ALLGEMEINES

INHALT

00109000102

HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS 2
Erläuterungen zu Wartung, Reparatur und Kundendienst 2
Erklärung von Fachausdrücken 2
Anzeige des Anzugsmoments 2
Modellbezeichnungen 3
Hinweise zum Verständnis der Anleitung 4

HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE UND PRÜFVERFAHREN 6
Inhaltsübersicht 6
Diagnostische Funktion 7
Hinweise zum Prüfverfahren 9
Spannung und Stromdurchgang am Kabelbaumstecker prüfen 10
Stecker prüfen 11
Prüfpunkte bei durchgebrannten Sicherungen ... 12
Wichtige Punkte bei vorübergehenden Störungen 12

FAHRZEUG-IDENTIFIKATION 13
Fahrzeug-Identifikationsschild 13
Modell 14
Modellcode 14
Fahrgestellnummer 15
Motor-Modellnummer 16

WICHTIGSTE TECHNISCHE DATEN 17

VORSICHTSMASSNAHMEN VOR DER WARTUNG 18

ZUSÄTZLICHES RÜCKHALTESYSTEM (SRS) UND SICHERHEITSGURT MIT GURTSTRAFFER 22

ANSATZPUNKTE ZUM ANHEBEN UND AUFBOCKEN 26
Ansatzpunkte für Werkstatt-Wagenheber und Achsstütze 26
Ansatzpunkte für Sicherheitsstützen, Einsäulen- oder Zweisäulen-Hebebühnen 27
Ansatzpunkte und Vorgehensweise über das Hochheben mit der H-Träger-Heberbühne 28

ANZUGSMOMENTE FÜR NORMTEILE 30

HINWEISE ZUR BENUTZUNG DIESES HANDBUCHS

00100010081

ERLÄUTERUNGEN ZU WARTUNG, REPARATUR UND KUNDENDIENST

Die vorliegende Anleitung stellt Erläuterungen zu den Prozeduren für Überprüfung, Wartung, Reparatur und Kundendienst des genannten Modells dar. Wir bitten allerdings zu beachten, daß diese Anleitung mit Bezug auf Motor- und Getriebebauteile nur die Wartungsarbeiten am Fahrzeug, Einstellungen und den Ausbau und Einbau der Hauptbauteile umfaßt.
Weitere Einzelheiten über Überprüfung, Kontrolle, Einstellung, Zerlegen und Zusammenbau von Motor, Getriebe und anderen Hauptbaugruppen nach dem Ausbau aus dem Fahrzeug finden Sie in den separat veröffentlichten Handbüchern für Motor und Getriebe.

WARTUNG AM FAHRZEUG

„Wartung am Fahrzeug" sind Prozeduren für Überprüfung und Einstellung besonders wichtiger Punkte der Wartung und Reparatur; allerdings sind andere Überprüfungen (auf Lockerung, Spiel, Rißbildung, Beschädigung usw.) ebenfalls auszuführen.

PRÜFUNG

Unter dieser Überschrift erklären wir Überprüfungsprozeduren mit Hilfe von Spezialwerkzeug und Meßinstrumenten oder Fingergefühl, wobei bei der tatsächlichen Wartung und Reparatur auch immer eine visuelle Kontrolle vorzunehmen ist.

ERKLÄRUNG VON FACHAUSDRÜCKEN

SOLLWERT

Er bezeichnet den Wert, der als Beurteilungskriterium der Qualität eines Teils oder einer Baugruppe bei der Prüfung oder nach richtiger Instandsetzung und Einstellung verwendet wird. Er wird meistens mit Toleranzwert angegeben.

GRENZWERT

Er bezeichnet den Maximal- oder Minimalwert, der als Beurteilungskriterium der Funktionstüchtigkeit oder Festigkeit eines Teils oder einer Baugruppe verwendet wird. Der Grenzwert ist ein Wert außerhalb des Sollwerts.

BEZUGSWERT

Bezeichnet den Einstellungswert vor Beginn der Arbeiten (angegeben, um Montage und Einstellungsprozeduren zu erleichtern und damit die Arbeitszeit zu verkürzen.)

VORSICHT

Bezeichnet Informationen, die für das Personal von größter Bedeutung sind, um bei Wartung und Reparatur die Gefahr von Verletzungen, Sachbeschädigung oder Beeinträchtigung von Funktionen und Leistung usw. zu vermeiden.

ANZEIGE DES ANZUGSMOMENTS

Die in der vorliegenden Anleitung aufgeführten Anzugsmomente gelten als Grundwerte mit einer Toleranz von +10%, ausgenommen jeweils angegebener Höchst- und Mindestwerte.
(1) Die Toleranz von Grundwerten ist +10%.
(2) Es werden Spezialschrauben oder Ähnliches verwendet.
(3) Spezielle Anzugsmethoden kommen zur Anwendung.

MODELLBEZEICHNUNGEN

In diesem Handbuch werden die folgenden Abkürzungen zur Kennzeichnung von Modelltypen verwendet.

M/T:	Mechansiches Getriebe oder Modelle mit mechanischem Getriebe
A/T:	Automatisches Getriebe oder Modelle mit automatischem Getriebe
SOHC:	Motor mit einzelner obenliegender Nockenwelle oder Modell mit einem solchen Motor.
DOHC:	Motor mit zwei obenliegenden Nockenwelle oder Modell mit einem solchen Motor.
MPI:	Mehrdüsen-Einspritzung oder Motoren mit Mehrdüsen-Einspritzung.
2WD:	Frontantrieb

HINWEISE ZUM VERSTÄNDNIS DER ANLEITUNG

Bezeichnet Prozeduren, die vor Beginn der Arbeiten dieses Abschnitts auszuführen sind bzw. Prozeduren die nach Abschluß der Arbeiten dieses Abschnitts auszuführen sind.

Bauteile-Abbildung
Eine Abbildung der Bauteile ist jedem Abschnitt vorangestellt, damit der Leser sich einen Klaren Überblick über die Einbauposition der Teile verschaffen kann.

Bezeichnet Stellen (durch Symbole), wo Schmieren notwendig ist.

Wartungs- und Reparaturprozeduren
Die aufgeführten Nummern bezeichnen die Folge der Wartungsprozeduren.

- Ausbaustufen:
  Die Bauteilnummer entspricht der nummer der Abbildung, um die Ausbaustufen zu kennzeichnen.
- Demontagestufen:
  Die Bauteilnummer entspricht der Nummer der Abbildung, um die Demontagestufen zu kennzeichnen.
- Einbaustufen:
  Werden nur angegeben, wenn der Einbau nicht in umgekehrter Reihenfolge der Ausbaustufen möglich ist. Ist der Einbau in umgekehrter Reihenfolge der Ausbaustufen möglich, werden sie weggelassen.
- Montagestufen:
  Werden nur angegeben, wenn die Montage nicht in umgekehrter Reihenfolge der Demontagestufen möglich ist. Ist der Montage in umgekehrter Reihenfolge der Demontagestufen möglich, werden sie weggelassen.

Klassifizierung der wichtigsten Wartungs- und Reparaturprozeduren

Wenn wichtige Hinweise zu Wartungs- und Reparaturprozeduren vorliegen (wie z.B. grundsätzliche Angaben zu Wartung und Reparatur, Wartungs- und Reparatursollwerte, Informationen über die Verwendung von Spezialwerkzeug usw.) dann sind sie in Informationen über wichtige Wartung und Reparatur zusammengefaßt und im einzelnen erläutert.

◀A▶ :Bezeichnet wichtigen Hinweis bei Ausbau oder Demontage.
▶A◀ :Bezeichnet wichtigen Hinweis bei Einbau oder Montage.

Symbole für Schmierung, Dichtmittel und Klebemittel

Informationen über Schmierstellen und Anwendung von Dichtmittel und Klebemittel sind mittels Symbolen in der Abbildung der Bauteile oder auf der jeweils nachfolgenden Seite aufgeführt und erläutert.

:Schmierfett
(Mehrzweckfett, falls Marke oder Type nicht speziell vorgeschrieben ist)

:Dichtmittel oder Klebemittel

:Bremsflüssigkeit oder Automatikgetriebeöl

:Motoröl, Getriebeöl oder Klimaanlagen-Kompressoröl

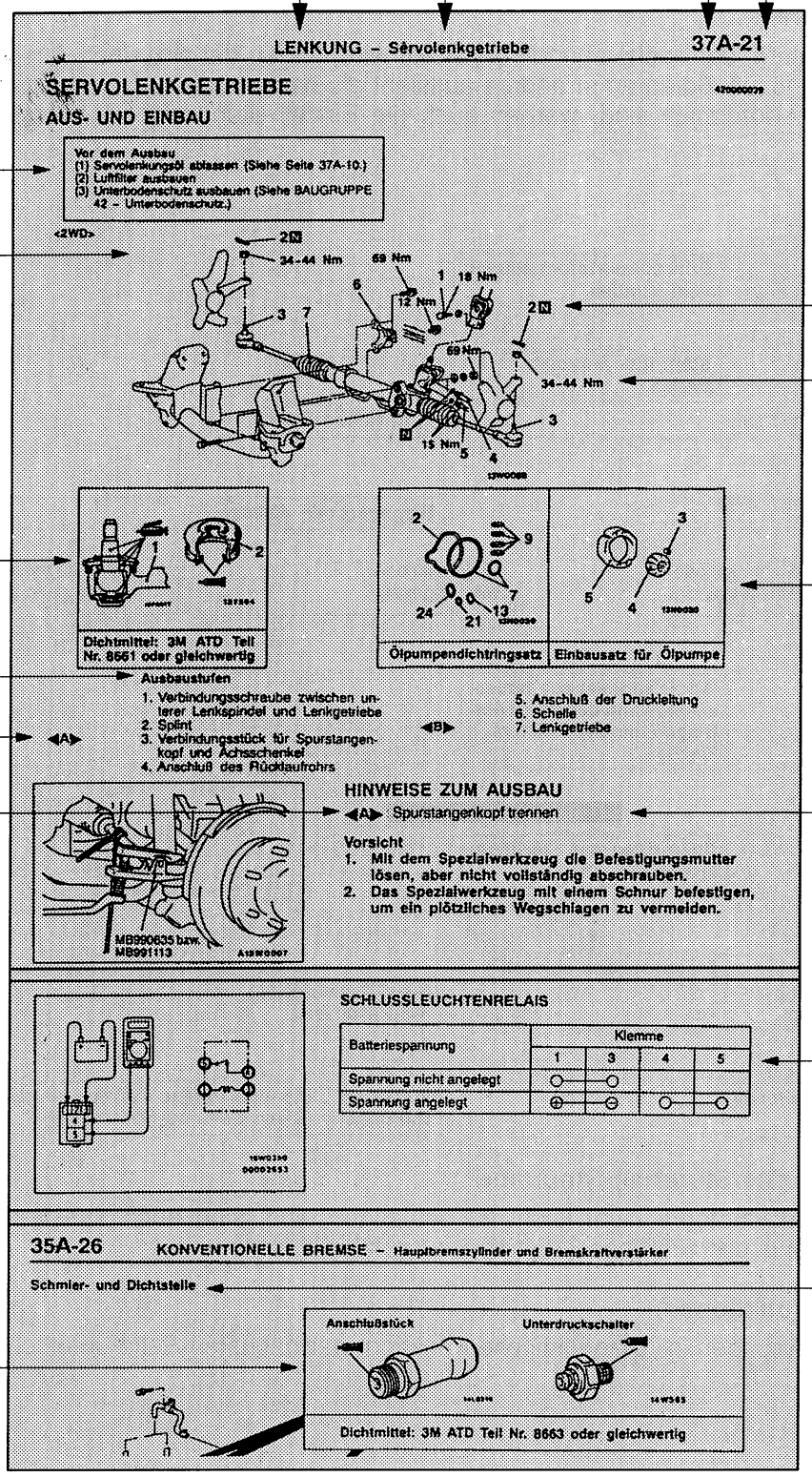
:Klebeband oder Butylgummiband

Baugruppenbezeichnung

Abschnittbezeichnung

Baugruppennummer

Seitenzahl



00003403

Bezeichnet nichtwiederverwendbares Teil

Bezeichnet Anzugsmoment Angaben zu Schrauben und Muttern, deren Anzugsmomente nicht aufgeführt sind, siehe „Tabelle der Anzugsmomente für Normteile".

