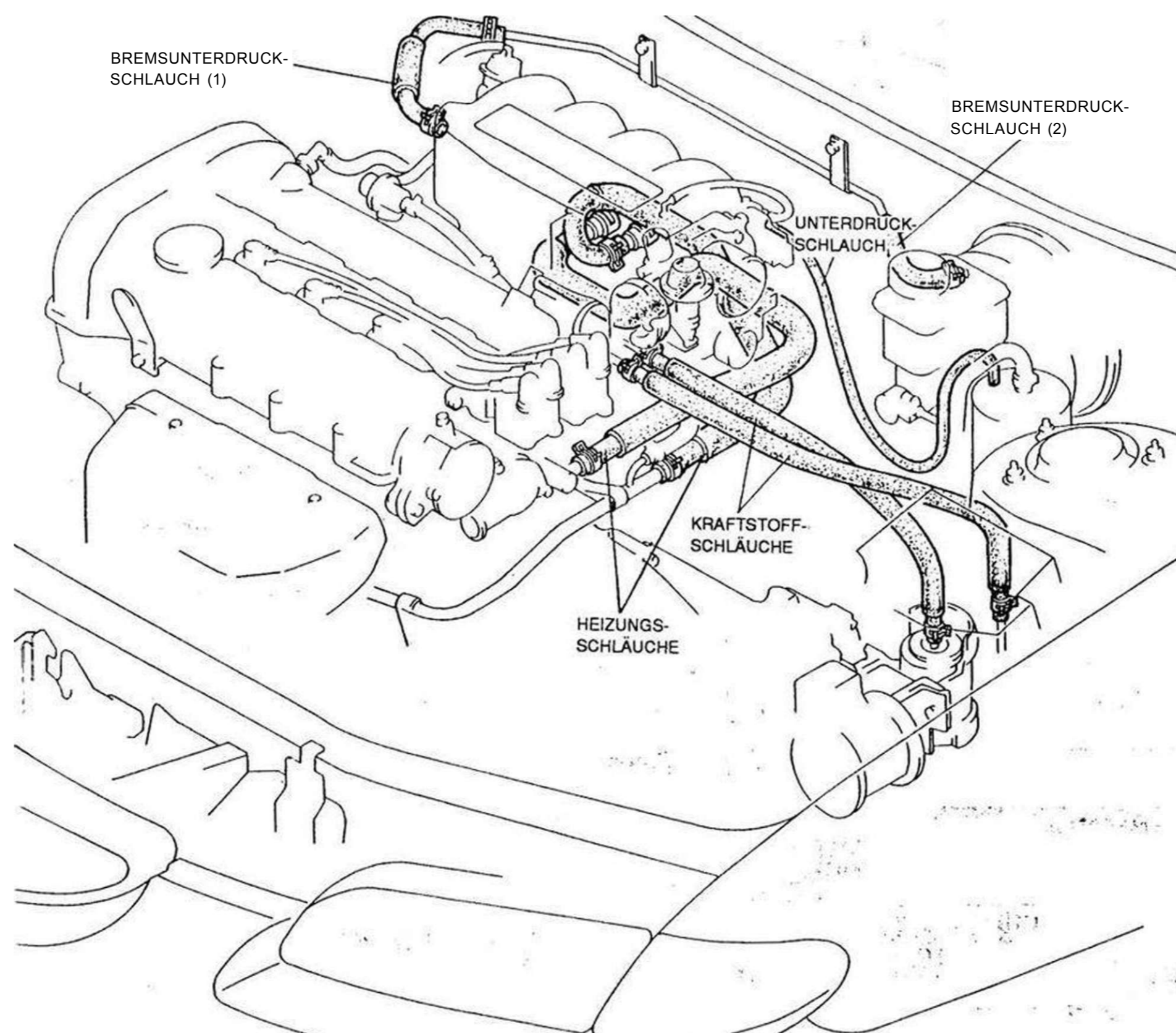
1. Untere Abdeckung		
2. Frischluftkanal		
3. Luftschlauch		
4. Gaszug		
Einbauhinweis.....	Seite B1-21	
5. Zündkabel und Zündspule		
6. Schläuche		
Ausbauhinweis.....	s.u.	
Einbauhinweis.....	Seite B1-21	
7. Kabelbäume		
Ausbauhinweis.....	Seite B1-18	
Einbauhinweis.....	Seite B1-21	
8. Wasserbypassleitung		
Ausbauhinweis.....	Seite B1-18	
9. P/S- und/oder A/C-Keilriemen		
Generatorkeilriemen		
11. Wasserpumpenriemenscheibe		
12. Zylinderkopfhaube		
Einbauhinweis		Seite B1-19
13. Obere Steuerriemenabdeckung		
14. Mittlere Steuerriemenabdeckung		
15. Zündkerze		
16. Steuerriemen		
Ausbauhinweis		Seite B1-18
Einbauhinweis		Seite B1-20
17. Vorderes Auspuffrohr		
18. Ansaugkrümmerstütze		
19. Zylinderkopfschraube		
Ausbauhinweis		Seite B1-19
Einbauhinweis		Seite B1-19
20. Zylinderkopf		
Zerlegung		Seite B1-45
Prüfung/Reparatur		Seite B1-54
Zusammenbau.		Seite B1-79
21. Zylinderkopfdichtung		

1YE0B1-024

Ausbau-/Einbauhinweis

Schläuche

Die gekennzeichneten Schläuche abziehen.



1YE0B1-025

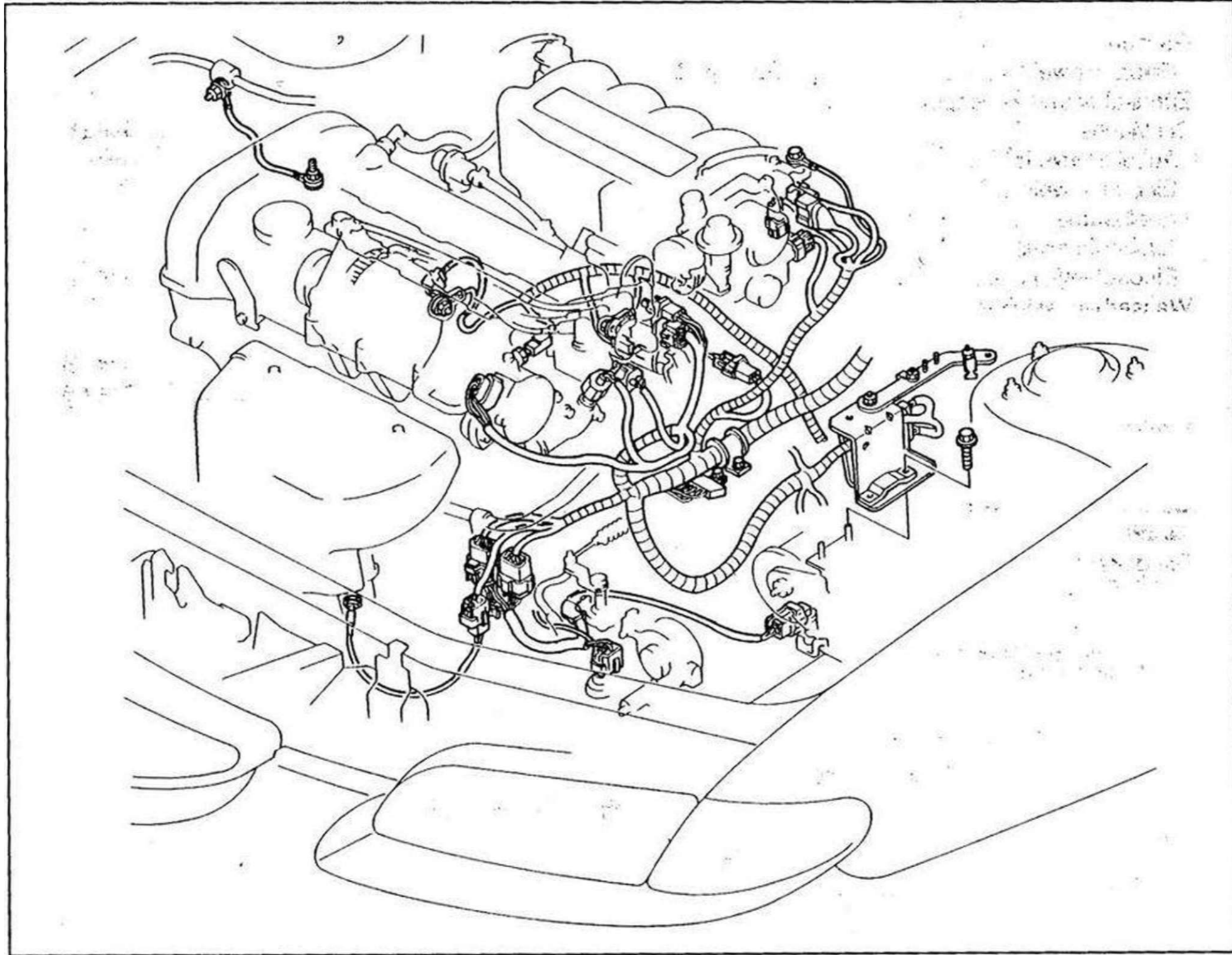
B1-17

B1

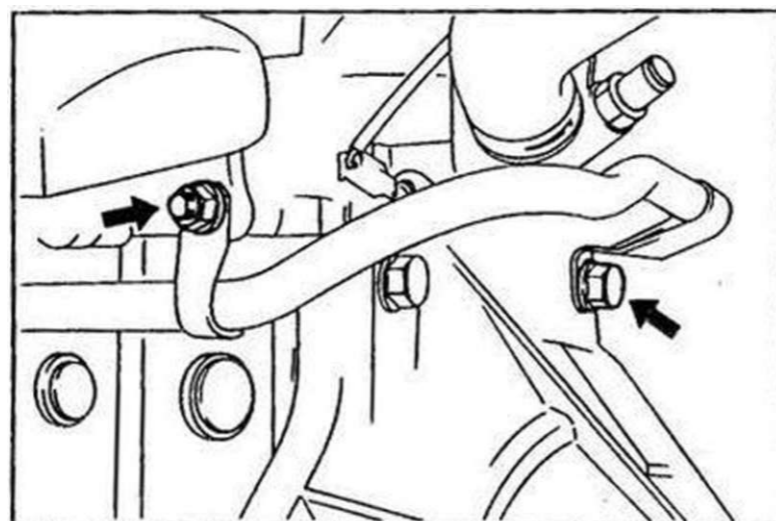
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

Kabelbäume

Die Kabelbaumsteckverbinder abziehen.



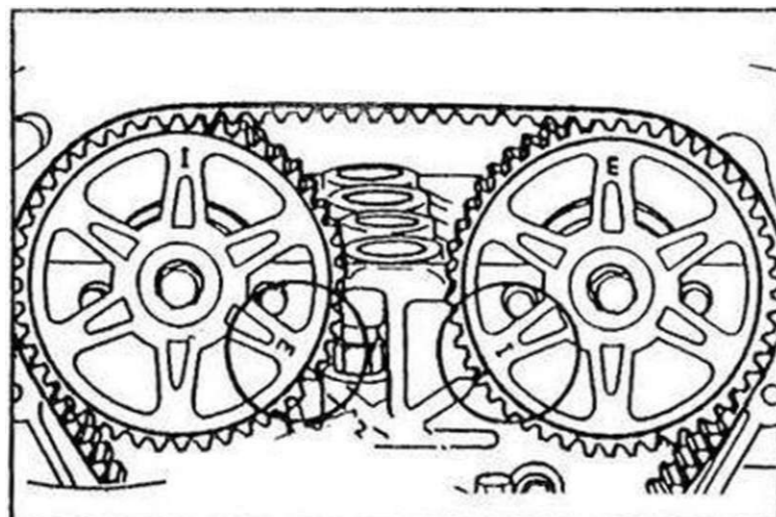
1YE0B1-026



1YE0B1-027

Ausbauhinweis Wasserbypassleitung

1. Die in der Abbildung gekennzeichnete Getriebeschraube herausdrehen.
2. Die in der Abbildung gekennzeichnete Mutter des Auspuffkrümmers abschrauben.
3. Die Wasserbypassleitung vom Zylinderkopf abziehen.



03U0B2029

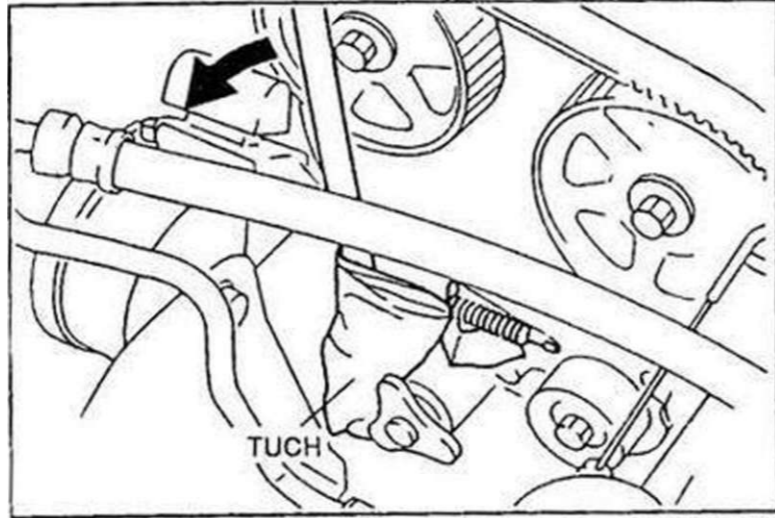
Steuerriemen

Hinweis

- Um das Drehen der Kurbelwelle zu erleichtern, alle Zündkerzen ausbauen.

1. Die Kurbelwelle drehen und die Markierungen aufeinander ausrichten.

b 1 WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



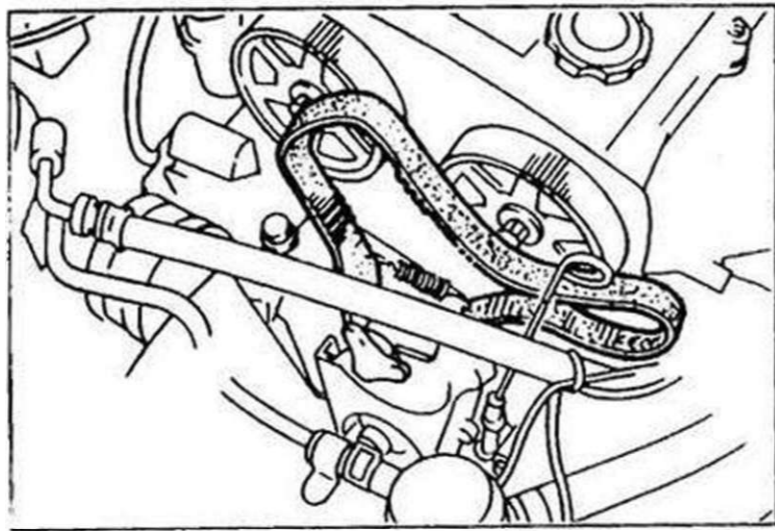
03U0B2-030

- Die Befestigungsschraube der Spannrolle lösen.

Achtung

- Die Spannrolle mit einem Tuch abdecken, damit sie nicht beschädigt wird.

- Die Spannrolle bei ganz gespannter Spannrollenfeder provisorisch befestigen.

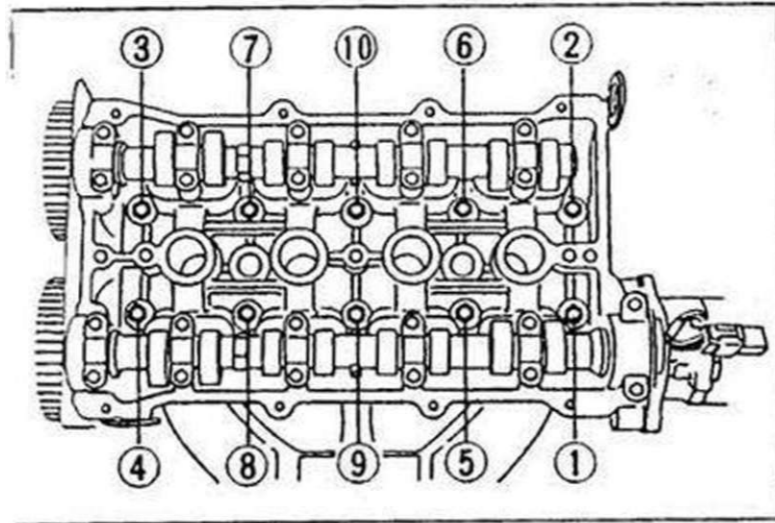


03U0B2-031

Achtung

- Sicherstellen, daß kein Öl oder Fett auf den Steuerriemen gelangt.

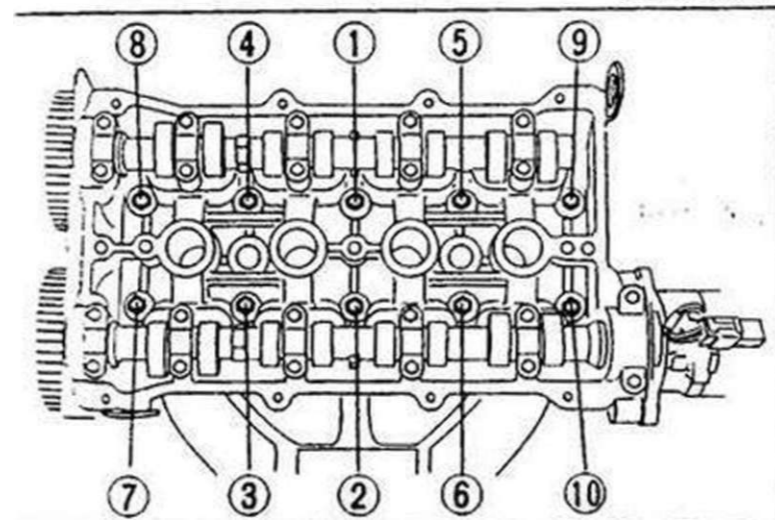
- Den Steuerriemen ausbauen und zur Seite legen, damit er beim Ausbau und Einbau des Zylinderkopfes nicht beschädigt wird.



05U0BX-042

Zylinderkopfschrauben

- Die Zylinderkopfschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
- Die Schrauben herausdrehen.



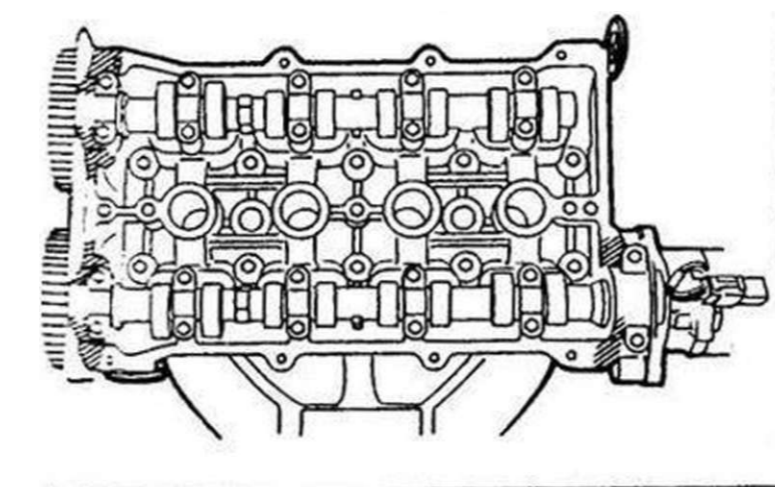
1YE0B1-028

Einbauhinweis

Zylinderkopfschrauben

- Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge und die Sitzflächen der Zylinderkopfschrauben auftragen.
- Die Schrauben einsetzen.
- Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 76 - 81 Nm (7,7 - 8,3 mkg)



1YE0B1-029

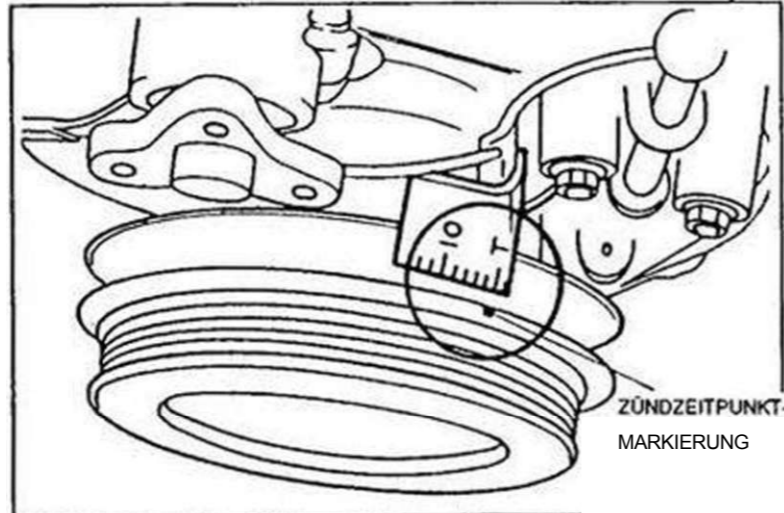
Zylinderkopfhaube

- Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.
- Die Zylinderkopfhaube einbauen.

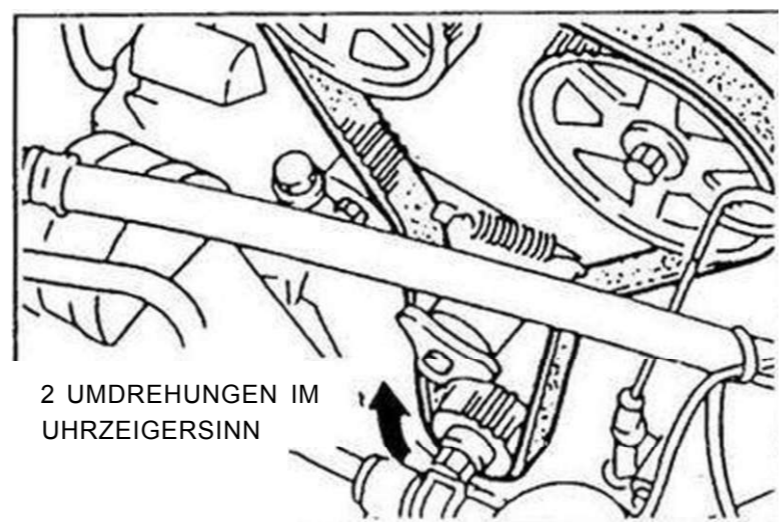
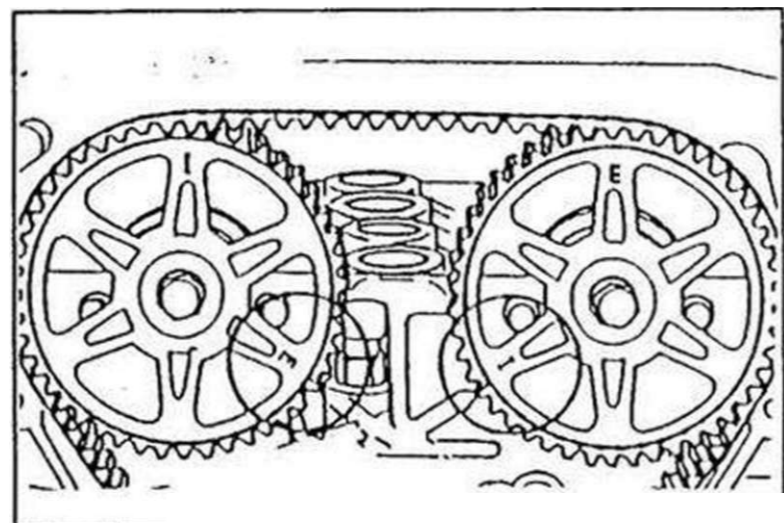
Anzugsmoment: 5,0 - 8,8 Nm (50 - 90 cmkg)

B1

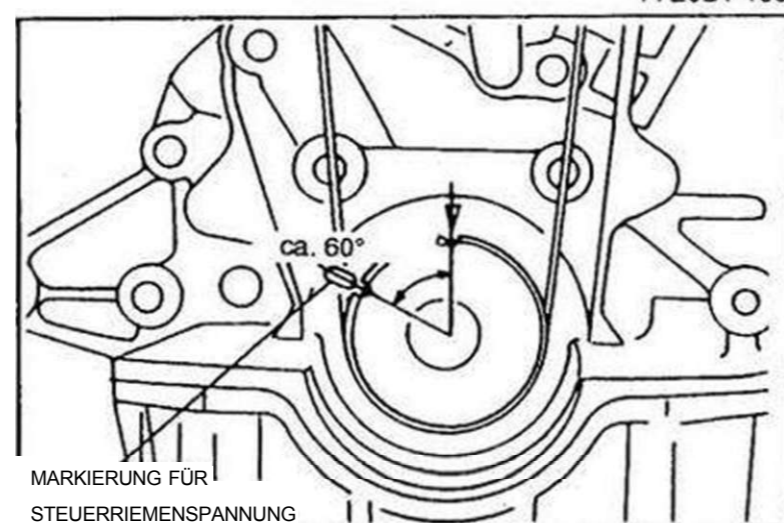
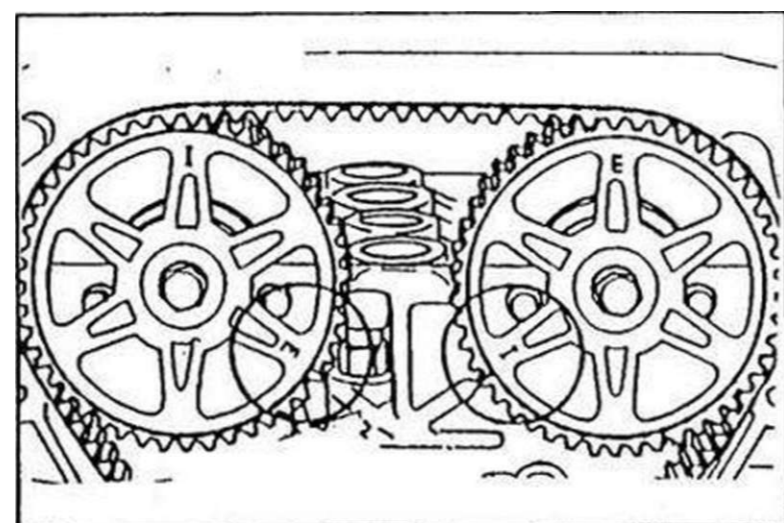
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



03U0B2-032



1YE0B1-210



1YE0B1-030

B1-20

www.ozzon.net

Steuerriemen

1. Prüfen, ob die Zündzeitpunktmarkierung (gelb) an der Kurbelwellenriemenscheibe auf die Markierung an der Steuerriemenabdeckung ausgerichtet ist.

2. Sicherstellen, daß die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind.

Achtung

- Einlaßseite: Markierung E
- Auslaßseite: Markierung I

3. Den Steuerriemen so einbauen, daß er sowohl auf der Seite der Umlenkrolle als auch zwischen den Nockenwellenrädern straff gespannt ist.

Achtung

- Die Kurbelwelle nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

4. Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen drehen und die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Zündzeitpunktmarkierung ausrichten.
5. Erneut prüfen, ob die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind. Falls nicht, den Steuerriemen ausbauen und die Arbeitsvorgänge ab dem Einbau der Spannrolle wiederholen.
6. Die Kurbelwelle um $1 \frac{5}{6}$ Umdrehungen drehen und die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausrichten.

Z'.. T<x

..*

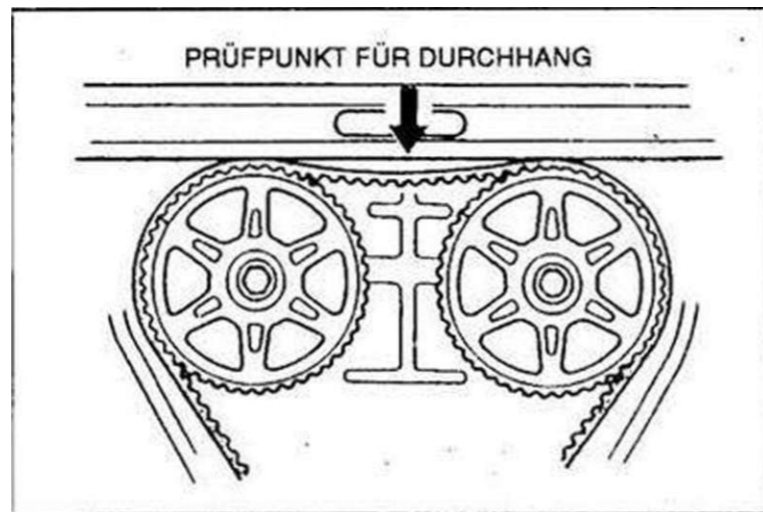
7. Die Befestigungsschraube der Spannrolle lösen, um der Steuerriemen zu spannen.
8. Die Schraube festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

9. Die Kurbelwelle um $2 \frac{1}{6}$ Umdrehungen drehen und sicherstellen, daß die Zündzeitpunktmarkierungen korrekt aufeinander ausgerichtet sind.

;>1

b 1 WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



1YE0B1-031

10. Den Steuerriemen in der Mitte zwischen den Nockenwellenrädern mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang messen.
Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, die Arbeitsvorgänge ab Schritt 7 wiederholen.

Durchhang: 9,0 -11,5 mm bei 98 N (10 kg)

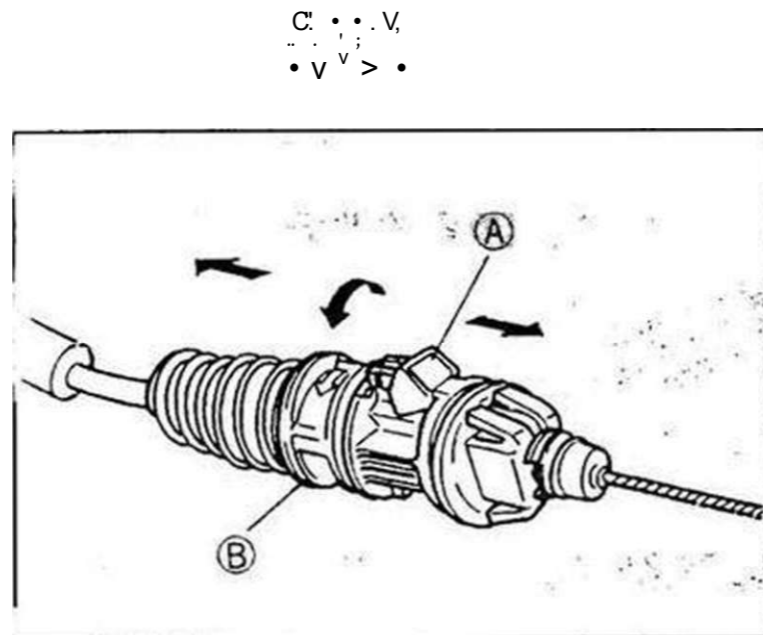
Kabelbaum

Die Kabelbaumsteckverbinder anschließen.
(Siehe Seite B1-18)

Schläuche

Die Schläuche anschließen. (Siehe Seite B1-17)

1YE0B1-032



16E0B1-068

Gaszug

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken und Klemmring B drehen.
4. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler einfüllen. (Siehe Kapitel E1)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl- und Kühlmittelleckstellen
 - (2) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seite B1-8)
 - (3) Funktion der Abgasreinigungsanlage
4. Den Motorölstand und den Kühlmittelstand erneut prüfen.

» V

• v - M

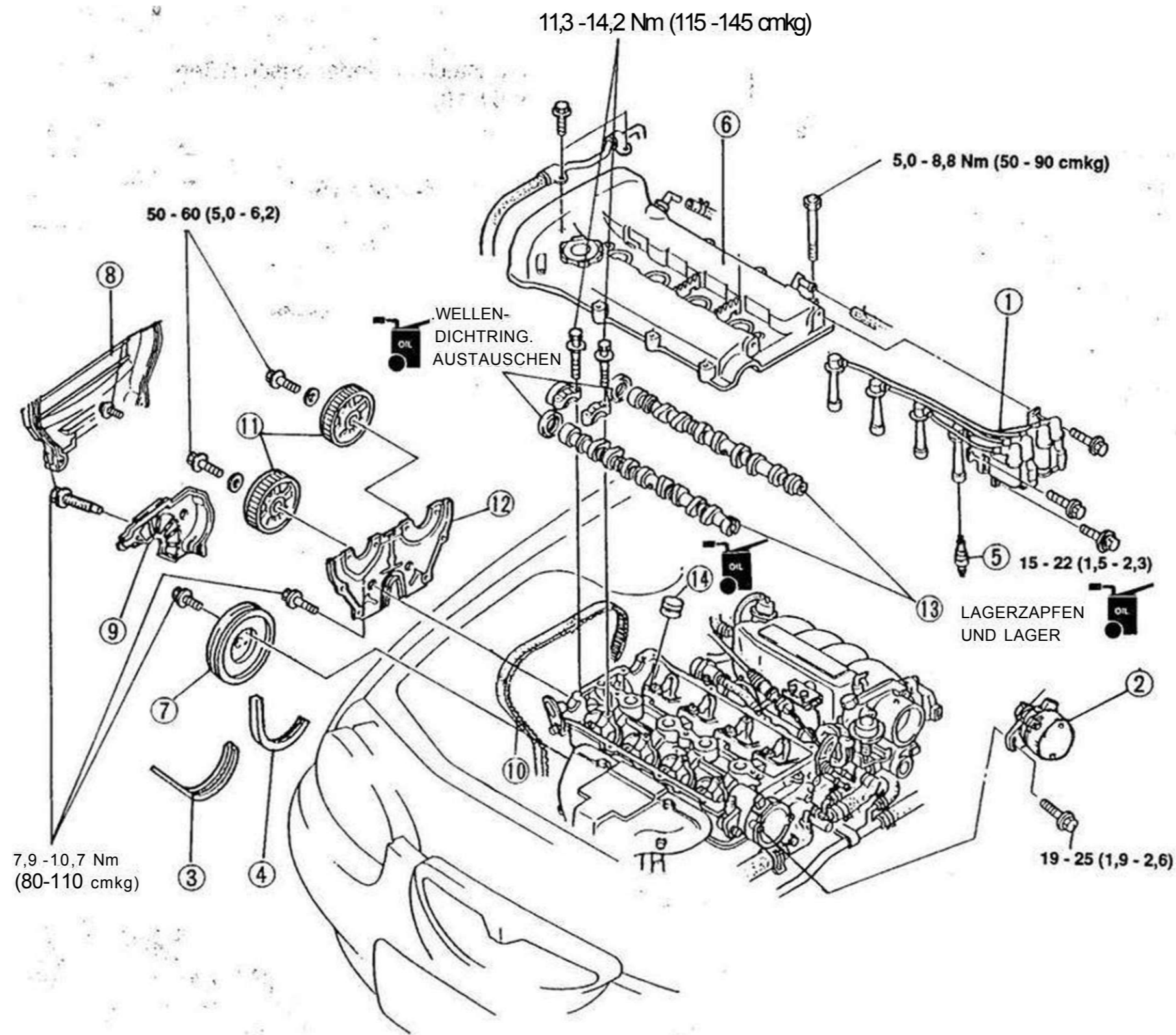
1YE0B1-034

b 1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

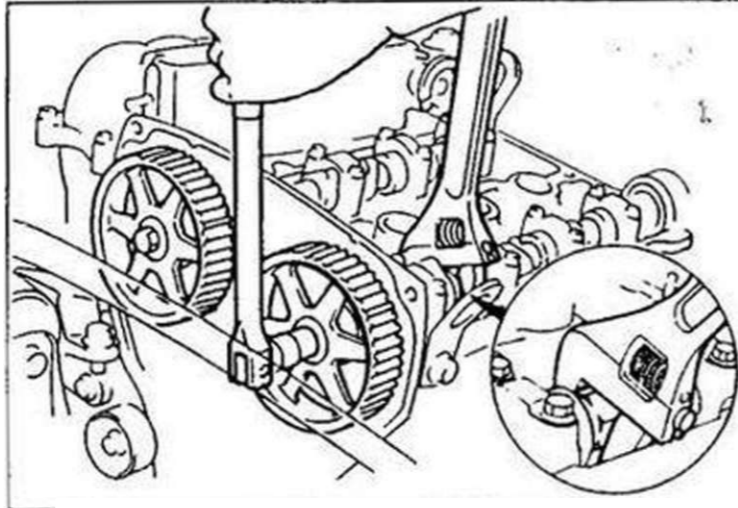
Hydrostößel
Ausbau/Einbau

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



		Nm (mkg)
1. Zündkabel und Zündspule		1YEOB1-035
2. Kurbelwinkelgeber		
Einbauhinweis	Seite B1-25	
3. P/S- und/oder A/C-Keilriemen		
4. Generatorkeilriemen		
5. Zündkerze		
6. Zylinderkopfhaube		
Einbauhinweis	Seite B1-19	
7. Wasserpumpenriemenscheibe		
8. Obere Steuerriemenabdeckung		
9. Mittlere Steuerriemenabdeckung		
10. Steuerriemen		
Ausbau/Einbau	Seite B1-12	
11. Nockenwellenrad		
Ausbauhinweis	Seite B1-23	
Einbauhinweis	Seite B1-24	
12. Dichtplatte		
13. Nockenwelle		
Ausbauhinweis	Seite B1-23	
Einbauhinweis	Seite B1-23	
14. Hydrostößel		
Ausbauhinweis	Seite B1-23	
Einbauhinweis	Seite B1-23	
Prüfung	Seite B1-59	

B1-19

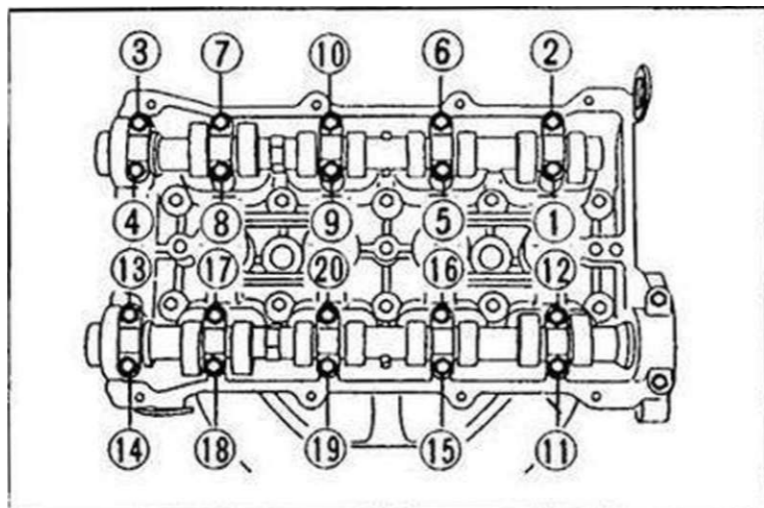


05U0BX-048

Ausbauhinweis

Nockenwellenrad

1. Die Nockenwelle mit einem Schraubenschlüssel halten.
2. Die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades herausdrehen.
3. Das Nockenwellenrad ausbauen.



05U0BX049

Nockenwelle

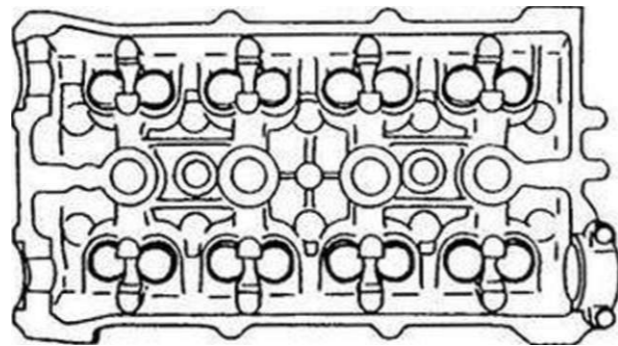
1. Die Lagerdeckelschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
2. Die Lagerdeckel abnehmen.
3. Die Nockenwellen ausbauen.
4. Den Nockenwellendichtring von der Nockenwelle abmontieren.

Hydrostößel

Achtung

- Die Hydrostößel mit einem Filzstift markieren, damit sie wieder an derselben Stelle eingebaut werden, von der sie ausgebaut wurden.

Die Hydrostößel aus dem Zylinderkopf ausbauen.

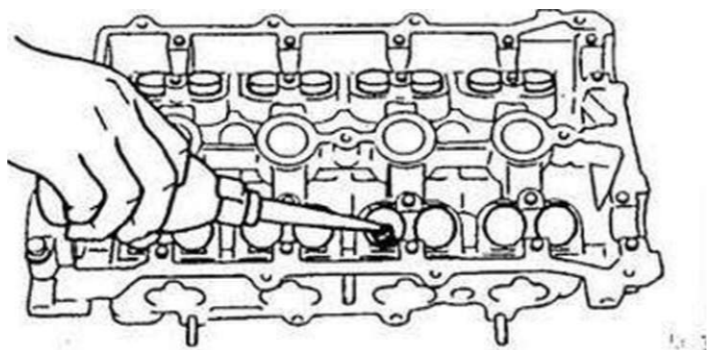


05U0BX050

Einbauhinweis

Hydrostößel

1. Sauberes Motoröl auf die Reibflächen auftragen.
2. Falls die Hydrostößel wiederverwendet werden, müssen sie an derselben Stelle eingebaut werden, von der sie ausgebaut wurden.
3. Sicherstellen, daß sich die Hydrostößel einwandfrei bewegen.



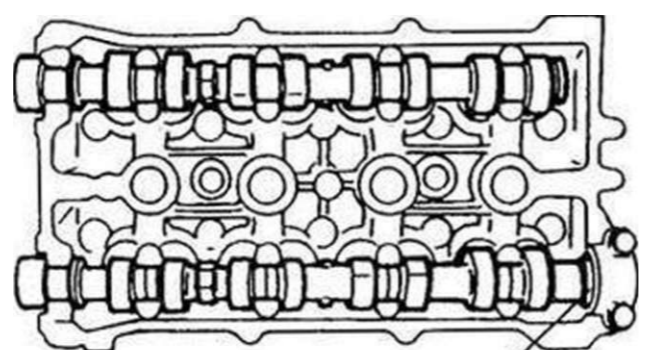
05U0BX-051

Nockenwelle

Hinweis

- Die Auslaßnockenwelle ist mit einer Nut für den Kurbelwinkelgeberantrieb versehen.

1. Sauberes Motoröl auf die Lagerzapfen und die Lager auftragen.
2. Die Nockenwelle einbauen.

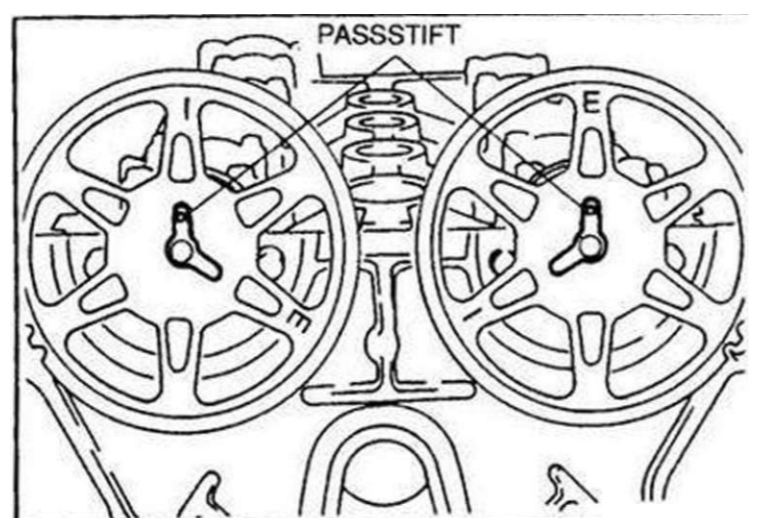
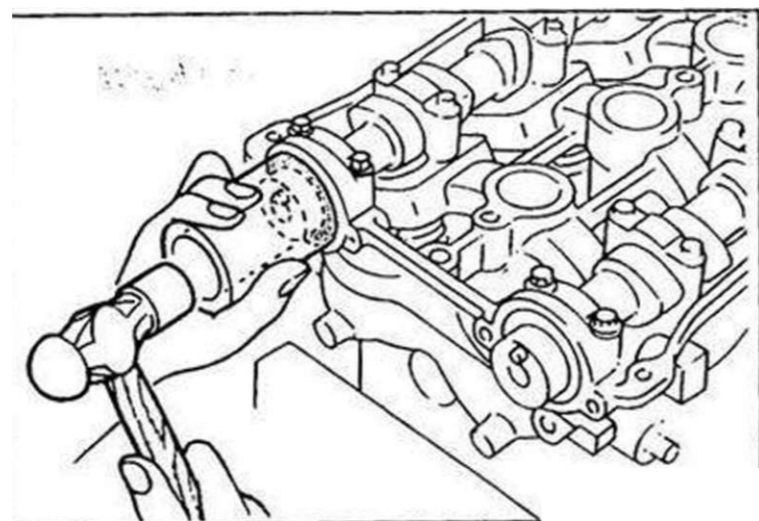
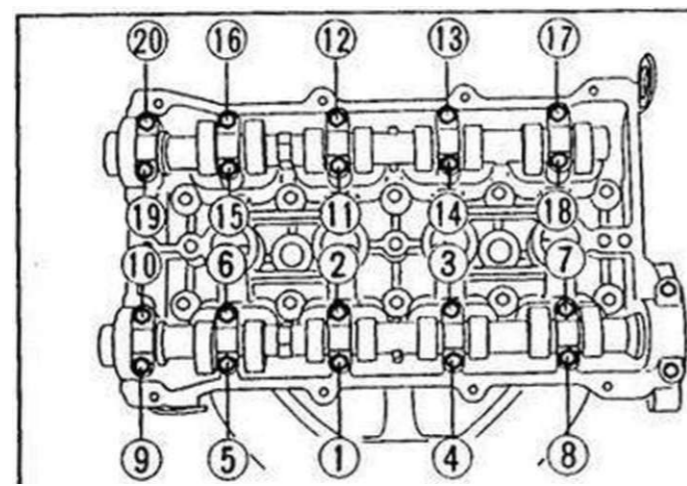
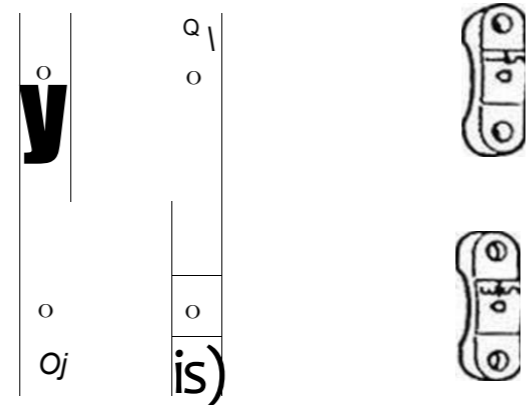
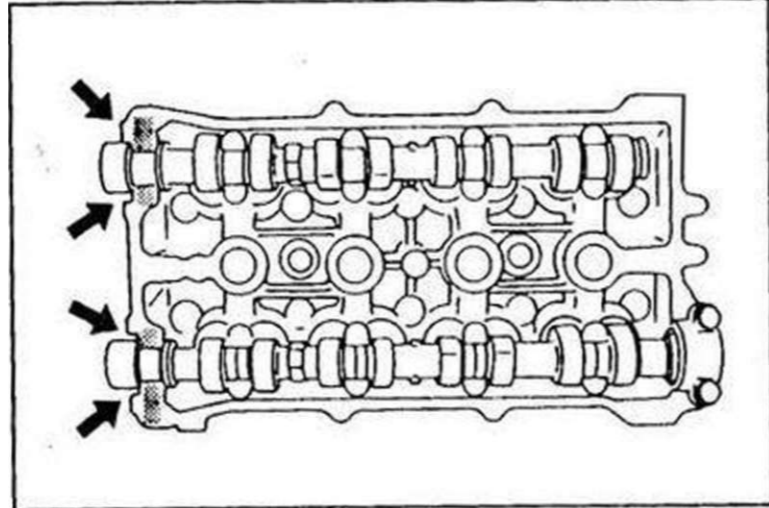


NUT FÜR KURBELWINKEL-
GEBERANTRIEB

1YE0B1-036

b 1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



Achtung

- Sicherstellen, daß kein Dichtmittel auf die Nockenwellenlagerzapfen gelangt
3. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.

4. Die Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Deckelnummer und der Pfeilmarkierung einbauen.

5. Die Lagerdeckelschrauben einsetzen und in der numerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

6. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Nockenwellendichtrings auftragen.
7. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen

Achtung

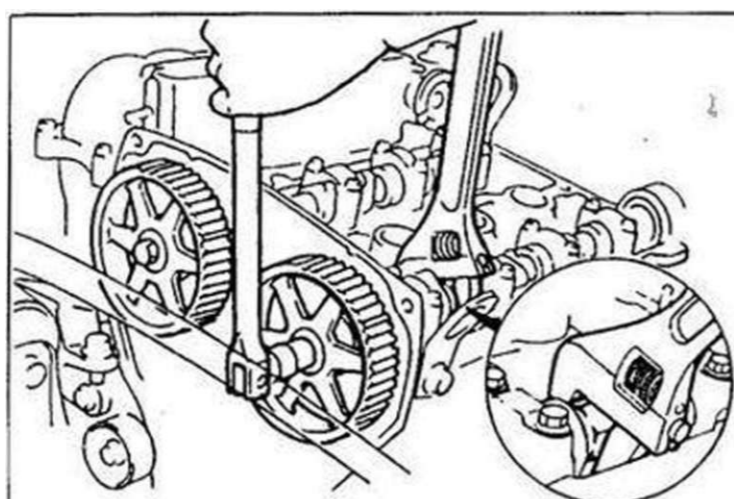
- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand des Nockenwellenlagerdeckels bündig abschließt.
8. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 48,0 mm
Innendurchmesser des Wellendichtrings; 34,0 mm

Nockenwellenrad

1. Die Nockeawelle drehen, bis die Paßstifte gerade nach oben zeigen.
2. Die Nockenwellenräder so einbauen, daß die Markierung I (Einlaßseite) und die Markierung E (Auslaßseite) nach oben zeigen.

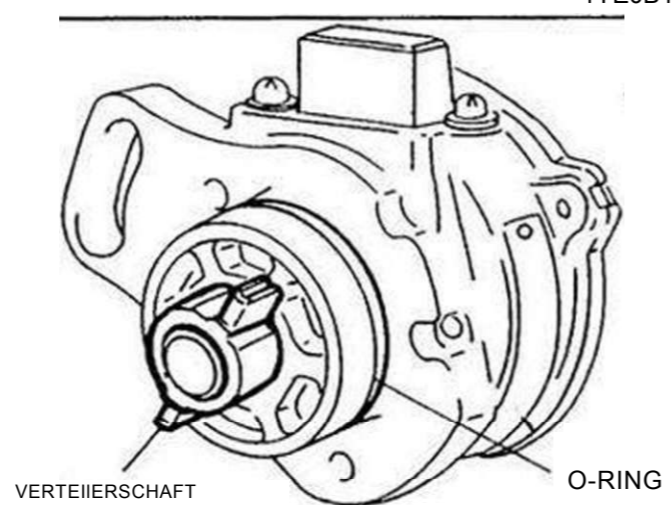
b1 WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



1YE0B1-190

3. Die Befestigungsschrauben der Nockenwellenräder einsetzen.
4. Die Nockenwelle mit einem Schraubenschlüssel halten.
5. Die Befestigungsschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 50 - 60 Nm (5,0 - 6,2 mkg)



1YE0B1-191

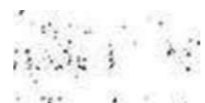
Kurbelwinkelgeber

1. Sauberes Motoröl auf einen neuen O-Ring und auf den Verteilerschaft auftragen.
2. Den Kurbelwinkelgeber einbauen und die Befestigungsschraube leicht anziehen.
3. Den Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers anschließen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Das Massekabel der Batterie anschließen.
2. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - Zündzeitpunkt (Siehe Seite B1-8)

1YE0B1-192



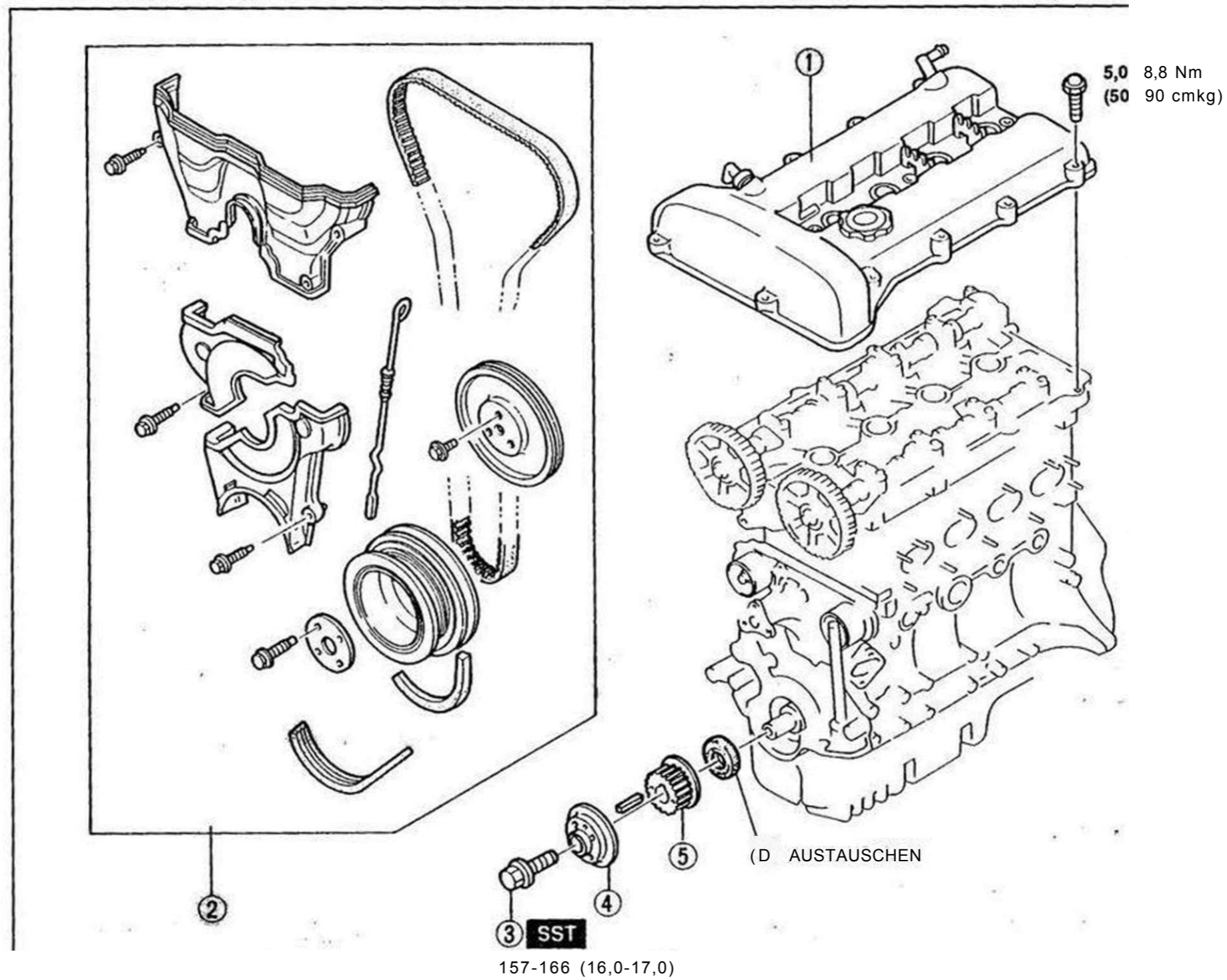
B1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

VORDERER WELLENDICHTRING

Austausch

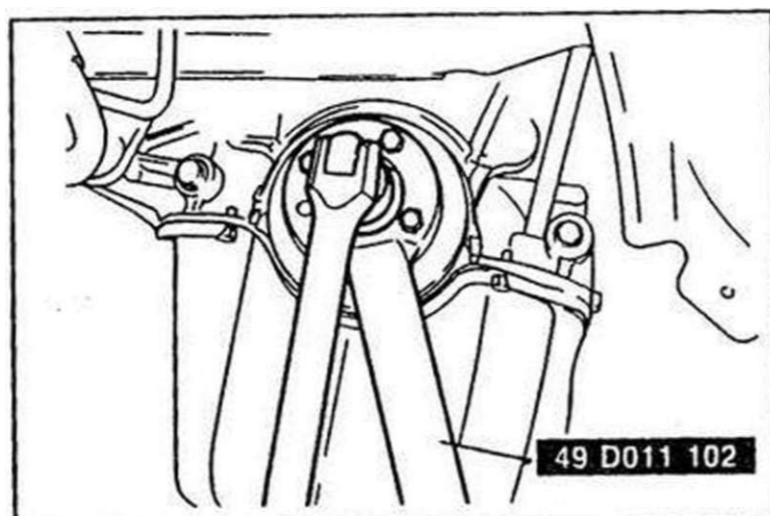
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Fahrzeug mit einer Hebebühne anheben und das rechte Vorderrad abbauen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)

1YE0B1-039

- | | | | |
|---------------------------------------|-------------|--------------------|-------------|
| 1. Zylinderkopfhaube | | 5. Kurbelwellenrad | |
| 2. Steuerriemen-Baugruppe | Seite B1-12 | Einbauhinweis | Seite B1-27 |
| 3. Riemenscheibenbefestigungsschraube | | 6. Wellendichtring | |
| Ausbauhinweis | siehe unten | Ausbauhinweis | Seite B1-27 |
| Einbauhinweis | Seite B1-27 | Einbauhinweis | Seite B1-27 |
| 4. Riemenscheibenaufnahme | | | |



13E0B2-021

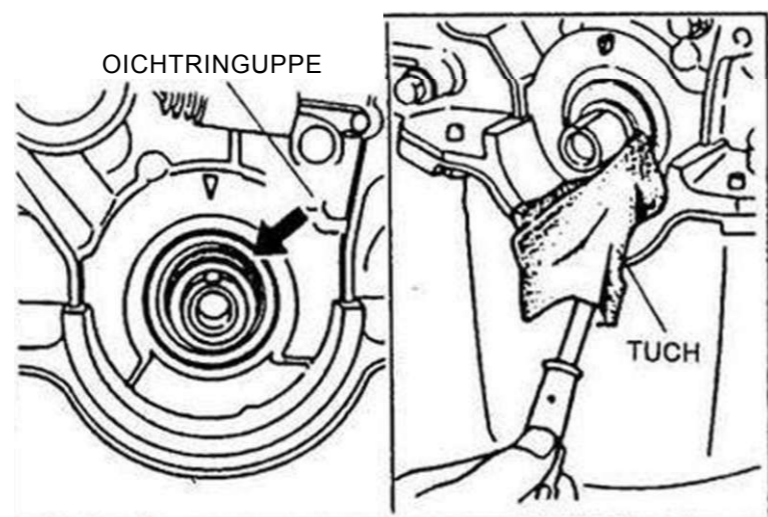
Ausbauhinweis

Riemenscheibenbefestigungsschraube

1. Die Riemenscheibenaufnahme mit dem **SST** halten.
2. Die Riemenscheibenbefestigungsschraube herausdrehen.

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B1

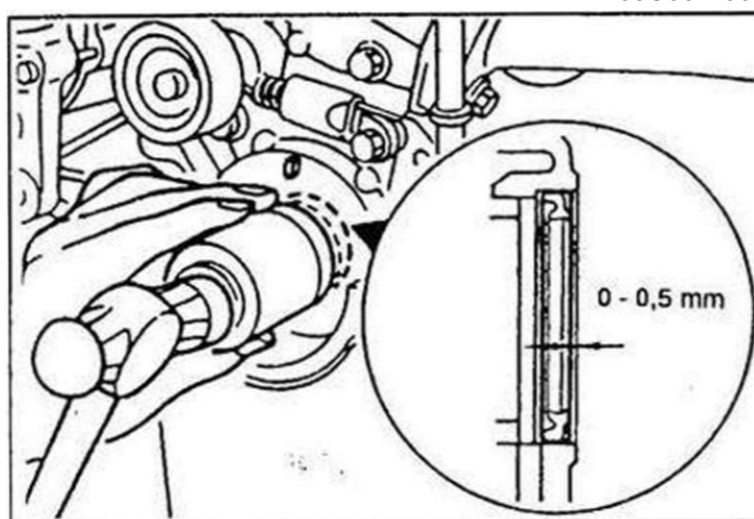


05U06X-063

Wellendichtring

1. Die Dichtringlippe mit einer Rasierklinge anschneiden.
2. Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.

• ./ .dfiö¹ •



1YE0B1 040

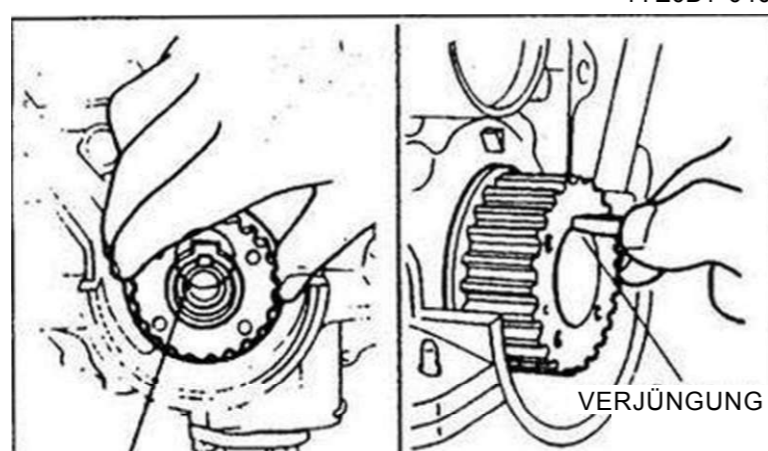
Einbauhinweis

Wellendichtring

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.
3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben, bis er mit dem Rand des Ölpumpengehäuses bündig abschließt.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 50,5 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 36,0 mm

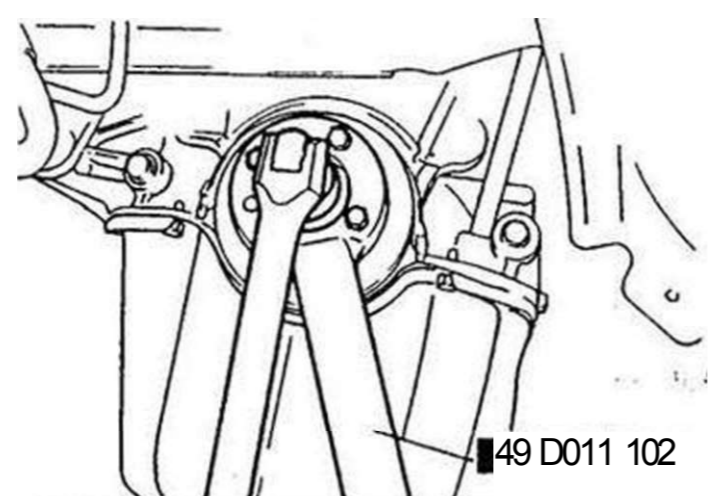


KEILNUT AUSRICHTEN

13E0B2-023

Kurbelwellenrad

1. Das Kurbelwellenrad einbauen.
2. Den Keil des Kurbelwellenrades mit der Verjüngung zum Ölpumpengehäuse einbauen.



49 D011 102

1YE0B1-041

Riemenscheibenbefestigungsschraube

Die Kurbelwelle mit dem SST halten und die Befestigungsschraube festziehen.

Anzugsmoment: 157 -166 Nm (16,0 -17,0 mkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Das Massekabel der Batterie anschließen.
2. Das rechte Vorderrad montieren.
3. Den Motor anlassen; den Zündzeitpunkt prüfen und, falls erforderlich, einstellen.

S . . vaV

1YE0B1-211

v-v fV! /; ,

B1-27

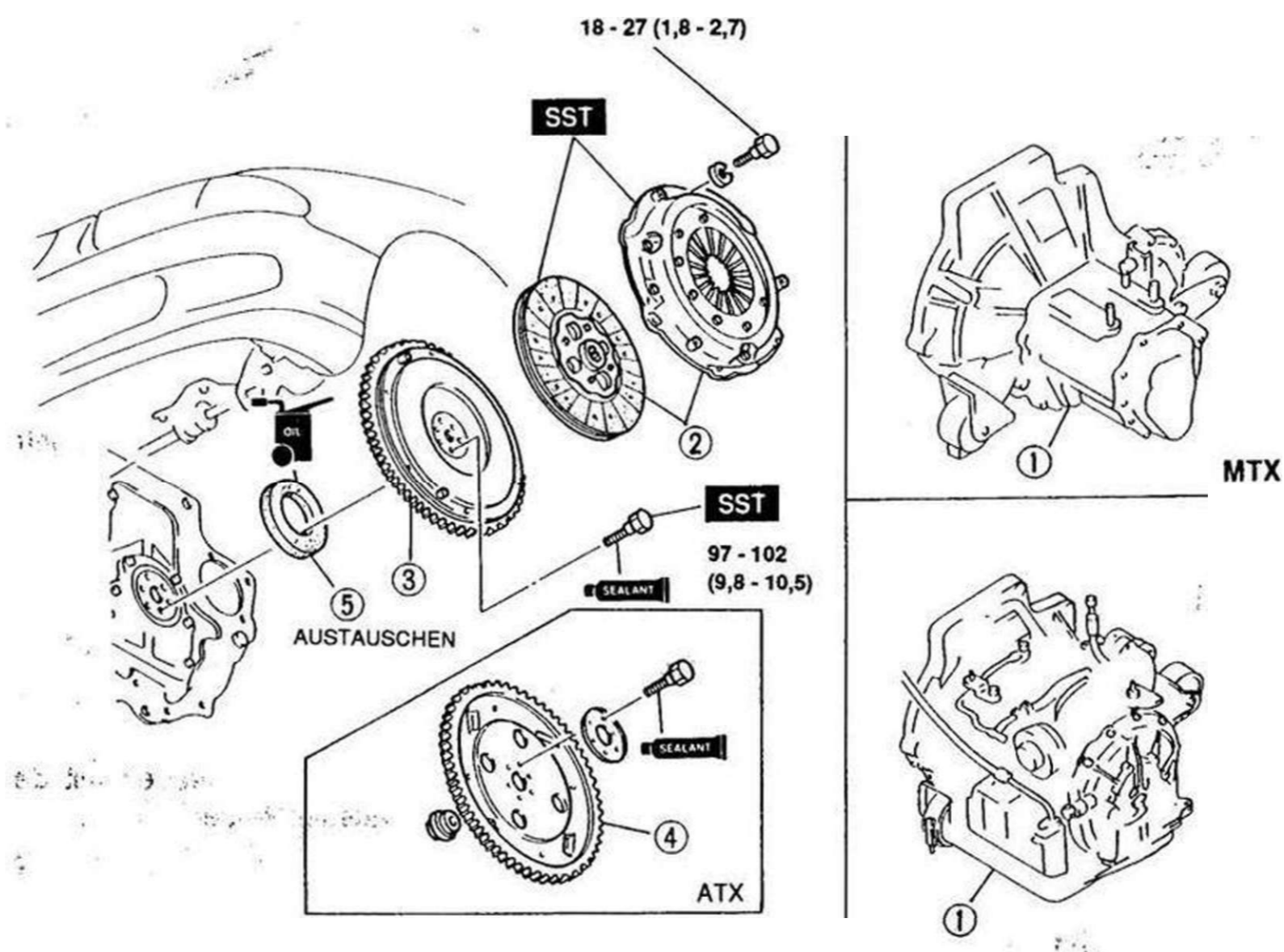
B1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

HINTERER WELLENDICHTRING

Austausch

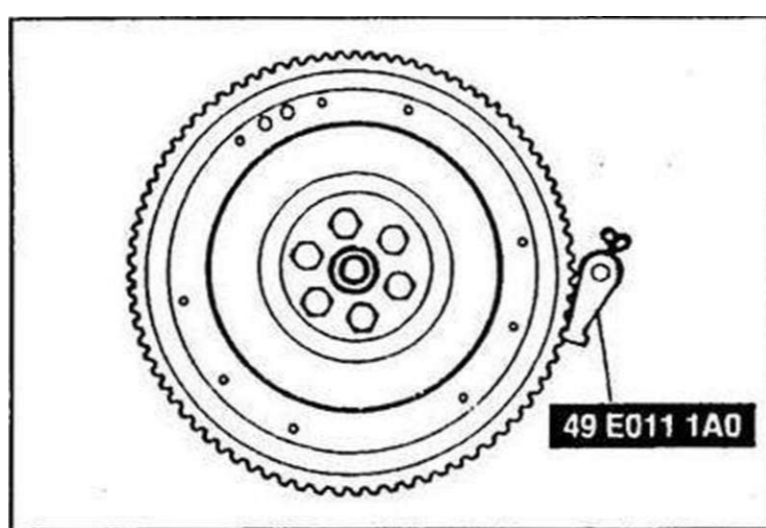
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)

1YE0B1-042

- | | |
|--|-------------------------------|
| 1. Getriebe | 3. Schwungrad (MTX) |
| MTX | Ausbauhinweis.....s.u. |
| Wartung.....Kapitel J1 | Einbauhinweis.....Seite B1-29 |
| ATX | 4. Antriebsscheibe (ATX) |
| Wartung.....Kapitel K1 | Ausbauhinweis.....Seite B1-29 |
| 2. Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe | Einbauhinweis.....Seite B1-30 |
| Wartung.....Kapitel H | 5. Wellendichtring |
| | Ausbauhinweis.....Seite B1-29 |
| | Einbauhinweis.....Seite B1-29 |



03U0B1-042

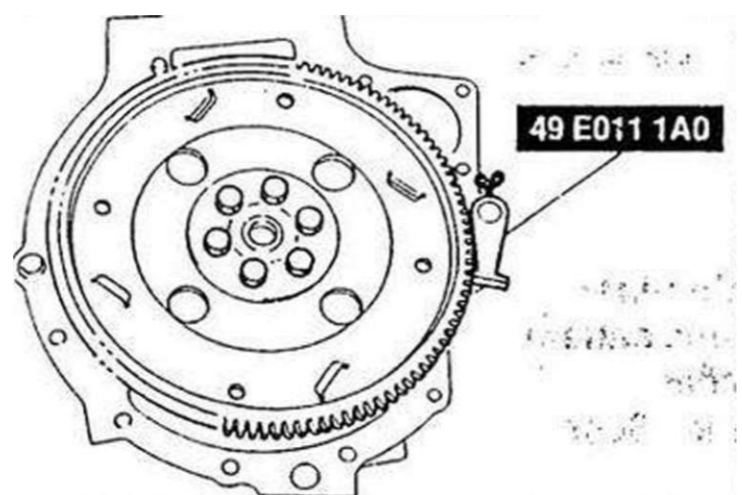
Ausbauhinweis

Schwungrad (MTX)

1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben des Schwungrads nderausdrehen.
3. Das Schwungrad ausbauen.

B1-28

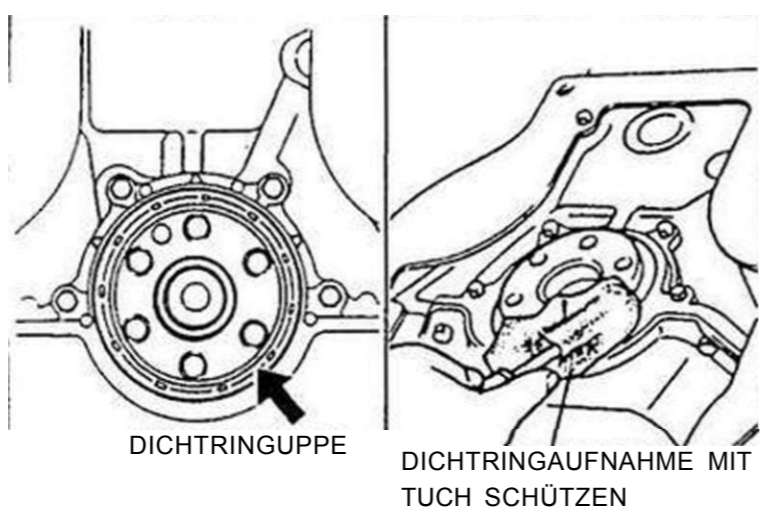
b 1 WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



03U0B1-043

Antriebsscheibe (ATX)

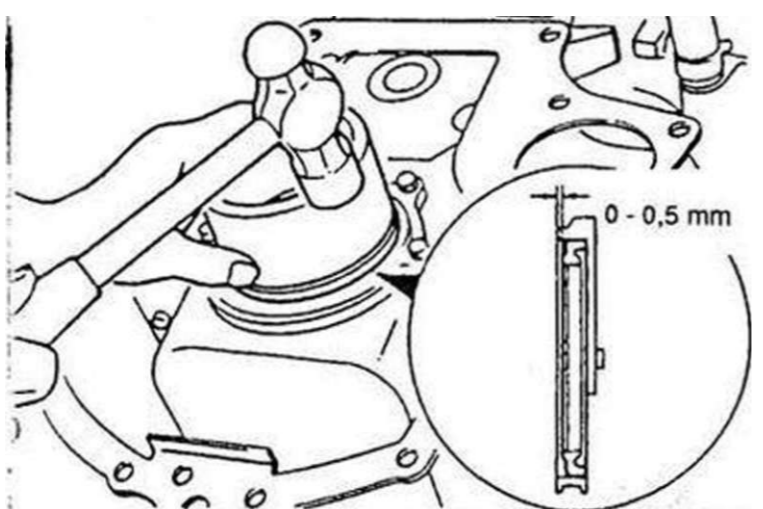
1. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben der Antriebsscheibe herausdrehen.
3. Die Druckscheibe, die Antriebsscheibe und den Adapter ausbauen.



05U0BX-063

Wellendichtring

1. Die Dichtringlippe mit einer Rasierklinge anschneiden.
2. Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.



1YE0B1043

Einbauhinweis

Wellendichtring

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.

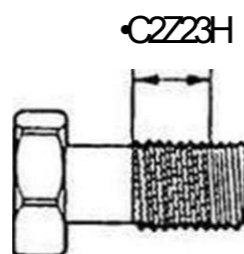
Achtung

- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand der Dichtringaufnahme bündig abschließt.

3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 100 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 83,5 mm



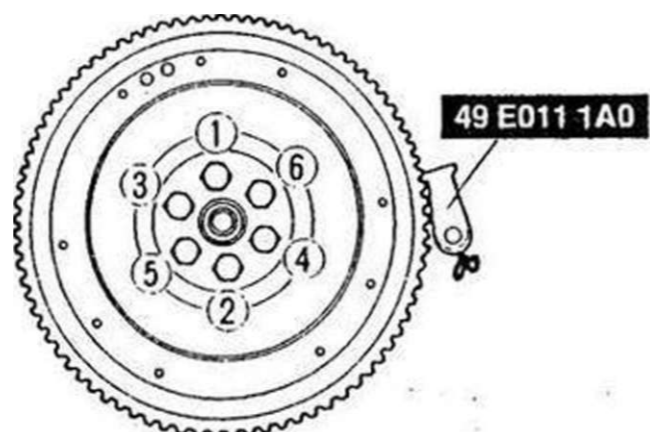
03U0B1-044

Schwungrad (MTX)

1. Dichtmittlrückstände aus den Schraubenbohrungen in der Kurbelwelle und von den Schwungradschrauben entfernen.

Achtung

- Falls die Dichtmittlrückstände nicht vollständig von einer Schraube entfernt werden können, die Schraube austauschen.
- Bei einer neuen Schraube kein Dichtmittel auftragen.



1YE0B1-044

2. Das Schwungrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.
3. Dichtmittel auf die Schwungradschrauben auftragen und die Schrauben einsetzen.
4. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

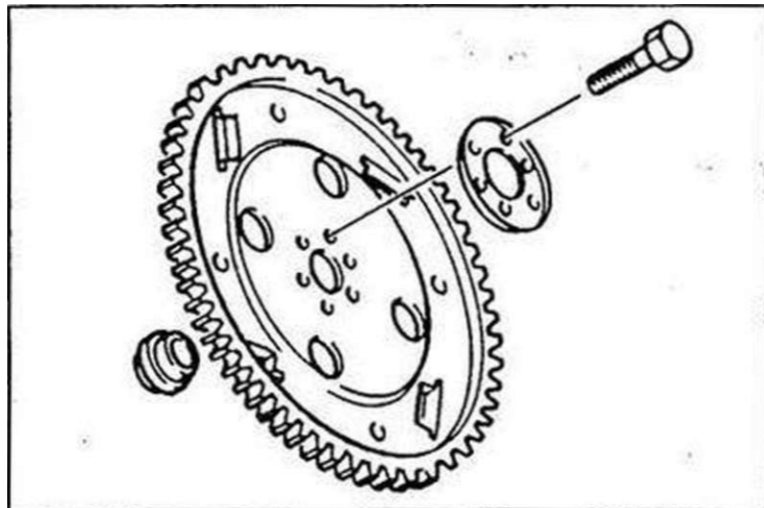
Anzugsmoment: 97 -102 Nm (9,8 -10,5 mkg)

b
.V'

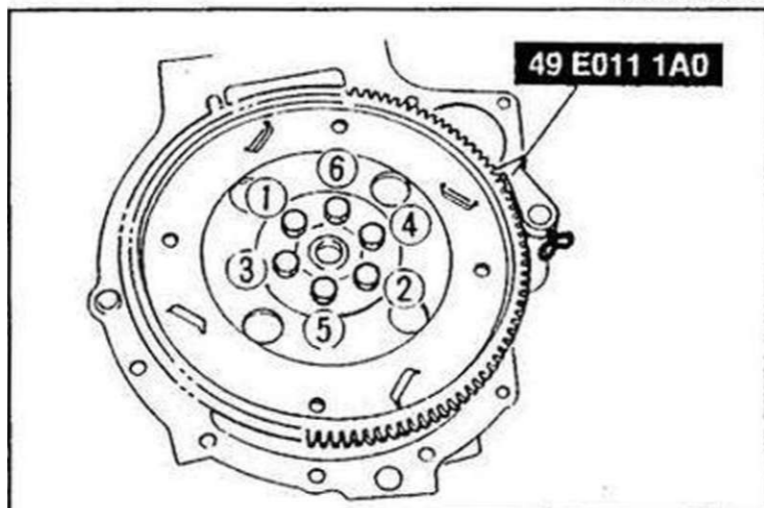
B1-29

b 1

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



03U0B1-045



1YE0B1-045

Antriebsscheibe (ATX)

1. Dichtmittelrückstände aus den Schraubenbohrungen in der Kurbelwelle und von den Antriebsscheibenschrauben entfernen.

Achtung

- Falls die Dichtmittelrückstände nicht vollständig von einer Schraube entfernt werden können, die Schraube austauschen.
- Bei einer neuen Schraube kein Dichtmittel auftragen.

2. Den Adapter, die Antriebsscheibe und die Druckscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
3. Dichtmittel auf die Antriebsscheibenschrauben auftragen und die Schrauben einsetzen.
4. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 97 -102 Nm (9,8 -10,5 mkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Das Massekabel der Batterie anschließen.
2. Den Motor anlassen und die erforderlichen Motoreinstellungen vornehmen.

05U0BX-072

AUSBAU

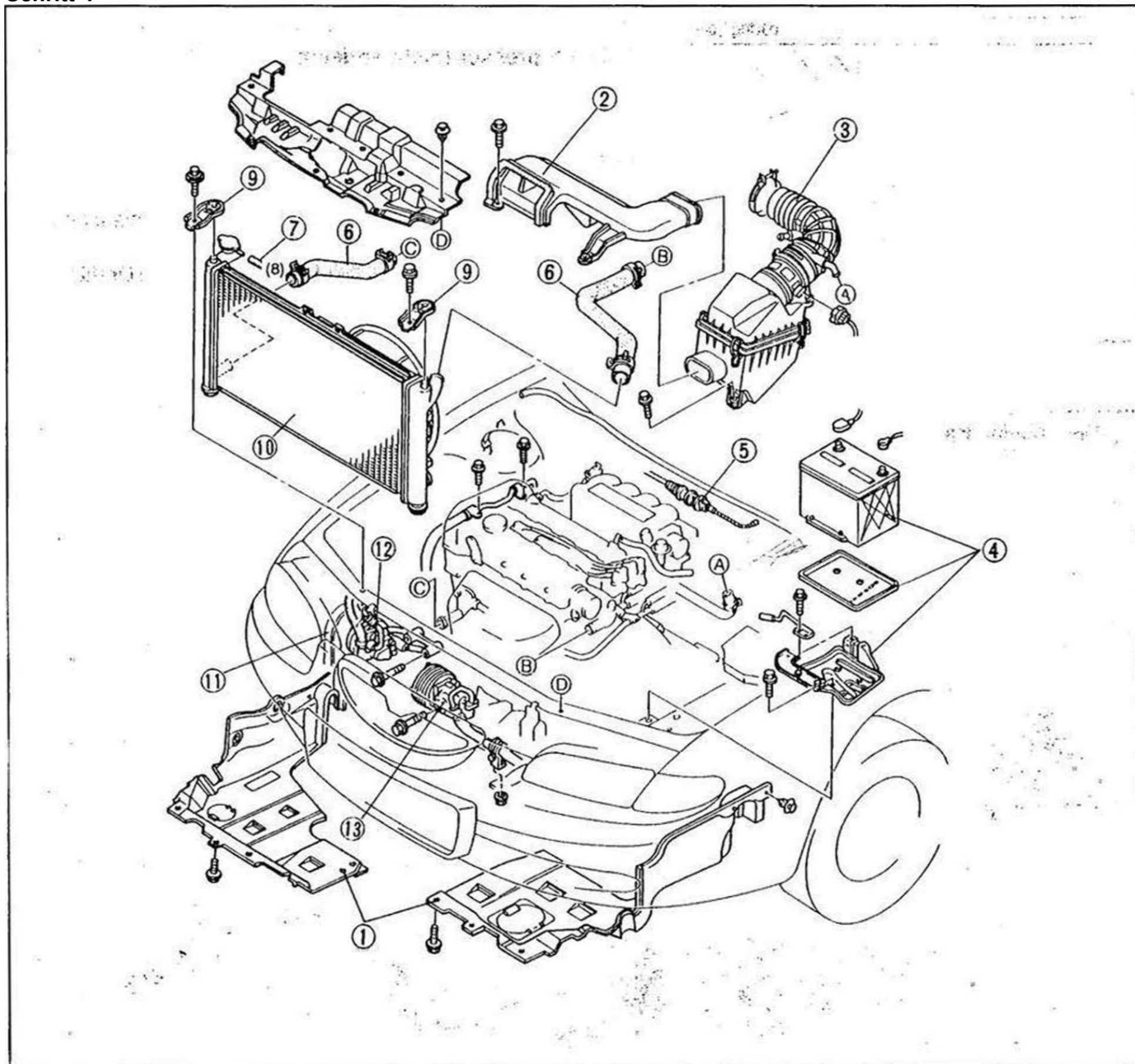
Vorsicht

- Den Kraftstoffdruck ausgleichen. (Siehe Kapitel F1).

VORGEHENSWEISE

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kühlmittel und Getriebeöl ablassen.
3. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.

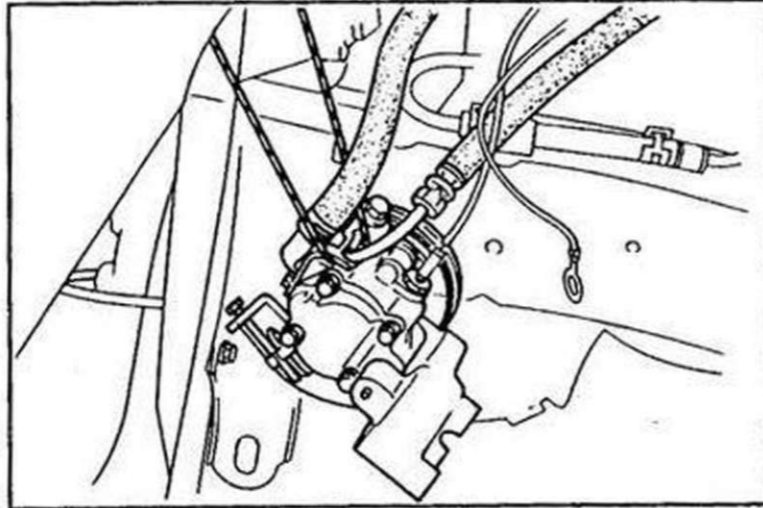
Schritt 1



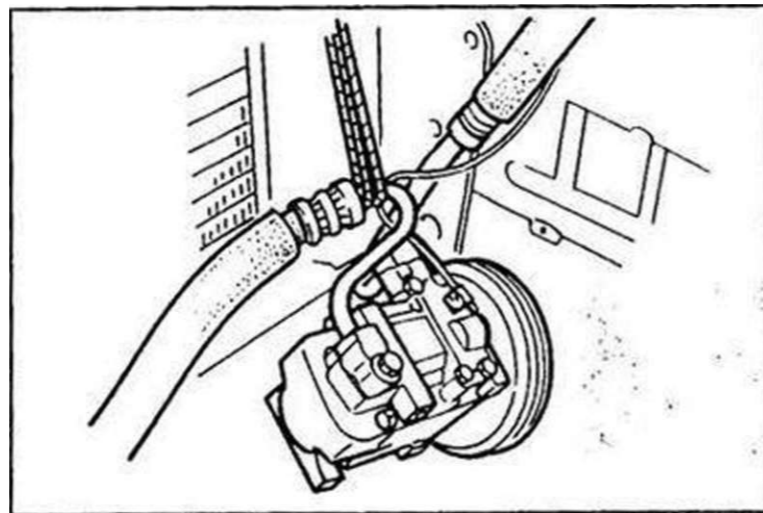
1YE0B1-046

- | | |
|--|--|
| 1. Untere Abdeckung | 9. Kühlerhalterung |
| 2. Frischluftkanal | 10. Kühler und Kühllüfter |
| 3. Luftfilter komplett | 11. P/S- und/oder A/C-Keilriemen |
| 4. Batterie und Batterieträger | 12. P/S-Ölpumpe und Halterung |
| 5. Gaszug | Ausbauhinweis.....Seite B1-32 |
| 5. Kühlerschlauch | 13. A/C-Kompressor (nicht serienmäßig) |
| 7. Schlauch des Kühlmittelausgleichbehälters | Ausbauhinweis.....Seite B1-32 |
| 3. Steckverbinder des Kühllüfters | |

B1



03U0B2-049



1YE0B1-047

AUSBAU

Ausbauhinweis P/S-Ölpumpe und Halterung

Achtung

- Sicherstellen, daß die Schläuche nicht beschädigt werden.

1. Die P/S-Ölpumpe und die Halterung ausbauen, ohne die Schläuche abzuziehen.
2. Die Pumpe vom Motor entfernt mit einem Draht befestigen.

A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

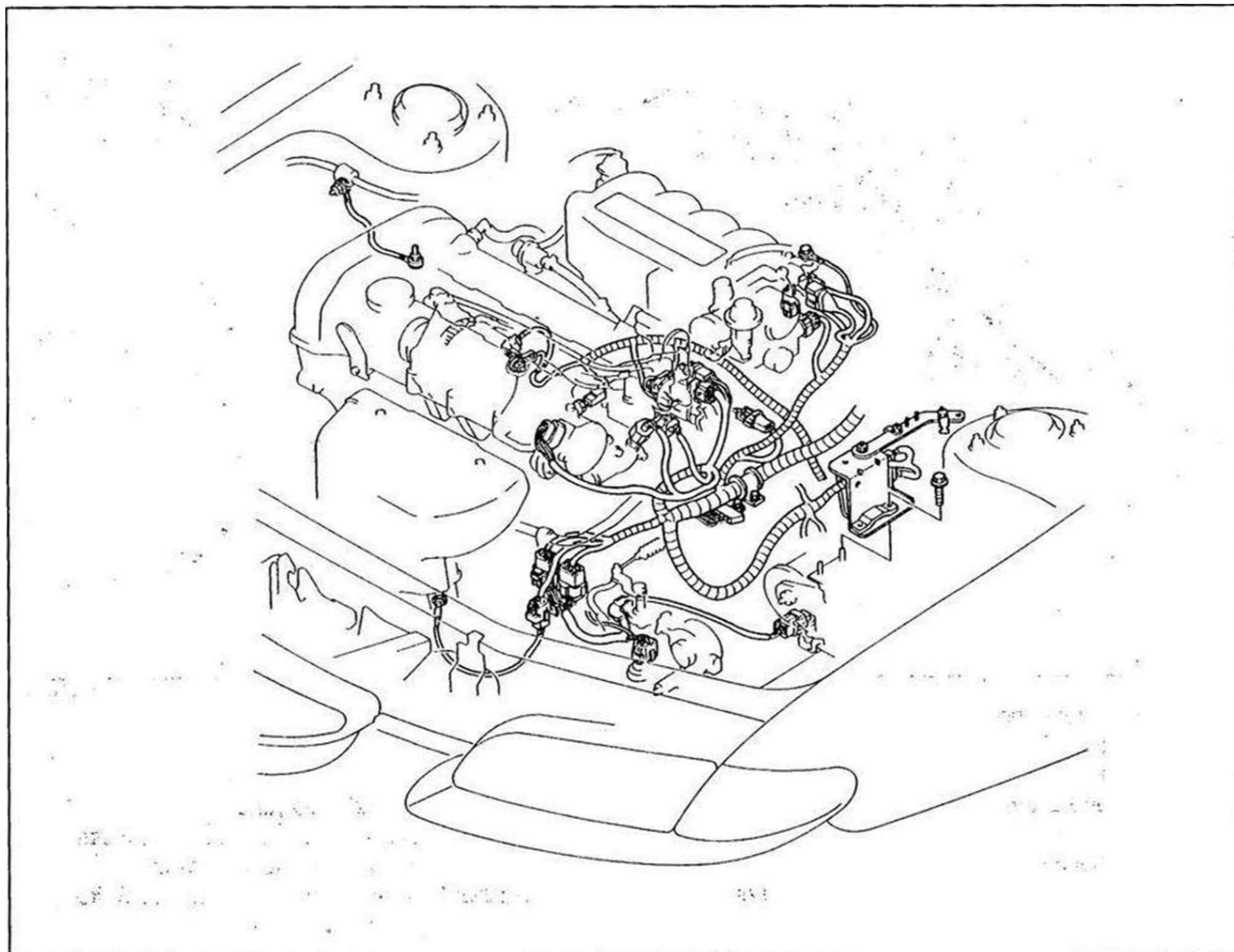
Achtung

- Sicherstellen, daß die Schläuche nicht beschädigt werden.

1. Den A/C-Kompressor ausbauen, ohne die Schläuche abzuziehen.
2. Den Kompressor vom Motor entfernt mit einem Draht befestigen.

Schritt 2

Die Kabelbaumsteckverbinder abziehen.

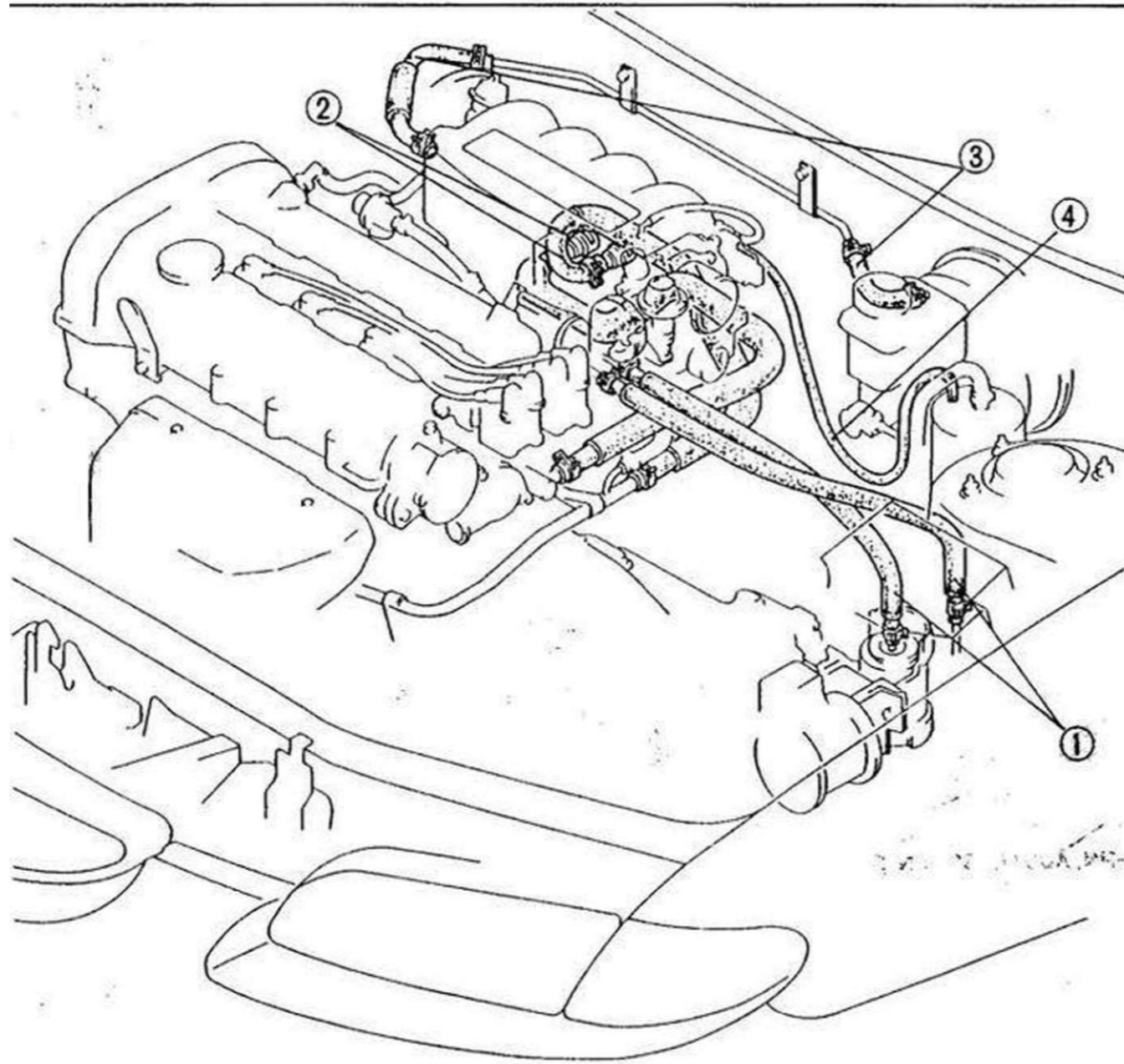


03U0B1-048

AUSBAU

B1

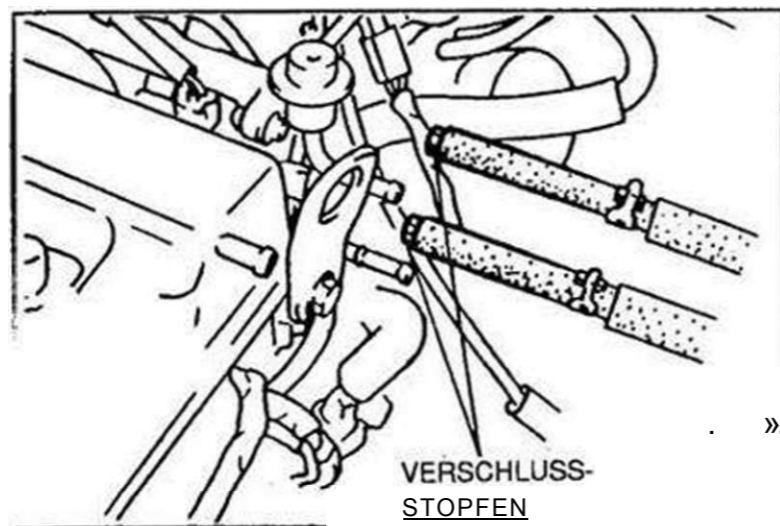
Schritt 3
Die gekennzeichneten Schläuche abziehen.



1. Kraftstoffschläuche
Ausbauhinweis.....s.u.
2. Heizungsschläuche
Ausbauhinweis.....s.u.

3. Bremsunterdruckschläuche
4. Unterdruckschlauch (Entlüftungsmagnetventil)

1YE0B1-199



1YE0B1-200

Ausbauhinweis Kraftstoffschläuche

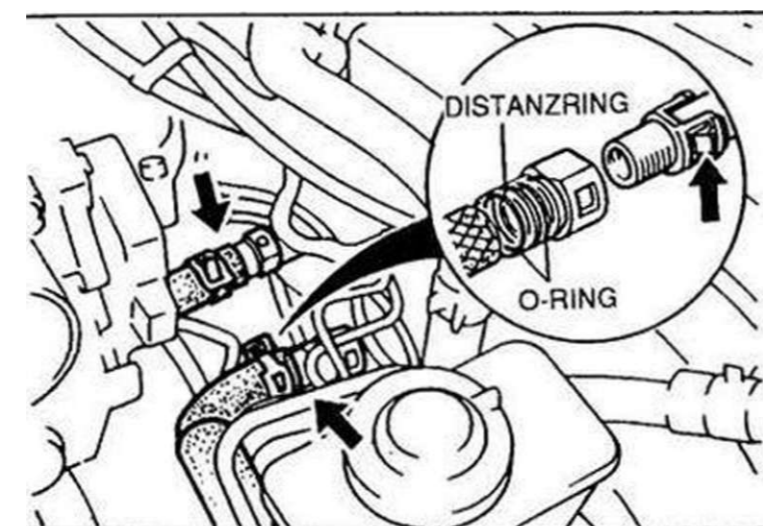
Vorsicht

- Funken und offene Flammen vom Kraftstoffbereich fernhalten.

Achtung

- Ein Tuch um die Schläuche wickeln, da beim Abziehen Kraftstoff herausspritzt.
- Die abgezogenen Schläuche mit einem Verschlussstopfen abdichten, damit kein Kraftstoff austritt.

Die Kraftstoffschläuche abziehen.



1YE0B1-201

Heizungsschläuche

Achtung

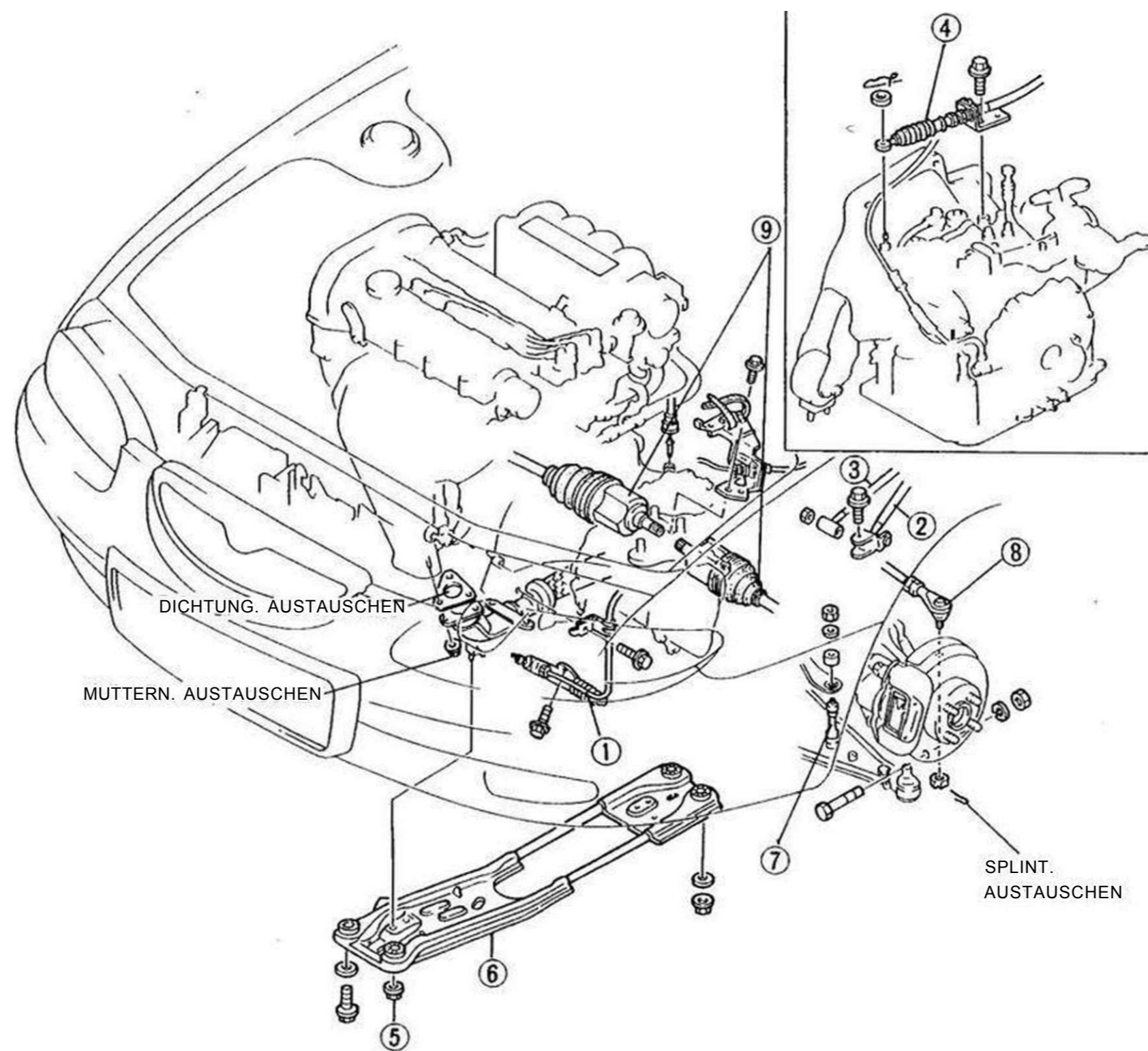
- Darauf achten, daß die O-Ringe und der Distanzring beim Abziehen des Schlauches nicht verlorengehen.

Die Arretierung eindrücken und den Heizungsschlauch abziehen.

B1

AUSBAU

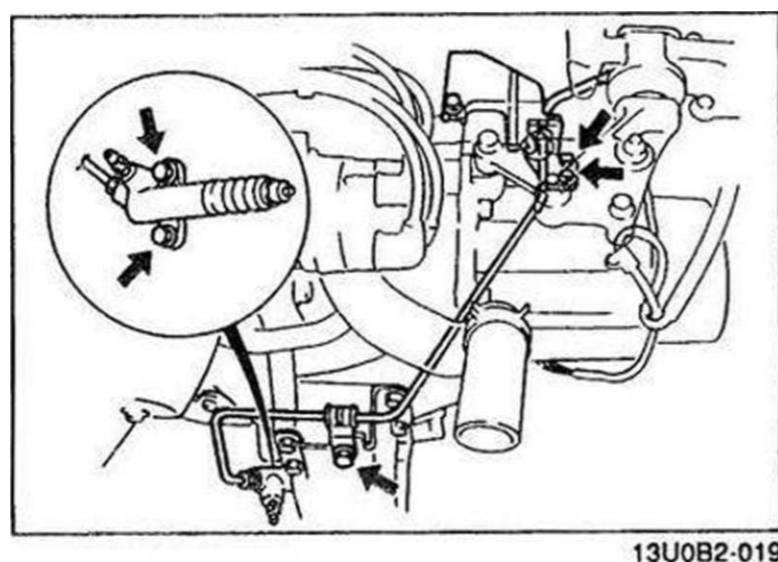
Schritt 4



1. Kupplungsnehmerzylinder (MTX)
Ausbauhinweis s.u,
2. Schaltstange (MTX)
3. Schaltgestängeabstützung (MTX)
4. Modulatorbowdenzug (ATX)
5. Muttern der Motorhalterung Nr. 2

6. Motortraverse
7. Stabilisatorverbindungsgelenk
8. Spurstangenkopf
Ausbauhinweis.....Seite B1-35
9. Antriebswelle
Ausbauhinweis.....Seite B1-35

1YE0B1-048



13U0B2-019

Ausbauhinweis

Kupplungsnehmerzylinder (MTX)

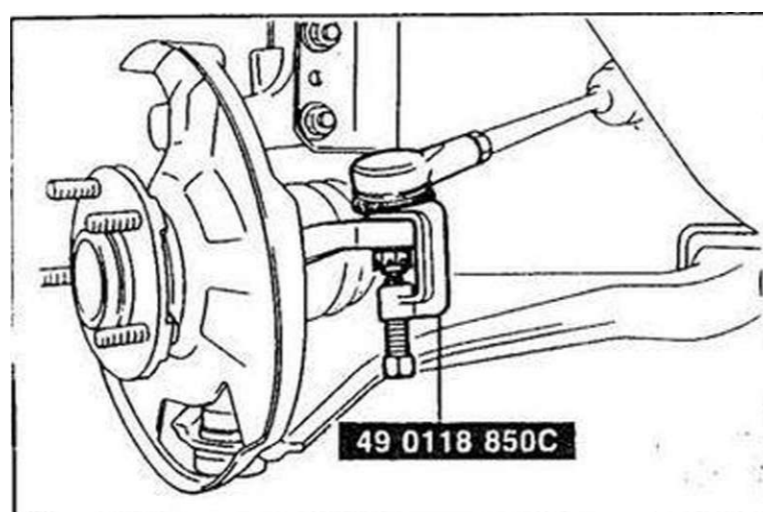
1. Die Halterung der Rohrleitung vom Getriebe abbauen.

Achtung

- Sicherstellen, daß die Rohrleitung und der Schlauch nicht beschädigt werden.

2. Den Kupplungsnehmerzylinder ausbauen, ohnedem Schlauch abzuziehen. Um den Ausbavorgang zu erleichtern, den Nehmerzylinder vom Getriebe entfernt halten.

AUSBAU



1YE0B1-202

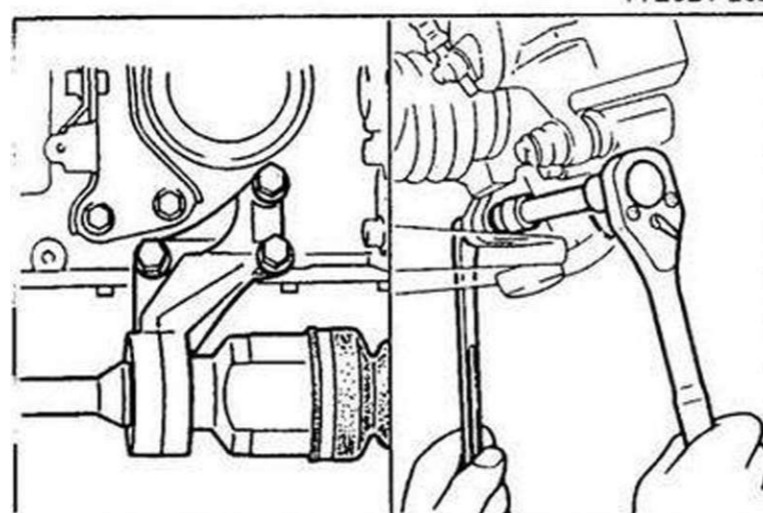
Spurstangenkopf

1. Den Splint entfernen und die Mutter soweit lösen, bis sie bündig mit dem Rand des Kugelgelenks abschließt.

Achtung

- Den Splint nicht wiederverwenden.

2. Das Kugelgelenk mit dem SST aus dem Achsschenkel herauspressen.



03U0B2-056

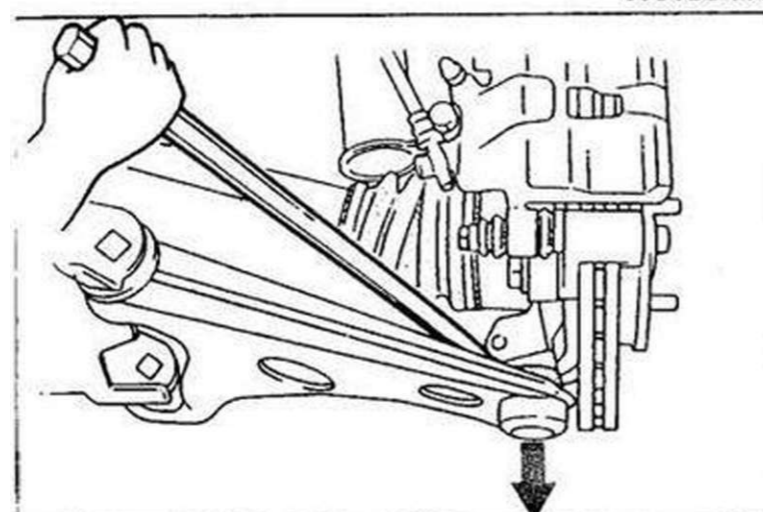
Antriebswelle

1. Die Gelenkwelle ausbauen.
2. Die Schrauben und Muttern am linken und rechten Kugelgelenk des Querlenkers herausdrehen.

Achtung

- Sicherstellen, daß die Staubmanschetten der Kugelgelenke nicht beschädigt werden.

3. Den Querlenker nach unten ziehen, um ihn von den Achsschenkeln zu trennen.



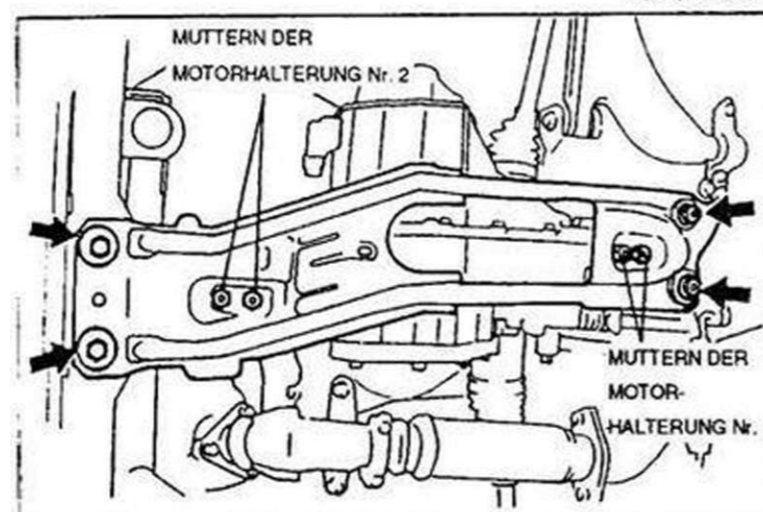
03U0B2-056

4. Die Motortraverse ausbauen.

Achtung

- Vor dem Ausbauen der Motortraverse den Motor abstützen.

- (1) Den Motor an einer Kettenwinde aufhängen.
- (2) Die Muttern der Motorhalterung Nr. 2 abschrauben.
- (3) Die Schrauben und Muttern der Motortraverse herausdrehen und die Motortraverse ausbauen.

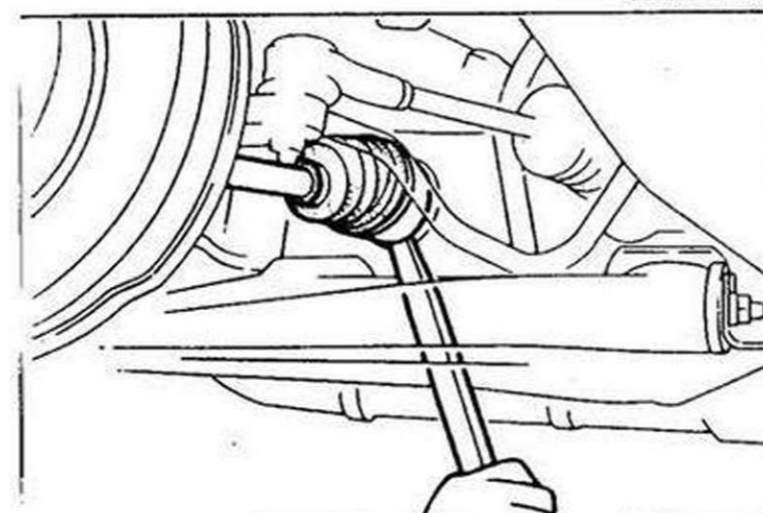


1YE0B1-193

Achtung

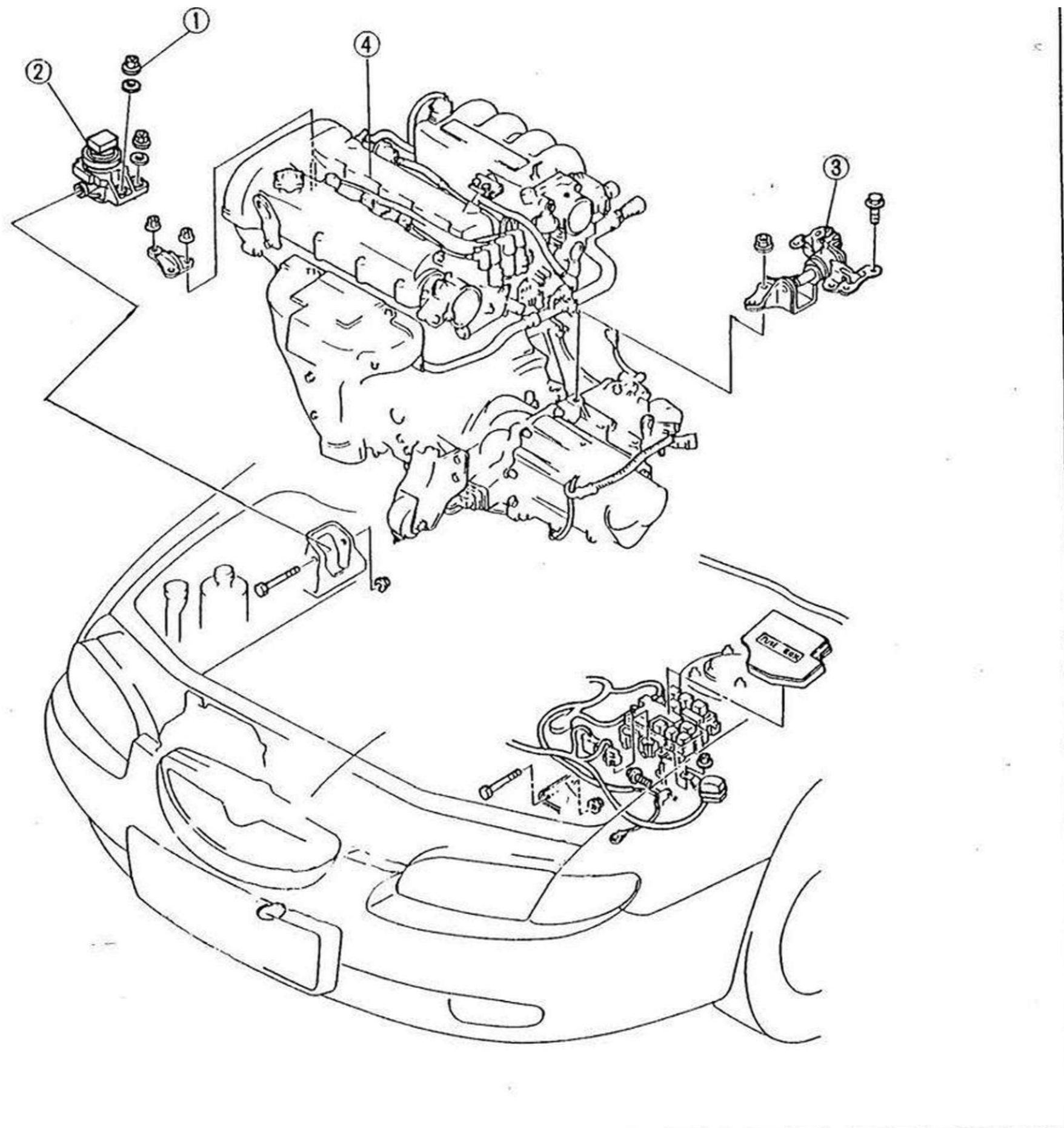
- Sicherstellen, daß der Wellendichtring nicht beschädigt wird.

5. Eine Stange zwischen Antriebswelle und Getriebegehäuse ansetzen und die Antriebswelle vom Getriebe trennen.



03U0B2-059

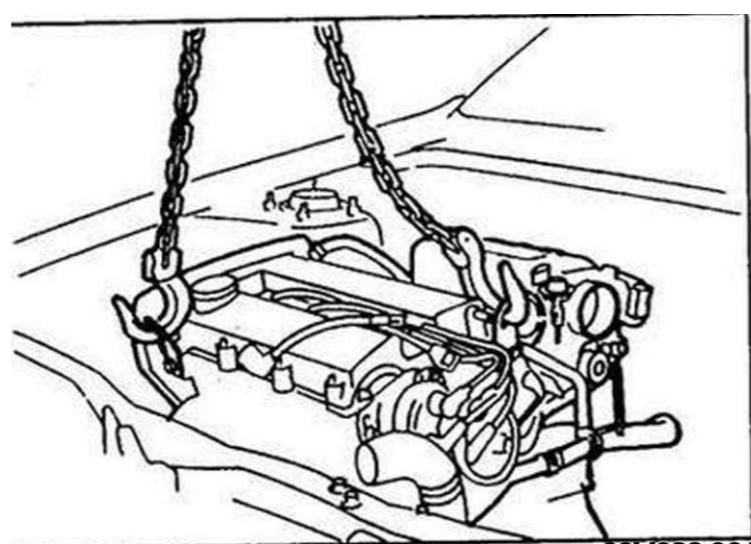
Schritt 5



1YE0B 1*049

1. Muttern der Motorhalterung Nr. 3
2. Motorlagerung Nr. 3

3. Motorlagerung und Motoraufnahme Nr. 4
4. Antriebseinheit
Ausbauhinweis.....s.u.



03U082-061

**Ausbauhinweis
Antriebseinheit**

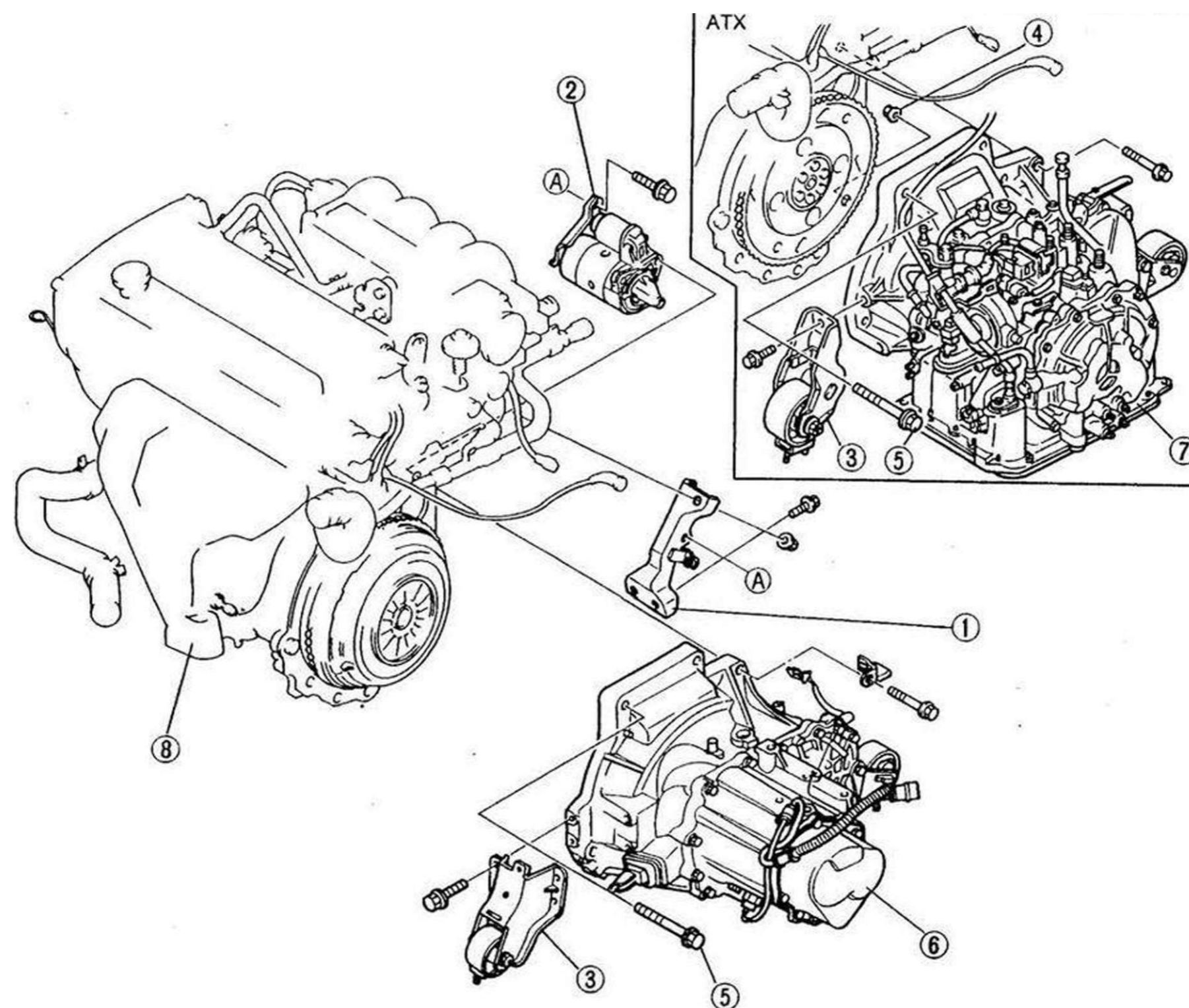
Achtung

- Sicherstellen, daß im Motorraum keine Bauteile beschädigt werden.

Die Antriebseinheit komplett anheben.

AUSBAU

Schritt 6



1. Ansaugkrümmerstütze
2. Anlasser
3. Motorlagerung und Motoraufnahme Nr. 2
4. Muttern des Drehmomentwandlers (ATX)

5. Befestigungsschrauben des Getriebes
6. Schaltgetriebe
7. Automatikgetriebe
8. Motor

1YE0B1-050

B1 MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

VORBEREITUNG

SST

<p>49 0107 680A Motorständer</p>	<p>t g i s l r - 4 ></p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>	<p>49L010 1A0 Motorbe- festigungssatz</p>	<p>r ^ T ^ X» o o - «T^hÄPß' f_ LJ A M,</p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>
<p>49 L010 101 Befestigungs- platte (Teil von 49 L010 1A0)</p>	<p>y / ^ w \ J L w w « ^ ^</p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>	<p>49 L010 102 Uolt^r U (Teil von 49 L010 1A0)</p>		<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>
<p>49 L010 103 Haken (Teil von 49 L010 1A0)</p>	<p>Q —</p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>	<p>49 L010 104 Muttern (Teil von 49 L010 1A0)</p>	<p>^ ^</p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>
<p>49 L010 105 Schrauben (Teil von 49L010 1A0)</p>	<p>J qH • F C Hiiiiiiiiiiiiiiü w • n u l l u m i</p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>	<p>49 L010 106 Schrauben (Teil von 49 L010 1A0)</p>	<p>v S </p>	<p>Zerlegung und Zusammenbau des Motors</p>

05U0BX-082

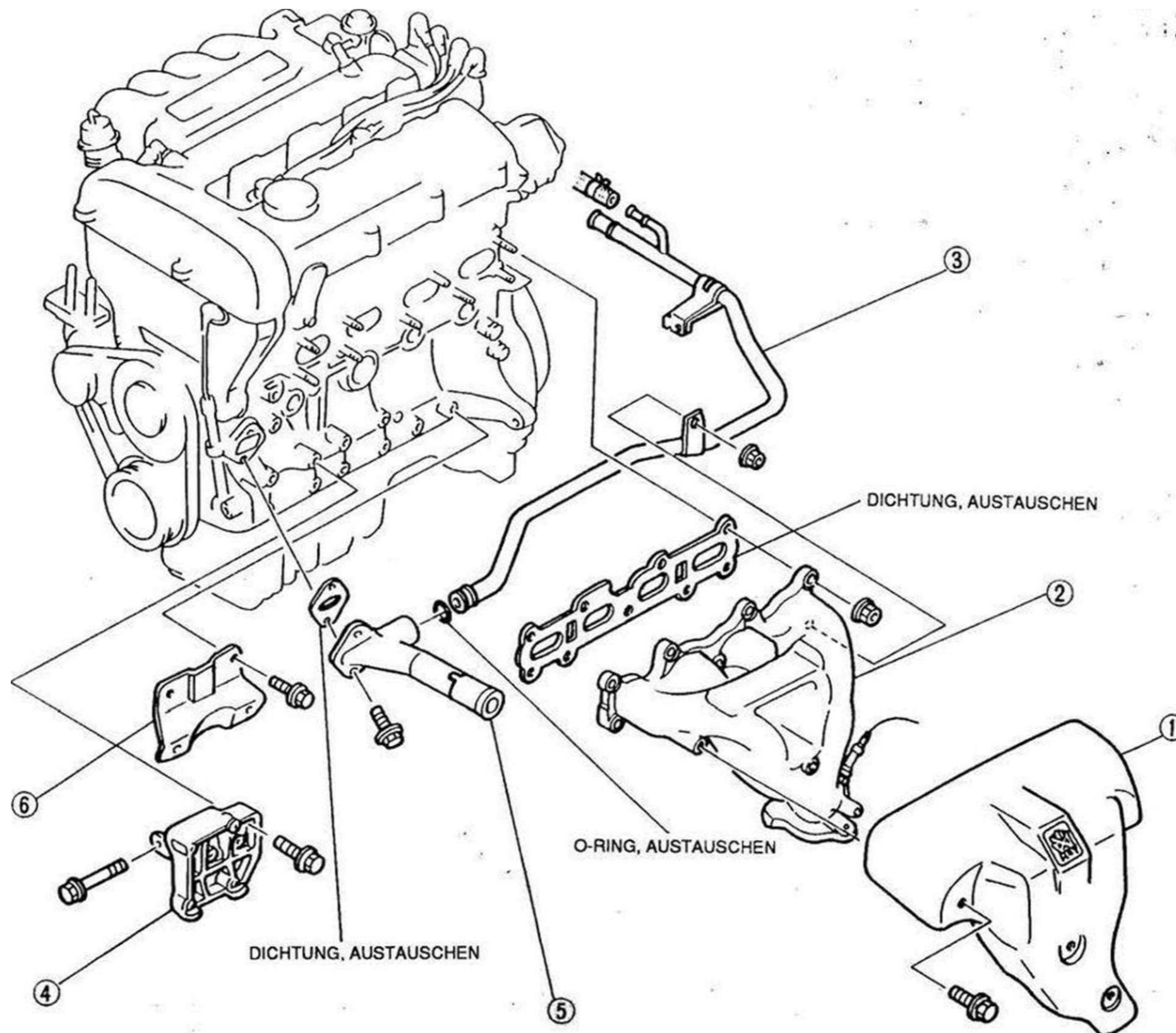
MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

B1

VORGEHENSWEISE

Schritt 1

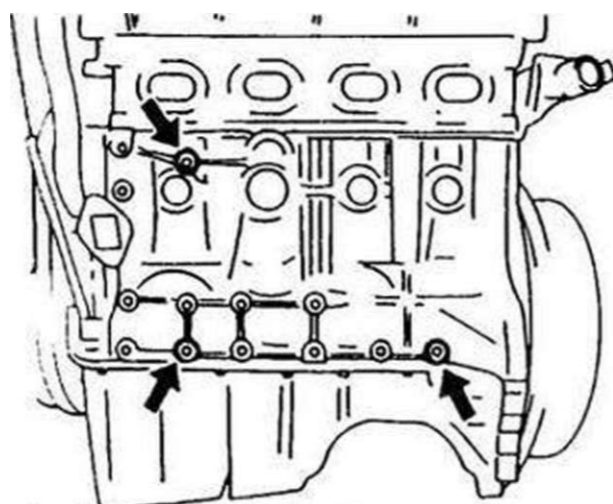
Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.



03U0B1-063

- Auspuffkrümmer-Abschirmblech
- 1 Auspuffkrümmer
- l Wasserbypassleitung

- 4. Halterung für A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)
- 5. Wassereinlaßrohr
- 6. Auspuffrohrhalterung



05U0BX-084

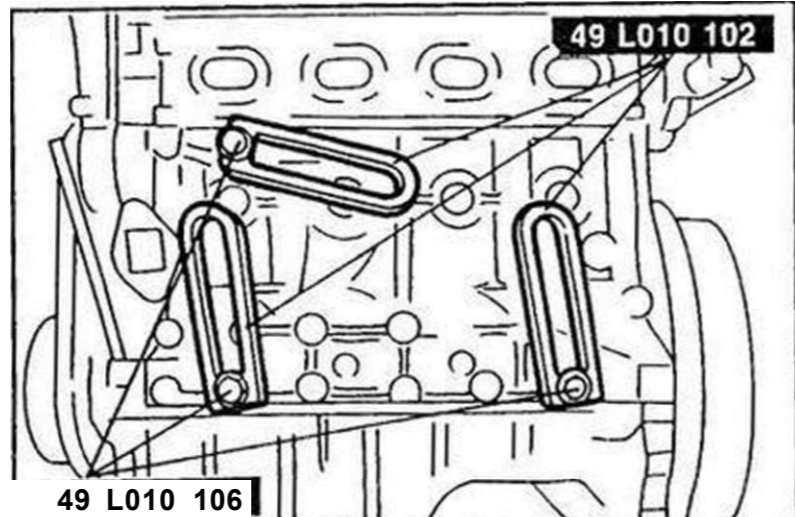
Schritt 2

Achtung

- Das SST (Motorbefestigungssatz) an den in der Abbildung gekennzeichneten Bohrungen anbringen.

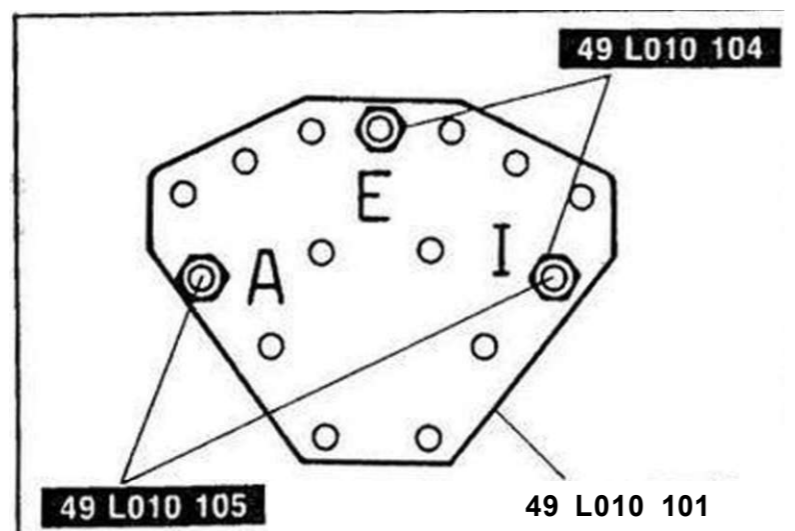
B1

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS



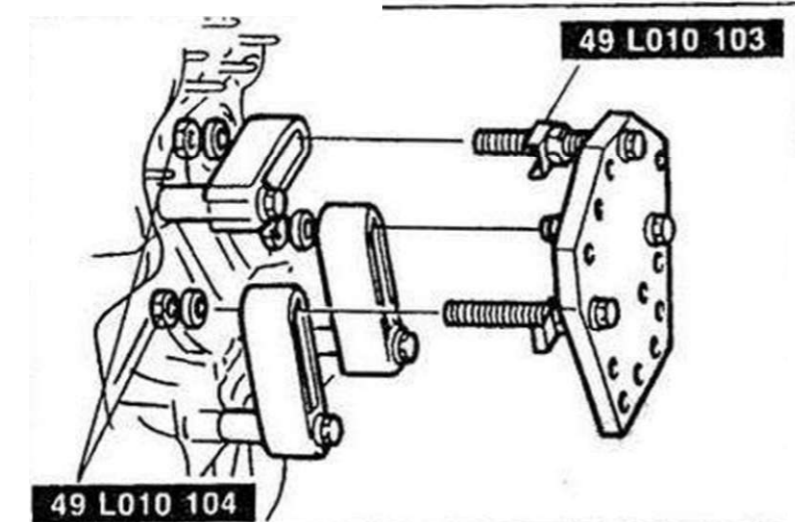
05U0BX085

1. Das **SST (Halter)** wie abgebildet an den Bohrungen anbringen und das **SST (Schrauben)** leicht anziehen.



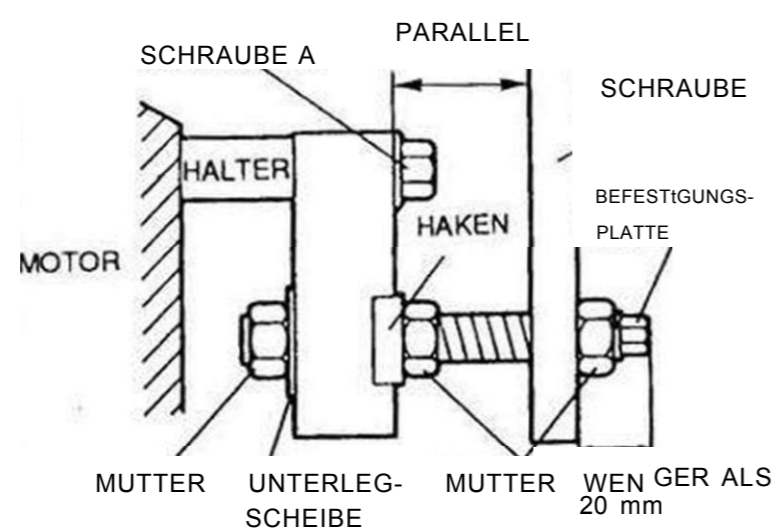
1PE0B1-130

2. Das **SST (Schrauben und Befestigungsplatte)** wie abgebildet zusammenbauen.



05U0BX-087

3. Das **SST (Muttern, Haken und Schrauben)** zusammenbauen.
4. Das **SST** an den **Haltern** montieren.

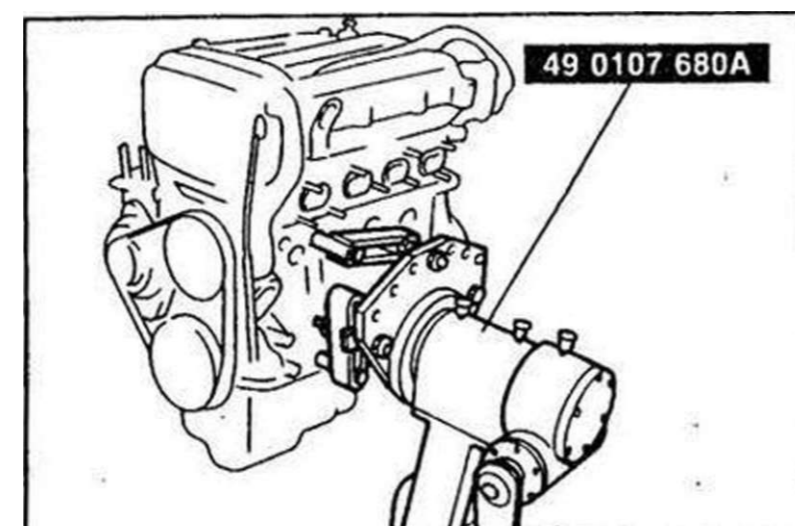


1YE0B1-055

Hinweis

- Das **SST (Schrauben)** so einstellen, daß das **Gewinde um weniger als 20 mm übersteht.**
- Das **SST (Schrauben und Muttern)** so einstellen, daß das **SST (Befestigungsplatte und Halter) parallel steht.**

5. Das **SST** durch Anziehen der **Schrauben** und **Muttern** befestigen.



05U0BX-089

6. Den Motor am **SST (Motorständer)** montieren.

ZERLEGUNG

B1

ZERLEGUNG

VORBEREITUNG

SST

49E0111A0 Zahnkranz- bremse (gJSjl^J)	Feststellung des Motors	49 E011 103 Gewindebolzen (Teil von 49E0111A0) ^	Feststellung des Motors
49 E011 104 Hülse (Teil von 49 E011 1A0) (h	Feststellung des Motors	49 E011 105 Halter (Teil von 49E0111A0) ^ S) ^	Feststellung des Motors
49 0636 100A Ventilfeder- spanner j H ^f ^ J ^ b	Ausbau/ Einbau der Ventile	49 S120 170 Zange für Ventilschaft- abdichtung . . .	Ausbau der Ventilschaft- abdichtungen
-9 B012 0A2 Druckstück	Ausbau/ Einbau der Ventile	49 B012 012 Druckstück von 49 B012 0A2) ^ X ^ ^ ^ ^ ^ ^ T j H	Ausbau/ Einbau der Ventile
-9 B012 013 / O ^ x Druckstück Teil von -9 B012 0A2)	Ausbau/ Einbau der Ventile	49 B012 014 Druckstück (Teil von 49 B012 0A2) V & & -	Ausbau/ Einbau der Ventile
-3 0221 061A Ejn-und Ausbau- Werkzeug, Kolben- setzen iL---	Ausbau/Einbau der Kolben- bolzen		1YE0B1-051

Gleichartige Teile (wie z.B. Kolben, Kolbenringe, Pleuelstangen und Ventildedern) markieren, damit sie wieder in denselben Zylinder eingebaut werden, aus dem sie ausgebaut wurden.

Alle Teile mit einem Dampfstrahlergerät reinigen. Wasserrückstände vollständig mit Druckluft beseitigen.

Hinweis

- Bei der Zerlegung von Bauteilgruppen genau auf die Reihenfolge der Montage achten. Außerdem auf Verformung, Verschleiß oder Beschädigung achten.

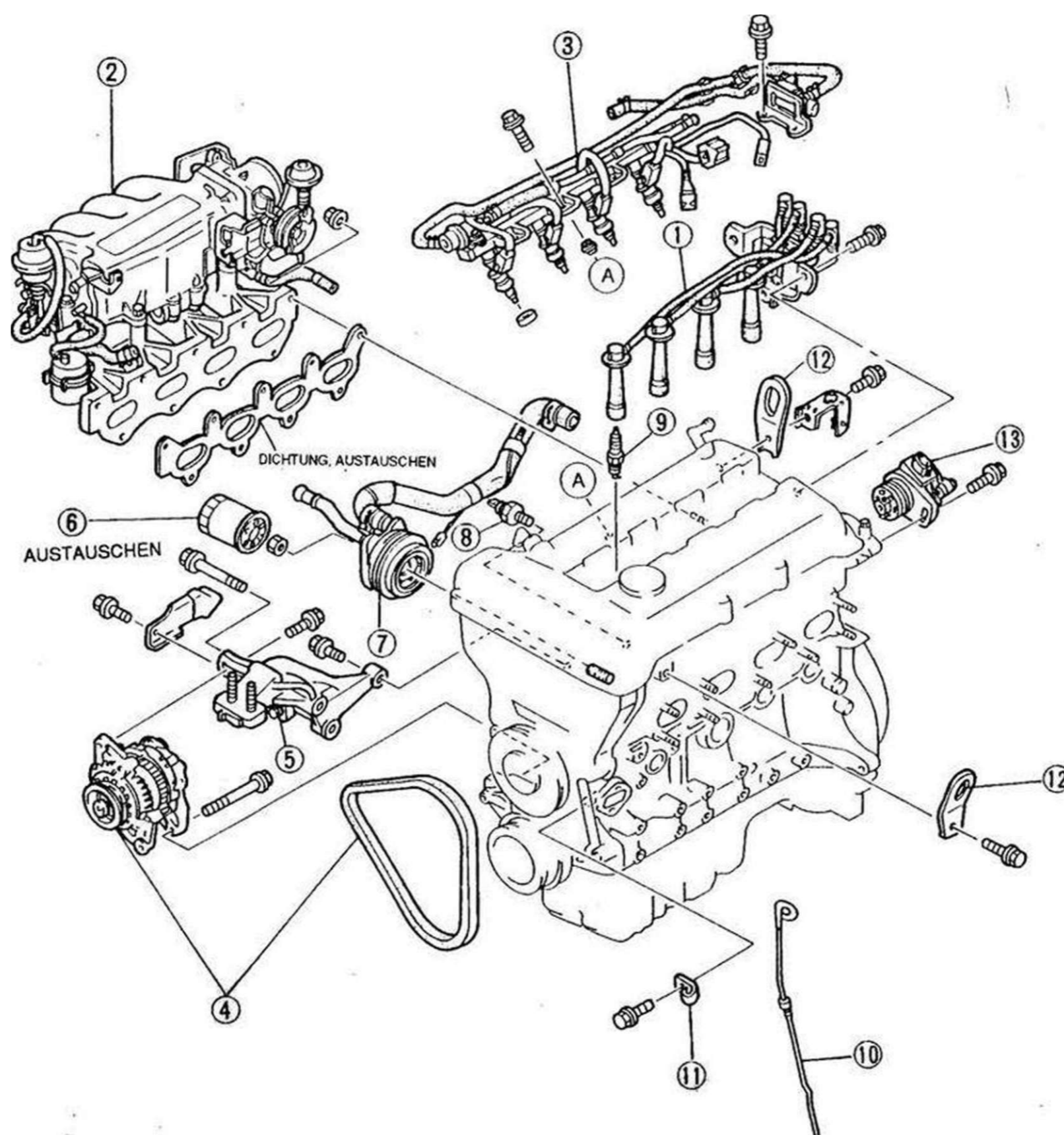
05U0BX-091

B 1

ZERLEGUNG

ANBAUTEILE

1. Das Motoröl ablassen.
2. Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen.



- | | |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. Zündspule und Zündkabel | 7. Ölkühler (ATX) |
| 2. Ansaugkrümmer | 8. Öldruckschalter |
| 3. Einspritzventil und Verteilerrohr | 9. Zündkerze |
| 4. Generator und Keilriemen | 10. Ölmeßstab |
| 5. Motoraufnahme Nr. 3 | 11. Befestigung für Führungsrohr |
| 6. Ölfilter | 12. Motorhaken |
| | 13. Kurbelwinkelgeber |

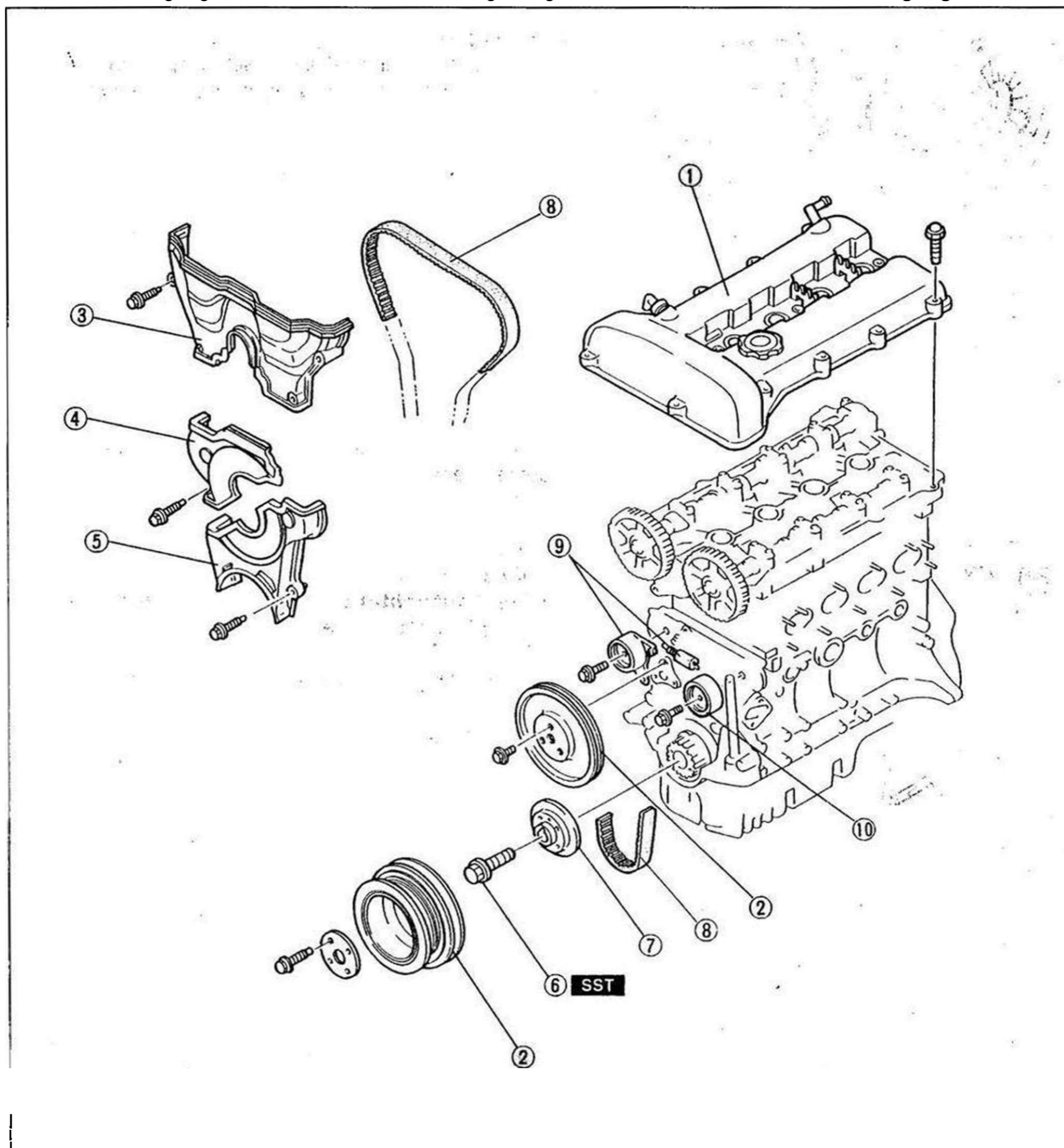
1YE0B1-052

ZERLEGUNG

B1

STEUERRIEMEN

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.

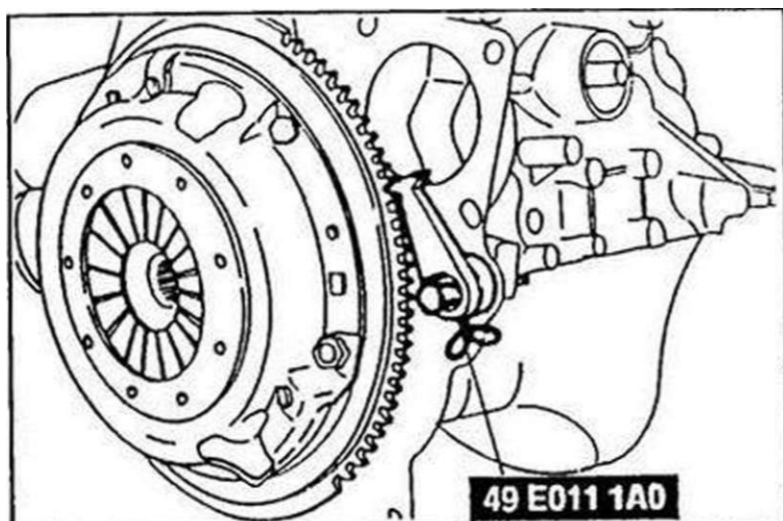


1. Zylinderkopfhaube
2. Wasserpumpenriemenscheibe
3. Obere Steuerriemenabdeckung
4. Mittlere Steuerriemenabdeckung
5. Untere Steuerriemenabdeckung
6. Riemenscheibenbefestigungsschraube
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-44

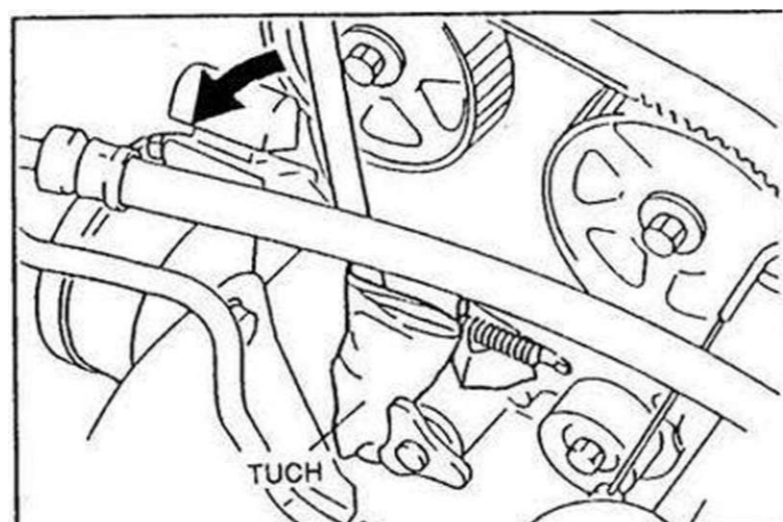
7. Riemenscheibenaufnahme
8. Steuerriemen
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-44
9. Spannrolle und Spannrollenfeder
10. Umlenkrolle

1YE0B1-053

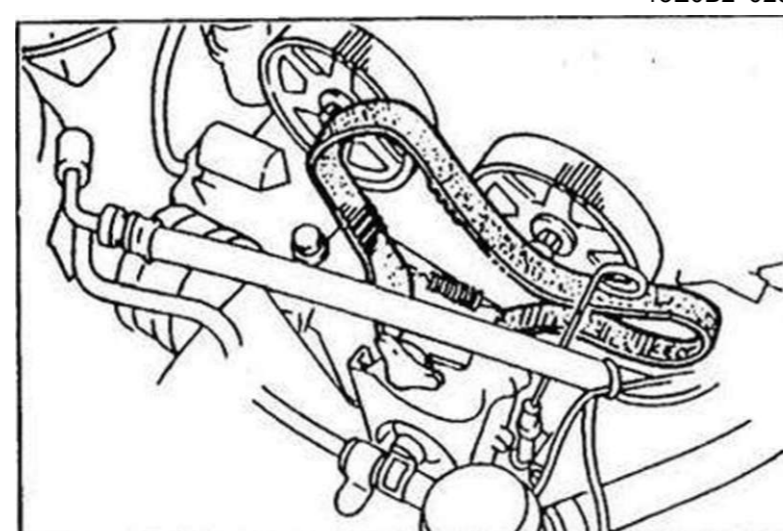
B1



25U0BX-055



13E0B2 029



13E0B2-030

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Riemenscheibenbefestigungsschraube

1. Das Schwungrad (MTX) bzw. die Antriebsscheibe (ATX) mit dem **SST** halten.
2. Die Riemenscheibenbefestigungsschraube lösen.
3. Die Riemenscheibenbefestigungsschraube herausdrehen.

Steuerriemen

1. Die Befestigungsschraube der Spannrolle lösen und die Spannrolle mit einer geeigneten Stange nach außen drücken.

Achtung

- Die Spannrolle mit einem Tuch schützen.

2. Die Befestigungsschraube bei ganz gespannter Spannrollenfeder festziehen.

Achtung

- Die Laufrichtung des Steuerriemens für den Wiedereinbau markieren.

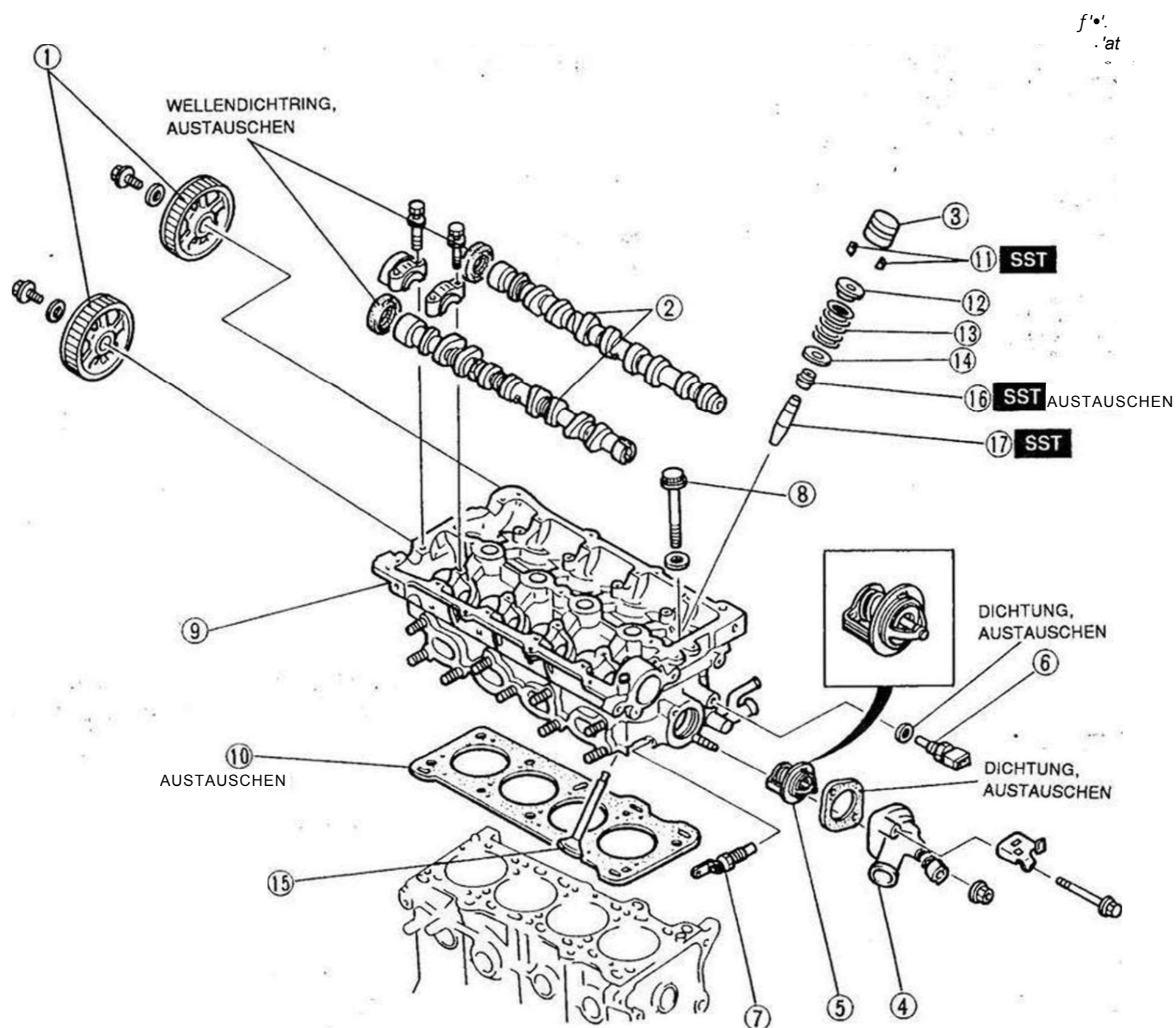
3. Den Steuerriemen ausbauen.

ZERLEGUNG

B1

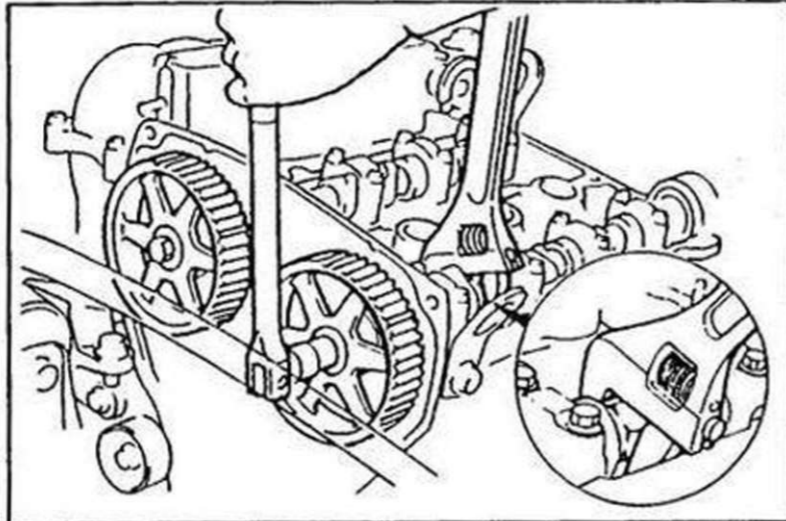
ZYLINDERKOPF

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.

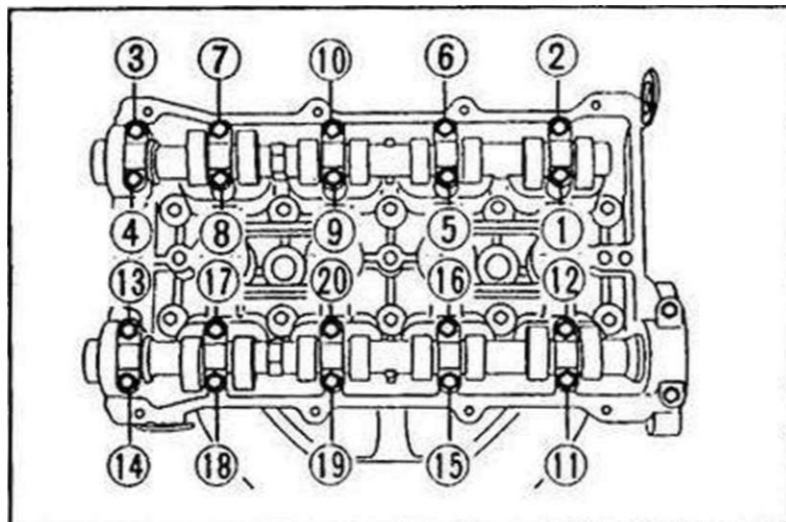


- | | | |
|--|--|------------|
| 1. Nockenwellenrad
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-46
Prüfung.....Seite B1-65 | 9. Zylinderkopf
Prüfung.....Seite B1-54 | 1YE0B1-054 |
| 2. Nockenwelle
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-46
Prüfung.....Seite B1-58 | 10. Zylinderkopfdichtung | |
| 3. Hydrostößel
Hinweis zur Zerlegung.....Seite Bt-46
Prüfung.....Seite B1-60 | 11. Ventileile
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-46 | |
| 4. Thermostatgehäuse | 12. Ventilderteller | |
| 3. Thermostat | 13. Ventilder
Prüfung.....Seite B1-58 | |
| 5. Wassertempersensor | 14. Ventildersitz | |
| 7. Kühlmitteltempersgeber | 15. Ventil
Prüfung.....Seite B1-55 | |
| 8. Zylinderkopfschraube
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-46 | 16. Ventilschaftabdichtung
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-47 | |
| | 17. Ventilerührung
Prüfung.....Seite B1-55
Austausch.....Seite B1-55 | |

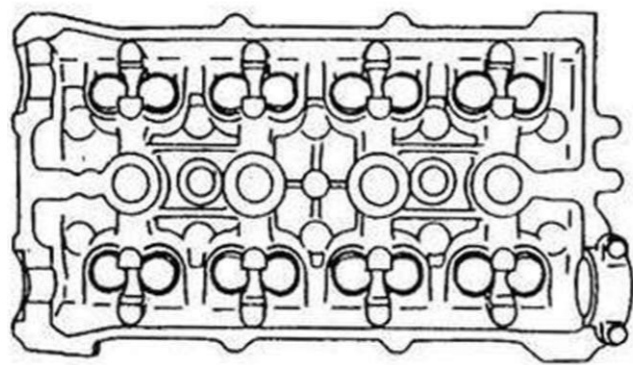
B 1



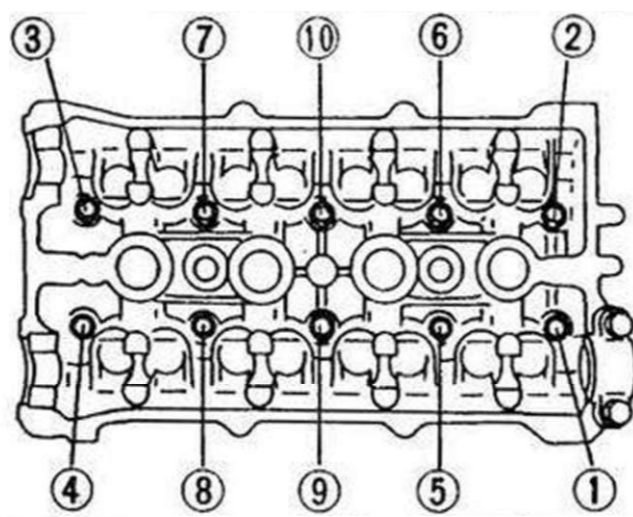
1YE0B1-055



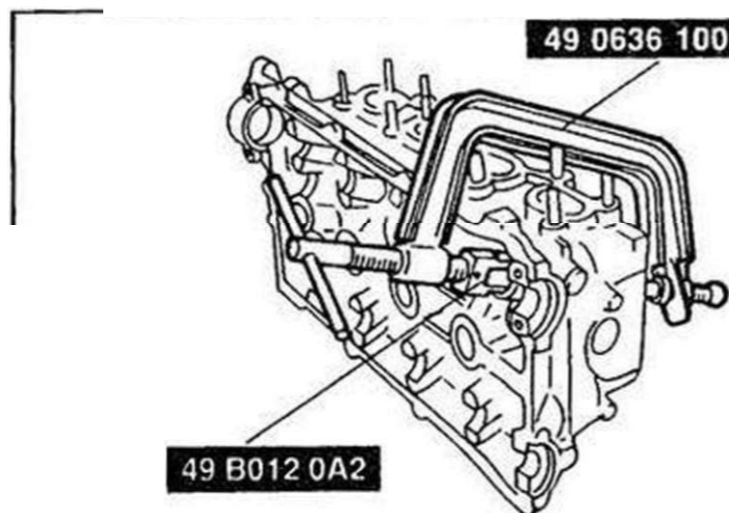
05U0BX-049



1YE0B1-056



05U08X-042



1YE0B1-057

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Nockenwellenrad

1. Die Nockenwelle mit einem geeigneten Schraubenschlüssel am Sechskant halten.
2. Die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades herausdrehen.
3. Das Nockenwellenrad ausbauen.

Nockenwelle

1. Die Lagerdeckelschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
2. Die Lagerdeckel abnehmen.
3. Die Nockenwellen ausbauen.
4. Den Nockenwellendichtring von der Nockenwelle abmontieren.

Hydrostößel

Achtung

- Die Hydrostößel mit einem Filzstift markieren, damit sie wieder an derselben Stelle eingebaut werden, von der sie ausgebaut wurden.

1. Die Hydrostößel aus dem Zylinderkopf ausbauen.
2. Die Hydrostößel mit der Oberseite nach unten in einen mit Öl gefüllten Behälter legen.

Zylinderkopfschrauben

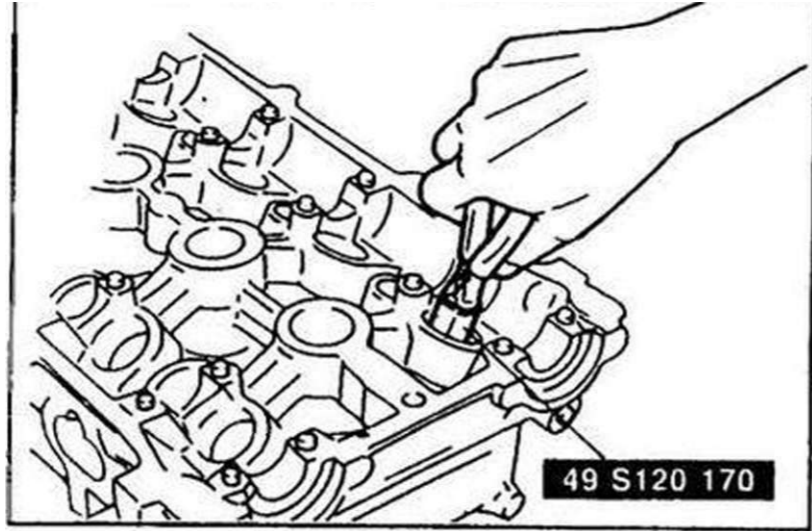
1. Die Zylinderkopfschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
2. Die Schrauben herausdrehen.

Ventilkeile

1. Das SST wie abgebildet am Ventilderteller anbringen.
2. Die Feder zusammendrücken und die Ventilkeile ausbauen.

Achtung

- Bei der Zerlegung darauf achten, daß der Zylinderkopf nicht beschädigt wird.



1YE0B1-058

ZERLEGUNG

Ventilschaftabdichtung

Die Ventilschaftabdichtung mit dem SST ausbauen.

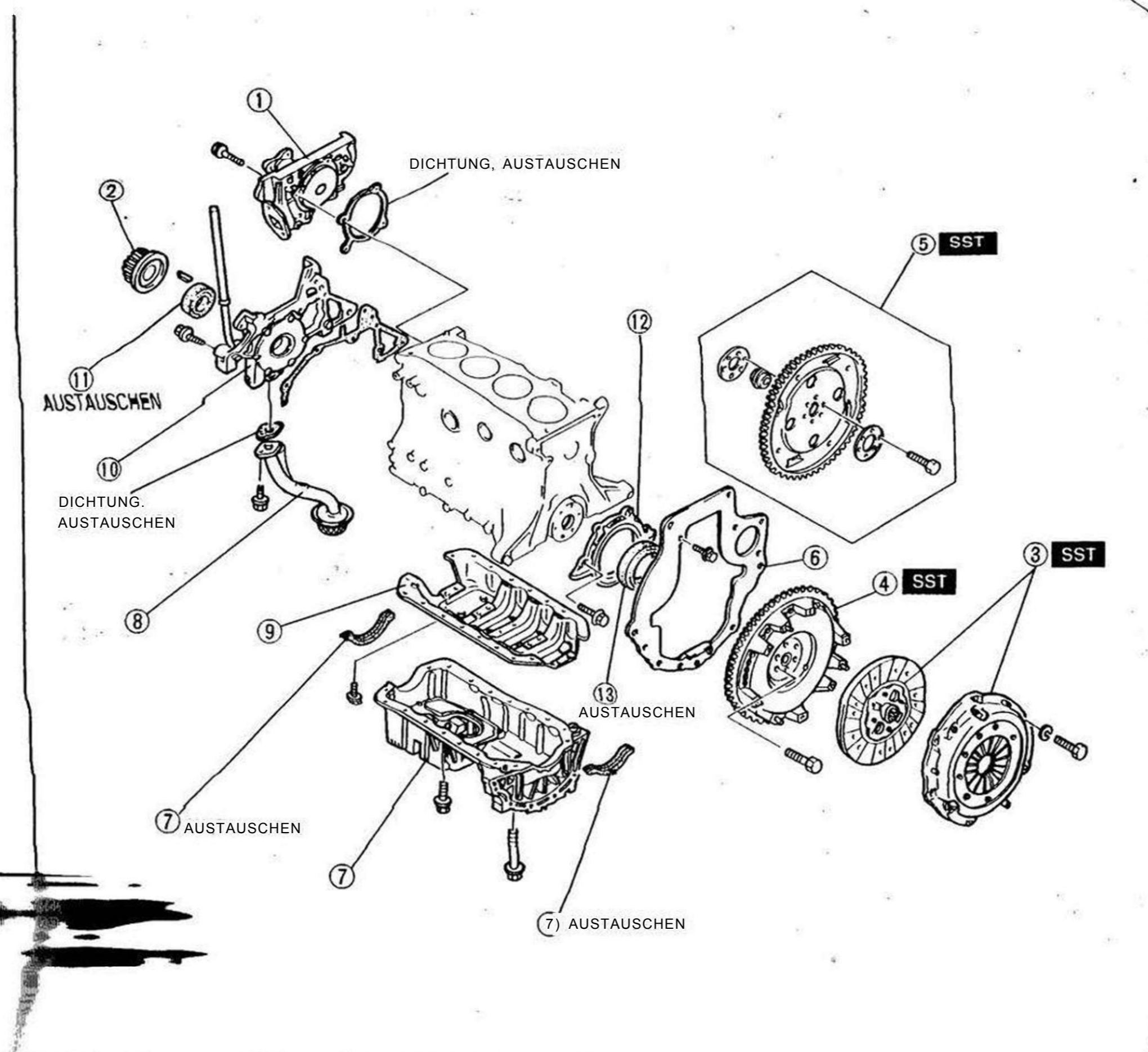
Achtung

- Die Ventilschaftabdichtung nicht wiederverwenden.

ZERLEGUNG

VORDERBLOCK (AUSSENTEILE)

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch Hinweis zur Zerlegung.



1YE0BT-059

Ölpumpe

- 1. Ölpumpe.....Kapitel E1
- 2. Kurbelwellenrad
- 3. Kupplungsdruckplatte und Kupplungs-
scheibe (MTX)
Wartung.....Kapitel H
- 4. Schwungrad (MTX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-49
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen
- 5. Druckscheibe, Antriebsscheibe und
Adapter (ATX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-49
- 6. Zwischenplatte

7. Ölwanne und Dichtung

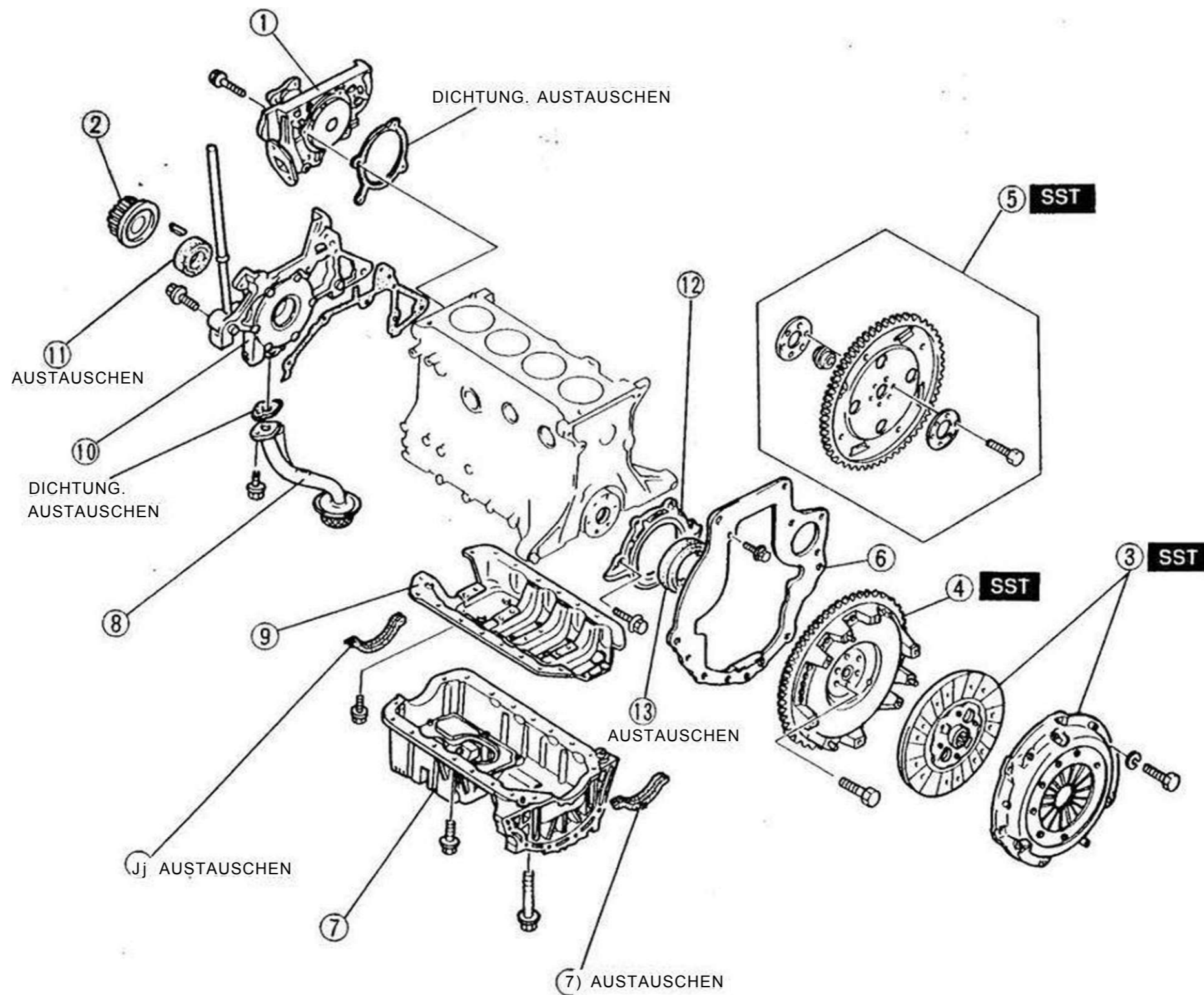
- Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50
Auf Beschädigung prüfen
- 8. Ölsieb
- 9. Verstärkungsplatte (MBSP)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50
Auf Beschädigung prüfen
- 10. Ölpumpe
Wartung.....Kapitel D1
- 11. Vorderer Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50
- 12. Dichtringaufnahme
- 13. Hinterer Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50

B1

ZERLEGUNG

ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE)

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



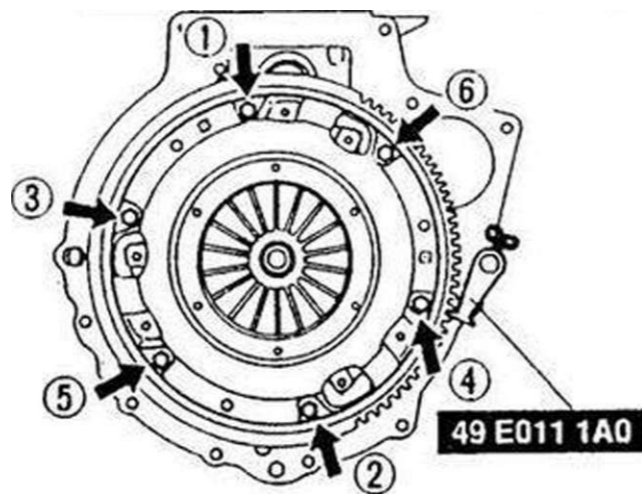
- | | | |
|--|--|------------|
| 1. Wasserpumpe
Wartung.....Kapitel E1 | 7. Ölwanne und Dichtung
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50
Auf Beschädigung prüfen | 1YE0B1-059 |
| 2. Kurbelwellenrad | 8. Ölsieb | |
| 3. Kupplungsdruckplatte und Kupplungs-
scheibe (MTX)
Wartung.....Kapitel H | 9. Verstärkungsplatte (MBSP)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50
Auf Beschädigung prüfen | |
| 4. Schwungrad (MTX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-49
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen | 10. Ölpumpe
Wartung.....Kapitel D1 | |
| 5. Druckscheibe, Antriebsscheibe und
Adapter (ATX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-49 | 11. Vorderer Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50 | |
| 6. Zwischenplatte | 12. Dichtringaufnahme | |
| | 13. Hinterer Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B1-50 | |

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Kupplungsdruckplatte (MTX)

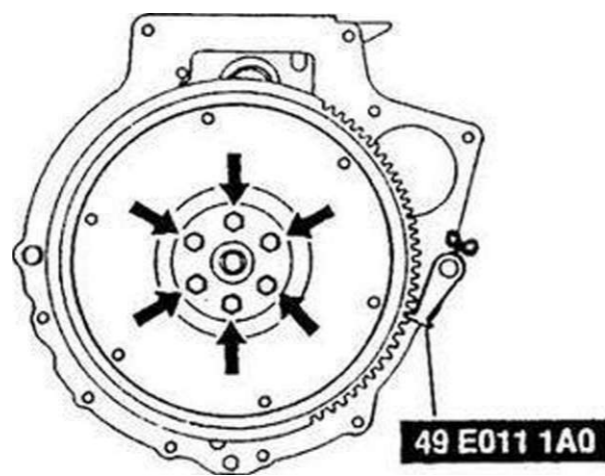
1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben der Kupplungsdruckplatte in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
3. Die Kupplungsdruckplatte ausbauen.



03U0B1-076

Schwungrad (MTX)

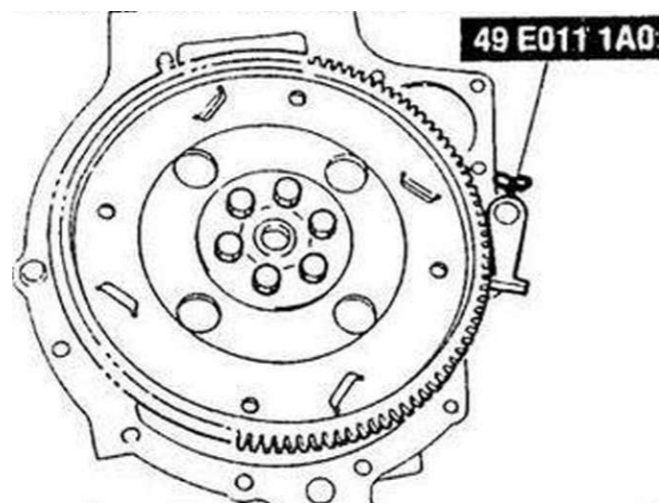
1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben des Schwungrads herausdrehen.
3. Das Schwungrad ausbauen.
4. Das **SST** abmontieren.



03U0B1-077

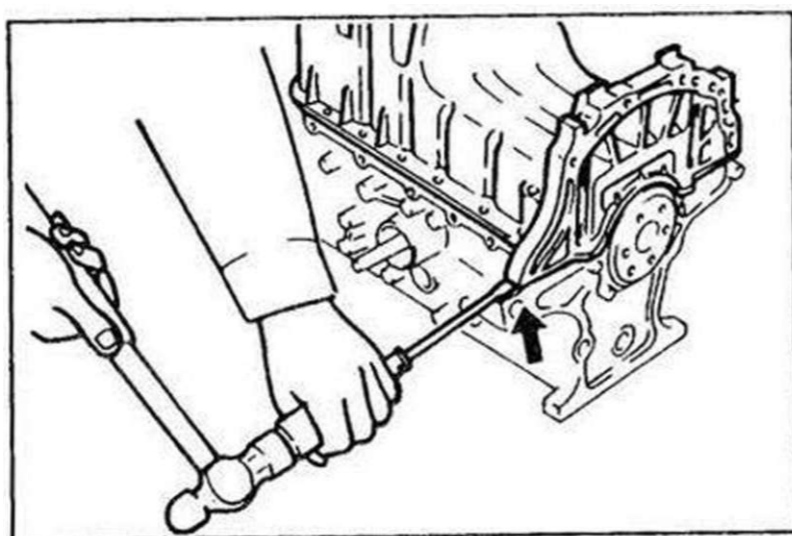
Druckscheibe, Antriebsscheibe und Adapter (ATX)

1. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben der Antriebsscheibe herausdrehen.
3. Die Druckscheibe, die Antriebsscheibe und den Adapter ausbauen.
4. Das **SST** abmontieren.

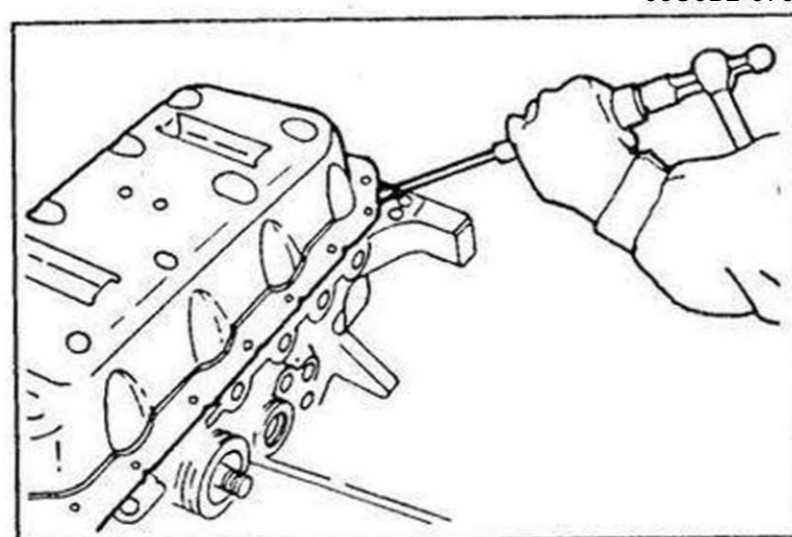


03U0B1-078

B1

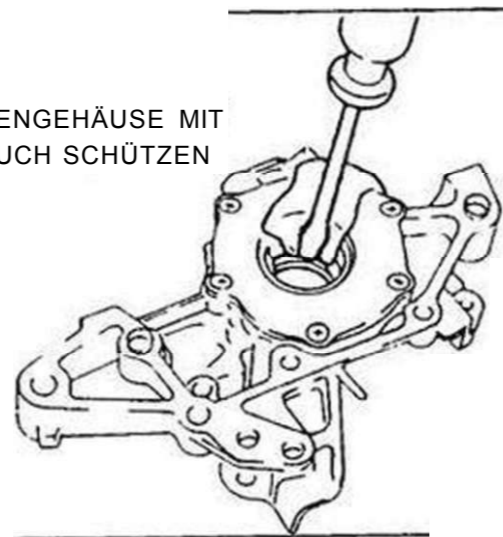


03U0B2-073

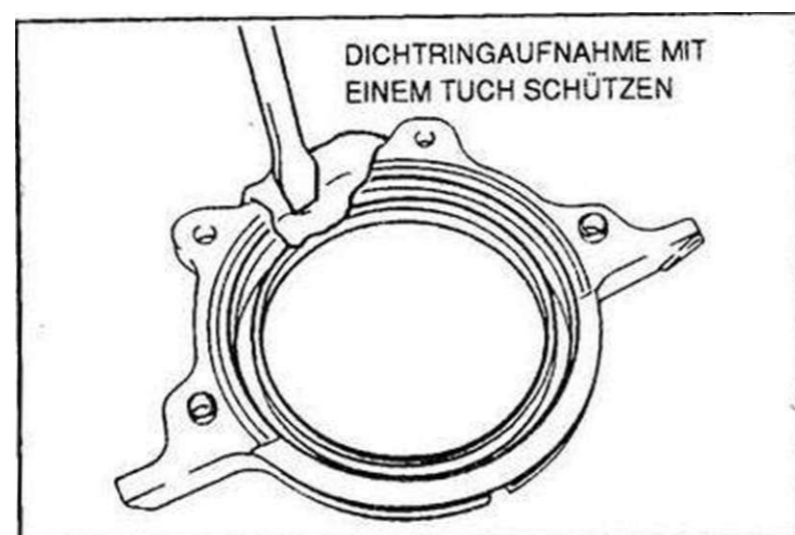


03U0B1-081

ÖLPUMPENGÄHUSE MIT
EINEM TUCH SCHÜTZEN



1PE0B1-050



DICHTRINGAUFNAHME MIT
EINEM TUCH SCHÜTZEN

1PE0B1-051

ZERLEGUNG

Ölwanne

1. Die Befestigungsschrauben der Ölwanne herausdrehen.

Achtung

- Das Werkzeug nicht zwischen den Zylinderblock und die Ölwanne schieben, da sonst die Kontaktflächen beschädigt werden können.
- Beim Entfernen des alten Dichtmittels darauf achten, daß die Kontaktflächen nicht beschädigt oder zerkratzt werden.

2. Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug an der in der Abbildung gekennzeichneten Stelle ansetzen.

3. Die Ölwanne ausbauen.

Verstärkungsplatte (MBSP)

1. Die Befestigungsschrauben der MBSP aus dem Hauptlagerdeckel herausdrehen.

2. Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug zwischen die MBSP und den Zylinderblock schieben und die beiden Teile auseinanderdrücken.

Achtung

- Beim Entfernen des alten Dichtmittels darauf achten, daß die Kontaktflächen nicht beschädigt oder zerkratzt werden.

Vorderer Wellendichtring

Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.

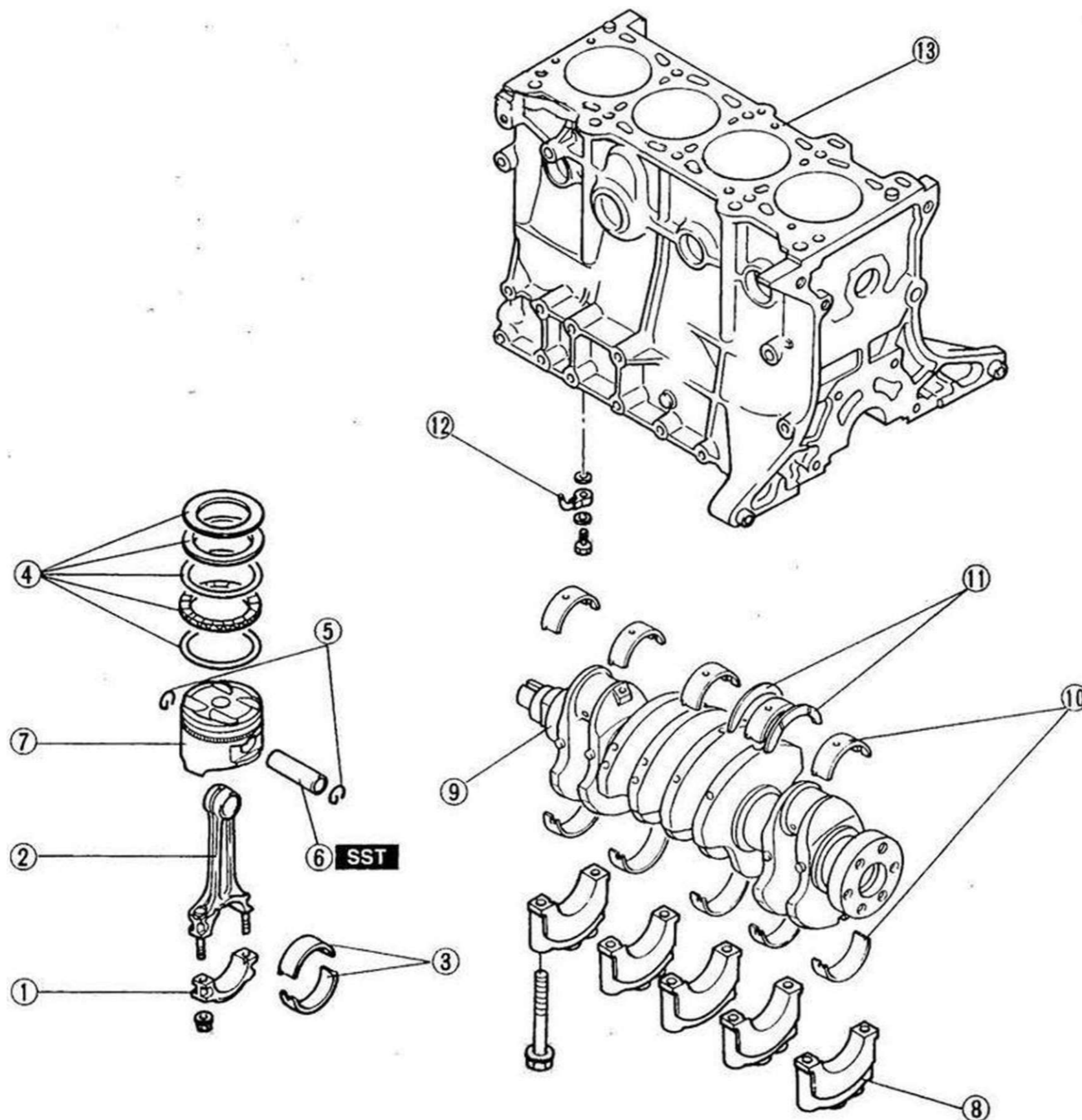
Hinterer Wellendichtring

Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.

ZERLEGUNG B1

ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE)

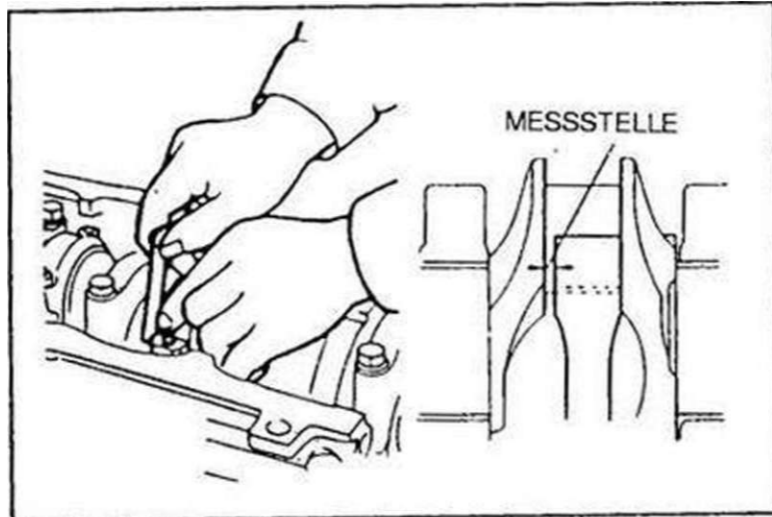
Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



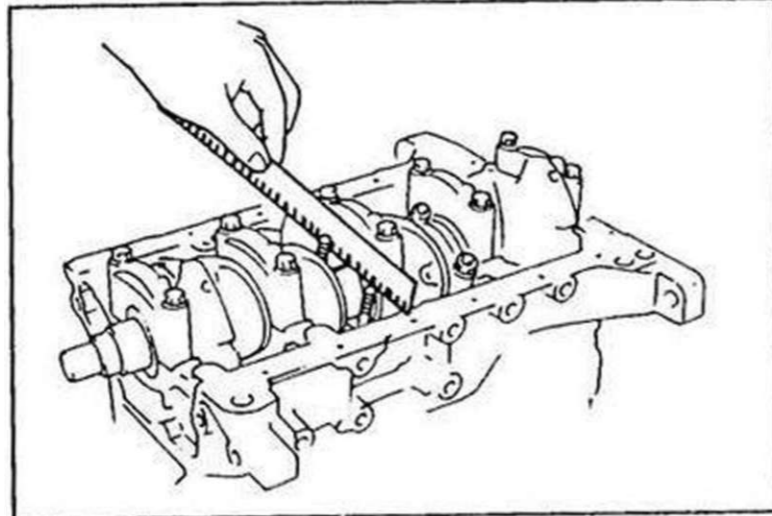
Pleuellagerdeckel	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-52
Pleuelstange	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-52
Prüfung.....	Seite B1-63
Pleuellager	
Prüfung.....	Seite B1-64
Kolbenring	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-52
Prüfung.....	Seite B1-62
Kolbenbolzen-Sicherung	
Kolbenbolzen	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-52
Prüfung.....	Seite B1-63

7. Kolben	1YEOB1-060
Prüfung.....	Seite B1-63
8. Hauptlagerdeckel	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-53
9. Kurbelwelle	
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite B1-53
Prüfung.....	Seite B1-64
10. Hauptlager	
Prüfung.....	Seite B1-64
11. Axiallager	
12. Öldüse	
Prüfung.....	Seite B1-61
13. Zylinderblock	
Prüfung.....	Seite B1-60

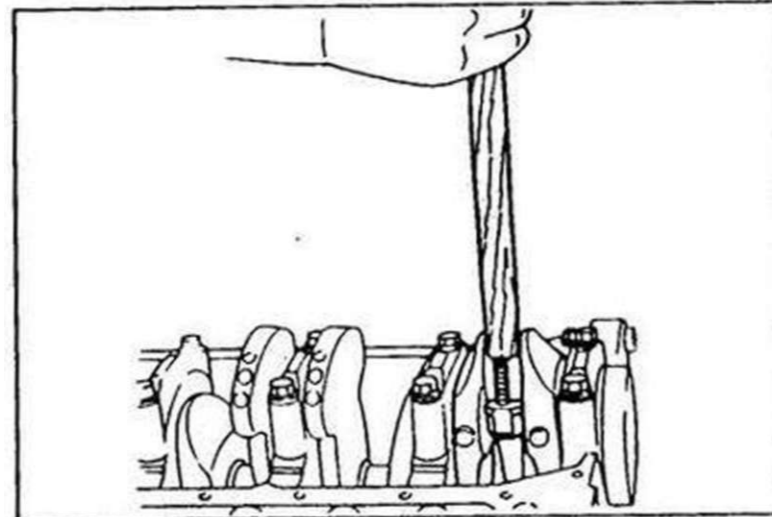
B1



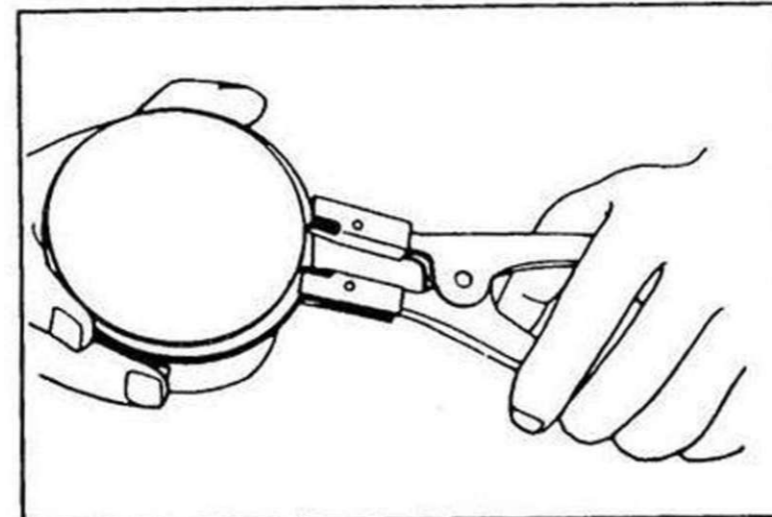
1YE0B1-061



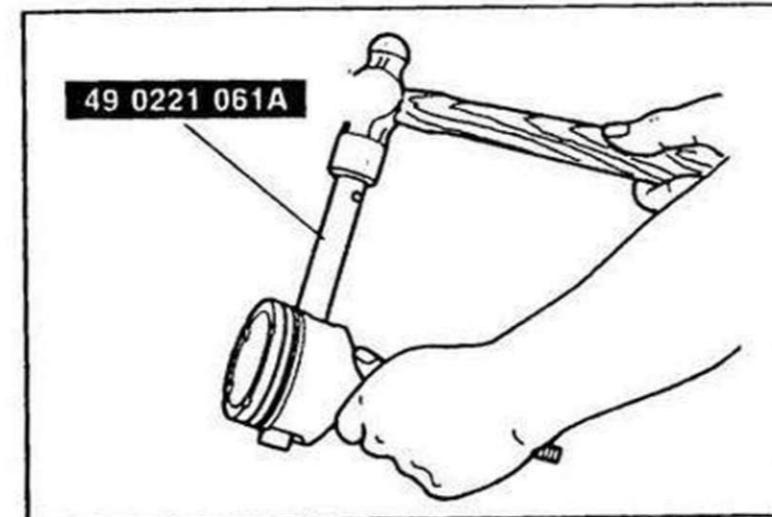
1YE0B1-062



1YE0B1-063



1YE0B1-064



1YE0B1-065

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung Pleuellagerdeckel

1. Vor dem Ausbau der Pleuellagerdeckel das Axialspiel der Pleuelstange messen (Siehe Seite B1-72).

Pleuelstange

1. Vor dem Ausbau der Pleuelstangen das Radialspiel der Pleuelstange mit einem Plastigage-Faden messen (Siehe Seite B1-72).

2. Den Plastigage-Faden von den Kurbelzapfen abnehmen.

Achtung

- **Sicherstellen, daß die Kurbelzapfen und die Zylinderwand nicht beschädigt werden.**

3. Den Kolben und die Pleuelstange mit dem Stiel eines Hammers durch die Zylinderblockoberseite herausdrücken.

Kolbenring

Achtung

- **Die Kolbenringzange nicht zu kräftig zusammendrücken, da die Kolbenringe sonst zerbrechen können.**

Die Kolbenringe mit einer handelsüblichen Kolbenringzange ausbauen.

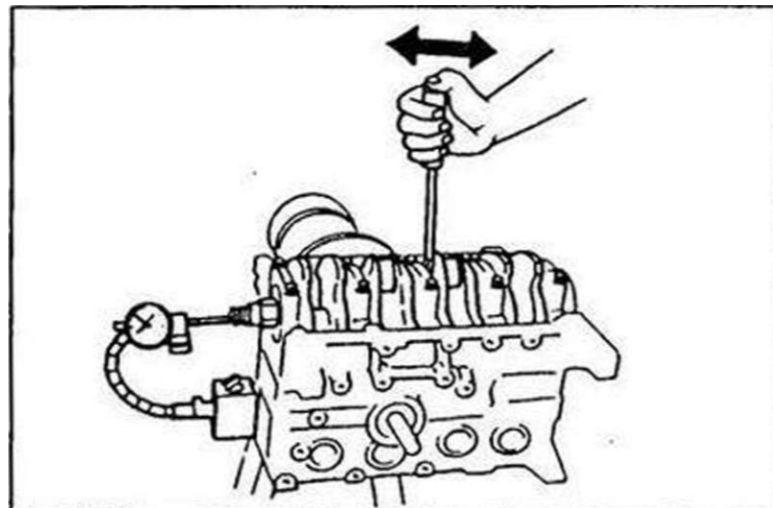
Kolbenbolzen

Achtung

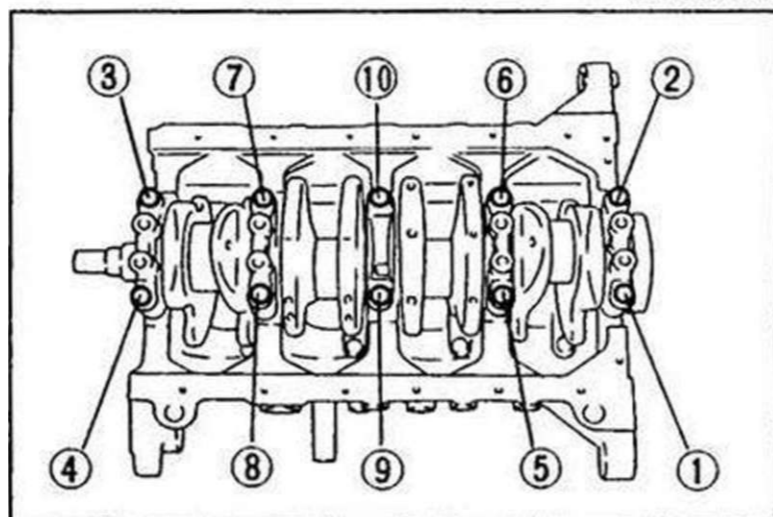
- **Die Einbaulage der Pleuelstange für den Zusammenbau markieren.**

1. Die Kolbenbolzen-Sicherung abmontieren.
2. Den Kolbenbolzen mit dem SST ausbauen.

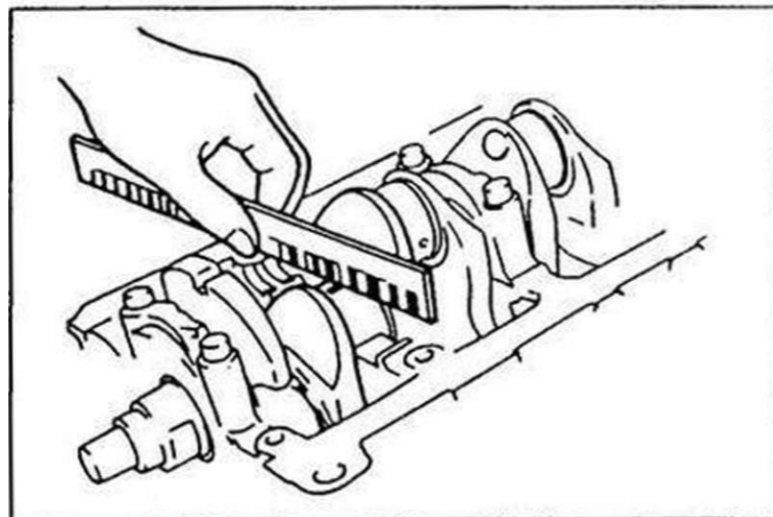
ZERLEGUNG



1YE0B1-066



05U0BX-116



1YE0B1-067

Hauptlagerdeckel

1. Vor dem Ausbau der Hauptlagerdeckel das Axialspiel der Kurbelwelle messen. (Siehe Seite B1-71)

2. Die Lagerdeckelschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.

3. Die Lagerdeckel ausbauen.

Kurbelwelle

Vordem Ausbau der Kurbelwelle das Radialspiel der Hauptlager messen. (Siehe Seite B1-72)

PRÜFUNG UND REPARATUR

VORBEREITUNG

SST

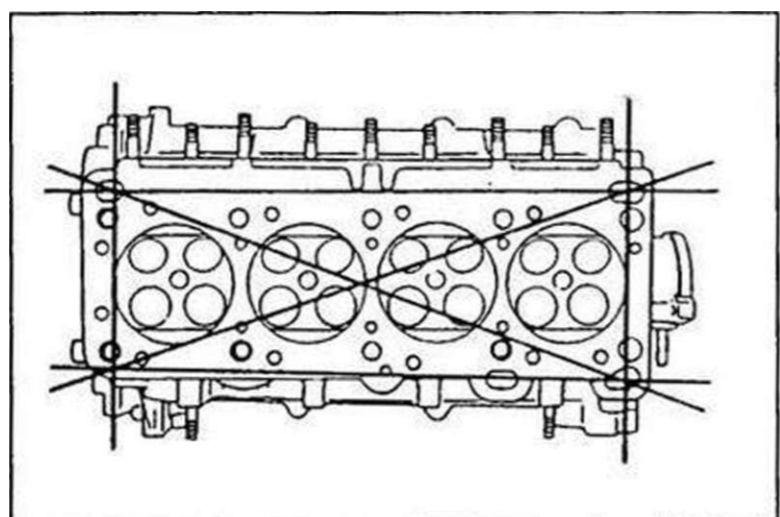
49B012 005 Ventilführungs- dorn	Ausbau der Ventilführung	49L012 0A0 Einbausatz, V e n t i l - schaftabdichtung und Ventilführung	Einbau der Ventilführung
49 L012 002 Einbauführung (Teil von 49 L012 0A0)	Einbau der Ventilführung	49 L012 003 Einbauwerkzeug (Teil von 49L012 0A0)	Einbau der Ventilführung
49 L012 004 Mutter (Teil von 49L012 0A0)	Einbau der Ventilführung		05U0BX-118

1. Alle Bauteile reinigen. Darauf achten, daß alle Dichtungsreste sowie Schmutz, Öl, Fett, Rußablagerungen, Feuchtigkeitsrückstände und andere Fremdkörper entfernt werden.
2. Prüfungen und Reparaturen müssen in der vorgeschriebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

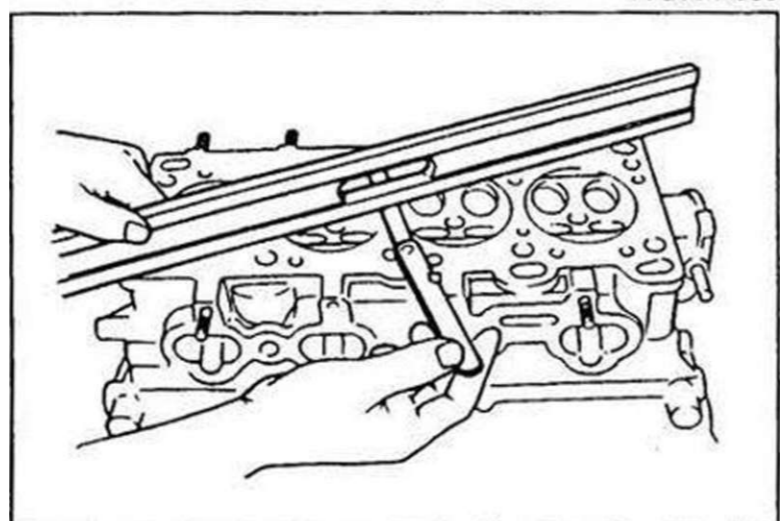
Achtung

- **Darauf achten, daß die Kontakt- und Reibflächen der aus Aluminiumlegierungen hergestellten Bauteile (wie z.B. Zylinderkopf oder Kolben) nicht beschädigt werden.**

05U0BX-119



1YE0B1-068



1YE0B1-069

ZYLINDERKOPF

1. Den Zylinderkopf auf Beschädigungen, Risse sowie Wasser- und Ölleckstellen prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
2. Den Verzug des Zylinderkopfes mit einem Lineal in den sechs abgebildeten Richtungen messen.

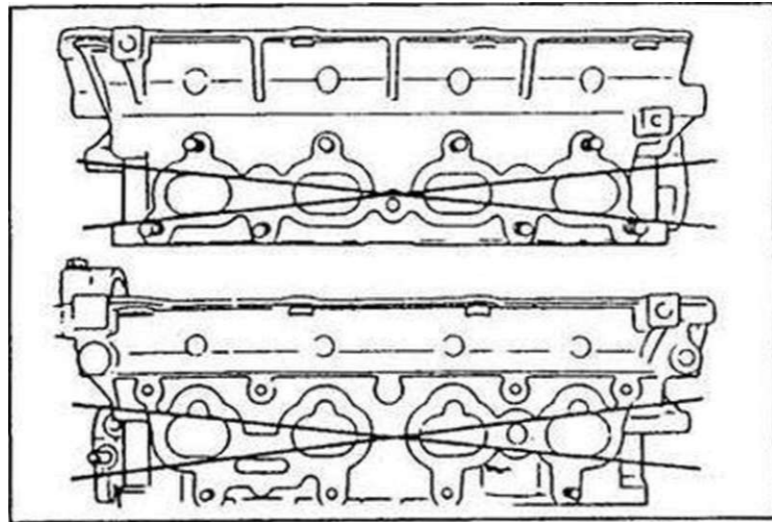
Verzug: max. 0,15 mm**Achtung**

- **Vor dem Abschleifen des Zylinderkopfes folgende Prüfungen durchführen und den Zylinderkopf, falls erforderlich, austauschen:**
Verschleiß an Ventilsitzring und Ventil
Beschädigung der Ansaug- und Auspuffkrümmerkontaktfläche
Radial- und Axialspiel der Nockenwelle

3. Falls der Verzug des Zylinderkopfes den Grenzwert überschreitet, die Zylinderkopfoberfläche abschleifen. Falls die Höhe des Zylinderkopfes nicht im Sollbereich liegt, den Zylinderkopf austauschen.

Höhe: 133,8-134,0 mm**Abschliff: max. 0,10 mm**

B1 PRÜFUNG UND REPARATUR



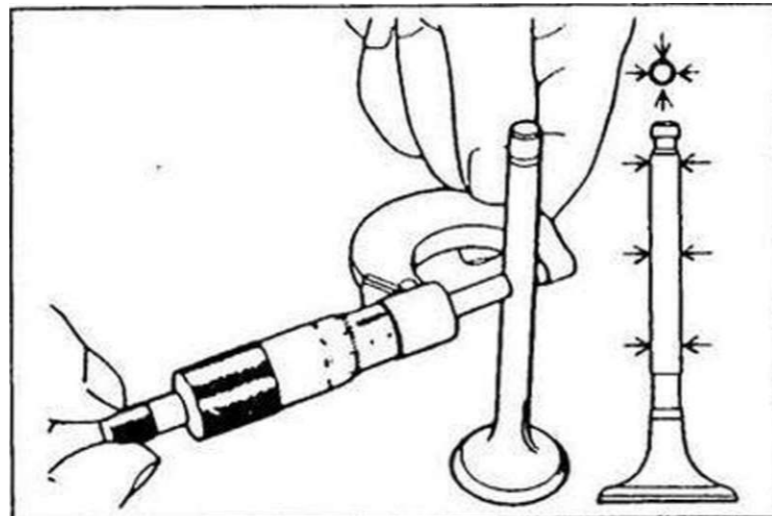
1YE0B1-070



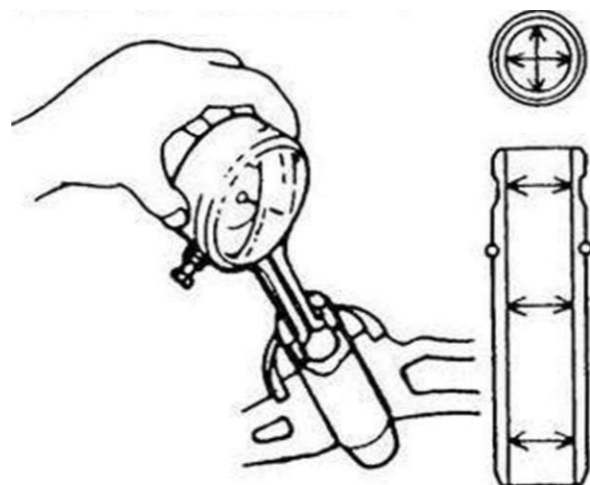
TELLERRAND-
HÖHE

VENTILSITZ-
WINKEL 45°

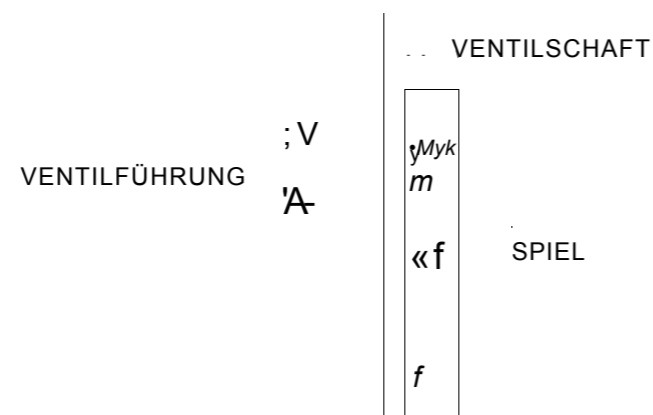
1YE0B1-071



1YE0B1-072



1YE0B1-073



1YE0B1-084

- Den Verzug der Ansaug- und Auspuffkrümmerkontaktfläche in den vier abgebildeten Richtungen messen.

Verzug: max. 0,15 mm

- Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, die Kontaktfläche abschleifen oder den Zylinderkopf austauschen.

VENTILTRIEB

Ventil und Ventilführung

- Jedes Ventil wie folgt prüfen. Defekte Ventile austauschen oder nachschleifen.
 - Beschädigter oder verbogener Ventilschaft
 - Rauhe oder beschädigte Sitzfläche
 - Beschädigte oder ungleichmäßig verschlissene Schaftendenfläche
- Die Tellerrandhöhe jedes Ventils messen. Falls erforderlich, das Ventil austauschen.

Tellerrandhöhe

Einlaßventil: 0,9 - 1,3 mm

Auslaßventil: 1,0 - 1,4 mm

- Den Schaftdurchmesser jedes Ventils an den in der Abbildung gekennzeichneten Stellen messen.

Durchmesser

Einlaßventil: 5,970 - 5,985 mm

Auslaßventil: 5,965 - 5,980 mm

- Die Länge jedes Ventils messen.

Länge

Sollwert

Einlaßventil: 105,29 mm

Auslaßventil: 105,39 mm

Mindestwert

Einlaßventil: 104,89 mm

Auslaßventil: 104,99 mm

- Den Innendurchmesser jeder Ventilführung an den in der Abbildung gekennzeichneten Stellen messen.

Innendurchmesser

Einlaßventil: 6,01 - 6,03 mm

Auslaßventil: 6,01 - 6,03 mm

- Das Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung berechnen.

Dazu den Außendurchmesser des Ventilschaftes vom Innendurchmesser der entsprechenden Ventilführung subtrahieren.

Spiel

Einlaßventil: 0,025 - 0,060 mm

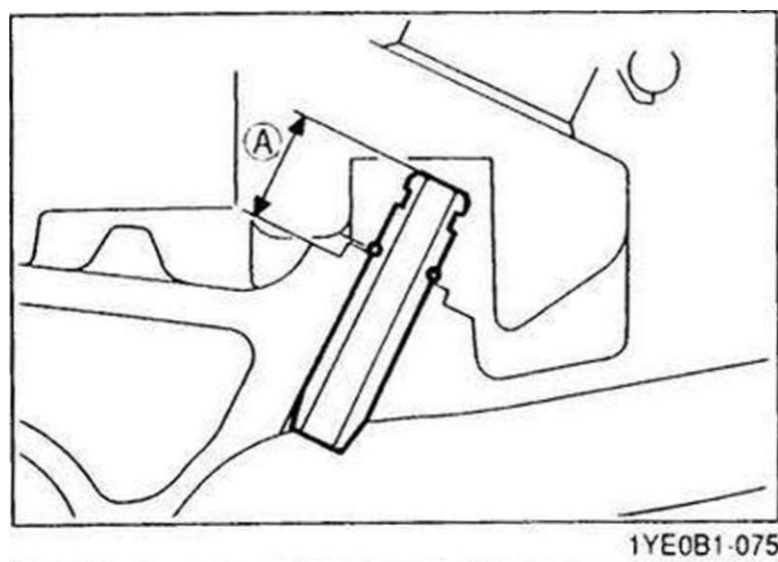
Auslaßventil: 0,030 - 0,065 mm

Max. Spiel: 0,20 mm

- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, das Ventil und/oder die Ventilführung austauschen.

B1

PRÜFUNG UND REPARATUR B1



- Den Überstand (Abstand A) jeder Ventileinlassführung messen. Falls erforderlich, die Ventileinlassführung austauschen.

Abstand A: 16,8 -17,4 mm

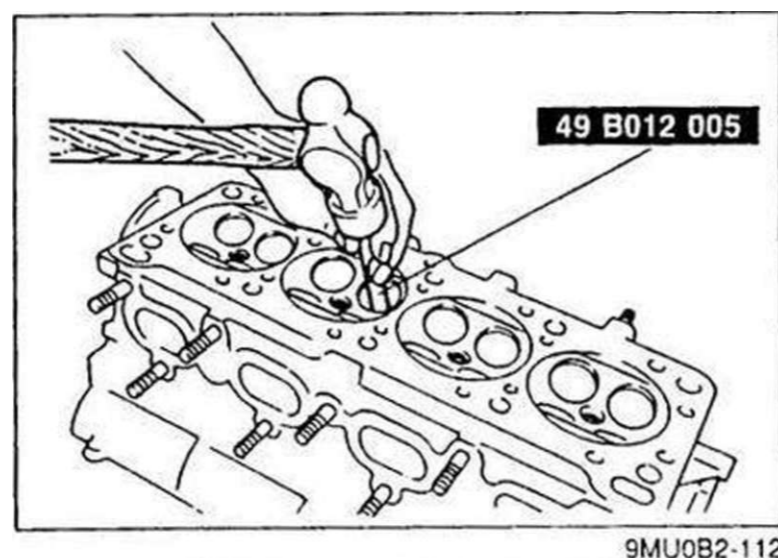
Austausch der Ventileinlassführung

Hinweis

- Da die Ventileinlassführungen von Einlaß- und Auslaßventil unterschiedlich sind, darauf achten, daß jeweils die richtige Ventileinlassführung eingebaut wird.
- Der Einstich verhindert Ölkohlensatz an der Ventileinlassführung.

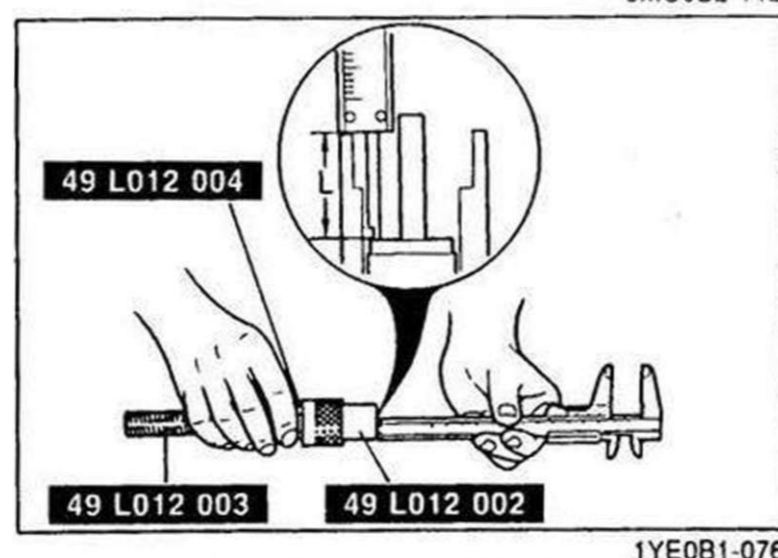
EINLASS AUSLASS EINSTICH

05U08X-127



Ausbau

- Die Ventileinlassführung von der dem Verbrennungsraum gegenüberliegenden Seite mit dem **SST** ausbauen.

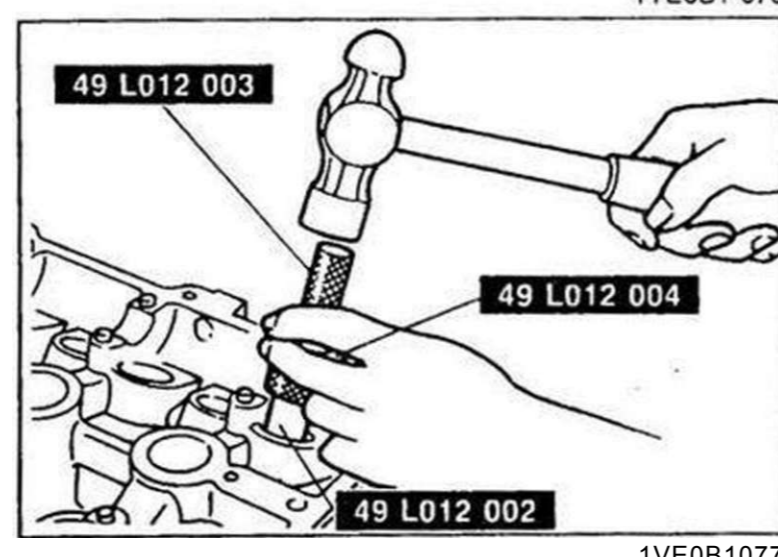


Einbau

- Das **SST** so zusammenbauen, daß der Abstand L im Sollbereich liegt.

Abstand L: 16,8 -17,4 mm

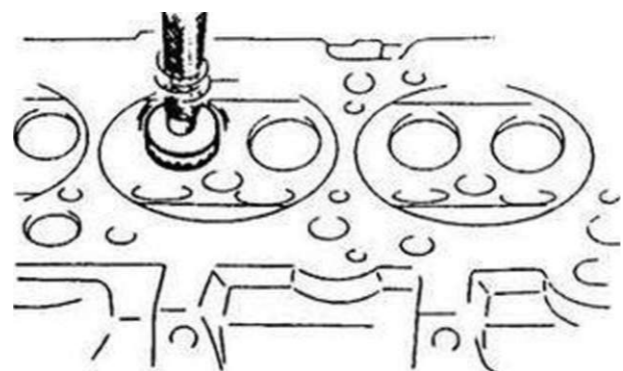
- Die Mutter festziehen.



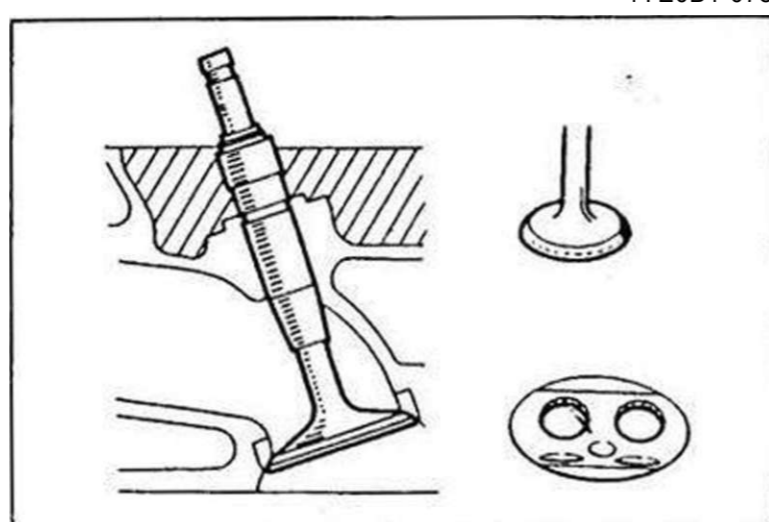
- Die Ventileinlassführung von der dem Verbrennungsraum gegenüberliegenden Seite soweit eintreiben, bis das **SST** der Zylinderkopf berührt.
- Prüfen, ob der Überstand der Ventileinlassführung im Sollbereich liegt.
- Falls nicht, Schritte 1 bis 4 wiederholen.

PRÜFUNG UND REPARATUR

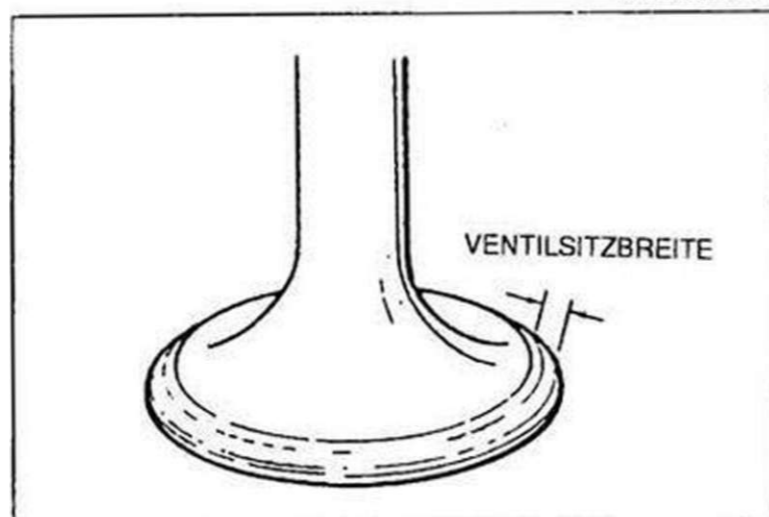
B1



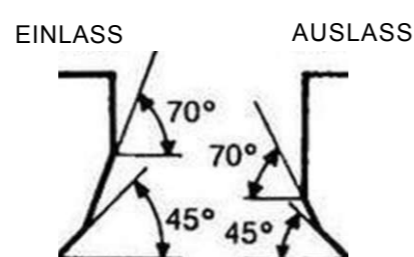
1YE0B1-078



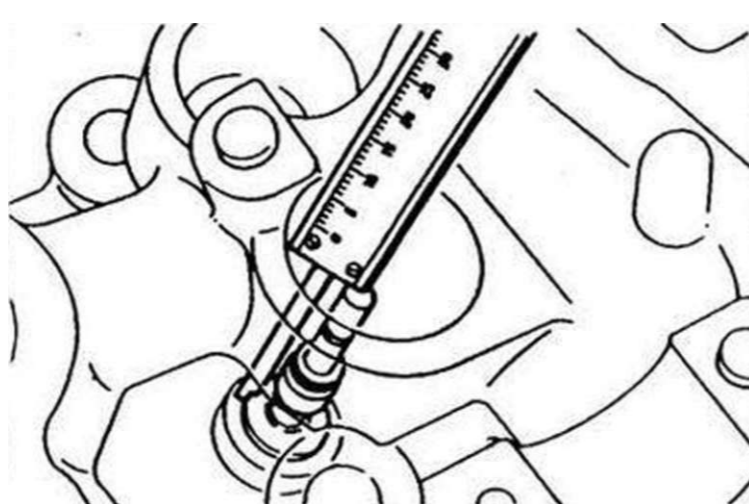
05U0BX-131



1YE0B1-079



05U0BX-133



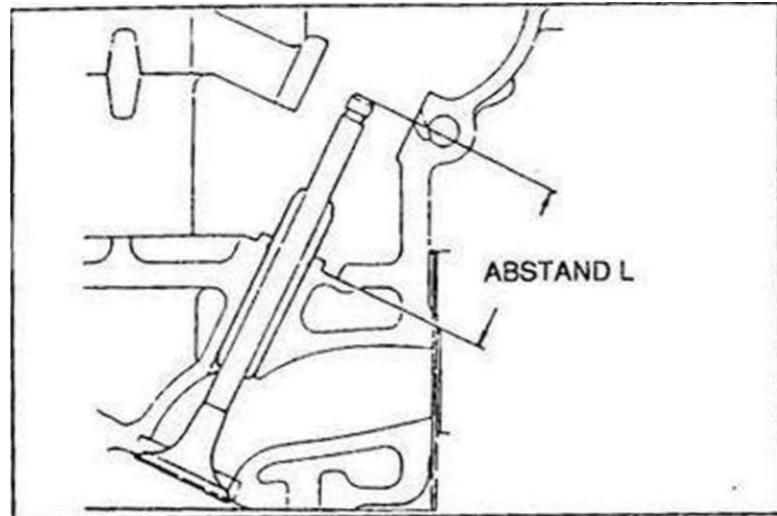
05U0BX-134

Ventilsitz

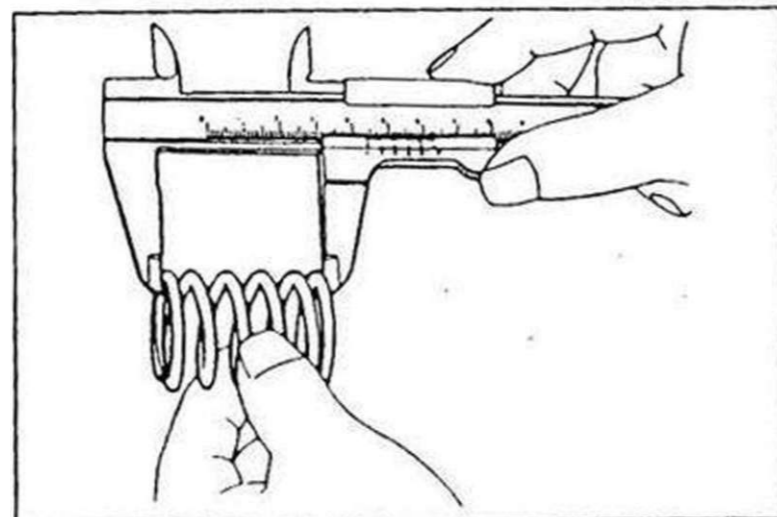
1. Die Kontaktfläche zwischen Ventilsitz und Ventilsitzfläche auf folgende Punkte prüfen:
 - (1) Rauheit
 - (2) Beschädigung
2. Falls erforderlich, den Ventilsitz mit einem 45°-Korrekturfäser bearbeiten und/oder die Ventilsitzfläche nachschleifen.
3. Eine dünne Schicht Tuschiefarbe oder Ventileinschleifpaste auf die Ventilsitzfläche auftragen.
4. Das Ventil gegen den Ventilsitz drücken und den Sitzkontakt prüfen.
 - (1) Falls sich der Farbstoff nicht auf der gesamten Ventilsitzfläche verteilt hat, das Ventil austauschen.
 - (2) Falls sich der Farbstoff nicht auf dem gesamten Ventilsitz verteilt hat, den Ventilsitz nachschleifen.
5. Die Ventilsitzbreite messen.
Breite: 0,8 -1,4 mm
6. Sicherstellen, daß der Sitzkontakt des Ventils in der Mitte der Ventilsitzfläche liegt.
 - (1) Falls der Sitzkontakt zu hoch ist, den Ventilsitz mit einem 70°- und einem 45°-Korrekturfäser bearbeiten.
 - (2) Falls der Sitzkontakt zu tief ist, den Ventilsitz mit einem 0°- oder einem 45°-Korrekturfäser bearbeiten.
7. Das Ventil mit Schleifpaste auf dem Ventilsitz einschleifen.
8. Den Verschleiß an Ventilsitzring und Ventil prüfen.

B1

PRÜFUNG UND REPARATUR



1YE0B1-080

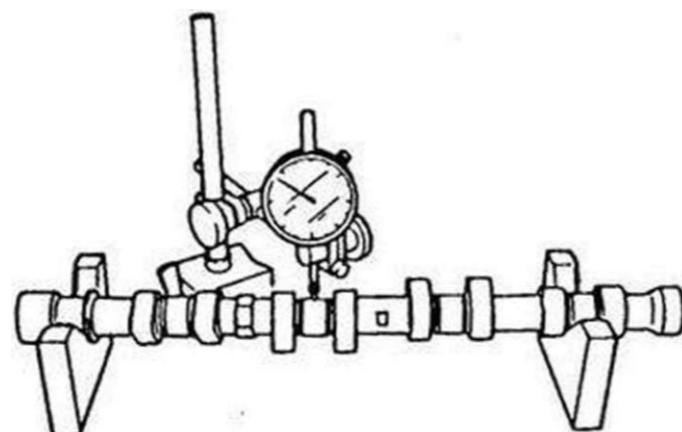


1YE0B1-081

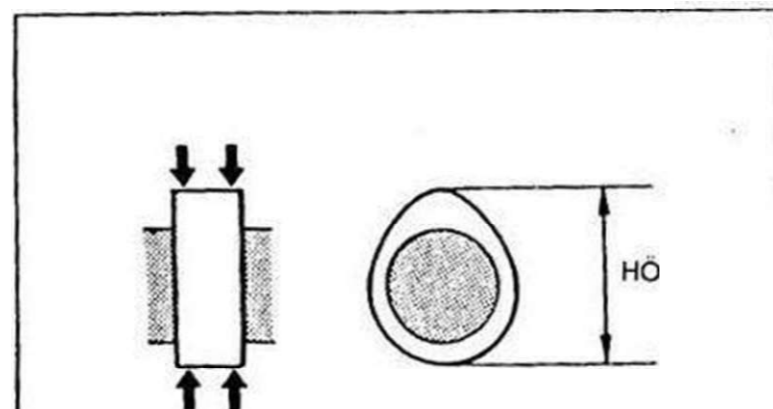
ABWEICHUNG VON DER
SENKRECHTEN



1YE0B1-082



1YE0B1-083



1YE0B1-084

9. Dazu den Überstand (Abstand L) des Ventilschaftes messen.

Abstand L: 43,5 - 44,0 mm

- (1) Falls der Abstand L zwischen 44,1 und 45,0 mm liegt, ist keine Korrektur erforderlich.
(2) Falls der Abstand L 46,5 mm oder mehr beträgt, den Zylinderkopf austauschen.

Ventilsfeder

1. Jede Ventilsfeder auf Risse und Beschädigungen prüfen.
2. Die ungespannte Länge und die Winkelhaltigkeit messen. Falls erforderlich, die Ventilsfeder austauschen.

Ungespannte Länge

Sollwert

Einlaßventil: 48,01 mm

Auslaßventil: 48,34 mm

Mindestwert

224 - 253 N (22,8 - 25,8 kg)/39,5 mm

Abweichung von der Senkrechten

Einlaßventil: max. 1,68 mm

Auslaßventil: max. 1,69 mm

NOCKENWELLE

1. Die vorderen und hinteren Lagerzapfen auf Prismenauflegeblöcke legen.
2. Den Schlag der Nockenwelle messen. Falls erforderlich, die Nockenwelle austauschen.

Schlag: max. 0,03 mm

3. Die Nockenwelle auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
4. Die Nockenhöhe an den beiden in der Abbildung gekennzeichneten Stellen messen.

Höhe

Sollwert

Einlaßseite: 40,888 mm

Auslaßseite: 40,886 mm

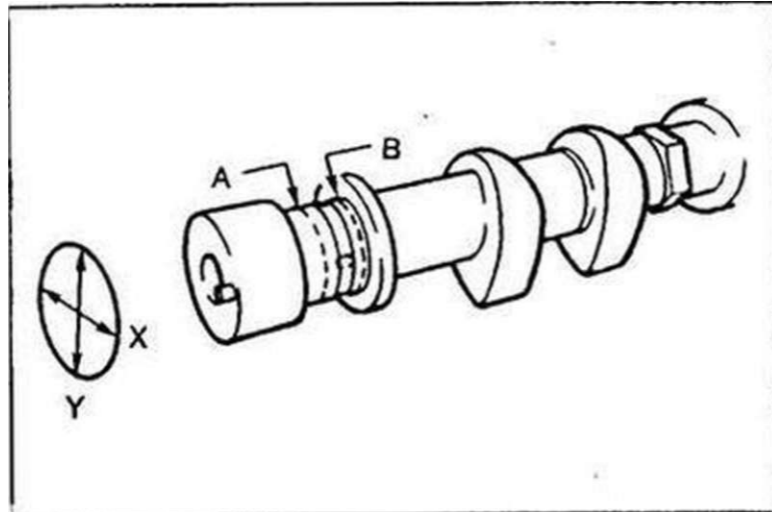
Mindestwert

Einlaßseite: 40,688 mm

Auslaßseite: 40,686 mm

PRUFUNG UND REPARATUR

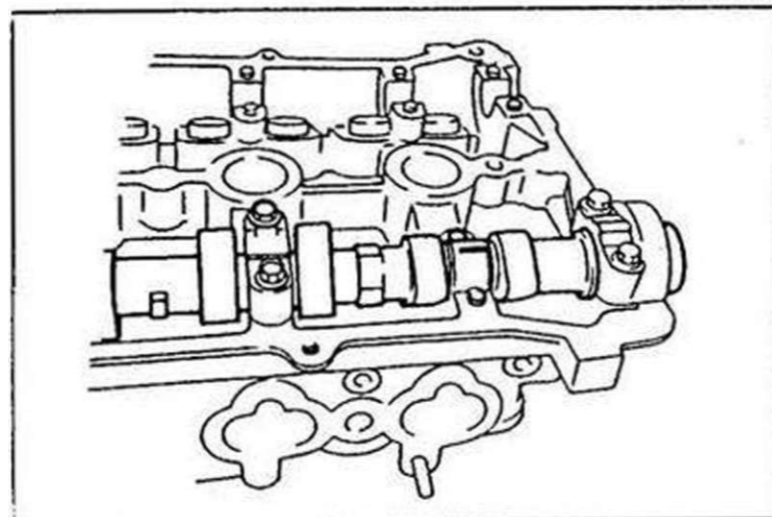
B1



1YE0B1-085

5. Den Durchmesser der Lagerzapfen an den beiden gekennzeichneten Stellen (A und B) in X- und Y-Richtung messen.

Durchmesser:
 $33,961 \pm 0,034 \text{ mm}$
Unrundheit: max. 0,05 mm



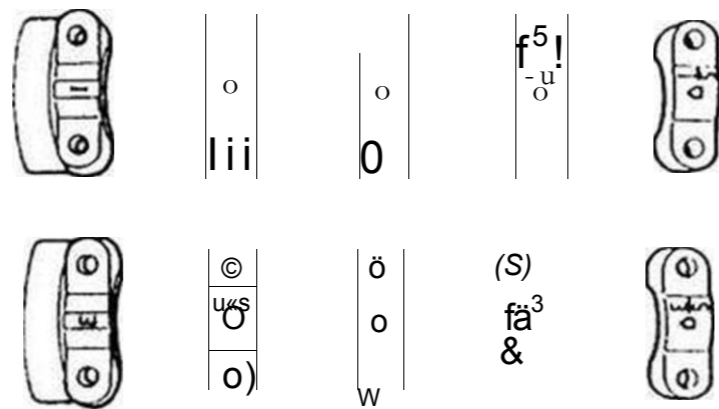
05U0BX-141

6. Das Radialspiel der Nockenwellenlagerzapfen messen.

Achtung

- Die Messung des Radialspiels bei ausgebautem Hydrostößel vornehmen.

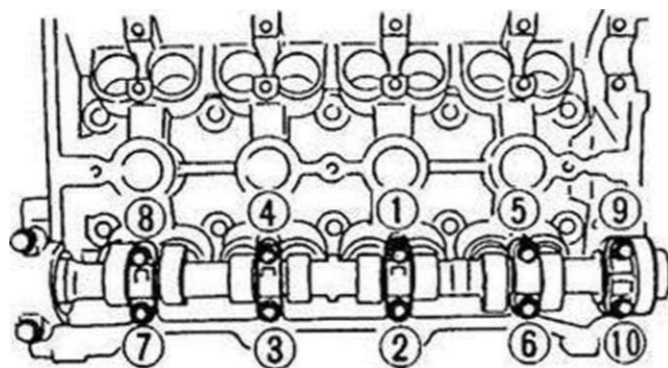
- (1) Schmutz und Öl von den Lagerzapfen und den Lagern entfernen.
- (2) Die Nockenwelle am Zylinderkopf montieren.
- (3) Einen Plastigage-Faden in axialer Richtung auf die Lagerzapfen legen.
- (4) Die Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Deckelnummer und der Pfeilmarkierung aufsetzen.



05U08X-142

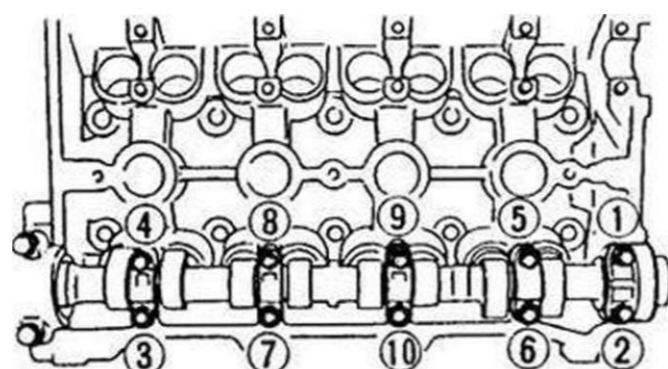
- (5) Die Lagerdeckelschrauben einsetzen und in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)



1YE0B1 086

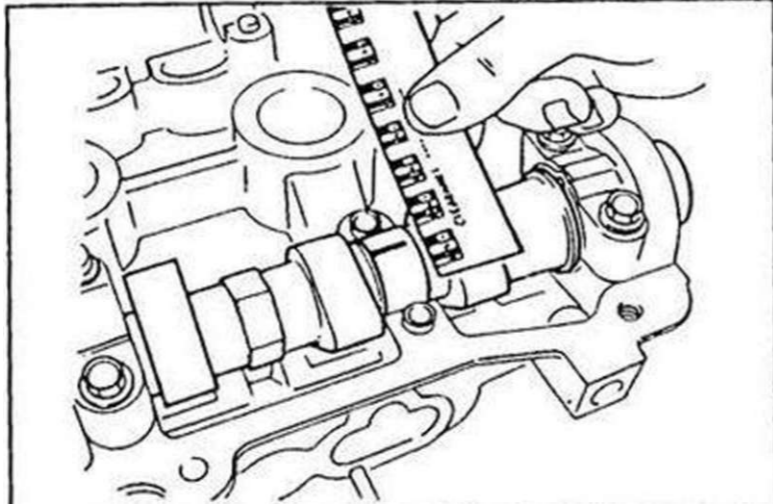
- (6) Die Lagerdeckelschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
- (7) Die Lagerdeckel abnehmen.



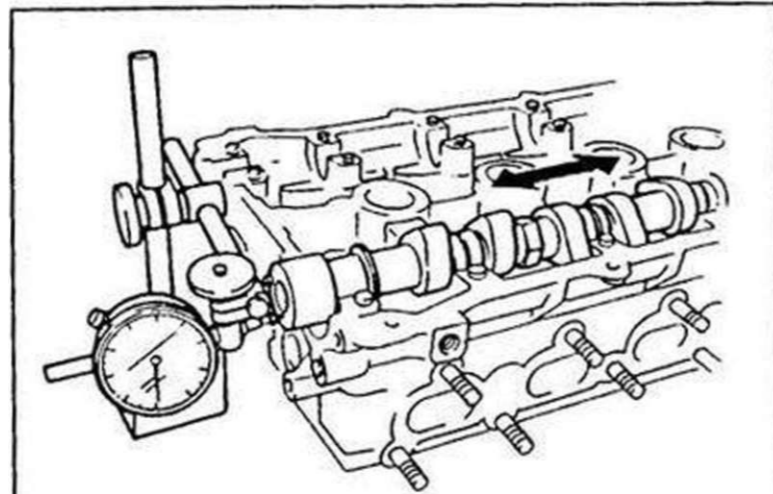
05U0BX-144

B1

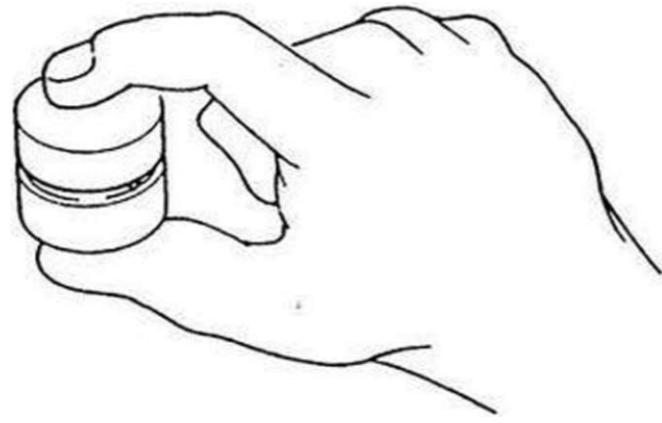
PRÜFUNG UND REPARATUR



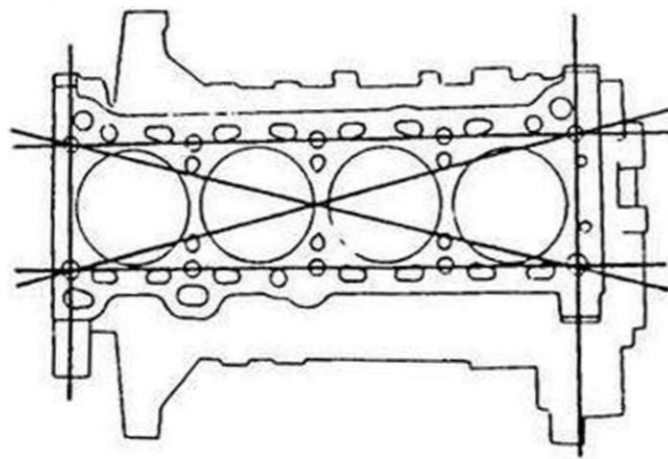
1YE0B1 087



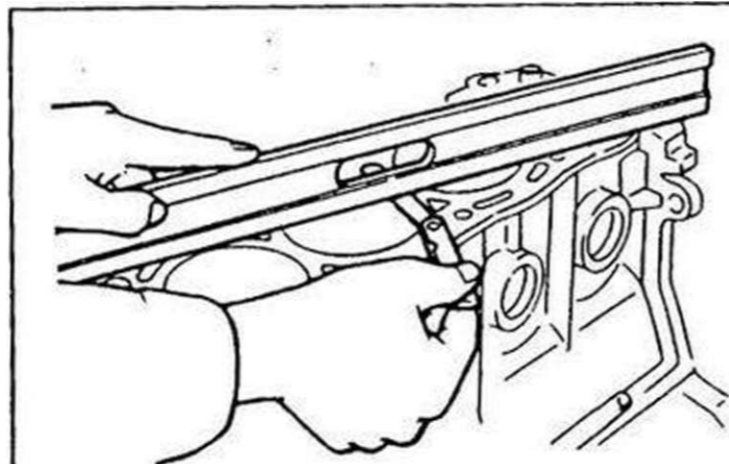
1YE0B1-088



05U0BX-147



1YE081 089



1YE0B1-090

B1-60

www.ozzon.net

(8) Das Radialspiel messen.

Radialspiel:
0,035 - 0,081 mm
Max. Spiel: 0,15 mm

(9) Falls das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, den Zylinderkopf austauschen.

7. Das Axialspiel der Pleuellagerung messen. Falls das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, die Pleuellagerung und/oder den Zylinderkopf austauschen.

Axialspiel: 0,07 - 0,19 mm
Max. Spiel: 0,20 mm

HYDROSTÖßSEL

Achtung

- Den Hydrostößel nicht reparieren.

1. Die Reibflächen des Hydrostößels auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
Falls erforderlich, den Hydrostößel austauschen.
2. Den Hydrostößel am Stößelkörper halten und auf den Pleuellagerbolzen drücken. Falls sich der Pleuellagerbolzen bewegt, den Hydrostößel austauschen.

ZYLINDERBLOCK

1. Den Zylinderblock auf folgende Punkte prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
 - (1) Leckstellen und Beschädigungen
 - (2) Risse
 - (3) Riefenbildung in der Zylinderwand
2. Den Verzug der Zylinderblockoberfläche mit einem Lineal in den sechs abgebildeten Richtungen messen.

Verzug: max. 0,05 mm

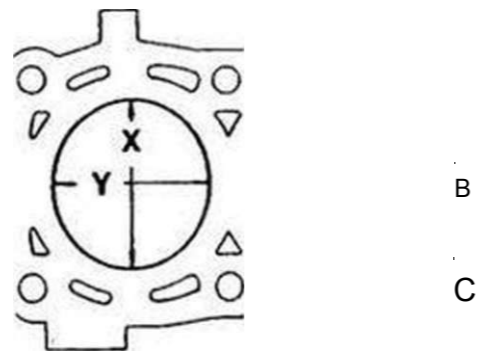
3. Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, den Zylinderblock austauschen.

Höhe: 221,5 mm

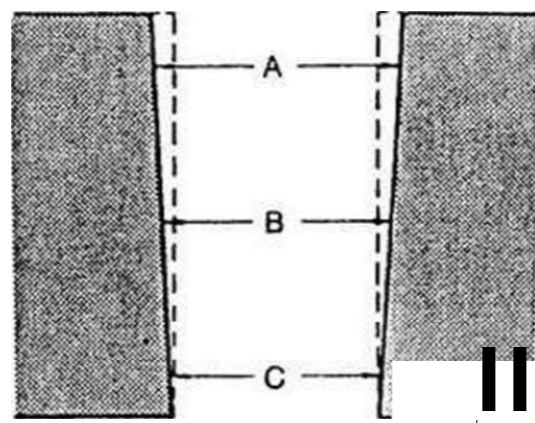
PRÜFUNG UND REPARATUR

B1

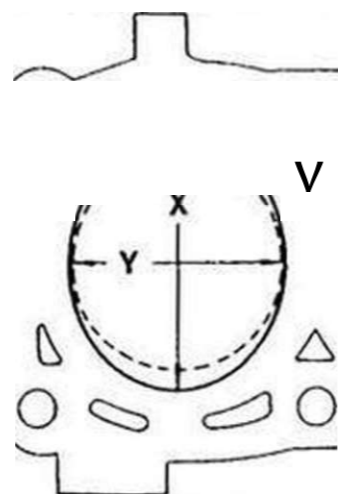
4. Die Zylinderbohrungen an den drei gekennzeichneten Stellen (A, B und C) in X- und Y-Richtung messen.



1YE081-091



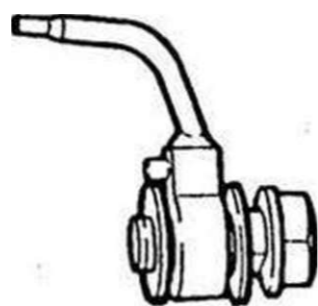
1YEOB1-092



1YEOB1-093



1YEOB1-094



05U08X-154

Zylinderbohrung

Größe	Durchmesser	mm
Standardgröße	78,006 - 78,013	
Übermaß 0,25	78,256 - 78,263	
Übermaß 0,50	78,506 - 78,513	

Achtung

- Das Aufbohrmaß muß auf die Größe eines Übermaßkolbens angepaßt werden und bei allen Zylindern gleich sein.

- Falls die Zylinderbohrung den Grenzwert überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.
- Falls der Unterschied zwischen Meßergebnis A und Meßergebnis C die maximale Verjüngung überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.

Verjüngung: max. 0,019 mm

- Falls der Unterschied zwischen dem Meßergebnis in X-Richtung und dem Meßergebnis in Y-Richtung die maximale Unrundheit überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.

Unrundheit: max. 0,019 mm

- Falls der obere Bereich einer Zylinderwand ungleichmäßig verschlissen ist, die Unebenheiten mit einem handelsüblichen Drehstahl abschleifen.

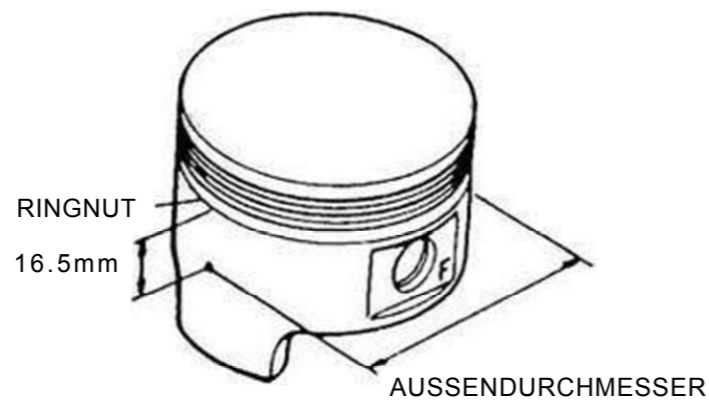
ÖLDÜSE

- Prüfen, ob sich das Rückschlagventil einwandfrei bewegt.
- In die Öldüse blasen und prüfen, ob die Luft durchströmt.

PRÜFUNG UND REPARATUR B1

KOLBEN, KOLBENRING UND KOLBENBOLZEN

Kolben



1YE0B1-095

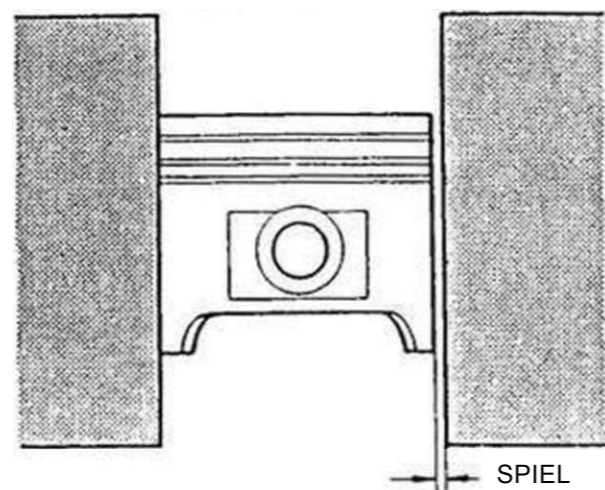
Achtung

- Falls ein Kolben ausgetauscht wird, müssen die Kolbenringe des Kolbens ebenfalls ausgetauscht werden.

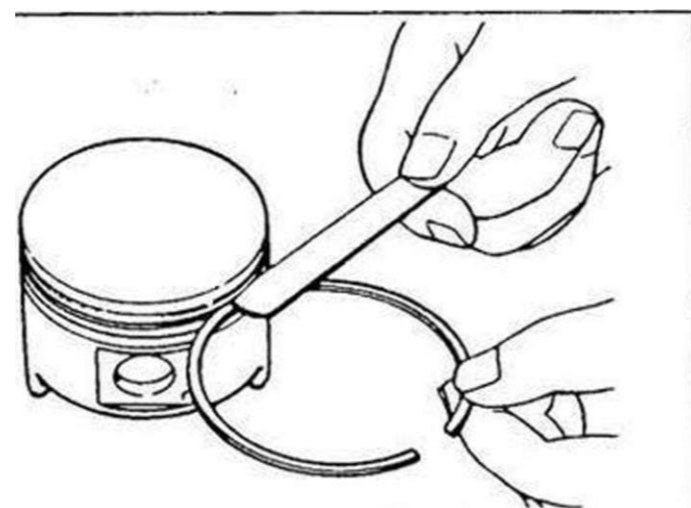
1. Die Außenfläche jedes Kolbens auf Riefenbildung oder sonstige Beschädigungen prüfen. Falls erforderlich, den Kolben austauschen.
2. Den Außendurchmesser jedes Kolbens im rechten Winkel (90°) zum Kolbenbolzen und **16,5 mm** unterhalb der Unterkante der Ringnut messen.

Kolbendurchmesser

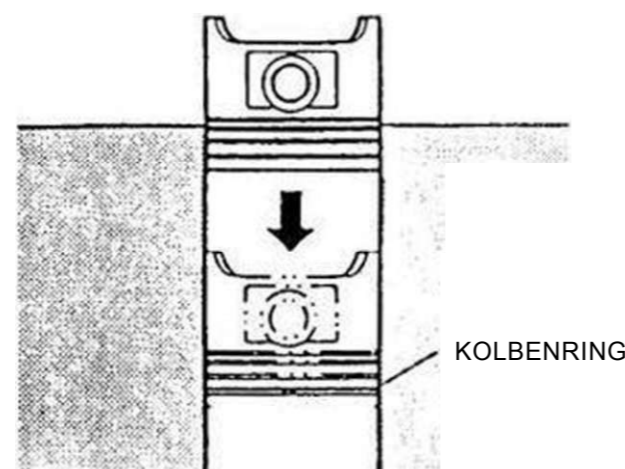
Kolbengröße	Durchmesser ^{mm}
Standardgröße	77,954 - 77,974
Übermaß 0,25	78,211 - 78,217
Übermaß 0,50	78,461 - 78,467



1YE081-096



1YE0B1-097



03U0B2-157

3. Das Spiel zwischen Kolben und Zylinder messen.

Sollspiel: 0,039 - 0,052 mm
Max. Spiel: 0,15 mm

4. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Kolben austauschen oder die Zylinder auf die Größe von Übermaßkolben aufbohren.

Kolben und Kolbenringe

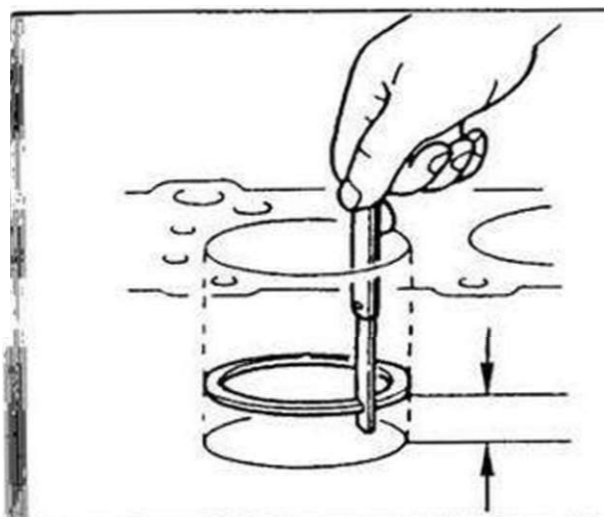
1. Mit einem neuen Kolbenring das Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut um den gesamten Kolbenumfang herum messen.

Spiel

Oberer Verdichtungsring: 0,030 - 0,065 mm
Unterer Verdichtungsring: 0,030 - 0,070 mm
Max. Spiel: 0,15 mm

2. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Kolben austauschen.
3. Die Kolbenringe auf Beschädigung, ungewöhnlichen Verschleiß und Bruch prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
4. Den Kolbenring von Hand in den Zylinder einsetzen und mit dem Kolben zum unteren Ende des Kolbenweges drücken.

PRÜFUNG UND REPARATUR

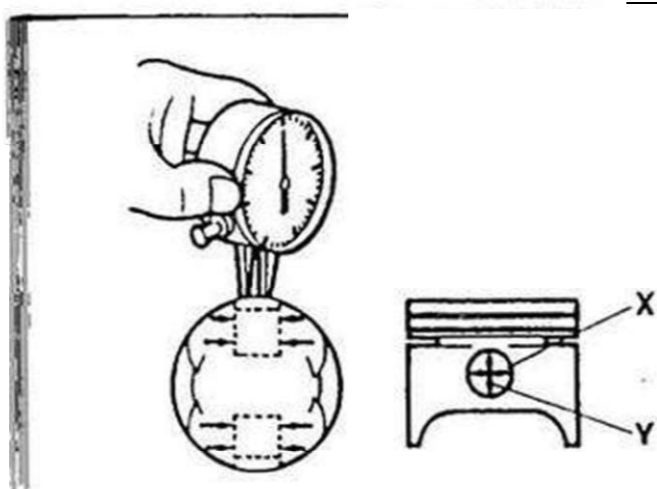


1YE0B1098

5. Das Kolbenringstoßspiel mit einer Fühlerlehre messen. Falls erforderlich, den Kolbenring austauschen.

Kolbenringstoßspiel:

Oberer Verdichtungsring:	0,15 - 0,30 mm
Unterer Verdichtungsring:	0,30 - 0,45 mm
Ölabstreifring:	0,20 - 0,70 mm
Max. Spiel:	1,0 mm

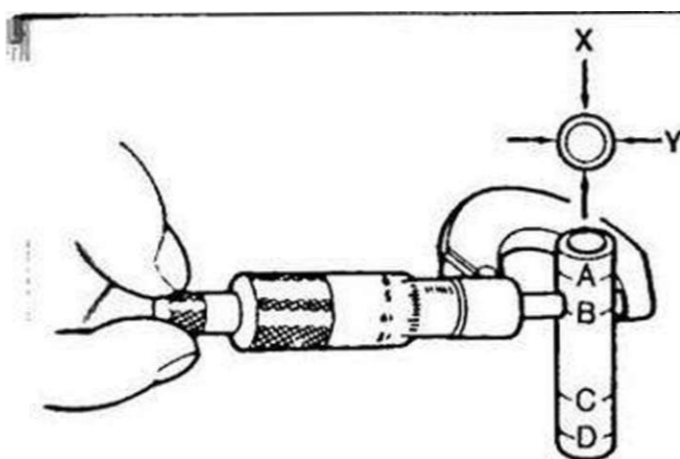


1YE0B1 099

Kolben und Kolbenbolzen

1. Den Durchmesser jeder Kolbenbolzenbohrung an vier Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Durchmesser: 19,988 - 20,0 mm



1YE0B1-100

2. Den Durchmesser jedes Kolbenbolzens an den vier gekennzeichneten Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Durchmesser: 19,987 -19,993 mm

3. Das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolben berechnen.

Spiel: -0,005 - 0,013 mm • ./ •

4. Falls das Spiel den Sollbereich überschreitet, den Kolben und/oder den Kolbenbolzen austauschen.

PLEUELSTANGE

1. Den Innendurchmesser jeder Pleuelbuchse messen.

Durchmesser: 20,003 - 20,014 mm

2. Die Spiel zwischen Pleuelbuchse und Kolbenbolzen berechnen.

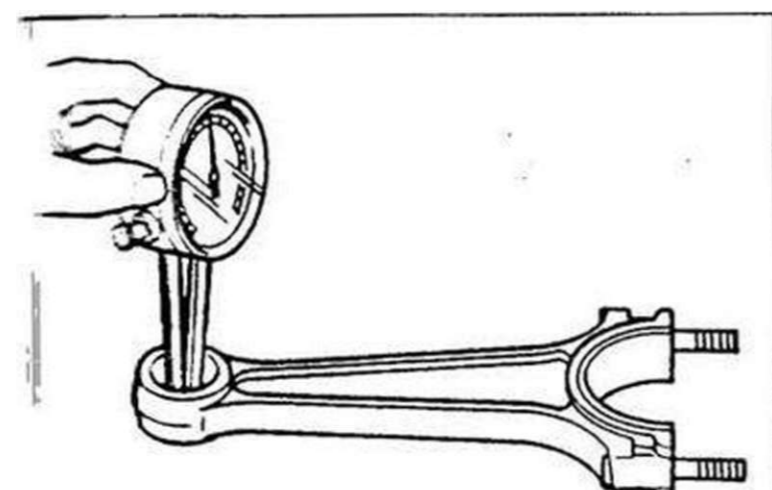
Achtung

- Falls die Pleuelstange ausgetauscht wird, müssen die Pleuellagerdeckel und die Schrauben ebenfalls ausgetauscht werden.

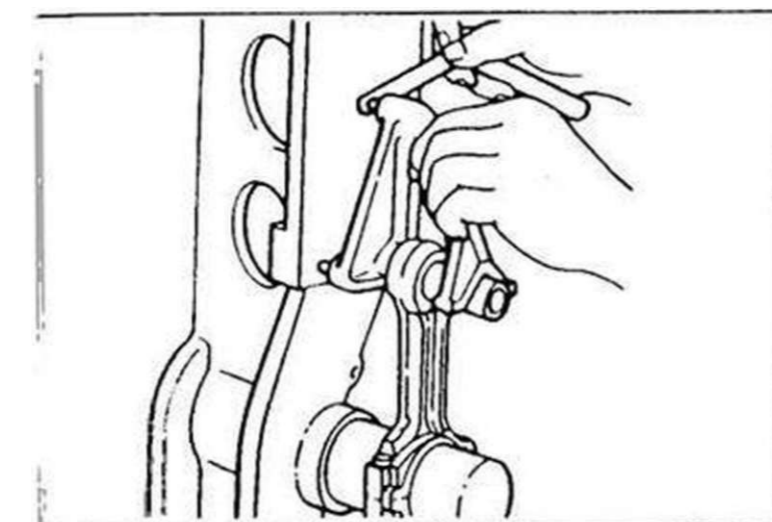
Spiel: 0,010 - 0,027 mm

3. Die Verbiegung der Pleuelstangen prüfen. Falls erforderlich, die Pleuelstangen reparieren oder austauschen.

Verbiegung: max. 0,075 mm/50 mm



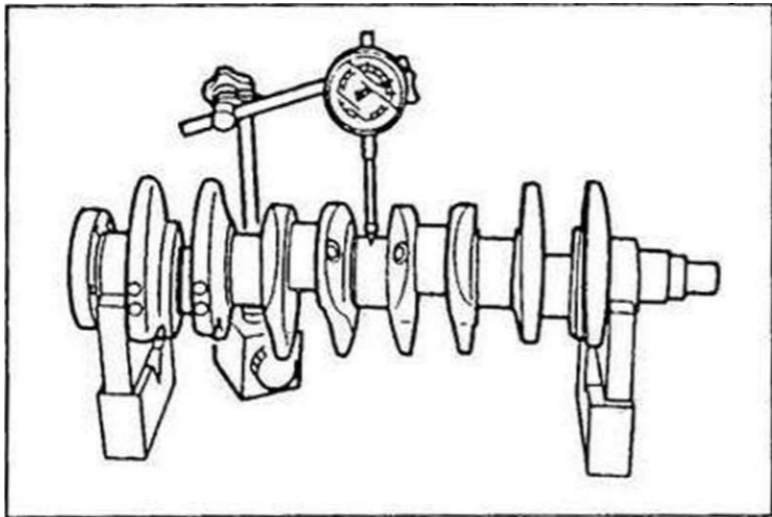
1YE0B1-101



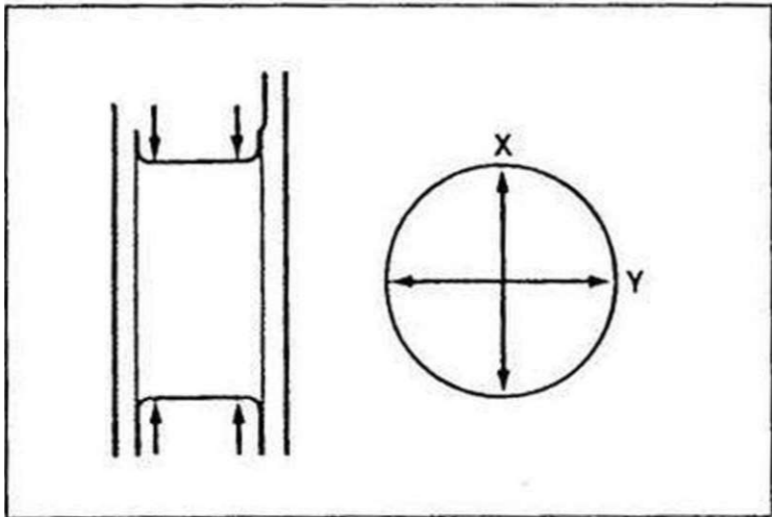
1YE0B1-102

B1

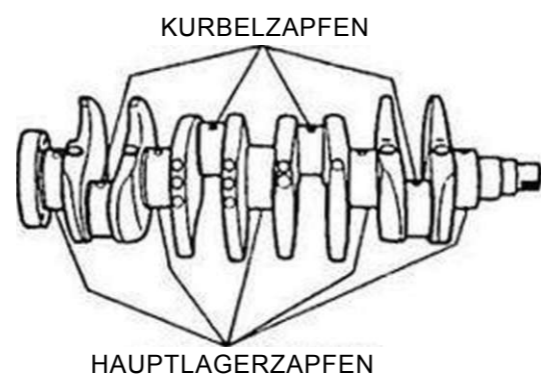
PRÜFUNG UND REPARATUR



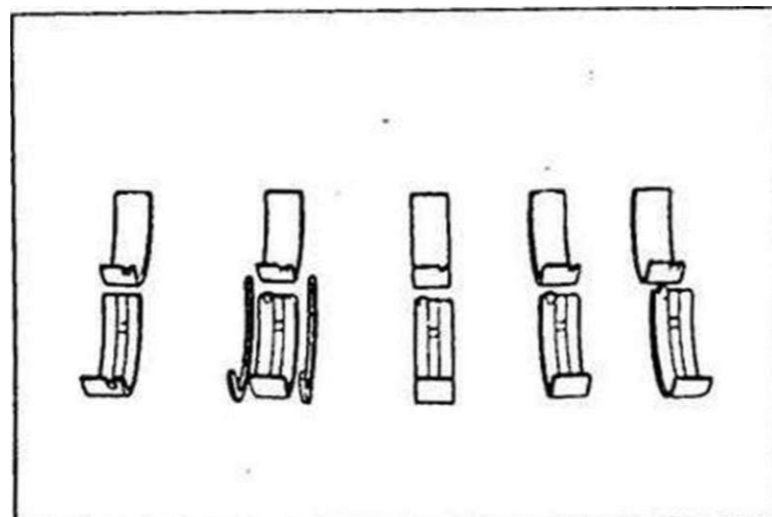
1YE0B1-103



1YE0BM04



1VE0B1-105



1YE0B1-203

KURBELWELLE

1. Die Lagerzapfen und die Kurbelzapfen auf Beschädigung und Riefenbildung prüfen. Darauf achten, daß die Ölbohrungen nicht verstopft sind.
2. Die Kurbelwelle auf Prismenaufgabeblöcke legen.
3. Den Schlag der Kurbelwelle am mittleren Lagerzapfen messen. Falls erforderlich, die Kurbelwelle austauschen.

Schlag: max. 0,04 mm

4. Den Durchmesser von Hauptlagerzapfen und Kurbelzapfen an den beiden gekennzeichneten Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Hauptlagerzapfen

Durchmesser: 49,938 - 49,956 mm

Unrundheit: max. 0,05 mm

Kurbelzapfen

Durchmesser: 44,940 - 44,956 mm

Unrundheit: max. 0,05 mm

5. Falls der Durchmesser den Sollbereich unterschreitet, die Kurbel- und Hauptlagerzapfen auf die Größe eines Untermaßlagers abschleifen.

Untermaßlager

0,25 mm, 0,50 mm, 0,75 mm

Hauptlagerzapfendurchmesser bei Untermaßlager

Lagergröße	Lagerzapfendurchmesser
Untermaß 0,25	49,704 - 49,708
Untermaß 0,50	49,454 - 49,458
Untermaß 0,75	49,204 - 49,208

m r

Kurbelzapfendurchmesser bei Untermaßlager

Lagergröße	Kurbelzapfendurchmesser
Untermaß 0,25	44,690 - 44,706
Untermaß 0,50	44,440 - 44,456
Untermaß 0,75	44,190 - 44,206

rp-

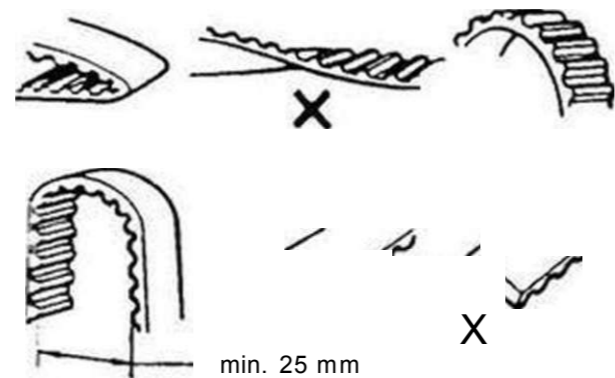
1YE08V*i>

LAGER

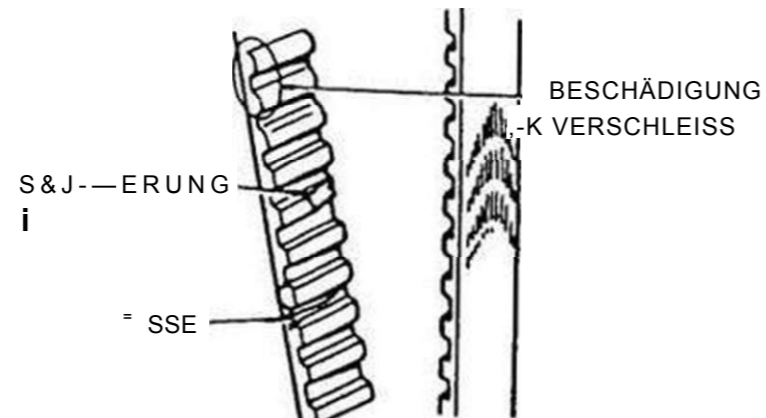
Hauptlager und Pleuellager

Die Hauptlager und die Pleuellager auf Abblättern--: Riefenbildung und sonstige Beschädigungen prüfen.

STEUERRIEMEN



05U0BX-168



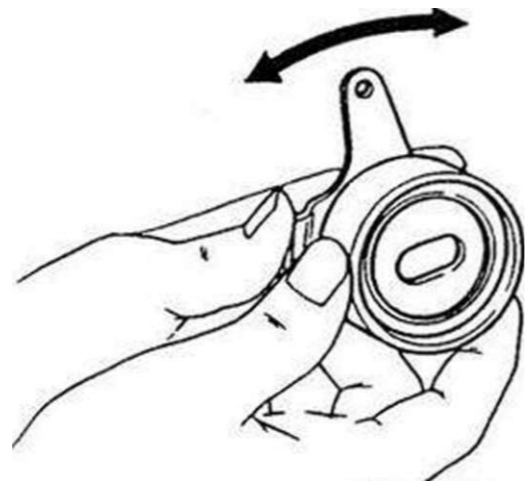
05U0BX-169

Achtung

- Den Steuerriemen nicht gewaltsam knicken, verdrehen oder biegen.
- Darauf achten, daß kein Öl oder Fett auf den Steuerriemen gelangt.

1. Falls Öl oder Fett auf den Steuerriemen gelangt ist, den Steuerriemen austauschen.
2. Den Steuerriemen auf Beschädigung, Verschleiß, Ablätterung, Risse und Verhärtungen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

SPANNROLLE UND UMLENKROLLE



1YE0B1-107

Achtung

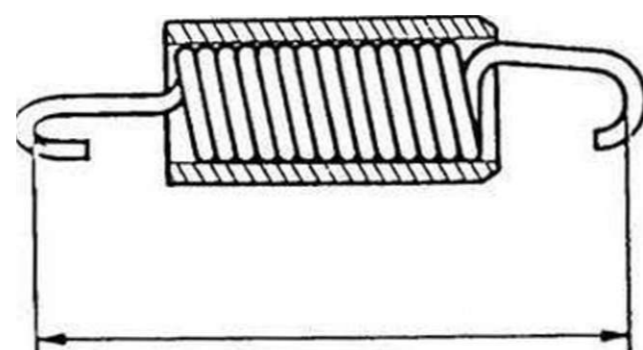
- Die Spannrolle und die Umlenkrolle nicht mit Reinigungsmitteln säubern, sondern, falls erforderlich, mit einem weichen Tuch abwischen und darauf achten, daß sie nicht zerkratzt werden.

Prüfen, ob sich die Spannrolle und die Umlenkrolle einwandfrei drehen lassen und ob ungewöhnliche Geräusche auftreten. Falls erforderlich, die Spannrolle oder die Umlenkrolle austauschen.

SPANNROLLENFEDER

1. Die ungespannte Länge der Spannrollenfeder messen. Falls erforderlich, die Spannrollenfeder austauschen.

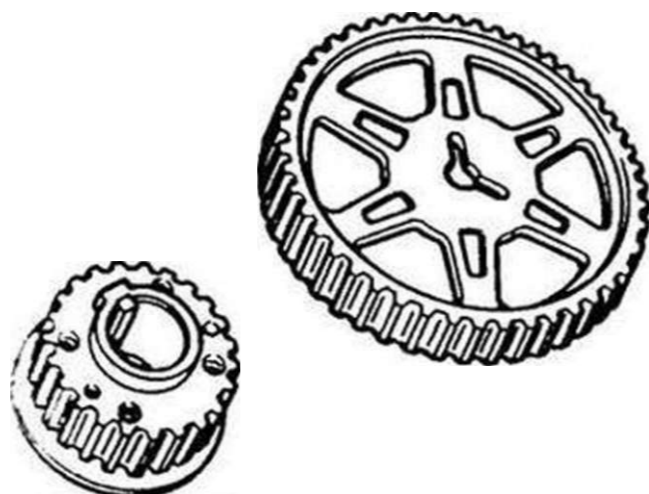
Ungespannte Länge: 58,8 mm



1YE0B1-108

RADER

KURBELWELLENRAD UND NOCKENWELLENRAD



1YE0B1-109

Achtung

- Die Räder nicht mit Reinigungsmitteln säubern, sondern, falls erforderlich, mit einem weichen Tuch abwischen und darauf achten, daß sie nicht zerkratzt werden.

Die Verzahnung der Räder auf Verschleiß, Verformung und sonstige Beschädigungen prüfen. Falls erforderlich, die Räder austauschen.

B1

ZUSAMMENBAU

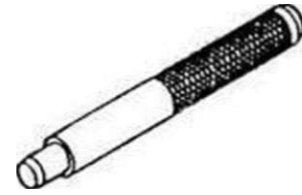
ZUSAMMENBAU

VORBEREITUNG

SST

49 0221 061A

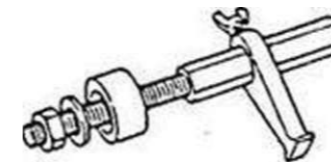
Ein- und
Ausbauwerkzeug,
Kolbenbolzen



Ausbau und
Einbau der
Kolbenbolzen

49 E011 1A0

Zahnkranzbremse



Feststellung
des Motors

49 E011 103

Gewindebolzen
(Teil von
49 E011 1A0)



Feststellung
des Motors

49 E011 105

Halter
(Teil von
49 E011 1A0)



Feststellung
des Motors

49 E011 104

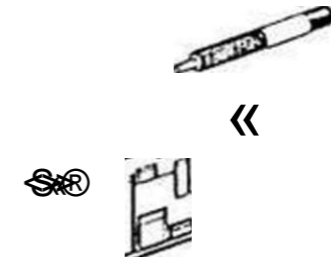
Hülse
(Teil von
49 E011 1A0)



Feststellung
des Motors

49 L012 0A0

Einbausatz,
Ventilschaftab-
dichtung und
Ventilführung



Einbau der
Ventilschaftab-
dichtungen

49 L012 001

Einbauwerkzeug
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilschaftab-
dichtungen

49 L012 006

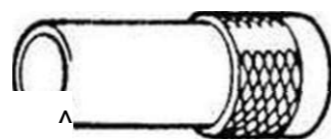
Distanzstück
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilschaftab-
dichtungen

49 L011 002

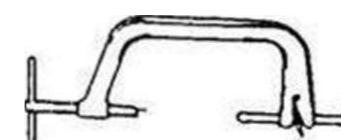
Einbauführung
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilschaftab-
dichtungen

49 0636 100A

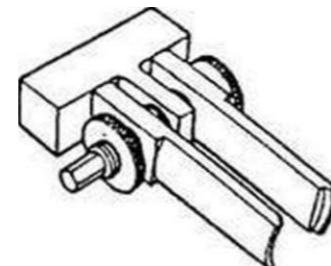
Ventilfeder-
spanner



Ausbau/Einbau
der Ventile

49 B012 0A2

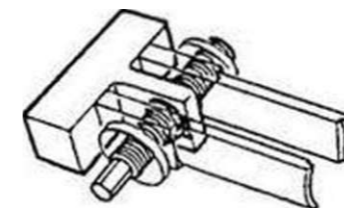
Druckstück



Ausbau/Einbau
der Ventile

49 B012 012

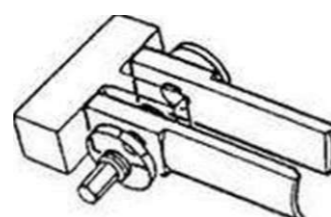
Druckstück
(Teil von
49B012 0A2)



Ausbau/Einbau
der Ventile

49 B012 013

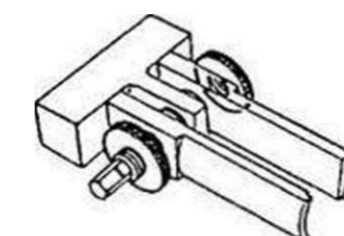
Druckstück
(Teil von
49 B012 0A2)



Ausbau/Einbau
der Ventile

49 B012 014

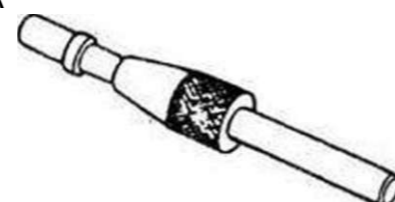
Druckstück
(Teil von
49 B012 0A2)



Ausbau/Einbau
der Ventile

49SE01 31 0A

Kupplungs-
führungs-
dorn



Einbau der
Kupplungs-
scheibe

1YE0B1--

B1 ZUSAMMENBAU

ZUSAMMENBAU

VORBEREITUNG

SST

49 0221 061A Ein- und Ausbauwerkzeug, Kolbenbolzen	Ausbau und Einbau der Kolbenbolzen	49 E011 1AO Zahnkranzbremse (ragreu		Feststellung des Motors
49 E011 103 Gewindebolzen (Teil von 49E0111A0)	Feststellung des Motors	49 E011 105 Halter (Teil von 49 E011 1AO)		Feststellung des Motors
49 E011 104 Hülse (Teil von 49 E011 1AO)	Feststellung des Motors	49L012 0A0 Einbausatz, Ventilschaftab- dichtung und Ventilführung		Einbau der Ventilschaftab- dichtungen
49 L012 001 49 L012 0A0)	Einbau der Ventilschaftab- dichtungen	49 L012 006 Distanzstück (Teil von 49L012 0A0)		Einbau der Ventilschaftab- dichtungen
49 L011 002 Einbauführung (Teil von 49 L012 0A0)	Einbau der Ventilschaftab- dichtungen	49 0636 100A Ventilfeder- spanner		Ausbau/Einbau der Ventile
49 B012 0A2 Druckstück	Ausbau/Einbau der Ventile	49 B012 012 Druckstück (Teil von 49B012 0A2)		Ausbau/Einbau der Ventile
49 B012 013 Druckstück (Teil von 49 B012 0A2)	Ausbau/Einbau der Ventile	49 B012 014 Druckstück (Teil von 49B012 0A2)		Ausbau/Einbau der Ventile
49SE01 310A Kupplungs- führungsdorn	Einbau der Kupplungs- scheibe			1VE0B1----

ZUSAMMENBAU

B1

1. Alle Teile vor dem Wiedereinbau reinigen.
2. Sauberes Motoröl auf alle Gleit- und Drehteile auftragen.
3. Gleitlager austauschen, wenn sie abgeblättert, verbrannt oder anderweitig beschädigt sind.
4. Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Achtung

- **Dichtungen und Weilendichtringe nicht wiederverwenden.**

05U0BX-174

ZUSAMMENBAU

B1

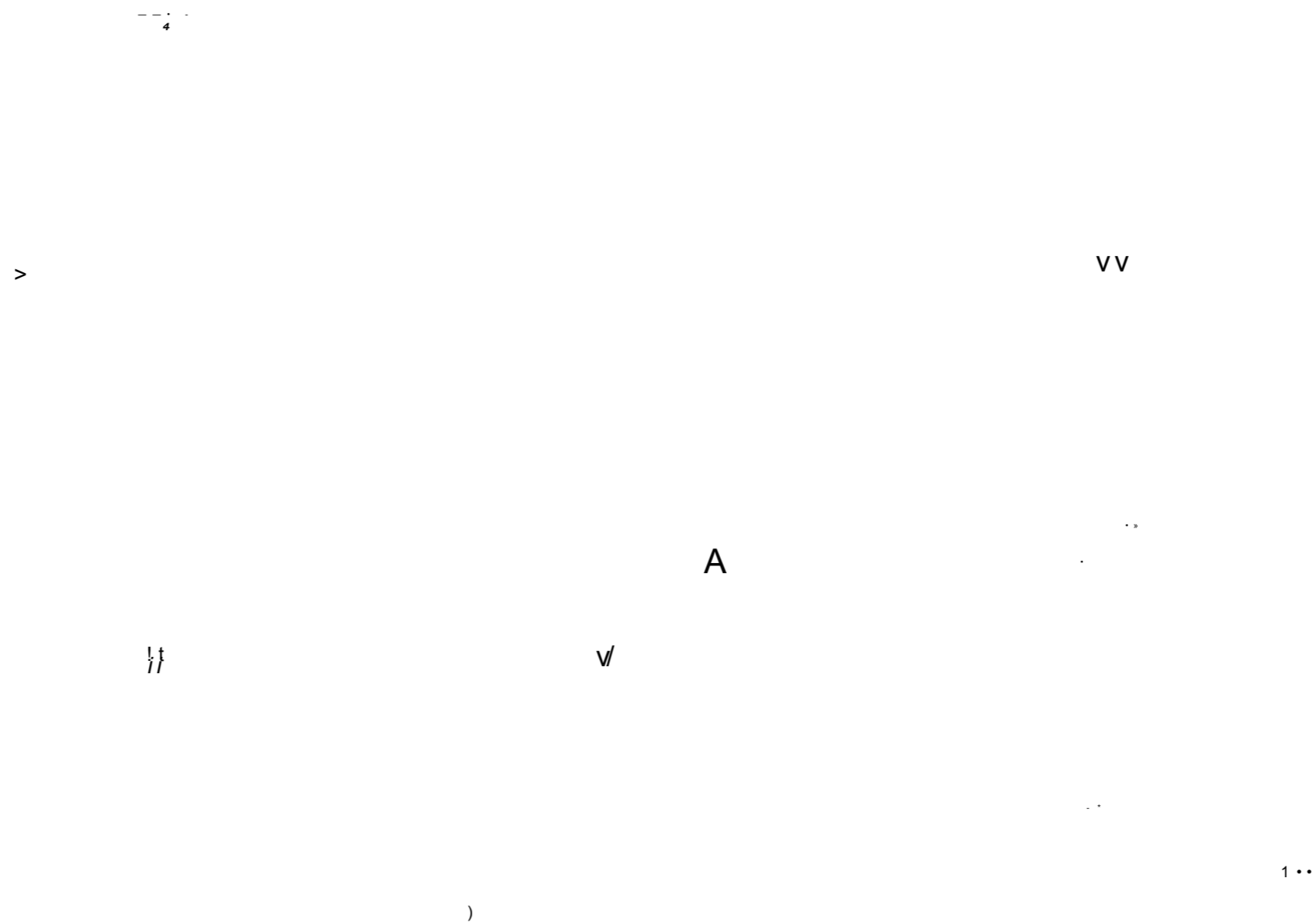
- Alle Teile vor dem Wiedereinbau reinigen.
- 2 Sauberes Motoröl auf alle Gleit- und Drehteile auftragen.
- i Gleitlager austauschen, wenn sie abgeblättert, verbrannt oder anderweitig beschädigt sind,
- i Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Achtung

- **Dichtungen und Wellendichtringe nicht wiederverwenden.**

05U0BX-174

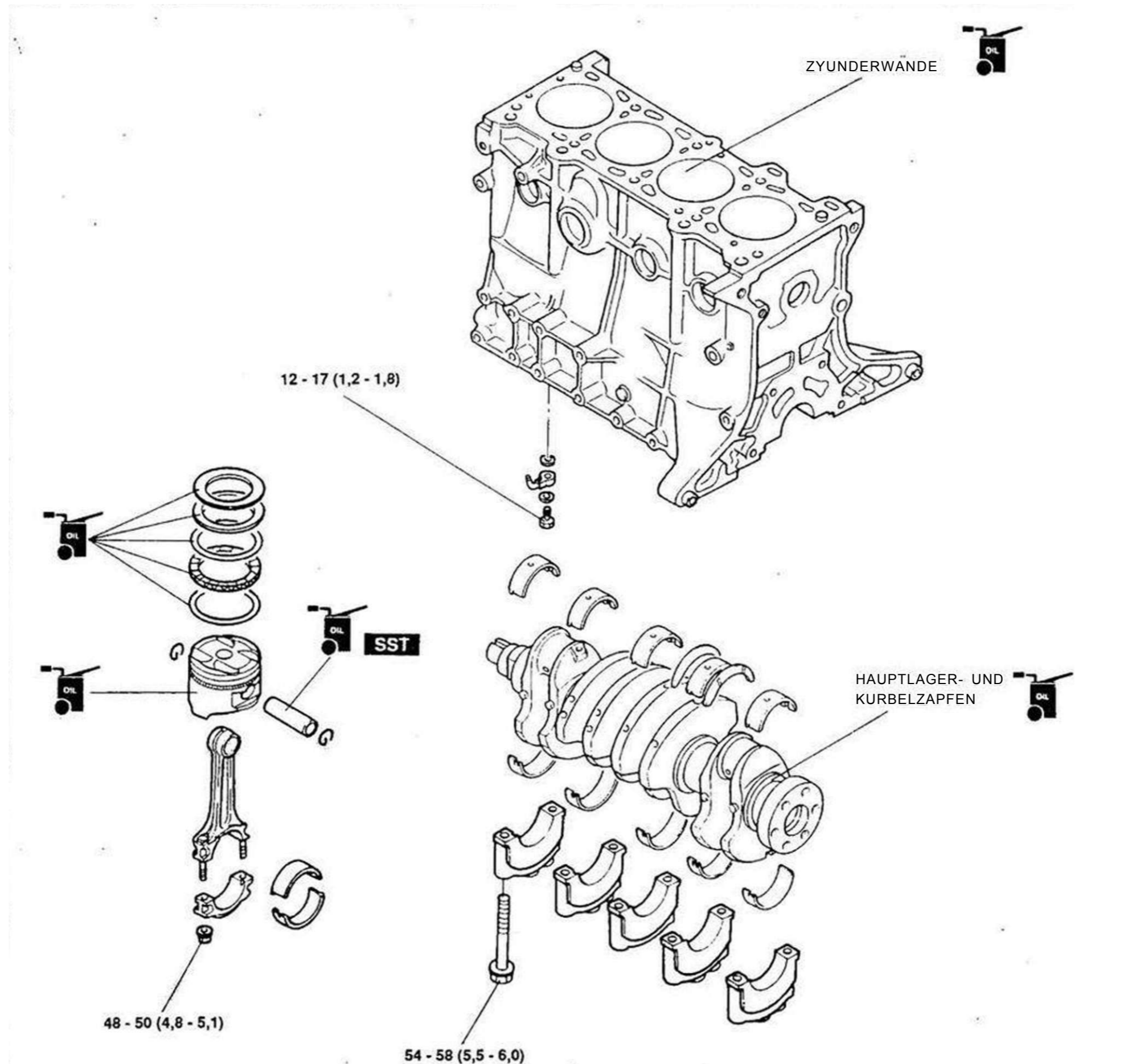
•iB,r.£.r)Yr ir



B1

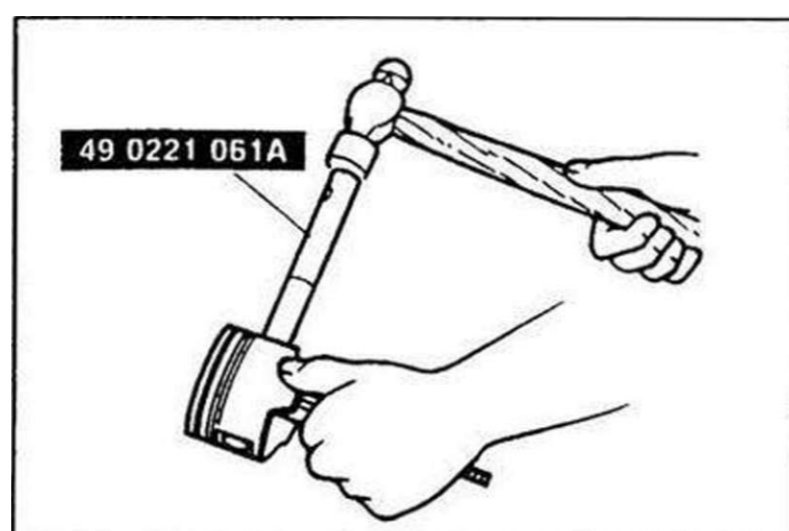
ZUSAMMENBAU

ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE) Anzugsmomente



Nm (mkg)

05U0BX-175



05U0BX-176

Pleuelstange

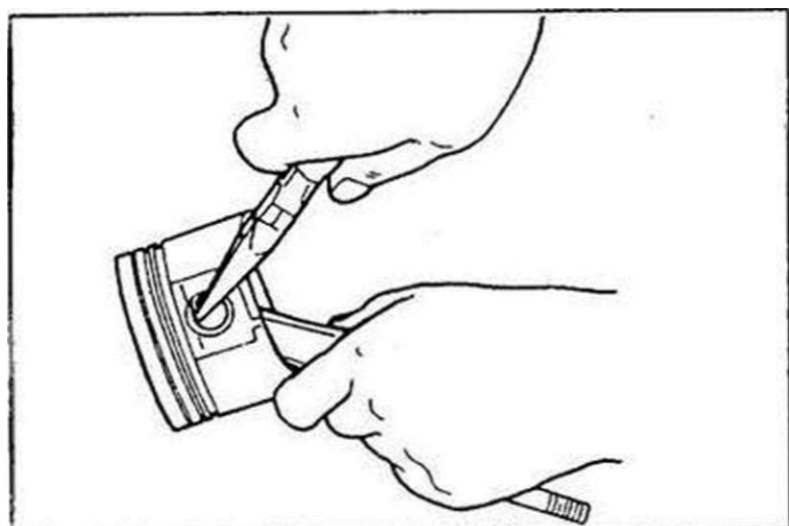
1. Eine Kolbenbolzen-Sicherung an der Nut im Kolben montieren.
2. Den Kolben und die Pleuelstange zusammenbauen.
3. Sauberes Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen.
4. Den Kolbenbolzen von der der Kolbenbolzen-Sicherung gegenüberliegenden Seite einsetzen.
5. Den Kolbenbolzen soweit mit dem **SST** eintreiben, bis der Kolbenbolzen die Sicherung berührt.
Falls sich der Kolbenbolzen nicht problemlos einbauen lässt, die Pleuelstange austauschen.

B1-68

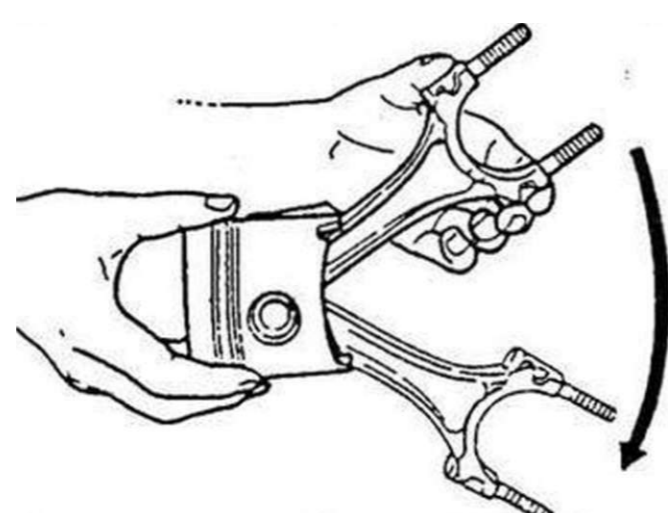
www.ozzon.net

ZUSAMMENBAU

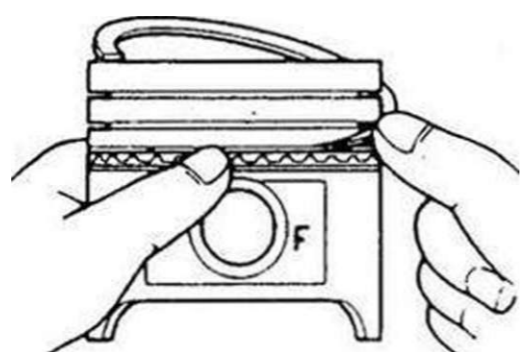
B1



05U0BX-177



05U0BX-178



05U0BX-179

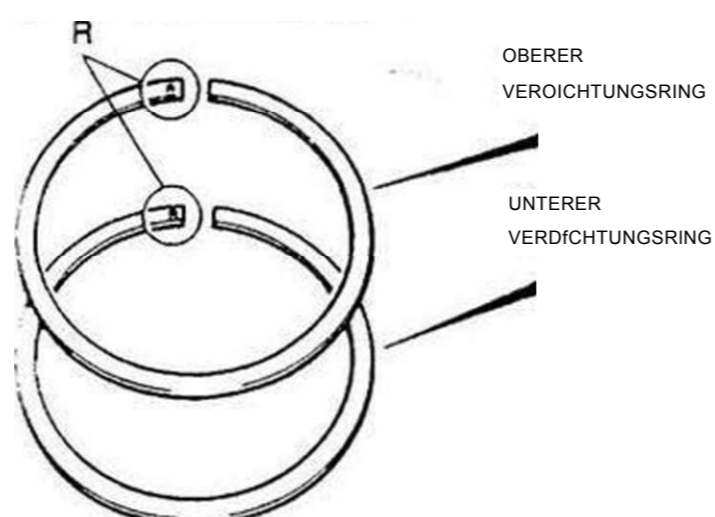
ABSTANDSRINGSPREIZUNG OBERER
ABSTREIFRING
- y

A3STANDSRING-
ENDEN

UNTERER
ABSTREIFRING

KOLBEN

05U0BX-180



05U0BX-181

6. Die zweite Kolbenbolzen-Sicherung an der Nut im Kolben montieren.

7. Die Leichtgängigkeit der Pleuelstange prüfen. Falls der Pleuefuß nicht durch sein Eigengewicht fällt, den Kolben oder den Kolbenbolzen austauschen.

Kolbenring

- Die drei Ölabbreifringe am Kolben montieren.
 - Sauberes Motoröl auf den Abstandsring und die Abstreifringe auftragen.
 - Den Abstandsring so einbauen, daß die Enden nach oben zeigen.

Hinweis

- Der obere und der untere Abstreifring sind gleich.
- Für die Abstreifringe ist keine Einbaurichtung vorgeschrieben.

(3) Den oberen und den unteren Abstreifring einbauen.

- Sicherstellen, daß beide Abstreifringe wie abgebildet auseinandergedrückt werden und daß sie sich einwandfrei in beide Richtungen drehen lassen.

Achtung

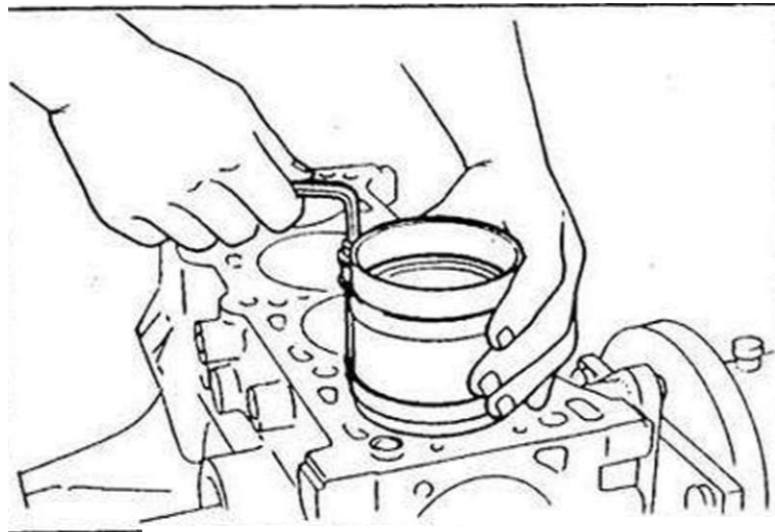
- Die Ringe so einbauen, daß die Markierung R nach oben zeigt.
- Den unteren Ring so einbauen, daß die aufgerauhte Seite nach unten zeigt.

- Sauberes Motoröl auf den oberen und den unteren Verdichtungsring auftragen.
- Mit einer handelsüblichen Kolbenringzange zunächst den unteren Verdichtungsring, dann den oberen Verdichtungsring am Kolben montieren.

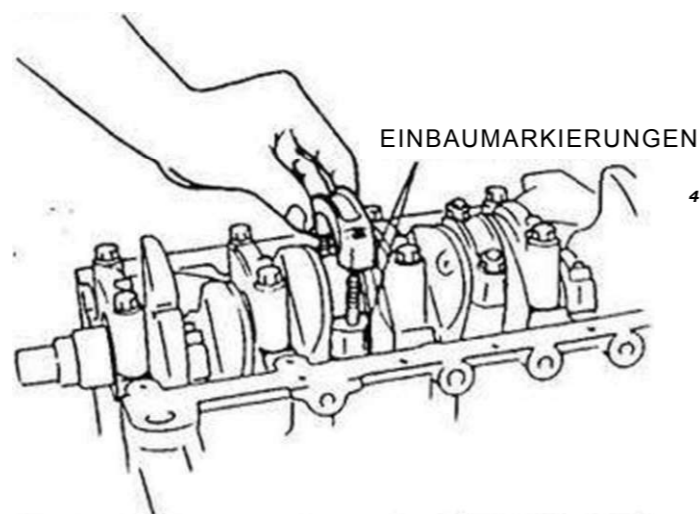
B1



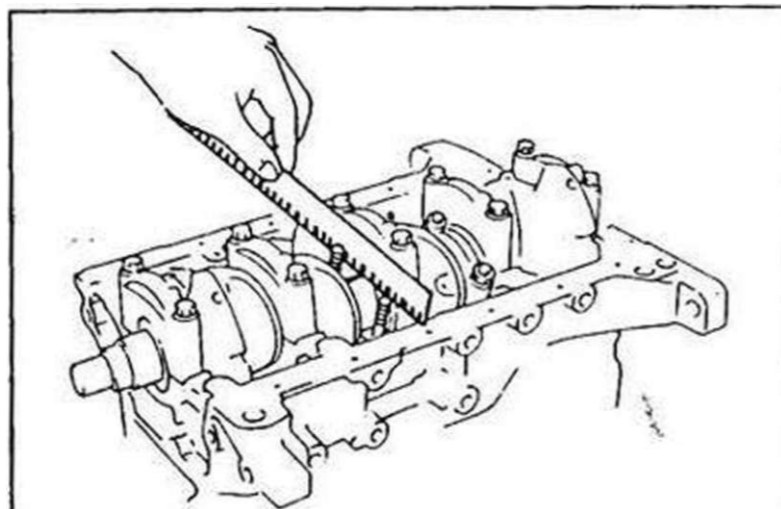
05U0BX-192



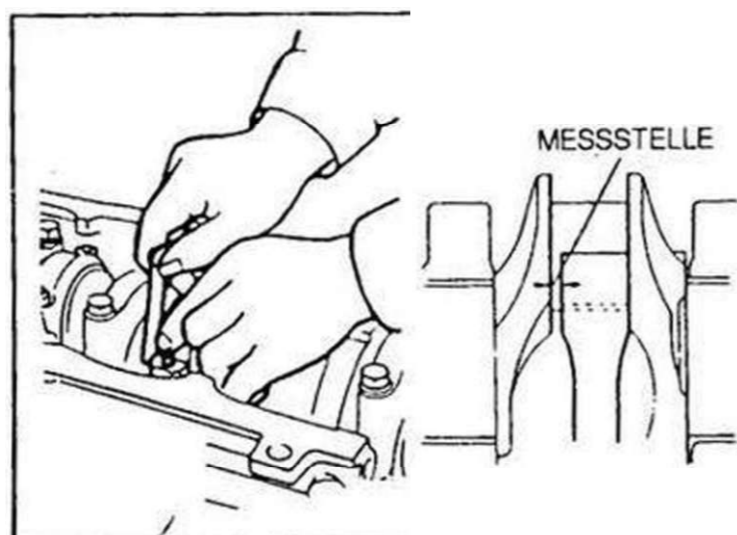
05U0BX-193



1YE0BM17



1YE0B1-118



1YE0B1-119

ZUSAMMENBAU

Kolben und Pleuelstange

Achtung

- Die Pleuelschrauben mit Gummikappen schützen, damit die Kurbelzapfen nicht beschädigt werden.

1. Sauberes Motoröl großzügig auf die Zylinderwände, die Kolben und die Kolbenringe auftragen.
2. Prüfen, ob die Kolbenringstöße korrekt ausgerichtet sind.
3. Die Kolben so in den Zylinderblock einsetzen, daß die Markierung F zur Vorderseite des Motors zeigt. Zum Einbauen ein handelsübliches Kolbeneinbauwerkzeug benutzen.

Pleuellagerdeckel

1. Das Radialspiel der Pleuellager auf dieselbe Weise wie das Radialspiel der Hauptlager messen.

Achtung

- Die Einbaumarkierung am Pleuellagerdeckel auf die Einbaumarkierung an der Pleuelstange ausrichten.

Anzugsmoment: 48 - 50 Nm (4,8 - 5,1 mkg)

Radialspiel: 0,028 - 0,068 mm

Max. Spiel: 0,10 mm

2. Falls das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, die Pleuellagerdeckel abschleifen und Untermaßlager verwenden. (Siehe Seite B1-64)

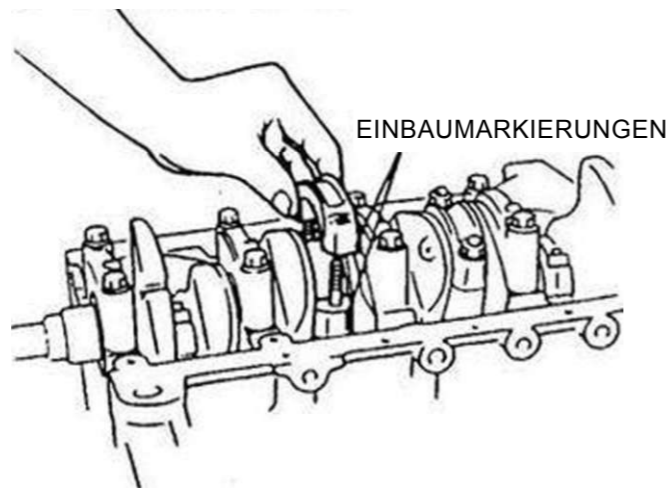
3. Das Axialspiel der Pleuelstange messen.

Axialspiel: 0,110 - 0,262 mm

Max. Spiel: 0,30 mm

4. Falls das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, Pleuelstange und Pleuellagerdeckel austauschen.

ZUSAMMENBAU B1

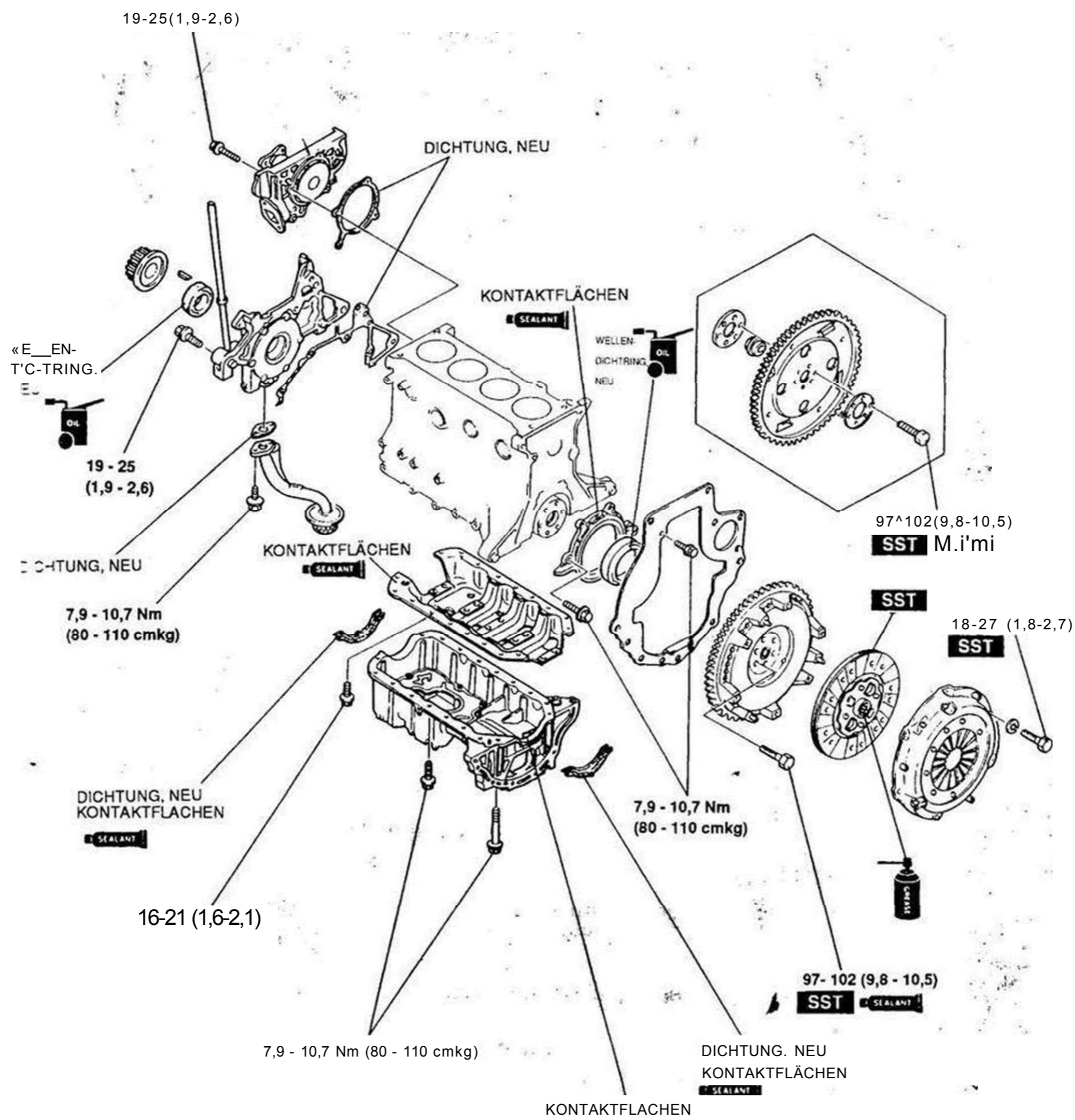


5. Sauberes Motoröl großzügig auf die Pleuelzapfen und die Pleuellager auftragen.
6. Die Pleuellagerdeckel aufsetzen; dabei darauf achten, daß die Einbaumarkierungen aufeinander ausgerichtet sind.
7. Die Lagerdeckelmutter in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 48 - 50 Nm (4,8 - 5,1 mkg)

1YE0BM20

YLINDERBLOCK (AUSSENTEILE) Anzugsmomente



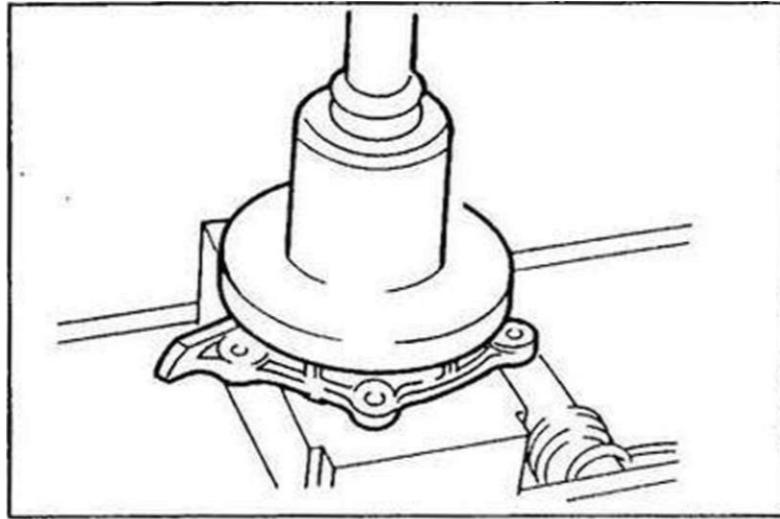
N m Nm (mkg)

1YE0B1-121

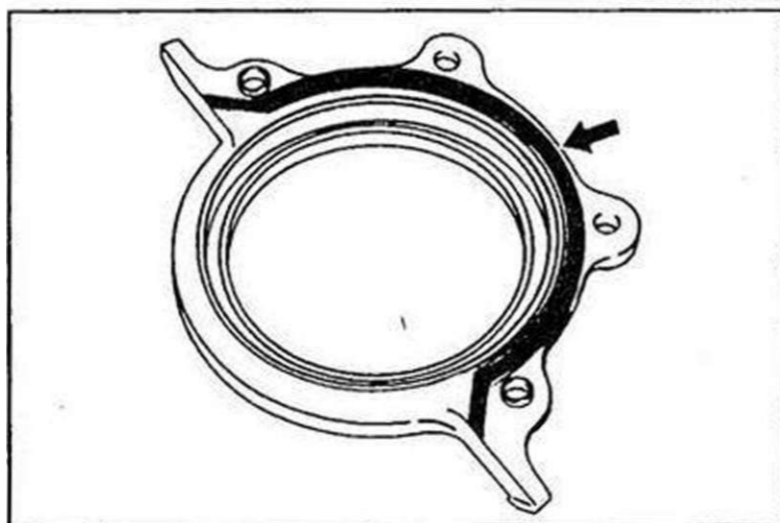
B1-73

B1

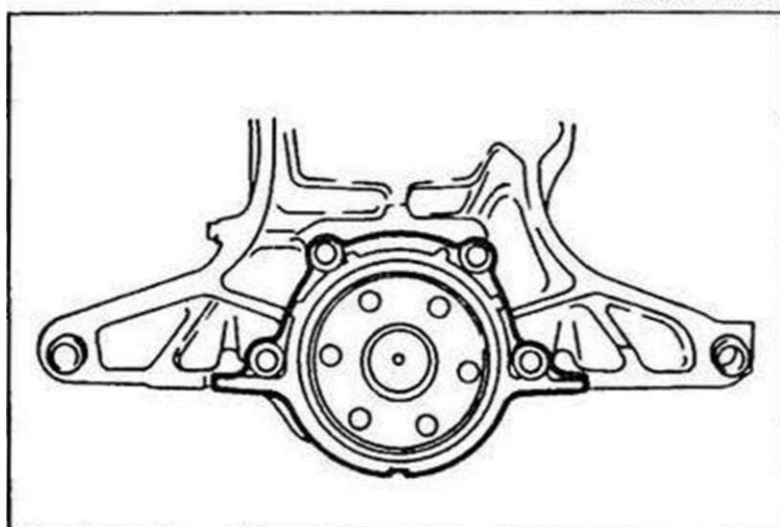
ZUSAMMENBAUB1



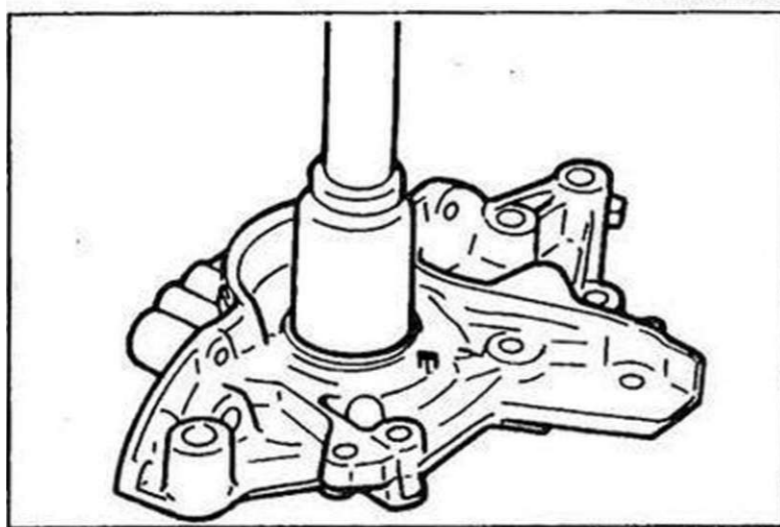
1YE0B1-122



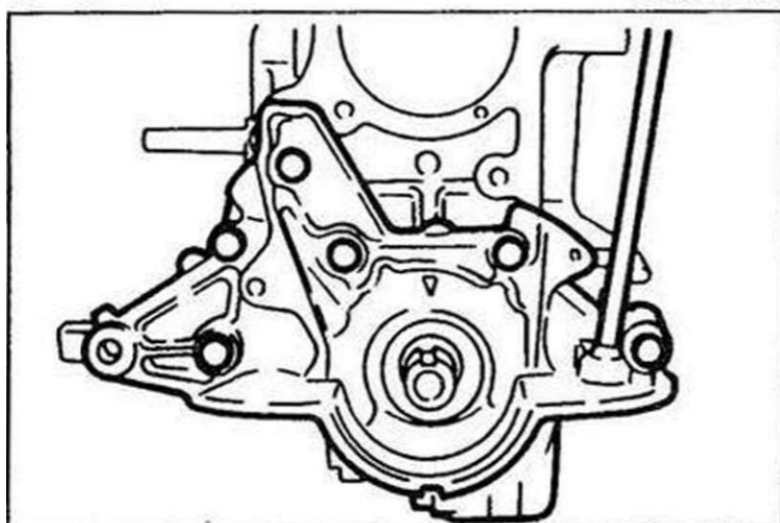
05U0BX-200



1YE0B1-123



1YE0B1-124



1YE0B1-134

Dichtringaufnahme

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.

Achtung

- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand der Dichtringaufnahme bündig abschließt.

3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 100 mm
Innendurchmesser des Wellendichtrings: 83,5 mm

4. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichnete Fläche auftragen.

5. Die Dichtringaufnahme einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

Ölpumpe

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.

Achtung

- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand des Ölpumpengehäuses bündig abschließt.

3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 50,5 mm
Innendurchmesser des Wellendichtrings: 36,0 mm

4. Eine neue Dichtung aufsetzen und die Ölpumpe einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

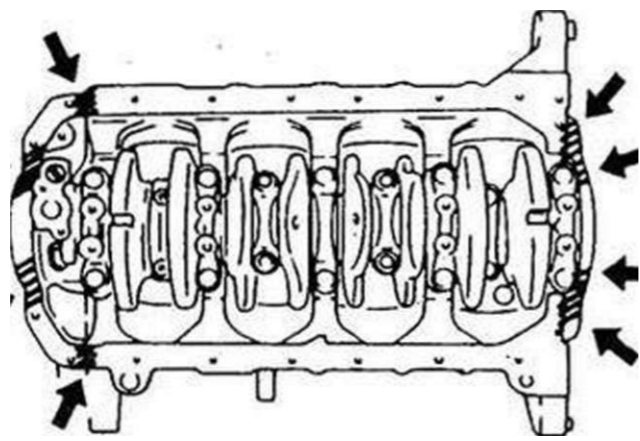
ZUSAMMENBAU

B1

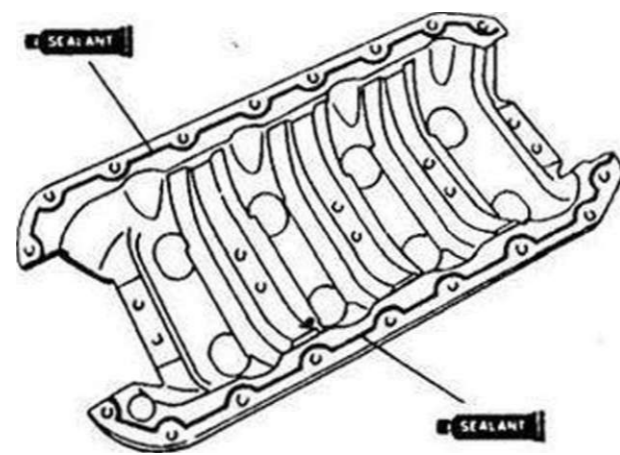
Achtung

- Darauf achten, daß die Ölpumpe nicht zerkratzt wird.

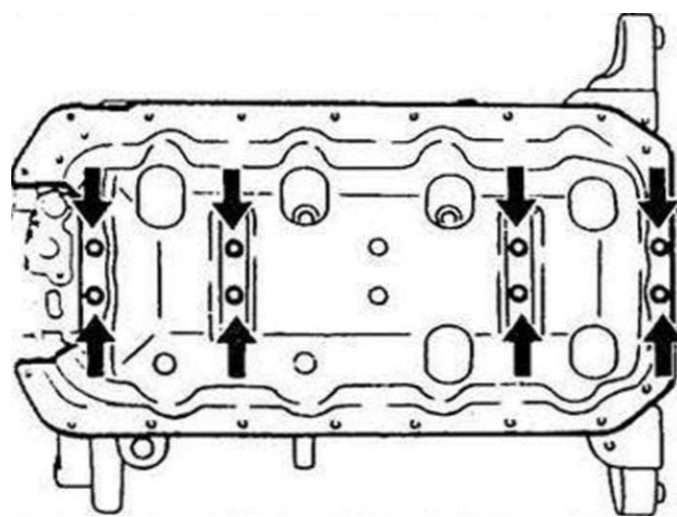
1YE0B1-219



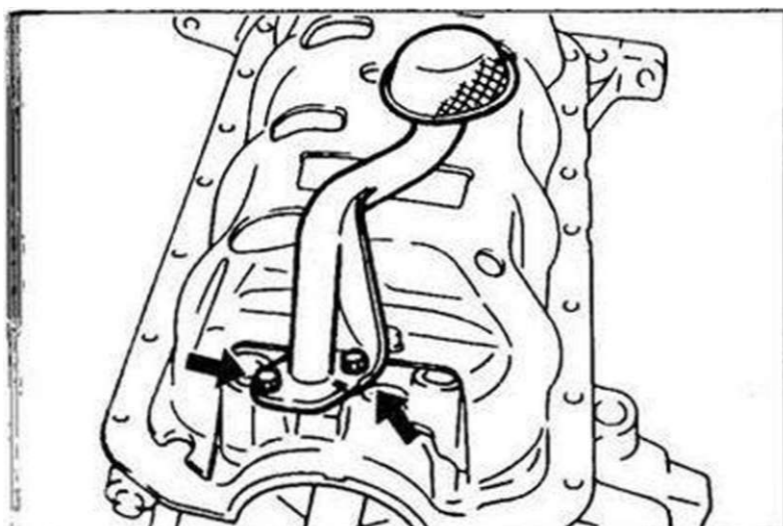
1YE0B1-126



03U0B2-094



1YE0B1-127



1YE0B1-128

Verstärkungsplatte (MBSP)

1. Die Kontaktflächen reinigen.

Achtung

- Die Ölwanne innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels auf die MBSP einbauen.

2. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.

3. Entlang der Innenseite der Schraubenbohrungen durchgehend Silicondichtmittel auf die MBSP auftragen.

4. Die MBSP einbauen.

Anzugsmoment: 16-21 Nm (1,6 - 2,1 mkg)

«Ar

Ölsieb

Eine neue Dichtung aufsetzen und das Ölsieb einbauen.

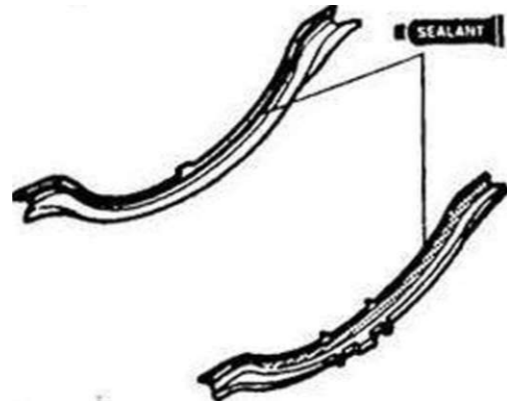
Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80-110 cmkg)

B1

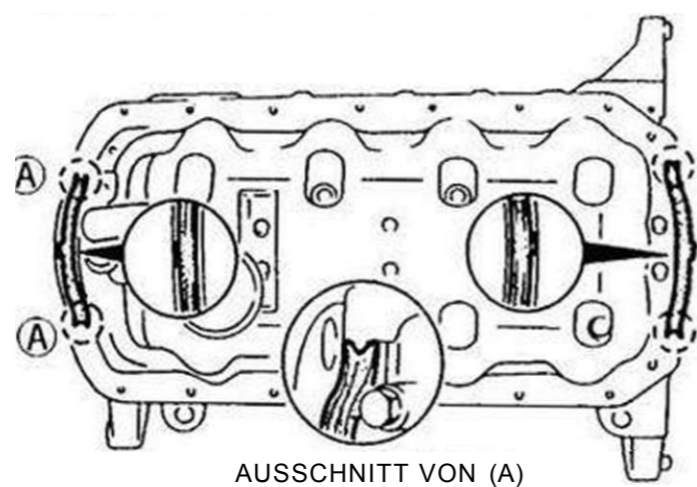
ZUSAMMENBAU

Ölwanne

1. Die Kontaktflächen reinigen.
2. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Flächen auftragen.

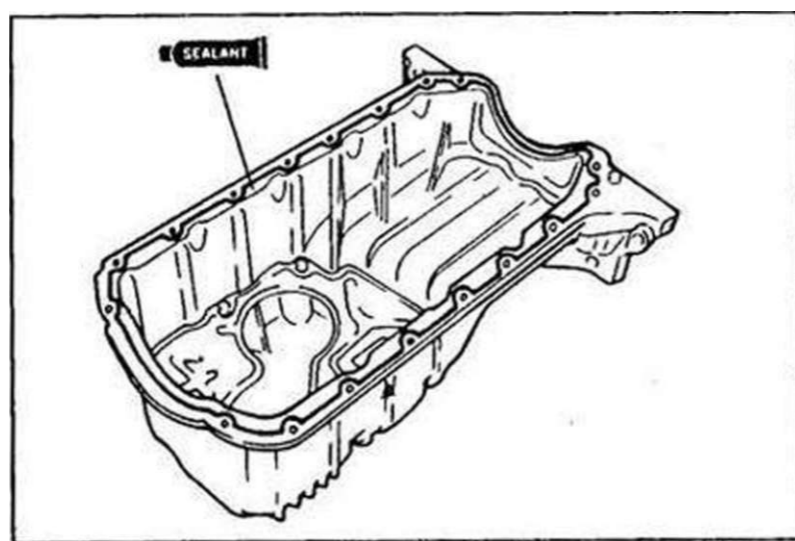


03U0B2-096



3. Neue Dichtungen so auf das Ölpumpengehäuse und die Dichtringaufnahme aufsetzen, daß die Überstände wie abgebildet in die Aussparungen eingreifen.

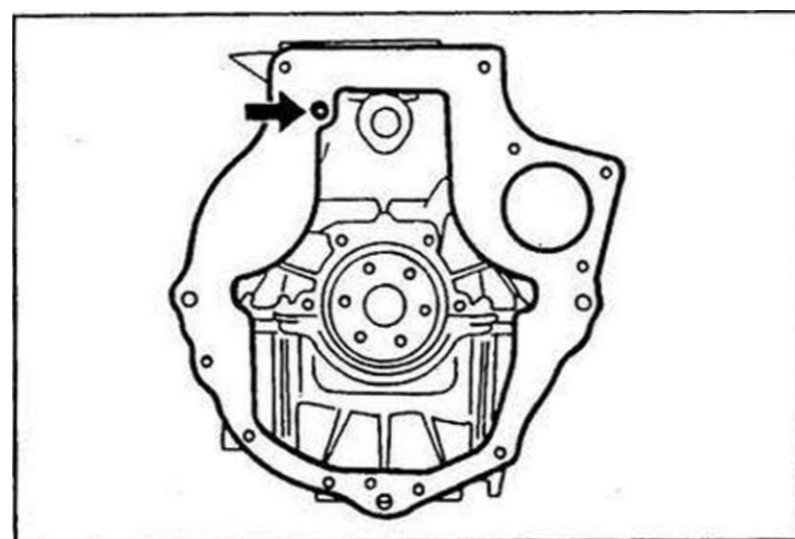
05U0BX-209



4. Entlang der Innenseite der Schraubenbohrungen durchgehend Silicondichtmittel auf die Ölwanne auftragen.
5. Die Ölwanne einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

1YE0B1-129



Zwischenplatte

Die Zwischenplatte einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

1YE0B1-130

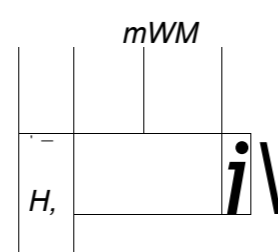
Schwungrad (MTX)

1. Dichtmittelrückstände aus den Schraubenbohrungen in der Kurbelwelle und von den Schwungradschrauben entfernen.

Achtung

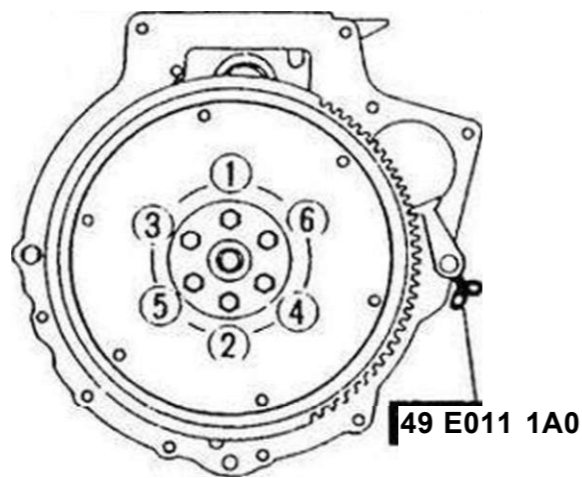
- Falls die Dichtmittelrückstände nicht vollständig von einer Schraube entfernt werden können, die Schraube austauschen.
- Bei einer neuen Schraube kein Dichtmittel auftragen.

2. Das Schwungrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.
3. Dichtmittel auf die Schwungradschrauben auftragen und die Schrauben einsetzen.



1YE0B1-204

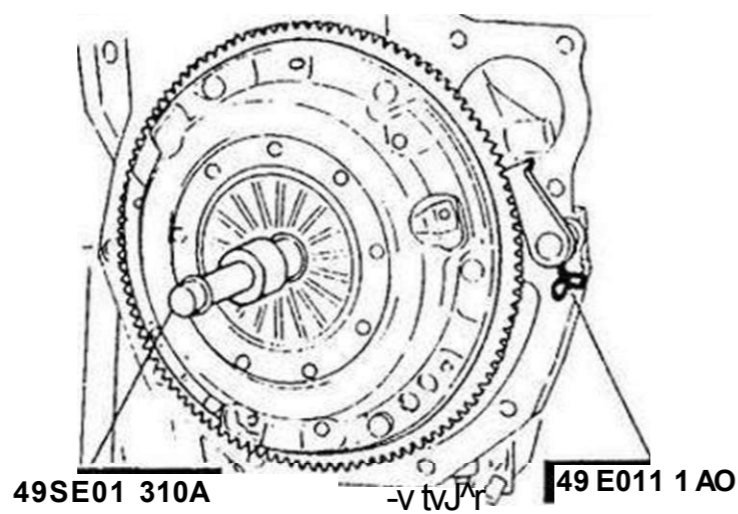
ZUSAMMENBAU



1YE0B1-131

4. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der numerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 97 -102 Nm (9,8 -10,5 mkg)

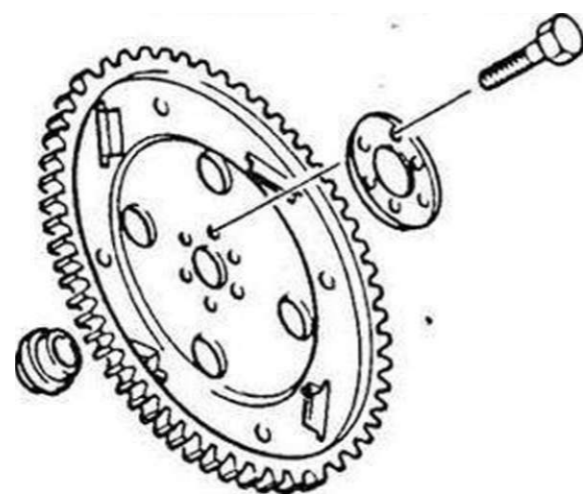


1YE0B1-132

Kupplungsscheibe und Kupplungsdruckplatte (MTX)

Die Kupplungsscheibe und die Kupplungsdruckplatte mit dem **SST** einbauen. (Siehe Kapitel H).

Anzugsmoment: 18 - 27 Nm (1,8 - 2,7 mkg)



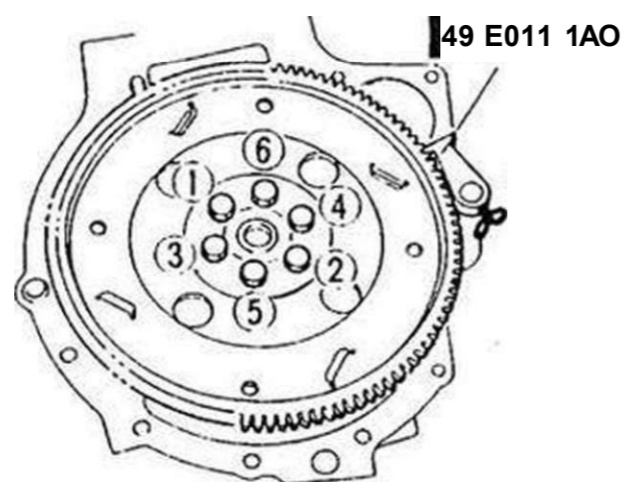
03U0B1-140

Antriebsscheibe (ATX)

1. Dichtmittelrückstände aus den Schraubenbohrungen in der Kurbelwelle und von den Antriebsscheibenschrauben entfernen.

Achtung

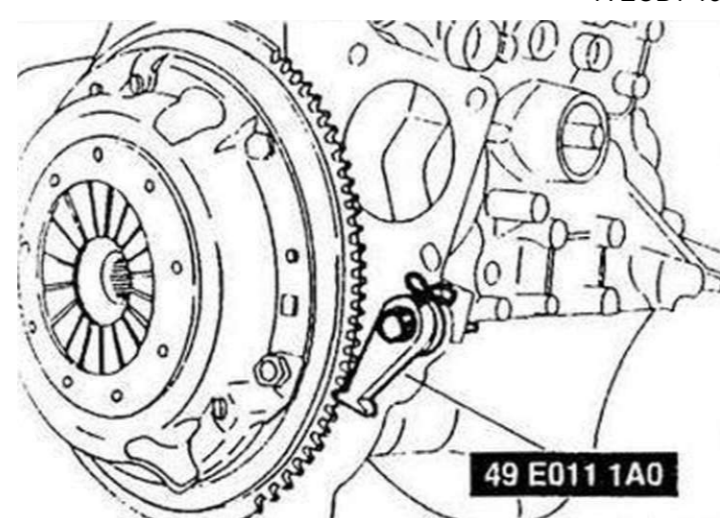
- Falls die Dichtmittelrückstände nicht vollständig von einer Schraube entfernt werden können, die Schraube austauschen.
- Bei einer neuen Schraube kein Dichtmittel auftragen.



1YE0B1-133

2. Den Adapter, die Antriebsscheibe und die Druckscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
3. Dichtmittel auf die Antriebsscheibenschrauben auftragen und die Schrauben einsetzen.
4. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der numerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 97-102 Nm (9,8 -10,5 mkg)



05U0BX-223'is

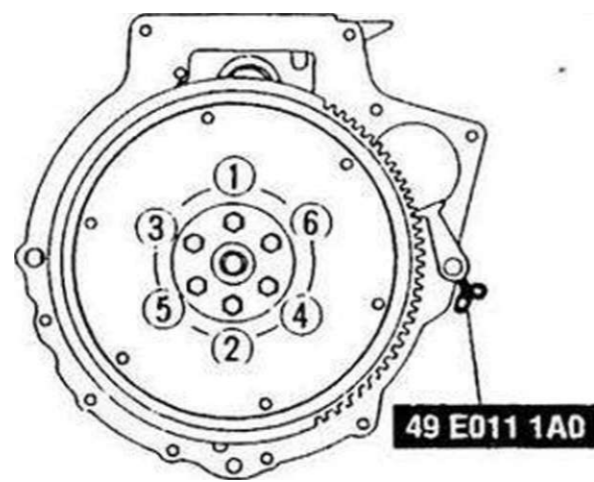
Kurbelwellenrad

1. Das am Schwungrad angebrachte **SST** umdrehen.

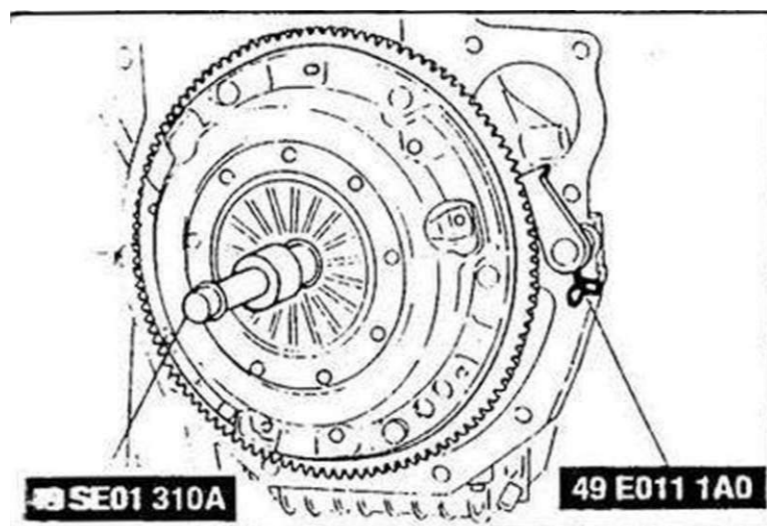
ZUSAMMENBAU

4. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 97-102 Nm (9,8 -10,5 mkg)



1YE0B1-131



1YE0B1-132

Kupplungsscheibe und Kupplungsdruckplatte (MTX)

Die Kupplungsscheibe und die Kupplungsdruckplatte mit dem **SST** einbauen. (Siehe Kapitel H).

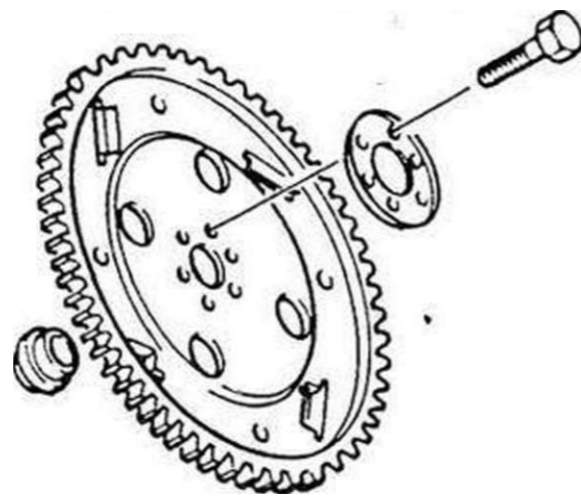
Anzugsmoment: 18 - 27 Nm (1,8 - 2,7 mkg)

Antriebsscheibe (ATX)

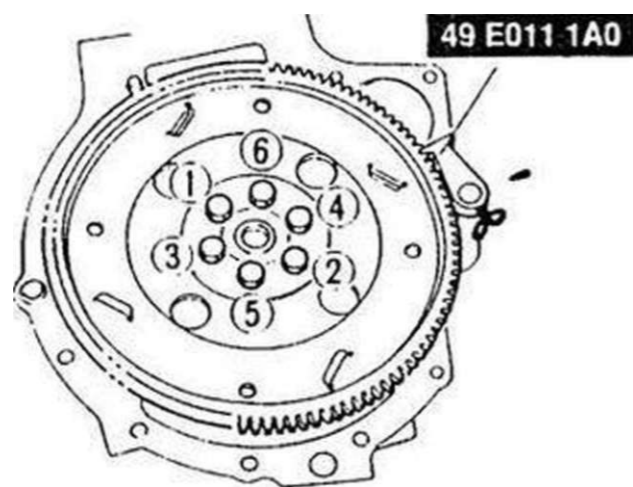
1. Dichtmittelrückstände aus den Schraubenbohrungen in der Kurbelwelle und von den Antriebsscheibenschrauben entfernen.

Achtung

- Falls die Dichtmittelrückstände nicht vollständig von einer Schraube entfernt werden können, die Schraube austauschen.
- Bei einer neuen Schraube kein Dichtmittel auftragen.



03U0B1-140



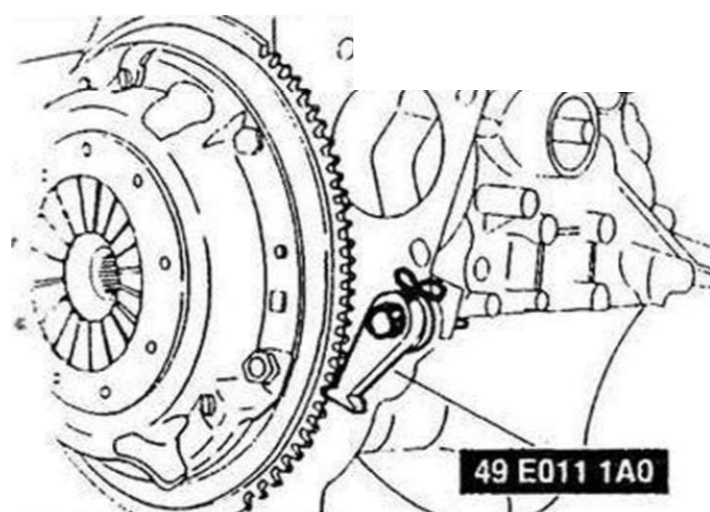
1YE0B1-133

2. Den Adapter, die Antriebsscheibe und die Druckscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
3. Dichtmittel auf die Antriebsscheibenschrauben auftragen und die Schrauben einsetzen.
4. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
5. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 97-102 Nm (9,8 -10,5 mkg)

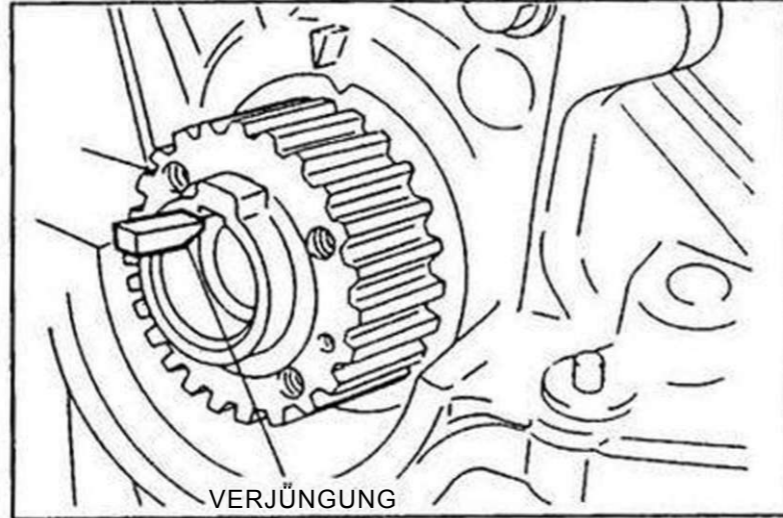
Kurbelwellenrad

1. Das am Schwungrad angebrachte **SST** umdrehen.

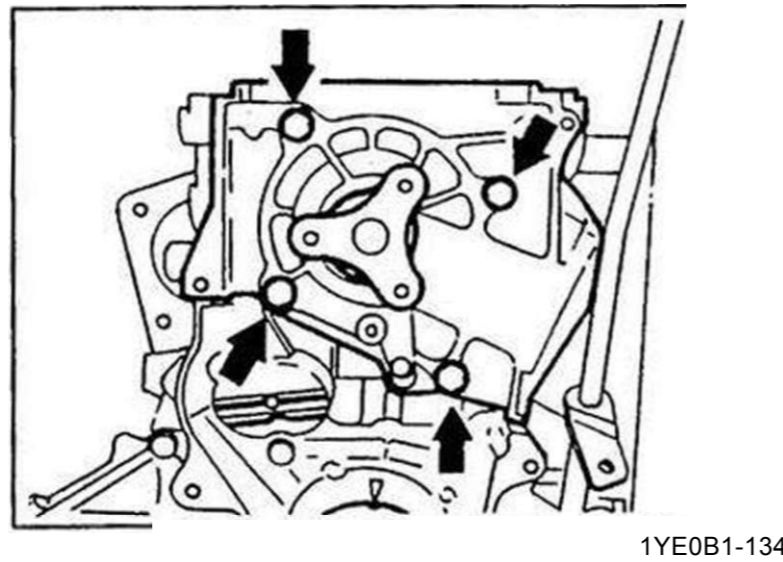


05U0BX-227

ZUSAMMENBAU



2. Das Kurbelwellenrad einbauen.
3. Den Keil des Kurbelwellenrades mit der Verjüngung zum Ölpumpengehäuse einbauen.



Wasserpumpe

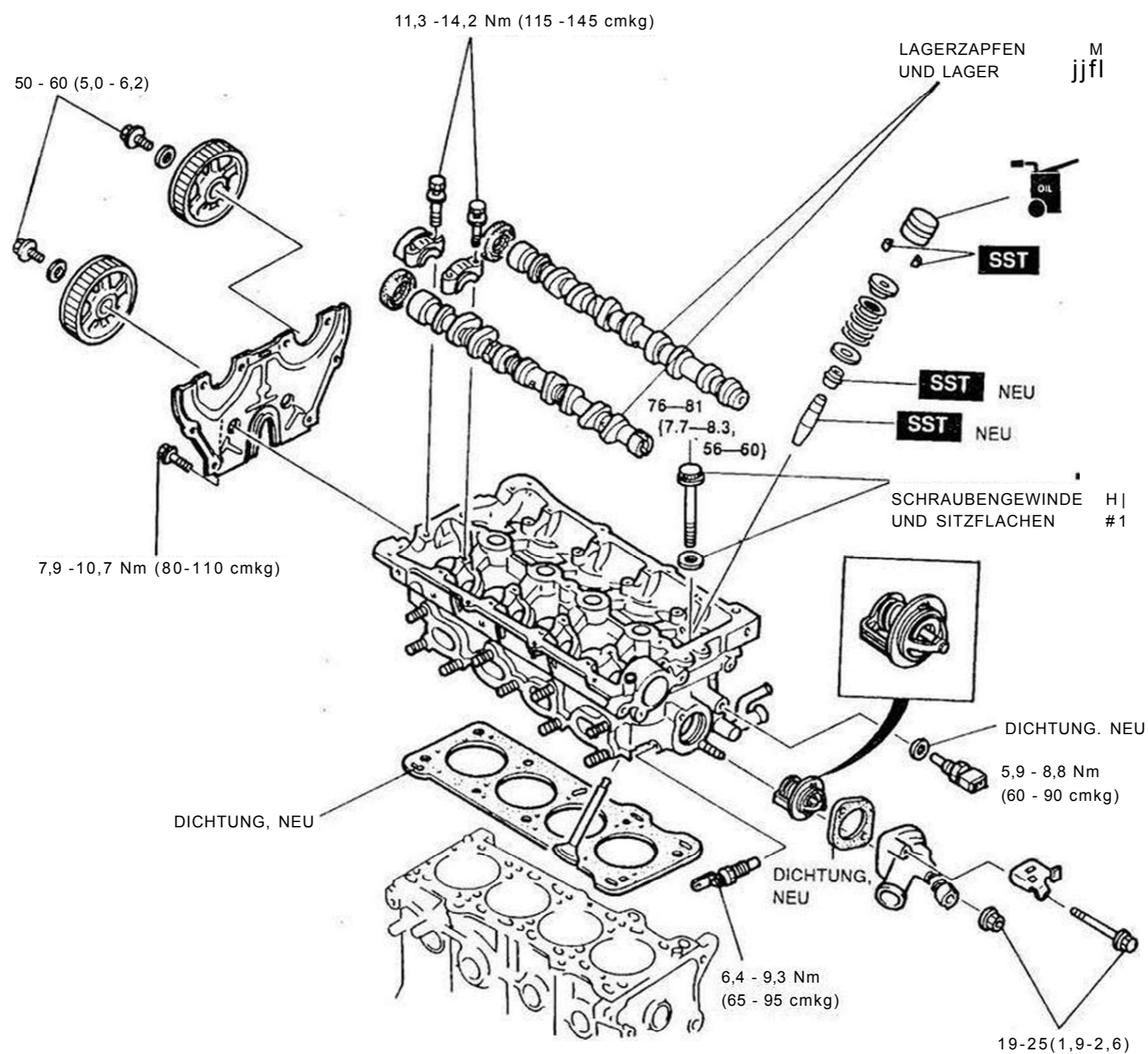
1. Die Kontaktflächen der Wasserpumpe reinigen.
2. Eine neue Dichtung aufsetzen.
3. Die Wasserpumpe einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

ZUSAMMENBAU

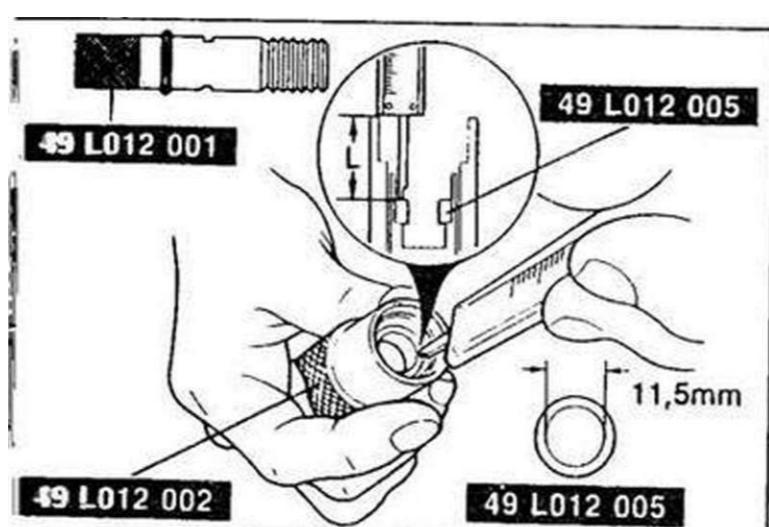
B1

ZYLINDERKOPF
Anzugsmomente



Nm (mkg)

03U0B2-102



1YE0B1-134

Ventilschaftabdichtung

- Das SST so zusammenbauen, daß der Abstand L im Sollbereich liegt.

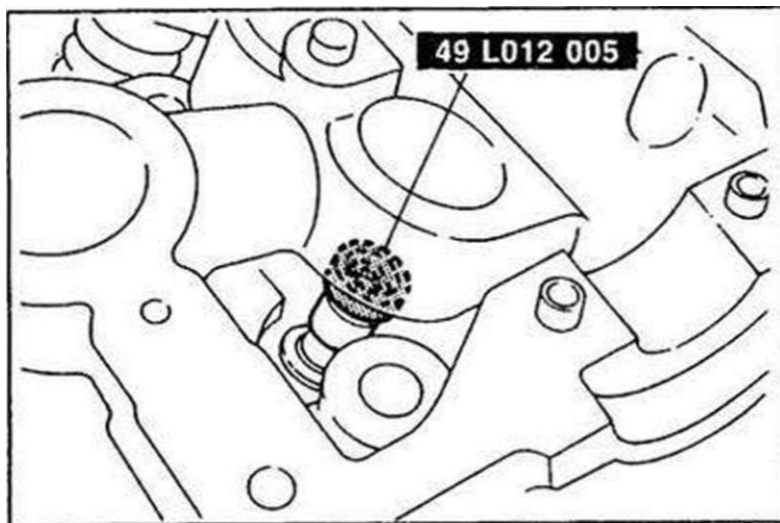
Abstand L

Einlaßventil: 24,5 - 24,7 mm
Auslaßventil: 25,8 - 26,0 mm

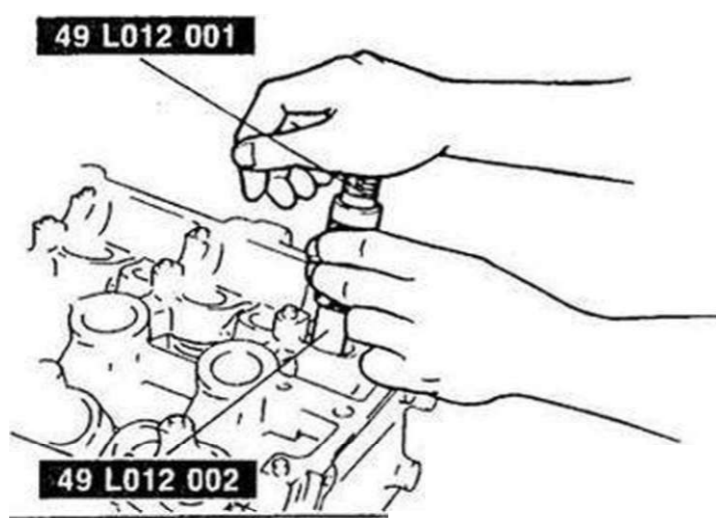
B1-79

B1

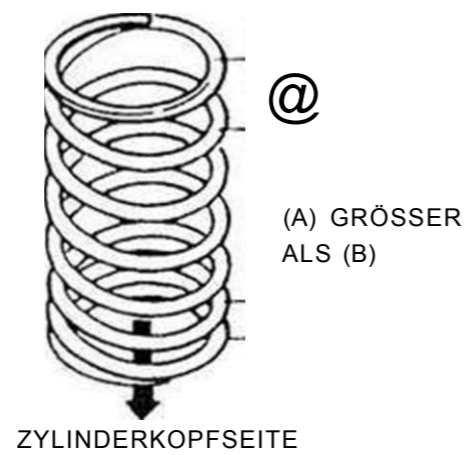
ZUSAMMENBAU



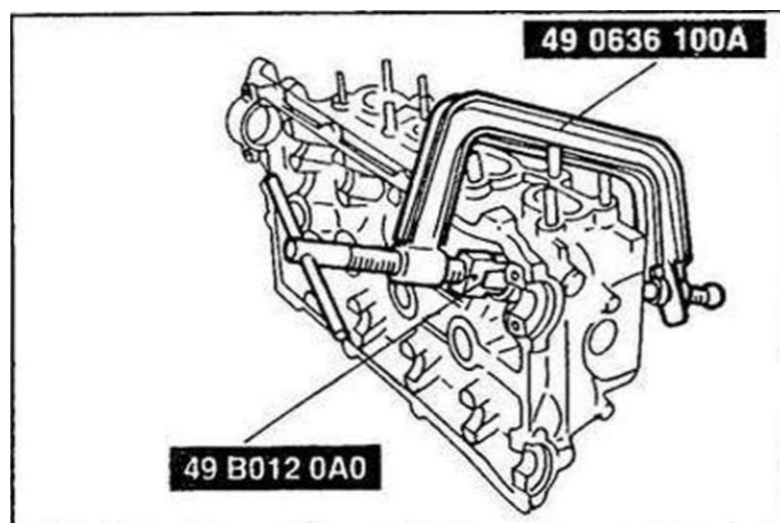
05U0BX-215



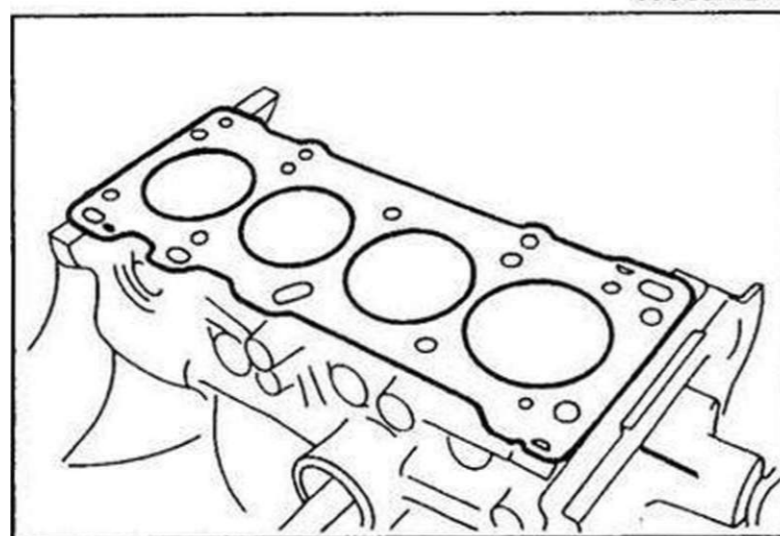
05U08X-216



05U0BX-217



05U0BX-218



05U0BX-219

2. Die Ventilschaftabdichtung auf die Ventilführung schieben.
3. Das **SST** an der Ventilschaftabdichtung anbringen.

Achtung

- **Keinen Hammer verwenden.**

4. Die Ventilschaftabdichtung soweit aufpressen, bis das **SST** den Zylinderkopf berührt.

Ventil und Ventilsfeder

1. Den Ventilschaft einbauen.
2. Das Ventil einbauen.

Achtung

- **Die Ventilsfeder so einbauen, daß die engere Windung in Richtung des Zylinderkopfes zeigt.**

3. Die Ventilsfeder und den Ventilsfederteller einbauen.

4. Die Ventilsfeder mit dem **SST** zusammendrücken und die Ventilschäfte einbauen.
5. Das **SST** abbauen.
6. Mit einem Kunststoffhammer zwei- oder dreimal leicht auf das Ventilende schlagen, um sicherzustellen, daß sich die Ventilschäfte richtig gesetzt haben.

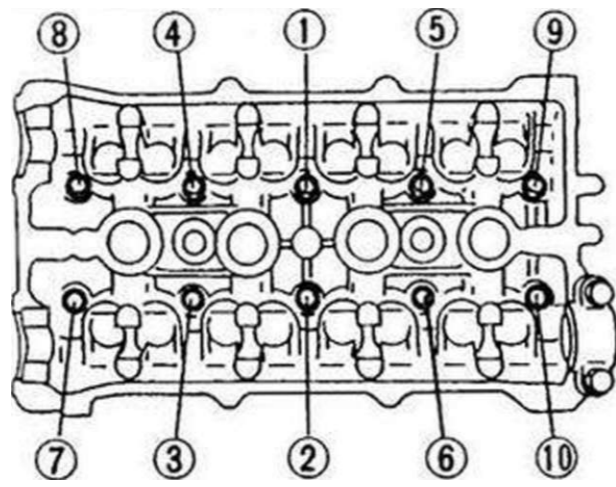
Zylinderkopfhaube

1. Die Oberfläche des Zylinderblocks reinigen.
2. Eine neue Zylinderkopfdichtung aufsetzen.

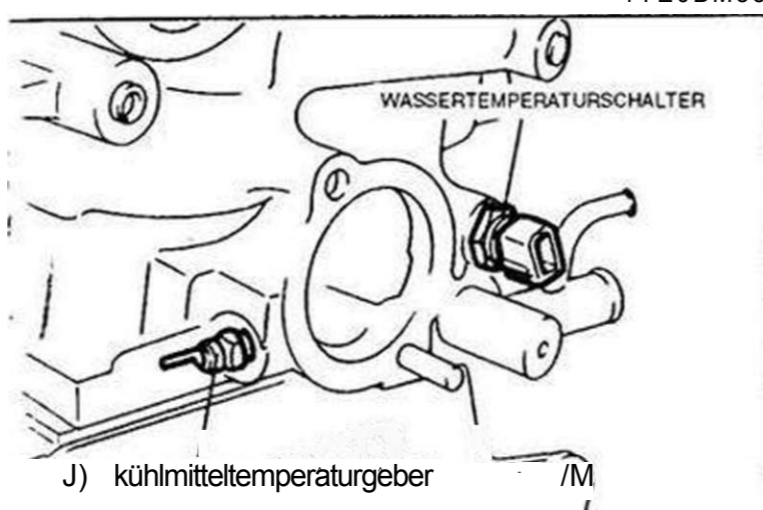
B1-80

ZUSAMMENBAU

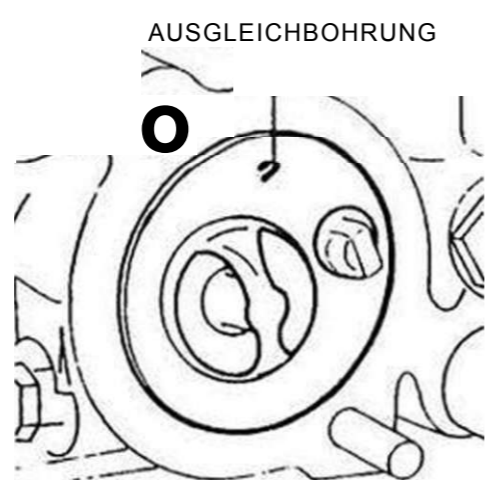
B1



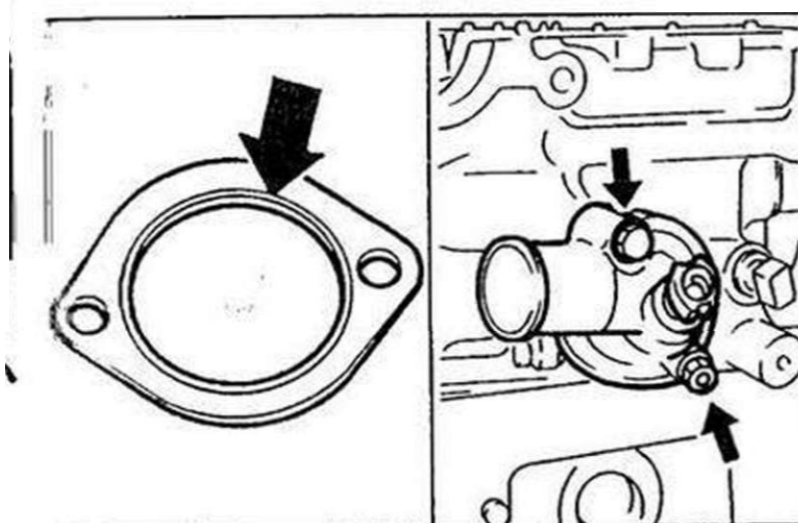
1YE0BM35



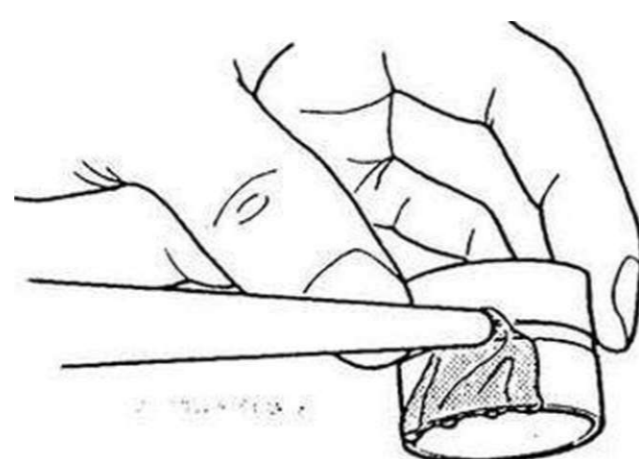
1YE0BM36



03U0B2-105



1YE0B1-137



05U0BX-223

Zylinderkopf

1. Den Zylinderkopf einbauen.
2. Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge und die Sitzflächen der Schrauben auftragen.
3. Die Zylinderkopfschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 76 - 81 Nm (7,7 - 8,3 mkg)

Wassertempersensur und Kühlmitteltemperaturgeber

1. Den Wassertempersensur einbauen.
2. Den Kühlmitteltemperaturgeber einbauen.

Anzugsmoment: 5,9 - 8,8 Nm (60 - 90 cmkg)

Anzugsmoment: 6,4 - 9,3 Nm (65 - 95 cmkg)

Thermostat und Thermostatgehäuse

1. Die Montagefläche des Thermostatgehäuses reinigen.
2. Den Thermostat so einbauen, daß die Ausgleichbohrung nach oben zeigt.

Achtung

- Die Dichtung so aufsetzen, daß die erhöhte Seite in Richtung des Thermostats zeigt.
3. Eine neue Dichtung aufsetzen und das Thermostatgehäuse einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

Hydrostößel

1. Sauberes Motoröl auf die Reibflächen auftragen.
2. Falls die Hydrostößel wiederverwendet werden, müssen sie an derselben Stelle eingebaut werden, von der sie ausgebaut wurden.
3. Sicherstellen, daß sich die Hydrostößel einwandfrei bewegen.

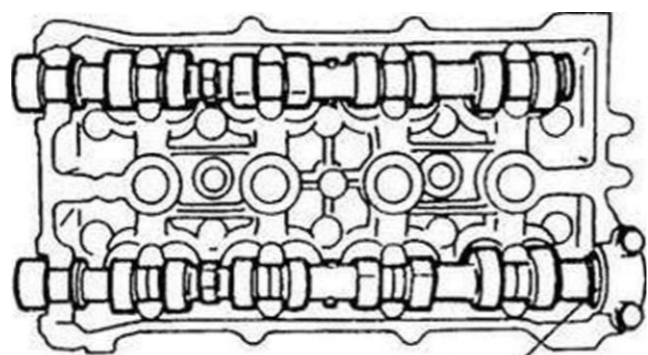
ZUSAMMENBAU B1

Nockenwelle

Hinweis

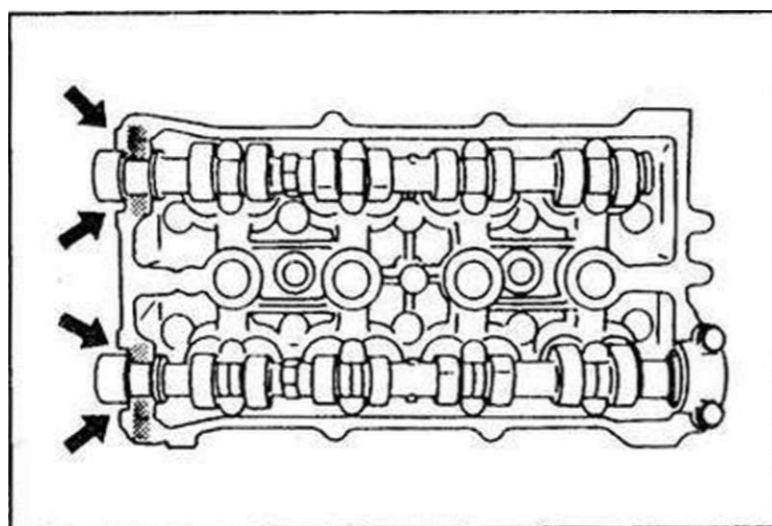
- Die Auslaßnockenwelle ist mit einer Nut für den Kurbelwinkelgeberantrieb versehen.

1. Sauberes Motoröl auf die Lagerzapfen und die Lager auftragen.
2. Die Nockenwellen einbauen.

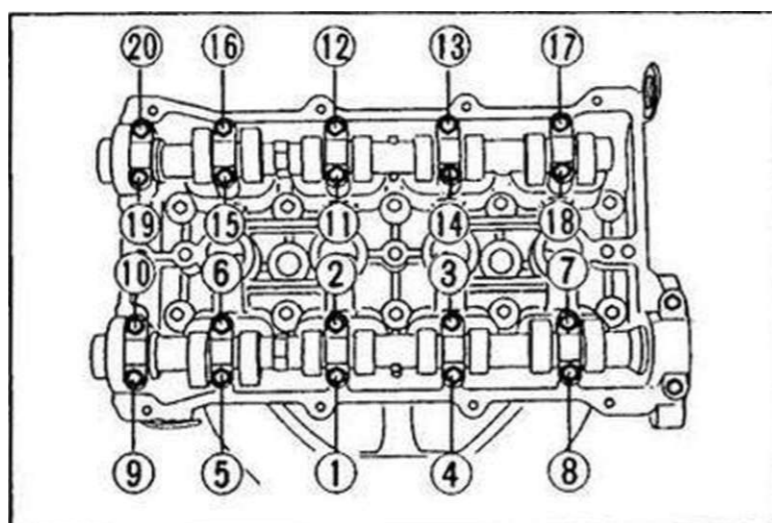


NUT FÜR KURBEL-
WINKELGEBERANTRIEB

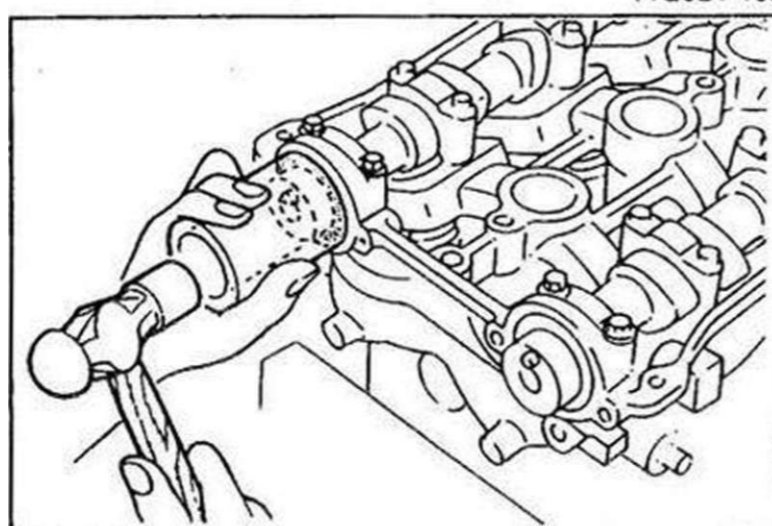
1YE0B1-138



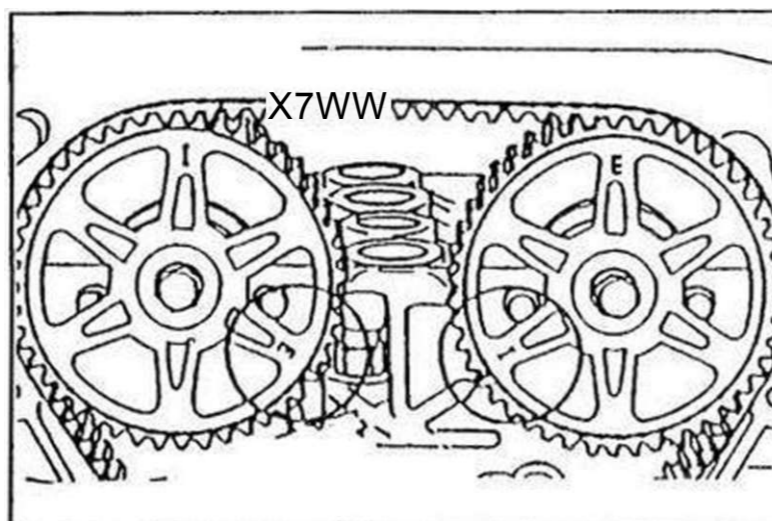
03U08X-011



1YE0B1-139



1YE0B1-140



1YE0B1-128

Achtung

- Sicherstellen, daß kein Dichtmittel auf die Nockenwellenlagerzapfen gelangt.

3. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.
4. Die Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Deckelnummer und der Pfeilmarkierung einbauen.

5. Die Lagerdeckelschrauben einsetzen und in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

6. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Nockenwellendichtrings auftragen.
7. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.

Achtung

- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand des Nockenwellenlagerdeckels bündig abschließt.

8. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 48,0 mm
Innendurchmesser des Wellendichtrings: 34,0 mm

9. Die Dichtplatte einbauen.

Nockenwellenrad

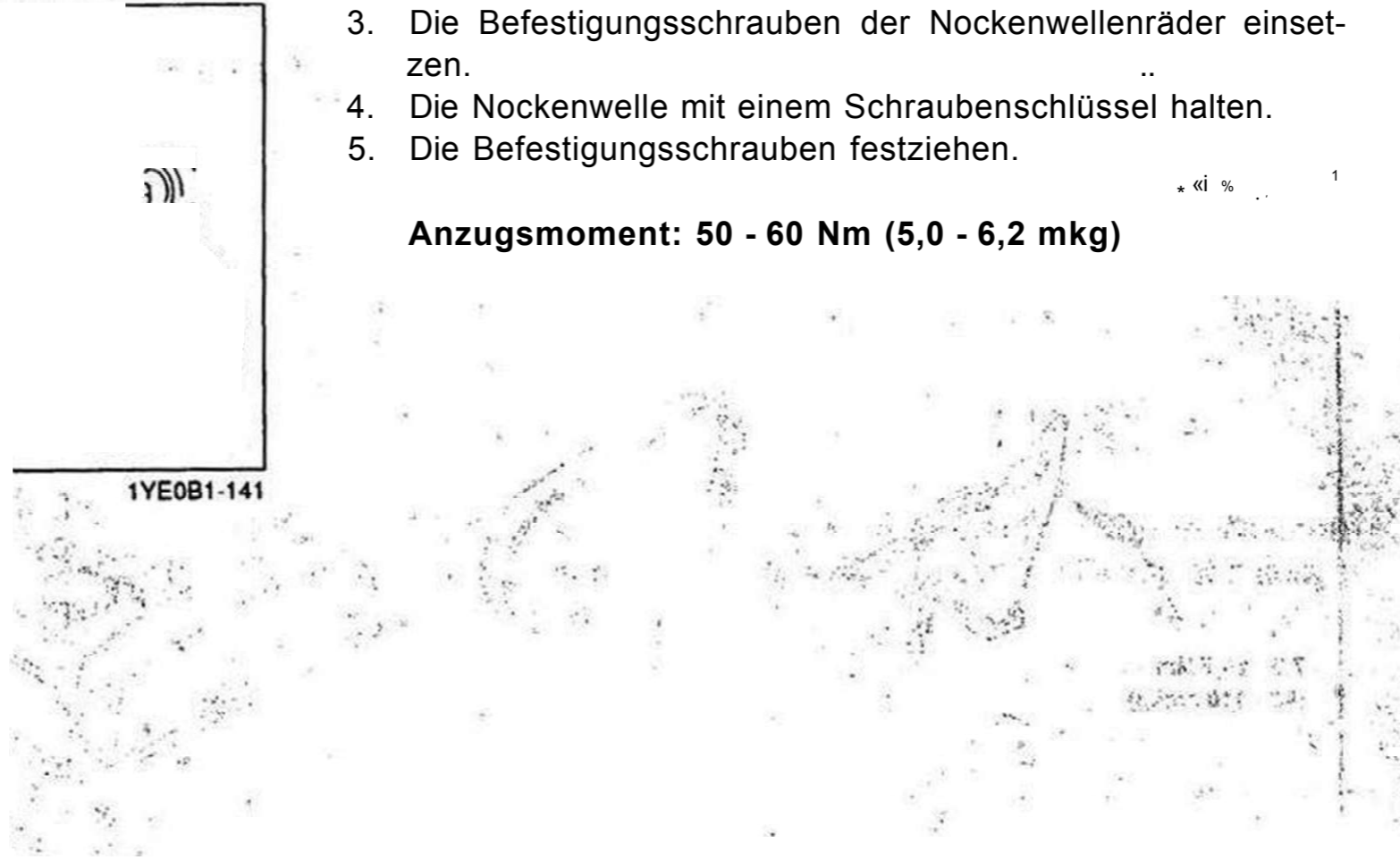
1. Die Nockenwellen drehen, bis die Paßstifte gerade nach oben zeigen.
2. Die Nockenwellenräder so einbauen, daß die Markierung I (Einlaßseite) und die Markierung E (Auslaßseite) nach oben zeigen.

B1-82

ZUSAMMENBAU

3. Die Befestigungsschrauben der Nockenwellenräder einsetzen.
4. Die Nockenwelle mit einem Schraubenschlüssel halten.
5. Die Befestigungsschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 50 - 60 Nm (5,0 - 6,2 mkg)

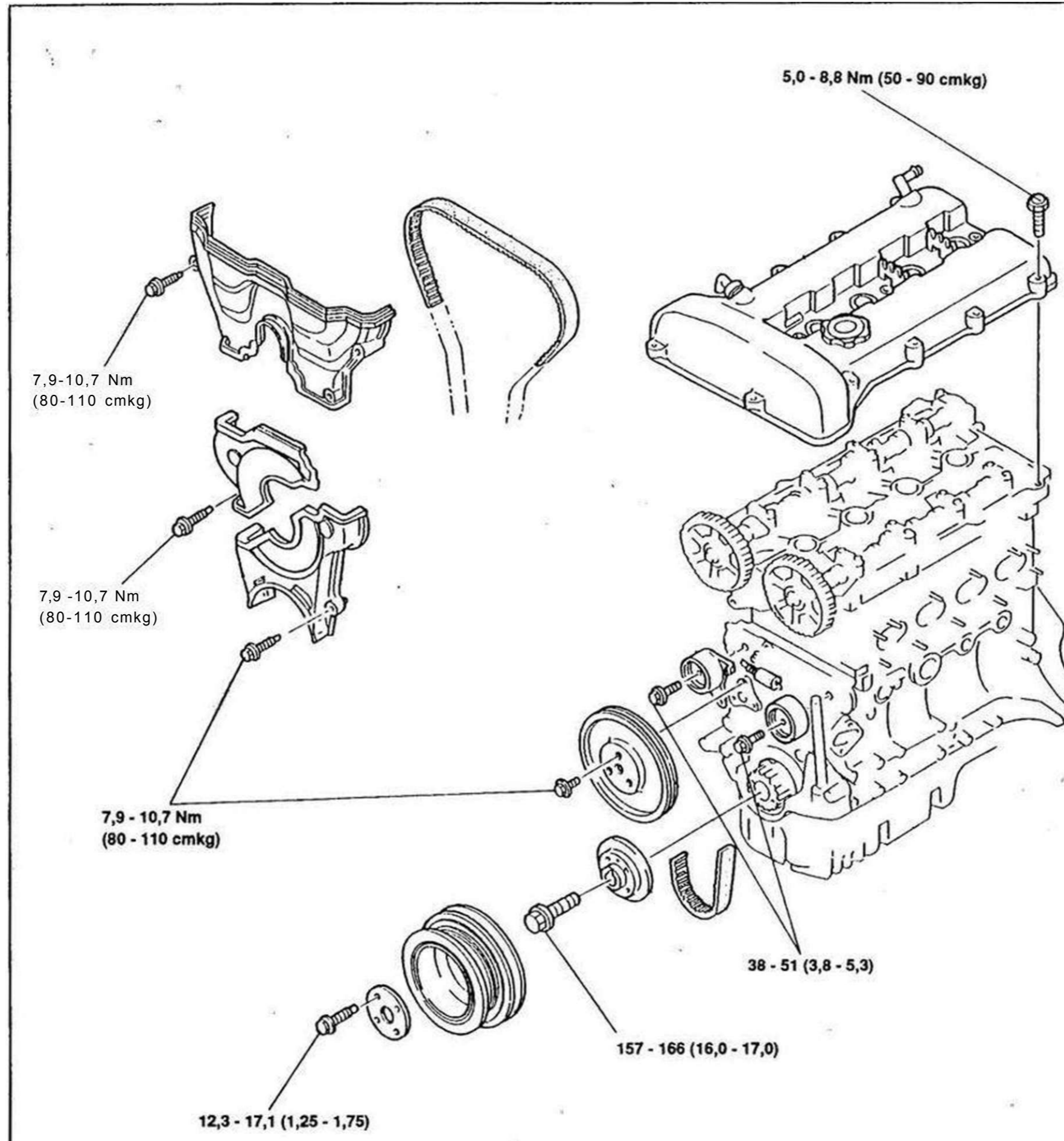


äs
BI-83

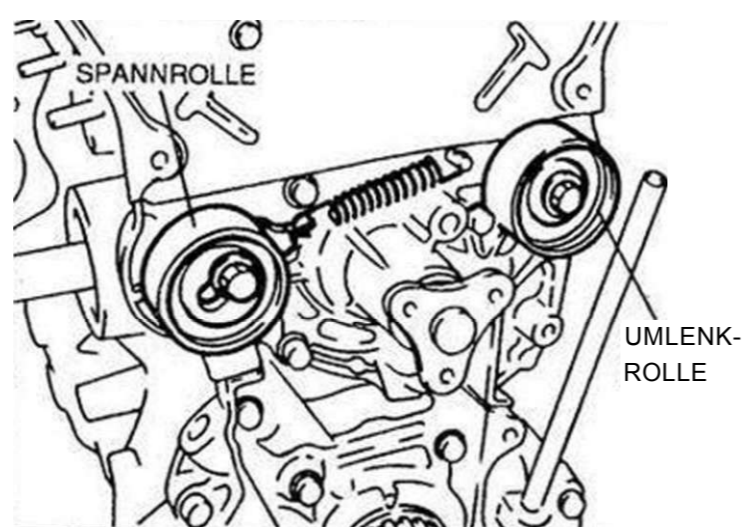
B1

ZUSAMMENBAU

STEUERRIEMEN Anzugsmomente



Nm (mkg)
03U0B2-110



1YE0B1-143

Umlenkrolle

Die Umlenkrolle einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

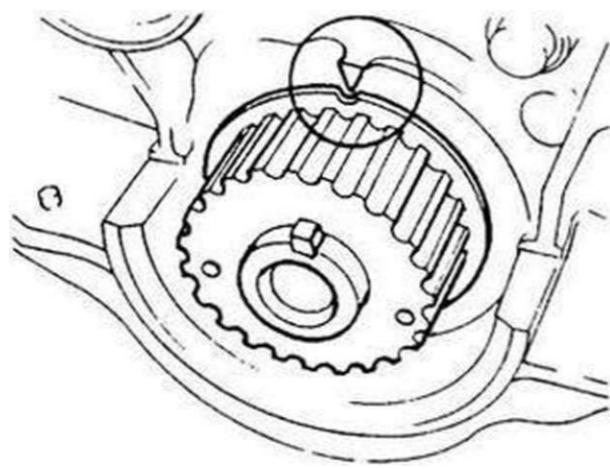
Spannrolle und Spannrollenfeder

1. Die Spannrolle und die Spannrollenfeder einbauen.
2. Die Spannrolle bei ganz gespannter Spannrollenfeder provisorisch befestigen.

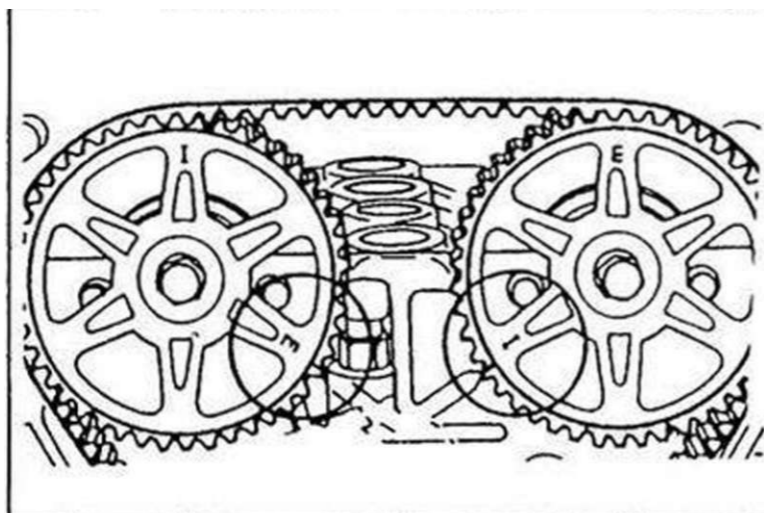
B1-84

ZUSAMMENBAU

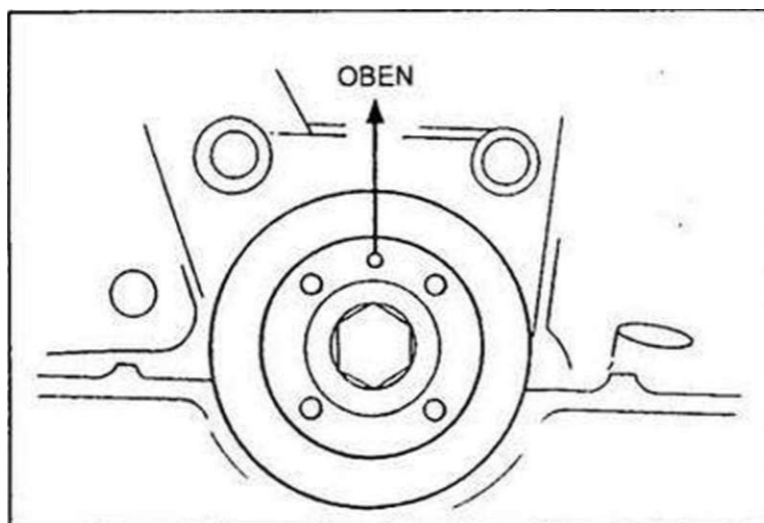
B1



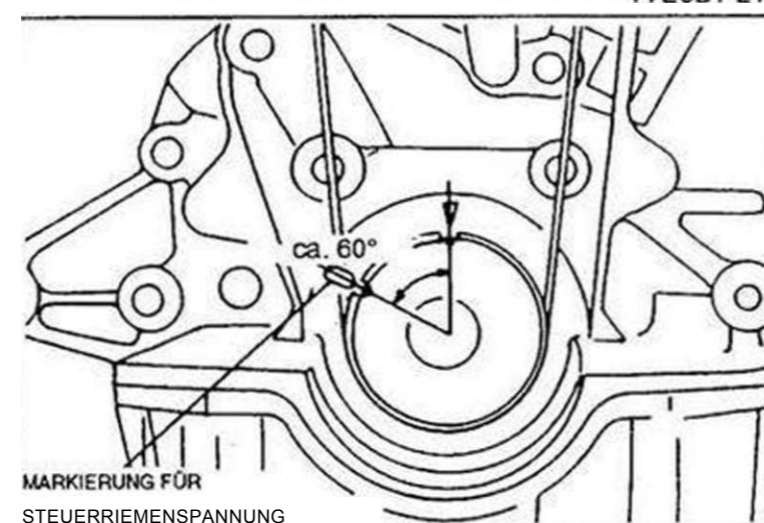
13E0B2-031



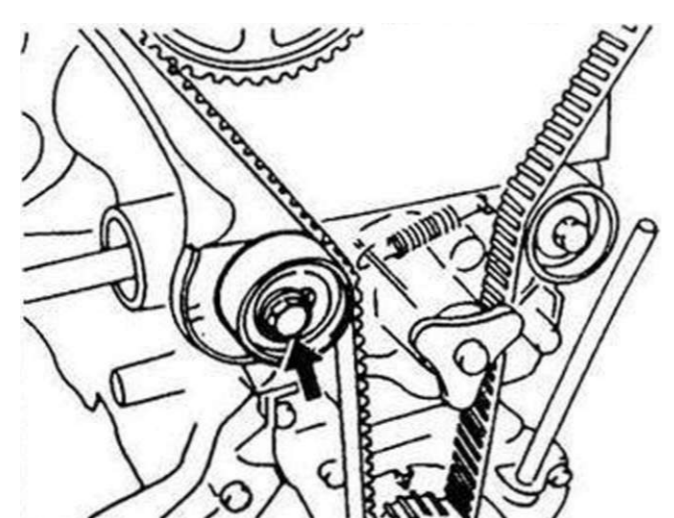
03U0B2-111



1YE0B1-212



1YE0B1-213



1YE0B1-144

Steuerriemen

1. Sicherstellen, daß die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Zündzeitpunktmarkierung ausgerichtet ist.

2. Sicherstellen, daß die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind.

3. Den Steuerriemen so einbauen, daß er sowohl auf der Seite der Umlenkrolle als auch zwischen den Nockenwellenrädern straff gespannt ist.
4. Die Riemenscheibenaufnahme einbauen und die Riemenscheibenbefestigungsschraube einsetzen.

Achtung

- Die Kurbelwelle nicht entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.

5. Die Kurbelwelle um zwei Umdrehungen drehen und den Stift an der Riemenscheibenaufnahme nach oben ausrichten.
6. Erneut prüfen, ob die Markierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an der Dichtplatte ausgerichtet sind. Falls nicht, den Steuerriemen ausbauen und die Arbeitsvorgänge ab dem Einbau der Spannrolle wiederholen.
7. Die Kurbelwelle um $1 \frac{5}{6}$ Umdrehungen drehen und die Markierung am Kurbelwellenrad auf die Markierung für die Steuerriemenspannung ausrichten.

8. Die Befestigungsschraube der Spannrolle lösen, um den Steuerriemen zu spannen.
9. Die Schraube festziehen.

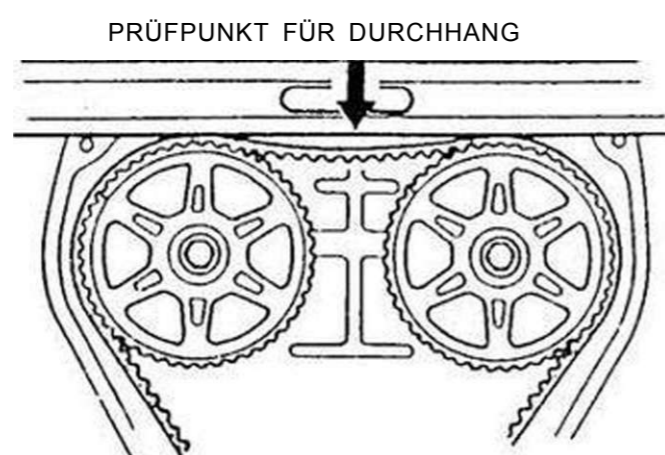
Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

10. Die Kurbelwelle um $2 \frac{1}{6}$ Umdrehungen drehen und sicherstellen, daß die Zündzeitpunktmarkierungen korrekt aufeinander ausgerichtet sind.

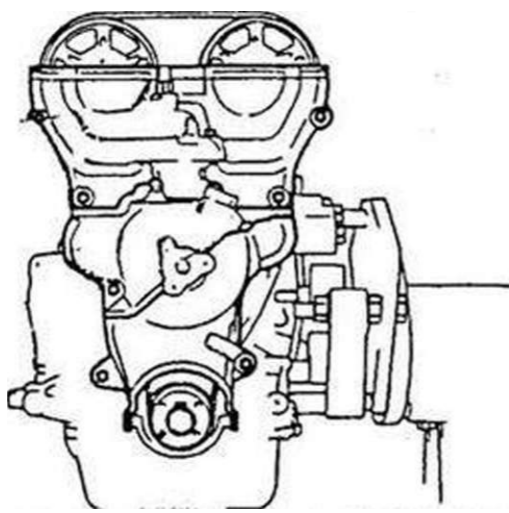
J . M

; **B1-85**

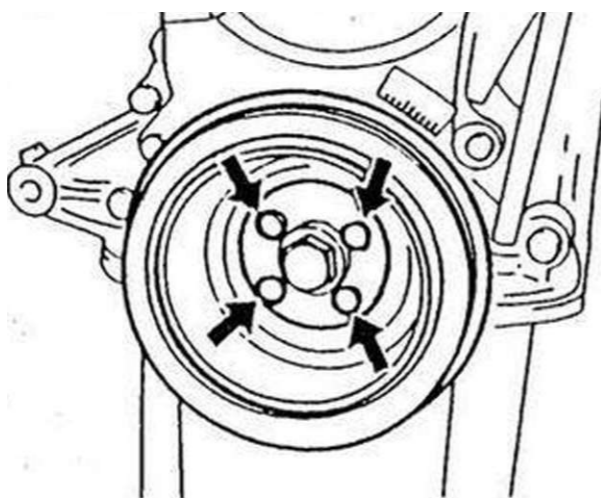
B1



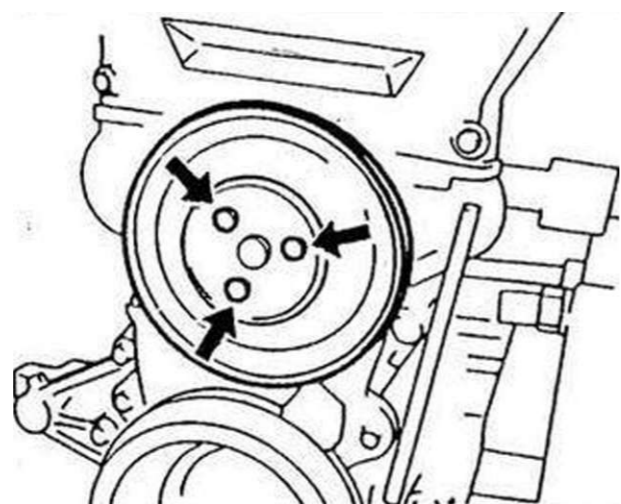
1YE0B1-145



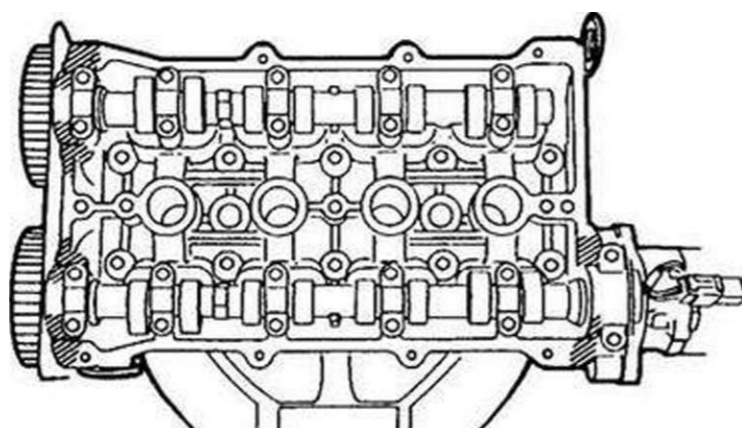
1YE0B1-146



1YE0B1-148



1YE0B1-149



1YE0B1-143

B1-86

ZUSAMMENBAU

11. Den Steuerriemen in der Mitte zwischen den Nockenwellenrädern mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang messen.
Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, die Arbeitsvorgänge ab Schritt 8 wiederholen.

Durchhang: 9,5 - 11,5 mm

Steuerriemenabdeckungen

Die untere, mittlere und obere Steuerriemenabdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

Kurbelwellenriemenscheibe

1. Die Kurbelwellenriemenscheibe einbauen.
2. Die Andrückscheibe einbauen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 12,3 - 17,1 Nm (1,25 - 1,75 mkg)

Wasserpumpenriemenscheibe

Die Wasserpumpenriemenscheibe einbauen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

Zylinderkopfhaube

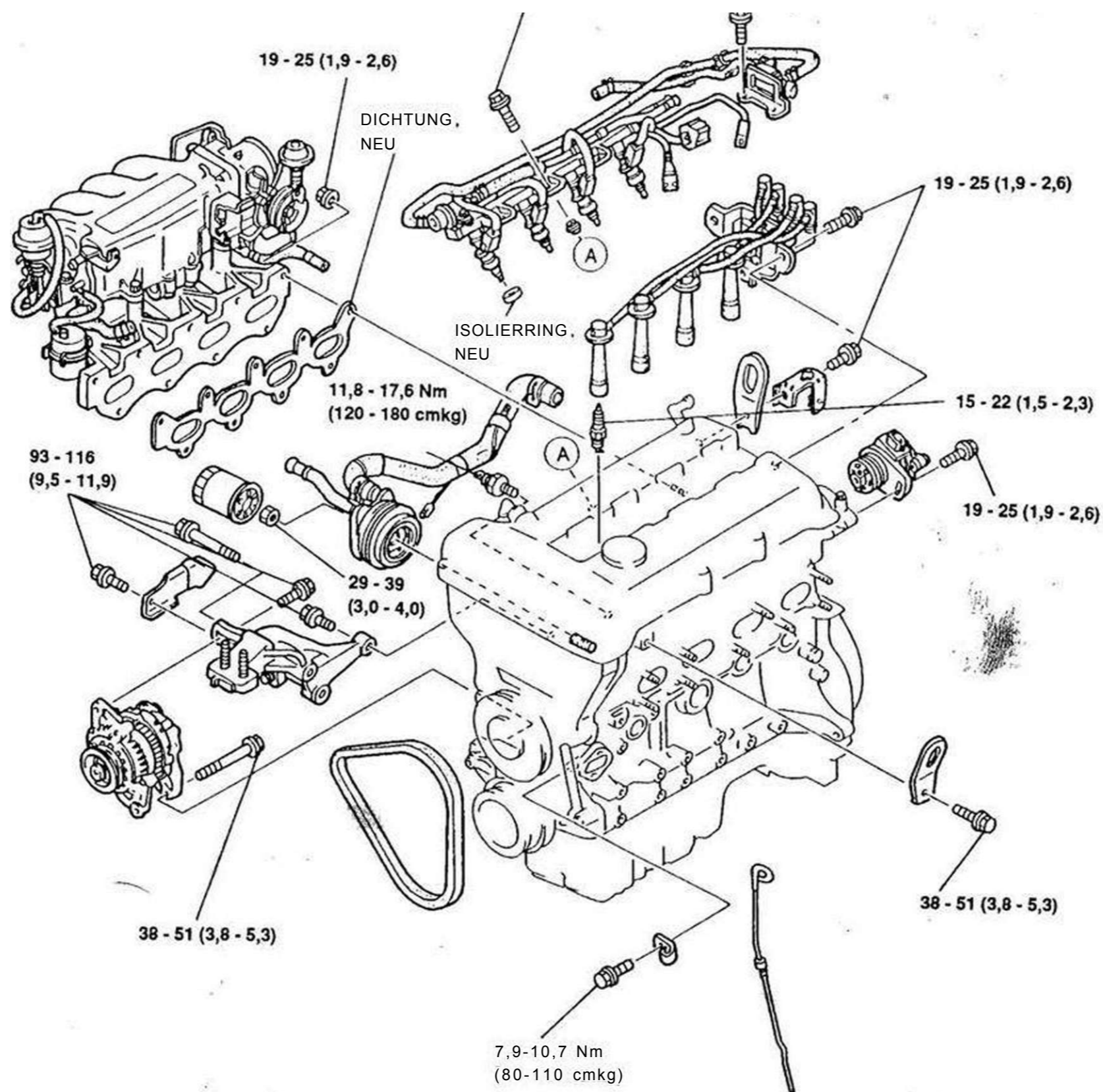
1. Silicondichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.
2. Die Zylinderkopfhaube einbauen.

Anzugsmoment: 5,0 - 8,8 Nm (50 - 90 cmkg)

ZUSAMMENBAU

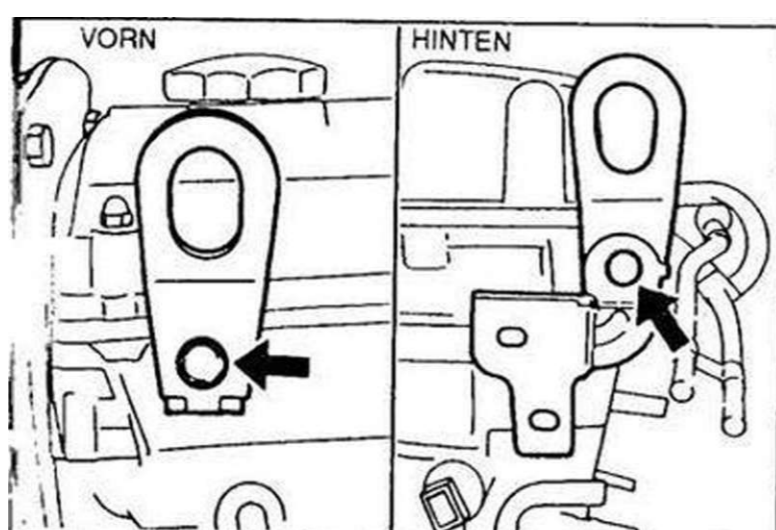
ANBAUTEILE Anzugsmomente

19-25 (1,9-2,6)



Nm (mkg)

05U0BX-237



1YE0B1-150

Motorhaken

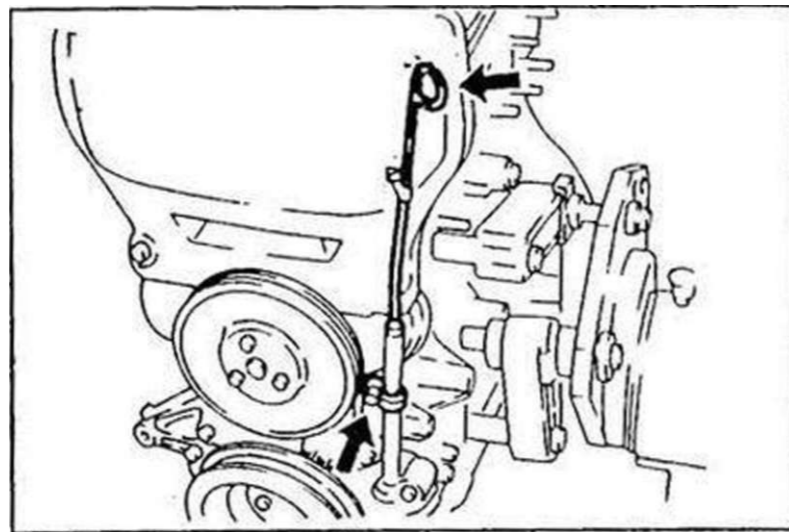
1. Den vorderen und hinteren Motorhaken einbauen.

Anzugsmoment:

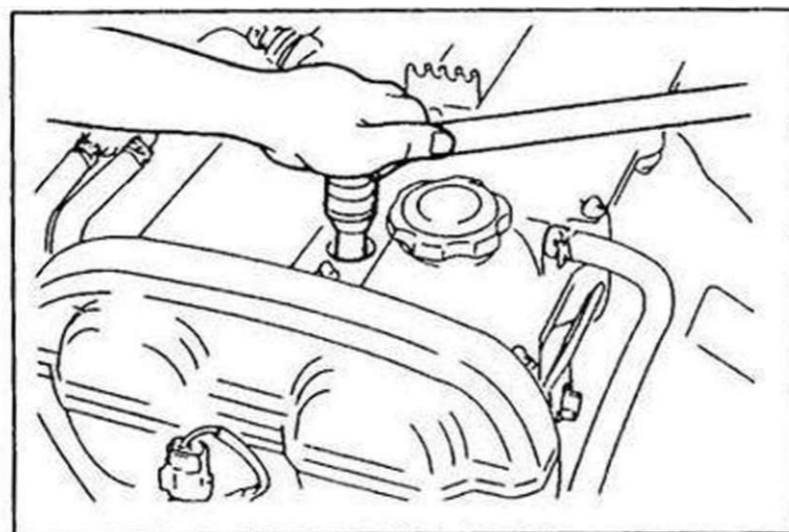
Vorn : 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Hinten : 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

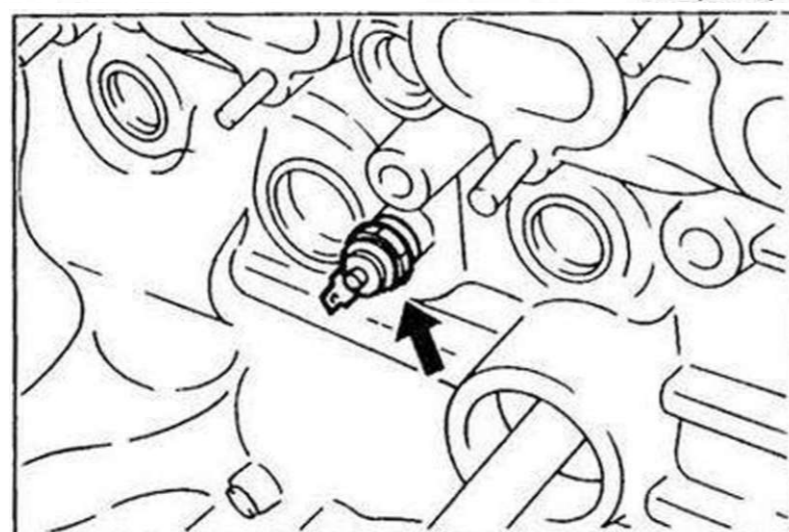
B1



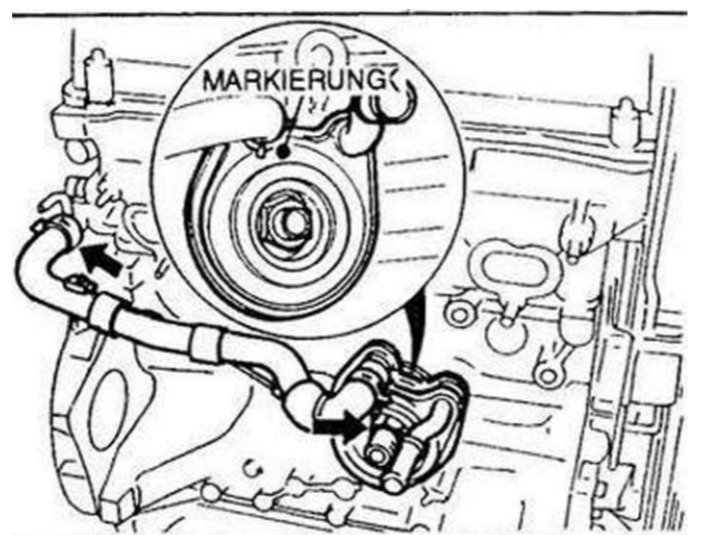
1YE0B1-151



1YE0B1-152



1YE0B1-153



1YE0B1-154



1YE0B1-214

ZUSAMMENBAU

BEFESTIGUNG FÜR FÜHRUNGSROHR

Die Befestigung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

Ölmeßstab

Den Ölmeßstab einsetzen.

Zündkerzen

Die Zündkerzen einbauen.

Anzugsmoment: 15 - 22 Nm (1,5 - 2,3 mkg)

Öldruckschalter

1. Dichtmittel auf die Gewindgänge des Öldruckschalters auftragen.
2. Den Öldruckschalter einbauen.

Anzugsmoment: 11,8 -17,6 Nm (120 -180 cmkg)

Ölkühler (ATX)

1. Die Montagefläche des Ölkühlers reinigen.
2. Sauberes Motoröl dünn auf die Gummidichtung des Ölkühlers auftragen.
3. Den Ölkühler so einbauen, daß die Markierung (weiß) nach oben zeigt.
4. Die Mutter festziehen.

Anzugsmoment: 29 - 39 Nm (3,0 - 4,0 mkg)

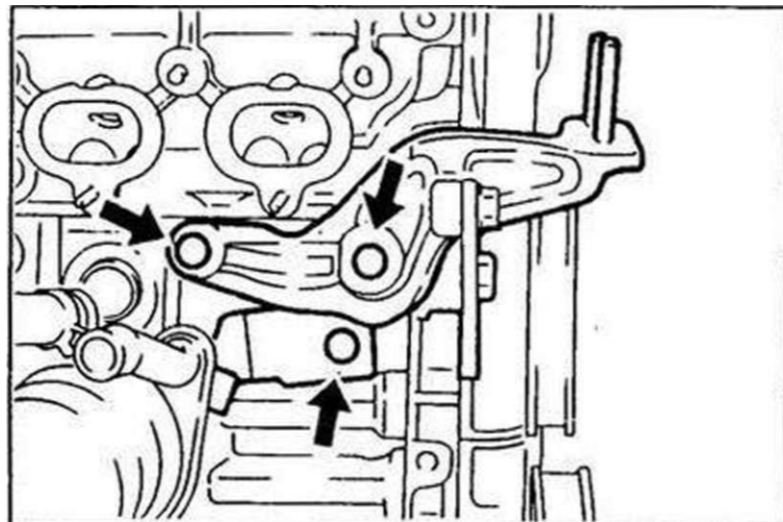
5. Den Kabelbaum am Öldruckschalter anschließen.

Ölfilter

1. Die Montagefläche des Ölfilters reinigen.
2. Sauberes Motoröl dünn auf die Gummidichtung des Ölfilters auftragen.
3. Das Ölfilter einbauen und von Hand festziehen, bis die Gummidichtung die Auflagefläche berührt.
4. Das Filter mit dem **SST** um 1 1/6 Umdrehungen festziehen.

ZUSAMMENBAU

B1

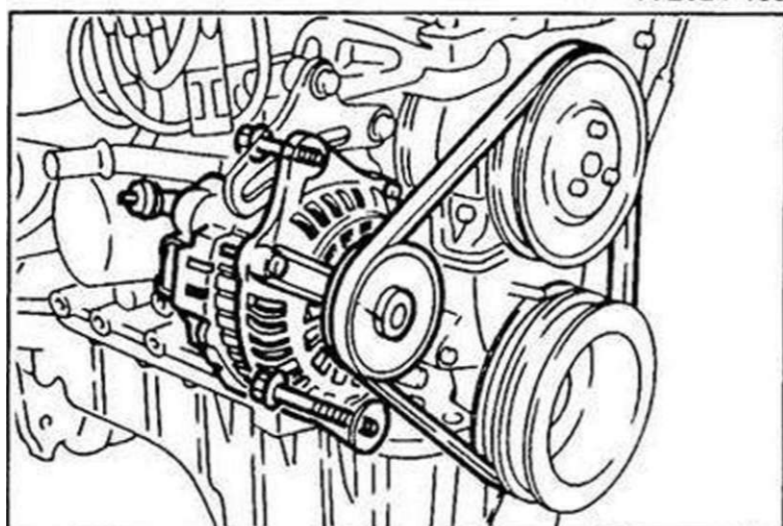


1YE0B1-155

Motoraufnahme Nr. 3

Die Motoraufnahme Nr. 3 einbauen.

Anzugsmoment: 93-116 Nm (9,5 -11,9 mkg)

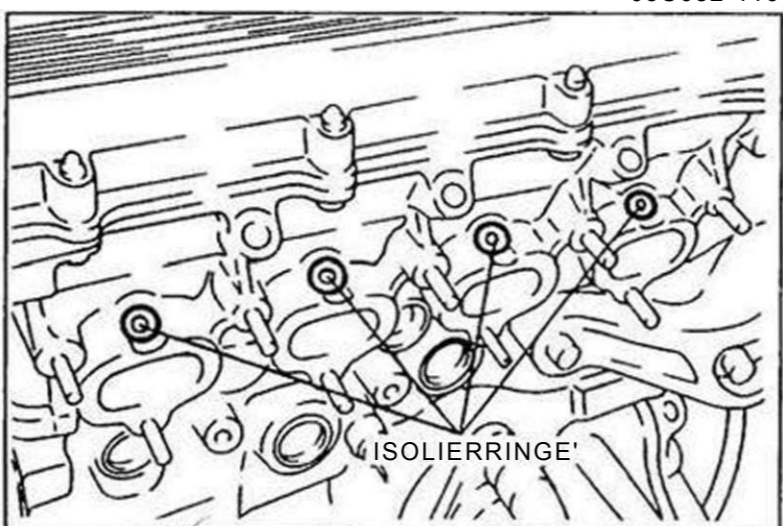


03U082-116

Generator und Keilriemen

1. Den Generator einbauen und die Befestigungsschrauben leicht anziehen.
2. Den Generatorkeilriemen einbauen.
3. Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B1-5)

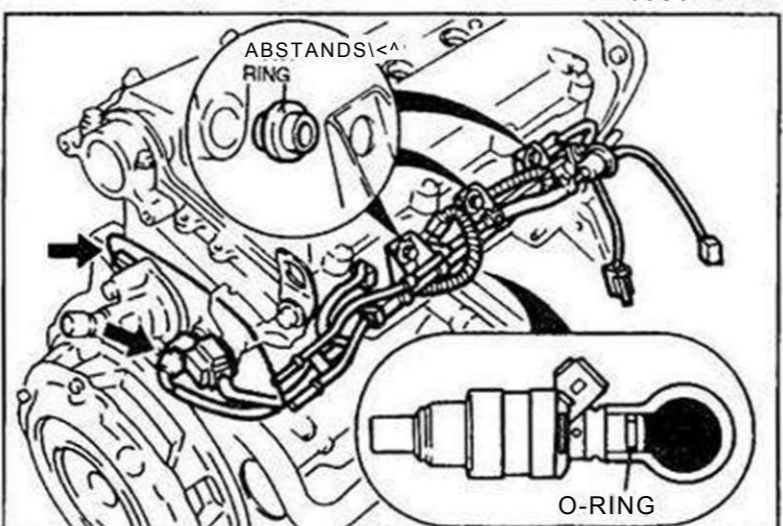
> • • 0



03U0B2-117

Einspritzventil und Verteilerrohr

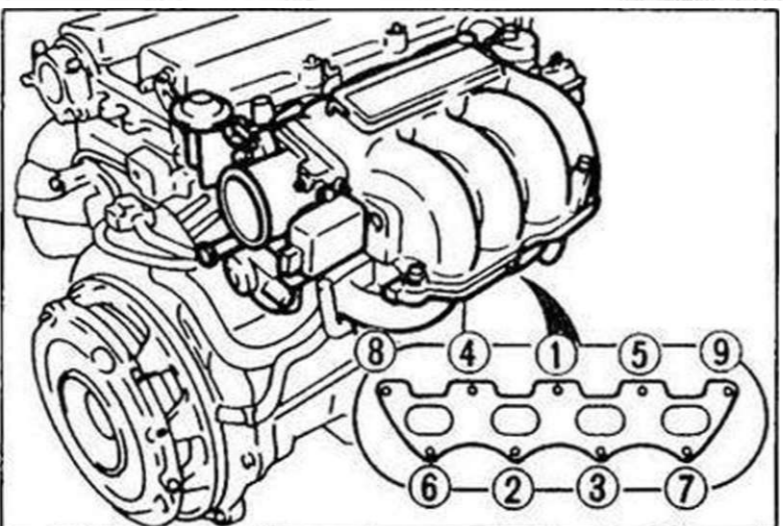
1. Neue Isolierringe am Zylinderkopf montieren.



1YE0B1-156

2. Einspritzventil und Verteilerrohr am Zylinderkopf montieren.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

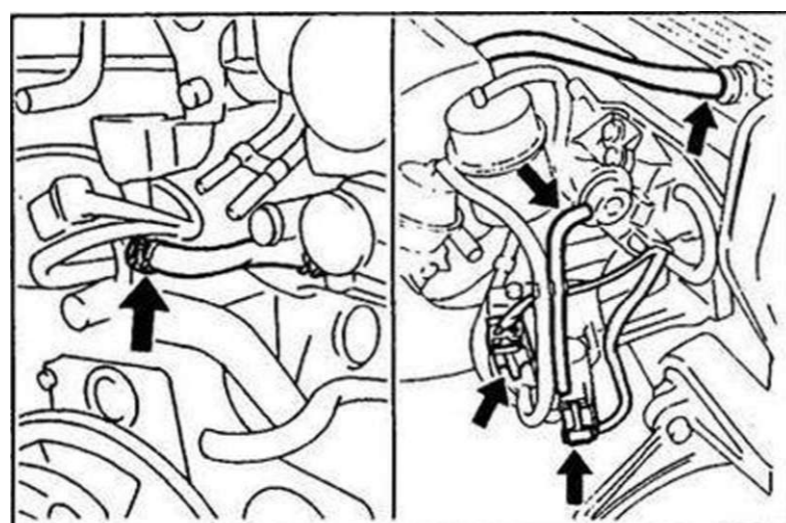


1YE0B1-157

Ansaugkrümmer

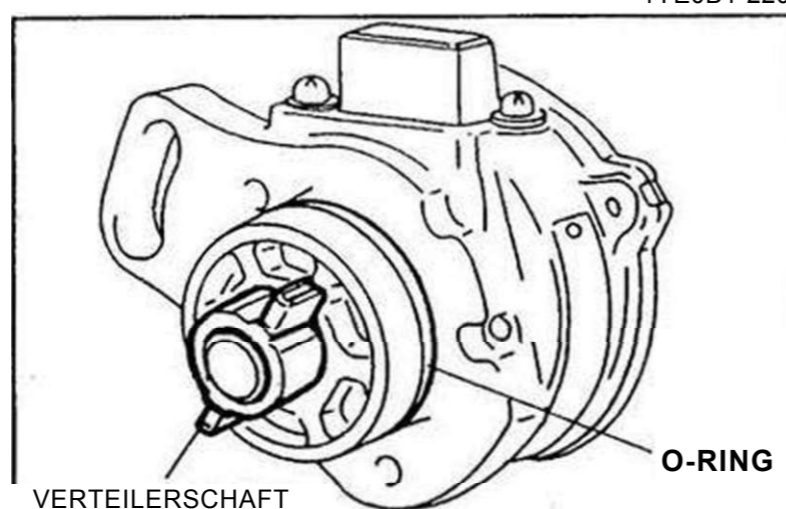
1. Die Kontaktflächen des Ansaugkrümmers reinigen.
2. Eine neue Dichtung aufsetzen und den Ansaugkrümmer einbauen.
3. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

ZUSAMMENBAU

1YE0B1-220

4. Kabelbäume und Schläuche anschließen.



VERTEILERSCHAFT

O-RING

1YE0B1-158

Kurbelwinkelgeber und Zündkabel

1. Einen neuen O-Ring und den Verteilerschaft einfetten.
2. Den Kurbelwinkelgeber einbauen und die Befestigungsschraube leicht anziehen.
3. Die Zündspule einbauen.
4. Die Zündkabel anschließen.

ABBAU DES MOTORSTÄNDERS

B1

ABBAU DES MOTORSTÄNDERS

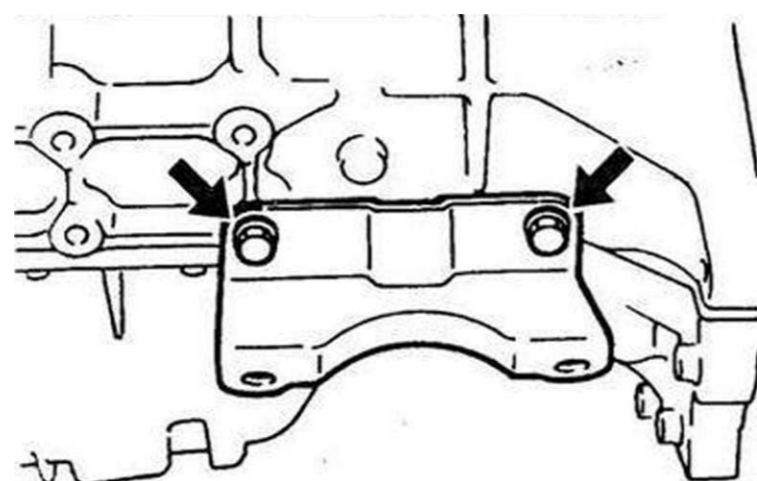
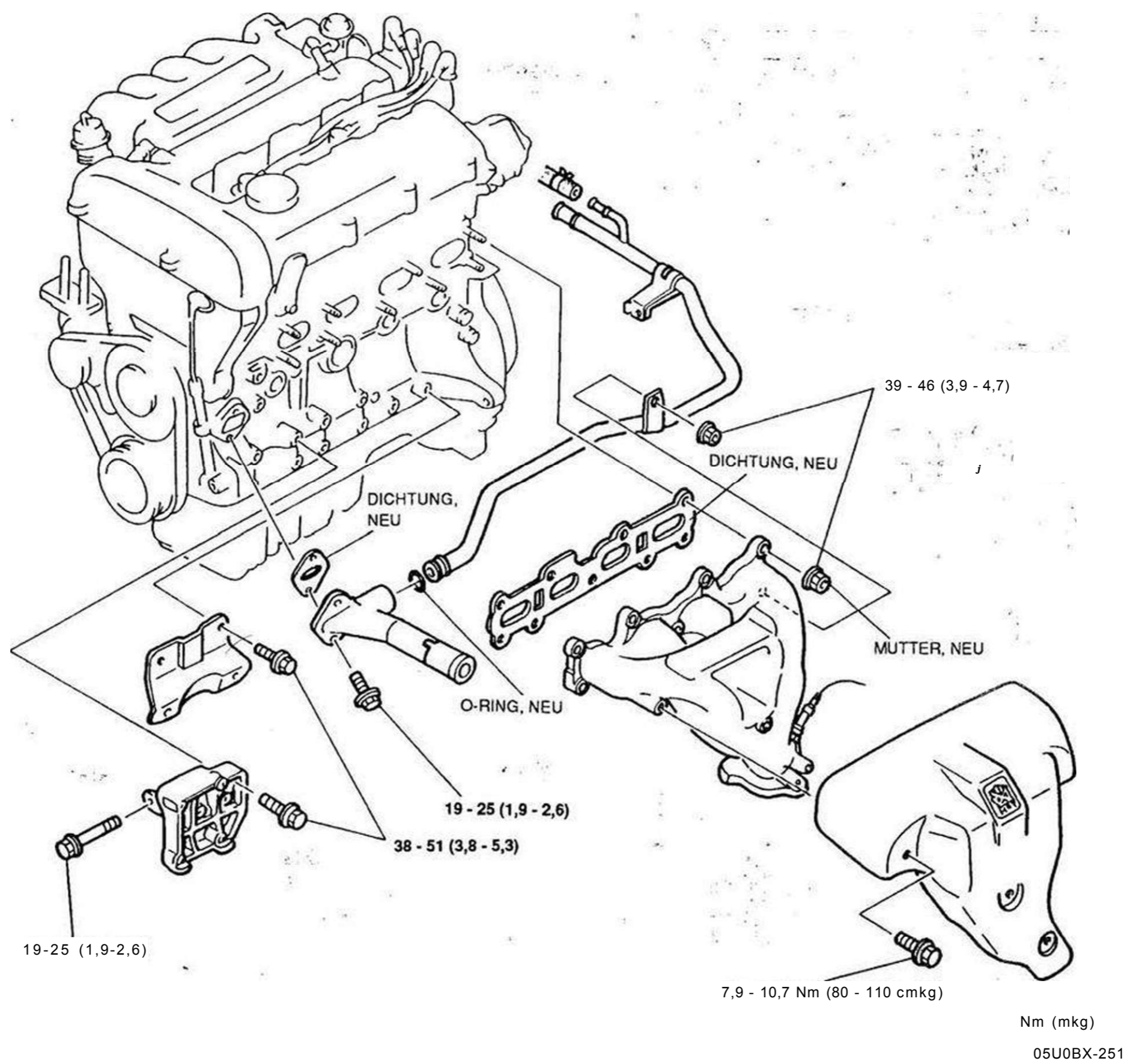
VORGEHENSWEISE

1. Den Motor vom **SST (Motorständer)** abbauen.
2. Das **SST (Motorbefestigungssatz)** vom Motor abbauen.
3. Die abgebildeten Teile einbauen.

* k

Anzugsmomente

li

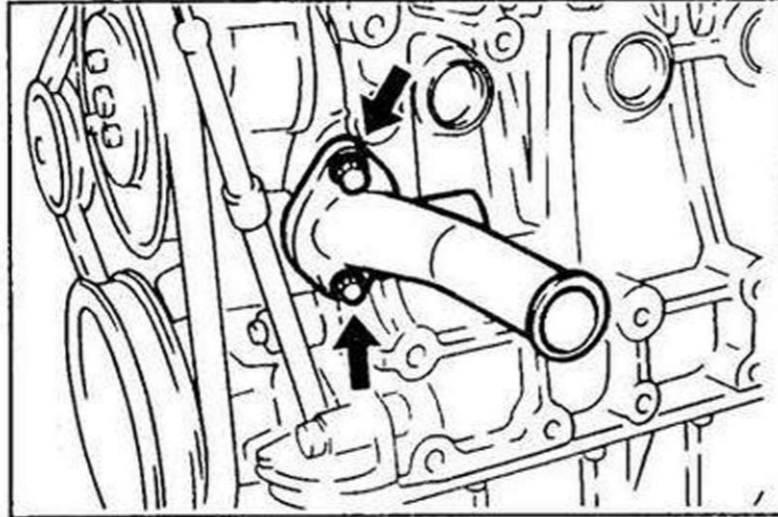


1YE0B1-159

Auspuffrohrhalterung

Die Halterung einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

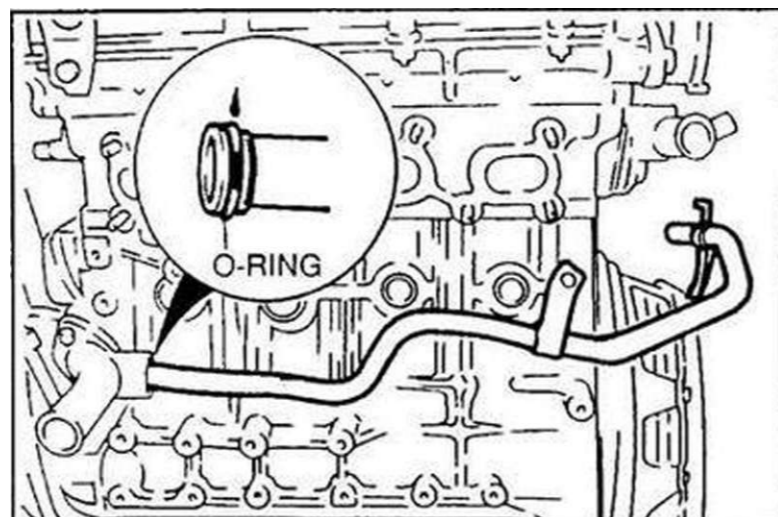
B1**ABBAU DES MOTORSTÄNDERS**

1YE0B1-160

Wassereinlaßrohr

1. Die Montagefläche des Wassereinlaßrohrs reinigen.
2. Eine neue Dichtung aufsetzen und das Wassereinlaßrohr einbauen.

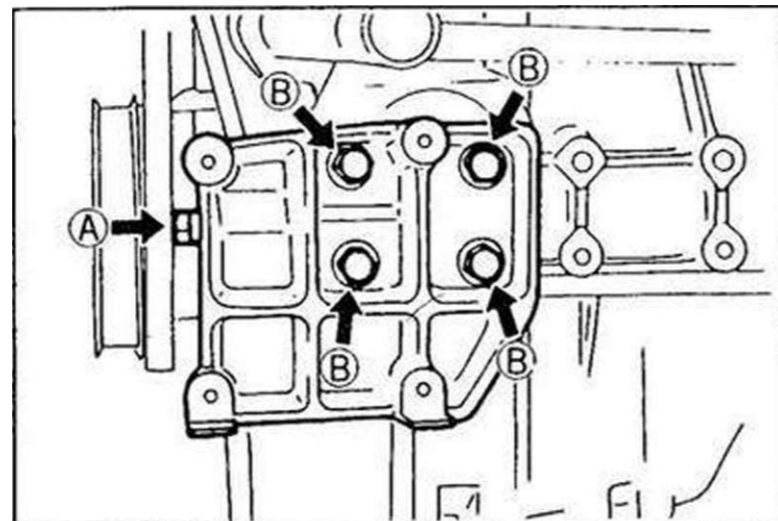
Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)



1YE0B1-122

Wasserbypassleitung

1. Kühlmittel dünn auf einen neuen O-Ring auftragen.
2. Die Wasserbypassleitung einbauen.



1YE0B1-161

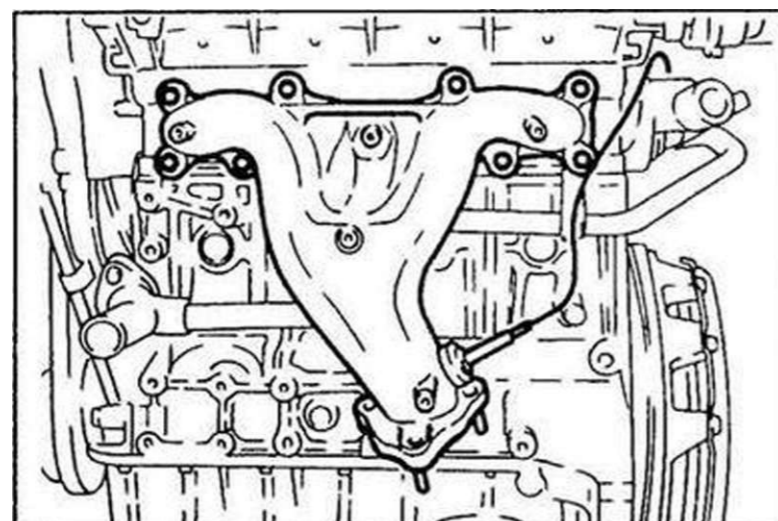
Halterung für A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

Die Halterung einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8-5,3 mkg)

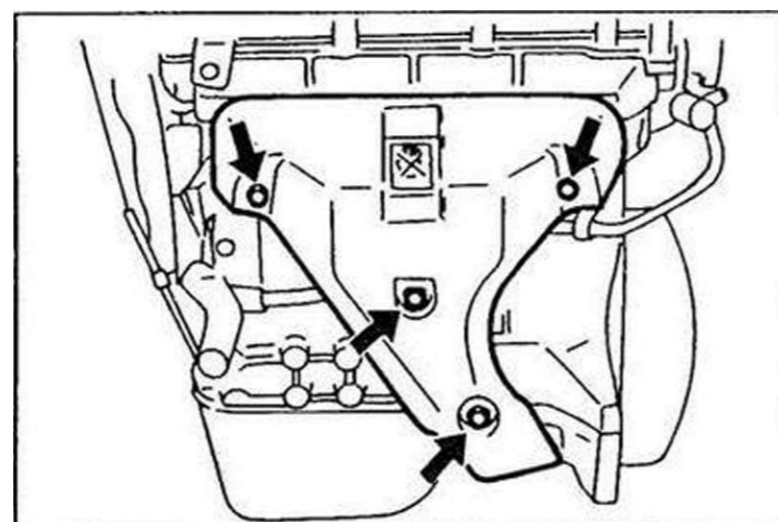


1YE0B1-162

Auspuffkrümmer

1. Die Kontaktfläche des Auspuffkrümmers reinigen.
2. Eine neue Dichtung aufsetzen und den Auspuffkrümmer einbauen.

Anzugsmoment: 39 - 46 Nm (3,9 - 4,7 mkg)



1YE0B1-163

Auspuffkrümmer-Abschirmblech

Das Auspuffkrümmer-Abschirmblech einbauen.

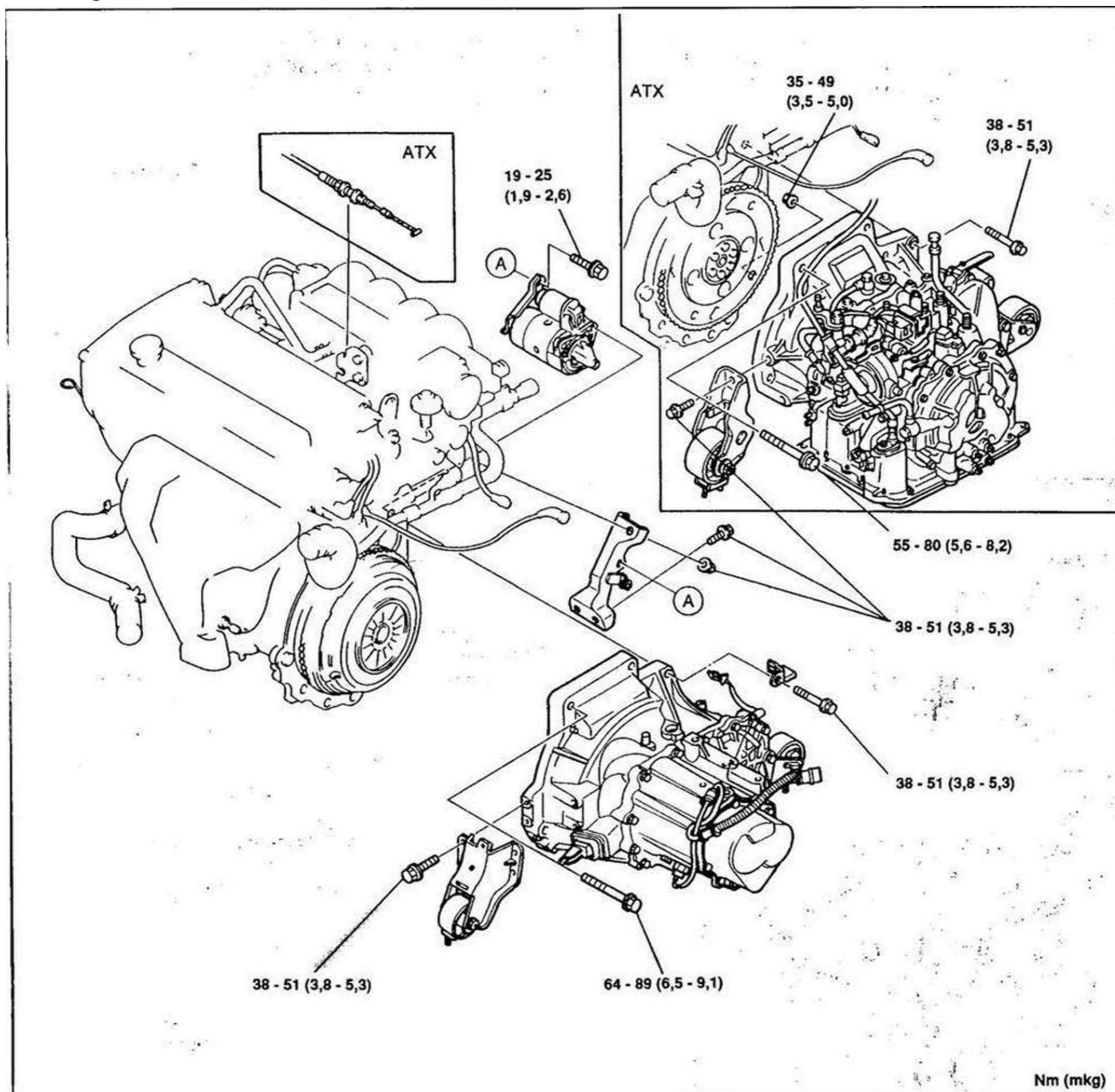
Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

EINBAU

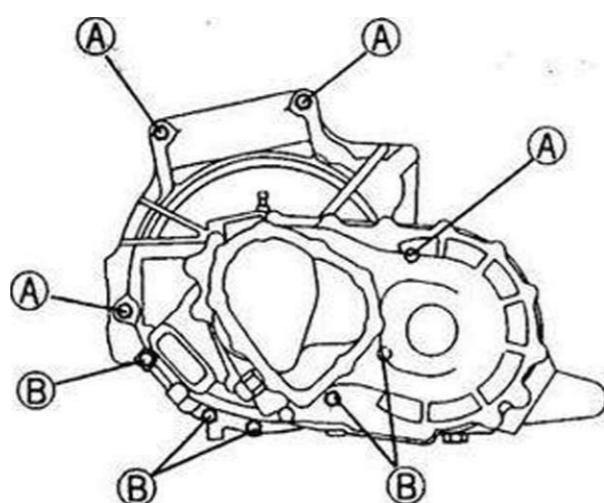
VORGEHENSWEISE

1. Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Schritt 1
Anzugsmomente



03U0B2-123



1YE0B1-164

Schaltgetriebe

1. Die Antriebseinheit zusammenbauen.
2. Die in der Abbildung gekennzeichneten Befestigungsschrauben einsetzen.
3. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment:

(A): 64 - 89 Nm (6,5 - 9,1 mkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

3 • . Ä

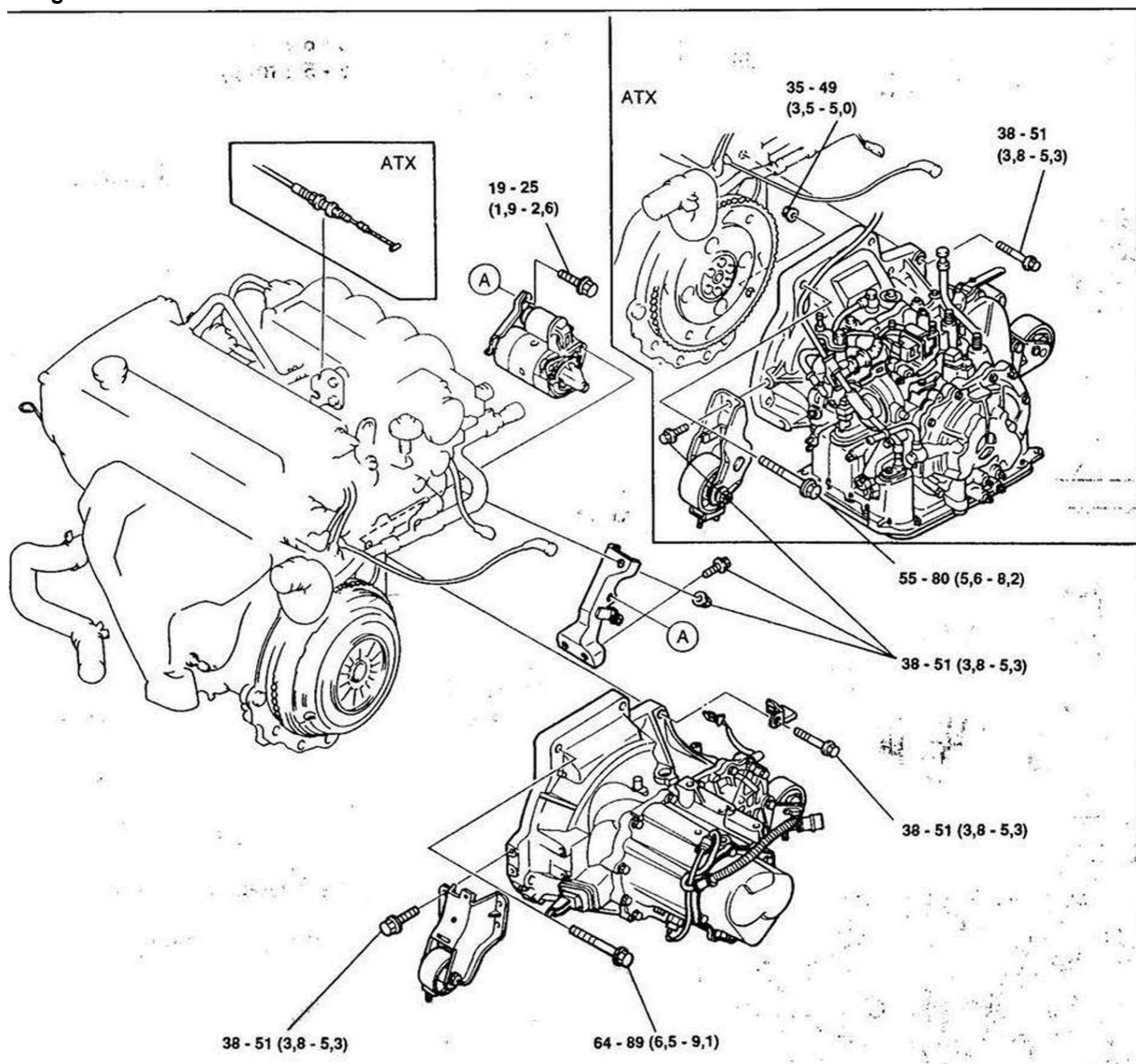
EINBAU

EINBAU

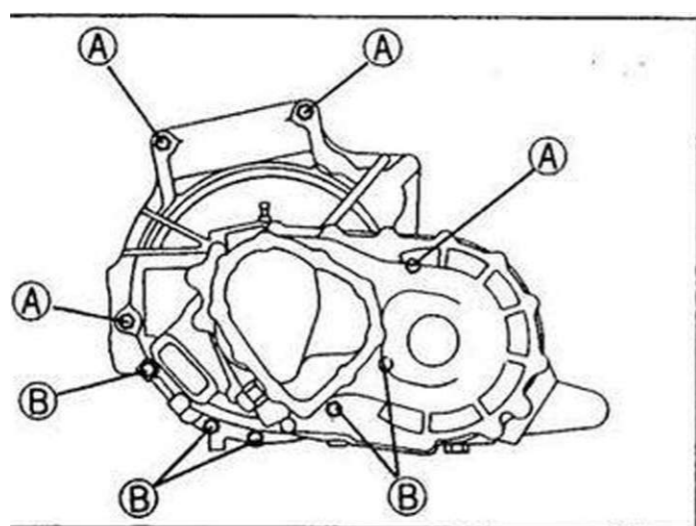
VORGEHENSWEISE

1. Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Schritt 1 Anzugsmomente



% • V. Nm (mkg)
03U0B2-123



1YE0B1-164

Schaltgetriebe

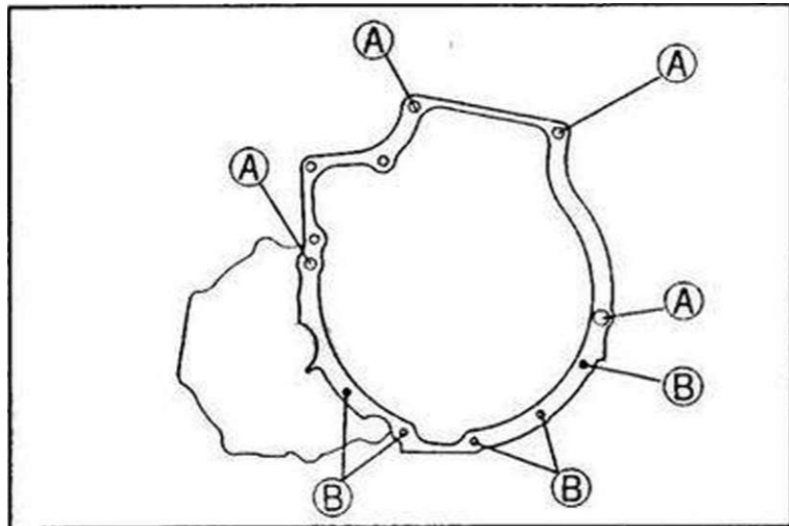
1. Die Antriebseinheit zusammenbauen.
2. Die in der Abbildung gekennzeichneten Befestigungsschrauben einsetzen.
3. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment:

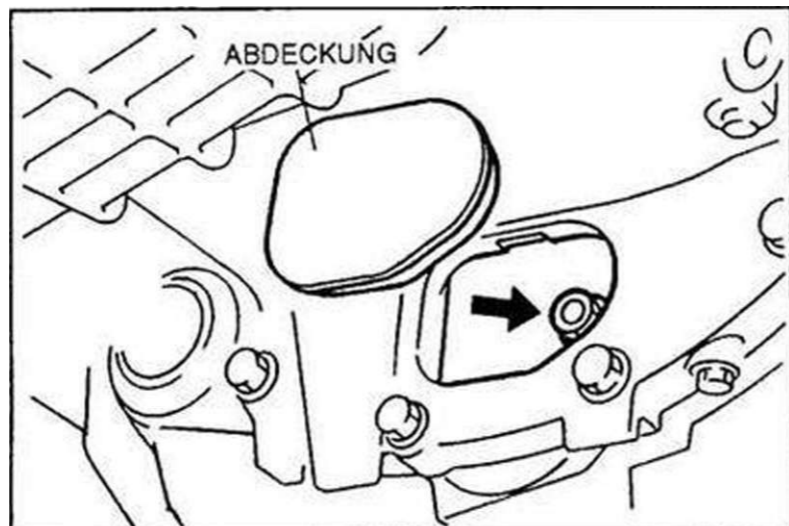
(A): 64 - 89 Nm (6,5 - 9,1 mkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

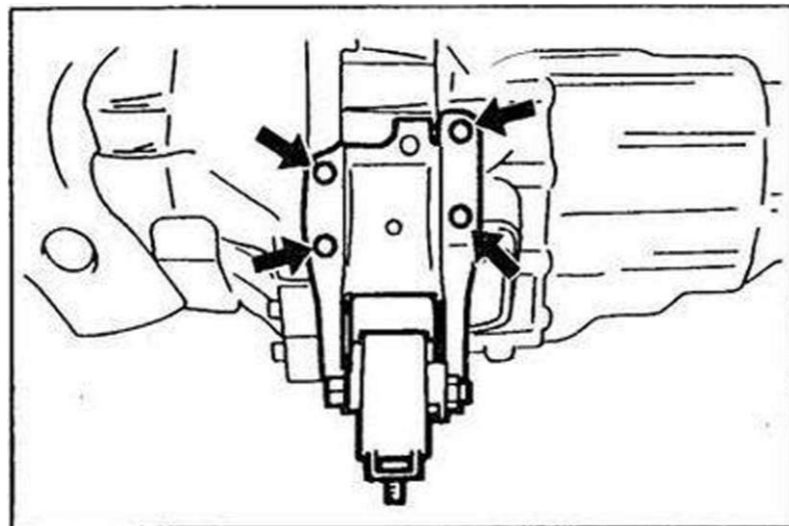
B1



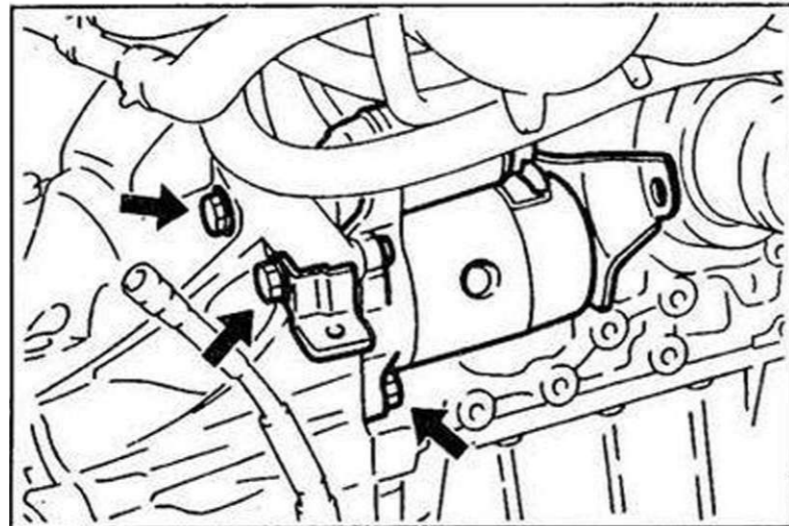
1YE0B1-165



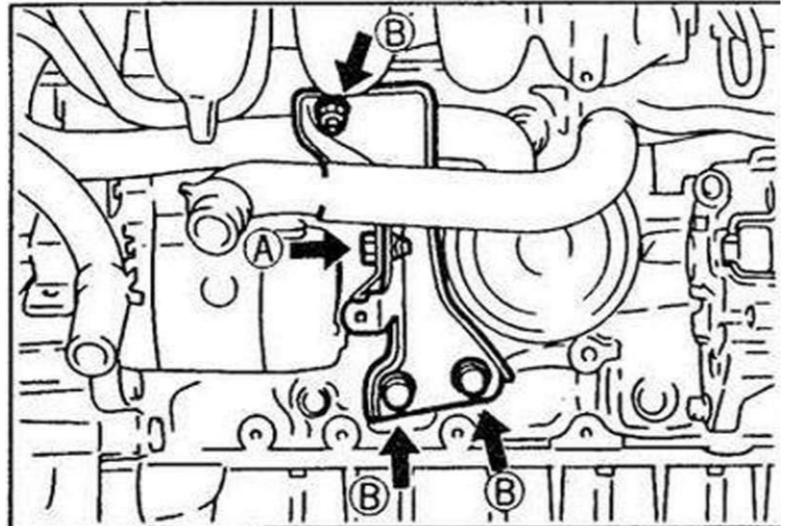
1YE0B1-166



1YE0B1-167



1YE0B1-168



1YE0B1-169

EINBAU

Automatikgetriebe

1. Die Antriebseinheit zusammenbauen.
2. Die in der Abbildung gekennzeichneten Befestigungsschrauben einsetzen.
3. Die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment:

(A): 55 - 80 Nm (5,6 - 8,2 mkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

4. Die Schrauben des Drehmomentwandlers auf die Bohrungen in der Antriebsscheibe ausrichten.
5. Die Muttern aufsetzen und festziehen.

Anzugsmoment: 35 - 49 Nm (3,5 - 5,0 mkg)

Motorlagerung und Motoraufnahme Nr. 2

Motorlagerung und Motoraufnahme Nr. 2 einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Modulatorbetätigungszug (ATX)

Den Modulatorbetätigungszug anschließen und einstellen.
(Siehe Kapitel K1)

Anlasser

Den Anlasser am Getriebegehäuse montieren.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Ansaugkrümmerstütze

Die Ansaugkrümmerstütze einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

EINBAU

B1

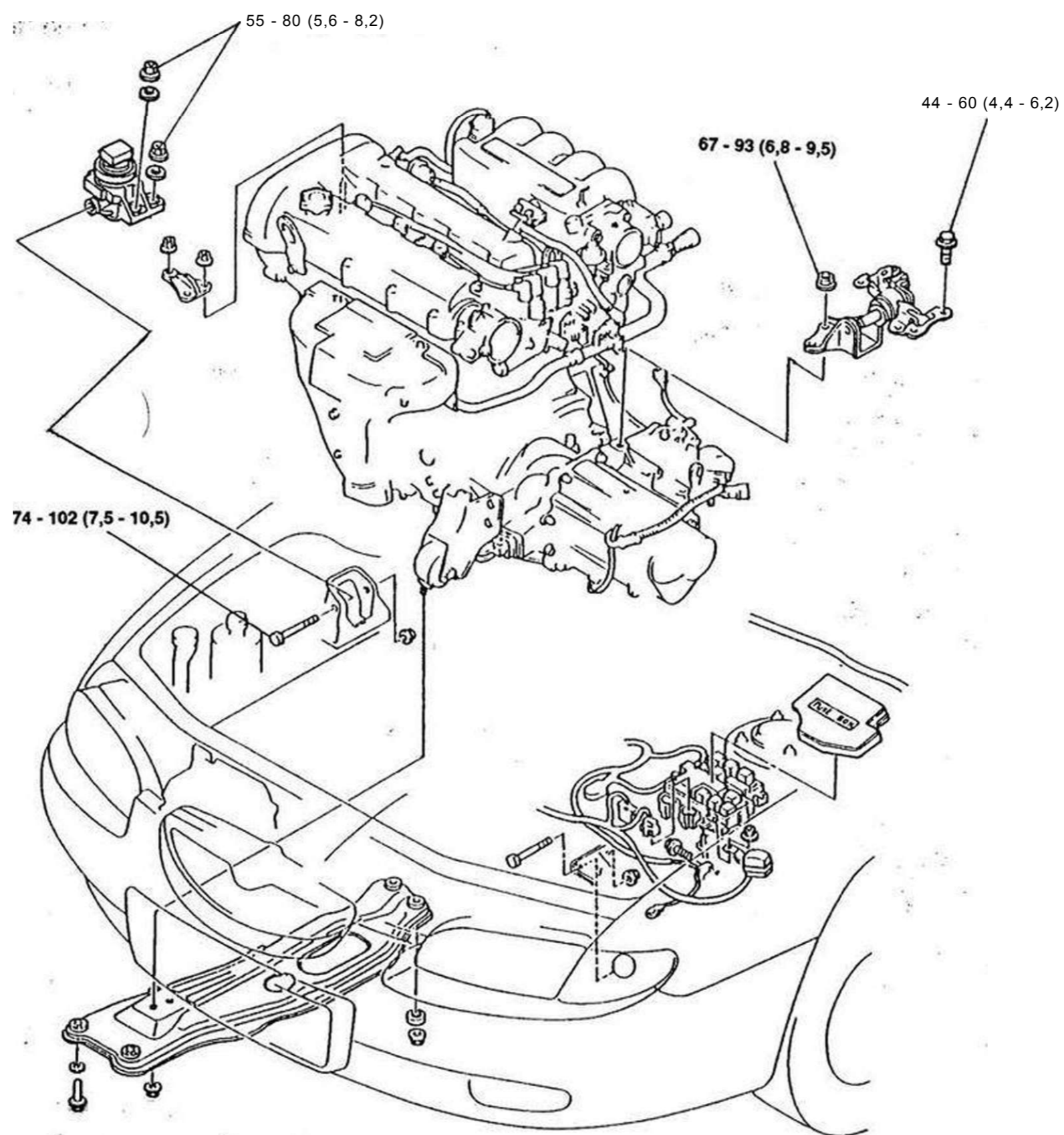
Schritt 2

TV.

Vorsicht

- Das Fahrzeug mit Unterstellböcken sichern.

Anzugsmomente

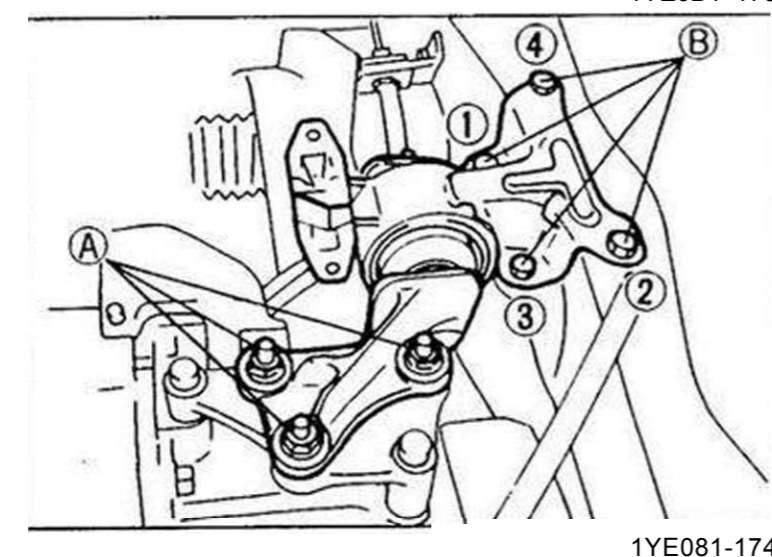
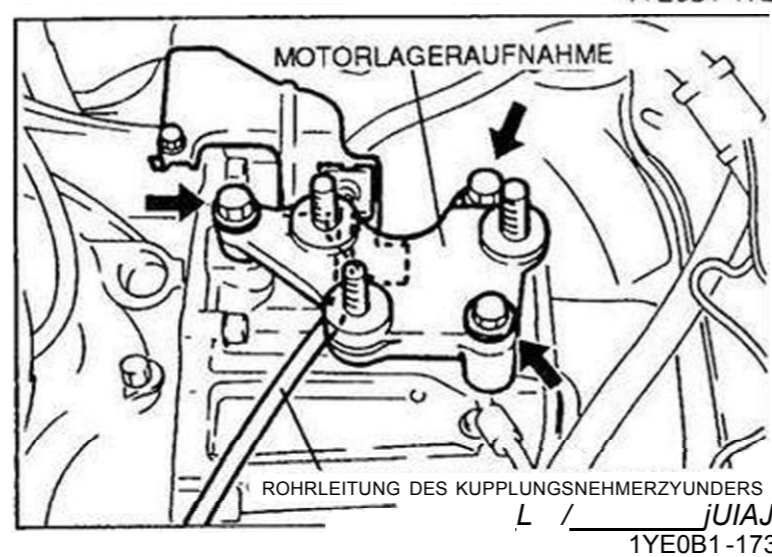
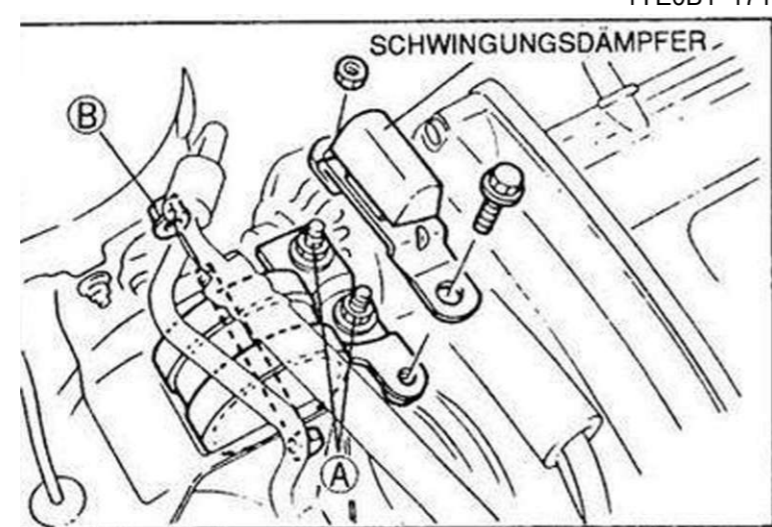
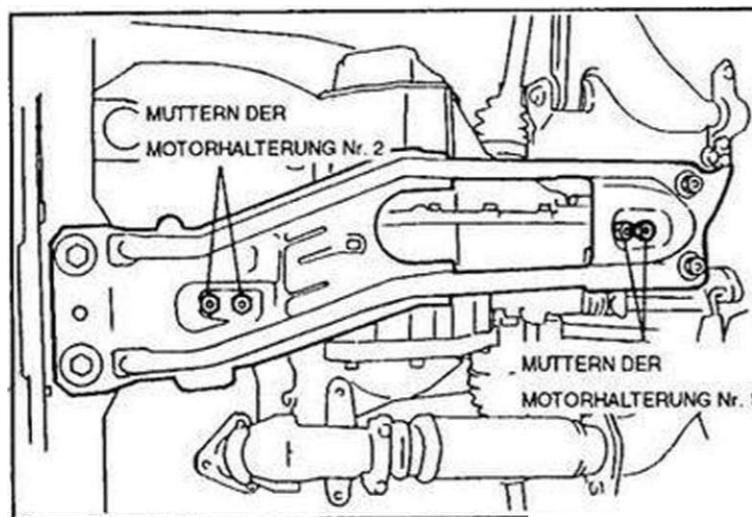
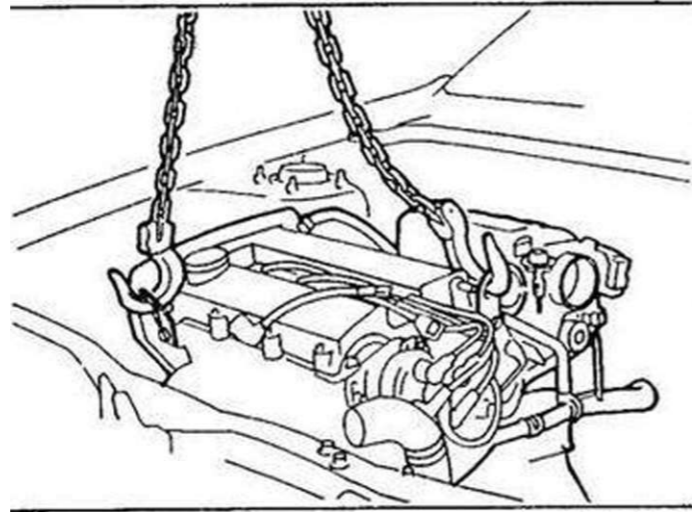


Nm (mkg)

05U0BX-261

B1-95

B1



B1-96

EINBAU

Antriebseinheit

1. Die Antriebseinheit aufhängen.

Achtung

- Sicherstellen, daß im Motorraum keine Bauteile beschädigt werden.

2. Die Antriebseinheit einbauen.
3. Die Bohrungen der Motorhalterungen auf die Bohrungen der Motortraverse ausrichten.

Motorhalterungen

1. Die Muttern von Motorhalterung Nr. 2 und Nr. 1 festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

2. Die Motorlagerung Nr. 3 einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 74 - 102 Nm (7,5 - 10,5 mkg)

(B): 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)

3. Den Schwingungsdämpfer einbauen.

Anzugsmoment: 55 - 80 Nm (5,6 - 8,2 mkg)

Achtung

- Vor dem Einbau der Motorlageraufnahme den Kupplungsnehmerzylinder und die Rohrleitung montieren.

4. Die Motorlageraufnahme einbauen (MTX).

Anzugsmoment: 55 - 80 Nm (5,6 - 8,2 mkg)

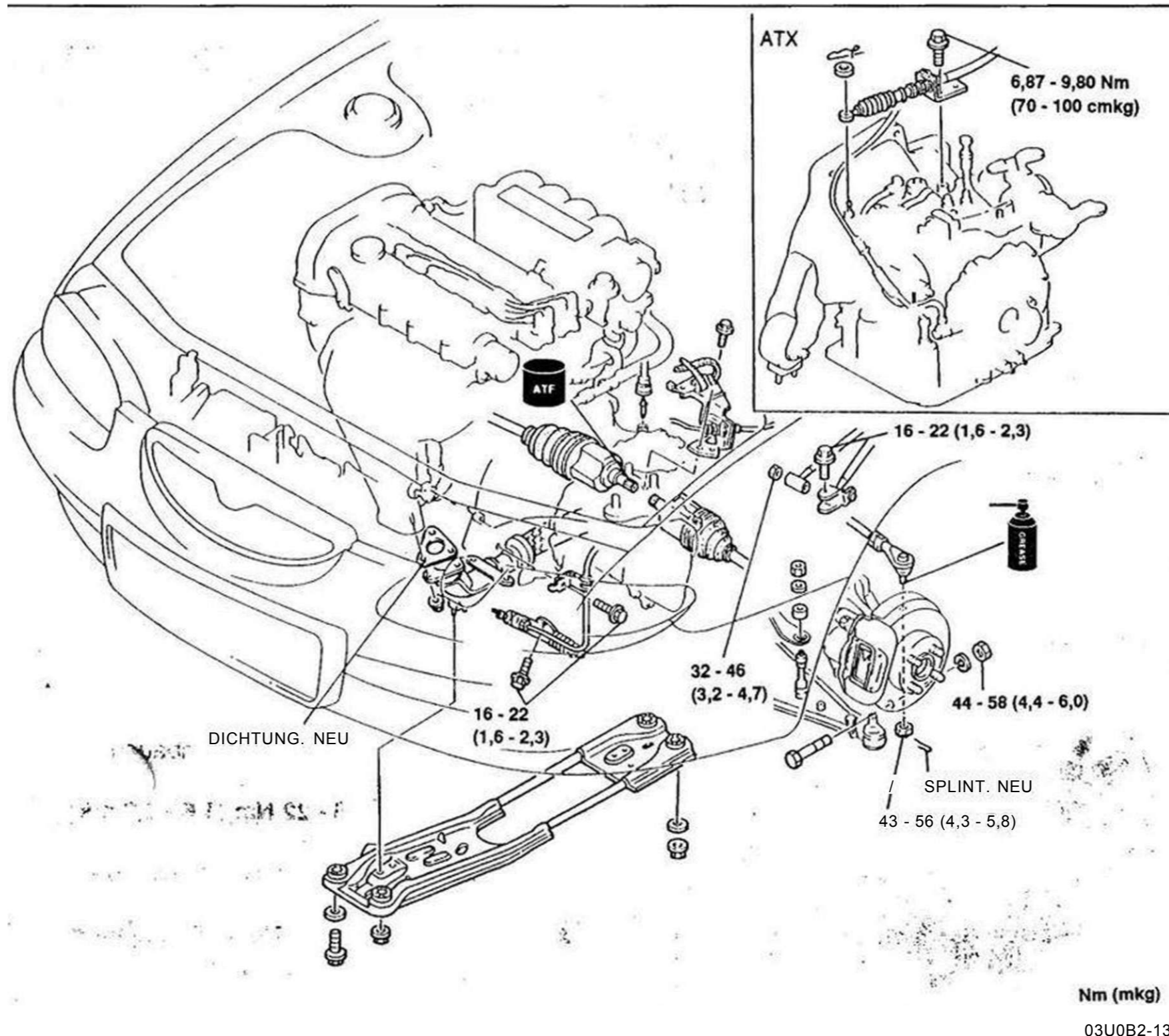
5. Die Motorlagerung und die Motoraufnahme Nr. 4 einbauen und die mit (A) gekennzeichneten Muttern leicht anziehen.
6. Die mit (B) gekennzeichneten Schrauben einsetzen und in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 44 - 60 Nm (4,4 - 6,2 mkg)

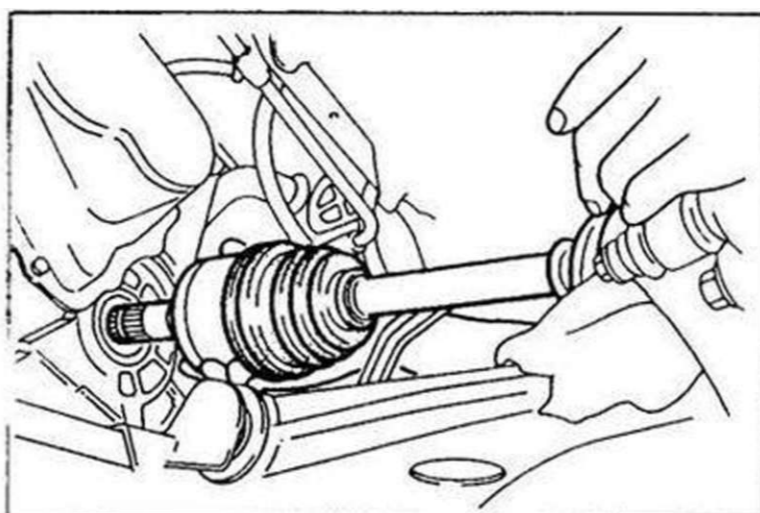
7. Die mit (A) gekennzeichneten Muttern festziehen.

Anzugsmoment: 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)

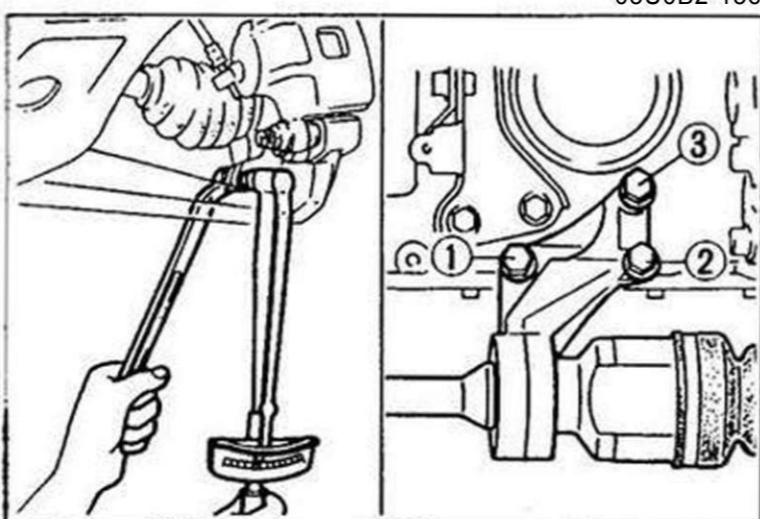
Schritt 3
Anzugsmomente



03U0B2-135



03U0B2-136



1YE0B1-185

Antriebswelle

1. Das Ende der Antriebswelle einfetten.

Achtung

- Beim Einbau der Antriebswelle darauf achten, daß der Wellendichtring nicht beschädigt wird.
- Nach dem Einbau die Vorderradnabe nach außen ziehen, um sicherzustellen, daß die Antriebswelle durch den Ring festgehalten wird.

2. Einen neuen Ring anbringen und die Antriebswelle einbauen.

3. Das Kugelgelenk des Querlenkers am Achsschenkel montieren und die Mutter festziehen.

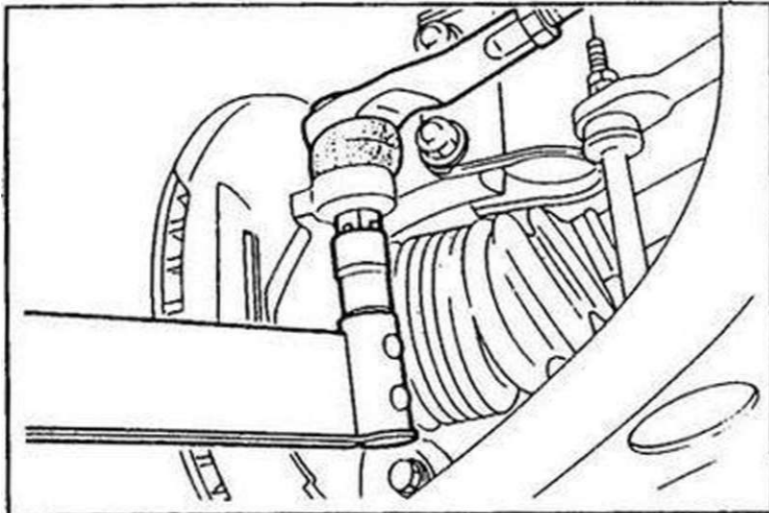
Anzugsmoment: 44 - 58 Nm (4,4 - 6,0 mkg)

4. Die Zwischenwelle einbauen.

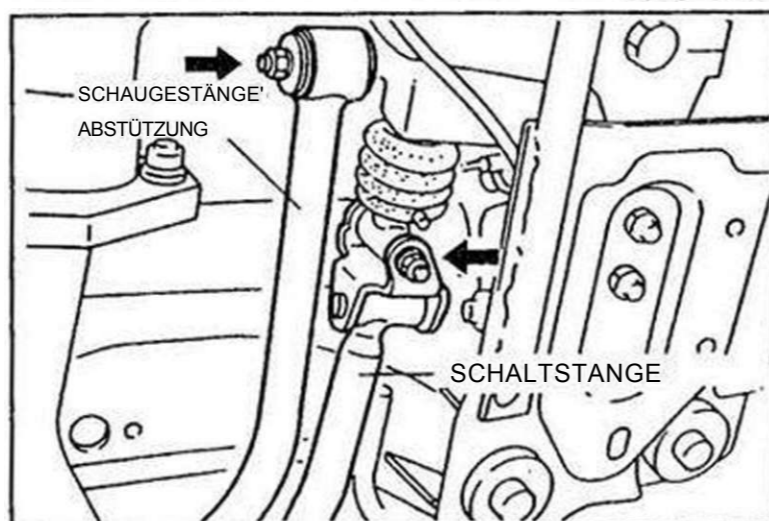
5. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 43 - 61 Nm (4,3 - 6,3 mkg)

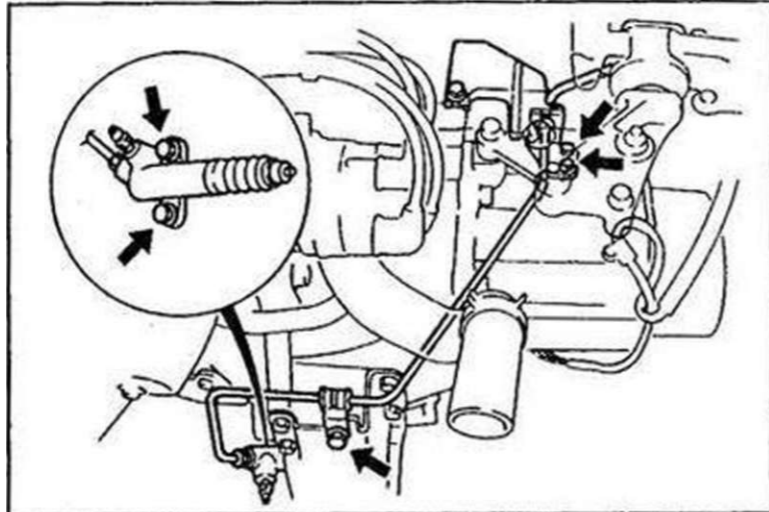
B1



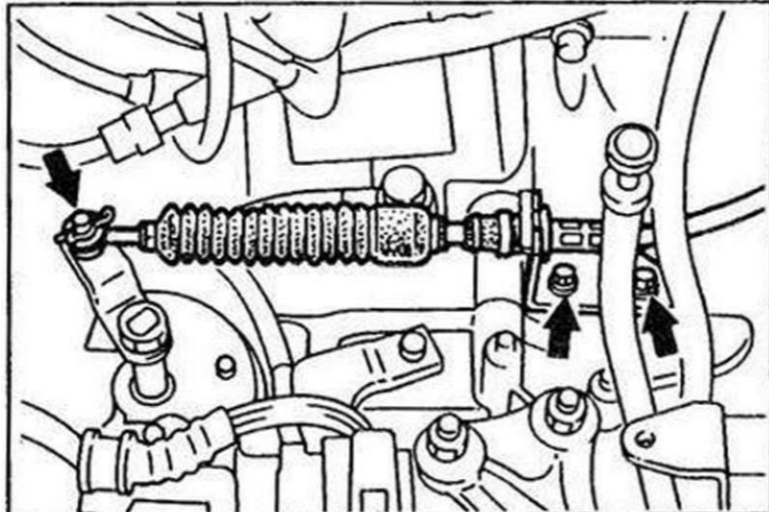
1YE0B1-176



1YE0B1-178



1YE0B1-179



1YE0B1-180

EINBAU

Spurstangenkopf

1. Den Spurstangenkopf am Spurstangenhebel montieren.

Anzugsmoment: 43 - 56 Nm (4,3 - 5,8 mkg)

2. Einen neuen Splint anbringen.

Schaltgestängeabstützung (MTX)

Die Schaltgestängeabstützung am Getriebe montieren.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

Schaltstange (MTX)

Die Schaltstange am Getriebe montieren.

Anzugsmoment: 16 - 22 Nm (1,6 - 2,3 mkg)

Kupplungsnehmerzylinder (MTX)

1. Den Kupplungsnehmerzylinder einbauen.

Anzugsmoment: 16 - 22 Nm (1,6 - 2,3 mkg)

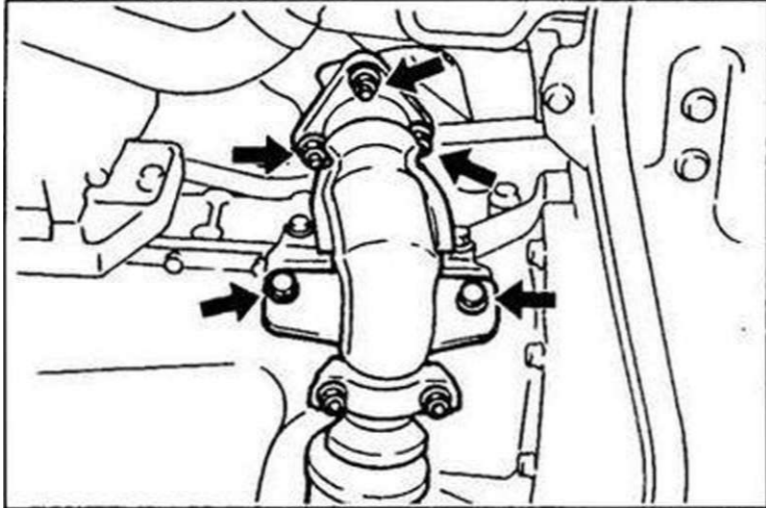
2. Die Halterung für die Rohrleitung anbringen.

Anzugsmoment: 16 - 22 Nm (1,6 - 2,3 mkg)

Modulatorbowdenzug (ATX)

Den Modulatorbowdenzug am Getriebe montieren.

Anzugsmoment: 6,87 - 9,80 Nm (70 - 100 cmkg)

EINBAU

1VE0B1-181

Auspufrrohr

1. Das Auspufrrohr mit einer neuen Dichtung einbauen und neue Befestigungsmuttern leicht anziehen.
2. Die Schrauben der Halterung leicht anziehen.
3. Die Befestigungsmuttern festziehen.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

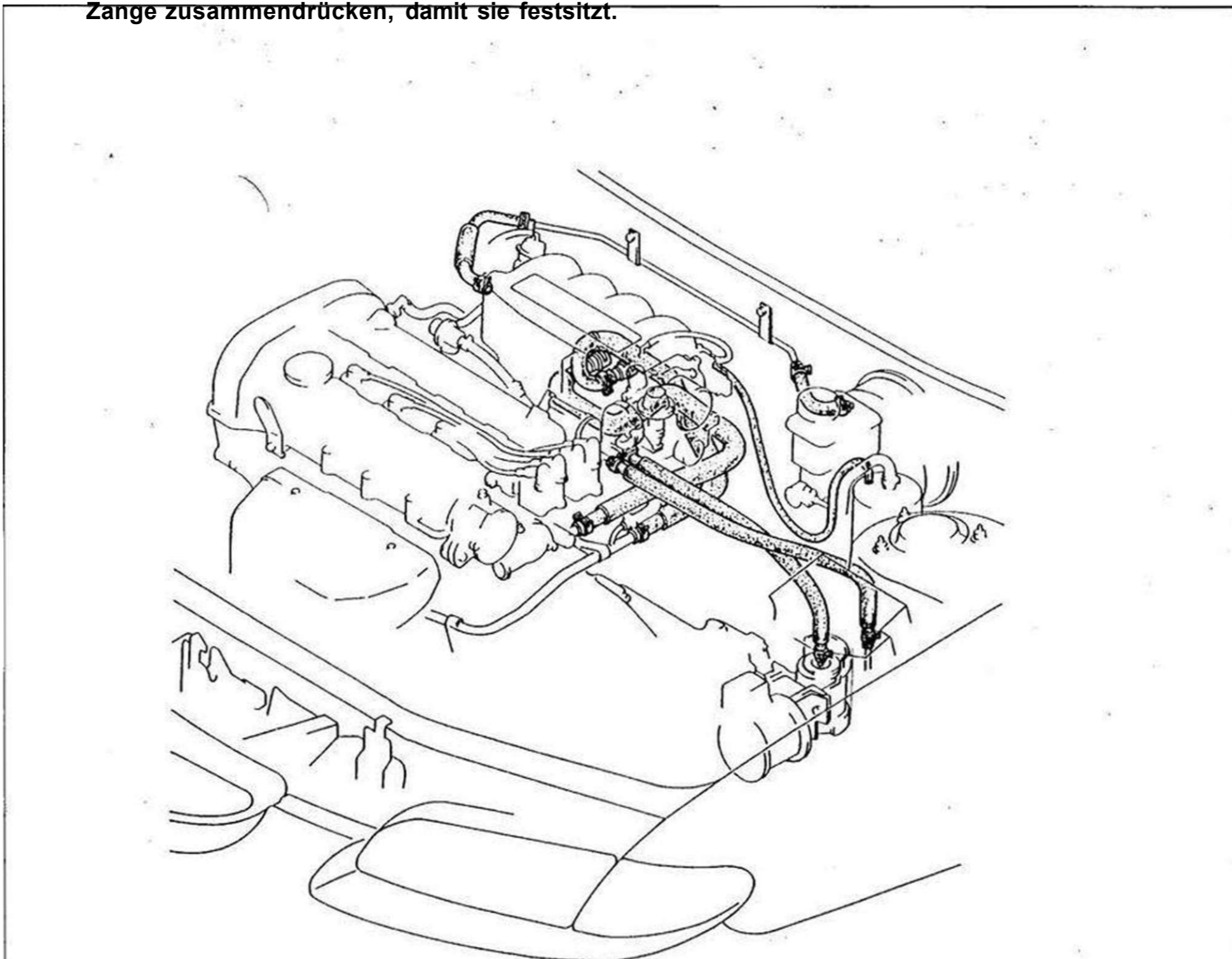
4. Die Schrauben der Halterung festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)**Schritt 4**

1. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schläuche anschließen.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.



1YE081-120

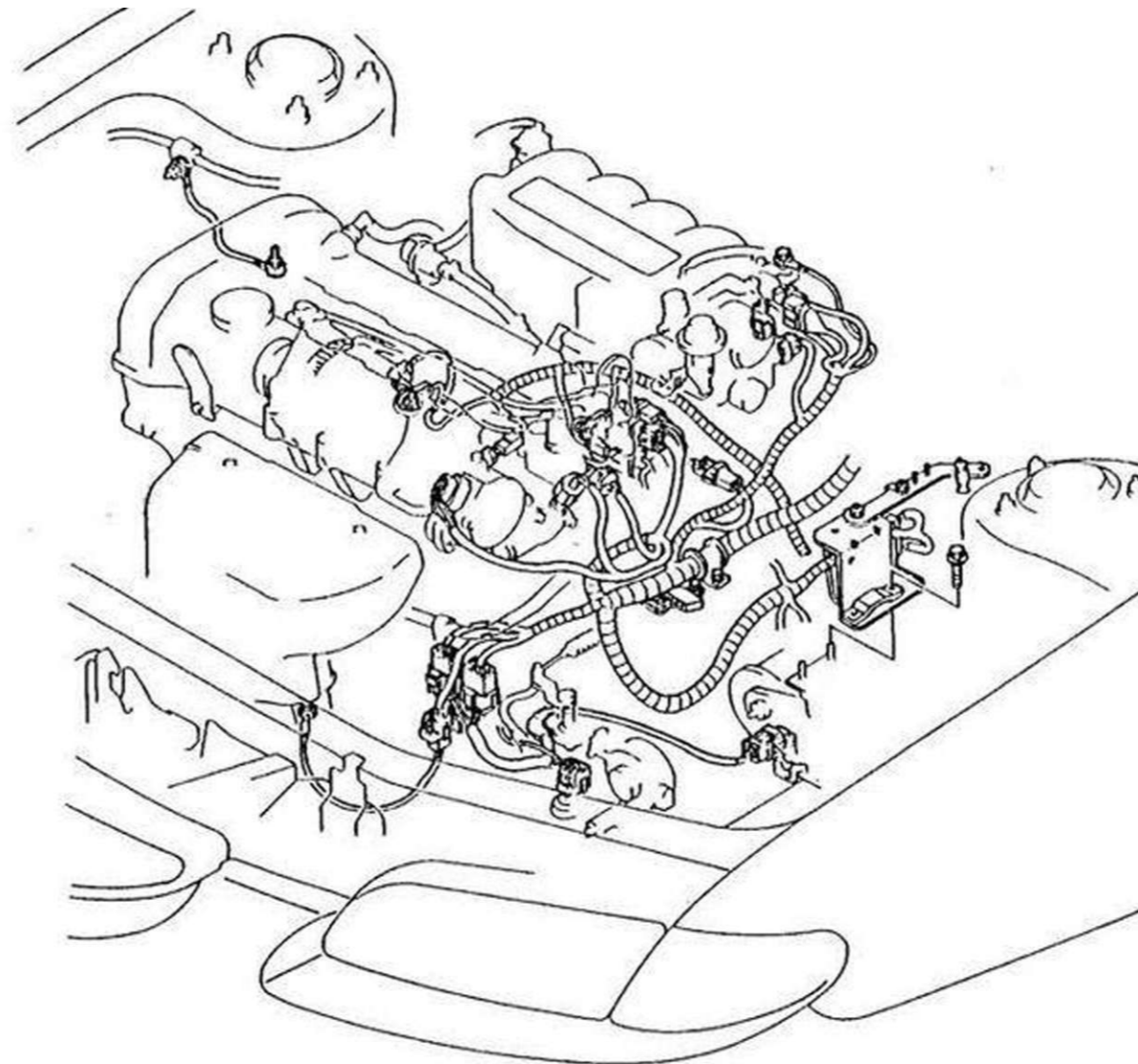
B1-99

B1

EINBAU

Schritt 5

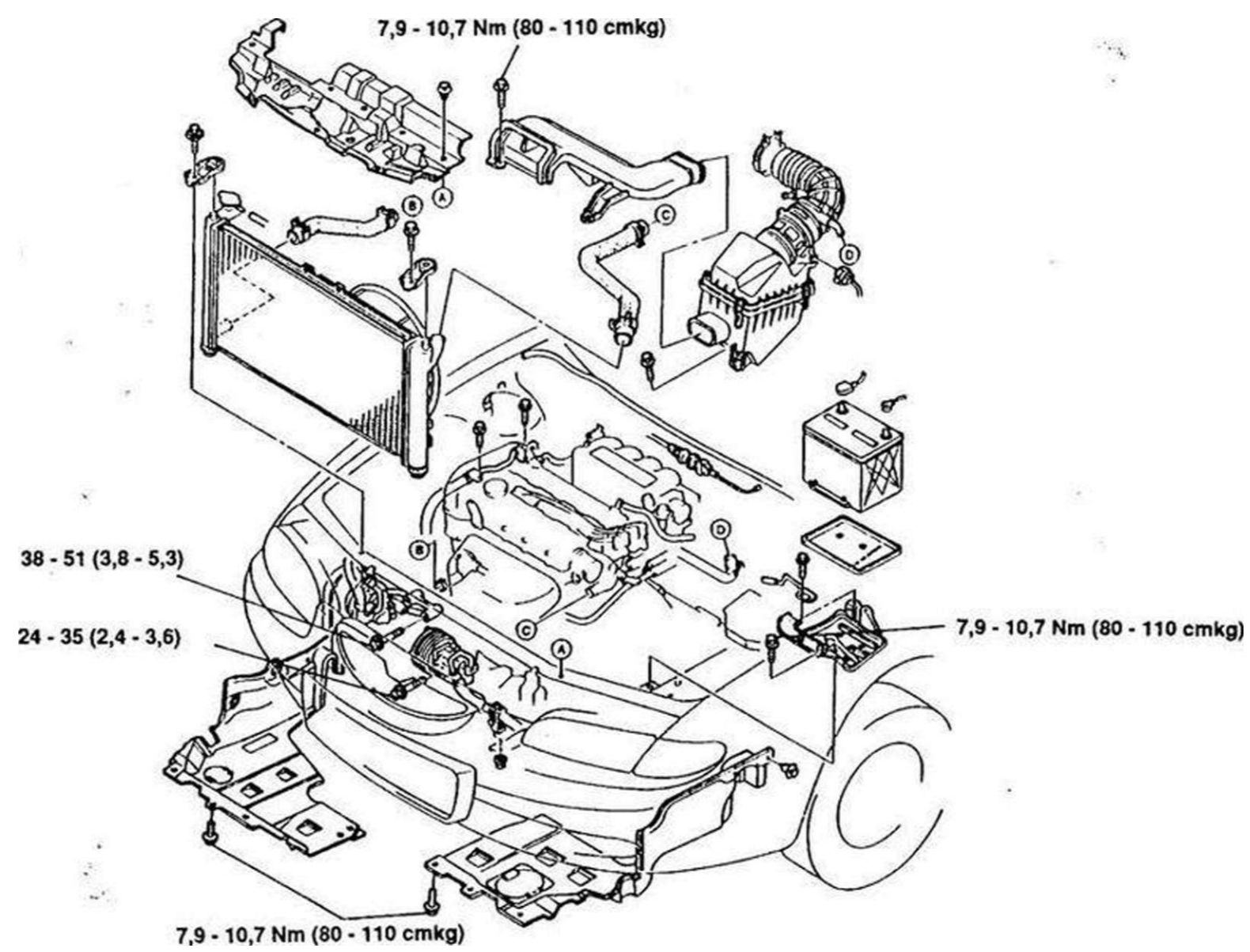
Die Kabelbaumsteckverbinder anschließen.



Schritt 6

Anzugsmomente

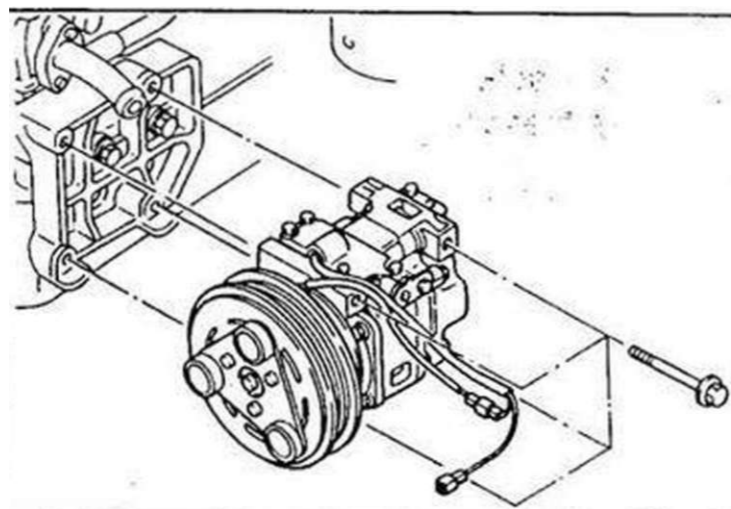
1PE0B1-121



Nm (mkg)
03U0B1-192

B1-100

www.ozzon.net

EINBAU

1YE0B1-182

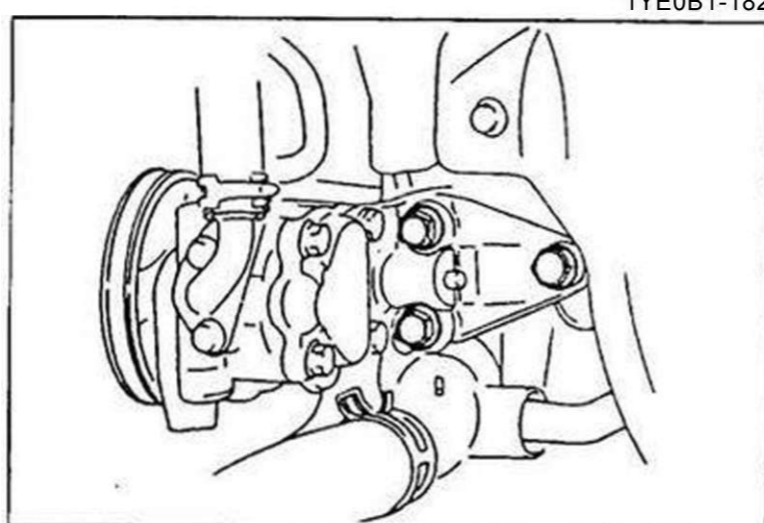
A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

1. Den A/C-Kompressor einbauen.

Anzugsmoment: 24 - 35 Nm (2,4 - 3,6 mkg)

2. Die Halterung der A/C-Leitung an der Motortraverse montieren.

Anzugsmoment: 6,4 - 9,3 Nm (65 - 95 cmkg)

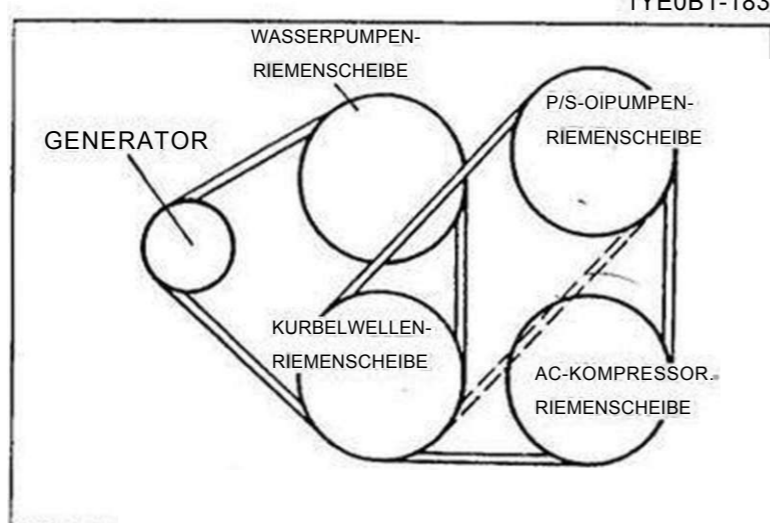


1YE0B1-183

P/S-Ölpumpe und Halterung

Die P/S-Ölpumpe und die Halterung einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)



03U0B2-150

Keilriemen

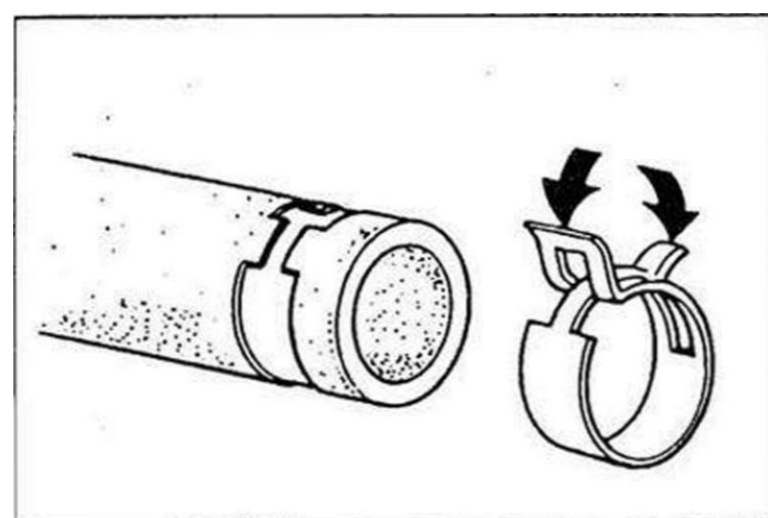
1. Den P/S- und/oder A/C-Keilriemen einbauen.
2. Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B1-6)

Kühler und Kühllüfter

1. Den Kühler und den Kühllüfter einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

1YE0B1-184



1YE0B1-185

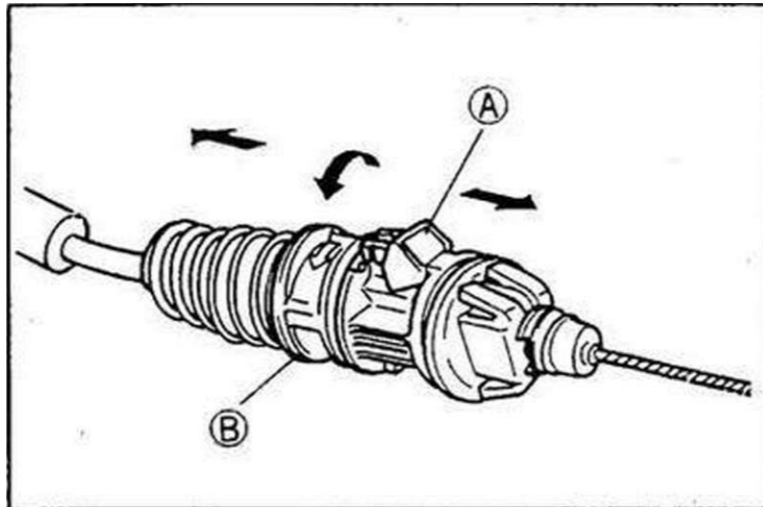
2. Den oberen und den unteren Kühlerschlauch anschließen.

Achtung

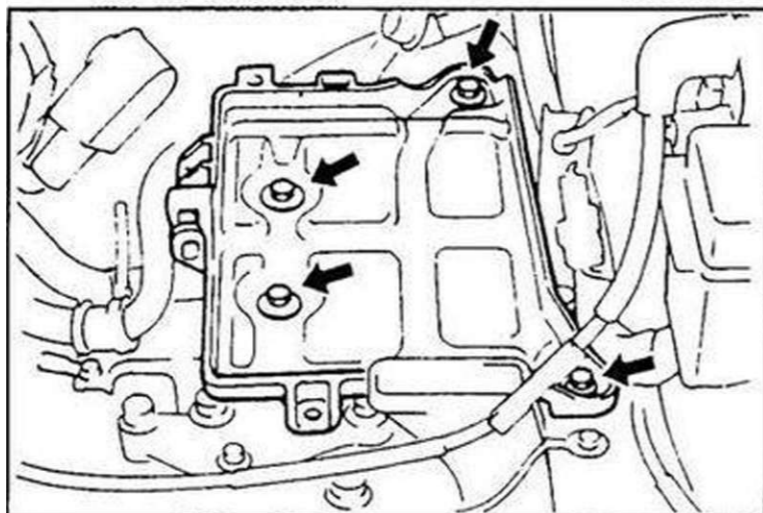
- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.

3. Den Ausgleichbehälterschlauch anschließen.
4. Den Steckverbinder des Kühllüfters anschließen.
5. Die Ölkühlerschläuche anschließen (ATX).

B1



16E0B1-068



1YE0B1-187

EINBAU

Gaszug

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken und Klemmring B drehen.
4. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

Batterie und Batterieträger

1. Den Batterieträger einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

2. Die Batterie und die Batteriehalterung einbauen.

Anzugsmoment:3,0 - 5,8 Nm (30 - 60 cmkg)

Luftfilter

1. Das Luftfilter komplett einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

(B) 7,9 -10,7 Nm (80-110 cmkg)

2. Den Steckverbinder des Luftmengenmessers anschließen.

Frischluftkanal

Den Frischluftkanal einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

Untere Abdeckung

Die untere Abdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Falls das Motoröl abgelassen wurde, die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte einfüllen.
(Siehe Kapitel D1)
2. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler füllen.
(Siehe Kapitel E1)
3. Falls das Getriebeöl abgelassen wurde, die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte einfüllen.
(Siehe Kapitel J1, K1)
4. Das Massekabel der Batterie anschließen.
5. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl-, Getriebeöl- und Kühlmittelleckstellen
 - (2) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seite B1-8)
 - (3) Funktion der Abgasreinigungsanlage
6. Eine Probefahrt durchführen.
7. Den Motorölstand und den Kühlmittelstand erneut prüfen.

1YE0B1-189

B1-102

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorsichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

B2

MOTOR (KF)

4

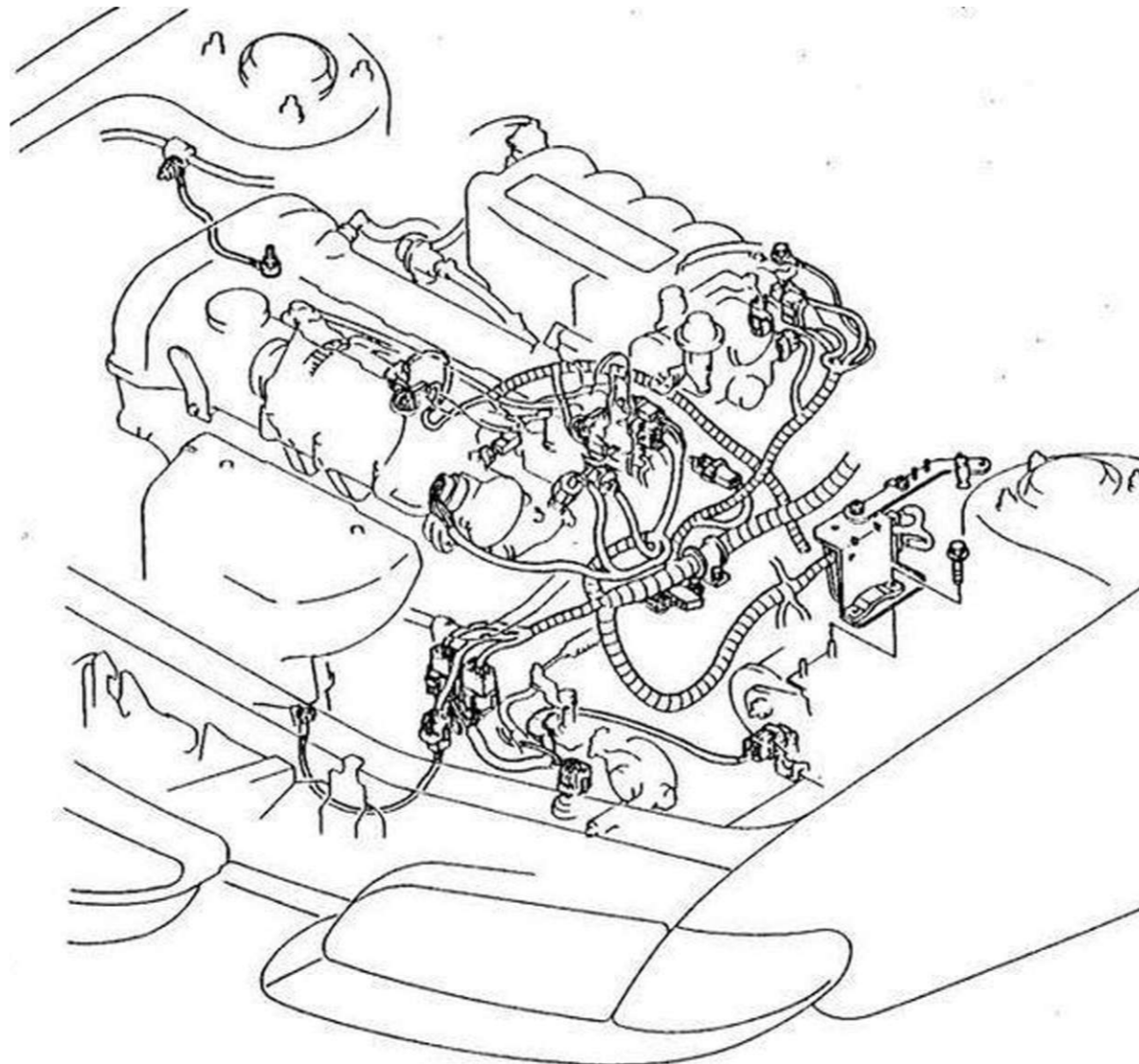
INDEX	B2- 2	PRÜFUNG UND REPARATUR	B2- 74
ÜBERSICHT	B2- 3	VORBEREITUNG.....	B2- 74
TECHNISCHE DATEN.....	B2- 3	ZYLINDERKOPF.....	B2- 74
=EHLERSUCHE	B2- 3	VENTILTRIEB.....	B2- 75
MOTOREINSTELLUNG	B2- 5	NOCKENWELLE.....	B2- 78
VORBEREITUNG.....	B2- 5	HYDROSTÖSSEL.....	B2- 81
MOTORÖL.....	B2- 5	ZYLINDERBLOCK.....	B2- 81
KÜHLMITTEL.....	B2- 5	KOLBEN, KOLBENRING UND	
KEILRIEMEN.....	B2- 5	KOLBENBOLZEN.....	B2- 82
FEHLERSUCHE ZUM HYDROSTÖSSEL	B2- 7	PLEUELSTANGE.....	B2- 84
ZÜNDZEITPUNKT UND		KURBELWELLE.....	B2- 84
LEERLAUFDREHZAHL.....	B2- 8	LAGER.....	B2- 85
<OMPRESSIONSDRUCK	B2- 10	ÖLDÜSE.....	B2- 85
PRÜFUNG.....	B2- 10	STEUERRIEMEN.....	B2- 85
•VARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND ...	B2- 11	AUTOMATISCHER ZAHN-	
VORBEREITUNG.....	B2- 11	RIEMENSPELLER.....	B2- 86
STEUERRIEMEN.....	B2- 12	KURBELWELLENRAD UND	
ZYLINDERKOPFDICHTUNG.....	B2- 22	NOCKENWELLENRAD.....	B2- 86
HYDROSTÖSSEL.....	B2- 36	STEUERRIEMENABDECKUNG.....	B2- 86
VORDERER WELLENDICHTRING.....	B2- 39	ZUSAMMENBAU	B2- 87
HINTERER WELLENDICHTRING.....	B2- 41	VORBEREITUNG.....	B2- 87
AUSBAU	B2- 44	ZYLINDERBLOCK	
VORGEHENSWEISE.....	B2- 44	(INNENTEILE).....	B2- 89
WONTAGE DES MOTORSTÄNDERS	B2- 53	ZYLINDERBLOCK	
VORBEREITUNG.....	B2- 53	(AUSSENTEILE).....	B2- 97
VORGEHENSWEISE.....	B2- 54	ZYLINDERKOPF.....	B2-102
ZERLEGUNG	B2- 57	STEUERRIEMEN.....	B2-109
VORBEREITUNG.....	B2- 57	ANBAUTEILE.....	B2-114
ANBAUTEILE.....	B2- 59	ABBAU DES MOTORSTÄNDERS	B2-118
STEUERRIEMEN.....	B2- 61	VORGEHENSWEISE.....	B2-118
ZYLINDERKOPF.....	B2- 63	EINBAU	B2-119
ZYLINDERBLOCK		VORGEHENSWEISE.....	B2-119
(AUSSENTEILE).....	B2- 67		
ZYLINDERBLOCK			
(INNENTEILE).....	B2- 70		

1YEOB2-001

j.v.u.v

Schritt 5

Die Kabelbaumsteckverbinder anschließen.

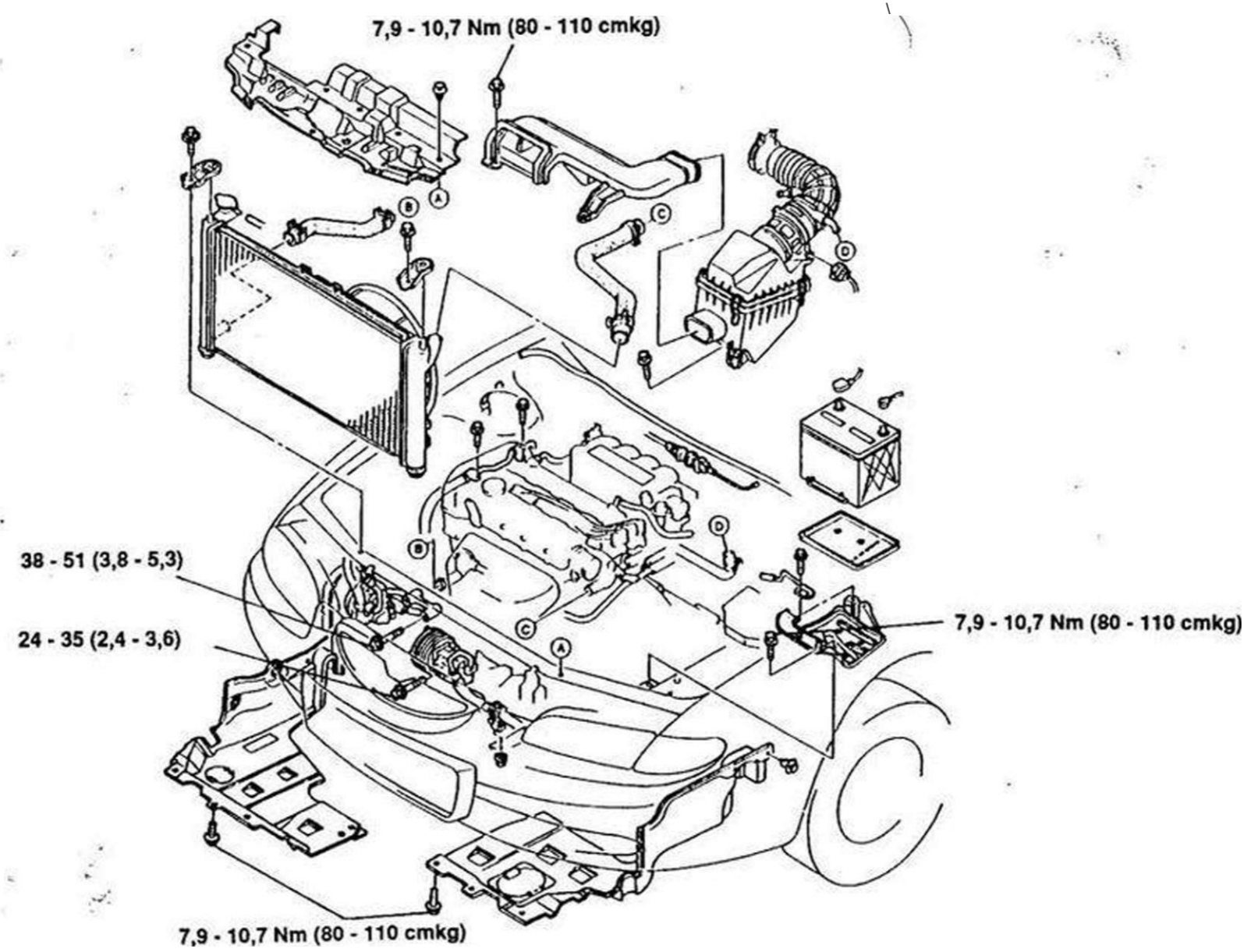


L

1PE0B1-121

Schritt 6

Anzugsmomente



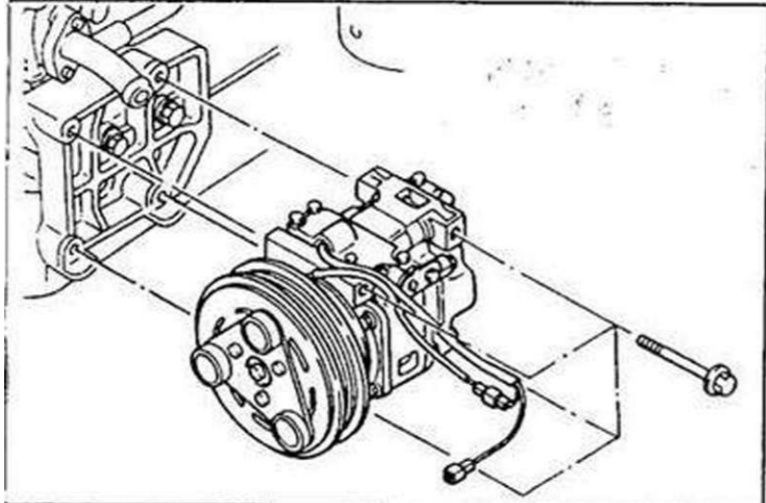
Nm (mkg)
03U0B1-192

B1-100

[.www.ozzon.net](http://www.ozzon.net)

B1

EINBAU



1YE0B1-182

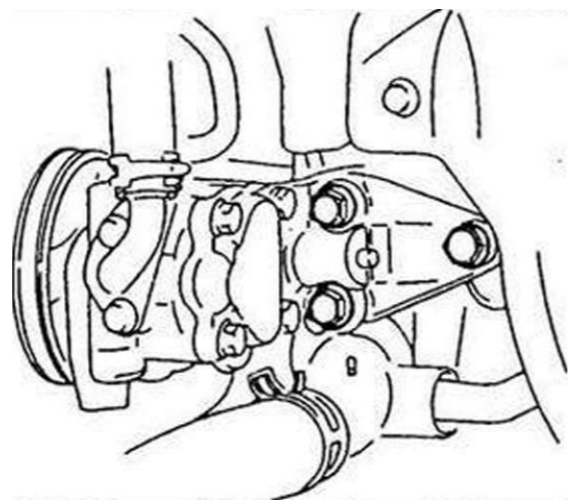
A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

1. Den A/C-Kompressor einbauen.

Anzugsmoment: 24 - 35 Nm (2,4 - 3,6 mkg)

2. Die Halterung der A/C-Leitung an der Motortraverse montieren.

Anzugsmoment: 6,4 - 9,3 Nm (65 - 95 cmkg)

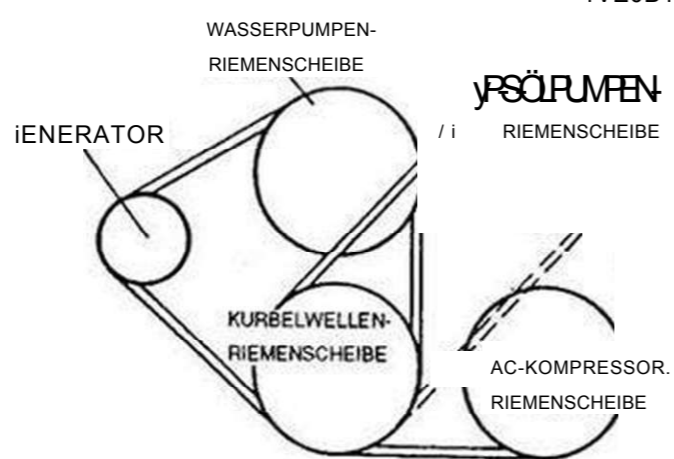


1VE0B1-183

P/S-Ölpumpe und Halterung

Die P/S-Ölpumpe und die Halterung einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)



03UQB2-150

Keilriemen

1. Den P/S- und/oder A/C-Keilriemen einbauen.
2. Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B1-6)

Kühler und Kühllüfter

1. Den Kühler und den Kühllüfter einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

1YE0B1-184

u m

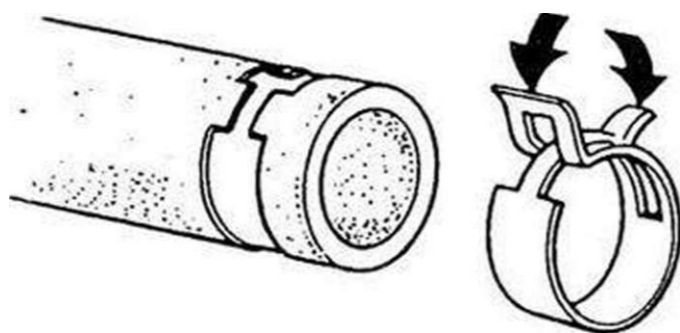
i

2. Den oberen und den unteren Kühlerschlauch anschließen.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.

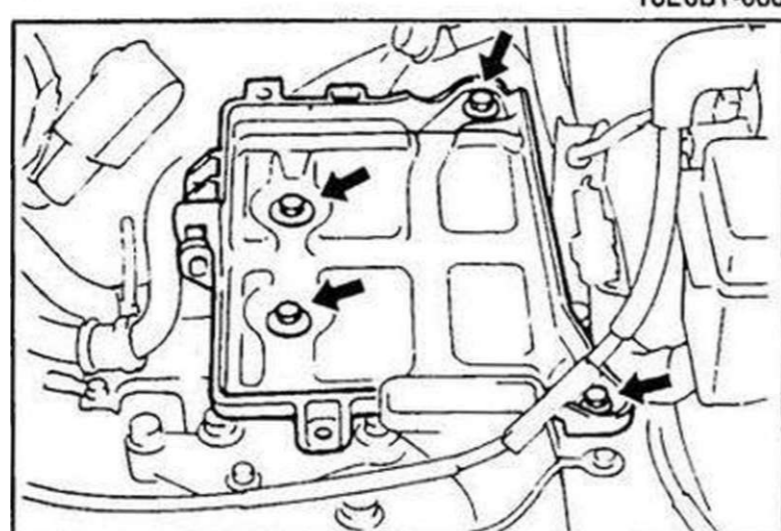
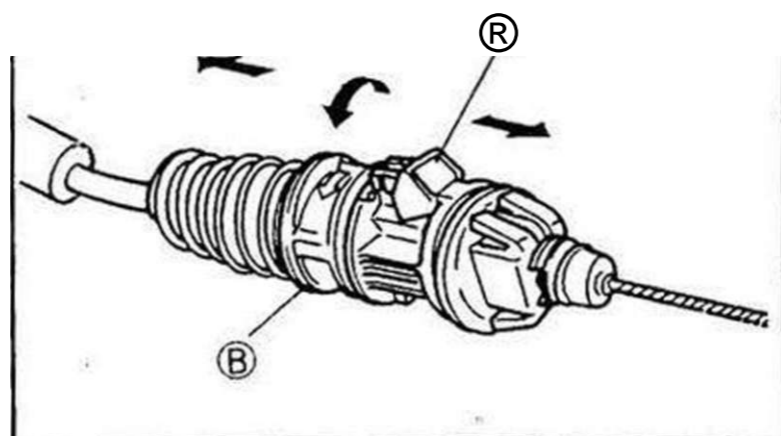
3. Den Ausgleichbehälterschlauch anschließen.
4. Den Steckverbinder des Kühllüfters anschließen.
5. Die Ölkühlerschläuche anschließen (ATX).



1YE0B1-185

B1-101

B1



EINBAU

Gaszug

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper **A** drücken und Klemmring **B** drehen.
4. Klemmring **B** festziehen und Stopper **A** einrasten lassen.

Batterie und Batterieträger

1. Den Batterieträger einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

2. Die Batterie und die Batteriehalterung einbauen.

Anzugsmoment: 3,0 - 5,8 Nm (30 - 60 cmkg)

Luftfilter

1. Das Luftfilter komplett einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

(B) 7,9 -10,7 Nm (80-110 cmkg)

2. Den Steckverbinder des Luftmengenmessers anschließen.

Frischlufthkanal

Den Frischluftkanal einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

Untere Abdeckung

Die untere Abdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Falls das Motoröl abgelassen wurde, die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte einfüllen.
(Siehe Kapitel D1)
2. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler füllen.
(Siehe Kapitel E1)
3. Falls das Getriebeöl abgelassen wurde, die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte einfüllen.
(Siehe Kapitel J1, K1)
4. Das Massekabel der Batterie anschließen.
5. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl-, Getriebeöl- und Kühlmittelleckstellen
 - (2) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seite B1-8)
 - (3) Funktion der Abgasreinigungsanlage
6. Eine Probefahrt durchführen.
7. Den Motorölstand und den Kühlmittelstand erneut prüfen.

1YE0B1-189

> .f'

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-
sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der
Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

MOTOR (KF)

ÜBERSICHT.....	B2- 2	PRÜFUNG UND REPARATUR.....	B2- 74
TECHNISCHE DATEN.....	B2- 3	VORBEREITUNG.....	B2- 74
FEHLERSUCHE.....	B2- 3	ZYLINDERKOPF.....	B2- 74
MOTOREINSTELLUNG.....	B2- 5	VENTILTRIEB.....	B2- 75
VORBEREITUNG.....	B2- 5	NOCKENWELLE.....	B2- 78
MOTORÖL.....	B2- 5	HYDROSTÖSSEL.....	B2- 81
KÜHLMITTEL.....	B2- 5	ZYLINDERBLOCK.....	B2- 81
KEILRIEMEN.....	B2- 5	KOLBEN, KOLBENRING UND	
FEHLERSUCHE ZUM HYDROSTÖSSEL	B2- 7	KOLBENBOLZEN.....	B2- 82
ZÜNDZEITPUNKT UND		PLEUELSTANGE.....	B2- 84
LEERLAUFDREHZAHL.....	B2- 8	KURBELWELLE.....	B2- 84
<MPRESSIONSDRUCK.....	B2- 10	LAGER.....	B2- 85
PRÜFUNG.....	B2- 10	ÖLDÜSE.....	B2- 85
ARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND...	B2- 11	STEUERRIEMEN.....	B2- 85
VORBEREITUNG.....	B2- 11	AUTOMATISCHER ZAHN-	
STEUERRIEMEN.....	B2- 12	RIEMENSPANNER.....	B2- 86
ZYLINDERKOPFDICHTUNG.....	B2- 22	KURBELWELLENRAD UND	
HYDROSTÖSSEL.....	B2- 36	NOCKENWELLENRAD.....	B2- 86
VORDERER WELLENDICHTRING.....	B2- 39	STEUERRIEMENABDECKUNG.....	B2- 86
HINTERER WELLENDICHTRING.....	B2- 41	ZUSAMMENBAU.....	B2- 87
AJSBAU.....	B2- 44	VORBEREITUNG.....	B2- 87
VORGEHENSWEISE.....	B2- 44	ZYLINDERBLOCK	
MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS.....	B2- 53	(INNENTEILE).....	B2- 89
VORBEREITUNG.....	B2- 53	ZYLINDERBLOCK	
VORGEHENSWEISE.....	B2- 54	(AUSSENTEILE).....	B2- 97
ZERLEGUNG.....	B2- 57	ZYLINDERKOPF.....	B2-102
VORBEREITUNG.....	B2- 57	STEUERRIEMEN.....	B2-109
ANBAUTEILE.....	B2- 59	ANBAUTEILE.....	B2-114
STEUERRIEMEN.....	B2- 61	ABBAU DES MOTORSTÄNDERS.....	B2-118
ZYLINDERKOPF.....	B2- 63	VORGEHENSWEISE.....	B2-118
ZYLINDERBLOCK		EINBAU.....	B2-119
(AUSSENTEILE).....	B2- 67	VORGEHENSWEISE.....	B2-119
ZYLINDERBLOCK			
(INNENTEILE).....	B2- 70		

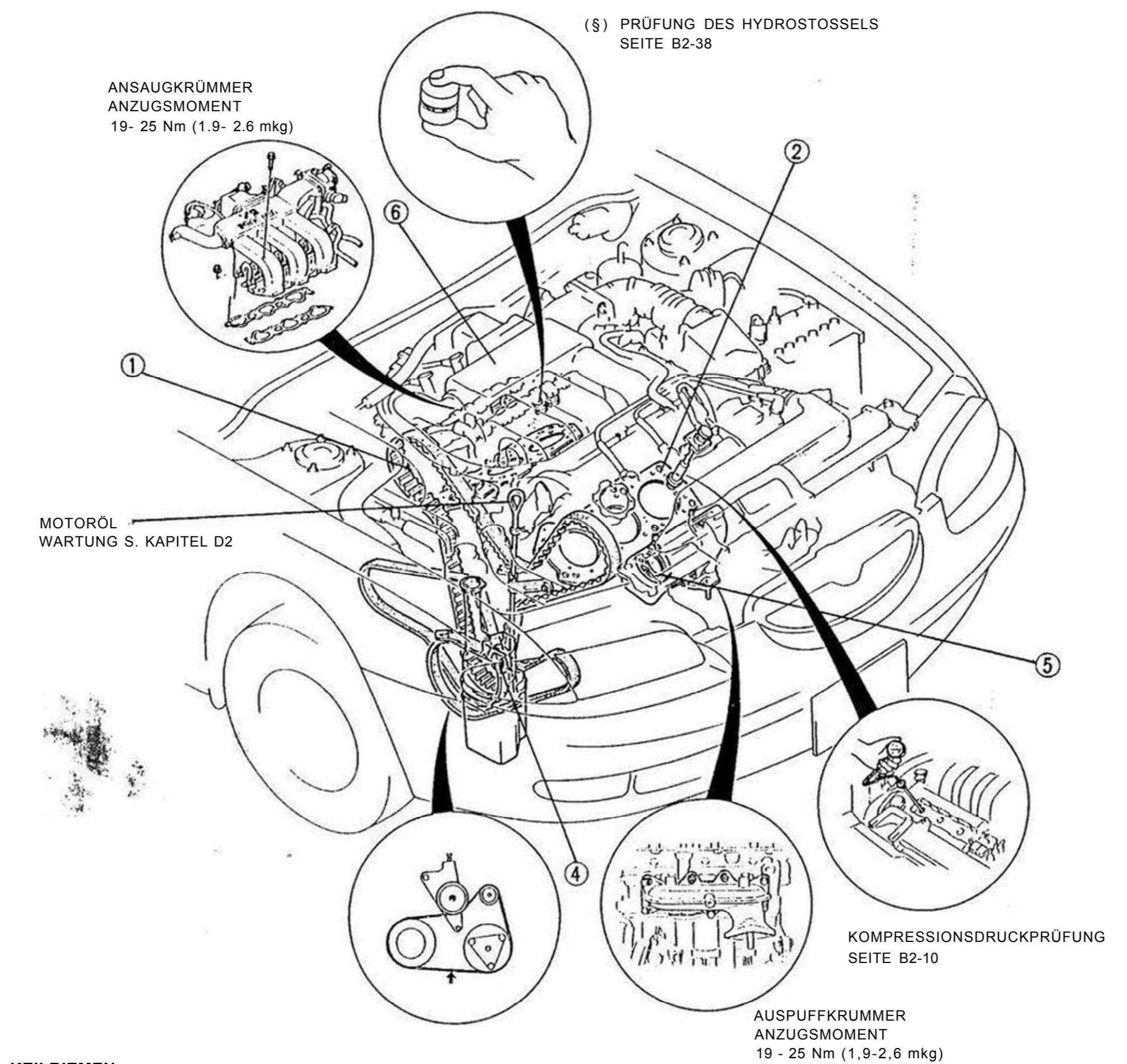
1YE0B2-Q01

..»>

B2

INDEX

INDEX



KEILRIEMEN KEILRIEMENDURCHHANG BEI 98 N (10 kg)

KEILRIEMEN	NEU	GEBRAUCHT	GRENZWERT
GENERATOR	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	
	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	
GENERATOR UND A/C	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	

mm

KOMPRESSIÖNSDRUCK

kPa (kg/cm²-mirr¹)

SOLLWERT	1470 (15,0)-265
MINDESTWERT	1080(11,0)265

16E0B2-002

- | | | | |
|--|-------------|---|--------------|
| 1. Steuerriemen
Ausbau/Prüfung/Einbau | Seite B2-12 | 5. Hinterer Wellendichtring
Austausch..... | Seite B2-41 |
| 2. Zylinderkopfdichtung
Austausch | Seite B2-22 | 6. Motor
Ausbau..... | Seite B2-44 |
| 3. Hydrostößel
Ausbau/Einbau | Seite B2-36 | Montage des Motorständers..... | Seite B2-53 |
| 4. Vorderer Wellendichtring
Austausch | Seite B2-39 | Zerlegung..... | Seite B2-57 |
| | | Prüfung und Reparatur..... | Seite B2-74 |
| | | Zusammenbau..... | Seite B2-87 |
| | | Abbau des Motorständers..... | Seite B2-118 |
| | | Einbau..... | Seite B2-119 |

UBERSICHT UND FEHLERSUCHE

UBERSICHT

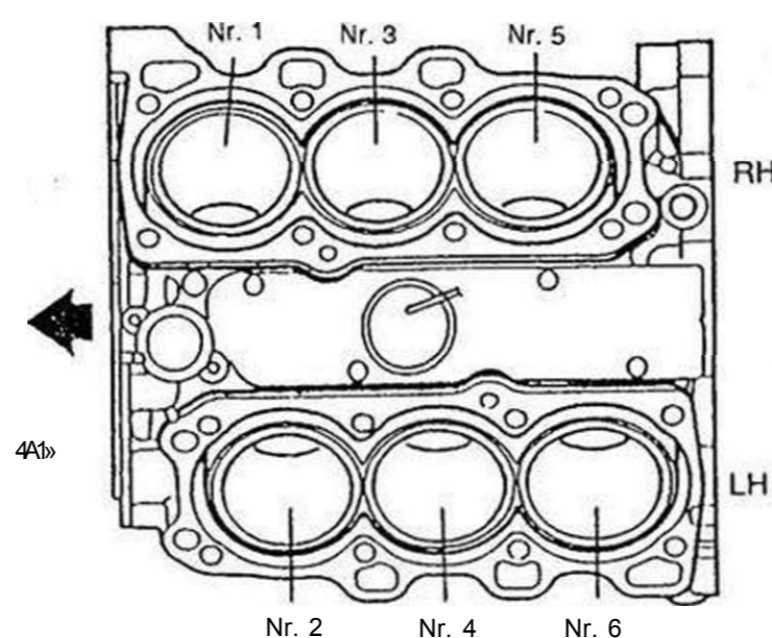
TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motormodell	KF		
Bauart			Viertakt-Ottomotor		
Zylinderanordnung und Anzahl			V6-Motor in 60°-Anordnung		
Verbrennungsraum			Dachförmig		
Ventilantrieb			Zwei obenliegende Nockenwellen (DOHC), über Zahnriemen angetrieben, 24 Ventile		
Hubraum		cm ³	1995		
Hub-zu-Bohrungs-Verhältnis		mm	78,0 x 69,6		
Verdichtungsverhältnis			9,5		
Kompressionsdruck		kPa (kg/cm ² -min ⁻¹)	1470 (15,0)-265		
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnet	vOT	6°	
		Schließt	nUT	40°	
	Auslaß	Öffnet	vUT	49°	
		Schließt	nOT	6°	
Ventilspiel	Einlaß	mm	0: Wartungsfrei		
	Auslaß	mm	0: Wartungsfrei		
Leerlaufdrehzahl (ATX: Wählhebelstellung P, MTX: Neutralstellung)		min ⁻¹	% ;	670 ± 50	- 5
Zündzeitpunkt'		vOT	10° ± 1°		
Zündfolge			1-2-3-4-5-6		

Klemme TEN des Diagnosesteckers an Masse

1YE0B2-002

Zylinderanordnung



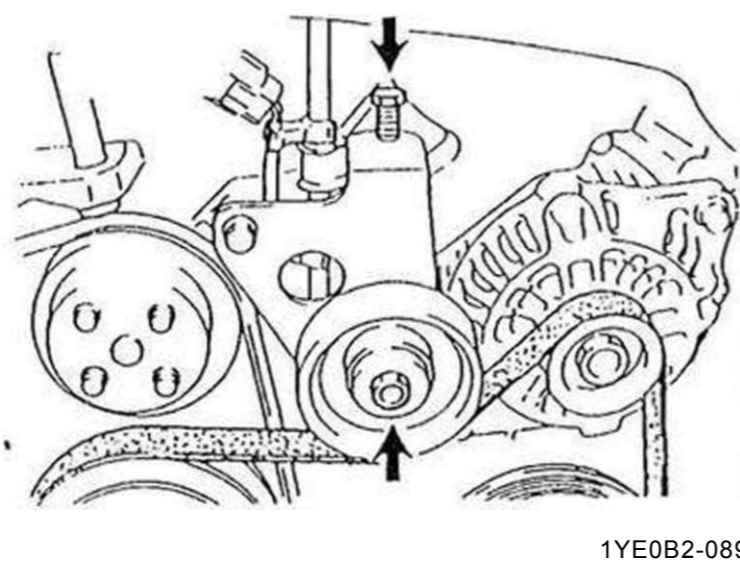
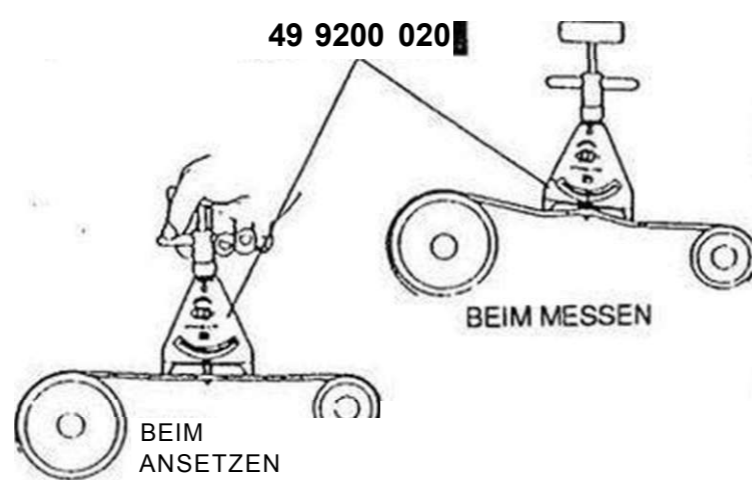
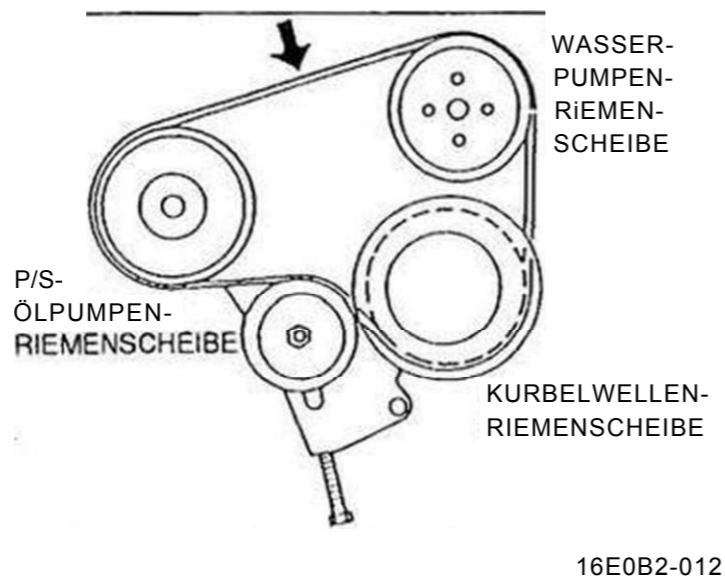
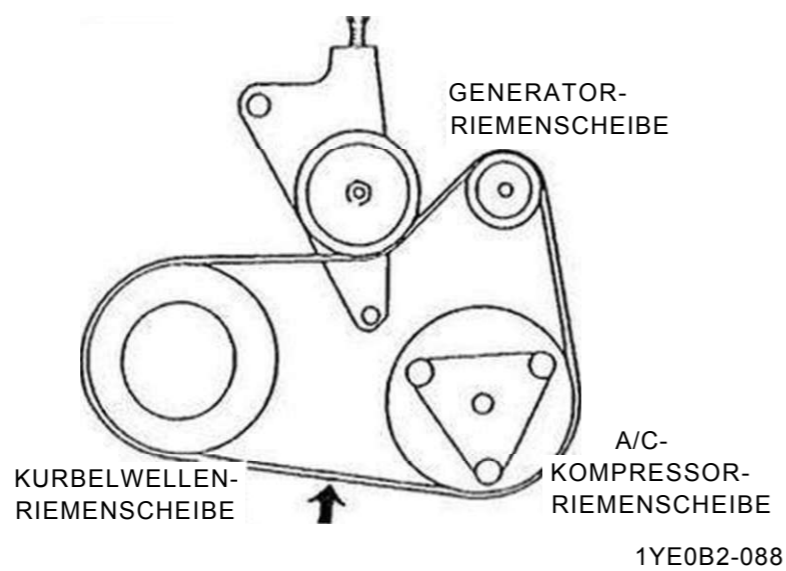
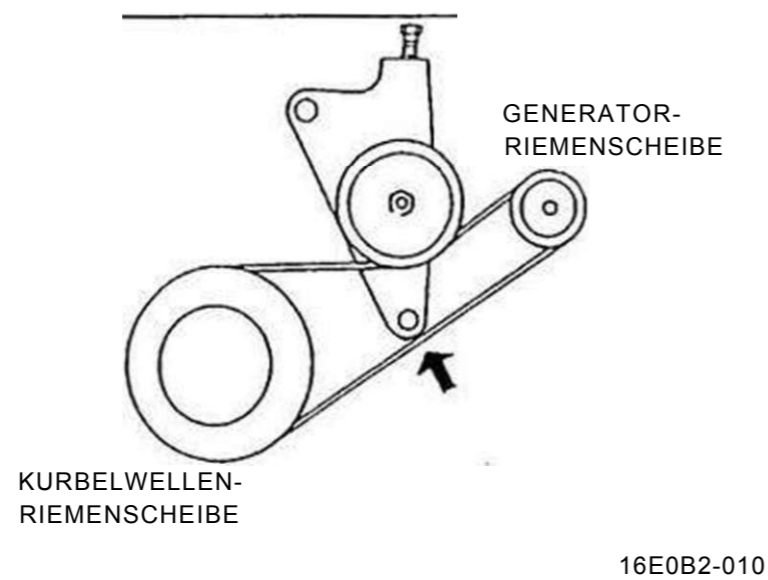
FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen 	Motorbauteile defekt Ventil verbrannt Kolben, Kolbenring oder Zylinder verschlissen Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Austauschen oder reparieren Austauschen	B2-75 * B2-82, 83 B2-22
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F2	
	Elektrische Anlage defekt	Siehe Kapitel G	
Unruhiger Leerlauf 	Motorbauteile defekt Hydrostößel defekt Mangelhafter Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz Zylinderkopfdichtung defekt	Austauschen Reparieren oder austauschen Austauschen	B2-36 B2-77 B2-22
	Kraftstoffanlage defekt	Siehe Kapitel F2	

B2-3

B2

MOTOREINSTELLUNG



- Den Keilriemen in der Mitte zwischen den Riemenscheiben mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang prüfen.

Hinweis

- Den Keilriemendurchhang zwischen den angegebenen Riemenscheiben messen.
- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden. Dies ist zu berücksichtigen, wenn der Durchhang auf die in der Tabelle angegebenen Werte eingestellt wird.
- Den Durchhang bei kaltem Motor oder frühestens 30 Min. nach Abstellen des Motors prüfen.

Keilriemendurchhang mm

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0
Generator + A/C	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	8,0
P/S	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0

- Den Keilriemendurchhang einstellen, falls er nicht im Sollbereich liegt.

Prüfung der Keilriemenspannung

Hinweis

- Die Prüfung der Keilriemenspannung kann anstelle der Durchhangsprüfung erfolgen.
- Die Keilriemenspannung kann zwischen zwei beliebigen Riemenscheiben gemessen werden.

- Die Keilriemenspannung mit dem SST prüfen.

Keilriemenspannung N (kg)

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
Generator + A/C	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
P/S	540 - 680 (55 - 70)	400 - 530 (40 - 55)	340 (35)

- Die Keilriemenspannung einstellen, falls sie nicht im Sollbereich liegt.

Einstellung

Hinweis

- Keilriemen sind "neu", wenn sie weniger als 5 Min. bei laufendem Motor eingesetzt wurden.

Generatorkeilriemen und A/C-Keilriemen

- Die Mutter der Umlenkrolle lösen.
- Den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Keilriemendurchhang

Neuer Riemen: 5,5 - 6,5 mm

Gebrauchter Riemen: 6,5 - 7,5 mm

Grenzwert: 8,0 mm

MOTOREINSTELLUNG

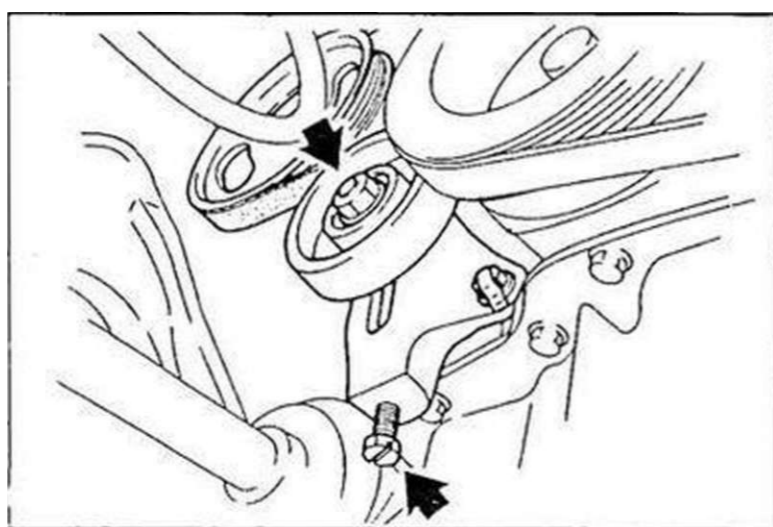
B2

- Die Mutter der Umlenkrolle festziehen.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

16E0B2-015

B



16E0B2-016

Generatorkeilriemen und P/S-Keilriemen

- Die Mutter der Umlenkrolle lösen.
- Den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube einstellen.

Keilriemendurchhang

Neuer Riemen: 6,0 - 7,0 mm

Gebrauchter Riemen: 7,0 - 8,0 mm

Grenzwert: 9,0 mm

• «twrnm

- Die Mutter der Umlenkrolle festziehen.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

FEHLERSUCHE ZUM HYDROSTÖßSEL

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Geräusche, wenn der Motor direkt nach dem Einfüllen des Öls angelassen wird. 2. Geräusche, wenn der Motor etwa einen Tag nach Einfüllen des Öls angelassen wird.	Zu wenig Öl Ölleck im Hydrostößel	Den Motor bei 2000 - 3000 min ⁻¹ laufen lassen. Falls die Geräusche nach 2 Sekunden bis 10 Minuten' verschwinden, ist der Hydrostößel in Ordnung.
3. Geräusche, wenn der Motor angelassen wird, nachdem er mindestens 3 Sekunden lang durchgedreht wurde. 4. Geräusche, wenn der Motor angelassen wird, nachdem ein neuer Hydrostößel eingebaut wurde.	Zu wenig Öl im Hydrostößel Ölleck im Hydrostößel	Falls nicht, den Hydrostößel austauschen. Die für die Zirkulation des Öls erforderliche Zeit ist vom Zustand des Öls und der Umgebungstemperatur abhängig.
5. Geräusche halten länger als 10 Minuten an.	Öldruck zu niedrig	Öldruck prüfen. Falls der Öldruck den Sollbereich unterschreitet, die Ursache feststellen. Öldruck: 340 - 490 kPa (3,4 - 5,0 kg/cm²)-3000 min⁻¹
	Hydrostößel defekt	(Siehe Seite B2-36) Mit der Hand auf den Hydrostößel drücken. Den Hydrostößel austauschen, falls er sich bewegt. Der Hydrostößel ist in Ordnung, wenn er sich nicht bewegt. Das Ventilspiel messen. Falls das Ventilspiel größer als 0 mm ist, den Hydrostößel austauschen.
6. Geräusche im Leerlauf, nachdem der Motor im hohen Drehzahlbereich gelaufen ist	Ölstand zu hoch oder zu niedrig	Ölstand prüfen. Falls erforderlich, Öl ablassen oder nachfüllen.
	Schlechter Ölzustand	Ölzustand prüfen Falls das Öl nicht in Ordnung ist, durch die vorgeschriebene Ölsorte und -menge austauschen.

1YE0B2-090

B2-7

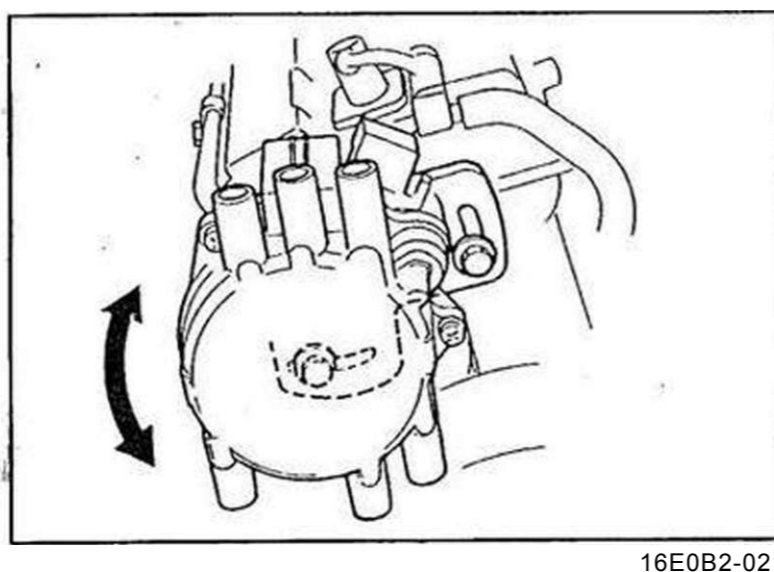
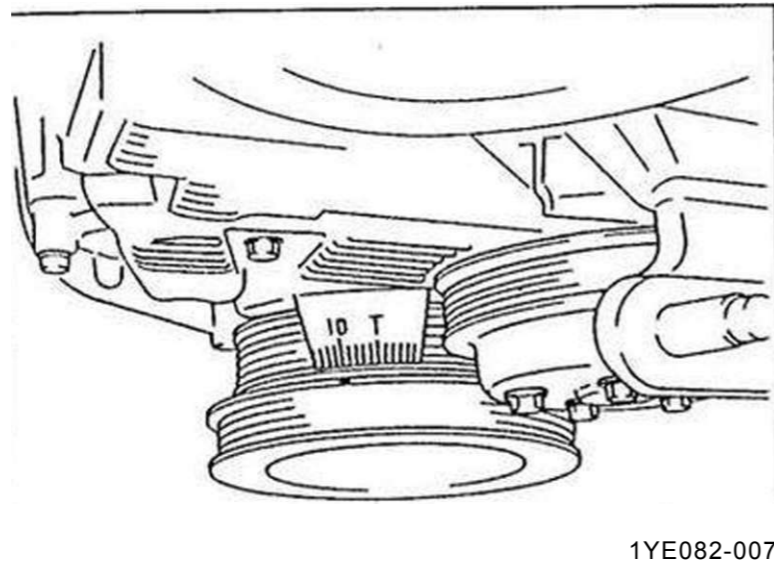
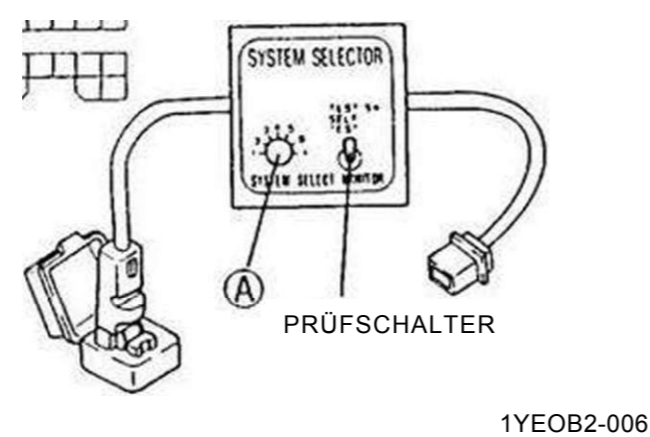
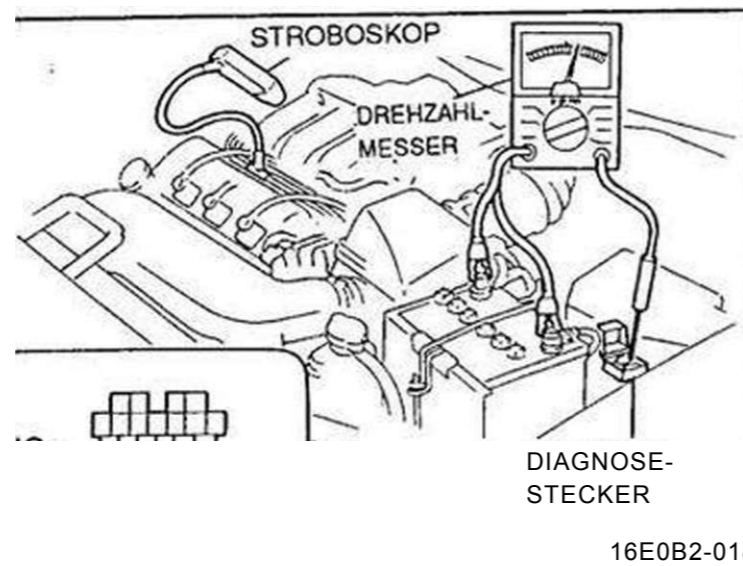
www.ozzon.net !..*

y<

"

*

: . |

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

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
 - Scheinwerferschalter
 - Gebläseschalter
 - Heckscheibenheizung
3. Das **SST** an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser wie abgebildet an Klemme **IG**- des Diagnosesteckers anschließen.

Zündzeitpunkt

1. Die unter "Vorbereitung" aufgeführten Schritte durchführen (s.o.).
2. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt. Falls nicht, die Leerlaufdrehzahl einstellen (s. Seite B2-9).

Leerlaufdrehzahl (ATX: Wählhebelstellung P, MTX: Neutralstellung): $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

3. Den Schalter (A) auf 1 stellen.
4. Den Prüfschalter auf SELF-TEST stellen.

Hinweis

- Falls nicht mit dem **SST** gearbeitet wird, Klemme **TEN** und Klemme **GND** des Diagnosesteckers mit einem Kabel überbrücken.

5. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Leerlaufdrehzahl (Klemme TEN an Masse): $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

6. Sicherstellen, daß die Zündzeitpunktmarkierung (gelb) an der Pleuellenscheibe und die Markierung an der Steuerriemenabdeckung aufeinander ausgerichtet sind.

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

Achtung

- Sicherstellen, daß das Kondensatorkabel beim Drehen der Befestigungsschraube des Zündverteilers nicht eingeklemmt wird.

7. Falls der Zündzeitpunkt nicht im Sollbereich liegt, die Befestigungsschraube des Zündverteilers lösen und den Zündzeitpunkt durch Drehen des Zündverteilers einstellen.
8. Die Befestigungsschraube des Zündverteilers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

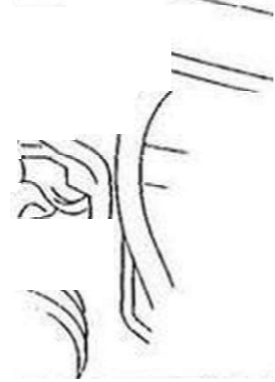
9. Das **SST** abbauen.
10. Sicherstellen, daß der Zündzeitpunkt im Sollbereich liegt.

Zündzeitpunkt: $6 - 18^\circ \text{ vOT}$

MOTOREINSTELLUNG

B2

LEERLAUF-
EINSTELL-
SCHRAUBE



1YE0B2-0Q8

Leerlaufdrehzahl

1. Die Feststellbremse anziehen.
2. Die unter "Vorbereitung" aufgeführten Schritte durchführen. (Siehe Seite B2-8)
3. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Achtung

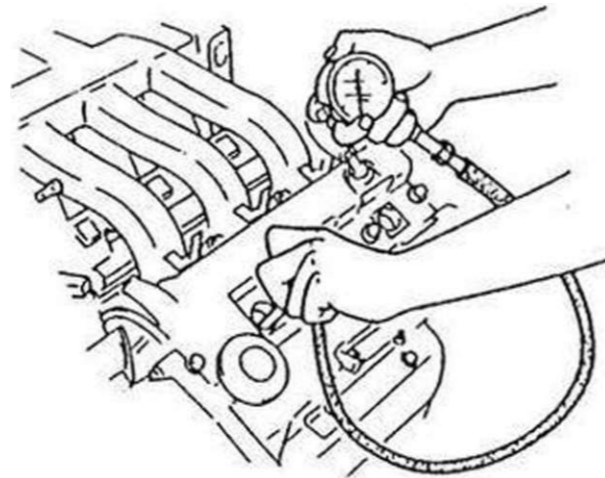
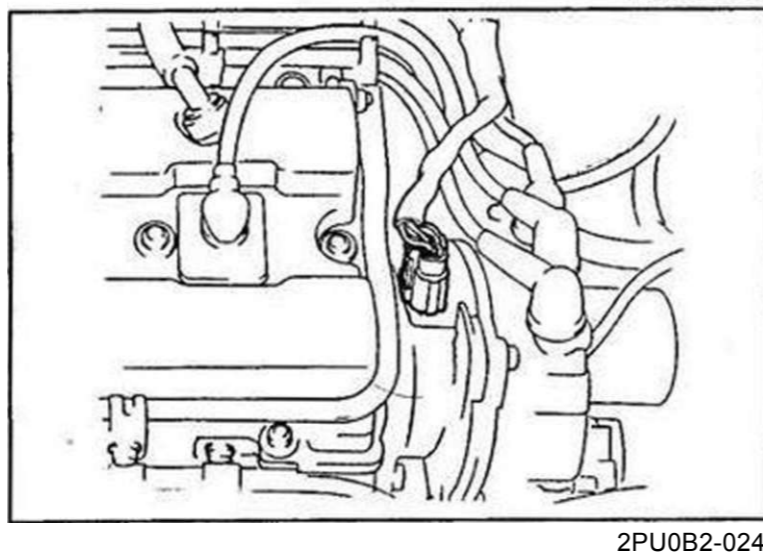
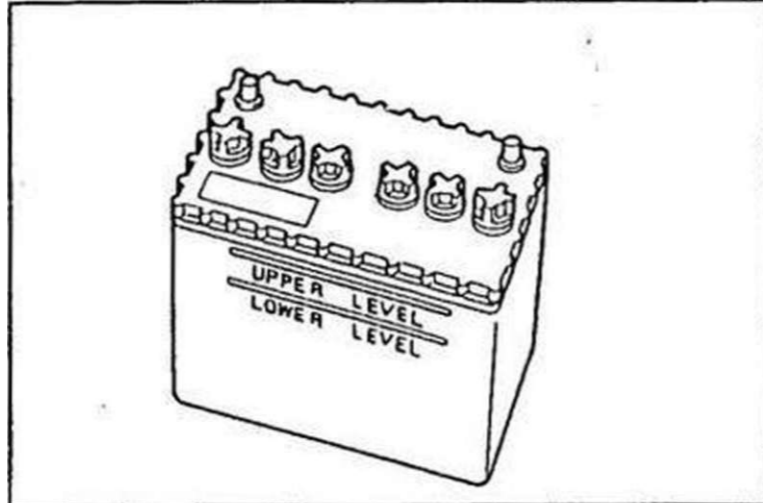
- Beim Prüfen der Leerlaufdrehzahl darf der Elektrokühllüfter nicht in Betrieb sein.

Leerlaufdrehzahl: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

4. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im Sollbereich liegt, den Leerlauf durch Drehen der Leerlauf einstellt schraube einstellen.
5. Das **SST** abbauen.

B2

KOMPRESSIONSDRUCK



KOMPRESSIONSDRUCK

Bei zu geringer Motorleistung, hohem Kraftstoffverbrauch oder unruhigem Leerlauf müssen folgende Punkte überprüft werden:

1. Zündanlage (Siehe Kapitel G)
2. Kompressionsdruck
3. Kraftstoffanlage (Siehe Kapitel F)

PRÜFUNG

1. Sicherstellen, daß die Batterie voll geladen ist. Falls erforderlich, die Batterie neu aufladen.
2. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
3. Die Zündkerzen herausdrehen.
4. Den Steckverbinder der Primärwicklung von der Zündspule abziehen.
5. Einen Kompressionsdruckprüfer an die Bohrung der Zündkerze Nr. 1 anschließen.
6. Das Gaspedal ganz durchtreten und den Motor durchdrehen.
7. Den Maximaldruck ablesen.
8. Jeden Zylinder entsprechend prüfen.

Kompressionsdruck: 1470 kPa (15,0 kg/cm²)-265 min¹

Mindestwert: 981 kPa (10,0 kg/cm²)-250 min¹

9. Falls der Kompressionsdruck in einem oder mehreren Zylindern zu niedrig ist, etwas Motoröl in den Zylinder geben und den Kompressionsdruck erneut prüfen.
 - (1) Erhöht sich der Kompressionsdruck, so sind möglicherweise der Kolben, die Kolbenringe oder die Zylinderwand verschlissen.
 - (2) Bleibt der Kompressionsdruck niedrig, sitzt möglicherweise ein Ventil fest oder der Ventilsitz ist nicht in Ordnung.
 - (3) Falls der Kompressionsdruck zweier nebeneinanderliegender Zylinder niedrig bleibt, ist möglicherweise die Zylinderkopfdichtung defekt oder der Zylinderkopf verzogen.
10. Den Steckverbinder wieder an die Zündspule anschließen.

1YE082-011

11. Die Zündkerzen einbauen.

Anzugsmoment: 15 - 22 Nm (1,5 - 2,3 mkg)

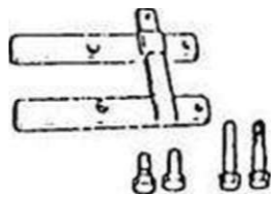
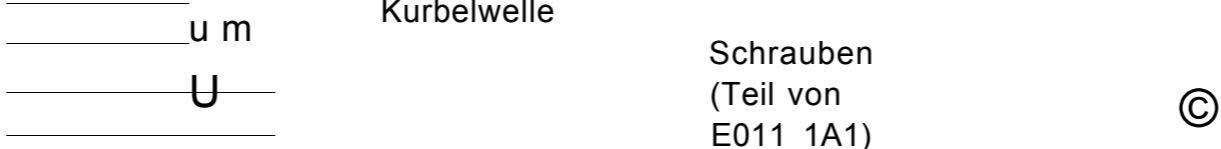

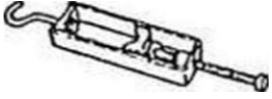


1YE0B2-012

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

VORBEREITUNG SST

<p>49 S120 710 Halter</p>	<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>	<p>49 E011 1A1 Haltersatz</p>		<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>
<p>49 E011 101 Halter (Teil von j 49 E011 1A1)</p>	<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>	<p>49 E011 102 Schrauben (Teil von E011 1A1)</p>		<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>
<p>49G017 5A0 Motorstütze ^Jr</p>	<p>Abstützung des Motors</p>	<p>49 G017 501 Querholm (Teil von 49 G017 5A0)</p>		<p>Abstützung des Motors</p>
<p>! 49G017 502 Stütze (Teil von 49 G017 5A0)</p>	<p>Abstützung des Motors</p>	<p>49 G017 503 Halterung (Teil von 49 G017 5A0)</p>		<p>Abstützung des Motors</p>
<p>49 E011 1AO Zahnkranz- bremse</p>	<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>	<p>49 E011 103 Gewindebolzen (Teil von 49E011 1AO)</p>		<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>
<p>49 E011 104 Hülse (Teil von 49 E011 1AO)</p>	<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>	<p>49 E011 105 Halter (Teil von 49 E011 1AO)</p>		<p>Feststellung der Kurbelwelle</p>

16E0B2-027

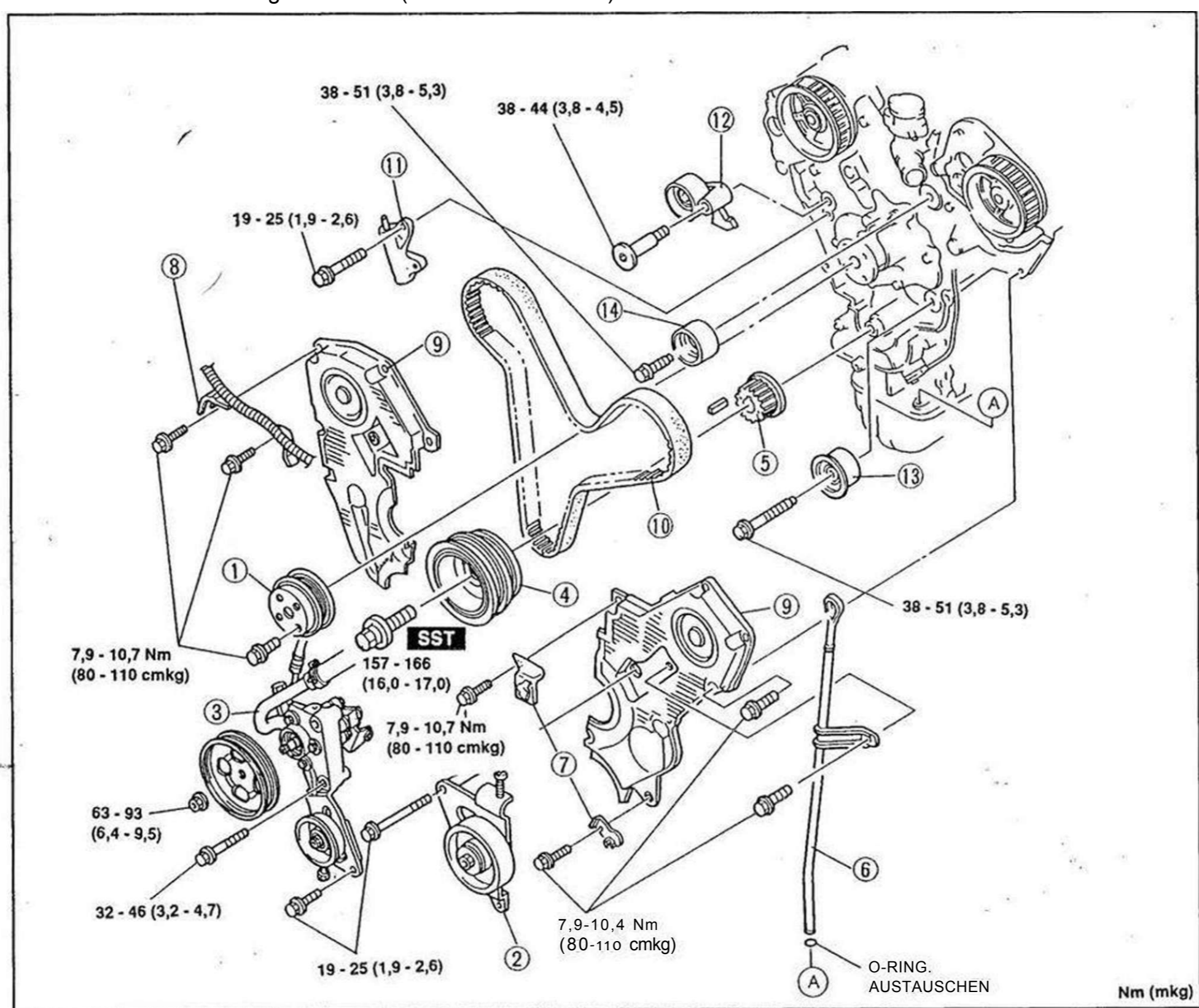
α" ...

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

STEUERRIEMEN

Ausbau/Prüfung/Einbau

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die untere Abdeckung ausbauen. (Siehe Seite B2-44)
3. Die Keilriemen ausbauen.
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.
6. Die Keilriemen einbauen. (Siehe Seite B2-21)
7. Die untere Abdeckung einbauen. (Siehe Seite B2-128)



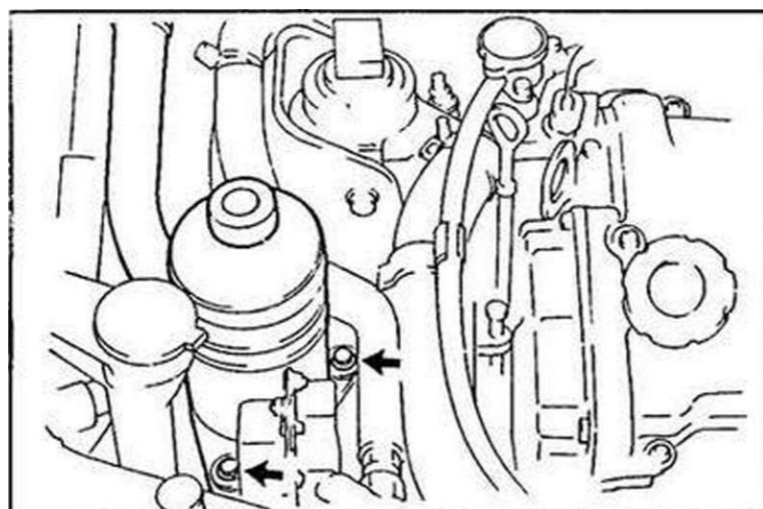
1YE082-013

- | | |
|---|-------------------------------------|
| 1. Wasserpumpenriemenscheibe | 8. Halterung für Motorkabelbaum |
| 2. Umlenkrolle mit Halterung | 9. Steuerriemenabdeckung |
| 3. P/S-Ölpumpe | Ausbauhinweis.....Seite B2-15 |
| Ausbauhinweis.....Seite B2-13 | Einbauhinweis.....Seite B2-18 |
| Einbauhinweis.....Seite B2-20 | 10. Steuerriemen |
| 4. Kurbelwellenriemenscheibe | Ausbauhinweis.....Seite B2-15 |
| Ausbauhinweis.....Seite B2-14 | Prüfung.....Seite B2-85 |
| Einbauhinweis.....Seite B2-20 | Einbauhinweis.....Seite B2-17 |
| 5. Kurbelwellenrad | 11. Automatischer Zahnriemenspanner |
| Ausbauhinweis.....Seite B2-14 | Prüfung.....Seite B2-86 |
| 6. Ölmeßstab und Führungsrohr | Einbauhinweis.....Seite B2-16 |
| Ausbauhinweis.....Seite B2-14 | 12. Spannrolle |
| Einbauhinweis.....Seite B2-19 | 13. Umlenkrolle Nr. 2 |
| 7. Halterung für Kabelbaum des Kurbelwinkelgebers | 14. Umlenkrolle Nr. 1 |

B2-12

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

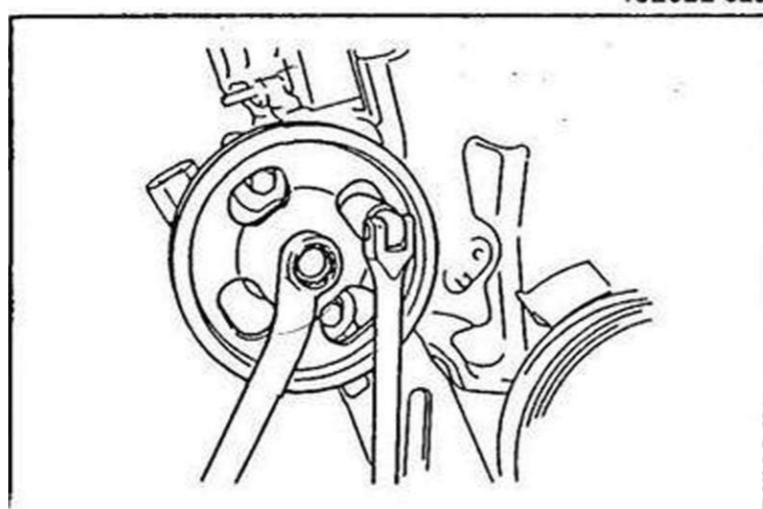
B2



16E0B2-029

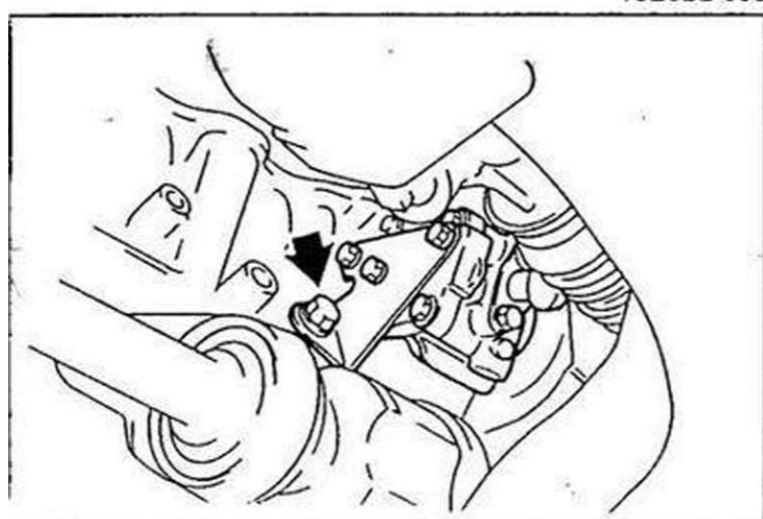
Ausbauhinweis P/S-Ölpumpe

1. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und den P/S-Ölbehälter vom Motor entfernt befestigen.



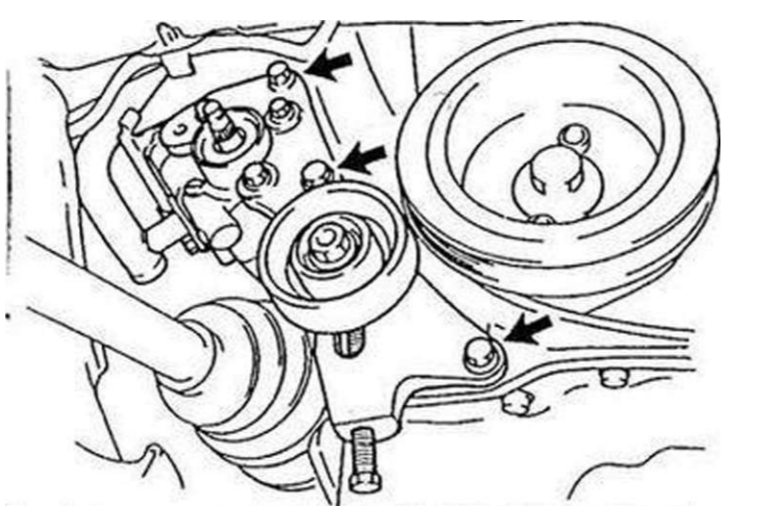
16E0B2-030

2. Die Riemenscheibenmutter wie abgebildet lösen.
3. Die Riemenscheibe ausbauen.



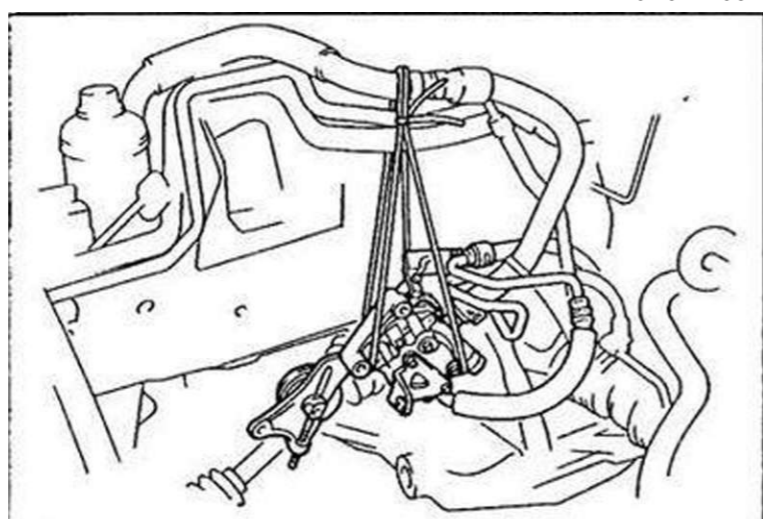
16E0B2-031

4. Die in der Abbildung gekennzeichnete Schraube herausdrehen.



16E0B2-032

5. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und die P/S-Ölpumpe abbauen.



16E0B2-033

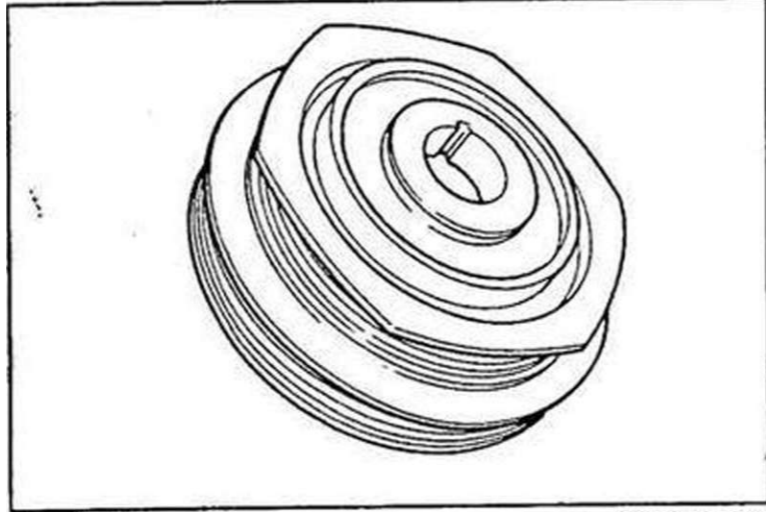
6. Die P/S-Ölpumpe vom Motor entfernt mit einem Draht befestigen.

I

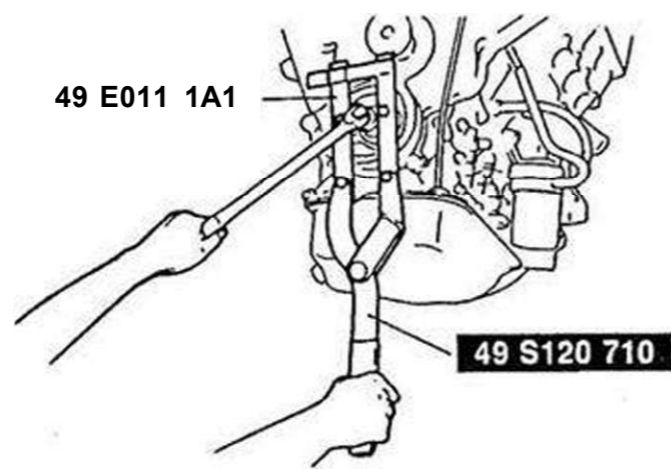
B2-13

B2

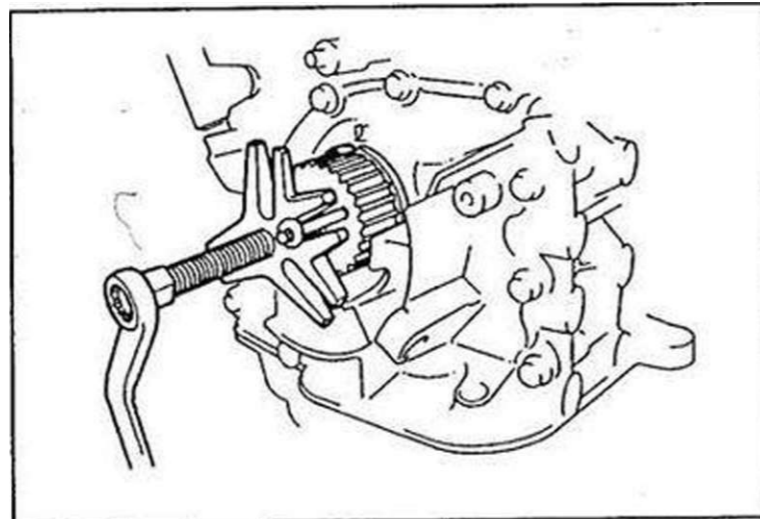
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



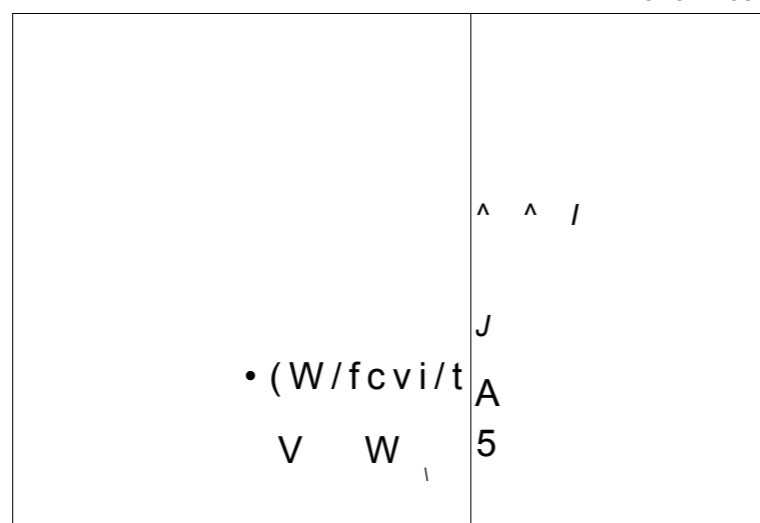
16E082-034



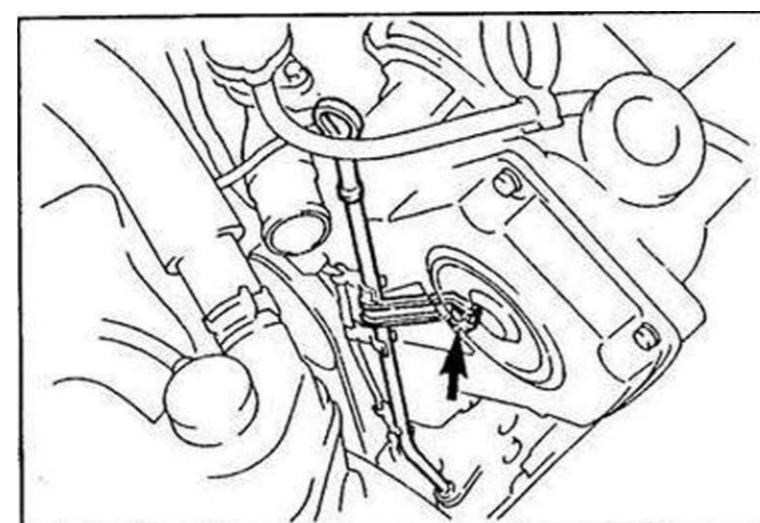
16E0B2-035



16E0B2-036



16E0B2-Q37



16E0B2-038

B2-14

Kurbelwellenriemenscheibe

Achtung

- Beim Ausbau und Einbau sicherstellen, daß der Kurbelwinkelgeber hinter der Kurbelwellenriemenscheibe nicht beschädigt wird.

1. Das SST mit passenden Schrauben (M10 x 1,25) an der Kurbelwellenriemenscheibe befestigen.

Achtung

- Die Schrauben ganz eindrehen.

2. Die Riemenscheibenschraube herausdrehen und die Riemenscheibe ausbauen.

Kurbelwellenrad

Hinweis

- Falls erforderlich, das Kurbelwellenrad mit einem handelsüblichen Lenkradabzieher ausbauen.

Ölmeßstab und Führungsrohr

1. Den Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers abziehen.
2. Die Schelle vom Führungsrohr abbauen.

J

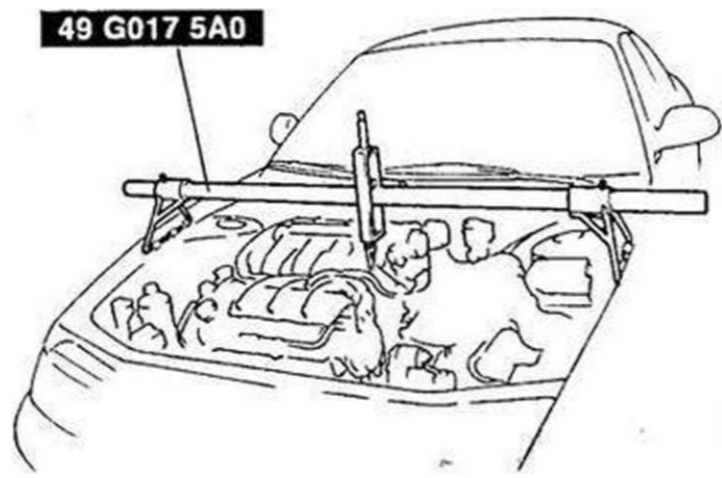
3. Den Ölmeßstab herausziehen und das Führungsrohr ausbauen.

Achtung

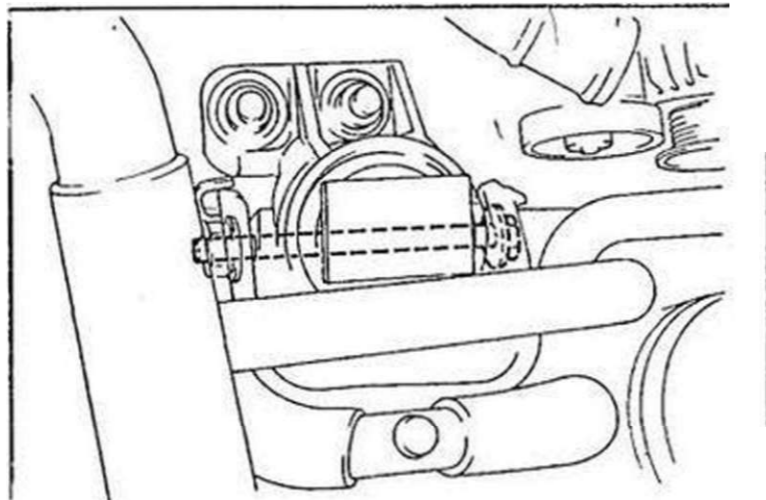
- Nach Ausbauen des Führungsrohrs die Öffnung mit einem Verschußstopfen abdichten.

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

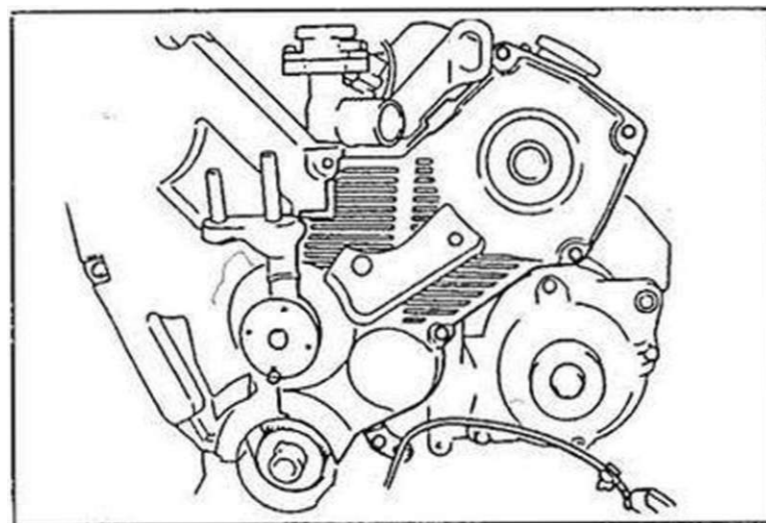
B2



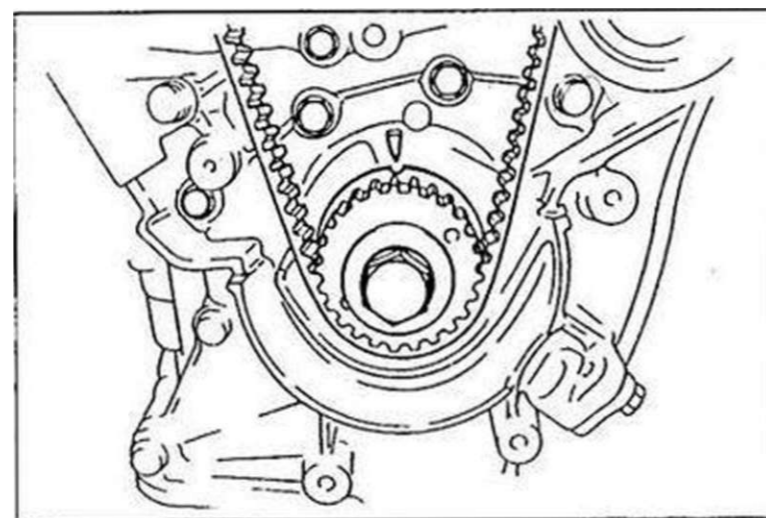
16E0B2-039



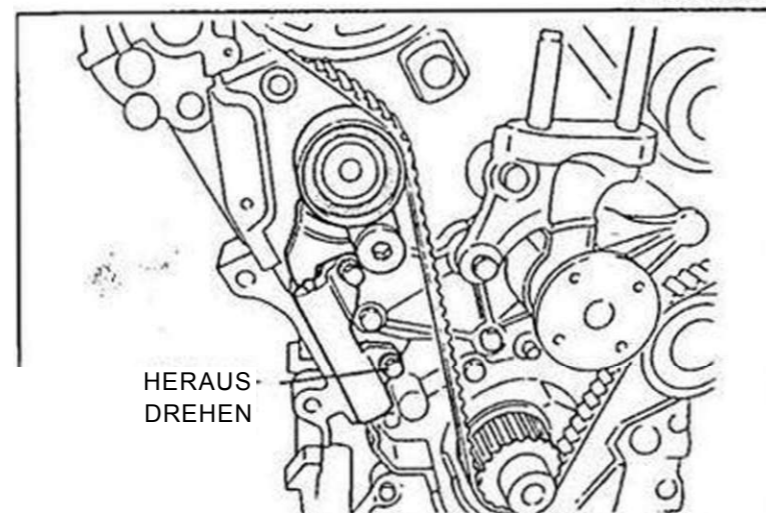
1YE0B2-014



16E0B2-041



1YE0B2-015



16E0B2-043

Steuerriemenabdeckung

1. Den Motor mit dem SST (Motorstütze) abstützen.



2. Die Motorlagerung Nr. 3 ausbauen.

• yß % .

3. Die rechte und die linke Steuerriemenabdeckung ausbauen.

Steuerriemen

1. Die Schraube der Kurbelwellenriemenscheibe in die Kurbelwelle eindrehen.
2. Die Kurbelwelle so drehen, daß der Kolben Nr. 1 im Verdichtungstakt auf OT steht.
3. Die Laufrichtung des Steuerriemens für den Wiedereinbau markieren.

4. Die Schrauben des automatischen Zahnriemenspanners lösen und die untere Schraube herausdrehen.

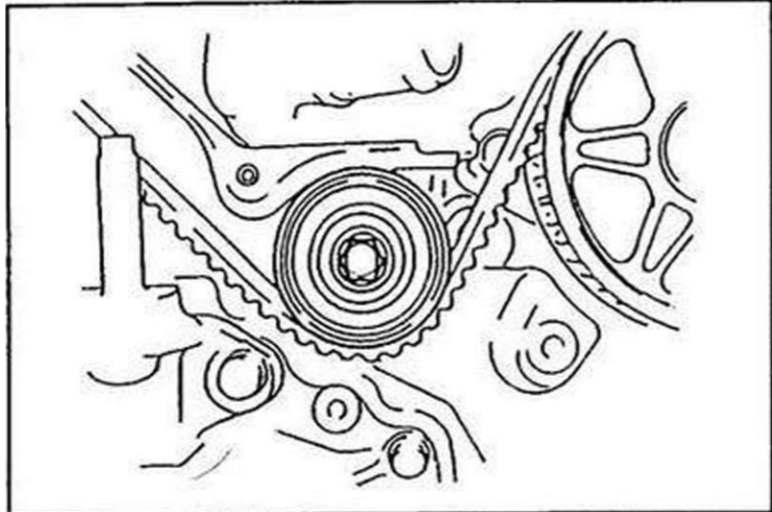
Achtung

- Den automatischen Zahnriemenspanner festhalten, damit die Gewindgänge der Schrauben beim Herausdrehen nicht beschädigt werden.

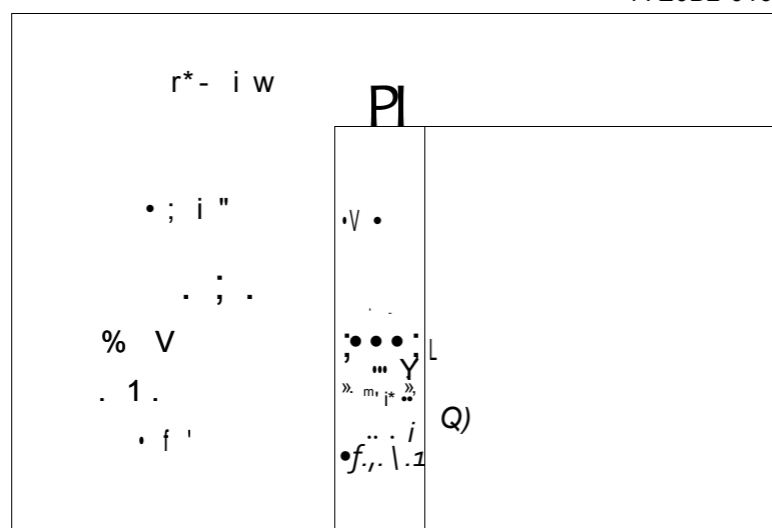
B2-15

B2

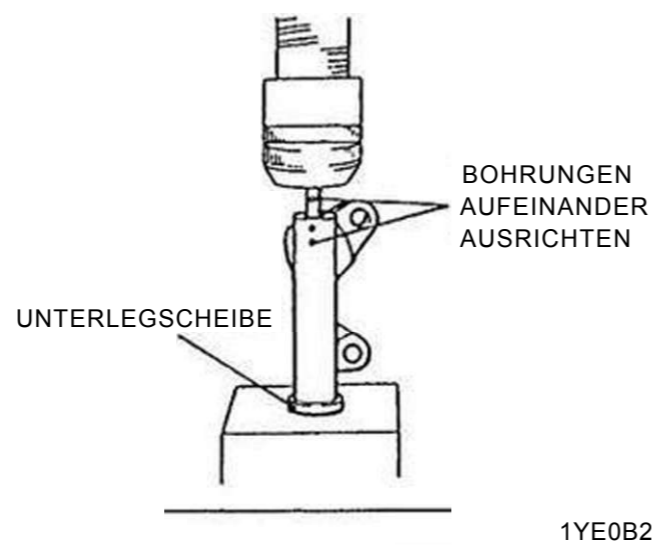
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



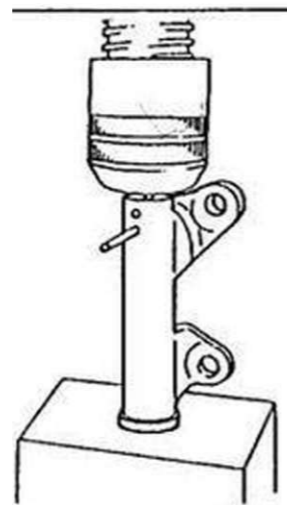
1YE0B2-016



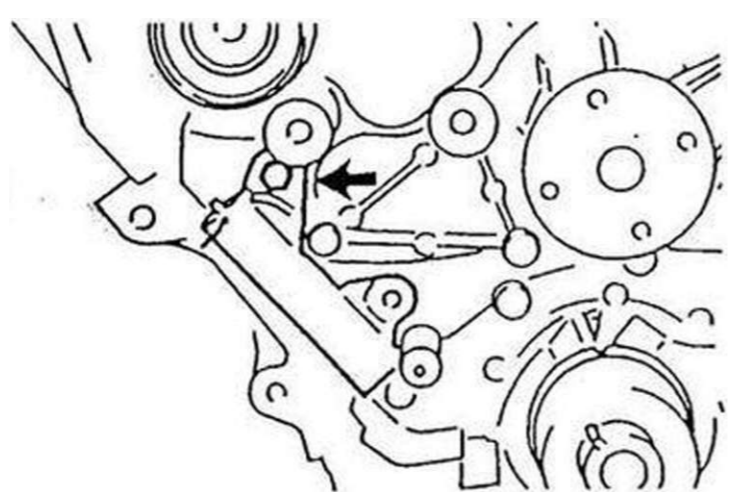
16E0B2-045



1YE0B2-017



1YE0B2-018



16E082-048

5. Die Umlenkrolle Nr. 1 ausbauen und den Steuerriemen abnehmen.

Achtung

- Beim Herausdrehen der Schraube die Umlenkrolle Nr. 1 festhalten, um die Spannung des Steuerriemens zu reduzieren.

Prüfung

Die folgenden Teile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.

- (1) Steuerriemen (Siehe Seite B2-85)
- (2) Automatischer Zahnriemenspanner (Siehe Seite B2-86)
- (3) Kurbelwellenrad (Siehe Seite B2-86)
- (4) Nockenwellenräder (Siehe Seite B2-86)

Einbauhinweis

Automatischer Zahnriemenspanner

1. Eine flache Unterlegscheibe unter das Gehäuse legen, damit der Verschlußstopfen nicht beschädigt wird.

Achtung

- Die Kraft beim Einpressen der Kolbenstange darf nicht mehr als 9807 N (1000 kg) betragen.
2. Die Kolbenstange vorsichtig mit einer Presse oder einem Schraubstock eintreiben.
 3. Einen Stift wie abgebildet in die untere Gehäusebohrung einsetzen, damit sich die Kolbenstange nicht bewegen kann.

Stiftdurchmesser: 1,6 mm

'x

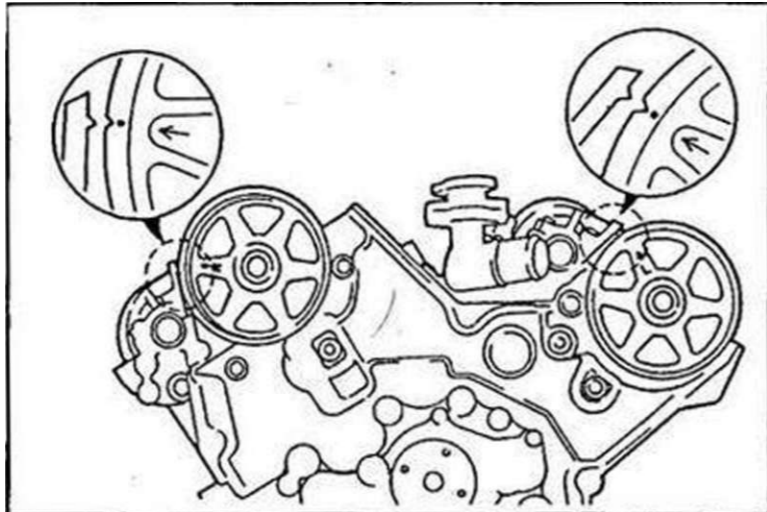
4. Den Zahnriemenspanner einbauen und die obere Schraube leicht anziehen.

Hinweis

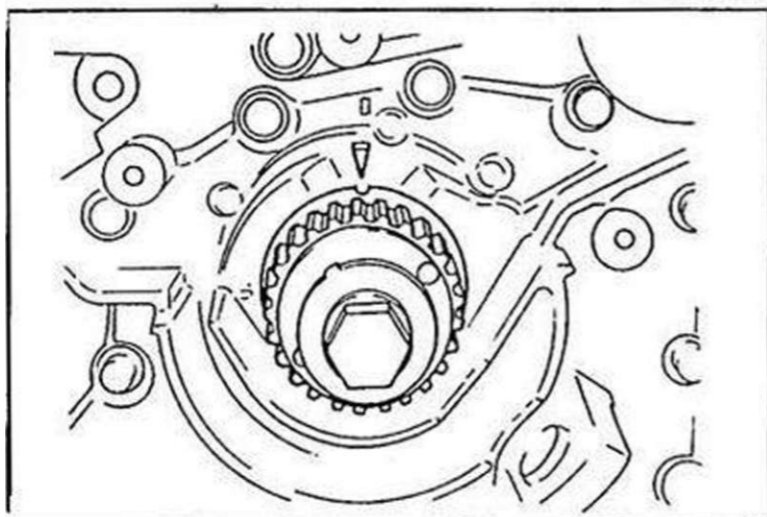
- Dies ist erforderlich, um die Spannung des Steuerriemens beim Einbau der Umlenkrolle zu reduzieren.

WARTUNG (M EINGEBAUTEN ZUSTAND)

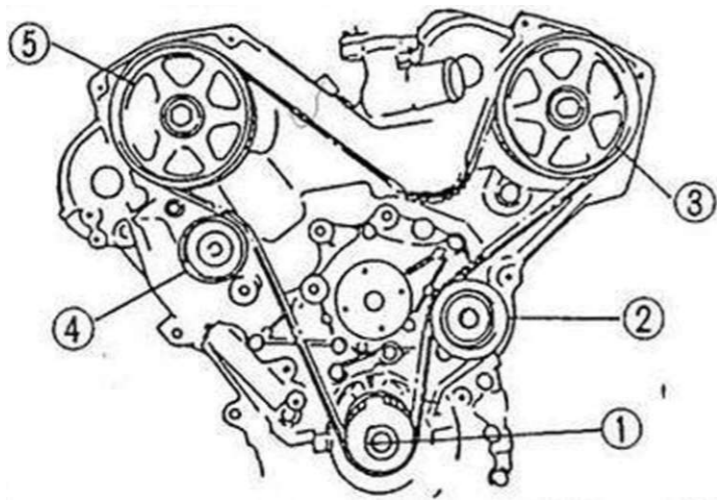
B2



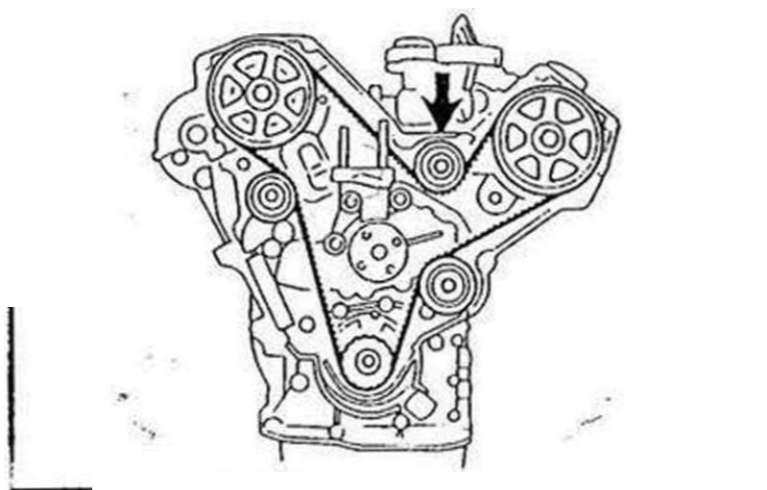
16E0B2-049



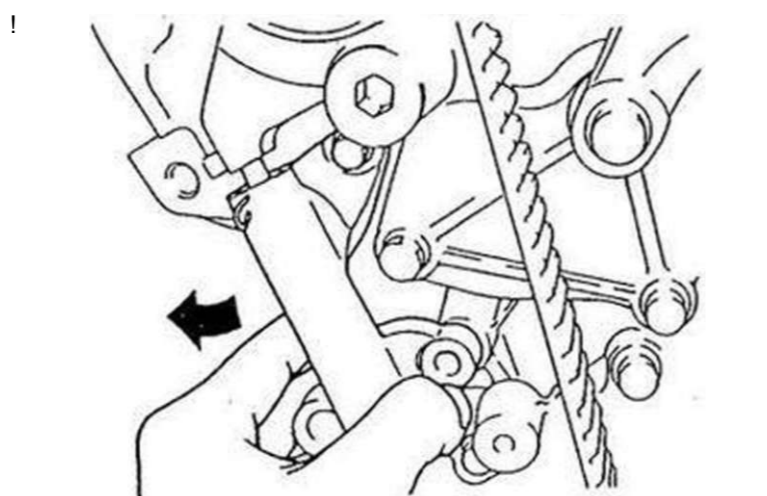
16E0B2-050



1YE0B2-019



1YE0B2-020



16E0B2-053

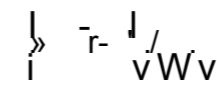
Steuerriemen

1. Die Nockenwellenräder drehen und die Zündzeitpunktmarkierungen an den Nockenwellenrädern auf die Markierungen an den Zylinderköpfen ausrichten.



v

2. Die Kurbelwelle mit Hilfe der Kurbelwellenschraube drehen und die Zündzeitpunktmarkierungen von Kurbelwellenrad und Ölpumpe aufeinander ausrichten.



3. Den Steuerriemen in der folgenden Reihenfolge einbauen:

- (1) Kurbelwellenrad
- (2) Umlenkrolle Nr. 2
- (3) Linkes Nockenwellenrad
- (4) Spannrolle
- (5) Rechtes Nockenwellenrad



Achtung

- Sicherstellen, daß der Steuerriemen auf der Zugseite straff gespannt ist.

4. Den Steuerriemen herunterdrücken und die Umlenkrolle Nr. 1 einbauen.



Achtung

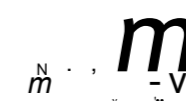
- Sicherstellen, daß die Gewindegänge der Schrauben nicht beschädigt werden.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

5. Den automatischen Zahnriemenspanner in Pfeilrichtung ziehen und die Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

• v.

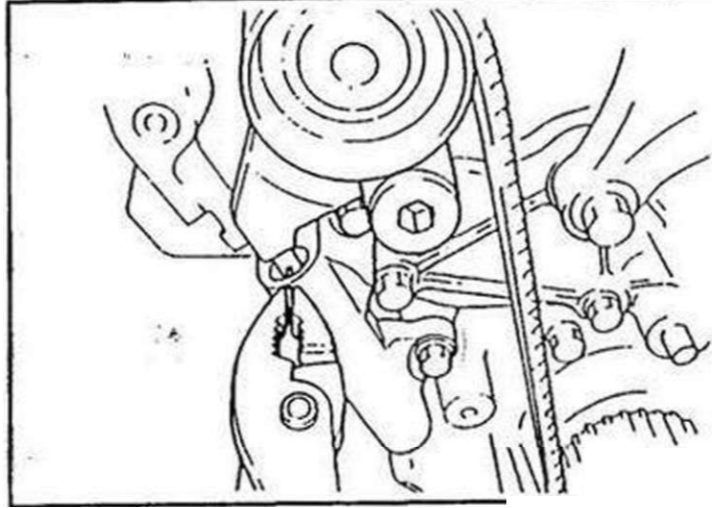


x.

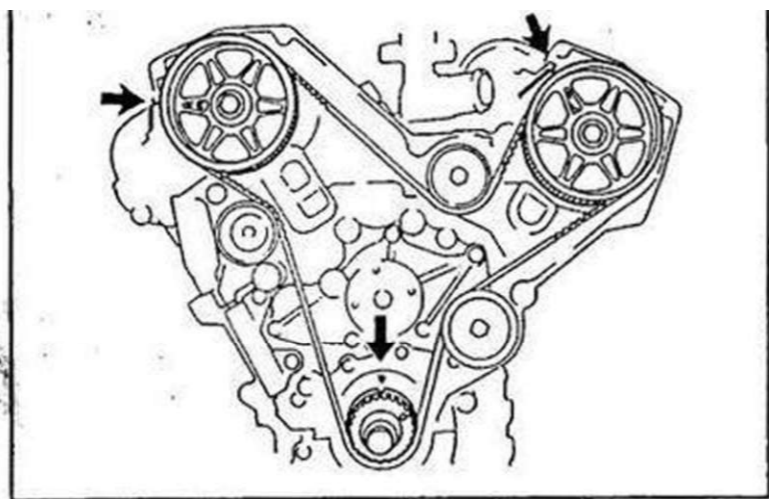
B2-17

B2

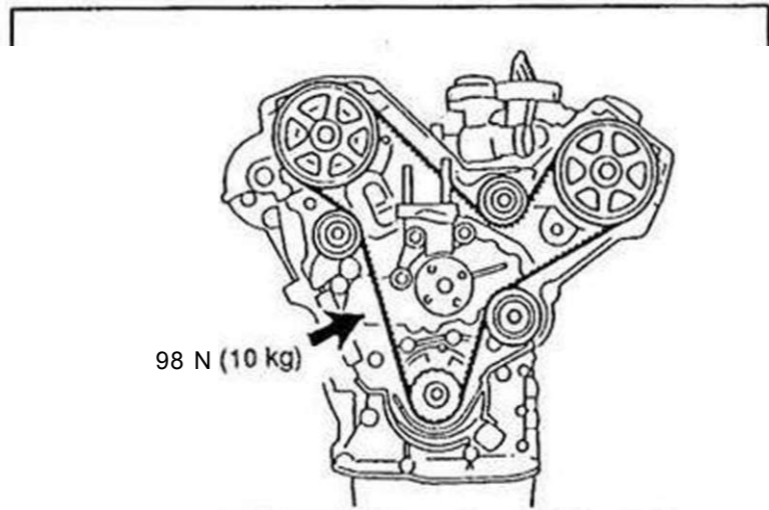
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



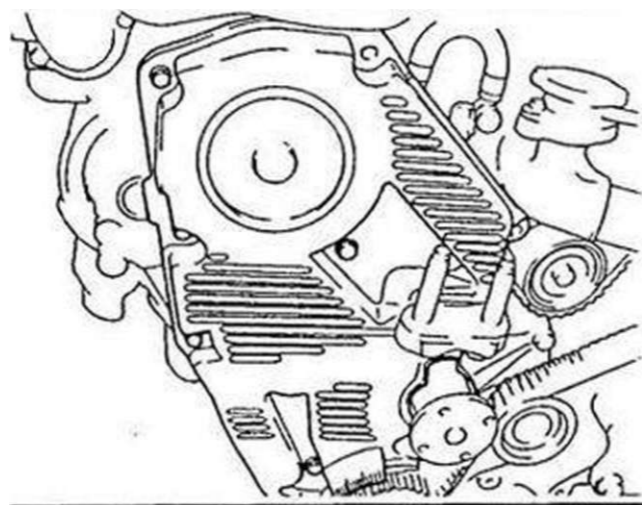
16E0B2-054



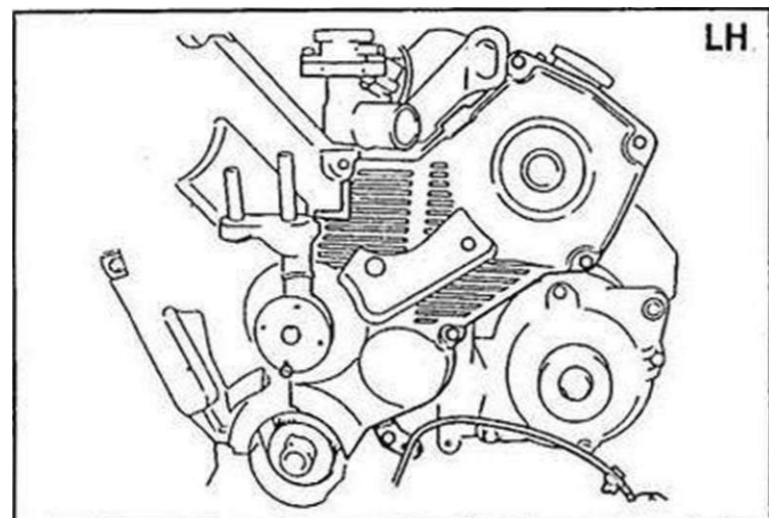
16E0B2-055



16E0B2-056



16E0B2-057



16E0B2-074

6. Den Stift aus dem automatischen Zahnriemenspanner herausziehen und den Steuerriemen spannen.

7. Die Kurbelwelle in Laufrichtung um zwei Umdrehungen drehen und die Zündzeitpunktmarkierungen aufeinander ausrichten.

8. Prüfen, ob alle Markierungen korrekt aufeinander ausgerichtet sind. Falls nicht, die Arbeitsvorgänge ab dem Einbauhinweis zum automatischen Zahnriemenspanner wiederholen.

9. Den Steuerriemen in der Mitte zwischen Kurbelwellenriemenscheibe und automatischem Zahnriemenspanner mit einer Kraft von **98 N (10 kg)** durchdrücken und den Durchhang prüfen. Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, den automatischen Zahnriemenspanner austauschen.

Steuerriemendurchhang: 6,0 - 8,0 mm

Steuerriemenabdeckungen

1. Die rechte Steuerriemenabdeckung einbauen.

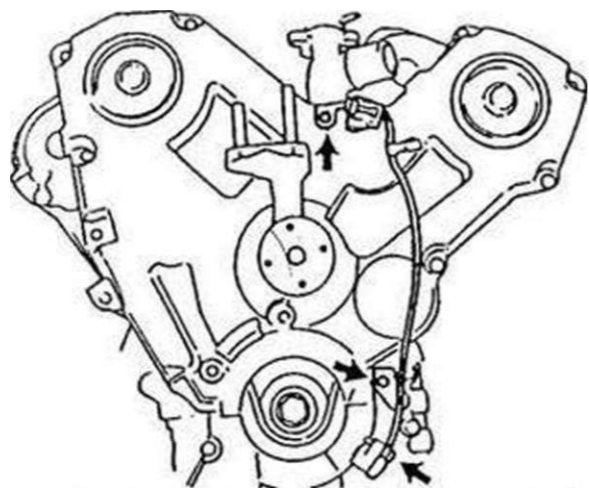
Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

2. Die linke Steuerriemenabdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

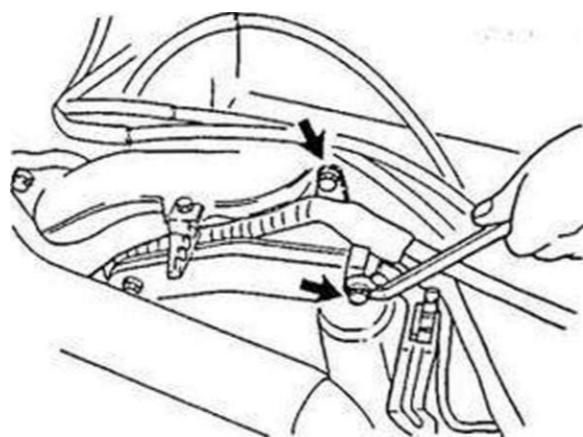
B2



16E0B2-059

- Die Halterung für den Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers an der linken Steuerriemenabdeckung montieren.

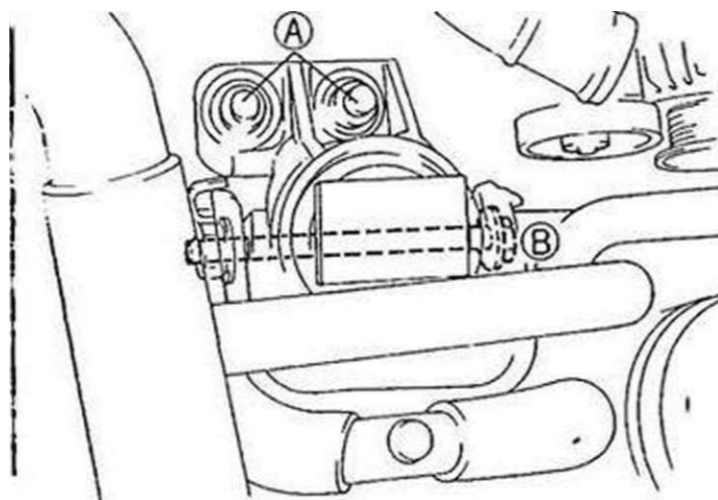
Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)



16E0B2-060

- Die Halterung für den Kabelbaum an der rechten Steuerriemenabdeckung montieren.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

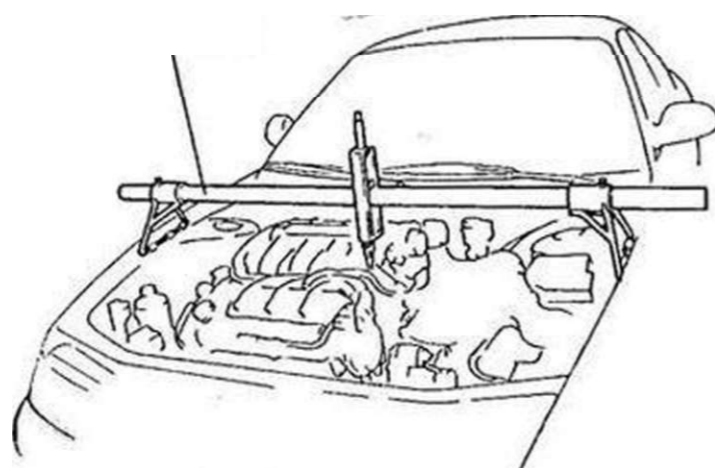


1YE0B2-021

- Die Motorlagerung Nr. 3 einbauen.

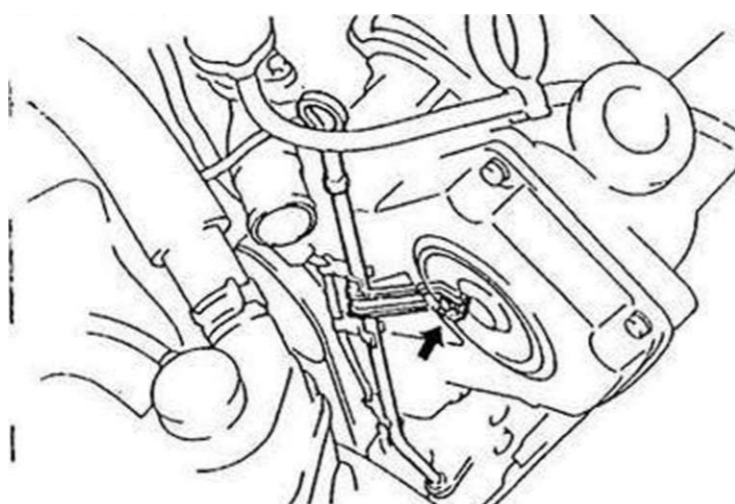
Anzugsmoment:

(A): 74-102 Nm (7,5 -10,5 mkg)
(B): 86 -116 Nm (8,7 -11,9 mkg)



16E0B2-446

- Das SST (Motorstütze) abbauen.



16E0B2-062

Ölmeßstab und Führungsrohr

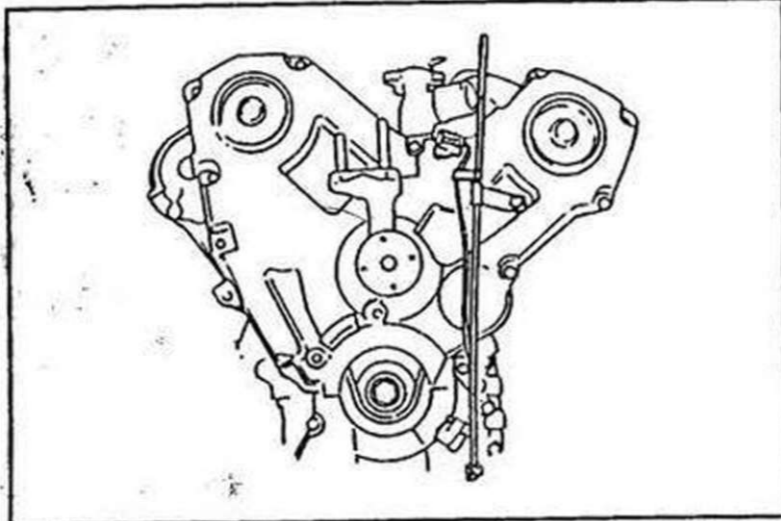
- Sauberes Motoröl auf einen neuen O-Ring auftragen und den O-Ring auf das Führungsrohr aufsetzen.
- Den Verschlußstopfen entfernen und das Führungsrohr einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

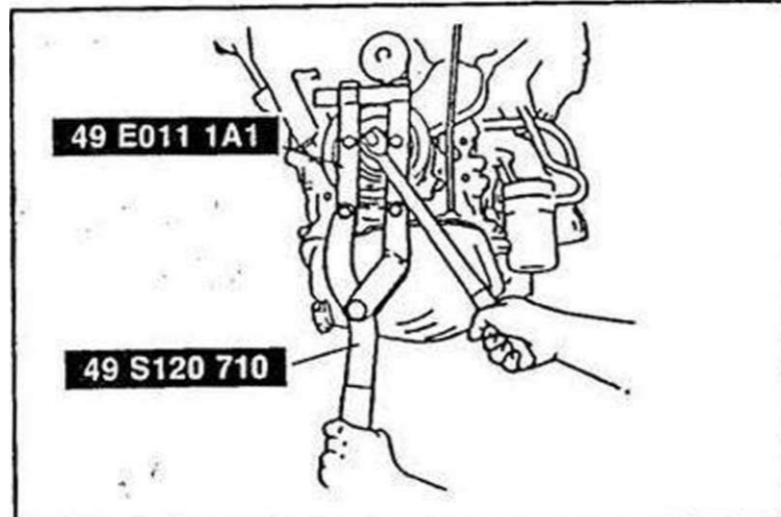
- Den Ölmeßstab einsetzen.

B2

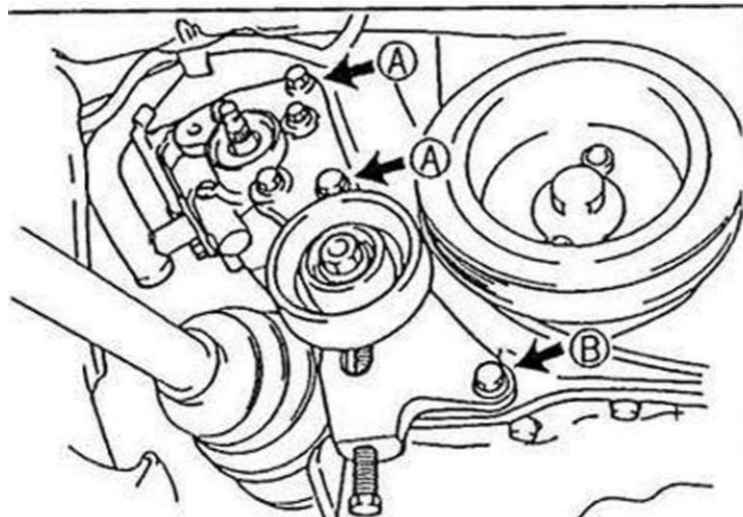
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



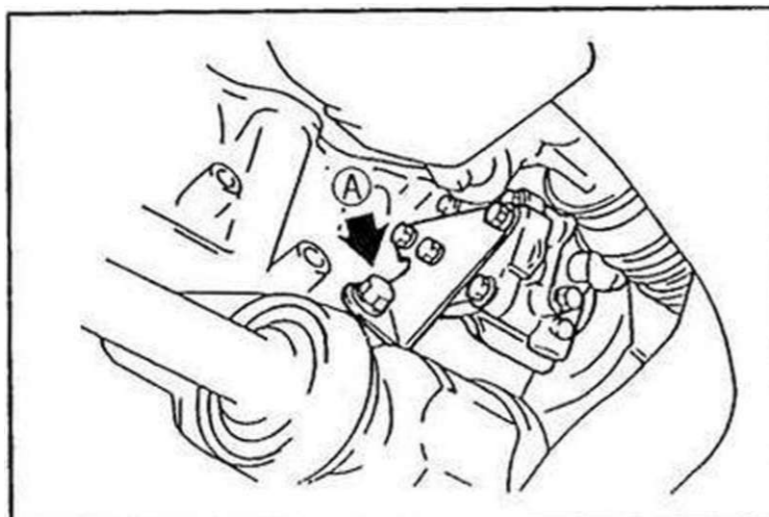
16E0B2-063



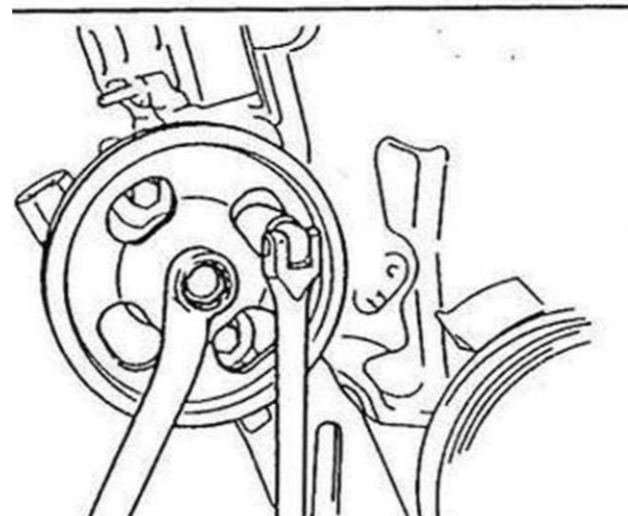
1YE0B2-022



16E0B2-065



16E0B2-066



16E0B2-067

4. Den Kabelbaum des Kurbelwinkelgebers einbauen und die Schelle am Führungsrohr montieren.
5. Den Steckverbinder anschließen.

i

Kurbelwellenriemenscheibe

1. Die Riemenscheibenschraube herausdrehen.
2. Die Riemenscheibe einbauen und die Schraube leicht anziehen.
3. Das **SST** an der Riemenscheibe anbringen, um die Pleuellagerbox festzuhalten.
4. Die Riemenscheibenschraube festziehen.

Anzugsmoment: 157 - 166 Nm (16,0 - 17,0 mkg)

P/S-Ölpumpe

1. Die P/S-Ölpumpe einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

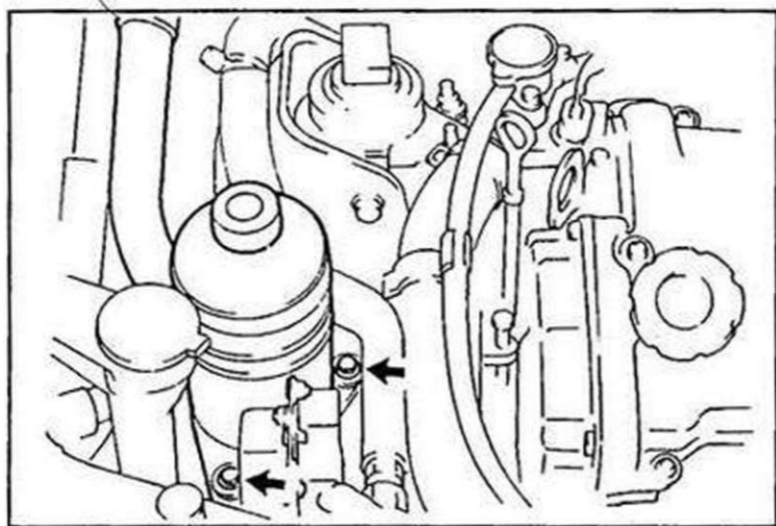
(B): 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

2. Die P/S-Ölpumpenriemenscheibe einbauen und die Riemenscheibenmutter leicht anziehen.
3. Die Riemenscheibenmutter festziehen; dabei die Befestigungsschraube der P/S-Ölpumpe wie abgebildet mit einem **12 mm** Steckschlüssel halten.

Anzugsmoment: 63 - 93 Nm (6,4 - 9,5 mkg)

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B2



16E0B2-069

- Den P/S-Ölbehälter am vorderen Rahmen montieren.

Anzugsmoment: 6,87 - 9,80 Nm (70 -100 cmkg)

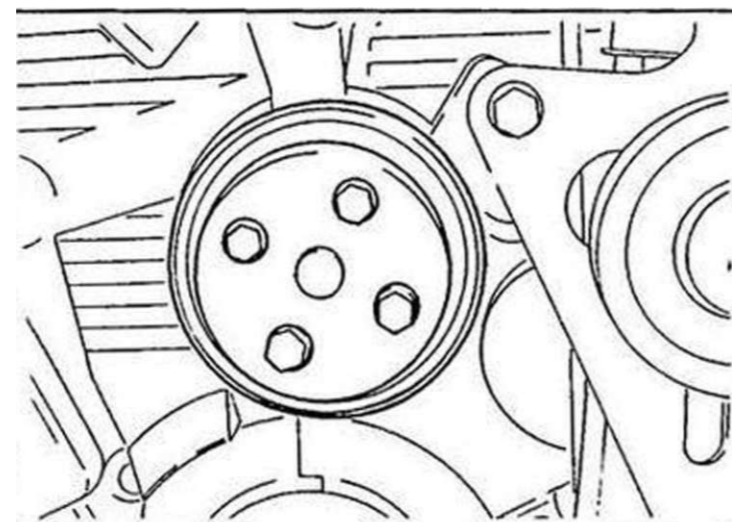
• 4DU'

• ' ;

f > -s.
% i *

' .rmc.-

wm-*.
r' * *



16E0B2-070

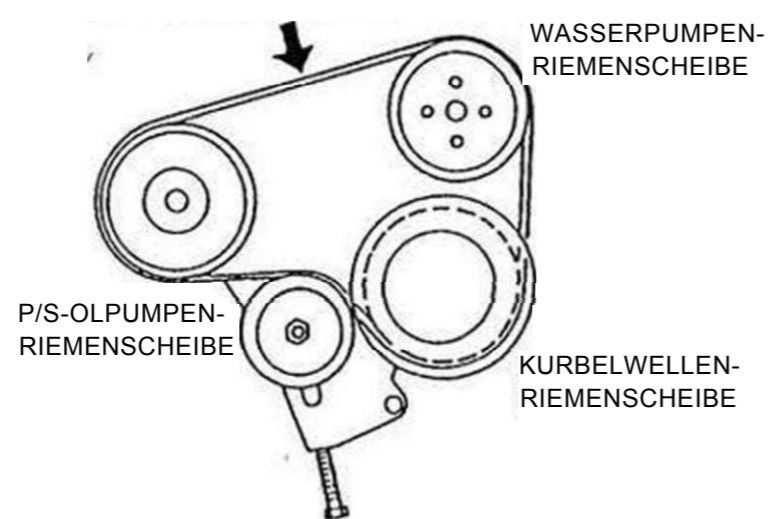
Keilriemen

- Die Wasserpumpenriemenscheibe einbauen und die Schrauben leicht anziehen.

QA

. • †

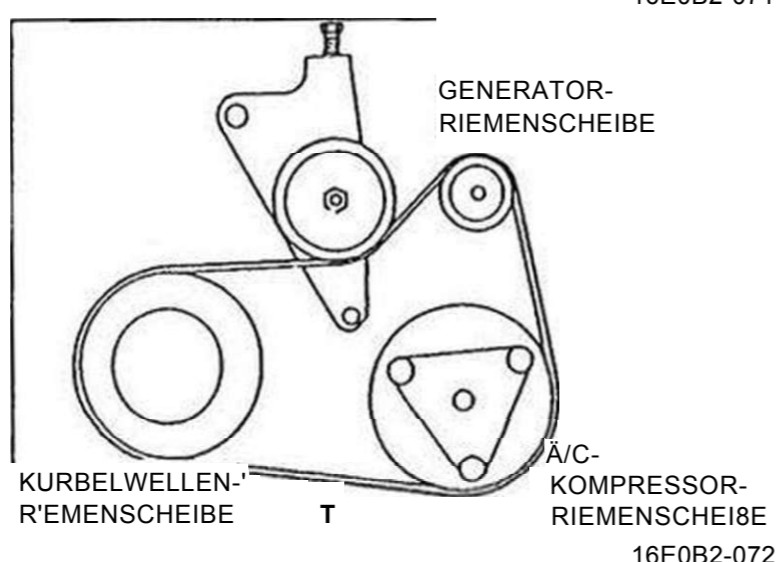
W
' ^ v



16E0B2-071

- Die P/S-Ölpumpenriemenscheibe einbauen.
- Den Keilriemen auf die Riemenscheiben auflegen.
- Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B2-6)
- Die Schrauben der Wasserpumpenriemenscheibe festziehen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)



16E0B2-072

- Den A/C-Kompressorkeilriemen auf die Riemenscheiben auflegen und den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B2-6)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

- Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler und den Ausgleichbehälter einfüllen.
- Die erforderlichen Motoreinstellungen vornehmen. (Siehe MOTOREINSTELLUNG)

16E0B2-073

%
/e

B2-21

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

ZYLINDERKOPFDICHTUNG

Austausch

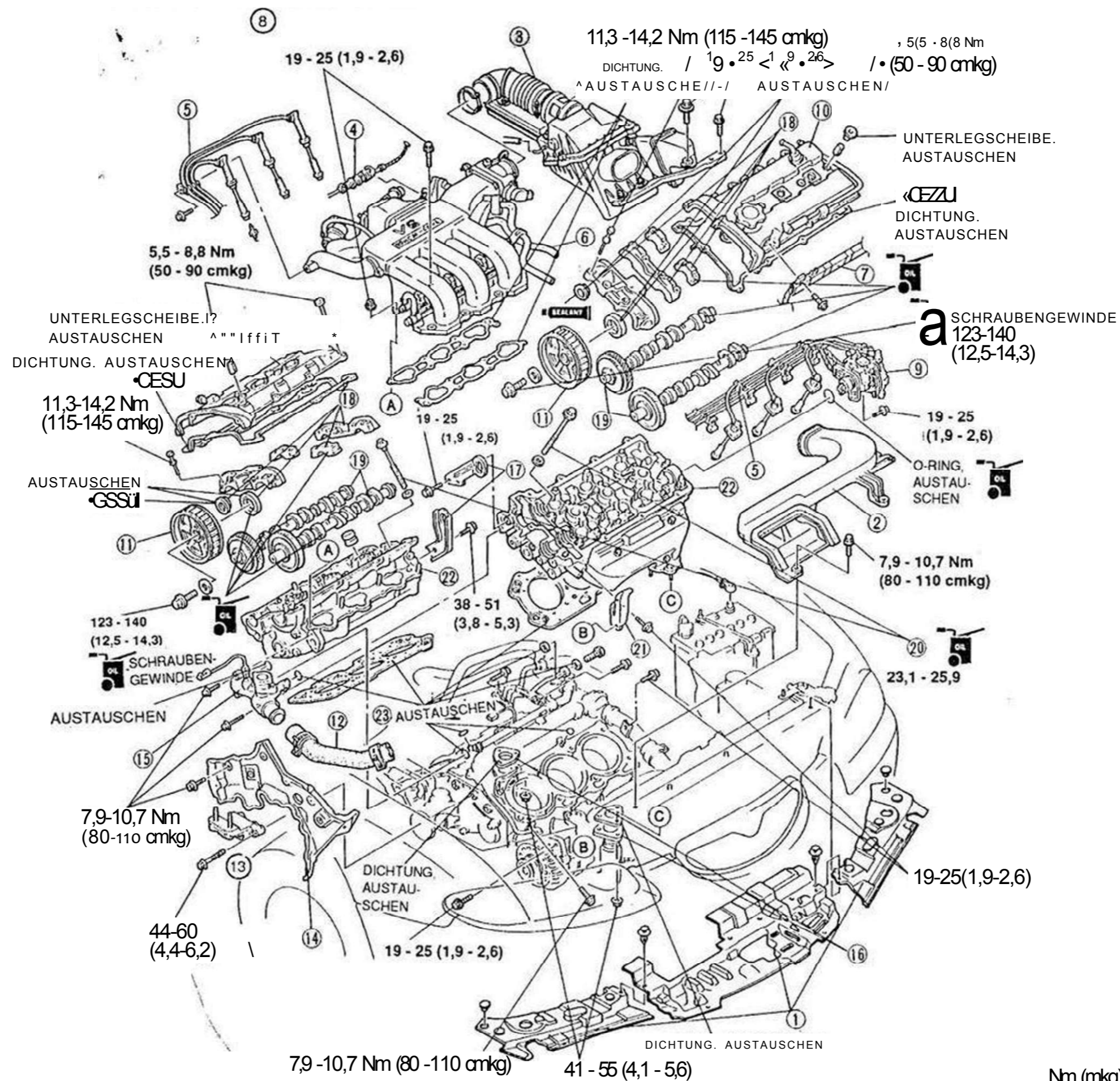
Vorsicht

- Den Kraftstoffdruck ausgleichen. (Siehe Kapitel F2)
- Funken und offene Flammen vom Kraftstoffbereich fernhalten.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.
- Zur Abstützung des Motors keinen Wagenheber unter der Ölwanne anbringen. Um den Motor nach dem Ausbau des Steuerriemens abzstützen, die Motorhalterung Nr. 3 wieder einbauen.

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Den Steuerriemen ausbauen. (Siehe Seite B2-12)
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.

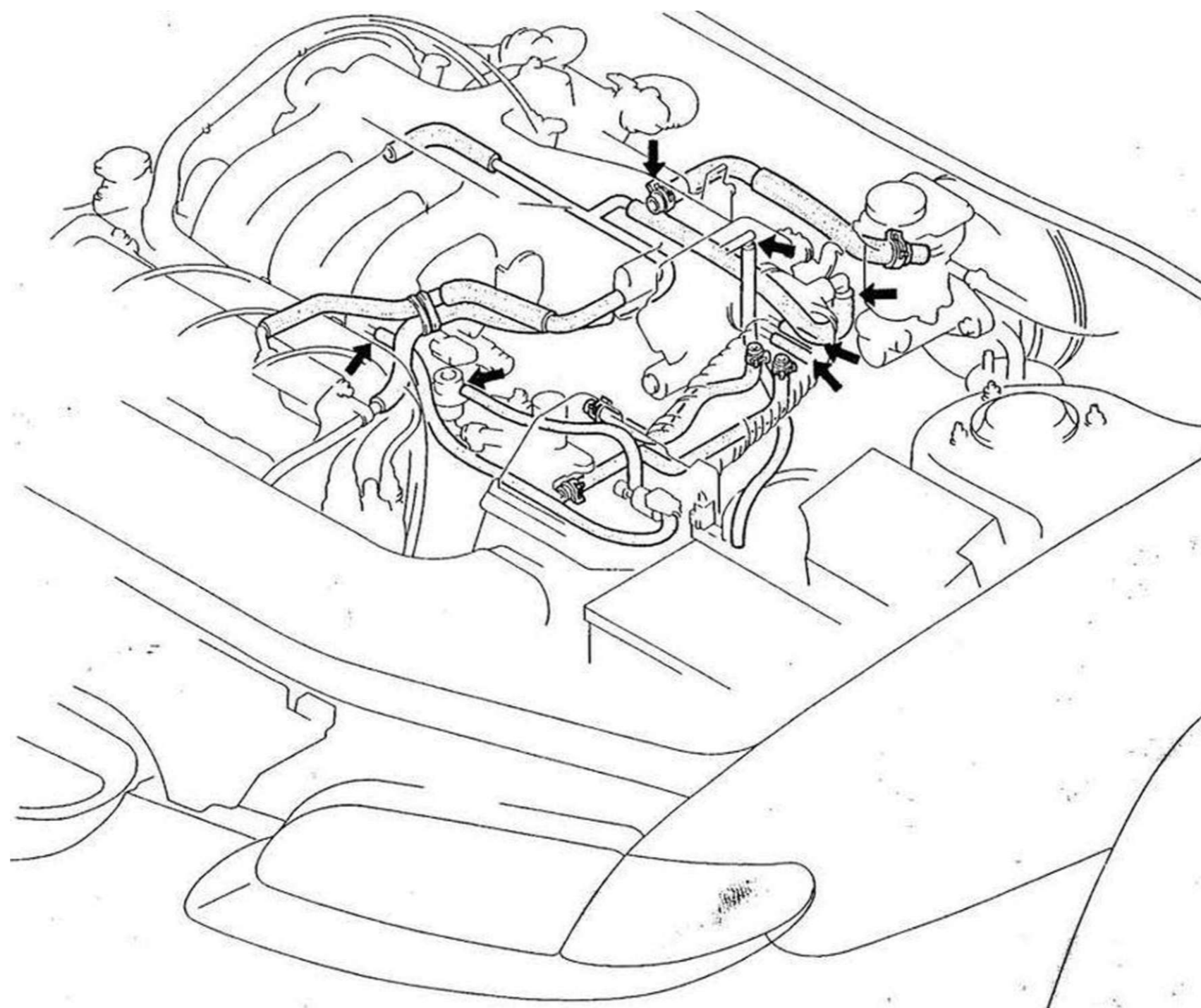


WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND B2

<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">1. Kühlerabschirmblech</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2. Frischluftkanal</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3. Luftfilter komplett</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4. Gaszug</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-35</td> </tr> <tr> <td>5. Zündkabel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6. Schläuche</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbau/Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">siehe unten</td> </tr> <tr> <td>7. Kabelbaum</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-24</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-35</td> </tr> <tr> <td>8. Ansaugkrümmer</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-24</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-33</td> </tr> <tr> <td>9. Zündverteiler</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-33</td> </tr> <tr> <td>10. Zylinderkopfhaube</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-26</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-32</td> </tr> <tr> <td>11. Nockenwellenrad</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-26</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">Seite B2-31</td> </tr> </table>	1. Kühlerabschirmblech		2. Frischluftkanal		3. Luftfilter komplett		4. Gaszug		Einbauhinweis	Seite B2-35	5. Zündkabel		6. Schläuche		Ausbau/Einbauhinweis	siehe unten	7. Kabelbaum		Ausbauhinweis	Seite B2-24	Einbauhinweis	Seite B2-35	8. Ansaugkrümmer		Ausbauhinweis	Seite B2-24	Einbauhinweis	Seite B2-33	9. Zündverteiler		Einbauhinweis	Seite B2-33	10. Zylinderkopfhaube		Ausbauhinweis	Seite B2-26	Einbauhinweis	Seite B2-32	11. Nockenwellenrad		Ausbauhinweis	Seite B2-26	Einbauhinweis	Seite B2-31	<table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;">12. Oberer Kühlerschlauch</td> <td style="text-align: right;">: m · ></td> </tr> <tr> <td>13. Motoraufnahme Nr. 3</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-26</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-31</td> </tr> <tr> <td>14. Dichtplatte</td> <td></td> </tr> <tr> <td>15. Kühlmittelauslaß</td> <td></td> </tr> <tr> <td>16. Auspuffrohr</td> <td></td> </tr> <tr> <td>17. Motorhaken</td> <td></td> </tr> <tr> <td>18. Nockenwellenlagerdeckel, Schutzkappe und Wellendichtring</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-26</td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-30</td> </tr> <tr> <td>19. Nockenwelle</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-29</td> </tr> <tr> <td>20. Zylinderkopfschraube</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Ausbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-27</td> </tr> <tr> <td>21. Generatorbügel</td> <td></td> </tr> <tr> <td>22. Zylinderkopf</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding-left: 20px;">Einbauhinweis</td> <td style="text-align: right;">... Seite B2-28</td> </tr> <tr> <td>23. Zylinderkopfdichtung und O-Ring</td> <td></td> </tr> </table>	12. Oberer Kühlerschlauch	: m · >	13. Motoraufnahme Nr. 3		Ausbauhinweis	... Seite B2-26	Einbauhinweis	... Seite B2-31	14. Dichtplatte		15. Kühlmittelauslaß		16. Auspuffrohr		17. Motorhaken		18. Nockenwellenlagerdeckel, Schutzkappe und Wellendichtring		Ausbauhinweis	... Seite B2-26	Einbauhinweis	... Seite B2-30	19. Nockenwelle		Einbauhinweis	... Seite B2-29	20. Zylinderkopfschraube		Ausbauhinweis	... Seite B2-27	21. Generatorbügel		22. Zylinderkopf		Einbauhinweis	... Seite B2-28	23. Zylinderkopfdichtung und O-Ring	
1. Kühlerabschirmblech																																																																																			
2. Frischluftkanal																																																																																			
3. Luftfilter komplett																																																																																			
4. Gaszug																																																																																			
Einbauhinweis	Seite B2-35																																																																																		
5. Zündkabel																																																																																			
6. Schläuche																																																																																			
Ausbau/Einbauhinweis	siehe unten																																																																																		
7. Kabelbaum																																																																																			
Ausbauhinweis	Seite B2-24																																																																																		
Einbauhinweis	Seite B2-35																																																																																		
8. Ansaugkrümmer																																																																																			
Ausbauhinweis	Seite B2-24																																																																																		
Einbauhinweis	Seite B2-33																																																																																		
9. Zündverteiler																																																																																			
Einbauhinweis	Seite B2-33																																																																																		
10. Zylinderkopfhaube																																																																																			
Ausbauhinweis	Seite B2-26																																																																																		
Einbauhinweis	Seite B2-32																																																																																		
11. Nockenwellenrad																																																																																			
Ausbauhinweis	Seite B2-26																																																																																		
Einbauhinweis	Seite B2-31																																																																																		
12. Oberer Kühlerschlauch	: m · >																																																																																		
13. Motoraufnahme Nr. 3																																																																																			
Ausbauhinweis	... Seite B2-26																																																																																		
Einbauhinweis	... Seite B2-31																																																																																		
14. Dichtplatte																																																																																			
15. Kühlmittelauslaß																																																																																			
16. Auspuffrohr																																																																																			
17. Motorhaken																																																																																			
18. Nockenwellenlagerdeckel, Schutzkappe und Wellendichtring																																																																																			
Ausbauhinweis	... Seite B2-26																																																																																		
Einbauhinweis	... Seite B2-30																																																																																		
19. Nockenwelle																																																																																			
Einbauhinweis	... Seite B2-29																																																																																		
20. Zylinderkopfschraube																																																																																			
Ausbauhinweis	... Seite B2-27																																																																																		
21. Generatorbügel																																																																																			
22. Zylinderkopf																																																																																			
Einbauhinweis	... Seite B2-28																																																																																		
23. Zylinderkopfdichtung und O-Ring																																																																																			

1YE0B2-023

Ausbau-/Einbauhinweis Schläuche



1YE0B2-082

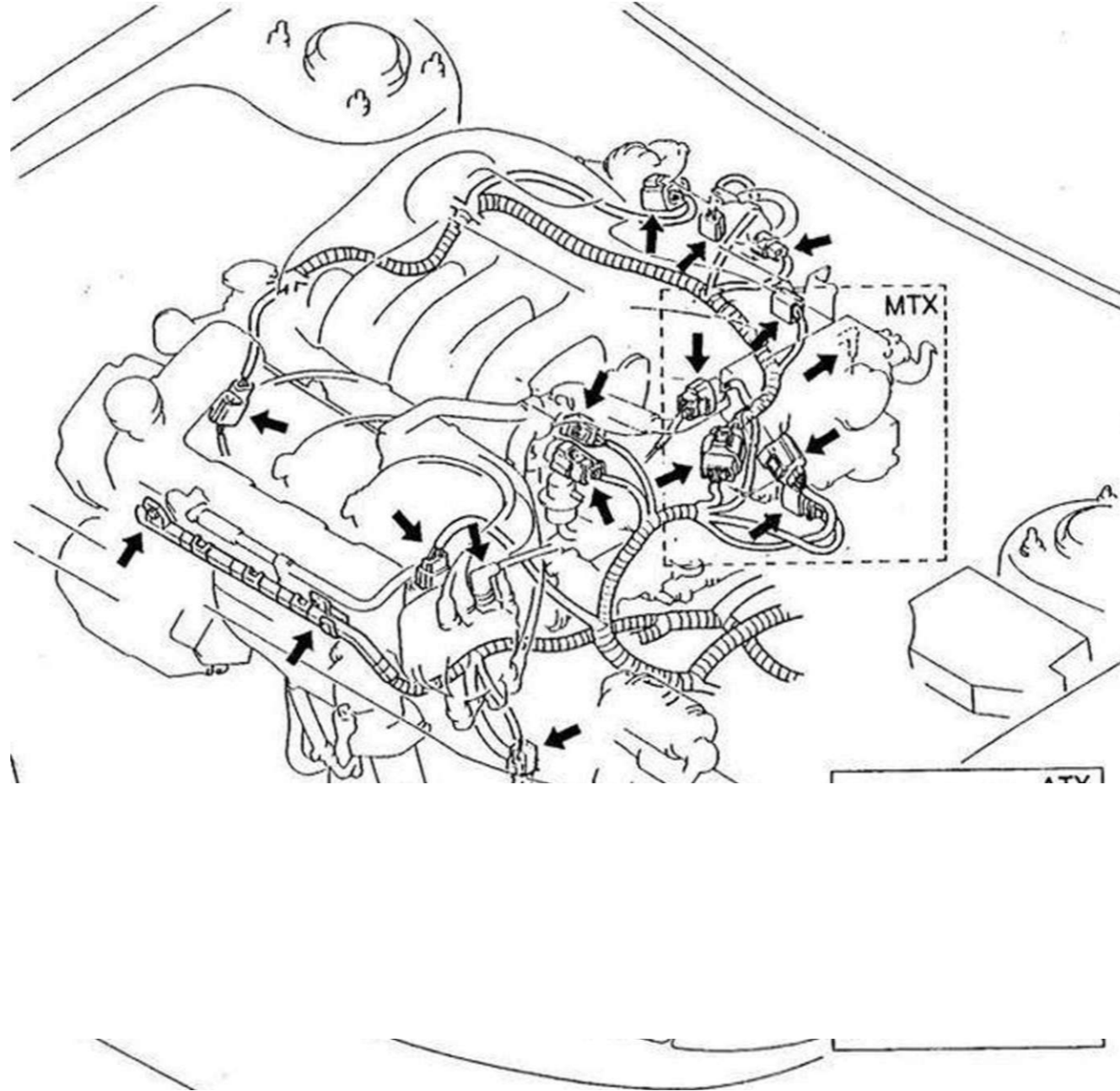
B2-23

B2

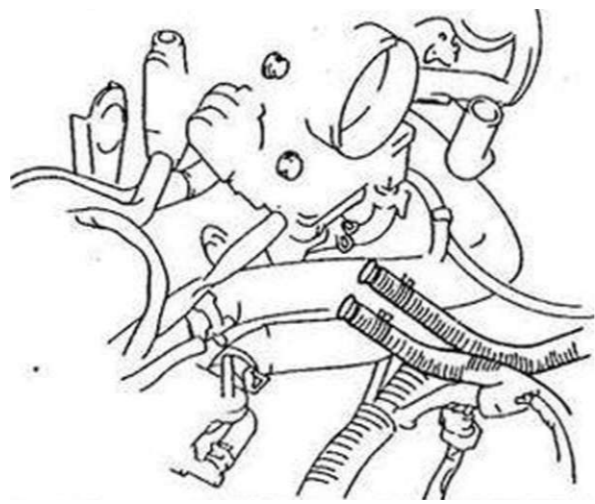
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

Ausbauhinweis Kabelbäume

Die gekennzeichneten Kabelbaumsteckverbinder abziehen.



16E0B2-076

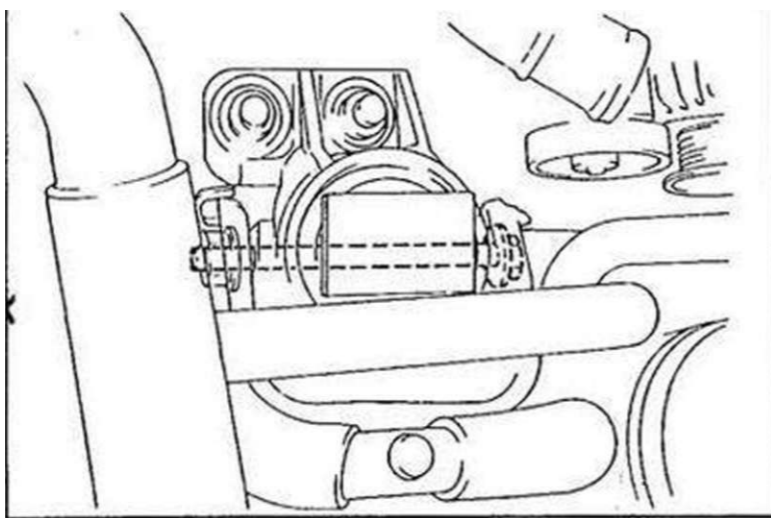


Ansaugkrummer

Vorsicht

- Ein Tuch um den Schlauch wickeln, da beim Abziehen Kraftstoff herausspritzt.
- Funken und offene Flammen vom Kraftstoffbereich fernhalten.

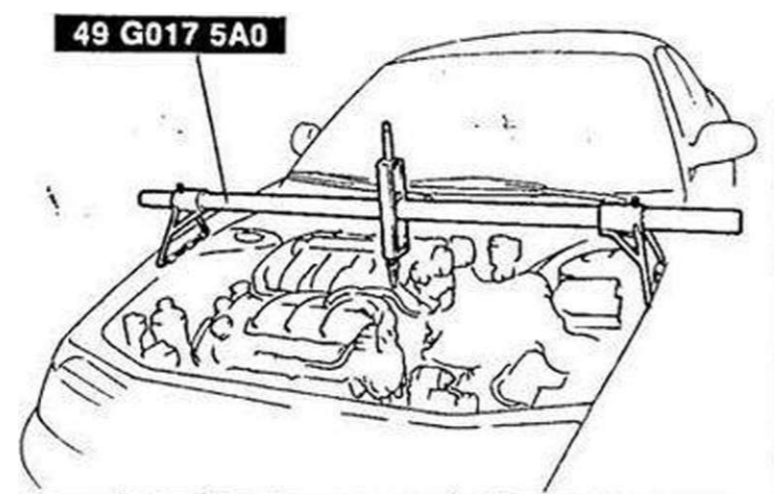
1. Die abgezogenen Schläuche mit einem Verschlussstopfen abdichten, damit kein Kraftstoff austritt.
2. Motoraufnahme Nr. 3 provisorisch einbauen, um den Motor abzustützen.



1YE0B2-024

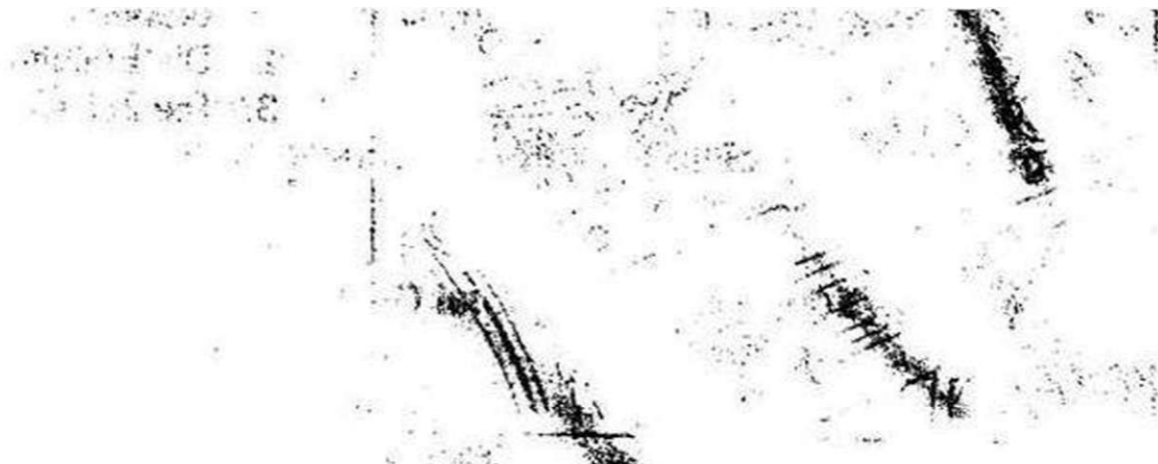
B2-24

B2 WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

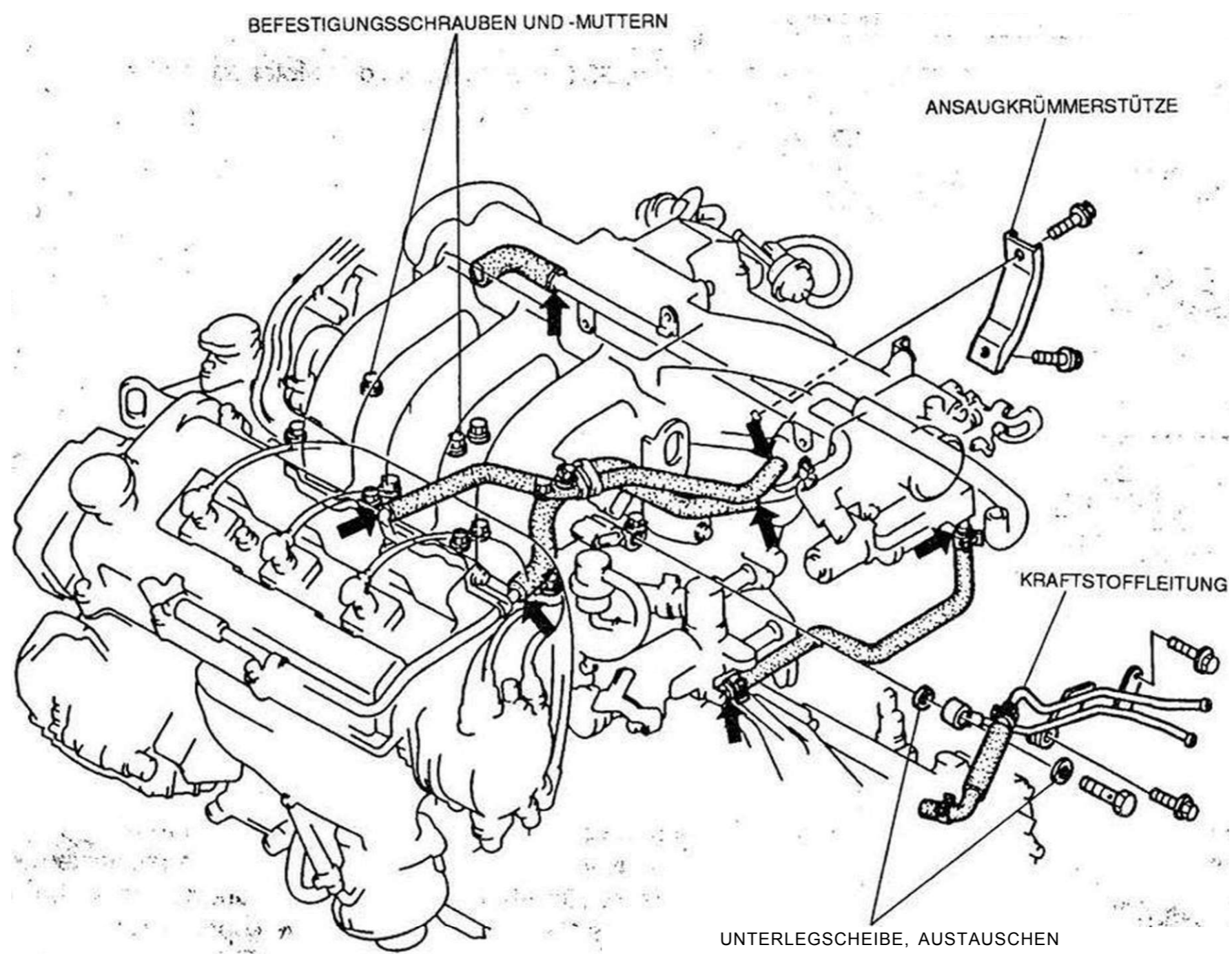


16E0B2-447

3. Das für den Ausbau des Steuerriemens angebrachte SST abbauen.

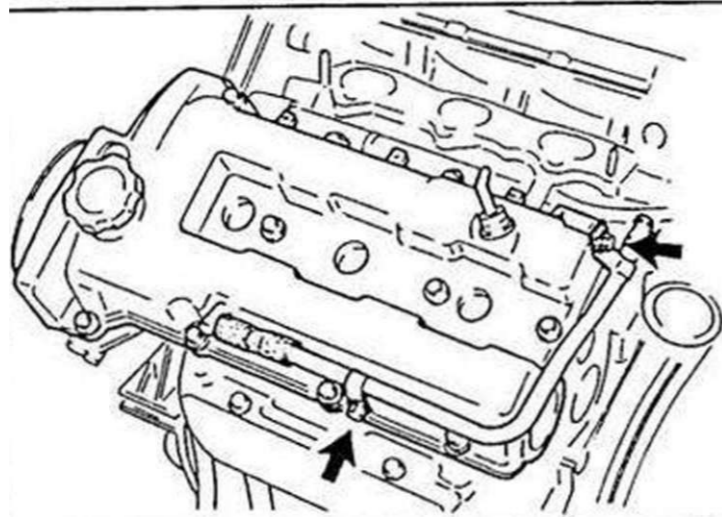


4. Die Ansaugkrümmerstütze, die Kraftstoffleitung und die gekennzeichneten Schläuche ausbauen.
5. Die Befestigungsschrauben und -muttern in zwei oder drei Schritten lösen.



16E0B2-448

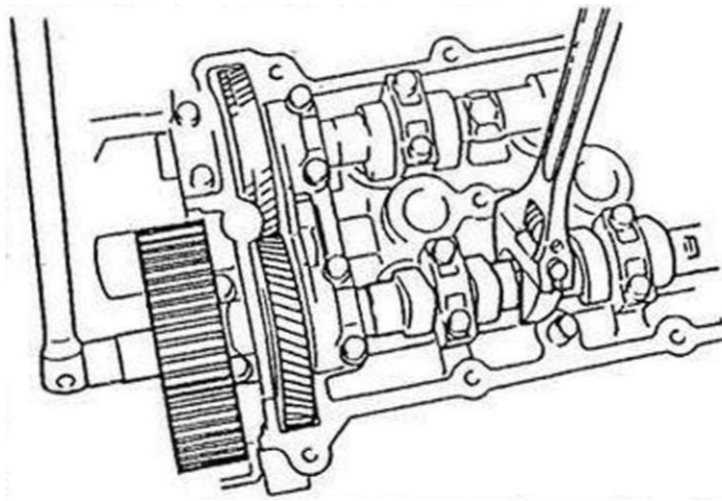
B2-25



16E0B2-082

Zylinderkopfhaube

1. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben herausdrehen.
2. Die Entlüftungsleitung (linker Zylinderkopf) abziehen.
3. Die Zylinderkopfhaube ausbauen.



16E0B2-083

Nockenwellenrad

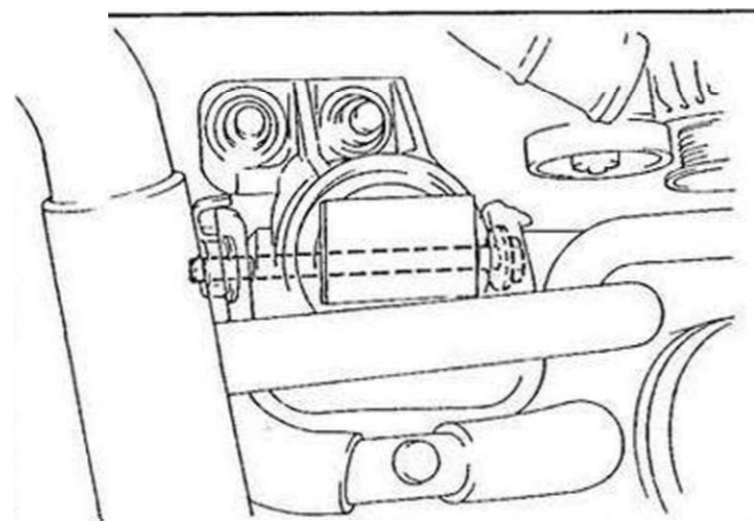
1. Die Nockenwelle wie abgebildet mit einem geeigneten Schraubenschlüssel am Sechskant halten und die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades lösen.
2. Das Nockenwellenrad ausbauen.



1YE0B2-Q25

Motoraufnahme Nr. 3

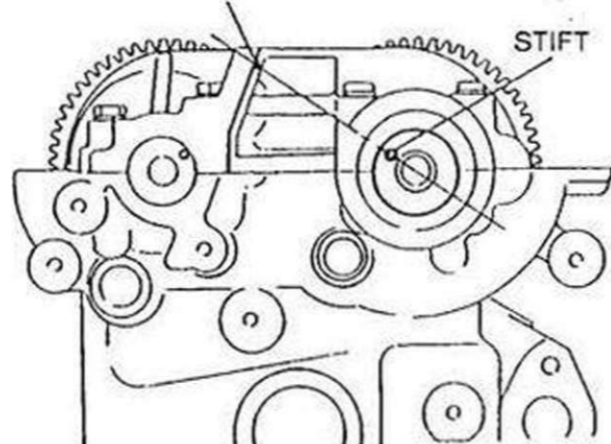
1. Das SST anbringen, um den Motor abzustützen.



1YE0B2-026

2. Die Motoraufnahme von der Motorlagerung abbauen.
3. Die Motoraufnahme vom Motor abbauen.

MARKIERUNGEN AM ZYLINDERKOPF



1YE0B2-26

Nockenwellenlagerdeckel, Schutzkappe und Wellendichtring

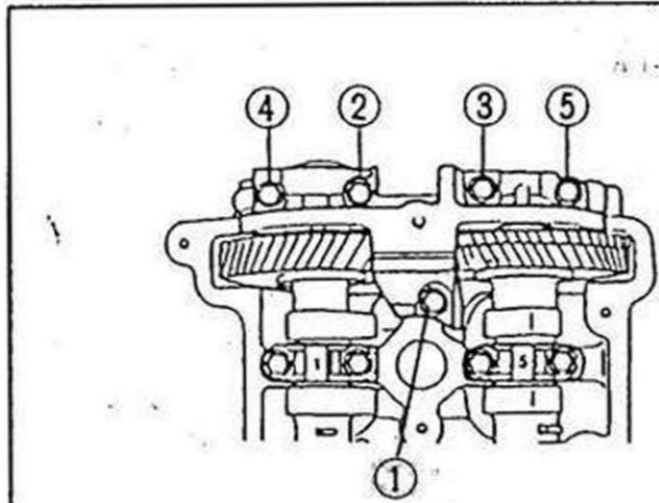
1. Die Nockenwelle wie abgebildet mit einem geeigneten Schraubenschlüssel am Sechskant drehen und den Nockenwellenstift auf die Markierungen am Zylinderkopf ausrichten.

Achtung

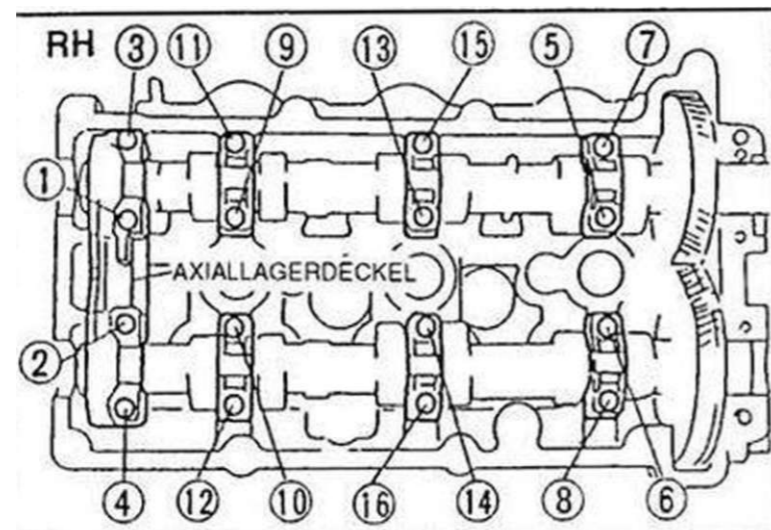
- Die Nockenwellenlagerdeckel nicht ausbauen, wenn die Nocken auf die Hydrostößel drücken, da sonst die Markierung am Zylinderkopf beschädigt werden kann.

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

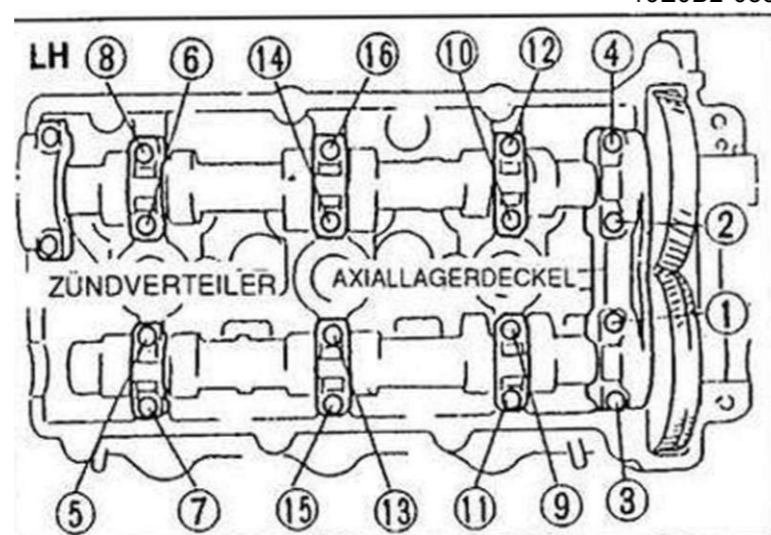
B2



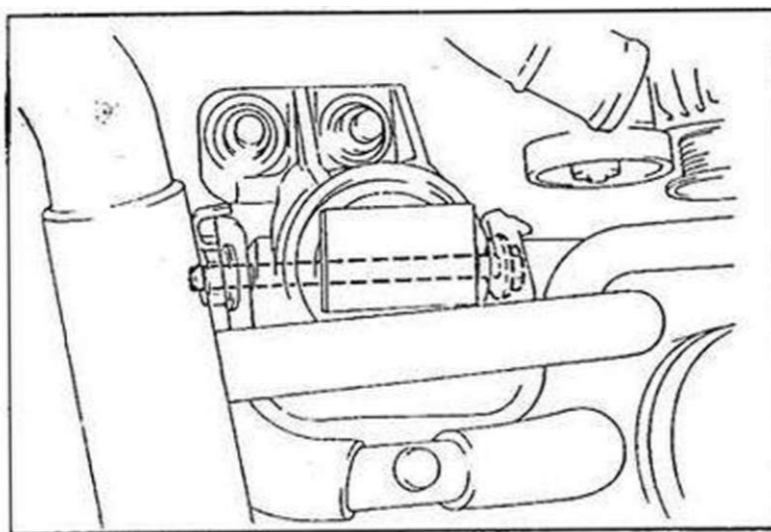
16E0B2-087



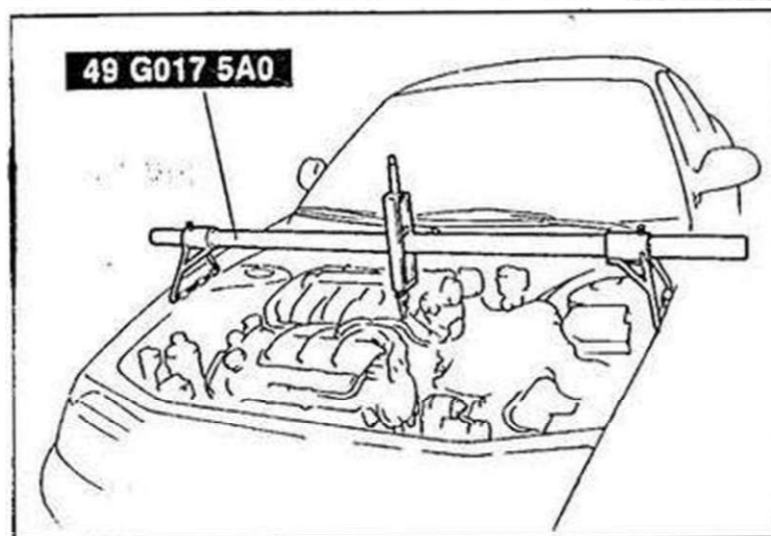
16E0B2-088



16A0B2-009



1YE0B2-028



16E0B2-091

2. Die Schrauben der vorderen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.
3. Die vorderen Nockenwellenlagerdeckel ausbauen.

Hinweis

- Beim linken Zylinderkopf gleichermaßen vorgehen.

Achtung

- Schraube (1) ist nur beim rechten Zylinderkopf vorhanden.

4. Die Schrauben der restlichen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.
5. Die Nockenwellenlagerdeckel ausbauen.

Achtung

- Den Axiallagerdeckel als letztes ausbauen. Während der Ausbaurbeiten darauf achten, daß die Markierung am Zylinderkopf nicht beschädigt wird.
- Die Nockenwellenlagerdeckel markieren, damit sie an derselben Stelle eingebaut werden, wo sie ausgebaut wurden.

Hinweis

- Die Nockenwellenlagerdeckel des rechten Zylinderkopfes sind mit einer Nummer gekennzeichnet.
- Die Nockenwellenlagerdeckel des linken Zylinderkopfes sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

b «HttSi . cr

täiti
r

Zylinderkopfschraube

1. Motoraufnahme Nr. 3 provisorisch einbauen, um den Motor abzustützen.

t 8 r -v i'

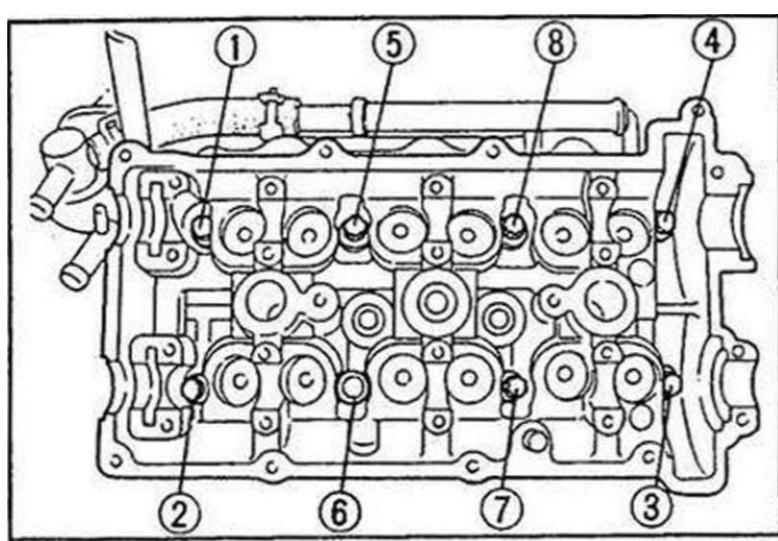
2. Das SST abbauen.

vv^w.özzon.net •

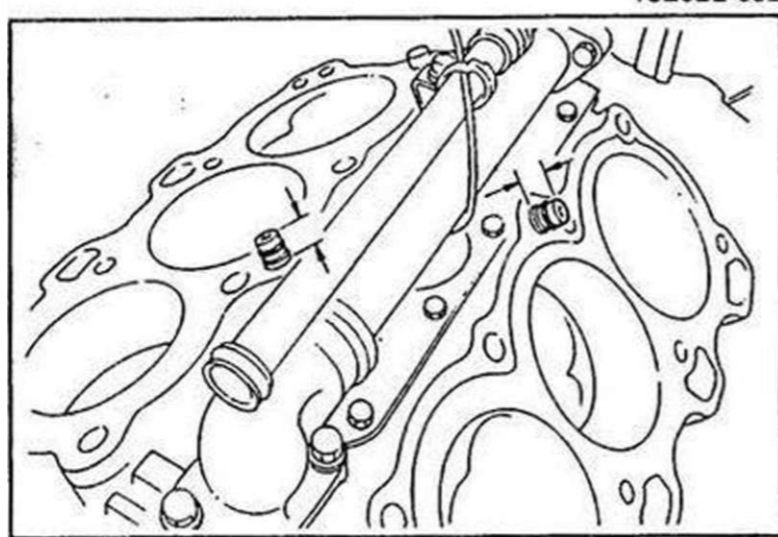
B2-27

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND B2



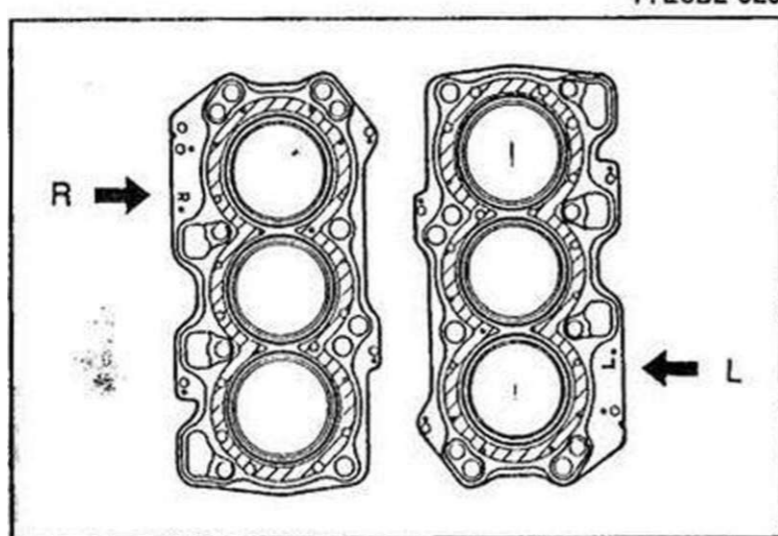
3. Die Zylinderkopfschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
4. Die Zylinderkopfschrauben herausdrehen.



Einbauhinweis Zylinderkopf

1. Den Überstand der Ölrückschlagventile vom Zylinderblock messen.

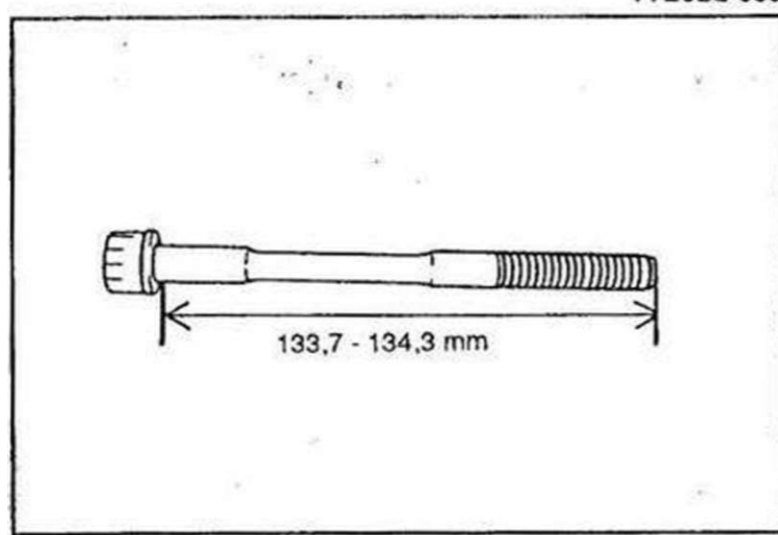
Überstand: 13,0 -14,0 mm



2. Sauberes Motoröl auf neue O-Ringe auftragen und die O-Ringe auf die Ölrückschlagventile aufsetzen.
3. Schmutz, Öl und sonstige Fremdkörper gründlich von den Kontaktflächen zwischen Zylinderblock und Zylinderkopf entfernen.
4. Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und Motoröl auf die Zylinderwände auftragen.
5. Eine neue Zylinderkopfdichtung so auf die linke Zylinderreihe aufsetzen, daß die Markierung L nach oben zeigt.
6. Eine neue Zylinderkopfdichtung so auf die rechte Zylinderreihe aufsetzen, daß die Markierung R nach oben zeigt.

Achtung

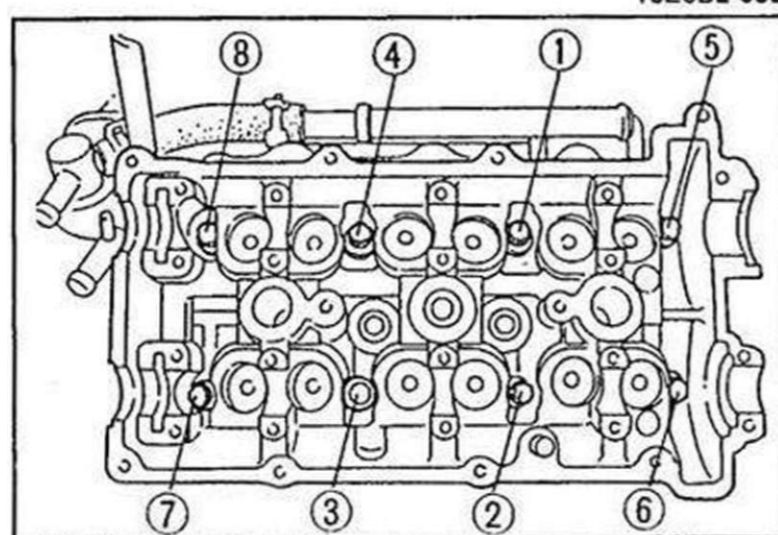
- Beim Einbauen des Zylinderkopfes darauf achten, daß die O-Ringe nicht beschädigt werden.



7. Den Zylinderkopf am Zylinderblock montieren.
8. Die Zylinderkopfschrauben wie folgt festziehen.
 - (1) Vor dem Einsetzen die Länge jeder Schraube messen. Falls der Grenzwert überschritten wird, die Schraube austauschen.

Länge: 133,7 -134,3 mm

Grenzwert: 135 mm

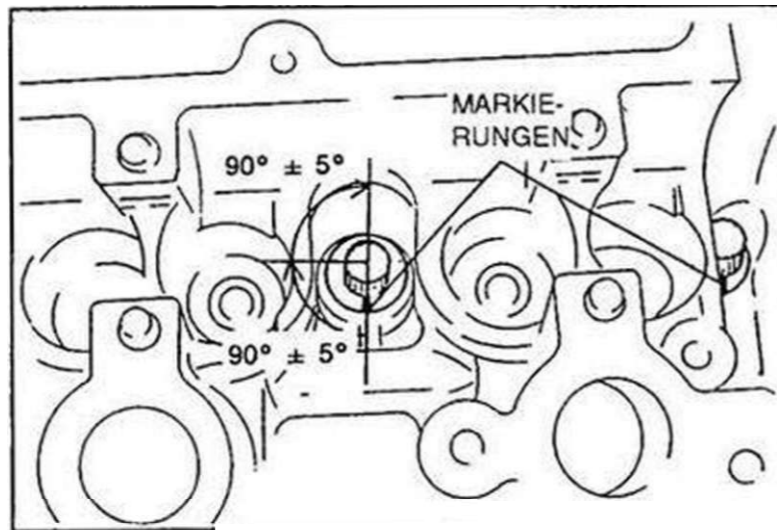


- (2) Sauberes Motoröl auf die Gewindgänge und die Sitzflächen der Schrauben auftragen und die Schrauben mit Unterlegscheiben einsetzen.
- (3) Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

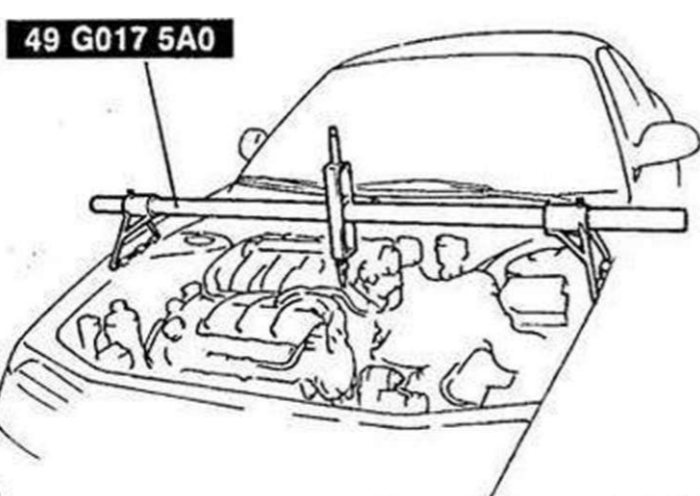
Anzugsmoment: 23,1 - 25,9 Nm (2,35 - 2,65 mkg)

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

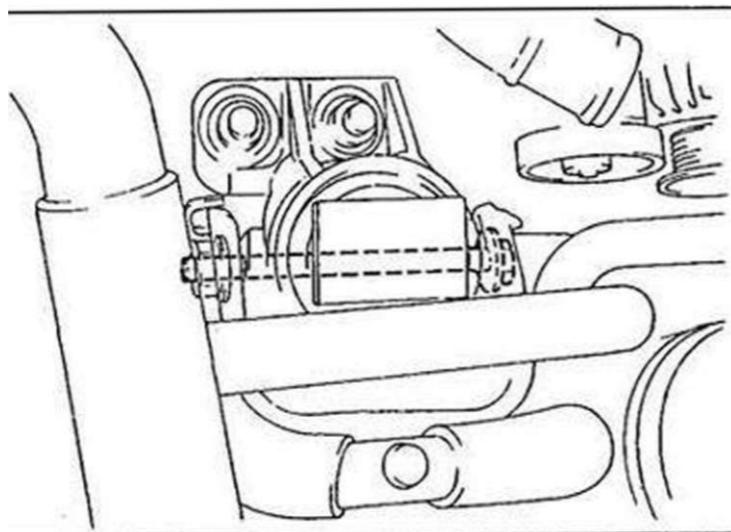
B2



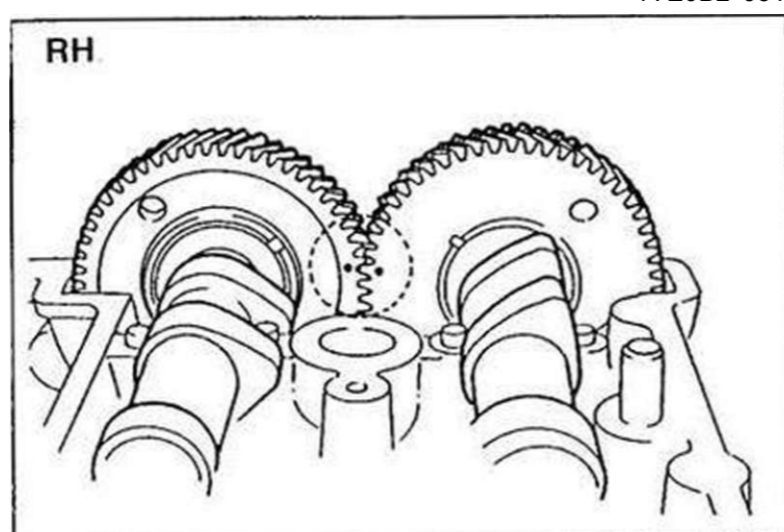
1YE0B2-030



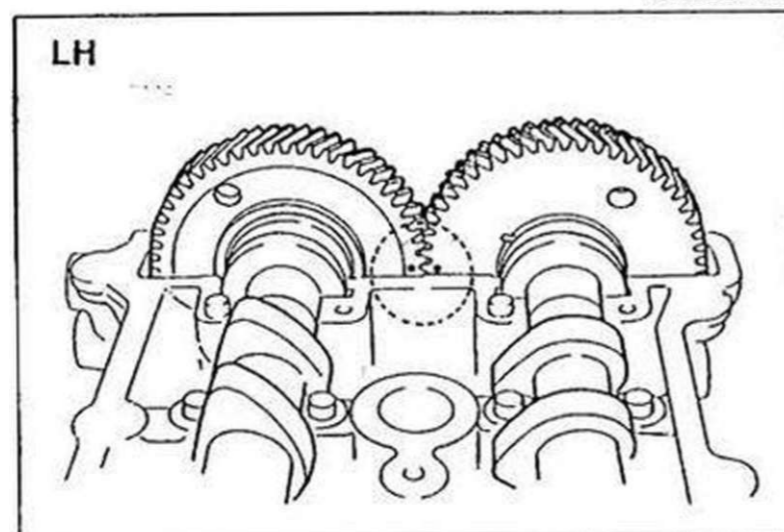
16E0B2-098



1YE0B2-031



16E0B2-100



16E0B2-101

- (4) Jeden Schraubenkopf markieren.
- (5) Mit der Markierung als Bezugswert jede Schraube um $90^\circ \pm 5^\circ$ festziehen.
- (6) Jede Schraube um weitere $90^\circ \pm 5^\circ$ festziehen.

SäS

fJ1

«1

S. 14- Mj-

m

9. Den Motor mit dem SST abstützen.

1 / V

10. Die Motoraufnahme Nr. 3 von der Motorlagerung abbauen.
11. Die Motoraufnahme Nr. 3 vom Motor abbauen.

r.

'C *

Nockenwelle

1. Sauberes Motoröl großzügig auf die Lagerzapfen, die Nocken und die Nockenwellenzahnräder auftragen.
2. Die Zündzeitpunktmarkierungen von Einlaßnockenwelle und Auslaßnockenwelle aufeinander ausrichten.
3. Die Nockenwellen am Zylinderkopf montieren.

Hinweis

- Die Lage der Axialsicherung ist am rechten Zylinderkopf anders als am linken Zylinderkopf.

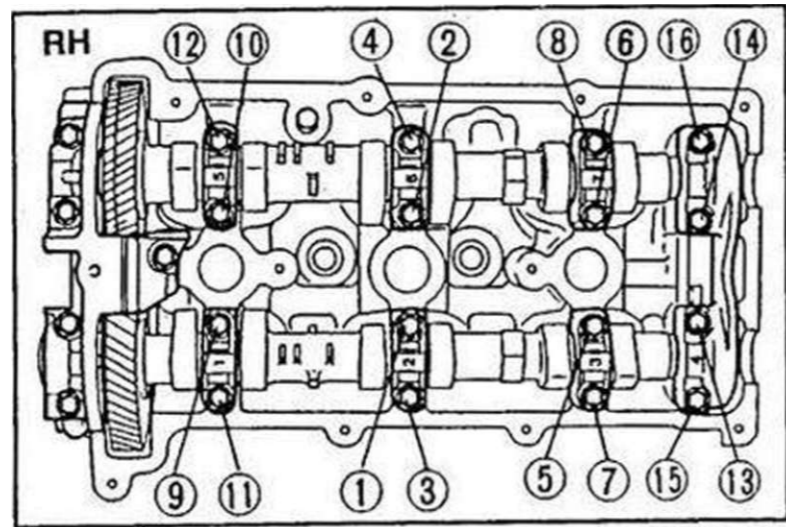
v

%

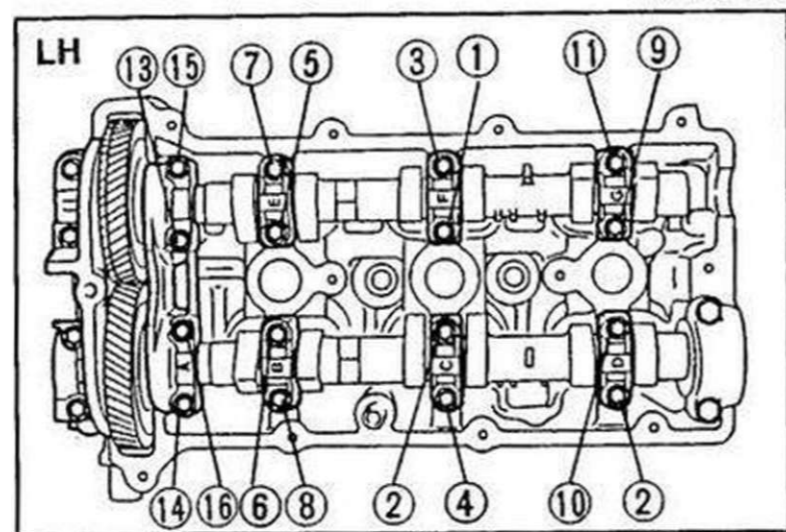
B2-29

B2

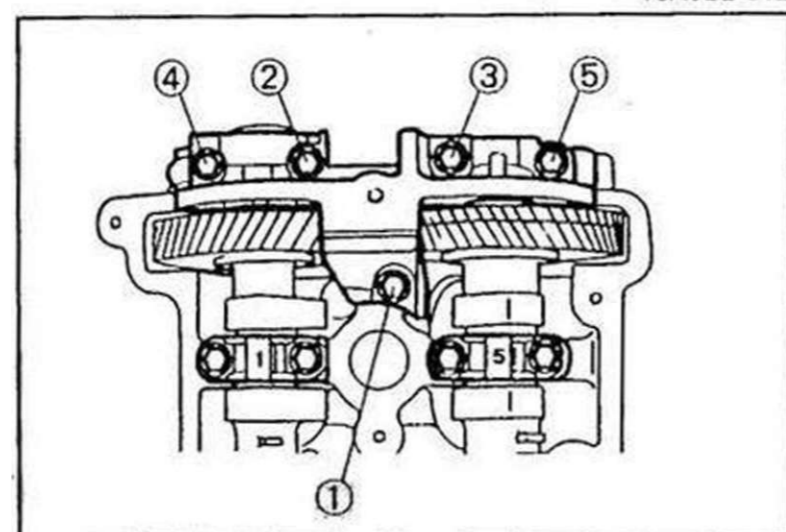
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND B2



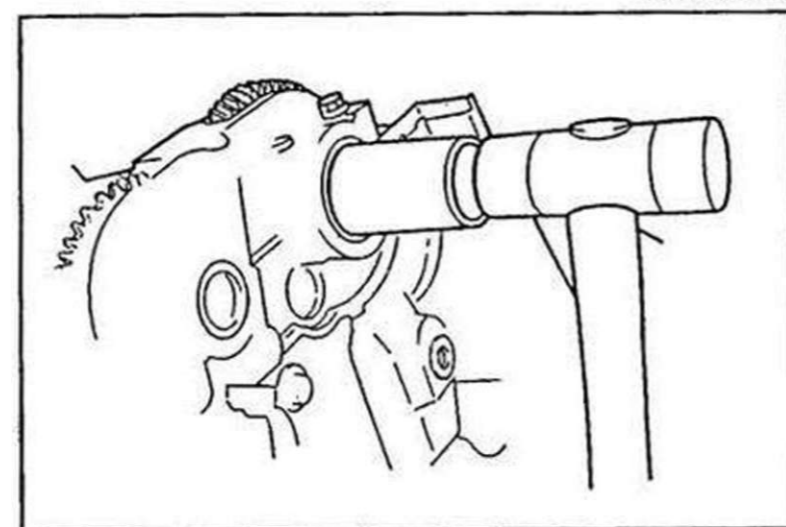
16A0B2-011



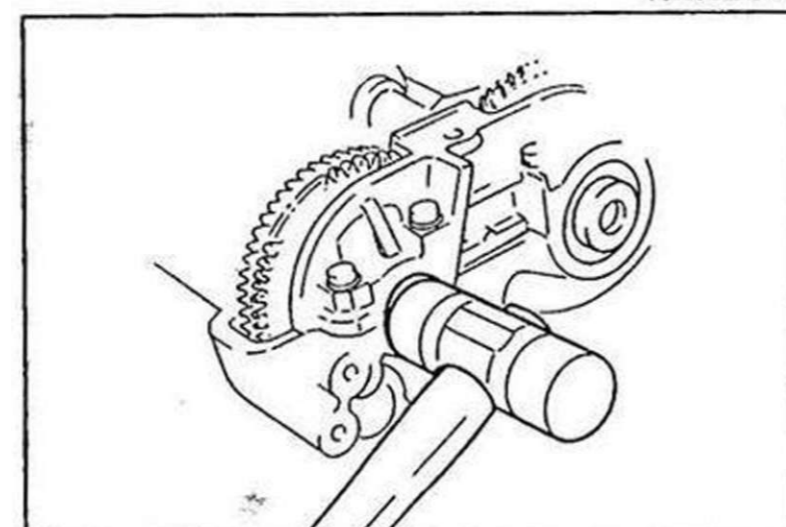
16A0B2-012



16A0B2-013



16A0B2-014



16A0B2-015

Nockenwellenlagerdeckel, Schutzkappe und Wellendichtring

1. Die Lagerdeckel auf die Axialsicherungen aufsetzen und die Schrauben festziehen.
2. Die restlichen Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Nummer (rechter Zylinderkopf) bzw. der Buchstabenkennzeichnung (linker Zylinderkopf) einbauen und die Schrauben leicht anziehen.

3. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

4. Öl, Schmutz etc. von den Kontaktflächen zwischen vorderen Nockenwellenlagerdeckeln und Zylinderkopf entfernen.
5. Dichtmittlrückstände beseitigen und neues Dichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.

Achtung

- Sicherstellen, daß kein Dichtmittel auf die Reibflächen der Nockenwelle gelangt.

Achtung

- Schraube (1) ist nur beim rechten Zylinderkopf vorhanden.

6. Die vorderen Nockenwellenlagerdeckel aufsetzen und die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

7. Sauberes Motoröl dünn auf einen neuen Wellendichtring und auf den Zylinderkopf auftragen.
8. Den Nockenwellendichtring mit einem geeigneten Rohr in den Zylinderkopf eintreiben.

Überstand: 0 -0,5 mm

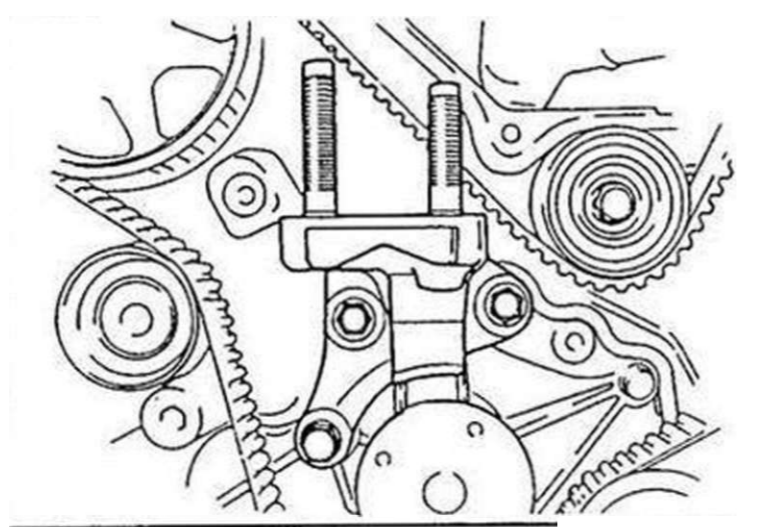
Außendurchmesser des Wellendichtrings: 44,0 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 30,0 mm

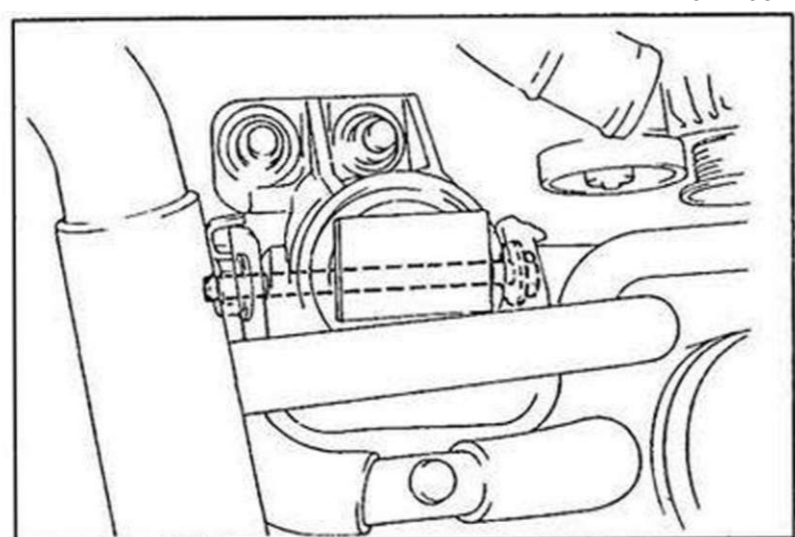
9. Dichtmittel auf eine neue Schutzkappe auftragen.
10. Die Schutzkappe mit einem Kunststoffhammer eintreiben.

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

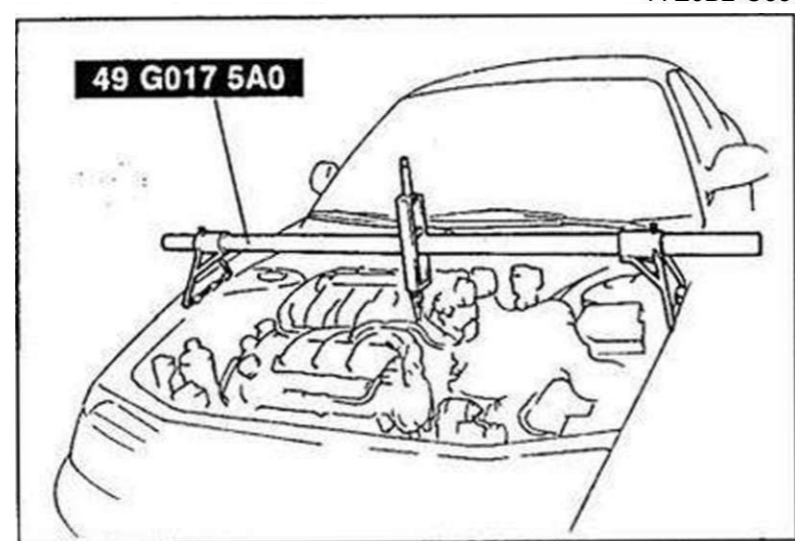
B2



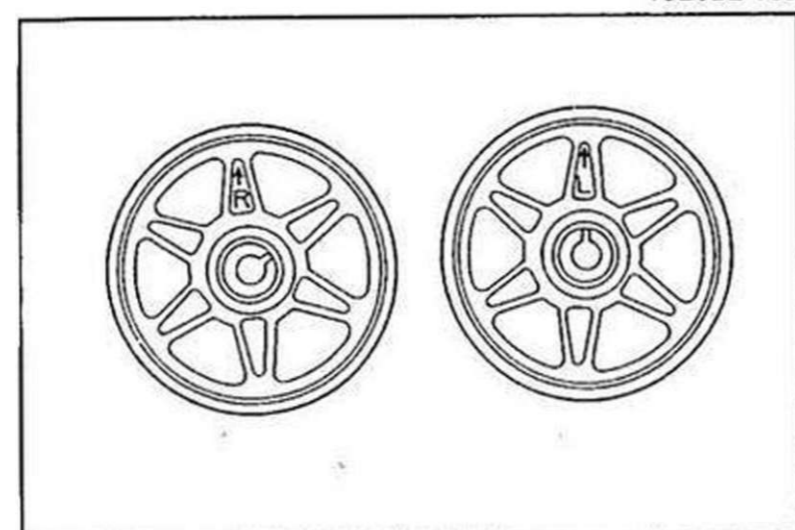
1YE0B2-032



1YE0B2-033

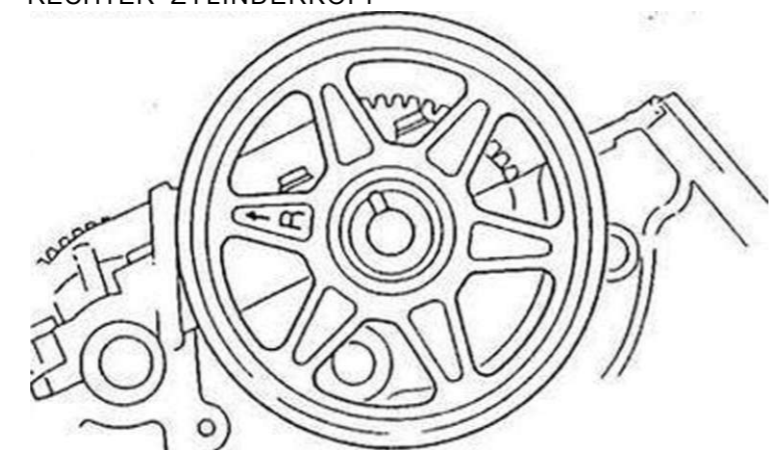


16E0B2-109



16E0B2-110

RECHTER ZYLINDERKOPF



16E0B2-111

Motoraufnahme Nr. 3

1. Die Motoraufnahme Nr. 3 am Motor montieren.

Anzugsmoment: 44 - 60 Nm (4,4 - 6,2 mkg)

2. Die Motoraufnahme Nr. 3 provisorisch an der Motorlagerung befestigen.

3. Das SST (Motorstütze) abbauen.

Nockenwellenräder

Hinweis

- Die Nockenwellenräder des rechten und linken Zylinderkopfes sind identisch.

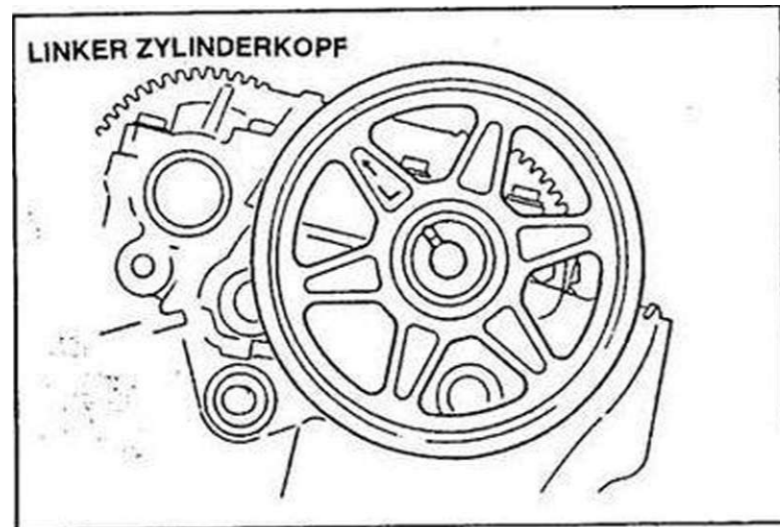
Achtung

- Falls die Nockenwellenräder wiederverwendet werden, müssen sie an den Zylinderkopf montiert werden, von dem sie abgebaut wurden.

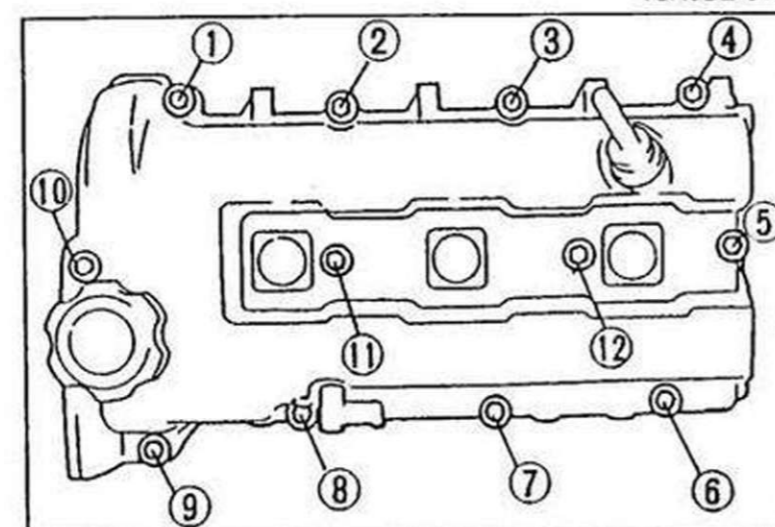
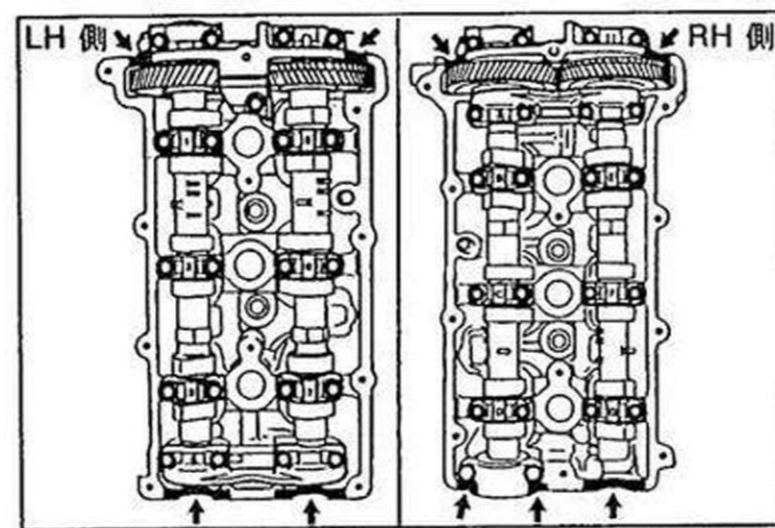
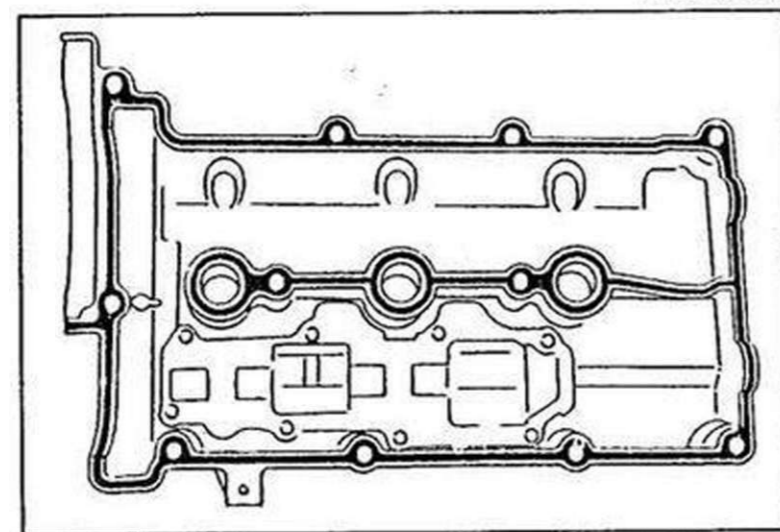
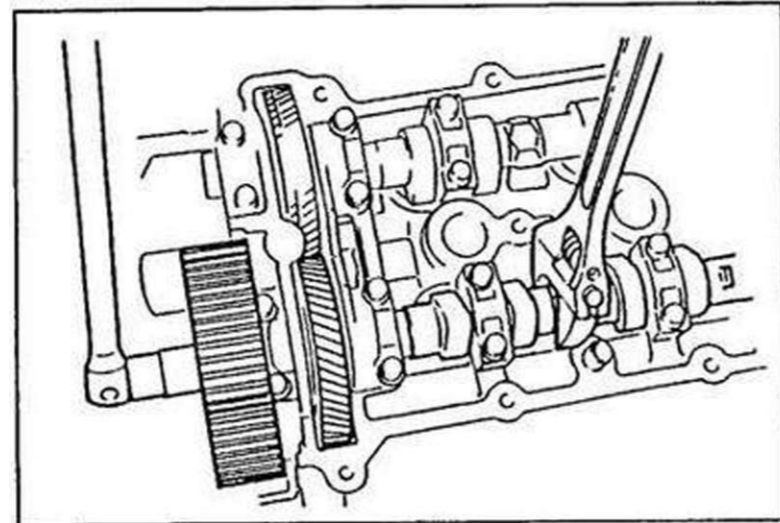
1. Das Nockenwellenrad so einbauen, daß die Markierung "FT" sichtbar ist und die Zündzeitpunktmarkierung auf den Nockenwellenstift ausgerichtet ist.

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND B2



16E0B2-112



B2-32

2. Das Nockenwellenrad so einbauen, daß die Markierung "L" sichtbar ist und die Zündzeitpunktmarkierung auf den Nockenwellenstift ausgerichtet ist.

3. Motoröl auf die Gewindegänge der Befestigungsschraube auftragen und die Schraube leicht anziehen.
4. Die Nockenwelle wie abgebildet mit einem geeigneten Schraubenschlüssel am Sechskant halten und die Schraube festziehen.

Anzugsmoment: 123 -140 Nm (12,5 -14,3 mkg)

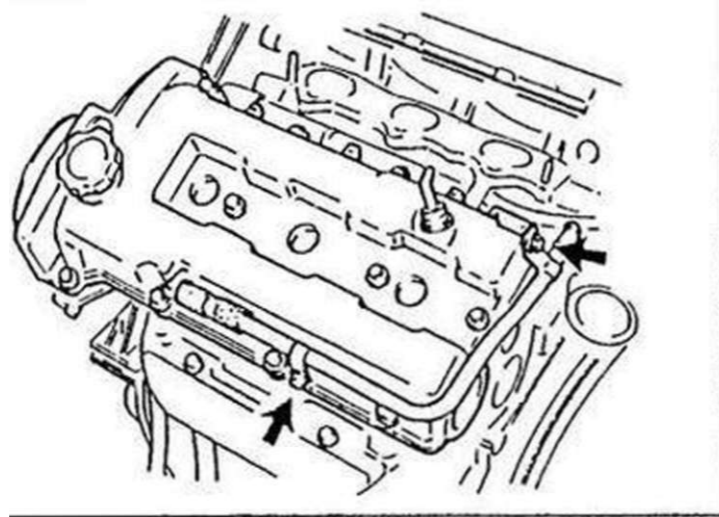
Zylinderkopfhaube

1. Dichtmittlrückstände vollständig von der Zylinderkopfhaube entfernen.
2. Silicondichtmittel auf eine neue Ventildeckeldichtung auftragen und die Dichtung auf die Zylinderkopfhaube aufsetzen.
3. Schmutz und sonstige Fremdkörper vollständig vom Zylinderkopf entfernen und Dichtmittel auf die in der Abbildung gekennzeichneten Flächen auftragen.

4. Die Zylinderkopfhaube einbauen und die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 5,0 - 8,8 Nm (50 - 90 cmkg) >

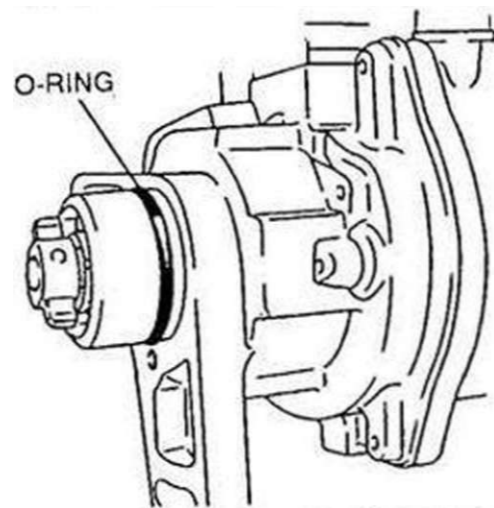
WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



16A0B2-020

5. Die Entlüftungsleitung an der linken Zylinderkopfhaube montieren.

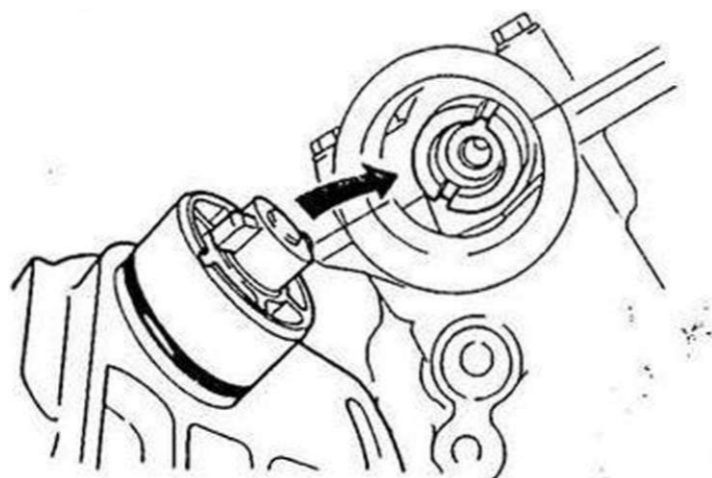
Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)



1VE0B2 035

Zündverteiler

1. Sauberes Motoröl auf einen neuen O-Ring auftragen und den O-Ring auf den Zündverteiler aufsetzen.
2. Sauberes Motoröl auf den Verteilerschaft auftragen.



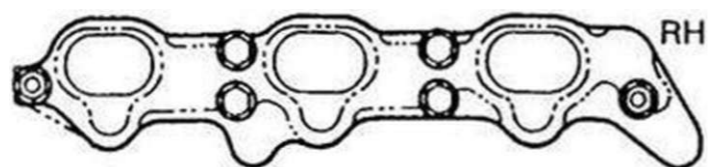
1YE0B2-036

3. Den Zündverteiler so einbauen, daß der Verteilerschaft in die Nockenwellennut eingreift.

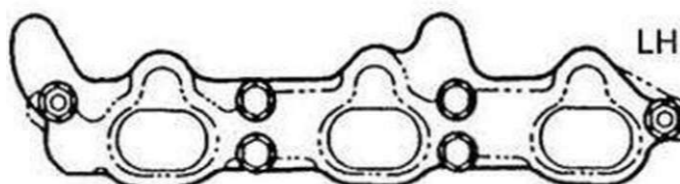
Achtung

- Sicherstellen, daß das Kondensatorkabel beim Eindrehender Befestigungsschrauben des Zündverteilers nicht eingeklemmt wird.

4. Die Befestigungsschraube des Zündverteilers leicht anziehen.



RH



LH

1YE0B2 037

Ansaugkrümmer

1. Eine neue Dichtung aufsetzen und den Ansaugkrümmer einbauen. Die Schrauben und Muttern leicht anziehen.

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

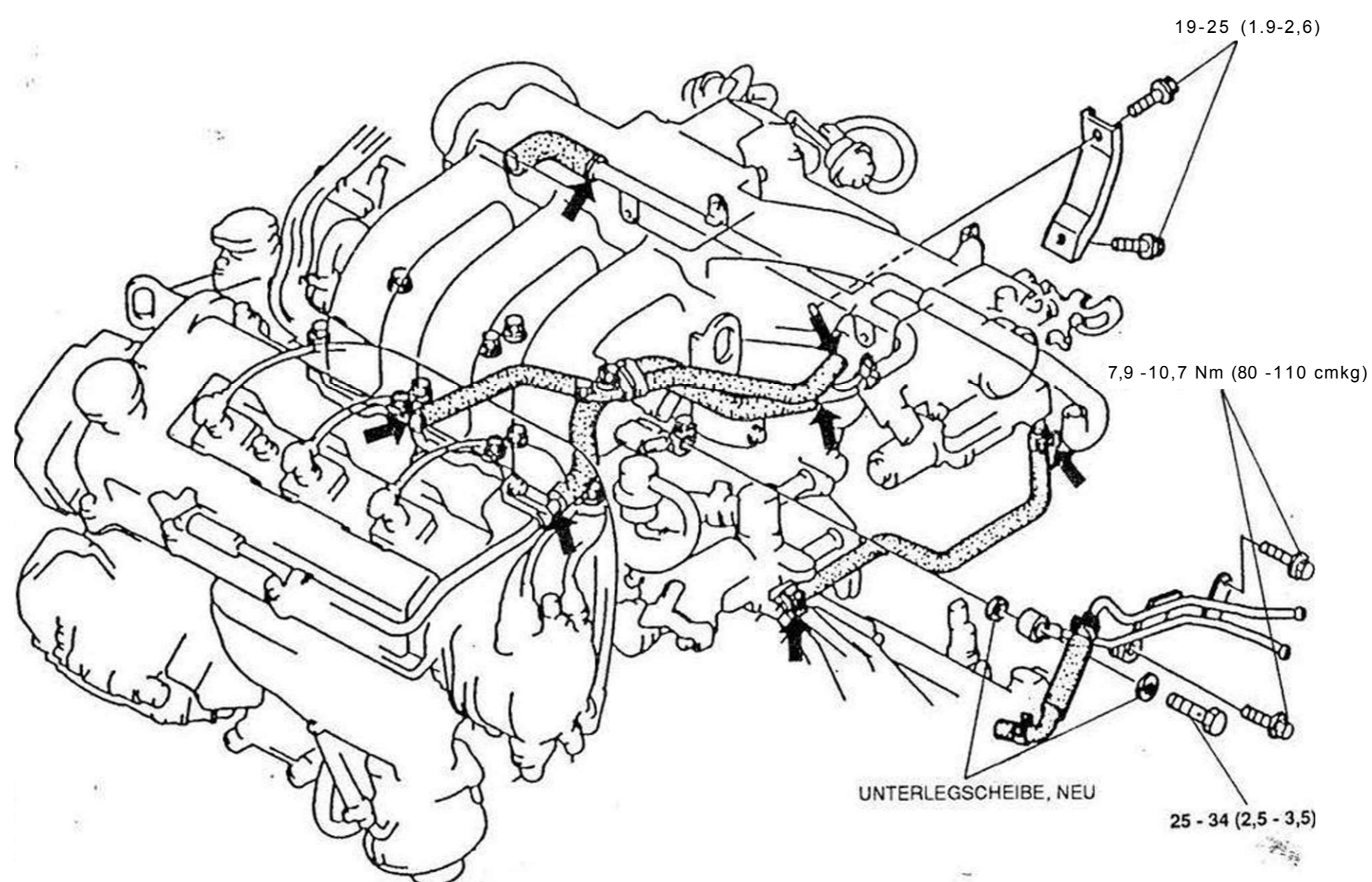
- Die Ansaugkrümmerstütze einbauen und die Kraftstoffleitung und die gekennzeichneten Schläuche anschließen.
- Die Schrauben und Muttern des Ansaugkrümmers in zwei oder drei Schritten anziehen.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.

IV

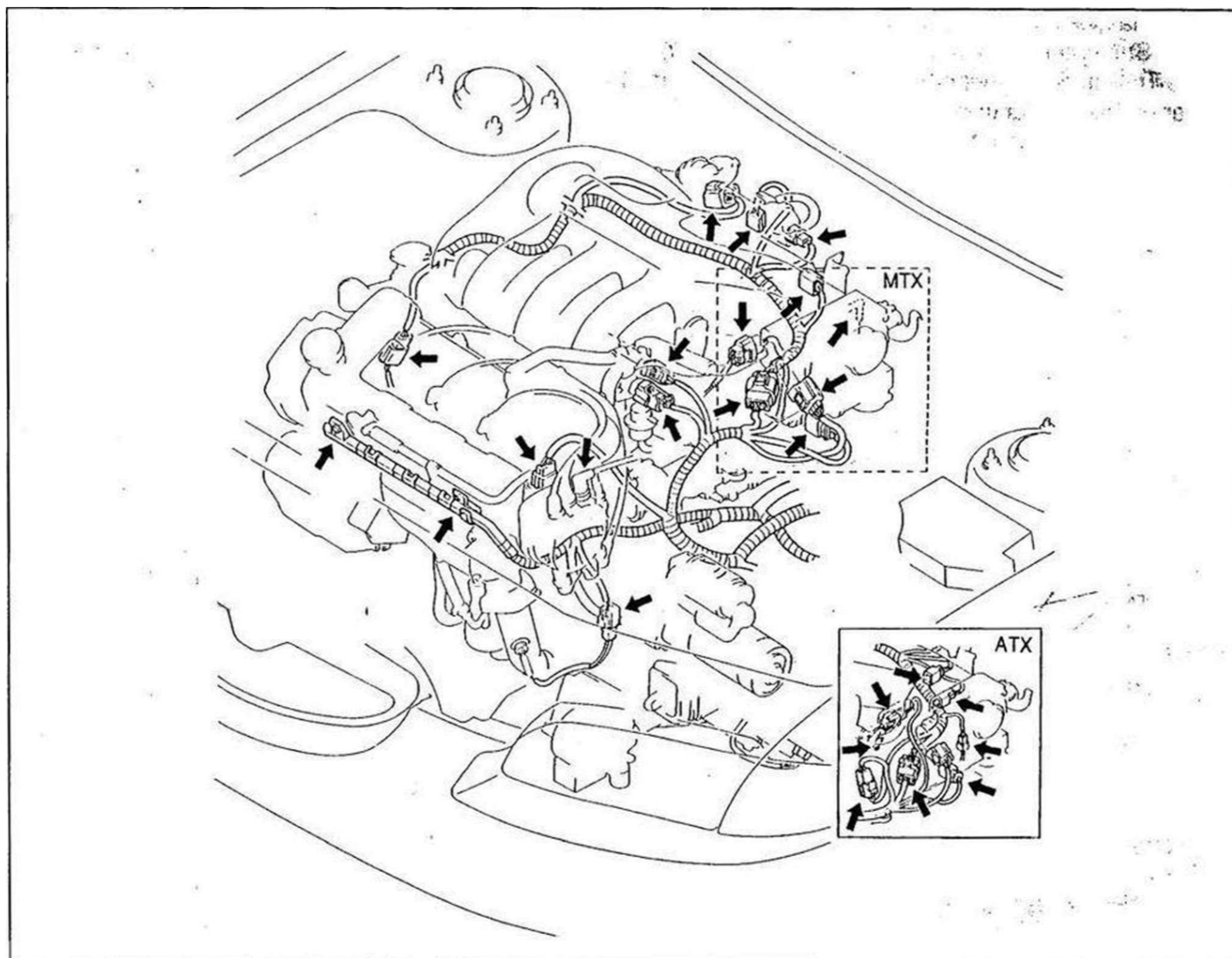
v.J-v.



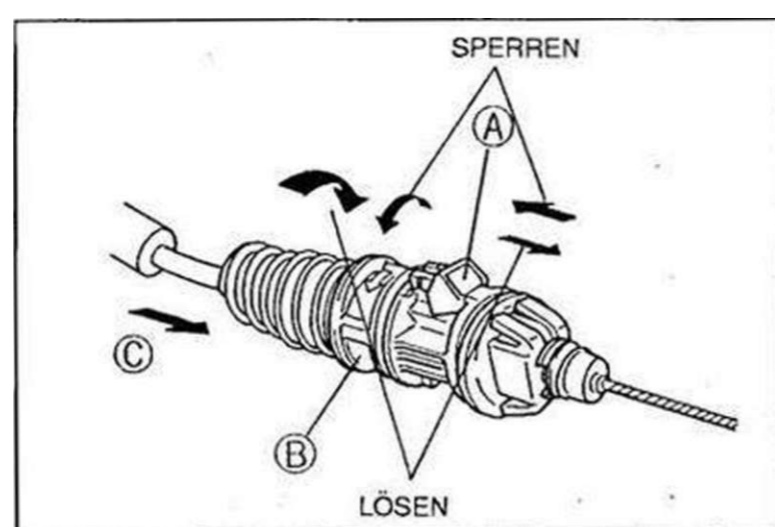
Nm (mkg)
16E0B2-123

Kabelbäume

Die gekennzeichneten Kabelbaumsteckverbinder anschließen.



16E0B2-124



1YE0B2-038

**Gaszug
Prüfung/Einstellung**

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken, um die Arretierung zu lösen und Klemmring B drehen.
4. Die Feder in Richtung C drücken und das Spiel des Gaszuges einstellen.
5. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

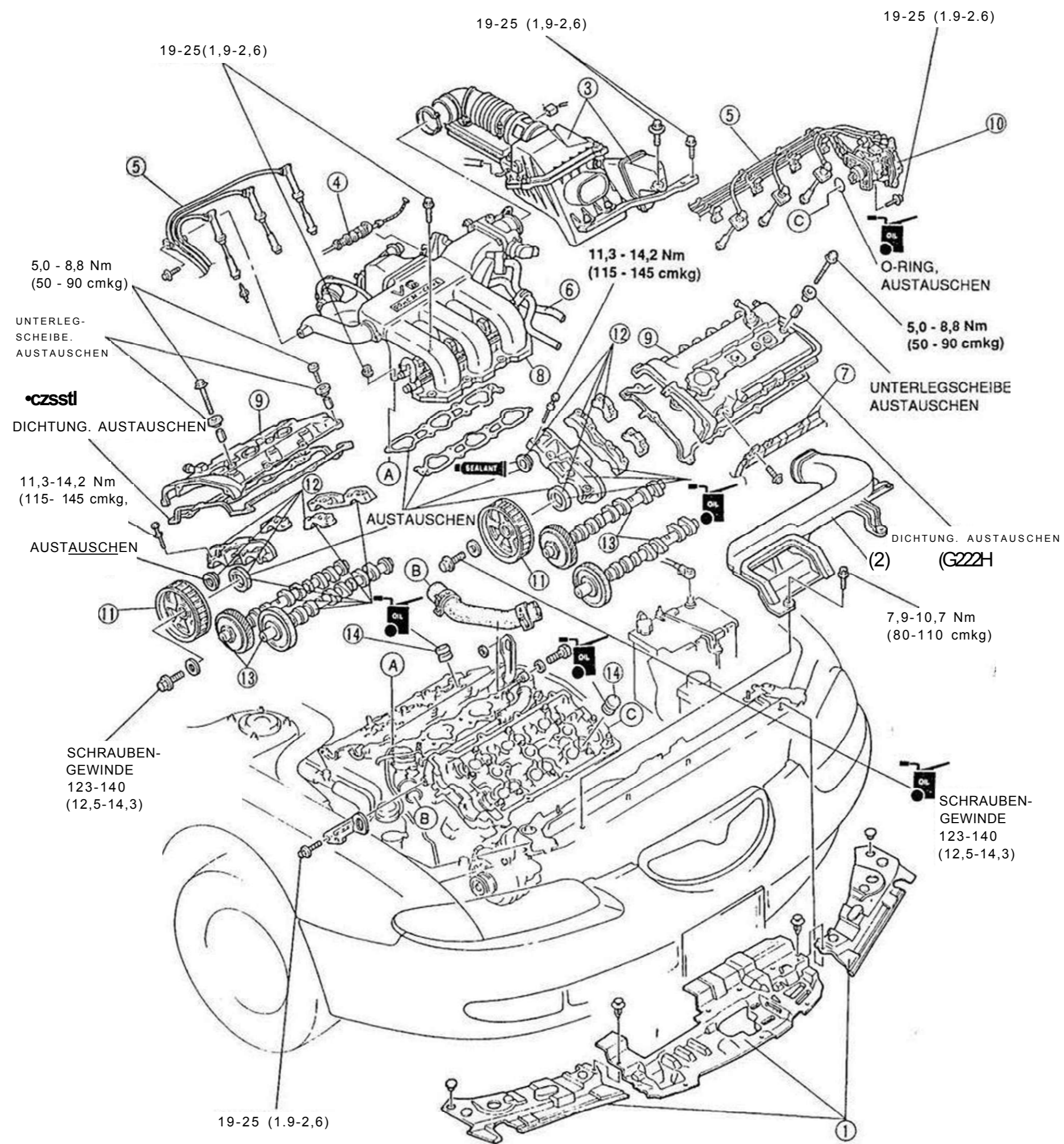
1. Den Steuerriemen einbauen. (Siehe Seite B2-12)
2. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler einfüllen. (Siehe Kapitel E2)
3. Das Massekabel der Batterie anschließen.
4. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl- und Kühlmittleckstellen
 - (2) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seiten B2-8, 9)
 - (3) Funktion der Abgasreinigungsanlage
5. Den Kühlmittelstand und den Ölstand erneut prüfen.

16E0B2-126

HYDROSTÖSSEL

Ausbau/Einbau

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Den Steuerriemen ausbauen. (Siehe Seite B2-12)
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)
16E0B2-127

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B2

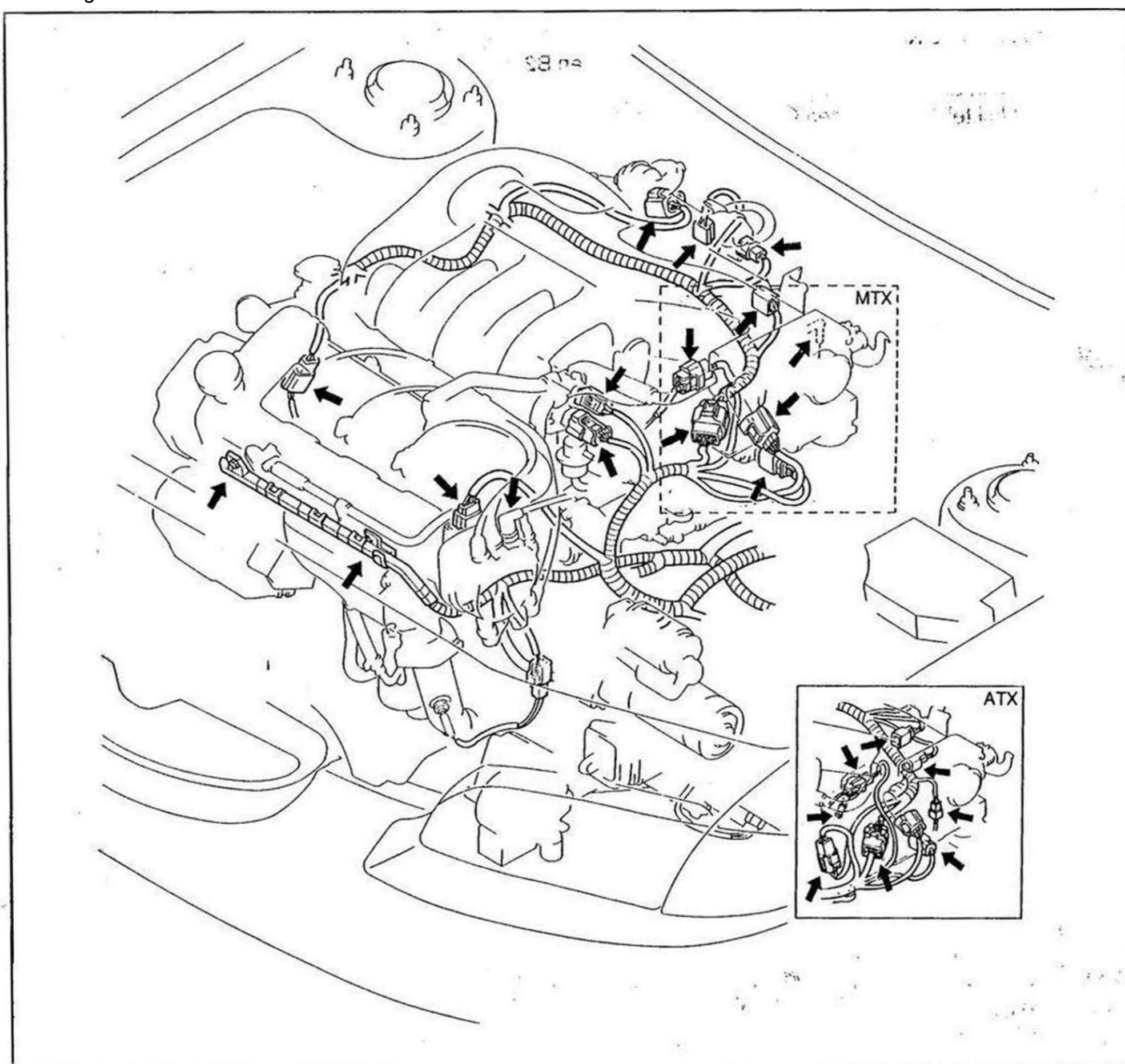
- | | |
|---|-------------|
| 1. Kühlerabschirmblech | |
| 2. Frischluftkanal | |
| 3. Luftfilter komplett | |
| 4. Gaszug | |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-35 |
| 5. Zündkabel | |
| 6. Schläuche | |
| Ausbau-/Einbauhinweis..... | Seite B2-23 |
| 7. Kabelbaum | |
| Ausbau-/Einbauhinweis..... | siehe unten |
| 8. Ansaugkrümmer | |
| Ausbauhinweis..... | Seite B2-24 |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-33 |
| 9. Zylinderkopfhaube | |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-32 |
| 10. Zündverteiler | |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-33 |
| 11. Nockenwellenrad | |
| Ausbauhinweis..... | Seite B2-26 |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-31 |
| 12. Nockenwellenlagerdeckel,
Schutzkappe und Wellendichtring | |
| Ausbauhinweis..... | Seite B2-26 |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-30 |
| 13. Nockenwelle | |
| Einbauhinweis..... | Seite B2-29 |
| 14. Hydrostößel | |
| Prüfung..... | Seite B2-38 |

1YE0B2-084

Ausbau-/Einbauhinweis

Kabelbäume

Die gekennzeichneten Kabelbaumsteckverbinder abziehen.

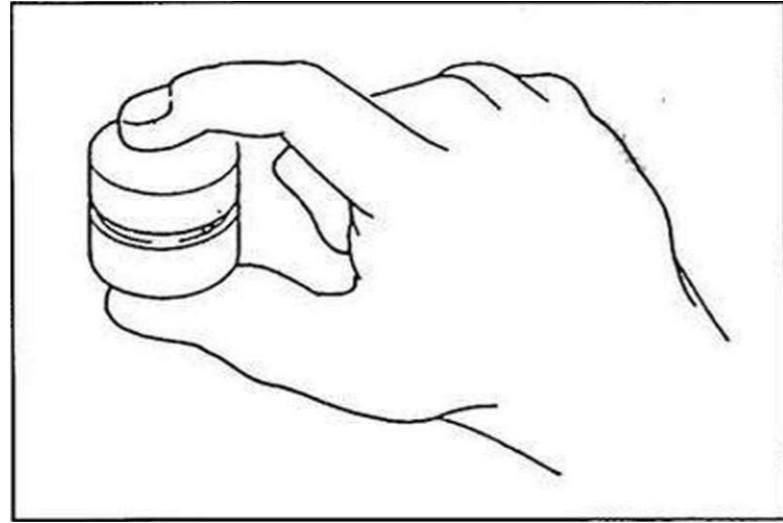


16E0B2-129

B2-37

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND B2



16E0B2-130

Prüfung Hydrostößel

Hinweis

- Siehe Seite B2-7 für Fehlersuche zum Hydrostößel

Achtung

- Den Hydrostößel nicht reparieren.

1. Die Reibflächen des Hydrostößels auf Verschleiß und Beschädigung prüfen.
Falls erforderlich, den Hydrostößel austauschen.
2. Den Hydrostößel am Stößelkörper halten und auf den Kolben drücken. Falls sich der Kolben bewegt, den Hydrostößel austauschen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Den Steuerriemen einbauen. (Siehe Seite B2-12)
2. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler einfüllen. (Siehe Kapitel E2)
3. Das Massekabel der Batterie anschließen.
4. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl- und Kühlmittleckstellen
 - (2) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seiten B2-8, 9)
 - (3) Funktion der Abgasreinigungsanlage
5. Den Kühlmittelstand und den Ölstand erneut prüfen.

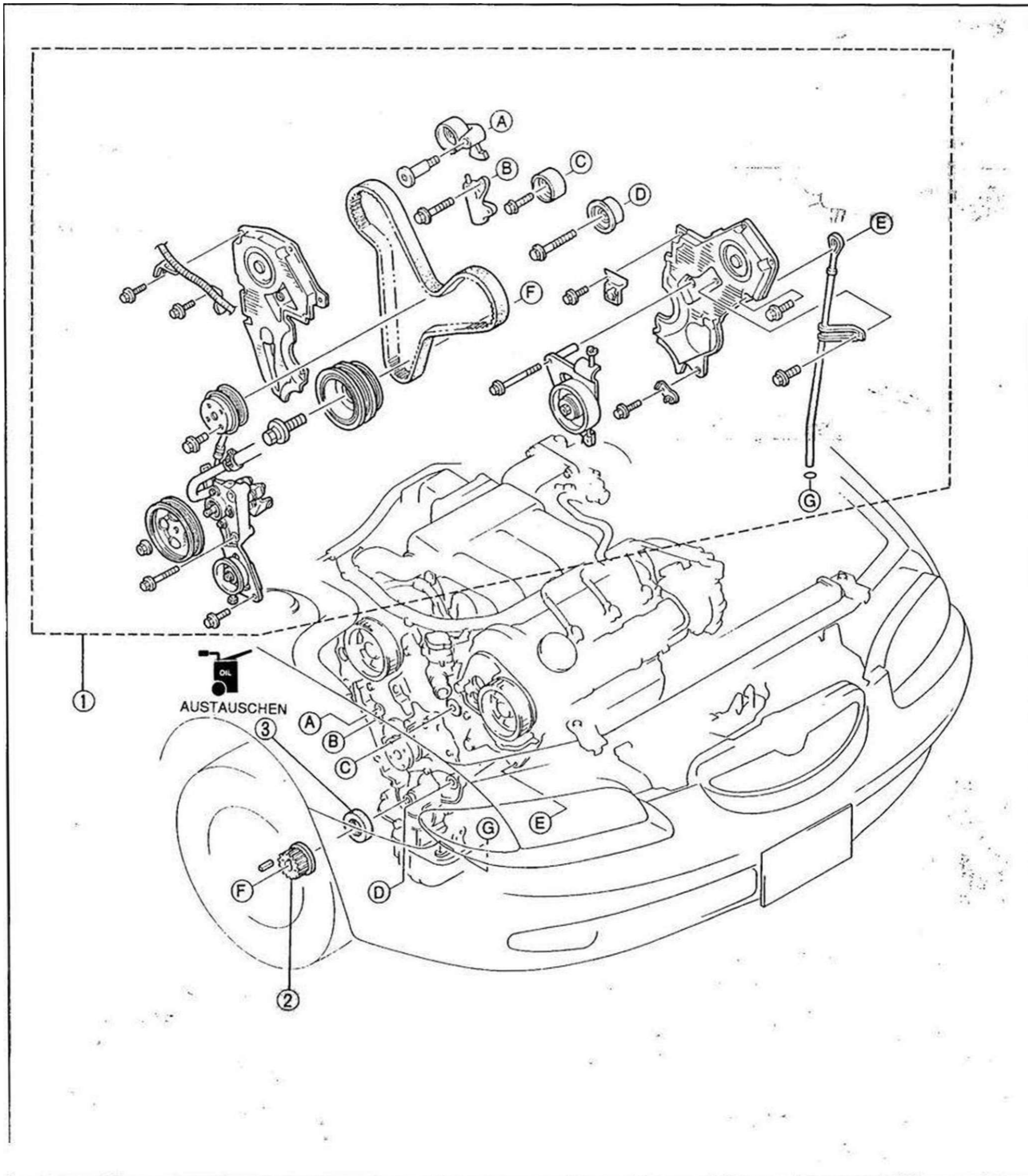
16E0B2-131

"Nu

VORDERER WELLENDICHTRING

Austausch

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.

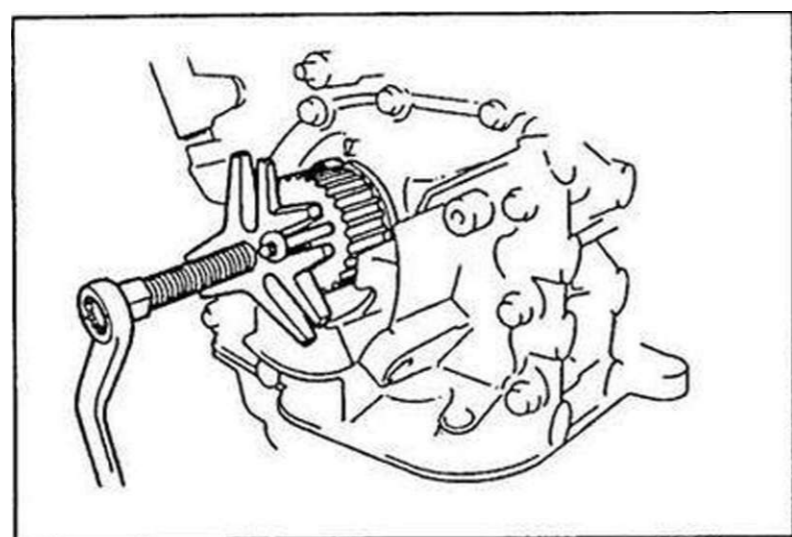


16E0B2-132
%

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------|
| 1. Steuerriemenbaugruppe | 3. Wellendichtring |
| Ausbau/Einbau.....Seite B2-12 | Ausbauhinweis.....Seite B2-40 |
| 2. Kurbelwellenrad | Einbauhinweis.....Seite B2-40 |
| Ausbauhinweis.....Seite B2-40 | |
| Einbauhinweis.....Seite B2-40 | |

B2

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND



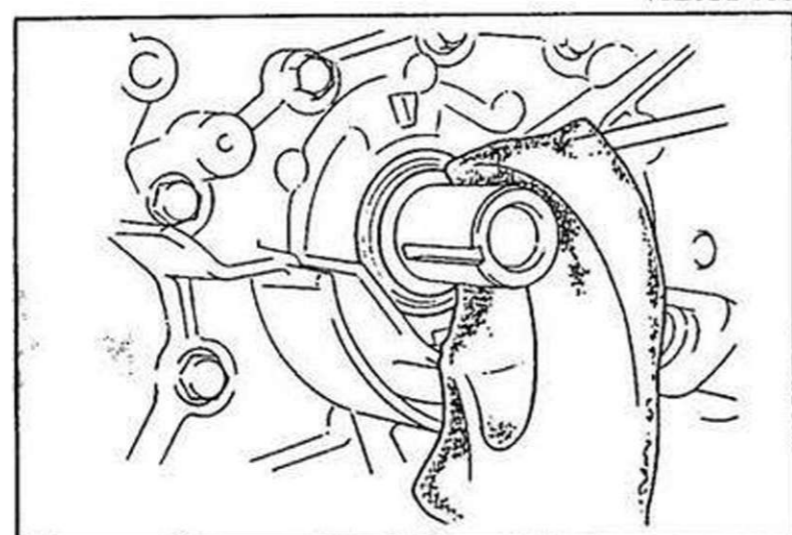
16E0B2-133

Ausbauhinweis Kurbelwellenrad

Hinweis

- Falls erforderlich, zum Ausbauen des Kurbelwellenrades einen handelsüblichen Lenkradabzieher verwenden.

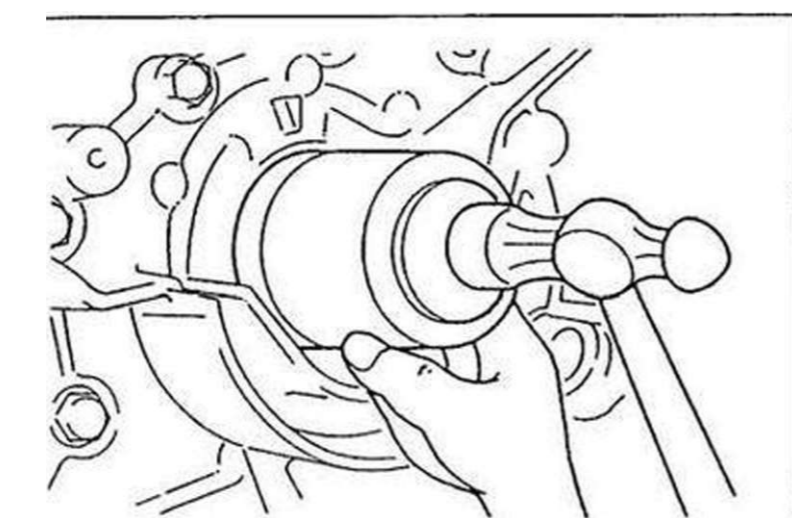
1. Das Kurbelwellenrad ausbauen.
2. Den Keil des Kurbelwellenrades ausbauen.



