

ELEKTRIK

INHALT

54109000297

BATTERIE	4	KOMBIANZEIGE	32
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	4	MULTI-METER	34
WARTUNG AM FAHRZEUG	4	FEHLERSUCHE	34
Batteriefüllstandsstand und spezifische		WARTUNG AM FAHRZEUG	38
Dichte prüfen	4	Karosserie-Magnetfeldkompensierung	38
Laden	5	MULTI-METER	39
Batterieprüfung	6	AUSSENTHERMOSENSOR	40
ZÜNDSCHALTER UND		WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	40
WEGFAHRSPERRE*	7	AUSSENTHERMOSENSOR	40
SPEZIALWERKZEUG	7	SCHEINWERFER UND VORDERE	
FEHLERSUCHE	7	KOMBILEUCHTE	41
ZÜNDSCHALTER UND		WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	41
WEGFAHRSPERRE	19	SPEZIALWERKZEUG	41
KOMBIANZEIGE	24	FEHLERSUCHE	42
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	24	WARTUNG AM FAHRZEUG	48
DICHTMITTEL	24	Hauptscheinwerfer-Einstellung	48
SPEZIALWERKZEUG	25	Lichtstärke messen	49
FEHLERSUCHE	25	Glühlampen auswechseln	49
WARTUNG AM FAHRZEUG	29	SCHEINWERFER UND VORDERE	
Tachometer prüfen	29	KOMBILEUCHTE	50
Drehzahlmesser prüfen	30	FORTSETZUNG AUF DER FOLGENDEN SEITE	
Kraftstoffstandgeber prüfen	30		
Kühlmittel-Temperaturgeber prüfen	31		

NEBELSCHEINWERFER	53	SPEZIALWERKZEUG	67
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	53	FEHLERSUCHE	67
SPEZIALWERKZEUG	53	Übersicht Fehlersuchtafel	67
WARTUNG AM FAHRZEUG	53	Tabelle	68
Einstellung der Nebelscheinwerfer	53	Radio und Kassettenspieler mit	
Auswechseln der Glühlampe	54	Diebstahlwarnanlage	82
NEBELSCHEINWERFER	55	RADIO UND KASSETTENSPIELER	85
BLINKLEUCHTE	56	LAUTSPRECHER	85
HINTERE KOMBILEUCHTE	57	ANTENNE	86
NEBELSCHLUSSLEUCHTE	59	SPEZIALWERKZEUG	86
SPEZIALWERKZEUG	59	ANTENNE	86
NEBELSCHLUSSLEUCHTE	59	HECKSCHEIBENHEIZUNG	87
HOCHLIEGENDE BREMSLEUCHTE .	61	SPEZIALWERKZEUG	87
RHEOSTAT	62	WARTUNG AM FAHRZEUG	87
SPEZIALWERKZEUG	62	Aufgedampfte Heizdrähte prüfen	87
RHEOSTAT	62	HECKSCHEIBENHEIZUNGSSCHALTER .	88
WARNBLinkLEUCHTENSCHALTER .	63	KÜHLERVENTILATORMOTOR	
SPEZIALWERKZEUG	63	 Siehe BAUGRUPPE	14
WARNBLinkLEUCHTENSCHALTER	63	LADELÜFTKÜHLER (LADE-	
HUPE	64	LUFTKÜHLER-VENTILATORMOTOR)	
ZIGARETTENANZÜNDER	65	 Siehe BAUGRUPPE	15
ZUBEHÖRSTECKDOSE	66	BETRIEBSBREMSE (ABS)	
RADIO UND KASSETTENSPIELER ..	67	 Siehe BAUGRUPPE	35B
		TÜRSCHIEBE UND SCHEIBENHEBER	
		(ELEKTRISCHE SCHEIBENHEBER)	
		 Siehe BAUGRUPPE	42
		FORTSETZUNG AUF DER FOLGENDEN SEITE	

**TÜRGRIFF UND VERRIEGELUNG
(TÜRVERRIEGELUNG)**
..... Siehe BAUGRUPPE 42

SCHIEBEDACH Siehe BAUGRUPPE 42

**WINDSCHUTZSCHEIBENWISCHER UND
-WASCHER** Siehe BAUGRUPPE 51

**HECKSCHEIBENWISCHER UND
-WASCHER** Siehe BAUGRUPPE 51

SCHEINWERFERWASCHER
..... Siehe BAUGRUPPE 51

**AUSSENSPIEGEL (ELEKTRISCH
BETÄTIGTER AUSSENSPIEGEL)**
..... Siehe BAUGRUPPE 51

VORDERSITZ (SITZHEIZUNG)
..... Siehe BAUGRUPPE 52A

**ZUSÄTLICHES RÜCKHALTESYSTEM
(SRS)** Siehe BAUGRUPPE 52B

HEIZUNG Siehe BAUGRUPPE 55

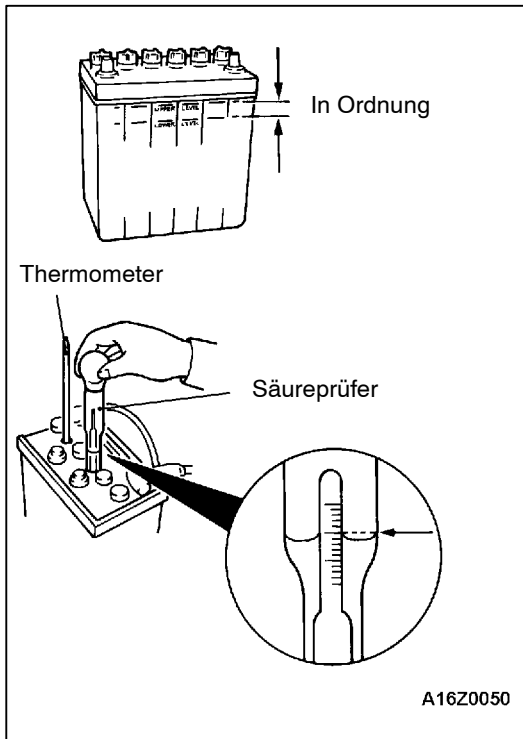
KLIMAAANLAGE
..... Siehe BAUGRUPPE 55

BATTERIE

54100030028

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand	Technische Daten
Spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit	1,220–1,290 [20°C]



WARTUNG AM FAHRZEUG

54100090064

BATTERIEFLÜSSIGKEITSSTAND UND SPEZIFISCHE DICHTEN PRÜFEN

1. Nachprüfen, ob die Batterieflüssigkeit zwischen den Markierungen UPPER LEVEL und LOWER LEVEL steht.
2. Mit Säureprüfer und Thermometer die spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit ermitteln.

Sollwert: 1,220 – 1,290 [bei 20°C]

Die spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit variiert mit der Temperatur, weshalb die folgende Formel zur Berechnung der spezifischen Dichte bei 20°C anzuwenden ist. Berechneten Wert anwenden, um die spezifische Dichte zu ermitteln.

$$D_{20} = D_t + 0,0007 (t - 20)$$

D₂₀: Spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit, berechnet für 20°C

D_t: tatsächlich gemessene spezifische Dichte

t: tatsächlich gemessene Temperatur

LADEN

54100110029

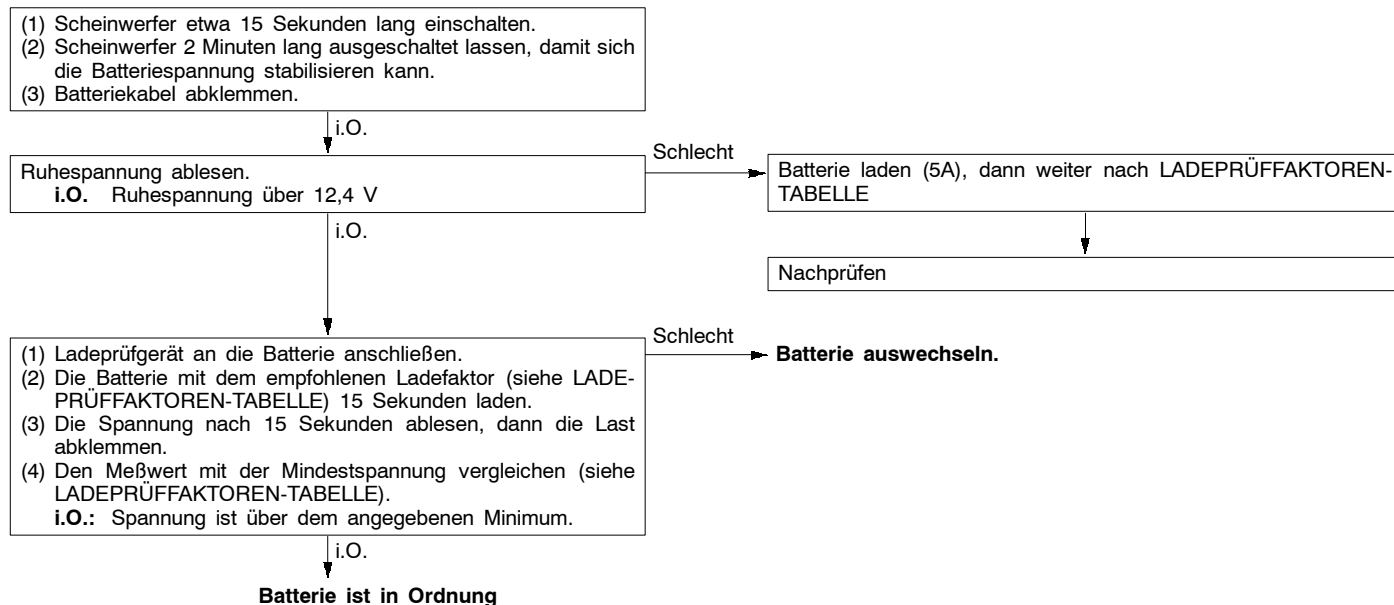
1. Eine Batterie darf nicht aufgeladen werden, solange sie im Fahrzeug installiert ist, da die elektrische Anlage sonst beschädigt wird.
2. Der zum Batterieladen normalerweise verwendete Strom sollte etwa 1/10 der Nennkapazität betragen.
3. Wenn wegen Zeitmangel eine Schnellladung vorgenommen werden muß, darf der Ladestrom niemals die in Amperestunden vorgegebene Kapazität der Batterie übersteigen.
4. Ermitteln, ob der Ladevorgang beendet ist.
 - (1) Wenn die spezifische Dichte der Batterieflüssigkeit 1,250 – 1,290 erreicht und mindestens eine Stunde lang konstant bleibt.
 - (2) Wenn die Spannung jeder Klemme 2,5 – 2,8V erreicht und mindestens eine Stunde lang konstant bleibt.

Vorsicht

- (1) **Darauf achten, daß der Batterieflüssigkeitsstand während des Ladens steigen kann.**
- (2) **Wegen Explosionsgefahr sind Flammen jeglicher Art fernzuhalten.**
- (3) **Achten Sie besonders darauf, daß während des Ladevorgangs im Umfeld keine Funken erzeugt werden können.**
- (4) **Nach beendetem Aufladen die Batteriekappen wieder aufsetzen, reines Wasser über die Batterie gießen, um schweflige Säure zu entfernen und dann trocknen lassen.**

BATTERIEPRÜFUNG

PRÜFSCHRITT



LADEPRÜFFAKTOREN-TABELLE

Batterie-Typ	75D26R	80D26R	95D31R
Ladezeit bei völlig entladenum Zustand h (Nennladeleistung 5 A)	12	12	14
Ladeprüfung (Ampere)	240	290	310

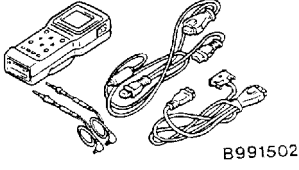
LADEPRÜFTABELLE

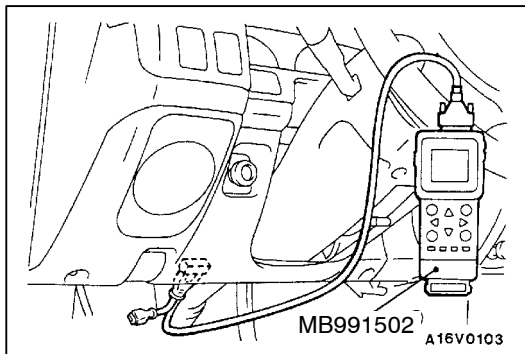
Temperatur °C	Über 21	16	10	4	-1	-7	-12	-18
Mindestspannung V	9,6	9,5	9,4	9,3	9,1	8,9	8,7	8,5

ZÜNDSCHALTER UND WEGFAHRSPERRE

54300060528

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MB991502	MUT-II sub assembly	• Eingangssignal der ETACS-ECU prüfen. • Wegfahrsperrsystem prüfen. (Diagnoseanzeige mittels MUT-II) • I.D.-Code registrieren • Code auf die Werksvoreinstellung rücksetzen. <4D5> • Kennwort ändern.



FEHLERSUCHE Zündschalter

54300700185

DIAGNOSTISCHE FUNKTION EINGANGSSIGNAL PRÜFEN

1. Den MUT-II am Diagnosestecker anschließen.
2. Wenn man den Schalter umschaltet, summt der MUT-II einmal? Falls ja, das Eingangssignal der ETACS-ECU für Schalter-Stromkreis ist ordnungsgemäß.

STÖRUNGSSYMPTOM-TABELLE

54300720747

Störungssymptom		Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich	Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.	1	54-8
	Der MUT-II kann ausschließlich diesem ETACS-System ein Signal übermitteln.	2	54-8
Zündschlüsselloch-Beleuchtungssystem	Wenn die fahrerseitige Tür geöffnet wird, leuchtet Schlüssellochbeleuchtung nicht.	3	54-9
	Die Schlüssellochbeleuchtung bleibt erleuchtet.	4	54-9

DIE DEN STÖRUNGSSYMPTOMEN ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN

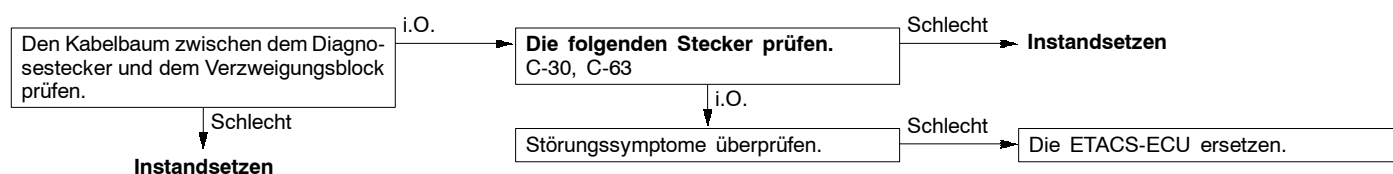
Prüfverfahren 1

Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich (Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem defekten Stromversorgungssystem (einschließlich Masse) für die Diagnoseleitung.	• Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum

Siehe BAUGRUPPE 13A – Fehler-suche.

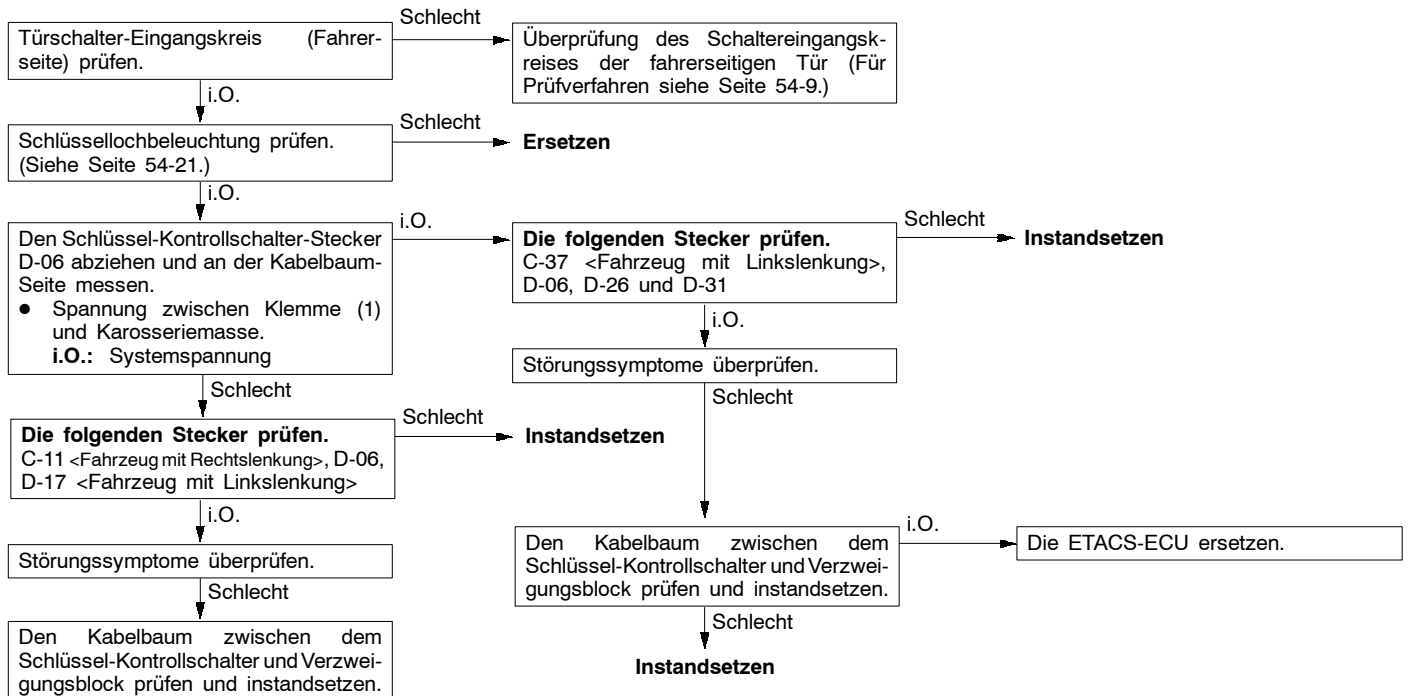
Prüfverfahren 2

Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich (Der MUT-II kann ausschließlich diesem ETACS-System ein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem defekten Eingangssignalkreis der Diagnoseleitung.	• Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte ETACS-ECU



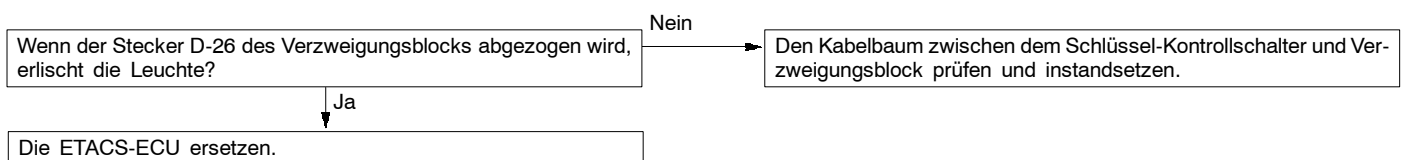
Prüfverfahren 3

Wenn die fahrerseitige Tür geöffnet wird, leuchtet die Schlüssellochbeleuchtung nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einer defekten Schlüssellochbeleuchtungsschaltung oder Eingangskreis des fahrerseitigen Türschalters.	• Defekter fahrerseitiger Türschalter • Defekte Schlüssellochbeleuchtung • Defekter Kabelbaum oder Stecker • Defekte ETACS-ECU



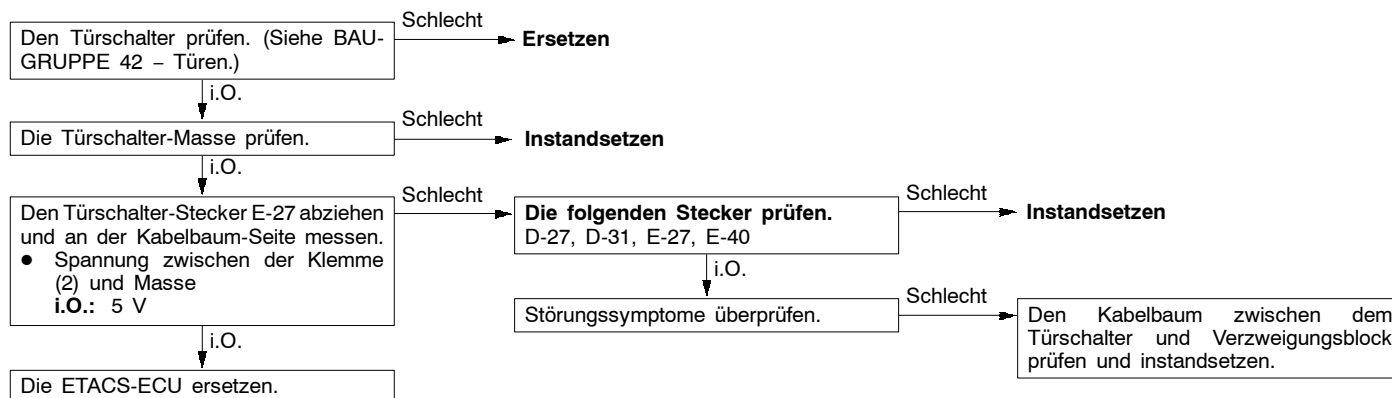
Prüfverfahren 4

Schlüssellochbeleuchtung bleibt erleuchtet.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem kurzgeschlossenen Kabelbaum oder defekter ETACS-ECU.	• Defekter Kabelbaum • Defekte ETACS-ECU



Prüfverfahren 5

Eingangskreis des fahrerseitigen Türschalters prüfen



Wegfahrsperr

54300690130

Vorsicht

1. Der Chiffrecode muß nach Auswechseln der Wegfahrsperr-ECU immer erneut eingespeichert werden. <6G7>
2. Falls die Wegfahrsperr-ECU ausgewechselt wurde, müssen die Zündschalter-Chiffrecodes neu eingespeichert werden und der Code für die Kraftstoffabschaltventil-ECU auf die Werksvoreinstellung rückgesetzt werden. <4D5>
3. Wenn die Wegfahrsperr-ECU ausgewechselt wurde, müssen der vom Benutzer gewünschten Kennwort mittels des MUT-II neu in die Wegfahrsperr-ECU eingespeichert werden.

FLUSSDIAGRAMM FÜR FEHLERSUCHE

Siehe BAUGRUPPE 00 – HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE UND PRÜFVERFAHREN.

DIAGNOSTISCHE FUNKTIONEN

54300700192

DIAGNOSECODE PRÜFEN

Siehe BAUGRUPPE 00 – HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE UND PRÜFVERFAHREN.

DIAGNOSECODE LÖSCHEN

Siehe BAUGRUPPE 00 – HINWEISE ZUR FEHLERSUCHE UND PRÜFVERFAHREN.

Vorsicht

Bei Abklemmen der Batterie kann Diagnosecode nicht gelöscht wird.

DIAGNOSECODE-TABELLE <6G7>

54300710119

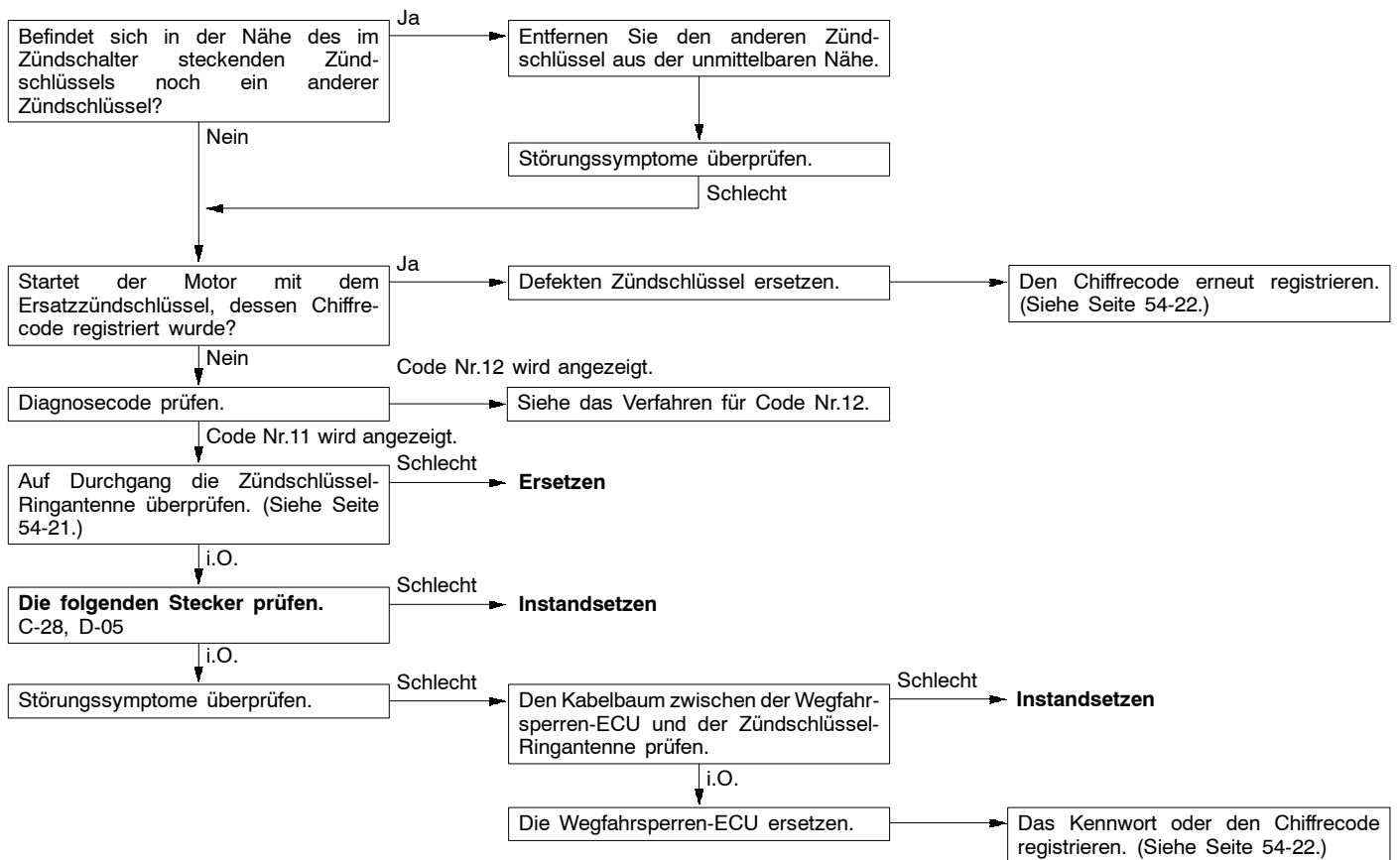
Diagnosecode	Zu überprüfende Gegenstände	Bezugsseite
11	Transponder-Übertragungssystem oder Radiostörung des Chiffrecodes	54-11
12	Der Chiffrecode ist nicht identisch oder nicht registriert.	54-11

HINWEIS

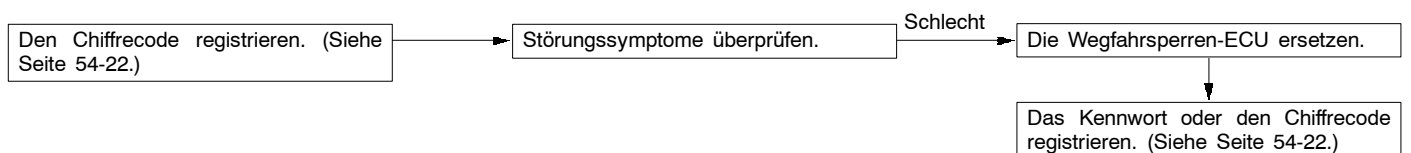
Der Diagnosecode wird nicht gespeichert.

DIE DEN DIAGNOSECODES ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN <6G7>

Code @@@ 1 @@@ ponder-Übertragungssystem @@@	Wahrscheinliche Ursache
Radiostörung des Chiffrecodes	
- Nach Einschalten des Zündschalters auf ON, wird der Chiffrecode des Transponders nicht sofort in die Wegfahrsperren-ECU eingespeisen. - Falls beim Starten des Motors andere Zündschlüssel sich in der Nähe befinden, kann es zu einer Überlagerung der Kenncodes mehrerer Zündschlüssel kommen und dadurch dieser Code ausgegeben werden.	- Radiostörung des Chiffrecodes - Defekter Transponder - Defekte Zündschlüssel-Ringantenne - Defekter Kabelbaum oder Stecker - Defekte Wegfahrsperren-ECU



Code Nr.12 Der Chiffrecode ist nicht identisch oder nicht registriert.	Wahrscheinliche Ursache
Der von dem Transponder übertragene Chiffrecode ist nicht derselbe wie der in der Wegfahrsperren-ECU registrierte.	- Der Chiffrecode des verwendeten Zündschlüssels ist nicht korrekt registriert. - Defekte Wegfahrsperren-ECU



DIAGNOSECODE-TABELLE <4D5>

54300710126

Diagnosecode Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Bezugsseite
11	Transponder-Übertragungssystem oder Radiostörung des Chiffrecodes	54-11
12*	Der Chiffrecode ist nicht identisch oder nicht registriert.	54-11
21	Kommunikationssystem zwischen Kraftstoffabschaltventil-ECU und Wegfahrsperr-ECU	54-12
22	Defekter Kraftstoffabschaltventil-ECU-System	54-13
23*	Kenncode ist nicht identisch.	54-13

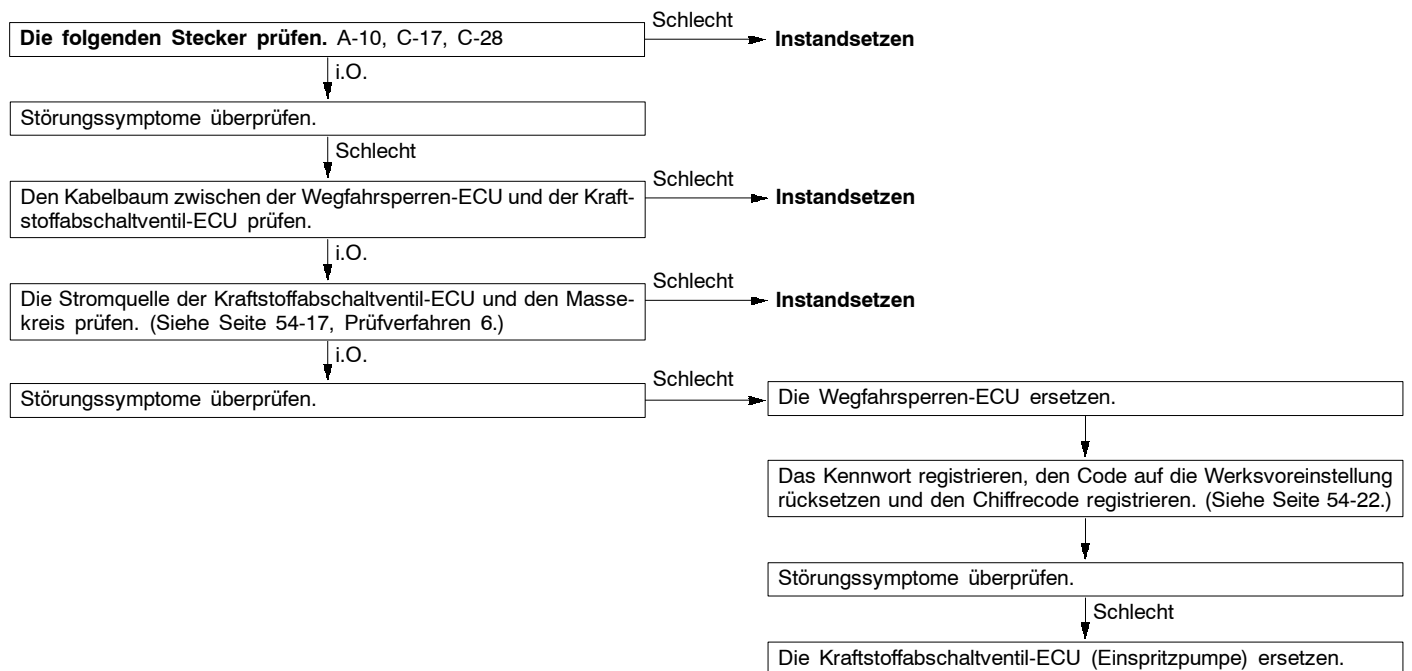
HINWEIS

*: Der Diagnosecode Nr. 11, 12, 23 wird nicht gespeichert.

DIE DEN DIAGNOSECODES ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN <4D5>

Für andere Diagnosecodes außer die im folgenden beschriebene siehe „DIE DEN DIAGNOSECODES ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN <6G7>“.

Code Nr.21 Kommunikationssystem zwischen Kraftstoffabschaltventil-ECU und Wegfahrsperr-ECU	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Code wurde nicht von der Kraftstoffabschaltventil-ECU innerhalb der vorgegebenen Zeit nach Einschalten des Zündschalters auf „ON“ gesendet, oder es wurde ein falscher Code gesendet.	• Defekter Kabelbaum oder Stecker • Defekte Kraftstoffabschaltventil-ECU • Defekte Wegfahrsperr-ECU



Code Nr.22 Defekter Kraftstoffabschaltventil-ECU-System	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in eine defekte Kraftstoffabschaltventil-ECU.	Defekte Kraftstoffabschaltventil-ECU

Die Stromquelle der Kraftstoffabschaltventil-ECU und den Massekreis prüfen. (Siehe Seite 54-17, Prüfverfahren 6.)

i.O.

Störungssymptome überprüfen.

Schlecht

Die Kraftstoffabschaltventil-ECU (Einspritzpumpe) ersetzen.

Code Nr.23 Kenncode ist nicht identisch.	Wahrscheinliche Ursache
Der von der Wegfahrsperr-ECU empfangene Kenncode ist nicht mit dem Kenncode identisch, der in die Kraftstoffabschaltventil-ECU registriert ist.	- Rücksetzen des Codes auf die Werksvoreinstellung erfolgt nicht mit dem MUT-II. - Defekte Kraftstoffabschaltventil-ECU

Den Code auf die Werksvoreinstellung rücksetzen. (Siehe Seite 54-23.)

↓

Störungssymptome überprüfen.

Schlecht

Die Kraftstoffabschaltventil-ECU (Einspritzpumpe) ersetzen.

↓

Störungssymptome überprüfen.

Schlecht

Die Wegfahrsperr-ECU ersetzen.

↓

Das Kennwort registrieren, den Code auf die Werksvoreinstellung rücksetzen und den Chiffrecode registrieren. (Siehe Seite 54-22.)