Die sehr häufig verwendeten Reparatur-Satz oder Satz-Teile sind abgebildet.

Beschreibung der bei Ausbau und Einbau, Montage und Demontage zu beachtenden Hinweis und Vorsichtsmaßnahmen.

○——○ Bezeichnet darauf, daß Stromdurchgang zwischen Klemmen ist.
⊕——⊖ Bezeichnet Klemmen, an denen Batteriespannung anliegt.

Der Titel der Seite (nächste Seite nach der Abbildung der Baugruppenteile) gibt die Schmier- und Dichtstellen an.

HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE UND PRÜFVERFAHREN

00100020046

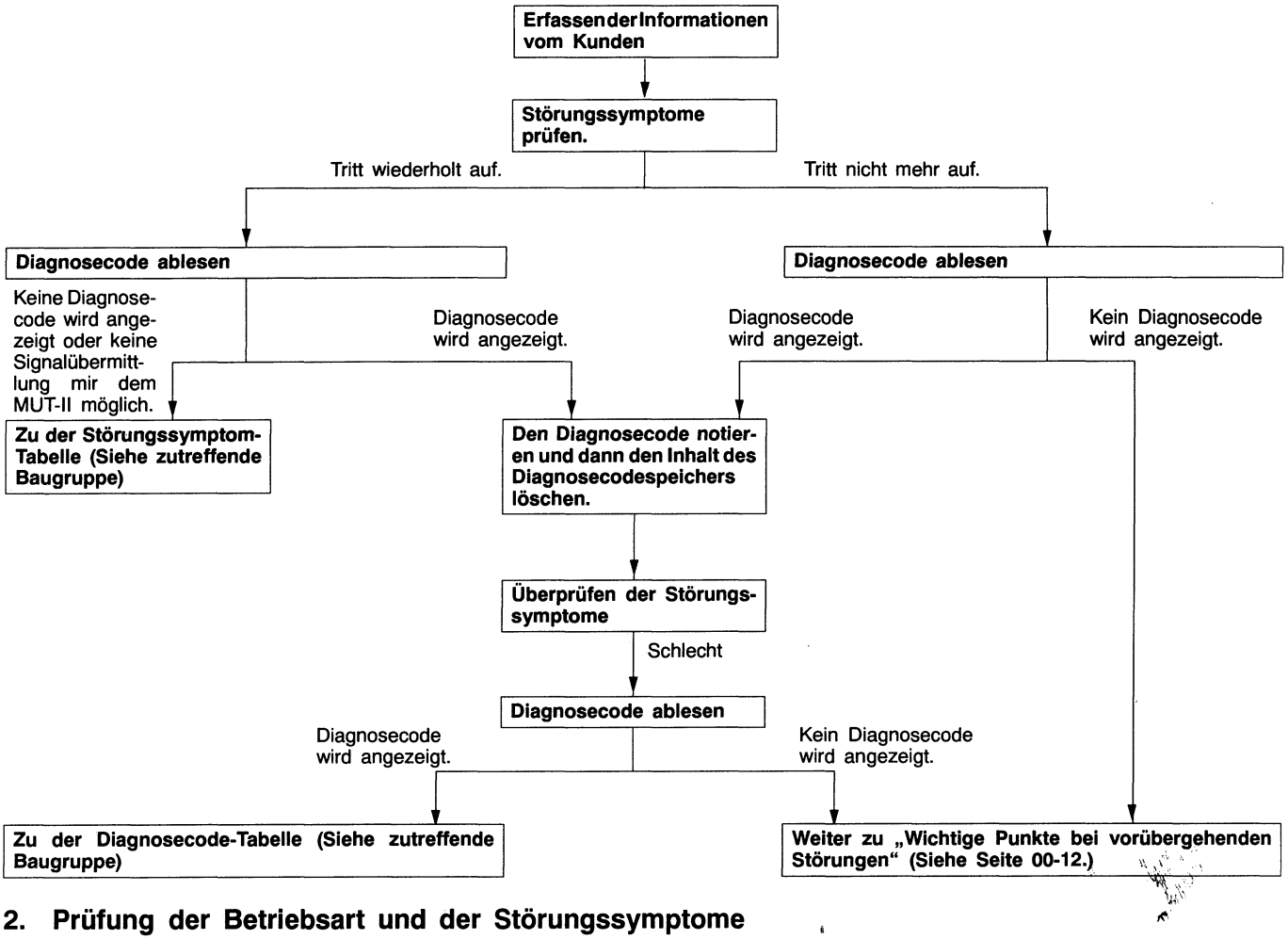
Die Fehlersuche für elektronische Steuerungssysteme mit Hilfe des MUT-II folgt generell der nachstehenden Prozedur. Auch bei Systemen, wo der MUT-II nicht eingesetzt werden kann, ist immer noch ein Teil der Anweisungen anwendbar.

INHALTSÜBERSICHT

1. Flußdiagramm für Fehlersuche

Dem ersten Diagnoseflußdiagramm, der nachstehend vorgestellt wird, folgen die einzelnen Abschnitte zur Fehlersuche. Falls der Diagnoseflußdiagramm anders aussieht als nachstehend vorgegeben, oder falls zusätzliche Erläuterungen erforderlich sind, werden auch die Einzelheiten solcher Unterschiede oder Zusätze aufgeführt.

Diagnosemethode



2. Prüfung der Betriebsart und der Störungssymptome

Für den Fall, daß die Störungssymptome nicht leicht zu bestätigen sind, sind auch das Verfahren zur Überprüfung und Bestätigung der Störungssymptome aufgeführt.

3. Funktionen (Diagnostische Funktionen)

Einzelheiten, die sich von den Angaben in „Diagnostische Funktion" der nächsten Seite unterscheiden, werden aufgeführt.

4. **Diagnosecode-Tabelle**

5. **Die den Diagnosecodes entsprechenden Prüfverfahren**
   Bezeichnet die jedem Diagnosecode entsprechende Prüfverfahren. (Hinweise zum Ablesen der Prüfungsprozeduren siehe nächste Seite.)

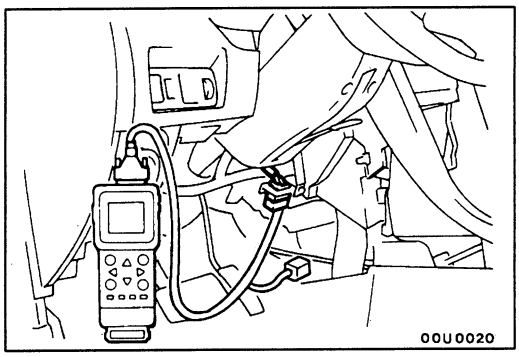
6. **Störungssymptom-Tabelle**
   Wenn die Prüfung mit dem MUT-II normale Diagnosecodes ergibt, dennoch aber Störungssymptome auftreten, lassen sich die für jedes Störungssymptom notwendigen Prüfverfahren mit Hilfe der Tabelle ermitteln.

7. **Die den Störungssymptomen entsprechenden Prüfverfahren**
   Bezeichnet die Prüfverfahren, den jedem Störungssymptom unter der Störungssymptom-Tabelle entspricht. (Hinweise zum Ablesen der Prüfverfahren siehe nächste Seite.)

8. **Wartungsdata-Tabelle**
   Prüfungsgegenstände und normale Beurteilungskriterien sind in der Tabelle als Bezugsinformation aufgeführt.

9. **Prüfung an der ECU-Klemme**
   Klemmennummern für die ECU-Stecker, Prüfungsgegenstände und Sollwerte sind in der Tabelle als Bezugsinformation aufgeführt.

10. **Prüfung mit einem Oszilloskop**
    Auch eventuelle Prüfverfahren mit Oszilloskop werden hier aufgeführt.



DIAGNOSTISCHE FUNKTION

DIAGNOSECODES ABLESEN

Wenn der MUT-II verwendet wird
Den MUT-II an dem Diagnosestecker anschließen und dann die Diagnosecodes ablesen.

Vorsicht
Anschluß und Abklemmen des MUT-II sollten immer bei Zündschalterstellung auf OFF vorgenommen wird.

DIAGNOSECODES LÖSCHEN

Wenn der MUT-II verwendet wird.

- Den MUT-II an dem Diagnosestecker anschließen und dann die Diagnosecodes löschen.

Vorsicht

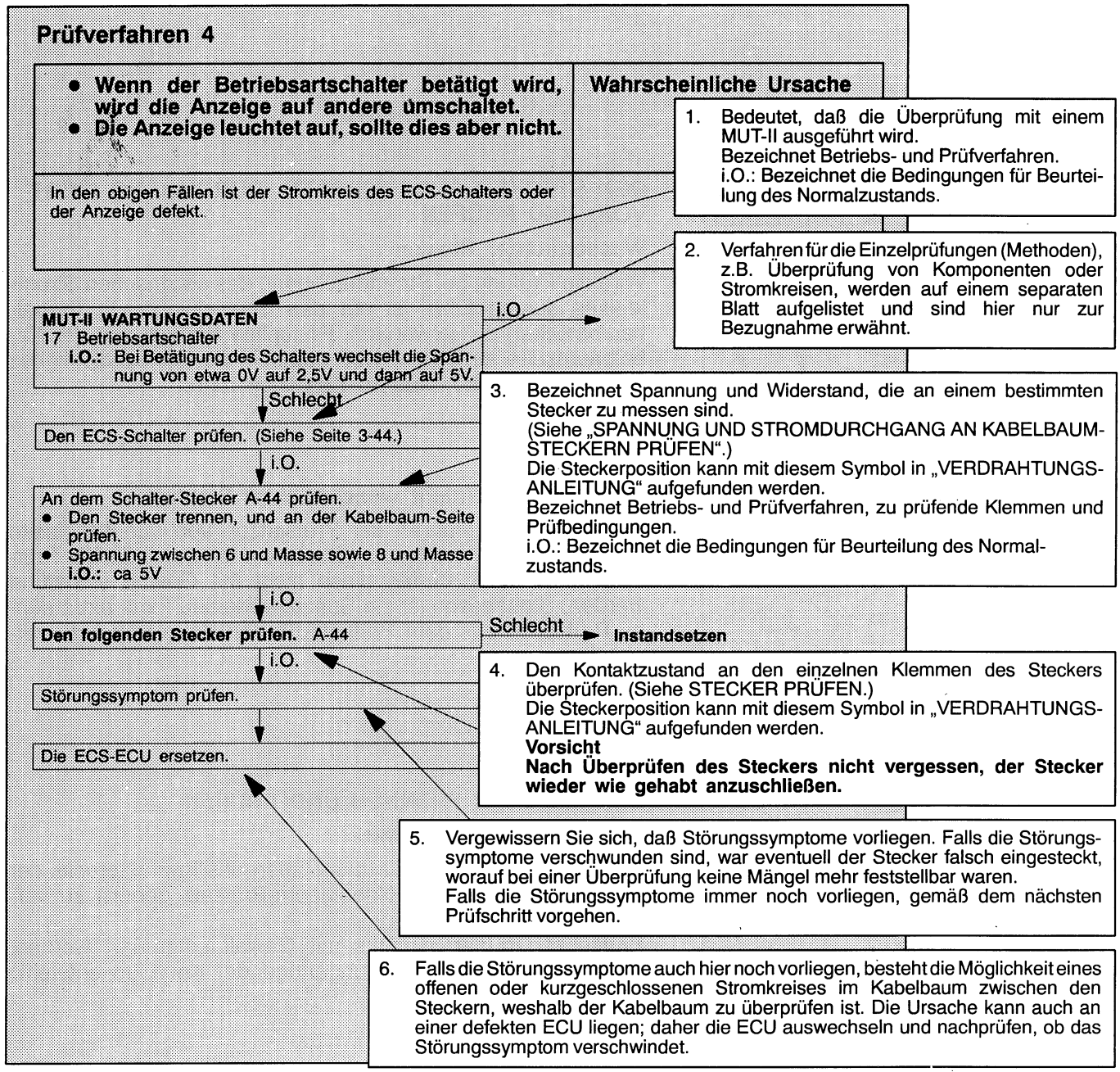
- **Anschluß und Abklemmen des MUT-II sollten immer bei Zündschalterstellung auf OFF vorgenommen wird.**

Wenn kein MUT-II verwendet wird.