16E0B2-134

Wellendichtring

1. Die Dichtringlippe mit einer Rasierklinge anschneiden.
2. Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.



1YE0B2-092

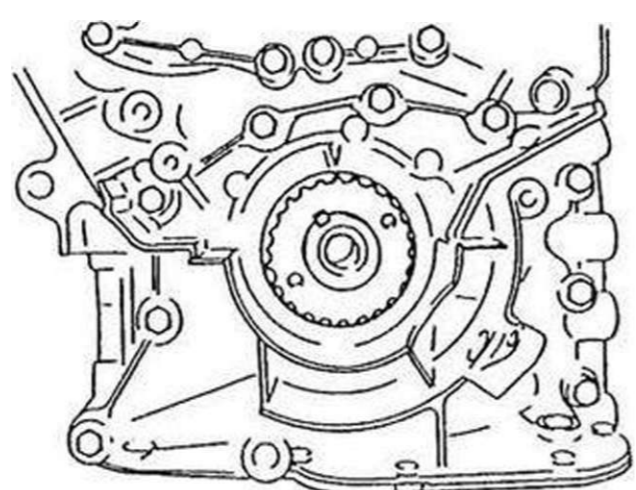
Einbauhinweis Wellendichtring

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.
3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Überstand: 0-0,7 mm

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 48,0 mm

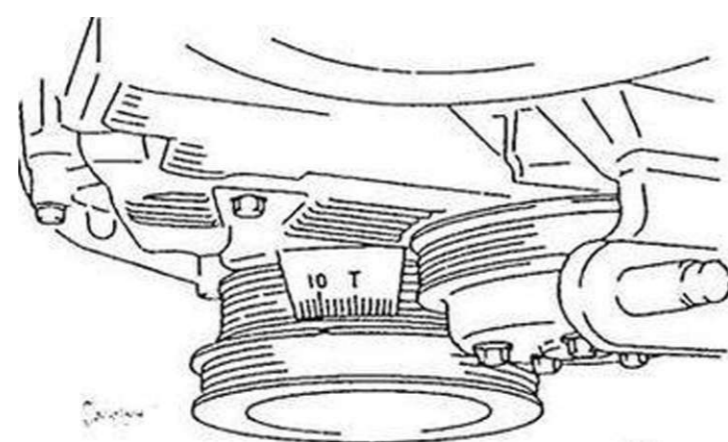
Innendurchmesser des Wellendichtrings: 34,0 mm



16E0B2-136

Kurbelwellenrad

1. Das Kurbelwellenrad einbauen.
2. Den Keil des Kurbelwellenrades mit der Verjüngung zum Ölpumpengehäuse hin einbauen.



16E082-137

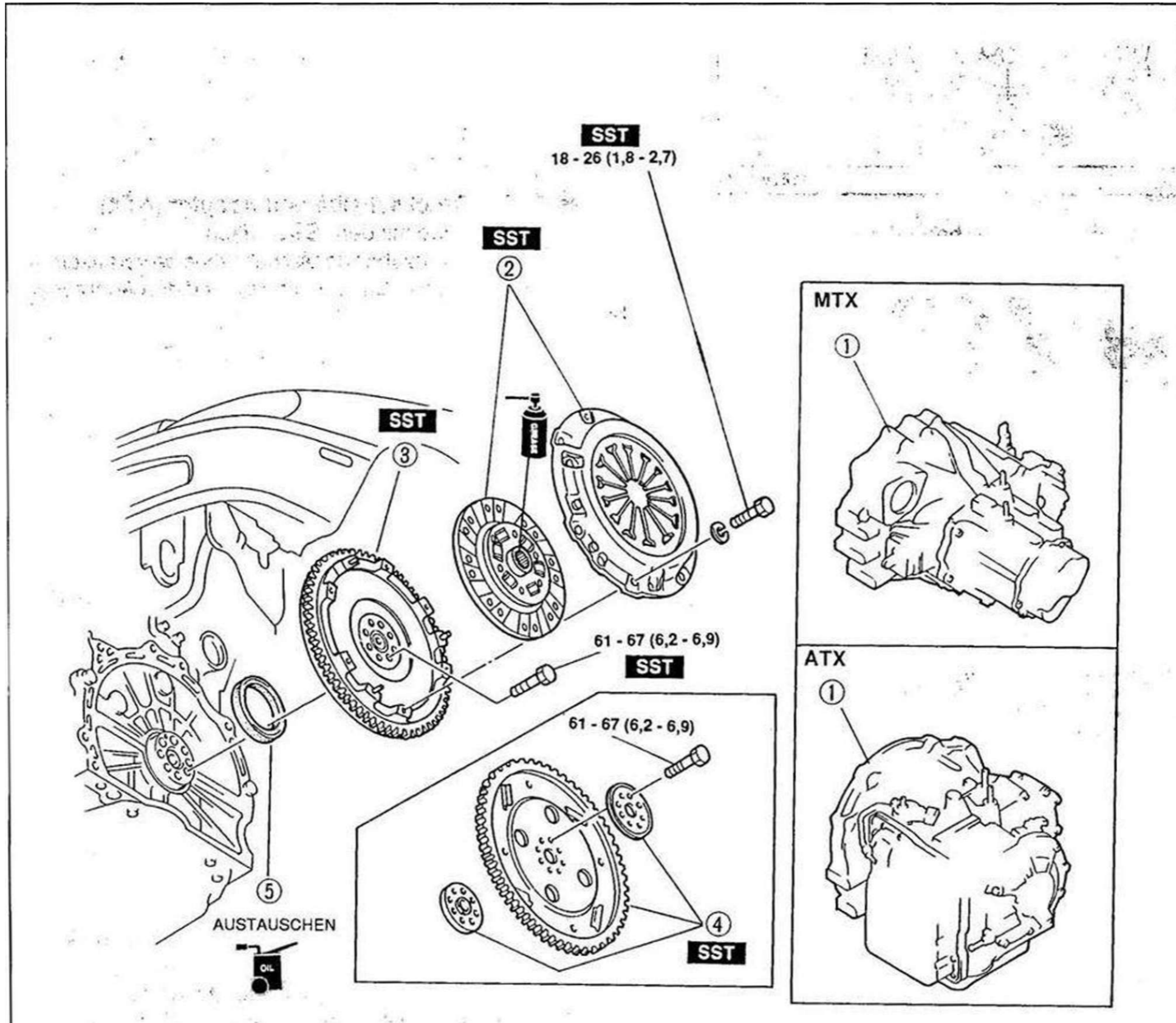
Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Das Massekabel der Batterie anschließen.
2. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - Zündzeitpunkt (Siehe Seiten B2-8, 9)

HINTERER WELLENDICHRING

Austausch

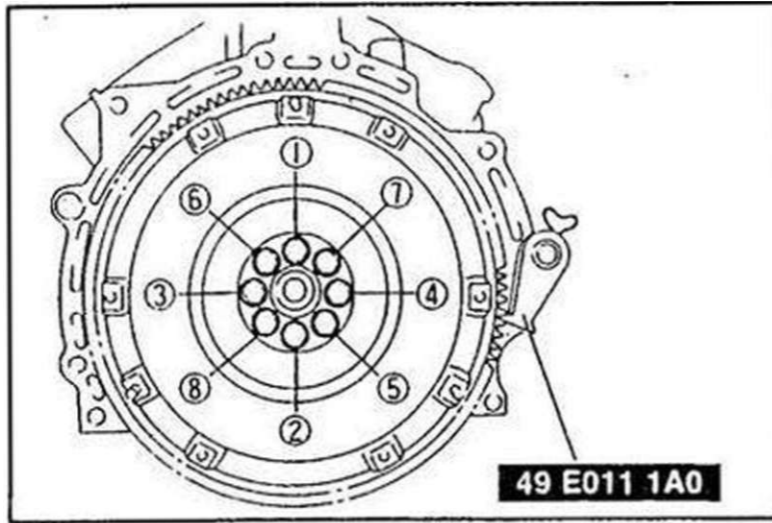
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)
16E0B2-138

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Getriebe
MTX
Wartung.....Kapitel J 2. Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe (MTX)
Wartung.....Kapitel H 3. Schwungrad (MTX)
Ausbauhinweis.....Seite B2-42
Einbauhinweis.....Seite B2-42 | <ol style="list-style-type: none"> 4. Antriebsscheibe, Druckscheibe und Adapter (ATX)
Ausbauhinweis.....Seite B2-42
Einbauhinweis.....Seite B2-43 5. Wellendichtring
Ausbauhinweis.....Seite B2-42
Einbauhinweis.....Seite B2-42 |
|--|--|

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

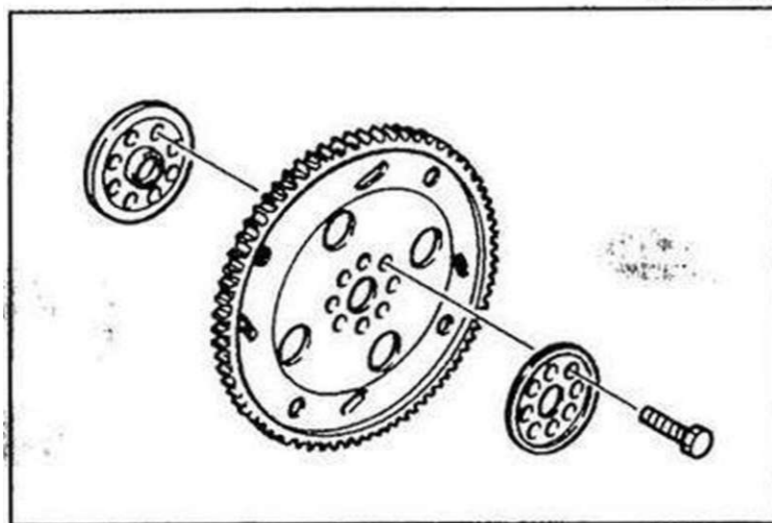


16E0B2-139

Ausbauhinweis

Schwungrad (MTX)

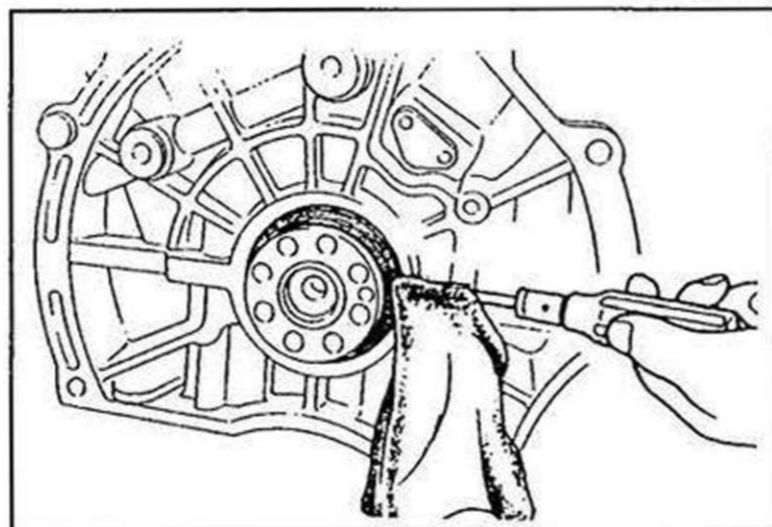
1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben des Schwungrads in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten herausdrehen.
3. Das Schwungrad ausbauen.



16E0B2-140

Antriebsscheibe, Druckscheibe und Adapter (ATX)

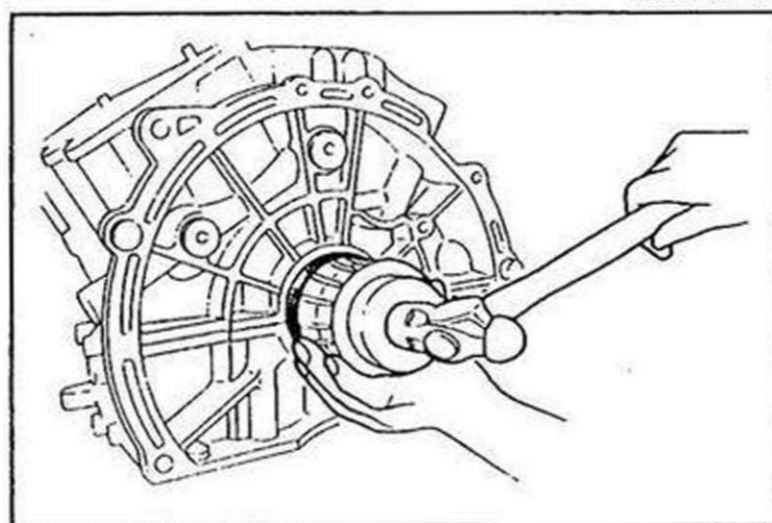
1. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben der Antriebsscheibe herausdrehen.
3. Die Druckscheibe, die Antriebsscheibe und den Adapter ausbauen.



16E0B2-141

Wellendichtring

1. Die Dichtringlippe mit einer Rasierklinge anschneiden.
2. Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.



1YE0B2-039

Einbauhinweis

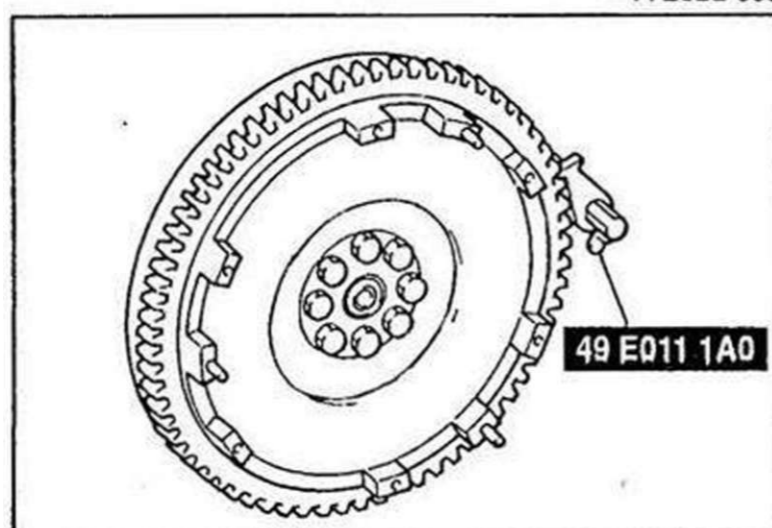
Wellendichtring

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.
3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Überstand: 0 - 0,7 mm

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 93,0 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 75,0 mm



16E0B2-143

Schwungrad (MTX)

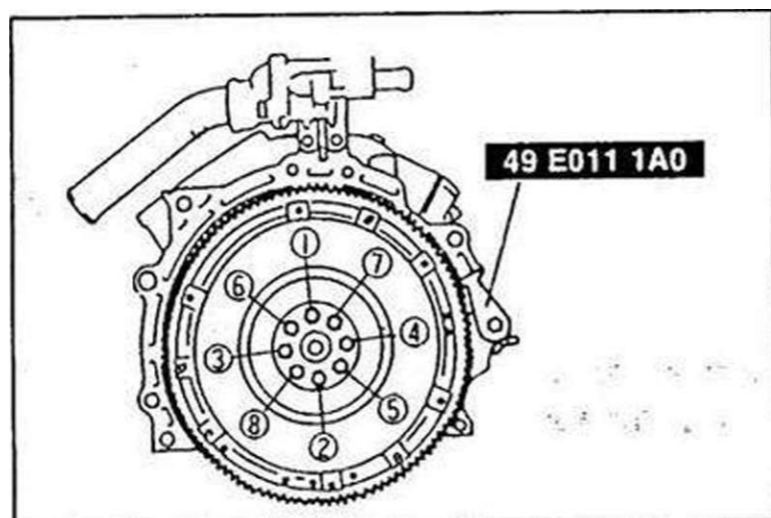
1. Das Schwungrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.
2. Die Befestigungsschrauben leicht anziehen.
3. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.

B2-42

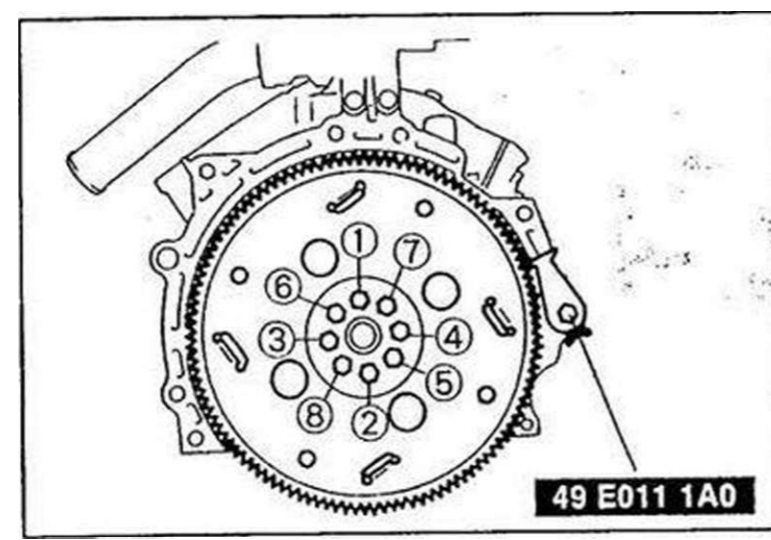
www.ozzon.net

WARTUNG IM EINGEBAUTEN ZUSTAND

B2



ADAPTER	ANTRIEBSSCHEIBE
	DRUCKSCHEIBE
•V•	•K•
I ~T' L 4	



- Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 61 - 67 Nm (6,2 - 6,9 mkg)

Antriebsscheibe (ATX)

- Den Adapter, die Antriebsscheibe und die Druckscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
 - Adapter
 - Antriebsscheibe
 - Druckscheibe
- Die Befestigungsschrauben leicht anziehen.

Achtung

- Auf die korrekte Einbaurichtung von Adapter und Druckscheibe achten.

- Die Antriebsscheibe mit dem SST halten.
- Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 61 - 67 Nm (6,2 - 6,9 mkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

- Das Massekabel der Batterie anschließen.
- Den Motor anlassen und die erforderlichen Einstellungen vornehmen.
- Den Ölstand prüfen.

16E0B2-147

f•:

,-i;:, 0

f • •

/K •

B2-43

www.ozloQ.net

d i m

B2

AUSBAU

AUSBAU

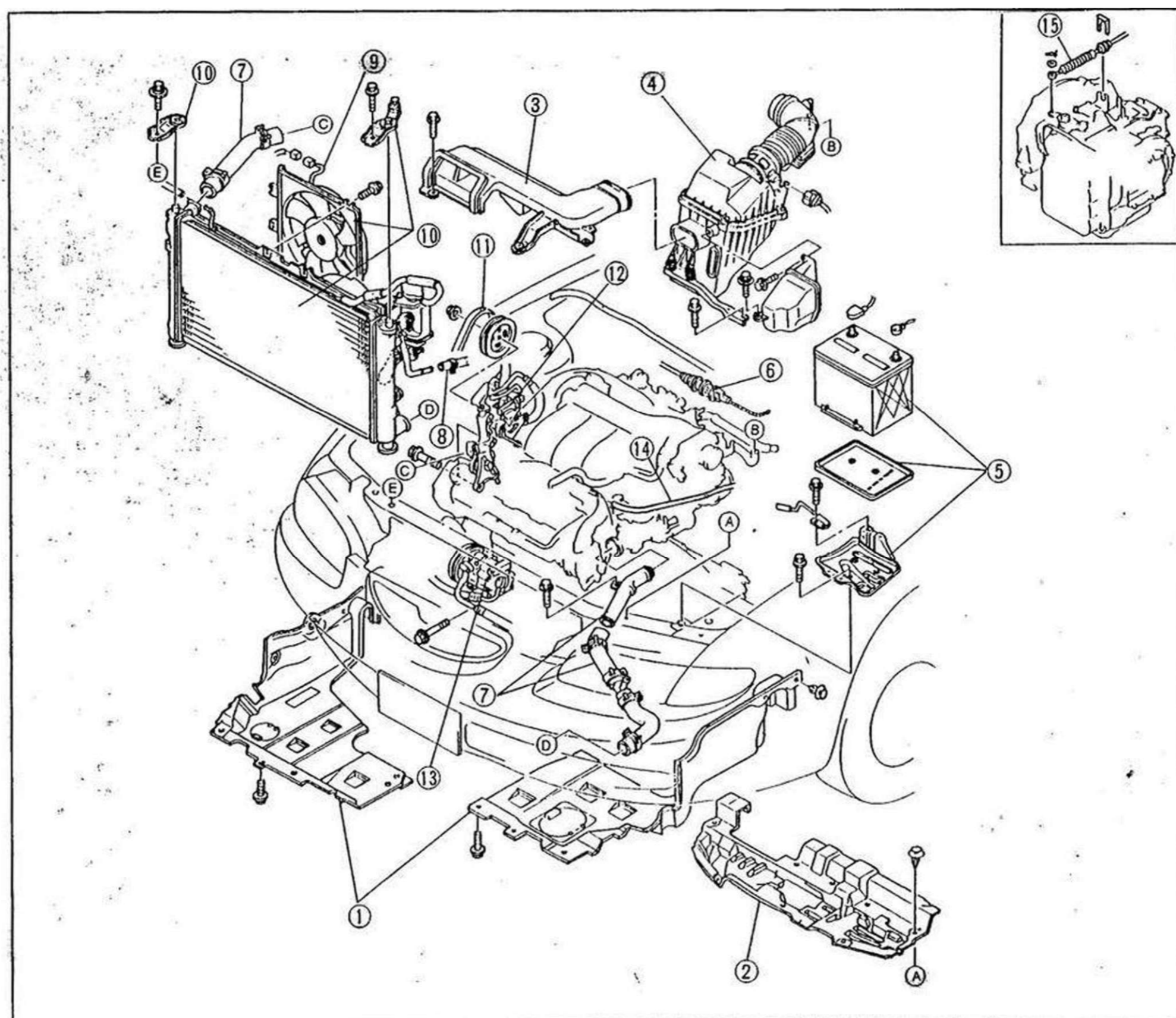
* **Vorsicht**

- **Den Kraftstoffdruck ausgleichen. (Siehe Kapitel F2)**

VORGEHENSWEISE

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kühlmittel und Getriebeöl ablassen.
3. Das Fahrzeug aufbocken und mit Unterstellböcken sichern. Die Vordräder abbauen.
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.

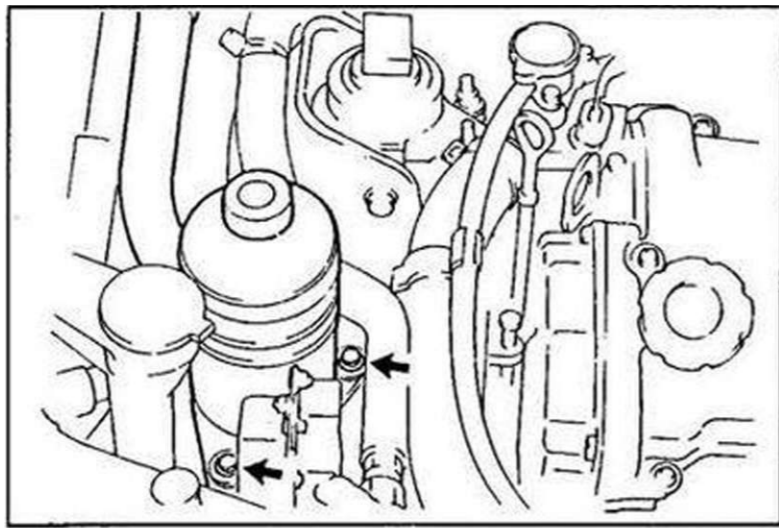
Schritt 1



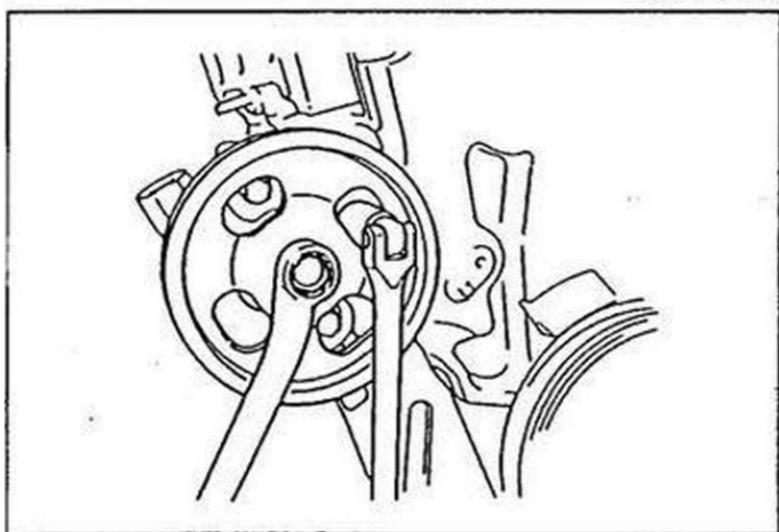
1YE0B2005

- | | |
|--|--|
| 1. Untere Abdeckung | 11. Keilriemen
Ausbauhinweis.....Seite B2-5 |
| 2. Kühlerabschirmblech | 12. P/S-Ölpumpe
Ausbauhinweis.....Seite B2-45 |
| 3. Frischluftkanal | 13. A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)
Ausbauhinweis.....Seite B2-46 |
| 4. Luftfilter komplett | 14. Geschwindigkeitskonstanthalter
(nicht serienmäßig)
Wartung.....Siehe Kapitel T |
| 5. Batterie und Batterieträger | 15. Modulatorbowdenzug (ATX) |
| 6. Gaszug | |
| 7. Kühlerschläuche | |
| 8. Ölkühlerschläuche (ATX) | |
| 9. Steckverbinder des Elektrokühllüfters | |
| 10. Kühler und Elektrokühllüfter | |

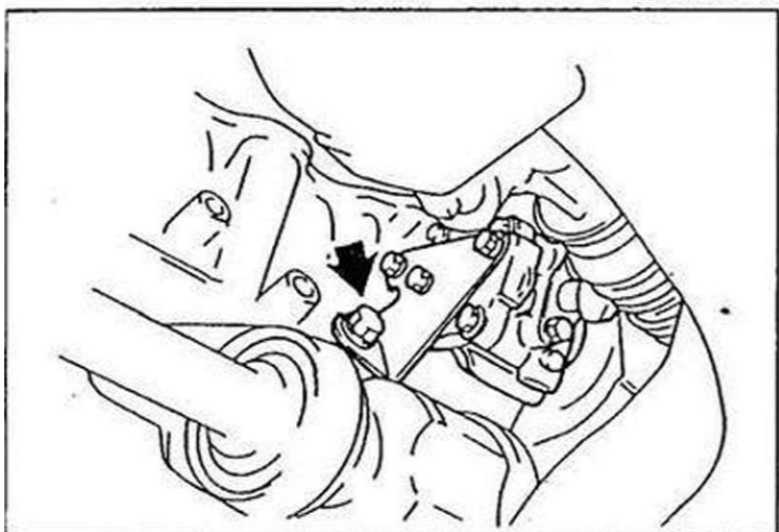
B2-44



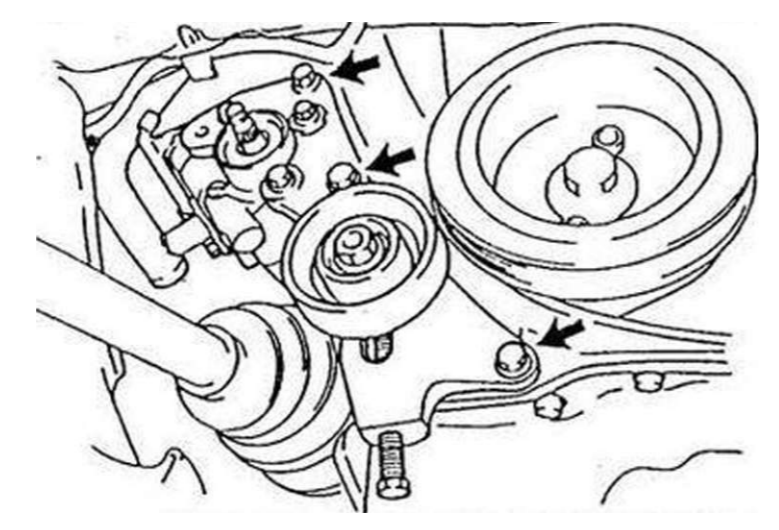
16E0B2-149



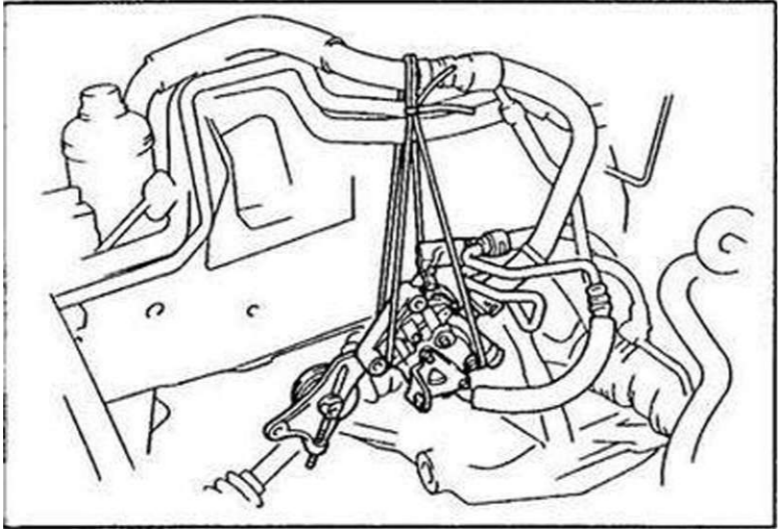
16E0B2-150



16E0B2-151



16E0B2-152



16E0B2-153

Ausbauhinweis

P/S-Ölpumpe

1. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und den P/S-Ölbehälter vom Motor entfernt befestigen.

• » »
f
.. &
• 7r^l > .r -
V M m ä • "

li : •

2. Die Riemenscheibenmutter wie abgebildet lösen.
3. Die Riemenscheibe ausbauen.

• • . WU -

V_r

-i." :> = . ' V : ^ . k

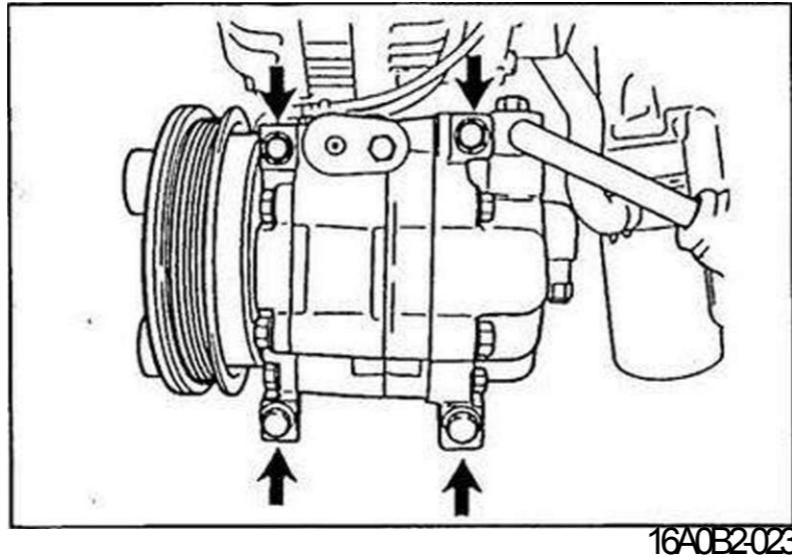
5/:

4. Die in der Abbildung gekennzeichnete Schraube herausdrehen.

5. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben herausdrehen und die P/S-Ölpumpe ausbauen.

6. Die P/S-Ölpumpe vom Motor entfernt mit einem Draht befestigen.

B2



AUSBAU

A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

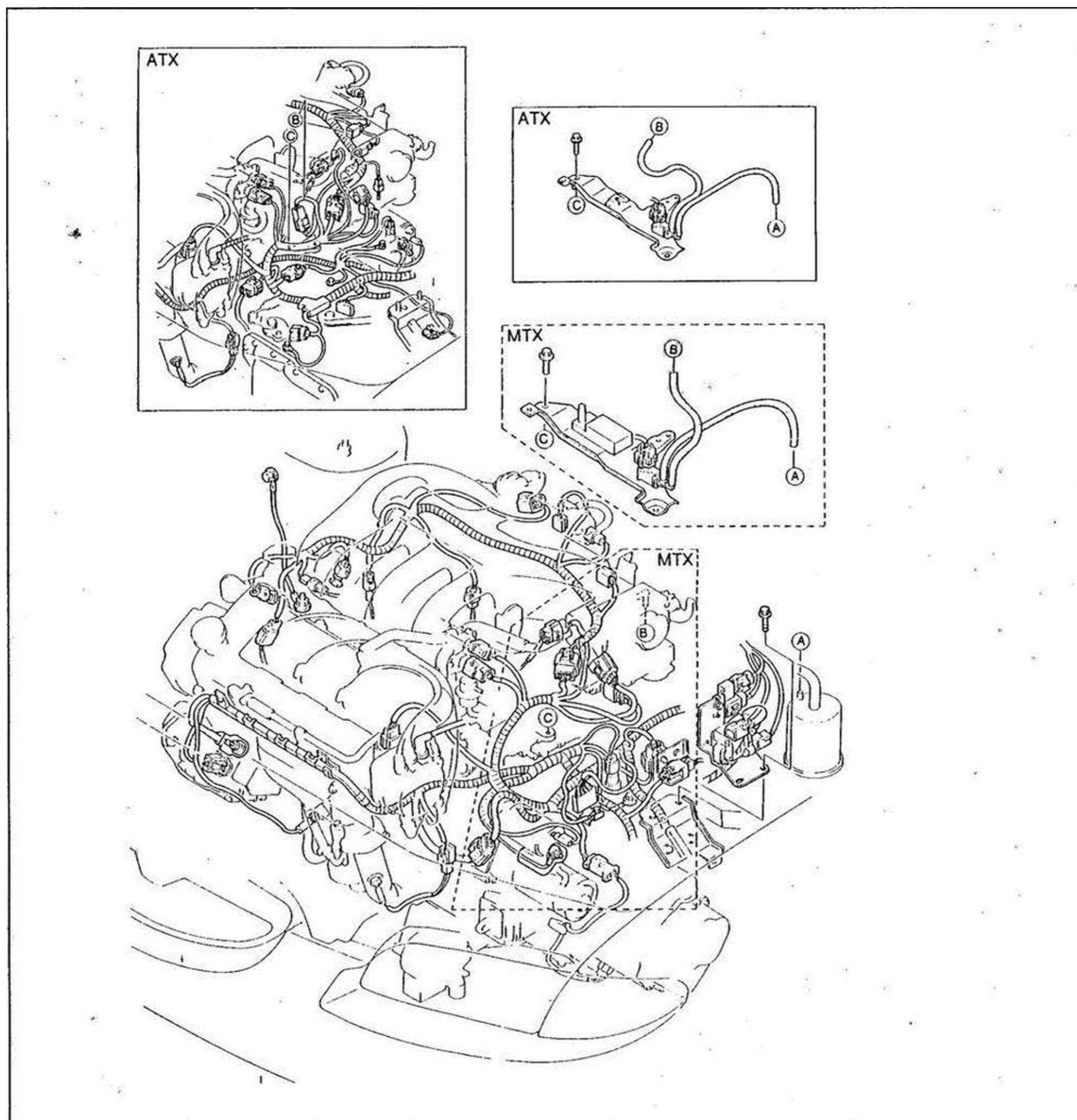
Achtung

- Sicherstellen, daß die Schläuche nicht beschädigt werden.

1. Den A/C-Kompressor ausbauen, ohne die Schläuche abzuziehen.
2. Den Kompressor vom Motor entfernt mit einem Draht befestigen.

Schritt 2

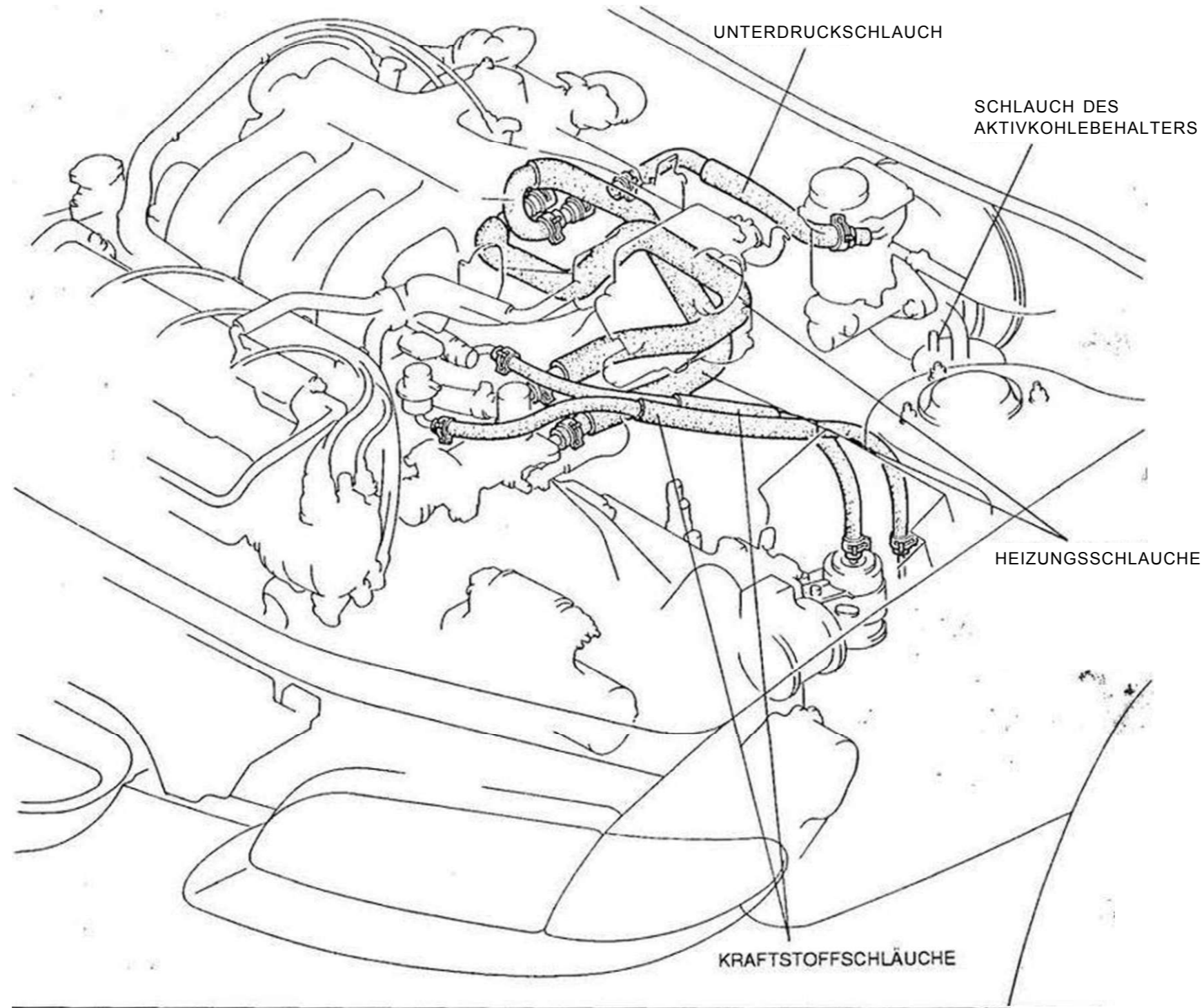
Die Kabelbaumsteckverbinder abziehen.



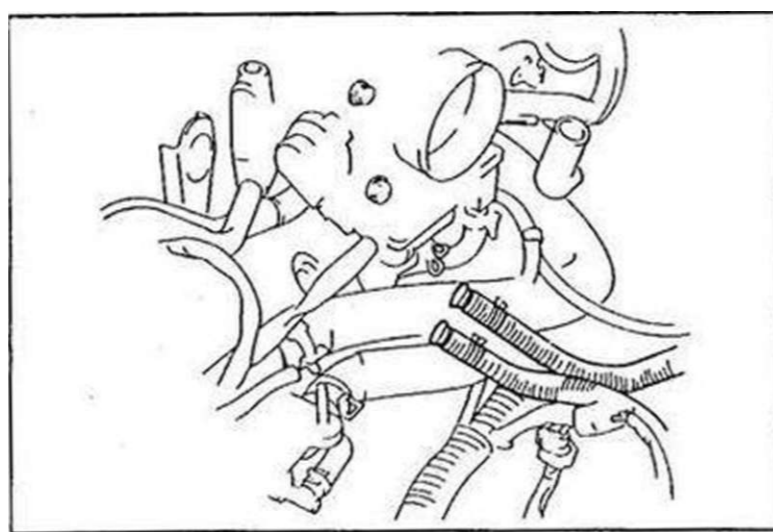
16E0B2-155

Schritt 3

Die gekennzeichneten Schläuche abziehen.



16E0B2-156



16E0B2-157

Ausbauhinweis Kraftstoffschlauch

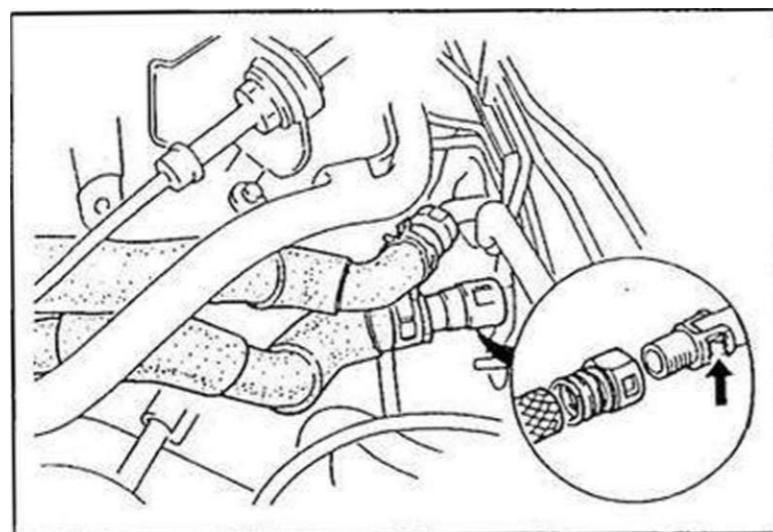
Vorsicht

- Funken und offene Flammen vom Kraftstoffbereich fernhalten.

Achtung

- Ein Tuch um den Schlauch wickeln, da beim Abziehen Kraftstoff herausspritzt.
- Die abgezogenen Schläuche mit einem Verschlussstopfen abdichten, damit kein Kraftstoff austritt.

Die Kraftstoffschläuche abziehen.



16E0B2-158

Heizungsschlauch

Achtung

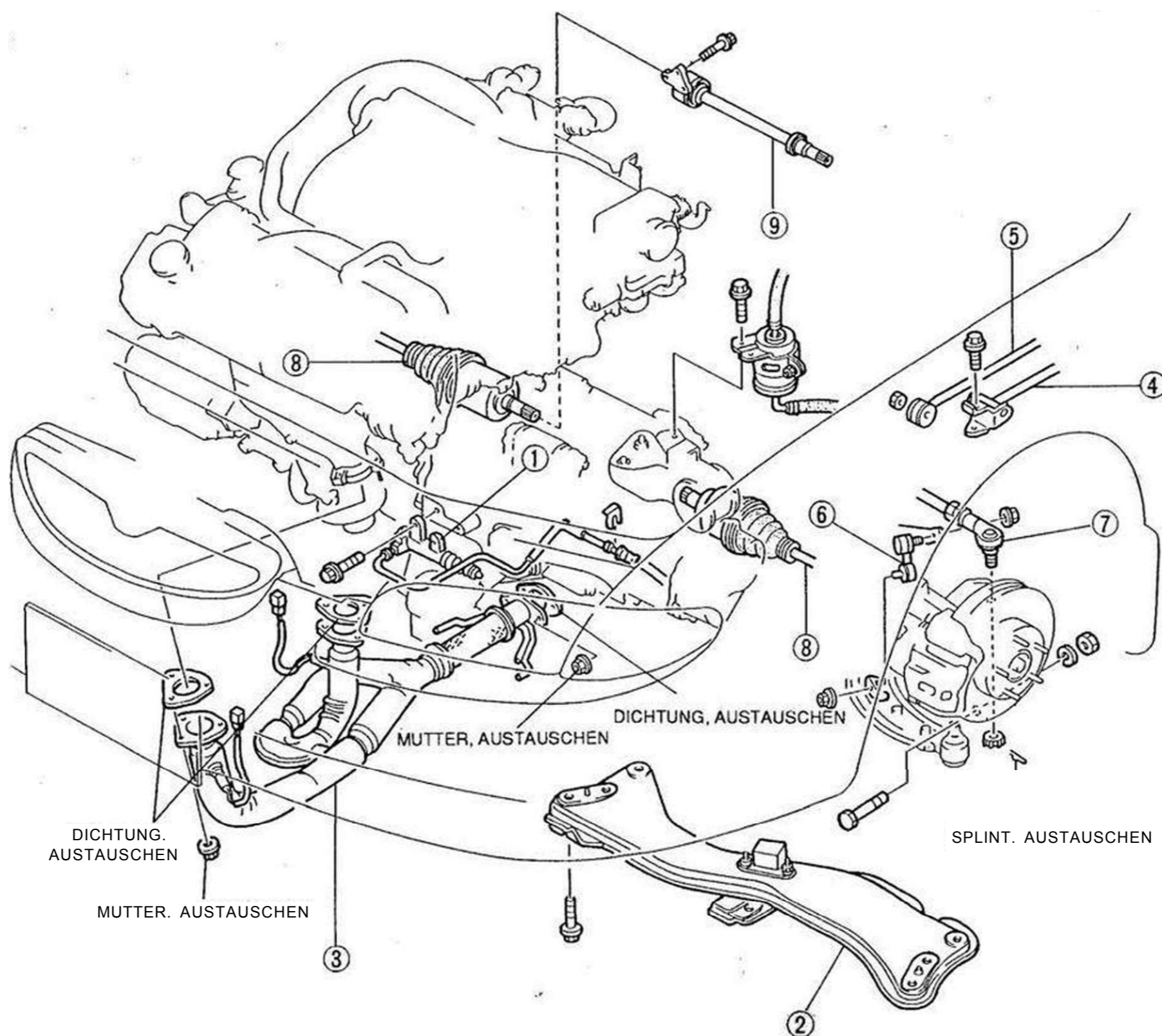
- Sicherstellen, daß die O-Ringe und die Distanzringe am Schlauchanschlußstück nicht verlorengehen.

Die Arretierung eindrücken und den Heizungsschlauch abziehen.

B2

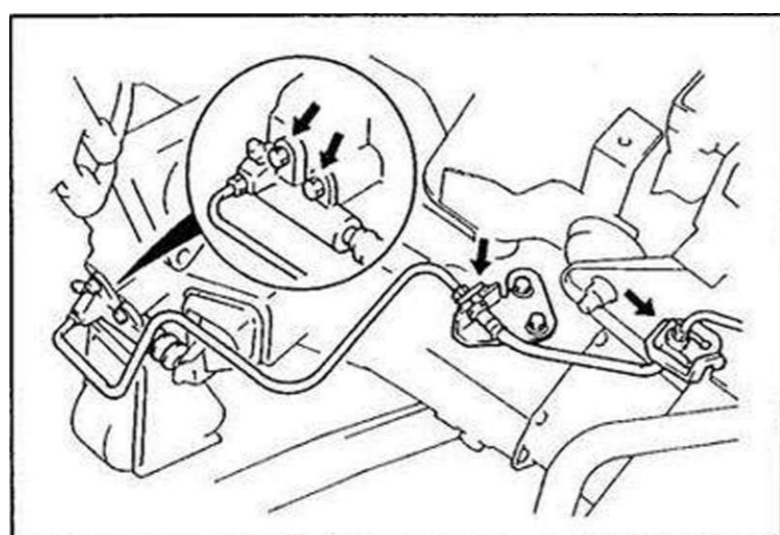
AUSBAU

Schritt 4



1YE0B2-086

- | | |
|---|---|
| 1. Kupplungsnehmerzylinder (MTX)
Ausbauhinweis.....siehe unten | 7. Spurstangenkopf
Ausbauhinweis.....Seite B2-49 |
| 2. Querträger | 8. Antriebswelle
Ausbauhinweis.....Seite B2-49 |
| 3. Auspuffrohr | 9. Zwischenwelle
Ausbauhinweis.....Seite B2-49 |
| 4. Schaltstange (MTX) | |
| 5. Schaltgestängeabstützung (MTX) | |
| 6. Stabilisatorverbindungsgelenk | |



16E0B2-160

B2-48

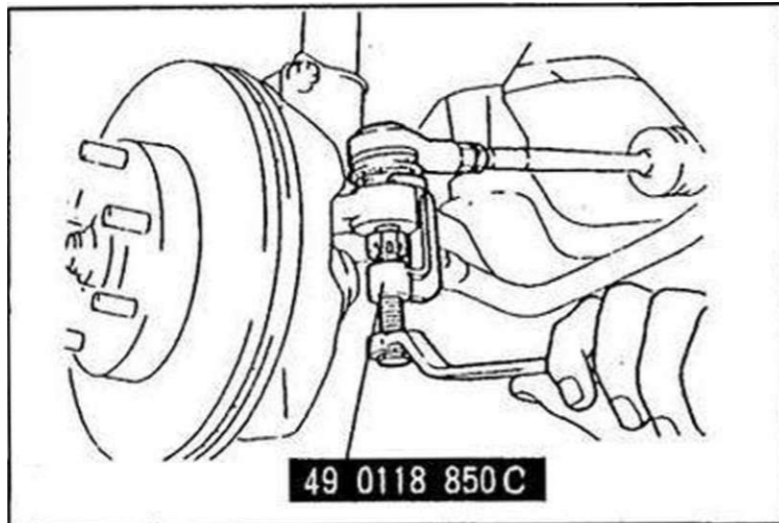
Ausbauhinweis Kupplungsnehmerzylinder (MTX)

1. Die Schrauben herausdrehen und die Schellen abmontieren.

Achtung

- **Sicherstellen, daß die Rohrleitung und der Schlauch nicht beschädigt werden.**
2. Den Kupplungsnehmerzylinder ausbauen, ohne den Schlauch abzuziehen, und vom Getriebe entfernt befestigen.

AUSBAU



16E0B2-161

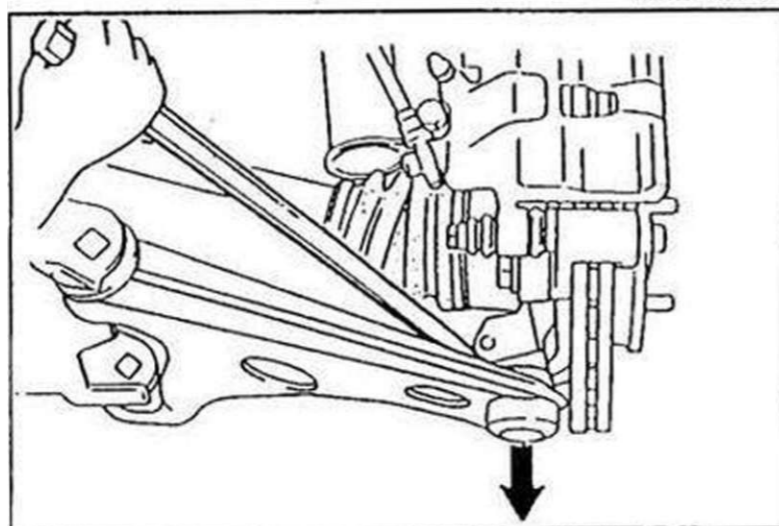
Spurstangenkopf

1. Den Splint ausbauen und die Mutter soweit lösen, bis sie mit dem Ende des Kugelgelenkbolzens bündig abschließt.

Achtung

- Den Splint nicht wiederverwenden.

2. Den Spurstangenhebel mit dem SST vom Kugelgelenk abbauen.



1YE0B2-040

Antriebswelle

1. Die Schrauben und Muttern am linken und rechten Kugelgelenk des Querlenkers herausdrehen.

Achtung

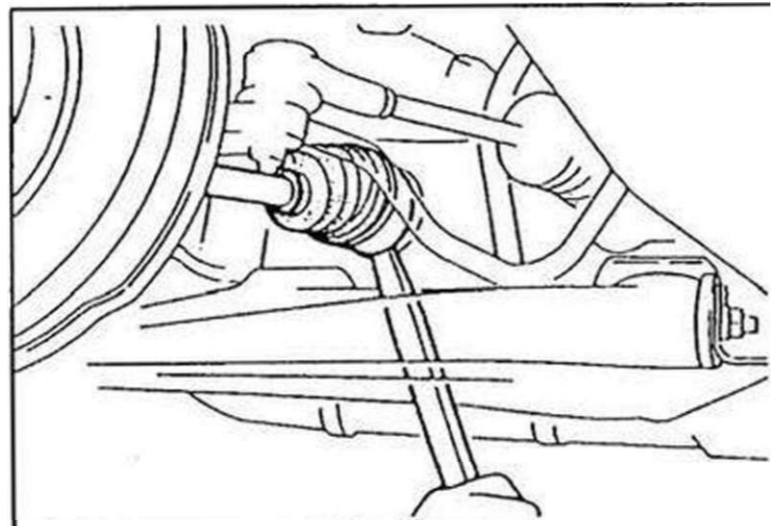
- Die Staubmanschetten der Kugelgelenke dürfen dabei nicht beschädigt werden.

2. Den Querlenker nach unten drücken, um ihn von den Achsschenkeln zu trennen.

Achtung

- Dabei darf der Wellendichtring nicht beschädigt werden.

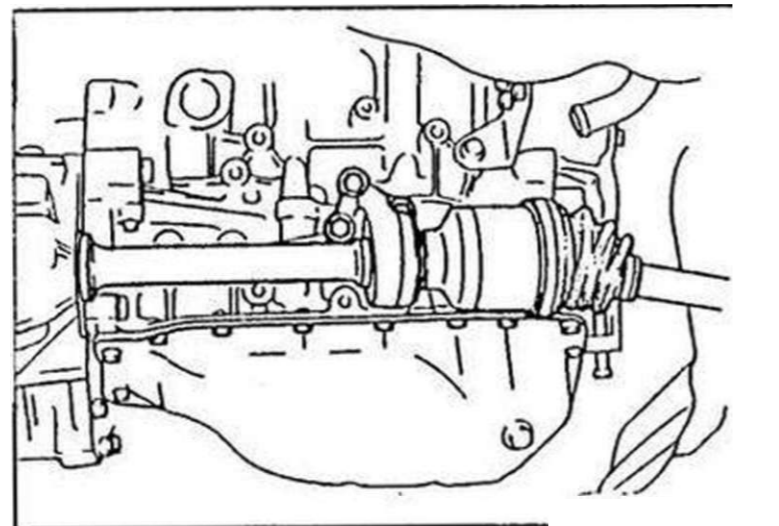
3. Eine Stange zwischen Antriebswelle und Getriebegehäuse ansetzen und die Antriebswellen vom Getriebe trennen.



1YE0B2-041

Zwischenwelle

1. Die Befestigungsschrauben der Zwischenwelle herausdrehen.
2. Die Zwischenwelle ausbauen.

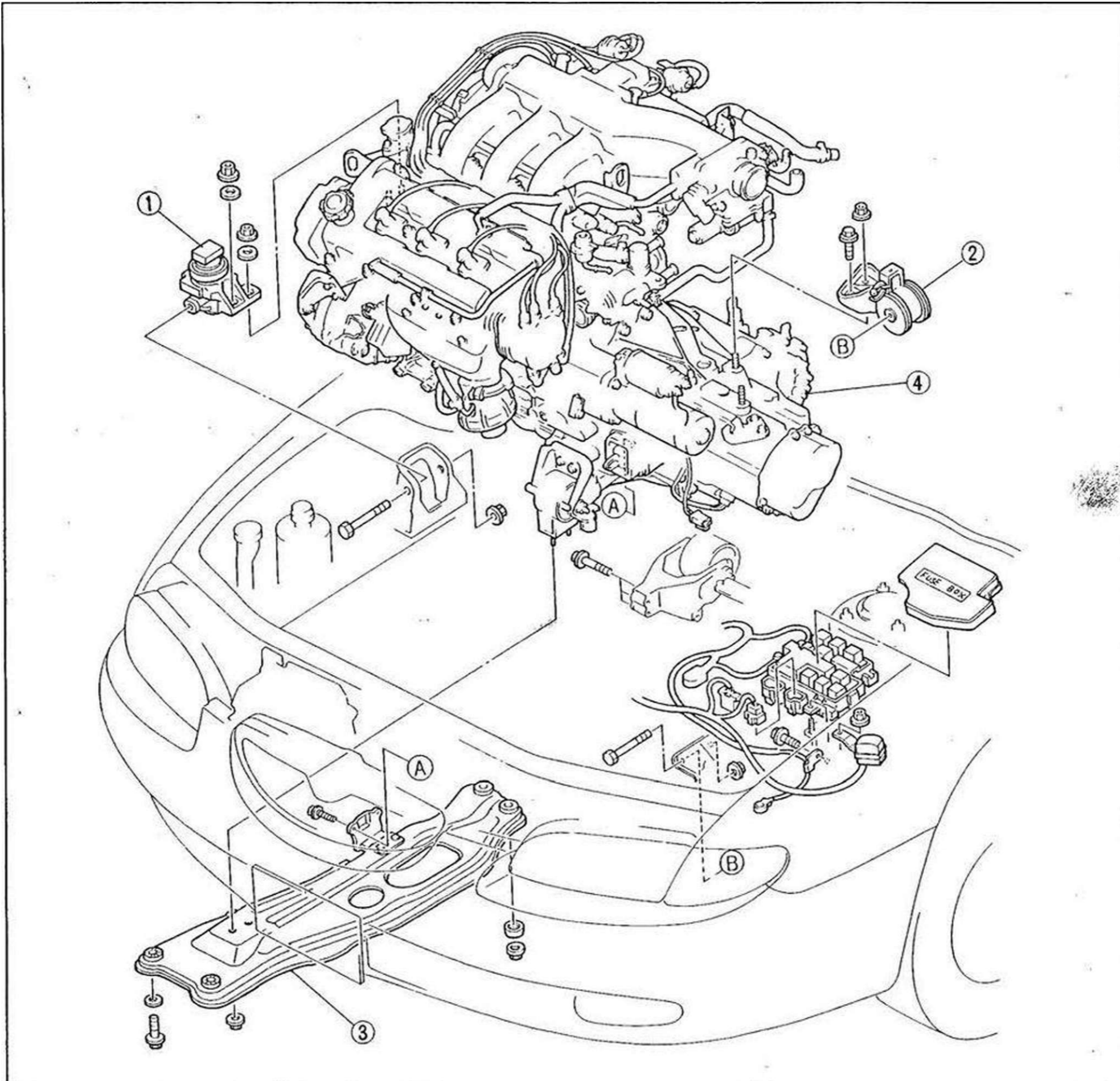


1YE0B2-042

B2

AUSBAU

Schritt 5

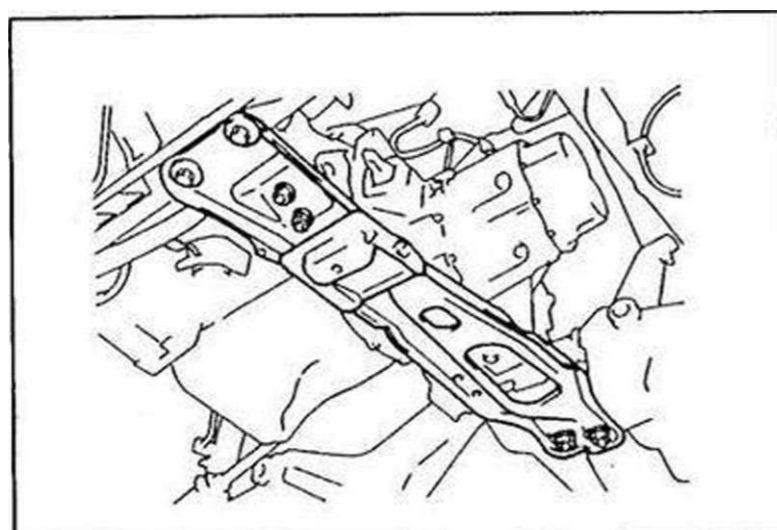


1YE0B2-043

1. Motorlagerung Nr. 3
2. Motoraufnahme und Motorlagerung Nr. 4
3. Motortraverse
Ausbauhinweis.....siehe unten

4. Antriebseinheit
Ausbauhinweis

Seite B2-51



1YE0B2-044

Ausbauhinweis Motortraverse

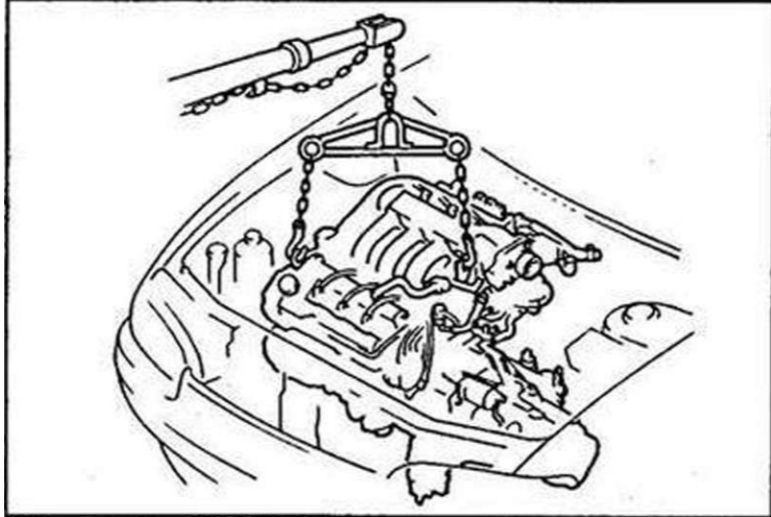
Achtung

- Vor dem Ausbau der Traverse den Motor abstützen.

1. Den Motor an einer Kettenwinde aufhängen.
2. Die Muttern der Motorhalterung Nr. 2 abschrauben.
3. Die Schrauben der Motorlagerung Nr. 5 und die Schrauben und Muttern der Motortraverse herausdrehen und die Motorlagerung Nr. 5 und die Motortraverse ausbauen.

B2-50

www.ozzon.net



16E0B2-449

Antriebseinheit

Achtung

- Sicherstellen, daß im Motorraum keine Bauteile beschädigt werden.

Die Antriebseinheit komplett anheben.

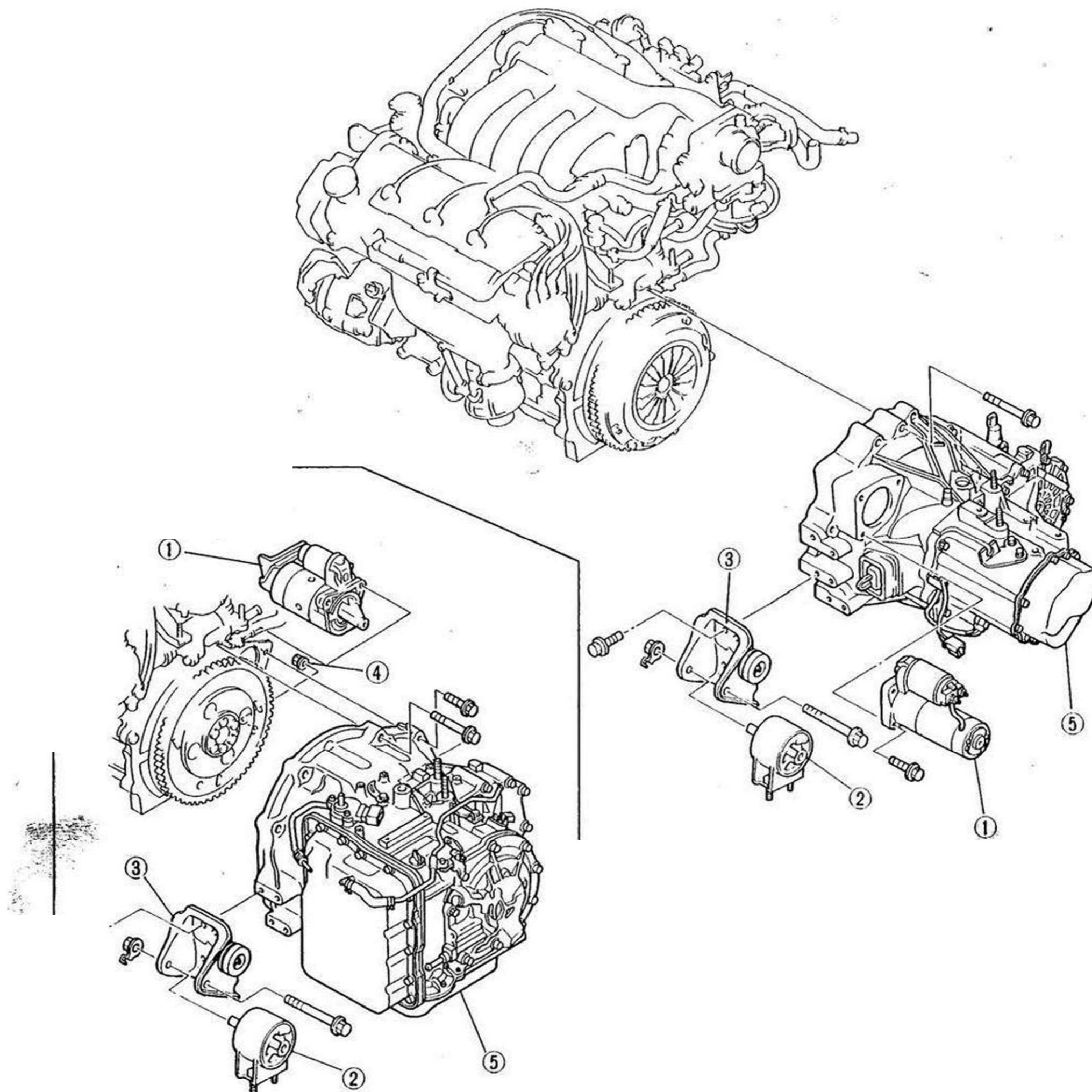
a
s

B2

AUSBAU

Schritt 6

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen.



1. Anlasser
2. Motorlagerung Nr. 2
3. Motoraufnahme Nr. 2

4. Befestigungsmutter des Drehmomentwandlers (ATX)
5. Getriebe

1YE0B2-045

B2-52

www.ozzon.net

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

VORBEREITUNG SST

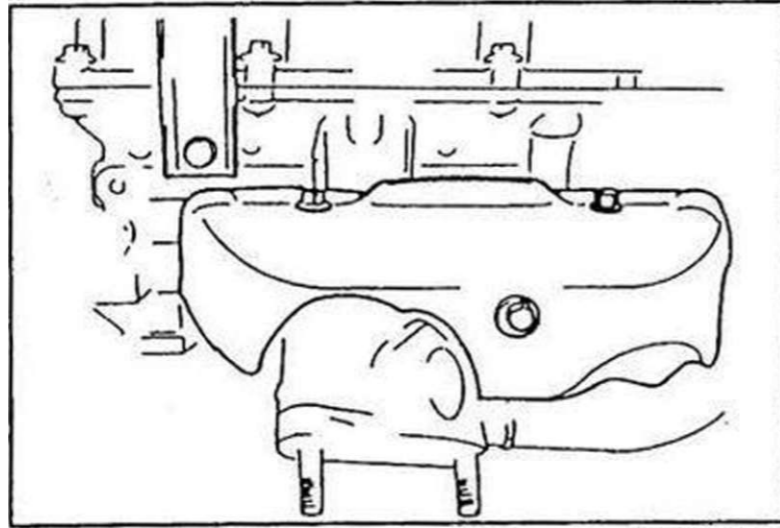
49 0107 680A Motorständer		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49L010 1A0 SET	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 L010 101 Befestigungsplatte (Teil von 49 L010 1A0)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 L010 102 Halter. (Teil von 49L010 1A0)	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 L010 103 Haken (Teil von 49L010 1A0)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 L010 104 Muttern (Teil von 49 L010 1A0)	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 L010 105 Schrauben (Teil von 49L010 1A0)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 L010 106 Schrauben (Teil von 49L010 1A0)	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49E010 1A0 Motorbefesti- gungssatz		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 E010 101 Halter (Teil von 49E010 1A0)	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 E010 102 Schrauben (Teil von 49E010 1A0)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 E0101A1 Motorbefesti- gungssatz	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 E010 103 Aufnahme (Teil von 49E010 1A1)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors	49 E010 102 Schrauben (Teil von 49E010 1A1)	Zerlegung/ Zusammenbau des Motors
49 E010 104 Schrauben (Teil von 49E010 1A1)		Zerlegung/ Zusammenbau des Motors		1YE0B2-093 5.

V

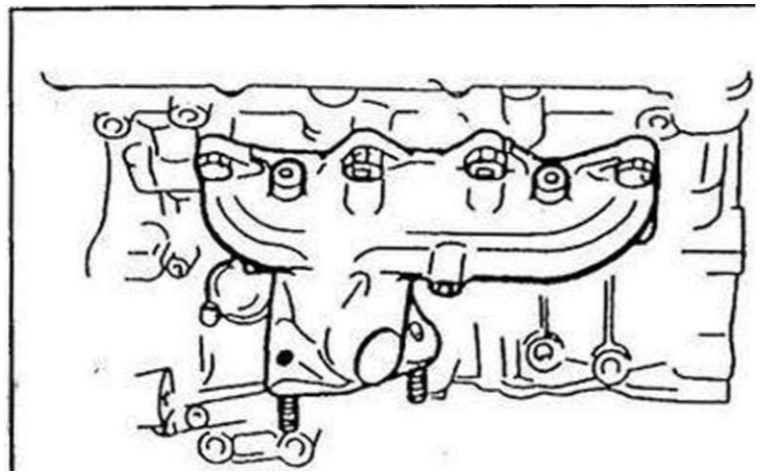
B2-53

B2

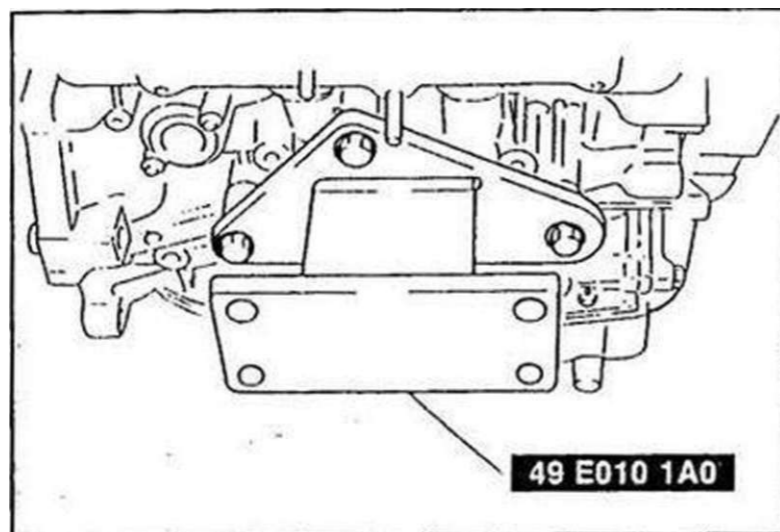
MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS



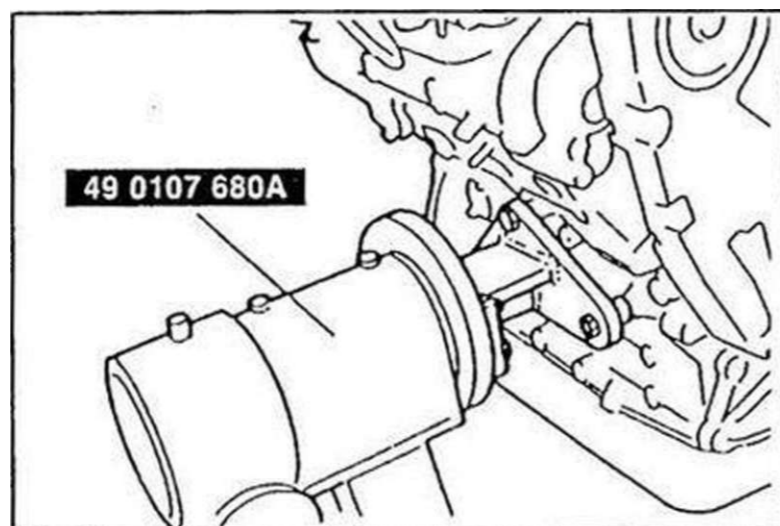
16E0B2-170



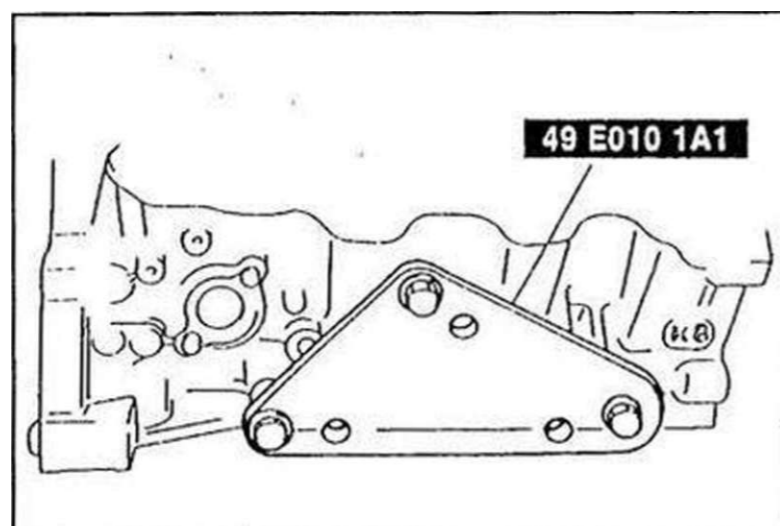
16E0B2-171



16E0B2-172



16E0B2-173



16E0B2-174

VORGEHENSWEISE

bei SST 49 E010 1A0

1. Das rechte Auspuffkrümmer-Abschirmblech ausbauen.
2. Die Schrauben des EGR-Ventils herausdrehen.

3. Den rechten Auspuffkrümmer und die Dichtung zusammen mit dem EGR-Ventil und der EGR-Leitung ausbauen.

4. Das SST wie abgebildet montieren.

5. Den Motor am SST montieren.

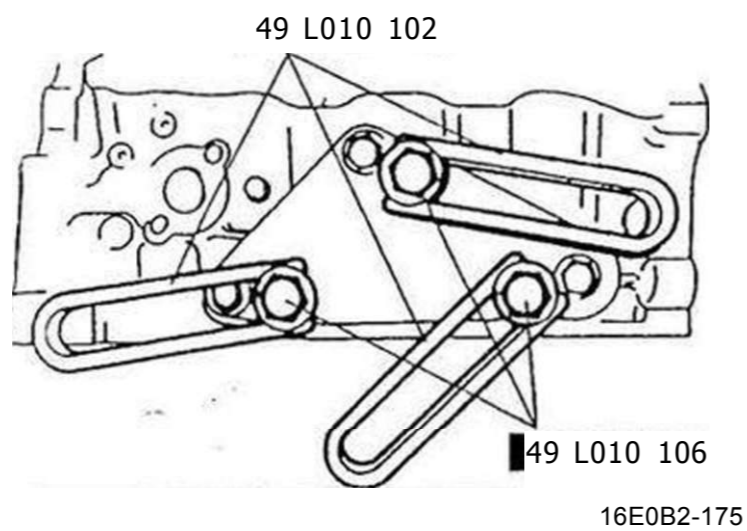
VORGEHENSWEISE

bei SST 49 E010 1A1 und 49 L010 1A0

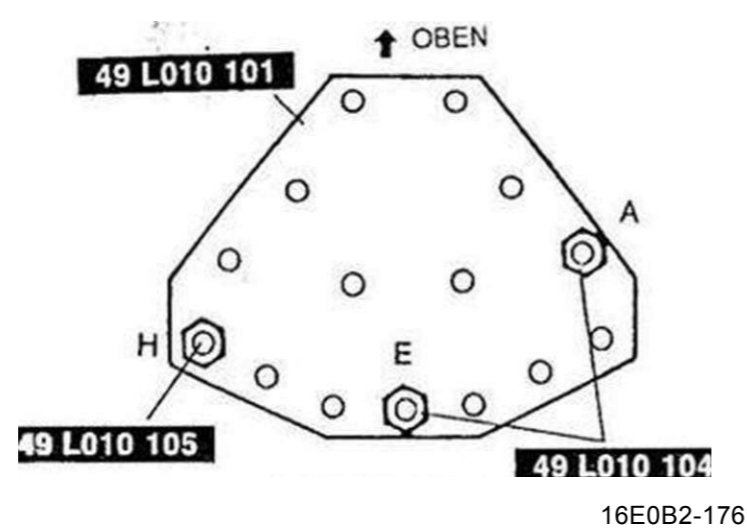
1. Das rechte Auspuffkrümmer-Abschirmblech ausbauen.
2. Den rechten Auspuffkrümmer und die Dichtung ausbauen.
3. Das SST wie abgebildet montieren.

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS

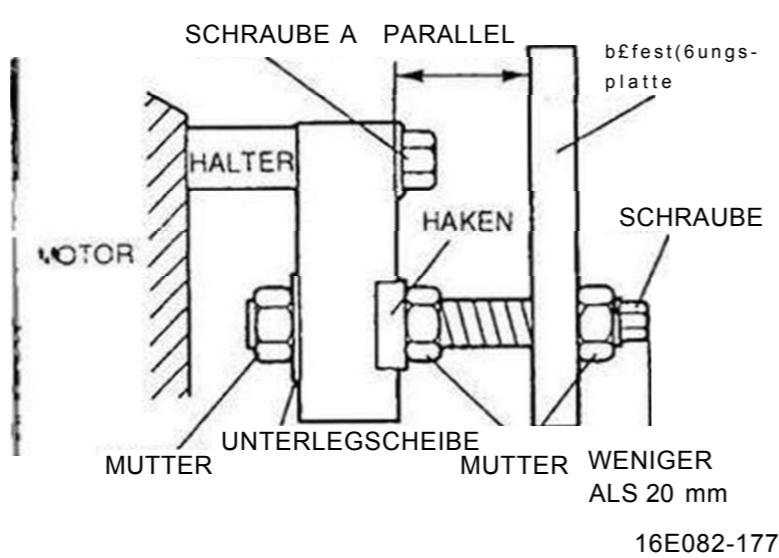
B2



4. Das **SST** (Halter) wie abgebildet an den Bohrungen anbringen und das **SST** (Schrauben) leicht anziehen.



5. Das **SST** (Schrauben, Muttern und Befestigungsplatte) wie abgebildet zusammenbauen.



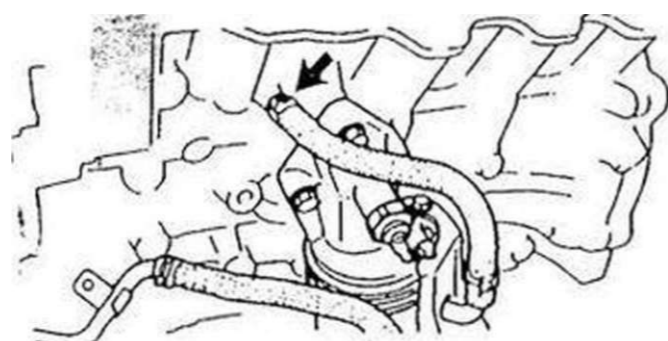
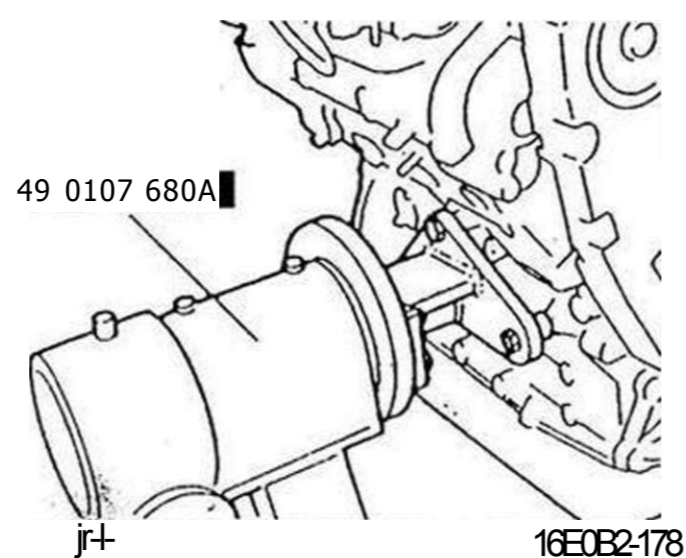
6. Das unter Schritt 5 zusammengebaute **SST** an dem unter Schritt 4 angebrachten **SST** montieren.

Hinweis

- Das **SST** (Schrauben) so einstellen, daß das Gewinde um weniger als 20 mm übersteht.
- Die Schrauben so eindrehen, daß das **SST** (Befestigungsplatte und Halter) parallel steht.

7. Das **SST** durch Anziehen der **Schrauben** und **Muttern** befestigen.

8. Den Motor am **SST** montieren.



Kühlmittel ablassen

1. Nachdem der Motor am Motorständer montiert wurde, den Ölkühlerschlauch wie abgebildet abziehen (linker Zylinderkopf), um das Kühlmittel abzulassen.

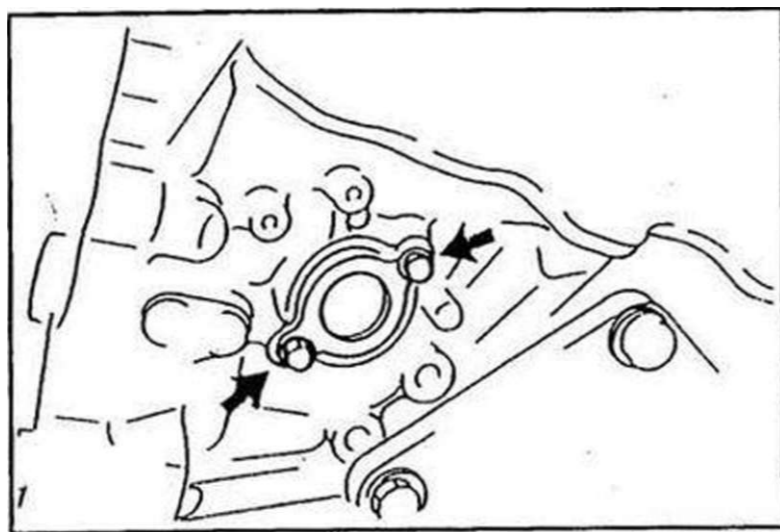
V- *tr'

16E0B2-179

B2-55

B2

MONTAGE DES MOTORSTÄNDERS



16E0B2-180

2. Die Schutzkappe abnehmen und das Kühlmittel ablassen (rechter Zylinderkopf).
3. Nach Ablassen des Kühlmittels einen neuen O-Ring aufsetzen und die Schutzkappe montieren. j

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

i
i
s

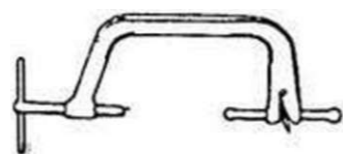
ZERLEGUNG

ZERLEGUNG

VORBEREITUNG SST

49 0636 100A

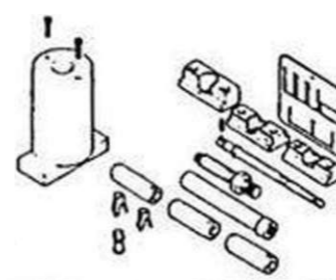
Ventilfeder-
spanner



Ausbau/Einbau
der Ventile

49L011 0A0A

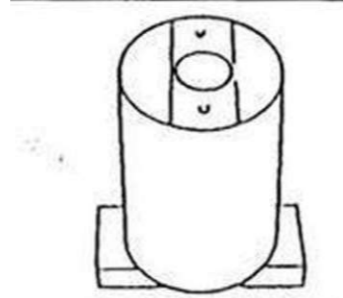
Kolbenbolzen-
werkzeug



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49 L011 001

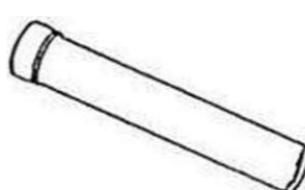
Stützblock
(Teil von
49 L011 OAOA)



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49 L011 006

Ein- und Aus-
bauwerkzeug
(Teil von
49 L011 OAOA)



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49 E011 002

Schraube
(Teil von
L011 OAOA)



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49H011 001A

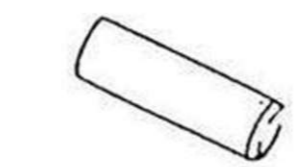
Stützblock-
oberteil



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49 E011 001

Kolbenbolzen-
führung
(Teil von
L011 OAOA)



Ausbau/Einbau
der Kolbenbolzen

49 G014 001

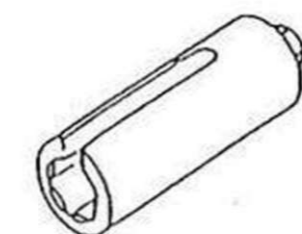
Ölfilter-
schlüssel



Ausbau/Einbau
des Ölfilters

49 H018 001

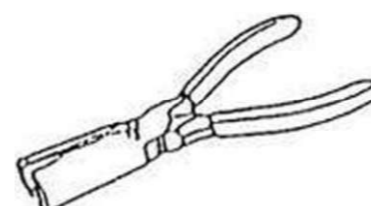
Klopfsensor-
schlüssel



Ausbau des
Klopfsensors

49 S120 170

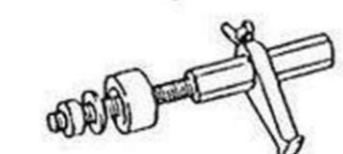
Zange für
Ventilschaft-
abdichtung



Ausbau der
Ventilschaft-
abdichtungen

49 E011 1A0

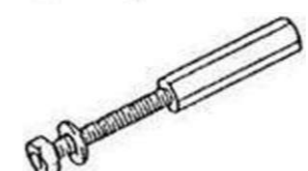
Zahnkranz-
bremse



Feststellung der
Kurbelwelle

49 E011 103

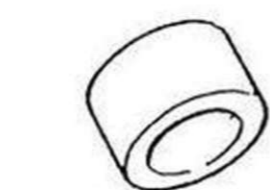
Gewindebolzen
(Teil von
49E011 1AO)



Feststellung der
Kurbelwelle

49 E011 104

Hülse
(Teil von
49 E011 1AO)



Feststellung der
Kurbelwelle

49 E011 105

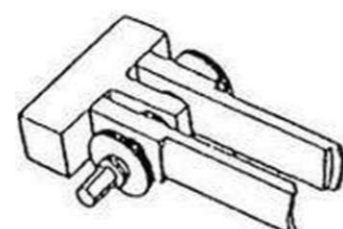
Halter
(Teil von
49E011 1AO)



Feststellung der
Kurbelwelle

49 B012 0A2

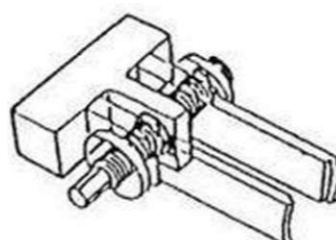
Druckstück



Ausbau/Einbau
der Ventile

49 B012 012

Druckstück
(Teil von
49 B012 0A2)



Ausbau/Einbau
der Ventile

B2-57

B 2**ZERLEGUNG**

49B012 013 Druckstück (Teil von 49B012 0A2)	Ausbau/Einbau der Ventile	49 B012 014 Druckstück (Teil von 49B012 0A2)	Ausbau/Einbau der Ventile
--	------------------------------	---	------------------------------

1YE082-046

1. Gleichartige Teile (wie z.B. Kolben, Kolbenringe, Pleuelstangen und Ventildedem) markieren, damit sie wieder in denselben Zylinder eingebaut werden, aus dem sie ausgebaut wurden.
2. Alle Teile mit einem Dampfstrahlgerät reinigen. Wasserrückstände vollständig mit Druckluft beseitigen.

Hinweis

- **Bei der Zerlegung von Bauteilgruppen genau auf die Reihenfolge der Montage achten. Außerdem auf Verformung, Verschleiß oder Beschädigung achten und, falls erforderlich, die Teile reparieren oder austauschen.**

16E0B2-182

.t

i

1

/

t

't

t

k

k

i

i

^

^

i

i

i?

i?

i?

if

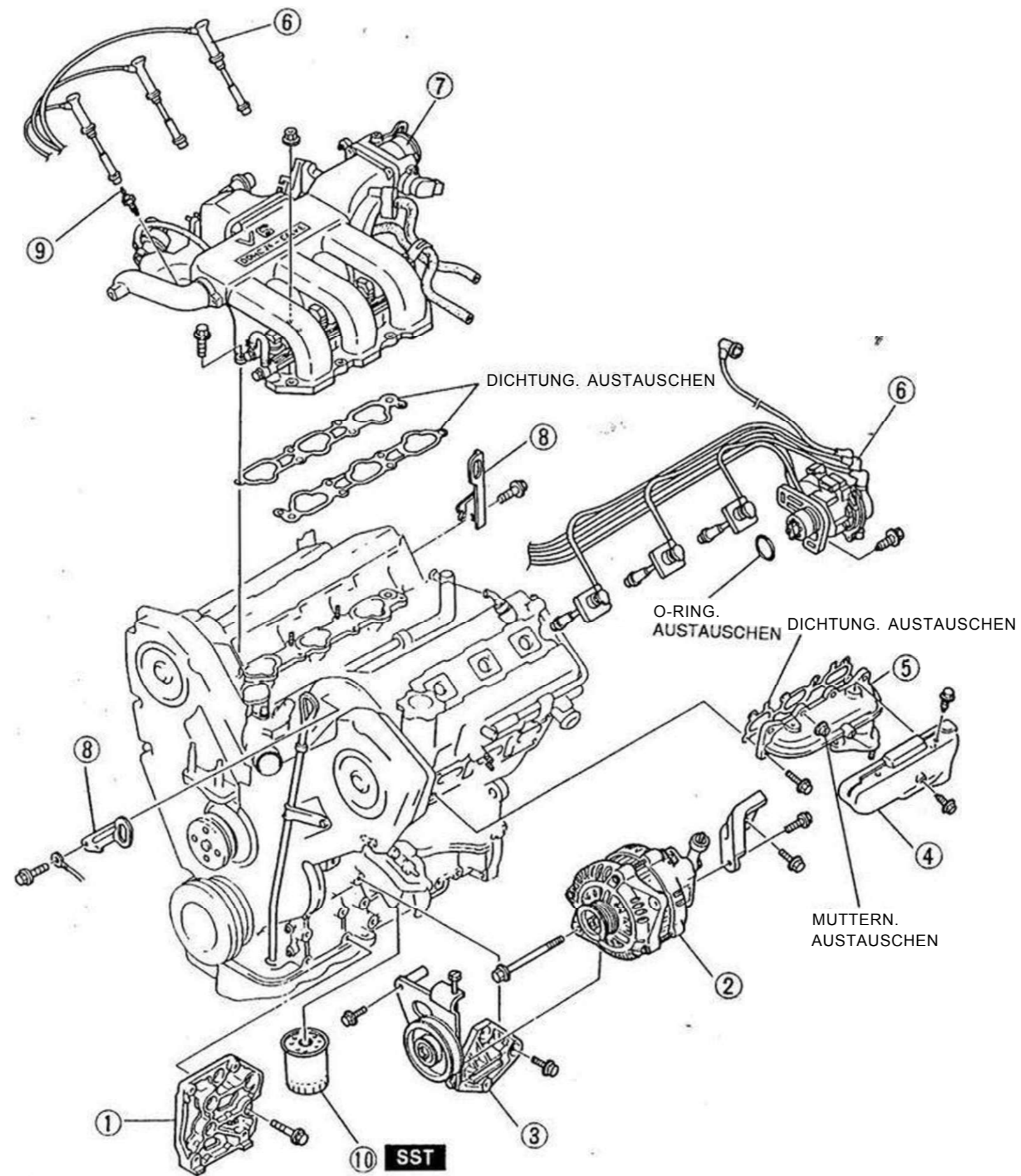
ZERLEGUNG

B2

ANBAUTEILE

.. . . .

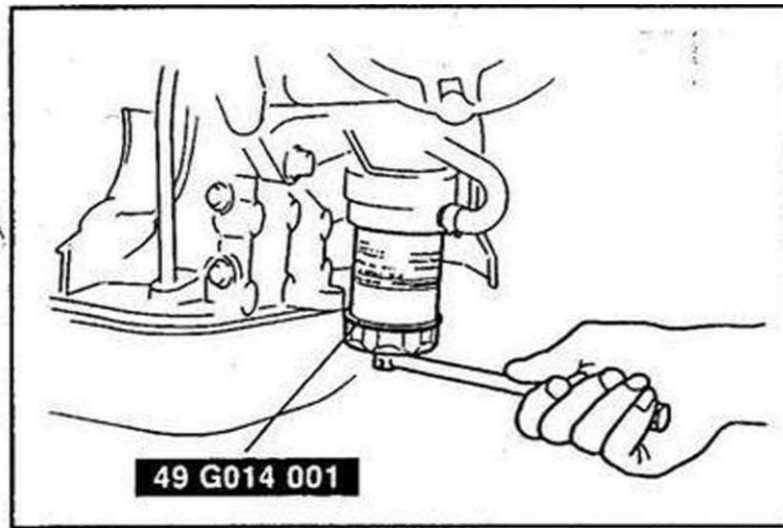
1. Das Motoröl ablassen.
2. Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen.



16A0B2-025

- | | |
|---|---------------------------------------|
| 1. Halterung für A/C-Kompressor (nicht serienmäßig) | 7. Ansaugkrümmer |
| 2. Generator | Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-25 |
| 3. Umlenkrolle mit Halterung | 8. Motorhaken |
| 4. Linkes Auspuffkrümmer-Abschirmblech | 9. Zündkerzen |
| 5. Linker Auspuffkrümmer | 10. Ölfilter |
| 6. Zündverteiler und Zündkabel | Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-60 |

B2-59



16E0B2-184

B2ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Ölfilter

Das Ölfilter mit dem SST ausbauen.



W
ti:

•3

N /



r-

r i

& «

- o

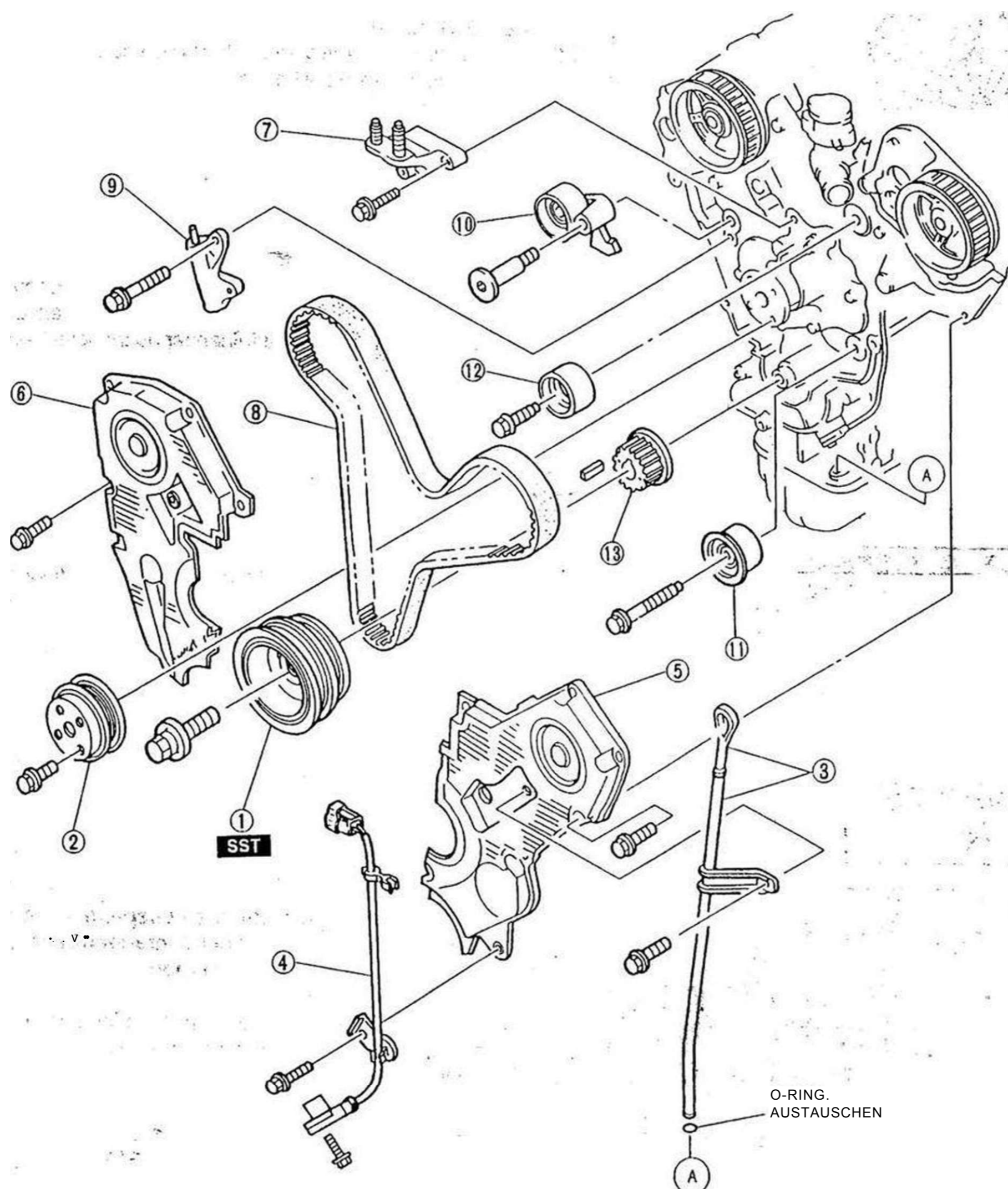
ZERLEGUNG

B2

STEUERRIEMEN

• f* v v

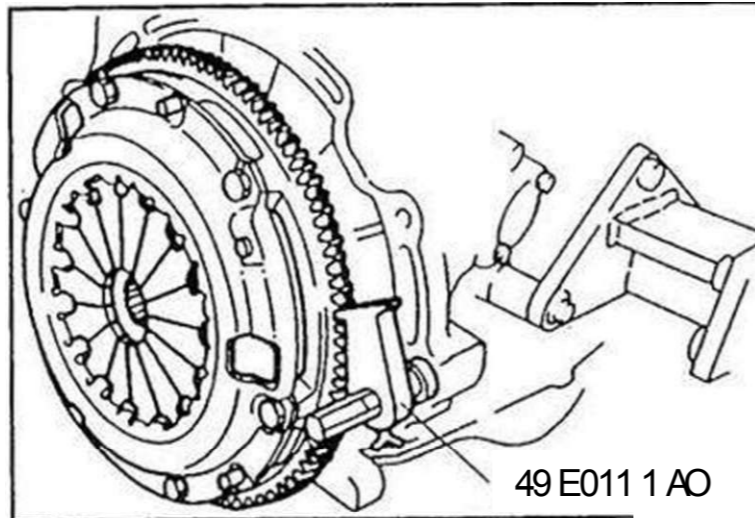
Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



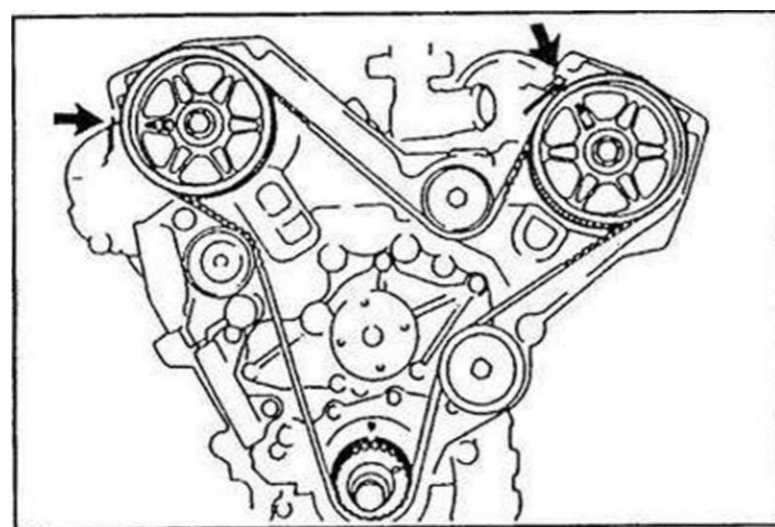
1YE0B2-094

- | | | | |
|---|-------------|--|-------------|
| 1. Kurbelwellenriemenscheibe
Hinweis zur Zerlegung | Seite B2-62 | 8. Steuerriemen
Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-62 |
| 2. Wasserpumpenriemenscheibe | | 9. Automatischer Zahnriemenspanner
Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-62 |
| 3. Ölmeßstab und Führungsrohr
Kurbelwinkelgeber | | 10. Spannrolle | |
| 5. Linke Steuerriemenabdeckung | | 11. Umlenkrolle Nr. 2 • ; . >- | |
| 5. Rechte Steuerriemenabdeckung | | 12. Umlenkrolle Nr. 1 • | |
| 7. Motoraufnahme Nr. 3 | | 13. Kurbelwellenrad
Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-62 |

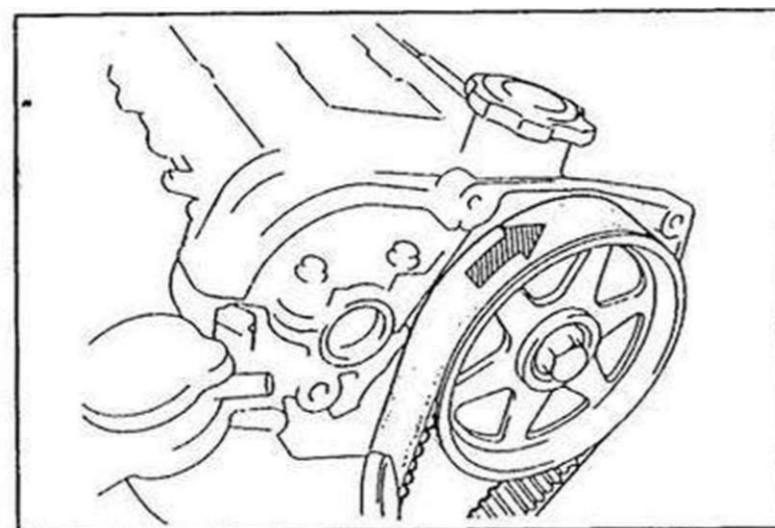
B2



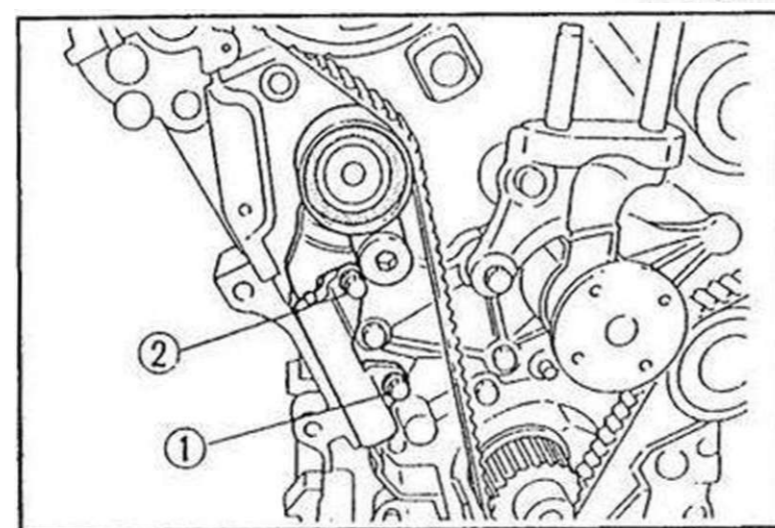
16E0B2-186



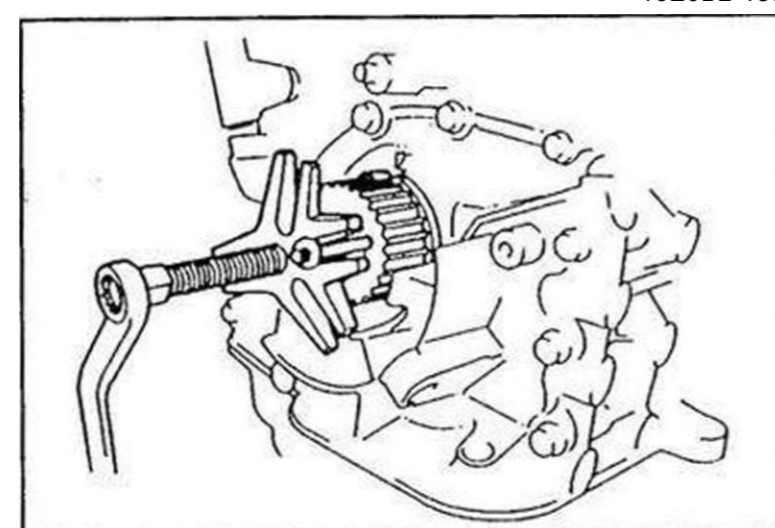
16E0B2-187



16E0B2-188



16E0B2-189



16E0B2-222

B2-62

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Kurbelwellenriemenscheibe

1. Das Schwungrad (MTX) bzw. die Antriebsscheibe (ATX) mit dem **SST** halten.
2. Die Riemenscheibenschraube herausdrehen. j
3. Die Riemenscheibe ausbauen.

Steuerriemen

1. Die Riemenscheibenschraube provisorisch eindrehen.
2. Die Kurbelwelle drehen, bis die Zündzeitpunktmarkierungen auf den Riemenscheiben aufeinander ausgerichtet sind.

3. Die Laufrichtung des Steuerriemens für den Wiedereinbau markieren.

Achtung

- Den automatischen Zahnriemenspanner festhalten, damit die Gewindegänge der Schrauben beim Herausdrehen nicht beschädigt werden. l

4. Die Schrauben des automatischen Zahnriemenspanners in der nummerierten Reihenfolge herausdrehen.
5. Den Steuerriemen ausbauen.

Kurbelwellenrad

1. Das Kurbelwellenrad ausbauen.
2. Den Keil des Kurbelwellenrades ausbauen. f.

Hinweis

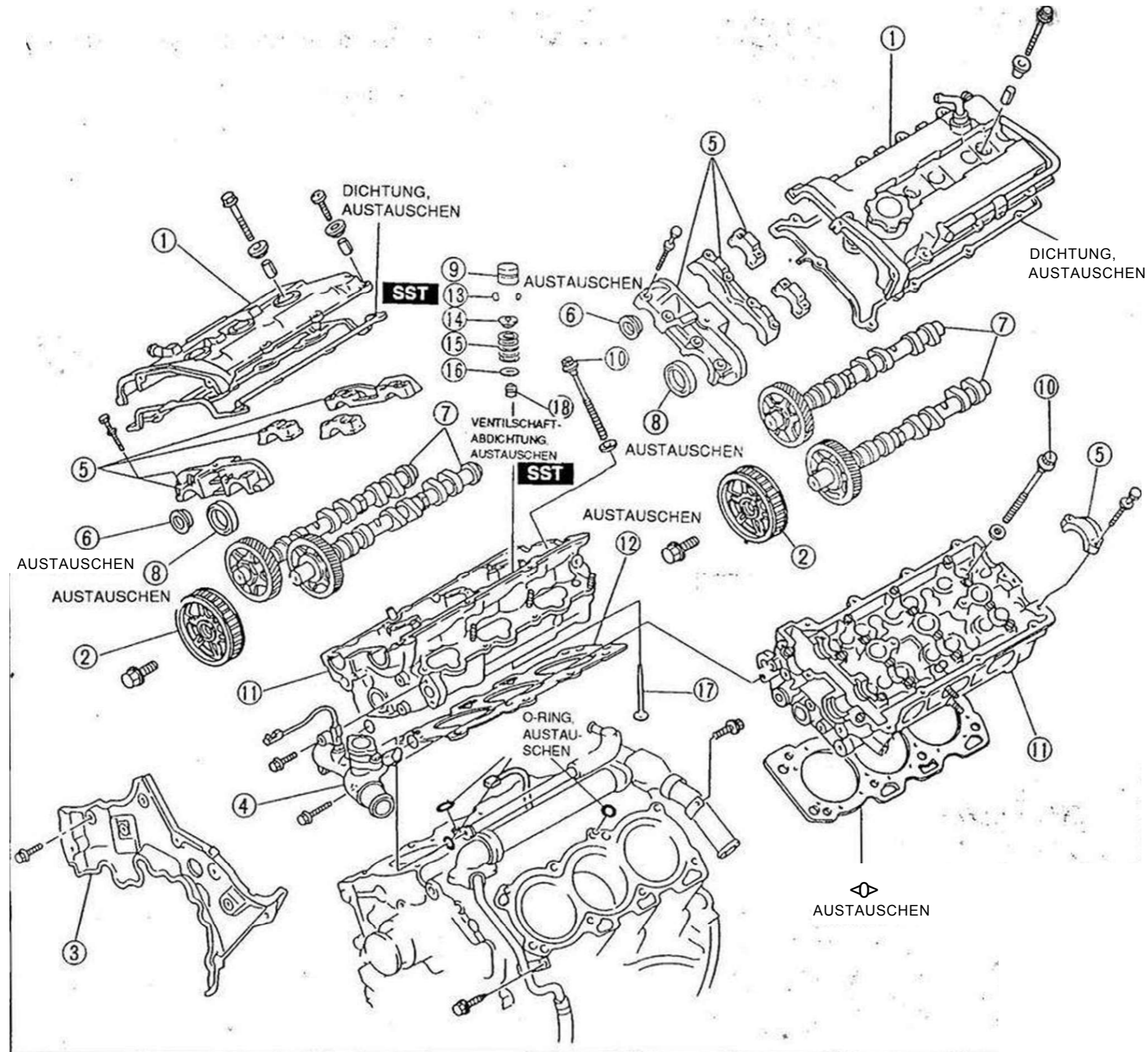
- Falls erforderlich, zum Ausbauen des Kurbelwellenrades einen handelsüblichen Lenkradabzieher verwenden.

ZERLEGUNG

B2

ZYLINDERKOPF

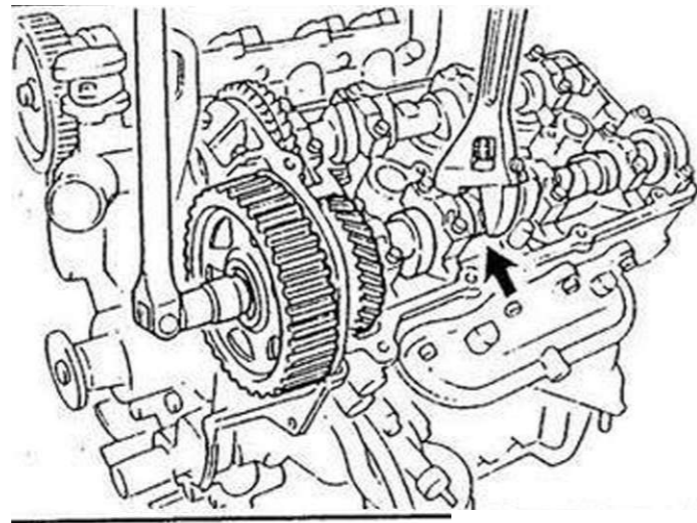
Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



16E082-191

- | | | | |
|--|-------------|---|--|
| 1. Zylinderkopfhaube | 1 | " | |
| 2. Nockenwellenrad | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-64 | | |
| Prüfung..... | Seite B2-86 | | |
| 3. Dichtplatte | | | |
| 4. Kühlmittelauslaß | | | |
| 5. Nockenwellenlagerdeckel | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-64 | | |
| 6. Schutzkappe | | | |
| 7. Nockenwelle | | | |
| Prüfung..... | Seite B2-65 | | |
| 8. Nockenwellendichtring | | | |
| 9. Hydrostößel | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-65 | | |
| Prüfung..... | Seite B2-81 | | |
| 10. Zylinderkopfschraube | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-65 | | |
| 11. Zylinderkopf | | | |
| Prüfung..... | Seite B2-74 | | |
| 12. Zylinderkopfdichtung | | | |
| 13. Ventileile | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-65 | | |
| 14. Ventildfederteller | | | |
| 15. Ventildfeder | | | |
| Prüfung..... | Seite B2-78 | | |
| 16. Ventildfedersitz | | | |
| 17. Ventil | | | |
| Prüfung..... | Seite B2-75 | | |
| 18. Ventilschaftabdichtung | | | |
| Hinweis zur Zerlegung..... | Seite B2-66 | | |
| • Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen | | | |

B2-63



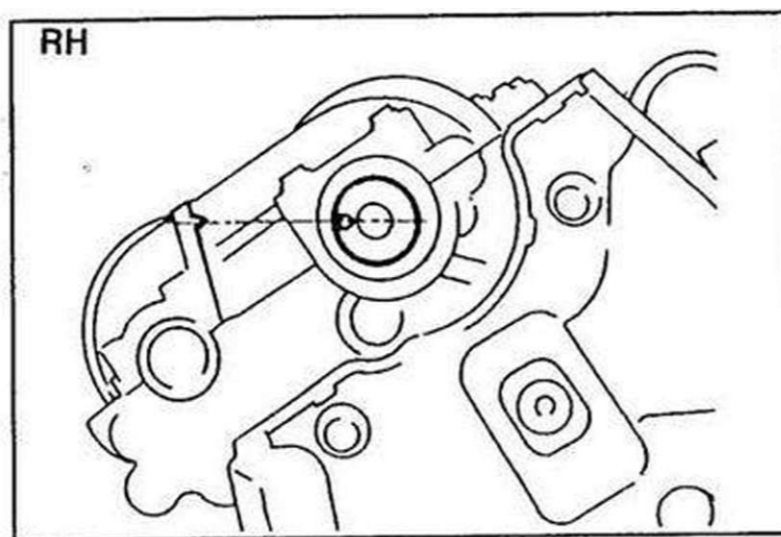
16E0B2-192

B2ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Nockenwellenrad

1. Die Nockenwelle mit einem geeigneten Schraubenschlüssel am Sechskant halten.
2. Die Befestigungsschraube des Nockenwellenrades herausdrehen.
3. Das Nockenwellenrad ausbauen.



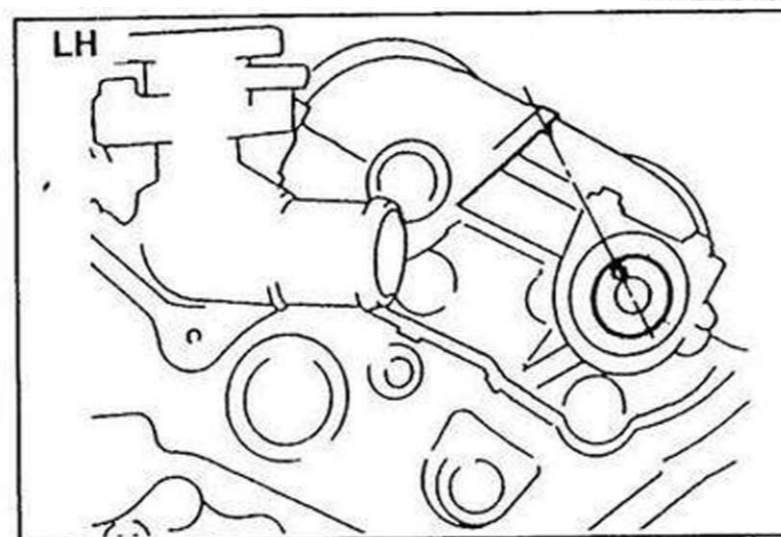
16E0B2-193

Nockenwellenlagerdeckel

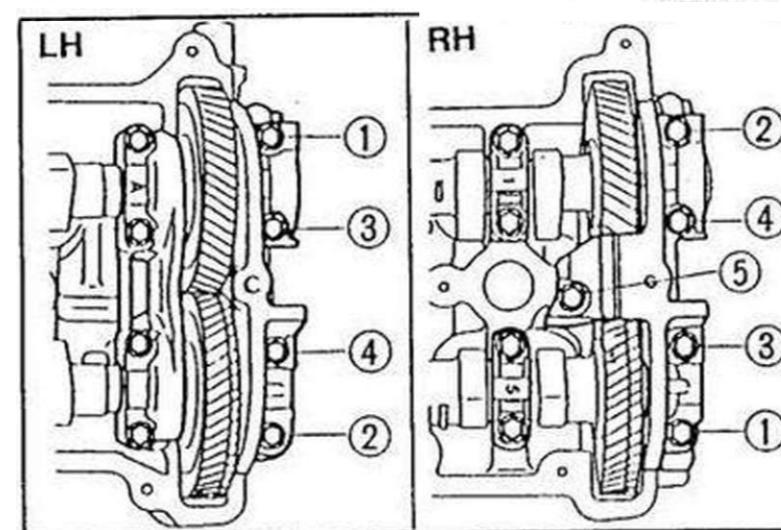
Achtung

- Die Nockenwellenlagerdeckel nicht ausbauen, wenn die Nocken auf die Hydrostößel drücken, da sonst die Markierung am Zylinderkopf beschädigt werden kann.

1. Den Nockenwellenstift wie abgebildet ausrichten, um die Kraft der Hydrostößel zu reduzieren.



16E0B2-194

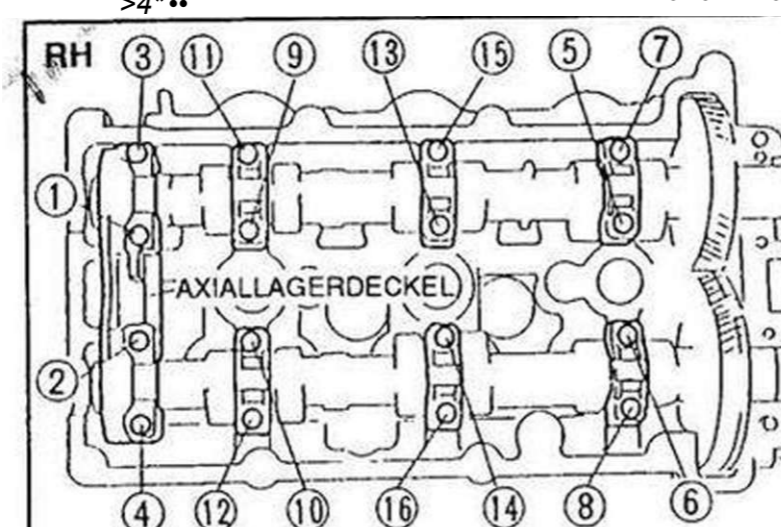


16E0B2-195

2. Die Schrauben der vorderen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.
3. Die vorderen Nockenwellenlagerdeckel ausbauen.

Achtung

- Den Axiallagerdeckel als letztes ausbauen. Während des Ausbaus darauf achten, daß die Markierung am Zylinderkopf nicht beschädigt wird.

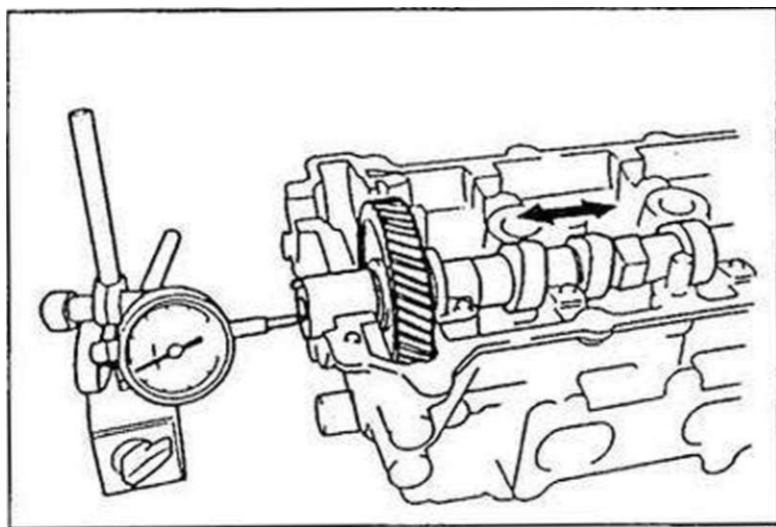
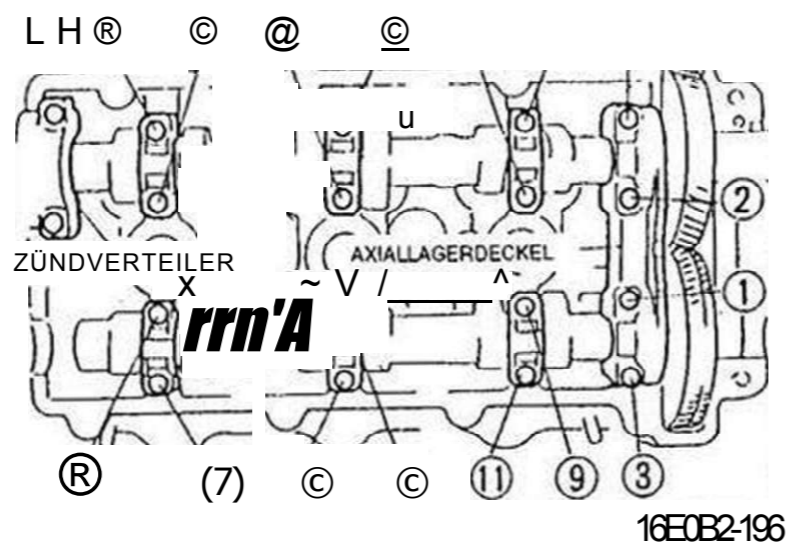


16E0B2-222

4. Die Schrauben der restlichen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.
5. Die Nockenwellenlagerdeckel ausbauen.

B2-64

ZERLEGUNG



Hinweis

- Die Nockenwellenlagerdeckel des rechten Zylinderkopfes sind mit einer Nummer gekennzeichnet.
- Die Nockenwellenlagerdeckel des linken Zylinderkopfes sind mit Buchstaben gekennzeichnet.

Nockenwelle

Vor dem Ausbau der Nockenwelle folgendes prüfen:

1. Axialspiel der Nockenwelle (Siehe Seite B2-81)
2. Radialspiel der Nockenwelle (Siehe Seite B2-79)

Hydrostößel

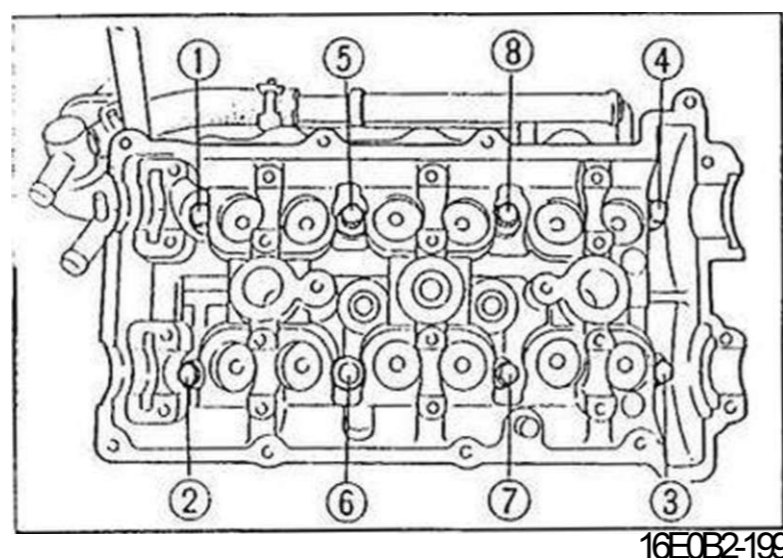
Achtung

- Die Hydrostößel mit einem Filzstift markieren, damit sie wieder an derselben Stelle eingebaut werden, wo sie ausgebaut wurden.

•äf

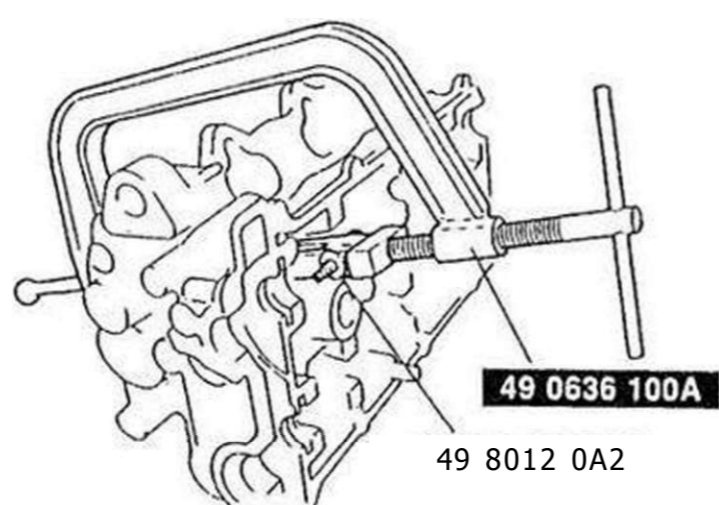
1. Die Hydrostößel vom Zylinderkopf ausbauen.
2. Die Hydrostößel mit der Oberseite nach unten in einen mit Öl gefüllten Behälter legen.

16E0B2-198



Zylinderkopfschrauben

1. Die Zylinderkopfschrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.
2. Die Zylinderkopfschrauben herausdrehen.



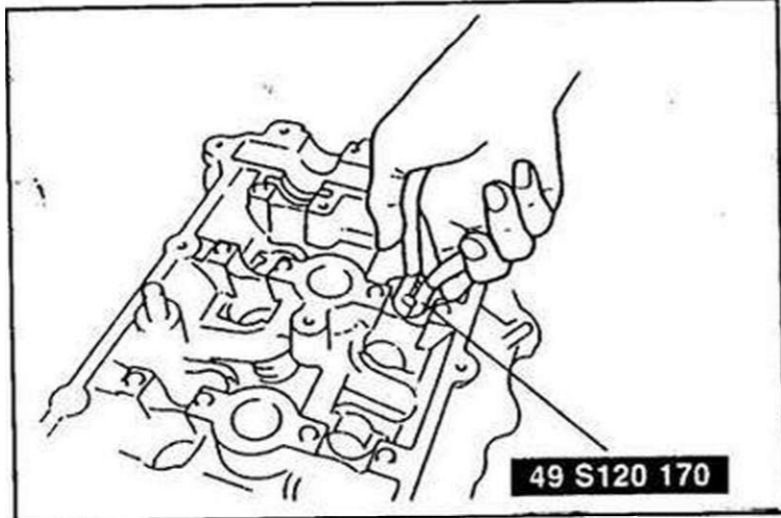
Ventilkeile

1. Das SST wie abgebildet am Ventilderteller anbringen.
2. Die Ventildfeder zusammendrücken und die Ventilkeile ausbauen.

Achtung

- Bei der Zerlegung darauf achten, daß der Zylinderkopf nicht beschädigt wird.

16E0B2-200



ZERLEGUNG

Ventilschaftabdichtung

Die Ventilschaftabdichtung mit dem **SST** ausbauen.

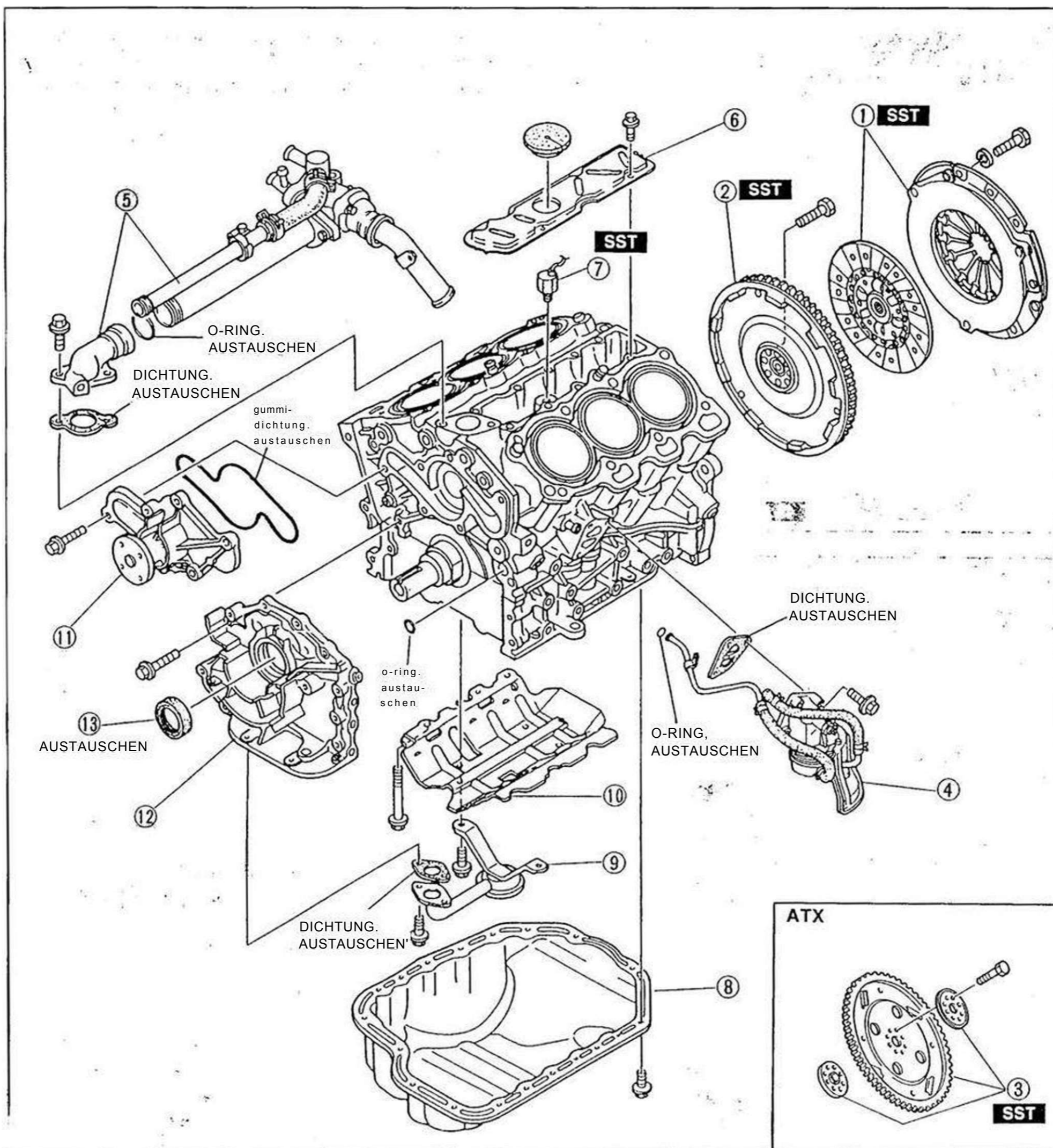
Achtung

- Die Ventilschaftabdichtung nicht wiederverwenden.

f ↑

ZYLINDERBLOCK (AUSSENTEILE)

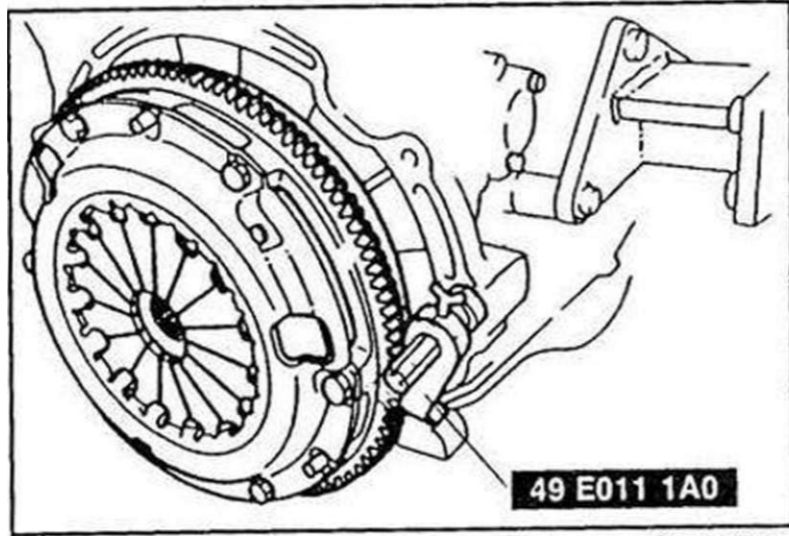
Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



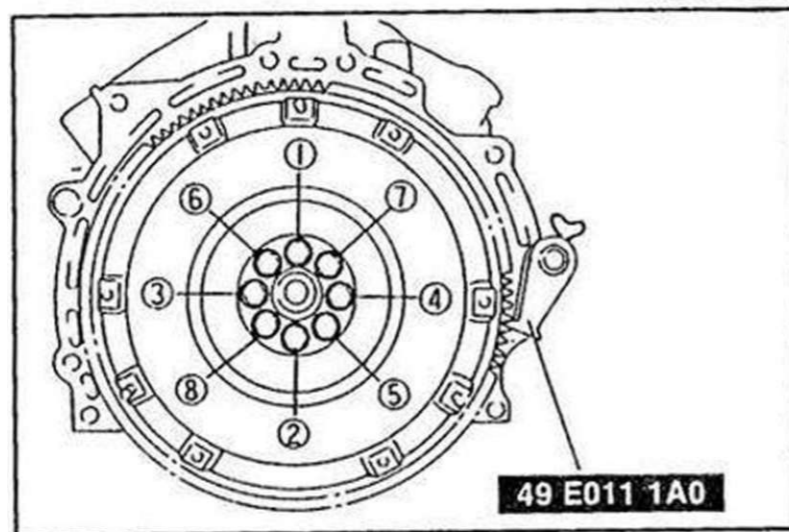
16E0B2-202

- | | |
|---|---|
| 1. Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe (MTX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-68 | 7. Klopfsensor
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-69 |
| 2. Schwungrad (MTX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-68 | 8. Ölwanne
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-69 |
| 3. Antriebsscheibe, Druckscheibe und Adapter (ATX)
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-68 | 9. Ölsieb |
| 4. Ölkühler | 10. Verstärkungsplatte |
| 5. Kühlmittleitung und Thermostatgehäuse
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-68 | 11. Wasserpumpe |
| 5. Abdeckplatte | 12. Ölpumpe |
| | 13. Vorderer Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....Seite B2-69 |

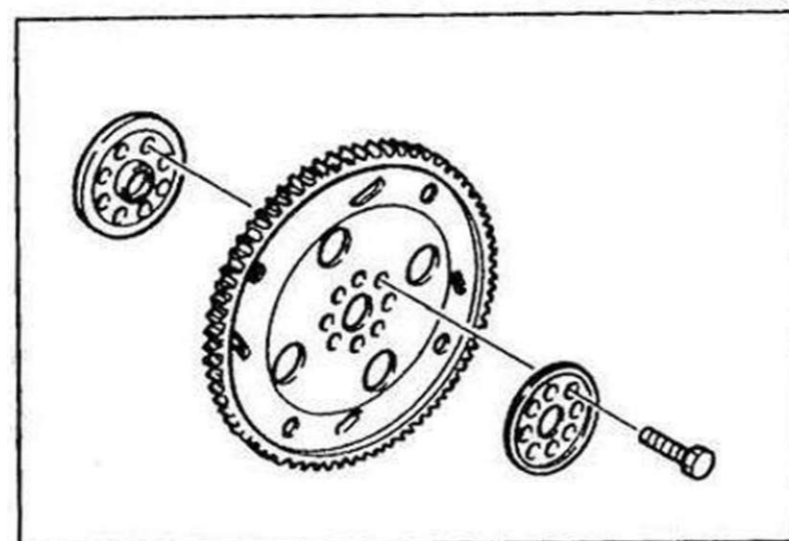
B2



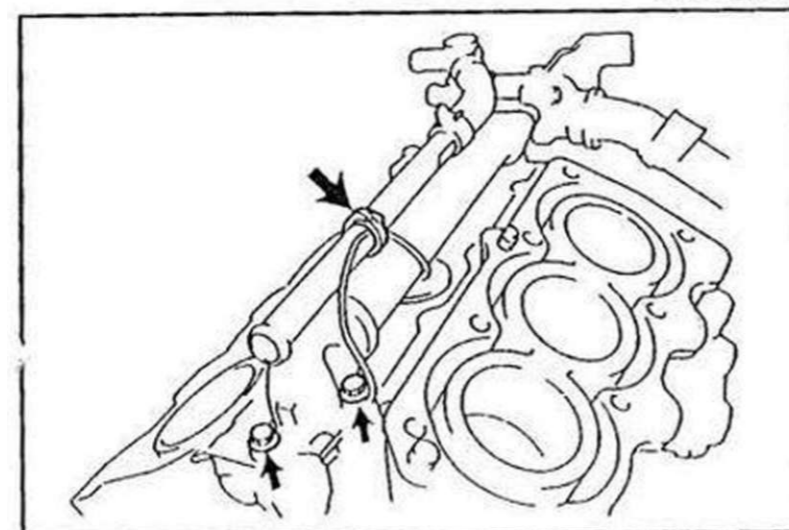
16E0B2-203



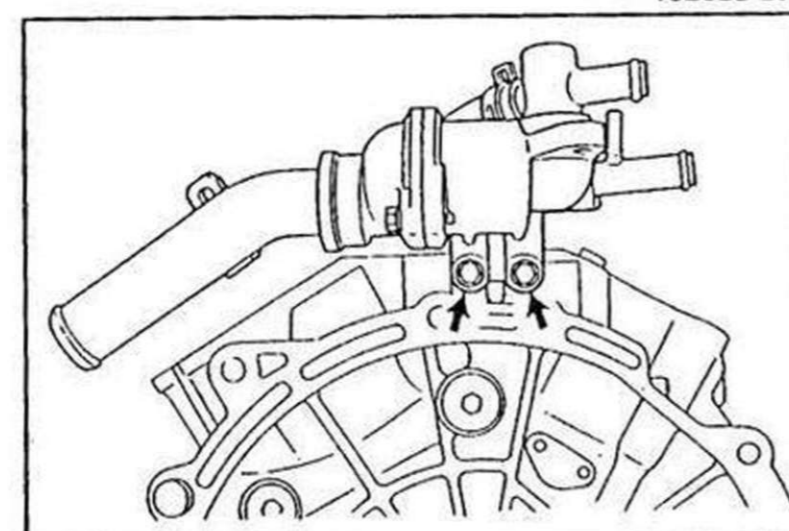
16E0B2-204



16E0B2-205



16E0B2-206



16E0B2-222

ZERLEGUNG

Hinweis zur Zerlegung

Kupplungsdruckplatte und Kupplungsscheibe (MTX)

1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Schrauben der Kupplungsdruckplatte in zwei oder drei Schritten lösen.
3. Die Kupplungsdruckplatte und die Kupplungsscheibe ausbauen.

Schwungrad (MTX)

1. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben des Schwungrads in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten herausdrehen.
3. Das Schwungrad ausbauen.
4. Das **SST** abbauen.

Antriebsscheibe, Druckscheibe und Adapter (ATX)

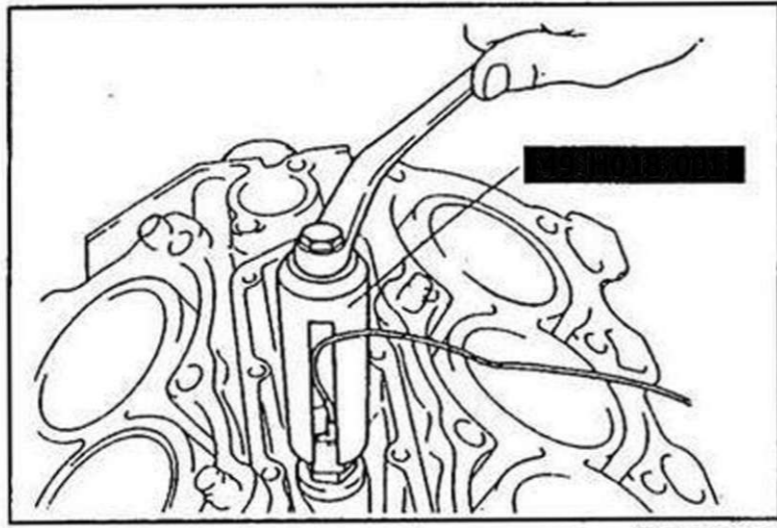
1. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschrauben der Antriebsscheibe herausdrehen.
3. Die Druckscheibe, die Antriebsscheibe und den Adapter ausbauen.

Kühlmittleitung und Thermostatgehäuse

1. Die Schelle abmontieren und den Kabelbaum des Klopfensors von der Kühlmittleitung abziehen.
2. Die Kühlmittleitung zusammen mit dem Thermostatgehäuse ausbauen.

ZERLEGUNG

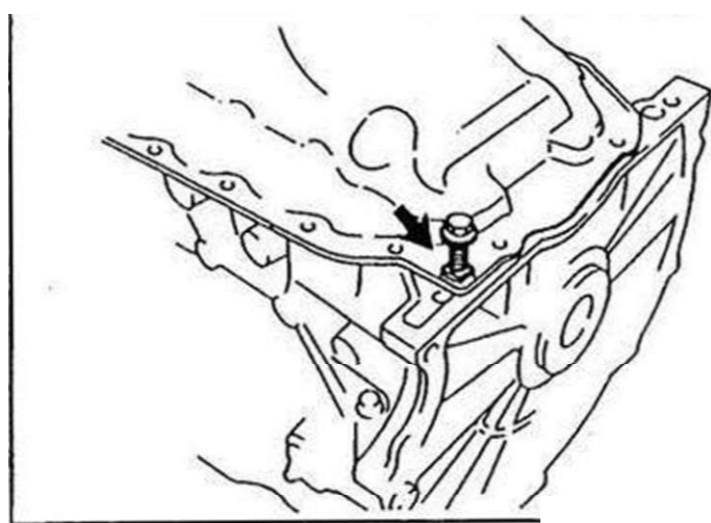
B2



16E0B2-208

Klopfsensor

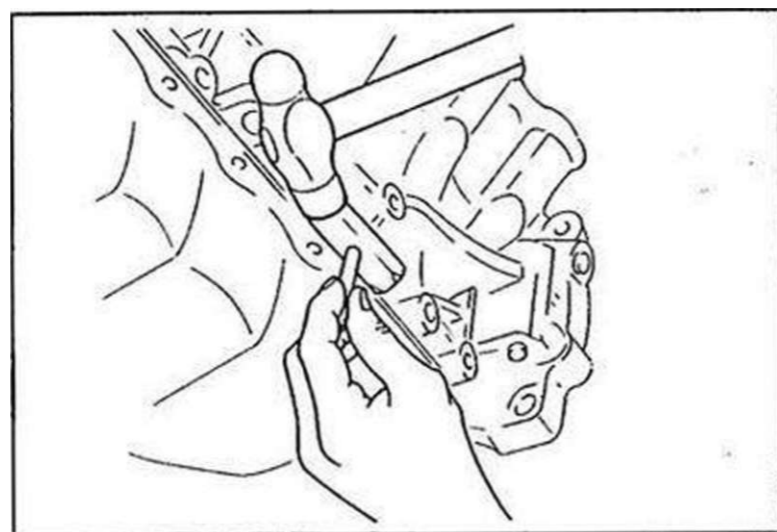
Den Klopfsensor mit dem **SST** ausbauen.



16E0B2-209

Ölwanne

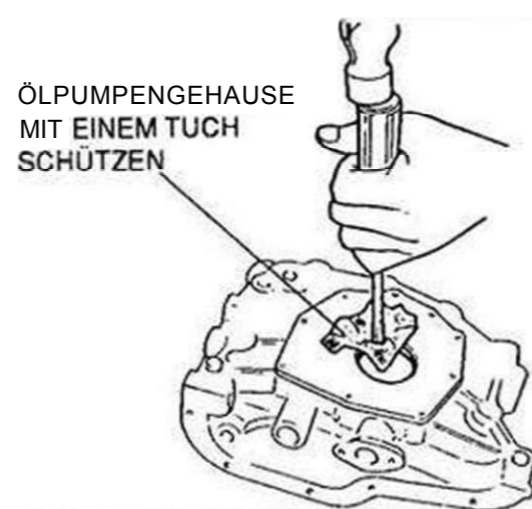
1. Die Befestigungsschrauben der Ölwanne herausdrehen.
2. Dichtmittelrückstände von den Gewindegängen der Schrauben entfernen.
3. Eine Schraube wie abgebildet in die Schraubenbohrung eindrehen, um einen kleinen Spalt zwischen Ölwanne und unterem Zylinderblock zu schaffen.



16A0B2-027

4. Die Ölwanne mit einem handelsüblichen Schaber oder einem ähnlichen Werkzeug vom unteren Zylinderblock trennen.

•A



ÖLPUMPENGEHAUSE
MIT EINEM TUCH
SCHÜTZEN

16E0B2-211

Vorderer Wellendichtring

Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.

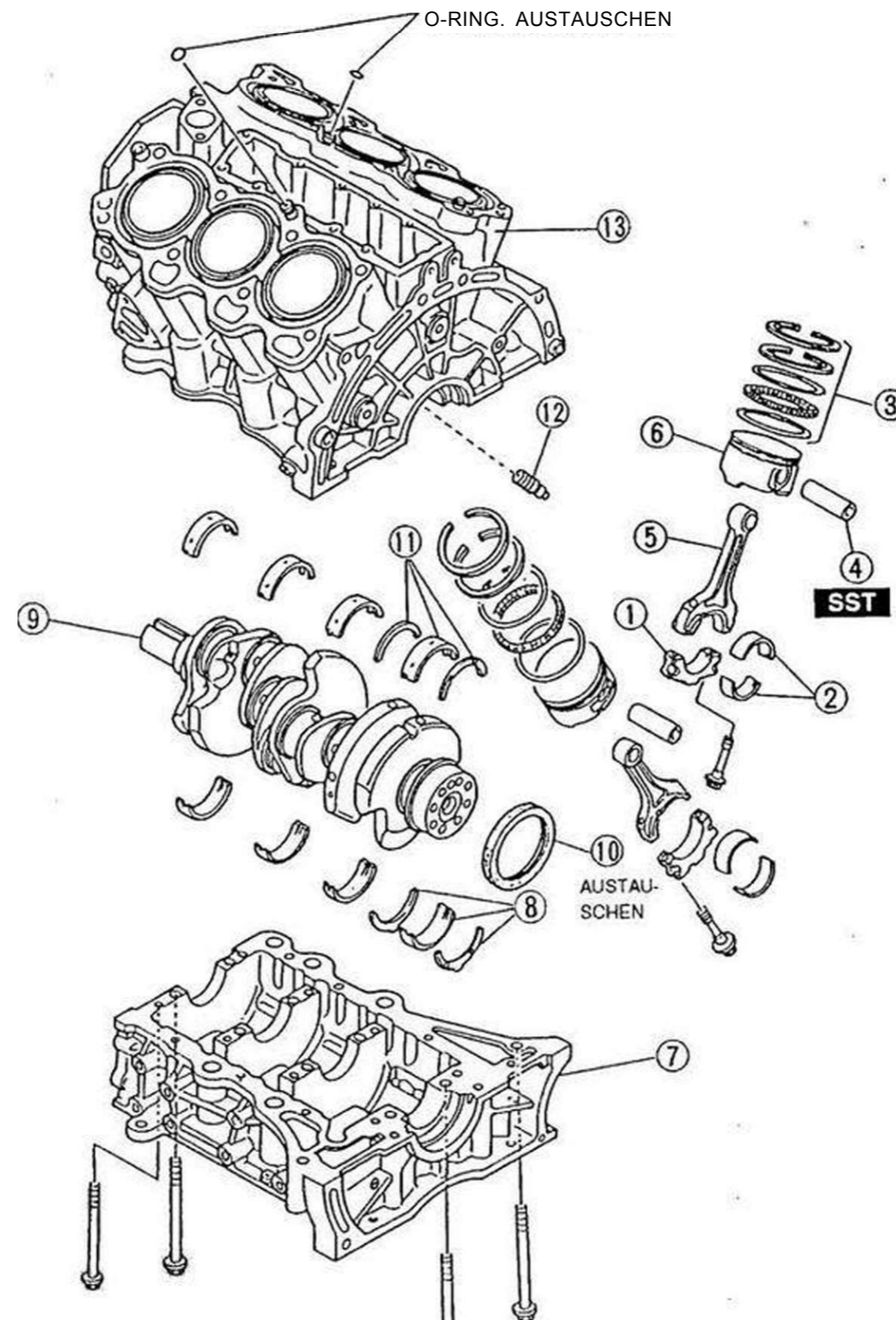
B2-69

B2

ZERLEGUNG

ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE)

Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.



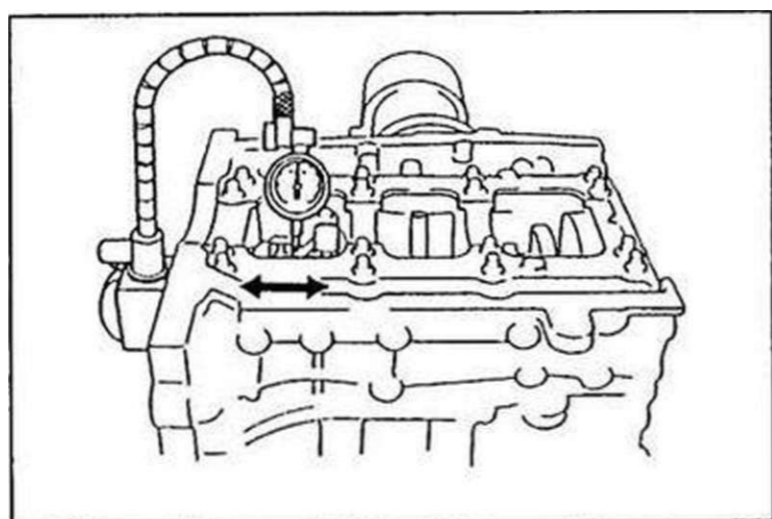
1YEOB2-096

1. Pleuellagerdeckel Hinweis zur Zerle	Seite B2-71	6. Kolben	Seite B2-83
2. Pleuellager Prüfung	Seite B2-85	7. Unterer Zylinderblock Hinweis zur Zerlegung	Seite B2-72
3. Kolbenring	Seite B2-71 Seite B2-83	8. Untere Haupt- und Axiallager	
		9. Kurbelwelle	Seite B2-84
4. Kolbenbolzen	Seite B2-71 Seite B2-83	10. Hinterer Wellendichtring	
		11. Obere Haupt- und Axiallager	
5. Pleuelstange	Seite B2-71 Seite B2-84	12. Oldüse	Seite B2-85
		13. Zylinderblock	Seite B2-81

B2-70

ZERLEGUNG

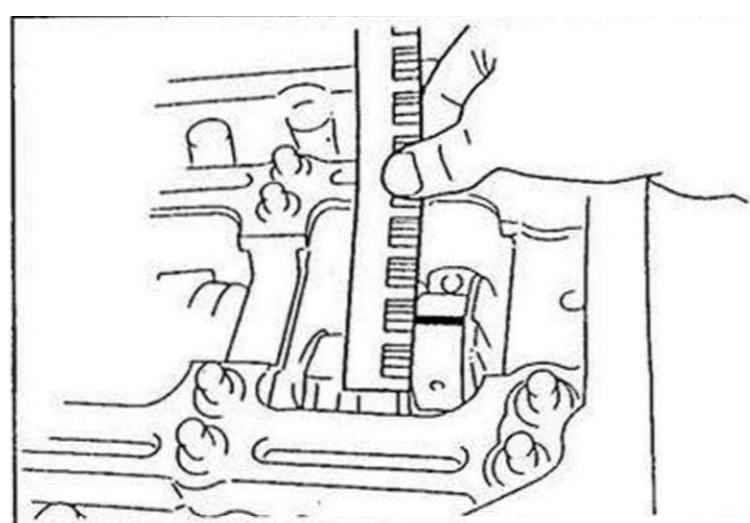
B2



16E0B2-213

Hinweis zur Zerlegung Pleuellagerdeckel

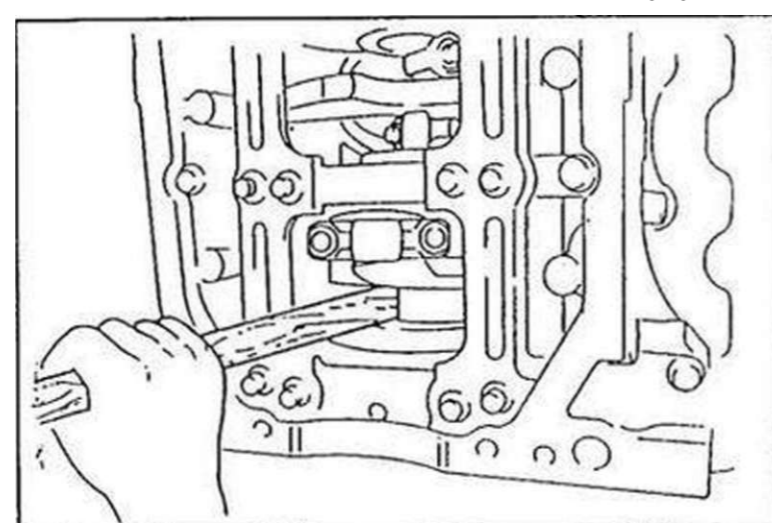
Vor dem Ausbau der Pleuellagerdeckel das Axialspiel der Pleuellagerdeckel messen. (Siehe Seite B2-96).



16E0B2-214

Pleuellager

1. Vor dem Ausbau der Pleuellager das Radialspiel der Pleuellager mit einem Plastigage-Faden messen. (Siehe Seite B2-95)



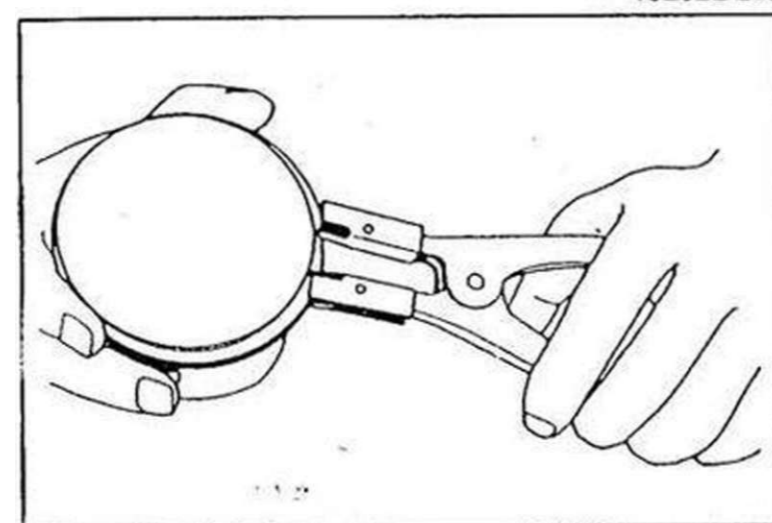
16E0B2-215

2. Den Plastigage-Faden von den Pleuellager abnehmen.

Achtung

- **Sicherstellen, daß die Pleuellager und die Pleuellagerdeckel nicht beschädigt werden.**

3. Den Pleuellager und die Pleuellagerdeckel mit dem Stiel eines Hammers durch die Pleuellagerdeckeloberseite herausdrücken.



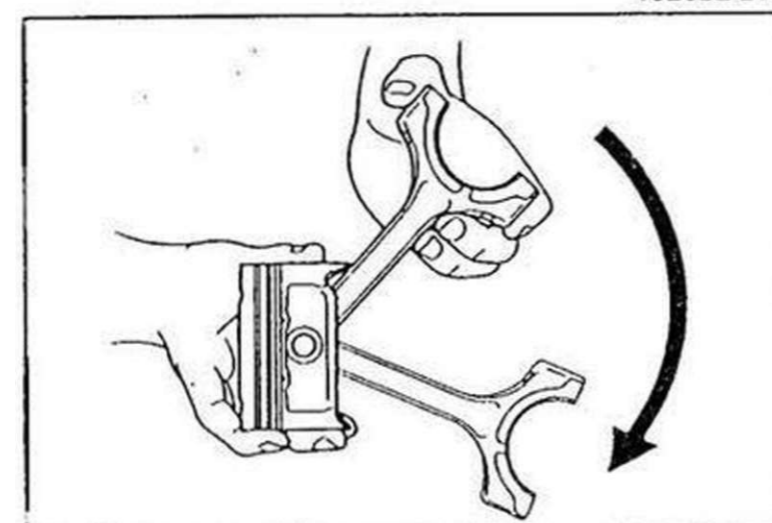
16E0B2-216

Klebering

Achtung

- **Die Kleberingzange nicht zu kräftig zusammendrücken, da die Klebering sonst zerbrechen können.**

Die Klebering mit einer handelsüblichen Kleberingzange ausbauen.



16E0B2-217

Kleberbolzen

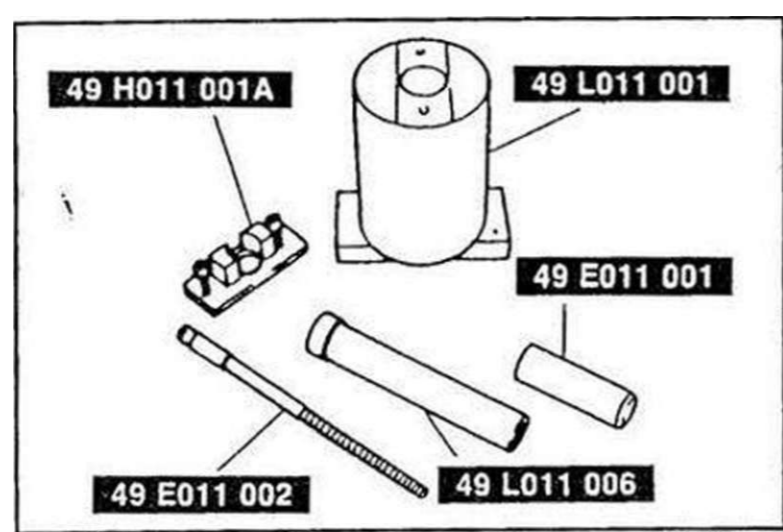
Achtung

- **Die Einbaulage der Pleuellager für den Zusammenbau markieren.**

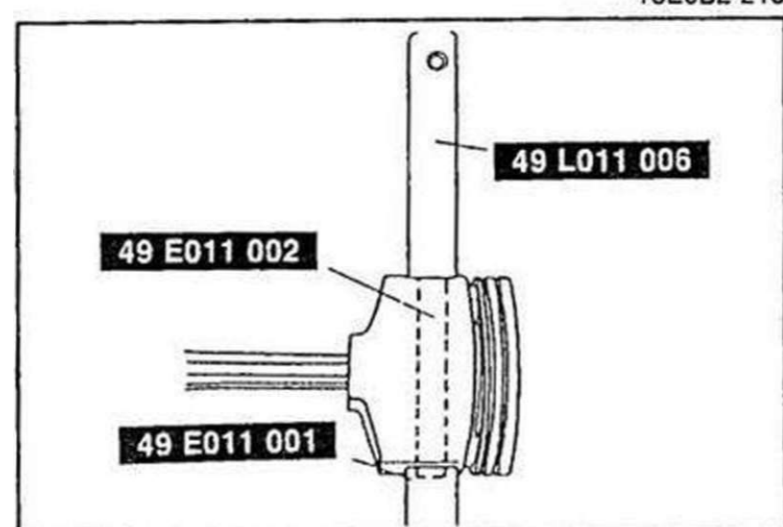
1. Vor der Zerlegung von Pleuellager und Pleuellagerdeckel wie abgebildet die Leichtgängigkeit der Pleuellager prüfen. Falls der Pleuellagerfuß nicht durch sein Eigengewicht fällt, den Pleuellager oder den Pleuellagerbolzen austauschen.

B2-71

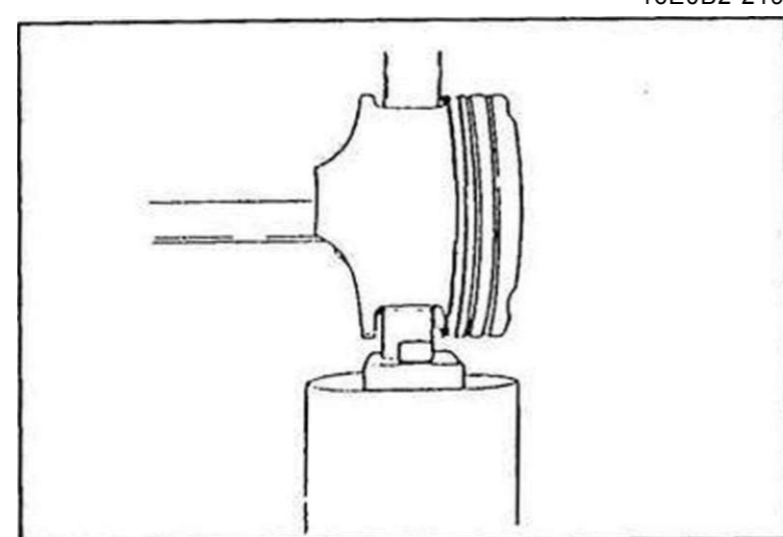
B2



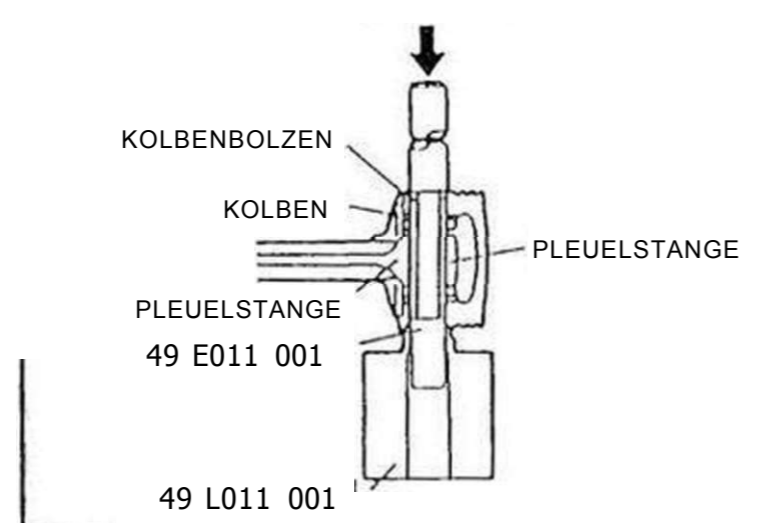
16E0B2-218



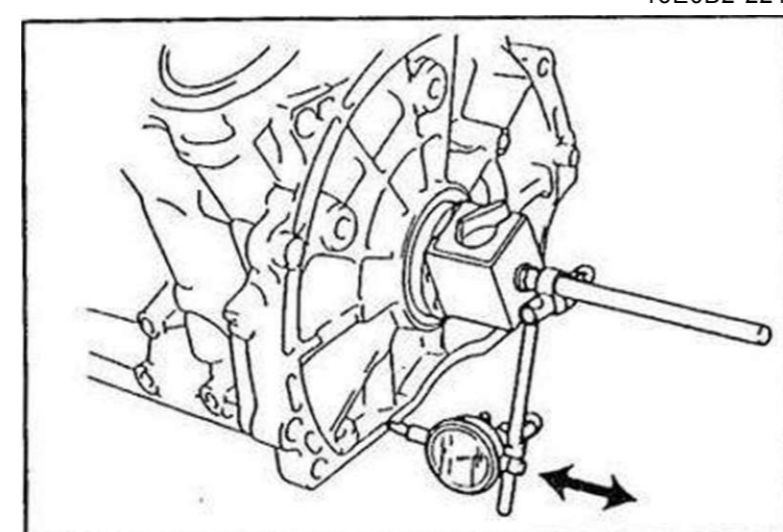
16E0B2-219



16E0B2-220



16E0B2-221



16E0B2-222

B2-72

ZERLEGUNG

- Die Spezialwerkzeuge (SST) und eine Presse zurechtlegen.

Hinweis

- Folgende SST verwenden:
Stützblock (49 L011 001)
Stützblockoberteil (49 H011 001A)
Ein- und Ausbauwerkzeug (49 L011 006)
Kolbenbolzenführung (49 E011 001)
Schraube (49 E011 002)

- Die SST wie abgebildet am Kolben anbringen.

Achtung

- Vor Herauspressen des Kolbenbolzens sicherstellen, daß das SST gerade im Kolben sitzt.

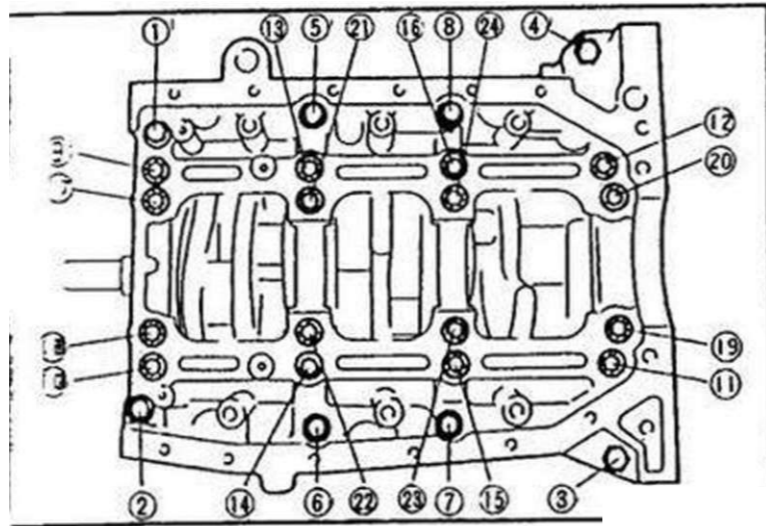
- Die SST wie abgebildet am Kolben und der Pleuelstange anbringen.
- Den Kolbenbolzen herauspressen.
Beim Ausbau des Kolbenbolzens die Kraft prüfen. Beträgt sie weniger als **4910 N (500 kg)**, den Kolbenbolzen oder die Pleuelstange austauschen.

Unterer Zylinderblock

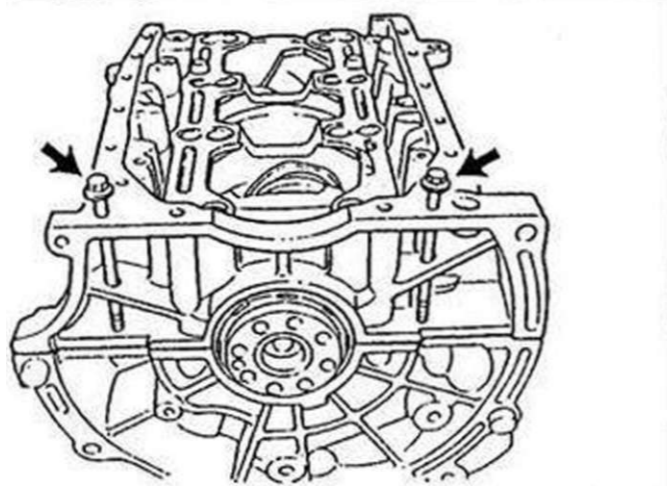
- Vor dem Ausbau des unteren Zylinderblocks das Axialspiel der Kurbelwelle messen. (Siehe Seite B2-94)

ZERLEGUNG

B2



16E0B2-223



16E0B2-224

- Die Schrauben vom Zylinderblock und von den Kurbelwellenlagerdeckeln in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten lösen.

- Zwei Schrauben wie abgebildet in die Schraubenbohrungen des unteren Zylinderblocks eindrehen, um den unteren Zylinderblock vom oberen Zylinderblock zu trennen.

Schraubengröße: M8 x 1,25, 120 mm

f' ^ .

X-X?;

Achtung

- Zum Trennen der beiden Zylinderblöcke keinen Schaber verwenden.

- Den unteren Zylinderblock mit einem Kunststoffhammer ausschlagen.

B2-73

B2

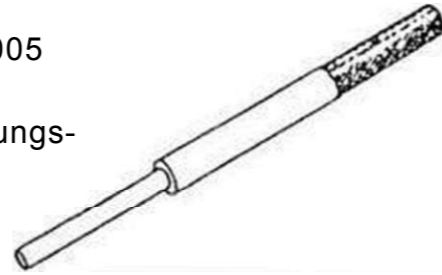
PRÜFUNG UND REPARATUR

PRÜFUNG UND REPARATUR

VORBEREITUNG SST

49 B012 005

Ventilführungs-
dorn



Ausbau/Einbau
der Ventilführung

49L012 0A0

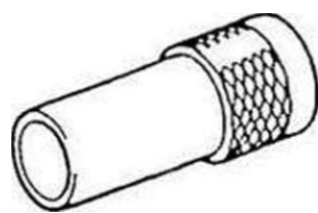
Einbausatz, Ventil-
schaftabdichtung
und Ventilführung

CDZU3 QZ3) <=CÖZ22C—U
®®® rzT-ji ©

Einbau der
Ventilführung

49 L012 002

Einbauführung
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilführung

49 L012 003

Einbauwerkzeug
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilführung

49 L012 004

Mutter
(Teil von
49 L012 0A0)



Einbau der
Ventilführung

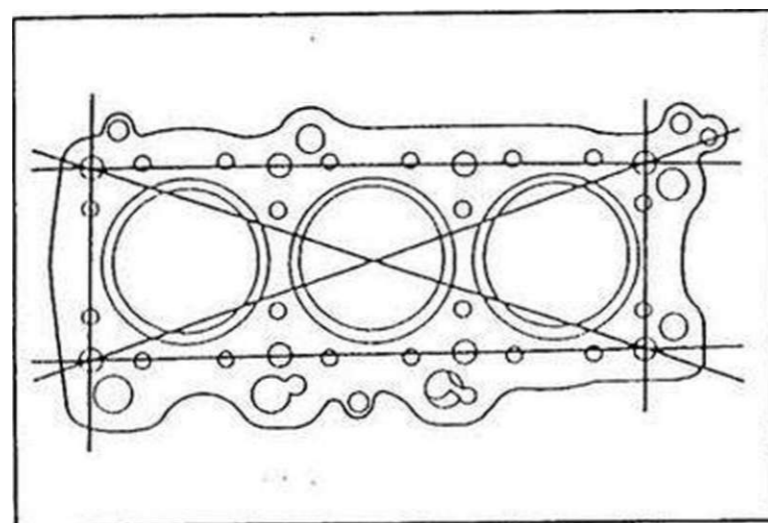
166082-225

1. Alle Bauteile reinigen. Darauf achten, daß alle Dichtungsreste sowie Schmutz, Öl etc. entfernt werden.
2. Prüfungen und Reparaturen müssen in der vorgeschriebenen Reihenfolge durchgeführt werden.

Achtung

- Darauf achten, daß die Kontakt- und Reibflächen der aus Aluminiumlegierungen hergestellten Bauteile (wie z.B. Zylinderkopf oder Kolben) nicht beschädigt werden.

16E0B2-226

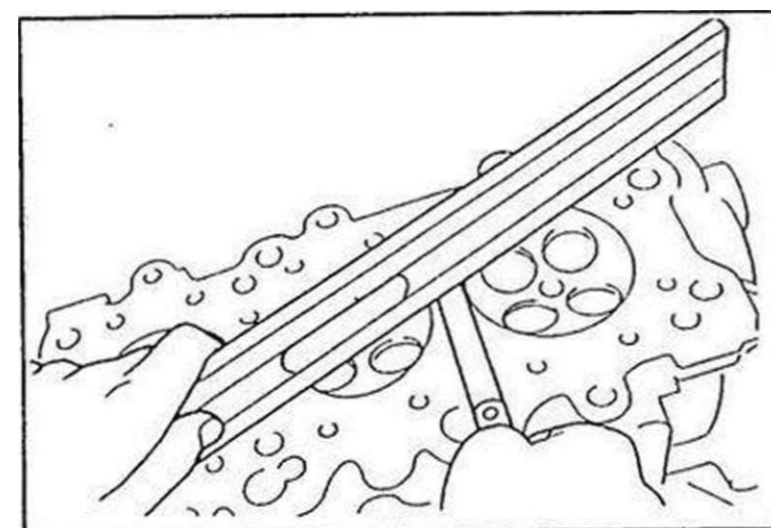


16E0B2-227

ZYLINDERKOPF

1. Den Zylinderkopf auf Beschädigungen, Risse sowie Wasser- und Ölleckstellen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
2. Den Verzug des Zylinderkopfes mit einem Lineal in den sechs abgebildeten Richtungen messen.

Verzug: max. 0,10 mm



B2-74

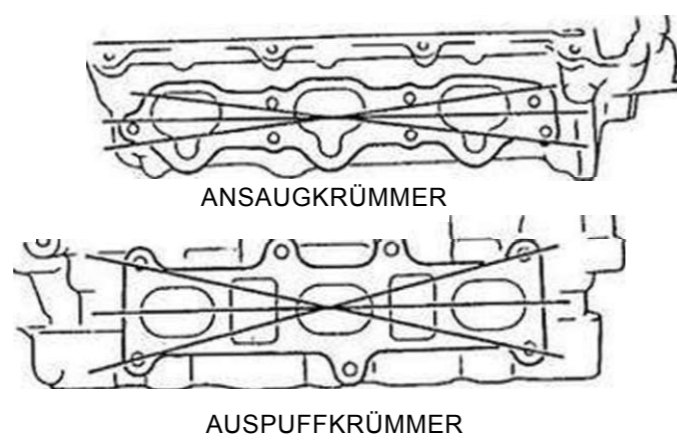
Hinweis

- Vor dem Abschleifen des Zylinderkopfes die folgenden Prüfungen durchführen und, falls erforderlich, die Teile reparieren oder austauschen:
 - (1) Verschleiß an Ventilsitzring und Ventil
 - (2) Beschädigung der Ansaug- und Auspuffkrümmerkontaktfläche
 - (3) Radial- und Axialspiel der Nockenwelle

3. Falls der Verzug des Zylinderkopfes den Grenzwert überschreitet, den Zylinderkopf abschleifen. Falls die Höhe des Zylinderkopfes nicht im Sollbereich liegt, den Zylinderkopf austauschen.

Abschliff: max. 0,15 mm
Höhe: 133,4-133,6 mm

16E082-228



4. Den Verzug der Ansaug- und Auspuffkrümmerkontaktfläche mit einem Lineal in den sechs abgebildeten Richtungen messen.

Verzug: max. 0,10 mm

5. Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, die Kontaktfläche abschleifen oder den Zylinderkopf austauschen.

VENTILTRIEB

Ventil und Ventilführung

1. Jedes Ventil wie folgt prüfen. Defekte Ventile austauschen oder nachschleifen.
 - (1) Beschädigter oder verbogener Ventilschaft
 - (2) Rauhe oder beschädigte Sitzfläche
 - (3) Beschädigte oder ungleichmäßig verschlissene Schaftendenfläche
2. Die Tellerrandhöhe jedes Ventils messen. Falls erforderlich, das Ventil austauschen.

Tellerrandhöhe

Einlaß: mindestens 0,9 mm
Auslaß: mindestens 1,0 mm

3. Die Länge jedes Ventils messen. Falls erforderlich, das Ventil austauschen.

Länge **mm**

Sollwert	Einlaß	94,11
	Auslaß	95,19
Mindestwert	Einlaß	93,61
	Auslaß	94,69

4. Den Schaftdurchmesser jedes Ventils messen. Falls erforderlich, das Ventil austauschen.

Durchmesser

Sollwert **Einlaß: 5,970 - 5,985 mm**
Auslaß: 5,965 - 5,980 mm

Mindestwert **Einlaß: 5,920 mm** •, V
Auslaß: 5,915 mm

5. Den Innendurchmesser jeder Ventilführung messen. Falls erforderlich, die Ventilführung austauschen.

Innendurchmesser

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

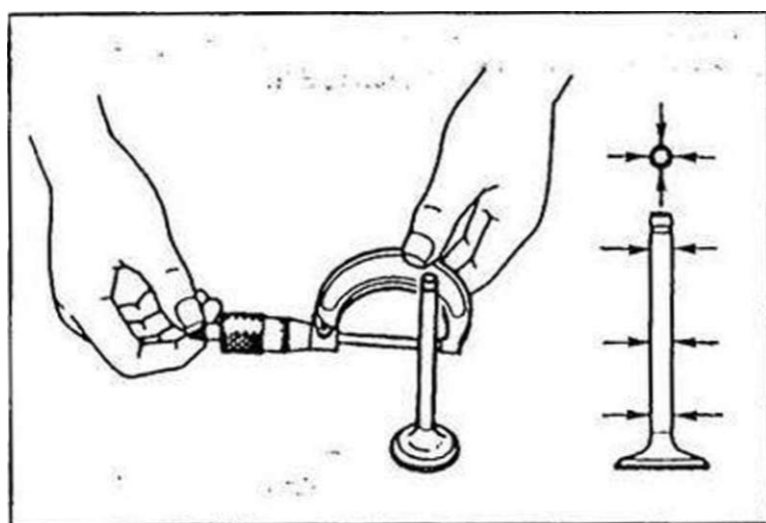
16E0B2-229



TELLERRAND-
HÖHE 1

VENTILSITZ-
WINKEL 45°

16E0B2-230



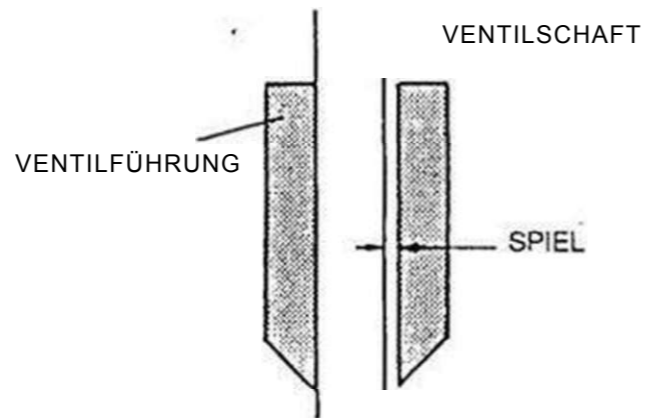
1YE0B2-047



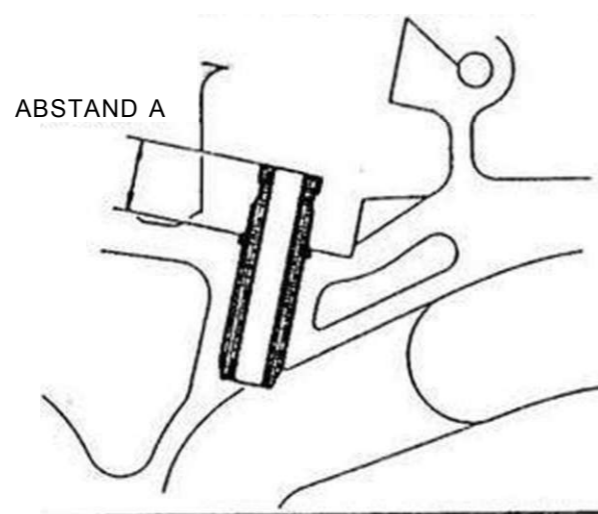
16E082-232

B 2

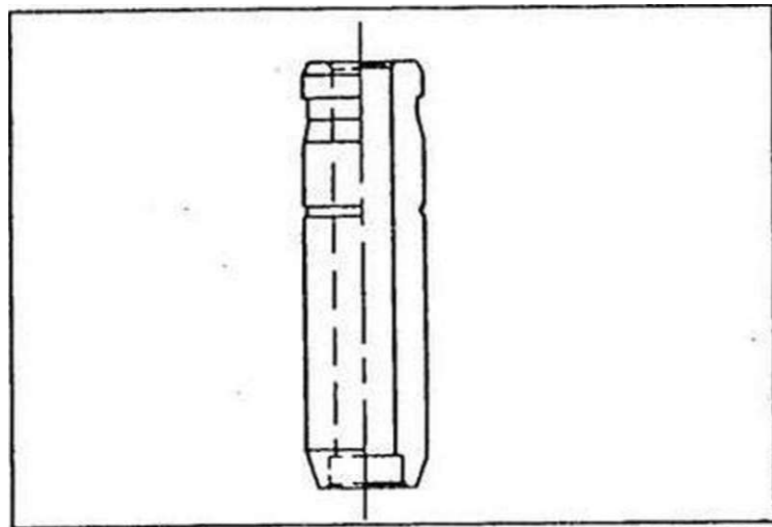
PRUFUNG UND REPARATUR



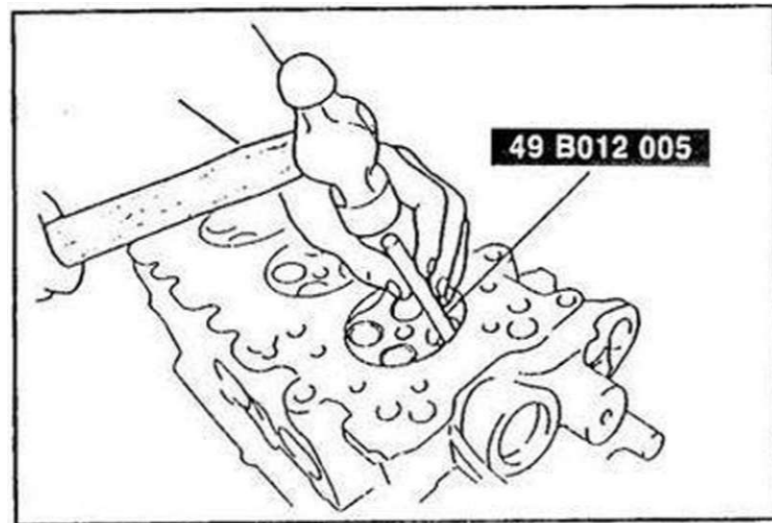
16E0B2-233



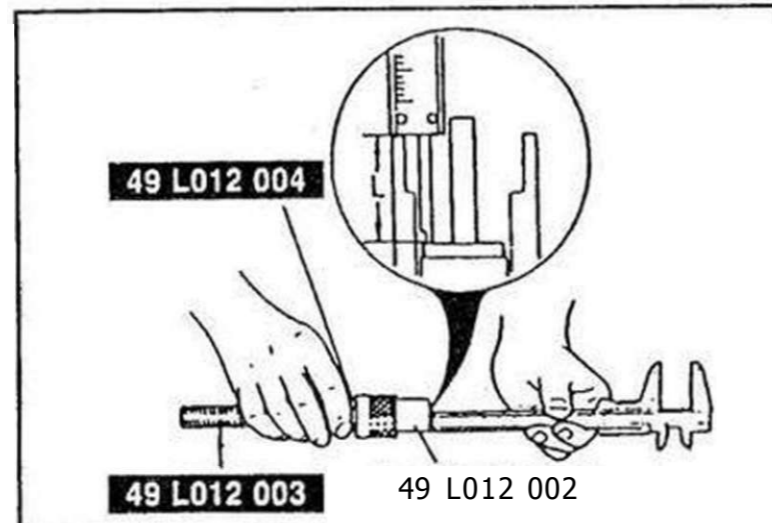
16E0B2-234



16E0B2-235



16E0B2-236



16E0B2-247

B2-76

- Das Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilfehrung berechnen. Dazu den Außendurchmesser des Ventilschaftes vom Innendurchmesser der entsprechenden Ventilfehrung subtrahieren.

Spiel

Einlaß: 0,025 - 0,060 mm

Auslaß: 0,030 - 0,065 mm

Max. Spiel: 0,20 mm

- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, das Ventil und/oder die Ventilfehrung austauschen.
- Den Überstand (Abstand A) jeder Ventilfehrung messen. Falls erforderlich, die Ventilfehrung austauschen.

Abstand A

Einlaß: 14,7-15,3 mm

Auslaß: 12,2-12,8 mm

Austausch der Ventilfehrung

Hinweis

- Die Ventilfehrungen von Einlaß- und Auslaßventil sind gleich.

- Die Ventilfehrung von der dem Verbrennungsraum gegenüberliegenden Seite mit dem SST ausbauen.

- Die SST so zusammenbauen, daß der Abstand L im Sollbereich liegt.

Abstand L

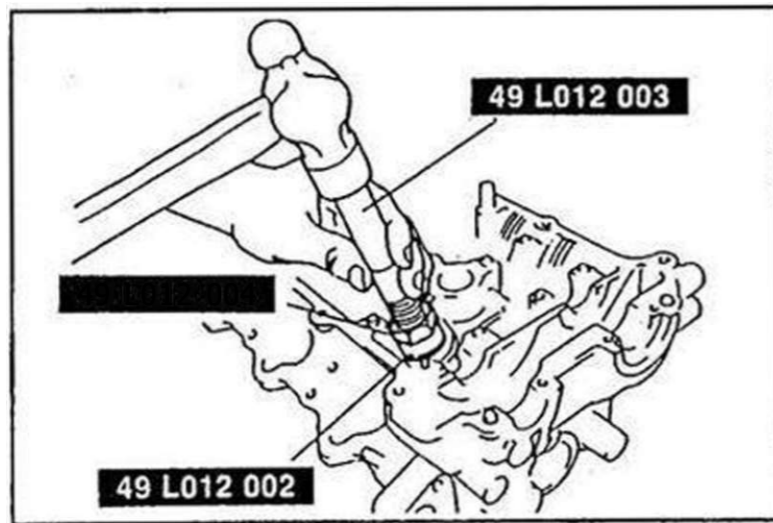
Einlaß: 14,7-15,3 mm

Auslaß: 12,2-12,8 mm

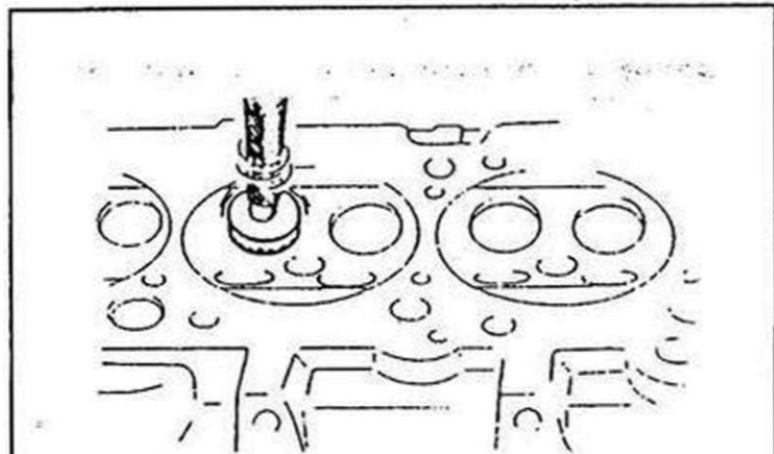
- Die Mutter festziehen.

PRUFUNG UND REPARATUR

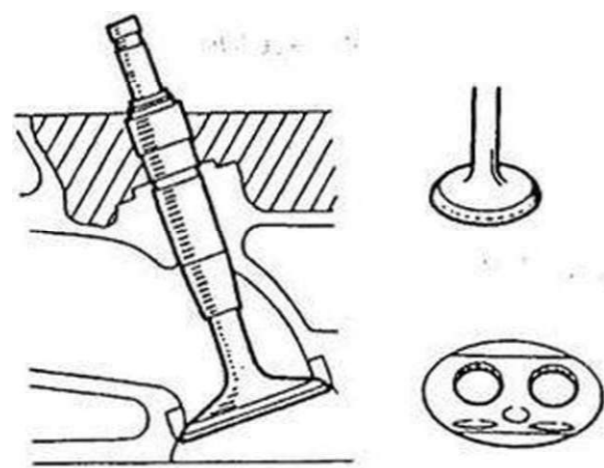
B2



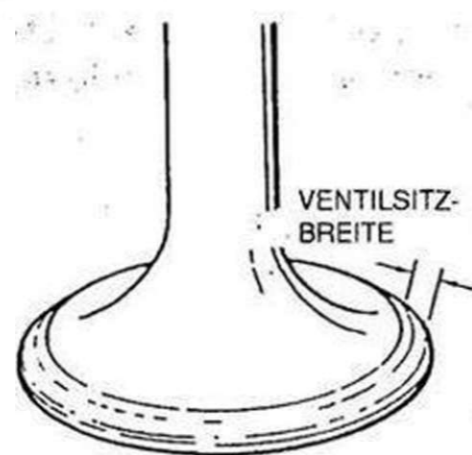
16E0B2-238



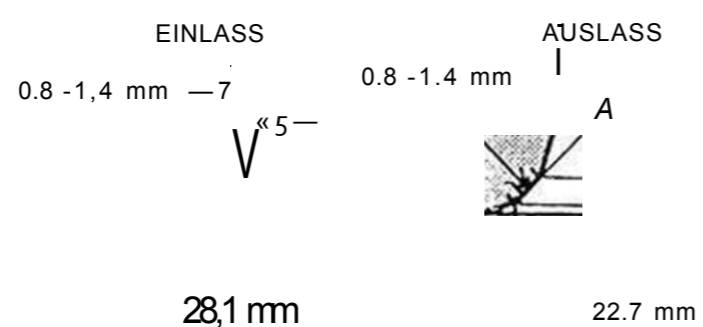
16E0B2-239



16E0B2-240



16E0B2-241



16E0B2-280

4. Die Ventilführung von der dem Verbrennungsraum gegenüberliegenden Seite soweit eintreiben, bis das SST den Zylinderkopf berührt.
5. Prüfen, ob der Überstand der Ventilführung im Sollbereich liegt. (Siehe Seite B2-76)
6. Falls nicht, Schritte 2 bis 4 wiederholen.

Ventilsitz

1. Die Kontaktfläche zwischen Ventilsitz und Ventilsitzfläche auf folgende Punkte prüfen:
 - (1) Rauheit
 - (2) Beschädigung
2. Falls erforderlich, den Ventilsitz mit einem 45°-Korrekturfräser bearbeiten und/oder die Ventilsitzfläche nachschleifen.
3. Eine dünne Schicht Tüschierfarbe oder Ventileinschleifpaste auf die Ventilsitzfläche auftragen.
4. Das Ventil gegen den Ventilsitz drücken und den Sitzkontakt prüfen.
 - (1) Falls sich der Farbstoff nicht auf der gesamten Ventilsitzfläche verteilt hat, das Ventil austauschen.
 - (2) Falls sich der Farbstoff nicht auf dem gesamten Ventilsitz verteilt hat, den Ventilsitz nachschleifen.

5. Die Ventilsitzbreite messen.

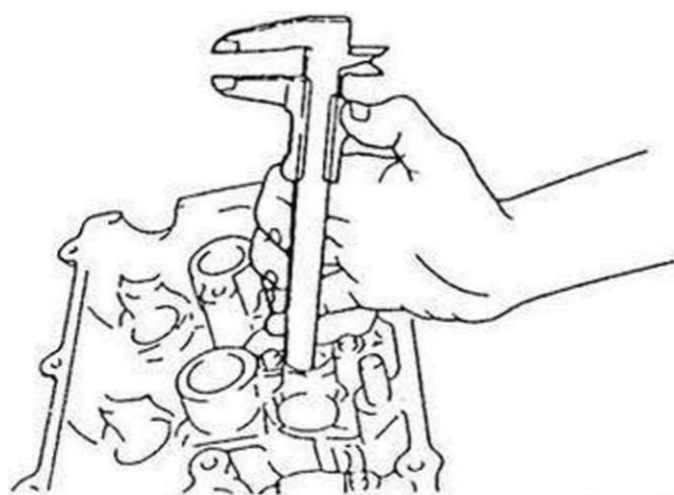
Breite: 0,8 - 1,4 mm

- (1) Falls der Sitzkontakt zu hoch ist, den Ventilsitz mit einem 75°-Korrekturfräser bearbeiten.
- (2) Falls der Sitzkontakt zu niedrig ist, den Ventilsitz mit einem 45°-Korrekturfräser bearbeiten.
6. Das Ventil mit Schleifpaste auf dem Ventilsitz einschleifen.

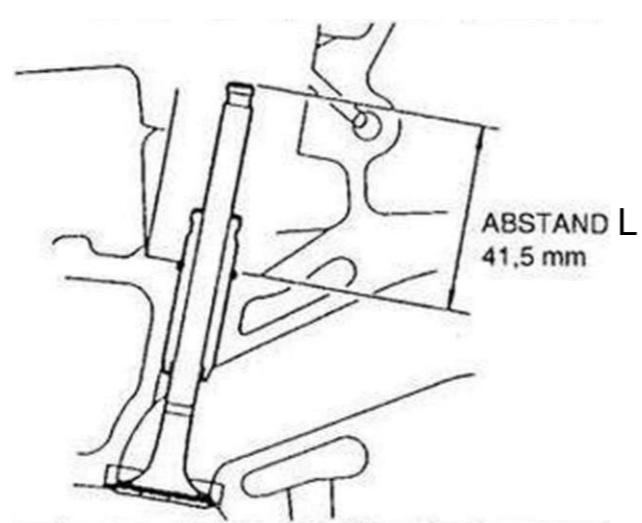
B2-77

B 2

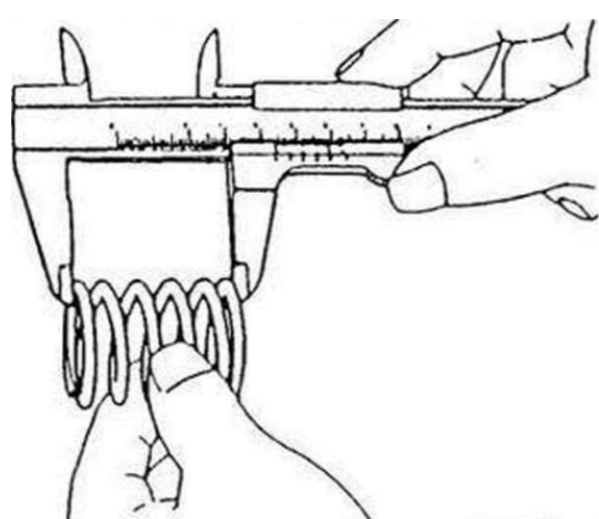
PRÜFUNG UND REPARATUR



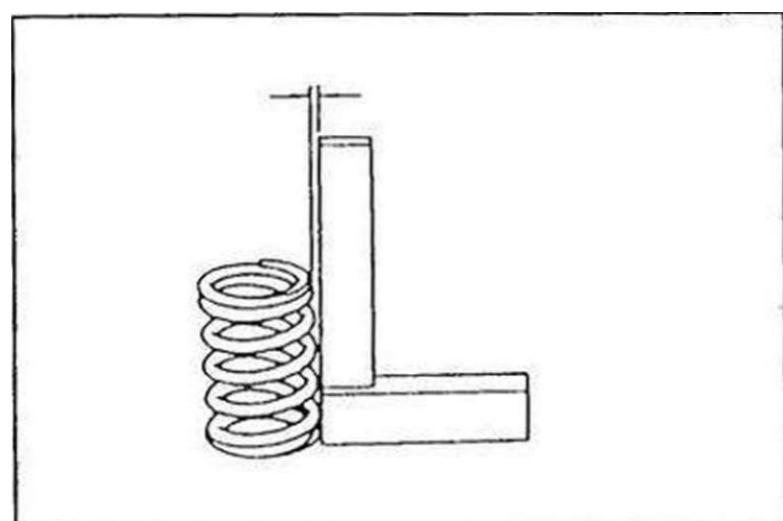
16E0B2-243



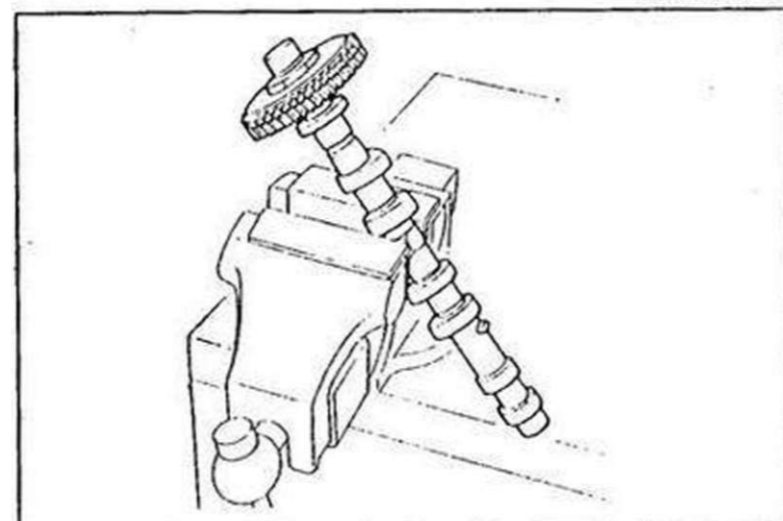
16E0B2-244



1YE0B2-048



16E0B2-246



16E0B2-247

- Den Verschleiß an Ventilsitzring und Ventil prüfen. Dazu den Überstand (Abstand **L**) des Ventilschaftes messen.

Abstand L: 41,5 mm

- Falls der Abstand **L** zwischen 41,5 mm und 42,0 mm liegt, ist keine Korrektur erforderlich.
- Falls der Abstand **L** zwischen 42,1 mm und 43,0 mm liegt, eine Unterlegscheibe auf den Ventilsitz legen, so daß der Abstand **L** im Sollbereich liegt.
- Falls der Abstand **L** mehr als 43,1 mm beträgt, den Zylinderkopf austauschen.

Ventilfeder

- Die Ventilfedern auf Risse und Beschädigungen prüfen.
- Die ungespannte Länge messen. Falls sie nicht im Sollbereich liegt, die Federkraft messen.

Ungespannte Länge mm

	Sollwert	Mindestlänge
Einlaß	46,92	38,7 bei einer Kraft von 233,0 - 263,6 N (23,75 - 26,88 kg)
Auslaß	46,92	

- Zum Messen der Federkraft die Feder auf 35,5 mm zusammendrücken. Falls erforderlich, die Feder austauschen.
- Die Winkelhaltigkeit der Feder messen. Falls erforderlich, die Feder austauschen.

Abweichung von der Senkrechten: 1,63 mm

NOCKENWELLE

- Die Zahnräder und das Reibrad prüfen (Sichtprüfung). Falls die Zahnräder nicht in Ordnung sind, die Nockenwelle komplett austauschen. Falls das Reibrad nicht in Ordnung ist, das Reibrad austauschen.
- Die Spannbacken eines Schraubstocks mit Aluminiumplatten abdecken und die Nockenwelle mit dem Schraubstock am Sechskant halten.
- Die Mutter lösen und das Reibrad ausbauen.

Achtung

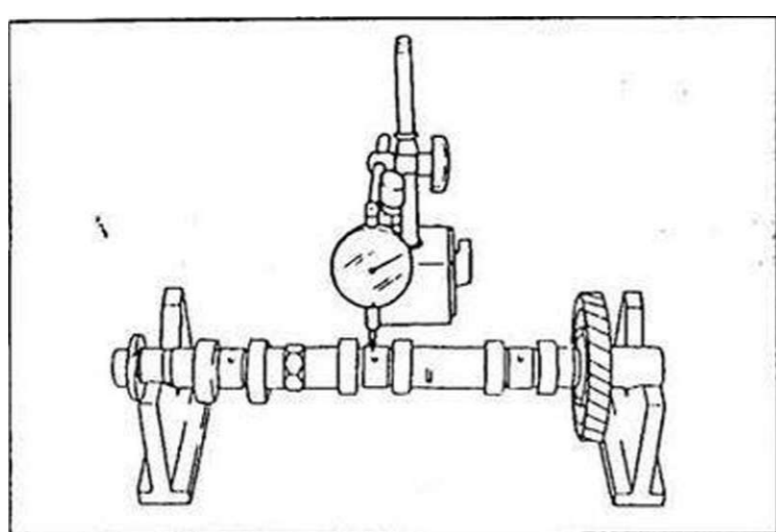
- Beim Einbauen des Reibrades darauf achten, daß die Einbaumarkierungen aufeinander ausgerichtet sind.

Anzugsmoment: 69 - 78 Nm (7,0 - 8,0 mkg)

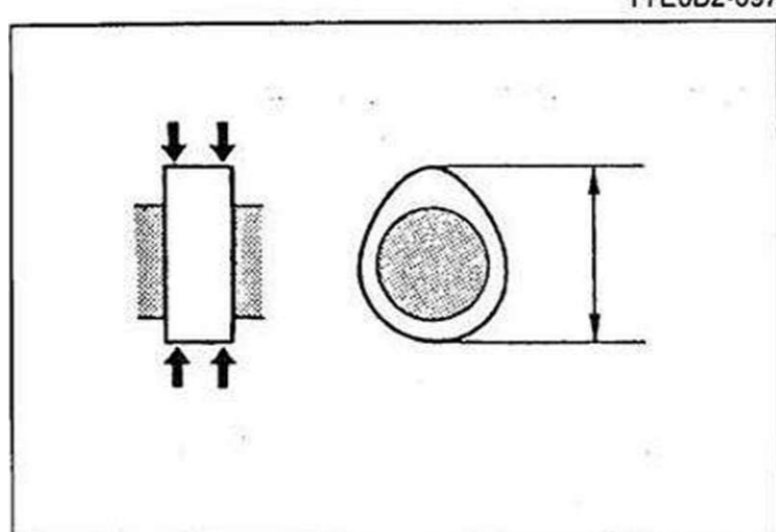
B2-78

PRUFUNG UND REPARATUR

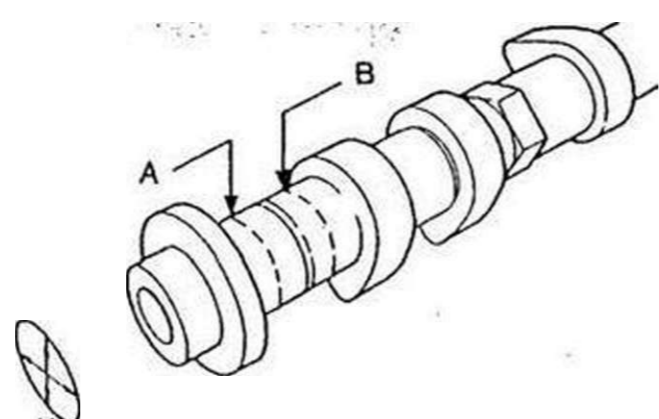
B2



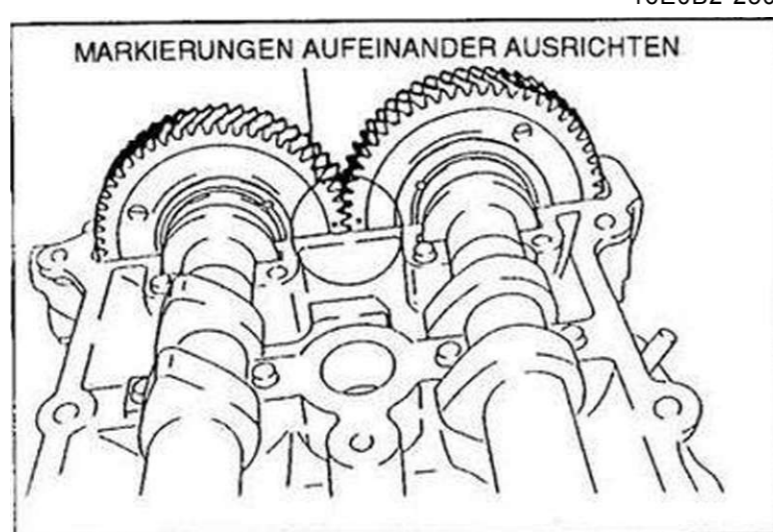
1YE0B2-097



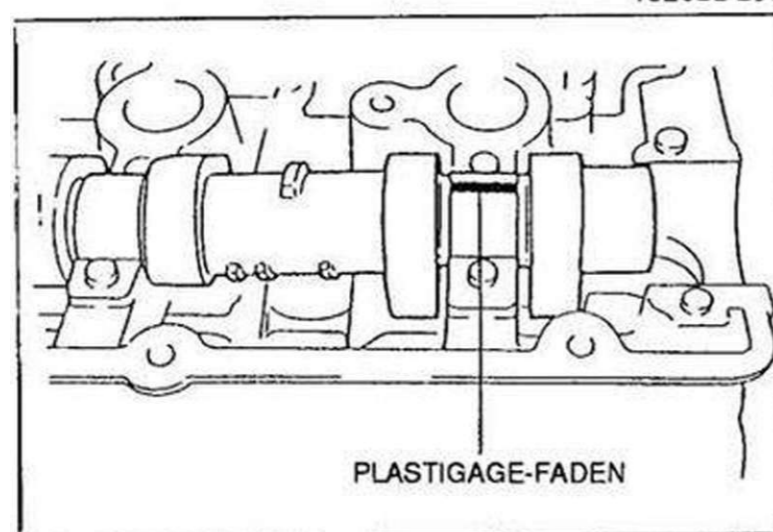
1YE0B2-049



16E0B2-250



16E0B2-251



16E0B2-252

- Die Lagerzapfen Nr. 1 und Nr. 5 auf Prismenauflegeblöcke legen. Den Schlag der Nockenwelle messen. Falls erforderlich, die Nockenwelle austauschen.

Schlag: max. 0,02 mm

- Die Nockenwelle auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
- Die Nockenhöhe wie abgebildet an zwei Stellen messen. Falls erforderlich, die Nockenwelle austauschen.

Höhe mm

Einlaß	Sollwert	42,466
	Mindestwert	42,266
Auslaß	Sollwert	43,555
	Mindestwert	43,355

- Den Durchmesser der Lagerzapfen an den beiden gekennzeichneten Stellen (A und B) in X- und Y-Richtung messen. Falls erforderlich, die Nockenwelle austauschen.

Lagerzapfendurchmesser mm

Lagerzapfen	Sollwert	Mindestwert
Nr. 1 (RH AUS, LH EIN) und Nr. 5	25,940 - 25,960	25,890
Nr. 1 (RH EIN, LH AUS)	29,975 - 29,995	29,925
Nr. 2 bis Nr. 4	25,910-25,930	25,860

- Das Radialspiel der Nockenwelle messen.

Achtung

- Die Messung bei ausgebautem Hydrostößel vornehmen.
- Darauf achten, daß die Nockenwellen korrekt eingebaut werden.

(1) Ölrückstände, Schmutz etc. von den Lagerzapfen und den Nockenwellenaufnahmen entfernen.

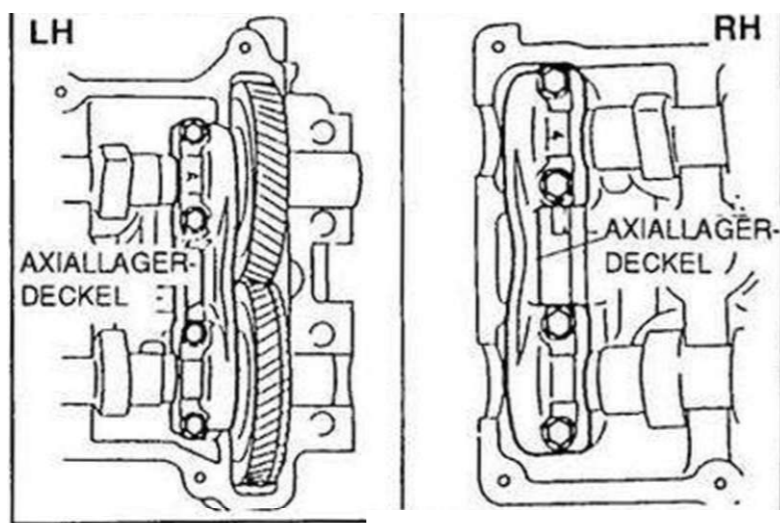
(2) Die Nockenwellen am Zylinderkopf montieren.

(3) Einen Plastigage-Faden in axialer Richtung auf jeden Lagerzapfen legen.

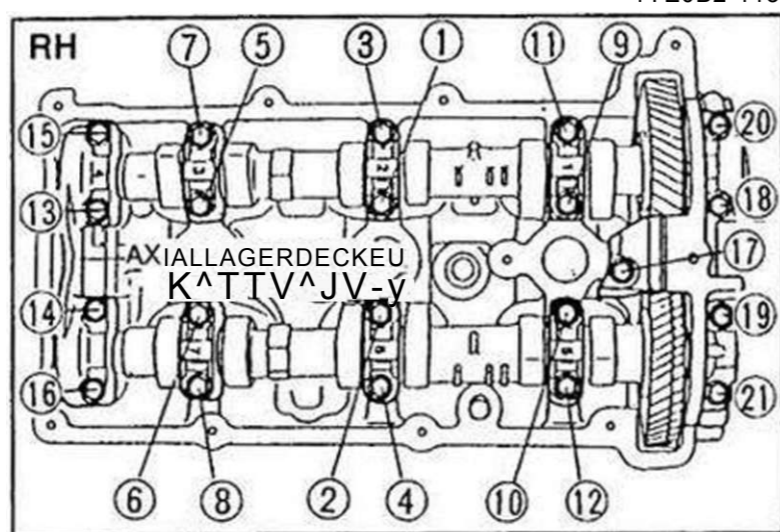
B2-79

B2

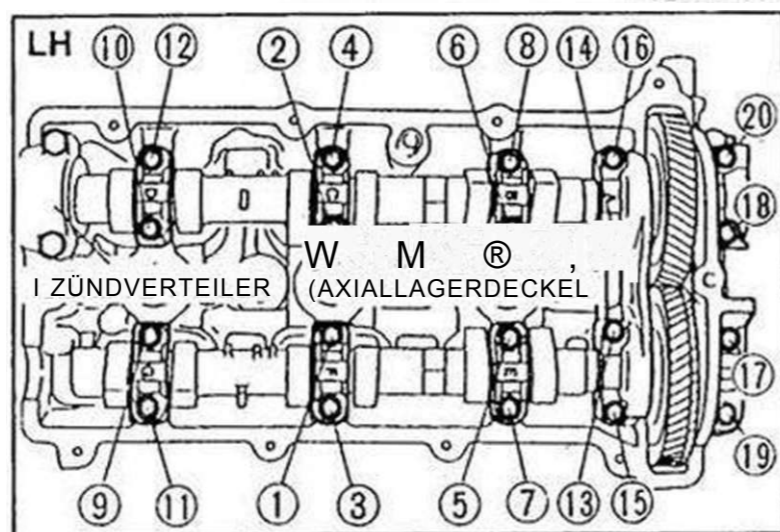
PRÜFUNG UND REPARATUR



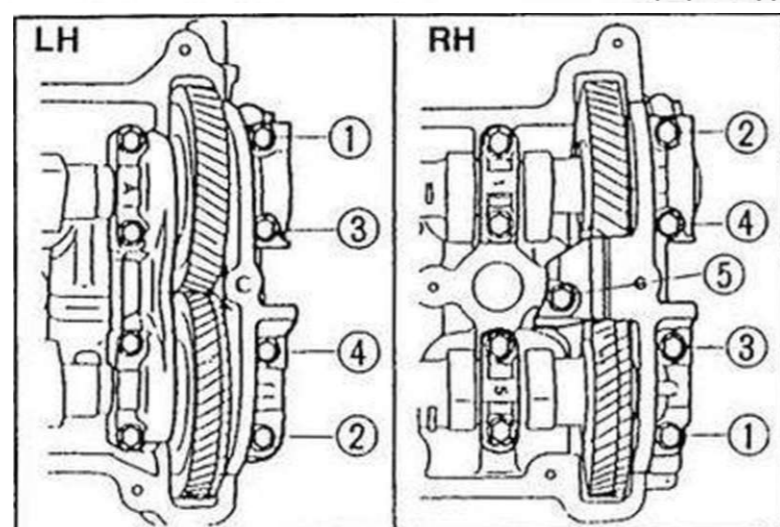
1YE0B2-113



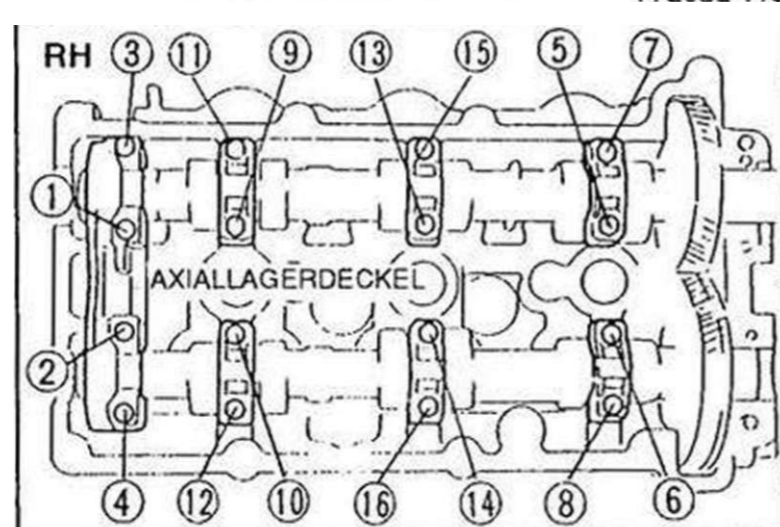
1YE0B2-114



16E0B2-255



1YE0B2-115



1YE0B2-116

- (4) Den Axiallagerdeckel auf den Zylinderkopf aufsetzen und die Schrauben leicht anziehen.

Achtung

- Die Lagerdeckelschrauben soweit festziehen, bis der Lagerdeckel fest auf dem Zylinderkopf sitzt.

- (5) Die Lagerdeckelschrauben festziehen.

- (6) Die Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Pfeilmarkierung und der Deckelnummer (rechter Zylinderkopf) bzw. der Buchstabenkennzeichnung (linker Zylinderkopf) aufsetzen und in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

Achtung

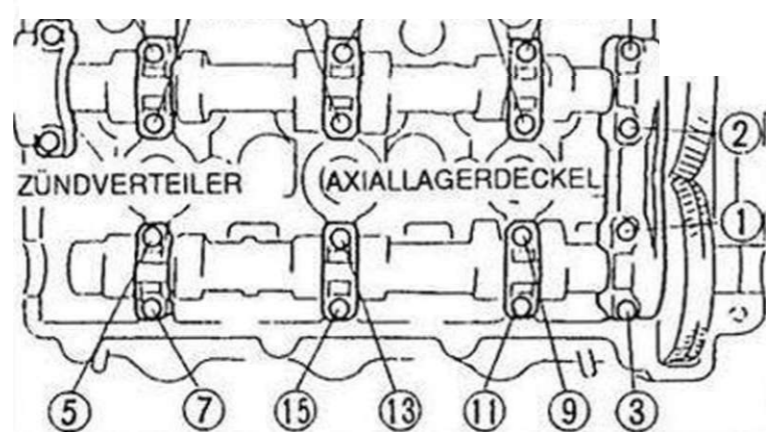
- Die Nockenwelle beim Messen des Radialspiels nicht drehen.

- (7) Die Schrauben der vorderen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.

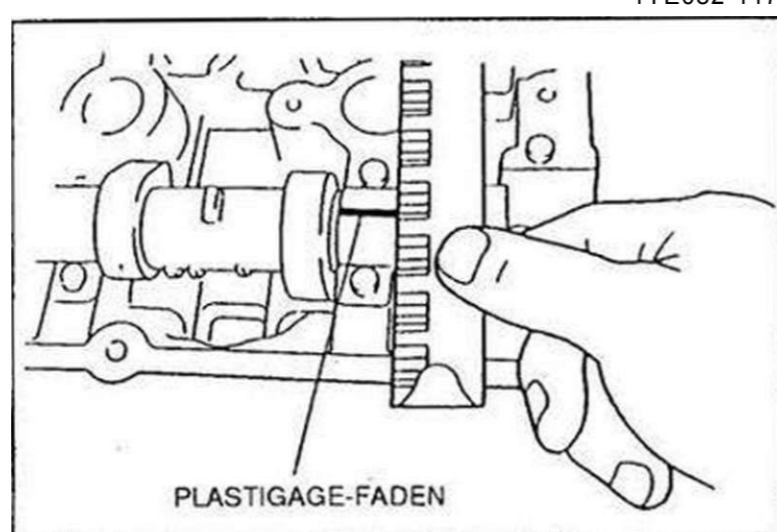
- (8) Die Schrauben der restlichen Nockenwellenlagerdeckel in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten lösen.

B2-80

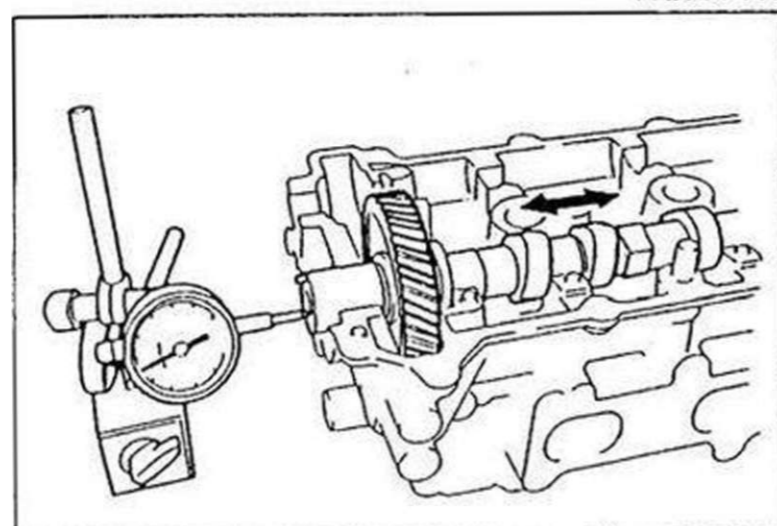
LH (j) © ® p



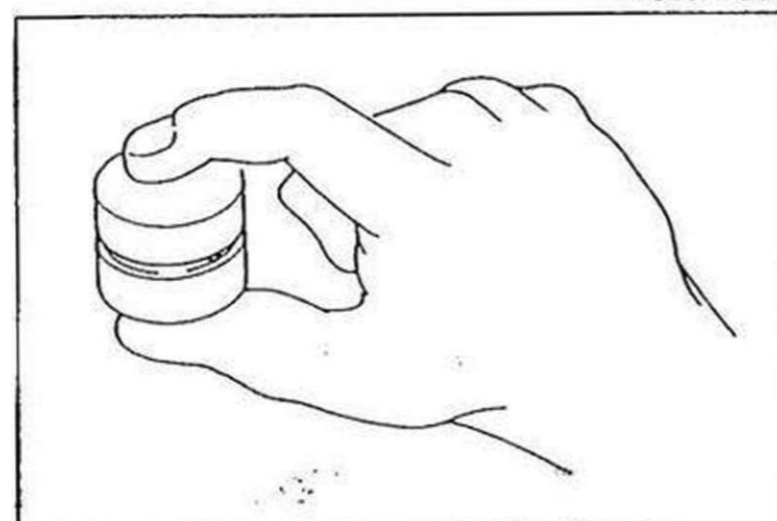
1YE082-117



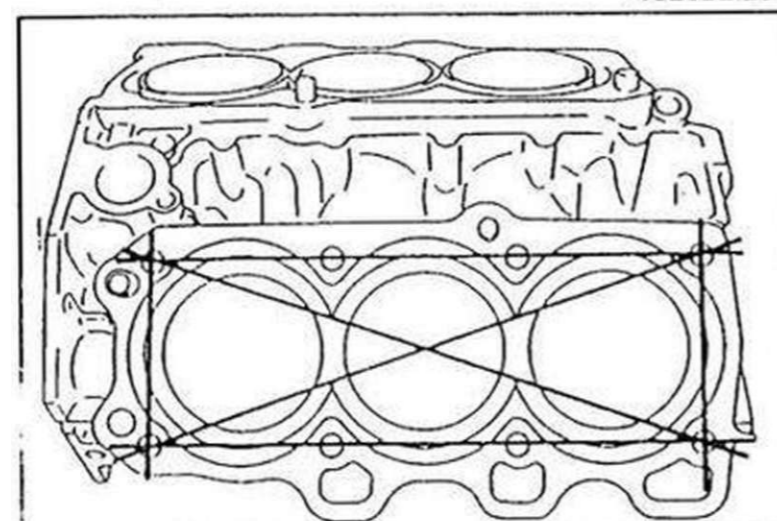
1YE082-118



16E082-260



16E082-261



16E082-280

Achtung

- Die Axiallagerdeckel als letztes ausbauen.

(9) Das Radialspiel messen.

Radialspiel

Nr. 1, Nr. 5: 0,04-0,081 mm
Nr. 2 bis Nr. 4: 0,07-0,111 mm

Max. Spiel

Nr. 1, Nr. 5: 0,15 mm
Nr. 2 bis Nr. 4: 0,15 mm

(10) Falls das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, die Nockenwelle oder den Zylinderkopf austauschen.

9. Das Axialspiel der Nockenwelle messen. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, die Nockenwelle oder den Zylinderkopf austauschen.

Axialspiel: 0,05 - 0,1 mm
Max. Spiel: 0,14 mm

HYDROSTOSSEL

Achtung

- Den Hydrostößel nicht reparieren.

1. Die Reibflächen des Hydrostößels auf Verschleiß und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, den Hydrostößel austauschen.
2. Den Hydrostößel am Stößelkörper halten und auf den Kolben drücken. Falls sich der Kolben bewegt, den Hydrostößel austauschen.

ZYLINDERBLOCK

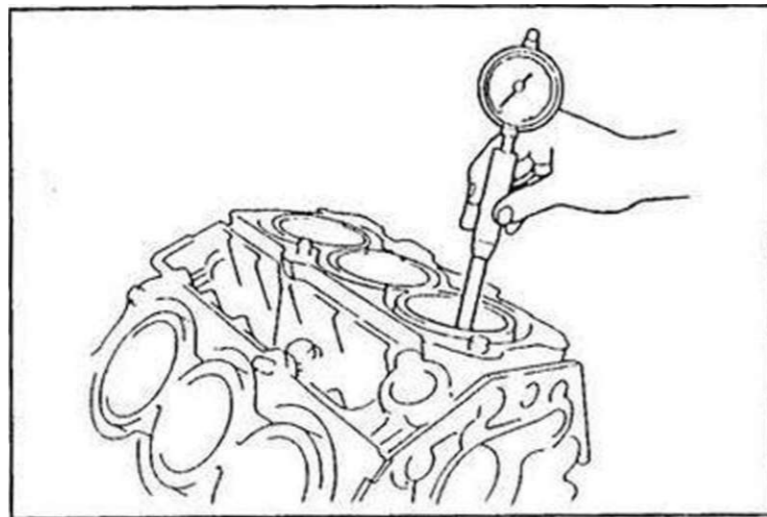
1. Folgende Prüfungen am Zylinderblock durchführen und den Zylinderblock, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
 - (1) Leckstellen und Beschädigungen
 - (2) Risse
 - (3) Riefenbildung in der Zylinderwand
2. Den Verzug der Zylinderblockaußenflächen mit einem Lineal in den sechs abgebildeten Richtungen messen.

Verzug: max. 0,15 mm

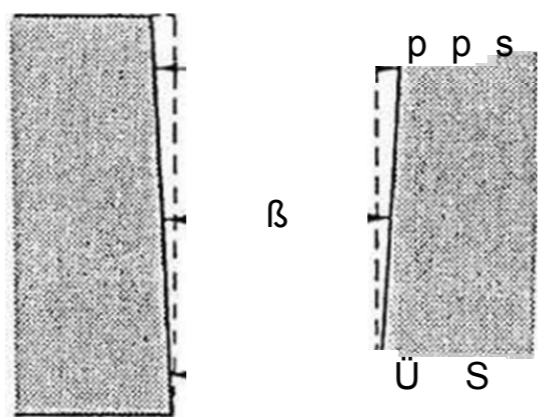
3. Falls der Verzug den Grenzwert überschreitet, den Zylinderblock austauschen.

B2

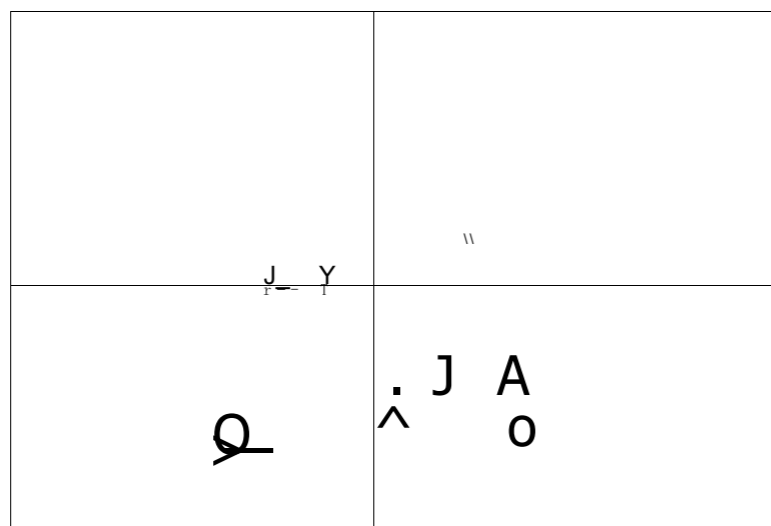
PRÜFUNG UND REPARATUR



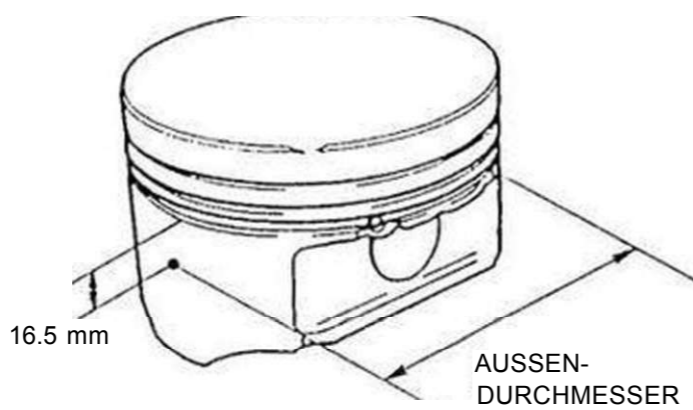
1YE082-050



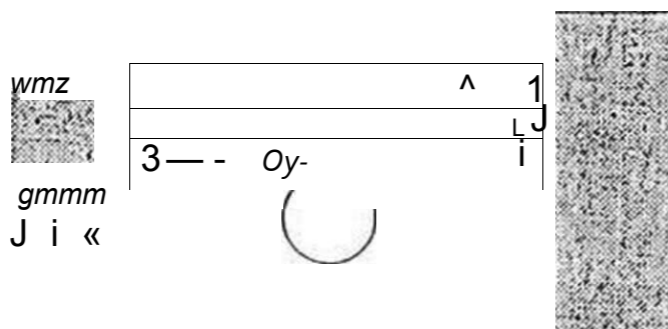
16E0B2-264



16E0B2-265



1YE0B2 051



SPIEL

16E082-267

- Die Zylinderbohrungen an den drei gekennzeichneten Stellen (A, B und C) in X- und Y-Richtung messen.

Zylinderbohrung

mm

Standardgröße	78,000 - 78,022
Übermaß 0,25	78,250 - 78,272
Übermaß 0,50	78,500 - 78,522

Achtung

- Das Aufbohrmaß muß auf die Größe eines Übermaßkolbens angepaßt werden und bei allen Zylindern gleich sein.

- Falls die Zylinderbohrung den Grenzwert überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.
- Falls der Unterschied zwischen Meßergebnis A und Meßergebnis C die maximale Verjüngung überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.

Verjüngung: max. 0,022 mm

- Falls der Unterschied zwischen dem Meßergebnis in X-Richtung und dem Meßergebnis in Y-Richtung die maximale Unrundheit überschreitet, den Zylinder auf Übermaß aufbohren.

Unrundheit: max. 0,02 mm

- Falls der obere Bereich einer Zylinderwand ungleichmäßig verschlissen ist, die Unebenheiten mit einem handelsüblichen Drehstahl abschleifen.

KOLBEN, KOLBENRING UND KOLBENBOLZEN

Kolben

- Die Außenfläche jedes Kolbens auf Riefenbildung oder sonstige Beschädigungen prüfen. Falls erforderlich, den Kolben austauschen.
- Den Außendurchmesser jedes Kolbens im rechten Winkel (90°) zum Kolbenbolzen und 16,5 mm unterhalb der Unterkante der Ringnut messen.

Kolbendurchmesser

mm

Standardgröße	77,953 - 77,985
Übermaß 0,25	78,203 - 78,235
Übermaß 0,50	78,453 - 78,485

- Das Spiel zwischen Kolben und Zylinder messen.

Sollspiel: 0,028 - 0,056 mm

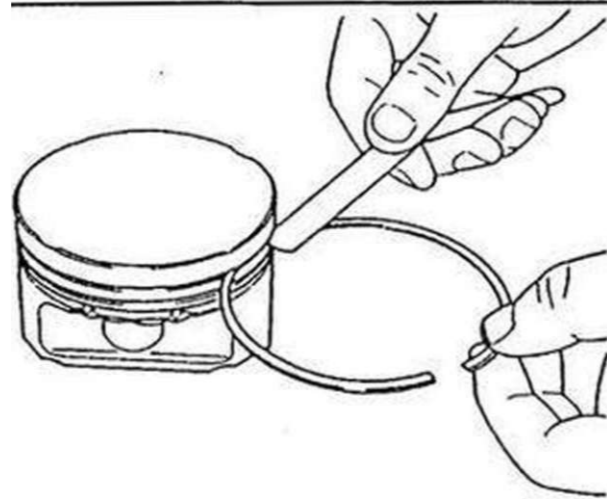
Max. Spiel: 0,13 mm

- Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Kolben austauschen oder die Zylinder auf die Größe von Übermaßkolben aufbohren.

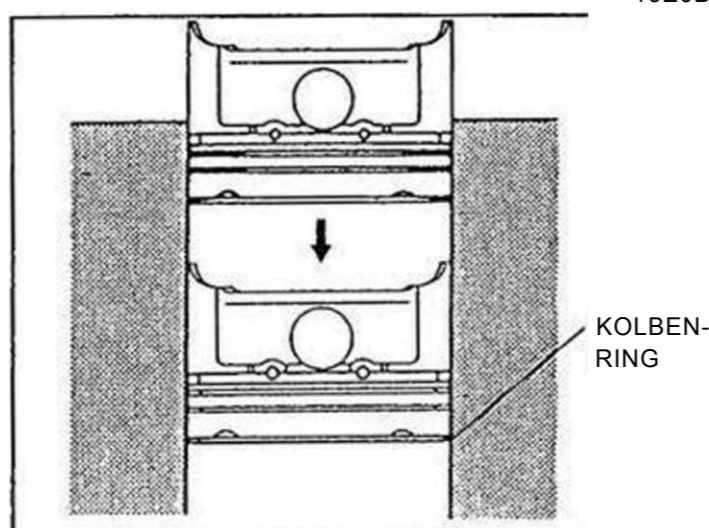
Hinweis

- Falls ein Kolben ausgetauscht wird, müssen die Kolbenringe des Kolbens ebenfalls ausgetauscht werden.

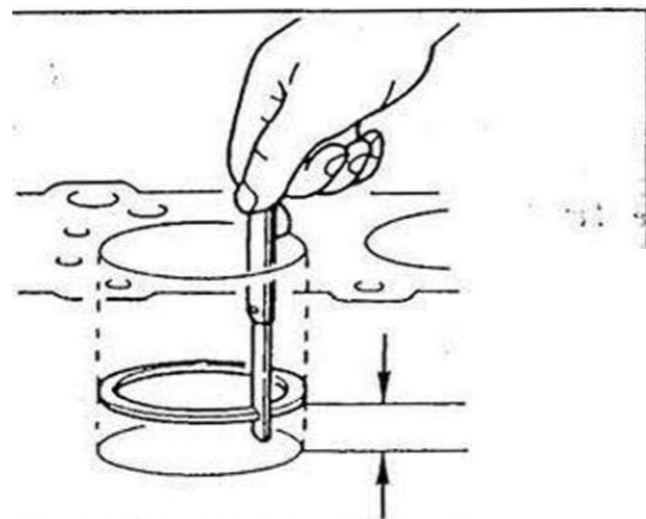
PRUFUNG UND REPARATUR



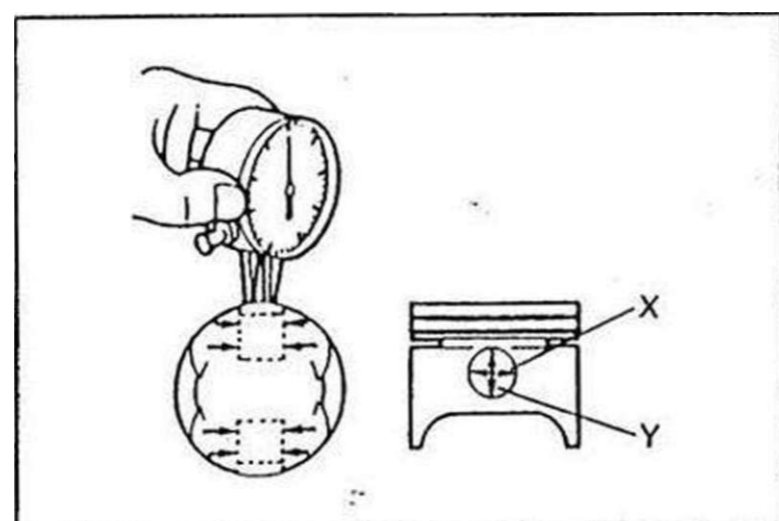
16E0B2-268



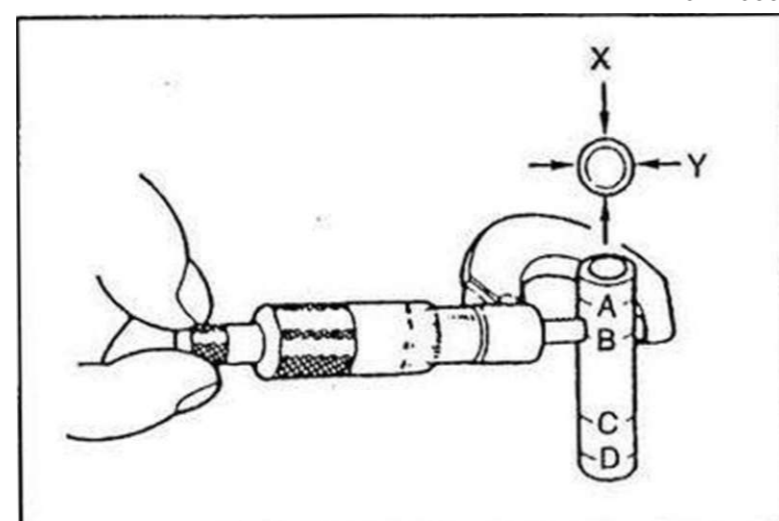
16E0B2-269



1YE0B2-052



1YE0B2-053



1YE0B2-054

Kolben und Kolbenringe

1. Mit einem neuen Kolbenring das Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut um den gesamten Kolbenumfang herum messen.

Spiel

Oberer Verdichtungsring: 0,020 - 0,065 mm
Unterer Verdichtungsring: 0,030 - 0,065 mm
Max. Spiel: 0,15 mm

2. Falls das Spiel den Grenzwert überschreitet, den Kolben austauschen.
3. Die Kolbenringe auf Beschädigung, ungewöhnlichen Verschleiß und Bruch prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
4. Den Kolbenring von Hand in den Zylinder einsetzen und mit dem Kolben zum unteren Ende des Kolbenweges drücken.

5. Das Kolbenringstoßspiel mit einer Fühlerlehre messen. Falls erforderlich, den Kolbenring austauschen.

Kolbenringstoßspiel:

Oberer Verdichtungsring: 0,15 - 0,30 mm
Unterer Verdichtungsring: 0,25 - 0,40 mm
Ölabstreifring: 0,20 - 0,70 mm
Max. Spiel: 1,0 mm

Kolben und Kolbenbolzen

1. Den Durchmesser jeder Kolbenbolzenbohrung an vier Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Durchmesser: 18,988 -19,000 mm

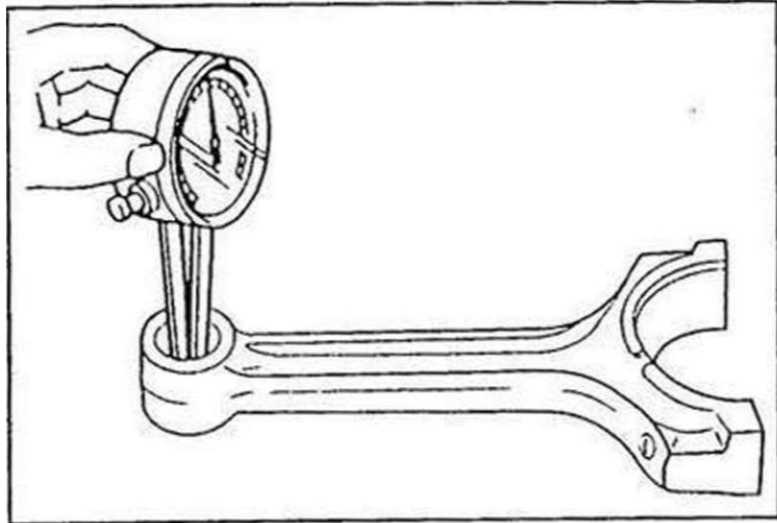
2. Den Durchmesser jedes Kolbenbolzens an den vier gekennzeichneten Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Durchmesser: 18,974 -18,980 mm

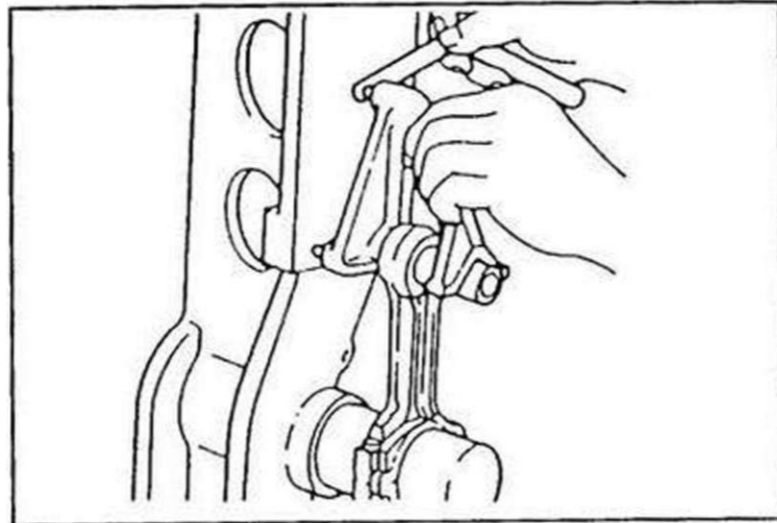
3. Das Spiel zwischen Kolbenbolzen und Kolben berechnen.

Spiel: 0,008-0,026 mm

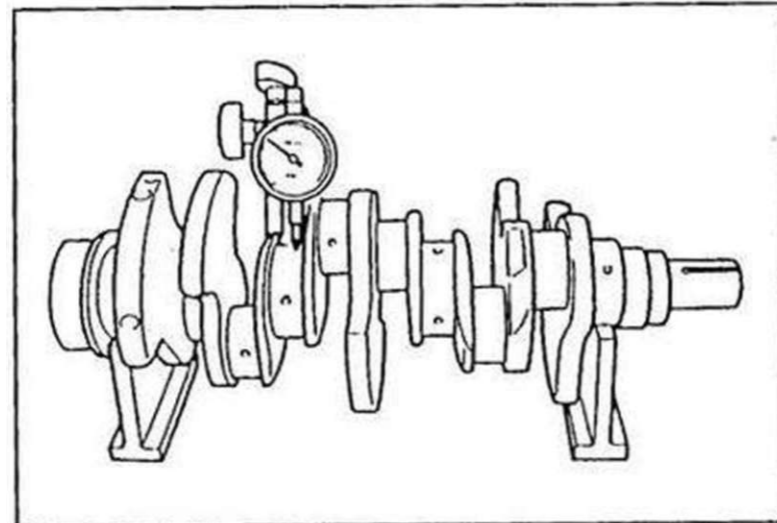
4. Falls das Spiel den Sollbereich überschreitet, den Kolben und/oder den Kolbenbolzen austauschen.

B2**PRÜFUNG UND REPARATUR**

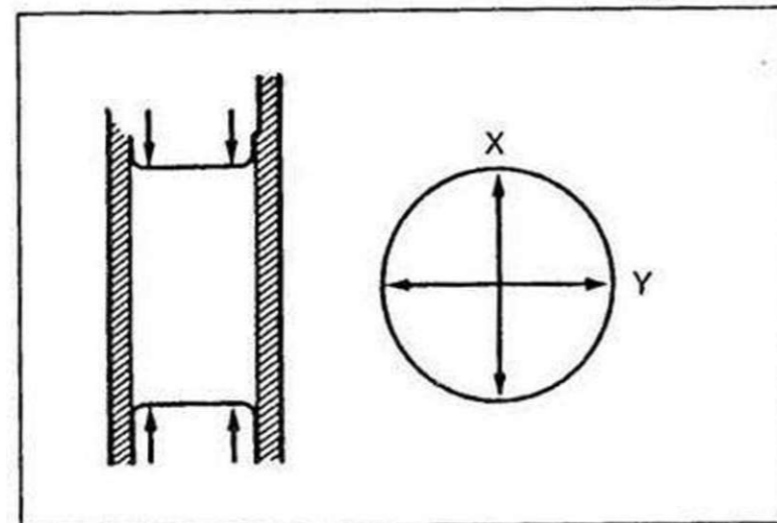
1YE0B2-055



1YE0B2-056



16E0B2-275



1YE0B2-057

PLEUELSTANGE

1. Den Innendurchmesser jeder Pleuelbuchse messen.

Durchmesser: 18,943 - 18,961 mm

2. Die Preßpassung zwischen Pleuelbuchse und Kolbenbolzen berechnen.

Preßpassung: 0,013 - 0,037 mm

Achtung

- Wenn die Pleuelstange ausgetauscht wird, müssen Pleuellagerdeckel und Schrauben ebenfalls ausgetauscht werden.

3. Die Verbiegung der Pleuelstangen prüfen. Falls erforderlich, die Pleuelstangen reparieren oder austauschen.

Verbiegung: 0,05 mm/50 mm

Länge (von Mitte zu Mitte): 140,6 - 140,7 mm

KURBELWELLE

1. Die Lagerzapfen und die Kurbelzapfen auf Beschädigung und Riefenbildung prüfen. Darauf achten, daß die Ölbohrungen nicht verstopft sind.
2. Die Lagerzapfen Nr. 1 und Nr. 4 auf Prismenauflegeblöcke legen.
3. Den Schlag der Kurbelwelle an den Lagerzapfen Nr. 2 und Nr. 3 messen.

Falls erforderlich, die Kurbelwelle austauschen.

Schlag: max. 0,015 mm

4. Den Durchmesser von Hauptlagerzapfen und Kurbelzapfen an zwei Stellen in X- und Y-Richtung messen.

Hauptlagerzapfen

Durchmesser: 61,938 - 61,955 mm

Unrundheit: max. 0,05 mm

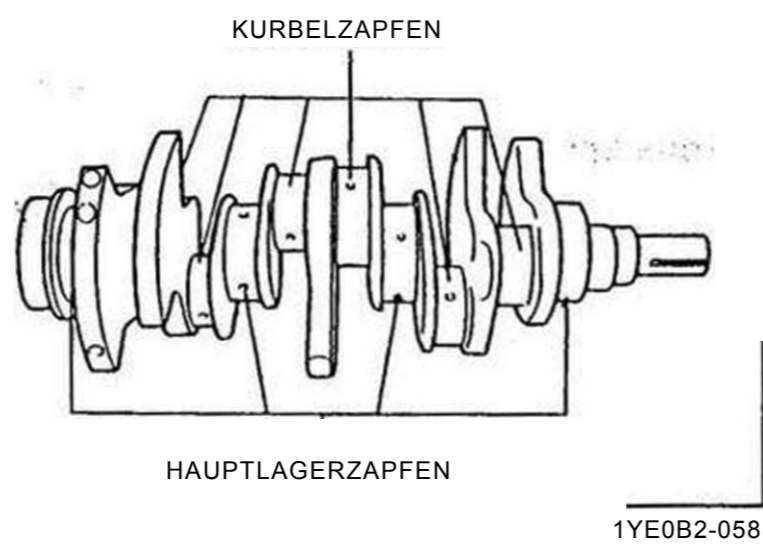
Kurbelzapfen

Durchmesser: 47,940 - 47,955 mm

Unrundheit: max. 0,05 mm

PRUFUNG UND REPARATUR

B 2



5. Falls der Durchmesser den Sollbereich unterschreitet, die Kurbel- und Hauptlagerzapfen auf die Größe eines Untermaßlagers abschleifen.

Untermaßlager: 0,25 mm

Hauptlagerzapfendurchmesser bei Untermaßlager mm

Lagergröße	Lagerzapfendurchmesser
Untermaß 0,25	61,688 - 61,705

Kurbelzapfendurchmesser bei Untermaßlager mm

Lagergröße	Kurbelzapfendurchmesser
Untermaß 0,25	47,690 - 47,705

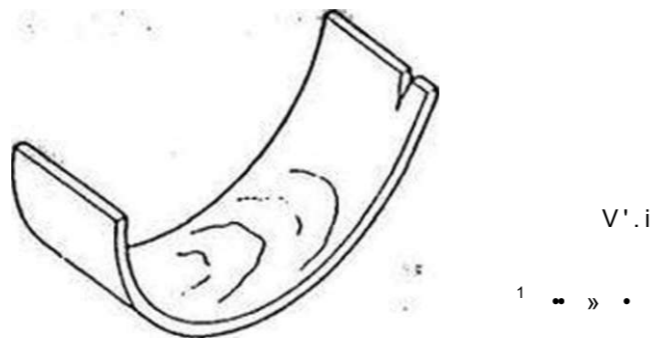
Achtung

- Beim Abschleifen darauf achten, daß die Ausrundungen erhalten bleiben.

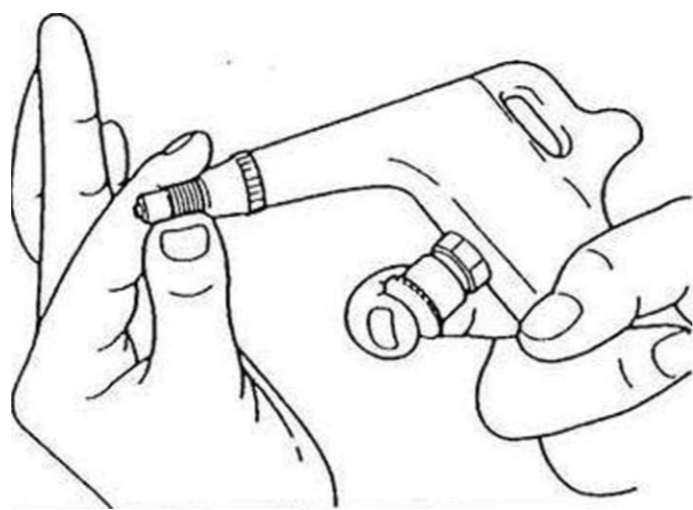
LAGER

Hauptlager und Pleuellager

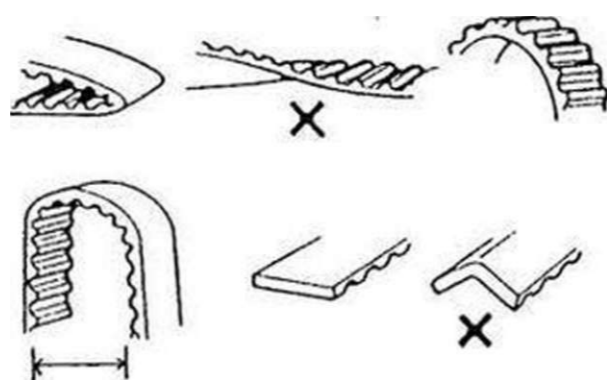
Hauptlager und Pleuellager auf Ablätterung, Riefenbildung und sonstige Beschädigungen prüfen.



16E082-278



16E0B2-279



Mindestens 25 mm

16E0B2-280

ÖLDÜSE

Die Öldüsen mit Druckluft auf Verstopfung prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

STEUERRIEMEN

1. Falls Öl oder Fett auf den Steuerriemen gelangt ist, den Steuerriemen austauschen.
2. Den Steuerriemen auf Beschädigung, Verschleiß, Ablätterung, Risse und Verhärtungen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

Achtung

- Den Steuerriemen nicht gewaltsam knicken, verdrehen oder biegen.
- Darauf achten, daß kein Öl oder Fett auf den Steuerriemen gelangt.

B2-85

ZUSAMMENBAU

B2

ZUSAMMENBAU

VORBEREITUNG

<p>49 L011 OAOA</p> <p>Kolbenbolzen-Werkzeug</p> <p>^ es.</p> <p>J h ^Jgg^fegW</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>	<p>49 L011 001</p> <p>Stützblock (Teil von 49 L011 OAOA)</p> <p>^</p> <p>@</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>
<p>49 L011 005</p> <p>Anschlagschraube (Teil von 49 L011 OAOA)</p> <p>^</p> <p>^ Ä K N "oIfll^</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>	<p>49 L011 006</p> <p>Ein- und Ausbauwerkzeug (Teil von 49 L011 OAOA)</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>
<p>49 E011 001</p> <p>Kolbenbolzenführung (Teil von L0110A0A)</p> <p>f)</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>	<p>49 E011 002</p> <p>Schraube (Teil von L0110A0A)</p> <p>^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>
<p>49 H011 001A</p> <p>Stützblock-Oberteil</p> <p>^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^</p>	<p>Ausbau/Einbau der Kolbenbolzen</p>	<p>49 H018 001</p> <p>Klopfsensorschlüssel</p> <p>v</p> <p>J</p> <p>^ ^ ^</p>	<p>Einbau des Klopfensors</p>
<p>49E0111A0</p> <p>Zahnkranzbremse</p> <p>^</p>	<p>Feststellung des Motors</p>	<p>49 E011 103</p> <p>Gewindebolzen (Teil von 49E0111A0)</p>	<p>Feststellung des Motors</p>
<p>49 E011 104</p> <p>Hülse (Teil von 49E0111A0)</p> <p>^ ^</p> <p>(/ n)</p> <p> ((7</p> <p>X J ^</p>	<p>Feststellung des Motors</p>	<p>49 E011 105</p> <p>Halter (Teil von 49E011 1A0)</p> <p>©</p>	<p>Feststellung des Motors</p>
<p>49L012 0A0</p> <p>Einbausatz, Ventil-schaftabdichtung und Ventilfehrung</p> <p>ff ^ </p> <p> •'H</p> <p>®</p>	<p>Einbau der Ventilschaftabdichtungen</p>	<p>49SE01 3 1 0 A ^ \ .</p> <p>Kupplungs-führungsborn</p> <p>^ ^ O N *</p>	<p>Einbau der Kupplungs-scheibe</p>
<p>49 L012 001</p> <p>49L012 1A0)</p>	<p>Einbau der Ventilschaftabdichtungen</p>	<p>49 L012 002</p> <p>Einbauführung (Teil von 49L012 0A0)</p> <p>-- /</p> <p>^</p>	<p>Einbau der Ventilschaftabdichtungen</p>

B2-87



B 2

ZUSAMMENBAU

49 L012 005 Distanzstück (Teil von 49 L012 0A0)	W	Einbau der Ventilschaft- abdichtungen	49 0636 100A Ventilfeder- spanner <i>ff</i> \\ =CJ=»»	Ausbau/Einbau der Ventile
49 8012 0A2 Druckstück		Ausbau/Einbau der Ventile	49 B012 012 Druckstück / (Teil von i I I I S ? ^ ^ ^) 49 B012 0A2)	Ausbau/Einbau der Ventile
49 B012 013 Druckstück (Teil von 49 B012 0A2)	«7°	Ausbau/Einbau der Ventile	49 B012 014 / O w Druckstück (Teil von 49B012 0A2)	Ausbau/Einbau der Ventile
49 G014 001 Ölfilterschlüssel	X T 7 > \	Ausbau/Einbau des Ölfilters		

1YE0B2-059

1. Alle Teile vor dem Wiedereinbau reinigen.
2. Sauberes Motoröl auf alle Gleit- und Drehteile auftragen.
3. Gleitlager austauschen, wenn sie abgeblättert, verbrannt oder anderweitig beschädigt sind.
4. Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Achtung

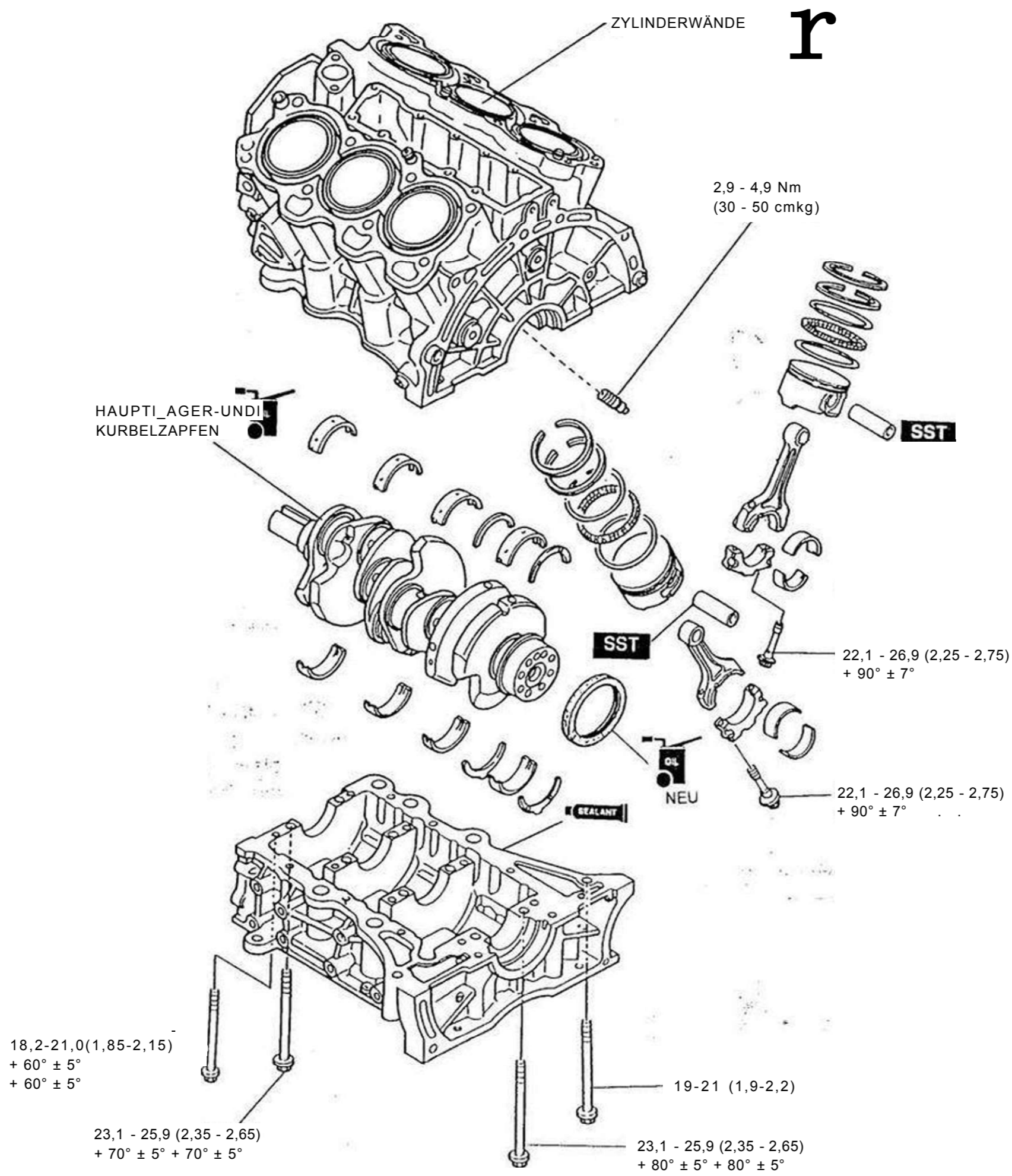
- **Dichtungen und Wellendichtringe nicht wiederverwenden.**

16E0B2-285

ZUSAMMENBAU

B2

ZYLINDERBLOCK (INNENTEILE) Anzugsmomente

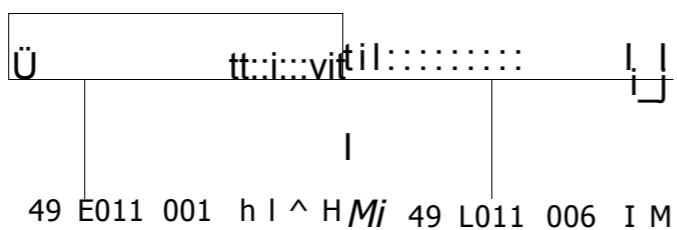


Nm (mkg)
16E0B2-286

KOLBENBOLZEN

Pleuelstange

1. Das SST (Kolbenbolzenwerkzeug) am Kolbenbolzen anbringen.
2. Sauberes Motoröl auf den Kolbenbolzen auftragen.



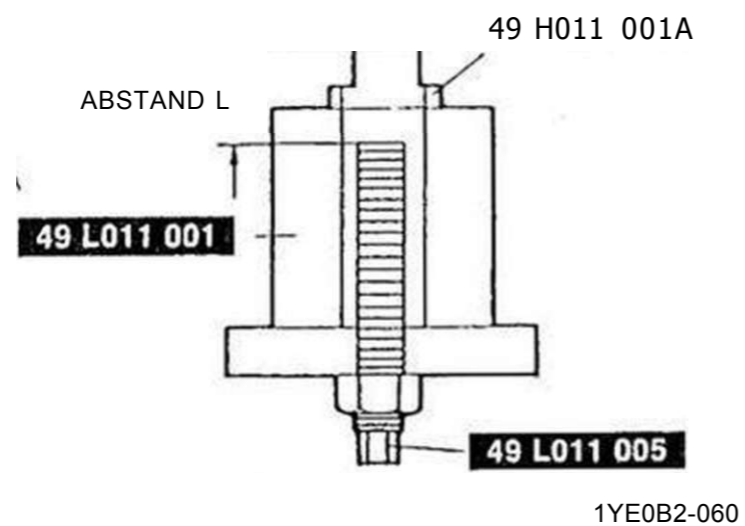
16E0B2-317

•• 2

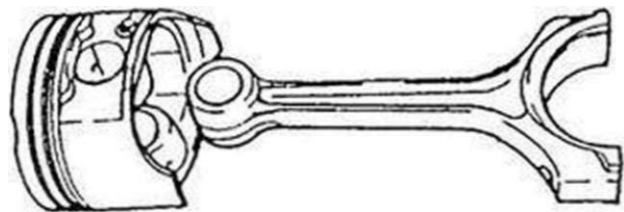
www.ozzon.net

B2-89

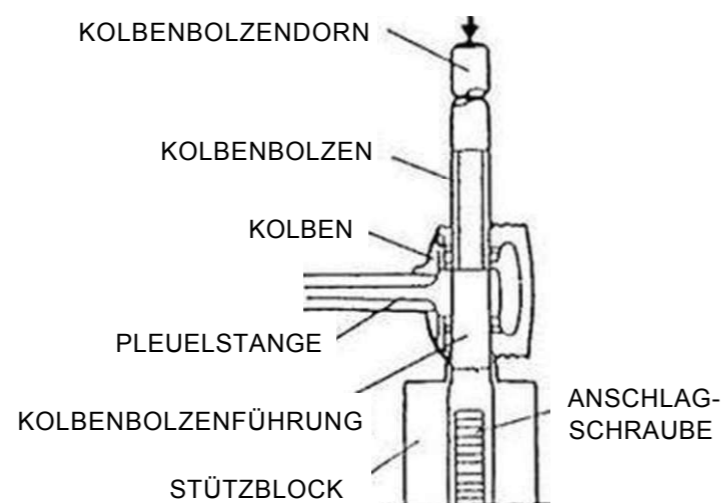
B2



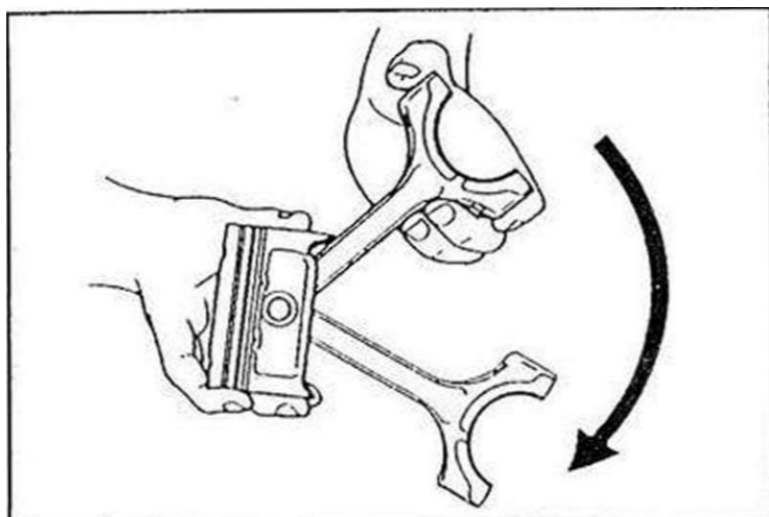
1YE0B2-060



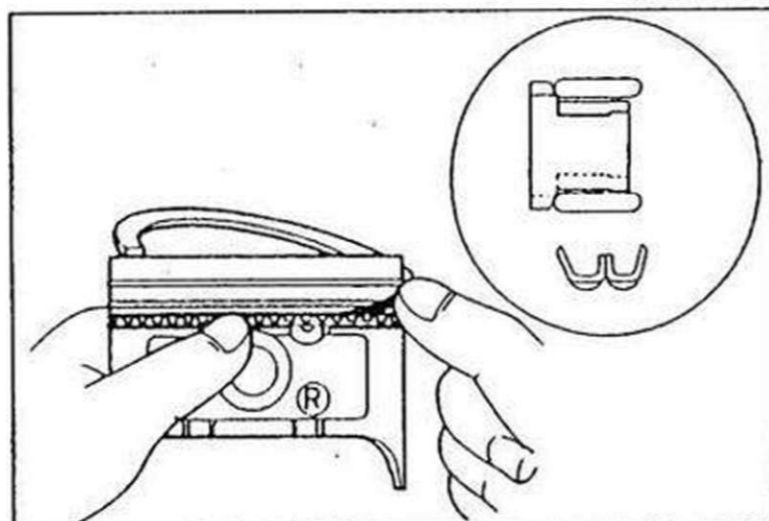
1YE0B2-099



16E0B2-290



16E0B2-291



16A0B2 037

ZUSAMMENBAU

- Das **SST** (Anschlagschraube) so einsetzen, daß der Abstand **L** dem Sollwert entspricht.

Abstand L: 61,5 mm

- Die Mutter festziehen.

- Kolben und Pleuelstange zusammenbauen.
- Das unter Schritt 1 zusammengebaute **SST** (Kolbenbolzenwerkzeug) in die Kolbenbolzenbohrung einsetzen.
- Das **SST** (Stützblock) am Kolben und der Pleuelstange anbringen.

Achtung

- Vor Einpressen des Kolbenbolzens sicherstellen, daß das SST gerade im Kolben sitzt.**

- Den Kolbenbolzen soweit in den Kolben und die Pleuelstange hineindrücken, bis das **SST** (Kolbenbolzenführung) das **SST** (Anschlagschraube) berührt.
- Beim Einsetzen des Kolbenbolzens die Einpreßkraft prüfen. Falls sie den Sollbereich unterschreitet, den Kolbenbolzen und/oder die Pleuelstange austauschen.

Einpreßkraft: 3923 -12740 N (400 -1300 kg)

- Die Leichtgängigkeit der Pleuelstange prüfen. (Siehe Seite B2-71)

Kolbenring

Hinweis

- Der obere und der untere Abstreifring sind gleich.**
- Für die Abstreifringe ist keine Einbaurichtung vorgeschrieben.**

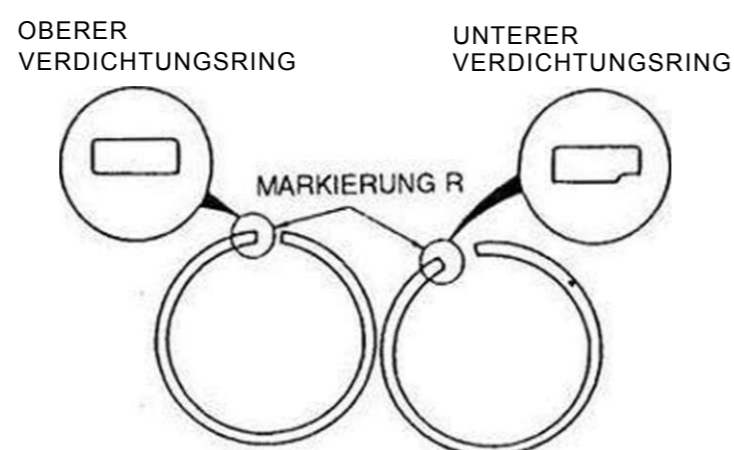
- Den dreiteiligen Ölabbreifring am Kolben montieren.
 - Sauberes Motoröl auf den Abstandsring und die Abstreifringe auftragen.
 - Den Abstandsring so einbauen, daß die Enden nach oben zeigen.
 - Den oberen und den unteren Abstreifring einbauen.
- Sicherstellen, daß beide Abstreifringe wie abgebildet auseinandergedrückt werden und daß sie sich einwandfrei in beide Richtungen drehen lassen.

B2-90

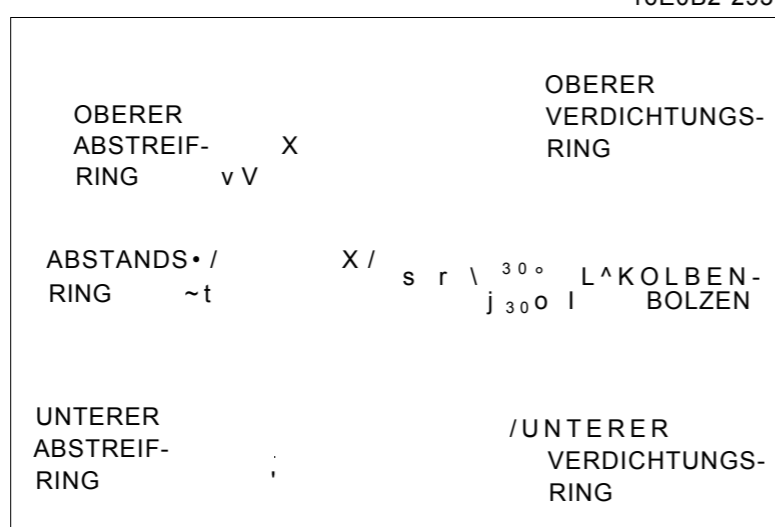
www.ozzon.net

ZUSAMMENBAU

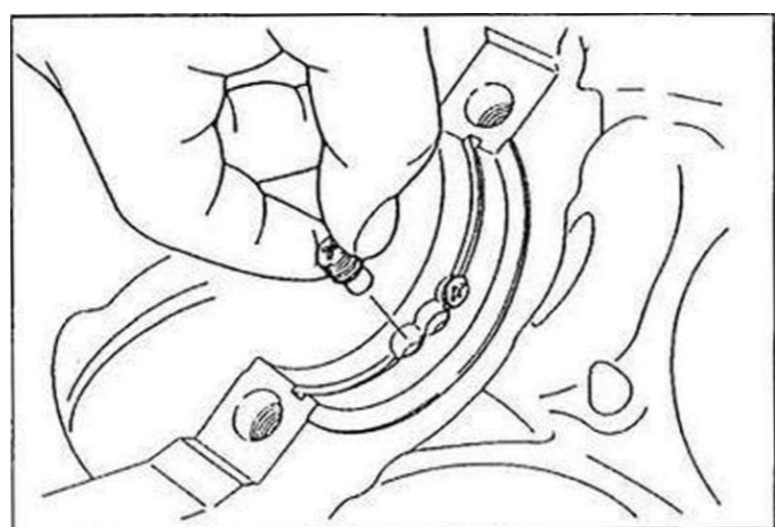
B2



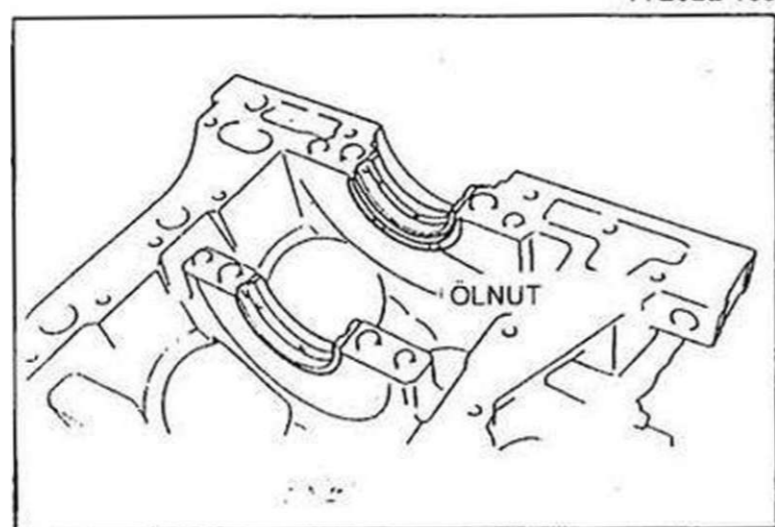
16E0B2-293



16E0B2-294



1YE0B2-100



16E0B2-296

8,05 - 8,15 mm

V 7

135,7 - 136,3 mm

7,45 - 7,55 mm

CSU

135,7 - 136,6 mm

9,75 - 10,00 mm

X

119,7 - 120,3 mm

16E0B2-317

Achtung

- Die Ringe so einbauen, daß die Markierung R nach oben zeigt.
- Den unteren Ring so einbauen, daß die aufgeraute Seite nach unten zeigt. ..>>

3. Mit einer handelsüblichen Kolbenringzange zunächst den unteren Verdichtungsring, dann den oberen Verdichtungsring am Kolben montieren.
4. Sauberes Motoröl großzügig auf die Kolbenringe auftragen.
5. Die Kolbenringstöße wie abgebildet ausrichten.

"V

Öldüse

1. Gewindegänge der Öldüsen auftragen.
2. Die Öldüsen in den oberen Zylinderblock einbauen.

Anzugsmoment: 3,0 - 4,9 Nm (30 - 50 cmkg)

Kurbelwelle

1. Das Radialspiel der Hauptlager wie folgt prüfen.

Prüfung des Radialspiels

- (1) Schmutz und Ölrückstände von den Lagerzapfen und den Lagern entfernen.
- (2) Die oberen Hauptlager und die oberen Axiallager einbauen.

Achtung

- Die Hauptlager mit Nut in den oberen Zylinderblock einbauen.

Hinweis

- Lager Nr. 4 ist breiter als die anderen Lager.

- (3) Den unteren Zylinderblock zusammen mit den unteren Hauptlagern und den unteren Axiallagern einbauen.

- (4) Die Länge der Lagerdeckelschrauben messen.

- Falls der Grenzwert überschritten wird, die Schraube austauschen.

Schraube (A) und Schraube (B)

Länge: 135,7 - 136,3 mm

Grenzwert: 138,5 mm

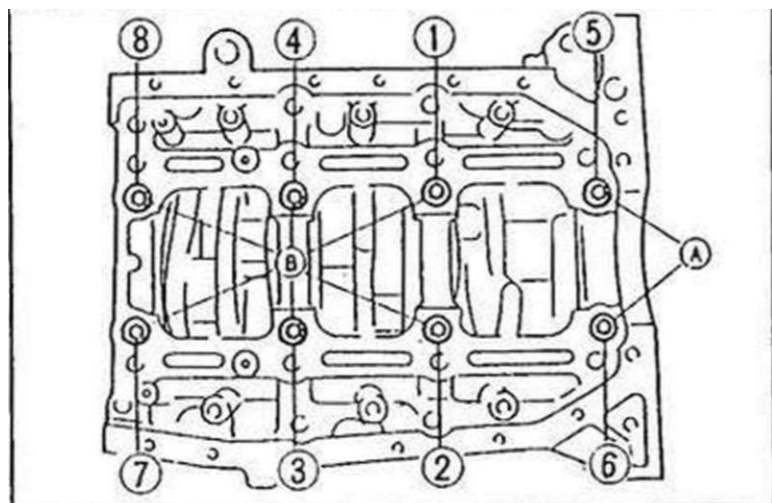
Schraube (C)

Länge: 119,7 - 120,3 mm

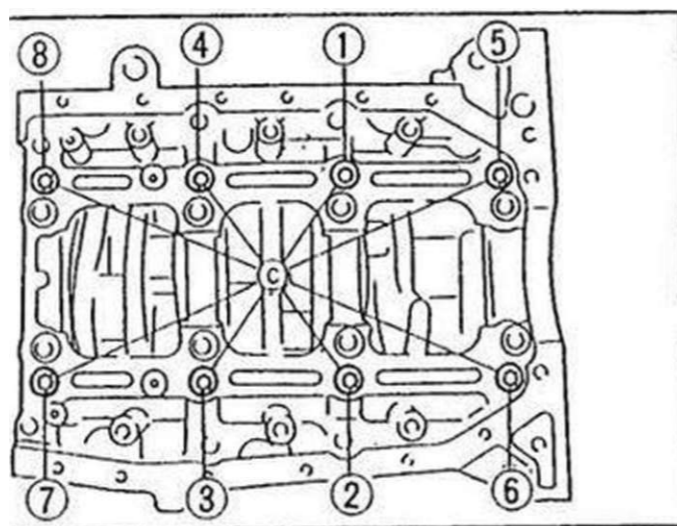
Grenzwert: 121,0 mm

B2-91

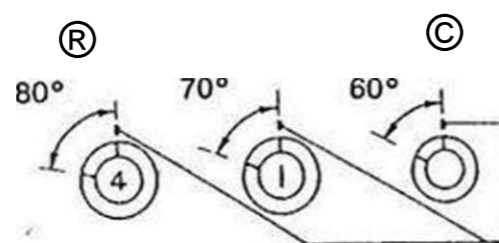
ZUSAMMENBAU B2



16E0B2-298

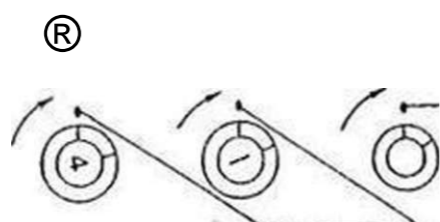


16E0B2-299



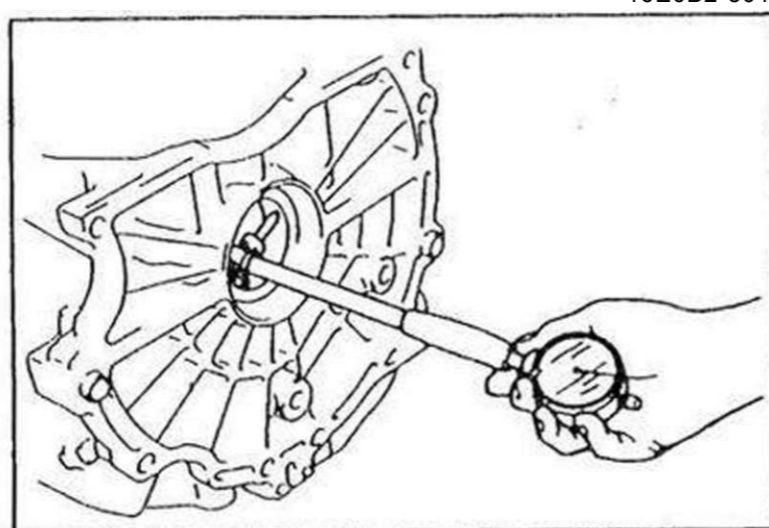
MARKIERUNG AM
ZYLINDERBLOCK

1YE0B2-061



MARKIERUNG AM
ZYLINDERBLOCK

16E0B2-301



16E0B2-317

B2-92

- (5) Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge und die Sitzflächen der Lagerdeckelschrauben auftragen.
- (6) Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment

Schraube (A) und Schraube (B): 23,1 - 25,9 Nm
(2,35 - 2,65 mkg)

Schraube (C): 18,2 - 21,0 Nm
(1,85-2,15 mkg)

Hinweis

- Die Schrauben (A) haben auf dem Schraubenkopf die Markierung "4".
- Die Schrauben (B) haben auf dem Schraubenkopf die Markierung "I".

- (7) Am unteren Zylinderblock an der Stelle eine Farbmarkierung anbringen, die der ersten Markierung an den Köpfen der Schrauben (A), (B) und (C) entspricht.
- (8) Mit den Markierungen als Bezugswert die Schrauben (A), (B) und (C) weiter festziehen.

Schraube (A) (Lagerzapfen Nr. 4): $80^\circ \pm 5^\circ$

Schraube (B) (Lagerzapfen Nr. 1 bis Nr. 3): $70^\circ \pm 5^\circ$

Schraube (C): $60^\circ \pm 5^\circ$

Hinweis

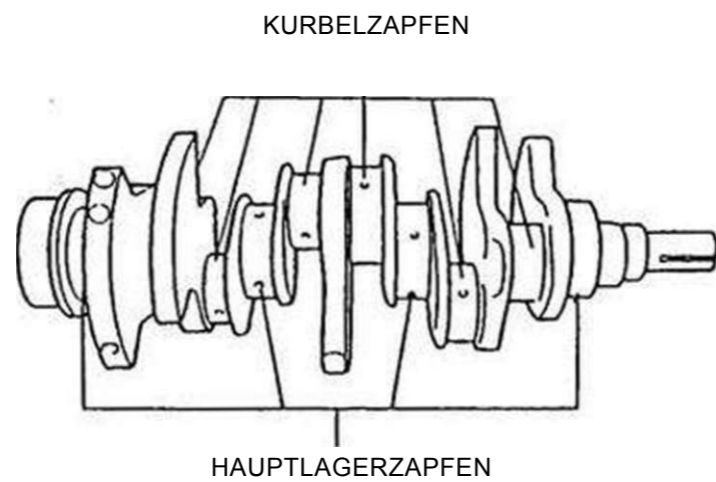
- Die Schrauben festziehen, bis die zweite Markierung auf die Farbmarkierung am Zylinderblock ausgerichtet ist.
- (9) Alle Schrauben wie unter den Schritten (7) und (8) beschrieben weiter festziehen.

- (10) Nach dem Festziehen der Schrauben den Durchmesser der Lagerzapfenbohrungen Nr. 1 bis Nr. 4 im Zylinderblock messen.
- (11) Den Durchmesser der Lagerzapfen vom Durchmesser der Bohrungen subtrahieren.
- (12) Falls das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, das Lager austauschen oder die Kurbelwelle abschleifen und Untermaßhauptlager verwenden. (Siehe Seite B2-85).

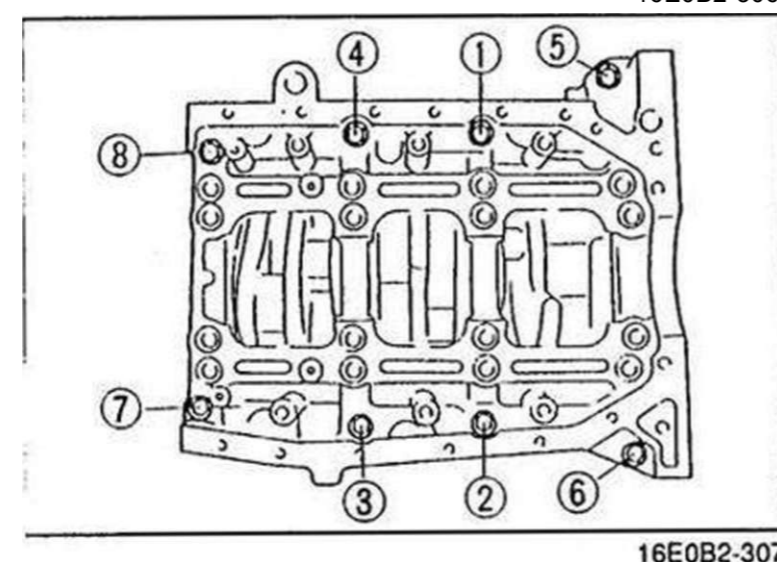
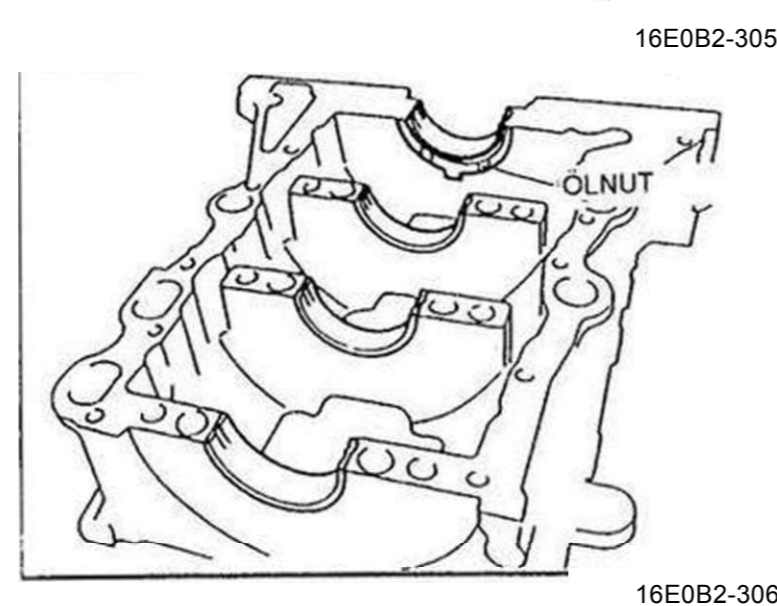
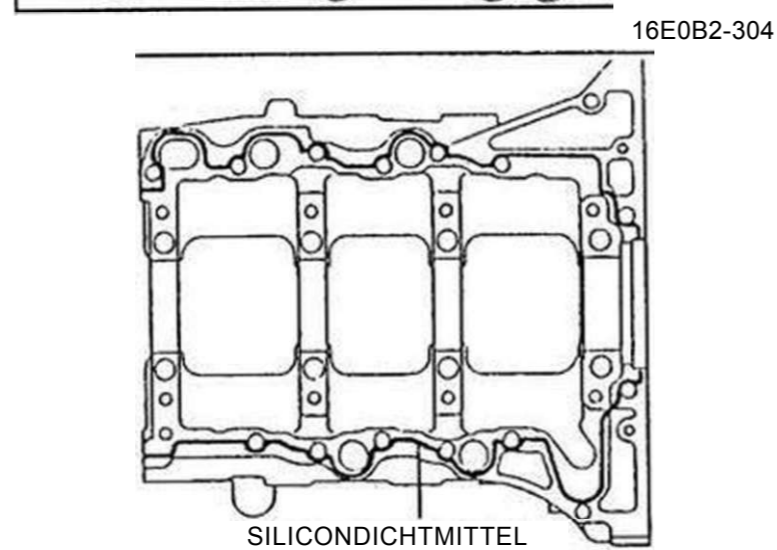
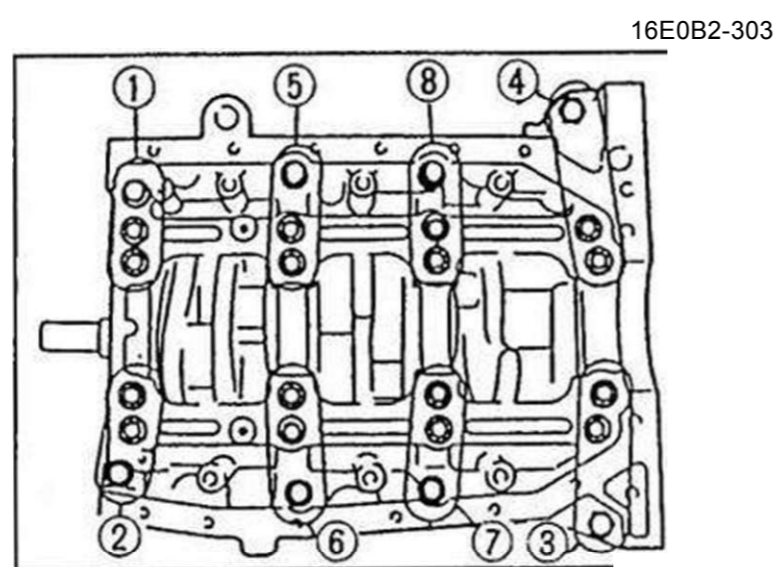
Radialspiel: 0,037 - 0,057 mm
Max. Spiel: 0,064 mm

ZUSAMMENBAU

B2



Durchmesser der Hauptlagerzapfen
Standardgröße: 61,938 - 61,955 mm
Untermaß 0,25 mm: 61,688-61,705 mm



(13) Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge herausdrehen und den unteren Zylinderblock ausbauen.

2. Beim Einbau des unteren Zylinderblocks wie folgt vorgehen:
- (1) Die oberen Axiallager in den oberen Zylinderblock einbauen.
 - (2) Sauberes Motoröl großzügig auf die Hauptlager, die Axiallager und die Hauptlagerzapfen auftragen.
 - (3) Die Kurbelwelle in den oberen Zylinderblock einbauen.
 - !U • • (4) Schmutz, Öl- und Dichtmittlrückstände von den Kontaktflächen des oberen und unteren Zylinderblocks entfernen.
 - (5) Silcondichtmittel wie abgebildet durchgehend auf die Kontaktfläche auftragen.

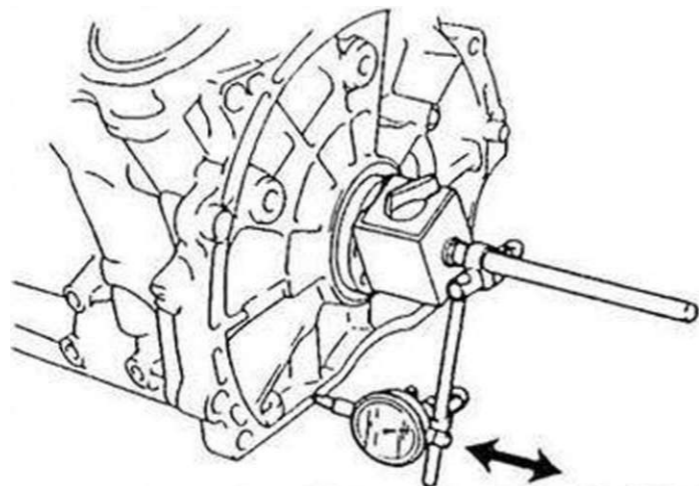
Achtung

- Den unteren Zylinderblock innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels einbauen.

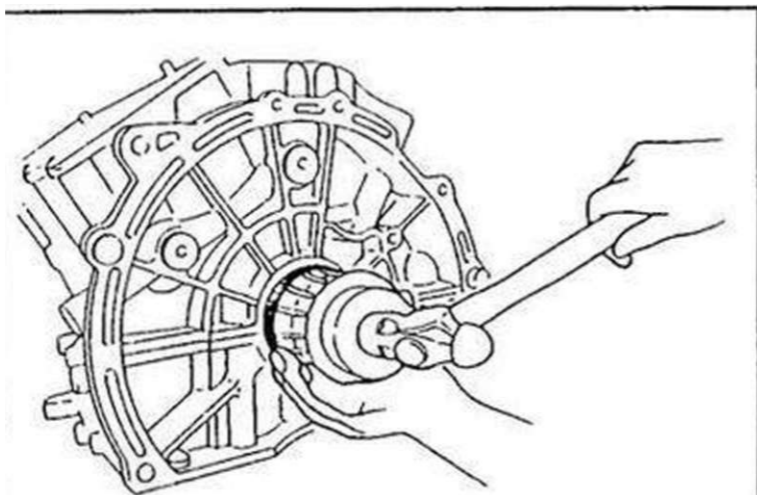
- (6) Den unteren Zylinderblock zusammen mit den unteren Hauptlagern und den unteren Axiallagern einbauen.
- (7) Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge und Sitzflächen der Lagerdeckelschrauben auftragen.
- (8) Die Schrauben (A), (B) und (C) wie unter den Schritten 1-(6) bis 1-(9) beschrieben festziehen.
- (9) Die Schrauben des unteren Zylinderblocks in der nummerierten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 19-21 Nm (1,9 - 2,2 mkg)

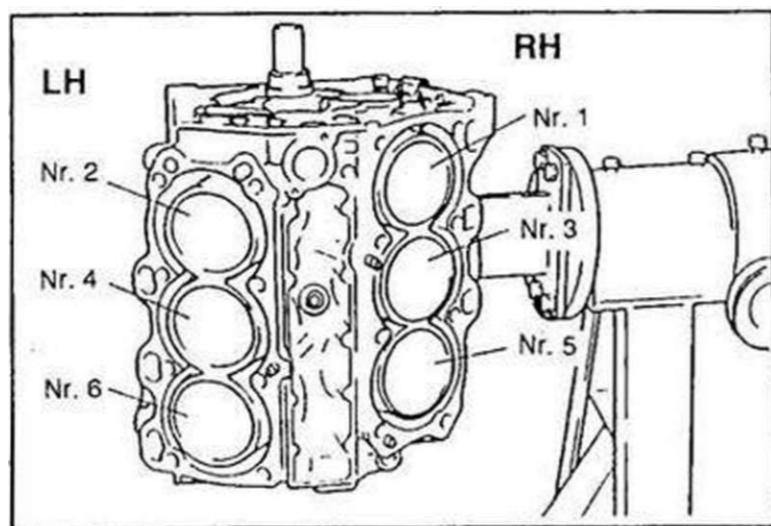
B2



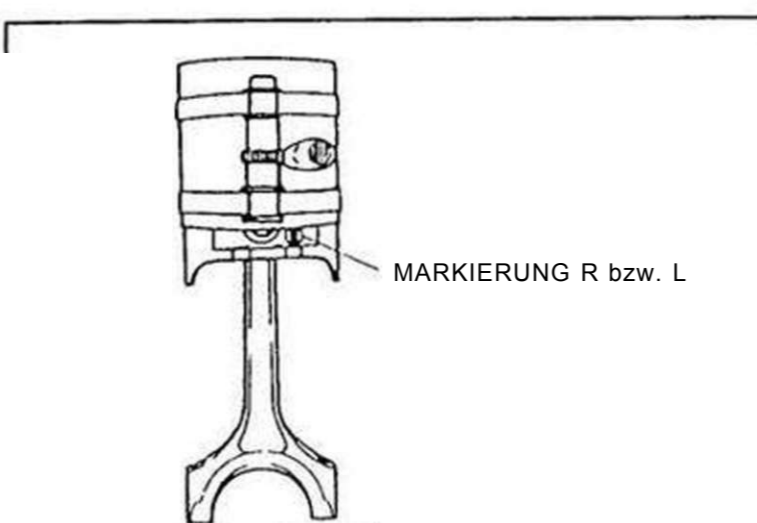
16E0B2-308



1YE0B2-062



16E0B2-310



16E0B2-349

ZUSAMMENBAU

3. Das Axialspiel der Pleuellagerstange prüfen.

Axialspiel: 0,080 - 0,282 mm

Max. Spiel: 0,32 mm

4. Falls das Axialspiel den Grenzwert überschreitet, die Pleuellagerstange schleifen und Übermaßaxiallager einbauen oder die Pleuellagerstange und die Axiallager austauschen.

Breite des Axiallagers

Standardgröße: 2,000 - 2,050 mm

Übermaß 0,25 mm: 2,125 - 2,175 mm

Übermaß 0,50 mm: 2,250 - 2,300 mm

5. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
6. Den hinteren Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.
7. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr und einem Hammer gleichmäßig eintreiben.

Überstand: 0 - 0,7 mm

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 93,0 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 75,0 mm

Kolben und Pleuellagerstange

1. Den Motor am Motorständer wie abgebildet drehen.

Hinweis

- Um den Zusammenbau zu vereinfachen, die Pleuellager Nr. 1 und Nr. 2, Nr. 3 und Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 so einbauen, daß der Pleuellagerzapfen im unteren Totpunkt steht.

2. Schmutz und Ölrückstände von den Pleuellagerzapfen und den Pleuellagern entfernen.
3. Die oberen Pleuellager in die Pleuellagerstangen einbauen.
4. Sauberes Motoröl großzügig auf Pleuellagerbohrungen, Pleuellagerstange, Pleuellagerbohrungen und Pleuellagerdeckelschrauben auftragen.

Achtung

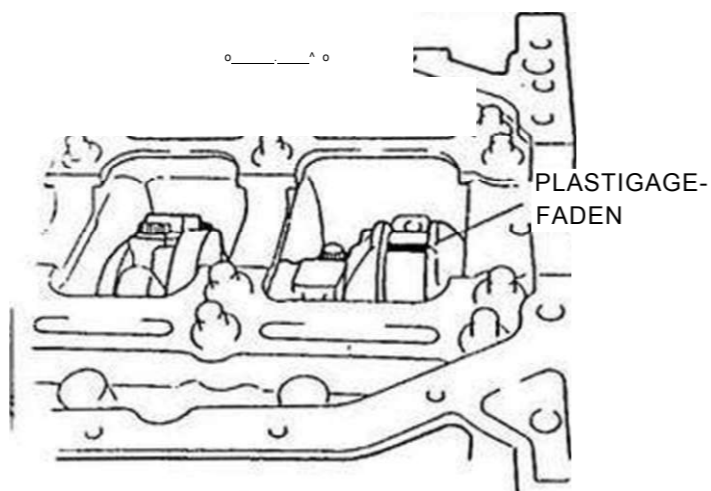
- Beim Einbauen der Pleuellager sicherstellen, daß die Pleuellagerzapfen nicht beschädigt werden.

16E0B2-311

5. Sicherstellen, daß die Pleuellagerbohrungen korrekt ausgerichtet sind.
6. Die Pleuellager so in den Pleuellagerblock einsetzen, daß die Markierung L (linke Pleuellagerbohrung) und die Markierung R (rechte Pleuellagerbohrung) zur Vorderseite des Motors zeigen. Zum Einbauen ein handelsübliches Pleuellagerwerkzeug benutzen.

ZUSAMMENBAU

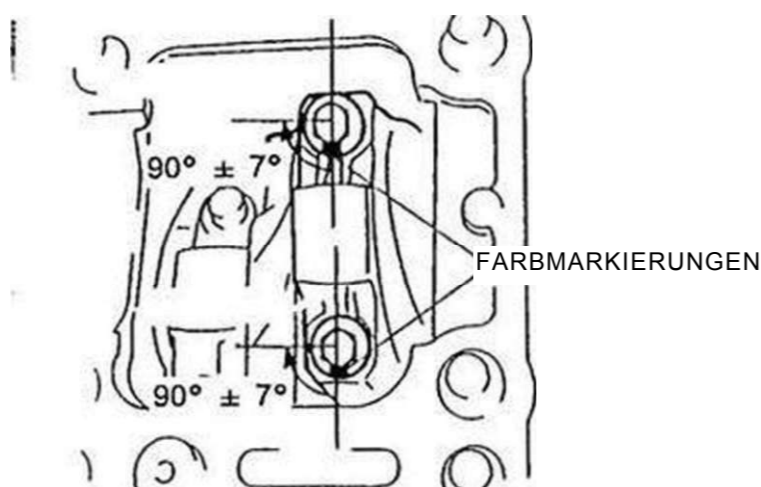
B2



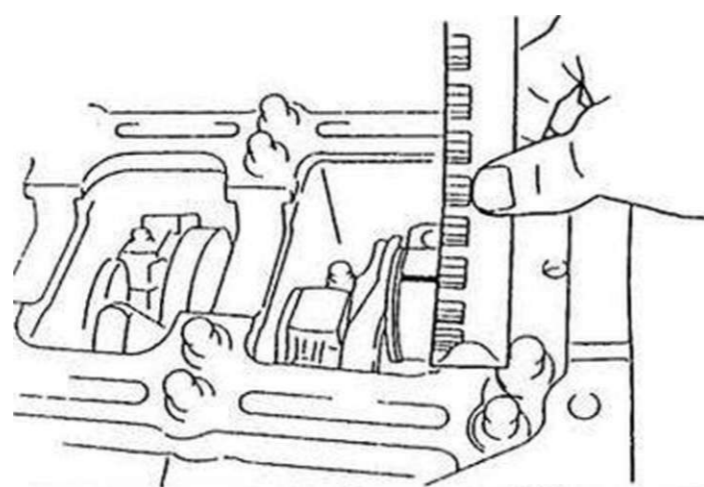
16E0B2-313



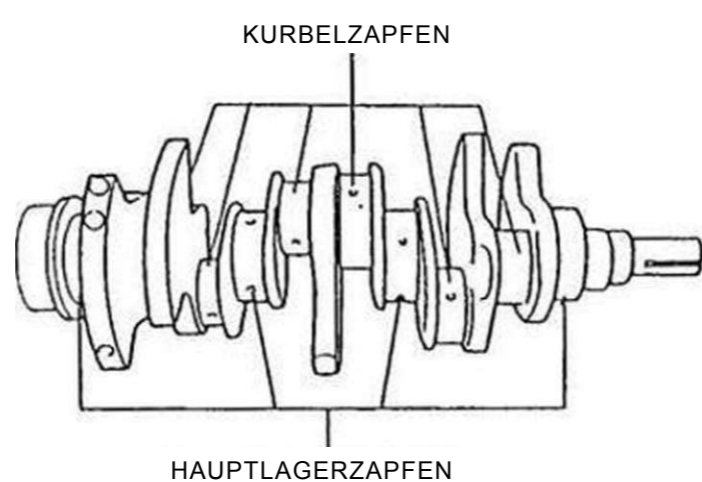
1YE0B2-063



1YE0B2-064



16E0B2-316



16E0B2-317

Pleuellagerdeckel

1. Das Radialspiel der Pleuellager wie folgt messen.

Achtung

- Die Pleuellagerstange beim Messen des Radialspiels nicht drehen.
- Beim Messen des Radialspiels muß die Pleuellagerstange im unteren Totpunkt stehen.

- (1) Einen Plastigage-Faden in axialer Richtung auf die Pleuellagerzapfen legen.
- (2) Schmutz und Ölrückstände vom unteren Pleuellager und vom Pleuellagerdeckel entfernen.
- (3) Das Pleuellager am Pleuellagerdeckel montieren.
- (4) Die Länge der Pleuellagerdeckelschraube messen. Falls der Grenzwert überschritten wird, die Schraube austauschen.

Länge: 46,7 - 47,3 mm

Grenzwert: 48,0 mm

- (5) Sauberes Motoröl auf die Pleuellagergewindengänge und die Pleuellagerdeckelschrauben auftragen.
- (6) Den Pleuellagerdeckel einbauen.
- (7) Die Pleuellagerdeckelschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 22,1 - 26,9 Nm (2,25 - 2,75 mkg)

- (8) An jedem Pleuellagerdeckelschraubenkopf eine Farbmarkierung anbringen.
- (9) Mit dieser Markierung als Bezugswert die Pleuellagerdeckelschrauben um $90^\circ \pm 7^\circ$ festziehen.

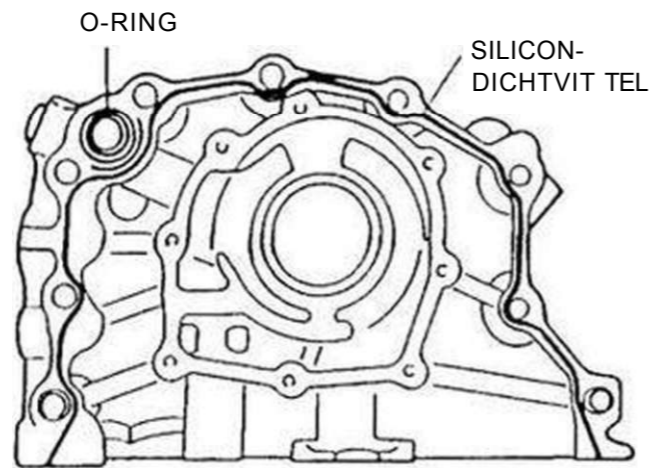
- (10) Den Pleuellagerdeckel wieder abmontieren.
- (11) Die Breite des Pleuellagerdeckels messen. Die breiteste Stelle gibt das kleinste Spiel, die schmalste Stelle das größte Spiel an.

Radialspiel: 0,023 - 0,043 mm

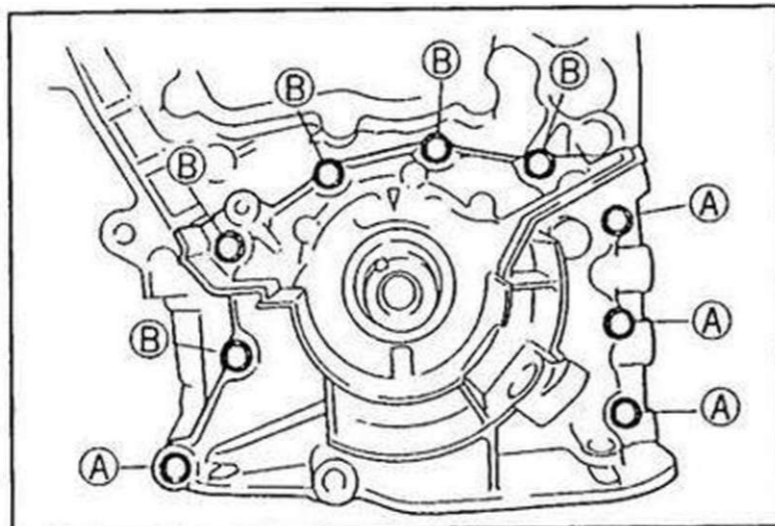
Max. Spiel: 0,08 mm

- (12) Falls das Radialspiel den Grenzwert überschreitet, die Pleuellagerstange schleifen und Pleuellager einbauen.

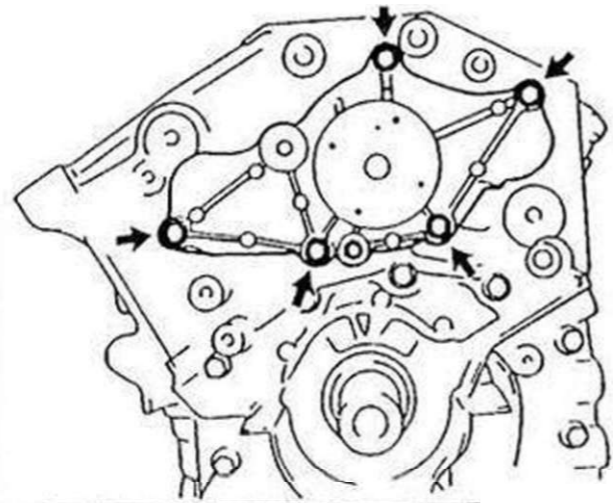
B2



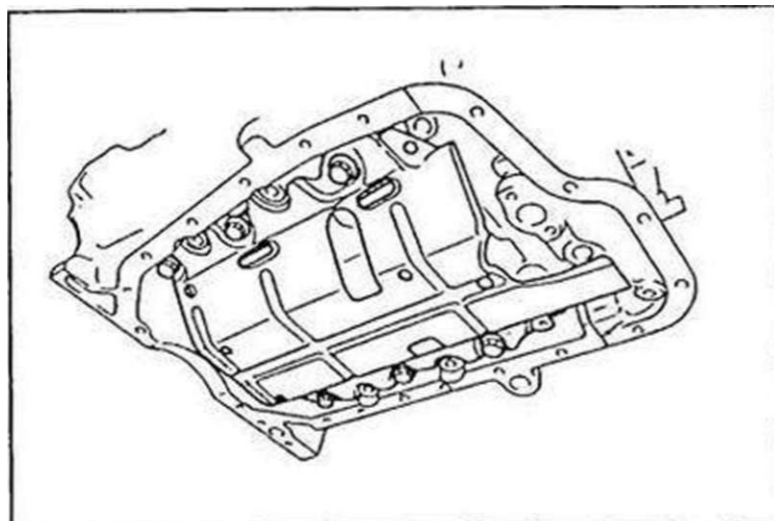
16E0B2-322



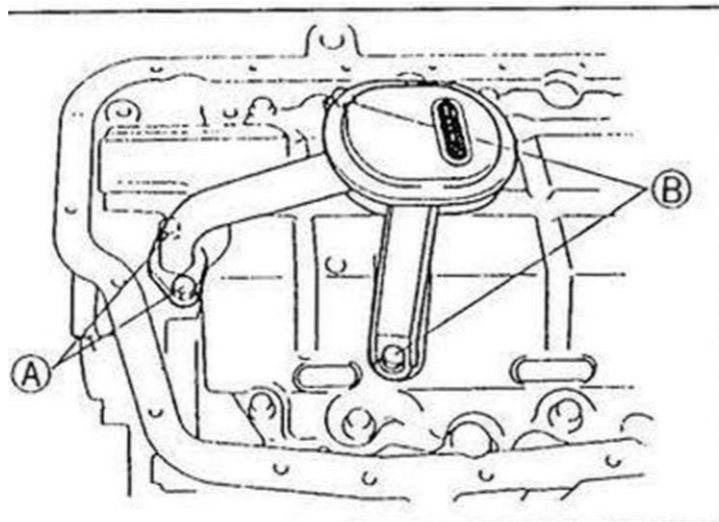
1YE0B2-102



16E0B2-324



16E0B2-325



16E0B2-326

ZUSAMMENBAU

- Schmutz und sonstige Fremdkörper von den Kontaktflächen entfernen.
- Silicondichtmittel durchgehend auf die Kontaktfläche der Ölpumpe auftragen.
- Motoröl auf einen neuen O-Ring auftragen und den O-Ring in das Ölpumpengehäuse einsetzen.

Achtung

- Sicherstellen, daß kein Dichtmittel in die Ölbohrung gelangt.
- Die Ölpumpe innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels einbauen.
- Darauf achten, daß der O-Ring beim Einbauen nicht herunterfällt.

- Sauberes Motoröl auf die Dichtringlippe auftragen.
- Die Ölpumpe einbauen.

Achtung

- Sicherstellen, daß der Wellendichtring nicht beschädigt wird.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

Schraube (A): 40 mm

Schraube (B): 25 mm

- Von der Dichtung den Teil abschneiden, der in Richtung Ölwanne übersteht.

Wasserpumpe

- Die Montagefläche der Wasserpumpe reinigen.
- Eine neue Gummidichtung aufsetzen und die Wasserpumpe einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

Verstärkungsplatte

- Schmutz und sonstige Fremdkörper von der Verstärkungsplatte entfernen.
- Die Verstärkungsplatte einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

Ölsieb

Eine neue Dichtung aufsetzen und das Ölsieb am Ölpumpengehäuse montieren.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

Achtung

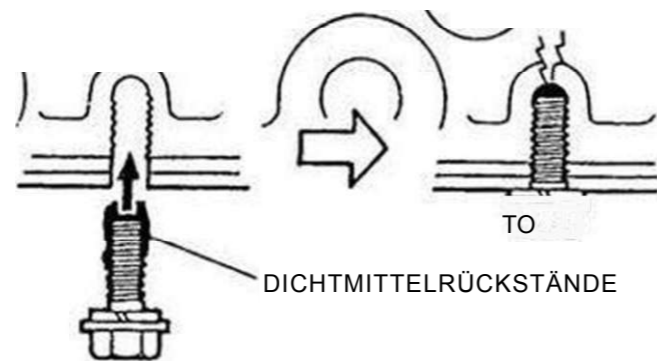
- Die mit (A) gekennzeichneten Schrauben zuerst festziehen.

ZUSAMMENBAU

B2

Ölwanne

1. Dichtmittelrückstände von den Ölwannenschrauben und den Schraubenbohrungen im unteren Zylinderblock entfernen.



16E0B2-327

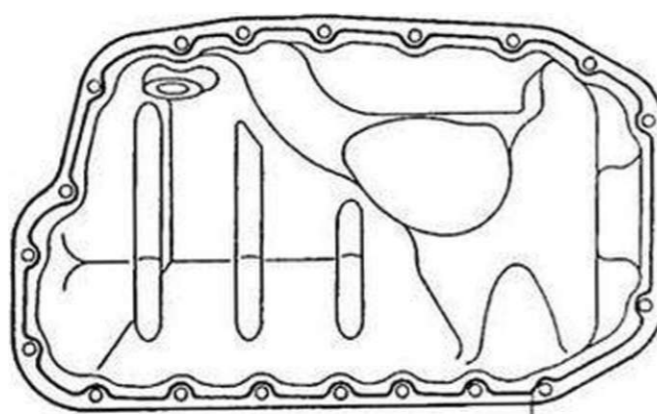
Achtung

- Falls die Schrauben wiederverwendet werden, Dichtmittelrückstände von den Gewindegängen entfernen.
- Werden die Dichtmittelrückstände nicht vollständig beseitigt, können beim Festziehen der Schrauben Risse innerhalb der Schraubenbohrung entstehen.

2. Schmutz und Ölrückstände von den Kontaktflächen entfernen.
3. Entlang der Innenseite der Schraubenbohrungen durchgehend Silcondichtmittel auf die Ölwanne auftragen.

Achtung

- Die Ölwanne innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels einbauen.



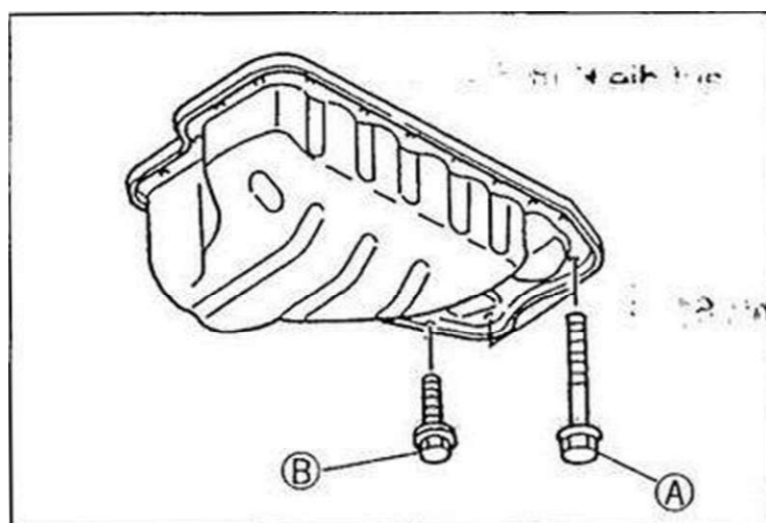
SILCONDICHTMITTEL

16ECB2-328

4. Die Ölwanne einbauen.

Anzugsmoment:

- (A): 19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)
- (B): 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

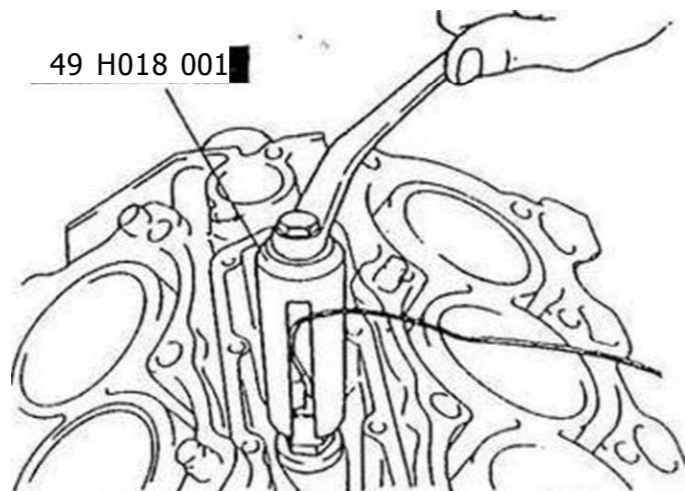


16E0B2-329

omomspuxi...

W

49 H018 001



16E0B2-330

Klopfsensor

Den Klopfsensor mit dem SST einbauen.

Anzugsmoment: 20 - 34 Nm (2,0 - 3,5 mkg)

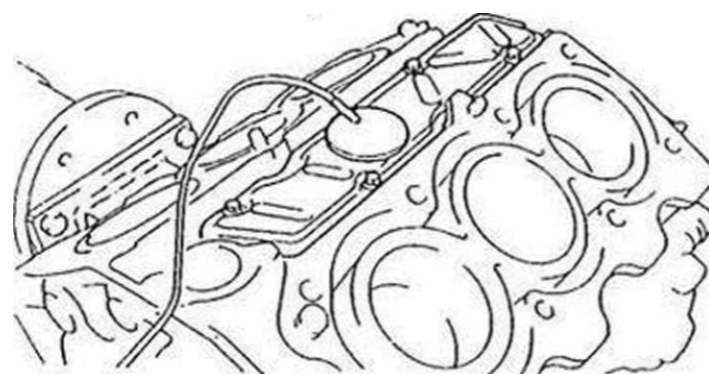
Abdeckplatte

1. Die Abdeckplatte einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

2. Die Gummikappe aufsetzen.

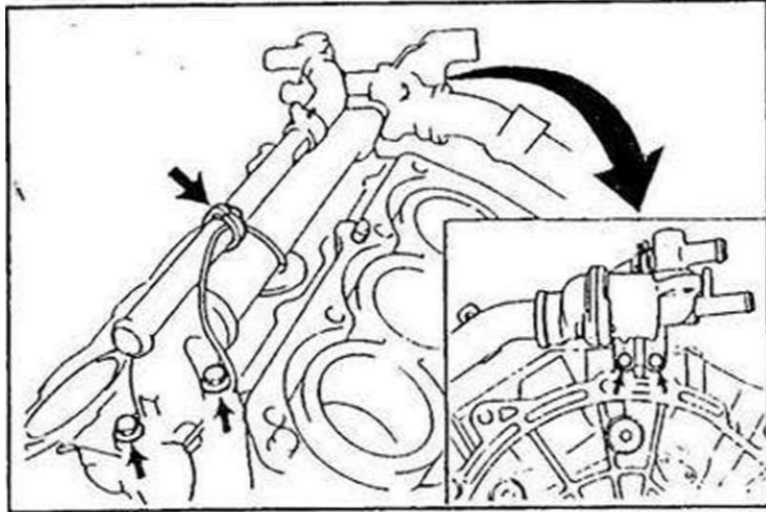
i.



16E0B2-331

B2

ZUSAMMENBAU

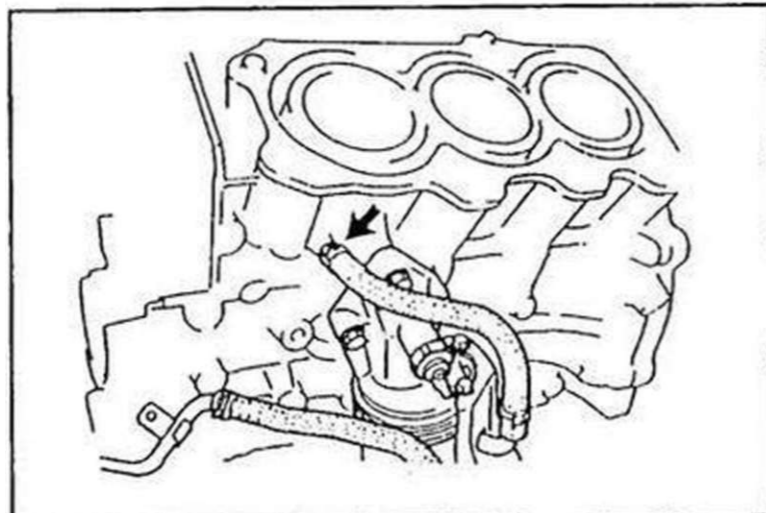


Kühlmitteleitung und Thermostatgehäuse

1. Eine neue Dichtung aufsetzen und die Kühlmitteleitung zusammen mit dem Thermostatgehäuse einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

2. Den Kabelbaum des Klopfensors wie abgebildet mit einer Schelle an der Kühlmitteleitung befestigen.

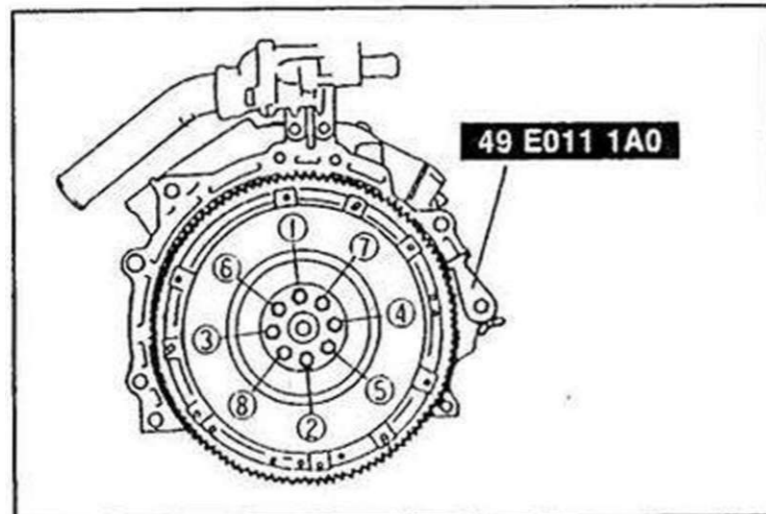


Ölfiltergehäuse und Kühlmittelschläuche

1. Eine neue Dichtung aufsetzen und das Ölfiltergehäuse einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

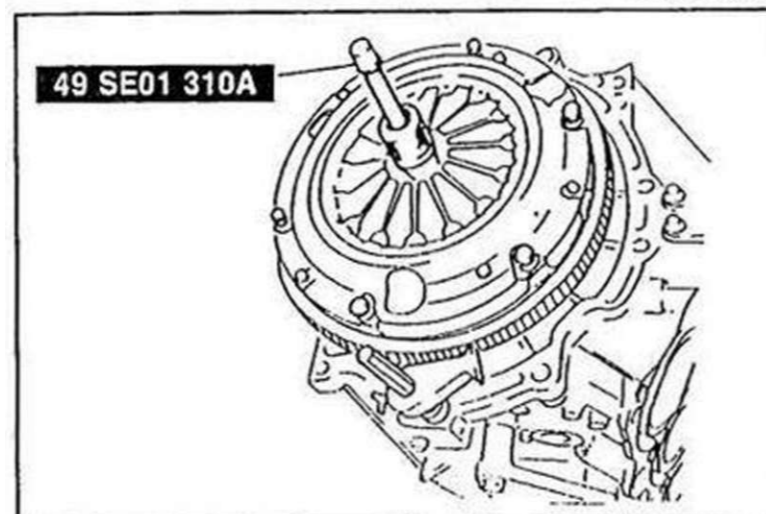
2. Die Kühlmittelschläuche anschließen.



Schwungrad (MTX)

1. Das Schwungrad auf die Kurbelwelle aufsetzen.
2. Das Schwungrad mit dem **SST** halten.
3. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

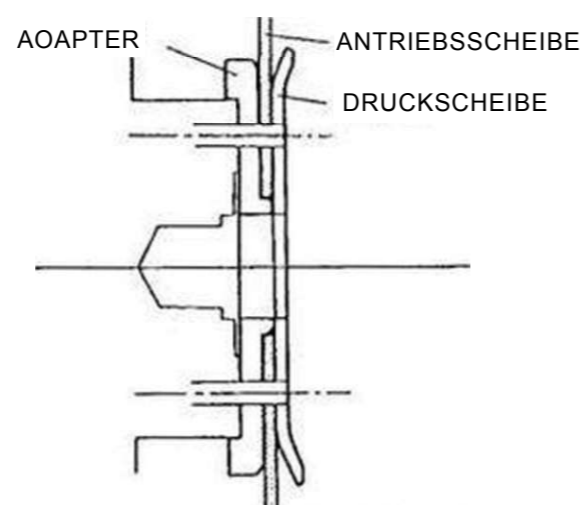
Anzugsmoment: 61 - 67 Nm (6,2 - 6,9 mkg)



Kupplungsscheibe und Kupplungsdruckplatte (MTX)

Die Kupplungsscheibe und die Kupplungsdruckplatte mit dem **SST** einbauen. (Siehe Kapitel H).

Anzugsmoment: 18 - 26 Nm (1,8 - 2,7 mkg)



Antriebsscheibe (ATX)

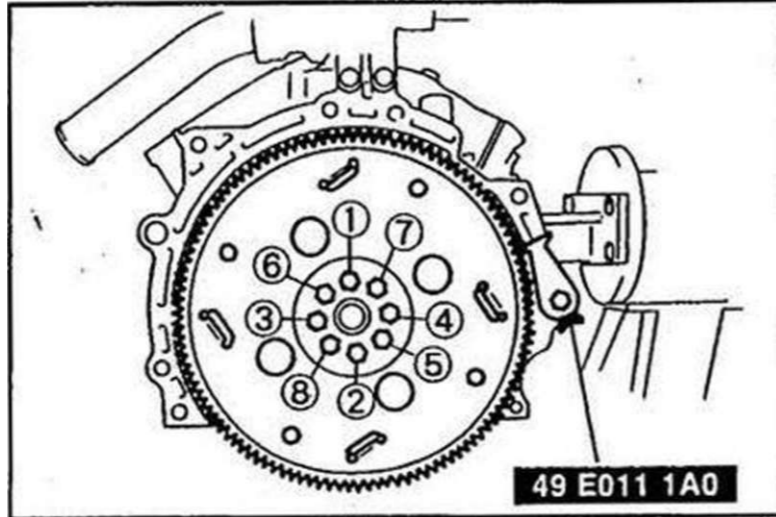
1. Die folgenden Teile auf die Kurbelwelle aufsetzen.
 - (1) Adapter
 - (2) Antriebsscheibe
 - (3) Druckscheibe
2. Die Befestigungsschrauben leicht anziehen.

Achtung

- Auf die korrekte Einbaurichtung von Adapter und Druckscheibe achten.

ZUSAMMENBAU

B2



16E0B2-337

2. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten.
3. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 61 - 67 Nm (6,2 - 6,9 mkg)

mi

« r ' ≤ , V » .

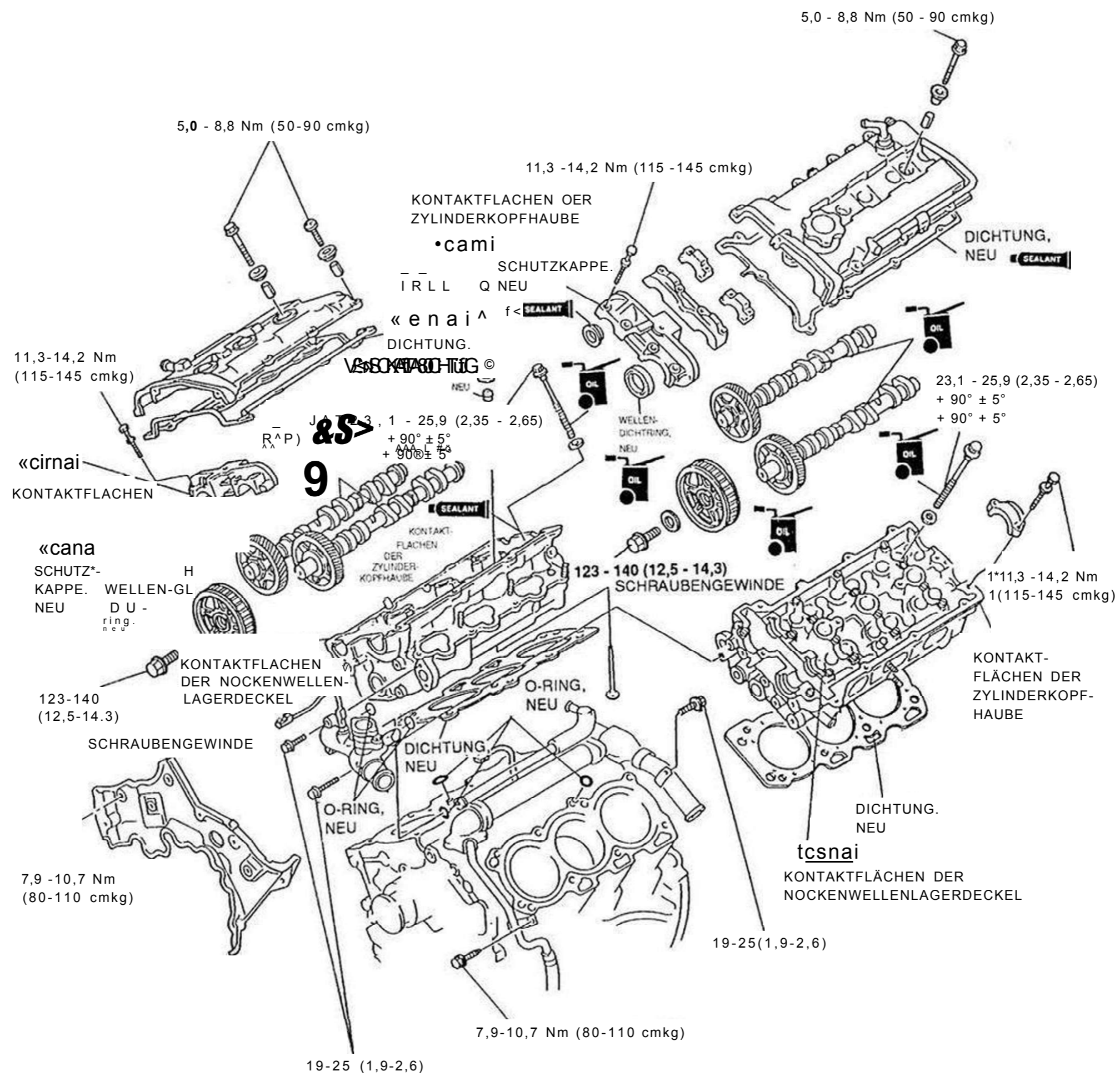
'A '

*A. ,r-

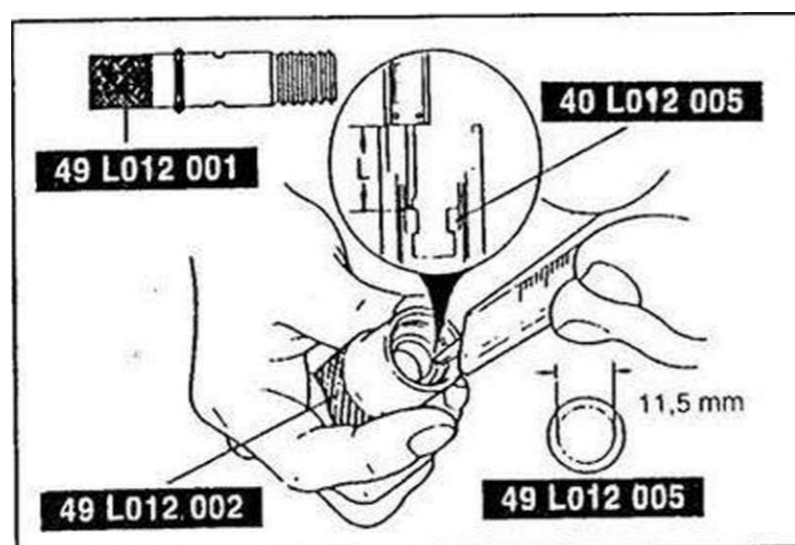
B2

ZUSAMMENBAU

ZYLINDERKOPF Anzugsmomente



Nm (mkg)
16E0B2-338



16A0B2-038

Ventilschaftabdichtung

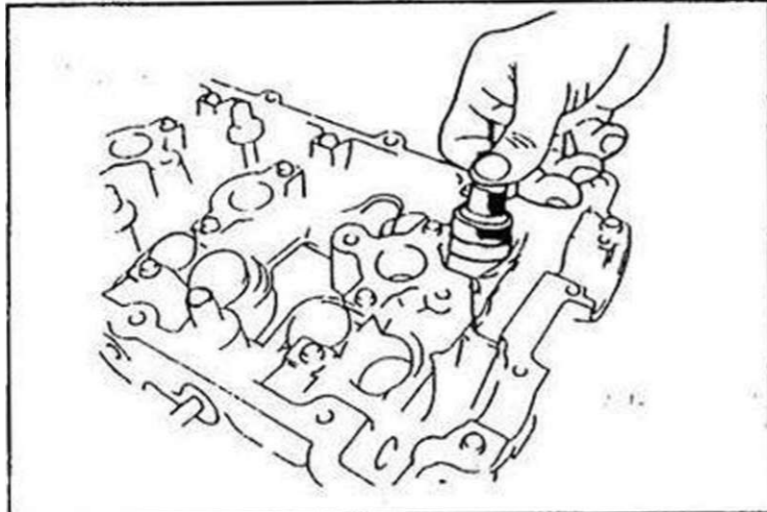
- Das SST so zusammenbauen, daß der Abstand L dem Sollwert entspricht.

Abstand L

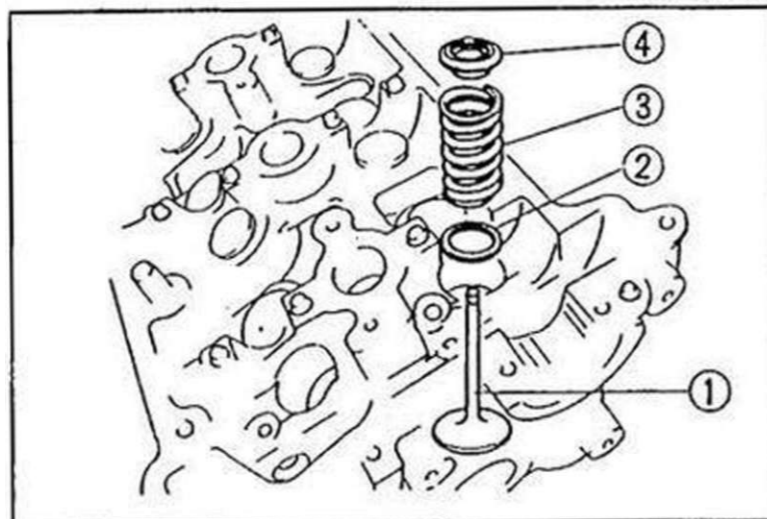
Einlaß: 16,3 mm
Auslaß: 13,8 mm

ZUSAMMENBAU

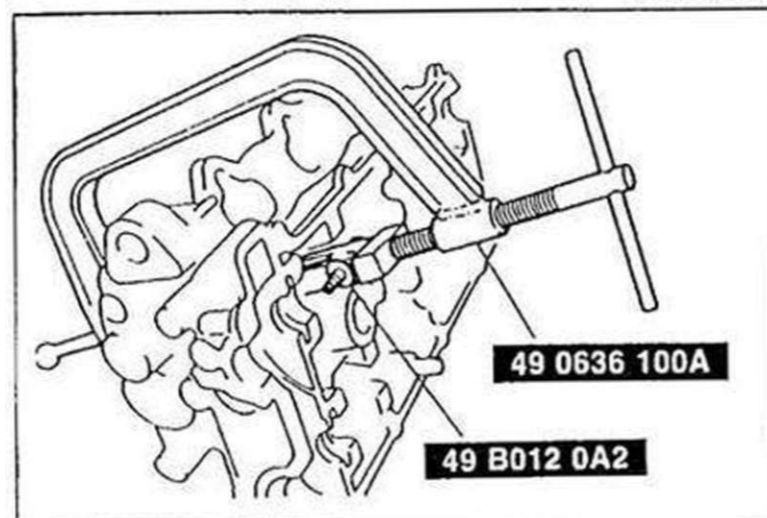
B2



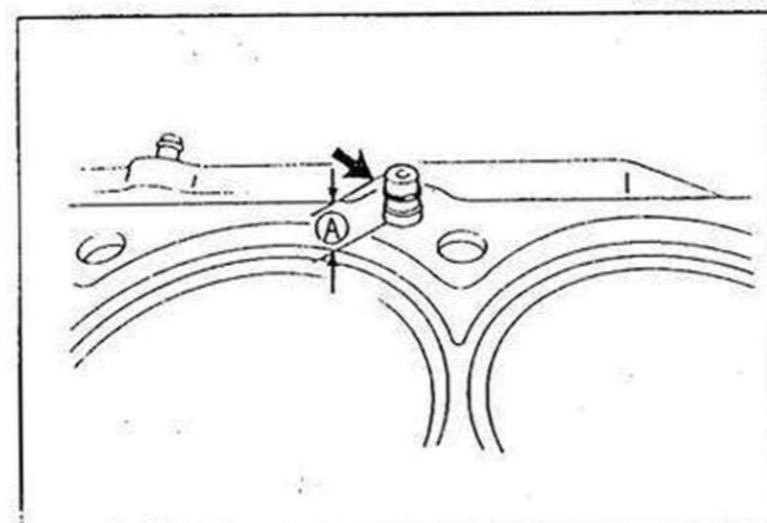
16E0B2-340



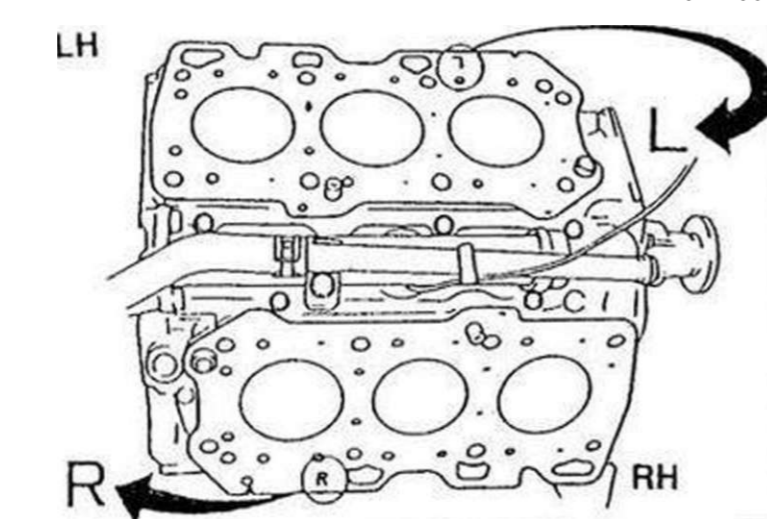
16E0B2-341



16E0B2-342



1YE0B2-068



16E0B2-331

- Die Ventilschaftabdichtung mit dem SST auf die Ventilfehrung schieben.

Achtung

- Die Ventilschaftabdichtungen für die Einlaßseite sind anders als die für die Auslaßseite.
- Die Ventilschaftabdichtungen für die Einlaßseite sind grün markiert, die für die Auslaßseite sind weiß markiert.

- Das SST an der Ventilschaftabdichtung anbringen.

Achtung

- Keinen Hammer verwenden.

- Die Ventilschaftabdichtung von Hand soweit einpressen, bis das SST den Zylinderkopf berührt.

Ventil und Ventilsfeder

- Den Ventilsfedersitz einbauen.
- Das Ventil einbauen.

Achtung

- Die Feder so einbauen, daß die engere Windung in Richtung des Zylinderkopfes zeigt.

- Die Ventilsfeder und den Ventilsfederteller einbauen.
- Die Ventilsfeder mit dem SST zusammendrücken und die Ventilskeile einbauen.
- Das SST abbauen.
- Mit einem Kunststoffhammer zwei- oder dreimal leicht auf das Ventilschaftende schlagen, um sicherzustellen, daß sich die Ventilskeile richtig gesetzt haben.

Zylinderkopf

- Den Überstand der Ölrückschlagventile vom Zylinderblock messen.

Überstand: 13,0 -14,0 mm

- Sauberes Motoröl auf neue O-Ringe auftragen und die O-Ringe auf die Ölrückschlagventile aufsetzen.

- Die Kontaktflächen von Zylinderblock und Zylinderkopf gründlich reinigen.
- Die Kurbelwelle im Uhrzeigersinn drehen und Motoröl auf die Zylinderwände auftragen.
- Eine neue Zylinderkopfdichtung so auf die linke Zylinderreihe aufsetzen, daß die Markierung L nach oben zeigt.
- Eine neue Zylinderkopfdichtung so auf die rechte Zylinderreihe aufsetzen, daß die Markierung R nach oben zeigt.

B2-103

B2

ZUSAMMENBAU

Achtung

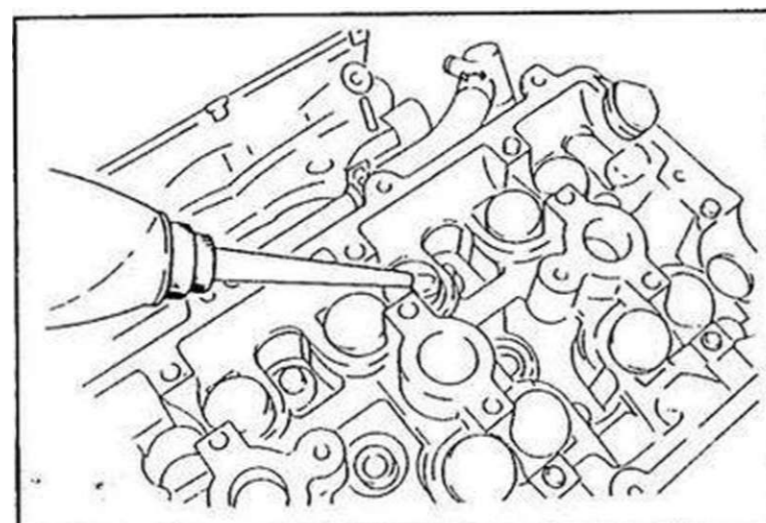
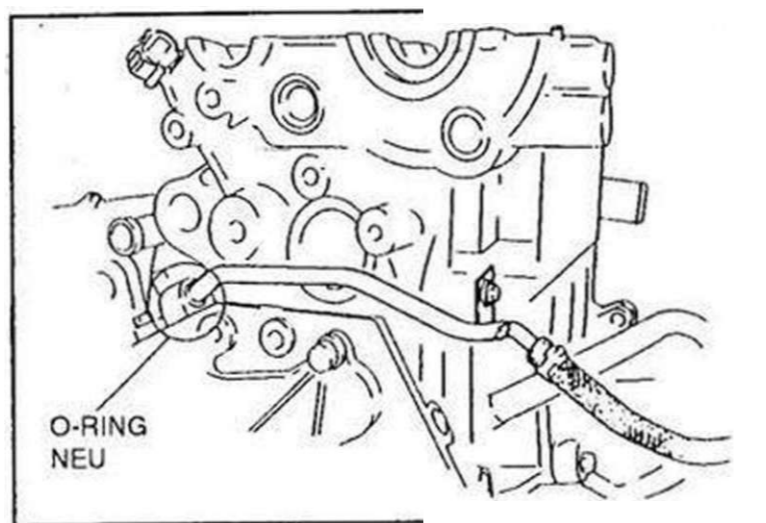
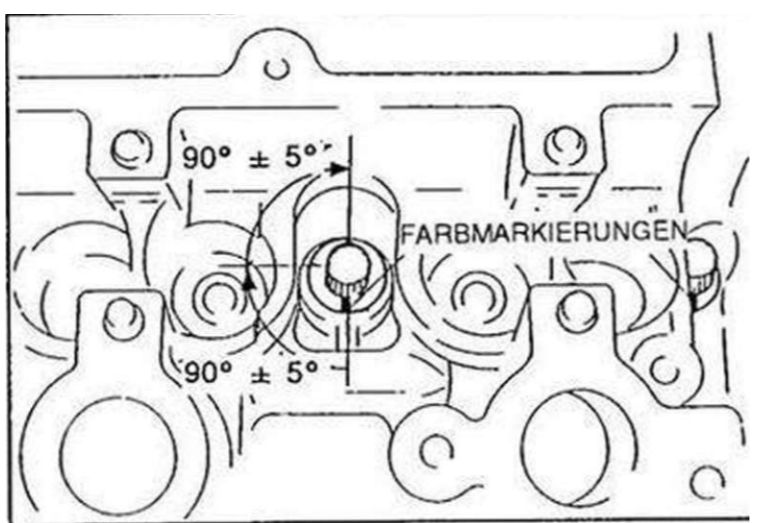
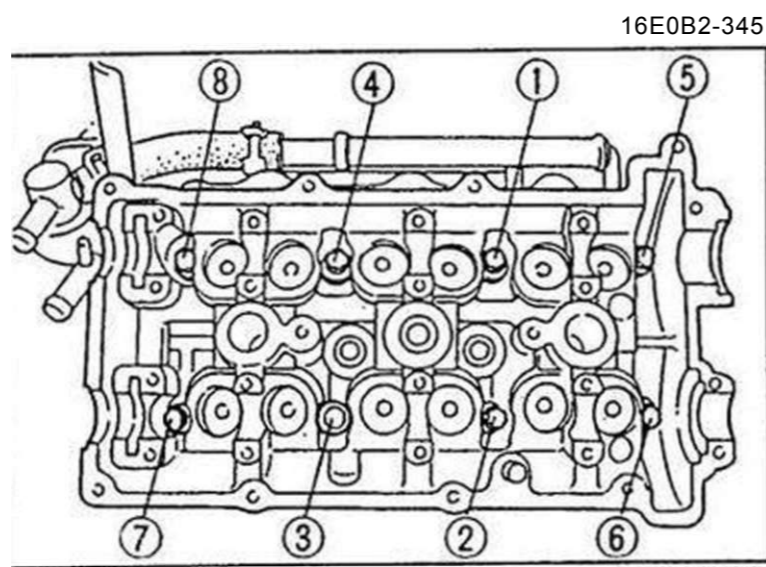
- Beim Einbauen der Zylinderköpfe darauf achten, daß die O-Ringe nicht beschädigt werden.

8. Die Zylinderköpfe am Zylinderblock montieren.
9. Die Zylinderkopfschrauben wie folgt festziehen.
 - (1) Vor dem Einsetzen die Länge jeder Schraube messen.

Länge: 133,7- 134,3 mm

Grenzwert: 135 mm

133,7 • 134,3 MM



B2-104

- (2) Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge und die Sitzflächen der Schrauben auftragen und die Schrauben mit neuen Unterlegscheiben einsetzen.
- (3) Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 23,1 - 25,9 Nm (2,35 - 2,65 mkg)

- (4) An jedem Schraubenkopf eine Farbmarkierung anbringen.
- (5) Mit dieser Markierung als Bezugswert die Schrauben um $90^\circ \pm 5^\circ$ festziehen. **
- (6) Jede Schraube um weitere $90^\circ \pm 5^\circ$ festziehen.

Achtung

- Die Einlaß- und Auslaßkanäle und sonstige Öffnungen mit einem Verschußstopfen abdichten, damit keine Fremdkörper in den Motor gelangen.

10. Die Kühlmittleitung an den Krümmer anschließen und am Zylinderkopf befestigen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

HYDROSTÖSSEL

1. Sauberes Motoröl auf die Reibflächen auftragen.
2. Falls die Hydrostössel wiederverwendet werden, müssen sie an derselben Stelle eingebaut werden, wo sie ausgebaut wurden.
3. Sicherstellen, daß sich die Hydrostössel einwandfrei in ihren Bohrungen bewegen.

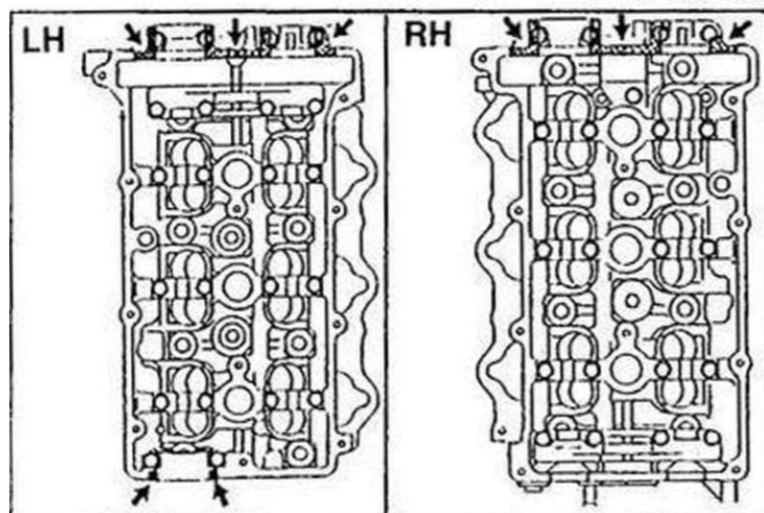
%

B2

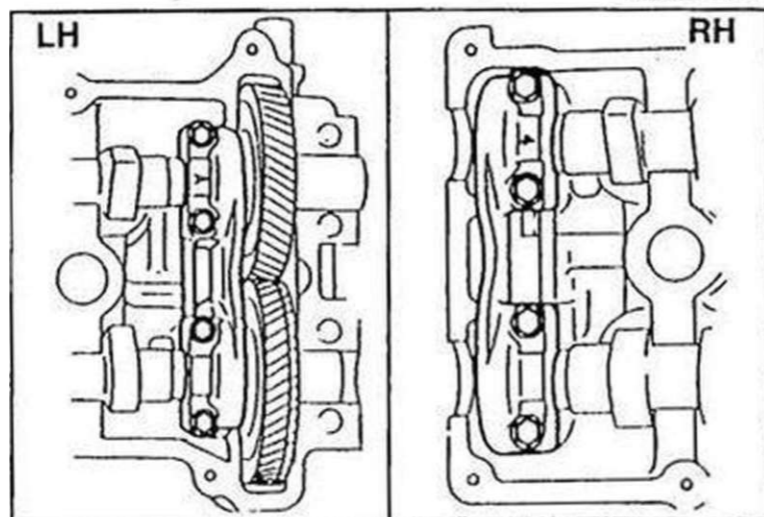
ZUSAMMENBAU



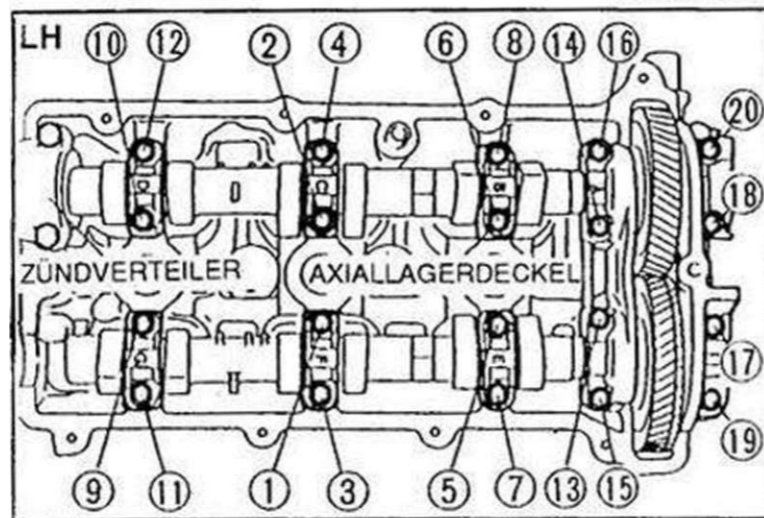
16E0B2-350



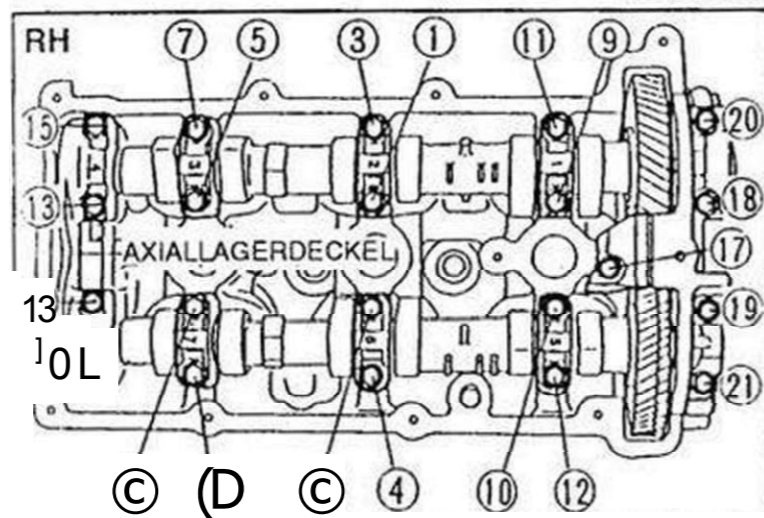
16E0B2-351



16E0B2-352



16E0B2-353



16E0B2-354

Nockenwelle

1. Sauberes Motoröl auf die Lagerzapfen und die Nockenwellenaufnahmen auftragen.
2. Die Nockenwellen so einbauen, daß die Markierung am Rad der Einlaßnockenwelle auf die Markierung am Rad der Auslaßnockenwelle ausgerichtet ist.

V-r *

%

v

i
c
i

3. Schmutz, Fett und Ölrückstände von der Kontaktfläche zwischen vorderen Nockenwellenlagerdeckeln und Zylinderkopf entfernen.
4. Dichtmittel dünn auf die in der Abbildung gekennzeichneten Stellen auftragen.

Achtung

- Sicherstellen, daß kein Dichtmittel auf die Gleitteile der Nockenwelle gelangt.

5. Die Nockenwellenlagerdeckel für die Axialsicherung am Zylinderkopf montieren. Die Lagerdeckelschrauben soweit festziehen, bis die Lagerdeckel fest am Zylinderkopf sitzen.

iu

6. Die restlichen Nockenwellenlagerdeckel entsprechend der Pfeilmarkierung und der Nummer (rechter Zylinderkopf) bzw. der Buchstabenkennzeichnung (linker Zylinderkopf) einbauen und die Schrauben leicht anziehen.

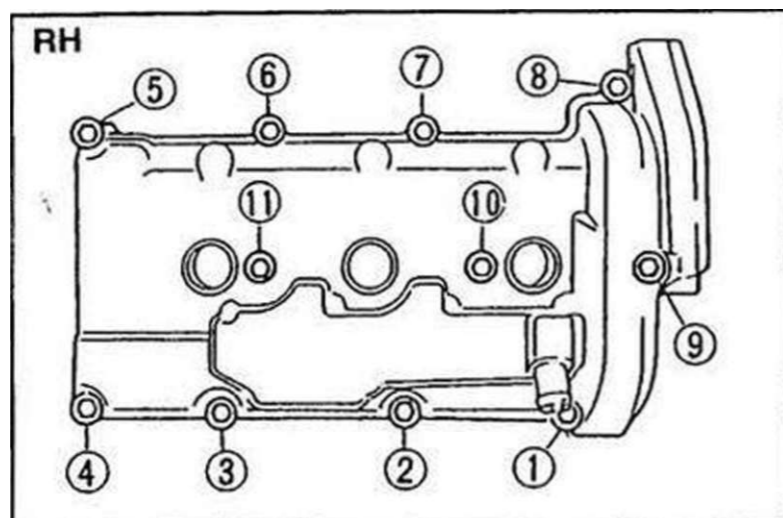
7. Die Lagerdeckelschrauben in der nummerierten Reihenfolge in fünf oder sechs Schritten festziehen.

Anzugsmoment: 11,3 -14,2 Nm (115 -145 cmkg)

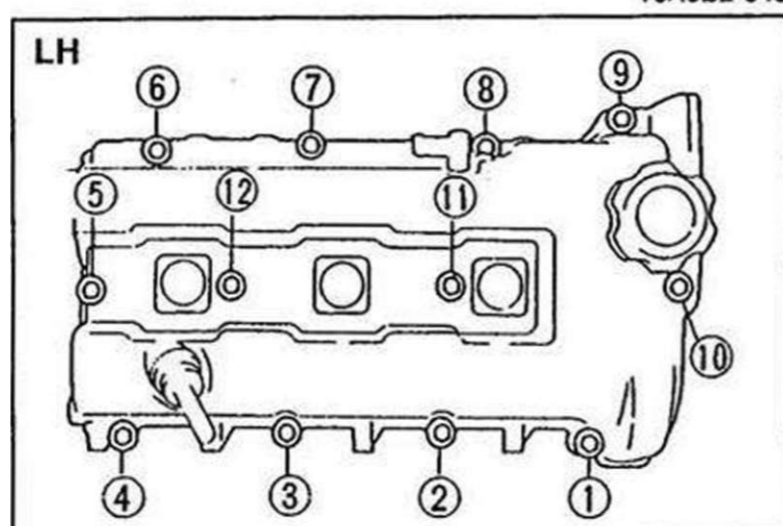
B2-105

B2

ZUSAMMENBAU



16A0B2-040



4. Die Zylinderkopfhaube einbauen und die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge in zwei oder drei Schritten festziehen.

Hinweis

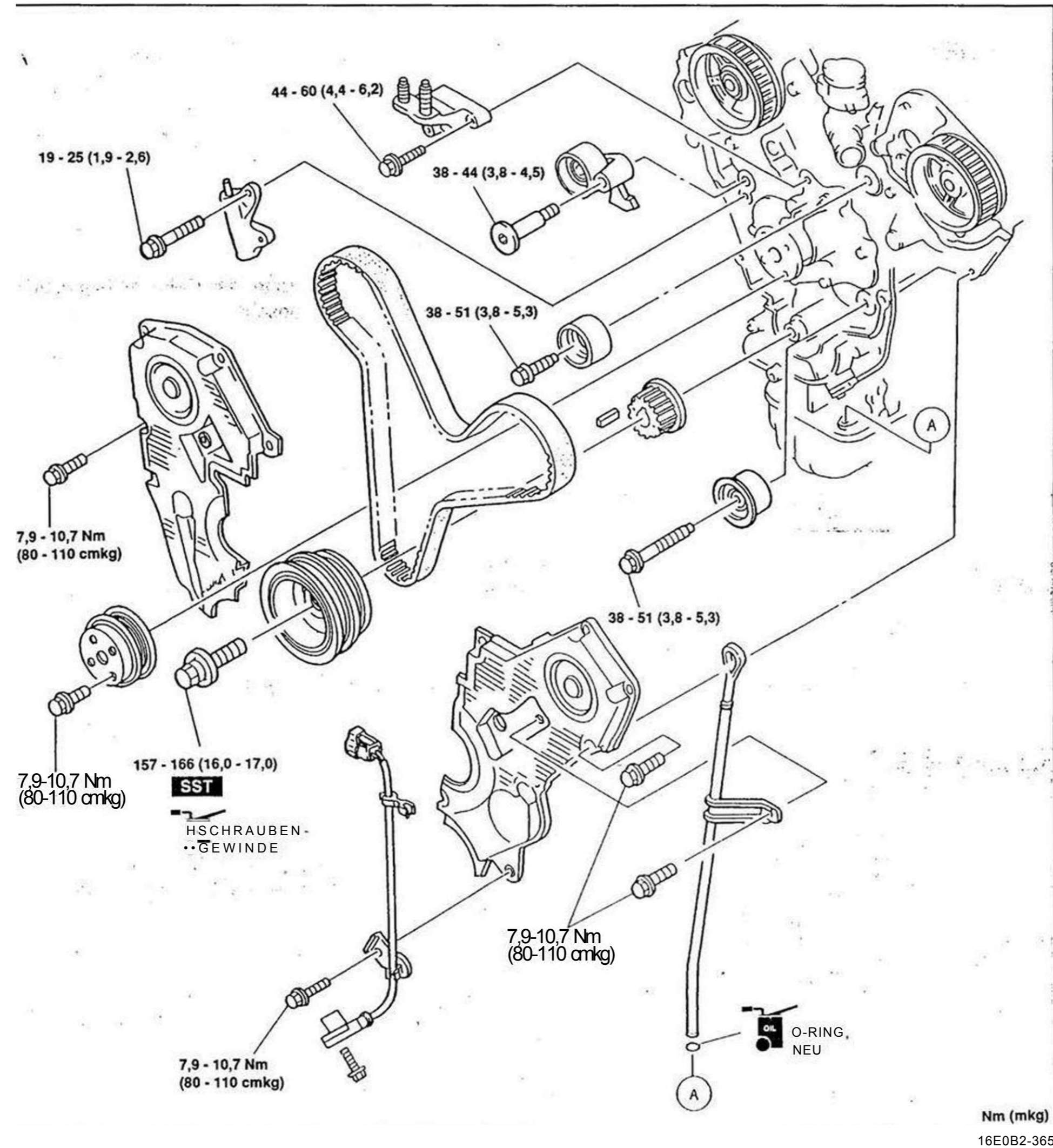
- Die Schrauben für die linke Zylinderkopfhaube haben runde Köpfe.

Anzugsmoment: 5,0 - 8,8 Nm (50 - 90 cmkg)

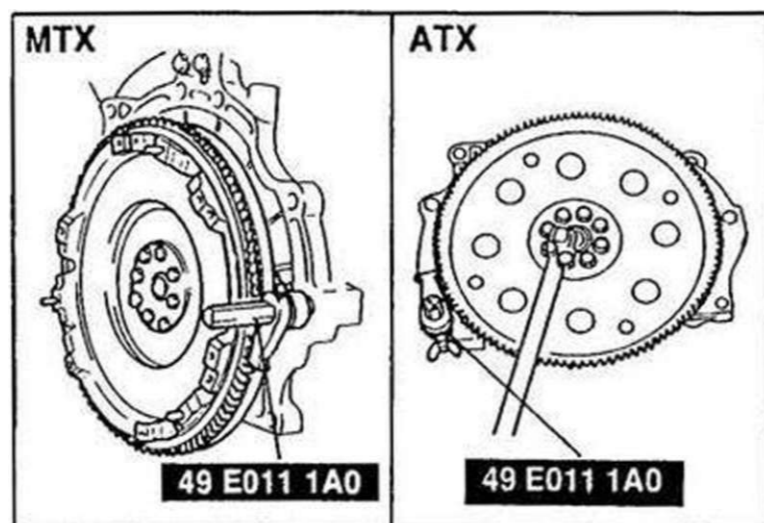
ZUSAMMENBAU

B2

STEUERRIEMEN Anzugsmomente



Nm (mkg)
16E0B2-365



1YE0B2-103

Kurbelwellenrad

1. Das Schwungrad mit dem **SST** haften (MTX).
2. Die Antriebsscheibe mit dem **SST** halten (ATX).
Den Keil des Kurbelwellenrades einbauen und das Kurbelwellenrad an der Kurbelwelle montieren.
3. Die Befestigungsschraube des Kurbelwellenrades provisorisch festziehen.

-V

5

www.ozzon.net

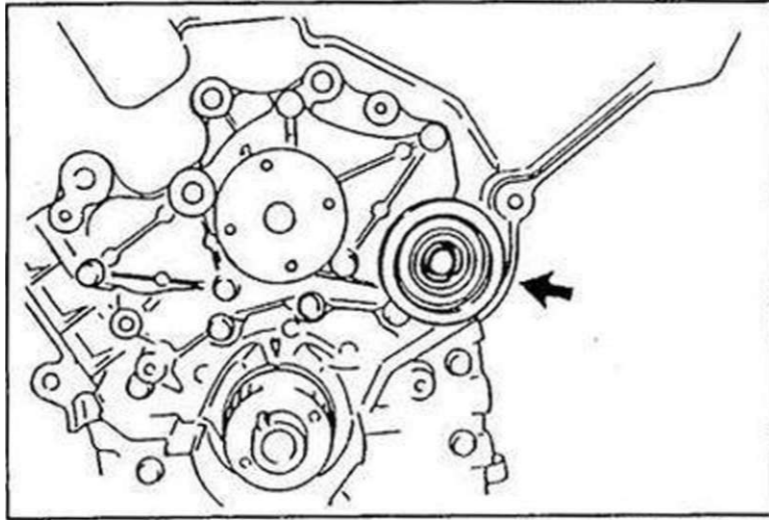
JitātiSM

• 0/0

B2-109

B2

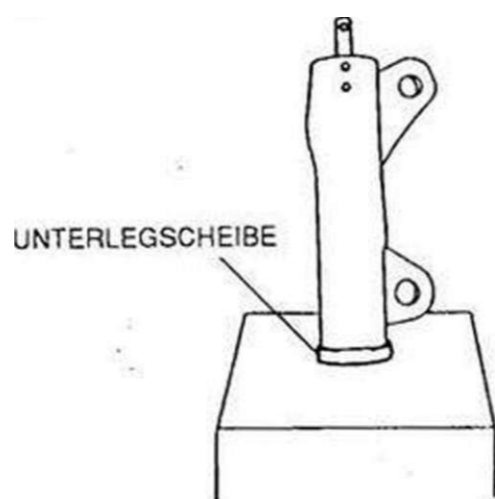
ZUSAMMENBAU



Umlenkrolle Nr. 2

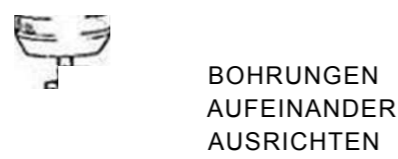
Die Umlenkrolle Nr. 2 am Zylinderblock montieren.

Anzugsmoment: 38 - 5t Nm (3,8 - 5,3 mkg)



Automatischer Zahnriemenspanner

1. Eine flache Unterlegscheibe unter das Gehäuse legen, damit der Verschlußstopfen nicht beschädigt wird.

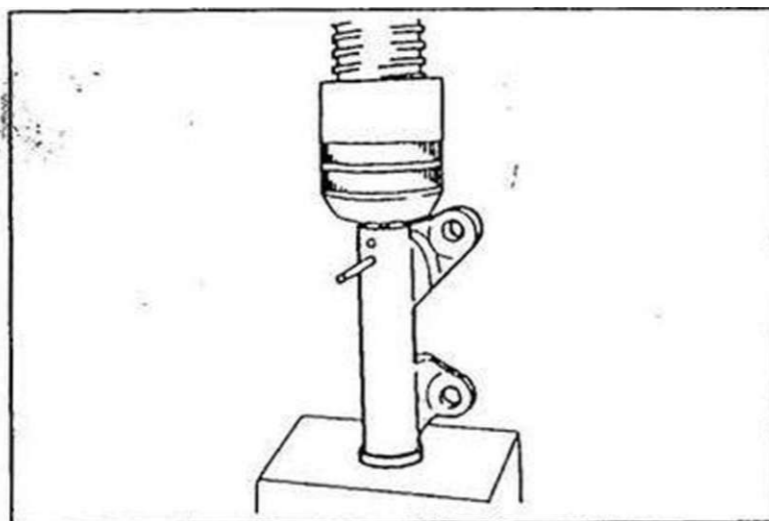


2. Die Kolbenstange vorsichtig mit einer Presse oder einem Schraubstock eintreiben.

Achtung

- Die Kraft beim Einpressen der Kolbenstange darf nicht mehr als 9807 N (1000 kg) betragen.

1YE082-104



3. Einen Stift wie abgebildet in die untere Gehäusebohrung einsetzen, damit sich die Kolbenstange nicht bewegen kann.

4. Den Zahnriemenspanner am Zylinderblock montieren und die obere Schraube leicht anziehen, so daß sich der Zahnriemenspanner bewegen kann.

Hinweis

- Dies ist erforderlich, um den Widerstand des Steuerriemens beim Einbau der Umlenkrolle zu reduzieren.

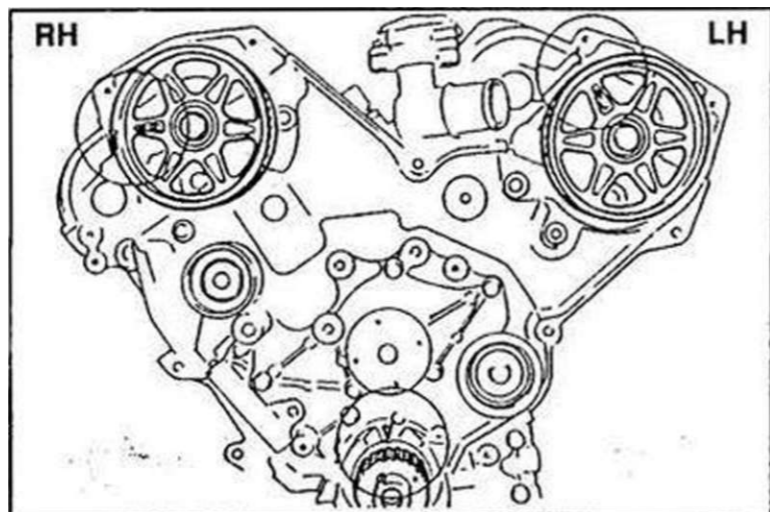
5. Die Spannrolle provisorisch einbauen.

B2-110

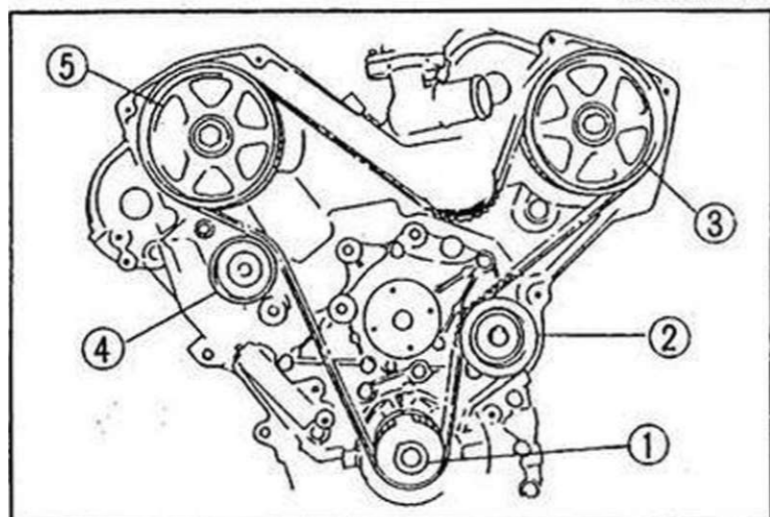
www.ozzon.net

ZUSAMMENBAU

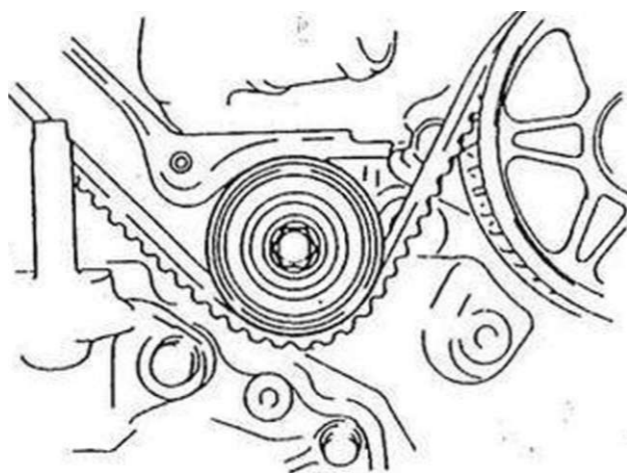
B2



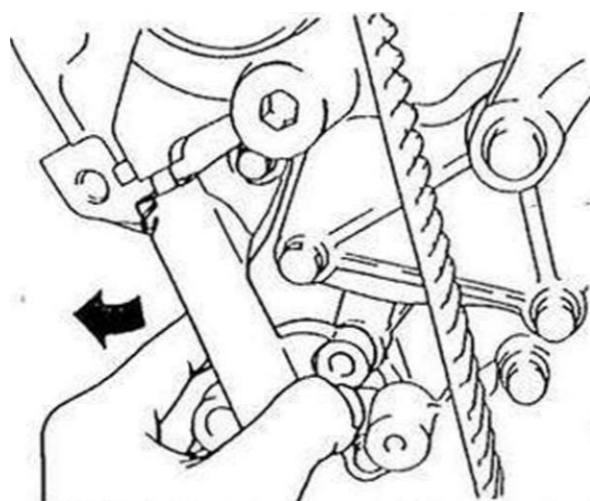
16E0B2-372



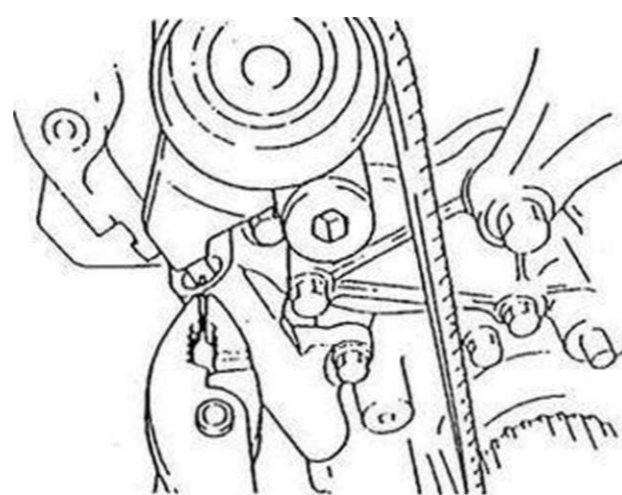
1YE0B2-070



16E0B2-374



16E0B2-375



16E0B2-376

Steuerriemen

1. Die Einbaumarkierungen auf den Rädern aufeinander ausrichten.

2. Den Steuerriemen in der folgenden Reihenfolge einbauen:
 - (1) Kurbelwellenrad
 - (2) Umlenkrolle Nr. 2
 - (3) Linkes Nockenwellenrad
 - (4) Spannrolle
 - (5) Rechtes Nockenwellenrad

Achtung

- Sicherstellen, daß der Steuerriemen auf der Zugseite straff gespannt ist.