STÖRUNGSSYMPTOM-TABELLE

54300720754

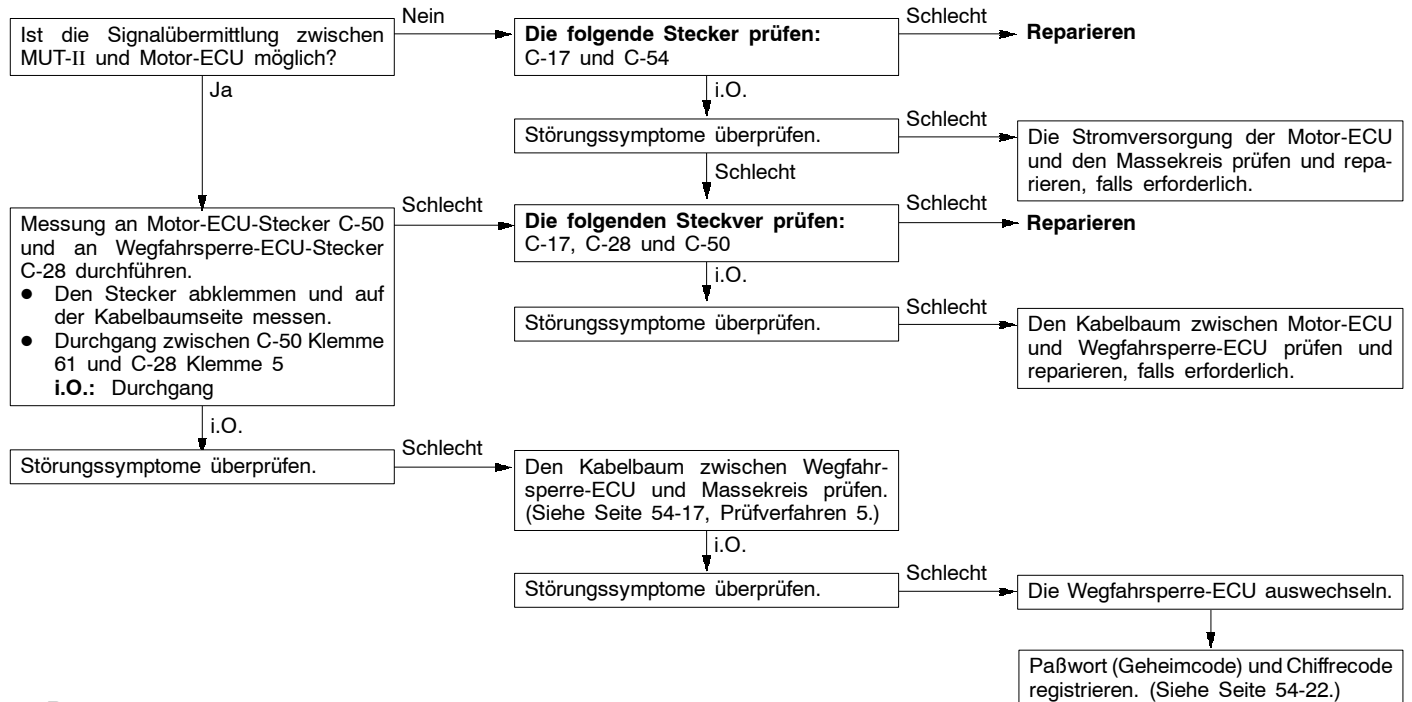
Störungssymptome	Prüfverfahren	Bezugsseite
Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich.	1	54-14
Der Chiffrecode kann mit dem MUT-II nicht registriert werden.	2	54-15
Motor springt nicht an. (Durchkurbeln aber keine anfängliche Verbrennung) <6G7>	3	54-15
Motor springt nicht an. (Durchkurbeln aber keine anfängliche Verbrennung) <4D5>	4	54-16
Defekte Stromquelle der Wegfahrsperr-ECU und Massekreis	5	54-17
Defekte Stromquelle der Kraftstoffabschaltventil-ECU und Massekreis <4D5>	6	54-17

DIE DEN STÖRUNGSSYMPTOMEN ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN

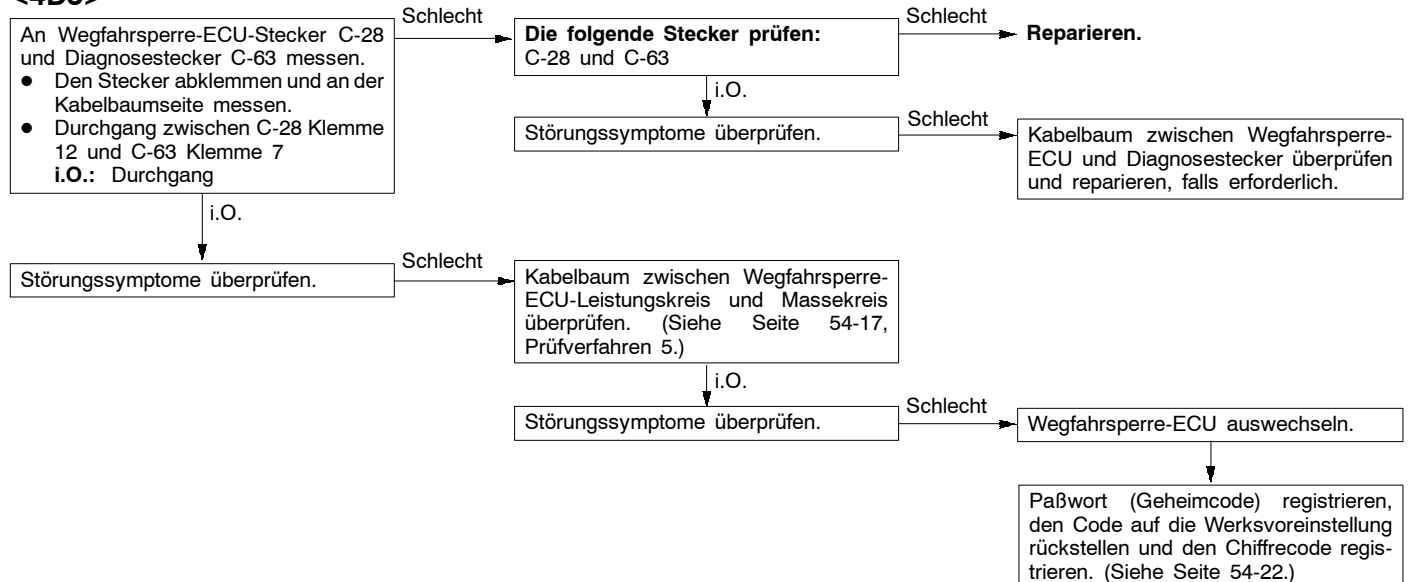
Prüfverfahren 1

Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache ist wahrscheinlich ein Defekt in der Diagnoseleitung oder daß die Wegfahrsperr-ECU funktioniert nicht.	• Defekte Diagnoseleitung • Defekter Kabelbaum oder Stecker • Defekte Wegfahrsperr-ECU

<6G7>

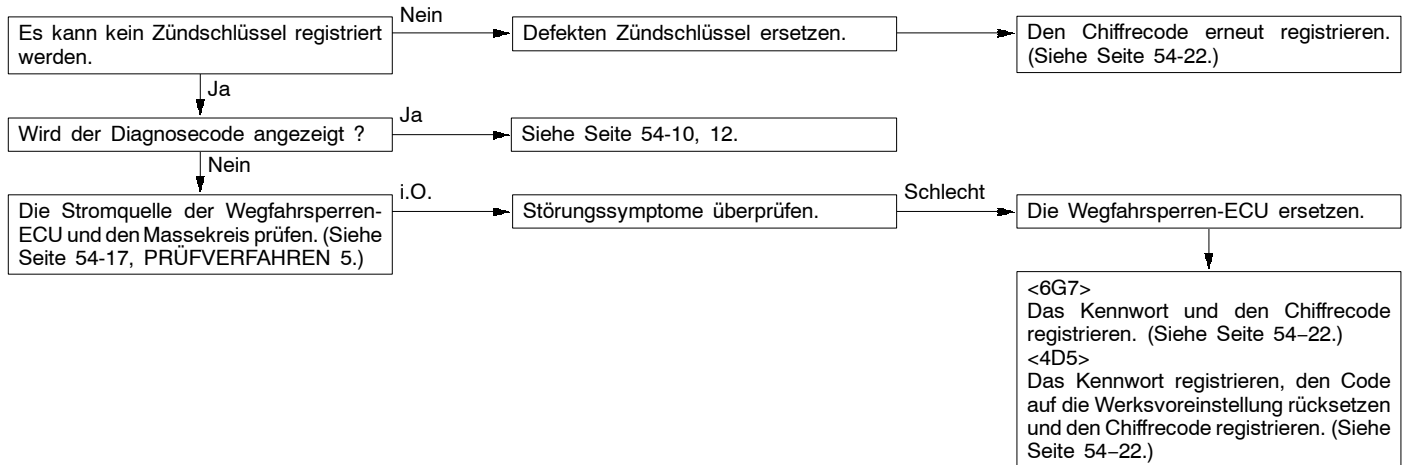


<4D5>



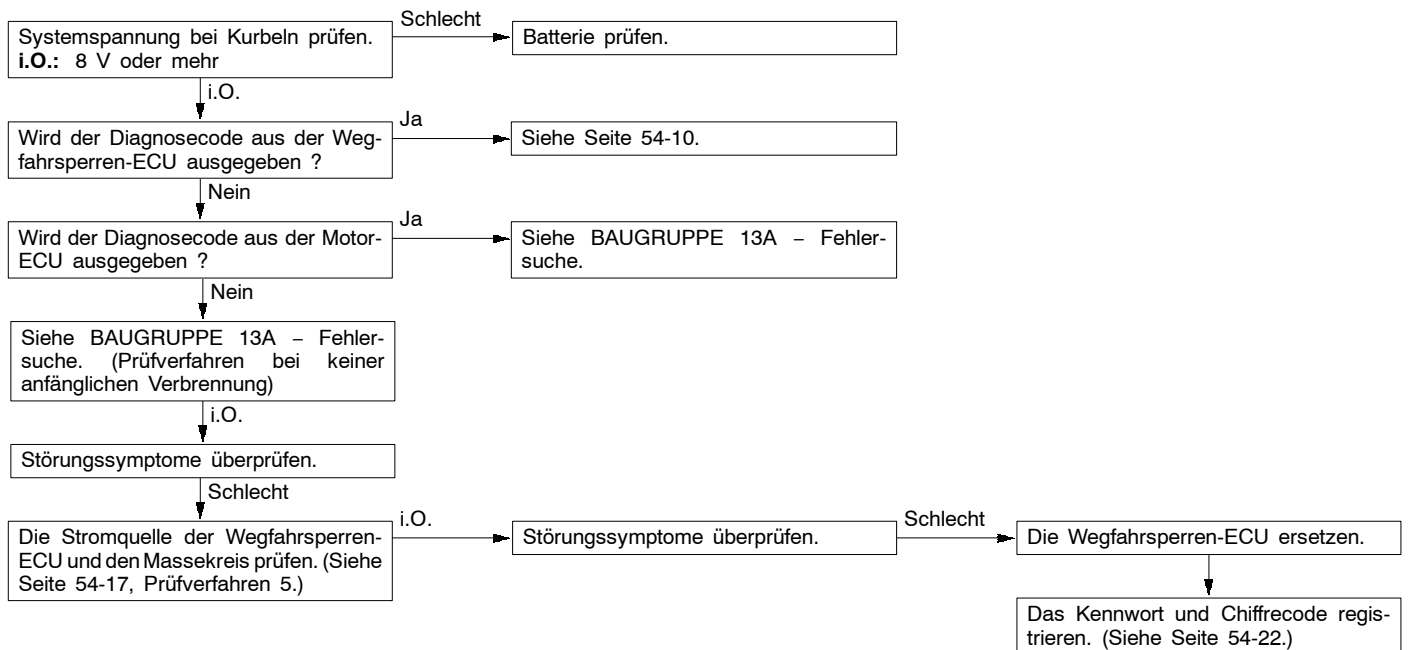
Prüfverfahren 2

Der Chiffrecode kann mit dem MUT-II nicht registriert werden.	Wahrscheinliche Ursache
Wahrscheinliche Ursache ist, daß kein Chiffrecode in der Wegfahrsperre-ECU registriert ist, oder daß eine Störung der Wegfahrsperre-ECU vorliegt.	• Defekter Transponder • Defekte Zündschlüssel-Ringantenne • Defekter Kabelbaum oder Stecker • Defekte Wegfahrsperren-ECU



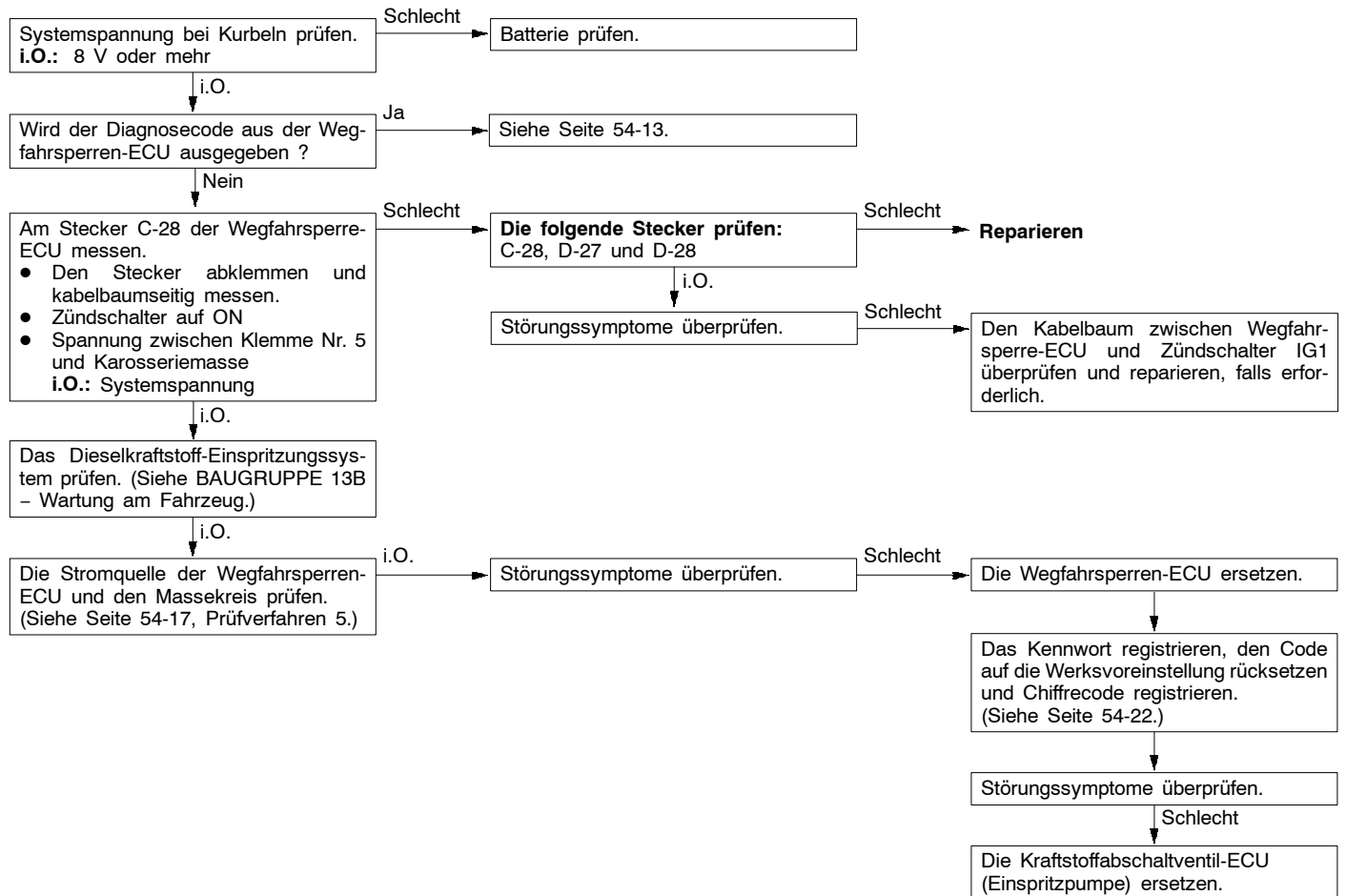
Prüfverfahren 3

Motor springt nicht an. (Durchkurbeln aber keine anfängliche Verbrennung) <6G7>	Wahrscheinliche Ursache
Falls die Einspritzdüse nicht funktionieren, könnte zusätzlich zu einer Störung des Wegfahrsperrensystems ein Problem im MPI-System vorliegen. Dies tritt normalerweise auf, wenn man den Motor mit einem nicht registrierten Zündschlüssel zu starten versucht.	• Defektes MPI-System • Defekte Wegfahrsperren-ECU



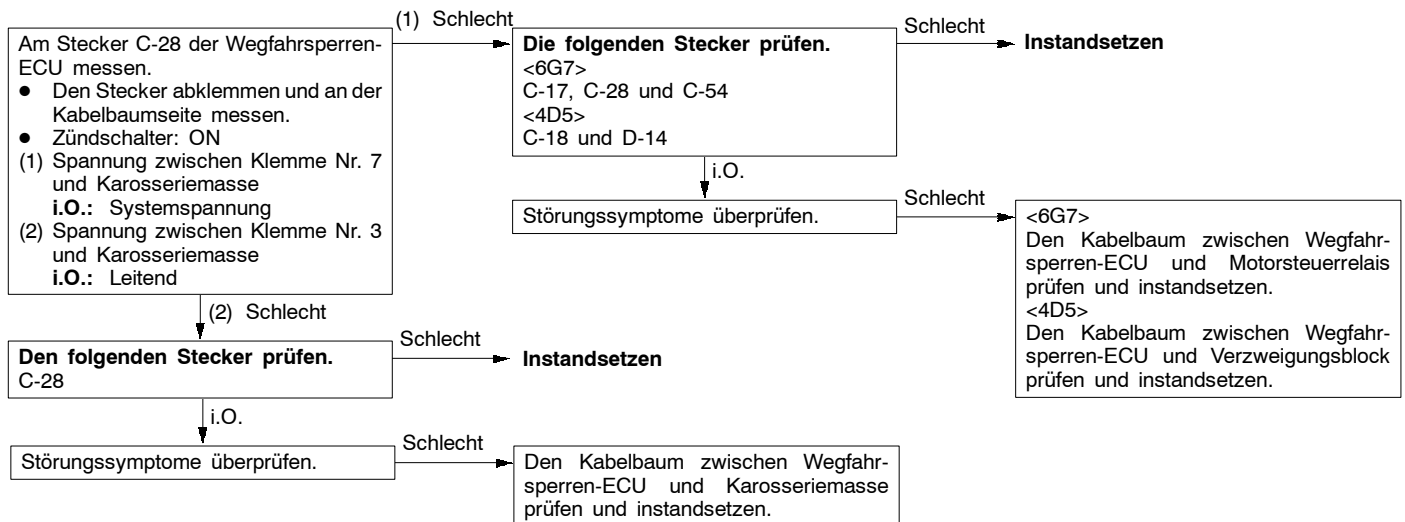
Prüfverfahren 4

Motor springt nicht an. (Durchkurbeln aber keine anfängliche Verbrennung) <4D5>	Wahrscheinliche Ursache
Falls die Einspritzdüse nicht funktionieren, könnte zusätzlich zu einer Störung des Wegfahrsperrsystems ein Problem im Einspritzungssystem vorliegen. Dies tritt normalerweise auf, wenn man den Motor mit einem nicht registrierten Zündschlüssel zu starten versucht.	- Defektes Dieselmotorkraftstoff-Einspritzungssystem - Defekte Wegfahrsperr-ECU



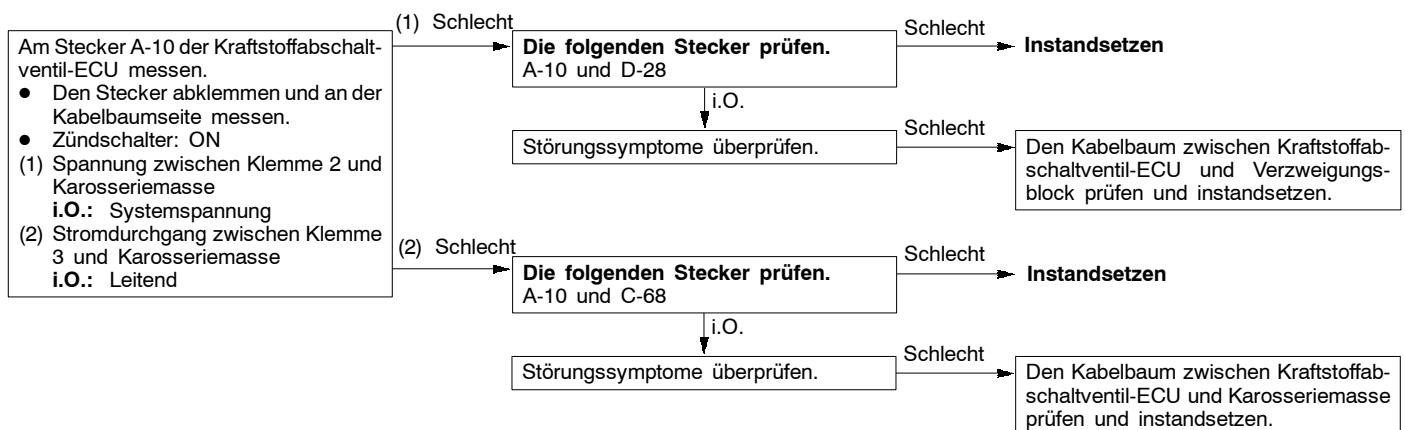
Prüfverfahren 5

Defekte Stromquelle der Wegfahrsperr-ECU und Massekreis



Prüfverfahren 6

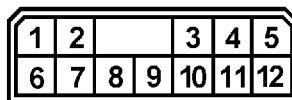
Defekte Stromquelle der Kraftstoffabschaltventil-ECU und Massekreis <4D5>



AN WEGFAHRSPERRE-ECU PRÜFEN

54300760053

Prüftabelle für Klemmenspannung



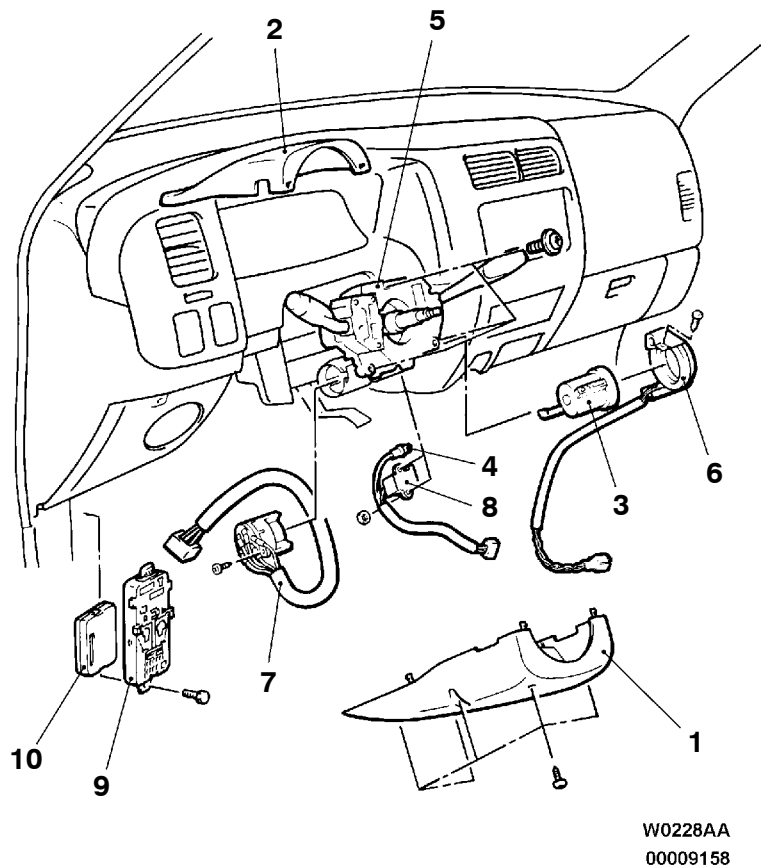
20F0191

Klemme Nr.	Signal	Prüferfordernisse	Klemmenspannung
3	Wegfahrsperr-ECU-Masse	Immer	0 V
6	Zündschalter-IG <4D5>	Zündschalter auf OFF	0 V
		Zündschalter auf ON	Systemspannung
7	Wegfahrsperr-ECU-Stromversorgung <6G7>	Immer	Systemspannung
	Wegfahrsperr-ECU-Stromversorgung <4D5>	Zündschalter: OFF während mindestens 5 Sekunden nach Umschalten des Schalters von ON auf OFF	0 V
		Zündschalter: ON binnen maximal 5 Sekunden nach Umschalten des Schalters von ON auf OFF	Systemspannung

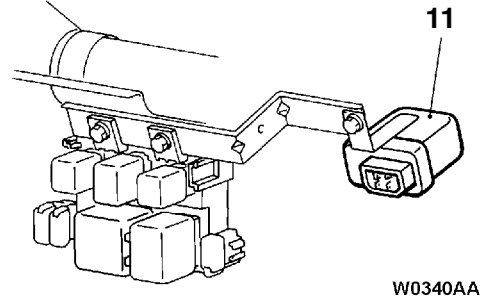
ZÜNDSCHALTER UND WEGFAHRSPERRE

54300210367

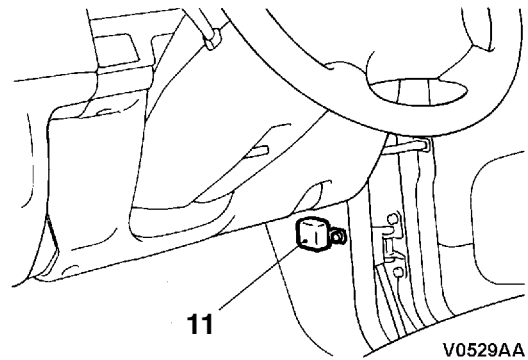
AUS- UND EINBAU



<Fahrzeug mit Lenkslenkung>



<Fahrzeug mit Rechtslenkung>

**Ausbaustufen für
Lenkradschloßzylinder und
Schlüssellochleuchte**

- Fahrerseitige untere Abdeckung oder Knieschutz ((Siehe BAUGRUPPE 52A – Armaturenbrett.))

1. Untere Lenksäulenabdeckung
2. Obere Lenksäulenabdeckung
3. Lenkradschloßzylinder
4. Schlüssellochleuchte

**Ausbaustufen für Zündschalter,
Schlüsselwarnsummerschalter und
Zündschlüssel-Ringantenne**

- Lenkrad ((Siehe BAUGRUPPE 37A – Lenkrad und Lenkspindel.))
- Wickelfeder (Siehe BAUGRUPPE 52B – Airbag-Modul und Wickelfeder.))
- Fahrerseitige untere Abdeckung (Siehe BAUGRUPPE 52A – Armaturenbrett.))

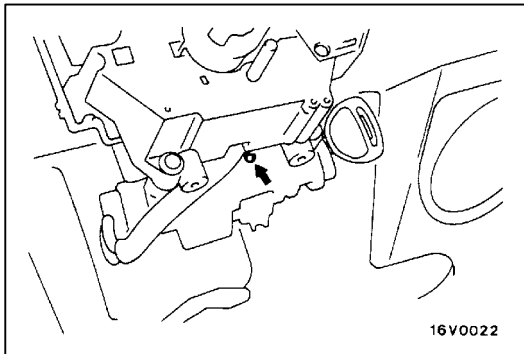
1. Untere Lenksäulenabdeckung
2. Obere Lenksäulenabdeckung
5. Lenksäulenschalter
6. Zündschlüssel-Ringantenne
7. Zündschalter
8. Schlüsselwarnsummerschalter

Ausbaustufen der ETACS-ECU

- Fahrerseitige untere Abdeckung (Siehe BAUGRUPPE 52A – Armaturenbrett.))
- 9. Verzweigungsblock
- 10. ETACS-ECU

**Ausbaustufen der
Wegfahrsperr-ECU**

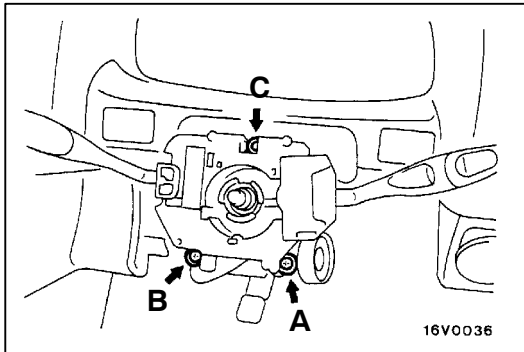
- Vordere Einstiegsverkleidung und Seitenwandverkleidung <Fahrerseite> (Siehe BAUGRUPPE – Verkleidung.))
- 11. Wegfahrsperr-ECU



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Lenkradschloßzylinder ausbauen

1. Den Schlüssel in den Lenkradschloßzylinder einstecken und auf die „ACC“-Position stellen.
2. Mit einem kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher (+) oder einem ähnlichen Werkzeug den Sperrstift des Lenkradschloßzylinders nach innen drücken und dann den Zylinder herausziehen.

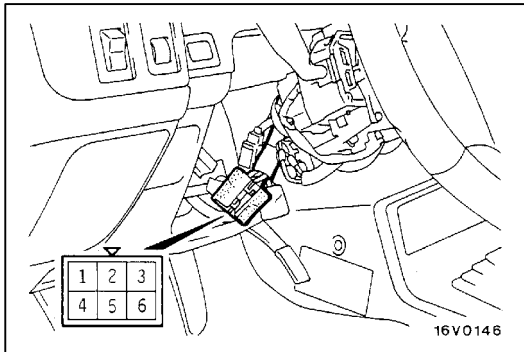


HINWEIS ZUM EINBAU

▶A◀ Lenksäulenschalter einbauen

Die Montagebolzen des Lenksäulenschalters in der alphabetischen Reihenfolge anziehen.

Anzugsmoment: 25 Nm



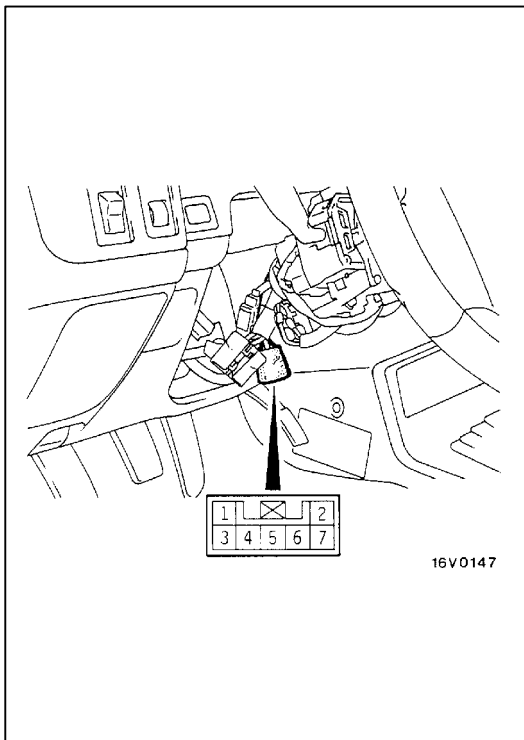
PRÜFUNG

54300220285

ZÜNDSCHALTER

1. Die fahrerseitige untere Abdeckung oder den Knieschutz abnehmen.
2. Lenksäulenabdeckungen ausbauen.
3. Anschlußstecker aus dem Zündschalter abnehmen.
4. Den Zündschalter betätigen und auf Durchgang zwischen Anschlußklemmen prüfen.

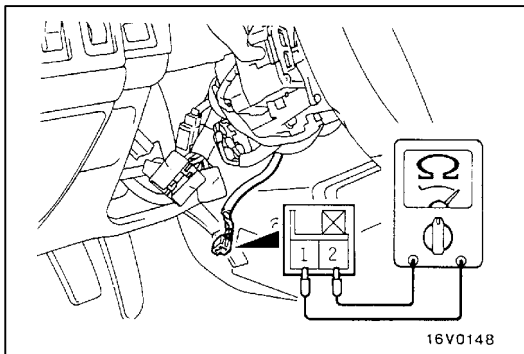
Zündschalter-Stellung	Klemme Nr.				
	1	2	4	5	6
LOCK					
ACC	○				○
ON	○	○	○		○
START	○	○		○	

**SCHLÜSSELKONTROLLSCHALTER**

54300770094

1. Die fahrerseitige untere Abdeckung oder den Knieschutz abnehmen.
2. Lenksäulenabdeckungen entfernen.
3. Anschlußstecker aus dem Schlüsselkontrollschalter abnehmen.
4. Den Schlüssel einstecken und abziehen, dann auf Durchgang zwischen Anschlußklemmen prüfen.

Zündschlüssel	Klemme Nr.				
	1	ILL	2	4	6
Abgezogen					
Eingesteckt					

**ZÜNDSCHLÜSSEL-RINGANTENNE**

54300930027

Mit einem Ohmmeter den Durchgang zwischen den Klemmen prüfen.

CHIFFRECODE REGISTRIEREN UND CODE AUF DIE WERKSVOREINSTELLUNG RÜCKSETZEN

54300810086

Registrierung des Chiffrecodes und Rücksetzung des Code auf die Werksvoreinstellung ist abhängig von ausgewechselten Teilen auszuführen.

Ausgewechselte Teile	6G7	4D5	
	Registrierung des Chiffrecodes	Registrierung des Chiffrecodes	Rücksetzung des Code auf die Werksvoreinstellung
Zündschlüssel	Nötig	Nötig	Unnötig
Zündschlüssel-Ringantenne	Unnötig	Unnötig	Unnötig
Wegfahrsperr-ECU	Nötig	Nötig	Nötig
Motor-ECU <6G7>*	Nötig	–	–
Kraftstoffabschaltventil-ECU (Einspritzpumpe) <4D5>	–	Unnötig	Unnötig (neues Teil) nötig (verwendetes Teil)

HINWEIS

*: Falls die Motor-ECU ausgewechselt wurde, sind auch die Wegfahrsperr-ECU und der Zündschlüssel auszuwechseln.

Jede Motor-ECU enthält den Chiffrecode über die Wegfahrsperr-ECU, und der Chiffrecode werden in der Wegfahrsperr-ECU registriert.

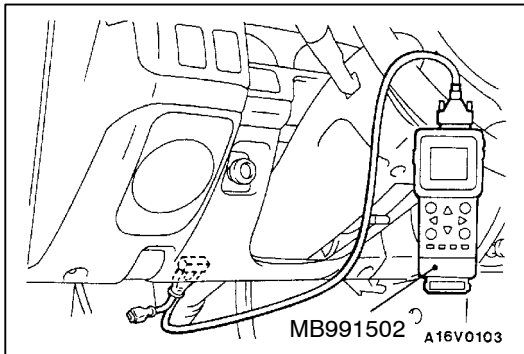
Chiffrecode registrieren

Wenn man einen soeben erst gekauften Zündschlüssel benutzt, oder wenn die Wegfahrsperr-ECU ausgewechselt worden ist, muß man die Chiffrecodes für jeden zu benutzenden Zündschlüssel in der Wegfahrsperr-ECU registrieren. (Es lassen sich bis zu acht Chiffrecodes registrieren)

Außerdem muß nach Auswechseln der Wegfahrsperr-ECU das gewünschte Kennwort und den Fahrzeugsicherheitscode der Benutzer mittels des MUT-II neu in die Wegfahrsperr-ECU eingeben. Siehe "MUT-II BEZUGSHANDBUCH" oder "MUT-II GEBRAUCHSANLEITUNG"

Vorsicht

Weil nach der Registrierung einer neuer Chiffrecode, alle vorher registrierte Chiffrecode gelöscht werden, sollten Sie alle Zündschlüssel zur Hand haben, die bereits registriert worden sind.



1. Den MUT-II am Diagnosestecker anschließen.

Vorsicht

Anschluß und Abklemmen des MUT-II sollten immer die Zündschlüssel-Stellung auf OFF stellen.

2. Vergewissern Sie sich, daß die Motor-ECU keinen Diagnosecode Nr.54 ausgibt. Falls dieser Code ausgegeben wird, ist das System entsprechend der Prozedur zur Fehlersuche zu überprüfen.

3. Mit dem registrierenden Zündschlüssel den Zündschalter auf ON drehen.
4. Zum Registrieren des zweiten oder noch anderer Schlüssel läßt man den MUT-II angeschlossen und zieht den ersten registrierten Schlüssel ab. Stecken Sie binnen 5 Sekunden den nächsten zu registrierenden Schlüssel ein, und schalten Sie den Zündschalter ein.

HINWEIS

Nach Verstreichen von 5 Sekunden schaltet der Registrierungsmodus ab, d.h. der Schlüsselregistrierungsvorgang muß danach von Anfang an wiederholt werden.

5. Zündschalter auf OFF ausschalten und etwa 10 Sekunden so lassen.
6. Vergewissern Sie sich, daß sich der Motor mit jedem Zündschlüssel starten läßt.
7. Die Diagnoseausgabe von der Motor-ECU prüfen und Diagnosecode Nr.54 löschen, soweit erforderlich.

Code auf die Werksvoreinstellung rücksetzen <4D5>

Zur Handhabung des MUT-II siehe "MUT-II BEZUGSHANDBUCH" oder "MUT-II GEBRAUCHSANLEITUNG".