(1) Den Zündschalter auf „OFF" Stellen.
(2) Das Batteriekabel von dem Batterie (–) Pol für 10 Sekunden oder mehr entfernen und dann das Kabel wieder anschließen.
(3) Nach Warmlaufen des Motors, den Motor 15 Minuten im Leerlauf laufen lassen.

HINWEISE ZUM PRÜFVERFAHREN

Die Ursachen eines häufigen Problems in elektronischen Stromkreisen ist normalerweise in der Reihenfolge von Stecker, Bauteilen, ECU und Kabelbäumen zwischen Steckern zu finden. Die Prüfverfahren folgen dieser Reihenfolge, suchen die Problemursache also zuerst in einem Stecker oder einem Bauteil.



Prüfung des Kabelbaums

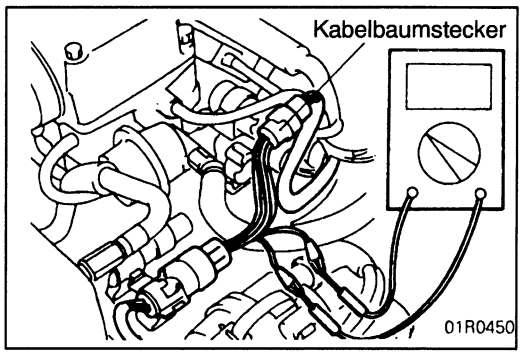
Auf offenen oder kurzgeschlossenen Stromkreises in Kabelbaum zwischen den Klemmen prüfen, die sich bei der Steckermessung als defekt erwiesen. Diese Prüfung unter Bezug auf die Verdrahtungsanleitung ausführen. Bei der Anweisung „Kabelbaum zwischen Stromversorgung und Klemme xx" ist auch eine Überprüfung der Sicherungen erforderlich. Angaben zu den Prüfpunkten im Falle einer durchgebrannten Sicherung finden Sie unter „Prüfpunkte bei durchgebrannten Sicherungen".

Maßnahmen nach dem Auswechseln der ECU

Falls die Störungssymptome auch nach Auswechseln der ECU nicht verschwunden sind, die Prüfverfahren von Anfang an wiederholen.

SPANNUNG UND STROMDURCHGANG AN KABELBAUMSTECKERN PRÜFEN

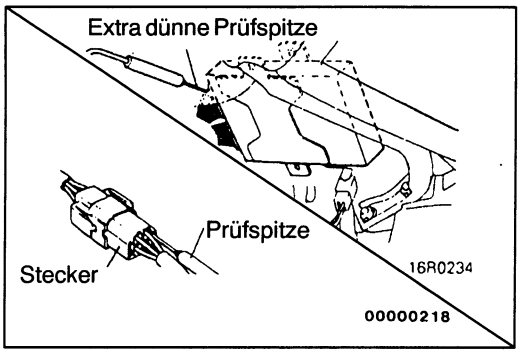
Vor Einstecken oder Abziehen von Steckern den Zündschalter ausschalten. Zur Messung auf ON stellen, falls keine anderweitigen Anweisungen vorliegen.



DEN STECKER ANSCHLIESSEN (DURCHGANG LIEGT VOR) UND PRÜFEN

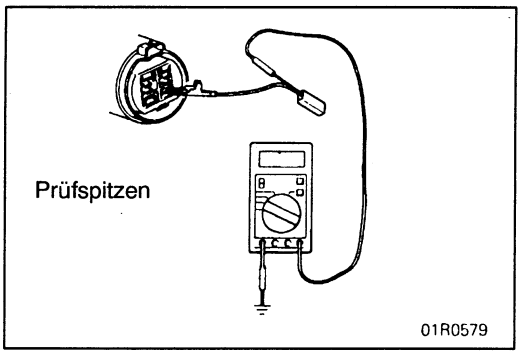
Wasserdichter Stecker

Wird die Prüfung bei Stromdurchgang des elektrischen Stromkreises durchgeführt, ist nur das Spezialwerkzeug (Kabelbaumstecker) zu verwenden. Prüfspitze niemals von der Kabelbaumseite einführen, weil dadurch die Wasserdichtigkeit beeinträchtigt wird, was zu Korrosion führt.



Herkömmliche (nicht wasserdichte) Stecker

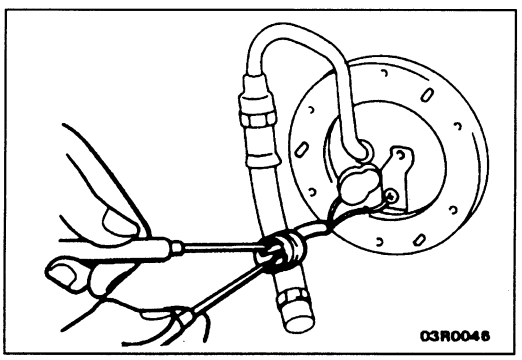
Prüfen durch Einführen der Prüfspitzen von der Kabelseite her. Ist der Sammelstecker (Steuereinheit usw.) für die Prüfspitzen zu klein, dürfen diese nicht mit Gewalt eingeführt werden. Stattdessen ist ein Spezialwerkzeug (eine extra dünne Prüfspitze aus dem Prüfsatz für den Kabelbaum) zu verwenden.



DEN STECKER TRENNEN UND PRÜFEN

<Am Buchsenpol prüfen>

Das Spezialwerkzeug (für das Prüfen des Kontaktdrucks der Steckerstifte, das zum Kabelbaum-Prüfsatz gehört) zu verwenden ist.
Prüfspitzen dürfen niemals mit Gewalt eingeführt werden, da sonst schlechter oder ungenügender Kontakte entsteht.

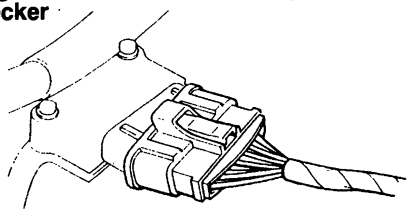


<Am Steckerpol prüfen>

Ist die Steckerseite sichtbar, die Prüfspitzen direkt an den Steckerstiften anschließen.

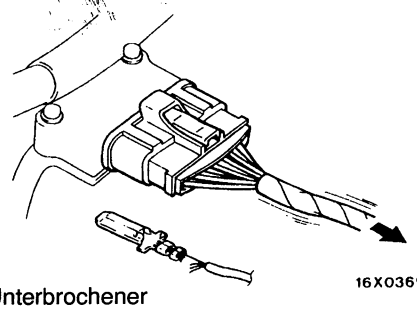
Vorsicht
Es ist darauf zu achten, daß kein Kurzschluß zwischen den Steckerspitzen entsteht.

Abgeklemmter oder falsch angeschlossener Stecker



16S0256

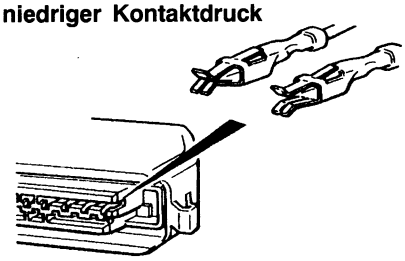
Defekter Steckerkontakt



16X0369

Unterbrochener Kabelbaum

Zu niedriger Kontaktdruck

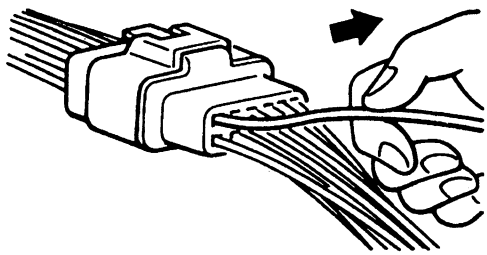


16S0254
00000219

STECKER PRÜFEN

VISUELLE PRÜFUNG

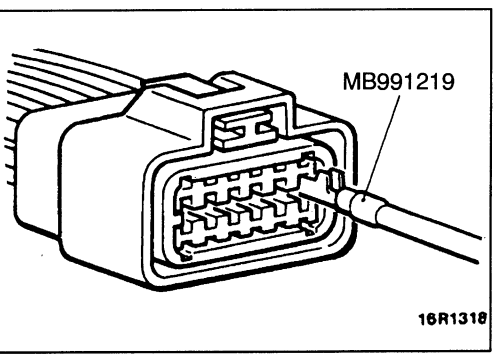
- Der Stecker ist abgeklemmt oder falsch angeschlossen.
- Die Steckerpole sind herausgezogen.
- An den Klemmen unterbrochener Kabelbaum aufgrund von überspanntem Kabelbaum.
- Zu niedriger Anschlußdruck aufgrund verrosteter Klemmen, oder Fremdkörper ist in die Klemmen eingedrungen.
- Zu niedriger Kontaktdruck zwischen Stecker- und Buchsenklemmen.



16R1317

STECKERPOLE PRÜFEN

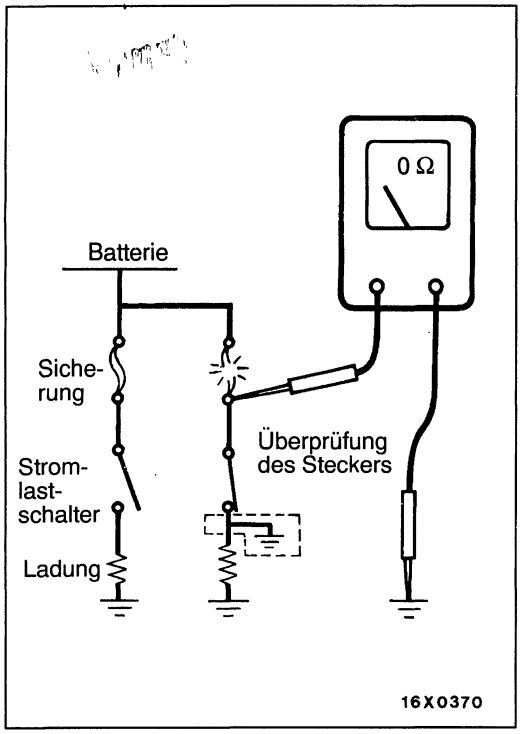
Falls der Steckerpolhalter beschädigt ist, sind die Klemmenanschlüsse (Stecker- und Buchsenpole) nicht korrekt, auch wenn das Steckergehäuse angeschlossen ist, und die Stifte könnten eventuell auf der Rückseite des Steckers herausgezogen werden. Es ist daher vorsichtig an den Kabelbäumen zu ziehen, damit keine einzelnen Stifte herausgezogen werden.



16R1318

VERBINDUNG IM STECKER PRÜFEN

Mit dem Spezialwerkzeug (Steckerpolanschluß-Prüfkabelbaum des Prüfkabelbaumsatzes) den mechanischen Kontakt zwischen den Stiften und den Öffnungen der Steckbuchsenleiste überprüfen.