3. Den Steuerriemen herunterdrücken und die Umlenkrolle Nr. 1 einbauen.

Achtung

- Sicherstellen, daß die Gewindegänge der Schrauben nicht beschädigt werden.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

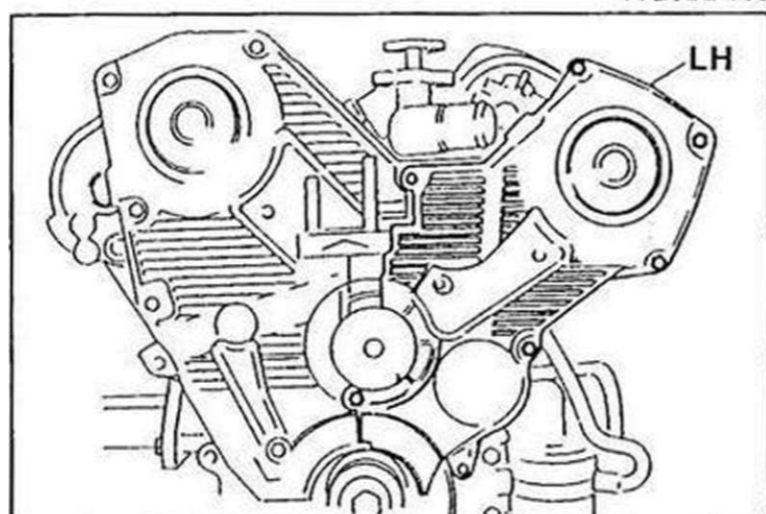
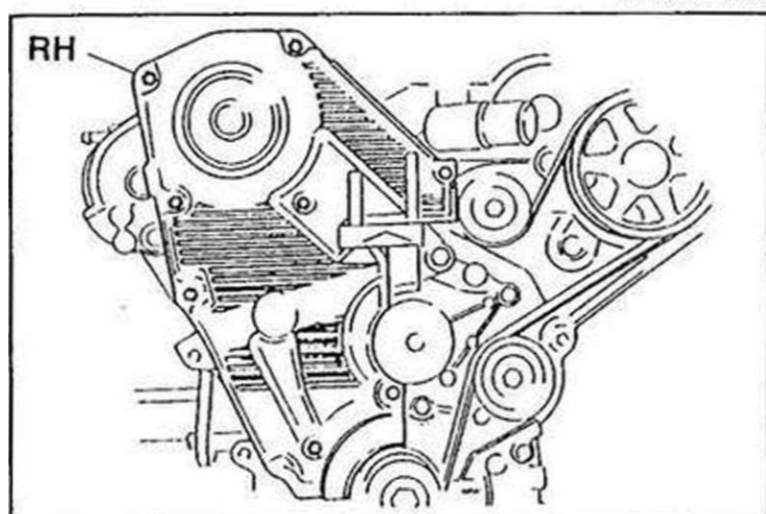
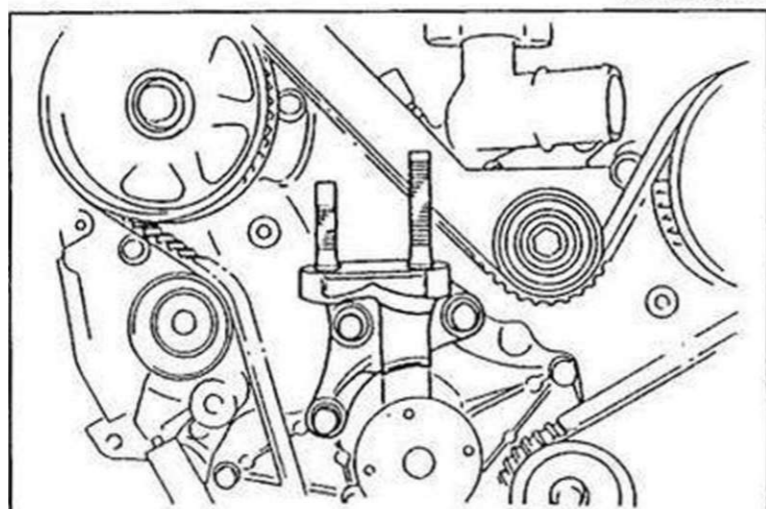
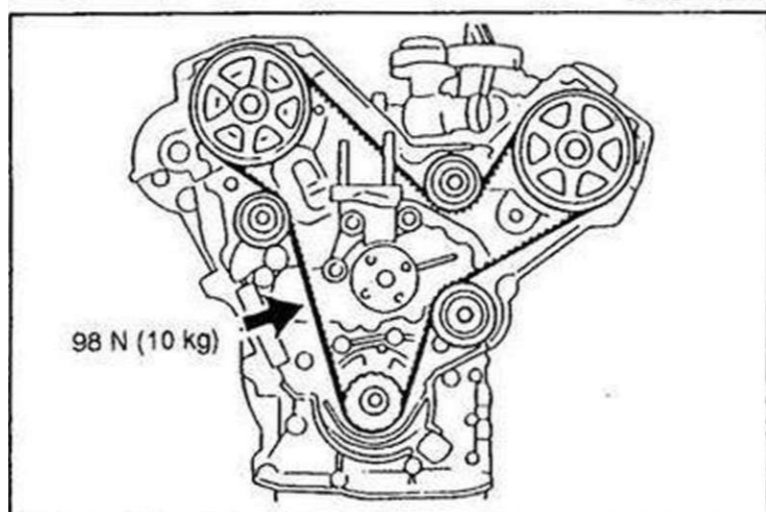
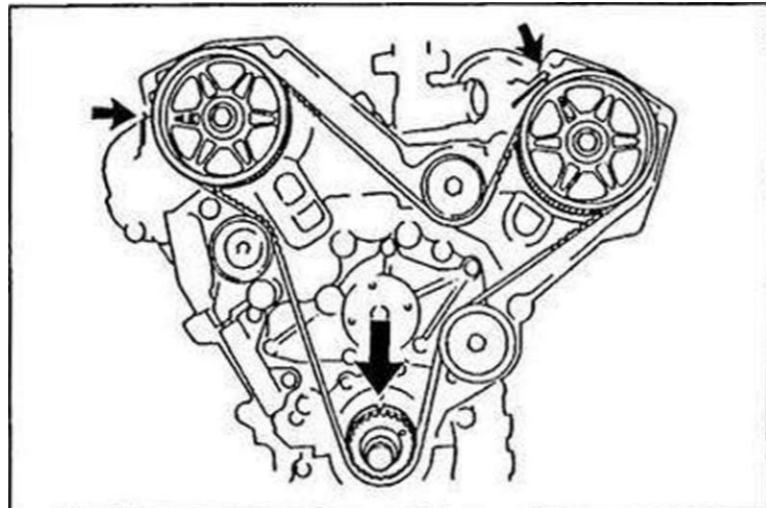
4. Den automatischen Zahnriemenspanner in Pfeilrichtung ziehen und die untere Schraube einsetzen.
5. Die obere und die untere Schraube des Zahnriemenspanners auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

6. Den Stift aus dem automatischen Zahnriemenspanner herausziehen und den Steuerriemen spannen.
7. Die Schraube der Spannrolle festziehen.

Anzugsmoment: 38 - 44 Nm (3,8 - 4,5 mkg)

B2



B2-112

ZUSAMMENBAU

- Die Kurbelwelle in Laufrichtung um zwei Umdrehungen drehen und die Zündzeitpunktmarkierungen aufeinander ausrichten.
- Prüfen, ob die Markierungen korrekt aufeinander ausgerichtet sind. Falls nicht, die Arbeitsvorgänge ab dem Schritt "**Automatischer Zahnriemenspanner**" (s. Seite B2-110) wiederholen.

- Den Steuerriemendurchhang prüfen. Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, den automatischen Zahnriemenspanner austauschen.)

Durchhang: 6,0 - 8,0 mm

Motoraufnahme Nr. 3

Die Motoraufnahme einbauen.

Anzugsmoment: 44 - 60 Nm (4,4 - 6,2 mkg)

Steuerriemenabdeckungen

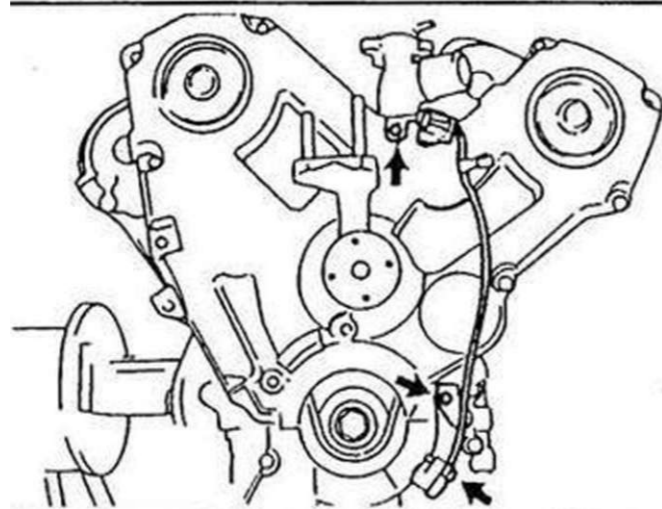
- Die rechte Steuerriemenabdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

- Die linke Steuerriemenabdeckung einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

ZUSAMMENBAU

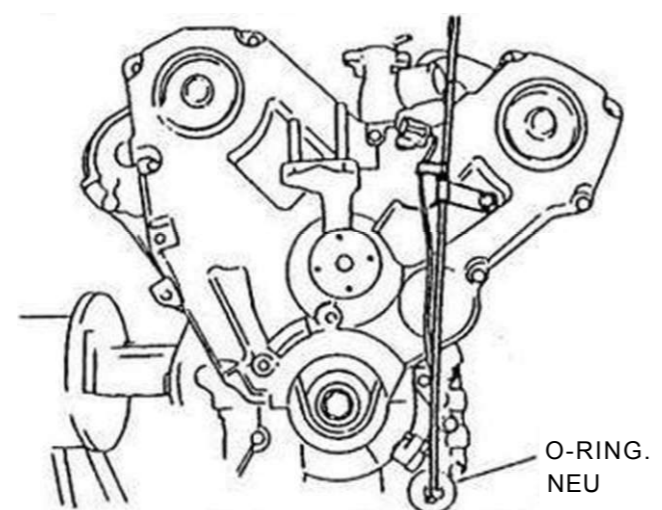


16E0B2-382

Kurbelwinkelgeber

Den Kurbelwinkelgeber einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

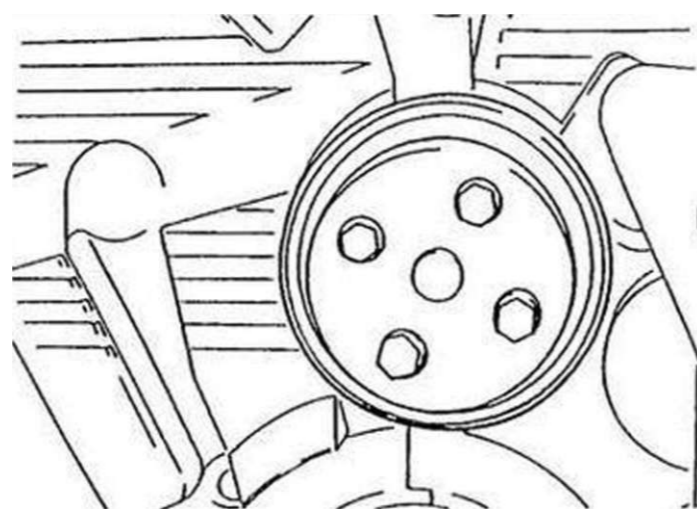


16E0B2-383

Ölmeßstab und Führungsrohr

Das Führungsrohr mit der Schelle einbauen und den Ölmeßstab einsetzen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

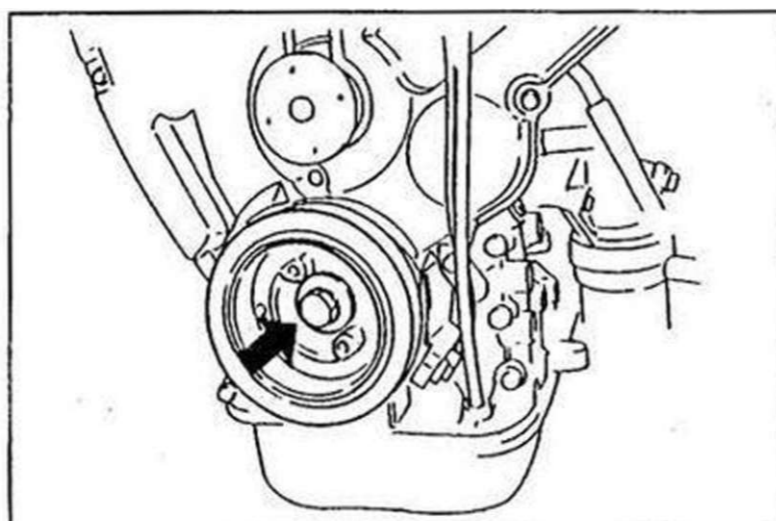


1YE0B2-107

Wasserpumpenriemenscheibe

Die Wasserpumpenriemenscheibe einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)



1YE0B2-071

Kurbelwellenriemenscheibe

1. Das Schwungrad (MTX) bzw. die Antriebsscheibe (ATX) mit dem **SST** halten.
2. Die Befestigungsschraube der Riemenscheibe herausdrehen.

Achtung

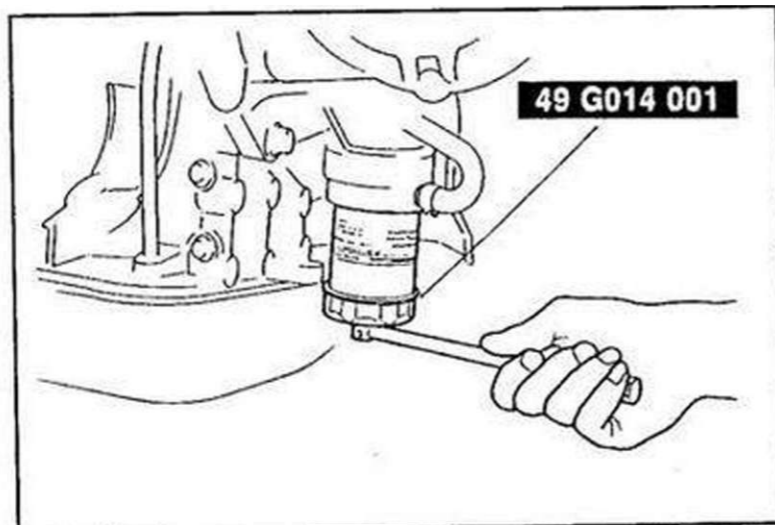
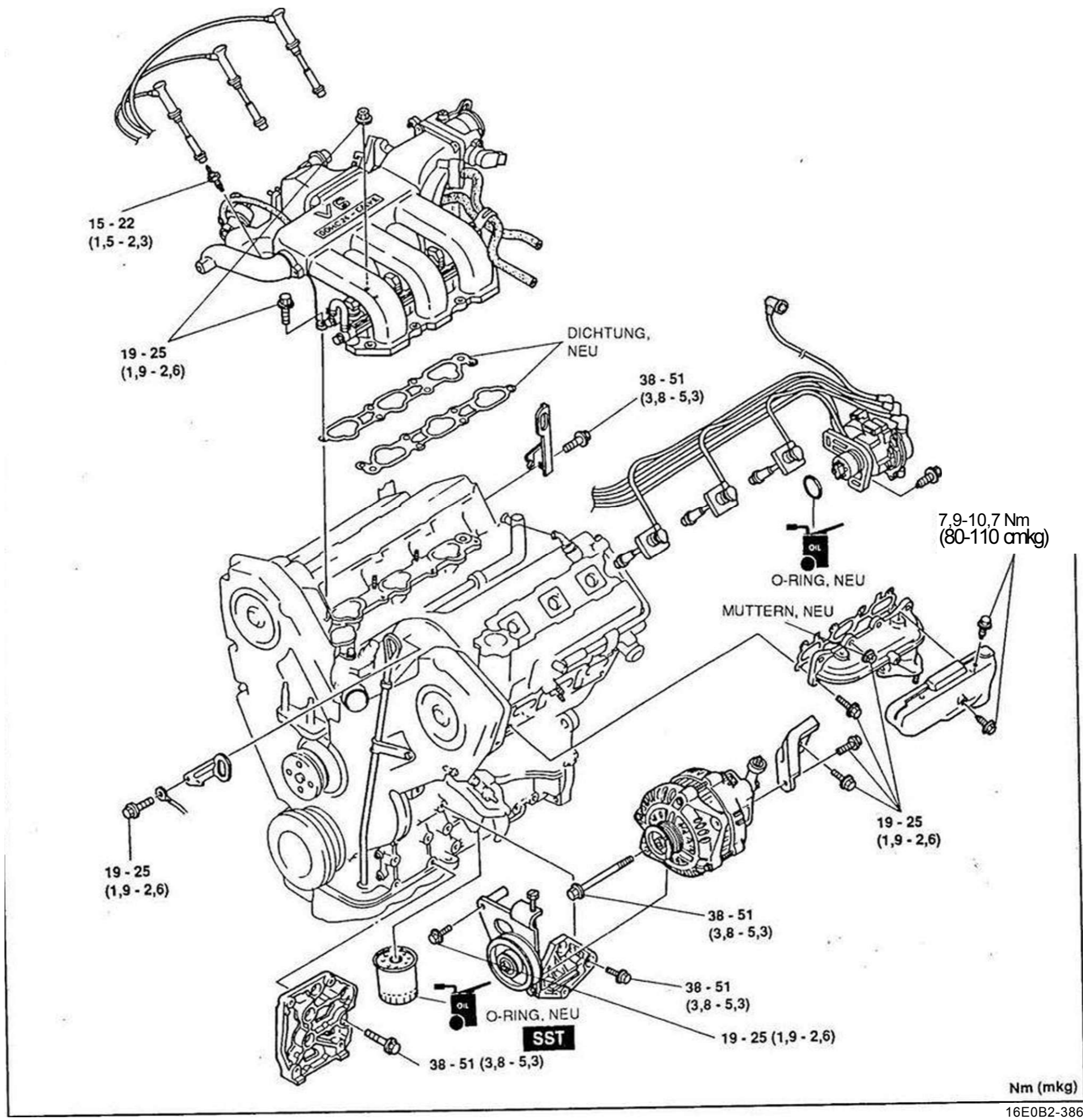
- **Beim Einbau darauf achten, daß der Kurbelwinkelgeber nicht beschädigt wird.**

3. Die Kurbelwellenriemenscheibe an der Kurbelwelle montieren.
4. Sauberes Motoröl auf die Gewindegänge der Befestigungsschraube auftragen.
5. Die Schraube festziehen.

Anzugsmoment: 157 -166 Nm (16,0 -17,0 mkg)

ZUSAMMENBAU

ANBAUTEILE Anzugsmomente



16E0B2-387

Ölfilter

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Gummidichtung eines neuen Ölfilters auftragen.
2. Das Ölfilter einsetzen und von Hand festziehen, bis die Gummidichtung die Auflagefläche berührt.
3. Das Filter mit dem SST um 1 1/6 Umdrehungen festziehen.

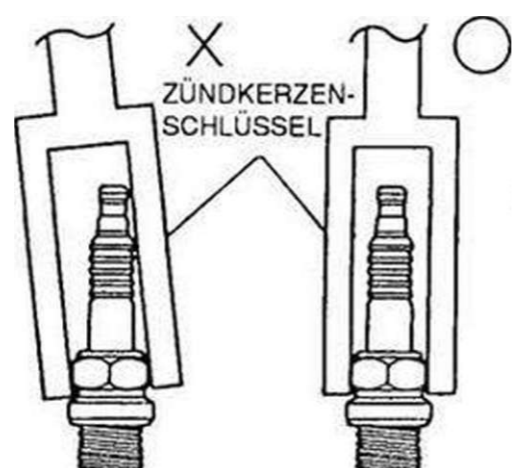
i

B2-114

www.ozzon.net

ZUSAMMENBAU

B2



16E0B2-450

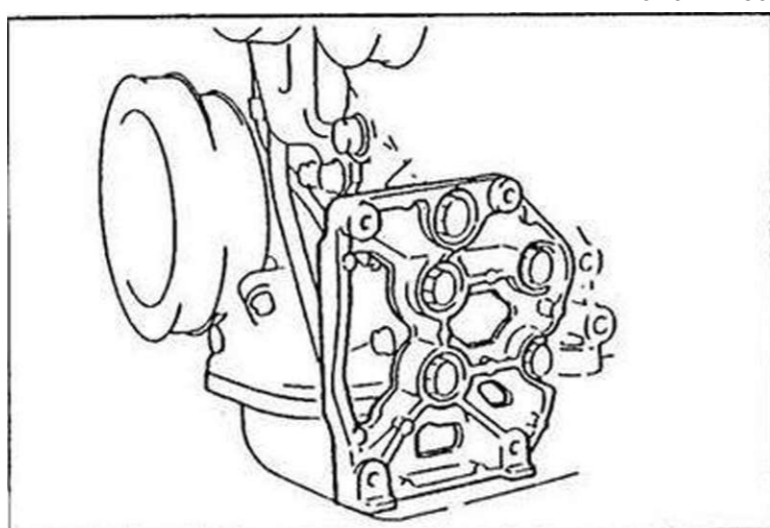
Zündkerzen

Die Zündkerzen einbauen.

W-

Anzugsmoment: 15 - 22 Nm (1,5 - 2,3 mkg)

3fr

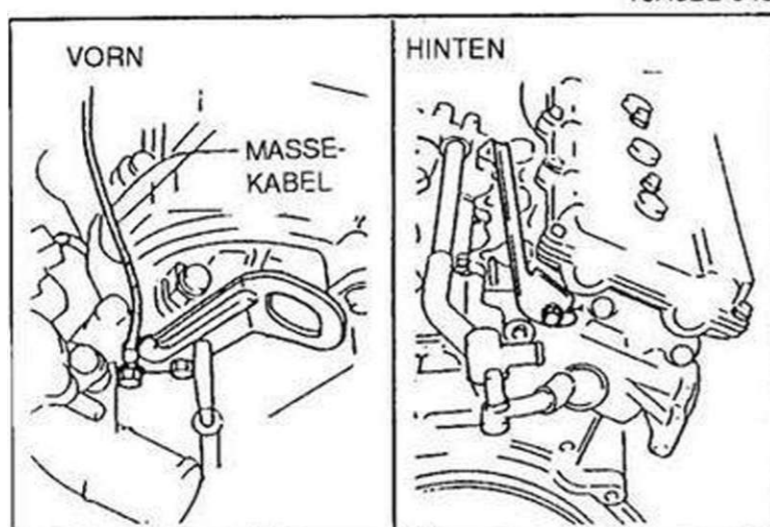


16A0B2-043

Halterung für A/C-Kompressor (nicht serienmäßig)

Die Halterung einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)



16E0B2-389

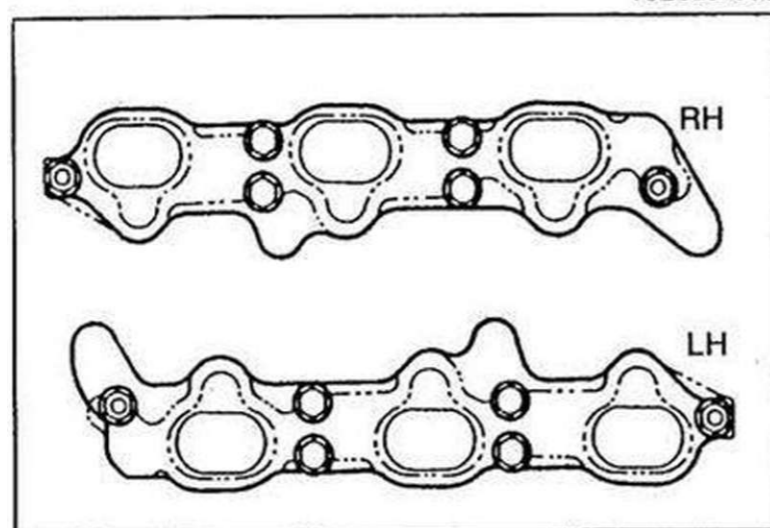
Motorhaken

1. Den vorderen Motorhaken einbauen und das Massekabel anschließen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

2. Den hinteren Motorhaken einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)



16E0B2-452

Ansaugkrümmer

1. Neue Dichtungen aufsetzen und den Ansaugkrümmer einbauen. Die Muttern leicht anziehen.



B2-115

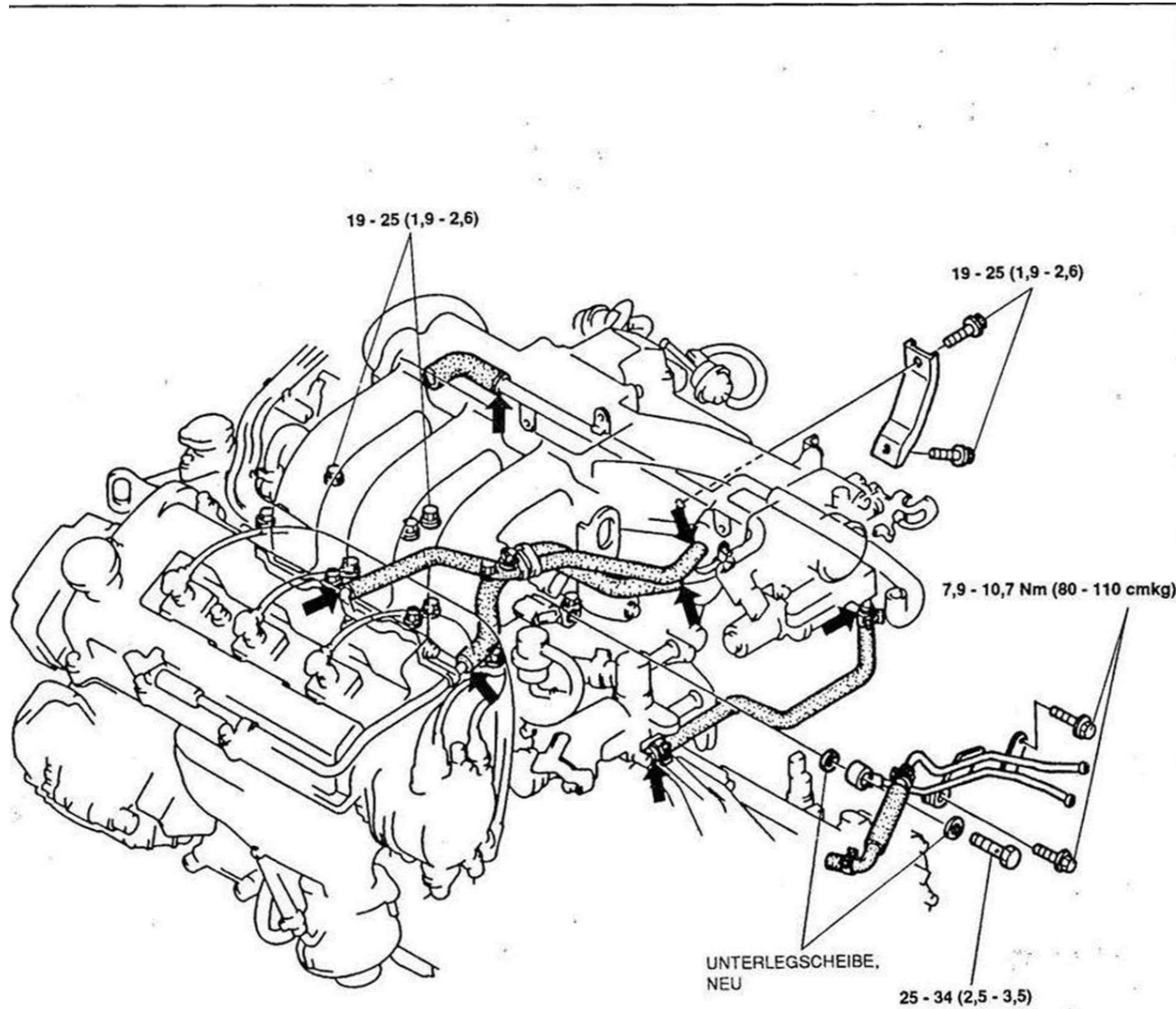
B2

ZUSAMMENBAU

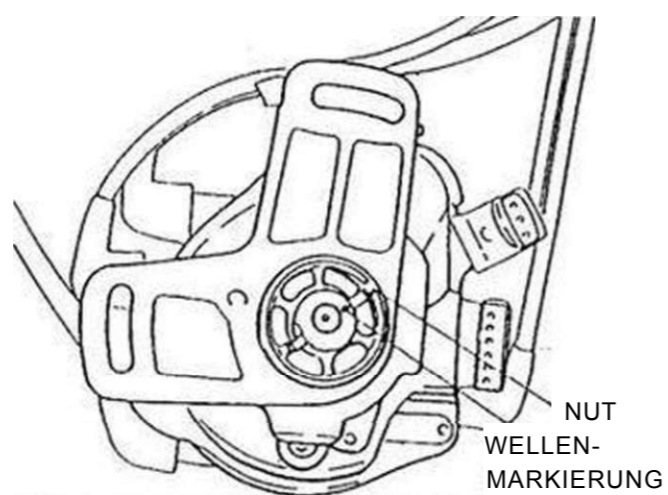
- Die Ansaugkrümmerstütze einbauen und die Kraftstoffleitung und die gekennzeichneten Schläuche anschließen.
- Die Schrauben und Muttern in zwei oder drei Schritten festziehen.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.



Nm (mkg)
16E082-453



16E082-393

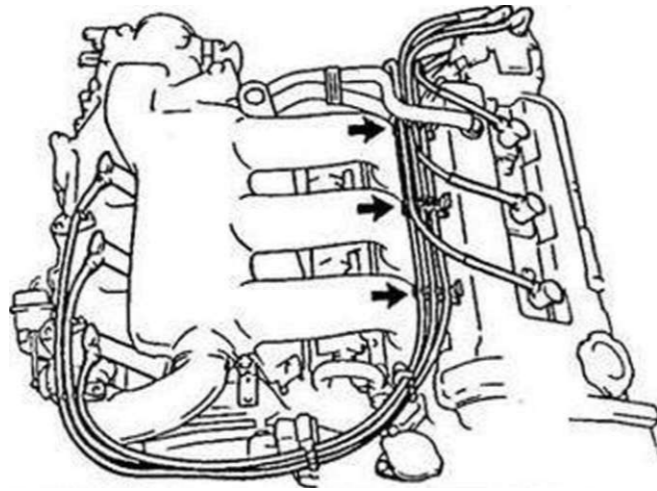
Zündverteiler

- Sauberes Motoröl auf einen neuen O-Ring auftragen und den O-Ring auf den Zündverteiler aufsetzen.
- Motoröl auf den Verteilerschaft auftragen.
- Die Nut des Verteilergehäuses auf die Wellenmarkierung ausrichten.
- Den Zündverteiler so einbauen, daß der Verteilerschaft in die Nockenwellennut eingreift.

B2-116

www.ozzon.net

ZUSAMMENBAU



16A0B2-044

Achtung

- Sicherstellen, daß das Kondensatorkabel beim Eindrehen der Befestigungsschraube des Zündverteilers nicht eingeklemmt wird.

5. Die Befestigungsschraube des Zündverteilers leicht anziehen.
6. Die Zündkabel anschließen.

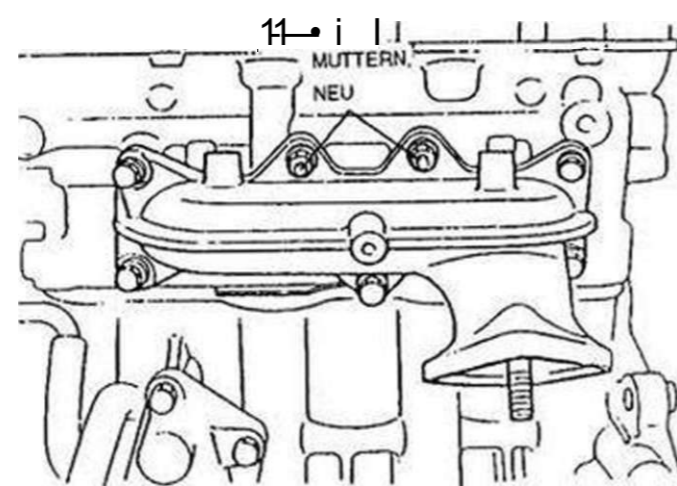
Hinweis

- Nach dem Einbau des Motors den Zündzeitpunkt einstellen. (Siehe Kapitel G)

Linker Auspuffkrümmer

1. Eine neue Dichtung aufsetzen.
2. Den linken Auspuffkrümmer einbauen.

Anzugsmoment: **19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)**

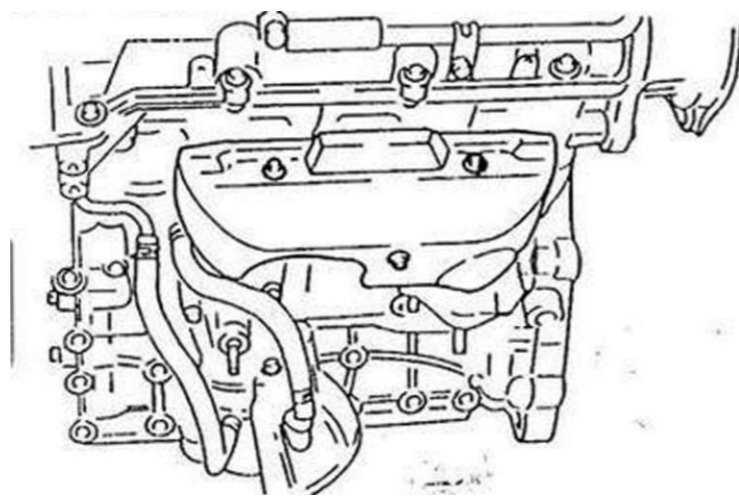


16E0B2-395

Linkes Auspuffkrümmer-Abschirmblech

Das linke Auspuffkrümmer-Abschirmblech einbauen.

Anzugsmoment: **7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)**

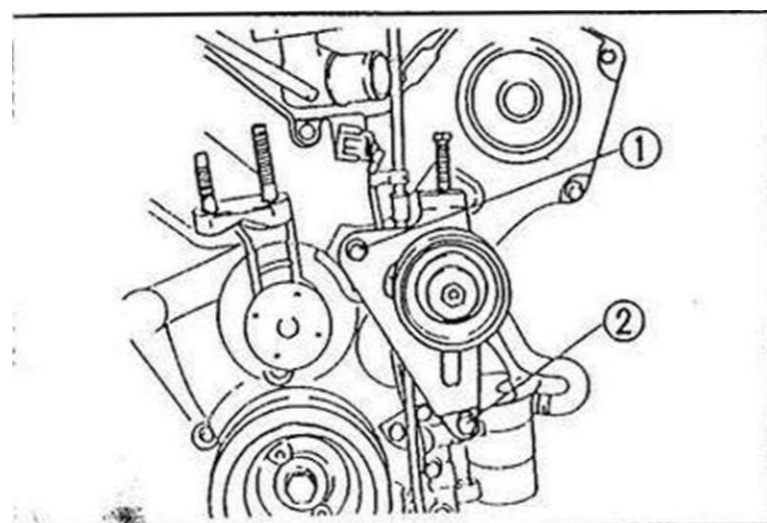


16E0B2-396

Umlenkrolle und Halterung

1. Die Umlenkrolle mit der Halterung einbauen.
2. Zunächst Schraube (1), dann Schraube (2) leicht anziehen.
3. Zuerst Schraube (2), dann Schraube (1) auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: **19-25 Nm (1,9 • 2,6 mkg)**



16E0B2-397

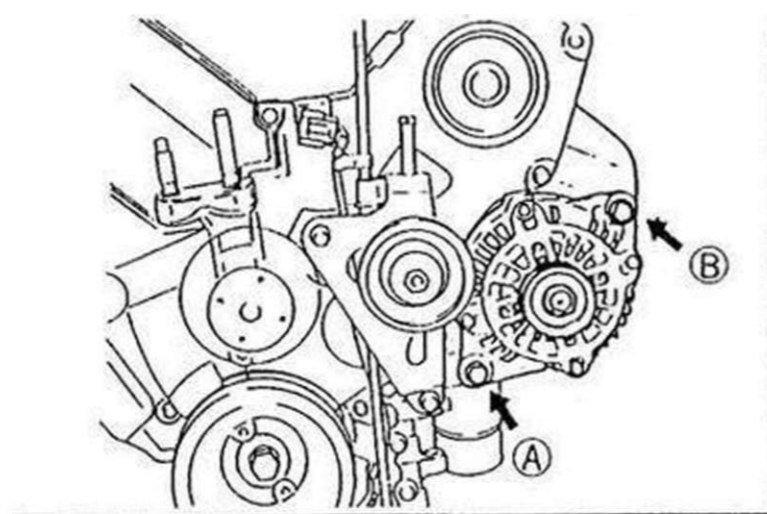
Generator

Den Generator und die Halterung einbauen.

Anzugsmoment:

A: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

B: 19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

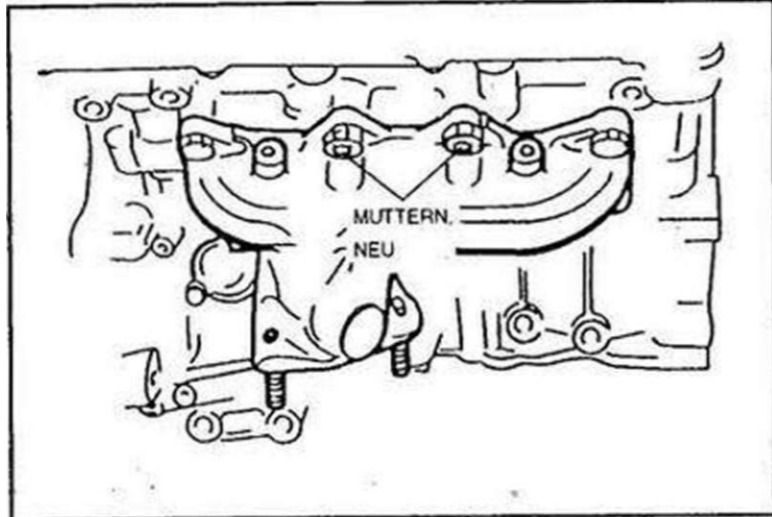


16E0B2-398

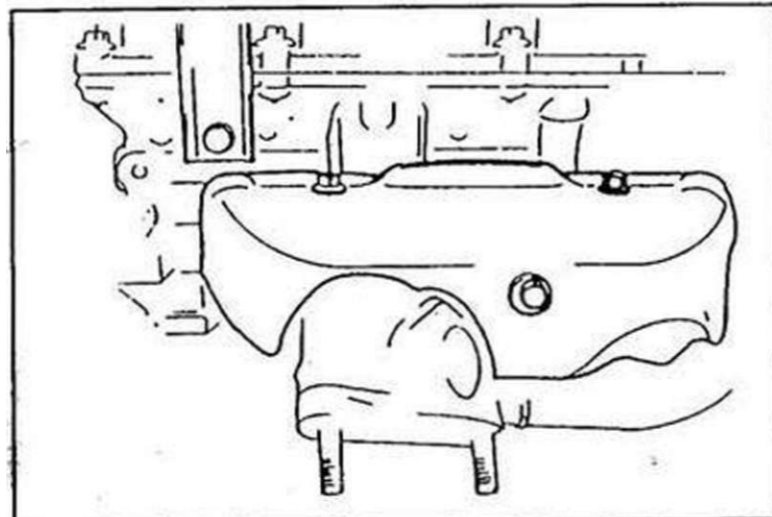
B2-117

B2

ABBAU DES MOTORSTÄNDERS



16E0B2-400



16E0B2-401

ABBAU DES MOTORSTÄNDERS

VORGEHENSWEISE

1. Den Motor vom Motorständer abbauen.
2. Das SST vom Motor abbauen. -

' / £ 16E0B2-399

3. Eine neue Dichtung aufsetzen und den rechten Auspuffkrümmer zusammen mit dem EGR-Ventil und der EGR-Leitung einbauen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

4. Die Schrauben des EGR-Ventils festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

5. Das rechte Auspuffkrümmer-Abschirmblech einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

EINBAU

B 2

EINBAU

VORGEHENSWEISE

Alle Schrauben und Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

g**

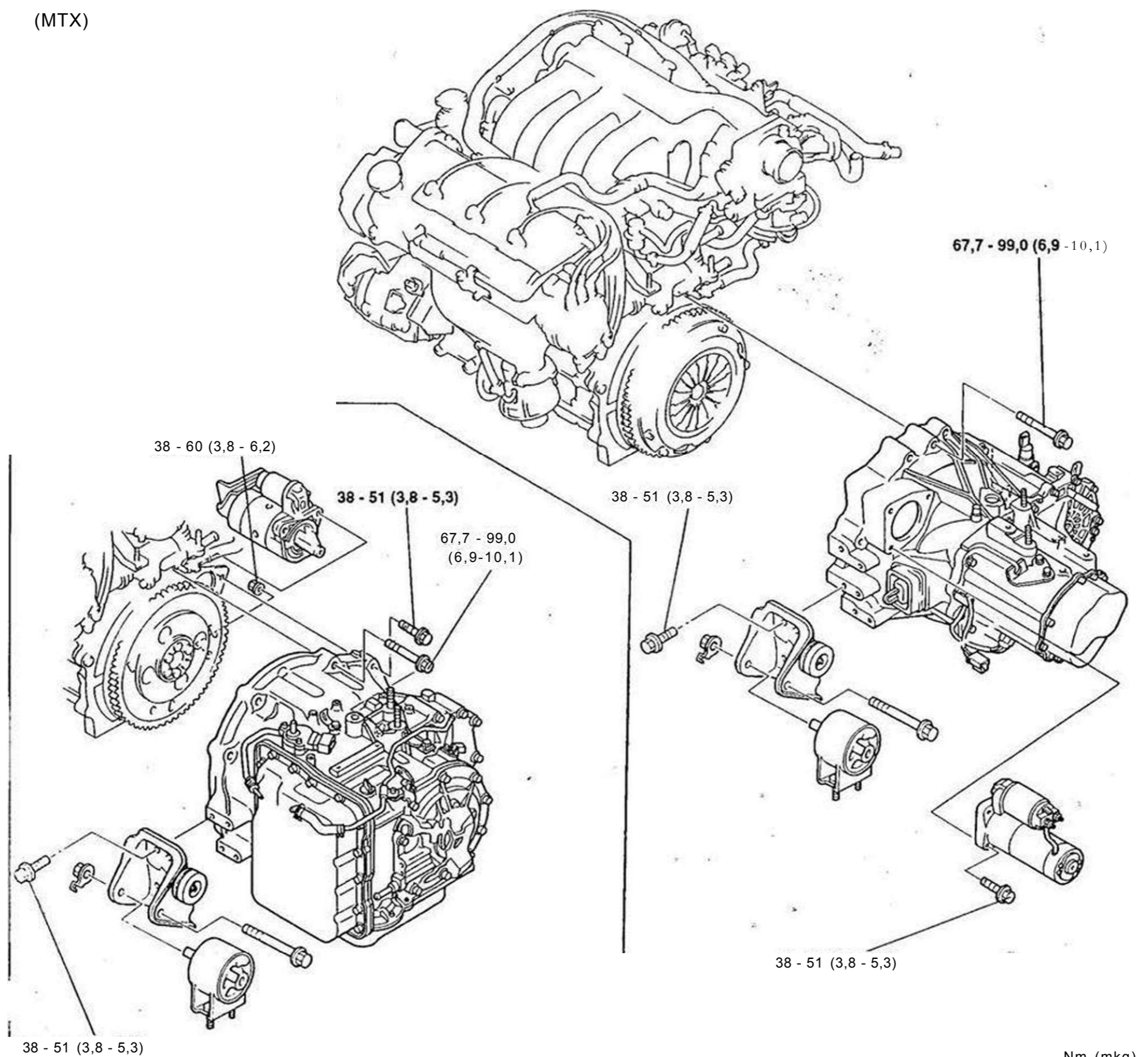
V

Λ

Schritt 1

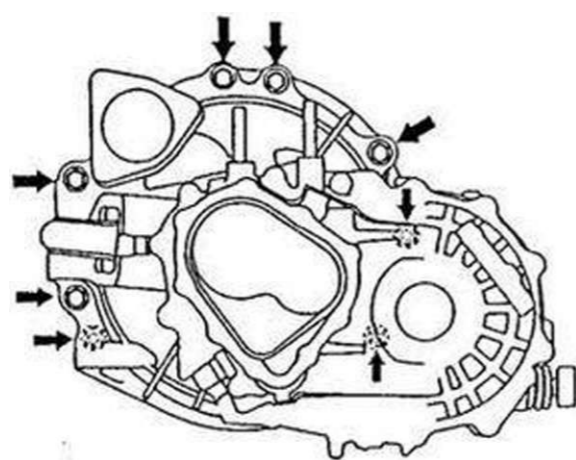
Anzugsmomente

(MTX)



Nm (mkg)

16E0B2-402



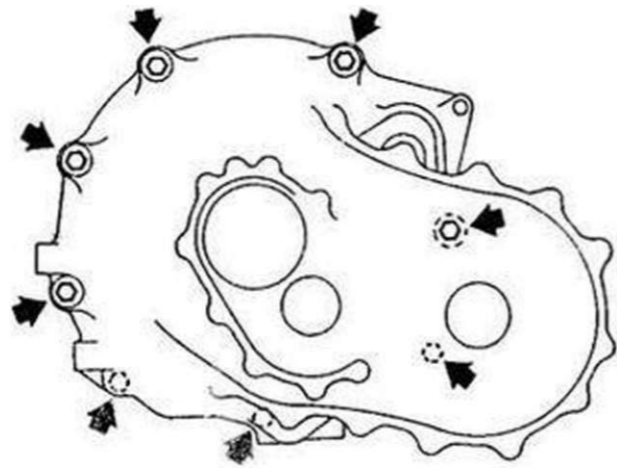
16E0B2-403

Schaltgetriebe

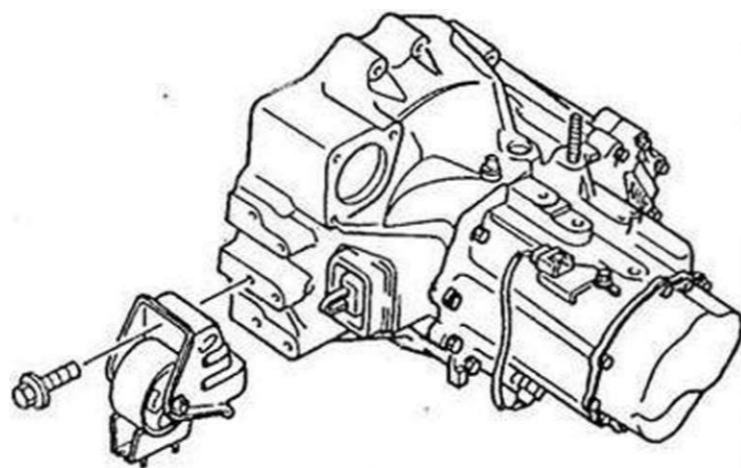
1. Die Antriebseinheit zusammenbauen.
2. Die Befestigungsschrauben des Getriebes einsetzen.
3. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 67,7 - 99,0 Nm (6,9 - 10,1 mkg)

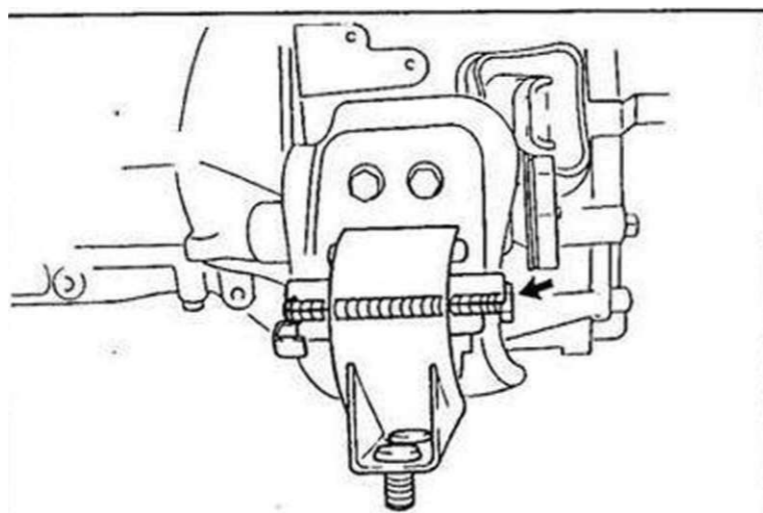
B2



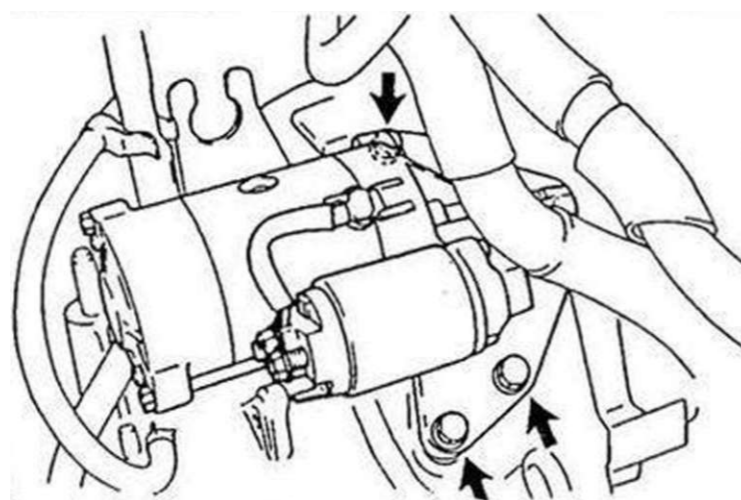
16E0B2-454



1YE0B2-072



1YE0B2-073



16E0B2-405

i

(

j

EINBAU

Automatikgetriebe

1. Die Antriebseinheit zusammenbauen.
2. Die Befestigungsschrauben des Getriebes einsetzen.
3. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 67,7 - 99,0 Nm (6,9 - 10,1 mkg)

Motorlagerung und Motoraufnahme Nr. 2

1. Die Motoraufnahme Nr. 2 einbauen.

Anzugsmoment: 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

2. Die Motorlagerung Nr. 2 einbauen und die Durchgangsschraube leicht anziehen.

Anlasser

Den Anlasser am Getriebegehäuse montieren.

Anzugsmoment: 38-51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

EINBAU

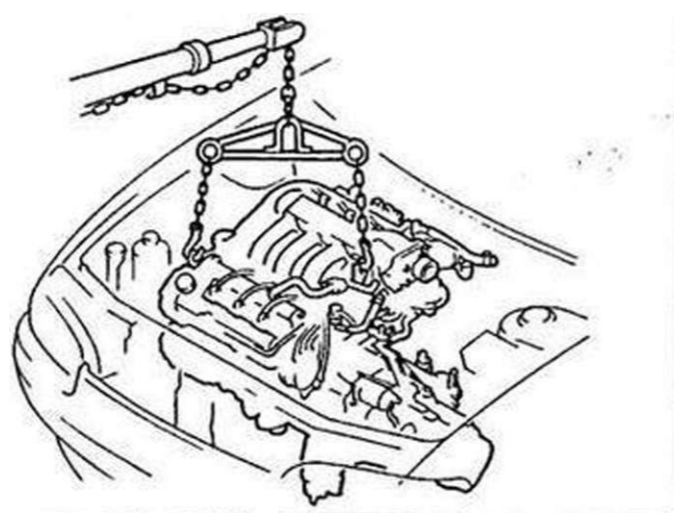
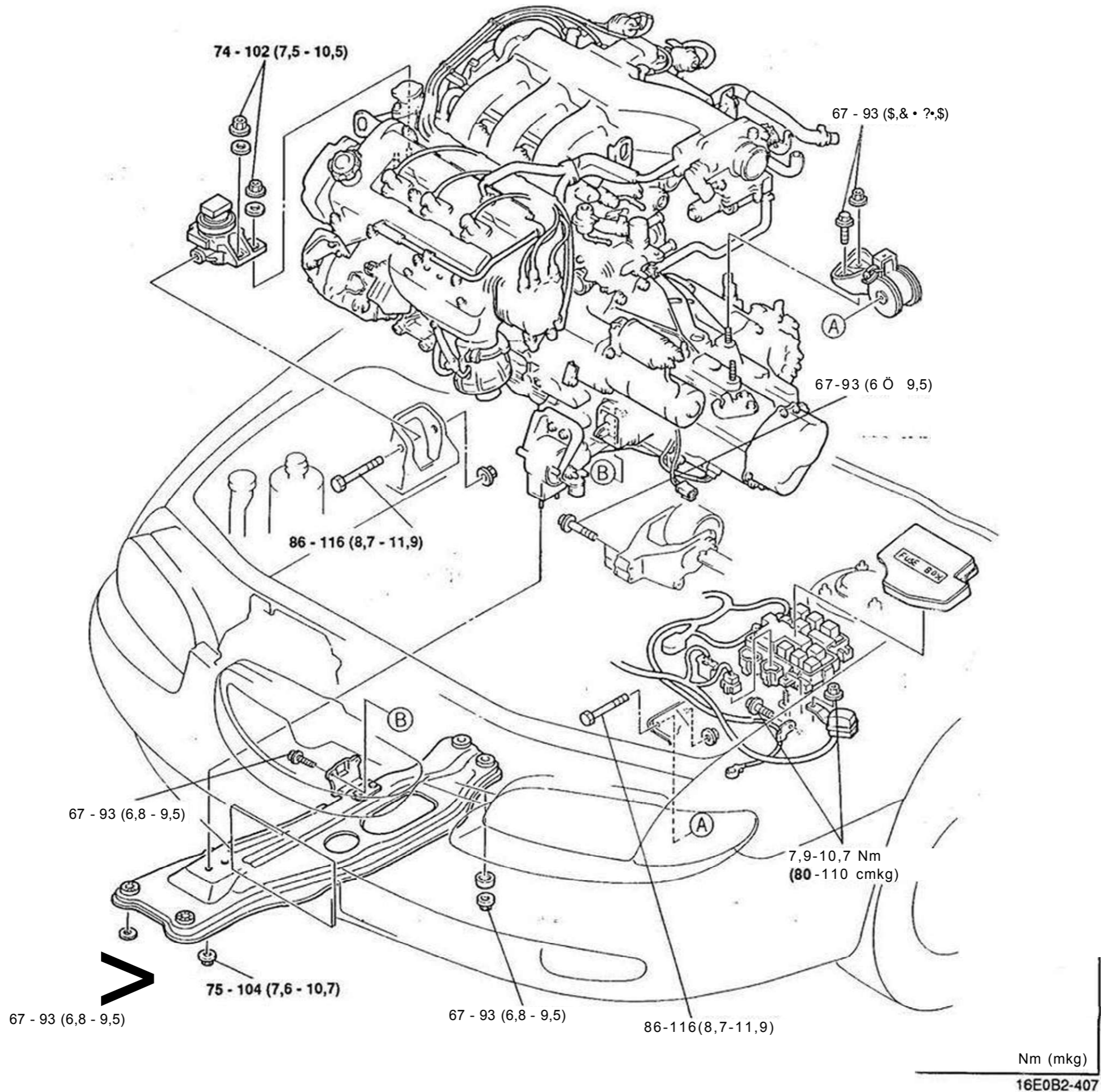
Schritt 2

Vorsicht

- Sicherstellen, daß das Fahrzeug mit Unterstellböcken gesichert ist.

II

Anzugsmomente



Antriebseinheit

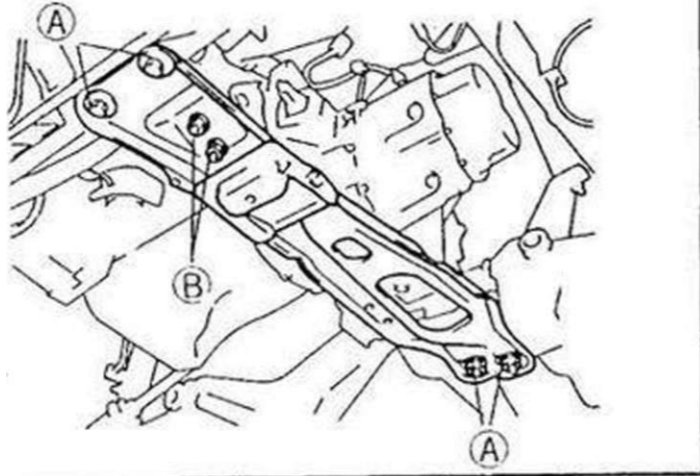
1. Die Antriebseinheit aufhängen.

Achtung

- Darauf achten, daß im Motorraum keine Bauteile beschädigt werden.
2. Die Antriebseinheit in den Motorraum einbauen.
 3. Die Bohrungen der Motorhalterungen auf die Bohrungen der Motortraverse ausrichten.

y: \

B2

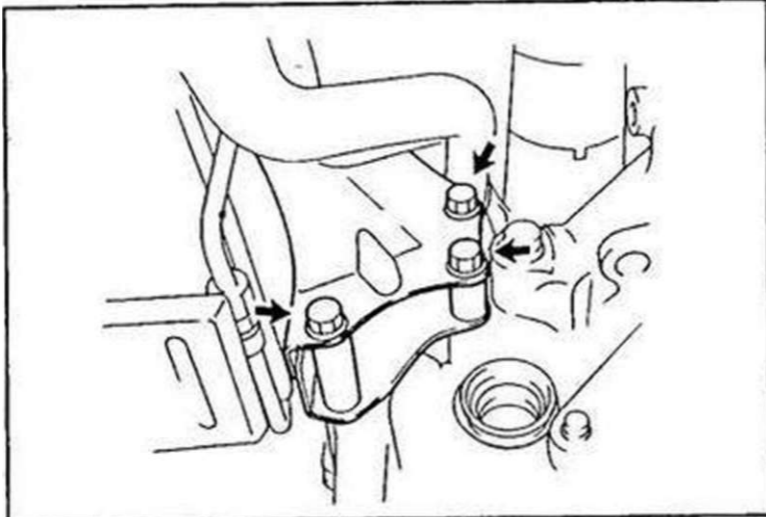


EINBAU

Motortraverse

Die mit (A) gekennzeichneten Schrauben und Muttern einsetzen und die mit B gekennzeichneten Muttern leicht anziehen.

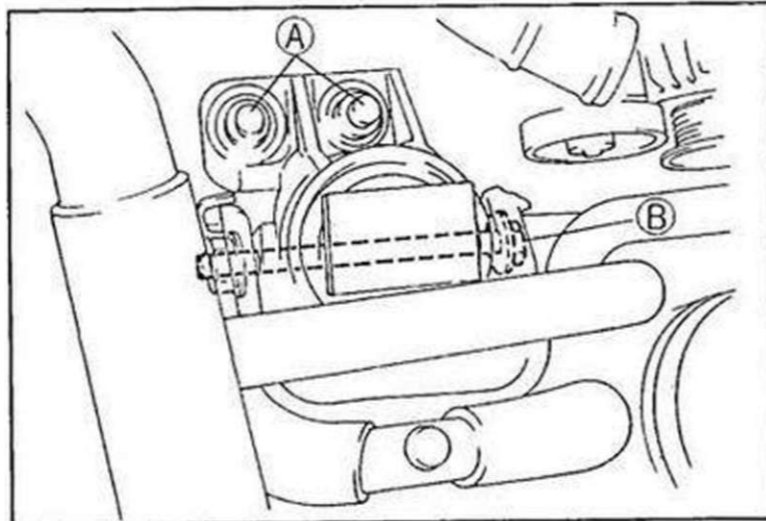
Anzugsmoment: 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)



Motorhalterungen

1. Die Befestigungsschrauben der Motorhalterung Nr. 1 festziehen.

Anzugsmoment: 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)

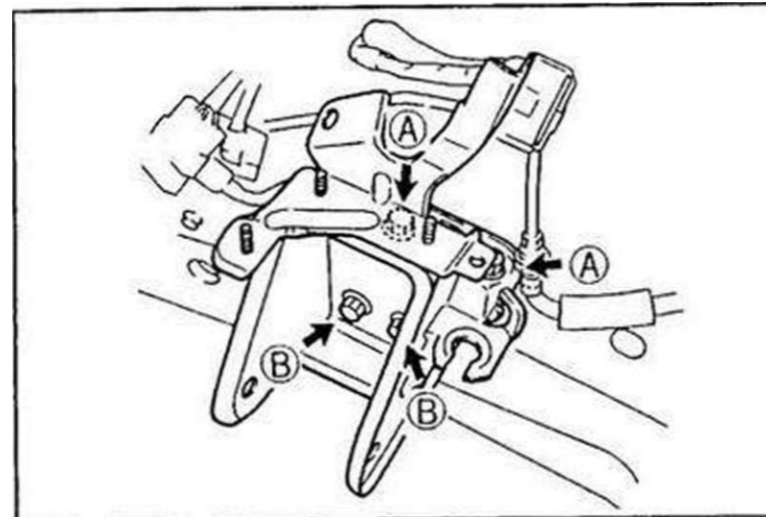


2. Die Motorlagerung Nr. 3 einbauen.

Anzugsmoment:

A: 74-102 Nm (7,5 -10,5 mkg)

B: 86 -116 Nm (8,7 - 11,9 mkg)

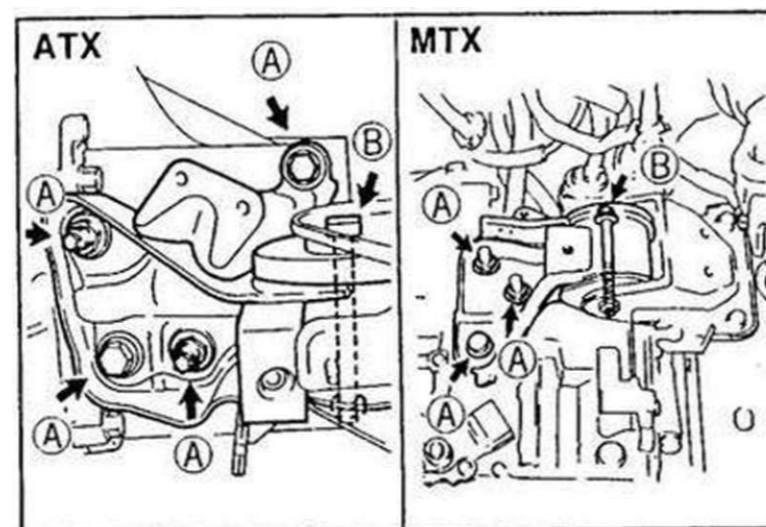


3. Die Motoraufnahme Nr. 4 einbauen.
4. Die mit A gekennzeichneten Schrauben leicht anziehen.
5. Die mit B gekennzeichneten Schrauben festziehen.
6. Die mit A gekennzeichneten Schrauben festziehen.

Anzugsmoment:

A: 59 - 80 Nm (6,0 - 8,2 mkg)

B: 59 - 80 Nm (6,0-8,2 mkg)



7. Die Motorlagerung Nr. 4 einbauen.

Anzugsmoment:

A: 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)

B: 86-116 Nm (8,7-11,9 mkg)

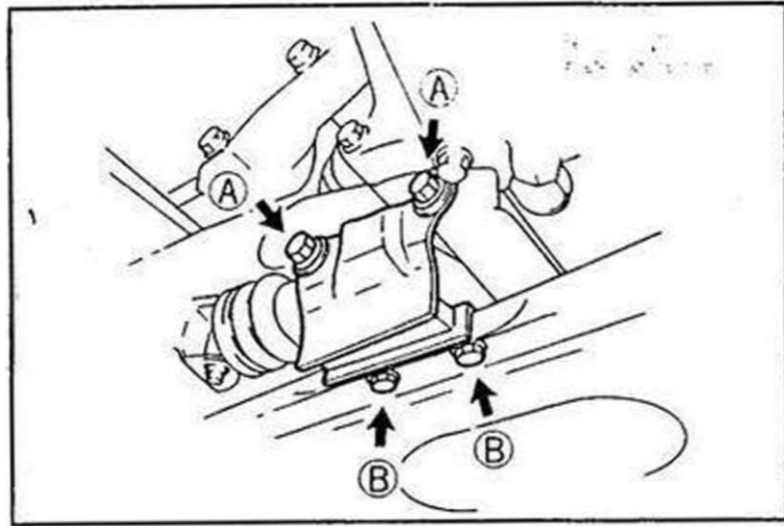
8. Die Kettenwinde abmontieren.
9. Die Befestigungsschraube der Motorlagerung Nr. 2 festziehen. (Siehe Seite B2-120)

Anzugsmoment: 86 -116 Nm (8,7 -11,9 mkg)

B2-122

EINBAU

B2



1YE0B2-077

Schritt 3 Anzugsmomente

10. Die mit B gekennzeichneten Muttern der Motorhalterung Nr. 2 festziehen. (Siehe Seite B2-121)

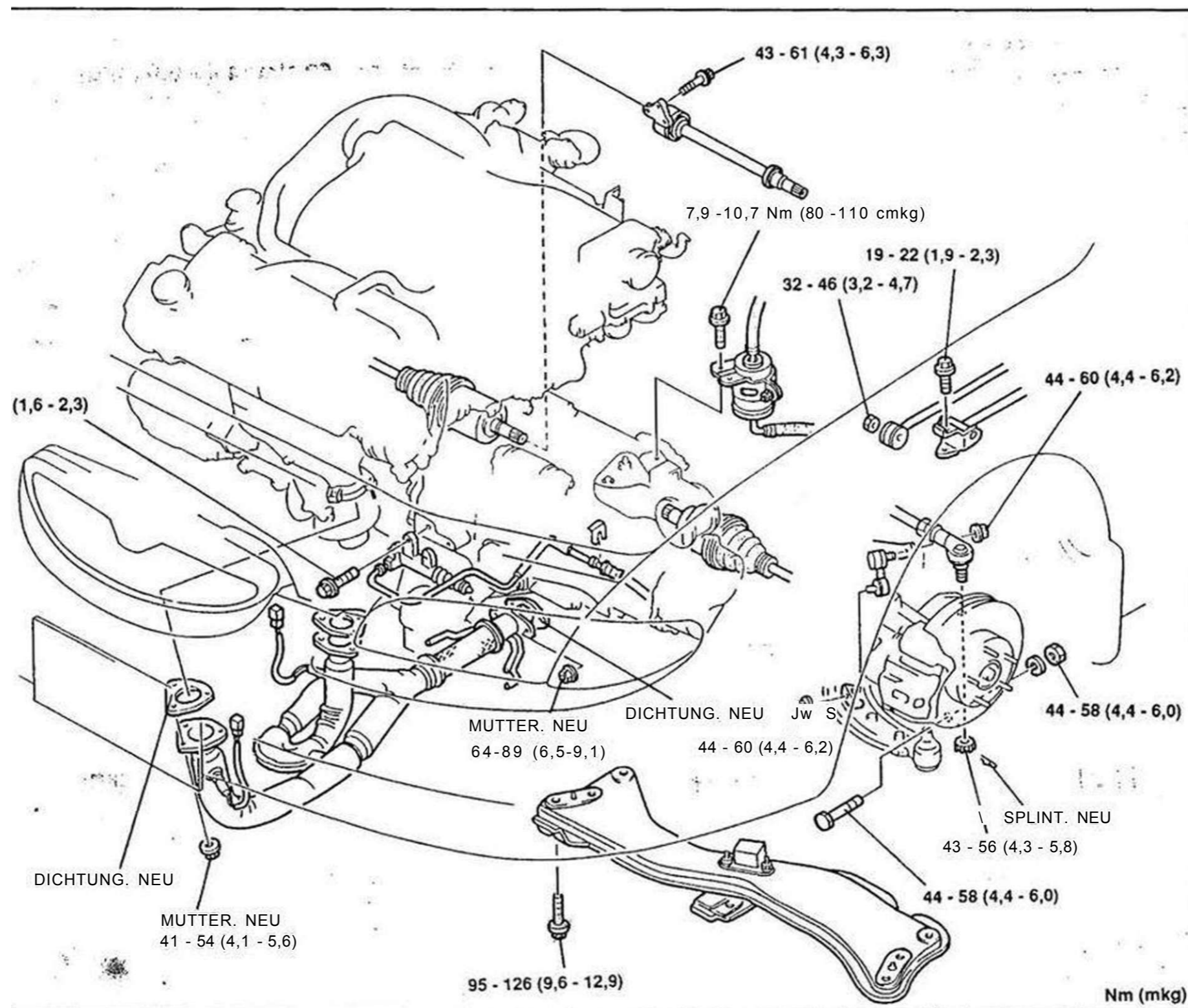
Anzugsmoment: 75 104 Nm (7,6 -10,7 mkg)

11. Die Motorlagerung Nr. 5 einbauen.

Anzugsmoment:

A: 67 - 93 Nm (6,8 - 9,5 mkg)

B: 44 - 60 Nm (4,4-6,2 mkg)



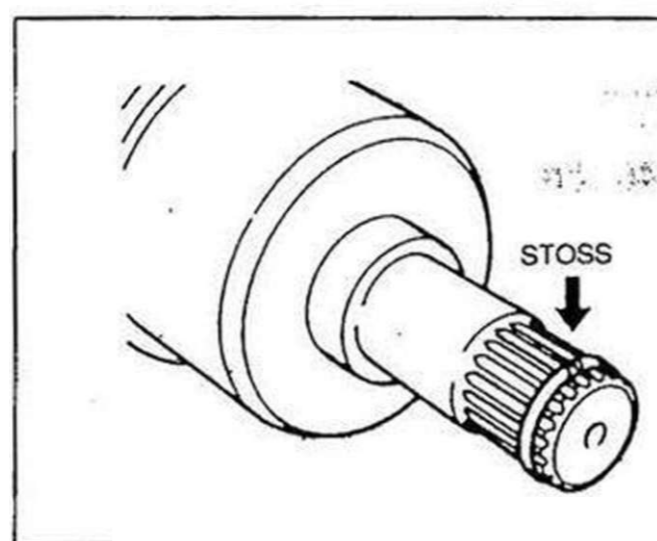
16E0B2-413

Antriebswelle

1. Die Enden der Antriebswellen einfetten.

Achtung

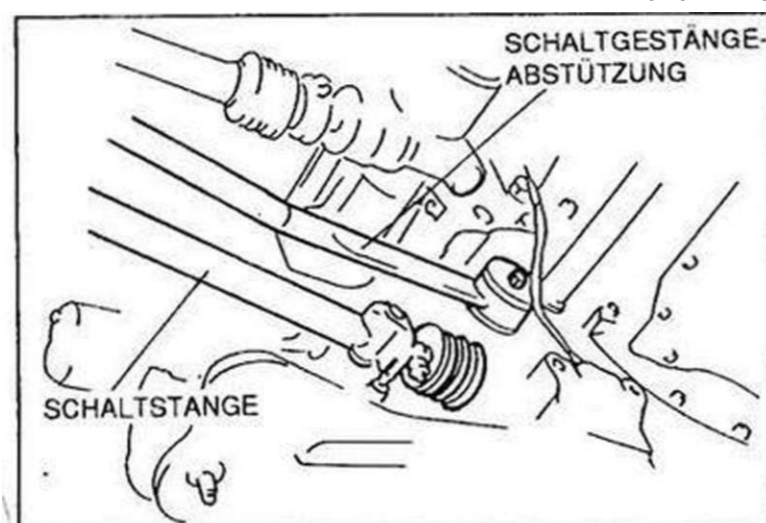
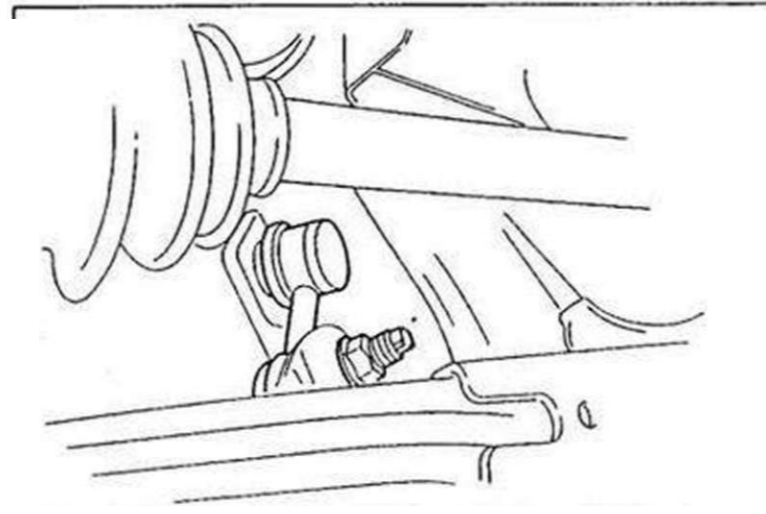
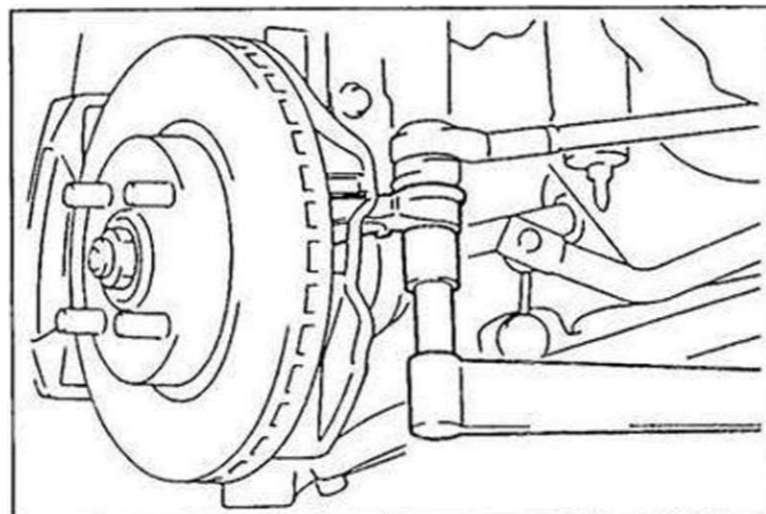
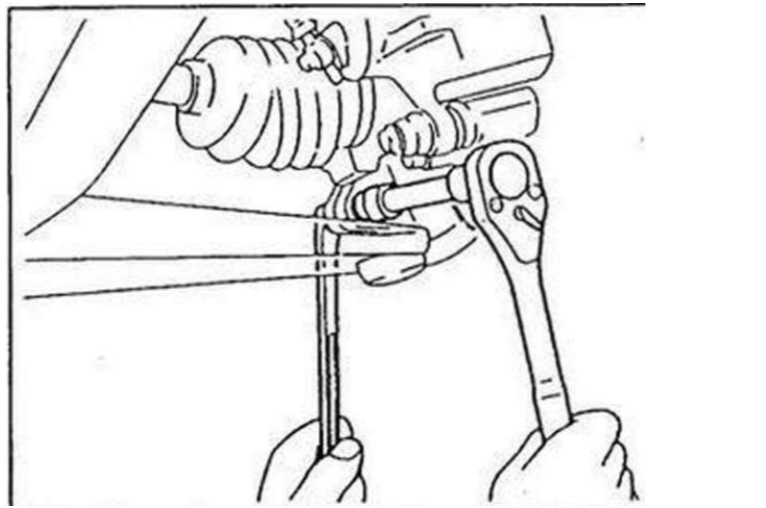
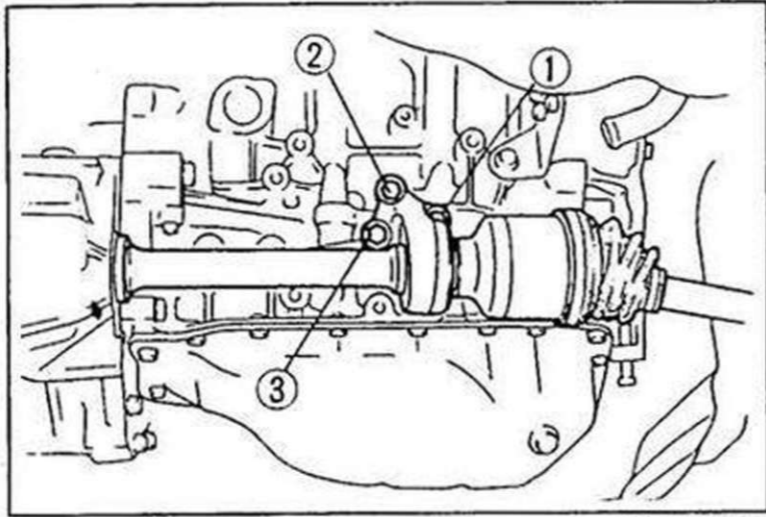
- Beim Einbau der Antriebswelle darauf achten, daß der Wellendichtring nicht beschädigt wird.
- Nach dem Einbau die Vorderradnabe nach außen ziehen, um sicherzustellen, daß die Antriebswelle durch den Ring festgehalten wird.



bv 16E082-414

B2-123

B2



B2-124

EINBAU

2. Neue Ringe so anbringen, daß der Stoß nach oben zeigt und die Antriebswellen einbauen.
3. Die Zwischenwelle einbauen.
4. Die Schrauben in der nummerierten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment: 43 - 61 Nm (4,3 - 6,3 mkg)

5. Die Kugelgelenke einfetten.
6. Die Kugelgelenke des Querlenkers an den Achsschenkeln montieren und die Durchgangsschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 44 - 58 Nm (4,4 - 6,0 mkg)

Spurstangenkopf

1. Die Spurstangenköpfe an den Spurstangenhebeln montieren und festziehen.

Anzugsmoment: 43 - 56 Nm (4,3 - 5,8 mkg)

2. Neue Splinte anbringen.

Stabilisatorverbindungsgelenk

Das Stabilisatorverbindungsgelenk einbauen.

Anzugsmoment: 44 - 60 Nm (4,4 - 6,2 mkg)

Schaltgestängeabstützung

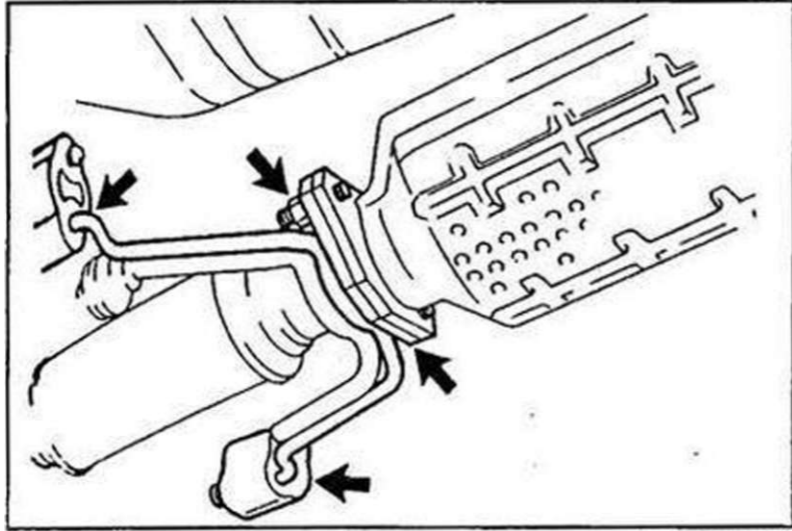
Die Schaltgestängeabstützung am Getriebe montieren.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

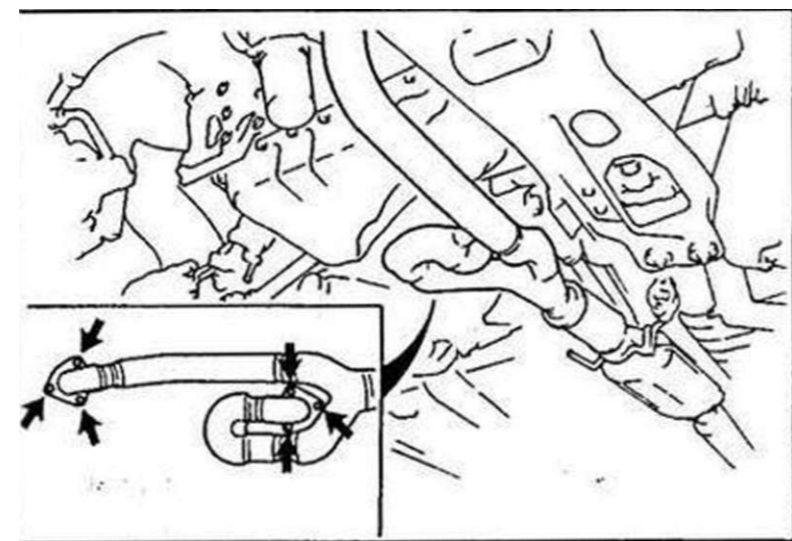
Schaltstange

Die Schaltstange am Getriebe montieren.

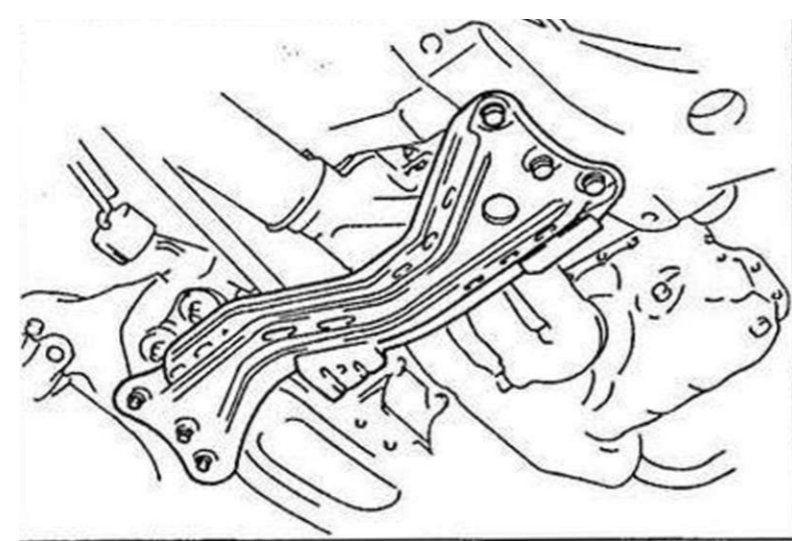
Anzugsmoment: 19 - 22 Nm (1,9 - 2,3 mkg)



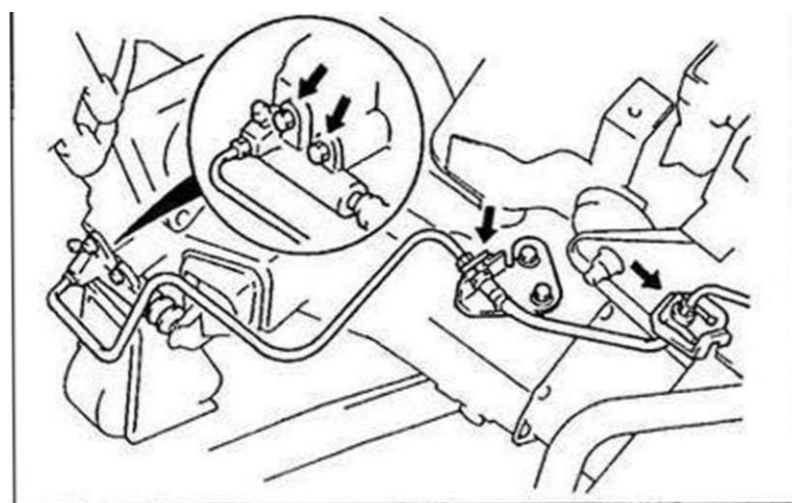
16A0B2-048



16E0B2-421



1YE0B2-109



16E0B2-423

EINBAU

Vorderes Auspuffrohr

1. Das vordere Auspuffrohr mit einer neuen Dichtung an das Auspuffrohr anschließen. Die neuen Muttern leicht anziehen.
2. Das Auspuffrohr mit einem Dämpfungsgummi an der Karosserie montieren.
3. Die Muttern festziehen. r • - • • W

Anzugsmoment: 64 - 89 Nm (6,5 - 9,1 mkg)

4. Das vordere Auspuffrohr mit einer neuen Dichtung einbauen.

Anzugsmoment: 41 - 54 Nm (4,1 - 5,6 mkg) j

Querträger

Den Querträger einbauen.

Anzugsmoment: 95-126 Nm (9,6 -12,9 mkg)

Kupplungsnehmerzylinder (MTX)

1. Den Kupplungsnehmerzylinder einbauen.

Anzugsmoment: 16 - 22 Nm (1,6 - 2,3 mkg)

2. Die Rohrleitung an den Halterungen befestigen und die Schellen montieren.

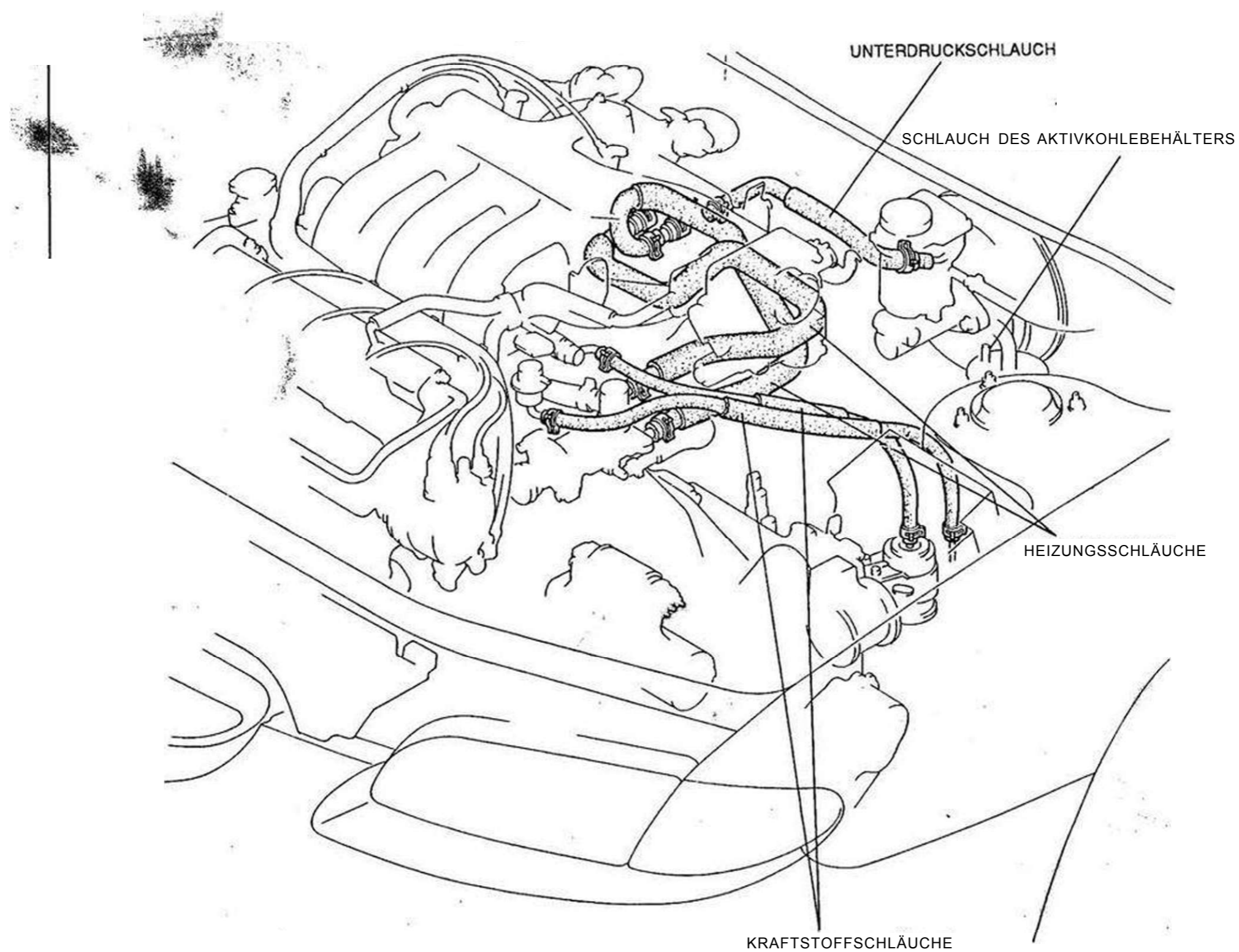
« B2

EINBAU

∴ **Schritt 4**
Die gekennzeichneten Schläuche anschließen.

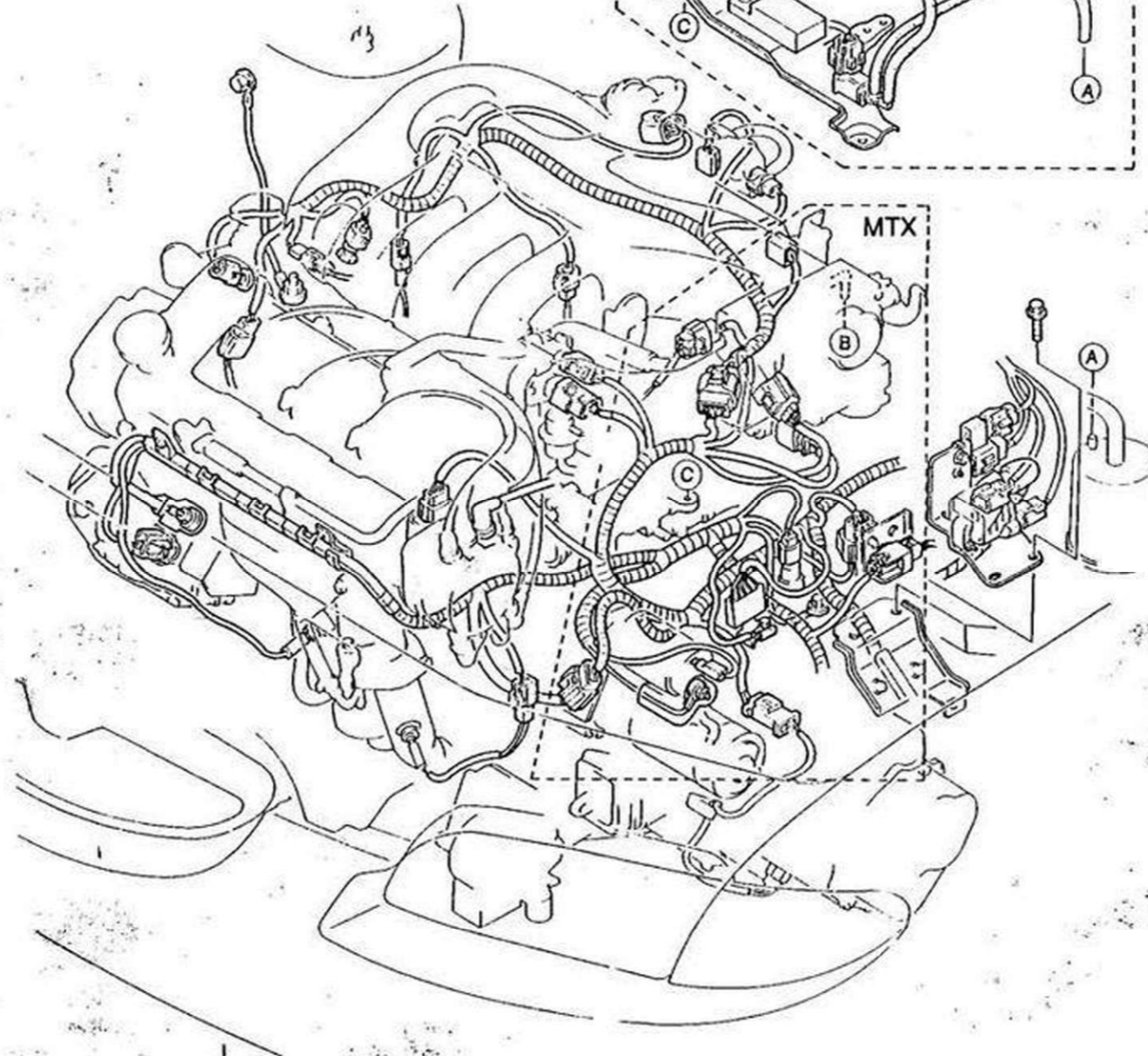
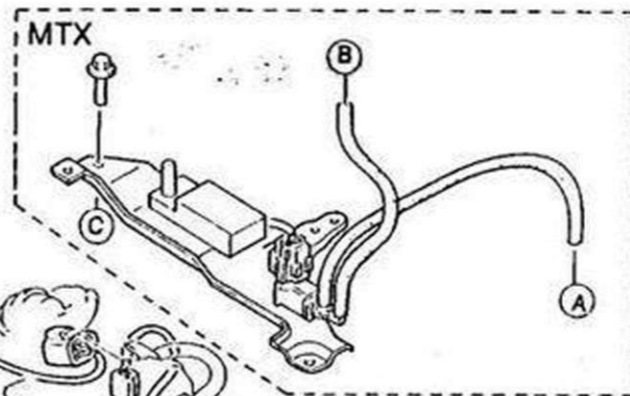
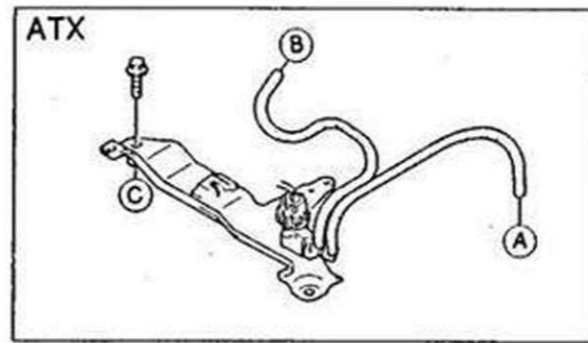
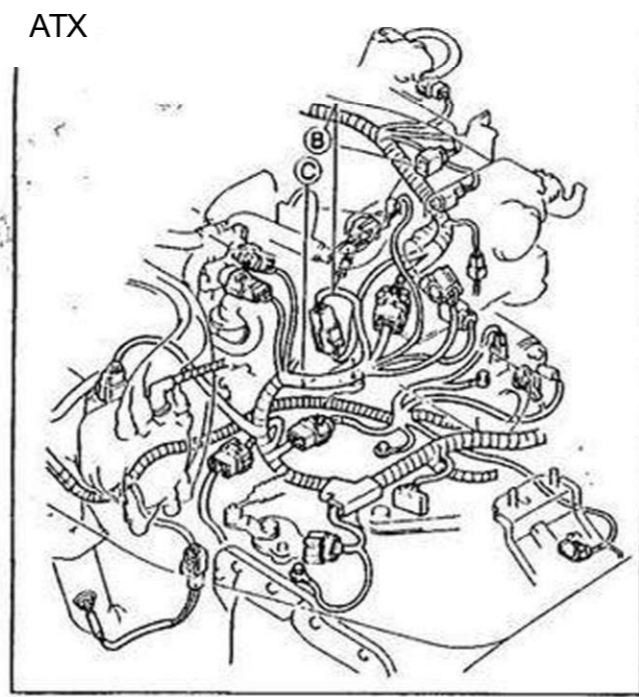
∨ ** **Achtung**

Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.



Schritt 5

1. Die Kabelbaumsteckverbinder anschließen.

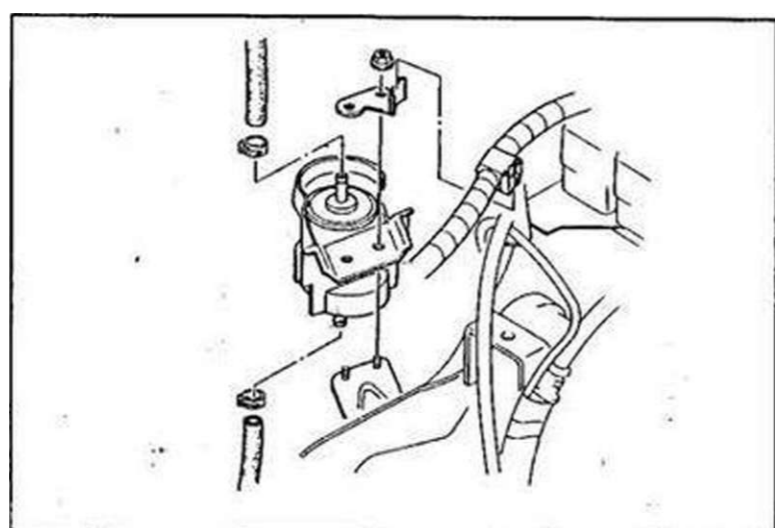


4.

V,

*
s
i
d l
i

A



16E0B2-426

2. Die Kabelbaumhalterung und das Kraftstofffilter einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

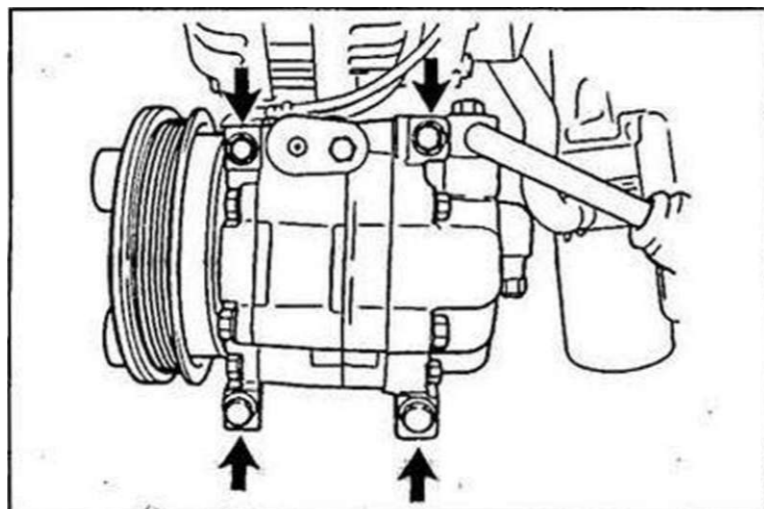
* h

J

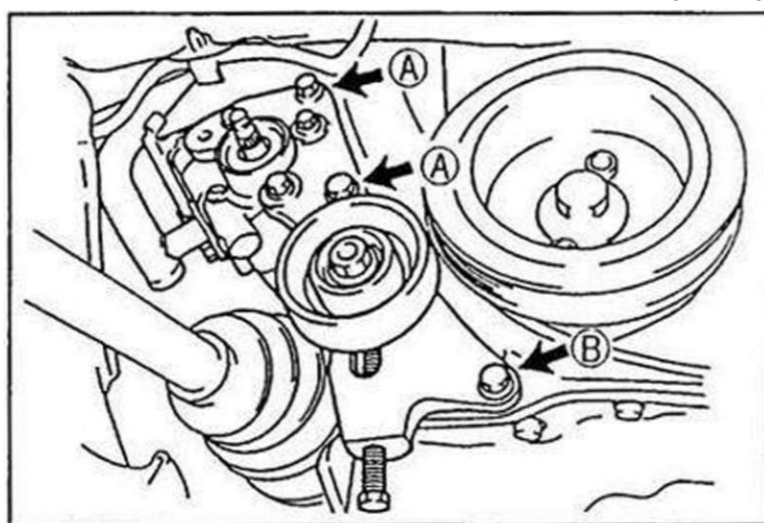
EINBAU**A/C-Kompressor**

Den A/C-Kompressor an der Halterung montieren.

Anzugsmoment: 24 - 35 Nm (2,4 - 3,6 mkg)



1YE0B2-110



16E0B2-429

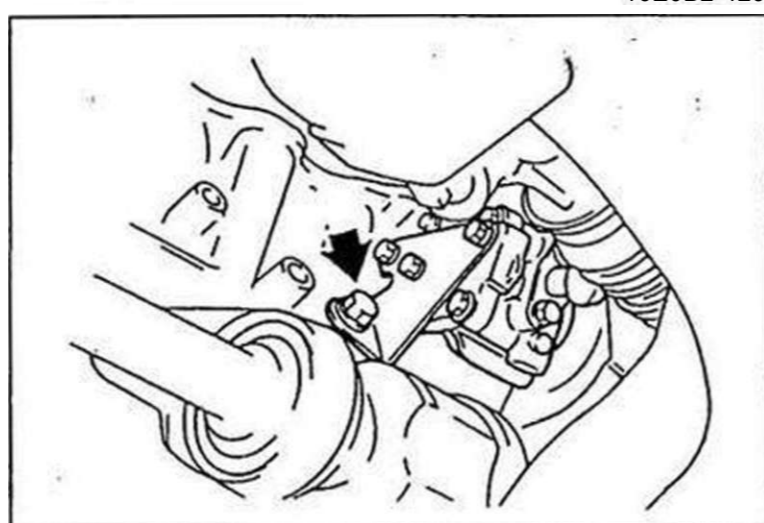
P/S-Ölpumpe und Halterung

1. Die P/S-Ölpumpe einbauen.

Anzugsmoment:

A: 32-46 Nm (3,2-4,7 mkg)

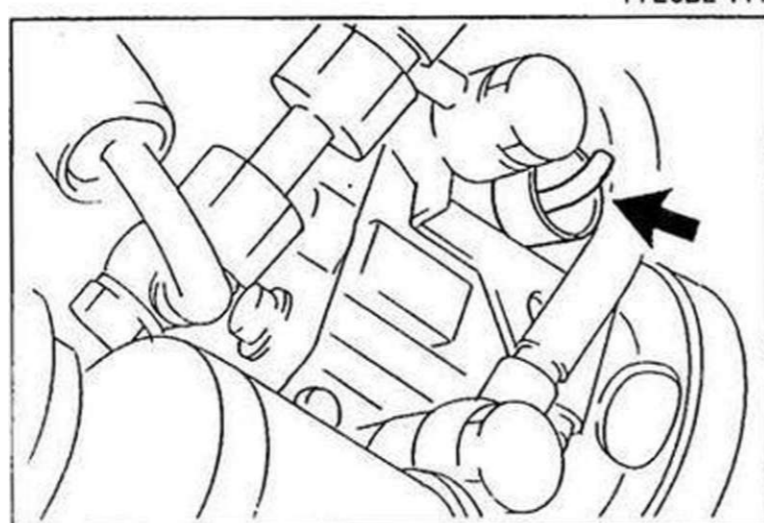
B: 19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)



1YE0B2-111

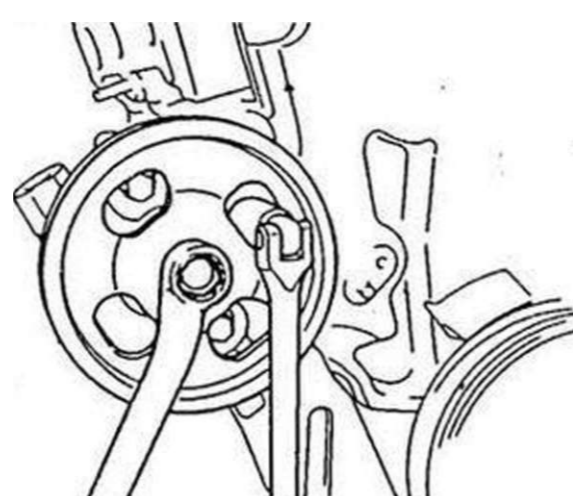
2. Die in der Abbildung gekennzeichneten Schrauben festziehen.

Anzugsmoment: 32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)



16E0B2-431

3. Den Steckverbinder des P/S-Öldruckschalters anschließen.



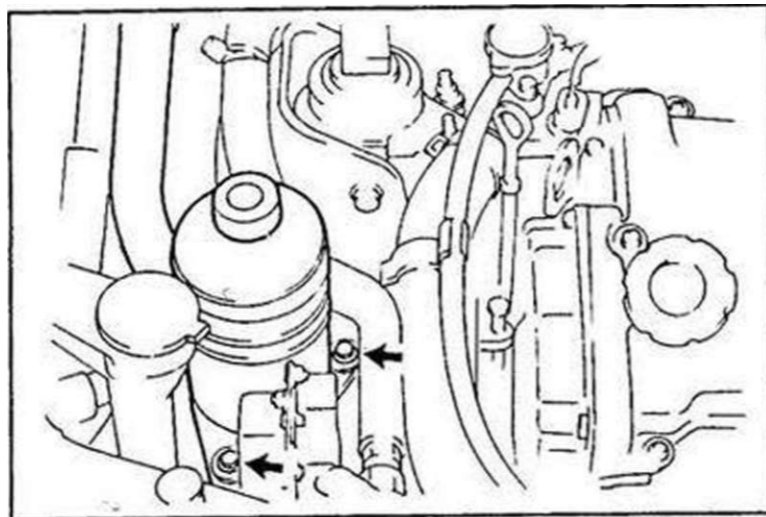
16E0B2-432

4. Die P/S-Ölpumpenriemenscheibe am Ölpumpengehäuse montieren und die Riemenscheibenmutter leicht anziehen.

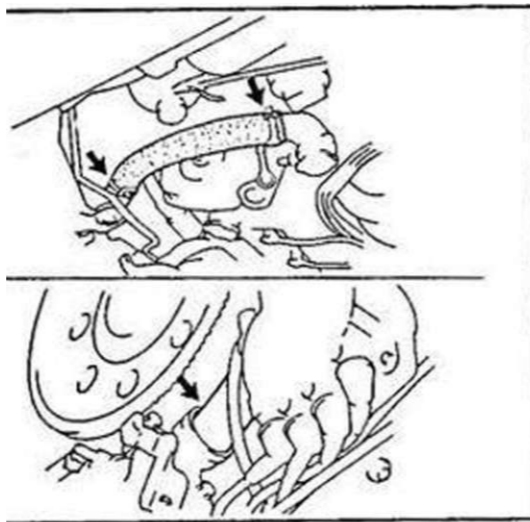
6. Die Riemenscheibenmutter festziehen; dabei die Befestigungsschraube wie abgebildet mit einem 12 mm Steckschlüssel halten.

Anzugsmoment: 63 - 93 Nm (6,4 - 9,5 mkg)

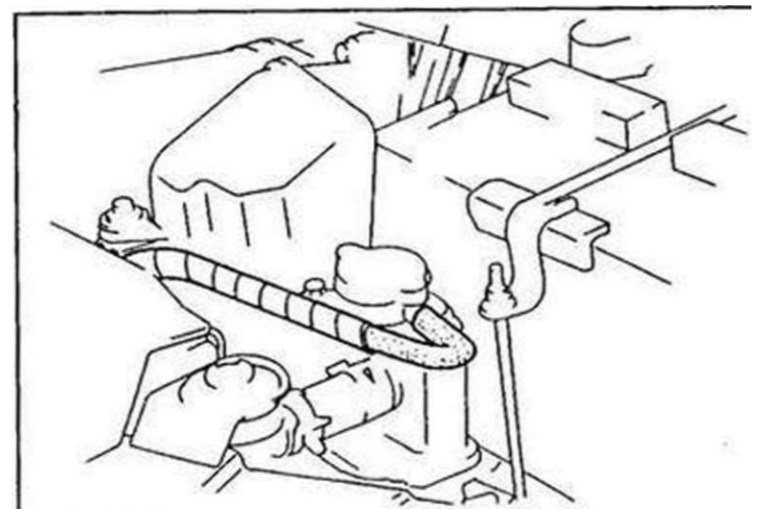
B2



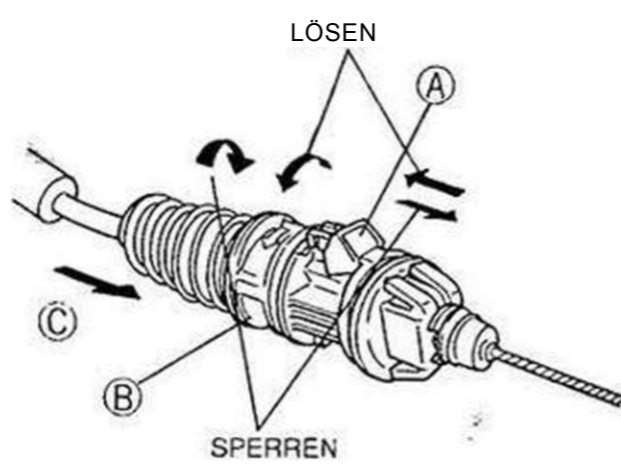
16E0B2-433



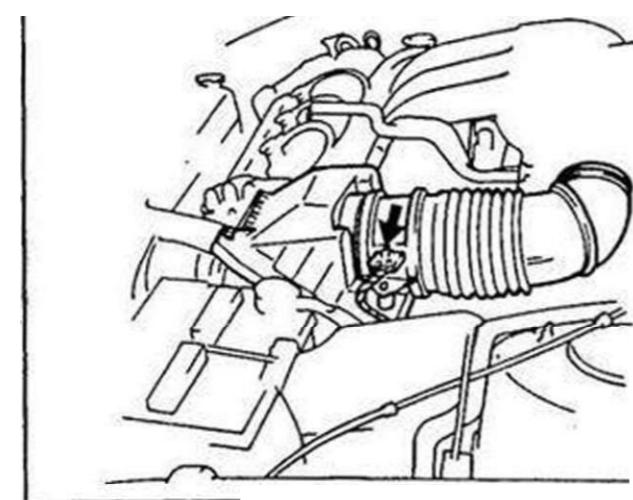
16E0B2-436



16E0B2-437



1YE0B2-079



1YE0B2-080

B2-130

EINBAU

7. Den P/S-Ölbehälter am vorderen Rahmen montieren.

Anzugsmoment: 6,87 - 9,80 Nm (70 - 100 cmkg)

Keilriemen

1. Den P/S-Keilriemen und/oder den A/C-Keilriemen einbauen.
2. Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Seite B2-6)

Kühler und Elektrokühllüfter

1. Den oberen und den unteren Kühlerschlauch anschließen.

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder an der ursprünglichen Stelle am Schlauch anbringen und mit einer Zange zusammendrücken, damit sie fest sitzt.

2. Den Kühler und den Elektrokühllüfter einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 - 10,7 Nm (80 - 110 cmkg)

3. Den Schlauch des Ausgleichbehälters anschließen.
4. Den Steckverbinder des Elektrokühllüfters anschließen.

w

Gaszug

Prüfung/Einstellung

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen. [^]

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken, um die Arretierung zu lösen und Klemmring B drehen.
4. Die Feder in Richtung C drücken und das Spiel des Gaszuges einstellen.
5. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

Y

Luftfilter

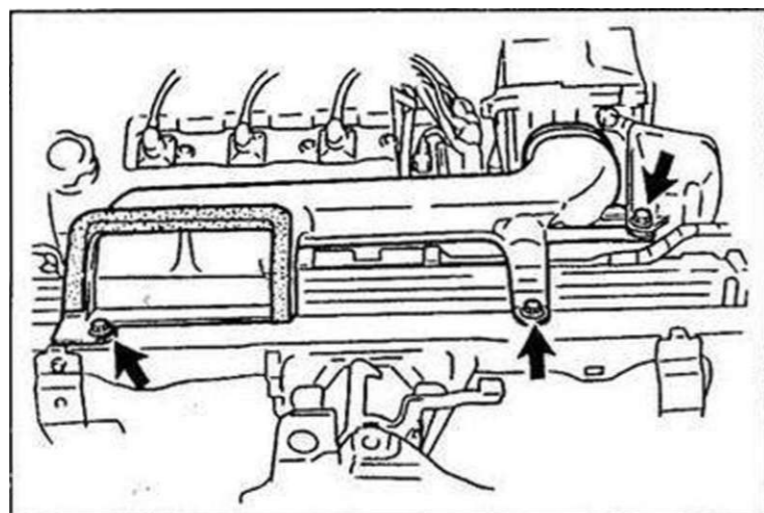
1. Das Luftfilter komplett einbauen.
2. Die Schläuche anschließen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

3. Den Steckverbinder des Luftmengenmessers anschließen.
4. Die Resonanzkammer einbauen.

EINBAU

B2



16A0B2-049

Frischlufthkanal

Den Frischlufthkanal einbauen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

*

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte in den Motor einfüllen.
(Siehe Kapitel D2)
2. Die vorgeschriebene Kühlmittelmenge und -sorte in den Kühler einfüllen.
(Siehe Kapitel E2)
3. Falls das Getriebeöl abgelassen wurde, die vorgeschriebene Ölmenge und -sorte einfüllen.
(MTX: siehe Kapitel J2, ATX: siehe Kapitel K2)
4. Die Vorderräder montieren.
5. Das Massekabel der Batterie anschließen.
6. Den Motor anlassen und wie folgt prüfen:
 - (1) Motoröl-, Getriebeöl- und Kühlmittelleckstellen
 - (2) Keilriemendurchhang (Siehe Seite B2-6)
 - (3) Zündzeitpunkt und Leerlaufdrehzahl (Siehe Seite B2-8)
 - (4) Funktion der Abgasreinigungsanlage
7. Eine Probefahrt durchführen.
8. Den Motorölstand und den Kühlmittelstand erneut prüfen.

*

• i :

1YE0B2-081

.t

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorsichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Ai^dioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

MOTORSCHMIERUNG

INDEX	D1-2
ÜBERSICHT	D1-3
TECHNISCHE DATEN.....	D1-3
FEHLERSUCHE	D1-3
ÖLDRUCK	D1-4
VORBEREITUNG.....	D1-4
PRÜFUNG.....	D1-4
MOTORÖL	D1-5
PRÜFUNG.....	D1-5
ÖLWECHSEL.....	D1-5
ÖLFILTER	D1-6
VORBEREITUNG.....	D1-6
AUSTAUSCH.....	D1-6
ÖLKÜHLER	D1-7
VORBEREITUNG.....	D1-7
AUSBAU.....	D1-7
EINBAU.....	D1-7
ÖLWANNE	D1-8
AUSBAU/EINBAU.....	D1-8
ÖLPUMPE	D1-11
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU.....	D1-11
PRÜFUNG.....	D1-12

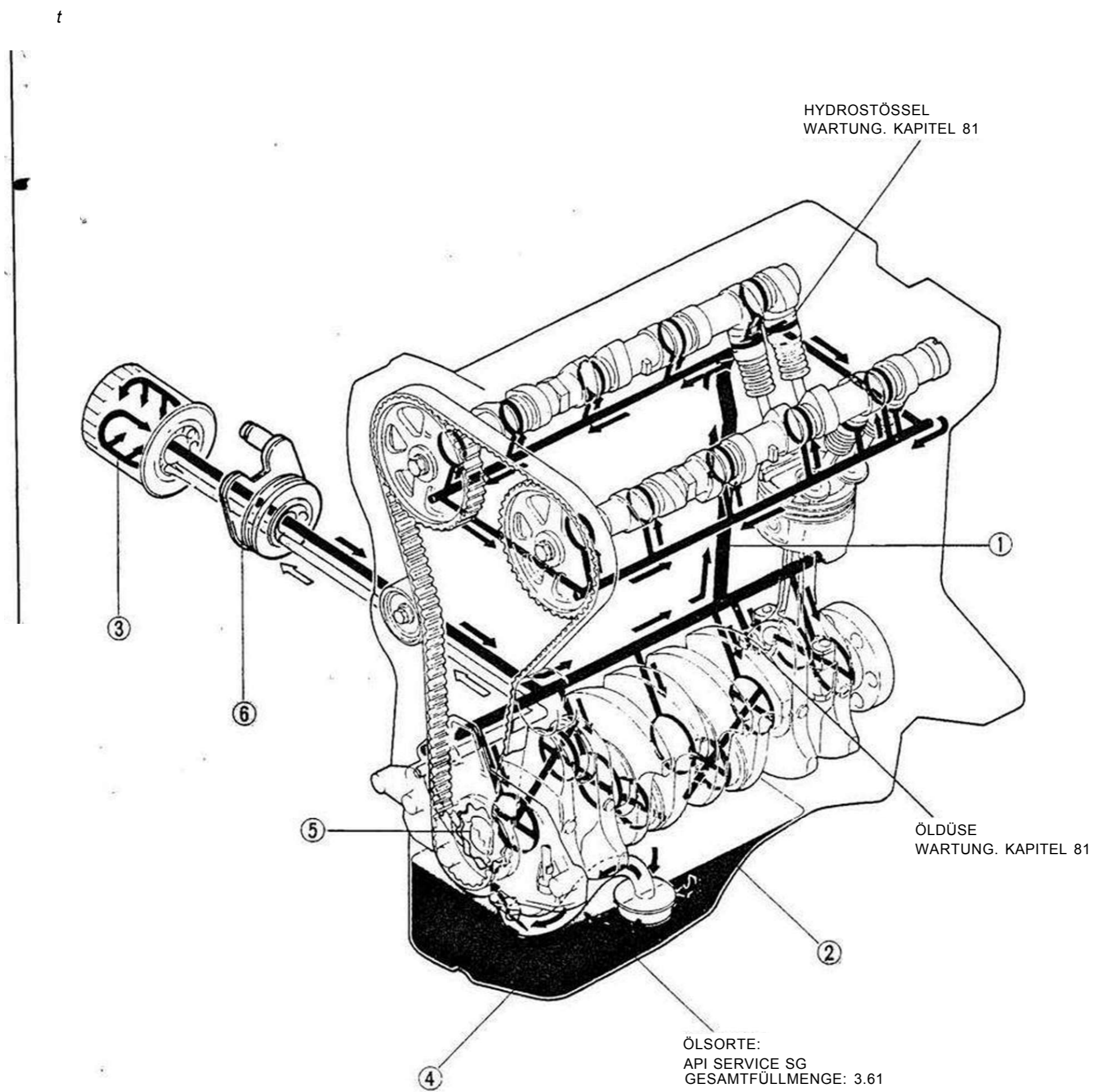
1YE0D1-001

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorsichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Ai^dioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

MOTORSCHMIERUNG

INDEX	D1-2
ÜBERSICHT	D1-3
TECHNISCHE DATEN.....	D1-3
FEHLERSUCHE	D1-3
ÖLDRUCK	D1-4
VORBEREITUNG.....	D1-4
PRÜFUNG.....	D1-4
MOTORÖL	D1-5
PRÜFUNG.....	D1-5
ÖLWECHSEL.....	D1-5
ÖLFILTER	D1-6
VORBEREITUNG.....	D1-6
AUSTAUSCH.....	D1-6
ÖLKÜHLER	D1-7
VORBEREITUNG.....	D1-7
AUSBAU.....	D1-7
EINBAU.....	D1-7
ÖLWANNE	D1-8
AUSBAU/EINBAU.....	D1-8
ÖLPUMPE	D1-11
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU.....	D1-11
PRÜFUNG.....	D1-12

1YE0D1-001



1YE0D1-002

- | | |
|--|--|
| 1. Öldruck
Prüfung.....Seite D1- 4 | 4. Ölwanne und Verstärkungsplatte (MBSP)
Ausbau/Einbau.....Seite D1- 8 |
| 2. Motoröl
Prüfung.....Seite D1- 5
Ölwechsel.....Seite D1- 5 | 5. Ölpumpe
Zerlegung/Zusammenbau.....Seite D1-11
Prüfung.....Seite D1-12 |
| 3. Ölfilter
Austausch.....Seite D1- 6 | 6. Ölkühler (nur ATX)
Ausbau/Einbau.....Seite D1- 7 |

D1-2

ÜBERSICHT UND FEHLERSUCHE

D1

ÜBERSICHT TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		_____ Motormodell ---	B6
Art der Schmierung		Druckumlaufschmierung	
Ölpumpe	Bauart	Rotorpumpe	
	Überdruckausgleich	kPa (kg/cm ²)	343 - 441 (3,5 - 4,5)
Äfilter	Bauart	Hauptstromfilter	
	Differenzdruck	kPa (kg/cm ²)	79 - 117 (0,8 - 1,2)
Ölmenge	Gesamt (Erstfüllung)	l	3,6
	Ölwechsel	l	3,2
	Ölwechsel einschl. Ölfilter	l	3,5
Motoröl		API Service SG	
Viskositätsklasse	Über -25 °C	SAE10W-30	
	Unter 0 °C	SAE5W-30	

1YE0D1-003

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen	Falsches Motoröl Zu wenig Motoröl	Öl wechseln Öl nachfüllen	D1-5 D1-5
Übermäßiger Ölverbrauch	Öl dringt nach oben oder unten Ölleck	Siehe Kapitel B1 Reparieren	-
Zu niedriger Öldruck	Zu wenig Öl Ölleck Rotorpumpe verschlissen bzw. beschädigt Überdruckventil (in der Ölpumpe) verschlissen oder Feder ermüdet Ölsieb verstopft Übermäßiges Hauptlager- oder Pleuellagerspiel	Öl nachfüllen Reparieren Austauschen Austauschen Reinigen Siehe Kapitel B1	D1-5 D1-11, 12 D1-11, 12
Öldruckanzeige funktioniert nicht	Öldruck zu niedrig Öldruckanzeige defekt Elektrische Anlage defekt	s.o. Siehe Kapitel T Siehe Kapitel T	

1YE0D1-004

D 1

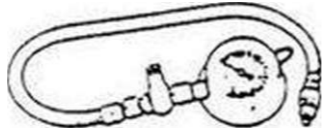
ÖLDRUCK

ÖLDRUCK

VORBEREITUNG SST

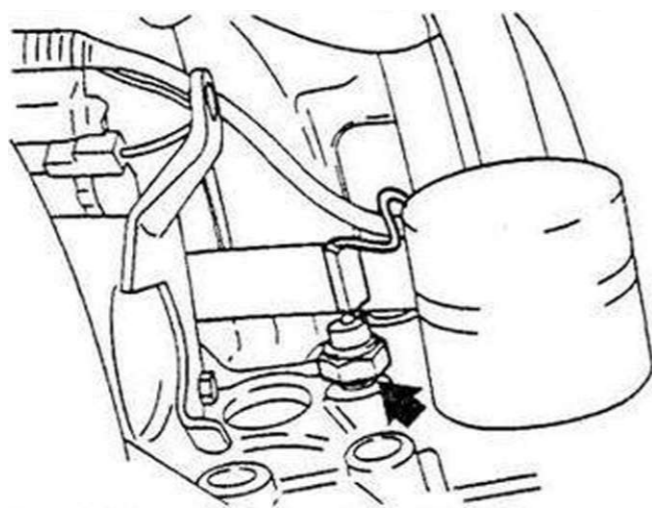
49 0187 280

Öldruck-
messer

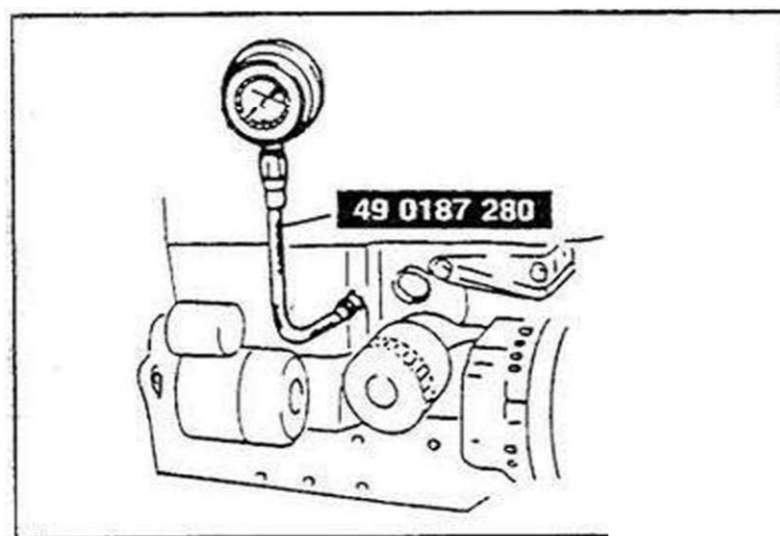


Prüfung des
Öldrucks

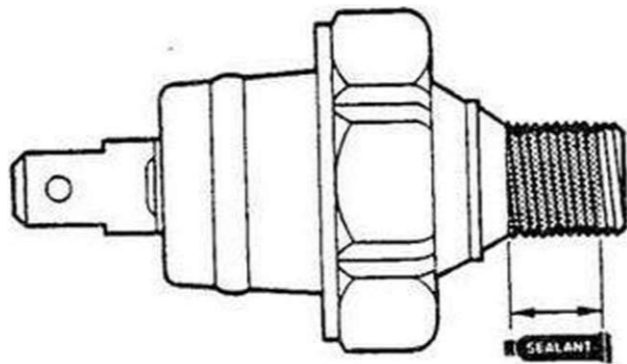
05UODX-006



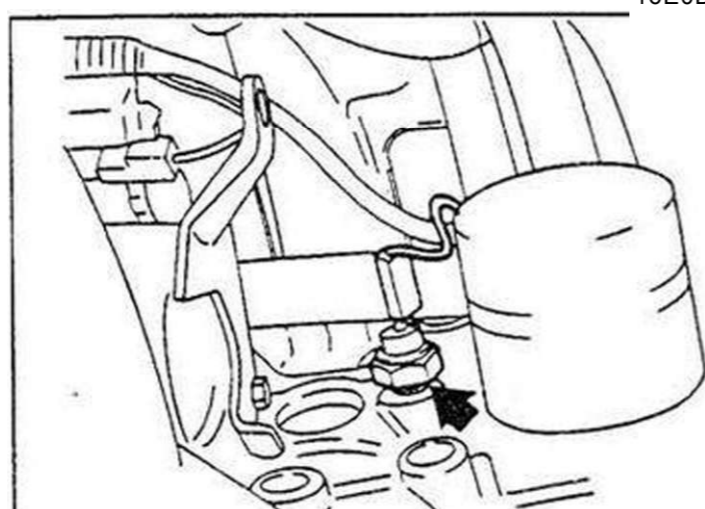
03UODX-031



1YE0D1-005



16E0D1-009



1YE001-006

PRÜFUNG

1. Die Ansaugkrümmerstütze ausbauen.
2. Den Öldruckschalter ausbauen.

3. Das **SST** in die Bohrung des Öldruckschalters schrauben.
4. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
5. Den Öldruck bei 1000 min^{-1} und 3000 min^{-1} messen und den Meßwert notieren.

Öldruck:

196 - 294 kPa (2,0 - 3,0 kg/cm²)-1000 min¹
294 - 392 kPa (3,0 - 4,0 kg/cm²)-3000 min¹

6. Falls der Öldruck nicht im Sollbereich liegt, die Ursache herausfinden und den Fehler entsprechend beheben. (Siehe Fehlersuche)
7. Dichtmittel auf die Gewindgänge des Öldruckschalters wie abgebildet auftragen.

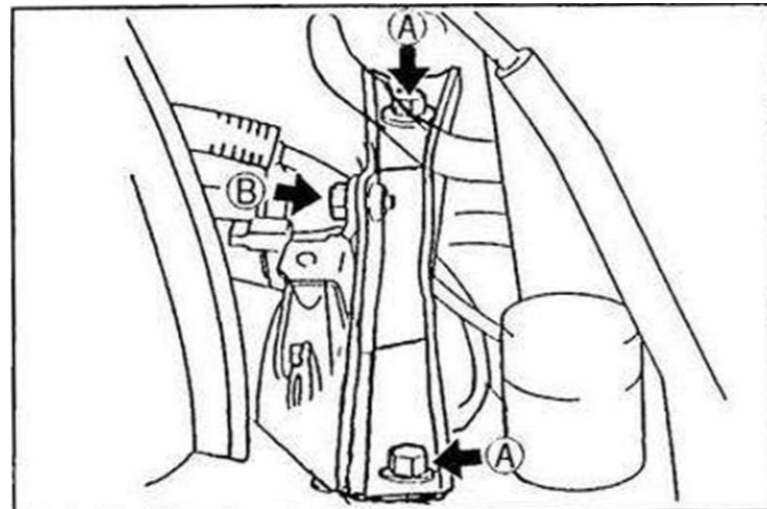
8. Das **SST** abbauen und den Öldruckschalter einbauen.

Anzugsmoment: 12 - 17 Nm (1,2 - 1,8 mkg)

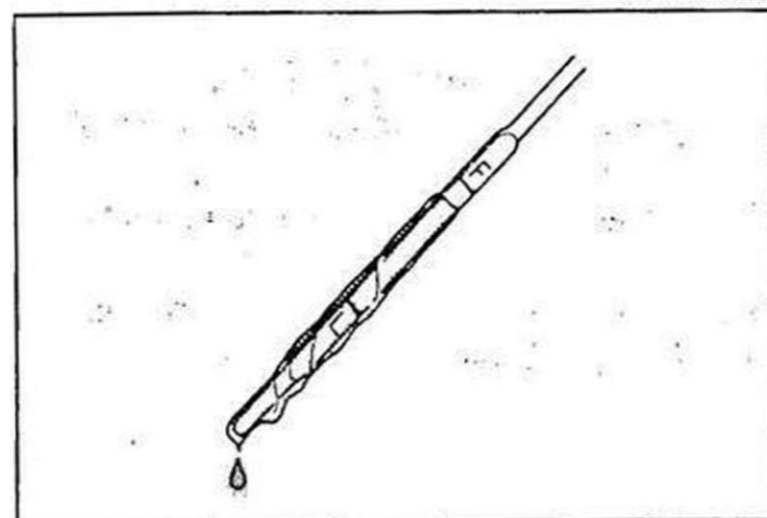
D1-4

ÖLDRUCK, MOTORÖL, ÖLFILTER

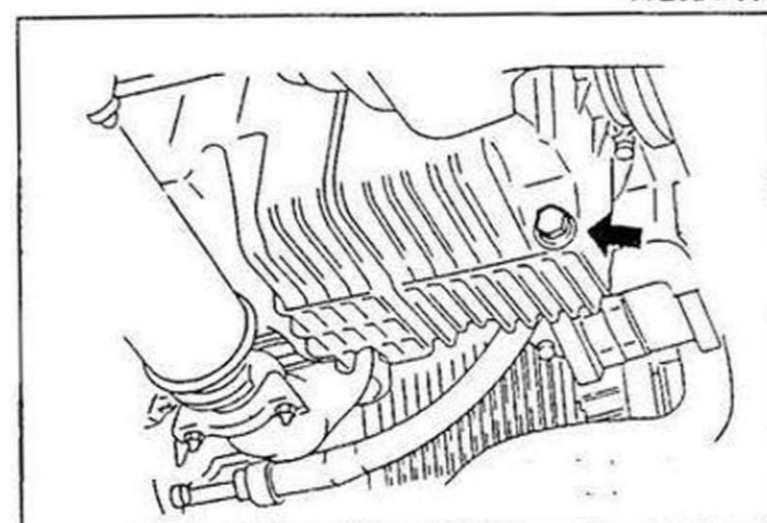
D1



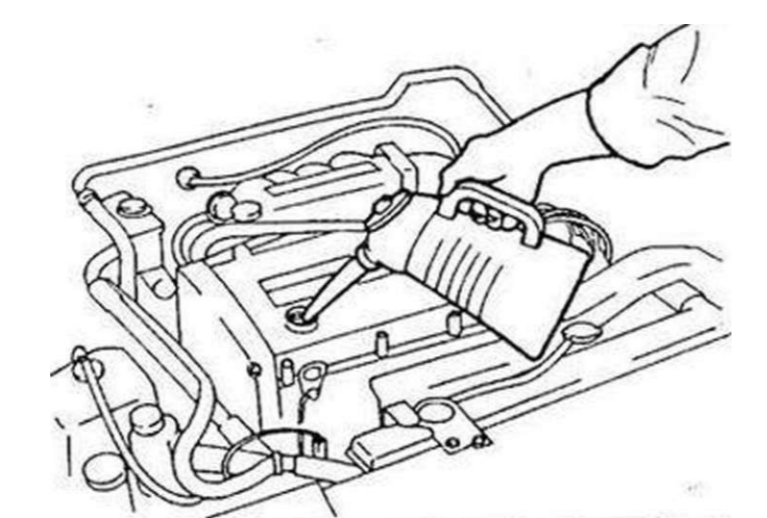
1YE0D1-007



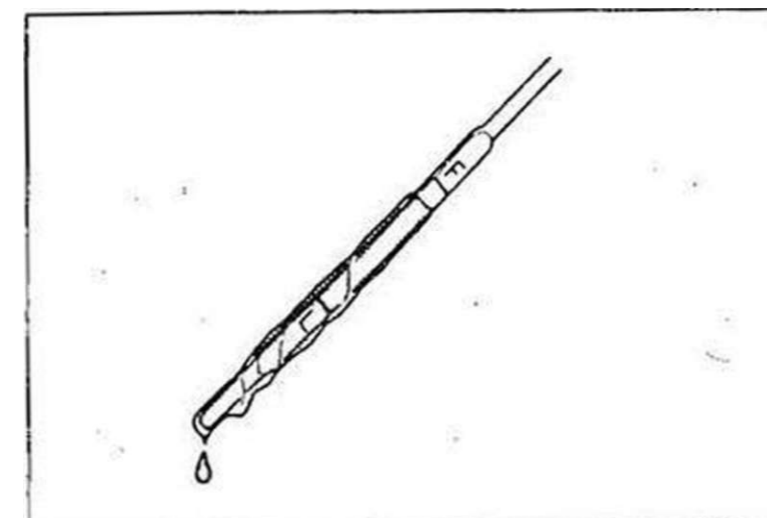
1YE0D1-008



1YE0D1-009



03UODX-010



1YE0D1-021

- Die Ansaugkrümmerstütze einbauen.

Anzugsmoment:

- (A): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)
- (B): 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

MOTOROL

PRÜFUNG

- Sicherstellen, daß das Fahrzeug auf einer ebenen, waagerechten Fläche steht.
- Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
- Fünf Minuten warten.
- Den Ölmeßstab herausziehen und den Ölstand und den Zustand des Öls prüfen.
- Falls erforderlich, Öl nachfüllen oder wechseln.

Hinweis

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

ÖLWECHSEL

Vorsicht

- Das Öl ist heiß, daher beim Ablassen des Öls vorsichtig vorgehen.

- Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
- Den Öleinfüllstutzendeckel abnehmen und die Ölablaßschraube herausdrehen.
- Das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.
- Eine neue Dichtung aufsetzen und die Ablaßschraube wieder eindrehen.

Anzugsmoment: 30 - 41 Nm (3,0 - 4,2 mkg)

- Die vorgeschriebene Ölsorte und -menge einfüllen.
- Den Öleinfüllstutzendeckel aufschrauben.

- Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
- Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

Ölmenge

Liter

Ölmenge	Liter
Gesamt (Erstfüllung)	3,6
Ölwechsel	3,2
Ölwechsel (einschl. Ölfilter)	3,5

D1-5

D1

ÖLFILTER

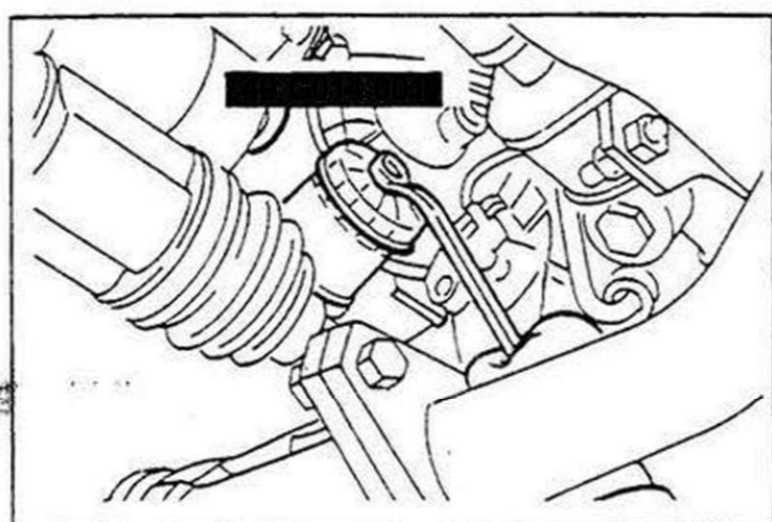
ÖLFILTER

VORBEREITUNG

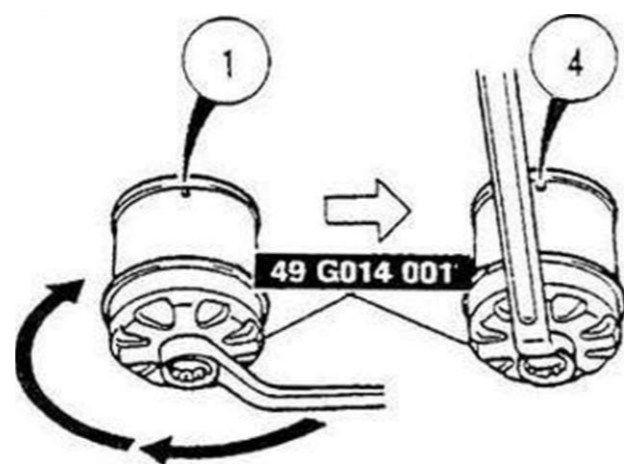
SST

49 G014 001	^ -v	Austausch des Ölfilters
Ölfilterschlüssel	^	

93E0DX-005



01500X-013



1YE001-011

AUSTAUSCH

1. Das Ölfilter mit dem SST ausbauen.
2. Die Montagefläche am Motor mit einem sauberen Tuch abwischen.
3. Sauberes Motoröl dünn auf den Gummidichtring eines neuen Ölfilters auftragen.
4. Das Ölfilter einsetzen und von Hand festziehen, bis der Gummidichtring die Auflagefläche berührt.
5. Filter, die von Hand festzuziehen sind (auf dem Filter sind Zahlen aufgedruckt):
Wenn das Filter den Zylinderblock berührt, das Filter von Hand um eine $3/4$ Umdrehung festziehen.
Falls es sich nicht von Hand festziehen läßt, das SST benutzen.

Beispiel:

- Wenn das Filter den Zylinderblock bei der Markierung "1" berührt, das Filter um eine $3/4$ Umdrehung weiterdrehen (Markierung "4").

Filter, die mit einem Filterschlüssel festzuziehen sind (auf dem Filter sind keine Zahlen aufgedruckt):
Wenn das Filter den Zylinderblock berührt, das Filter mit dem SST um $1 \frac{1}{6}$ Umdrehungen festziehen.

6. Den Motor anlassen und auf Lecksteilen prüfen.
7. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

Ölmenge (Ölfilter): 0,17 l

ÖLKÜHLER

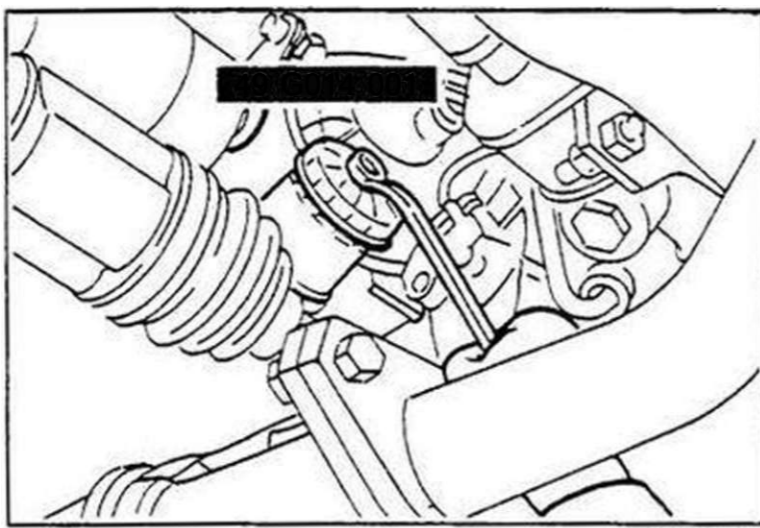
D1

ÖLKÜHLER (ATX)

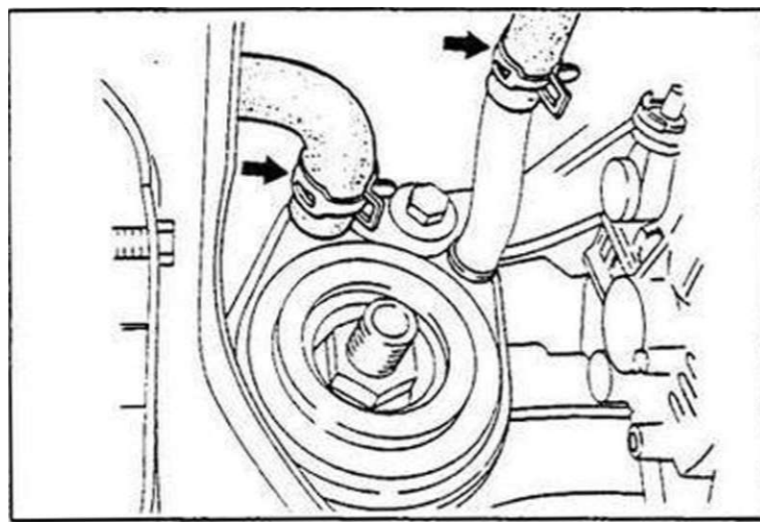
VORBEREITUNG SST

49 G014 001	A n n	Ausbau/Einbau des Ölfilters
Ölfilterschlüssel	ff	

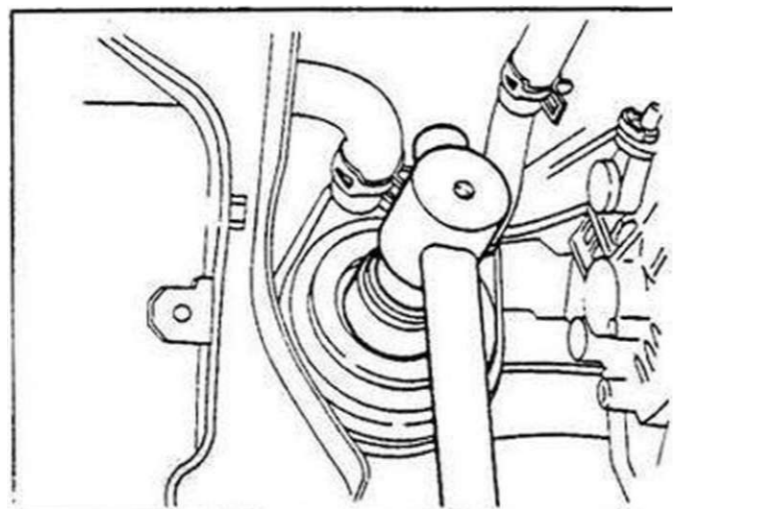
1YE0D1-022



1YE0D1-012



Q3U00X-009



1YE0D1-013

AUSBAU

1. Das Motoröl ablassen.
2. Das Filter mit dem **SST** ausbauen.

• v

3. Die Ölkühlerschläuche abziehen.
4. Den Ölkühler ausbauen.

EINBAU

1. Den Ölkühler einbauen.

Anzugsmoment: 30 - 39 Nm (3,0 - 4,0 mkg)

2. Das Ölfilter einbauen. (Siehe Seite D1 -6)
3. Motoröl bis zum richtigen Ölstand auffüllen.
4. Nach dem Einbau des Filters bei laufendem Motor auf Leckstellen prüfen.
5. Den Ölstand mit dem Ölmeßstab nachprüfen. (Siehe Seite D1-5)

i

D1-7

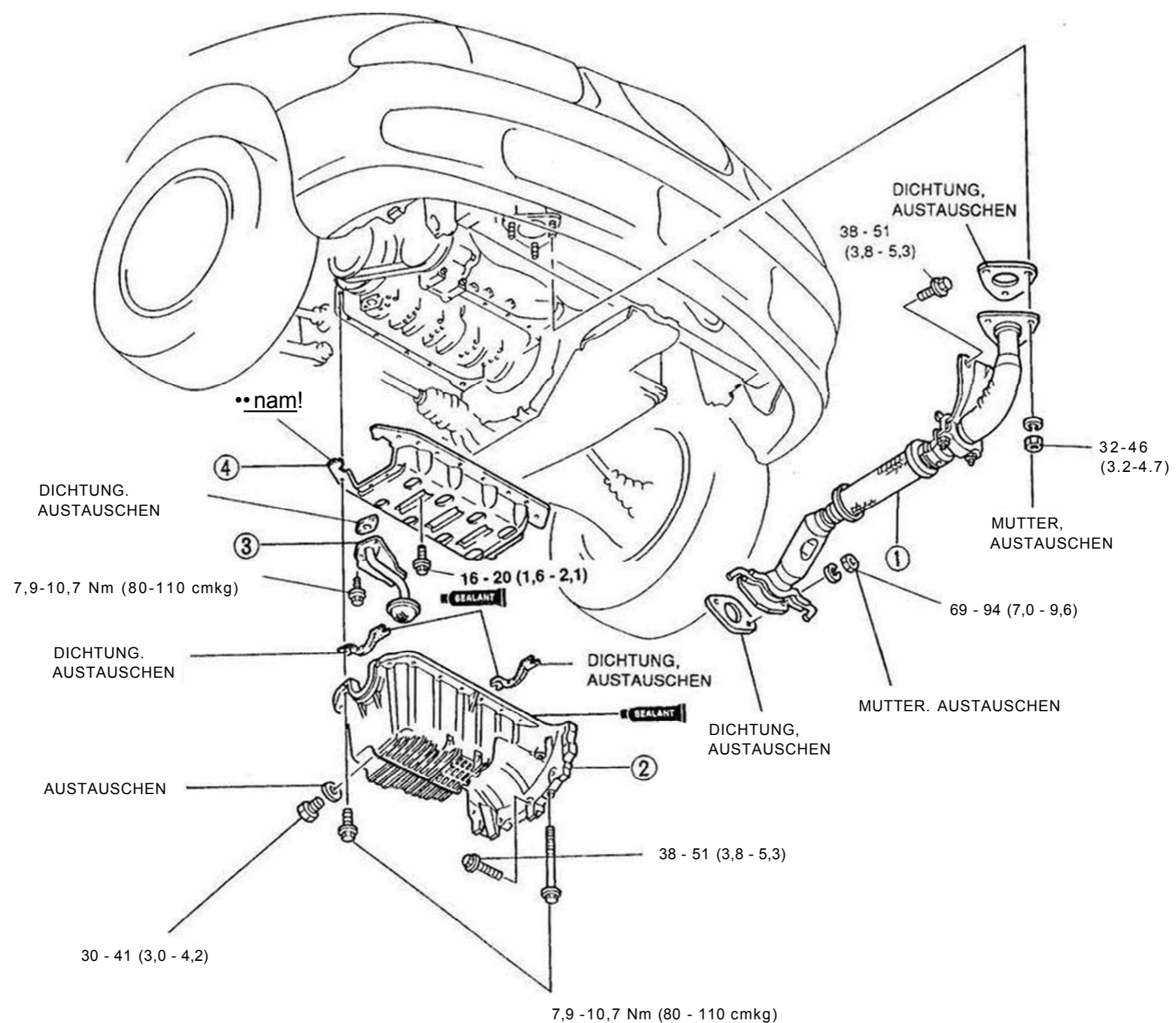
D1

ÖLWANNE

ÖLWANNE

AUSBAU/EINBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Motoröl ablassen.
3. Die untere und seitliche Abdeckung ausbauen.
4. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)
1YE0D1-014

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| 1. Vorderes Auspuffrohr und Halterung | 3. Ölsieb |
| 2. Ölwanne | 4. Verstärkungsplatte (MBSP) |
| AusbauhinweisSeite D1-9 | Ausbauhinweis.....Seite D1-9 |
| Auf Risse, Verformungen und | Einbauhinweis.....Seite D1-9 |
| Beschädigungen prüfen | |
| Einbauhinweis.....Seite D1-9 | |

D1-8

s

. www.ozzon.net

ÖLWANNE

D1

Ausbauhinweis

Ölwanne

1. Die Befestigungsschrauben der Ölwanne herausdrehen.

Achtung

- Das Werkzeug nicht zwischen Zylinderblock und Ölwanne schieben, da sonst die Kontaktflächen beschädigt werden können.
- Sicherstellen, daß die Kontaktflächen beim Entfernen des alten Dichtmittels nicht beschädigt oder zerkratzt werden.

2. Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug wie abgebildet zwischen die Teile schieben.
3. Die Ölwanne ausbauen.

Verstärkungsplatte (MBSP)

1. Die Befestigungsschraube der MBSP am Hauptlagerdeckel herausdrehen.
2. Einen Schraubendreher oder ein ähnliches Werkzeug zwischen die MBSP und den Zylinderblock schieben und die beiden Teile auseinanderdrücken.

Achtung

- Sicherstellen, daß die MBSP nicht beschädigt oder verformt wird.
- Sicherstellen, daß die Kontaktflächen nicht beschädigt oder zerkratzt werden.

Einbauhinweis

Verstärkungsplatte (MBSP)

1. Die Kontaktfläche von Zylinderblock und MBSP reinigen.

Achtung

- Die MBSP innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels befestigen.

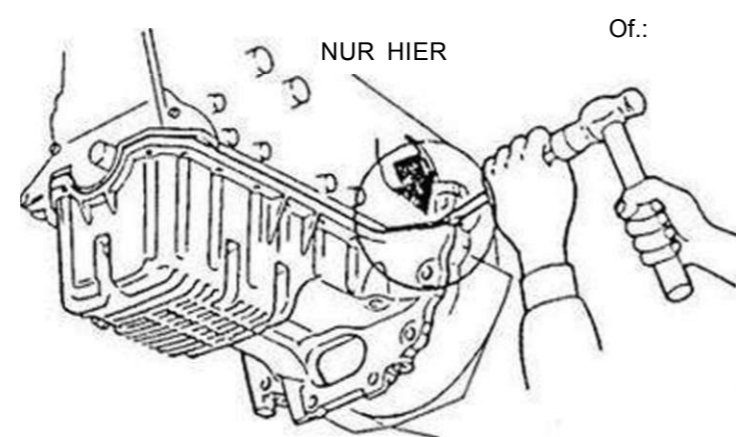
2. Entlang der Innenseite der Schraubenbohrungen durchgehend Silcondichtmittel auf die MBSP auftragen.
3. Die MBSP einbauen.

Anzugsmoment: 16 - 20 Nm (1,6 - 2,1 mkg)

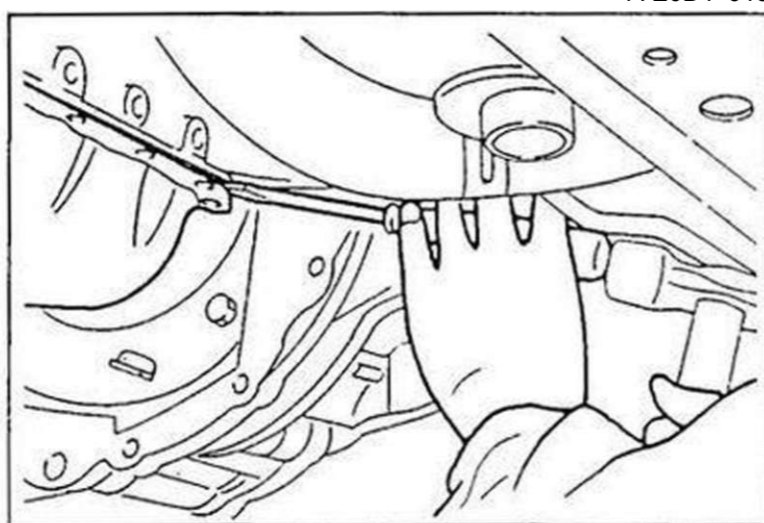
Ölwanne

Achtung

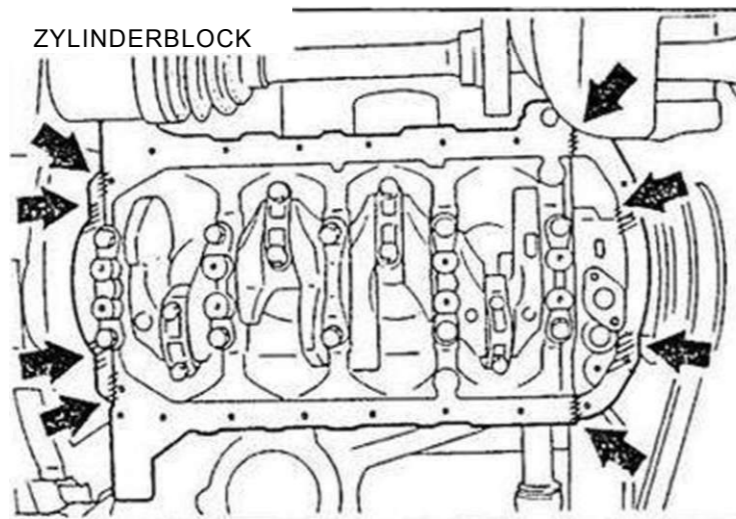
- Falls die Schrauben wiederverwendet werden, Dichtmittelrückstände von den Gewindegängen entfernen. Werden die Dichtmittelrückstände nicht vollständig beseitigt, können beim Anziehen der Schrauben Risse innerhalb der Schraubenbohrungen entstehen.



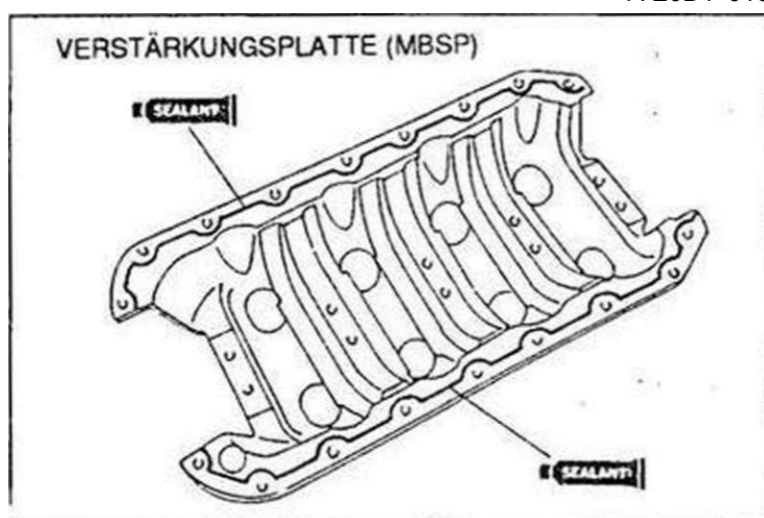
1YE0D1-015



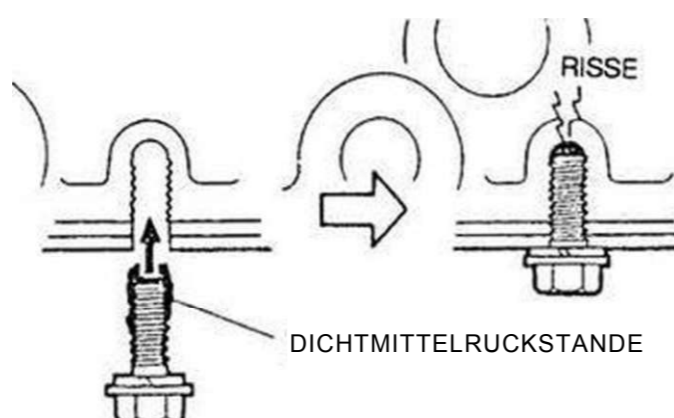
1YE0D1-023



1YE0D1-016

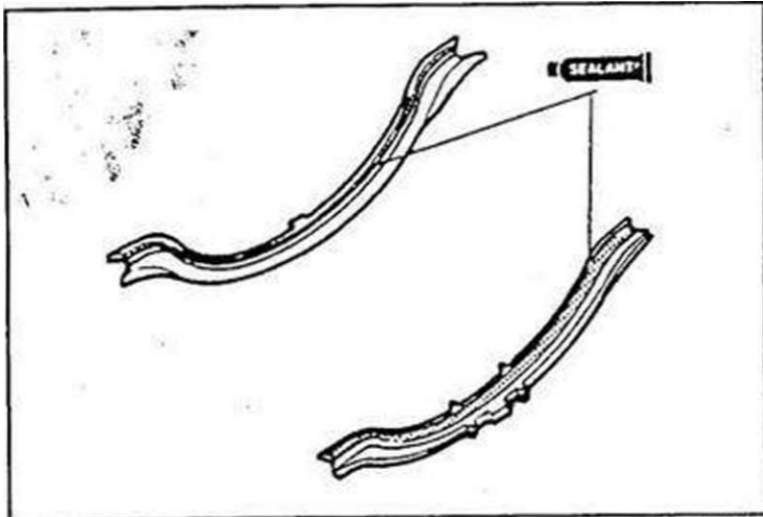


1YE0D1-024

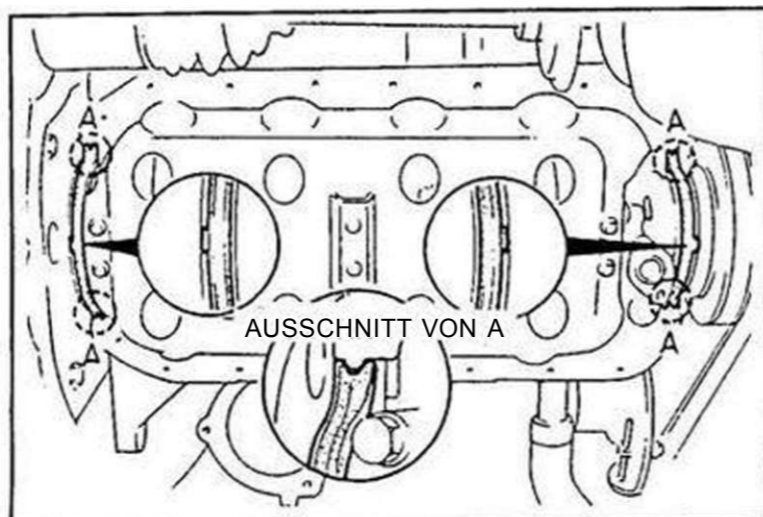


03U0DX-022

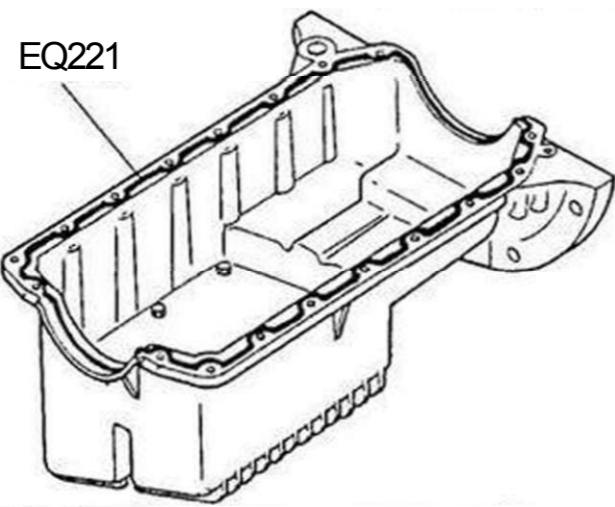
D1



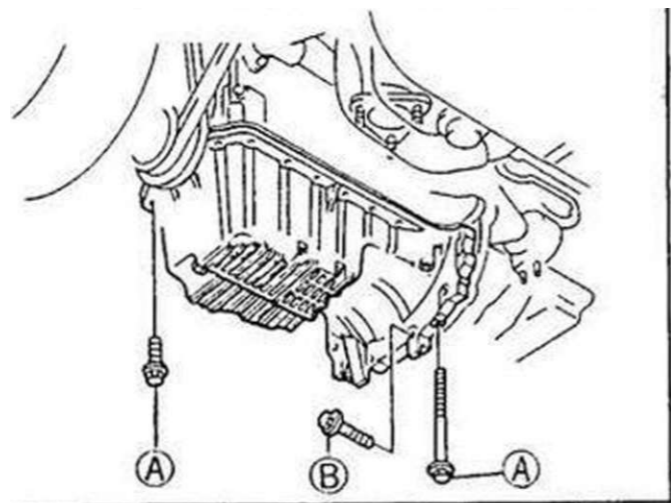
03U0DX023



05UOBX-209



1YE0D1-017



1YE0D1-018

ÖLWANNE

1. Die Kontaktflächen reinigen.
2. Silicondichtmittel wie abgebildet auf die Kontaktflächen einer neuen Ölwanne auftragen.
3. Neue Dichtungen so auf das Ölpumpengehäuse und die Dichtringaufnahme aufsetzen, daß die Überstände wie abgebildet in die Aussparungen eingreifen.

Achtung

- Die Ölwanne innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels einbauen.

4. Entlang der Innenseite der Schraubenbohrungen durchgehend Silicondichtmittel auf die Ölwanne auftragen.

5. Die Ölwanne einbauen.

Anzugsmoment:

(A): 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

(B): 38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Die untere und seitliche Abdeckung einbauen.
2. Die vorgeschriebene Ölsorte und -menge einfüllen.
3. Das Massekabel der Batterie anschließen.
4. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
5. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

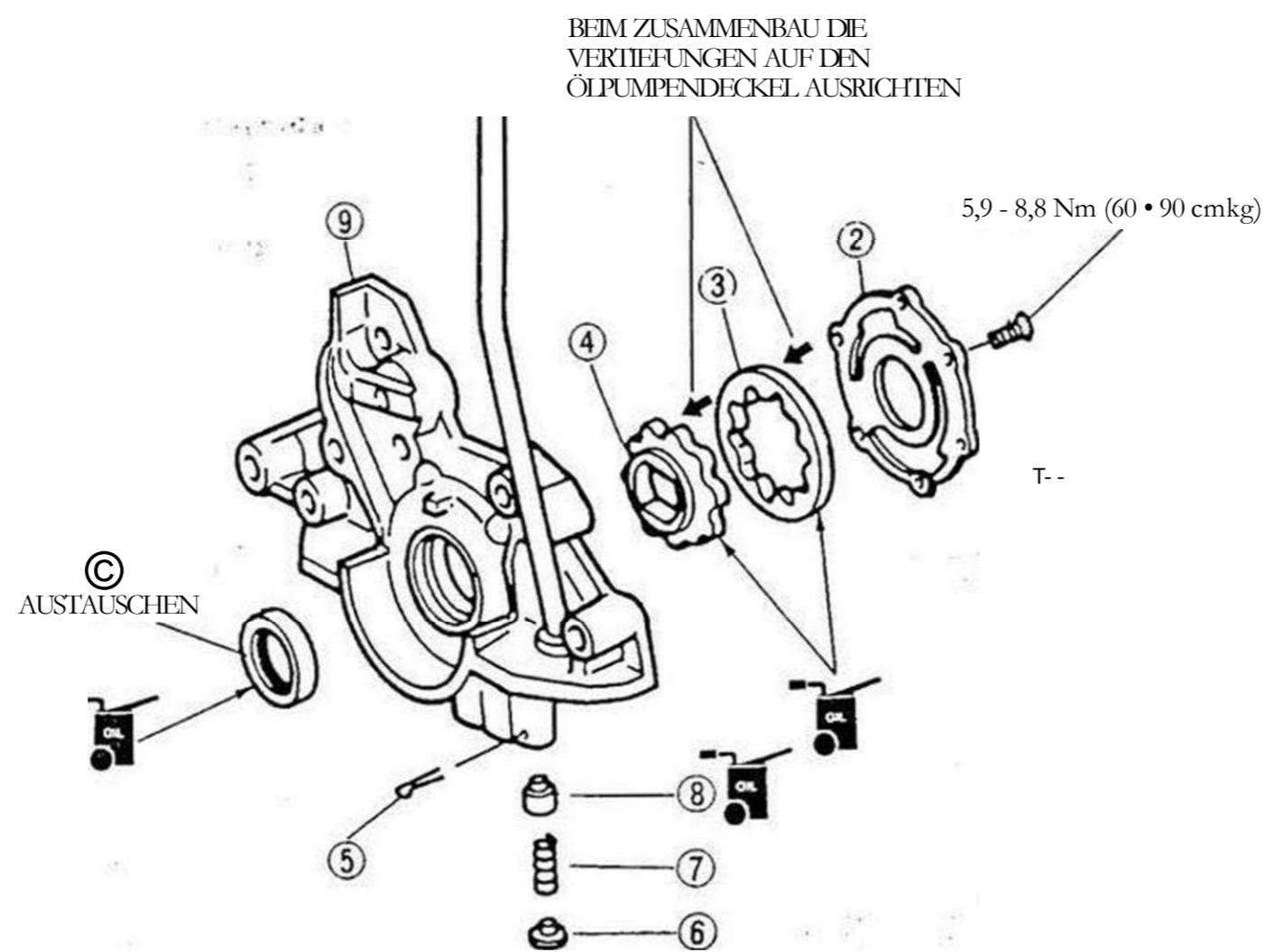
ÖLPUMPE

^ D1

ÖLPUMPE

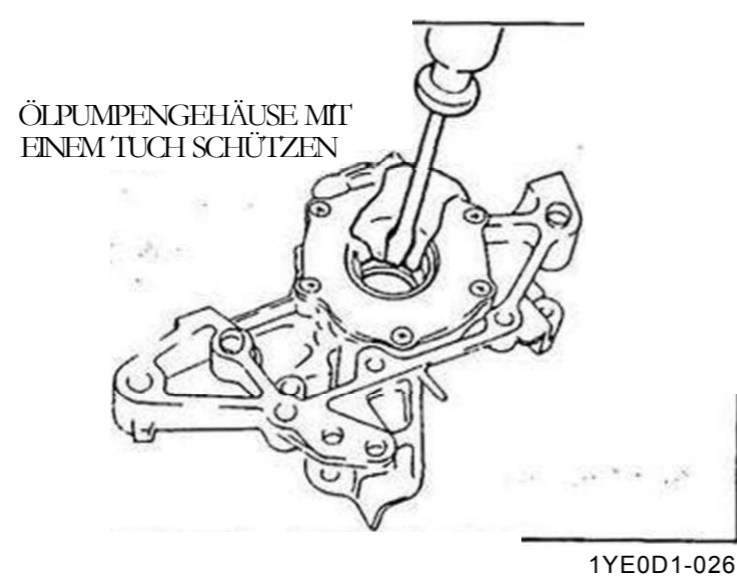
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

1. Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Hinweis zum Zusammenbau**.



1YE0D1-019

- | | |
|---|--|
| 1. Wellendichtring
Hinweis zur Zerlegung.....s.u.
Hinweis zum Zusammenbau.....Seite D1-12 | 6. Federsitz
7. Druckfeder
Prüfung.....Seite D1-12 |
| 2. Ölpumpendeckel
Auf Verzug und Beschädigung prüfen | 8. Überdruckventil
Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen |
| 3. Außenrotor | 9. Ölpumpengehäuse
Auf Verzug und Beschädigung prüfen |
| 4. Innenrotor | |
| 5. Spannstift | |



Hinweis zur Zerlegung

Wellendichtring

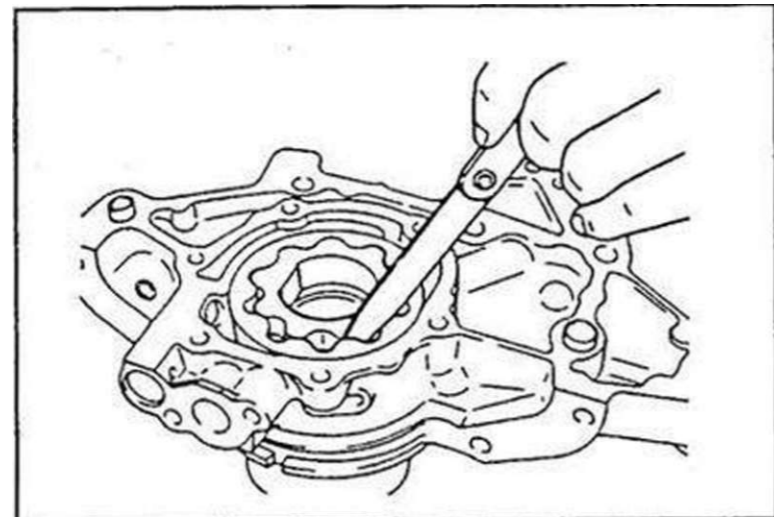
Einen Schraubendreher mit einem Tuch umwickeln und den Wellendichtring ausbauen.

D1-11

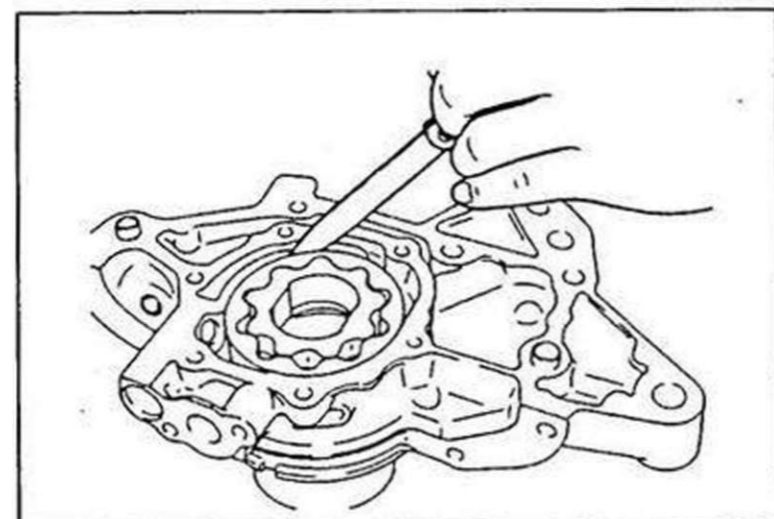
D1

	M	I	«	S	V
	. (iih,i.;...ui_f'.l.,./'U 1111''				
	mm				

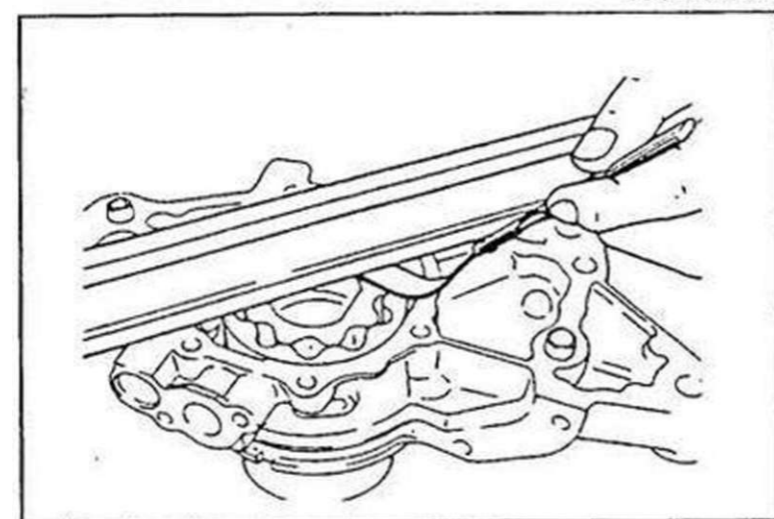
1YE0D1-020



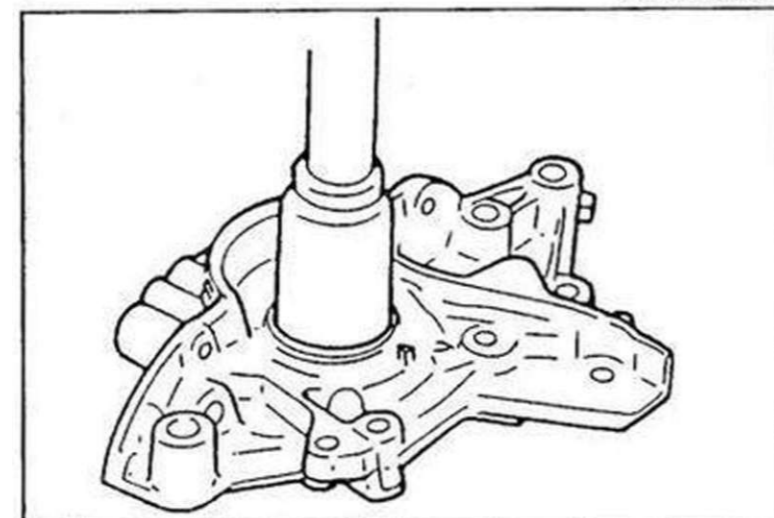
1YE0D1-025



05U0DX-033



05U0DX-034



1YE0D1-021

D1-12

ÖLPUMPE

PRÜFUNG

Druckfeder

1. Prüfen, ob die Feder ermüdet oder gebrochen ist.
2. Die ungespannte Länge der Feder messen. Falls erforderlich, die Feder austauschen.

Ungespannte Länge: 45,5 mm

Rotorspiel

Das Spiel zwischen folgenden Bauteilen messen. Falls erforderlich, den Rotor austauschen.

Rotorspitzenspiel: max. 0,20 mm

**Spiel zwischen Außenrotor und Ölpumpengehäuse:
max. 0,22 mm**

Axialspiel: max. 0,14 mm

Hinweis zum Zusammenbau

Wellendichtring

1. Sauberes Motoröl dünn auf die Lippe eines neuen Wellendichtrings auftragen.
2. Den Wellendichtring vorsichtig von Hand einsetzen.

Achtung

- Den Wellendichtring soweit eintreiben, bis er mit dem Rand des Ölpumpengehäuses bündig abschließt.

3. Den Wellendichtring mit einem geeigneten Rohr gleichmäßig eintreiben.

Außendurchmesser des Wellendichtrings: 50,5 mm

Innendurchmesser des Wellendichtrings: 36,0 mm

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorsichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

MOTORSCHMIERUNG (KF)

INDEX	D2-2
ÜBERSICHT	D2-3
TECHNISCHE DATEN.....	D2-3
FEHLERSUCHE	D2-3
ÖLDRUCK	D2-4
VORBEREITUNG.....	D2-4
PRÜFUNG.....	D2-4
MOTORÖL	D2-5
PRÜFUNG.....	D2-5
ÖLWECHSEL.....	D2-5
ÖLFILTER	D2-6
VORBEREITUNG.....	D2-6
AUSTAUSCH.....	D2-6
ÖLKÜHLER	D2-7
VORBEREITUNG.....	D2-7
AUSBAU/EINBAU.....	D2-7
ÖLWANNE	D2-8
AUSBAU/EINBAU.....	D2-8
PRÜFUNG.....	D2-9
ÖLPUMPE	D2-11
ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU.....	D2-11
PRÜFUNG.....	D2-12

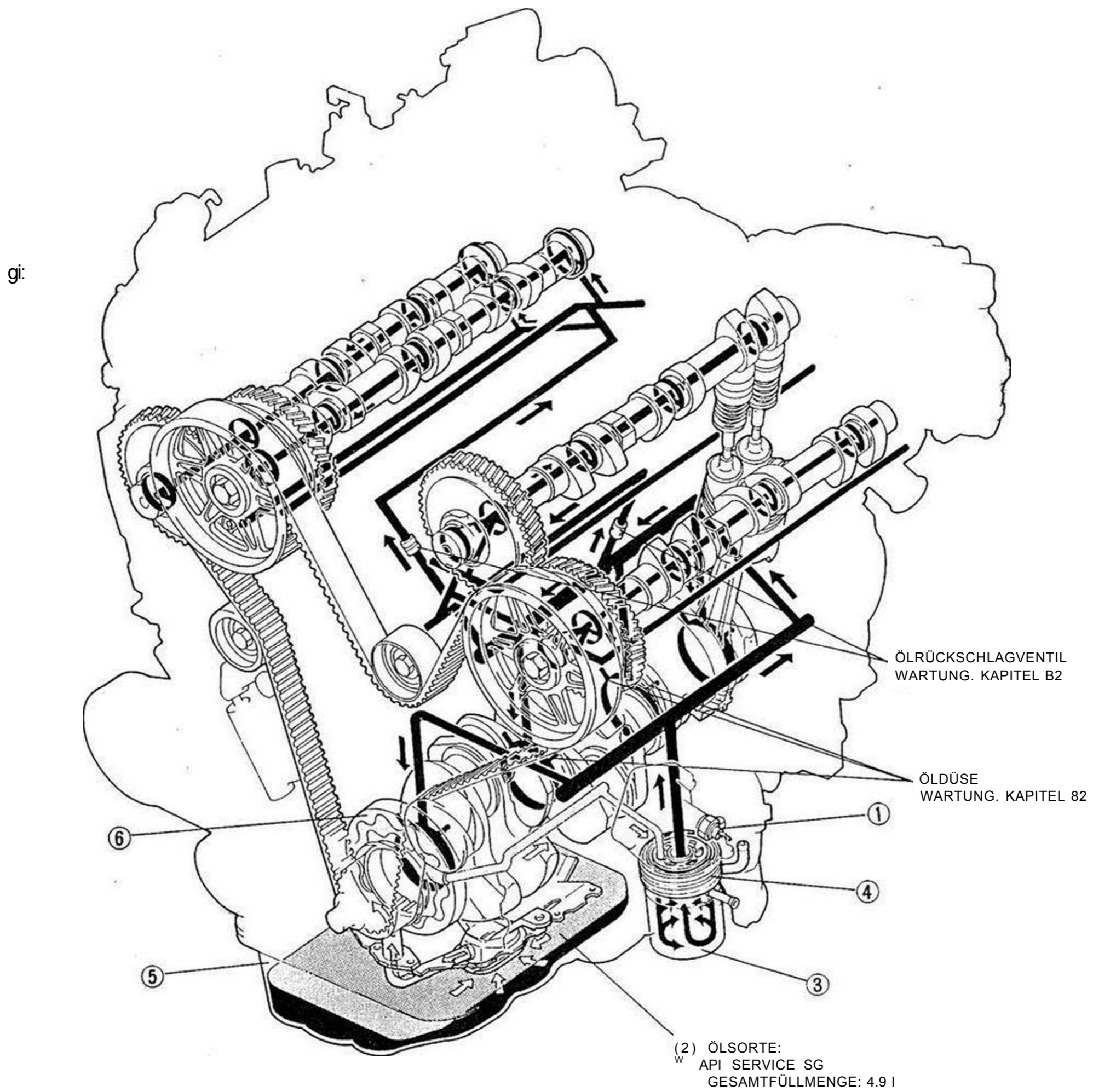
1YE0D2-0Ü1

T:

D2

INDEX

INDEX



16A0D2-007

1. Öldruck Prüfung	Seite D2-4	4. Ölkühler Ausbau/Einbau.....	Seite D2-7
2. Motoröl Prüfung Ölwechsel	Seite D2-5 Seite D2-5	5. Ölwanne Ausbau/Einbau.....	Seite D2-8 Seite D2-9
3. Ölfilter Austausch	Seite D2-6	6. Ölpumpe Zerlegung/Zusammenbau.....	Seite D2-11 Seite D2-12

ÜBERSICHT, FEHLERSUCHE

D2

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Motor		KF	
Gegenstand			
Art der Schmierung		Druckumlaufschmierung	
Ölpumpe	Bauart	Rotorpumpe	
	Überdruckausgleich	kPa (kg/cm ²)	500 - 580 (5,0 - 6,0)
Ölfilter	Bauart	Hauptstromfilter	
	Differenzdruck	kPa (kg/cm ²)	79 - 110 (0,8 - 1,2)
Ölmenge	Gesamt (Erstfüllung)	l	4,9
	Ölwechsel	l	3,7
	Ölwechsel einschl. Ölfilter	l	4,0
Motoröl		API Service SG	
Viskositätsklasse	Über-25 °C	SAE10W-30	
	Unter 0 °C	SAE5W-30	

1YE0D2-002

1

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Schwierigkeiten beim Anlassen	Falsches Motoröl Zu wenig Motoröl	Öl wechseln Öl nachfüllen	D2-5 D2-5
Übermäßiger Ölverbrauch	Öl dringt nach oben oder unten Ölleck	Siehe Kapitel B2 Reparieren oder austauschen	-
Zu niedriger Öldruck	Zu wenig Öl Ölleck Rotorpumpe verschlissen bzw. beschädigt Überdruckventil (in der Ölpumpe) verschlissen oder Feder ermüdet Ölsieb verstopft Übermäßiges Hauptlager- oder Pleuellagerspiel	Öl nachfüllen Reparieren oder austauschen Austauschen Austauschen Reinigen Siehe Kapitel B2	D2-5 D2-11, 12 D2-11, 12
Öldruckanzeige funktioniert nicht	Öldruck zu niedrig Öldruckanzeige defekt Elektrische Anlage defekt	s.o. Siehe Kapitel T Siehe Kapitel T	

16E0D2-004

ÖLDRUCK

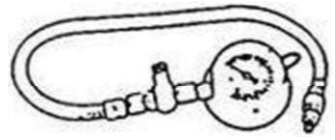
ÖLDRUCK

VORBEREITUNG

ii

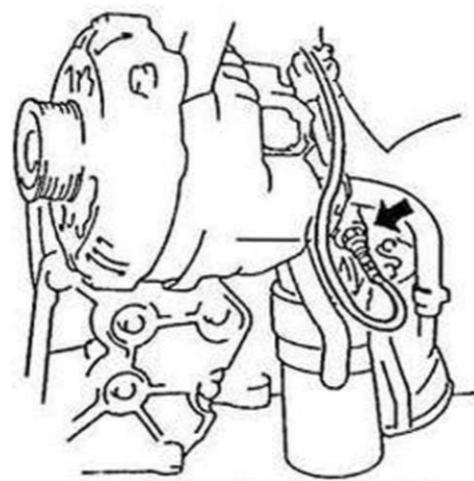
49 0187 280

Öldruckmesser

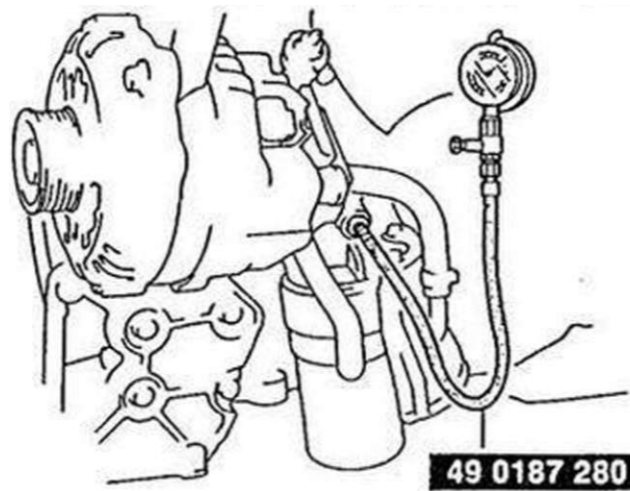


Prüfung des
Öldrucks

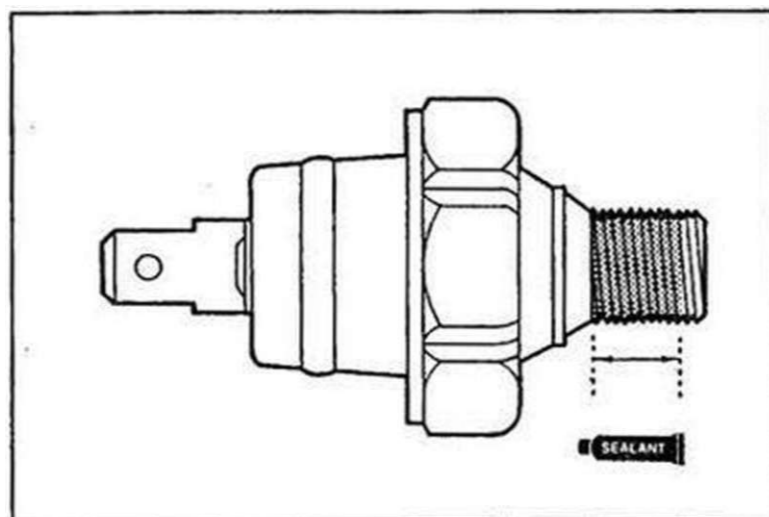
16E0D2-005



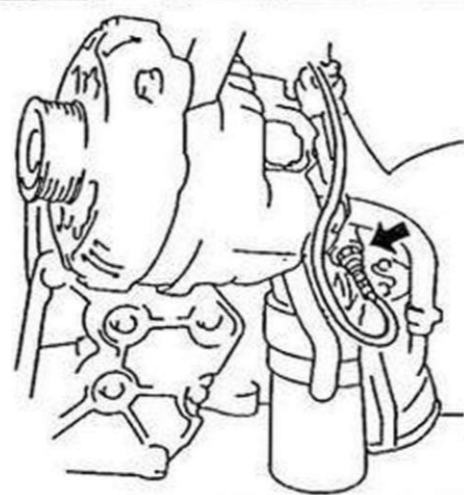
16E0D2-006



16E0D2-007



16E0D2-008



1YE0D2-009

PRÜFUNG

1. Den Öldruckschalter ausbauen.

2. Das **SST** in die Bohrung des Öldruckschalters schrauben.
3. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
4. Den Motor mit der angegebenen Drehzahl laufen lassen und die Meßwerte notieren.

Öldruck:

1000 min¹: 190 kPa (2,0 kg/cm²)

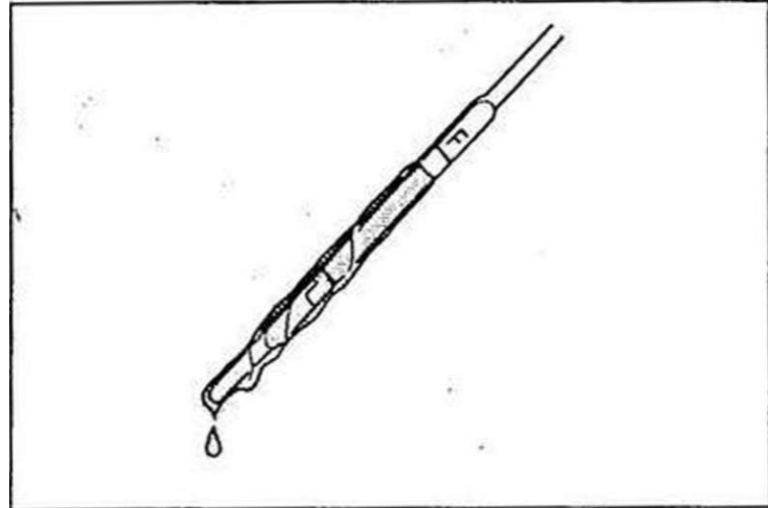
3000 min¹: 340 - 490 kPa (3,4 - 5,0 kg/cm²)

5. Falls der Öldruck nicht im Sollbereich liegt, die Ursache herausfinden und den Fehler entsprechend beheben. (Siehe Fehlersuche)
6. Dichtmittel auf die Gewindgänge des Öldruckschalters wie abgebildet auftragen.

7. Das **SST** abbauen und den Öldruckschalter einbauen.

Anzugsmoment: 11,8-17,7 Nm (120 -180 cmkg)

D2-4



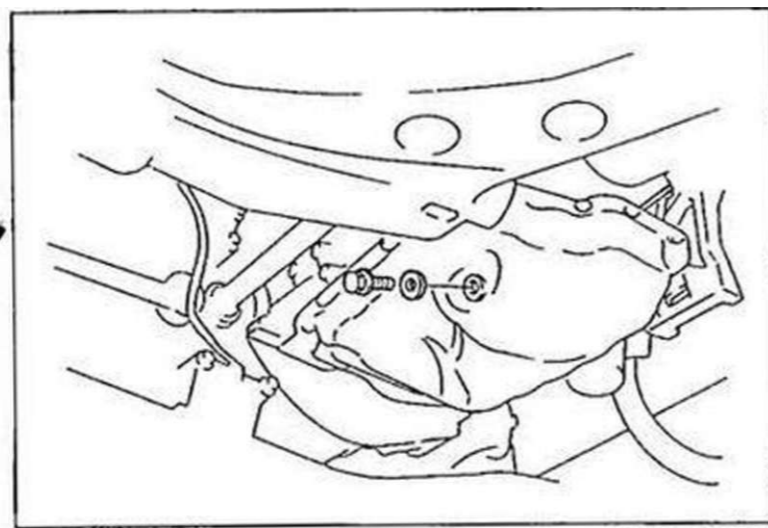
1YE0D2-004

MOTORÖL**MOTOROL****PRÜFUNG**

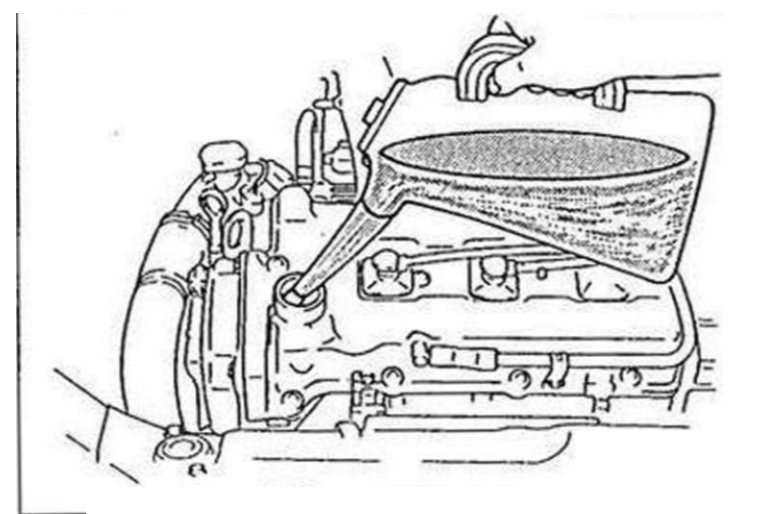
1. Das Fahrzeug auf eine ebene, waagerechte Fläche stellen.
2. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
3. Fünf Minuten warten.
4. Den Ölmeßstab herausziehen und den Ölstand und den Zustand des Öls prüfen.
5. Falls erforderlich, Öl nachfüllen oder wechseln.

Hinweis

- Der Abstand zwischen den Meßstabmarkierungen L und F entspricht einer Ölmenge von 1,0 l.



16EOD2-010



1YE002005

ÖLWECHSEL**Vorsicht**

- Das Öl ist heiß, daher beim Ablassen des Öls vorsichtig vorgehen.

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen und abstellen.
2. Den Öleinfüllstutzendeckel abnehmen und die Ölablaßschraube herausdrehen.
3. Das Öl in einen geeigneten Behälter ablassen.
4. Eine neue Dichtung aufsetzen und die Abblaßschraube wieder eindrehen.

Anzugsmoment: 30 - 41 Nm (3,0 - 4,2 mkg)

5. Die vorgeschriebene Ölsorte und -menge einfüllen.

Ölmenge**Liter**

Gesamt (Erstfüllung)	4,9
Ölwechsel	3,7
Ölwechsel (einschl. Ölfilter)	4,0

6. Den Öleinfüllstutzendeckel aufschrauben.
7. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
8. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

D2

ÖLFILTER

OLFILTER

VORBEREITUNG

SST

49 G014 001 Ölfilterschlüssel	Ausbau/Einbau des Ölfilters
----------------------------------	--------------------------------

16E0D2-012



16E0D2-013



1YE0D20Q6

AUSTAUSCH

1. Das Ölfilter mit dem **SST** ausbauen.
2. Die Montagefläche am Ölkühler mit einem sauberen Tuch abwischen.
3. Sauberes Motoröl dünn auf den O-Ring des neuen Ölfilters auftragen.

4. Das Ölfilter einsetzen und von Hand festziehen, bis der O-Ring den Ölkühler berührt.
5. Das Filter mit dem **SST** um 1 1/6 Umdrehungen festziehen.

Anzugsmoment: 13,8 -17,6 Nm (140 -180 cmkg)

6. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
7. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

Ölmenge (Ölfiler): 0,3 l

ÖLKÜHLER

VORBEREITUNG
SST

49 G014 001

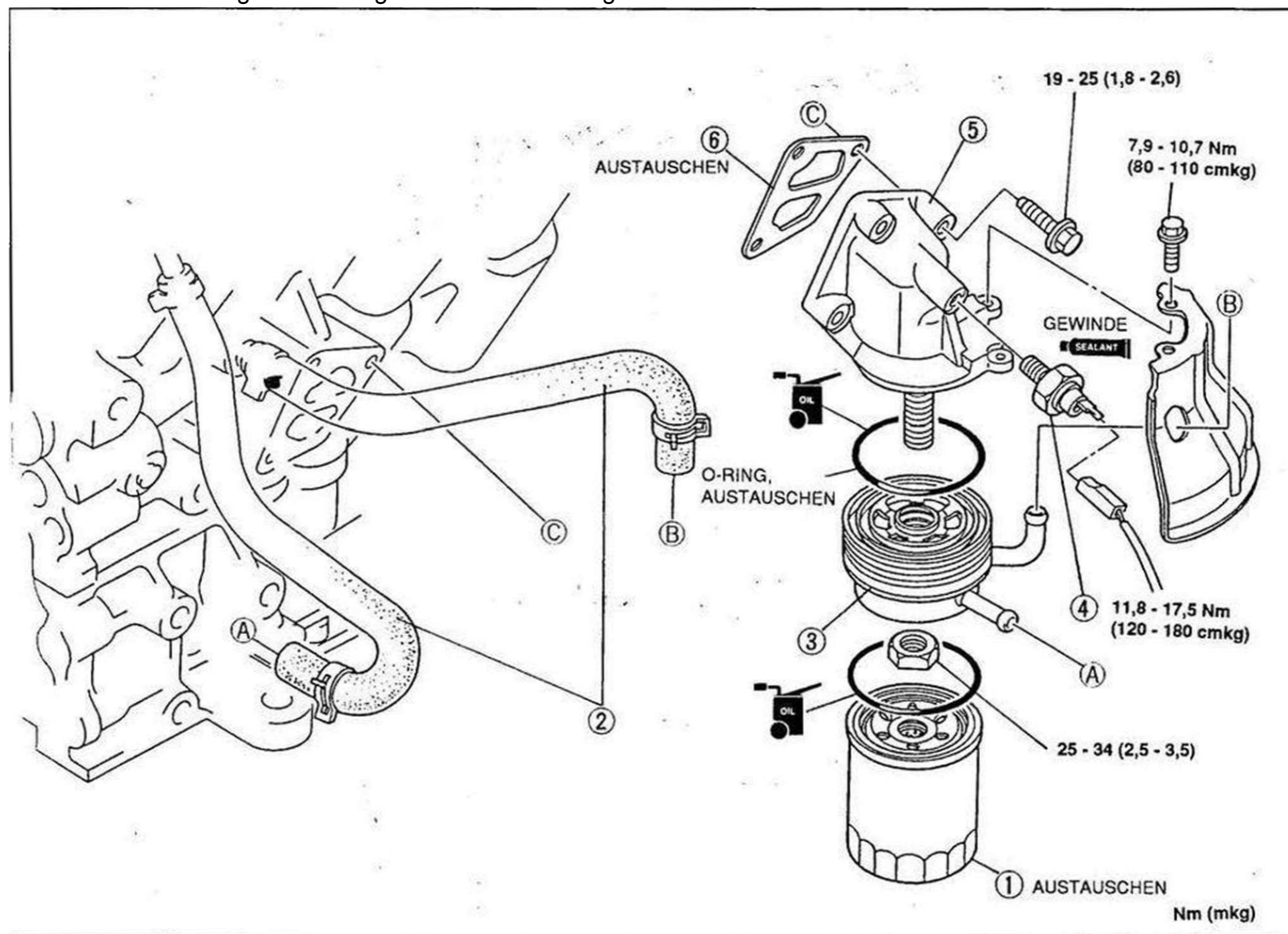
Ölfilterschlüssel

Ausbau/Einbau
des Ölfilters

16E0D2-015

AUSBAU/EINBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Ölfiler
Austausch
Ölkühlerschläuche
Ölkühler

Seite D2-6

4. Öldruckschalter
5. Ölfilergehäuse
6. Dichtung

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

- Die vorgeschriebene Kühlmittelsorte und -menge einfüllen. (Siehe Kapitel E2.)
- : Das Massekabel der Batterie anschließen,
- j Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
- Das Kühlsystem entlüften. (Siehe Kapitel E2.)

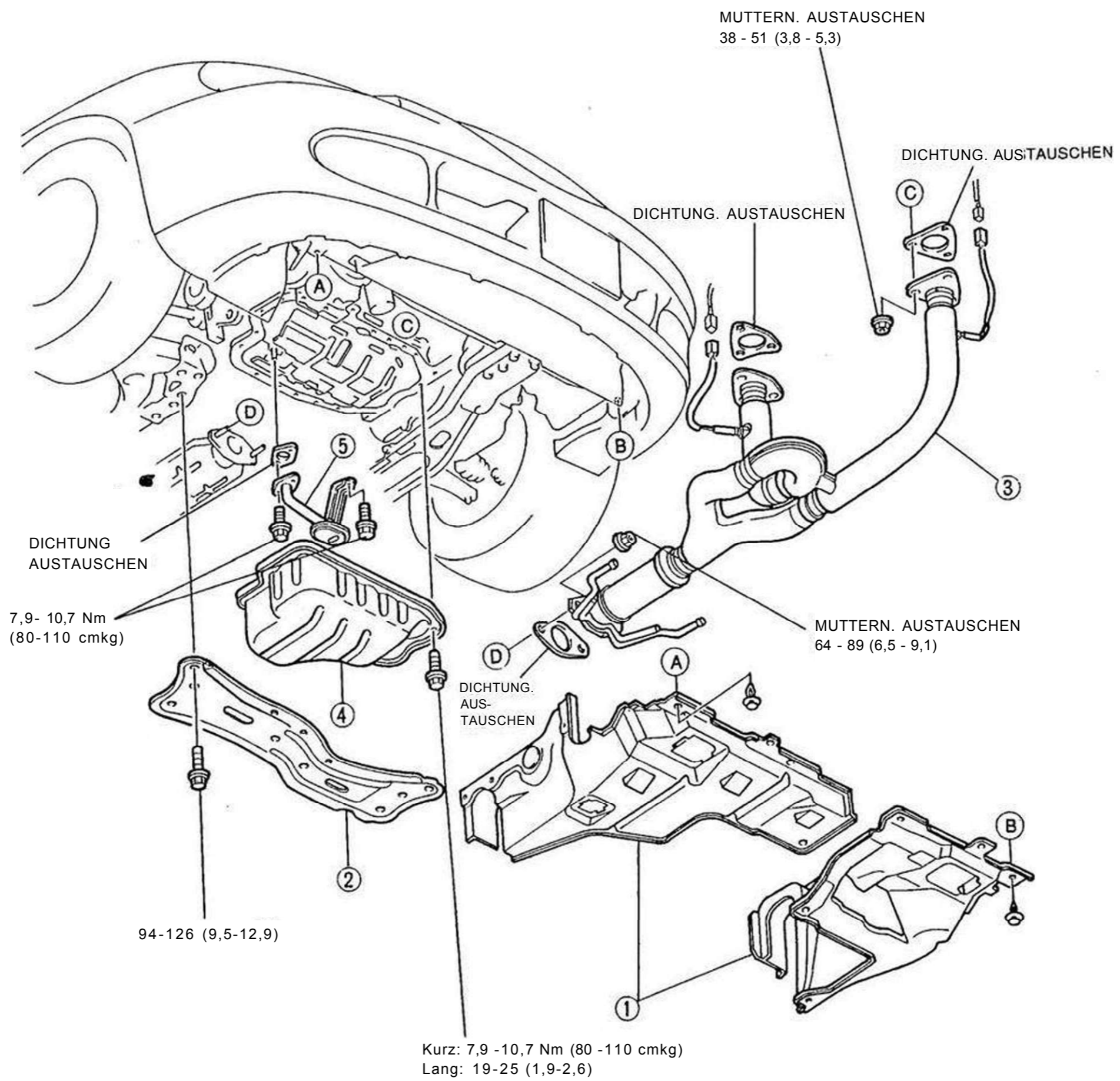
D 2

ÖLWANNE

ÖLWANNE

AUSBAU/EINBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
 2. Motoröl ablassen.
 3. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis**.
- /i nor Pinha.i orfnint in Hpr iimnfikehrten Reihenfolae. siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)

1. Untere Abdeckung
2. Querträger
3. Vorderes Auspuffrohr

4. Ölwanne
Ausbauhinweis.....Seite D2-9
Prüfung.....Seite D2-9
Einbauhinweis.....Seite D2-9
5. Ölsieb

..-E1-8

ÖLWANNE

Ausbauhinweis Ölwanne

1. Die Befestigungsschrauben der Ölwanne herausdrehen.

Achtung

- **Das Werkzeug nicht zwischen Zylinderblock und Ölwanne schieben, da sonst die Kontaktflächen beschädigt werden können.**
- **Sicherstellen, daß die Kontaktflächen beim Entfernen des alten Dichtmittels nicht beschädigt oder zerkratzt werden.**

2. Dichtmittelrückstände von den Gewindegängen der Schrauben entfernen.
Eine Ölwannenschraube in eine Bohrung der Ölwanne schrauben (Pfeil), um einen schmalen Spalt zwischen dem Zylinderblock und der Ölwanne zu schaffen.
3. Mit einem Schraubendreher oder einem ähnlichen Werkzeug die Ölwanne ausbauen.

ffiv

PRÜFUNG Ölwanne

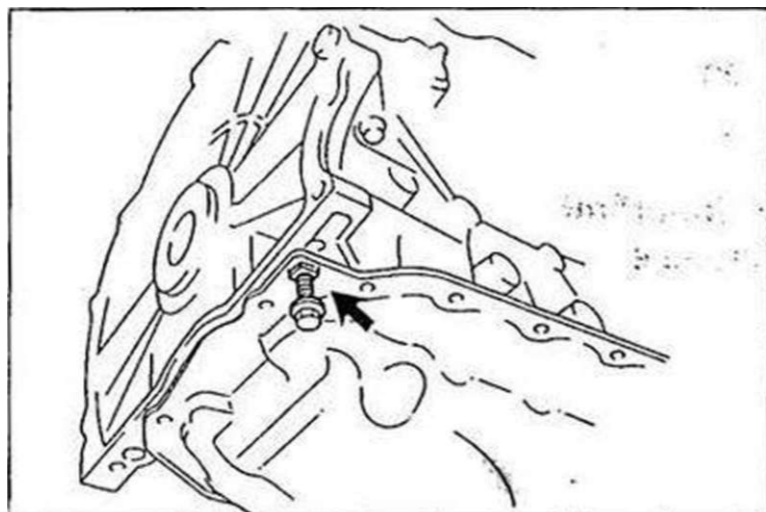
Die Ölwanne auf Risse, Verformungen und Beschädigungen prüfen. Falls erforderlich, reparieren oder austauschen.

Einbauhinweis Ölwanne

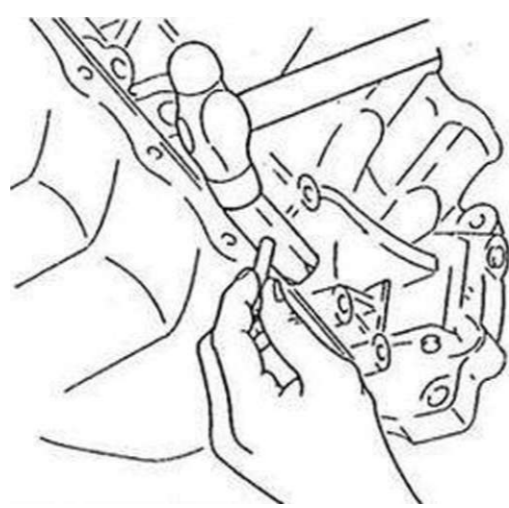
Achtung

- **Falls die Schrauben wiederverwendet werden, Dichtmittelrückstände von den Gewindegängen entfernen.**
Werden die Dichtmittelrückstände nicht vollständig beseitigt, können beim Anziehen der Schrauben Risse innerhalb der Schraubenbohrungen entstehen.

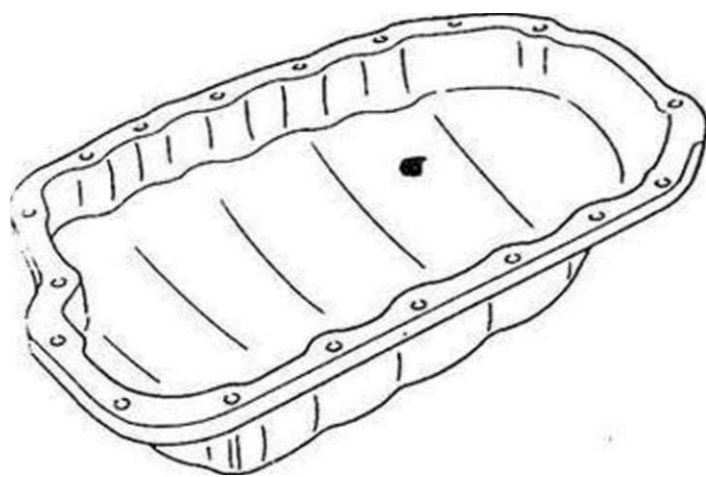
1. Die Kontaktflächen reinigen.



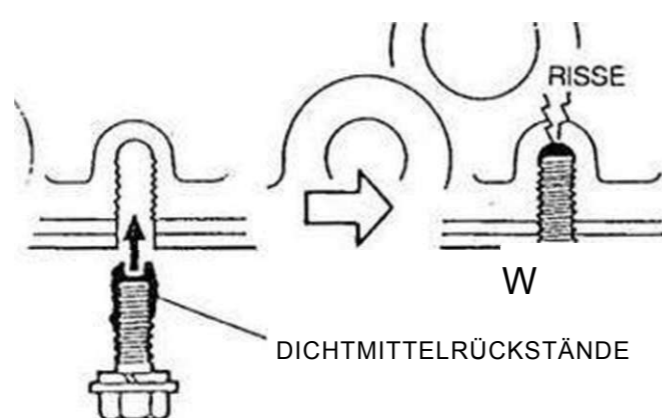
16E0D2-018



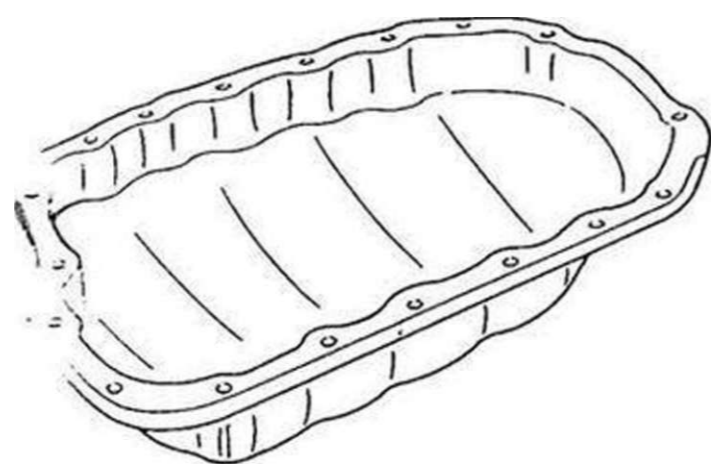
1YE0D2-007



16E0D2-020

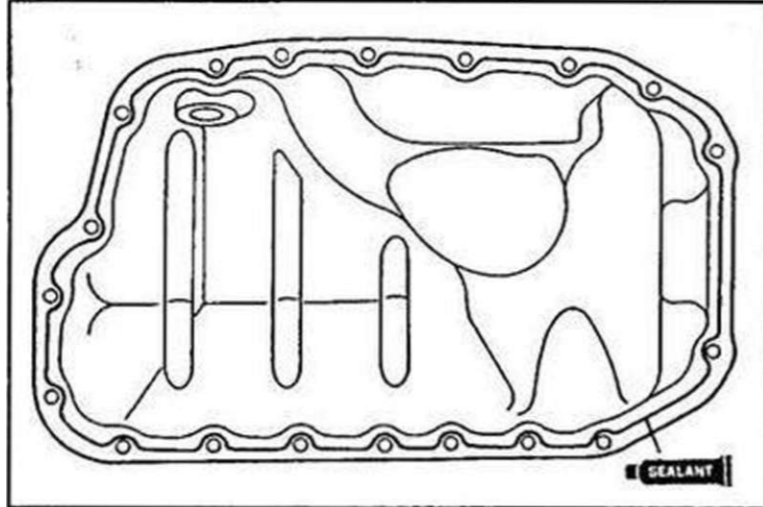


16E0D2-021

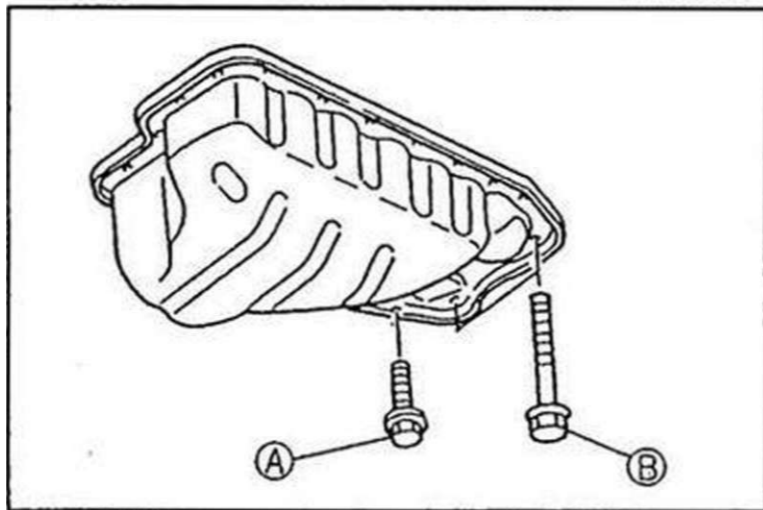


16E0D2-022

D2



1YE0D2-008



16A0D2-006

ÖLWANNE

2. Silicondichtmittel wie abgebildet auf die Kontaktflächen der Ölwanne auftragen.

Achtung

- Die Ölwanne innerhalb von 5 Minuten nach Auftragen des Dichtmittels einbauen.

3. Die Ölwanne einbauen.

Anzugsmoment:

- (A): 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)
- (B): 19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Die vorgeschriebene Ölsorte und -menge einfüllen. (Siehe Seite D2-5.)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
4. Den Ölstand prüfen und, falls erforderlich, Öl nachfüllen.

16E002-025

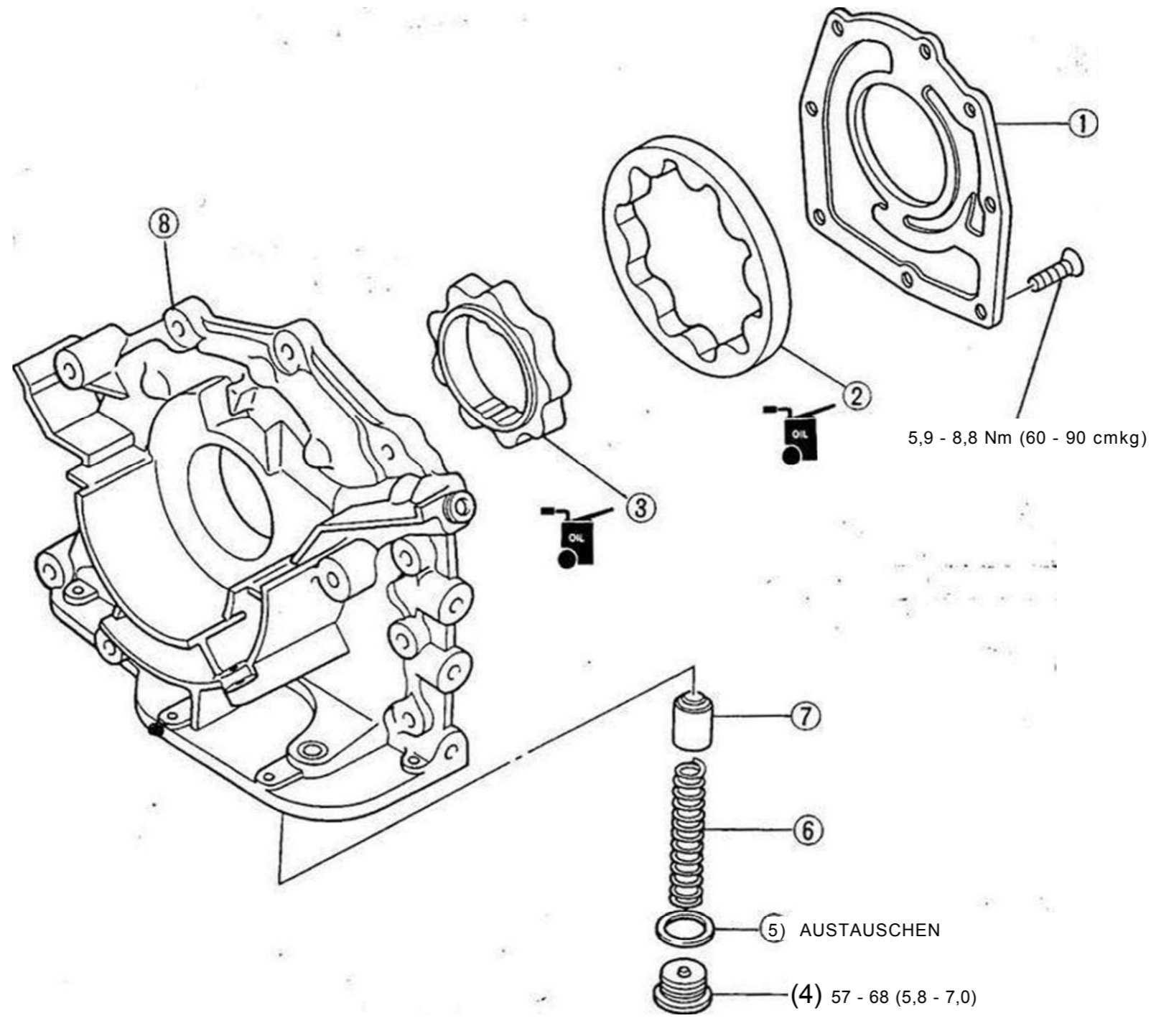
ÖLPUMPE

D2

ÖLPUMPE

ZERLEGUNG/ZUSAMMENBAU

1. Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zur Zerlegung**.
2. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Hinweis zum Zusammenbau**.



Nm (mkg)
16E0D2-026
... t

Ölpumpendeckel

Hinweis zur Zerlegung.....siehe unten

Hinweis zum Zusammenbau.....Seite D2-13

Außenrotor

Hinweis zum Zusammenbau.....Seite D2-12

Innenrotor

Hinweis zum Zusammenbau.....Seite D2-12

Verschlussschraube

5. Federsitz

6. Druckfeder

Prüfung.....Seite D2-12

7. Überdruckventil

Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen

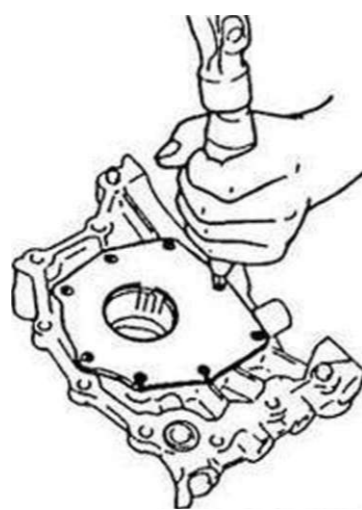
8. Ölpumpengehäuse

Auf Verzug und Beschädigung prüfen

Hinweis zur Zerlegung

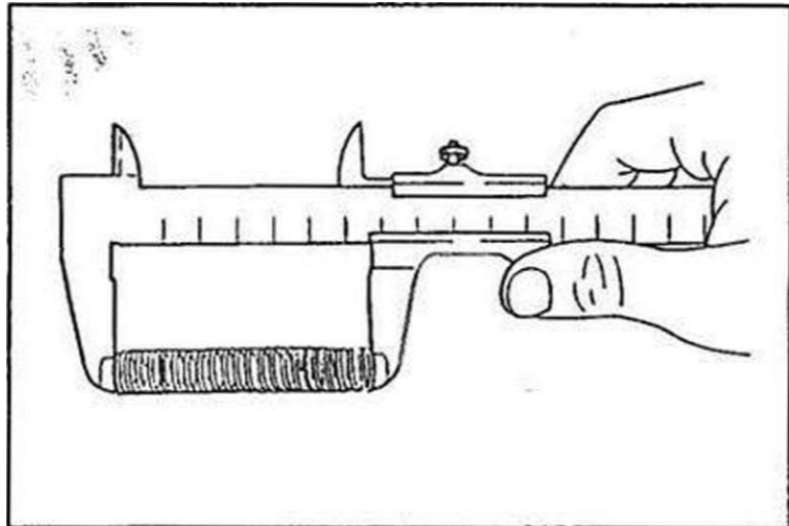
Ölpumpendeckel

1. Die Befestigungsschrauben des Ölpumpendeckels mit einem Schraubendreher herausdrehen.
2. Den Ölpumpendeckel abnehmen.

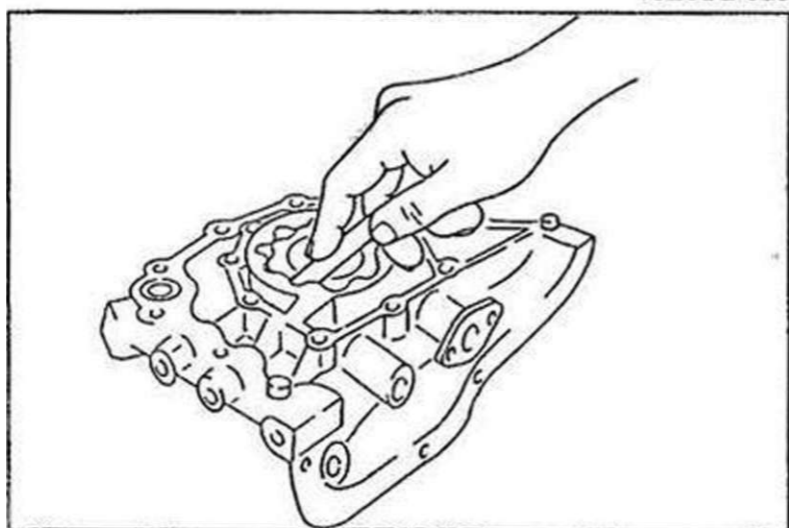


16E0D2-Q27

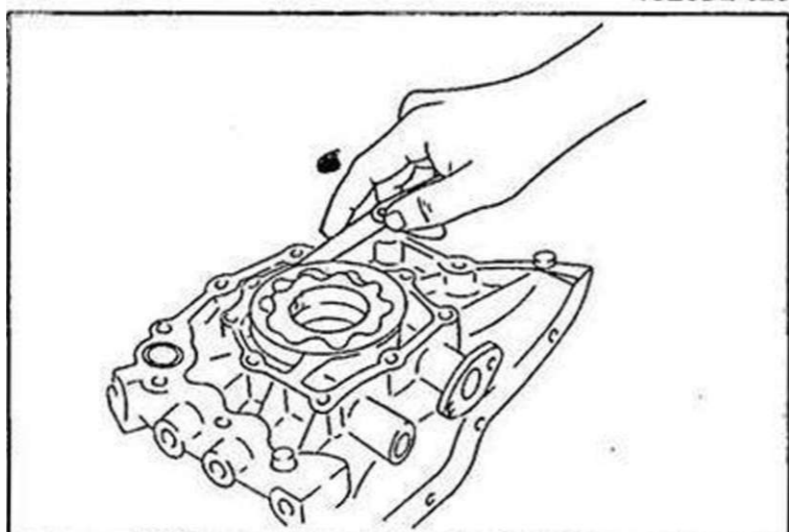
D2



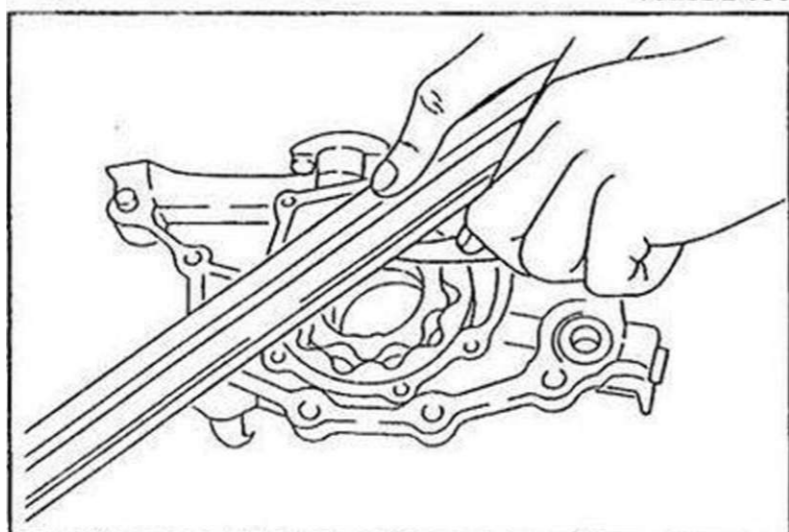
16E0D2-028



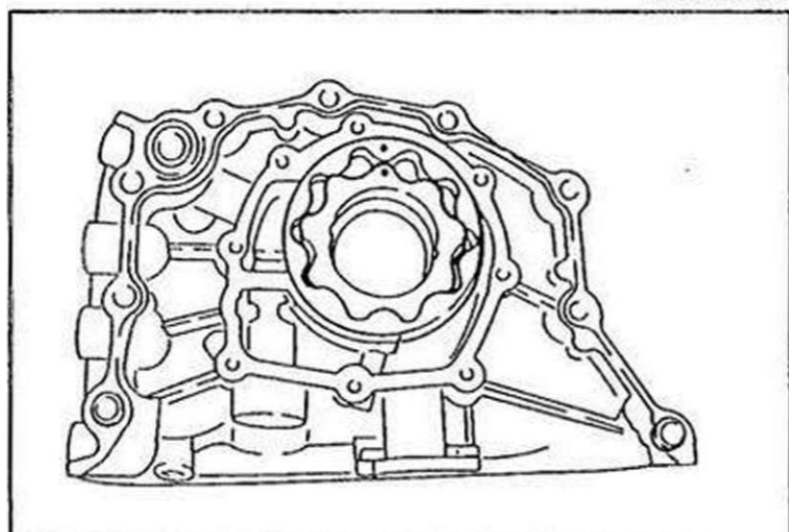
16E0D2-029



16E0D2-030



16E0D2-031



16E0D2-032

ÖLPUMPE

PRÜFUNG

Druckfeder

1. Prüfen, ob die Feder ermüdet oder gebrochen ist.
2. Die ungespannte Länge der Feder messen. Falls erforderlich, die Feder austauschen.

Ungespannte Länge: 46,79 mm

Rotorspiel

Das Spiel zwischen folgenden Bauteilen messen. Falls erforderlich, den Rotor austauschen.

Rotorspitzenspiel: max. 0,20 mm

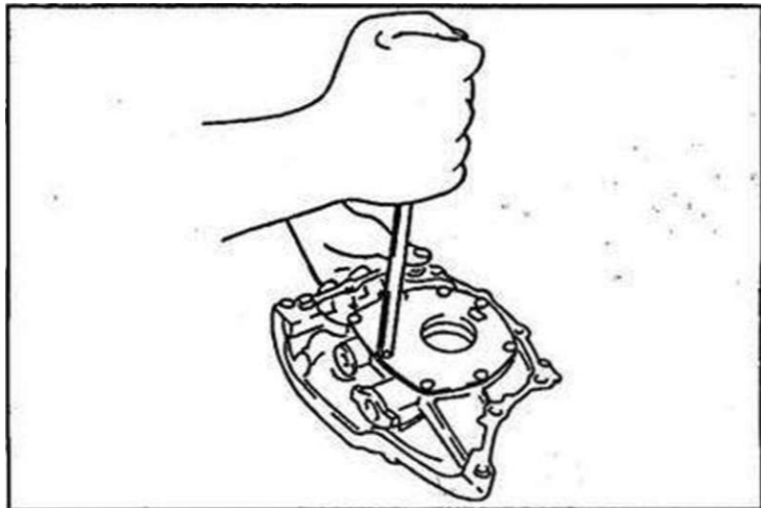
**Spiel zwischen Außenrotor und Ölpumpengehäuse:
max. 0,22 mm**

Axialspiel: max. 0,13 mm

Hinweis zum Zusammenbau

Innen- und Außenrotor

1. Sauberes Motoröl dick auf die Reibfläche des Ölumpengehäuses und des Rotors auftragen.
2. Den Innen- und Außenrotor mit den Markierungen nach oben einbauen.



16E0D2-033

OLPUMPE

D2

Ölpumpendeckel

1. Den Ölpumpendeckel einbauen.

Anzugsmoment: 5,9 - 8,8 Nm (60 - 90 cmkg)

2. Sicherstellen, daß sich der Innenrotor leicht von Hand drehen läßt.

•1•
v

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vorschichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

KÜHLSYSTEM

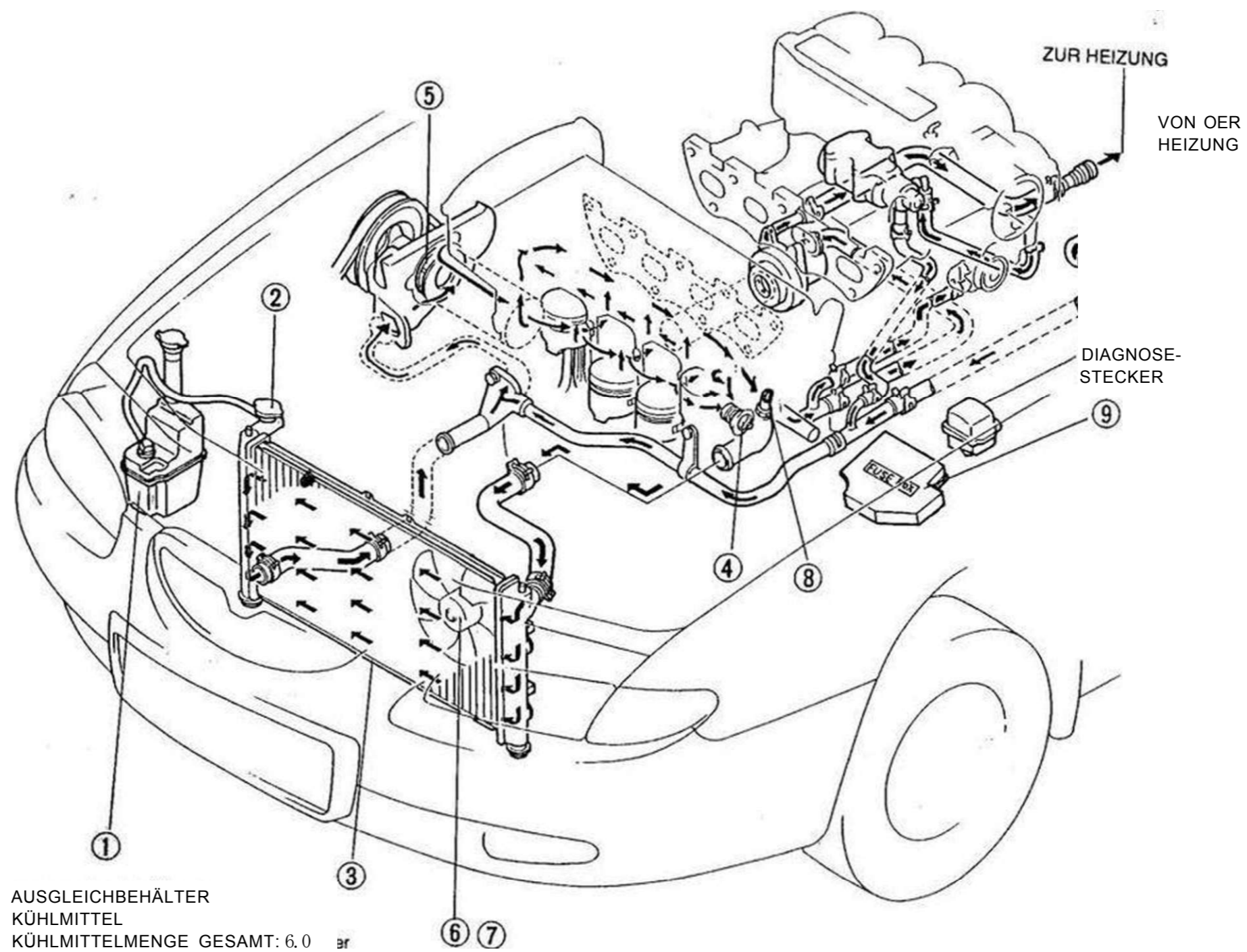
INDEX	E1-2
ÜBERSICHT	E1-3
TECHNISCHE DATEN.....	E1-3
FEHLERSUCHE	E1-3
KÜHLMITTEL	E1-4
VORBEREITUNG.....	E1-4
PRÜFUNG.....	E1-4
AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS.....	E1-5
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL	E1-6
VORBEREITUNG.....	E1-6
PRÜFUNG.....	E1-6
KÜHLER	E1-8
AUSBAU/EINBAU.....	E1-8
PRÜFUNG.....	E1-8
THERMOSTAT	E1-9
AUSBAU/EINBAU.....	E1-9
PRÜFUNG.....	E1-9
WASSERPUMPE	E1-11
AUSBAU/EINBAU.....	E1-11
ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG	E1-13
SCHALTKREIS.....	E1-13
SYSTEMPRÜFUNG.....	E1-13
LÜFTERMOTOR	E1-14
PRÜFUNG.....	E1-14
AUSTAUSCH.....	E1-15
WASSERTEMPERATURSENSOR	E1-16
AUSBAU/EINBAU.....	E1-16
PRÜFUNG.....	E1-16
LÜFTERRELAIS	E1-17
AUSBAU/EINBAU.....	E1-17
PRÜFUNG.....	E1-17

1YE0E1-001

E1

INDEX

INDEX



1YE0E1-002

1. Kühlmittel	Seite Ei- 4	6. Elektrolüfter	Seite E1-13
	Seite Ei- 5	Schaltkreis	Seite E1-13
2. Kühlerverschlußdeckel		Systemprüfung	Seite E1-13
3. Kühler	Seite Ei- 6	7. Lüftermotor	
	Seite Ei- 8	Prüfung	Seite E1-14
4. Thermostat	Seite Ei- 8	Austausch	Seite E1-15
	Seite Ei- 9	8. Wassertempersensor	
	Seite Ei- 9	Ausbau/Einbau	Seite E1-16
5. Wasserpumpe	Seite E1-11	Prüfung	Seite E1-16
		9. Lüfterrelais	
		Ausbau/Einbau	Seite E1-17
		Prüfung	Seite E1-17

E1-2

ÜBERSICHT, FEHLERSUCHE

E1

ÜBERSICHT

T?

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Motor	B6	
Kühlsystem		Zwangsumlaufkühlung		
Kühlmittelmenge		Liter	6,0	
Wasserpumpe	Bauart	Kreiselpumpe		
	Wellendichtung	Gleitringdichtung		
Thermostat	Bauart	Dehnstoffelement, zweistufig		
	Temperatur bei Öffnungsbeginn	°C	Hauptventil 88 Nebenventil 85	
	Volle Öffnung bei	°C	100	
	Hub bei voller Öffnung	mm	Hauptventil min. 8,0 Nebenventil min. 1,5	
Kühler	Bauart	Wellrippenkühler		
	Ventilöffnungsdruck im Kühlerschlußdeckel	kPa (kg/cm ²)	74- 102 (0,75- 1,05)	
	Wärmeableitfähigkeit	kJ (kcal)/h		
	Maße der Kühlerfläche	Breite	690	
		Höhe	350	
		Tiefe	25	
Kühlrippenabstand	mm	1,3		
<ühllüfter	Bauart	Elektrisch		
	Lüfterblätter	Außendurchmesser	mm	300
		Anzahl	MTX 4, ATX 5	
	Motor	Stromaufnahme	A	MTX 3,4, ATX 6,6
		Drehzahl	min ⁻¹	MTX 1950, ATX 2150

1YE0E1-003

v-

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Überhitzung	Unzureichender Kühlmittelstand	Kühlmittel auffüllen	E1-4
	Kühlmittellecks	Reparieren	
	Kühlrippen verstopft	Reparieren	E1-8
	Kühlerschlußdeckel defekt	Austauschen	E1-6
	Kühllüfter defekt	Austauschen	E1-13
	Thermostat defekt	Austauschen	E1-9
	Wasserkanäle verstopft	Reinigen	E1-3
Wasserpumpe defekt	Austauschen	E1-11	
Korrosion	Kühlmittel verunreinigt	Kühlmittel wechseln	E1-5

1YE0E1-004

E1-3

E1

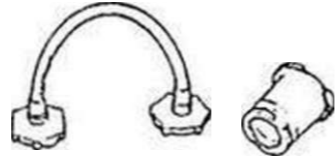
KÜHLMITTEL

KÜHLMITTEL

VORBEREITUNG SST

49 9200 145

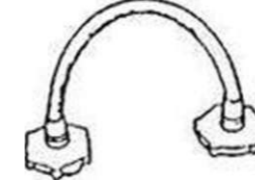
Adapter, Kühler-
verschlußdeckel-
Prüfgerät



Prüfung des
Drucks im
Kühlsystem

49 9200 146

Adapter A
(Teil von
49 9200 145)



Prüfung des
Drucks im
Kühlsystem

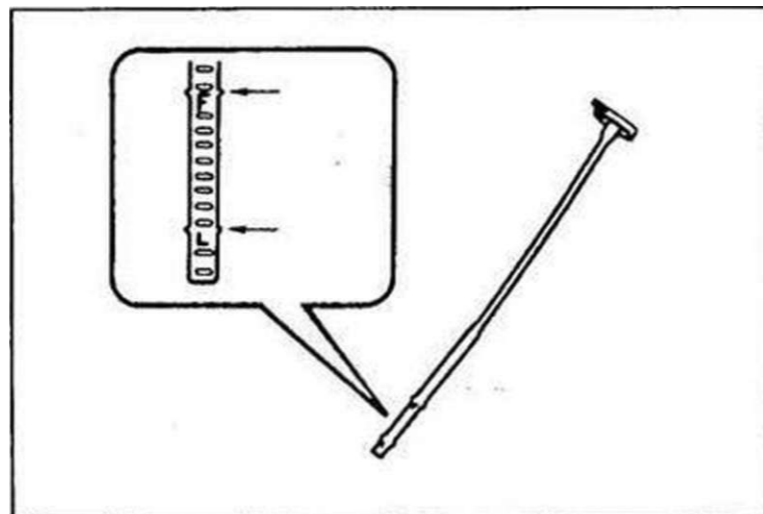
1PE0E2-024

PRÜFUNG

Vorsicht

- Den Kühlerverschlußdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerverschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Den Kühlerverschlußdeckel langsam bis zum ersten Anschlag lösen, um den Druck im Kühler auszugleichen, dann abschrauben.

1YE0E1-021



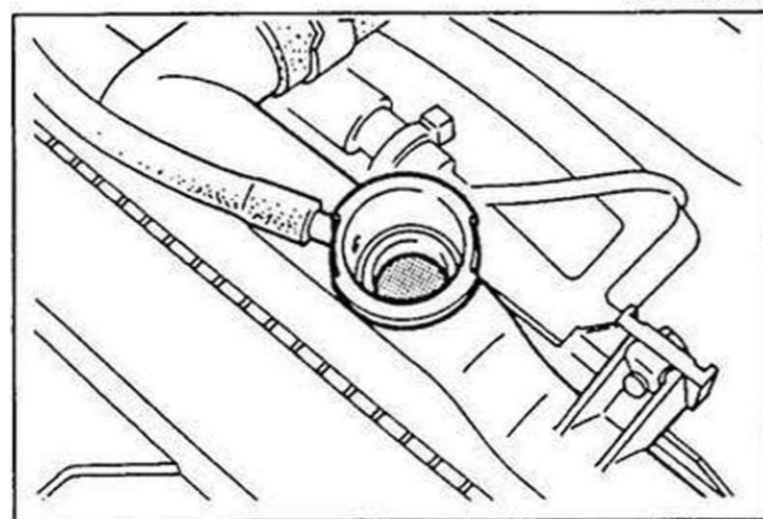
16E0E2-007

Kühlmittelstand (kalter Motor)

1. Sicherstellen, daß das Kühlmittel bis zum Kühleinfüllstutzen reicht.
2. Sicherstellen, daß der Kühlmittelstand zwischen den Markierungen F und L am Kühlmittelmeßstab liegt.
3. Falls erforderlich, Kühlmittel auffüllen.

Hinweis

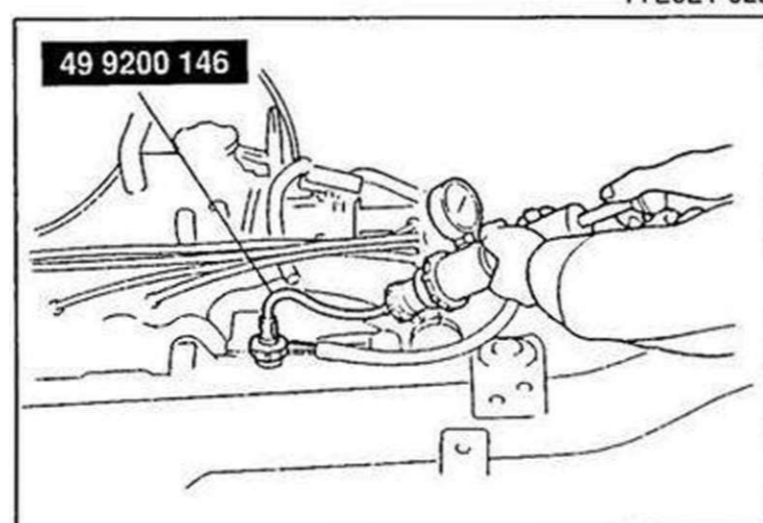
- Der Bereich zwischen den Markierungen L und F auf dem Meßstab entspricht 0,5 Liter.



1YE0E1-026

Kühlmittelzustand

1. Sicherstellen, daß am Kühlerverschlußdeckel und am Einfüllstutzen keine Rost- oder Wassersteinablagerungen vorhanden sind.
2. Sicherstellen, daß das Kühlmittel nicht mit Öl verschmutzt ist. Falls erforderlich, das Kühlmittel wechseln.

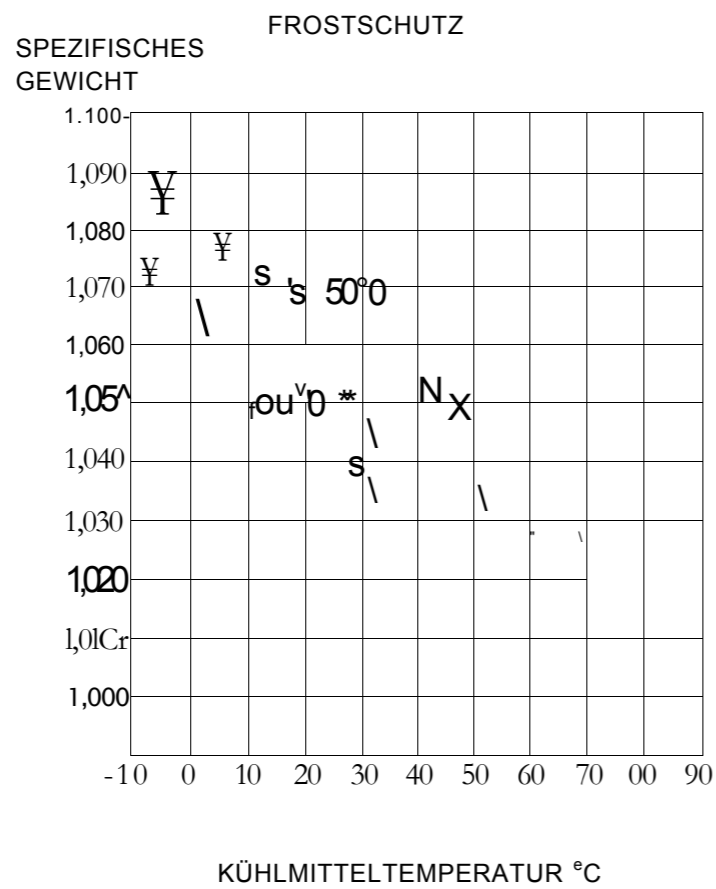


16E0E2-009

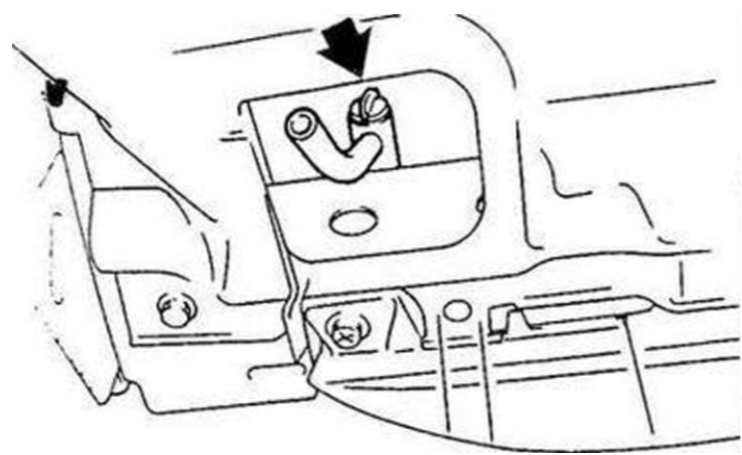
Kühlmittelleckstellen

1. Ein handelsübliches Kühlerprüfgerät und das SST an der Kühleinfüllstutzen anschließen.
2. Einen Druck von **102 kPa (1,05 kg/cm²)** anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck gehalten wird. Bei einem Druckabfall das System auf Leckstellen prüfen.

E1-4



09U0EX-009



1YE0E1-022

Frostschutz

Achtung

- **Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden.**
- **Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.**

1. Die Kühlmitteltemperatur und das spezifische Gewicht mit einem Thermometer und einem Hydrometer messen.
2. Die Frostschütz Wirkung anhand der nebenstehenden Tabelle ablesen.
Bei nicht ausreichendem Frostschutz Wasser bzw. Frostschutzmittel auffüllen.

Frostschutzmittelmischung

Frostschutz	Vol. %		Spezifisches Gewicht 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

16E0E2-011

AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS

Vorsicht

- **Den Kühlerschlußdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.**
- **Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.**
- **Vorsicht beim Ablassen von heißem Kühlmittel.**

Achtung

- **Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden.**
- **Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.**

1. Den Kühlerschlußdeckel abschrauben und die Ablassschraube lösen.
2. Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen.
3. Das Kühlsystem mit Wasser durchspülen, bis das Wasser farblos abläuft. Das Wasser vollständig ablaufen lassen.
4. Die Ablassschraube festziehen.
5. Die vorgeschriebene Menge des Ethylen-Glykol-Kühlmittels entsprechend der in der Tabelle oben angegebenen Mischung einfüllen.

Kühlmittelmenge: 6,0 Liter

6. Den Motor bei abgeschraubtem Kühlerschlußdeckel laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß wird.
7. Den Motor im Leerlauf laufen lassen und Kühlmittel bis zum Boden des Einfüllstutzens einfüllen.
8. Den Kühlerschlußdeckel aufschrauben.

1YE0E1-005

E1

KÜHLMITTEL, KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL

Entlüften und Befüllen

Beim Wiederbefüllen des Kühlsystems nach dem Ablassen des Kühlmittels folgende Schritte durchführen.

1. Das Kühlmittel langsam bis zum Kühlmittelleinfüllstutzen in den Kühler einfüllen.

Füllgeschwindigkeit: max. 1 Liter/Minute

2. Den Ausgleichbehälter bis zur Markierung F auffüllen.
3. Den Kühlerverschlußdeckel fest aufschrauben und den Motor anlassen.
4. Den Motor im Leerlauf laufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Achtung

- Wenn die Temperatur den Normalwert überschreitet, befindet sich zu viel Luft im System. Den Motor abstellen und abkühlen lassen und die Schritte 1 bis 3 wiederholen.

5. Den Motor 5 Minuten lang mit 2200 - 2800 min⁻¹ laufen lassen.
6. Den Motor abstellen und abkühlen lassen.
7. Die Schritte 1 bis 6 wiederholen; danach mit Schritt 8 fortfahren.

Vorsicht

- Den Kühlerverschlußdeckel nicht abschrauben, bevor der Motor abgekühlt ist.
- Den Kühlerverschlußdeckel vorsichtig und langsam mit einem dicken Tuch abschrauben.

8. Den Kühlerverschlußdeckel abschrauben und prüfen, ob das Kühlmittel bis zum Rand des Einfüllstutzens reicht. Ist dies nicht der Fall, die Schritte 1 bis 8 wiederholen.
9. Den Ausgleichbehälter bis zur Markierung F auffüllen.

1YE0E1-018

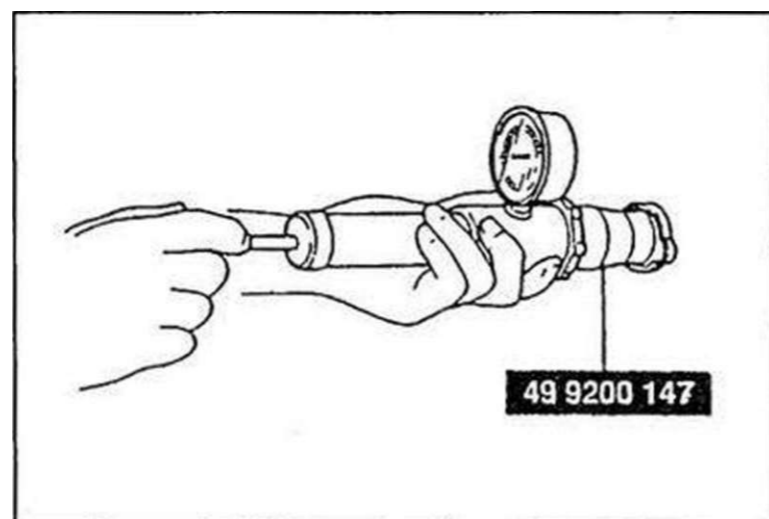
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL

VORBEREITUNG

SST

49 9200 145	Prüfung des Kühlerverschlußdeckels	49 9200 147	Prüfung des Kühlerverschlußdeckels
Adapter, Kühlerverschlußdeckel-Prüfgerät		Adapter B (Teil von 49 9200 145)	

16E0E2-0-5



16E0E2-016

PRÜFUNG

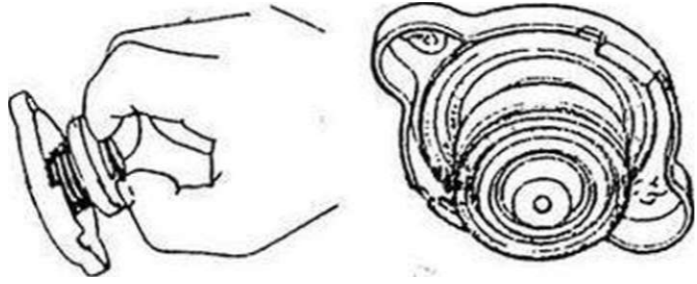
Kühlerverschlußdeckelventil

1. Alle Fremdstoffe (z.B. Kalkrückstände) zwischen Ventil und Ventilsitz entfernen.
2. Den Kühlerverschlußdeckel mit dem SST am handelsüblichen Prüfgerät anbringen. Langsam einen Druck im Bereich von **74 -102 kPa (0,75 -1,05 kg/cm²)** anlegen.
3. Sicherstellen, daß der Druck mindestens **10 Sekunden** lang gehalten wird.

E1-6

KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL

E1



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 Verformung prüfen.
3. Falls erforderlich, den Kühlerverschlußdeckel austauschen.

VTti * . . . *

16E0E2-017

+

«

..E1-7

KÜHLER

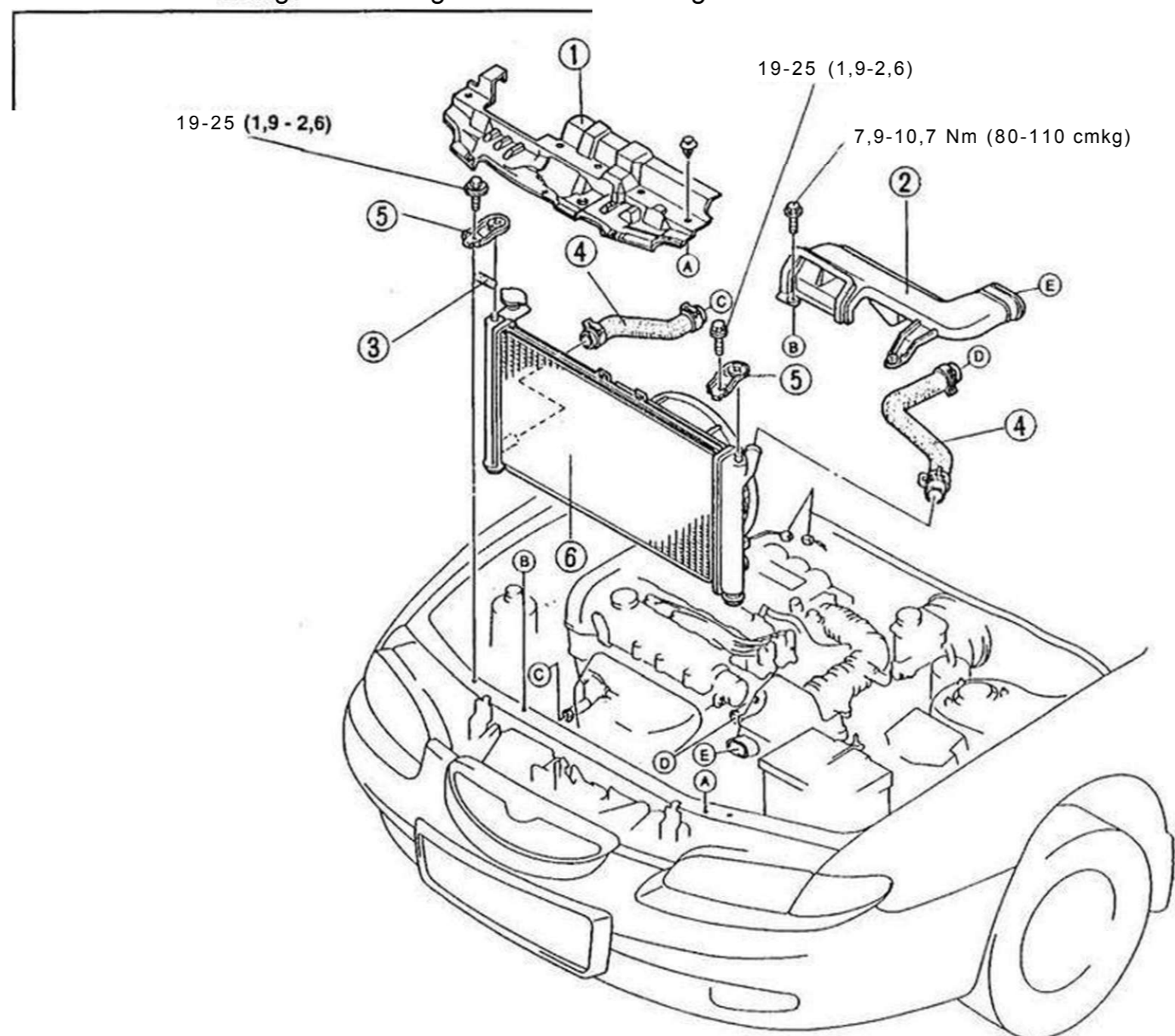
KÜHLER

AUSBAU/EINBAU

Achtung

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

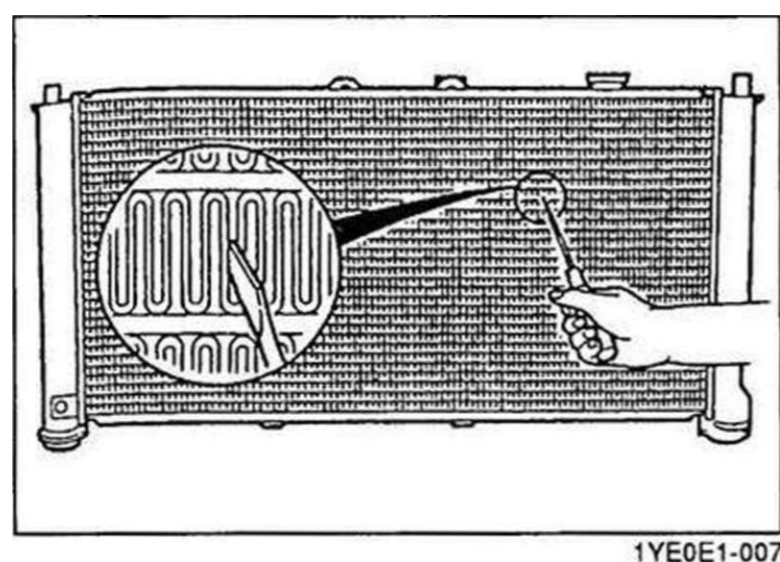
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm (mkg)
1YE0E1-COE

1. Oberes Kühlerabschirmblech
2. Frischluftkanal
3. Ausgleichbehälterschlauch
4. Oberer und unterer Kühlerschlauch

5. Kühlerhalterung
 6. Kühler
- Prüfung.....siehe untere Seite



PRÜFUNG

Die folgenden Punkte prüfen und defekte Teile reparieren oder austauschen.

1. Den Kühler auf Risse, Beschädigung und Leckstellen prüfen.
2. Die Kühlrippen auf Verbiegung prüfen.
3. Den Kühleinlaß und -auslaß auf Verzug oder Verbiegung prüfen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Den Kühler mit der angegebenen Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels befüllen. (Siehe Seite E1-5.)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

THERMOSTAT

E1

THERMOSTAT

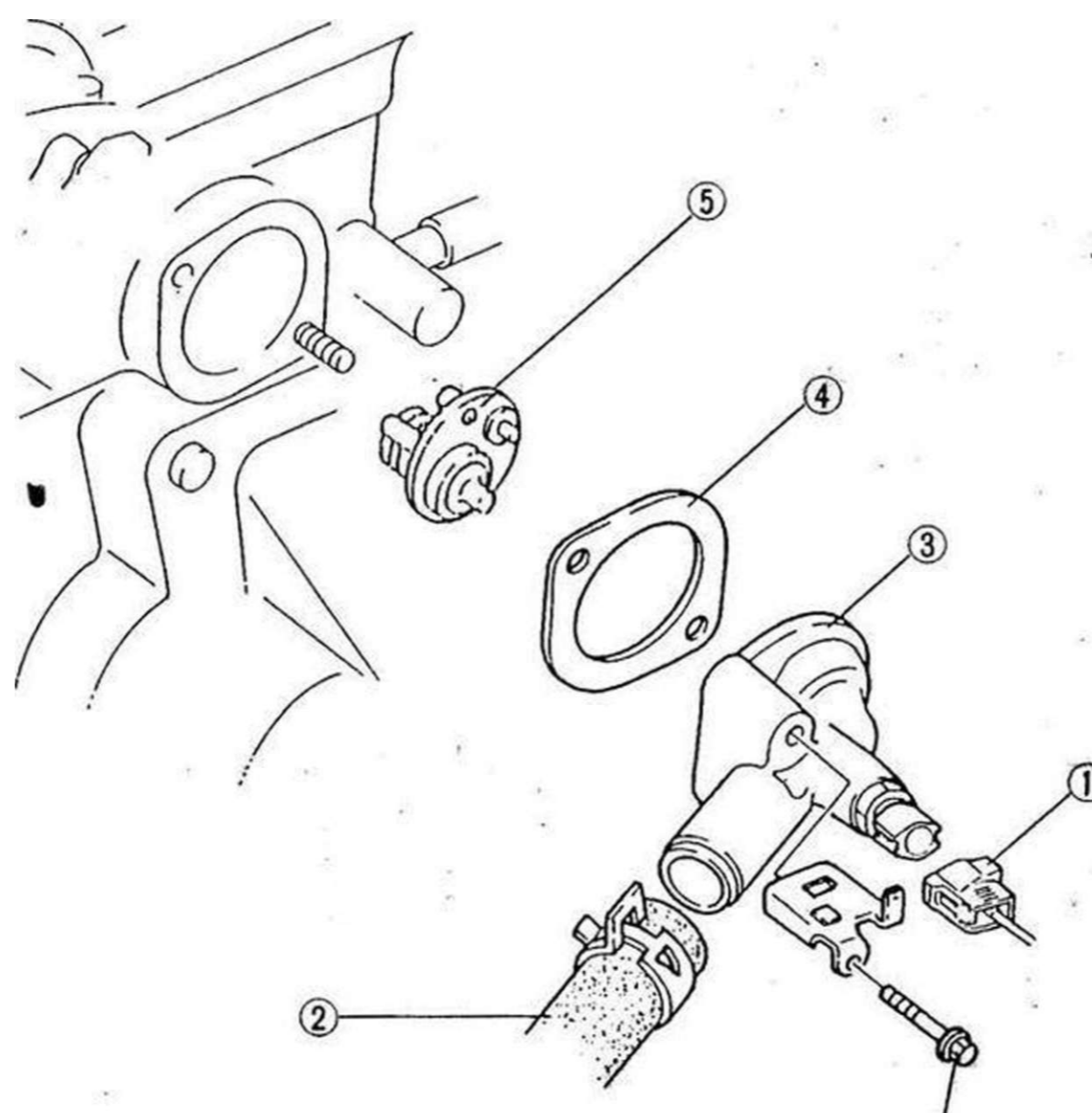
AUSBAU/EINBAU

Achtung

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

- Das Massekabel der Batterie abklemmen.
- Das Kühlmittel ablassen.
- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch Einbauhinweis.

E1



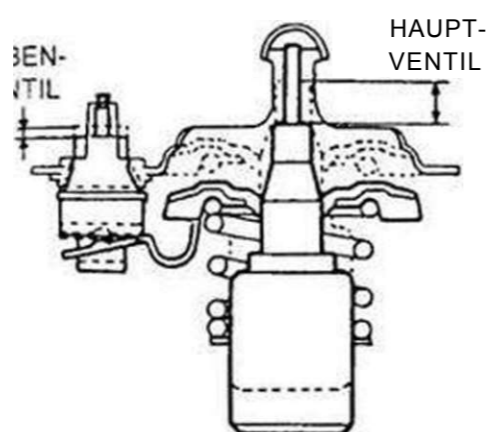
li. *

OK

1YE0E1-008

Steckverbinder des Wassertemperaturschalters
 Oberer Kühlerschlauch
 Thermostatgehäuse
 Thermostatdichtung
 Einbauhinweis.....Seite E1-10

5. Thermostat
 Prüfung.....siehe unten
 Einbauhinweis.....Seite E1-10



1YE0D1-021

PRÜFUNG

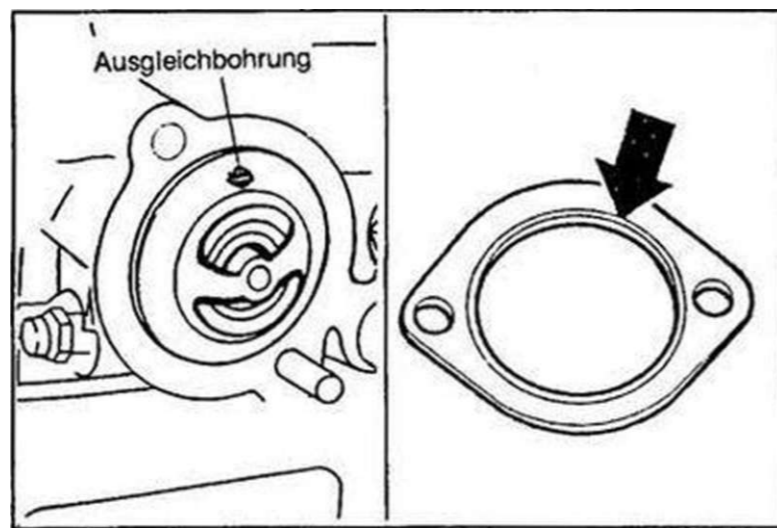
- Prüfen, ob das Thermostatventil dicht ist.
- Den Thermostat mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen.
- Das Wasser erwärmen und folgende Punkte prüfen:

Temperatur bei Öffnungsbeginn:
 Hauptventil: 88 °C Nebenventil: 85 °C
Volle Öffnung bei: 100 °C
Hub bei voller Öffnung:
 Hauptventil: 8,0 mm/min.
 Nebenventil: 1,5 mm/min.

D1-9

E1

THERMOSTAT



1YE0E1-020

Einbauhinweis

Thermostat

Den Thermostat mit der Ausgleichbohrung nach oben in den Zylinderkopf einbauen.

Thermostatdichtung

Eine neue Dichtung mit dem Dichtring gegen den Zylinderkopf gerichtet einbauen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Den Kühler mit der angegebenen Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels befüllen. (Siehe Seite E1-5.)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

1YE0E1-0C.9

WASSERPUMPE

E 1

WASSERPUMPE

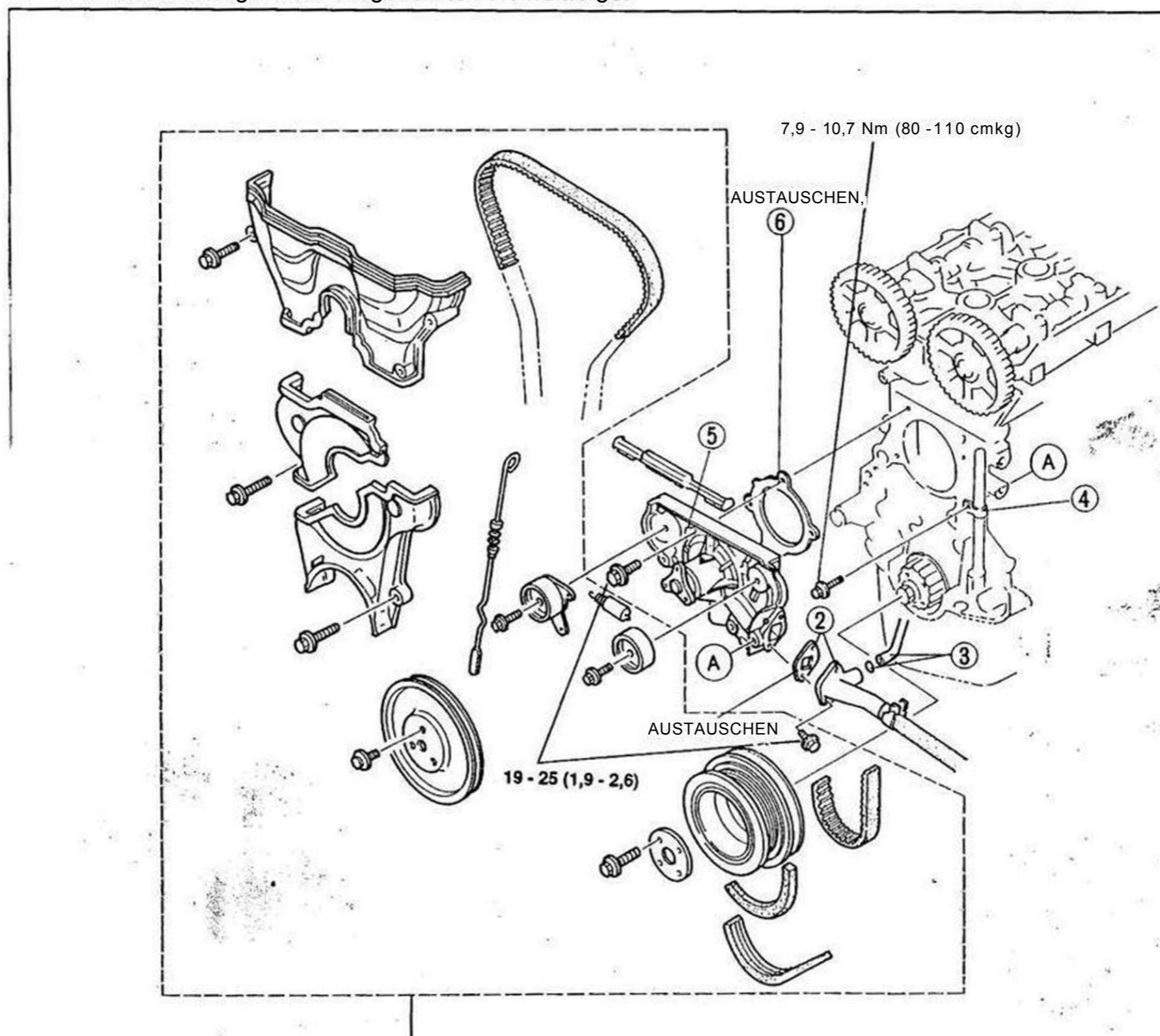
AUSBAU/EINBAU

Achtung

- Die Wasserpumpe nicht zerlegen. Falls eine Störung festgestellt wird, die Wasserpumpe komplett austauschen.

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Vj
i



V.Y
I

Ⓞ

Nm (mkg)
1YE0E1-010

Steuerriemen
Wartung
Wassereinlaßstutzen und Dichtung
Wasserbypassleitung und O-Ring
Halterung des Ölmeßstabrohrs

Kapitel B1

5. Wasserpumpe komplett
Auf Risse, beschädigte Sitzflächen, Zustand
des Lagers und Leckstellen prüfen
6. Wasserpumpendichtung

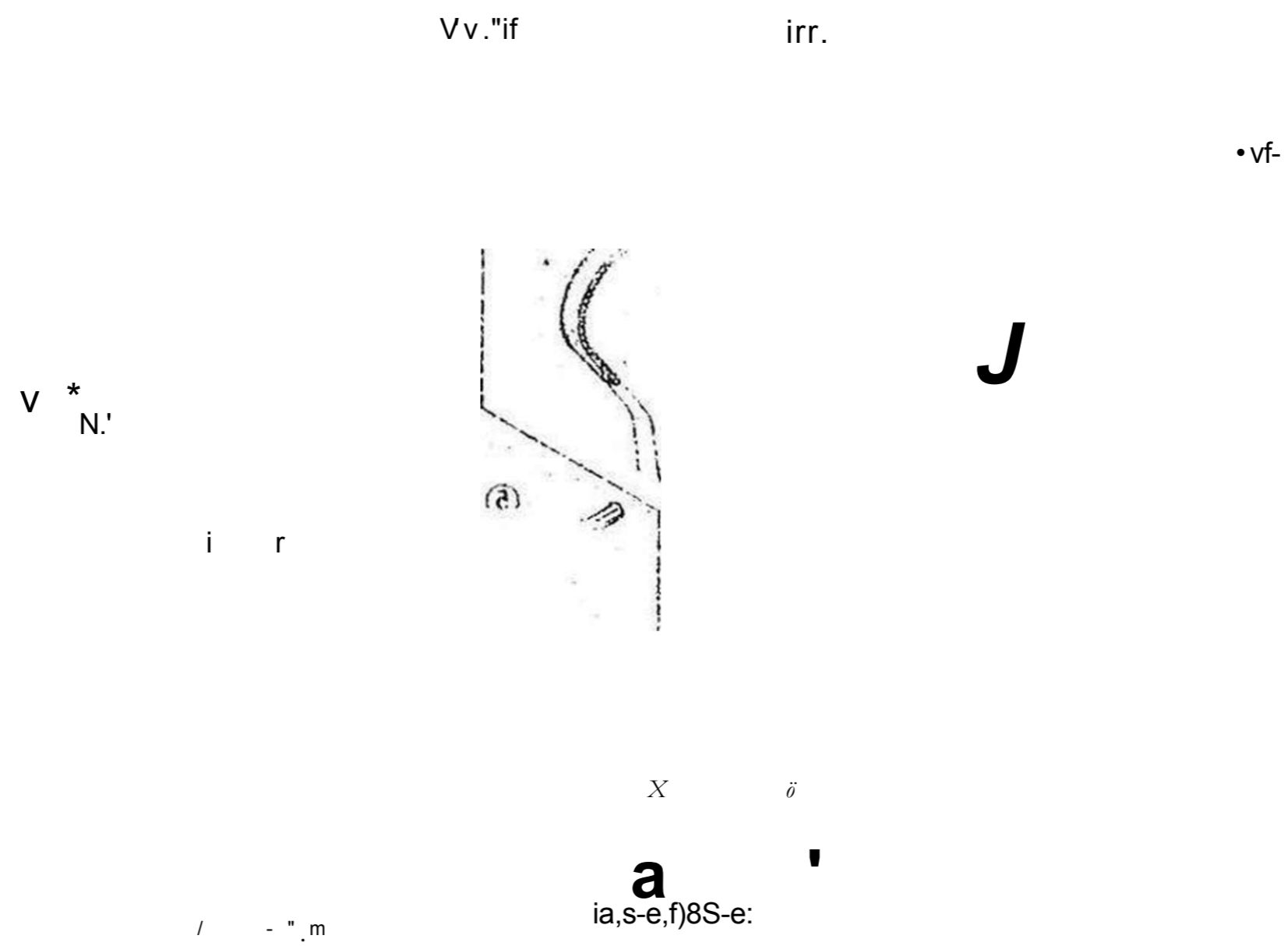
E1

WASSERPUMPE

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Den Kühler mit der angegebenen Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels befüllen. (Siehe Seite E1 -5).
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

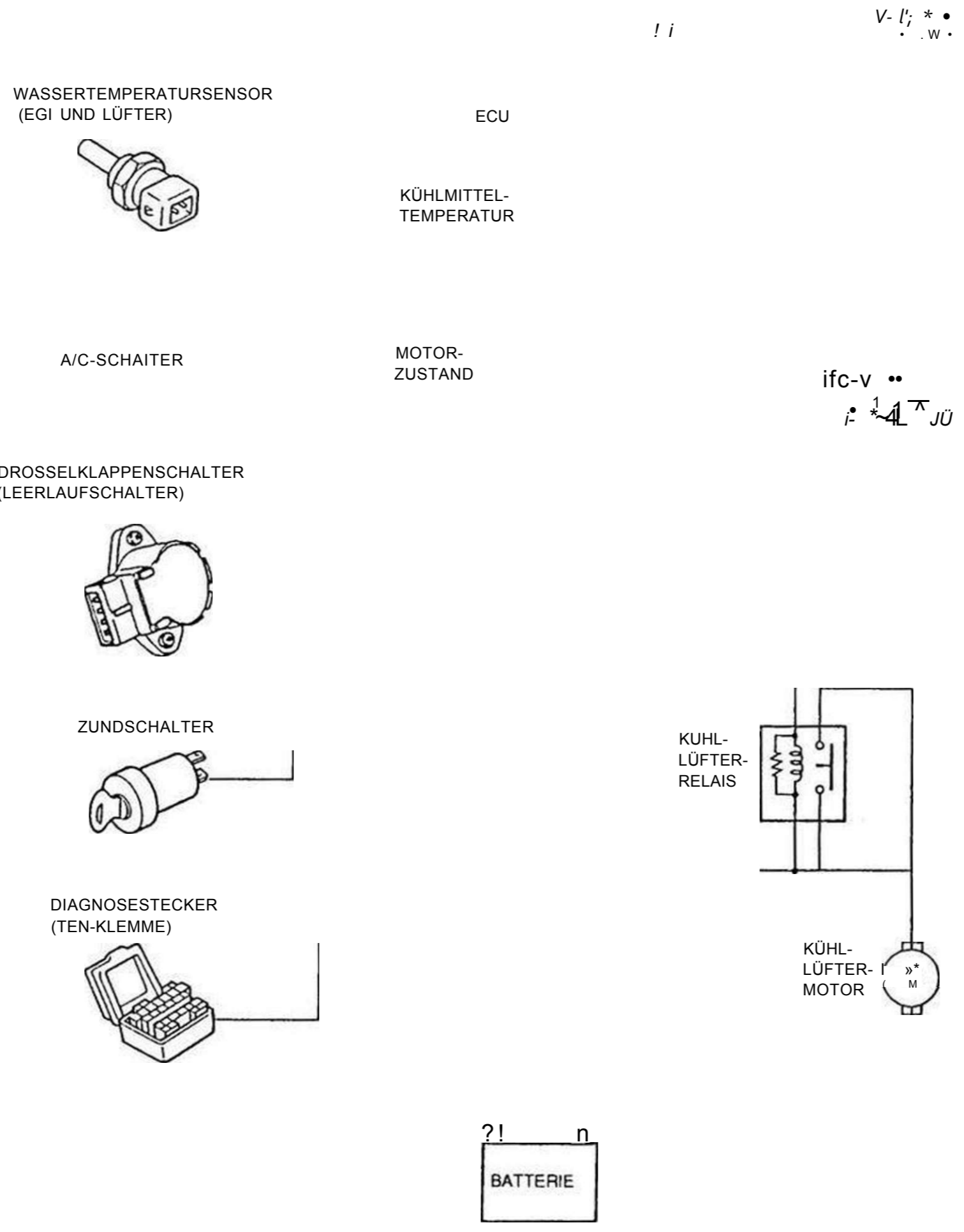
1YE0E1-011



ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG

BESCHREIBUNG

Um einen gleichmäßigen und zuverlässigen Motorlauf zu gewährleisten, wird der Elektrolüfterbetrieb durch das ECU und die Elektrolüftersteuerung überwacht. Das System besteht aus dem Kühllüfter, Kondensatorlüfter, Lüfterrelais, ECU und Eingangsanlageanteilen.



16E0F2-199

VORBEREITUNG
SST

49 B019 9A0
Systemselektor

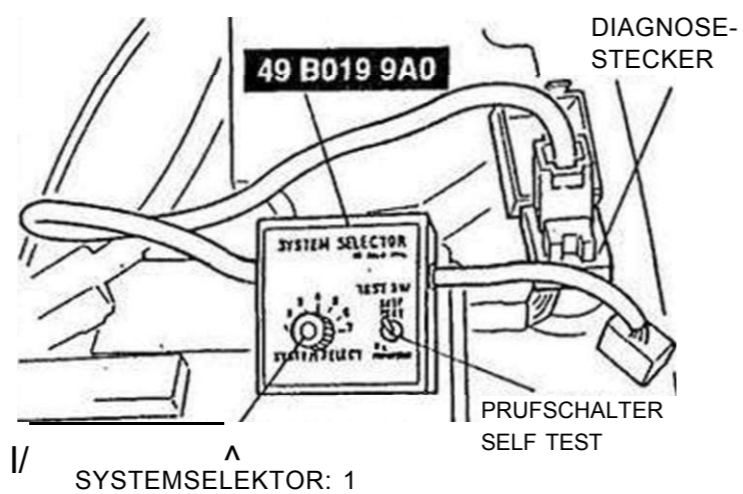


Prüfung des Elektrolüfters

16E0F2-20Q

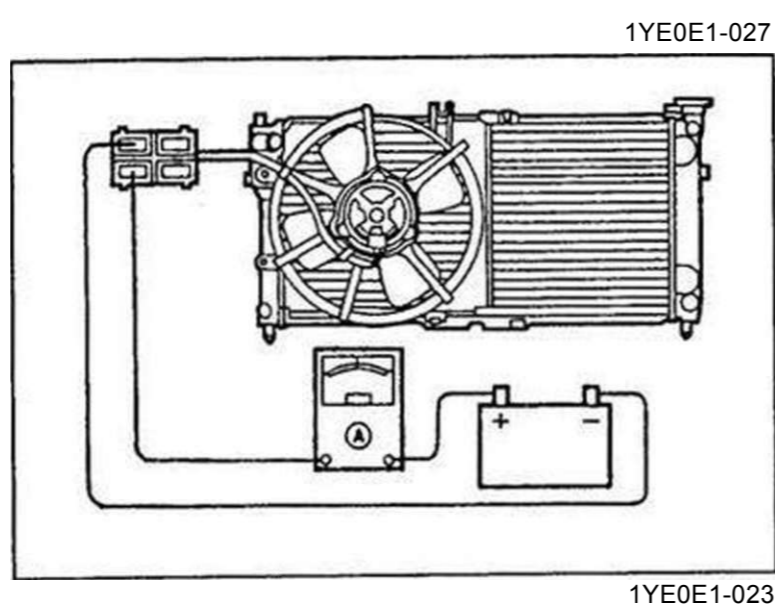
E1

ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG, LÜFTERMOTOR



SYSTEMPRÜFUNG

1. Das **SST** an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den Systemselektor auf 1 und den Prüfschalter auf SELF TEST stellen.
3. Die Bogenscheibe von Hand drehen und sicherstellen, daß der Elektrolüfter läuft.



LÜFTERMOTOR

PRÜFUNG

1. Prüfen, ob die Batterie voll geladen ist.
2. Den Steckverbinder des Lüftermotors abziehen.
3. Die Batterie und ein Amperemeter an den Steckverbinder des Lüftermotors anschließen.
4. Sicherstellen, daß die Stromaufnahme dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Stromaufnahme: 3,4 A (MTX)
6,6 A (ATX)

5. Falls die Stromaufnahme nicht im angegebenen Bereich liegt oder der Lüfter nicht einwandfrei läuft, den Lüftermotor austauschen.

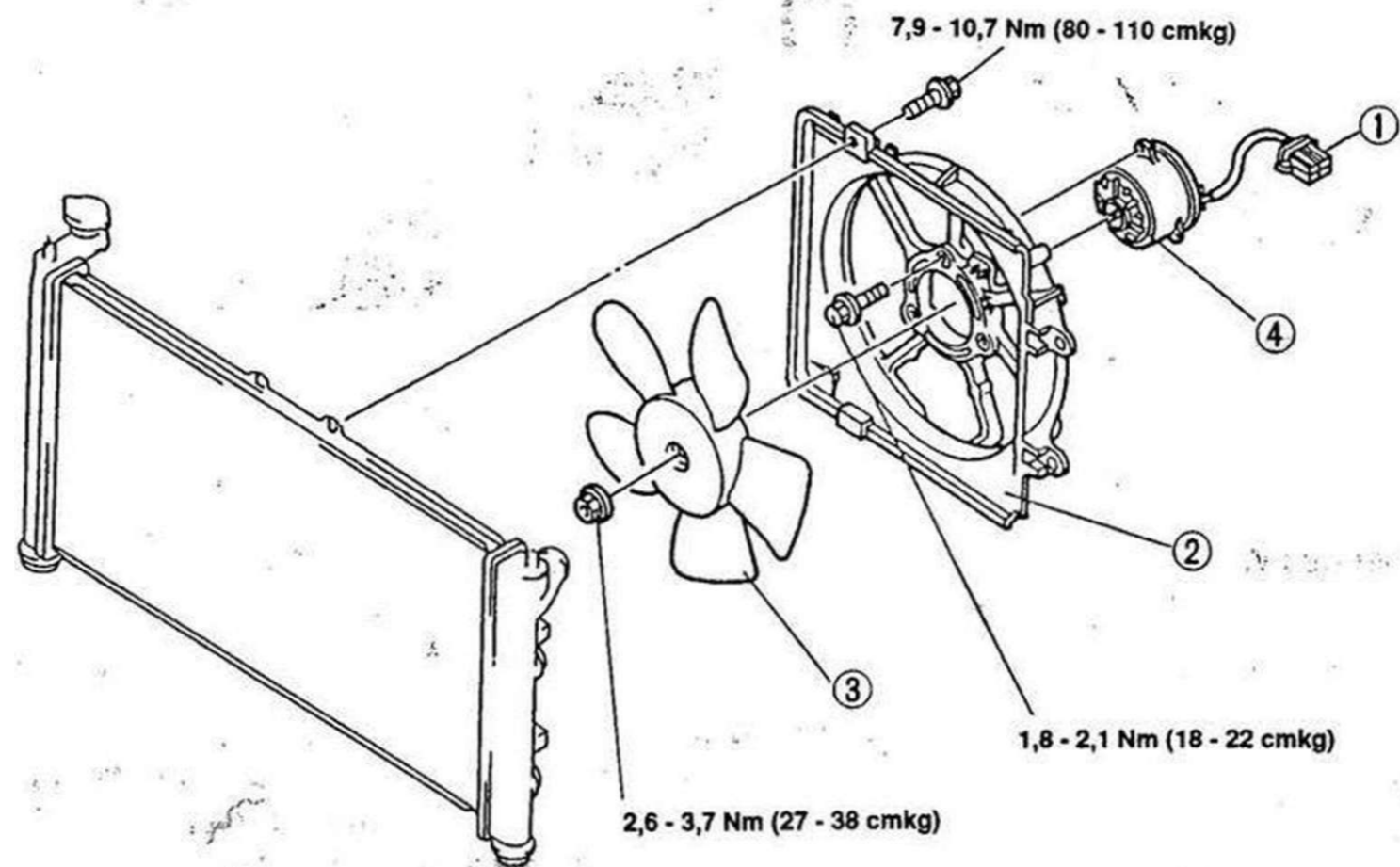
LUFTERMOTOR

AUSTAUSCH

Achtung

- Die Schlauchkiemme wieder in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer großen Zange leicht zusammendrücken, so daß sie richtig festsitzt.

- Das Massekabel der Batterie abklemmen.
- Das obere Kühlerabschirmblech und den Frischluftkanal ausbauen.
- Die Teile in der nummerierten Reihenfolge einbauen,
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



1YE0E1-018

- | | | | |
|--------------------------------|---|--------------------|---|
| Steckverbinder des Kühllüfters | 1 | 3. Kühllüfter | • |
| Kühlerabschirmblech | | 4. Kühllüftermotor | • |

:-gehen nach dem Einbau

- Das obere Kühlerabschirmblech und den Frischluftkanal einbauen.
- Das Massekabel der Batterie anschließen.

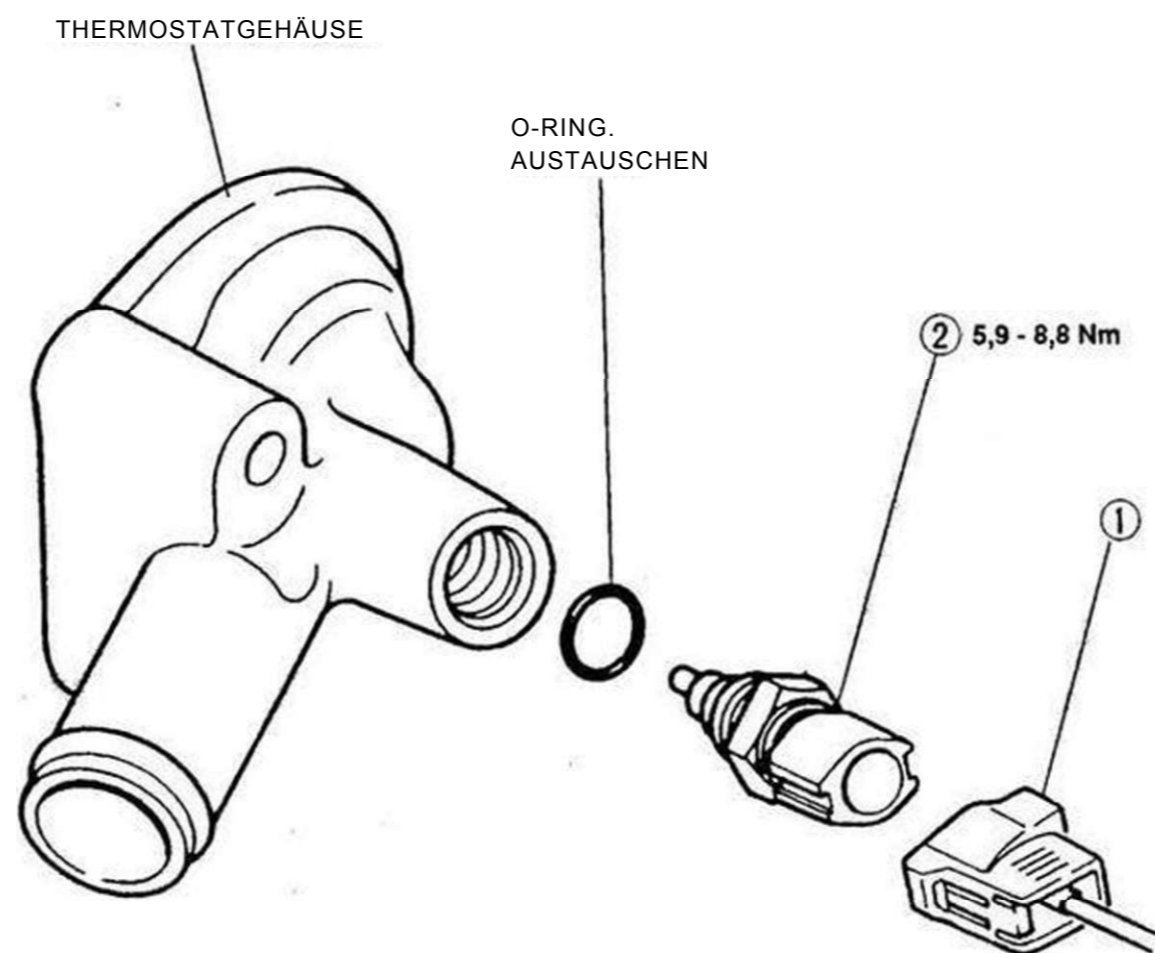
E1

WASSEITEMPERATURSENSOR

WASSEITEMPERATURSENSOR

AUSBAU/EINBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



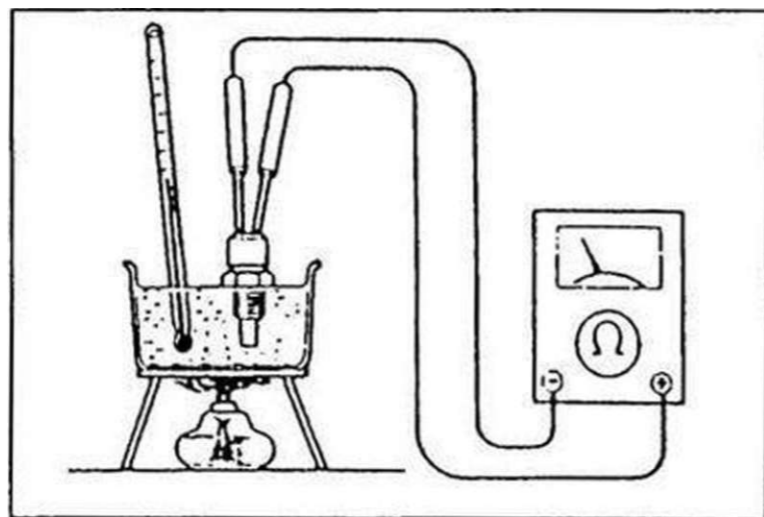
1YE0E1-014

1. Steckverbinder des Wassertemperatursensors

2. Wassertemperatursensor

Prüfung.....siehe unten

Einbauhinweis.....siehe unten

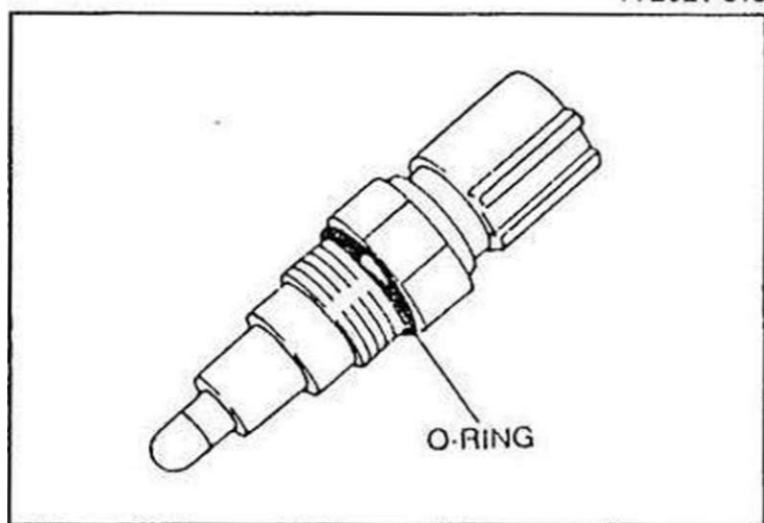


1YE0E1-015

PRÜFUNG

1. Den Sensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad tauchen. Das Wasser langsam erwärmen.
2. Den Widerstand des Sensors prüfen.

Kühlmittel	Widerstand (k Ω)
91 °C	1,70-1,84
97 °C	1,42 - 1,53
108 °C	1,03 -1,11



1YE0E1-016

Einbauhinweis

Wassertemperatursensor

1. Etwas Kühlmittel auf den neuen O-Ring auftragen.

Achtung

- **Beim Einbau keinen Schlagschrauber verwenden.**

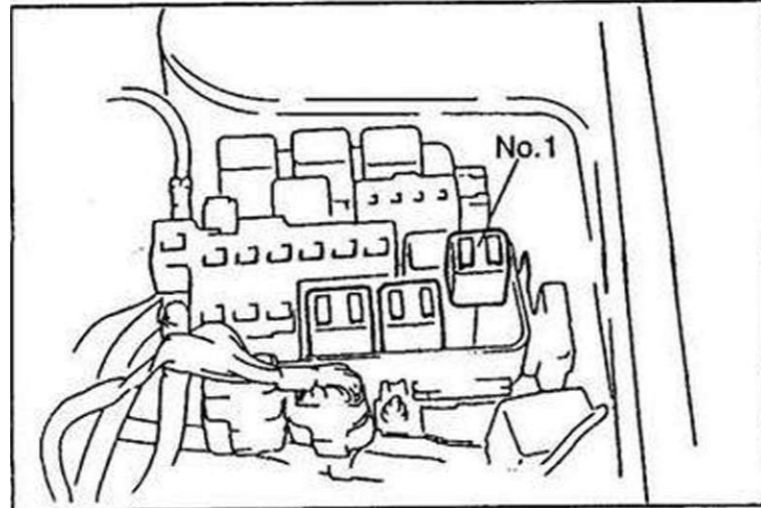
2. Den Wassertemperatursensor einbauen.

Anzugsmoment: 5,9 - 8,8 Nm (60 - 90 cmkg)

E1-16

www.ozzon.net

LÜFTERRELAIS

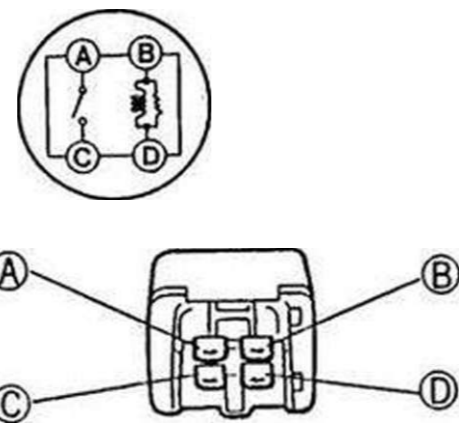


16E0E1-034

LUFTERRELAIS

AUSBAU/EINBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Lüfterrelais ausbauen.



16E0E1-035

PRÜFUNG

1. Den Durchgang wie abgebildet mit einem Ohmmeter prüfen.

Klemme	Durchgang
A - C	Nein
B - D	Ja

2. An die Klemmen B und D Batteriespannung anlegen. Den Durchgang zwischen den Klemmen A und C prüfen.
3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, das Lüfterrelais austauschen.

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

KÜHLSYSTEM (KF) \

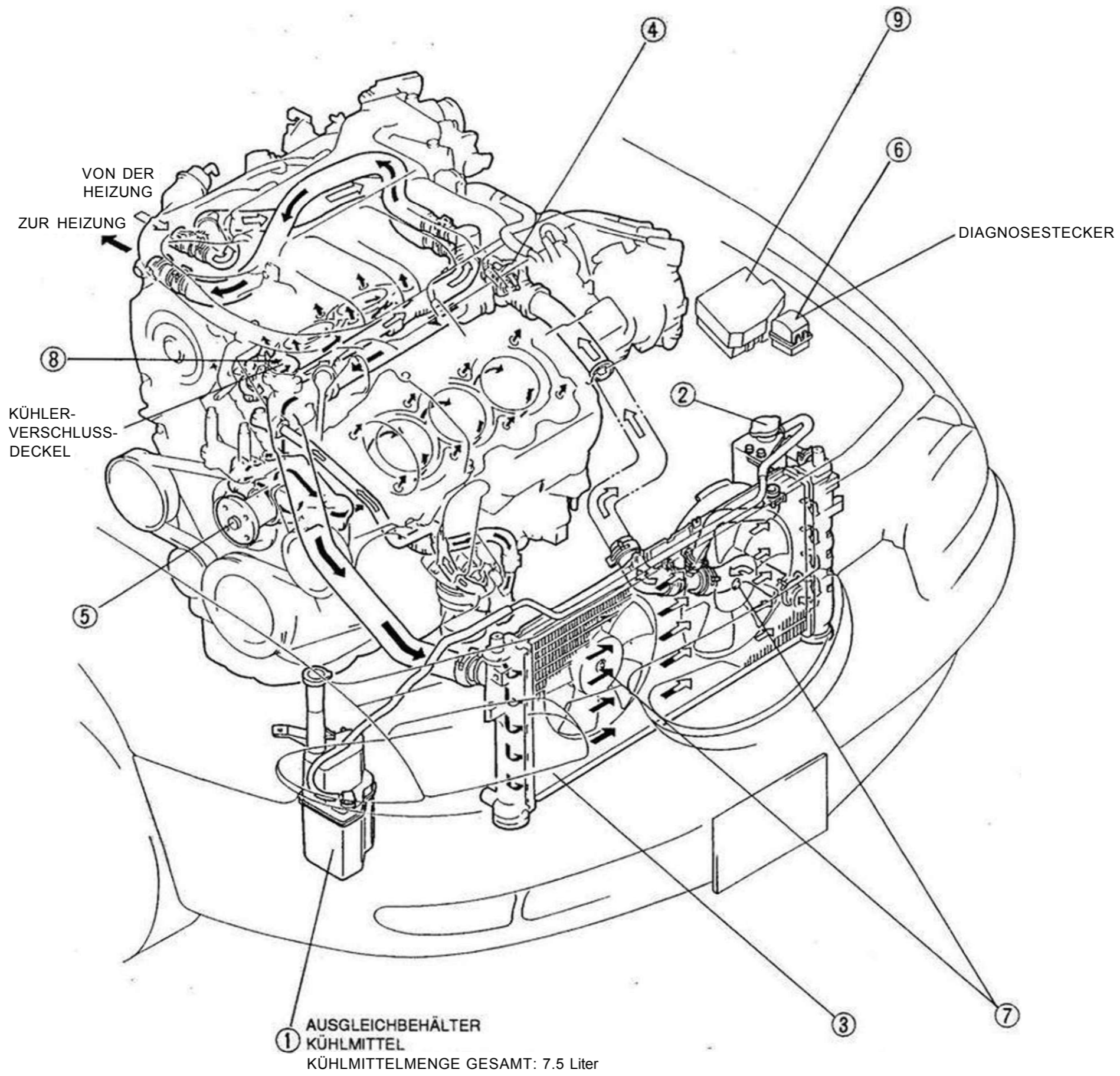
INDEX.....	E2-2	
ÜBERSICHT.....	E2-3	
TECHNISCHE DATEN.....	E2-3	*
FEHLERSUCHE.....	E2-3	
KÜHLMITTEL.....	E2-4	
VORBEREITUNG.....	E2-4	
PRÜFUNG.....	E2-4	
AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS.....	E2-5	
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL.....	E2-6	
VORBEREITUNG.....	E2-6	
PRÜFUNG.....	E2-6	
KÜHLER.....	E2-8	
AUSBAU/EINBAU.....	E2-8	
PRÜFUNG.....	E2-8	
THERMOSTAT.....	E2-9	
AUSBAU/EINBAU.....	E2-9	
PRÜFUNG.....	E2-10	
WASSERPUMPE.....	E2-11	
AUSBAU/EINBAU.....	E2-11	
ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG.....	E2-12	
SCHALTKREIS.....	E2-12	
SYSTEMPRÜFUNG.....	E2-12	
LÜFTERMOTOR.....	E2-13	
PRÜFUNG.....	E2-13	
AUSTAUSCH.....	E2-14	
WASSERTEMPERATURSENSOR.....	E2-15	
AUSBAU.....	E2-15	
PRÜFUNG.....	E2-15	
EINBAU.....	E2-15	
LÜFTERRELAIS.....	E2-15	
AUSBAU.....	E2-15	
PRÜFUNG.....	E2-15	

1YE0E2-001

E2

INDEX

INDEX



16E0E2-0C2

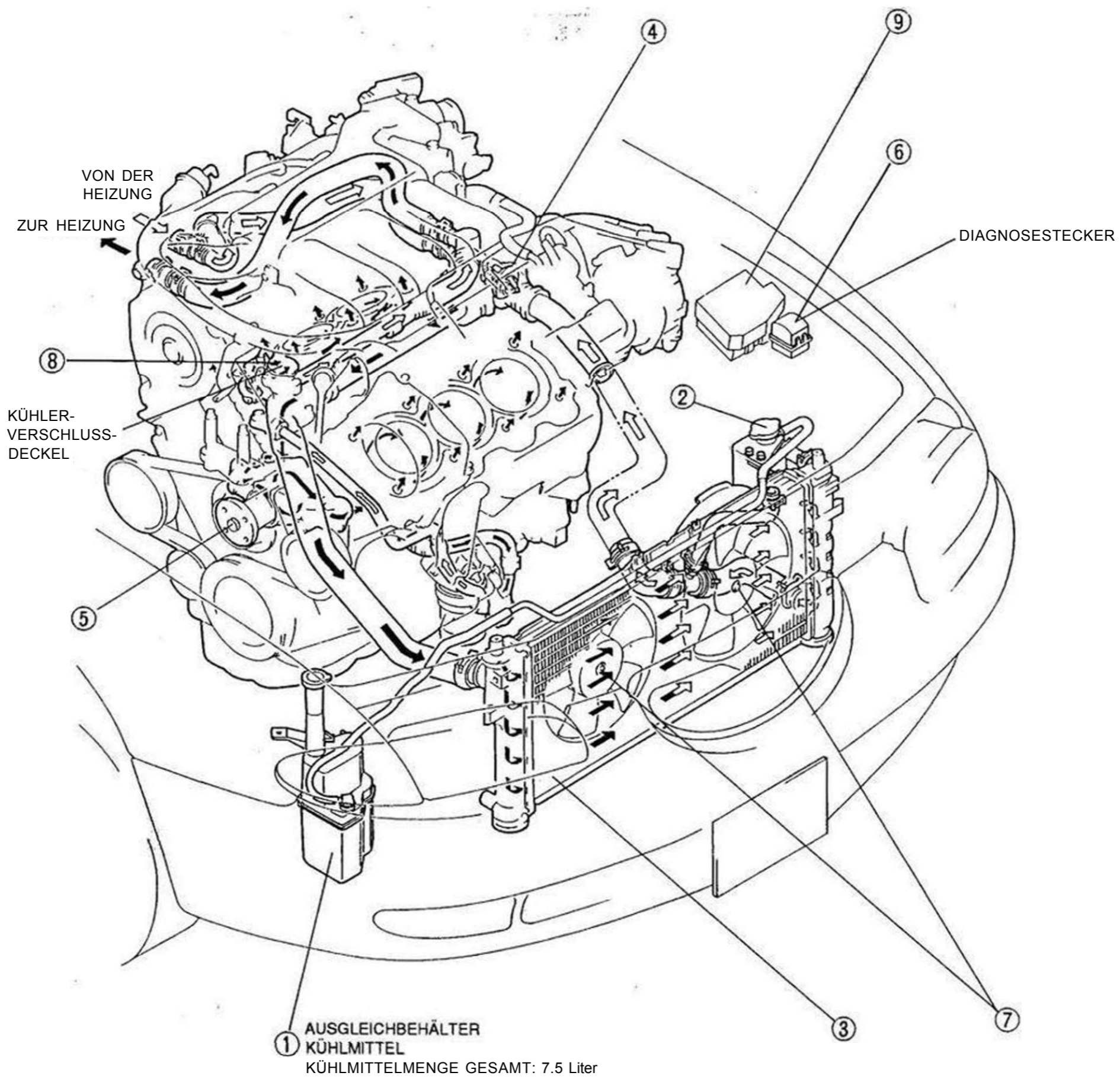
1. Kühlmittel	Seite E2- 4	6. Elektrolüfter	Seite E2-12
	Seite E2- 5	Schaltkreis	Seite E2-12
2. Kühlerverschlußdeckel	Seite E2- 6	Systemprüfung	Seite E2-12
3. Kühler	Seite E2- 8	7. Lüftermotor	Seite E2-13
	Seite E2- 8	Prüfung	Seite E2-14
4. Thermostat	Seite E2- 9	Austausch	Seite E2-14
	Seite E2-10	8. Wassertempersensor	Seite E2-15
5. Wasserpumpe	Seite E2-11	Ausbau	Seite E2-15
		Prüfung	Seite E2-15
		9. Lüfterrelais	Seite E2-15
		Ausbau	Seite E2-15
		Prüfung	Seite E2-15

E2-2

E2

INDEX

INDEX



1. Kühlmittel	Seite E2- 4	6. Elektrolüfter	Seite E2-12
	Seite E2- 5	Schaltkreis	Seite E2-12
2. Kühlerverschlussdeckel	Seite E2- 6	Systemprüfung	Seite E2-12
3. Kühler	Seite E2- 8	7. Lüftermotor	Seite E2-13
	Seite E2- 8	Prüfung	Seite E2-14
4. Thermostat	Seite E2- 9	Austausch	Seite E2-14
	Seite E2-10	8. Wassertempersensor	Seite E2-15
5. Wasserpumpe	Seite E2-11	Ausbau	Seite E2-15
		Prüfung	Seite E2-15
		9. Lüfterrelais	Seite E2-15
		Ausbau	Seite E2-15
		Prüfung	Seite E2-15

UBERSICHT, FEHLERSUCHE

E2

UBERSICHT

• Mm

TECHNISCHE DATEN

Motor		KF	
Gegenstand		Kühlsystem	
		Zwangsumlaufkühlung	
Kühlmittelmenge		Liter	
		7,5	
Wasserpumpe	Bauart	Kreiselpumpe	
	Wellendichtung	Gleit ringdichtung	
Thermostat	Bauart	Dehnstoffelement, mit unterem Bypass	
	Temperatur bei Öffnungsbeginn	°C	80-84
	Volle Öffnung bei	°C	95
	Hub bei voller Öffnung	mm	min. 8,5
Kühler	Bauart	Wellrippenkühler	
	Ventilöffnungsdruck im Kühlerverschlußdeckel	kPa (kg/cm ²)	74- 102 (0,75- 1,05)
Kühllüfter	Bauart	Elektrisch	
	Lüfterblätter	Außendurchmesser mm	340
		Anzahl	5
	Motor	Stromaufnahme	A
A			MTX
		16,7 ± 3 (2. Stufe) 12,0 ± 3 (1. Stufe)	
		14,5 ± 3 (2. Stufe) 11,0 ± 3 (1. Stufe)	

1YE0E2-002

i: ST.V. '

i
5
c
l

FEHLERSUCHE

Störung	Mögliche Ursache	Abhilfe	Seite
Überhitzung y • }	Unzureichender Kühlmittelstand	Auffüllen	E2-4
	Kühlmittlecks	Reparieren oder austauschen	
	Kühlrippen verstopft	Reinigen	E2-8
	Kühlerverschlußdeckel defekt	Austauschen	E2-6.7
	Kühllüfter defekt	Reparieren oder austauschen	E2-12
	Thermostat defekt	Austauschen	E2-10
	Wasserkanäle verstopft	Reinigen	E2-4
Wasserpumpe defekt	Austauschen	E2-11	
Korrosion	Kühlmittel verunreinigt	Kühlmittel wechseln	E2-4

16E0E2-004

?v •

<r v,"

ff.

tf

E2-3

E 2

KUHLMITTEL

KÜHLMITTEL

VORBEREITUNG

SST

49 9200 145 Adapter, Kühler- Verschlußdeckel- Prüfgerät	Prüfung des Kühlsystems	49 9200 146 Adapter A (Teil von 49 9200 145)	Prüfung des Kühlsystems
--	----------------------------	---	----------------------------

16E0E2-005

PRÜFUNG

Vorsicht

- Den Kühlerverschlußdeckel und den Einfüllstutzen-
deckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerverschlußdeckel und den
Einfüllstutzen-
deckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Den Kühlerverschlußdeckel und den Einfüllstutzen-
deckel langsam bis zum ersten Anschlag lösen, um
den Druck im Kühler auszugleichen, dann ab-
schrauben.

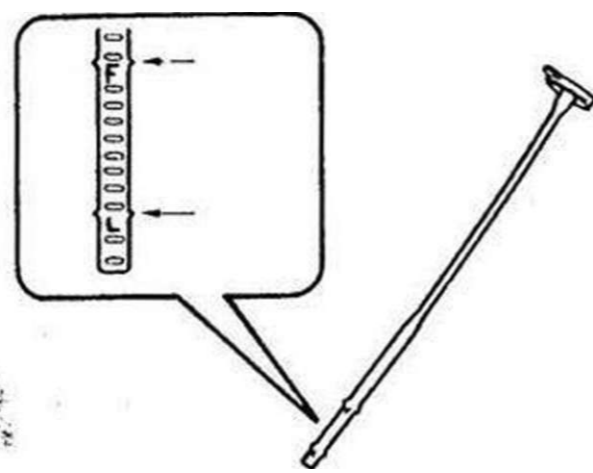
16E0E2-006

Kühlmittelstand (kalter Motor)

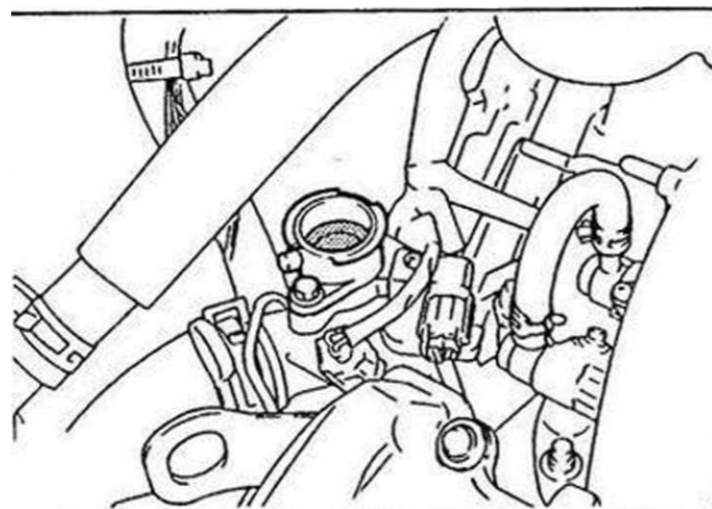
1. Sicherstellen, daß das Kühlmittel bis zum Kühleinfüllstutzen
reicht.
2. Sicherstellen, daß der Kühlmittelstand zwischen den Markie-
rungen F und L am Kühlmittelmeßstab liegt.
3. Falls erforderlich, Kühlmittel auffüllen.

Hinweis

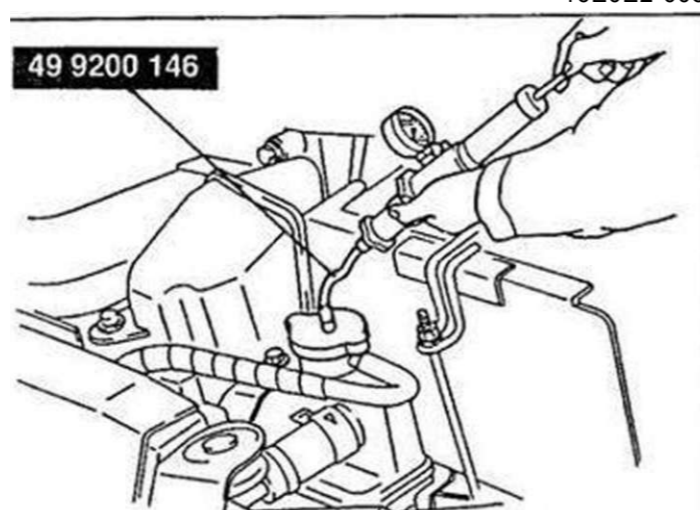
- Der Bereich zwischen den Markierungen L und F auf
dem Meßstab entspricht 0,5 Liter.



1YE0E2-003



16E0E2-008



1YE0E2-011

Kühlmittelzustand

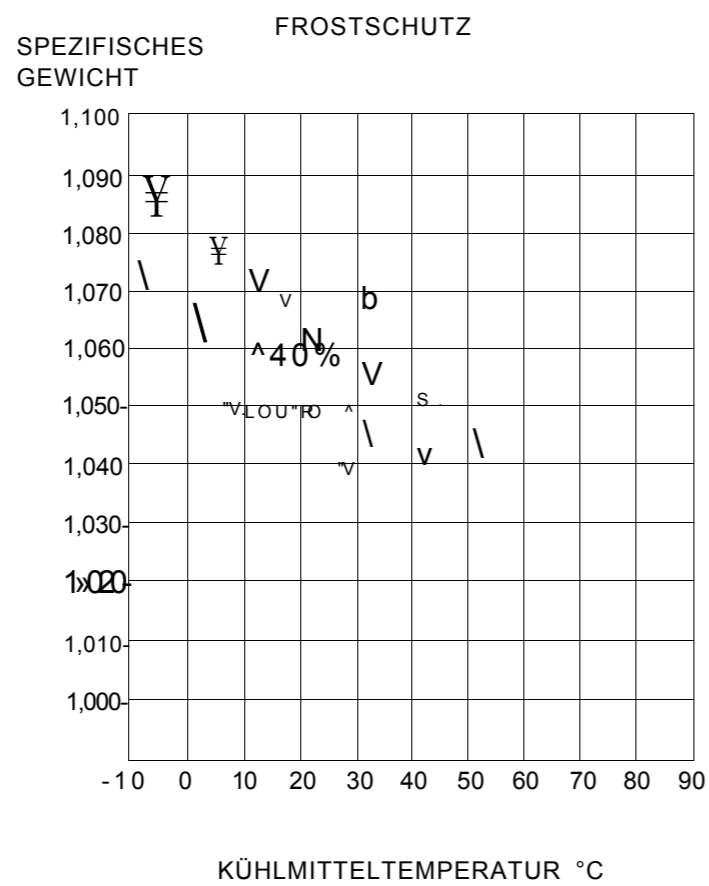
1. Sicherstellen, daß am Kühlerverschlußdeckel, am Einfüll-
stutzen-
deckel und am Einfüllstutzen keine Rost- oder
Wassersteinablagerungen vorhanden sind.
2. Sicherstellen, daß das Kühlmittel nicht mit Öl verschmutzt ist.
Falls erforderlich, das Kühlmittel wechseln.

Kühlmittleckstellen

1. Ein handelsübliches Kühlerprüfgerät und das SST an den
Kühleinfüllstutzen anschließen.
2. Einen Druck von **103 kPa (1,05 kg/cm²)** anlegen.
3. Prüfen, ob der Druck gehalten wird. Bei einem Druckabfall das
System auf Leckstellen prüfen.

KUHLMITTEL

E2



Frostschutz

Achtung

- Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden.
- Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.

- Die Kühlmitteltemperatur und das spezifische Gewicht mit einem Thermometer und einem Hydrometer messen.
- Die Frostschutzwirkung anhand der nebenstehenden Tabelle ablesen.
- Bei nicht ausreichendem Frostschutz Wasser bzw. Frostschutzmittel auffüllen.

Frostschutzmittelmischung

Frostschutz	Vol. %		Spezifisches Gewicht 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

AUSWECHSELN DES KÜHLMITTELS

Vorsicht

- Den Kühlerschlußdeckel und den Einfüllstutzendeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel und den Einfüllstutzendeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Vorsicht beim Ablassen von heißem Kühlmittel.

Achtung

- Kein alkohol- oder methanolhaltiges Kühlmittel verwenden.
- Für die Mischung nur weiches (entmineralisiertes) Wasser verwenden.

- Die untere Abdeckung ausbauen.
- Den Einfüllstutzendeckel abschrauben und die Ablassschraube lösen.
- Den Ölkühlerschlauch abziehen.
- Das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen. Das Kühlsystem mit Wasser durchspülen, bis das Wasser farblos abläuft. Das Wasser vollständig ablaufen lassen. Die Ablassschraube festziehen und den Ölkühlerschlauch anschließen.
- Die vorgeschriebene Menge des Ethylen-Glykol-Kühlmittels entsprechend der in der Tabelle oben angegebenen Mischung einfüllen.

Kühlmittelmenge: 7,5 Liter * . .

- Den Motor bei abgeschraubtem Einfüllstutzendeckel laufen lassen, bis der obere Kühlerschlauch heiß wird.
- Den Motor im Leerlauf laufen lassen und Kühlmittel bis zum Boden des Einfüllstutzens einfüllen.
- Den Einfüllstutzendeckel aufschrauben.
- Die untere Abdeckung einbauen.

ENTLÜFTEN UND BEFÜLLEN

Beim Wiederbefüllen des Kühlsystems nach dem Ablassen des Kühlmittels folgende Schritte durchführen.

1. Das Kühlmittel langsam bis zum Kühlmittelfüllstutzen in den Kühler einfüllen.

Füllgeschwindigkeit: max. 1 Liter/Minute

2. Den Ausgleichbehälter bis zur Markierung F auffüllen.
3. Den Kühlerverschlußdeckel fest aufschrauben und den Motor anlassen.
4. Den Motor im Leerlauf laufen lassen, bis er die normale Betriebstemperatur erreicht hat.

Achtung

- **Wenn die Temperatur den Normalwert überschreitet, befindet sich zu viel Luft im System. Den Motor abstellen und abkühlen lassen und die Schritte 1 bis 3 wiederholen.**

5. Den Motor 5 Minuten lang mit 2200 - 2800 min⁻¹ laufen lassen.
6. Den Motor abstellen und abkühlen lassen.
7. Die Schritte 1 bis 6 wiederholen; danach mit Schritt 8 fortfahren.

Vorsicht

- **Den Kühlerverschlußdeckel nicht abschrauben, bevor der Motor abgekühlt ist.**
- **Den Kühlerverschlußdeckel vorsichtig und langsam mit einem dicken Tuch abschrauben.**

8. Den Kühlerverschlußdeckel abschrauben und prüfen, ob das Kühlmittel bis zum Rand des Einfüllstutzens reicht. Ist dies nicht der Fall, die Schritte 1 bis 8 wiederholen.
9. Den Ausgleichbehälter bis zur Markierung F auffüllen.

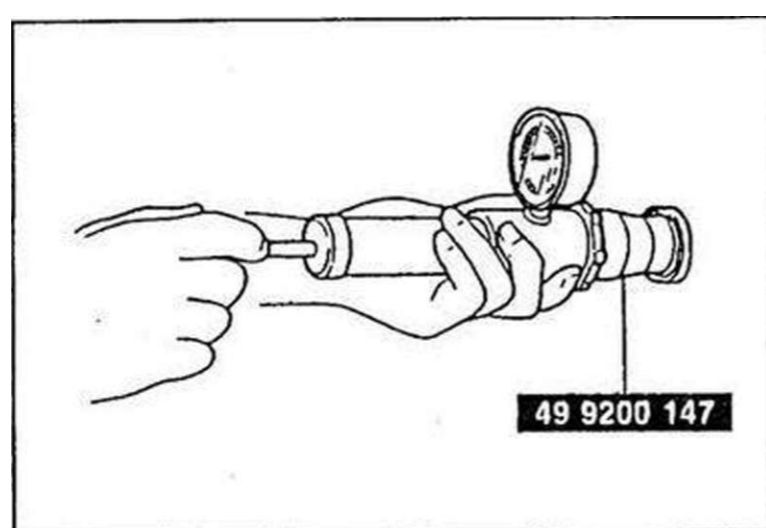
1YE0E2-005

iv ^

KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL**VORBEREITUNG****SST**

49 9200 145		Prüfung des Kühlerverschlußdeckels	49 9200 147		Prüfung des Kühlerverschlußdeckels
Adapter, Kühlerverschlußdeckel-Prüfgerät	ff il @	ll Q?) (g ^ /	Adapter B (Teil von 49 9200 145)	1)	

16EQE2-015



16EQE2-016

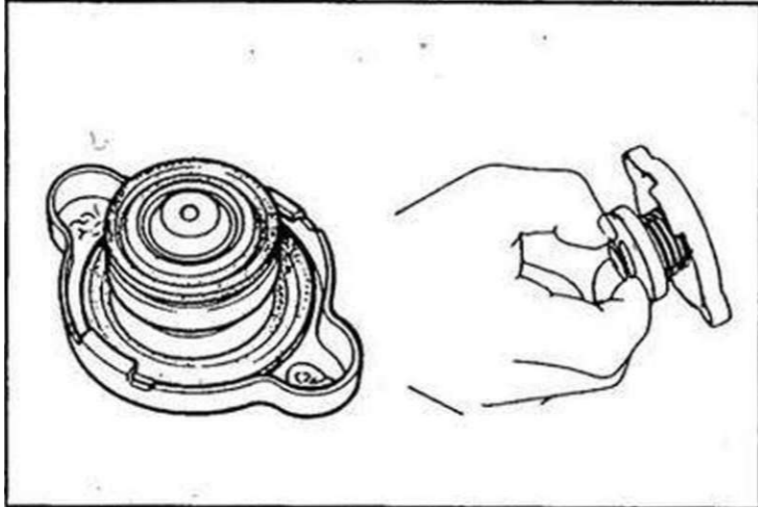
PRÜFUNG**Kühlerverschlußdeckelventil**

1. Alle Fremdstoffe (z.B. Kalkrückstände) zwischen Ventil und Ventilsitz entfernen.
2. Den Kühlerverschlußdeckel mit dem **SST** am handelsüblichen Prüfgerät anbringen. Langsam einen Druck im Bereich von **74 -102 kPa (0,75 -1,05 kg/cm²)** anlegen.
3. Sicherstellen, daß der Druck mindestens **10 Sekunden** lang gehalten wird.

E2-6

KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL

E2



16E0E2-017

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 Verformung prüfen.
3. Falls erforderlich, den Kühlerverschlußdeckel austauschen.

* ögtair^
• ^efv

'lfc

K.v.*

E2

E2-7

v • i

www.ozzon.net

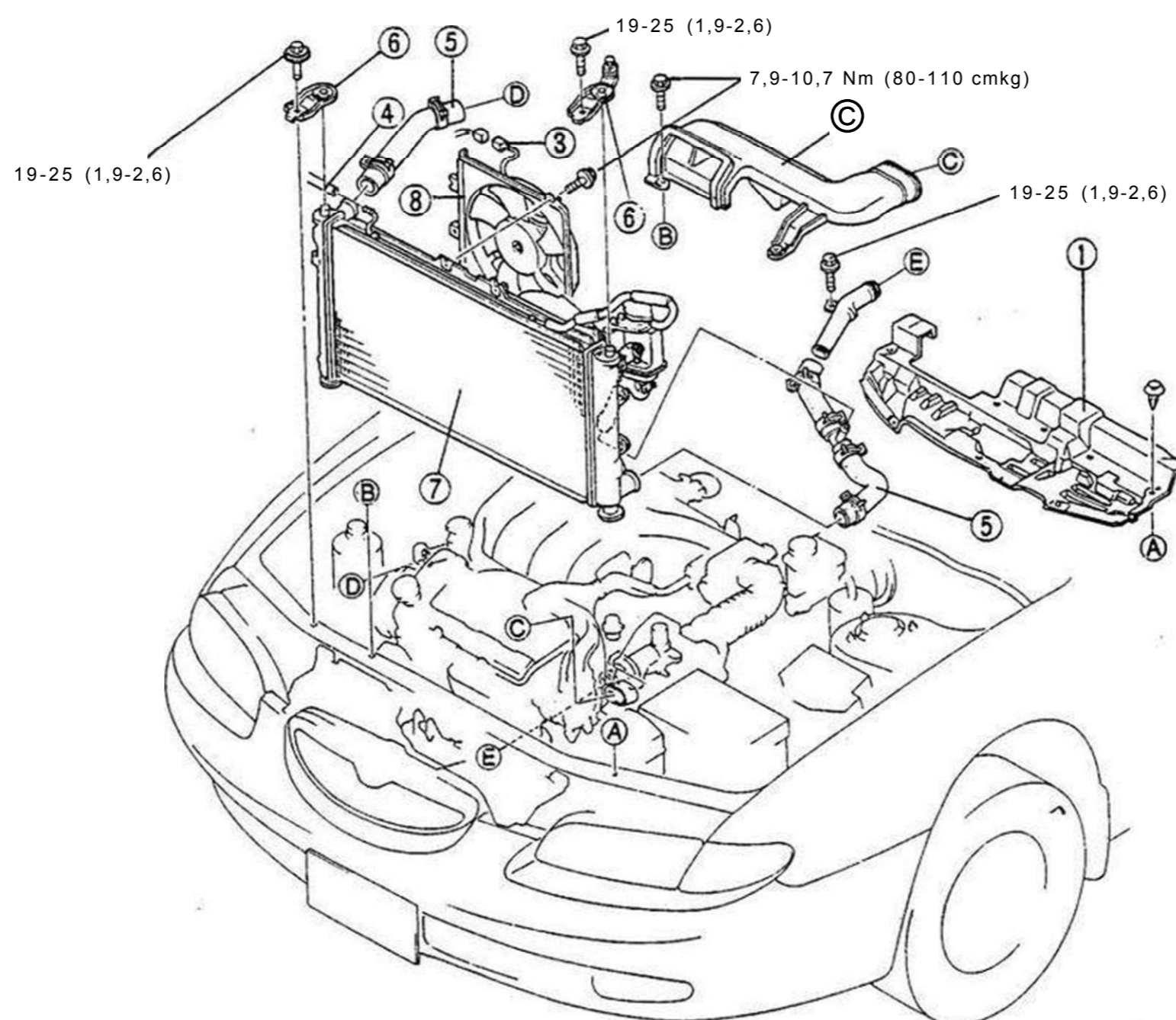
KÜHLER

AUSBAU/EINBAU

Achtung

- Die Schlauchklemme wieder in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer großen Zange leicht zusammendrücken, so daß sie richtig festsetzt.

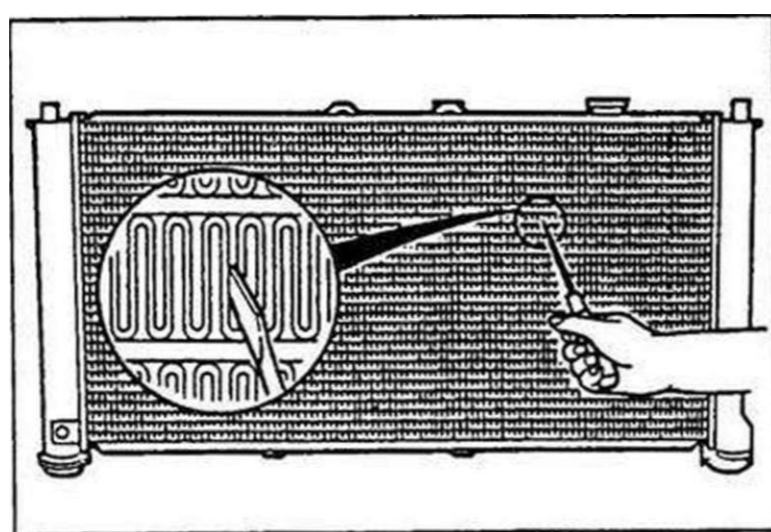
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm (mkg)
1YE0E2-008

1. Oberes Kühlerabschirmblech
2. Frischluftkanal
3. Steckverbinder des Kühllüfters
4. Ausgleichbehälterschlauch
5. Oberer und unterer Kühlerschlauch

6. Kühlerhalterung
7. Kühler
Prüfung.....siehe unten
8. Kondensatorlüfter und Kühlerabschirmblech



16E0E2-019

E2-8

PRÜFUNG

Die folgenden Punkte prüfen und defekte Teile reparieren oder austauschen.

1. Den Kühler auf Risse, Beschädigung und Leckstellen prüfen.
2. Die Kühlrippen auf Verbiegung prüfen.
3. Den Kühlereinlaß und -auslaß auf Verzug oder Verbiegung prüfen.

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

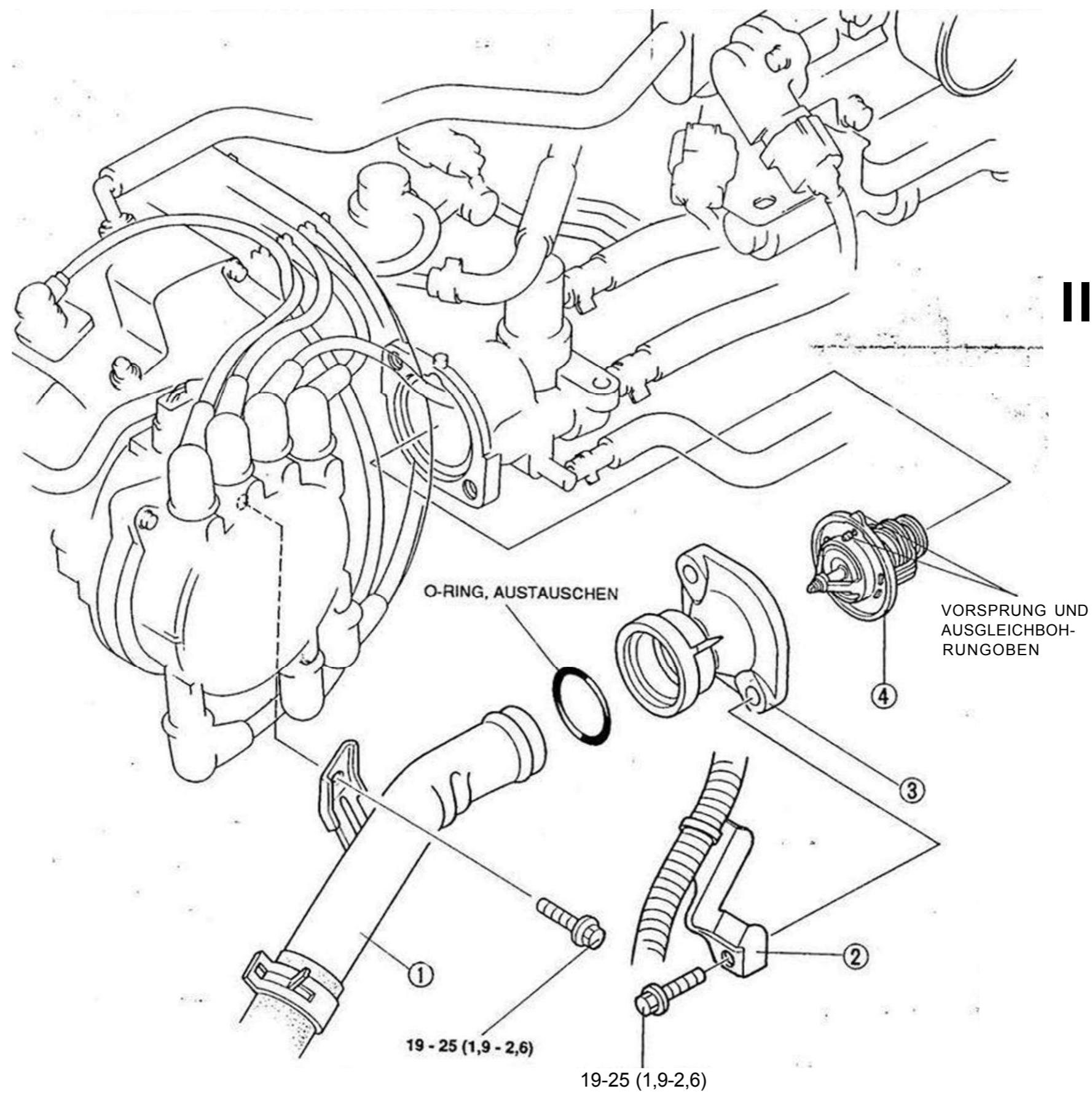
1. Den Kühler mit der angegebenen Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels befüllen. (Siehe Seite E2-5.)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.

THERMOSTAT

AUSBAU/EINBAU

Achtung •

- Die Schlauchklemme wieder in der ursprünglichen Position anbringen und mit einer großen Zange leicht zusammendrücken, so daß sie richtig fest sitzt.
1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
 2. Das Kühlmittel ablassen.
 3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
 4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.

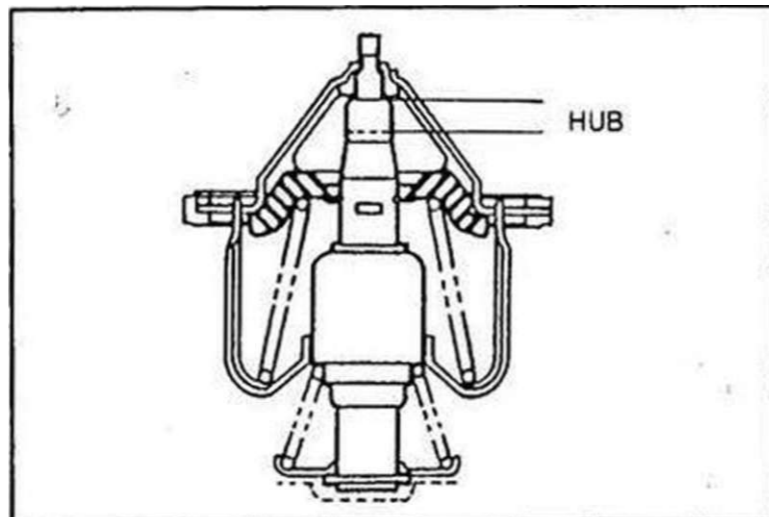


Nm (mkg)
16E0E2-020

- * Wassereinlaßrohr
1 Motorkabelbaumhalterung
2 Thermostatgehäuse

4. Thermostat
Prüfung.....Seite E2-10
Einbauhinweis.....Seite E2-10

THERMOSTAT



16E0E2-021

PRÜFUNG

1. Prüfen, ob das Thermostatventil dicht ist.
2. Den Thermostat mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen.
3. Das Wasser erwärmen und folgende Punkte prüfen:

Temperatur bei Öffnungsbeginn: 80 - 84 °C

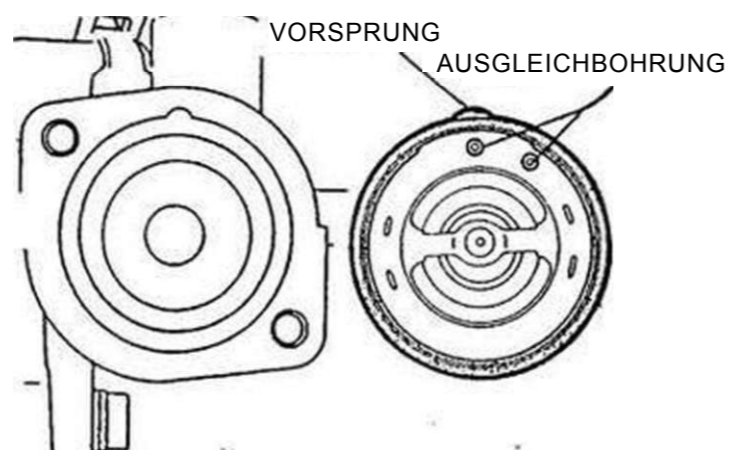
Volle Öffnung bei: 95 °C

Hub bei voller Öffnung: 8,5 mm/min.

Einbauhinweis

Thermostat

Den Thermostat mit dem Vorsprung und der linken Ausgleichbohrung nach oben in den Zylinderkopf einbauen.



1YE0E2-009

Arbeitsvorgänge nach dem Einbau

1. Den Kühler mit der angegebenen Menge des vorgeschriebenen Kühlmittels befüllen. (Siehe Seite E2-5.)
2. Das Massekabel der Batterie anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Leckstellen prüfen.
4. Das Kühlsystem entlüften. (Siehe Seite E2-6.)

16E0E2-023

WASSERPUMPE

E2

WASSERPUMPE

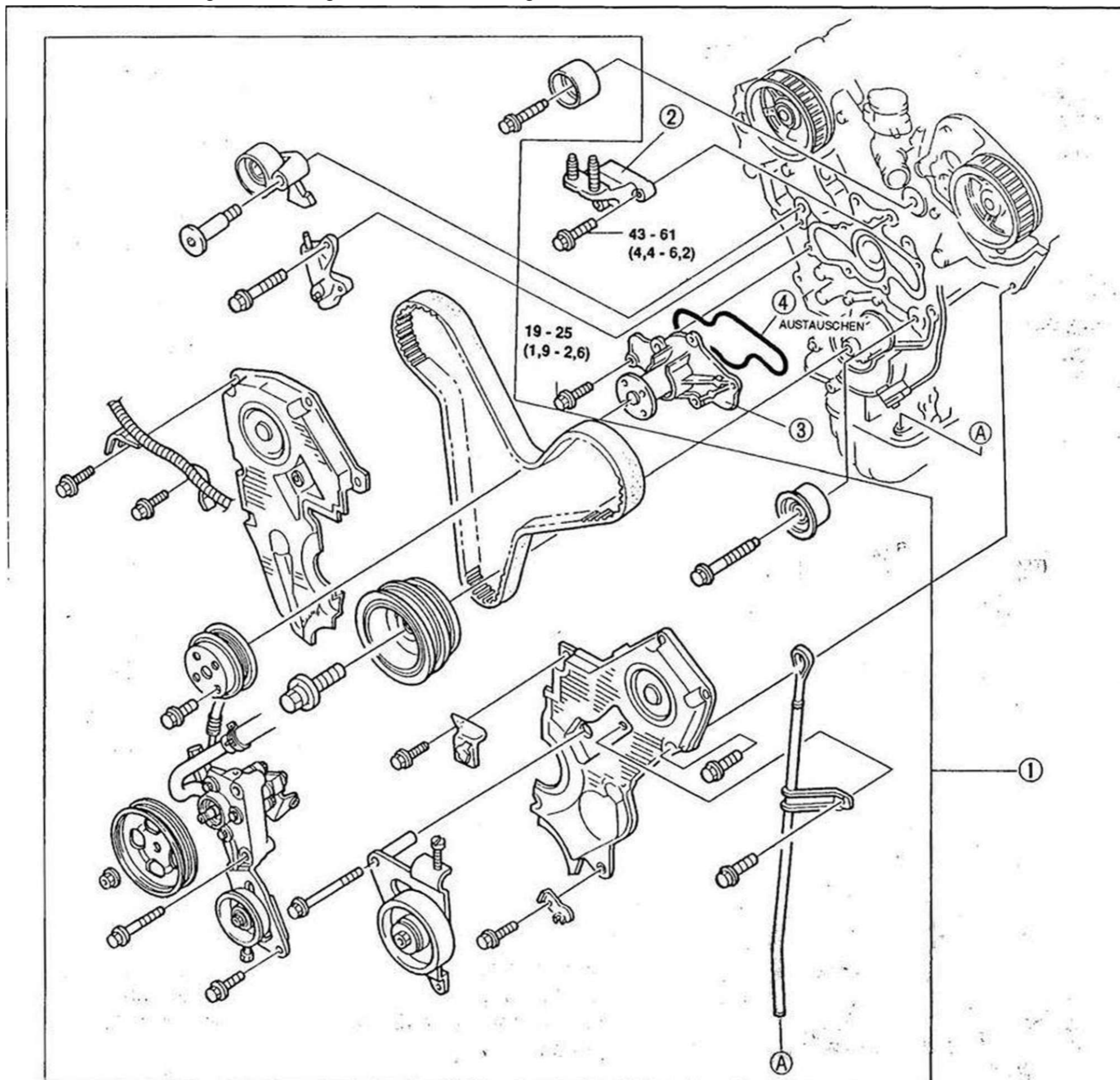
AUSBAU/EINBAU

rj;-

Achtung

- Die Wasserpumpe nicht zerlegen. Falls eine Störung festgestellt wird, die Wasserpumpe komplett austauschen.
- Darauf achten, daß kein Motoröl auf die Gummidichtung der Wasserpumpe gelangt.

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm (mkg)
1YE0E2-006

Steuerriemen
Wartung
I Motoraufnahme Nr. 3

Kapitel B2

3. Wasserpumpe komplett
Auf Risse, beschädigte Sitzflächen, Zustand des Lagers und Leckstellen prüfen
4. Gummidichtung der Wasserpumpe

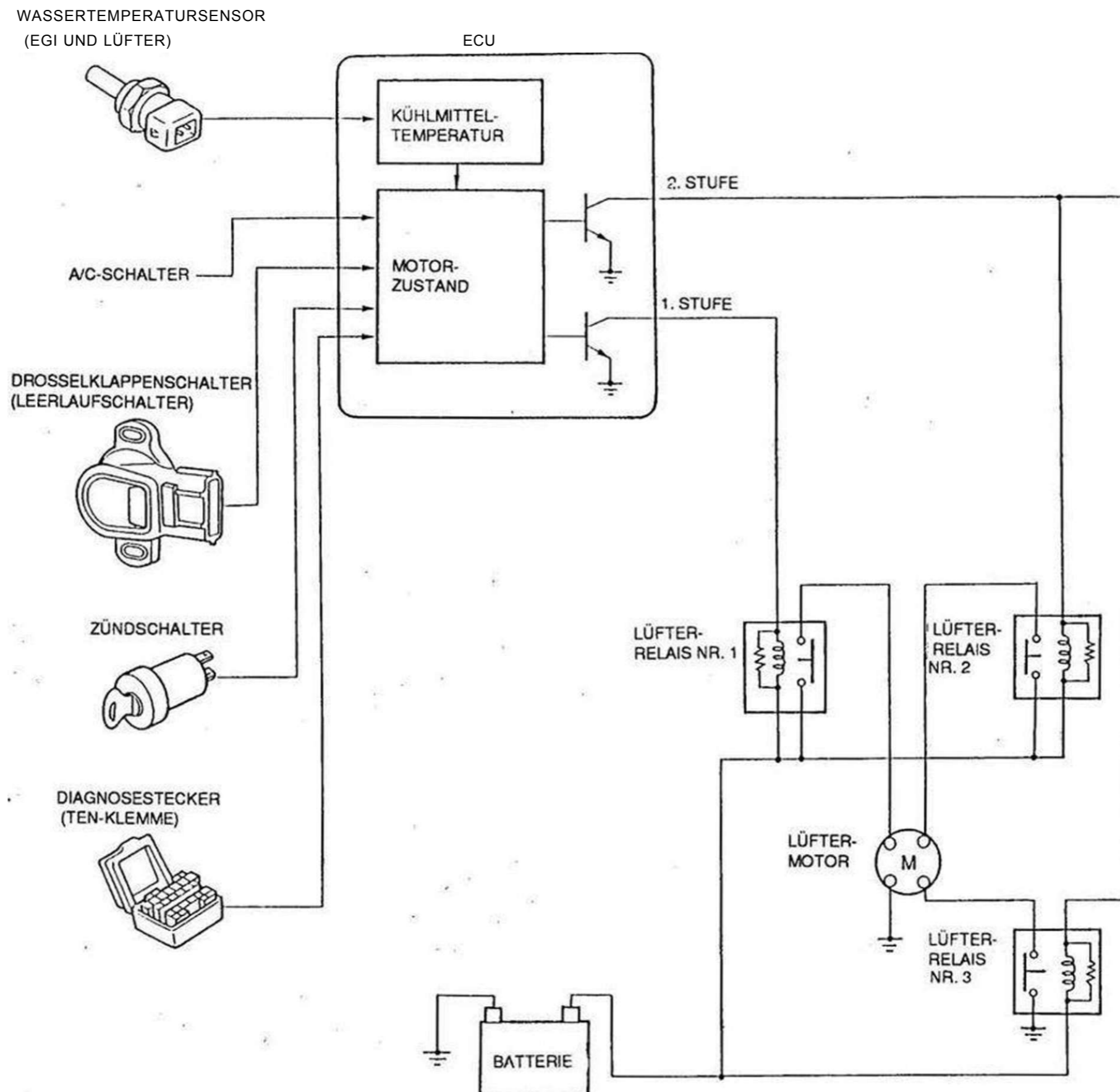
E2-11

E2

ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG

ELEKTROLÜFTERSTEUERUNG

SCHALTKREIS



16E0E2-03S

	ÜBERBRÜCKUNGSKABEL
N M TEN	
i I Tri i r	
j m £	
GND	DIAGNOSESTECKER

16E0E2-026

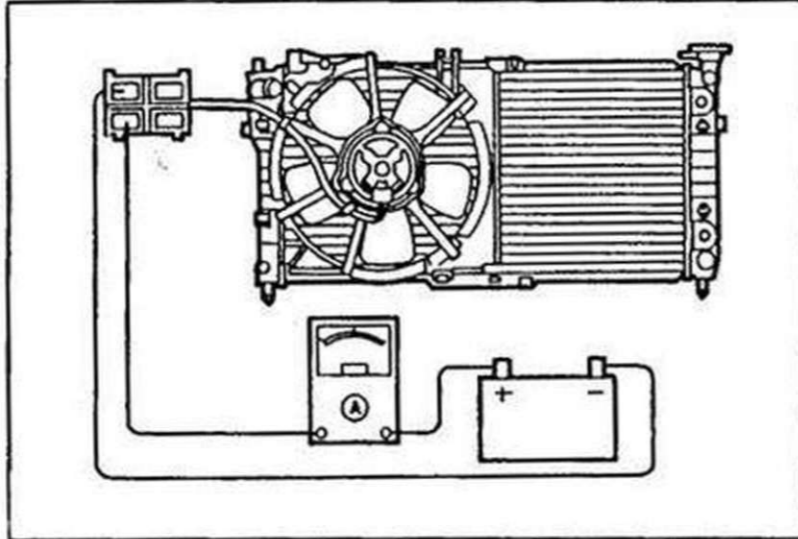
SYSTEMPRÜFUNG

1. Die Klemme TEN am Diagnosestecker an Masse anschließen und die Drosselklappe leicht öffnen (Leerlaufschalter AUS).
2. Die Zündung einschalten und prüfen, daß der Lüfter läuft. Falls der Lüfter nicht läuft, die einzelnen Bauteile und den Kabelbaurr prüfen.
3. Den Einfüllstutzendeckel und ein Thermometer in den Einfüllstutzen halten.
4. Den Motor anlassen.
5. Prüfen, daß der Lüfter läuft, wenn die Kühlmitteltemperatur **ca. 100 °C** erreicht.
Falls der Lüfter nicht läuft, Wassertemperatursensor prüfen. (Siehe Seite E2-15.)

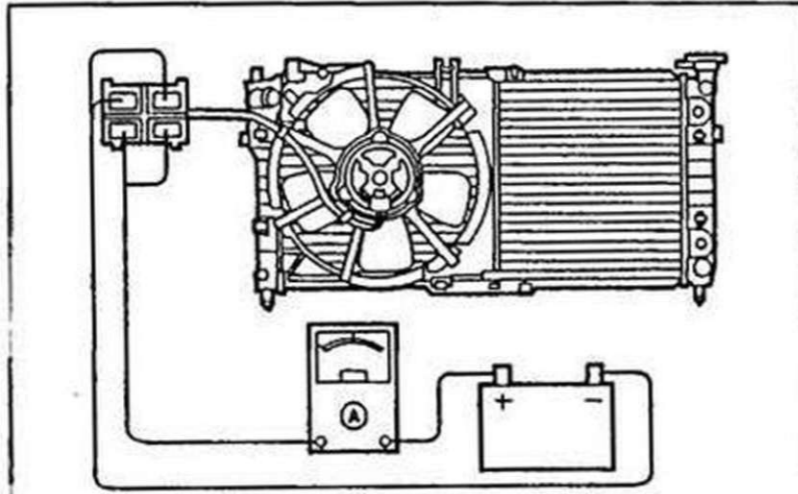
E2-12

LUFTER MOTOR

E2



1YE0E2-012



1YE0E2-013

LUFTERMOTOR

WH4
S*

PRÜFUNG

1. Prüfen, ob die Batterie voll geladen ist.
2. Den Steckverbinder des Lüftermotors abziehen.
3. Die Batterie und ein Amperemeter an den Steckverbinder des Lüftermotors zur Prüfung der Drehzahl der 1. Stufe anschließen.
4. Sicherstellen, daß der Lüftermotor bei der vorgeschriebenen Stromaufnahme ruhig läuft.

Stromaufnahme: MTX 11,0 ± 3 A
ATX 12,0 ± 3 A

5. Die Batterie und ein Amperemeter an den Steckverbinder des Lüftermotors zur Prüfung der Drehzahl der 2. Stufe anschließen.
6. Sicherstellen, daß der Lüftermotor bei der vorgeschriebenen Stromaufnahme (Schalter EIN) ruhig läuft.

Stromaufnahme: MTX 14,5 ± 3 A
ATX 16,7 ± 3 A

7. Falls die Stromaufnahme nicht im angegebenen Bereich liegt, den Lüftermotor austauschen.

**r,

A-; §> -vk

E2

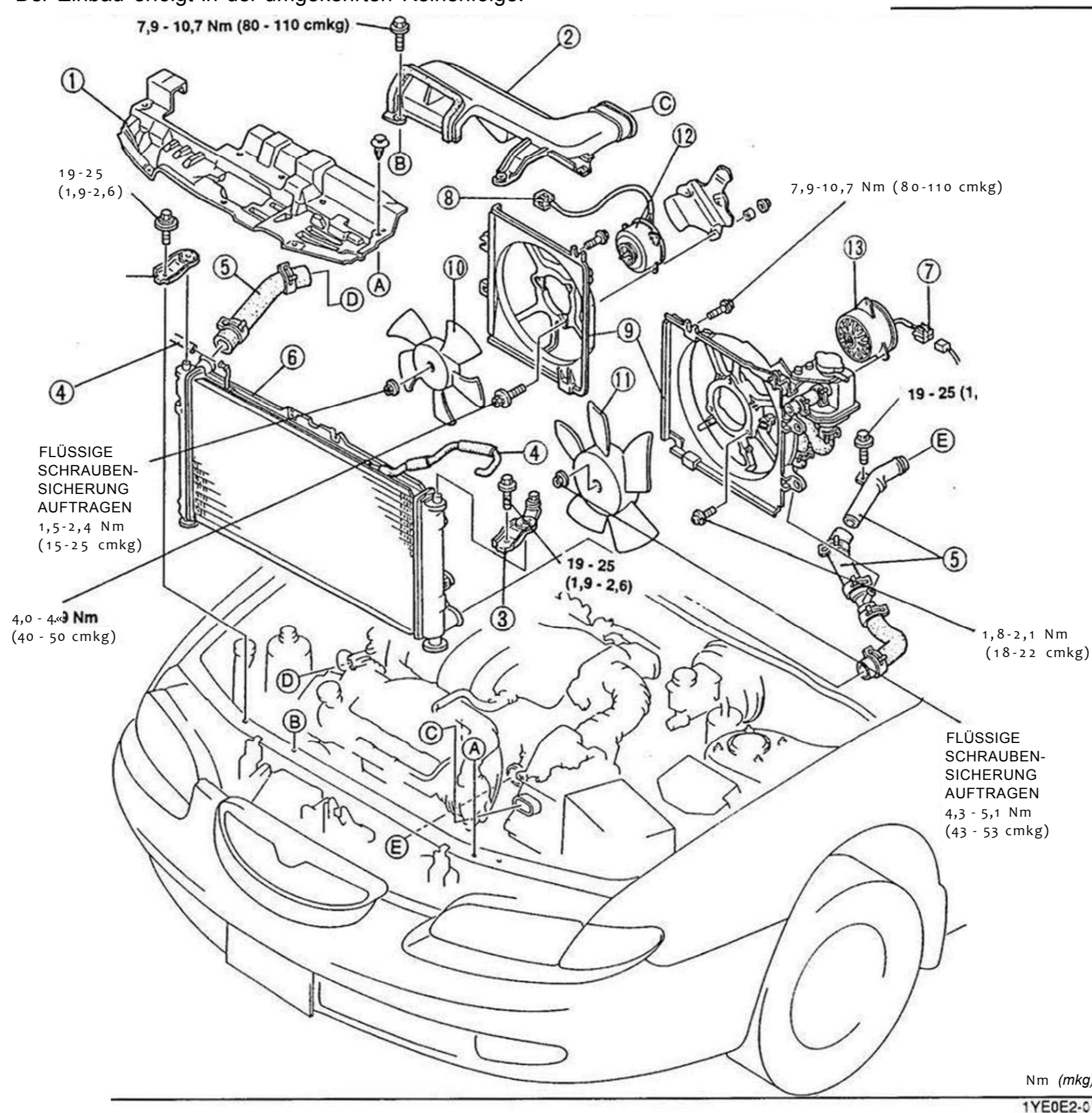
LÜFTERMOTOR

AUSTAUSCH

Achtung

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

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Kühlmittel ablassen.
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge einbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

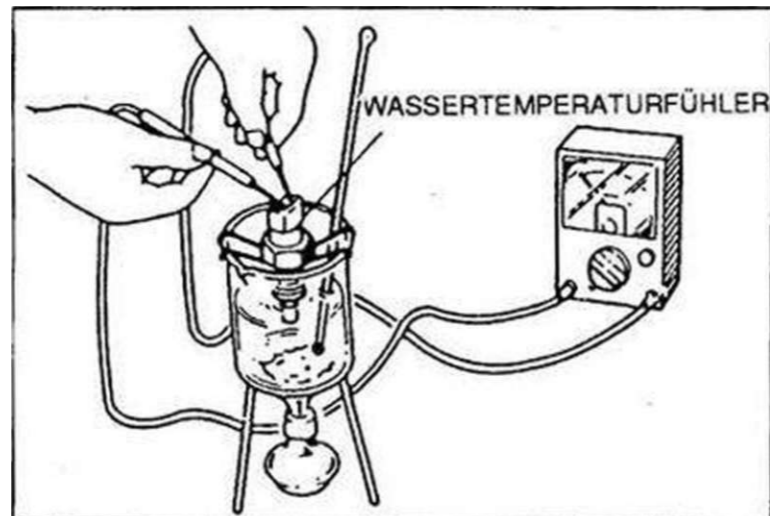


- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Oberes Kühlerabschirmblech | 8. Steckverbinder des Kondensatorlüfters |
| 2. Frischluftkanal | 9. Kühlerabschirmblech |
| 3. Kühlerhalterung | 10. Kondensatorlüfter |
| 4. Ausgleichbehälter | 11. Kühllüfter |
| 5. Oberer und unterer Kühlerschlauch | 12. Kondensatorlüftermotor |
| 6. Kühler | 13. Kühllüftermotor |
| 7. Steckverbinder des Kühllüfters | |

F1-14

WASSERTEMPERATURSENSOR

E2



1YE0E2-007

WASSERTEMPERATURSENSOR

AUSBAU

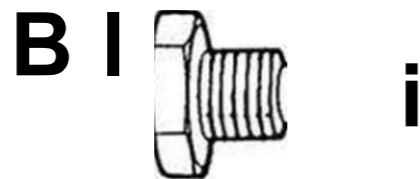
1. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors abziehen.
2. Den Wassertemperatursensor ausbauen.

PRÜFUNG

1. Den Sensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad tauchen und das Wasser langsam erwärmen.
2. Den Widerstand des Sensors mit einem Ohmmeter prüfen.

Kühlmittel	Widerstand (k Ω)
91 °C	1,70-1,84
97 °C	1,42-1,53
108 °C	1,03-1,11

UNTERLEGSCHIBE
AUSTAUSCHEN



16E0E2-030

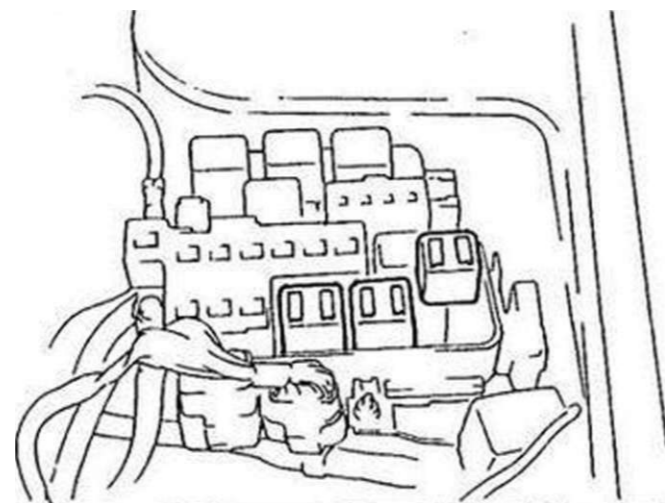
3. Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, den Wassertemperatursensor austauschen.

EINBAU

1. Den Wassertemperatursensor mit einer neuen Unterlegscheibe einbauen.

Anzugsmoment: 16 - 23 Nm (1,6 - 2,4 mkg)

2. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors anschließen.



16E0E2-031

LUFTERRELAIS

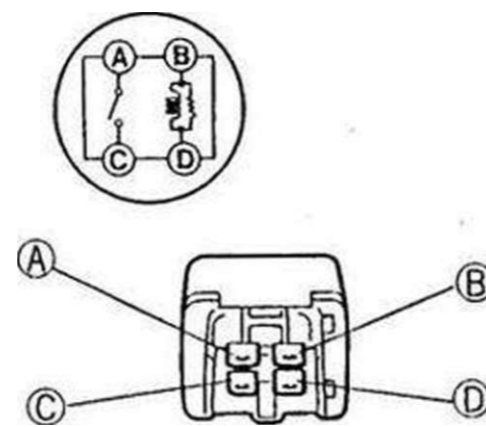
AUSBAU

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Das Lüfterrelais ausbauen (siehe Abbildung).

PRÜFUNG

1. Den Durchgang wie abgebildet mit einem Ohmmeter prüfen.

Klemme	Durchgang
A - C	Nein
B - D	Ja



16E0E2 032

2. An die Klemmen B und D Batteriespannung anlegen. Den Durchgang zwischen den Klemmen A und C prüfen.
3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, das Lüfterrelais austauschen.