HINWEIS

Falls die Wegfahrsperr-ECU ausgewechselt wurde, muß die Werksvoreinstellung in der Kraftstoffabschaltventil-ECU rückgesetzt werden, die für jederzeit möglichen Start vorgesehen ist, und außerdem der Code für die Zündschlüssel-I.D. wieder eingegeben werden. Dies ist auch dann notwendig, wenn die Kraftstoffabschaltventil-ECU durch eine andere ECU ausgewechselt wurde, die kein Neuteil ist.

1. Den MUT-II am Diagnosestecker anschließen.

Vorsicht

Anschluß und Abklemmen des MUT-II sollten immer die Zündschlüsselstellung auf OFF stellen.

2. Den Zündschalter auf ON stellen.
3. Mit dem MUT-II den Code auf die Werksvoreinstellung rücksetzen.

HINWEIS

Zum Rücksetzen auf die Werksvoreinstellung ist etwa 16 Minuten erforderlich.

4. Den MUT-II abziehen.

KOMBIANZEIGE

54300030260

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand			Sollwert
Tachometer-Anzeigefehler km/h (mph)		40 (20)	40 – 48 (20 – 25)
		80 (40)	80 – 92 (40 – 47)
		120 (60)	120 – 136 (60 – 69)
		160 (80)	160 – 180 (80 – 91)
		– (100)	– (100 – 114)
Drehzahlmesser-Anzeigefehler 1/min	6G7	700	±100
		3000	±150
		5000	±250
		6000	±300
	4D5	700	± 100
		3000	± 150
		4750	± 160
		5000	± 250
Kraftstoffstandgeber-Widerstands-wert Ω	Schwimmerpunkt „F“		1 – 5
	Schwimmerpunkt „E“		103 – 117
Kraftstoffstandgeber-Schwimmerhöhe mm	A (Schwimmerpunkt „F“)		16
	B (Schwimmerpunkt „E“)		219,5
Kühlmitteltemperaturgeber-Widerstand (bei 70°C) Ω			104 ± 13,5
Kraftstoffanzeige-Widerstandswert Ω	Zwischen Stromquelle und Masse		250 ± 25
	Zwischen Stromquelle und Kraftstoffanzeige		91 ± 9,1
	Zwischen Kraftstoffanzeige und Masse		159 ± 15,9
Kühlmitteltemperaturanzeige-Widerstand Ω	Zwischen Stromquelle und Masse		179 ± 17,9
	Zwischen Stromquelle und Kühlmitteltemperatur-anzeige		54 ± 5,4
	Zwischen Kühlmitteltemperaturanzeige und Masse		233 ± 23,3

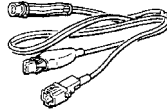
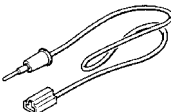
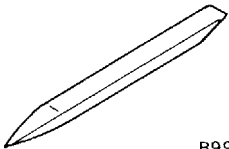
DICHTMITTEL

54300050075

Gegenstand	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Hinweise
Gewindeteil des Kühlmitteltemperaturgebers	3M Nut Locking Teil Nr. 4171 oder gleichwertig	Trocknendes Dichtmittel

SPEZIALWERKZEUG

54300060504

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Verwendung
A  B  C  D  B991223	MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222	Kabelbaumsatz A: Prüfkabelbaum B: LED-Kabelbaum C: LED-Kabelbaum D: Prüfspitze	• Überprüfung der Kraftstoffanzeige • Überprüfung der Kühlmitteltemperaturanzeige <4D5> A: Überprüfung des Steckerstiftkontaktendrucks B: Überprüfung des Leistungskreises C: Überprüfung des Leistungskreises D: Anschluß eines handelsüblichen Prüfgeräts
 B990784	MB990784	Zierstückentferner	Entfernen der Anzeigenfassung

FEHLERSUCHE

54300720761

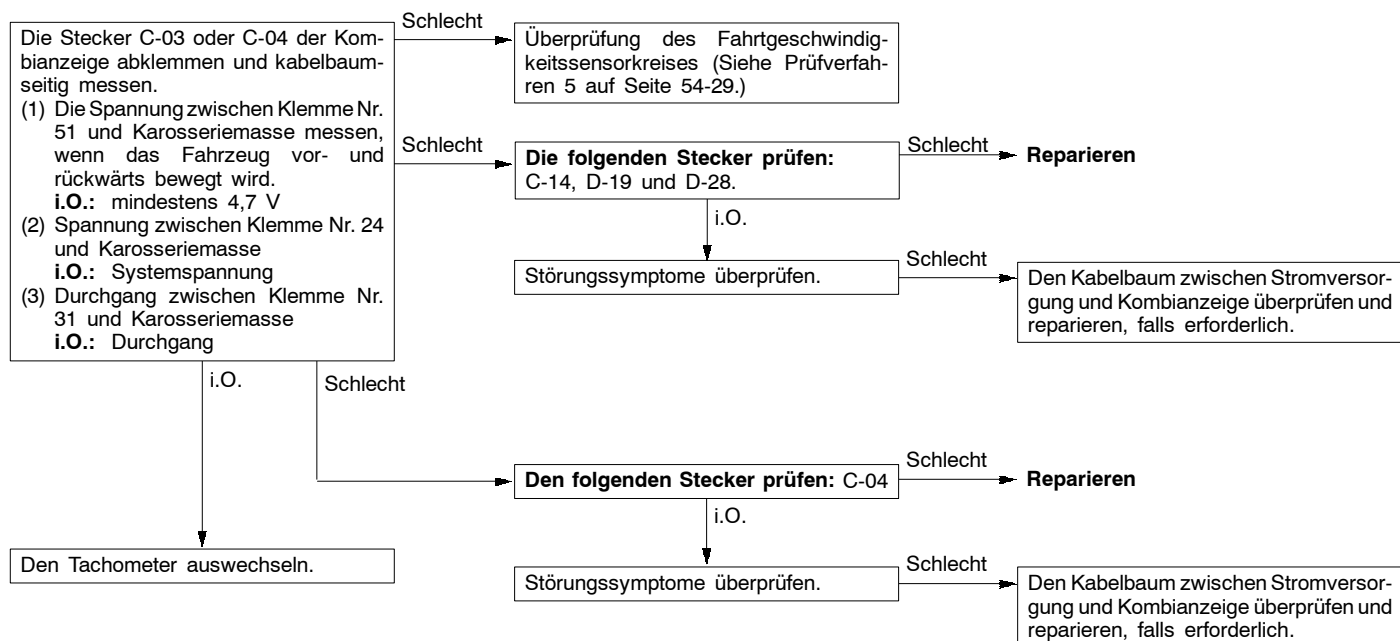
PRÜFTABELLE FÜR STÖRUNGSSYMPTOME

Störungssymptom	Prüfverfahren	Bezugsseite
Tachometer funktioniert nicht.	1	54-26
Drehzahlmesser funktioniert nicht.	2	54-26
Kraftstoffanzeige funktioniert nicht.	3	54-27
Kühlmitteltemperaturanzeige funktioniert nicht.	4	54-27

PRÜFVERFAHREN FÜR STÖRUNGSSYMPTOME

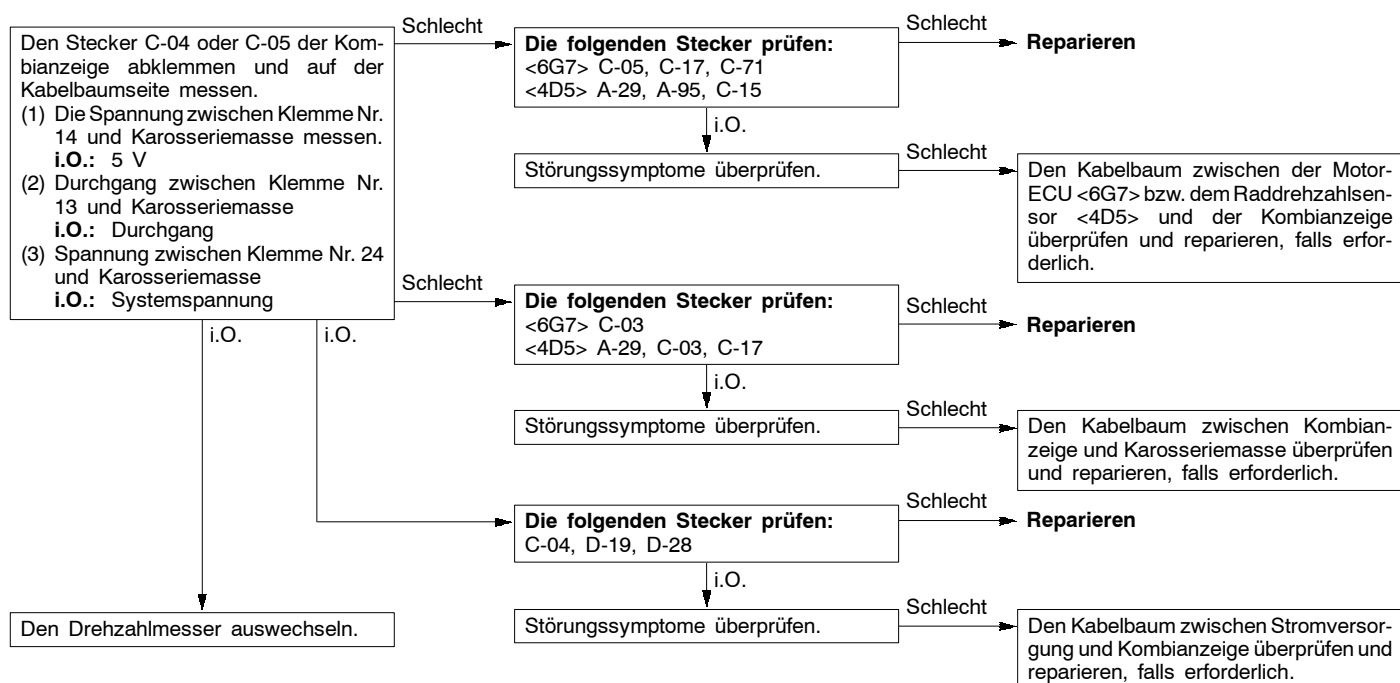
Prüfverfahren 1

Tachometer funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache kann ein defektes Fahrtgeschwindigkeitssensorsystem oder ein defekter Tachometer sein. Der Fahrtgeschwindigkeitssensor wird sowohl von der Motor-ECU als auch der A/T-ECU verwendet.	• Störung des Fahrtgeschwindigkeitssensors • Störung des Tachometers • Störung des Kabelbaums oder Steckers



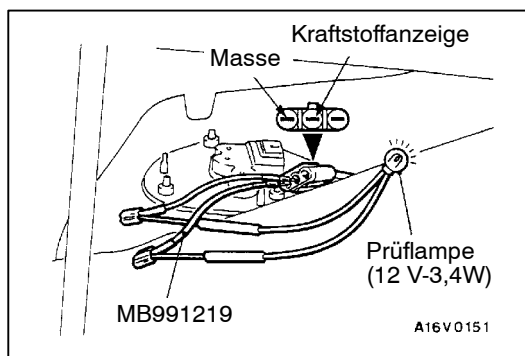
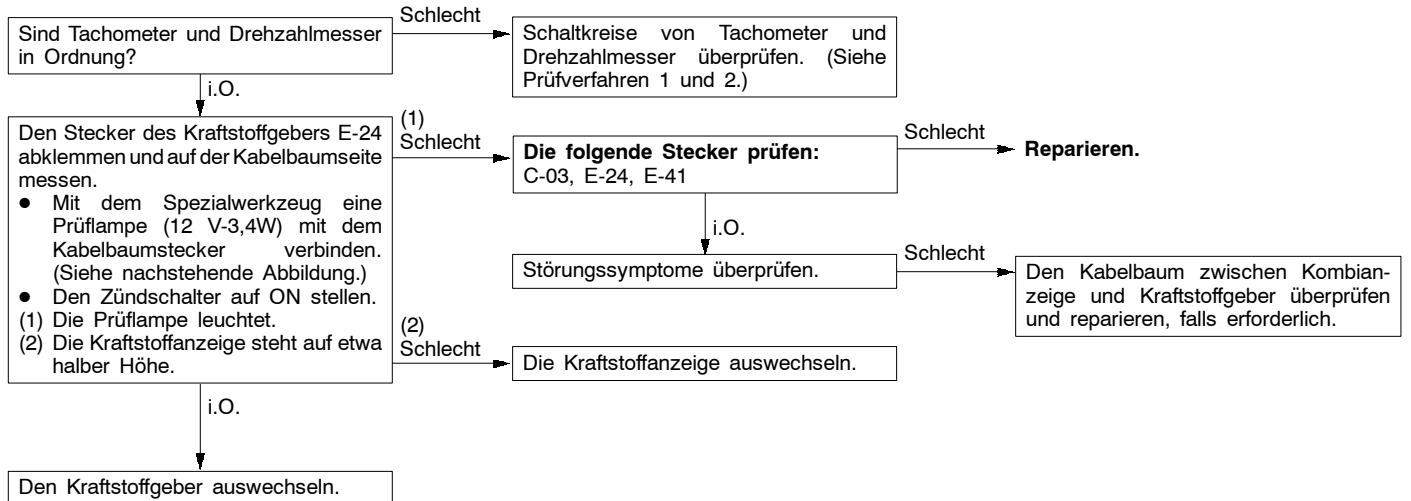
Prüfverfahren 2

Der Drehzahlmesser funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Das Zündsignal wird eventuell nicht vom Motor her eingespeist, oder es liegt eine Störung in der Stromversorgung oder im Massekreis vor.	• Störung des Drehzahlmessers • Störung des Kabelbaums oder des Steckers



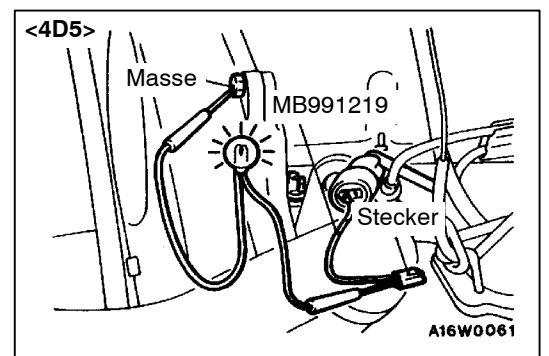
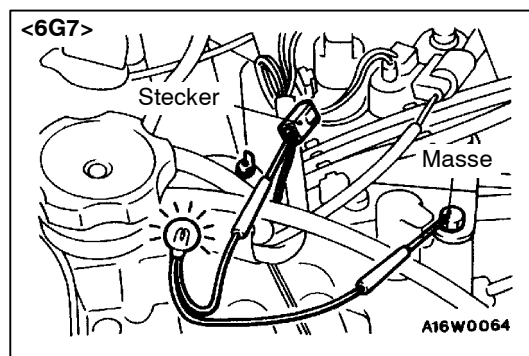
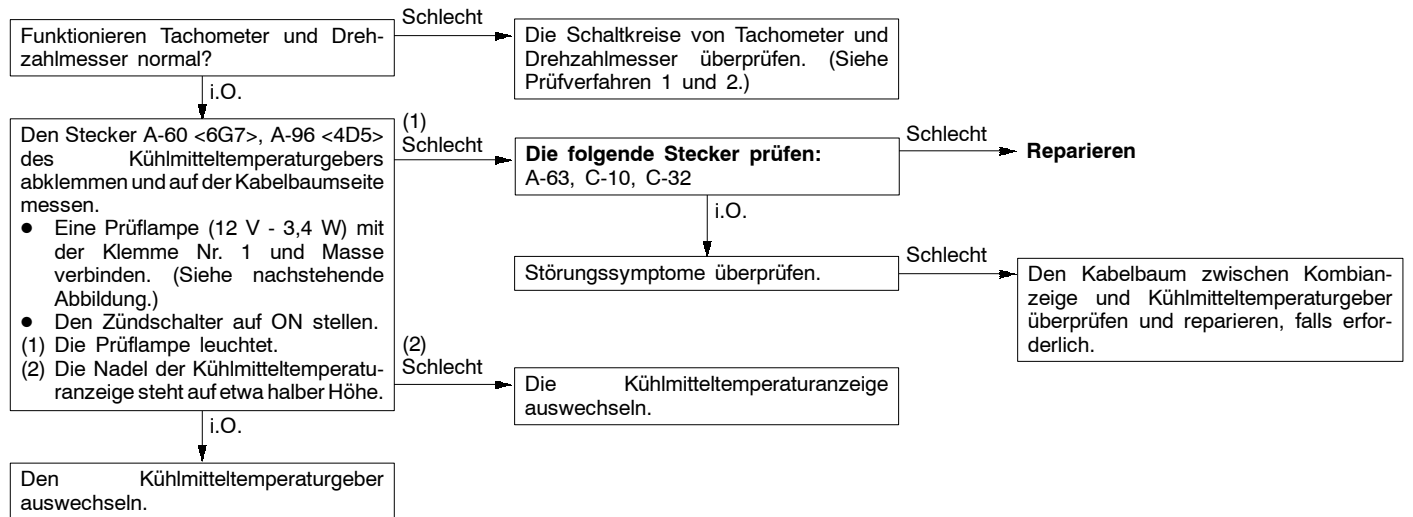
Prüfverfahren 3

Die Kraftstoffanzeige funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Falls der Tachometer und der Drehzahlmesser in Ordnung sind, ist der Schaltkreis vom Zündschalter (IG1) zur Kombianzeige auch in Ordnung.	• Störung des Kraftstoffgebers • Störung der Kraftstoffanzeige • Störung des Kabelbaums oder des Steckers



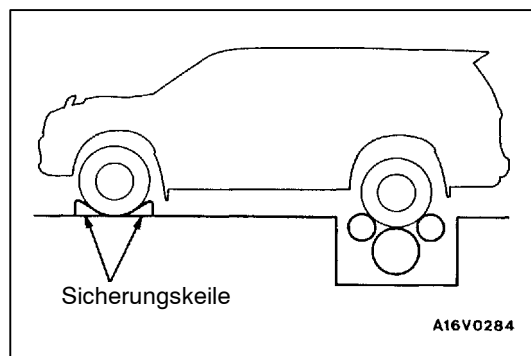
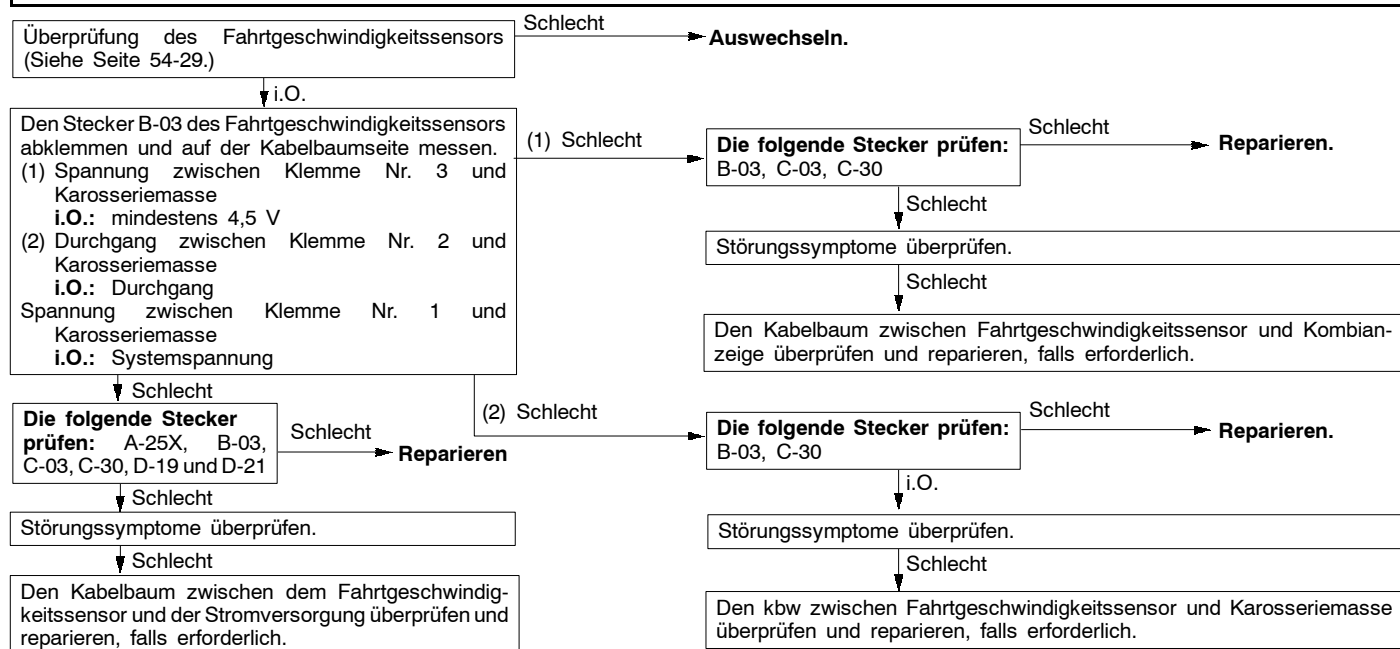
Prüfverfahren 4

Die Kühlmitteltemperaturanzeige funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Falls Tachometer und Drehzahlmesser in Ordnung sind, ist auch der Schaltkreis zwischen Zündschalter (IG1) und Kombianzeige in Ordnung.	• Störung des Kühlmitteltemperaturgebers • Störung der Kühlmitteltemperaturanzeige • Störung des Kabelbaums oder Steckers



Prüfverfahren 5

Überprüfung des Fahrtgeschwindigkeitssensor-Schaltkreissystems



WARTUNG AM FAHRZEUG

54300090213

TACHOMETER ÜBERPRÜFEN

1. Den Reifendruck wie vorgeschrieben einstellen. (Siehe BAUGRUPPE 31 – Wartung am Fahrzeug.)
2. Das Fahrzeug auf einen Tachometerprüfstand stellen und die Vorderräder mit Sicherungskeilen blockieren.

Vorsicht**Den Verteilergetriebehebel auf Position 2H stellen.**

3. Vergewissern Sie sich, daß der Anzeigebereich des Tachometers dem vorgeschriebenen Bereich entspricht.

Vorsicht**Nicht abrupt die Kupplung betätigen. Die Drehzahl bei der Prüfung nicht zu schnell erhöhen oder verringern.****Sollwert**

Sollanzeige km/h (mph)	Zulässiger Bereich km/h (mph)
40 (20)	40 – 48 (20 – 25)
80 (40)	80 – 92 (40 – 47)
120 (60)	120 – 136 (60 – 69)
160 (80)	160 – 180 (80 – 91)
– (100)	– (100 – 114)

DREHZAHLMESSER ÜBERPRÜFEN

54300100220

<6G7>

1. Den MUT-II am Diagnosestecker (16polig) anschließen.

Vorsicht

Vergewissern Sie sich, daß der Zündschalter auf OFF steht, bevor Sie den MUT-II anschließen oder abklemmen.

2. Den Motor starten und laufen lassen.
3. Punkt Nr. 22 der MUT-II Wartungsdaten wählen.
4. Die Werte des Tachometers und des Drehzahlmessers für jede Drehzahl daraufhin vergleichen, ob die Abweichungen im vorgeschriebenen Bereich liegen.

Sollwert:

700 1/min: ± 100 1/min

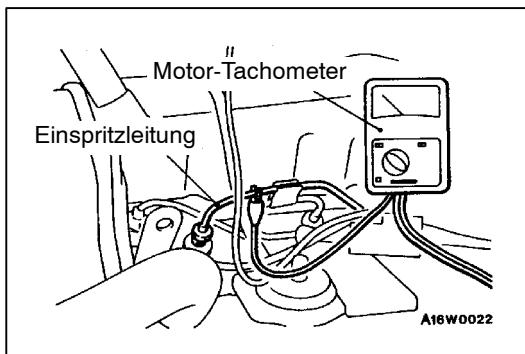
3000 1/min: ± 150 1/min

5000 1/min: ± 250 1/min

6000 1/min: ± 300 1/min

HINWEIS

Für die Überprüfung des Drehzahlmessers wird ein Magnetflußmesser-Tachometer empfohlen (weil ein Flußmesser nur an das Hochspannungszündkabel angelegt zu werden braucht).

**<4D5>**

1. Motor-Tachometer an der Einspritzleitung anschließen.
2. Die Prüfwerte des Tachometers und des Drehzahlmessers für jeden Drehzahlbereich vergleichen. Die Abweichungen müssen im Sollwert liegen.

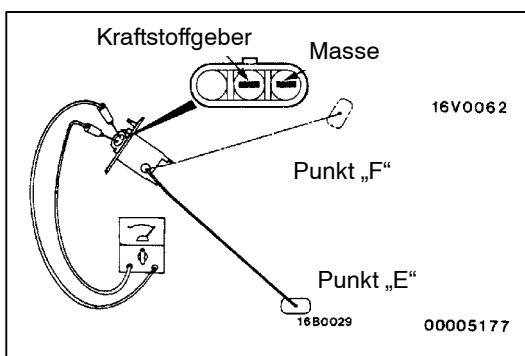
Sollwert:

700 1/min: ± 100 1/min

3000 1/min: ± 150 1/min

4750 1/min: ± 160 1/min

5000 1/min: ± 250 1/min

**ÜBERPRÜFUNG DES KRAFTSTOFFGEBERS**

Den Kraftstoffgeber aus dem Kraftstoffbehälter ausbauen.

WIDERSTAND DES KRAFTSTOFFGEBERS

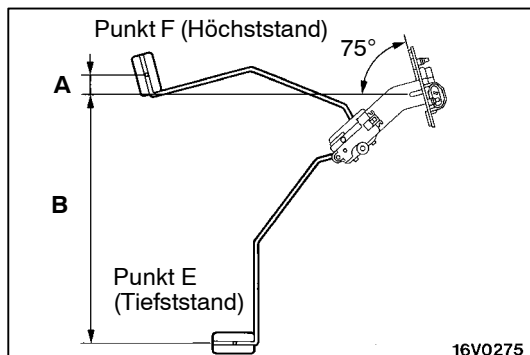
1. Vergewissern Sie sich, daß der Widerstandswert zwischen Kraftstoffgeberklemme und Masseklemme dem Sollwert entspricht, wenn der Kraftstoffgeberschwimmer an Punkt F (Höchststand) bzw. Punkt E (Tiefststand) liegt.

Sollwert:

Punkt F: $1 - 5 \Omega$

Punkt E: $103 - 117 \Omega$

2. Vergewissern Sie sich, daß der Widerstandswert sich gleichmäßig ändert, wenn der Schwimmer langsam zwischen Punkt F (Höchststand) bzw. Punkt E (Tiefststand) bewegt wird.



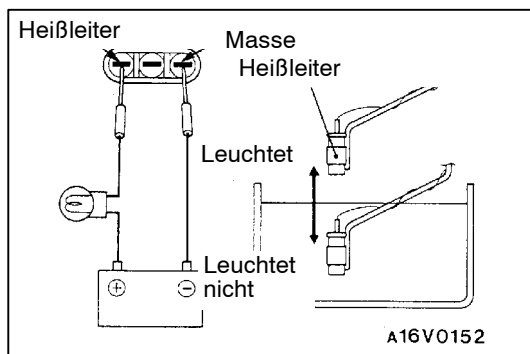
SCHWIMMERHÖHE DES KRAFTSTOFFGEBERS

Den Schwimmer bewegen und die Höhe A an Punkt F (Höchststand) sowie Höhe B an Punkt E (Tiefststand) messen, wenn der Schwimmerarm den Anschlag berührt.

Sollwert:

A: 16 mm

B: 219,5 mm

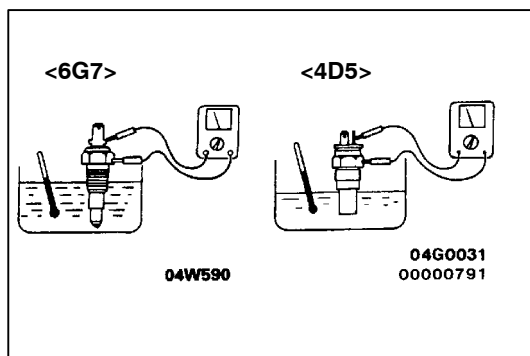


HEISSLEITER

1. Den Kraftstoffgeber (Heißleiter) über eine Prüflampe (12 V - 3,4 W) mit der Batterie verbinden. In Wasser tauchen.
2. Der Zustand ist in Ordnung, wenn die Lampe erlischt, sobald man den Heißleiter in Wasser taucht, bzw. aufleuchtet, wenn man die Lampe wieder herausnimmt.

Vorsicht

Nach Abschluß dieses Prüfgangs den Kraftstoffgeber abwischen, trocknen und wieder im Kraftstoffbehälter montieren.

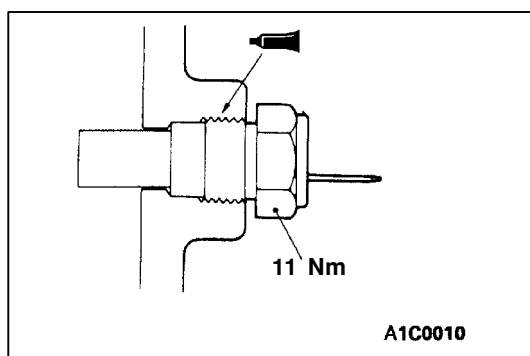


KÜHLMITTELTEMPERATURGEBER ÜBERPRÜFEN

54300150287

1. Das Kühlmittel ablassen.
(Siehe BAUGRUPPE 14 – Wartung am Fahrzeug.)
2. Den Kühlmitteltemperaturgeber ausbauen.
3. Den Geber in 70°C warmes Wasser tauchen, um den Widerstand zu messen.

Sollwert: 104 ± 13,5 Ω



4. Nach dem Prüfgang das vorgeschriebene Klebemittel auf das Gewinde des Kühlmitteltemperaturgebers auftragen.

Vorgeschriebenes Klebemittel:

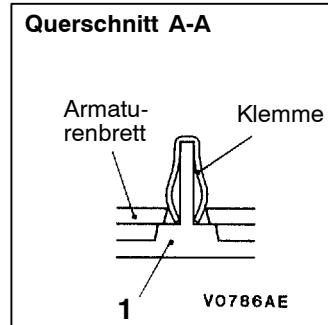
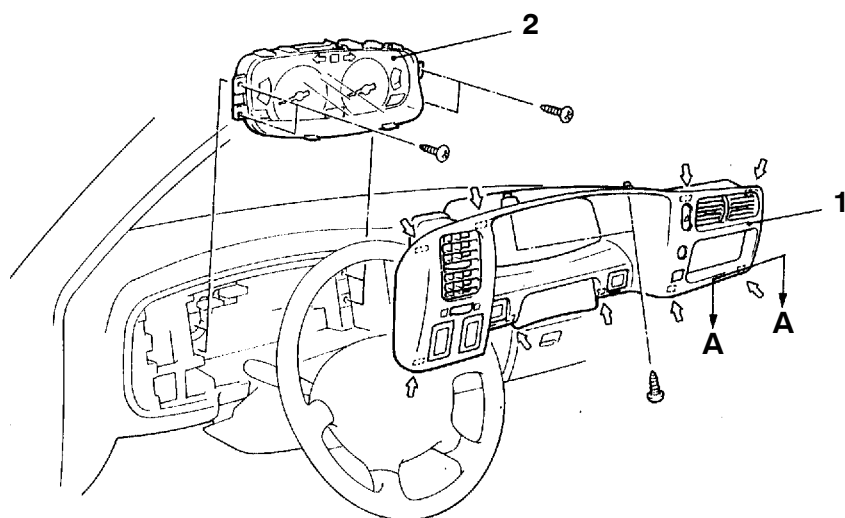
3M Adhesive Nut Locking Nr. 4171 oder Gleichwertiges

5. Kühlmittel einfüllen.
(Siehe BAUGRUPPE 14 – Wartung am Fahrzeug.)

KOMBIANZEIGE

54300290248

AUS- UND EINBAU



HINWEIS

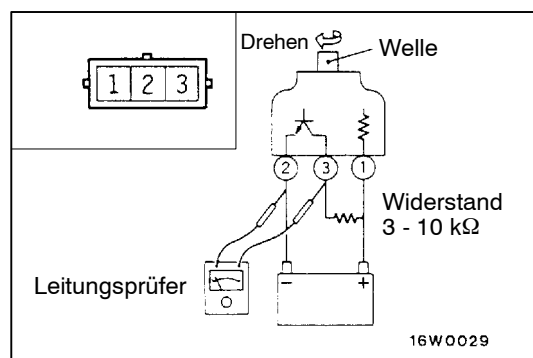
↩ : Position der Metallklemme

T0280AA

00009159

Ausbaustufen

1. Anzeigenfassung
2. Kombianzeige

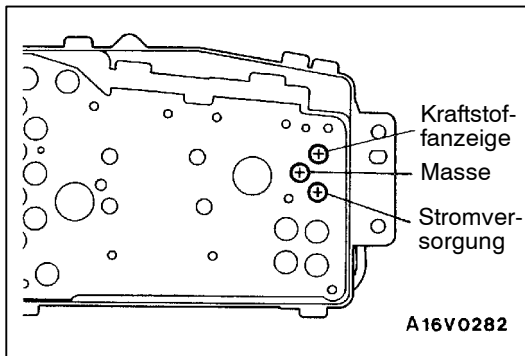


PRÜFUNG

54300640173

FAHRTGESCHWINDIGKEITSSENSOR PRÜFEN

1. Den Fahrtgeschwindigkeitssensor ausbauen und einen 3 - 10 kΩ wie dargestellt anlegen.
2. Die Welle des Fahrtgeschwindigkeitssensors drehen und vergewissern, daß zwischen Klemmen 2 - 3 Spannung anliegt. (1 Drehung = 4 Impulse)



KRAFTSTOFFANZEIGEWIDERSTAND PRÜFEN

54300300187

1. Die Befestigungsschraube der Stromversorgung entfernen.
2. Mit einem Leitungsprüfer den Widerstand zwischen den Klemmen messen.

Sollwert:

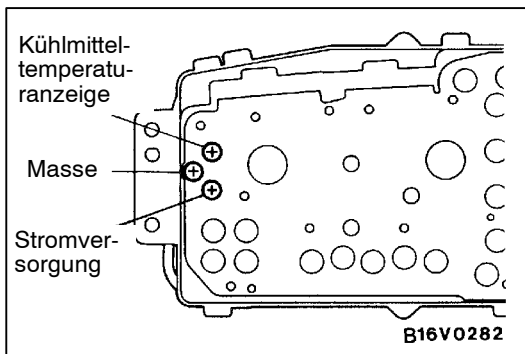
Stromversorgung - Masse: $250 \pm 25 \Omega$

Stromversorgung - Kraftstoffanzeige: $91 \pm 9,1 \Omega$

Kraftstoffanzeige - Masse: $159 \pm 15,95 \Omega$

Vorsicht

Beim Einstecken der Prüfsonde in die Stromversorgungsklemme darauf achten, die Platine nicht zu berühren.



KÜHLMITTELTEMPERATURANZEIGEWIDERSTAND PRÜFEN

1. Die Befestigungsschraube der Stromversorgung entfernen.
2. Mit einem Leitungsprüfer den Widerstand zwischen den Klemmen messen.

Sollwert:

Stromversorgung - Masse: $179 \pm 17,9 \Omega$

Stromversorgung - Kühlmitteltemperaturanzeige:

$54 \pm 5,4 \Omega$

Kühlmitteltemperaturanzeige - Masse: $233 \pm 23,3 \Omega$

Vorsicht

Beim Einstecken der Prüfsonde in die Stromversorgungsklemme darauf achten, die Platine nicht zu berühren.