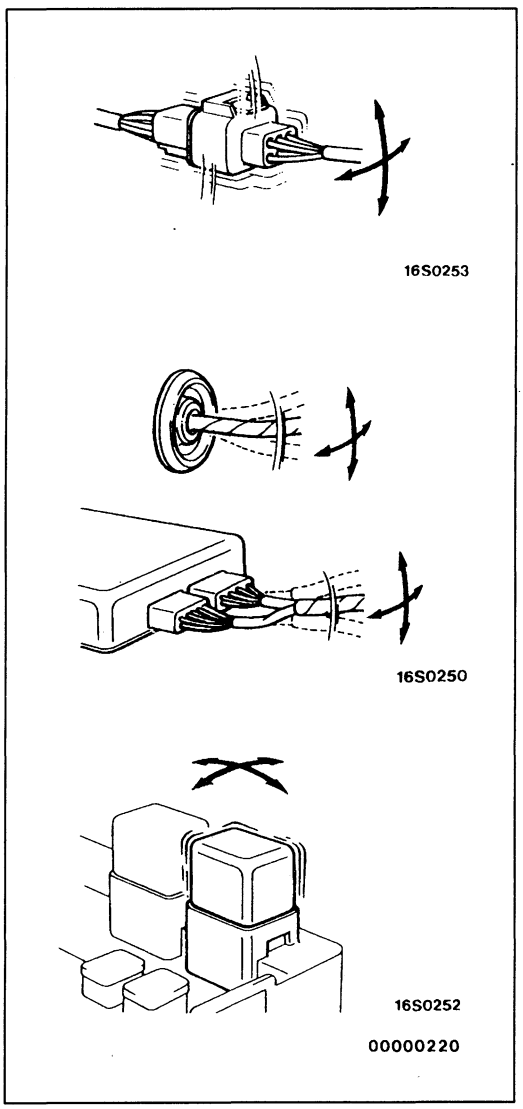


PRÜFPUNKTE BEI DURCHGEBRANNTEN SICHERUNGEN

Die Sicherung entfernen und den Widerstand zwischen der Lastseite der Sicherung und Masse messen. Die Schalter aller an diese Sicherung angeschlossenen Stromkreise auf Durchgang stellen. Falls der Widerstand hierbei fast 0 Ω ist, liegt zwischen den Schaltern und der Last ein Kurzschluß vor. Falls der Widerstand nicht 0 Ω ist, liegt gegenwärtig kein Kurzschluß vor, allerdings ist ein zeitweiliger Kurzschluß für das Durchbrennen der Sicherung verantwortlich.

Die Hauptursachen für einen Kurzschluß sind wie folgend.

- Der Kabelbaum wird von der Karosserie eingeklemmt.
- Die äußere Hülle des Kabelbaums ist durch Verschleiß oder Erhitzen beschädigt worden.
- In den Stecker oder die Schaltung ist Wasser eingelaufen.
- Menschliches Versagen (versehentliches Kurzschließen eines Stromkreis o.ä.)



WICHTIGE PUNKTE BEI VORÜBERGEHENDEN STÖRUNGEN

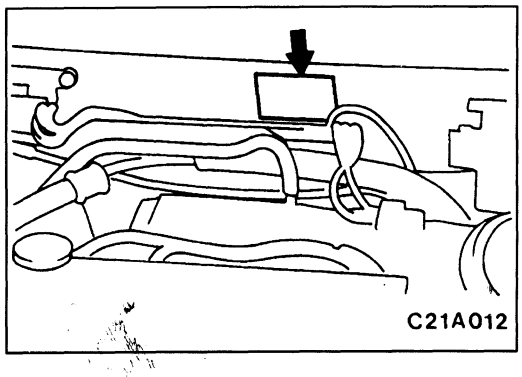
Zeitweilige Störungen treten häufig unter bestimmten Bedingungen auf, und falls sich diese Bedingungen ermitteln lassen, kann auch die Ursache schnell festgestellt werden. Um die Bedingungen, unter denen zeitweilige Störungen auftreten, zu notieren, ist zuerst der Kunde um Einzelheiten betreffend Fahrbedingungen, Witterung, Häufigkeit und Symptome der Störungen zu befragen. Dann versuchen, die Störungssymptome erneut zu verursachen. Danach ist herauszufinden, ob die Ursache für das Auftreten des Störungssymptoms unter den gegenwärtigen Bedingungen auf Vibrationen, Temperatur oder andere Faktoren zurückgeführt werden kann. Falls Vibrationen wahrscheinlich die Ursache sind, sollte an den Steckerverbindungen und Komponenten mittels der folgenden Prüfschritte eine Wiederholung der Störungssymptome versucht werden.

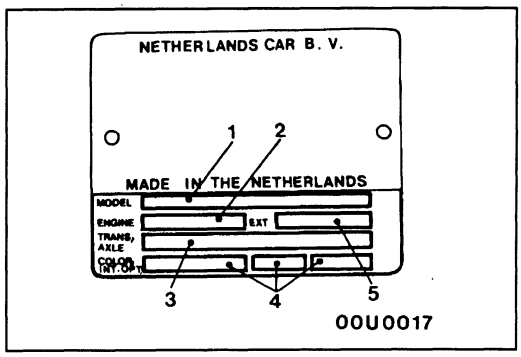
Die zu prüfenden Punkte sind Störungsursachen, die durch Prüfverfahren für Diagnosecodes oder Störungssymptome bezeichnet werden, sowie Stecker und Komponenten, die bei einer Überprüfung die Ausgabe von Diagnosecodes oder Störungssymptomen bewirken.

- Den Stecker sachte nach oben und unten, links und rechts schütteln.
- Den Kabelbaum sachte nach oben und unten, links und rechts schütteln.
- Jeden Sensor sachte und Relais, usw. mit der hand bewegen.
- Kabelbaum an den Aufhängungen und andere bewegliche Teile sachte schütteln.

HINWEIS

Falls sich die Ursache nicht leicht feststellen läßt, kann auch die Flugschreiberfunktion des MUT-II verwendet werden.





FAHRZEUG-IDENTIFIKATION

00100540023

FAHRZEUG-IDENTIFAKTIONSSCHILD

POSITION

Fahrzeug-Identifikationsschild ist an der Stirnwand im Motorraum genietet.

BESCHREIBUNG DES IDENTIFIKATIONSSCHILDS

Das Schild zeigt Modellcode, Motormodell, Getriebemodell und Karosserielackcode an.

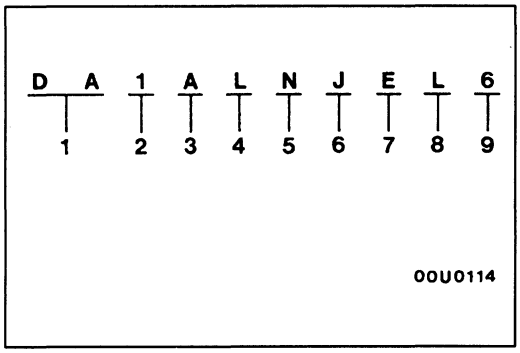
Nr.	Gegenstand	Beschreibung	
1	MODEL	DA2A LNJEL6	DA2A: Fahrzeugmodell
			LNJEL6: Modellreihe
2	ENGINE	4G93	Motormodell
3	TRANS AXLE	F5MR2	Getriebemodell
4	COLOR INT OPT	B60 41H 03V	B60: Karosserielack-code
			41H: Code für Innenausstattung
			03V: Code für Ausrüstung
5	EXT	B60B	Code für Außenausstattung

Im Falle von einfarbigen Fahrzeugen wird der Code für die Karosserielackfarbe angegeben. Bei zweifarbig und dreiwegezweifarbig lackierten Fahrzeugen werden die Lackcodes einzeln hintereinander aufgeführt.

MODELL

00100030100

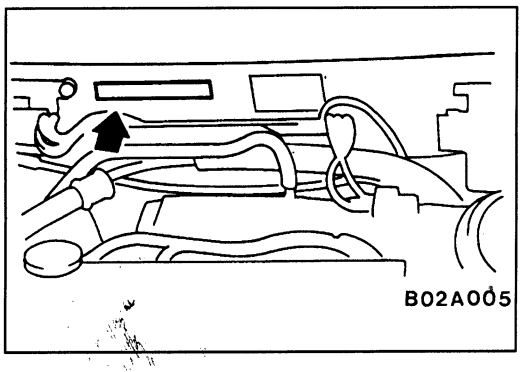
Modellcode		Motormodell	Getriebemodell	Kraftstoffördersystem
DA1A	LNDEL6/R6	4G92-SOHC (1597mℓ)	F5MR1 (2WD-5M/T)	MPI
	LRDEL6/R6		F4A41 (2WD-4A/T)	
	LNJEL6/R6		F5MR1 (2WD-5M/T)	
	LRJEL6/R6		F4A41 (2WD-4A/T)	
DA2A	LNJEL6/R6	4G93-SOHC (1834 mℓ)	F5MR2 (2WD-5M/T)	
	LRJEL6/R6		F4A42 (2WD-4A/T)	
	LNPEL6/R6		F5MR2 (2WD-5M/T)	
	LRPEL6/R6		F4A42 (2WD-4A/T)	
	LNGML6	4G93-DOHC (1834 mℓ)	F5MR2 (2WD-5M/T)	



MODELLCODE

00100040035

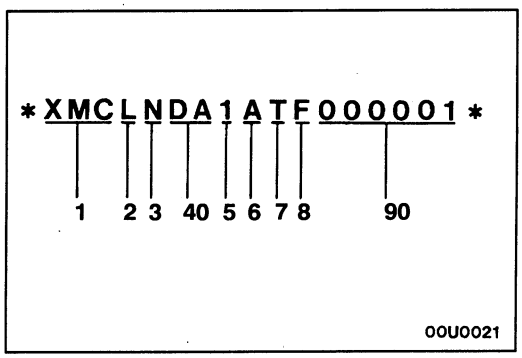
Nr.	Gegenstand	Inhalt
1	Fahrzeugtyp	DA: MITSUBISHI CARISMA
2	Motortyp	1: 1597 mℓ Ottomotor
		2: 1834 mℓ Ottomotor
3	Art	A: Personenwagen
4	Karosserietyp	L: 5-türige Fließheck
5	Getriebe	N: Mechanisches 5-Gang-Getriebe
		R: Automatik-4-Gang-Getriebe
6	Niveauregulierung	D: GL
		J: GLX
		P: GLS
		G: MSX
7	Besondere Motor-merkmale	E: MPI-SOHC
		M: MPI-DOHC
8	Lenkrad-Anordnung	L: Linke Seite
		R: Rechte Seite
9	Bestimmungsland	6: Für Europa



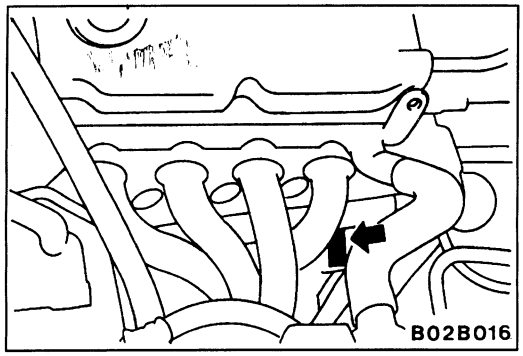
FAHRGESTELLNUMMER

00100560029

Die Fahrgestellnummer ist in der Spritzwand des Motorraums eingeschlagen.