F1-15

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-
sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der
Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

F1

KRAFTSTOFF- UND ABGAS ENTGIFTUNGSANLAGE (B6)

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES



- : IJG

- .KREGLERMAGNETVENTIL

r S O T ÜBER DIE

F1-	2	KURBELGEHAUSEENTLUFTUNG (PCV)	F1-	66
F1-	5	BESCHREIBUNG	F1-	66
		PCV-VENTIL	F1-	66
F1-	5	KRAFTSTOFFDAMPFENTLUFTUNG	F1-	67
		BESCHREIBUNG	F1-	67
F1-	6	SYSTEMBETRIEB	F1-	68
F1-	7	ENTLUFTUNGSMAGNETVENTIL	F1-	68
F1-	8	AKTIVKOHLEBEHALTER	F1-	68
F1-	9	ZWEIWEG-RUCKSCHLAGVENTIL	F1-	68
F1-	12	KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL	F1-	69
F1-	12	SCHIEBEBETRIEBREGELUNG	F1-	70
F1-	12	BESCHREIBUNG	F1-	70
F1-	13	DROSSELKLAPPENDAMPFER	F1-	70
F1-	15	KRAFTSTOFFABSCHALTUNG	F1-	71
F1-	15	BESCHREIBUNG	F1-	71
F1-	15	VORBEREITUNG	F1-	72
F1-	16	SYSTEMBETRIEB	F1-	73
F1-	39	A/C-ABSCHALTUNG	F1-	75
F1-	39	BESCHREIBUNG	F1-	75
F1-	43	SYSTEMBETRIEB	F1-	75
F1-	43	KRAFTSTOFFABSCHALTUNG BEIM		
F1-	44	ANLASSEN	F1-	76
F1-	45	BESCHREIBUNG	F1-	76
F1-	45	SYSTEMBETRIEB	F1-	76
F1-	46	KÜHLLÜFTERSTEUERUNG	F1-	77
F1-	46	BESCHREIBUNG	F1-	77
F1-	47	VORBEREITUNG	F1-	77
F1-	47	SYSTEMBETRIEB	F1-	78
F1-	47	WASERTEMPATURSENSOR	F1-	78
F1-	48	STEUERSYSTEM	F1-	79
F1-	49	VORBEREITUNG	F1-	79
F1-	49	GESAMTANSICHT	F1-	81
F1-	50	MOTORSTEUERGERAT (ECU)	F1-	82
F1-	50	LUFTMENGENMESSER	F1-	94
F1-	50	WASERTEMPATURSENSOR (EGI)	F1-	94
F1-	51	DROSSELKLAPPENSCHALTER	F1-	95
F1-	51	HAUPTRELAIS	F1-	95
F1-	52	KURBELWINKELGEBER	F1-	96
F1-	52	LAMBDA-SONDE	F1-	97
F1-	52	KUPPLUNGSSCHALTER (MTX)	F1-	98
F1-	54	NEUTRALSCHALTER (MTX)	F1-	99
F1-	55	DRUCKSCHALTER DER		
F1-	56	SERVOLENKUNG	F1-	99
F1-	58	KLOPFSENSOR	F1-	99
F1-	58	FEHLERSUCHE	F1-	100
F1-	59	DIAGNOSETABELLE	F1-	100
F1-	62	ZUSAMMENHANG DER BAUTEILE	F1-	104
F1-	62	HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE	F1-	105
F1-	63	DIAGNOSEINDEX	F1-	107
		VORSICHTSHINWEISE	F1-	110
F1-	63	FEHLERSUCHE	F1-	111
F1-	64	WARTUNGSHINWEISE	F1-	148
F1-	64	ÜBERSICHT	F1-	148
		SCHALTPLAN	F1-	153
F1-	65	HINWEISE ZUR DIAGNOSE IN DER		
F1-	65	ELEKTRISCHEN ANLAGE	F1-	154

1YEOF1-OQ1

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

F1

KRAFTSTOFF- UND ABGAS- ENTGIFTUNGSANLAGE (B6)

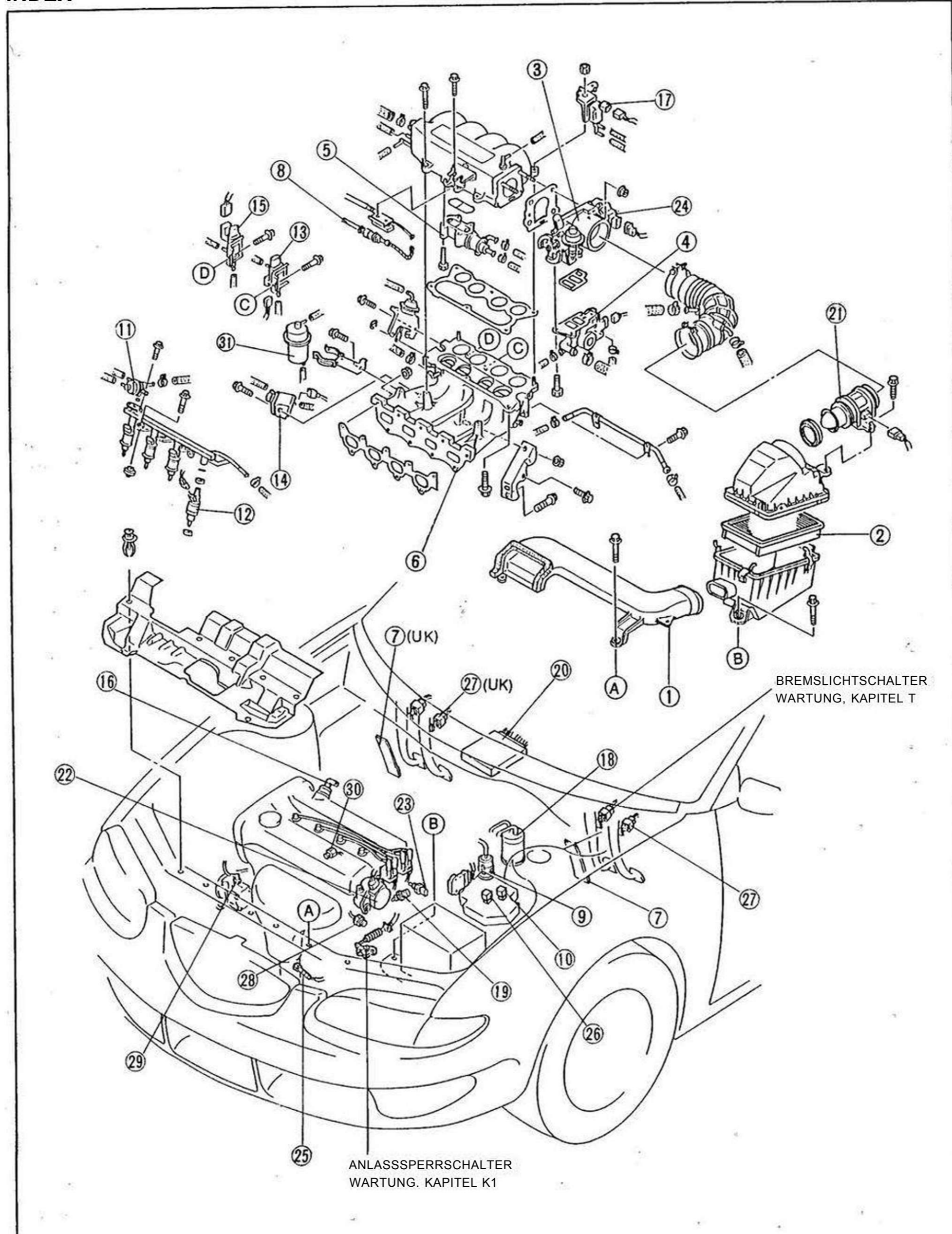
5 CHT.....	F1	2	KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG (PCV).....	F1	66
- EVATISCHE DARSTELLUNG	F1	5	BESCHREIBUNG.....	F1	66
LES SYSTEMS.....	F1	5	PCV-VENTIL.....	F1	66
-EVATISCHE DARSTELLUNG DES	F1	5	KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG.....	F1	67
-MERDRUCKSYSTEMS.....	F1	6	BESCHREIBUNG.....	F1	67
•-ALTPLAN.....	F1	7	SYSTEMBETRIEB.....	F1	68
--MISCHE DATEN.....	F1	8	ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL.....	F1	68
SZHREIBUNG DER BAUTEILE.....	F1	9	AKTIVKOHLEBEHÄLTER.....	F1	68
^EINSTELLUNGEN.....	F1	12	ZWEIWEG-RÜCKSCHLAGVENTIL.....	F1	68
- EEREITUNG.....	F1	12	KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL.....	F1	69
.3EMEINE PRÜFUNGEN.....	F1	12	SCHIEBEBETRIEBREGELUNG.....	F1	70
STELLUNG.....	F1	13	BESCHREIBUNG.....	F1	70
3"DIAGNOSE.....	F1	15	DROSSELKLAPPENDÄMPFER.....	F1	70
: I -REIBUNG.....	F1	15	KRAFTSTOFFABSCHALTUNG.....	F1	71
- EEREITUNG.....	F1	15	BESCHREIBUNG.....	F1	71
: -JNGSCODENUMMER.....	F1	16	VORBEREITUNG.....	F1	72
.R„NG DER SCHALTER.....	F1	39	SYSTEMBETRIEB.....	F1	73
. DER LAMBDA-SONDE.....	F1	39	A/C-ABSCHALTUNG.....	F1	75
• ->SAUGSYSTEM.....	F1	43	BESCHREIBUNG.....	F1	75
• -Z "E.....	F1	43	SYSTEMBETRIEB.....	F1	75
: ESELKLAPPENTEIL.....	F1	44	KRAFTSTOFFABSCHALTUNG BEIM		
I = EDAL.....	F1	45	ANLASSEN.....	F1	76
: I -3.....	F1	45	BESCHREIBUNG.....	F1	76
^ - FDREHZAHNREGELUNG (ISC).....	F1	46	SYSTEMBETRIEB.....	F1	76
: I -REIBUNG.....	F1	46	KÜHLLÜFTERSTEUERUNG.....	F1	77
-EEREITUNG.....	F1	47	BESCHREIBUNG.....	F1	77
E'EMBETRIEB.....	F1	47	VORBEREITUNG.....	F1	77
: « ENTIL.....	F1	47	SYSTEMBETRIEB.....	F1	78
-W~ -UFLUFTVENTIL.....	F1	48	WASSERTEMPERATURSENSOR.....	F1	78
= .ES EINLASSSYSTEM (VICS).....	F1	49	STEUERSYSTEM.....	F1	79
: - REIBUNG.....	F1	49	VORBEREITUNG.....	F1	79
3"EVBTREIB.....	F1	50	GESAMTANSICHT.....	F1	81
: R-VAGNETVENTIL.....	F1	50	MOTORSTEUERGERÄT (ECU).....	F1	82
~E=DRUCKKAMMER.....	F1	50	LUFTMENGMESSE.....	F1	94
-STOFFANLAGE.....	F1	51	WASSERTEMPERATURSENSOR (EGI).....	F1	94
21 -REIBUNG.....	F1	51	DROSSELKLAPPENSCHALTER.....	F1	95
-EEREITUNG.....	F1	52	HAUPTRELAIS.....	F1	95
3HTSHINWEISE.....	F1	52	KURBELWINKELGEBER.....	F1	96
BETRIEB.....	F1	52	LAMBDA-SONDE.....	F1	97
A1"" STOFFTANK.....	F1	54	KUPPLUNGSSCHALTER (MTX).....	F1	98
—STOFFFILTER.....	F1	55	NEUTRALSCHALTER (MTX).....	F1	99
—STOFFPUMPE.....	F1	56	DRUCKSCHALTER DER		
^"STOFFPUMPENRELAIS.....	F1	58	SERVOLENKUNG.....	F1	99
= —STOFFDRUCKREGLER.....	F1	58	KLOPFSENSOR.....	F1	99
— "ZVENTIL.....	F1	59	FEHLERSUCHE.....	F1	100
-E3LERSTEUERUNG.....	F1	62	DIAGNOSETABELLE.....	F1	100
-REIBUNG.....	F1	62	ZUSAMMENHANG DER BAUTEILE.....	F1	104
BETRIEB.....	F1	63	HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE.....	F1	105
•:C"REGLERMAGNETVENTIL			DIAGNOSEINDEX.....	F1	107
2. STUFE).....	F1	63	VORSICHTSHINWEISE.....	F1	110
ANLAGE.....	F1	64	FEHLERSUCHE.....	F1	111
E.....	F1	64	WARTUNGSHINWEISE.....	F1	148
ÜBER DIE			ÜBERSICHT.....	F1	148
GIFTUNGSANLAGE.....	F1	65	SCHALTPLAN.....	F1	153
VREIBUNG.....	F1	65	HINWEISE ZUR DIAGNOSE IN DER		
			ELEKTRISCHEN ANLAGE.....	F1	154

F1

F1

INDEX

INDEX



16E0F1-0CZ

INDEX

F1

1. Frischluftkanal		
Prüfung/Austausch.....	Seite F1-43	
2. Luftfiltereinsatz		
Prüfung.....	Seite F1-13	
Austausch.....	Seite F1-43	
3. Drosselklappenteil		
Prüfung.....	Seite F1-44	
Austausch.....	Seite F1-43	
4. ISC-Ventil		
Prüfung.....	Seite F1-47	
Austausch.....	Seite F1-43	
5. Kaltlaufventil		
Prüfung.....	Seite F1-48	
Ausbau/Einbau.....	Seite F1-43	
6. Ansaugkrümmer		
Ausbau/Einbau.....	Seite F1-43	
7. Gaspedal		
Ausbau/Prüfung/Einbau.....	Seite F1-45	
8. Gaszug		
Prüfung/Einstellung.....	Seite F1-45	
9. Kraftstofffilter (Hochdruckseite)		
Austausch.....	Seite F1-55	
10. Kraftstoffpumpenrelais		
Prüfung.....	Seite F1-58	
11. Kraftstoffdruckregler		
Prüfung.....	Seite F1-58	
Austausch.....	Seite F1-43	
12. Einspritzventil		
Prüfung.....	Seite F1-59	
Ausbau.....	Seite F1-59	
Einbau.....	Seite F1-61	
13. Druckreglermagnetventil (1. Stufe)		
Prüfung.....	Seite F1-63	
" 4. Druckreglermagnetventil (2. Stufe)		
Prüfung.....	Seite F1-63	
-5. VICS-Magnetventil		
Prüfung.....	Seite F1-50	
* 5. PCV-Ventil		
Prüfung.....	Seite F1-66	
•7. Entlüftungsmagnetventil		
Prüfung.....	Seite F1-68	
18. Aktivkohlebehälter		
Prüfung.....	Seite F1-68	
19. Wassertemperatursensor (LÜFTER)		
Ausbau.....	Seite F1-78	
Prüfung.....	Seite F1-78	
Einbau.....	Seite F1-78	
20. Motorsteuergerät (ECU)		
Ausbau/Einbau.....	Seite F1-82	
Prüfung.....	Seite F1-83	
21. Luftmengenmesser		
Prüfung.....	Seite F1-94	
Austausch.....	Seite F1-43	
22. Kurbelwinkelgeber		
Prüfung.....	Seite F1-96	
Austausch.....	Seite F1-96	
23. Wassertemperatursensor (EGI)		
Ausbau.....	Seite F1-94	
Prüfung.....	Seite F1-94	
Einbau.....	Seite F1-94	
24. Drosselklappenschalter		
Prüfung.....	Seite F1-95	
Einstellung.....	Seite F1-95	
25. Lambdasonde		
Prüfung.....	Seite F1-97	
Austausch.....	Seite F1-64	
26. Hauptrelais		
Prüfung.....	Seite F1-95	
27. Kupplungsschalter (MTX)		
Prüfung.....	Seite F1-98	
Austausch.....	Seite F1-98	
28. Neutralschalter (MTX)		
Prüfung.....	Seite F1-99	
Austausch.....	Seite F1-99	
29. Druckschalter der Servolenkung		
Prüfung.....	Seite F1-99	
Austausch.....	Seite F1-99	
30. Klopfsensor		
Austausch.....	Seite F1-99	
31. Unterdruckkammer		
Prüfung.....	Seite F1-50	

1YE0F1-002

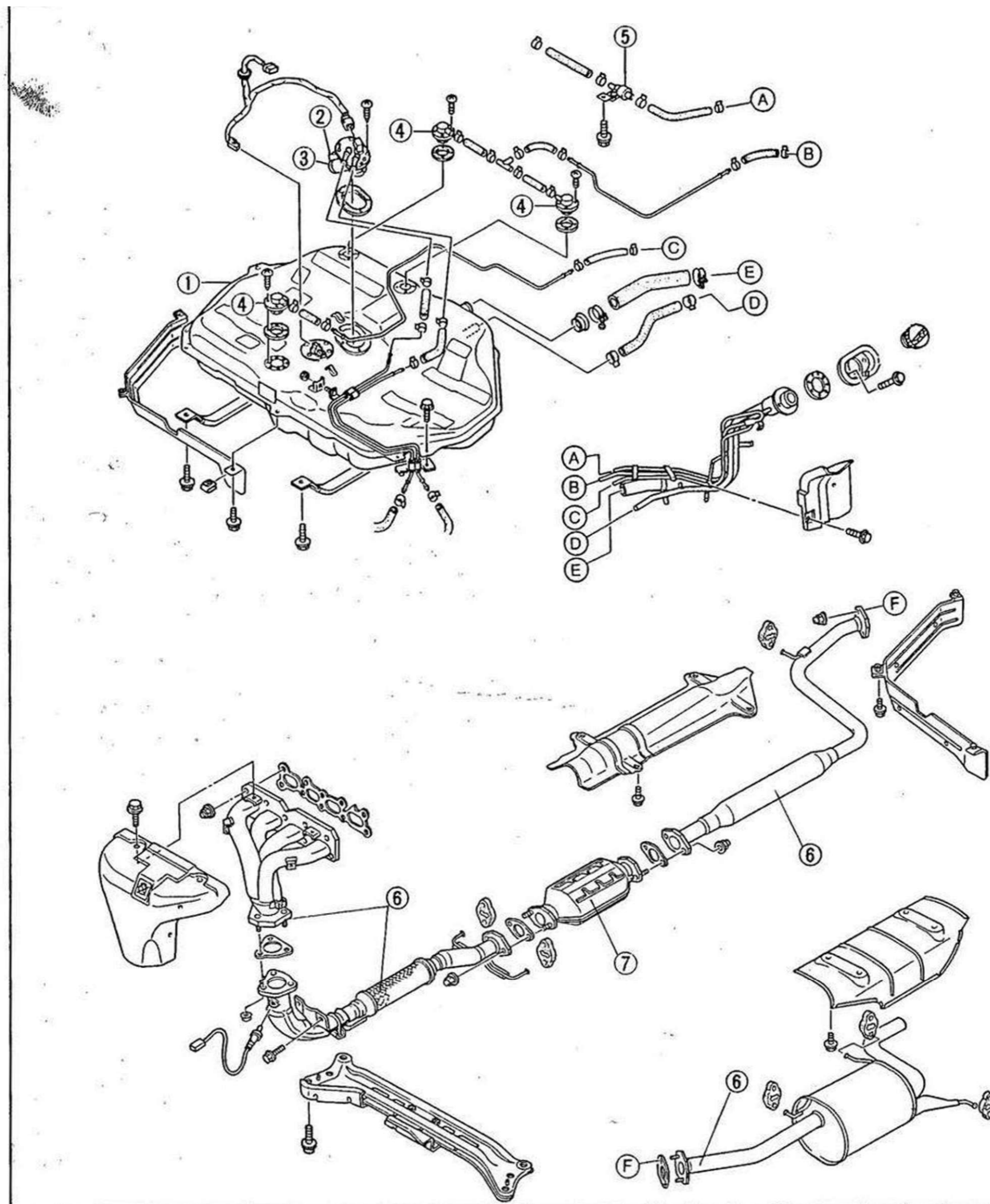
1

4 «

. i

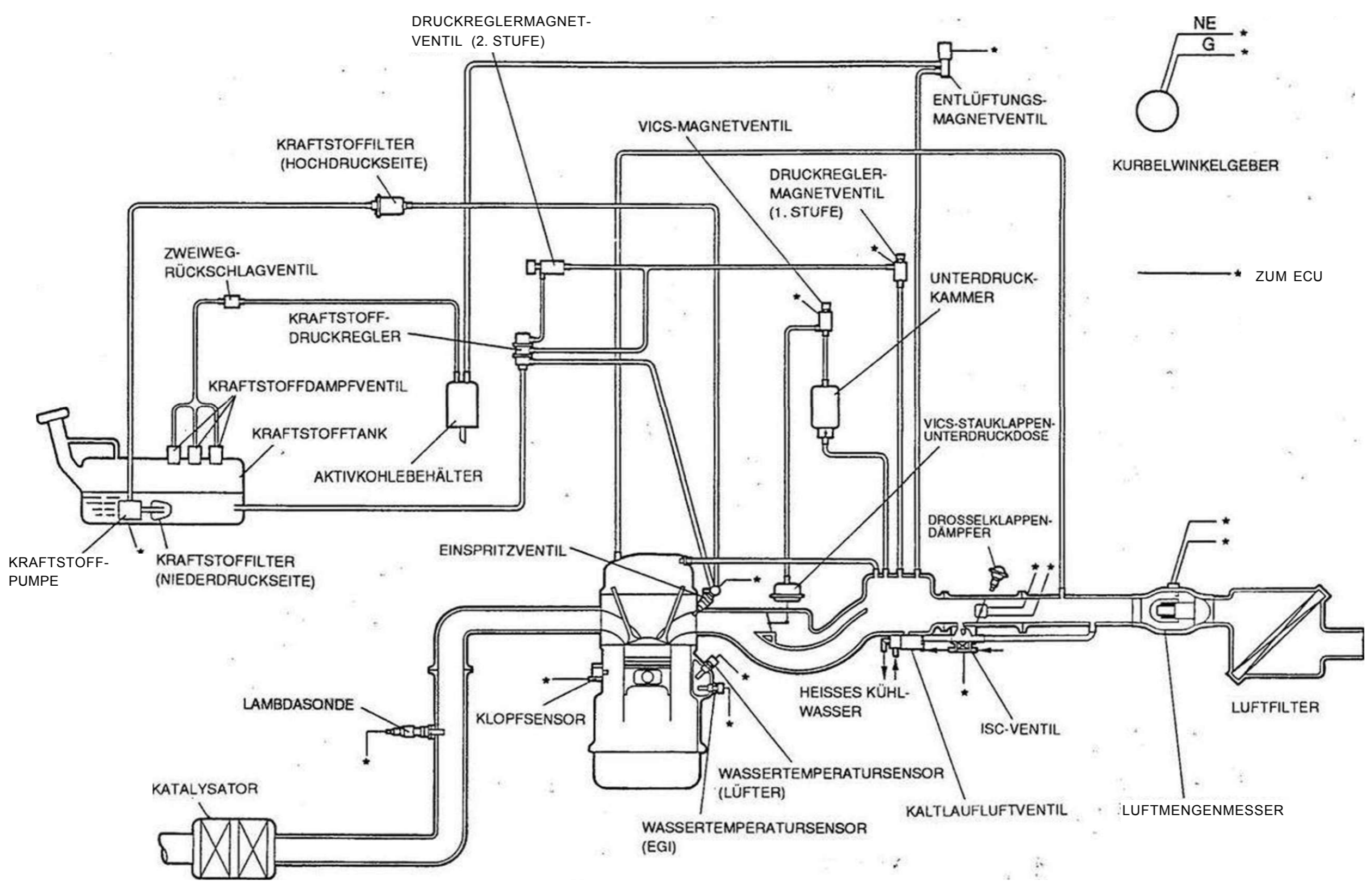
/

F1-3



1YE0F1-003

- | | |
|--|---|
| 1. Kraftstofftank
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F1-54 | 5. Zweiweg-Rückschlagventil
Prüfung.....Seite F1-68 |
| 2. Kraftstofffilter
Austausch.....Seite F1-56 | 6. Auspuffanlage
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F1-6* |
| 3. Kraftstoffpumpe
Prüfung.....Seite F1-56
Zerlegung/Zusammenbau.....Seite F1-57 | 7. Katalysator
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F1-6-i |
| 4. Kraftstoffdampfventil
Prüfung.....Seite F1-69 | |



8 2 E v i e a s i e
 O e A S i e s s
 C: 8 3 0 H

QJ 33 () O X H

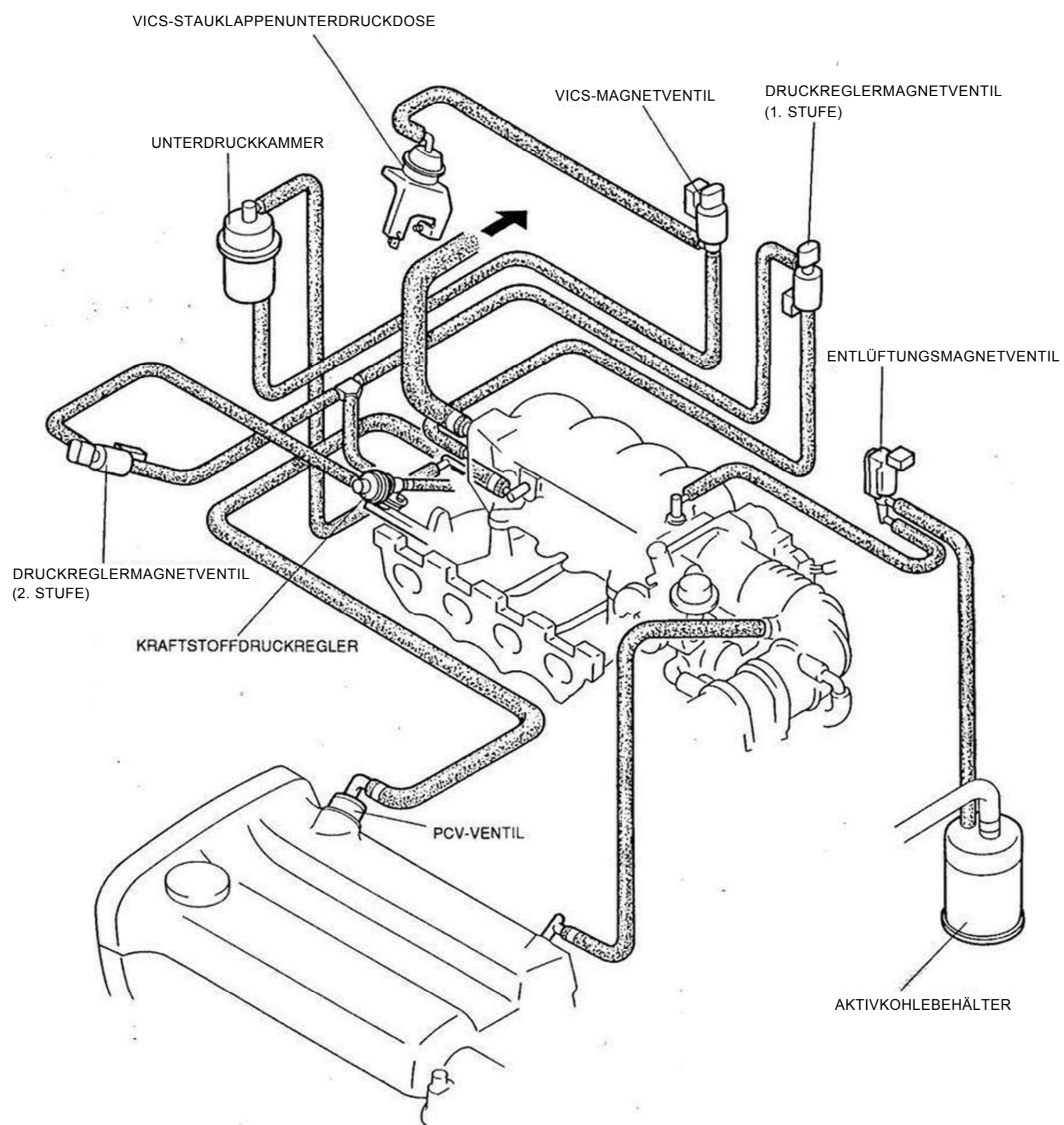
71 m ?
 OI s

T I



ÜBERSICHT

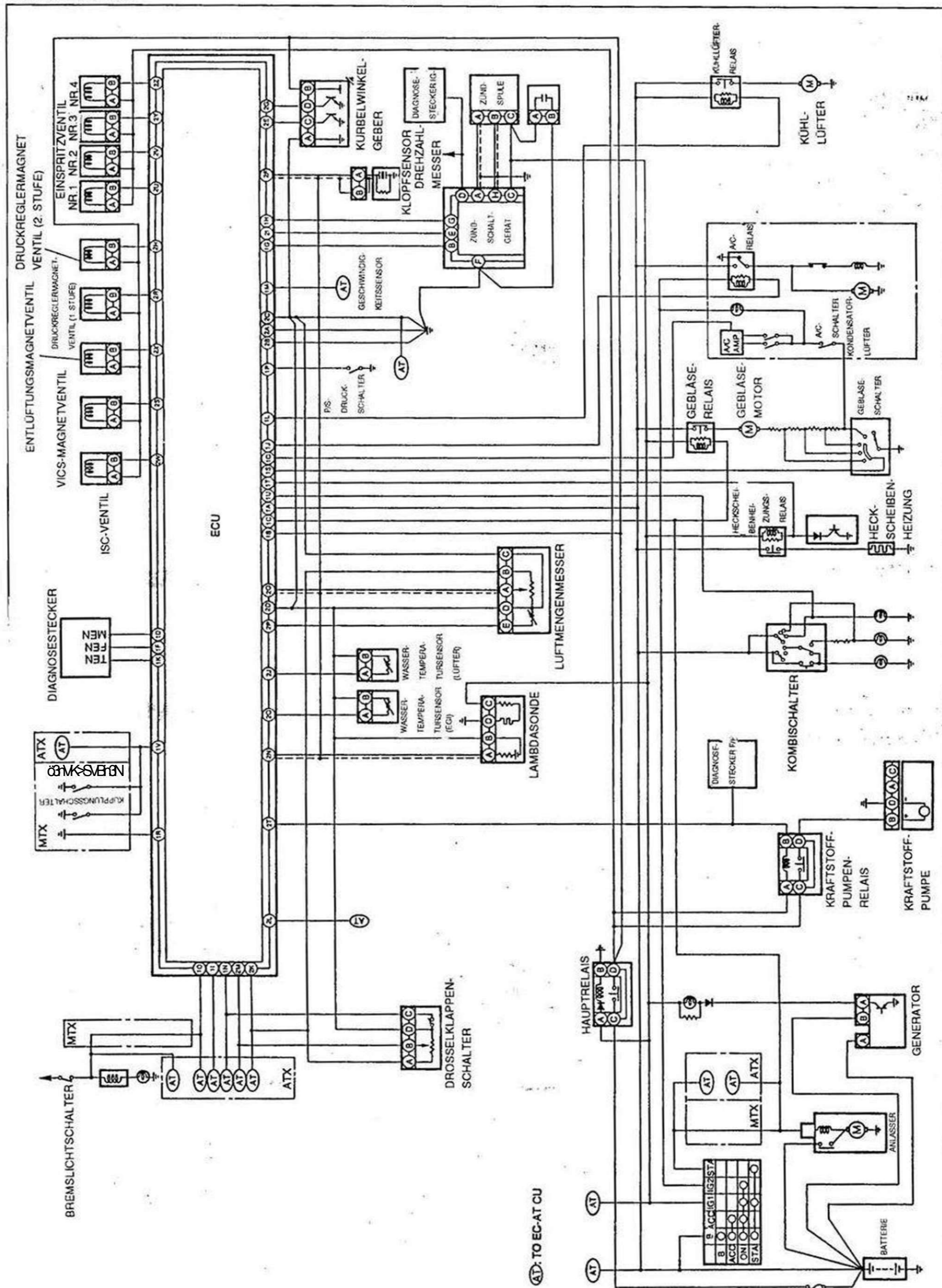
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES UNTERDRUCKSYSTEMS



ÜBERSICHT

F1

SCHALTPLAN



1YE0F1-004

F1-7

F1

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Motor	B6	
LeerlaufdrehzahP	min ¹	800 ± 50	
Zündzeitpunkt ^{m1}	vOT	10 ± 1 °	
Kraftstoffpumpe			
Bauart		Rollenzellenpumpe (im Tank)	
Max. Förderdruck	kPa (kg/cm ²)	640 (6,5)	
Kraftstofffilter			
Bauart	Niederdruckseite	Nylonfilter	
	Hochdruckseite	Papierfilter	
Kraftstoff druckregier			
Bauart		Membran (zweistufig)	
Regeldruck	kPa (kg/cm ²)	284 (2,90)	
Einspritzventil			
Bauart		Hochohmig	
Betätigung		Elektrisch	
Widerstand	Q (bei 20 °C)	12-16	
Einspritzmenge	cm ³ /15 s	47-66	
ISC-Ventil			
Widerstand	a (bei 20 °C)	11 -13	
Entlüftungsmagnetventil			
Widerstand	a (bei 20 °C)	30-34	
Kurbelwinkelgeber			
Bauart		Hallgeber	
Luftmengenmesser			
Bauart		Längs verschiebbarer Staukörper	
Wassertemperatursensor (EGI)			
Widerstand	kQ	-20 °C	14,6-17,8
		20 °C	2,2-2,7
		80 °C	0,29 - 0,35
Wassertemperatursensor (Lüfter)			
Widerstand	k£2	91 °C	1,70-1,84
		97 °C	1,42-1,53
		108 °C	1,03-1,11
Kraftstofftank			
Fassungsvermögen	Liter	55	
Luftfilter			
Luftfiltereinsatz		Ölgetränkter Papierfiltereinsatz	
Gaszug			
Spiel	mm	1,5-4,5	
Kraftstoff			
Vorgeschriebener Kraftstoff		Bleifrei (min. 95 ROZ)	

^m TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet.

ÜBERSICHT

F1

BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
A/C-Relais	Steuert die Magnetkupplung des A/C-Kompressors	
Aktivkohlebehälter	Sammelt Kraftstoffdämpfe aus dem Tank bei abgestelltem Motor	-
Anlaßsperrschalter (ATX)	Erfasst eine eingelegte Fahrstufe; sendet Signal an das ECU	-
Ansaugkrümmer	Versorgt alle Zylinder mit Ansaugluft	-
Ansauglufttemperatursensor	Erfasst Ansauglufttemperatur; sendet Signal an das ECU	• Im Luftmengenmesser
Bremslichtschalter	Erfasst Bremsbetrieb; sendet Signal an das ECU	-
Diagnosestecker	Stecker mit folgenden Diagnoseklemmen: 1. EGI-Selbstdiagnose 2. EC-AT-Selbstdiagnose (ATX) 3. Grundeinstellung 4. Kraftstoffpumpenprüfung 5. Drehzahlprüfung 6. Prüfung der Schalter und Lambda-sonde 7. Batteriespannungsprüfung 8. Masse 9. ABS-Selbstdiagnose	• 25-polig (neben der Batterie) 1. Klemme FEN ^ 2. Klemme FAT 3. Klemme TEN 4. Klemme F/P " ^ 5. Klemme IG- 6. Klemme MEN 7. Klemme +B 8. Klemme GND 9. Klemmen TBS und FBS
Drosselklappen-dämpfer	Verhindert Nachverbrennung des Kraftstoffs, wenn Drosselklappe schnell geschlossen wird	Luftdruckgesteuert
Drosselklappen-schalter	Erfasst den Drosselklappenöffnungswinkel; sendet Signal an das ECU	• Am Drosselklappenteil
Drosselklappenteil	Regelt die Ansaugluftmenge	-
Druckreglermagnetventil (1. Stufe)	Regelt den Unterdruck zum Kraftstoffdruckregler	
Druckreglermagnetventil (2. Stufe)		-
Einspritzventil	Spritzt Kraftstoff in den Einlaßkanal	• Durch Signale vom ECU gesteuert
Entlüftungsmagnetventil	Regelt die Kraftstoffdampfabgabe vom Aktivkohlebehälter in den Ansaugkrümmer	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert
Geschwindigkeitssensor	Erfasst die Fahrgeschwindigkeit; sendet Signal an das ECU	• Im Kombiinstrument
Hauptrelais	Versorgt Teile der Einspritzanlage und ECU mit Strom	
ISC-Ventil	Leitet Bypassluft in den Ansaugkrümmer	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert
Kaltlaufventil	Leitet bei kaltem Motor Bypassluft in den Ansaugkrümmer	• Motordrehzahl wird erhöht, um Warmlaufzeit zu verkürzen • Dehnstoffelement
Katalysator	Reduziert HC-, CO- und NO _x -Gehalt im Abgas durch chemische Reaktion	• Monolith-Katalysator
Klopfsensor	Erfasst Motorklopfen; sendet Signal an das ECU	-
Kraftstoffdampfventil	Verhindert, daß Kraftstoff in den Aktivkohlebehälter strömt	-
Kraftstoffdruckregler	Regelt den Kraftstoffdruck zu den Einspritzventilen	-
Kraftstofffilter	Filtert den Kraftstoff	-
Kraftstoffpumpe	Versorgt die Einspritzventile mit Kraftstoff	• Betrieb bei laufendem Motor • Im Kraftstofftank

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
Kraftstoffpumpenrelais	Versorgt die Kraftstoffpumpe bei laufendem Motor mit Spannung; vom ECU gesteuert	-
Kurbelwinkelgeber (G-Signal, Ne-Signal)	Erfaßt OT-Stellung von Kolben Nr. 1: sendet Signal an das ECU (G-Signal) Erfaßt den Kurbelwinkel in 180°-Intervallen; sendet Signal an das ECU (Ne-Signal)	-
Lambdasonde	Erfaßt Sauerstoffgehalt im Abgas; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Zirkoniumelement und Platinbeschichtung • Mit Heizung
Leerlaufschalter	Erlaßt Leerlaufzustand; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Im Drosselklappenschalter
Luftdrucksensor	Erfaßt den Luftdruck	<ul style="list-style-type: none"> • Im ECU
Luftfilter	Filtert die Ansaugluft	<ul style="list-style-type: none"> • Ansauglufttemperatursensor im Gehäuse untergebracht
Luftmengenmesser	Erfaßt die Ansaugluftmenge; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Ansauglufttemperatursensor
Motorsteuergerät (ECU)	<p>Erfaßt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Betrieb der Klimaanlage 2. Luft-Kraftstoff-Verhältnis (Sauerstoffgehalt) 3. Bremsignal 4. Anlaßsignal 5. Betrieb elektrischer Verbraucher 6. Kühlmitteltemperatur 7. Motordrehzahl 8. Zündsignal 9. Eingelegten Gang 10. Ansaugluftmenge 11. Ansauglufttemperatur 12. OT-Stellung von Kolben Nr. 1 im Verdichtungsstakt 13. Betrieb der Servolenkung 14. Prüfsignal (Zündzeitpunkt, Leerlaufdrehzahl, Störungsnummer und Lüfterprüfung) 15. Drosselklappenöffnungswinkel 16. Drosselklappe ganz geschlossen 17. Fahrgeschwindigkeit 18. EC-AT-Steuerung ein (ATX) <p>Steuert die folgenden Systeme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A/C-Abschaltung 2. Selbstdiagnose 3. Kraftstoffeinspritzung 4. Leerlaufdrehzahlregelung 5. Zündung (elektronische Zündverstellung) 6. Überwachungsfunktion 7. Entlüftungssystem 8. Druckreglersteuerung 9. Kühllüftersteuerung 10. Kraftstoffpumpensteuerung 11. EC-AT-Steuerung (ATX) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/C-Schalter 2. Lambdasonde 3. Bremslichtschalter 4. Zündschalter (Stellung START) 5. Gebläsemotorschalter, Kühllüfterrelais, Scheinwerferschalter und Heckscheibenheizungsschalter 6. Wassertemperatursensor 7. Kurbelwinkelgeber (Ne-Signal) 8. Zündschalter 9. Neutral- und Kupplungsschalter (MTX) bzw. Anlaßsperrschalter (ATX) 10. Luftmengenmesser 11. Ansauglufttemperatursensor 12. Kurbelwinkelgeber (G-Signal) 13. P/S-Druckschalter 14. Diagnosestecker (TEN-Klemme) 15. Drosselklappenschalter 16. Leerlaufschalter 17. Geschwindigkeitssensor 1. A/C-Relais 2. Selbstdiagnose-Prüfgerät 3. Einspritzventil 4. ISC-Ventil 5. Zündschaltgerät 6. Monitorlampe (Selbstdiagnose-Prüfgerät) 7. Entlüftungsmagnetventil 8. Druckreglermagnetventil (1. Stufe) Druckreglermagnetventil (2. Stufe) 9. Kühllüfterrelais 10. Kraftstoffpumpenrelais

ÜBERSICHT

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
Neutralschalter-/ Kupplungsschalter (MTX)	Erfasst einen eingelegten Gang; sendet Signal an das ECU	• Schalter EIN in Neutralstellung
P/S-Druckschalter	Erfasst Betrieb der Servolenkung; sendet Signal an das ECU	• Schalter EIN, wenn Lenkrad eingeschlagen wird
PCV-Ventil	Regelt die Menge der in den Motor geleiteten Blowbygase	-
Wassertemperatur- sensor	Erfasst Kühlmitteltemperatur; sendet Signal an das ECU	• Am Motor (für EGI und Lüfter)
Zündschalter (Stellung START)	Motoranlaßsignal wird zum ECU gesendet	-
Zündschaltgerät	Empfängt Zündsignal vom ECU und erzeugt Spannung in der Zündspule	-
¹ Zweiweg- Rückschlagventil	Regelt den Druck im Kraftstofftank	-

1YE0F1-006

) . . .
- f
' t

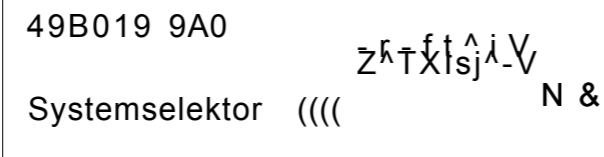
F1

MOTOREINSTELLUNGEN

MOTOREINSTELLUNGEN

VORBEREITUNG

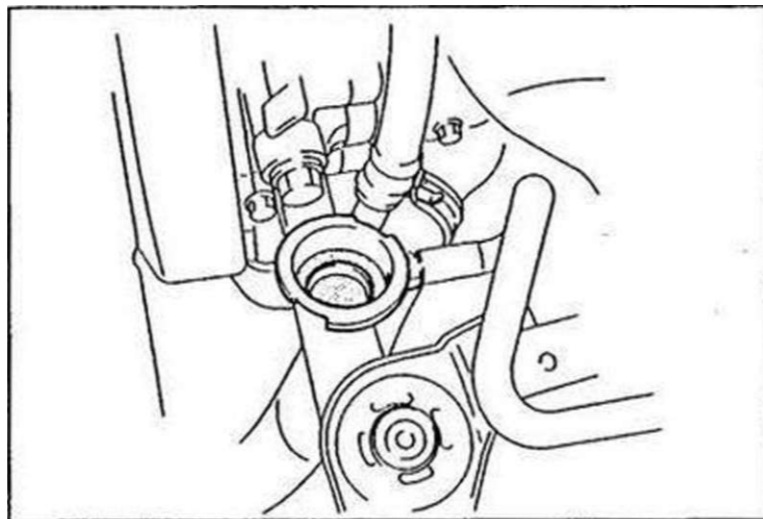
SST

49B019 9A0 Systemselektor		Prüfung des Zündzeitpunkts und der Leer- laufdrehzahl
------------------------------	---	--

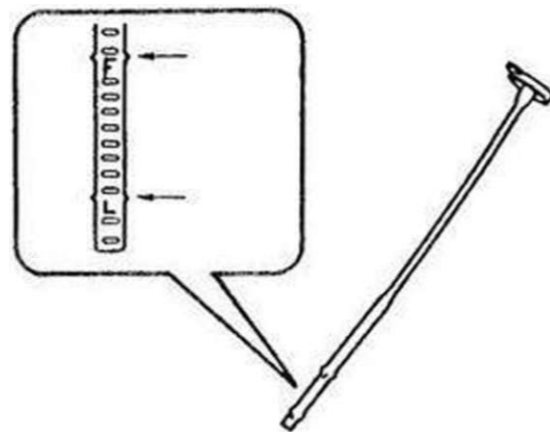
16E0F1-011



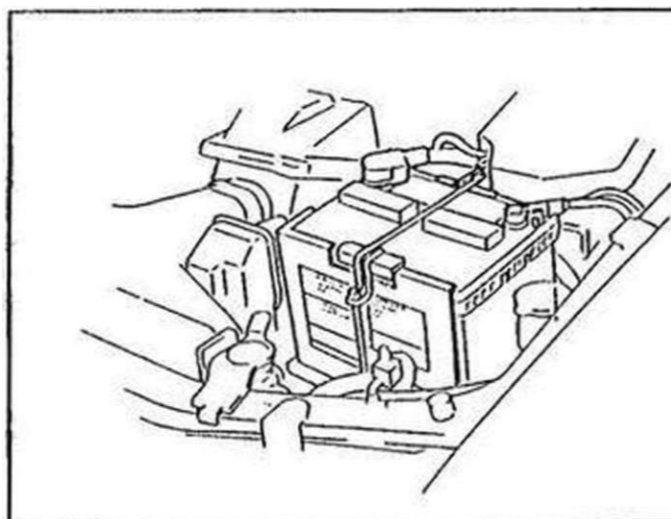
16E0F1-012



16E0F1-013



16E0F1-014



1YE0F1-007

F1-12

ALLGEMEINE PRÜFUNGEN

Motoröl

1. Den Meßstab herausziehen und den Ölstand und den Zustand des Öls prüfen.
2. Falls erforderlich, Öl auffüllen oder wechseln.

Motorkühlmittel (Kalter Motor)

Vorsicht

- Den Kühlerschlußdeckel bzw. den Einfüllstutzendeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.
- Beim Abnehmen des Kühlerschlußdeckels bzw. des Einfüllstutzendeckels den Deckel langsam bis zum ersten Anschlag lösen, um den Druck im Kühler auszugleichen, dann abnehmen.

Kühlmittelstand (Kalter Motor)

1. Sicherstellen, daß das Kühlmittel bis zum Kühleinfüllstutzen reicht.
2. Den Meßstab aus dem Ausgleichbehälter herausziehen und sicherstellen, daß der Kühlmittelstand zwischen den Markierungen F und L liegt. Falls erforderlich, Kühlmittel auffüllen.

Batterie

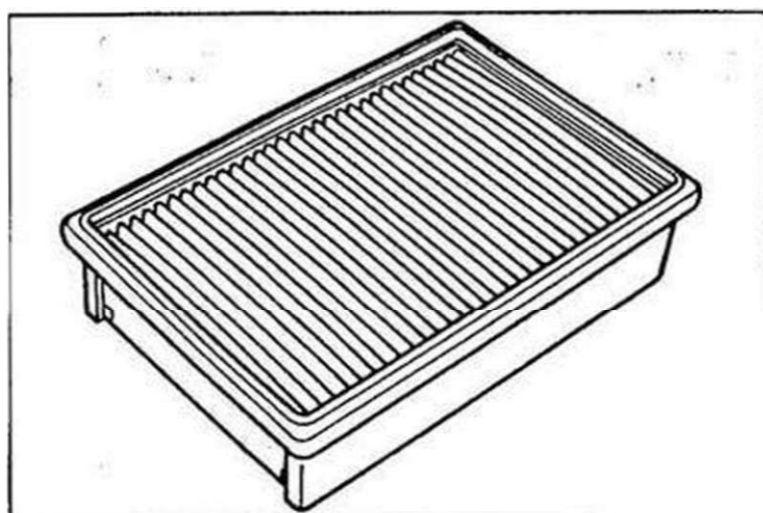
1. Die Batterieklemmen auf Festsitz prüfen, damit ein guter Kontakt gewährleistet ist.
2. Die Batteriekabel auf Korrosion und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, die Batteriekabel austauschen.
3. Sicherstellen, daß die Gummikappe auf dem Pluspol die Klemme komplett abdeckt.
4. Falls erforderlich, die Batterieklemmen reinigen und einfetten

Achtung

- Da eine wartungsfreie Batterie verwendet wird, muß der Batteriesäurestand nicht geprüft werden.
- Die Zellenabdeckungen nicht entfernen.

MOTOREINSTELLUNGEN

F1



Luftfiltereinsatz

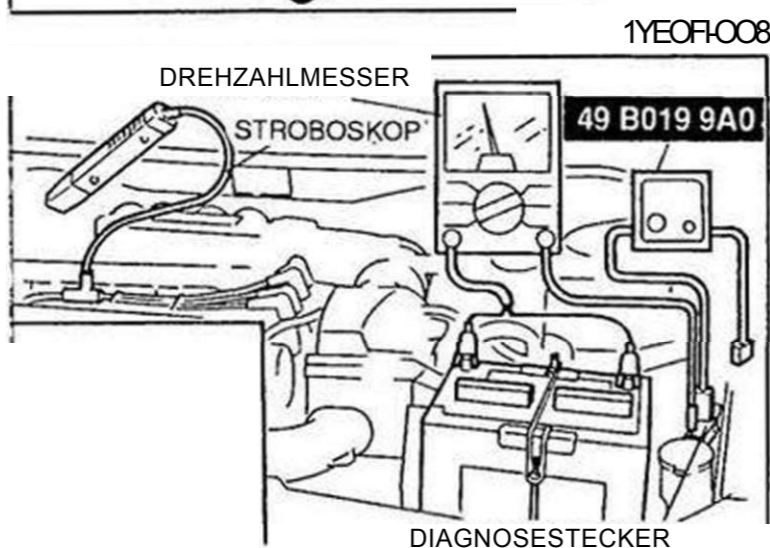
Prüfung

1. Den Luftfiltereinsatz auf übermäßige Verschmutzung, Ölablagerungen und Beschädigung und prüfen.

Achtung

- Den Luftfiltereinsatz nicht mit Druckluft reinigen.

2. Falls erforderlich, den Luftfiltereinsatz austauschen.

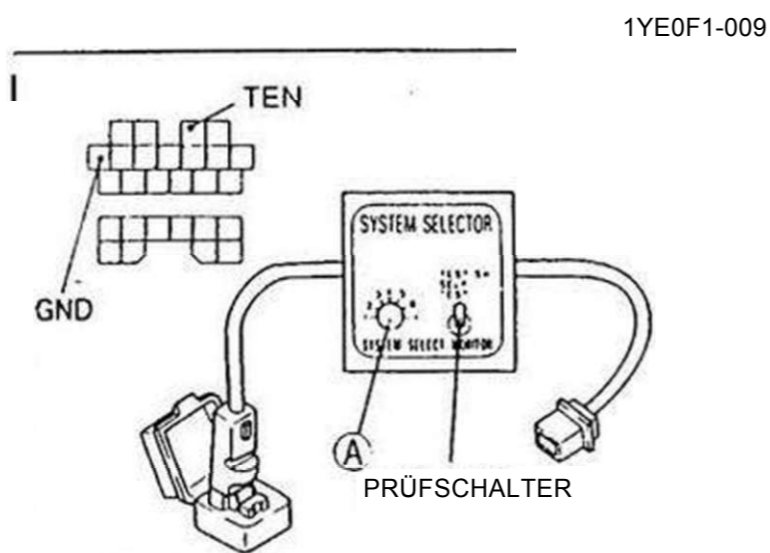


1YE0F1-008

EINSTELLUNG

Vorbereitung

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Das **SST** an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop an den Motor anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.
6. Den System-Wählschalter (A) auf 1 stellen.



1YE0F1-009

Zündzeitpunkt

1. Die Arbeitsschritte unter "Vorbereitung" durchführen. (Siehe oben.)
2. Die Leerlaufdrehzahl prüfen. Falls erforderlich, auf den vorgeschriebenen Wert einstellen. (Siehe Seite F1-14.)

Leerlaufdrehzahl: 800 ± 50 min⁻¹

3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

Hinweis

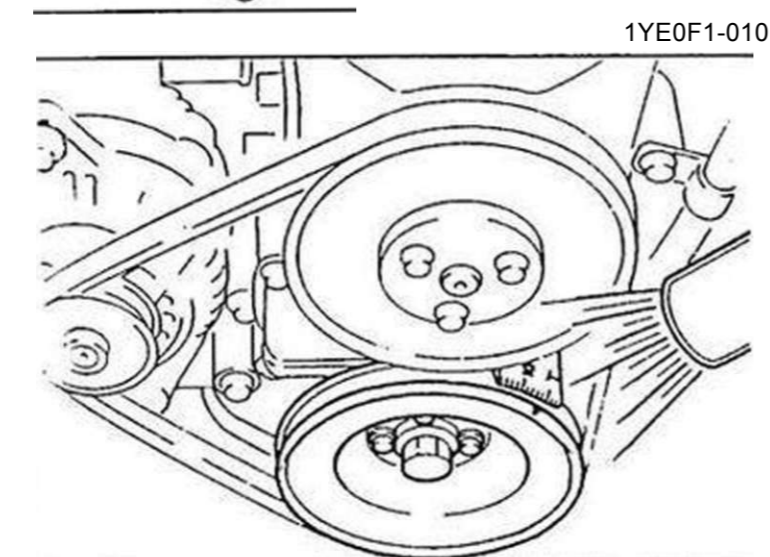
- Falls das SST nicht verwendet wird, die Klemmen TEN und GND des Diagnosesteckers überbrücken.

4. Die Leerlaufdrehzahl prüfen. Falls erforderlich, auf den vorgeschriebenen Wert einstellen. (Siehe unten.)

Leerlaufdrehzahl: 800 ± 50 min⁻¹

5. Sicherstellen, daß die Steuermarkierung (gelb) auf der Kurbelwellenriemenscheibe und die Markierung auf der Steuerriemenabdeckung aufeinander ausgerichtet sind.

Zündzeitpunkt: vOT TO ± 1°

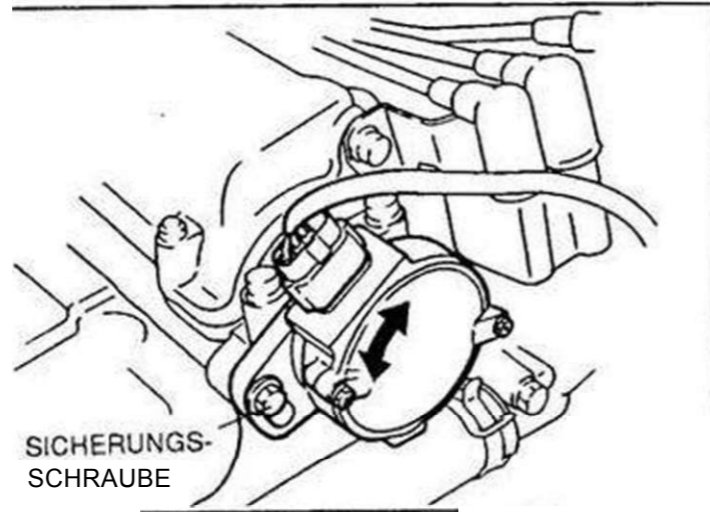


1YE0F1-010

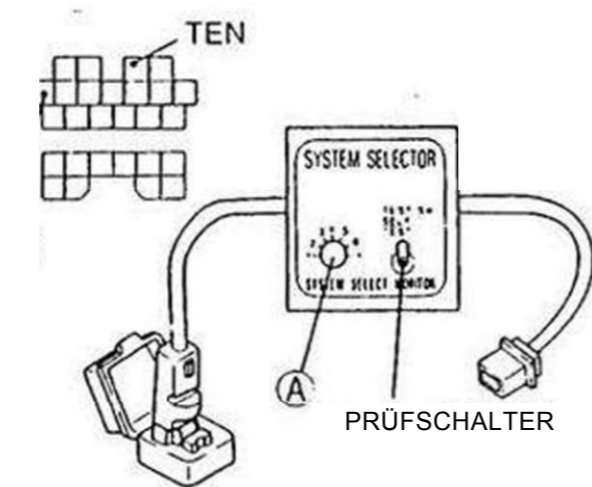
1YE0F1-011

F1

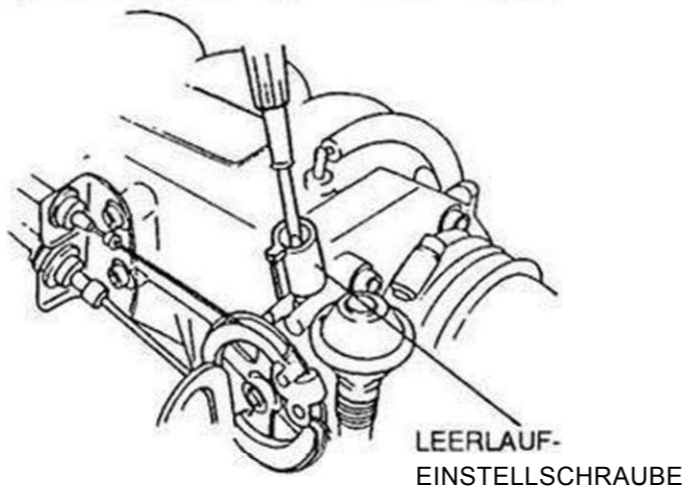
MOTOREINSTELLUNGEN



1YE0F1-012



1YE0F1-013



1YE0F1-014

6. Falls die Markierungen nicht aufeinander ausgerichtet sind, die Sicherungsschrauben des Zündverteilers lösen und den Kurbelwinkelgeber zum Einstellen drehen.
7. Die Sicherungsschrauben des Kurbelwinkelgebers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:
19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

8. Das SST abklemmen.

Leerlaufdrehzahl

1. Die Arbeitsschritte unter "Vorbereitung" durchführen. (Siehe Seite F1-13.)
2. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im angegebenen Bereich liegt.

Leerlaufdrehzahl: 800 ± 50 min¹

Vorsicht

- Bei der Prüfung der Leerlaufdrehzahl darf der Elektrokühllüfter nicht laufen.

3. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im angegebenen Bereich liegt, durch Drehen der Einstellschraube einstellen.
4. Das SST abklemmen.

F1 SELBSTDIAGNOSE

SELBSTDIAGNOSE

BESCHREIBUNG

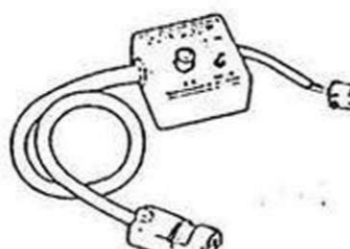
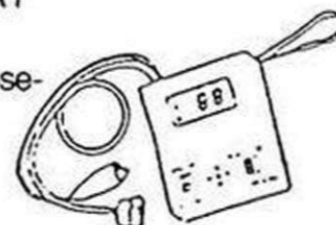

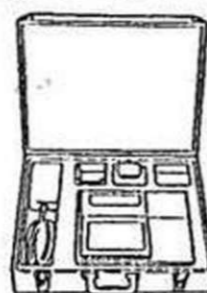
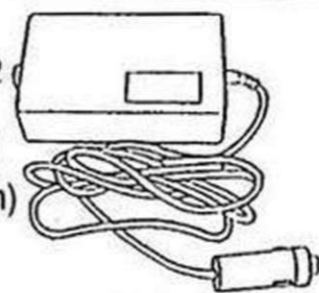

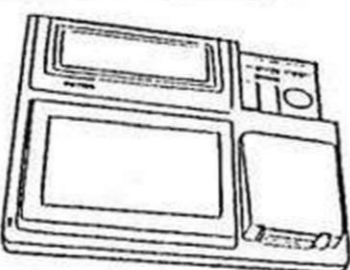
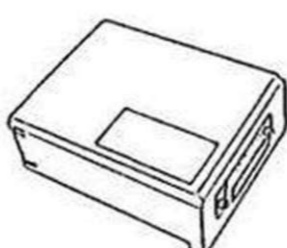

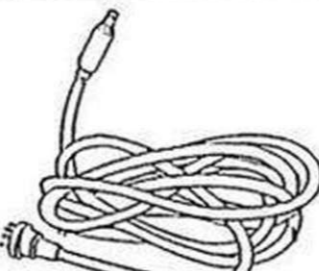

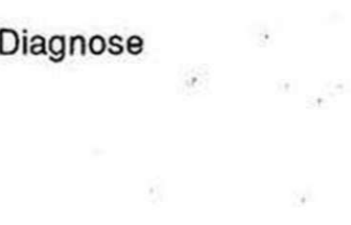

Bei Störungen in den wichtigsten Ein- und Ausgangsanlagenteilen die Ursache mit dem **SST** lokalisieren. Störungen der einzelnen Ein- und Ausgangsanlagenteile werden vom Motorsteuergerät (ECU) als Störungscodenummern angezeigt und können abgerufen werden.

Hinweis

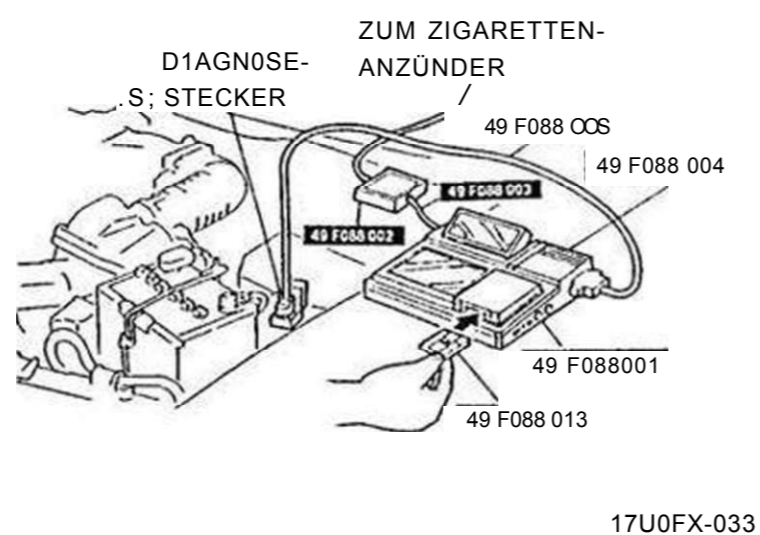
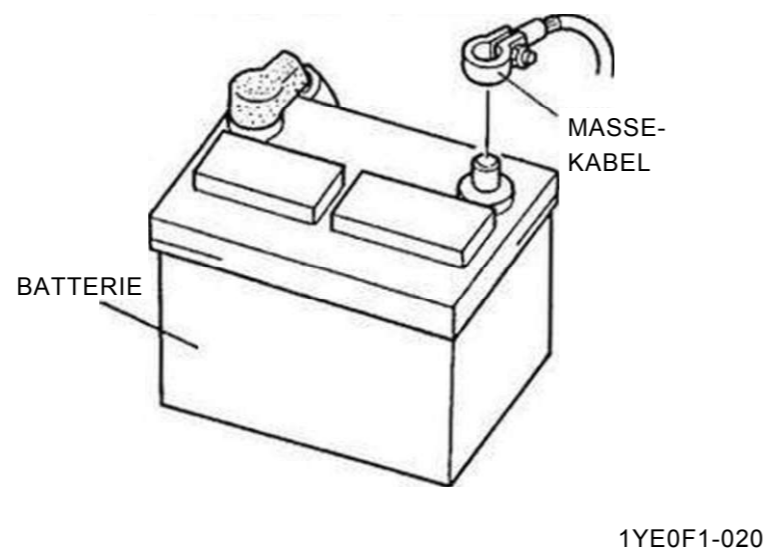
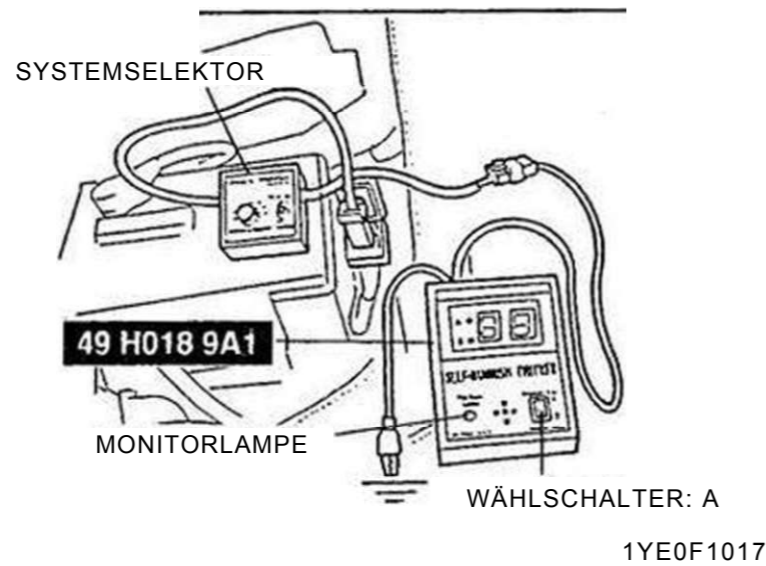
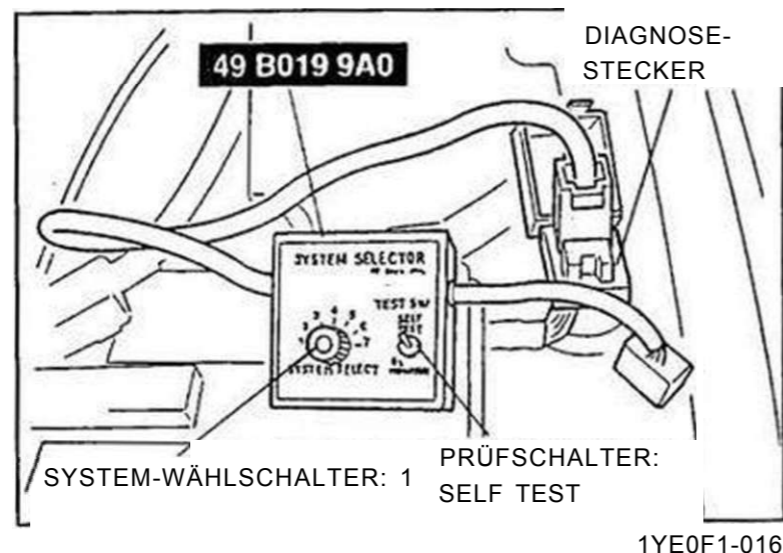
- Das ECU überprüft die Eingangsanlagenteile ständig auf Störungen. Die Ausgangsanlagenteile werden jedoch nur innerhalb von drei Sekunden nach dem Einschalten der Zündung und wenn die Klemme TEN des Diagnosesteckers an Masse geschlossen ist, auf Störungen geprüft.

VORBEREITUNG

SST

49 B019 9A0 Systemselektor 	Diagnose	49 H018 9A1 Selbstdiagnose-Prüfgerät 	Diagnose 
49 F088 0A0 DT-S1000 komplett 	Diagnose	49 F088 002 12V-Netzteil (Gleichstrom) 	Diagnose 
49 F088 001 DT-S1000 Basisgerät 	Diagnose	49 F088 004 IF-Adapter Typ I 	Diagnose 
49 F088 003 Anschlußkabel (12V-Netzteil Gleichstrom) 	Diagnose	49 F088 013 Systemdiskette Typ I (V. 1.00) 	Diagnose 
49 F088 005 Kabelbaum Typ I 	Diagnose	1YE0F1-015	

SELBSTDIAGNOSE



(Service Code Check] Nuaber of itees: 2
 08: Airflow <eler
 10: Intake air theraosensor

08	mv
10	S&ick

1YE0F1-019

STÖRUNGSCODENUMMER

Prüfverfahren

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das **SST** (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.
4. Das **SST** an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter auf A stellen.
6. Die Zündung einschalten.
7. Prüfen, ob die Digitalanzeige "88" blinkt und das akustische Signal **3 Sekunden** lang nach Einschalten der Zündung ertönt.
8. Falls die Anzeige "88" nicht blinkt, das Hauptrelais (siehe Seite F1-95), die Stromversorgung und die Verkabelung des Diagnosesteckers prüfen.
9. Falls die Anzeige "88" blinkt und das akustische Signal länger als **20 Sekunden** ertönt, die Verkabelung zwischen der ECU-Klemme 1F und dem Diagnosestecker auf Kurzschluß prüfen. Falls erforderlich, das ECU austauschen und die Schritte 3 und 7 wiederholen.
10. Die Codenummer(n) aufzeichnen und die Stöoingsursache(n) anhand der auf den Seiten **F1-18** bis **F1-37** aufgeführten systematischen Prüfungen ermitteln. Falls erforderlich, reparieren.

Hinweis

- **Die Codenummern, wie unter "Nachreparaturarbeiten" beschrieben, löschen. (Siehe Seite F1-38.)**

DT-S1000

1. Das **SST** (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Die Zündung einschalten.
3. Den Störungscode und die Ursache auf der Anzeige des **DT-S1000** prüfen.

Hinweis

- **Falls der DT-S1000 "No service code" anzeigt, liegt die Störung in einem Bereich, der nicht durch die Selbstdiagnose erfaßt ist.**
- **Falls der DT-S1000 "System error" anzeigt, die Anschlüsse des DT-S1000 überprüfen und die Ursache(n) mit Hilfe der Bedienungsanleitung für den DT-S1000 ermitteln.**

4. Die Codenummer(n) aufschreiben und die Ursache(n) ermitteln.

Hinweis

- **Nach Beendigung der Reparaturarbeiten, wie unter "Nachreparaturarbeiten" beschrieben, nochmals die Störungscode abfragen. (Siehe Seite F1-38.)**

SELBSTDIAGNOSE

F1

Prinzip des Codezyklus

Störungscode werden wie folgt ermittelt.

.17U0FX-035

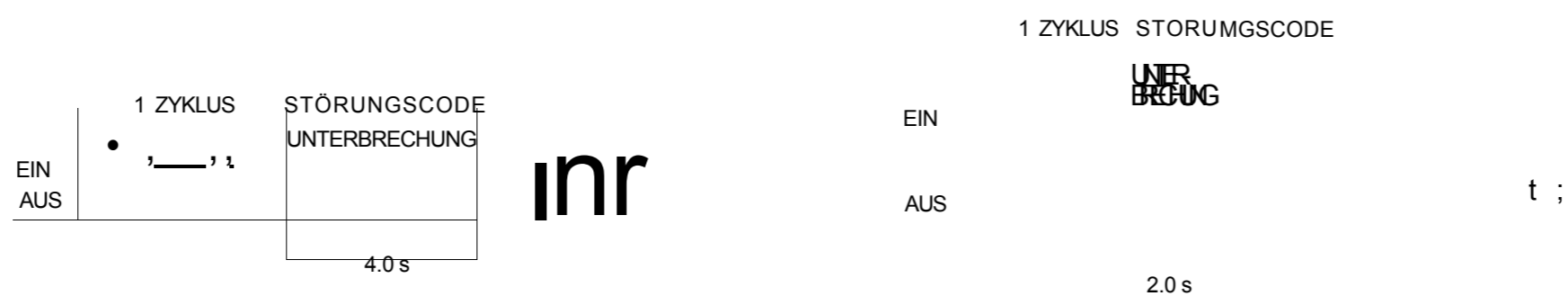
1. Unterbrechung des Codezyklus

Die Zeit zwischen den Störungscodezyklen beträgt 4,0 Sekunden (kein akustisches Signal).

'0

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT

DIGITALCODE-PRÜFGERÄT MIT SIGNALADAPTER



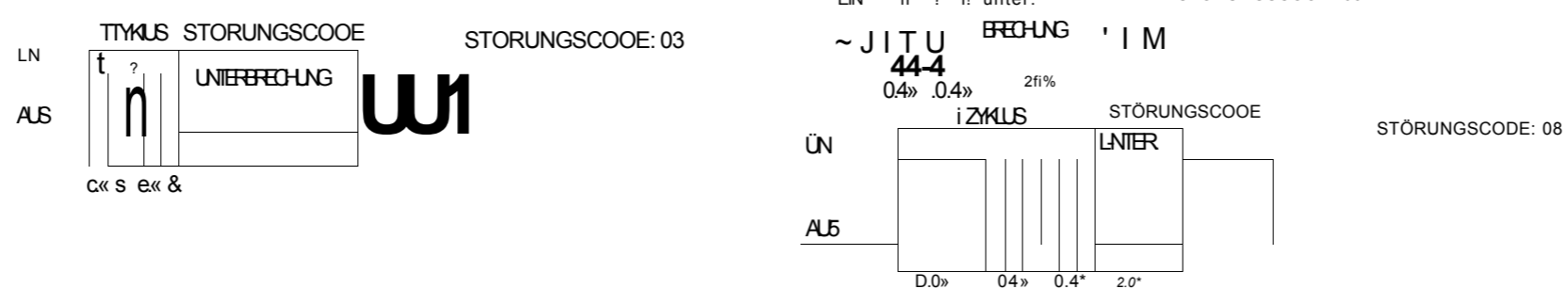
17U0FX-036

2. Zweite Ziffer des Störungscode (Einerstelle)

Die Einerstelle des Störungscode ergibt sich aus der Anzahl der jeweils 0,4 Sekunden langen akustischen Signale während eines Zyklus.

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT

DIGITALCODE-PRÜFGERÄT MIT SIGNALADAPTER



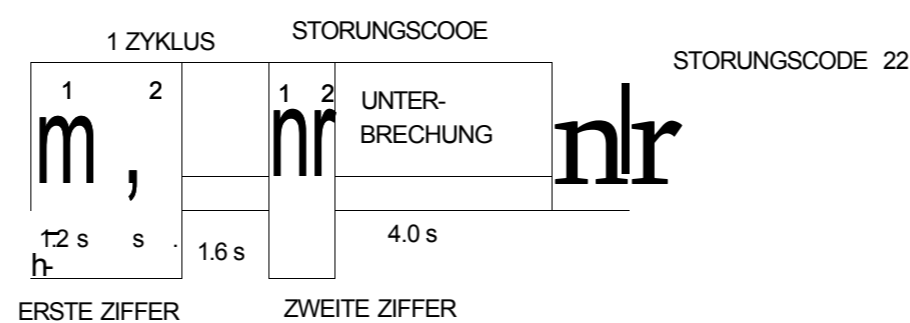
17U0FX-037

3. Erste Ziffer des Störungscode (Zehnerstelle)

Die Zehnerstelle des Störungscode ergibt sich aus der Anzahl der jeweils 1,2 Sekunden langen akustischen Signale während eines Zyklus.

Zwischen dem langen und dem kurzen Signal liegt eine 1,6 Sekunden lange Pause.

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



17U0FX-038

F1-17

SELBSTDIAGNOSE

Störungscode

Nr.	Signalmuster	Diagnoseschaltkreis	Zustand	Fehlerquelle	Gespeichert	Seite
01	EIN AUS -	Zündimpuls (Zündschaltgerät)	Kein IGf-Signal	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Zündschaltgeräts Verkabelung zwischen Zündschaltgerät und ECU Zündschaltgerät 	Ja	F1-20
02	EIN AUS _ _	NE-Signal (Kurbelwinkelgeber)	Kein NE-Signal	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers Verkabelung zwischen Hauptrelais und Kurbelwinkelgeber 	Ja	F1-21
03	EIN AUS - UÜ	G-Signal (Kurbelwinkelgeber)	Kein G-Signal bei Eingang einer bestimmten Anzahl von NE-Impulsen	<ul style="list-style-type: none"> Verkabelung zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU Kurbelwinkelgeber 	Ja	F1-22
05	EIN AUS JU UL	Klopfsensor	Unterbrechung oder Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Klopfsensors Verkabelung zwischen Klopfsensor und ECU Klopfsensor 	Ja	F1-23
08	EIN AS Jil UUUUL	Luftmengenmesser		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Luftmengenmessers Verkabelung zwischen Luftmengenmesser und ECU Luftmengenmesser 	Ja	F1-24
09	EIN AUS -	Wassertempersensord (EGI)		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Wassertempersensord Verkabelung zwischen Wassertempersensord und ECU Widerstand des Wassertempersensord 	Ja	F1-25
10	EIN AUS J -	Ansauglufttempersensord (im Luftmengenmesser)		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Luftmengenmessers Verkabelung zwischen Luftmengenmesser und ECU Widerstand des Ansauglufttempersensord 	Ja	F1-26
12	EIN n AUS J L	Drosselklappenschalter		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Drosselklappenschalters Verkabelung zwischen Drosselklappenschalter und ECU Drosselklappenschalter 	Ja	F1-27
14	ein r AUS JU	Luftdrucksensord (im ECU)		<ul style="list-style-type: none"> ECU 	Ja	F1-28

F1 SELBSTDIAGNOSE

Nr.	Signalmu ster	Diagnose- schaltkreis	Zustand	Fehlerquelle	Gespei- chert	Seite
15	EIN AUS J U U U u IL	Lambdasonde	Ausgangssignal unter 0,55 V nach Anlassen des Motors. Nach dem Warmlaufen Ausgangssignal unter 0,55 V für bestimmten Zeitraum nach Überschreiten von 1500 min ¹	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder der Lambdasonde Verkabelung zwischen Lambdasonde und ECU Lambdasonde 	Ja	F1-28
17	EIN [1 AUS-	Regelkreis	Ausgangssignal unverändert 32 s nach Überschreiten von 1500 min ¹	<ul style="list-style-type: none"> Kraftstoffdruck Einspritzventil undicht Zündanlage Falschluffeintritt ECU 	Ja	F1-29
25	EIN AUS-) u U u U U	Druckreglermagnetventil (1. Stufe)	Unterbrechung oder Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils 	Nein	F1-31
26	ein nr AUS-J U U ü U	Entlüftungsmagnetventil			Nein	F1-32
34	ein r AUS J U U U ü	ISC-Ventil			Nein	F1-33
35	ein nr AUS J u u L J	Druckreglermagnetventil (2. Stufe)			Nein	F1-34
41	EIN AUS-J U U -	VICS-Magnetventil			Nein	F1-35
67	EIN AUS J U U U	Kühl Lüfterrelais			Nein	F1-36
69	EIN -1 - - r i r AUS y y u	Wassertemperatursensor (Lüfter)			<ul style="list-style-type: none"> Konstanter Befehl für über 108 °C 	Ja

1YE0F1-021

Hinweis

- Das akustische Signal für die Einerstelle ertönt nur bei Verwendung des Digitalcode-Prüfgeräts. Die korrekte Störungs-codenummer ist an der Digitalanzeige abzulesen.

Achtung

- Falls mehr als eine Störung vorliegt, werden die Codenummern beginnend mit der niedrigsten Nummer der Reihe nach angezeigt.
- Nach Behebung aller Störungen die Zündung ausschalten, das Massekabel der Batterie abklemmen und das Bremspedal mindestens zwanzig Sekunden lang durchtreten, um den/die Störungscode(s) aus dem ECU-Speicher zu löschen.



F1

SELBSTDIAGNOSE

Fehlersuche

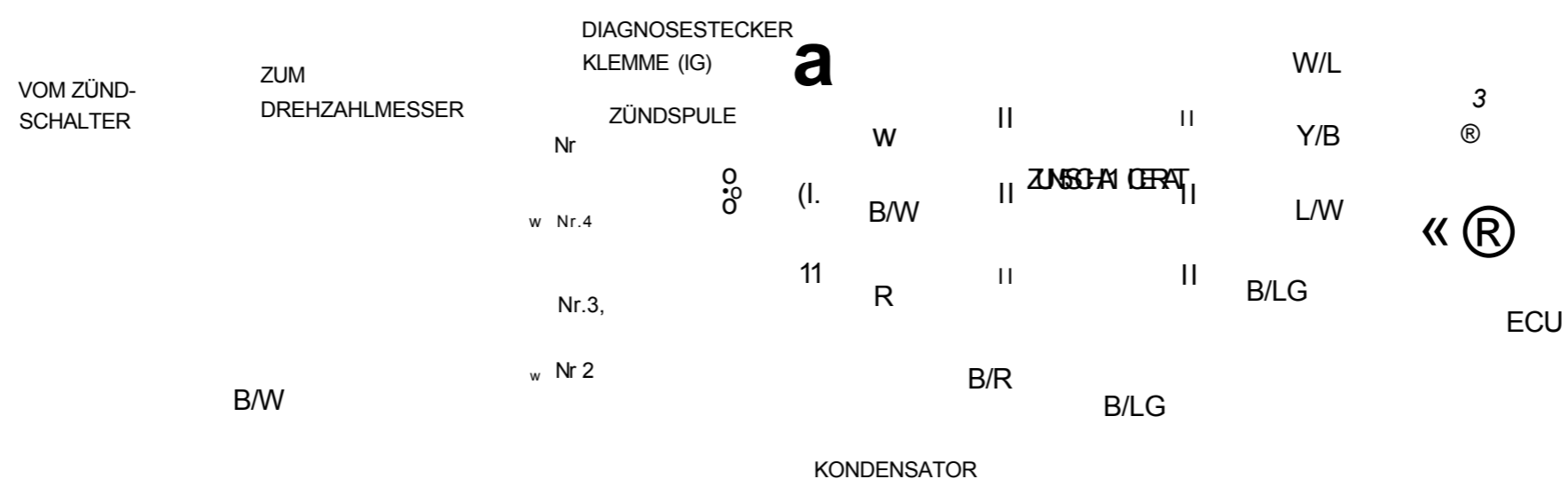
Falls am **SST** ein Störungscode angezeigt wird, die Ursache anhand der Tabelle unter der angezeigten Codenummer feststellen.

V_B: Batteriespannung

CODE Nr.	01 (ZÜNDIMPULS)		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt an den Steckverbindern der Zündspule und des Zündschaltgeräts?	Ja	Steckverbinder reparieren oder austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Funktioniert der Drehzahlmesser?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Zündschaltgerät und ECU-Klemme 21 prüfen.
3	Widerstand der Zündspule OK? Widerstand: Primärwicklung 0,78 - 0,94 Ω Sekundärwicklung 11,2 - 15,2 kΩ	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zündspule austauschen Kapitel G
4	Prüfen, ob zwischen Zündspule und Zündschaltgerät Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Zündspule und Zündschaltgerät prüfen.
A (W)	A (W)		
B(R)	H(R)		
5	Spannung am Klemmenkabel (B/W) der Zündspule OK? Spannung: V _B	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Zündspule und Zündschalter prüfen.
6	Spannung am Klemmenkabel (B/W) des Zündschaltgeräts OK? Spannung: V _B	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Zündschaltgerät und Zündschalter prüfen.
7	Prüfen, ob zwischen Zündschaltgerät und Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Zündschaltgerät und Masse prüfen.
8	Prüfen, ob das Zündschaltgerät einwandfrei funktioniert (siehe Kapitel G).	Ja	ECU austauschen w Seite F1-82
		Nein	Zündschaltgerät austauschen Kapitel G

1YE0F1-022

Schaltplan



B-27 ZÜNDSCALTGERÄT (EMI)

p	L/W	B/IG	Y/B	6	B/W	W/L	W
---	-----	------	-----	---	-----	-----	---

B 06 ZÜNDSPULE (EMI)

w	P	B/W
---	---	-----

B-01 MOTORSTEUERGERÄT(EMI)

0	L/B	0/6	W/6	G/P	R/Y	f()	W/L	«	B/L	L/P	
LG/B	LG/P	0/ft	W	BP/Y	BR	L/0	G/w	L/W	G/L	W	W/R
IT	1R	1P									

L/Y	0/B	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/8	L	G	B/P	B/0
Y/G	W/B	Y/W	LG	G/B	Gr/B	8	*	R/L	LG/B	W	B/Y	B/0

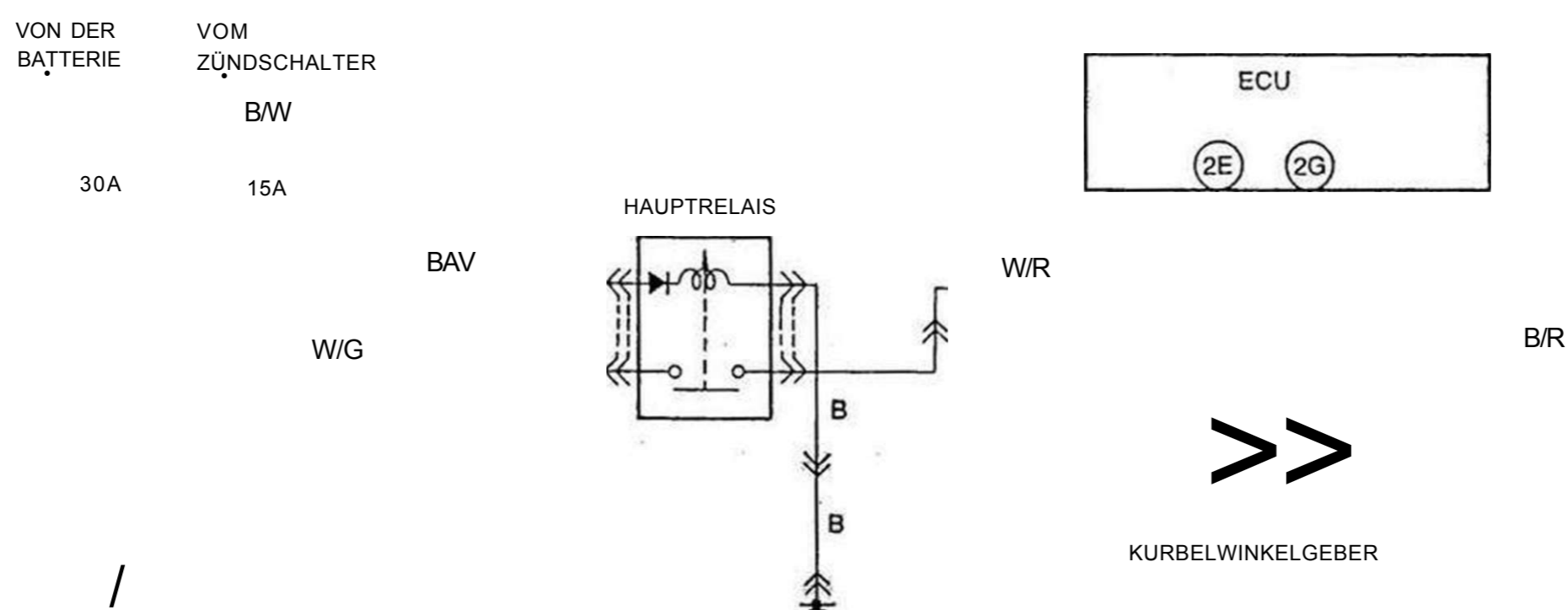
() EC-AT

F1 SELBSTDIAGNOSE

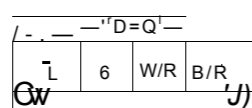
CODE Nr.	02 (KURBELWINKELGEBER NE-SIGNAL)					
30WT7	PRÜFUNG		VORGEHEN			
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Kurbelwinkelgebers?		Ja	Steckverbinder reparieren oder austauschen		
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt		
2	Wird Code Nr. 03 auch angezeigt?		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Nein	Weiter mit Schritt 5		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (B/R) des Kurbelwinkelgebers zur Masse Durchgang besteht.		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und Masse prüfen.		
4	Prüfen, ob am Klemmenkabel (W/R) des Kurbelwinkelgebers Batteriespannung anliegt.		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und Hauptrelais prüfen.		
5	Prüfen, ob zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU Durchgang besteht.		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Kurbelwinkelgeber	ECU	Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU prüfen.
			C(G)	2E		
^ 6	Prüfen, ob an der ECU-Klemme 2E ca. 5 V anliegen. (Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Nein	ECU austauschen «• Seite F1-82		
7	Prüfen, ob am Klemmenkabel (G) des Kurbelwinkelgebers ca. 5 V anliegen. (Auf der Kabelbaumseite bei abgezogenem Steckverbinder)		Ja	Kurbelwinkelgeber austauschen Seite F1-96		
			Nein	Auf Kurzschluß zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU prüfen.		

1YE0F1-023

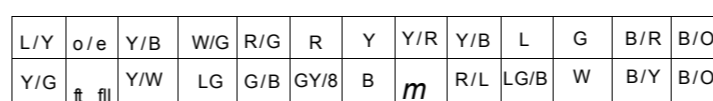
Schaltplan



3-3S KURBELWINKELGEBER (EMI)



8-01 MOTORSTEUERGERAT(EMI)



()EC-AT

F1-21

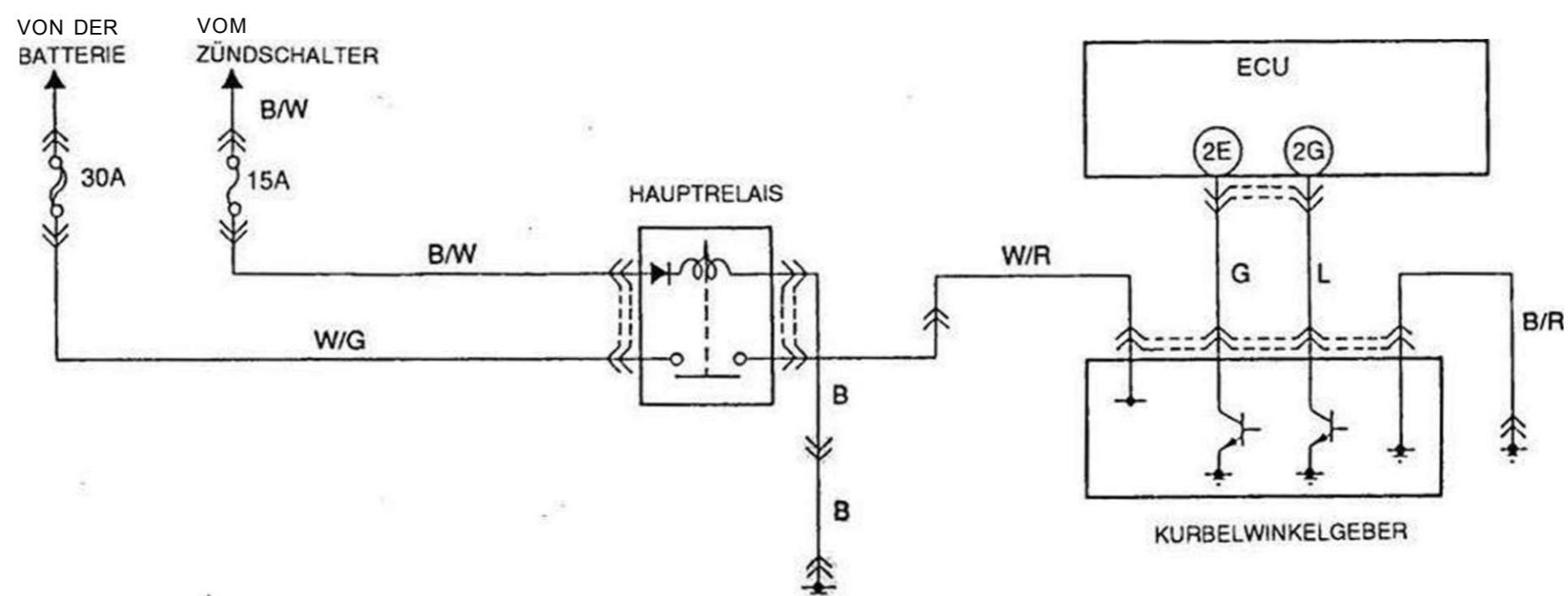
F1

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.		03 (KURBELWINKELGEBER G-SIGNAL)	
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Kurbelwinkelgebers?	Ja	Steckverbinder reparieren oder austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Wird Code Nr. 02 auch angezeigt?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Weiter mit Schritt 5
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (B/R) des Kurbelwinkelgebers zur Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und Masse prüfen.
4	Prüfen, ob am Klemmenkabel (W/R) des Kurbelwinkelgebers Batteriespannung anliegt.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und Hauptrelais prüfen.
5	Prüfen, ob zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU prüfen.
D(L)	2G		
6	Prüfen, ob an der ECU-Klemme 2E ca. 5 V anliegen (Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers abgezogen).	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	ECU austauschen ** Seite F1-82
7	Prüfen, ob am Klemmenkabel (L) des Kurbelwinkelgebers ca. 5 V anliegen. (Auf der Kabelbaumseite bei abgezogenem Steckverbinder)	Ja	Kurbelwinkelgeber austauschen Seite F1-96
		Nein	Auf Kurzschluß zwischen Kurbelwinkelgeber und ECU prüfen.

Schaltplan

1YE0F1-024



8-36 KURBELWINKELGEBER (EM*)

6 | W/R 0/R

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

IS	IQ	30	1
0	L/B	O/B	H/6
L6/B	LG/R	BR/r	BR
IT	1R	1P	

L/Y	O/B	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/O	Y/W	LG	G/B	GY/3	9	M	R/L	LG/B	w	B/Y	B/O
22	m	2V				2N	M	2J			2B	

() EC-AT

F1-22

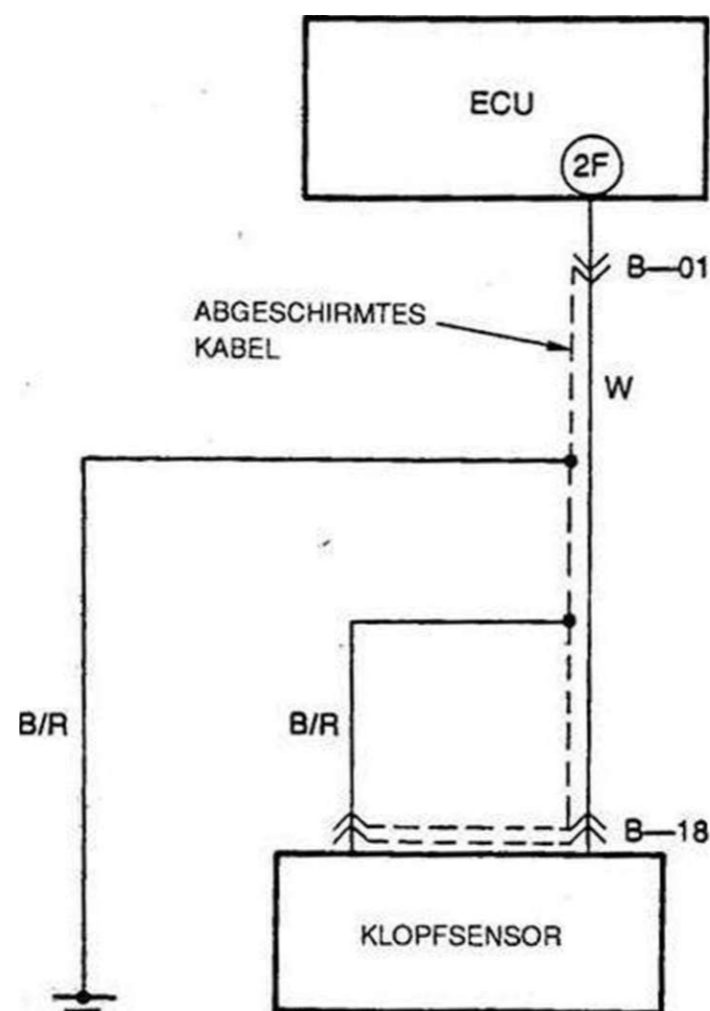
SELBSTDIAGNOSE

F1

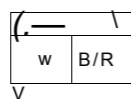
CODE Nr.	05 (KLOPFSENSOR)		
sown	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Klopf-sensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Prüfen, ob zwischen Klopfsensor und ECU-Klemme 2F Durchgang besteht.	Ja	Durchgang zwischen ECU-Klemme 2F und Masse prüfen. o Falls Durchgang besteht, Kabelbaum reparieren oder austauschen. o Falls kein Durchgang besteht, weiter mit dem nächsten Schritt.
		Nein	Kabelbaum reparieren
3	Nachweislich intakten Klopfsensor verwenden und prüfen, ob derselbe Code angezeigt wird.	Ja	ECU austauschen Seite F1-82
		Nein	Klopfsensor austauschen Seite F1-99

1YE0F1-025

Schaltplan



r-a KLOPFSENSOR (EM)



MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

	IS	JO	10	r-l									
	L/B	O/B	W/fi	G/R	R/Y	*	W/L	*	B/L	L/R			
L6/B0	G/a	a/a	EV*	Bfi	L/O	G/W	L/W	G/L	W	WR			
	IT	M	IP										

L/Y	0/8	Y/B^	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	5	B/R	8/0
Y/G	1/2	Y/W&	LG	G/B	GYB	3	(V/B)	R/L	LG/B		B/Y	8/0
	2Z	2V			2N			2J				2B

()EC-AT

16E0F2-041

F1-23

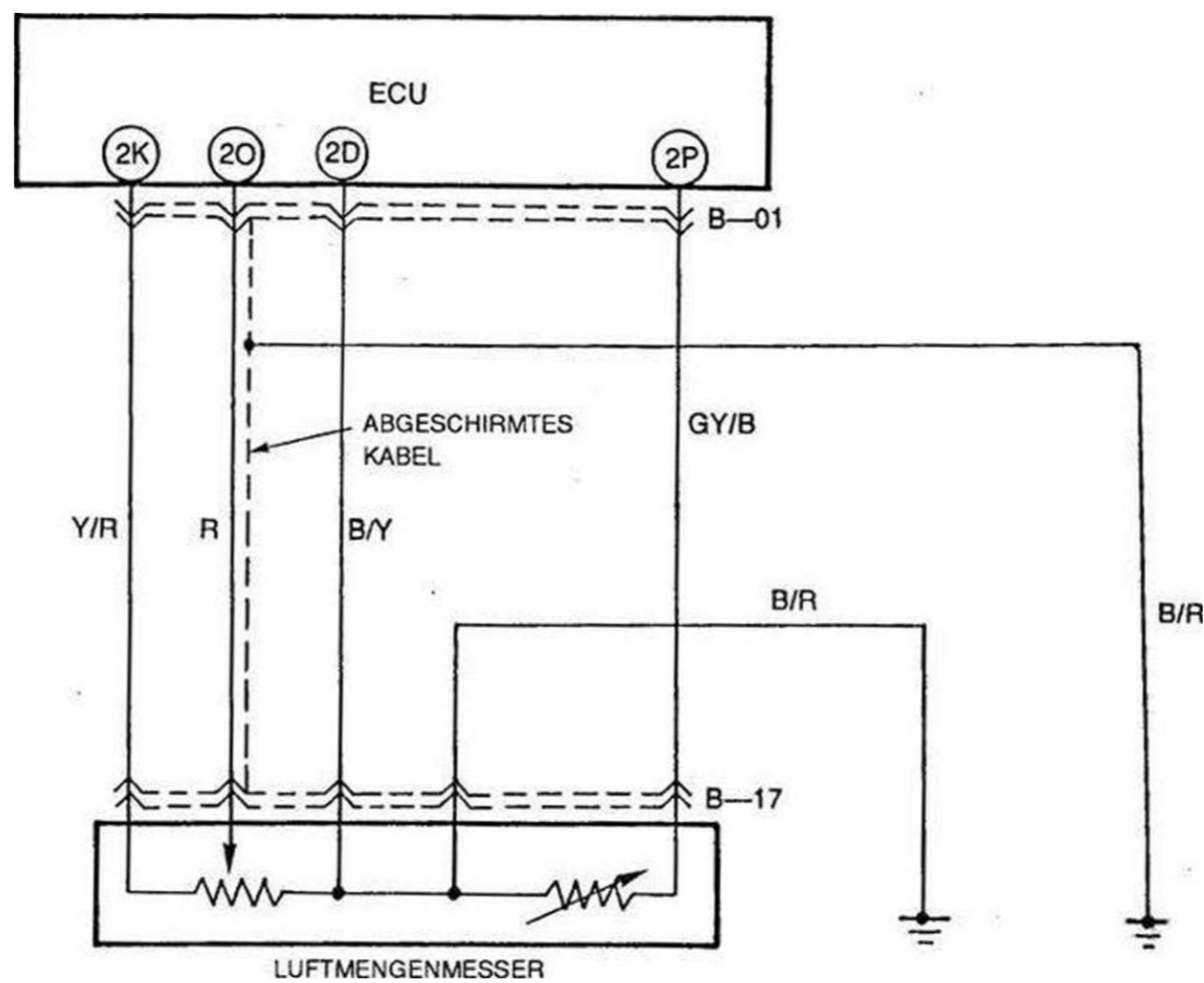
F1

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	08 (LUFTMENGENMESSER)											
SCHRITT	PRUFUNG	VORGEHEN										
	Prüfen, ob im Klemmenkabel (R) des Luftmengenmessers zur Masse Durchgang besteht.	Ja Kabelbaum reparieren Nein Weiter mit dem nächsten Schritt										
	Spannung am Klemmenkabel (Y/R) des Luftmengenmessers OK? (Steckverbinder des Luftmengenmessers abgezogen)	Ja Weiter mit dem nächsten Schritt Nein Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Luftmengenmesser und ECU-Klemme 2K prüfen (Klemmenkabel [Y/R]) c Falls OK, ECU austauschen. « Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zustand</th> <th>Spannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zündschalter ON</td> <td>ca. 5,0 V</td> </tr> </tbody> </table>	Zustand	Spannung	Zündschalter ON	ca. 5,0 V							
Zustand	Spannung											
Zündschalter ON	ca. 5,0 V											
	Widerstand des Luftmengenmessers OK?	Ja ECU austauschen Nein Luftmengenmesser austauschen	Seite F1-82 «r Seite F1-45									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Luftmengenmesser</th> <th>Ganz geschlossen (Q)</th> <th>Ganz geöffnet (Q)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D (Y/R) - F (R)</td> <td>200-600</td> <td>20- 1200</td> </tr> <tr> <td>D (Y/R) - C (B/Y)</td> <td>200 - 400</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Luftmengenmesser	Ganz geschlossen (Q)	Ganz geöffnet (Q)	D (Y/R) - F (R)	200-600	20- 1200	D (Y/R) - C (B/Y)	200 - 400			
Luftmengenmesser	Ganz geschlossen (Q)	Ganz geöffnet (Q)										
D (Y/R) - F (R)	200-600	20- 1200										
D (Y/R) - C (B/Y)	200 - 400											

1YE0F1-026

Schaltplan



B-17 LUFTMENGENMESSER (EM)				
0/0	B/Y o/n	Y/B	n	»

8-01 MOTORSTEUERGERAT (EM1)

IS	10	JO	L-I
0	L/B	O/B	W/6
L6/B	LG/R	O/A	PV/V
IT	1R	1P	SP

L/Y	O/B	Y/9	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	8/R	8/O
Y/G	W/6	Y/W	LG	G/B	Gr/8	8	WW	R/L	LG/B	W	B/Y	8/O
21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21

(JEC-AT

16E0F2-(K-

F1-24

www.ozzon.net/

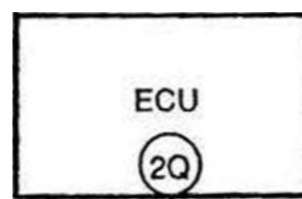
SELBSTDIAGNOSE

F1

CODE Nr.		09 (WASSERTEMPERATURSENSOR [EGI])	
SCHRITT	PRUFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Wasser-temperatursensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/G) des Wasser-temperatursensors OK? (Steckverbinder des Wasser-temperatursensors abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Wasser-temperatursensor und ECU-Klemme 20 prüfen (Klemmenkabel [R/G]) Falls OK, ECU austauschen, o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
	Zustand	Spannung	
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (R/G) des Wasser-temperatursensors zur Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Widerstand des Wasser-temperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen » Seite F1-82
		Nein	Wasser-temperatursensor austauschen Seite F1-94
	Kühlmitteltemperatur	Widerstand (kü)	
	-20 °C	14,6-17,8	
	20 °C	2,21 -2,69	
80 °C	0,29-0,35		

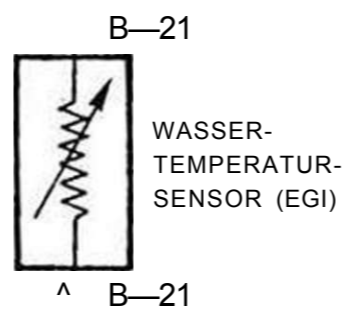
1YE0F1-027

Schaltplan



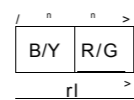
Vs B-01

R/G



B/Y

5-21 WASSERTEMPERATURSENSOR (EGI) (E)



B01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

0	L/B	O/B	K/G EV*	G/R	R/Y	tii	W/L	*	B/L	L/R
LG/B	LG/R	O/R	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/W	G/L	W	W/R
	JT	JR	IP							

L/Y	o/e	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/O	Y/W	LG	G/B	GY/B	B	<i>m</i>	R/L	LG/B	W	B/Y	B/O

() EC-AT

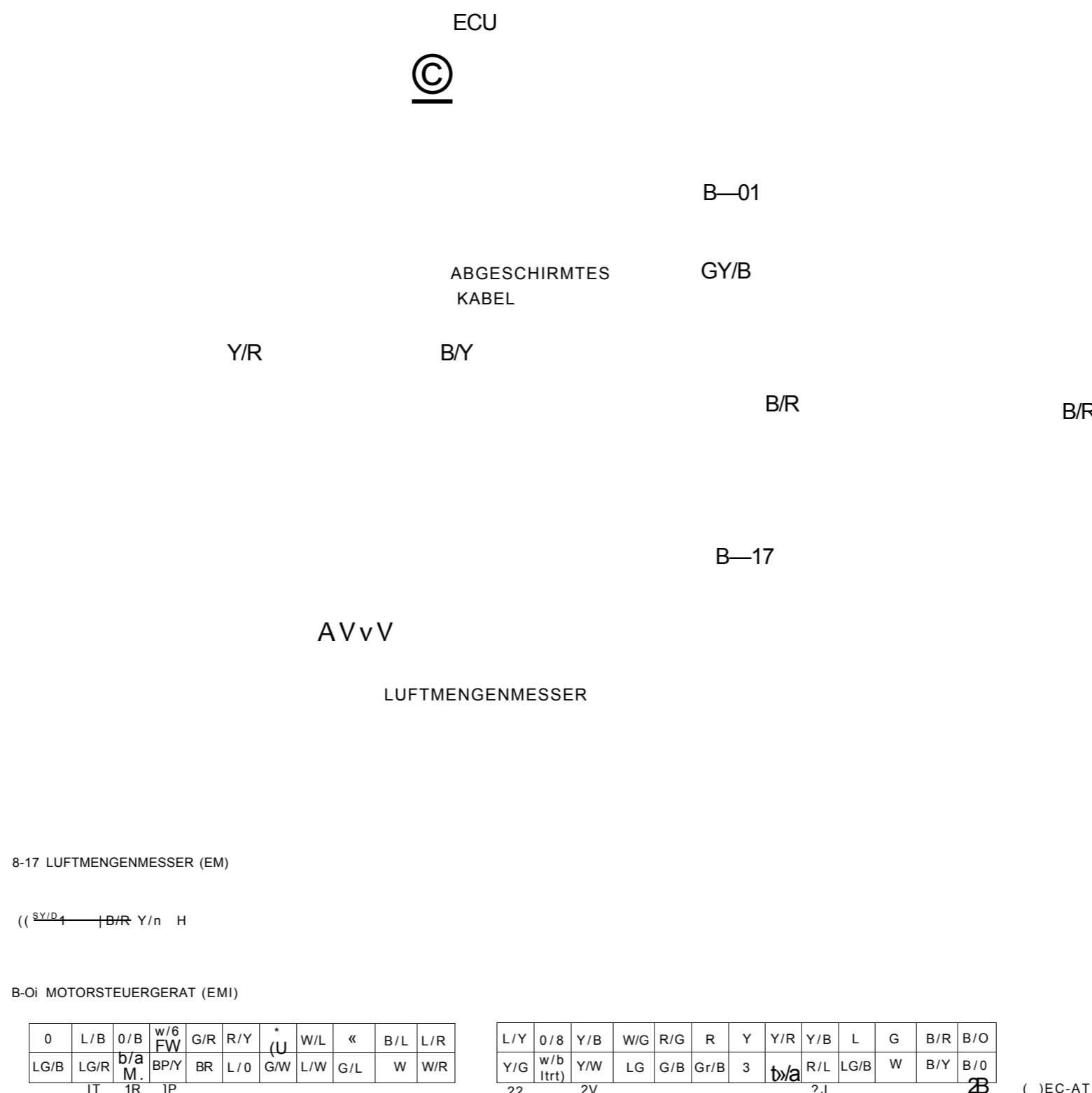
16E0F2-041

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	10 (ANSAUGLUFTTEMPERATURSENSOR - IM LUFTMENGENMESSER)		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Luftmengenmessers?	Ja	Auf schlechten Kontakt des Steckverbinders prüfen und ggf. reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (GY/B) des Luftmengenmessers OK? (Steckverbinder des Luftmengenmessers abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Luftmengenmesser und ECU-Klemme 2P prüfen (Klemmenkabel [GY/B])
		Zündschalter ON	
3	Widerstand des Ansauglufttemperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen » Seite F1-82
	Ansauglufttemperatur	Widerstand (k Ω)	Nein Luftmengenmesser austauschen Seite F1-45
	-20 °C	10-20	
	20 °C	2-3	
	60 °C	0,4 - 0,7	

1YEOF1-028

Schaltplan



16E0F2-047

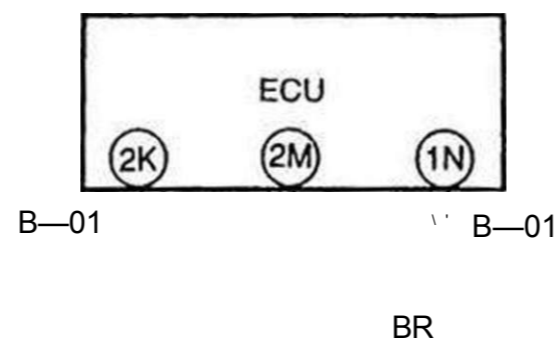
SELBSTDIAGNOSE

F 1

CODE Nr.	12 (DROSSELKLAPPENSCHALTER)		VORGEHEN			
SCHRm	PRÜFUNG		VORGEHEN			
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Drosselklappenschalters?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren "- t"		
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt		
2	Spannung am Klemmenkabel (Y/R) des Drosselklappenschalters OK? (Steckverbinder des Drosselklappenschalters abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Wassertemperatursensor und ECU-Klemme 2K prüfen (Klemmenkabel [Y/R]) Falls OK, ECU austauschen. O Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.		
					Zündschalter ON	ca. 5,0 V
3	Prüfen, ob zwischen Drosselklappenschalter und ECU Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Drosselklappenschalter und ECU-Klemme 2M prüfen (Klemmenkabel [Y]) - ; : o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt, o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.		
					Drosselklappenschalter	ECU
					(V)	2M (Y)
			(B/Y)	Masse	Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob zwischen Klemmenkabeln (Y/R) und (Y) Durchgang besteht, wenn die Drosselklappe von ganz geschlossen nach ganz geöffnet bewegt wird.		Ja	ECU austauschen Seite F1-82		
			Nein	Drosselklappenschalter austauschen «-Seite F1-95		

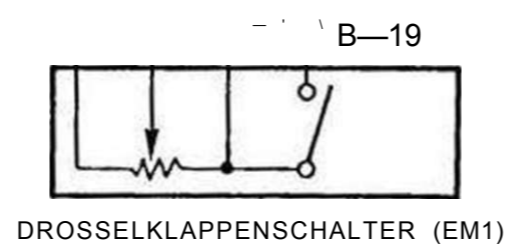
1YE0F1-029

Schaltplan

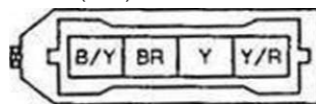


Y/R

B/Y



8-19 DROSSELKLAPPENSCHALTER (EM1)



8 01 MOTORSTEUERGERÄT (EM1)

0	L/B	0/8	W/G	G/R	R/Y	X(L)	W/L	8/L	L/R	
LG/B	LG/R	1*	83/Y	BR	L/O	G/K	L/K	5/L	W	K/R
	JT	1R	1P							

L/Y	0/8	Y/B	W/6	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/O	Y/W	LG	G/B	GY/8	B	2	R/L	LG/B	W	B/Y	8/O
	22	2V				2N		2J			23	

() EC-AT

16E0F2-049
F1-27

F 1

SELBSTDIAGNOSE

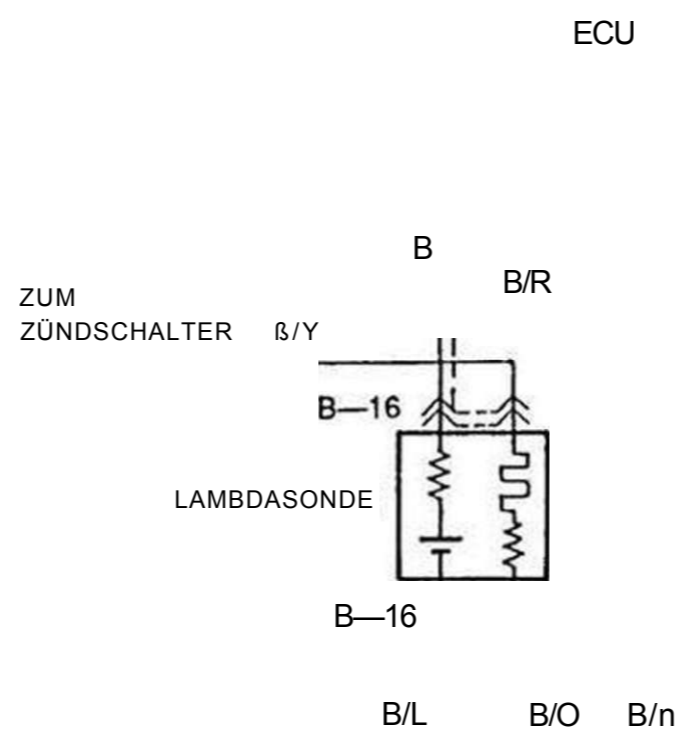
CODE Nr.	14 (LUFTDRUCKSENSOR - IM ECU)	
SCHRITT	VORGEHEN	
1	ECU austauschen	« Seite F1-82

1VE0F1-030

CODE Nr.	15 (LAMBDA-SONDE - AUSFALL)		
Hinweis			
• Falls die Codes 15 und 17 beide angezeigt werden, zunächst die Prüfung für Code 17 durchführen.			
SOFFT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis der Lambdasonde?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Prüfen, ob die Ausgangsspannung der Lambdasonde korrekt ist.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Lambdasonde austauschen Seite F1-66
3	Prüfen, ob zwischen der Lambdasonde und der ECU-Klemme 2N Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß im Kabelbaum prüfen o Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren
		Nein	Kabelbaum reparieren

1YE0F1-031

Schaltplan



B-16 LAMBDA-SONDE (EM1)

B/Y	B
B/O	B/L

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMJ)

0	L/B	0/8	K/R	G/R	R/Y	H	K/L	#	W	L/R	
LG/B	LG/O	6/R	W/W	8/K	I/O	G/H	L/H	G/L	a	W	W/R
IT	JR	IP									

U/Y	0/8	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/P	E
Y/G	U	Y/W	W	G/B	GY/B	8		R/L	LG/B	W	B/Y	E
22	2V					2N		2J				28

() EC-AT

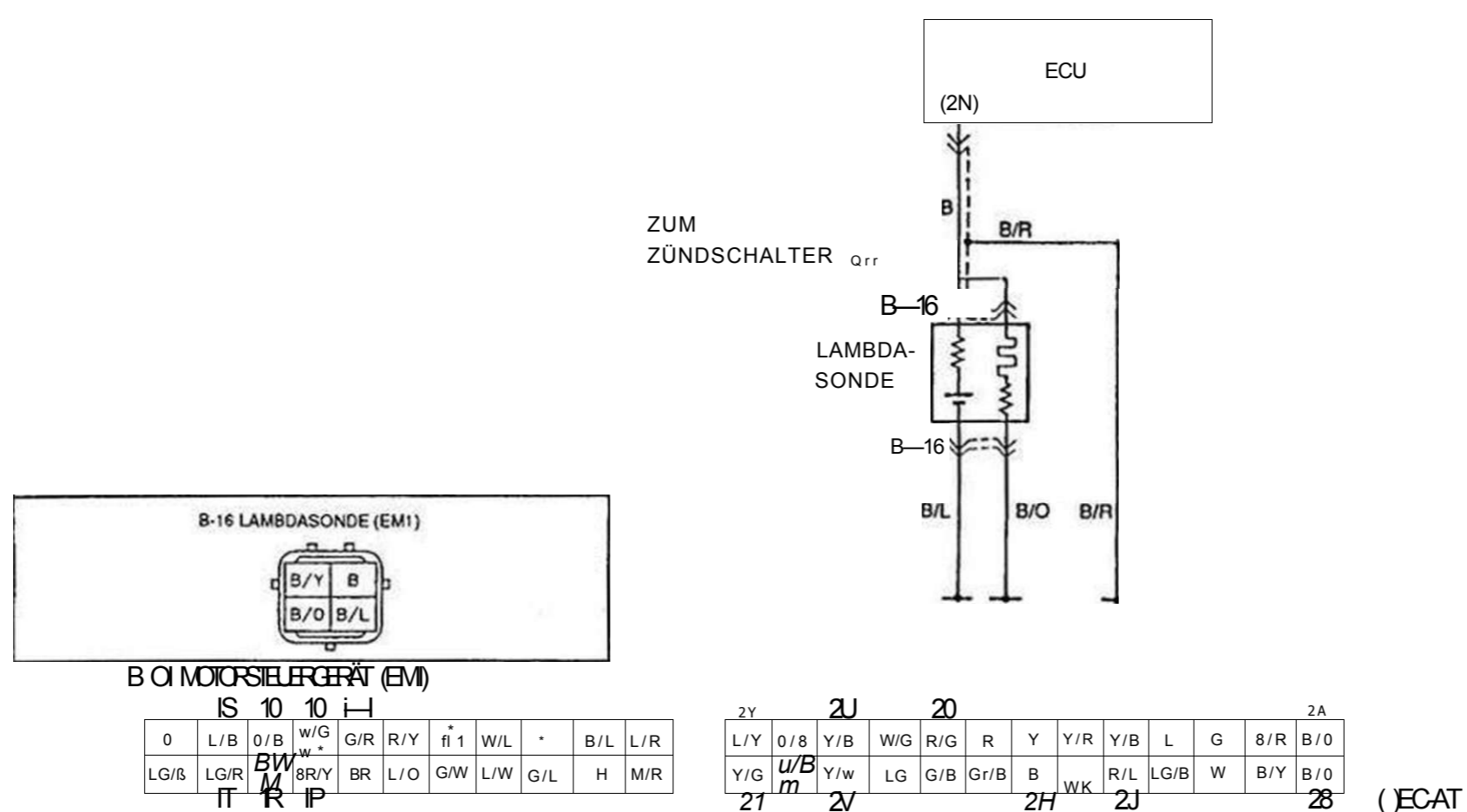
16E0F2-052

F1 SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	17 (REGELKREIS)		
90-WTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Wird derselbe Code nach den Nachreparaturarbeiten angezeigt? <div style="text-align: right;">Seite F1-38</div>	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Stromkreis der Lambdasonde auf schlechten Kontakt prüfen o Falls OK, die Fehlersuche für Code Nr. 15 durchführen.
2	Prüfen, ob die Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät leuchtet, wenn der betriebswarme Motor für 3 Minuten bei 2500 - 3000 min^{*1} läuft.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt Hinweis • Zu fettes Gemisch
		Nein	Weiter mit Schritt 5 Hinweis • Zu mageres Gemisch oder Fehlzündungen
3	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. <div style="text-align: right;">« Seite F1-58</div> Kraftstoffleitungsdruck: 260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²) (Unterdruckschlauch zum Druckregler abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu hoher Druck Prüfen, ob der Kraftstoffrücklaufschlauch verstopft oder eingeklemmt ist. o Falls OK, Kraftstoffdruckregler austauschen. ... - ; Seite F1-43
4	Prüfen, ob Einspritzventile undicht sind. <div style="text-align: right;">« Seite F1-60</div> f	Ja	Einspritzventil austauschen Seite F1-43
		Nein	Prüfen, ob der Wassertempersensor einwandfrei funktioniert. [^] <small>Seite pi_g4</small> o Falls OK, Lambdasonde austauschen » Falls nicht OK, Wassertempersensor austauschen. <small>Seite pi.94</small>
5	Die einzelnen Zündkabel im Leerlauf abziehen und prüfen, ob die Motordrehzahl an den einzelnen Zylindern gleichmäßig sinkt.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Weiter mit Schritt 8

1YE0F1-187

Schaltplan



F1

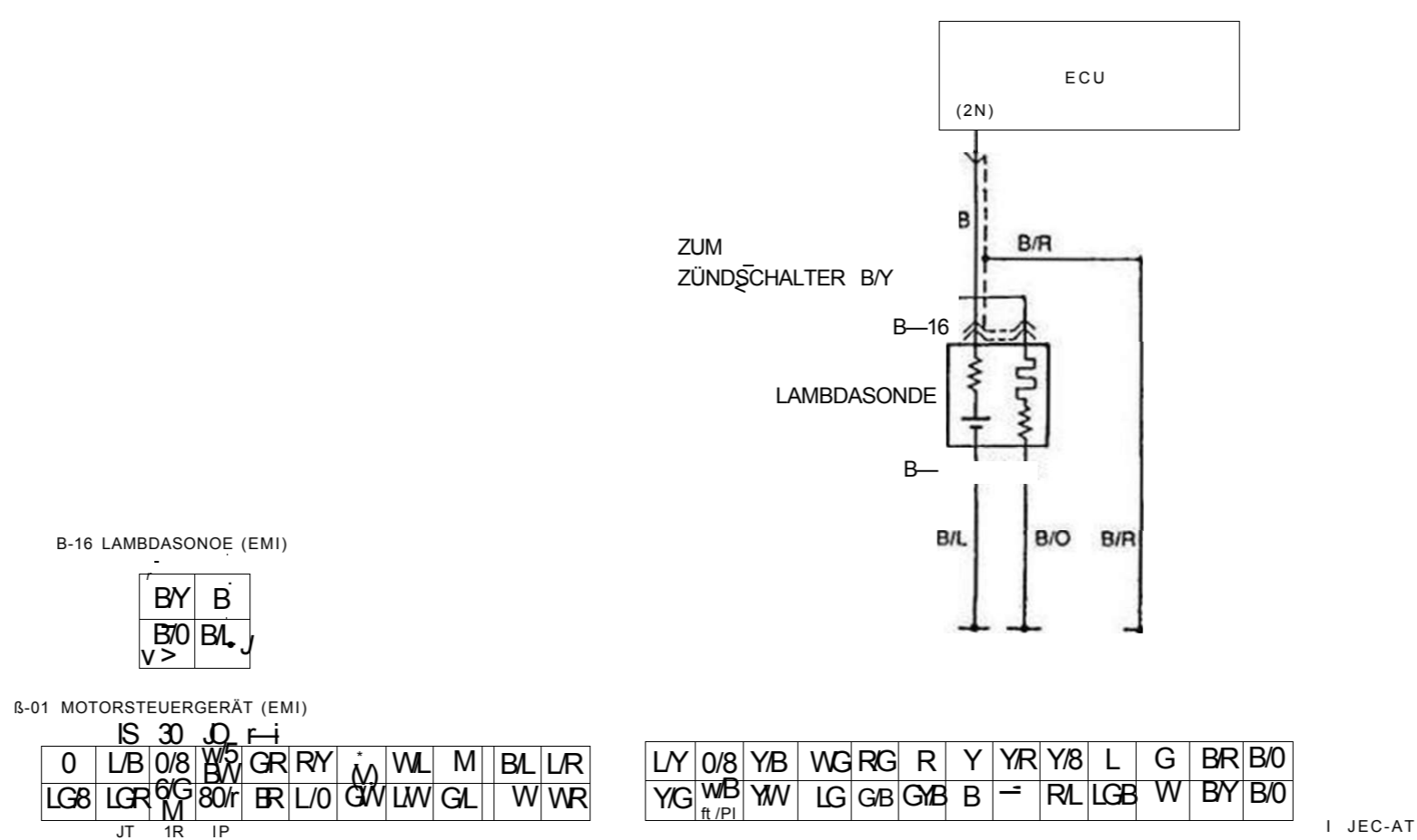
SELBSTDIAGNOSE

V : Batteriespannung

SCHRITT	PRÜFUNG		VORGEHEN
6	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. «* Seite F1-58 Kraftstoffleitungsdruck: 260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²) (Unterdruckschlauch zum Druckregler abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu niedriger Druck Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen. c Falls der Druck schnell steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen. Seite F1-58 c Falls der Druck langsam steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen. ^ Seite F1-56
7	Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschluff eintritt.	Ja	Reparieren Seite F1-43
		Nein	Lambdasonde austauschen
8	Prüfen, ob am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 Fehlzündungen auftreten.	Ja	Defekte(s) Bauteil(e) der Zündung reparieren oder austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
9	Prüfen, ob am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 im Leerlauf ein Betriebsgeräusch vom Einspritzventil zu hören ist.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Prüfen, ob am Klemmenkabel (R/B) des Einspritzventils Batteriespannung anliegt. Seite F1-43 Falls OK, Einspritzventil austauschen. o Falls nicht OK, auf Kurzschluß oder Unterbrechung im Kabelbaum prüfen.
10	Das Einspritzventil am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 austauschen. ** Seite F1-43 Wird derselbe Code nach den Nachreparaturarbeiten angezeigt? i*- Seite F1-38	Ja	Nachweislich intaktes ECU verwenden
		Nein	System funktioniert einwandfrei

1YE0F1-032

Schaltplan



16E0F2-057

F1-30

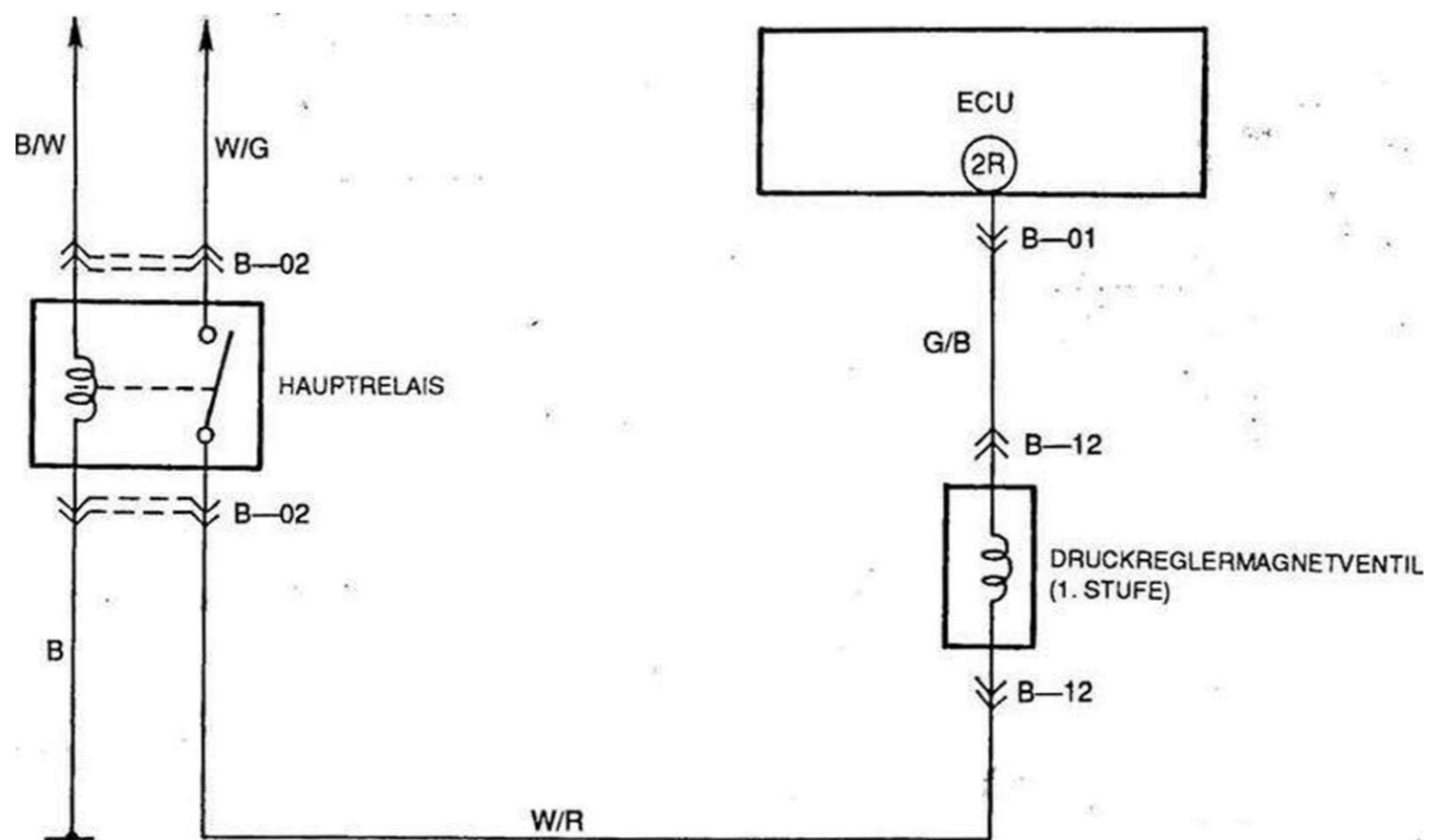
SELBSTDIAGNOSE

F1

CODE Nr.	25 (DRUCKREGLERMAGNETVENTIL [1. STUFE])		
30RTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (W/R) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [W/R])
		Zustand	
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (G/B) des Magnetventils zur ECU-Klemme 2R Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 2R prüfen (Klemmenkabel [G/B]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. ~ Seite F1-63	Ja	ECU austauschen Seite F1-82
		Nein	Magnetventil austauschen « Seite F1-43

1YE0F1-033

Schaltplan



B-12 druckreguermagnetventil
(1. STUFE)

n n n
G/B | W/R

B 0 J MOTORMAGNETGERÄT (EM)

0	L/B	O/B	Y/B	G/R	R/Y	(I)	W/L	B/L	L/R	
IG/B	LG/R	B/ft	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/W	G/L	w	W/R
IT	1R	JP								

L/Y	O/B	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	r/j/6	Y/W	LG	G/B	GY/B	B	Wfl	R/L	LG/B	W	B/Y	B/O

() EC-AT

16E0F2-041

F1-31

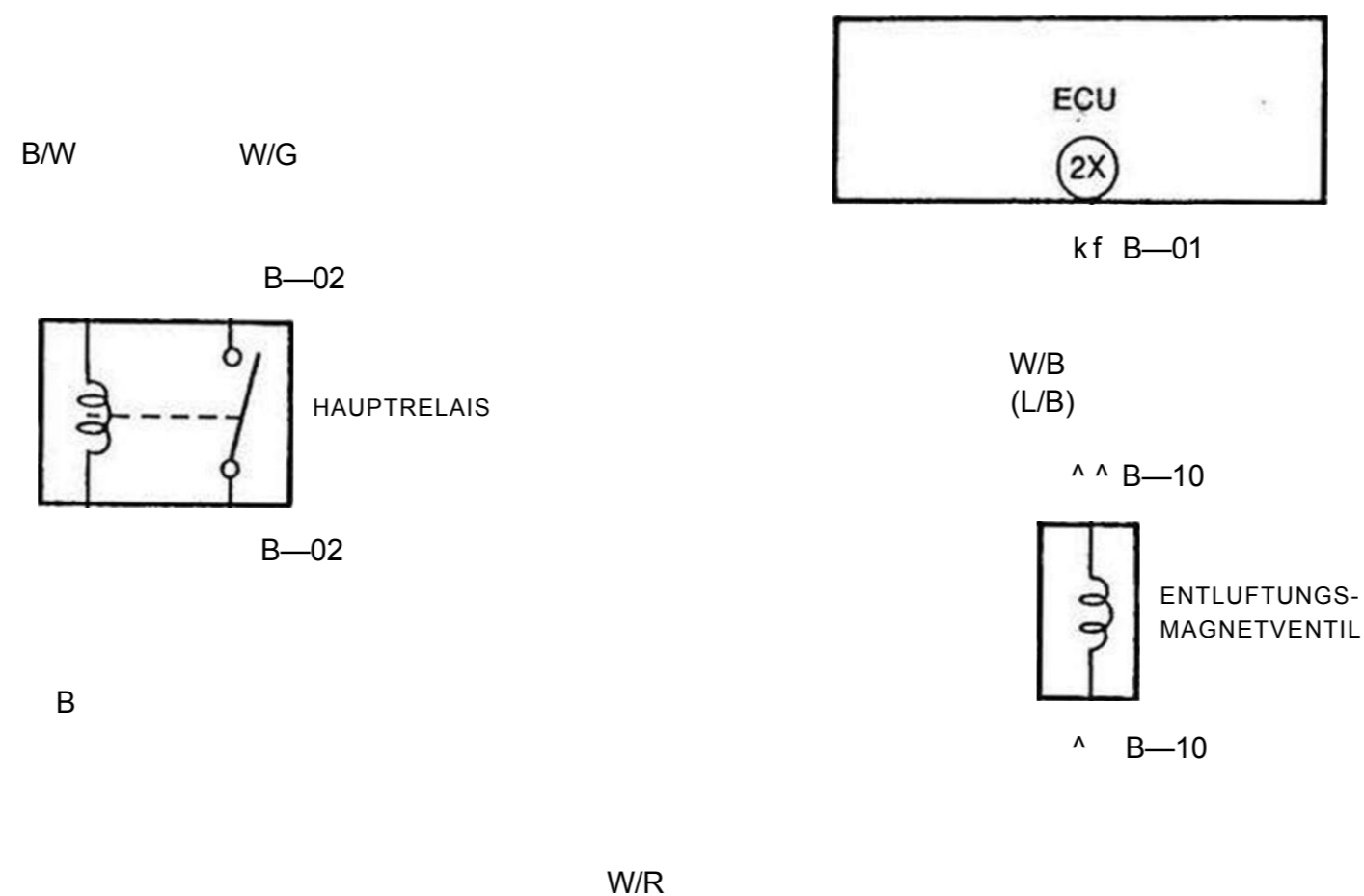
F1

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	26 (ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL)			
3CH9TT	PRÜFUNG		VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (W/R) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [W/R])
	Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (W/B [L/B]) des Magnetventils zur ECU-Klemme 2X Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 2X prüfen (Klemmenkabel [W/B (L/B)]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
			Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. «r Seite F1-68		Ja	ECU austauschen «r Seite F1-82
			Nein	Magnetventil austauschen «•Seite F1-43

1YE0F1-034

Schaltplan



8-10 ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL (E)

W/B
TT

(J.-ATX

()-ATX

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

0	IS	JO	30	(-)									
LG/B	L/B	C/B	W/G	G/R	R/Y	* (II)	W/L	*	B/L	L/R			
IT	LG/R	e/ft	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/W	G/L	W	W/R			
	1R	W	1P										

L/Y	0/B	Y/S	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	8/0
Y/G	W/S	Y/W	LG	G/B	GV/B	B	m	R/L	LG/B	W	B/Y	8/0

I)EC-AT

16E0F2-057

F1-32

www.ozzon.net

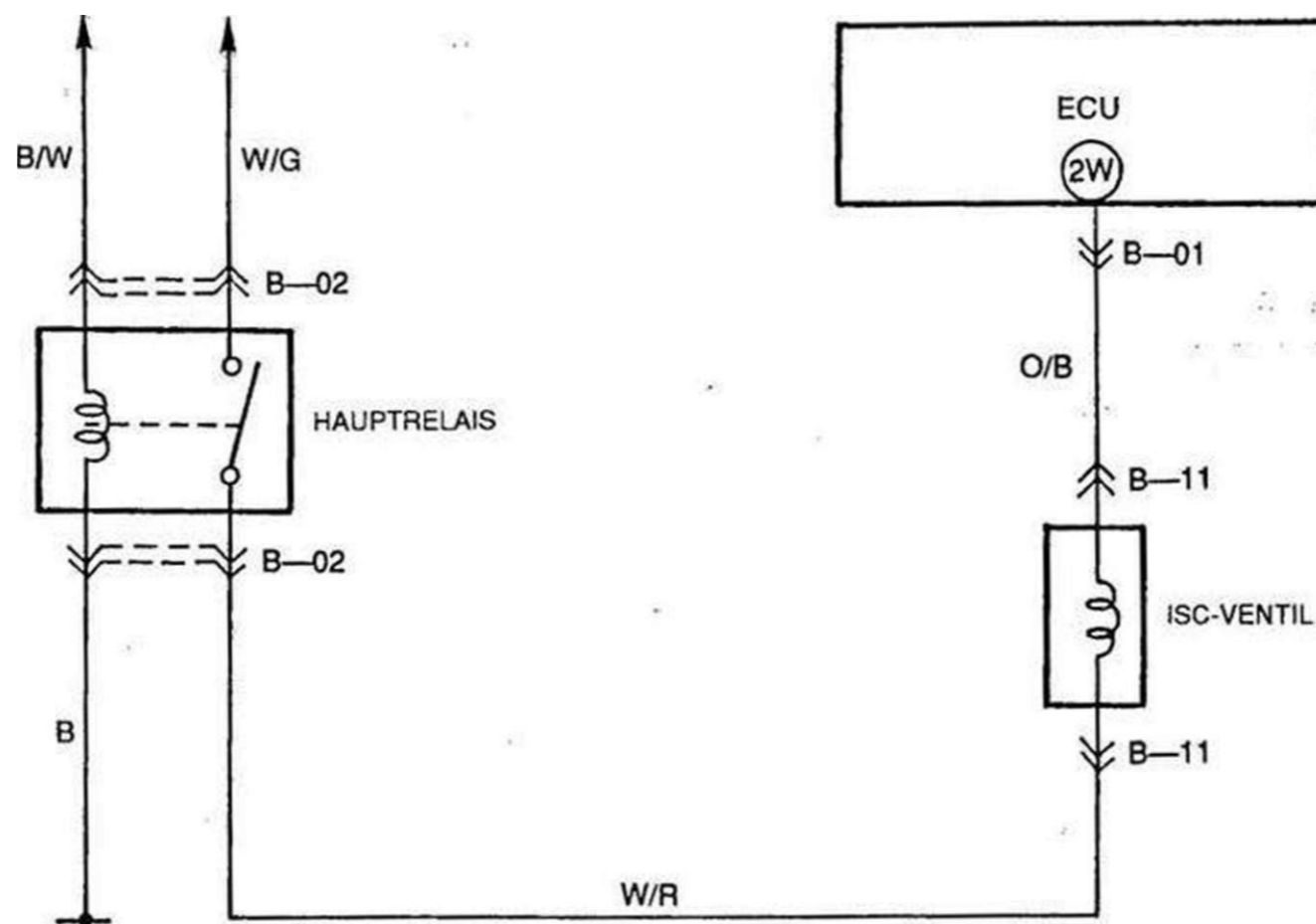
SELBSTDIAGNOSE

F1

CODE Nr.		34 (ISC-VENTIL)	
scmrr	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (W/R) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [W/R])
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (O/B) des Magnetventils zur ECU-Klemme 2W Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 2W prüfen (Klemmenkabel O/B) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert.	Ja	ECU austauschen Seite F1-82
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F1-43

1VE0F1-035

Schaltplan



8-11 ISC-VENTIL (EMV)

O/B WR

8 01 MOTORSTEUERGEHÄUSE (EMV)

0	L/B	O/B	W/G	G/R	R/Y	fi	W/L	.	B/L	L/R
LG/B	LG/R	B/R	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/W	G/L	W	W/R

L/Y	O/B	Y/B	W/B	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/fc	Y/W	LG	G/B	GY/B	B	fw/fi	R/L	LG/B	W	B/Y	B/O

(ECAT)

16E0F2-041

F1-33

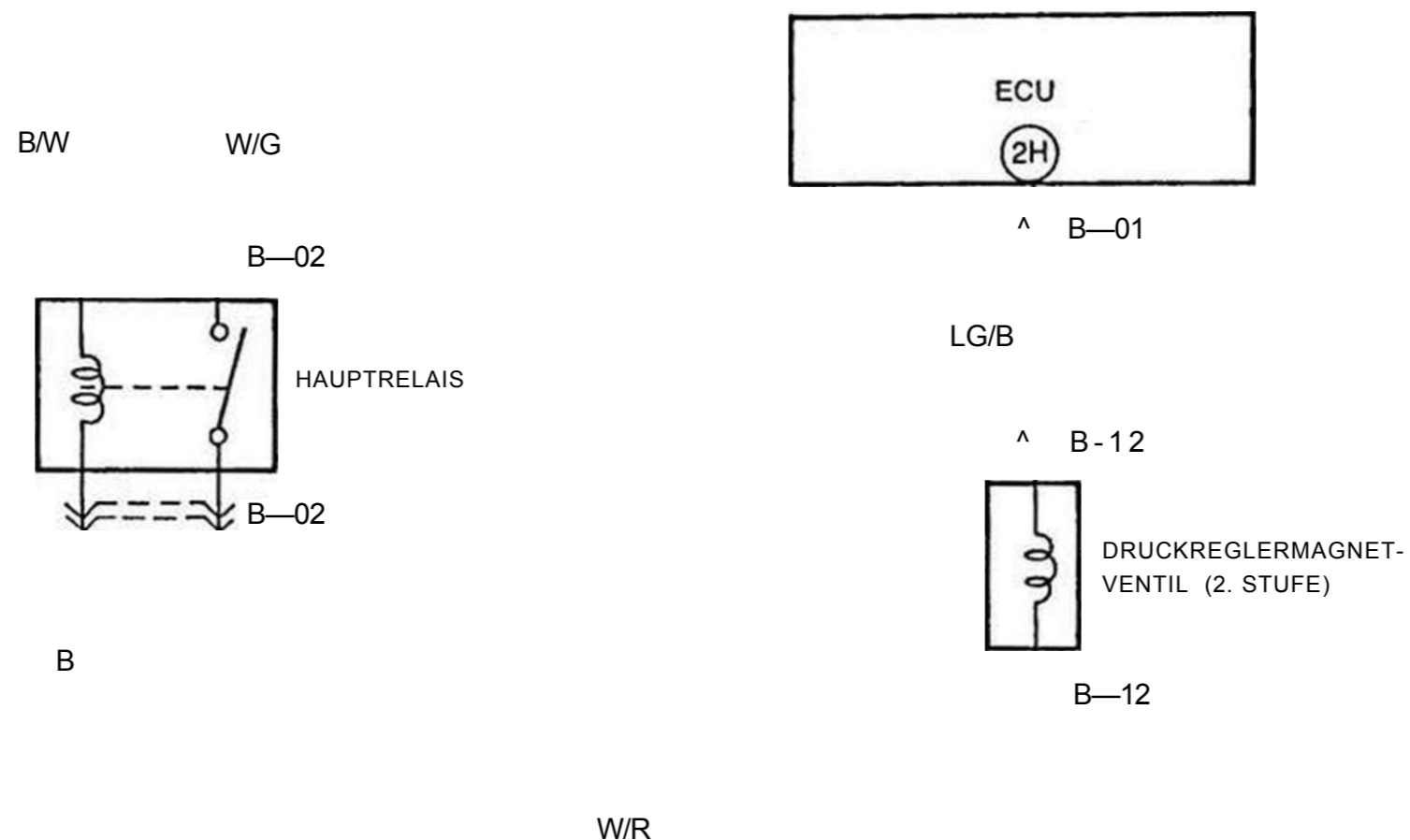
F1

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.		35 (DRUCKREGLERMAGNETVENTIL [2. STUFE])	
3 cmn	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (W/R) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [W/R])
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (LG/B) des Magnetventils zur ECU-Klemme 2H Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 2H prüfen (Klemmenkabel [LG/B]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert.	Ja	ECU austauschen Seite F1-82
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F1-43

1YEO1-036

Schaltplan



B-12 DRUCKREGLERMAGNETVENTIL
(2. STUFE)

JL
.G/B K/R

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

0	L/B	O/B	W/6 PY*	G/R	R/Y	(I)	W/L	*	B/L	L/R
LG/B	LG/R	0/ft	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/W	G/L	W	W/R
	JT	JR	JP							

L/Y	0/8	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	8/O
Y/G	W/6 L/B	Y/W	LG	G/B	G/Y/B	B	fwBJ	R/L	LG/B	W	B/Y	B/O

() EC-AT

16E0F2-OS®

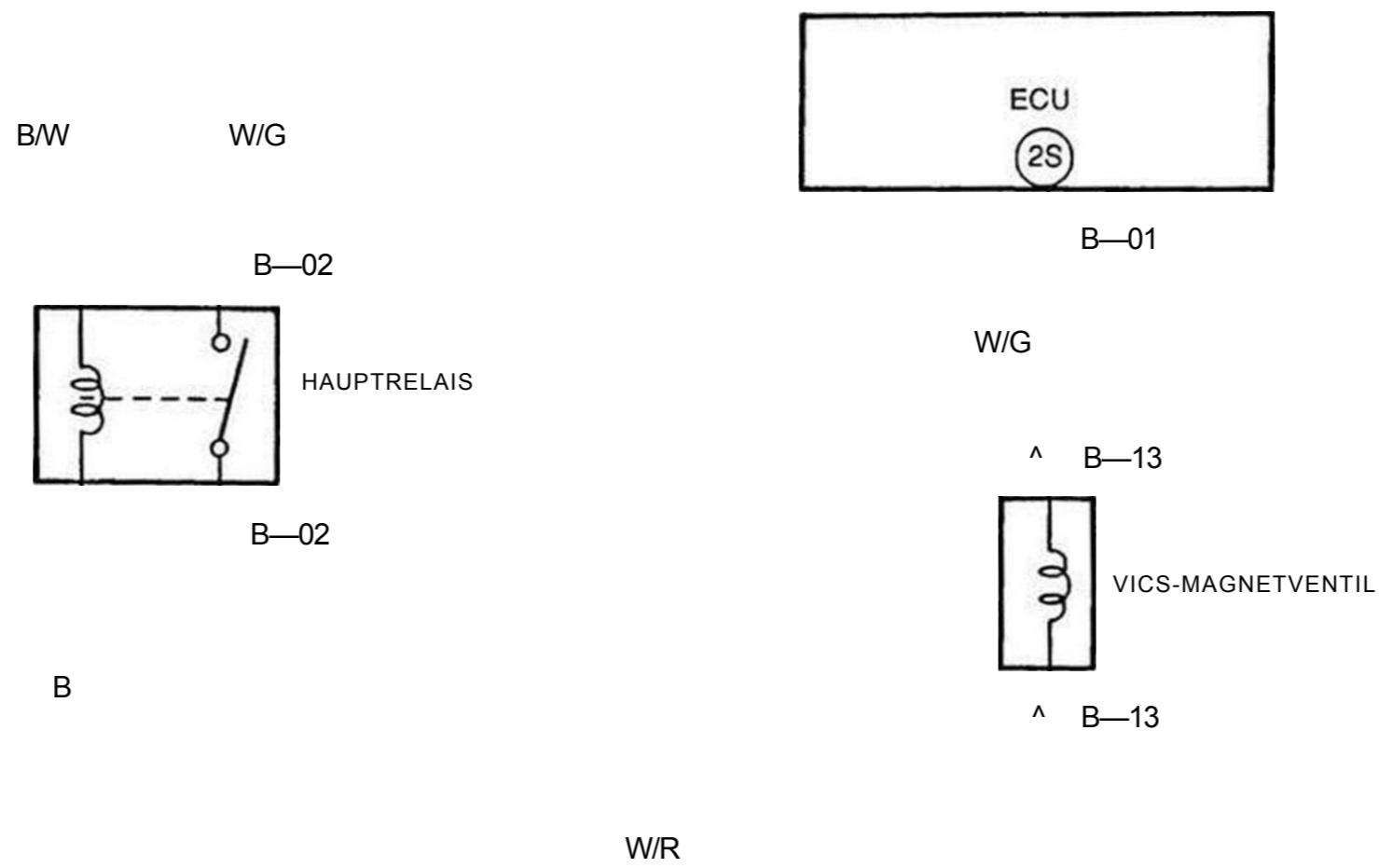
SELBSTDIAGNOSE

F 1

CODE Nr.	41 (VICS-MAGNETVENTIL)		
90HTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (W/R) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [W/R])
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (W/G) des Magnetventils zur ECU-Klemme 2S Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 2S prüfen (Klemmenkabel [W/G]) O Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. O Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert.	Ja	ECU austauschen tat Seite F1-82
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F1-43

1YE0F1-037

Schaltplan



5-13 VICS-MAGNETVENTIL (E)

n n n
W/G W/R

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

0	L/B	0/B	W/G PV*	G/R	R/Y	* fl>	W/L	*	B/L	L/R
LS/6	LG/II	O/R (*)	B3/Y	BR	L/O	G/K	L/W	G/L	W	W/R
IT	IR	3P								

L/Y	0/8	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/B (LS)	Y/W	LG	G/B	GY/8	8	WP	R/L	LG/B	W	B/Y	B/O

() EC-AT

16E0F2-041

F1-35

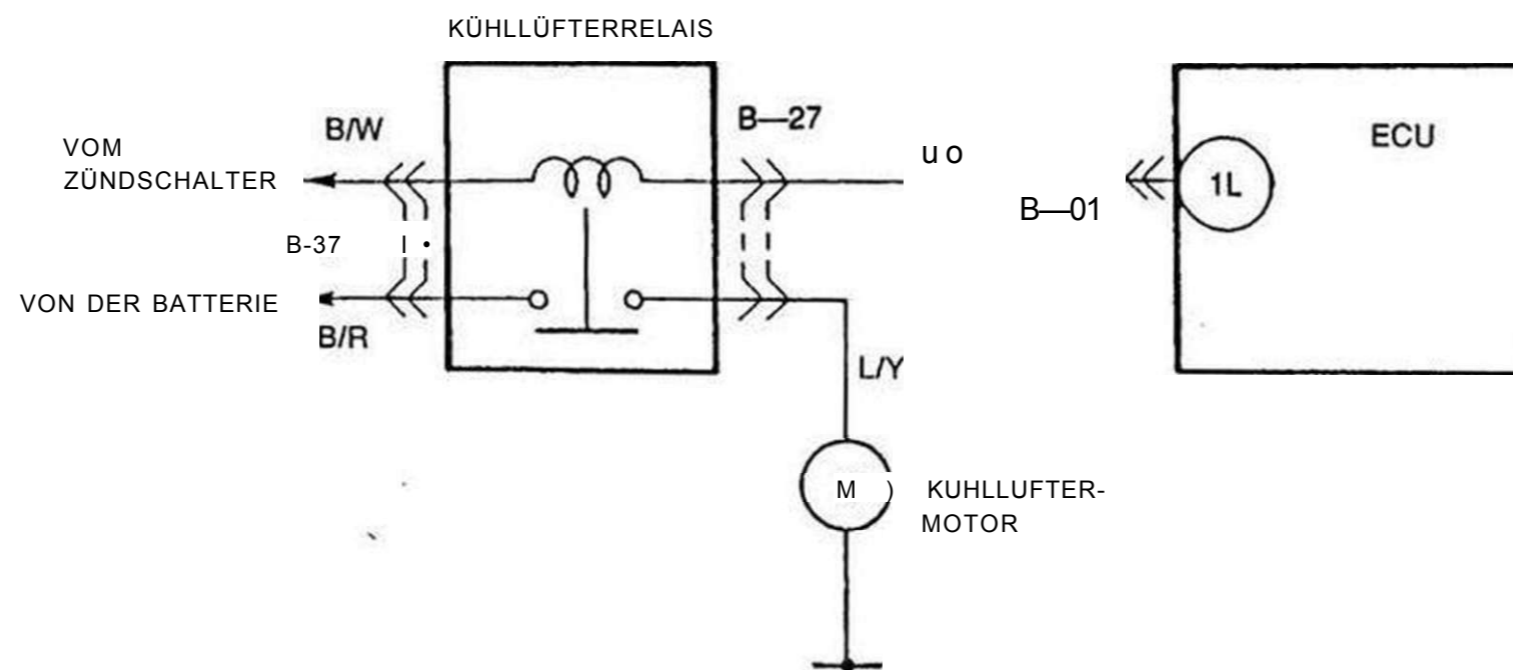
F1

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	67 (KÜHLLÜFTERRELAIS)			
30HTT	PRÜFUNG		VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Relais?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (B/W) OK? (Steckverbinder des Relais abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Relais und Zündschalter prüfen (Klemmenkabel [B/W])
	Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob zwischen den Klemmenkabeln (B/W) und (L/O) des Relais Durchgang besteht.		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Relais austauschen
4	Prüfen, ob zwischen dem Relais und der ECU-Klemme 1L (Klemmenkabel [L/O]) Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Relais und ECU-Klemme 1L prüfen (Klemmenkabel [L/O]) o Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren. w Seite F1-82
			Nein	Kabelbaum reparieren

1YEQF1-038

Schaltplan



B-27 KÜHLLÜFTERRELAIS (F1)

L/O	B/W
L/Y	0/n

B-01 MOTORSTEUERGERÄHEM;

0	L/B	O/B	W/G	G/R	R/Y	(1)	W/L	*	B/L	L/R
LG/B	LG/R	S/Y	8R/Y	Bfi	L/O	G/W	L/W	G/L	W	W/R
IT	1R	1P								

L/Y	0/8	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	W/B	Y/W	LG	G/B	GY/B	B		R/L	LG/B	W	B/Y	B/O
22	(L/F)	2V				2N		2J			29	

() EC-AT

16E0F2-057

F1-36

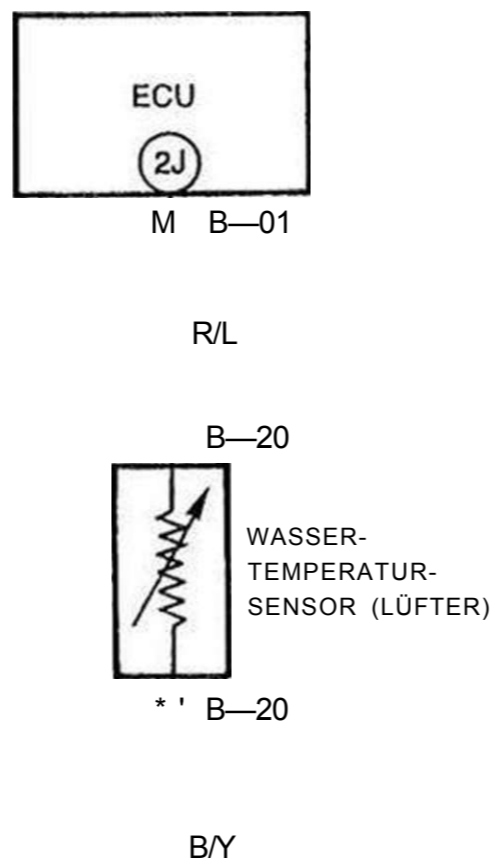
SELBSTDIAGNOSE

F1

CODE Nr.	69 (WASSEITEMPERATURSENSOR [LÜFTER])																		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN																	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Wassertemperatursensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren																
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt																
2	Spannung am Klemmenkabel (R/L) des Wassertemperatursensors OK? (Steckverbinder des Wassertemperatursensors abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt																
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Wassertemperatursensor und ECU-Klemme 2J prüfen (Klemmenkabel [R/L]) c Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.																
		Zustand	Spannung																
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V																	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (B/Y) des Wassertemperatursensors zur Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt																
		Nein	Kabelbaum reparieren																
4	Widerstand des Wassertemperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen Seite F1-82																
		Nein	Wassertemperatursensor austauschen «- Seite F1-76																
		Kühlmitteltemperatur	Widerstand (kft)	<table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><td> </td><td>i</td><td> </td><td>v</td><td>.</td></tr> <tr><td>{</td><td> </td><td>v</td><td>.</td><td></td></tr> <tr><td>»</td><td>.</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		i		v	.	{		v	.		»	.			
			i		v	.													
		{		v	.														
»	.																		
91 °C	1,70-1,84																		
97 °C	1,42 -1,53																		
	108 °C	1,03-1,11																	

1YE0F1-039

Schaltplan



B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

0	L/B	O/B	W/6	G/R	R/Y	(;)	W/L	.	B/L	L/R
LG/B	LG/R	B/ff	BR/Y	BR	L/O	G/W	L/H	G/L	W	H/R
	JT	IP	IP							

L/Y	O/B	Y/B	W/G	R/G	R	Y	Y/R	Y/B	L	G	B/R	B/O
Y/G	(IM)	Y/W	LG	G/B	GY/B	B	⊥	R/L	LS/B	W	B/Y	B/O

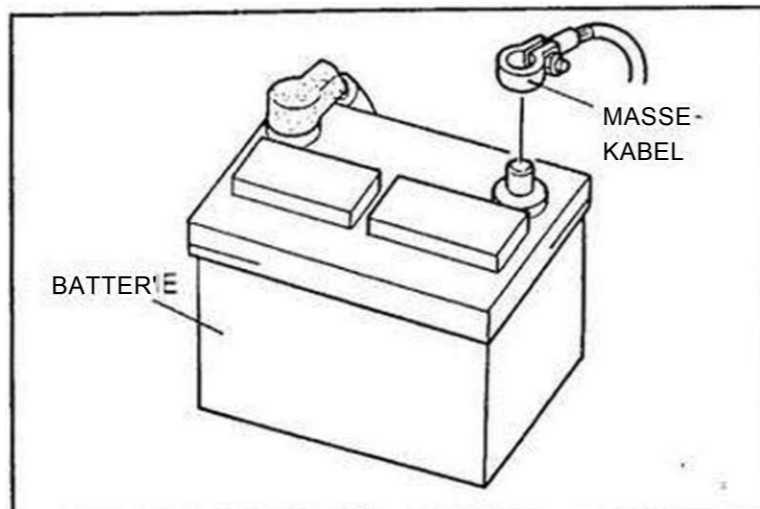
() EC-AT

16E0F2-075

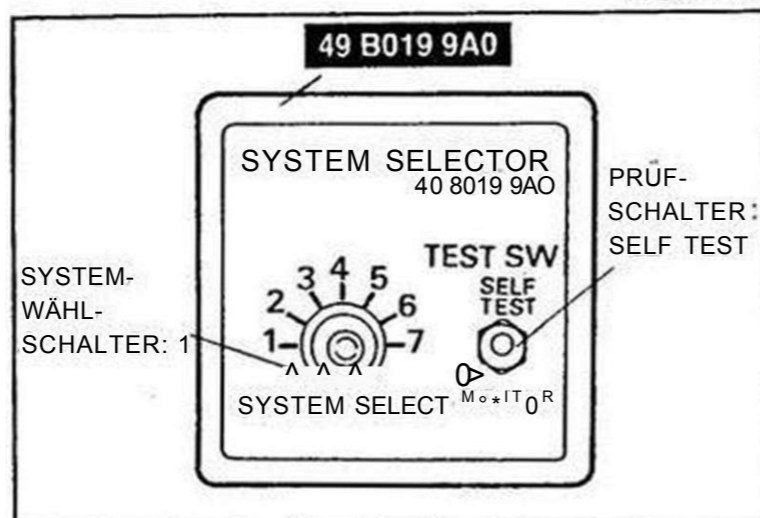
F1-37

F1

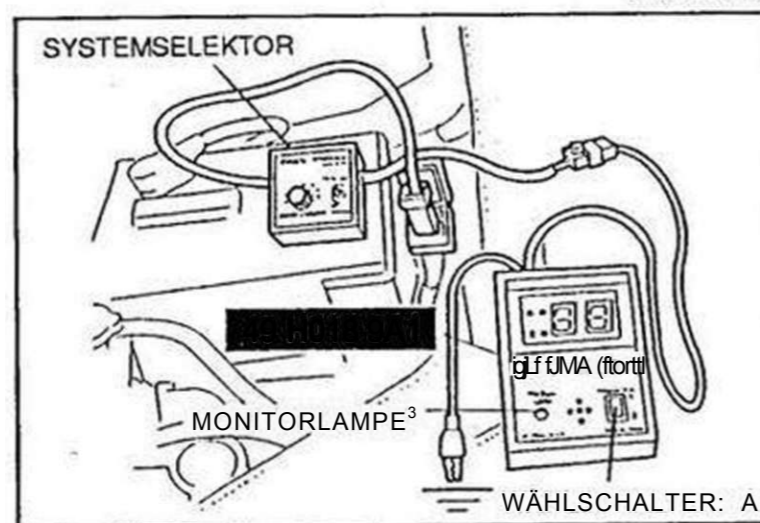
SELBSTDIAGNOSE



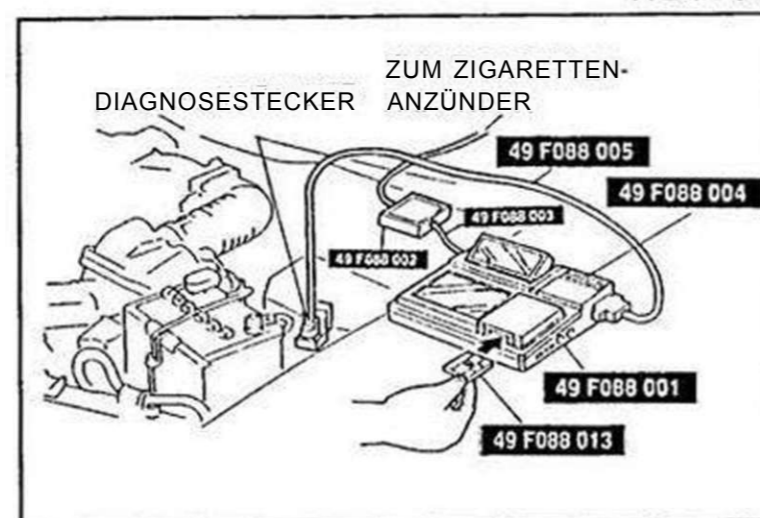
1YE0F1-040



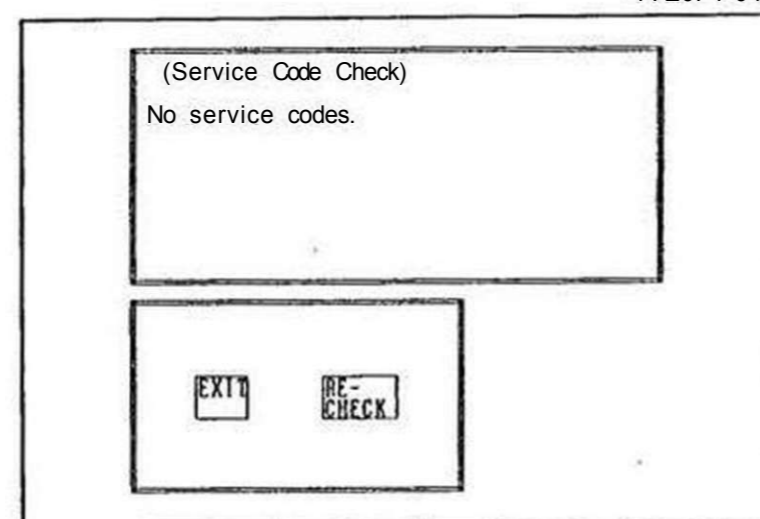
17U0FX-080



1YE0F1-041



1YE0F1-042



1YE0F1-043

Nachreparaturarbeiten

Die gespeicherten Codenummern aus dem ECU löschen. Dazu das Massekabel der Batterie abklemmen und das Bremspedal **mindestens 20 Sekunden lang** betätigen. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das **SST** (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.
4. Das **SST** (Selbstdiagnose-Prüfgerät) an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter des Selbstdiagnose-Prüfgeräts auf A stellen.
6. Die Zündung einschalten.
7. Sicherstellen, daß keine Codenummern angezeigt werden.

DT-S1000

1. Das **SST** (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. "Service Code Check" wählen.
3. Die Zündung einschalten.
4. Sicherstellen, daß keine Codenummern angezeigt werden.

F1 SELBSTDIAGNOSE

PRÜFUNG DER SCHALTER

Die einzelnen Schalter können mit dem **SST** (Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000) geprüft werden.

Hinweis

- Die Klemme **TEN** des Diagnosesteckers an Masse schließen und die Zündung einschalten (abgestellter Motor).
- Bei aktiviertem Schalter leuchtet die Monitorlampe.

Schalter	Selbstdiagnose-Prüfgerät (Monitorlampe)		Bemerkungen
	Lampe EIN	Lampe AUS	
Kupplungsschalter (MTX)	Pedal nicht betätigt	Pedal betätigt	Gang eingelegt
Neutralschalter (MTX)	Gang eingelegt	Neutralstellung	Kupplungspedal nicht betätigt
Anlaßperrschalter (ATX)	Wählhebelstellung L, S, D oder R	Wählhebelstellung N oder P	-
Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter)	Pedal zur Hälfte durchgetreten	Pedal nicht betätigt	
Signal "ganz geöffnet" (vom Drosselklappenschalter)	Pedal zur Hälfte durchgetreten	Pedal zu über 90% durchgetreten	— i
Bremslichtschalter	Pedal betätigt	Pedal nicht betätigt	-
Scheinwerferschalter	EIN	AUS	Begrenzungsleuchten: EIN
Gebälaseschalter	EIN	AUS	3. oder 4. Stufe
Heckscheibenheizungsschalter	EIN	AUS	-
A/C-Schalter	EIN	AUS	Gebälaseschalter 1. oder 2. Stufe

1YE0F1-044

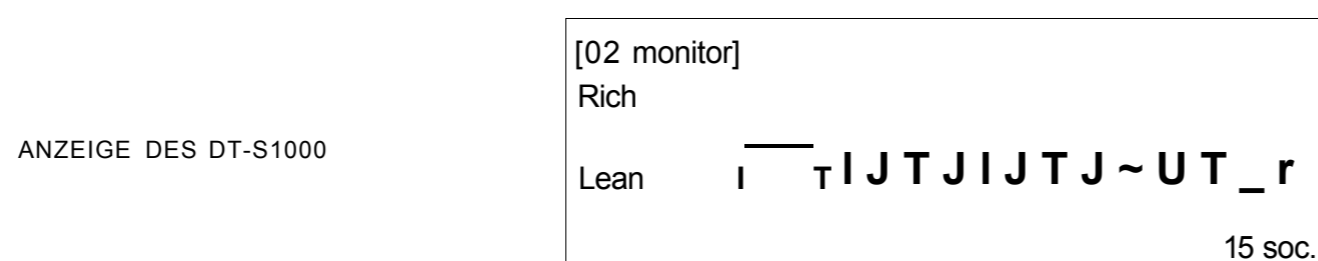
PRÜFUNG DER LAMBDA-SONDE

Wenn der Prüfschalter des Systemselektors auf "O₂ MONITOR" steht, kann die Lambdasonde wie beschrieben geprüft werden.

Zustand		Überwachte Funktion	Funktion
Motor	Prüfschalter/Systemselektor		
Motor läuft	O ₂ MONITOR	Ausgangssignal der Lambdasonde	Signal der Lambdasonde über 0,45 V: Monitorlampe EIN Signal der Lambdasonde unter 0,45 V: Monitorlampe AUS

1YE0FM88

Auf dem DT-S1000 wird bei der Prüfung "O₂ Monitor" das Signal der Lambdasonde als Diagramm dargestellt.



£

S S CONTRAST

= 1

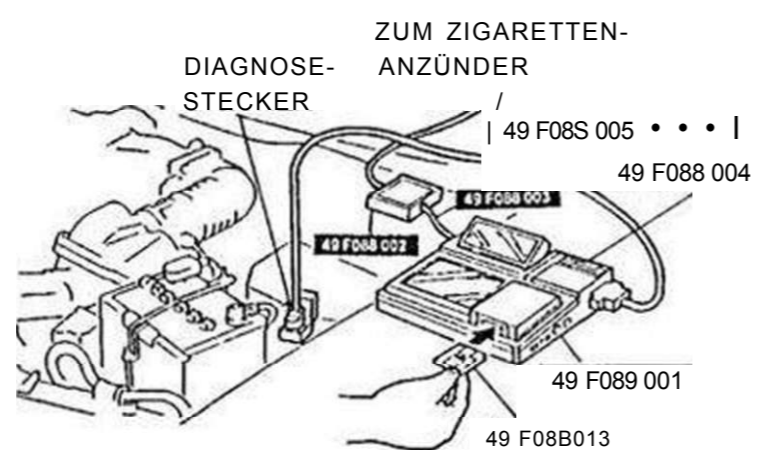
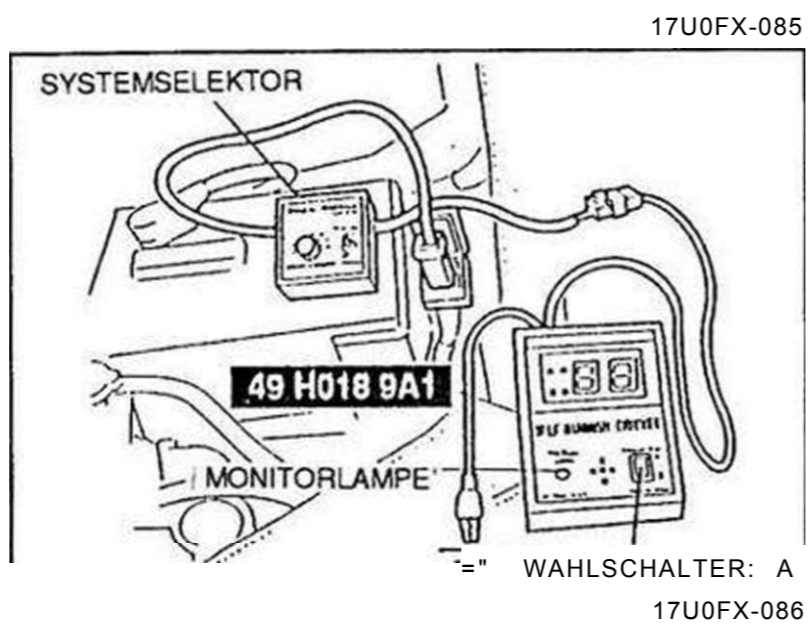
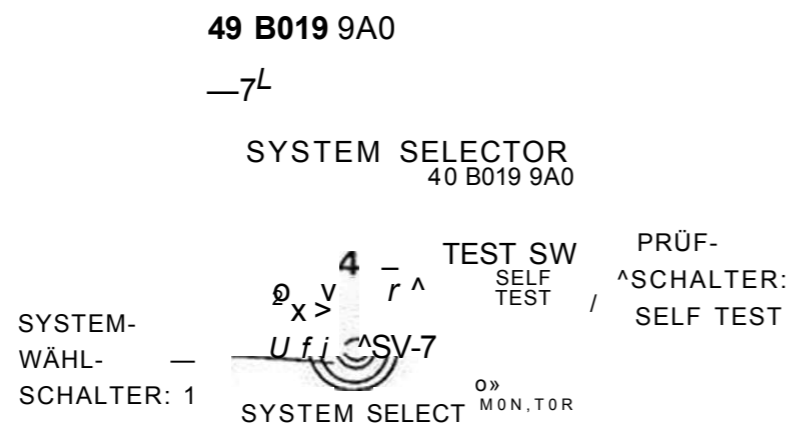
f r

C

F1-39

F1

SELBSTDIAGNOSE



17U0FX-087

(Input Sif Monitor)

Confirma the indicator is ON when each switch is operated.
(Refer to the instruction manual or forkshoo manual for more details.)

OFF

0

1YE0F1-045

(Input SW Monitor)

Systems error.
Inspect the harness connected to the diagnosis connector and perform the check again. If the system error reoccurs, refer to the instruction manual.

H

HECJd

1YE0F1-189

Prüfverfahren

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das **SST** (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

4. Das **SST** (Selbstdiagnose-Prüfgerät) an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter des Selbstdiagnose-Prüfgeräts auf A stellen.
6. Die Zündung einschalten.
7. Prüfen, ob bei Betätigung der Schalter die Monitorlampe leuchtet.

Achtung

- Bei aktiviertem Schalter leuchtet die Monitorlampe.
- Den Motor nicht anlassen.

DT-S1000

1. Das **SST** (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. "Switch Monitor Check" wählen.
3. Die Zündung einschalten.

4. Prüfen, ob bei Betätigung der Schalter die Monitor-Anzeige von schwarz nach weiß wechselt.

Achtung

- Wenn der DT-S1000 bei der Diagnose einen Systemfehler erkennt, erscheint die links dargestellte Meldung.
- In diesem Fall in der Bedienungsanleitung nachschlagen.
- Mit EXIT zum Funktionsauswahlmenü zurückkehren.

F1 SELBSTDIAGNOSE

Verfahren

- Folgende Bedingungen herstellen
- Alle elektrischen Verbraucher ausgeschaltet
 - Getriebe in Neutralstellung
 - Pedale nicht betätigt

Leuchtet die Monitorlampe?

NEIN

Die einzelnen Schalter wie nachstehend beschrieben prüfen.

MU: Mögliche Ursache

JA

- | | |
|---|--------------------|
| Jeden Schalter und den dazugehörigen Kabelbaum prüfen | |
| • Kupplungs- und Neutralschalter | «- Seite F1-98, 99 |
| • Drosselklappenschalter | » Seite F1-95 |
| • Bremslichtschalter | «r Kapitel T |
| • Scheinwerferschalter | Kapitel T |
| • Heckscheibenheizungsschalter | «* Kapitel T |
| • Gebläseschalter | Kapitel T |
| • A/C-Schalter | Kapitel U |
| • Anlaßsperrschalter | Kapitel K1 |

1YE0F1-046

1 C

Neutral- und Kupplungsschalter (MTX)

Einen Gang einlegen
Leuchtet die Monitorlampe bei nicht betätigtem Kupplungspedal?

JA

NEU

- | | |
|---|----------------|
| MU: • Neutralschalter defekt | Seite F1-99 |
| • Kupplungsschalter defekt | Seite F1-98 |
| • Unterbrechung im Kabelbaum | |
| • Falsche Spannung an der ECU-Klemme 1V | «* Seite F1-86 |
| • ECU defekt | |

Das Kupplungspedal durchtreten.
Erlischt die Monitorlampe?
Das Getriebe in Neutralstellung bringen.

NEIN

- | | |
|----------------------------------|-------------|
|) MU: • Kupplungsschalter defekt | Seite F1-98 |
|----------------------------------|-------------|
- 1YE0F1-047

Drosselklappenschalter

Das Gaspedal betätigen (nicht ganz durchtreten).
Leuchtet die Monitorlampe?

JA

NEIN

- | | |
|---|-------------|
| MU: • Drosselklappenschalter defekt | Seite F1-95 |
| • Kurzschluß im Kabelbaum zwischen Drosselklappenschalter und ECU | |
| • Falsche Spannung an der ECU-Klemme 1N | Seite F1-86 |
| • ECU defekt | |

Das Gaspedal ganz durchtreten. Erlischt die Monitorlampe?

JA

Drosselklappenschalter in Ordnung
Gaspedal loslassen

NEIN^

- | | |
|--|-------------|
| MU: • Drosselklappenschalter defekt | Seite F1-95 |
| • Unterbrechung im Kabelbaum zwischen Drosselklappenschalter und ECU | |
| • Falsche Spannung an der ECU-Klemme 2M | Seite F1-88 |

1YE0F1-048

Bremslichtschalter

Das Bremspedal durchtreten
Leuchtet die Monitorlampe?

JA

Bremslichtschalter in Ordnung
Bremspedal loslassen

NEIN

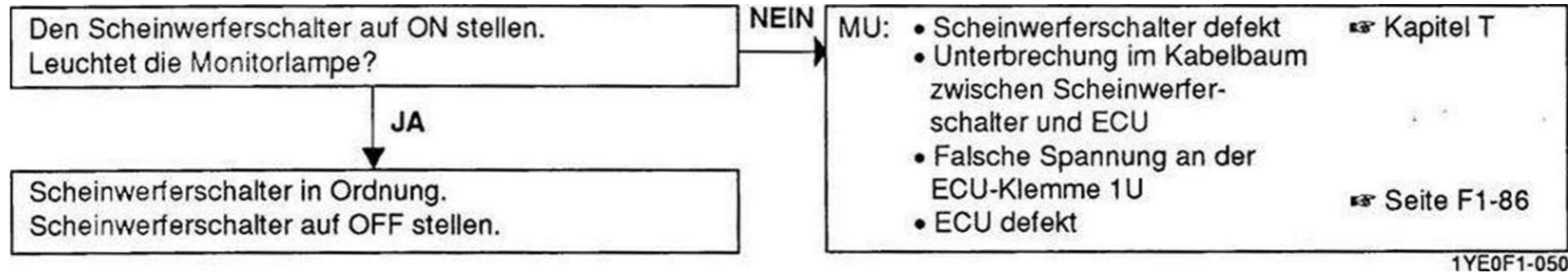
- | | |
|--|-------------|
| MU: • Bremslichtschalter defekt | Kapitel T |
| • Unterbrechung im Kabelbaum zwischen Bremslichtschalter und ECU | |
| • Falsche Spannung an der ECU-Klemme 10 | Seite F1-86 |
| • ECU defekt | |

1YE0F1-049

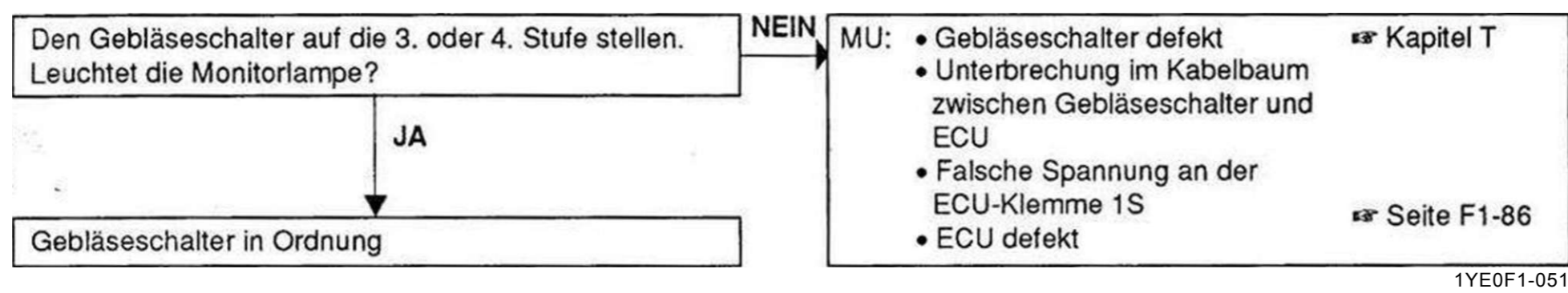
F1

SELBSTDIAGNOSE

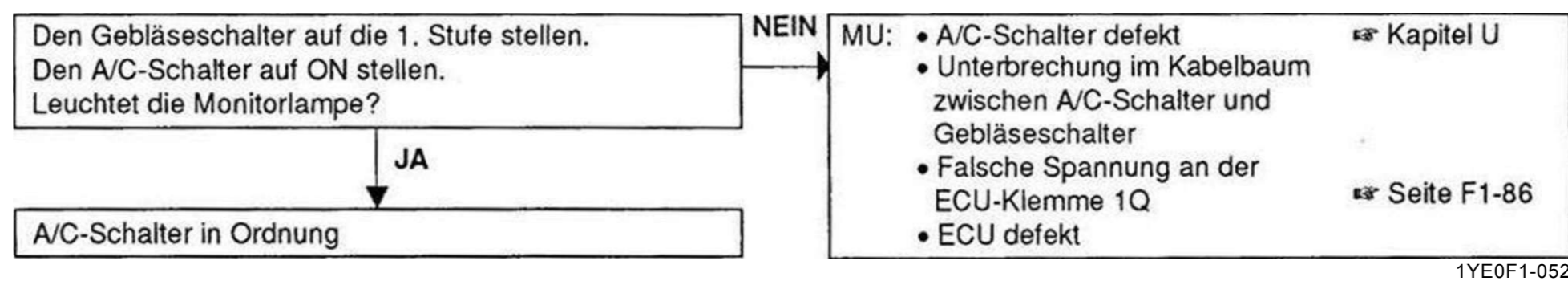
Scheinwerferschalter



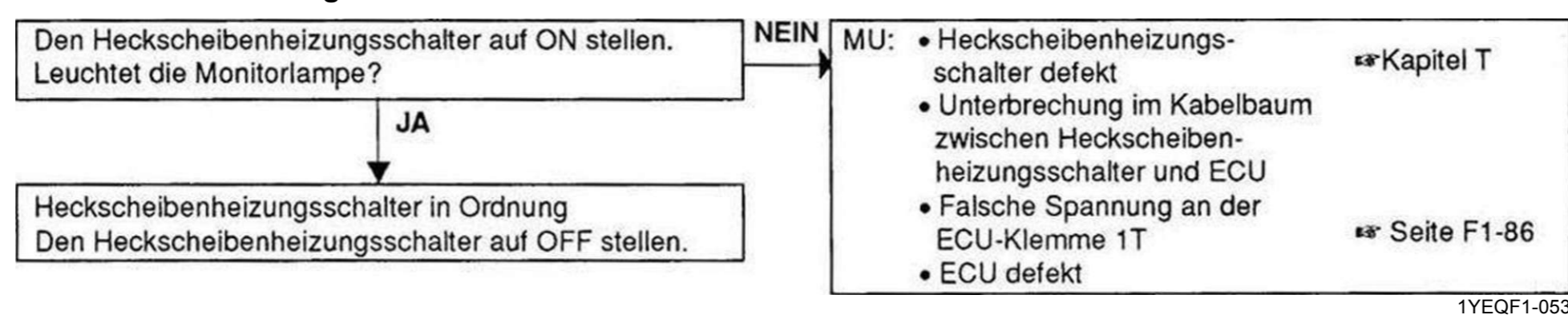
Gebäseschalter



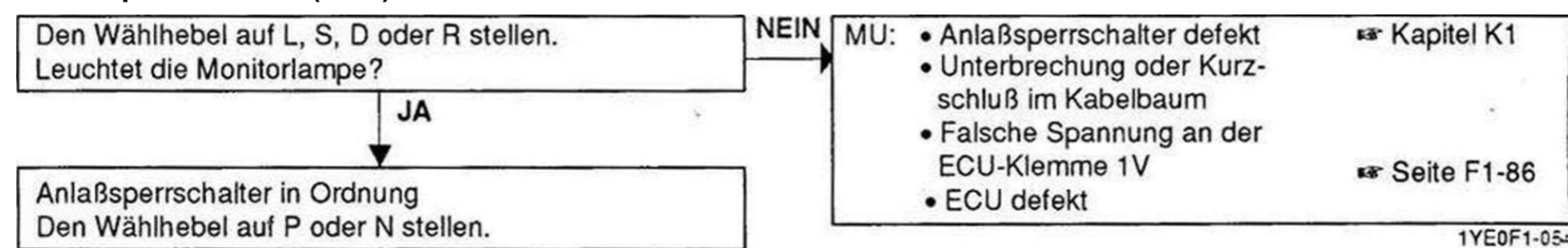
A/C-Schalter



Heckscheibenheizungsschalter



Anlaßperrschalter (ATX)



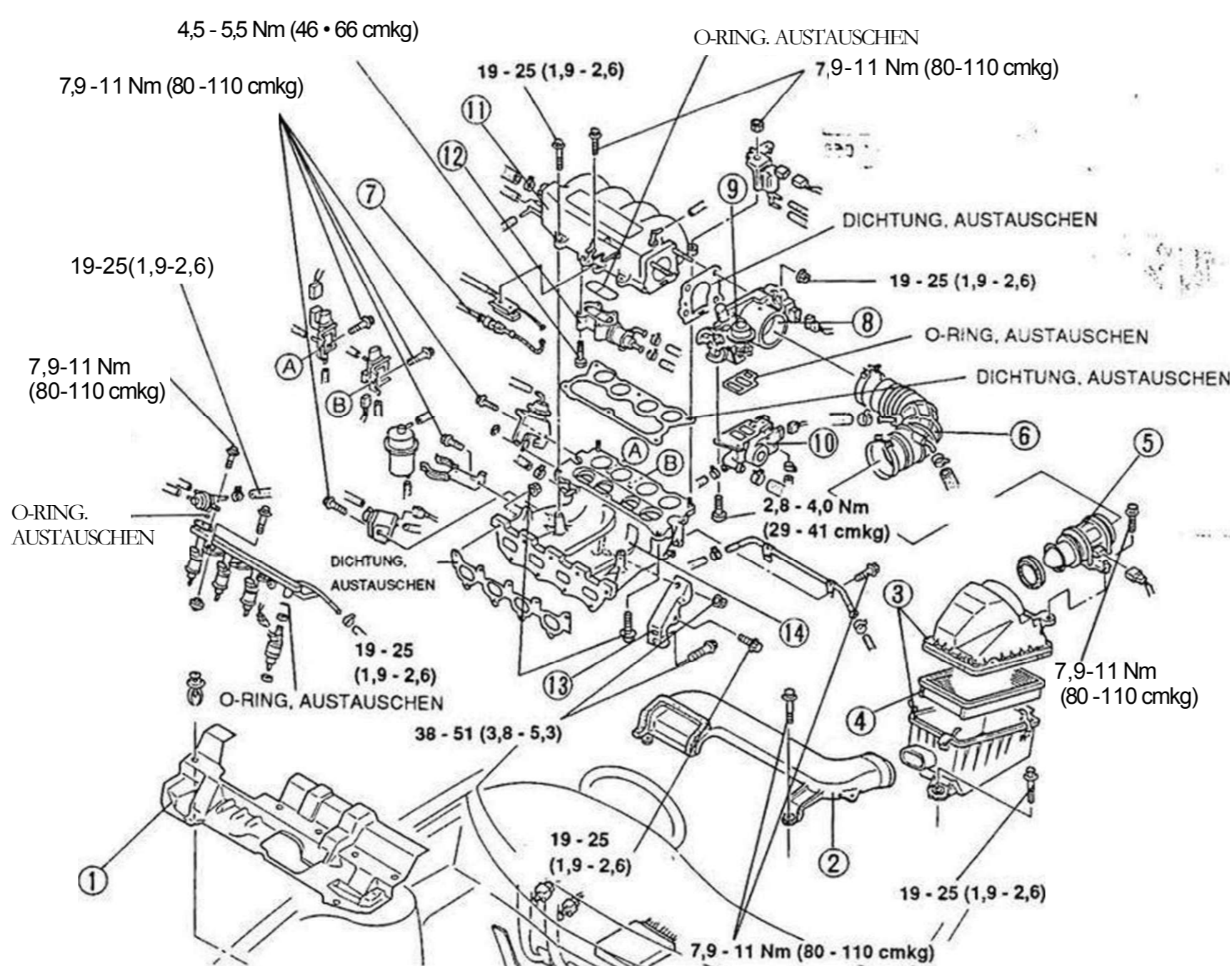
LUFTANSAUGSYSTEM

BAUTEILE

Ausbau/Prüfung/Einbau

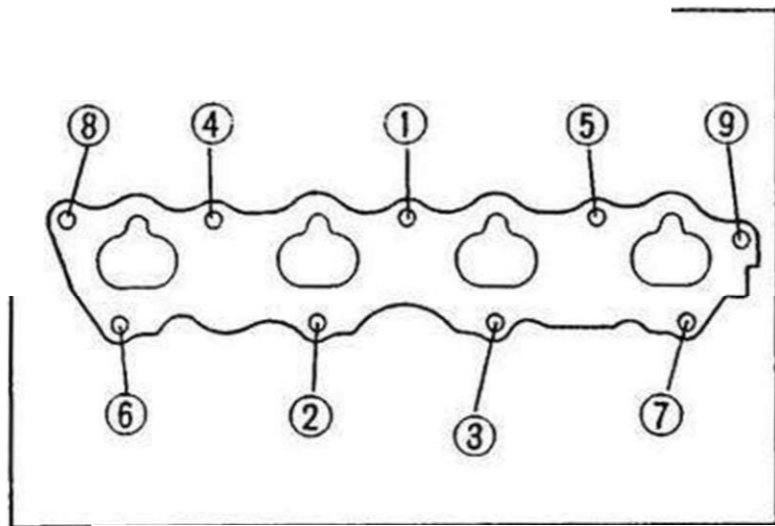
1. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen
2. Alle Bauteile des Luftansaugsystems prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch Einbauhinweis.

Sr.:



	Nm (mkg)
Oberes Kühlerabschirmblech	1YEOF1-055
Frischluftkanal	
Auf Beschädigung prüfen	
Luftfilter	
Auf übermäßige Verschmutzung	
und Beschädigung prüfen	
Luftfiltereinsatz	
Prüfung.....Seite F1-13	
Luftmengenmesser	
Prüfung.....Seite F1-94	
Luftansaugschlauch	
Auf Beschädigung prüfen	
Gaszug	
Prüfung/Einstellung.....Seite F1-45	
8. Drosselklappenteil	
Prüfung.....Seite F1-95	
9. Drosselklappendämpfer	
Prüfung.....Seite F1-70	
10. ISC-Ventil	
Prüfung.....Seite F1-47	
11. Sammelsaugrohr	
12. Kaltluftventil	
Prüfung.....Seite F1-48	
13. Ansaugkrümmerstütze	
14. Ansaugkrümmer	
Einbauhinweis.....Seite F1-44	

LUFTANSAUGSYSTEM



1YE0F1-056

Einbauhinweis

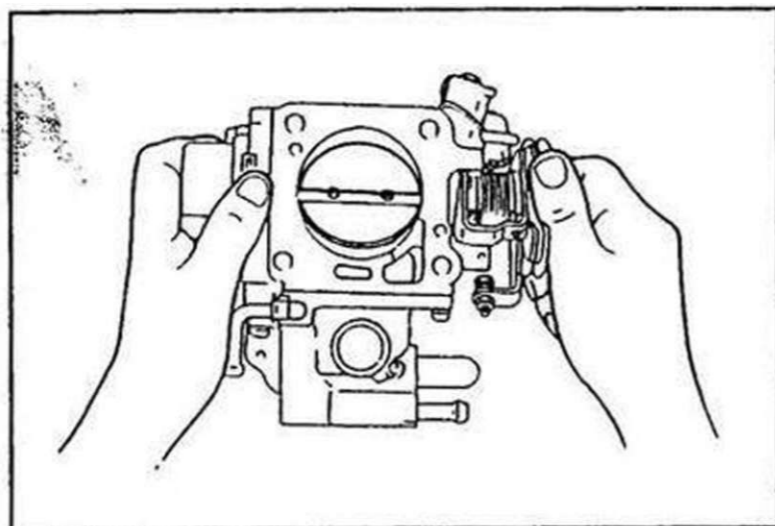
Ansaugkrümmer

1. Die Schrauben in der in der Abbildung gekennzeichneten Reihenfolge festziehen.

Anzugsmoment:

19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

2. Den Kühler mit der vorgeschriebenen Menge des angegebenen Kühlmittels befüllen.
3. Auf Kühlmittlecks prüfen.



03U0FX-074

DROSSELKLAPPENTEIL

Prüfung

1. Das Drosselklappenteil auf Verschleiß und Ablagerungen prüfen.
2. Prüfen, ob sich die Drosselklappe leichtgängig bewegt, wenn der Drosselklappenhebel über den gesamten Weg bewegt wird.
3. Falls erforderlich, das Drosselklappenteil austauschen.

Achtung

- Die dünne Dichtmittelschicht nicht von der Drosselklappe bzw. von der Bohrung entfernen.

GASPEDAL

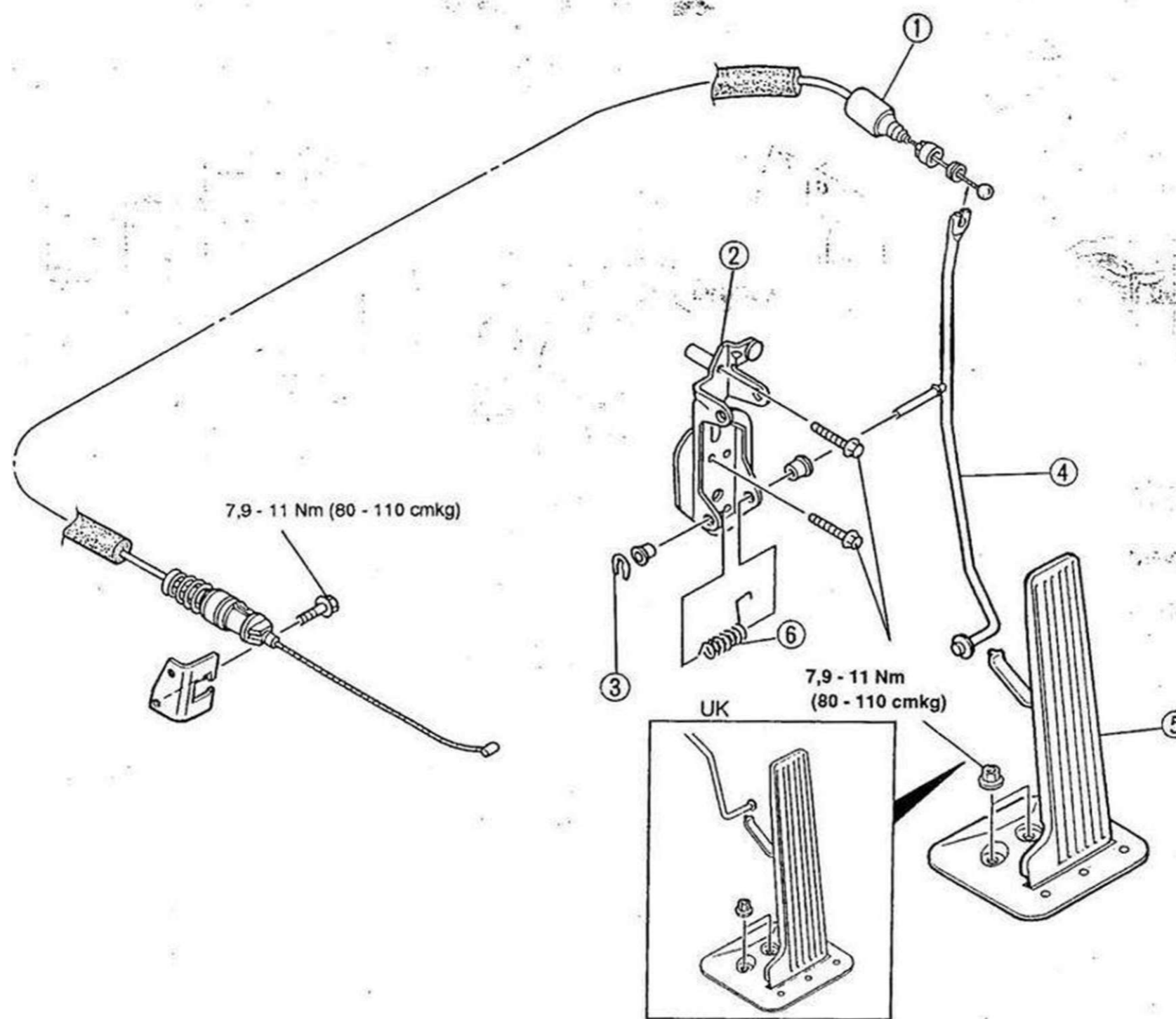
M-r^iv*

f j

Ausbau/Prüfung/Einbau

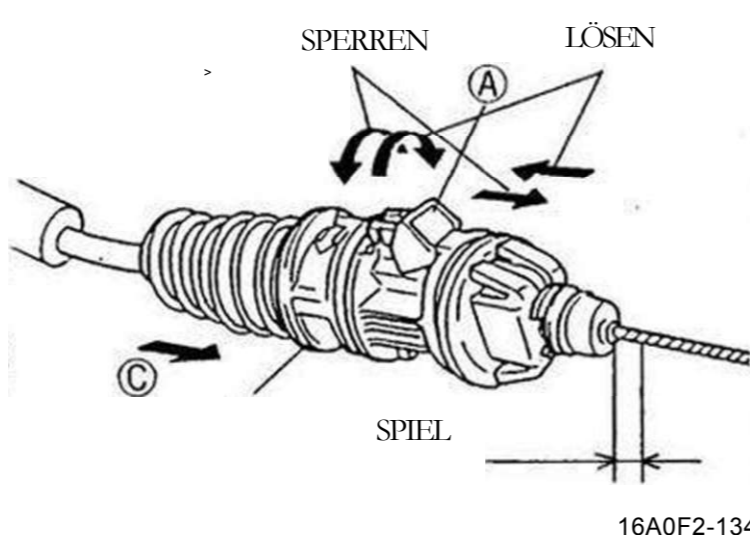
Jjfc^

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Alle Teile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



1YE0F1-057

- | | | |
|----------------------------------|-------------|--|
| 1. Gaszug
Prüfung/Einstellung | siehe unten | 4. Gaspedalhebel |
| 2. Halterung | | 5. Gaspedal
Auf Beschädigung prüfen |
| 3. Klammer | | 6. Rückstellfeder |



16A0F2-134

GASZUG

Prüfung/Einstellung

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5 - 4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken, um die Arretierung zu lösen und Klemmring B drehen.
4. Die Feder in Richtung C drücken und das Spiel des Gaszuges einstellen.
5. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

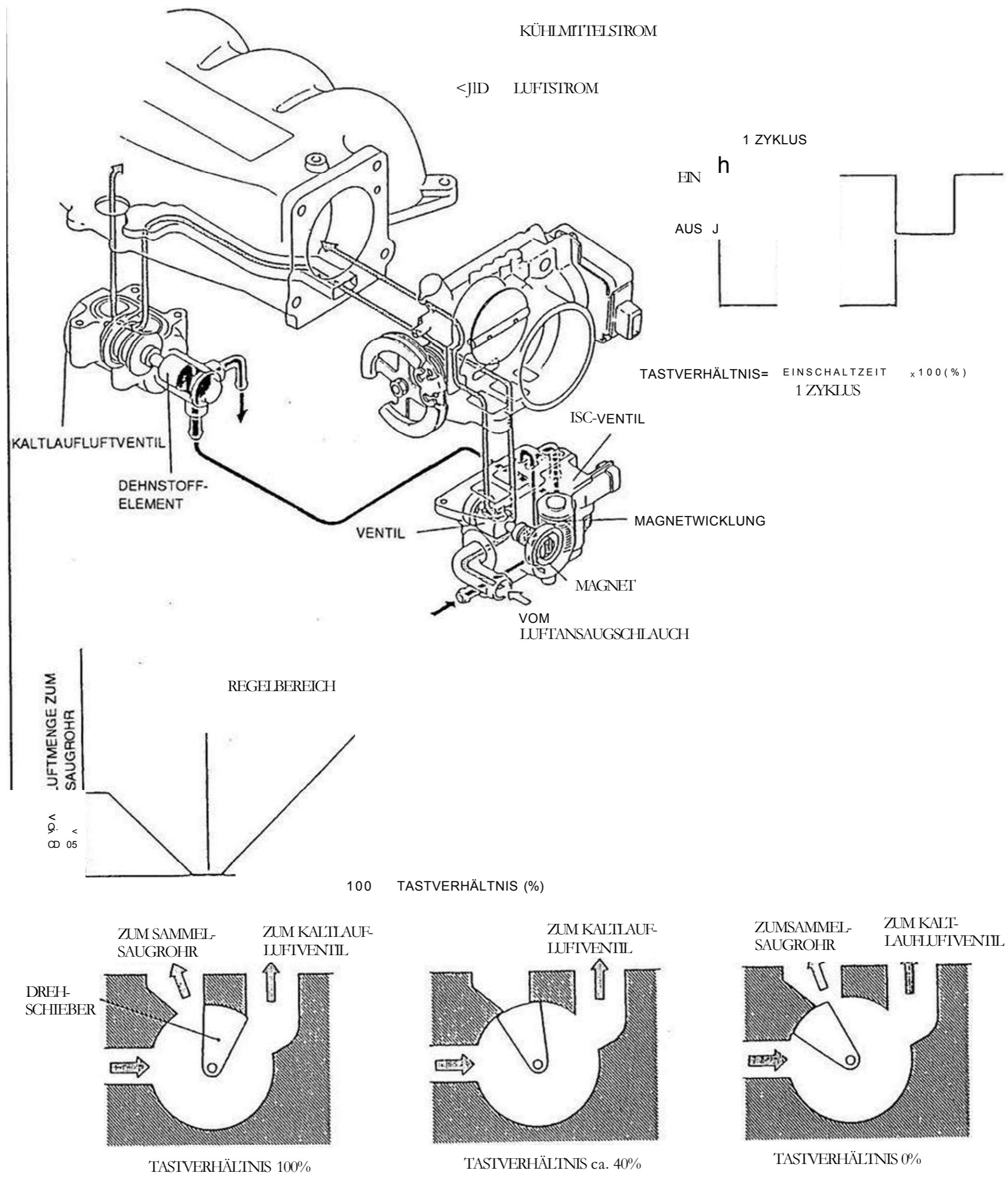
F1-45

F1

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

BESCHREIBUNG



1YE0F1-056

Zur Verbesserung der Leerlaufruhe regelt das ISC-System die Ansaugluftmenge, indem es die Bypassluftmenge verändert, die durch das Drosselklappenteil strömt. Das System besteht aus ISC-Ventil, Kaltlaufventil, ECU und Eingangsanlageanteilen.

F1-46

www.ozzon.net

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

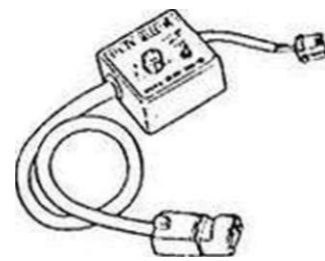
F1

VORBEREITUNG SST

••tv

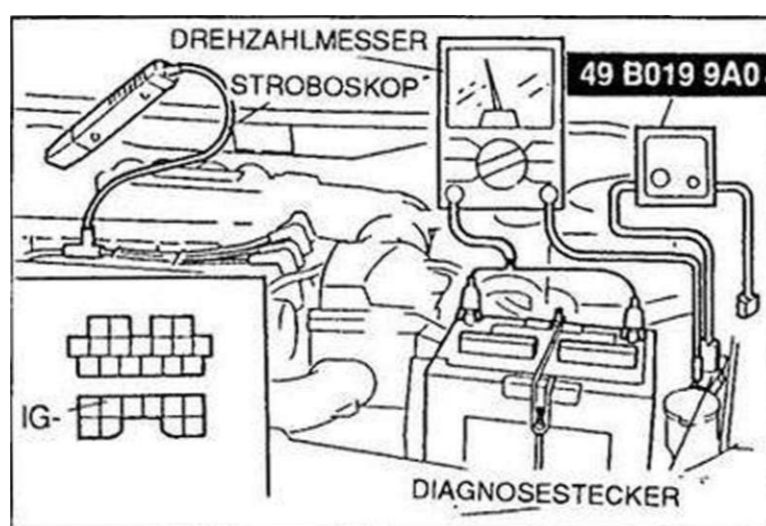
*V

49 B019 9A0
Systemselektor



Prüfung des
ISC-Ventils und
des Kaltlauf-
luftventils

03U0FX-079



1YE0F1-059

SYSTEMBETRIEB

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.

Hinweis

- Die Leerlaufdrehzahl bei ausgeschaltetem Kühllüfter prüfen.

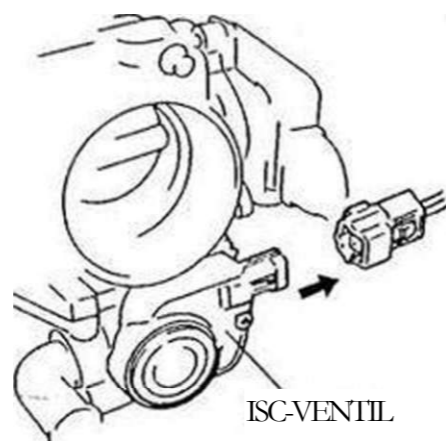
4. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im angegebenen Bereich liegt.

Leerlaufdrehzahl bei Neutralstellung: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

5. Die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen prüfen.

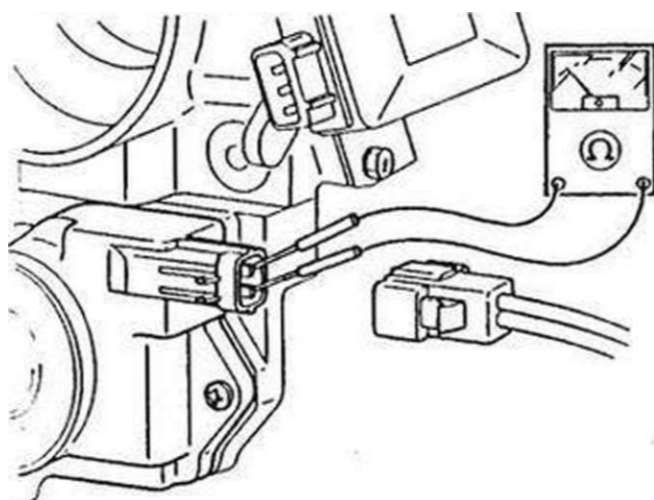
Prüfung

Zustand	Getriebebestellung	Leerlaufdrehzahl (min ⁻¹)
Ohne Last	Neutral (MTX)	750 - 850
	P (ATX)	
P/S EIN	Neutral (MTX)	750 - 850
	P (ATX)	
A/C EIN	Neutral (MTX)	800 - 900



ISC-VENTIL

1YE0F1-060



1YE0F1-061

ISC-VENTIL

Prüfung

1. Den Motor warmlaufen lassen.
2. Prüfen, ob ein Klicken zu hören ist und die Motordrehzahl auf ca. 1200 min^{-1} ansteigt, wenn der Steckverbinder des ISC-Ventils im Leerlauf abgezogen wird.
3. Wenn sich die Motordrehzahl nicht ändert, das ISC-Ventil austauschen.
4. Den Steckverbinder wieder anschließen.

5. Den Steckverbinder des ISC-Ventils abziehen.
6. Den Widerstand des ISC-Ventils prüfen.

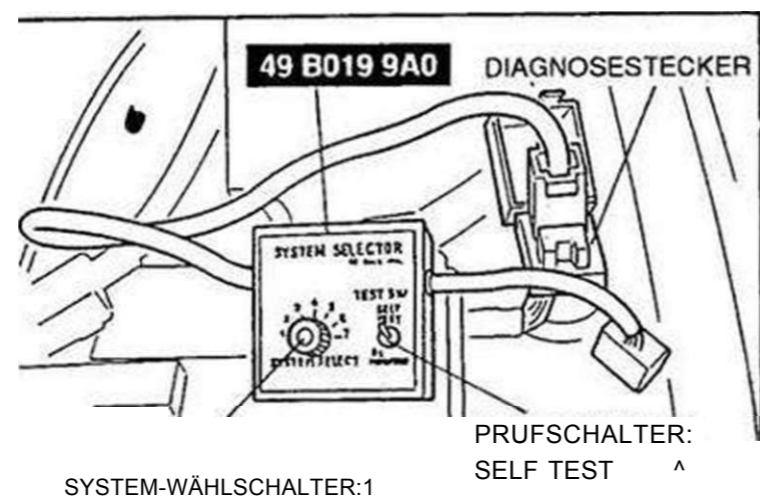
Widerstand: $10,7 - 12,3 \Omega$ (bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$)

7. Falls der Widerstand nicht im angegebenen Bereich liegt, das ISC-Ventil austauschen.

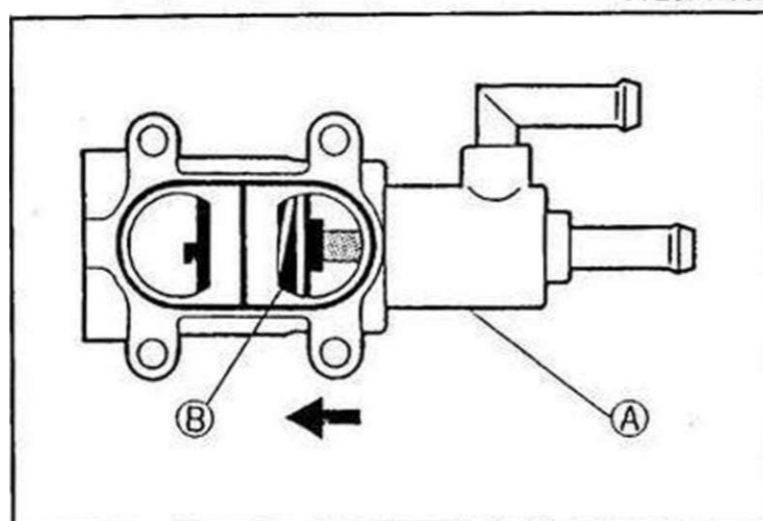
F1-47

F1

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)



1YE0F1-062



KALTLAUFLUFTVENTIL Prüfung ohne Ausbau

Hinweis

- Diese Prüfung bei kaltem Motor durchführen.
Kühlmitteltemperatur unter 20 °C

1. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen und den PRÜFSCHALTER (TEST SW) auf SELF TEST.
3. Den Motor anlassen.
4. Prüfen, ob die Motordrehzahl langsam sinkt, wenn der Motor warmläuft.

Prüfung

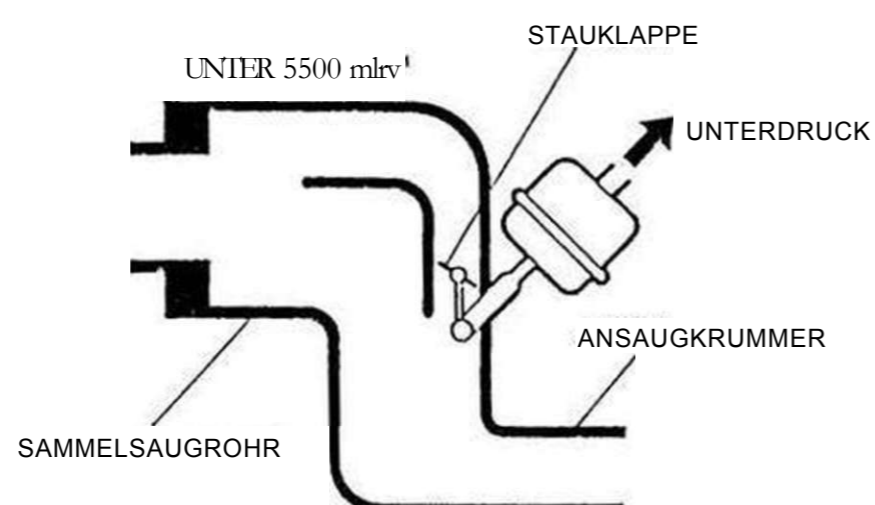
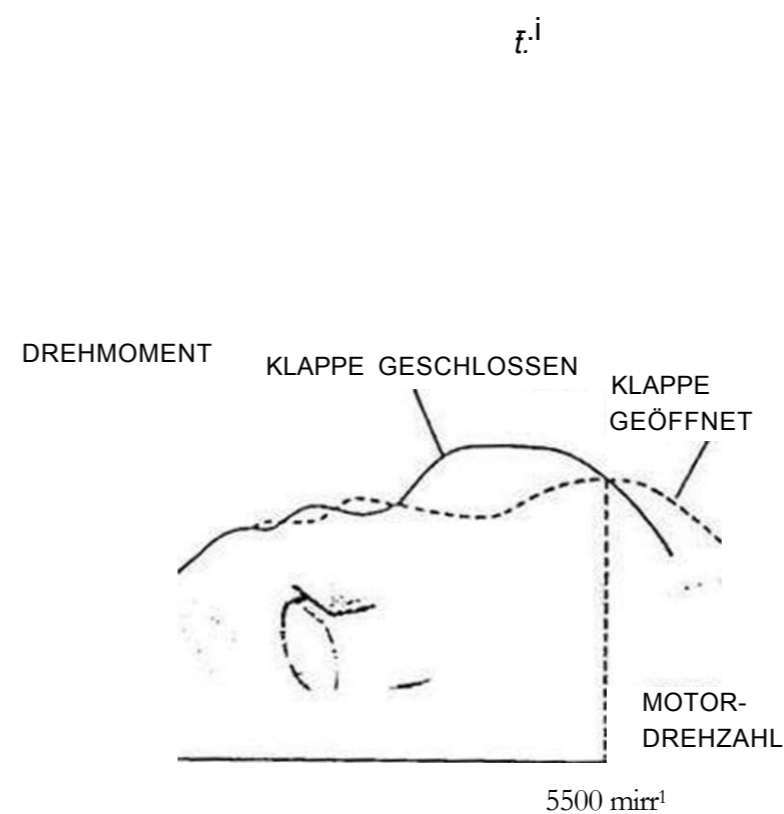
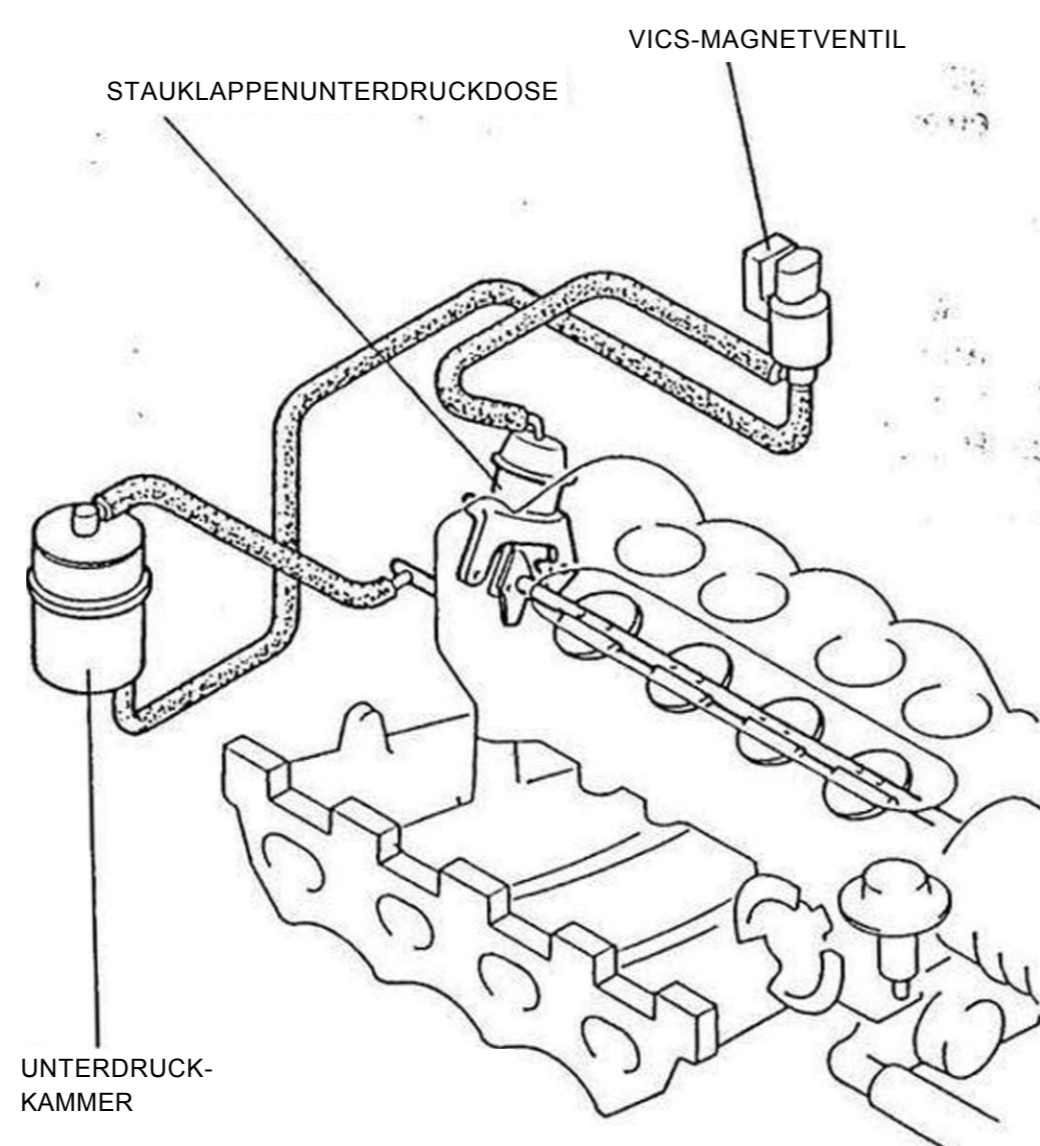
1. Das Kaltluftventil ausbauen. (Siehe Seite F1-43.)
2. Das Kaltluftventil auf unter 0 °C abkühlen.
3. Das Kaltluftventil an (A) mit einem Fön erwärmen und sicherstellen, daß Teil (B) sich entsprechend der Abbildung in Pfeilrichtung bewegt.

VARIABLES EINLASSSYSTEM (VICS)

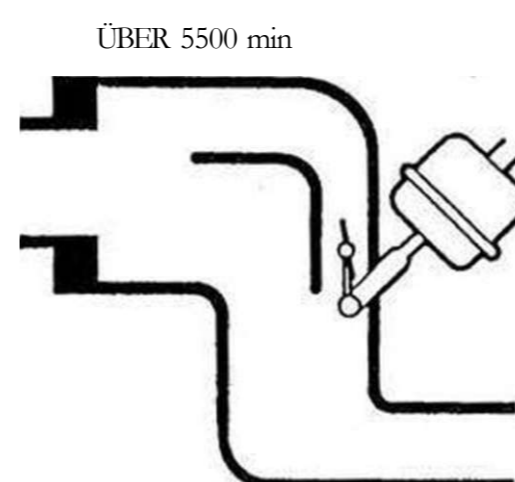
H

VARIABLES EINLASSSYSTEM (VICS)

BESCHREIBUNG



STAUKLAPPE GESCHLOSSEN



STAUKLAPPE GEÖFFNET

1YE0F1-064

Durch Veränderung der Länge des Luftansaugweges im Ansaugkrümmer und im Sammelsaugrohr wird der schwingungsinduzierte Aufladungseffekt verbessert und sorgt für ein höheres Drehmoment und einen besseren Drehmomentverlauf.

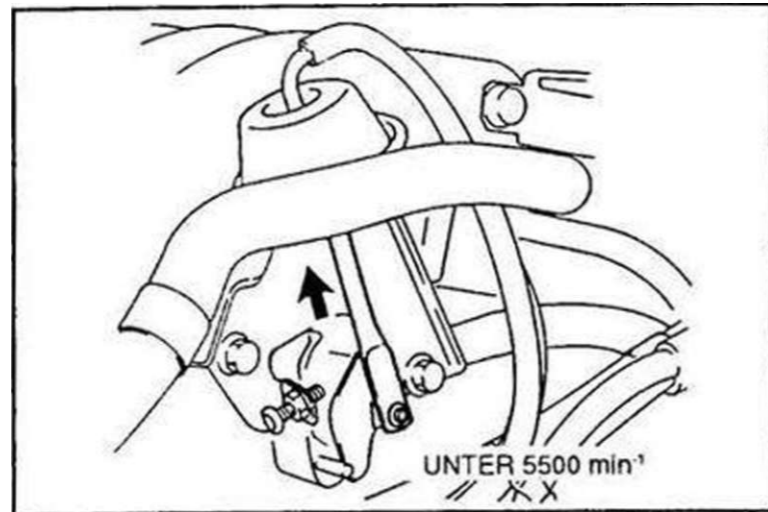
Die Länge des Luftansaugweges wird im Ansaugkrümmer und im Sammelsaugrohr durch das Öffnen und Schließen der Stauklappe bei 5500 min⁻¹ verändert.

Das variable Einlaßsystem besteht aus Stauklappen, Stauklappenunterdruckdose, Dreiweg-Magnetventil, Unterdruckkammer und ECU.

F1-49

F1

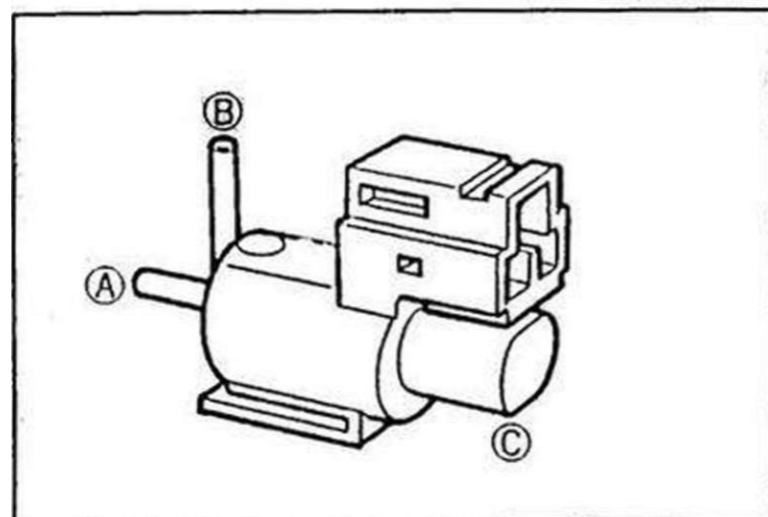
VARIABLES EINLASSSYSTEM (VICS)



1YE0F1-065

SYSTEMBETRIEB

1. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Sicherstellen, daß die Stange in die Stauklappenunterdruckdose gezogen wird.
4. Die Motordrehzahl langsam erhöhen und prüfen, ob die Stange herausgeschoben wird, wenn die Drehzahl 5500 min⁻¹ erreicht.



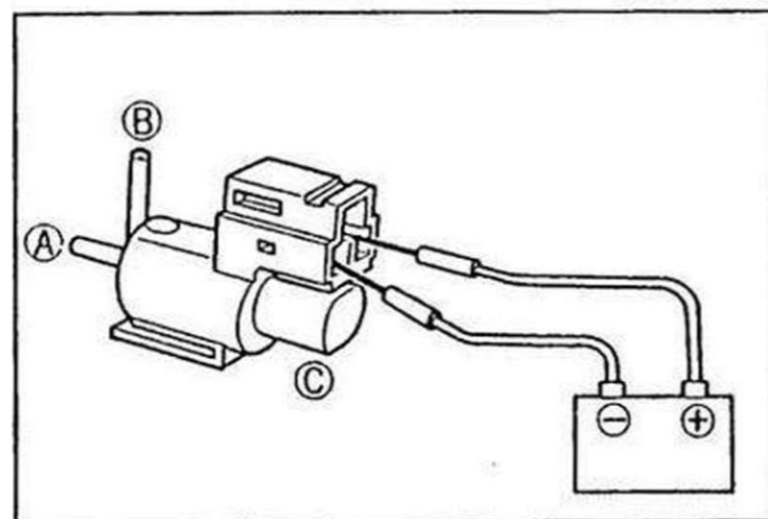
1YE0F1-066

VICS-MAGNETVENTIL

Prüfung

1. Das Magnetventil abziehen.
2. Prüfen, daß die Luft zwischen den einzelnen Öffnungen wie angegeben strömt.

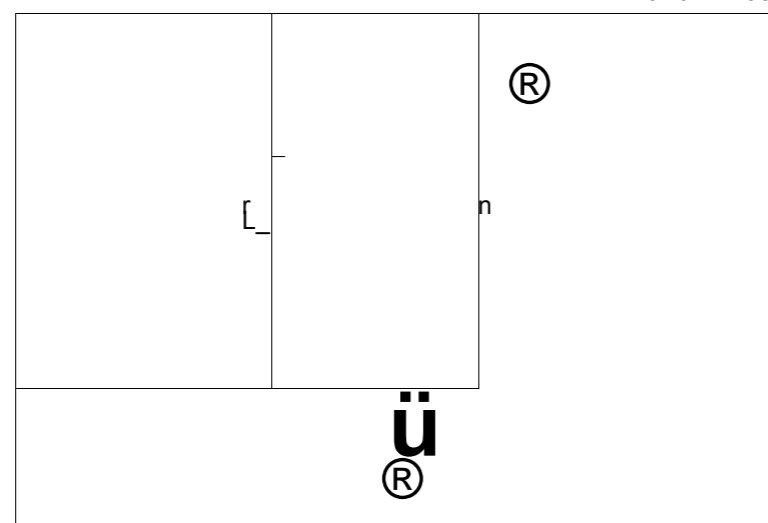
Öffnung	Luftstrom
A - B	Nein
A - C	Nein
B - C	Ja



16E0F2-108

3. Die Klemmen des Magnetventils an 12 V Batteriespannung und Masse anschließen.
4. Prüfen, daß die Luft zwischen den einzelnen Öffnungen wie angegeben strömt.

Öffnung	Luftstrom
A - B	Ja
A - C	Nein
B - C	Nein



03U0FX-124

UNTERDRUCKKAMMER

Prüfung

1. Die Unterdruckkammer ausbauen.
2. An der Öffnung (A) Luft in die Unterdruckkammer blasen und prüfen, daß an der Öffnung (B) keine Luft austritt.
3. An der Öffnung (B) Luft in die Unterdruckkammer blasen und prüfen, daß die Luft an der Öffnung (A) austritt.

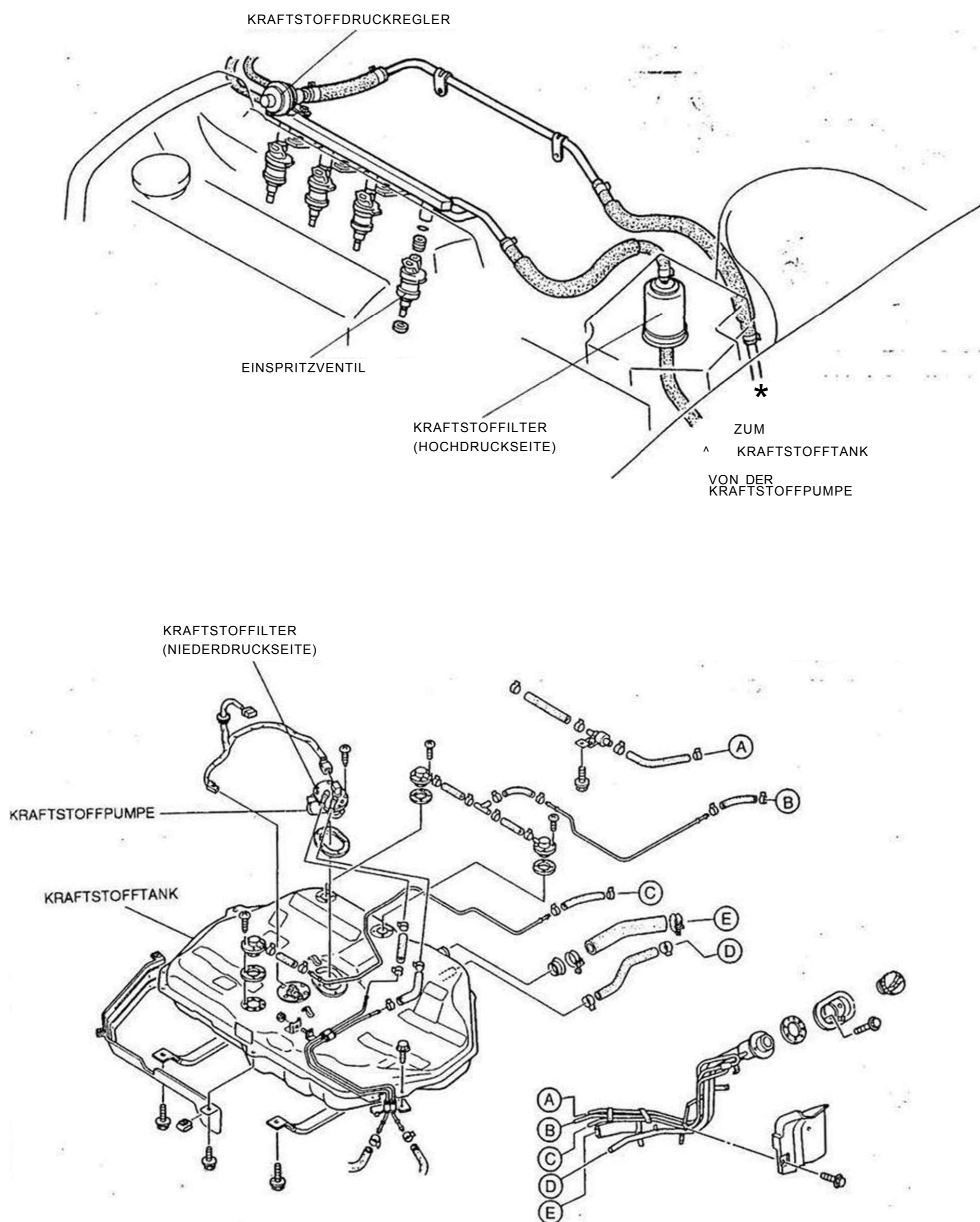
KRAFTSTOFFANLAGE

KRAFTSTOFFANLAGE

- . . • » »

BESCHREIBUNG

Die Kraftstoffanlage versorgt die Einspritzventile unter konstantem Druck mit Kraftstoff. Der Kraftstoff wird entsprechend den Steuersignalen vom ECU dosiert und in die Einlaßkanäle eingespritzt. Diese Anlage besteht aus Kraftstofftank, Kraftstoffpumpe, Kraftstofffiltern, Verteilerrohr, Kraftstoffdruckregler, Einspritzventilen und Kraftstoffpumpenrelais.



16E0F2-116

F1-51

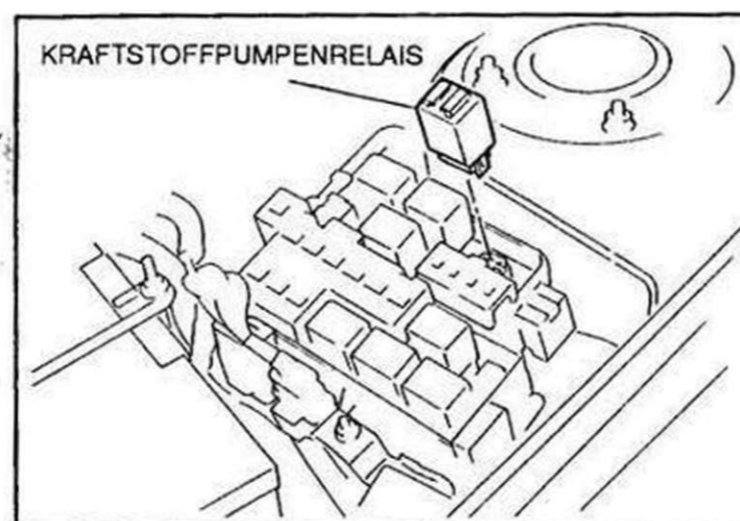
F1

KRAFTSTOFFANLAGE

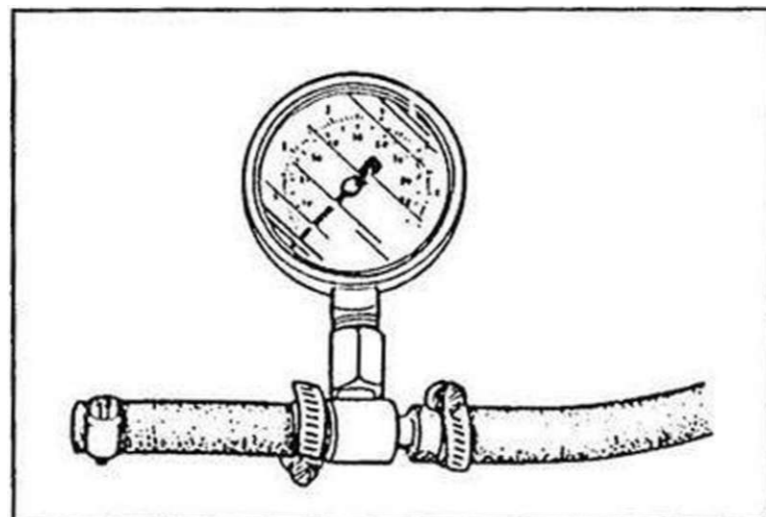
VORBEREITUNG SST

49 L018 901	/ ^ V ^ ^ ^ 1 1 1 1 ^ ^ !	Prüfung der Einspritzventile
Einspritzventil- Prüfgerät	s / r ^	

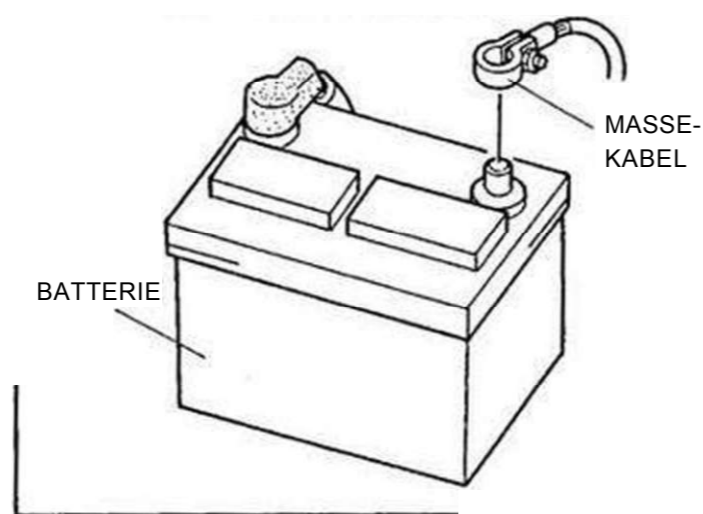
1YEOF1-067



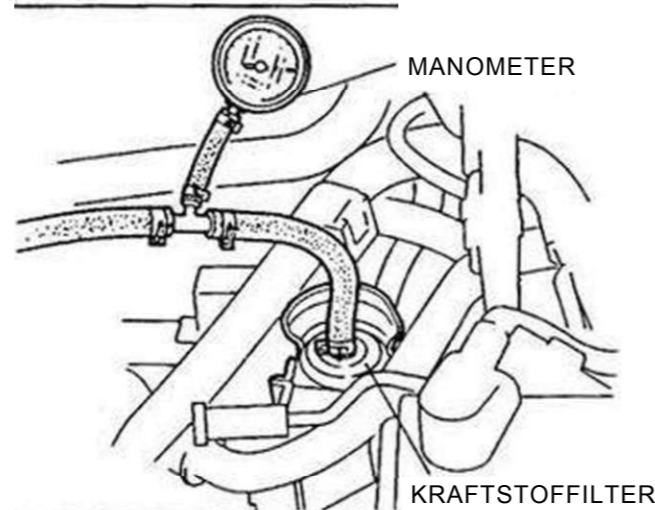
16E0F2-118



16E0F2-119



16E0F2-120



16E0F2-121

F1-52

VORSICHTSHINWEISE

Ausgleich des Kraftstoffdrucks und Wartung der Kraftstoffanlage

Auch bei abgestelltem Motor stehen die Kraftstoffleitungen unter hohem Druck.

- Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais ausbauen.
 - Den Motor anlassen.
 - Sowie der Motor abstellt, die Zündung ausschalten.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais wieder einsetzen.

- Beim Abziehen der Schläuche die Anschlüsse mit einem Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff herauspritzen kann. Nach dem Ausbau die Schlauchöffnungen verschließen.

- Zur Prüfung der Kraftstoffanlage ein geeignetes Kraftstoffmanometer verwenden.

Achtung

- Das Kraftstoffmanometer mit Schlauchklemmen sichern, damit kein Kraftstoff austreten kann.

SYSTEMBETRIEB

Kraftstoffdruckhalteprüfung

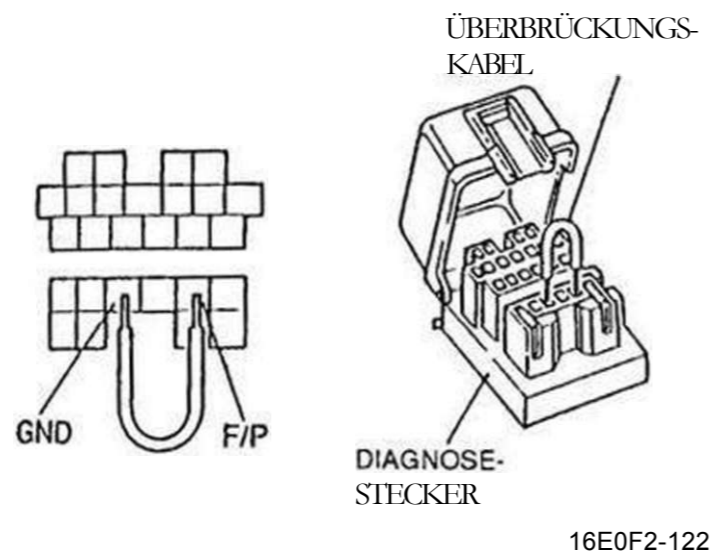
Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern (siehe oben).

- Das Massekabel der Batterie abklemmen.
- Ein Kraftstoffmanometer anschließen.
- Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.

KRAFTSTOFFANLAGE

F1



4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung für ca. 10 Sekunden einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Die Zündung ausschalten und das Überbrückungskabel entfernen.
7. Den Kraftstoffdruck nach 5 Minuten ablesen.

Kraftstoffdruck:
über 150 kPa (1,5 kg/cm²) %

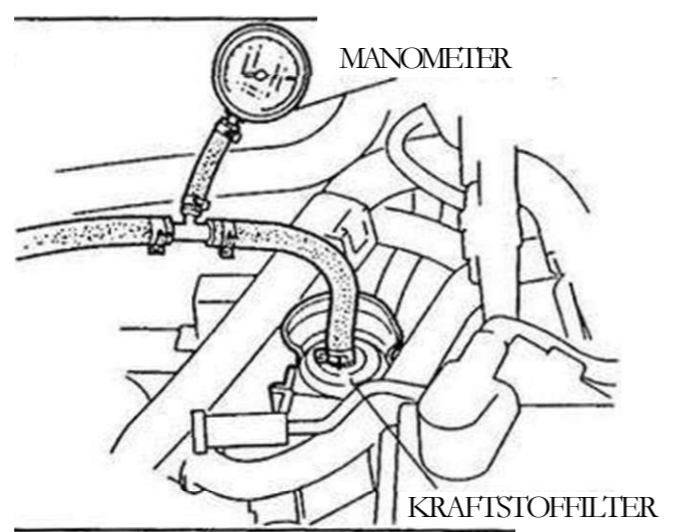
8. Falls der Kraftstoffdruck nicht den Angaben entspricht, die folgenden Prüfungen vornehmen.
 - Kraftstoffpumpe (siehe Seite F1-56)
 - Kraftstoffdruckregler (siehe Seite F1-58)
 - Einspritzventil-Leckmenge (siehe Seite F1-60)

1YE0F1-068

£

•1

"v »r • r



Prüfung des Kraftstoffleitungsdrucks

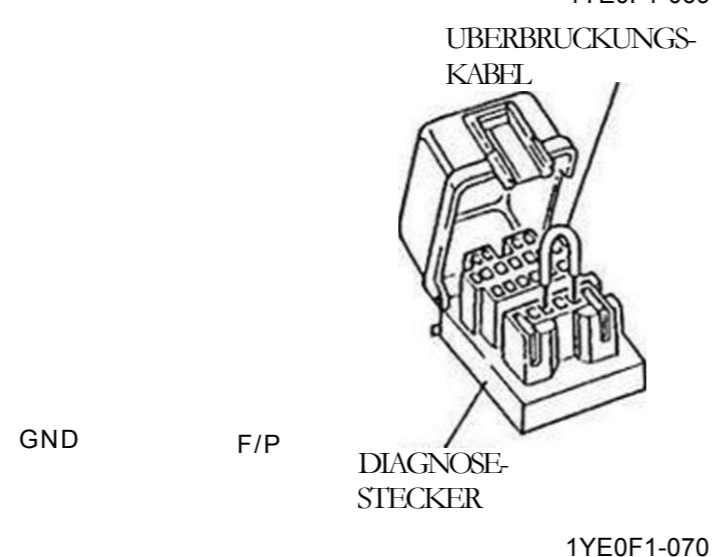
Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer anschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung einschalten.
6. Den Kraftstoffleitungsdruck messen.

Kraftstoffleitungsdruck:
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)

- | | |
|------------------|--|
| Druck zu niedrig | Den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe messen (siehe Seite F1-56). Falls der Druck im angegebenen Bereich liegt, prüfen, ob Kraftstoffleitung oder -filter verstopft oder eingeklemmt sind. |
| Druck zu hoch | Den Kraftstoffdruckregler austauschen. |



F1-53

F1

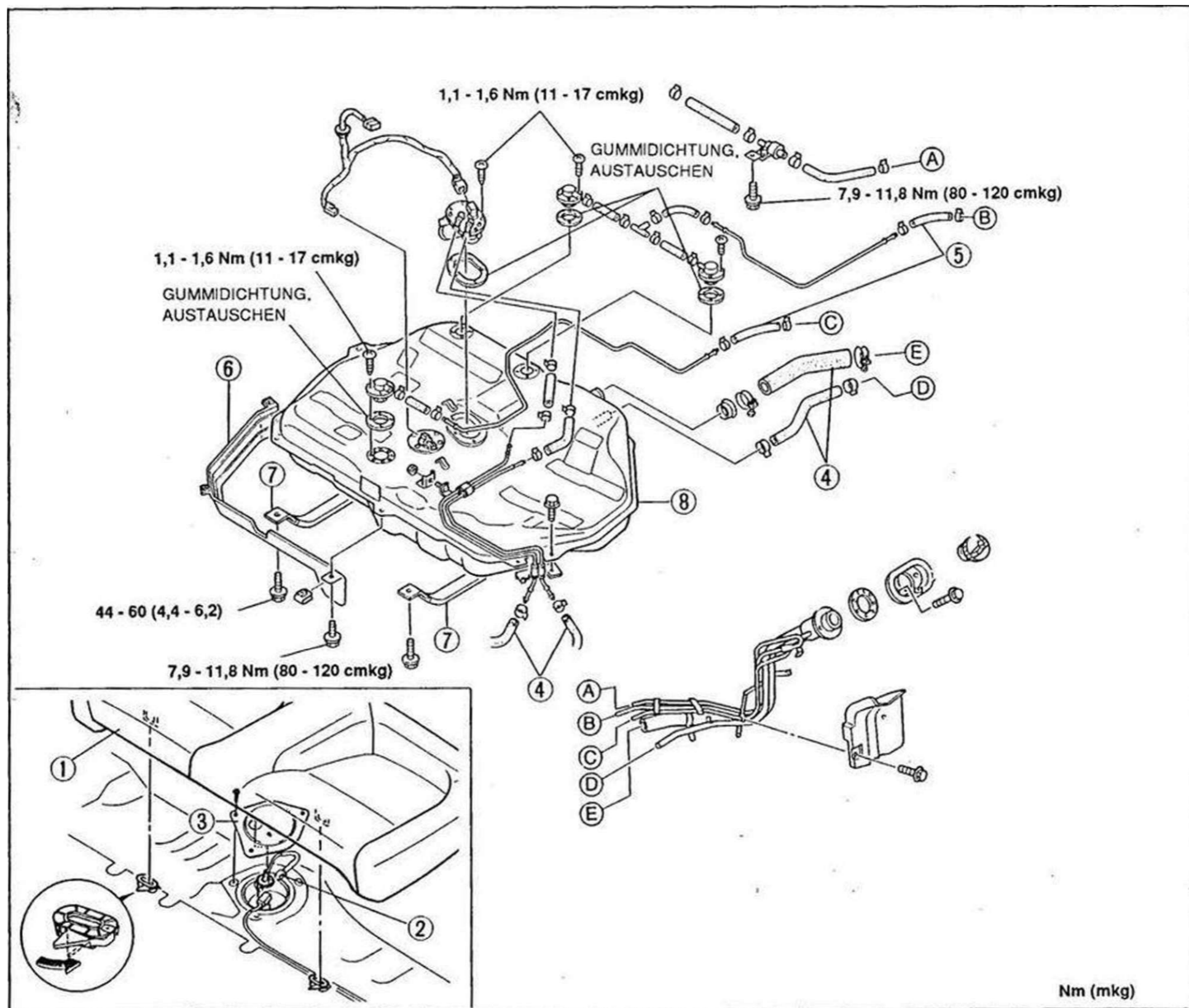
KRAFTSTOFFANLAGE F1

KRAFTSTOFFTANK Ausbau/Prüfung/Einbau

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)
- Beim Ausbau des Kraftstofftanks nicht rauchen und Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Vor Reparaturarbeiten am Kraftstofftank den Tank gründlich mit Dampf reinigen, um brennbare Gase vollständig zu entfernen.

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die Bauteile des Kraftstofftanks prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch Einbauhinweis. (Siehe Seite F1-55.)



1YE0F1-071

Hinweis

- Vor dem Ausbau des Tanks den Kraftstoff ablassen.

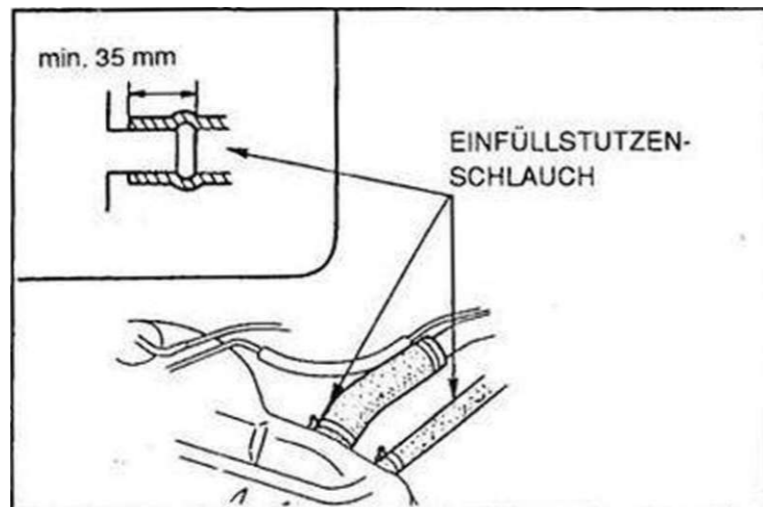
- | | |
|---|---|
| 1. Rücksitzpolster
(Siehe Kapitel S) | 5. Kraftstoffdampfentlüftungsschläuche
Einbauhinweis.....Seite F1-55 |
| 2. Steckverbinder | 6. Abschirmblech |
| 3. Abdeckung | 7. Kraftstofftankhaltebänder |
| 4. Kraftstoffschläuche
Einbauhinweis | 8. Kraftstofftank
Auf Risse und Korrosion prüfen |

Seite F1-55

F1-54

KRAFTSTOFFANLAGE

F1



16E0F2-131

Einbauhinweis

1. Die Schlauchenden des Hauptkraftstoffschlauchs, des Rücklaufschlauchs und der Entlüftungsschläuche mindestens 25 mm auf die Anschlußstutzen aufschieben.
2. Den Kraftstoffeinfüllstutzenschlauch mindestens 35 mm auf den Anschlußstutzen am Kraftstofftank und das Einfüllrohr aufschieben.

KRAFTSTOFFFILTER Austausch

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage Funken und offenes Feuer stets fernhalten.

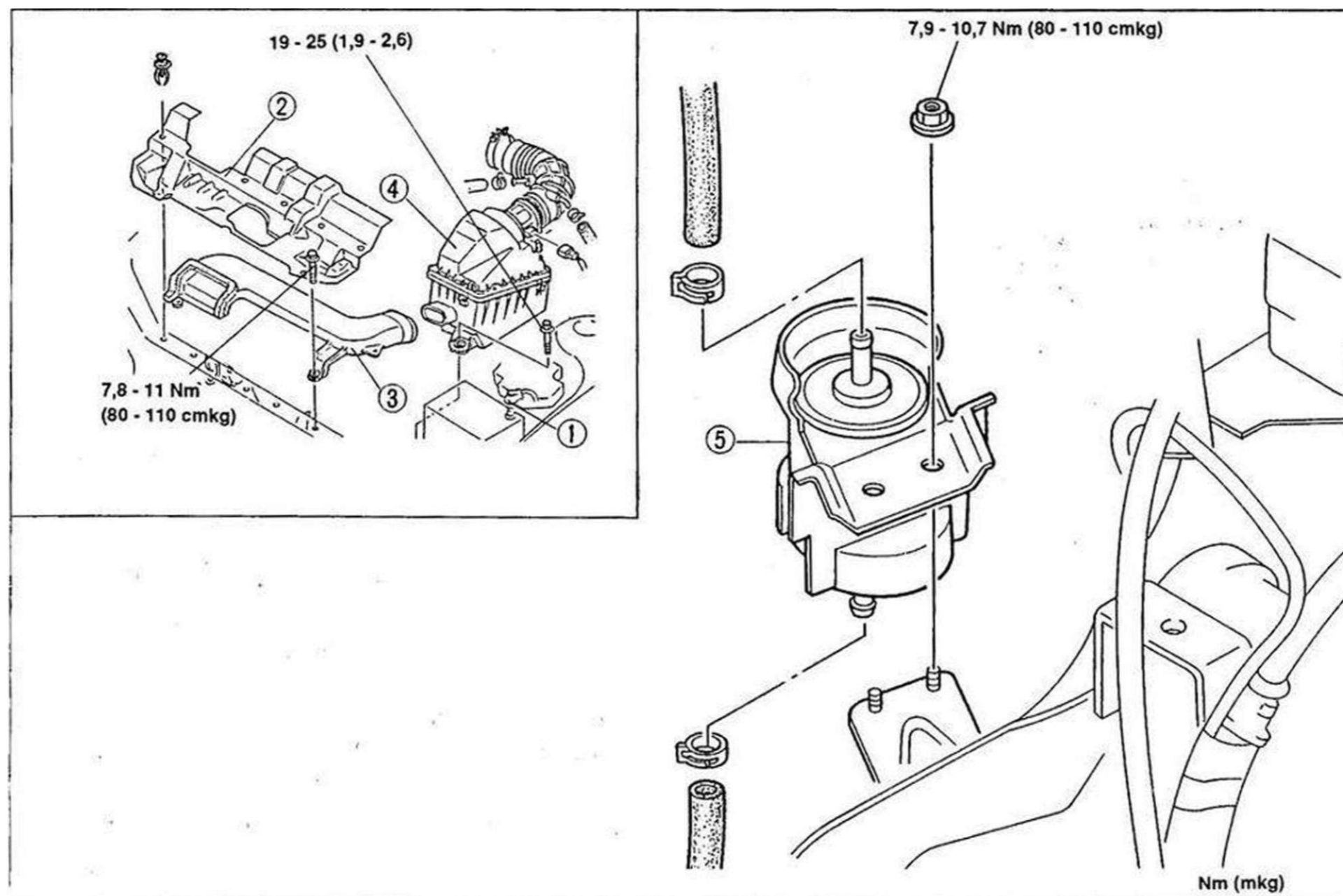
Hochdruckseite

Das Kraftstofffilter muß entsprechend den Angaben in den Wartungstabellen regelmäßig ausgetauscht werden.

1. Die Kraftstoffschläuche vom Kraftstofffilter abziehen.
2. Das Kraftstofffilter und die Halterung ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Hinweis

- Beim Einbau des Filters die Kraftstoffschläuche ganz auf den Anschlußstutzen am Filter aufschieben.



1YE0F1-072

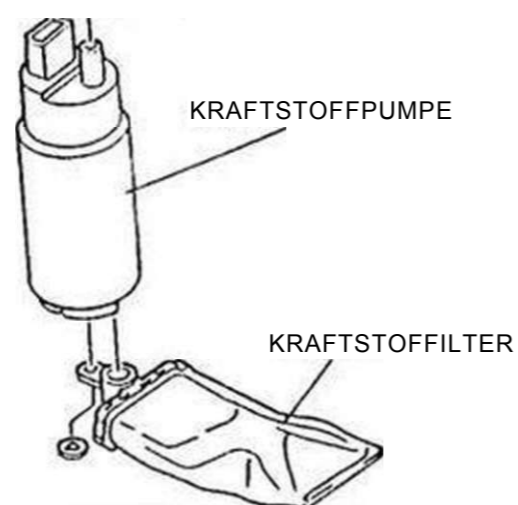
- Massekabel der Batterie
- 2. Oberes Kühlerabschirmblech
- 3. Frischluftkanal

- 4. Luftfilter
- 5. Kraftstofffilter (Hochdruckseite)

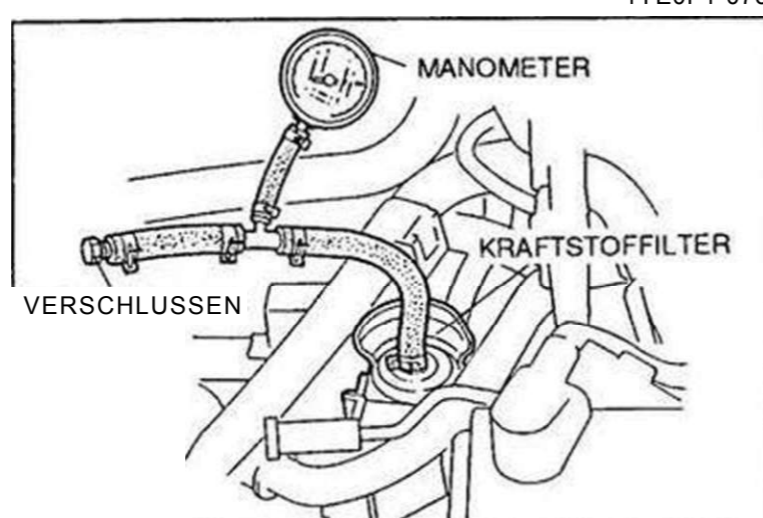
F1-55

F1

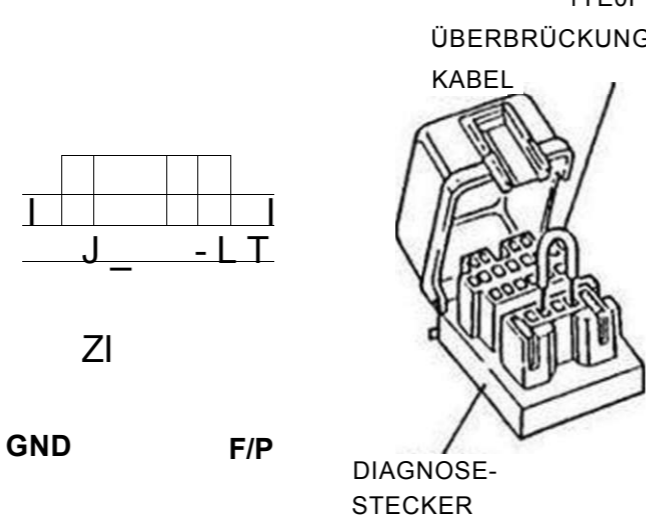
KRAFTSTOFFANLAGE



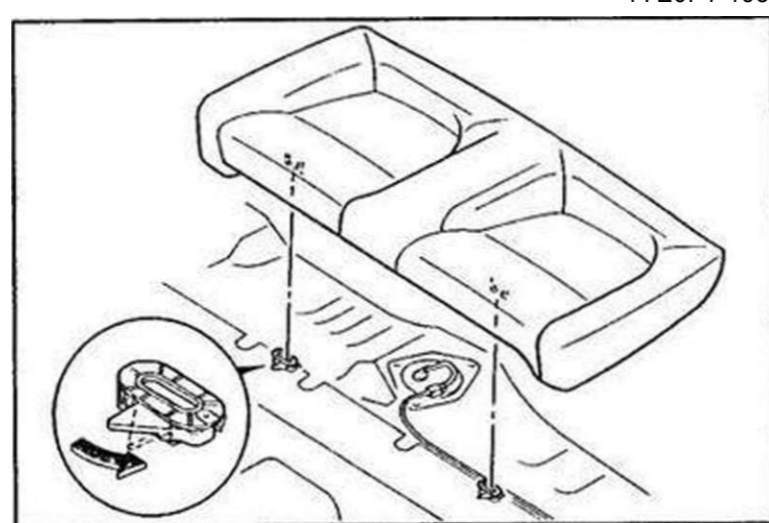
1YE0F1-073



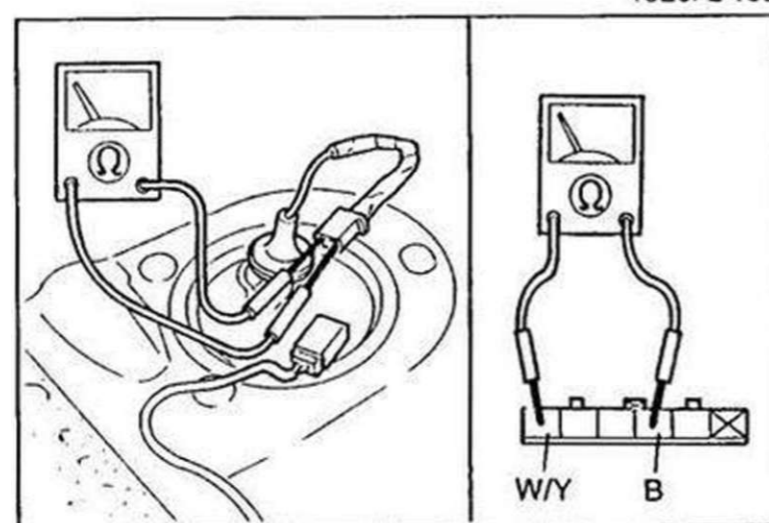
1YE0F1-074



1YE0F1-195



16E0F2-136



16E0F2-137

Niederdruckseite (im Tank)
(Siehe Seite F1-54.)

KRAFTSTOFFPUMPE Prüfung

Höchstdruck der Kraftstoffpumpe

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer an die Hauptkraftstoffleitung anschließen und den Ausgang des Manometers wie abgebildet verschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe ablesen.

Höchstdruck der Kraftstoffpumpe:
490 - 630 kPa (5,0 - 6,5 kg/cm²)

7. Die Zündung ausschalten und das Überbrückungskabel entfernen.
8. Falls der Wert nicht im angegebenen Bereich liegt, die Kraftstoffpumpe austauschen.

Durchgangsprüfung

1. Das Rücksitzpolster ausbauen. (Siehe Kapitel S.)
2. Den Steckverbinder des Kraftstoffstandgebers abziehen.
3. Prüfen, ob zwischen den Klemmen (B) und (W/Y) des Steckverbinders des Kraftstoffstandgebers Durchgang besteht.
4. Falls kein Durchgang besteht, die Kraftstoffpumpe austauschen.

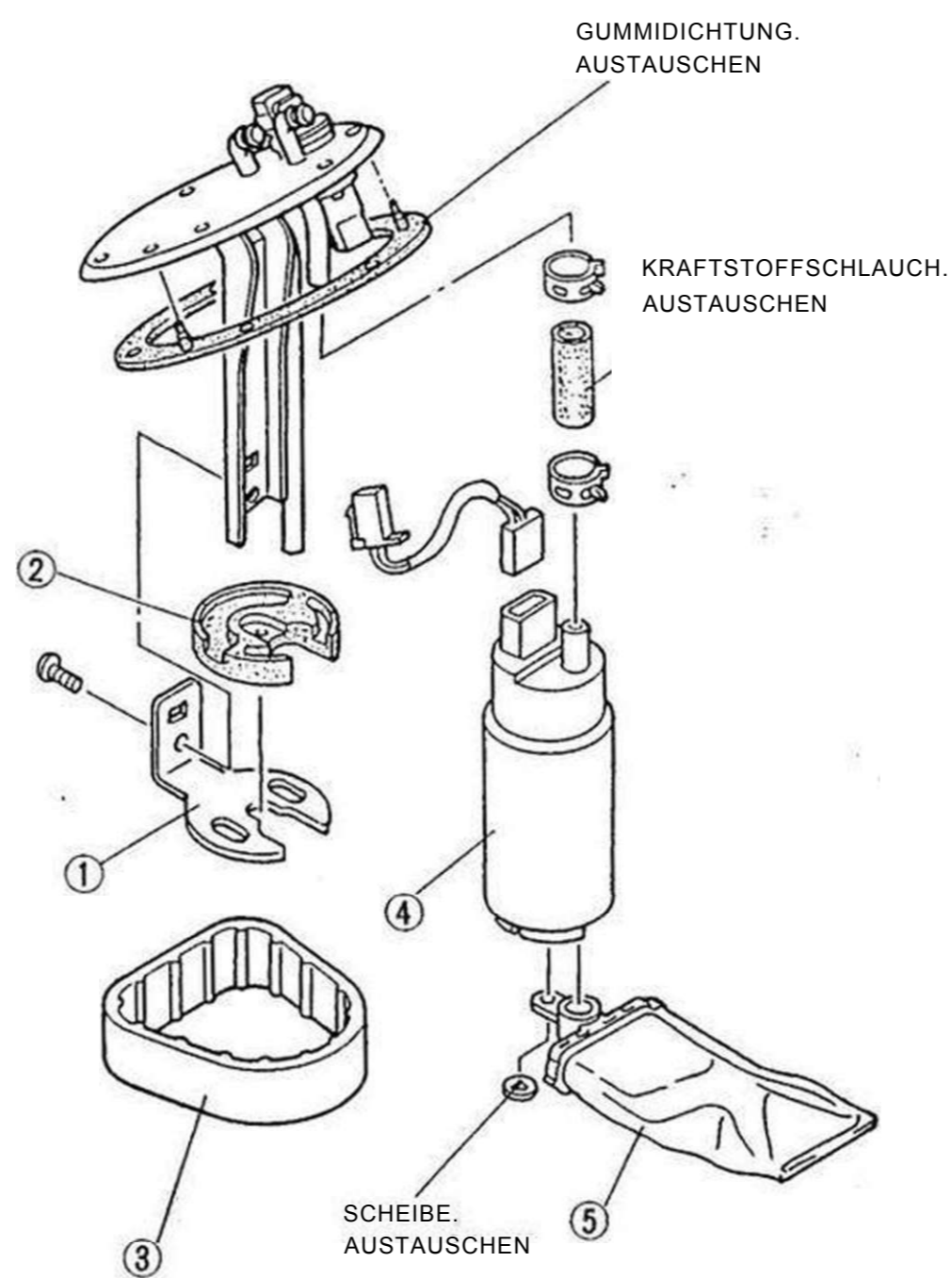
F1-56

KRAFTSTOFFANLAGE

F 1

erlegung/Zusammenbau

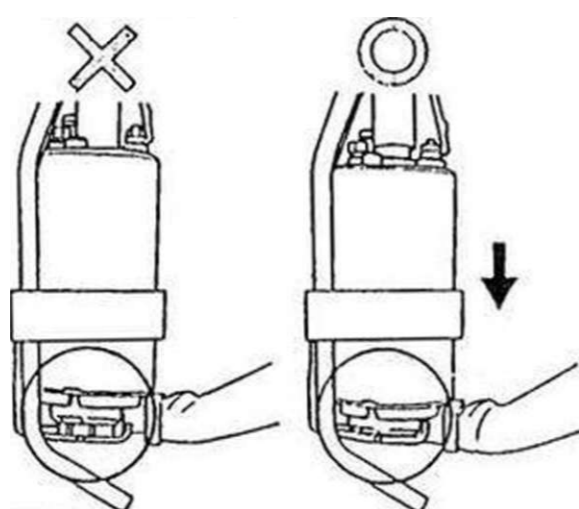
- . Den Kraftstofftank ausbauen. (Siehe Seite F1-54.)
- . Die Kraftstoffpumpe komplett ausbauen. (Siehe Seite F1-54) }
- . Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
- . Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch Hinweis zum Zusammenbau (siehe unten).



Halterung
Gummilager
Halteband

4. Kraftstoffpumpe
5. Kraftstofffilter (Niederdruckseite)

1YE0F1-075



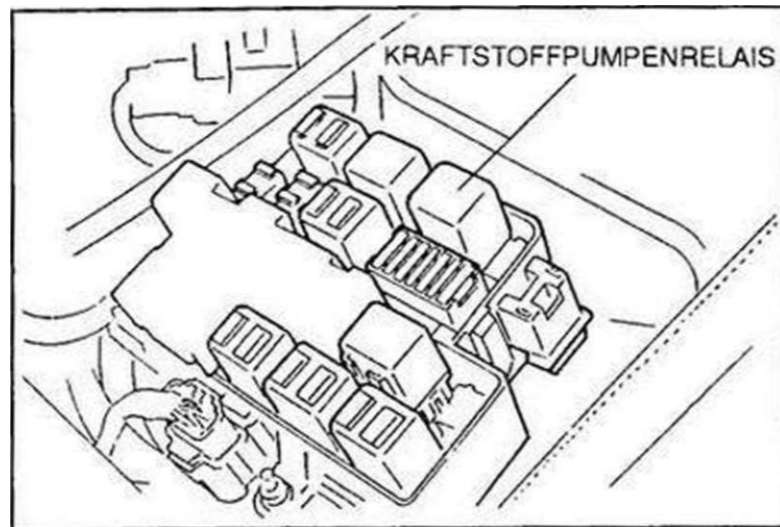
16E0F2-139

Hinweis zum Zusammenbau

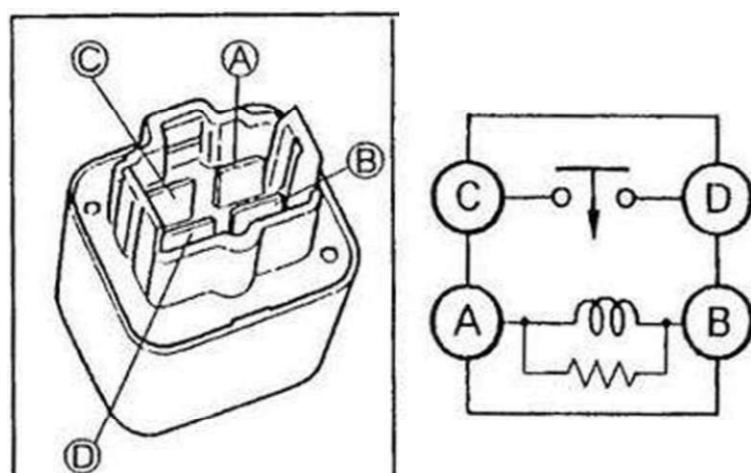
Die Kraftstoffpumpe in die Halterung einsetzen und nach unten ziehen, so daß sie fest in der Halterung sitzt.

F1

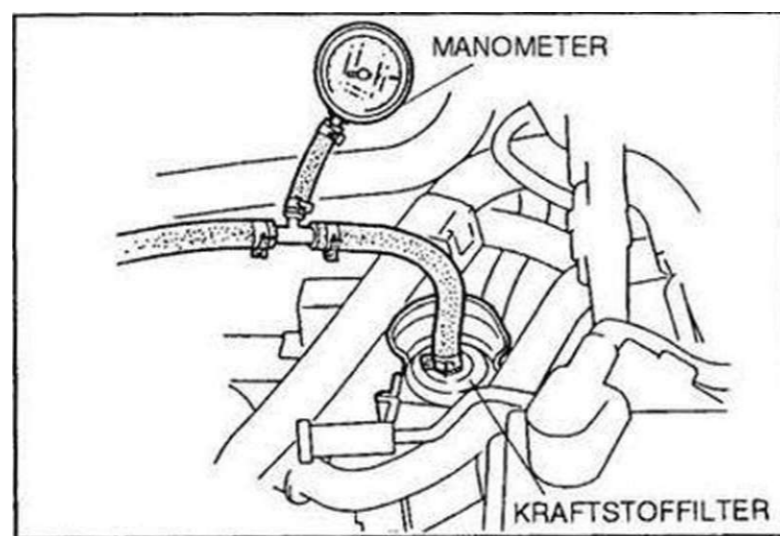
KRAFTSTOFFANLAGE F1



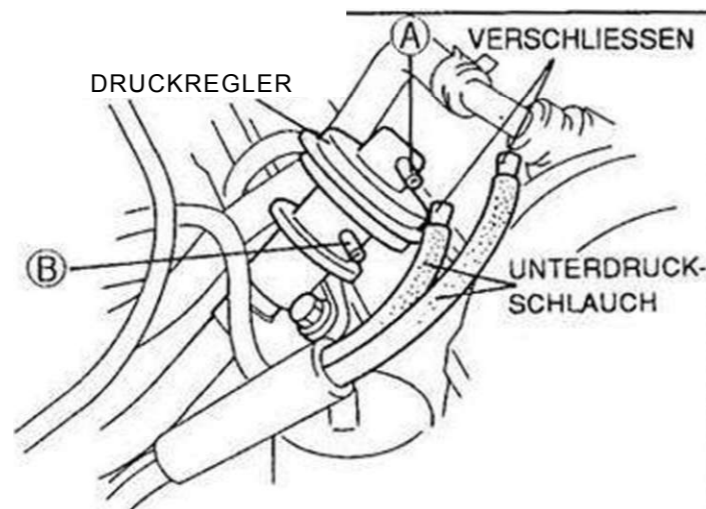
16E0F2-140



16E0F2-141



1YE0F1-076



1YE0F1-077

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Prüfung

Betriebsprüfung

Prüfen, ob am Kraftstoffpumpenrelais Betriebsgeräusche zu hören sind, wenn der Anlasser dreht.

Durchgangsprüfung

Batteriespannung (V_B) anlegen und den Durchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

V_B : Batteriespannung

Klemme (A) - (B)

Durchgang (C) - (D)

V angelegt

Keine Spannung angelegt

KRAFTSTOFFDRUCKREGLER

Prüfung

Kraftstoffleitungsdruck

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer zwischen Kraftstofffilter und Hauptkraftstoffschlauch anschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Den Kraftstoffleitungsdruck messen.

Kraftstoffleitungsdruck:

200 - 250 kPa (2,0 - 2,6 kg/cm²)

6. Die Unterdruckschläuche ((A) und (B) vom Kraftstoffdruckregler abziehen und den Kraftstoffleitungsdruck nochmals messen

Kraftstoffleitungsdruck:

260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)

7. Den Unterdruckschlauch wieder an den Anschluß (B) anschließen und den Kraftstoffleitungsdruck nochmals messen

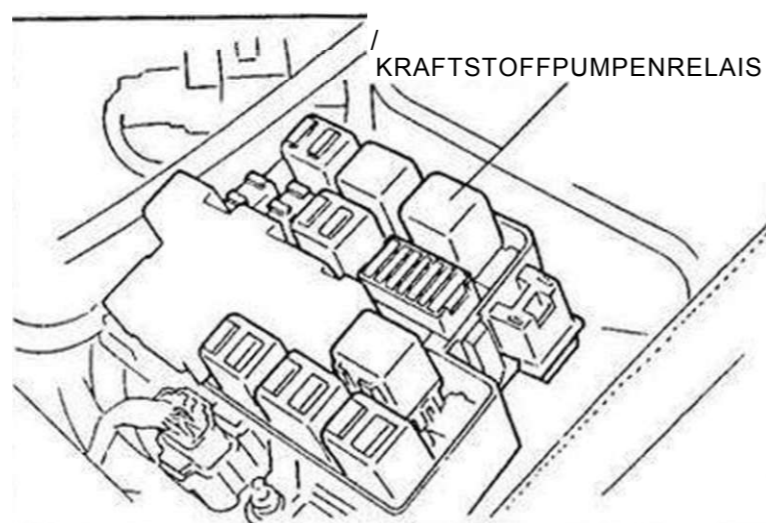
Kraftstoffleitungsdruck:

310 - 380 kPa (3,1 - 3,9 kg/cm²)

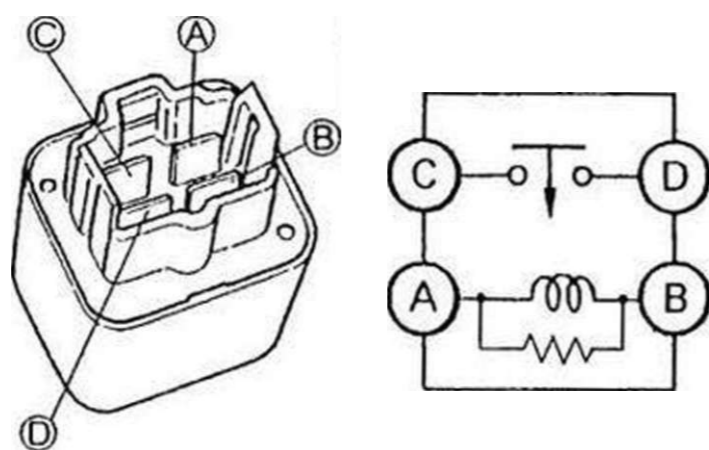
8. Falls der Druck nicht im angegebenen Bereich liegt, der Kraftstoffdruckregler austauschen.

F1

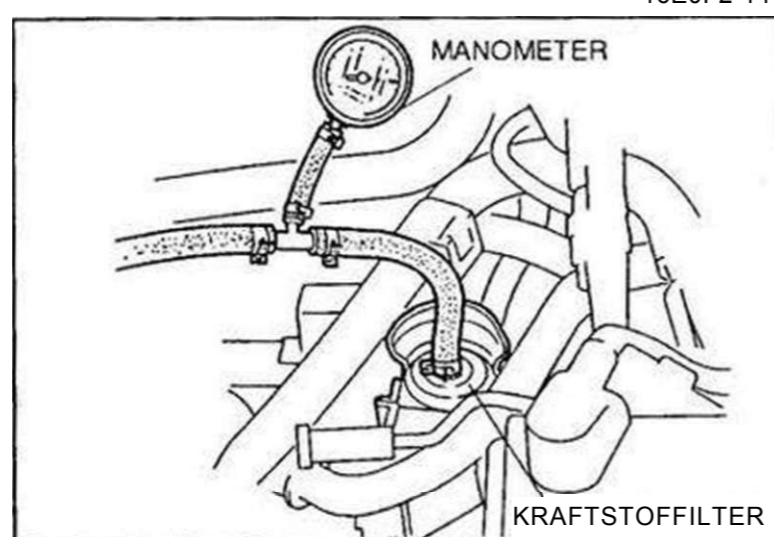
KRAFTSTOFFANLAGE F1



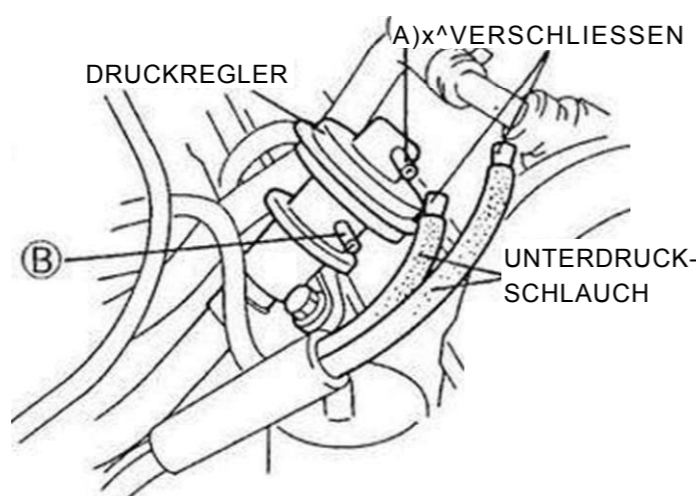
16E0F2-140



16E0F2-141



1YE0F1-076



1YE0F1-077

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Prüfung

Betriebsprüfung

Prüfen, ob am Kraftstoffpumpenrelais Betriebsgeräusche zu hören sind, wenn der Anlasser dreht.

Durchgangsprüfung

Batteriespannung (V_B) anlegen und den Durchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

V_B : Batteriespannung

Klemme (A) - (B)	Durchgang (C) - (D)
V_B angelegt	Ja
Keine Spannung angelegt	Nein

KRAFTSTOFFDRUCKREGLER

Prüfung

Kraftstoffleitungsdruck

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer zwischen Kraftstofffilter und Hauptkraftstoffschlauch anschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Den Kraftstoffleitungsdruck messen.

Kraftstoffleitungsdruck:
200 - 250 kPa (2,0 - 2,6 kg/cm²)

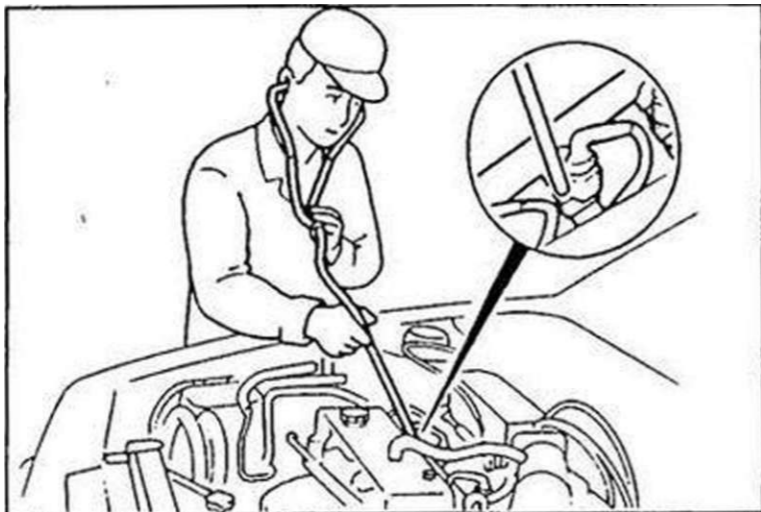
6. Die Unterdruckschläuche ((A) und (B) vom Kraftstoffdruckregler abziehen und den Kraftstoffleitungsdruck nochmals messen

Kraftstoffleitungsdruck:
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)

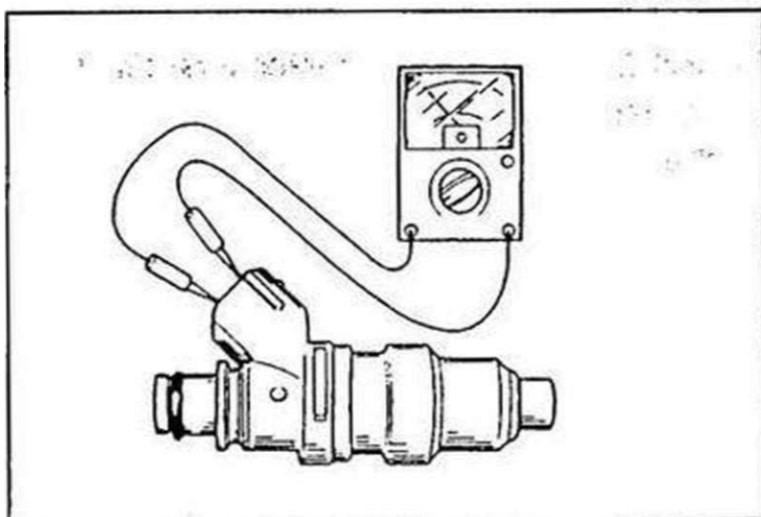
7. Den Unterdruckschlauch wieder an den Anschluß (B) anschließen und den Kraftstoffleitungsdruck nochmals messen

Kraftstoffleitungsdruck:
310 - 380 kPa (3,1 - 3,9 kg/cm²)

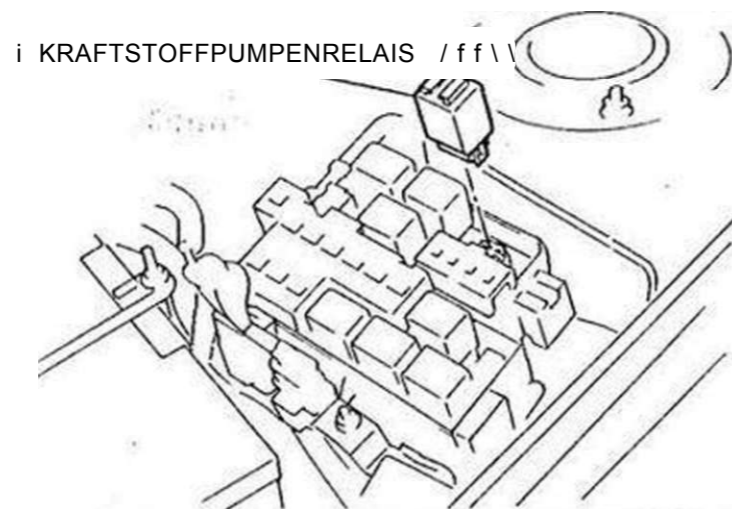
8. Falls der Druck nicht im angegebenen Bereich liegt, der Kraftstoffdruckregler austauschen.



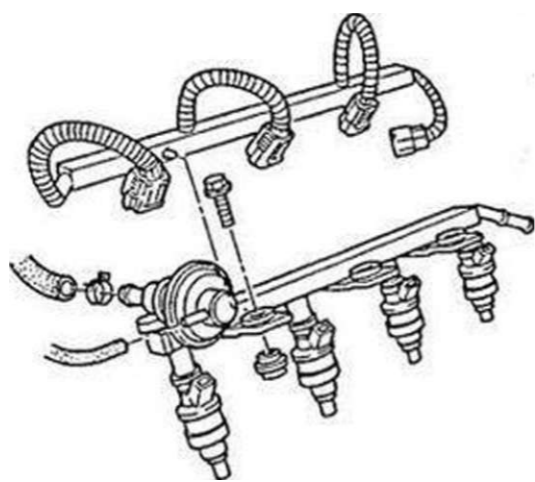
1YE0F1-078



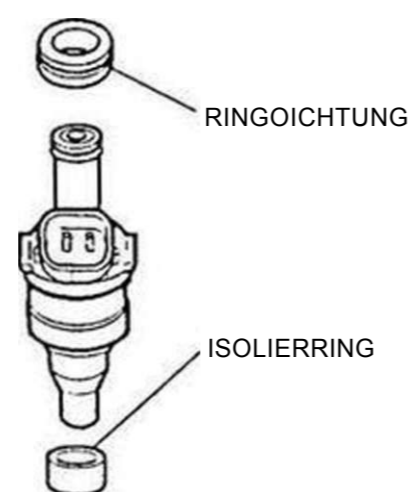
1YE0F1-196



1YE0F1-079



03U0FX-166



03U0FX-167

EINSPRITZVENTIL

Prüfung

Betriebsprüfung

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Mit einem Schraubendreher oder einem Stethoskop feststellen, ob an den einzelnen Einspritzventilen Betriebsgeräusche zu hören sind.
3. Falls kein Geräusch zu hören ist, den Widerstand des Einspritzventils prüfen.
4. Falls der Widerstand des Einspritzventils korrekt ist, die Verkabelung zum Einspritzventil und die Spannung an den ECU-Klemmen 2A, 2U, 2V, 2Y und 2Z prüfen. (Siehe Seite F1-90, 92.)

Widerstand des Einspritzventils

1. Den Kabelbaum des Einspritzventils abziehen.
2. Den Widerstand des Einspritzventils mit einem Ohmmeter messen.

Widerstand: 12 - 16 Ω (20 °C)

3. Falls der Widerstand nicht im angegebenen Bereich liegt, das Einspritzventil austauschen.

Ausbau

Vorsicht

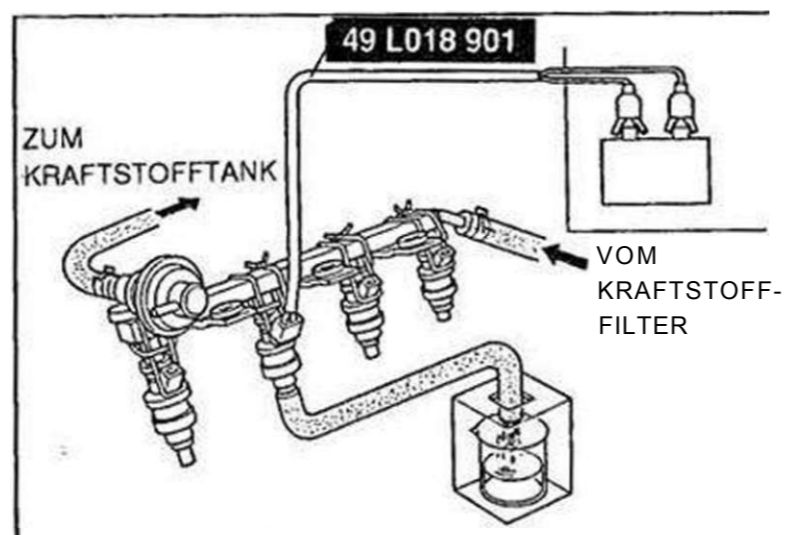
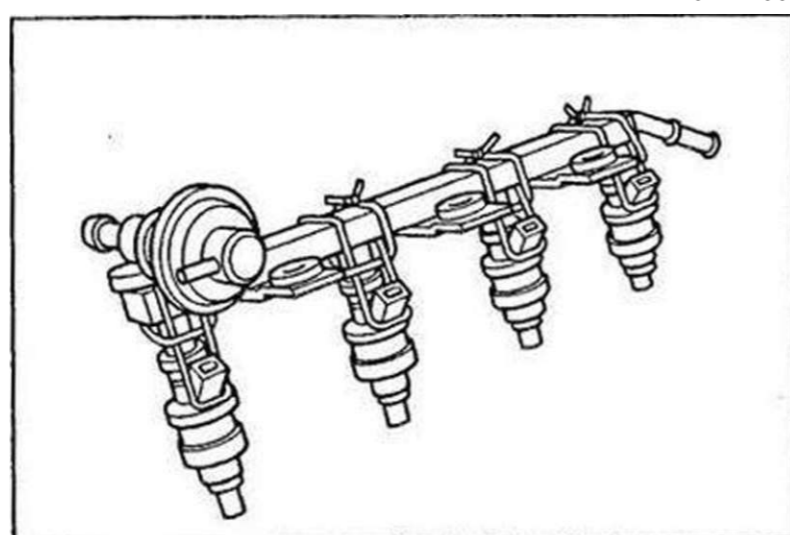
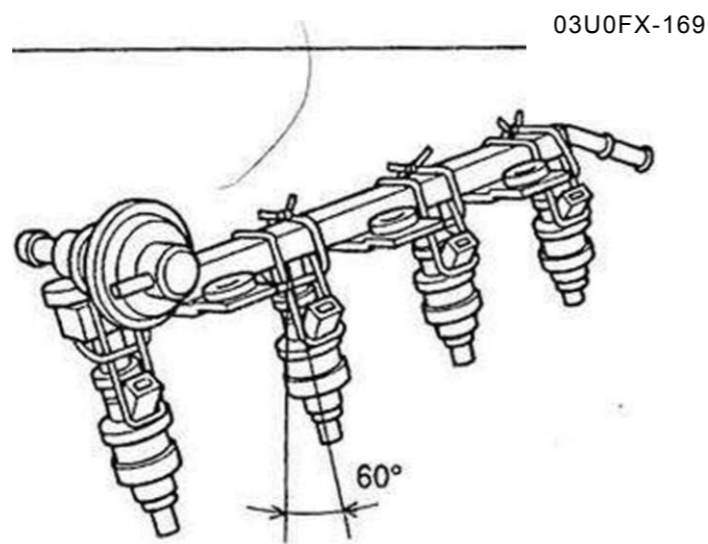
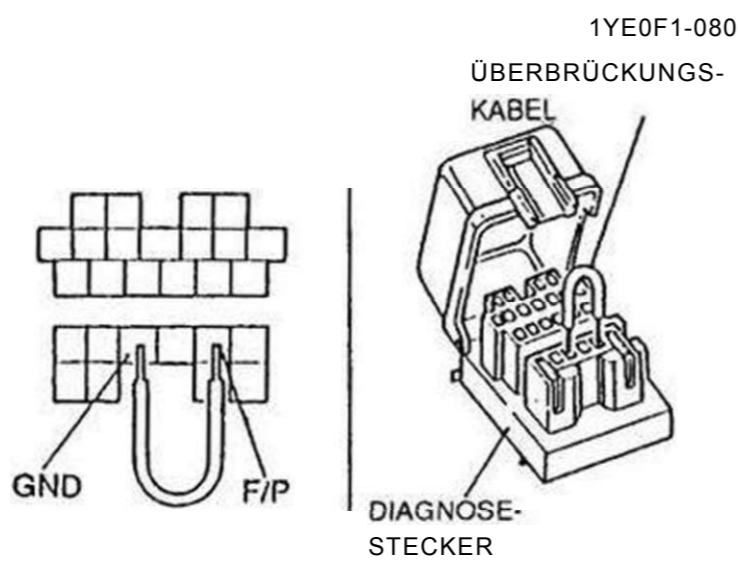
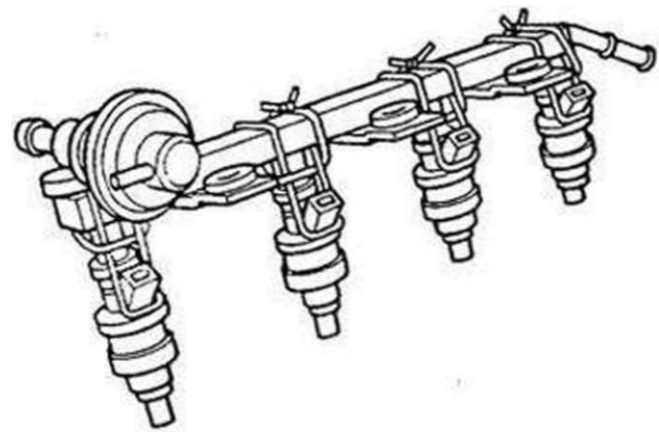
- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F1-52.)
- Beim Ausbau von Teilen der Kraftstoffanlage nicht rauchen und Funken und offenes Feuer fernhalten.

1. Die Steckverbinder von den Einspritzventilen abziehen.
2. Den Kabelbaum vom Verteilerrohr abziehen.
3. Die Schrauben aus dem Ansaugkrümmer herausdrehen.
4. Das Verteilerrohr mit den Einspritzventilen und dem Kraftstoffdruckregler ausbauen. v. • •

5. Das Einspritzventil, die Ringdichtungen und die Isolierringe ausbauen.

F1

KRAFTSTOFFANLAGE



Prüfung der Leckmenge

1. Die Einspritzventile mit dem Verteilerrohr ausbauen. (Siehe Seite F1-43.)

2. Die Einspritzventile mit Draht am Verteilerrohr fixieren.

Achtung

- Die Einspritzventile so fest am Verteilerrohr fixieren, daß sie sich nicht bewegen können.

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage vorsichtig vorgehen.
- Funken und offenes Feuer stets fernhalten.

3. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.

4. Die Zündung einschalten.

5. Die Einspritzventile um ca. 60° kippen und sicherstellen, daß kein Kraftstoff aus den Düsen tropft.

6. Falls Kraftstoff aus der Düse tropft, das Einspritzventil austauschen.

Hinweis

- Eine Leckmenge von 1 Tropfen nach zwei Minuten ist akzeptabel.

7. Die Zündung ausschalten und das Überbrückungskabel entfernen.

Einspritzmenge

1. Die Einspritzventile mit dem Verteilerrohr ausbauen. (Siehe Seite F1-43.)

2. Die Einspritzventile mit Draht am Verteilerrohr fixieren.

Achtung

- Die Einspritzventile so fest am Verteilerrohr fixieren, daß sie sich nicht bewegen können.

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage vorsichtig vorgehen. Funken und offenes Feuer stets fernhalten.

3. Das SST an die Batterie und ein Einspritzventil anschließen.

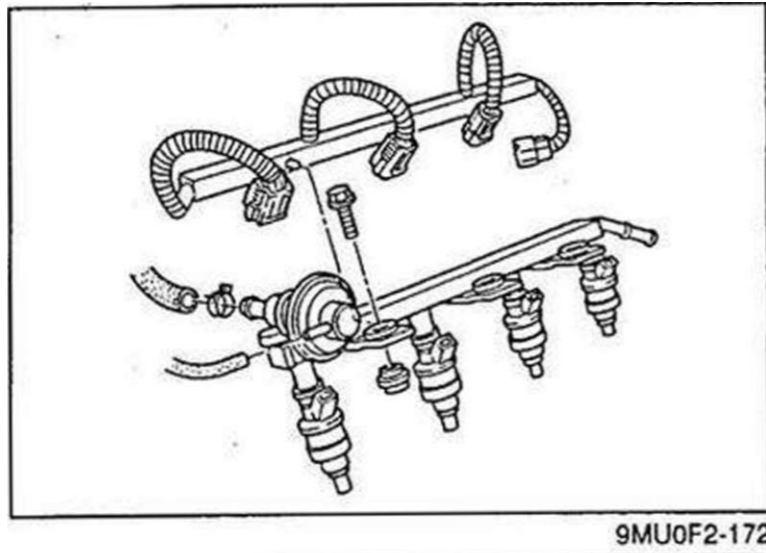
4. Die Einspritzmenge mit einem Meßbehälter prüfen.

Einspritzmenge:
47-66 cm³/15 s

5. Falls die Einspritzmenge nicht den Angaben entspricht, das Einspritzventil austauschen.

KRAFTSTOFFANLAGE

F1



9MU0F2-172

Einbau

Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge des Ausbaus, siehe auch Einbauhinweis.

Anzugsmoment

Verteilerrohr:

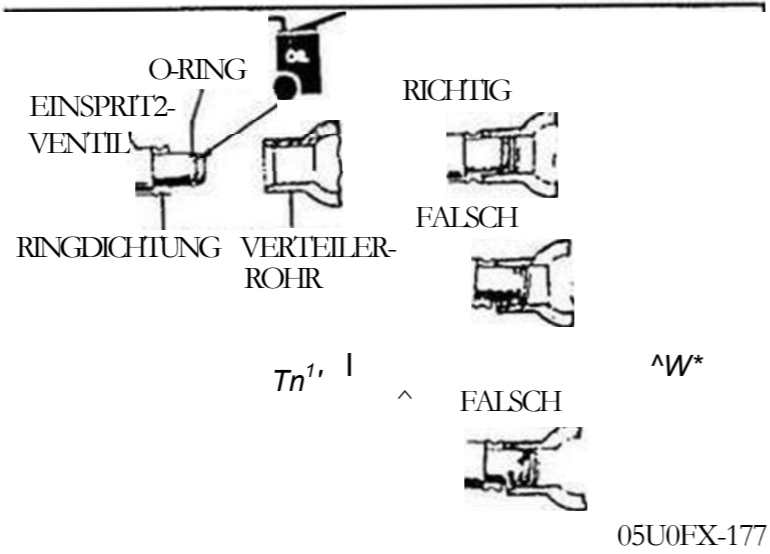
19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

•im/SJ
v- WC

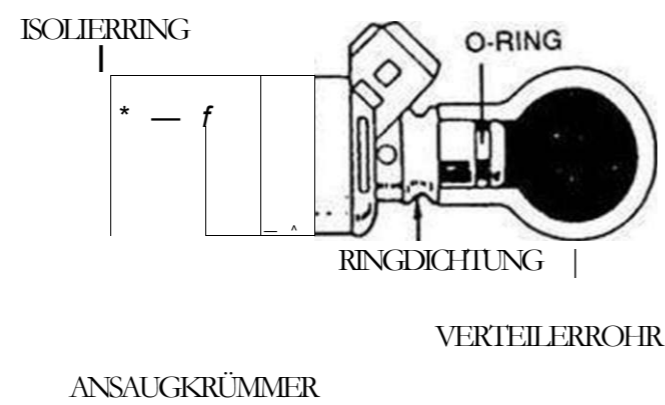
V/i ,

Einbauhinweis

1. Neue O-Ringe auf die Einspritzventile aufsetzen.
2. Vor dem Aufsetzen etwas sauberes Motoröl auf die O-Ringe auftragen.



05U0FX-177



03U0FX-171

3. Neue Isolierringe auf die Einspritzventile aufsetzen.
4. Die Einspritzventile einbauen.

* . r

F1-61

F1

DRUCKREGLERSTEUERUNG

DRUCKREGLERSTEUERUNG

BESCHREIBUNG

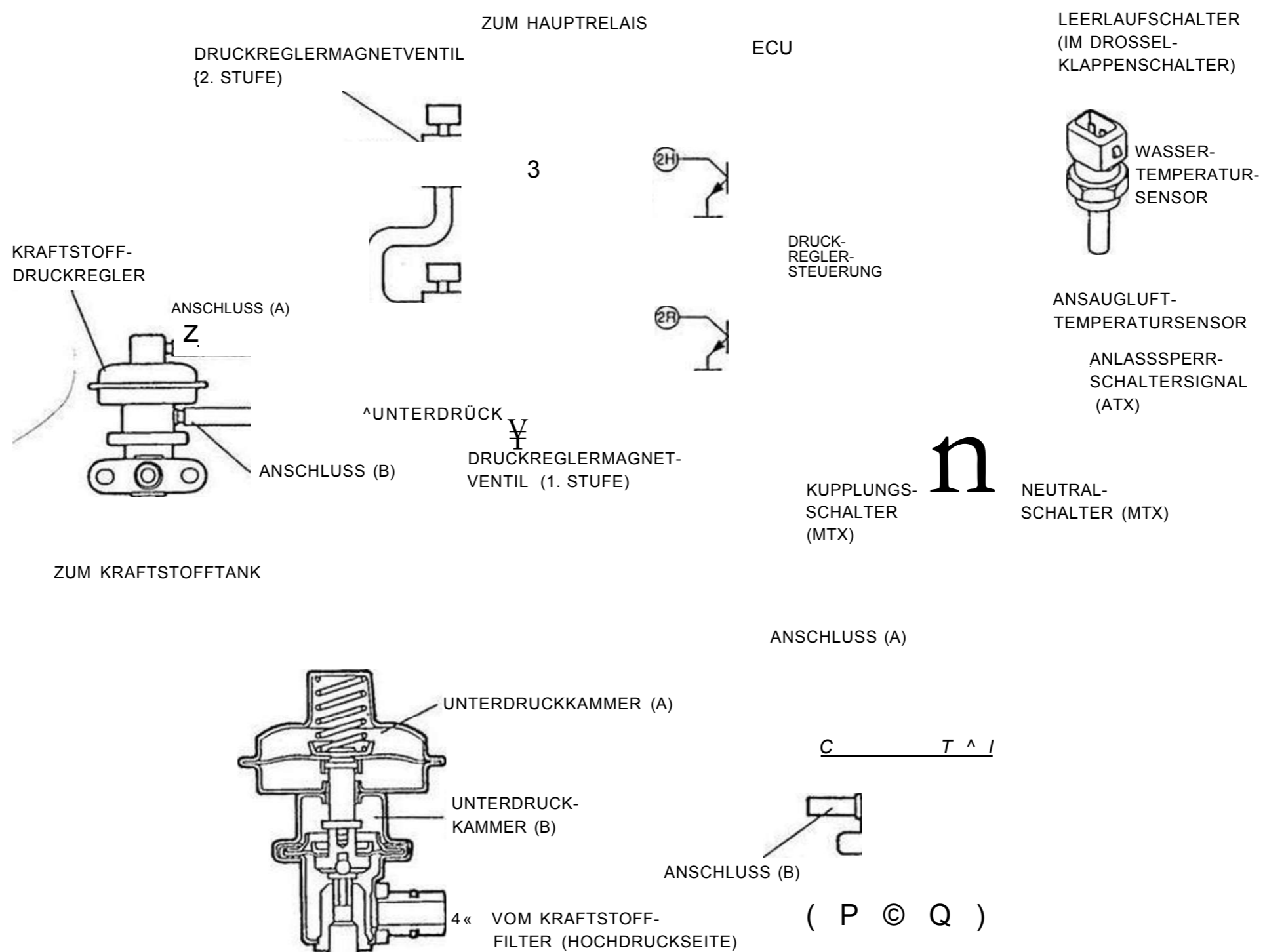
Um Dampfblasenbildung des Kraftstoffs im Leerlauf beim Warmstart zu vermeiden, wird im XEDOS 6-Modell mit B6-Motor ein zweistufiger Kraftstoffdruckregler verwendet.

Betrieb bei niedriger Temperatur (1. Stufe)

Der Unterdruck zum Druckregler (Anschlüsse A und B) wird unterbrochen (Magnetventil [1. Stufe] EIN) und der Einspritzdruck wird auf 284 kPa (2,90 kg/cm²) erhöht.

Betrieb bei hoher Temperatur (2. Stufe)

Der Unterdruck zum Druckregler (Anschluss A) wird unterbrochen (Magnetventil [2. Stufe] EIN) und der Einspritzdruck wird auf 340 kPa (3,5 kg/cm²) erhöht.



ZUM KRAFTSTOFFTANK

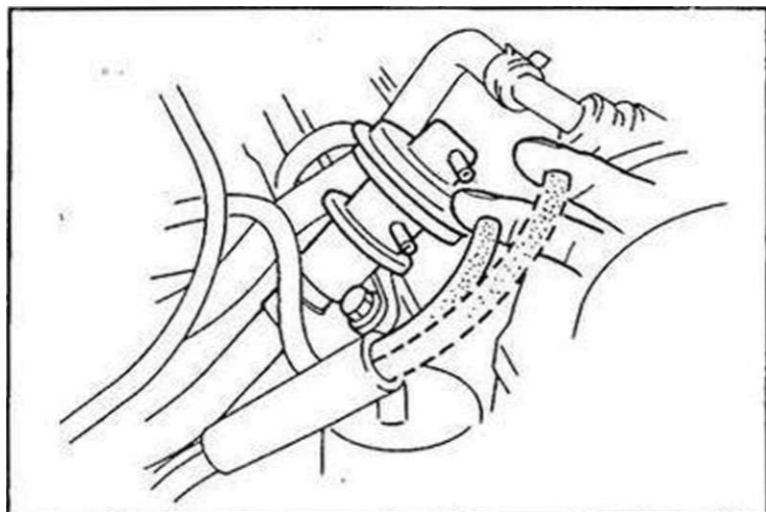
Betriebsbedingung und Betrieb

1YE0F1-083

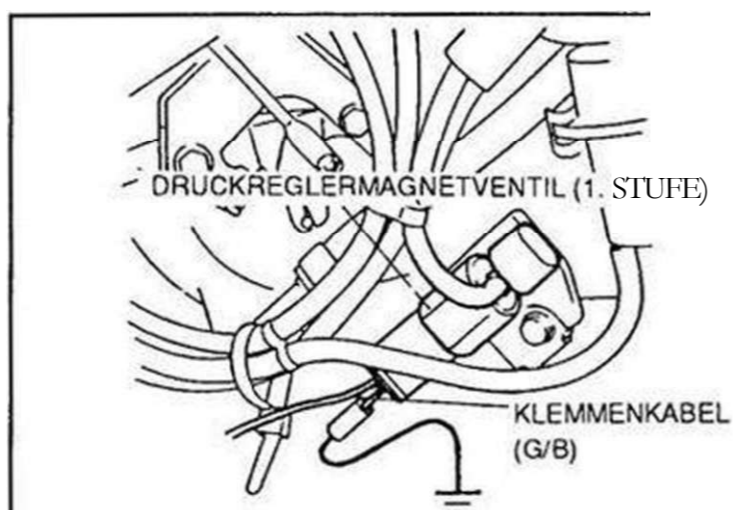
Bedingung			Betrieb			
Kühlmitteltemperatur	Ansauglufttemperatur	Motor	Magnetventil (1. Stufe)	Magnetventil (2. Stufe)	Betriebsdauer	Betrieb
90 - 94 °C	51 - 60 °C	• Keine Last • Leerlauf	EIN	AUS	149 s	1. Stufe
Über 94 °C	Über 60 °C		AUS	EIN		2. Stufe

DRUCKREGLERSTEUERUNG

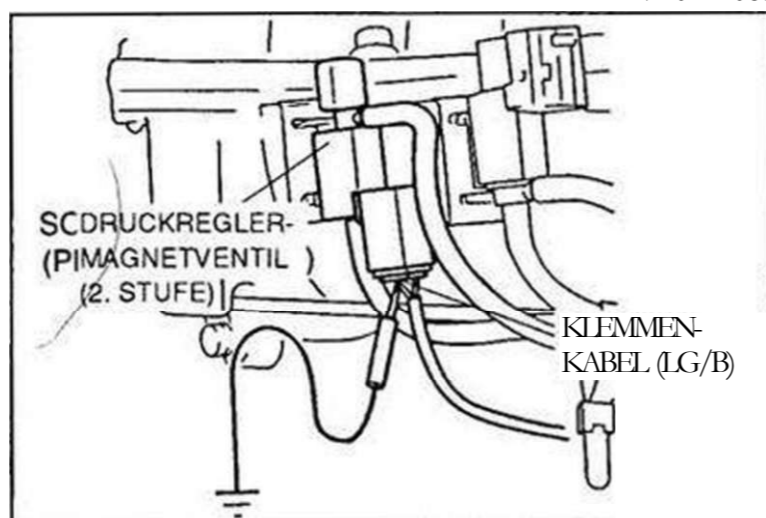
F1



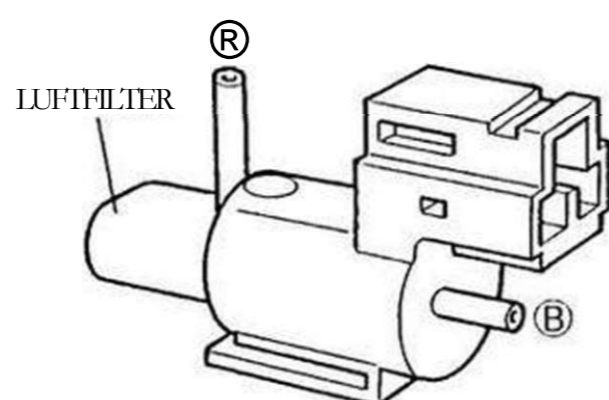
1VE0F1-084



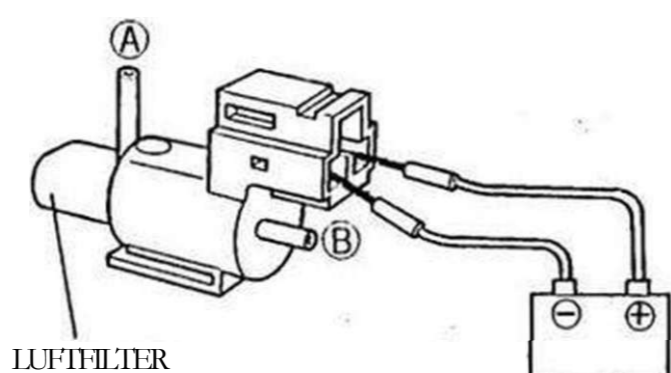
1VE0F1-085



1YE0F1-086



1YE0F1-087



16E0F2-162

SYSTEMBETRIEB

1. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Jeden Unterdruckschlauch vom Kraftstoffdruckregler abziehen. Prüfen, daß Unterdruck anliegt.

3. Das Klemmenkabel (G/B) des Druckreglermagnetventils (1. Stufe) mit einem Überbrückungskabel an Masse schließen. Prüfen, daß am Schlauch A kein Unterdruck anliegt.
4. Falls Unterdruck anliegt, das Magnetventil prüfen.
5. Den Unterdruckschlauch A wieder anschließen.

6. Das Klemmenkabel (LG/B) des Druckreglermagnetventils (2. Stufe) mit einem Überbrückungskabel an Masse schließen. Prüfen, daß an den Schläuchen A und B kein Unterdruck anliegt.
7. Falls Unterdruck anliegt, das Magnetventil prüfen.
8. Die Unterdruckschläuche A und B wieder anschließen.

MAGNETVENTIL (1. UND 2. STUFE)

Prüfung

1. Das Magnetventil ausbauen.
2. Am Anschluß (A) Luft in das Magnetventil blasen.
3. Prüfen, daß die Luft am Anschluß (B) ausströmt.
4. Batteriespannung an die Klemmen des Magnetventils anlegen.
5. Am Anschluß (A) Luft in das Magnetventil blasen.
6. Prüfen, daß die Luft am Luffilter des Ventils ausströmt.
7. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

F1-63

F1

AUSPUFFANLAGE

AUSPUFFANLAGE

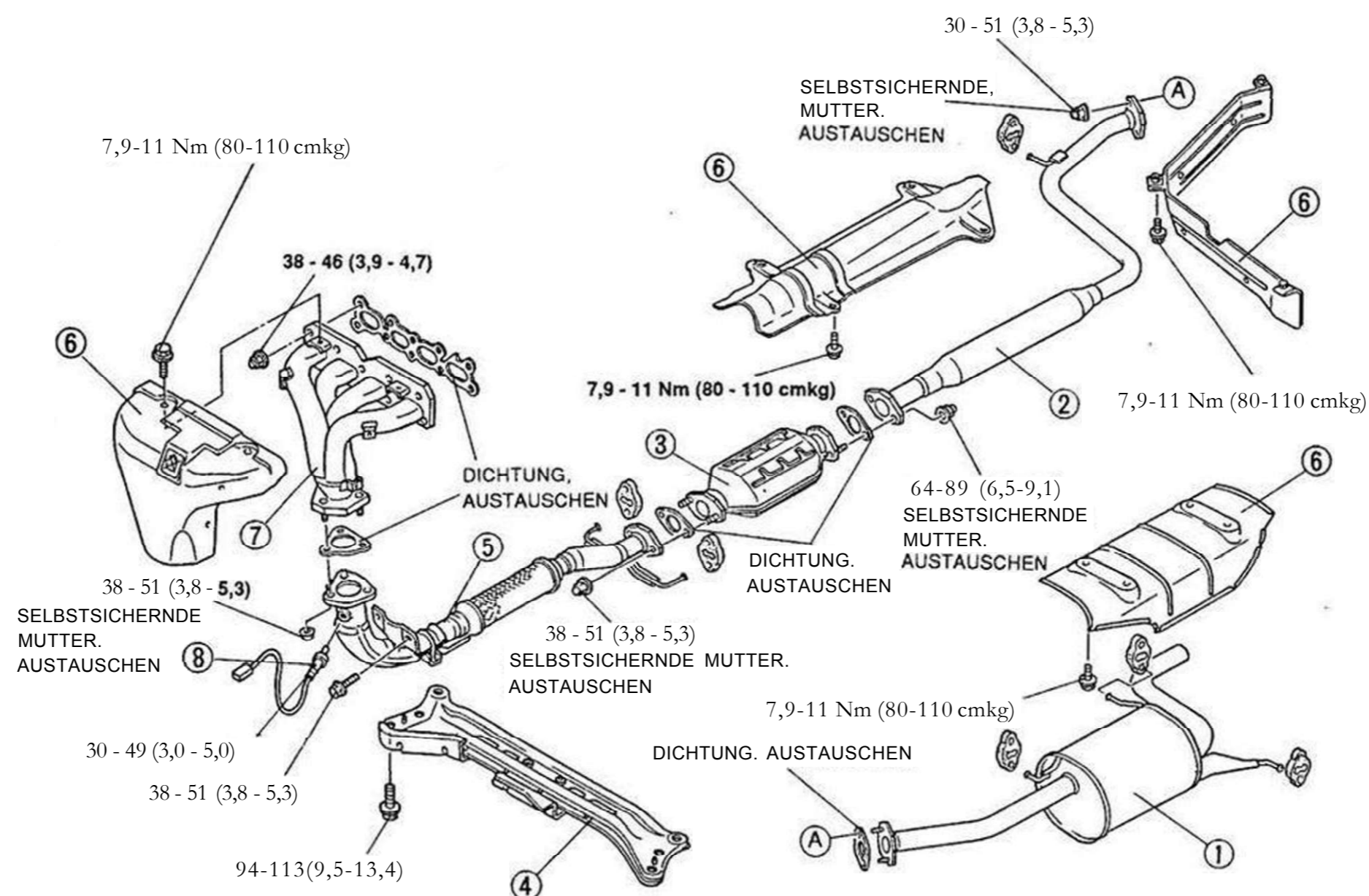
BAUTEILE

Prüfung (ohne Ausbau)

Den Motor anlassen und sicherstellen, daß keine Undichtigkeiten an der Auspuffanlage vorhanden sind.

Ausbau/Prüfung/Einbau

1. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die Teile der Auspuffanlage prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm (mkg)

1Y E OF 1-08=

- | | |
|--|--|
| 1. Hauptschalldämpfer
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen | 5. Vorderes Auspuffrohr
Auf Verschleiß und Risse prüfen |
| 2. Vorschalldämpfer
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen | 6. Abschirmblech |
| 3. Katalysator
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen | 7. Auspuffkrümmer
Auf Verschleiß und Risse prüfen |
| 4. Querträger | 8. Lambdasonde
Prüfung |

F1-64

www.ozon.net

ÜBERSICHT ÜBER DIE ABGASENTGIFTUNGSANLAGE

F1

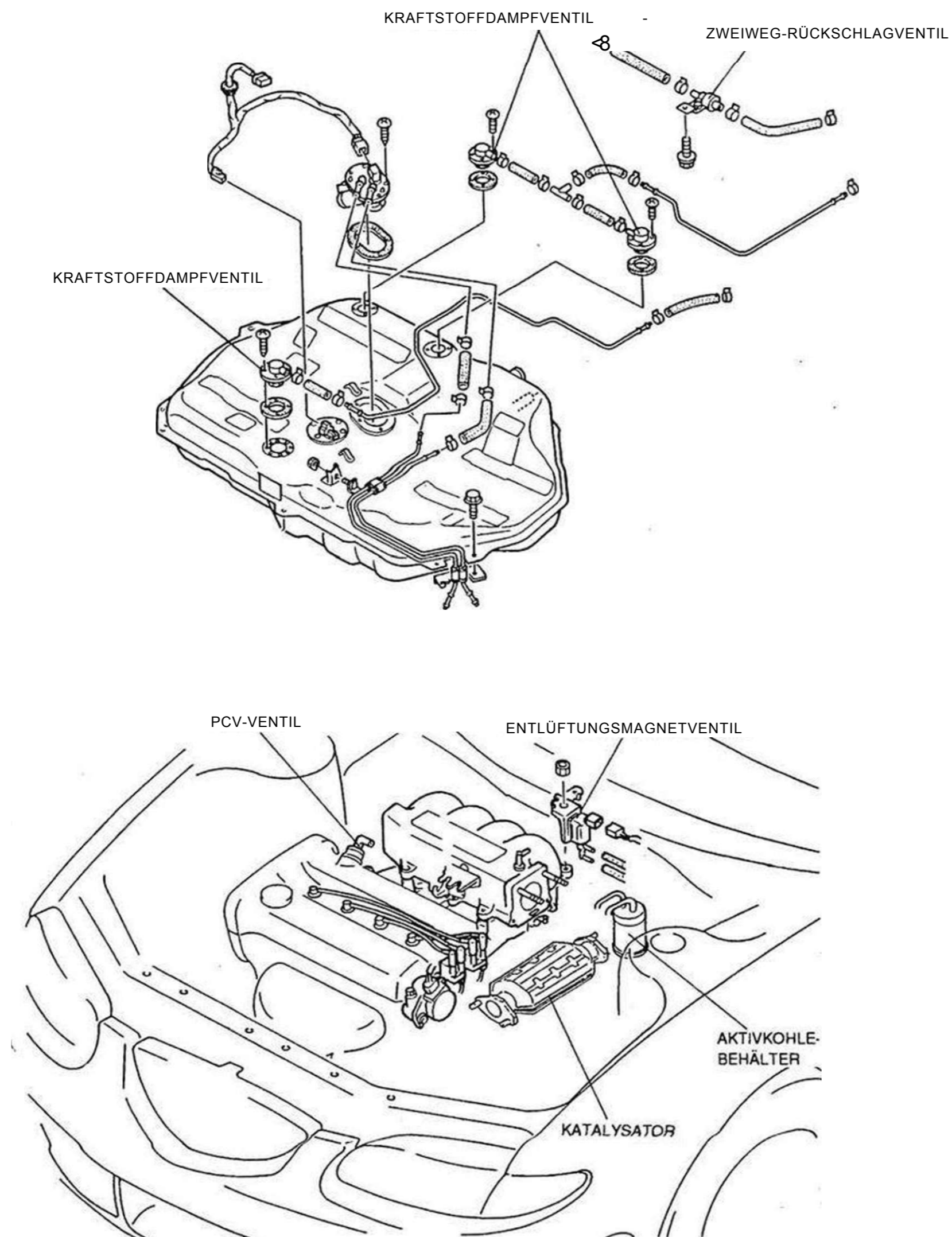
ÜBERSICHT ÜBER DIE ABGASENTGIFTUNGSANLAGE

BESCHREIBUNG

Zur Reduzierung des Schadstoffgehalts im Abgas dienen die Systeme der Kurbelgehäuseentlüftung (PCV) und der Kraftstoffdampfentlüftung.

Dieses System besteht aus Schiebepeturbetriebregelung, Kraftstoffdampfentlüftung und Kurbelgehäuseentlüftung (PCV).

Aufgabe des Systems ist die Reduzierung des CO-, HC- und NO_x-Gehalts im Abgas.



1YE0F1-197

F1-65

F1

KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG (PCV)

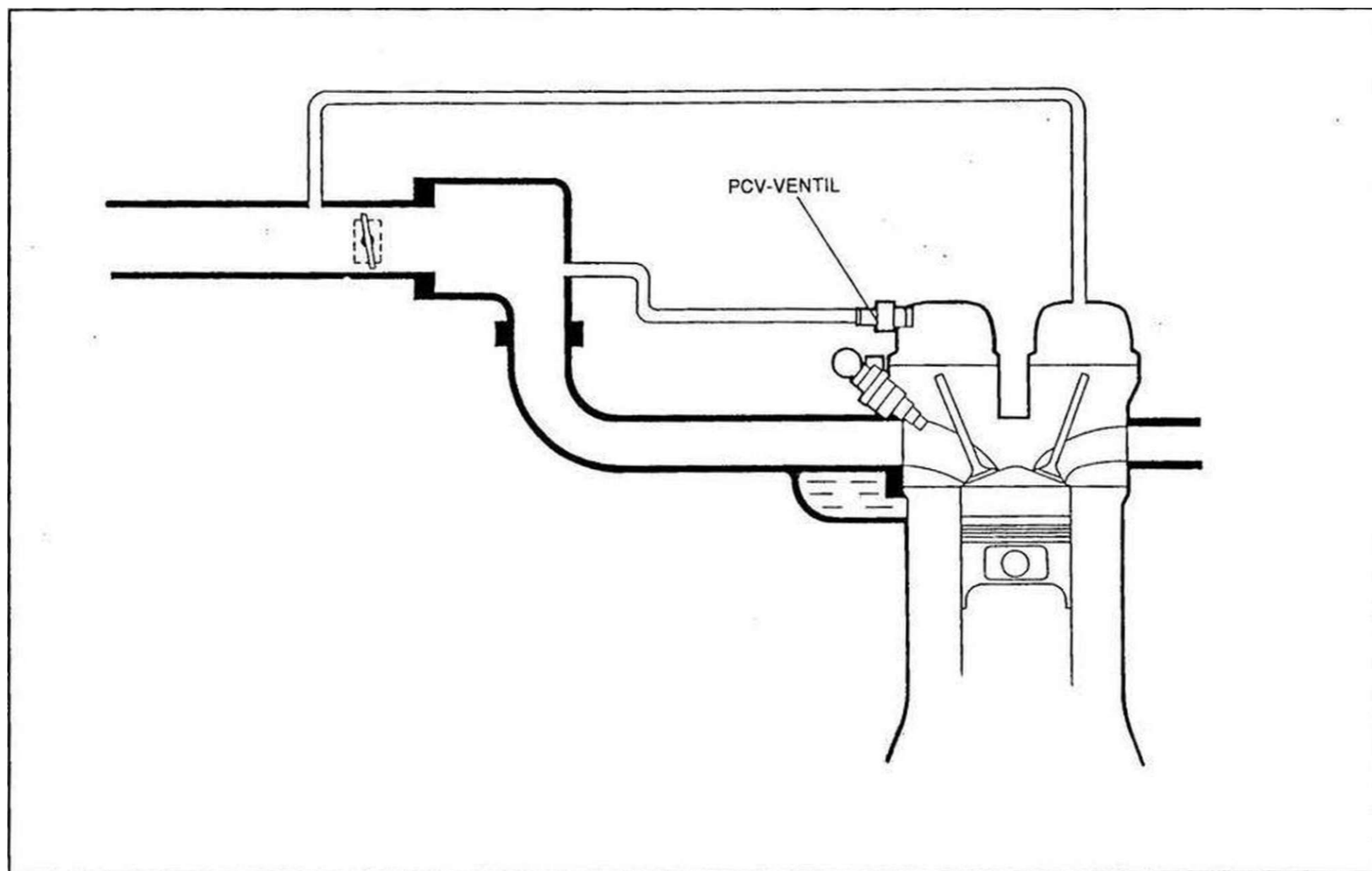
KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG (PCV)

BESCHREIBUNG

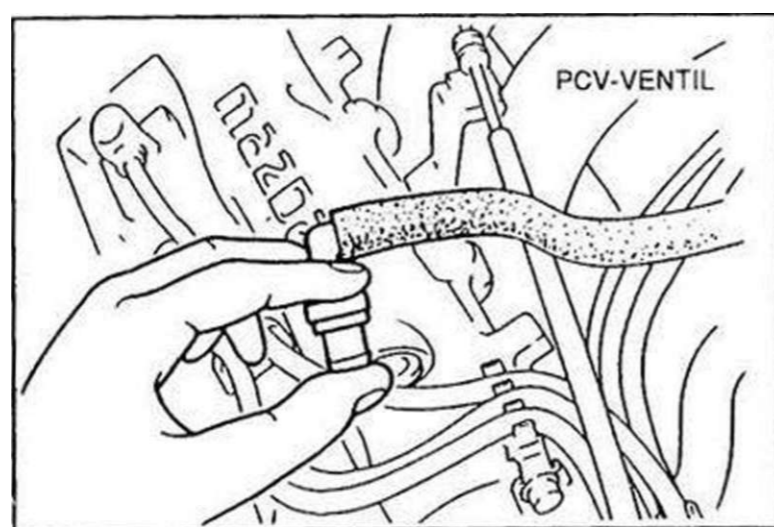
Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil (PCV-Ventil) wird durch den Ansaugkrümmerunterdruck betätigt.

Im Leerlauf ist das PCV-Ventil leicht geöffnet, und eine geringe Menge Blowbygas wird zur Verbrennung in das Sammelsaugrohr gesaugt.

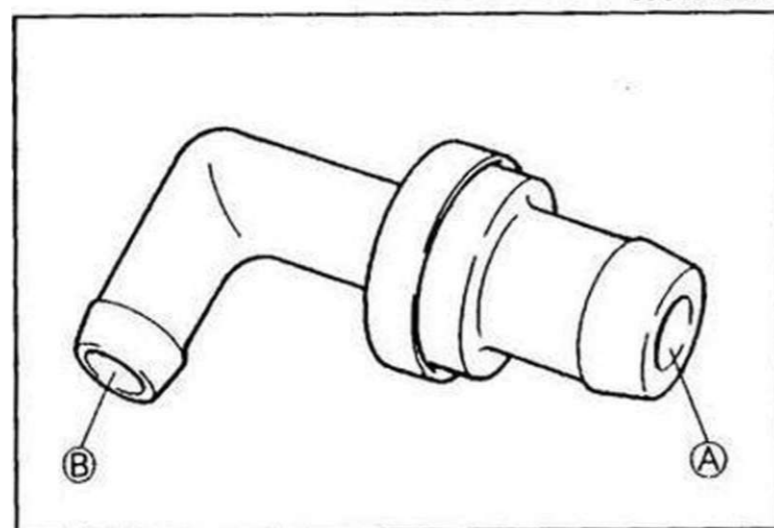
Mit zunehmender Motordrehzahl wird das PCV-Ventil weiter geöffnet und eine entsprechend größere Blowbygasmenge in das Sammelsaugrohr gesaugt.



03U0FX-119



03U0FX-177



9MU0F2-184

PCV-VENTIL

Prüfung

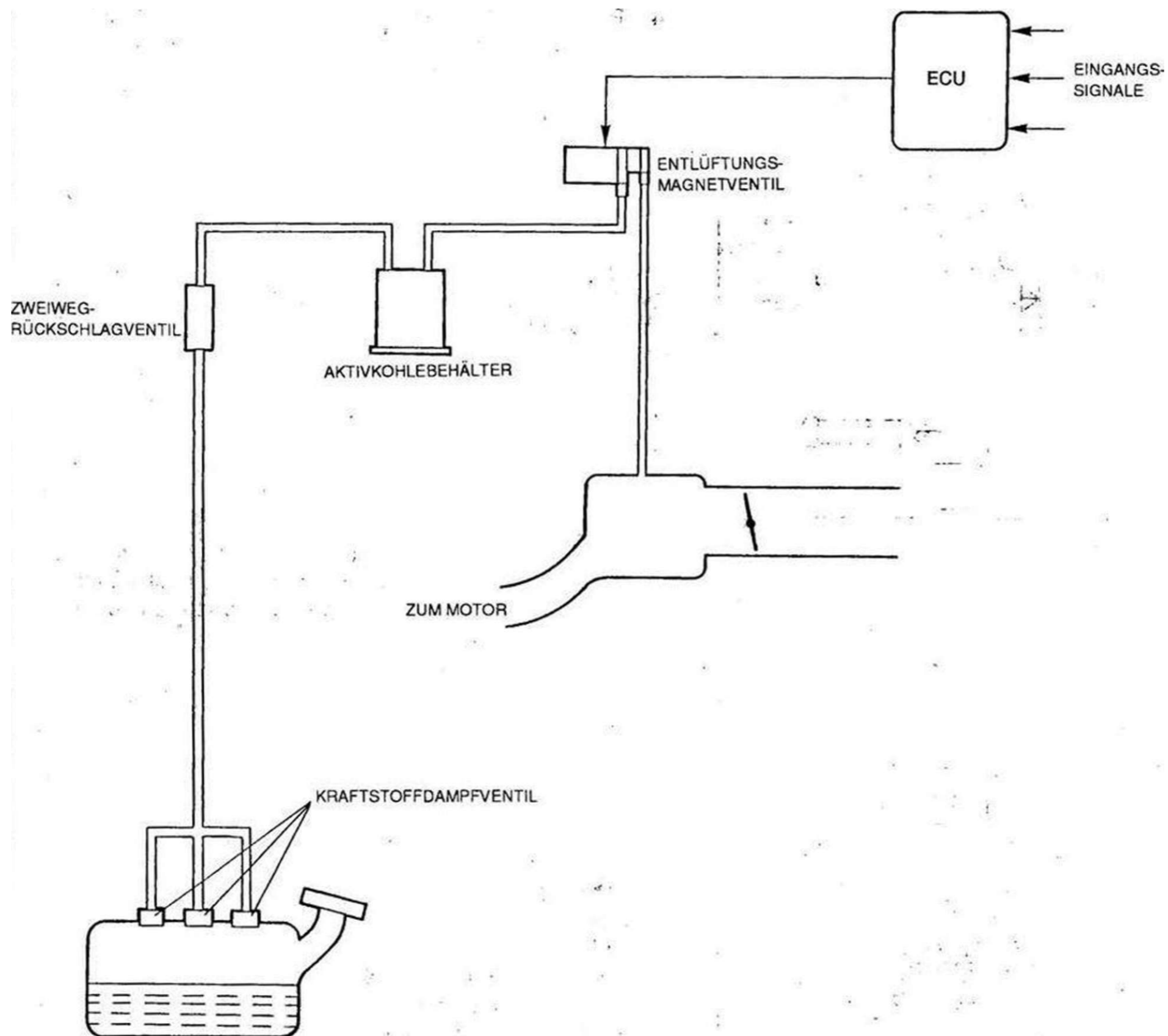
1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Das PCV-Ventil zusammen mit dem Entlüftungsschlauch von der Zylinderkopfhaube abziehen.
3. Die Öffnung des PCV-Ventils verschließen.
4. Prüfen, ob Unterdruck anliegt.
5. Das PCV-Ventil ausbauen.
6. An der Öffnung (A) Luft einblasen und prüfen, ob die Luft an der Öffnung (B) austritt.
7. An der Öffnung (B) Luft einblasen und prüfen, daß an der Öffnung (A) keine Luft austritt.
8. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das PCV-Ventil austauschen.

F1-66

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG

A

BESCHREIBUNG



16E0F2-176

Die Kraftstoffdampfentlüftung besteht aus Kraftstoffdampfventil, Zweiweg-Rückschlagventil, Aktivkohlebehälter, Entlüftungsmagnetventil, Motorsteuergerät (ECU) und den Eingangsanlagenteilen. Die Menge der dem Motor zur /erbrennung zugeführten Kraftstoffdämpfe wird durch das Entlüftungsmagnetventil entsprechend den Motorbetriebsbedingungen geregelt. Zur Aufrechterhaltung der optimalen Motorleistung wird das Magnetventil durch Signale vom ECU betätigt.

Betrieb

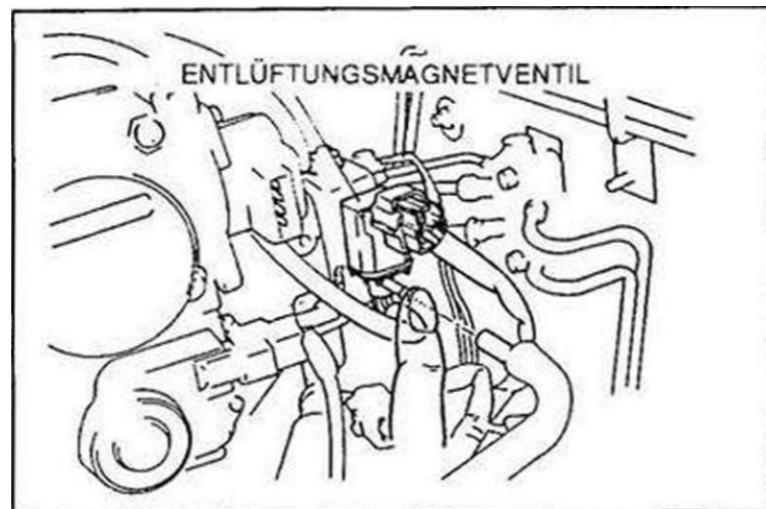
Das Entlüftungsmagnetventil wird zum Entlüften des Aktivkohlebehälters durch Tastsignale vom Motorsteuergerät gesteuert. Die Kraftstoffdampfentlüftung findet unter den folgenden Bedingungen statt:

- (1) Nach dem Warmlaufen
- (2) Bei eingelegtem Gang
- (3) Bei betätigtem Gaspedal (Leerlaufschalter AUS)
- (4) Bei normal funktionierender Lambdasonde

F1-67

F1

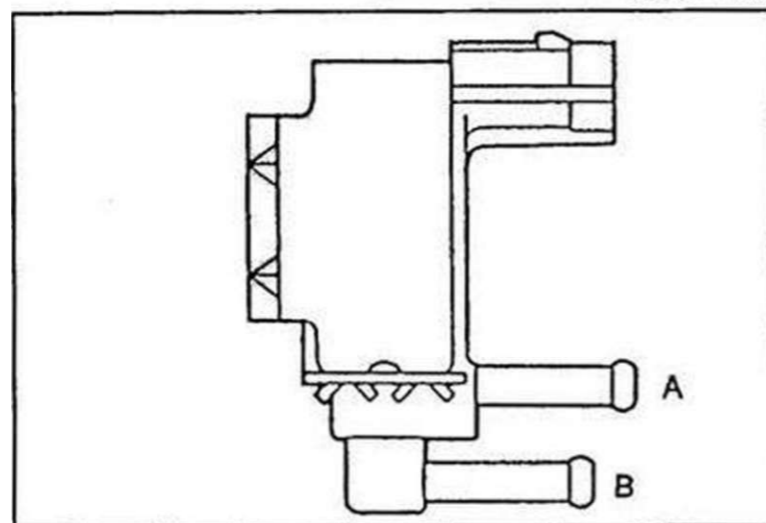
KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG



1YE0F1-089

SYSTEMBETRIEB

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch vom Magnetventil abziehen.
4. Prüfen, daß am Magnetventil kein Unterdruck anliegt.
5. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil prüfen.

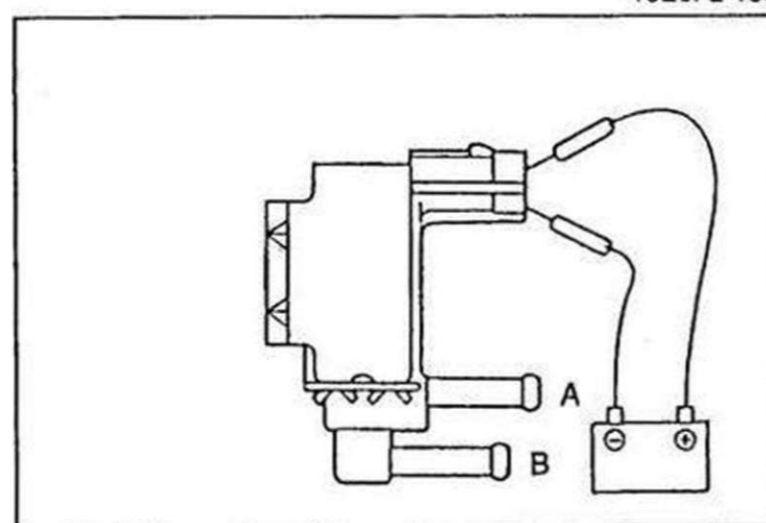


16E0F2-180

ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL

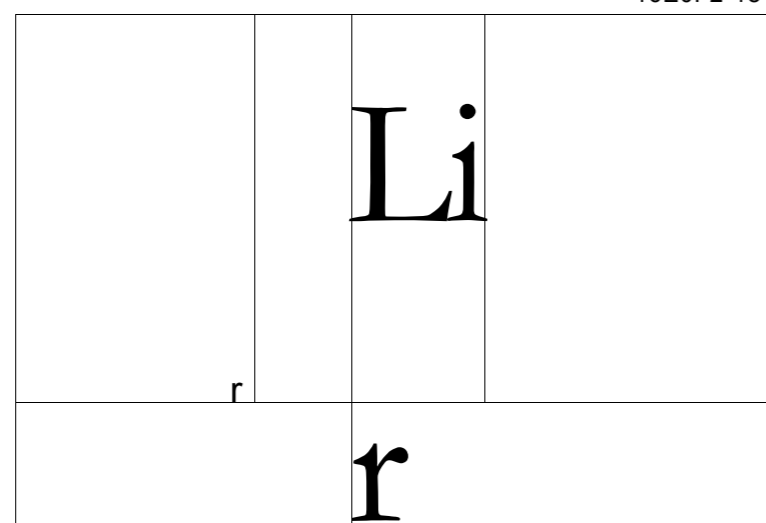
Prüfung

1. Das Magnetventil ausbauen.
2. Am Anschluß A in das Magnetventil blasen und sicherstellen, daß keine Luft durch das Ventil strömt.



16E0F2-181

3. Batteriespannung anlegen und prüfen, daß die Luft vom Anschluß A zum Anschluß B durch das Ventil strömt.
4. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

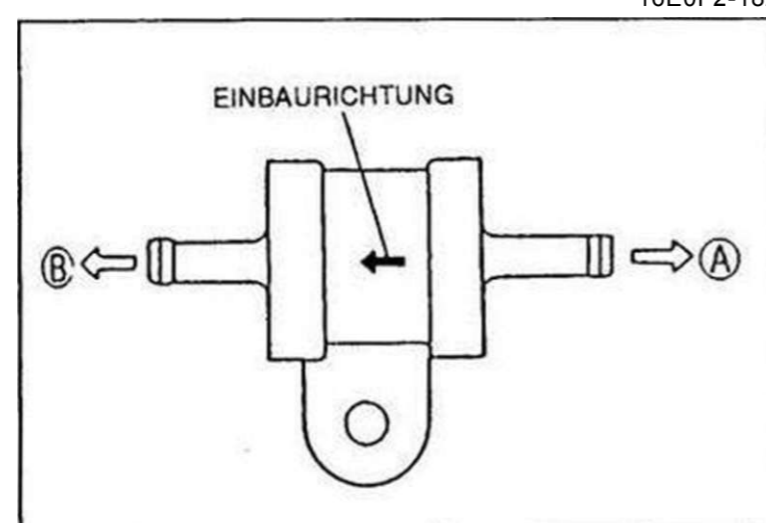


16E0F2-182

AKTIVKOHLEBEHÄLTER

Prüfung

1. Den Aktivkohlebehälter ausbauen.
2. Den Behälter auf Beschädigung und Undichtigkeiten prüfen
3. An jedem Anschluß in den Aktivkohlebehälter blasen und prüfen, daß Luft strömt.



16E0F2-183

ZWEIWEG-RÜCKSCHLAGVENTIL

Prüfung

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

Am Anschluß (A) ca. 4,9 kPa
(37 mmHg)

Luftstrom

Unterdruck aufbauen

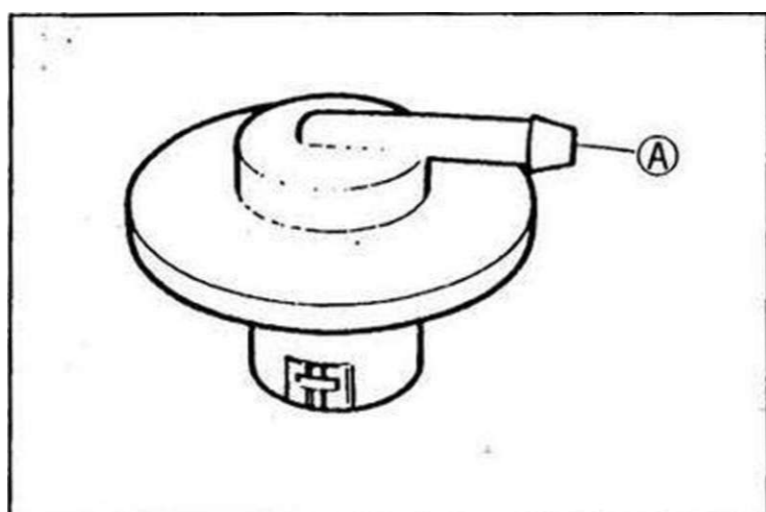
Am Anschluß (B) ca. 5,9 kPa
(44 mmHg)

Luftstrom

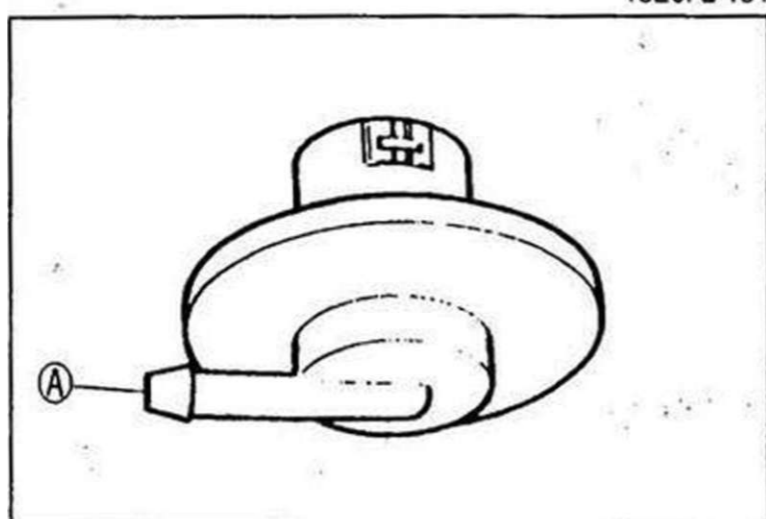
Unterdruck aufbauen

F1-68

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG



16E0F2-184



16E0F2-185

KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL

...sät

Prüfung

1. Prüfen, daß in der abgebildeten Stellung Luft aus dem Anschluß (A) austritt.
2. Prüfen, daß in der abgebildeten Stellung keine Luft aus dem Anschluß (A) austritt.
3. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Kraftstoffdampfventil austauschen.

t

v r

U

F1

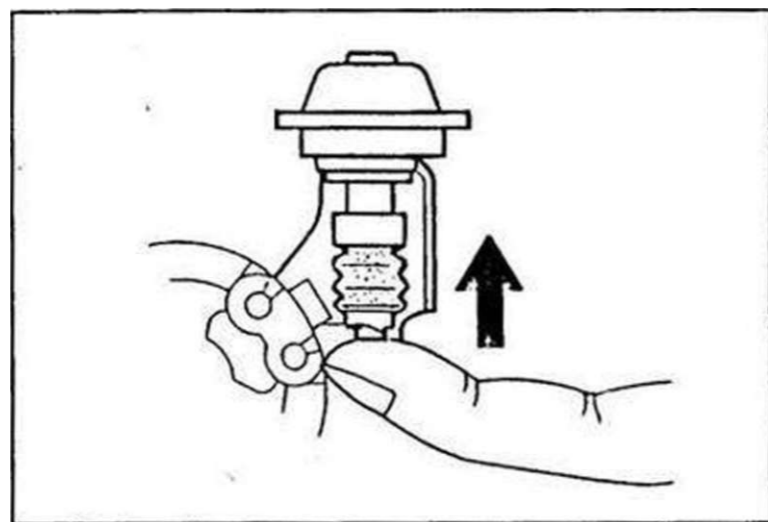
SCHIEBEBETRIEBREGELUNG

SCHIEBEBETRIEBREGELUNG

BESCHREIBUNG

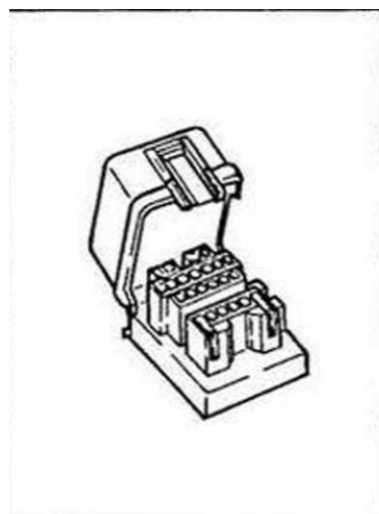
Der Drosselklappendämpfer bewirkt ein verzögertes Schließen der Drosselklappe.

03U0FX-185

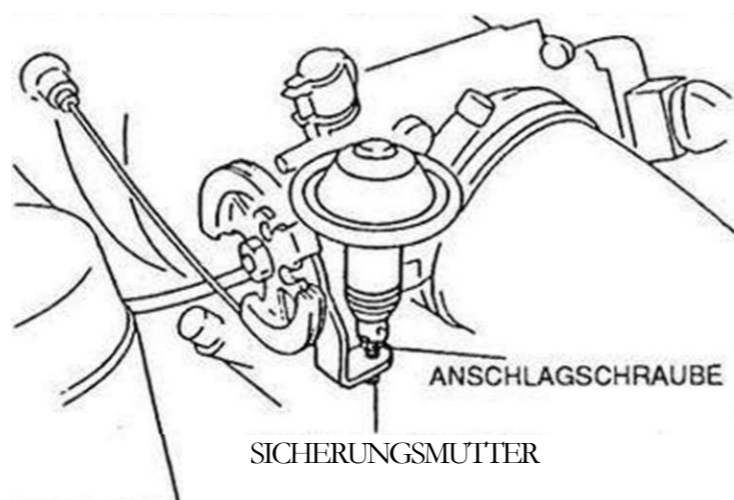


03U0FX-121

II I ! III
EB
J f
IG-
Üfr—



1YE0F1-198



ANSCHLAGSCHRAUBE

SICHERUNGSMUTTER

DROSSELKLAPPENDÄMPFER

Prüfung

1. Die Drosselklappe ganz öffnen. Mit dem Finger auf den Stößel des Drosselklappendämpfers drücken und prüfen, daß er langsam in den Dämpfer gleitet.
2. Den Stößel loslassen und prüfen, daß er sich schnell zurückbewegt.
3. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, den Drosselklappendämpfer austauschen.

4. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen und die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen.
6. Die Motordrehzahl langsam senken und prüfen, daß der Hebel den Stößel des Drosselklappendämpfers bei der vorgeschriebenen Drehzahl berührt.

Motordrehzahl: 3400 min^{-1} (MTX)

3300 min^{-1} (ATX)

7. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Sicherungsmutter lösen und den Drosselklappendämpfer durch Drehen der Anschlagsschraube einstellen.

X

F1-70

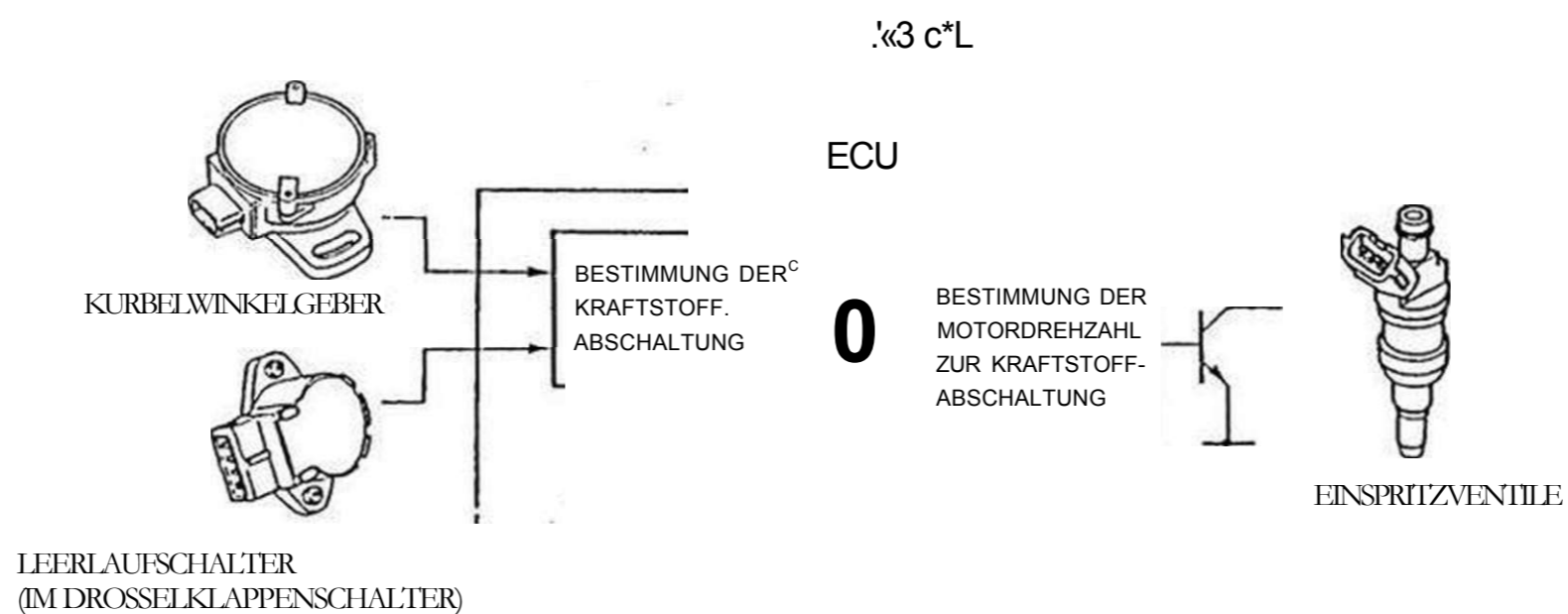
\ • " N

www.ozzon.net

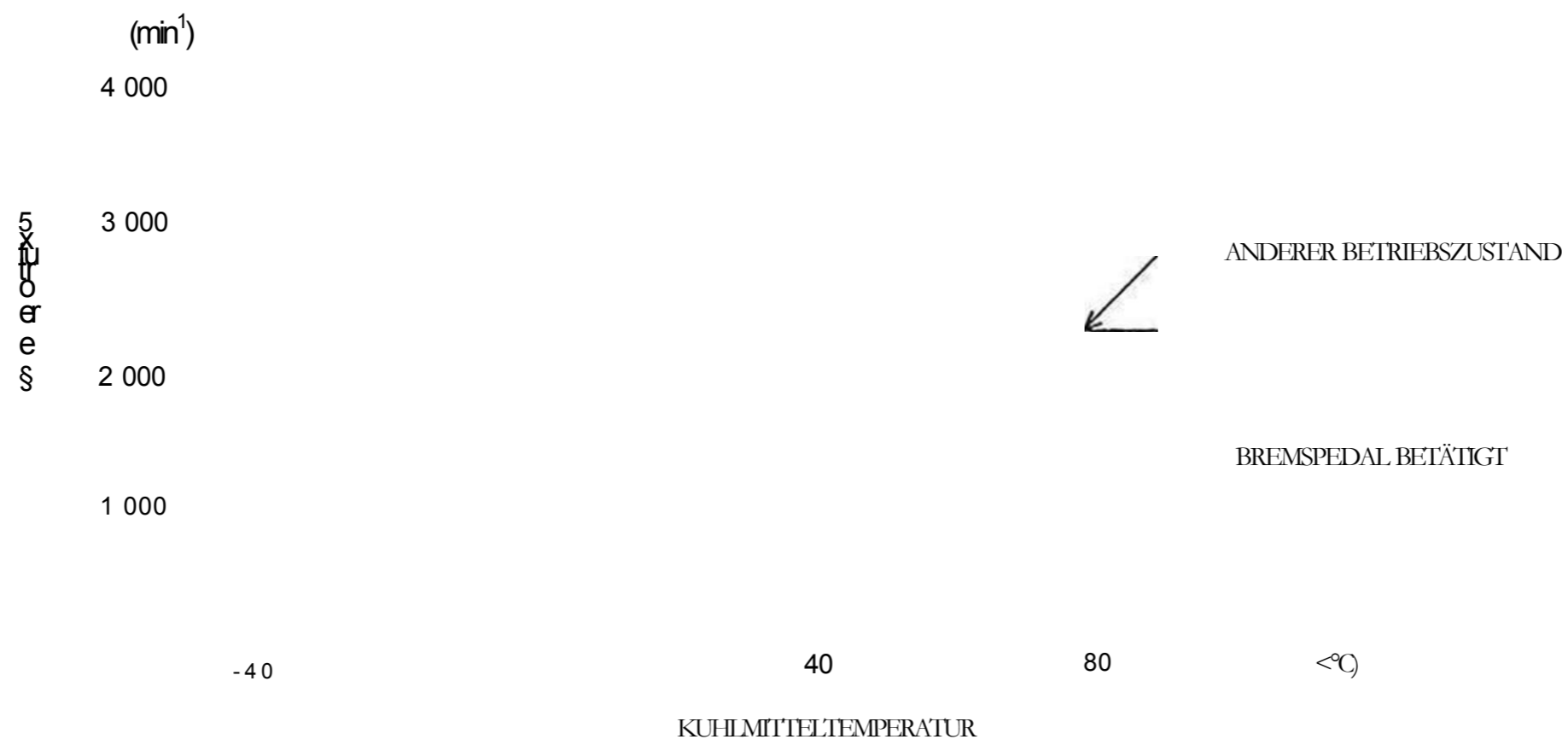
KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

BESCHREIBUNG

Dieses System dient der Verringerung des Kraftstoffverbrauchs. Es verhindert, daß der Motor im Schiebetrieb ruckelt und schützt den Motor vor Überdrehen.



- BREMSLICHSCHALTER
- EC-AT-STEUERGERÄT (ANLASSPERRSCHALTERSIGNAL (ATX))
- NEUTRAL-/KUPPLUNGSSCHALTER (MIX)



03U0FX-123

F1-71

F1

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

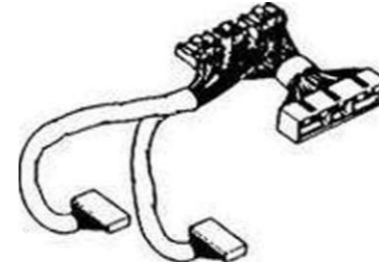
VORBEREITUNG SST

49 9200 162
Engine-
Signalmonitor



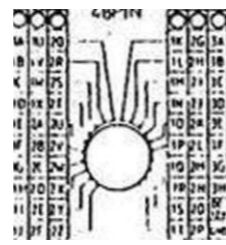
Prüfung
des ECU

49 G018 903
Adapterkabel



Prüfung
des ECU

49 G018 904
Prüfplatte



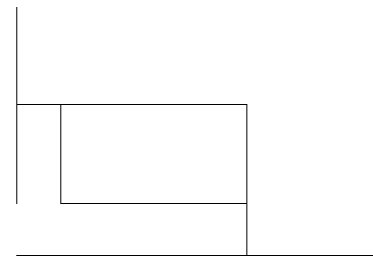
Prüfung
des ECU

49 F088 0A0
DT-S1000
komplett



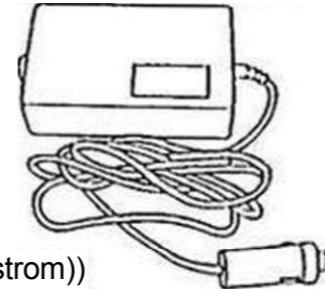
Prüfung
des ECU

49 F088 001
DT-S1000
Basisgerät



Prüfung
des ECU

49 F088 002
12V-Netzteil
(Gleichstrom)
[(49 F088 007
Netzteil) (Wechselstrom)]



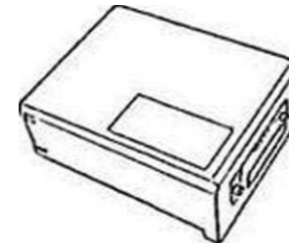
Prüfung
des ECU

49 F088 003
Anschlußkabel
12V-Netzteil (Gleichstrom)
[(49 F088 008
Anschlußkabel Netzteil)
(Wechselstrom)]



Prüfung
des ECU

49 F088 004
IF-Adapter
Typ I



Prüfung
des ECU

49 F088 0A2
Gerätesatz
Typ III



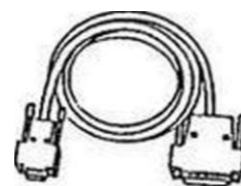
Prüfung
des ECU

49 F088 016
Systemeinheit
Typ III

TPI-n

Prüfung
des ECU

49 F088 017
Kabelbaum
Typ III

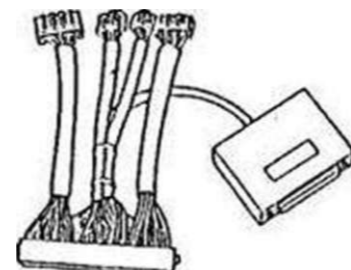


Prüfung
des ECU

49 C018 901
Adapterkabel
76P

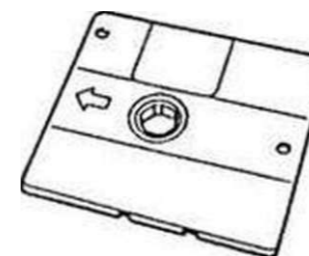
Prüfung
des ECU

49 C018 902
Adapterkabel



Prüfung
des ECU

49 C088 002
Systemdiskette
Typ III (V. 1.00)



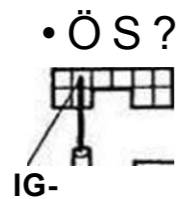
Prüfung
des ECU

1YEQF1-090

L •

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

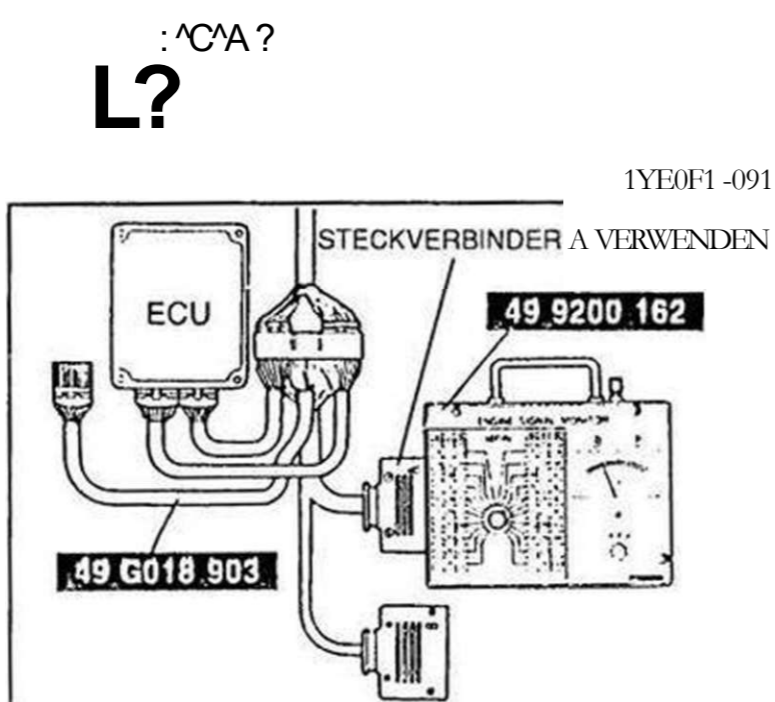
F1



SYSTEMBETRIEB

Engine-Signalmonitor

1. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnose-
• steckers anschließen.

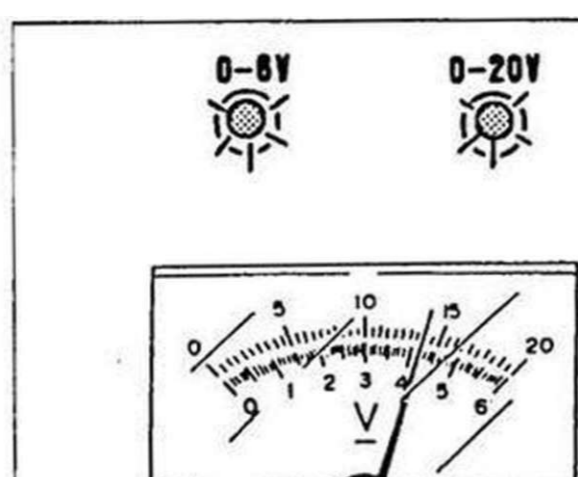
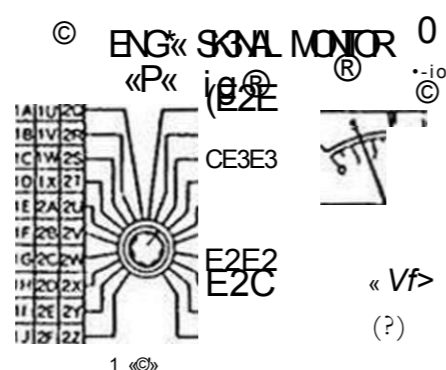


2. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) an das Motorsteuergerät (ECU) anschließen.
3. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.

Vorsicht

- Sicherstellen, daß das Getriebe in Neutralstellung (MTX) bzw. Wählhebelstellung P (ATX) steht.

49G018 904.



1YE0F1-092



4. Das SST auf die Klemmen einstellen und prüfen, ob die grüne und rote Lampe abwechselnd blinken.

Hinweis

- ECU-Klemme 2U.....Einspritzventil Nr. 1
- ECU-Klemme 2V.....Einspritzventil Nr. 2
- ECU-Klemme 2Y.....Einspritzventil Nr. 3
- ECU-Klemme 2Z.....Einspritzventil Nr. 4

5. Die Motordrehzahl auf 4000 min⁻¹ erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich freigeben.
6. Sicherstellen, daß die rote Anzeigelampe leuchtet, wenn die Motordrehzahl im Schiebepetrieb über ca. 2200 min⁻¹ liegt.

Achtung

- Die Höchstdrehzahl nicht länger als 3 Sekunden halten.

7. Die Motordrehzahl erhöhen und prüfen, daß die Höchstdrehzahl den angegebenen Wert nicht überschreitet.

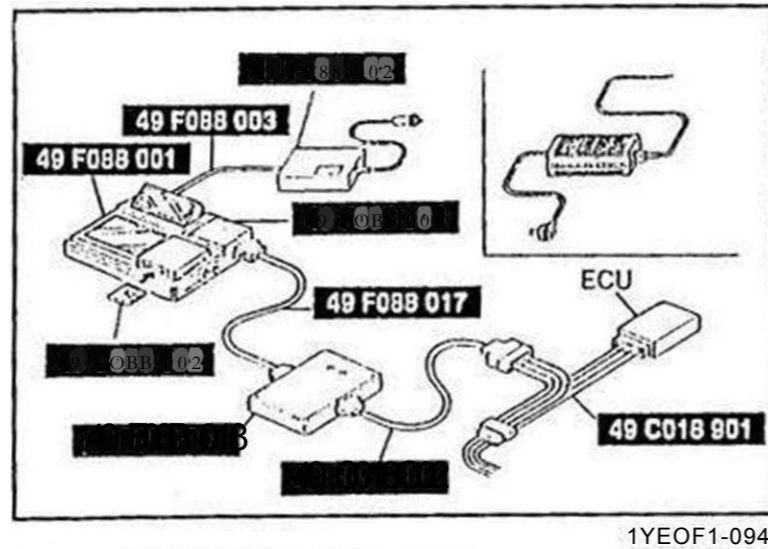
Höchstdrehzahl: ca. 7200 min⁻¹

093

F1-73

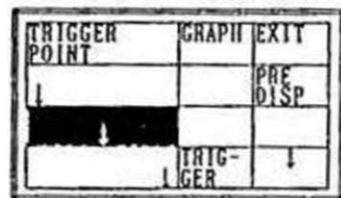
F1

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG



1YEOF1-094

[Real Time Monitor]	Number of iteas: 2
1ch Engine speed	3000 (rpa)
2ch Injector drive signal	0 (nsec)



1YEOF1-095

DT-S1000

1. Das SST wie abgebildet an das ECU anschließen.
2. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Auf der Anzeige des DT-S1000 die Funktion "INPUT/OUTPUT SIGNAL MONITOR" wählen.
4. Die Klemmen 2E, 2U, 2V, 2Y und 2Z einstellen.
5. Die Motordrehzahl und den Einspritzzeitpunkt überprüfen.
6. Die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich freigeben.
7. Prüfen, daß unter Einspritzzeit "0 msec" angezeigt wird, wenn die Motordrehzahl im Schiebepbetrieb bei über ca. 2200 min^{-1} liegt.
8. Die Motordrehzahl erhöhen und prüfen, daß die Höchstdrehzahl den angegebenen Wert nicht überschreitet.

Achtung

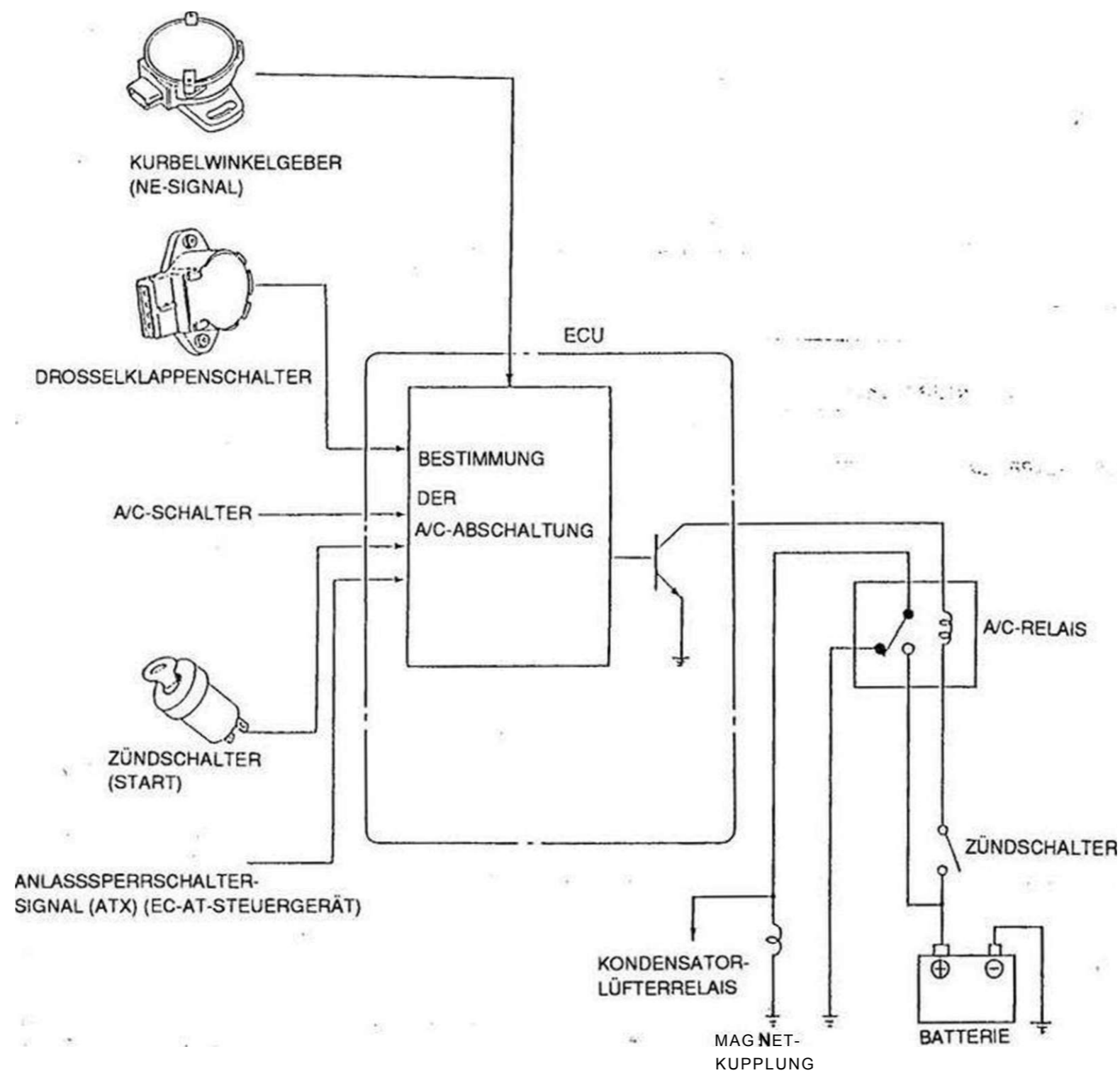
- Die Höchstdrehzahl nicht länger als 3 Sekunden halten.

Höchstdrehzahl: ca. 7200 min^{-1}

A/C-ABSCHALTUNG

BESCHREIBUNG

Die A/C-Abschaltung dient zur Verbesserung der Leerlauf ruhe direkt nach dem Anlassen des Motors und verbessert das Beschleunigungsverhalten.

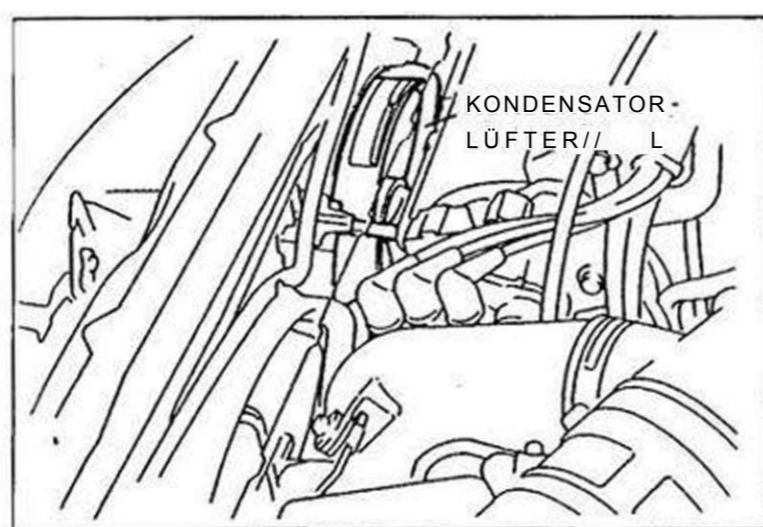


1YE0F1-096

Betrieb

Die Klimaanlage wird unter den folgenden Bedingungen abgeschaltet.

Motorbetriebszustand	Grund	Abschaltdauer
Nach dem Anlassen	Verbesserung des Anlaßverhaltens	ca. 6 s
Drosselklappe ganz geöffnet	Verbesserung des Fahrverhaltens	ca. 5 s
Beschleunigung aus dem Stand		ca. 3 s



1YE0F1-097

SYSTEMBETRIEB

1. Die Zündung einschalten.
2. Den Gebläseschalter und den A/C-Schalter auf ON stellen.
3. Den Zündschalter auf START stellen und sicherstellen, daß der Kondensatorlüfter ca. 6 Sekunden lang nicht läuft.

Hinweis

- Die Magnetkupplung und der Kondensatorlüfter laufen zusammen.

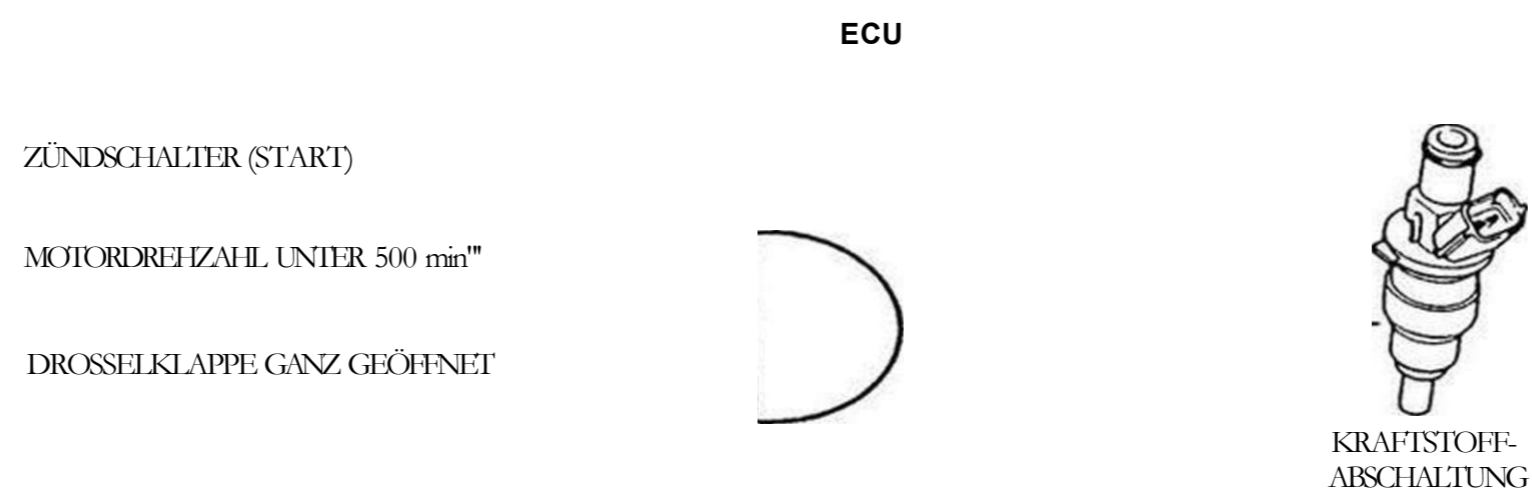
F1

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG BEIM ANLASSEN

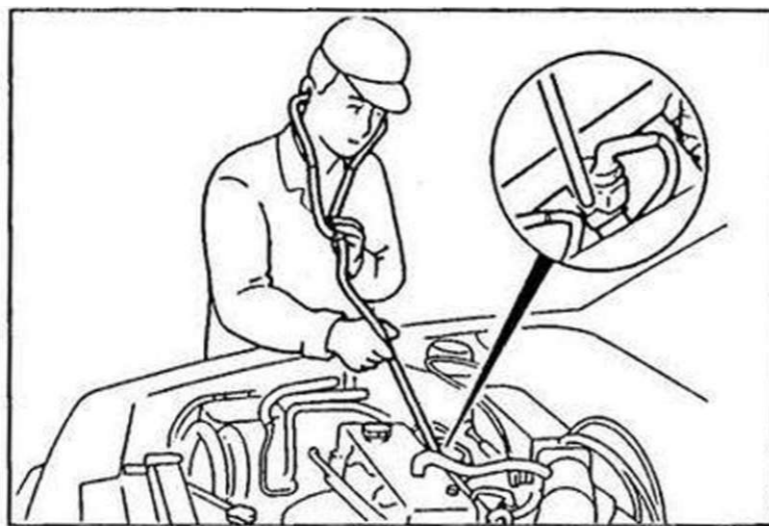
KRAFTSTOFFABSCHALTUNG BEIM ANLASSEN

BESCHREIBUNG

Um den Motor mit feuchten Zündkerzen, wie bei überflutetem Motor, besser anlassen zu können, wird beim Durchdrehen mit weit geöffneter Drosselklappe kein Kraftstoff eingespritzt, damit die Zündkerzen trocknen und der überschüssige Kraftstoff aus den Zylindern entfernt werden kann.



1YE0F1-190



1YE0F1-191

SYSTEMBETRIEB

1. Den Zündschalter auf START stellen und sicherstellen, daß ein Betriebsgeräusch von den Einspritzventilen zu hören ist.
2. Das Gaspedal ganz durchtreten und den Zündschalter auf START stellen. Sicherstellen, daß kein Betriebsgeräusch von den Einspritzventilen zu hören ist.

KÜHLLÜFTERSTEUERUNG

>>

BESCHREIBUNG

Zur Verbesserung der Leerlaufruhe und der Zuverlässigkeit des Motors regelt die Kühllüftersteuerung die Kühllüfterdrehzahl über das ECU. Das System besteht aus Kühllüfter, Kondensatorlüfter, Lüfterrelais, ECU und Eingangsanlagenteilen.

WASSEITEMPERATURSENSOR
(EGI UND LÜFTER)

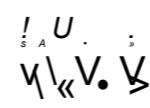


ECU

KÜHLMITTEL-
TEMPERATUR

A/C-SCHALTER

MOTOR-
BETRIEBSZUSTAND



•y, •

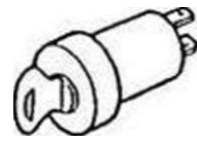
DROSSELKLAPPENSCHALTER
(LEERLAUFSCHALTER)



- t 1

•«y «

ZÜNDSCHALTER



KÜHLLÜFTER-
RELAIS

4

DIAGNOSESTECKER
(TEN-KLEMME)



KÜHLLÜFTER-
MOTOR



S _____ D

BATTERIE

16E0F2-199

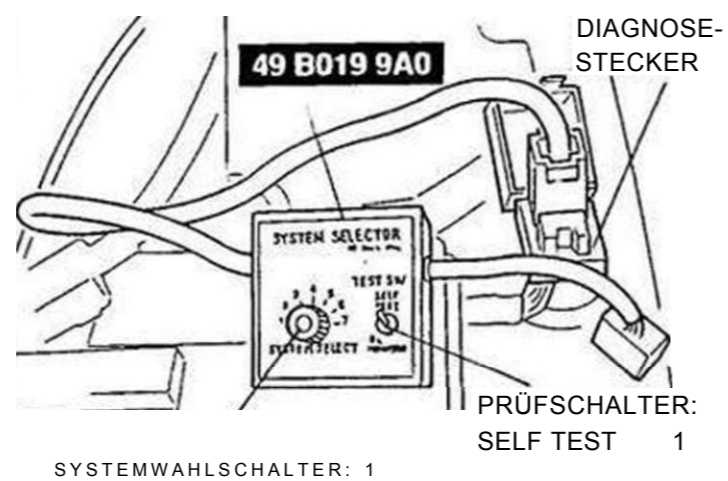
VORBEREITUNG
SST

<p>j 49 B019 9A0 Systemselektor j</p>	<p>Prüfung des Kühllüfters</p>
---	------------------------------------

16E0F2-200

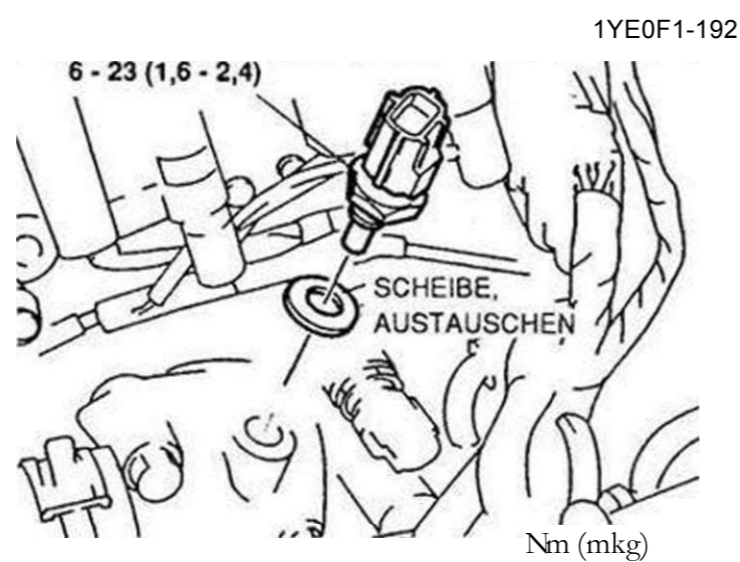
F1

KÜHLLÜFTERSTEUERUNG



SYSTEMBETRIEB

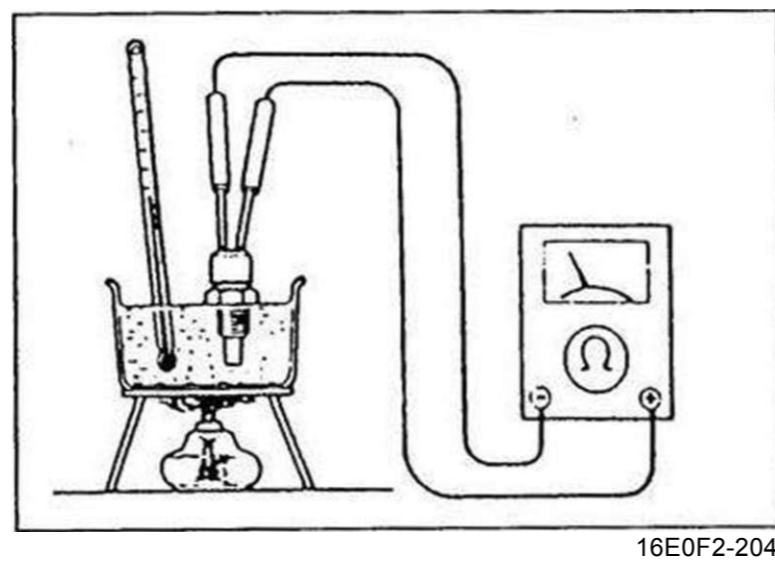
1. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen und den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST.
3. Die Bogenscheibe von Hand drehen und prüfen, daß der Kühllüfter läuft.



WASSEITEMPERATURSENSOR (LUFTER)

Ausbau/Einbau

1. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors abziehen.
2. Den Wassertemperatursensor ausbauen.
3. Eine neue Scheibe aufsetzen und den Wassertemperatursensor einbauen.



Prüfung

1. Den Wassertemperatursensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen. Das Wasser langsam erwärmen.
2. Den Widerstand des Wassertemperatursensors mit einem Ohmmeter messen.