MEHRFACHANZEIGE

54300720778

FEHLERSUCHE

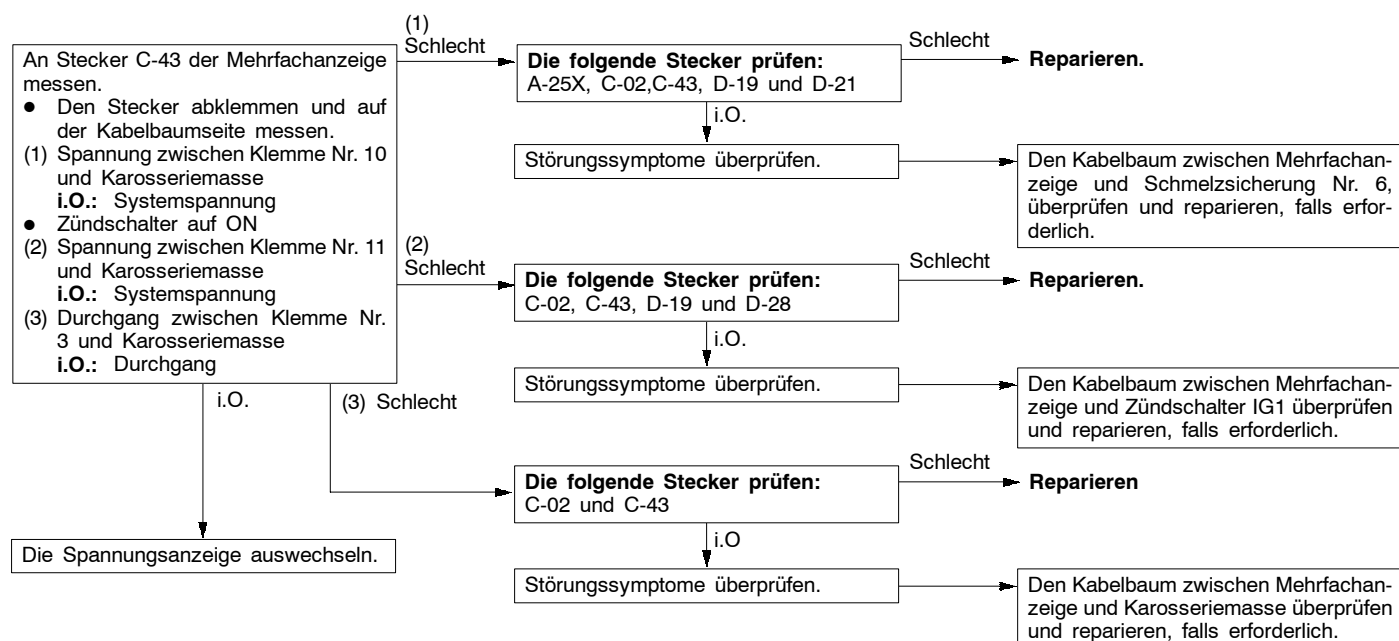
PRÜFTABELLE FÜR STÖRUNGSSYMPTOME

Störungssymptom	Prüfverfahren	Bezugsseite
Spannungsanzeige funktioniert nicht.	1	54-34
Öldruckanzeige funktioniert nicht.	2	54-35
Peilungsanzeige zeigt bei Vorwärtsfahrt falsch an. (Fahrzeug mit elektronischem Kompaß)	3	54-36
Es erfolgt keine Magnetfeldkompensation. (Fahrzeug mit elektronischem Kompaß)	4	54-36
Unterschied zwischen tatsächlicher und angezeigter Außentemperatur.	5	54-36
Anzeige ist nur schwer oder überhaupt nicht zu erkennen.	6	54-37

PRÜFVERFAHREN FÜR STÖRUNGSSYMPTOME

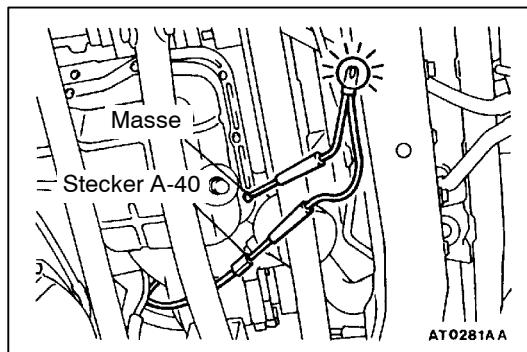
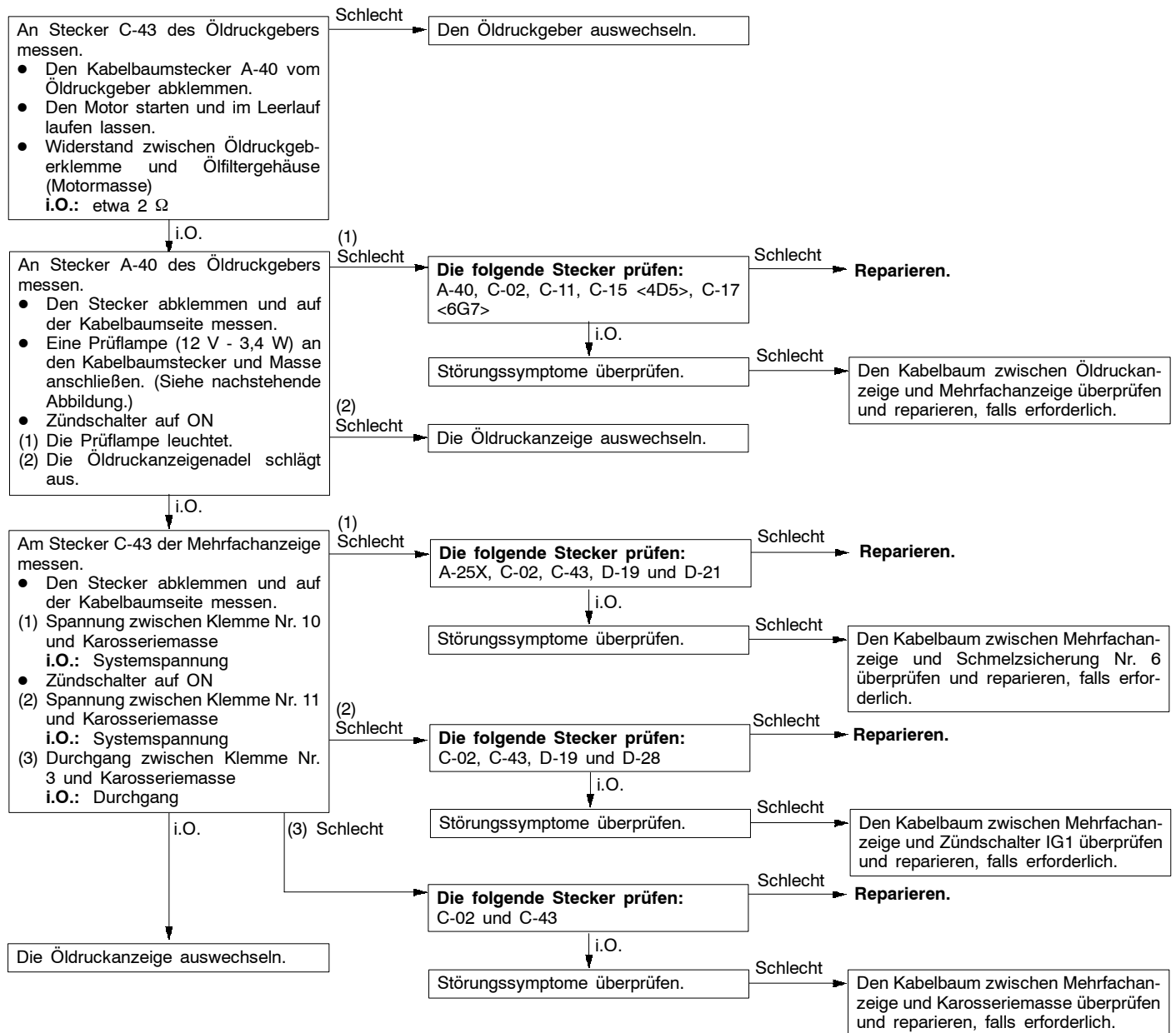
Prüfverfahren 1

Spannungsanzeige funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Entweder das Zündschaltersystem, das Karosseriemassekreissystem, das Leistungskreissystem oder die Spannungsanzeige ist defekt.	- Störung der Spannungsanzeige - Störung des Kabelbaums oder des Steckers



Prüfverfahren 2

Die Öldruckanzeige funktioniert nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Öldruckgeber, Öldruckgeber-Schaltkreissystem, Zündschalter-Schaltkreissystem, Karosseriemassekreissystem, Mehrfachanzeige-Schaltkreissystem oder Öldruckanzeige ist nicht in Ordnung.	• Störung des Öldruckgebers • Störung der Öldruckanzeige • Störung des Kabelbaums oder Steckers



Prüfverfahren 3

Peilungsanzeige zeigt bei Vorwärtsfahrt falsch an. (Fahrzeug mit elektronischem Kompaß)	Wahrscheinliche Ursache
Das Magnetfeld des Fahrzeugs wird besonders in Tunneln, an Bahnübergängen, entlang Gleisen, nahe Hochstraßen, nahe Straßenbahnen usw. gestört; bei Störung fluktuiert eventuell die Fahrtrichtungsmarke.	Defekte Magnetfeldkompensation

Magnetfeldkompensation (Siehe Seite 54-38.)

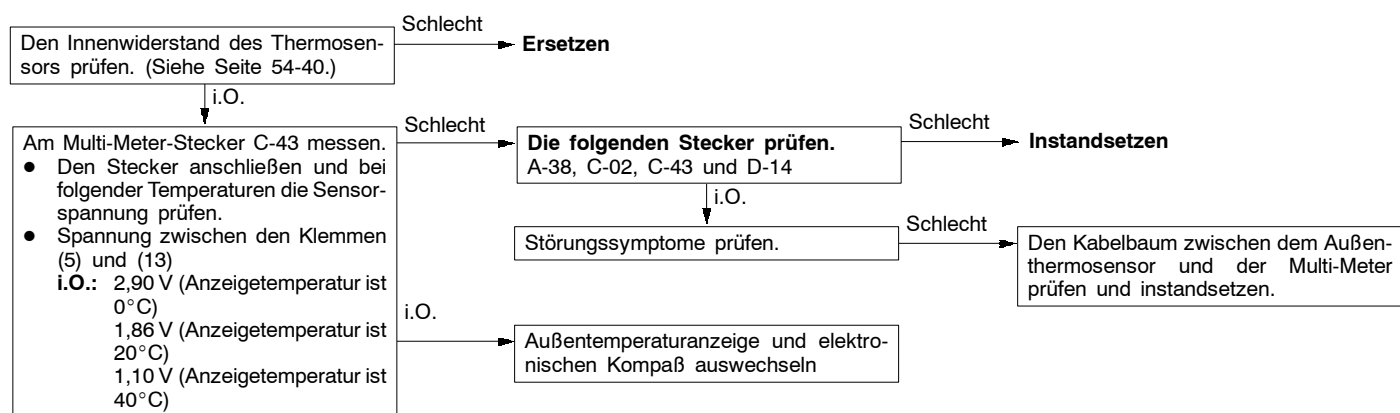
Prüfverfahren 4

Es erfolgt keine Fahrzeug-Magnetfeldkompensation. (Fahrzeug mit elektronischem Kompaß)	Wahrscheinliche Ursache
Die Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige oder elektronischer Kompaß) ist eventuell defekt.	Störung der Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige und elektronischer Kompaß)



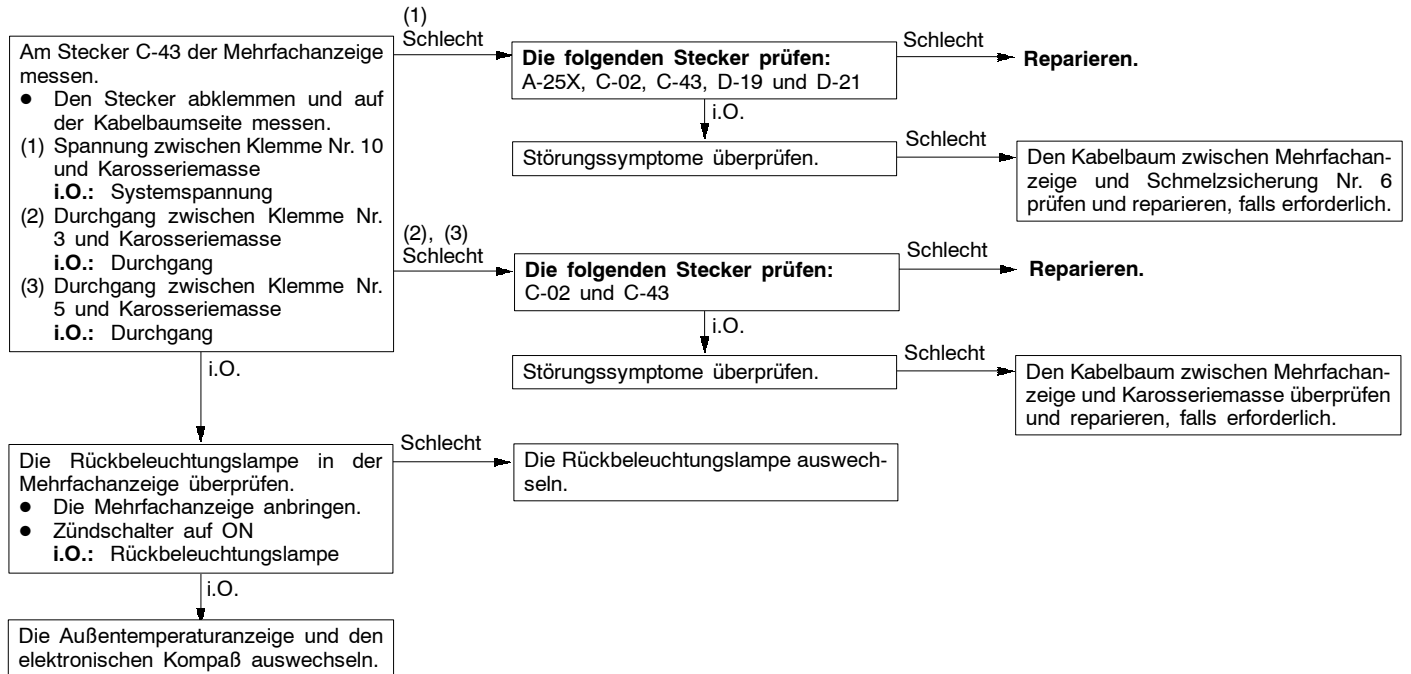
Prüfverfahren 5

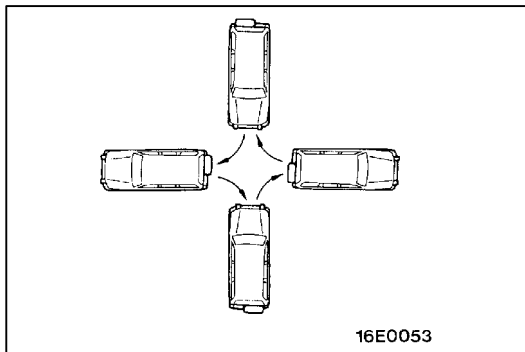
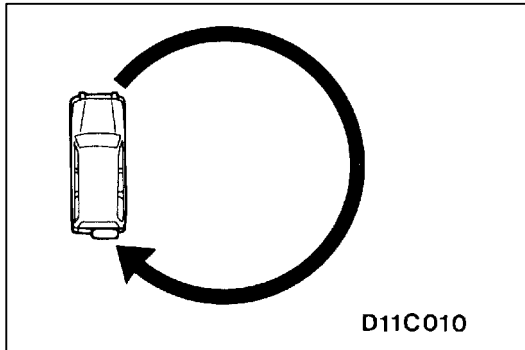
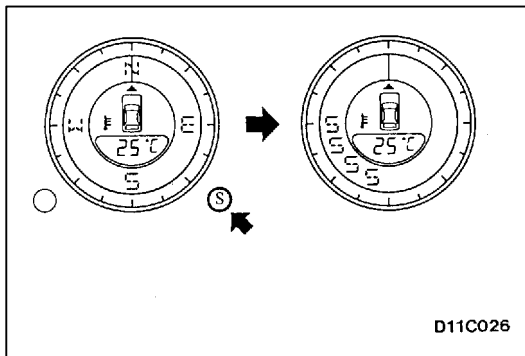
Unterschied zwischen tatsächlicher und angezeigter Außentemperatur	Wahrscheinliche Ursache
Außentemperatursensor, Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige und elektronischer Kompaß), Kabelbaum oder Stecker ist eventuell defekt.	- Störung des Außentemperatursensors - Störung der Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige und elektronischer Kompaß) - Störung des Kabelbaum oder des Steckers



Prüfverfahren 6

Anzeige ist nur schwer oder überhaupt nicht zu erkennen.	Wahrscheinliche Ursache
Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige und elektronischer Kompaß), Kabelbaum oder Stecker ist eventuell defekt.	- Störung der Mehrfachanzeige (Außentemperaturanzeige und elektronischer Kompaß) - Durchgebrannte Rückbeleuchtungslampe - Störung des Kabelbaums und des Steckers





WARTUNG AM FAHRZEUG

54300970029

FAHRZEUG-MAGNETFELDKOMPENSATION

1. Wenn man den Fahrzeug-Magnetfeldkompensationsschalter (S) betätigt, wird um die ganze Skala herum „S“ angezeigt. Hält man die Schaltertaste länger gedrückt (mindestens. 0,5 Sekunden), schwingt die „S“-Anzeige nach rechts oder nach links, und der Magnetfeldkompensationsmodus wird aktiviert.

2. Die Kompensation wird automatisch abgeschlossen, wenn das Fahrzeug langsam um mindestens 360° gewendet wird.

HINWEIS

Die Kompensation kann durch Lenken nach rechts wie auch nach links durchgeführt werden.

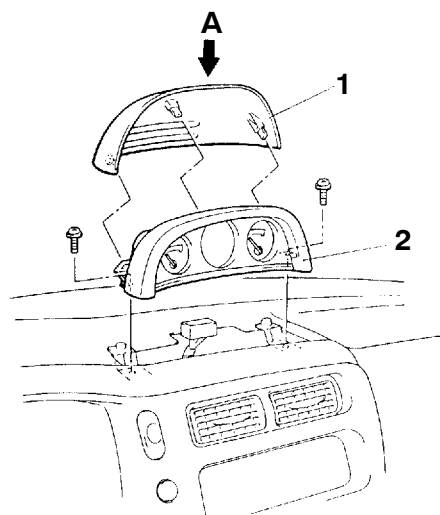
Die Geschwindigkeit der „S“-Anzeige erhöht sich mit steigendem Kompensationsgrad.

3. Falls nicht genügend Platz für den vollständigen Wendekreis verfügbar ist, sollten das Fahrzeug einmal gedreht werden, ohne dabei das Lenkrad zu berühren.
4. Nach abgeschlossener Kompensation wird die Vorwärtsrichtung angezeigt.

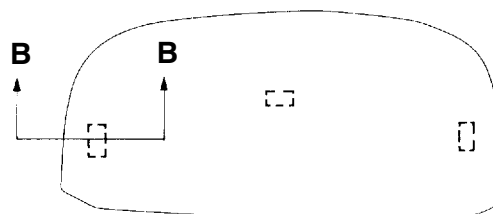
MEHRFACHANZEIGE

54300390054

AUS- UND EINBAU

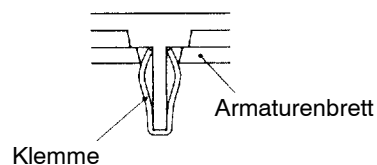
T0282AA
00009160

Ansicht A



W0200AA

Querschnitt B – B



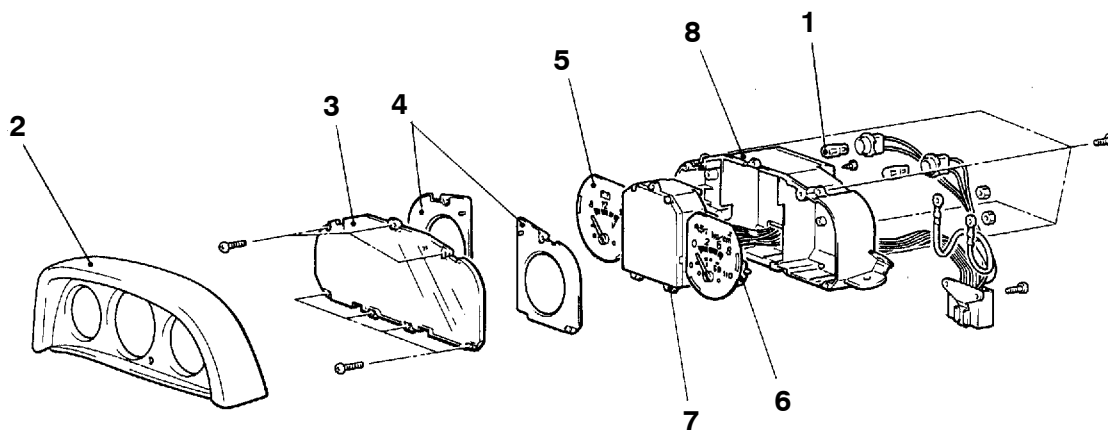
V0786AE

Ausbaustufen

1. Mehrfachanzeigenhaube
2. Mehrfachanzeige

DEMONTAGE UND MONTAGE

54300410064



BT0283AA

Demontagestufen

- | | |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Glühlampe | 5. Öldruckanzeige |
| 2. Anzeigenzierblende | 6. Spannungsanzeige |
| 3. Anzeigscheibe | 7. Elektronischer Kompaß |
| 4. Fensterplatte | 8. Anzeigengehäuse |

AUSSENTHERMOSENSOR

54300030123

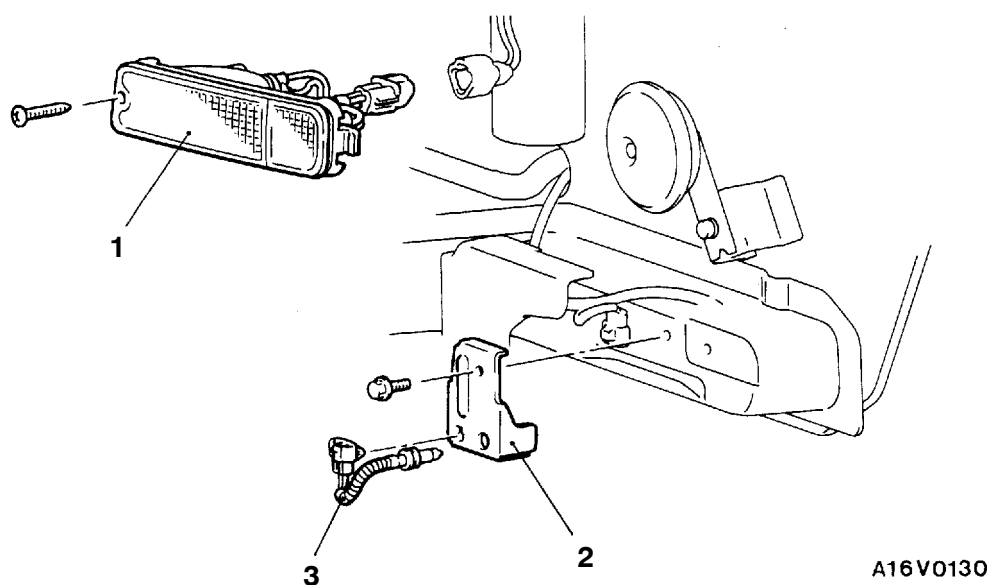
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Sollwert
Innenwiderstand des Außenthermosensors Ω	Bei 20°C	ca. 1200
	Bei 40°C	ca. 500

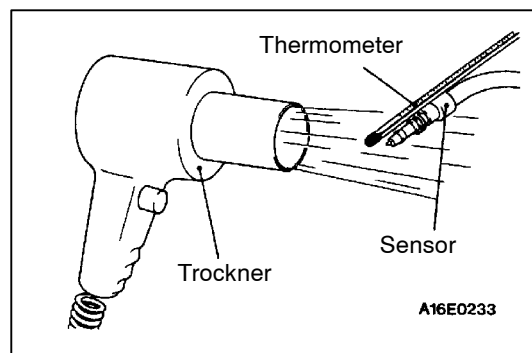
AUSSENTHERMOSENSOR

54300950030

AUS- UND EINBAU



1. Vordere Blinkleuchte <links>
2. Halterung
3. Außenthermosensor



PRÜFUNG

54300960019

INNENWIDERSTAND DES AUSSENTHERMOSENSORS

Nachprüfen, ob die Innenwiderstandswerte des Außenthermosensors den Sollwerten entsprechen, wenn die Sensoren jeweils eine Temperatur von 20°C und 40°C anzeigen.

Sollwert:

ca.1200 Ω (bei 20 °C)

ca.500 Ω (bei 40 °C)

SCHEINWERFER UND VORDERE KOMBILEUCHTE

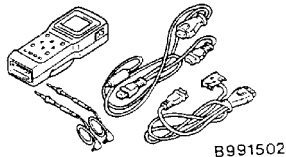
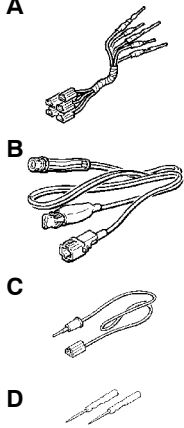
54200030267

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Sollwert	Grenzwert
Scheinwerfereinstellung Für Fahrlicht-Einstellung	Senkrechte Richtung	60 mm unter der Waagrechten (H)	–
	Waagerechte Richtung	Position, wo die 15° Neigung die Senkrechte (V) schneidet	–
Scheinwerferlichtstärke cd		–	30 000 oder mehr

SPEZIALWERKZEUG

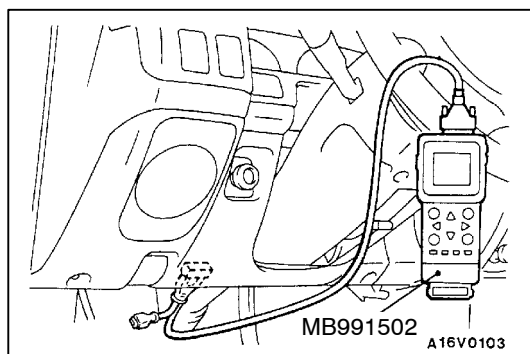
54200060570

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991502	MB991502	MUT-II sub assembly	Eingangssignal der ETACS-ECU prüfen.
 C991223	MB991223 A: MB991219 B: MB991220 C: MB991221 D: MB991222	Kabelbaumeinsatz A: Prüfkabelbaum B: LED-Kabelbaum C: LED-Kabelbaumadapter D: Sonde	Bei Fehlersuche Spannung und Widerstand messen. A: Steckerpolkontaktdruck prüfen. B: Stromquellenkreis prüfen. C: Überprüfung des Leistungskreises D: Handelsübliches Prüfgerät anschließen.

FEHLERSUCHE

54200900100

Beim Messen der Spannung und des Widerstandes immer den Spezialwerkzeug (MB991223) verwenden.



DIAGNOSTISCHE FUNKTION

EINGANGSSIGNAL PRÜFEN

1. Den MUT-II an den Diagnosestecker anschließen.
2. Nachprüfen, ob der Summer des MUT-II je einmal ertönt, wenn man einen Schalter betätigt. Falls der Summer ertönt, werden Eingangssignale in die ETACS-ECU eingespeist, so daß der Schalter als ordnungsgemäß angesehen werden kann.

STÖRUNGSSYMPTOM-TABELLE

54200910226

Störungssymptom		Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich.	Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.	1	54-43
	Der MUT-II kann ausschließlich diesem ETACS-System kein Signal übermitteln.	2	54-43
Bei erleuchteter Schlußleuchte oder Scheinwerfer tönt der Lichtüberwachungs-Warn-tonsummer in folgendem Zustand nicht. • Wenn die fahrerseitige Tür bei ausgeschaltetem Zündschalter geöffnet wird.		3	54-43
Der Scheinwerfer wird mit dem Leuchtweitenregulierungsschalter nicht reguliert.		5	54-44
Wenn der Zündschalter in der folgenden Bedingungen auf ON gestellt wird, der Scheinwerfer leuchtet nicht auf. Aber der Scheinwerfer leuchtet auf, wenn der Lichtschalter auf HEAD gestellt wird. <Fahrzeuge mit Tagesbeleuchtung> • Lichtschalter: AUS • Lichthupenschalter: AUS		6	54-45
Wenn der Lichtschalter in der folgenden Bedingungen auf TAIL gestellt wird, der Scheinwerfer erlischt nicht. <Fahrzeuge mit Tagesbeleuchtung> • Zündschalter: OFF • Lichthupenschalter :AUS		7	54-46

PRÜFVERFAHREN FÜR STÖRUNGSSYMPTOME

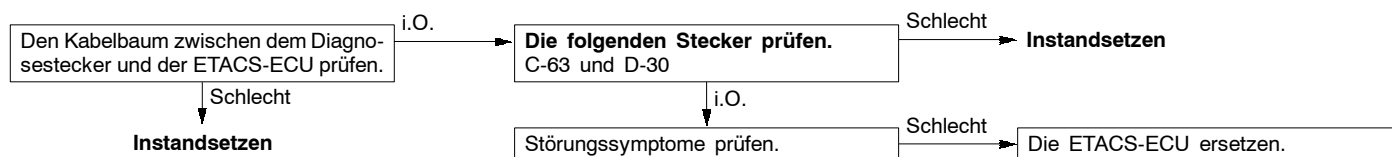
Prüfverfahren 1

Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich. (Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem defekten Stromquellen-System (einschließlich Masse) für die Diagnoseleitung.	• Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum

Siehe BAUGRUPPE 13A – Fehlersuche.

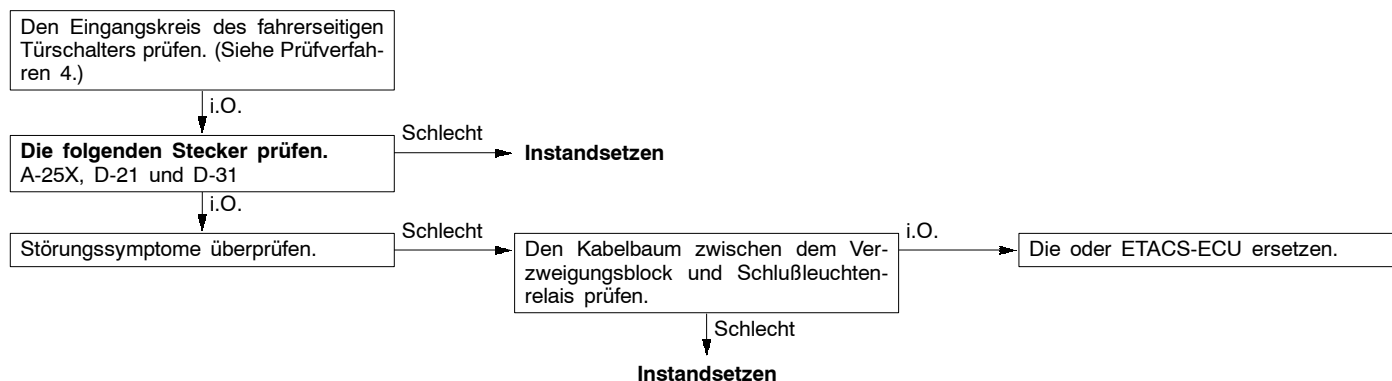
Prüfverfahren 2

Keine Signalübermittlung mit dem MUT-II möglich. (Der MUT-II kann ausschließlich diesem ETACS-System kein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem defekten Eingangskreis der Diagnoseleitung.	• Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte ETACS-ECU

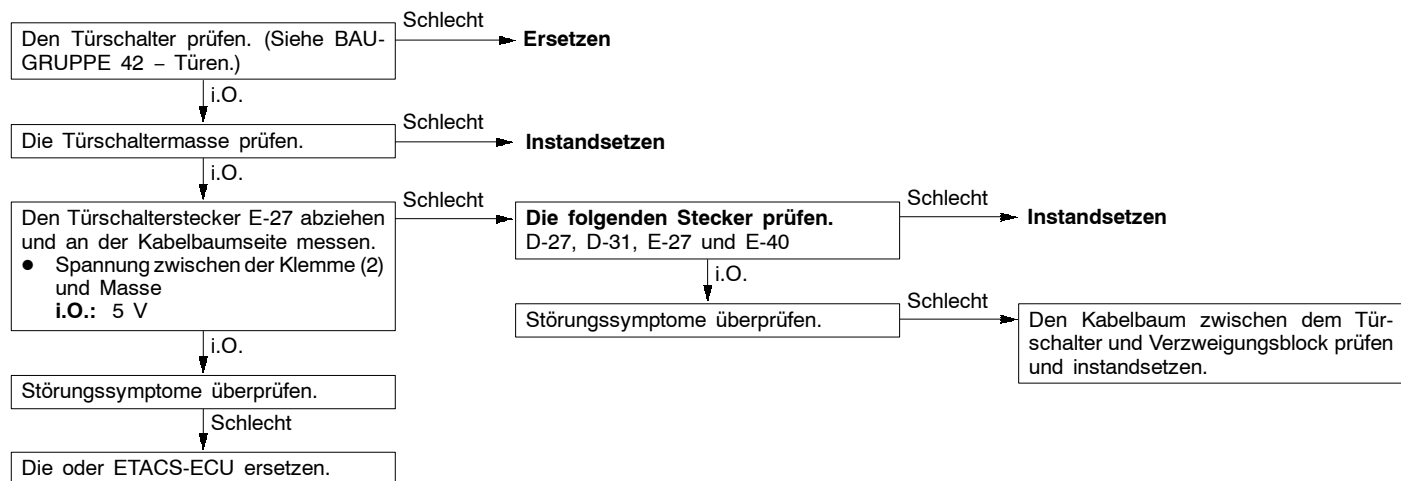


Prüfverfahren 3

Wenn die fahrerseitige Tür bei erleuchteter Schlußleuchte oder Scheinwerfer und bei eingeschaltetem Zündschalter geöffnet wird, tönt der Lichtüberwachungs-Warntonsummer nicht.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich in einem defekten Eingangskreis des Lichtschalters oder fahrerseitiger Türschalter.	• Defekter fahrerseitiger Türschalter • Defekter Kabelbaum oder Stecker • Defekte oder ETACS-ECU

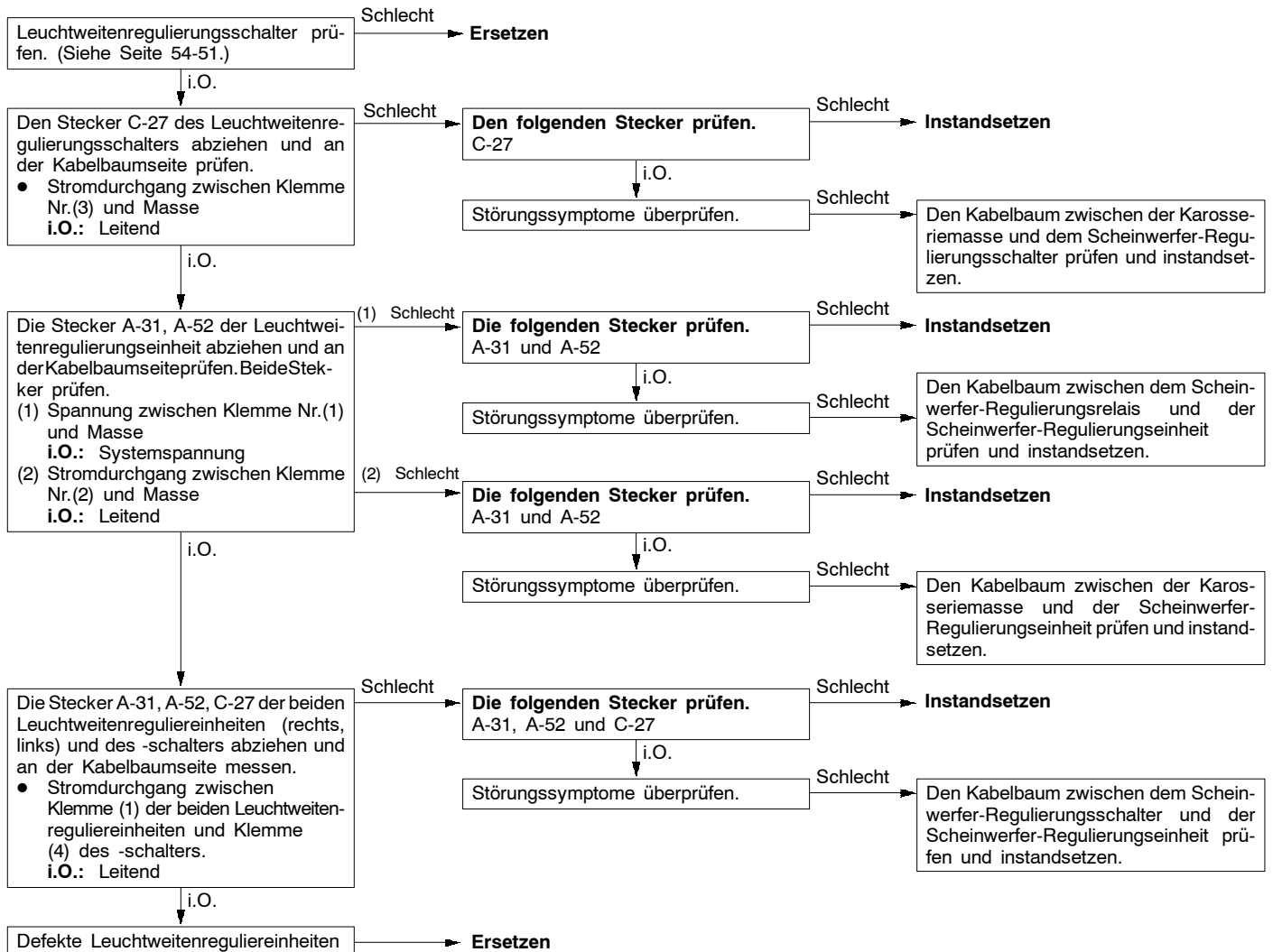


Prüfverfahren 4

Den Eingangskreis des fahrerseitigen Türschalters prüfen.