Nr.	Gegenstand		Inhalt
1	Lenkradanordnung	XMC	Linkslenkung
		XMD	Rechtslenkung
2	Karosserietyp	L	5-türige Fließheck
3	Getriebe-Typ	N	Mechanisches 5-Gang-Getriebe
		R	Automatik-4-Gang-Getriebe
4	Fahrzeugtyp	DA	CARISMA
5	Motortyp	1	1597 mℓ, Ottomotor
		2	1834 mℓ, Ottomotor
6	Art	A	Personenwagen
7	Modelljahr	T	1996
8	Herstellungswerk	F	Netherlands Car B.V.
9	Seriennummer	–	–



MOTOR-MODELLNUMMER

00100570022

1. Die Motor-Modellnummer ist im Zylinderblock eingeschlagen.

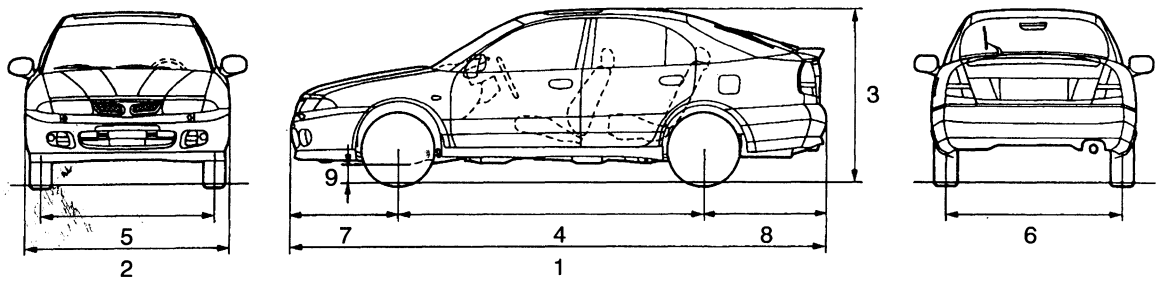
Motor-Modell	Motor-Hubraum mℓ
4G92	1597
4G93	1834

2. Die Motor-Seriennummer ist in der Nähe der Motor-Modellnummer eingeschlagen.

Motor-Seriennummer	AA0201 zu YY9999

WICHTIGSTE TECHNISCHE DATEN

00100080044



00U0005

Gegenstand			DA1A LNDE L6, LNDE R6	DA1A LRDE L6, LRDE R6	DA1A LNJE L6, LNJE R6	DA1A LRJE L6, LRJE R6	DA2A LNJE L6, LNJE R6	DA2A LRJE L6, LRJE R6	DA2A LNPE L6, LNPE R6	DA2A LRPE L6, LRPE R6	DA2A LNG ML6
Abmessungen mm	Gesamtlänge	1	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435	4435
	Gesamtbreite	2	1695	1695	1695	1695	1695	1695	1695	1695	1695
	Gesamthöhe (unbelastet)	3	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405	1405
	Radstand (belastet)	4	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550	2550
	Spurweite vorne	5	1455	1455	1455	1455	1455	1455	1455	1455	1455
	Spurweite hinten	6	1475	1475	1475	1475	1475	1475	1475	1475	1475
	Überhang vorn	7	880	880	880	880	880	880	880	880	880
	Überhang hinten	8	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005	1005
	Bodenfreiheit (belastet)	9	155	150	155	150	155	150	155	150	155
Gewicht kg	Leergewicht		1105	1135	1110	1140	1130	1160	1135	1165	1175
	Zulässiges Gesamtgewicht		1630	1660	1630	1660	1660	1690	1660	1690	1685
	Zulässige Achslast vorn		900	900	900	900	900	900	900	900	900
	Zulässige Achslast hinten		865	865	865	865	875	875	875	875	880
Sitzplatzanzahl			5								
Motor	Modell		4G92				4G93				
	Modell mℓ		1597				1834				
Getriebe	Modell		F5MR 1	F4A41	F5MR 1	F4A41	F5MR 2	F4A42	F5MR 2	F4A42	F5MR 2
	Typ		Mechanischer 5-Gang	Automatik-4-Gang	Mechanischer 5-Gang	Automatik-4-Gang	Mechanischer 5-Gang	Automatik-4-Gang	Mechanischer 5-Gang	Automatik-4-Gang	Mechanischer 5-Gang
Kraftstoffsystem	Kraftstoffzuführungssystem		Elektronisch gesteuerte Mehrdüsen-Einspritzung								

VORSICHTSMASSNAHMEN VOR DER WARTUNG

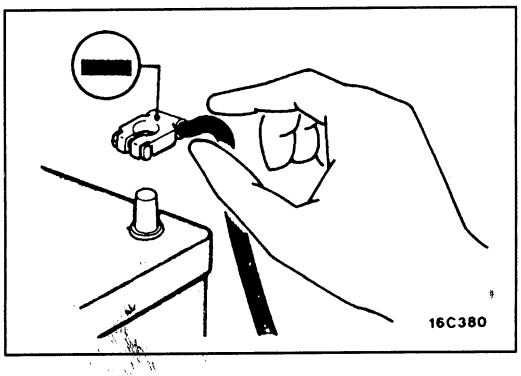
00100050045

ZUSÄTZLICHES RÜCKHALTESYSTEM (SRS), SICHERHEITSGURT MIT GURTSTRAFFER

1. Bei der Wartung des SRS sind folgende Punkte zu beachten.
   (1) Unbedingt BAUGRUPPE 52B – Zusätzliches Rückhaltesystem (SRS) durchlesen. Eine sichere Funktion dieser Baugruppe ist nur gewährleistet, wenn alle Anweisungen und Warnungen befolgt werden.
   (2) Grundsätzlich die vorgeschriebenen Spezialwerkzeuge und Prüfgeräte verwenden.
   (3) Nach dem Abklemmen des Batteriekabels mindestens 60 Sekunden warten, bevor weitere Schritte unternommen werden.
   Das SRS-System speichert auch nach dem Abklemmen der Batterie für kurze Zeit eine ausreichende Spannung zu Aktivierung des Airbags: wenn sofort nach dem Abnehmen des Batteriekabels Wartungsarbeiten am SRS-System ausgeführt werden, kann das zu einem unbeabsichtigten Auslösen des Airbags und damit zu schweren Verletzungen führen.
   (4) Niemals die SRS-Komponenten (SRS-ECU, Airbag-Modul, Wickelfeder) und den Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer zu zerlegen oder reparieren versuchen. Falls Mängel erscheinen, auswechseln.
   (5) Bei der Wartung und Handhabung der SRS-Komponenten und des Sicherheitsgurts mit Gurtstraffer sind die Warnetiketten zu befolgen. Warnetiketten sind an folgenden Stellen angebracht.
   - Sonnenblende
   - Handschuhfach
   - SRS-ECU
   - Lenkrad
   - Lenkgetriebe und Lenkgestänge
   - Airbag-Modul
   - Wickelfeder
   - Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer

   (6) Aus dem SRS oder Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer ausgebaute Komponenten an einem trockenen, sauberen Platz ablegen.
   Der Airbag-Modul bzw. Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer sollte auf ebener Fläche so abgesetzt werden, daß die Polsterabdeckung nach oben weist.
   Keine Gegenstände darauf ablegen.
   (7) Den Airbag bzw. Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer vor der Entsorgung unbedingt auslösen, desgleichen diese Systeme auslösen, bevor ein mit Airbag oder Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer ausgerüstetes Fahrzeug verschrottet wird. (Siehe BAUGRUPPE 52B – Entsorgung von Airbag-Modul und Gurtstraffer.)
   (8) Nach jedem Abschluß von Wartungsarbeiten am SRS oder Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer ist die SRS-Warnleuchtenfunktion auf korrekten Betrieb zu überprüfen.
2. Folgende Punkte beachten, wenn in Bereichen gearbeitet wird, wo sich SRS-Komponenten oder Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer befinden, einschließlich solcher Arbeiten, die nicht direkt die SRS-Komponenten oder Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer betreffen.
   (1) Beim Ausbau oder Einbau an die SRS-Komponenten und Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer nicht stoßen.
   (2) SRS-Komponenten und Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer dürfen nicht erhitzt werden. Aus diesem Grund sind SRS-Komponenten und Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer vor dem Trocknen oder Einbrennen nach Lackierarbeiten auszubauen.
   - SRS-ECU, Airbag-Modul, Wickelfeder: 93°C oder höher
   - Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer: 90°C oder höher

   Nach dem Wiedereinbau der Bauteile ist die SRS-Warnleuchte auf korrekte Funktion zu überprüfen.



ARBEITEN AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE

Vor Auswechseln jeglicher Teile der elektrischen Anlage und vor allen Reparaturen, die das elektrische System mitbetreffen ist unbedingt das Minuskabel (–) von der Batterie abzuziehen, im von vorneherein Kurzschlußschäden zu verhindern.

Vorsicht
Vor Anschließen oder Abklemmen des Minuskabels (–) ist grundsätzlich der Zündschalter und der Lichtschalter auszuschalten.
(Falls dies unterlassen wird, können Halbleiter-Bauteile zu Schaden kommen.)

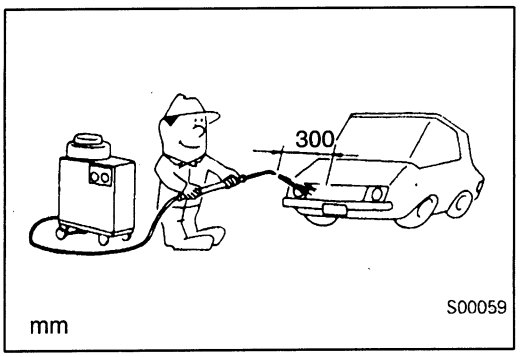
AUFTRAGEN VON KORROSIONSSCHUTZMITTELN UND UNTERBODENSCHUTZ

Falls Öl oder Schmierfett auf die Lambda-Sonde geraten, würde dies eine Leistungsminderung des Sensors verursachen. Vor dem Auftragen von Korrosionsschutzmitteln und Unterbodenschutz ist die Lambda-Sonde daher zum Schutz abzudecken.

BEDINGUNG VOR DER ÜBERPRÜFUNG

„Bedingung vor der Überprüfung" bezeichnet den Zustand, in dem das Fahrzeug schon vor der Prüfung sein muß. Wenn im diesen Handbuch die Anweisung „Fahrzeug in Bedingung vor der Überprüfung versetzen" steht, sollte das Fahrzeug wie folgend vorbereitet werden.

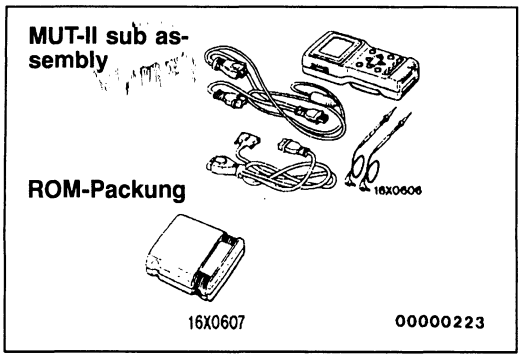
- Kühlmitteltemperatur: 80 – 90°C
- Lampen, Kühlerventilator und alles Zubehör: AUS
- M/T: Neutral
- A/T: Position P



FAHRZEUGWÄSCHE

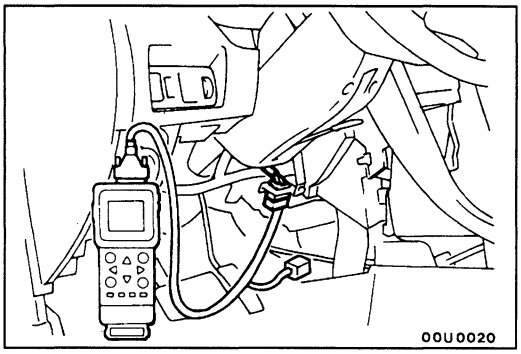
Falls zur Fahrzeugwäsche Hochdruckwaschanlagen oder Dampfwaschanlagen verwendet werden, sollten folgende Informationen beachtet werden, damit Kunststoffteile und ähnliches nicht beschädigt werden.