Kühlmittel	Widerstand (kft)
91 °C	1,70-1,84
97 °C	1,42-1,53
108 °C	1,03 - 1,11

STEUERSYSTEM

F1

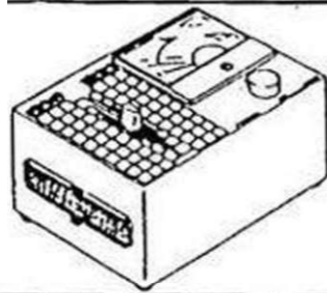
STEUERSYSTEM

VORBEREITUNG SST

Os*

49 9200 162

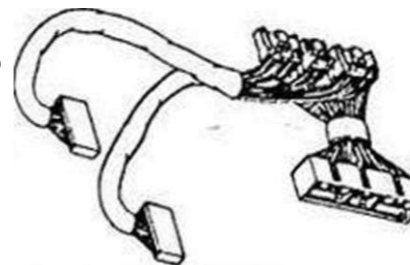
Engine-
Signalmonitor



Prüfung
des ECU

49 G018 903

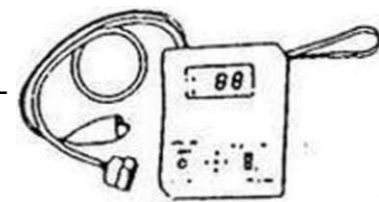
Adapterkabel



Prüfung
des ECU

49H018 9A1

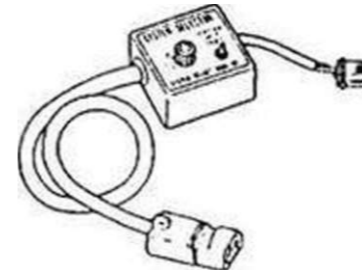
Selbstdiagnose-
Prüfgerät



Prüfung der
Lambdasonde

49B019 9A0

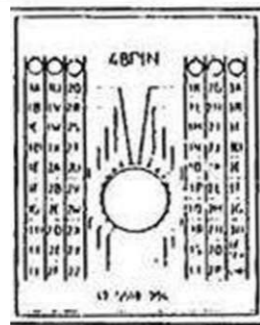
Systemselektor



Prüfung der
Lambdasonde

49 G018 904

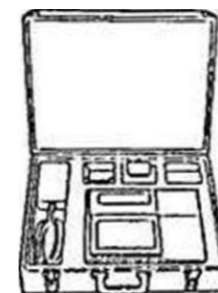
Prüfplatte



Prüfung
des ECU

49 F088 0A0

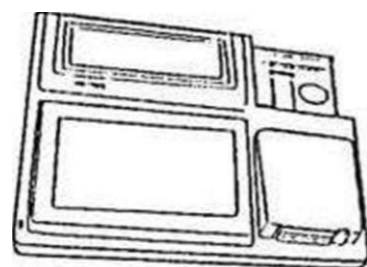
DT-S1000
komplett



Prüfung
des ECU

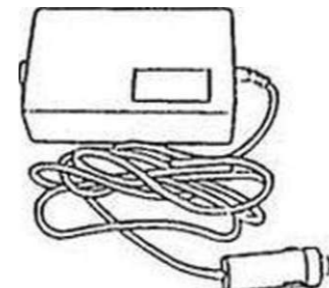
49 F088 001

DT-S1000
Basisgerät



Prüfung
des ECU

49 F088 002
12V-Netzteil
(Gleichstrom)
[(49 F088 007
Netzteil) (Wech-
selstrom)]



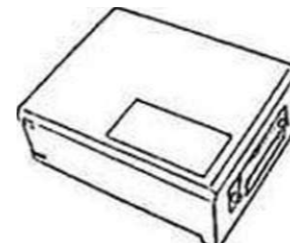
Prüfung
des ECU

49 F088 003
Anschlußkabel 12V-
Netzteil (Gleichstrom)
[(49 F088 008
Anschlußkabel Netzteil)
(Wechselstrom)]



Prüfung
des ECU

49 F088 004
IF-Adapter
Typ I



Prüfung
des ECU

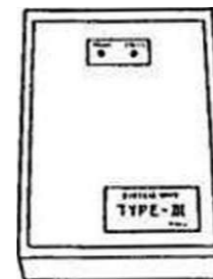
49 F088 0A2

Gerätesatz
Typ III



Prüfung
des ECU

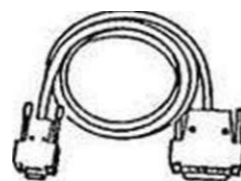
49 F088 016
Systemeinheit
Typ III



Prüfung
des ECU

49 F088 017

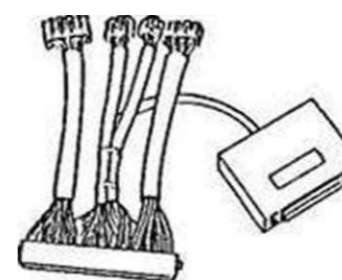
Kabelbaum
Typ III



Prüfung
des ECU

49 C018 901

Adapterkabel
76P



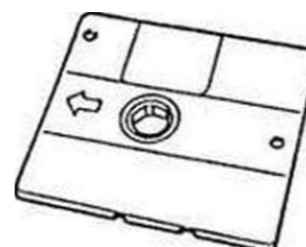
Prüfung
des ECU

49 C018 902

Adapterkabel

Prüfung
des ECU

49 C088 002
Systemdiskette
Typ III (V. 1.00)



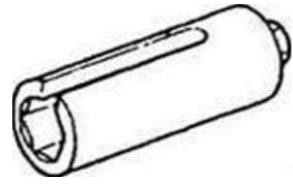
Prüfung
des ECU

F1

STEUERSYSTEM

49 H018 001

Klopfsensor-
schlüssel



Austausch des
Klopfsensors

49 F088 013

Systemdiskette
Typ I (V. 1.00)



Prüfung der
Lambdasonde

1YE0F1-098

00 880-

Jas"!

»»»0<

(m»o

>v.
.s"

&fOulric

4

dtö 8803

*v

V U03 39t-

79*1 nie

4

1

SOO 8SOO G*

; . u j i üü m.

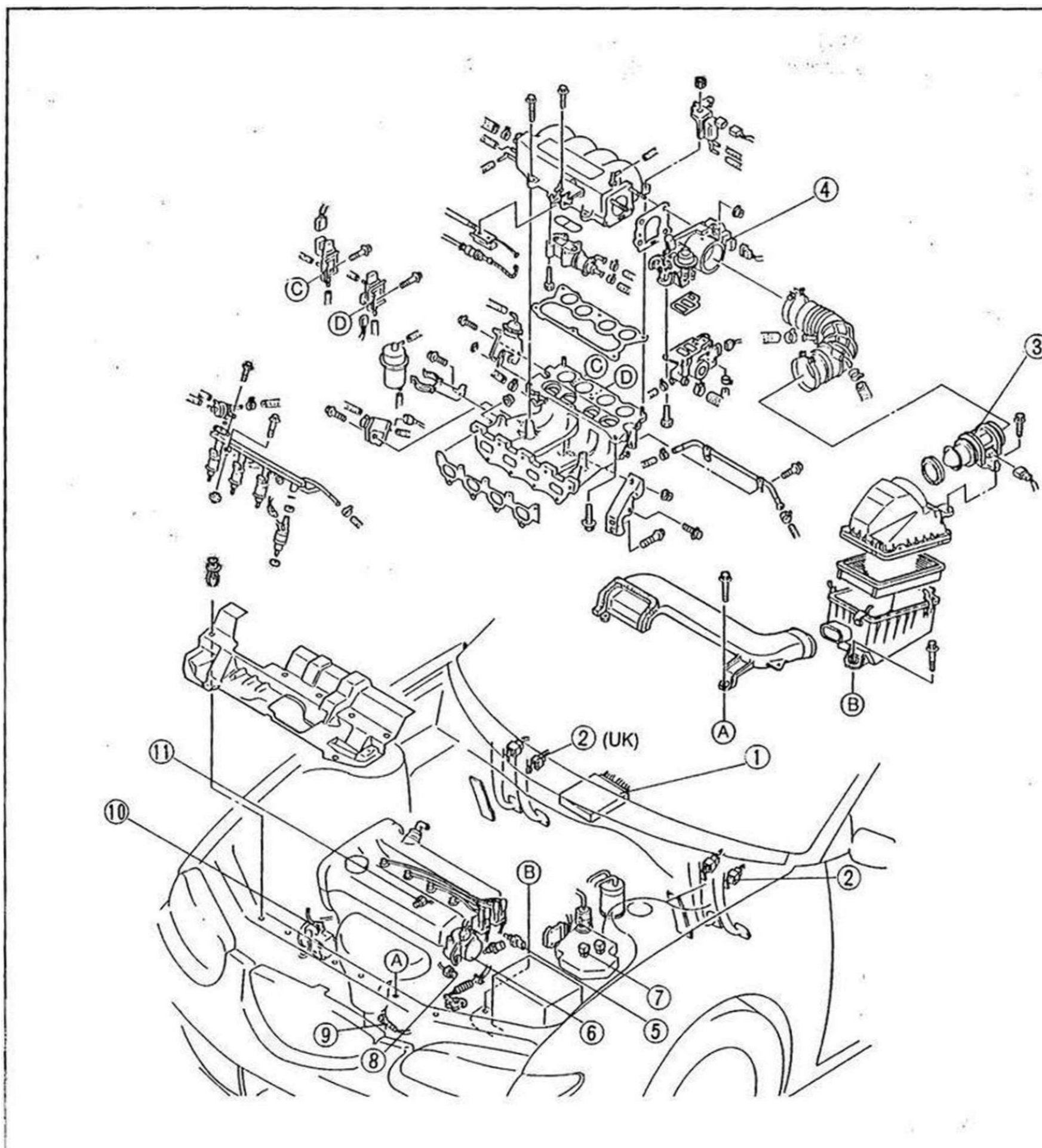
SO*

!

STEUERSYSTEM F1

GESAMTANSICHT

'»35



Motorsteuergerät (ECU)		1VE0F1-099
Ausbau/Einbau.....	Seite F1 -82	
Prüfung.....	Seite F1-82	
Kupplungsschalter (MTX)		
Prüfung.....	Seite F1-98	
Luftmengenmesser (mit Ansaugluft- temperatursensor)		
Prüfung.....	Seite F1-94	
Drosselklappenschalter		
Prüfung.....	Seite F1-95	
Einstellung.....	Seite F1-95	
Wassertemperatursensor (EGI)		
Prüfung.....	Seite F1 -94	
Ausbau/Einbau.....	Seite F1-94	
6. Kurbelwinkelgeber		
Prüfung.....	Seite F1 -96	
7. Hauptrelais		
Prüfung.....	Seite F1-95	
8. Neutralschalter (MTX)		
Prüfung.....	Seite F1-99	
Austausch.....	Seite F1-99	
9. Lambdasonde		
Prüfung.....	Seite F1-97	
Austausch.....	Seite F1-64	
10. P/S-Druckschalter		
Prüfung.....	Seite F1-99	
Austausch.....	Seite F1 -99	
11. Klopfsensor		
Austausch.....	Seite F1-99	

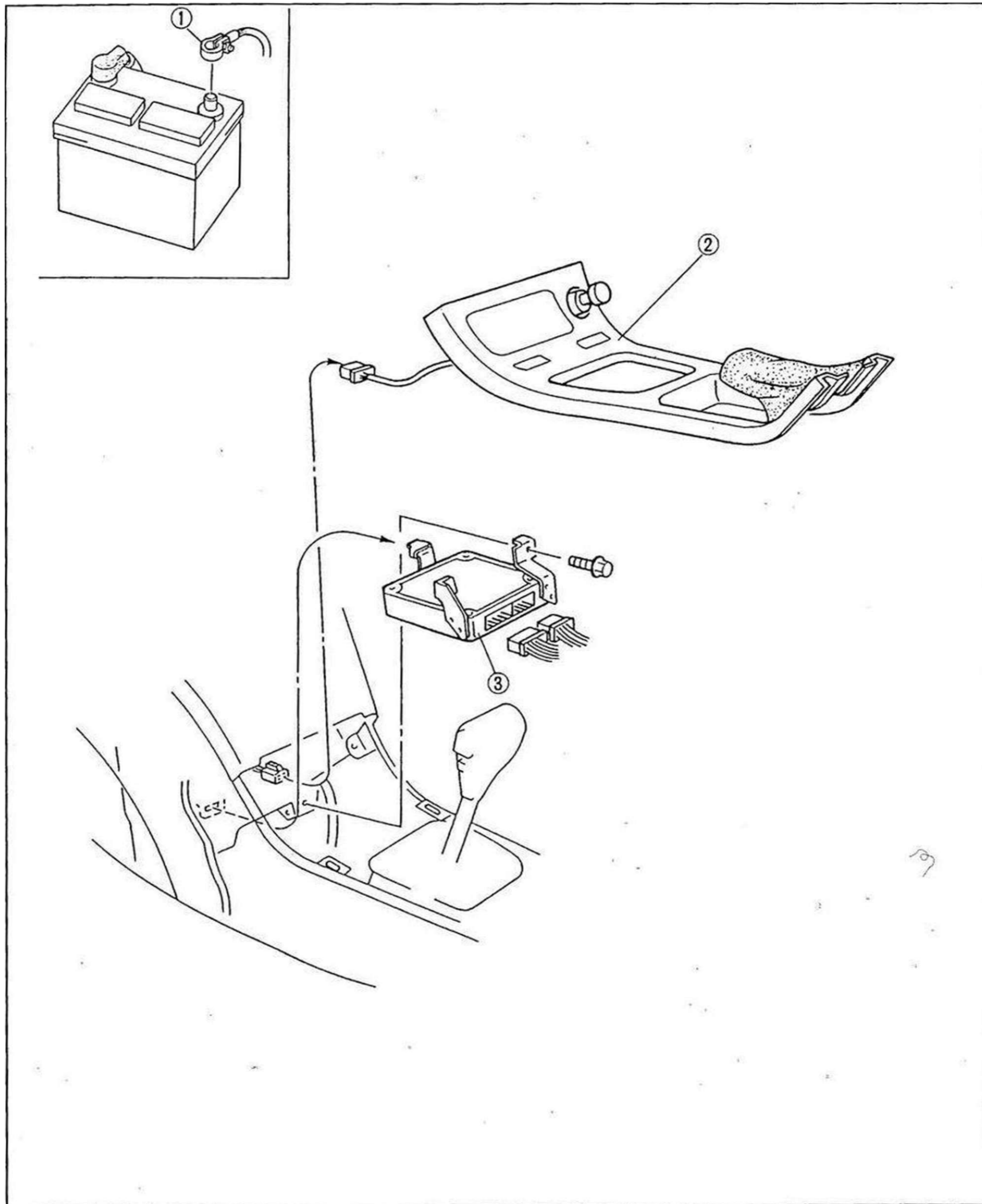
F1-81

F 1

STEUERSYSTEM

MOTORSTEUERGERÄT (ECU) -
- Ausbau/Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



1. Massekabel der Batterie
2. Vordere Konsole
(Siehe Kapitel S)

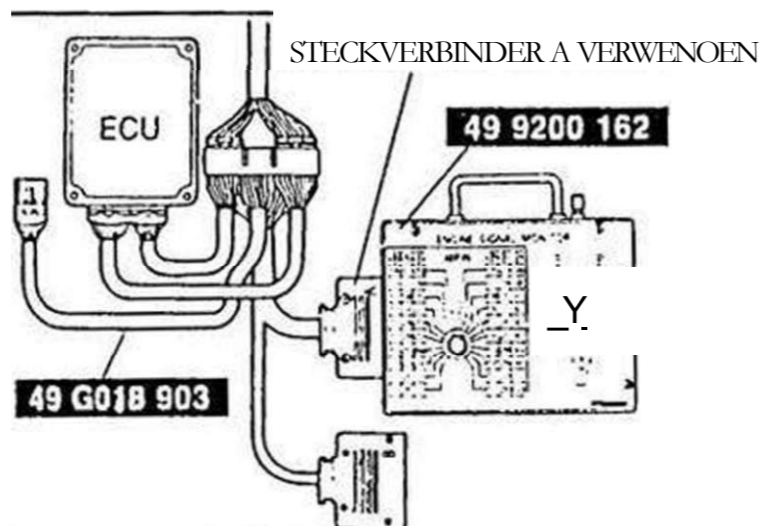
3. ECU

1YE0F1-19S

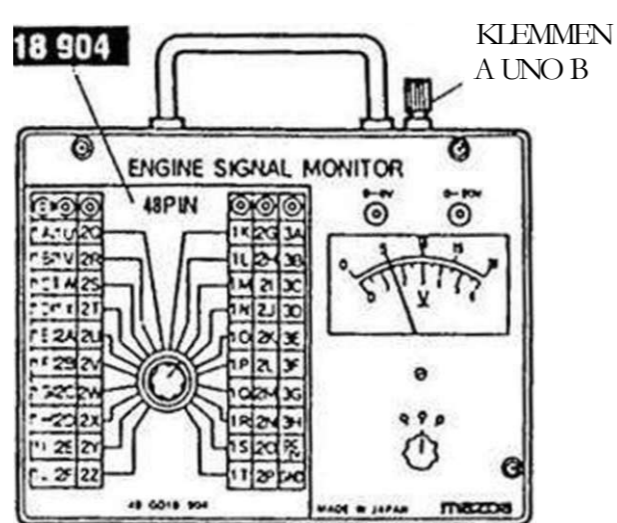
F1-82

STEUERSYSTEM

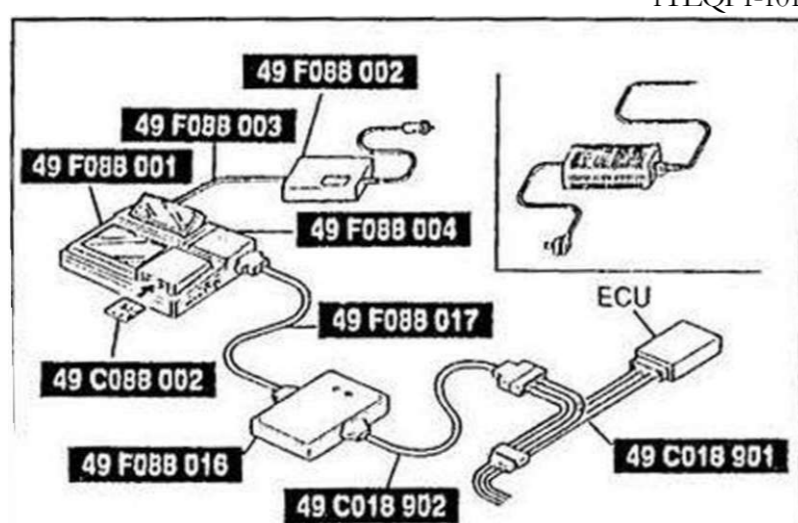
F1



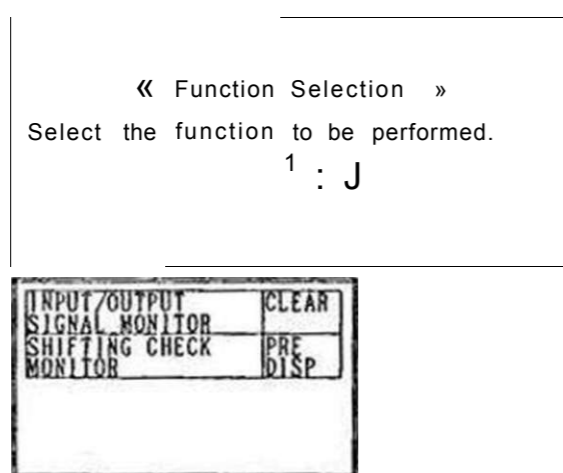
1YE0F1-100



1YEQF1-101



1YE0F1-102



1YE0F1-103

[Input/output Signal]	Nuwbcr of itc«s:	8
1ch Battery	IA	13.1 (V)
2ch Main rcray	IB	13.1 (V)
3ch Starter signal	IC	0 (V)
4ch MFN terminal	ID	12.8 (V)

TRIGGER POINT	GRAPH	TRIG-GER
1		1

1YE0FM04

Prüfung

Engine-Signalmonitor

1. Die ECU-Steckverbinder abziehen.
2. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) wie abgebildet an das ECU anschließen.

Mf:

3. Das SST (Prüfplatte) auf den Engine-Signalmonitor legen.
4. Die Spannung an jeder Klemme messen. (Siehe Seite F1-84 bis F1-93.)
5. Falls die Spannung an einer ECU-Klemme nicht dem Sollwert entspricht, die dazugehörigen Ein- und Ausgangsanlagenteile und die Kabel prüfen. Falls keine Störung festgestellt wird, das ECU austauschen. (Siehe Seite F1-82.)

Achtung

- Niemals Spannung an die Klemmen A und B des SST anlegen.

DT-S1000

1. Die ECU-Steckverbinder abziehen.
2. Den DT-S1000 zusammensetzen.
3. Das Massekabel der Batterie abklemmen und den DT-S1000 an das ECU anschließen.
4. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
5. Auf der Anzeige des DT-S1000 die Funktion "INPUT/OUTPUT SIGNAL MONITOR" wählen.

Hinweis

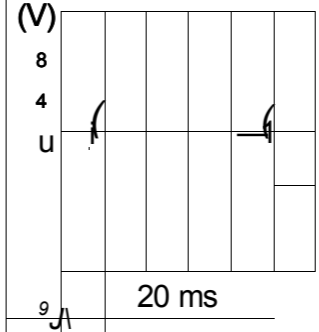
- Es können maximal acht Prüfpunkte ausgewählt werden.
6. Den gewünschten Prüfpunkt auswählen (Klemmennummer).
 7. Anhand der Tabelle der Spannung an den ECU-Klemmen prüfen, ob der korrekte Wert angezeigt wird.

F1

STEUERSYSTEM

Klemmenspannung (Referenzdaten)

V_B: Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung	
1A	-	-	Batterie	Konstant	V _B	Für permanente Stromversorgung	
1B	0		Hauptrelais	Zündschalter	OFF	0 V	
					ON	V _B	
10	0		Zündschalter (START)	Beim Anlassen	12 V		
				Zündschalter ON	0 V		
1D		0	Diagnosestecker (MEN-Klemme)	Prüfschalter auf SELF TEST Lampe leuchtet für 3 Sekunden nach Einschalten der Zündung	5 V	Mit Selbst-diagnose-Prüfgerät und Systemselektor	
				Lampe leuchtet nicht nach 3 Sekunden	V _B		
				Prüfschalter auf "O ₂ MONITOR" im Leerlauf Monitorlampe leuchtet	5 V		
				Prüfschalter auf "O ₂ MONITOR" im Leerlauf Monitorlampe leuchtet nicht	V _B		
1E	-	-	-		-	-	
1F		0	Diagnosestecker (FEN-Klemme)	Akustisches Signal ertönt für 3 Sekunden nach Einschalten der Zündung	0,4 V	• Mit Selbst-diagnose-Prüfgerät und Systemselektor • Prüfschalter des Systemselektors auf "SELF-TEST"	
				Kein akustisches Signal nach 3 Sekunden	V _e		
				Akustisches Signal	Unter 2.5 V		
				Kein akustisches Signal	V _B		
1G		0	Zündschaltgerät (IGT2-Signal)	Zündschalter ON	0 V		
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 0 V
1H		0	Zündschaltgerät (IGT1-Signal)	Oszilloskop		-	
11		0	EC-AT-Steuergerät (Signal "Drehmoment reduziert/ Kühlmitteltemperatursignal)	Kühlmitteltemperatur: Über 60 °C	V _B		
				Kühlmitteltemperatur: Unter 60 °C	Unter 0,5 V		
				Drehmomentregelung beim Schalten			
1J		0	A/C-Relais	Zündschalter ON	V _B		
				A/C-Schalter ON im Leerlauf	1,0 V		
				A/C-Schalter OFF im Leerlauf	V _B		
1K	0		Diagnosestecker (TEN-Klemme)	Prüfschalter des Systemselektors auf "O ₂ MONITOR"	5 V		
				Prüfschalter des Systemselektors auf "SELF TEST"	0 V		

F1-84

STEUERSYSTEM

F1

V_B: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung		Mögliche Ursache
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung ROOM 15 A durchgebrannt • Unterbrechung zwischen Sicherung ROOM 15 A und ECU-Klemme 1A
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Hauptrelais und ECU-Klemme 1B
Immer 0 V (Anlasser dreht)		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Zündschalter und ECU-Klemme 1C
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt • Unterbrechung zwischen Hauptrelais und Diagnosesteckerklemme +B • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme MEN und ECU-Klemme 1D
Immer ca. 12 V		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt
Immer ca. 5 V		<ul style="list-style-type: none"> • ECU defekt
-		-
Immer unter 2,5 V	Keine Anzeige am Selbstdiagnose-Prüfgerät	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt • Unterbrechung zwischen Hauptrelais und Diagnosesteckerklemme +B
	Digitalanzeige "88" und akustisches Signal ertönt dauernd	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme FEN und ECU-Klemme 1F
Immer ca. 12 V		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Zündschaltgerät und ECU-Klemme 1G
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Zündschaltgerät und ECU-Klemme 1H
Immer V _B oder 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1N des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 1I
Immer unter 2,5 V	A/C läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> • A/C-Relais defekt • Unterbrechung zwischen Zündschalter und A/C-Relais • Unterbrechung zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1J
	A/C-Schalter OFF, aber A/C läuft	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1J • ECU defekt
Immer V _B		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt
Immer unter 1,0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme TEN und ECU-Klemme 1K
Immer V _B		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Diagnosesteckerklemme TEN und ECU-Klemme 1K • Unterbrechung zwischen Diagnosesteckerklemme GND und Masse

F1

STEUERSYSTEM

V_B: Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung
1L		0	Kühllüfter-relais	Kühllüfterrelais EIN	0 V	TEN-Klemme geerdet und Leerlaufschalter AUS
				Kühllüfterrelais AUS	V _B	
1M	0		Geschwindigkeitssensor	Fahrzeug steht	4,0-5,0 V oder 0 V	Fahrgeschwindigkeit auf Anzeige des DT-S1000
				Fahrzeug fährt	2,0-3,0 V	
1N	0		Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter)	Gaspedal nicht betätigt	0 V	Zündschalter ON
				Gaspedal betätigt	V _B	
10	0		Bremslichtschalter (MTX)	Bremspedal nicht betätigt	0 V	Zündschalter ON
				Bremspedal betätigt	V _B	
			EC-AT-Steuergerät ¹ (ATX)	Beim Schalten	V _B	-
			Sonstige Bedingungen	ca. 2,5 V		
1P	0		P/S-Druckschalter	Zündschalter ON	V _B	-
				Servolenkung EIN (im Leerlauf)	0V	
				Servolenkung AUS (im Leerlauf)	V _B	
1Q	0		A/C-Schalter	A/C-Schalter ON	0 V	Zündschalter ON und Gebläse-motor EIN
				A/C-Schalter OFF	V _e	
1R	0		Masse (MTX)	Zündschalter ON	0V	
			Offen (ATX)	Zündschalter ON	V _B	
1S	0		Gebläse-schalter	Gebläseschalter AUS, 1. oder 2. Stufe	V _B	Zündschalter ON
				Gebläseschalter 3. oder 4. Stufe	Unter 0,5 V	
1T	0		Heckscheiben-heizungsrelais	Heckscheibenheizungsrelais EIN	Unter 1,0 V	Zündschalter ON
				Heckscheibenheizungsrelais AUS	V _B	
1U	0		Scheinwerfer-schalter	Scheinwerfer EIN	ca. 13 V	-
				Scheinwerfer AUS	0V	
1V	0		• Neutral-/Kupplungs-schalter (ATX)	Keine Last	0V	-
			• EC-AT-Steuergerät (ATX)	Last	V _B	
2A	-	-	Masse	Konstant	0 V	—
2B	-	-	Masse	Konstant	0V	—
20	-	-	Masse	Konstant	0 V	—
2D	-	-	Masse	Konstant	0V	—

^M Signal "Drehmoment reduzieren" 1

F1-86

F1-417 www.ozon.net

STEUERSYSTEM

F1

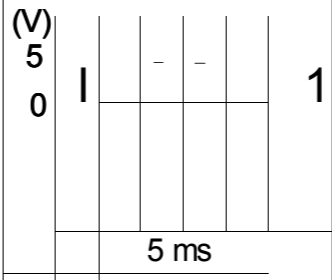
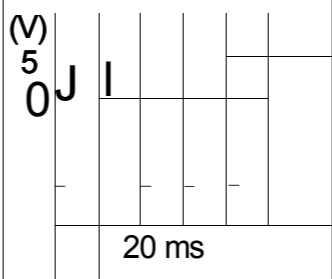
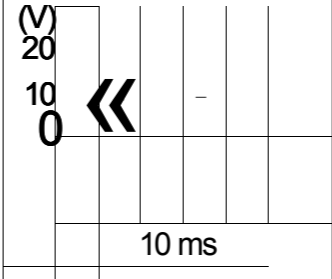
V : Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer unter 1,0 V (Kühlbläser OK)	<ul style="list-style-type: none">• Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Lüfterrelais und ECU-Klemme 1L• ECU defekt
Immer 0 V oder 4,0-5,0 V	Siehe Kapitel T
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none">• Leerlaufschalter defekt• Kurzschluß zwischen Leerlaufschalter und ECU-Klemme 1N• ECU defekt
Immer V _B	<ul style="list-style-type: none">• Leerlaufschalter defekt• Unterbrechung zwischen Leerlaufschalter und ECU-Klemme 1N
Immer 0 V (Bremsleuchten OK)	Unterbrechung zwischen Bremslichtschalter und ECU-Klemme 10
Immer 0 V	Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1J des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 1S
Immer unter 1,0 V	<ul style="list-style-type: none">• P/S-Druckschalter defekt (siehe Seite F1-99)• Kurzschluß zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1P• ECU defekt
Immer V _B	<ul style="list-style-type: none">• P/S-Druckschalter defekt (siehe Seite F1-99)• Unterbrechung zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1P• Unterbrechung zwischen P/S-Druckschalter und Masse
Immer unter 2,5 V (Gebläselüfter OK)	<ul style="list-style-type: none">• A/C-Schalter defekt (siehe Kapitel U)• Kurzschluß zwischen A/C-Schalter und ECU-Klemme 1Q• Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder• ECU defekt
Immer V _B (Gebläselüfter OK)	<ul style="list-style-type: none">• A/C-Schalter defekt (siehe Kapitel U)• Unterbrechung zwischen A/C-Schalter und ECU-Klemme 1Q• Unterbrechung zwischen A/C-Schalter und Gebläseschalter
immer unter 1,0 V (Gebläselüfter OK)	<ul style="list-style-type: none">• Kurzschluß zwischen Gebläseschalter und ECU-Klemme 1S• Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder• ECU defekt
Immer V ₋ (Gebläselüfter OK)	Unterbrechung zwischen Gebläseschalter und ECU-Klemme 1S
Immer 0 V	Kurzschluß zwischen Heckscheibenheizungsschalter und ECU-Klemme 1T
Immer V _B	Unterbrechung zwischen Heckscheibenheizungsschalter und ECU-Klemme 1T
Immer unter 1,0 V (Scheinwerfer OK)	<ul style="list-style-type: none">• Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Scheinwerferrelais und ECU-Klemme 1U
Immer unter 1,0 V (MTX)	<ul style="list-style-type: none">• Neutral-/Kupplungsschalter defekt (siehe Seite F1-98, 99)• Kurzschluß zwischen ECU-Klemme 1V und Neutral- oder Kupplungsschalter
immer V _n (MTX)	<ul style="list-style-type: none">• Neutral-/Kupplungsschalter defekt (siehe Seite F1-98, 99)• Unterbrechung zwischen ECU-Klemme 1V und Neutral- oder Kupplungsschalter
Jber0 V	<ul style="list-style-type: none">• Schlechter Kontakt an der Masseklemme• Unterbrechung zwischen ECU und Masse

F1

STEUERSYSTEM

V_B: Batteriespannung

Klemme	Eingang	Ausgang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung	
2E	0		Kurbelwinkelgeber (NE-Signal)	Zündschalter ON	0 V oder 5 V	-	
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 2,0 V
					Oszilloskop		
				DT-S1000	750 - 850 min ⁻¹		Motordrehzahl
2F ¹	0		Klopfsensor	Zündschalter ON	ca. 2,4 V	Klemmenspannung mit einem Voltmeter mit Digitalanzeige messen	
				Leerlauf	ca. 2,4 V		
2G	0		Kurbelwinkelgeber (G-Signal)	Zündschalter ON	0 V oder 5 V	-	
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 1,6 V
					Oszilloskop		
				DT-S1000	750 - 850 min ⁻¹		Motordrehzahl
2H		0	Druckreglermagnetventil (2. Stufe)	Magnetventil EIN	0 V	Vgl. Tabelle Seite F1-62	
				Magnetventil AUS	V _B		
2I	0		Zündschaltgerät (IGF-Signal)	Zündschalter ON	0 V	-	
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 0 V
					Oszilloskop		
				DT-S1000	750 - 850 min ⁻¹		Motordrehzahl
2J	0		Wassertempersensord (Lüfter)	Kühlmitteltemperatur 20 °C	Über 2,5 V		
				Betriebswarmer Motor (Lüfter läuft)	Unter 2,5 V		
2K		0	Drosselklappenschalter und Luftmengemesser (Vref)	Zündschalter OFF	0 V		
				Zündschalter ON	5,0 V		
2L	0		EC-AT-Steuergerät ²	Beim Schalten	ca. 0 V		
				Sonstige Bedingungen	V ₃		
2M	0		DrosseWappenschalter	Gaspedal nicht betätigt	ca. 0,55 V		
				Gaspedal ganz durchgetreten	ca. 3,80 V		

¹ Wenn der Engine-Signalmonitor auf 2F gestellt wird, kann der Störungscode Nr. 05 gespeichert werden.

² Signal "Drehmoment reduzieren" 2

STEUERSYSTEM		F 1
V_B : Batteriespannung		
Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache	
Immer 0 V oder 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 02 Fehlersuche (Seite F1-21) 	
Immer 0 V oder V_B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 05 Fehlersuche (Seite F1-23) 	
Immer 0 V oder 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 03 Fehlersuche (Seite F1-22) 	
Immer 0 V oder V_B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 35 Fehlersuche (Seite F1-34) 	
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 01 Fehlersuche (Seite F1-20) 	
Immer 0 V oder 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 69 Fehlersuche (Seite F1-37) 	
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • Kurzschluß zwischen ECU-Klemme 2K und Drosselklappenschalter • ECU defekt 	
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1A des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 2L 	
Immer 0 V oder 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 12 Fehlersuche (Seite F1-27) 	
<p style="text-align: right;">\$ F1-89</p> <p style="text-align: center;">www.ozzon.net</p>		

F1

STEUERSYSTEM

V : Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung	
2N	O		Lambdasonde	Zündschalter ON	0 V		
				Leerlauf (kalter Motor)	0 V		
				Leerlauf (betriebswarmer Motor)	0-1,0 V		
				Erhöhung der Drehzahl (betriebswarmer Motor)	0,5-1,0 V		
				Schiebebetrieb	0 - 0,4 V		
2O	O		Luftmengen-messer	Zündschalter ON	4,0 V		
				Laufender Motor	ca. 2,8 V		
2P	O		Ansauglufttem-peratursensor	Umgebungstemperatur 20 °C	ca. 2,5 V	Zündschalter ON	
2Q	O		Wassertempe-ratursensor (EGI)	Kühlmitteltemperatur 20 °C	2,5 V		
				Betriebswarmer Motor	Unter 0,5 V		
2R	O		Druckregler-magnetventil (1. Stufe)	Magnetventil EIN	0 V	Vgl. Tabelle Seite F1-62	
				Magnetventil AUS	V,		
2S	O		VICS-Magnetventil	Motordrehzahl über 5500 min ⁻¹			
				Motordrehzahl unter 5500 min ⁻¹	ca. 0 V		
2T	O		Kraftstoff-pumpenrelais	Zündschalter ON	V,		
				Beim Anlassen des Motors oder im Leerlauf	ca. 0 V		
2U	O		Einspritzventil (Nr. 1)	Zündschalter ON		'Engine-Signalmonitor. Grüne und rote Lampen blinken	
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 14 V
2V	O		Einspritzventil (Nr. 2)		Oszilloskop		
2W	O		ISC-Ventil	Zündschalter ON	DT-S1000	2,4 - 3,2 ms	Signal für Ein-spritzventil Tastsignal-gesteuert
						V _r	
				Leerlauf (TEN-Klemme des Diagnose-steckers geerdet)	Voltmeter	ca. 9,5 V	
					Oszilloskop		
				DT-S1000	41 - 47%		

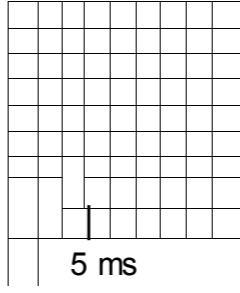
V_B: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer 0 V bei betriebswarmem Motor	• Siehe Code Nr. 15 Fehlersuche (Seite F1-28)
Immer 1 V bei betriebswarmem Motor	• Siehe Code Nr. 17 Fehlersuche (Seite F1-29)
Immer unter 2 V oder 4 V	• Siehe Code Nr. 08 Fehlersuche (Seite F1-24)
Immer 0 V	• Siehe Code Nr. 10 Fehlersuche (Seite F1-26)
Immer 0 V oder 5 V	• Siehe Code Nr. 09 Fehlersuche (Seite F1-25)
Immer 0 V oder V _B	• Siehe Code Nr. 25 Fehlersuche (Seite F1-31)
Immer 0 V oder V _B	• Siehe Code Nr. 41 Fehlersuche (Seite F1-35)
Immer unter 2,5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung EGI INJ (30 A) durchgebrannt • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Kraftstoffpumpenrelais (Klemmenkabel [LG]) und ECU-Klemme 2T • ECU defekt
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt (siehe Seite F1-95) • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Einspritzventil und ECU-Klemme 2U
Immer V _B	• ECU defekt
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt (siehe Seite F1-95) • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Einspritzventil und ECU-Klemme 2V
Immer V _B	• ECU defekt
Immer 0 V oder V _B	• Siehe Code Nr. 34 Fehlersuche (Seite F1-33)

F1

STEUERSYSTEM

V : Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang [^]	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung
2X		O	Entlüftungsmagnetventil	Zündschalter ON		
2Y		O	Einspritzventil (Nr. 3)	Zündschalter ON Leerlauf	Voltmeter ca. 14 V	
2Z		O	Einspritzventil (Nr. 4)			Engine-Signalmonitor: Grüne und rote Lampen blinken
				Oszilloskop DT-S1000	 2,4 - 3,2 ms	Signal für <u>Einspritzventil</u>

STEUERSYSTEM

F1

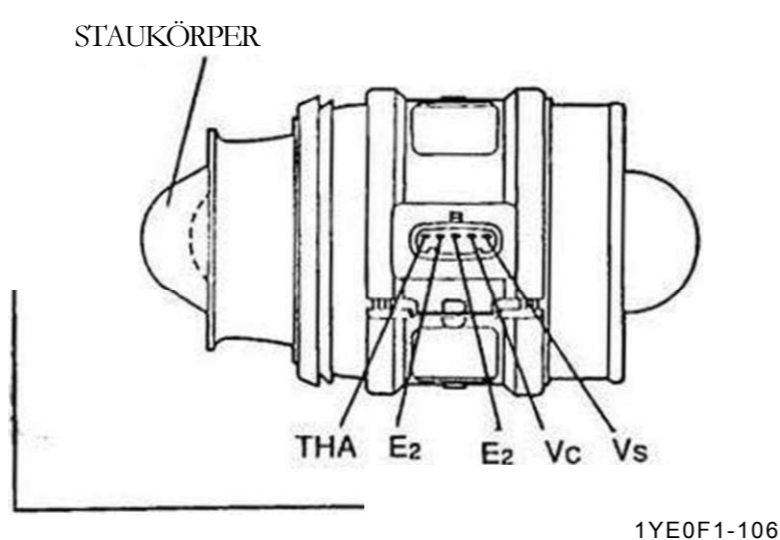
V : Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer 0 V oder V,	Siehe Code Nr. 26 Fehlersuche (Seite F1-32)
Immer 0 V	Hauptrelais defekt (siehe Seite F1-95)
Immer V,	ECU defekt
Immer 0 V	Hauptrelais defekt (siehe Seite F1-95)
Immer V,	ECU defekt

> t

1YE0F1-105

F1



1YE0F1-106

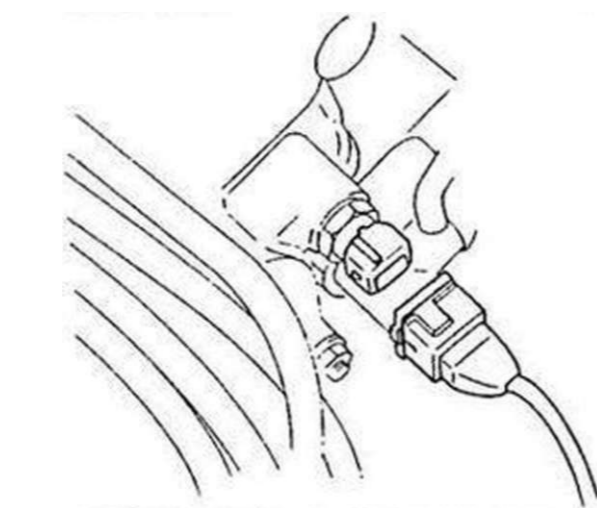
STEUERSYSTEM

LUFTMENGMENMESSER

Prüfung

1. Das Gehäuse des Luftmengenmessers auf Risse und Beschädigungen prüfen.
2. Sicherstellen, daß sich der Staukörper einwandfrei verschieben läßt.
3. Den Widerstand des Luftmengenmessers mit einem Ohmmeter messen.

Klemme	Widerstand (Q.)	
$E_2 \leftrightarrow V_S$	20 - 600 (Geschlossen: 20 °C) 20 - 1000 (Offen: 20 °C)	
$E_2 \leftrightarrow V_C$	200 - 400 (Geschlossen \leftrightarrow Offen: 20 °C)	
$E_2 \wedge THA$ (Ansaugluft- temperatursensor)	-20 °C 20 °C 60 °C	10.000-20.000 2000 - 3000 400 - 700

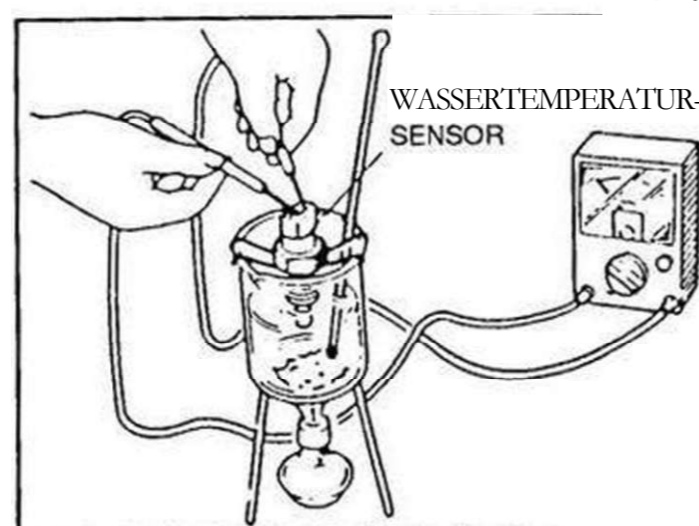


1YE0F1-107

WASSERTEMPERATURSENSOR (EGI)

Ausbau

1. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors abziehen.
2. Den Wassertemperatursensor ausbauen.



1YE0F1-108

Prüfung

1. Den Wassertemperatursensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen und das Wasser langsam erwärmen.
2. Den Widerstand des Wassertemperatursensors mit einem Ohmmeter messen.

Kühlmittel	Widerstand (kfl)
-20 °C	14,6-17,8
20 °C	2,2-2,7
80 °C	0,29 - 0,35

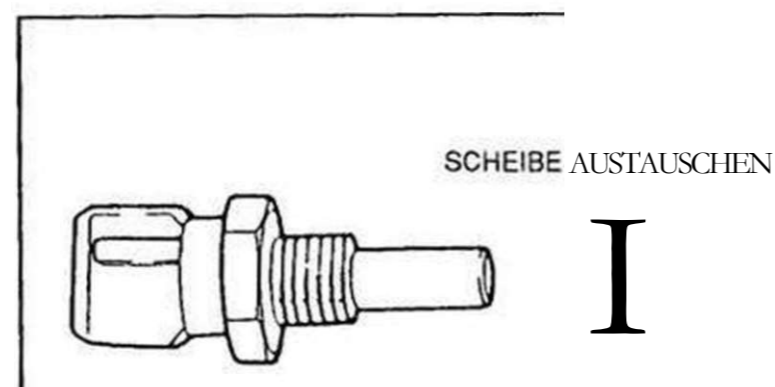
3. Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, den Wassertemperatursensor austauschen.

Einbau

1. Eine neue Scheibe aufsetzen und den Wassertemperatursensor einbauen.

Anzugsmoment:
25 - 29 Nm (2,5 - 3,0 mkg)

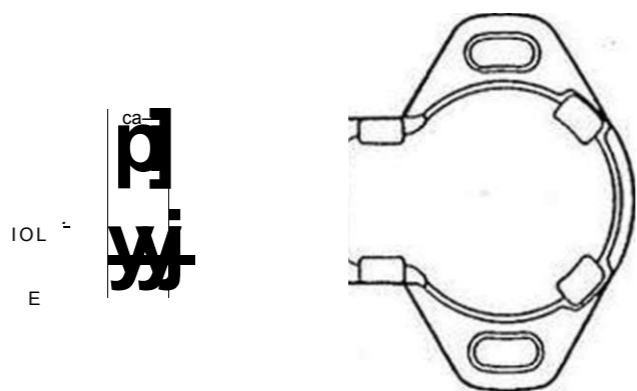
2. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors anschließen.
3. Den Motor anlassen und auf Kühlmittlecks prüfen.



03U0FX-219

STEUERSYSTEM

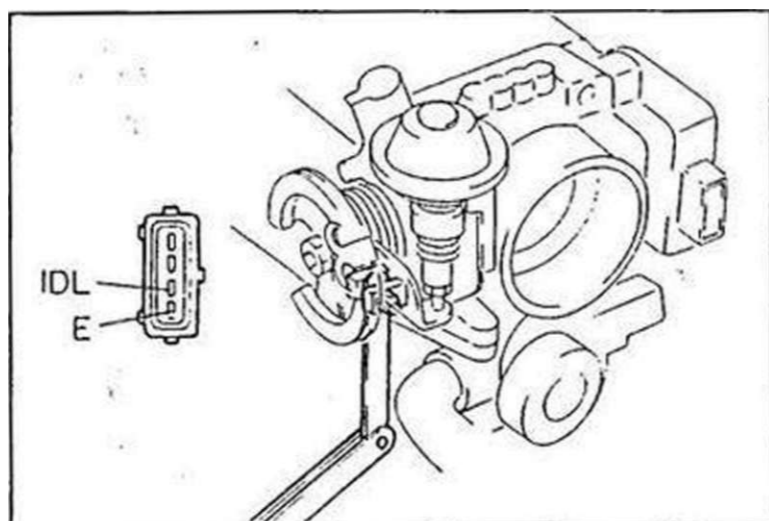
F1



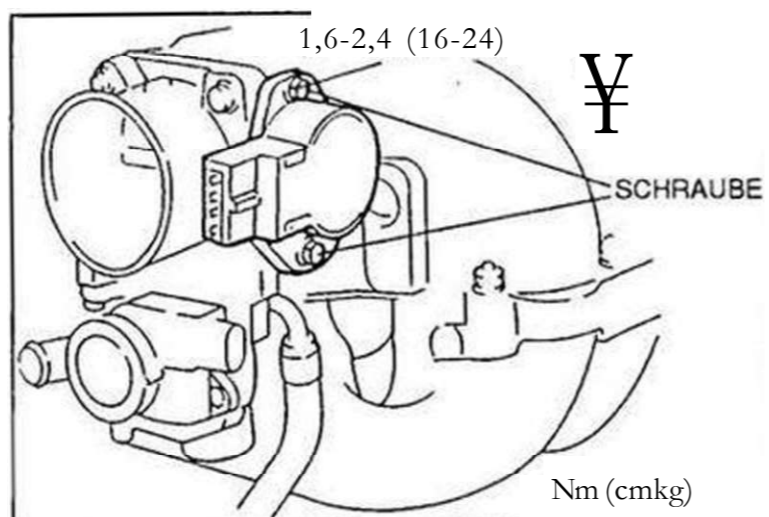
1YE0F1-109



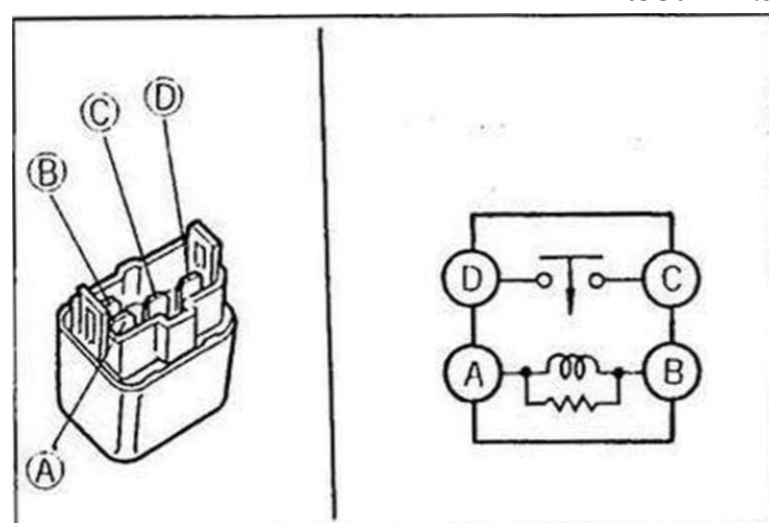
03U0FX-223



1YE0F1-110



03U0FX-145



1YE0F1-111

DROSSELKLAPPENSCHALTER

Prüfung

1. Den Steckverbinder des Drosselklappenschalters abziehen.
2. Ein Ohmmeter an die Klemmen E und IDL des Drosselklappenschalters anschließen.
3. Eine Fühlerlehre zwischen Drosselklappenanschlagschraube und Anschlaghebel einführen.
4. Den Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.

Fühlerlehre	Durchgang
0,1 mm	Ja
0,6 mm	Nein

5. Ein Ohmmeter an die Klemmen V_T und E des Drosselklappenschalters anschließen.
6. Sicherstellen, daß der Widerstand entsprechend dem Drosselklappenöffnungswinkel linear ansteigt.

Drosselklappenstellung	Widerstand (k Ω)
Ganz geschlossen	Unter 1
Ganz geöffnet	ca. 5

Einstellung

1. Den Steckverbinder des Drosselklappenschalters abziehen.
2. Ein Ohmmeter an die Klemmen E und IDL des Drosselklappenschalters anschließen.
3. Die beiden Befestigungsschrauben lösen.
4. Eine 0,25 mm dicke Fühlerlehre zwischen Drosselklappenanschlagschraube und Anschlaghebel einführen.
5. Den Drosselklappenschalter ca. 30 Grad im Uhrzeigersinn drehen, dann gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis Durchgang besteht.
6. Die Fühlerlehre herausziehen und eine 0,4 mm dicke Fühlerlehre einführen. Sicherstellen, daß kein Durchgang besteht.
7. Falls Durchgang besteht, die Schritte 4 bis 6 wiederholen.
8. Die beiden Befestigungsschrauben festziehen.

Hinweis

- Beim Anziehen der Schrauben, darf der Drosselklappenschalter nicht verstellt werden.

9. Die Drosselklappe mehrmals ganz öffnen und prüfen, daß der Widerstand zwischen den Klemmen E und V_T des Drosselklappenschalters ca. 5 k Ω beträgt.

HAUPTRELAIS

Prüfung

1. Prüfen, daß das Hauptrelais klickt, wenn die Zündung ein- und ausgeschaltet wird.
2. An die Klemme A 12 V anlegen und die Klemme B des Hauptrelais an Masse legen.
3. Den Durchgang zwischen den Klemmen wie abgebildet prüfen.

Klemmen	12 V nicht angelegt	12 V angelegt
C - D	Kein Durchgang	Durchgang

4. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, das Hauptrelais austauschen.

F1

STEUERSYSTEM

KURBELWINKELGEBER

Prüfung

1. Den Kurbelwinkelgeber ausbauen.

Achtung

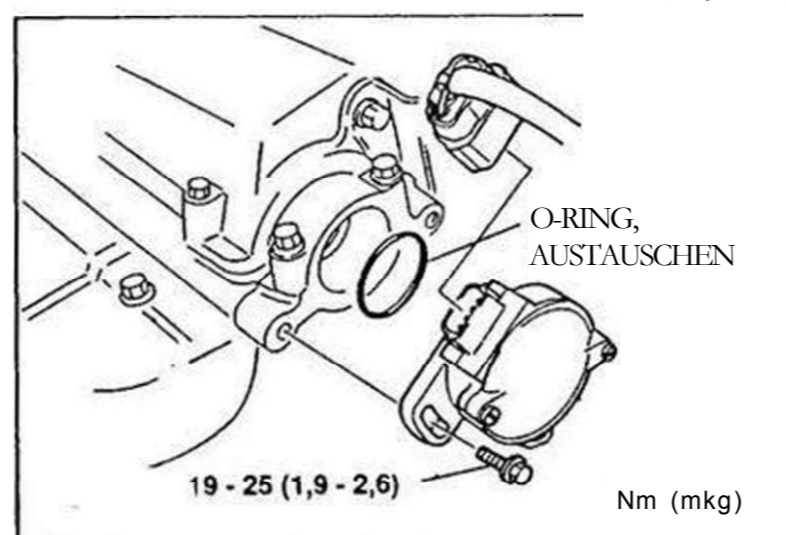
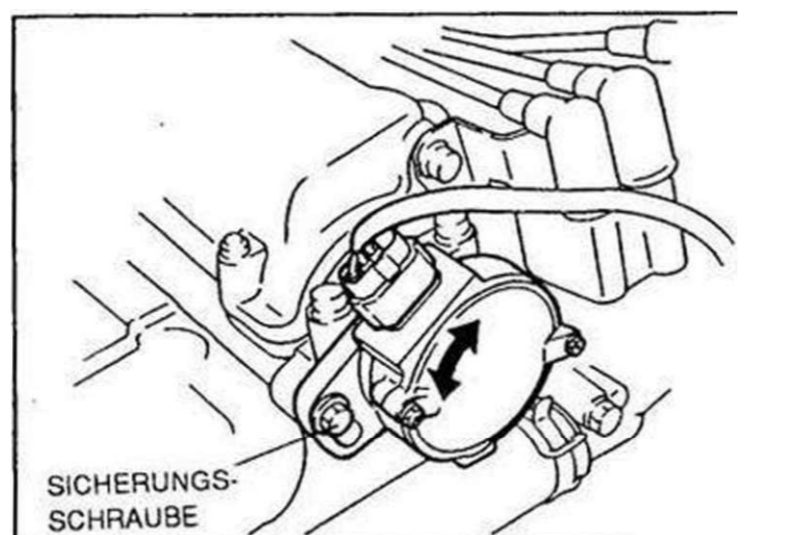
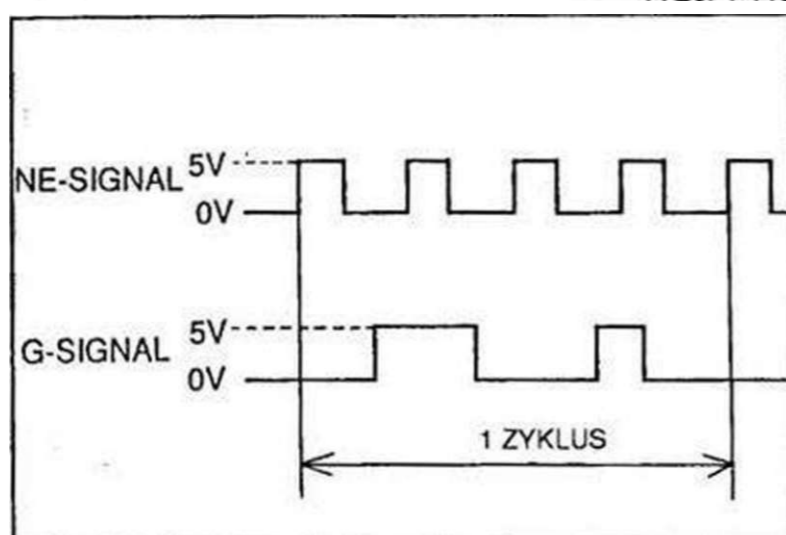
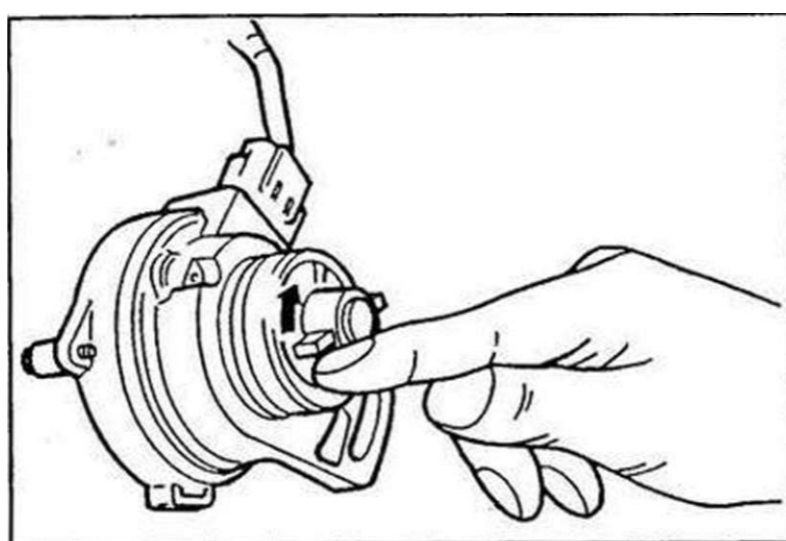
- Den Steckverbinder des Einspritzventils abziehen.
- Bei der Prüfung des Kurbelwinkelgebers darf der Steckverbinder des Zündschaltgeräts nicht angeschlossen sein.

1YE0F1-112

2. Den Kurbelwinkelgeber wie abgebildet anschließen.
3. Den Steckverbinder des Einspritzventils abziehen.
4. Die Zündung einschalten.
5. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) an das ECU anschließen.
6. Das SST (Engine-Signalmonitor) wie unten angegeben einstellen.
7. Den Antrieb des Kurbelwinkelgebers von Hand drehen und die Ausgangsspannung messen.

Spannung

Stellung	Spannung
2E (Ne-Signal)	ca. 5 V (4 Impulse/Umdr.)
2G (G-Signal)	ca. 5 V (2 Impulse/Umdr.)



8. Nach der Prüfung den Kurbelwinkelgeber wieder einbauen.
9. Den Motor anlassen und den Zündzeitpunkt einstellen. (Siehe Seite F1-13.)

Zündzeitpunkt: vOT 10 ± 1°

10. Die Sicherungsschraube des Kurbelwinkelgebers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:

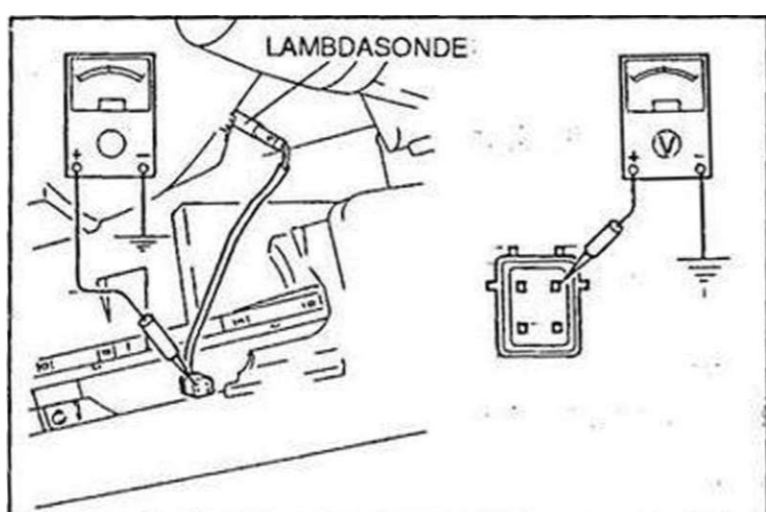
19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

Austausch

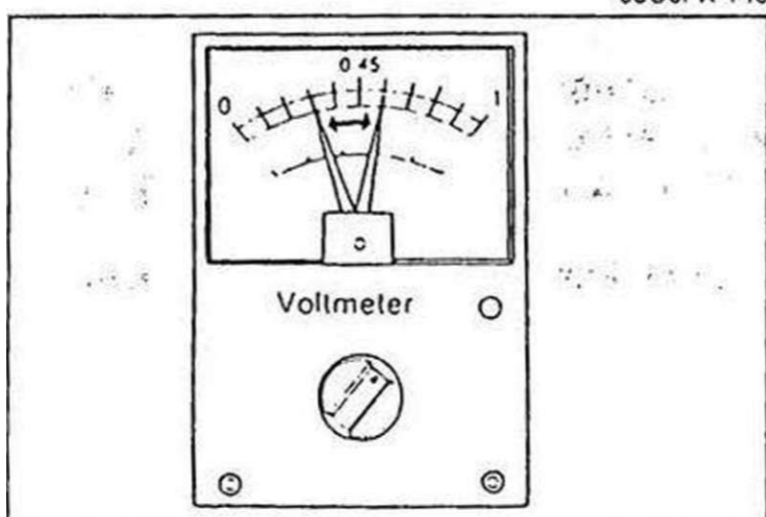
1. Die Teile in der dargestellten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

STEUERSYSTEM

F1



03U0FX-146



03U0FX-229

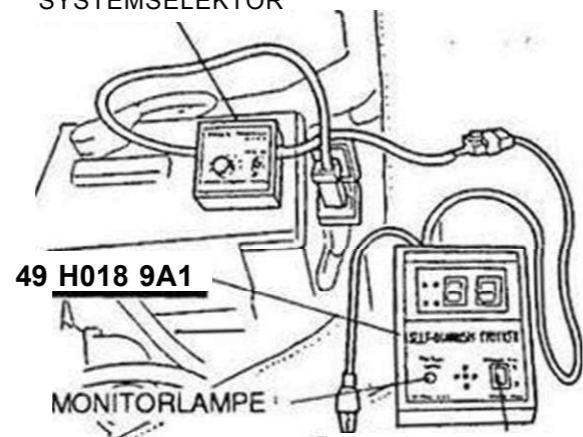
LAMBDA-SONDE

Prüfung der Klemmenspannung

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Den Steckverbinder der Lambdasonde abziehen.
3. Ein Voltmeter zwischen Lambdasonde und Masse anschließen.
4. Den Motor mit 3000 min^{-1} laufen lassen, bis das Voltmeter ca. $0,55 \text{ V}$ anzeigt.

5. Die Motordrehzahl mehrmals plötzlich erhöhen und senken. Prüfen, daß das Voltmeter $0,5 - 1,0 \text{ V}$ anzeigt, wenn die Drehzahl erhöht wird und $0 - 0,4 \text{ V}$, wenn die Drehzahl gesenkt wird.
6. Falls die Spannung nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

SYSTEMSELEKTOR



WÄHLSCHALTER: A

1YE0F1-117

Prüfung der Empfindlichkeit

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Die SST (Systemselektor und Selbstdiagnose-Prüfgerät) wie abgebildet an den Diagnosestecker anschließen.
3. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
4. Den Prüfschalter (TEST SW) auf "O₂ MONITOR" stellen.

5. Die Motordrehzahl auf $2000 - 3000 \text{ min}^{-1}$ erhöhen und sicherstellen, daß die Monitorlampe für 10 **Sekunden** blinkt. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen. (Siehe Seite F1-64.)

Monitorlampe: Blinkt mehr als 8mal/10 s

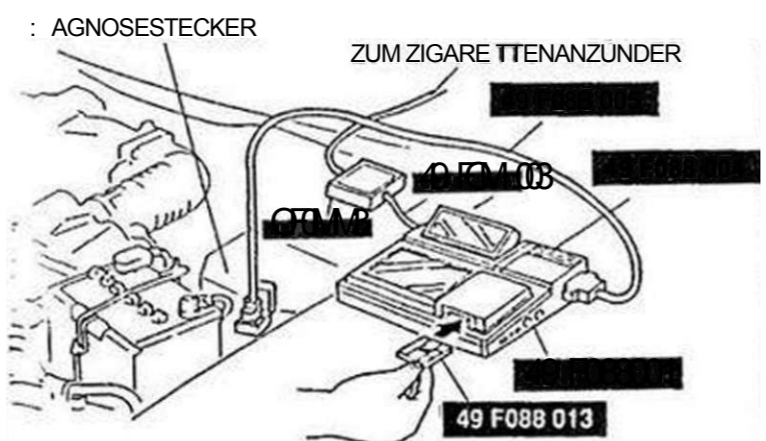
SELBSTDIAGNOSTIK-PRÜFGERÄT

WOMD iura tt

'M' o o o

MONITOR-LAMPE

1YE0F1-118



1YE0F1-119

DT-S1000

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Das SST (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.

F1

Start and warm up the engine.
Press START J after completion.

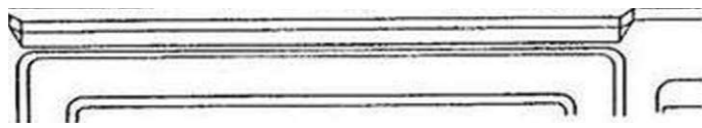
START J PRE-
DISP.

1YE0F1-120

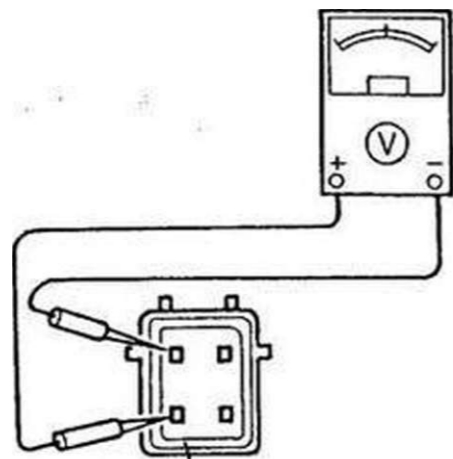
ANZEIGE DES
OT-SIOOE

(O2 monitor)
Rich
Lean L_T~LTUTJUirLT
15 sec.

HAUHCN TRAST

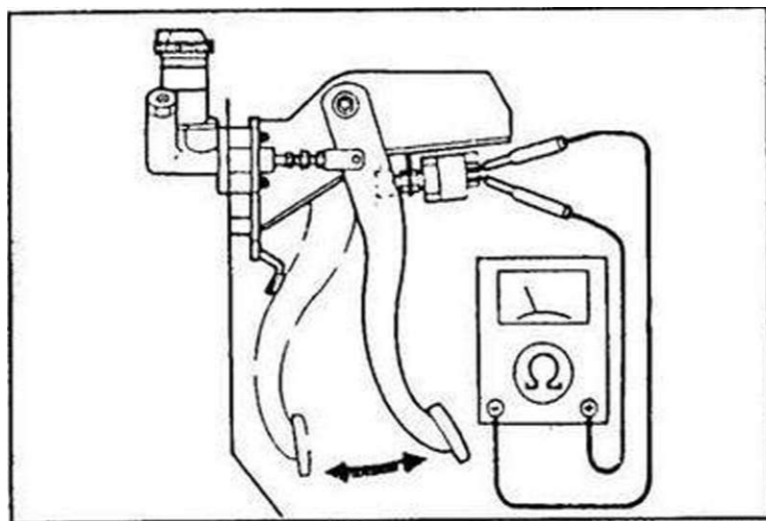


1YE0F1-121

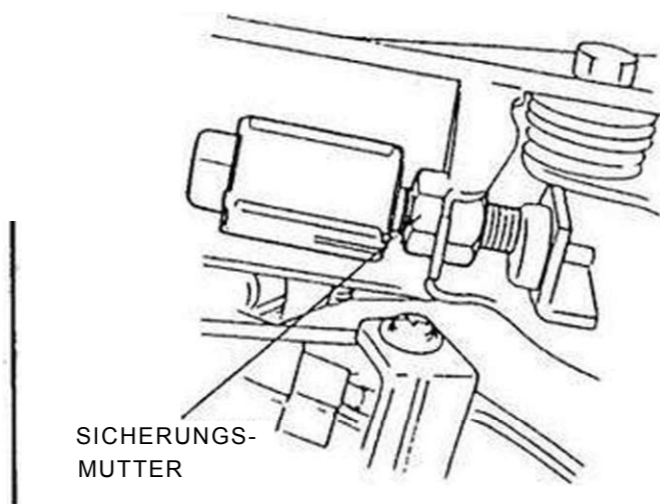


STECKVERBINDER DER LAMBDA-SONDE

1YE0F1-122



05U0FX-150



SICHERUNGSMUTTER

93E0F3-151

STEUERSYSTEM

- "O2 Monitor Check" wählen.
- Die Motordrehzahl auf **2000 - 3000 min⁻¹** erhöhen und sicherstellen, daß mindestens 8 Signalimpulse für "Fett" je 10 Sekunden ausgegeben werden.

Signalimpulse "fett": mindestens 8/10 s

- Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

Achtung

- Wenn der DT-S1000 bei der Diagnose einen Systemfehler erkennt, erscheint eine Meldung.
- In diesem Fall in der Bedienungsanleitung nachschlagen.
- Mit EXIT zum Funktionsauswahlmenü zurückkehren.

Prüfung der Lambdasondenheizung

- Den Widerstand zwischen den Klemmen C und D messen.

Widerstand: 6 Ω. (20 °C)

- Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

KUPPLUNGSSCHALTER (MTX)

Prüfung

- Den Steckverbinder des Kupplungsschalters abziehen.
- Ein Ohmmeter an den Schalter anschließen.
- Den Durchgang des Schalters prüfen.

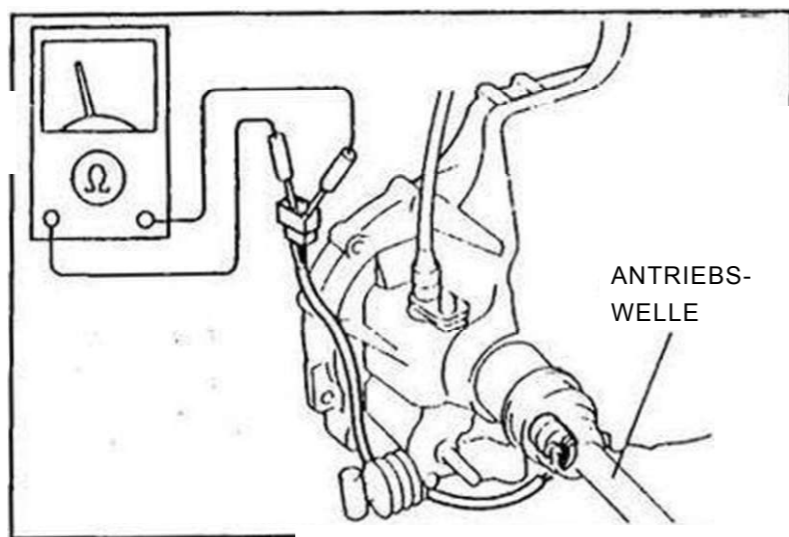
Pedal	Durchgang
Betätigt	Ja
Nicht betätigt	Nein

- Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den Kupplungsschalter austauschen.

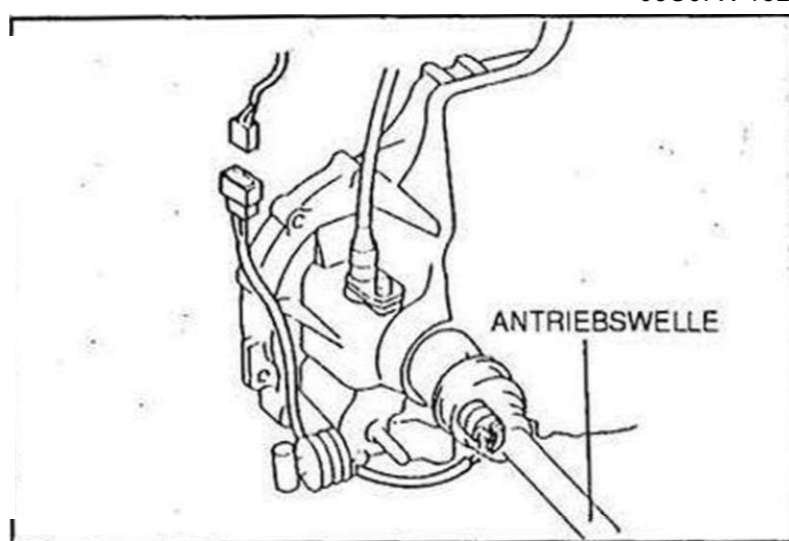
Austausch

- Den Steckverbinder des Kupplungsschalters abziehen.
- Die Sicherungsmuttern lösen.
- Den Kupplungsschalter ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
- Die Kupplungspedalhöhe einstellen. (Siehe Kapitel H.)

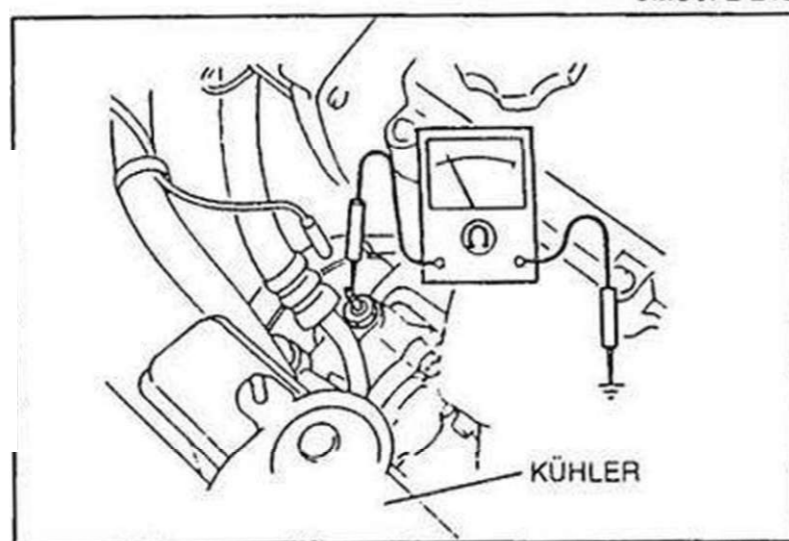
STEUERSYSTEM



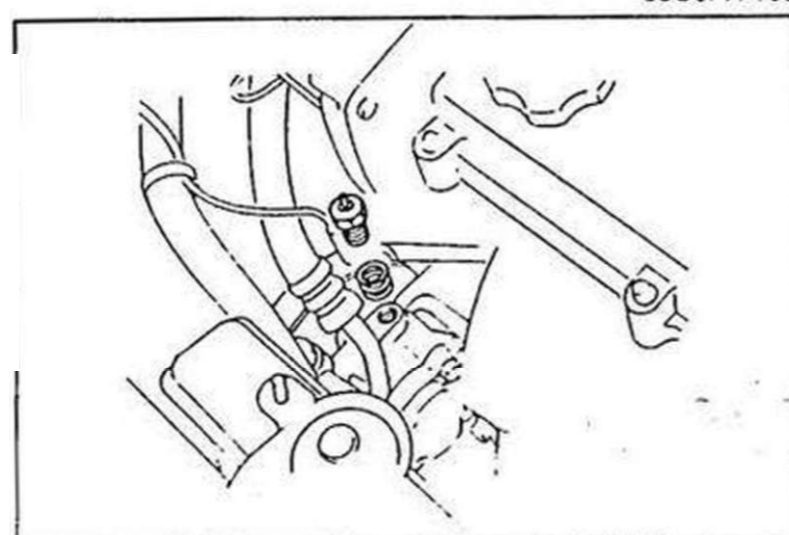
05U0FX-152



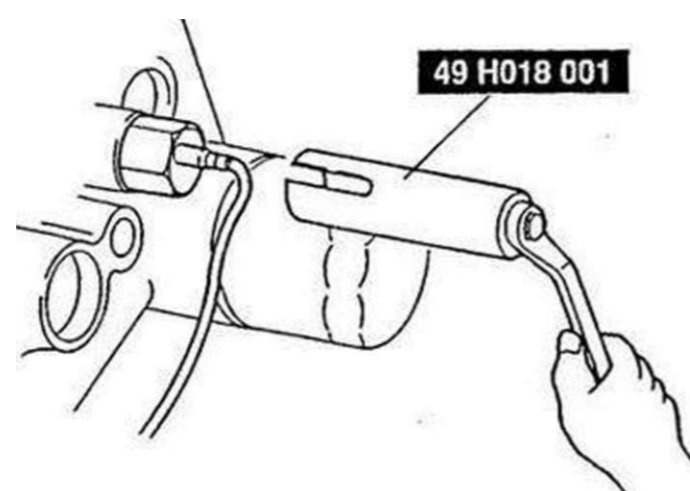
9MU0F2-240



05U0FX-153



9MU0F2-242



1YE0F1-123

NEUTRALSCHALTER (MTX)

Prüfung

1. Den Steckverbinder des Neutralschalters abziehen.
2. Ein Ohmmeter an den Schalter anschließen.
3. Den Durchgang des Schalters prüfen.

Getriebestellung	Durchgang
Neutralstellung	Ja
Andere Stellungen	Nein

4. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den Neutralschalter austauschen.

Austausch

Den Neutralschalter anhand der Abbildung ausbauen.

X ;

«i

er«

« - i »

DRUCKSCHALTER DER SERVOLENKUNG *

Prüfung

1. Den Steckverbinder des P/S-Druckschalters abziehen.
2. Ein Ohmmeter an den Schalter anschließen.
3. Den Motor im Leerlauf laufen lassen. Den Durchgang des Schalters prüfen, dabei das Lenkrad einschlagen.

Lenkrad	Durchgang
Eingeschlagen	Ja
Nicht eingeschlagen	Nein

4. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den P/S-Druckschalter austauschen.

Austausch

Den P/S-Druckschalter anhand der Abbildung ausbauen.

KLOPFSENSOR

Hinweis

- Klopfsensor und Klopfsensor-Steuergerät können nicht unabhängig voneinander geprüft werden. Wenn der Störungscode Nr. 05 angezeigt wird, den Klopfsensor austauschen.

Austausch

1. Den Steckverbinder des Klopfsensors abziehen.
2. Das Fahrzeug aufbocken und mit Unterstellböcken sichern.
3. Den Klopfsensor mit dem SST ausbauen.
4. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Anzugsmoment:

20 - 34 Nm (2,0 - 3,5 mkg)

F1

FEHLERSUCHE

FEHLERSUCHE

DIAGNOSETABELLE

Diese Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Störungssymptomen und den zu prüfenden Bauteilen an.

Störung	Bauteile und Seitenangabe	Kraftstoff-anlage			Luftansaug-system				Abgasentgif-tungsanlage				Zündung			Steuersystem										
		F1-56	F1-57	F1-58	F1-14	F1-44	F1-13	F1-48	F1-50	F1-68	F1-64	F1-69	F1-68	F1-66	F1-70	Kapitel G			F1-94	F1-78	F1-51	F1-96	Kapitel T			
1	Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch	0	0	0																						
2	Motor dreht nicht oder nur langsam																									
3	Motor dreht normal, springt aber nicht an	Keine Verbrennung																								
4		Teilverbrennung - Kalter Motor																								
5		Teilverbrennung - Warmer Motor																								
7	Motor dreht normal, springt aber schwer an	Bei jeder Motortemperatur																								
8		Kalter Motor																								
9		Warmer Motor																								
10	Motor stellt ab	Leerlauf bei jeder Temp.																								
11		Schnelleerlauf																								
12		Leerlauf - warmer Motor																								
13		Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L EIN																								
14		Leerlauf - beim Schalten von N und/oder P in andere Fahrstufen																								
15		Beim Anfahren																								
16		Bei Beschleunigung																								
17		Konstante Geschwindigkeit																								
18	Im Schiebebetrieb																									
19	Motor läuft unruhig	Leerlauf bei jeder Temp.																								
20		Schnelleerlauf																								
21		Leerlauf - warmer Motor																								
22		Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L ein																								
23		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen																								
24		Im Schiebebetrieb																								
25	Schlechte Beschleunigung	Beim Anfahren																								
26		Bei Beschleunigung																								
27	Hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor																									

F1 FEHLERSUCHE

Steuersystem										Automatikgetriebe										Bauteile und Seltenangabe								
Kupplungs-/Neutralschalter	P/S-Druckschalter	Bremslichtschalter	ISC-Ventil	ECU	Druckreglermagnetventil (1. und 2. Stufe)	VICS-Magnetventil	Gebäseschalter	Kühlflüferrelais	A/C-Schalter	Scheinwerferschalter	Heckscheibenheizungsschalter	Hauptrelais	Anlasser	Impulsgeber	Anlaßsperrschalter	Hold-Taste	Magnetventil (Überbrückung)	Ölpumpe	Schaltkasten	ATF-Temperatursensor	Drehmomentwandler	Rückfahrkupplung	Signal "Drehmoment reduzieren" 1	Signal "Drehmoment reduzieren" 2	Störung			
	0																									Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch	1	
												0														Motor dreht nicht oder nur langsam	2	
			0								0															Keine Verbrennung	Motor dreht normal, springt aber nicht an	
		0																								Teilverbrennung - Kalter Motor		4
			0																							Teilverbrennung - Warmer Motor		5
				0																						Bei jeder Motortemperatur	Motor dreht normal, springt aber schwer an	
				0																						Kalter Motor		8
					0																					Warmer Motor		9
					0																					Leerlauf bei jeder Temp.	Motor stellt ab	
																										Schnelleerlauf		11
																										Leerlauf - warmer Motor		12
	0		0	0	0	0			0	0																Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L EIN	13	
				0	0										0	0	0	0	0							Leerlauf - beim Schalten von N und/oder P in andere Fahrstufen	14	
				0																						Beim Anfahren	15	
				0																						Bei Beschleunigung	16	
			0																							Konstante Geschwindigkeit	17	
0			0	0										0	0	0	0	0								Im Schiebebetrieb	18	
				0																						Leerlauf bei jeder Temp.	Motor läuft unruhig	
				0																						Schnelleerlauf		20
				0																						Leerlauf - warmer Motor		21
	0		0	0	0	0			0	0																Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L ein	22	
																										Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen	23	
																										Im Schiebebetrieb	24	
															0	0										Beim Anfahren	Schlechte Beschleunigung	
				0											0	0										Bei Beschleunigung		26
			0	0																						Hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor	27	

F 1

FEHLERSUCHE

Störung	Bauteile und Seitenangabe			Kraftstoff- anlage	Luftansaug- system	Abgasentgif- tungsanlage	Zündung	Steuersystem		
	IZ	UL	LI	IZ	IZ	IZ	IZ	IZ	IZ	IZ
28 Unstabiler Leerlauf/Motor sägt										
29 Motor zögert oder ruckelt beim Beschleunigen	0	0	0							
30 Drehzahländerung beim Fahren	0									
31 Fehlende Leistung	0		0	0			0		0	
32 Hoher Kraftstoffverbrauch			0	0						0 0
33 Klimaanlage funktioniert nicht										
34 Klopfen/Klingeln										
35 Kraftstoffgeruch						0		0		
36 Schwefliger Abgasgeruch										
37 Hoher Ölverbrauch							0			
38 Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt "887 DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an										
39 Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht										

FEHLERSUCHE

F 1

Steuersystem		Automatikgetriebe		Bauteile und Seltenangabe /	
F 1-63		f .		/ wj*	
F 1-63				/ Störung	
	0 0				Unstabiler Leerlauf/Motor sägt 28
	0				Motor zögert oder ruckelt beim Beschleunigen 29
	0				Drehzahländerung beim Fahren 30
			0 0		Fehlende Leistung 31
			0		Hoher Kraftstoffverbrauch 32
	0 0				Klimaanlage funktioniert nicht 33
		0			Klopfen/Klingeln 34
					Kraftstoffgeruch 35
					Schwefliger Abgasgeruch 36
					Hoher Ölverbrauch 37
					Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt "887 DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an 38
					Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht 39

1YEOF1-124

F1-103

F1

FEHLERSUCHE

ZUSAMMENHANG DER BAUTEILE

AUSGANGSANLAGENTEILE		EINSPRITZ- VENTIL	EINGANGSANLAGENTEILE										
			EINSPRITZMENGE	EINSPRITZZEITPUNKT	KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS	ZÜNDSCHALTGERÄT	A/C-RELAIS (A/C-ABSCHALTUNG)	ISC-VENTIL	LÜFTERRELAIS	ENTLÜFTUNG	MAGNET- VENTIL	EC-AT-STEUERGERÄT (KÜHLMITTELTEMPERATURSIGNAL)	SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT/DT-S1000 (STÖRUNGSCODE)
KURBELWINKEL- GEBER	G-SIGNAL	0	0		0							0	
	NE-SIGNAL	0	0	0	0	0	0		0	0		0	
DROSSELKLAP- PENSCHALTER	LEERLAUFSCHALTER	0	0		0	0	0	0	0		0	0	0
	DROSSELKLAPPENSCHALTER	0	0		0	0	0					0	0
LUFTMENGENMESSER		0			0				0			0	
WASSERTEMPERATURSENSOR (EGI)		0			0		0	0	0		0	0	
WASSERTEMPERATURSENSOR (LÜFTER)								0				0	
ANSAUGLUFTTEMPERATURSENSOR		0			0		0		0	0		0	
LAMBDASONDE		0							0			0	
KLOPFSENSOR					0							0	
A/C-VERSTÄRKER (A/C-SCHALTER)						0	0	0					0
P/S-DRUCKSCHALTER					0		0						
ZÜNDSCHALTER (STELLUNG START)		0			0	0	0	0			0	0	
BREMSLICHTSCHALTER		0											0
EC-AT-STEUERGERÄT (ANLASSPERRSCHALTERSIGNAL [ATX])		0			0	0	0		0		0	0	0
E/L-SIGNAL*							0						0
NEUTRAL- UND KUPPLUNGSSCHALTER (MTX)		0			0		0		0		0	0	0
DIAGNOSESTECKER (TEN-KLEMME)					0		0	0					
EC-AT-STEUERGERÄT (SIGNAL "DREHMOMENT REDUZIEREN" 1)					0						0		
EC-AT-STEUERGERÄT (SIGNAL "DREHMOMENT REDUZIEREN" 2)		0									0		
GESCHWINDIGKEITSSENSOR									0				
LUFTDRUCKSENSOR (IM ECU)		0										0	

*E/L-SIGNAL: Gebläseschalter 3. Stufe oder höher, Scheinwerfer EIN oder Heckscheibenheizung EIN

FEHLERSUCHE

F1

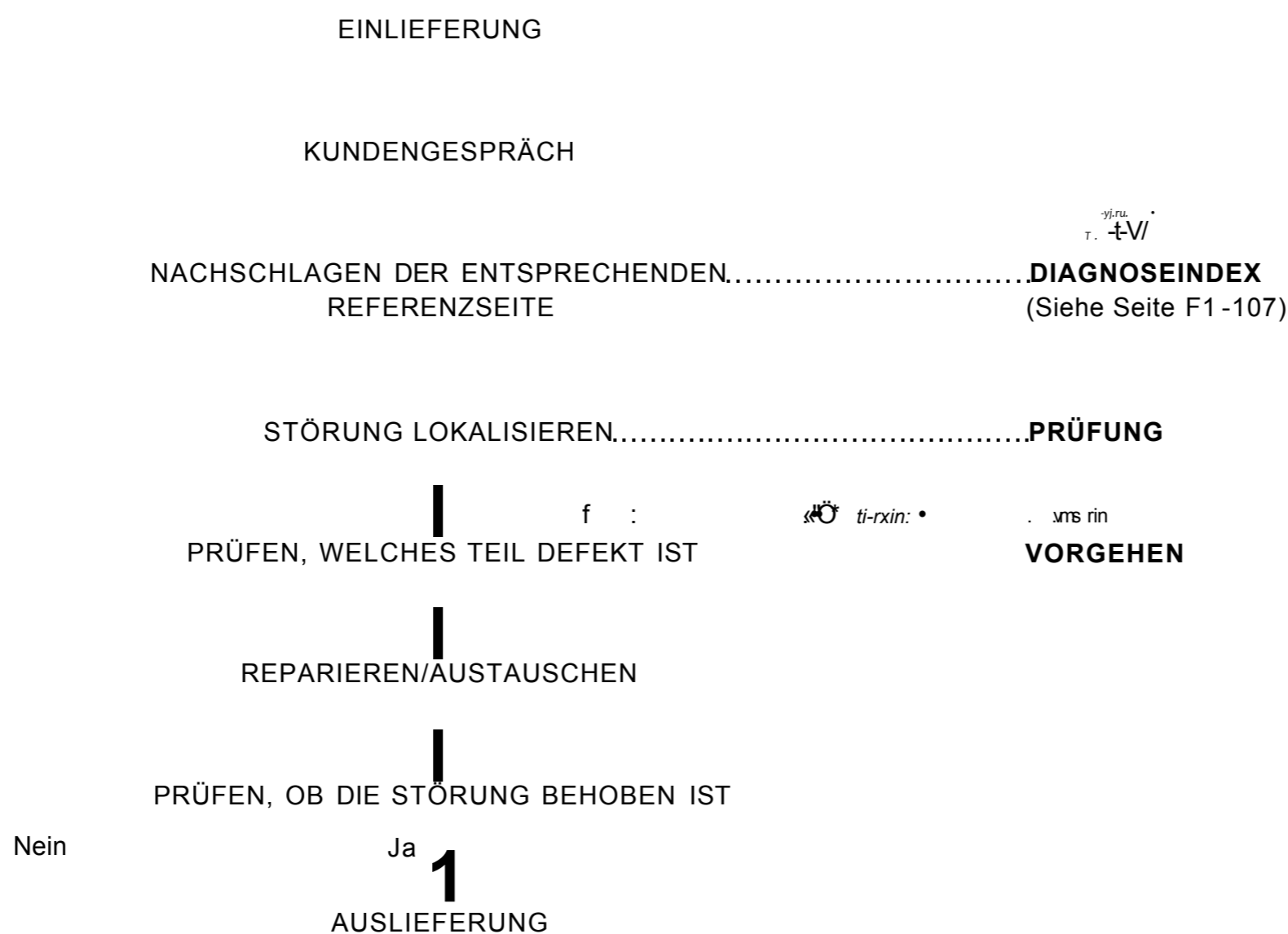
HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE

Einleitung

Der größte Teil der Kraftstoff- und Abgasentgiftungsanlage wird elektronisch gesteuert, was es oft schwierig macht, Störungen im System zu diagnostizieren, besonders wenn die Störungen nicht dauernd auftreten. Vor Beginn der Prüfungen sollte man sich daher die Zeit nehmen, mit dem Kunden zu reden, um durch gezielte Fragen mehr Informationen über die Umstände und Bedingungen zu erhalten, unter denen die Störungen auftreten.

Vorgehensweise

-W-



16E0F2-254

Diagnoseindex

Beschreibung:
Beschreibung der einzelnen Störungen

Nr.:
Die Symptome sind numeriert

DIAGNOSEINDEX		FEHLERSUCHE	
Nr.	STÖRUNG SYMPTOM	BESCHREIBUNG	SEITE

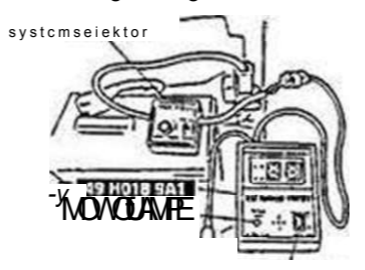
Störung:
Es werden 58 mögliche Störungen angeführt. Die Nummer der Störung wählen, die dem aufgetretenen Symptom am ehesten entspricht.

Seite:
Angabe der Referenzseite bzw. des Kapitels

F1

FEHLERSUCHE

Fehlersuchetabelle

13, 14	MOTOR STELLT AB	LEERLAUF • A/C, P/S und/oder E/L EIN LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN
BESCHREI- BUNG	Motor stellt plötzlich ab, wenn /V.C. P/S und/oder E/L im Leerlauf eingeschaltet werden. Motor stellt plötzlich ab, wenn im Leerlauf von N oder P in andere Fahrstufen geschaltet wird. <u>Leerlauf normal, wenn A/C, P/S und E/L ausgeschaltet sind sowie in N und P</u>	
(TIPS ZUR FEHLERSUCHE)		
(9	Schalterprüfungen (SST) • A/C-Schalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Gebläseschalter	∅ ISC-Ventil • ISC-Ventil verklemmt
Xmrr	PRÜFUNG	VORGEHEN
	Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit der Monitorlampe des Selbstdiagnose-Prüfgeräts geprüft werden? • Gebläseschalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Wahlhebelstellungsanzeige	Ja Weiter mit dem nächsten Schritt Nein Lampe nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)
	** Seite F2-44	** Seite F2-45
 <p style="text-align: center;">systemselektor KONVORTE WAHLSCHALTER A</p>		
	Prüfen, ob am Selbstdiagnose-Prüfgerät bei eingeschalteter Zündung "00" angezeigt wird. •r Seite F2-18	Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt Weiter mit dem nächsten Schritt Nein Störungscode angezeigt Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F2-20

16E0F2-255

BESCHREIBUNG:

Nähere Beschreibung der Störung. Vor Beginn der Fehlersuche nochmals prüfen, ob in der Tabelle die aufgetretene Störung beschrieben ist.

TIPS ZUR FEHLERSUCHE:

Benennen die möglichen Störungsursachen.

SCHRITT:

Gibt die Reihenfolge bei der Fehlersuche an. Die Fehlersuche in dieser Reihenfolge durchführen.

PRÜFUNG:

Beschreibt die Prüfungen zur schnellen Lokalisierung eines Defektes. Falls umfangreichere Arbeiten zur Durchführung der PRÜFUNG erforderlich sind, wird mit dem Zeichen "es" auf die entsprechende Seite verwiesen.

VORGEHEN:

Beschreibt die entsprechend dem Prüfungsergebnis (Ja/Nein) anfallenden Arbeiten. Diese Arbeiten sind auf den mit " " bezeichneten Seiten beschrieben.

16E0F2-256

FEHLERSUCHE

F1

DIAGNOSEINDEX

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE
Nr.	SYMPTOM		
1	Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch		F1-111
2	Motor dreht nicht oder nur langsam	Anlasser funktioniert nicht Anlasser dreht den Motor zu langsam	Kapitel G
3	Motor dreht normal, springt aber nicht an	Keine Verbrennung	Anlasser dreht den Motor normal, es findet jedoch keine Zündung statt
4		Teilverbrennung - Kalter Motor	Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in kaltem Zustand bzw. beim ersten Anlassen. Kalter Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird.
5		Teilverbrennung - Warmer Motor	Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in warmem Zustand. Warmer Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird.
6	Springt auch in anderen Stellungen als P und N an.	Motor springt in P, N und anderen Stellungen an.	Kapitel K1
7	Motor dreht normal, springt aber schwer an	Bei jeder Motortemperatur	Anlasser dreht den Motor normal, Motor springt aber bei jeder Temperatur erst nach längerer Zeit an. Motor springt an, nachdem er bei jeder Temperatur mehrmals abgestellt hat.
8		Kalter Motor	Anlasser dreht den Motor normal, kalter Motor springt aber erst nach längerer Zeit an. Motor springt an, nachdem er in kaltem Zustand mehrmals abgestellt hat.
9		Warmer Motor	Anlasser dreht den Motor normal, warmer Motor springt aber erst nach längerer Zeit an.
10	Motor stellt ab	Leerlauf bei jeder Temperatur	Motor stellt bei jeder Temperatur plötzlich ab.
11		Schnelleerlauf	Motor stellt im Schnelleerlauf plötzlich ab.
12		Leerlauf - warmer Motor	Warmer Motor stellt im Leerlauf plötzlich ab.
13		Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L EIN	Motor stellt plötzlich ab, wenn A/C, P/S und/oder E/L im Leerlauf eingeschaltet werden.
14		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen	Motor stellt plötzlich ab, wenn im Leerlauf von N oder P in andere Fahrstufen geschaltet wird.
15		Beim Anfahren	Motor stellt beim Anfahren plötzlich ab.
16		Bei Beschleunigung	Motor stellt bei Beginn oder während der Beschleunigung plötzlich ab.
17		Konstante Geschwindigkeit	Motor stellt beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit plötzlich ab.
18	Im Schiebebetrieb	Motor stellt bei Beginn oder nach dem Schiebetrieb plötzlich ab. Auspuffknallen	F1-125 Kapitel K1
19		Motor läuft unruhig	Leerlauf bei jeder Temperatur
20		Schnelleerlauf	Schnelleerlaufdrehzahl zu niedrig und extremes Motorruckeln im Schnelleerlauf, jedoch Normalzustand bei warmem Motor.

Siehe zunächst Kapitel F1, erst dann Kapitel K1

F1

FEHLERSUCHE

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE
Nr.	SYMPTOM		
21	Leerlauf - warmer Motor	Motordrehzahl schwankt bei warmem Motor zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl bei gleichzeitig extremem Motorruckeln im Leerlauf.	F1-127
22	Motor läuft unruhig	Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L ein	F1-131
23		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen	
'24		Im Schiebetrieb	F1-133 Kapitel K1
'25	Schlechte Beschleunigung	Beim Anfahren	F1-135 Kapitel K1
'26		Bei Beschleunigung	
27	Zu hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor	Leerlaufdrehzahl zu hoch nach dem Warmlaufen. Motor kehrt zu langsam in den Leerlauf zurück, wenn das Gaspedal losgelassen wird.	F1-137
28	Unstabiler Leerlauf/Motor sägt	Motordrehzahl schwankt ständig zwischen normaler und zu hoher Drehzahl.	F1-138
29	Motor zögert oder ruckelt beim Beschleunigen	Verzögertes Ansprechen bei Beginn oder während der Beschleunigung.	F1-140
'30	Drehzahländerung beim Fahren	Geringfügige Unregelmäßigkeit der Motorleistung bei konstanter Geschwindigkeit.	F1-143 Kapitel K1
'31	Fehlende Leistung	Schlechte Leistung unter Last (z.B. Leistungsabfall an Steigungen)	F1-144 Kapitel K1
'32	Hoher Kraftstoffverbrauch	Übermäßiger Kraftstoffverbrauch	F1-145 Kapitel K1
33	Klimaanlage funktioniert nicht	Magnetkupplung des A/C-Kompressors funktioniert nicht, wenn A/C-Schalter auf ON gestellt wird.	F1-145
34	Klopfen/Klingeln	Geräusch, wenn das Gemisch nicht durch die Zündkerze gezündet wird (sondern z.B. durch heiße Stellen im Brennraum)	F1-145
35	Kraftstoffgeruch	Kraftstoffgeruch im Innenraum oder sichtbare Leckstellen.	F1-146
36	Schwefliger Abgasgeruch	Abgas riecht unangenehm nach faulen Eiern	FM 46
37	Hoher Ölverbrauch	Übermäßiger Ölverbrauch	F1-146
38	Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt "887DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an	Prüfgerät blinkt "887DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an bei geerdetem Prüfanschluß.	F1-146
39	Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht	Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht	F1-147
40	Fahrzeug bewegt sich nicht in den Stufen D, S, L und/oder R	Fahrzeug kriecht nicht Fahrzeug bewegt sich nicht, wenn das Gaspedal nach Schalten in Stufe D, S, L und/oder R betätigt wird.	Kapitel K1
41	Fahrzeug bewegt sich in Stufe N	Fahrzeug kriecht in Stufe N Fahrzeug bewegt sich bei nicht betätigtem Gaspedal	Kapitel K1

* Siehe zunächst Kapitel F1, erst dann Kapitel K1.

F1-108

FEHLERSUCHE

F1

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE	
Nr.	SYMPTOM			
42	Fahrzeug bewegt sich in Stufe P	Fahrzeug bewegt sich in Stufe P und Kraftübertragung nicht gesperrt.	Kapitel K1	
43	Fahrzeug kriecht zu stark	Fahrzeug bewegt sich schnell in Stufen D, S, L und R (Gaspedal nicht betätigt) Hinweis • Zu starker Schaltstoß beim Schalten von N nach R und N nach D.	Kapitel K1	
44	Kein Schaltvorgang	Schaltvorgang nur in einer Fahrstufe (1 → 2. Gang, 2 → 3. Gang oder 3 → O/D) Gelegentlich korrekte Schaltvorgänge Hinweis • Gang wird im HOLD-Bereich gehalten	Kapitel K1	
45	Ungewöhnlicher Schaltvorgang	Falsches Schalten (falsches Schaltschema) z.B. Es wird direkt vom 1. Gang in den O/D geschaltet, wenn mit leicht betätigtem Gaspedal beschleunigt wird	Kapitel K1	
46	Zu häufiges Schalten	Bei leicht betätigtem Gaspedal in den Stufen D, S und L (außer HOLD-Bereich) wird heruntergeschaltet	Kapitel K1	
47	Schaltpunkt zu hoch oder zu niedrig	Schaltpunkte entsprechen nicht dem Schaltdiagramm Beim Beschleunigen wird zu spät geschaltet Beim Beschleunigen wird zu schnell geschaltet und Motordrehzahl steigt nicht an	Kapitel K1	
48	Keine Überbrückung	Keine Überbrückung, wenn Fahrzeuggeschwindigkeit den Überbrückungsbereich erreicht	Kapitel K1	
49	Kein Kickdown	Wenn das Gaspedal mehr als 7/8 im Kickdownbereich betätigt wird, erfolgt kein Herunterschalten	Kapitel K1	
50	Motor dreht hoch	Beim Beschleunigen	Motor dreht bei Beschleunigung unbelastet hoch	Kapitel K1
51		Beim Schaltvorgang	Motor dreht unbelastet hoch, wenn Gaspedal zum Hochschalten betätigt wird Motor dreht plötzlich unbelastet hoch, wenn Gaspedal zum Herunterschalten betätigt wird	Kapitel K1
52	Zu starker Schaltstoß	P, N nach R und/oder N nach D	Zu starker Schaltstoß bei Leerlaufdrehzahl, wenn von N nach D oder R geschaltet wird	Kapitel K1
53		Beim Schaltvorgang	Zu starker Schaltstoß beim Beschleunigen während des Hochschaltvorgangs Zu starker Schaltstoß bei Reisegeschwindigkeit wenn Gaspedal zum Herunterschalten betätigt wird	Kapitel K1
54	Keine Motorbremswirkung		Motordrehzahl fällt auf Leerlaufdrehzahl ab, Fahrzeug wird jedoch nicht abgebremst, wenn das Gaspedal bei Reisegeschwindigkeit mit mittlerer bis hoher Drehzahl gelöst wird Motordrehzahl fällt auf Leerlaufdrehzahl ab, Fahrzeug wird jedoch nicht abgebremst, wenn das Gaspedal in Stufe L bei niedriger Geschwindigkeit gelöst wird	Kapitel K1
55	Nur ein Fahrprogramm funktioniert		In Fahrstufe D wird nicht zwischen Normal- und HOLD-Bereich gewechselt HOLD-Bereich kann nicht ein- oder ausgeschaltet werden	Kapitel K1
56	Getriebegeräusche	In allen Stufen	Getriebegeräusche in allen Stufen bei Leerlaufdrehzahl	Kapitel K1
57		In den Stufen D, S, L, R	Ungewöhnliche Geräusche vom Getriebe in den Stufen D, S, L, R	Kapitel K1
58	Getriebe überhitzt		ATF riecht verbrannt und/oder weist Verfärbungen auf	Kapitel K1

1YE0F1-125

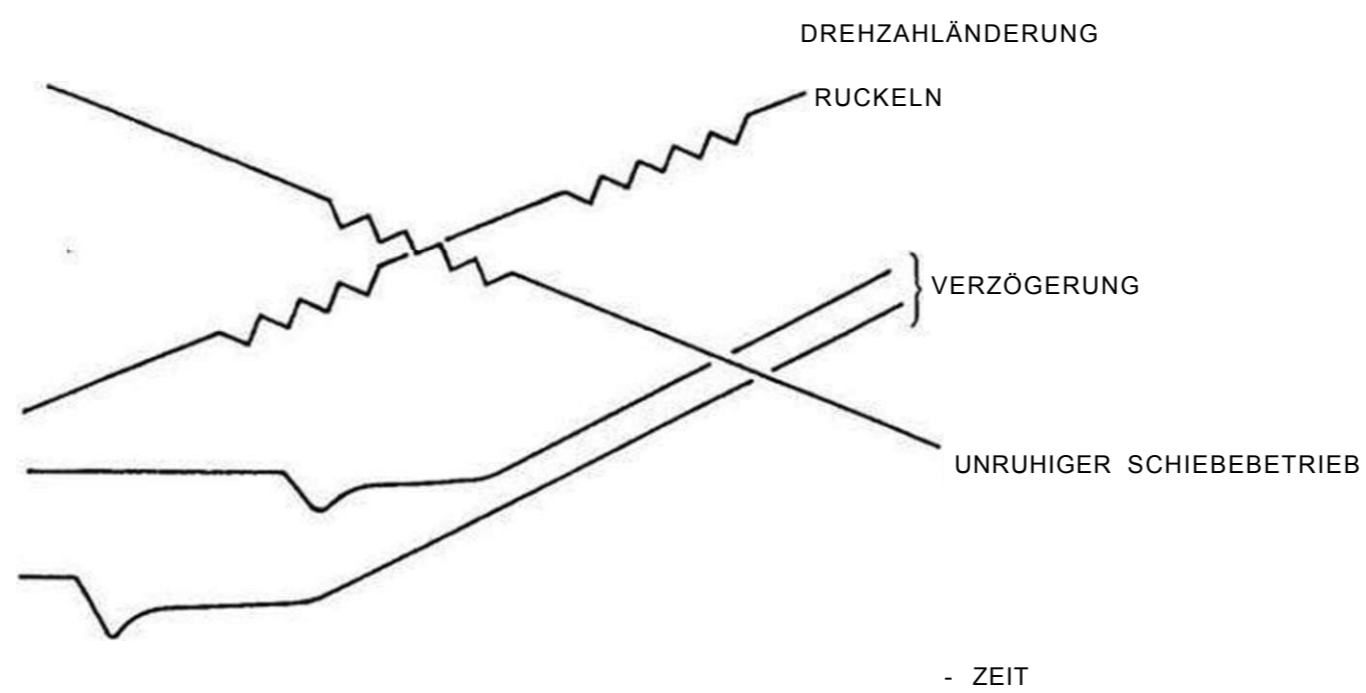
F1

FEHLERSUCHE

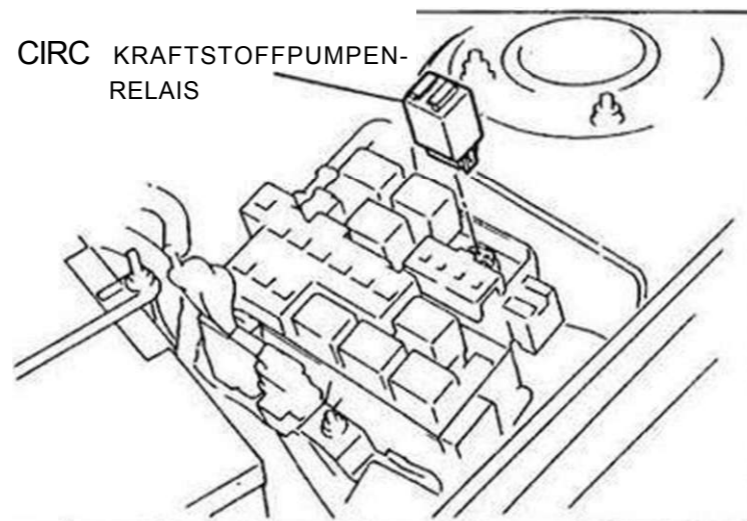
h*s. Beschreibung der Fahrzustände

RUCKELN	leichtes Ruckeln beim Beschleunigen.
VERZÖGERUNG	:Beschleunigungsloch beim Betätigen des Gaspedals.
DREHZAHLÄNDERUNG	:Ständiges leichtes Ruckeln beim normalen Fahren.

MOTORDREHZAHL



16E0F2-258



16E0F2-259

VORSICHTSHINWEISE

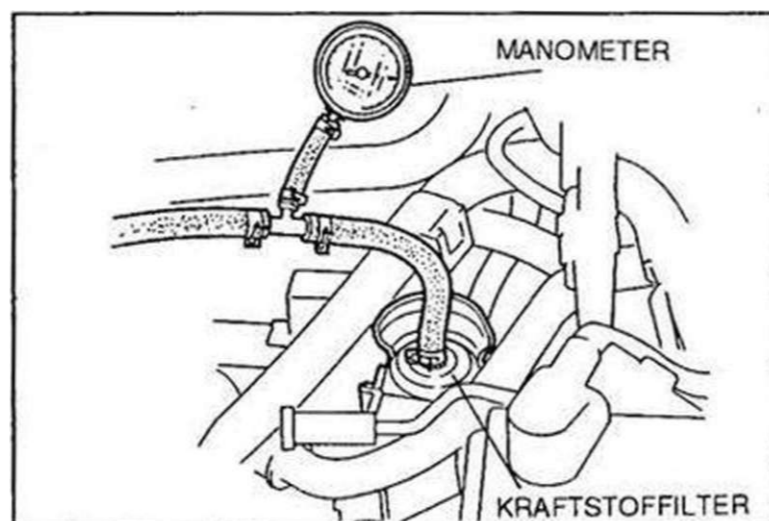
Ausgleich des Kraftstoffdrucks und Wartung der Kraftstoffanlage

- Auch bei abgestelltem Motor stehen die Kraftstoffleitungen unter hohem Druck.
Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern.
 - Den Motor anlassen.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais ausbauen.
 - Sowie der Motor abstellt, die Zündung ausschalten.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais wieder einsetzen.

- Beim Abziehen der Schläuche die Anschlüsse mit einem Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff herausspritzen kann. Nach dem Ausbau die Schlauchöffnungen verschließen.
- Zur Prüfung der Kraftstoffanlage ein geeignetes Kraftstoffmanometer verwenden.

Achtung

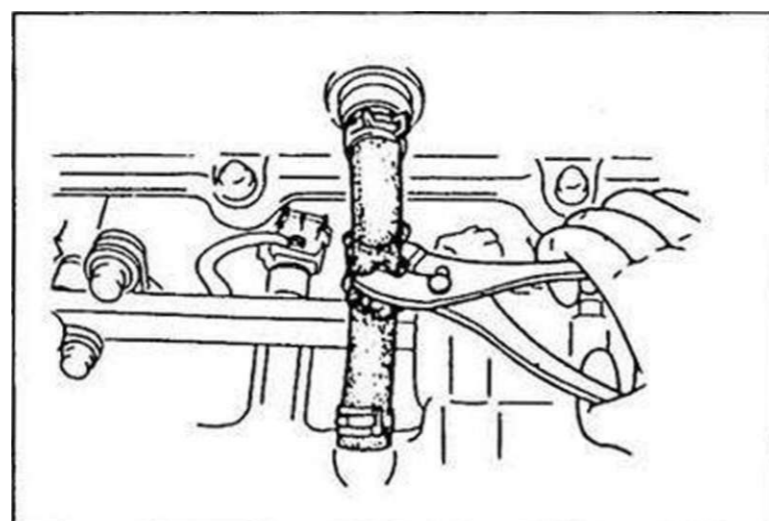
- Das Kraftstoffmanometer mit Schlauchklemmen sichern, damit kein Kraftstoff austreten kann.



16E0F2-260

Schläuche abklemmen

Beim Abklemmen von Schläuchen mit einer Zange, den Schlauch mit einem Lappen schützen.



16E0F2-261

F1-110

www.ozzon.net

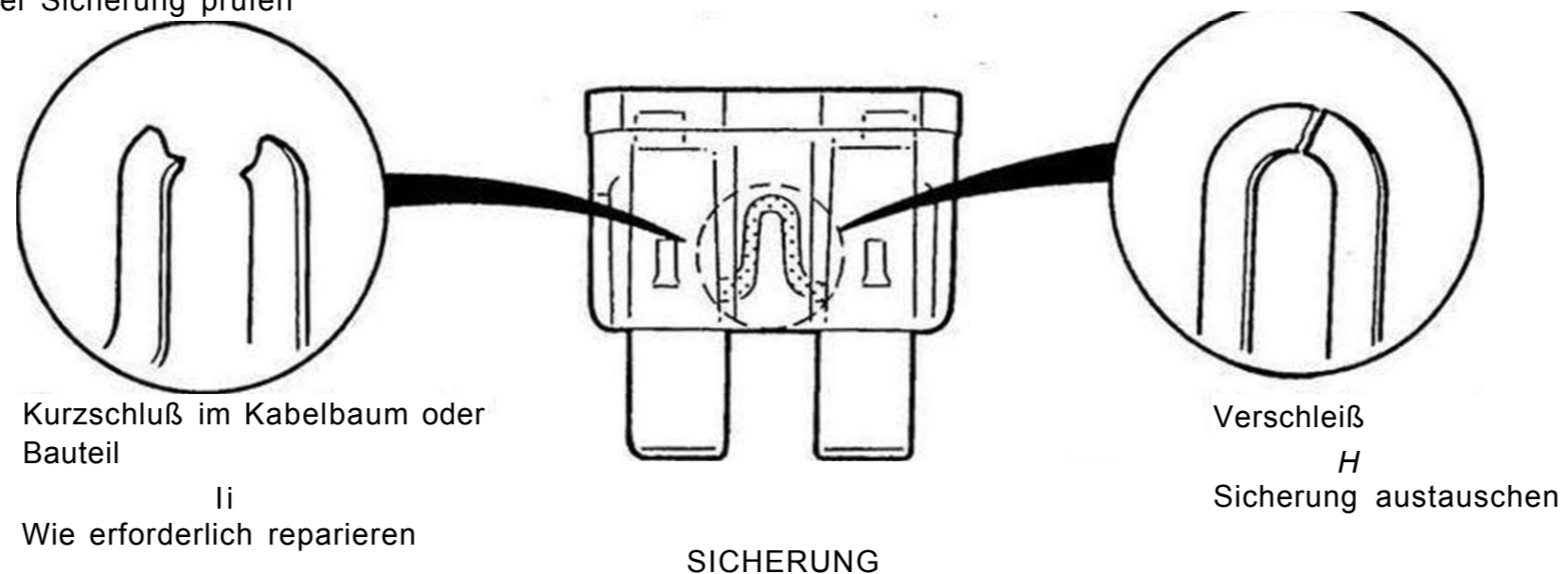
FEHLERSUCHE

F1

FEHLERSUCHE

- 1 **HAUPTSICHERUNG ODER ANDERE SICHERUNG
BRENNT DURCH**

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]
Zustand der Sicherung prüfen



Beschädigte Sicherung		Betroffener Kabelbaum
MAIN (100A)	Hauptsicherung	Generator (B)
BTN (60A)	Sicherung BTN	Sicherung ROOM (W/R)
ROOM (15A)	Sicherung ROOM	ECU-Klemme 1A(L/R)
EGI INJ (30A)	Hauptrelais, Kraftstoffpumpenrelais Hauptrelais	Kraftstoffpumpenrelais (R/B) Kraftstoffpumpe (W/Y) Einspritzventile (R/B) ECU-Klemme 1B (W/R) Kurbelwinkelgeber (W/R) Druckreglermagnetventil (1. Stufe) (W/R) Druckreglermagnetventil (2. Stufe) (W/R) VICS-Magnetventil (W/R) ISC-Ventil (W/R) Entlüftungsmagnetventil (W/R)
ENGINE (15A)	Sicherung ENGINE	Hauptrelais (B/W)
METER (15A)	Sicherung METER	Diagnosesteckerklemme +B (B/Y)



1YE0F1-126

F1-111

F1

FEHLERSUCHE

MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER KEINE VERBRENNUNG NICHT AN

BESCHREIBUNG Anlasser dreht den Motor normal, es findet jedoch keine Zündung statt

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- Ⓞ Zündspule
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
 - Unterbrechung im Stromkreis der Zündspule
- Ⓢ Zündschaltgerät
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- Ⓢ Hauptrelais
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
 - Relais defekt
- Ⓞ ECU
 - Kein IGf-Signal von ECU-Klemme 21 zum Zündschaltgerät

W Kapitel G

Seite F1-95

Seite F1-88

1YE0F1-127

4	MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER # TEILVERBRENNUNG - KALTER MOTOR NICHT AN	
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in kaltem Zustand bzw. beim ersten Anlassen. • Kalter Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird. • Siehe "MOTOR STELLT AB", wenn dieses Symptom nach Abstellen des Motors auftritt. • Kraftstoff im Tank • Batterie voll geladen 	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
<ul style="list-style-type: none"> Ⓢ Kaltluftventil <ul style="list-style-type: none"> • Kaltluftventil defekt Ⓢ ISC-Ventil <ul style="list-style-type: none"> • ISC-Ventil verklemmt (D) Einspritzventil <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt d) Kraftstoffpumpenrelais <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt Ⓞ Kraftstoffpumpe <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Zündspule <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder (2) Luftmengenmesser <ul style="list-style-type: none"> • Staukörper verklemmt 	
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN
1	Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird. <div style="text-align: right;">« Seite F1-16</div> SEIBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT <small>SYSTEMSf-EraOx \ \</small> DT-S1000 j g ^ z p M - ^cST SS2™rCH <small>WAHISCAITEA A _____ - ^ E Z S n E I</small>	Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein Störungscode angezeigt Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F1-18 "88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" «r Seite F1-146
2	Springt der Motor an, wenn die Drosselklappe ein Viertel geöffnet ist?	Ja Kaltluftventil prüfen Seite F1-48 Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

FEHLERSUCHE

F1

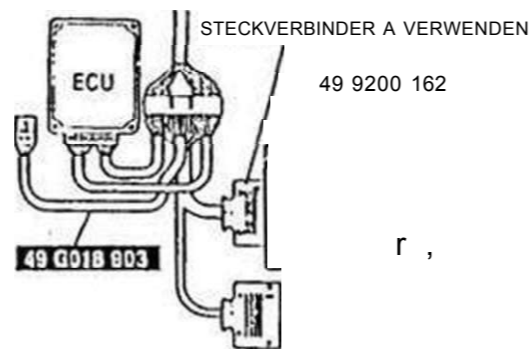
30FTTT

PRÜFUNG

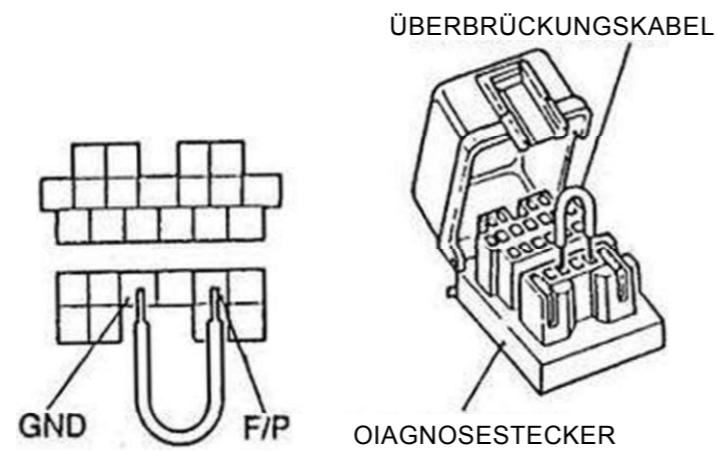
Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

« Seite F1-90, 92

Klemme: 2U, 2V, 2Y, 2Z



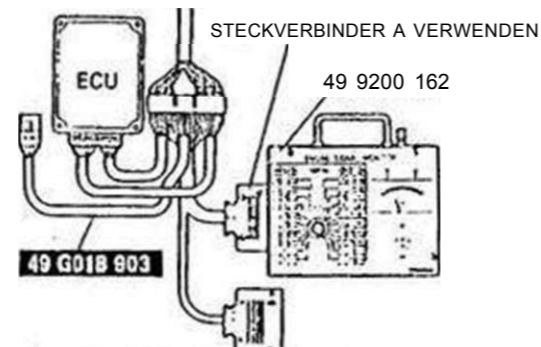
Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden; springt der Motor an?



Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

« Seite F1-90

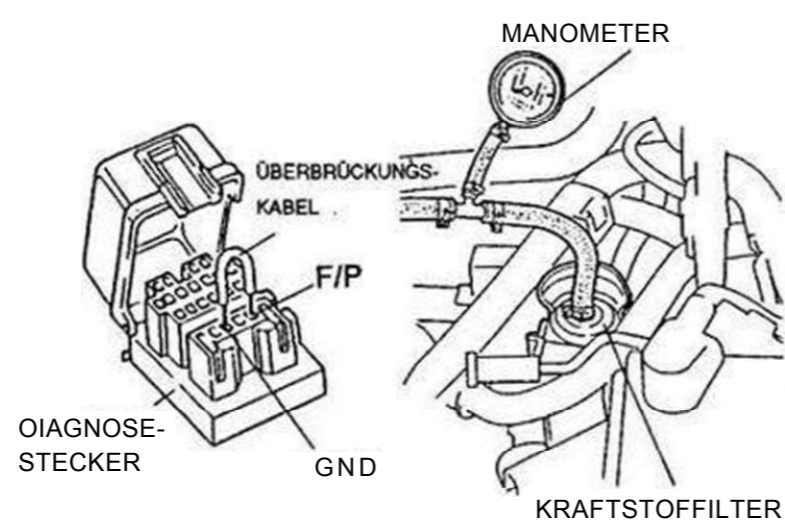
Klemme 20: ca. 4,0 V (Zündung EIN)



Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

«-Seite F1-53

**Kraftstoffleitungsdruck:
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)**



VORGEHEN

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen:

- Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.
- Durchgang des Einspritzventils
- Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en)

«•Seite F1-90

- Zustand der Buchseile am Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU
- Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• Spannung an der ECU-Klemme 2T
• Durchgang zwischen Klemme 2T und Steckverbinderklemme des Kraftstoffpumpenrelais

Seite F1-90

- Zustand der Buchseile am Steckverbinder des ECU und des Kraftstoffpumpenrelais

Nein Prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.
• Falls ja, weiter mit dem nächsten Schritt.

- Falls nicht, Kraftstoffpumpe und Kabelbaum prüfen.

« Seite F1-56

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser

- Masseanschluß des Luftmengenmessers
- Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
- Zustand der Buchseile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

T;

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Zu niedriger Druck**

Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.

«* Seite F1-58

Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

« Seite F1-56

F1-113

F 1

FEHLERSUCHE

9CHRm	PRÜFUNG	VORGEHEN	
7	Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Folgende Punkte prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Zündkabel • Zündschaltgerät • Zündspule <p style="text-align: right;">** Kapitel G ** Kapitel G ~ Kapitel G</p>
8	Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei? <ul style="list-style-type: none"> • Keine Undichtigkeit • Einspritzventile nicht verstopft <p style="text-align: right;">«r Seite F1-60 Seite F1-60</p>	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Einspritzventil(e) austauschen <p style="text-align: right;">Seite F1-59</p>
9	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <p style="text-align: center;">«•Seite F1-82</p>		

1YE0F1-128

5	MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER NICHT AN	• TEILVERBRENNUNG - WARMER MOTOR
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in warmem Zustand. • Warmer Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird. 	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
0	Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffhaltdruck zu niedrig <p style="text-align: right;">« Seite F1-58</p>	
↺	Drosselklappenteil <ul style="list-style-type: none"> • Rußablagerungen auf der Drosselklappe <p style="text-align: right;">Seite F1-44</p>	

1YE0F1-129

J

FEHLERSUCHE

F1

7, 8,9 MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER SCHWER AN

- BEI JEDER MOTORTEMPERATUR
- KALTER MOTOR
- WARMER MOTOR

BESCHREIBUNG

Anlasser dreht den Motor normal, Motor springt aber bei jeder Temperatur erst nach längerer Zeit an. Motor springt an, nachdem er mehrmals abgestellt hat.
 Batterie voll geladen
 Motor läuft normal im Leerlauf (Falls Leerlauf nicht OK, Siehe "Unruhiger Leerlauf" [Nr. 19, 20, 21, 22 oder 23])

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Einspritzventil <ul style="list-style-type: none"> • Einspritzventil(e) undicht @ Kraftstoffpumpe <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffpumpe defekt (3) Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffdruckregler verklemmt 0 Zündkerze <ul style="list-style-type: none"> • Zündkerze(n) verschmutzt oder verschlissen | <ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Druckreglermagnetventil (1. und 2. Stufe) Ⓞ Magnetventil verklemmt <ul style="list-style-type: none"> • Drosselklappenteil • Rußablagerungen auf der Drosselklappe |
|---|--|

SCHRITT

PRÜFUNG

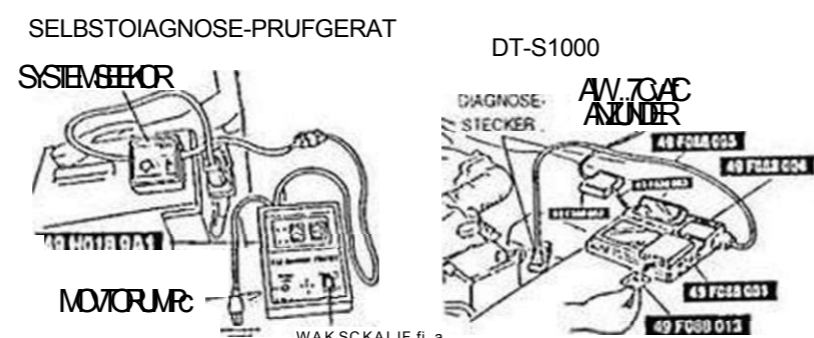
VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-16



Nein **Störungscode angezeigt**
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) «r Seite F1-18

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F1-146

Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-53

Kraftstoffleitungsdruck:
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)

Nein **Zu niedriger Druck**

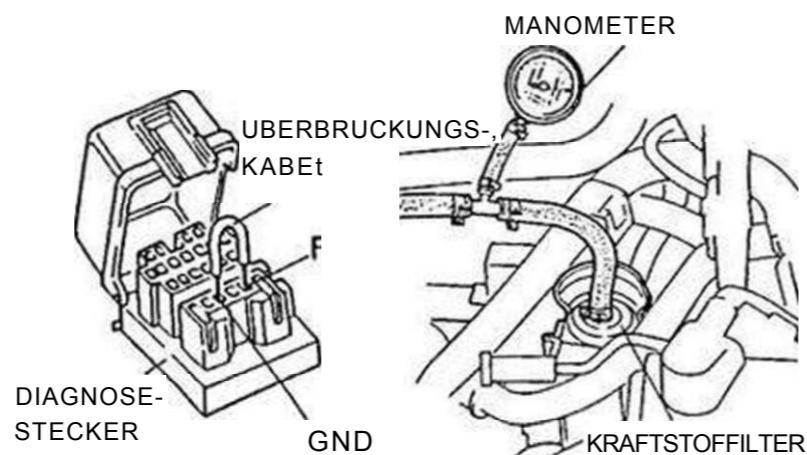
Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.

Seite F1-58

Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F1-56



F 1

FEHLERSUCHE

3>HTT	PRÜFUNG	VORGEHEN				
3	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. Seite F1-52 Kraftstoffleitungsdruck: über 150 kPa (1,5 kg/cm²) für 5 Minuten ^AFTSTOFFOER^	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1041 647 1108 834">Ja</td> <td data-bbox="1108 647 1701 834"> <ul style="list-style-type: none"> • Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 5. • Falls das Symptom bei kaltem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls das Symptom bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 5. </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1041 834 1108 1107">Nein</td> <td data-bbox="1108 834 1701 1107"> Auslaß des Druckreglers verschließen und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. ** S*1*® F1-52 Seite F1-43 <ul style="list-style-type: none"> • Falls ja, den Druckregler austauschen. • Falls nicht, den Haltedruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Bei intakter Kraftstoffpumpe die Einspritzventile auf Undichtigkeit prüfen. «Seite F1-66 </td> </tr> </table>	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 5. • Falls das Symptom bei kaltem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls das Symptom bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 5. 	Nein	Auslaß des Druckreglers verschließen und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. ** S*1*® F1-52 Seite F1-43 <ul style="list-style-type: none"> • Falls ja, den Druckregler austauschen. • Falls nicht, den Haltedruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Bei intakter Kraftstoffpumpe die Einspritzventile auf Undichtigkeit prüfen. «Seite F1-66
Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 5. • Falls das Symptom bei kaltem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls das Symptom bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 5. 					
Nein	Auslaß des Druckreglers verschließen und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. ** S*1*® F1-52 Seite F1-43 <ul style="list-style-type: none"> • Falls ja, den Druckregler austauschen. • Falls nicht, den Haltedruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Bei intakter Kraftstoffpumpe die Einspritzventile auf Undichtigkeit prüfen. «Seite F1-66 					
4	Ist das Drosselklappenteil innen sauber? <div style="text-align: center; font-size: 48px; font-weight: bold;">3</div>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="1041 1107 1108 1160">Ja</td> <td data-bbox="1108 1107 1701 1160">Weiter mit dem nächsten Schritt</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1041 1160 1108 1486">Nein</td> <td data-bbox="1108 1160 1701 1486">Drosselklappe reinigen</td> </tr> </table>	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt	Nein	Drosselklappe reinigen
Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt					
Nein	Drosselklappe reinigen					
5	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. « Seite F1-82					

1YE0F1-130

FEHLERSUCHE

F1

10, 11,12 MOTOR STELLT AB

- LEERLAUF BEI JEDER TEMPERATUR
- SCHNELLEERLAUF
- LEERLAUF - WARMER MOTOR

BESCHREIBUNG • Motor stellt im Leerlauf und/oder Schnelleerlauf plötzlich ab
BUNG

&

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- ⊙ Einspritzventil
 - Einspritzventil(e) undicht
 - Einspritzventil(e) verstopft
- ⊙ Kraftstoffpumpe
 - Höchstdruck zu niedrig
- ⊙ Kraftstoffpumpenrelais
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder

- ⊙ Falschlufteintritt im Luftansaugsystem
- ⊙ Zündschaltgerät
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- ⊙ Luftmengenmesser
 - Staukörper verklemmt
- ⊙ Wassertemperatursensor
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- ⊙ Kaltluftventil
 - Kaltluftventil verklemmt

9CHRHT

PRUFUNG

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

W Seite F1-16

VORGEHEN

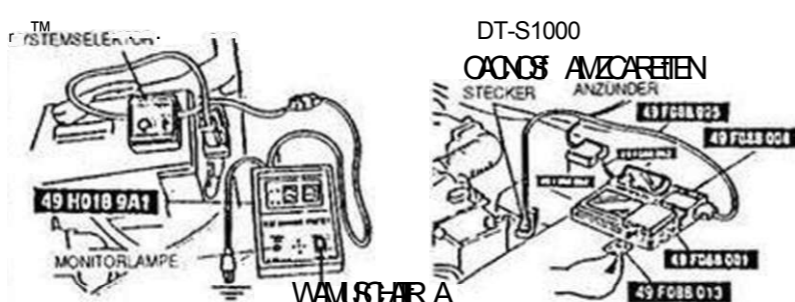
Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88"DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

« Seite F1-146

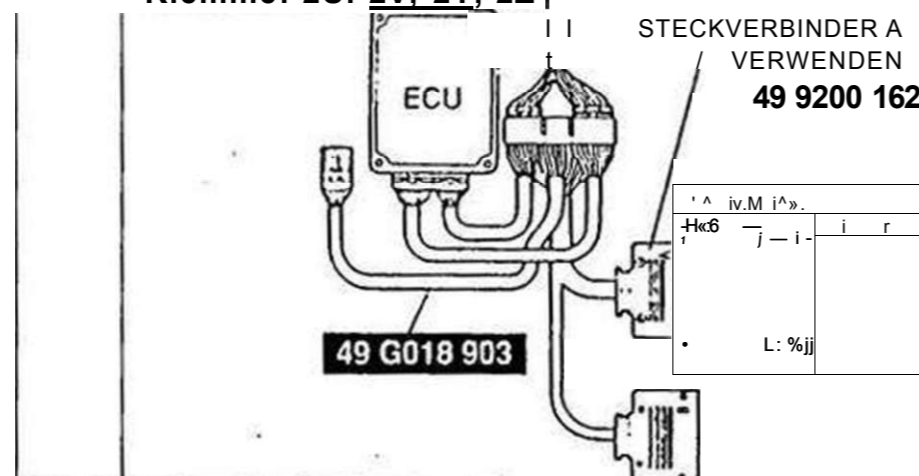
Keine Anzeige

Siehe "Nr. 39 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT"

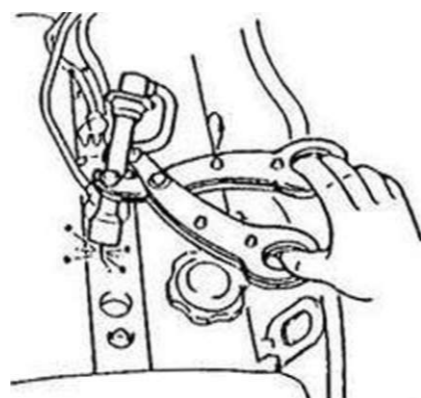
«-Seite F1-147

Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

Klemme: 2U, 2V, 2Y, 2Z



Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.



Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen:

Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.

- Durchgang des Einspritzventils
- Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en)
- Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU

Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Zündkabel
- Zündspule

«r Kapitel G

16E0F2-265

F1-117

F1

FEHLERSUCHE

SCHRITT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden; springt der Motor an?

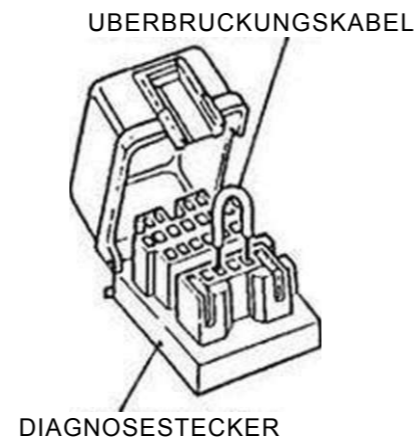
- Ja Folgende Punkte prüfen:
- Spannung an der ECU-Klemme 2T
 - Durchgang zwischen Klemme 2T und Steckverbinderklemme des Kraftstoffpumpenrelais
 - Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des ECU und des Kraftstoffpumpenrelais

Seite F1-90

z Ff

GND

F/P

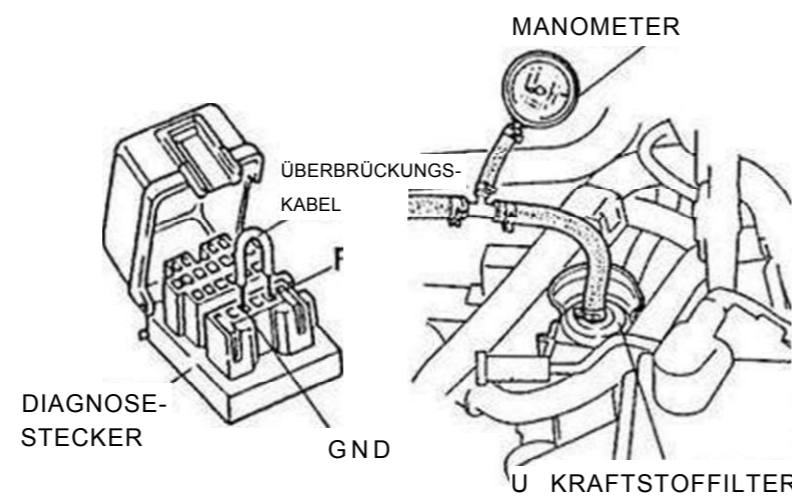


- Nein Prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.
- Falls ja, weiter mit dem nächsten Schritt.
 - Falls nicht, Stromkreis der Kraftstoffpumpe prüfen.

Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Seite F1-53

Kraftstoffleitungsdruck:
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)



- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
- Nein **Zu niedriger Druck**
- Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.
- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
 - Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F1-58

Seite F1-56

Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschlufteintritt spürbar oder hörbar ist, wenn der Motor hochgedreht wird.

- Ja Reparieren oder austauschen
- Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Prüfen, ob der Kompressionsdruck in Ordnung ist.

- Ja Weiter mit Schritt 9

ÖP Kapitel B1

- Nein Ursache feststellen

Kompressionsdruck:
min. 981 kPa (10,0 kg/cm²)-300 min⁻¹

lä* Kapitel B1

- 8 Springt der Motor an, wenn die Drosselklappe ein Viertel geöffnet ist?

- Ja Folgende Punkte prüfen:
- Kaltlaufventil

Seite F1-48

- Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Prüfen, ob die Spannung an der angegebenen ECU-Klemme gleichmäßig sinkt.

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-90

- Nein Folgende Punkte prüfen:

(Klemme 2Q: Wassertemperatursensor)

- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
- Masseanschluß des Luftmengenmessers
- Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

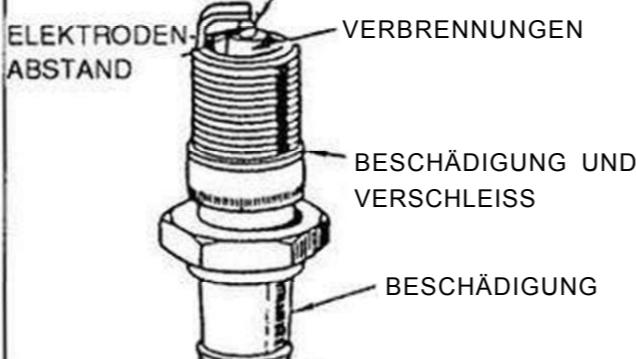
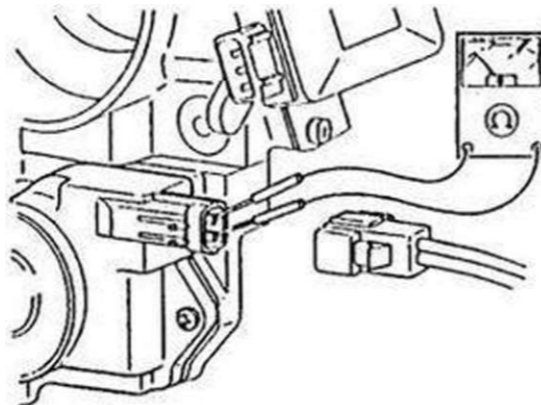
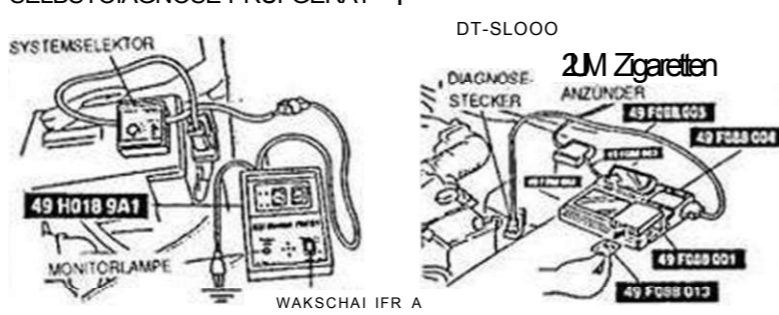
(V) 5
0
25
50
75
100

0 40 80

(O) KÜHLMITTEL-TEMPERATUR

FEHLERSUCHE

F1

SCHRIITT	PRÜFUNG		VORGEHEN
10	Prüfen, ob die Zündkerzen in Ordnung sind. VERSCHLEISS UND RUSSABLAGERUNGEN Kapitel q 	Ja Nein	Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 14. Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 14. »*h Jbv Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. Reinigen oder austauschen is- Kapitel G
11	Prüfen, ob der Widerstand des ISC-Ventils korrekt ist. « Seite F1-47 Widerstand: 10,7 - 12,3 Ü. (bei 20 °C) 	Ja Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt ISC-Ventil austauschen « Seite F1-43
12	Nachweislich intaktes ISC-Ventil verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.	Ja Nein	ISC-Ventil austauschen « Seite F1-43 ISC-Ventil wieder einbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.
13	Prüfen, ob die Lambdasonde einwandfrei funktioniert. « Seite F1-97	Ja Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt Folgende Punkte prüfen: • Schlechter Kontakt des Steckverbinders des Wassertempersensors • Fehlerhafter Einbau des Drosselklappenschalters « Seite F1-95
SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT 			
14	Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei? • Keine Undichtigkeit Seite F1-60 • Einspritzventile nicht verstopft Seite F1-60	Ja Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt Einspritzventil(e) austauschen « Seite F1-59
15	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. « Seite F1-82		

1YE0F1-131

F1-119

F1

FEHLERSUCHE

13,14 MOTOR STELLT AB

- LEERLAUF - A/C, P/S und/oder E/L EIN
- LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN

BESCHREIBUNG Motor stellt plötzlich ab, wenn A/C, P/S und/oder E/L im Leerlauf eingeschaltet werden.
Motor stellt plötzlich ab, wenn im Leerlauf von N oder P in andere Fahrstufen geschaltet wird.
Leerlauf normal, wenn A/C, P/S und E/L ausgeschaltet sind sowie in N und P.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

☞ Schalterprüfungen (SST)

- A/C-Schalter
- Scheinwerferschalter
- Heckscheibenheizungsschalter
- Gebläseschalter

@ ISC-Ventil

- ISC-Ventil verklemmt

SCHRITT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

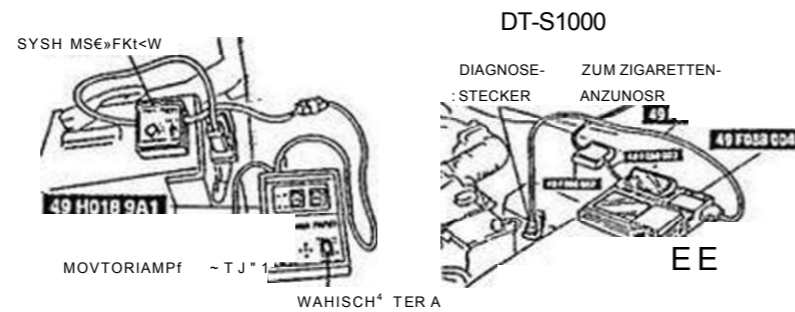
Seite F1-40

- Gebläseschalter
- Scheinwerferschalter
- Heckscheibenheizungsschalter
- Wählhebelstellungsanzeige

Nein Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

« Seite F1-41

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

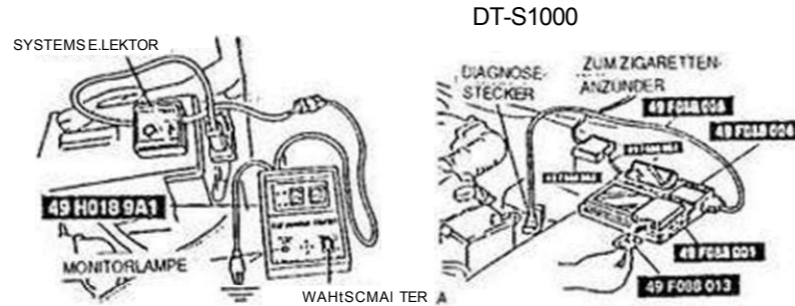
Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-16

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

^ Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88" DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F1_146

Spannung an der ECU-Klemme im Leerlauf OK?

Ja ISC-Ventil prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

Seite F1-47

w Seite F1-90

Klemme 2W: ca. 10 V (im Leerlauf)

Falls OK, weiter mit "MOTOR STELLT AB - WENN IM LEERLAUF VON N ODER P IN ANDERE STUFEN GESCHALTET WIRD" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

Nein Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F1-82

1YE0FM32

FEHLERSUCHE

F1

15 MOTOR STELLT AB

BEIM ANFAHREN

BESCHREIBUNG
 • Motor stellt beim Anfahren plötzlich ab.
 • Leerlauf normal

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|---|--|--|
| Ⓞ Einspritzventil
• Einspritzventil(e) undicht
• Einspritzventil(e) verstopft | (D Kraftstofffilter
• Kraftstofffilter verstopft
@ Zündschaltgerät
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder | ® Wassertempersensoren
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| ® Kraftstoffdruckregler
• Membran beschädigt | | |

30HTT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-16

Nein Störungscode angezeigt
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

« Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

« Seite F1-146

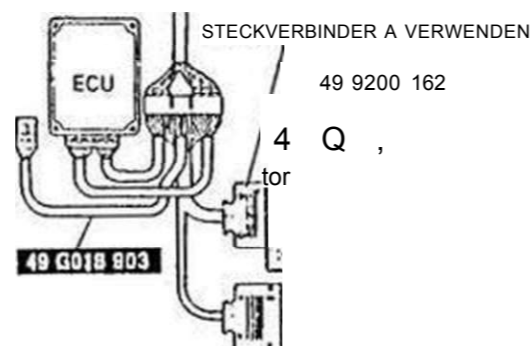
Prüfen, ob sich bei Verwendung des Engine-Signalmonitors die Spannungsanzeige und die Funktion der Lampen beim Anfahren wie folgt ändert.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Zustand der Buchsenteile am jeweiligen Steckverbinder
- Durchgang zwischen Einspritzventil-Steckverbinder und ECU-Steckverbinder

Klemme	Zustand
20	Spannung steigt langsam
2U. 2V. 2Y. 2Z	Grüne und rote Lampe blinken schneller

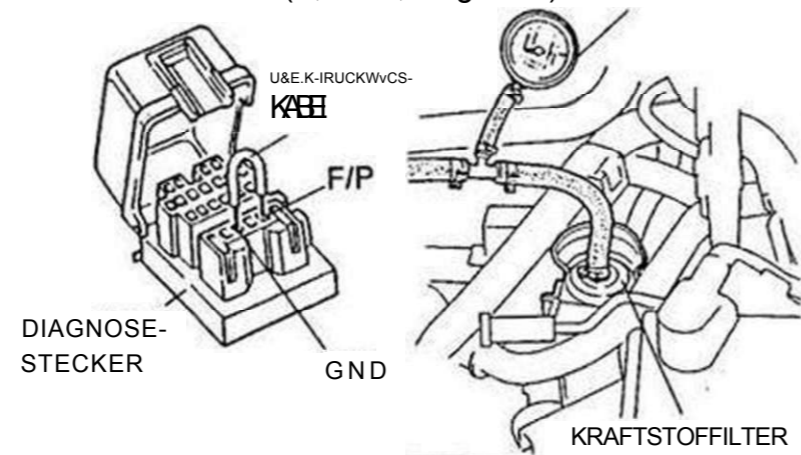


Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

^ Seite F1-53

Kraftstoffleitungsdruck:

260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²) MANOMETER



Weiter mit dem nächsten Schritt

Zu niedriger Druck

Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck schnell steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck langsam steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.

Seite F1-58

Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F1-56

F1-121

F 1**FEHLERSUCHE**

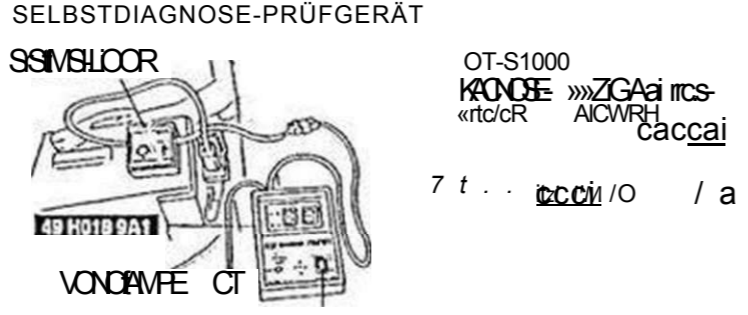
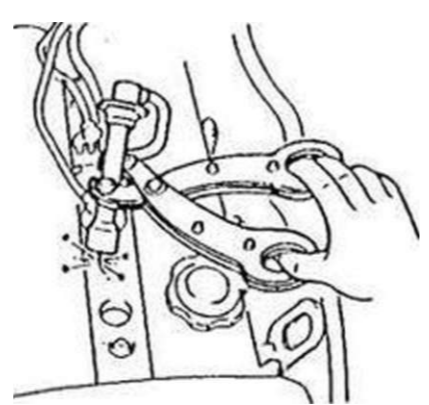
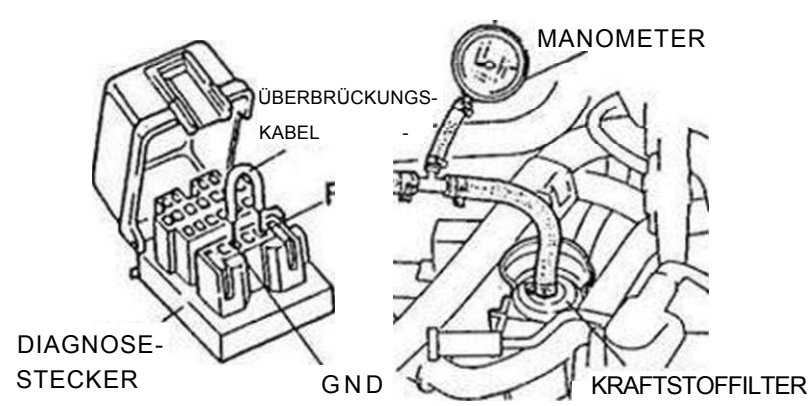
3CHRTTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
4	Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei? • Keine Undichtigkeit " Seite F1-60 • Einspritzventile nicht verstopft Seite F1-60	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Einspritzventil(e) austauschen Seite F1-59
5	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. w- Seite F1-82		

1YE0F1-133

11

FEHLERSUCHE

F1

		<p>• BEI BESCHLEUNIGUNG/KONSTANTER GESCHWINDIGKEIT.</p>
16,17	MOTOR STELLT AB	
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Motor stellt bei Beginn oder während der Beschleunigung plötzlich ab. • Motor stellt beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit plötzlich ab. 	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Kraftstoffpumpe <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder Ⓞ Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Membran beschädigt 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Zündschaltgerät <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder Ⓞ Luftmengenmesser <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Staukörper verklemmt 	<ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Hauptrelais <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder
90HTT	PRÜFUNG	VORGEHEN
	Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.	<p>Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt</p> <p>Weiter mit dem nächsten Schritt</p>
	**- Seite F1-16	
	<p>SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT</p> 	<p>Nein Störungscode angezeigt Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) ^ Seite F1-18</p> <p>"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt</p> <p>Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" « Seite F1-146</p>
	Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.	<p>Ja Zündkerzen prüfen</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Zündkerze(n) reinigen oder austauschen. <p>ti- Kapitel G</p>
		<p>Nein Folgende Punkte prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündkabel • Zustand des Buchsenteils am Steckverbinder des Zündschaltgeräts <p>M» Kapitel G w Kapitel G</p>
	Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?	<p>Ja Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.
	Die Klemme F/P des Diagnosesteckers bei eingeschalteter Zündung an Masse legen und prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.	<p>Nein Steckverbinderklemme(n) reparieren</p> <p>Ja Weiter mit dem nächsten Schritt</p> <p>Nein Folgende Punkte prüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt im Kraftstoffpumpenrelais • Schlechter Kontakt des Steckverbinders der Kraftstoffpumpe • Sicherung EGI INJ (30A) durchgebrannt • Siehe "Nr. 1 - HAUPTSICHERUNG ODER ANDERE SICHERUNG BRENNT DURCH" • Schlechter Kontakt im Hauptrelais • Funktion des Hauptrelais <p>Seite F1-111</p> <p>Seite F1-95</p>
	 <p>DIAGNOSE-STECKER, ÜBERBRÜCKUNGS-KABEL, F, GND, MANOMETER, KRAFTSTOFFFILTER</p>	

F1-123

F1

FEHLERSUCHE

3 > < TT

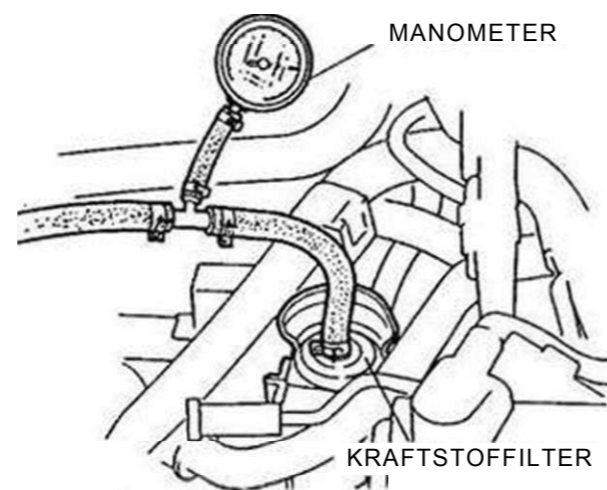
PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

n- Seite F1-58

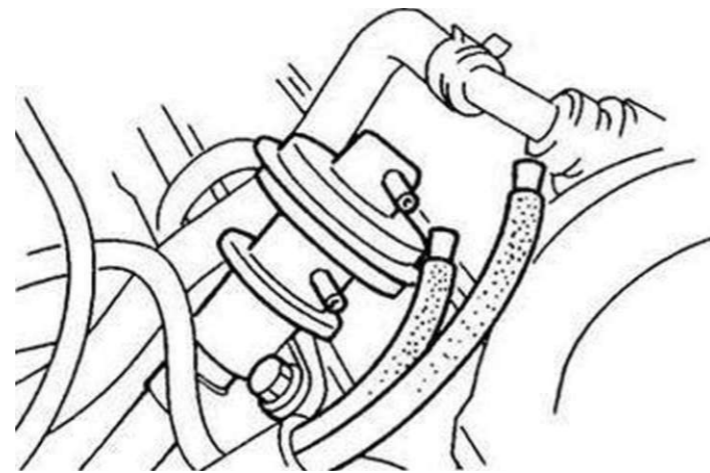
Kraftstoffleitungsdruck:
200 - 250 kPa (2,0 - 2,6 kg/cm²)



Nein Kraftstoffdruckregler prüfen

^ Seite F1-58

**Unterdruckschlauch zum Druckregler
abgezogen:**
260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²)



Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

«r Seite F1-82

1YEOF1-134

FEHLERSUCHE

F1

18 MOTOR STELLT AB

• IM SCHIEBEBETRIEB

BESCHREIBUNG Motor stellt bei Beginn oder nach dem Schiebebetrieb plötzlich ab.
Auspuffknallen

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|---|--|--|
| CD Kraftstoffpumpe
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder
Leerlaufdrehzahl
• Leerlaufdrehzahl zu niedrig | d> Zündschaltgerät
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder
@ Luftmengenmesser
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder
• Staukörper verklemmt | © ISC-Ventil
• ISC-Ventil verklemmt |
|---|--|--|

'3

9CHFJTT

PRUFUNG

VORGEHEN

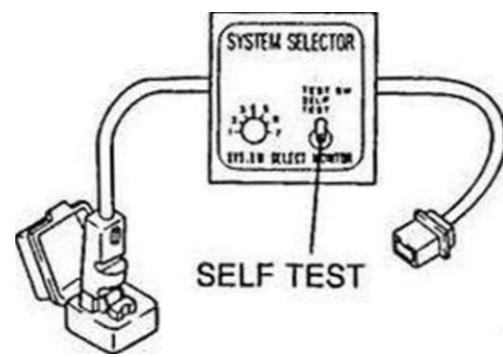
Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.

Ja Weiter mit Schritt 3.

Leerlaufdrehzahl: 800 ± 50 min⁻¹

** Seite F1-14

Nein Den Systemselektor abbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.



Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen sinkt.

Bedingung

- Elektrische Verbraucher EIN
- Klimaanlage EIN
- Servolenkung EIN

Ja Folgende Punkte prüfen:
 • Kabelbaum zwischen ISC-Ventil und ECU auf Unterbrechung oder Kurzschluß
 • ISC-Ventil auf Festsitz

Seite F1-33
«r Seite F1-47

Nein Leerlaufdrehzahl einstellen

« Seite F1-14

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

c* Seite F1-16

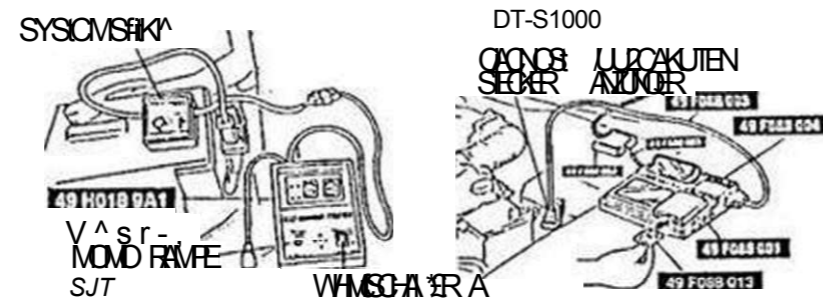
Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Störungscode angezeigt**
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88" DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

^ Seite F1-146

F1

FEHLERSUCHE

SCHWERT

PRÜFUNG

VORGEHEN

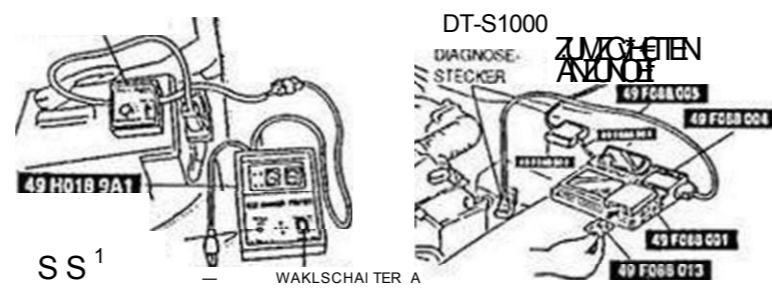
Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-40

Nein Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



SS¹

WAKLSCHALTER A

«-Seite F1-41

Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?

Ja Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt.
• Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
• Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.

Nein Steckverbinderklemme(n) reparieren

Kontakt an den folgenden Verbindungen OK?

- Steckverbinder des Zündschaltgeräts
- Steckverbinder der Kraftstoffpumpe
- Hauptrelais
- ECU-Steckverbinder

Ja Weiter mit "MOTOR STELLT AB - IM SCHIEBEBETRIEB" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

Nein Steckverbinderklemme(n) reparieren

1YE0F1-135

FEHLERSUCHE

F1

19, 20, 21 MOTOR LAUFT UNRUHIG

• LEERLAUF BEI JEDER TEMPERATUR/SCHNELL-LEERLAUF/LEERLAUF • WARMER MOTOR

BESCHREIBUNG

- Motordrehzahl schwankt bei jeder Temperatur zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl bei gleichzeitig extremem Motorruckeln.
- Leerlaufdrehzahl zu niedrig und extremes Motorruckeln bei jeder Temperatur.
- Schnelleerlaufdrehzahl zu niedrig und extremes Motorruckeln im Schnelleerlauf, jedoch Normalzustand bei warmem Motor.
- Motordrehzahl schwankt bei warmem Motor zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl bei gleichzeitig extremem Motorruckeln im Leerlauf.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

0 Einspritzventil

- Einspritzventil(e) undicht
- Einspritzventil(e) verstopft

\$ Kraftstoffpumpe

- Höchstdruck zu niedrig

@ Kraftstoffpumpenrelais

- Schlechter Kontakt am Steckverbinder

@ Falschlufteintritt

- Undichtigkeit im Luftansaugsystem

scHPtn

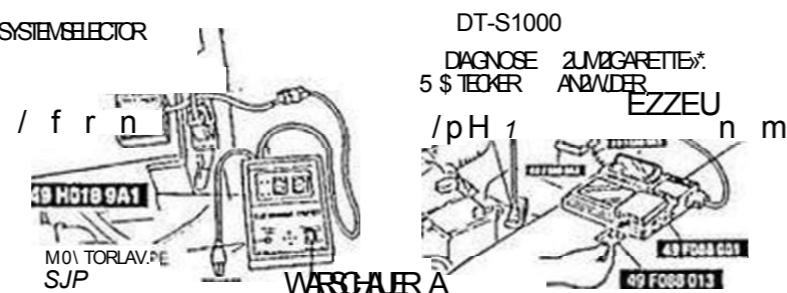
PRUFUNG

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

« Seite F1-16

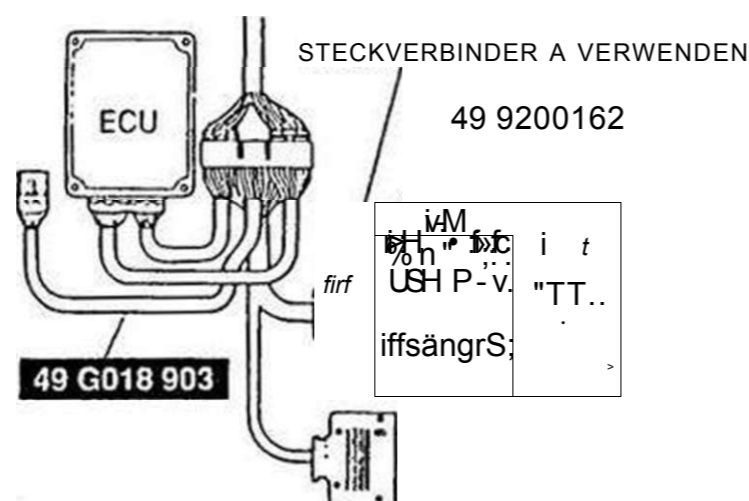
SELBSTDIAGNOSE-PRUFGERAT

SYSTEMSELECTOR



Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

Klemme: 2U, 2V, 2Y, 2Z



∅ Zündschaltgerät

- Schlechter Kontakt am Steckverbinder

<D Luftmengenmesser

- Staukörper verklemmt

@ Wassertemperatursensor

- Schlechter Kontakt am Steckverbinder

<D Kaltluftluftventil

- Kaltluftluftventil verklemmt

VORGEHEN

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

& Seite F1-18

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" « Seite F1-146

Keine Anzeige
Siehe "Nr. 39 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT" Seite F1-147

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen:
Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.

- Durchgang des Einspritzventils Seite F1-59
- Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en)
- Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU

Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.

F 1

FEHLERSUCHE

scHRmr	PRÜFUNG	VORGEHEN	
3	Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Folgende Punkte prüfen: " Kapitel G • Zündkabel • Zündschaltgerät
4	Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist. «•Seite F1-53 Kraftstoffleitungsdruck: 260 - 320 kPa (2,6 - 3,3 kg/cm²) MANOMETER STECKER GND ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ ^ **KRAFTSTOFFILTER	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu niedriger Druck Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen. • Falls der Druck schnell steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen. Seite F1-58 • Falls der Druck langsam steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Seite F1-56
5	Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschluftritt eintritt, wenn der Motor hochgedreht wird.	Ja	Reparieren oder austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
6	Prüfen, ob der Kompressionsdruck in Ordnung ist. Kapitel B1 Kompressionsdruck: min. 981 kPa (10,0 kg/cm²)-300 min¹	Ja	Weiter mit Schritt 7
		Nein	Ursache feststellen " Kapitel B1

FEHLERSUCHE

F1

9CHRTT

PRUFUNG

VORGEHEN

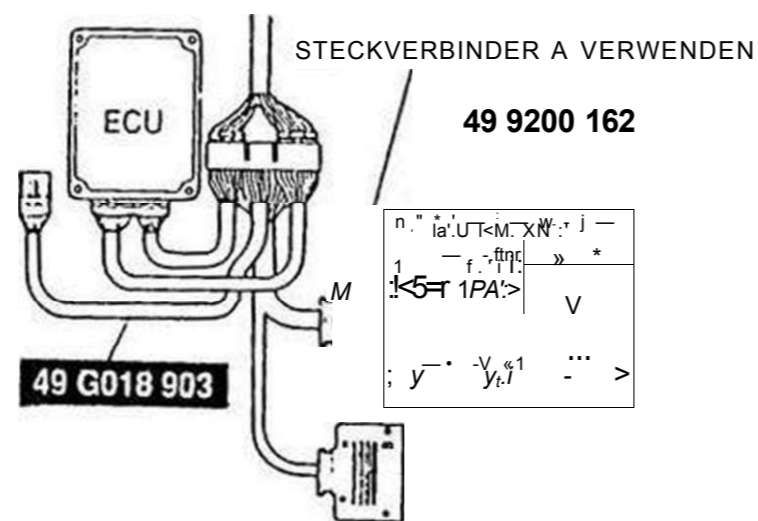
Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 20 stellen.
Prüfen, ob die Spannung an der ECU-Klemme gleichmäßig ansteigt.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein Folgende Punkte prüfen:
- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
 - Masseanschluß des Luftmengenmessers
 - Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
 - Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

Seite F1-90

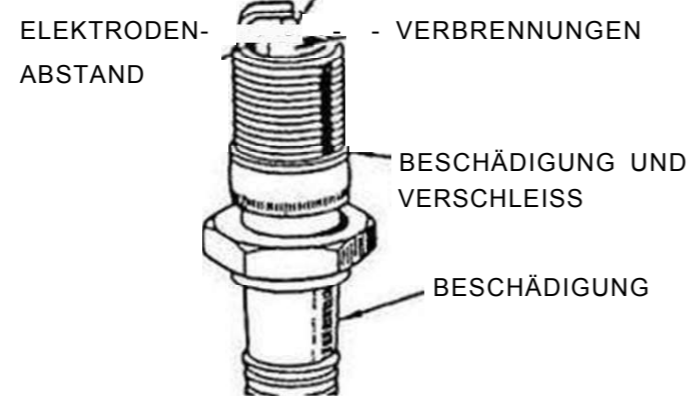
Spannung an der Klemme 20: ca. 2,8 V (im Leerlauf)



8 Prüfen, ob die Zündkerzen in Ordnung sind.

- Ja Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 12.
Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 12.
Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.

VERSCHLEISS UND RUSSABLAGERUNGEN " Kapitel 6



Nein Reinigen oder austauschen

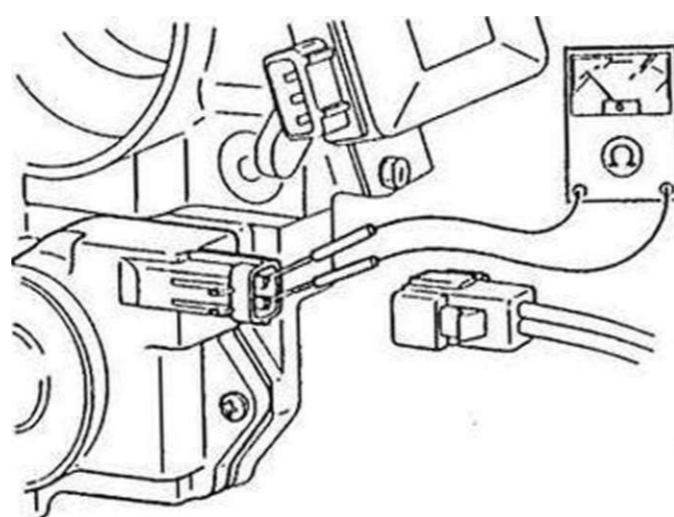
Prüfen, ob der Widerstand des ISC-Ventils korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Widerstand: 10,7 - 12,3Ü (bei 20 °C)

Nein ISC-Ventil austauschen

Seite F1-43



10 Nachweislich intaktes ISC-Ventil verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Ja ISC-Ventil austauschen

«-Seite F1-43

Nein ISC-Ventil wieder einbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.

F1 FEHLERSUCHE

SCHRIITT	PRUFUNG		VORGEHEN
11	Prüfen, ob die Lambdasonde einwandfrei funktioniert. Seite F1-97	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
	<p style="text-align: center;">SELBSTDIAGNOSEPRÜFGERAT</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>SVS/GEOR</p> <p>1</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>DT-S1000</p> <p>OMV& ZVZGAHh</p> </div> </div> <hr/> <p style="text-align: center;">=> WASSER A —</p>	Nein	Folgende Punkte prüfen: <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt des Steckverbinders des Wassertempersensors • Fehlerhafter Einbau des Drosselklappenschalters <p style="text-align: right;">Seite F1-95</p>
12	Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei? <ul style="list-style-type: none"> • Keine Undichtigkeit • Einspritzventile nicht verstopft 	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Einspritzventil(e) austauschen <p style="text-align: right;">^ Seite F1-59</p>
13	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. mt Seite F1-82		

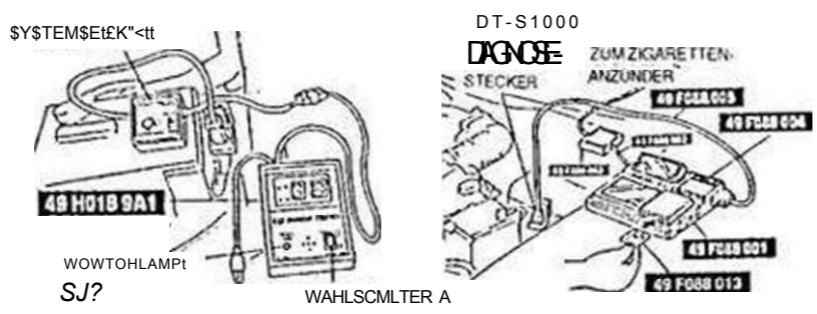
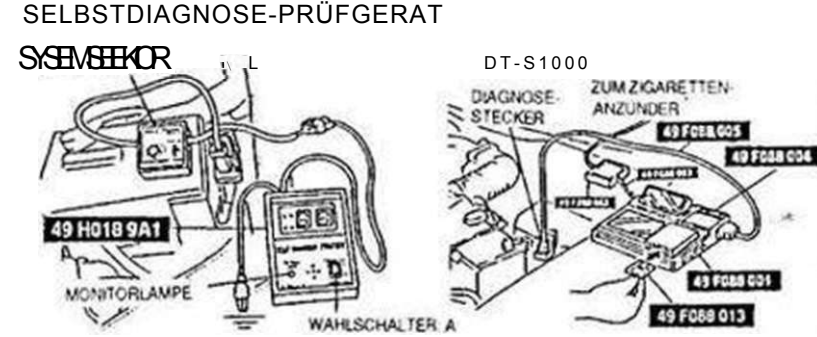
1YE0F1-136

F1 FEHLERSUCHE

22, 23	MOTOR LÄUFT UNRUHIG	<ul style="list-style-type: none"> • LEERLAUF - A/C, P/S und/oder E/L EIN • LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Motordrehzahl schwankt zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl im Leerlauf bei gleichzeitig extremem Motorruckeln, wenn A/C, P/S und/oder E/L eingeschaltet sind. • Motordrehzahl schwankt zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl im Leerlauf bei gleichzeitig extremem Motorruckeln beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen. 	

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|---|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⊙ Leerlaufdrehzahl <ul style="list-style-type: none"> • Leerlaufdrehzahl zu niedrig | <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Schalterprüfungen (SST) <ul style="list-style-type: none"> • A/C-Schalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Gebläseschalter | <ul style="list-style-type: none"> @ ISC-Ventil <ul style="list-style-type: none"> • ISC-Ventil verklemmt |
|---|--|--|

SCHRITT	PRÜFUNG		VORGEHEN
	Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
	<div style="text-align: right; margin-right: 20px;">Seite F1-14</div> Leerlaufdrehzahl: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$	Nein	Leerlaufdrehzahl einstellen und weiter mit dem nächsten Schritt Seite F1-14
	Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.	Ja	"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt Weiter mit dem nächsten Schritt
	Seite F1-16	Nein	Störungscode angezeigt Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F1-18
	SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT 		"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" Seite P M 4 6
	Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden? <div style="text-align: right; margin-right: 20px;">Seite F1-40</div> <ul style="list-style-type: none"> • Gebläseschalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Wählhebelstellungsanzeige 	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Falls das Symptom im Leerlauf bei eingeschalteter Servolenkung auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls das Symptom im Leerlauf beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen auftritt, weiter mit Schritt 5.
		Nein	Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F1-41
	SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT 		

F1

FEHLERSUCHE

9CHRNT

PRUFUNG

VORGEHEN

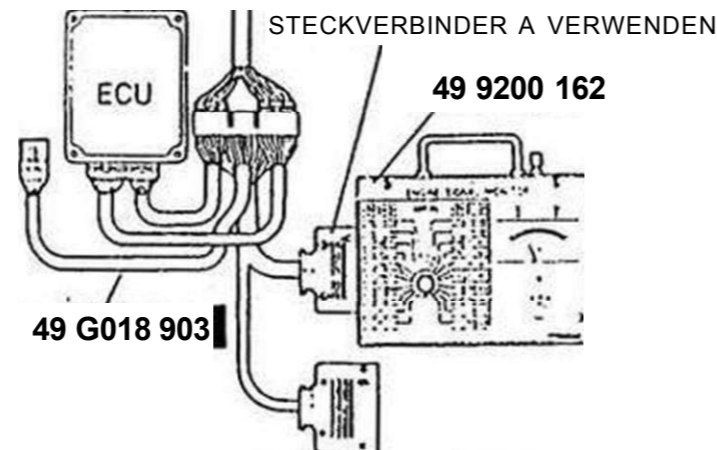
Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Klemme 1P:

12 V (Lenkrad geradeaus gerichtet)
0 V (Lenkrad ganz eingeschlagen)

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Kabelbaum zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1P auf Unterbrechung



Den Motor warmlaufen lassen.
Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn der Steckverbinder des ISC-Ventils abgezogen wird.

Ja Falls das Symptom im Leerlauf auftritt, wenn A/C, P/S und/oder E/L eingeschaltet sind, weiter mit dem nächsten Schritt.
Falls das Symptom im Leerlauf beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen auftritt, weiter mit "MOTOR LÄUFT UNRUHIG - IM LEERLAUF BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE STUFEN" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

Nein ISC-Ventil auf Festsitz prüfen

Seite F1-47

Prüfen, ob die Klimaanlage bei eingeschalteter Zündung und A/C-Schalter sowie Gebläseschalter auf OFF ständig läuft.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• Defekt des A/C-Relais
• Kabelbaum zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1J auf Kurzschluß

Kapitel U

Seite F1-84

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F1-82

1YE0F1-137

FEHLERSUCHE

F1

24 MOTOR LÄUFT UNRUHIG

BESCHREIBUNG • Motor ruckelt bei Beginn, während und nach dem Schiebebetrieb.
• Auspuffknallen

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

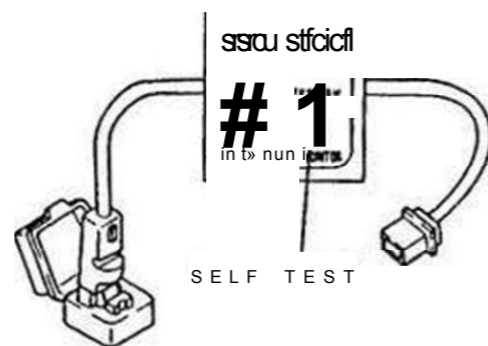
- Ⓞ Kraftstoffpumpe
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- Ⓜ Einspritzventil
 - Einspritzventil(e) undicht
- Ⓜ Leerlaufdrehzahl
 - Leerlaufdrehzahl zu niedrig
- Ⓜ Zündschaltgerät
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder

30RTT

PRÜFUNG

Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.

ur Seite F1-14

Leerlaufdrehzahl: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$ 

Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen sinkt.

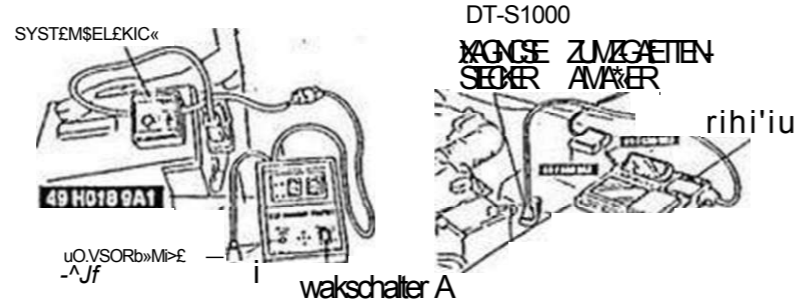
Bedingung

- Elektrische Verbraucher EIN
- Klimaanlage EIN
- Servolenkung EIN

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Seite F1-16

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



IM SCHIEBEBETRIEB

- Ⓜ Luftmengenmesser
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
 - Staukörper verklemmt
- Ⓜ ISC-Ventil
 - ISC-Ventil verklemmt
- (2) Drosselklappendämpfer
 - Membran beschädigt
 - Fehlerhafte Einstellung

VORGEHEN

- Ja Funktion des Drosselklappendämpfers prüfen **« Seite F1-70**
- Falls OK, weiter mit Schritt 3.
 - Falls nicht OK, Drosselklappendämpfer einstellen oder austauschen.
- Nein Den Systemselektor abbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.

- Ja Folgende Punkte prüfen:
- Kabelbaum zwischen ISC-Ventil und ECU auf Unterbrechung oder Kurzschluß **Seite F1-33**
 - ISC-Ventil auf Festsitz **« Seite F1-47**

- Nein Leerlaufdrehzahl einstellen **« Seite F1-14**

- Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) **^ Seite F1-18**

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" ***** Seite F1-146**

F1-133

F1

FEHLERSUCHE

SCHRITT	PRÜFUNG		VORGEHEN
4	Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden? « Seite F1-40 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT DT-S1000 icwvwyPE — WISSMERA KI*III*I'i	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F1-41
5	Prüfen, ob ein Einspritzventil undicht ist. Seite F1-61	Ja	Einspritzventil korrekt einbauen oder austauschen Seite F1-59
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
6	Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?	Ja	Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt. • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.
		Nein	SteckverbinderWemme(n) reparieren
7	Kontakt an den folgenden Verbindungen OK? • Steckverbinder des Zündschaltgeräts • Steckverbinder der Kraftstoffpumpe • Hauptrelais • ECU-Steckverbinder	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	SteckverbinderWemme(n) reparieren
8	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. « Seite F1-82	Ja	ECU austauschen
		Nein	Weiter mit "MOTOR LÄUFT UNRUHIG - IM SCHIEBEBETRIEB" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

1YE0F1-138

F1 FEHLERSUCHE

SCHF8T1	PRÜFUNG	VORGEHEN	
5	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. <div style="text-align: right;">Seite F1-58</div> Kraftstoffleitungsdruck: 200 - 250 kPa (2,0 - 2,6 kg/cm²)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu niedriger Druck Folgende Punkte prüfen: • Kraftstofffilter auf Verstopfung • Funktion des Kraftstoffdruckreglers • Undichtigkeit an Einspritzventilen <div style="text-align: right;"> Seite F1-58 ** Seite F1-60 </div>
	(*****FTSTOFFILTER		
6	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. <div style="text-align: right;">«r Seite F1-82</div>	Ja	ECU austauschen
		Nein	Weiter mit "SCHLECHTE BESCHLEUNIGUNG - BEIM ANFAHREN/BESCHLEUNIGEN" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

1YE0F1-139

FEHLERSUCHE

F1

27 ZU HOHE LEERLAUFDREHZAHL BEI WARMEM MOTOR

- BESCHREIBUNG**
- Leerlaufdrehzahl zu hoch nach dem Warmlaufen.
 - Motor kehrt zu langsam in den Leerlauf zurück, wenn das Gaspedal losgelassen wird.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|--|--|
| <p><D Wassertemperatursensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p>⇒ Drosselklappenschalter</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Fehlerhafte Einstellung | <p>ISC-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • ISC-Ventil verklemmt • Kaltluftventil verklemmt |
|--|--|

9CHTTT

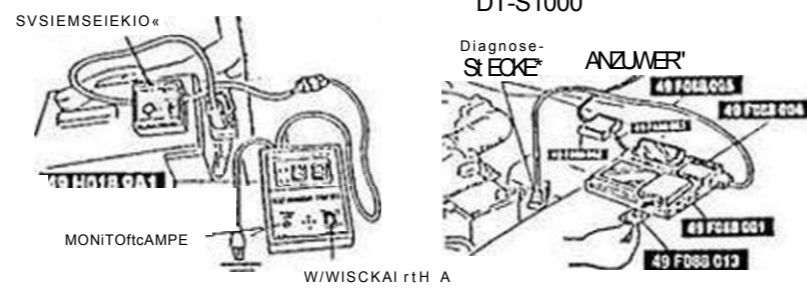
PRUFUNG

VORGEHEN

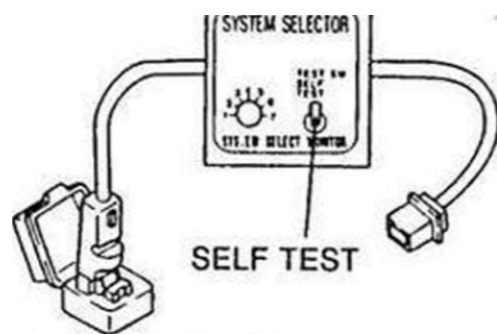
- 1 Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Seite F1-16

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT

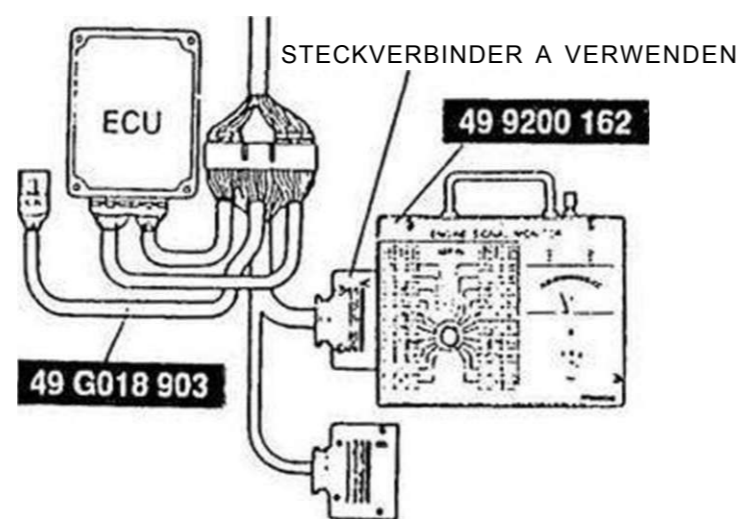


Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den System-Wählschalter auf 1 stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn der Prüfschalter auf "SELF TEST" steht.



Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

- Klemme 2M: ca. 0,55 V (Drosselklappe ganz geschlossen)
ca. 3,8 V (Drosselklappe ganz geöffnet)



Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F1-82

- | | |
|---|------------------------------|
| <p>Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt</p> <p>Weiter mit dem nächsten Schritt</p> <p>Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)</p> | <p>S.</p> <p>Seite F1-18</p> |
|---|------------------------------|

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" « Seite F1-146

- | | |
|---|-----------------------|
| <p>Ja Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Wassertemperatursensors (EGI) und des Drosselklappenschalters prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Buchsenteil des Steckverbinders reparieren. <p>Nein Prüfen, ob ISC-Ventil oder Kaltluftventil verklemmt sind.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Falls OK, weiter mit Schritt 4. • Falls nicht OK, ISC-Ventil austauschen. | <p>« Seite F1-146</p> |
|---|-----------------------|

- | | |
|--|------------------------|
| <p>Ja Weiter mit dem nächsten Schritt</p> <p>Nein Drosselklappenschalter einstellen oder austauschen</p> | <p>»** Seite F1-95</p> |
|--|------------------------|

F1

FEHLERSUCHE

V : Batteriespannung

- 28 • UNSTABILER LEERLAUF
• MOTOR SÄGT

BESCHREIBUNG Motordrehzahl schwankt ständig zwischen normaler und zu hoher Drehzahl.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- (D PCV-Ventil
• PCV-Ventil verklemmt
@ Zündkerze
• Zündkerze(n) beschädigt

- (D Drosselklappenschalter
• Fehlerhafte Einstellung
<D ISC-Ventil
• ISC-Ventil verklemmt

90-RTT

PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

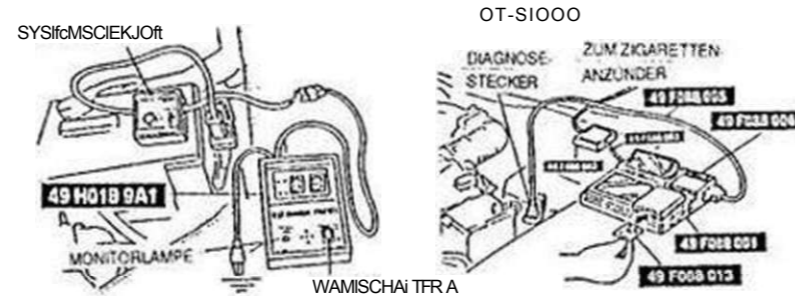
Weiter mit dem nächsten Schritt

" Seite F1-16

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

« Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000" ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

" bG 1

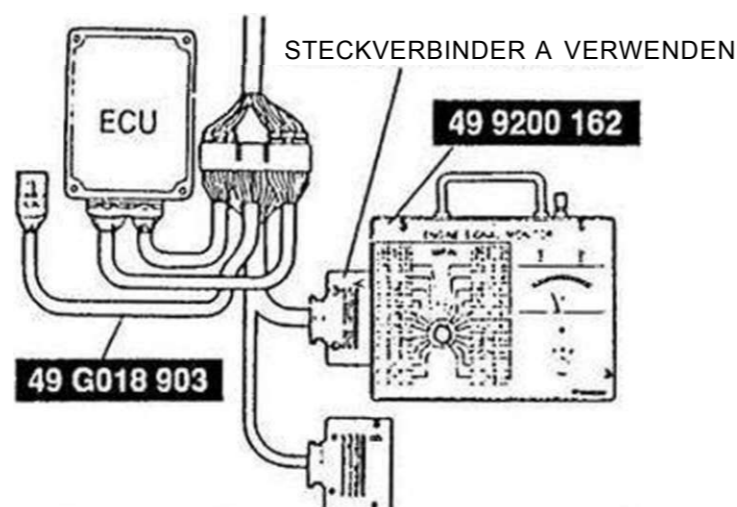
Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Klemme 1N: 0 V (Gaspedal gelöst)
V_B (Gaspedal betätigt)

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Einstellung des Drosselklappenschalters

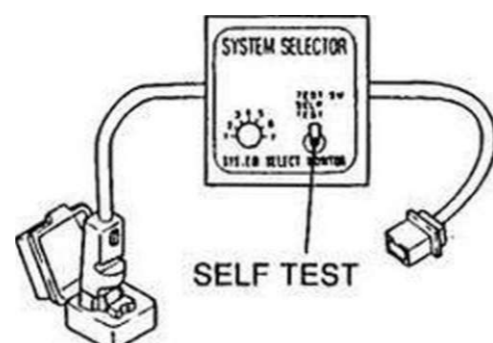
" Seite F1-95



Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den System-Wählschalter auf 1 stellen. Prüfen, ob sich der Leerlauf stabilisiert, wenn der Prüfschalter auf "SELF TEST" steht.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• ISC-Ventil auf Festsitz
• Schlechte Abdichtung zwischen Drosselklappenteil und ISC-Ventil

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt



FEHLERSUCHE

F 1

sofcm	PRÜFUNG	VORGEHEN	
4	Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht. M i f Ä !	Ja	Zündkerzen prüfen • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • *Jj • Falls nicht OK, Zündkerze(n) austauschen.
		Nein	Folgende Punkte prüfen: • Zündkabel auf Beschädigung «r Kapitel G : > . 1 ; i " * - - f . 4 ; ^ • - V .
5	Prüfen, ob das PCV-Ventil verklemmt ist. ** Seite F1-66 frill q ,	Ja	PCV-Ventil austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
6	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. Seite F1-82	. % .	

1YE0F1-141

•1 y:

k

F1

FEHLERSUCHE

- 29 • **MOTOR ZÖGERT**
• **RUCKELT BEIM BESCHLEUNIGEN**

BESCHREIBUNG Verzögertes Ansprechen bei Beginn oder während der Beschleunigung.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|--|--|
| Ⓞ Einspritzventil | <D Zündkabel |
| • Einspritzventil(e) undicht | • Zündkabel beschädigt |
| @ Kraftstoffpumpe | Ⓞ Luftmengenmesser |
| • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| (D Kraftstoffdruckregler | • Staukörper verklemmt |
| • Kraftstoffdruckregler verklemmt | Ⓞ Drosselklappenschalter |
| @ Zündschaltgerät | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | |

SCHPSTT

PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

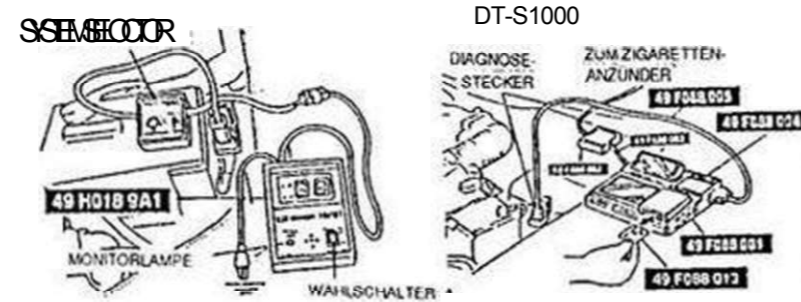
Weiter mit dem nächsten Schritt

i** Seite F1-16

Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88"DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

«* Seite F1-146

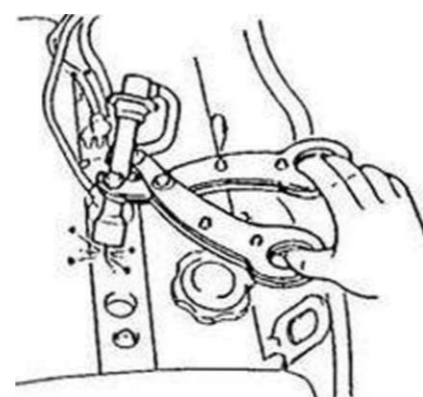
Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Zündkabel auf Beschädigung
- Zustand des Buchsenteils der Steckverbinder von Zündschaltgerät, Zündspule und ECU

li- Kapitel G



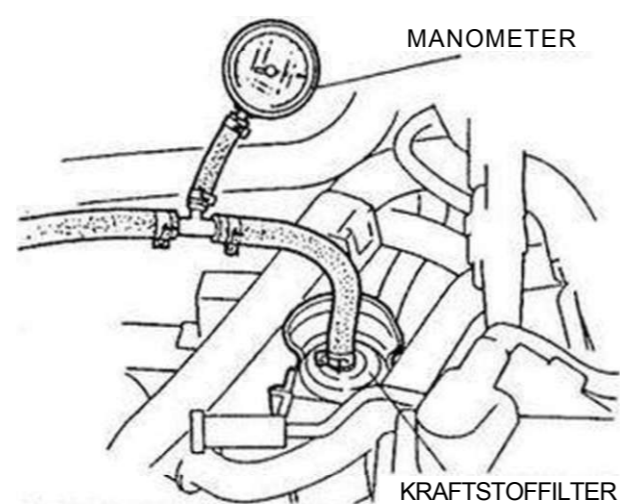
Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. Seite F1-58

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Kraftstoffleitungsdruck:
200 - 250 kPa (2,0 - 2,6 kg/cm²)

Nein **Zu niedriger Druck**
Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoff rücklaufschlauch prüfen.

Seite F1-58



- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

^ Seite p-j.5ß

FEHLERSUCHE

F1

3 0 R T T

PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck steigt, wenn die Drosselklappe geöffnet wird.

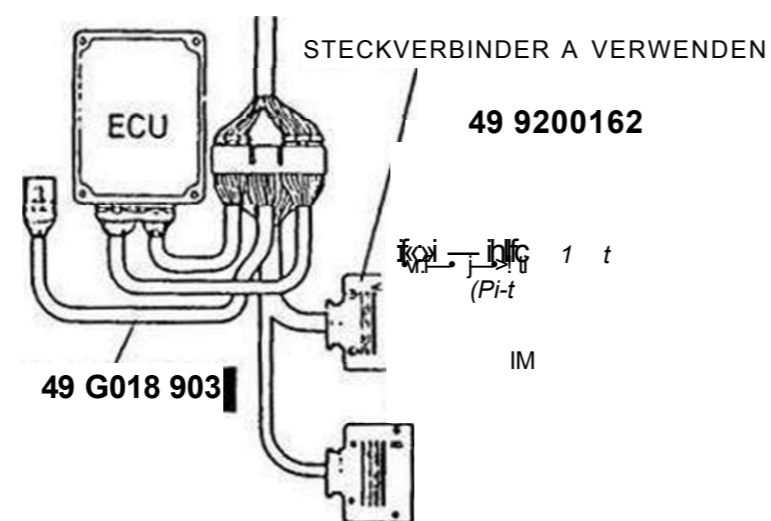
Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Kraftstoffdruckregler prüfen

w Seite F1-58

Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

**Klemme 20: ca. 4 V (Zündung EIN)
ca. 2,8 V (Leerlauf)**



Ja Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt.

- Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.

Nein Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU prüfen.

- Falls OK, Luftmengenmesser austauschen.
- Falls nicht OK, Steckverbinderklemmen reparieren. .-> ; ' :

F1

FEHLERSUCHE

3. SCHRITT

PRÜFUNG

VORGEHEN

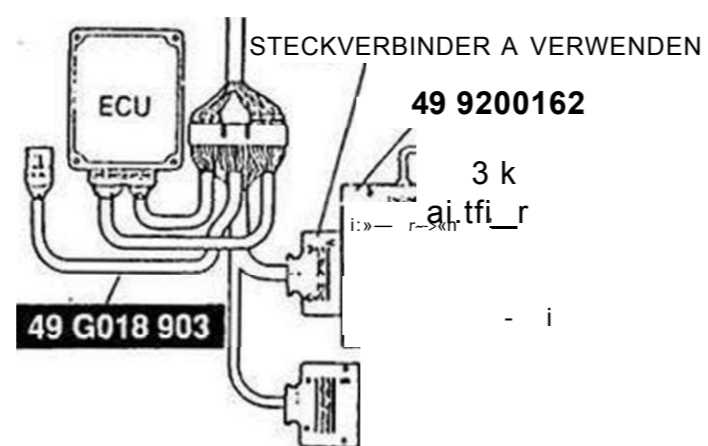
Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

**Klemme 2M: ca. 0,55 V (Drosselklappe ganz geschlossen)
ca. 3,80 V (Drosselklappe ganz geöffnet)**

Nein Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Drosselklappenschalters und des ECU prüfen.

Seite F1-95



- Falls OK, Drosselklappenschalter austauschen.
- Falls nicht OK, Steckverbinderklemmen reparieren.

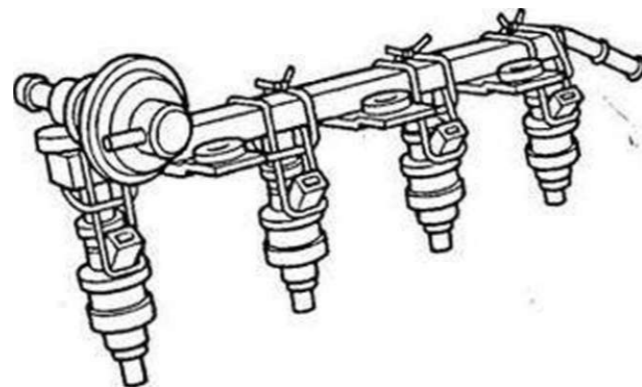
Prüfen, ob ein Einspritzventil undicht ist.

Ja Folgende Punkte prüfen:

Leckmenge: Weniger als 1 Tropfen/2 Minuten

- Fehlerhafter Einbau des Einspritzventils

W Seite F1-61



Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

8 Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

« Seite F1-82

1YE0F1-142

¥

FEHLERSUCHE

F1

30 • DREHZAHLÄNDERUNG BEIM FAHREN

BESCHREIBUNG Geringfügige Unregelmäßigkeit der Motorleistung bei konstanter Geschwindigkeit.

SS

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|--|--|
| <p>(D) Einspritzventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p>ö> Zündkerze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündkerze(n) beschädigt | <p>Luftmengenmesser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Staukörper verklemmt |
|--|--|

90HTT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

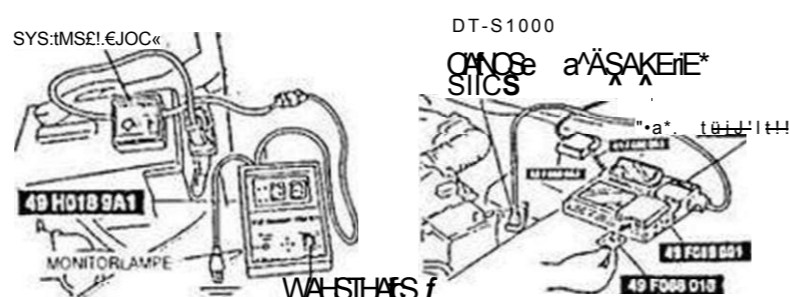
Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F1-16

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F1-18

SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

1 d fi
8,16

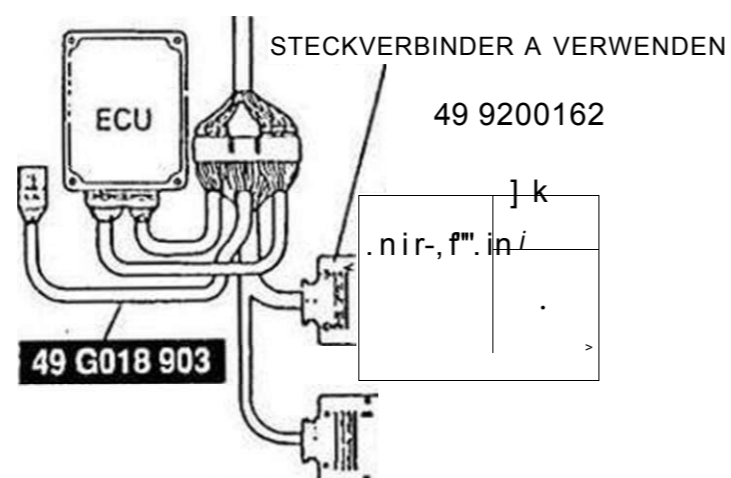
Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 20 stellen.

Prüfen, ob die Ausgangsspannung des Luftmengenmessers langsam ansteigt, wenn die Motordrehzahl erhöht wird.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU



Am Einspritzventil-Steckverbinder rütteln und prüfen, ob der Leerlauf unruhig wird.

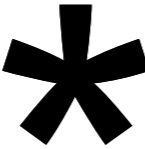
Ja Folgende Punkte prüfen:

- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

F 1

FEHLERSUCHE

3cmrrr	PRUFUNG		VORGEHEN
4	Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht. 	Ja	Zündkerzen prüfen • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Zündkerze(n) austauschen.
		Nein	Folgende Punkte prüfen: • Zündkabel auf Beschädigung Kapitel G
5	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. MT Seite F1-82	Ja	ECU austauschen
		Nein	Weiter mit "DREHZAHLÄNDERUNG BEIM FAHREN" im Kapitel K1 dieses Handbuchs.

1YE0F1-143

31 • FEHLENDE LEISTUNG

BESCHREIBUNG Schlechte Leistung unter Last (z.B. Leistungsabfall an Steigungen)

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- ⊗ Luftmengenmesser
 - Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum des Ansauglufttemperatursensors (Code Nr. 10) **«r Seite F1-26**
- ⚡ Zündschaltgerät
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder **Kapitel G**
- ⊗ Einspritzventil
 - Kabelbaum des Einspritzventils an Masse kurzgeschlossen
- @ Kraftstofffilter
 - Kraftstofffilter verstopft
- ⚡ Luftfilter
 - Luftfiltereinsatz verstopft **•5* Seite F1-13**
- ⊗ Katalysator
 - Katalysator verstopft **« Seite F1-64**

1YE0F1-1144

FEHLERSUCHE

F1

32	• HOHER KRAFTSTOFFVERBRAUCH	
BESCHREIBUNG	• Übermäßiger Kraftstoffverbrauch	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
©	Falschlufteintritt • Fehlerhafter Einbau von Luftansaugschlauch, Drosselklappenteil und/oder Ansaugkrümmer • Unterdruckschlauch beschädigt oder abgezogen	«r Seite F1- 6
®	Lambdasonde • Unterbrechung im Kabelbaum (Code Nr. 15)	»* Seite F1-28
®	Kraftstoffdruckregler • Kraftstoffhaltedruck zu hoch • Unterdruckschlauch abgezogen oder beschädigt	Seite F1-58 Seite F1- 6

1YE0F1-145

33 • KLIMAAANLAGE FUNKTIONIERT NICHT

BESCHREIBUNG Magnetkupplung des A/C-Kompressors funktioniert nicht, wenn A/C-Schalter auf ON gestellt wird.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

CD	A/C-Relais • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Relais defekt	Kapitel U
3)	A/C-Schalter oder A/C-Verstärker • Kein Signal zur ECU-Klemme 1Q	« Seite F1-86
(D	ECU • Kein Signal zum A/C-Relais bei eingeschalteter Zündung	« Seite F1-84

1YE0F1-146

34	• KLOPFEN • KLINGELN	
BESCHREIBUNG	• Geräusch, wenn das Gemisch nicht durch die Zündkerze gezündet wird (sondern z.B. durch heiße Stellen im Brennraum)	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
	Klopfsensor • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum (Code Nr. 05)	** Seite F1-16

1YE0F1-147

F1-145

F 1

FEHLERSUCHE

35	<ul style="list-style-type: none"> • KRAFTSTOFFGERUCH
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffgeruch im Innenraum oder sichtbare Leckstellen.
<p>[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]</p> <p>(D) Entlüftungsmagnetventil <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum (Code Nr. 26) <p>@ Aktivkohlebehälter <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoff läuft aus dem vollen Behälter <p style="text-align: right;">ö- Seite F1-16</p> </p></p>	

1YE0F1-148

36	<ul style="list-style-type: none"> • SCHWEFLIGER ABGASGERUCH
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Abgas riecht unangenehm nach faulen Eiern
<p>[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]</p> <p>Hoher Schwefelgehalt im verwendeten Kraftstoff</p>	

16E0F2-285

37	<ul style="list-style-type: none"> • HOHER ÖLVERBRAUCH
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Übermäßiger Ölverbrauch
<p>[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]</p> <p>PCV-Ventil <ul style="list-style-type: none"> • PCV-Ventil offen verklemmt <p style="text-align: right;">^ Seite F1-66</p> </p>	

1YE0F1-149

38	<ul style="list-style-type: none"> • SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfgerät blinkt "887DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an bei geerdetem Prüfanschluß (TEN-Klemme)
<p>[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]</p> <p>® Kurzschluß im Kabelbaum zwischen Diagnosesteckerklemme FEN und ECU-Klemme 1F (2) ECU <ul style="list-style-type: none"> • ECU defekt <p style="text-align: right;">Seite F1-83</p> </p>	

1YE0F1-150

FEHLERSUCHE

F1

39	• SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT
BESCHREIBUNG	• Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht
<p>[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]</p> <p>© Kabelbaum zwischen Diagnosesteckerklemme +B und Sicherung METER • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum</p> <p>(2) Sicherung METER (15A) • Sicherung durchgebrannt</p>	

Seite F1-111

1YE0F1-151

n •

' 1 . *

.. - v-

i / / . . .

•: " . v v i

F1

WARTUNGSHINWEISE F1

WARTUNGSHINWEISE

ÜBERSICHT

Hauptrelais (Stromversorgung der Batterie)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der Motor nicht an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis brennt die Sicherung EGI INJ (30A) durch.

Sicherung ROOM (Stromversorgung für ECU-Speicher)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktioniert die Speicherfunktion des ECU nicht und Störungscode für vorübergehende Störungen werden nicht angezeigt. Außerdem wird der Fehlerspeicher ausgeschaltet, was jedoch kein besonderes Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis brennt die Sicherung ROOM (15A) durch.

Masseanschluß (Ausgangsanlagenteile, Einspritzventile)

- Bei einer Unterbrechung der Masseverbindung eines Ausgangsanlagenteils oder eines Einspritzventils wird kein besonderes Symptom erzeugt. Falls ein damit zusammenhängendes Ausgangsanlagenteil oder Einspritzventil ebenfalls eine Unterbrechung in der Masseverbindung aufweist, springt der Motor nicht an.

Masseanschluß (analog)

- Eine Unterbrechung im Stromkreis erzeugt kein Symptom.

Masseanschluß (System)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der Motor nicht an. Am Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt der Code "88" und ertönt ein akustisches Dauersignal. Der DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an.

[Eingangsanlagenteile]

Luftmengenmesser (mit Ansauglufttemperatursensor)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Ansauglufttemperatursensor (im Luftmengenmesser) bzw. im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 10 ausgegeben und das ECU arbeitet mit einem vorprogrammierten Ansauglufttemperaturwert von 20 °C.
- Wenn der Ansauglufttemperatursensor ausfällt, wird kein besonderes Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß an der Klemme V_s des Luftmengenmessers wird der Störungscode Nr. 08 ausgegeben und das Signal des Drosselklappenschalters und des Leerlaufschalters wird unter den folgenden drei Betriebszuständen zur Einstellung der Grundeinspritzmenge verwendet.
 - 1) Leerlaufschalter EIN
 - 2) Kleiner Drosselklappenwinkel
 - 3) Großer Drosselklappenwinkel

A/C-Signal (A/C-Verstärker)

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktioniert die Klimaanlage nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft die Klimaanlage dauerhaft bei eingeschaltetem Gebläse.

Luftdrucksensor

- Der Luftdrucksensor ist in das ECU integriert.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Luftdrucksensor wird der Störungscode Nr. 14 ausgegeben und das ECU arbeitet mit einem vorprogrammierten Wert, der dem Druck auf Meereshöhe entspricht.
- Ein Defekt im Luftdrucksensor verursacht unruhigen Motorlauf in größeren Höhen.

Gebläseschalter

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl ansteigen, wenn der Gebläseschalter auf der 3. oder 4. Stufe steht.

Kupplungsschalter (MTX)

Siehe "Neutral-/Kupplungsschalter" auf Seite F1-41.

Kurbelwinkelgeber (NE- und G-Signal)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß Ne-Signalkreis wird der Störungscode Nr. 02 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im G-Signalkreis wird der Störungscode Nr. 03 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im NE- bzw. G-Signalkreis springt der Motor nicht an (keine Kraftstoffeinspritzung und keine Zündung).

Scheinwerferschalter

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn die Scheinwerfer eingeschaltet sind.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl etwas zu hoch.

Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter)

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl zu hoch (über 1000 min¹).
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird die Kraftstoffzufuhr abgeschaltet, wenn das Gaspedal betätigt wird, so daß der Motor sägt.

Zündschaltgerät (IGF-Signal)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 01 ausgegeben und der Motor springt nicht an (Teilverbrennung).

Anlaßsperrschaltersignal (ATX)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl in den Stufen P und N etwas zu niedrig.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl in den Stufen R, D, S und L etwas zu hoch.

Ansauglufttemperatursensor

Siehe "Luftmengenmesser" auf Seite F1-148.

Klopfsensor

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Klopfsensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 05 ausgegeben.

Neutral-/Kupplungsschalter (MTX)

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis sinkt die Leerlaufdrehzahl, wenn Klimaanlage, Servolenkung oder elektrische Verbraucher eingeschaltet werden.

Lambdasonde

- Wenn aufgrund einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses kein Ausgangssignal von der Lambdasonde erzeugt wird, wird der Störungscode Nr. 15 ausgegeben.
- Wenn die Ausgangsspannung der Lambdasonde 32 Sekunden nach Überschreiten der Motordrehzahl von 1500 min¹ unverändert bleibt, wird der Störungscode Nr. 17 ausgegeben.
- Unter den o.a. Bedingungen erfolgt keine Anpassungskorrektur und es wird kein Symptom erzeugt.

P/S-Druckschalter

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis sinkt die Motordrehzahl kurzfristig, wenn das Lenkrad im Leerlauf oder beim Fahren mit niedriger Geschwindigkeit eingeschlagen wird.
- Durch einen Kurzschluß wird die Leerlaufdrehzahl leicht erhöht.

Signal "Drehmoment reduzieren" (ATX; siehe Kapitel K1)

- Bei einer Störung des Signals "Drehmoment reduzieren" findet keine Motordrehmomentreduzierung statt, und der Hauptdmck bleibt beim Schalten hoch. Der Schaltstoß kann leicht verstärkt werden.

Geschwindigkeitssensor

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis funktioniert der Hold-Bereich nicht.

F1

WARTUNGSHINWEISE F1

Heckscheiberheizungsschalter

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn die Heckscheibenheizung eingeschaltet wird.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl etwas zu hoch.

Anlaßsignal

- Wenn das Anlaßsignal ausfällt, springt der Motor im kalten Betriebszustand nur schwer an.

Bremslichtschalter (MTX)

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß brennt die Sicherung STOP (20A) durch.

Drosselklappenschalter

- Bei einer Unterbrechung an der Klemme V_{ef} oder einer Unterbrechung bzw. einem Kurzschluß an der Klemme TVO wird der Störungscode Nr. 12 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß an der Klemme V_{ref} springt der Motor nicht an.
- Bei einer Unterbrechung an der Masseklemme wird der Störungscode Nr. 12 ausgegeben.
- Unter den o.a. Bedingungen arbeitet das ECU mit dem vorprogrammierten Wert "Drosselklappe ganz geöffnet". Wenn der Drosselklappenschalter nicht korrekt eingestellt ist oder ausfällt, hat dies eine schlechtere Beschleunigung bzw. verstärkten Schaltstoß (ATX) zur Folge.

TEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis kann keine Störungscodeprüfung bzw. Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät oder dem DT-S1000 durchgeführt werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis ändert sich der Öffnungsgrad des ISC-Ventils nicht, so daß der Motor schwer anspringt und im Leerlauf unruhig läuft. Der Zündzeitpunkt wird festgelegt, was zu geringerer Leistung und schlechterer Beschleunigung führt. Mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät können keine Sensoren geprüft werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft der Kühllüfter immer, wenn die Drosselklappe geöffnet wird.

Wassertemperatursensor (EGI)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Wassertemperatursensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 09 ausgegeben und das ECU arbeitet mit einem vorprogrammierten Temperaturwert von 20 °C (EGI) bzw. 80 °C (ISO). *
- Ein Defekt im Wassertemperatursensor kann zu unruhigem Leerlauf, Abstellen des Motors und schlechtem Anspringen führen.

Wassertemperatursensor (Lüfter)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Wassertemperatursensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 69 ausgegeben.
- Unter den o. a. Bedingungen sind die Kontakte aller Kühllüfterrelais geschlossen.

Ausgangsanlage

A/C-Relais

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktioniert die Klimaanlage (Magnetkupplung) nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft die Klimaanlage dauerhaft, wenn das Gebläse eingeschaltet ist, so daß ein unruhiger Leerlauf verursacht wird.

Kraftstoffpumpenrelais

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der Motor nicht an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft die Kraftstoffpumpe immer, wenn die Zündung eingeschaltet wird.

EC-AT-Steuergerät (ATX)

- Siehe Kapitel K1.

Kühlflüsterrelais

- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft der Kühlflüster immer, solange die Zündung eingeschaltet ist.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis läuft der Kühlflüster nicht, bis die Motortemperatur 108 °C übersteigt.

FEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ertönt kein akustisches Signal bei der Prüfung der Störungscode mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät bzw. der DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis blinkt der Code "88" und das akustische Signal ertönt dauerhaft (Selbstdiagnose-Prüfgerät) bzw. der DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an, so daß eine Prüfung der Störungscode nicht möglich ist.

Zündschaltgerät

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis springt der Motor nicht an.

Einspritzventil

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis arbeitet das Einspritzventil nicht, so daß es zu einem unruhigen Leerlauf und Fehlzündungen kommt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis spritzt das Einspritzventil ständig Kraftstoff ein und der Motor springt nicht oder nur schwer an.

MEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis leuchtet die Monitorlampe nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt die Monitorlampe erleuchtet.

ISC-Ventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im ISC-Ventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 34 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis wird das Ventil ganz geschlossen, was unruhigen Leerlauf, Abstellen des Motors und verzögerte Beschleunigung bei kaltem Motor verursacht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird das Ventil ganz geöffnet und die Leerlaufdrehzahl wird erhöht, so daß der Motor sägt.

Entlüftungsmagnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Entlüftungsmagnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 26 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird die Leerlaufdrehzahl erhöht.

Druckreglermagnetventil (1. Stufe)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 25 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der betriebswarme Motor nur schwer an.

Druckreglermagnetventil (2. Stufe)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 35 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der betriebswarme Motor nur schwer an.

F1

WARTUNGSHINWEISE F1

VICS-Magnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 41 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis bleibt das Magnetventil ausgeschaltet und die Stauklappen geschlossen, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt das Magnetventil eingeschaltet und die Stauklappen geöffnet, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.

Signal "Drehmoment reduziert" (siehe Kapitel K1)

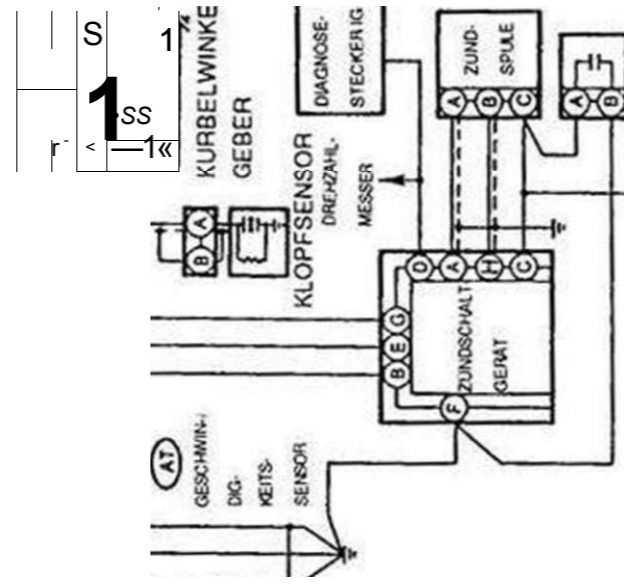
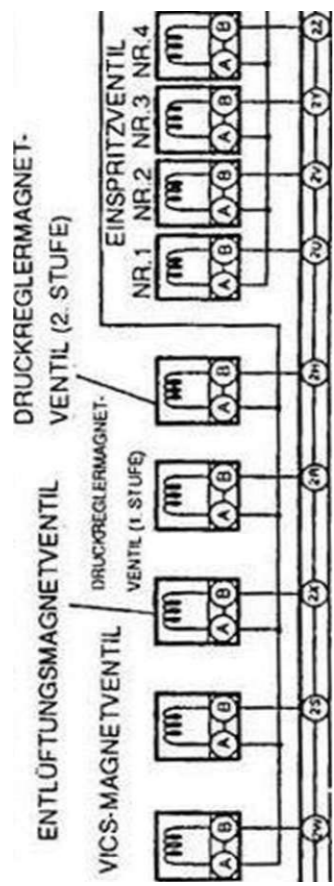
- Bei einer Störung des Signals "Drehmoment reduziert" findet keine Motordrehmomentreduzierung statt, und der Hauptdruck bleibt beim Schalten hoch. Der Schaltstoß kann leicht verstärkt werden.

1YE0F1-152

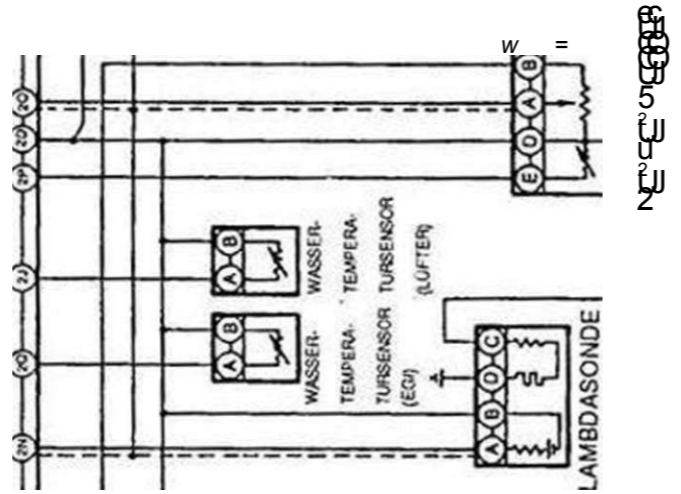
WARTUNGSHINWEISE

F1

SCHALTPLAN



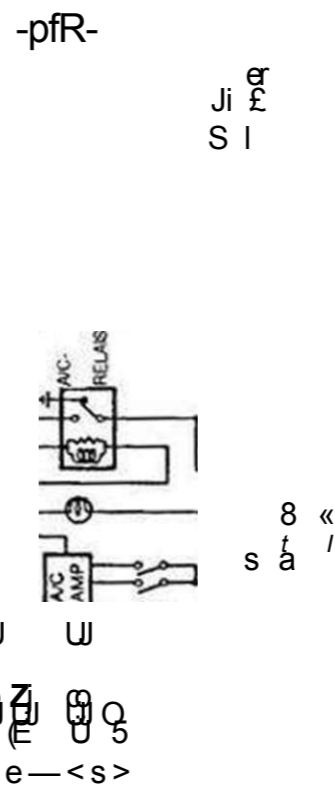
T



NEUE VERBUNDEN



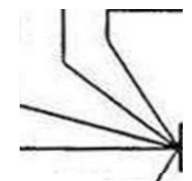
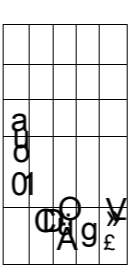
BR
 1 2 3 4



AC AMP
 RELAIS

AC AMP
 RELAIS

AC AMP
 RELAIS



1

1YE0F1-153

F1-153

F1

WARTUNGSHINWEISE

HINWEISE ZUR DIAGNOSE IN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Stromversorgung und Masseverbindung

Hauptrelais (Stromversorgung der Batterie)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1B) - Hauptrelais	Motor springt nicht an (Teilverbrennung)	Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	NZ

1YE0F1-154

Sicherung ROOM (Stromversorgung Speicher)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1A) - Sicherung ROOM	Kein Symptom	Sicherung ROOM (15A) brennt durch	NZ

16E0F2-292

Masseverbindung (Ausgangsanlageanteile, Einspritzventil, System, analog)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2A) - Masse (Ausgangsanlageanteil)	(Unterbrechung auf einer Seite) Kein Symptom	NZ	Motor springt ggf. nicht an Motor springt nur schwer an
ECU (2B) - Masse (Einspritzventil)	(Unterbrechung auf beiden Seiten) Motor springt nicht an		
ECU (2C) - Masse (System)	Akustisches Dauersignal am Selbstdiagnose-Prüfgerät und Code "88" blinkt bzw. DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an		
ECU (2D) - Masse (analog)	Kein Symptom		

1YE0F1-155

Eingangsanlageanteile

Luftmengenmesser mit Ansauglufttemperatursensor)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (20) - Luftmengenmesser	Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	Code Nr. 08 Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	NZ
ECU (2K) - Luftmengenmesser	Code Nr. 08 Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	
ECU (2P) - Luftmengenmesser	Code Nr. 10 Kein Symptom	Code Nr. 10 Kein Symptom	
ECU (2D) - Luftmengenmesser	(Unterbrechung auf einer Seite) Kein Symptom	NZ	Schlechte Beschleunigung
Luftmengenmesser - Masse	(Unterbrechung auf beiden Seiten) Code Nr. 08, 10 Schlechte Beschleunigung		

1YE0F1-156

A/C-Signal (A/C-Verstärker)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (10)- A/C-Verstärker	Klimaanlage funktioniert nicht	Klimaanlage läuft ständig bei eingeschaltetem Gebläse	NZ

16E0F2-30S

F1-154

www.ozzon.net

WARTUNGSHINWEISE F1

Gebäseschalter

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1S) - Gebäseschalter	Auf 3. oder 4. Stufe Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig	Auf 3. oder 4. Stufe Leerlaufdrehzahl u.U. zu hoch	NZ

1YE0F1-157

Kurbelwinkelgeber

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2E) - Kurbelwinkelgeber	Code Nr. 02 Motor springt nicht an	Code Nr. 02 Motor springt nicht an	• NZ- :.j
ECU (2G) - Kurbelwinkelgeber	Code Nr. 03 Motor springt nicht an	Motor springt nicht an	
Hauptrelais - Kurbelwinkelgeber	Code Nr. 02 Motor springt nicht an	Code Nr. 02 Sicherung EGI (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	
Kurbelwinkelgeber - Masse	Code Nr. 02 Motor springt nicht an	NZ	Motor springt u.U. nicht an

1YE0F1-158

Scheinwerferschalter

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1U)- Scheinwerferschalter	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteten Scheinwerfern	Kein Symptom	NZ

1YE0F1-159

Zündschaltgerät

Siehe Seite F1-158.

Anlaßsperrschaltersignal (EC-AT-Steuergerät)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1V) - EC-AT-Steuergerät	Leerlaufdrehzahl etwas niedriger in Stufe P und N	Leerlaufdrehzahl etwas höher in Stufe R, D, S und L	NZ

1YE0F1-160

Klopfsensor

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2F) - Klopfsensor	Code Nr. 05 Fehlende Leistung Motorklopfen	Code Nr. 05 Fehlende Leistung Motorklopfen	NZ

1YE0F1-161

Neutral-/Kupplungsschalter (MTX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1V) - Neutralschalter ECU (1V) - Kupplungsschalter	Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn A/C, P/S bzw. elektrische Verbraucher EIN	Kein Symptom	NZ

1YE0F1-162

Lambdasonde

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2N) - Lambdasonde	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ
Lambdasonde - Masse	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ	Kein Symptom

1YE0F1-163

F1-155

WARTUNGSHINWEISE F1

P/S-Druckschalter

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1 P) - P/S-Druckschalter	Motordrehzahl sinkt u.U. beim Lenken im Leerlauf oder Fahren mit niedriger Geschwindigkeit	Leerlaufdrehzahl wird leicht erhöht	Motordrehzahl sinkt u.U. kurzfristig beim Lenken im Leerlauf oder Fahren mit niedriger Geschwindigkeit

1YE0F1-164

Signal "Drehmoment reduzieren" (EC-AT-Steuergerät)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (10) - EC-AT-Steuergerät	Schaltstoß u.U. etwas stärker	Schaltstoß u.U. etwas stärker	NZ
ECU (2L) - EC-AT Steuergerät			

1YE0F1-165

Heckscheibenheizungsschalter

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1T) - Heckscheibenheizungsschalter	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteter Heckscheibenheizung	Leerlaufdrehzahl u.U. zu hoch bei eingeschalteter Heckscheibenheizung	NZ

1Y60F1-166

Geschwindigkeitssensor

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1M) - Geschwindigkeitssensor	Code Nr. 06 (ATX) Hold-Bereich funktioniert nicht	Code Nr. 06 (ATX) Hold-Bereich funktioniert nicht	NZ

16E0F2-308

Anlassersignal

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1C) - Zündschalter	Motor springt nur schwer an	Sicherung IG KEY für Anlassersignal (60A) brennt durch beim Anlassen	NZ

1YE0F1-167

Bremslichtschalter (MTX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (10) - Bremslichtschalter	Kein Symptom	Kein Symptom	NZ

1YE0F1-168

Drosselklappenschalter (mit Leerlaufschalter)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2K) - Drosselklappenschalter	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß (ATX)	Code Nr. 12 Motor springt nicht an	NZ
ECU (2M) - Drosselklappenschalter	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	
ECU (1N) - Drosselklappenschalter	Unruhiger Leerlauf	Kraftstoffabschaltung bei Betätigung des Gaspedals, so daß Motor sägt	
Drosselklappenschalter - Masse	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	NZ	Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß

1VE0F1-16=

F1-156

www.ozzon.net

WARTUNGSHINWEISE

^ **F 1**

TEN-Klemme (Diagnosestecker)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1K) - Diagnosestecker	Prüfung der Störungs-codes und der Schalter nicht möglich	Motor springt nur schwer an Unruhiger Leerlauf Schlechte Beschleunigung	NZ

1YE0F1-170

Wassertemperatursensor (EGI)

4r n- •

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2Q) - Wassertemperatursensor	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	NZ
Wassertemperatursensor - Masse	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	NZ	Unruhiger Leerlauf Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig

1YE0F1-171

Wassertemperatursensor (Lüfter)

; •

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2J) - Wassertemperatursensor	Code Nr. 69 Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	Code Nr. 69 Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	NZ
Wassertemperatursensor - Masse	Code Nr. 69 Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	NZ	Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen

1YE0F1-172

Ausgangs-anlagenteile A/C-Signal (A/C-Relais)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1J) - A/C-Relais	Klimaanlage funktioniert nicht	Klimaanlage läuft bei eingeschaltetem Gebläse	NZ

1YE0F1-173

Kraftstoffpumpenrelais

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2T) - Kraftstoff-pumpenrelais	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	Kraftstoffpumpe läuft immer, wenn Zündung eingeschaltet wird.	NZ

1YE0F1-174

Kühllüfterrelais

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1L) - Kühllüfterrelais	Code Nr. 67 Kühllüfter bleibt AUS, wenn Motortemperatur 100 °C übersteigt	Kühllüfter läuft ständig bei eingeschalteter Zündung	NZ
Kühllüfterrelais - Zünd-schalter		Sicherung ENGINE (15A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

1YE0F1-175

F1-157

F1

WARTUNGSHINWEISE F1

FEN-Klemme (Diagnosestecker)

N2: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1F) - Diagnosestecker	Kein akustisches Signal am Selbstdiagnose-Prüfgerät bei Prüfung der Störungs-codes	Code "88" blinkt und akustisches Dauersignal bei Prüfung der Störungs-codes	NZ

1YE0F1-176

MEN-Klemme (Diagnosestecker)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1D) Diagnosestecker	Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät leuchtet nicht	Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät bleibt erleuchtet	NZ

1YE0F1-177

Zündschaltgerät

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1G) - Zündschaltgerät	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	NZ
ECU (1H) - Zündschaltgerät			
ECU (21) - Zündschaltgerät			
Zündschaltgerät - Zündspule			
Zündschaltgerät - Masse	NZ	Motor springt nicht an	

1YE0F1-178

Einspritzventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2U, 2V, 2Y, 2Z) - Einspritzventil	Unruhiger Leerlauf Schlechte Beschleunigung bei niedriger Geschwindigkeit	Motor springt nicht oder nur schwer an Motor läuft unruhig oder stellt ab	NZ

1YE0F1-179

ISC-Ventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2W) - ISC-Ventil	Code Nr. 34 Unruhiger Leerlauf Motor stellt ab Motor springt nur schwer an	Code Nr. 34 Motor sägt Leerlaufdrehzahl bleibt bei oder schwankt um ca. 1500 min ⁻¹	NZ
ISC-Ventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

1YE0F1-180

Entlüftungsmagnetventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2X) - Entlüftungsmagnetventil	Code Nr. 26 Kein Symptom	Code Nr. 26 Motor springt nur schwer an Motor stellt ab bei niedriger Geschwindigkeit	NZ
Entlüftungsmagnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	

1YE0F1-181

F1-158

www.ozzon.net

WARTUNGSHINWEISE

F1

Druckreglermagnetventil (1. Stufe)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2R) - Magnetventil	Code Nr. 25 Betriebswarmer Motor springt nur schwer an	Code Nr. 25 Kein Symptom	NZ ^v
Magnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

1YE0F1-182

Druckreglermagnetventil (2. Stufe)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2H) - Magnetventil	Code Nr. 35 Kein Symptom	Code Nr. 35 Kein Symptom	NZ
Magnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

1YE0F1-183

VICS-Magnetventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2S) - Magnetventil	Code Nr. 41 Fehlende Leistung	Code Nr. 41 Fehlende Leistung	NZ
Magnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

1YE0F1-184

Signal "Drehmoment reduziert" (ATX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (11) - EC-AT-Steuergerät	Schaltstoß u.U. etwas stärker	Schaltstoß u.U. etwas stärker	NZ

1YE0F1-185

Klemme V_{ref}

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2K) - Luftmengenmesser - Drosselklappenschalter EC-AT-L-Steuergerät (ATX)	Code Nr. 08 und 12 Motor sägt im Leerlauf	Motor springt nicht an	NZ

1YE0F1-186

F1-159

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

F2

KRAFTSTOFF- UND ABGAS- ENTGIFTUNGSANLAGE (KF)



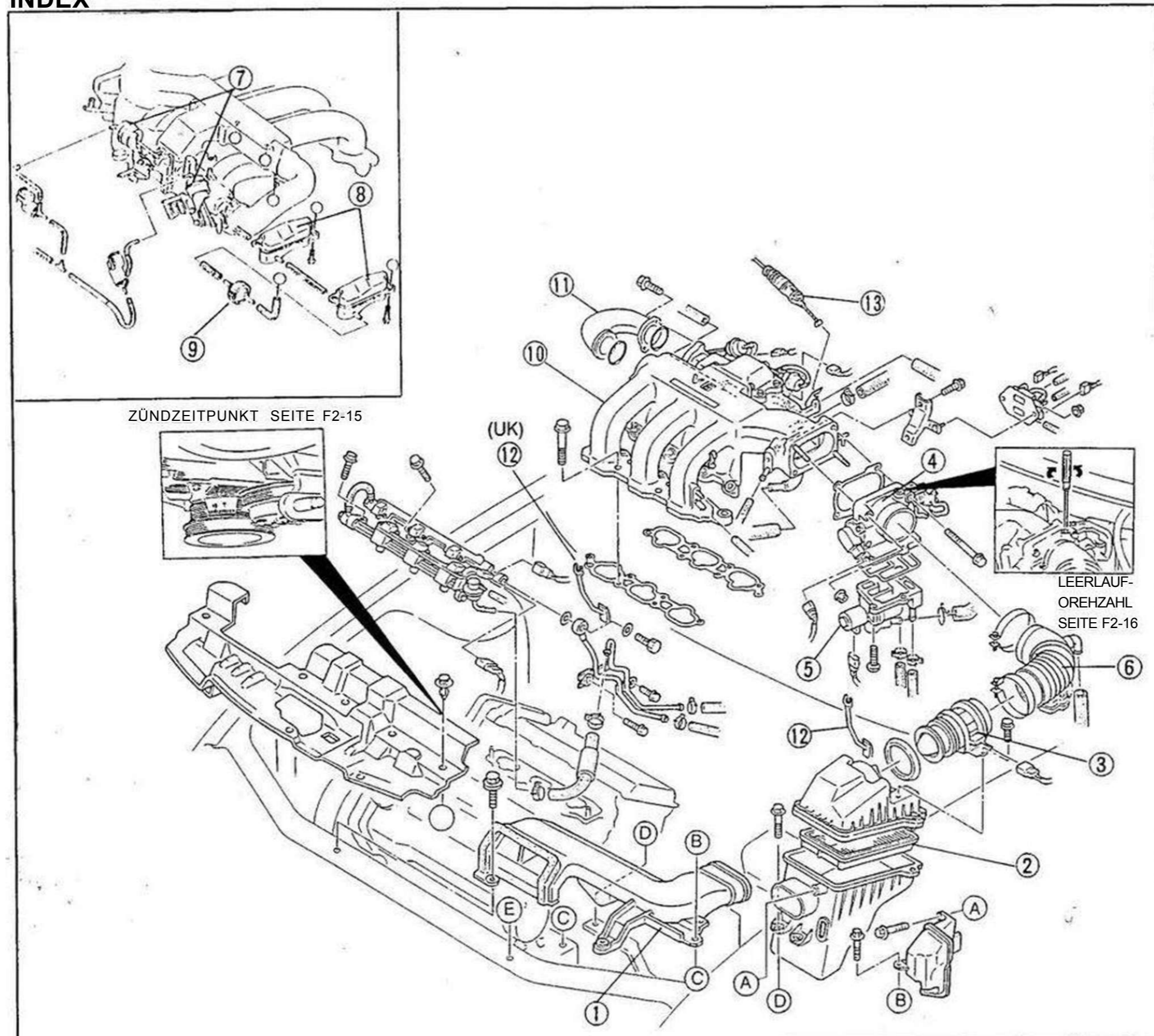
INDEX.....	F2-	2	ABGASRÜCKFÜHRUNG (EGR)	F2-	76
ÜBERSICHT.....	F2-	6	BESCHREIBUNG	F2-	76
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG			SYSTEMBETRIEB	F2-	77
DESSYSTEMS.....	F2-	6	EGR-UNTERDRUCKMAGNETVENTIL	F2-	77
SCHEMATISCHE DARSTELLUNG			EGR-BELÜFTUNGSMAGNETVENTIL	F2-	77
DES UNTERDRUCKSYSTEMS.....	F2-	7	EGR-VENTIL	F2-	77
SCHALTPLAN.....	F2-	8	EGR-VENTILPOSITIONSSENSOR	F2-	78
TECHNISCHE DATEN.....	F2-	10	KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG	F2-	79
BESCHREIBUNG DER BAUTEILE.....	F2-	11	BESCHREIBUNG	F2-	79
MOTOREINSTELLUNGEN.....	F2-	14	SYSTEMBETRIEB	F2-	80
VORBEREITUNG.....	F2-	14	ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL	F2-	80
ALLGEMEINE PRÜFUNGEN.....	F2-	14	AKTIVKOHLEBEHÄLTER	F2-	81
EINSTELLUNG.....	F2-	15	ZWEIWEG-RÜCKSCHLAGVENTIL	F2-	81
SELBSTDIAGNOSE.....	F2-	17	KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL	F2-	81
BESCHREIBUNG.....	F2-	17	KRAFTSTOFFABSCHALTUNG.....	F2-	82
VORBEREITUNG.....	FZ-	17	BESCHREIBUNG.....	F2-	82
STÖRUNGSCODENUMMER.....	F2-	18	VORBEREITUNG.....	F2-	82
PRÜFUNG DER SCHALTER.....	F2-	44	SYSTEMBETRIEB.....	F2-	83
PRÜFUNG DER LAMBDASONDE.....	FZ-	44	KATALYSATOR.....	F2-	84
LUFTANSAUGSYSTEM.....	FZ-	48	BESCHREIBUNG.....	F2-	84
BAUTEILE.....	F2-	48	KATALYSATOR.....	F2-	84
DROSSELKLAPPENTEIL.....	F2-	48	ELEKTRONISCHE ZÜNDVER-		
LUFTANSAUGSTUTZEN/ANSAUG-			STELLUNG (ESA).....	F2-	85
KRÜMMER.....	FZ-	49	BESCHREIBUNG.....	F2-	85
GASPEDAL.....	FZ-	50	STEUERUNG.....	F2-	85
GASZUG.....	FZ-	50	A/C-ABSCHALTUNG.....	F2-	86
VARIABLE RESONANZWELLEN-			BESCHREIBUNG.....	F2-	86
AUFLADUNG (VRIS).....	FZ-	51	SYSTEMBETRIEB.....	F2-	86
BESCHREIBUNG.....	FZ-	51	KÜHLLÜFTERSTEUERUNG.....	F2-	87
SYSTEMBETRIEB.....	FZ-	52	BESCHREIBUNG.....	F2-	87
BAUTEILE.....	F2-	53	VORBEREITUNG.....	F2-	88
VRIS-STAUKLAPPENUNTER-			SYSTEMBETRIEB.....	F2-	88
DRUCKDOSE (1, 2).....	F2-	54	WASSERTEMPATURSENSOR		
VRIS-MAGNETVENTIL (1, 2).....	F2-	54	(LÜFTER).....	F2-	88
RÜCKSCHLAGVENTIL.....	F2-	54	KONDENSATORLÜFTERSTEUERUNG.....	F2-	89
UNTERDRUCKKAMMER.....	FZ-	54	BESCHREIBUNG.....	F2-	89
LEERLAUFDREHZAHNREGELUNG (ISC).....	FZ-	55	SYSTEMBETRIEB.....	F2-	89
BESCHREIBUNG.....	FZ-	55	STEUERSYSTEM.....	F2-	90
VORBEREITUNG.....	FZ-	56	VORBEREITUNG.....	F2-	90
SYSTEMBETRIEB.....	F2-	56	BAUTEILE.....	F2-	91
BAC-VENTIL.....	F2-	56	MOTORSTEUERGERÄT (ECU).....	F2-	92
KRAFTSTOFFANLAGE.....	FZ-	57	LUFTMENGENMESSER.....	F2-	104
BESCHREIBUNG.....	F2-	57	DROSSELKLAPPENSCHALTER.....	F2-	104
VORBEREITUNG.....	F2-	58	WASSERTEMPATURSENSOR (EGI).....	F2-	105
VORSICHTSHINWEISE.....	F2-	58	KURBELWINKELGEBER 2.....	F2-	106
SYSTEMBETRIEB.....	FZ-	58	KURBELWINKELGEBER 1.....	F2-	106
KRAFTSTOFFTANK.....	F2-	60	LAMBDASONDE.....	F2-	107
KRAFTSTOFFFILTER.....	FZ-	63	KLOPPSENSOR.....	F2-	109
KRAFTSTOFFPUMPE.....	F2-	64	HAUPTRELAIS.....	F2-	110
KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS.....	F2-	66	KUPPLUNGSSCHALTER.....	F2-	110
KRAFTSTOFFDRUCKREGLER.....	FZ-	66	DRUCKSCHALTER DER		
EINSPRITZVENTIL.....	F2-	67	SERVOLENKUNG.....	F2-	110
DRUCKREGLERSTEUERUNG.....	F2-	71	NEUTRALSCHALTER.....	F2-	111
BESCHREIBUNG.....	FZ-	71	FEHLERSUCHE.....	F2-	112
DRUCKREGLERMAGNETVENTIL.....	FZ-	72	DIAGNOSETABELLE.....	F2-	112
AUSPUFFANLAGE.....	FZ-	73	ZUSAMMENHANG DER BAUTEILE.....	F2-	116
BAUTEILE.....	F2-	73	HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE.....	F2-	117
ÜBERSICHT ÜBER			DIAGNOSEINDEX.....	F2-	119
DIE ABGASENTGIFTUNGSANLAGE.....	F2-	74	VORSICHTSHINWEISE.....	F2-	122
BESCHREIBUNG.....	F2-	74	FEHLERSUCHE.....	F2-	123
<URBELGEHÄUSEENTLÜFTUNG (PCV).....	FZ-	75	WARTUNGSHINWEISE.....	F2-	160
BESCHREIBUNG.....	F2-	75	ÜBERSICHT.....	F2-	160
PCV-VENTIL.....	F2-	75	SCHALTPLAN.....	F2-	164
			HINWEISE ZUR DIAGNOSE IN DER		
			ELEKTRISCHEN ANLAGE.....	F2-	166

1YE0F2-001

F2

INDEX

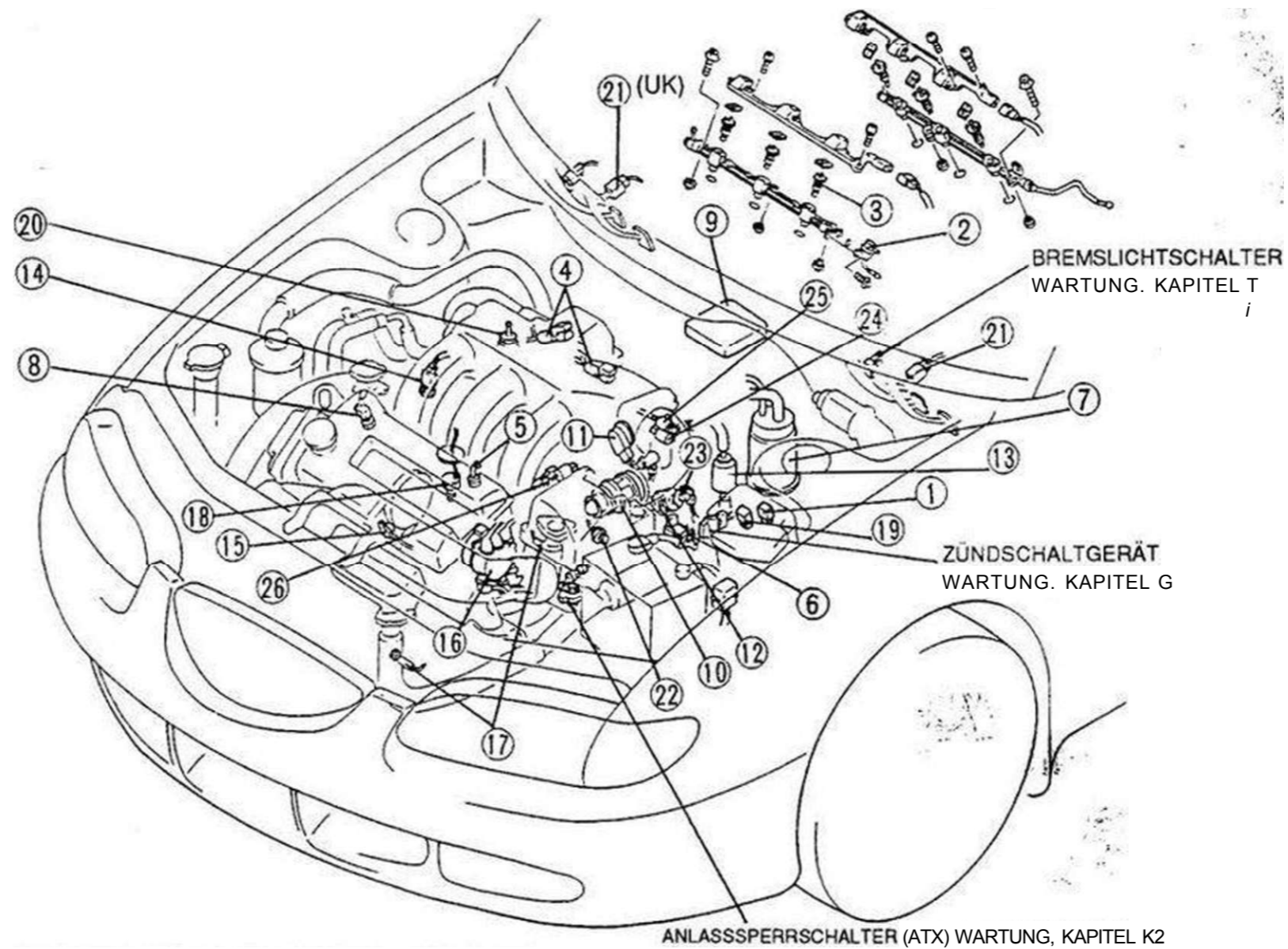
INDEX



16E0F2-002

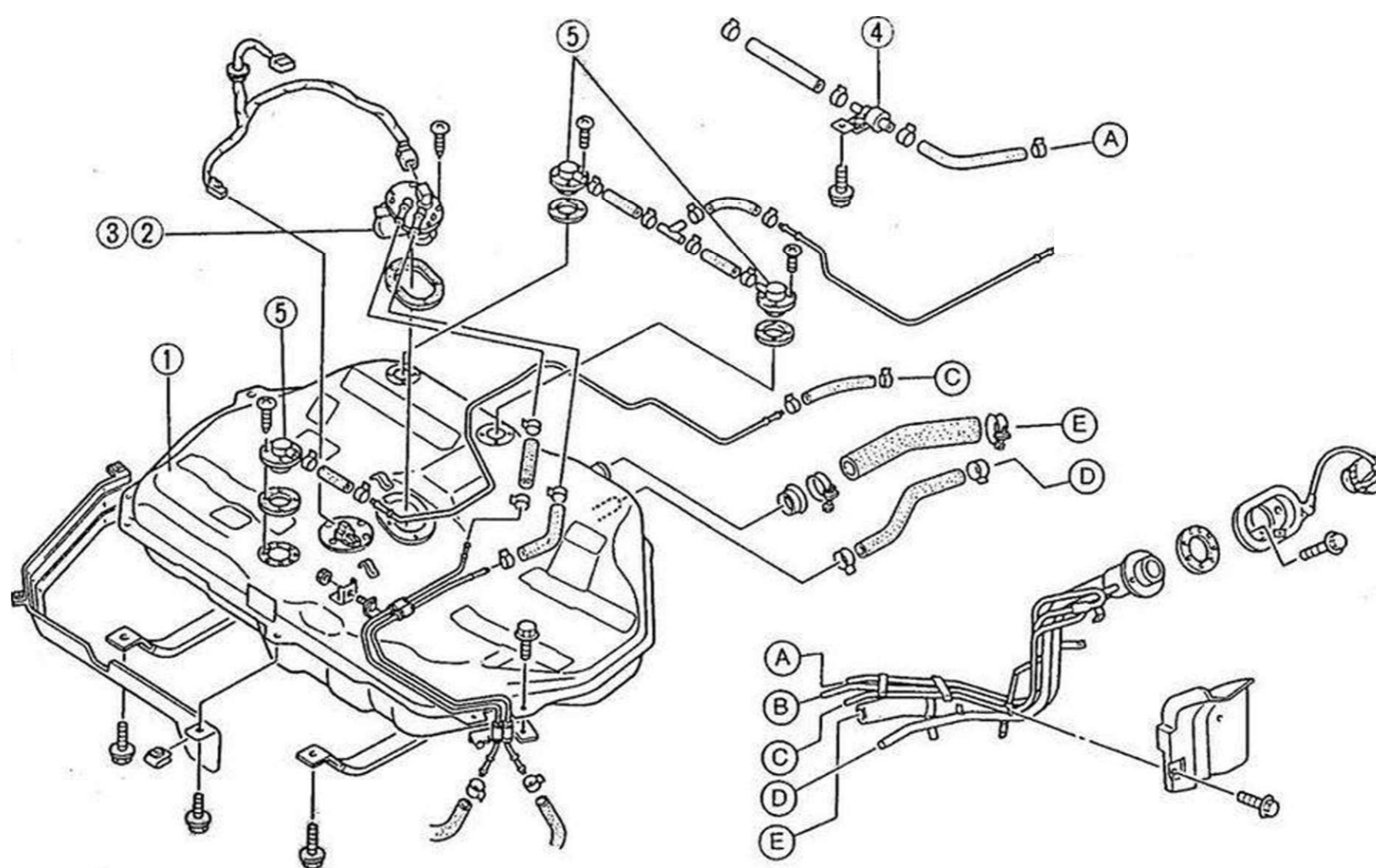
1. Frischluftkanal Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2- 48	8. Unterdruckkammer Ausbau/Einbau.....Seite F2- 53 Prüfung.....Seite F2- 54
2. Luftfilter Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2- 15	9. Rückschlagventil Ausbau/Einbau.....Seite F2- 53 Prüfung.....Seite F2- 54
3. Luftmengenmesser Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2-104	10. Ansaugkrümmer Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2- 49
4. Drosselklappenteil Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2- 49	11. Luftansaugstutzen Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2- 49
5. BAC-Ventil Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48 Prüfung.....Seite F2- 56	12. Gaspedal Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2- 50
6. Luftansaugschlauch Ausbau/Einbau.....Seite F2- 48	13. Gaszug Prüfung/Einstellung.....Seite F2- 50
7. Stauklappenunterdruckdose Prüfung.....Seite F2- 54	

INDEX



16E0F2-003

- | | | |
|--|---|---|
| 1. Kraftstoffpumpenrelais
Prüfung.....Seite F2- 66 | 10. Luftmengenmesser
(mit Ansauglufttemperatursensor)
Prüfung.....Seite F2-104
Ausbau/Einbau Seite F2- 48 | 18. Klopfsensor
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2-109 |
| 2. Kraftstoffdruckregler
Prüfung.....Seite F2- 66
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2- 67 | 11. Drosselklappenschalter
(mit Leerlaufschalter)
Prüfung.....Seite F2-104
Austausch.....Seite F2-105 | 19. Hauptrelais v
Prüfung.....Seite F2-110 |
| 3. Einspritzventil
Prüfung ohne Ausbau
Seite F2- 67
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2- 67
Prüfung.....Seite F2- 69 | 12. EGR-Ventil
Prüfung.....Seite F2- 77
Austausch.....Seite F2- 78 | 20. P/S-Druckschalter
Prüfung.....Seite F2-110 |
| 4. VRIS-Magnetventil
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2- 53
Prüfung.....Seite F2- 54 | 13. Kraftstofffilter (Hochdruckseite)
Austausch.....Seite F2- 63 | 21. Kupplungsschalter
Prüfung.....Seite F2-110
Austausch.....Seite F2-110 |
| 5. PCV-Ventil
Prüfung.....Seite F2- 75 | 14. Wassertemperatursensor (EGI)
Ausbau/Einbau Seite F2-105
Prüfung.....Seite F2-105 | 22. Neutralschalter
Paifung.....Seite F2-111
Austausch.....Seite F2-111 |
| 6. Entlüftungsmagnetventil
Prüfung.....Seite F2- 80 | 15. Kurbelwinkelgeber 2
(Ne2-Signal)
Prüfung.....Seite F2-106
Ausbau/Einbau Seite F2-106 | 23. EGR-Ventilpositionssensor
Prüfung.....Seite F2- 78 |
| 7. Aktivkohlebehälter
Prüfung.....Seite F2- 81 | 16. Kurbelwinkelgeber 1
(G-Signal, Ne1-Signal)
Prüfung.....Seite F2-106 | 24. EGR-Unterdruckmagnetventil
Prüfung.....Seite F2- 77 |
| 8. Wassertemperatursensor (Lüfter)
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2- 89
Prüfung.....Seite F2- 89 | 17. Lambdasonde
Prüfung.....Seite F2-107
Austausch.....Seite F2-108 | 25. EGR-Belüftungsmagnetventil
Prüfung.....Seite F2- 77 |
| 9. Motorsteuergerät (ECU)
Ausbau/Einbau. . . . Seite F2- 92
Prüfung.....Seite F2- 93 | | 26. Druckreglermagnetventil
Prüfung.....Seite F2- 72 |

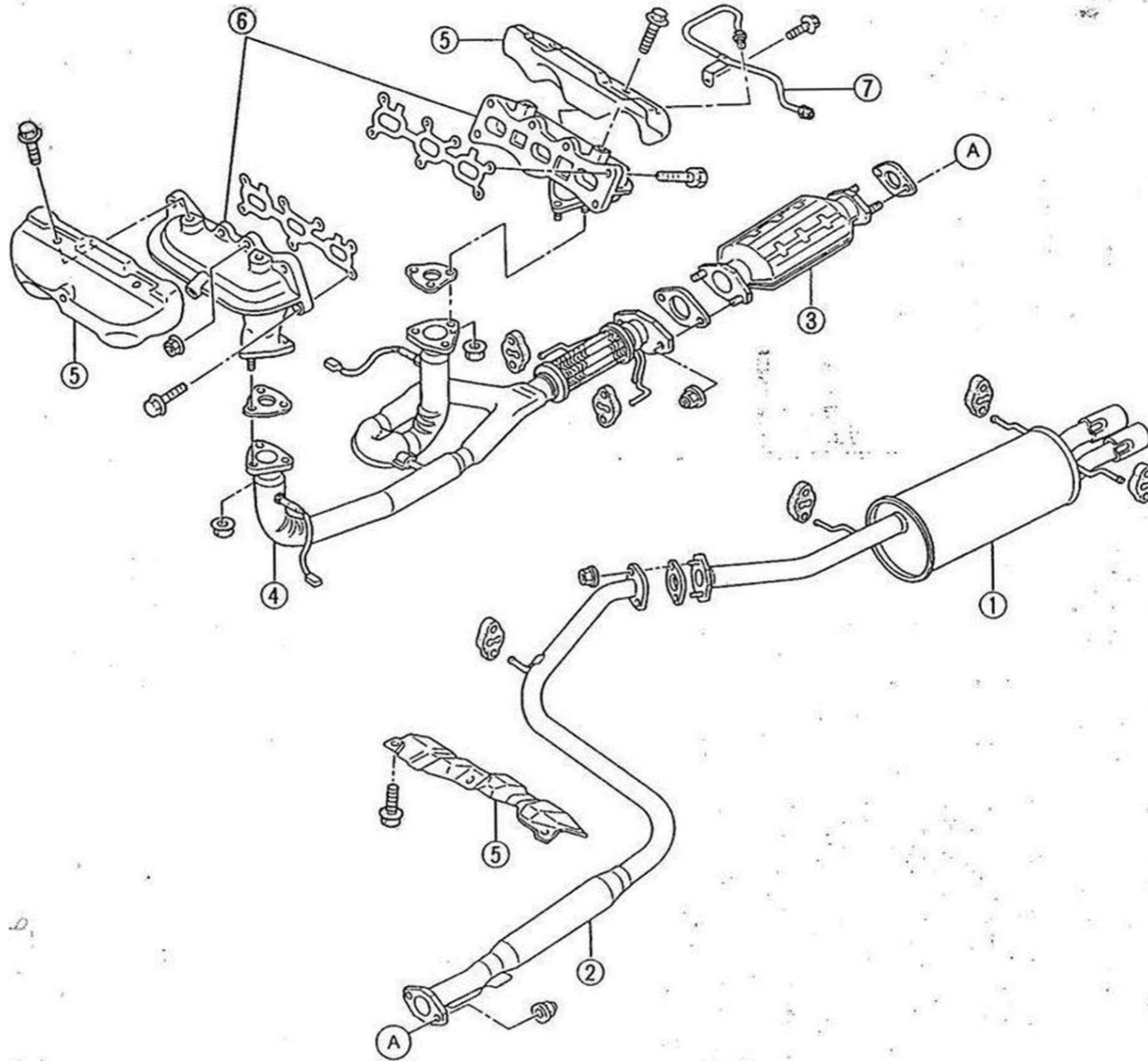


16EOF2-OC*

- | | |
|--|---|
| <p>1. Kraftstofftank
 Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-60</p> <p>2. Kraftstofffilter (Niederdruckseite)
 Ausbau/Einbau.....Seite F2-65</p> | <p>3. Kraftstoffpumpe
 Prüfung.....Seite F2-64
 Ausbau/Einbau.....Seite F2-65</p> <p>4. Zweiweg-Rückschlagventil
 Prüfung.....Seite F2-81
 Ausbau/Einbau.....Seite F2-60</p> <p>5. Kraftstoffdampfventil
 Prüfung.....Seite F2-81</p> |
|--|---|

INDEX

:>3i.



1. Hauptschalldämpfer
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-73
2. Vorschalldämpfer
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-73
3. Katalysator
Ausbau/Einbau.....Seite F2-73
Prüfung.....Seite F2-84

4. Vorderes Auspuffrohr
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-73
5. Abschirmblech
Ausbau/Einbau.....Seite F2-73
6. Auspuffkrümmer
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-73
7. EGR-Leitung
Ausbau/Prüfung/Einbau.....Seite F2-73

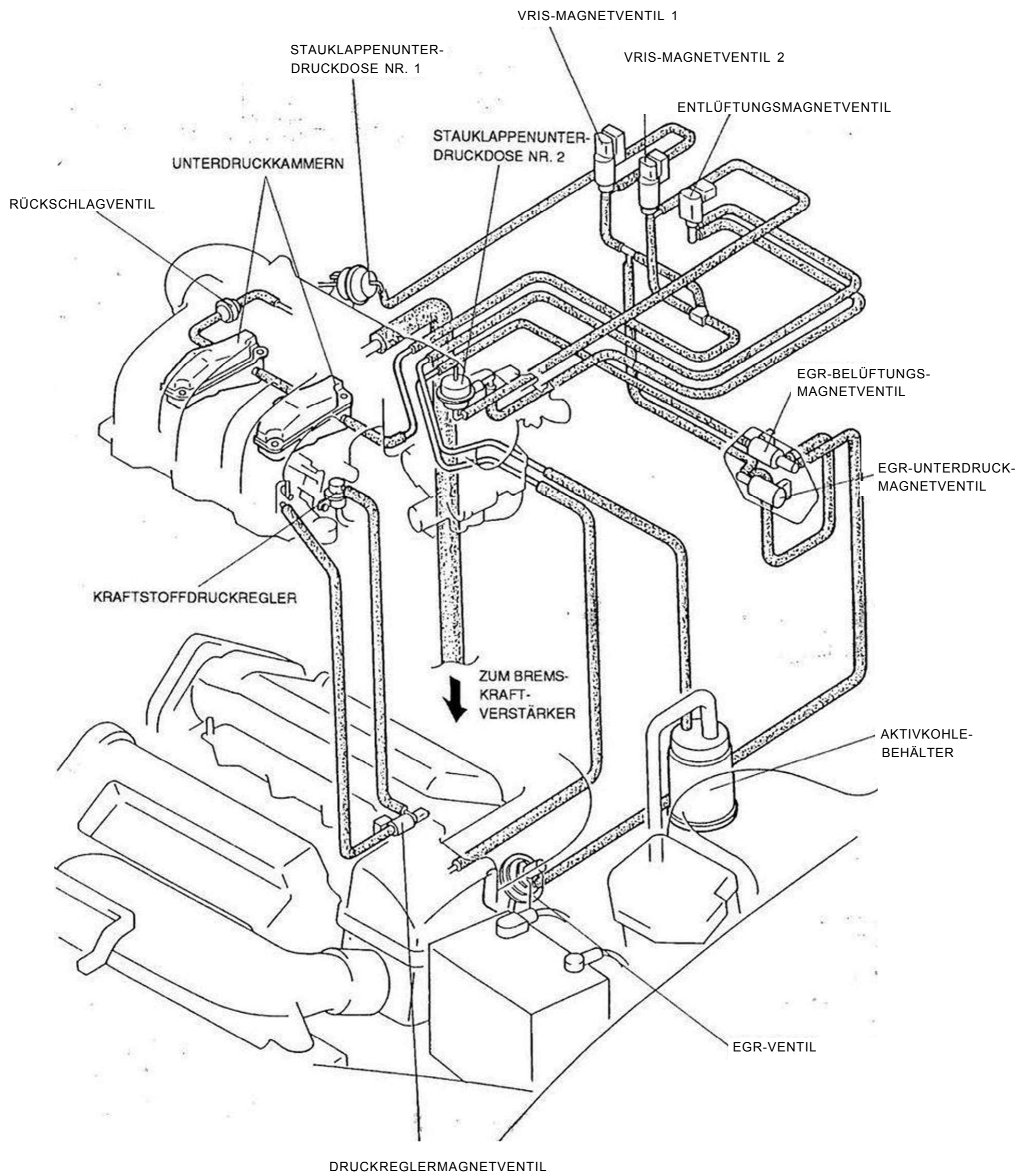
16EOF2-005

F2-5

ÜBERSICHT

F2

SCHEMATISCHE DARSTELLUNG DES UNTERDRUCKSYSTEMS



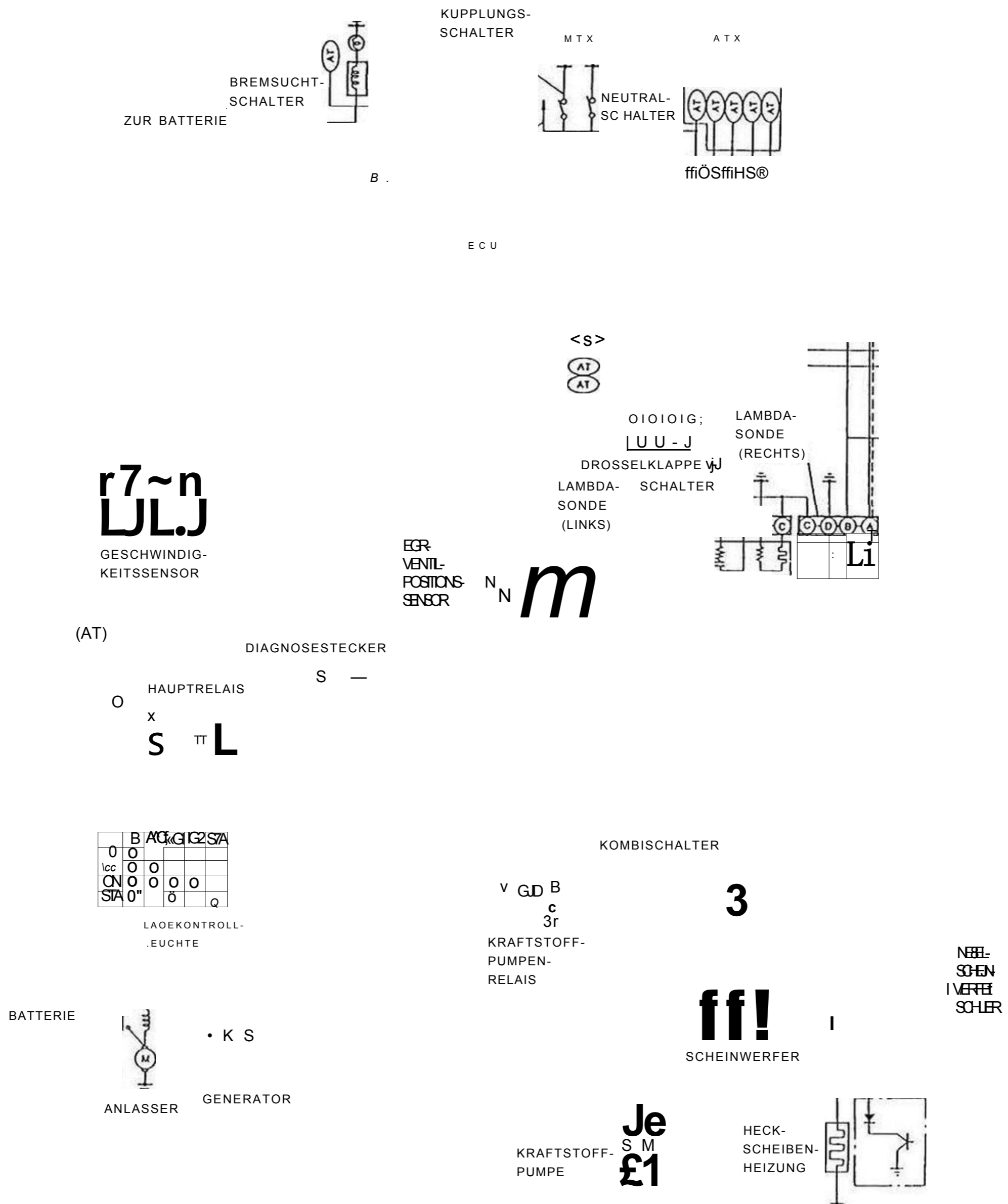
16E0F2-007

F2-7

F2

SCHALTPLAN

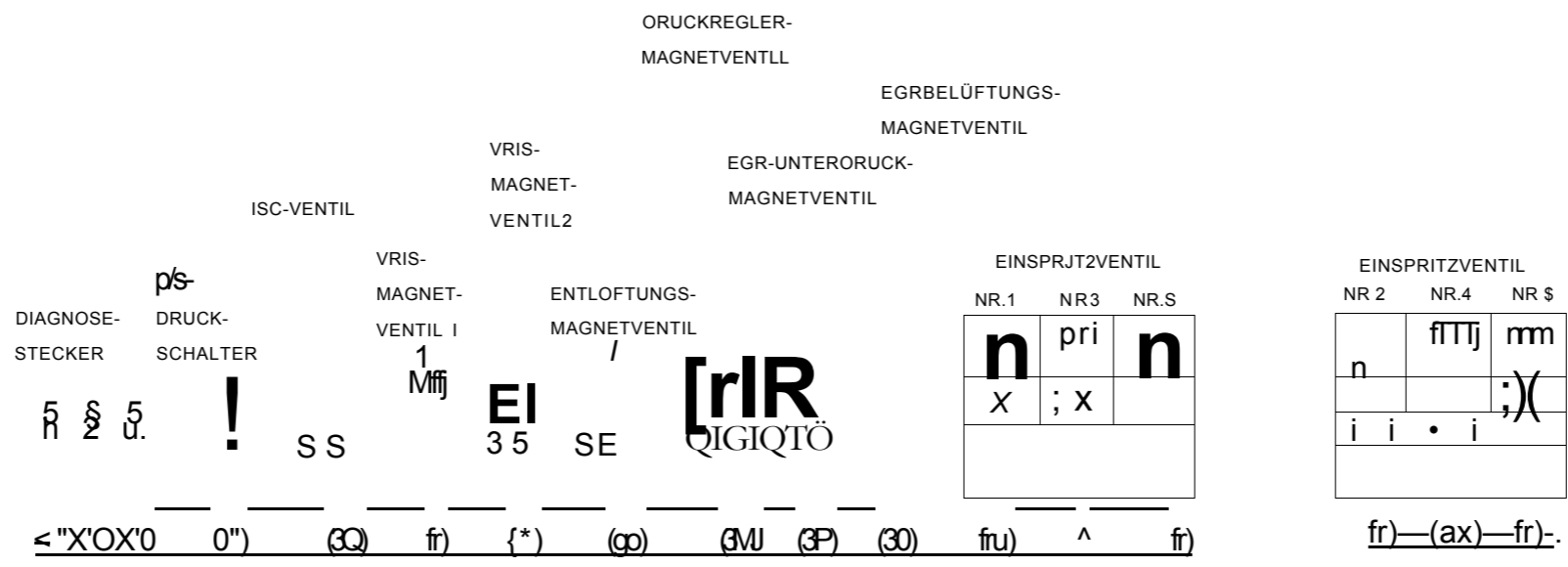
ÜBERSICHT



UBERSICHT

F2

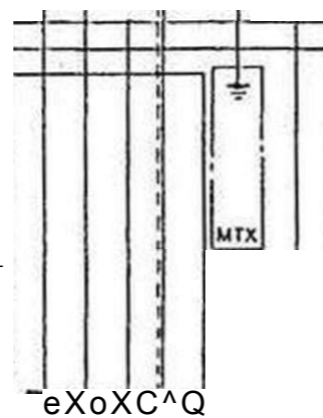
ifair.



ECU

ras&srasBBimn

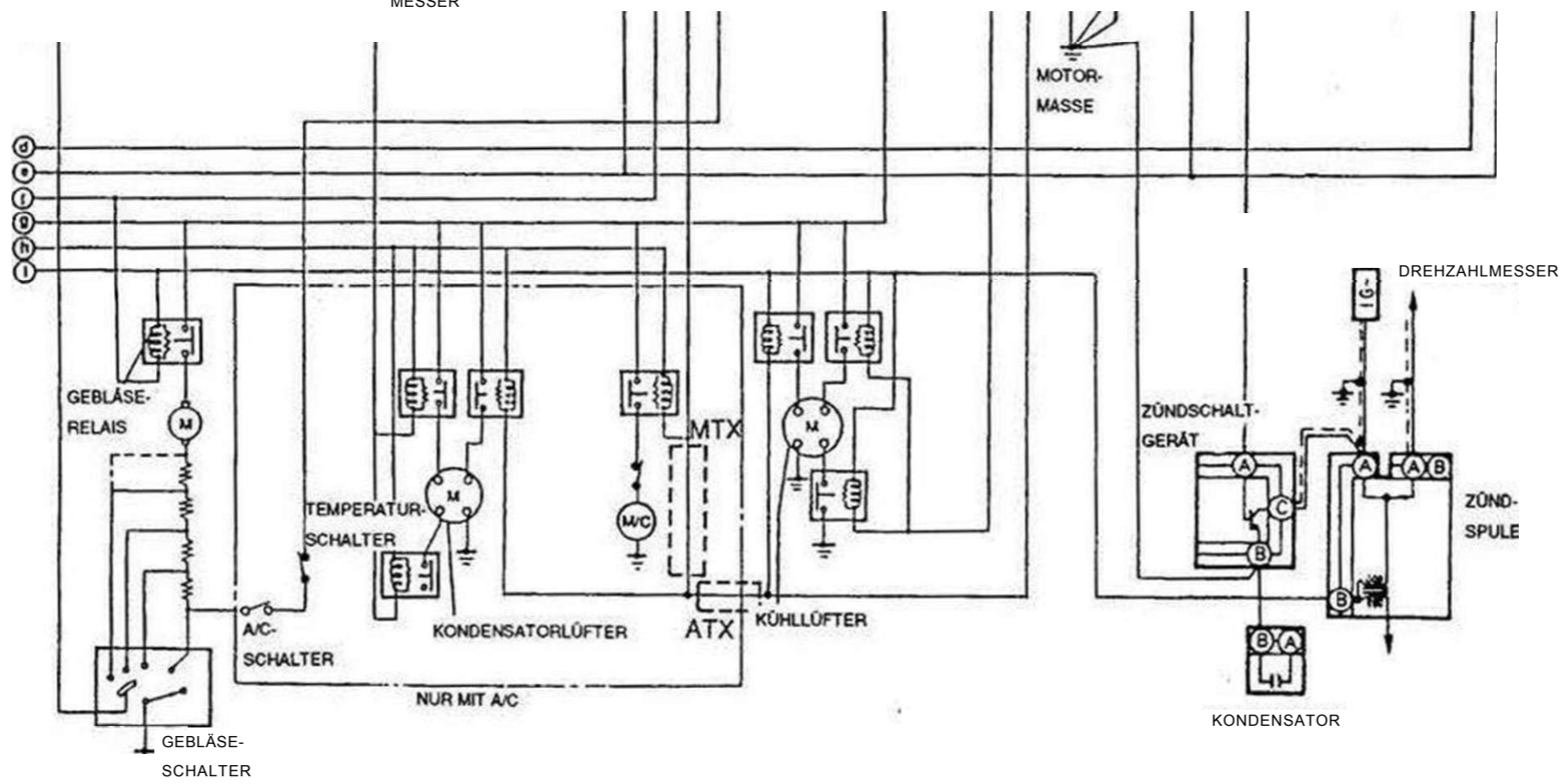
WASSER-TEMPERATUR-SENSOR (LÜFTER)
WASSER-TEMPERATUR-SENSOR (EGI)



KURBELWINKEL-GEBER I (ZONOVERTEILER)

a |

Ulli
KURBELWINKEL-GEBER 2



F2

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

Gegenstand			Technische Daten
Leerlaufdrehzahl ¹		min ⁻¹	670 ± 50
Zündzeitpunkt ¹		vOT	10 ± 1°
Drosselklappenteil			
Bauart			Flachstrom
Durchmesser		mm	60
Kraftstoffpumpe			
Bauart			Rollenzellenpumpe (im Tank)
Max. Förderdruck		kPa (kg/cm ²)	640 (6,5)
Kraftstofffilter			
Bauart	Niederdruckseite		Nylonfilter (in der Kraftstoffpumpe)
	Hochdruckseite		Papierfilter
Kraftstoffdruckregler			
Regeldruck		kPa (kg/cm ²)	280 (2,9)
Einspritzventil			
Bauart			Hochohmig, seitliche Kraftstoffzufuhr
Betätigung			Elektrisch
Widerstand		n	12-16 (bei 20 °C)
ISC-Ventil (Magnetventil [Leerlaufdrehzahlregelung])			
Widerstand		a	10,7-12,3 (bei 20 °C)
Entlüftungsmagnetventil			
Widerstand			30 - 34 (bei 20 °C)
Kurbelwinkelgeber ¹ (Ne1-, G-Signal)			
Bauart			Hallgeber
Luftmengenmesser			
Bauart			Mit längs verschiebbarem Staukörper
	$E_2 \leftrightarrow V_{-}$	Ganz geschlossen	20 - 600
		Ganz geöffnet	20 - 1000
Widerstand	O.		200 - 400
	$E_2 \leftrightarrow$ THA (Ansauglufttemperatursensor)	-20 °C	10.000 - 20.000
		20 °C	2000 - 3000
		60 °C	400 - 700
Wassertemperatursensor (EGI)			
Widerstand	k n	20 °C	2,2 - 2,7
		80 °C	0,29-0,35
Wassertemperatursensor (LÜFTER)			
Widerstand	kil	91 °C	1,70-1,84
		97 °C	1,42-1,53
		108 °C	1,03-1,11
Kraftstofftank			
Fassungsvermögen		Liter	60
Luftfilter			
Luftfiltereinsatz			Ölgetränkter Papierfiltereinsatz
Kraftstoff			
Vorgeschriebener Kraftstoff			Bleifrei (min. 95 ROZ)

¹ TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet.

F2-10

ÜBERSICHT

F2

BESCHREIBUNG DER BAUTEILE

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
A/C-Relais	Steuert die Magnetkupplung des A/C-Kompressors	-
Aktivkohlebehälter	Sammelt Kraftstoffdämpfe aus dem Tank bei abgestelltem Motor	
Anlaßsperrschalter (ATX)	Erfasst Lastzustand; sendet Signal an das ECU	-
Ansaugkrümmer	Versorgt alle Zylinder mit Ansaugluft	-
Ansauglufttemperatursensor	Erfasst Ansauglufttemperatur; sendet Signal an das ECU	• Im Luftmengenmesser
Bremslichtschalter	Erfasst Bremsbetrieb; sendet Signal an das ECU	-
Bypassluftventil (BAC)	Leitet Bypassluft in den Ansaugkrümmer	Besteht aus Kaltlaufventil und ISC-Ventil
Diagnosestecker	Stecker mit folgenden Diagnoseklemmen: 1. EGI-Selbstdiagnose 2. EC-AT-Selbstdiagnose (ATX) • 3. Grundeinstellung 4. Kraftstoffpumpenprüfung 5. Drehzahlprüfung 6. Prüfung der Schalter und Lambdasonde 7. Batteriespannungsprüfung 8. Masse 9. ABS-Selbstdiagnose	25-polig (neben dem Sicherungskasten) 1. Klemme FEN 2. Klemme FAT 3. Klemme TEN 4. Klemme F/P 5. Klemme IG- 6. Klemme MEN 7. Klemme+B - U * • 8. Klemme GND 9. Klemmen TBS und FBS
Drosselklappenschalter	Erfasst den Drosselklappenöffnungswinkel; sendet Signal an das ECU	• Am Drosselklappenteil
Drosselklappenteil	Regelt die Ansaugluftmenge	-
Druckreglermagnetventil	Regelt den Unterdruck zum Kraftstoffdruckregler	-
EGR-Belüftungsmagnetventil	Regelt den Unterdruck zum EGR-Ventil (Belüftungsseite)	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert
EGR-Unterdruckmagnetventil	Regelt den Unterdruck zum EGR-Ventil (Unterdruckseite)	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert
EGR-Ventil	Führt einen Teil des Abgases zur Wiederverbrennung zurück	-
EGR-Ventilpositionssensor	Erfasst Stellung des EGR-Ventils	Auf dem EGR-Ventil
Einspritzventil	Spritzt Kraftstoff in den Einlaßkanal	• Durch Signale vom ECU gesteuert; (Ventil mit seitlicher Kraftstoffzufuhr)
Einweg-Rückschlagventil	Verhindert Fehlfunktion der VRIS-Stauklappe und des EGR-Ventils im Vollastbetrieb	• Für VRIS und EGR
Entlüftungsmagnetventil	Regelt die Kraftstoffdampfabgabe vom Aktivkohlebehälter in den Ansaugkrümmer	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert
Geschwindigkeitssensor	Erfasst die Fahrgeschwindigkeit; sendet Signal an das ECU	• Im Kombiinstrument
Hauptrelais	Versorgt Teile der Einspritzanlage und ECU mit Strom	-
ISC-Ventil	Leitet Bypassluft in den Ansaugkrümmer	• Durch Tastsignal vom ECU gesteuert • Im BAC-Ventil
Kaltlaufventil	Leitet bei kaltem Motor Bypassluft in den Ansaugkrümmer	• Motordrehzahl wird erhöht, um Warmlaufzeit zu verkürzen • Dehnstoffelement • Im BAC-Ventil
Katalysator	Reduziert HC-, CO- und NO _x -Gehalt im Abgas durch chemische Reaktion	• Monolith-Katalysator
Klopfsensor	Erfasst Motorklopfen; sendet Signal an das ECU	-

F2-11

F 2

ÜBERSICHT

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
Kraftstoffdampfventil	Verhindert, daß Kraftstoff in den Aktivkohlebehälter strömt	-
Kraftstoffdruckregler	Regelt den Kraftstoffdruck zu den Einspritzventilen	-
Kraftstofffilter	Filtert den Kraftstoff	-
Kraftstoffpumpe	Versorgt die Einspritzventile mit Kraftstoff	<ul style="list-style-type: none"> • Betrieb bei laufendem Motor • Im Kraftstofftank
Kraftstoffpumpenrelais	Versorgt die Kraftstoffpumpe bei laufendem Motor mit Spannung	-
Kurbelwinkelgeber 1 (G-Signal, Ne1-Signal)	Erfaßt OT-Stellung von Kolben Nr. 1; sendet Signal an das ECU (G-Signal) Erlaßt den Kurbelwinkel in 60°-Intervallen; sendet Signal an das ECU (Ne1-Signal)	Im Zündverteiler
Kurbelwinkelgeber 2 (Ne2-Signal)	Erlaßt den Kurbelwinkel in 60°-Intervallen; sendet Signal an das ECU	An der Kurbelwellenriemenscheibe
Lambdasonde	Erfaßt Sauerstoffgehalt im Abgas; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Zirkoniumelement und Platinbeschichtung • Mit Heizung
Luftdrucksensor	Erfaßt den Luftdruck; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Im ECU
Luftfilter	Filtert die Ansaugluft	-
Luftmengenmesser	Erfaßt die Ansaugluftmenge; sendet Signal an das ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Mit Ansauglufttemperatursensor
Motorsteuergerät (ECU)	<p>Erfaßt:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Betrieb der Klimaanlage 2. Luft-Kraftstoff-Verhältnis (Sauerstoffgehalt) 3. Luftdruck 4. Bremssignal 5. Anlaßsignal 6. Betrieb elektrischer Verbraucher <ol style="list-style-type: none"> 7. Kühlmitteltemperatur 8. Motordrehzahl 9. Zündsignal 10. Eingelegten Gang <ol style="list-style-type: none"> 11. Ansaugluftmenge 12. Ansauglufttemperatur <ol style="list-style-type: none"> 13. Stellung des EGR-Ventils 14. OT-Stellung von Kolben Nr. 1 15. Betrieb der Servolenkung 16. Prüfsignal (Zündzeitpunkt, Leerlaufdrehzahl, Störungscodenummer) 17. Drosselklappenöffnungswinkel 18. Drosselklappe ganz geschlossen <p>Steuert die folgenden Systeme</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A/C-Abschaltung 2. Selbstdiagnose 3. Kraftstoffeinspritzung 4. Leerlaufdrehzahlregelung 5. Zündung (elektronische Zündverstellung) 6. Überwachungsfunktion 7. Entlüftungssystem 8. Variable Resonanzwellenaufladung (VRIS) 9. Abgasrückführung (EGR) 10. Druckreglersteuerung 11. Kühllüftersteuerung 12. Kondensatorlüftersteuerung 13. Wandlerüberbrückung 14. Gleitende Überbrückung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. A/C-Schalter 2. Lambdasonde 3. Luftdrucksensor 4. Bremslichtschalter 5. Zündschalter (Stellung START) 6. Gebläsemotorschalter, Kühllüfterrelais, Scheinwerferschalter und Heckscheibenheizungsschalter 7. Wassertemperatursensor 8. Kurbelwinkelgeber 2 (Ne2-Signal) 9. Zündschalter 10. Neutral- und Kupplungsschalter (MTX) bzw. Anlaßsperrschalter (ATX) 11. Luftmengenmesser 12. Ansauglufttemperatursensor (im Luftmengenmesser) 13. EGR-Ventilpositionssensor 14. Kurbelwinkelgeber 1 (G-Signal) 15. P/S-Druckschalter 16. Diagnosestecker (TEN-Klemme) <ol style="list-style-type: none"> 17. Drosselklappenschalter 18. Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter) <ol style="list-style-type: none"> 1. A/C-Relais 2. Selbstdiagnose-Prüfgerät 3. Einspritzventil 4. ISC-Ventil 5. Zündschaltgerät 6. Monitorlampe (Selbstdiagnose-Prüfgerät) 7. Entlüftungsmagnetventil 8. VRIS-Magnetventile 9. EGR-Magnetventile 10. Druckreglermagnetventil 11. Kühllüfterrelais 12. Kondensatorlüfterrelais 13. EC-AT-Steuergerät (ATX) 14. EC-AT-Steuergerät (ATX)

UBERSICHT

F 2

Bauteil	Funktion	Bemerkungen
Neutra Ischalter-/ Kupplungsschalter (MTX)	Erfasst einen eingelegten Gang; sendet Signal an das ECU	• Schalter EIN in Neutralstellung
P/S-Druckschalter	Erfasst Betrieb der Servolenkung; sendet Signal an das ECU	• Schalter EIN, wenn Lenkrad eingeschlagen wird
PCV-Ventil	Regelt die Menge der in den Motor geleiteten Blowbygase	-
Resonanzkammer	Dämpft Ansaugluftgeräusche	-
Stauklappenunterdruckdose	Offnet/schließt die Stauklappe zur Verbesserung des Drehmomentverlaufs	Für variable Resonanzwellenaufladung (VRIS)
VRIS-Magnetventil (Nr. 1 und Nr. 2)	Regelt den Unterdruck zur Stauklappenunterdruckdose	-
Wassertemperatur-sensoren	Erfassen Kühlmitteltemperatur; senden Signale an das ECU	• Am Motor (für EGI und Lüfter)
Zündschalter (Stellung START)	Motoranlaßsignal wird zum ECU gesendet	-
Zündschaltgerät	Empfängt Zündsignal vom ECU und erzeugt Hochspannung in der Zündspule	• Im Zündverteiler
Zweiweg-Rückschlagventil	Regelt den Druck im Kraftstofftank	-

1YA0F2-003

F2

MOTOREINSTELLUNGEN

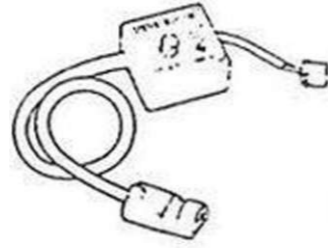
MOTOREINSTELLUNGEN

VORBEREITUNG

SST

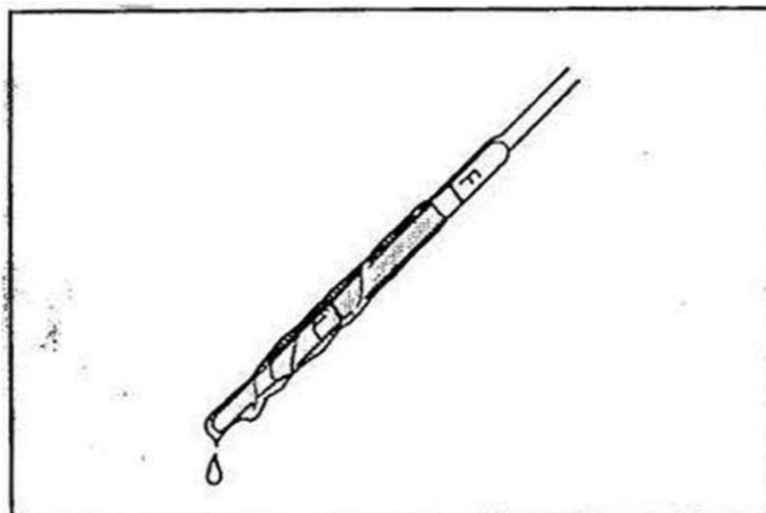
49 B019 9A0

Systemselektor



Prüfung des
Zündzeitpunkts
und der
Leerlaufdrehzahl

16E0F2-012



16E0F2-013

ALLGEMEINE PRÜFUNGEN

Motoröl

1. Den Meßstab herausziehen und den Ölstand und den Zustand des Öls prüfen.
2. Falls erforderlich, Öl auffüllen oder wechseln.

Motorkühlmittel (Kalter Motor)

Vorsicht

- Den Kühlerschlußdeckel niemals bei heißem Motor abnehmen.
- Beim Öffnen den Kühlerschlußdeckel mit einem dicken Tuch abdecken.

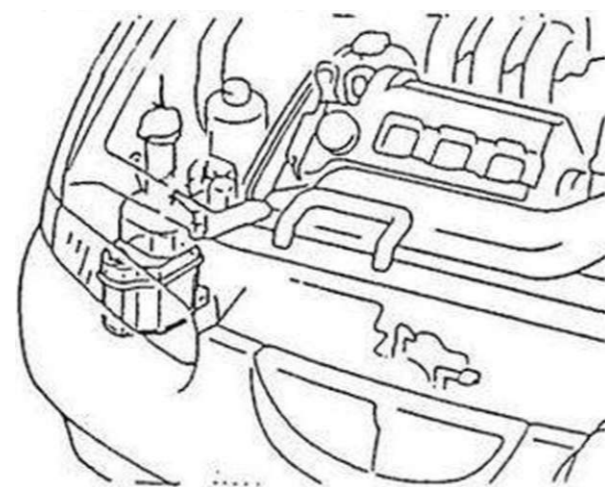
1. Sicherstellen, daß das Kühlmittel bis zum Kühlereinfüllstutzen reicht.
2. Sicherstellen, daß der Kühlmittelstand am Kühlmittelmeßstab zwischen den Markierungen F und L liegt.
3. Falls erforderlich, Kühlmittel auffüllen.

Batterie

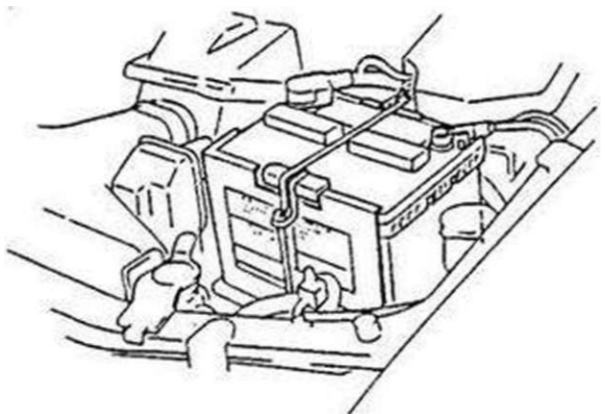
1. Die Batterieklemmen auf Festsitz prüfen, damit ein guter Kontakt gewährleistet ist.
2. Die Batteriekabel auf Korrosion und Beschädigung prüfen. Falls erforderlich, die Batteriekabel austauschen.
3. Sicherstellen, daß die Gummikappe auf dem Pluspol die Klemme komplett abdeckt.
4. Falls erforderlich, die Batterieklemmen reinigen und einfetten.

Achtung

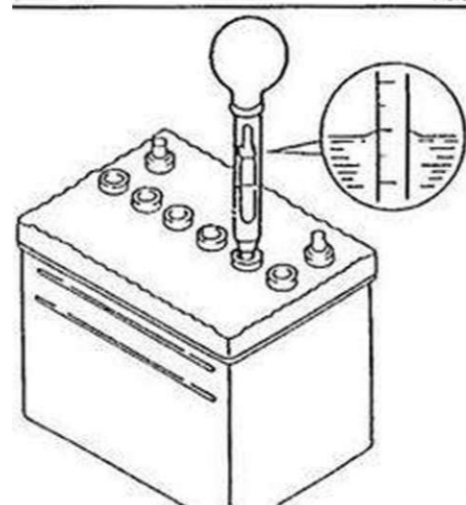
- Da eine wartungsfreie Batterie verwendet wird, muß der Batteriesäurestand nicht geprüft werden.
- Die Zellenabdeckungen nicht entfernen.



16E0F2-014



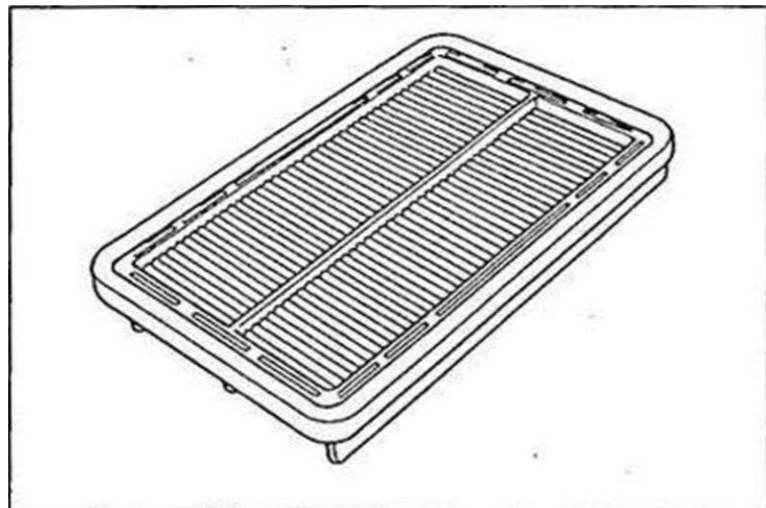
1YE0F1-007



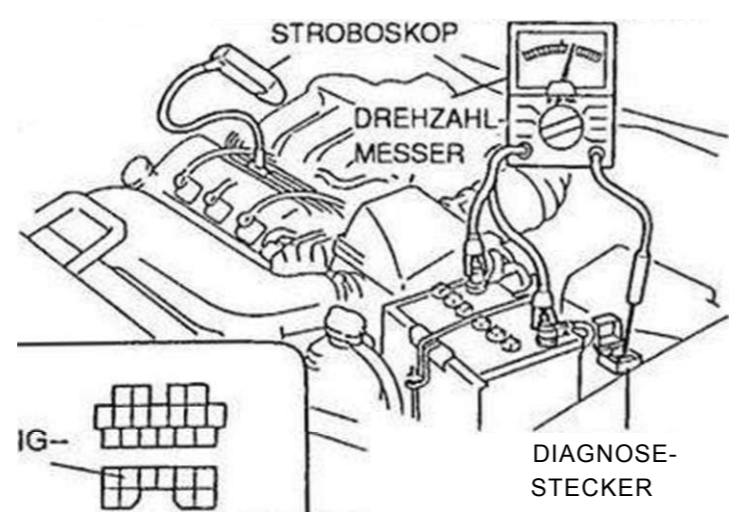
16E0F2-016

MOTOREINSTELLUNGEN

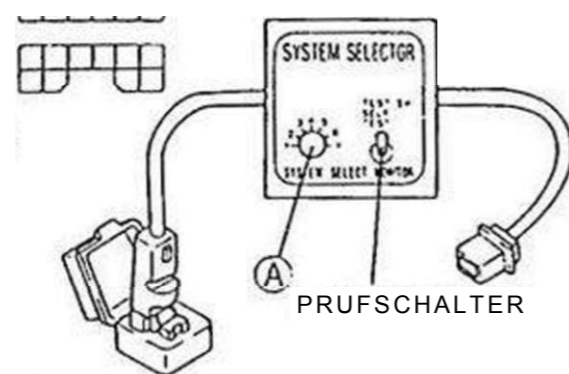
F2



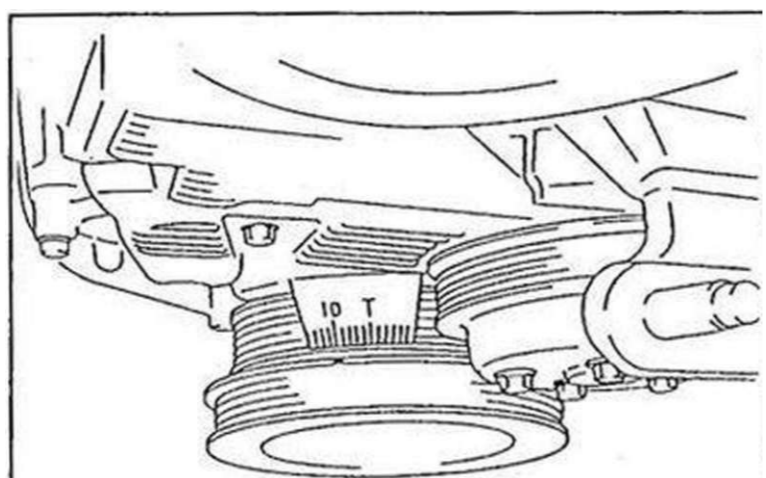
16E0F2-017



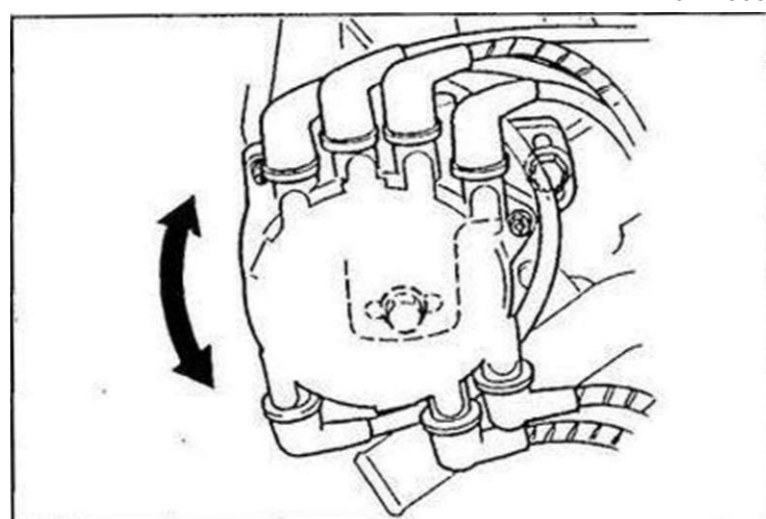
16E0F2-018



1YE0F2 002



1VA0F2-005



1YE0F2 042

Luftfiltereinsatz

Prüfung

1. Den Luftfiltereinsatz auf übermäßige Verschmutzung, Ölablagerungen und Beschädigung und prüfen.

Achtung

- Den Luftfiltereinsatz nicht mit Druckluft reinigen.

2. Falls erforderlich, den Luftfiltereinsatz austauschen.

zEz-T:

EINSTELLUNG I

Vorbereitung

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
 - Scheinwerfer
 - Gebläse
 - Heckscheibenheizung
3. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
4. Ein Stroboskop an den Motor anschließen.
5. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.

Zündzeitpunkt

1. Die Arbeitsschritte unter "Vorbereitung" durchführen (siehe oben.)
2. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt; falls nicht, die Leerlaufdrehzahl einstellen. (Siehe Seite F2-16.)

Leerlaufdrehzahl (Neutralstellung): $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

3. Den System-Wählschalter (A) auf 1 stellen.
4. Den Pmfswitch (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

Hinweis

- Falls das SST nicht verwendet wird, die Klemmen TEN und GND des Diagnosesteckers überbrücken.

5. Sicherstellen, daß die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Leerlaufdrehzahl (TEN-Klemme geerdet): $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

6. Sicherstellen, daß die Steuermarkierung (gelb) auf der Kurbelwellenriemenscheibe und die Markierung auf der Steuerriemenabdeckung aufeinander ausgerichtet sind.

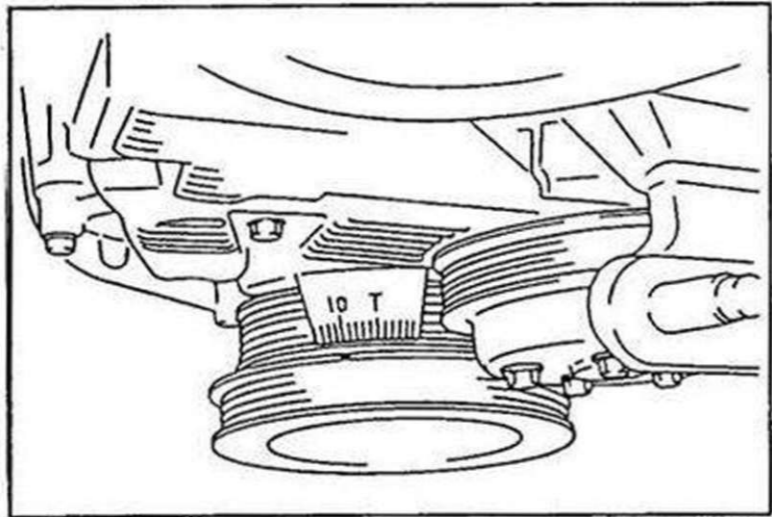
Zündzeitpunkt: $vOT 10 \pm 1^\circ$

7. Falls die Markierungen nicht aufeinander ausgerichtet sind, die Sicherungsschrauben des Zündverteilers lösen und den Zündzeitpunkt durch Drehen des Zündverteilers einstellen.
8. Die Sicherungsschrauben des Zündverteilers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

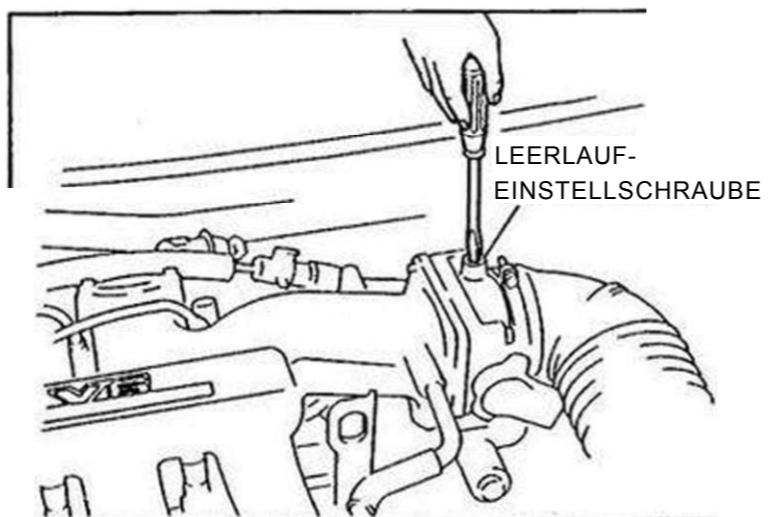
Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

F2-15

MOTOREINSTELLUNGEN



16E0F2-333



1YE0F2-003

9. Das **SST** abklemmen.
10. Sicherstellen, daß der Zündzeitpunkt im Sollbereich liegt.

Zündzeitpunkt: vOT 6-18°

Leerlaufdrehzahl

1. Die Arbeitsschritte unter "Vorbereitung" durchführen. (Siehe Seite F2-15.)
2. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im Sollbereich liegt.

Leerlaufdrehzahl: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

Vorsicht

- **Bei der Prüfung der Leerlaufdrehzahl darf der Elektrolüfter nicht laufen.**

3. Falls die Leerlaufdrehzahl nicht im angegebenen Bereich liegt, durch Drehen der Einstellschraube einstellen.
4. Das **SST** abklemmen.

SELBSTDIAGNOSE

F 2

SELBSTDIAGNOSE

f

< » 'V

BESCHREIBUNG

Bei Störungen in den wichtigsten Ein- und Ausgangsanlagenteilen die Ursache mit dem **SST** lokalisieren. Störungen der einzelnen Ein- und Ausgangsanlagenteile werden vom Motorsteuergerät (ECU) als Störungscodenummern angezeigt und können abgerufen werden.

Hinweis

- Das ECU überprüft die Eingangsanlagenteile ständig auf Störungen. Die Ausgangsanlagenteile werden jedoch nur innerhalb von drei Sekunden nach dem Einschalten der Zündung und wenn die Klemme TEN des Diagnosesteckers an Masse geschlossen ist, auf Störungen geprüft.

VORBEREITUNG

SST

49 B019 9A0 Systemselektor	Diagnose	49H018 9A1 Selbstdiagnose- Prüfgerät		Diagnose
49 F088 001 DT-S1000 Basisgerät	Diagnose	49 F088 002 12V-Netzteil (Gleichstrom)		Diagnose
49 F088 003 Anschlußkabel 12V-Netzteil (Gleichstrom)	Diagnose	49 F088 004 IF-Adapter Typ i		Diagnose
49 F088 005 Kabelbaum	Diagnose	49 F088 013 Systemdiskette Typ I (V. 1.00)		Diagnose

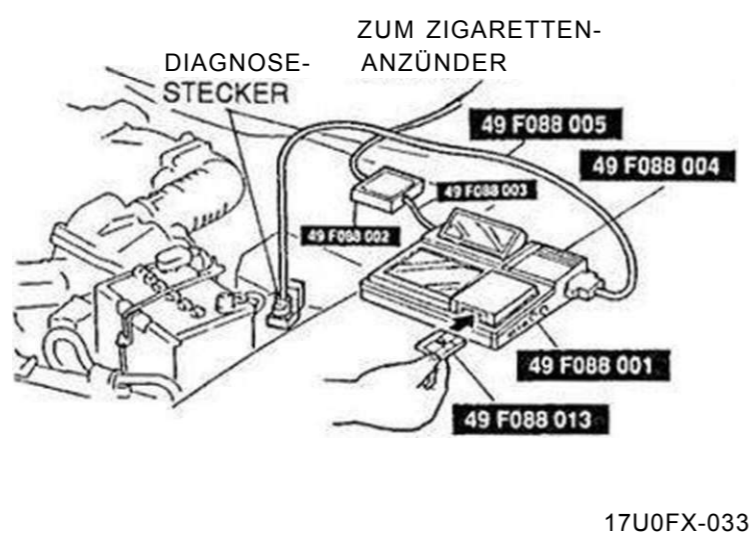
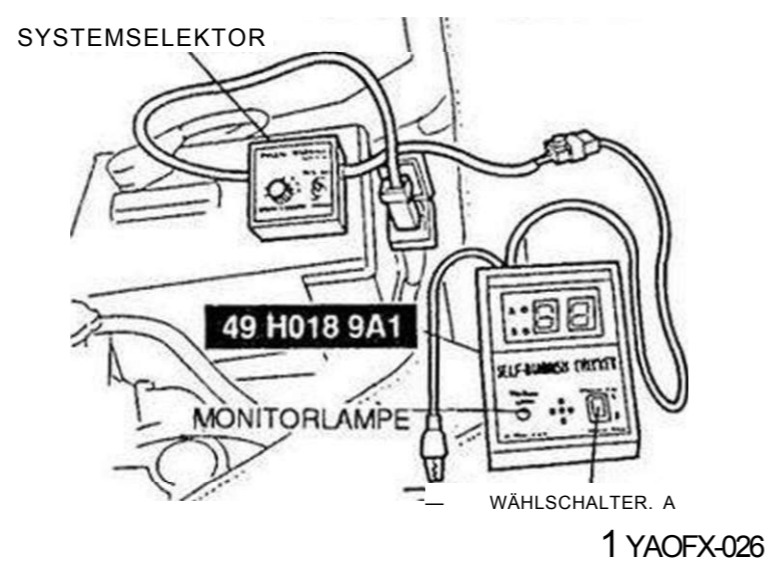
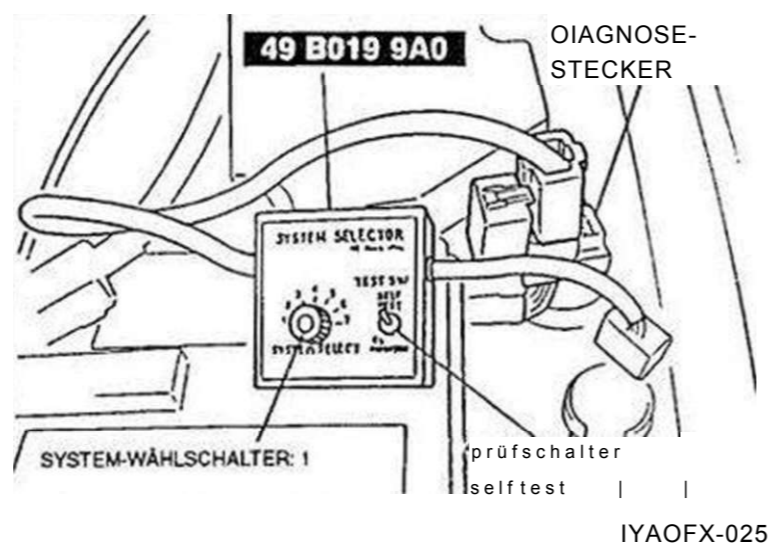
1YE0F2-011

i

F2-17

F2

SELBSTDIAGNOSE



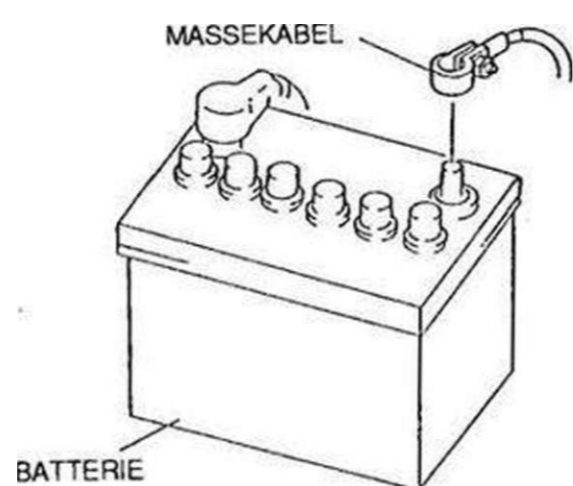
(Service Code Check) Humber f

08: Airflow Meter

10: Intake air thertosensor

08	F.JNR~
10	EOK

1YE0F2-004



STÖRUNGSCODENUMMER

Prüfverfahren

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das **SST** (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.
4. Das **SST** an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter auf A stellen.
6. Die Zündung einschalten.
7. Prüfen, ob die Digitalanzeige "88" blinkt und das akustische Signal **3 Sekunden** lang nach Einschalten der Zündung ertönt.
8. Falls die Anzeige "88" nicht blinkt, das Hauptrelais (siehe Seite F2-110), die Stromversorgung und die Verkabelung des Diagnosesteckers prüfen.
9. Falls die Anzeige "88" blinkt und das akustische Signal länger als **20 Sekunden** ertönt, die Verkabelung zwischen der ECU-Klemme 1F und dem Diagnosestecker auf Kurzschluss prüfen. Falls erforderlich, das ECU austauschen und die Schritte 3 und 7 wiederholen.
10. Die Codenummer(n) aufzeichnen und die Störungsursache(n) anhand der auf den Seiten **F2-22** bis **F2-42** aufgeführten systematischen Prüfungen ermitteln. Falls erforderlich, reparieren.

DT-S1000

1. Das **SST** (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Die Zündung einschalten.
3. Den Störungscode und die Ursache auf der Anzeige des **DT-S1000** prüfen.

Hinweis

- Falls der DT-S1000 "No service code" anzeigt, liegt die Störung in einem Bereich, der nicht durch die Selbstdiagnose erfaßt ist.
- Falls der DT-S1000 "System error" anzeigt, die Anschlüsse des DT-S1000 überprüfen und die Ursache(n) mit Hilfe der Bedienungsanleitung für den DT-S1000 ermitteln.

4. Die Codenummer(n) aufschreiben und die Ursache(n) ermitteln.

Hinweis

- Nach Beendigung der Reparaturarbeiten, wie unter "Nachreparaturarbeiten" beschrieben, nochmals die Störungscode abfragen. (Siehe Seite F2-43.)

Hinweis

- Die Codenummern, wie unter "Nachreparaturarbeiten" beschrieben, löschen. (Siehe Seite F2-43.)

F2-18

SELBSTDIAGNOSE

F2

Prinzip des Codezyklus

Störungscode werden wie folgt ermittelt.

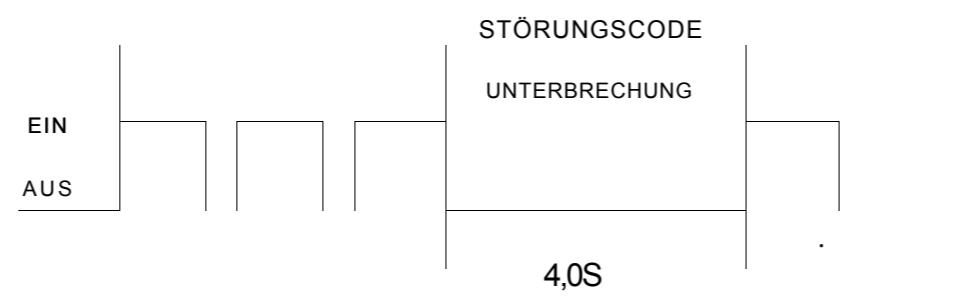
• W - • V" • i:

16E0F2-029

1. Unterbrechung des Codezyklus

Die Zeit zwischen den Störungscodezyklen beträgt 4,0 Sekunden (kein akustisches Signal).

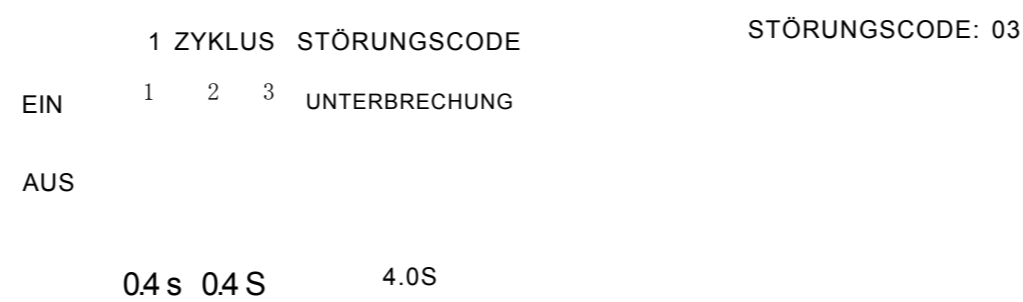
X



16E0F2-030

2. Zweite Ziffer des Störungscode (Einerstelle)

Die Einerstelle des Störungscode ergibt sich aus der Anzahl der jeweils 0,4 Sekunden langen akustischen Signale während eines Zyklus.

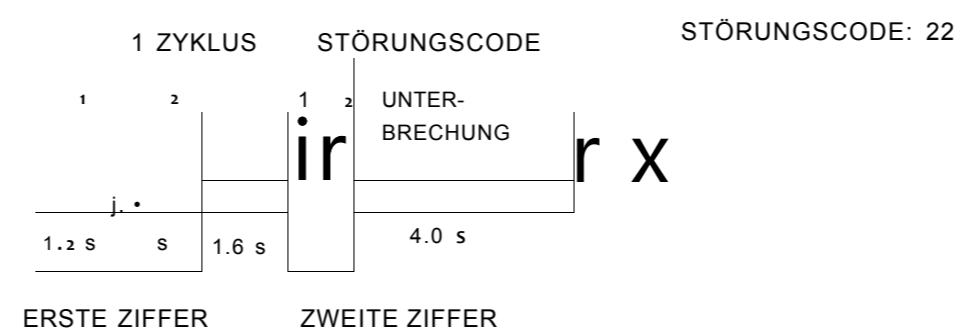


16E0F2-031

3. Erste Ziffer des Störungscode (Zehnerstelle)

Die Zehnerstelle des Störungscode ergibt sich aus der Anzahl der jeweils 1,2 Sekunden langen akustischen Signale während eines Zyklus.

Zwischen dem langen und dem kurzen Signal liegt eine 1,6 Sekunden lange Pause.



16E0F2-032

F2-19

F2

SELBSTDIAGNOSE

Störungscoodes

Nr.	Signalmuster	Diagnose-schaltkreis	Zustand	Fehlerquelle	Gespeichert	Seite
02	EIN nr AUS ^ u	Ne2-Signal, Kurbelwinkelgeber 2	Kein Ne2-Signal	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers 2 Verkabelung zwischen Kurbelwinkelgeber 2 und ECU Kurbelwinkelgeber 2 	Ja	F2-22
03	EIN nnr AUS -luu_	G-Signal, Kurbelwinkelgeber 1	Kein G-Signal bei Eingang einer bestimmten Anzahl von Ne1-bzw. Ne2-Impulsen	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Zündverteilers Verkabelung zwischen Hauptrelais und Zündverteiler Verkabelung zwischen Zündverteiler und ECU Kurbelwinkelgeber 1 	Ja	F2-23
04	EIN nnnr AUS	Ne1-Signal, Kurbelwinkelgeber 1	Kein Ne1-Signal		Ja	F2-24
05	EIN AUS JUUU	Klopfsensor	Unterbrechung oder Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Klopfsensors Verkabelung zwischen Klopfsensor und ECU Klopfsensor 	Ja	F2-25
08	EIN AUS JuUU	Luftmengenmesser	Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Luftmengenmessers Verkabelung zwischen Luftmengenmesser und ECU Luftmengenmesser 	Ja	F2-26
09	EIN AUS UUUU_	Wassertempersensor (EGI)		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Wassertempersensors Verkabelung zwischen Wassertempersensor und ECU Widerstand des Wasser tempersensors 	Ja	F2-27
10	EIN r AUS J -	Ansauglufttempersensor (im Luftmengenmesser)	Unterbrechung oder Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Luftmengenmessers Verkabelung zwischen Luftmengenmesser und ECU Widerstand des Msaughjfttempersensofs 	Ja	F2-28
12	EIN n AUS J Li -	Drosselklappenschalter		<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des Drosselklappenschalters Verkabelung zwischen Drosselklappenschalter und ECU Drosselklappenschalter 	Ja	F2-29
14	EIN n AUS J L	Luftdrucksensor (im ECU)		<ul style="list-style-type: none"> ECU 	Ja	F2-30
15	EIN AUS - J	Lambdasonde (links)	Ausgangssignal unter 0,55 V für 100 s nach Überschreiten von 1500 min ⁻¹	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder der Lambdasonde Verkabelung zwischen Lambdasonde und ECU Lambdasonde 	Ja	F2-30
16	EIN pi AUS UUUU_	EGR-Ventilpositionssensor	Unterbrechung oder Kurzschluß	<ul style="list-style-type: none"> Steckverbinder des EGR-Ventilpositionssensors Verkabelung zwischen EGR-Ventilpositionssensor und ECU EGR-Ventilpositionssensor 	Ja	F2-31
17	EIN p AUS J L	Regelkreis (links)	Ausgangssignal unverändert 50 s nach Überschreiten von 1500 min ⁻¹	<ul style="list-style-type: none"> Kraftstoff druck Einspritzventil undicht Zündanlage Falschlufteintritt ECU 	Ja	F2-32

F2-20

SELBSTDIAGNOSE

F2

Nr.	Signalmuster	Diagnoseschaltkreis	Zustand	Fehlerquelle	Gespeichert	Seite
23	EIN	Lambdasonde (rechts)	Ausgangssignal unter 0,55 V für 100 s nach Überschreiten von 1500 min ⁻¹	Steckverbinder der Lambdasonde Verkabelung zwischen Lambdasonde und ECU Lambdasonde	Ja	F2-30
	AUS					
24	EIN	Regelkreis (rechts)	Ausgangssignal unverändert 50 s nach Überschreiten von 1500 min ⁻¹	Kraftstoffdruck Einspritzventil undicht Zündanlage Falschlufteintritt ECU	Ja	F2-32
	AUS					
25	EIN	Druckreglermagnetventil		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-34
	AUS					
26	EIN	Entlüftungsmagnetventil		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-35
	AUS					
28	EIN	EGR-Unterdruckmagnetventil		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-36
	AUS					
29	EIN	EGR-Belüftungsmagnetventil		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-37
	AUS					
34	EIN	ISC-Ventil		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-38
	AUS					
41	EIN	VRIS-Magnetventil 1		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-39
	AUS					
46	EIN	VRIS-Magnetventil 2		Steckverbinder des Magnetventils Verkabelung zwischen Magnetventil und ECU Durchgang des Magnetventils	Nein	F2-40
	AUS					
67	EIN	Kühllüfterrelais		Steckverbinder des Lüfterrelais Verkabelung zwischen Relais und ECU Lüfterrelais	Nein	F2-41
	AUS					
69	EIN	Wassertempersensor (Lüfter)	Betriebswarmer Motor (über 60 °C) und Unterbrechung oder Kurzschluß	Steckverbinder des Wassertempersensors Verkabelung zwischen Wassertempersensor und ECU Widerstand des Wassertempersensors	Ja	F2-42
	AUS					

Hinweis

- Das akustische Signal für die Einerstelle ertönt nur bei Verwendung des Digitalcode-Prüfgeräts. Die korrekte Störungscodenummer ist an der Digitalanzeige abzulesen.

IYEOF₂-043

Achtung

- Falls mehr als eine Störung vorliegt, werden die Codenummern beginnend mit der niedrigsten Nummer der Reihe nach angezeigt.
- Nach Behebung aller Störungen die Zündung ausschalten, das Massekabel der Batterie abklemmen und das Bremspedal mindestens zwanzig Sekunden lang durchtreten, um den/die Störungscode(s) aus dem ECU-Speicher zu löschen.

P2 g-j

F2

SELBSTDIAGNOSE

Fehlersuche

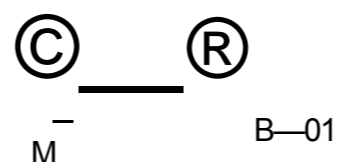
Falls am SST ein Störungscode angezeigt wird, die Ursache anhand der Tabelle unter der angezeigten Codennummer feststellen.

CODE Nr.	02 (KURBELWINKELGEBER 2 NE2-SIGNAL)		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Kurbelwinkelgebers?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Widerstand des Kurbelwinkelgebers OK? Widerstand: 520 - 580 Q	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Kurbelwinkelgeber austauschen ö- Seite F2-106
3	Prüfen, ob zwischen Masse und Klemme 3F bzw. Masse und Klemme 3H Durchgang besteht (auf der Kabelbaumseite).	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Kurbelwinkelgeber und Klemme 3F bzw. Klemme 3H prüfen.
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
4	Steckverbinder vom ECU abziehen und prüfen, ob der Widerstand zwischen den Klemmen 3F (L) und 3H (G) in Ordnung ist. Widerstand: 520 - 580 n	Ja	ECU austauschen » Seite F2-92
		Nein	Auf Unterbrechung im Kabelbaum prüfen (Kurbelwinkelgeber - Klemme 3F bzw. 3H)

16E0F2-034

Schaltplan

ECU



G

G Y

"t

B / R

B / R

r -

+

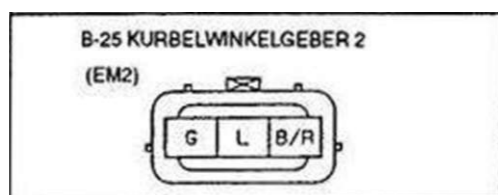
^B-25

X

L

" ^ J U | ^

KURBELWINKELGEBER



8 01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

O/R	ftwi	w/6	0/8	G/R	fy/ll	R/Y	Y/8	.	t	9/L	L/R
(U	BR	L6/8	L/8	WY	G/K	LG/R	G	G/L	P	W	R/8
				1L	1J	1H	()	CC-AT			

Y/3	L/Y	A/w J »	SY/fi	0	G/8	.	w/ll	P	sa/n	8/R	8/0
WG	R/Y	L/w h LS	.	3W	R	l/O	L/R	G	L	B/Y	B/0
				2P	2N	2L	2J	CH	2F		

L/W	w	GY/e	Y/R	R/L	a/G	Y	Y	3*			
WB	#	9R/e	R/8		Y	G	P				
3P											

16E0F2-035

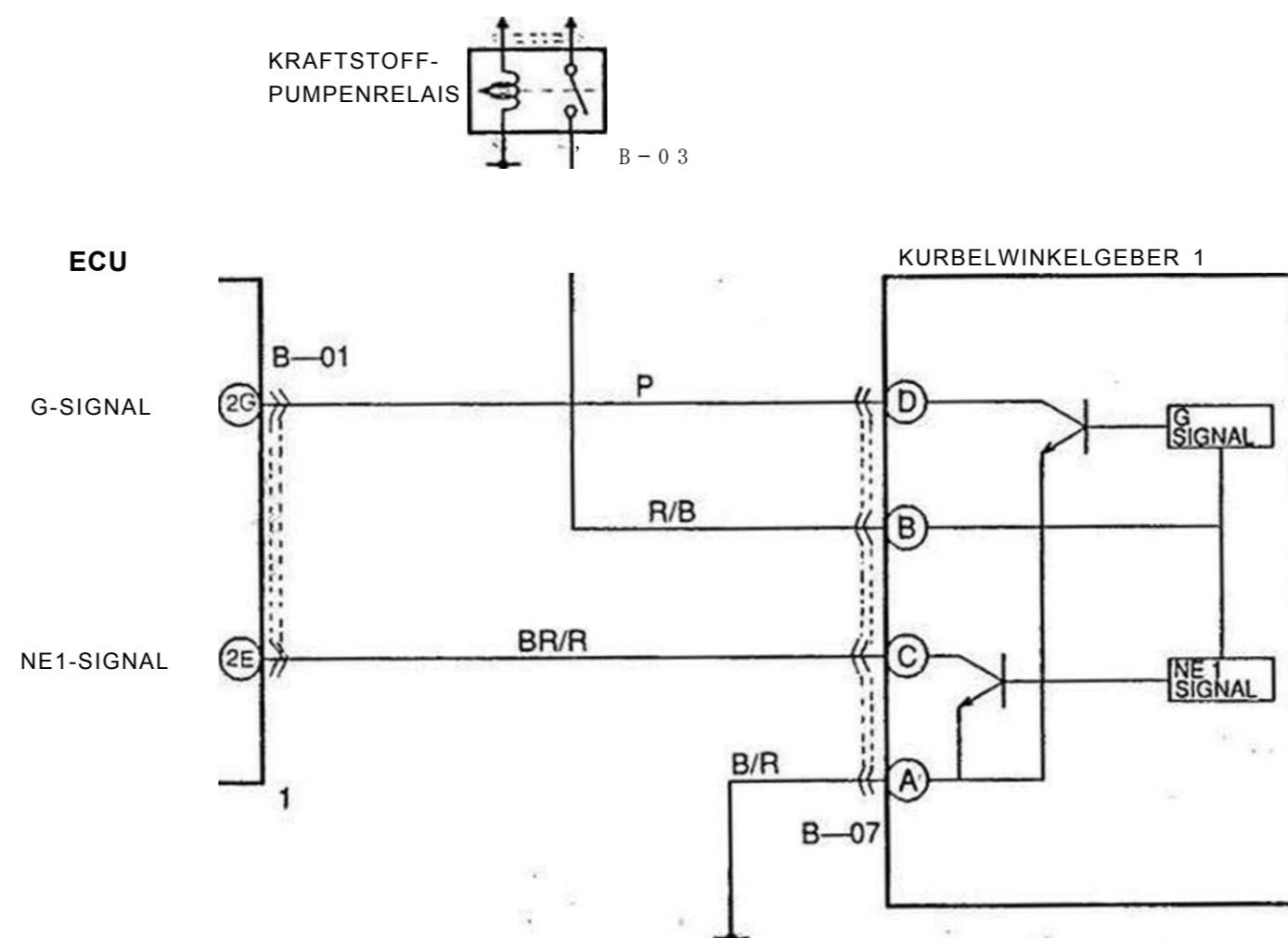
F2-22

F2 SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	03 (KURBELWINKELGEBER 1 G-SIGNAL)				
90F*TT	PRUFUNG	VORGEHEN			
1	Wird Code Nr. 04 auch angezeigt?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt • G-W		
		Nein	Weiter mit Schritt 4		
2	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Zündverteilers?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren		
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt		
3	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Zündverteilers abgezogen)	Ja	Zündverteiler reparieren oder austauschen. t** Kapitel G		
		Nein	Klemmenkabel (R/B) des Zündverteilers reparieren.		
				Zustand	Spannung
				Zündschalter ON	Batteriespannung
4	Spannung am Klemmenkabel (P) OK? (Steckverbinder des Zündverteilers abgezogen)	Ja	Zündverteiler reparieren oder austauschen. Kapitel G		
		Nein	Auf Kurzschluß zwischen Zündverteiler und Masse prüfen (Klemmenkabel [P]) o Falls OK, ECU austauschen, o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.		
				Zustand	Spannung
				Zündschalter ON	Batteriespannung

16E0F2-036

Schaltplan



0-07 KURBELWINKELGEBER NR >
(EMI)

p	sn/R	R/B	e/	*
---	------	-----	----	---

B-01 MOTORSTEUERGERAT (EMI)

B/6	«	W/G	0/8	G/R	* M.L	FI/Y	Y/B	*	3/L	L/R
FL)	SR	LG/8	L/B	SFLY	G/K	LG/R	G	G/L	*	R/B
iL 1J 1H ()EC-AT										

		20		20		gM (-j)		21			
Y/B	L/Y	IVWJJ	*	GY/R	0	G/B	X	W/R	P	BR/R	B/R 8/0
W/G	R/Y	LWFO	LG	*	G/W	R	L/0	L/R	G	L	B/Y B/0
2P SN 2L 2J 2H 2P											

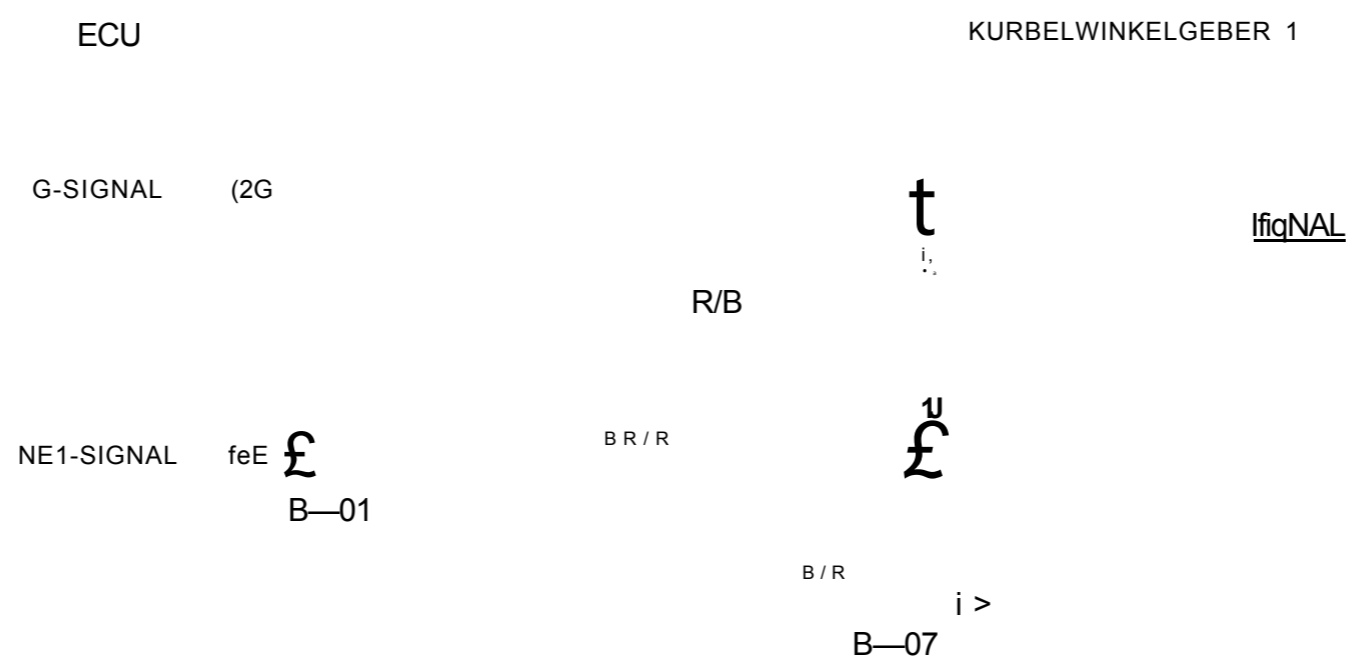
		30		3C			
L/W	w	GY/8	Y/R	R/L	R/G	Y	
W/B	»	Bfl/e	R/B	*	Y	G	R
2P 20							

F2 SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.		04 (KURBELWINKELGEBER 1 NE1-SIGNAL)			
SCHRIITT	PRÜFUNG	VORGEHEN			
1	Wird Code Nr. 03 auch angezeigt?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
		Nein	Weiter mit Schritt 4		
2	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Zündverteilers?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren		
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt		
3	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Zündverteilers abgezogen)	Ja	Zündverteiler reparieren oder austauschen. w Kapitel G		
		Nein	Klemmenkabel (R/B) des Zündverteilers reparieren.		
				Zustand	Spannung
				Zündschalter ON	Batteriespannung
4	Spannung am Klemmenkabel (BR/R) OK? (Steckverbinder des Zündverteilers abgezogen)	Ja	Zündverteiler reparieren oder austauschen. ö- Kapitel G		
		Nein	Auf Kurzschluß zwischen Zündverteiler und Masse prüfen (Klemmenkabel [BR/R]) o Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.		
				Zustand	Spannung
				Zündschalter ON	ca. 5,0V

16E0F2-038

Schaltplan



B-07 KURBELWINKELGEBER NR. * (EMI)

p en/n n/e s/n
5/

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

6/P r(e)	9W1	w/6	0/8	G/R	* M.I	R/Y	Y/B	*	B/L	L/R
* (L)	6R	LG/9	L/B	sa/Y	G/K	LG/P	G	G/L	w	R/8
JL 1J 1H (JcC-AT										

Y/B	L/Y	«/W0	*	Gr/n	0	G/8	*	WP	P	BP/P	B/R	B/O
WG	R/Y	L/w'h	LG	*	s/w	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	B/O
2P 2N 2L 2J 2H 2F												

L/H	w	GY/B	Y/R	R/L	R/G	Y	
H/B	*	9P/8	R/B	*	Y	G	R
3P 3D							

16E0F2-037

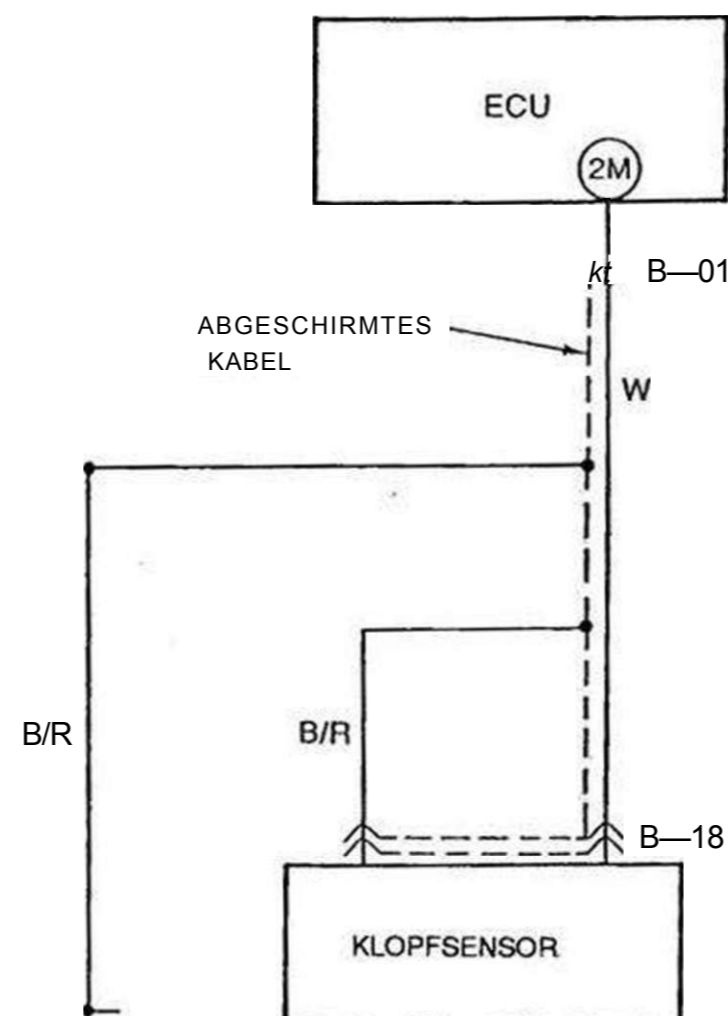
SELBSTDIAGNOSE

F2

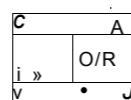
CODE Nr.	05 (KLOPFSENSOR)		
SCHRITT	PRÜFUNG		VORGEHEN
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Klopf-sensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Prüfen, ob zwischen Klopfsensor und ECU-Klemme 2M Durchgang besteht.	Ja	Durchgang zwischen ECU-Klemme 2M und Masse prüfen. o Falls Durchgang besteht, Kabelbaum reparieren oder austauschen. ~ • o Falls kein Durchgang besteht, weiter mit dem nächsten Schritt.
		Nein	Kabelbaum reparieren
3	Nachweislich intakten Klopfsensor verwenden und prüfen, ob derselbe Code angezeigt wird.	Ja	ECU austauschen «r Seite F2- 92
		Nein	Klopfsensor austauschen «r Seite F2-109

16E0F2-040

Schaltplan



B-J8 KLOPFSENSOR (EM)



B-OI MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

O/H	P/W	W/G	O/B	G/R	M/L	R/Y	Y/8	*	B/L	L/R
(U)	BR	LG/B	L/8	9R/Y	G/K	LG/R	G	G/L	W	R/8
						1L	1J	JH		()EC-AT

Y/B	L/Y	P/w	3	G/R	0	G/8	*	w/R	P	B/R	8/R	8/0
W/G	R/Y		X	G/w	R	L/0	L/R	G	L	B/Y	8/0	
						2P	2N	2L	2J	2H	2F	

30	n				2C		
L/W	W	GY/B	Y/R	R/L	R/G	Y	IS/P
W/8	*	B/B	R/B	*	Y	G	R
3P						30	

16E0F2-041

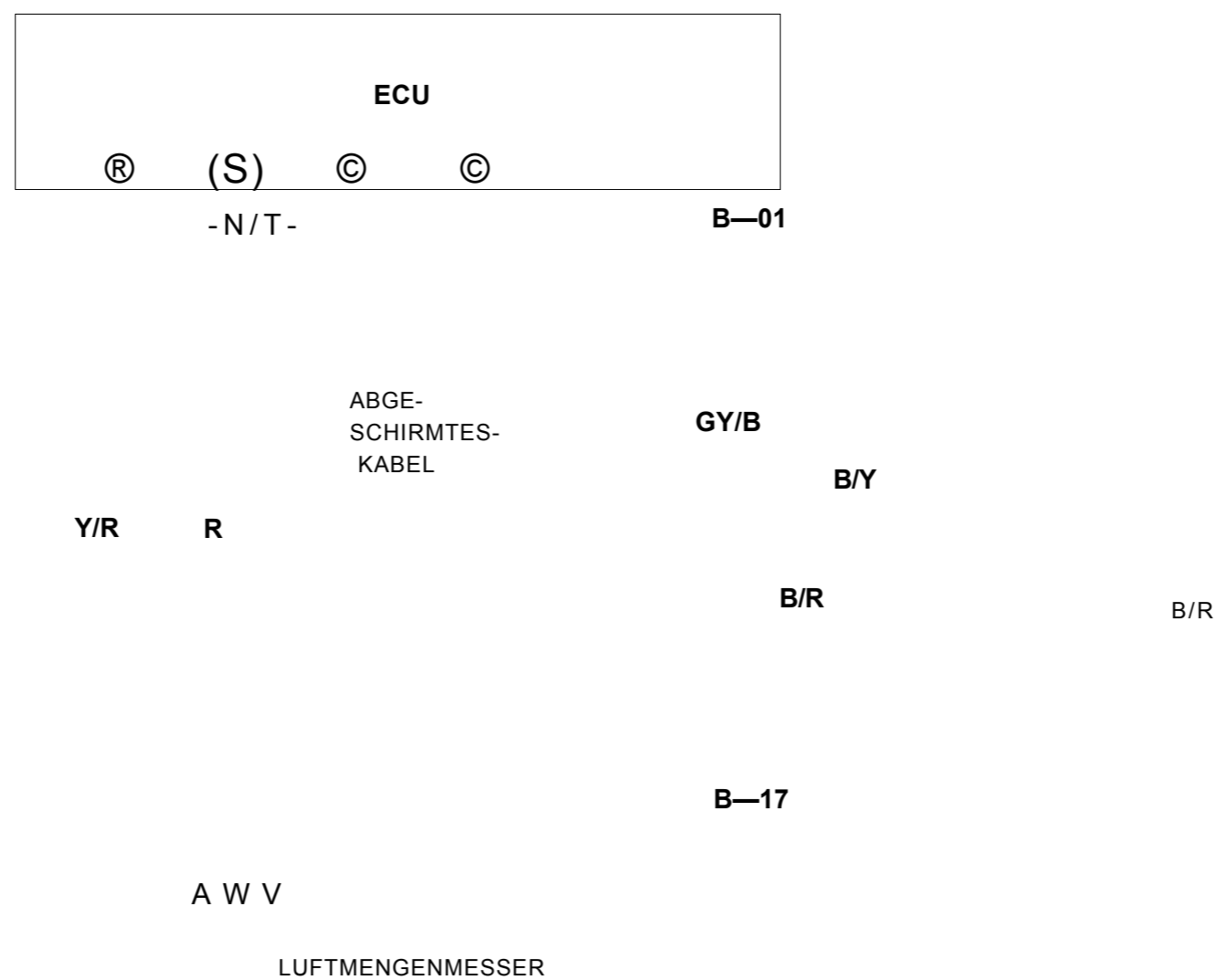
F2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	08 (LUFTMENGENMESSER)										
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN									
	Prüfen, ob im Klemmenkabel (R) des Luftmengenmessers zur Masse Durchgang besteht.	Ja Kabelbaum reparieren Nein Weiter mit dem nächsten Schritt									
	Spannung am Klemmenkabel (Y/R) des Luftmengenmessers OK? (Steckverbinder des Luftmengenmessers abgezogen)	Ja Weiter mit dem nächsten Schritt Nein Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Luftmengenmesser und ECU-Klemme 21 prüfen (Klemmenkabel [Y/R]) o Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Zustand</th> <th>Spannung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zündschalter ON</td> <td>ca. 5,0 V</td> </tr> </tbody> </table>	Zustand	Spannung	Zündschalter ON	ca. 5,0 V						
Zustand	Spannung										
Zündschalter ON	ca. 5,0 V										
	Widerstand des Luftmengenmessers OK?	Ja ECU austauschen Nein Luftmengenmesser austauschen									
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Luftmengen- messer</th> <th>Ganz geschlossen (Cl)</th> <th>Ganz geöffnet (ft)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D (LG/R) - F (R)</td> <td>200 - 600</td> <td>20- 1200</td> </tr> <tr> <td>D (LG/R) - 0 (B/BR)</td> <td colspan="2">200 - 400</td> </tr> </tbody> </table>	Luftmengen- messer	Ganz geschlossen (Cl)	Ganz geöffnet (ft)	D (LG/R) - F (R)	200 - 600	20- 1200	D (LG/R) - 0 (B/BR)	200 - 400		Seite F2-92 «y Seite F2-48
Luftmengen- messer	Ganz geschlossen (Cl)	Ganz geöffnet (ft)									
D (LG/R) - F (R)	200 - 600	20- 1200									
D (LG/R) - 0 (B/BR)	200 - 400										

16E0F2-042

Schaltplan



B-17 LUFTMENGENMESSER (EMI)

GY/B	B/Y	B/R	Y/R	R
------	-----	-----	-----	---

8-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

Q/A	p/V	W/6	0/B	G/R	M	R/Y	Y/B	B/L	L/R	
(U)	BR	LG/6	L/B	an/Y	G/K	LG/R	G	G/L	W	R/B
					IL	JJ	1H		EC-AT	

Y/B	L/Y	f/wj	20	20	2Hr-i	21	30	m	3C											
W/G	R/Y	L/wf	LS	GY/S	0	G/B	W/R	P	BR/R	B/R	B/0	L/W	w	GY/B	Y/R	R/L	R/G	Y	R	
				*	G/w	R	L/0	L/R	G	L	B/Y	B/0	w/B	*	BR/B	R/B	*	Y	G	R

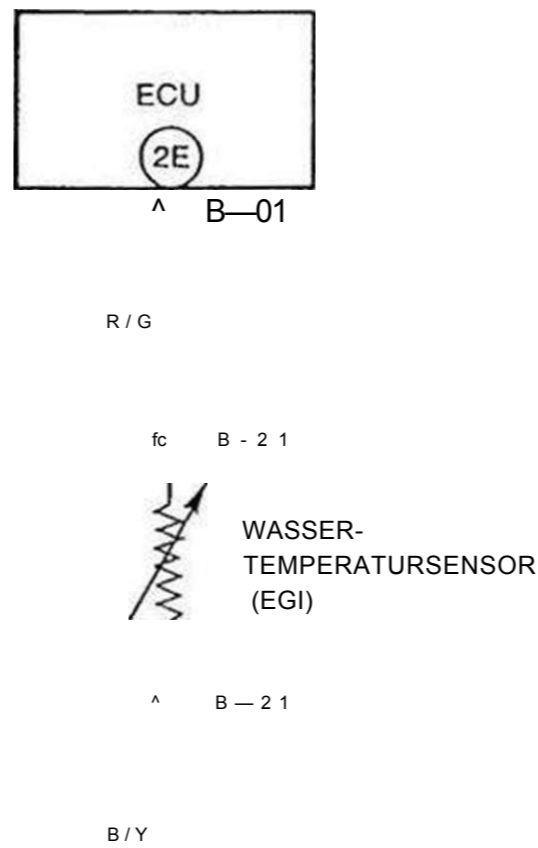
16E0F2-CK3

F2 SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.		09 (WASSEITEMPERATURSENSOR [EGI])	
scHRm	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Wasser-temperatursensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/G) des Wassertemperatursensors OK? (Steckverbinder des Wassertemperatursensors abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Wassertemperatursensor und ECU-Klemme 2E prüfen (Klemmenkabel [R/G]) o Falls OK, ECU austauschen, o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Zustand	Spannung
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (B/Y) des Wassertemperatursensors zur Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Widerstand des Wassertemperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen Seite F2-92
		Nein	Wassertemperatursensor austauschen 6- Seite F2-105
		Kühlmitteltemperatur	Widerstand (kft)
		20 °C	2,21 - 2,69
	80 °C	0,29 - 0,35	

1YE0F2-051

Schaltplan



B-21 WASSERTEMPERATURSENSOR
(ED) (EM2) _____
B/Y R/G

BOT MOTORSTEUERGERÄT (EM1)

8/fi	ryyv	w/G	0/B	G/R	* M.I	R/Y	Y/B	*	e/L	L/R
fi)	6R	IG/B	L/B	3P/Y	GA-	LG/P	G	G/L	w	R/8
					IL	IJ	IH		()	EC-AT

Y/B	L/Y	f	A	U	3Y/n	0	G/8	.	W/R	P	6A/R	B/R	8/0
W/G	R/Y	L/w	B	LC	X	G/w	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	B/0
						2P	2N	2L	2J	P,H	2f		

L/W	W	GY/8	Y/R	R/L	R/G	Y	«						
W/8	*	BP/8	R/B		Y	G	R						

16E0F2-045

F2-27

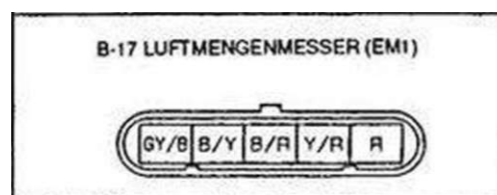
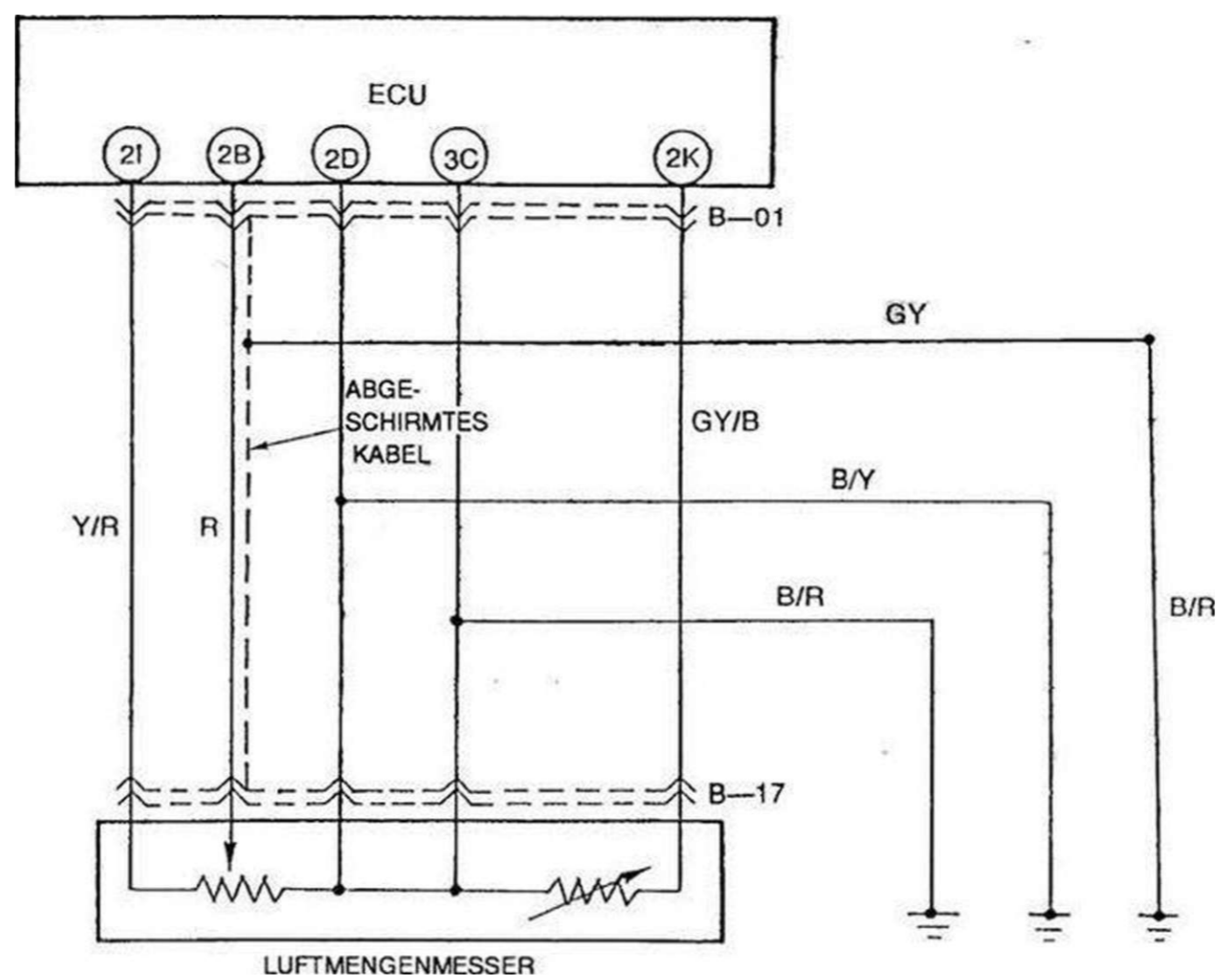
F2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	10 (ANSAUGLUFTTEMPERATURSENSOR - IM LUFTMENGMESSE)		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Luftmengenmessers ?	Ja	Auf schlechten Kontakt des Steckverbinders prüfen und ggf. reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (GY/B) des Luftmengenmessers OK? (Steckverbinder des Luftmengenmessers abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Luftmengenmesser und ECU-Klemme 2K prüfen (Klemmenkabel [GY/B])
Zündschalter ON	ca. 5,0 V		
3	Widerstand des Ansauglufttemperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen Seite F2-92
		Nein	Luftmengenmesser austauschen Seite F2-48
20 °C	2 - 3		
60 °C	0,4 - 0,7		

1YE0F2-052

Schaltplan



B-01 MOTORSTEUERGERÄT(EM1)

B/A	* BW	W/G	O/B	G/R	rrA	R/Y	Y/B	*	B/L	L/R
(LI)	BR	L6/8	L/S	3P/Y	G/K	UG/II	G	G/L	H	R/B
					JL	JJ	IH		I	EC-AT

Y/B	L/Y		3Y/S	0	G/8	*	W/R	P	BP/P	B/R	8/0	
W/G	R/Y	L/wfo	LG	*	GW	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	8/0
				Z?	2N	2L	2J	2H	2F			

L/W	w	GY/8	Y/R	R/L	R/G	Y	fs/ai
W/B	*	BP/8	R/8	*	Y	G	R
							30

16E0F2-CK*

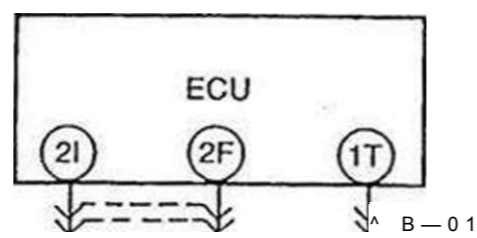
SELBSTDIAGNOSE

F2

CODE Nr.	12 (DROSSELKLAPPENSCHALTER)	
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Drosselklappenschalters?	Ja Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (Y/R) des Drosselklappenschalters OK? (Steckverbinder des Drosselklappenschalters abgezogen)	Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
	Zustand	Spannung
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V
3	Prüfen, ob zwischen Drosselklappenschalter und ECU Durchgang besteht.	Ja Auf Kurzschluß zwischen Drosselklappenschalter und ECU-Klemme 2F prüfen (Klemmenkabel [Y]) ^ Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. O Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
	Drosselklappenschalter	ECU
	(V)	2F (Y)
	(B/R)	Masse
4	Prüfen, ob zwischen Klemmenkabeln (Y/R) und (Y) Durchgang besteht, wenn die Drosselklappe von ganz geschlossen nach ganz geöffnet bewegt wird.	Ja ECU austauschen Seite F2-92
		Nein Drosselklappenschalter austauschen «r Seite F2-105

1YE0F2-012

Schaltplan



B R

Y/R

B/Y

B-19

DROSSELKLAPPENSCHALTER

B-19 DROSSELKLAPPENSCHALTER
(EMI)

8/Y | BR r Y/R
T:

B-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

Ö/r	W	SY	W/G	O/B	G/R	M	R/Y	Y/B	B/L	L/R
(U)	BR	LG/B	L/B	3R/Y	G/K	LG/R	G	G/L	W	R/B
					IL	1J	JH		()	EC-AT

Y/B	L/Y	Ä/wJj	3 Y/R	0	G/8	x	W/R	P	BR/R	B/R	B/O
W/G	R/Y	L/w (J LG)	X	G/W	R	L/O	L/R	G	L	8/Y	B/O
				2P	2N	2L	2J	2H	2F		

30	L/W	W	G/Y/B	Y/R	R/L	n/G	2C	Y	X
	W/8	X	3R/B	R/B	X	Y	G	fl	
	3P						30		

16E0F2-049

F2-29

F 2

SELBSTDIAGNOSE

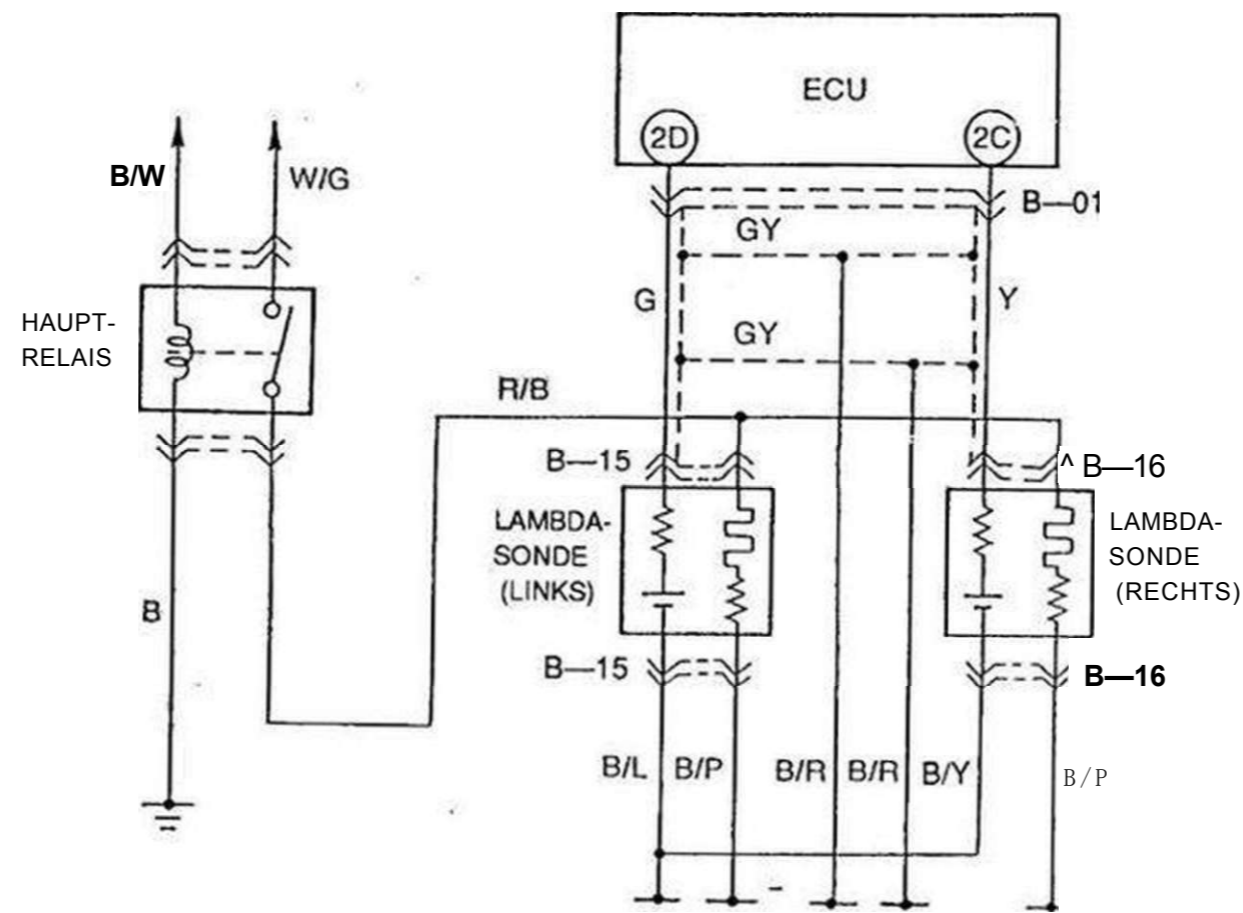
CODE Nr.	14 (LUFTDRUCKSENSOR - IM ECU)	
3CHF5TT	VORGEHEN	
1	ECU austauschen	ö- Seite F2-92

16E0F2-050

CODE Nr.	15 und/oder 23 (LAMBDA-SONDE - AUSFALL)		
Hinweis			
• Falls die Codes 15 und 17 beide angezeigt werden, zunächst die Prüfung für Code 17 durchführen			
33-RTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis der Lambdasonde?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Prüfen, ob die Ausgangsspannung der Lambdasonde korrekt ist.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Lambdasonde austauschen 0- Seite F2-108
3	Prüfen, ob zwischen der Lambdasonde und der ECU-Klemme 2D (rechts: 2C) Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß im Kabelbaum prüfen 0 Falls OK, ECU austauschen. 0 Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren
		Nein	Kabelbaum reparieren

16E0F2-051

Schaltplan



B-15 LAMBDA-SONDE LINKS (EM2), 8-16 LAMBDA-SONDE RECHTS (EM2).

(E)	ive	G
ep	BL	

R/R	Y
B/O	B/r

B 0L MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

	*	w/6	C/B	G/R	MU	R/Y	Y/8	*	9/L	L/R	
(IL)	I	BR	L6/B	L/8	3P/Y	G/W	LG/P	G	G/L	W	R/8
						IL	IJ	H	(ECAT		

Y/B	L/Y	Ä/w/JJ	x	Sr/ß	0	G/8	*	WR	P	5VP	B/R	B/O
w/G	R/Y	L/wfo	LS	X	G/W	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	8/O
						2P	2N	2L	2J	2H	2?	

L/W	W	GY/e	Y/R	R/L	R/G	Y	rp/fli
W/8	*	BP/8	R/8	M	Y	G	R
		3P				33	

16E0F2-052

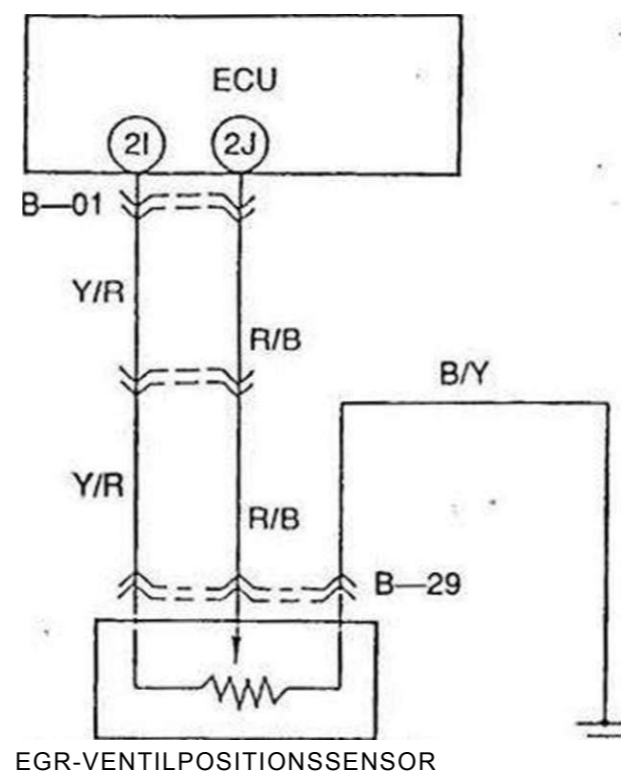
SELBSTDIAGNOSE

F2

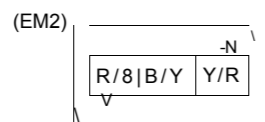
CODE Nr.	16 (EGR-VENTILPOSITIONSSENSOR)		
s o w n	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des EGR-Ventilpositionssensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (Y/R) des EGR-Ventilpositionssensors OK? (Steckverbinder des EGR-Ventilpositionssensors abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen EGR-Ventilpositionssensor und ECU-Klemme 21 prüfen (Klemmenkabel [Y/R]) c Falls OK, ECU austauschen. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V	
3	Prüfen, ob zwischen EGR-Ventilpositionssensor und ECU Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen EGR-Ventilpositionssensor und ECU-Klemme 2J prüfen (Klemmenkabel [R/B]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt, o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
	(R/B)	2J (R/B)	
	B/Y	Masse	
4	EGR-Ventilpositionssensor ausbauen und prüfen, ob der Stößel des Sensors beschädigt ist. <div style="text-align: right;">Seite F2-78</div>	Ja	EGR-Ventilpositionssensor austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
5	Prüfen, ob in den Klemmenkabeln (R/B) und (Y/R) ununterbrochen Durchgang besteht, wenn der Stößel des EGR-Ventilpositionssensors über den gesamten Weg betätigt wird.	Ja	ECU austauschen Seite F2-92
		Nein	EGR-Ventilpositionssensor austauschen

1YE0F2-013

Schaltplan



8 29 EGR-VENTILPOSITIONSSENSOR



B-OI MOTORSTEUERGERÄT (EMI)																														
JO					20 20 2*1-1 21					30					3C															
U/R	e.v*	W/6	O/B	G/R	ff/u	R/Y	Y/B	*	B/L	L/R	Y/B	L/Y	SYR	0	G/8	«	K/R	P	BR/R	B/R	B/O	L/W	W	GY/B	Y/R	R/L	R/G	Y	f2^	
(i)	BR	LG/9	L/B	BR/Y	6/K	LG/R	G	G/L	w	R/B	W/G	R/Y	L/wj; 1,5	*	G/W	R	L/0	L/R	G	L	B/Y	9/0	W/B	*	9R/B	R/B	*	Y	G	R
						iL	1J	1H		(cC-AT					2P	2N	2L	2J	2H	2F			3P							3D

16E0F2-054

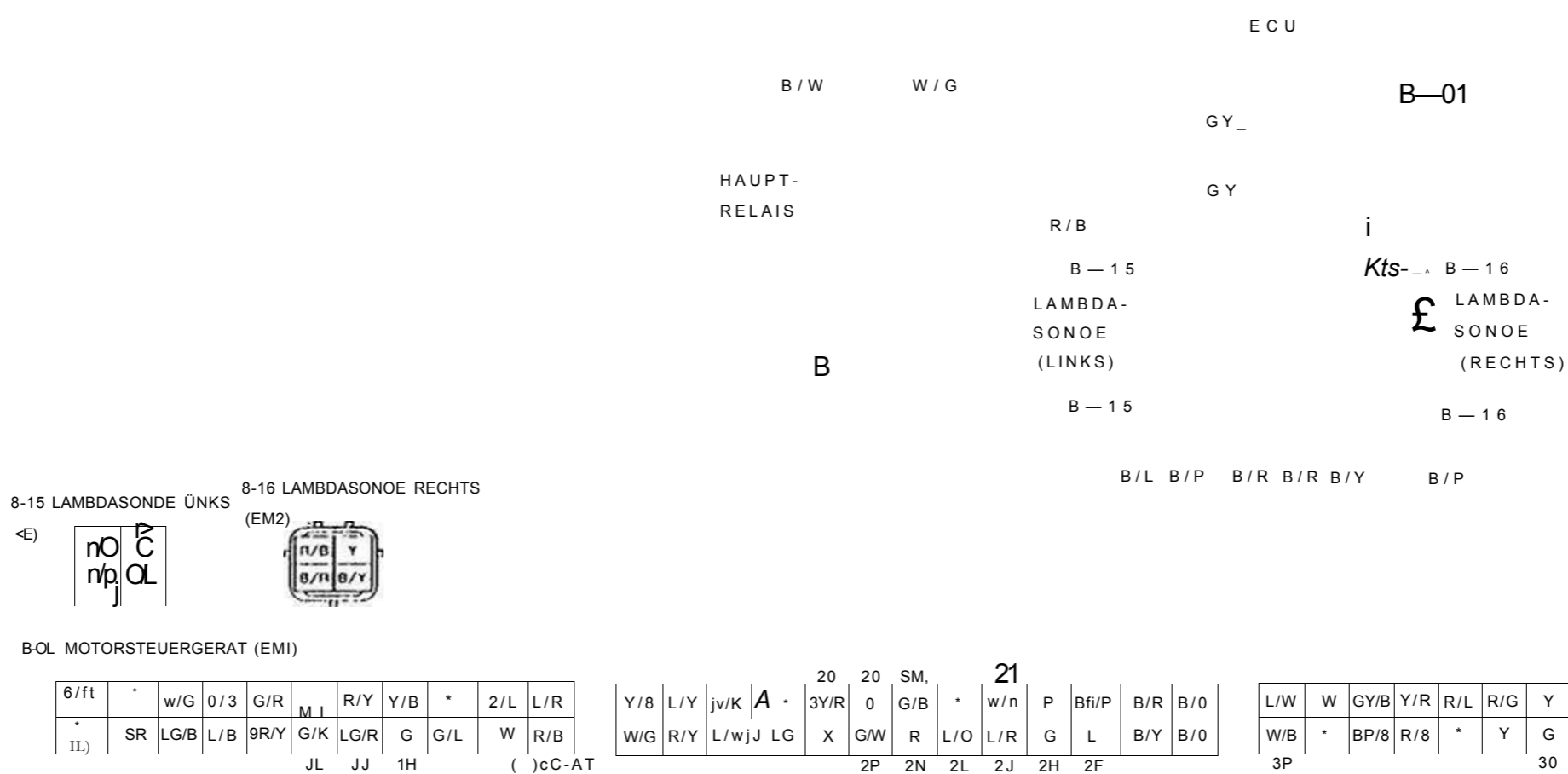
√*.*.