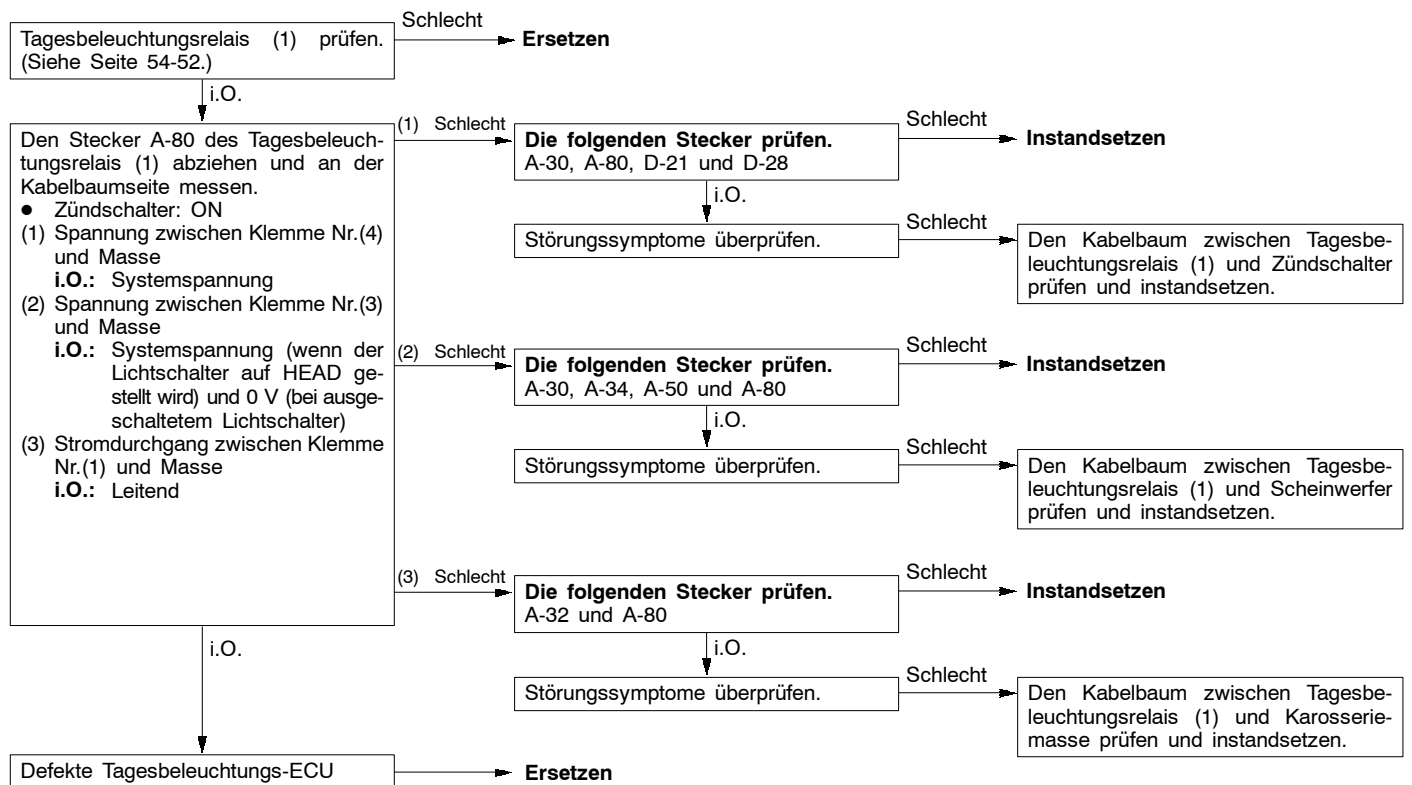
Prüfverfahren 5

Der Scheinwerfer wird mit dem Leuchtweitenregulierungsschalter nicht reguliert.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache ist wahrscheinlich eine Störung im Schalter des Leuchtweitenreglers oder in der Leuchtweitenreglerschaltung. Falls eine Sicherung durchgebrannt ist, liegt eventuell auch ein Kurzschluß in einem Kabelbaum vor.	• Defekte Sicherung • Defekter Leuchtweitenregulierungsschalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Leuchtweitenregulierungseinheit



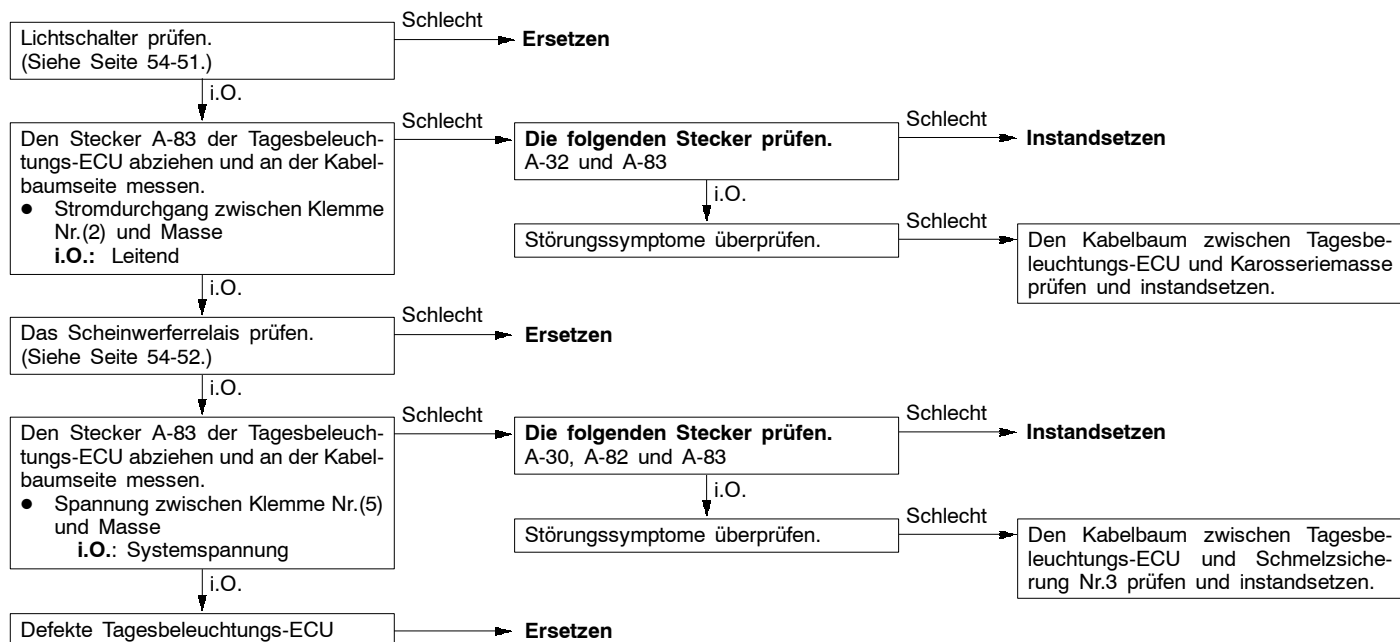
Prüfverfahren 6

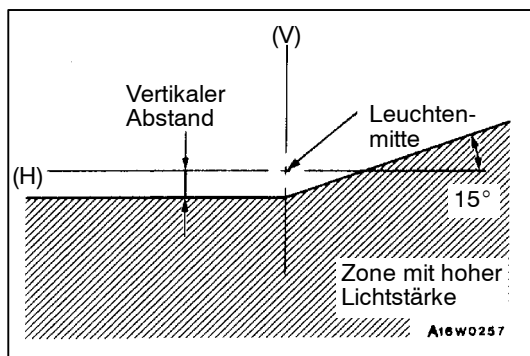
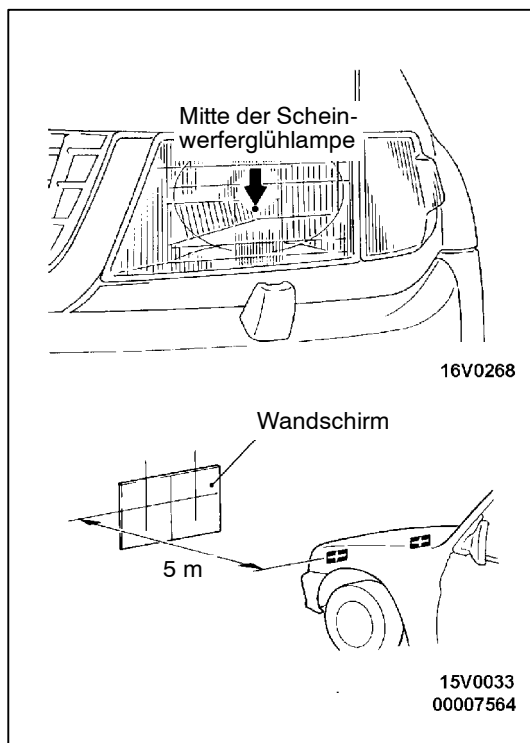
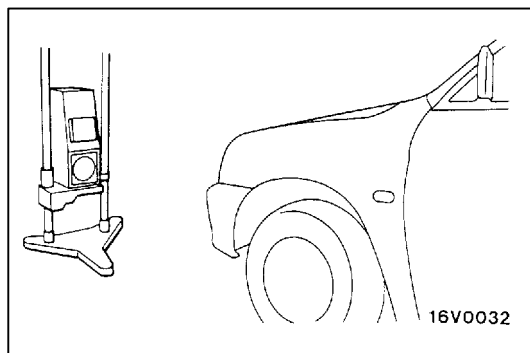
Wenn der Zündschalter in der folgenden Bedingungen auf ON gestellt wird, der Scheinwerfer leuchtet nicht auf. Aber der Scheinwerfer leuchtet auf, wenn der Lichtschalter auf HEAD gestellt wird. <Fahrzeuge mit Tagesbeleuchtung> • Lichtschalter: AUS • Lichthupenschalter: AUS	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache wahrscheinlich liegt an einer Störung des Tagesbeleuchtungs-Steuereinheitskreises vor. Falls die Sicherung defekt ist, liegt die Ursache an einem kurzgeschlossenen Kabelbaum vor.	• Defekte Sicherung • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defektes Tagesbeleuchtungsrelais (1) • Defekte Tagesbeleuchtungs-ECU



Prüfverfahren 7

Wenn der Lichtschalter in der folgenden Bedingungen auf TAIL gestellt wird, der Scheinwerfer erlischt nicht. <Fahrzeuge mit Tagesbeleuchtung> ● Zündschalter: OFF ● Lichthupenschalter: AUS	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache wahrscheinlich liegt an einer Störung des Tagesbeleuchtungs-Steuereinkreis vor. Falls die Sicherung defekt ist, liegt die Ursache an einem kurzgeschlossenen Kabelbaum vor.	● Defekte Sicherung ● Defekter Stecker ● Defekter Kabelbaum ● Defektes Schlußleuchtenrelais ● Defekte Tagesbeleuchtungs-ECU





WARTUNG AM FAHRZEUG

54200090265

HAUPTSCHINWERFER-EINSTELLUNG

<Einstellen mit Scheinwerfer-Einstellgerät>

1. Die Scheinwerfer sollten mit einem eigenen Scheinwerfer-Einstellgerät gemäß den Anweisungen des Herstellers eingestellt werden.

HINWEISE

Bei der Einstellung der Scheinwerfer sind die örtlichen Einstellervorschriften zu beachten.

2. Die Einstellschraube entsprechend verstellen, um die Ausrichtung des Hauptscheinwerfers zu korrigieren.

<Einstellen mit Wandschirm>

1. Die Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen, wobei das Fahrzeug nur durch den Fahrer oder entsprechendes Gewicht von 75 kg auf dem Fahrersitz belastet sein sollte.
2. Den Leuchtweitenregulierungsschalter auf Position „0“ stellen.
3. Den Abstand zwischen Wandschirm und der Mitte der Scheinwerfer wie abgebildet einstellen.

4. Nachprüfen, ob der Lichtstrahl auf dem Wandschirm wie vorgeschrieben ist.

Sollwert:

(Senkrechte Richtung)

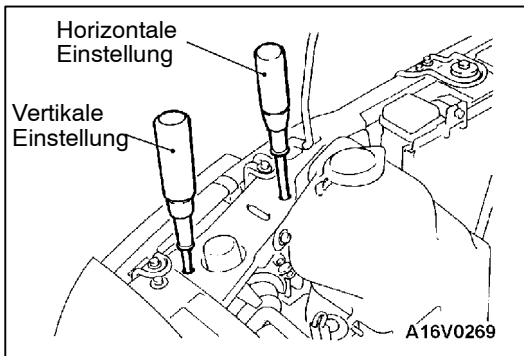
60 mm unter der Waagerechten (H)

(Waagerechte Richtung)

Position, wo die 15° Neigung die Senkrechte (V) schneidet

HINWEISE

Die Abbildung gilt für Fahrzeug mit Linkslenkung. Bei Fahrzeugen mit Rechtslenkung ist das Lichtkegelbild symmetrisch dazu.



5. Die Einstellschraube entsprechend verstellen.

LICHTSTÄRKE MESSEN

54200100074

Mit einem Lichtstärkemesser die Lichtstärke der Scheinwerfer gemäß den Vorschriften des Herstellers messen und sicherstellen, daß mindestens der Grenzwert erreicht wird.

Grenzwert: 30 000 cd oder mehr

HINWEISE

1. Bei Messen der Lichtstärke den Motor bei einer Drehzahl von 2000 1/min laufen lassen, Batterie dabei in Ladestellung.
2. Wenn es örtliche Vorschriften über die Scheinwerferlichtstärke gibt, sind diese einzuhalten.
3. Wird mit einem Belichtungsmesser gemessen, sind die Meßwerte in Lichtstärkemeter-Werte umzurechnen. Dazu dient die folgende Tabelle:

$I = E r^2$ Dabei ist:

I = Lichtstärke (cd)

E = Lichtwert (lx)

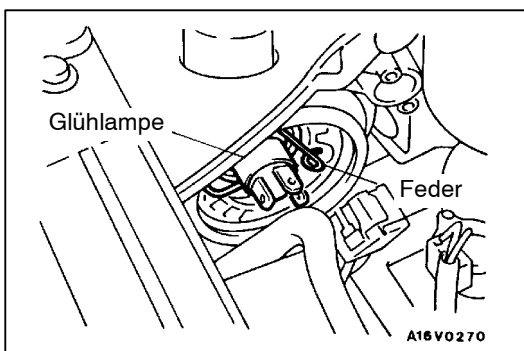
r = Abstand (m) vom Scheinwerfer zum Scheinwerfer-Einstellgerät

GLÜHLAMPEN AUSWECHSELN

54200130264

<Scheinwerferlampe>

1. Den Stecker abziehen.
2. Die Fassungsabdeckung entfernen.



3. Die Glühlampenhaltefeder und die Glühlampe entfernen.

Vorsicht

Halogenleuchtenlampen niemals mit bloßer Hand, schmutzigem Handschuh usw. anfassen. Wenn die Glasoberfläche schmutzig ist, gründlich mit Alkohol, Farbverdünner usw. reinigen und erst nach völligem Trocknen einbauen.

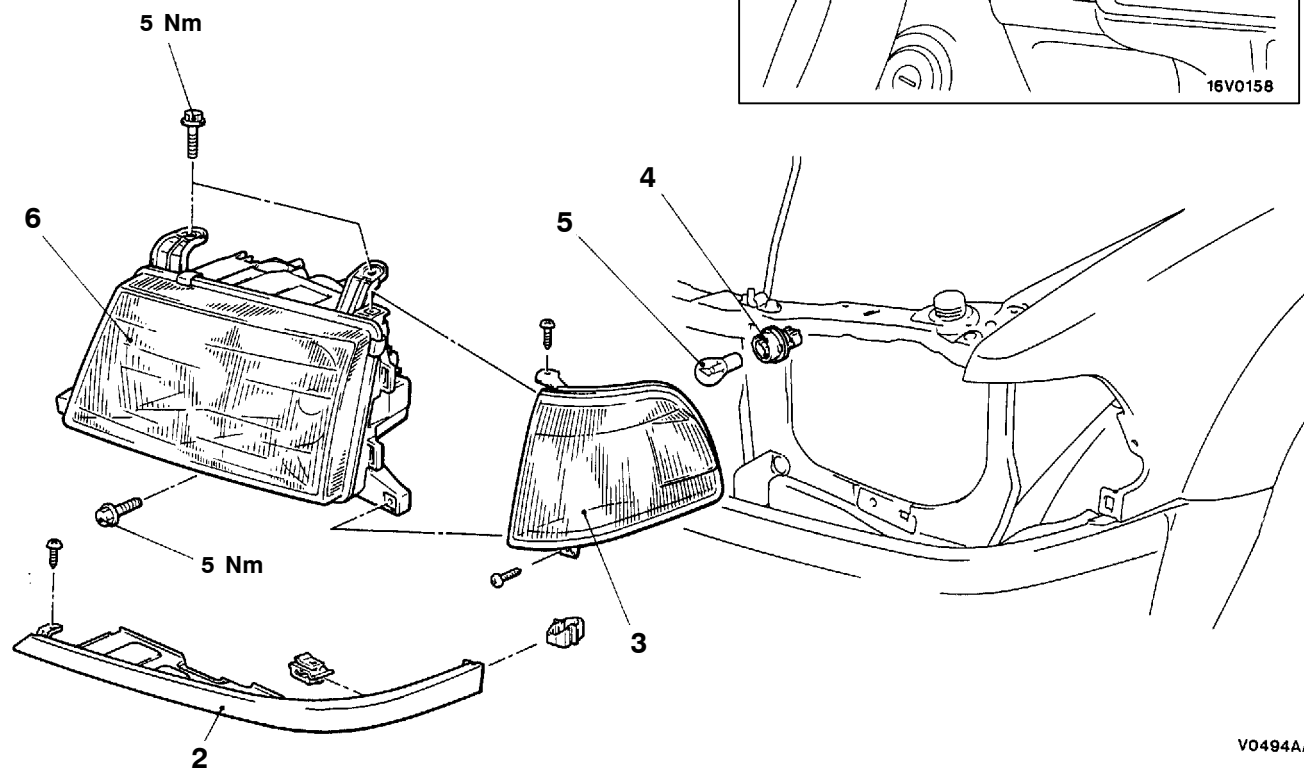
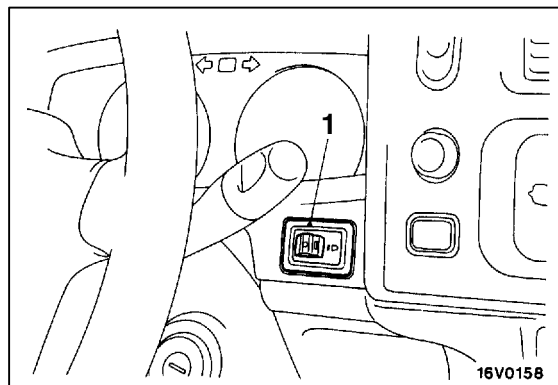
SCHEINWERFER UND VORDERE KOMBILEUCHE

54200270065

AUS- UND EINBAU

Nach dem Einbau

- Scheinwerferstrahl einstellen (Siehe Seite 54-48.)

**HINWEIS**

Für Ausbau und Einbau der Lenksäulenschaltergruppe (Lichtschalter, Abblendlicht-/Lichthupenschalter) siehe BAUGRUPPE 37A – Lenkrad und Lenkspindel.

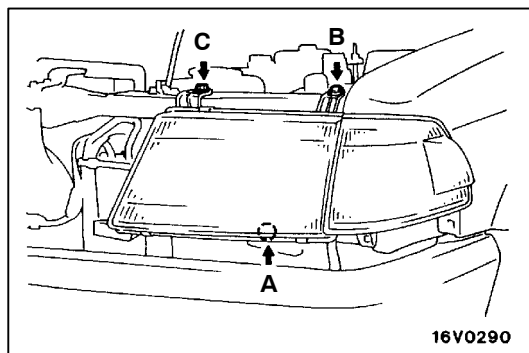
1. Scheinwerfer-Höheneinstellschalter

Ausbaustufen von Scheinwerfer und vordere Kombileuchte

- Kühlergrill (Siehe BAUGRUPPE 51 – Grill, Verzierung und Zierstück.)

2. Grillfüllblech
3. Vordere Kombileuchte
4. Glühlampenfassung
5. Glühlampe
6. Scheinwerfer

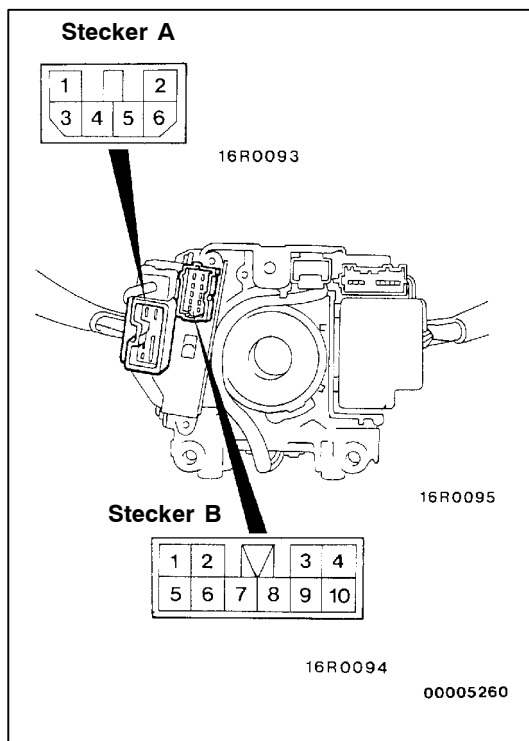




HINWEISE ZUM EINBAU

►A◄ Scheinwerfer einbauen

Die Befestigungsschrauben in der Reihenfolge A, B, C anziehen.



PRÜFUNG

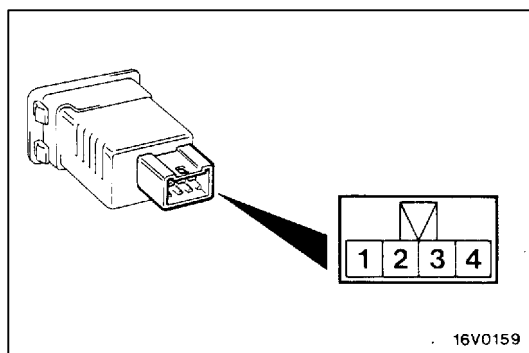
54200800127

LICHTSCHALTER UND ABBLENDLICHT-/LICHTHUPENSCHALTER AUF DURCHGANG PRÜFEN

Schalterposition		Stecker A – Klemme Nr.					Stecker B – Klemme Nr.		
		1	2	3	4	6	5	6	7
LICHTSCHALTER	AUS								
	HECK						○	○	○
	SCHEINW	○					○	○	○
ABBLENDLICHT-/LICHTHUPENSCHALTER	ABBLEND			○	○				
	FERNL				○	○			
	LICHTHUPE	○	○		○	○			

HINWEIS

- *1 bezeichnet Durchgang, wenn der Abblendlichtschalter auf Abblendlicht steht.
- *2 bezeichnet Durchgang, wenn der Abblendlichtschalter auf Fernlicht steht.

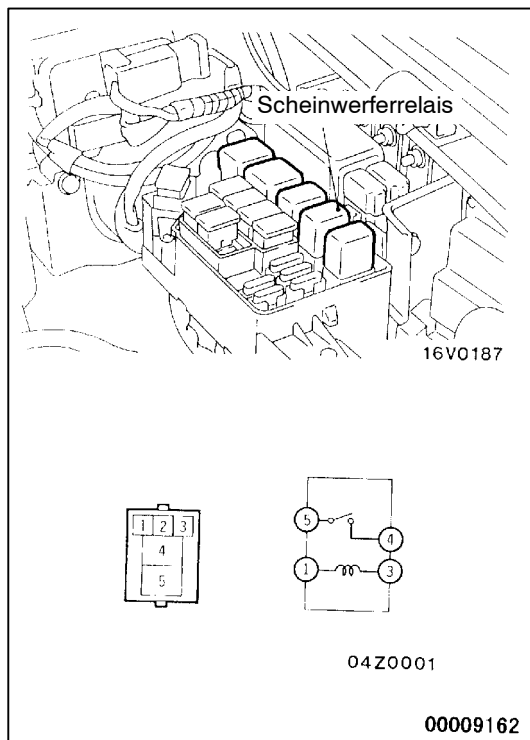


LEUCHTWEITENREGULIERSCHALTER

54200810038

Den Schalter betätigen und den Widerstand zwischen den Klemmen prüfen.

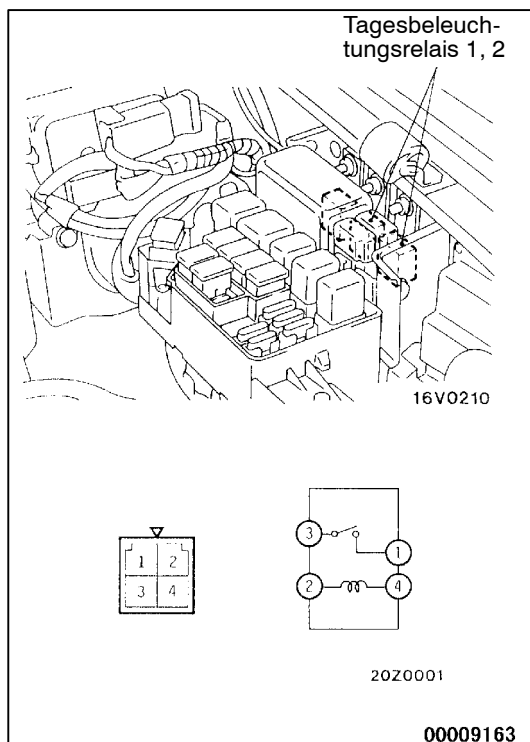
Schalterstellung	0	1	2	3	4
Meßklemme zwischen 3 und 4 Ω	120	300	620	1100	2200



SCHEINWERFERRELAIS

54200820161

Batteriespannung	Klemme Nr.			
	1	3	4	5
Spannung angelegt	+	-	○	○
Keine Spannung angelegt	○	○		



TAGESBELEUCHTUNGSRELAIS 1, 2

54200830041

Batteriespannung	Klemme Nr.			
	1	2	3	4
Spannung angelegt	○		○	-
Spannung nicht angelegt		○		○

NEBELSCHEINWERFER

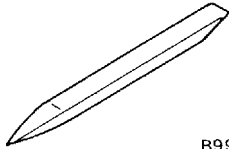
54200030069

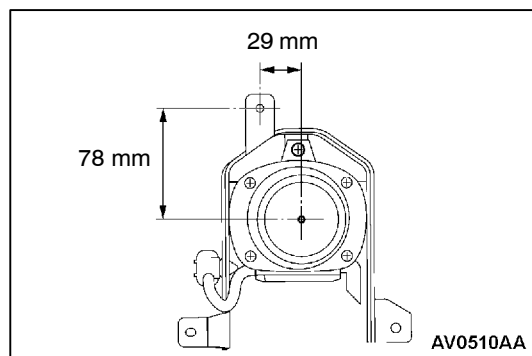
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand		Sollwert
Einstellung der Nebelscheinwerfer	Vertikale Richtung	100 mm unter der Horizontalen (h)
	Horizontale Richtung	Parallel zur Fahrtrichtung

SPEZIALWERKZEUG

54200060464

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Verwendung
 B990784	MB990784	Zierstückentferner	Ausbau der Schalteryverzierung

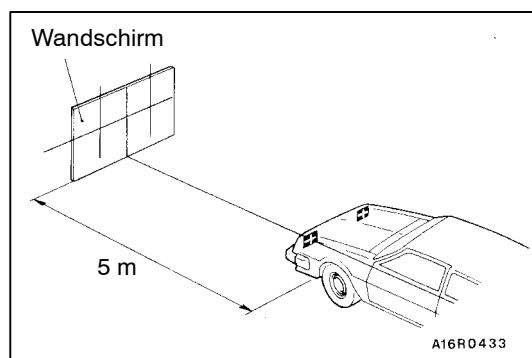


WARTUNG AM FAHRZEUG

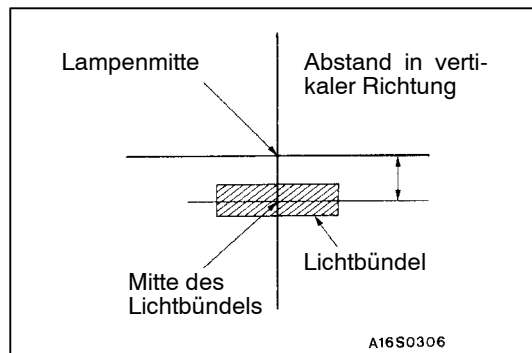
54200110190

LEUCHTWEITENEINSTELLUNG DER NEBELSCHEINWERFER

1. Die Mitte der Nebelscheinwerfer ermitteln, wie dargestellt.



- Den Abstand zwischen Wand und Mitte der Nebelscheinwerfer wie dargestellt einstellen.
- Die Reifen auf den vorgeschriebenen Druck aufpumpen. Das Fahrzeug sollte außer dem Fahrer oder einem stattdessen auf den Fahrersitz gelegten Gewicht von 75 kg keinerlei Last tragen.
- Den Motor mit 2000 1/min laufen lassen und dabei die Nebelscheinwerfer einstellen.

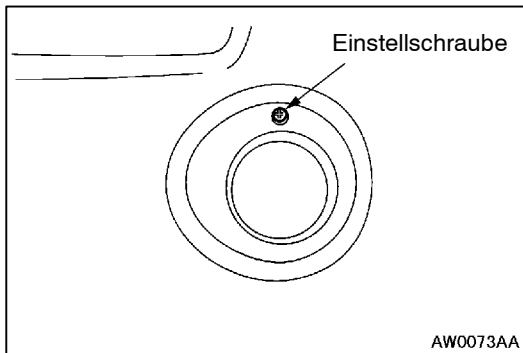


- Vergewissern Sie sich, daß der auf den Wandschirm gerichtete Lichtstrahl dem Sollwert entspricht.

Sollwert:

(Vertikale Richtung)
100 mm unter der Horizontalen (H)

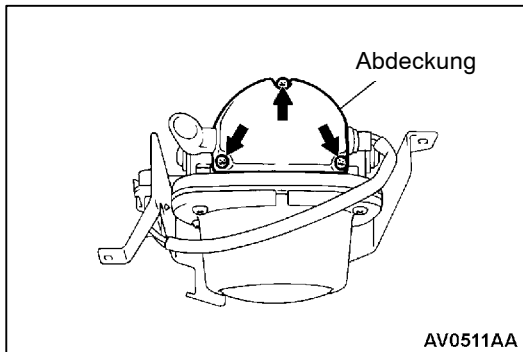
(Horizontale Richtung)
Parallel zur Fahrtrichtung

**HINWEIS**

Die horizontale Ausrichtung kann nicht eingestellt werden. Falls die Abweichung des Lichtstrahls den Sollwert überschreitet, sicherstellen, daß die Montageposition oder andere Punkte keine Mängel aufweisen.

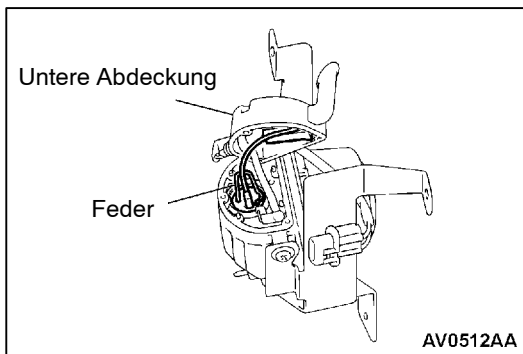
Vorsicht

Beim Einstellen der Lichtstrahlausrichtung nicht vergessen, die nicht einzustellenden Lampen vorher abzudecken.

**GLÜHLAMPE AUSWECHSELN**

54200130271

1. Den Nebelscheinwerfer ausbauen.
2. Die dargestellten Schrauben entfernen und dann die untere Abdeckung abnehmen.



3. Die Feder aushaken, wodurch die Glühlampe festgehalten wird, und dann die Glühlampe abnehmen.

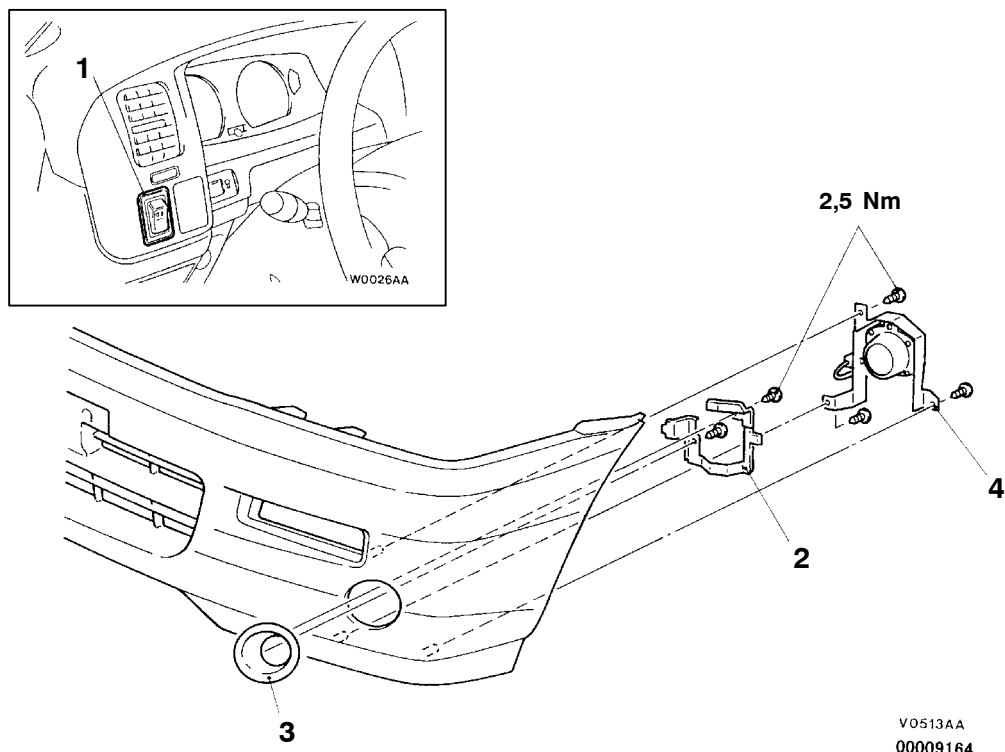
Vorsicht

- Die Glühlampenoberfläche nicht mit den Fingern oder verschmutzten Handschuhen berühren. Falls die Oberfläche einmal verschmutzt sein sollte, ist sie mit Alkohol oder Farbverdünner zu reinigen und dann vor dem Einbau gründlich trocknen zu lassen.
- Falls die untere Abdeckung nicht korrekt angebracht wurde, kann die Streuscheibe sich eintrüben oder Wasser in die Leuchte eindringen. Beim Montieren der unteren Abdeckung ist daher mit besonderer Umsicht vorzugehen.