- Sprühdüsenabstand: 300 mm oder mehr
- Sprühdruck: 4 MPa oder weniger
- Sprühtemperatur: 82°C oder weniger
- Sprühzeitspanne für einen Punkt: innerhalb 30 Sekunden



MUT-II

Der Gebrauch des MUT-II ist in der BEDIENUNGS-ANLEITUNG beschrieben.



Den MUT-II wie dargestellt anschließen.

Vorsicht
Anschluß und Abklemmen des MUT-II sollten immer bei Zündschalterstellung auf OFF vorgenommen werden.

FEUERVERHÜTUNG

„Falsche Montage von Teilen der Elektrik oder der Kraftstoffanlage kann Brände verursachen. Um die hohe Qualität und Sicherheit des Fahrzeugs zu gewährleisten, ist es von größter Bedeutung, daß jegliche einzubauenden Zubehörteile oder Modifikationen bzw. Reparaturen an der elektrischen oder der Kraftstoffanlage IMMER entsprechend den Informationen und Anweisungen von MMC ausgeführt werden."

MOTORÖL

Warnung zum Schutz der Gesundheit

Längerer und wiederholter Kontakt mit Mineralöl reduziert den natürlichen Fettgehalt der Haut, was zu Austrocknen, Irritation und Hautentzündungen führt. Darüber hinaus enthält Altöl potentiell schädliche Stoffe, die Krebs erzeugen können. Halten Sie deshalb unbedingt Ihre Haut geschützt, und sorgen Sie für ordentliche Waschmöglichkeiten.

Empfohlene Vorsichtsmaßnahmen

Zu den effektivsten Schutzmaßnahmen gehören Arbeitsweisen, die den Hautkontakt mit Mineralöl, soweit Praktikabel, weitestgehend vermeiden. Darunter fallen geschlossene Systeme für die Handhabung von Altöl und die Entfettung von Bauteilen vor der Handhabung.

Weitere Vorsichtsmaßnahmen

- Längeren und wiederholten Hautkontakt mit Mineralölen, vor allem mit verbrauchtem Motoröl, vermeiden.
- Wann immer möglich Schutzkleidung tragen, insbesondere undurchlässige Handschuhe.
- Verschmutzung von Kleidung, insbesondere Unterwäsche, mit Motoröl vermeiden.
- Ölige Lappen nicht in Kleidungstaschen stecken. Die Verwendung von taschenloser Monteurkleidung umgeht diese Gefahr.
- Keine stark verschmutzte Kleidung und ölgetränkte Schuhe tragen. Monteurkleidung muß regelmäßig gereinigt werden und ist separat von anderen Kleidungsstücken aufzubewahren.
- Wo Öl in die Augen geraten könnte, sind Chemikalienschutzbrillen oder Schutzmasken zu tragen. Darüber hinaus muß eine Einrichtung zum Augenwaschen vorhanden sein.
- Bei offenen Schnittwunden muß sofort erste Hilfe geleistet werden.
- Waschen Sie sich regelmäßig mit Wasser und Seife, um jegliche Ölreste zu entfernen. Hautreiniger und Nagelbürsten sind hierfür nützlich. Das gilt besonders vor Mahlzeiten. Nach der Reinigung empfehlen wir, eine lanolinhaltige Salbe o.ä. auf die Haut aufzutragen, um den Fettverlust der Haut auszugleichen.
- Kein Petroleum, Kerosin, Dieselöl, Gasöl, Verdünner oder Lösungsmittel für die Hautreinigung verwenden.
- Schutzschichtsalbe vor Beginn der Arbeit auftragen, damit sich die Haut später leichter von Öl reinigen läßt.
- Falls die Haut irgendwelche Mängel entwickelt, sollten Sie sofort einen Arzt aufsuchen.

ZUSÄTZLICHES RÜCKHALTESYSTEM (SRS) UND SICHERHEITSGURT MIT GURTSTRAFFER

00100590028

Zur Erhöhung der Sicherheit werden als optionale Ausrüstung ein SRS und Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer angeboten. Diese Einrichtungen erhöhen den Insassenschutz, indem sie die vorne sitzenden Personen im Falle einer Kollision zurückhalten. Bei Erfassung von Kollisionsbedingungen wird das SRS gleichzeitig mit dem Gurtstraffer ausgelöst.

ZUSÄTZLICHES RÜCKHALTESYSTEM (SRS)

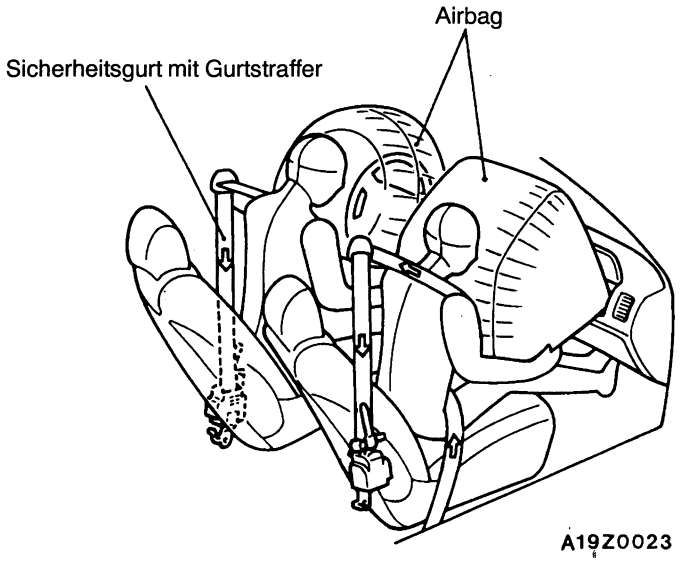
Das SRS ist dafür konstruiert, die Wirkung der vorderen Sicherheitsgurte zusätzlich zu unterstützen. Es verhindert oder vermindert Verletzungen der vorne sitzenden Personen, indem es bei einer Frontalkollision zwei Airbags auslöst.

SICHERHEITSGURT MIT GURTSTRAFFER

Die Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer werden gleichzeitig mit dem SRS ausgelöst. Der Gurtstraffer strafft bei einer Kollision augenblicklich den Sicherheitsgurt und hält damit den angeschnallten Insassen früher zurück als das SRS. Dadurch wird verhindert, daß der Insasse nach vorne geschleudert wird.

VORSICHT

1. Auch wenn sich auf dem Sitz keine Person befindet, werden Airbag und Gurtstraffer ausgelöst, sobald auf eine Kollision mit einer Aufprallenergie über einem bestimmten Schwellenwert erkannt wird.
2. Der Schwellenwert entspricht dem Impakt, wenn ein Fahrzeug mit einer Geschwindigkeit von mindestens 25 km/h auf eine Betonmauer (stehend) trifft.
3. SRS und Gurtstraffer funktionieren unter den folgenden Bedingungen nicht:
   - Frontalkollision ist schwächer als der Schwellenwert.
   - Fahrzeugkollision von der Seite oder von hinten.
   - Fahrzeug überschlägt sich seitlich oder in Fahrtrichtung.

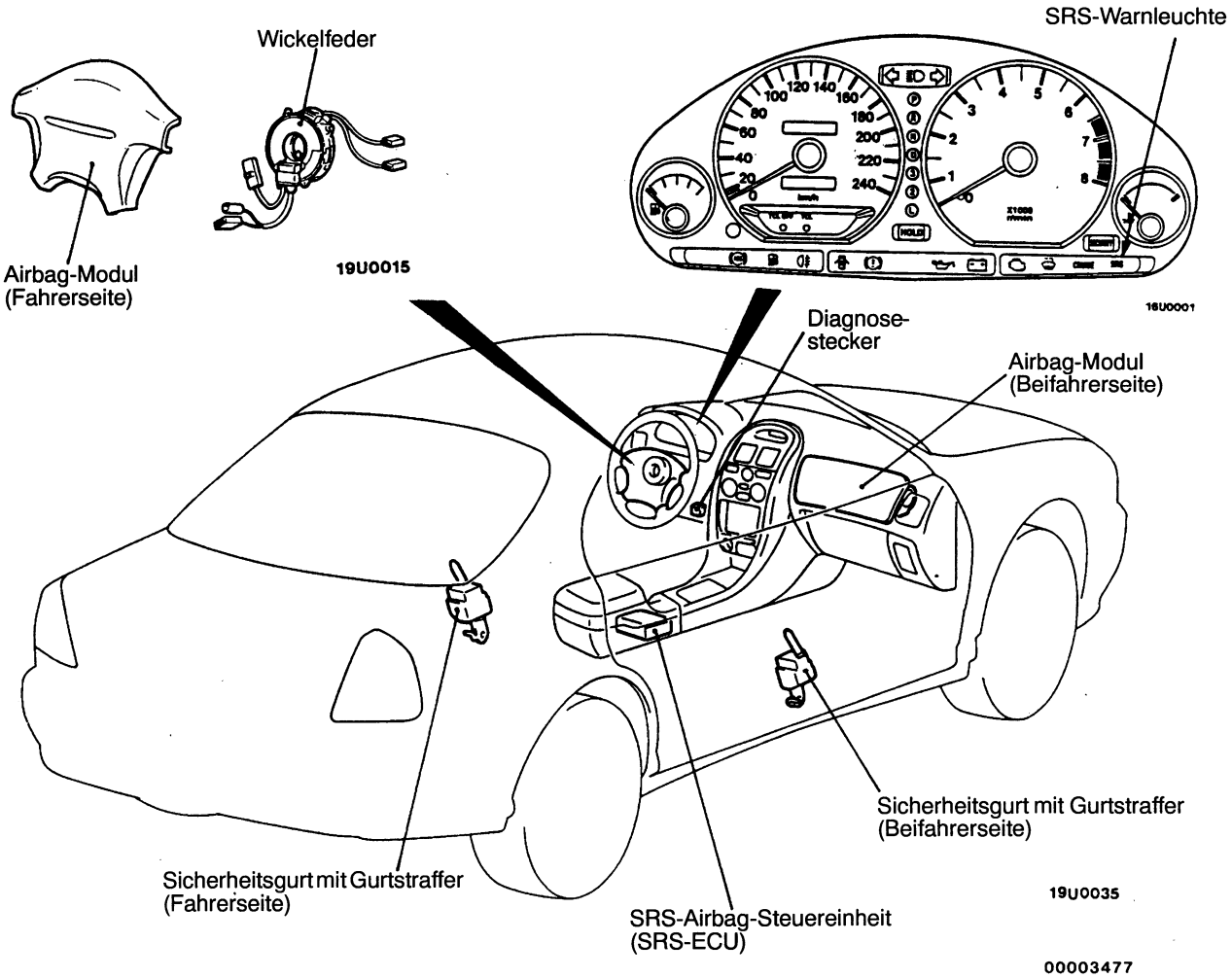


Das SRS besteht aus den beiden Airbag-Modulen, der SRS-Airbag-Steuereinheit (SRS-ECU), der SRS-Warnleuchte und Wickelfeder und dem Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer. Der Airbag für den Fahrer ist in der Lenkradnabe montiert, der andere Airbag für den Beifahrer ist über dem Handschuhfach montiert. Jedes der Airbag-Module enthält einen zusammengefalteten Airbag mit Treibsatz. Die SRS-ECU unter der Bodenkonsole überwacht das System und ist mit einem Schwellenwertsensor und einem Analog-G-Sensor ausgestattet. Die Warnleuchte am Armaturenbrett zeigt den Betriebszustand des SRS an. Die Wickelfeder ist im Lenkrad montiert.