F 2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	17 und/oder 24 (REGELKREIS)		
90 « n	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Wird derselbe Code nach den Nachreparaturarbeiten angezeigt? Seite F2-43 1 y!	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Stromkreis der Lambdasonde auf schlechten Kontakt prüfen o Falls OK, die Fehlersuche für Code Nr. 15 durchführen.
2	Prüfen, ob die Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät leuchtet, wenn der betriebswarme Motor für 3 Minuten bei 2500 - 3000 min ⁻¹ läuft.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt Hinweis • Zu fettes Gemisch
		Nein	Weiter mit Schritt 5 Hinweis • Zu mageres Gemisch oder Fehlzündungen
3	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. ** Seite F2-66 Kraftstoffleitungsdruck: 210 - 255 kPa (2,1 - 2,6 kg/cm ²) (Unterdruckschlauch zum Druckregler abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu hoher Druck Prüfen, ob der Kraftstoffrücklaufschlauch verstopft oder eingeklemmt ist. c Falls OK, Kraftstoffdruckregler austauschen. «r Seite F2-67
4	Prüfen, ob Einspritzventile undicht sind. Seite F2-69	Ja	Einspritzventil austauschen «r Seite F2-67
		Nein	Prüfen, ob der Wassertempersensor [^] Seite p2-- 05 einwandfrei funktioniert. o Falls OK, Lambdasonde austauschen o Falls nicht OK, Wassertempersensor austauschen. Seite F2-105
5	Die einzelnen Zündkabel im Leerlauf abziehen und prüfen, ob die Motordrehzahl an den einzelnen Zylindern gleichmäßig sinkt.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Weiter mit Schritt 8

Schaltplan



16E0F2-055

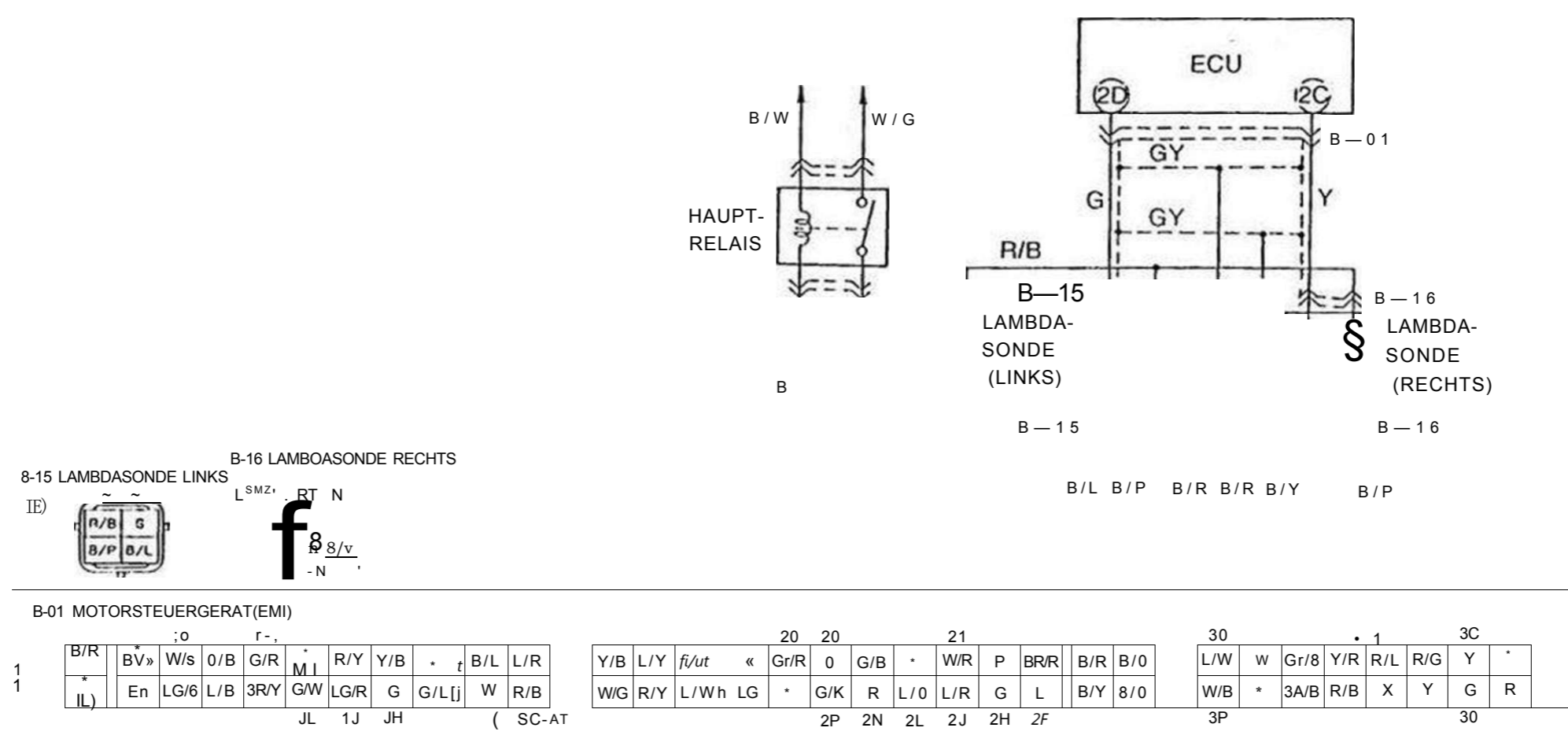
SELBSTDIAGNOSE

F2

SCHRIITT	PRÜFUNG	Ja	VORGEHEN
6	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. «r Seite F2-66 Kraftstoffleitungsdruck: 210 - 250 kPa (2,1- 2,6 kg/cm ²) (Unterdruckschlauch zum Druckregler abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Zu niedriger Druck Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen. o Falls der Druck schnell steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen. «r Seite F2-66 OFalls der Druck langsam steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Seite F2-64
7	Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschlufft eintritt.	Ja	Reparieren Seite F2-48
		Nein	Lambdasonde austauschen
8	Prüfen, ob am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 Fehlzündungen auftreten.	Ja	Defekte(s) Bauteil(e) der Zündung reparieren oder austauschen
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
9	Prüfen, ob am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 im Leerlauf ein Betriebsgeräusch vom Einspritzventil zu hören ist.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Prüfen, ob am Klemmenkabel (W/R) des Einspritzventils Batteriespannung anliegt. o Falls OK, Einspritzventil austauschen. Seite F2-67 o Falls nicht OK, auf Kurzschluß oder Unterbrechung im Kabeibaum prüfen.
10	Das Einspritzventil am fehlerhaften Zylinder aus Schritt 5 austauschen. ^ Seite F2-67 Wird derselbe Code nach den Nachreparaturarbeiten angezeigt? & Seite F2-43	Ja	Nachweislich intaktes ECU verwenden
		Nein	System funktioniert einwandfrei

16E0F2-056

Schaltplan



16E0F2-057

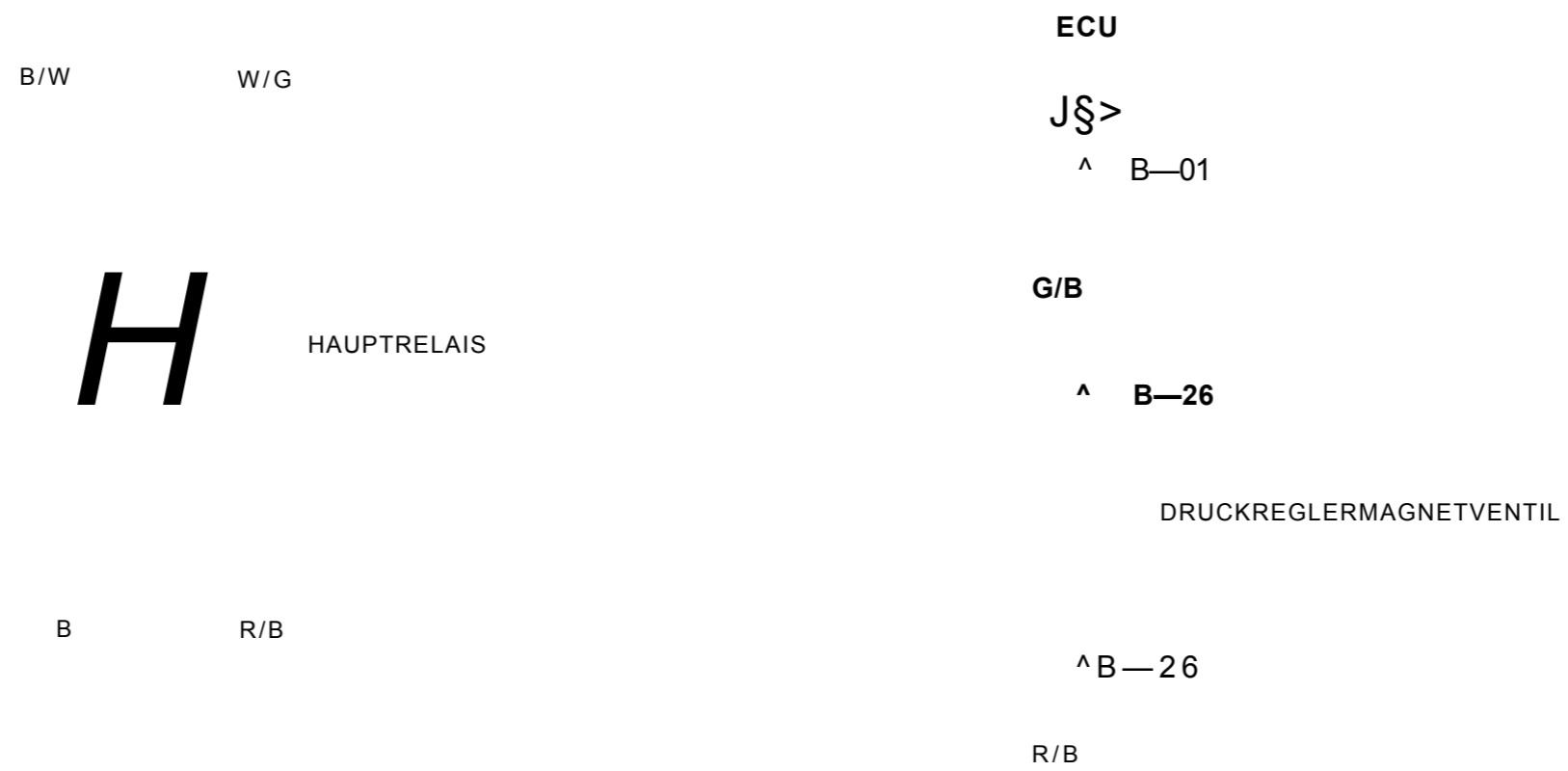
F2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	25 (DRUCKREGLERMAGNETVENTIL)			
so « n	PRÜFUNG		VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
	Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (G/B) des Magnetventils zur ECU-Klemme 3M Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 3M prüfen (Klemmenkabel [G/B]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
			Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. ^{^ Seite F2_?2}		Ja	ECU austauschen Seite F2-92
			Nein	Magnetventil austauschen «f Seite F2-48

1VE0F2-014

Schaltplan



8-26 DRUCKREGLERMAGNETVENTIL (EMI)

G/B R/8

BQ. MICROSELEKTOR (EMI)										23 20 21-1 21										30 r1 2C											
f/R	K	WG	0/9	GR		RY	Y/B	*	9/L	L/R	Y/B	L/Y	M/W	*	3/A	0	G/B	*	W/R	P	8/R/R	8/R	8/0	L/W	W	GY/B	Y/R	R/L	P/G	Y	2C
f)	ER	LG/6	L/B	33/Y	G/W	LG/κ	G	G/L	W	R/B	W/G	R/Y	L/W	(^ LG	*	G/W	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	9/0	W/B	*	W/e	R/B	*	Y	G	R
					IL	IJ	JH			(EC-AT					2?	2N	2L	2J	2H	2F				3P							30

16E0F2-05S

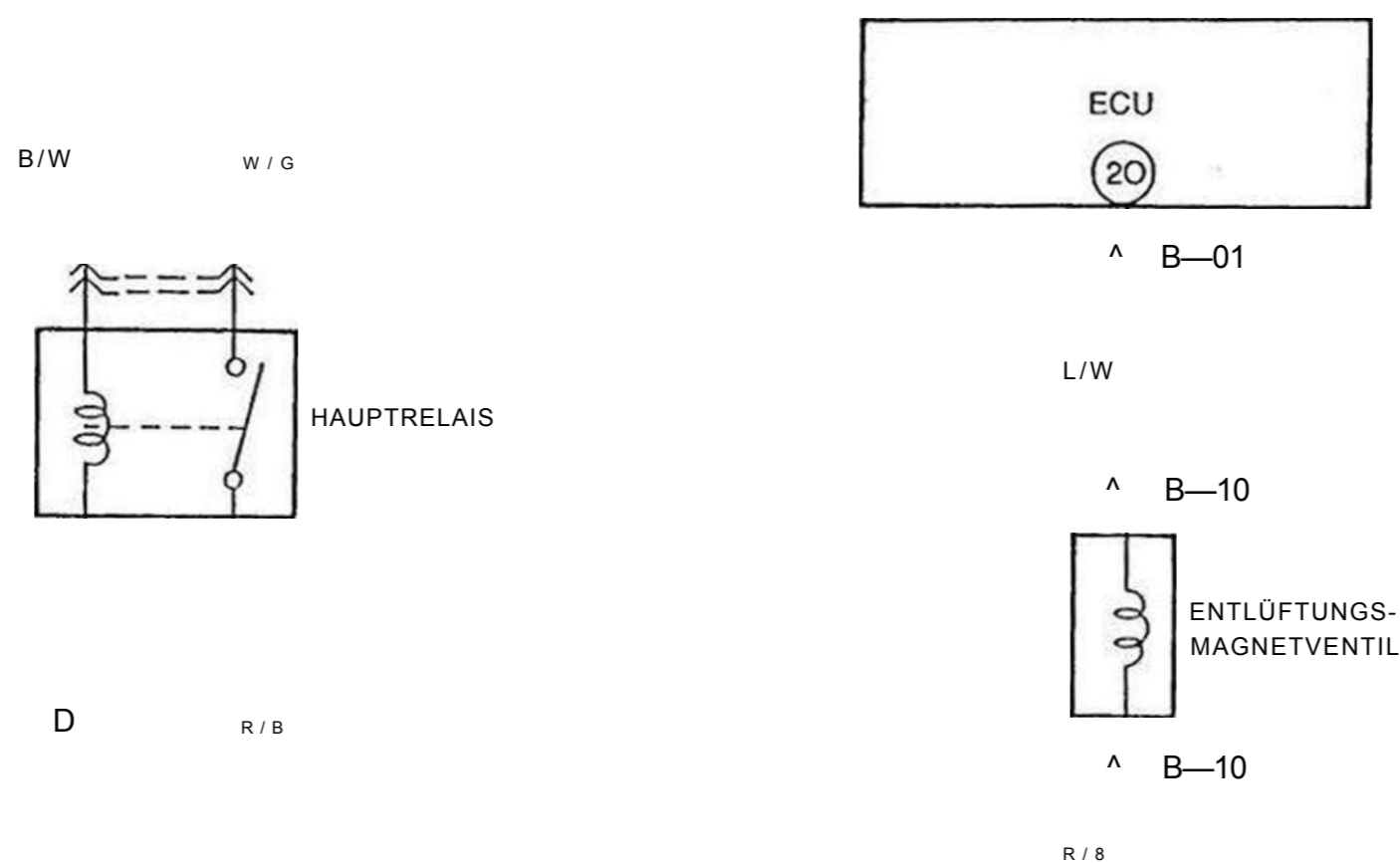
SELBSTDIAGNOSE

F2

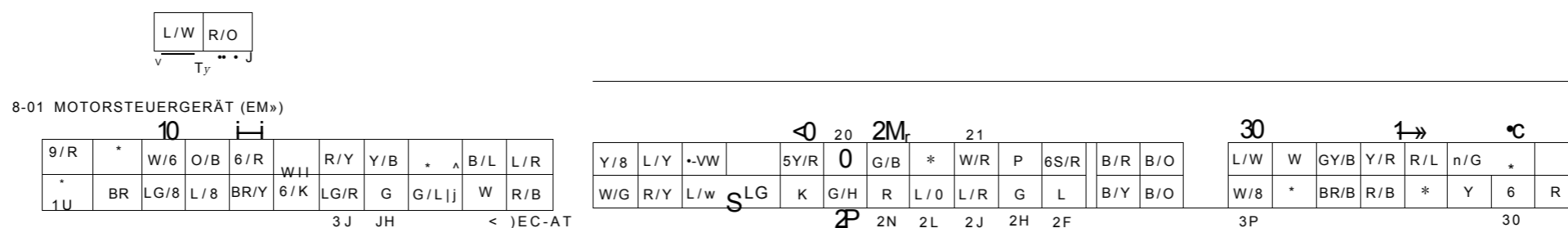
CODE Nr.	26 (ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL)		
3CHFOT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (L/W) des Magnetventils zur ECU-Klemme 20 Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 20 prüfen (Klemmenkabel [L/W]) O Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. O Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. Seite F2-80	Ja	ECU austauschen ö- Seite F2-92
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F2-80

16E0F2-060

Schaltplan



8-10 ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL (E)



16E0F2-041

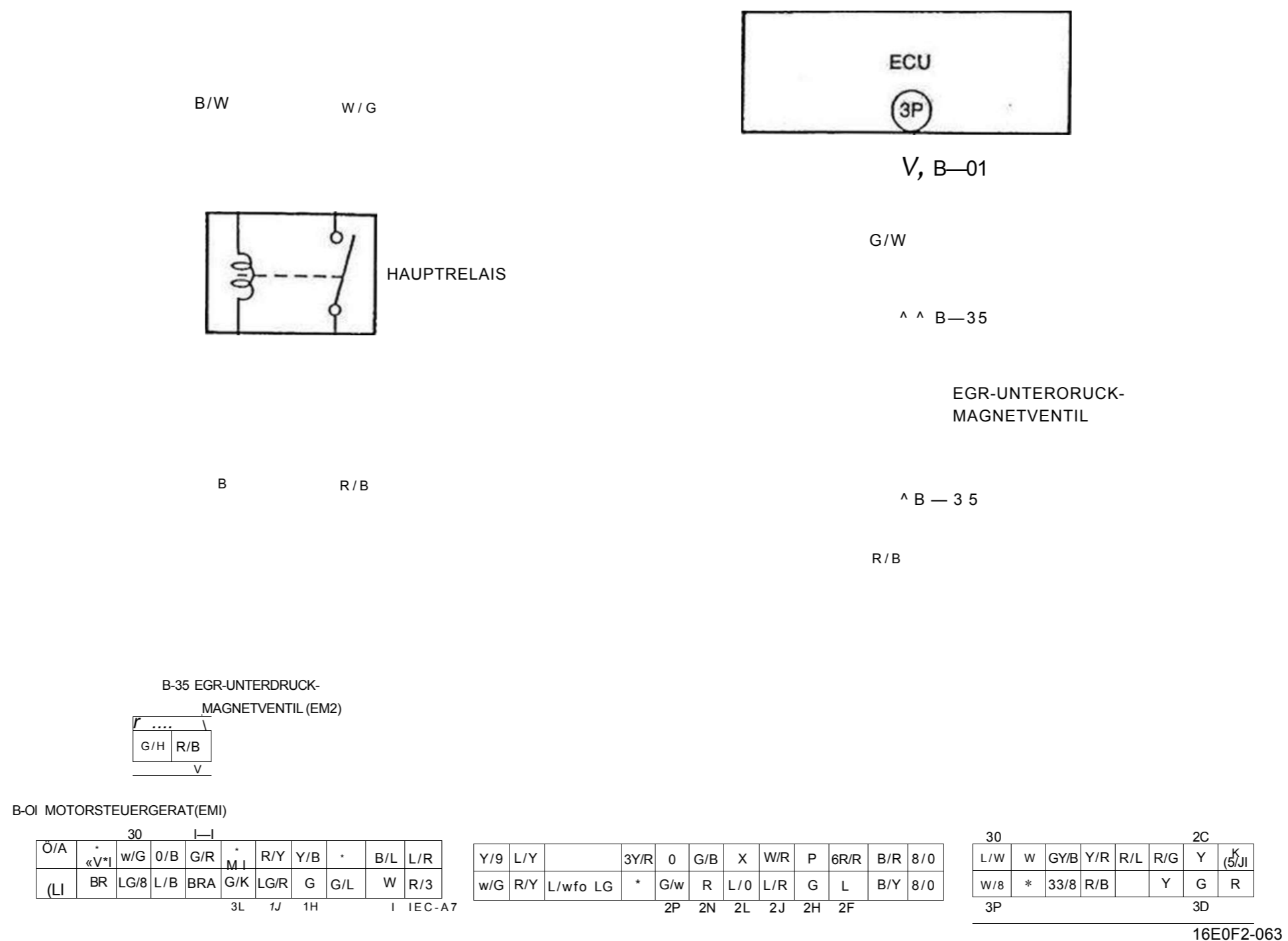
F 2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	28 (EGR-UNTERDRUCKMAGNETVENTIL)			
PRÜFUNG	PRÜFUNG		VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
	Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (G/W) des Magnetventils zur ECU-Klemme 3P Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 3P prüfen (Klemmenkabel [G/W]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
			Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. ^{^ Seite F2-??}		Ja	ECU austauschen «r Seite F2-92
			Nein	Magnetventil austauschen

1YE0F2-015

Schaltplan



16E0F2-063

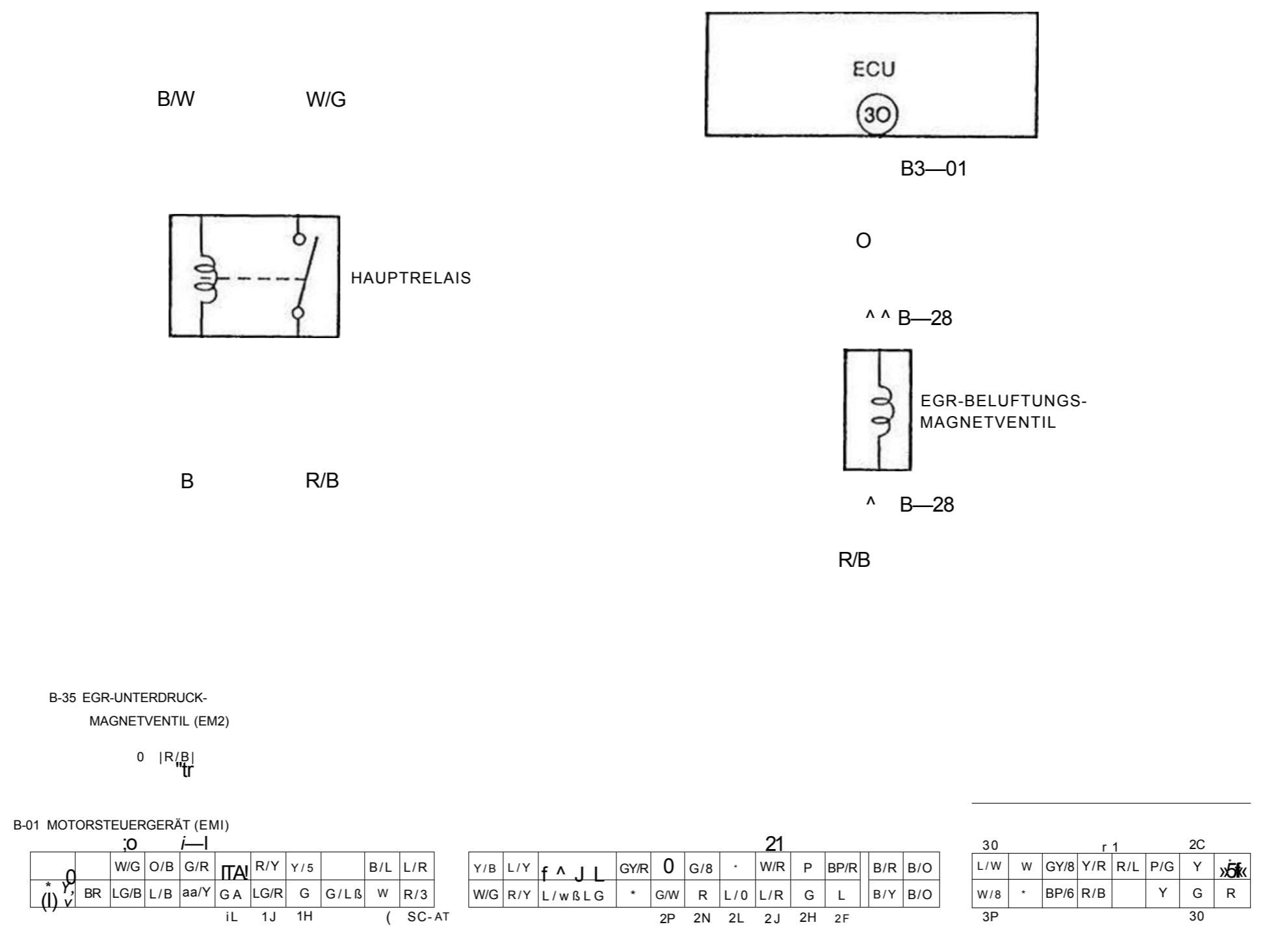
SELBSTDIAGNOSE

F2

CODE Nr.	29 (EGR-BELÜFTUNGSMAGNETVENTIL)			
90RTT	PRÜFUNG		VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?		Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
			Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)		Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
			Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
	Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (G/W) des Magnetventils zur ECU-Klemme 30 Durchgang besteht.		Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 30 prüfen (Klemmenkabel [0]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
			Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. ^{^ Seite F2-77}		Ja	ECU austauschen ** Seite F2-92
			Nein	Magnetventil austauschen

1YE0F2-016

Schaltplan



16E0F2-041

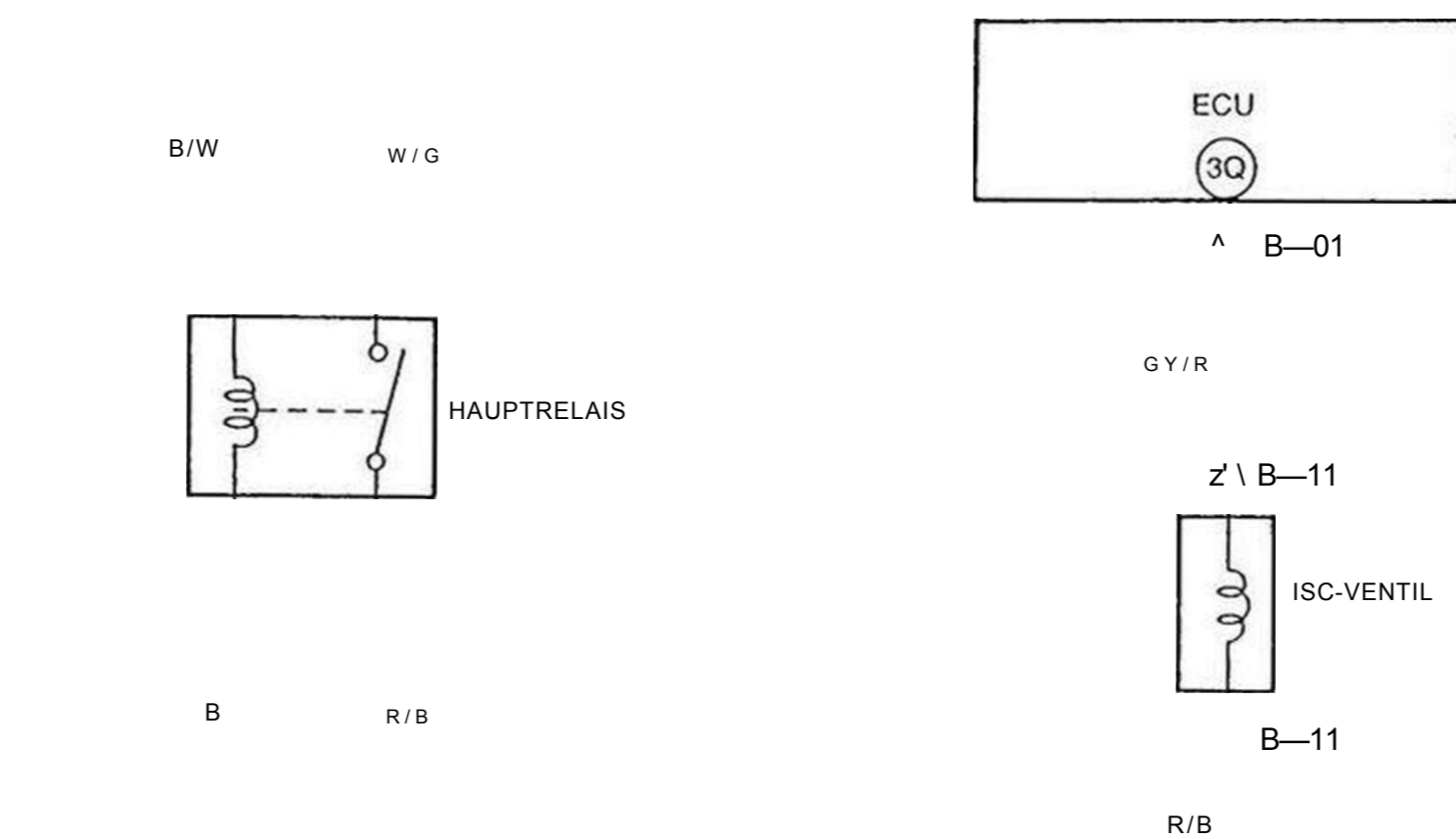
F2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	34 (ISC-VENTIL)		
30 « n	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (GY/R) des Magnetventils zur ECU-Klemme 30 Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 30 prüfen (Klemmenkabel [GY/R]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. c-Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. [^] Seite F2-56	Ja	ECU austauschen ü- Seite F2-92
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F2-48

1YE0F2-017

Schaltplan



B-11 ISC-VENTIL (E)



8 01 MOTORSTEUERGERÄT (EM*)

E/R	*	W/G	0/8	G/R	MI	R/Y	Y/B	*	B/L	L/R
tu	6R	LG/6	L/B	BR/Y	G/K	LG/R	G	G/L	W	R/B
					IL	JJ	IH		()	EC-AT

Y/6	L/Y		3Y/R	0	G/a	*	W/R	P	SR/R	B/R	B/O
W/G	R/Y	L/W & LG	*	G/W	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	B/O

L/W	W	GY/8	Y/R	R/L	R/G	Y	FF/Y
W/8	*	BR/B	R/B	*	Y	3	R

16E0F2-067

F2-38

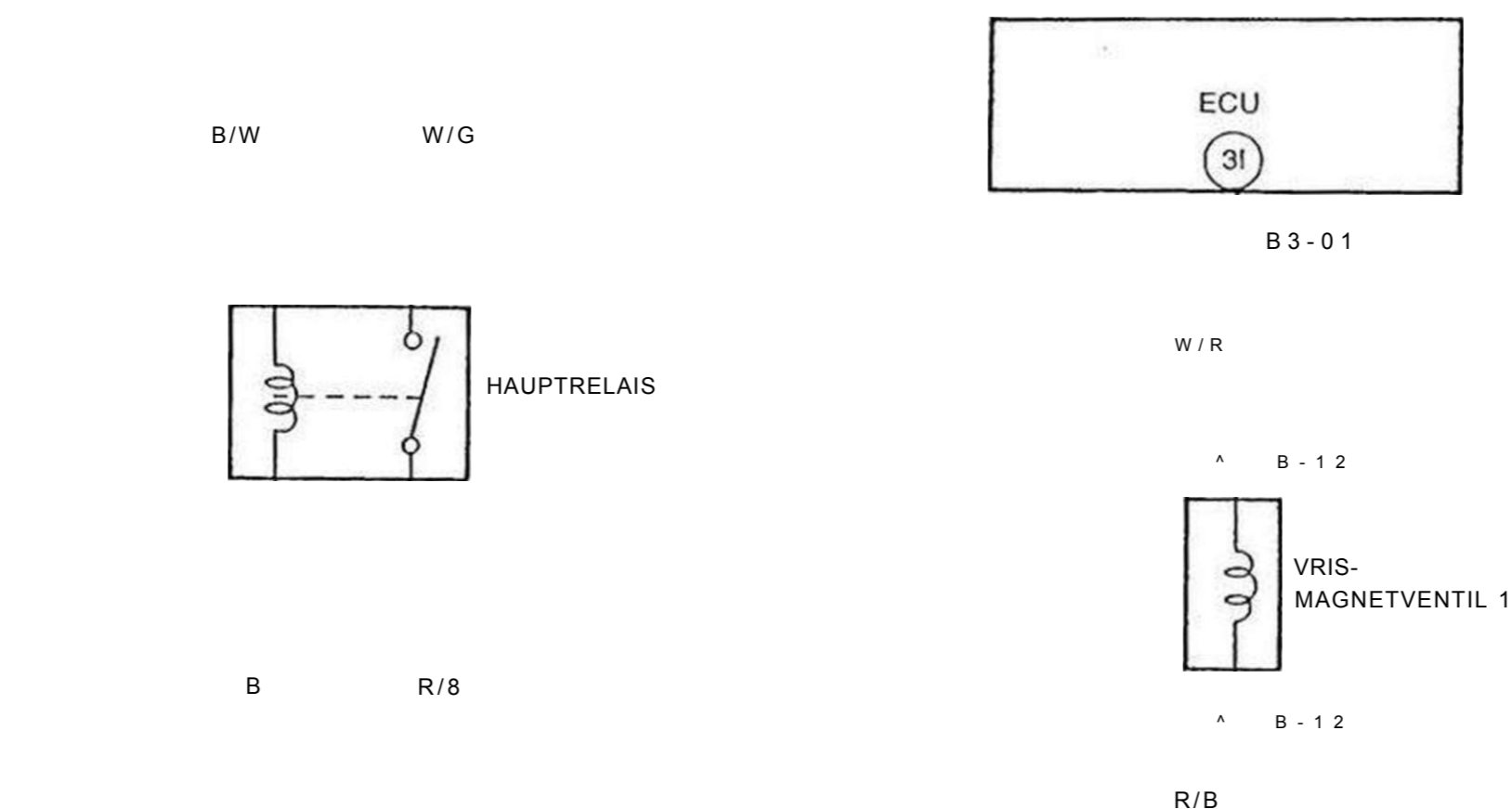
SELBSTDIAGNOSE

F2

CODE Nr.	41 (VRIS-MAGNETVENTIL 1)		
30HTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
Zündschalter ON	Batteriespannung		
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (W/R) des Magnetventils zur ECU-Klemme 31 Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 31 prüfen (Klemmenkabel [W/R]) : o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. O Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. - Seite F2-54	Ja	ECU austauschen Seite F2-92
		Nein	Magnetventil austauschen Seite F2-53

1YE0F2-018

Schaltplan



8-12VRIS-MAGNETVENTIL 1
(EM2)

WR R/3

B-OJ MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

6/R	-	w/G	C/B	G/R	fr.Δ1	R/Y	Y/6	.	B/L	L/R
(U)	5R	LG/8	L/B	8R/Y	G/W	LG/R	G	G/L	W	R/B
					IL	JJ	1H		()	EC-AT

		20		20		2MR-I		21				30		R-I		3C					
Y/5	L/Y		SY/FI	0	G/B	*	W/R	P	EP/R	B/R	8/0		L/W	w	GY/8	Y/R	R/L	R/G	Y	R	
W/G	R/Y	L/WFO	LG	K	G/w	R	L/0	L/R	G	L	B/Y	B/0		W/B	*	BR/e	R/B	*	Y	G	R
																					20
																					3P

16E0F2-041

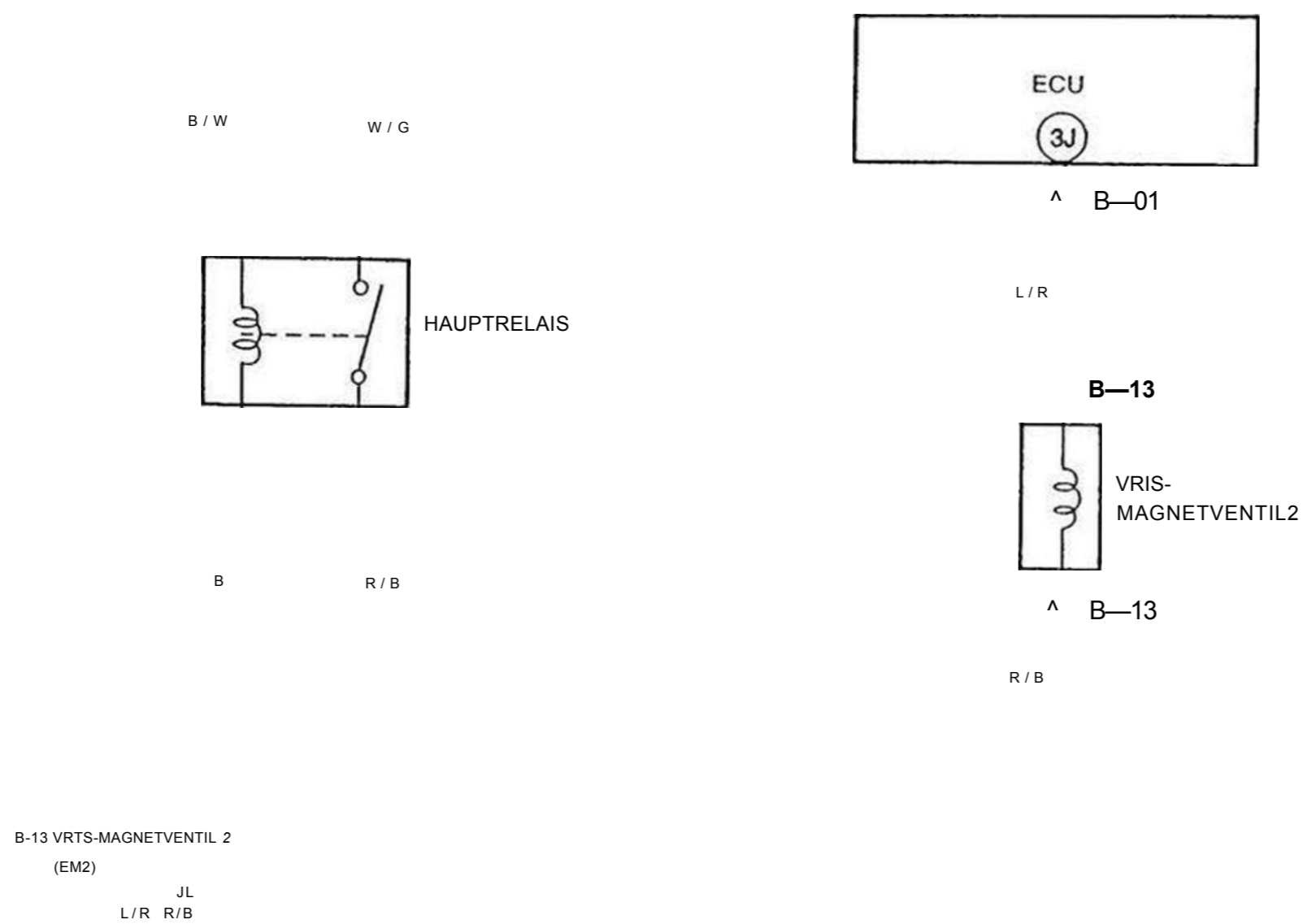
F 2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.	46 (VRIS-MAGNETVENTIL 2)		
SCHRITT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Magnetventils?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (R/B) OK? (Steckverbinder des Magnetventils abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Magnetventil und des Hauptrelais prüfen (Klemmenkabel [R/B])
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (L/R) des Magnetventils zur ECU-Klemme 3J Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Magnetventil und ECU-Klemme 3J prüfen (Klemmenkabel [L/R]) o Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren
4	Prüfen, ob das Magnetventil einwandfrei funktioniert. Seite F2-54	Ja	ECU austauschen «• Seite F2-92
		Nein	Magnetventil austauschen «r Seite F2-53

16E0F2-07Q

Schaltplan



B 0) MOTORSTEUERGERAT (EMI)																																			
B/K	50					20					20					21					30					1					3C				
(->)	A	W/G	O/B	G/R	(VII)	R/Y	Y/B	*	B/L	L/R	Y/B	L/Y	SY/R	0	G/8	W/R	P	3/R	B/R	B/0	L/W	W	GY/B	Y/R	R/L	R/G	Y	R							
(IL)	6R	LG/9	L/8	BR/Y	G/W	LG/R	G	G/L	W	R/8	W/G	R/Y	L/WJ	L/G	K	G/W	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	B/0	W/B	*	3R/B	R/3	*	Y	G	R				
					JL	ij	JH		(EC-AT					2P	SN	2L	2J	2H	2P		3P														

16E0F2-07Q

F2-40

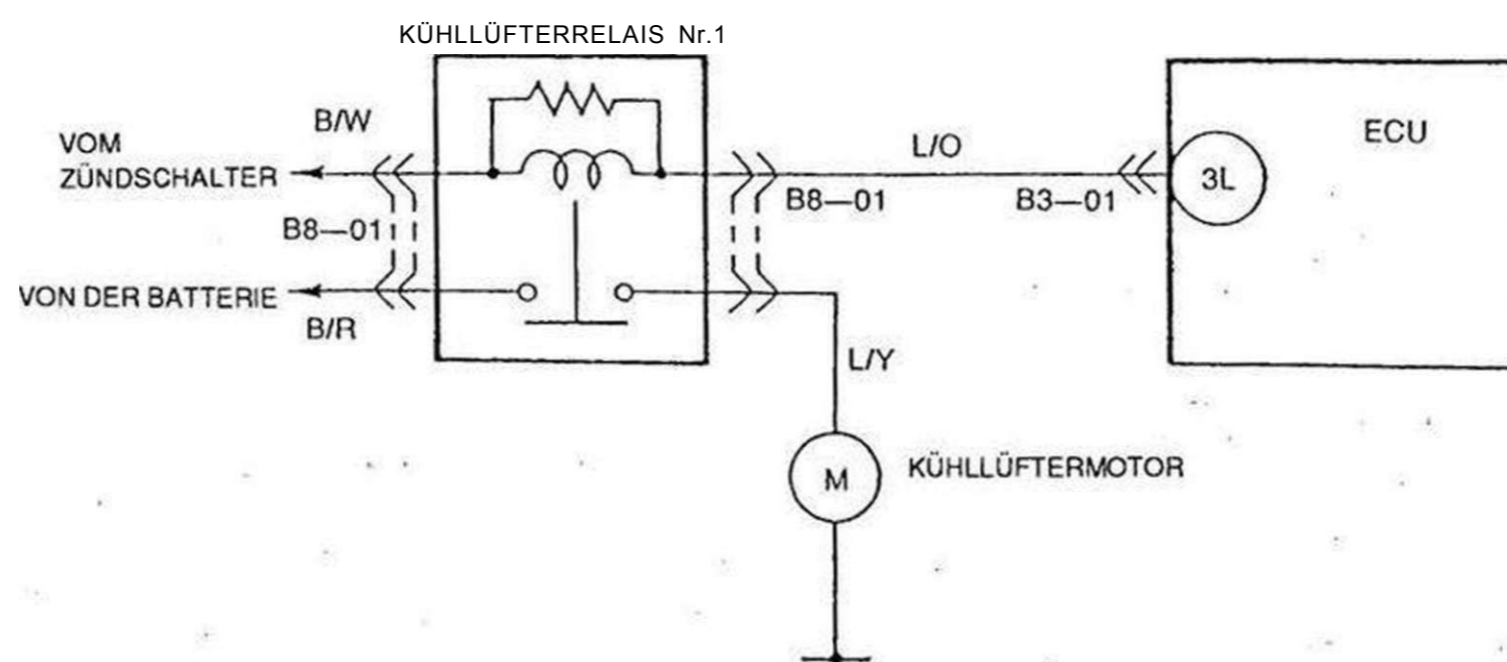
SELBSTDIAGNOSE

F2

CODE Nr.	67 (KÜHLLÜFTERRELAIS Nr.1)		
3 0 f n	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Relais?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Spannung am Klemmenkabel (B/W) OK? (Steckverbinder des Relais abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Relais und Zündschalter prüfen (Klemmenkabel [B/W])
		Zustand	
	Zündschalter ON	Batteriespannung	
3	Prüfen, ob zwischen den Klemmenkabeln (B/W) und (L/O) des Relais Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Relais austauschen
4	Prüfen, ob zwischen dem Relais und der ECU-Klemme 3L (Klemmenkabel [L/O]) Durchgang besteht.	Ja	Auf Kurzschluß zwischen Relais und ECU-Klemme 3L prüfen (Klemmenkabel [UO]) O Falls OK, ECU austauschen. ** Seite F2-92 o Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.
		Nein	Kabelbaum reparieren

16E0F2-072

Schaltplan



Ba-01 KÜHLLÜFTERRELAIS NR 1 (F->

8/R	O/W
L/Y	L/O

B 01 MOTORSTEUERGERÄT (EM1)

R/R	W/G	O/B	6/R	M	R/Y	Y/B	*	S/L	L/R	
1U	BR	LG/B	L/B	S3A	G/W	LG/R	G	G/L	W	R/B
					1L	iJ	iP		()EC-AT	

Y/B	L/Y	GY/R	0	G/B	*	W/R	P	BP/n	B/R	B/O	
W/G	R/Y	L/wfl u?	K	G/W	R	L/O	L/R	G	L	B/Y	B/O
						2P	2N	2L	2J	2H	2F

16E0F2-041

F2-41

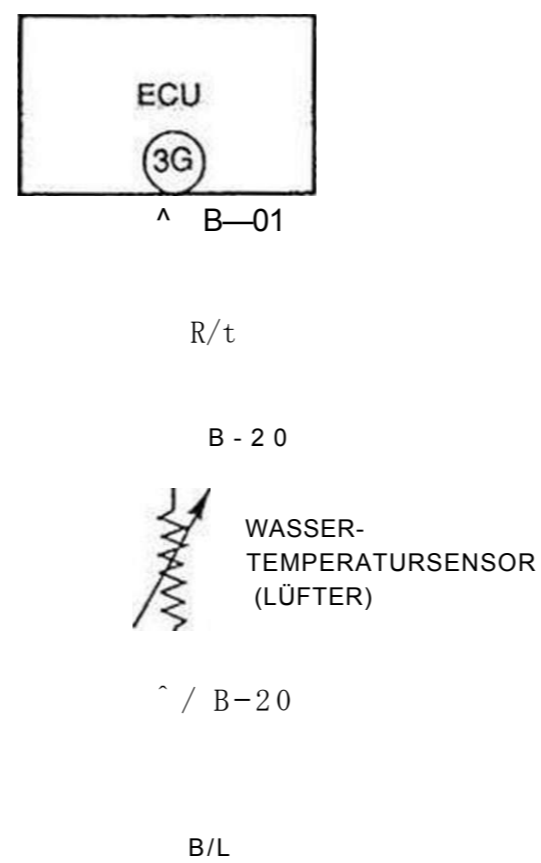
F2

SELBSTDIAGNOSE

CODE Nr.		69 (WASSEITEMPERATURSENSOR [LÜFTER])			
SCHRfn	PRÜFUNG	VORGEHEN			
1	Schlechter Kontakt im Stromkreis des Wassertemperatursensors?	Ja	Steckverbinder und/oder Kabelbaum reparieren		
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt		
2	Spannung am Klemmenkabel (R/L) des Wassertemperatursensors OK? (Steckverbinder des Wassertemperatursensors abgezogen)	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
		Nein	Auf Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Wassertemperatursensor und ECU-Klemme 3G prüfen (Klemmenkabel [R/L]) '0 Falls OK, ECU austauschen, c Falls nicht OK, Kabelbaum reparieren.		
				Zustand	Spannung
	Zündschalter ON	ca. 5,0 V			
3	Prüfen, ob im Klemmenkabel (B/L) des Wassertemperatursensors zur Masse Durchgang besteht.	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt		
		Nein	Kabelbaum reparieren		
4	Widerstand des Wassertemperatursensors OK?	Ja	ECU austauschen Seite F2-92		
		Nein	Wassertemperatursensor austauschen Seite F2-83		
				Kühlmitteltemperatur	Widerstand (kü.)
				91 °C	1,70-1,84
97 °C	1,42-1,53				
108 °C	1,03-1,11				

1YEQF2-019

Schaltplan



B-20 WASSERTEMPERATURSENSOR
(LÜFTER) (EM2)

B/Y B/L
- 7

8-01 MOTORSTEUERGERÄT (EMI)

B/A	X	w/G	0/3	G/R	W/U	R/Y	Y/B	*	3/L	L/R	
(*)	5V+	BR	LG/3	L/3	BR/R	G/K	LG/R	G	G/L	W	R/B
(U)											

IL SJ :H (JcC-AT

Y/B	L/Y	*VW	GY/R	0	G/B	W/R	P	SR/fi	B/R	8/0		
w/G	R/Y	L/w	LG	K	G/W	R	L/0	L/R	G	L	B/Y	8/0

e? 2N 2L 2J 2H 2F

L/W	W	GY/B	Y/R	R/L	n/G	Y	
W/B	*	BR/B	R/3	*	Y	G	R

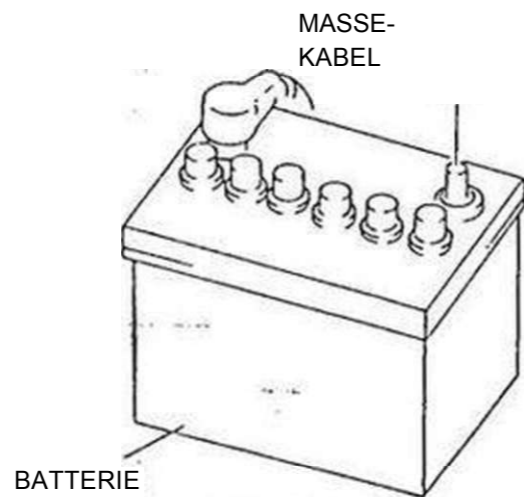
3 P

16E0F2-Q7S

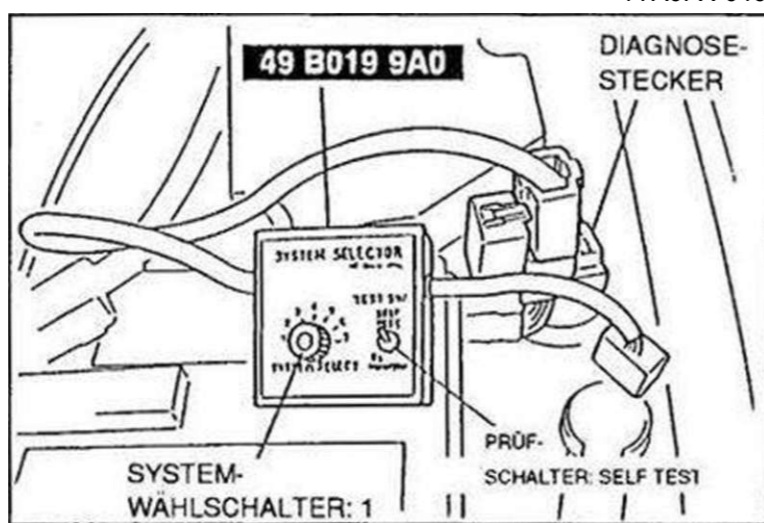
F2-42

www.ozzon.net

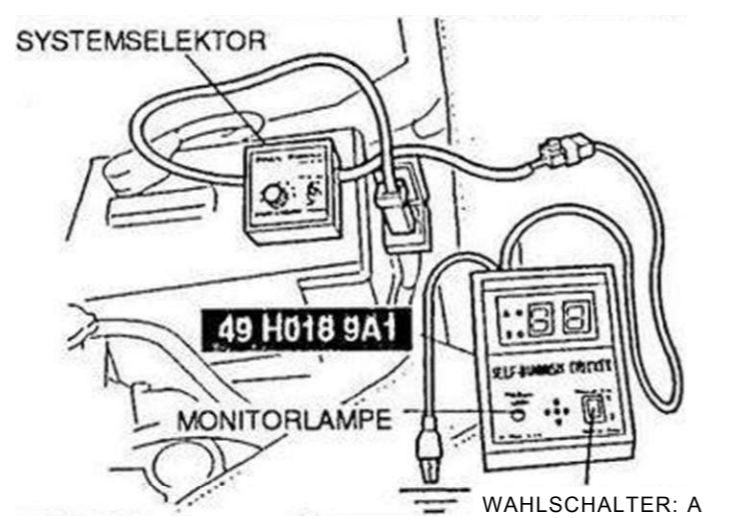
F2 SELBSTDIAGNOSE



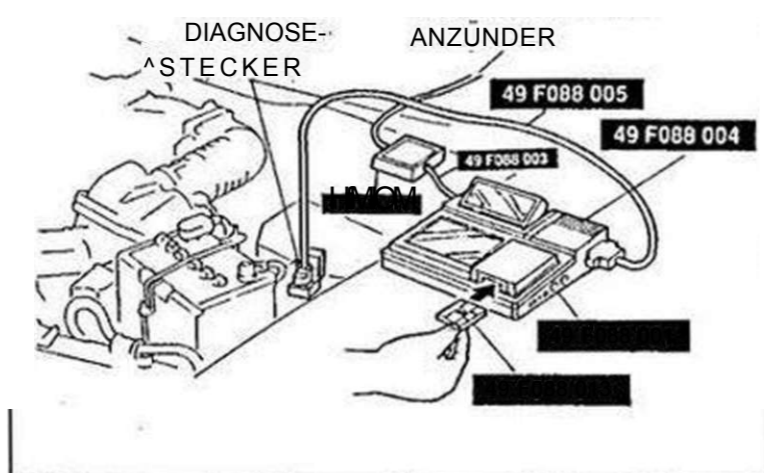
1YA0FX-046



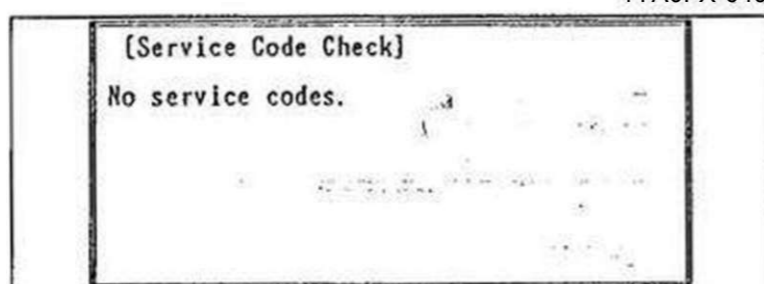
1YA0FX-047



1YA0FX-048



1YA0FX-049



ICHECK

1YA0FX-050

Nachreparaturarbeiten

Die gespeicherten Codenummern aus dem ECU löschen. Dazu das Massekabel der Batterie abklemmen und das Bremspedal **mindestens 20 Sekunden lang** betätigen. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.

r-w -V
L w-
.V ;

MI2

V: .irf .U^./vl- f

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das **SST** (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen. .s .
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen. "

4. Das **SST** (Selbstdiagnose-Prüfgerät) an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter des Selbstdiagnose-Prüfgeräts auf A stellen. -invv v^i
6. Die Zündung einschalten.
7. Den betriebswarmen Motor 3 Minuten mit 2000 min⁻¹ laufen lassen.
8. Sicherstellen, daß keine Codenummern angezeigt werden.

DT-S1000

1. Das **SST** (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. "Service Code Check" wählen.
3. Die Zündung einschalten.
4. Den betriebswarmen Motor 3 Minuten mit 2000 min⁻¹ laufen lassen.

5. Sicherstellen, daß keine Codenummern angezeigt werden.

F2

SELBSTDIAGNOSE

PRÜFUNG DER SCHALTER

Die einzelnen Schalter können mit den **SST** (Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000) geprüft werden.

Hinweis

- Die Klemme **TEN** des Diagnosesteckers an Masse schließen und die Zündung einschalten (abgestellter Motor).
- Bei aktiviertem Schalter leuchtet die Monitorlampe.

Schalter	Selbstdiagnose-Prüfgerät (Monitorlampe)		Bemerkungen
	Lampe EIN	Lampe AUS	
Kupplungsschalter (MTX)	Pedal nicht betätigt	Pedal betätigt	Gang eingelegt
Neutralschalter (MTX)	Gang eingelegt	Neutralstellung	Kupplungspedal nicht betätigt
Anlaßsperrschalter (ATX)	Wählhebelstellung L, S, D oder R	Wählhebelstellung N oder P	-
Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter)	Pedal betätigt	Pedal nicht betätigt	-
Bremslichtschalter	Pedal betätigt	Pedal nicht betätigt	-
Scheinwerferschalter	EIN	AUS	Scheinwerfer: EIN
Nebelscheinwerferschalter	EIN	AUS	Standlicht: EIN
Gebläseschalter	EIN	AUS	3. oder 4. Stufe
Heckscheibenheizungsschalter	EIN	AUS	-
A/C-Schalter	EIN	AUS	Gebläseschalter 1. oder 2. Stufe

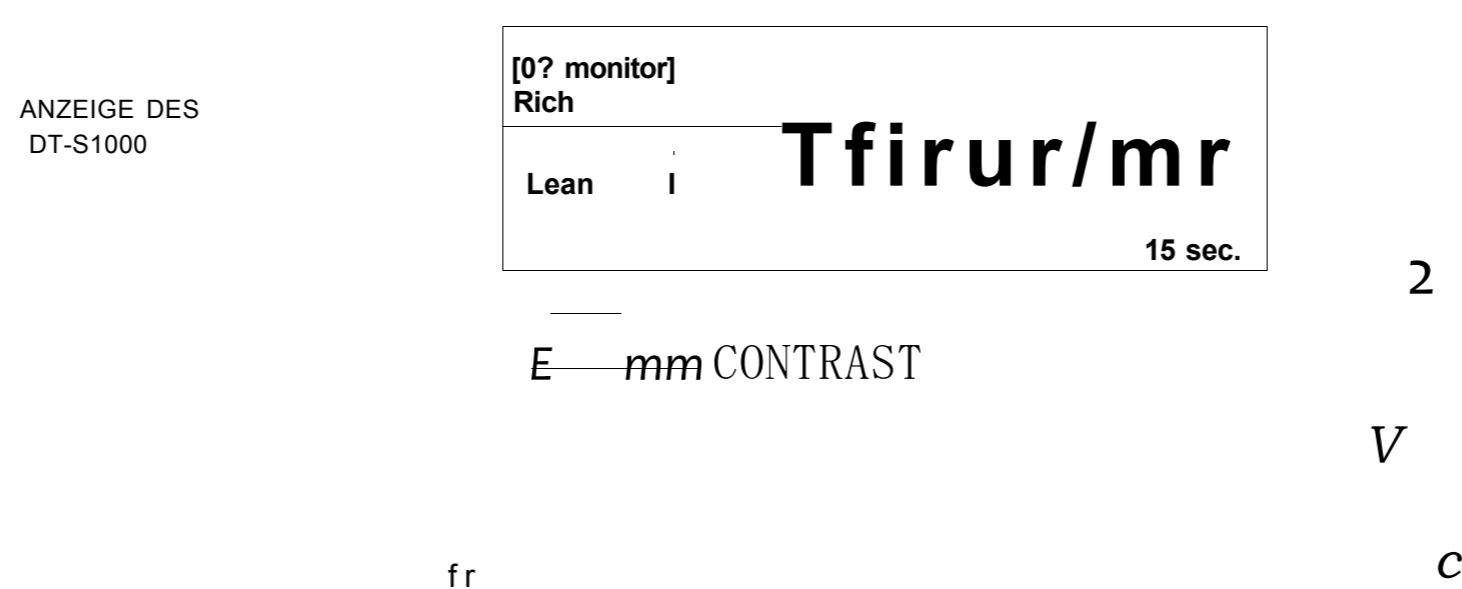
PRÜFUNG DER LAMBDASONDE

Wenn der Prüfschalter des Systemselektors auf "O₂ MONITOR" steht, können die beiden Lambdasonden (rechts und links) wie beschrieben geprüft werden.

Überwachte Funktion	Zustand			Funktion
	Bremspedal (Bremslichtschalter)	Motor	Systemselektor	
Ausgangssignal der Lambdasonde (links)	Pedal nicht betätigt	Motor läuft	O ₂ MONITOR	Signal der Lambdasonde über 0,45 V: Monitorlampe blinkt
Ausgangssignal der Lambdasonde (rechts)	Pedal betätigt			Signal der Lambdasonde unter 0,45 V: Monitorlampe AUS

1YE0F2-536

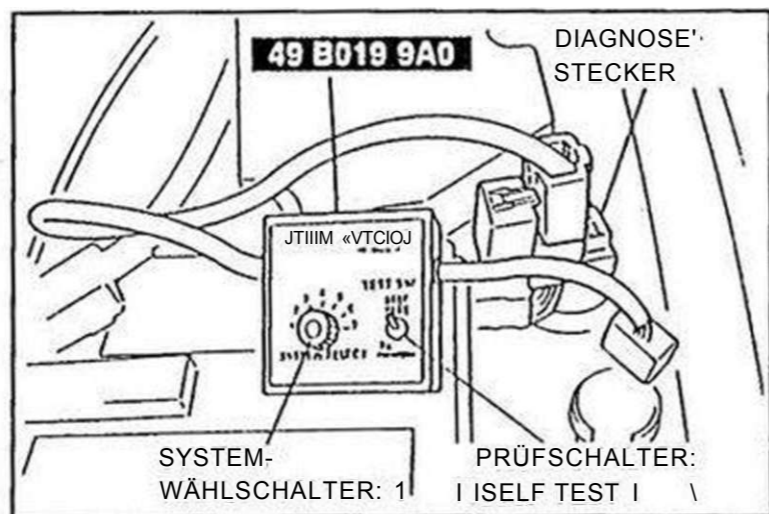
Auf dem DT-S1000 wird bei der Prüfung "O₂ Monitor" das Signal der Lambdasonde als Diagramm dargestellt.



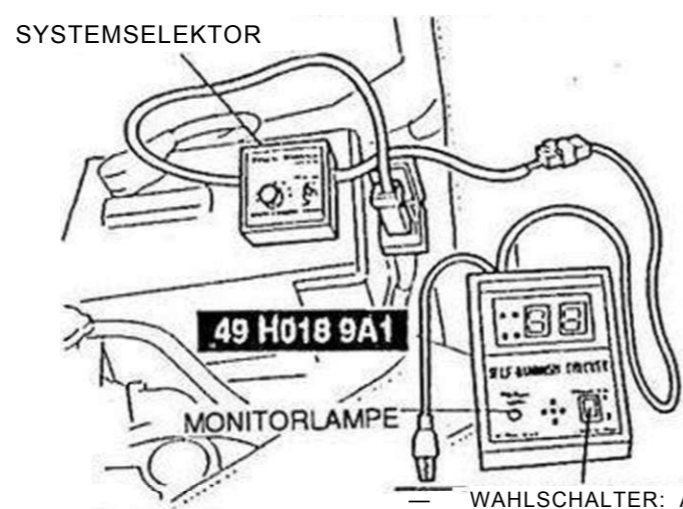
37U0FX-561

SELBSTDIAGNOSE

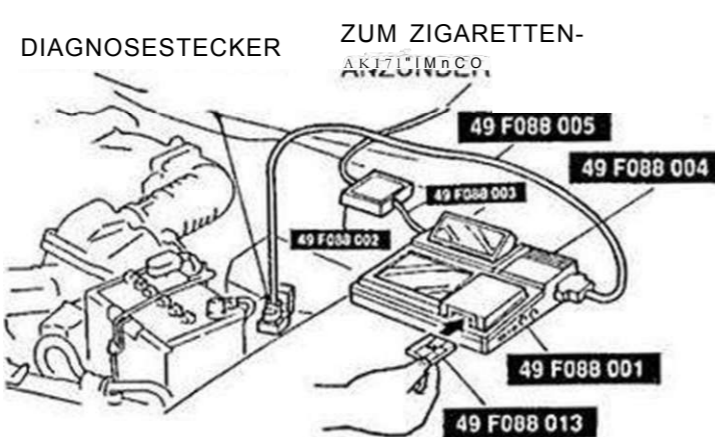
F 2



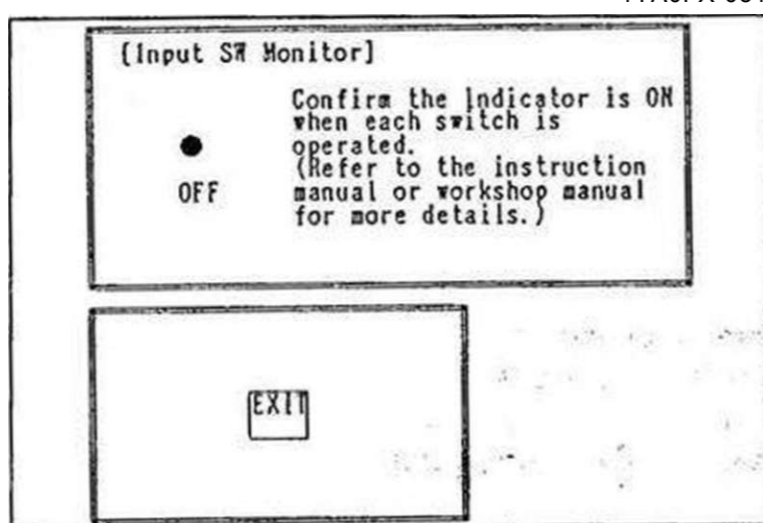
16E0F2-081



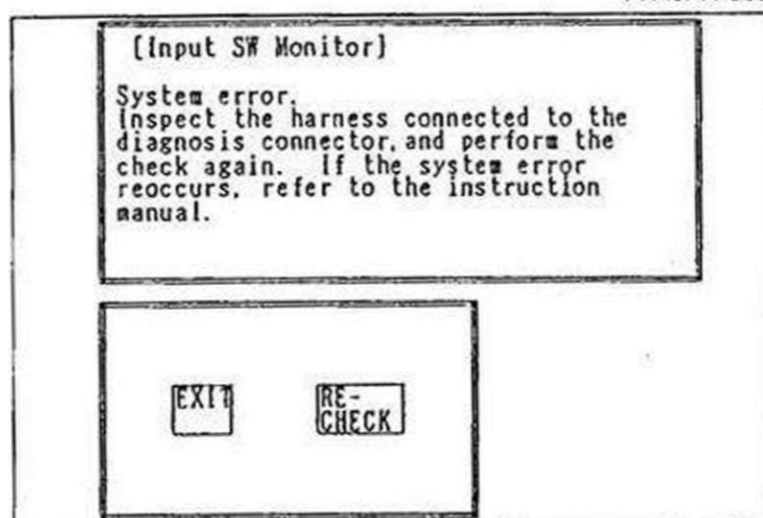
16E0F2-082



1YA0FX-051



1YA0FX-052



1YE0F2-022

Prüfverfahren

Selbstdiagnose-Prüfgerät

1. Das SST (Systemselektor) an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen.
3. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

4. Das SST (Selbstdiagnose-Prüfgerät) an den Systemselektor und an Masse anschließen.
5. Den Wählschalter des Selbstdiagnose-Prüfgeräts auf A stellen.
6. Die Zündung einschalten.
7. Prüfen, ob bei Betätigung der Schalter die Monitorlampe leuchtet.

Achtung

- Bei aktiviertem Schalter leuchtet die Monitorlampe.
- Den Motor nicht anlassen.

DT-S1000

1. Das SST (DT-S1000) an den Diagnosestecker anschließen.
2. "Switch Monitor Check" wählen.
3. Die Zündung einschalten.

4. Prüfen, ob bei Betätigung der Schalter die Monitor-Anzeige von schwarz nach weiß wechselt.

Achtung

- Wenn der DT-S1000 bei der Diagnose einen Systemfehler erkennt, erscheint die links dargestellte Meldung.
- In diesem Fall in der Bedienungsanleitung nachschlagen.
- Mit EXIT zum Funktionsauswahlmenü zurückkehren.

F2-45

F2

SELBSTDIAGNOSE F2

Verfahren

Folgende Bedingungen herstellen

- Alle elektrischen Verbraucher ausgeschaltet
- Getriebe in Neutralstellung
- Pedale nicht betätigt

Leuchtet die Monitorlampe?

NEIN

Die einzelnen Schalter wie nachstehend beschrieben prüfen.

ML): Mögliche Ursache

Jeden Schalter und den dazugehörigen Kabelbaum prüfen

- Kupplungs- und Neutralschalter ☞ Seite F2-110, 111
- Leerlaufschalter ☞ Seite F2-104
- Bremslichtschalter ☞ Kapitel T
- Scheinwerferschalter ☞ Kapitel T
- Heckscheibenheizungsschalter ☞ Kapitel T
- Gebläseschalter ☞ Kapitel U
- A/C-Schalter ☞ Kapitel U
- Nebelscheinwerferschalter ☞ Kapitel T

16E0F2-083

Neutral- und Kupplungsschalter (MTX)

Einen Gang einlegen
Leuchtet die Monitorlampe bei nicht betätigtem Kupplungspedal?

NEIN

MU: • Neutralschalter defekt ☞ Seite F2-111
• Kupplungsschalter defekt ☞ Seite F2-110
• Unterbrechung im Kabelbaum
• Falsche Spannung an der ECU-Klemme 1R ☞ Seite F2-96
• ECU defekt

JA

Das Kupplungspedal durchtreten.
Erlischt die Monitorlampe?
Das Getriebe in Neutralstellung bringen.

NEIN

MU: • Kupplungsschalter defekt ☞ Seite F2-110

16E0F2-084

Nebelscheinwerferschalter

Den Scheinwerferschalter auf Standlicht stellen.
Den Nebelscheinwerferschalter auf ON stellen.
Leuchtet die Monitorlampe?

NEIN

MU: • Nebelscheinwerferschalter defekt ☞ Kapitel T
• Unterbrechung im Kabelbaum zwischen Nebelscheinwerferschalter und ECU ☞ Seite F2-98
• Falsche Spannung an der ECU-Klemme 2L
• ECU defekt

JA

Nebelscheinwerferschalter in Ordnung
Nebelscheinwerferschalter auf OFF stellen.

16E0F2-088

Gebläseschalter

Den Gebläseschalter auf die 3. oder 4. Stufe stellen.
Leuchtet die Monitorlampe?

NEIN

MU: • Gebläseschalter defekt ☞ Kapitel T
• Unterbrechung im Kabelbaum zwischen Gebläseschalter und ECU
• Falsche Spannung an der ECU-Klemme 1P ☞ Seite F2-96
• ECU defekt

JA

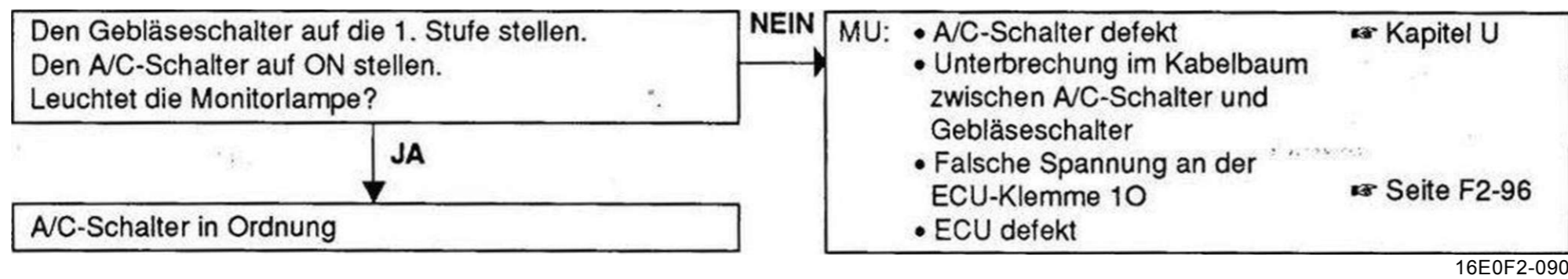
Gebläseschalter in Ordnung

16E0F2-089

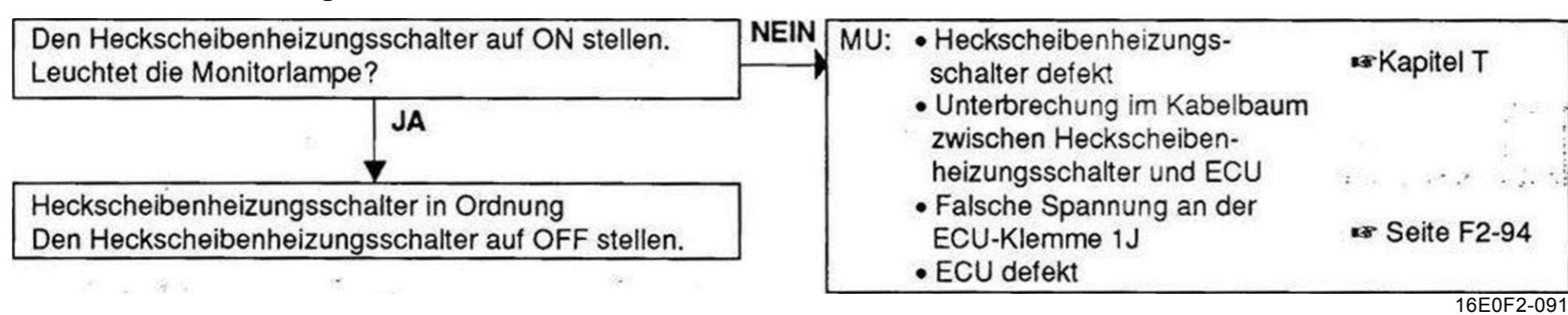
SELBSTDIAGNOSE

F2

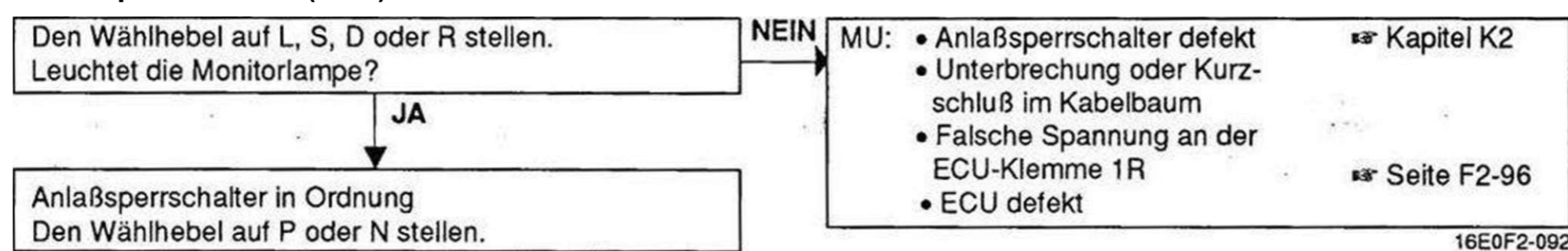
A/C-Schalter



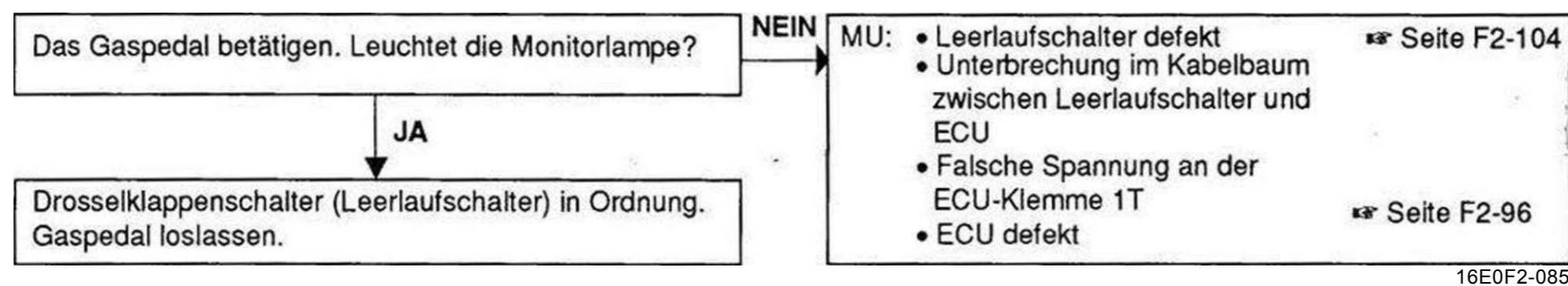
Heckscheibenheizungsschalter



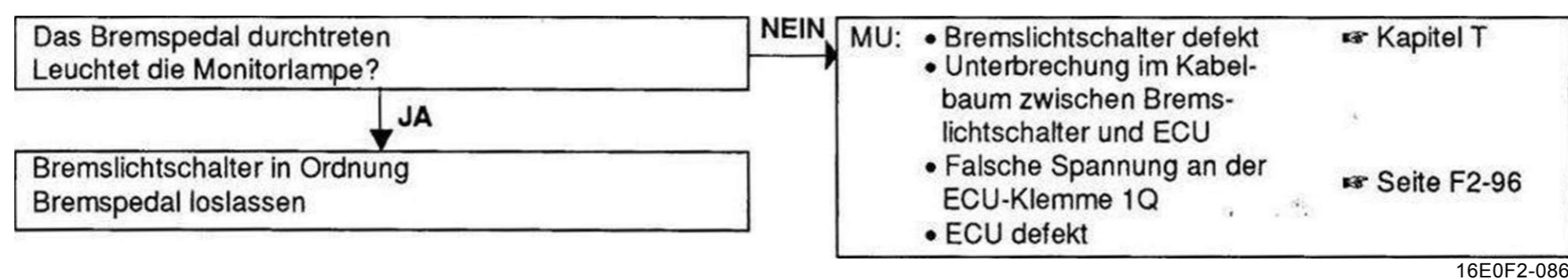
Anlaßperrschalter (ATX)



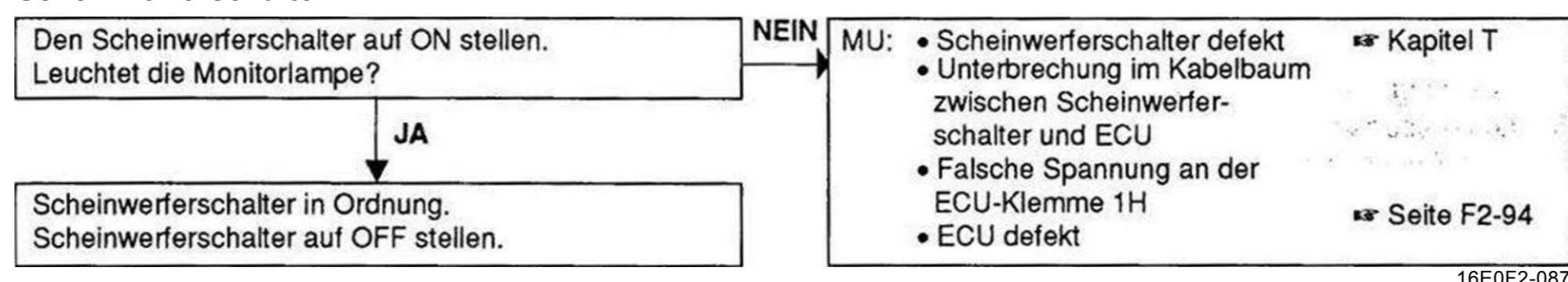
Leerlaufschalter



Bremslichtschalter



Scheinwerferschalter



F2

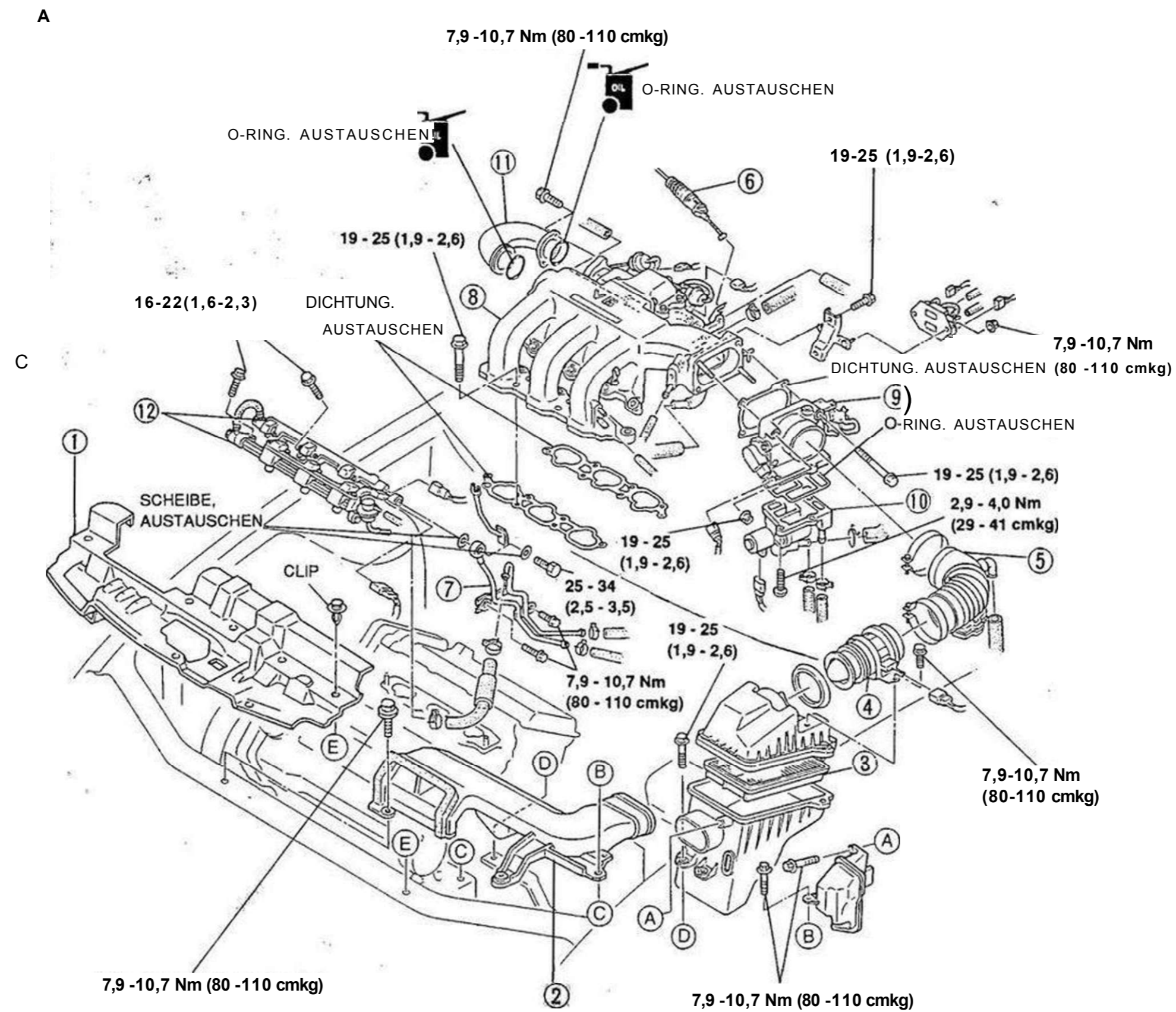
LUFTANSAUGSYSTEM

LUFTANSAUGSYSTEM

BAUTEILE

Ausbau/Prüfung/Einbau

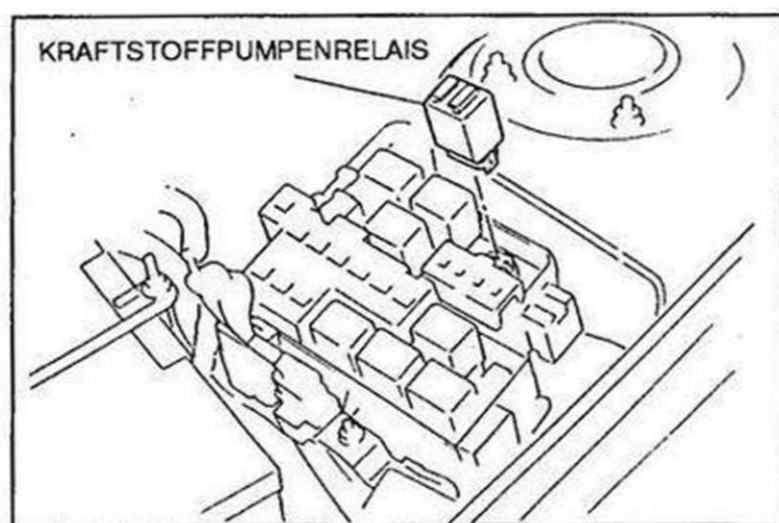
1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch **Ausbauhinweis** (Seite F2-49).
2. Alle Bauteile des Luftansaugsystems prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis** (Seite F2-49).



Nm (mkg)

1YE0F2-044

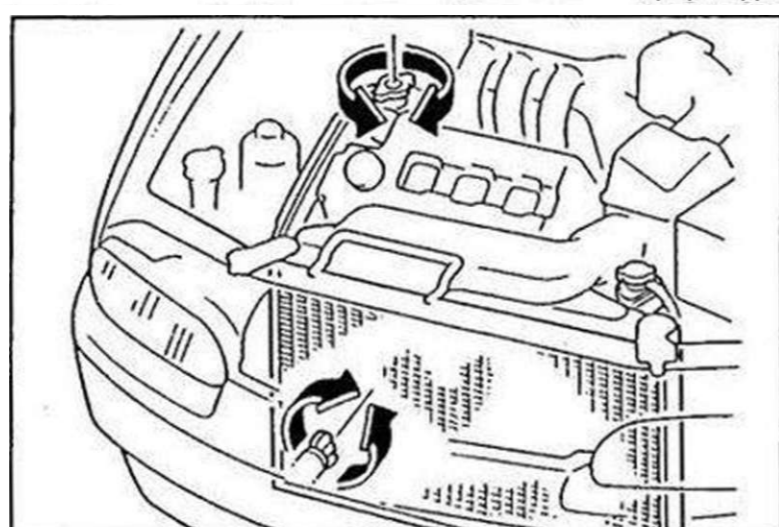
1. Oberes Kühlerabschirmblech		7. Kraftstoffleitung	
2. Frischluftkanal		8. Ansaugkrümmer	
Auf Beschädigung prüfen		Prüfung.....	Seite F2- 49
3. Luftfilter		9. Drosselklappenteil	
Prüfung	Seite F2- 15	Prüfung.....	Seite F2- 49
4. Luftmengenmesser		10. BAC-Ventil	
Prüfung	Seite F2-104	Prüfung.....	Seite F2- 56
5. Luftansaugschlauch		11. Luftansaugstutzen	
Auf Beschädigung prüfen		Prüfung.....	Seite F2- 49
6. Gaszug		12. Verteilerröhr	
Prüfung/Einstellung	Seite F2- 50		



16E0F2-094

Ausbauhinweis
Kraftstoffschlauch

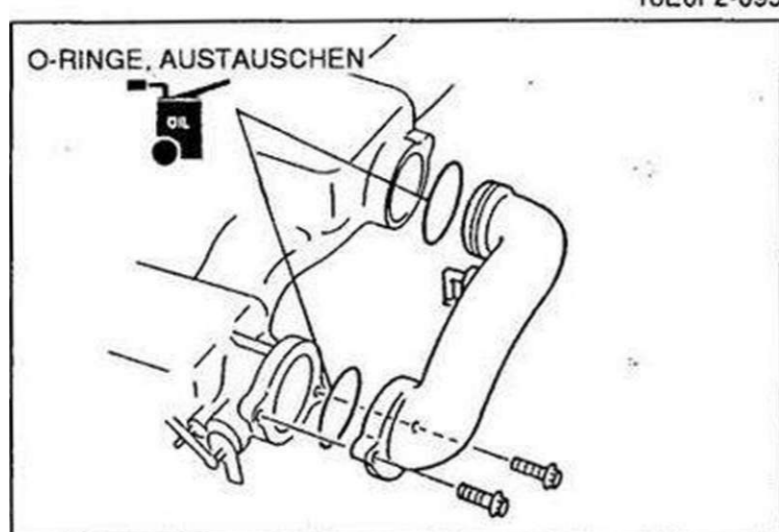
Vor dem Ausbau des Verteilerrohrs den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58) •• ◁



16E0F2-095

Wasserschlauch ^

1. Die Ablassschraube lösen und das Kühlmittel aus dem Kühler ablassen.
2. Den Wasserschlauch vom BAC-Ventil abbauen.
3. Nach Einbau des Drosselklappenteils den Kühler mit Kühlmittel befüllen. (Siehe Kapitel E.)

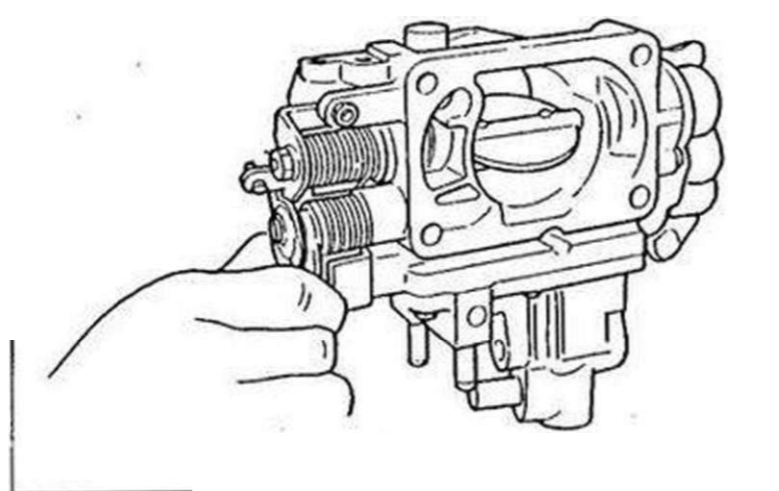


16E0F2-096

Einbauhinweis
Luftansaugstutzen

1. Vor dem Aufsetzen etwas sauberes Motoröl auf die O-Ringe auftragen.
2. Beim Einbau des Luftansaugstutzens vorsichtig vorgehen und die O-Ringe nicht beschädigen.

Anzugsmoment: 7,9 -10,7 Nm (80 -110 cmkg)

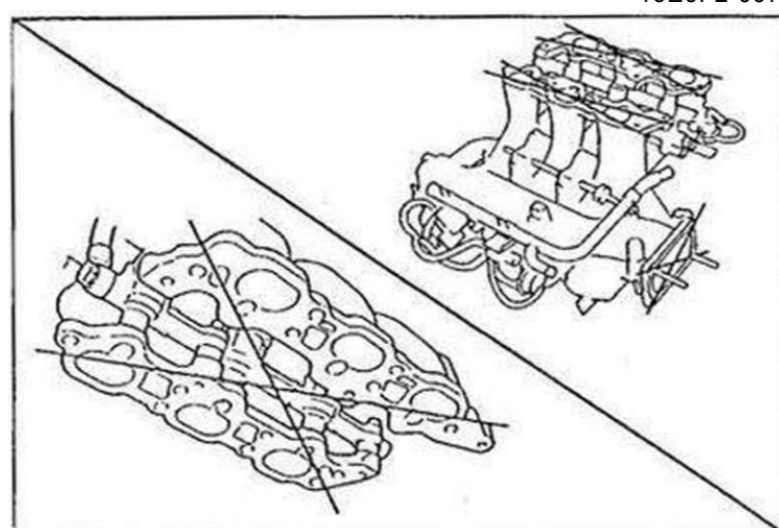


16E0F2-097

DROSSELKLAPPENTEIL

Prüfung

1. Das Drosselklappenteil auf Verschleiß, Kühlmittelleckstellen und Ablagerungen prüfen.
2. Prüfen, ob sich die Drosselklappe leichtgängig bewegt, wenn der Drosselklappenhebel über den gesamten Weg bewegt wird.
3. Falls erforderlich, das Drosselklappenteil austauschen. (Siehe Seite F2-48.)



16E0F2-098

LUFTANSAUGSTUTZEN/ANSAUGKRÜMMER

Prüfung

1. Auf Beschädigungen und Risse prüfen.
2. Sicherstellen, daß die Kontaktflächen von Luftansaugstutzen und Ansaugkrümmer nicht verzogen sind.
3. Falls erforderlich Luftansaugstutzen/Ansaugkrümmer austauschen.

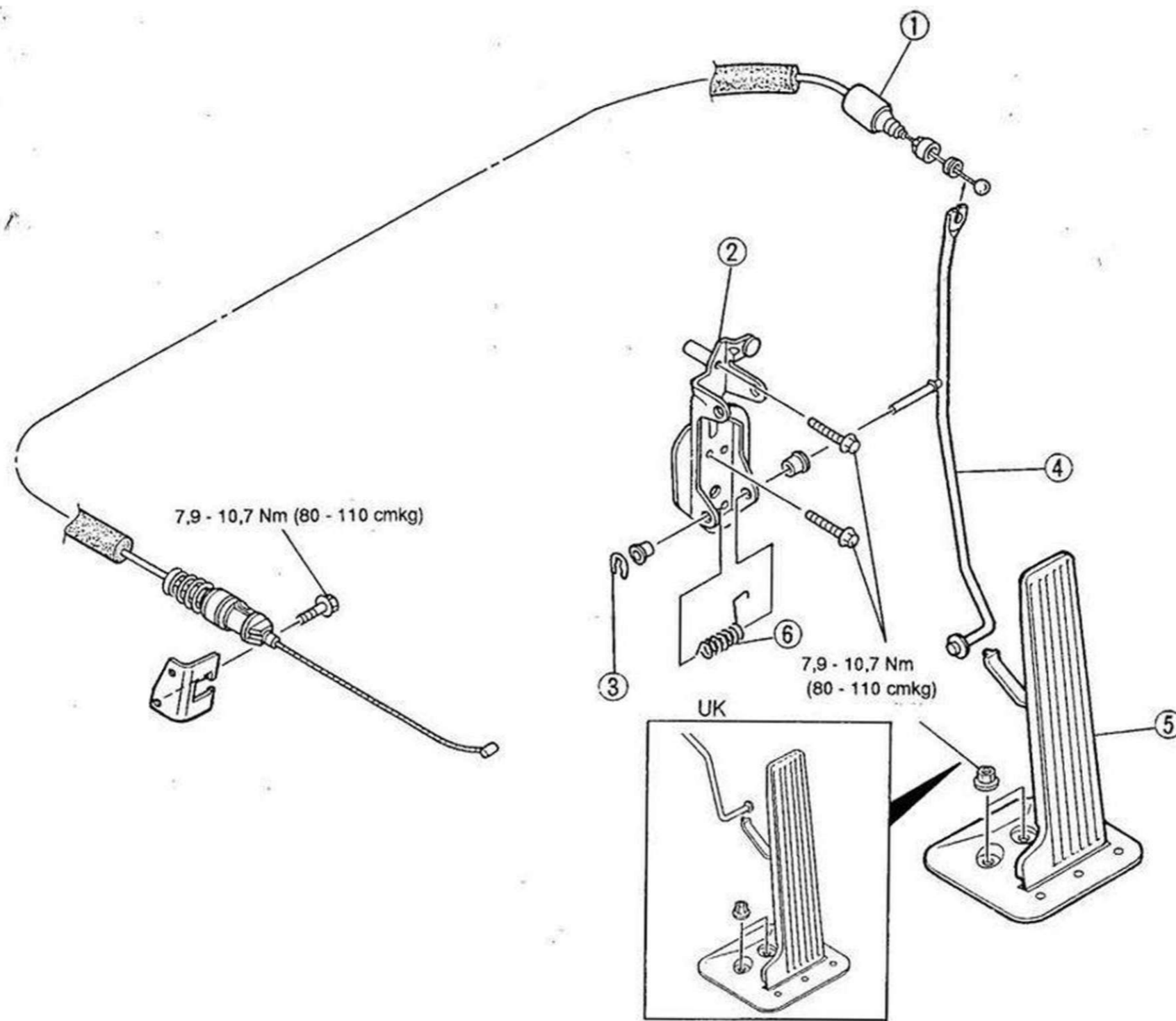
F2

LUFTANSAUGSYSTEM

GASPEDAL

Ausbau/Prüfung/Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Alle Teile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

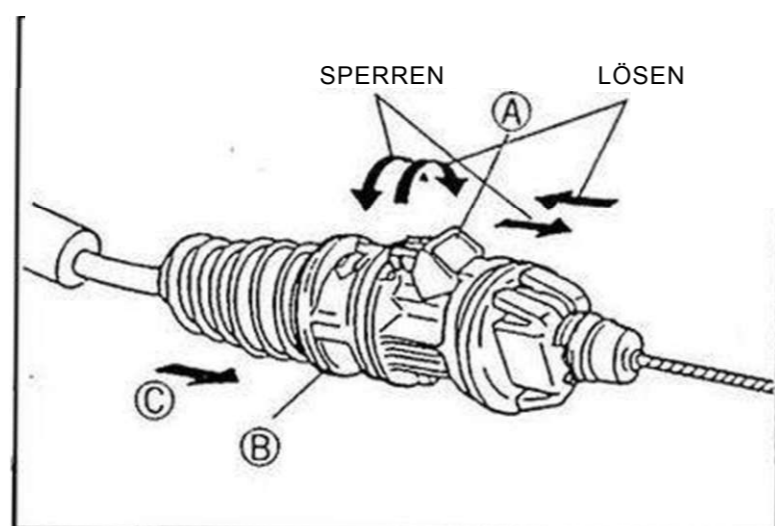


1. Gaszug
Prüfung/Einstellung
2. Halterung
3. Klammer

siehe unten

4. Gaspedalhebel
5. Gaspedal
Auf Beschädigung prüfen
6. Rückstellfeder

WE0F2-020



1YE0F2-023

F2-50

GASZUG

Prüfung/Einstellung

1. Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
2. Das-Spiel des Gaszuges messen.

Spiel: 1,5-4,5 mm

3. Falls das Spiel nicht im Sollbereich liegt, auf Stopper A drücken, um die Arretierung zu lösen und Klemmring B drehen.
4. Die Feder in Richtung C drücken und das Spiel des Gaszuges einstellen.
5. Klemmring B festziehen und Stopper A einrasten lassen.

www.ozzon.net

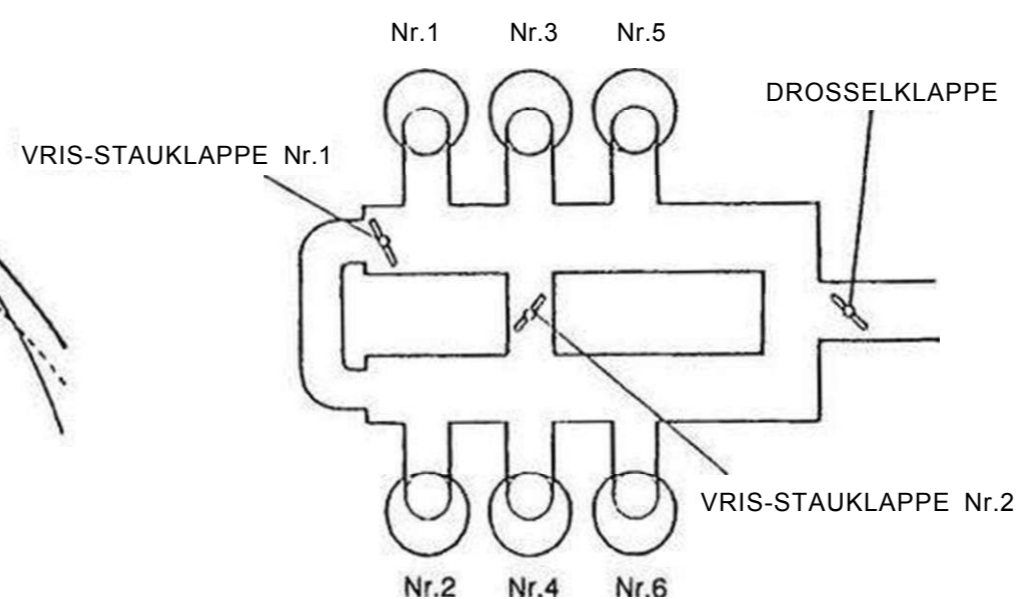
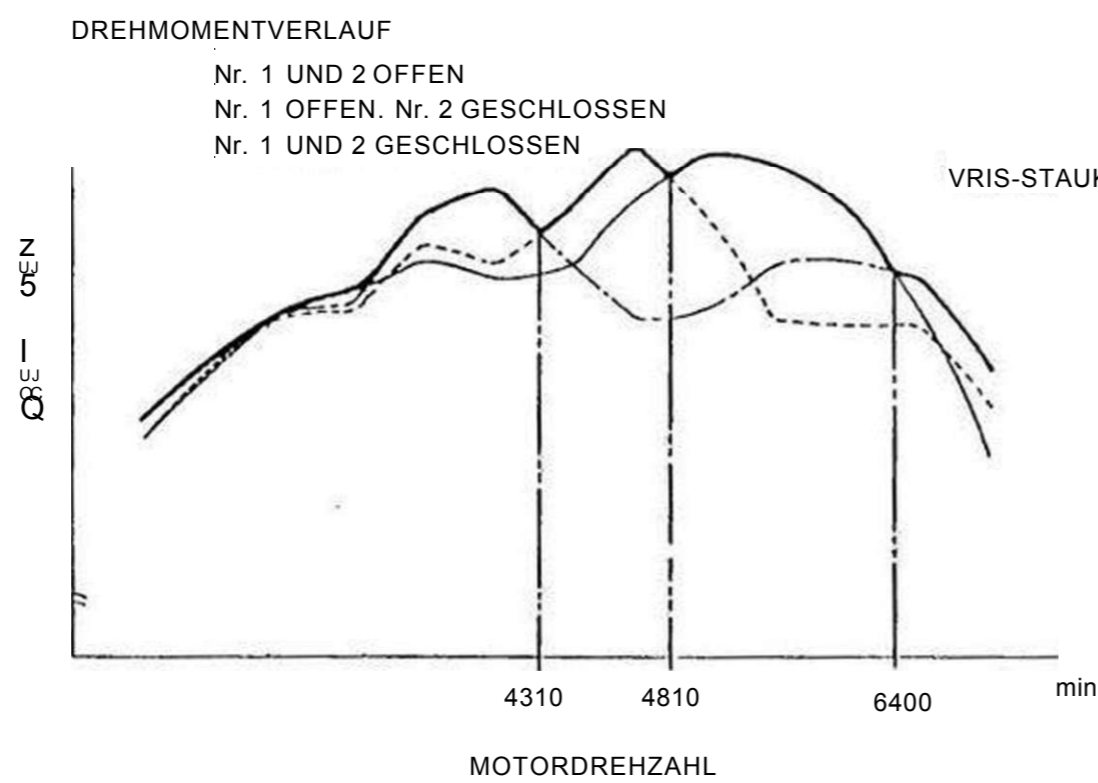
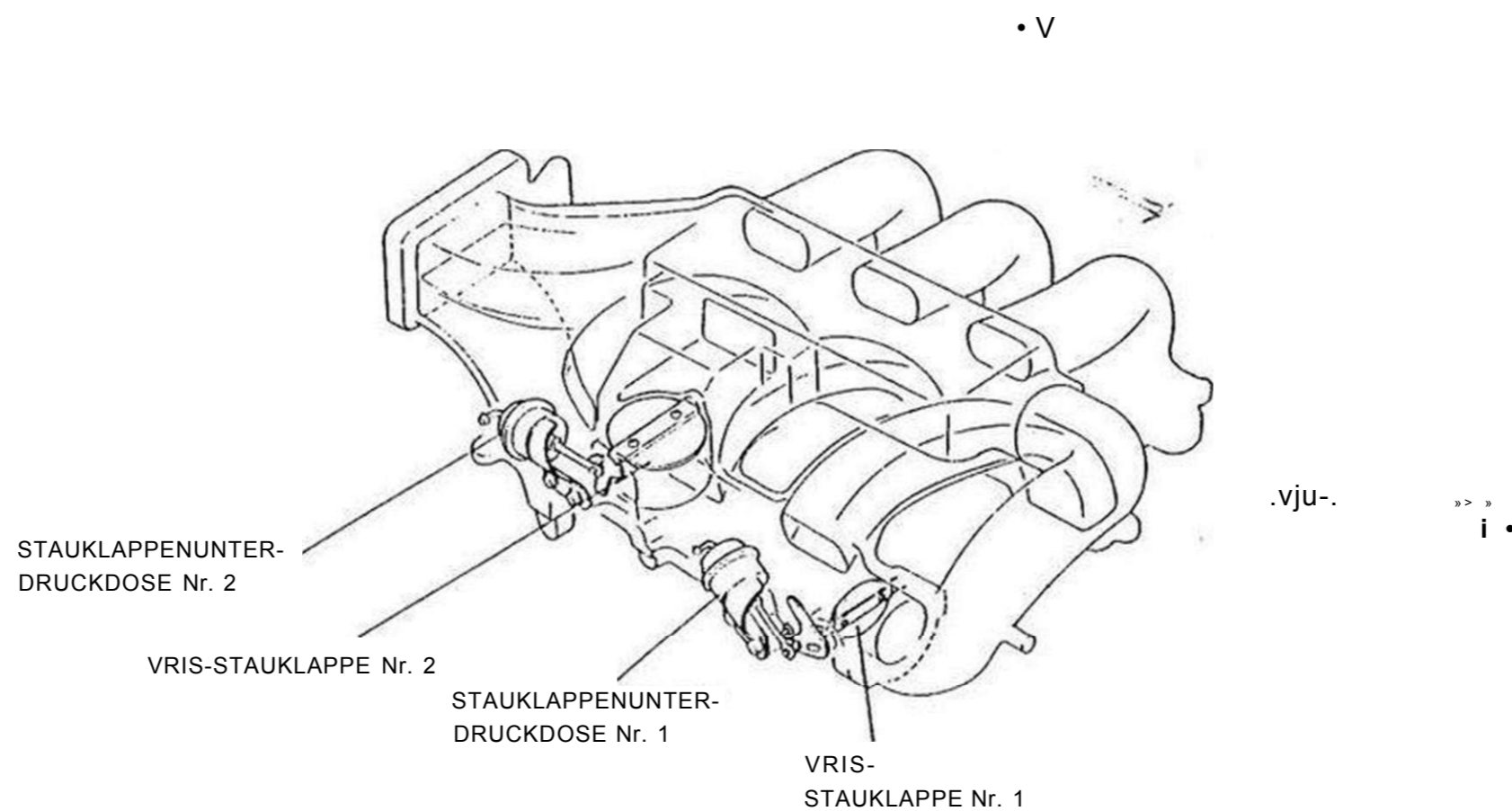
VARIABLE RESONANZWELLENAUFLADUNG (VRIS)

BESCHREIBUNG

Das Sammelsaugrohr ist in zwei Abschnitte geteilt, die durch zwei Stauklappen und Verbindungsrohre miteinander verbunden sind und so für die variable Resonanzwellenaufladung sorgen.

Die Stauklappen werden je nach Motordrehzahl geöffnet und geschlossen, um durch Ausnutzung der Druckwellen in der Ansaugluft die Zylinderfüllung zu optimieren.

Unter dem linken Ansaugkrümmerteil liegen zwei Unterdruckkammern, die dafür sorgen, daß an den VRIS-Stauklappenunterdruckdosen im Vollastbetrieb und unter anderen Betriebsbedingungen mit niedrigem Unterdruck und niedriger Drehzahl ein konstanter Unterdruck besteht.



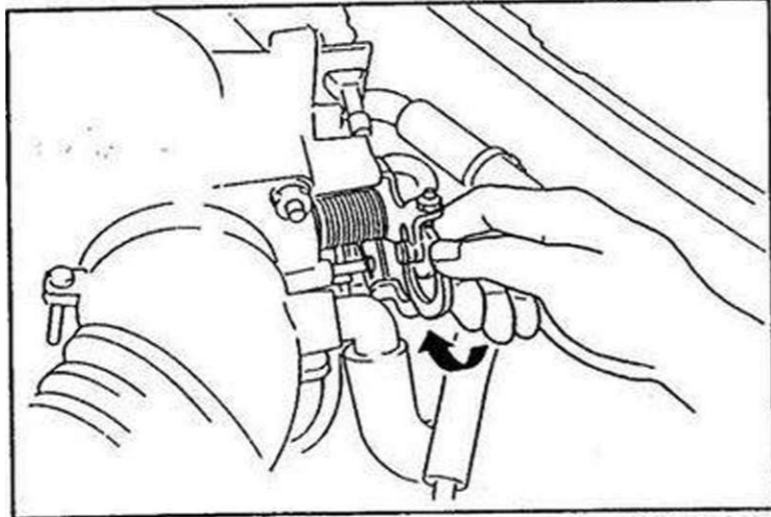
1YA0FX-131

Betrieb

Drehzahl (min*1)	0-4310	4310-4810	4810 -6400	ab 6400
Stauklappe Nr. 1	Geschlossen	Offen	Offen	Geschlossen
Stauklappe Nr. 2	Geschlossen	Geschlossen	Offen	Geschlossen

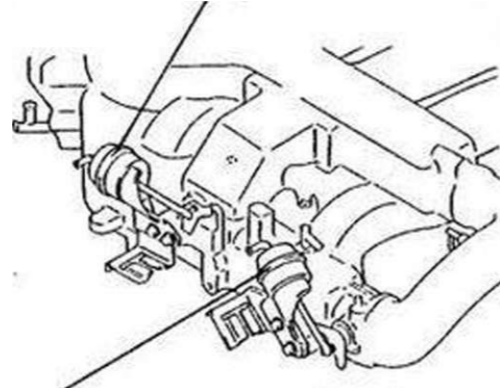
F2

VARIABLE RESONANZWELLENAUFLADUNG (VRIS)



1YE0F2-053

STAUKLAPPENUNTERDRUCKDOSE Nr. 2



STAUKLAPPENUNTERDRUCKDOSE Nr. 1

1YE0F2-054

SYSTEMBETRIEB

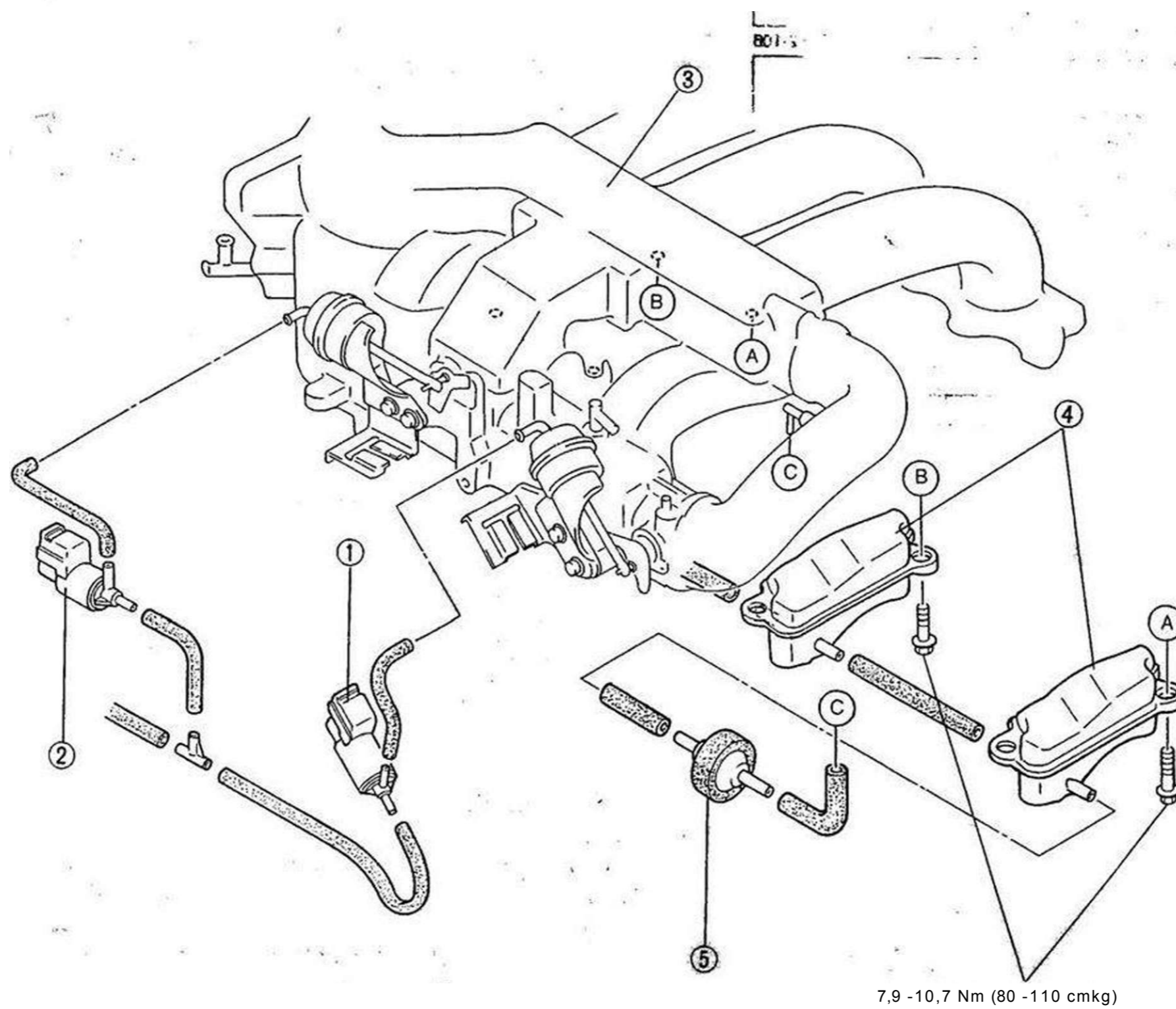
1. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Die Drosselklappe schnell öffnen.
3. Sicherstellen, daß die Stange in die Stauklappen unterdruckdosen 1 und 2 gezogen wird.



BAUTEILE

Ausbau/Prüfung/Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



1YE0F2-045

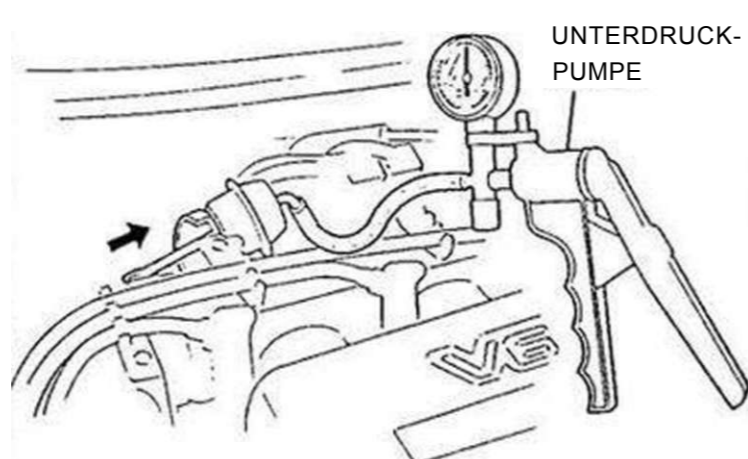
Achtung

- Die Stauklappenunterdruckdosen sind werkseitig eingestellt und dürfen nicht verstellt werden.

- | | |
|---|--|
| 1. VRIS-Magnetventil Nr. 1
Prüfung.....Seite F2-54 | 4. Unterdruckkammer
Prüfung.....Seite F2-54 |
| 2. VRIS-Magnetventil Nr. 2
Prüfung.....Seite F2-54 | 5. Rückschlagventil
Prüfung.....Seite F2-54 |
| 3. Ansaugkrümmer
(Siehe Seite F2-49) | |

F2

VARIABLE RESONANZWELLENAUFLADUNG (VRIS)

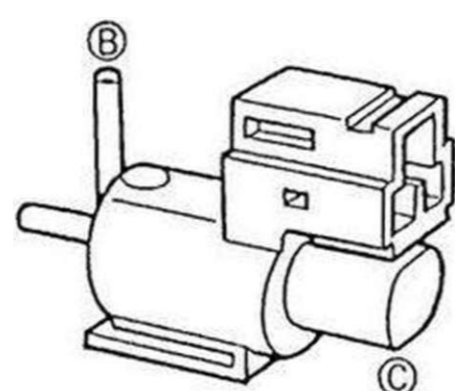


16E0F2-106

VRIS-STAUKLAPPENUNTERDRUCKDOSE (1, 2)

Prüfung

1. Den Unterdruckschlauch von der Stauklappenunterdruckdose abziehen.
2. Eine Unterdruckpumpe an die Unterdruckdose anschließen.
3. Unterdruck aufbauen und sicherstellen, daß die Stange in die Unterdruckdose gezogen wird.



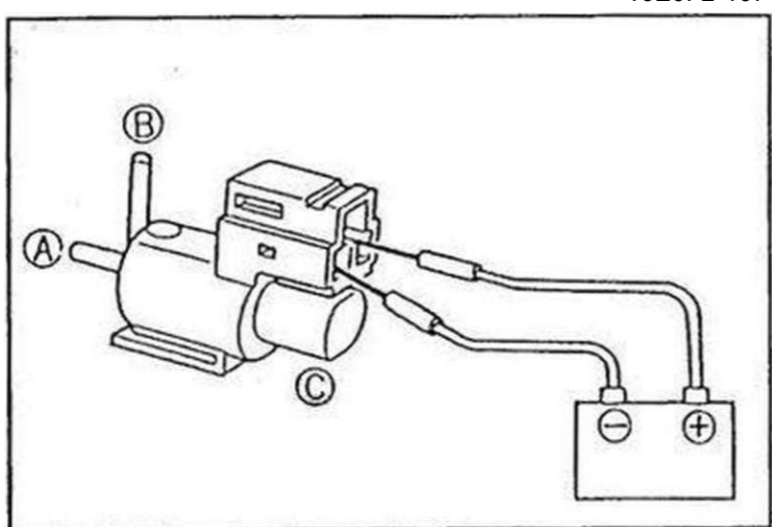
16E0F2-107

VRIS-MAGNETVENTIL (1, 2)

Prüfung

1. Das Magnetventil abziehen.
2. Prüfen, daß die Luft zwischen den einzelnen Öffnungen wie angegeben strömt.

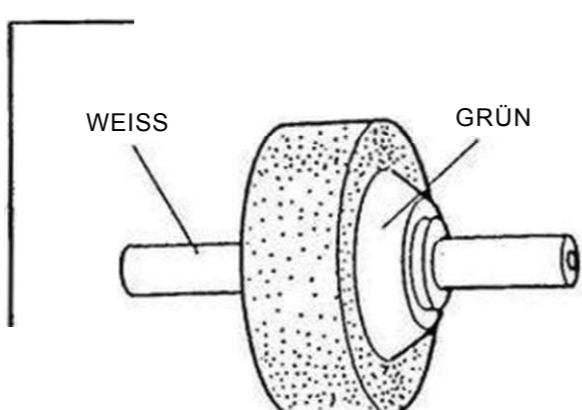
Öffnung	Luftstrom
A - B	Nein
A - C	Nein
B - C	Ja



16E0F2-108

3. Die Klemmen des Magnetventils an Batteriespannung und Masse anschließen.
4. Prüfen, daß die Luft zwischen den einzelnen Öffnungen wie angegeben strömt.

Öffnung	Luftstrom
A - B	Ja
A - C	Nein
B - C	Nein

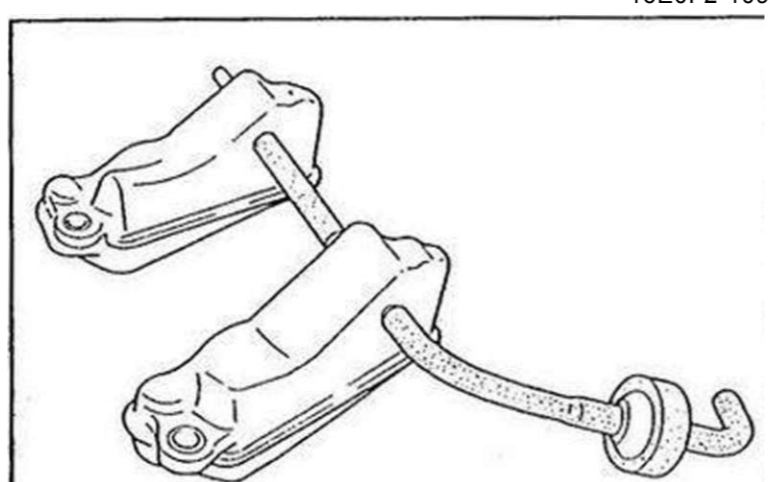


16E0F2-109

RÜCKSCHLAGVENTIL

Prüfung

1. Das Rückschlagventil ausbauen.
2. An der Öffnung (A) Luft einblasen und prüfen, daß sie an der Öffnung (B) ausströmt.
3. An der Öffnung (B) Luft einblasen und prüfen, daß an der Öffnung (A) keine Luft austritt.



16E0F2-110

UNTERDRUCKKAMMER

Prüfung

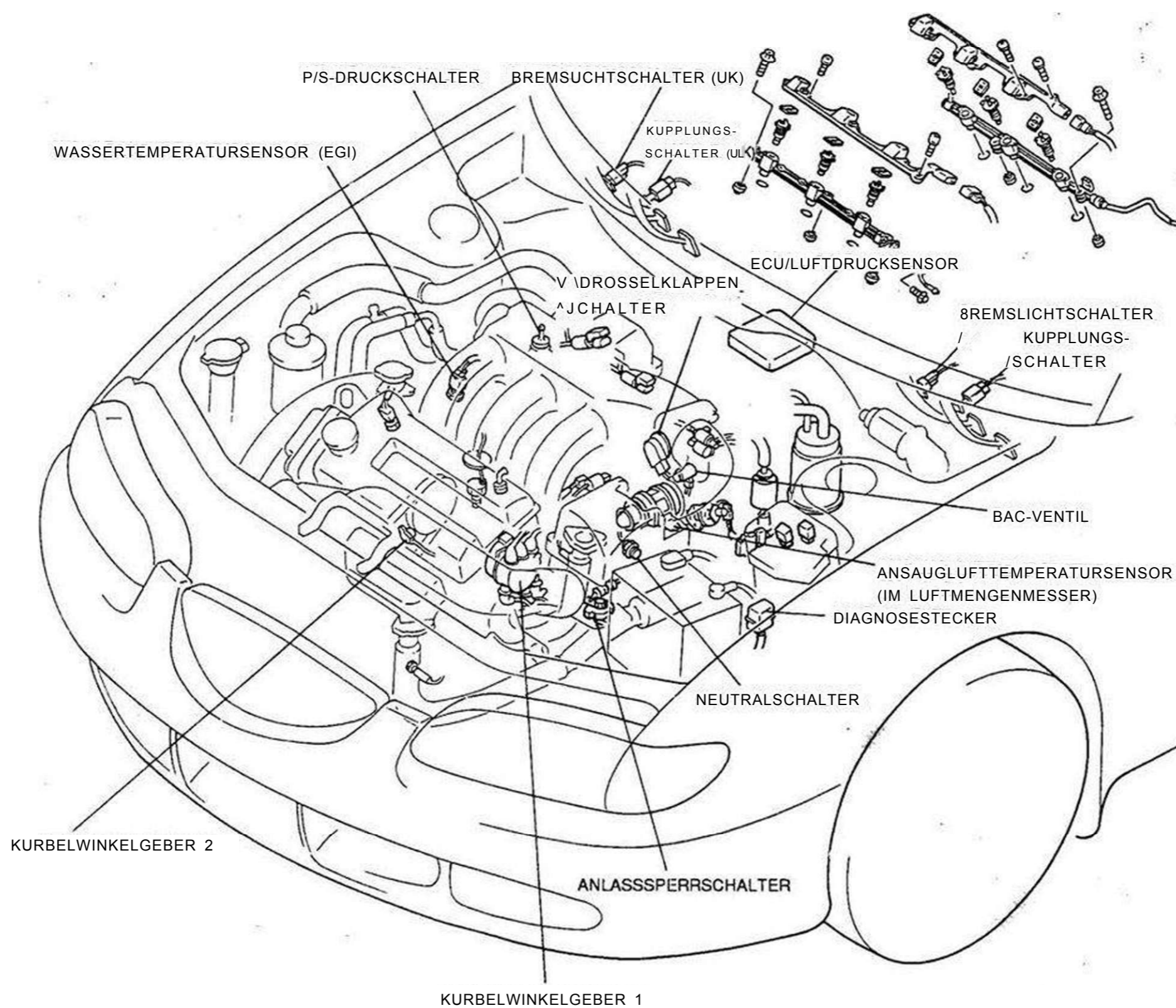
1. Die Unterdruckkammern auf Verstopfung, Beschädigung und Risse prüfen.
2. Falls erforderlich, die Unterdruckkammer austauschen.

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

BESCHREIBUNG

Das ISC-System regelt die Bypassluftmenge, die durch das Drosselklappenteil strömt und sorgt so für ruhigen Leerlauf, schnelles Warmlaufen des Motors und gutes Fahrverhalten. Das System besteht aus ISC-Ventil, Kaltluftventil, ECU und Eingangsanlageanteilen.



16E0F2-535

F2-55

F 2

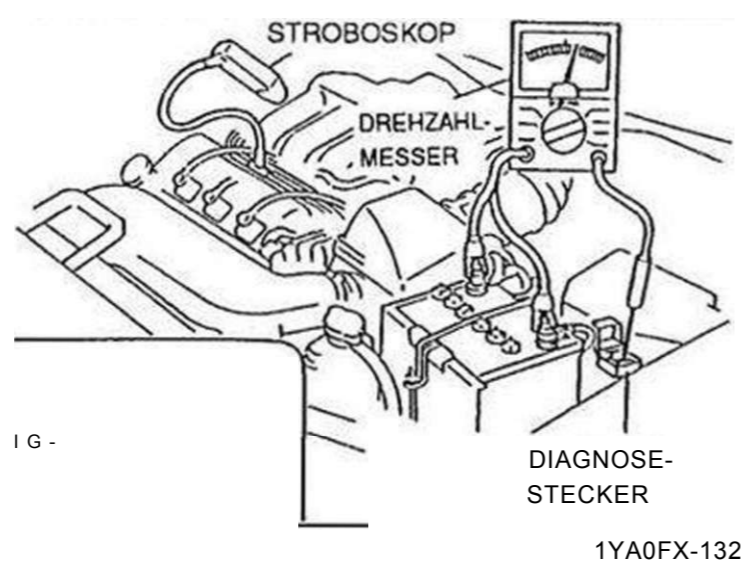
LEERLAUFDREHZAHLREGELUNG (ISC)

VORBEREITUNG

SST

49 B019 9A0	UV A N	Prüfung des ISC-Ventils und des Kaltluftventils
Systemselektor		

16E0F2-112



SYSTEMBETRIEB

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.

Hinweis

- Die Leerlaufdrehzahl bei ausgeschaltetem Kühllüfter prüfen.

4. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl im angegebenen Bereich liegt.

Leerlaufdrehzahl bei Neutralstellung: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

5. Die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen prüfen.

Zustand	Leerlaufdrehzahl (min^{-1})
Ohne Last	670 ± 30
Elektrische Verbraucher EIN (Scheinwerfer, Heckscheibenheizung usw.)	670 ± 30
A/C EIN	825 ± 30
P/S EIN	670 ± 30

BAC-VENTIL

Prüfung

Kaltluftventil

Hinweis

- Diese Prüfung bei kaltem Motor durchführen.
— Kühlmitteltemperatur unter $20 \text{ }^\circ\text{C}$

1. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen und den PRÜFSCHALTER (TEST SW) auf SELF TEST.
3. Den Motor anlassen.
4. Prüfen, ob die Motordrehzahl langsam sinkt, wenn der Motor warmläuft.

ISC-Ventil

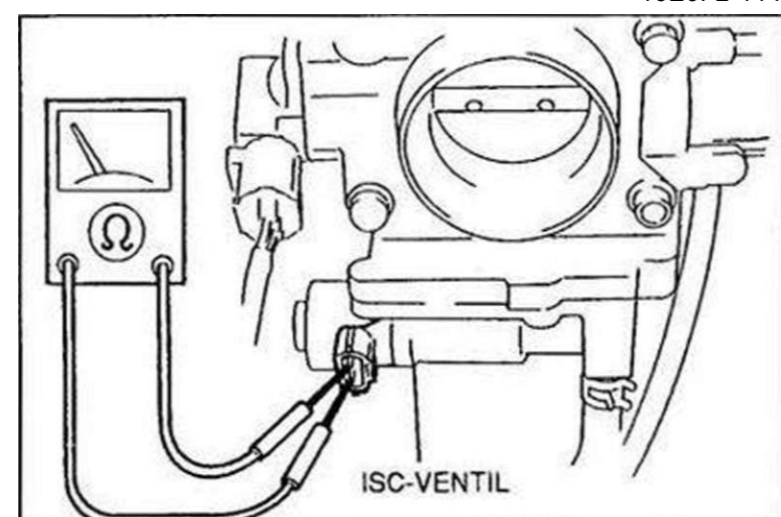
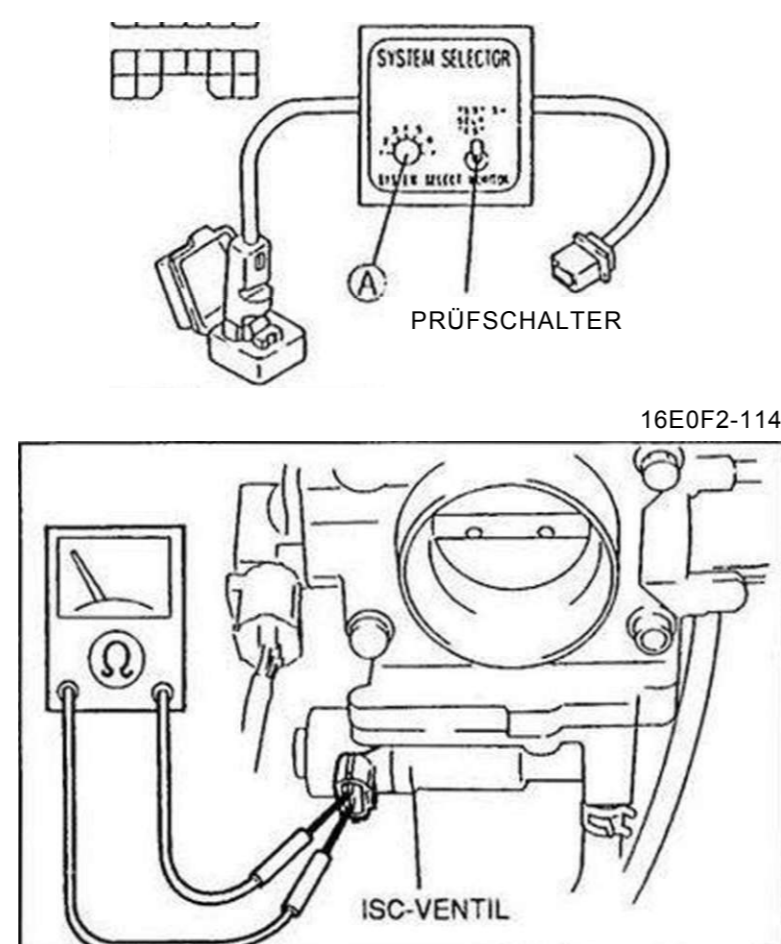
1. Das Drosselklappenteil ausbauen. (Siehe Seite F2-48.)
2. Den Widerstand des ISC-Ventils messen.

Widerstand: $10,7 - 12,3 \text{ } \Omega$. (bei $20 \text{ }^\circ\text{C}$)

3. Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, das BAC-Ventil austauschen.

Ausbau/Einbau

(Siehe Seite F2-48.)



F2-56

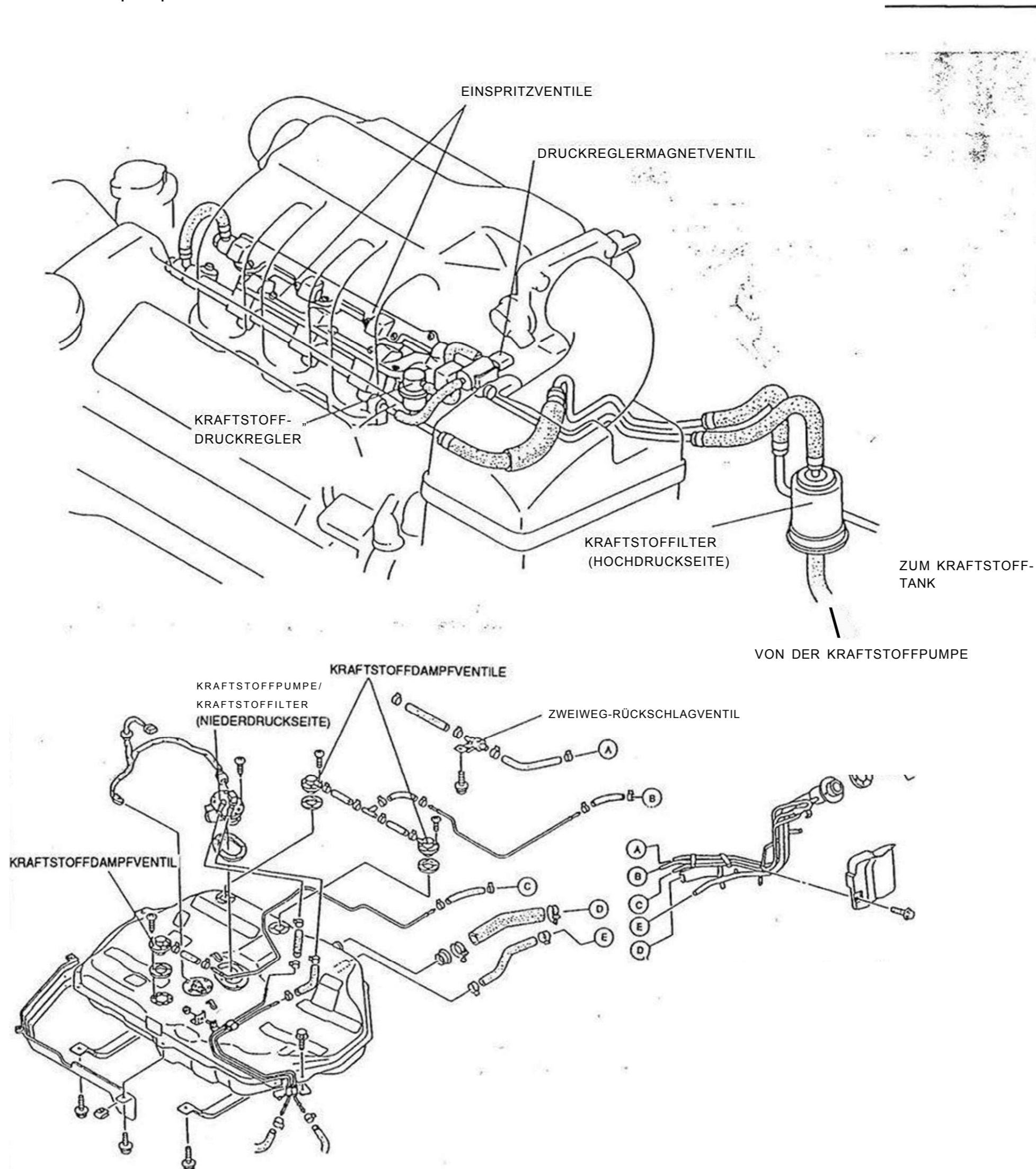
KRAFTSTOFFANLAGE

F2

KRAFTSTOFFANLAGE

BESCHREIBUNG

Die Kraftstoffanlage versorgt die Einspritzventile unter konstantem Druck mit Kraftstoff. Der Kraftstoff wird entsprechend den Steuersignalen vom ECU dosiert und in die Einlaßkanäle eingespritzt. Diese Anlage besteht aus Kraftstofftank, Kraftstoffpumpe, Kraftstofffilter, Verteilerrohr, Kraftstoffdruckregler, Einspritzventilen und Kraftstoffpumpenrelais.



16E0F2-116

F2-57

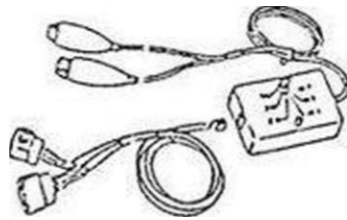
F2

KRAFTSTOFFANLAGE

VORBEREITUNG SST

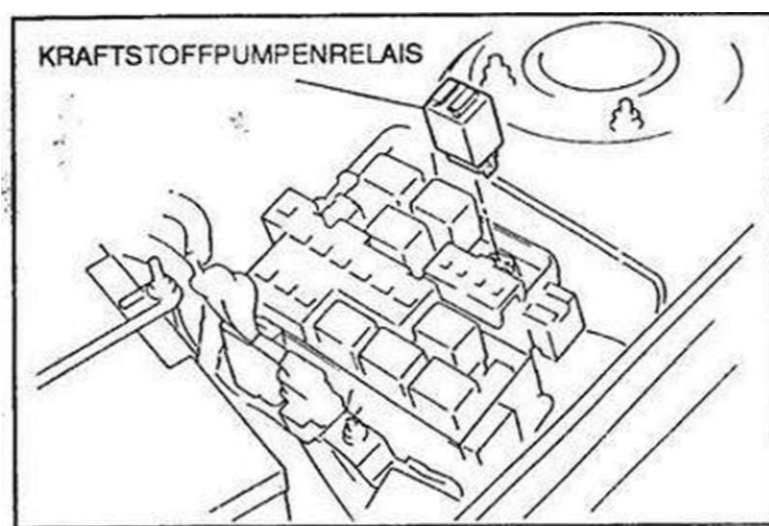
49 E018 9A0

Einspritzventil-
Prüfgerät

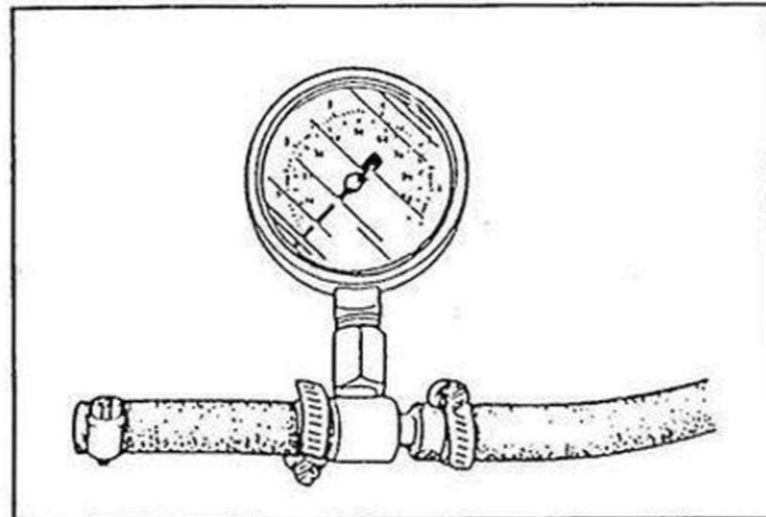


Prüfung der
Einspritzventile

16E0F2-117



16E0F2-118



16E0F2-119

VORSICHTSHINWEISE

Ausgleich des Kraftstoffdrucks und Wartung der Kraftstoffanlage

Auch bei abgestelltem Motor stehen die Kraftstoffleitungen unter hohem Druck.

- Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais ausbauen.
 - Den Motor anlassen.
 - Sowie der Motor abstellt, die Zündung ausschalten.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais wieder einsetzen.
- Beim Abziehen der Schläuche die Anschlüsse mit einem Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff herausspritzen kann. Nach dem Ausbau die Schlauchöffnungen verschließen.
- Zur Prüfung der Kraftstoffanlage ein geeignetes Kraftstoffmanometer verwenden.

Achtung

- Das Kraftstoffmanometer mit Schlauchklemmen sichern, damit kein Kraftstoff austreten kann.

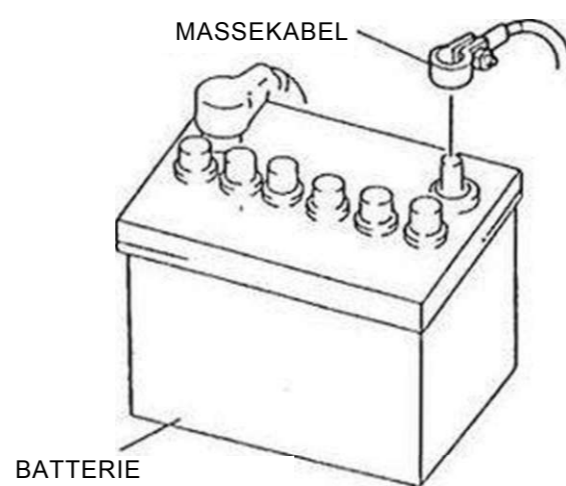
SYSTEMBETRIEB

Kraftstoffdruckhalteprüfung

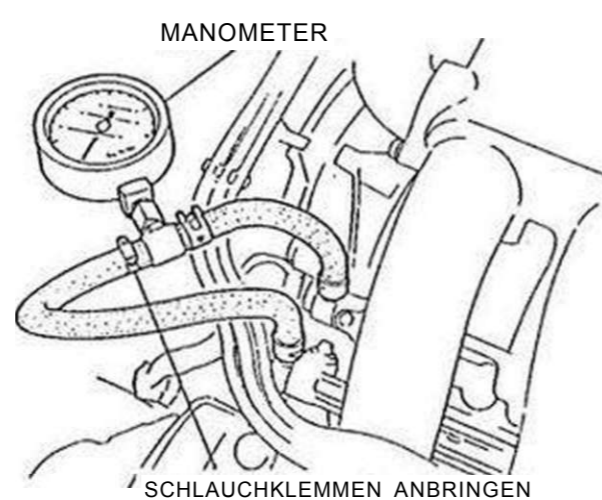
Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern (siehe oben).

- Das Massekabel der Batterie abklemmen.
- Ein Kraftstoffmanometer anschließen.
- Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.



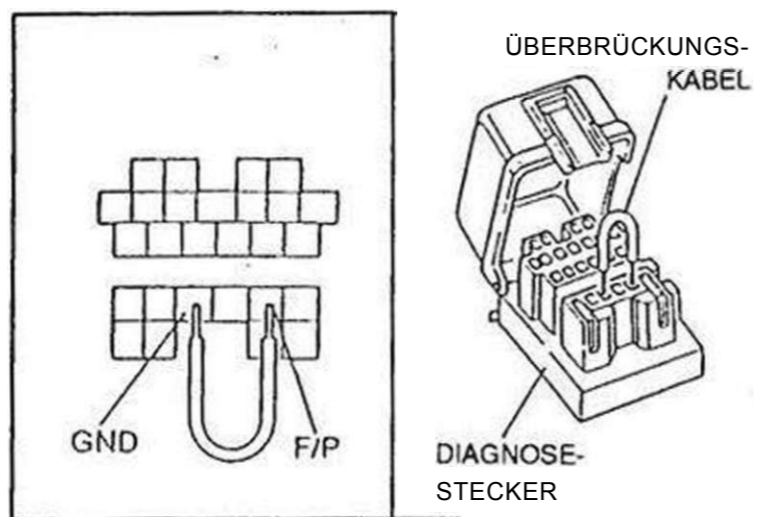
16E0F2-120



16E0F2-121

F2-58

F2 KRAFTSTOFFANLAGE



16E0F2-122

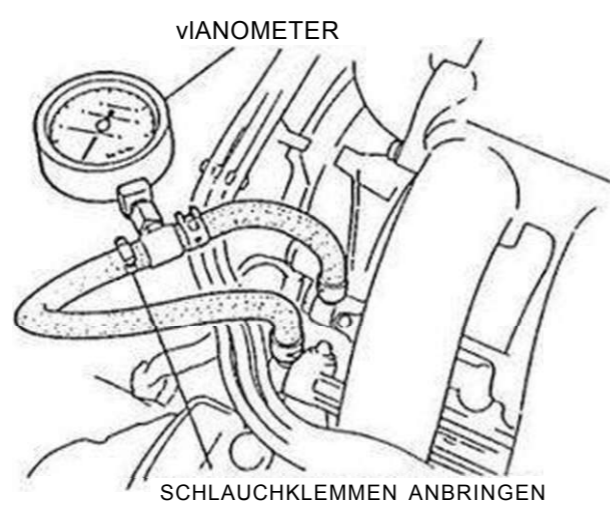
4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung für ca. **10 Sekunden** einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Die Zündung ausschalten und das Überbrückungskabel entfernen.
7. Den Kraftstoffdruck **nach 5 Minuten** ablesen.

Kraftstoffdruck: über 150 kPa (1,5 kg/cm²)

8. Falls der Kraftstoffdruck nicht den Angaben entspricht, die folgenden Prüfungen vornehmen.
 - Kraftstoffpumpe (siehe Seite F2-64)
 - Kraftstoffdruckregler (siehe Seite F2-66)
 - Einspritzventil-Leckmenge (siehe Seite F2-69)

16E0F2-123

Prüfung des Kraftstoffleitungsdrucks



SCHLAUCHKLEMMEN ANBRINGEN

16E0F2-124

Vorsicht

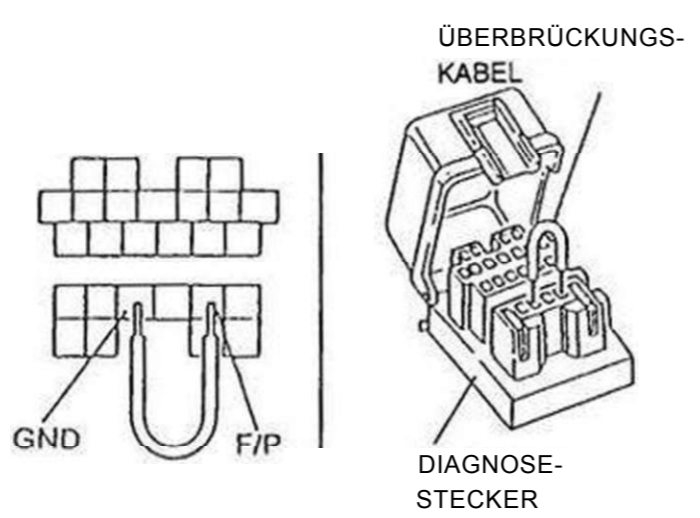
- **Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)**

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer anschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung einschalten.
6. Den Kraftstoffleitungsdruck messen.

Kraftstoffleitungsdruck: 270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)

Druck zu niedrig — Den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe messen (siehe Seite F2-64). Falls der Druck im angegebenen Bereich liegt, prüfen, ob Kraftstoffleitung oder -filter verstopft oder eingeklemmt sind.

Druck zu hoch — Den Kraftstoffdruckregler austauschen.



16E0F2-125

F2

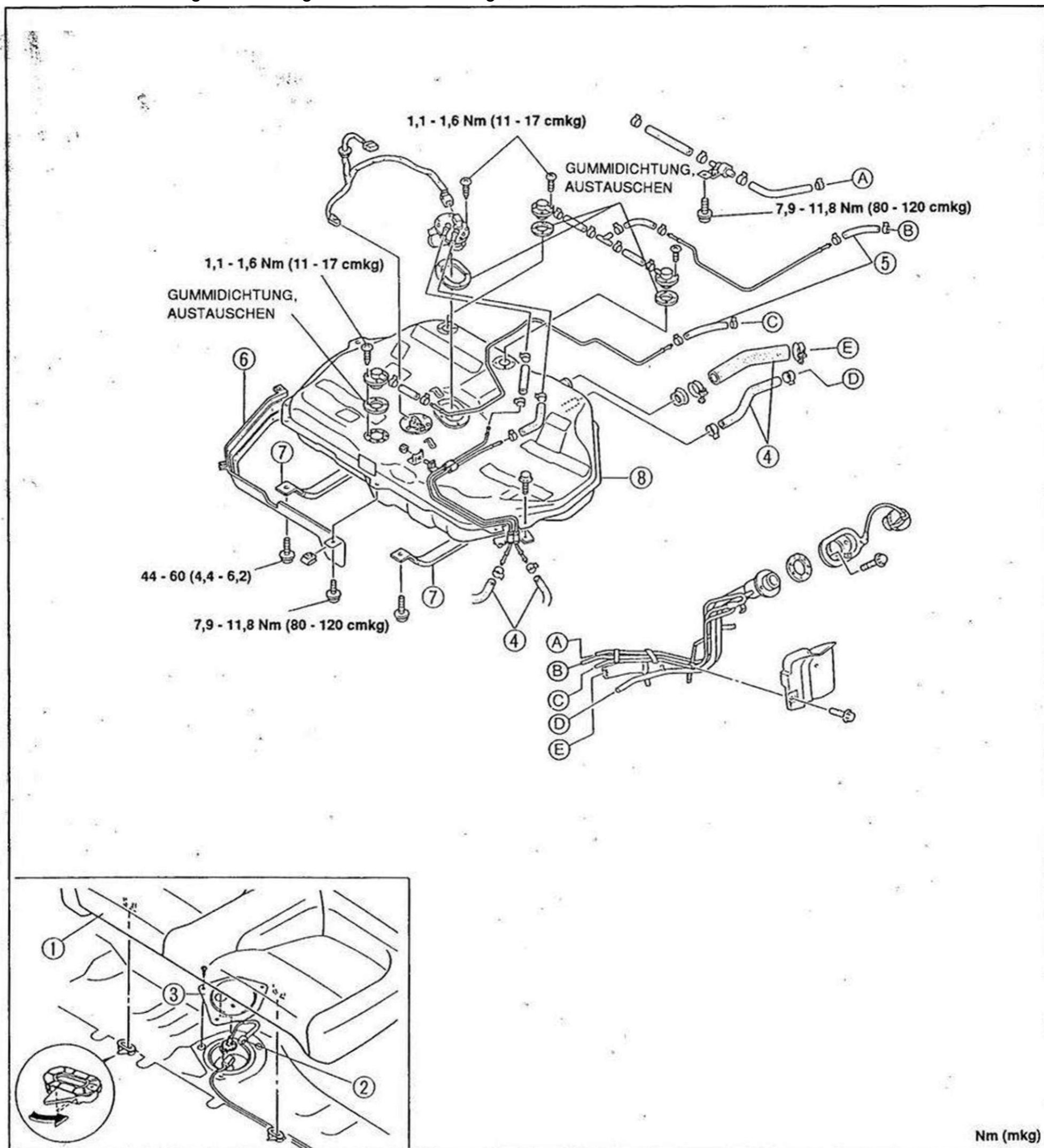
KRAFTSTOFFANLAGE

KRAFTSTOFFTANK Ausbau/Prüfung/Einbau

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)
- Beim Ausbau des Kraftstofftanks nicht rauchen und Funken und offenes Feuer fernhalten.
- Vor Reparaturarbeiten am Kraftstofftank den Tank gründlich mit Dampf reinigen, um brennbare Gase vollständig zu entfernen.

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Die Bauteile des Kraftstofftanks prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



Nm (mkg)
1YE0F2-006

F2-60

F2 KRAFTSTOFFANLAGE

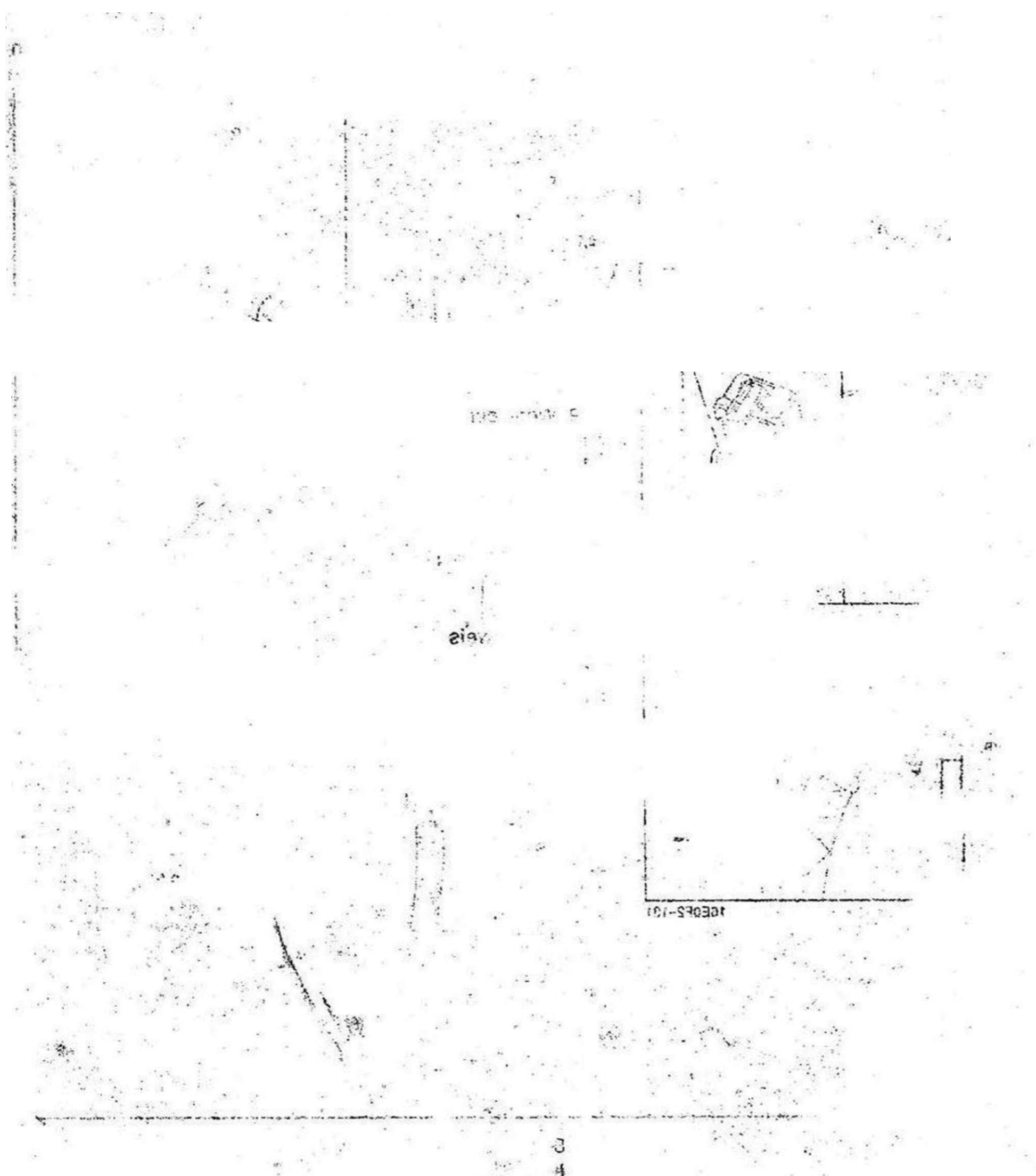
Hinweis

- Vor dem Ausbau des Tanks den Kraftstoff ablassen.

- | | |
|---|---|
| 1. Rücksitzpolster
(Siehe Kapitel S) | 5. Kraftstoffdampfentlüftungsschläuche
Einbauhinweis.....Seite F2-62 |
| 2. Steckverbinder | 6. Abschirmblech |
| 3. Abdeckung | 7. Kraftstofftankhaltebänder |
| 4. Kraftstoffschläuche
Einbauhinweis | 8. Kraftstofftank
Auf Risse und Korrosion prüfen |

Seite F2-62

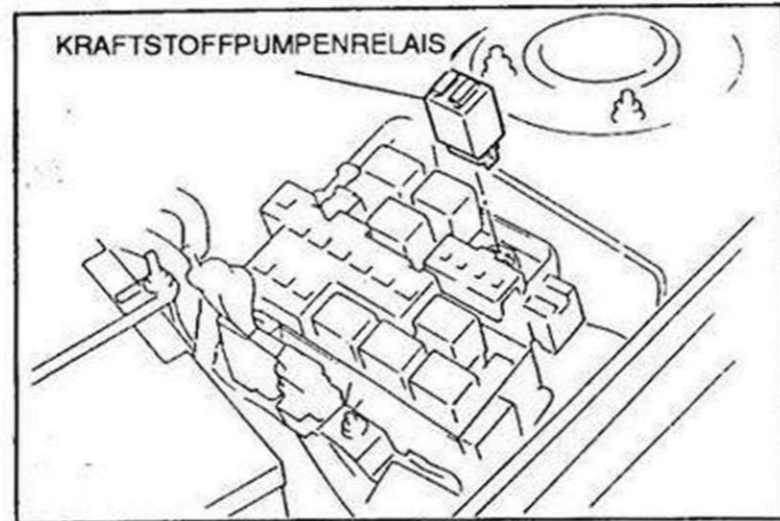
1Y60F2-007



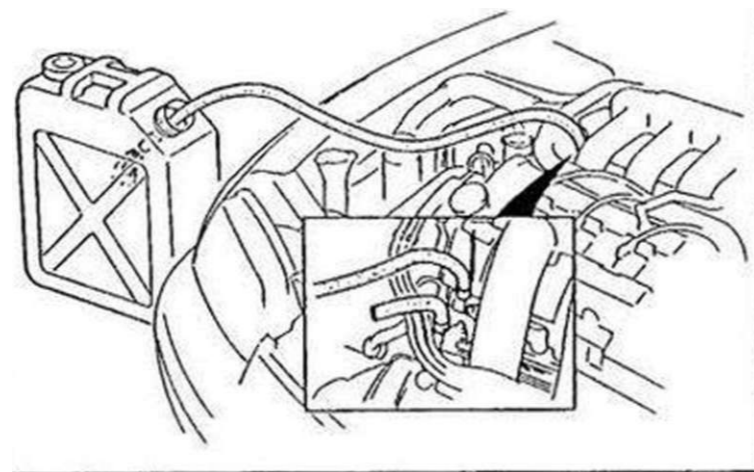
F2-61

F 2

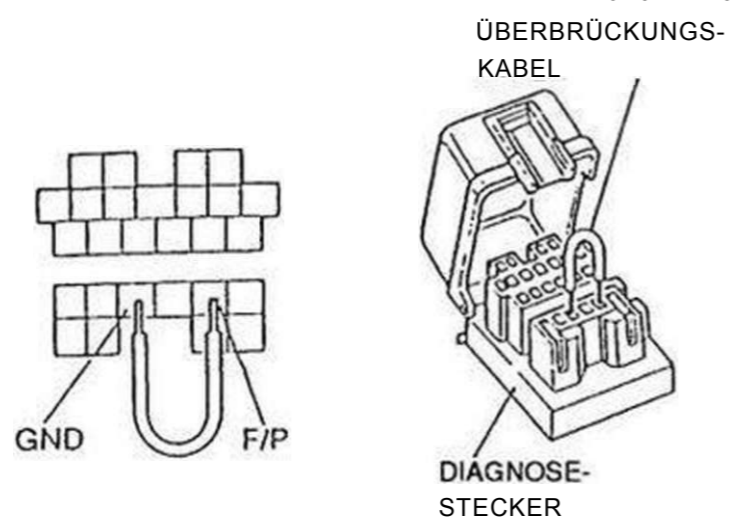
KRAFTSTOFFANLAGE



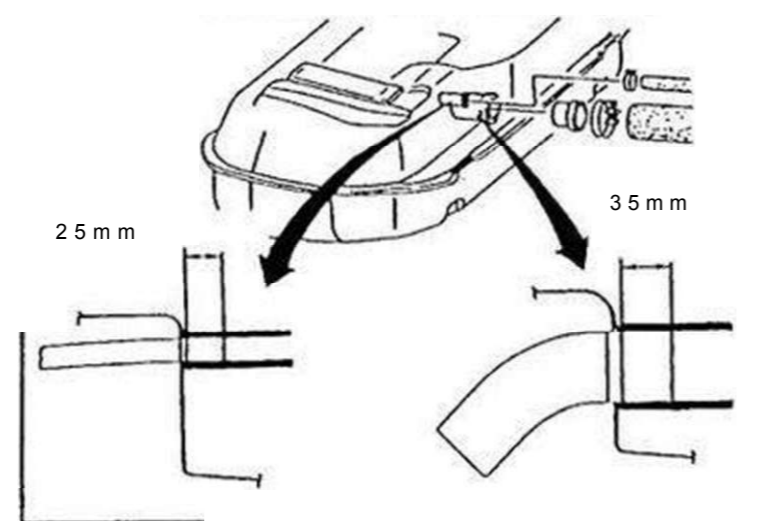
16E0F2-128



16E0F2-129



16E0F2-130



16E0F2-131

Ausbauhinweis

Vor dem Ausbau des Tanks den Kraftstoff ablassen.

1. Das Kraftstoffpumpenrelais ausbauen.
2. Den Motor anlassen.
3. Sobald der Motor abstellt, die Zündung ausschalten.
4. Das Kraftstoffpumpenrelais wieder einsetzen.

5. Den in der Abbildung gekennzeichneten Kraftstoffschlauch abziehen.
6. Einen langen Kraftstoffschlauch anschließen.

7. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
8. Die Zündung einschalten und den Kraftstoff ablaufen lassen.
9. Wenn der Tank leer ist, die Zündung ausschalten.
10. Den langen Kraftstoffschlauch abnehmen.
11. Den ursprünglichen Kraftstoffschlauch wieder anschließen.

Einbauhinweis

1. Die Schlauchenden des Hauptkraftstoffschlauchs, des Rücklaufschlauchs und der Entlüftungsschläuche **mindestens 25 mm** auf die Anschlußstutzen aufschieben.
2. Den Kraftstoffeinfüllstutzenschlauch **mindestens 35 mm** auf den Anschlußstutzen am Kraftstofftank und das Einfüllrohr aufschieben.

F2 KRAFTSTOFFANLAGE

KRAFTSTOFFILTER Austausch

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage Funken und offenes Feuer stets fernhalten.

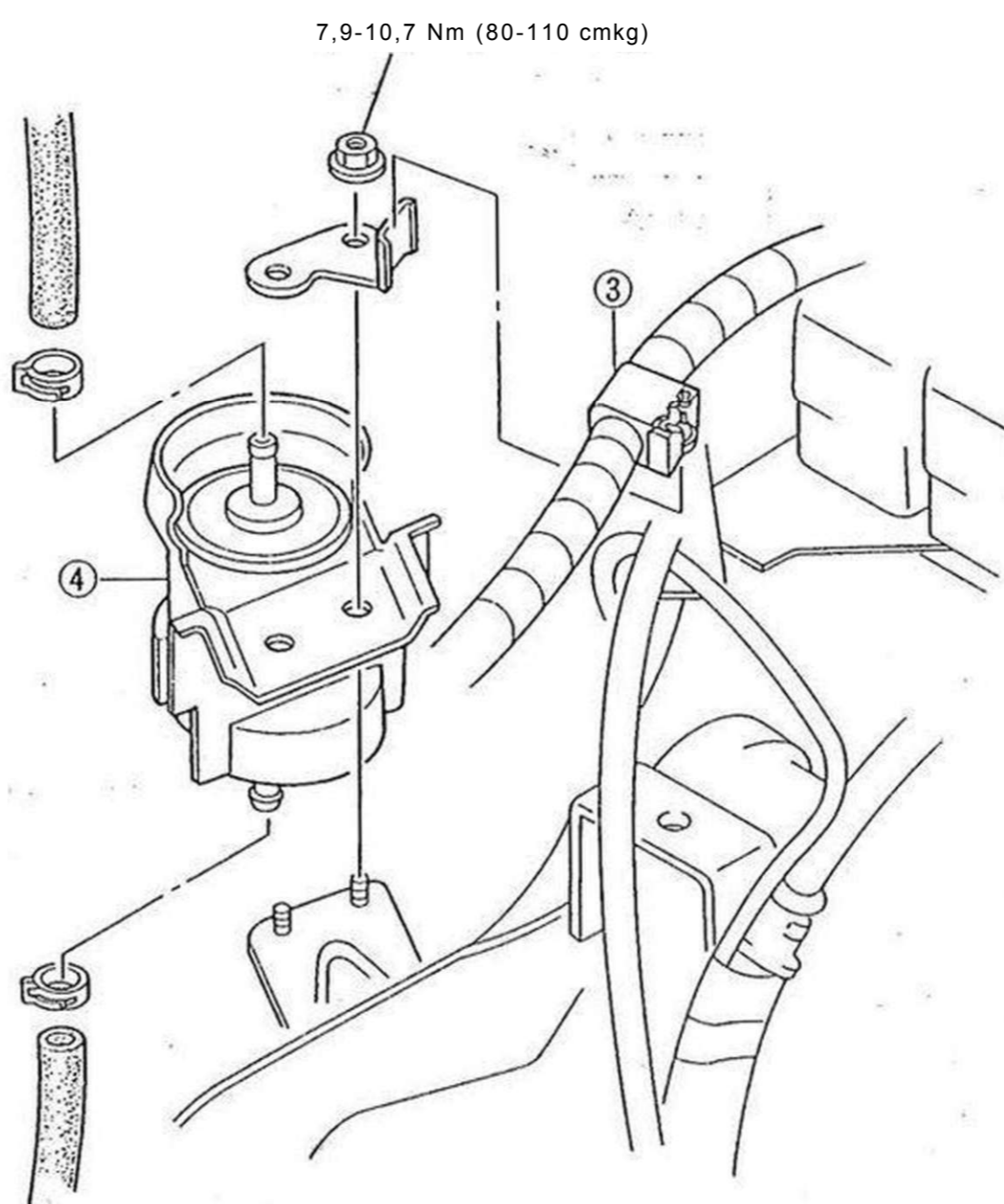
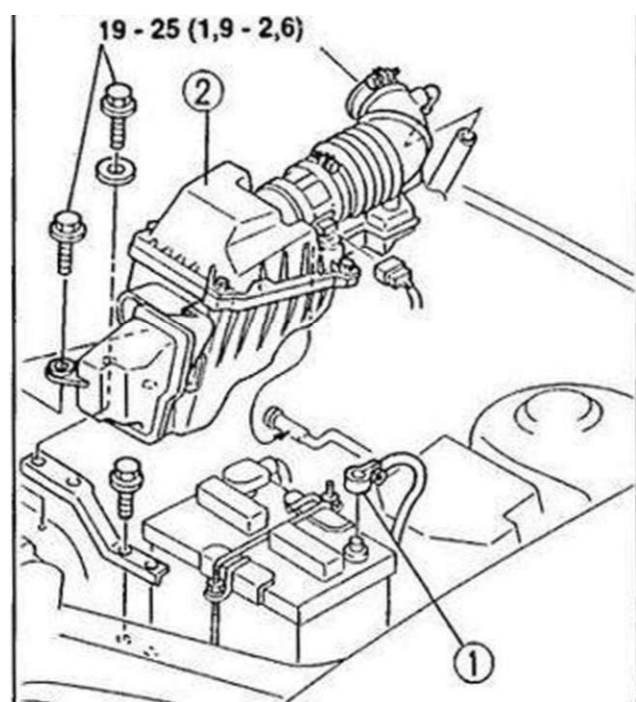
Hochdruckseite

Das Kraftstofffilter muß entsprechend den Angaben in den Wartungstabellen regelmäßig ausgetauscht werden.

1. Die Kraftstoffschläuche vom Kraftstofffilter abziehen.
2. Das Kraftstofffilter und die Halterung ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Hinweis

- Beim Einbau des Filters die Kraftstoffschläuche ganzauf den Anschlußstutzen am Filter aufschieben.



1. Massekabel der Batterie
2. Luftfilter

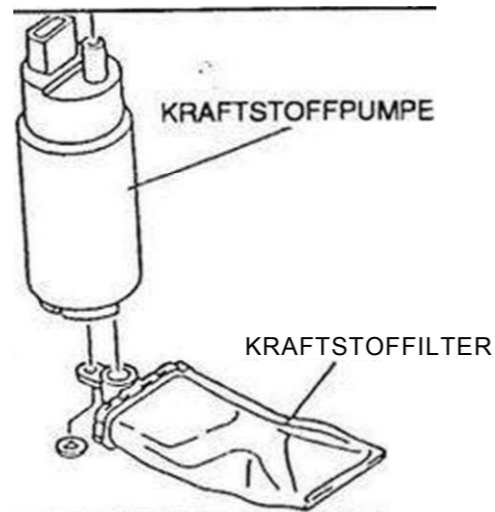
3. Kabelbaum
4. Kraftstofffilter (Hochdruckseite)

Nm (mkg)
1YAOF2-Ö11

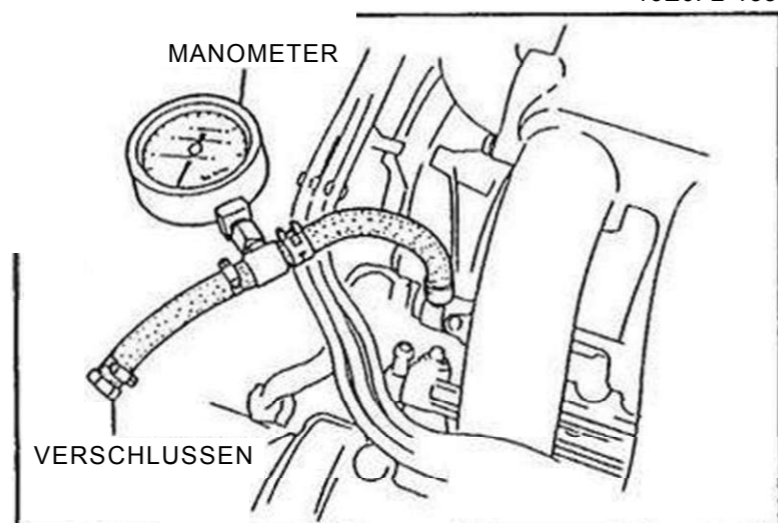
F2-63

F2

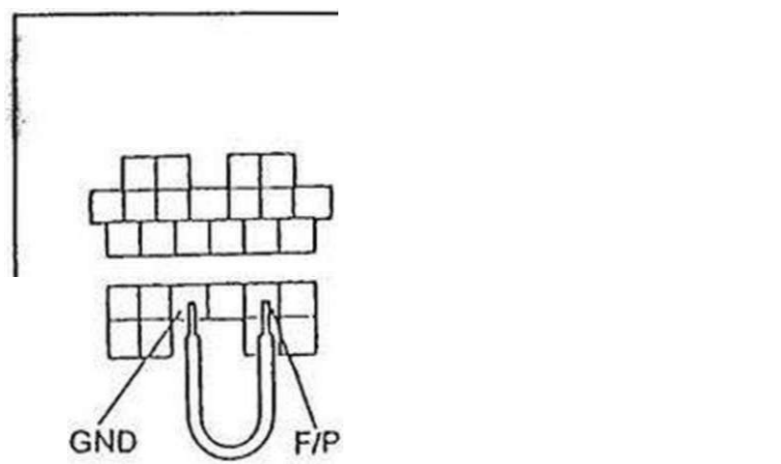
KRAFTSTOFFANLAGE



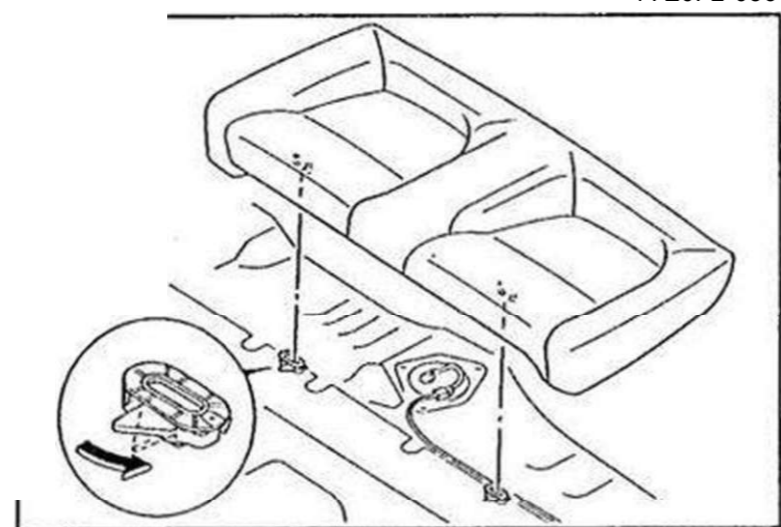
16E0F2-133



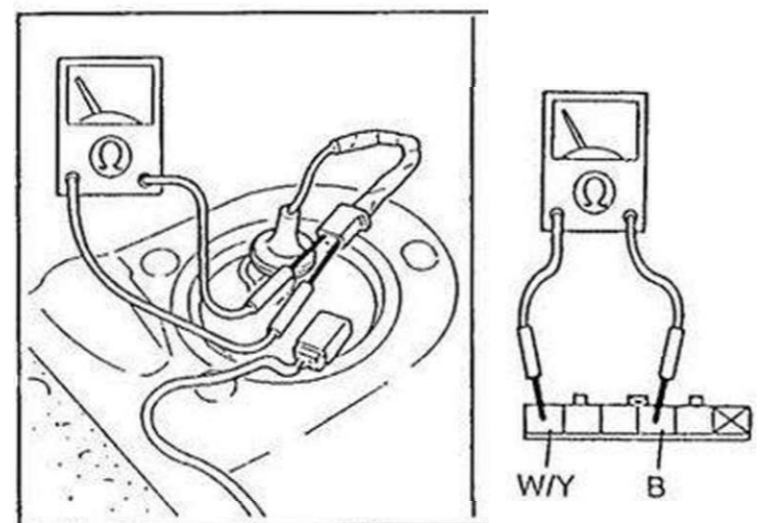
16E0F2-134



1YE0F2-056



16E0F2-136



16E0F2-137

F2-64

Niederdruckseite (im Tank)
(Siehe Seite F2-65.)

KRAFTSTOFFPUMPE Prüfung

Höchstdruck der Kraftstoffpumpe

Vorsicht

- **Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)**

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer an die Hauptkraftstoffleitung anschließen und den Ausgang des Manometers wie abgebildet verschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Die Klemmen F/P und GND des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
5. Die Zündung einschalten, um die Kraftstoffpumpe zu betätigen.
6. Den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe ablesen.

Höchstdruck der Kraftstoffpumpe:
500 - 640 kPa (5,0 - 6,5 kg/cm²)

7. Die Zündung ausschalten und das Überbrückungskabel entfernen.
8. Falls der Wert nicht im Sollbereich liegt, die Kraftstoffpumpe austauschen.

Durchgangsprüfung

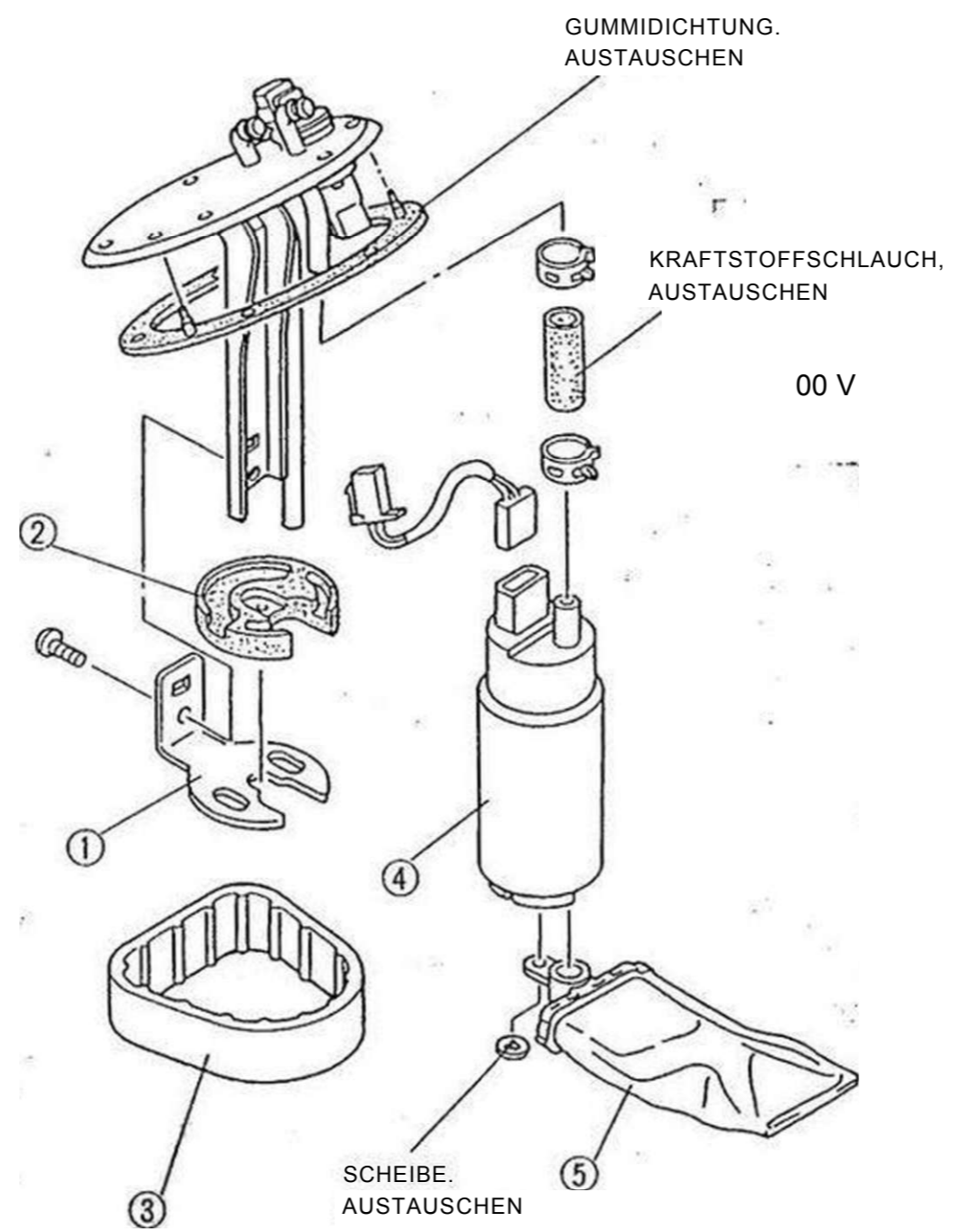
1. Das Rücksitzpolster ausbauen. (Siehe Kapitel S.)
2. Den Steckverbinder des Kraftstoffstandgebers abziehen.
3. Prüfen, ob zwischen den Klemmen (B) und (W/Y) des Steckverbinders des Kraftstoffstandgebers Durchgang besteht.
4. Falls kein Durchgang besteht, die Kraftstoffpumpe austauschen.

KRAFTSTOFFANLAGE

F2

Zerlegung/Zusammenbau

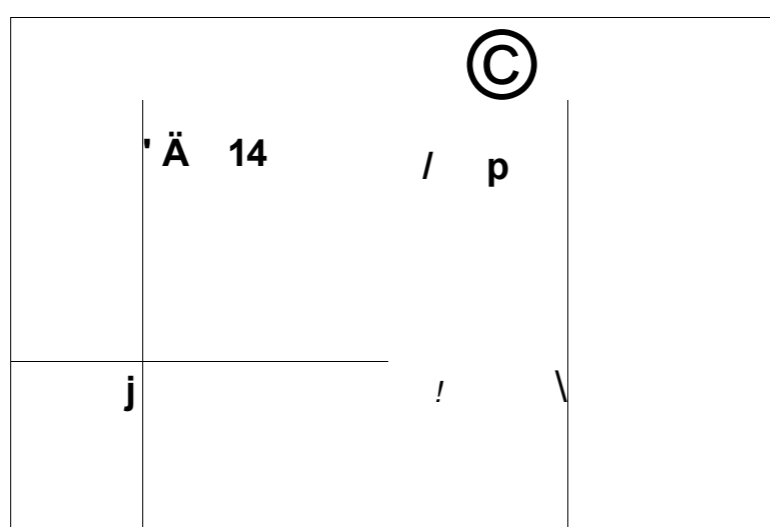
1. Den Kraftstofftank ausbauen. (Siehe Seite F2-60.)
2. Die Kraftstoffpumpe komplett ausbauen. (Siehe Seite F2-60)
3. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
4. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Hinweis zum Zusammenbau.**



1. Halterung
2. Gummilager
3. Halteband

4. Kraftstoffpumpe
5. Kraftstofffilter (Niederdruckseite)

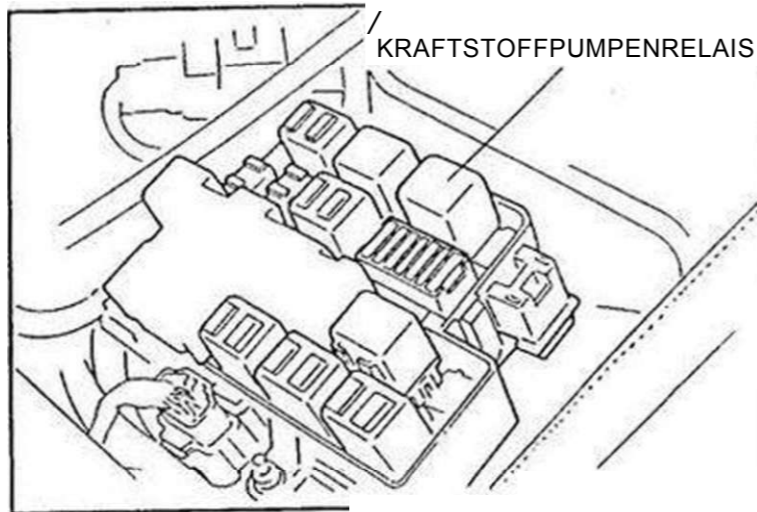
1YE0F2-057



Hinweis zum Zusammenbau

Die Kraftstoffpumpe in die Halterung einsetzen und nach unten ziehen, so daß sie fest in der Halterung sitzt.

F2-65



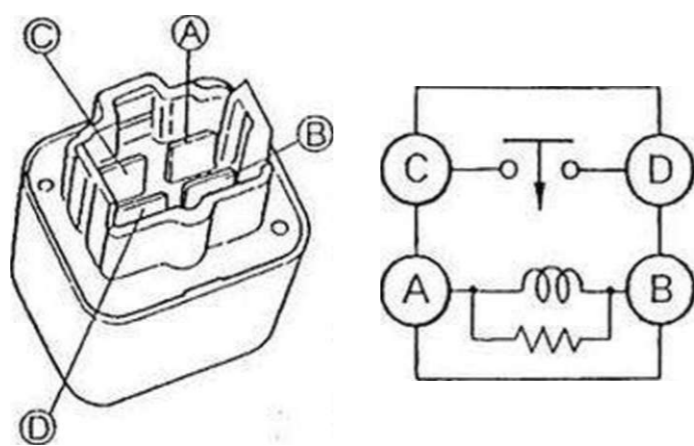
16E0F2-140

KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS

Prüfung

Betriebsprüfung

Prüfen, ob am Kraftstoffpumpenrelais Betriebsgeräusche zu hören sind, wenn der Anlasser dreht.



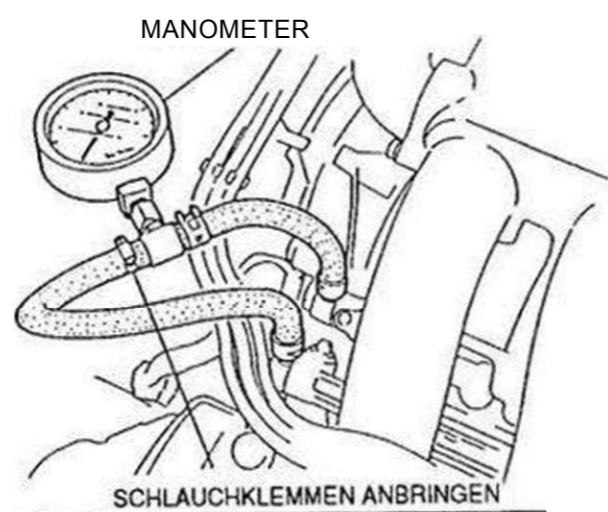
16E0F2-141

Durchgangsprüfung

Batteriespannung (V_B) anlegen und den Durchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

V : Batteriespannung

Klemme (A) - (B)	Durchgang (C) - (D)
V_0 angelegt	Ja
Keine Spannung angelegt	Nein



16E0F2-142

KRAFTSTOFFDRUCKREGLER

Prüfung

Kraftstoffleitungsdruck

Vorsicht

- **Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)**

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Ein Kraftstoffmanometer zwischen Kraftstofffilter und Hauptkraftstoffschlauch anschließen. (Schlauchklemmen wie abgebildet anbringen.)
3. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.
4. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
5. Den Kraftstoffleitungsdruck messen.

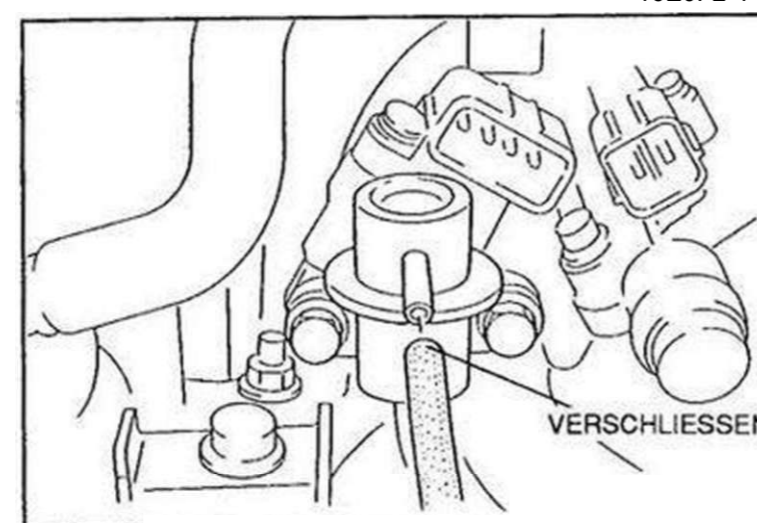
Kraftstoffleitungsdruck:

210 - 250 kPa (2,1 - 2,6 kg/cm²)

6. Den Unterdruckschlauch vom Kraftstoffdruckregler abziehen und den Kraftstoffleitungsdruck nochmals messen.

Kraftstoffleitungsdruck:

270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)



16E0F2-143

F2 KRAFTSTOFFANLAGE



16E0F2-144

EINSPRITZVENTIL

Prüfung (ohne Ausbau)

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Mit einem Schraubendreher oder einem Stethoskop feststellen, ob an den einzelnen Einspritzventilen Betriebsgeräusche zu hören sind.

V *

• f . - , r »

Hinweis

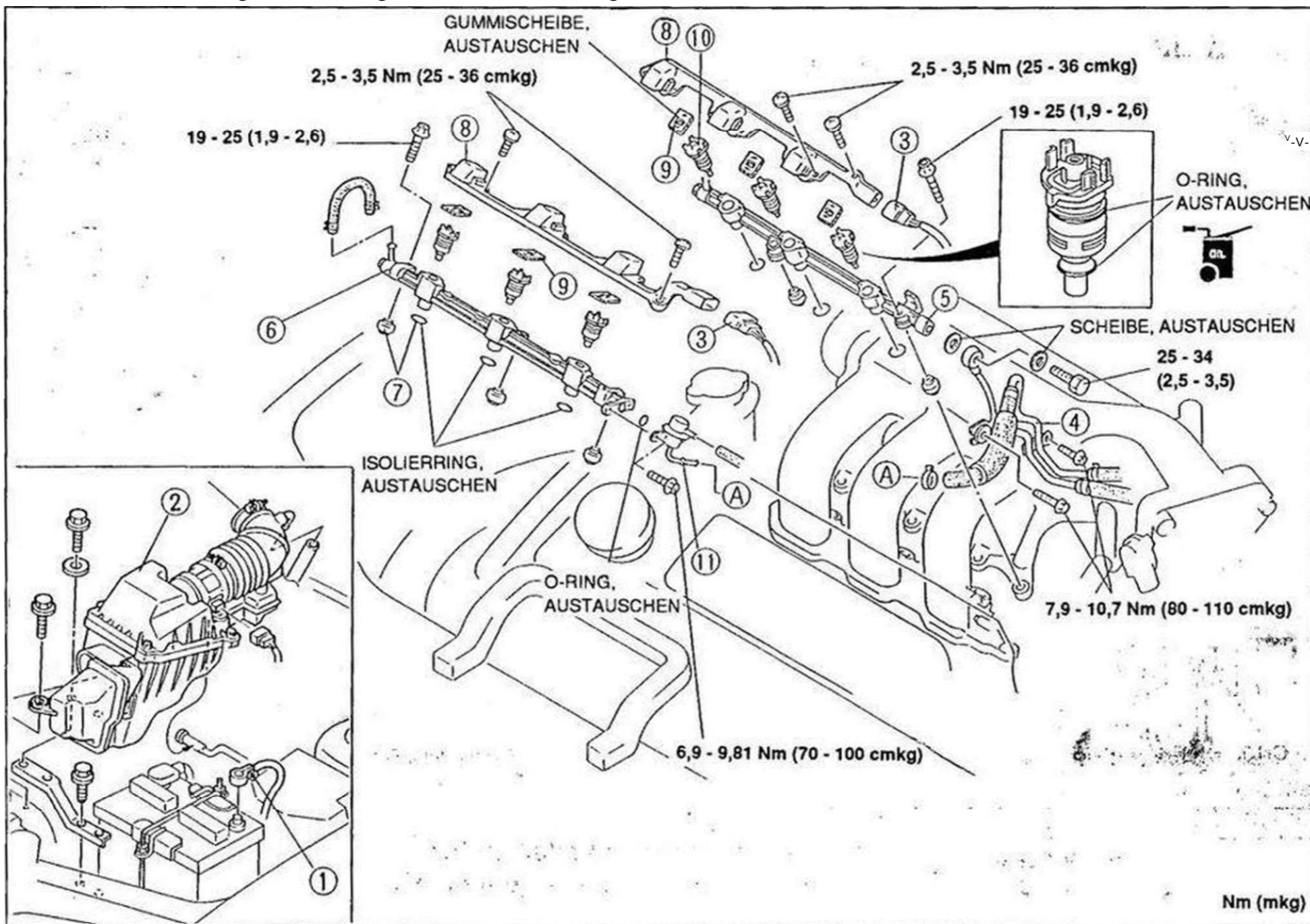
- Da es schwierig ist, das Geräusch einzelner Einspritzventile festzustellen, die Betriebsgeräusche aller Einspritzventile miteinander vergleichen.

Ausbau/Einbau

Vorsicht

- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)
- Beim Ausbau von Teilen der Kraftstoffanlage nicht rauchen und Funken und offenes Feuer fernhalten.

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch **Einbauhinweis**.



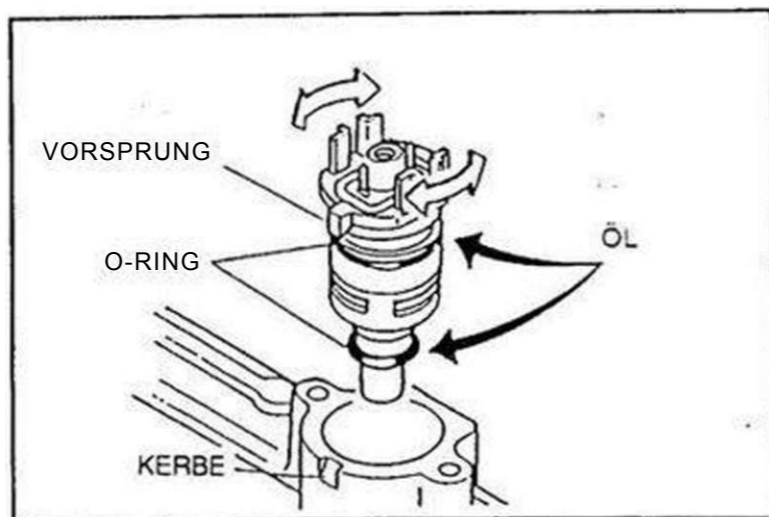
16E0F2-145

1. Massekabel der Batterie
2. Luffilter
3. Einspritzventil-Steckverbinder
4. Kraftstoffschlauch und -leitung
5. Verteilerrohr (rechte Zylinderreihe)
6. Verteilerrohr (linke Zylinderreihe)

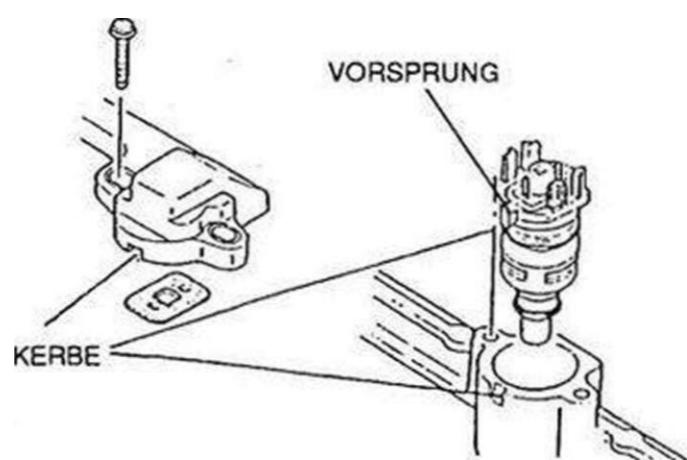
7. Isolerring
 8. Einspritzventildeckel mit Sammelstecker
 9. Gummischeibe
 10. Einspritzventil
 11. Kraftstoffdruckregler
- Prüfung.....Seite F2-66

F2-67

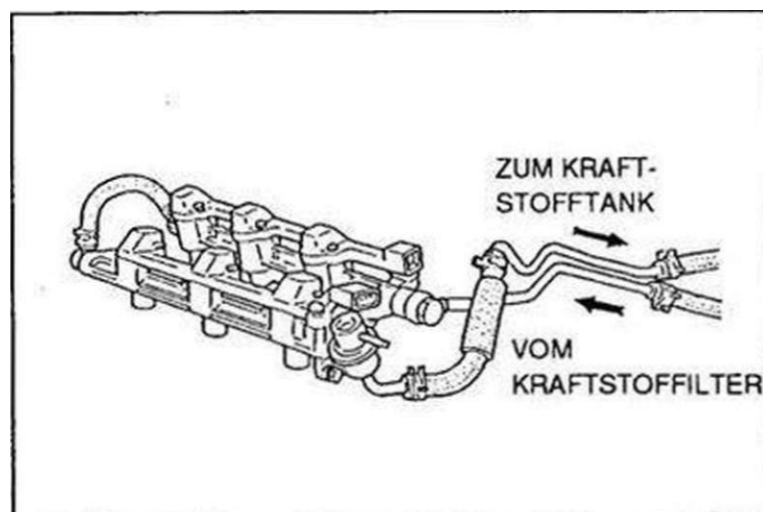
KRAFTSTOFFANLAGE



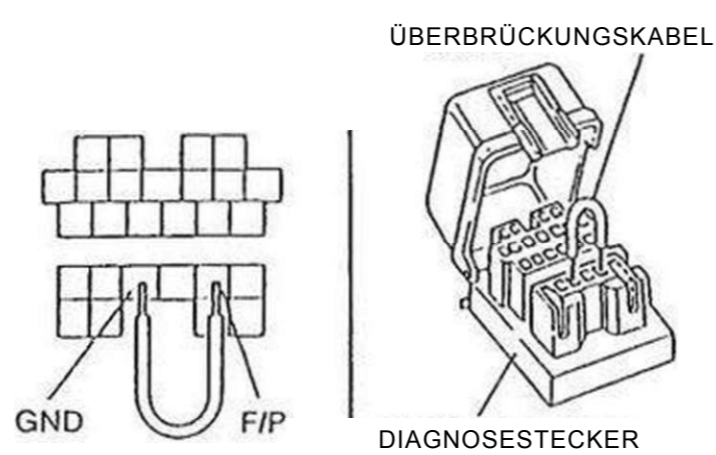
16E0F2-146



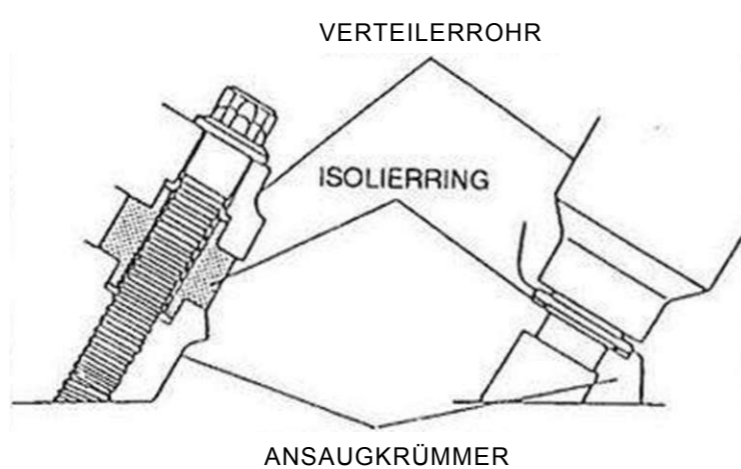
16E0F2-147



16E0F2-148



16E0F2-149



16E0F2-150

Einbauhinweis

Einspritzventil

1. Neue O-Ringe auf die Einspritzventile aufsetzen.
2. Vor dem Aufsetzen etwas sauberes Motoröl auf die O-Ringe auftragen.
3. Sicherstellen, daß der Einspritzventilhalter sauber ist.
4. Falls erforderlich, den Halter mit Benzin reinigen.
5. Das Einspritzventil gerade in das Verteilerrohr einsetzen und dabei hin und her drehen.

6. Den Vorsprung am Einspritzventil in die Kerbe im Verteilerrohr einsetzen.
7. Den Einspritzventildeckel einbauen.

Anzugsmoment: 2,5 - 3,5 Nm (25 - 36 cmkg)

Prüfung der Leckmenge

1. Bei ausgebauter Einspritzventil-Baugruppe die Kraftstoffschläuche wie abgebildet anbringen.

2. Die Klemmen **F/P** und **GND** des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
3. Die Zündung einschalten und das Verteilerrohr auf Kraftstofflecks prüfen.
4. Falls Leckstellen vorhanden sind, die O-Ringe an den Einspritzventilen und das Verteilerrohr auf Beschädigung prüfen.

Vorsicht

- **Funken und offenes Feuer stets fernhalten.**

Einbau des Verteilerrohrs

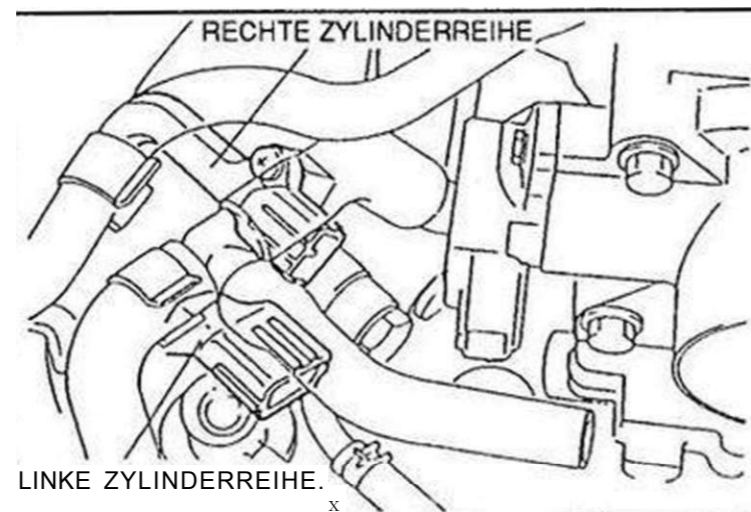
1. Neue Isolierringe verwenden.
2. Die Isolierringe wie abgebildet auf die Einspritzventile aufsetzen.

Achtung

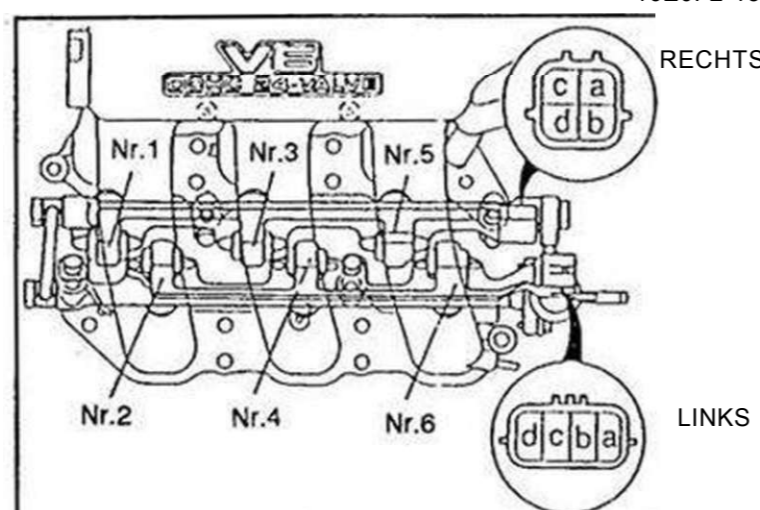
- **Fehlende Isolierringe können zu Störungen wie unruhigem Leerlauf führen.**

KRAFTSTOFFANLAGE

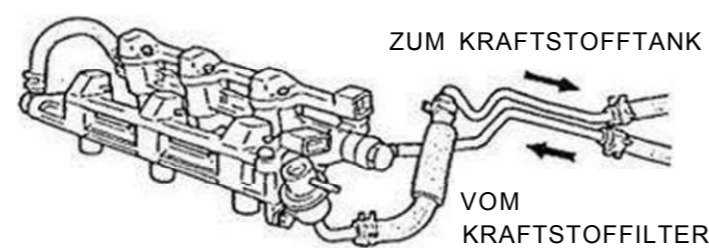
F2



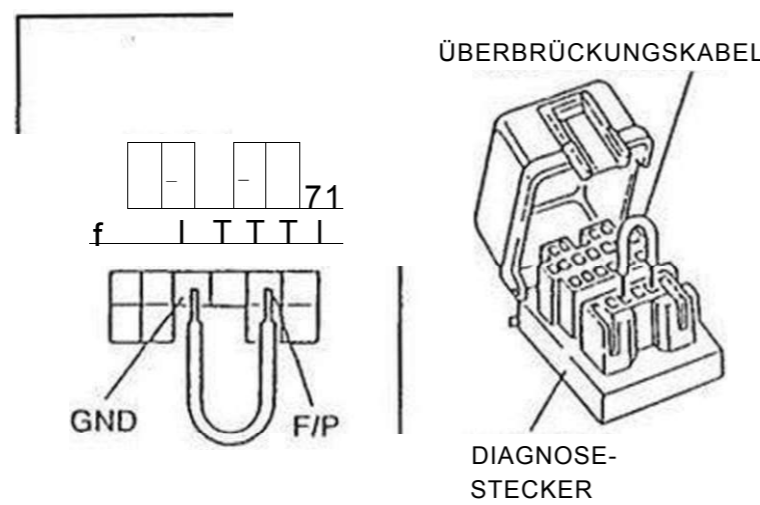
16E0F2-151



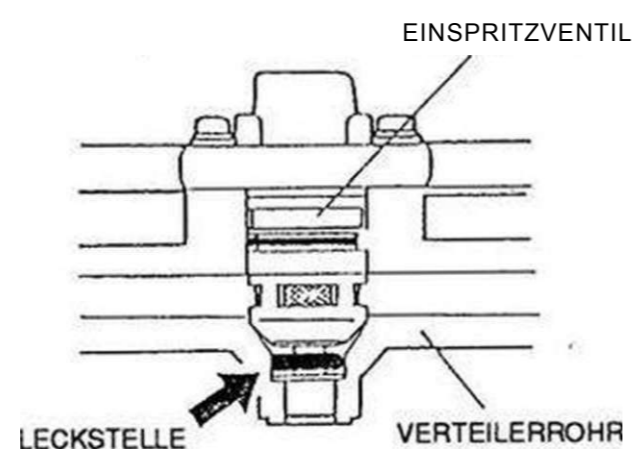
16E0F2-152



16E0F2-153



16E0F2-154



16E0F2-155

Prüfung

Achtung

- Die Einspritzventile nur wenn unbedingt erforderlich aus dem Verteilerrohr ausbauen.

Widerstand des Einspritzventils

- Die Einspritzventil-Steckverbinder abziehen.
- Den Widerstand der Einspritzventile mit einem Ohmmeter messen.

Sammelstecker	Klemme	Einspritzventil Nr.
Rechte Zylinderreihe	a - b	1
	a - c	5
	a - d	3
Linke Zylinderreihe	d - c	2
	d - b	4
	d - a	6

Widerstand: ca. 13,8 Q. (bei 20 °C)

- Falls der Widerstand nicht dem angegebenen Wert entspricht, den Durchgang des Sammelsteckers prüfen und den Stecker auf schlechten Kontakt.
- Falls der Sammelstecker in Ordnung ist, das Einspritzventil austauschen.

Prüfung der Leckmenge

- Das Verteilerrohr mit den Einspritzventilen komplett aus dem Ansaugkrümmer ausbauen. (Siehe Seite F2-67.)
- Die Kraftstoffschläuche anschließen.

- Die Klemmen **F/P** und **GND** des Diagnosesteckers mit einem Überbrückungskabel verbinden.
- Die Zündung einschalten und prüfen, ob Kraftstoff aus den Einspritzventilen tropft.

Leckmenge: Weniger als 1 Tropfen/2 Minuten

- Falls die Leckmenge nicht den Angaben entspricht, das undichte Einspritzventil ausbauen und die O-Ringe und das Verteilerrohr auf Beschädigung prüfen. Defekte Teile austauschen.

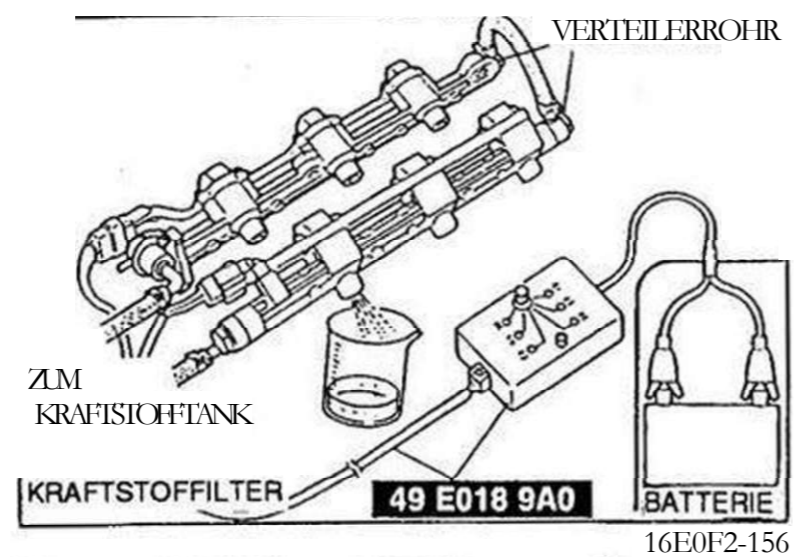
Hinweis

- Den Einbau sorgfältig durchführen, um Leckstellen am O-Ring zu vermeiden.

- Das Einspritzventil einbauen.
- Die Zündung einschalten und das Einspritzventil auf Undichtigkeit prüfen.
- Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Einspritzventil austauschen.

F2

KRAFTSTOFFANLAGE

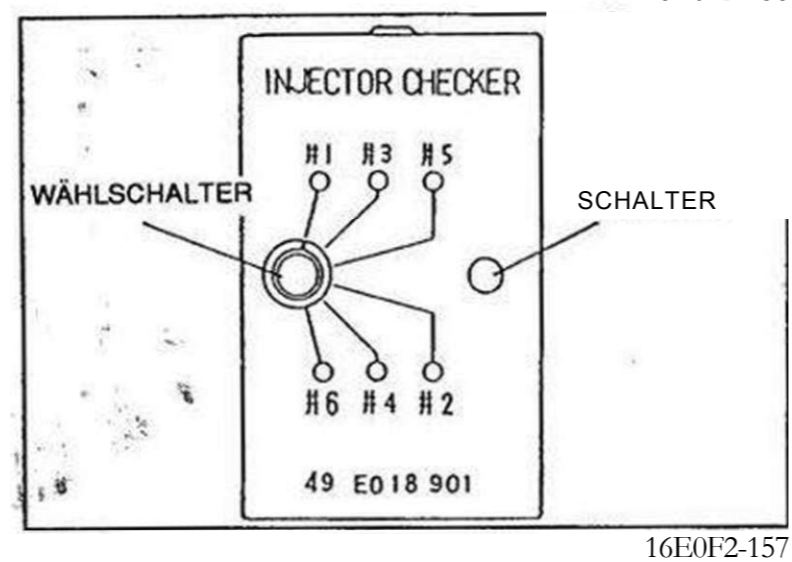


Einspritzmenge

1. Die Einspritzventile komplett mit Verteilerrohr ausbauen.
2. Das **SST** wie abgebildet anschließen.

Vorsicht

- Bei Arbeiten an der Kraftstoffanlage vorsichtig vorgehen. Funken und offenes Feuer stets fernhalten.



3. Die Einspritzmenge mit einem Meßbehälter prüfen.

Einspritzmenge: 48 - 56 cm³/15 s

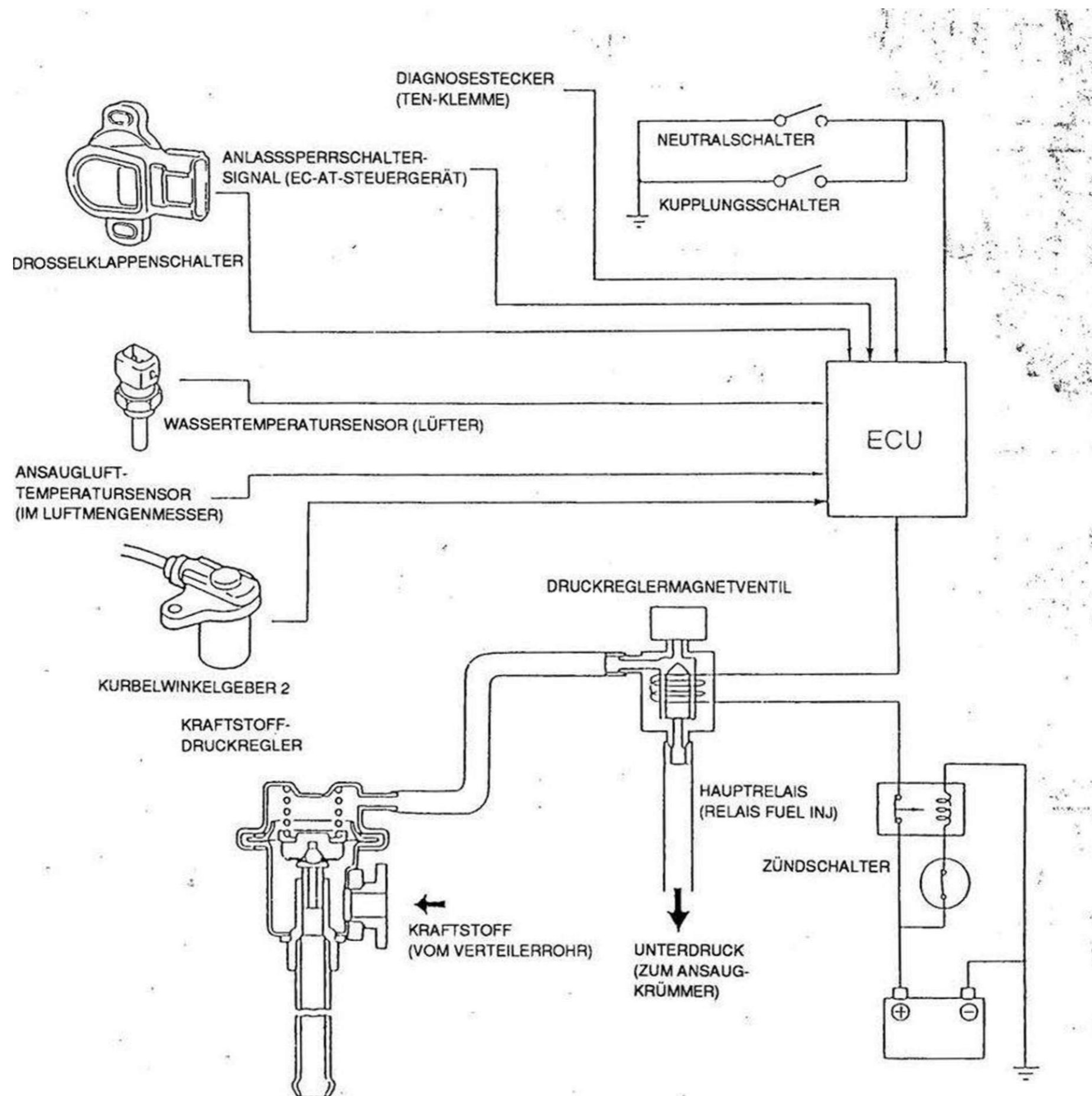
4. Falls die Einspritzmenge nicht den Angaben entspricht, das Einspritzventil austauschen.

druckreglersteuerung

TM

BESCHREIBUNG

Um ein Nachlaufen des Kraftstoffs im Leerlauf beim Warmstart zu vermeiden, wird der Unterdruck zum Druckregler kurzfristig unterbrochen und der Einspritzdruck wird auf etwas über **280 kPa (2,9 kg/cm²)** erhöht. Der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf beträgt **ca. 230 kPa (2,3 kg/cm²)**.

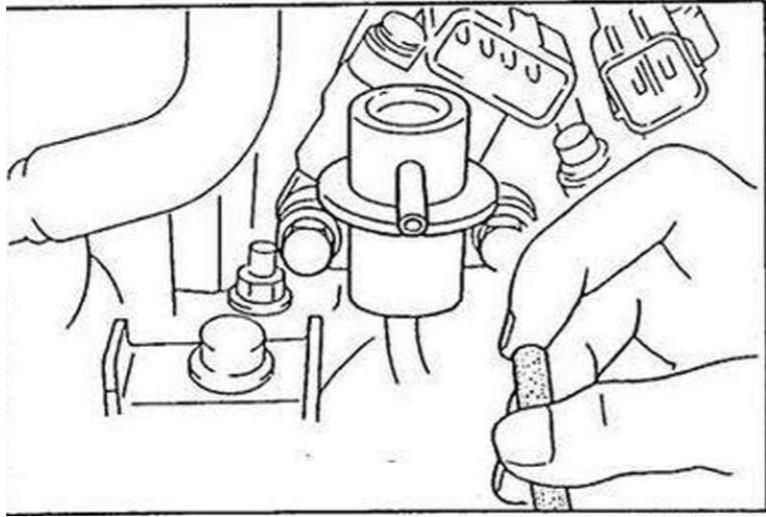


Betriebsbedingung			Betriebsdauer (s)
Kühlmitteltemperatur	Ansauglufttemperatur	Motordrehzahl	
Über 70 °C	Über 60 °C	Unter 1500 min ⁻¹	ca. 120

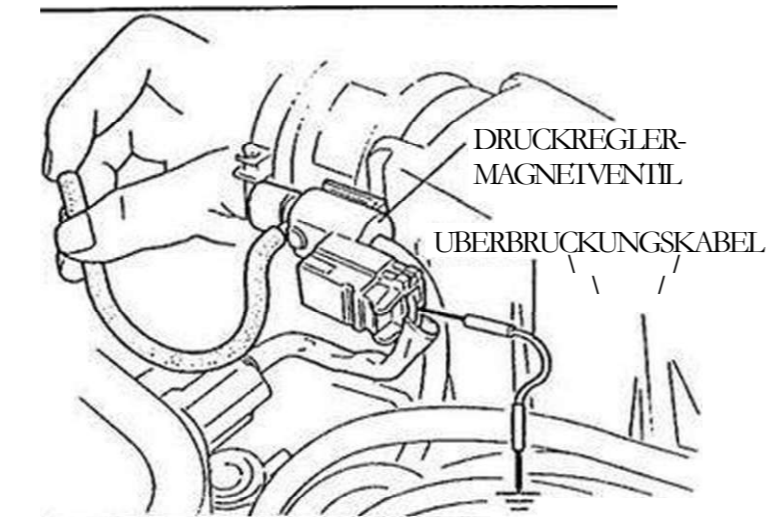
16E0F2-158

F2-71

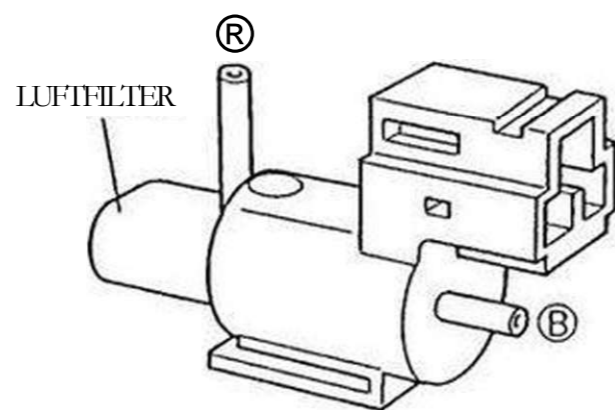
DRUCKREGLERSTEUERUNG



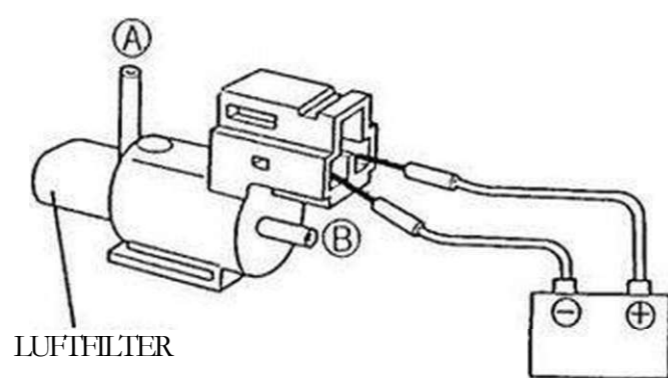
16E0F2-159



16E0F2-160



16E0F2-161



16E0F2-162

DRUCKREGLERMAGNETVENTIL

Prüfung (ohne Ausbau)

1. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Den Unterdruckschlauch vom Kraftstoffdruckregler abziehen. Prüfen, daß Unterdruck anliegt.
3. Das Klemmenkabel (GY/G) des Magnetventils mit einem Überbrückungskabel an Masse schließen. Prüfen, daß kein Unterdruck anliegt.
4. Falls Unterdruck anliegt, das Magnetventil prüfen.

Magnetventil

1. Das Magnetventil ausbauen.
2. Am Anschluß (A) Luft in das Magnetventil blasen.
3. Prüfen, daß die Luft am Anschluß (B) ausströmt.
4. Batteriespannung an die Klemme des Magnetventils anlegen.
5. Am Anschluß (A) Luft in das Magnetventil blasen.
6. Prüfen, daß die Luft am Luftfilter des Ventils ausströmt.
7. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

auspuffanlage

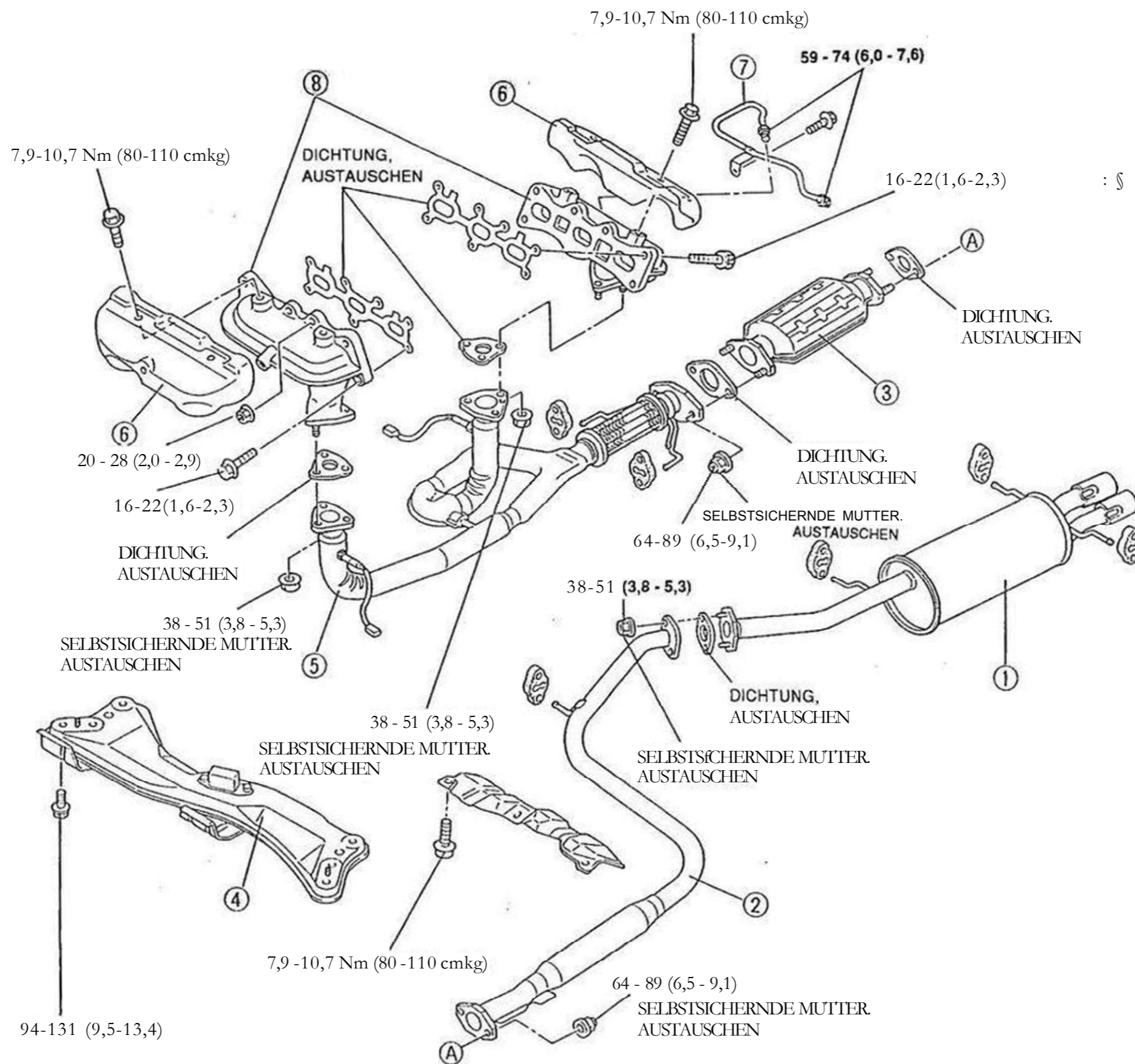
BAUTEILE

Prüfung (ohne Ausbau)

Den Motor anlassen und sicherstellen, daß keine Undichtigkeiten an der Auspuffanlage vorhanden sind. * :

Ausbau/Prüfung/Einbau

1. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen. 00 rr | ?
2. Die Teile der Auspuffanlage prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.. r-f.^ " 4;
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.



Nm (mkg)
16E0F2-163

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Hauptschalldämpfer
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen 2. Vorschalldämpfer
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen 3. Katalysator
Auf Verschleiß und Verstopfung prüfen 4. Querträger | <ol style="list-style-type: none"> 5. Vorderes Auspuffrohr
Auf Verschleiß und Risse prüfen 6. Abschirmblech 7. EGR-Leitung
Auf Verschleiß und Risse prüfen 8. Auspuffkrümmer
Auf Verschleiß und Risse prüfen |
|---|--|

F2 übersicht über die abgasentgiftungsanlage

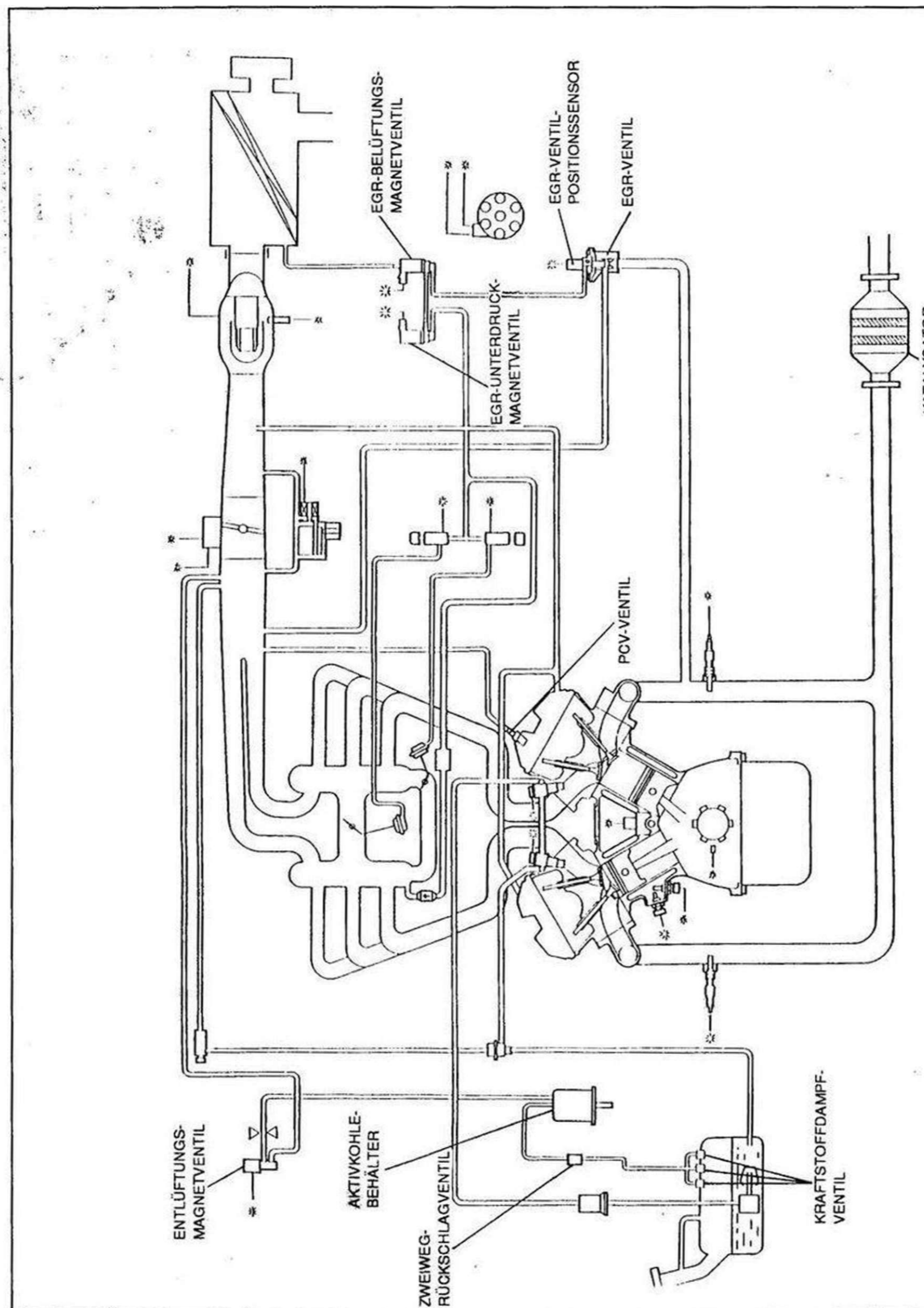
übersicht über die abgasentgiftungsanlage

BESCHREIBUNG

Zur Reduzierung des Schadstoffgehalts im Abgas dienen die Systeme der Kurbelgehäuseentlüftung (PCV) und der Kraftstoffdampfentlüftung.

Dieses System besteht aus Schieberegulierung, Kraftstoffdampfentlüftung, Abgasrückführung (EGR) und Kurbelgehäuseentlüftung (PCV).

Aufgabe des Systems ist die Reduzierung des CO-, HC- und NO_x-Gehalts im Abgas.



F2-74

16E0F2-164

kurbelgehäuseentlüftung (pcv)

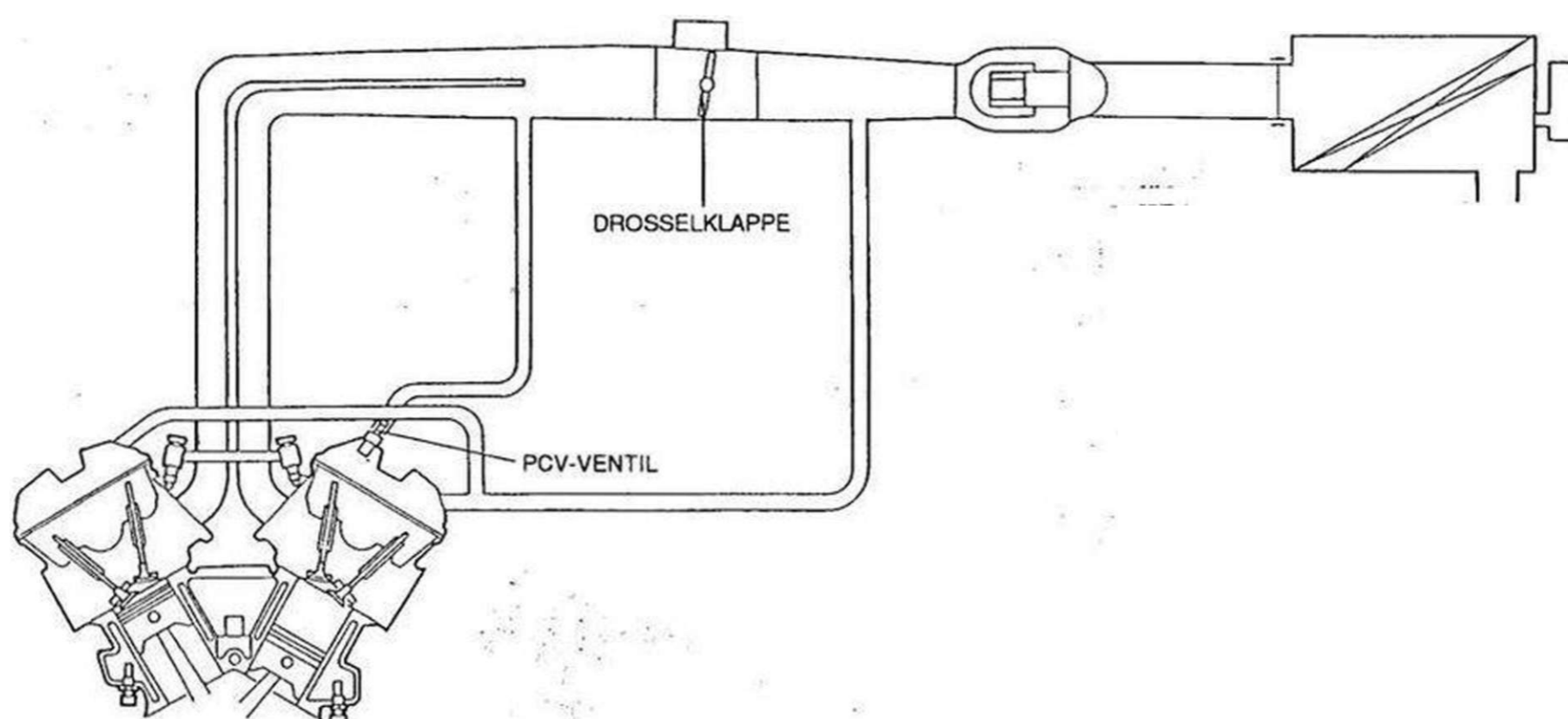
F2

kurbelgehäuseentlüftung pcv

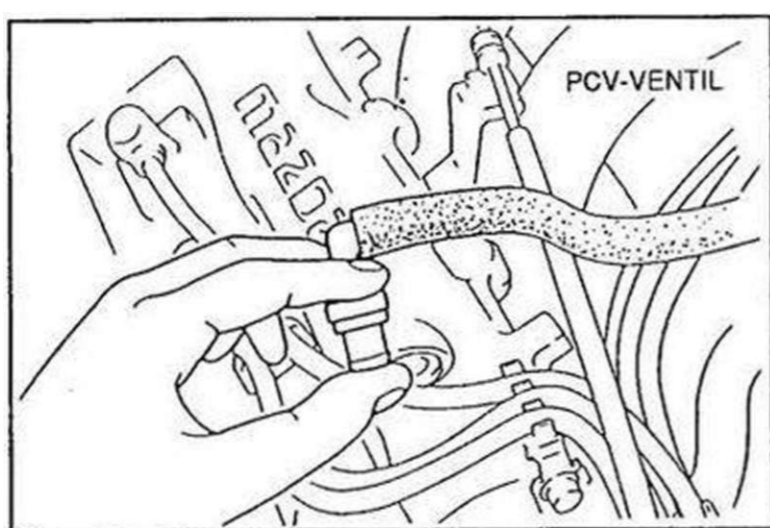
* m i ^
"

BESCHREIBUNG

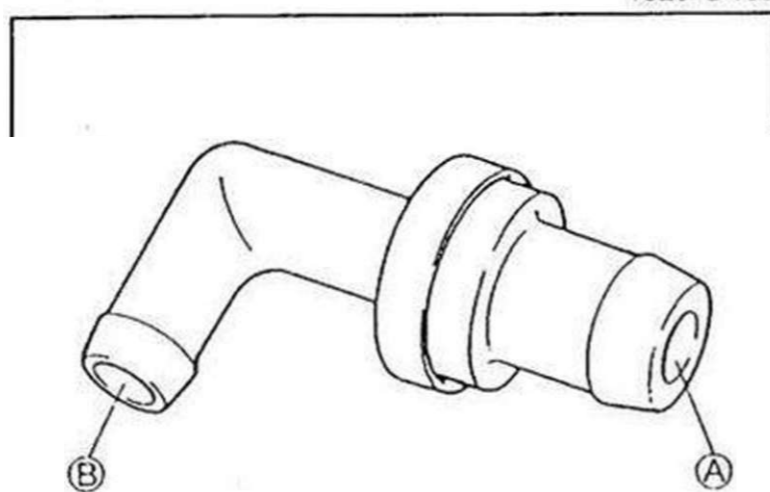
Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil (PCV-Ventil) wird durch den Ansaugkrümmerunterdruck betätigt. Im Leerlauf ist das PCV-Ventil leicht geöffnet, und eine geringe Menge Blowbygas wird zur Verbrennung in das Sammelsaugrohr gesaugt. Mit zunehmender Motordrehzahl wird das PCV-Ventil weiter geöffnet und eine entsprechend größere Blowbygasmenge in das Sammelsaugrohr gesaugt.



16E0F2-165



16E0F2-166



16E0F2-167

PCV-VENTIL Prüfung

Hinweis

- Diese Prüfung bei kaltem Motor durchführen.

1. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Das PCV-Ventil zusammen mit dem Entlüftungsschlauch von der Zylinderkopfhaube abziehen.
3. Die Öffnung des PCV-Ventils verschließen.
4. Prüfen, ob Unterdruck anliegt.
5. Das PCV-Ventil ausbauen.
6. An der Öffnung (A) Luft einblasen und prüfen, ob die Luft an der Öffnung (B) austritt.
7. An der Öffnung (B) Luft einblasen und prüfen, daß an der Öffnung (A) keine Luft austritt.
8. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das PCV-Ventil austauschen.

F2-75

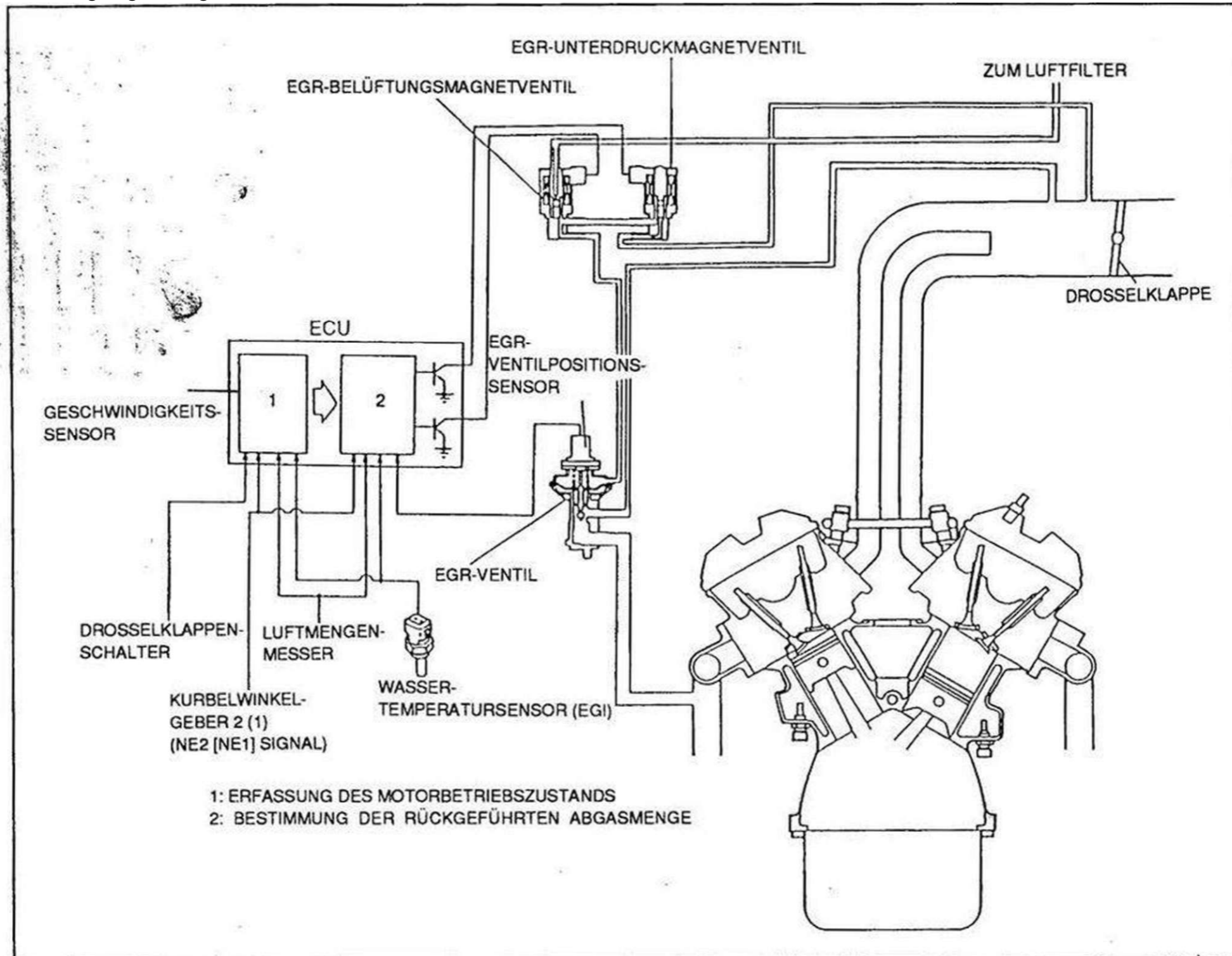
F2 abgasrückführung (egr)

abgasrückführung (egr)

BESCHREIBUNG

In diesem System wird eine geringe Menge Abgas in den Ansaugkrümmer zurückgeleitet, um die Verbrennungstemperatur zu senken und den NO_x-Ausstoß zu reduzieren.

Das System besteht aus EGR-Ventil, EGR-Ventilpositionssensor, zwei Magnetventilen, Motorsteuergerät und Eingangsanlagenteilen.



1YA0F2-013

Betriebsbedingungen

Kalter Motor (Kühlmitteltemperatur: unter 75 °C)

Abgasrückführung wird unterbrochen, um das Fahrverhalten bei kaltem Motor zu verbessern.

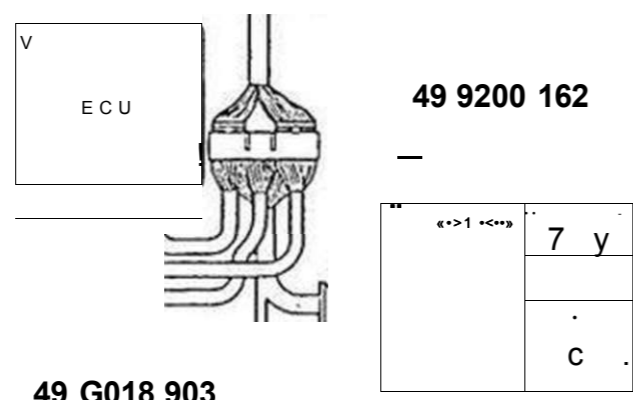
Warmer Motor

Das Motorsteuergerät betätigt die Magnetventile (Unterdruck- und Entlüftungsseite), um Abgase unter den folgenden Bedingungen zur Verbrennung zurückzuführen.

Betriebszustand	Abgasrückführung	Bemerkung
Leerlauf	Ausgeschaltet	Leerlaufschalter: EIN
Schiebebetrieb		
Hohe Last		
Beschleunigung	Reduzierte zurückgeführte Abgasmenge	Kühlmitteltemperatur: Zwischen 75 °C und 80 °C
Sonstige	Zurückgeführte Abgasmenge wird durch Signale vom EGR-Ventilpositionssensor geregelt.	-

abgasrückführung (egr)

F2

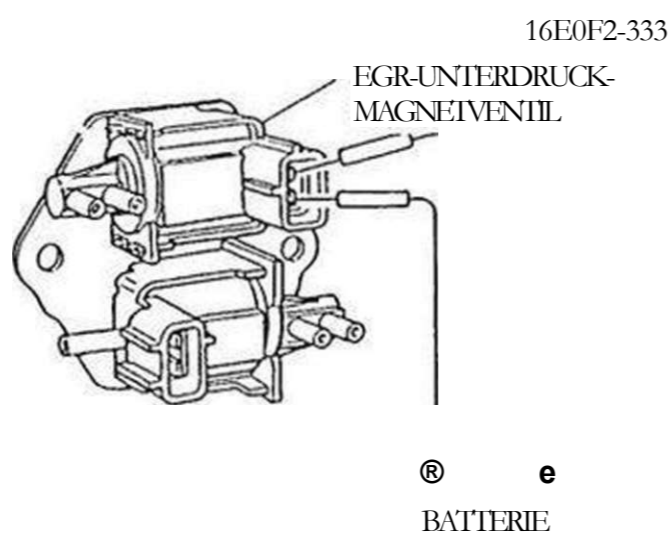


16E0F2-169

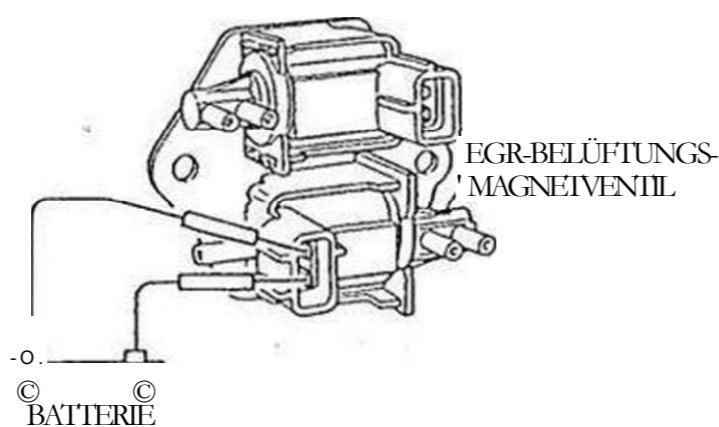
ECU-KLEMME

i	JW	3U	3S	30	u	LV	3K	31	3G	36	3C	3A	20 _M	1K _{P1}	V	70 _K
3	Z	3X	3V	3T	3H	r	3N	3L	3J	3F	30	30	ir	1U71 _J		

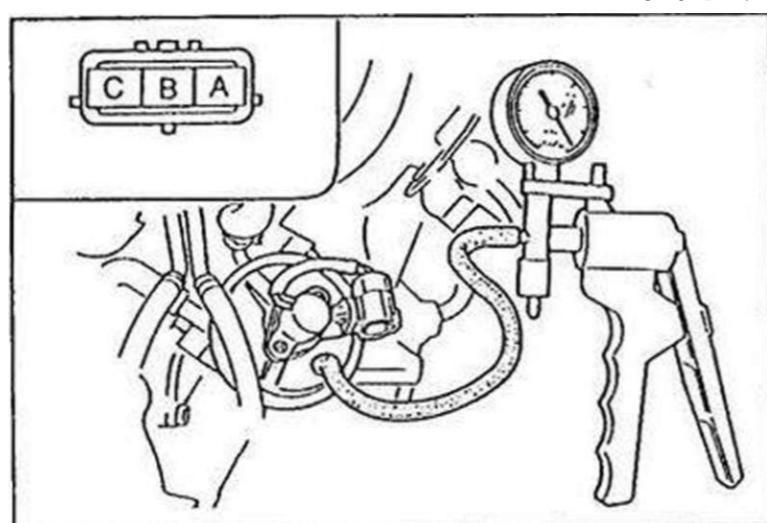
(W/L)



16E0F2-170



16E0F2-171



SYSTEMBETRIEB

1. Die **SST** wie abgebildet an das ECU anschließen.
2. Den Motor anlassen.
3. Das Fahrzeug beschleunigen und prüfen, daß an den ECU-Klemmen 30 und 3P bei noch kaltem Motor Batteriespannung (V_B) anliegt.
4. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
5. Das Fahrzeug beschleunigen und prüfen, daß die grüne und rote Lampe am Engine-Signalmonitor blinken, wenn das **SST** auf die Klemmen 30 und 3P eingestellt wird.
6. Das Fahrzeug anhalten und im Leerlauf laufen lassen.
7. Die ECU-Klemme 3P (W/L) mit einem Überbrückungskabel an Masse legen.
8. Sicherstellen, daß der Motor im Leerlauf unruhig läuft oder abstellt.

EGR-UNTERDRUCKMAGNETVENTIL

Prüfung

1. Die Unterdruckschläuche abziehen.
2. Luft in das Magnetventil blasen und prüfen, daß die Luft nicht ausströmt.
3. Den Steckverbinder des Magnetventils abziehen.
4. Das Magnetventil wie abgebildet an Batteriespannung und Masse anschließen.
5. Luft in das Magnetventil blasen und prüfen, daß Luft strömt.
6. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

EGR-BELÜFTUNGSMAGNETVENTIL

Prüfung

1. Die Unterdruckschläuche abziehen.
2. Luft in das Magnetventil blasen und prüfen, daß Luft strömt.
3. Den Steckverbinder des Magnetventils abziehen.
4. Das Magnetventil wie abgebildet an Batteriespannung und Masse anschließen.
5. Luft in das Magnetventil blasen und prüfen, daß die Luft nicht ausströmt.
6. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

EGR-VENTIL

Prüfung

1. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Eine Unterdruckpumpe wie abgebildet anschließen und Unterdruck aufbauen.
3. Sicherstellen, daß der Motor unruhig läuft oder abstellt, wenn der Unterdruck den angegebenen Wert übersteigt.

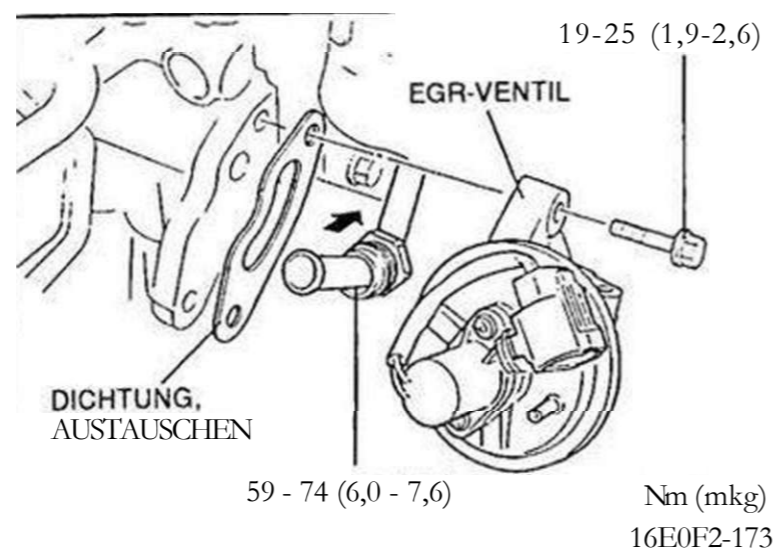
Unterdruck: 5,4 - 7,7 kPa (40 - 60 mmHg)

4. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das EGR-Ventil austauschen.

F2-77

F2

ABGASRÜCKFÜHRUNG (EGR)



Austausch

Hinweis

- Die Wasserschläuche nach dem Abziehen verschließen.

- Beim Ausbau des EGR-Ventils die Teile in der folgenden Reihenfolge ausbauen.
 - EGR-Schläuche
 - Unterdruckschlauch
 - Steckverbinder des EGR-Ventilpositionssensors
 - EGR-Ventil und Dichtung

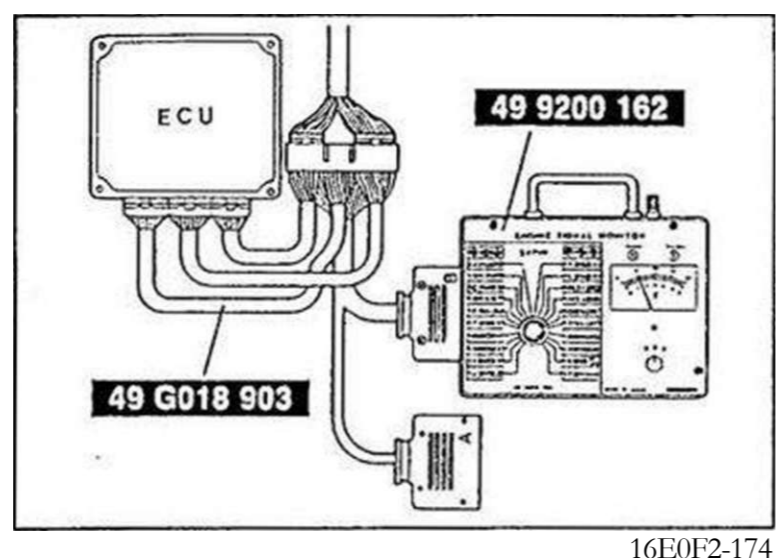
Hinweis

- Vor Einbau des EGR-Ventils neue Dichtungen aufsetzen.

- Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

r. M Irrt*

u < j



EGR-VENTILPOSITIONSSENSOR

Prüfung der Ausgangsspannung

- Den ECU-Steckverbinder abziehen.
- Die SST wie abgebildet an das ECU anschließen und eine Unterdruckpumpe anschließen.
- Die Zündung einschalten.
- Die Spannung an den in der Tabelle angegebenen Klemmen messen.

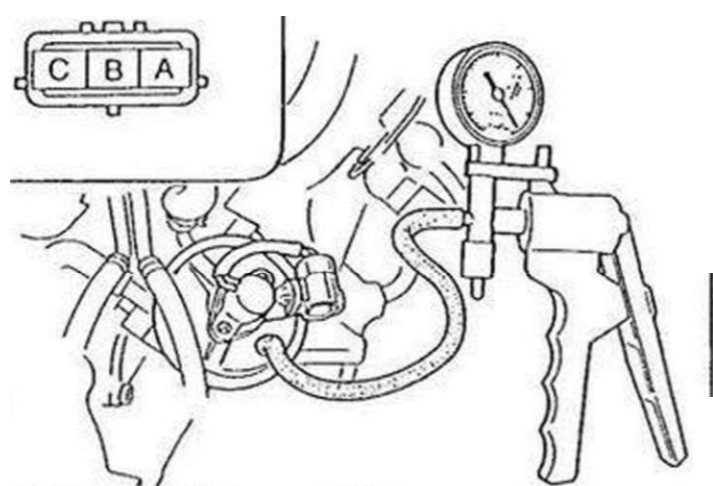
Klemme	ECU	Unterdruck	
		0 kPa (0 mmHg)	20,0 kPa (150 mmHg)
C	21	4,5-5,5 V	
B	3D	0 V	
A	2J	ca. 0,8 V	ca. 4 V

- Falls die Spannung an den Klemmen A und B nicht dem angegebenen Wert entspricht, den Kabelbaum und die ECU-Klemmen 21 und 3D prüfen.
- Falls die Spannung an der Klemme C nicht dem angegebenen Wert entspricht, den Widerstand des Sensors messen, dann den Kabelbaum und die ECU-Klemme 2F prüfen.

Prüfung des Widerstands

- Den Steckverbinder des EGR-Ventilpositionssensors abziehen und ein Ohmmeter anschließen.
- Den Unterdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und eine Unterdruckpumpe anschließen.
- Unterdruck aufbauen und den Widerstand zwischen den Klemmen wie in der Tabelle angegeben messen.

Klemme	Widerstand
	ca. 5 kΩ
	0,7-5 kΩ
	0,7 - 5 kΩ



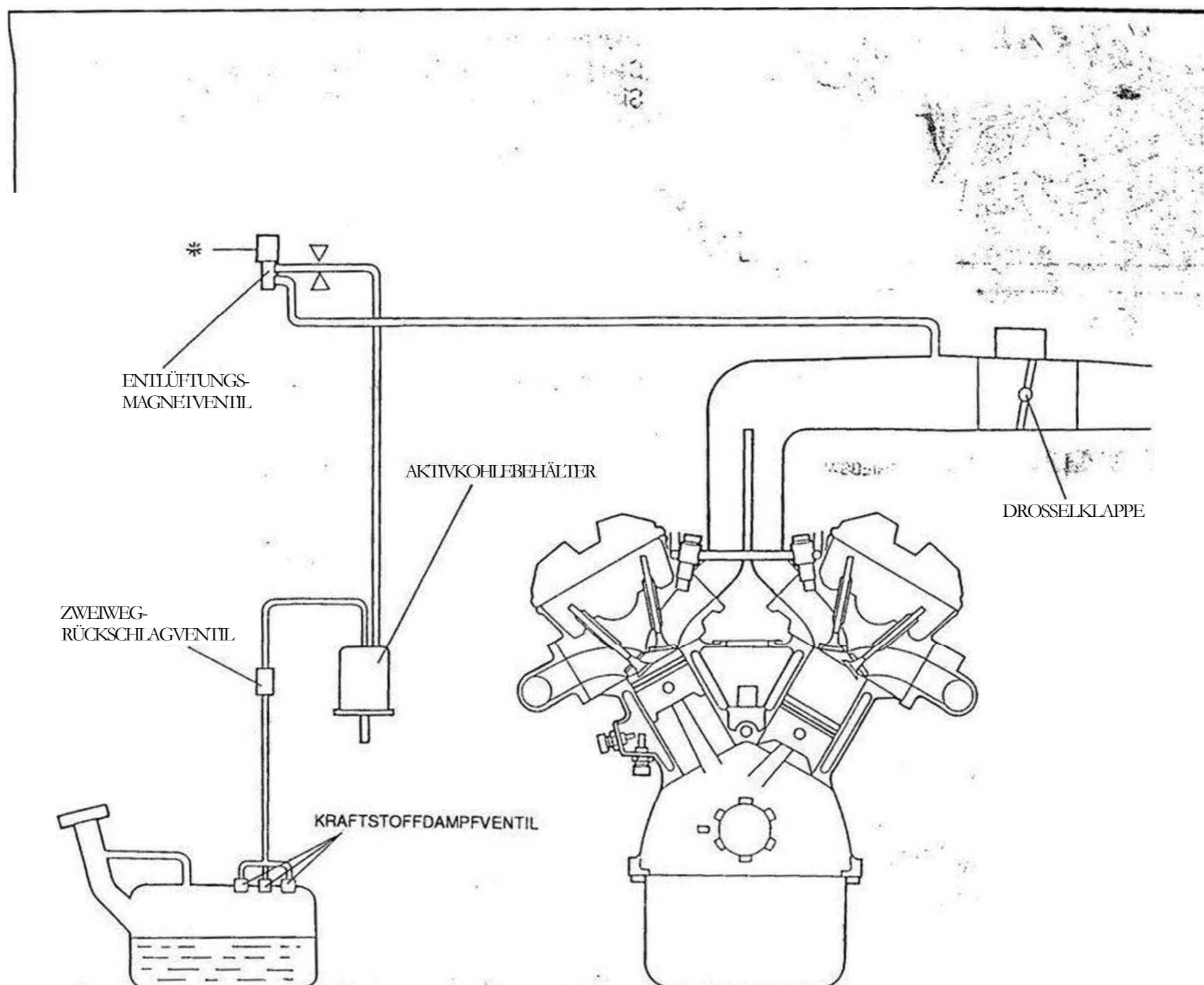
16E0F2-175

F2-78

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG

BESCHREIBUNG



16E0F2-176

Die Kraftstoffdampfentlüftung besteht aus Kraftstoffdampfventil, Zweiweg-Rückschlagventil, Aktivkohlebehälter, Entlüftungsmagnetventil, Motorsteuergerät (ECU) und den Eingangsanlagenteilen. Die Menge der dem Motor zur Verbrennung zugeführten Kraftstoffdämpfe wird durch das Entlüftungsmagnetventil entsprechend den Motorbetriebsbedingungen geregelt. Zur Aufrechterhaltung der optimalen Motorleistung wird das Magnetventil durch Signale vom ECU betätigt.

Betrieb

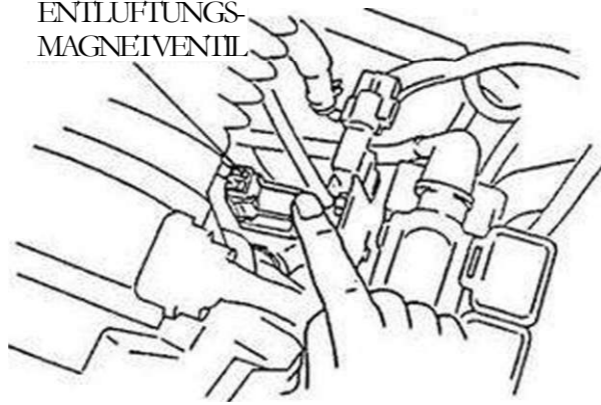
Das Entlüftungsmagnetventil wird zum Entlüften des Aktivkohlebehälters durch Tastsignale vom Motorsteuergerät gesteuert. Die Kraftstoffdampfentlüftung findet unter den folgenden Bedingungen statt:

- (1) Nach dem Warmlaufen
- (2) Bei eingelegtem Gang
- (3) Bei betätigtem Gaspedal (Leerlaufschalter AUS)
- (4) Bei normal funktionierender Lambdasonde

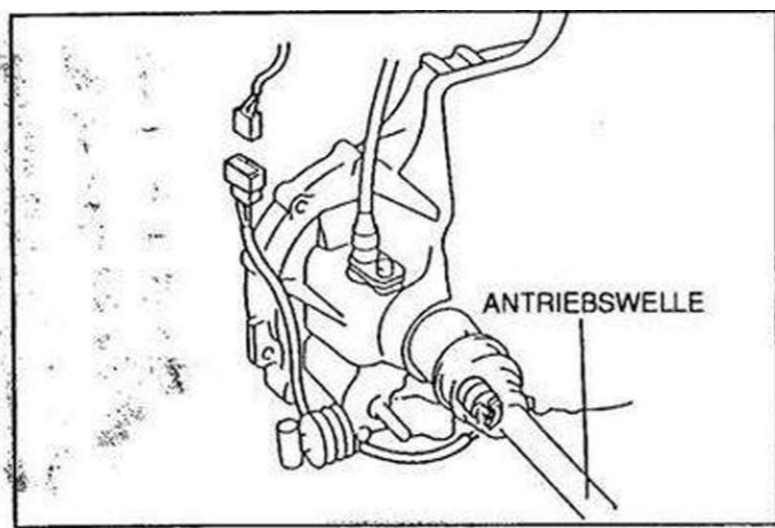
F2

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG

ENTLÜFTUNGS-
MAGNETVENTIL

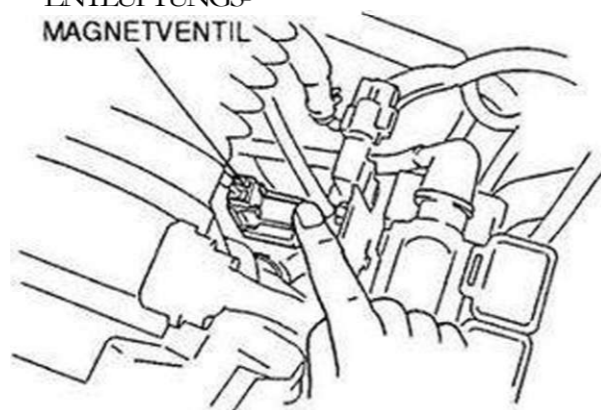


16E0F2-177

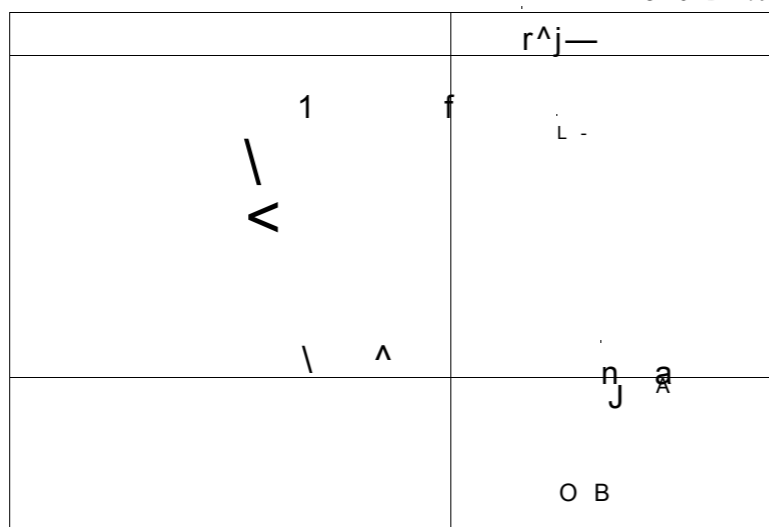


16E0F2-178

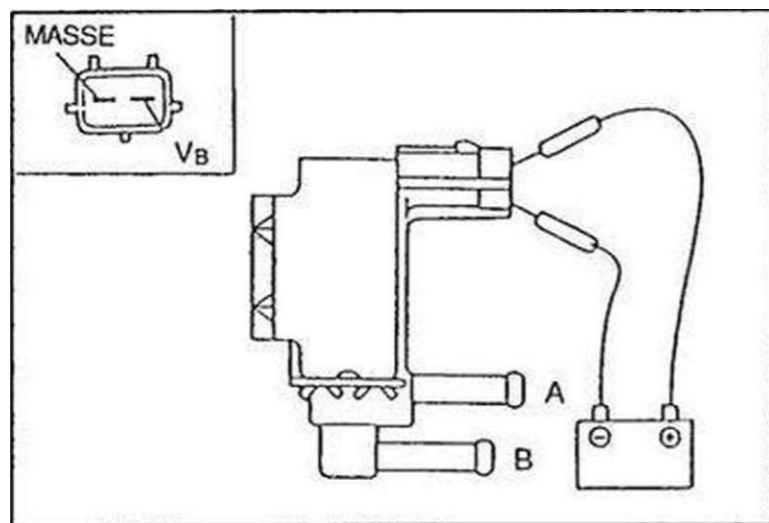
ENTLÜFTUNGS-
MAGNETVENTIL



16E0F2-179



16E0F2-180



16E0F2-181

F2-80

SYSTEMBETRIEB

1. Den Motor auf normale Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
2. Den Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Den Unterdruckschlauch vom Magnetventil abziehen.
4. Sicherstellen, daß kein Unterdruck anliegt.
5. Ein Lastsignal an das ECU geben.

MTX-Modell

Den Steckverbinder des Neutralschalters abziehen.

ATX-Modell

Das Fahrzeug auf einen Rollenprüfstand fahren und den Wählhebel auf Fahrstufe D stellen.

6. Einen Drehzahlmesser anschließen und die Motordrehzahl auf 1000 min⁻¹ erhöhen.
7. Sicherstellen, daß nach ca. 2 Sekunden Unterdruck anliegt.

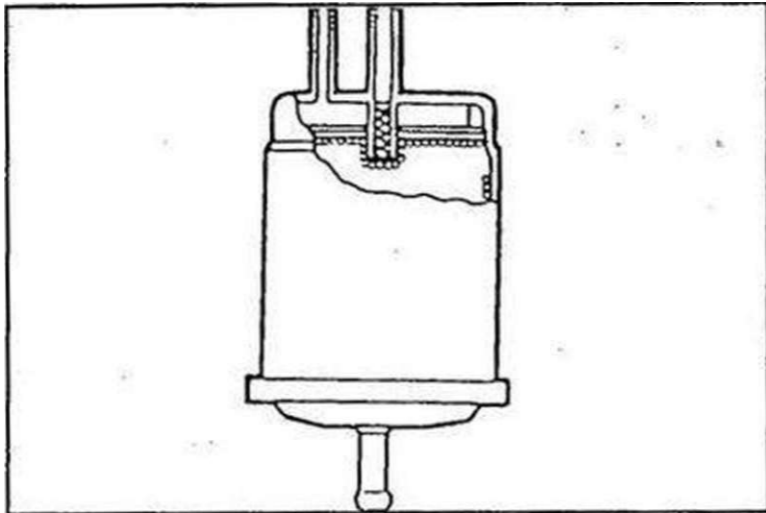
ENTLÜFTUNGSMAGNETVENTIL

Prüfung

1. Das Magnetventil ausbauen.
2. Am Anschluß A in das Magnetventil blasen und sicherstellen, daß keine Luft durch das Ventil strömt.
3. Batteriespannung anlegen und prüfen, daß die Luft vom Anschluß A zum Anschluß B durch das Ventil strömt.
4. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Magnetventil austauschen.

KRAFTSTOFFDAMPFENTLÜFTUNG

F2



16E0F2-182

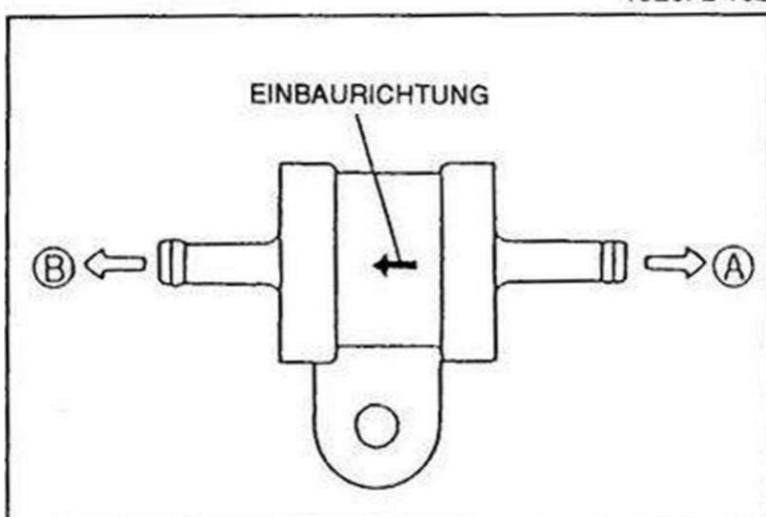
AKTIVKOHLEBEHALTER

Prüfung

1. Den Aktivkohlebehälter ausbauen.
2. Den Behälter auf Beschädigung und Undichtigkeiten prüfen.
3. An jedem Anschluß in den Aktivkohlebehälter blasen und prüfen, daß Luft strömt.

avsfhqa:

• • •
• r -&V' j'



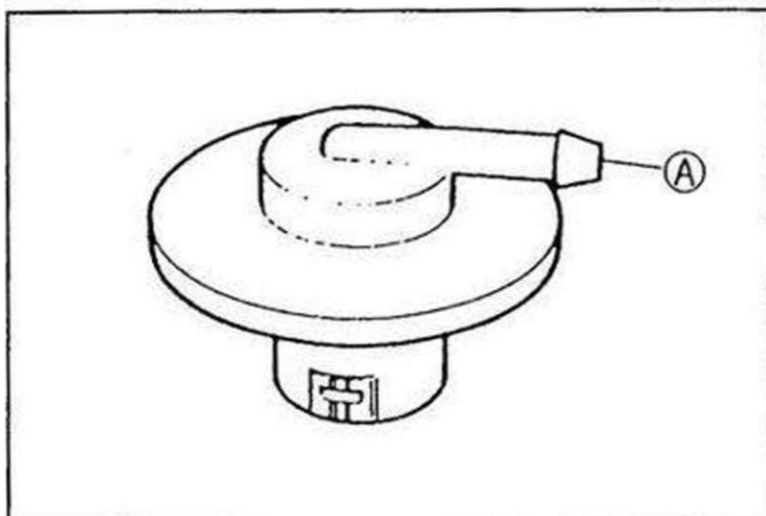
16E0F2-183

ZWEIWEG-ROCKSCHLAGVENTIL

Prüfung

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

Am Anschluß (A) ca. 4,9 kPa (37 mmHg) Unterdruck aufbauen	Luftstrom
Am Anschluß (B) ca. 5,9 kPa (44 mmHg) Unterdruck aufbauen	Luftstrom

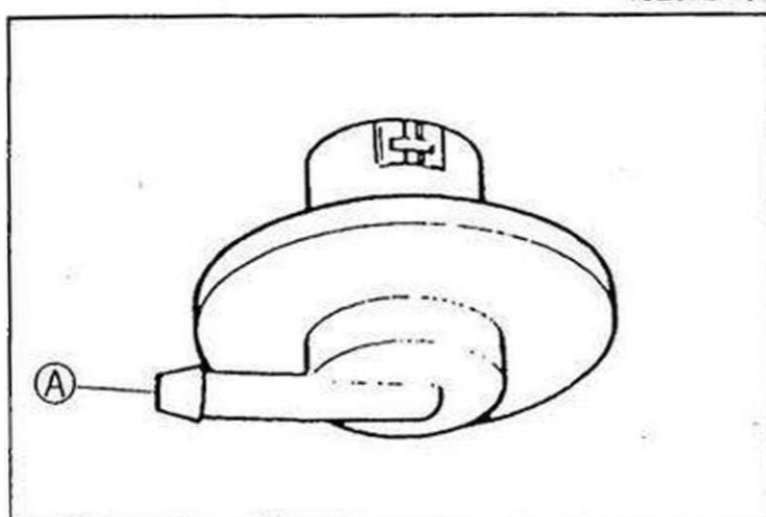


16E0F2-184

KRAFTSTOFFDAMPFVENTIL

Prüfung

1. Prüfen, daß in der abgebildeten Stellung Luft aus dem Anschluß (A) austritt.



16E0F2-185

2. Prüfen, daß in der abgebildeten Stellung keine Luft aus dem Anschluß (A) austritt.
3. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, das Kraftstoffdampfventil austauschen.

F2

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

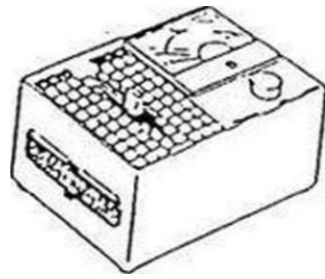
BESCHREIBUNG

Dieses System dient der Verringerung des Kraftstoffverbrauchs. Es verhindert, daß der Motor im Schiebebetrieb ruckelt und schützt den Motor vor Überdrehen.

VORBEREITUNG !?

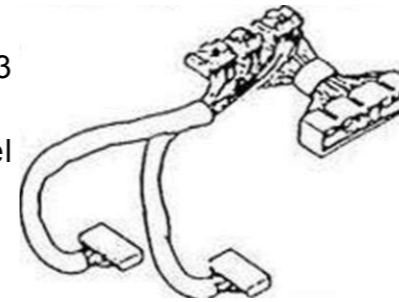
SST

49 9200 162
Engine-
Signalmonitor



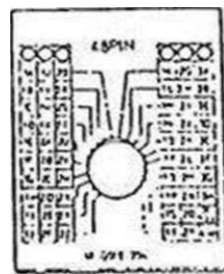
Prüfung der
Einspritzventile

49 G018 903
Adapterkabel



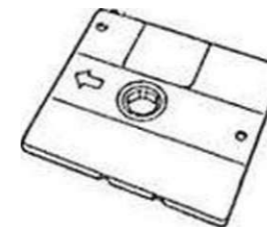
Prüfung der
Einspritzventile

49 G018 904
Prüfplatte



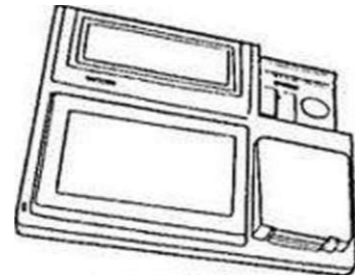
Prüfung der
Einspritzventile

49 C088 002
Systemdiskette
Typ III (V. 1.00)



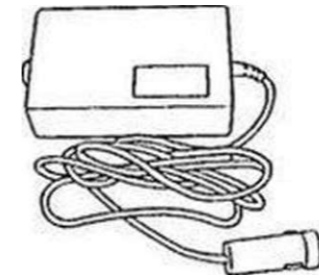
Prüfung der
Einspritzventile

49 F088 001
DT-S1000
Basisgerät



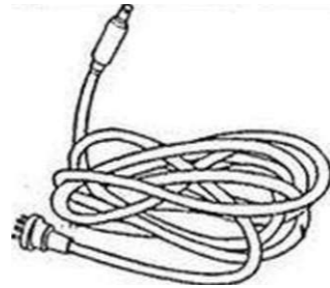
Prüfung der
Einspritzventile

49 F088 002
12V-Netzteil
(Gleichstrom)



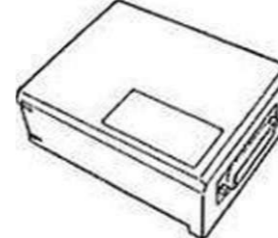
Prüfung der
Einspritzventile

49 F088 003
Anschlußkabel
12V-Netzteil
(Gleichstrom)



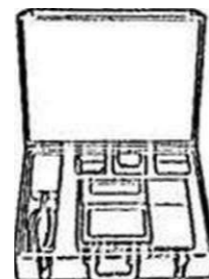
Prüfung der
Einspritzventile

49 F088 004
IF-Adapter
Typ I



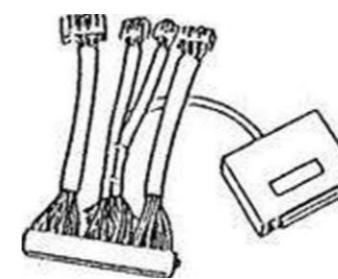
Prüfung der
Einspritzventile

49 F088 0A2
Gerätesatz
Typ III



Prüfung der
Einspritzventile

49 C018 901
Adapterkabel
76Pin



Prüfung der
Einspritzventile

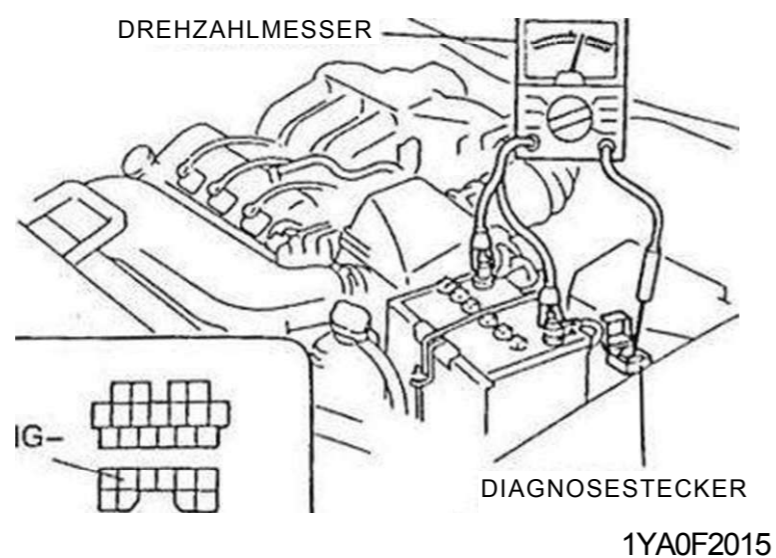
49 C018 902
Adapterkabel /Pn

Prüfung der
Einspritzventile

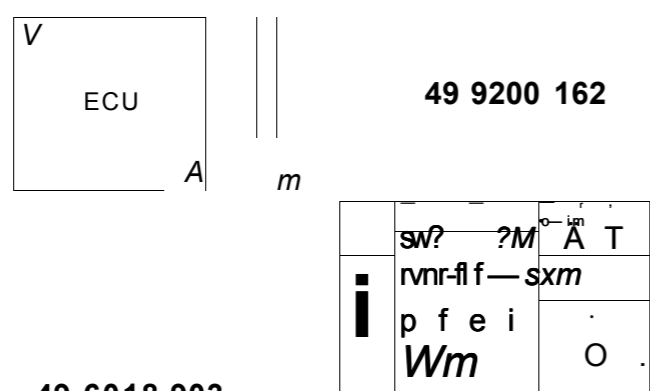
1YA0F2-014

KRAFTSTOFFABSCHALTUNG

F2



1YA0F2015



49 6018 903

Mir

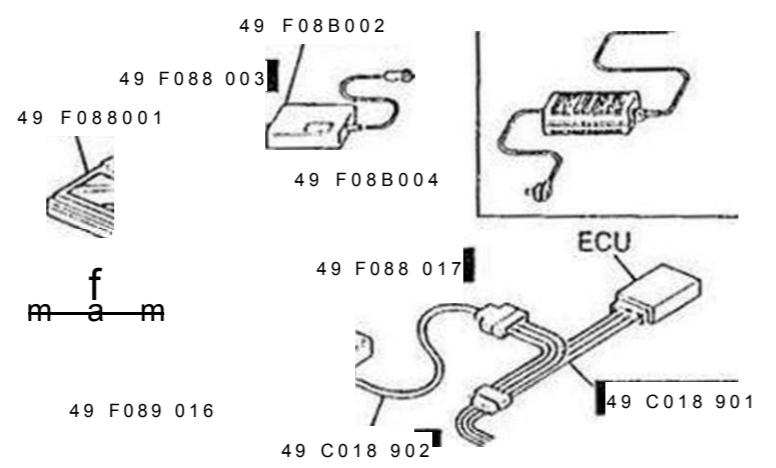
1YA0FX-076



10

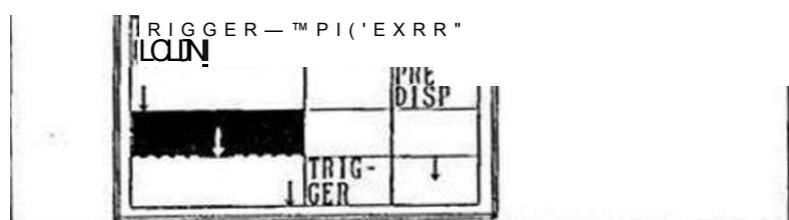
y

16E0F2-191



1YA0FX-077

[Real Tirao Monitor]
Ich Engine speed
2ch Injector drive signal
Number of items
3000 [rpm]
0 [msec]



1YA0FX-078

SYSTEMBETRIEB

Engine-Signalmonitor

1. Einen Drehzahlmesser an die Klemme IG- des Diagnosesteckers anschließen.

2. Die SST wie abgebildet an das ECU anschließen.
3. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
4. Das SST auf die Klemmen 3U bis 3Z einstellen und prüfen, ob die grüne und rote Lampe abwechselnd blinken.

5. Die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich freigeben.
6. Sicherstellen, daß die rote Anzeigelampe leuchtet, wenn die Motordrehzahl im Schiebepetrieb über ca. 1200 min^{-1} (MTX)/ 1500 min^{-1} (ATX) liegt.
7. Die Motordrehzahl erhöhen und prüfen, daß die Höchstdrehzahl den angegebenen Wert nicht überschreitet.

Achtung

- Die Höchstdrehzahl nicht länger als 3 Sekunden halten.

Höchstdrehzahl: ca. 7500 min^{-1}

DT-S1000

1. Das SST wie abgebildet an das ECU anschließen.
2. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
3. Auf der Anzeige des DT-S1000 die Funktion "INPUT/OUTPUT SIGNAL MONITOR" wählen.
4. Die Klemmen 3E und 3U bis 3Z einstellen und Motordrehzahl sowie Einspritzzeitpunkt überprüfen.

5. Die Motordrehzahl auf 4000 min^{-1} erhöhen, dann die Drosselklappe plötzlich freigeben.
6. Prüfen, daß unter Einspritzzeit "0 msec" angezeigt wird, wenn die Motordrehzahl im Schiebepetrieb bei über ca. 1200 min^{-1} (MTX)/ 1500 min^{-1} (ATX) liegt.
7. Die Motordrehzahl erhöhen und prüfen, daß die Höchstdrehzahl den angegebenen Wert nicht überschreitet.

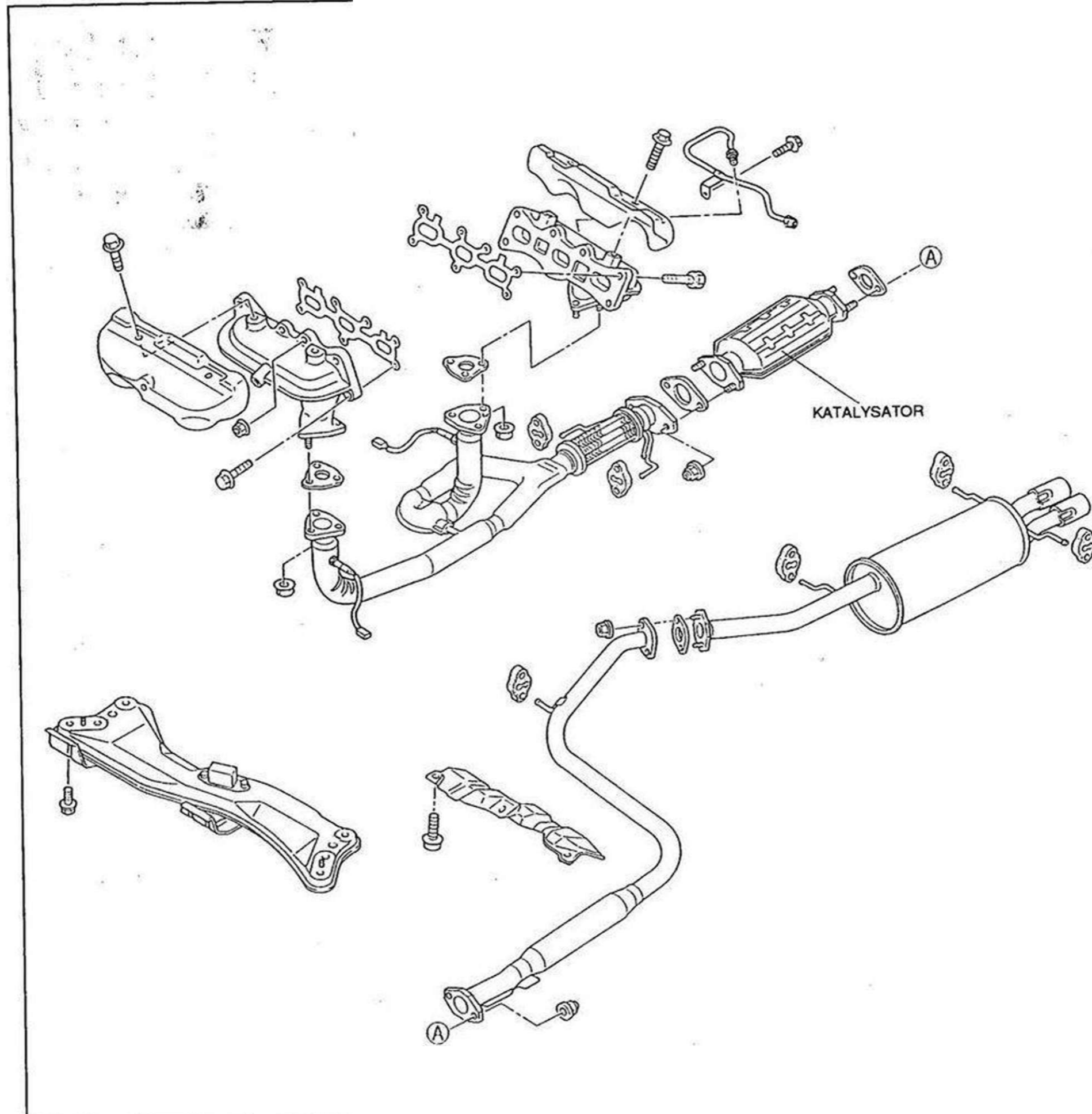
Achtung

- Die Höchstdrehzahl nicht länger als 3 Sekunden halten.

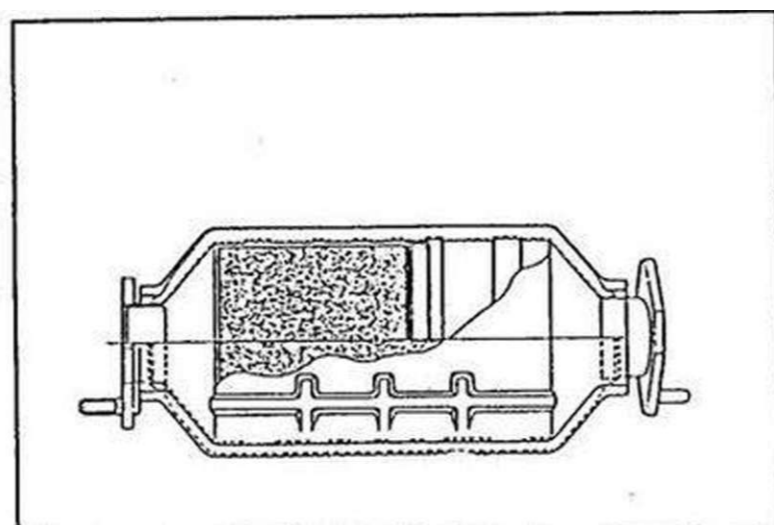
Höchstdrehzahl: ca. 7500 min^{-1}

KATALYSATOR

^{BE}^Katalysator reduziert den CO-, HC- und NO_x-Gehalt im Abgas durch chemische Reaktion. Der Katalysator enthält platin- und rhodiumbeschichtete Teile.



16E0F2-192



16E0F2-193

KATALYSATOR Prüfung

Hinweis

- Das Abschirmblech kann nicht abgebaut werden.

Den Katalysator ausbauen und auf Verschleiß, Risse und Undichtigkeiten prüfen.

F2-84

www.ozzon.net

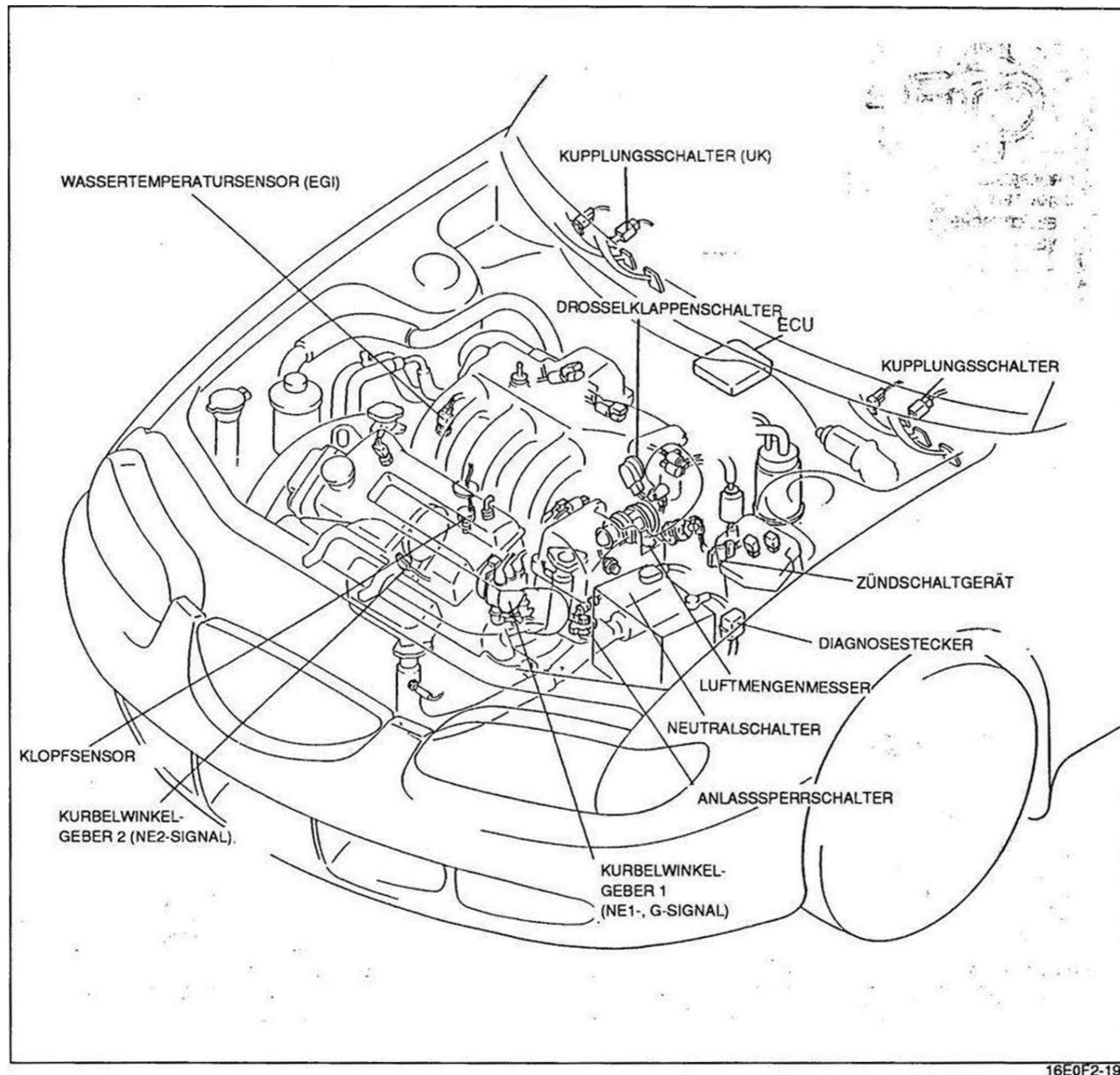
ELEKTRONISCHE ZÜNDVERSTELLUNG (ESA)

*

—

BESCHREIBUNG

Mit der elektronischen Zündverstellung (ESA) wird der Zündzeitpunkt im ECU anhand der Signale von den verschiedenen Sensoren und Schaltern bestimmt und eingestellt, um die bestmögliche Motorleistung zu erzielen.



16E0F2-194

STEUERUNG

Das ECU liefert den optimalen Zündzeitpunkt für die von verschiedenen Sensoren und Schaltern festgestellten Motorbetriebszustände.

Beim Zündzeitpunkt wird zwischen zwei verschiedene Werten unterschieden, dem Basiszündzeitpunkt und dem variablen Zündzeitpunkt.

Zündzeitpunkt

Motorbetriebszustand	Zündzeitpunkt (vOT)
Anlaßsignal	6 - 8 °
Leerlauf	9 - 11 °
Schiebebetrieb	Zündzeitpunkt vorverstellt je nach Motordrehzahl
Fahrbetrieb	Zündzeitpunkt wird je nach Motordrehzahl und Ansaugkrümmerunterdruck vorverstellt (errechnet sich aus Drehzahl und Ansaugluftmenge)

F2-85

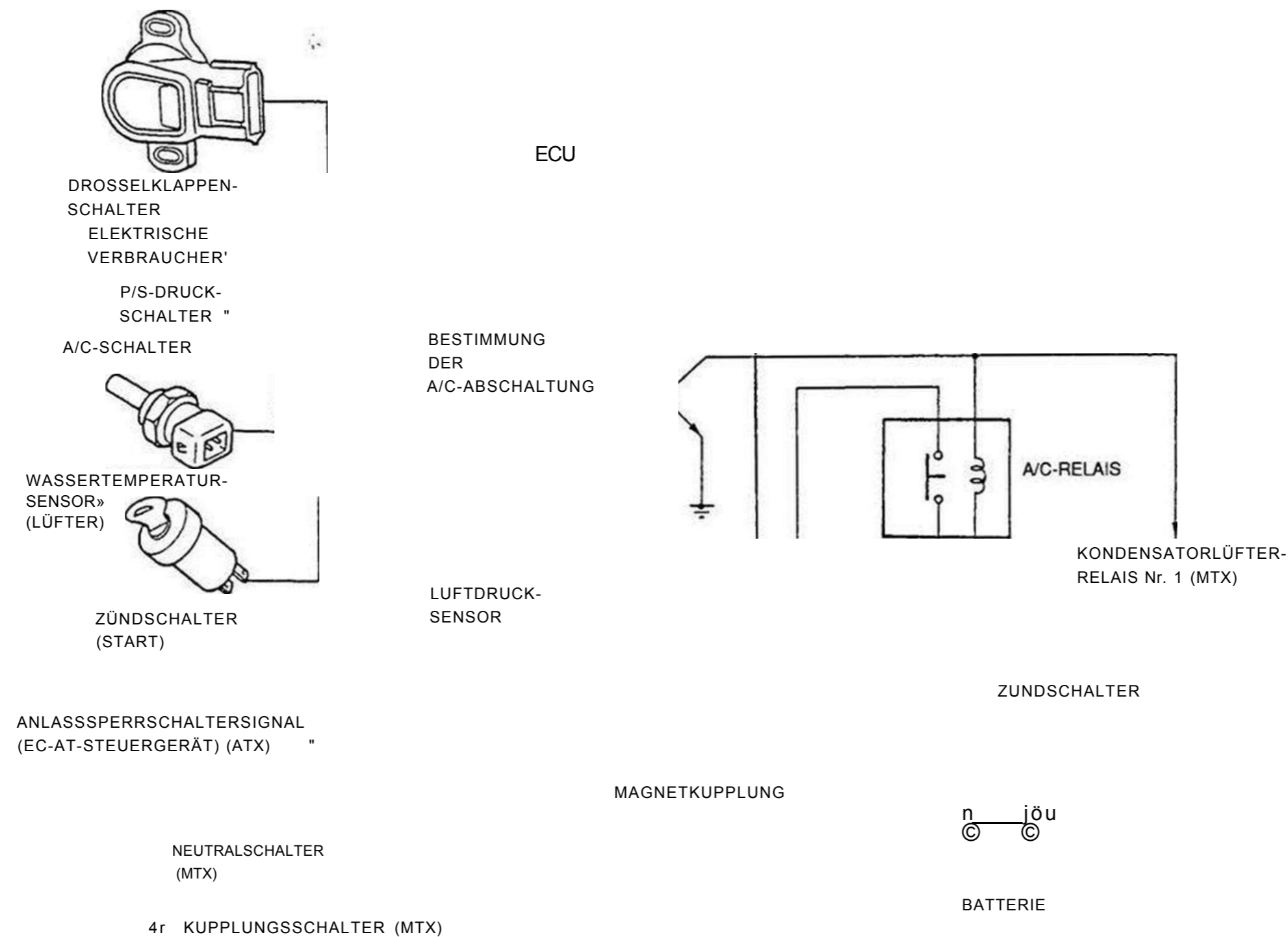
F2

A/C-ABSCHALTUNG

A/C-ABSCHALTUNG

BESCHREIBUNG

Die A/C-Abschaltung dient zur Leerlaufstabilisierung direkt nach dem Anlassen des Motors und verbessert das Beschleunigungsverhalten.

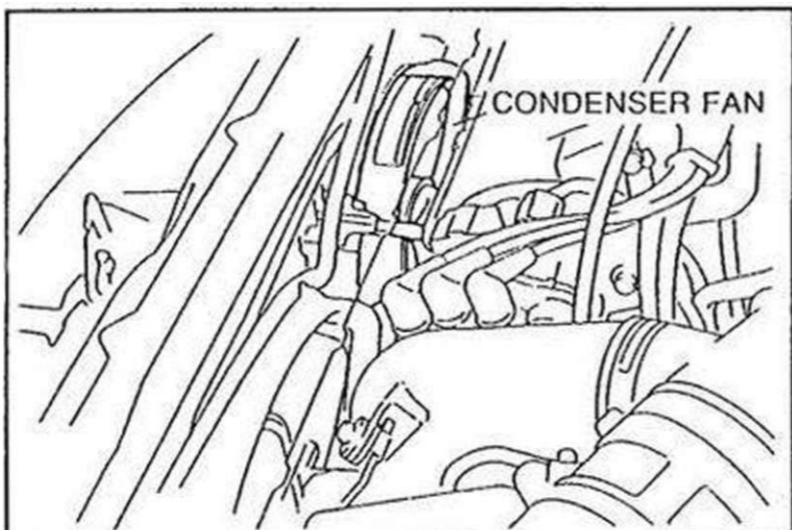


Betriebsbedingungen

1YE0F2-527

Motorbetriebszustand	Grund	Abschaltdauer
Nach dem Anlassen	Verbesserung des Leerlaufs	ca. 3 s
Drosselklappe ganz geöffnet	Verbesserung des Fahrverhaltens	ca. 5 s
P/S EIN; Luftdruck niedrig (unter 520 mmHg) und el. Verbraucher EIN		Bei Betrieb der Servolenkung
Kühlmitteltemperatur über 113 °C	Schutz des Motors vor Überhitzung	Kühlmitteltemperatur unter 107 °C

• Gebläseschalter 3. Stufe oder höher, Scheinwerfer EIN, Kondensatorlüfter EIN, Kühllüfter EIN, Heckscheibenheizung EIN.



1YA0FX-080

SYSTEMBETRIEB

1. Die Zündung einschalten.
2. Den Gebläseschalter und den A/C-Schalter auf ON stellen.
3. Den Zündschalter auf START stellen und sicherstellen, daß der Kondensatorlüfter für ca. **3 Sekunden** ausgeschaltet wird.

Hinweis

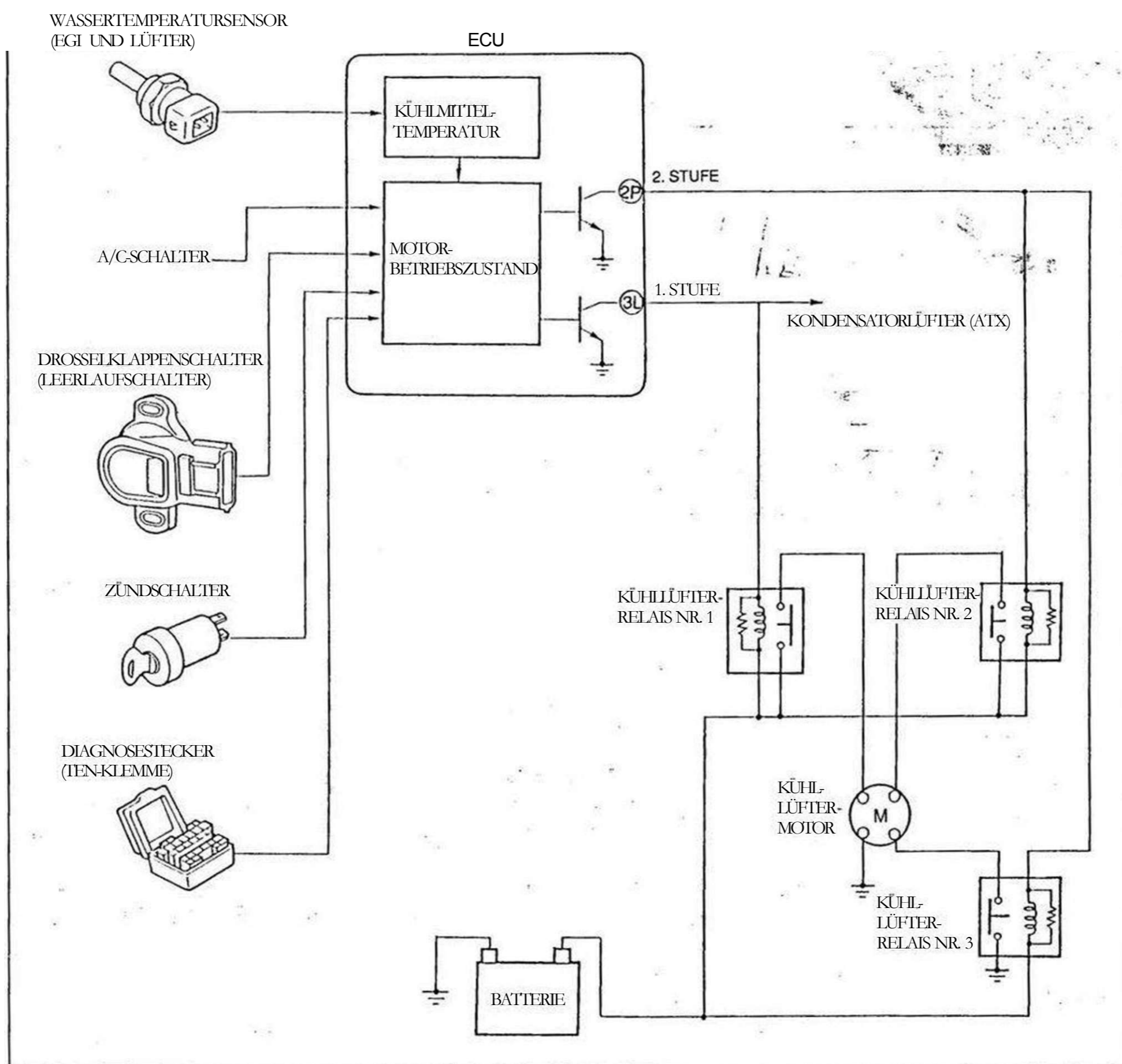
- Die Magnetkupplung und der Kondensatorlüfter laufen zusammen.

KÜHLLÜFTERSTEUERUNG

s'

BESCHREIBUNG

Zur Verbesserung der Leerlaufruhe und der Zuverlässigkeit des Motors regelt die Kühllüftersteuerung die Kühllüfterdrehzahl über das ECU. Das System besteht aus Kühllüfter, Lüfterrelais, ECU und Eingangsanlageanteilen.



1YE0F2-046

Betriebsbedingungen

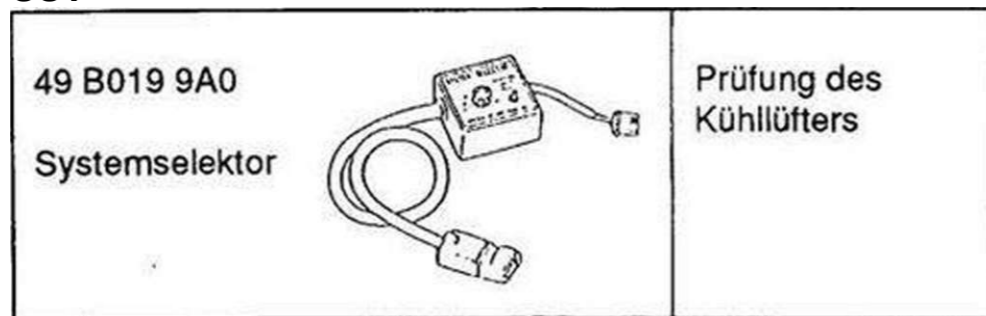
Motorbetriebszustand	Lüfterrelais Nr.1	Lüfterrelais Nr.2	Lüfterrelais Nr.3	Lüfterdrehzahl
Kühlmitteltemperatur über 100 °C	EIN	AUS	AUS	1. STUFE
A/C-Schalter EIN	EIN	AUS	AUS	1. STUFE
TEN-Klemme geerdet und Leerlaufschalter AUS	EIN	EIN	EIN	2. STUFE
Kühlmitteltemperatur über 108 °C	EIN	EIN	EIN	2. STUFE
Wassertempersensoren (Lüfter oder EGI) defekt	EIN	EIN	EIN	2. STUFE

F 2

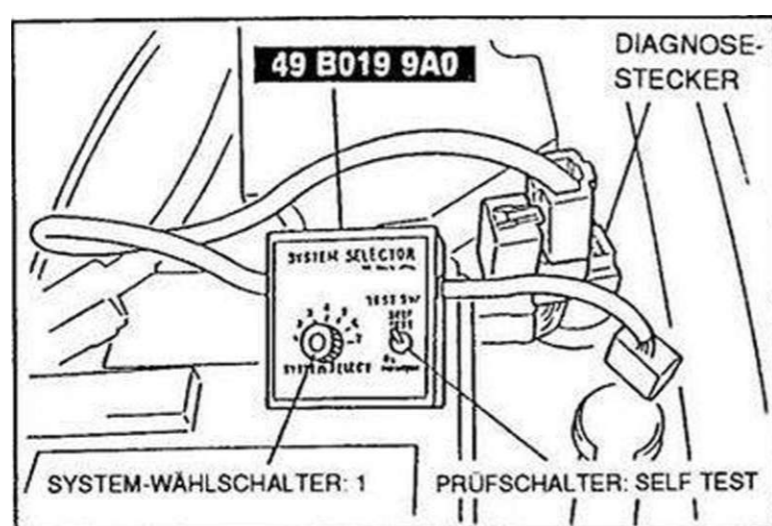
*

KÜHLLÜFTERSTEUERUNG

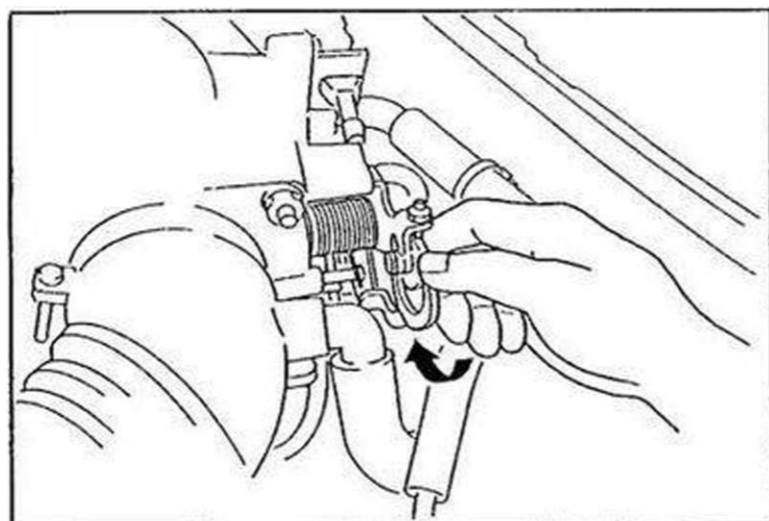
VORBEREITUNG SST



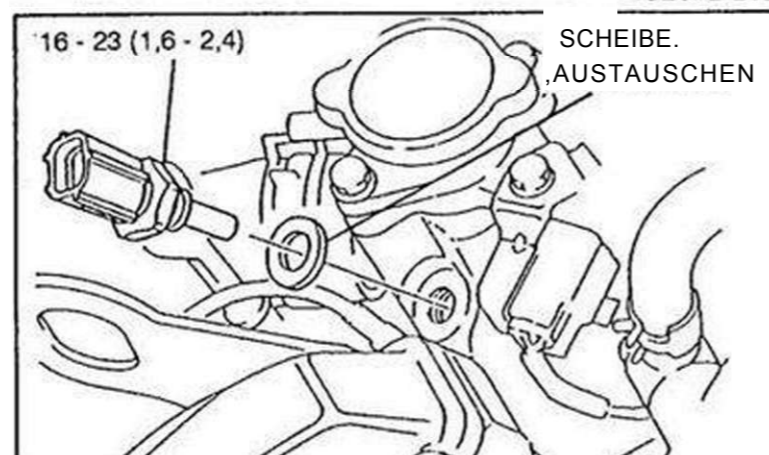
16E0F2-200



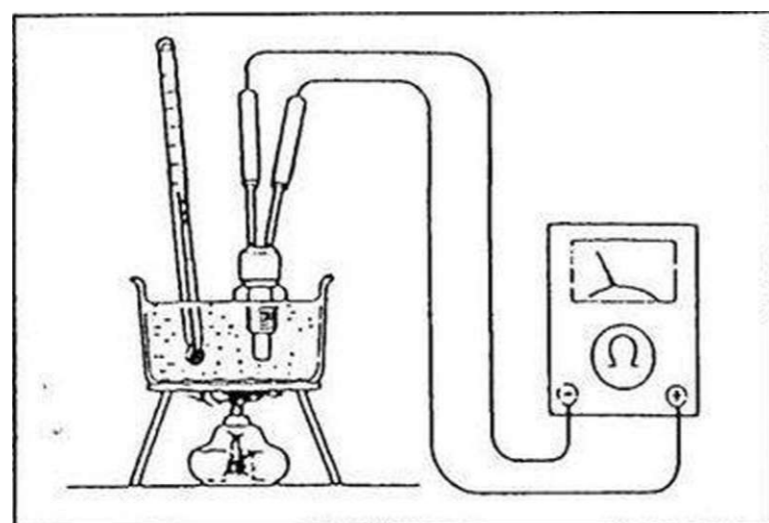
16E0F2-201



16E0F2-202



Nm (mkg)
16E0F2-203



16E0F2-218

F2-88

SYSTEMBETRIEB

1. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
2. Den System-Wählschalter auf 1 stellen und den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST.

3. Die Bogenscheibe von Hand drehen und prüfen, daß der Kühllüfter läuft.

WASSEITEMPERATURSENSOR (LÜFTER)

Ausbau/Einbau

1. Den Steckverbinder des Wassertemperatursensors abziehen.
2. Den Wassertemperatursensor ausbauen.
3. Eine neue Scheibe aufsetzen und den Wassertemperatursensor einbauen.

Prüfung

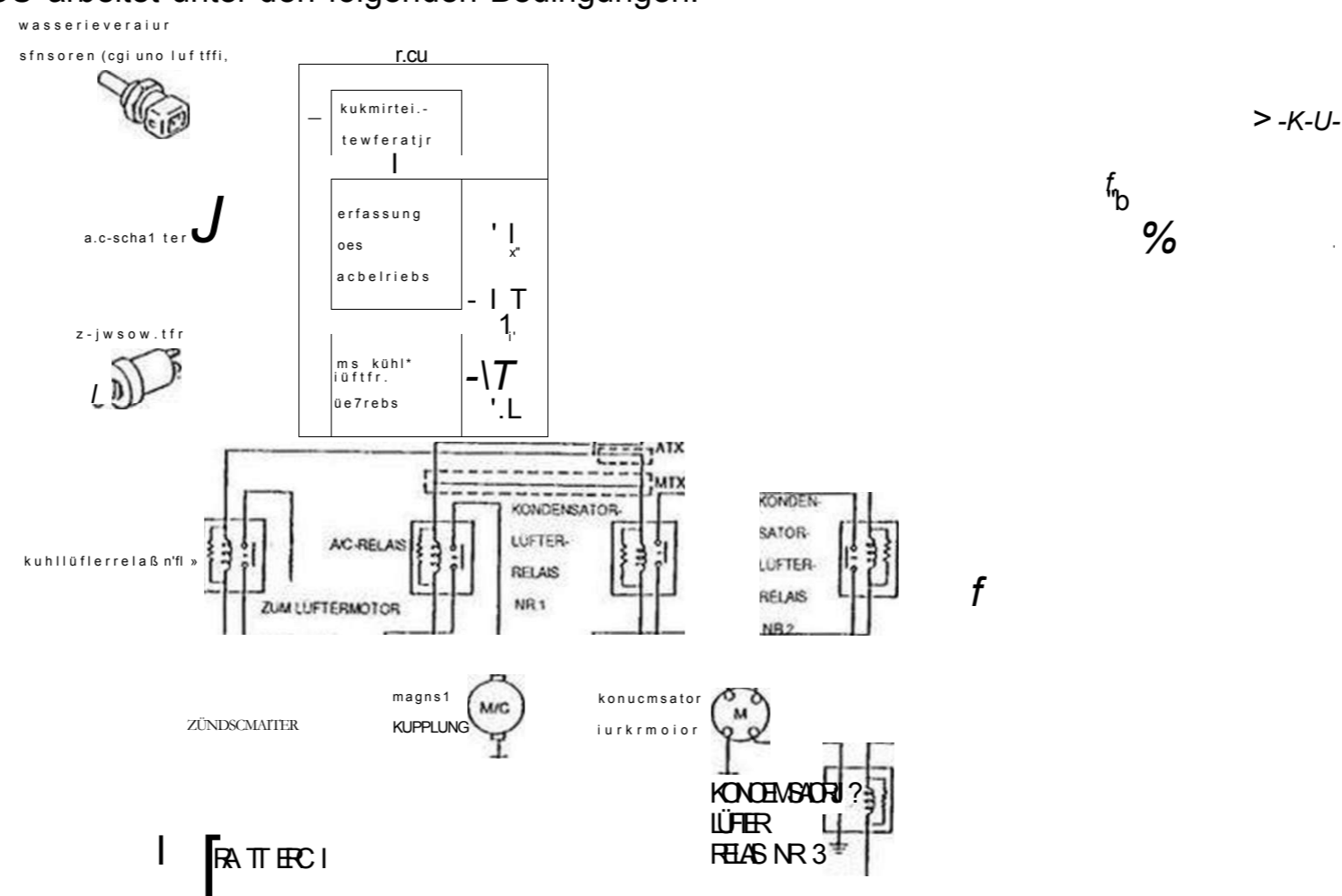
1. Den Wassertemperatursensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen. Das Wasser langsam erwärmen.
2. Den Widerstand des Wassertemperatursensors mit einem Ohmmeter messen.

Kühlmittel	Widerstand (k Ω)
91 °C	1,70-1,84
97 °C	1,42-1,53
108 °C	1,03-1,11

KONDENSATORLÜFTERSTEUERUNG

BESCHREIBUNG

Zur Verbesserung der Leistung der Klimaanlage (A/C) arbeitet der Kondensatorlüfter in drei Geschwindigkeiten: 1., 2. und 3. Stufe (MTX) bzw. zwei Geschwindigkeiten: 1. und 2. Stufe (ATX). Die Kondensatorlüftersteuerung durch das ECU arbeitet unter den folgenden Bedingungen.

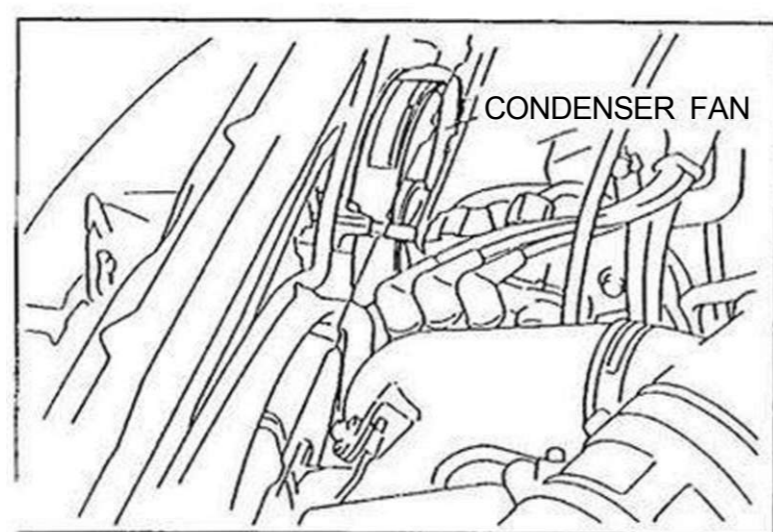


1YE0F2-047

Motorenbetriebszustand	A/C-Relais	Kühlflüferrelais Nr.1	Kondensatorlüfterrelais Nr.1	Kondensatorlüfterrelais Nr.2	Kondensatorlüfterrelais Nr.3	Lüfter (Drehzahl)
Kühlmitteltemperatur unter 108 °C	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS	AUS
		AUS	AUS (MTX) EIN (ATX)	AUS	AUS	AUS
Kühlmitteltemperatur über 108 °C	AUS	EIN	AUS (MTX) EIN (ATX)	AUS	AUS	1. STUFE
		EIN	EIN	EIN	EIN	2. STUFE (MTX) 2. STUFE (ATX)
Wassertempersensor (Lüfterund EGI)defekt	AUS	EIN	AUS (MTX) EIN (ATX)	EIN	EIN	3./2. STUFE
		EIN	EIN	EIN	EIN	2. STUFE (MTX) 2. STUFE (ATX)

1YE0F2-048

Die Klimaanlage arbeitet, wenn der Kontakt des A/C-Relais geschlossen (EIN) ist. Zur Verbesserung der Kühlleistung ist das Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 EIN, wenn das Kühlflüferrelais Nr. 1 EIN ist, unabhängig davon, ob das A/C-Relais EIN ist oder nicht (ATX).



1YE0F2-049

SYSTEMBETRIEB

1. Die Zündung einschalten.
2. Den Steckverbinder des Wassertempersensors abziehen.
3. Sicherstellen, daß der Kondensatorlüfter läuft.

• ^
|
↙

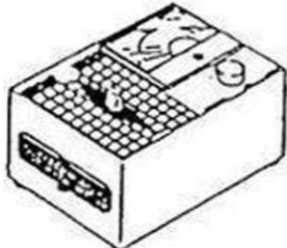
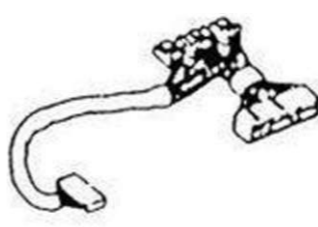
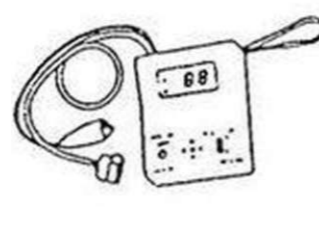
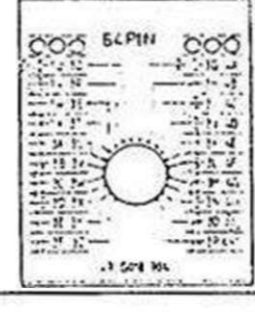
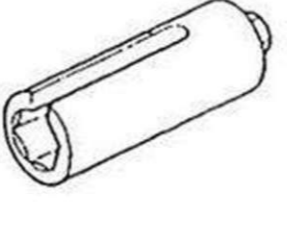
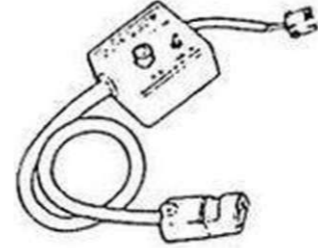
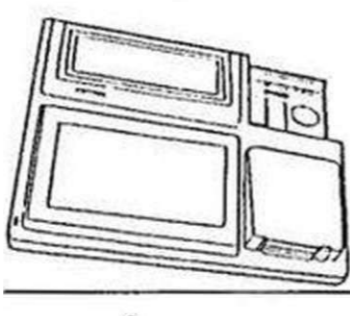
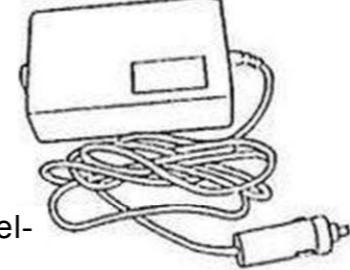
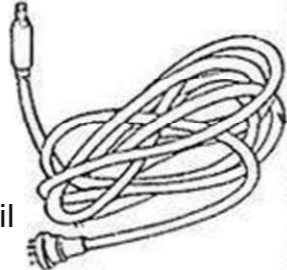
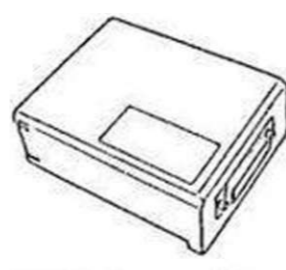
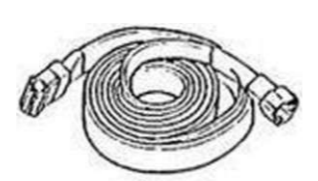

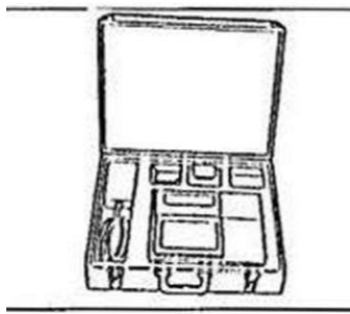
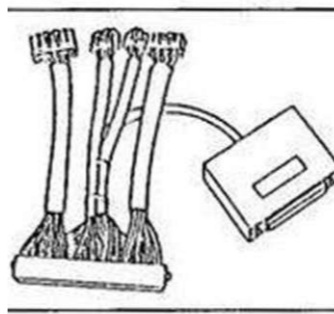

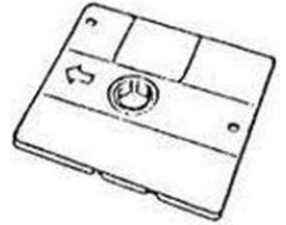
F 2

*

STEUERSYSTEM

STEUERSYSTEM

**VORBEREITUNG
SST**

49 9200 162 Engine-Signalmonitor		Prüfung des ECU	49 G018 903 Adapterkabel		Prüfung des ECU
49 H018 9A1 Selbstdiagnose-Prüfgerät		Prüfung der Lambdasonde	49 G018 904 Prüfplatte		Prüfung des ECU
49 H018 001 Klopfsensorschlüssel		Austausch des Klopfsensors	49 B019 9A0 Systemselektor		Prüfung der Lambdasonde
49 F088 001 DT-S1000 Basisgerät		Prüfung des ECU und der Lambdasonde	49 F088 002 12V-Netzteil (Gleichstrom) [49 F088 007 Netzteil (Wechselstrom)]		Prüfung des ECU und der Lambdasonde
49 F088 003 Anschlußkabel 12V-Netzteil (Gleichstrom) [49 F088 008 Anschlußkabel Netzteil (Wechselstrom)]		Prüfung des ECU und der Lambdasonde	49 F088 004 IF-Adapter Typ I		Prüfung des ECU und der Lambdasonde
49 F088 005 Kabelbaum Typ I		Prüfung der Lambdasonde	49 F088 013 Systemdiskette Typ I (V. 1.00)		Prüfung der Lambdasonde
49 F088 0A2 Gerätesatz Typ III		Prüfung des ECU	49 C018 901 Adapterkabel 76Pin		Prüfung des ECU
49 C018 902 Adapterkabel		Prüfung des ECU	49 C088 002 Systemdiskette Typ III		Prüfung des ECU

STEUERSYSTEM

F2

49 F088 OAO
DT-S1000
komplett



Prüfung des
ECU und der
Lambdasonde

49 F088 016
Systemeinheit
Typ III

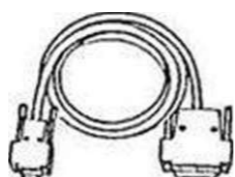
ini

Prüfung
des ECU

itrt-»

1YA0F2-016

49 F088 017
Kabelbaum
Typ III



Prüfung
des ECU

v A v : ..

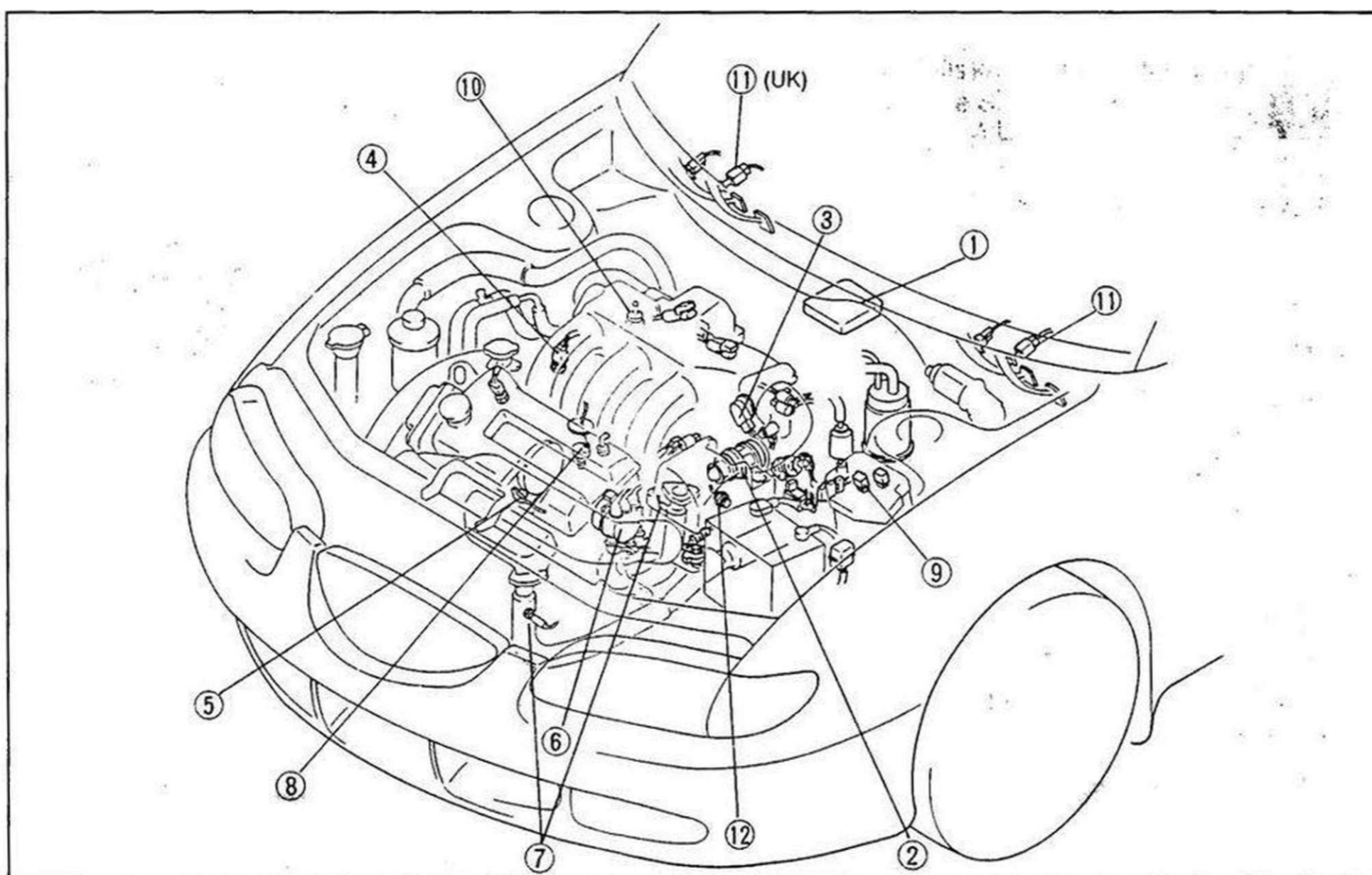
Kr

v-

•tön,»«

rcf

BAUTEILE



16E0F2-206

1. Motorsteuergerät (ECU) Ausbau/Einbau Prüfung	Seite F2-92 Seite F2-93	7. Lambdasonde Prüfung	Seite F2-107
2. Luftmengenmesser Prüfung	Seite F2-104	Austausch.....	Seite F2-108
3. Drosselklappenschalter Prüfung Austausch	Seite F2-104 Seite F2-105	8. Klopfsensor Ausbau/Einbau.....	Seite F2-109
4. Wassertempersensor (EGI) Ausbau/Einbau Prüfung	Seite F2-105 Seite F2-105	9. Hauptrelais Prüfung.....	Seite F2-110
5. Kurbelwinkelgeber 2 Prüfung Ausbau/Einbau	Seite F2-106 Seite F2-106	10. P/S-Druckschalter Prüfung.....	Seite F2-110
6. Kurbelwinkelgeber 1 Prüfung	Seite F2-106	11. Kupplungsschalter Prüfung.....	Seite F2-110
		Austausch.....	Seite F2-110
		12. Neutralschalter Prüfung.....	Seite F2-111
		Austausch.....	Seite F2-111

F2

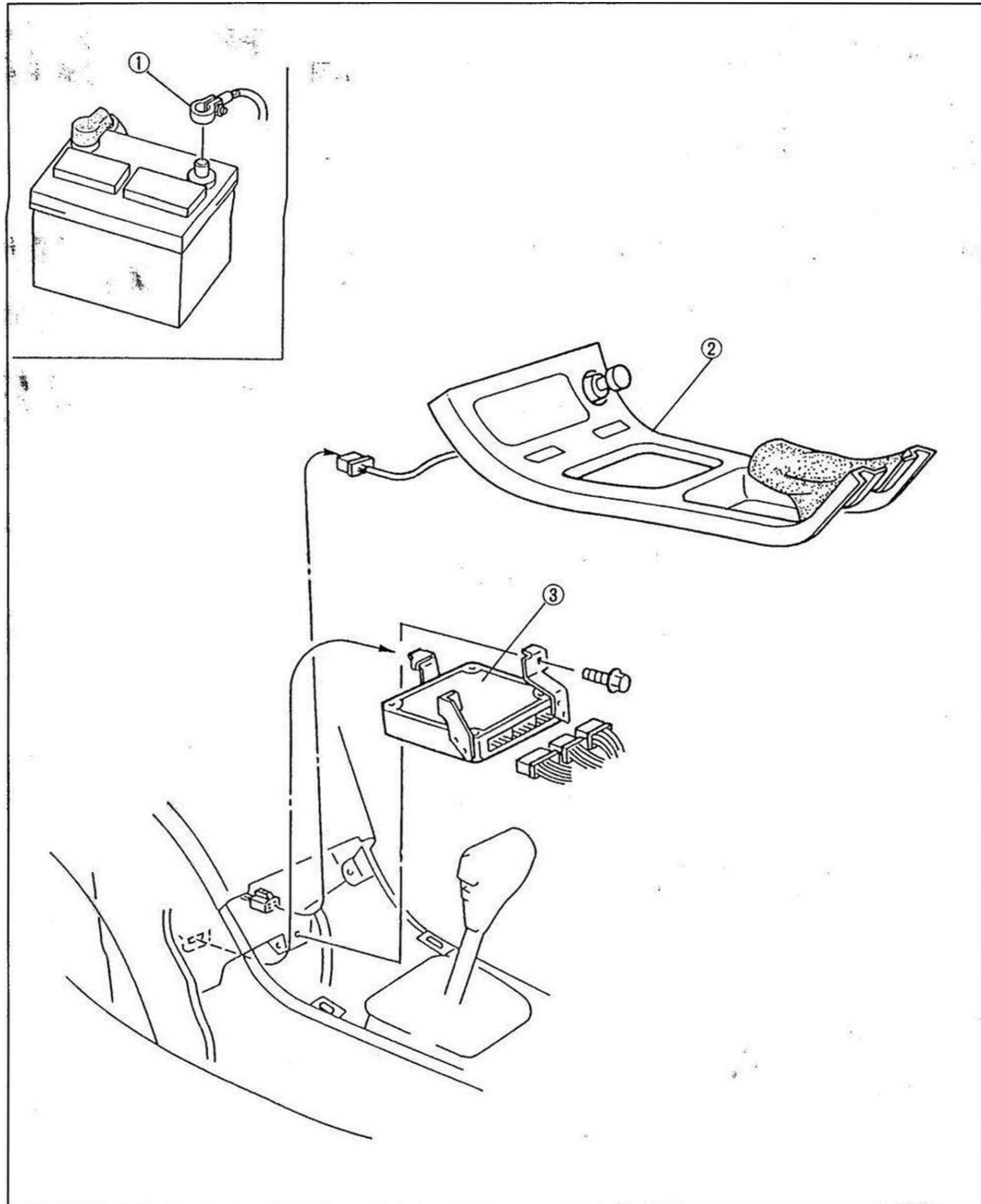
t

* STEUERSYSTEM

MOTORSTEUERGERÄT(ECU)

Ausbau/Einbau

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

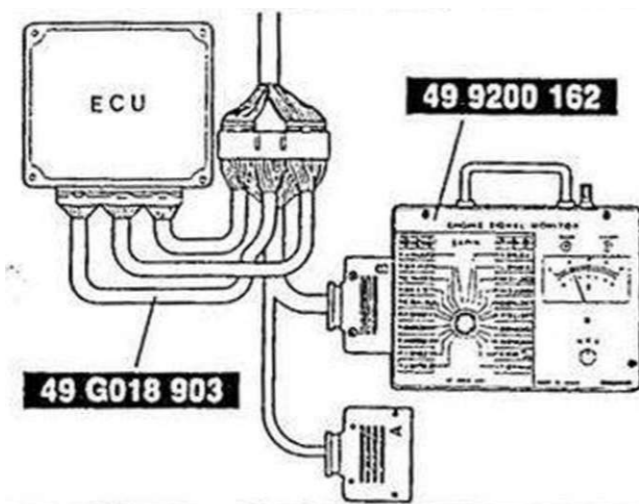


1. Massekabel der Batterie
2. Vordere Konsole
(Siehe Kapitel S)

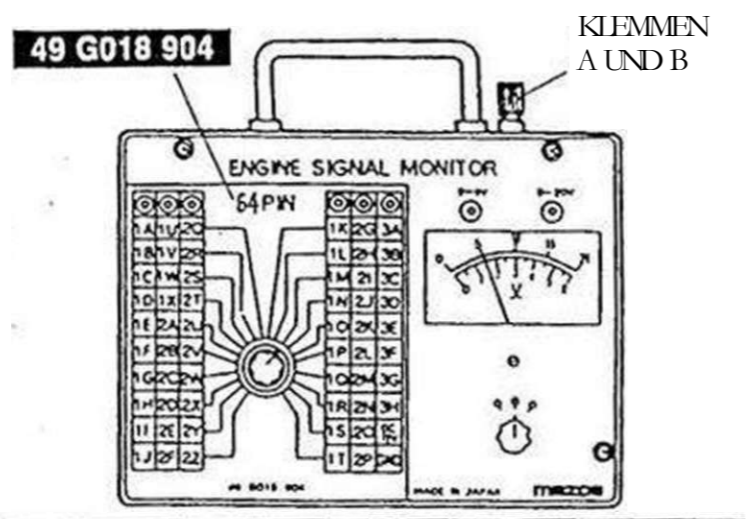
3. ECU

F2-92

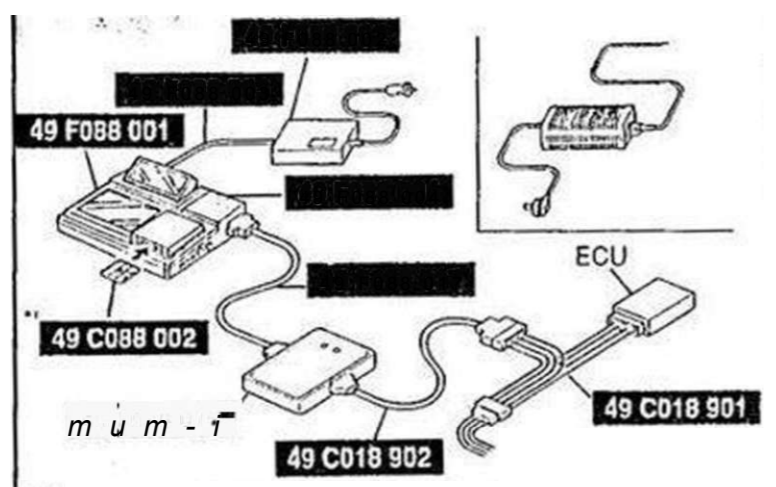
F2*STEUERSYSTEM



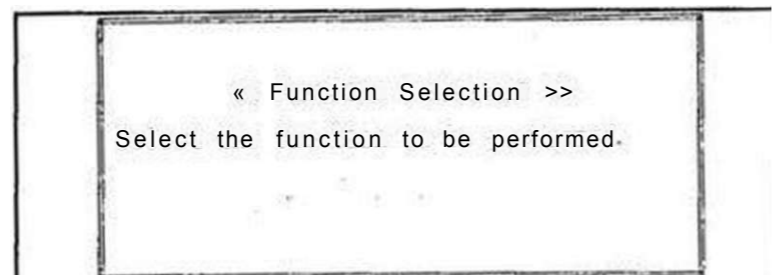
1YA0FX-017



16E0F2-210



1YA0FX-083



[WT/ÖUTM] p m
Initial-MMJLiffi !
»HIFTING CHECK f
mim__

1YA0FX-084

[Input/output Signal] Nyber of iteas: 8
,,1,B*11C:~" U 13.1 (V)
2ch Men rcrey (l (y)
3ch Starter slsnel)(0 (s)
4cli HEN trriinal 12_8

TEGGER FONI	GAP HXTT	Ei sp
r	TGn	I

1YA0FX 085

Prüfung

Engine-Signalmonitor

1. Die ECU-Steckverbinder abziehen.
2. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) wie abgebildet an das ECU anschließen.

Hinweis

- Steckverbinder A des Adapterkabels verwenden, um die Spannung an den Klemmen 1A bis 1V sowie 3A bis 3Z zu prüfen und Steckverbinder B, um die Spannung an den Klemmen 2A bis 2P zu prüfen.

3. Das SST (Prüfplatte) auf den Engine-Signalmonitor legen.
4. Die Spannung an jeder Klemme messen. (Siehe Seite F2-94 bis F2-103.)
5. Falls die Spannung an einer ECU-Klemme nicht dem Sollwert entspricht, die dazugehörigen Ein- und Ausgangsanlagenteile und die Kabel prüfen. Falls keine Störung festgestellt wird, das ECU austauschen. (Siehe Seite F2-92.)

Achtung

- Niemals Spannung an die Klemmen A und B des SST anlegen.

DT-S1000

1. Die ECU-Steckverbinder abziehen.
2. Den DT-S100Q zusammensetzen.
3. Das Massekabel der Batterie abklemmen und den DT-S1000 an das ECU anschließen.
4. Das Massekabel der Batterie wieder anschließen.

5. Auf der Anzeige des DT-S1000 die Funktion "INPUT/OUTPUT SIGNAL MONITOR" wählen.

Hinweis

- Es können maximal acht Prüfpunkte ausgewählt werden.

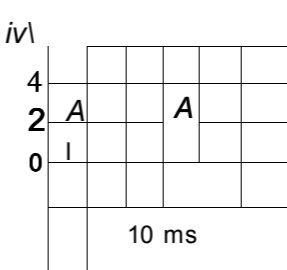
6. Den gewünschten Prüfpunkt auswählen (Klemmennummer).
7. Anhand der Tabelle der Spannung an den ECU-Klemmen prüfen, ob der korrekte Wert angezeigt wird.

F 2

STEUERSYSTEM

Klemmenspannung

V_B: Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung		
1A	-	-	Batterie	Konstant	V _B	Für permanente Stromversorgung		
1B	0		Hauptrelais	Zündschalter	OFF	0 V	-	
					ON	V _R		
1C	o		Zündschalter (Anlasser-signal)	Beim Anlassen		10 V	-	
				Zündschalter ON		Unter 1,0 V		
f. i s		0	Diagnose-stecker (MEN-Klemme)	Prüfschalter auf SELF TEST Lampe leuchtet für 3 Sekunden nach Einschalten der Zündung		4,5 -5,5 V	Mit Selbstdiagnose-Prüfgerät und Systemselektor	
				Lampe leuchtet nicht nach 3 Sekunden		V _B		
				Prüfschalter auf "O ₂ MONITOR" im Leerlauf Monitorlampe leuchtet		4,5-5,5 V		
				Prüfschalter auf "O ₂ MONITOR" im Leerlauf Monitorlampe leuchtet nicht		V ₈		
1E	-	-	-	-	-	-		
1F		0	Diagnose-stecker (FEN-Klemme)	Akustisches Signal ertönt für 3 Sekunden nach Einschalten der Zündung		Unter 2,5 V	• Mit Selbstdiagnose-Prüfgerät und Systemselektor • Prüfschalter des Systemselektors auf "SELF-TEST"	
				Kein akustisches Signal nach 3 Sekunden		V _B		
				Akustisches Signal		Unter 2,5 V		
				Kein akustisches Signal		V ₈		
1G		0	Zündschalt-gerät	Zündschalter ON		Unter 1,0 V	-	
				Leerlauf	Voltmeter			ca. 0,3 V
					Oszilloskop			
1H	0		Scheinwerfer-schalter	Scheinwerfer EIN		V ₈	-	
				Scheinwerfer AUS		Unter 1,0 V		
1I	0		Diagnose-stecker (TEN-Klemme)	Prüfschalter des Systemselektors auf "O ₂ MONITOR"		V _e	• Mit Selbstdiagnose-Prüfgerät und Systemselektor • Zündschalter ON	
				Prüfschalter des Systemselektors auf "SELF TEST"		0 V		
1J	0		Heckschei-benheizungs-relais	Heckscheibenheizung EIN		V _*	Zündschalter ON	
				Heckscheibenheizung AUS		Unter 1,0 V		
1K	0		EC-AT-Steuergerät (Signal "Drehmoment reduziert"/Kühlmitteltem-peratursignal)	Kühlmitteltemperatur: Über 60 °C		V ₈	-	
				Kühlmitteltemperatur: Unter 60 °C		0 V		
				Drehmomentregelung beim Schalten		Unter 1,0 V		
1L		0	A/C-Relais (MTX, ATX) Kondensator-lüfterrelais (MTX)	A/C-Schalter ON		Unter 2,5 V	Zündschalter ON	
				A/C-Schalter OFF		V _B		

V_b: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung		Mögliche Ursache
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Sicherung ROOM 15 A durchgebrannt • Unterbrechung zwischen Sicherung ROOM 15 A und ECU-Klemme 1A
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt (siehe Seite F2-110) • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Hauptrelais und ECU-Klemme 1B
Immer 0 V (Anlasser dreht)		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Zündschalter und ECU-Klemme 1C
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt (siehe Seite F2-110) • Unterbrechung zwischen Zündschalter und Diagnosesteckerklemme +B • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme MEN und ECU-Klemme 1D
Immer ca. 12 V		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt
Immer ca. 5 V		<ul style="list-style-type: none"> • ECU defekt
-		-
Immer unter 2,5 V	Keine Anzeige am Selbstdiagnose-Prüfgerät	<ul style="list-style-type: none"> • Hauptrelais defekt (siehe Seite F2-110) • Unterbrechung zwischen Hauptrelais und Diagnosesteckerklemme +B
	Digitalanzeige "88" und akustisches Signal ertönt dauernd	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme FEN und ECU-Klemme 1F
Immer ca. 12 V		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Zündschaltgerät und ECU-Klemme 1G
Immer unter 1,0 V (Scheinwerfer OK)		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Scheinwerferrelais und ECU-Klemme 1H
Immer unter 1,0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Diagnosesteckerklemme TEN und ECU-Klemme 1I
Immer ca. 12 V		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Diagnosesteckerklemme TEN und ECU-Klemme 1I • Unterbrechung zwischen Diagnosesteckerklemme GND und Masse
Immer 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Heckscheibenheizungsschalter und ECU-Klemme 1J
Immer V _B		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Heckscheibenheizungsschalter und ECU-Klemme 1J
Immer V _B oder 0 V		<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1K des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 1K
Immer unter 2,5 V	A/C läuft nicht	<ul style="list-style-type: none"> • A/C-Relais defekt • Unterbrechung zwischen Zündschalter und A/C-Relais • Unterbrechung zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1L
	A/C-Schalter OFF, aber A/C läuft	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1L • ECU defekt
Immer V _B		<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am ECU-Steckverbinder • ECU defekt

F 2

*

STEUERSYSTEM

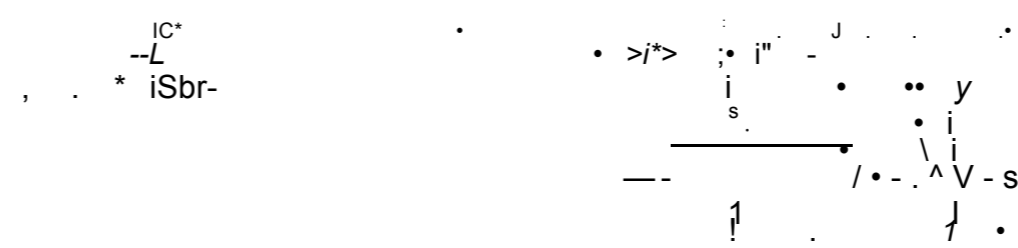
 V_B : Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prufzustand	Sollspannung	Bemerkung
1M	O		Geschwindig-keitssensor	Zündschalter ON	0 V oder ca. 5,0 V	Fahrgeschwindigkeit auf Anzeige des DT-S1000
				Fahrzeug fährt	ca. 2,5 V	
1N	0		P/S-Druckschalter	Zündschalter ON	v_B	
				Servolenkung EIN (im Leerlauf)	Unter 1,0 V	
				Servolenkung AUS (im Leerlauf)	v_B	
10	O		A/C-Verstärker	A/C-Schalter ON	Unter 1,0 V	• Motor läuft und Gebläse EIN
				A/C-Schalter OFF	v_e	
1P	O		Gebläse-schalter	Gebläseschalter 3. oder 4. Stufe	Unter 1,0 V	Zündschalter ON
				Gebläseschalter AUS, 1. oder 2. Stufe	v_B	
1Q	0		Bremslicht-schalter	Bremspedal nicht betätigt	Unter 1,0 V	-
				Bremspedal betätigt	v_B	
1R	0		Neutral-/Kupplungs-schalter (MTX); EC-AT-Steuer-gerät (ATX)	Keine Last	Unter 1,0 V	Zündschalter ON
				Last	v_0	
1S			EC-AT-Steuergerät ¹	Beim Schalten	Unter 1,0 V	-
				Sonstige Bedingungen	v_B	
1T	0		Drosselklap-penschalter (Leerlauf-schalter)	Gaspedal nicht betätigt	10 - 12 V	Zündschalter ON
				Gaspedal betätigt	OV	
1U	0		Masse (MTX)	Zündschalter ON	Unter 1,0 V	
			Offen (ATX)	Zündschalter ON	v_B	
1V	0		EC-AT-Steuergerät ²	Beim Schalten	Unter 1,0 V	
				Sonstige Bedingungen	v_B	
2A		O	EC-AT-Steuergerät (Signal des Luftdruck-sensors)	Zündschalter ON 760 mmHg	ca. 3,9 V	
2B	0		Luftmengen-messer (V_s)	Zündschalter ON	ca. 4 V	
				Leerlauf	ca. 2,8 V	
				Bei 5200 min ⁻¹	ca. 1,0 V	

¹ Signal "Drehmoment reduzieren" 1

² Signal "Drehmoment reduzieren" 2

V : Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Geschwindigkeitssensor und ECU-Klemme 1M 
Immer unter 1,0 V	<ul style="list-style-type: none"> • P/S-Druckschalter defekt (siehe Seite F2-110) • Kurzschluß zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1N • ECU defekt
Immer V_B	<ul style="list-style-type: none"> • P/S-Druckschalter defekt (siehe Seite F2-110) • Unterbrechung zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1N • Unterbrechung zwischen P/S-Druckschalter und Masse
Immer unter 1,5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen A/C-Verstärker und ECU-Klemme 10 • A/C-Verstärker defekt • ECU defekt
Immer 4,5 - 5,5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen A/C-Verstärker und ECU-Klemme 10 • A/C-Verstärker defekt
Immer unter 1,0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen A/C-Verstärker und ECU-Klemme 1P • A/C-Verstärker defekt • ECU defekt
Immer V_B	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen A/C-Verstärker und ECU-Klemme 1P • A/C-Verstärker defekt
Immer unter 1,0 V (Bremsleuchten OK)	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Neutral-/Kupplungsschalter und ECU-Klemme 1Q
Immer unter 1,0 V (Neutral-/Kupplungsschalter OK)	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Neutral-/Kupplungsschalter und ECU-Klemme 1R
Immer V_B	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Neutral-/Kupplungsschalter und ECU-Klemme 1R
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1J des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 1S
Immer unter 1,0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Kurzschluß zwischen Drosselklappenschalter und ECU-Klemme 1T • ECU defekt • Drosselklappenschalter verstellt
Immer V_B	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung zwischen Drosselklappenschalter und ECU-Klemme 1T • ECU defekt
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Klemme 1L des EC-AT-Steuergeräts und ECU-Klemme 1V
Immer unter 2,0 V oder ca. 4 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 08 Fehlersuche (Seite F2-26)

16E0F2-214

F2* STEUERSYSTEM

V_B: Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung
2C	0		Lambda-sonde (rechts)	Zündschalter ON	Unter 1,0 V	
				Leerlauf	Kalter Motor Betriebswarmer Motor	
2D	0		Lambda-sonde (links)	Erhöhung der Drehzahl (betriebswarmer Motor)	ca. 0,8 V	
				Schiebebetrieb	0 - 0,4 V	
2E	0		Wassertempersensoren (EGI)	Kühlmitteltemperatur 20 °C	ca. 2,5 V	Zündschalter ON
				Betriebswarmer Motor	Unter 0,5 V	
2F	0		Drosselmappe-schalter (TVO)	Gaspedal nicht betätigt	ca. 0,5 V	Zündschalter ON
				Gaspedal ganz durchgetreten	ca. 3,7 V	
2G	0		Wassertempersensoren (Lüfter)	Kühlmitteltemperatur 20 °C	ca. 4,5 V	Zündschalter ON
				Betriebswarmer Motor	ca. 2,4 V	
2H	-	-	-	-	-	-
2I		0	Vref	Zündschalter ON	ca. 5,0 V	-
2J	0		EGR-Ventilpositions-sensor	Zündschalter ON	ca. 0,8 V	
				Laufender Motor	ca. 0,8 - 4,5 V	
2K	0		Ansauglufttemperaturesensoren (Lufttemperaturesensoren)	Umgebungstemperatur 20 °C	ca. 2,5 V	Zündschalter ON
2L	0		Nebelscheinwerferschalter	Nebelscheinwerferschalter OFF	Unter 1,0 V	Scheinwerferschalter auf Standlicht
				Nebelscheinwerferschalter ON	11 - 13 V	
2M*	0		Klopfsensor	Zündschalter ON	ca. 2,4 V	Klemmenspannung mit einem Voltmeter mit Digitalanzeige messen
				Leerlauf	ca. 2,4 V	
2N	-	-	-	-	-	-
20		0	Entlüftungsmagnetventil	Zündschalter ON	V _B	
				Leerlauf		

1YA0F2-019

* Wenn der Engine-Signalmonitor auf 2M gestellt wird, kann der Störungscode Nr. 05 gespeichert werden.

V_a: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
0 V nach dem Warmlaufen	• Siehe Code Nr. 23 Fehlersuche (Seite F2-30)
Immer ca. 1 V nach dem Warmlaufen	• Siehe Code Nr. 24 Fehlersuche (Seite F2-32)
0 V nach dem Warmlaufen	• Siehe Code Nr. 15 Fehlersuche (Seite F2-30)
Immer ca. 1 V nach dem Warmlaufen	• Siehe Code Nr. 17 Fehlersuche (Seite F2-32)
Immer ca. 0 V oder ca. 5 V	• Siehe Code Nr. 09 Fehlersuche (Seite F2-27)
Immer konstant	• Unterbrechung zwischen ECU-Klemme 2F und Drosselklappenschalter
Immer über 1 V	• Drosselklappenschalter verstellt
Immer ca. 0 V oder ca. 5 V	• Siehe Code Nr. 69 Fehlersuche (Seite F2-42)
-	-
Immer ca. 0 V oder ca. 5 V	• Siehe Code Nr. 12 Fehlersuche (Seite F2-29)
Immer ca. 0 V oder ca. 5 V	• Siehe Code Nr. 16 Fehlersuche (Seite F2-31)
Immer 0 V	• Siehe Code Nr. 10 Fehlersuche (Seite F2-28)
Immer 0 V (Nebelscheinwerfer OK)	• Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Nebelscheinwerferschalter und ECU-Klemme 2L
Immer 0 V oder V _B	• Siehe Code Nr. 05 Fehlersuche (Seite F2-25)
-	-
Immer 0 V oder ca. 5 V	• Siehe Code Nr. 26 Fehlersuche (Seite F2-35)

16E0F2-216

STEUERSYSTEM

V_B: Batteriespannung

Klemme	Eingang	Ausgang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung	
2P		0	Kühllüfterrelais Nr.2 und Nr.3	Zündschalter ON	V _B		
				Leerlauf	Kühlmitteltemperatur über 108 °C		ca. 1,3 V
					Sonstige		V _B
				<ul style="list-style-type: none"> • Zündschalter ON • TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet • Leerlaufschalter AUS 	ca. 1,3 V		
3A	-	-	Masse (Ausgang)	Konstant	0 V	-	
3B	-	-	Masse (Ausgang)	Konstant	0 V	-	
3C	-	-	Masse (CPU)	Konstant	0 V	-	
3D	-	-	Masse (Eingang)	Konstant	0 V	-	
3E	0		Kurbelwinkelgeber 1 (im Zündverteiler) [Ne1-Signal]	Zündschalter ON	ca. 0 V oder 5 V		
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 2,5 V
					Oszilloskop		
							DT-S1000
3F	0		Kurbelwinkelgeber 2 (Kurbelwellenriemenscheibe) [Masse]	Konstant	0V		
3G	0		Kurbelwinkelgeber 1 (im Zündverteiler) [G-Signal]	Zündschalter ON	ca. 0 V oder 5 V		
				Leerlauf	Voltmeter		ca. 2,5 V
					Oszilloskop		
							DT-S1000
3H	0		Kurbelwinkelgeber 2 (Kurbelwellenriemenscheibe) (Ne2-Signal)	Zündschalter ON	0 V		
				Leerlauf	Voltmeter		0 V
					Oszilloskop		
							DT-S1000
3I		0	VRIS-Magnetventil 1	Stauklappe geschlossen	V _B	-	
				Stauklappe offen	ca. 1 V		
3J		0	VRIS-Magnetventil 2	Stauklappe offen	ca. 1 V	-	
				Stauklappe geschlossen	V _B		
3K	-	-	-	-	-	-	

STEUERSYSTEM

F 2

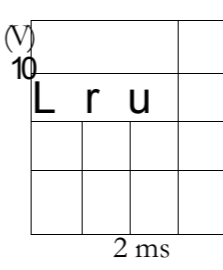
V_B: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer 0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung im Kabelbaum vom ECU • ECU defekt
Über 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt an der Masseklemme • Unterbrechung im Kabelbaum vom ECU
Immer ca. 0 V oder ca. 2 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 04 Fehlersuche (Seite F2-24)
Über 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt an der Masseklemme • Unterbrechung im Kabelbaum vom ECU
Immer ca. 0 V oder ca. 5 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 03 Fehlersuche (Seite F2-23)
Immer ca. 0 V oder ungleichmäßige Kurve	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 02 Fehlersuche (Seite F2-22) • Kurbelwellenriemenscheibe beschädigt
Immer ca. 0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 41 Fehlersuche (Seite F2-39)
Immer ca. 0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 46 Fehlersuche (Seite F2-40)

F2

* STEUERSYSTEM

V_B: Batteriespannung

Klemme	Ein-gang	Aus-gang	Anschluß an	Prüfzustand	Sollspannung	Bemerkung
3L		O	Kühllüfterrelais Nr.1 (MTX, ATX) (ATX) Kondensator-lüfterrelais Nr.1	Zündschalter ON Leerlauf Kühlmitteltemperatur über 100 °C Sonstige • Zündschalter ON • TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet * • Leerlaufschalter AUS	ca. 0,6 V ca. 0,6 V	
3M		O	Druckregler-magnetventil	Warm: Kühlmitteltemperatur über 70 °C und Ansauglufttemperatur über 75 °C 120 s nach Anlassen des Motors Sonstige	ca. 0 V	
3N		O	Kondensator-lüfterrelais Nr. 2, Nr. 3	Zündschalter ON Leerlauf Kühlmitteltemperatur 108 °C Sonstige	ca. 0 V V _r	
30		O	EGR-Belüftungsmagnetventil	Leerlauf Fahrzeug fährt*	V _r V _{al}	Engine-Signalmonitor: Grüne und rote Lampen blinken nach dem Warmlaufen
3P		O	EGR-Unterdruckmagnetventil	Leerlauf Fahrzeug fährt*	V _B - ca. 0V	
30		O	ISC-Ventil	Zündschalter ON Leerlauf Voltmeter • TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet Oszilloskop	ca. 6 V 	Tastsignalgesteuert
3R					DT-S1000	39 - 43%
3S						
3T		O	Kraftstoff-pumpenrelais	Zündschalter ON Leerlauf	V _r ca. 0 V	
3U		O	Einspritzventil Nr.1	Zündschalter ON Leerlauf*	V _L ca. 14 V	Engine-Signalmonitor: Grüne und rote Lampen blinken
3V		O	Einspritzventil Nr.2			
3W		O	Einspritzventil Nr.3		(V) 50	
3X		O	Einspritzventil Nr.4		30	
3Y			Einspritzventil Nr.5		V ₀ 0 5 ms	
3Z		O	Einspritzventil Nr.6		DT-S1000	2,0 - 2,8 ms Signal für Einspritzventil

ECU-Steckverbinder (ECU-Seite)

1YE0F2-027

B3-01 MOTORSTEUERGERÄT (EM)

V _B	1	fm	jk	Glc	o/c	n	TR.1	n/M Y/8	1	8A	L/H	U/H	w	cr/el	r/n	I	P	A	n/c	.	.	w	c/n n/w	* jcr/pj	p/o	jar/c	• jGYI	p	mM	8/nj	3 I
QI	en	1C/Y L/8 L/T	Qw	r/cin/M	fl/rj	V	n/8	w8	.	B/K/L	>Bj	ni	Y	G	.	.	MG	n/Y L/W	«we	• j wt	n	L/OUL/nj	s	«•1	0L	g 1	c I ...Arx				
	a	1»	P	M	V	U	H	»/	D	J	a	a*	»	J	>1	9	ro	»	u	n	J*	J	»	y	X	X	XI	»	»	»	

STEUERSYSTEM

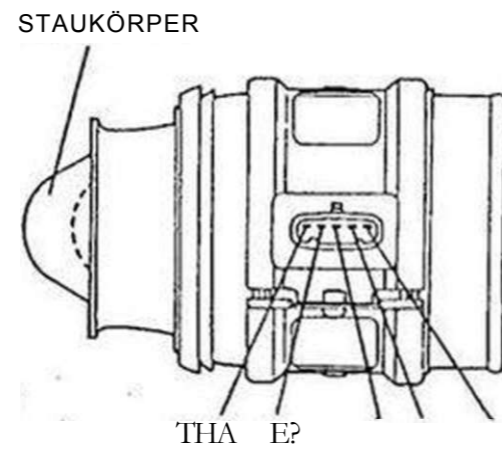
F 2

V_B: Batteriespannung

Fehlerhafte Spannung	Mögliche Ursache
Immer 0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Kühllüfterrelais und ECU-Klemme 3L • ECU defekt
Immer unter 1,0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 26 Fehlersuche (Seite F2-35)
Immer unter 2,0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Kondensatorlüfterrelais und ECU-Klemme 3N • ECU defekt
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 28 Fehlersuche (Seite F2-36)
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 29 Fehlersuche (Seite F2-37)
Immer 0 V oder V _B	<ul style="list-style-type: none"> • Siehe Code Nr. 34 Fehlersuche (Seite F2-38)
Immer unter 1,0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Kraftstoffpumpenrelais und ECU-Klemme 3T
Immer 0 V	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß zwischen Einspritzventil und ECU-Klemmen 3U, 3V, 3W, 3X, 3Y oder 3Z • Hauptrelais defekt (siehe Seite F2-110)

16E0F2-220

F2



16E0F2-221

STEUERSYSTEM

LUFTMENGENMESSER

Prüfung

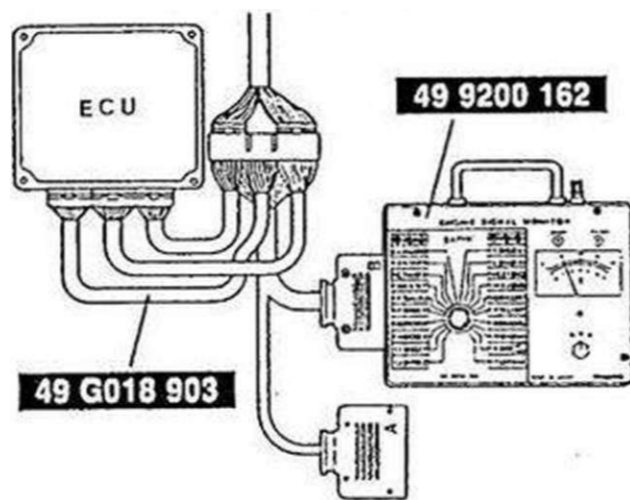
1. Das Gehäuse des Luftmengenmessers auf Risse und Beschädigungen prüfen.
2. Sicherstellen, daß sich der Staukörper einwandfrei verschieben läßt.
3. Den Widerstand des Luftmengenmessers mit einem Ohmmeter messen.

Klemme	Widerstand (Ω)	
$w \quad v_s$	200 - 1000 (geschlossen; 20 °C) 20 - 800 (Offen; 20 °C)	
$E_2 \quad V_c$	200 - 400 (Geschlossen Offen; 20 °C)	
$E_2 \quad THA$ (Ansauglufttemperatursensor)	-20 °C	10.000-20.000
	0 °C	4000 - 7000
	20 °C	2000 - 3000
	40 °C	900 - 1300
	60 °C	400 - 700

Ausbau/Einbau

(Siehe Seite F2-48.)

16E0F2-222

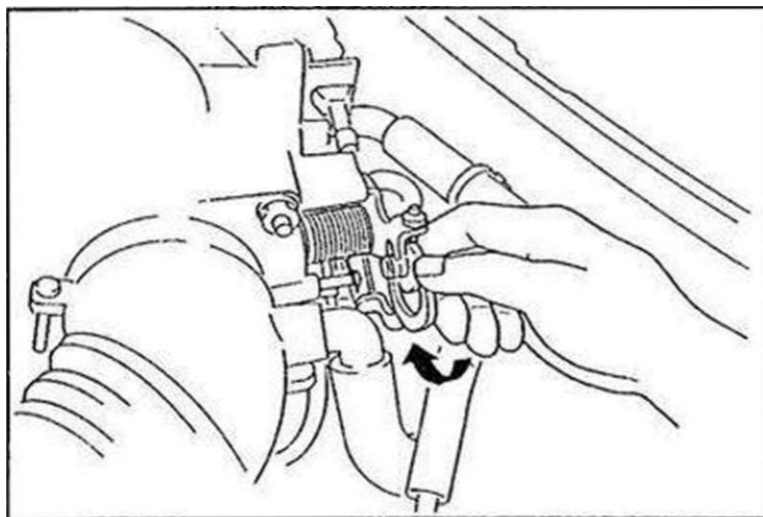


16E0F2-223

DROSSELKLAPPENSCHALTER

Prüfung

1. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) wie abgebildet an das ECU anschließen.
2. Das SST (Engine-Signalmonitor) auf die Klemme 2M stellen.
3. Die Zündung einschalten.



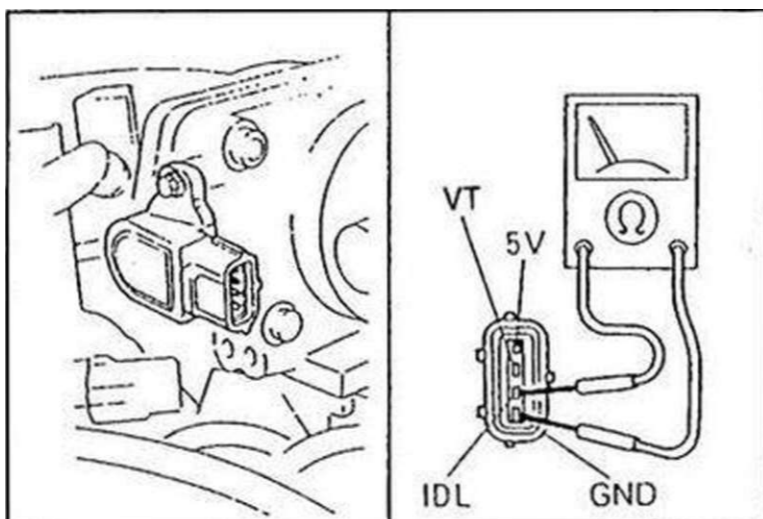
16E0F2-224

4. Die Bogenscheibe von Hand drehen und sicherstellen, daß die Spannung im angegebenen Bereich liegt.

Sollspannung

ECU-Klemme	Drosselklappenstellung	
	Ganz geschlossen	Ganz geöffnet
2M	0,1 -1,1 V	3,1 -4,4 V

5. Falls die Spannung nicht im angegebenen Bereich liegt, den Drosselklappenschalter einstellen.



16E0F2-225

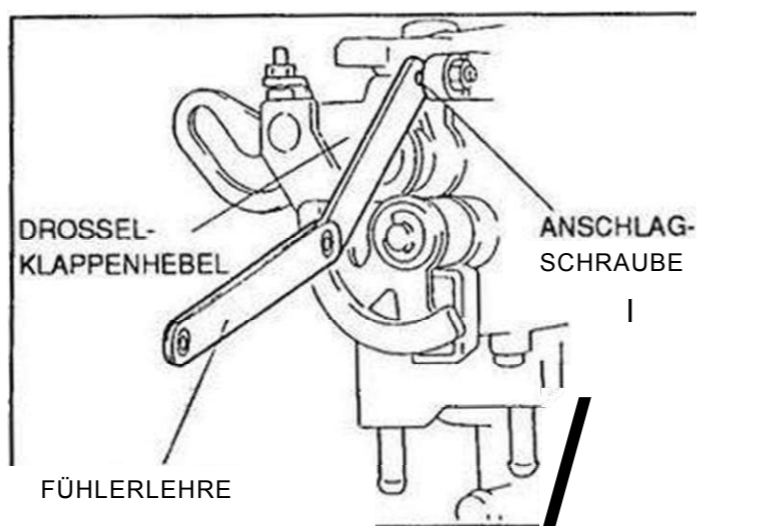
Leerlaufschalter

1. Den Steckverbinder des Drosselklappenschalters abziehen.
2. Ein Ohmmeter an die Klemmen IDL und GND anschließen.

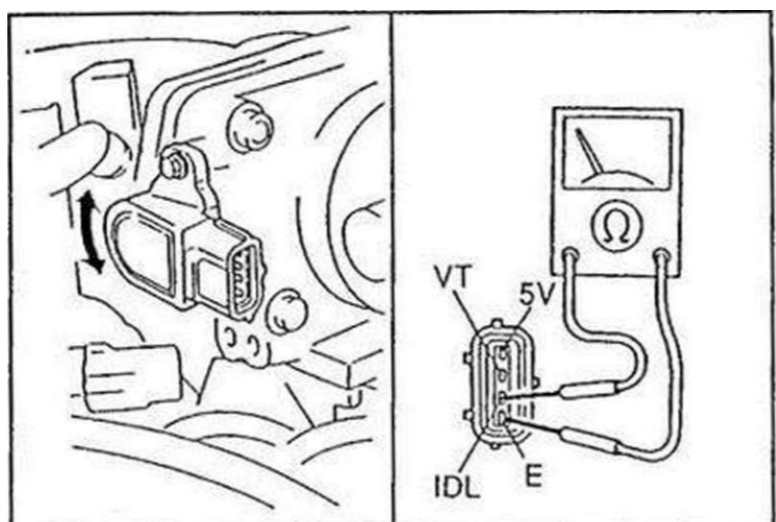
F2-104

STEUERSYSTEM

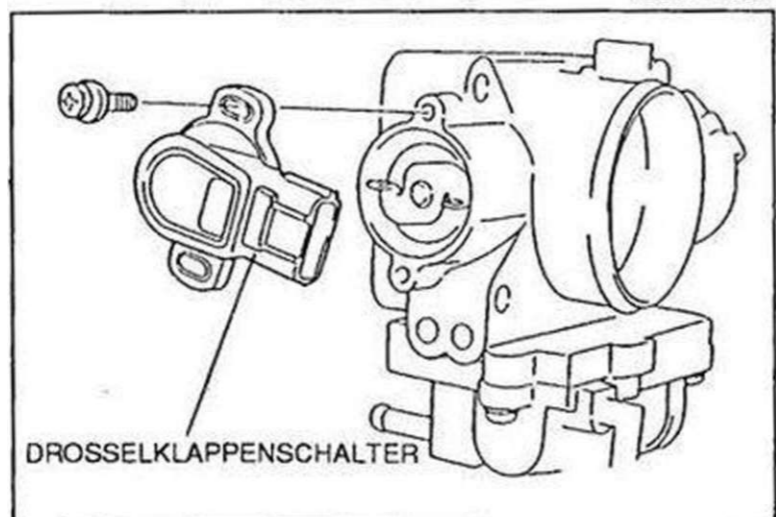
F2



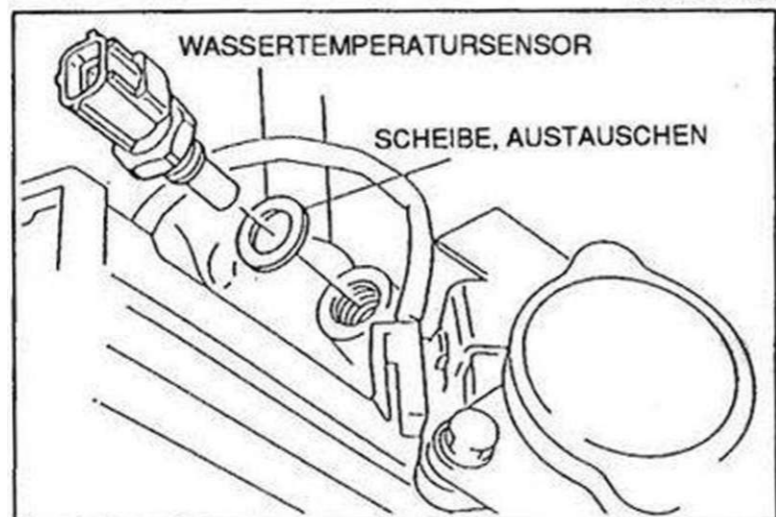
16E0F2-226



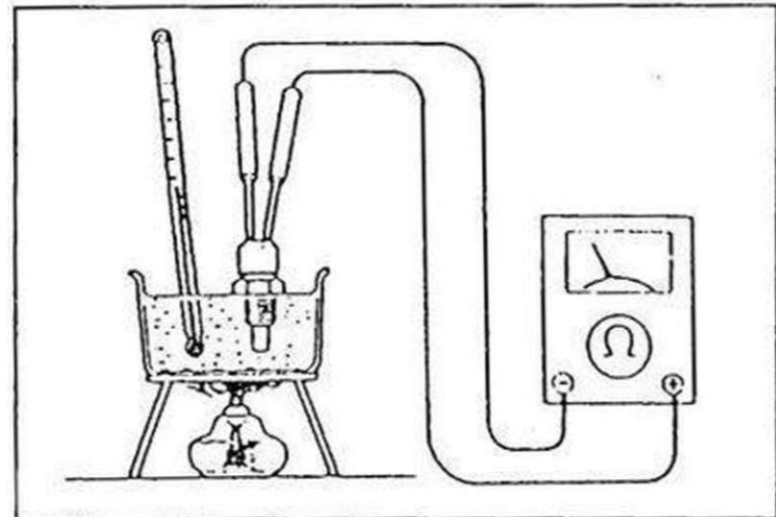
16E0F2-227



16E0F2-228



16E0F2-229



1YE0F2-058

- Eine Fühlerlehre zwischen Drosselklappenanschlagschraube und Drosselklappenhebel einführen und den Durchgang des Schalters prüfen.