NEBELSCHEINWERFER

54200150246

AUS- UND EINBAU



1. Nebelscheinwerferschalter

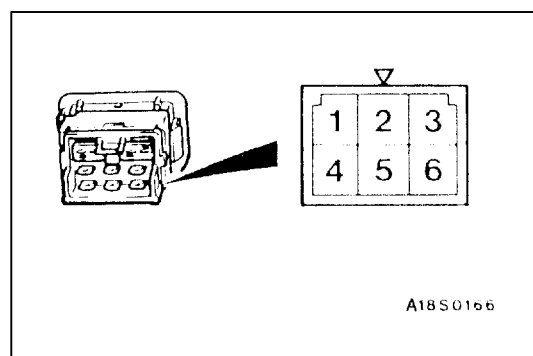
Ausbaustufen des Nebelscheinwerfers

- Vorderer Stoßfänger (Siehe BAU-GRUPPE 51.)

2. Nebelscheinwerferhalterung

3. Nebelscheinwerferfassung

4. Nebelscheinwerfer



PRÜFUNG

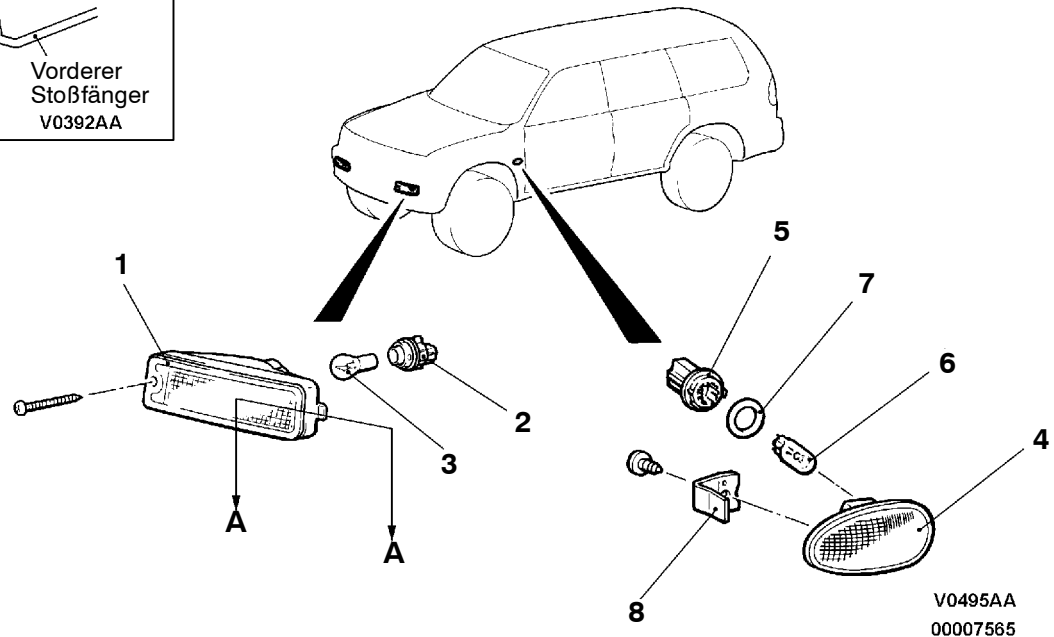
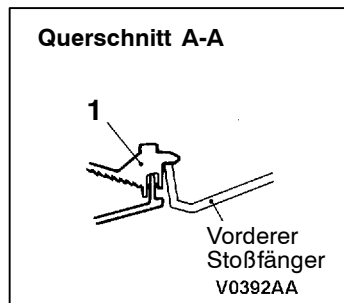
54200740115

NEBELSCHEINWERFERSCHALTER AUF DURCHGANG PRÜFEN

Schalter- position	Klemme Nr.						
	1	2	3	IND	4	5	6
AUS			○	⦿			○
EIN	○	○	○	⦿	○	○	○

BLINKLEUCHE

AUS- UND EINBAU



HINWEIS

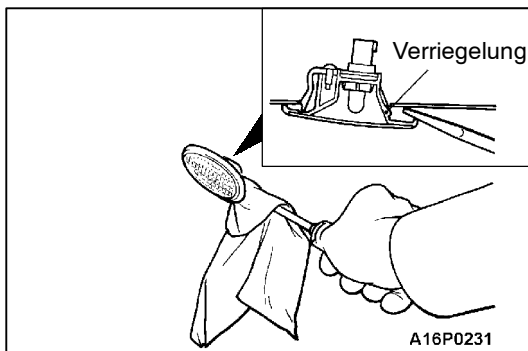
Für Ausbau und Einbau der Lenksäulenschaltergruppe (Blinkleuchtschalter) siehe BAUGRUPPE 37A – Lenkrad und Lenkspindel.

Ausbaustufen der vorderen Blinkleuchte

1. Vordere Blinkleuchte
2. Glühlampenfassung
3. Glühlampe

Ausbaustufen der seitlichen Blinkleuchte

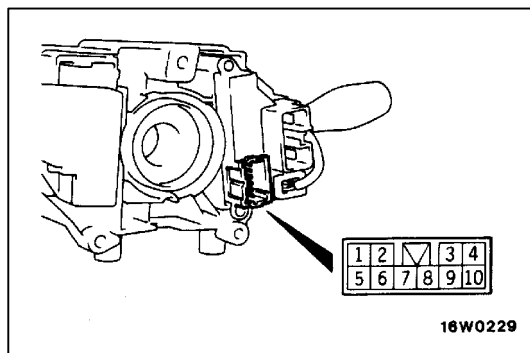
4. Seitliche Blinkleuchte
5. Glühlampenfassung
6. Glühlampe
7. Dichtung
8. Haken



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Seitliche Blinkleuchte ausbauen

Mit einem flachen Schraubendreher oder Ähnlichem die Verriegelung vom Kotflügelblech abhebeln und dann die seitliche Blinkleuchte herausnehmen.

**PRÜFUNG**

54200760173

BLINKLEUCHTENSCHALTER AUF DURCHGANG PRÜFEN

Schalterposition	Klemme Nr.		
	3	8	9
Links	○	○	
AUS			
Rechts		○	○

HINTERE KOMBILEUCHE

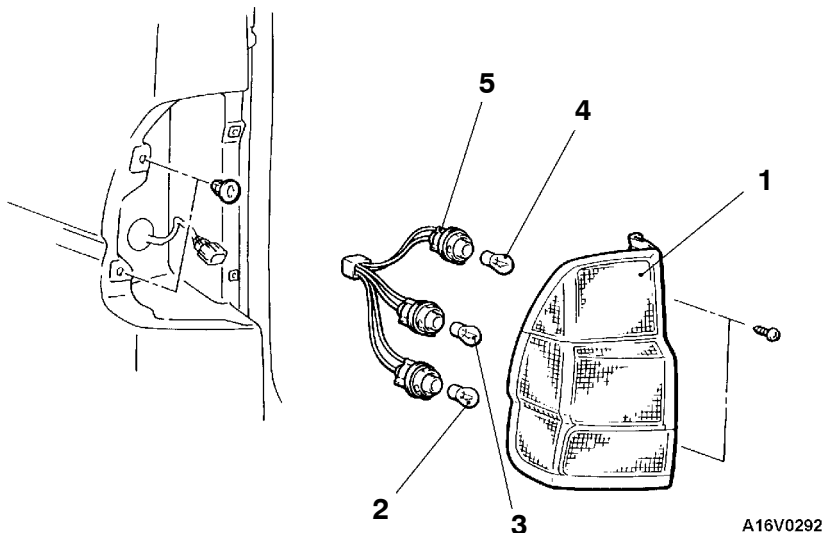
54200070566

FEHLERSUCHE

Siehe Seite 54-42.

**HINTERE KOMBILEUCHE
AUS- UND EINBAU**

54200390204

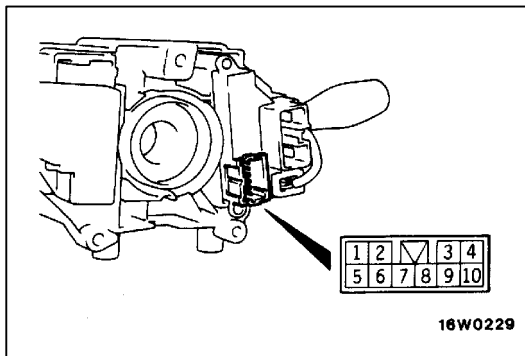
**HINWEIS**

Für Ausbau und Einbau der Lenksäulenschaltergruppe (Lichtschalter, Abblendlicht-/Lichthupenschalter und Blinkleuchterschalter) siehe BAUGRUPPE 37A – Lenkrad und Lenkspindel.

Ausbaustufen

1. Hintere Kombileuchte
2. Glühlampe (Rückfahrscheinwerfer)
3. Glühlampe (Schlußlicht und Bremsleuchte)

4. Glühlampe (Blinkleuchte)
5. Glühlampenfassung

**PRÜFUNG**

54200760180

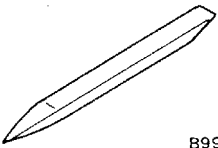
**LICHTSCHALTER UND BLINKLEUCHTENSCHALTER
AUF DURCHGANG PRÜFEN**

Schalterposition		Klemme Nr.				
		3	5	7	8	9
Lichtschalter	AUS					
	HECK		○	○		
BLINK-LEUCHTE	Rechts				○	○
	AUS					
	Links	○			○	

NEBELSCHLUSSLEUCHE

54200060334

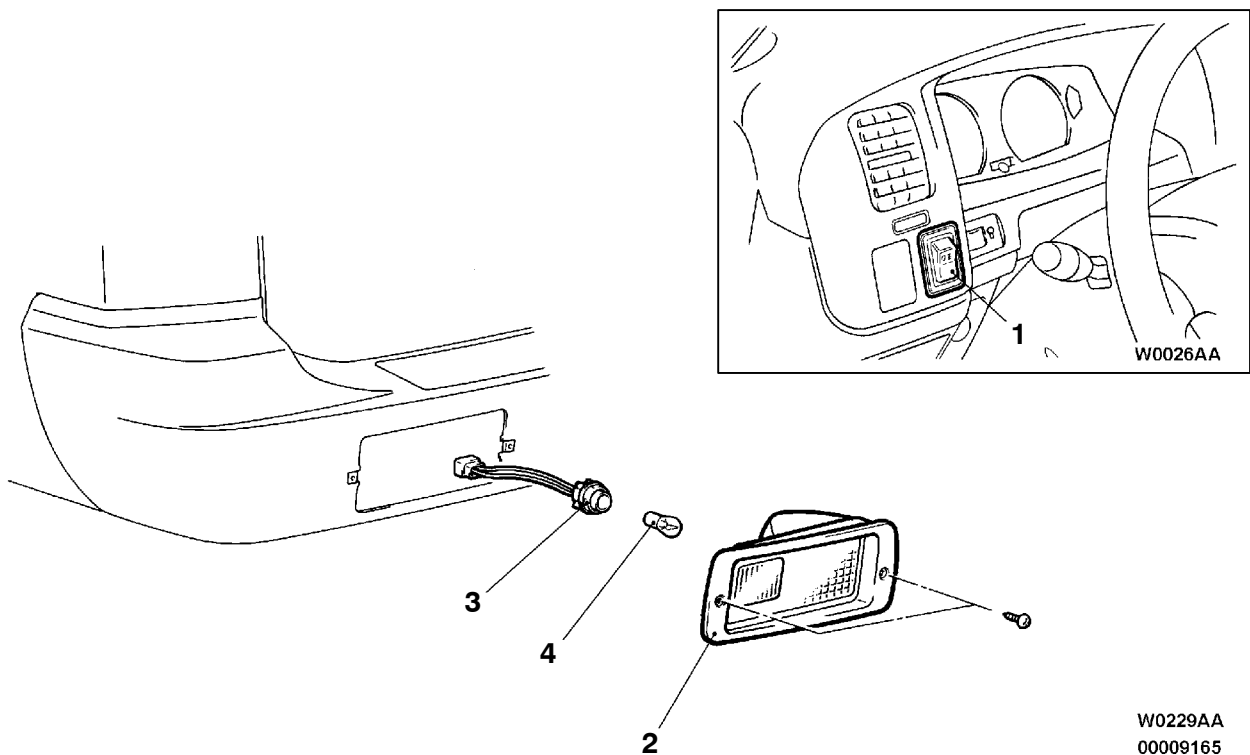
SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Verwendung
 B990784	MB990784	Zierstückentferner	Ausbau des Nebelschlußleuch- tenschalters

NEBELSCHLUSSLEUCHE

54200980029

AUS- UND EINBAU



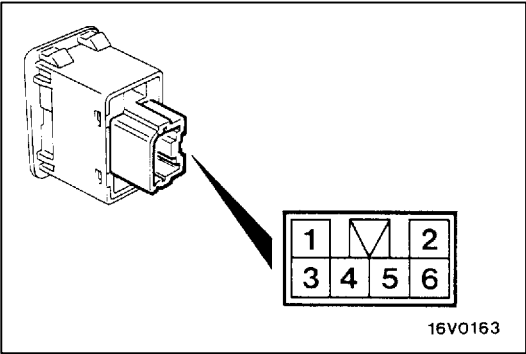
1. Schalter der Nebelschlußleuchte

**Ausbaustufen der
Nebelschlußleuchte**

2. Nebelschlußleuchte

3. Glühlampe

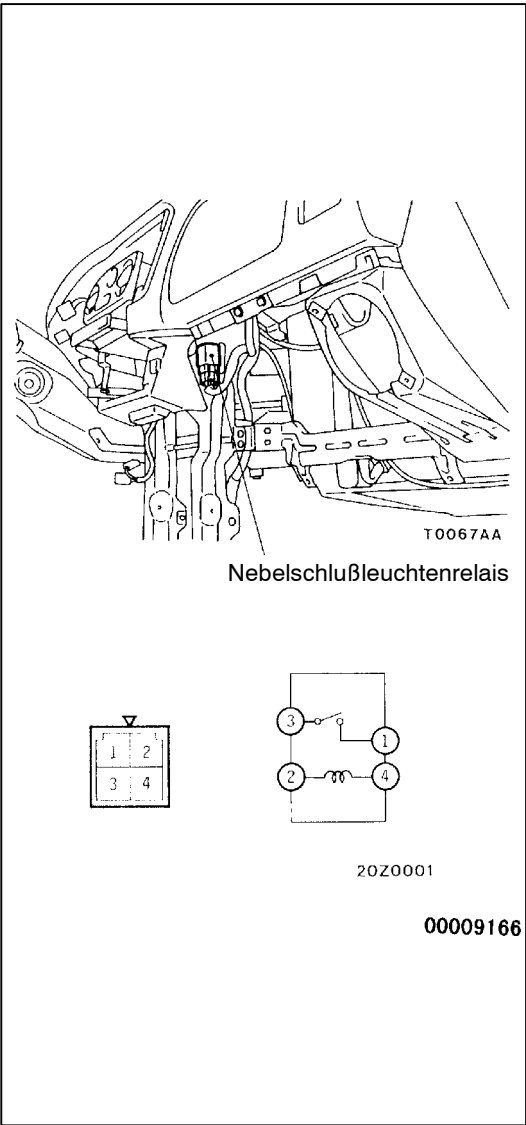
4. Glühlampenfassung



PRÜFUNG
NEBELSCHLUSSLEUCHTENSCHALTER AUF
DURCHGANG PRÜFEN

54200920021

Schalterposition	Klemme Nr.				
	1	2	ILL	3	6
AUS					
EIN					



NEBELSCHLUSSLEUCHTENRELAIS

54200930024

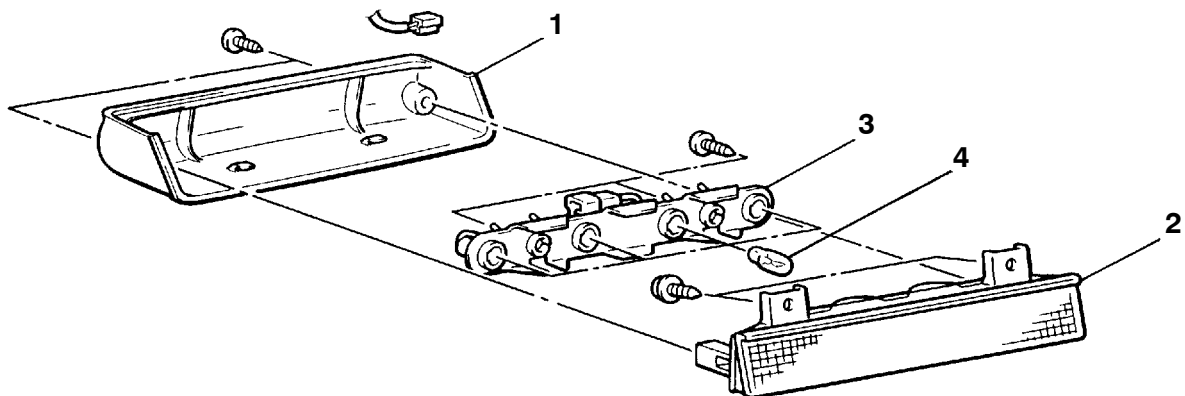
Batteriespannung	Klemme Nr.			
	1	2	3	4
Angelegt				
Nicht angelegt				

HOCHLIEGENDE BREMSLEUCHTE

54200510297

AUS- UND EINBAU

<Fahrzeug mit Heckklappen-Bremsleuchte>



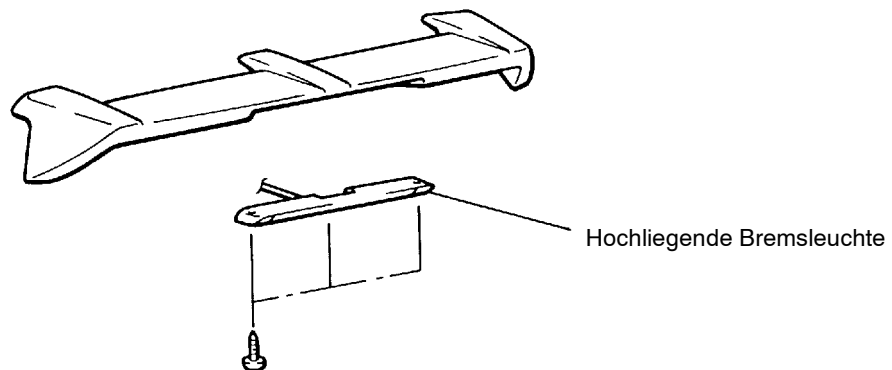
A16V0288

Ausbaustufen

1. Abdeckung
2. Streuschirmeinheit

3. Glühlampenfassung
4. Glühlampe

<Fahrzeug mit Spoiler-Bremsleuchte>

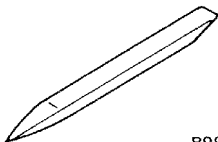


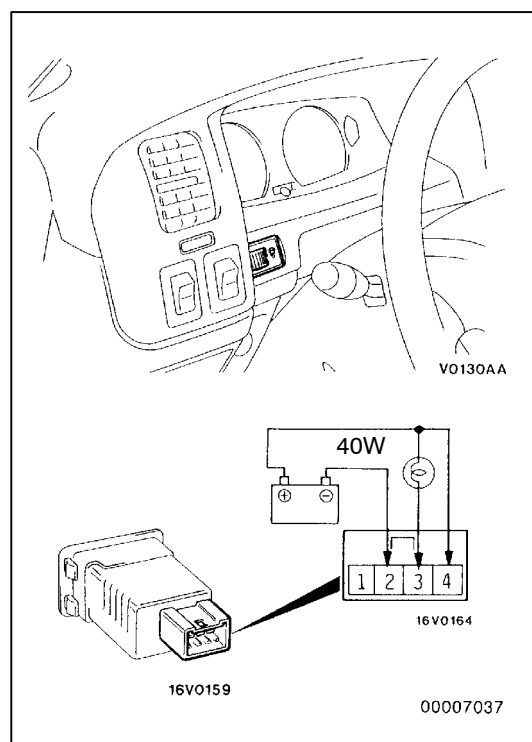
A18V0240

RHEOSTAT

54200060341

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990784	MB990784	Zierleistenabnehmer	Rheostat ausbauen.



RHEOSTAT

54200610201

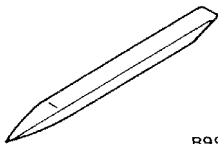
PRÜFUNG

1. Die Batterie und eine Prüflampe (40 W) wie in der Abbildung gezeigt anschließen.
2. Der Rheostat ist in Ordnung, wenn sich beim Drehen des Rheostats die Lichtstärke der Lampe gleichmäßig und ohne zu flackern verändert.

WARNBLINKLEUCHTENSCHALTER

5420060358

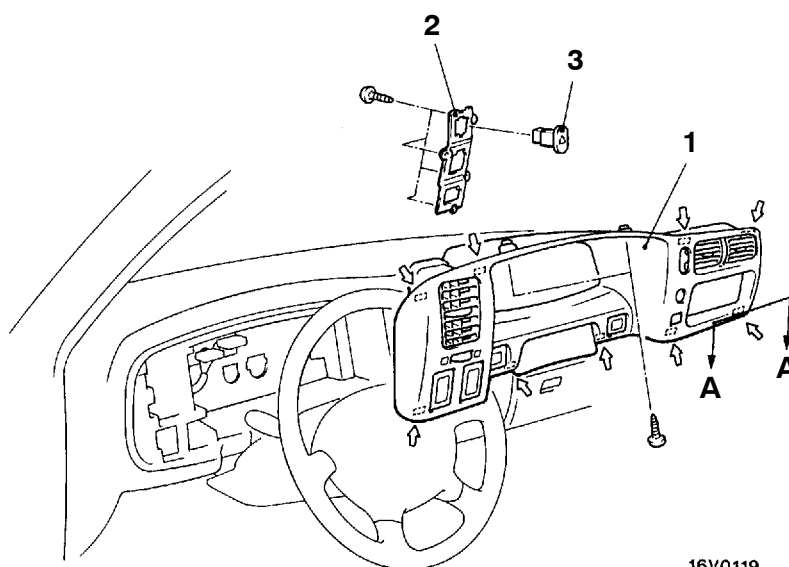
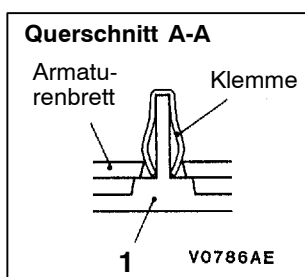
SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990784	MB990784	Zierleistenabnehmer	Meter-Zierleiste abnehmen.

WARNBLINKLEUCHTENSCHALTER

54200660183

AUS- UND EINBAU



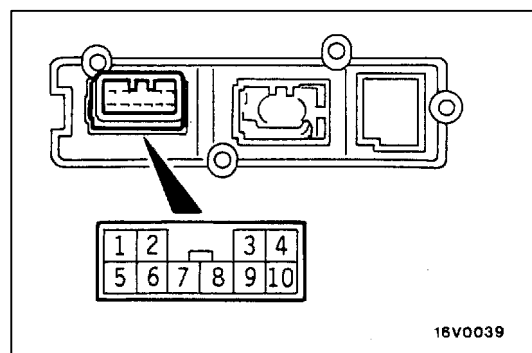
HINWEISE

↩ : Einbauposition der Metallklammer

16V0119
00009167

Ausbaustufen

1. Meterzierleiste
2. Schalter-Halterung
3. Warnblinkleuchtschalter



PRÜFUNG

54200670209

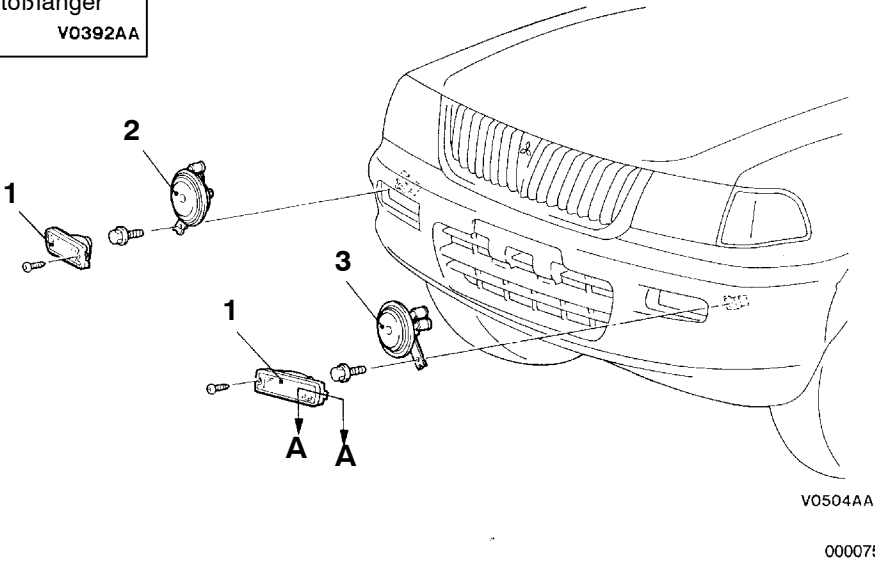
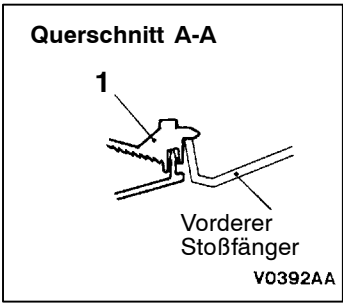
WARNBLINKLEUCHTENSCHALTER

Schalters-tellung	Klemme Nr.								
	1	2	4	5	6	7	9	ILL	10
AUS				○	—	○	○	○	○
EIN	○	○	○	○	○		○	○	○

HUPE

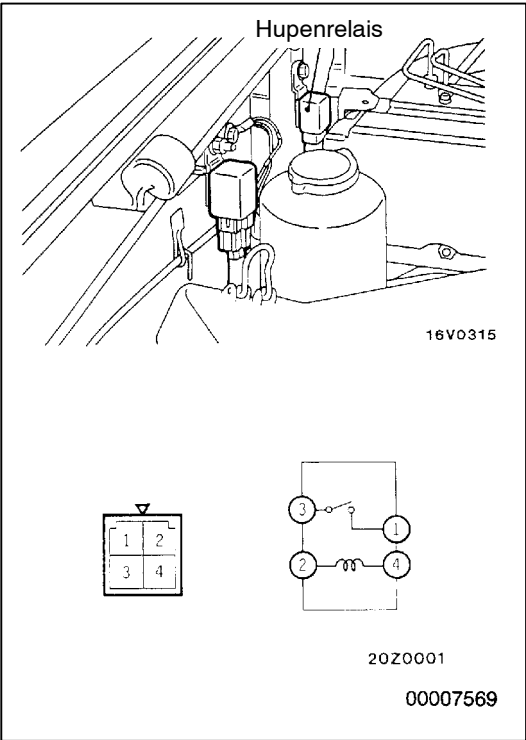
54300790069

AUS- UND EINBAU



Ausbaustufen

- 1. Vordere Blinkleuchte
- 2. Hupe (hoher Ton)
- 3. Hupe (tiefer Ton)



PRÜFUNG

54200650036

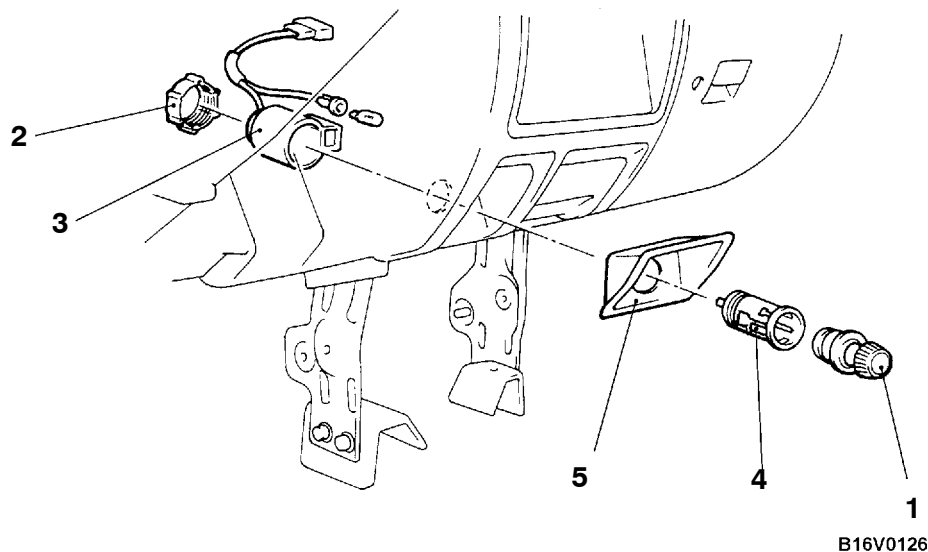
HUPENRELAIS AUF DURCHGANG PRÜFEN

Batteriespannung	Klemme Nr.			
	1	2	3	4
Spannung angelegt	○	⊕	○	⊖
Keine Spannung angelegt		○		○

ZIGARETTENANZÜNDER

54300560189

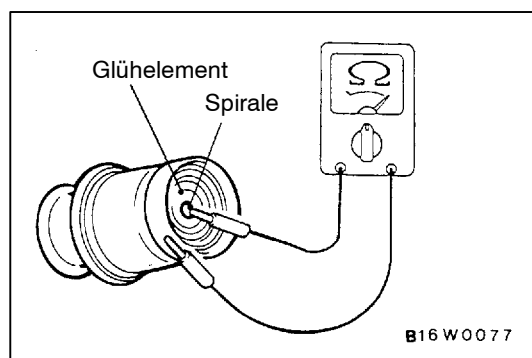
AUS- UND EINBAU



Ausbaustufen

- Vordere Bodenkonsole (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- 1. Stopfen
- 2. Befestigungsring

- 3. Fassungsgehäuse
- 4. Fassung
- 5. Schutz



PRÜFUNG

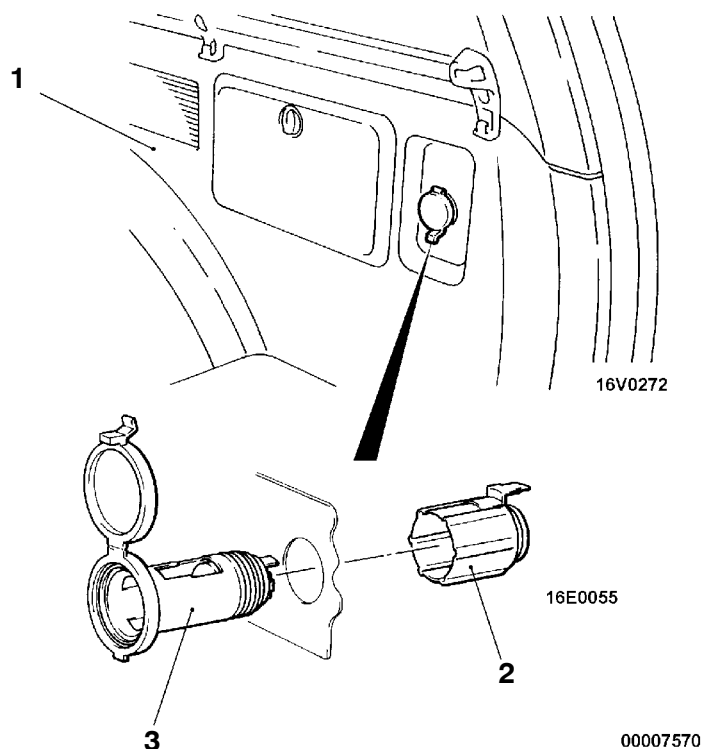
54300570113

- Stopfen herausziehen und auf abgenutzte Ecken am Glühelement auf Tabakreste oder andere Fremdkörper prüfen.
- Mit dem Ohmmeter Stromdurchfluß in Spirale prüfen.

ZUBEHÖRSTECKDOSE

54300890059

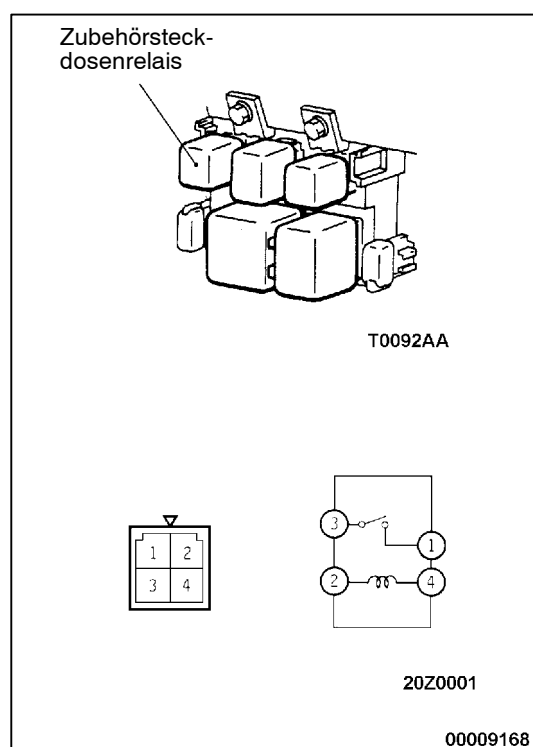
AUS- UND EINBAU



Ausbaustufen

1. Untere Seitenwandverkleidung
<rechts> (Siehe BAUGRUPPE 52A
– Verkleidung.)

2. Äußeres Gehäuse
3. Steckdose



PRÜFUNG

54300900042

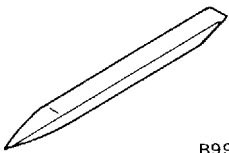
ZUBEHÖRSTECKDOSENRELAIS AUF DURCHGANG PRÜFEN

Batteriespan- nung	Klemme Nr.			
	1	2	3	4
Spannung angelegt		○	—	○
Keine Spannung angelegt	○	+	○	—

RADIO UND KASSETTENSPIELER

54400060057

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990784	MB990784	Zierleistenabnehmer	Meterzierleiste abnehmen.