Die SRS-ECU hat folgende Funktionen:

- Reserve (Ladekondensator für Stromversorgung) im Falle eines Stromausfalls, wenn der SRS-Airbag ausgelöst wird (bei einer Kollision).
- Anheben der Spannung (Gleichspannungsumrichter) im Falle eines Batteriespannungsabfalls
- Selbstdiagnose für erhöhte Sicherheit und Zuverlässigkeit

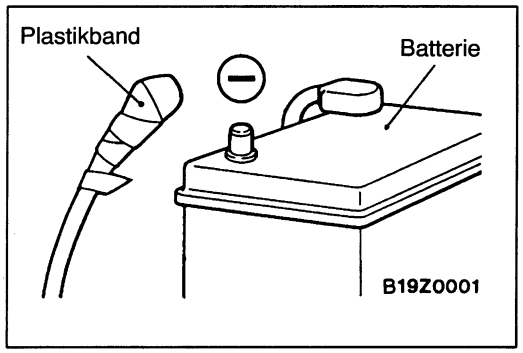
KONSTRUKTIONSDIAGRAM



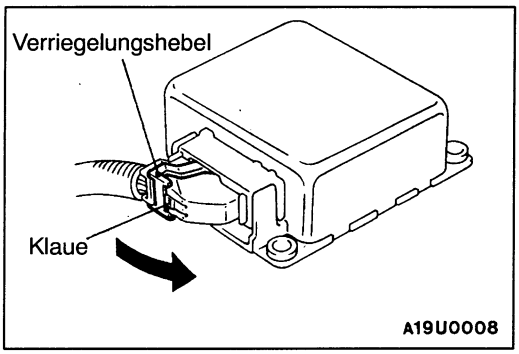
SRS-WARTUNGSHINWEISE

1. Um eigene und Verletzungen anderer Personen durch eine unbeabsichtigte Aktivierung des Airbags während der Wartungsarbeiten zu vermeiden, müssen alle in dieser Anleitung enthaltenen Anweisungen und Sicherheitshinweise genauestens beachtet werden.
2. Es dürfen nur diejenigen elektrischen Prüfgeräte an SRS-Komponenten oder benachbarten Teilen verwendet werden, die auf BAUGRUPPE 52B sind.
3. **Es darf niemals versucht werden, die folgenden Komponenten instandsetzen:**
   - SRS-Airbag-Steuereinheit (SRS-ECU)
   - Wickelfeder
   - Airbag-Modul (Fahrer- und Beifahrerseite*)
   - Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer

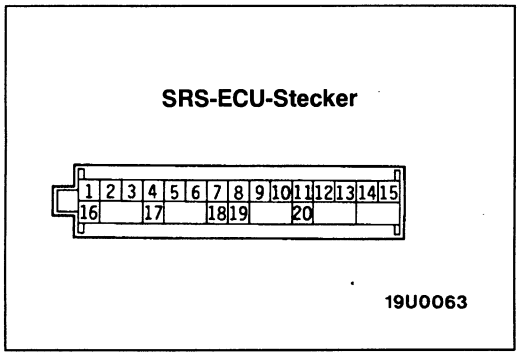
HINWEIS
*: Fahrzeuge mit beifahrerseitigem Airbag.
Wenn eine der obigen Komponenten als defekt erkannt wurde, muß sie in Übereinstimmung mit den Anweisungen im Abschnitt WARTUNG DER EINZELNEN KOMPONENTEN (BAUGRUPPE 52B) ersetzt werden.



4. **Nach dem Abklemmen des Batteriekabels mindestens 60 Sekunden warten, bis mit den weiteren Arbeiten begonnen wird. Das SRS-System speichert auch nach dem Abklemmen der Batterie für kurze Zeit eine ausreichende Spannung zur Aktivierung des Airbags; wenn sofort nach dem Abnehmen des Batteriekabels am SRS-System Wartungsarbeiten ausgeführt werden, kann dies zu einem unbeabsichtigten Auslösen des Airbags und damit zu schweren Verletzungen führen.**



5. Die Steckerklaue drücken und die Verriegelungshebel in der Pfeilrichtung drehen. Dann den Stecker abziehen.



6. Es darf ebenfalls niemals versucht werden, die Steckerverbindungen des SRS-Systems zu reparieren. Wenn ein Stecker defekt ist, muß der Kabelbaum ersetzt werden. Wenn eines der Kabel defekt ist, muß der Kabelbaum entsprechend der nachfolgenden Tabelle instandgesetzt bzw. erneuert werden.

Kabelbaumstecker (Anzahl der Klemmen; Farbe)	Nr. der SRS-ECU-Anschluß-klemme	Verlauf des Kabelbaums	Korrekturmaß-nahme
20polig, orange	1	Karosserie-Kabelbaum → Masse	Den entsprechenden Kabelbaum instandsetzen oder ersetzen.
	10		
	2*	Karosserie-Kabelbaum → Airbag-Modul (Beifahrerseite)	
	3*		
	4	Karosserie-Kabelbaum → Verzweigungsblock (Sicherung Nr. 11)	
	5	Karosserie-Kabelbaum → Wickelfeder Airbag-Modul (Fahrerseite)	Den entsprechenden Kabelbaum instandsetzen oder ersetzen. Die Wickelfeder ersetzen.
	6		
	7	Karosserie-Kabelbaum → Diagnose-Stecker	Den entsprechenden Kabelbaum instandsetzen oder ersetzen.
	8	Karosserie-Kabelbaum → Instrumenteneinheit (SRS-Warnleuchte)	
	9		
	11	Karosserie-Kabelbaum → Armaturenbrett-Kabelbaum Verzweigungsblock (Sicherung Nr. 4)	
	12	Karosserie-Kabelbaum → Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer (Beifahrerseite)	
	13		
	14	Karosserie-Kabelbaum → Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer (Fahrerseite)	
	15		
	16 – 20	–	–

HINWEIS
*: Fahrzeuge mit beifahrerseitigem Airbag

7. SRS-Komponenten und Sicherheitsgurte mit Gurtstraffer dürfen nicht erhitzt werden. Aus diesem Grund sind SRS-ECU, Airbag-Modul, Wickelfeder und Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer vor dem Trocknen oder Einbrennen nach Lackierarbeiten auszubauen.
   - SRS-ECU, Airbag-Modul, Wickelfeder: 93°C oder höher
   - Sicherheitsgurt mit Gurtstraffer: 90°C oder höher
8. Nach dem Abschluß der Wartungsarbeiten am SRS-System ist die SRS-Warnleuchte zu überprüfen, um eine korrekte Funktion des SRS-Systems zu gewährleisten. (Siehe BAUGRUPPE 52B – Fehlersuche.)
9. Vergewissern, daß beim Anschließen und Abklemmen des MUT-II der Zündschalter auf OFF gestellt wird.
10. Wenn Sie Fragen zum SRS haben, wenden Sie sich bitte an den nächsten Fachhändler.

HINWEIS
UNBEABSICHTIGTES AKTIVIEREN DES AIRBAGS KANN SCHWERE VERLETZUNGEN VERURSACHEN; ES DÜRFEN NUR DIE IN DIESER ANLEITUNG ERWÄHNTEN ARBEITSSCHRITTE AUSGEFÜHRT UND DIE VORGESCHRIEBENEN GERÄTE VERWENDET WERDEN.

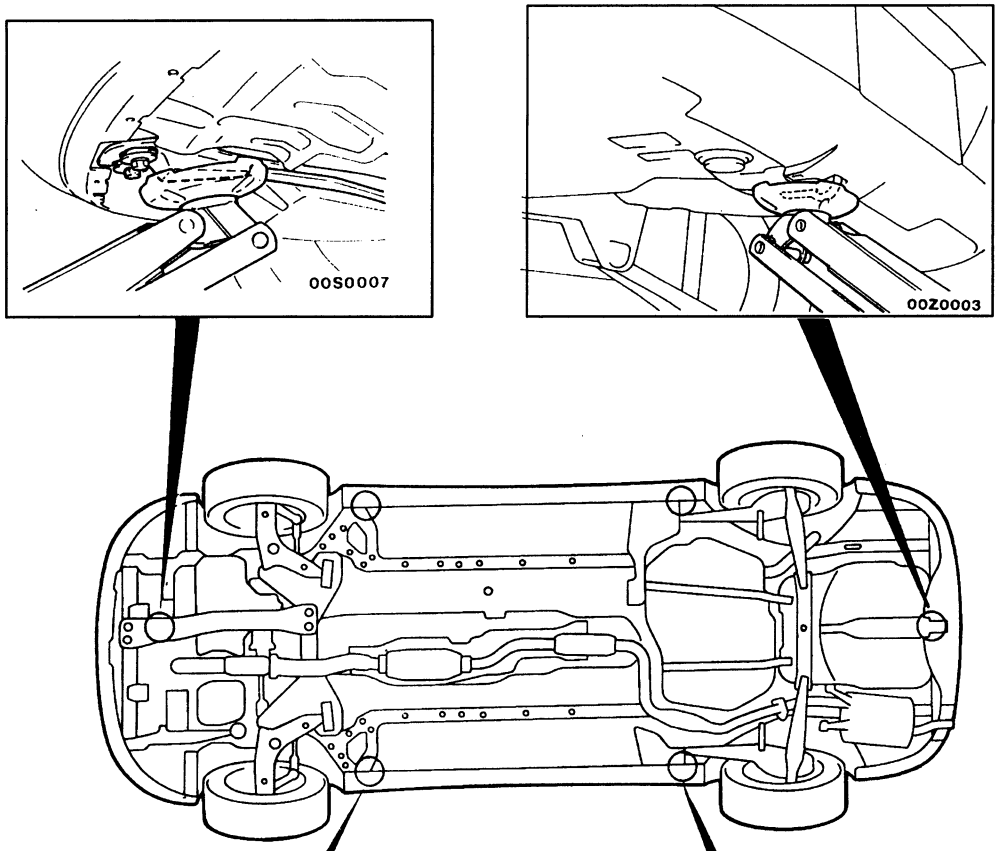
ANSATZPUNKTE ZUM ANHEBEN UND AUFBOCKEN

00100070027

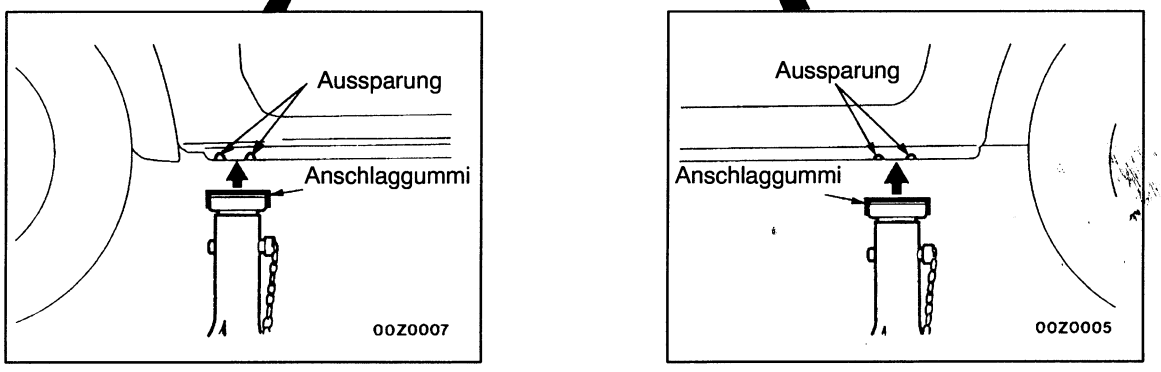
Vorsicht
Das Fahrzeug nur an den angegebenen Ansatzpunkten anheben, um Beschädigungen zu vermeiden.

ANSATZPUNKTE FÜR WERKSTATT-WAGENHEBER UND ACHSSTÜTZE

WERKSTATT-WAGENHEBER



ACHSSTÜTZE

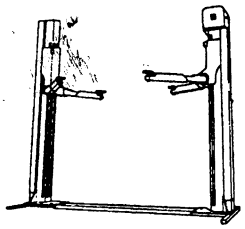


00003478

ANSATZPUNKTE FÜR SICHERHEITSSTÜTZEN; EINSÄULEN- ODER ZWEISÄULEN- HEBEBÜHNEN

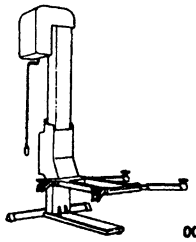
Vorsicht
Wenn die Wartungsarbeiten den Ausbau der hinteren Radaufhängung, des Reservereifens und der hinteren Stoßstange erforderlich machen, das Fahrzeug zusätzlich hinten belasten oder verankern, um nicht den Schwerpunkt zu verlagern.