Durchgangsprüfung

Fühlerlehre	Durchgang
0,15 mm	Ja
0,50 mm	Nein

- Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, die Schrauben des Drosselklappenschalters lösen.
- Eine **0,15 mm** dicke Fühlerlehre zwischen Drosselklappenanschlagschraube und Anschlaghebel einführen.
- Den Drosselklappenschalter ca. 30 Grad im Uhrzeigersinn drehen, dann gegen den Uhrzeigersinn zurückdrehen, bis Durchgang besteht.
- Die Fühlerlehre herausziehen und eine 0,50 mm dicke Fühlerlehre einführen. Sicherstellen, daß kein Durchgang besteht.
- Die beiden Befestigungsschrauben festziehen.

Anzugsmoment: 1,6 - 2,3 Nm (16-24 cmkg)

Austausch

- Den Steckverbinder des Drosselklappenschalters abziehen.
- Die Befestigungsschrauben herausdrehen.
- Den Drosselklappenschalter austauschen.
- Sicherstellen, daß die Drosselklappe ganz geschlossen ist.
- Den Drosselklappenschalter im Winkel von **ca. 60 - 120 Grad** auf das Drosselklappenteil aufsetzen.
- Den Drosselklappenschalter gegen den Uhrzeigersinn drehen, bis die Schraubenbohrungen aufeinander ausgerichtet sind.
- Den Drosselklappenschalter einstellen (siehe oben).

WASSETEMPERATURSENSOR (EGI)

Ausbau/Einbau

Vorsicht

- Den Wassertempersensor niemals bei heißem Motor ausbauen.

- Den Steckverbinder des Wassertempersensors abziehen.
- Den Wassertempersensor ausbauen.
- Eine neue Dichtung aufsetzen und den Wassertempersensor einbauen.

Anzugsmoment: 16 - 23 Nm (1,6 - 2,4 mkg)

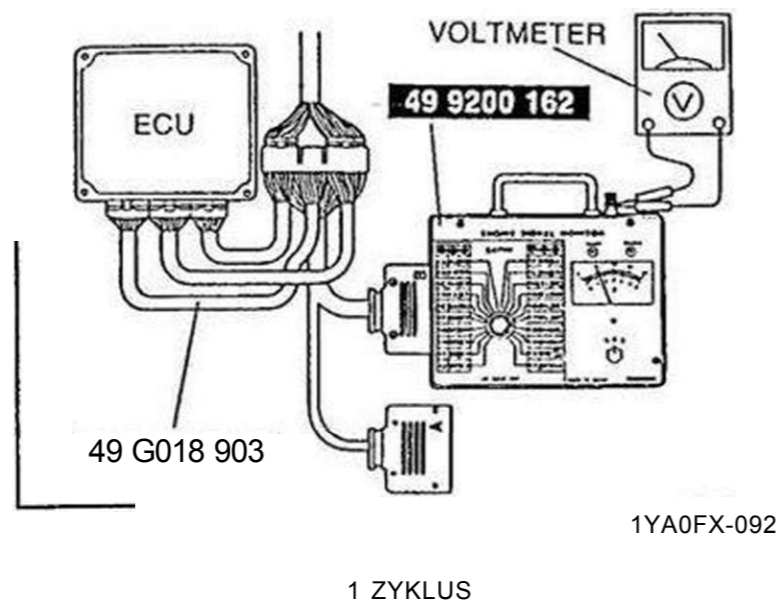
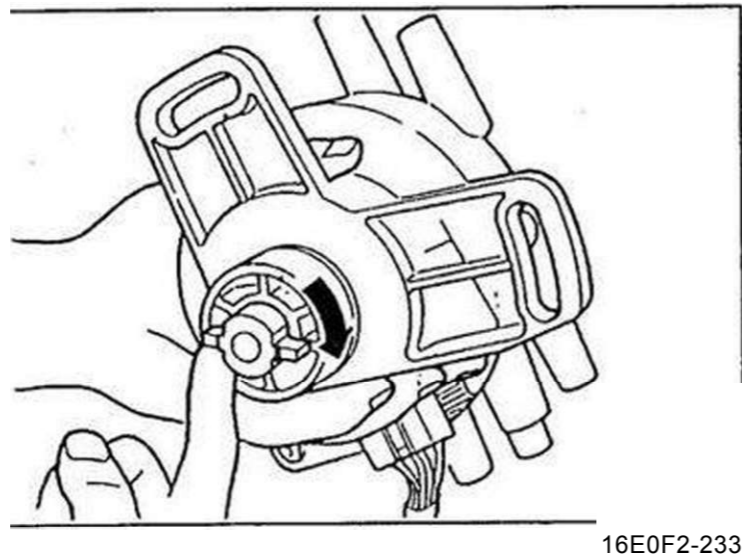
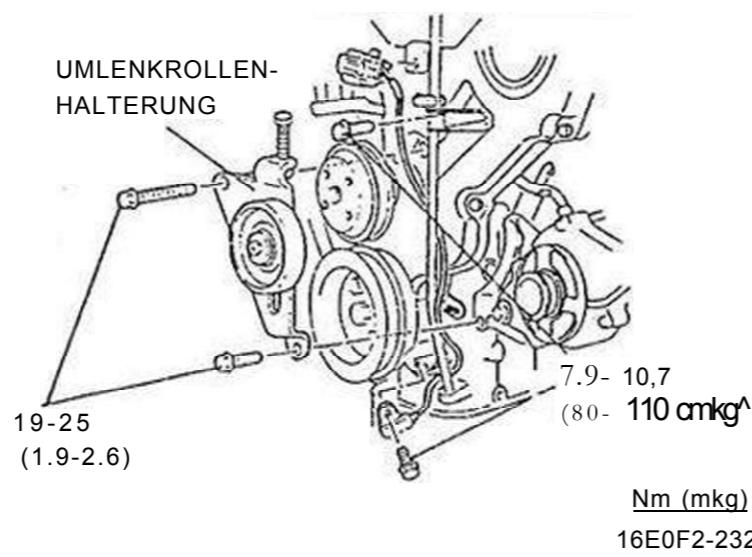
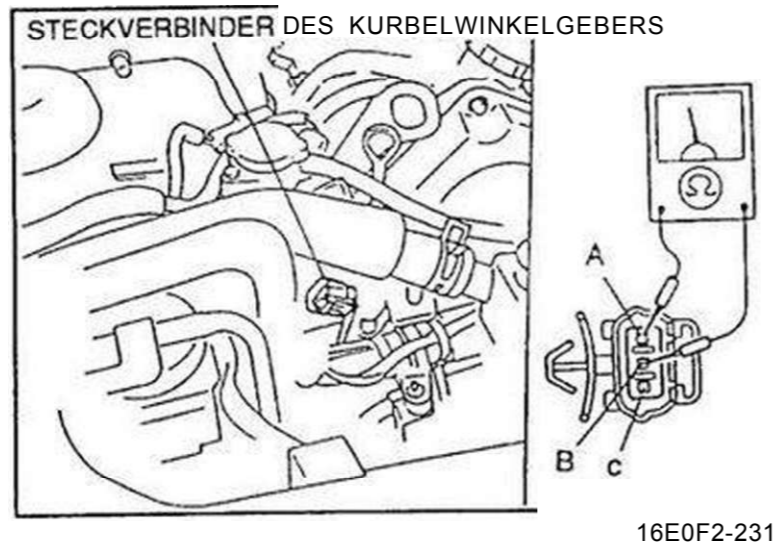
Prüfung

- Den Wassertempersensor mit einem Thermometer in ein Wasserbad legen und das Wasser langsam erwärmen.
- Den Widerstand des Wassertempersensors mit einem Ohmmeter messen.

Kühlmittel	Widerstand (kQ)
20 °C	2,2-2,7
40 °C	1,0-1,3
60 °C	0,50 - 0,65
80 °C	0,29 - 0,35

- Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, den Wassertempersensor austauschen.

F2



NE 1
SIGNAL
5V
0V

5V
0V —
G SIGNAL

inririJUTn.

16E0F2-248

F2-106

STEUERSYSTEM

KURBELWINKELGEBER 2

Prüfung

1. Den Steckverbinder des Kurbelwinkelgebers 2 abziehen.
2. Den Widerstand zwischen den Klemmen A und B messen.

Widerstand: 520 - 580 Ω(20 °C)

3. Falls der Widerstand nicht im Sollbereich liegt, den Kurbelwinkelgeber 2 austauschen.

Ausbau/Einbau

1. Das Massekabel der Batterie abklemmen.
2. Die Umlenkrollenhalterung ausbauen.
3. Das Meßstabrohr ausbauen.
4. Den Kurbelwinkelgeber ausbauen.
5. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.
6. Den Keilriemendurchhang einstellen. (Siehe Kapitel B2.)

KURBELWINKELGEBER 1 (IM ZÜNDVERTEILER)

Prüfung

Achtung

- Beim Drehen der Sicherungsschrauben des Zündverteilers das Kondensatorkabel nicht einklemmen.

1. Den Zündverteiler ausbauen. (Siehe Kapitel G.)

Achtung

- Den Steckverbinder des Einspritzventils und den Steckverbinder des Zündschaltgeräts abziehen.

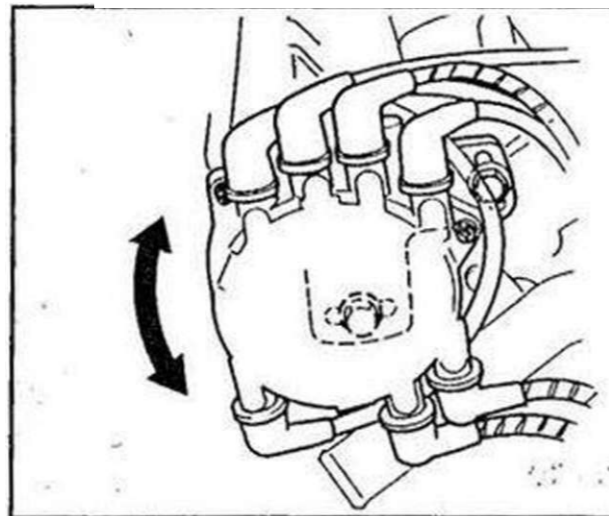
2. Den Steckverbinder des Zündverteilers anschließen.
3. Den Steckverbinder des Einspritzventils und den Steckverbinder des Zündschaltgeräts abziehen.
4. Die Zündung einschalten.
5. Die SST (Engine-Signalmonitor und Adapterkabel) wie abgebildet an das ECU anschließen.
6. Das SST (Engine-Signalmonitor) wie unten angegeben einstellen.
7. Den Verteilerantrieb von Hand drehen und die Ausgangsspannung messen.

Ausgangsspannung

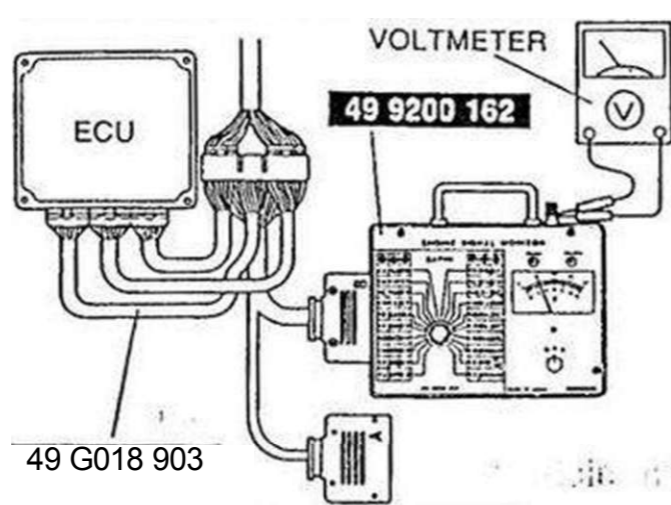
Klemme	Spannung
3E (Ne1-Signal)	ca. 5 V (6 Impulse/Umdr.)
3G (G-Signal)	ca. 5 V (1 Impuls/Umdr.)

STEUERSYSTEM

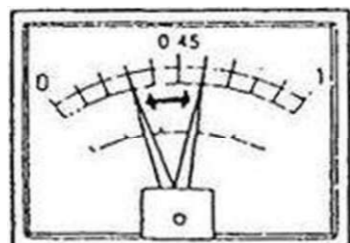
F 2



16E0F2-236



1YA0FX094



8. Nach der Prüfung den Zündverteiler einbauen. (Siehe Kapitel G.)
9. Den Motor anlassen und den Zündzeitpunkt einstellen. (Siehe Seite F2-15.)

Zündzeitpunkt: vOT 10 ± 1°

10. Die Sicherungsschrauben des Zündverteilers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 19 - 25 Nm (1,9 - 2,6 mkg)

LAMBDA-SONDE (rechte und linke Zylinderreihe)

Prüfung

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Den ECU-Steckverbinder abziehen und den Engine-Signalmonitor wie abgebildet an das ECU anschließen.
3. Ein Voltmeter (auf einen Meßbereich von 1 Volt eingestellt) wie abgebildet an die Ausgangsstecker des Engine-Signalmonitors anschließen.
4. Den Engine-Signalmonitor auf 20 (rechts) bzw. 2D (links) einstellen.
5. Den Motor mit **4500 min¹** laufen lassen, bis das Voltmeter **ca. 0,7 V** anzeigt.
6. Die Motordrehzahl mehrmals plötzlich erhöhen und senken und die Spannung messen.

Spannung

Motorbetriebszustand	Spannung (V)
Schiebebetrieb	Unter 0,4
Beschleunigung	Über 0,5

7. Die **SST** wie abgebildet an den Diagnosestecker anschließen.
8. Den System-Wählschalter auf **1** stellen.
9. Den Prüfschalter (TEST SW) auf "O₂ MONITOR" stellen.

10. Die Motordrehzahl auf **2000-3000 min¹** erhöhen und sicherstellen, daß die Monitorlampe für **10 Sekunden** blinkt. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

Hinweis

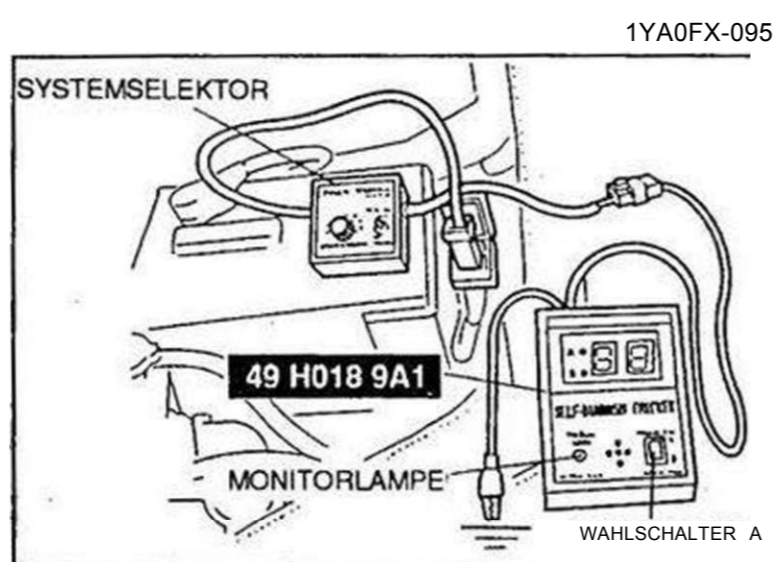
- Bei durchgetretenem Bremspedal zeigt die Monitorlampe den Betrieb der Lambdasonde für die rechte Zylinderreihe an.
- Bei nicht betätigtem Bremspedal zeigt die Monitorlampe den Betrieb der Lambdasonde für die linke Zylinderreihe an.

Monitorlampe: Blinkt mehr als 8mal/10 Sekunden

11. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

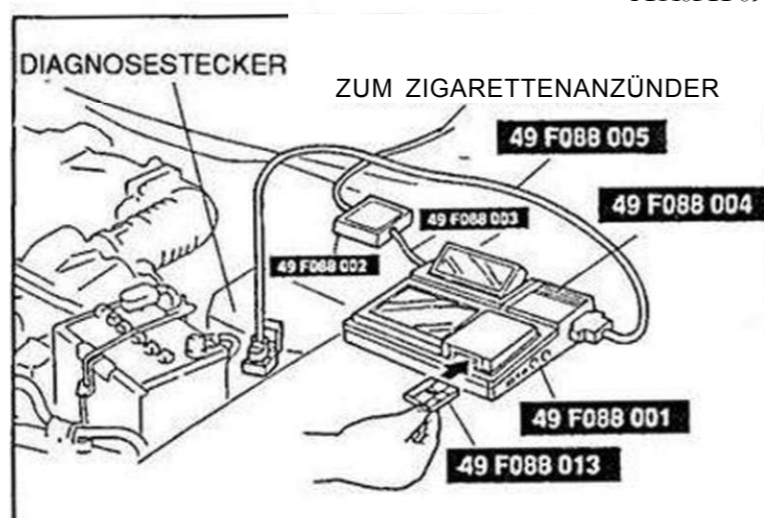
DT-S1000

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen.
2. Die **SST** an den Diagnosestecker anschließen.



1YA0FX-095

1YA0FX-096

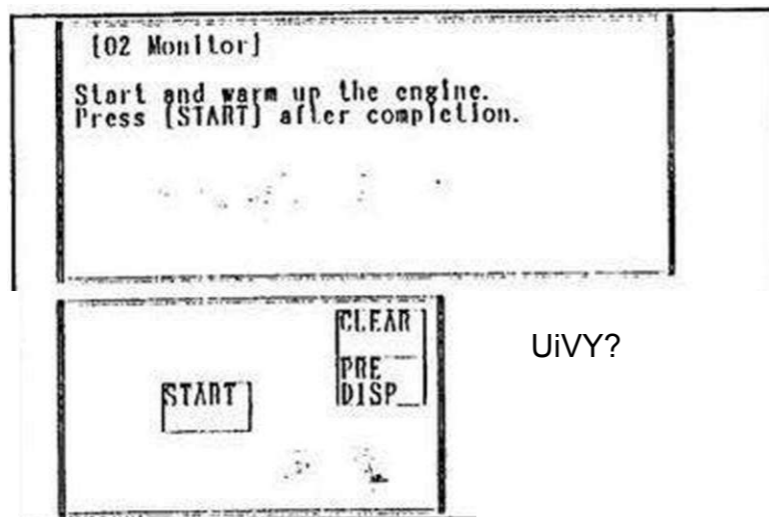


1YA0FX-127

F2-107

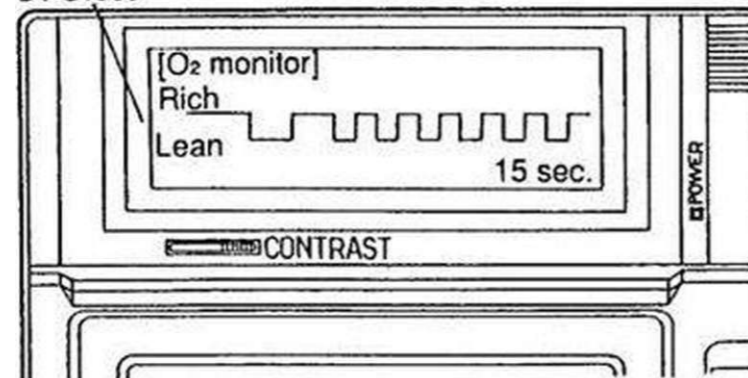
F 2

STEUERSYSTEM

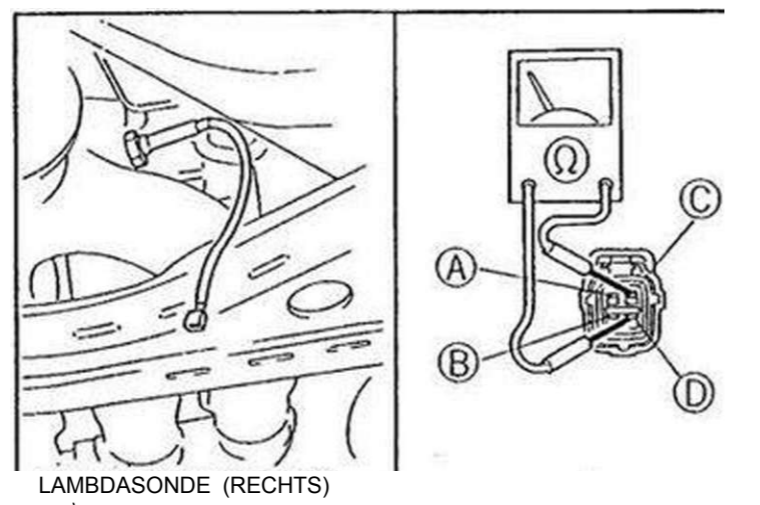


1YA0FX-097

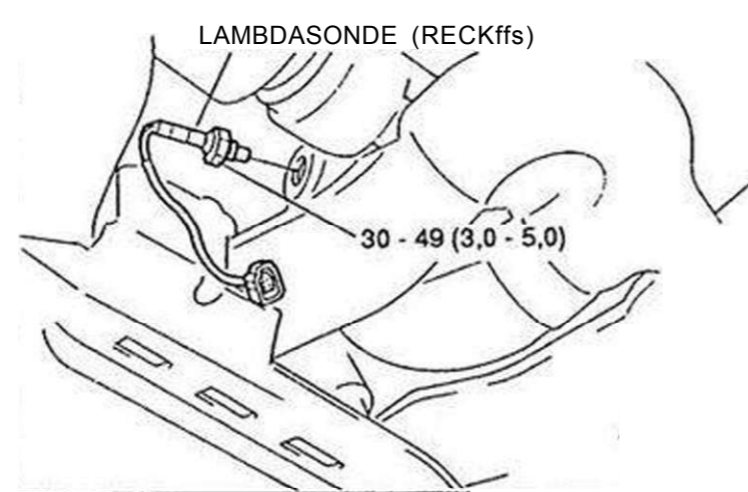
ANZEIGE DES
DT-S1000



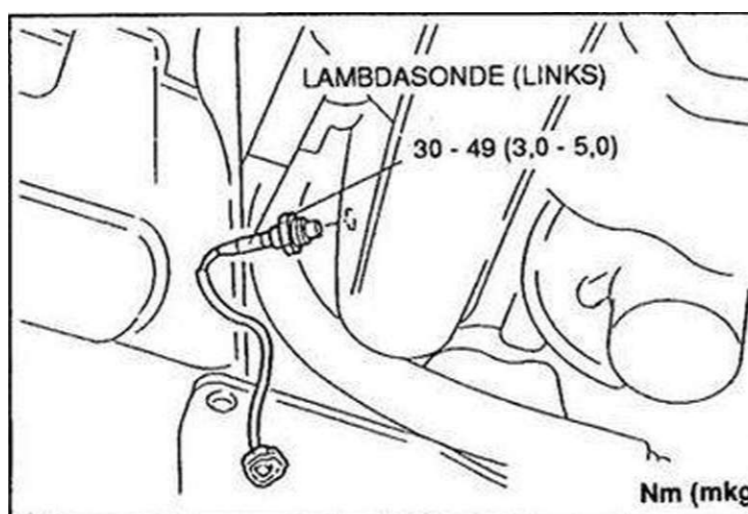
1YA0FX-098



16E0F2-240



16E0F2-241



F2-108

3. "O2 Monitor Check" wählen.

4. Die Motordrehzahl auf **2000 - 3000 min¹** erhöhen und sicherstellen, daß mindestens 8 Signalimpulse für "Fett" je 10 Sekunden ausgegeben werden.

Hinweis

- Bei durchgetretenem Bremspedal zeigt die Monitorlampe den Betrieb der Lambdasonde für die rechte Zylinderreihe an.
- Bei nicht betätigtem Bremspedal zeigt die Monitorlampe den Betrieb der Lambdasonde für die linke Zylinderreihe an.

Signalimpulse "fett": mindestens 8/10 s

5. Falls die Funktion nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

Lambdasondenheizung

1. Den Widerstand zwischen den Klemmen G und D messen.

Widerstand: **6 Q. (20 °C)**

2. Falls der Widerstand nicht den Angaben entspricht, die Lambdasonde austauschen.

Austausch

1. Den Steckverbinder der Lambdasonde abziehen.
2. Die Lambdasonde ausbauen.

Hinweis

- Den Kabelbaum der Lambdasonde (rechts) mit dem Schlauch der Servolenkung zusammenbinden.

3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

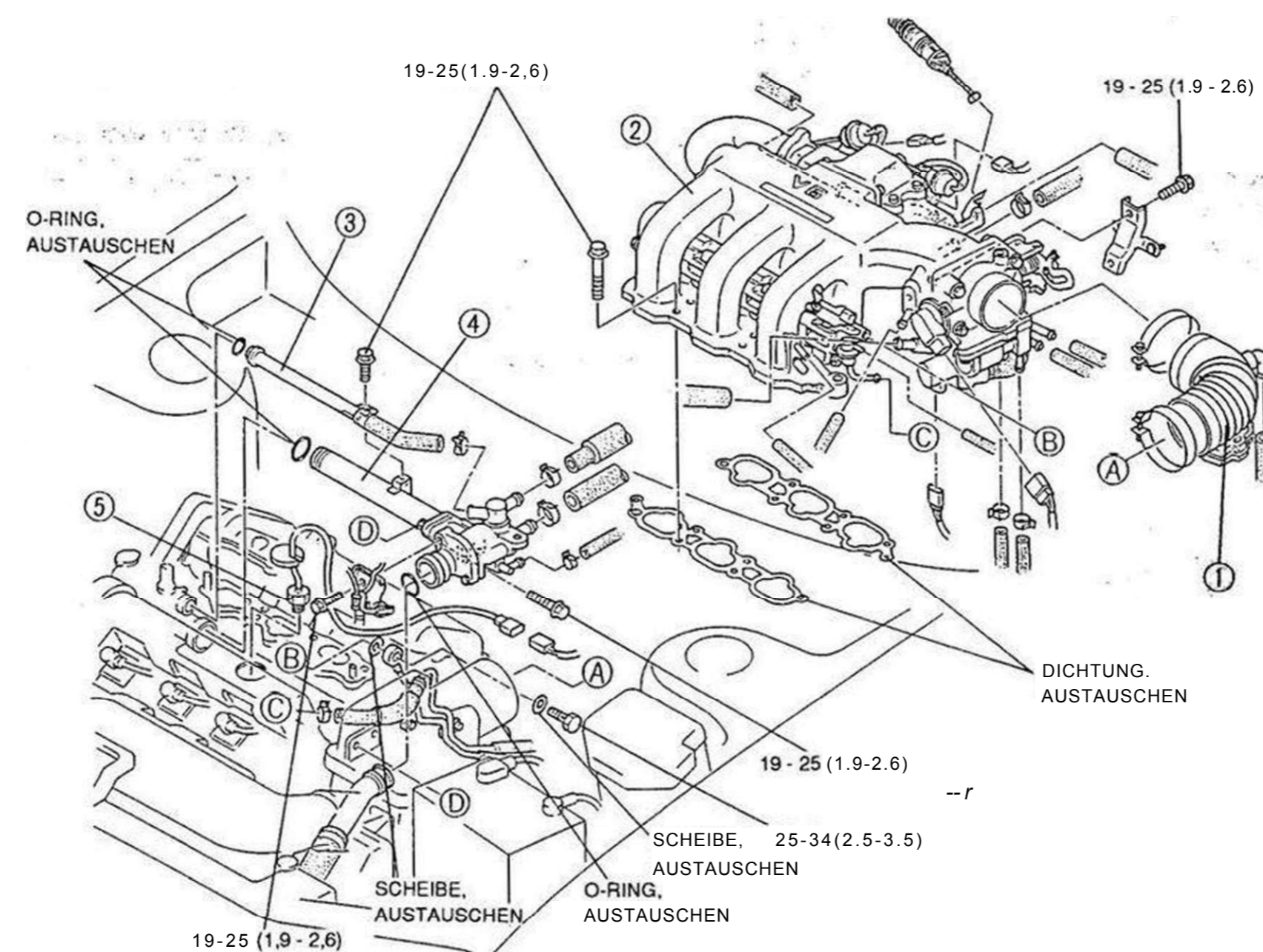
Anzugsmoment: **30 - 49 Nm (3,0 - 5,0 mkg)**

KLOPFSENSOR
Ausbau/Einbau

Vorsicht

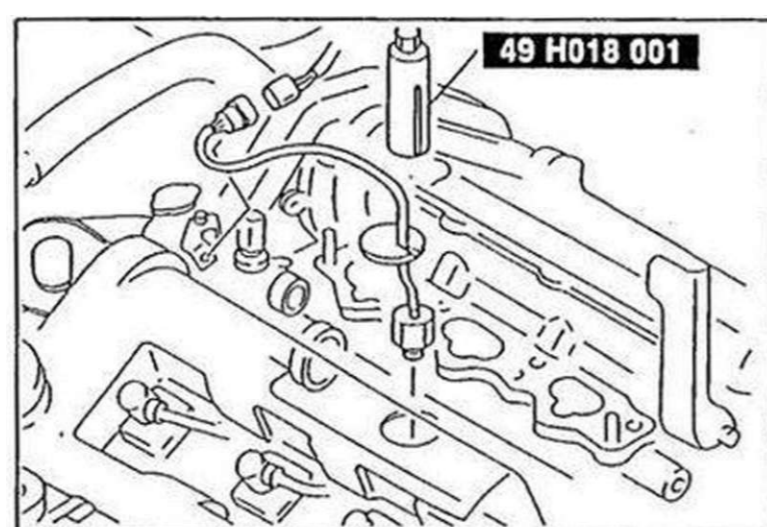
- Vor Durchführung der folgenden Arbeiten den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern. (Siehe Seite F2-58.)
- Beim Ausbau der Kraftstoffschläuche nicht rauchen und Funken und offenes Feuer fernhalten.

1. Die Teile in der numerierten Reihenfolge ausbauen, siehe auch Ausbauhinweis. (Siehe unten)
2. Alle Bauteile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge, siehe auch Einbauhinweis. (Siehe unten)



Nm (mkg)
1YE0F2-059

- | | |
|---|---|
| 1. Luftansaugschlauch | 4. Kühlwasserleitung |
| 2. Ansaugkrümmer
Ausbauhinweis.....siehe unten | 5. Klopfsensor
Ausbau-/Einbauhinweis.....siehe unten |
| 3. Bypassleitung | |



16E0F2-243

Ausbau-/Einbauhinweis
Ansaugkrümmer

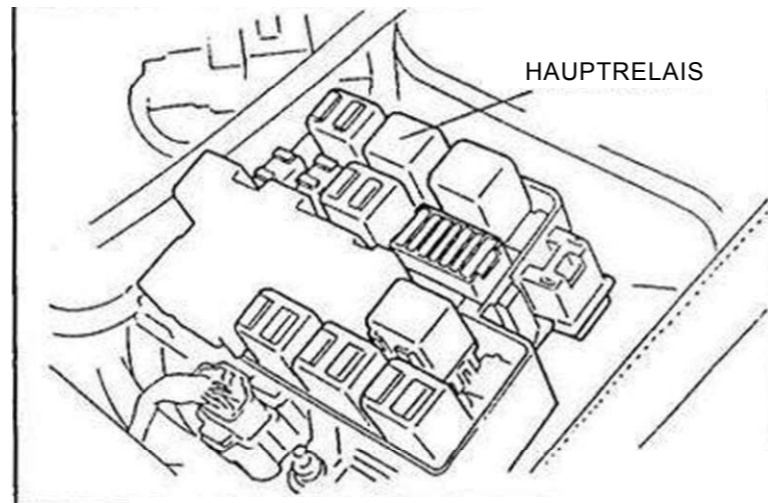
Vor Ausbau des Ansaugkrümmers das Kühlmittel in einen geeigneten Behälter ablassen.

Klopfsensor

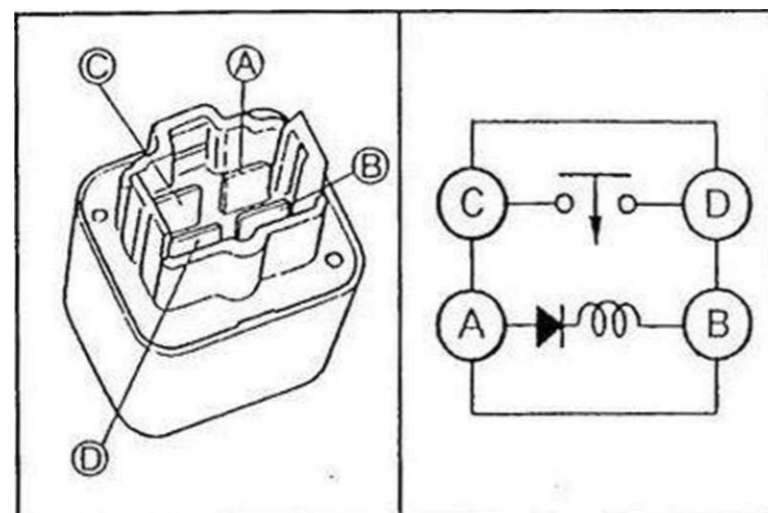
Den Klopfsensor mit dem SST ein-/ausbauen.

F2

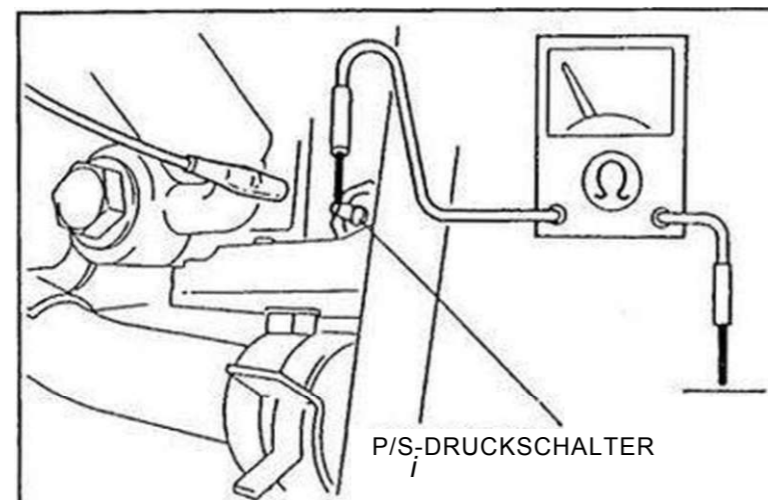
STEUERSYSTEM



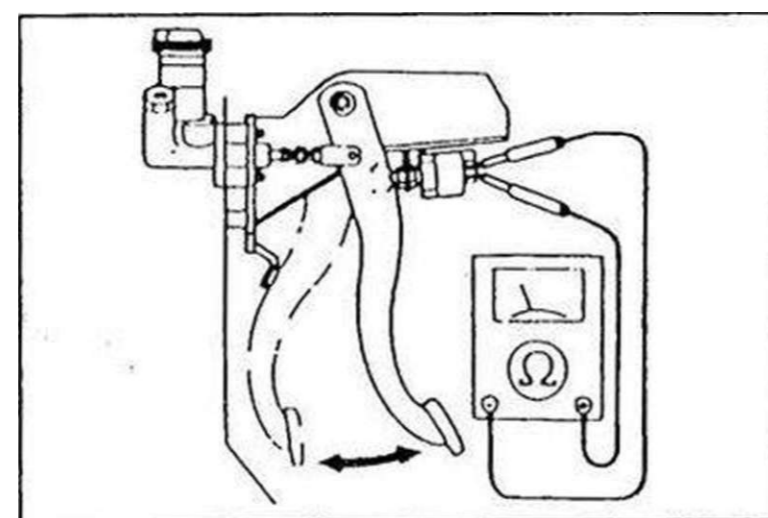
16E0F2-244



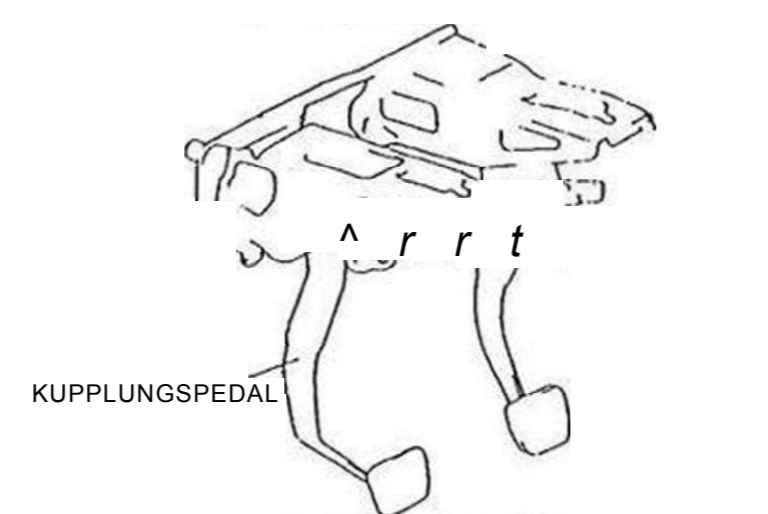
16E0F2-245



16E0F2-246



16E0F2-247



16E0F2-248

HAUPTRELAIS

Prüfung

Betriebsprüfung

Prüfen, daß am Hauptrelais Betriebsgeräusche zu hören sind, wenn der Anlasser dreht.

Durchgangsprüfung

1. Das Hauptrelais ausbauen.
2. Batteriespannung (V_B) anlegen und den Durchgang zwischen den Relaisklemmen prüfen.

V_B : Batteriespannung

Klemmen A - B	Klemmen C - D
V_B angelegt	Durchgang
V_B nicht angelegt	Kein Durchgang

3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, das Hauptrelais austauschen.

DRUCKSCHALTER DER SERVOLENKUNG

Prüfung

1. Den Steckverbinder des P/S-Druckschalters abziehen.
2. Den Motor anlassen und den Durchgang des Schalters mit einem Ohmmeter prüfen.

Lenkrad	Durchgang
Eingeschlagen	Ja
Nicht eingeschlagen	Nein

3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den P/S-Druckschalter austauschen.

KUPPLUNGSSCHALTER

Prüfung

1. Den Steckverbinder des Kupplungsschalters abziehen.
2. Den Durchgang des Schalters prüfen.

Pedal	Durchgang
Betätigt	Ja
Nicht betätigt	Nein

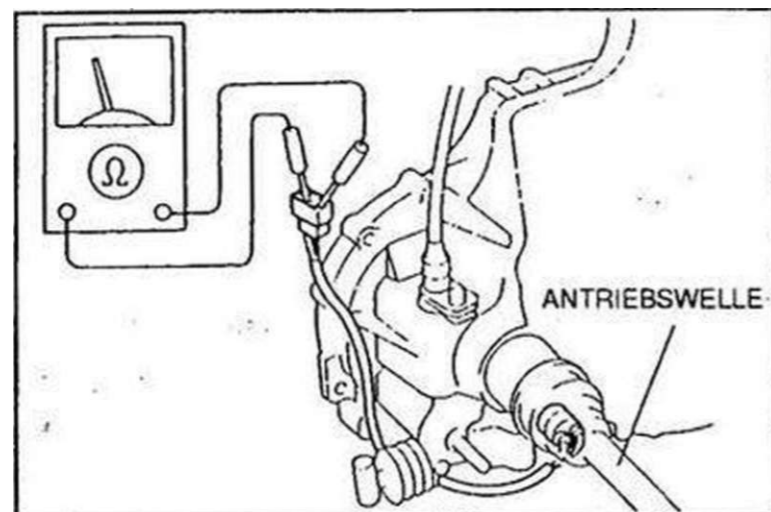
3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den Kupplungsschalter austauschen.

Austausch

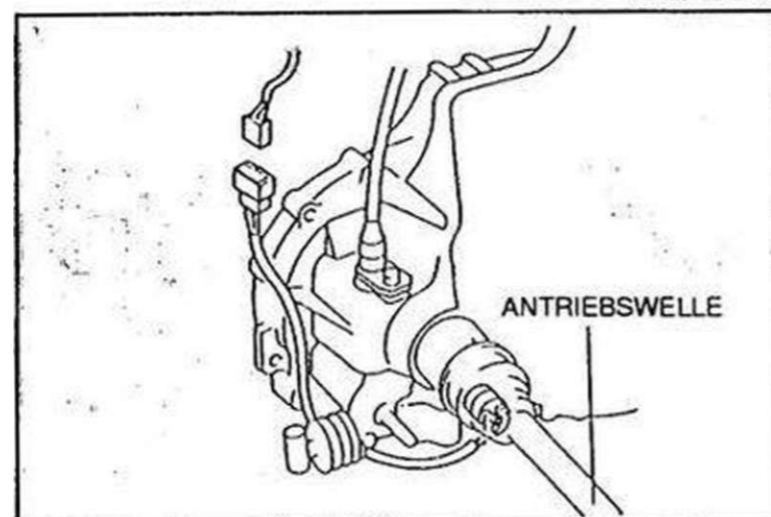
1. Die Muttern lösen und den Kupplungsschalter ausbauen.
2. Den Kupplungsschalter einbauen.
3. Die Kupplungspedalhöhe einstellen. (Siehe Kapitel H).
4. Die Muttern auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment: 14 -17 Nm (1,4 -1,8 mkg)

F2* STEUERSYSTEM



16E0F2-249



16E0F2-250

NEUTRALSCHALTER

Prüfung

1. Den Steckverbinder des Neutralschalters abziehen.
2. Den Durchgang des Schalters prüfen.

Getriebestellung	Durchgang
Neutralstellung	Ja
Andere Stellungen	Nein

3. Falls der Durchgang nicht den Angaben entspricht, den Neutralschalter austauschen.

E \

i 4

Austausch

1. Den Steckverbinder des Neutralschalters abziehen.
2. Den Neutralschalter ausbauen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

Anzugsmoment: 20 - 29 Nm (2,0 - 3,0 mkg)

/

)

F2-111

F2

FEHLERSUCHE

FEHLERSUCHE

DIAGNOSETABELLE

Diese Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen Störungssymptomen und den zu prüfenden Bauteilen an.

Störung	Bauteile und Seitenangabe	Kraftstoffanlage		Luftansaugsystem		Abgasentgiftungsanlage		Zündung		Steuersystem	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch	0	0	0							
2	Motor dreht nicht oder nur langsam										
3	Motor dreht normal, springt aber nicht an	Keine Verbrennung						0			
4		Teilverbrennung - Kalter Motor		0	0	0		0	0	0	0
5		Teilverbrennung - Warmer Motor			0						
7	Motor dreht normal, springt aber schwer an	Bei jeder Motortemperatur		0	0						
8		Kalter Motor		0		0	0			0	
9		Warmer Motor			0						
10	Motor stellt ab	Leerlauf bei jeder Temp.		0	0	0		0	0	D	0
11		Schnelleerlauf					0				
12		Leerlauf - warmer Motor									0
13		Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L EIN									
14		Leerlauf - beim Schalten von N und/oder P in andere Fahrstufen									
15		Beim Anfahren		0	0	D			0	0	0
16		Bei Beschleunigung		0	0				0	0	0
17	Konstante Geschwindigkeit		0					0	0	0	
18	Im Schiebebetrieb					0	Q				0
19	Motor läuft unruhig	Leerlauf bei jeder Temp.		0	0	0	0	0	0	0	C
20		Schnelleerlauf							0		
21		Leerlauf - warmer Motor			0						0
22		Leerlauf - A/C, P/S und/ oder E/L ein				0					
23		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen				0					
24		Im Schiebebetrieb					0				
25	Schlechte Beschleunigung	Beim Anfahren		0		0				0	
26		Bei Beschleunigung		0		0	0		0	0	
27	Hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor									0	0

FEHLERSUCHE

F2

Steuersystem										Automatikgetriebe					Bauteile und Seitenangabe		
IF2-110	F2-110	F2-110	F2-110	F2-110	Kapitel U	F2-110	F2-110	F2-110	F2-110	F2-110	Kapitel K2	n	ü	i	Störung		
																Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch	1
																Motor dreht nicht oder nur langsam	2
																Keine Verbrennung Motor dreht normal, springt aber nicht an	3
															Teilverbrennung - Kalter Motor		4
															Teilverbrennung - Warmer Motor		5
																Bei jeder Motortemperatur Motor dreht normal, springt aber schwer an	7
															Kalter Motor		8
															Warmer Motor		9
																Leerlauf bei jeder Temp. Motor stellt ab	10
															Schnelleerlauf		11
															Leerlauf - warmer Motor		12
																Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L EIN	13
															Leerlauf - beim Schalten von N und/oder P in andere Fahrstufen		14
															Beim Anfahren		15
																Bei Beschleunigung	16
																Konstante Geschwindigkeit	17
															Im Schiebebetrieb		18
																Leerlauf bei jeder Temp. Motor läuft unruhig	19
															Schnelleerlauf		20
															Leerlauf - warmer Motor		21
																Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L ein	22
															Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen		23
															Im Schiebebetrieb		24
																Beim Anfahren Schlechte Beschleunigung	25
															Bei Beschleunigung		26
																Hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor	27

FEHLERSUCHE

F 2

Steuersystem		Automatlkgetriebe		Bautelle und Seitenangabe	
F2-110	Kapitel T	Kapitel K2	tie	Störung	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unstabiler Leerlauf/Motor sägt	28
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Motor zögert oder ruckelt beim Beschleunigen	29
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Drehzahländerung beim Fahren	30
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Fehlende Leistung	31
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hoher Kraftstoffverbrauch	32
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klimaanlage funktioniert nicht	33
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Klopfen/Klingeln	34
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Kraftstoffgeruch	35
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Schwefliger Abgasgeruch	36
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Hoher Ölverbrauch	37
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt "887 DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an	38
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht	39

1YE0F1-124

F2-115

F2

FEHLERSUCHE

ZUSAMMENHANG DER BAUTEILE

EINGANGSANLAGENTEILE		AUSGANGSANLAGENTEILE														
		EINSPRITZMENGE	EINSPRITZZEITPUNKT	KRAFTSTOFFPUMPENRELAIS	ZÜNDSCHALTGERÄT	A/C-RELAIS (A/C-ABSCHALTUNG) UND KONDENSATORLÜFTERRELAIS Nr. 1	KONDENSATORLÜFTERRELAIS Nr. 2, Nr. 3	BAC-VENTIL (MIT ISC-VENTIL)	KÜHLLÜFTERRELAIS	ENTLÜFTUNG	VRIS-REGELUNG (Nr. 1 UND Nr. 2)	ABGASRÜCKFÜHRUNG	DRUCKREGLER	EC-AT-STEUERGERÄT (SIGNAL "DREHMOMENT REDUZIERT" / KÜHLMITTELTEMPERATUR)	SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT/DT-SIOOO (STÖRUNGSCODE)	SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT/DT-SIOOO (MONITORLAMPE)
KURBELWINKEL- GEBER 1	G-SIGNAL	0	0	0	0										0	
	NE1-SIGNAL		0												0	
KURBELWINKELGEBER 2 (NE2-SIGNAL)		0	0		0			0	0	0	0	0	0		0	
DROSSELKLAP- PENSCHALTER	LEERLAUFSCHALTER	0	0		0			0	0	0		0	0			0
	DROSSELKLAPPENSCHALTER	0	0		0	0		0		0	0	0	0			0
LUFTMENGMESSE		0			0					0		0			0	
WASSEITEMPERATURSENSOR (EGI)		0			0		0	0	0	0		0	0	0	0	
WASSEITEMPERATURSENSOR (LÜFTER)						0	0		0				0		0	
ANSAUGLUFTTEMPERATURSENSOR		0						0		0			0		0	
LAMBDA-SONDE		0								0					0	0
KLOPFSENSOR					0										0	
A/C-VERSTÄRKER (A/C-SCHALTER)						0	0	0	0							0
P/S-DRUCKSCHALTER						0		0								
ZÜNDSCHALTER (STELLUNG START)		0	0	0	0	0	0	0	0				0			
BREMSLICHTSCHALTER		0														0
ANLASSPERRSCHALTERSIGNAL (ATX)		0			0	0		0		0			0			0
E/L-SIGNAL-								0								0
NEUTRAL- UND KUPPLUNGSSCHALTER (MTX)		0			0	0		0		0			0			0
DIAGNOSESTECKER (TEN-KLEMME)					0			0	0				0		0	
EGR-VENTILPOSITIONSSSENSOR					0							0			0	
LUFTDRUCKSENSOR		0				0		0		0					0	
GESCHWINDIGKEITSSSENSOR								0		0						

1YE0F2-029

*E/L-SIGNAL: Gebläseschalter 3. Stufe oder höher, Scheinwerfer EIN oder Heckscheibenheizung EIN

FEHLERSUCHE

F2

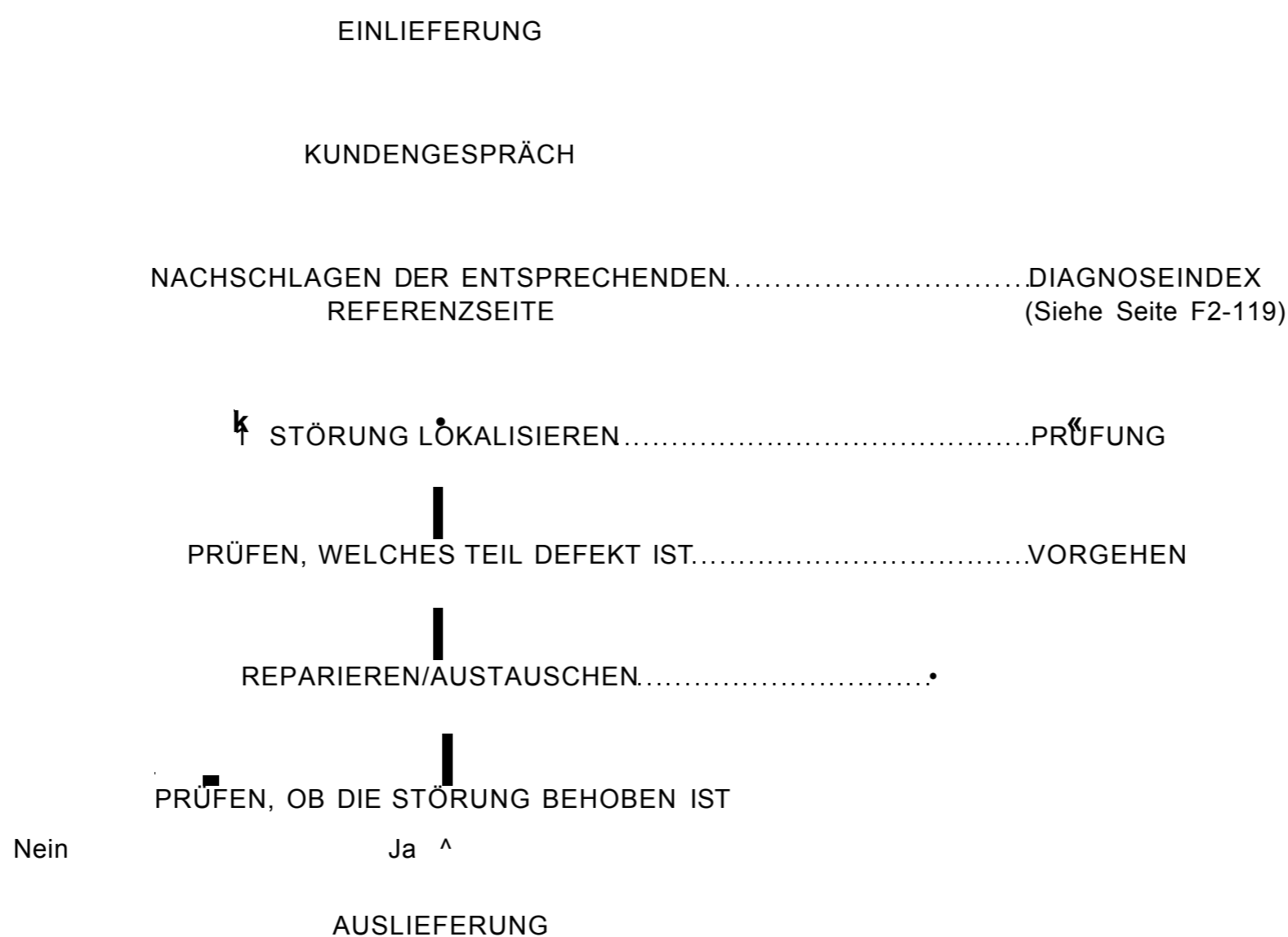
HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE

-.: "*/«W*i'.»; • V.'T«

Einleitung

Der größte Teil der Kraftstoff- und Abgasentgiftungsanlage wird elektronisch gesteuert, was es oft schwierig macht, Störungen im System zu diagnostizieren, besonders wenn die Störungen nicht dauernd auftreten. Vor Beginn der Prüfungen sollte man sich daher die Zeit nehmen, mit dem Kunden zu reden, um durch gezielte Fragen mehr Informationen über die Umstände und Bedingungen zu erhalten, unter denen die Störungen auftreten.

Vorgehensweise



16E0F2-254

Diagnoseindex

Beschreibung:
Beschreibung der einzelnen Störungen

Nr.:
Die Symptome sind numeriert

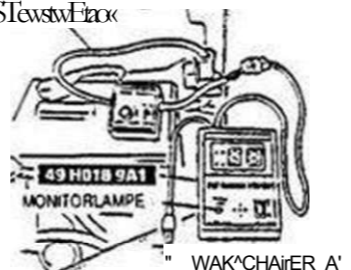
DIAGNOSEINDEX FEHLERSUCHE
-y^rsü- asCHBND SCTE

Seite:
Angabe der Referenzseite
bzw. des Kapitels

Störung:
Es werden 58 mögliche Störungen angeführt. Die Nummer der Störung wählen, die dem aufgetretenen Symptom am ehesten entspricht.

F2

FEHLERSUCHE

Fehlersuchtafel	13. 14	MOTOR STELLT A8	• LEERLAUF - A/C, P/S und/oder E/L EIN • LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Motor stellt plötzlich ab, wenn A/C, P/S und/oder E/L im Leerlauf eingeschaltet werden. • Motor stellt plötzlich ao, wenn im Leerlauf von N oder P In andere Fahrstufen geschaltet wird. • Leerlauf normal, wenn A/C, P/S und E/L ausgeschaltet sind sowie in N und P 		
(TIPS ZUR FEHLERSUCHE)	CO Schallerprüfunoen (SST) <ul style="list-style-type: none"> • A/C-Schalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Gebläseschalter 		ISC-Ventil <ul style="list-style-type: none"> • ISC-Ventil verklemmt
SCMU	PRÜFUNG	VORGEHEN	
	Funktionieren die Schalter «inwandrel, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit der Monitorlampe des Selbstdiagnose-Prüfgeräts geprüft werden?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
	i* Seit« F2-44 <ul style="list-style-type: none"> • Gebläseschalter • Scheinwerferschalter • Heckscheibenheizungsschalter • Wählhebelstellungsanzege 	Nein	Lampe nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schaller Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seit« F2-4S
	 <p>WAKCHAIER A'</p>		
	Prüfen, oo am Selbstdiagnose-Prüfgerät bei eingeschalteter Zündung "00" angezeigt wird.	Ja	"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt Weiter mit dem nächsten Schritt
	»« Seit« F2-18	Nein	Störungscod« angezeigt Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seit« F2-20

16E0F2-255

BESCHREIBUNG:

Nähere Beschreibung der Störung. Vor Beginn der Fehlersuche nochmals prüfen, ob in der Tabelle die aufgetretene Störung beschrieben ist.

TIPS ZUR FEHLERSUCHE:

Benennen die möglichen Störungsursachen.

SCHRITT:

Gibt die Reihenfolge bei der Fehlersuche an. Die Fehlersuche in dieser Reihenfolge durchführen.

PRÜFUNG:

Beschreibt die Prüfungen zur schnellen Lokalisierung eines Defektes. Falls umfangreichere Arbeiten zur Durchführung der PRÜFUNG erforderlich sind, wird mit dem Zeichen auf die entsprechende Seite verwiesen.

VORGEHEN:

Beschreibt die entsprechend dem Prüfungsergebnis (Ja/Nein) anfallenden Arbeiten. Diese Arbeiten sind auf den mit ^{u**n} bezeichneten Seiten beschrieben.

16E0F2-256

FEHLERSUCHE

F2

DIAGNOSEINDEX

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE
Nr.	SYMPTOM		
1	Hauptsicherung oder andere Sicherung brennt durch		F2-123
2	Motor dreht nicht oder nur langsam	Anlasser funktioniert nicht Anlasser dreht den Motor zu langsam	Kapitel G
3	Motor dreht normal, springt aber nicht an	Keine Verbrennung	F2-124
4		Teilverbrennung - Kalter Motor	F2-124
5		Teilverbrennung - Warmer Motor	F2-126
6	Springt auch in anderen Stellungen als P und N an.	Motor springt in P, N und anderen Stellungen an.	Kapitel K2
7	Motor dreht normal, springt aber schwer an	Bei jeder Motortemperatur	F2-127
8		Kalter Motor	
9		Warmer Motor	
10	Motor stellt ab	Leerlauf bei jeder Temperatur	F2-129
11		Schnelleerlauf	
12		Leerlauf - warmer Motor	F2-132 Kapitel K2
13		Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L EIN	
14		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen	F2-133
15		Beim Anfahren	
16		Bei Beschleunigung	F2-135
17		Konstante Geschwindigkeit	
18		Im Schiebepetrieb	F2-137 Kapitel K2
19	Motor läuft unruhig	Leerlauf bei jeder Temperatur	F2-139
20		Schnelleerlauf	

* Siehe zunächst Kapitel F2, erst dann Kapitel K2.

F 2

FEHLERSUCHE

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE
Nr.	SYMPTOM		
21	Motor läuft unruhig fi it r	Leerlauf - warmer Motor	F2-139
22		Leerlauf - A/C, P/S und/oder E/L ein	F2-143
23		Leerlauf - beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen	
'24		Im Schiebetrieb	F2-145 Kapitel K2
'25	Schlechte Beschleunigung	Beim Anfahren	F2-147 Kapitel K2
'26		Bei Beschleunigung	
27	Zu hohe Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor	Leerlaufdrehzahl zu hoch nach dem Warmlaufen. Motor kehrt zu langsam in den Leerlauf zurück, wenn das Gaspedal losgelassen wird.	F2-149
28	Unstabiler Leerlauf/Motor sägt	Motordrehzahl schwankt ständig zwischen normaler und zu hoher Drehzahl.	F2-150
29	Motor zögert oder ruckelt beim Beschleunigen	Verzögertes Ansprechen bei Beginn oder während der Beschleunigung.	F2-152
#30	Drehzahländerung beim Fahren	Geringfügige Unregelmäßigkeit der Motorleistung bei konstanter Geschwindigkeit.	F2-155 Kapitel K2
'31	Fehlende Leistung	Schlechte Leistung unter Last (z.B. Leistungsabfall an Steigungen)	F2-156 Kapitel K2
'32	Hoher Kraftstoffverbrauch	Übermäßiger Kraftstoffverbrauch	F2-157 Kapitel K2
33	Klimaanlage funktioniert nicht	Magnetkupplung des A/C-Kompressors funktioniert nicht, wenn A/C-Schalter auf ON gestellt wird.	F2-157
34	Klopfen/Klingeln	Geräusch, wenn das Gemisch nicht durch die Zündkerze gezündet wird (sondern z.B. durch heiße Stellen im Brennraum)	F2-157
35	Kraftstoffgeruch	Kraftstoffgeruch im Innenraum oder sichtbare Leckstellen.	F2-158
36	Schweflicher Abgasgeruch	Abgas riecht unangenehm nach faulen Eiern	F2-158
37	Hoher Ölverbrauch	Übermäßiger Ölverbrauch	F2-158
38	Selbstdiagnose-Prüfgerät blinkt "887DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an	Prüfgerät blinkt "887DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an bei geerdetem Prüfanschluß.	F2-158
39	Selbstdiagnose-Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht	Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht	F2-159
40	Fahrzeug bewegt sich nicht in den Stufen D, S, L und/oder R	Fahrzeug kriecht nicht Fahrzeug bewegt sich nicht, wenn das Gaspedal nach Schalten in Stufe D, S, L und/oder R betätigt wird.	Kapitel K2
41	Fahrzeug bewegt sich in Stufe N	Fahrzeug kriecht in Stufe N Fahrzeug bewegt sich bei nicht betätigtem Gaspedal	Kapitel K2

* Siehe zunächst Kapitel F2, erst dann Kapitel K2.

FEHLERSUCHE

F 2

STÖRUNG		BESCHREIBUNG	SEITE	
Nr.	SYMPTOM			
42	Fahrzeug bewegt sich in Stufe P	Fahrzeug bewegt sich in Stufe P und Kraftübertragung nicht gesperrt.	Kapitel K2	
43	Fahrzeug kriecht zu stark	Fahrzeug bewegt sich schnell in Stufen D, S, L und R (Gaspedal nicht betätigt) Hinweis • Zu starker Schaltstoß beim Schalten von N nach R und N nach D.	Kapitel K2	
44	Kein Schaltvorgang	Schaltvorgang nur in einer Fahrstufe (1 → 2. Gang, 2 → 3. Gang oder 3 → O/D) Gelegentlich korrekte Schaltvorgänge Hinweis • Gang wird im HOLD-Bereich gehalten	Kapitel K2	
45	Ungewöhnlicher Schaltvorgang	Falsches Schalten (falsches Schaltschema) z.B. Es wird direkt vom 1. Gang in den O/D geschaltet, wenn mit leicht betätigtem Gaspedal beschleunigt wird	Kapitel K2	
46	Zu häufiges Schalten	Bei leicht betätigtem Gaspedal in den Stufen D, S und L (außer HOLD-Bereich) wird heruntergeschaltet	Kapitel K2	
47	Schaltpunkt zu hoch oder zu niedrig	Schaltpunkte entsprechen nicht dem Schaltdiagramm Beim Beschleunigen wird zu spät geschaltet Beim Beschleunigen wird zu schnell geschaltet und Motordrehzahl steigt nicht an	Kapitel K2	
48	Keine Überbrückung	Keine Überbrückung, wenn Fahrzeuggeschwindigkeit den Überbrückungsbereich erreicht	Kapitel K2	
49	Kein Kickdown	Wenn das Gaspedal mehr als 7/8 im Kickdownbereich betätigt wird, erfolgt kein Herunterschalten	Kapitel K2	
50	Motor dreht hoch	Beim Beschleunigen	Motor dreht bei Beschleunigung unbelastet hoch	Kapitel K2
51		Beim Schaltvorgang	Motor dreht unbelastet hoch, wenn Gaspedal zum Hochschalten betätigt wird Motor dreht plötzlich unbelastet hoch, wenn Gaspedal zum Herunterschalten betätigt wird	Kapitel K2
52	Zu starker Schaltstoß	P, N nach R und/oder N nach D	Zu starker Schaltstoß bei Leerlaufdrehzahl, wenn von N nach D oder R geschaltet wird	Kapitel K2
53		Beim Schaltvorgang	Zu starker Schaltstoß beim Beschleunigen während des Hochschaltvorgangs Zu starker Schaltstoß bei Reisegeschwindigkeit wenn Gaspedal zum Herunterschalten betätigt wird	Kapitel K2
54	Keine Motorbremswirkung		Motordrehzahl fällt auf Leerlaufdrehzahl ab, Fahrzeug wird jedoch nicht abgebremst, wenn das Gaspedal bei Reisegeschwindigkeit mit mittlerer bis hoher Drehzahl gelöst wird Motordrehzahl fällt auf Leerlaufdrehzahl ab, Fahrzeug wird jedoch nicht abgebremst, wenn das Gaspedal in Stufe L bei niedriger Geschwindigkeit gelöst wird	Kapitel K2
55	Nur ein Fahrprogramm funktioniert		In Fahrstufe D wird nicht zwischen Normal- und HOLD-Bereich gewechselt HOLD-Bereich kann nicht ein- oder ausgeschaltet werden	Kapitel K2
56	Getriebegeräusche	In allen Stufen	Getriebegeräusche in allen Stufen bei Leerlaufdrehzahl	Kapitel K2
57		In den Stufen D, S, L, R	Ungewöhnliche Geräusche vom Getriebe in den Stufen D, S, L, R	Kapitel K2
58	Getriebe überhitzt		ATF riecht verbrannt und/oder weist Verfärbungen auf	Kapitel K2

1YE0F2-030

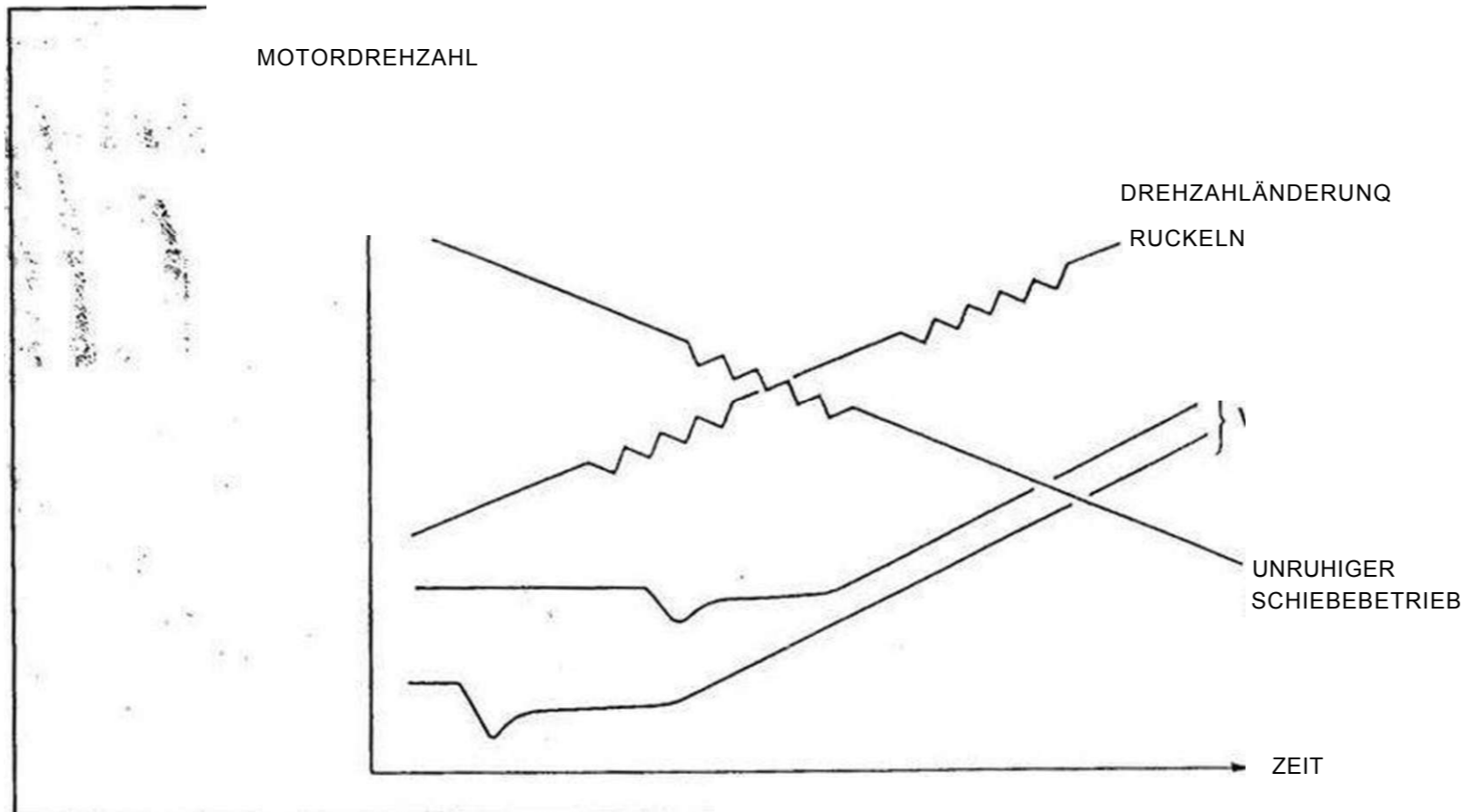
F2-121

F2

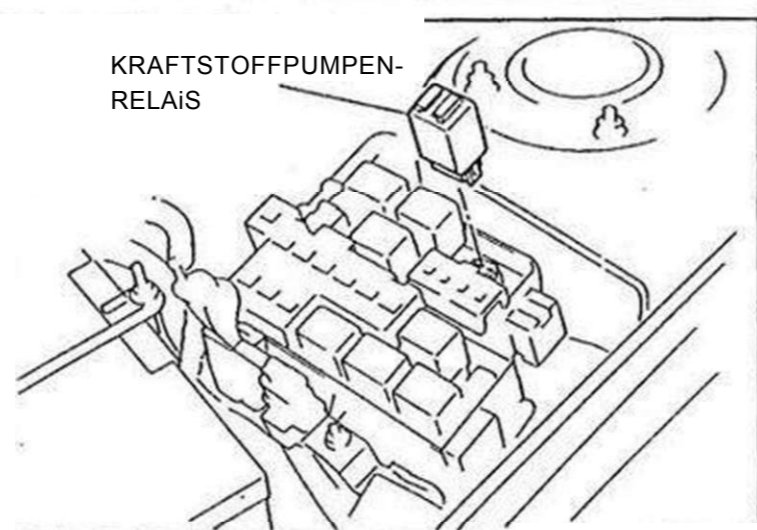
FEHLERSUCHE

Beschreibung der Fahrzustände

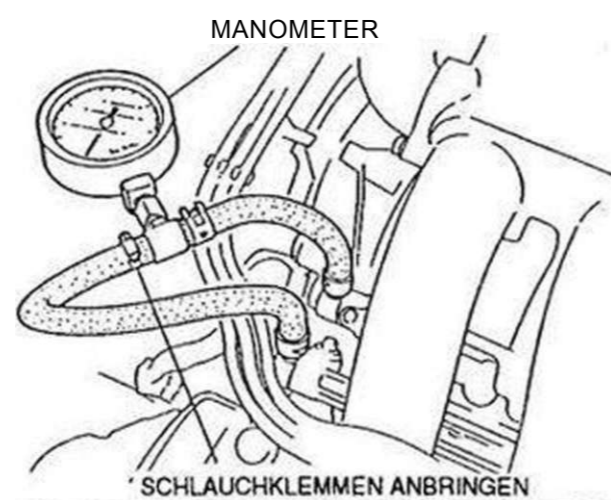
- RUCKELN : Leichtes Ruckeln beim Beschleunigen.
VERZÖGERUNG : Beschleunigungsloch beim Betätigen des Gaspedals.
DREHZAHLÄNDERUNG : Ständiges leichtes Ruckeln beim normalen Fahren.



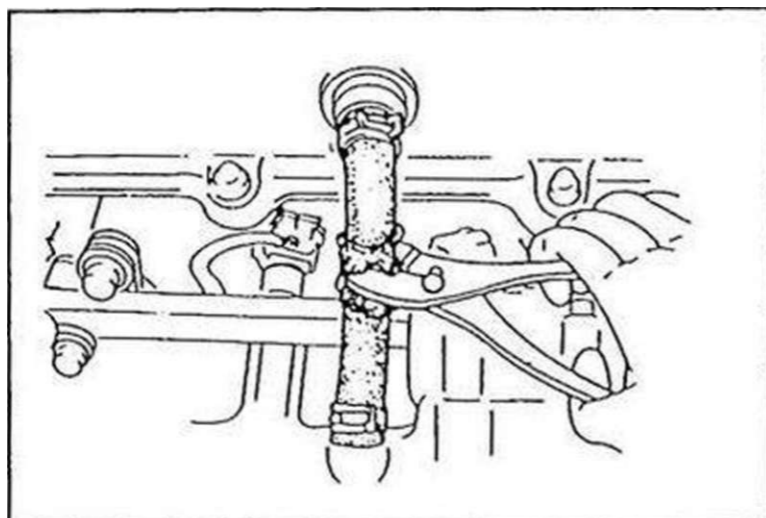
16E0F2-258



16E0F2-259



16E0F2-260



16E0F2-261

VORSICHTSHINWEISE

Ausgleich des Kraftstoffdrucks und Wartung der Kraftstoffanlage

- Auch bei abgestelltem Motor stehen die Kraftstoffleitungen unter hohem Druck. Vor dem Lösen von Kraftstoffleitungen den Druck in der Kraftstoffanlage ausgleichen, um die Verletzungs- und Feuergefahr zu verringern.
 - Den Motor anlassen.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais ausbauen.
 - Sowie der Motor abstellt, die Zündung ausschalten.
 - Das Kraftstoffpumpenrelais wieder einsetzen.
- Beim Abziehen der Schläuche die Anschlüsse mit einem Tuch abdecken, damit kein Kraftstoff herausspritzen kann. Nach dem Ausbau die Schlauchöffnungen verschließen.
- Zur Prüfung der Kraftstoffanlage ein geeignetes Kraftstoffmanometer verwenden.

Achtung

- Das Kraftstoffmanometer mit Schlauchklemmen sichern, damit kein Kraftstoff austreten kann.

Schläuche abklemmen

Beim Abklemmen von Schläuchen mit einer Zange, den Schlauch mit einem Lappen schützen.

/a:

*

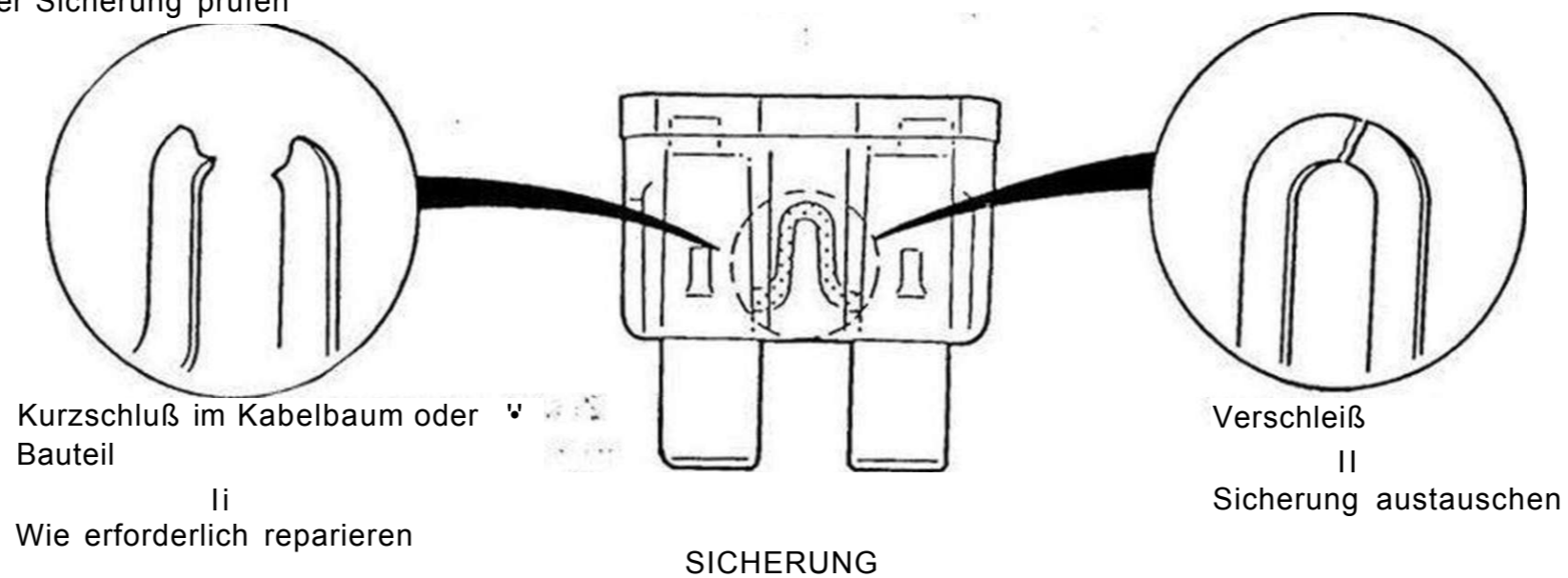
FEHLERSUCHE

F2

FEHLERSUCHE

- 1 **HAUPTSICHERUNG ODER ANDERE SICHERUNG
BRENNT DURCH**

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]
Zustand der Sicherung prüfen



Beschädigte Sicherung		Betroffener Kabelbaum
MAIN (100A)	Hauptsicherung	Generator (B)
BTN (60A)	Sicherung BTN	Sicherung ROOM (W/R)
ROOM (15A)	Sicherung ROOM	ECU-Klemme 1A(LVR)
EGI INJ (30A)	Hauptrelais Kraftstoffpumpe n re lais Hauptrelais	Kraftstoffpumpenrelais (R/B) Kraftstoffpumpe (W/Y) Einspritzventile (W/R) ECU-Klemme 1B (R/B) Zündverteiler (R/B) Lambdasonde (R/B) Druckreglermagnetventil (R/B) VRIS-Magnetventil 1 (R/B) VRIS-Magnetventil 2 (R/B) EGR-Unterdruckmagnetventil (R/B) EGR-Belüftungsmagnetventil (R/B) ISC-Ventil (R/B) Entlüftungsmagnetventil (R/B)
ENGINE (15A)	Sicherung ENGINE	Hauptrelais (B/W)
METER (15A)	Sicherung METER	Diagnosesteckerklemme +B (B/Y)

16E0F2-262

F2-123

F 2

FEHLERSUCHE

3	MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER NICHT AN	• KEINE VERBRENNUNG
BESCHREIBUNG	• Anlasser dreht den Motor normal, es findet jedoch keine Zündung statt	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
OD Zündverteiler	• Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Unterbrechung im Stromkreis der Zündspule	Kapitel G
↔ Hauptrelais	• Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Relais defekt	«-Seite F2-110
<D ECU	• Kein IGT-Signal von ECU-Klemme 1G zum Zündschaltgerät (im Zündverteiler)	ör Seite F2-94

16E0F2-263

MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER NICHT AN

TEILVERBRENNUNG - KALTER MOTOR

BESCHREIBUNG

- Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in kaltem Zustand bzw. beim ersten Anlassen.
- Kalter Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird.
- Siehe "MOTOR STELLT AB", wenn dieses Symptom nach Abstellen des Motors auftritt.
- Kraftstoff im Tank
- Batterie voll geladen

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- © BAC-Ventil
 - Kaltluftventil defekt
 - ISC-Ventil verklemmt
- ® Einspritzventil
 - Schlechter Kontakt
- <D Kraftstoffpumpenrelais
 - Schlechter Kontakt
- © Kraftstoffpumpe
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder

- © Zündverteiler
 - Verteilerdeckel und/ oder -läufer beschädigt
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- <D Luftmengenmesser
 - Staukörper verklemmt

SORTTT

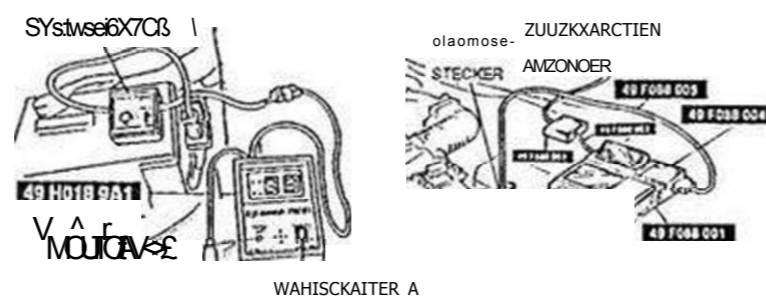
PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**
Weiter mit dem nächsten Schritt

«-Seite F2-18



Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)
"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Seite F2-20

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

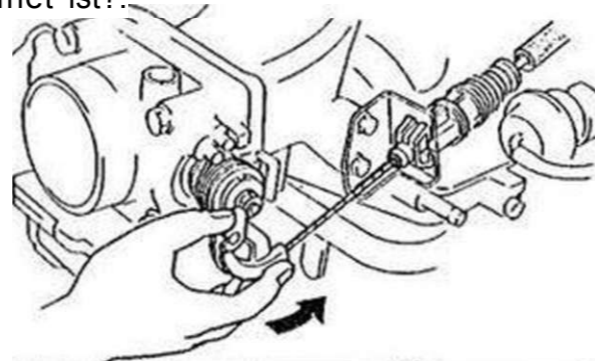
Seite F2-158

Springt der Motor an, wenn die Drosselklappe ein Viertel geöffnet ist?

Ja Kaltluftventil prüfen

Seite F2-56

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt



FEHLERSUCHE

F2

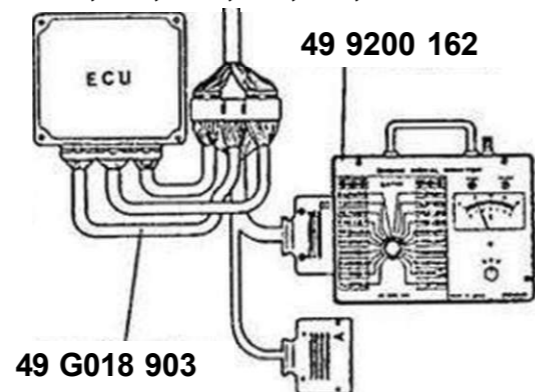
90fHT

PRUFUNG

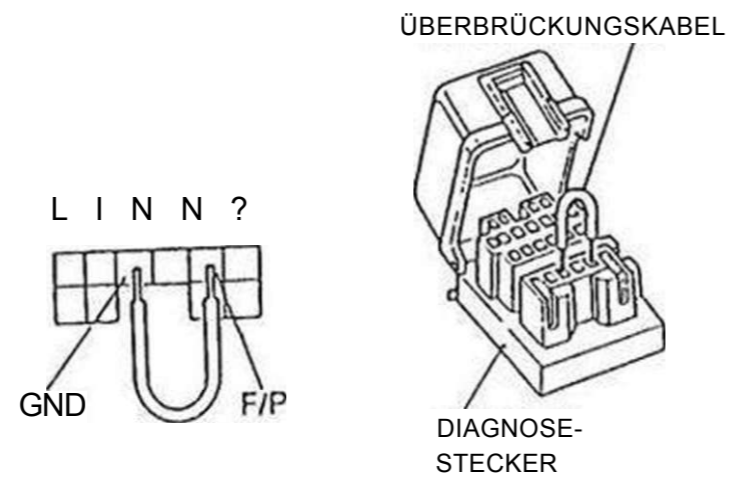
Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

«-Seite F2-102

Klemme: 3U, 3V, 3W, 3X, 3Y, 3Z



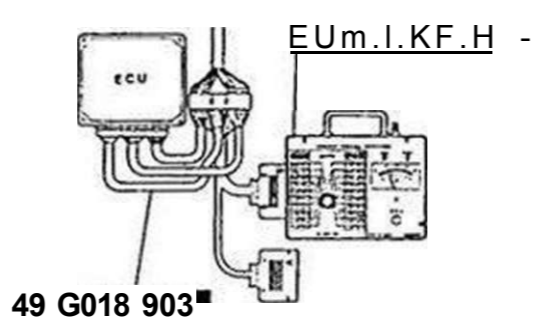
Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden; springt der Motor an?



Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

w- Seite F2-96

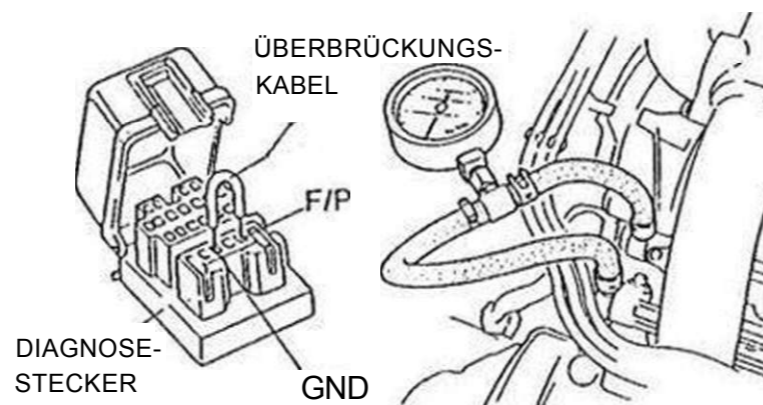
Klemme 2B: ca. 4,0 V (Zündung EIN)



Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Seite F2-59

Kraftstoffleitungsdruck:
270-310 kPa (2,7-3,2 kg/cm²)



VORGEHEN

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
- Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen:
Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.
- Durchgang des Einspritzventils
 - Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en)

Seite F2-69

- Zustand der Buchse am Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU
- Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.

S.

- Ja Folgende Punkte prüfen:
- Spannung an der ECU-Klemme 3T
 - Durchgang zwischen Klemme 3T und Steckverbinderklemme des Kraftstoffpumpenrelais
 - Zustand der Buchse am Steckverbinder des ECU und des Kraftstoffpumpenrelais

^ Seite F2-102

J

- Nein Prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.
- Falls ja, weiter mit dem nächsten Schritt.
 - Falls nicht, Kraftstoffpumpe und Kabelbaum prüfen.

Seite F2-64

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein Folgende Punkte prüfen:
- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
 - Masseanschluß des Luftmengenmessers
 - Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
 - Zustand der Buchse am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein **Zu niedriger Druck**
- Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.
- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
 - Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

ö- Seite F2-66

Seite F2-64

F2-125

F2

FEHLERSUCHE

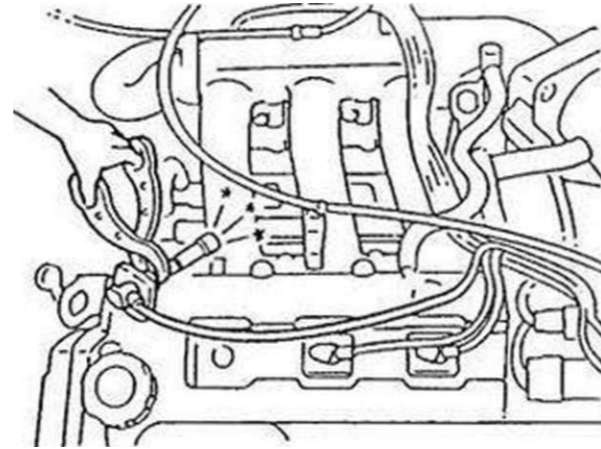
SCHRITT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt



Nein Folgende Punkte prüfen:
 • Zündverteilerdeckel und -läufer
 • Zündkabel

☞ Kapitel G
 Kapitel G

8 Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei?

- Keine Undichtigkeit **Seite F2-69**
- Einspritzventile nicht verstopft **is- Seite F2-70**

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Einspritzventil(e) austauschen

*r Seite F2-67

Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F2-92

1YE0F2-031

5	MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER NICHT AN	• TEILVERBRENNUNG - WARMER MOTOR
BESCHREIBUNG	<ul style="list-style-type: none"> • Anlasser dreht den Motor normal, Motor zeigt Anzeichen von Zündung, läuft aber nicht in warmem Zustand. • Warmer Motor stellt wieder ab, wenn Zündschalter von STA auf ON zurückgedreht wird. 	
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]		
0	<ul style="list-style-type: none"> Kraftstoffdruckregler • Kraftstoffhaldedruck zu niedrig 	Seite F2-58
©	<ul style="list-style-type: none"> Drosselklappenteil • Rußablagerungen auf der Drosselklappe 	Seite F2-49

16E0F2-265

FEHLERSUCHE

F2

7, 8, 9 MOTOR DREHT NORMAL, SPRINGT ABER SCHWER AN

- BEI JEDER MOTORTEMPERATUR
- KALTER MOTOR
- WARMER MOTOR

BESCHREIBUNG

- Anlasser dreht den Motor normal, Motor springt aber bei jeder Temperatur erst nach längerer Zeit an.
- Motor springt an, nachdem er mehrmals abgestellt hat.
- Batterie voll geladen
- Motor läuft normal im Leerlauf (Falls Leerlauf nicht OK, Siehe "Unruhiger Leerlauf" [Nr. 19, 20, 21, 22 oder 23])

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

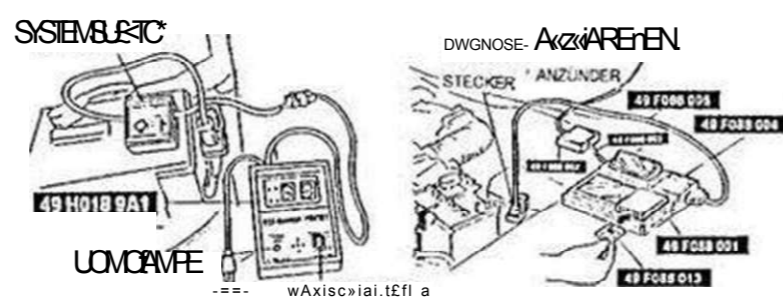
- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Einspritzventil <ul style="list-style-type: none"> • Einspritzventil(e) undicht Ⓞ Kraftstoffpumpe <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffpumpe defekt Ⓞ Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffdruckregler verklemmt Ⓞ Zündkerze <ul style="list-style-type: none"> • Zündkerze(n) verschmutzt oder verschlissen | <ul style="list-style-type: none"> Ⓞ Druckreglermagnetventil <ul style="list-style-type: none"> • Magnetventil verklemmt Ⓞ Drosselklappenteil <ul style="list-style-type: none"> • Rußablagerungen auf der Drosselklappe Ⓞ EGR-Unterdruck-/Belüftungsmagnetventil <ul style="list-style-type: none"> • Magnetventil verklemmt Ⓞ EGR-Ventil <ul style="list-style-type: none"> • EGR-Ventil verklemmt |
|---|--|

SCHRITT

PRÜFUNG

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

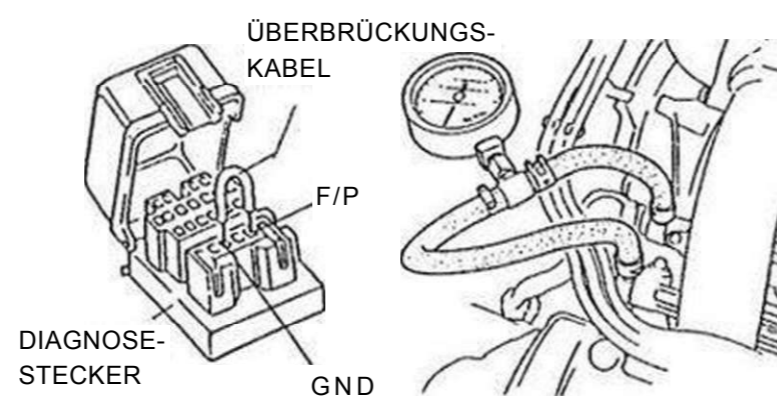
Seite F2-18



Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

» Seite F2-59

Kraftstoffleitungsdruck:
270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)



VORGEHEN

Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Zu niedriger Druck**

Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.

w- Seite F2-66

Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F2-64

F2-127

F 2

FEHLERSUCHE

30HTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
3	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. Seite F2-58 Kraftstoffleitungsdruck: über 150 kPa (1,5 kg/cm ²) für 5 Minuten 1 i ö	Ja	<ul style="list-style-type: none"> Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 6. Falls das Symptom bei kaltem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt. Falls das Symptom bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 6.
		Nein	Auslaß des Druckreglers verschließen und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck nach Ausschalten der Zündung gehalten wird. Seite F2-58 <ul style="list-style-type: none"> Falls ja, den Druckregler austauschen. «-Seite F2-67 Falls nicht, den Haltedruck der Kraftstoffpumpe prüfen. Bei intakter Kraftstoffpumpe die Einspritzventile auf Undichtigkeit prüfen. «-Seite F2-68
4	Ist das Drosselklappenteil innen sauber?	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Drosselklappe reinigen
5	Den Unterdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und verschließen; prüfen, ob sich der Zustand verbessert.	Ja	Folgende Punkte prüfen: <ul style="list-style-type: none"> EGR-Unterdruckmagnetventil auf Festsitz EGR-Belüftungsmagnetventil auf Festsitz Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Magnetventils
		Nein	Prüfen, ob sich das EGR-Ventil einwandfrei bewegt. *** Seite P2*77 <ul style="list-style-type: none"> Falls ja, weiter mit dem nächsten Schritt. Falls nicht, EGR-Ventil austauschen. Seite F2-78
6	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. Seite F2-92		

1YE0F2-031

FEHLERSUCHE

F2

10,11,12 **MOTOR STELLT AB**

- **LEERLAUF BEI JEDER TEMPERATUR**
- **SCHNELLEERLAUF**
- **LEERLAUF - WARMER MOTOR**

BESCHREIBUNG Motor stellt im Leerlauf und/oder Schnelleerlauf plötzlich ab

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|--|--|---|
| <p>CD Einspritzventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einspritzventil(e) undicht • Einspritzventil(e) verstopft <p>⇒ Kraftstoffpumpe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höchstdruck zu niedrig <p>⊖ Kraftstoffpumpenrelais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am <u>Steckverbinder</u> | <p>0 Falschlufteintritt im Luftansaugsystem</p> <p>d> Zündverteiler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p><D Luftmengenmesser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staukörper verklemmt <p>Ⓜ Wassertemperatursensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | <p>EGR-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • EGR-Ventil verklemmt <p>BAC-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaltluftventil verklemmt |
|--|--|---|

SOWN

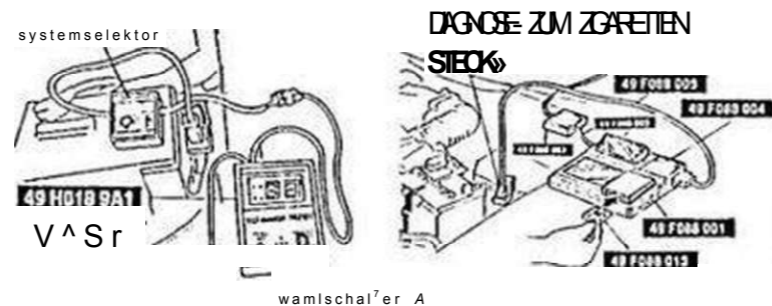
PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

- Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**
- Falls das Symptom im Leerlauf bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.
 - Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 8.
 - Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 9.

Seite F2-18



- Nein **Störungscode angezeigt**
- Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) [^] Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

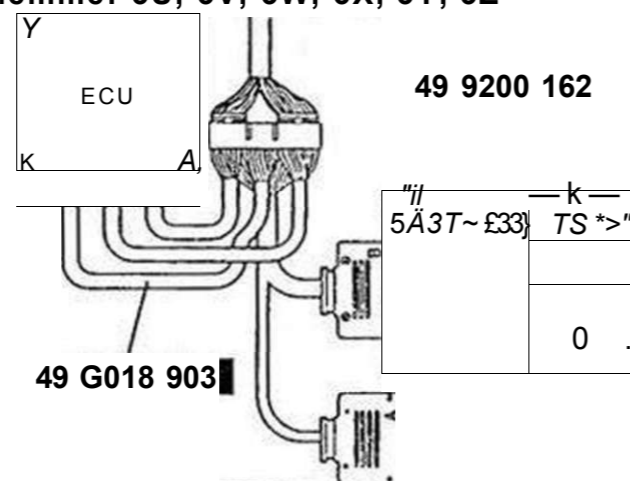
Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" **Seite F2-158**

Keine Anzeige

Siehe "Nr. 39 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT" **««-Seite F2-159**

Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

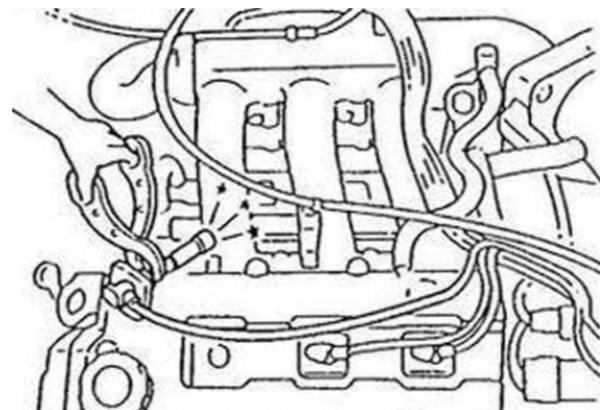
Klemme: 3U, 3V, 3W, 3X, 3Y, 3Z



- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
- Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen:
- Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.
 - Durchgang des Einspritzventils
 - Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en) ^{rs. seite F2-69}
 - Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU
- Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt



- Nein Folgende Punkte prüfen:
- Verteilerdeckel und -läufer
 - Zündkabel

Kapitel G

F2-129

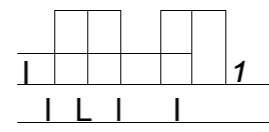
F2

FEHLERSUCHE

30WT71

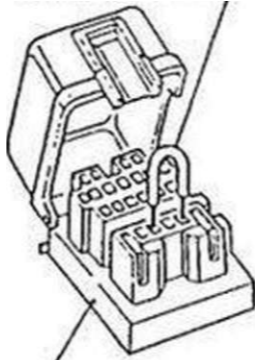
PRÜFUNG

Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden; springt der Motor an?



A Ft

GNO \ J J F/P

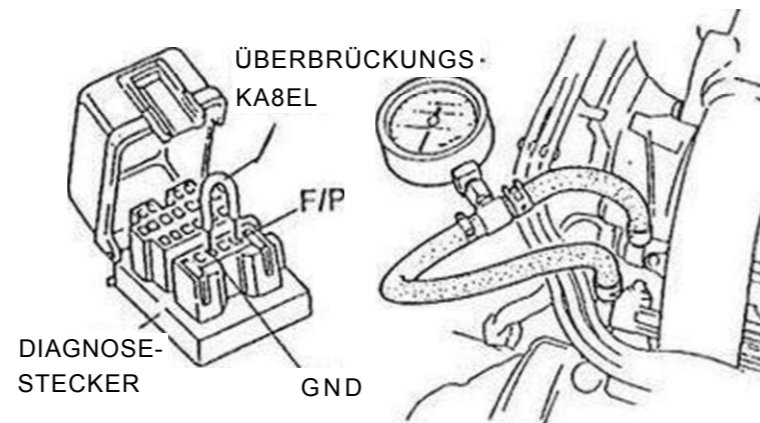


ÜBERBRÜCKUNGSKABEL
DIAGNOSE-STECKER

Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Seite F2-59

Kraftstoffleitungsdruck:
270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)



Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschlufteintritt spürbar oder hörbar ist, wenn der Motor hochgedreht wird.

Prüfen, ob der Kompressionsdruck in Ordnung ist.

Kompressionsdruck: ~ Kapitel 82
min. 981 kPa (10,0 kg/cm²)-250 min⁻¹

8 Springt der Motor an, wenn die Drosselklappe ein Viertel geöffnet ist?

Prüfen, ob die Spannung an der angegebenen ECU-Klemme gleichmäßig sinkt.

« Seite F2-105
(Klemme 2E: Wassertempersensor)

(V)
0
2
4
6
8

0 40 80

KÜHLMITTEL-TEMPERATUR

VORGEHEN

Ja Folgende Punkte prüfen:
• Spannung an der ECU-Klemme 3T ** Seite F2-102
• Durchgang zwischen Klemme 3T und Steckverbinderklemme des Kraftstoffpumpenrelais
• Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des ECU und des Kraftstoffpumpenrelais

Nein Prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.
• Falls ja, weiter mit dem nächsten Schritt.
• Falls nicht, Stromkreis der Kraftstoffpumpe prüfen.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Zu niedriger Druck**

Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

• Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
• Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.

Seite F2-66

Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F2-64

Ja Reparieren oder austauschen

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Ja Weiter mit Schritt 9

Nein Ursache feststellen

u- Kapitel B2

Ja Folgende Punkte prüfen:

- Kaltluftventil
- EGR-Ventil

ö- Seite F2-56
Seite F2-77

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
- Masseanschluß des Luftmengenmessers
- Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

FEHLERSUCHE

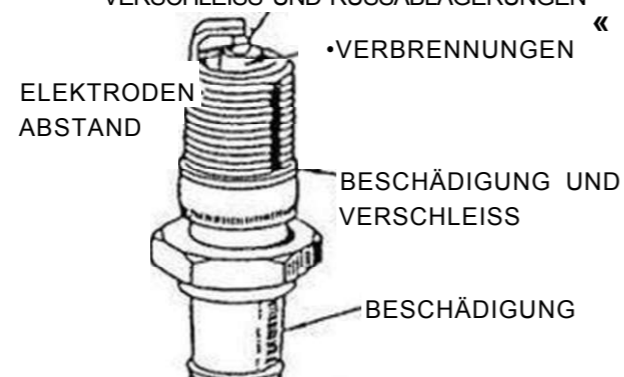
F2

SCHFSTT

PRÜFUNG

VORGEHEN

- 10 Prüfen, ob die Zündkerzen in Ordnung sind.
VERSCHLEISS UND RUSSABLAGERUNGEN « Kapitel G



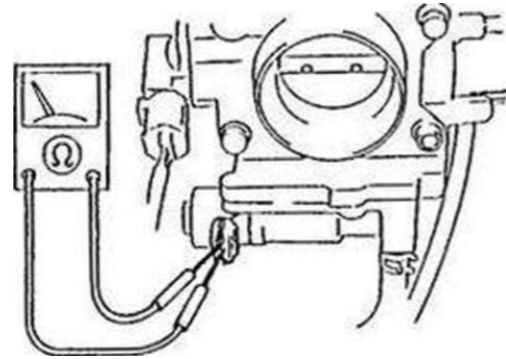
- Ja Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 14.
Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 14.
Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.

Nein Reinigen oder austauschen « Kapitel G

- 11 Prüfen, ob der Widerstand des ISC-Ventils korrekt ist.

«- Seite F2-56

Widerstand: 10,7 -12,3 Q (bei 20 °C)



Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein BAC-Ventil austauschen « Seite F2-48

- 12 Nachweislich intaktes BAC-Ventil verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Ja BAC-Ventil austauschen « Seite F2-48

Nein BAC-Ventil wieder einbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.

- 13 Prüfen, ob die Lambdasonde einwandfrei funktioniert.

«-Seite F2-107

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Schlechter Kontakt des Steckverbinders des Wassertempersensors
• Fehlerhafter Einbau des Drosselklappenschalters

«•Seite F2-105

- 14 Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei?

- Keine Undichtigkeit «r Seite F2-69
- Einspritzventile nicht verstopft ** Seite F2-70

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Einspritzventil(e) austauschen «- Seite F2-67

- 15 Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

«• Seite F2-92

1YE0F2-032

F2-131

F2

FEHLERSUCHE

13,14 MOTOR STELLT AB

- LEERLAUF - A/C, P/S und/oder E/L EIN
- LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN

BESCHREIBUNG Motor stellt plötzlich ab, wenn A/C, P/S und/oder E/L im Leerlauf eingeschaltet werden.
 Motor stellt plötzlich ab, wenn im Leerlauf von N oder P in andere Fahrstufen geschaltet wird.
 Leerlauf normal, wenn A/C, P/S und E/L ausgeschaltet sind sowie in N und P

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- 0** Schalterprüfungen (SST)
- A/C-Schalter
 - Scheinwerferschalter
 - Heckscheibenheizungsschalter
 - Gebläseschalter

- ⇒ ISC-Ventil
- ISC-Ventil verklemmt

9CHRnT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden?

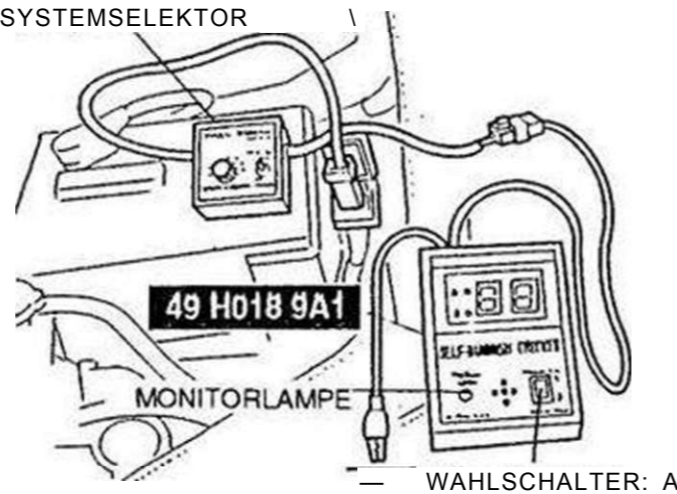
Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F2-44

- Gebläseschalter
- Scheinwerferschalter
- Heckscheibenheizungsschalter
- Wählhebelstellungsanzeige

Nein Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

« Seite F2-45



Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

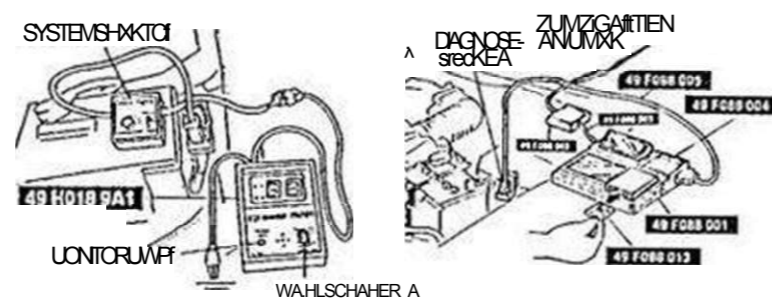
Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Seite F2-18

Nein **Störungscode angezeigt**
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Spannung an der ECU-Klemme im Leerlauf OK?

Ja BAC-Ventil prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

« Seite F2-56

Seite F2-102

Klemme 3Q: ca. 6,0 V (im Leerlauf)

Falls OK, weiter mit "MOTOR STELLT AB - WENN IM LEERLAUF VON N ODER P IN ANDERE STUFEN GESCHALTET WIRD" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.

Nein Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

W Seite F2-92

1MEF2033

FEHLERSUCHE

F2

15 MOTOR STELLT AB

BESCHREIBUNG • Motor stellt beim Anfahren plötzlich ab.
• Leerlauf normal

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|--|---|--|
| (D) Einspritzventil
• Einspritzventil(e) undicht
• Einspritzventil(e) verstopft
↗ Kraftstoffdruckregler
• Membran beschädigt | <D Kraftstofffilter
• Kraftstofffilter verstopft
® Zündverteiler
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder
• Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt | ® Wassertempersensor
• Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
|--|---|--|

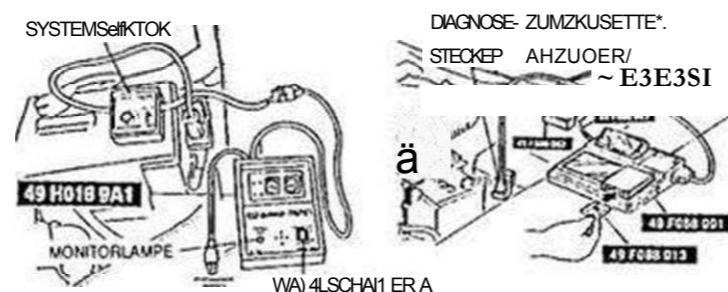
• BEIM ANFAHREN

90HTT

PRÜFUNG

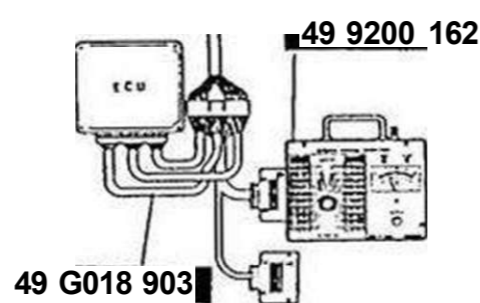
Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

«•Seite F2-18



Prüfen, ob sich bei Verwendung des Engine-Signalmonitors die Spannungsanzeige und die Funktion der Lampen beim Anfahren wie folgt ändert.

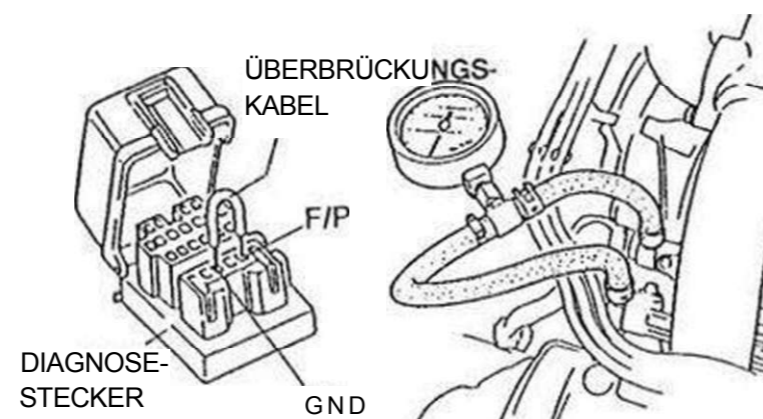
Klemme	Zustand
28	Spannung steigt langsam
3U, 3V, 3W, 3X, 3Y, 3Z	Grüne und rote Lampe blinken schneller



Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Seite F2-59

Kraftstoffleitungsdruck:
270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)



VORGEHEN

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Störungscode angezeigt

Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

^ Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Zustand der Buchsenteile am jeweiligen Steckverbinder
- Durchgang zwischen Einspritzventil-Steckverbinder und ECU-Steckverbinder

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Zu niedriger Druck

Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
 - Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite

Seite F2-64

F2-133

F 2

FEHLERSUCHE

30«TT	PRÜFUNG		VORGEHEN
4	Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei? • Keine Undichtigkeit Seite F2-69 • Einspritzventile nicht verstopft ** Seite F2-70 - t t	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Einspritzventil(e) austauschen Seite F2-67
5	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. «r Seite F2-92		

1YE0F2-034

FEHLERSUCHE

F2

16,17 MOTOR STELLT AB

BEI BESCHLEUNIGUNG/KONSTANTER GESCHWINDIGKEIT

- BESCHREIBUNG
- Motor stellt bei Beginn oder während der Beschleunigung plötzlich ab.
 - Motor stellt beim Fahren mit konstanter Geschwindigkeit plötzlich ab.

ry

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ⊙ Kraftstoffpumpe <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder ⊙ Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Membran beschädigt | <ul style="list-style-type: none"> ⊕ Zündverteiler <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt | <ul style="list-style-type: none"> @ Luftmengenmesser <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Staukörper verklemmt ⊙ Hauptrelais <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
|--|--|---|

90HTT

PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

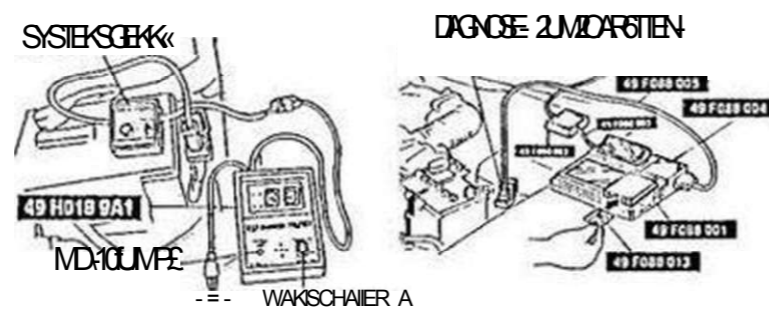
- Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

Weiter mit dem nächsten Schritt

ö-Seite F2-18

- Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

« Seite F2-20



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

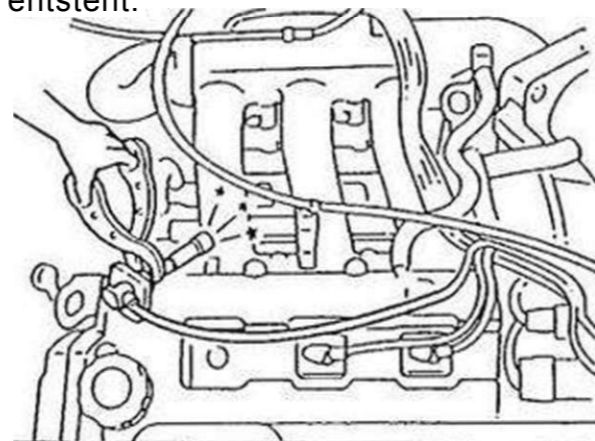
Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

«* Seite F2-158

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

- Ja Zündkerzen prüfen
- Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
 - Falls nicht OK, Zündkerze(n) reinigen oder austauschen.

Kapitel G



- Nein Folgende Punkte prüfen:
- Verteilerdeckel und -läufer
 - Zündkabel
 - Zustand des Buchsenteils am Steckverbinder des Zündverters

**u- Kapitel G
Kapitel G**

Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?

- Ja Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt.
- Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
 - Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.

Nein SteckverbinderWemme(n) reparieren

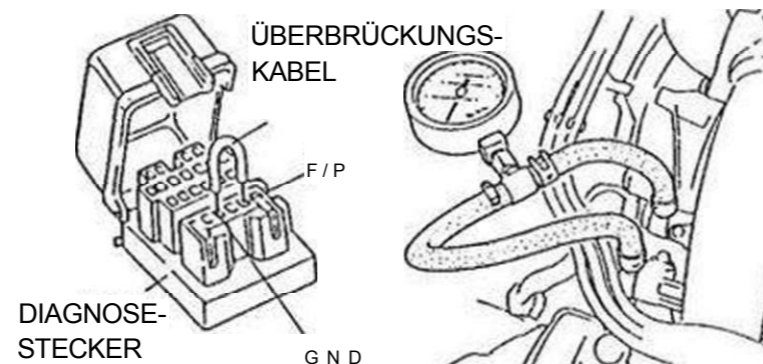
Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Die Klemme F/P des Diagnosesteckers bei eingeschalteter Zündung an Masse legen und prüfen, ob ein Betriebsgeräusch von der Kraftstoffpumpe zu hören ist.

- Nein Folgende Punkte prüfen:
- Schlechter Kontakt im Kraftstoffpumpenrelais
 - Schlechter Kontakt des Steckverbinders der Kraftstoffpumpe
 - Sicherung EGI INJ (30A) durchgebrannt
 - Siehe "Nr. 1 - HAUPTSICHERUNG ODER ANDERE SICHERUNG BRENNT DURCH"
 - Schlechter Kontakt im Hauptrelais
 - Funktion des Hauptrelais

Seite F2-123

«-Seite F2-110



F2-135

FEHLERSUCHE

18 MOTOR STELLT AB IM SCHIEBEBETRIEB

BESCHREIBUNG • Motor stellt bei Beginn oder nach dem Schiebebetrieb plötzlich ab.
• Auspuffknallen

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- ⊙ Kraftstoffpumpe
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- ⊙ Zündschaltgerät
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
 - ⚡ Luftmengenmesser
 - Schlechter Kontakt am Steckverbinder
 - Staukörper verklemmt
- <⊙ ISC-Ventil
 - ISC-Ventil verklemmt
- ⊙ EGR-Ventil
 - Magnetventil verklemmt
 - EGR-Ventil verklemmt

90HTT

PRUFUNG

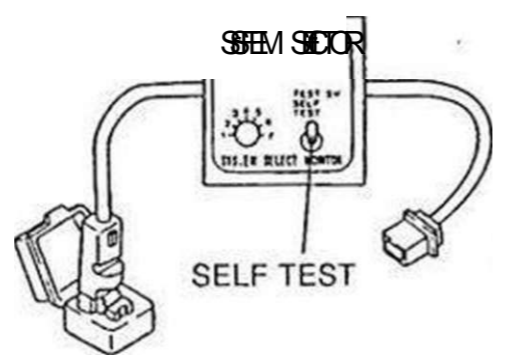
VORGEHEN

Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.

Ja Weiter mit Schritt 3.

Leerlaufdrehzahl: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$ «-Seite F2-16

Nein Den Systemselektor abbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.



Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen sinkt.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• Kabelbaum zwischen ISC-Ventil und ECU auf Unterbrechung oder Kurzschluß
• ISC-Ventil auf Festsitz

^ Seite F2-18
Seite F2-56

- Bedingung
- Elektrische Verbraucher EIN
 - Klimaanlage EIN
 - Servolenkung EIN

Nein Leerlaufdrehzahl einstellen

Seite F2-16

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

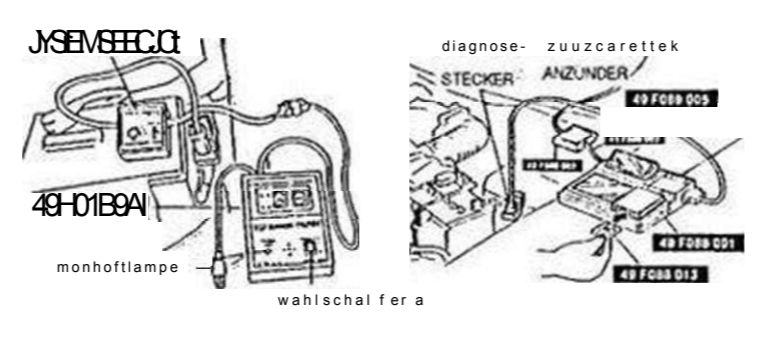
Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

** Seite F2-18

Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20



"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

F 2

FEHLERSUCHE

SCHRIIT	PRUFUNG		VORGEHEN
4	Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden? • ~ Seite F2-44 svsrms:tktc t L diagnose- 2jmgakfnv monitor- _____ ^ d d i e i	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F2-45
5	Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?	Ja	Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt. • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.
		Nein	SteckverbinderWemme(n) reparieren
6	Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 2J stellen. Prüfen, ob die Spannung an uei c,ou-Memme gieicnrawg ansteigt, wenn Unterdruck an das EGR-Ventil angelegt wird. Spannung an Klemme 2J: (V) 5 z 4 2 0 1 0 6.7 13.3 * (KPa) UNTERDRUCK	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	EGR-Ventil auf Festsitz prüfen « Seite F2-77
7	Kontakt an den folgenden Verbindungen OK? • Steckverbinder des Zündverteilers • Steckverbinder der Kraftstoffpumpe • Hauptrelais • ECU-Steckverbinder	Ja	Weiter mit "MOTOR STELLT AB - IM SCHIEBEBETRIEB" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.
		Nein	Steckverbinderklemme(n) reparieren

1YE0F2-009

FEHLERSUCHE

F2

19,20, 21 MOTOR LÄUFT UNRUHIG

• LEERLAUF BEI JEDER TEMPERATUR/SCHNELL-LEERLAUF/LEERLAUF -WARMER MOTOR

- BESCHREIBUNG**
- Motordrehzahl schwankt bei jeder Temperatur zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl bei gleichzeitig extremem Motorruckeln.
 - Leerlaufdrehzahl zu niedrig und extremes Motorruckeln bei jeder Temperatur.
 - Schnelleerlaufdrehzahl zu niedrig und extremes Motorruckeln im Schnelleerlauf, jedoch Normalzustand bei warmem Motor.
 - Motordrehzahl schwankt bei warmem Motor zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl bei gleichzeitig extremem Motorruckeln im Leerlauf.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|--|--|--|
| <p>CD Einspritzventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einspritzventil(e) undicht • Einspritzventil(e) verstopft <p>@ Kraftstoffpumpe</p> <ul style="list-style-type: none"> • Höchstdruck zu niedrig <p>CD Kraftstoffpumpenrelais</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p>® Falschlufteintritt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Undichtigkeit im Luftansaugsystem | <p><D Zündverteiler</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p>® Luftmengenmesser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Staukörper verklemmt <p>⊕ Wassertemperatursensor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | <p>(D EGR-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • EGR-Ventil verklemmt <p><D BAC-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kaltluftventil verklemmt |
|--|--|--|

SOFÄTT

PRUFUNG

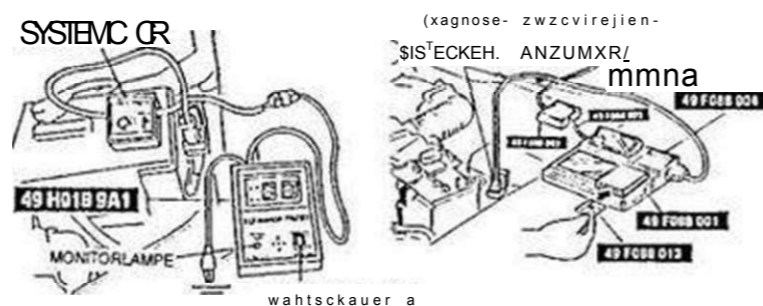
VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

- Falls das Symptom im Leerlauf bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 8.
- Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit Schritt 9.

ö-Seite F2-18



Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Keine Anzeige

Siehe "Nr. 39 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT"

Seite F2,159

Blinken die Lampen am Engine-Signalmonitor beim Anlassen des Motors für die angegebenen Klemmen?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

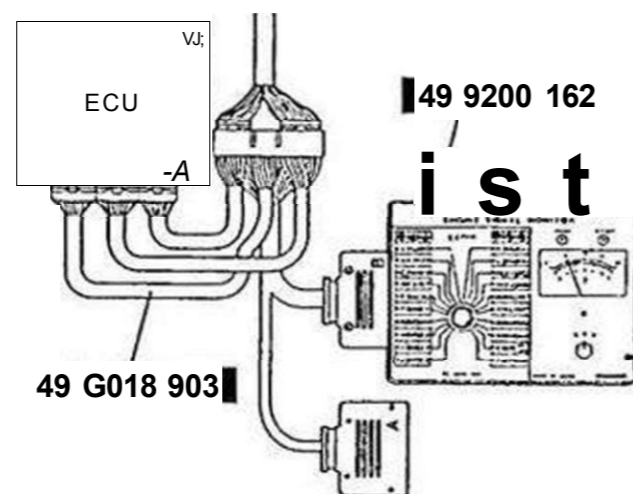
Klemme: 3U, 3V, 3W, 3X, 3Y, 3Z

Nein Je nach Ergebnis folgende Punkte prüfen: Lampen blinken nicht und für die einzelnen Klemmen wird 0 V angezeigt.

- Durchgang des Einspritzventils
- Durchgang zwischen ECU und Einspritzventil(en)
- Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU

Seite F2-69

Falls erforderlich, Teile und/oder Kabelbaum reparieren oder austauschen.



F2-139

F2

FEHLERSUCHE

SCHRITT

PRÜFUNG

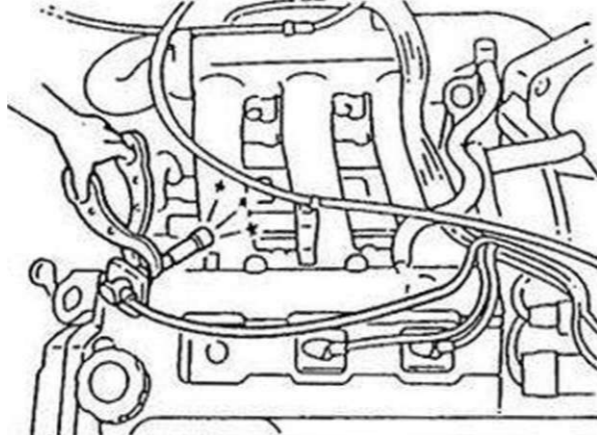
VORGEHEN

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:
 • Verteilerdeckel und -läufer
 • Zündkabel

↪ Kapitel G



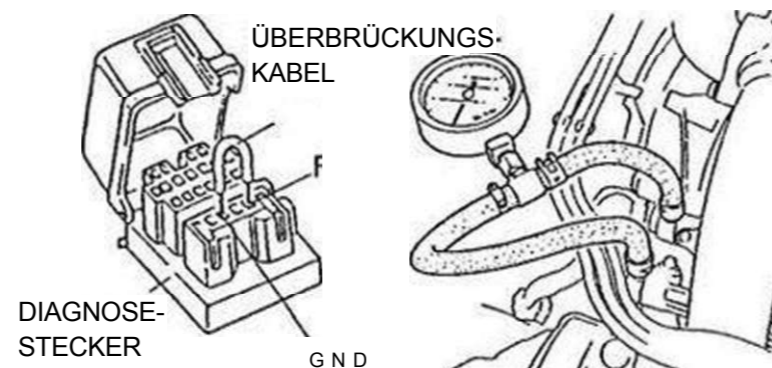
Die Diagnosesteckerklemmen F/P und GND mit einem Überbrückungskabel verbinden und prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck bei eingeschalteter Zündung korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Zu niedriger Druck**
 Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

Seite F2-59

Kraftstoffleitungsdruck:
 270 - 310 kPa (2,7 - 3,2 kg/cm²)



• Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen. [^] Seite
 • Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen.
 Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

↪ Seite F2-64

Prüfen, ob an den Teilen des Luftansaugsystems Falschluftritt, wenn der Motor hochgedreht wird.

Ja Reparieren oder austauschen

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

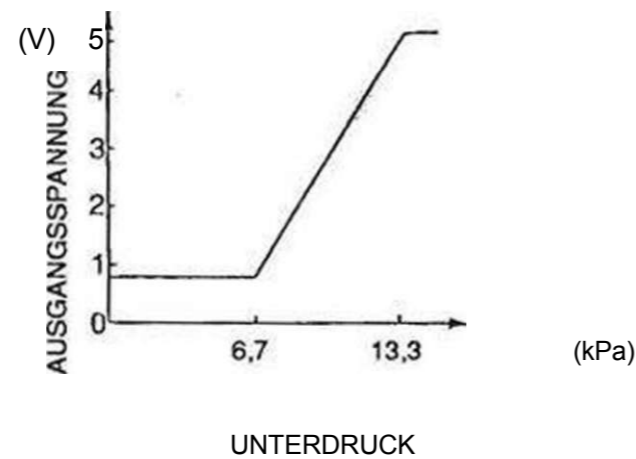
Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 2J stellen. Prüfen, ob die Spannung der ECU-Klemme gleichmäßig ansteigt, wenn Unterdruck an das EGR-Ventil angelegt wird.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein EGR-Ventil auf Festsitz prüfen

Seite F2-77

Spannung an Klemme 2J:



fehlersuche

-SV

. f L

F2

9 c m n

PRÜFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob der Kompressionsdruck in Ordnung ist.

Ja Weiter mit Schritt 9
Nein Ursache feststellen

Kapitel B2

ör Kapitel B2

Kompressionsdruck:
min. 981 kPa (10,0 kg/cm²)-250 min¹

8 Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 2B stellen.
Prüfen, ob die Spannung an der ECU-Klemme gleichmäßig ansteigt.

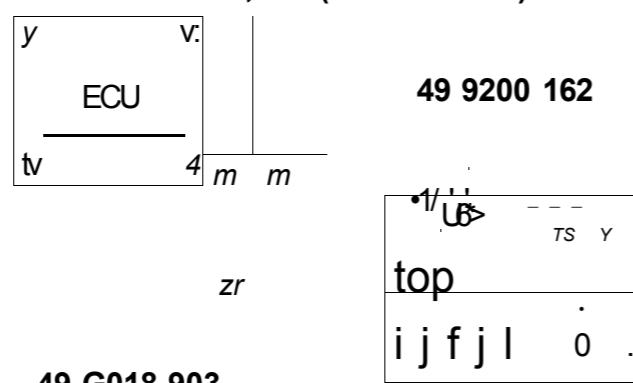
Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
- Masseanschluß des Luftmengenmessers
- Durchgang zwischen Luftmengenmesser und ECU-Steckverbinder
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

«r Seite F2-104

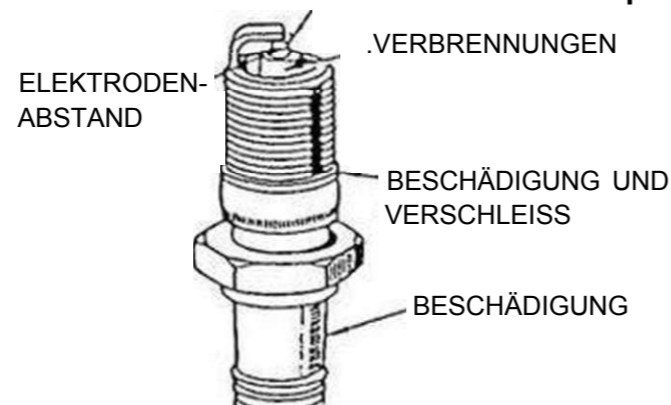
Spannung an der Klemme 2B:
ca. 4V (Zündung EIN)
ca. 2,8 V (im Leerlauf)



MOT

Prüfen, ob die Zündkerzen in Ordnung sind.

VERSCHLEISS UND RUSSABLAGERUNGEN «r Kapitel G



Ja

- Falls das Symptom bei jeder Temperatur auftritt, weiter mit Schritt 14.
- Falls das Symptom im Schnelleerlauf auftritt, weiter mit Schritt 14.
- Falls das Symptom im Leerlauf bei warmem Motor auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.

Nein Reinigen oder austauschen

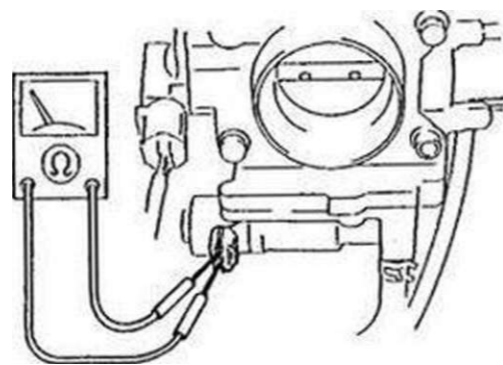
10 Prüfen, ob der Widerstand des ISC-Ventils korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Widerstand: 10,7 - 12,3Ω (bei 20 °C)

Nein BAC-Ventil austauschen

Seite F2-48



11 Nachweislich intaktes BAC-Ventil verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Ja BAC-Ventil austauschen

Seite F2-48

Nein BAC-Ventil wieder einbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.

F2-141

F2

FEHLERSUCHE

3CHFTT

PRUFUNG

VORGEHEN

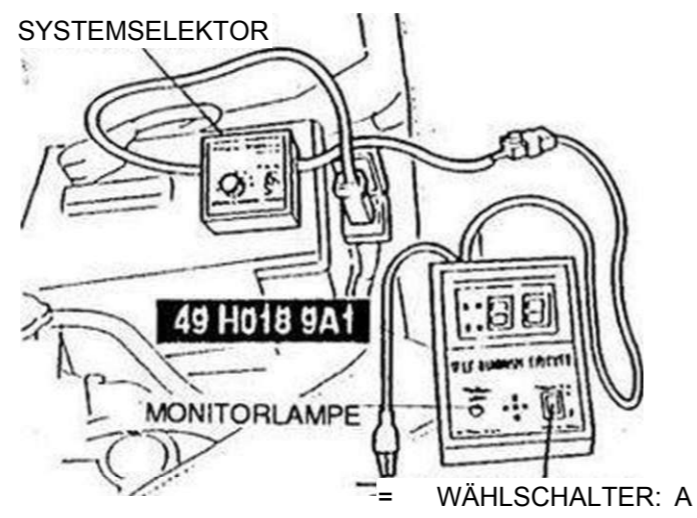
- 12 Prüfen, ob die Lambdasonde einwandfrei funktioniert.
Seite F2-107

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Schlechter Kontakt des Steckverbinders des Wassertempersensors
- Fehlerhafter Einbau des Drosselklappenschalters

ö- Seite F2-105



- 13 Funktionieren die Einspritzventile einwandfrei?
• Keine Undichtigkeit
• Einspritzventile nicht verstopft
»y Seite F2-69
Seite F2_70

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Einspritzventil(e) austauschen

CP Seite F2-67

- 14 Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.
Seite F2-92

1YE0F2-272

FEHLERSUCHE

F2

- 22, 23 MOTOR LÄUFT UNRUHIG**
- LEERLAUF - A/C, P/S und/oder E/L EIN
 - LEERLAUF - BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE FAHRSTUFEN
- BESCHREIBUNG
- Motordrehzahl schwankt zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl im Leerlauf bei gleichzeitig extremem Motorruckeln, wenn A/C, P/S und/oder E/L eingeschaltet sind.
 - Motordrehzahl schwankt zwischen normaler und zu niedriger Drehzahl im Leerlauf bei gleichzeitig extremem Motorruckeln beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- © Leerlaufdrehzahl
 - Leerlaufdrehzahl zu niedrig
- © Schalterprüfungen (SST)
 - A/C-Schalter
 - Scheinwerferschalter
 - Heckscheibenheizungsschalter
 - Gebläseschalter
- ® ISC-Ventil
 - ISC-Ventil verklemmt

SCHRITT

PRÜFUNG

VORGEHEN

Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

** Seite F2-16

Leerlaufdrehzahl: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

Nein Leerlaufdrehzahl einstellen und weiter mit dem nächsten Schritt

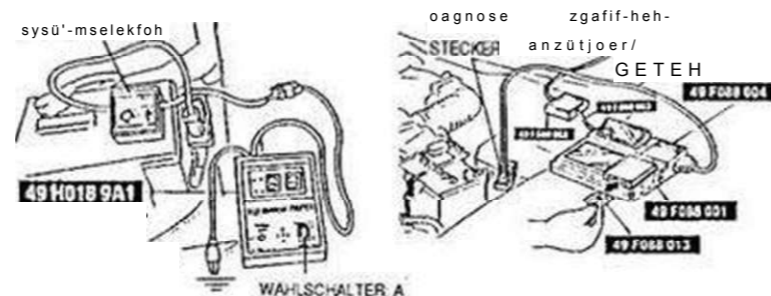
«r Seite F2-16

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

« Seite F2-18

Weiter mit dem nächsten Schritt



Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Ä Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Λ Seite F2-150

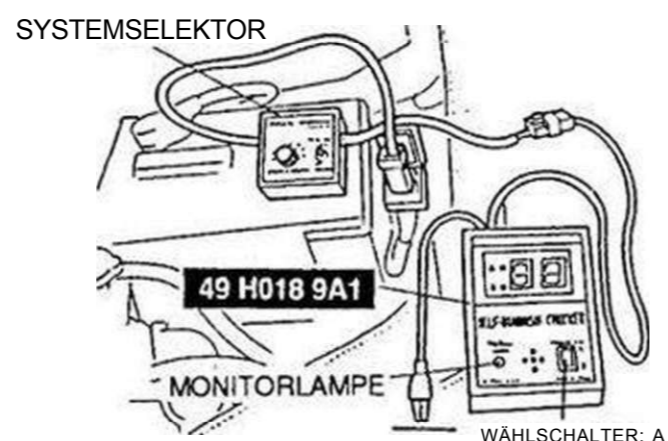
Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden?

Ja Falls das Symptom im Leerlauf bei eingeschalteter Servolenkung auftritt, weiter mit dem nächsten Schritt.
Falls das Symptom im Leerlauf beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen auftritt, weiter mit Schritt 5.

- Gebläseschalter
- Scheinwerferschalter
- Heckscheibenheizungsschalter
- Wählhebelstellungsanzeige

Nein Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-45



F2-143

F2

FEHLERSUCHE

SCHRITT

PRUFUNG

VORGEHEN

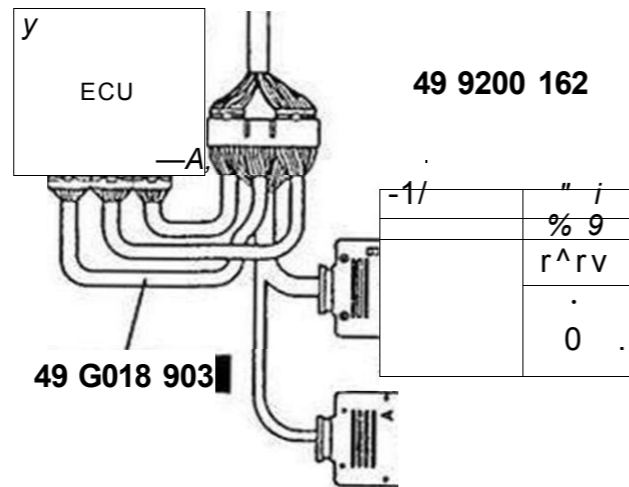
Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Klemme 1N:

12 V (Lenkrad geradeaus gerichtet)
0 V (Lenkrad ganz eingeschlagen)

Nein Folgende Punkte prüfen:
 • Kabelbaum zwischen P/S-Druckschalter und ECU-Klemme 1N auf Unterbrechung



Den Motor warmlaufen lassen.
 Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn der Steckverbinder des ISC-Ventils abgezogen wird.

Ja

- Falls das Symptom im Leerlauf auftritt, wenn A/C, P/S und/oder E/L eingeschaltet sind, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Falls das Symptom im Leerlauf beim Schalten von N oder P in andere Fahrstufen auftritt, weiter mit "MOTOR LÄUFT UNRUHIG - IM LEERLAUF BEIM SCHALTEN VON N ODER P IN ANDERE STUFEN" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.

Nein ISC-Ventil auf Festsitz prüfen

Seite F2-56

Prüfen, ob die Klimaanlage bei eingeschalteter Zündung und A/C-Schalter sowie Gebläseschalter auf OFF ständig läuft.

Ja Folgende Punkte prüfen:
 • Defekt des A/C-Relais
 • Kabelbaum zwischen A/C-Relais und ECU-Klemme 1L auf Kurzschluß

☛ Kapitel U

Seite F2-94

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F2-92

1YE0F2-037

FEHLERSUCHE

F2

24 MOTOR LÄUFT UNRUHIG

• IM SCHIEBEBETRIEB

BESCHREIBUNG • Motor ruckelt bei Beginn, während und nach dem Schiebetrieb.
 • Auspuffknallen

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ⊙ Kraftstoffpumpe • Schlechter Kontakt am Steckverbinder ⊙ Einspritzventil • Einspritzventil(e) undicht (D) Leerlaufdrehzahl • Leerlaufdrehzahl zu niedrig | <ul style="list-style-type: none"> ⊙ Zündverteiler * • Schlechter Kontakt am Steckverbinder ⊙ Luftmengenmesser • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Staukörper verklemmt <D) ISC-Ventil * v • ISC-Ventil verklemmt |
|---|--|

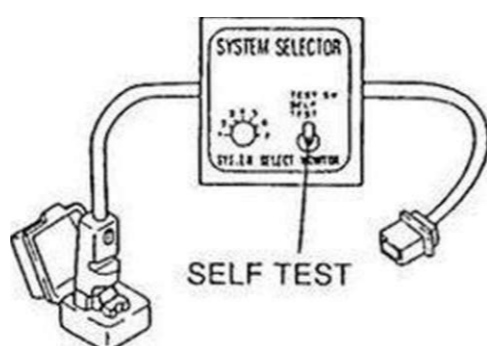
3CHR7TT

PRUFUNG

Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den Prüfschalter auf "SELF TEST" stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl bei warmem Motor korrekt ist.

«r Seite F2-16

Leerlaufdrehzahl: 670 ± 50 min⁻¹



Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl unter den folgenden Bedingungen sinkt.

Bedingung

- Elektrische Verbraucher EIN
- Klimaanlage EIN
- Servolenkung EIN

VORGEHEN

Ja Weiter mit Schritt 3.

Nein Den Systemselektor abbauen und weiter mit dem nächsten Schritt.

Ja Folgende Punkte prüfen:
 • Kabelbaum zwischen ISC-Ventil und ECU auf Unterbrechung oder Kurzschluß
 • ISC-Ventil auf Festsitz

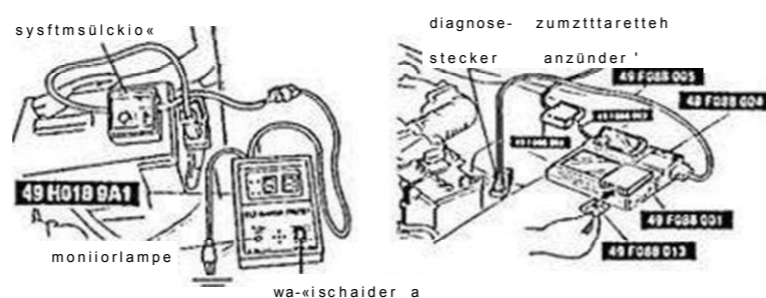
«r Seite F2-18
Seite F2-56

Nein Leerlaufdrehzahl einstellen

w Seit⊙ F2-16

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Seite F2-18



Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Störungscode angezeigt**
 Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Se,te FZ-158

F2-145

F 2

FEHLERSUCHE

sown	PRÜFUNG	VORGEHEN	
4	Funktionieren die Schalter einwandfrei, wenn sie bei eingeschalteter Zündung mit den SST geprüft werden? Seite F2-44 sys'EmsEle=ctcl \ 1 raftwaaf 2umzcaretteu oagwst *sticker warschauer a	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Lampe oder Anzeige nicht EIN/AUS bei jeweiligem Schalter Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen) Seite F2-45
5	Prüfen, ob ein Einspritzventil oder Einspritzventilhalter undicht ist. Seite F2-68 ZUM KRAFTSTOFFTANK KRAFTSTOFFFILTER	Ja	Einspritzventil korrekt einbauen oder austauschen Seite F2-67
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
6	Kontakt an den Klemmen des Luftmengenmessers OK?	Ja	Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt. • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. • Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.
		Nein	Steckverbinderklemme(n) reparieren
7	Kontakt an den folgenden Verbindungen OK? • Steckverbinder des Zündverteilers • Steckverbinder der Kraftstoffpumpe • Hauptrelais • ECU-Steckverbinder	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	SteckverbinderWemme(n) reparieren
8	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. Seite F2-92	Ja	ECU austauschen
		Nein	Weiter mit "MOTOR LÄUFT UNRUHIG - IM SCHIEBEBETRIEB" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.

1YE0F2-021

FEHLERSUCHE

25,26 SCHLECHTE BESCHLEUNIGUNG

- BEIM ANFAHREN
- BEI BESCHLEUNIGUNG

BESCHREIBUNG Motordrehzahl steigt normal an, Fahrgeschwindigkeit steigt zu langsam an beim Anfahren und beim Beschleunigen.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

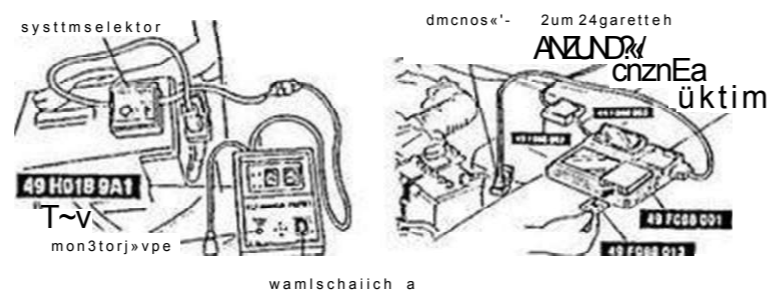
- | | | |
|--------------------------------|---|--|
| ⊙ Einspritzventil | <D Kraftstofffilter | <D Luftmengenmesser |
| • Einspritzventil(e) undicht | • Kraftstofffilter verstopft | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| ⊙ Kraftstoffdruckregler | <D Zündverteiler | • Staukörper verklemmt |
| • Kraftstoffdruckregler defekt | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | |
| | • Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt | |

3>**TT

PRÜFUNG

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Seite F2-18



VORGEHEN

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

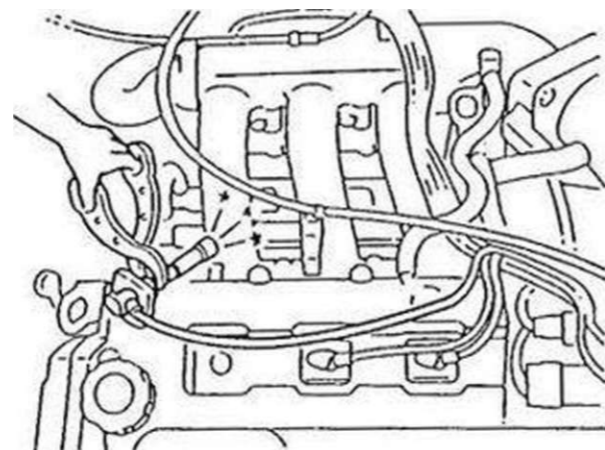
Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.



Ja Zündkerzen prüfen
• Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
• Falls nicht OK, Zündkerze(n) reinigen oder austauschen.

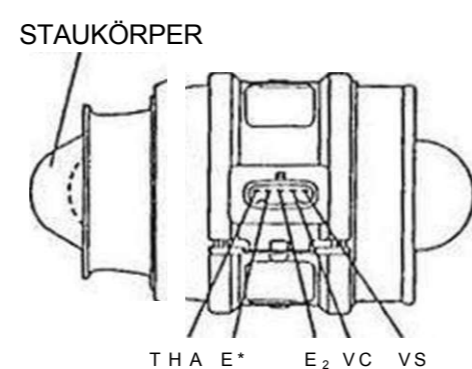
** Kapitel G

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Verteilerdeckel und -läufer
• Zündkabel
• Zustand des Buchsenteils am Steckverbinder des Zündschaltgeräts

Kapitel G
Kapitel G

Prüfen, ob sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben lässt.

Seite F2-104



Ja Zustand des Buchsenteils am Steckverbinder des Luftmengenmessers prüfen.
• Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
• Falls nicht OK, Klemmen reparieren.

Nein Luftmengenmesser austauschen

Prüfen, ob der Ansaugkrümmerunterdruck im Leerlauf korrekt ist.

Unterdruck:
über 60,0 kPa (450 mmHg)

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt
Nein Folgende Punkte prüfen:
• Bauteile des Luftansaugsystems inkl. Einbau
• Unterdruckschläuche auf Lockerheit und Beschädigung
• Stauklappenunterdruckdose auf Beschädigung

F2-147

F 2

FEHLERSUCHE

9CHRT1	PRÜFUNG		VORGEHEN
5	Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. Kraftstoffleitungsdruck: 210 - 250 kPa (2,1 - 2,6 kg/cm²) ö- Seite F2-66	Ja Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt Zu niedriger Druck Folgende Punkte prüfen: • Kraftstofffilter auf Verstopfung • Funktion des Kraftstoffdruckreglers • Undichtigkeit an Einspritzventilen Seite F2-66 Seite F2-68
6	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert. Seite F2-92	Ja Nein	ECU austauschen Weiter mit "SCHLECHTE BESCHLEUNIGUNG - BEIM ANFAHREN/BESCHLEUNIGEN" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.

1YE0F2-038

27 ZU HOHE LEERLAUFDREHZAHL BEI WARMEM MOTOR

BESCHREIBUNG Leerlaufdrehzahl zu hoch nach dem Warmlaufen.
Motor kehrt zu langsam in den Leerlauf zurück, wenn das Gaspedal losgelassen wird.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- © Wassertempersensord
- Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- © Drosselklappenschalter
- Schlechter Kontakt am Steckverbinder
- Fehlerhafte Einstellung

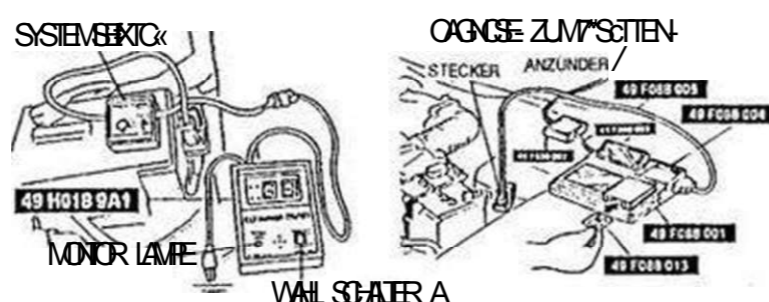
- (D BAC-Ventil
- ISC-Ventil oder Kaltlaufventil verklemmt

sown

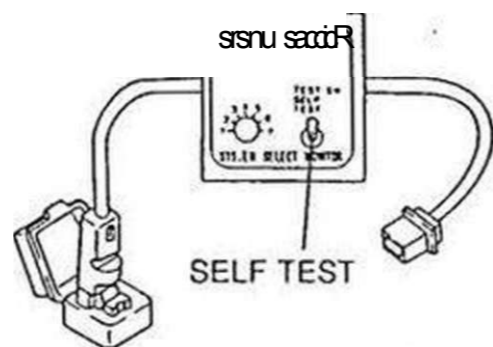
PRUFUNG

- 1 Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

** Seite F2-18

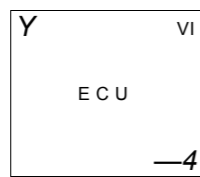


Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den System-Wählschalter auf 1 stellen. Prüfen, ob die Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn der Prüfschalter auf "SELF TEST" steht.



Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Klemme 2F: 0,1 -1,1 V (Drosselklappe ganz geschlossen)
3,1 - 4,4 V (Drosselklappe ganz geöffnet)



49 9200 162

Ok

ZT

49 G018 903

Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F2-92

VORGEHEN

- Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

rr>

Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

«r Seite F2-158

- Ja Zustand der Buchse am Steckverbinder des Wassertempersensors (EGI) und des Drosselklappenschalters prüfen.

- Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Falls nicht OK, Buchse am Steckverbinder reparieren.

- Nein Prüfen, ob ISC-Ventil oder Kaltlaufventil verklemmt sind.
- Falls OK, weiter mit Schritt 4.
- Falls nicht OK, BAC-Ventil austauschen.

- Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

- Nein Drosselklappenschalter einstellen oder austauschen

Seite F2-105

F2

FEHLERSUCHE

V_B: Batteriespannung

28 UNSTABILER LEERLAUF MOTOR SÄGT

BESCHREIBUNG Motordrehzahl schwankt ständig zwischen normaler und zu hoher Drehzahl.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

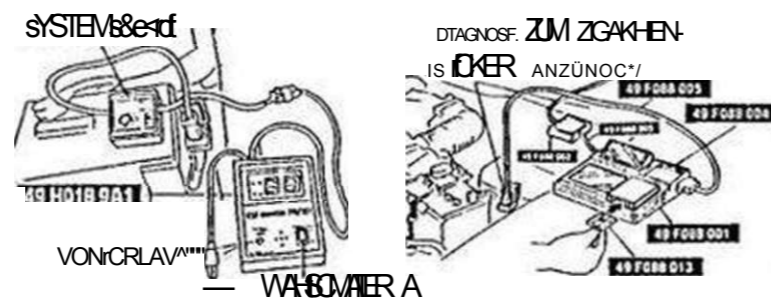
- ⊙ PCV-Ventil
 - PCV-Ventil verklemmt
- ⊕ Zündkerze
 - Zündkerze(n) beschädigt
- (D Drosselklappenschalter
 - Fehlerhafte Einstellung
- Ⓜ ISC-Ventil
 - ISC-Ventil verklemmt

90HTT

PRUFUNG

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

«r Seite F2-18



VORGEHEN

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

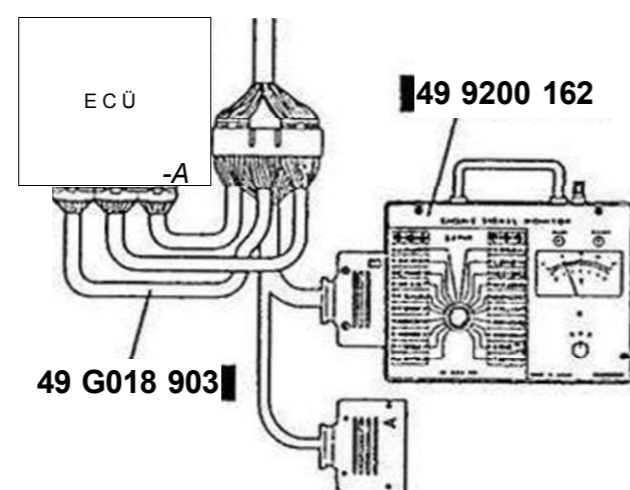
Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

^ - i b ö

Spannung an folgender ECU-Klemme OK?
Klemme 1T: Unter 1,0 V (Gaspedal gelöst)
V_B (Gaspedal betätigt)



Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

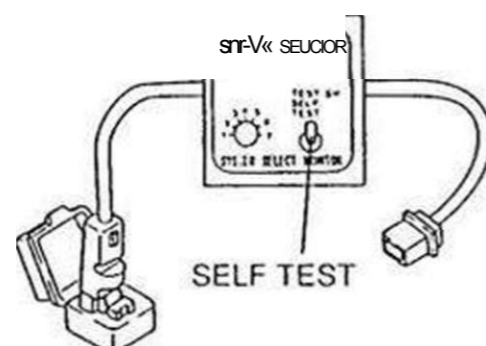
Nein Folgende Punkte prüfen:
• Einstellung des Drosselklappenschalters

Seite F2-105

Den Systemselektor an den Diagnosestecker anschließen und den System-Wählschalter auf 1 stellen. Prüfen, ob sich der Leerlauf stabilisiert, wenn der Prüfschalter auf "SELF TEST" steht.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• ISC-Ventil auf Festsitz
• Schlechte Abdichtung zwischen Drosselklappenteil und BAC-Ventil

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt



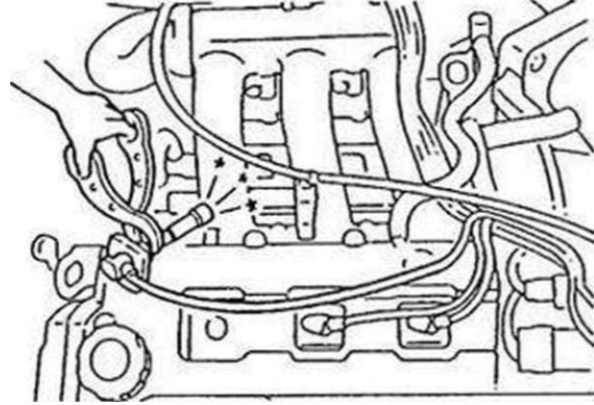
FEHLERSUCHE

F2

3CHTTT

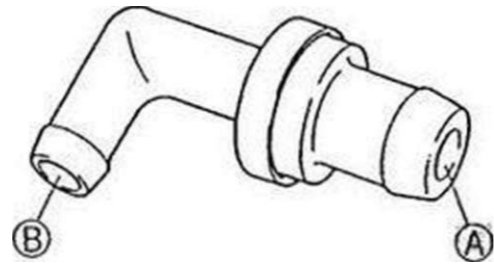
PRÜFUNG

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.



Prüfen, ob das PCV-Ventil verklemmt ist.

Seite F2-75



Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

Seite F2-92

VORGEHEN

Ja Zündkerzen prüfen
• Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
• Falls nicht OK, Zündkerze(n) austauschen.

Nein Folgende Punkte prüfen:
• Verteilerdeckel und -läufer auf Beschädigung

Hr Kapitel G

Ja PCV-Ventil austauschen

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

1YE0F2-040

F2

FEHLERSUCHE

- 29 • MOTOR ZÖGERT
• RUCKELT BEIM BESCHLEUNIGEN

BESCHREIBUNG Verzögertes Ansprechen bei Beginn oder während der Beschleunigung.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|--|---|--|
| (D) Einspritzventil | © EGR-Unterdruckmagnetventil | ☞ Luftmengenmesser |
| • Einspritzventil(e) undicht | • Magnetventil verklemmt | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| © Kraftstoffpumpe | ◁D Zündverteiler | • Staukörper verklemmt |
| • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder | (D) Drosselklappenschalter |
| ® Kraftstoffdruckregler | • Verteilerdeckel und/oder -läufer beschädigt | • Schlechter Kontakt am Steckverbinder |
| • Kraftstoffdruckregler verklemmt | ☞ Zündkabel | |
| ☞ EGR-Ventil | • Zündkabel beschädigt | |
| • EGR-Ventil verklemmt | | |

SCHRITT

PRÜFUNG

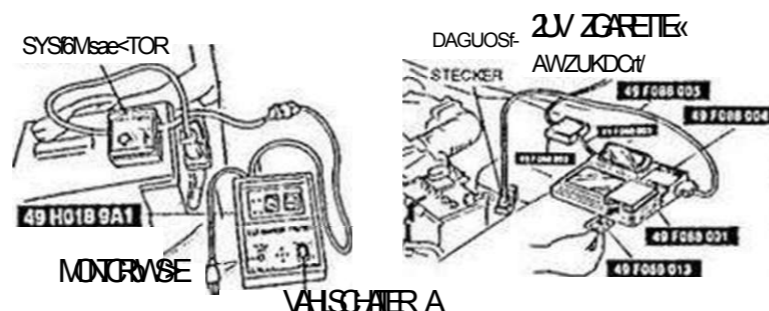
VORGEHEN

Prüfen, ob an den **SST** bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

Ja **"00" bzw. "No service codes" wird angezeigt**

Weiter mit dem nächsten Schritt

«-Seite F2-18



Nein **Störungscode angezeigt**
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN"

Seite F2-158

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.

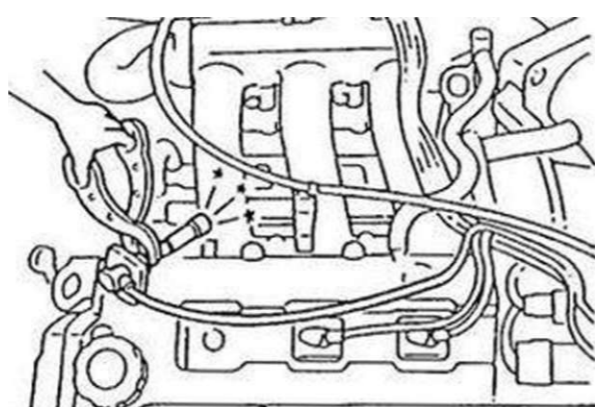
Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Verteilerdeckel und -läufer auf Beschädigung
- Zündkabel auf Beschädigung
- Zustand des Buchsentils der Steckverbinder von Zündverteiler und ECU

Kapitel G

Kapitel G



Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck im Leerlauf korrekt ist. ** Seite F2-66

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

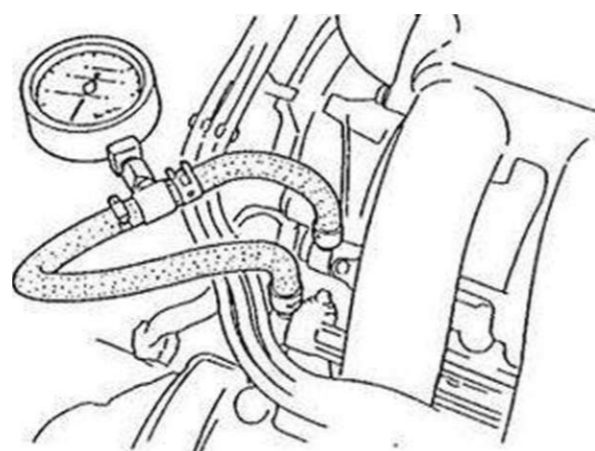
Kraftstoffleitungsdruck:
210 - 250 kPa (2,1 - 2,6 kg/cm²)

Nein **Zu niedriger Druck**
Den Kraftstoffleitungsdruck bei abgeklemmtem Kraftstoffrücklaufschlauch prüfen.

- Falls der Druck **schnell** steigt, den Kraftstoffdruckregler prüfen.
- Falls der Druck **langsam** steigt, auf Verstopfung zwischen Kraftstoffpumpe und Kraftstoffdruckregler prüfen. Falls keine Verstopfung vorliegt, den Höchstdruck der Kraftstoffpumpe prüfen.

Seite F2-66

Seite p2-64



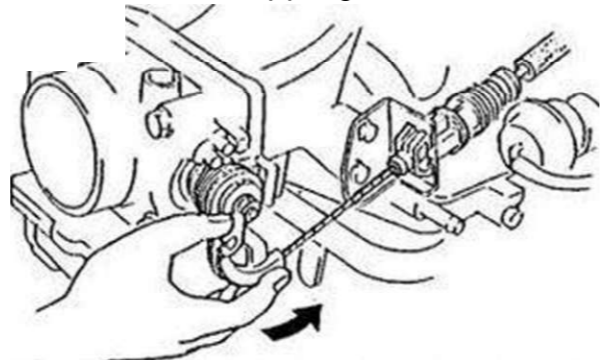
FEHLERSUCHE

F2

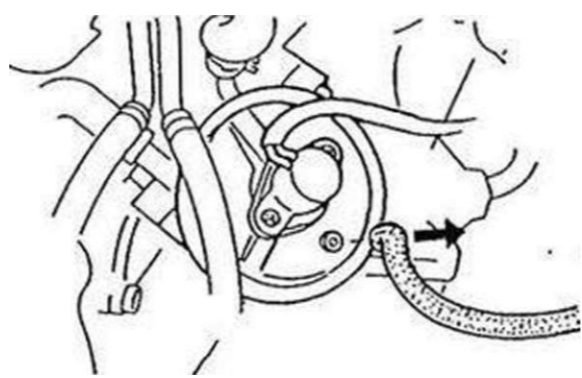
SORT!

PRÜFUNG

Prüfen, ob der Kraftstoffleitungsdruck steigt, wenn die Drosselklappe geöffnet wird.

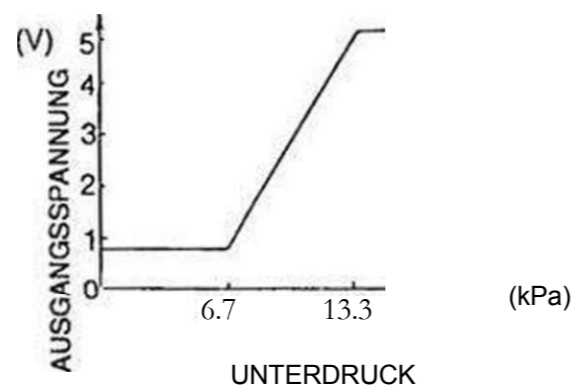


Den Unterdruckschlauch vom EGR-Ventil abziehen und verschließen; prüfen, ob sich der Zustand verbessert.



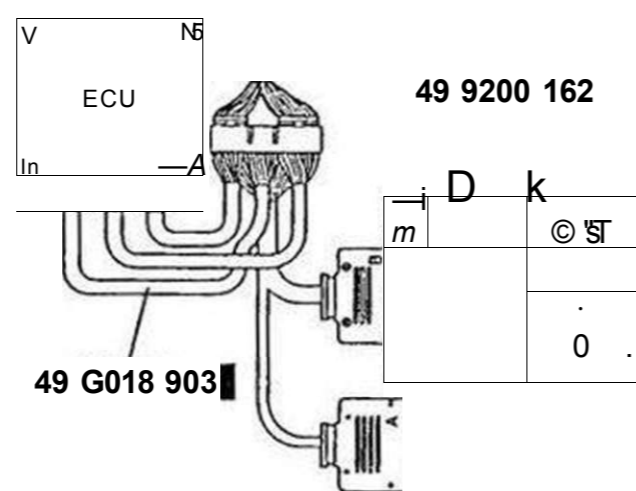
Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 2J stellen. Prüfen, ob die Spannung an der ECU-Klemme gleichmäßig ansteigt, wenn Unterdruck an das EGR-Ventil angelegt wird.

Spannung an Klemme 2J:



Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

**Klemme 2B: ca. 4 V (Zündung EIN)
ca. 2,6 V (Leerlauf)**



VORGEHEN

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Kraftstoffdruckregler prüfen

Seite F2-66

öff

Ja Folgende Punkte prüfen:

- EGR-Unterdruckmagnetventil auf Festsitz
- EGR-Belüftungsmagnetventil auf Festsitz
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Magnetventils

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein EGR-Ventil auf Festsitz prüfen

ö- Seite F2-77

Ja Sicherstellen, daß sich der Staukörper im Luftmengenmesser einwandfrei verschieben läßt.

- Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt.
- Falls nicht OK, Luftmengenmesser austauschen.

Nein Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU prüfen.

- Falls OK, Luftmengenmesser austauschen.
- Falls nicht OK, Steckverbinderklemmen reparieren.

F2

FEHLERSUCHE

SCHOTT

PRÜFUNG

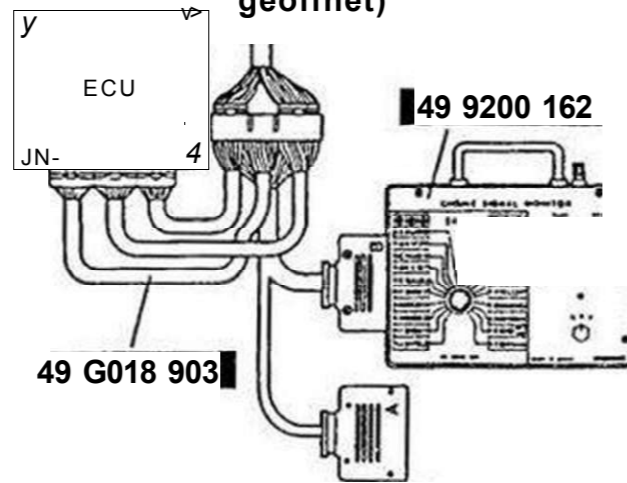
VORGEHEN

8 Spannung an folgender ECU-Klemme OK?

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

**Klemme 2F: 0,1 - 1,1 V (Drosselklappe ganz geschlossen)
3,1 - 4,1 V (Drosselklappe ganz geöffnet)**

Nein Zustand der Buchse am Steckverbinder des Drosselklappenschalters und des ECU prüfen.



Seite F2-105

- Falls OK, Drosselklappenschalter austauschen.
- Falls nicht OK, Steckverbinderklemmen reparieren.

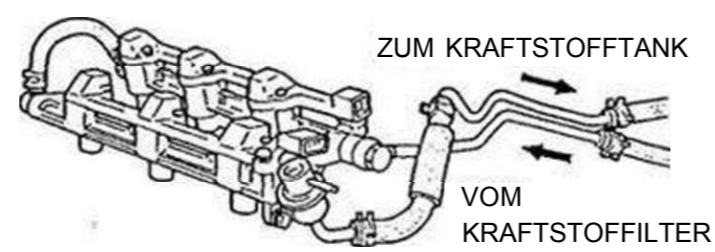
Prüfen, ob ein Einspritzventil undicht ist.

Ja Folgende Punkte prüfen:
• Fehlerhafter Einbau des Einspritzventils

Leckmenge: Weniger als 1 Tropfen/2 Minuten

Seite F2-67

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt



10 Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

•r Seite F2-92

1YE0F2-041

30 DREHZAHLÄNDERUNG BEIM FAHREN

BESCHREIBUNG Geringfügige Unregelmäßigkeit der Motorleistung bei konstanter Geschwindigkeit.

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | |
|---|--|
| <p>CD Einspritzventil</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder <p>↪ Zündkerze</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zündkerze(n) beschädigt | <p>@ Luftmengenmesser</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Staukörper verklemmt |
|---|--|

90HTT

PRUFUNG

Prüfen, ob an den SST bei eingeschalteter Zündung "00" bzw. "No service codes" angezeigt wird.

W Seite F2-18



VORGEHEN

Ja "00" bzw. "No service codes" wird angezeigt

Weiter mit dem nächsten Schritt

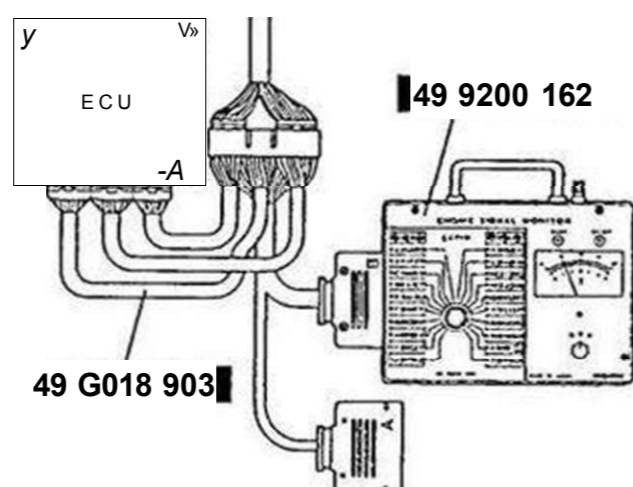
Nein Störungscode angezeigt
Ursache feststellen (die Prüfungen entsprechend der angezeigten Code-Nr. durchführen)

Seite F2-20

"88" blinkt bzw. "SYSTEM ERROR" wird angezeigt

Siehe "Nr. 38 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "887DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN" «- Seite F2-158

Den Engine-Signalmonitor an das ECU anschließen und auf 2B stellen. Prüfen, ob die Ausgangsspannung des Luftmengenmessers langsam ansteigt, wenn die Motordrehzahl erhöht wird.



Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Folgende Punkte prüfen:

- Verschiebung des Staukörpers im Luftmengenmesser
- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Luftmengenmessers und des ECU

Am Einspritzventil-Steckverbinder rütteln und prüfen, ob der Leerlauf unruhig wird.

Ja Folgende Punkte prüfen:

- Zustand der Buchsenteile am Steckverbinder des Einspritzventils und des ECU

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

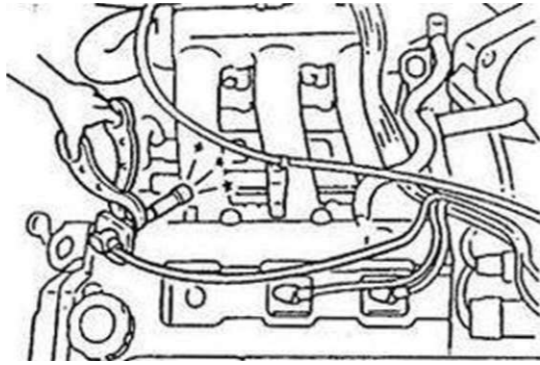
F2

FEHLERSUCHE

XHPtn

PRUFUNG

Prüfen, ob beim Anlassen des Motors an jedem abgezogenen Zündkabel ein starker blauer Zündfunke entsteht.



Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.

«r Seite F2-92

VORGEHEN

- | | |
|------|---|
| Ja | Zündkerzen prüfen |
| | • Falls OK, weiter mit dem nächsten Schritt. |
| | • Falls nicht OK, Zündkerze(n) austauschen. |
| Nein | Folgende Punkte prüfen: |
| | • Verteilerdeckel und -läufer auf Beschädigung |
| Ja | ECU austauschen |
| Nein | Weiter mit "DREHZAHLLÄNDERUNG BEIM FAHREN" im Kapitel K2 dieses Handbuchs.' |

er Kapitel G

1YE0F2-042

31 • FEHLENDE LEISTUNG

BESCHREIBUNG Schlechte Leistung unter Last (z.B. Leistungsabfall an Steigungen)

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- | | | |
|---|--|----------------|
| Ⓢ | Luftmengenmesser | |
| | • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum des Ansauglufttemperatursensors (Code Nr. 10) | Seite F2-18 |
| Ⓢ | Zündverteiler | |
| | • Verteilerdeckel oder -läufer beschädigt | Kapitel G |
| Ⓢ | Einspritzventil | |
| | • Kabelbaum des Einspritzventils an Masse kurzgeschlossen | |
| @ | Kraftstofffilter | |
| | • Kraftstofffilter verstopft | |
| Ⓢ | Luftfilter | |
| | • Luftfiltereinsatz verstopft | ö» Seite F2-15 |
| Ⓢ | Katalysator | |
| | • Katalysator verstopft | « Seite F2-84 |

16E0F2-280

FEHLERSUCHE

F2

32	• HOHER KRAFTSTOFFVERBRAUCH
BESCHREIBUNG	• Übermäßiger Kraftstoffverbrauch
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]	
<ul style="list-style-type: none"> <D Falschlufteintritt <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhafter Einbau von Luftansaugschlauch, Drosselklappenteil, Ansaugkrümmer und/oder EGR-Ventil • Unterdruckschlauch beschädigt oder abgezogen Ⓜ Lambdasonde <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung im Kabelbaum (Code Nr. 15, 23) Ⓜ Kraftstoffdruckregler <ul style="list-style-type: none"> • Kraftstoffhaltedruck zu hoch • Unterdruckschlauch abgezogen oder beschädigt 	<p>Seite F2- 7</p> <p>«• Seite F2-18</p> <p>Seite F2-66</p> <p>Seite F2- 7</p>

16E0F2-281

33	• KLIMAAANLAGE FUNKTIONIERT NICHT
BESCHREIBUNG	• Magnetkupplung des A/C-Kompressors funktioniert nicht, wenn A/C-Schalter auf ON gestellt wird.
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]	
<ul style="list-style-type: none"> 0 A/C-Relais <ul style="list-style-type: none"> • Schlechter Kontakt am Steckverbinder • Relais defekt ↔ A/C-Schalter oder A/C-Verstärker <ul style="list-style-type: none"> • Kein Signal zur ECU-Klemme 1 0 (D ECU <ul style="list-style-type: none"> • Kein Signal zum A/C-Relais bei eingeschalteter Zündung 	<p>Kapitel U</p> <p>Seite F2-96</p> <p>** Seite F2-94</p>

16E0F2-282

34	• KLOPFEN • KLINGELN
BESCHREIBUNG	• Geräusch, wenn das Gemisch nicht durch die Zündkerze gezündet wird (sondern z.B. durch heiße Stellen im Brennraum)
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]	
<ul style="list-style-type: none"> Klopfsensor <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum (Code Nr. 05) 	Seite F2-18

16E0F2-283

F2

fehlersuche

35	• KRAFTSTOFFGERUCH
BESCHREIBUNG	• Kraftstoffgeruch im Innenraum oder sichtbare Leckstellen.
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE] <D Entlüftungsmagnetventil • Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum (Code Nr. 26) «• Seite F2-18 © Aktivkohlebehälter • Kraftstoff läuft aus dem vollen Behälter	

fc. l. k...

16E0F2-284

[%]

36	• SCHWEFLIGER ABGASGERUCH
BESCHREIBUNG	• Abgas riecht unangenehm nach faulen Eiern
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE] Hoher Schwefelgehalt im verwendeten Kraftstoff	

16E0F2-285

37	• HOHER ÖLVERBRAUCH
BESCHREIBUNG	• Übermäßiger Ölverbrauch
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE] PCV-Ventil • PCV-Ventil offen verklemmt ö- Seite F2-75	

16E0F2-286

38	• SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT BLINKT "88"7DT-S1000 ZEIGT "SYSTEM ERROR" AN
BESCHREIBUNG	• Prüfgerät blinkt "88" bei geerdetem Prüfanschluß (TEN-Klemme) • DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an
[TIPS ZUR FEHLERSUCHE] © Kurzschluß im Kabelbaum zwischen Diagnosesteckerklemme FEN und ECU-Klemme 1F Ⓛ ECU • ECU defekt Seite F2-93	

16E0F2-287

FEHLERSUCHE

F2

V_Q: Batteriespannung

39 SELBSTDIAGNOSE-PRÜFGERÄT ODER DT-S1000 FUNKTIONIERT NICHT

BESCHREIBUNG Prüfgerät oder DT-S1000 funktioniert nicht

[TIPS ZUR FEHLERSUCHE]

- CD Kabelbaum zwischen Diagnosesteckerklemme +B und Sicherung METER
- Unterbrechung oder Kurzschluß im Kabelbaum
- (2) Sicherung METER (15A)
- Sicherung durchgebrannt

•V/.

ö- Seite F2-123

16E0F2-286 <

? -1

v» m *

•Vöh MI

A.

; VUO ' > .

- J>c

W-Tt* JO

• iV

W-Tt* JO

c ..

WARTUNGSHINWEISE F2

WARTUNGSHINWEISE

ÜBERSICHT

Hauptrelais (Stromversorgung der Batterie)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der Motor nicht an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis brennt die Sicherung EGI INJ (30A) durch.

Sicherung ROOM (Stromversorgung für ECU-Speicher)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktioniert die Speicherfunktion des ECU nicht und Störungscode für vorübergehende Störungen werden nicht angezeigt. Außerdem wird der Fehlerspeicher ausgeschaltet, was jedoch kein besonderes Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis brennt die Sicherung ROOM (15A) durch.

Masseanschluß (Ausgangsaggregate, Einspritzventile)

- Bei einer Unterbrechung der Masseverbindung eines Ausgangsaggregate oder eines Einspritzventils wird kein besonderes Symptom erzeugt. Falls ein damit zusammenhängendes Ausgangsaggregate oder Einspritzventil ebenfalls eine Unterbrechung in der Masseverbindung aufweist, springt der Motor nicht an.

Masseanschluß (System, analog)

- Eine Unterbrechung im Stromkreis erzeugt kein Symptom.

TEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis kann keine Störungscodeprüfung bzw. Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät oder dem DT-S1000 durchgeführt werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis ändert sich der Öffnungsgrad des ISC-Ventils nicht, so daß der Motor schwer anspringt und im Leerlauf unruhig läuft. Der Zündzeitpunkt wird festgelegt, was zu geringerer Leistung und schlechterer Beschleunigung führt. Mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät können keine Sensoren geprüft werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft der Kühllüfter immer, wenn die Drosselklappe geöffnet wird.

MEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis leuchtet die Monitorlampe nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt die Monitorlampe erleuchtet.

FEN-Klemme (Diagnosestecker)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ertönt kein akustisches Signal bei der Prüfung der Störungscode mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät bzw. der DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis blinkt der Code "88" und das akustische Signal ertönt dauerhaft (Selbstdiagnose-Prüfgerät) bzw. der DT-S1000 zeigt "SYSTEM ERROR" an, so daß eine Prüfung der Störungscode nicht möglich ist.

[Eingangsaggregate]

Luftmengenmesser (mit Ansauglufttemperatursensor)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Ansauglufttemperatursensor (im Luftmengenmesser) bzw. im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 10 ausgegeben und das ECU arbeitet mit einem vorprogrammierten Ansauglufttemperaturwert von 20 °C.
- Wenn der Ansauglufttemperatursensor ausfällt, wird kein besonderes Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß an der Klemme V_s des Luftmengenmessers wird der Störungscode Nr. 08 ausgegeben und das Signal des Drosselklappenschalters und des Leerlaufschalters wird unter den folgenden drei Betriebszuständen zur Einstellung der Grundeinspritzmenge verwendet.
 - 1) Leerlaufschalter EIN
 - 2) Kleiner Drosselklappenwinkel
 - 3) Großer Drosselklappenwinkel

Drosselklappenschalter

- Bei einer Unterbrechung an der Klemme V_{inj} oder einer Unterbrechung bzw. einem Kurzschluß an der Klemme TVO wird der Störungscode Nr. 12 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß an der Klemme V_{ref} springt der Motor nicht an.
- Bei einer Unterbrechung an der Masseklemme wird der Störungscode Nr. 12 ausgegeben.
- Unter den o.a. Bedingungen arbeitet das ECU mit dem vorprogrammierten Wert "Drosselklappe ganz geöffnet". Wenn der Drosselklappenschalter nicht korrekt eingestellt ist oder ausfällt, hat dies eine schlechtere Beschleunigung bzw. verstärkten Schaltstoß (ATX) zur Folge.

Leerlaufschalter (im Drosselklappenschalter)

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis können aufgrund der nicht funktionierenden Leerlaufdrehzahlregelung unruhiger Leerlauf bzw. ein Abstellen des Motors verursacht werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird die Kraftstoffzufuhr abgeschaltet, wenn das Gaspedal betätigt wird, so daß der Motor sägt.

Lambdasonde

- Wenn aufgrund einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses kein Ausgangssignal von der Lambdasonde erzeugt wird, wird der Störungscode Nr. 15 (linke Zylinderreihe) und/oder Nr. 23 (rechte Zylinderreihe) ausgegeben.
- Wenn die Ausgangsspannung der Lambdasonde 20 Sekunden nach Überschreiten der Motordrehzahl von 1500 min⁻¹ unverändert bleibt, wird der Störungscode Nr. 17 (linke Zylinderreihe) und/oder Nr. 24 (rechte Zylinderreihe) ausgegeben.
- Unter den o.a. Bedingungen erfolgt keine Anpassungskorrektur und es wird kein Symptom erzeugt.

Kurbelwinkelgeber 2 (Ne2-Signal), Kurbelwinkelgeber 1 (Ne1-, G-Signal)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß Ne2-Signalkreis wird der Störungscode Nr. 02 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß Ne1-Signalkreis wird der Störungscode Nr. 04 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im G-Signalkreis wird der Störungscode Nr. 03 ausgegeben.

Eingangssignal			Störungscode	Notlauffunktion	Symptom
Ne2	Ne1	G			
O	O	X	03	Simultane Einspritzung	Fehlende Leistung, schlechte Beschleunigung
O	X	O	04	Intermittierende Einspritzung	Kein Symptom
O	X	X	03, 04	Keine Einspritzung/Zündung	Motor springt nicht an
X	O	O	02	Intermittierende Einspritzung	Kein Symptom
X	O	X	02, 03	Simultane Einspritzung	Fehlende Leistung, schlechte Beschleunigung
X	X	O	02, 04	Keine Einspritzung/Zündung	Motor springt nicht an
X	X	X	02, 04	Keine Einspritzung/Zündung	Motor springt nicht an

X: Defekt O: Normalfunktion

Anlaßsignal

- Wenn das Anlaßsignal ausfällt, springt der Motor nur schwer an.

P/S-Druckschalter

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis sinkt die Motordrehzahl kurzfristig, wenn das Lenkrad im Leerlauf oder beim Fahren mit niedriger Geschwindigkeit eingeschlagen wird.

A/C-Signal

- Bei der Prüfung der Schalter kann eine Unterbrechung bzw ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktioniert die Klimaanlage nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft die Klimaanlage dauerhaft bei eingeschaltetem Gebläse.

Wassertemperatursensor (EGI)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Wassertemperatursensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 09 ausgegeben und das ECU arbeitet mit einem vorprogrammierten Temperaturwert von 80 °C.
- Ein Defekt im Wassertemperatursensor kann zu unruhigem Leerlauf, Abstellen des Motors und schlechtem Anspringen führen.

Wassertemperatursensor (Lüfter)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Wassertemperatursensor oder im Stromkreis bei warmem Motor wird der Störungscode Nr. 69 ausgegeben.
- Unter den o.a. Bedingungen sind die Kontakte aller Kühllüfterrelais geschlossen.

Gebläsesignal (A/C-Verstärker)

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn der Gebläseschalter auf der 3. oder 4. Stufe steht.

Bremslichtschalter

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß wird kein Symptom erzeugt.

WARTUNGSHINWEISE F2

Geschwindigkeitssensor

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis des Geschwindigkeitssensors wird der Störungscode Nr. 06 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis funktioniert der Hold-Bereich nicht.

Anlaßsperrschaltersignal (ATX; siehe Kapitel K2)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl in den Stufen P und N etwas zu niedrig.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis ist die Leerlaufdrehzahl in den Stufen R, D, S und L etwas zu hoch.

Signal "Drehmoment reduzieren" (ATX; siehe Kapitel K2)

- Bei einer Störung des Signals "Drehmoment reduzieren" findet keine Motordrehmomentreduzierung statt, und der Hauptdruck bleibt beim Schalten hoch. Der Schaltstoß kann leicht verstärkt werden.

Klopfsensor

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Klopfsensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 05 ausgegeben.
- In diesem Fall wird der Zündzeitpunkt spätverstellt.

EGR-Ventilpositionssensor

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im EGR-Ventilpositionssensor oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 16 ausgegeben.
- In diesem Fall wird das EGR-Ventil geschlossen.

Neutral-/Kupplungsschalter (MTX)

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis sinkt die Leerlaufdrehzahl, wenn Klimaanlage, Servolenkung oder elektrische Verbraucher eingeschaltet werden.

Heckscheibenheizungsschalter

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung bzw. ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn die Heckscheibenheizung eingeschaltet ist.

Scheinwerferschalter

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn die Scheinwerfer eingeschaltet sind.

Nebelscheinwerferschalter

- Bei der Prüfung der Schalter mit dem Selbstdiagnose-Prüfgerät kann eine Unterbrechung oder ein Kurzschluß festgestellt werden.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis kann die Leerlaufdrehzahl sinken, wenn die Nebelscheinwerfer eingeschaltet sind.

[Ausgangsanlagenteile]

Einspritzventil

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis arbeitet das Einspritzventil nicht, so daß es zu einem unruhigen Leerlauf und Fehlzündungen kommt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis spritzt das Einspritzventil ständig Kraftstoff ein und der Motor springt nicht oder nur schwer an.

IGT-Signal (Zündschaltgerät)

- Wenn aufgrund einer Unterbrechung oder eines Kurzschlusses keine IGT-Signale zum Zündschaltgerät gesendet werden, springt der Motor nicht an.

ISC-Ventil (BAC-Ventil)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im ISC-Ventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 34 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis wird das Ventil ganz geschlossen, was unruhigen Leerlauf, Abstellen des Motors und verzögerte Beschleunigung bei kaltem Motor verursacht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird das Ventil ganz geöffnet und die Leerlaufdrehzahl wird erhöht, so daß der Motor sägt.

Kraftstoffpumpenrelais

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der Motor nicht an.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft die Kraftstoffpumpe immer, wenn die Zündung eingeschaltet wird.

F2-162

v

Entlüftungsmagnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Entlüftungsmagnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 26 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis stellt der Motor bei niedriger Drehzahl ab.
- Ein Kurzschluß kann ein falsches Luft-Kraftstoff-Verhältnis verursachen und so zu unruhigem Leerlauf und schlechtem Anspringen führen.

VRIS-Magnetventil 1

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 41 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis bleibt das Magnetventil ausgeschaltet und die Stauklappen geschlossen, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt das Magnetventil eingeschaltet und die Stauklappen geöffnet, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.

VRIS-Magnetventil 2

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 46 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis bleibt das Magnetventil ausgeschaltet und die Stauklappen geschlossen, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt das Magnetventil eingeschaltet und die Stauklappen geöffnet, so daß ein Leistungsabfall verursacht wird.

A/C-Signal (A/C-Relais) und Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (ATX)

- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis funktionieren die Klimaanlage und der Kondensatorlüfter (ATX) nicht.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis laufen die Klimaanlage und der Kondensatorlüfter dauerhaft, wenn das Gebläse eingeschaltet ist.

Luftdrucksensor (EC-AT-Steuergerät; siehe Kapitel K2)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Luftdrucksensor oder im Stromkreis wird der Hauptdruck nicht geregelt, was zu verstärkten Schaltstößen in größeren Höhen führen kann.

Signal "Drehmoment reduziert" (siehe Kapitel K2)

- Bei einer Störung des Signals "Drehmoment reduziert" findet keine Motordrehmomentreduzierung statt, und der Hauptdruck bleibt beim Schalten hoch. Der Schaltstoß kann leicht verstärkt werden.

EGR-Belüftungsmagnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im EGR-Belüftungsmagnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 29 ausgegeben.
- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.

EGR-Unterdruckmagnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im EGR-Unterdruckmagnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 28 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis bleibt das EGR-Ventil offen und verursacht ein Abstellen des Motors und schlechtes Anspringen.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.

Druckreglermagnetventil

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Magnetventil oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 25 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis wird kein Symptom erzeugt.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis springt der betriebswarme Motor nur schwer an.

Kühllüfterrelais Nr. 1 und Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (MTX)

- Bei einer Unterbrechung oder einem Kurzschluß im Relais oder im Stromkreis wird der Störungscode Nr. 67 ausgegeben.
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis laufen der Kühllüfter und der Kondensatorlüfter (MTX) immer, solange die Zündung eingeschaltet ist.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis laufen der Kühllüfter und der Kondensatorlüfter (MTX) nicht, bis die Motortemperatur 100 °C übersteigt.

Kühllüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3

- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft der Kühllüfter immer, solange die Zündung eingeschaltet ist.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis bleibt der Kühllüfter ausgeschaltet, wenn die Motortemperatur 108 °C übersteigt.

Kondensatorlüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3

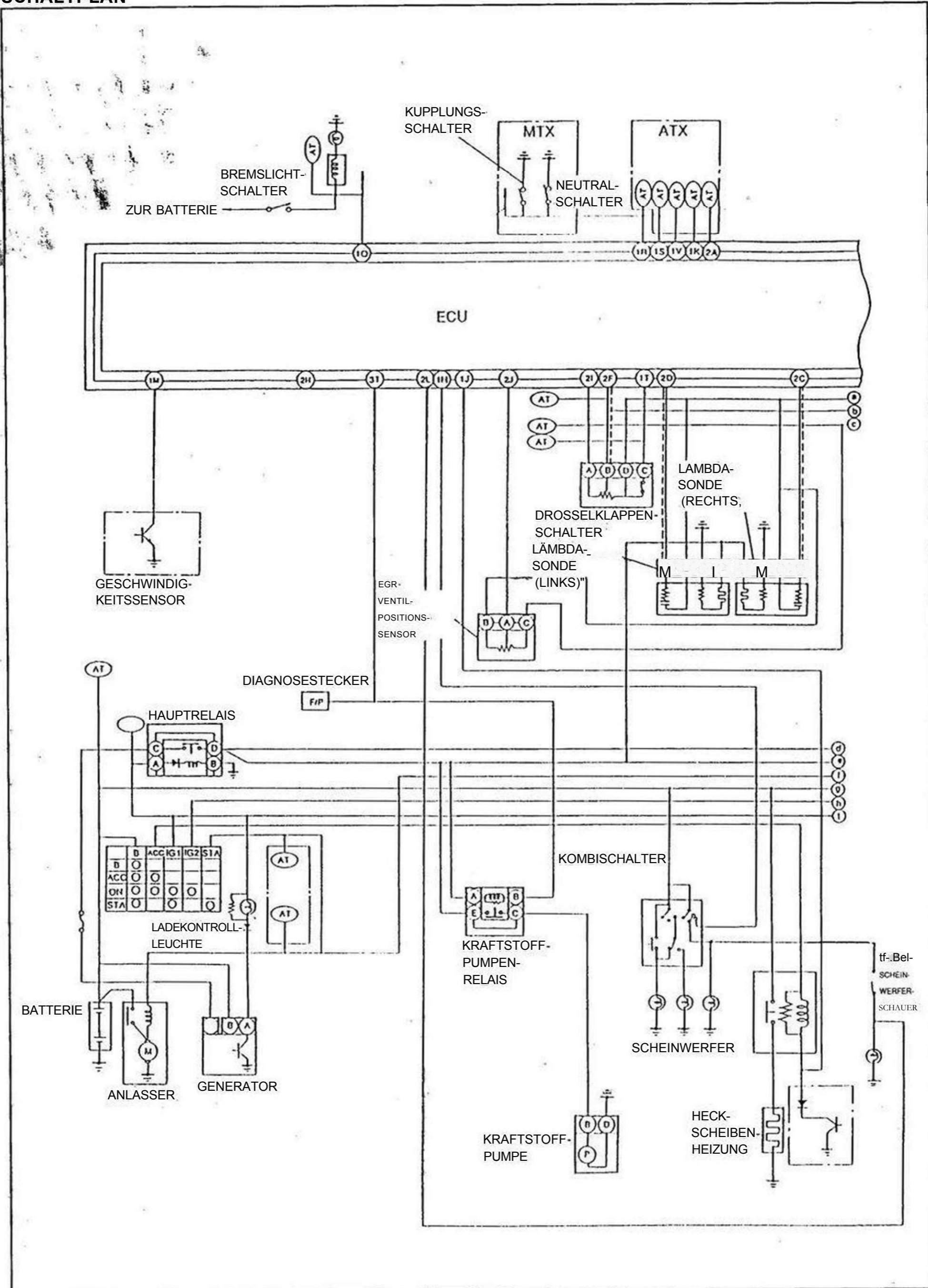
- Bei einem Kurzschluß im Stromkreis läuft der Kondensatorlüfter immer, solange die Zündung eingeschaltet ist.
- Bei einer Unterbrechung im Stromkreis bleibt der Kondensatorlüfter ausgeschaltet, wenn die Motortemperatur 108 °C übersteigt.

1YE0F2-010

F2-163

WARTUNGSHINWEISE F2

SCHALTPLAN



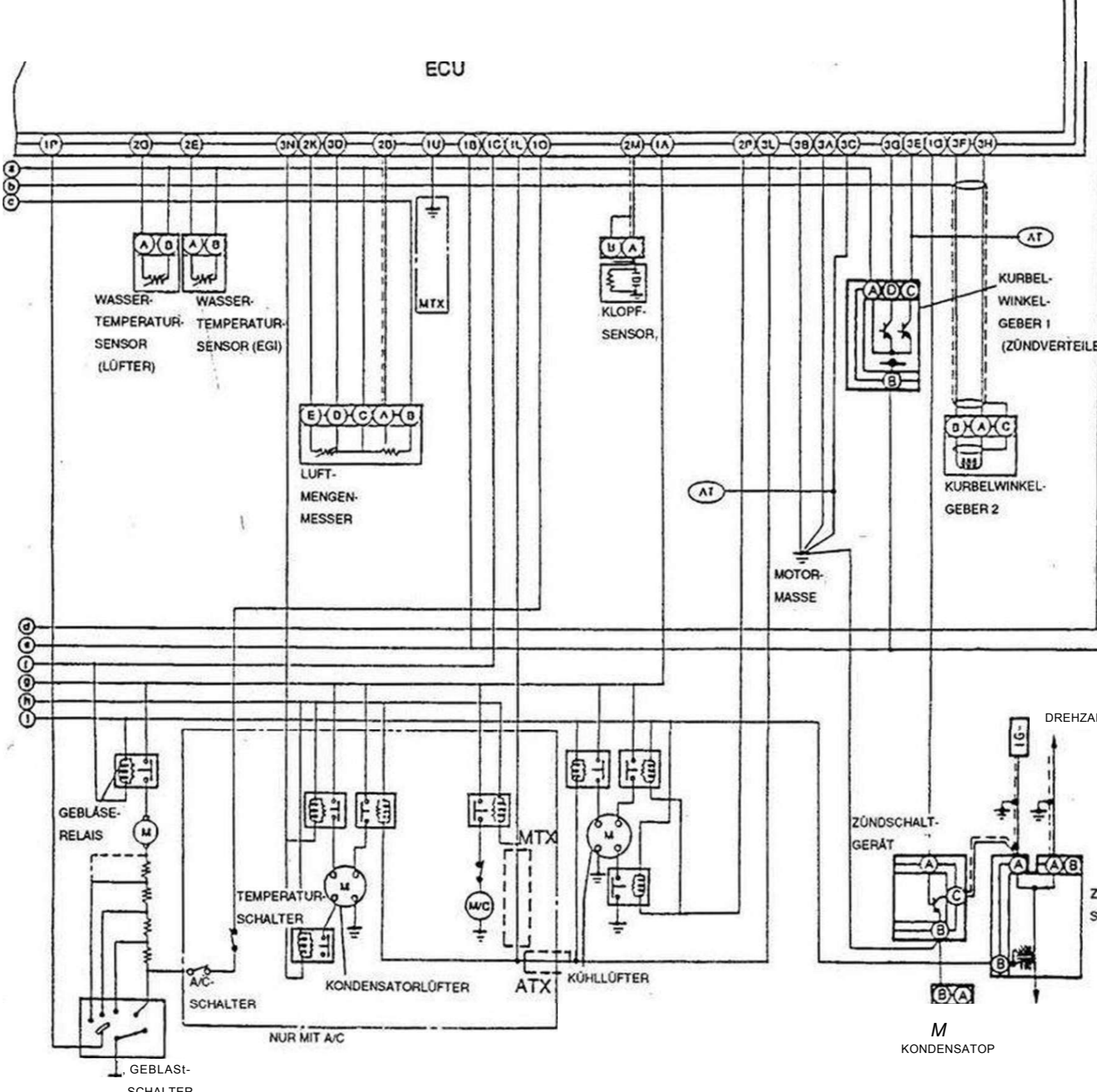
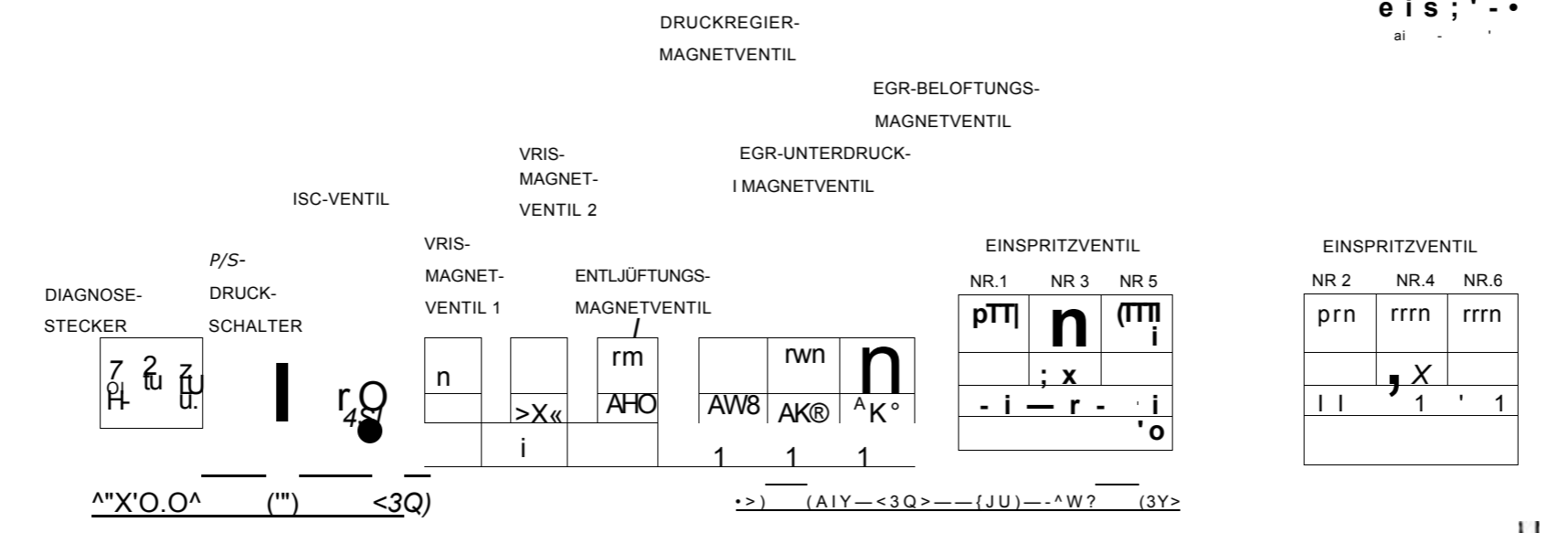
16E0F2-290

WARTUNGSHINWEISE

F2

TU

• O •••
 ^ 'IK • >
 v r •
 e i s ; ' - ••
 al



F2-165

F 2

WARTUNGSHINWEISE

HINWEISE ZUR DIAGNOSE IN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Hauptrelais (Stromversorgung der Batterie)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1B)-Hauptrelais	Motor springt nicht an (Teilverbrennung)	Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	NZ

16E0F2-291

Sicherung ROOM (Stromversorgung Speicher)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1A) - Sicherung ROOM	Kein Symptom	Sicherung ROOM (15A) brennt durch	NZ

16E0F2-292

Masseverbindung (Ausgangsanlageanteile, Einspritzventil, System, analog)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3A) - Masse (Ausgangsanlageanteil)	(Unterbrechung auf einer Seite) Kein Symptom (Unterbrechung auf beiden Seiten) Motor springt nicht an Kein Symptom	NZ	Motor springt ggf. nicht an Motor springt nur schwer an
ECU (3B) - Masse (Einspritzventil)			
ECU (3C) - Masse (System)			
ECU (3D) - Masse (analog)			

16E0F2-293

Diagnosestecker (TEN-Klemme)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (11) - Diagnosestecker	Prüfung der Störungs-codes und der Schalter nicht möglich	Motor springt nur schwer an Unruhiger Leerlauf Schlechte Beschleunigung	NZ

16E0F2-294

Diagnosestecker (MEN-Klemme)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1D) - Diagnosestecker	Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät leuchtet nicht	Monitorlampe am Selbstdiagnose-Prüfgerät bleibt erleuchtet	NZ

1YE0F2-050

Diagnosestecker (FEN-Klemme)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1F) - Diagnosestecker	Kein akustisches Signal am Selbstdiagnose-Prüfgerät bei Prüfung der Störungs-codes	Code "88" blinkt und akustisches Dauersignal bei Prüfung der Störungs-codes	NZ

16E0F2-296

WARTUNGSHINWEISE

F2

Eingangsanlagenteile

Luftmengenmesser mit Ansauglufttemperatursensor

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2B) - Luftmengenmesser	Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	Code Nr. 08 Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	NZ , 'N
ECU (2I) - Luftmengenmesser	Code Nr. 08 Fehlende Leistung Schlechte Beschleunigung	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	
ECU (2K) - Luftmengenmesser	Code Nr. 10 Kein Symptom	Code Nr. 10 Kein Symptom	
ECU (3D) - Luftmengenmesser	(Unterbrechung auf einer Seite) Kein Symptom	NZ	Schlechte Beschleunigung
Luftmengenmesser - Masse	(Unterbrechung auf beiden Seiten) Code Nr. 08, 10 Schlechte Beschleunigung		

16E0F2-297

Kurbelwinkelgeber 2 (Ne2-Signal), Kurbelwinkelgeber 1 (Ne1-, G-Signal)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3H) - Kurbelwinkelgeber 2	Code Nr. 02 Kein Symptom	Code Nr. 02 Kein Symptom	NZ
ECU (3F) - Kurbelwinkelgeber 2	Code Nr. 02 Kein Symptom	NZ	
ECU (3E) - Kurbelwinkelgeber 1	Schlechtes Anspringen dann Code Nr. 04	Schlechtes Anspringen dann Code Nr. 04	
ECU (3G) - Kurbelwinkelgeber 1	Schlechtes Anspringen dann Code Nr. 03 Fehlende Leistung	Schlechtes Anspringen dann Code Nr. 03 Fehlende Leistung	
Hauptrelais - Kurbelwinkelgeber 1	Code Nr. 03 oder 04 Motor springt nicht an	Code Nr. 03 oder 04 Sicherung EGI (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	
Kurbelwinkelgeber 1 - Masse	Code Nr. 03 oder 04 Motor springt nicht an	NZ	Motor springt u.U. nicht an

Symptome unterschiedlich je nach Kombination der Störungen von Ne2-, Ne1- und G-Signal (siehe Seite F2-161) 16E0F2-298

Wassertemperatursensor (EGI)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2E) - Wassertemperatursensor	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	NZ
Wassertemperatursensor - Masse	Code Nr. 09 Unruhiger Leerlauf, Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig	NZ	Unruhiger Leerlauf Motor springt schlecht an Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig

Wassertemperatursensor (Lüfter)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2G) - Wassertemperatursensor	Code Nr. 69* Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	Code Nr. 69' Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	NZ
Wassertemperatursensor - Masse	Code Nr. 69- Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen	NZ	Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen

* Kühlmitteltemperatur über 60 °C

16E0F2-300

F2-167

F2

WARTUNGSHINWEISE F2

Drosselklappenschalter (mit Leerlaufschalter)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (21) - Drosselklappenschalter	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß (ATX)	Code Nr. 12 Motor springt nicht an	NZ
ECU (2F) - Drosselklappenschalter	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	
ECU (1T) - Drosselklappenschalter	Unruhiger Leerlauf	Kraftstoffabschaltung bei Betätigung des Gaspedals, so daß Motor sägt	
Drosselklappenschalter - Masse	Code Nr. 12 Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß	NZ	Schlechte Beschleunigung Starker Schaltstoß

16E0F2-301

Lambdasonde

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2C) • Lambdasonde (rechts)	Code Nr. 23 Hoher Kraftstoffverbrauch	Code Nr. 23 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ
Lambdasonde (rechts) - Masse	Code Nr. 23 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ	Kein Symptom
ECU (2D) - Lambdasonde (links)	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ
Lambdasonde (links) - Masse	Code Nr. 15 Hoher Kraftstoffverbrauch	NZ	Kein Symptom

16E0F2-302

Anlassersignal (Zündschalter)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1C) - Zündschalter	Motor springt nur schwer an	Sicherung IG KEY für Anlassersignal (60A) brennt durch beim Anlassen	NZ

16E0F2-303

P/S-Druckschalter

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (IN) - P/S-Druckschalter	Motordrehzahl sinkt u.U. beim Lenken im Leerlauf oder Fahren mit niedriger Geschwindigkeit	Motordrehzahl sinkt u.U. beim Lenken im Leerlauf oder Fahren mit niedriger Geschwindigkeit	Motordrehzahl sinkt u.U. kurzfristig beim Lenken im Leerlauf oder Fahren mit niedriger Geschwindigkeit

16E0F2-304

A/C-Signal (A/C-Schalter)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (10) - A/C-Schalter	Klimaanlage funktioniert nicht	Klimaanlage läuft ständig bei eingeschaltetem Gebläse	NZ

16E0F2-305

Gebläse-Signal (A/C-Verstärker)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1P) - A/C-Verstärker	Auf 3. oder 4. Stufe Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig	Auf 3. oder 4. Stufe Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig	NZ

1660F2-306

WARTUNGSHINWEISE

F2

Bremssignal (Bremslichtschalter)

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1Q) - Bremslichtschalter	Kein Symptom	Kein Symptom	NZ

16E0F2-307

Geschwindigkeitssensor

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1M) - Geschwindigkeitssensor	Code Nr. 06 (ATX) Hold-Bereich funktioniert nicht	Code Nr. 06 (ATX) Hold-Bereich funktioniert nicht	NZ -

$t \cdot v \quad \%$

16E0F2-308

Anlaßsperrschaltersignal (EC-AT-Steuergerät)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1R) - EC-AT-Steuergerät	Leerlaufdrehzahl etwas niedriger in Stufe P und N	Leerlaufdrehzahl etwas höher in Stufe R, D, S und L	NZ

16E0F2-309

Signal "Drehmoment reduzieren" (EC-AT-Steuergerät)

| • • *

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1S) - EC-AT-Steuergerät	Schaltstoß u.U. etwas stärker	Schaltstoß u.U. etwas stärker	NZ

16E0F2-310

Klopfsensor

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2M) - Klopfsensor	Code Nr. 05 Fehlende Leistung Motorklopfen	Code Nr. 05 Fehlende Leistung Motorklopfen	

16E0F2-311

EGR-Ventilpositionssensor

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2J) - EGR-Ventilpositionssensor	Code Nr. 16 Kein Symptom	Code Nr. 16 Kein Symptom	NZ

16E0F2-312

Neutral-/Kupplungsschalter (MTX)

* .s.-

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1R) - Neutralschalter ECU (1R) - Kupplungsschalter	Leerlaufdrehzahl sinkt, wenn A/C, P/S bzw. elektrische Verbraucher EIN	Kein Symptom	NZ

16E0F2-313

• ,-> :[Pulsus]V'»»

F2

WARTUNGSHINWEISE

Heckscheibenheizungsschalter NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1J) - Heckscheibenheizungsschalter	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteter Heckscheibenheizung	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteter Heckscheibenheizung	NZ

16E0F2-314

Scheinwerferschalter

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1H) - Scheinwerferschalter	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteten Scheinwerfern	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteten Scheinwerfern	NZ

16E0F2-315

Nebelscheinwerferschalter

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2P) - Nebelscheinwerferschalter	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern und Gebläseschalter auf 3. oder 4. Stufe	Leerlaufdrehzahl u.U. zu niedrig bei eingeschalteten Nebelscheinwerfern und Gebläseschalter auf 3. oder 4. Stufe	NZ

16E0F2-316

[Ausgangsanlage] Einspritzventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3U, 3V, 3W, 3X, 3Y, 3Z) - Einspritzventil	Unruhiger Leerlauf Schlechte Beschleunigung bei niedriger Geschwindigkeit	Motor springt nicht oder nur schwer an Motor läuft unruhig oder stellt ab	NZ

16E0F2-317

IGT-Signal (Zündschaltgerät)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1G) - Zündschaltgerät	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	NZ
Zündschaltgerät - Zündspule		NZ	Motor springt nicht an
Zündschaltgerät - Masse			

16E0F2-318

ISC-Ventil (Im BAC-Ventil)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3Q) - ISC-Ventil	Code Nr. 34 Unruhiger Leerlauf Motor stellt ab Motor springt nur schwer an	Code Nr. 34 Motor sägt Leerlaufdrehzahl bleibt bei oder schwankt um ca. 1500 min ⁻¹	NZ
ISC-Ventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-319

Kraftstoffpumpenrelais

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3T) - Kraftstoffpumpenrelais	Motor stellt ab und springt nicht wieder an	Kraftstoffpumpe läuft immer, wenn Zündung eingeschaltet wird.	NZ

16E0F2-320

WARTUNGSHINWEISE

F 2

Entlüftungsmagnetventil

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schiechte Masseverbindung
ECU (20) - Entlüftungsmagnetventil	Code Nr. 26 Kein Symptom	Motor springt nur schwer an Motor stellt ab bei niedriger Geschwindigkeit, Code Nr. 26	NZ
Entlüftungsmagnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündschalter ON	

16E0F2-321

VRIS-Magnetventil 1

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (31)- VRIS- Magnetventil 1	Code Nr. 41 Fehlende Leistung	Code Nr. 41 Fehlende Leistung	NZ
VRIS-Magnetventil 1 - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-322

VRIS-Magnetventil 2

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3J)- VRIS- Magnetventil 2	Code Nr. 46 Fehlende Leistung	Code Nr. 46 Fehlende Leistung	* ... NZ
VRIS-Magnetventil 2 - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-323

A/C-Signal (A/C-Relais) und Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (ATX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (1L)- A/C-Relais — Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (ATX)	Klimaanlage und Kondensatorlüfter (ATX) funktionieren nicht	Klimaanlage und Kondensatorlüfter (ATX) laufen bei eingeschaltetem Gebläse	NZ

16E0F2-324

Luftdrucksensor (EC-AT-Steuergerät)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2A) - EC-AT- Steuergerät	Starker Schaltstoß in größeren Höhen	Starker Schaltstoß in größeren Höhen	NZ

16E0F2-325

Signal "Drehmoment reduziert" (ATX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2P) - EC-AT- Steuergerät	Schaltstoß u.U. etwas stärker	Schaltstoß u.U. etwas stärker	NZ

16E0F2-326

EGR-Unterdruckmagnetventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3P) - EGR- Unterdruckmagnetventil	Code Nr. 28 Kein Symptom	Code Nr. 28 Motor stellt ab Motor springt nur schwer an (Gaspedal muß betätigt werden)	NZ
EGR-Unterdruckmagnet- ventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-327

F2

WARTUNGSHINWEISE

EGR-Belüftungsmagnetventil

NZ: Nicht zutreffend

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (30) - EGR-Belüftungsmagnetventil	Code Nr. 29 Kein Symptom	Code Nr. 29 Kein Symptom	NZ
EGR-Belüftungsmagnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-328

Druckreglermagnetventil

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3M) - Magnetventil	Code Nr. 25 Betriebswarmer Motor springt nur schwer an	Code Nr. 25 Kein Symptom	NZ
Magnetventil - Hauptrelais		Sicherung EGI INJ (30A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-329

Kühllüfterrelais Nr. 1 und Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (MTX)

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3L) - Kühllüfterrelais Nr. 1 ECU (3L) - Kondensatorlüfterrelais Nr. 1 (MTX)	Code Nr. 67 Kühllüfter und Kondensatorlüfter bleiben AUS, wenn Motortemperatur 100 °C übersteigt	Kühllüfter und Kondensatorlüfter laufen ständig bei eingeschalteter Zündung	NZ
Kühllüfterrelais Nr. 1 - Zündschalter		Sicherung ENGINE (15A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-330

Kühllüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (2P) - Kühllüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3 Kühllüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3 - Hauptrelais	Kühllüfter läuft nicht bei hoher Drehzahl, wenn die Motortemperatur 108 °C übersteigt.	Kühllüfter läuft ständig bei eingeschalteter Zündung Sicherung ENGINE (15A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	NZ

16E0F2-331

Kondensatorlüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3

Stromkreis	Zustand		
	Unterbrechung	Kurzschluß	Schlechte Masseverbindung
ECU (3N) - Kondensatorlüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3	Kondensatorlüfter bleibt AUS, wenn die Motortemperatur 108 °C übersteigt	Kondensatorlüfter läuft ständig bei eingeschalteter Zündung	NZ
Kondensatorlüfterrelais Nr. 2 und Nr. 3 - Hauptrelais		Sicherung ENGINE (15A) brennt durch, wenn Zündung eingeschaltet wird.	

16E0F2-332

Vor Durchführung von Reparatur- und Wartungsarbeiten die Vor-
sichtshinweise für Arbeiten am Airbag und zur Diebstahlsicherung der
Audioanlage im Kapitel T dieses Handbuchs (Band 2) durchlesen.

ELEKTRISCHE ANLAGE (MOTOR)

INDEX	G- 2
ÜBERSICHT	G- 4
TECHNISCHE DATEN.....	G- 4
FEHLERSUCHE	G- 5
DIAGNOSETABELLE.....	G- 5
FEHLERSUCHE.....	G- 5
LADESYSTEM	G- 7
VORBEREITUNG.....	G- 7
SCHALTPLAN.....	G- 7
FEHLERSUCHE.....	G- 8
BATTERIE.....	G- 9
GENERATOR.....	G-11 ^
KEILRIEMEN.....	G-17
ZÜNDANLAGE	G-19
VORBEREITUNG.....	G-19
SCHALTPLAN.....	G-19
FEHLERSUCHE.....	G-21
ZÜNDZEITPUNKT.....	G-22
ZÜNDKERZEN.....	G-24
ZÜNDSPULE.....	G-25
ZÜNDVERTEILER.....	G-28
ZÜNDSCHALTGERÄT.....	G-30
ZÜNDKABEL.....	G-32
ANLASSERSYSTEM	G-33
VORBEREITUNG.....	G-33
SCHALTPLAN.....	G-33
ANLASSER.....	G-34

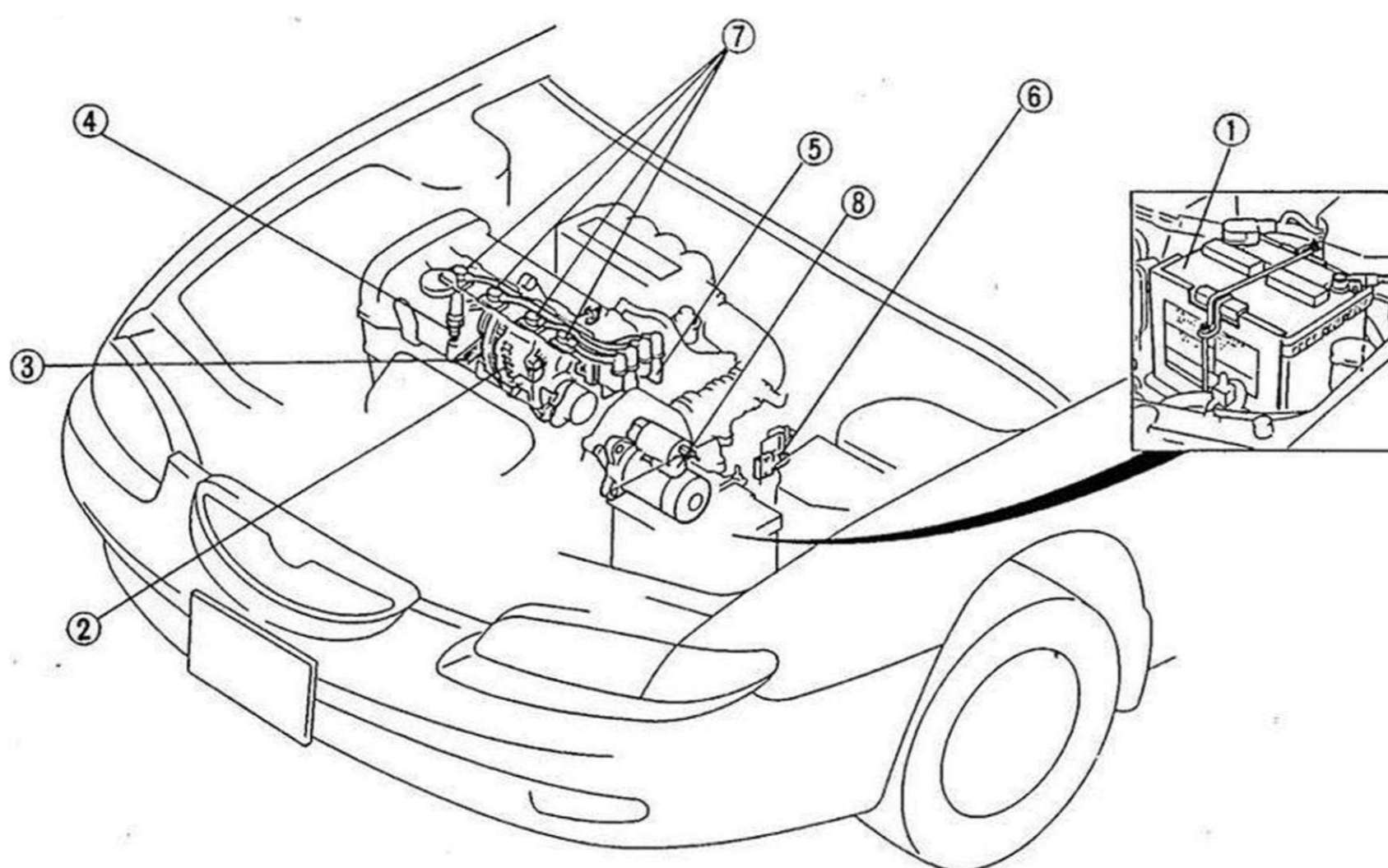
1YE0GX-001

G

INDEX

INDEX

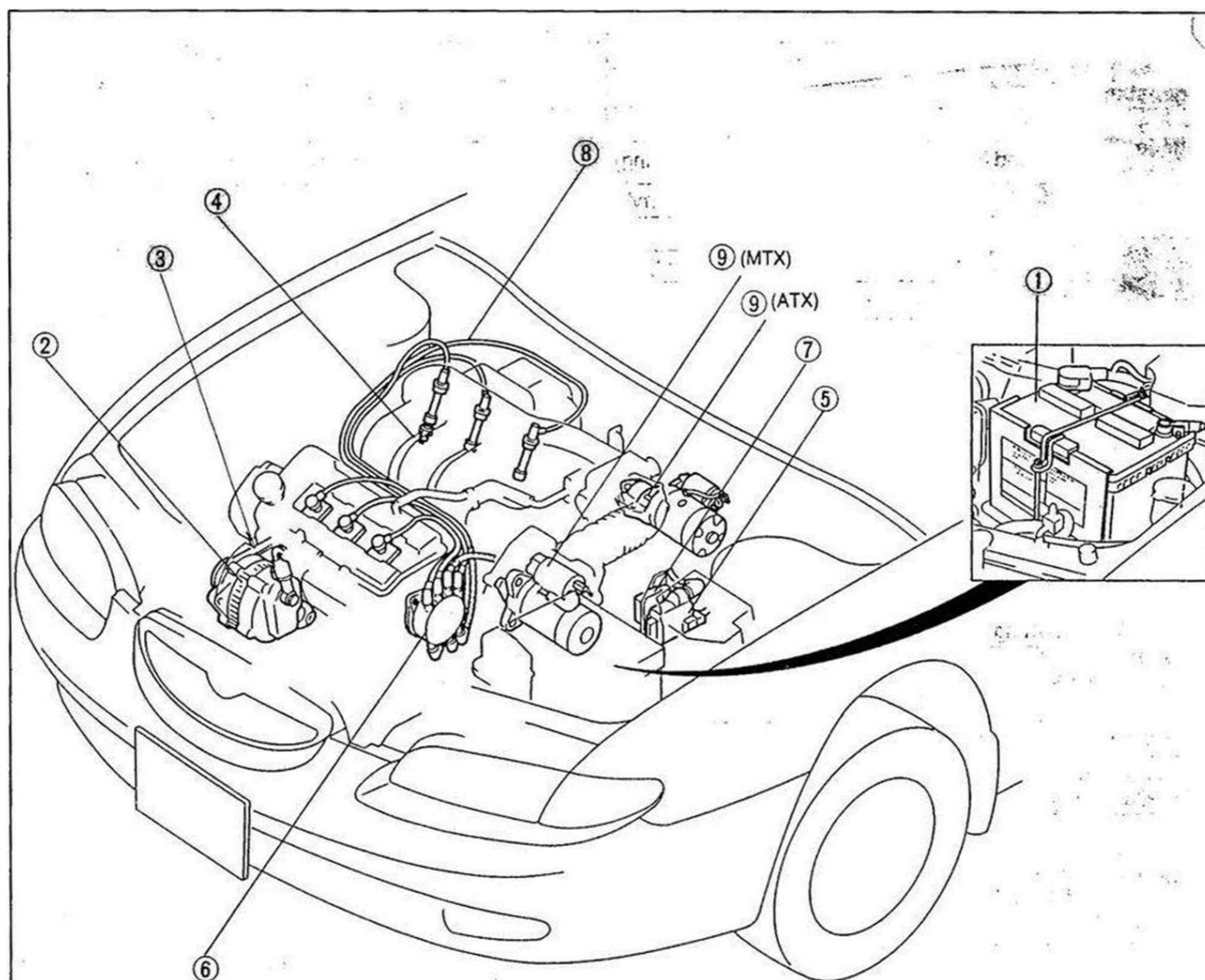
B6



1. Batterie	
Prüfung.....	Seite G- 9
Aufladen.....	Seite G-10
2. Generator	
Ausbau/Einbau.....	Seite G-11
Zerlegung/Zusammenbau.....	Seite G-13
Hinweis zu Zerlegung/ Zusammenbau.....	Seite G-14
Prüfung.....	Seite G-15
3. Keilriemen	
Prüfung.....	Seite G-17
Einstellung.....	Seite G-18
Austausch.....	Seite G-18
4. Zündkerzen	
Ausbau/Einbau.....	Seite G-24
Zündfunkenprüfung.....	Seite G-24
Prüfung.....	Seite G-24

5. Zündspule	
Ausbau/Einbau.....	Seite G-25
Zündfunkenprüfung.....	Seite G-26
Prüfung.....	Seite G-26
6. Zündschaltgerät	
Ausbau.....	Seite G-30
Einbau.....	Seite G-30
Prüfung.....	Seite G-30
7. Zündkabel	
Prüfung.....	Seite G-32
8. Anlasser	
Prüfung (ohne Ausbau).....	Seite G-34
Ausbau/Einbau.....	Seite G-34
Funktionsprüfung.....	Seite G-36
Zerlegung/Zusammenbau.....	Seite G-37
Hinweis zur Zerlegung.....	Seite G-39
Hinweis zum Zusammenbau.....	Seite G-40
Prüfung.....	Seite G-40

G INDEX



1YE0GX-003

- | | | | |
|---|------------|----------------------------------|------------|
| 1. Batterie | | 6. Zündverteiler | |
| Prüfung..... | Seite G- 9 | Prüfung der elektronischen Zünd- | |
| Aufladen..... | Seite G-10 | verstellung..... | Seite G-28 |
| 2. Generator | | Ausbau/Einbau..... | Seite G-28 |
| Ausbau/Einbau..... | Seite G-12 | Zerlegung/Zusammenbau..... | Seite G-29 |
| Zerlegung/Zusammenbau..... | Seite G-14 | Prüfung..... | Seite G-29 |
| Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau..... | Seite G-14 | 7. Zündschaltgerät | |
| Prüfung..... | Seite G-15 | Ausbau..... | Seite G-30 |
| 3. Keilriemen | | Einbau..... | Seite G-30 |
| Prüfung..... | Seite G-17 | Prüfung..... | Seite G-31 |
| Einstellung..... | Seite G-18 | 8. Zündkabel | |
| Austausch..... | Seite G-18 | Prüfung..... | Seite G-32 |
| 4. Zündkerzen | | 9. Anlasser | |
| Ausbau/Einbau..... | Seite G-24 | Prüfung (ohne Ausbau)..... | Seite G-34 |
| Zündfunkenprüfung..... | Seite G-24 | Ausbau/Einbau..... | Seite G-35 |
| Prüfung..... | Seite G-24 | Funktionsprüfung..... | Seite G-36 |
| 5. Zündspule | | Zerlegung/Zusammenbau..... | Seite G-38 |
| Ausbau/Einbau..... | Seite G-25 | Hinweis zur Zerlegung..... | Seite G-39 |
| Zündfunkenprüfung..... | Seite G-26 | Hinweis zum Zusammenbau..... | Seite G-40 |
| Prüfung..... | Seite G-27 | Prüfung..... | Seite G-40 |

ÜBERSICHT

ÜBERSICHT

TECHNISCHE DATEN

— — M o t o r			B6	MTX	CF ATX	
Gegenstand						
Batterie	Spannung		12			
	Typ und Kapazität (bei 20-stündiger Entladung)		Gruppe 58R (58 Ah)			
Kriechstrom			mA max. 20			
Generator	Bauart		Drehstromgenerator			
	Leistung		V-A 12-70	12-90		
	Regler		IC-Regler (im Generator)			
	Regelspannung		V 13,8-14,4 (14,1 ±0,3)			
	Länge der Kohlebürsten	mm	Sollwert	21,5		
			Mindestwert	8,0		
	Keilriemendurchhang mm/98 N (10 kg)	Neuer Riemen		5,5 - 7,0	5,5 - 6,5 ^{*3}	6,0 - 7,0
Gebrauchter Riemen		6,0 - 7,0	6,5 - 7,5 ^{*3}	7,0 - 8,0		
Grenzwert		8,0	8,0 ^{*3}	9,0		
Anlasser	Bauart		Direktstarter	Schubtriebstarter	Schubtriebstarter	
	Leistung		V-kW 12-0,95		12-1,7 12-1,6	
	Länge der Kohlebürsten	mm	Sollwert	17,0	18,0 17,0	
			Mindestwert	11,5	11,0 11,5	
Zündverteiler	Art der Zündverstellung		Elektronische Zündverstellung (ESA)			
Zündzeitpunkt (TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet)			vOT 10° ± 1°			
Zündspule	Widerstand (bei 20 °C)	Primär- wicklung	Ll 0,71 - 0,85	0,81 - 0,99		
		Sekundär- wicklung	kn 11 - 15	10 - 15		
Zündkerze	Typ	NGK	BKR5E-11 ^{*2} BKR6E-11	BKR5E-11 BKR6E-11 ^{*2} BKR7E-11		
		NIPPONDENSO	K16PR-U11 ^{*2} K20PR-U11	K16PR-U11 K20PR-U11 ^{*2} K22PR-U11		
	Elektrodenabstand		mm 1,0-1,1			
Zündfolge			1-3-4-2	1-2-3-4-5-6		

1YE0GX-004

^M Kriechstrom ist der Strom, der fließt, wenn die Zündung ausgeschaltet ist (d.h. Audioanlage, Uhr, etc.).

^{*2} Standardzündkerze
Generator + Klimaanlage

G FEHLERSUCHE

FEHLERSUCHE

...

DIAGNOSETABELLE

Nr.	Störung	Seite
1	Motor dreht nicht durch - Anlasser funktioniert nicht	siehe unten
2	Motor dreht nicht durch - Anlasser dreht	siehe unten
3	Motor dreht zu langsam	G-6
4	Ladekontrolleuchte leuchtet bei laufendem Motor	G-6
5	Entladene Batterie	G-6
6	Fehlzündung	G-21

1YEOGX-005

FEHLERSUCHE

1		Motor dreht nicht durch - Anlasser funktioniert nicht	
aofin	PRUFUNG	VORGEHEN	
1	Dreht der Motor durch, wenn die Batterie voll aufgeladen ist?	Ja	Ladesystem prüfen [^] Seite G_8
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Prüfen, ob an Klemme B Batteriespannung anliegt. KLEMMEN B^i	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Kabelbaum prüfen
	B6 KF (MTX) KF (ATX)		
3	Prüfen, ob an Klemme S Batteriespannung anliegt, wenn der Zündschalter auf START steht. KLEMMEN S	Ja	<ul style="list-style-type: none"> • Magnetschalter prüfen • Polgehäuse prüfen • Anker prüfen Seite G-40 ** Seite G-43 » Seite G-41
		Nein	<ul style="list-style-type: none"> • Anlaßsperrschalter prüfen • Zündschalter prüfen • Kabelbaum prüfen Kapitel K Kapitel T
	KF (MTX) KF (ATX)		

1YEOGX-006

2		Motor dreht nicht durch - Anlasser dreht	
SORT	PRUFUNG	VORGEHEN	
1	Spürt das Ritzel beim Durchdrehen ein (Klicken)?	Ja	Anlasser ausbauen und Zähne des Schwungradzahnkranzes sowie Zähne des Ritzels prüfen
		Nein	Magnetschalter prüfen Seite G-40

1YEOGX-007

G

FEHLERSUCHE

3		Motor dreht zu langsam	
sown	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Dreht der Motor normal durch, wenn die Batterie voll aufgeladen ist?	Ja	Ladesystem prüfen Seite G-8
		Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
2	Sind die Kabelanschlüsse des Anlassers locker oder korrodiert?	Ja	Anschlüsse reparieren
		Nein	Anlasser auf Festsitz prüfen (Kohlebürste, Anker etc.) u- Seite G-41
<small>B 6</small> KF (MTX) KF (ATX)			

1YE0GX-008

4		Ladekontrollleuchte leuchtet bei laufendem Motor	
30RTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Prüfen, ob die Batteriespannung im Leerlauf im Sollbereich liegt. Spannung: 14,1 -14,7 V	Ja	Kabelbaum prüfen (Klemme L des Generators - Ladekontrollleuchte)
		Nein	Ladesystem prüfen Seite G-8

1YE0GX-009

5		Entladene Batterie	
90WTT	PRÜFUNG	VORGEHEN	
1	Ist das Ladesystem in Ordnung? «• Seite G-8	Ja	Zündung einschalten und den Kriechstrom wie abgebildet messen. Kriechstrom: Unter 20 mA $n \cdot 10^j$ Liegt der Kriechstrom nicht im Sollbereich, reparieren.
		Nein	Die Teile reparieren oder austauschen

1YE0GX-010

v

LADESYSTEM

G

LADESYSTEM

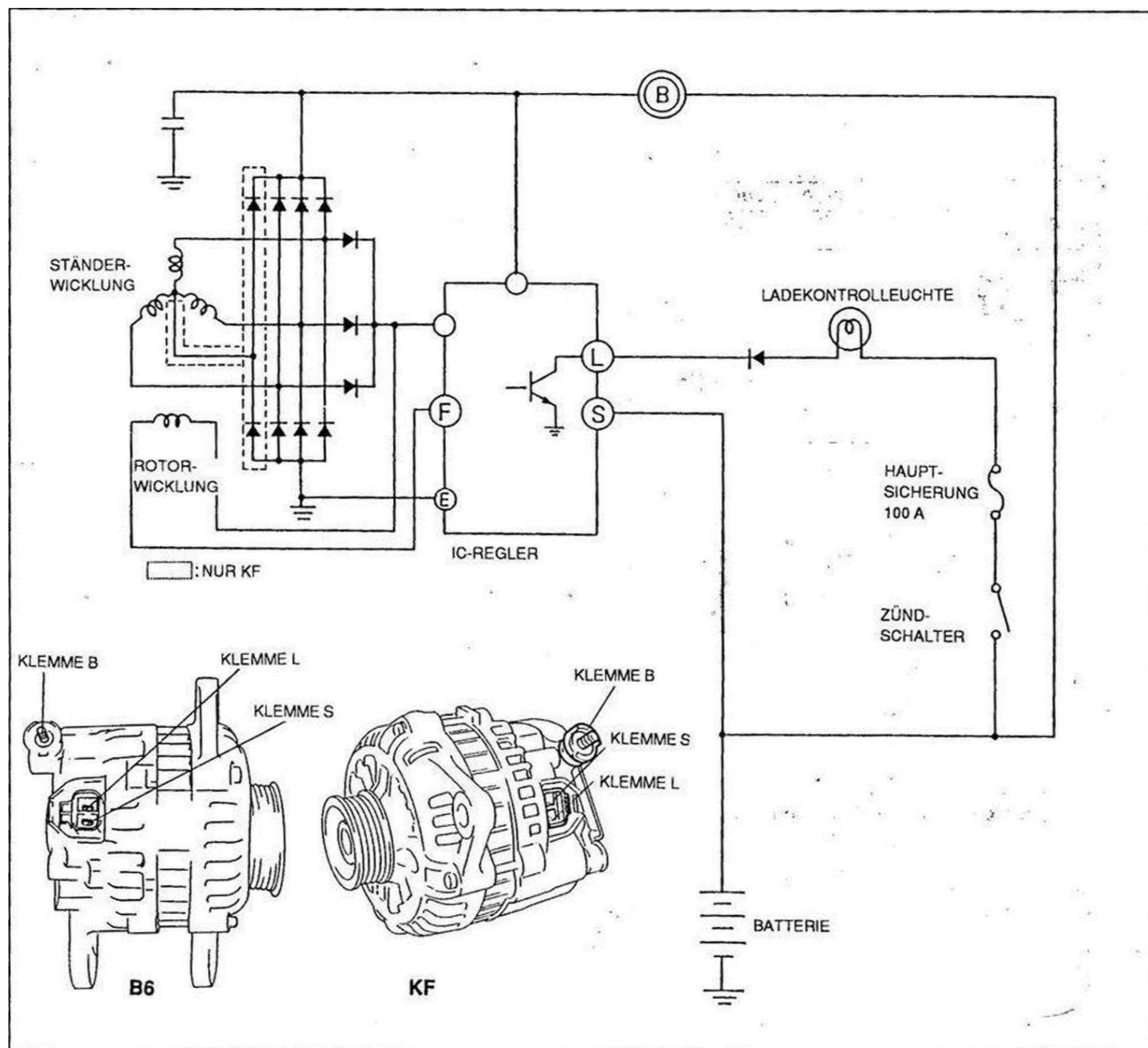
VORBEREITUNG SST

49 9200 020	Prüfung der Keilriemenspannung
Keilriemenspannungsprüfgerät	

T

16E0GX-011

SCHALTPLAN



16E0GX-012

Der Generator verfügt über eine Selbstdiagnosefunktion, um auf folgende Störungen im Ladesystem aufmerksam zu machen. Tritt eine Störung auf, leuchtet die Ladekontrolleuchte.

1. Unterbrechung an Klemme S
2. Keine Spannungsabgabe
3. Unterbrechung in der Erregerwicklung
4. Unterbrechung an Klemme B
5. Spannungsabgabe zu hoch (mehr als 16,2 V)

G-7

G

LADESYSTEM

FEHLERSUCHE

V : Batteriespannung

SCHRITT

PRUFUNG

VORGEHEN

Prüfen, ob die Batteriespannung korrekt ist.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Spannung: Über 12,4 V

Nein Batterie prüfen

« Seite G-9

Zündung einschalten und prüfen, ob die Ladekontrollleuchte aufleuchtet.

Ja Weiter mit dem nächsten Schritt

Nein Glühlampe der Ladekontrollleuchte und Kabelbaum prüfen (Ladekontrollleuchte Klemme L).

Motor anlassen und prüfen, ob die Ladekontrollleuchte erlischt.

Ja Weiter mit Schritt 5

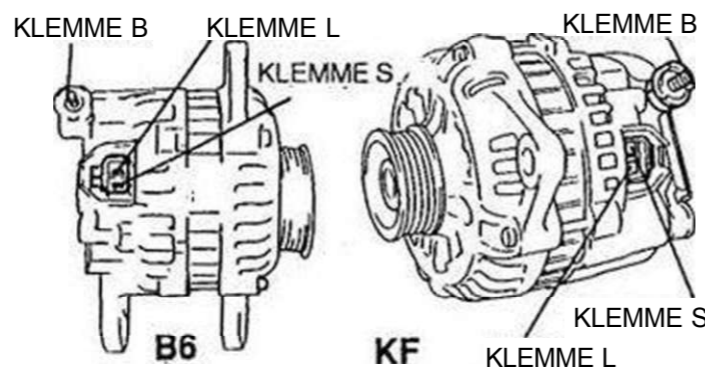
Nein Weiter mit dem nächsten Schritt

Ist die Spannung an den Generatorklemmen korrekt?

Ja Kabelbaum prüfen (Batterie - Klemme B)

Spannung:

Klemme	Zündung: EIN (V)	Leerlauf (V)
B	V _G	14,1 - 14,7
L	ca. 1	13,2 - 13,8
S	v _B	14,1 - 14,7



Nein • Kabelbaum prüfen
• Generator austauschen

Seite G-11

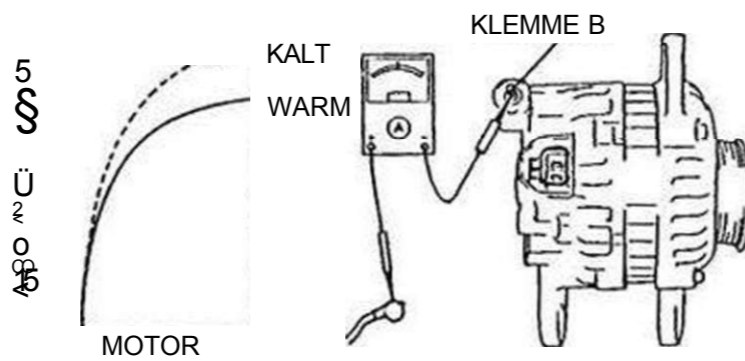
1. Ein Amperemeter (min. 90 A) zwischen Klemme B und Kabelbaum anschließen.
2. Den Motor anlassen.
3. Alle elektrischen Verbraucher einschalten (ON) und das Bremspedal durchtreten.
4. Beträgt der Ausgangsstrom bei 2500 - 3000 min⁻¹ mindestens 70 A (06) bzw. 90 A (KF)?

Ja Ladesystem ist in Ordnung

Achtung

- Klemme B nicht an Masse anschließen.

Nein Weiter mit dem nächsten Schritt



Keilriemenspannung OK?

Seite G-17

Ja Generator austauschen

Seite G-11

Nein • Keilriemenspannung nachstellen
• Keilriemen austauschen

ö- Seite G-17

1YE0GX-011

BATTERIE Prüfung Entladeprüfung

Die Ruhespannung der Batterie mit einem digitalen Voltmeter (mit einer Einteilung von 0,01 V) messen.

Unter 12,4 V

30-minütige Schnellladung durchführen, danach Spannung erneut prüfen.

Über 12,4V

Unter 12,4V

Batterie austauschen.

Über 12,4V

- Mit einem Batterietester Prüflast (siehe nebenstehende Tabelle) an die Batterie anlegen.
- Nach 15 Sekunden die Batteriespannung prüfen; ist sie höher als der Sollwert?

Prüflast

Batterie	Strom (A)
GRUPPE58R	174

Ja

Die Ruhespannung der Batterie messen

Nein

Batterie austauschen

Batteriespannung unter Belastung

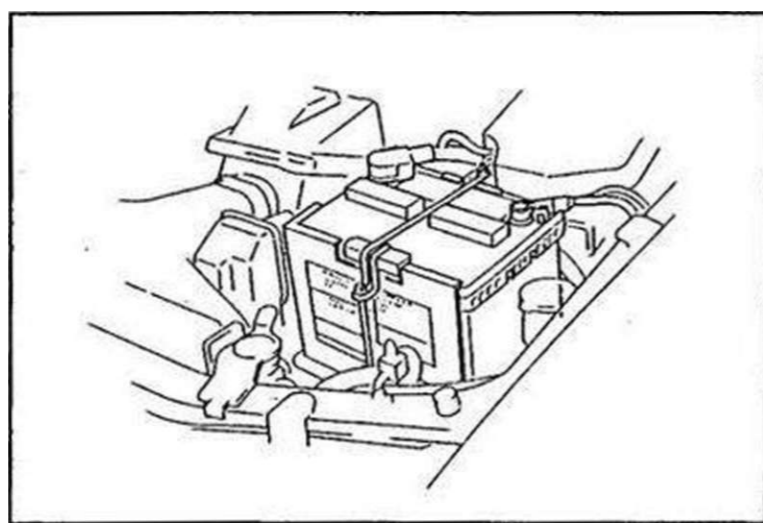
Batterietemperatur ca.	Mindestspannung (V)
21 °C	9,6
15 °C	9,5
10 °C	9,4
4 °C	9,3
-1 °C	9,1
-7 °C	8,9
-12 °C	8,7
-18 °C	8,5

Unter 12,4V

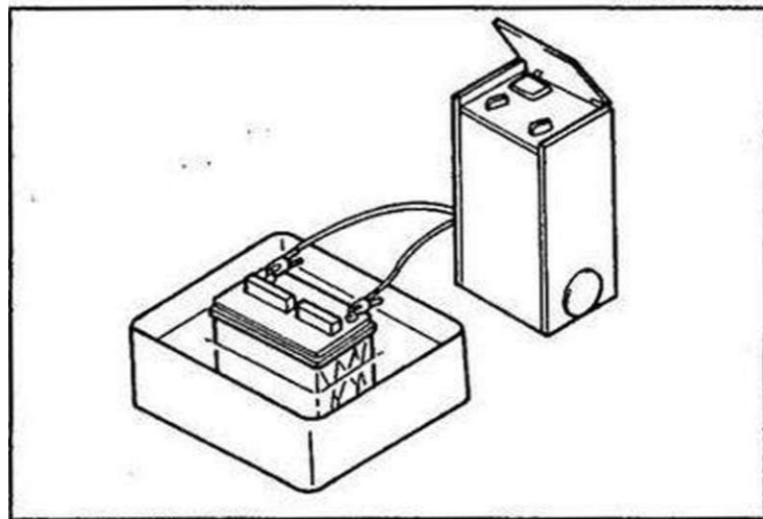
Batterie aufladen

Über 12,4V

Batterie ist in Ordnung



1YE0GX-013



1YE0GX-014

Klemmen und Kabel

Achtung

- Da eine wartungsfreie Batterie verwendet wird, muß der Batteriesäurestand nicht geprüft werden.
- Die Zellenabdeckungen nicht entfernen.
- Sicherstellen, daß die Oberseite der Batterie sauber ist. Falls erforderlich, mit Soda und Wasser reinigen.

1. Die Klemmen auf Festsitz prüfen, damit ein guter Kontakt gewährleistet ist.
2. Prüfen, ob die Batteriekabel korrodiert oder ausgefranst sind. Falls erforderlich, austauschen.
3. Sicherstellen, daß die Gummikappe auf dem Pluspol die Klemme komplett abdeckt.
4. Falls erforderlich, die Klemmen reinigen und einfetten.

Aufladen

Achtung

- Die Schnellladung nicht länger als 30 Minuten durchführen, um Batterieschäden zu vermeiden.
- Batterie in ein Wasserbad stellen, um Überhitzung zu vermeiden.

G

, ^ Si
v ; %'

LADESYSTEM

Achtung

- Vor dem Warten oder Aufladen der Batterie alle elektrischen Verbraucher ausschalten und den Motor abstellen.
- Das Massekabel muß als erstes abgeklemmt und als letztes angeschlossen werden.

Normalladung

Normalladung entsprechend der Angaben untenstehender Tabelle durchführen.

Typ	Spannung (V)	Zeit (H)	Stromstärke (A)
GRUPPE58R	12,2-12,3	5	4,8
	12,1 -12,2	7	
	12,0-12,1	8	

Schnelladung

Zur Durchführung einer Schnelladung die Batterie aus dem Fahrzeug ausbauen.

1YE0GX-015

Typ	Minuten (M)	Stromstärke (A)
GRUPPE58R	30	30

GLADESYSTEM

GENERATOR

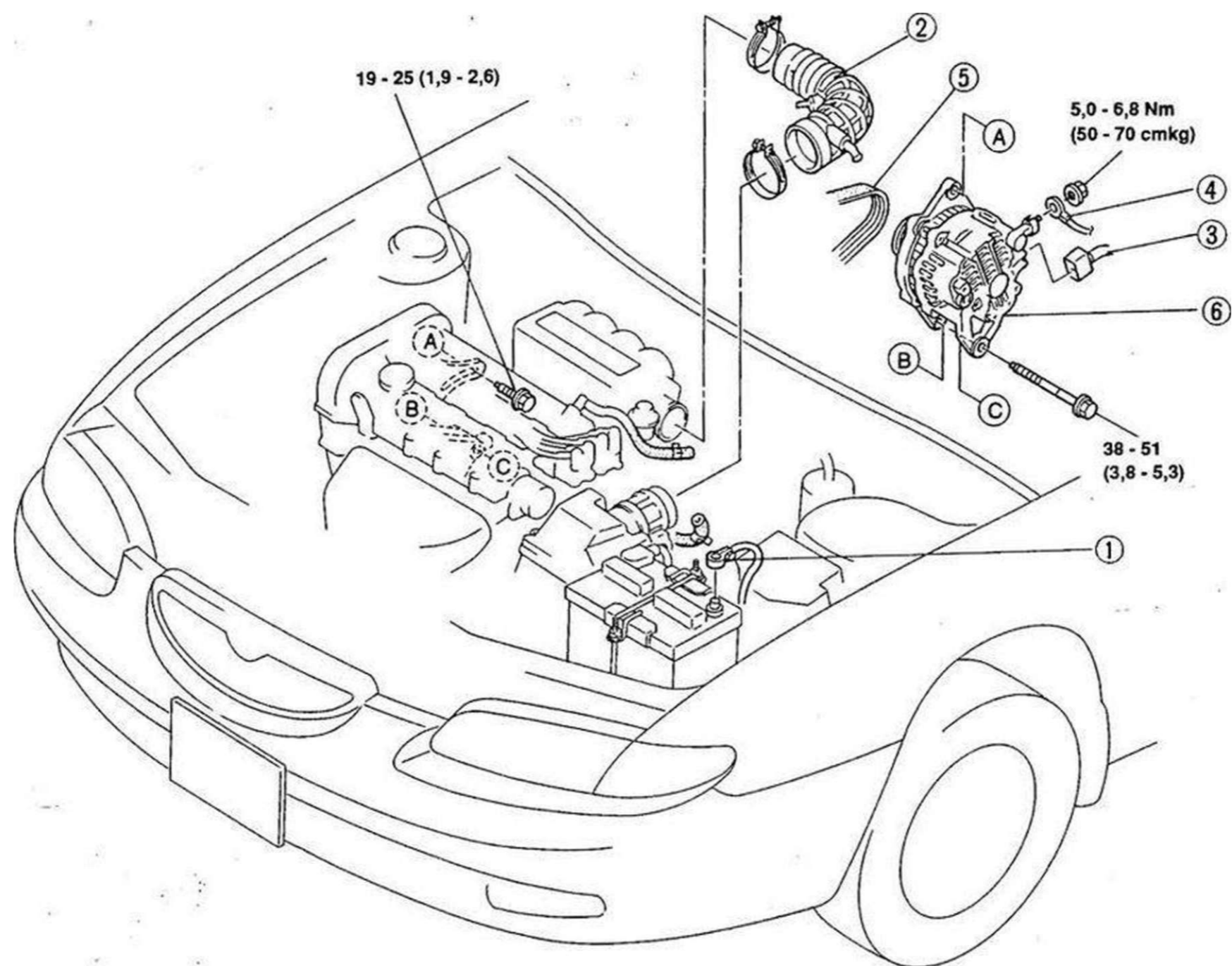
Ausbau/Einbau

Achtung

- Sicherstellen, daß die Batteriekabel korrekt angeschlossen sind, da sonst der Gleichrichter beschädigt wird.
- Keine Hochspannungsprüfgeräte, wie z.B. ein Megohmmeter, verwenden, da sonst der Gleichrichter beschädigt wird.
- An Klemme B des Generators liegt stets Batteriespannung an.
- Klemme L nicht bei laufendem Motor an Masse anschließen.
- Den Motor nicht anlassen, solange der Steckverbinder von den Klemmen L und S abgezogen ist.

1. Die Teile in der nummerierten Reihenfolge ausbauen.
2. Alle Teile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Einbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

B6



N m { kgNm (mkg)
1YE0GX-016

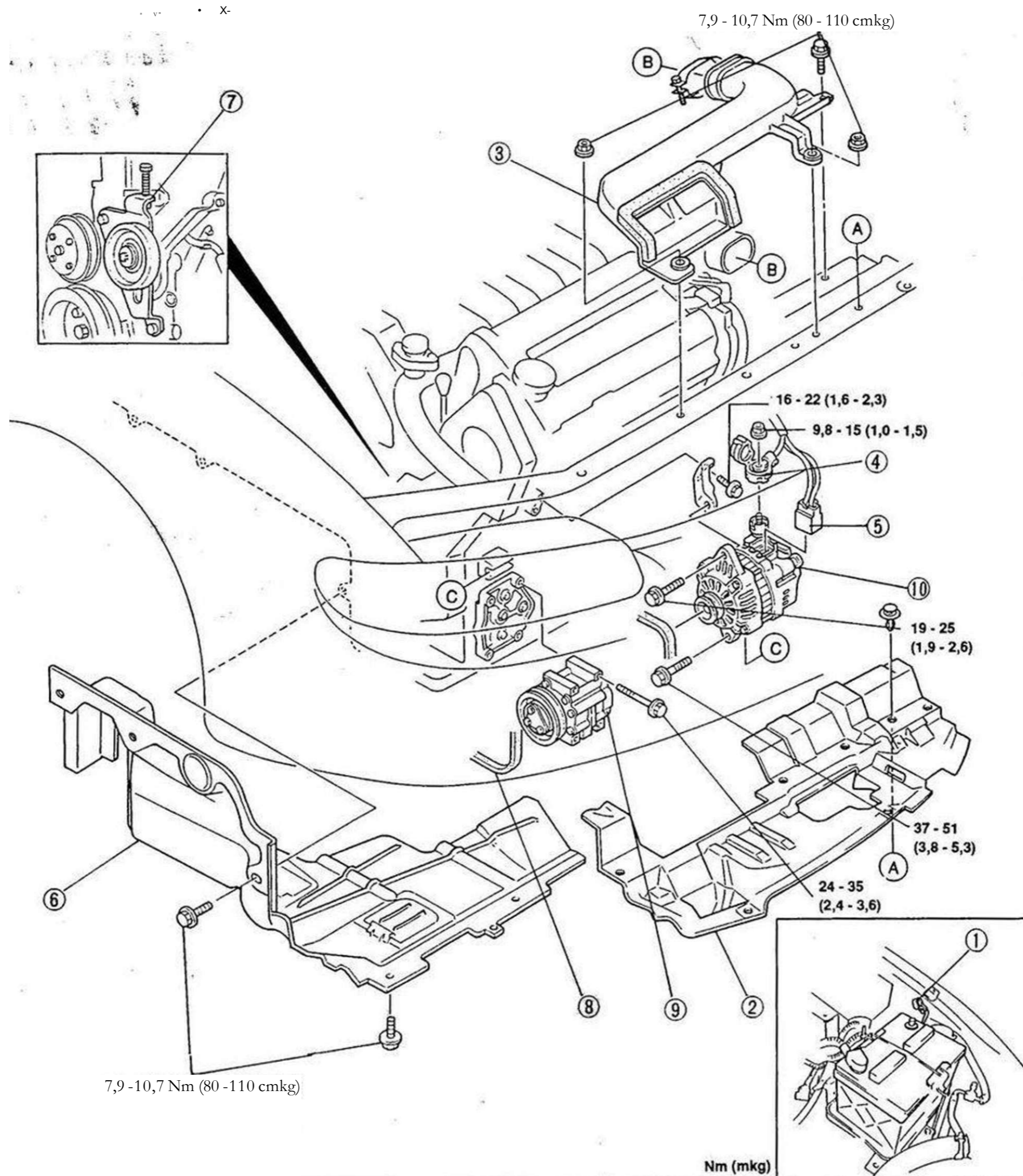
- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Massekabel der Batterie 2. Luftansaugschlauch 3. Steckverbinder 4. Kabel von Klemme B
Auf Beschädigung und Korrosion prüfen | <ol style="list-style-type: none"> 5. Keilriemen
Prüfung.....Seite G-17
Einstellung.....Seite G-18
Austausch.....Seite G-18 6. Generator
Zerlegung/Zusammenbau.....Seite G-13
Prüfung.....Seite G-15 |
|---|--|

G-11

G

KF

LADESYSTEM



1YE0GX-089

1. Massekabel der Batterie
2. Oberes Kühlerabschirmblech
3. Frischluftkanal
4. Kabel von Generatorklemme B
Auf Beschädigung und Korrosion prüfen
5. Steckverbinder
6. Untere Abdeckung
7. Umlenkrolle

8. Keilriemen
Prüfung.....Seite G-17
Einstellung.....Seite G-18
Austausch.....Seite G-18
9. Kompressor
10. Generator
Zerlegung/Zusammenbau.....Seite G-14
Prüfung.....Seite G-15

G-12

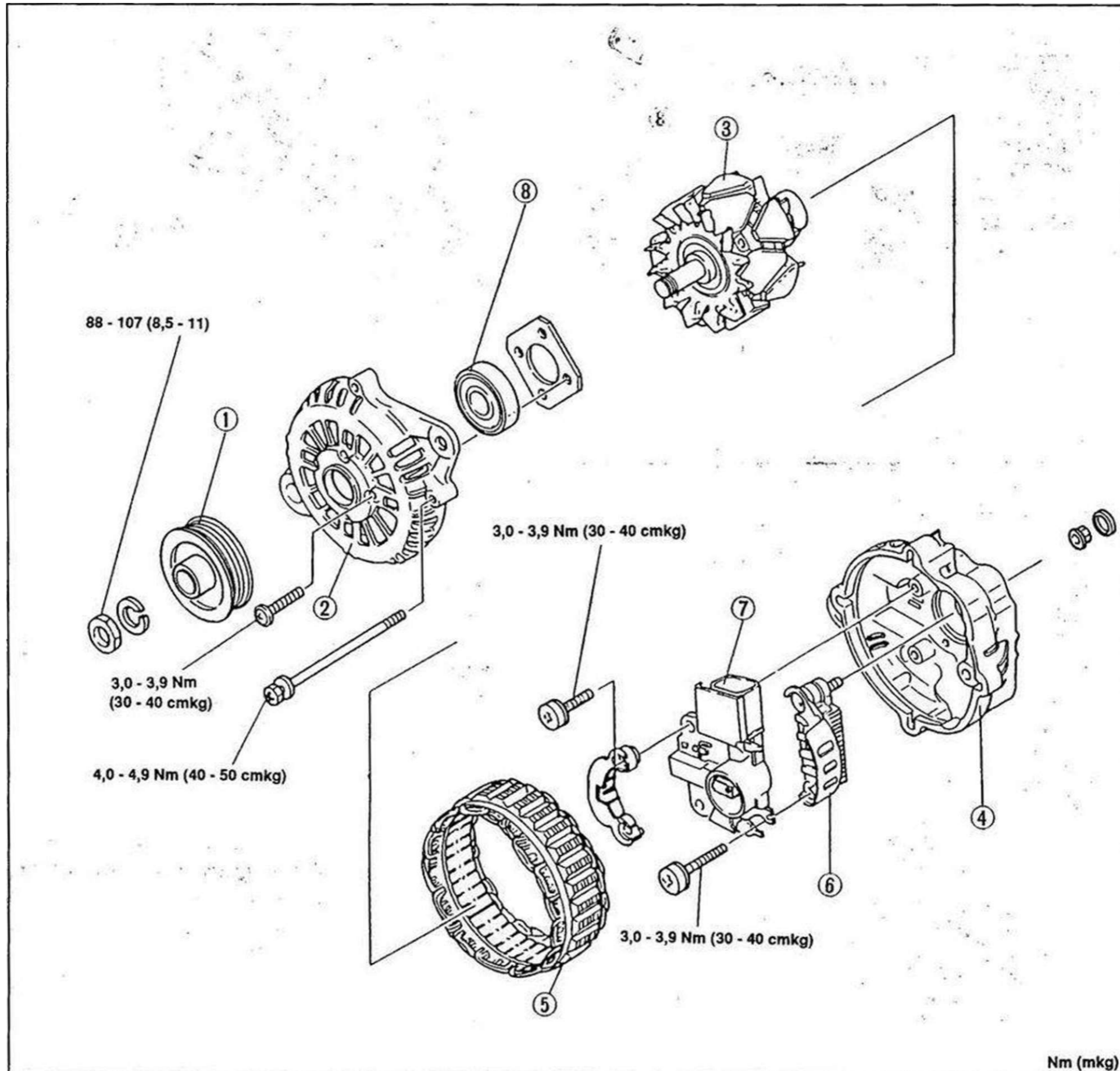
LADESYSTEM

GENERATOR

Zerlegung/Zusammenbau

1. Bei der Zerlegung in der nummerierten Reihenfolge vorgehen, siehe auch **Hinweis zu Zerlegung/Zusammenbau**.
2. Alle Teile prüfen und, falls erforderlich, reparieren oder austauschen.
3. Der Zusammenbau erfolgt in der umgekehrten Reihenfolge.

B6



Nm (mkg)

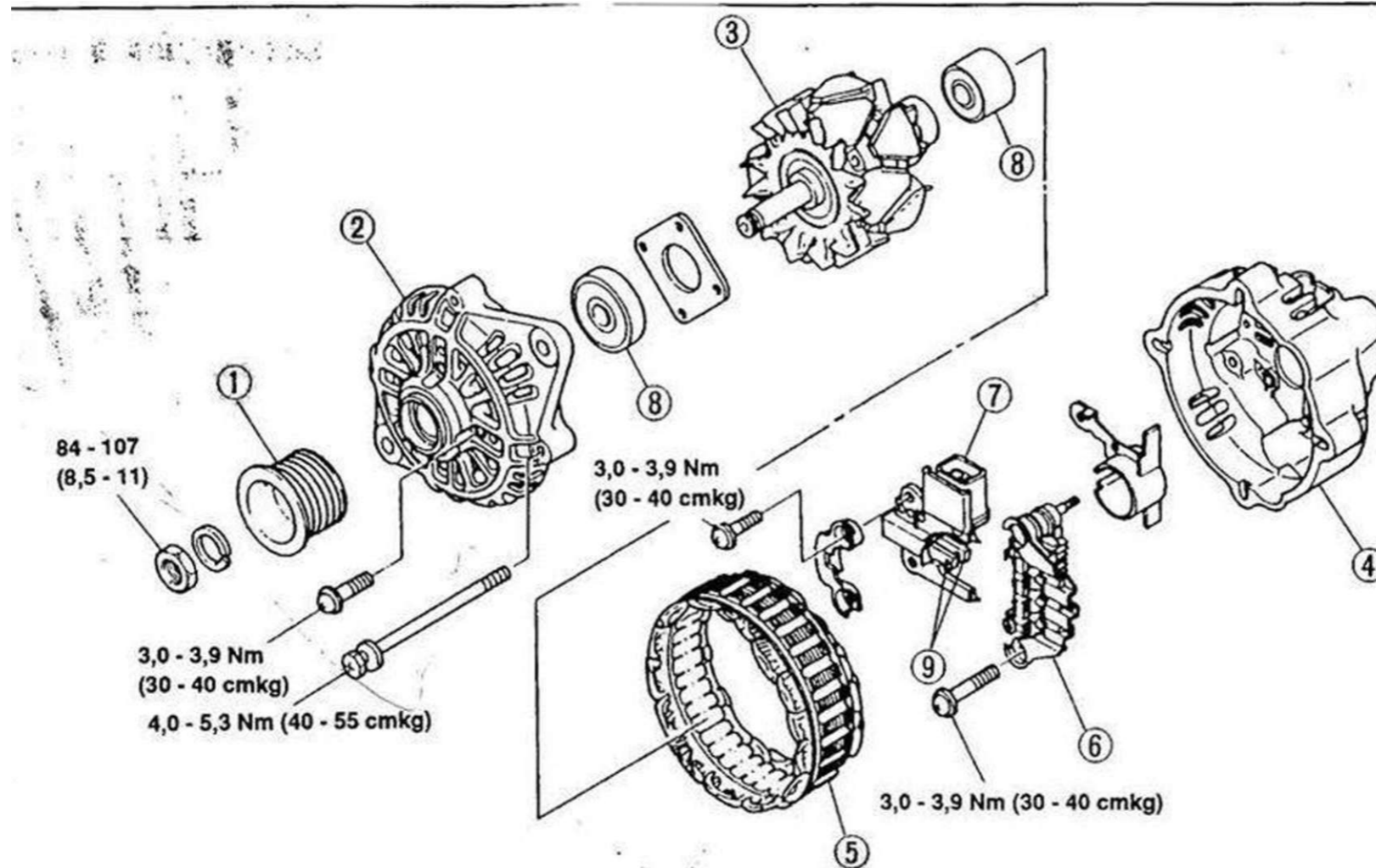
1YE0GX-018

- | | |
|--|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Riemenscheibe 2. Antriebslagerschild 3. Läufer
Prüfung.....Seite G-15 4. Hinteres Lagerschild
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....Seite G-14 5. Ständer
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....Seite G-14
Prüfung.....Seite G-15 | <ol style="list-style-type: none"> 6. Gleichrichter
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....Seite G-14
Prüfung.....Seite G-16 7. Bürstenhalter
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....Seite G-14
Prüfung
(Kohlebürste und Bürstenfeder).... Seite G-16 8. Lager
Prüfung.....Seite G-15 |
|--|--|

G-13

G

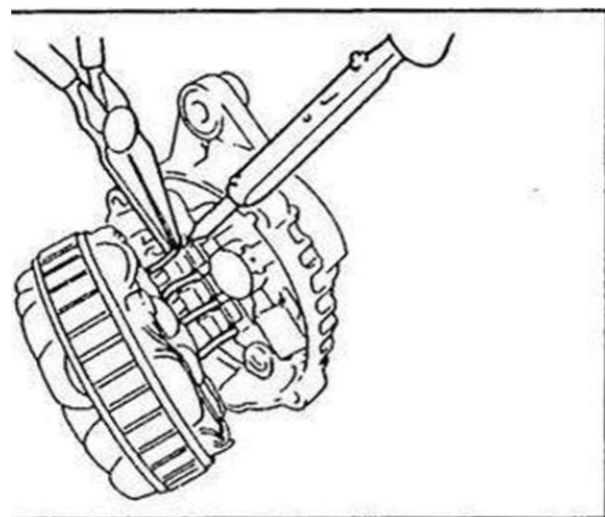
LADESYSTEM



Nm (mkg)
1YE0GX*019

- 1. Riemenscheibe
- 2. Antriebslagerschild
- 3. Läufer
Prüfung.....Seite G-15
- 4. Hinteres Lagerschild
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....siehe unten
- 5. Ständer
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....siehe unten
Prüfung.....Seite G-15

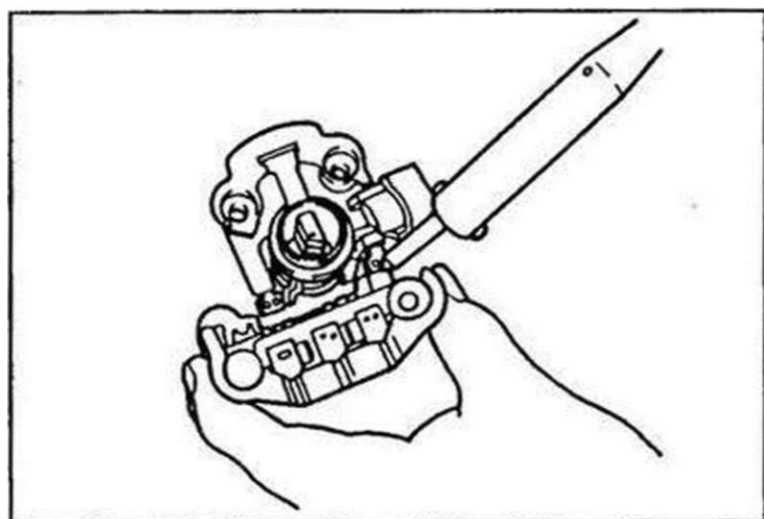
- 6. Gleichrichter
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....siehe unten
Prüfung.....Seite G-16
- 7. Bürstenhalter
Hinweis zu Zerlegung/
Zusammenbau.....siehe unten
Prüfung
(Kohlebürste und Bürstenfeder).... Seite G-16
- 8. Lager
Prüfung.....Seite G-15



1YE0GX-020

Hinweis zu Zerlegung/Zusammenbau Hinteres Lagerschild/Ständer

Beim Ab- und Anlöten zügig vorgehen, da die Dioden (Gleichrichter) und der Regler aufgrund der starken Hitze beschädigt werden können.



1YE0GX021

Bürstenhalter

Beim Ab- und Anlöten zügig vorgehen, da die Dioden (Gleichrichter) und der Regler aufgrund der starken Hitze beschädigt werden können.

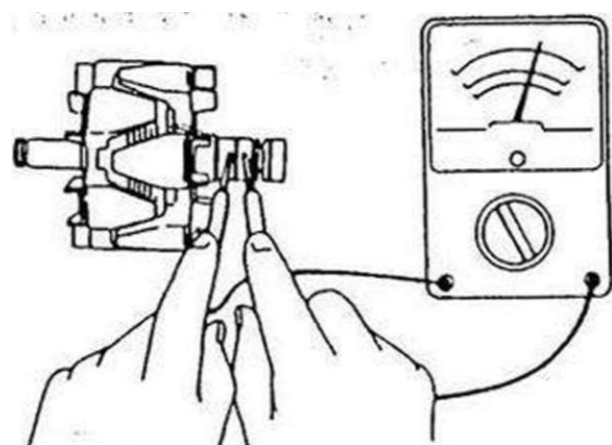
LADESYSTEM

Prüfung Läufer

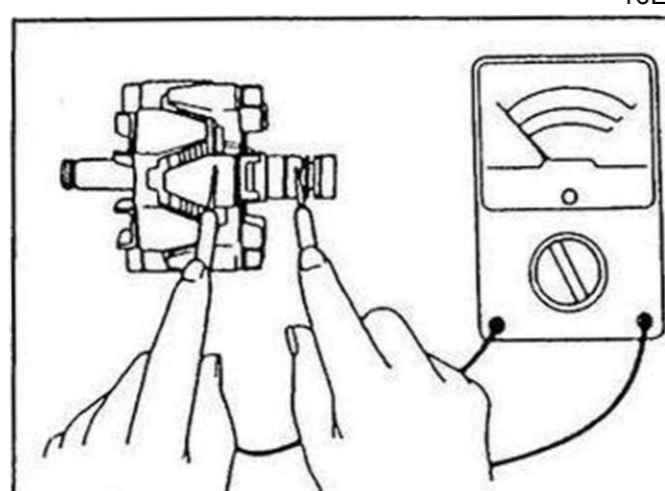
1. Den Widerstand zwischen den Schleifringen messen.

Widerstand: 2,5 - 3,5Ω

2. Falls der Widerstand nicht im Sollbereich liegt, den Läufer austauschen.

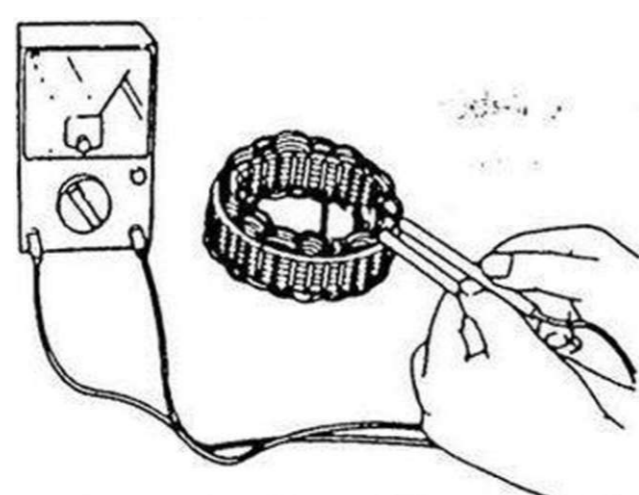


16E0GX026

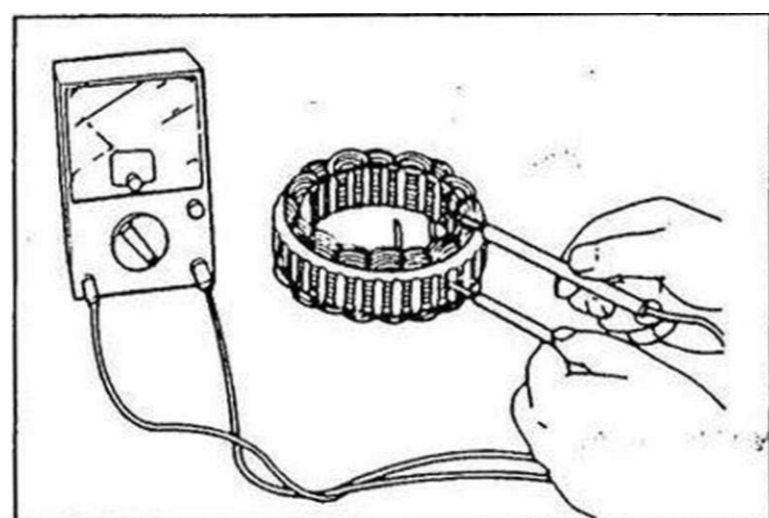


16E0GX-027

3. (1) Prüfen, ob zwischen den Schleifringen und dem Läufer Stromdurchgang besteht.
(2) Falls Durchgang besteht, den Läufer austauschen.
4. Die Oberfläche der Schleifringe auf Unebenheiten prüfen und, falls erforderlich, mit feinem Sandpapier abschleifen.



1YE0GX-022

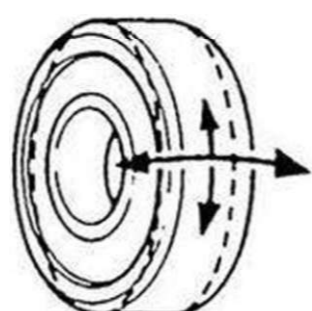


1YE0GX023

Ständer

1. Prüfen, ob zwischen den Ständerwicklungen Stromdurchgang besteht.
2. Falls kein Durchgang besteht, den Ständer austauschen.

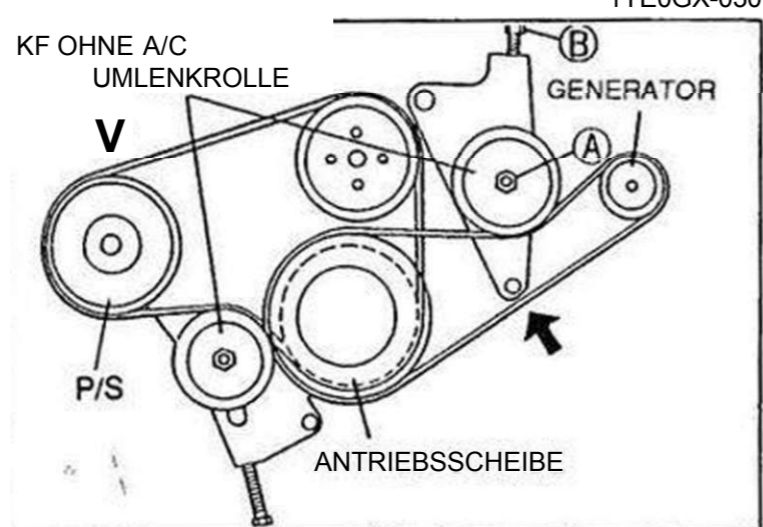
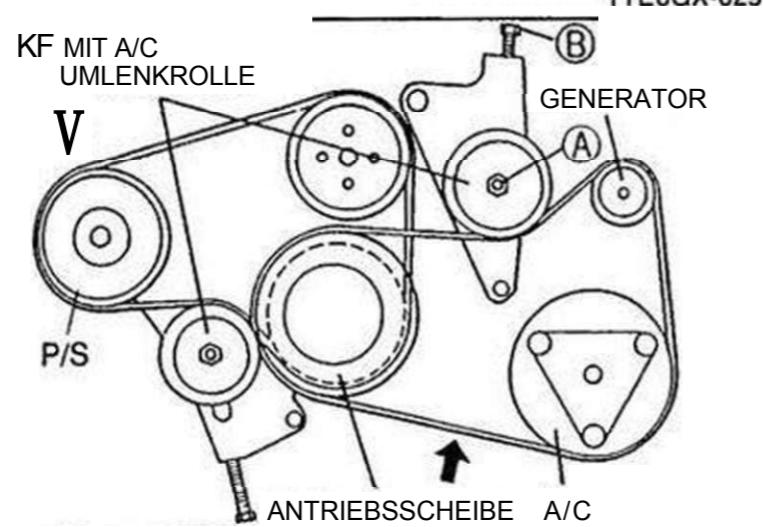
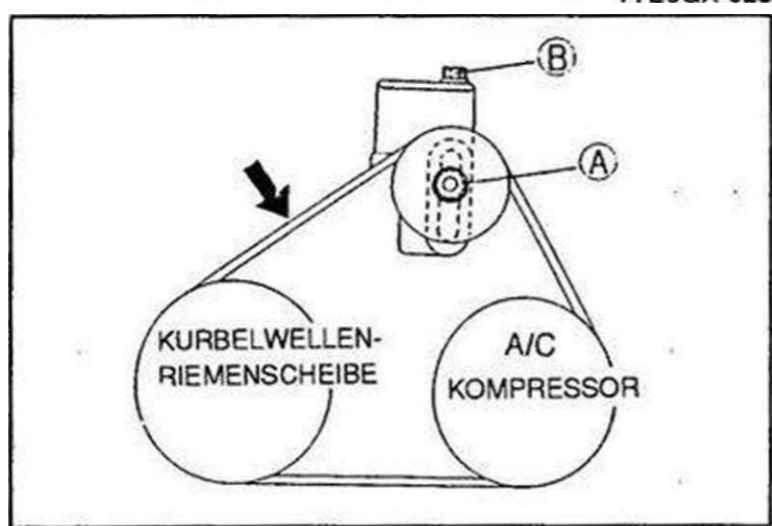
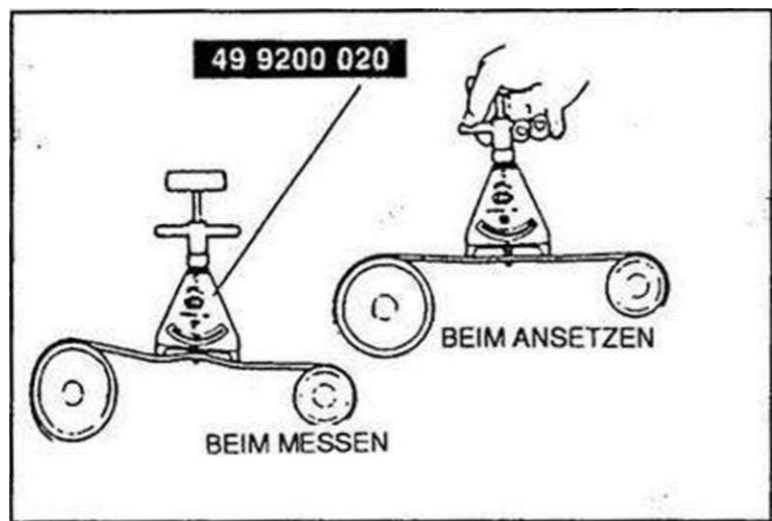
3. Prüfen, ob zwischen den Ständerwicklungen und dem Ständer Stromdurchgang besteht.
4. Falls Durchgang besteht, den Ständer austauschen.



16E0GX-030

Lager

1. Die Lager auf ungewöhnliche Geräusche, Lockerheit und Festsitz prüfen.
2. Falls erforderlich, das bzw. die Lager austauschen.



LADESYSTEM

^ V > ; * * G

KEILRIEMEN

Prüfung

1. Die Keilriemen und die Riemenscheiben auf Verschleiß, Risse und Beschädigungen prüfen und, falls erforderlich, austauschen.
2. Mit einem Keilriemenspannungsprüfgerät die Keilriemenspannung messen.
3. Den Keilriemen mit einer Kraft von 98 N (10 kg) in der Mitte zwischen den Riemenscheiben durchdrücken und den Keilriemendurchhang prüfen.
4. Falls der Durchhang nicht im Sollbereich liegt, den Riemen nachstellen.

Keilriemenspannung

> <

B6

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert N (kg)
Generator	740 - 830 (75 - 85)	500 - 680 (50 - 70)	390 (40)
P/S, P/S + A/C	590 - 780 (60 - 80)	500 - 680 (50 - 70)	390 (40)

KF

N (kg)

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
Generator + A/C	690 - 880 (70 - 90)	500 - 680 (50 - 70)	440 (45)
P/S	540 - 680 (55 - 70)	400 - 530 (40 - 55)	340 (35)

Keilriemendurchhang

B6

mm

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	6,5 - 7,0	7,0 - 9,0	10
P/S, P/S + A/C	7,5 - 9,0	8,0 - 9,5	11

KF

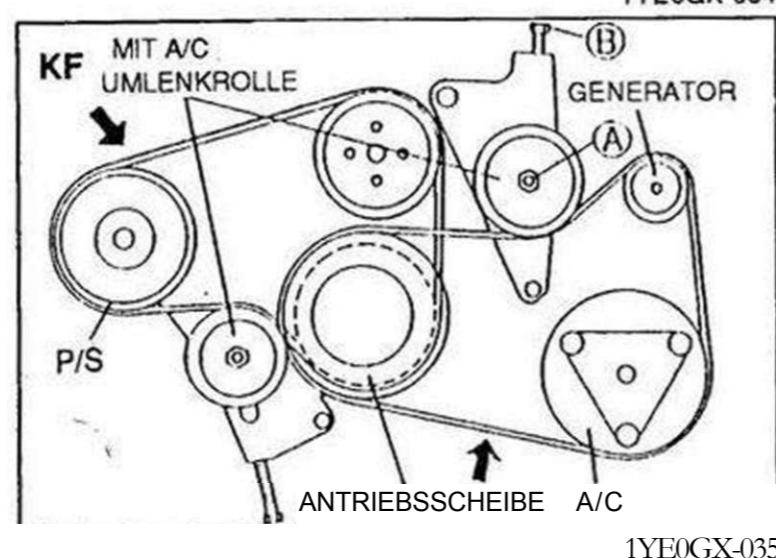
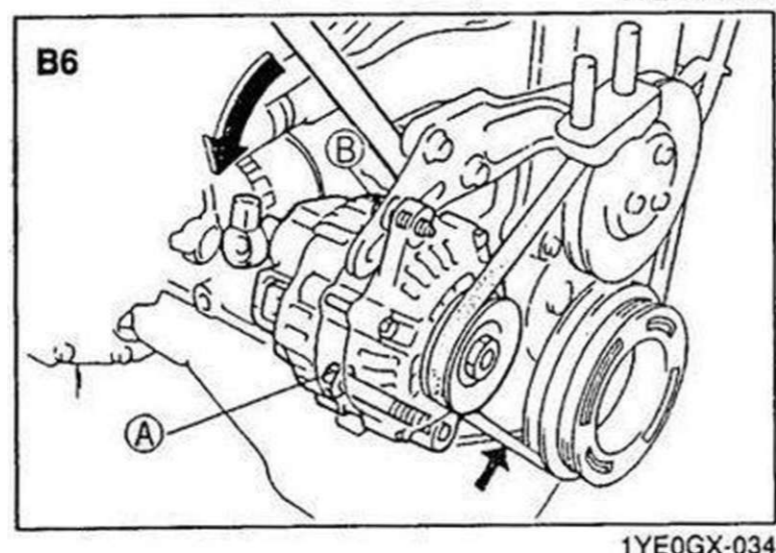
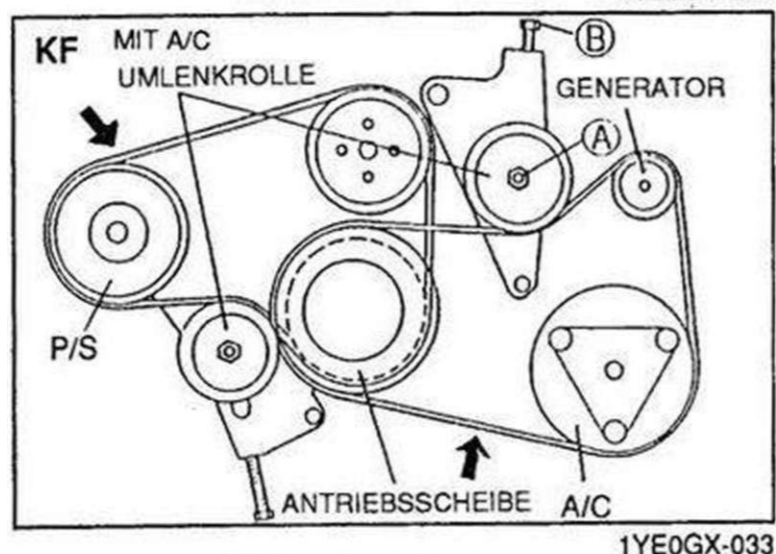
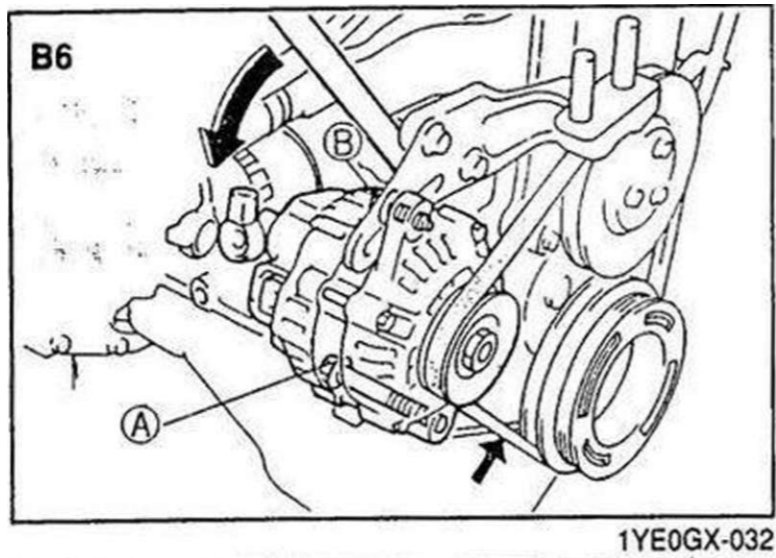
mm

Keilriemen	Neu	Gebraucht	Grenzwert
Generator	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0
Generator + A/C	5,5 - 6,5	6,5 - 7,5	8,0
P/S	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	9,0

/

rf »

G



LADESYSYSTEM

Einstellung

B6

1. Die Befestigungsschraube und die Einstellschraube des Generators lösen.
2. Den Generator verschieben, bis der Keilriemendurchhang im Sollbereich liegt.
3. Alle Schrauben festziehen und die Keilriemenspannung erneut überprüfen.

Anzugsmoment

Befestigungsschraube:

38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Einstellschraube:

19-25 Nm (1,9-2,6 mkg)

KF

1. Die Mutter (A) der Umlenkrolle lösen.
2. Den Keilriemendurchhang durch Drehen der Einstellschraube (B) einstellen.
3. Die Mutter (A) der Umlenkrolle festziehen.

Anzugsmoment

Mutter:

32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

Austausch

1. Den A/C- und den P/S-Keilriemen (nicht serienmäßig) ausbauen.

Hinweis

- Siehe Kapitel B1 (B6) bzw. B2 (KF).

2. Die Befestigungsschraube und die Einstellschraube des Generators lösen.
3. Den Generatorkeilriemen ausbauen.
4. Einen neuen Generatorkeilriemen einbauen und den Durchhang auf den Sollbereich einstellen.
5. Alle Schrauben auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment

B6

Befestigungsschraube:

38 - 51 Nm (3,8 - 5,3 mkg)

Einstellschraube:

19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

KF

Mutter:

32 - 46 Nm (3,2 - 4,7 mkg)

6. Den A/C- und den P/S-Keilriemen (nicht serienmäßig) einbauen und den Durchhang auf den Sollbereich einstellen.

Hinweis

- Siehe Kapitel B1 (B6) bzw. B2 (KF).

ZÜNDANLAGE

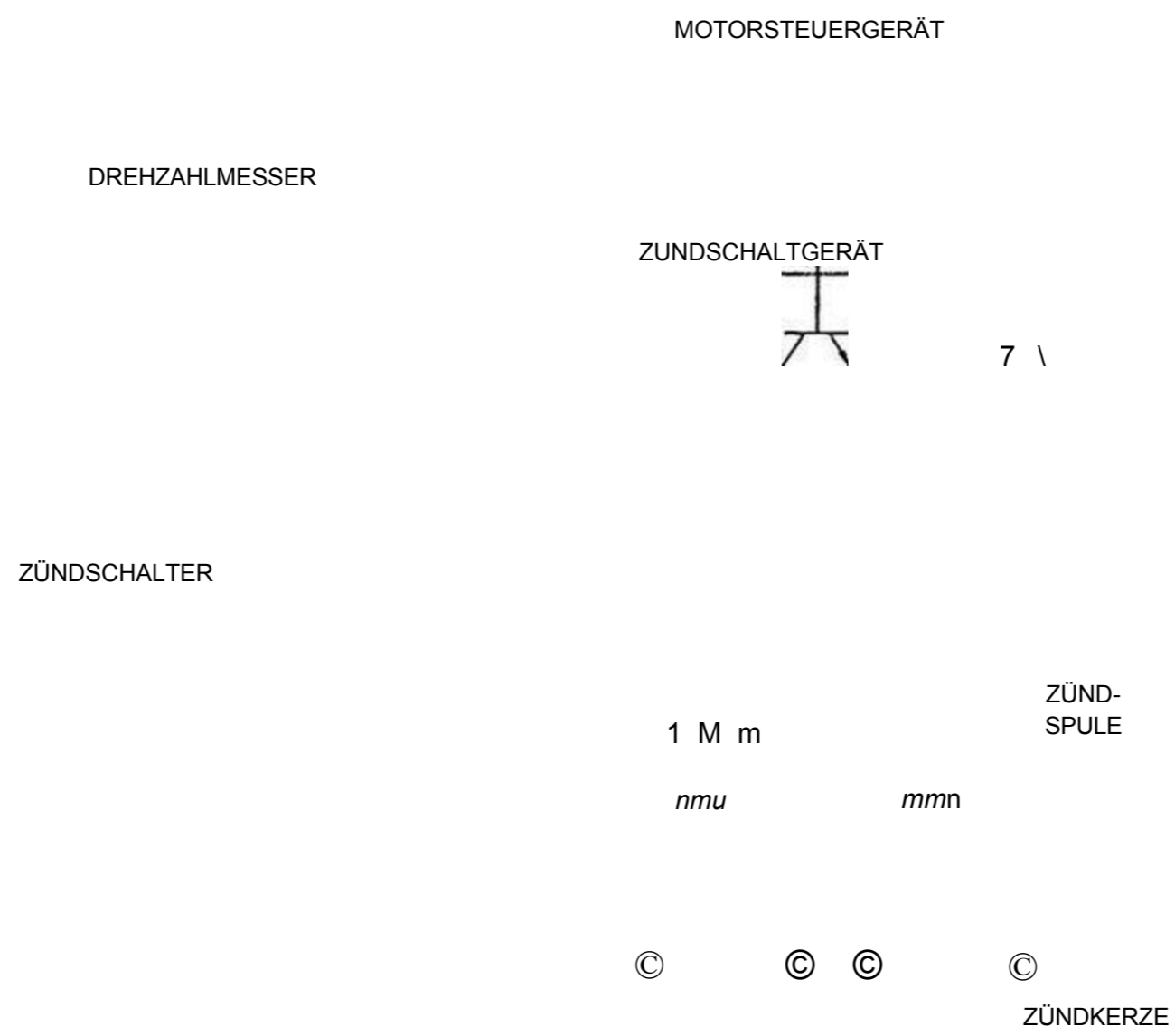
G

ZÜNDANLAGE

VORBEREITUNG SST

49 F018 002 V A Prüfgerät, Zündschaltgerät / (S^—	Prüfung des Zündschaltgeräts	49 N018 001 y ^ ^ A t f f i Adapterkabel w (Prüfung des Zündschaltgeräts
49 B019 9AO Systemselektor U f y ^	Prüfung des Zündzeitpunkts	1YE0GX-036	

SCHALTPLAN B6

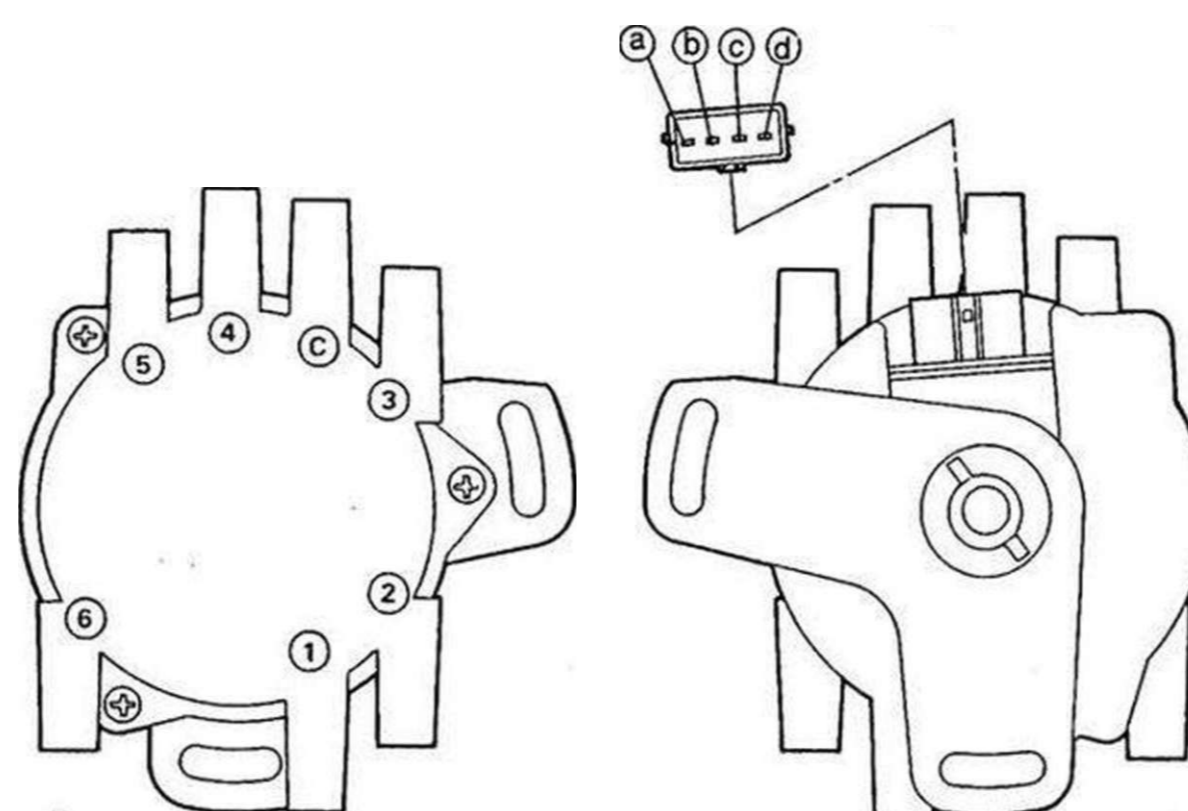
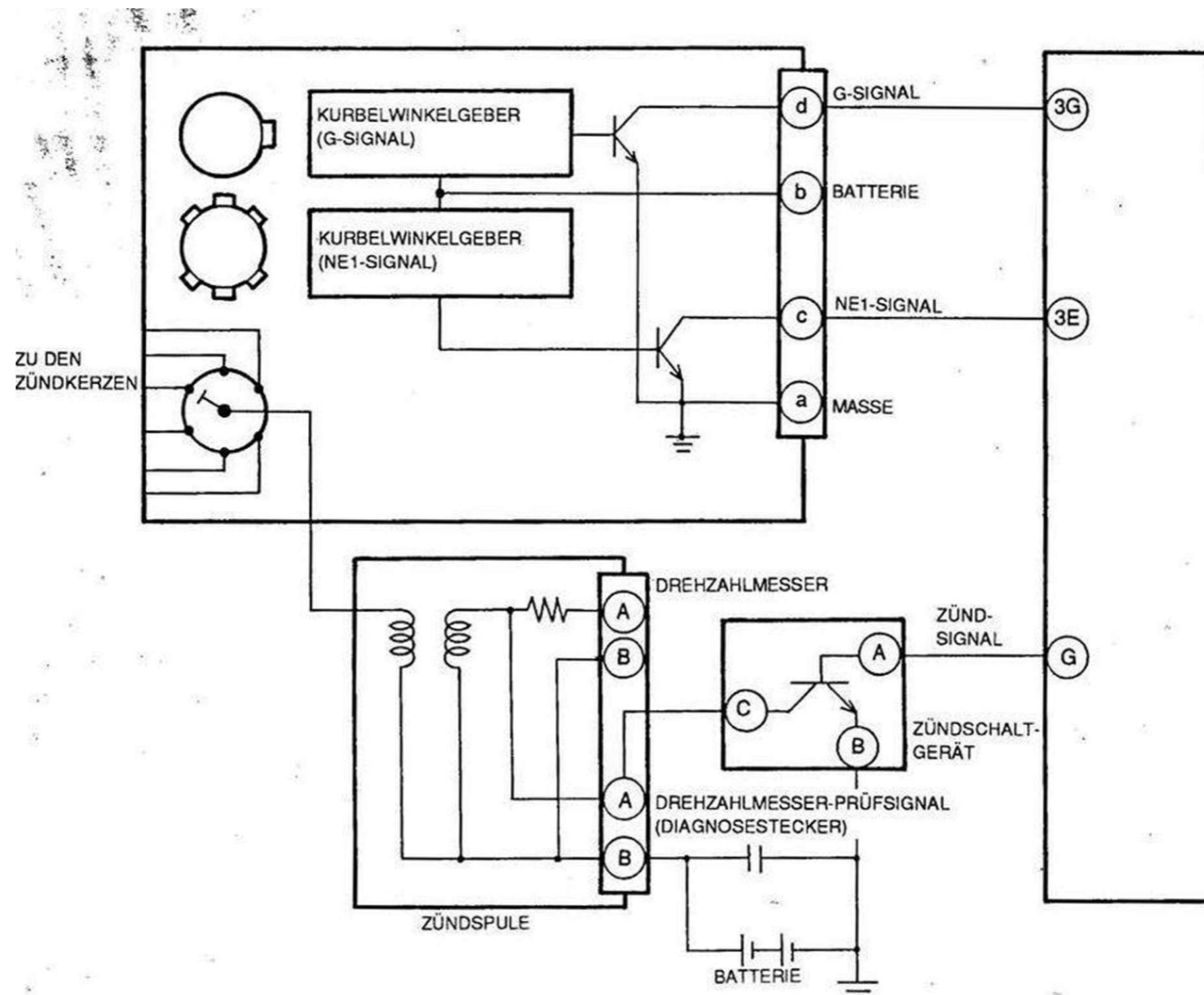


1YE0GX-037

G-19

G ZÜNDANLAGE

KF

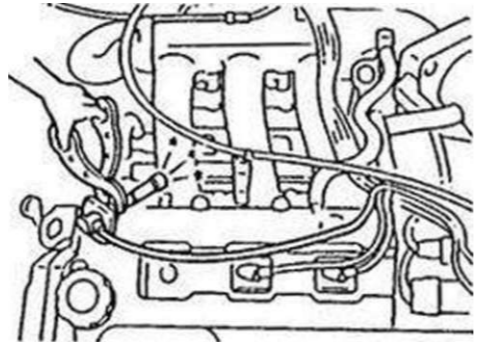
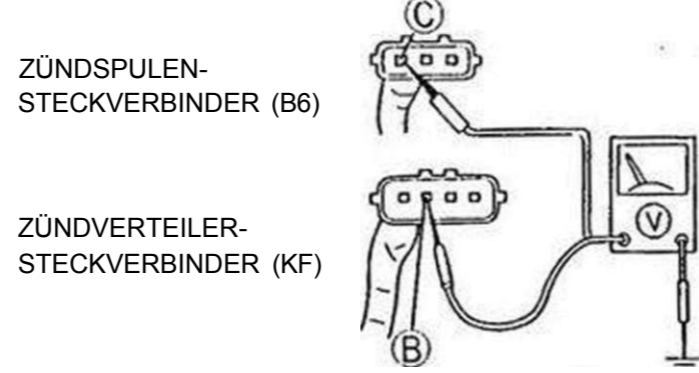


ZÜNDANLAGE

G

FEHLERSUCHE

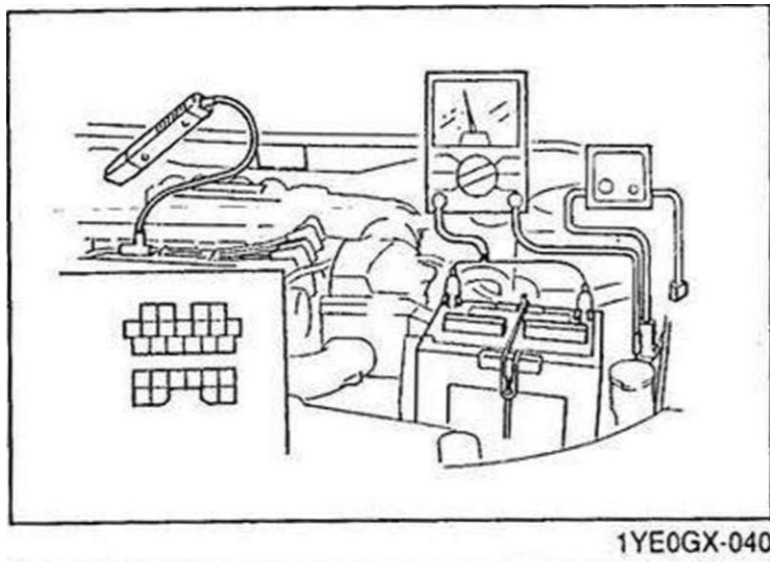
V : Batteriespannung

SORTT	PRÜFUNG	Fehlzündung	VORGEHEN
	Zündkabel von jeder Zündkerze abziehen und prüfen, ob beim Anlassen des Motors ein starker blauer Zündfunke erzeugt wird. 	Ja	• Verteilerkappe und Läufer prüfen (KF) • Zündanlage ist in Ordnung « Seite G-29 $W < X$
	Widerstand der Zündkabel OK? Seite G-24	Nein	Weiter mit dem nächsten Schritt
	Widerstand: 16 Q. pro Meter Ist die Verteilerkappe oder der Läufer korrodiert, beschädigt oder gerissen (KF)? Seite G-29	Ja	• Weiter mit dem nächsten Schritt (KF) • Weiter mit Schritt 4 (B6) Verteilerkappe und Läufer austauschen Seite G-29
	Ist die Zündspule in Ordnung? Seite G-26	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
	Ist der Steckverbinder des Zündverteilers (KF) bzw. des Zündschaltgeräts (B6) sowie der Steckverbinder des ECU angeschlossen? Seite G-30	Nein	Zündkabel austauschen Verteilerkappe und Läufer austauschen Weiter mit dem nächsten Schritt Zündspule austauschen «- Seite G-25
	Ist das Zündschaltgerät in Ordnung? Seite G-30	Ja	Weiter mit dem nächsten Schritt
	Spannung an der Klemme B des Zündverteilersteckverbinders (KF) bzw. Klemme C der Zündspule (B6) OK? 	Ja	Verteilerkappe und Läufer austauschen Weiter mit dem nächsten Schritt
		Nein	Hauptsicherung, Zündschalter, Kabelbaum und ECU prüfen Kapitel T und F
8	Nachweislich intaktes ECU verwenden und prüfen, ob sich der Zustand verbessert.	Ja	ECU austauschen « Kapitel F
		Nein	Zündverteiler austauschen Seite G-28

1YE0GX-039

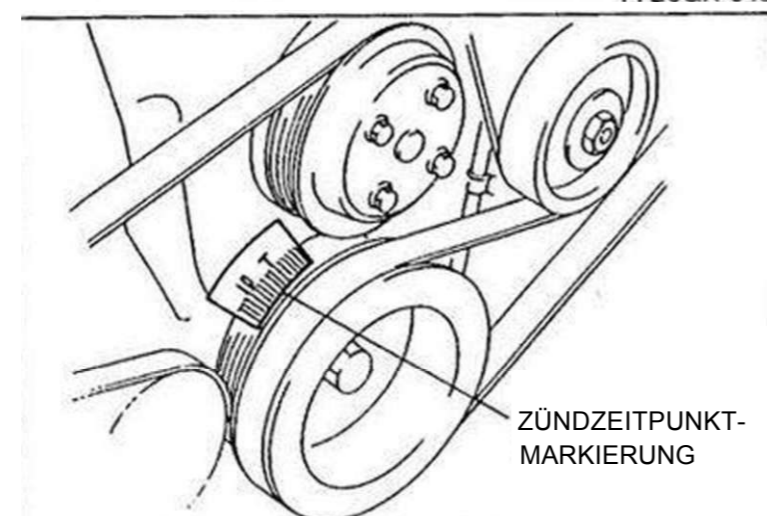
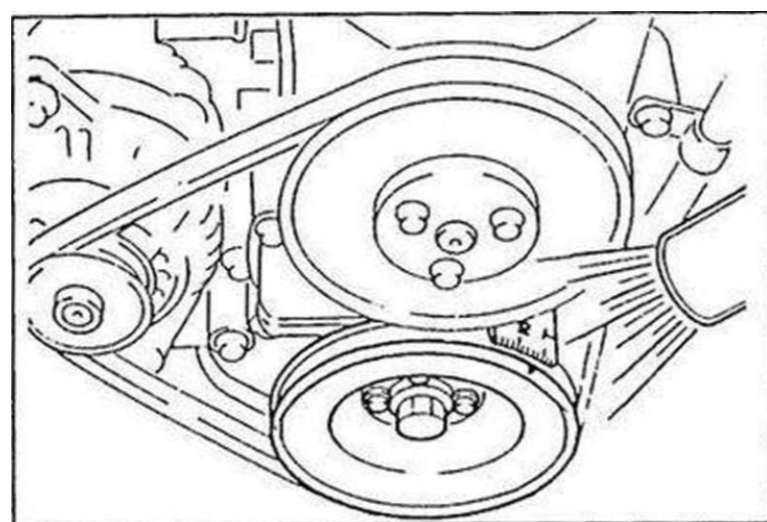
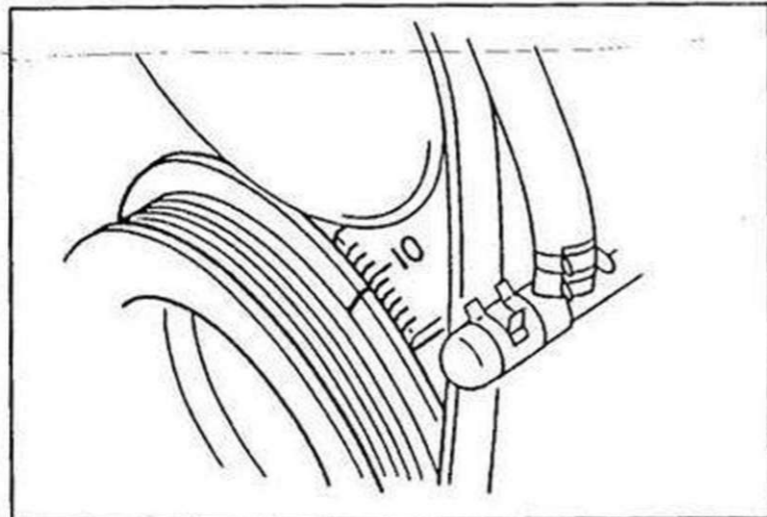
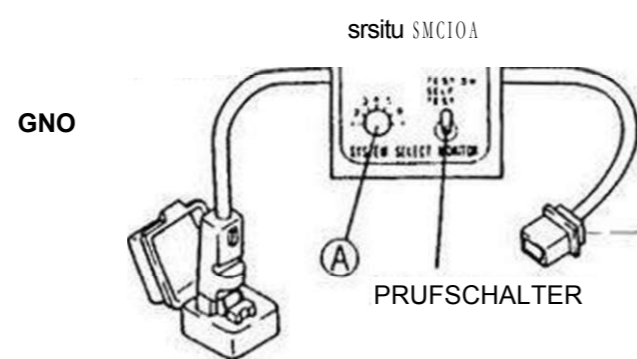
G-21

G



TEN

j z i A



G-22

ZÜNDANLAGE

ZÜNDZEITPUNKT

Einstellung

1. Den betriebswarmen Motor im Leerlauf laufen lassen (Wählhebelstellung P [ATX] oder Neutralstellung [MTX]).
2. Alle elektrischen Verbraucher ausschalten.
3. Den A/C-Schalter ausschalten.
4. Ein Stroboskop und einen Drehzahlmesser an die Klemme IG des Diagnosesteckers anschließen.

Achtung

- Bei Anschlüssen an den Diagnosestecker besonders achtsam vorgehen, da falsche Anschlüsse Funktionsstörungen zur Folge haben.

5. Das SST an den Diagnosestecker anschließen.
6. Den Schalter A auf 1 stellen.
7. Den Prüfschalter (TEST SW) auf SELF TEST stellen.

Hinweis

- Falls die Prüfung nicht mit dem Systemselektor durchgeführt wird, Klemme TEN und Klemme GND des Diagnosesteckers mit einem Kabel überbrücken.

B6

1. Die Leerlaufdrehzahl prüfen und, falls erforderlich, auf den vorgeschriebenen Wert einstellen. (Siehe Seite F1-13).

Leerlaufdrehzahl: $800 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

2. Den Zündzeitpunkt prüfen.

Zündzeitpunkt: $10^\circ + 1^\circ \text{ vOT}$

3. Falls der Zündzeitpunkt nicht im Sollbereich liegt, die Befestigungsschraube des Kurbelwinkelgebers lösen und den Zündzeitpunkt durch Drehen des Kurbelwinkelgebers einstellen.

Anzugsmoment:

19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

4. Nach Einstellung des Zündzeitpunktes das SST vom Diagnosestecker abziehen.

KF

1. Die Leerlaufdrehzahl prüfen und, falls erforderlich, auf den vorgeschriebenen Wert einstellen. (Siehe Seite F2-15).

Leerlaufdrehzahl: $670 \pm 50 \text{ min}^{-1}$

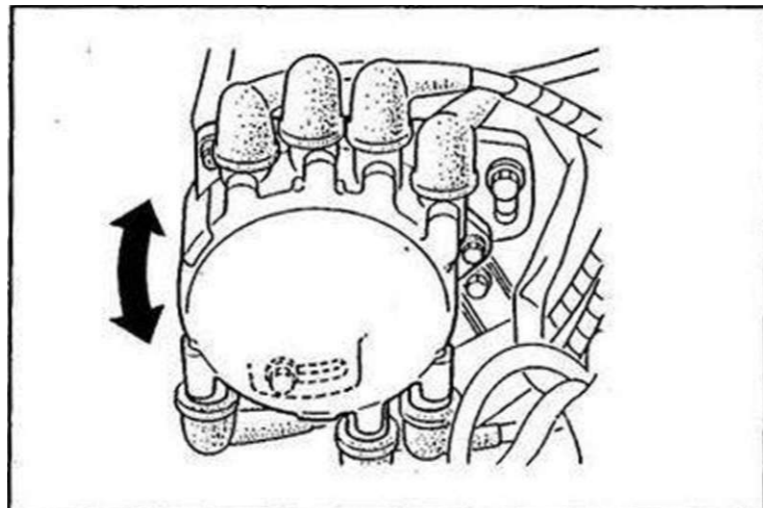
2. Den Zündzeitpunkt prüfen.

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

3. Falls der Zündzeitpunkt nicht im Sollbereich liegt, die Befestigungsschrauben des Zündverteilers lösen und den Zündzeitpunkt durch Drehen des Zündverteilers einstellen.

ZÜNDANLAGE

G



1YE0GX-045

4. Die Befestigungsschrauben des Zündverteilers auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:

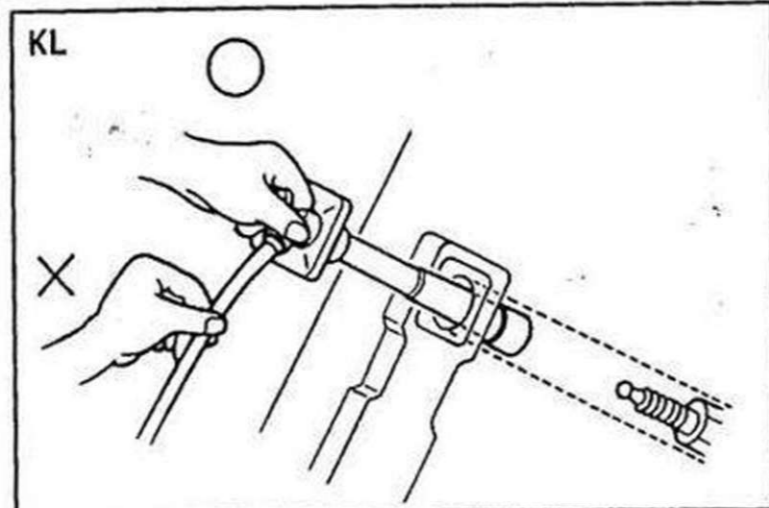
19 - 25 Nm (1,9-2,6 mkg)

5. Nach Einstellung des Zündzeitpunktes das **SST** vom Diagnosestecker abziehen.

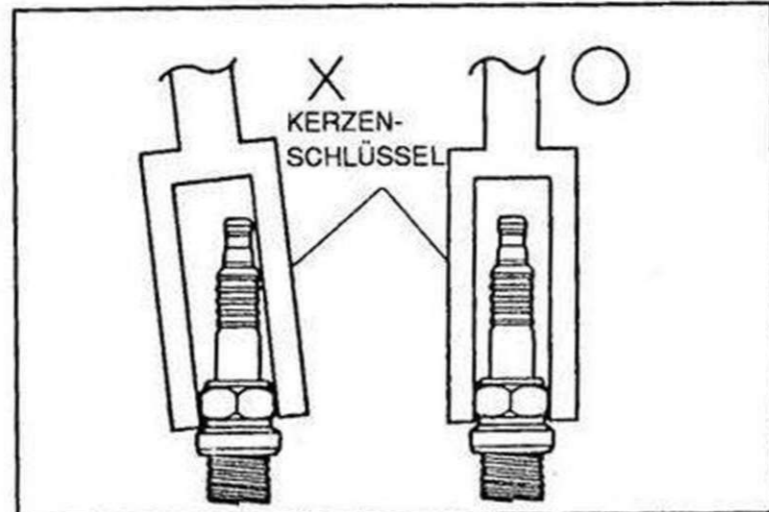
G-23

G

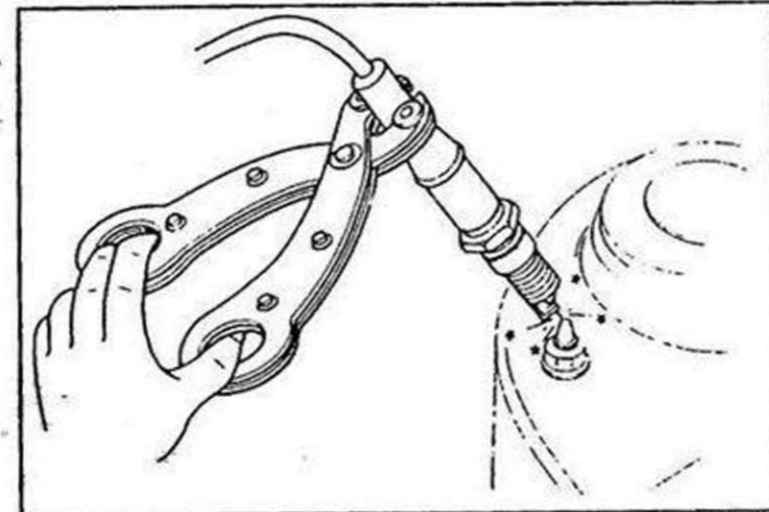
ZÜNDANLAGE



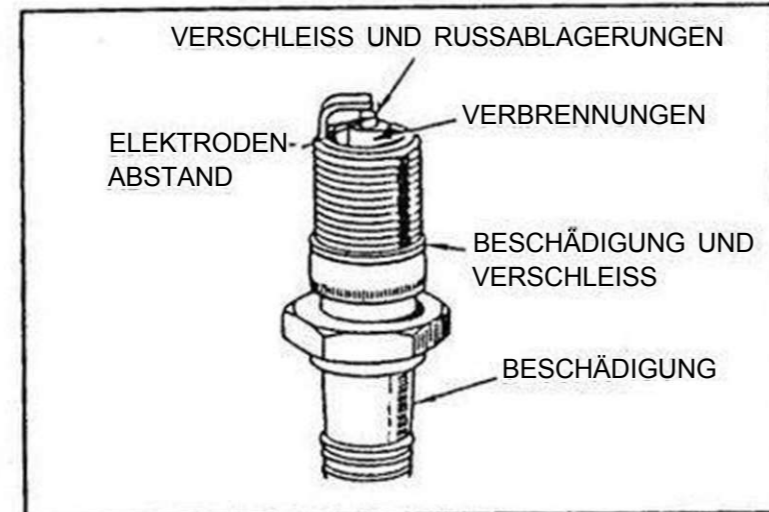
1YE0GX-046



1YE0GX-047



1YE0GX-048



1YE0GX-049

ZÜNDKERZEN Ausbau/Einbau

1. Die Zündkabel vorsichtig abziehen und anschließen.

Achtung

- Beim Abziehen der Zündkabel nicht am Kabel, sondern an der Gummikappe ziehen.

2. Zum Ausbauen und Einbauen der Zündkerzen einen Kerzenschlüssel verwenden.

Achtung

- Sicherstellen, daß der Kerzenschlüssel gerade auf die Zündkerzen aufgesetzt wird.

3. Gleitmittel oder molybdänhaltiges Schmiermittel auf die Zündkerzengewinde auftragen.
4. Die Zündkerzen auf das vorgeschriebene Anzugsmoment festziehen.

Anzugsmoment:

15-22 Nm (1,5-2,3 mkg)

Zündfunkenprüfung

1. Eine Zündkerze herausdrehen.
2. Die Zündkerze an ein Zündkabel anschließen.
3. Das Zündkabel und die Zündkerze mit einer Isolierzange 5-10 mm von der Masse entfernt halten.
4. Den Motor durchdrehen und prüfen, ob ein starker blauer Zündfunke erzeugt wird.
5. Falls kein Funke erzeugt wird, die Zündkerze bzw. das Zündkabel austauschen.

Prüfung

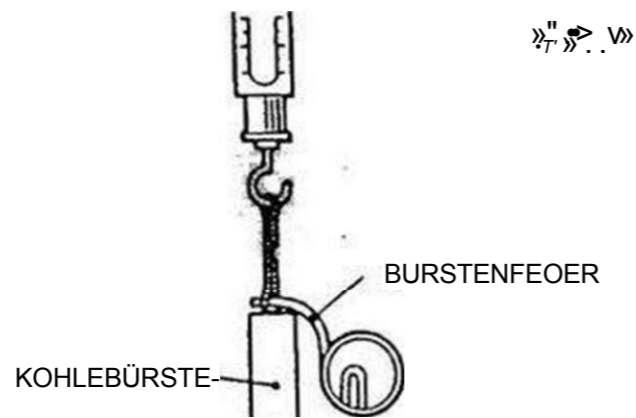
Die Zündkerzen wie folgt prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

- Beschädigte Isolierung
- Verschlissene Elektroden
- Rußablagerungen
Zum Reinigen einen Zündkerzenreiniger oder eine Drahtbürste benutzen. Das Isolatoroberteil ebenfalls reinigen.
- Beschädigter Dichtring
- Verbrennung

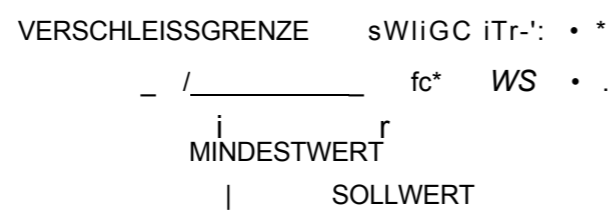
Elektrodenabstand: 1,0-1,1 mm

ANLASSERSYSTEM

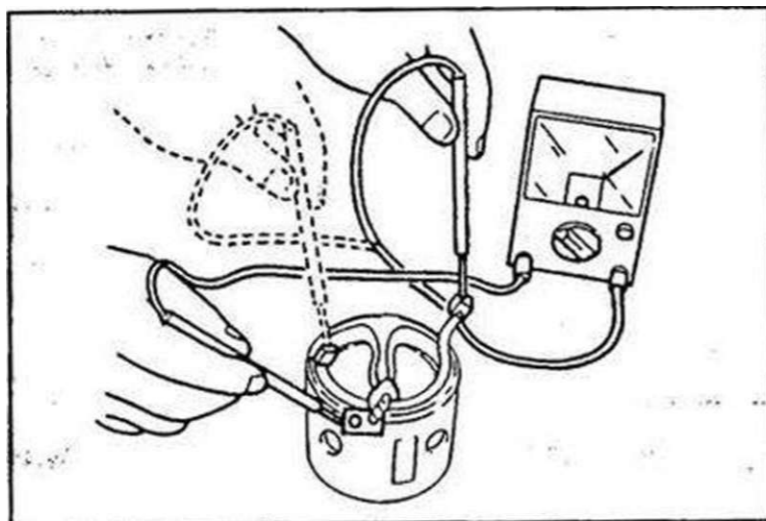
G



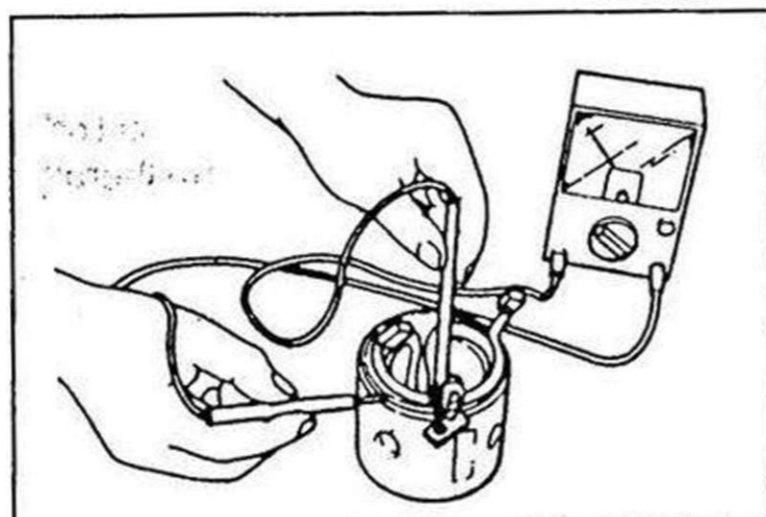
1YE0GX-090



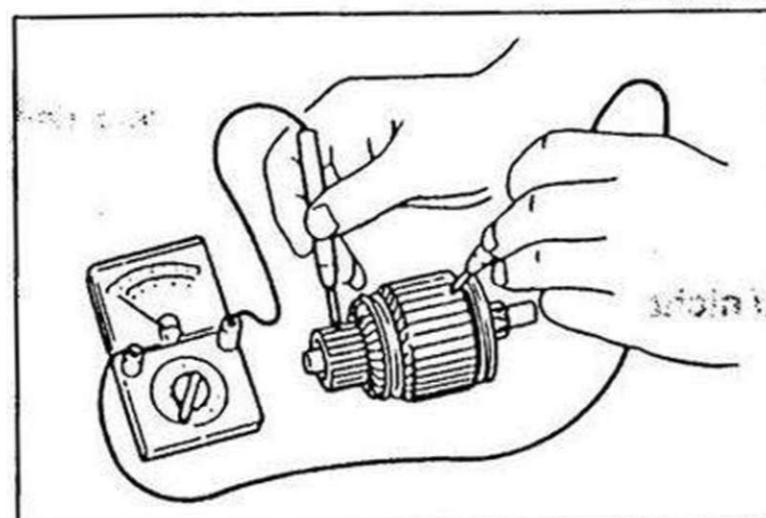
1YE0GX-083



1YE0GX-084



16E0GX-093



1YE0GX-085

2. Mit einer Federwaage die Kraft der Bürstenfeder messen.

Sollwert

B6: 18,6 - 21,5 N (1,89 - 2,31 kg)

KF (MTX): 21 N (2,1 kg)

KF (ATX): 19,2 N (1,98 kg)

Grenzwert

B6: 6,9 N (0,7 kg)

KF (MTX): 6,9 (0,7 kg)

KF (ATX): 8,9 (0,9 kg)

3. Falls der gemessene Wert nicht im Sollbereich liegt, die Feder austauschen.

Kohlebürste

Falls eine Kohlebürste die Verschleißgrenze fast erreicht oder diese überschreitet, alle Kohlebürsten austauschen.

Motor	B6	KF	
		MTX	ATX
Sollwert (mm)	17,0	18,0	17,0
Mindestwert (mm)	11,5	11,0	11,5

Polgehäuse

1. Prüfen, ob zwischen dem Steckverbinder von Klemme M und den Kohlebürsten Stromdurchgang besteht. Falls kein Durchgang besteht, das Polgehäuse komplett austauschen.

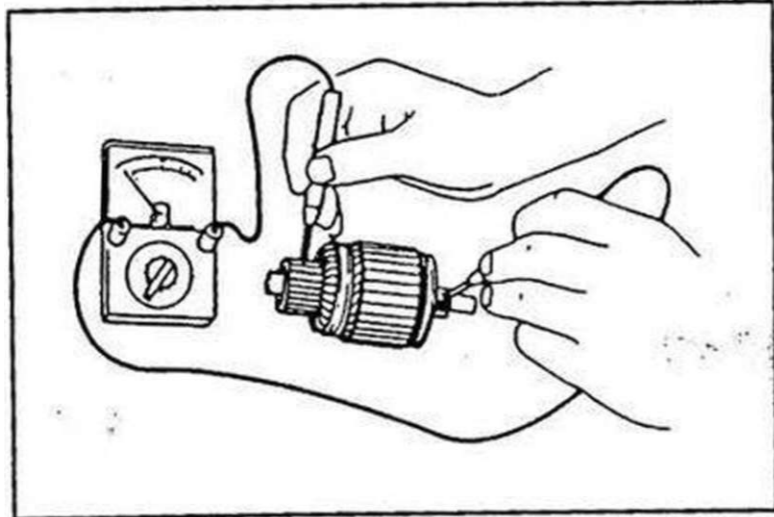
2. Prüfen, daß zwischen Klemme M und dem Polgehäuse kein Stromdurchgang besteht. Falls Durchgang besteht, das Polgehäuse komplett austauschen.
3. Prüfen, ob die Erregerwicklung locker ist. Wenn ja, das Polgehäuse komplett austauschen.

Anker

1. Prüfen, daß zwischen den Segmenten des Kollektors und dem Ankern Kern kein Stromdurchgang besteht. Falls Durchgang besteht, den Anker austauschen.

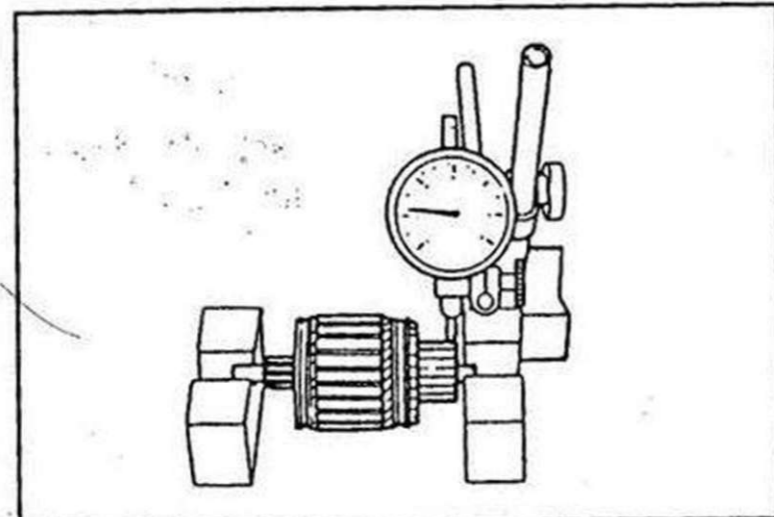
G-41

ANLASSERSYSTEM



1YE0GX-086

2. Prüfen, daß zwischen den Segmenten des Kollektors und der Ankerwelle kein Stromdurchgang besteht. Falls Durchgang besteht, den Anker austauschen.



1YE0GX-087

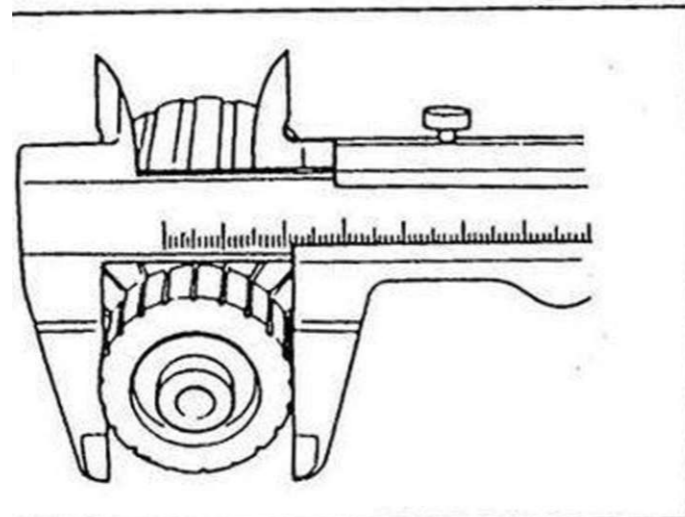
3. Den Anker auf Prismenauflegeblöcke legen und mit einer Meßuhr den Schlag messen. Falls der Schlag nicht dem Sollwert entspricht, den Anker auf einer Drehbank abdrehen oder austauschen.

Schlag

KF: 0,05 mm

B6: 0,03 mm

Max. Schlag: 0,1 mm

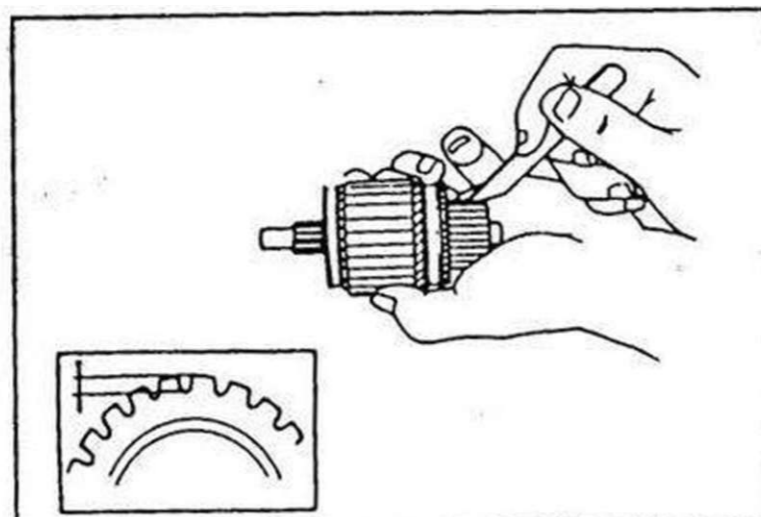


1YE0GX-088

4. Den Anker austauschen, wenn der Außendurchmesser des Kollektors den Mindestwert beinahe erreicht oder diesen unterschreitet.

Motor	B6	KF	
		MTX	ATX
Minstdurchmesser mm	30,8	29	31,6

5. Schmutz auf der Kollektoroberfläche mit einem Tuch abwischen; bei Unebenheiten die Oberfläche auf einer Drehbank abdrehen oder mit feinem Sandpapier abschleifen.

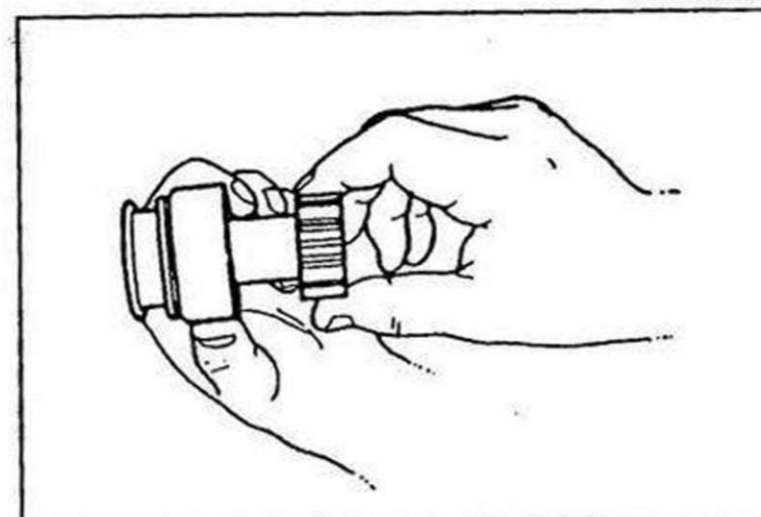


16E0GX-098

6. Die Segmenttiefe messen. Falls die Segmenttiefe den Mindestwert beinahe erreicht oder diesen unterschreitet, die Nuten auf den Sollbereich nachbearbeiten.

Tiefe: 0,5-0,8 mm

Mindestwert: 0,2 mm



16E0GX099

Freilauf

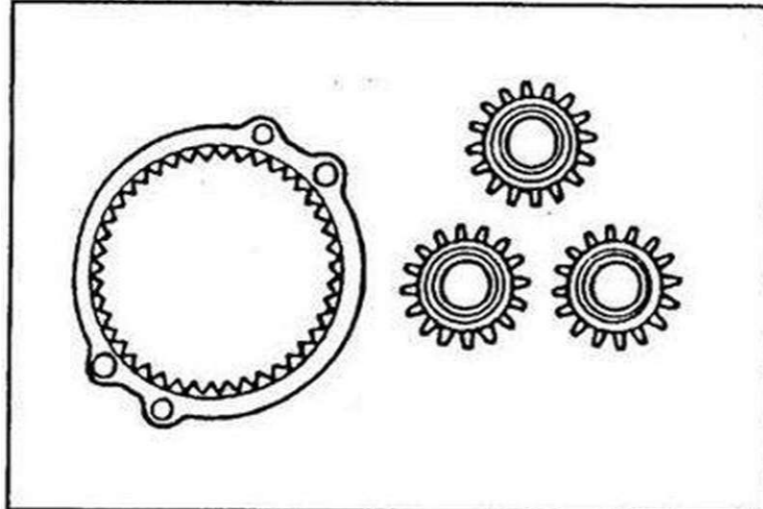
Die Ritzelwelle mit der Hand drehen und den Freilauf festhalten. Falls das Ritzel in beide oder in keine Richtung dreht, den Freilauf austauschen.

Hinweis

- Den Freilauf nicht mit Lösungsmitteln reinigen, da er dauergeschmiert ist.

ANLASSERSYSTEM

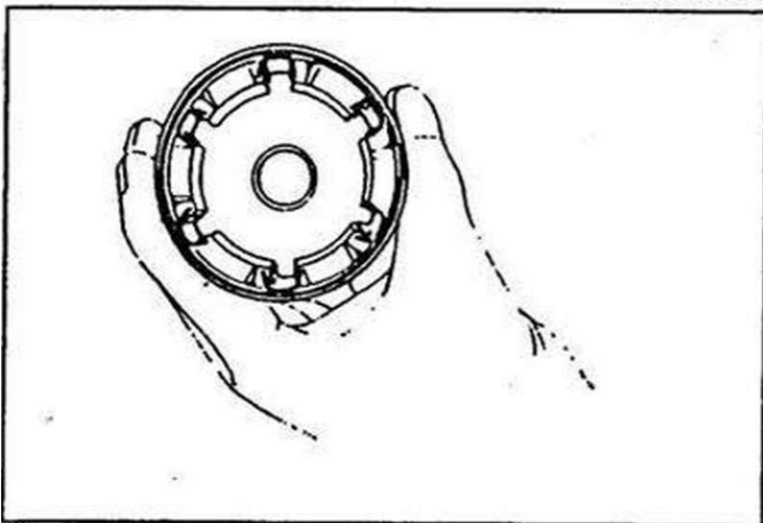
G



16E0GX-099

Planetentrieb (Hohlrad und Planetenräder)

Auf Verschleiß und Beschädigung prüfen und, falls erforderlich, austauschen.



16E0GX-101

Polgehäuse

Auf Beschädigung prüfen und, falls erforderlich, austauschen.

<

TECHNISCHE DATEN

B1. MOTOR (B6).....	TD-2
B2. MOTOR (KF).....	TD-5
D1. MOTORSCHMIERUNG (B6).....	TD- 8
D2. MOTORSCHMIERUNG (KF).....	TD- 9
E1. KÜHLSYSTEM (B6).....	TD-10
E2. KÜHLSYSTEM (KF).....	TD-11
FI. KRAFTSTOFF-UND ABGASENTGIFTUNGSANLAGE (B6).....	TD-12
F2. KRAFTSTOFF-UND ABGASENTGIFTUNGSANLAGE (KF).....	TD-13
G. ELEKTRISCHE ANLAGE (MOTOR).....	TD-14
ANZUGSMOMENTE FÜR STANDARDSCHRAUBEN UND -MUTTERN.....	TD-14

1YETDX-001

B1. MOTOR (B6)

Gegenstand		Motor	B6	
Bauart			Viertakt-Ottomotor	
Zylinderanordnung und Anzahl			4-Zylinder-Reihenmotor	
Verbrennungsraum			Dachförmig	
Ventilantrieb			Zwei obenliegende Nockenwellen (DOHC), über Zahnriemen angetrieben, 16 Ventile	
Hub-zu-Bohrungs-Verhältnis		mm	78,0 x 83,6	
Hubraum		cm ³	1598	
Verdichtungsverhältnis			9,4	
Kompressionsdruck kPa (kg/cm ²)-min ⁻¹	Sollwert		1324(13,5)-300	
	Mindestwert		932 (9,5)-300	
	Max. Unterschied zwischen den Zylindern		196 (2,0)	
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnet vOT	5°	
		Schließt nUT	51°	
	Auslaß	Öffnet vUT	15°	
		Schließt nOT	55°	
Ventilspiel	mm	Einlaß	0: Wartungsfrei	
		Auslaß	0: Wartungsfrei	
Zylinderkopf				
Höhe		mm	133,8- 134,0	
Verzug		mm	max. 0,15	
Abschliff		mm	max. 0,10	
Spiel zwischen Zylinderkopf und Hydrostößel	mm	Sollspiel	0,025 - 0,066	
		Max. Spiel	0,18	
Ventil und Ventilführung				
Tellerdurchmesser	mm	Einlaß	30,9-31,1	
		Auslaß	26,1 -26,3	
Tellerrandhöhe	mm	Einlaß	0,9-1,3	
		Auslaß	1,0-1,4	
Ventilsitzwinkel		Einlaß	45°	
		Auslaß	45°	
Ventillänge	mm	Einlaß	Sollwert	105,29
			Mindestwert	104,89
	Auslaß	Sollwert	105,39	
		Mindestwert	104,99	
Ventilschaftdurchmesser	mm	Einlaß	5,970 - 5,985	
		Auslaß	5,965 - 5,980	
Innendurchmesser der Ventilführung		mm	6,01 -6,03	
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	mm	Einlaß	0,025 - 0,060	
		Auslaß	0,030 - 0,065	
		Max. Spiel	0,20	
Überstand der Ventilführung (Abstand "A")	mm	Einlaß	16,8-17,4	
		Auslaß	16,8-17,4	

Technische Daten

TD

Gegenstand		Motor	B6	
Ventilsitz				
Ventilsitzwinkel		Einlaß	45°	
		Auslaß	45°	
Ventilsitzbreite	mm		0,8-1,4	
Überstand des Ventilschaftes	mm	Sollwert	43,5	
		Höchstwert	45,0	
Ventilfeder				
Ungespannte Länge	mm	Einlaß	48,01	
		Auslaß	48,34	
Mindestlänge	mm	Einlaß	40,0 bei einer Vorspannung von 23,3 tfff kg	
		Auslaß	40,0 bei einer Vorspannung von 18,6 kg	
Abweichung von der Senkrechten	mm	Einlaß	max. 1,68	
		Auslaß	max. 1,69	
Vorspannung/Höhe	N (kg)/mm	Einlaß	217-246 (22,1 -25,1)/40,0	
		Auslaß	174- 196 (17,7-20,0)740,0	
Nockenwelle				
Nockenhöhe	mm	Einlaß	Sollwert	40,888
			Mindestwert	40,688
		Auslaß	Sollwert	40,886
			Mindestwert	40,686
Lagerzapfendurchmesser	mm	Sollwert (Nr. 1 - Nr. 5)	33,961 - 34,000	
		Unrundheit	max. 0,05	
Radialspiel der Nockenwellenlager	mm	Sollspiel (Nr. 1 - Nr. 5)	0,035 - 0,081	
		Max. Spiel	0,15	
Nockenwellenschlag		mm	max. 0,03	
Axialspiel der Nockenwelle	mm	Sollspiel	0,07-0,19	
		Max. Spiel	0,20	
Zylinderblock				
Höhe		mm	221,5	
Verzug		mm	max. 0,05	
Durchmesser der Zylinderbohrung	mm	Standardgröße	78,006 -78,013	
		Übermaß 0,25	78,256 - 78,263	
		Übermaß 0,50	78,506 -78,513	
Verjüngung und Unrundheit der Zylinderbohrung		mm	max. 0,019	
Kolben				
Kolbendurchmesser Gemessen im Winkel von 90° zur Achse der Kolbenbolzenbohrung und 16,5 mm unterhalb der Ringnut	mm	Standardgröße	77,954 - 77,974	
		Übermaß 0,25	78,211 -78,217	
		Übermaß 0,50	78,461 - 78,467	
Spiel zwischen Kolben und Zylinder	mm	Sollspiel	0,039 - 0,052	
		Max. Spiel	0,15	

Gegenstand		Motor	B6	
Kolbenring				
Dicke	mm	Oberer Verdichtungsring	1,47-1,49	
		Unterer Verdichtungsring	1,47-1,49	
Stoßspiel (im Zylinder gemessen)	mm	Oberer Verdichtungsring	0,15-0,30	
		Unterer Verdichtungsring	0,30 - 0,45	
		Ölabstreifring	0,20 - 0,70	
		Max. Spiel	1,0	
Ringnutbreite im Kolben	mm	Oberer Verdichtungsring	1,52-1,54	
		Unterer Verdichtungsring	1,52-1,54	
		Ölabstreifring	4,02 - 4,04	
Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut	mm	Oberer Verdichtungsring	0,03 - 0,07	
		Unterer Verdichtungsring	0,03 - 0,07	
		Max. Spiel	0,15	
Kolbenbolzen				
Durchmesser	mm		19,987- 19,993	
Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen	mm		-0,005-0,013	
Spiel zwischen Pleuelbuchse und Kolbenbolzen	mm		0,010-0,027	
Pleuelstange				
Länge (von Mitte zu Mitte)	mm		132,85- 132,95	
Verbiegung	mm		max. 0,075/50	
Pleuelkopfbohrung (Innendurchmesser der Pleuelbuchse)	mm		20,003 -20,014	
Pleuelfußbohrung	mm		48,000-48,016	
Pleuelfußbreite	mm		21,838 - 21,890	
Axialspiel der Pleuelstange	mm	Sollspiel	0,110-0,262	
		Max. Spiel	0,30	
Kurbelwelle				
Kurbelwellenschlag	mm		max. 0,04	
Durchmesser der Hauptlagerzapfen	mm	Standardgröße	Sollwert	49,938 - 49,956
			Mindestwert	49,904
		Untermaß 0,25	Sollwert	49,704 - 49,708
			Mindestwert	49,652
		Untermaß 0,50	Sollwert	49,454 - 49,458
			Mindestwert	49,402
		Untermaß 0,75	Sollwert	49,204 - 49,208
			Mindestwert	49,152
Verjüngung und Unrundheit der Hauptlagerzapfen	mm		max. 0,05	
Durchmesser der Kurbelzapfen	mm	Standardgröße	Sollwert	44,940 - 44,956
			Mindestwert	44,908
		Untermaß 0,25	Sollwert	44,690 - 44,706
			Mindestwert	44,658
		Untermaß 0,50	Sollwert	44,440 - 44,456
			Mindestwert	44,408
		Untermaß 0,75	Sollwert	44,190-44,206
			Mindestwert	44,158
Verjüngung und Unrundheit der Kurbelzapfen	mm		max. 0,05	

Technische Daten

TD

Gegenstand		Motor	B6
Hauptlager			
Radialspiel der Hauptlager	mm	Sollspiel	0,018-0,036
		Max. Spiel	0,10
Erhältliche Untermaßlager		mm	0,25; 0,50; 0,75
Pleuellager			
Radialspiel der Pleuellager	mm	Sollspiel	0,028 -0,068
		Max. Spiel	0,10
Erhältliche Untermaßlager		mm	0,25; 0,50; 0,75
Axiallager			
Axialspiel der Kurbelwelle	mm	Sollspiel	0,080 - 0,282
		Max. Spiel	0,30
Lagerbreite	mm	Standardgröße	2,500 - 2,550
		Übermaß 0,25	2,625 - 2,675
		Übermaß 0,50	2,750 - 2,800
		Übermaß 0,75	2,875 - 2,925
Steuerriemen			
Steuerriemendurchhang		mm/98 N (10 kg)	9,0-11,5

B2. MOTOR (KF)

4

4T

Gegenstand		Motor	KF
Bauart			Viertakt-Ottomotor
Zylinderanordnung und Anzahl			V6-Motor in 60°-Anordnung
Verbrennungsraum			Dachförmig
Ventilantrieb			Zwei obenliegende Nockenwellen (DOHC), über Zahnriemen angetrieben, 24 Ventile
Hub-zu-Bohrungs-Verhältnis		mm	78,0 x 69,6
Hubraum		cm ³	1995
Verdichtungsverhältnis			9,5
Kompressionsdruck kPa (kg/cm ²)-min ¹	Sollwert		1470 (15,0)-265
	Mindestwert		981 (10,0)-250
	Max. Unterschied zwischen den Zylindern		196 (2,0)
Ventilsteuerzeiten	Einlaß	Öffnet vOT	6°
		Schließt nUT	40°
	Auslaß	Öffnet vUT	49°
		Schließt nOT	6°
Ventilspiel	mm	Einlaß	0: Wartungsfrei
		Auslaß	0: Wartungsfrei
Zylinderkopf			
Höhe		mm	133,4- 133,6
Verzug		mm	max. 0,10
Abschliff		mm	max. 0,15
Spiel zwischen Zylinderkopf und Hydrostößel	mm	Sollspiel	0,025 - 0,066
		Max. Spiel	0,18

TD-5

TD

Technische Daten

Gegenstand		Motor		KF		
Ventil und Ventilführung						
Tellerdurchmesser	mm	Einlaß	28,35 - 28,65			
		Auslaß	22,95 - 23,25			
Tellerrandhöhe	mm	Einlaß	0,9			
		Auslaß	1,0			
Ventilsitzwinkel		Einlaß	45°			
		Auslaß	45°			
Ventillänge	mm	Einlaß	Sollwert	94,11		
			Mindestwert	93,61		
		Auslaß	Sollwert	95,19		
			Mindestwert	94,69		
Ventilschaftdurchmesser	mm	Einlaß	5,970 - 5,985			
		Auslaß	5,965 - 5,980			
Innendurchmesser der Ventilführung		mm	6,01 - 6,03			
Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung	mm	Einlaß	0,025 - 0,060			
		Auslaß	0,030 - 0,065			
		Max. Spiel	0,20			
Überstand der Ventilführung (Abstand "A")	mm	Einlaß	14,7-15,3			
		Auslaß	12,2-12,8			
Ventilsitz						
Ventilsitzwinkel		Einlaß	45°			
		Auslaß	45°			
Ventilsitzbreite	mm	Einlaß	0,8-1,4			
		Auslaß	0,8-1,4			
Überstand des Ventilschaftes	mm	Einlaß	Sollwert	41,5		
			Höchstwert	43,1		
		Auslaß	Sollwert	41,5		
			Höchstwert	43,1		
Ventilfeder						
Ungespannte Länge		Sollwert	mm	46,92		
		Mindestwert	N (kg)/mm	233,0 - 263,6 (23,75 - 26,88)/38,7		
Abweichung von der Senkrechten		mm	1,63			
Nockenwelle						
Nockenhöhe	mm	Einlaß	Sollwert	42,466		
			Mindestwert	42,266		
		Auslaß	Sollwert	43,555		
			Mindestwert	43,355		
Lagerzapfendurchmesser	mm	Lagerzapfen-Nr.		Nr. 1	Nr. 2, 3, 4	Nr. 5
		Rechter Zylinderkopf	Einlaß	29,975 - 29,995	25,910 - 25,930	25,940 - 25,960
			Auslaß	25,940 - 25,960		
		Linker Zylinderkopf	Einlaß	25,940 - 25,960		
			Auslaß	29,975 - 29,995		
		Unrundheit		0,02		

Technische Daten

TD

Gegenstand		Motor	KF			
Radialspiel des Nockenwellenlagers	mm	Rechter Zylinderkopf	Einlaß	0,040-0,081	0,070-0,111	0,040 -0,081
			Auslaß			
		Linker Zylinderkopf	Einlaß			
			Auslaß			
Max. Spiel			0,150			
Nockenwellenschlag		mm	max. 0,02			
Axialspiel der Nockenwelle		mm	Sollspiel	0,05-0,10		
			Max. Spiel!	0,14		
Zylinderblock						
Verzug		mm	max. 0,15			
Durchmesser der Zylinderbohrung	mm	Standardgröße		78,000 - 78,022		
		Übermaß 0,25		78,250 - 78,272		
		Übermaß 0,50		78,500 - 78,522		
Verjüngung und Unrundheit der Zylinderbohrung		mm	max. 0,022			
Kolben						
Kolbendurchmesser Gemessen im Winkel von 90° zur Achse der Kolbenbolzenbohrung und 16,5 mm unterhalb der Ringnut	mm	Standardgröße		77,953 - 77,985		
		Übermaß 0,25		78,203 - 78,235		
		Übermaß 0,50		78,453 - 78,485		
Spiel zwischen Kolben und Zylinder		mm	Sollspiel	0,028 - 0,056		
			Max. Spiel	0,13		
Kolbenring						
Dicke	mm	Oberer Verdichtungsring		1,47-1,50		
		Unterer Verdichtungsring		1,47 - 1,49		
Stoßspiel (im Zylinder gemessen)	mm	Oberer Verdichtungsring		0,15-0,30		
		Unterer Verdichtungsring		0,25 - 0,40		
		Ölabstreifring		0,20 - 0,70		
		Max. Spiel		1,0		
Ringnutbreite im Kolben	mm	Oberer Verdichtungsring		1,520 - 1,535		
		Unterer Verdichtungsring		1,520- 1,535		
		Ölabstreifring		3,02 - 3,04		
Spiel zwischen Kolbenring und Ringnut		mm	Oberer Verdichtungsring		0,020 - 0,065	
			Unterer Verdichtungsring		0,030 - 0,065	
			Max. Spiel		0,15	
Kolbenbolzen						
Durchmesser		mm	18,974- 18,980			
Spiel zwischen Kolben und Kolbenbolzen		mm	0,008 - 0,026			
Pleuelstange						
Länge (von Mitte zu Mitte)		mm	140,60- 140,70			
Verbiegung		mm	0,05/50			
Pleuelkopfbohrung (Innendurchmesser der Pleuelbuchse)		mm	18,943 - 18,961			
Pleuelfußbohrung		mm	51,000-51,015			
Pleuelfußbreite		mm	21,270-21,322			
Axialspiel der Pleuelstange		mm	Sollspiel	0,178-0,330		
			Max. Spiel	0,40		

TD-7

TD Technische Daten

Gegenstand		Motor	KF	
Kurbelwelle				
Kurbelwellenschlag		mm	max. 0,015	
Durchmesser der Hauptlagerzapfen	mm	Standardgröße	Sollwert	61,938-61,955
			Mindestwert	61,931
		Untermaß 0,25	Sollwert	61,688 -61,705
Verjüngung und Unrundheit der Hauptlagerzapfen		mm	max. 0,05	
Durchmesser der Kurbelzapfen	mm	Standardgröße	Sollwert	47,940 - 47,955
			Mindestwert	47,935
		Untermaß 0,25	Sollwert	47,690 - 47,705
Verjüngung und Unrundheit der Kurbelzapfen		mm	max. 0,05	
Hauptlager				
Radialspiel des Hauptlagers	mm	Sollspiel	0,037 - 0,057	
		Max. Spiel	0,064	
Erhältliche Untermaßlager		mm	0,25	
Pleuellager				
Radialspiel des Pleuellagers	mm	Sollspiel	0,023 - 0,043	
		Max. Spiel	0,08	
Erhältliche Untermaßlager		mm	0,25	
Axiallager				
Axialspiel der Kurbelwelle	mm	Sollspiel	0,080 - 0,282	
		Max. Spiel	0,32	
Lagerbreite	mm	Standardgröße	2,000 - 2,050	
		Übermaß 0,25	2,125-2,175	
		Übermaß 0,50	2,250 - 2,300	
D1. MOTORSCHMIERUNG (B6)				
Gegenstand		Motor	B6	
Art der Schmierung		Druckumlaufschmierung		
Ölpumpe				
Bauart		Rotorpumpe		
Überdruckausgleich		kPa (kg/cm ²)	343 - 442 (3,5 - 4,5)	
Öldruck	kPa (kg/cm ²)	1000 min ⁻¹	196 - 294 (2,0-3,0)	
		3000 min ⁻¹	294 - 392 (3,0 - 4,0)	
Spiel zwischen Innenrotorspitzen und Außenrotor	mm	Sollspiel	0,02-0,16	
		Max. Spiel	0,20	
Spiel zwischen Außenrotor und Ölpumpengehäuse	mm	Sollspiel	0,09-0,18	
		Max. Spiel	0,22	
Axialspiel	mm	Sollspiel	0,03-0,11	
		Max. Spiel	0,14	
Ölfilter				
Bauart		Hauptstromfilter		
Differenzdruck		kPa (kg/cm ²)	78- 118(0,8- 1,2)	

TD-8

TD Technische Daten

Gegenstand		Motor	B6
Motoröl			
Ölmenge	1	Gesamt (Erstfüllung)	3,6
		Ölwanne	3,2
		Ölfilter	0,17
Ölsorte		API Service SG	
Viskositätsklasse	Über -25 °C		SAE 10W-30
	Unter 0 °C		SAE 5W-30

D2. MOTORSCHMIERUNG (KF)

Gegenstand		M o t o r	KF
Art der Schmierung		Druckumlaufschmierung	
Ölpumpe			
Bauart		Rotorpumpe	
Überdruckausgleich		kPa (kg/cm ²)	500 - 580 (5,0 - 6,0)
Regeldruck		kPa (kg/cm ²) min ⁻¹	
		200 (2,0)-1000 340 - 490 (3,4 - 5,0)-3000	
Spiel zwischen Innenrotorspitzen und Außenrotor	mm	Sollspiel	0,02-0,18
		Max. Spiel	0,20
Spiel zwischen Außenrotor und Ölpumpengehäuse	mm	Sollspiel	0,113-0,186
		Max. Spiel	0,22
Axialspiel	mm	Sollspiel	0,03 - 0,09
		Max. Spiel	0,13
Ölfilter			
Bauart		Hauptstromfilter	
Differenzdruck		kPa (kg/cm ²)	79-117(0,8-1,2)
Motoröl			
Ölmenge	1	Gesamt (Erstfüllung)	4,9
		Ölwechsel	3,7
		Ölwechsel, einschl. Ölfilter	4,0
Ölsorte		API Service	SG
Viskositätsklasse	Über -25 °C		SAE 10W-30
	Unter 0 °C		SAE 5W-30

TD

Technische Daten

E1. KÜHLSYSTEM (B6)

Gegenstand	Motor	B6		
Kühlsystem	—	Zwangsumlaufkühlung		
Wasserpumpe				
Bauart		Kreiselpumpe		
Flügelraddurchmesser	mm	75		
Anzahl der Flügelradblätter		6		
Untersetzungsverhältnis		1 : 1,05		
Wellendichtung		Gleitringdichtung		
Thermostat				
Bauart		Dehnstoffelement, zweistufig		
Temperatur bei Öffnungsbeginn	°C	Hauptventil: 88 Nebenventil: 85		
Volle Öffnung bei	°C	100		
Hub bei voller Öffnung	mm	Hauptventil: 8 Nebenventil: 1,5		
Kühler				
Bauart		Wellrippenkühler		
Ventilöffnungsdruck im Kühlerverschlußdeckel	kPa (kg/cm ²)	74- 103 (0,75 - 1,05)		
Systemprüfdruck	(kg/cm ²)	103 (1,05)		
Kühllüfter				
Bauart		Elektrisch		
Anzahl der Lüfterblätter		4		
Lüfter-Außendurchmesser	mm	300		
Einschalttemperatur EIN AUS	°C	97		
Leistung	W-V	80-12		
Stromaufnahme des Motors	A	6,6 ± 1		
Kühlmittel				
Kühlmittelmenge	l	6,0		
Frostschutzmittelmischung	Frostschutz	Vol		Spezifisches Gewicht 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	

TD Technische Daten

E2. KÜHLSYSTEM (KF)

Gegenstand	Motor	KF				
Kühlsystem	~ —	Zwangsumlaufkühlung				
Wasserpumpe						
Bauart		Kreiselpumpe				
Flügelraddurchmesser	mm	60				
Anzahl der Flügelradblätter		6				
Untersetzungsverhältnis		1 : 1,2				
Wellendichtung		Gleitringsdichtung				
Thermostat						
Bauart		Dehnstoffelement, mit unterem Bypass				
Temperatur bei Öffnungsbeginn	°C	80-84				
Volle Öffnung bei	°C	95				
Hub bei voller Öffnung	mm	min. 8,5				
Kühler						
Bauart		Wellrippenkühler				
Ventilöffnungsdruck im Kühlerverschlußdeckel	kPa (kg/cm ²)	74 - 102 (0,75 - 1,05)				
Systemprüfdruck	(kg/cm ²)	103 (1,05)				
Kühllüfter						
Bauart		Elektrisch				
Anzahl der Lüfterblätter		5				
Lüfter-Außendurchmesser	mm	340				
Leistung	W-V	ATX	200-12			
		MTX	160-12			
Stromaufnahme des Motors	A	ATX	16,7 ±3 (2. Stufe) 12,0 ±3 (1. Stufe)			
		MTX	14,5 ±3 (2. Stufe) 11,0 ±3 (1. Stufe)			
Kühlmittel						
Kühlmittelmenge	l	7,5				
Frostschutzmittelmischung	Frostschutz	Vol. %		Spezifisches Gewicht 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		

TD-11

TD**Technische Daten****F1. KRAFTSTOFF- UND ABGASENTGIFTUNGSANLAGE (B6)**

Gegenstand		Motor	B6	
Leerlaufdrehzahl ¹		min ¹	800 ± 50	
Zündzeitpunkt ¹		vOT	10 ± 1 °	
Kraftstoffpumpe				
Bauart		Rollenzellenpumpe (im Tank)		
Max. Förderdruck		kPa (kg/cm ²)	640 (6,5)	
Kraftstofffilter				
Bauart	Niederdruckseite		Nylonfilter	
	Hochdruckseite		Papierfilter	
Kraftstoffdruckregler				
Bauart		Membran (zweistufig)		
Regeldruck		kPa (kg/cm ²)	284 (2,90)	
Einspritzventil				
Bauart		Hochohmig		
Betätigung		Elektrisch		
Widerstand		SI (bei 20 °C)	12-16	
Einspritzmenge		cm ³ /15 s	47-66	
ISC-Ventil				
Widerstand		a (bei 20 °C)	11 - 13	
Entlüftungsmagnetventil				
Widerstand		LI (bei 20 °C)	30-34	
Kurbelwinkelgeber				
Bauart		Hallgeber		
Luftmengenmesser				
Bauart		Längs verschiebbarer Staukörper		
Widerstand	kQ	Ganz geschlossen	20 - 600	
		Ganz geöffnet	20 - 1000	
			200 - 400	
		E ₂ THA (Ansauglufttemperatursensor)	-20 °C	10.000 - 20.000
			20 °C	2000 - 3000
		60 °C	400 - 700	
Wassertemperatursensor (EGI)				
Widerstand	k n	-20 °C	14,6 - 17,8	
		20 °C	2,2 - 2,7	
		80 °C	0,29 - 0,35	
Wassertemperatursensor (Lüfter)				
Widerstand	kü	91 °C	1,70-1,84	
		97 °C	1,42-1,53	
		108 °C	1,03-1,11	
Kraftstofftank				
Fassungsvermögen		Liter	55	
Luftfilter				
Luftfiltereinsatz		Ölgetränkter Papierfiltereinsatz		
Gaszug				
Spiel		mm	1,5-4,5	
Kraftstoff				
Vorgeschriebener Kraftstoff		Bleifrei (min. 95 ROZ)		

-pQ[^]-j 2^M TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet.

M'

www.ozzon.net

TD Technische Daten

F1. KRAFTSTOFF- UND ABGASENTGIFTUNGSANLAGE (KF)

Gegenstand		Motor	KF	
Leerlaufdrehzahl		min ¹	670 ± 50	
Zündzeitpunkt		vOT	10 ± 1°	
Kraftstoffpumpe				
Bauart		Rollenzellenpumpe (im Tank)		
Max. Förderdruck		kPa (kg/cm ²)	640 (6,5)	
Kraftstofffilter				
Bauart	Niederdruckseite		Nylonfilter (in der Kraftstoffpumpe)	
	Hochdruckseite		Papierlilter	
Kraftstoff druckregier				
Regeldruck		kPa (kg/cm ²)	280 (2,9)	
Einspritzventil				
Bauart		Hochohmig, seitliche Kraftstoffzufuhr		
Betätigung		Elektrisch		
Widerstand		Q.	12-16 (bei 20 °C)	
ISC-Ventil (Magnetventil [Leerlaufdrehzahlregelung])				
Widerstand		a	10,7-12,3 (bei 20 °C)	
Entlüftungsmagnetventil				
Widerstand		Q.	30 - 34 (bei 20 °C)	
Kurbelwinkelgeber 1 (Ne1-, G-Signal)				
Bauart		Hallgeber		
Luftmengenmesser				
Bauart		Mit längs verschiebbarem Staukörper		
Widerstand	ft	Ganz geschlossen	20 - 600	
		Ganz geöffnet	20 - 1000	
			200 - 400	
		E ₂ THA (Ansauglufttemperatursensor)	-20 °C	10.000 - 20.000
			20 °C	2000 - 3000
		60 °C	400 - 700	
Wassertemperatursensor (EGI)				
Widerstand	kLl	-20 °C	14,6-17,8	
		20 °C	2,2 - 2,7	
		80 °C	0,29 - 0,35	
Wassertemperatursensor (LÜFTER)				
Widerstand	kLl	91 °C	1,70 - 1,84	
		97 °C	1,42 - 1,53	
		108 °C	1,03-1,11	
Kraftstofftank				
Fassungsvermögen		Liter	60	
Luftfilter				
Luftfiltereinsatz		Ölgetränkter Papierfiltereinsatz		
Kraftstoff				
Vorgeschriebener Kraftstoff		Bleifrei (min. 95 ROZ)		

G. ELEKTRISCHE ANLAGE (MOTOR)

Gegenstand		Motor/Getriebe	B6	KF		
				MTX	ATX	
Batterie	Spannung	V	12			
	Typ und Kapazität (bei 20-stündiger Entladung)		Gruppe 58R (58 Ah)			
Kriechstrom ^{*t}		mA	max. 20			
Generator	Bauart		Drehstromgenerator			
	Leistung	V-A	12-70	12-90		
	Regler		IC-Regler (im Generator)			
	Regelspannung	V	13,8 - 14,4 (14,1 ±0,3)			
	Länge der Kohlebürsten mm	Sollwert		21,5		
		Mindestwert		8,0		
	Keilriemendurchhang mm/98 N (10 kg)	Neuer Riemen		5,5 - 7,0	5,5 - 6,5 ^{*3}	6,0 - 7,0
Gebrauchter Riemen			6,0 - 7,0	6,5 - 7,5 ^{*3}	7,0 - 8,0	
Grenzwert			8,0	8,0 ^{*3}	9,0	
Anlasser	Bauart		Direktstarter	Schubtriebstarter	Schubtriebstarter	
	Leistung	V-kW	12-0,95	12-1,7	12-1,6	
	Länge der Kohlebürsten mm	Sollwert	17,0	18,0	17,0	
		Mindestwert	11,5	11,0	11,5	
Zündverteiler	Art der Zündverstellung		Elektronische Zündverstellung (ESA)			
Zündzeitpunkt (TEN-Klemme des Diagnosesteckers geerdet)	vOT		10° ± 1°			
Zündspule	Widerstand (bei 20 °C)	Primärwicklung Q.	0,71 - 0,85	0,81 - 0,99		
		Sekundärwicklung kü	11 - 15	10 - 15		
Zündkerze	Typ	NGK	BKR5E-11 ^{*2} BKR6E-11	BKR6E-11 ^{*2} BKR5E-11 BKR7E-11		
		NIPPONDENSO	K16PR-U11 ^{*2} K20PR-U11	K20PR-U11 ^{*2} K16PR-U11 K22PR-U11		
	Elektrodenabstand	mm	1,0-1,1			
Zündfolge			1-3-4-2	1-2-3-4-5-6		

^t Kriechstrom ist der Strom, der fließt, wenn die Zündung ausgeschaltet ist (d.h. Audioanlage, Uhr, etc.).

^{*2} Standardzündkerze

^{*3} Generator + Klimaanlage

ANZUGSMOMENTE FÜR STANDARDSCHRAUBEN UND -MUTTERN

Durchmesser mm	Gewindesteigung mm	4T		6T		8T	
		Nm	mkg	Nm	mkg	Nm	mkg
6	1	4,2 - 6,2	0,43 - 0,63	6,9-9,8	0,7-1,0	7,8-11,8	0,8-1,2
8	1,25	9,8-14,7	1,0-1,5	16-23	1,6-2,3	18-26	1,8-2,7
10	1,25	20-28	2,0 - 2,9	31 -46	3,2 - 4,7	36-54	3,7-5,5
12	1,5	34-50	3,5-5,1	55-80	5,6-8,2	63-93	6,4 - 9,5
14	1,5	-	-	75 - 103	7,7-10,5	102-137	10-14
16	1,5	-	-	116 - 157	12 - 16	156-211	16-22
18	1,5	-	-	167-225	17-23	221 - 299	23-31
20	1,5	-	-	231 -314	24-32	308 -417	31 -43
22	1,5	-	-	314-423	32-43	417-564	43-58
24	1,5	-	-	475 - 546	41 -56	536 - 726	55-74

SPEZIALWERKZEUGE

ALLGEMEINE HINWEISE.....	ST-2
MOTOR.....	ST-3
PRÜFGERÄTE UND SONSTIGES.....	ST-4

1YESTX-001

ST

SPEZIALWERKZEUGE

ALLGEMEINE HINWEISE

Die Buchstaben A und B in der Spalte "Vorrang" geben die Wichtigkeit der einzelnen Spezialwerkzeuge an.

A . . . Gebrauch unbedingt erforderlich

Die mit "A" gekennzeichneten Spezialwerkzeuge sind unbedingt erforderlich, um die entsprechenden Arbeiten zufriedenstellend, einfach, sicher und effizient durchzuführen. Es wird daher empfohlen, daß diese Werkzeuge in jeder Werkstatt vorhanden sind.

B . . . Gebrauch wahlweise

Diese Spezialwerkzeuge sind nicht so wichtig wie die mit "A" gekennzeichneten, jedoch sollte jede Werkstatt über diese Werkzeuge verfügen, um die entsprechenden Arbeiten leichter und effizienter durchführen zu können.

Hinweis

- **Vor der Bestellung von Werkzeugsätzen, die aus mehreren Einzelteilen bestehen, im Teilekatalog (4075-10-91C) nachsehen und prüfen, ob einzelne Werkzeuge bereits vorhanden sind. Ist dies der Fall, nicht den kompletten Satz bestellen, sondern nur die Teile, die noch benötigt werden.**

1YESTX-002

SPEZIALWERKZEUGE

ST

MOTOR

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0107 680A Motorständer	A	
49 L010 1AO Motorbefestigungssatz	A	u • « O - f j j p f a
49 E010 1AO* Motorbefestigungssatz (KF)	A	
49 E010 1Ar Motorbefestigungssatz (mit 49 L010 1AO; KF)	A	
49 0636 100A Ventilfederspanner	A	
49 B012 0A2 Druckstück	A	
49 S120 170 Zange für Ventilschaftabdichtung	A	
49 B012 005 Ventilführungsdorn	A	

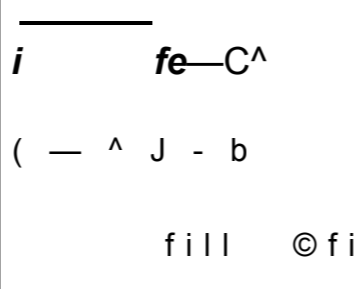

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 L012 0A0 Einbausatz, Ventilschaftabdichtung und Ventilführung	A	
49 L011 0A0 Kolbenbolzenwerkzeug	A	k 
49 H011 001A Stützblockoberteil	A	< c
49 D011 001 Stützblock (B6)	A	0
49H011 002 Einbauwerkzeug, Kolbenbolzen (B6)	A	
49 8134 044 Kolbenbolzenführung (B6)	A	
49 8134 045 Kolbenbolzenführung (B6)	A	
49 E011 1AO Zahnkranzbremse	A	

* beide Spezialwerkzeuge können zur Montage des Motorständers verwendet werden

ST

SPEZIALWERKZEUGE

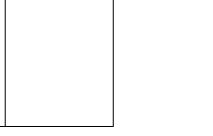

MOTOR (FORTSETZUNG)

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 E011 1A1 Haltersatz (KF)	A	
49 D011 102 Haltewerkzeug (B6)	A	
49 S120 710 Halter (KF)	A	
49 H018 001 Klopfsensorschlüssel (KF)	A	

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 G014 001 Ölfilterschlüssel	A	
49 9200 145 Adapter, Kühler- verschlußdeckel- prüfgerät	A	
49 E301 144 Platten	A	
-	-	-

PRÜFGERÄTE UND SONSTIGES

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 0187 280 Öldruckmesser	B	
49 0839 285 Prüfgerät für Kraft- stoffvorratsanzeige und Kühlmitteltem- peraturanzeige	A	
49 E018 9A0 Einspritzventil- Prüfgerät (KF)	A	

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 L018 901 Einspritzventil- Prüfgerät (B6)	A	
49H018 9A1 Selbstdiagnose- Prüfgerät	A	
49B019 9A0 Systemselektor	A	

ST

SPEZIALWERKZEUGE

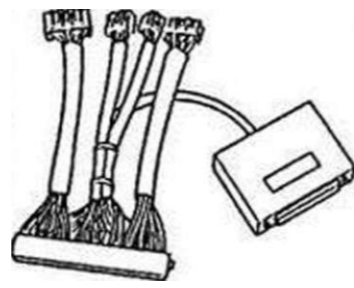
PRÜFGERÄTE UND SONSTIGES (FORTSETZUNG)

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG VORRANG ABBILDUNG

49 C018 902

Adapterkabel
Neues SST

fl



49 C018 901

Adapterkabel
76 P
Neues SST

WERKZEUGNUMMER & BEZEICHNUNG	VORRANG	ABBILDUNG
49 9200 020 Keilriemen- spannungs- prüfgerät	A	
-	-	

i F; 40'

t*

r-V.

ST-6