FEHLERSUCHE

54400070265

ÜBERSICHT-FEHLERSUCHTABELLE

Gegenstand	Störung	Siehe Tabelle
Störgeräusche	Störgeräusche treten an unterschiedlichen Standorten während der Fahrt auf (MW)	A-1
	Störgeräusche treten an unterschiedlichen Standorten während der Fahrt auf (UKW)	A-2
	Gestörter Empfang, nur abends/nachts (MW)	A-3
	Empfang ist stark gestört (MW, UKW)	A-4
	MW- oder UKW-Empfang extrem gestört	A-5
	Störgeräusche beim Starten des Motors	A-6
	Störgeräusche bei Erschütterung bei Fahrt auf schlechter Straße	A-7
	Gelegentliche Störgeräuschbildung in UKW während der Fahrt	A-8
	Ständige Störgeräusche	A-9
Radio	Wenn Schalter auf ON steht, keine Stromversorgung	B-1
	Ein Lautsprecher ohne Ton	B-2
	Störgeräusche, aber kein Empfang in MW oder UKW, oder kein Empfang in MW oder UKW	B-3
	Ungenügende Empfindlichkeit	B-4
	Verzerrung nur in MW oder MW und UKW	B-5
	Verzerrung nur in UKW	B-6
	Zu wenige automatische Wahlsender	B-7
	Unzureichender Speicher (Vorwahlsender sind gelöscht)	B-8

HINWEISE

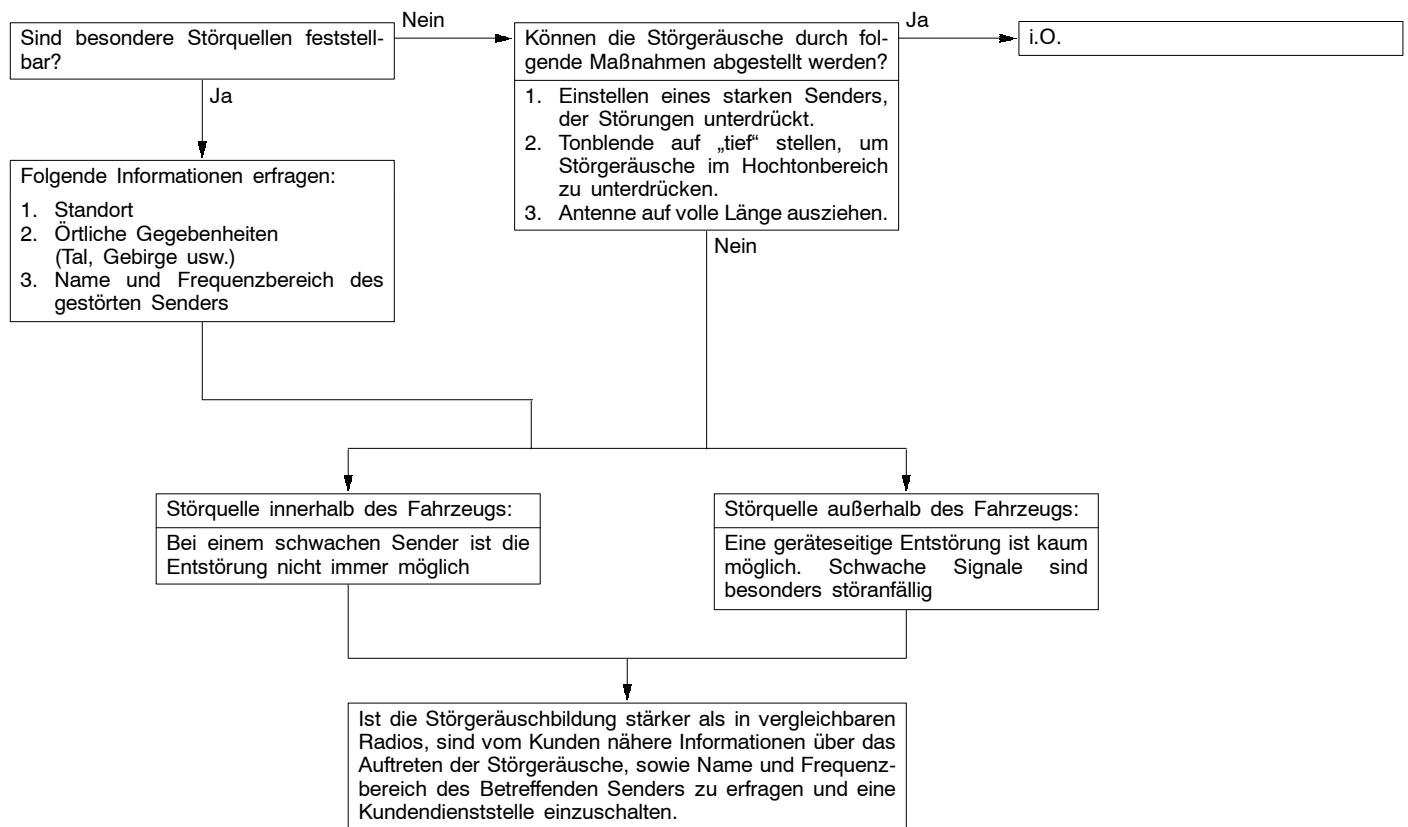
Zu Störungen des KW-Empfangs siehe Angaben zu MW.

Gegenstand	Störung	Siehe Tabelle
Kassettenspieler	Kassette läßt sich nicht einlegen	C-1
	Ohne Ton, auch bei eingelegter Kassette	C-2
	Einer der Lautsprecher ohne Ton	C-3
	Schlechte oder schwache Tonqualität	C-4
	Kassette wird nicht ausgeworfen	C-5
	Gleichlaufschwankungen. Band läuft schnell oder langsam	C-6
	Automatische Bandumkehrung defekt	C-7
	Band verfängt sich im Mechanismus	C-8

TABELLE

A. STÖRGERÄUSCHE

A-1 Störgeräusche treten an unterschiedlichen Standorten während der Fahrt auf (MW)



A-2 Störgeräusche treten an unterschiedlichen Standorten während der Fahrt auf (UKW)

Führen die folgende Maßnahmen zur Beseitigung der Störgeräusche?

- Das Einstellen eines starken Senders, der Störungen unterdrückt.
- Tonblende auf „tief“ stellen, um Störungen im Hochtonbereich zu unterdrücken.
- Antenne auf volle Länge ausziehen.

Ja

i.O.

Nein

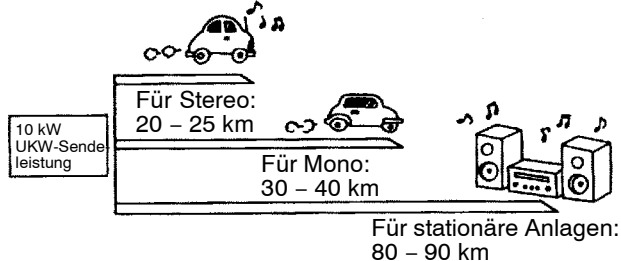
Ist die Störgeräuschbildung stärker als in vergleichbaren Radios, sind vom Kunden nähere Informationen über das Auftreten der Störgeräusche, sowie Name und Frequenzbereich des betreffenden Senders zu erfragen und das Service-Zentrum einzuschalten.

HINWEISE**UKW-Wellen:**

UKW-Wellen haben die gleichen Eigenschaften wie das Licht; sie können gebrochen und reflektiert werden. Ein Empfang in der Nähe von Hindernissen wie z.B. Gebäuden oder in bergigem Gelände ist nicht möglich.

1. Der Empfang wird mit wachsender Entfernung zur Senderantenne schlechter. Optimaler Stereo-Empfang ist im allgemeinen bis zu einer Entfernung von 20 – 25 km und optimaler Mono-Empfang bis zu einer Entfernung von 30 – 40 km vom Sender möglich, kann jedoch durch geographische oder bauliche Hindernisse beeinträchtigt werden.
2. Der Empfang wird durch Hindernisse (Gebäude, Berge usw.) zwischen Sender und Fahrzeug schlechter, und es entstehen Störgeräusche. (Dies wird als Fading bezeichnet, gleichzeitig entsteht ein kontinuierliches Summen.)

3. Werden vom Sender ausgestrahlte und von Hindernissen reflektierte Signale gleichzeitig empfangen, entstehen Störgeräusche, solange sich das Fahrzeug im Bereich der aufeinander-treffenden Signale befindet. Störgeräuschstärke und -intervall hängen von der Senderstärke und der Reflektionsart ab. (Dies wird als Mehrwegerausch bezeichnet, gleichzeitig entsteht ein unterbrochenes Summen.)
4. Da UKW-Stereo-Übertragungen und -Empfang über eine geringere Feldstärke als bei Mono verfügen, entsteht häufig ein zischenden Störgeräusch.

Optimaler UKW Empfangsbereich**UKW-Signale und Signalstörungen**

16W0268

A-3 Gestörter Empfang, nur abends/nachts (MW)

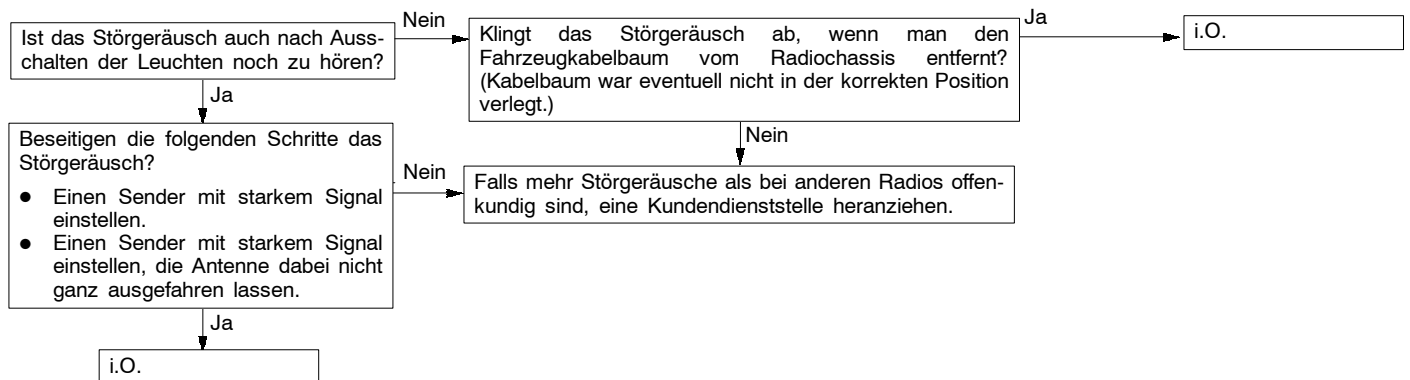
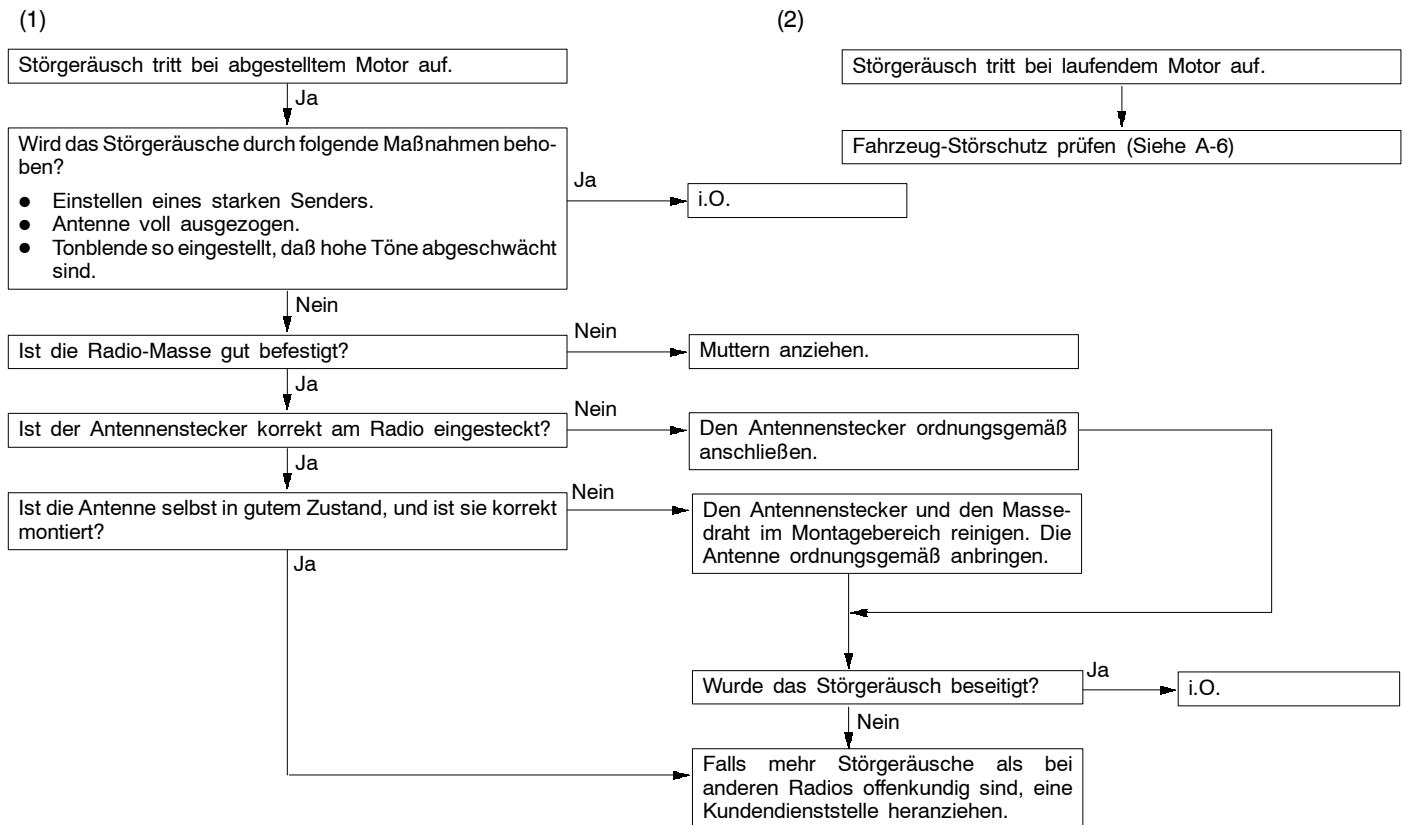
Abends und nachts auftretende Störgeräusche können folgende Ursachen haben:

1. Vom Signal abhängig: Aufgrund der abends/nachts größeren Reichweite des Senders werden Sender, die am Tage problemlos empfangen werden, gestört, wenn sich die Empfangsbedingungen verschlechtern. Je schwächer ein Sender, umso störungsanfälliger wird er, und das Umschalten auf einen anderen Sender

oder ein Klopftön* können auftreten.

*Klopftön: Zwei Signale ähnlicher Frequenz stören sich gegenseitig und verursachen einen schrillen Ton. Dieser Ton wird nicht nur durch akustische Signale, sondern auch durch elektrische Wellen erzeugt.

2. Vom Fahrzeug abhängig: Störgeräusche von der Lichtmaschine.

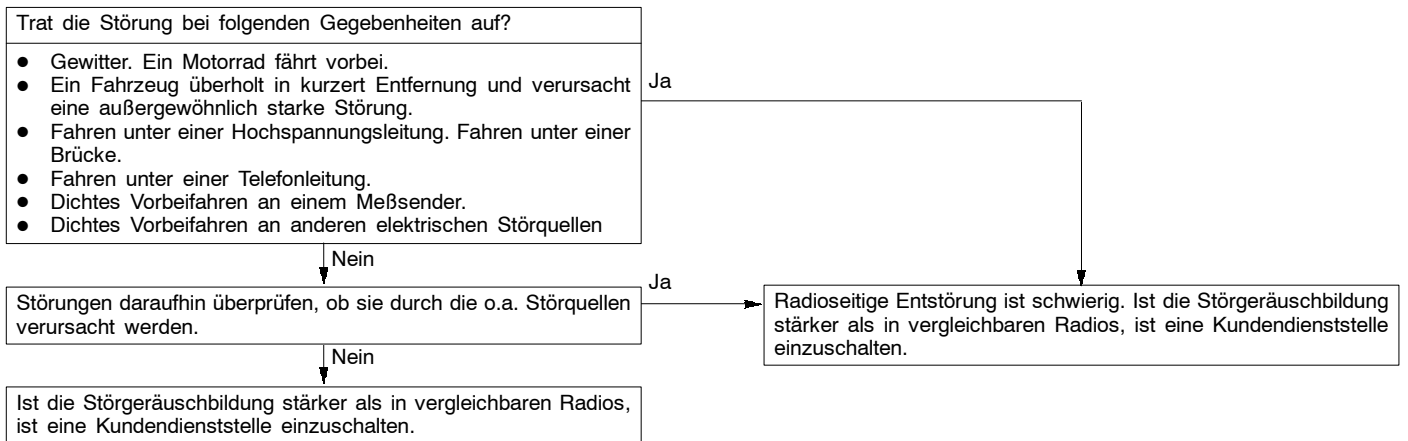
**A-4 Empfang ist stark gestört (MW, UKW)****HINWEISE**

Zum Thema-Störgeräusche, die nur bei UKW-Empfang auftreten: Aufgrund der Unterschiede von MW und UKW ist UKW gegenüber Störungen durch Motoren, Stromleitungen, Blitz usw. nicht so empfindlich wie MW. Allerdings gibt es Fälle, wo UKW-

Wellen Störgeräusche und Verzerrungen erfahren (Schwund und Mehrwegeverzerrung). (Siehe A-2.) <Störgeräusche (Zischen) treten in Gebieten mit schwachem Empfangssignal wie z.B. im Gebirge auf, was allerdings nicht dem Radio selbst zuzuschreiben ist.>

A-5 MW- oder UKW-Empfang extrem gestört

1. Starke Störgeräuschbildung nur in MW. Aufgrund von Unterschieden zwischen MW und UKW ist MW störanfälliger als UKW.



2. Starke Störgeräuschbildung nur bei UKW. Aufgrund des Systemunterschieds wird UKW weniger durch Motoren, Kraftstromleitungen, Blitz usw, gestört. Andererseits führen die Eigenschaften von UKW zu Störungen oder Verzerrungen, die durch Fading oder Mehrwe-

gestörungen verursacht werden. (Siehe A-2.) <Rauschen (Zischen) entsteht in Gegenden mit schwachem Signalempfang, wie z.B. bergigem Gelände, hat jedoch nichts mit dem Radio zu tun.>

A-6 Störgeräusche beim Starten des Motors

Störgeräusche Störgeräusch- art in Klammern ()	Störung	Ursache	Abhilfe
MW, UKW Zündungsgeräusche (Knattern, Knistern, Knallen, Summen)	- Erhöhung der Motordrehzahl führt zu verstärktem Knattern und Verminderung der Lautstärke - Störgeräusch verschwindet bei Zündschalterstellung auf ACC	- Vorwiegend durch Zündkerzen - Durch Motorgeräusche	- Massekabel prüfen oder ersetzen. (Siehe Abb.1, 2, 3 auf den Seite 54-72, 73.) - Rauschkondensator prüfen oder ersetzen. <6G7> (Siehe Abb.4 auf der Seite 54-73.)
Andere elektrische Bauteile	–	Störgeräusch kann durch ältere elektrische Bauteile verursacht werden.	Elektrische Bauteile instandsetzen oder ersetzen.
Statische Elektrizität (Krachen, Rascheln)	- Verschwindet bei stehendem Fahrzeug - Nimmt bei Kupplungsbetätigung zu	Tritt auf, wenn lose Bauteile oder Kabel mit Metallteilen der Karosserie in Berührung kommen	Bauteile oder Kabel befestigen
	Störgeräusche entstehen an unterschiedlichen Karosseriebauteilen.	Motorhaube, Stoßfänger, Auspuffrohr und -Topf, Radaufhängung usw. gelockert	Masseverbindung herstellen. Es kann vorkommen, daß Einzelmaßnahmen das Problem aufgrund fehlerhafter Masseverbindung anderer Karosserieteile nicht beseitigen.

Vorsicht

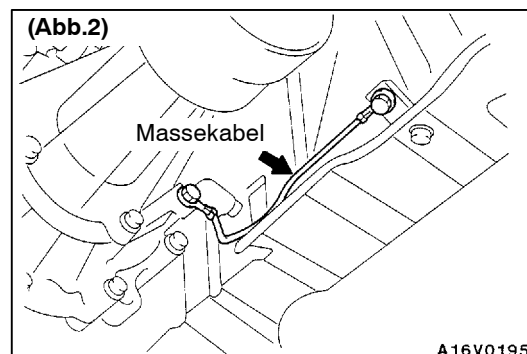
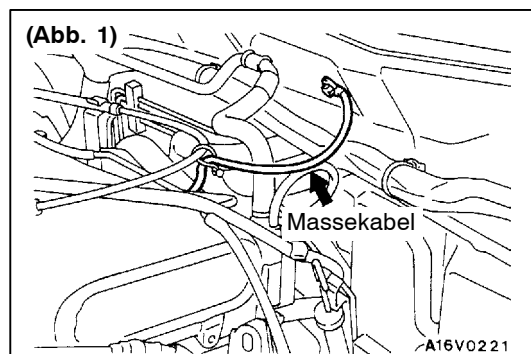
- Hochspannungskabel nicht mit Entstörfilter verbinden, da es ihn zerstören kann.**
- Auf Außengeräusche achten. Nichtbeachtung kann zu Fehldiagnosen führen und die Identifizierung der Störquelle erschweren.**
- Störgeräuschvermeidung ist durch schrittweise Unterdrückung von Störquellen durchzuführen.**

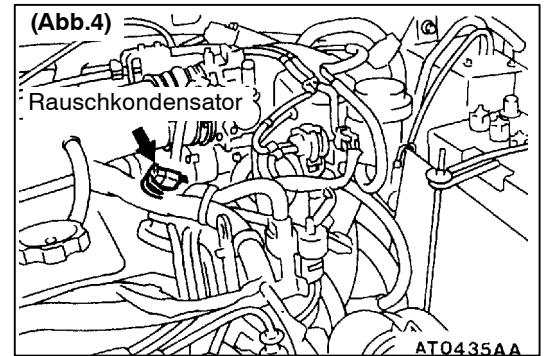
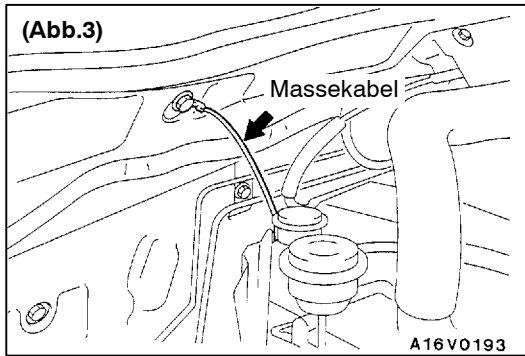
HINWEISE

- Kondensator**
Der Kondensator sperrt den Durchfluß von Gleichstrom; doch mit steigender Wellenzahl – wenn der Kondensator Wechselstrom leitet – verringert sich Widerstand und Strom kann

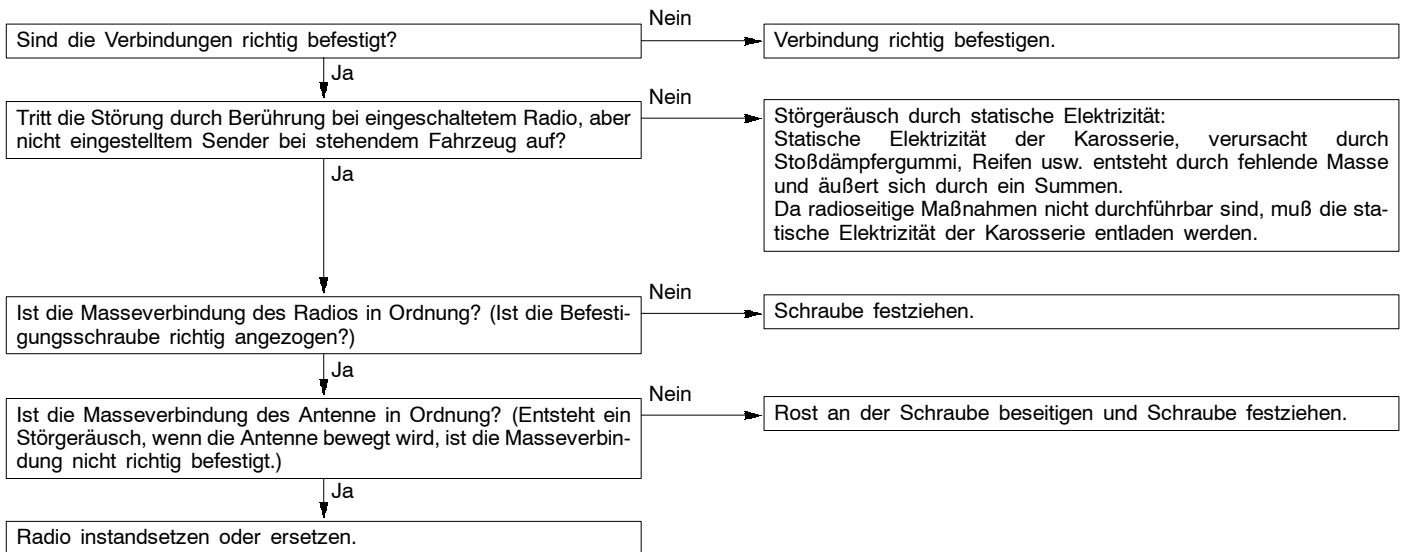
fließen. Ein Entstörkondensator, der über diese Eigenschaften verfügt, wird zwischen Plusleitung und Masse eingebaut. Auf diese Weise wird das Störgeräusch durch Verbindung der Störquelle (Wechselstrom oder Impulssignal) mit der Fahrzeugmasse unterdrückt.

- Spule**
Die Spule leitet Gleichstrom, aber die Impedanz erhöht sich mit steigender Wellenzahl im Verhältnis zum Wechselstrom. Eine Entstörspule, die über diese Eigenschaften verfügt, wird in die Plusleitung der Störquelle eingebaut und verhindert ein Übertragen der Störung.

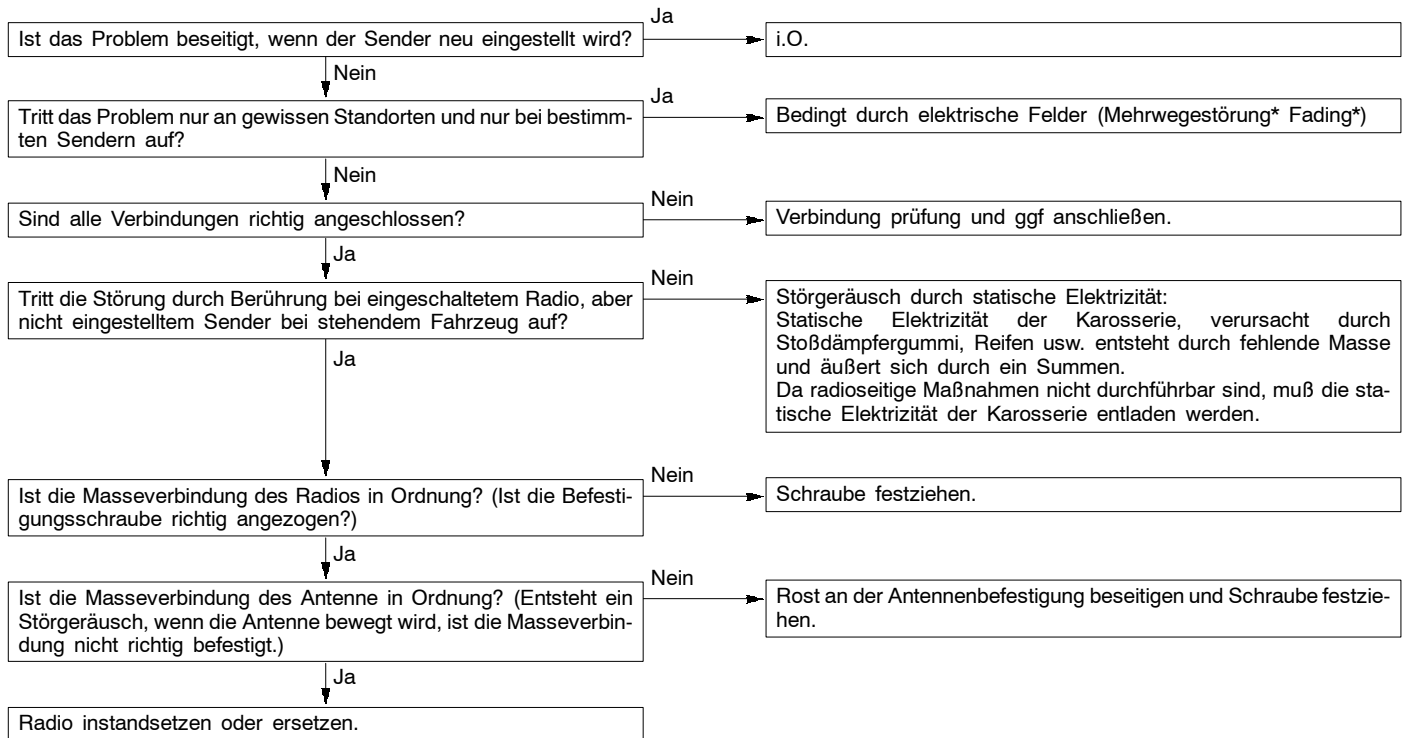




A-7 Störgeräusche bei Erschütterung durch Fahrt auf schlechter Straße



A-8 Gelegentliche Störgeräuschbildung in UKW während der Fahrt



- * **Mehrwegegeräusch und Fading**
 Da UKW-Wellen über eine sehr hohe Frequenz verfügen, sind sie besonders anfällig für Einflüsse, die von landschaftlichen und baulichen Gegebenheiten ausgehen. Diese Einflüsse unterbrechen das gesendete Signal und können den Empfang wie folgt stören.
- **Mehrwegestörung**
 Entsteht durch ein Echo, wenn das Sender-

signal durch ein großes Hindernis reflektiert wird und mit geringer Zeitverzögerung – im Verhältnis zum direkten Signal – im Empfänger ankommt (Wiederholtes Summen).

- **Fading**
 Äußert sich als Summton, wenn das Sendersignal durch ein Hindernis unterbrochen wird und die Signalstärke in einem engen Bereich stark verändert.

A-9 Ständige Störgeräusche

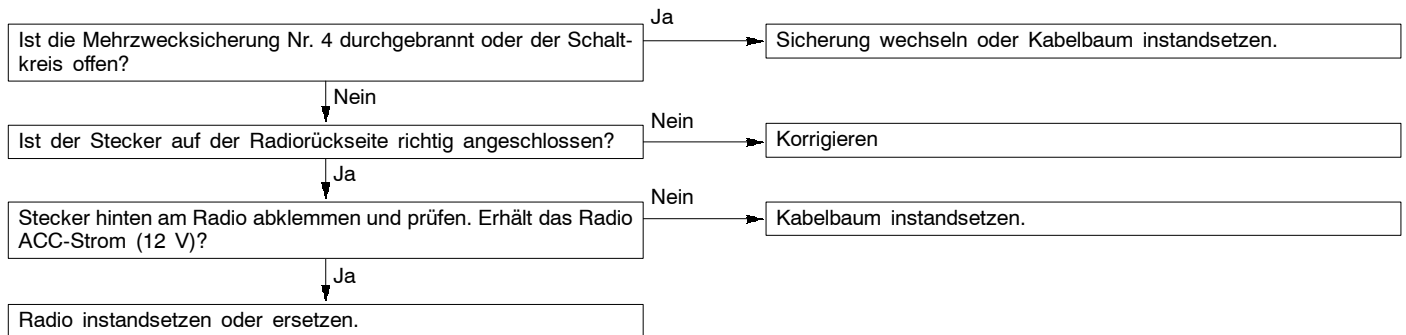
Ständige Störgeräusche werden häufig durch folgende Faktoren verursacht, wobei kein Defekt am Radio feststellbar ist.

- Fahrbedingungen
- Geographische Gegebenheiten
- Gebäude in der Umgebung
- Senderbedingungen
- Zeit

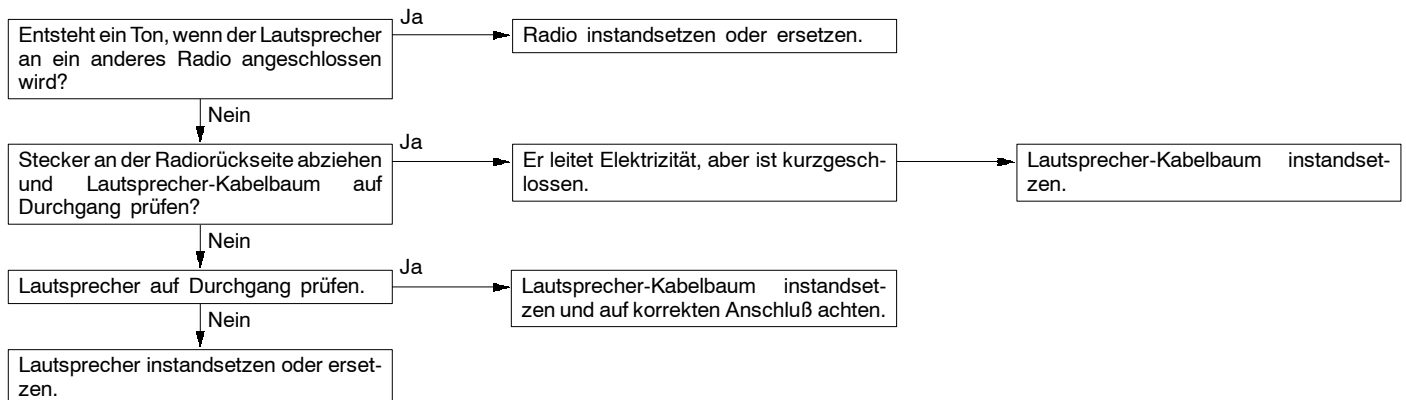
Treten nach Durchführung der Schritte A-1 bis A-8 immer noch Störungen auf, sind die o.a. Bedingungen zu prüfen und festzustellen, ob das Problem im MW- oder UKW-Bereich auftritt. Name und Frequenzen des Senders sind zu bestimmen und ein Service-Zentrum aufzusuchen.