Zweisäulen-Hebebühnen

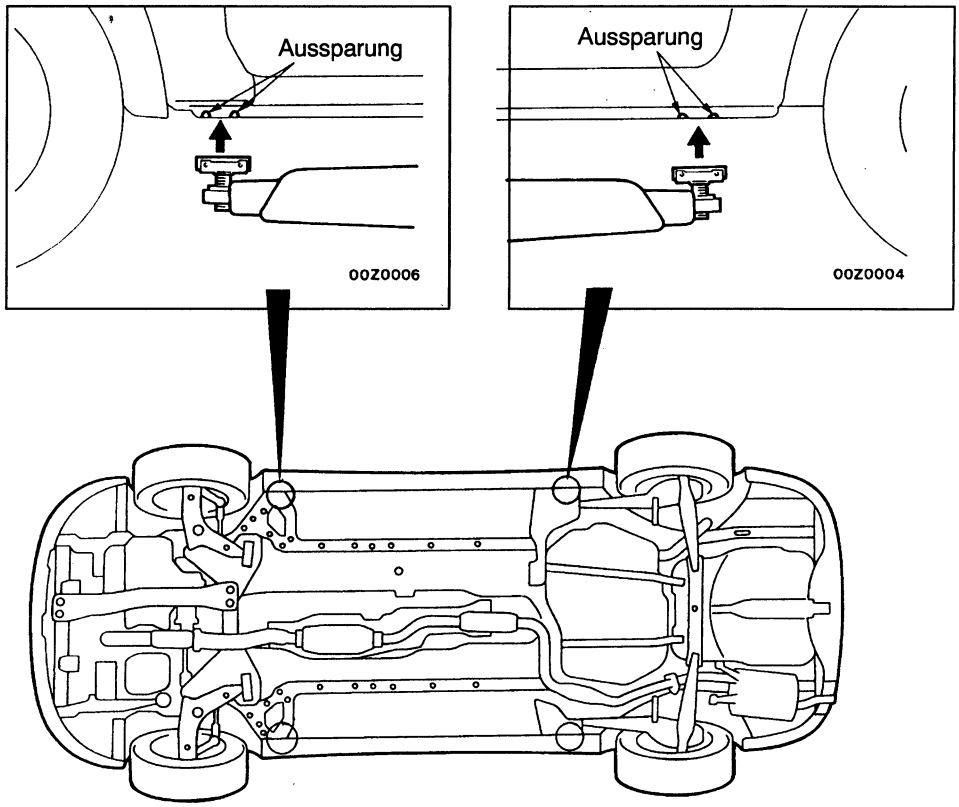


00E610

Einsäulen-Hebebühnen

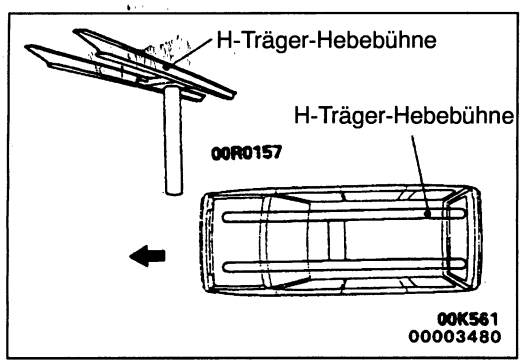


00E609



00U0007

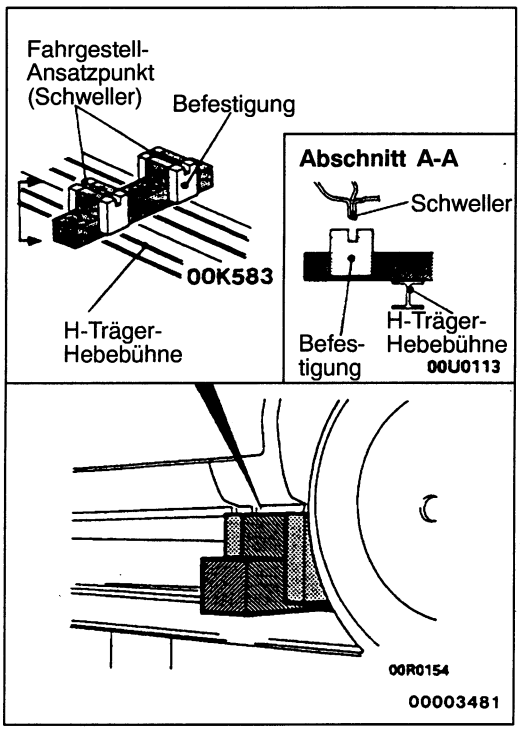
00003479



ANSATZPUNKTE UND VORGEHENSWEISE ÜBER DAS HOCHHEBEN MIT DER H-TRÄGER-HEBEBÜHNE

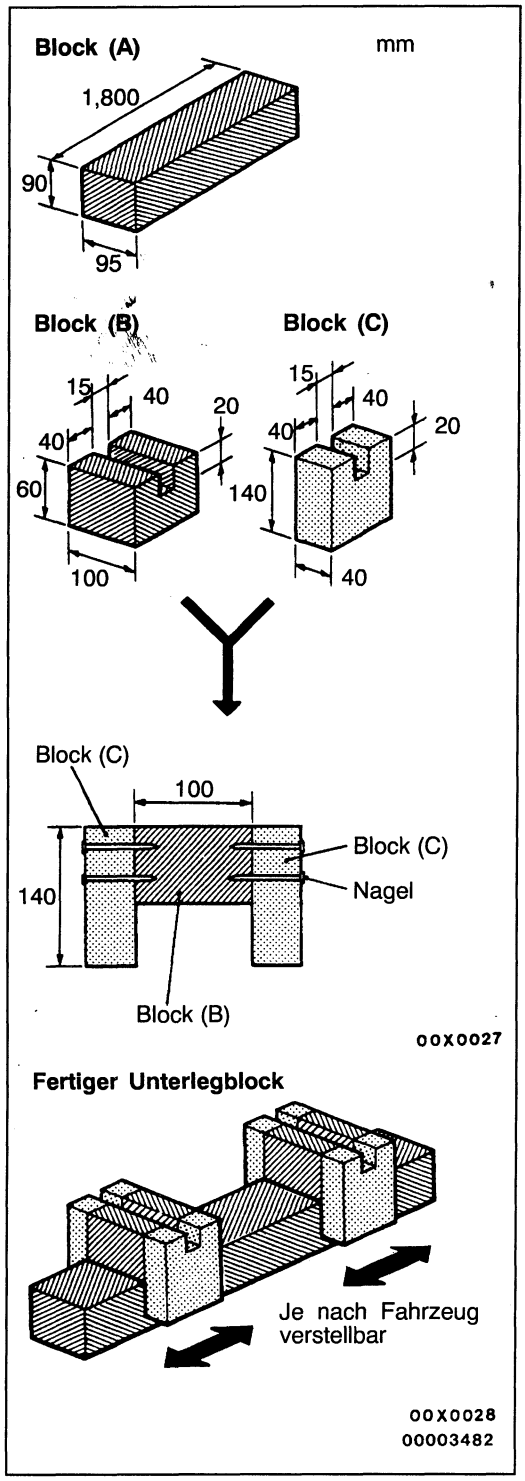
Vorsicht
Wenn die Wartungsmaßnahmen den Ausbau der Hinterradaufhängung, des Kraftstofftanks, des Reservereifens und der hinteren Stoßstange erfordern, muß das Fahrzeug zum Hochheben zusätzlich hinten belastet oder verankert werden, um eine Schwerpunktveränderung zu verhindern.

Wenn eine H-Hebebühne für das Hochheben des Fahrzeugs verwendet wird, kann die Verwendung von Metallzusatzteilen, die an der Hebebühne befestigt sind, die Radaufhängung usw. beschädigen. Deshalb beim Hochheben des Fahrzeugs wie folgt vorgehen:



1. Fahrzeug auf die H-Träger-Hebebühne stellen.
2. Befestigungen der Hebebühne an den angegebenen Fahrgestellansatzpunkten anbringen. Zum Anbringen der Befestigungen siehe entsprechende Anweisungen.

   Vorsicht
   Wenn an anderen als den bezeichneten Stellen angesetzt wird, kann die Karosserie oder die Aufhängung verformt oder auf andere Weise beschädigt werden. Deshalb darf nur an den richtigen (angegebenen) Stellen angesetzt werden.
3. Die H-Träger-Hebebühne etwas anheben, so daß das Fahrzeug leicht angehoben ist, prüfen, ob das Fahrzeug korrekt und ausreichend abgesichert ist, dann erst das Fahrzeug hochheben.



VORBEREITUNG DER „UNTERLEGBLÖCKE"

1. Die Holzblöcke und Nägel, wie in der Abb. gezeigt, vorbereiten.

Gegenstand	Abmessungen mm	Menge
Block (A)	90 × 95 × 1800	2
Block (B)	60 × 100 × 95	4
Block (C)	140 × 40 × 95	8
Nagel	70 oder mehr	32

Vorsicht
Das für die Blöcke verwendete Holz muß sehr hart sein.

2. Für die Bearbeitung der Blöcke (B) und (C) eine Säge und ein Stemmeisen oder ein ähnliches Werkzeug verwenden. Die Blöcke, wie in der Abb. gezeigt, ausschneiden.
3. Wie der Abb. gezeigt, vier „Unterlegblöcke" anfertigen. Dazu die Blöcke (B) und (C) zusammennageln, so daß jeder (B) Block von (C) Blöcken eingeschlossen wird.

TABELLE DER ANZUGSMOMENTE FÜR NORMTEILE

00100110033

Die in der Tabelle aufgeführten Anzugsmomente gelten für die folgenden Bedingungen.
(1) Schrauben, Muttern und Unterlegscheibe hergestellt aus Stahl und verzinkt.
(2) Die Gewinde und Anbauflächen der Schrauben und Muttern befinden sich in trockenem Zustand.

Die in der Tabelle aufgeführten Werte gelten nicht:
(1) Wenn Zahnscheiben eingefügt sind.
(2) Wenn Plastikteile befestigt werden.
(3) Wenn Schrauben in Muttern festgezogen werden, die in Plastik- oder Spritzgußteile eingegossen sind.
(4) Wenn Schneidschrauben oder selbstsichernde Muttern verwendet werden.

Anzugsmomente für Standard-Schrauben- und -Muttern

Gewindemaß		Anzugsmoment Nm		
Schraubengewinde (mm)	Steigung (mm)	Schraubenkopf-markierung „4“	Schraubenkopf-markierung „7“	Schraubenkopf-markierung „8“
M5	0,8	2,5	4,9	5,9
M6	1,0	4,9	8,8	9,8
M8	1,25	12	22	25
M10	1,25	24	44	52
M12	1,25	41	81	96
M14	1,5	72	137	157
M16	1,5	111	206	235
M18	1,5	167	304	343
M20	1,5	226	412	481
M22	1,5	304	559	647
M24	1,5	392	735	853

Anzugsmomente für Flanschschrauben und -muttern

Gewindemaß		Anzugsmoment Nm		
Schraubengewinde (mm)	Steigung (mm)	Schraubenkopf-markierung „4“	Schraubenkopf-markierung „7“	Schraubenkopf-markierung „8“
M6	1,0	4,9	9,8	12
M8	1,25	13	24	28
M10	1,25	26	49	57
M10	1,5	24	44	54
M12	1,25	46	93	103
M12	1,75	42	81	96