B. RADIO

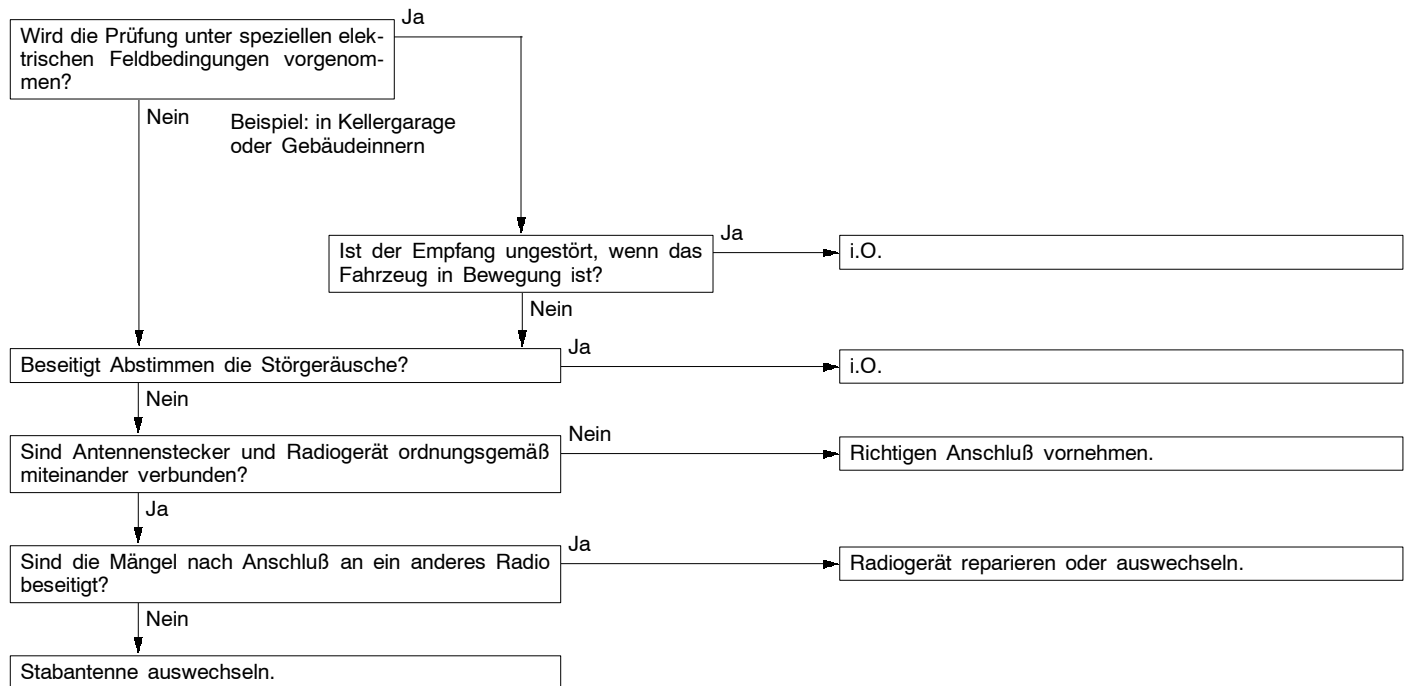
B-1 Wenn Schalter auf ON steht, keine Stromversorgung



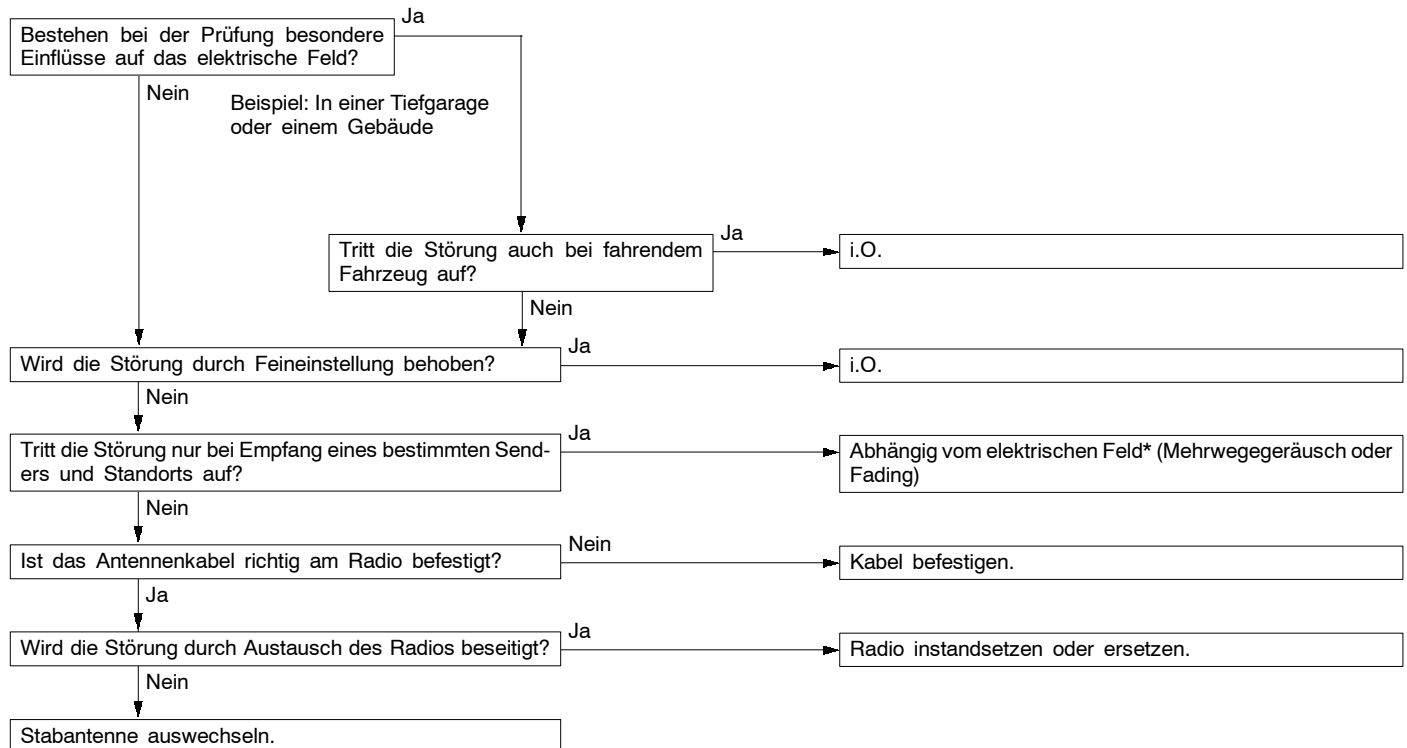
B-2 Ein Lautsprecher ohne Ton



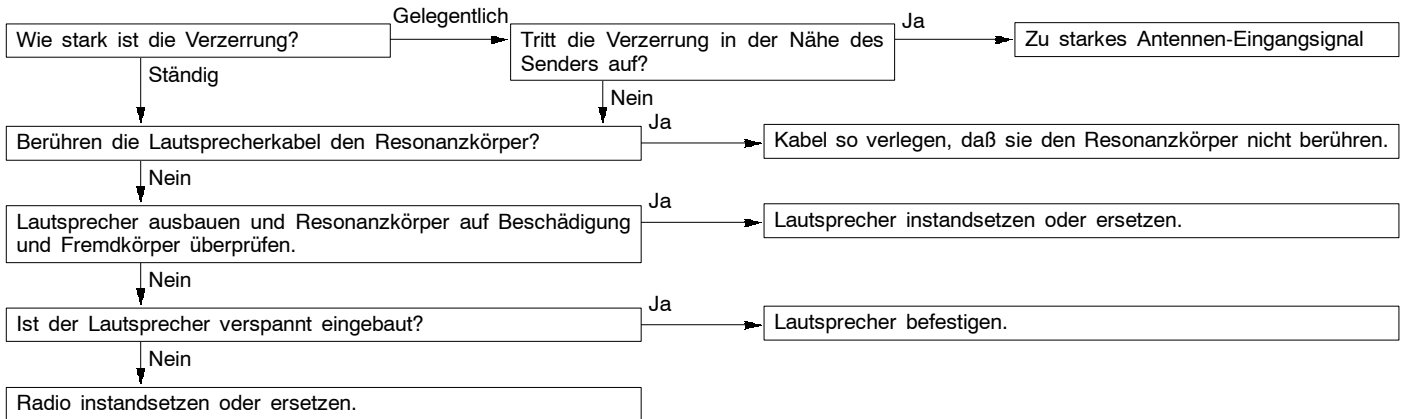
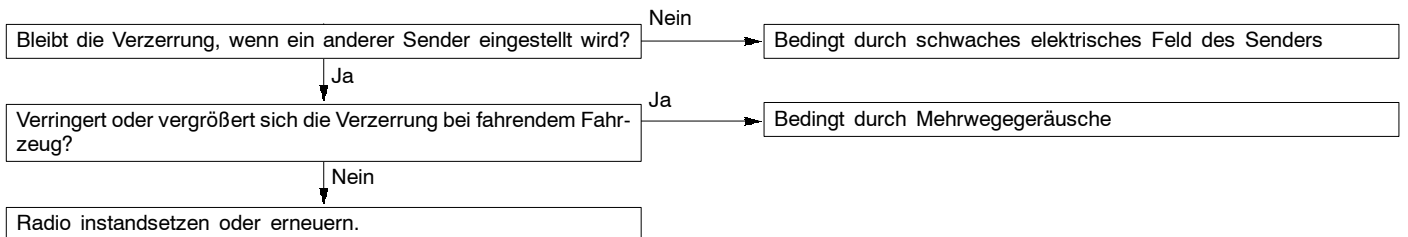
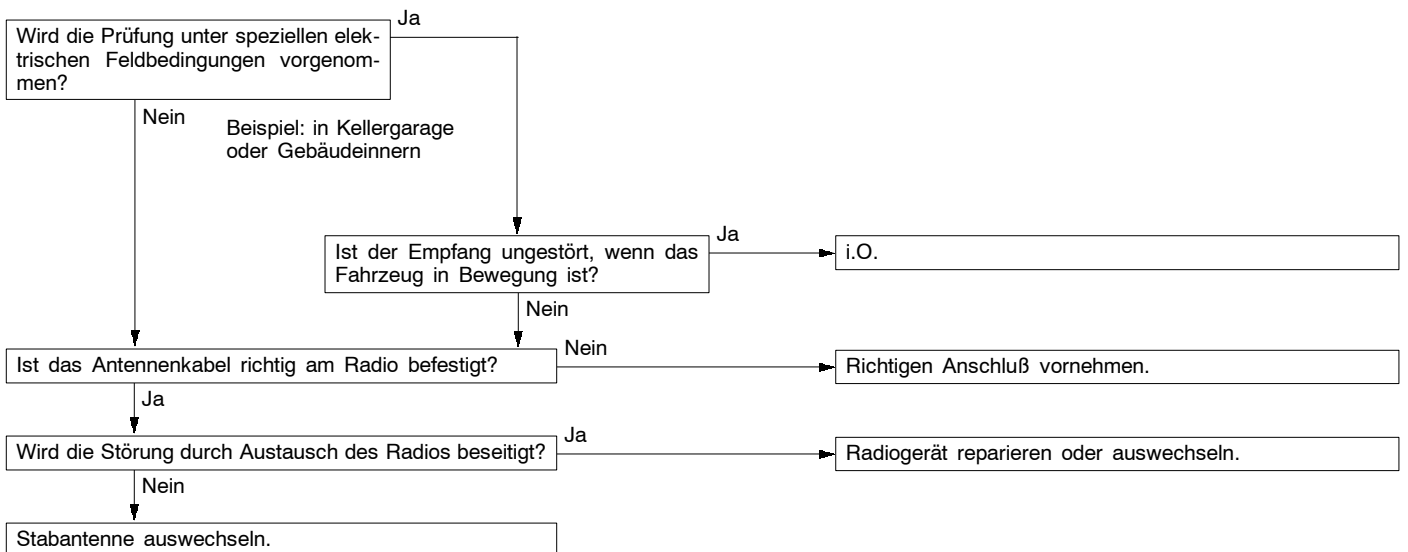
B-3 Geräusche hörbar, aber kein Senderempfang auf MW oder UKW, oder kein Ton von MW oder von UKW

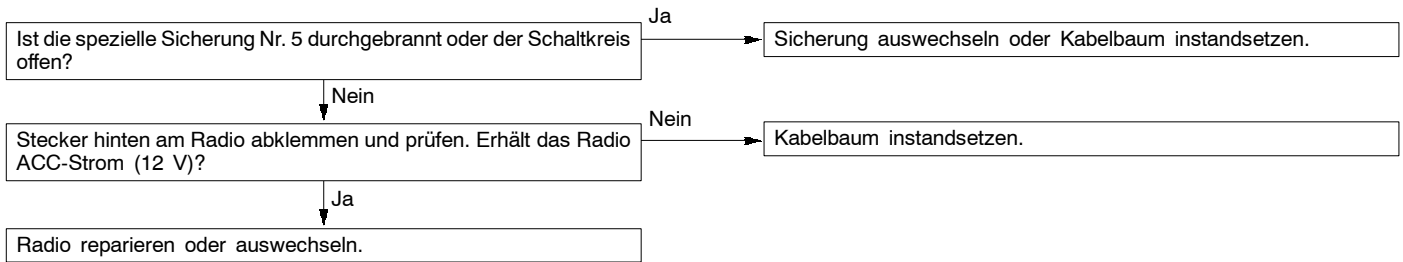
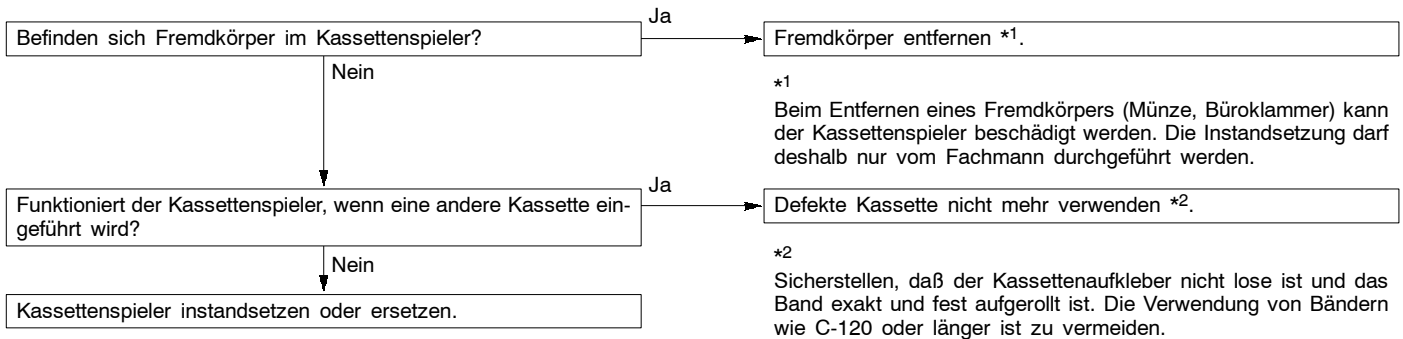
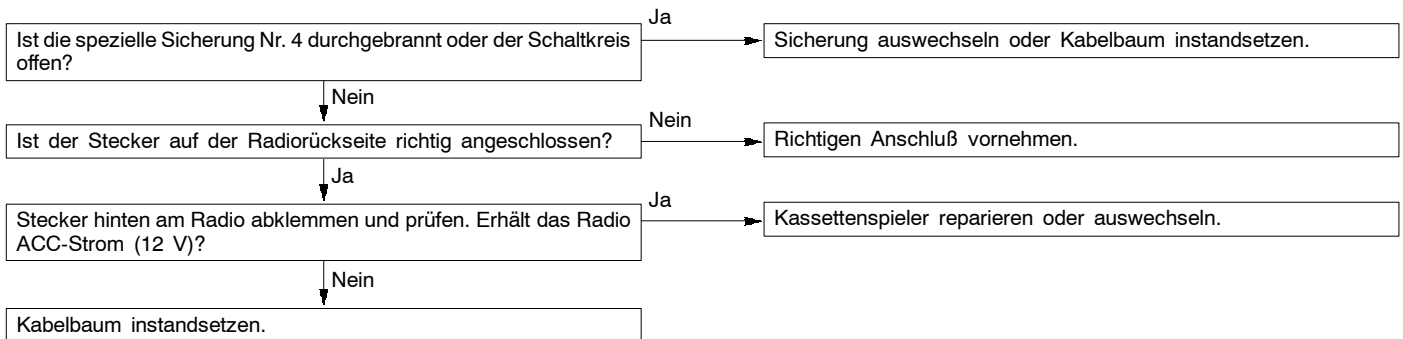


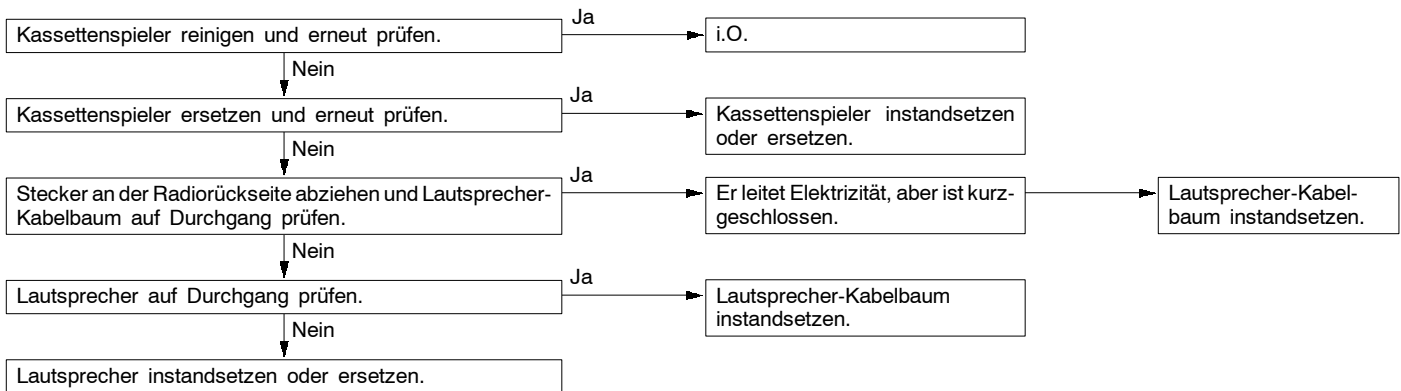
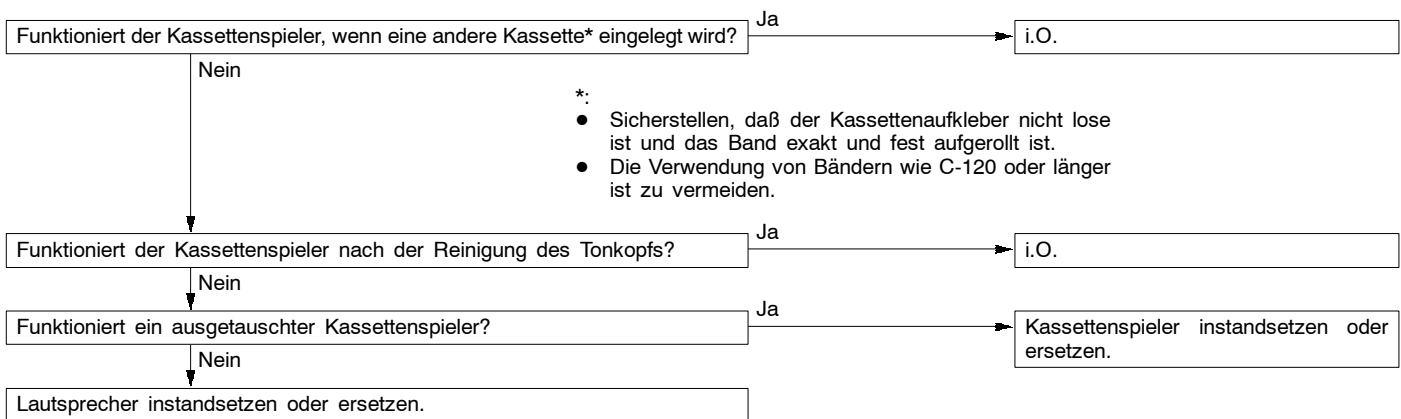
B-4 Ungenügende Empfindlichkeit



* Bei Fading und Mehrwegestörungen siehe Seite 54-72.

B-5 Verzerrung nur bei MW oder MW und UKW**B-6 Verzerrung nur bei UKW****B-7 Zu wenige automatische Wahlsender.**

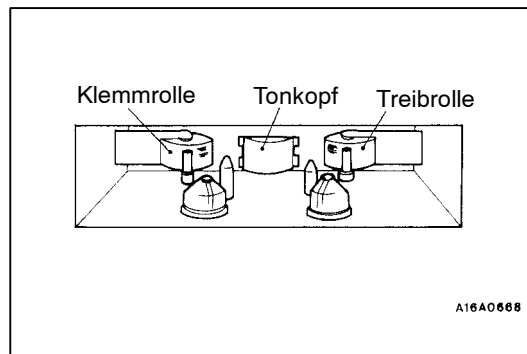
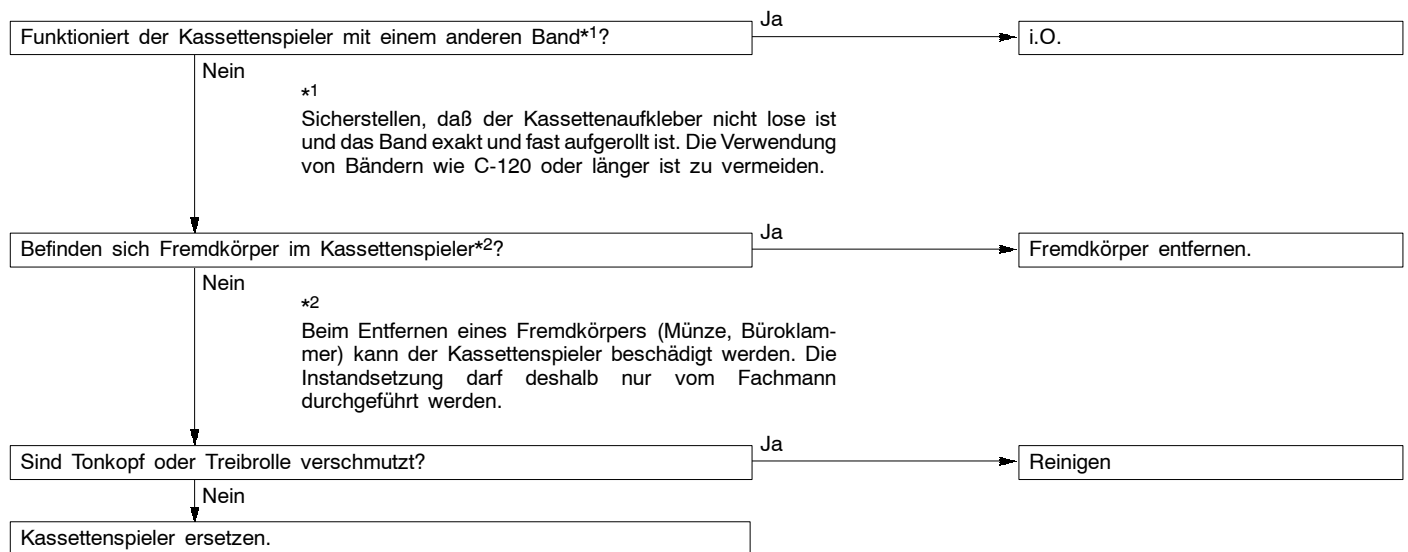
B-8 Unzureichender Speicher (Vorwählsender sind gelöscht)**C. KASSETTENSPIELER****C-1 Kassette läßt sich nicht einführen****C-2 Ohne Ton (auch bei eingelegter Kassette)**

C-3 Ein Lautsprecher ohne Ton**C-4 Schlechte oder schwache Tonqualität****C-5 Kassette wird nicht ausgeworfen.**

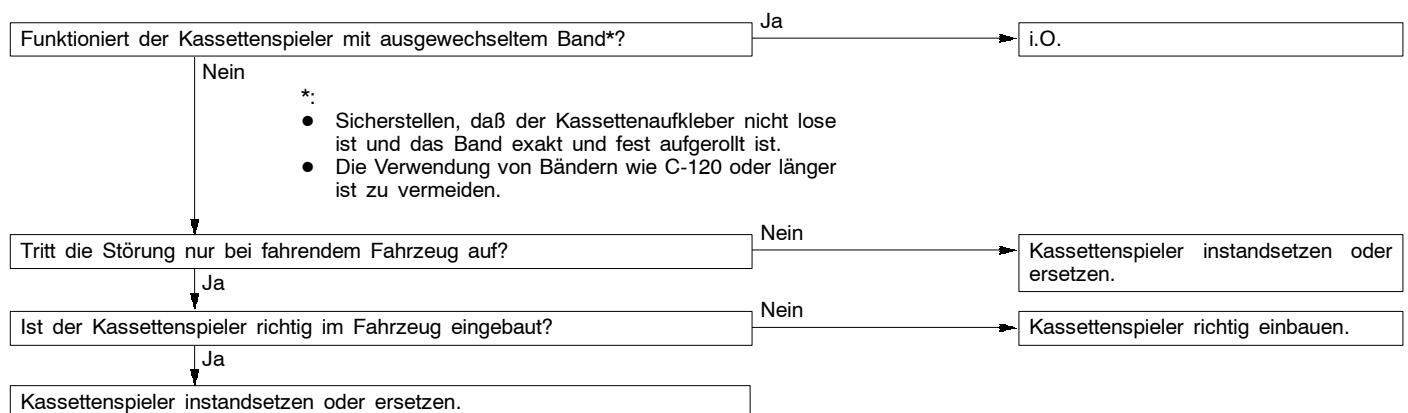
Die nachfolgend aufgeführten Störungen beruhen auf der Verwendung fehlerhafter Bänder oder eines Defekts im Kassettenspieler. Es kann auch vorkommen, daß sich das Band im Mechanismus verfängt und den Kassettenspieler beschädigt. Gewaltsa-

mes Entfernen des Bandes kann zu Störungen am Mechanismus des Kassettenspielers führen. Die Instandsetzung darf deshalb nur vom Fachmann durchgeführt werden.

C-6 Gleichlaufschwankungen. Band läuft schnell oder langsam



C-7 Automatische Bandumkehrung defekt



C-8 Band verfängt sich im Mechanismus*1

*1

Verfängt sich das Band im Mechanismus, wird die Kassette nicht ausgeworfen. Gewaltantes Entfernen des Bandes kann zu Beschädigung führen. Die Instandsetzung darf nur vom Fachmann durchgeführt werden.

Funktioniert der Kassettenspieler mit ausgewechseltem Band*2?

Ja

Das verwendete Band ist beschädigt.

Nein

*2

Sicherstellen, daß der Kassettenaufkleber nicht lose ist und das Band exakt und fest aufgerollt ist. Die Verwendung von Bändern wie C-120 oder länger ist zu vermeiden.

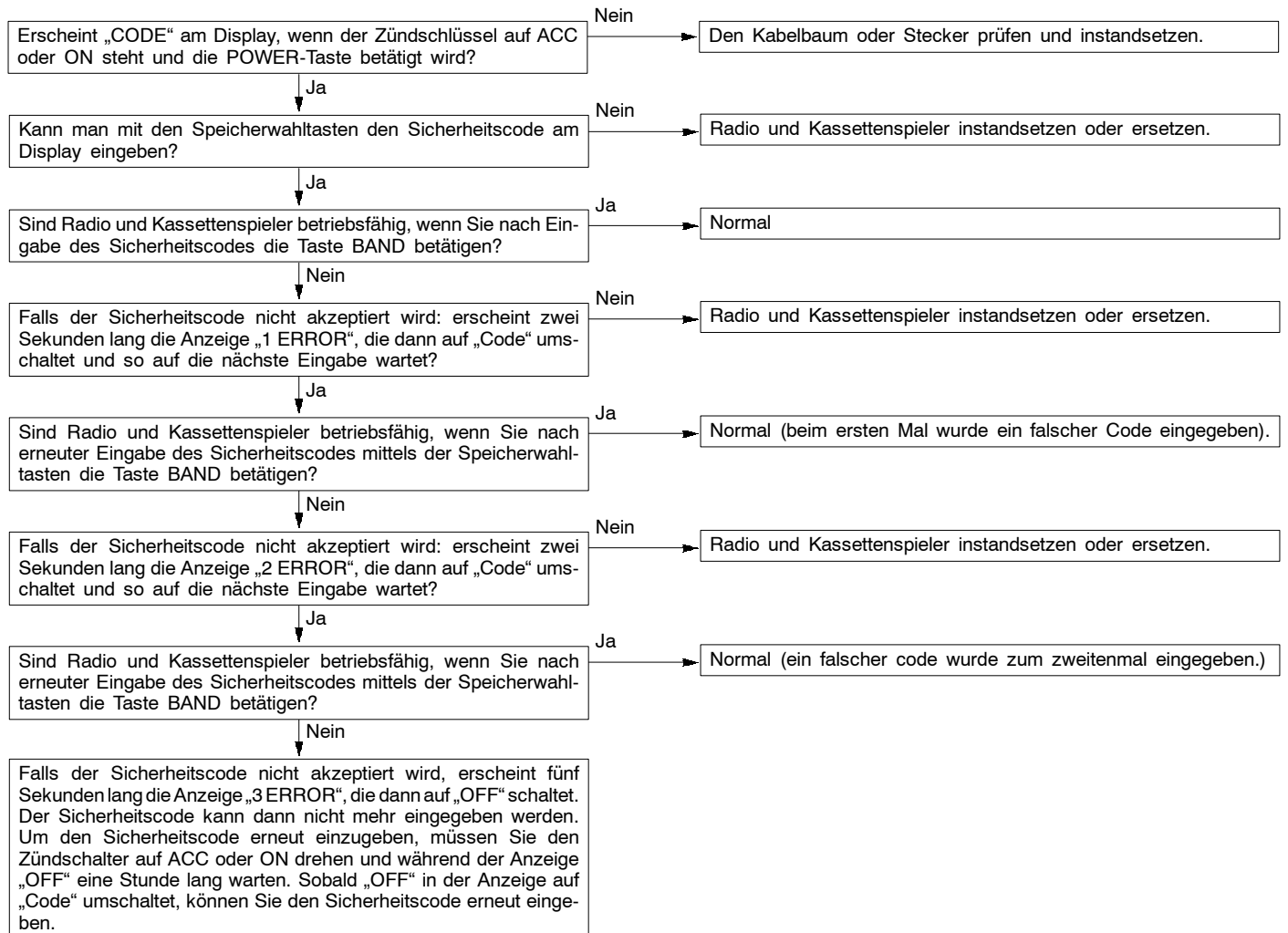
Kassettenspieler instandsetzen oder ersetzen.

RADIO UND KASSETTENSPIELER MIT DIEBSTAHLWARNANLAGE

54400430032

Wenn die Stromversorgung zum Radio und Kassettenspieler mindestens 1 Stunde unterbrochen ist, verhindert die Diebstahlsicherung den Betrieb des Radio-Kassettenspielers auch nach

Wiederherstellung der Stromversorgung. Probleme mit der Diebstahlsicherung lassen sich anhand des nachstehenden Flußbilds auffinden.



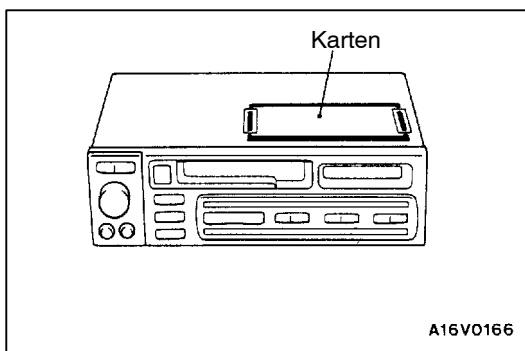
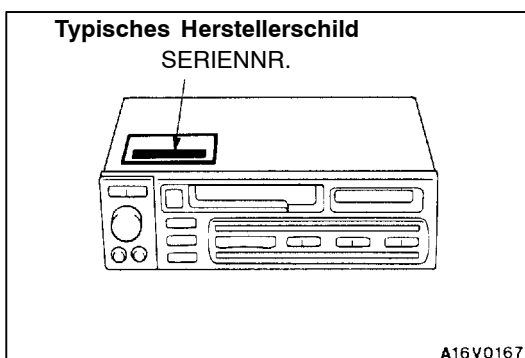
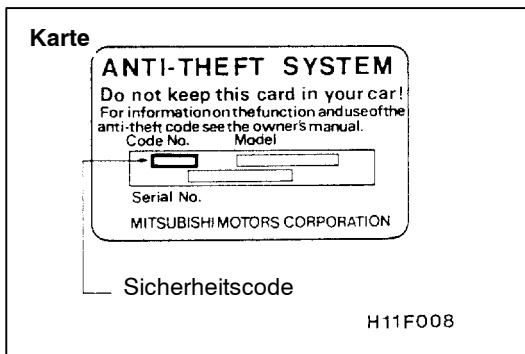
PROZEDUR ZUR EINGABE DES SICHERHEITSCODES FÜR RADIO UND KASSETTENSPIELER MIT DIEBSTAHLSICHERUNG

54400440158

Der Radio und Kassettenspieler funktioniert unter folgenden Bedingungen nicht.

- Die Stromversorgung zum Radio und Kassettenspieler wurde mindestens 1 Stunde unterbrochen, indem das Kabel von der Batterieklemme oder die Kabelbaumstecker abgeklemmt wurden.
- Die Stromversorgung zum Radio und Kassettenspieler wurde aufgrund einer durchgebrannten Sicherung oder entladenen Batterie mindestens 1 Stunde unterbrochen.
- Das Radio und Kassettenspieler ist ausgewechselt worden.

Falls der Radio und Kassettenspieler aus einem der oben genannten Gründe nicht funktioniert, muß man zur Wiederherstellung des Betriebs den Sicherheitscode wie folgend eingeben.



1. Den Sicherheitscode auf eine der folgenden Weisen ermitteln.

- (1) Den auf der Eigentümerkarte angegebenen Sicherheitscode ablesen.

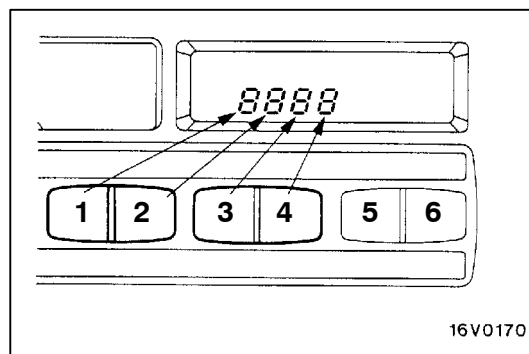
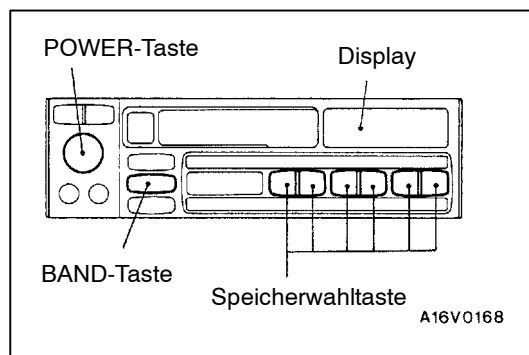
- (2) Falls der Eigentümer seine Karte verlegt hat und der Sicherheitscode daher nicht bekannt ist:

- a. Der Radio und Kassettenspieler unter Bezug auf Seite 54-85 abmontieren.
- b. Die auf dem Radio und Kassettenspieler aufgestanzte Seriennummer ablesen.
- c. Den der abgelesenen Seriennummer entsprechenden Diebstahlsicherungscode bei einem lizenzierten Mitsubishi-Fachhändler erfragen.

- (3) Nach Auswechseln des Radio und Kassettenspielers Den Sicherheitscode einer der beiden Karten ablesen, die an der Oberseite des neuen Radio und Kassettenspielers haften.

HINWEISE

Die Karten (zwei) dem Eigentümer aushändigen.

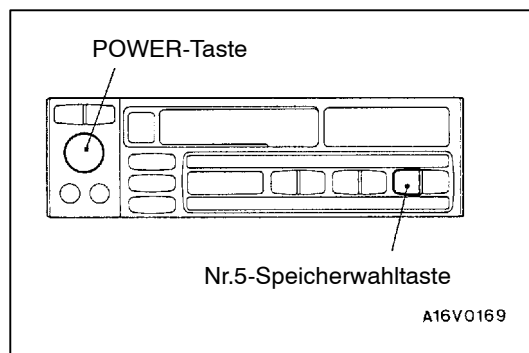


2. Die Stromversorgung des Radio und Kassettenspieler wieder normal einschalten.
3. Den Zündschlüssel auf Position „ACC“ oder „ON“ drehen.
4. Die POWER-Taste betätigen, um am Display „CODE“ anzeigen zu lassen.

5. Die Speicherwahltasten Nr. 1 bis Nr. 4 betätigen, um so den auf der Karte angegebenen vierstelligen Sicherheitscode einzugeben.
Mit jeder Betätigung einer Zifferntaste ändert sich die Zahl wie folgend:
0 → 1 → 2 9 → 0
6. Betätigen Sie die BAND-Taste. Wenn ein Piepton zu hören ist, sind Radio und Kassettenspieler wieder betriebsfähig.
7. Falls die Sicherheitscodes einander nicht entsprechen, erscheint auf der Anzeige „1 ERROR“. Nach einigen Sekunden wechselt die Anzeige auf „CODE“. Wiederholen Sie die Schritte 5 und 6.

HINWEIS

- (1) Falls Sie bei der Eingabe des Sicherheitscodes einen Fehler machen, erlaubt die Diebstahlwarnanlage bis zu drei Versuche, den korrekten Code einzugeben.
- (2) Der zweite Fehler wird als „2 ERROR“ angezeigt. Beim dritten Fehler erscheint die Anzeige „3 ERROR“ und danach „OFF“. Das Gerät ist nun nicht mehr betriebsfähig.
- (3) Um den Sicherheitscode erneut einzugeben, müssen Sie den Zündschalter auf ACC oder ON drehen und während der Anzeige „OFF“ eine Stunde lang warten. Sobald „OFF“ in der Anzeige auf „Code“ umschaltet, können Sie den Sicherheitscode erneut eingeben.



5-Minuten-Betrieb

Um das Auswechseln oder die Überprüfung zu erleichtern, lassen sich Radio und Kassettenspieler auch ohne Eingabe des Sicherheitscodes fünf Minuten lang betreiben.

1. POWER-Taste und Speicherwahltaste Nr. 5 gleichzeitig betätigen, um Radio und Kassettenspieler einzuschalten.
2. Nach fünf Minuten kann das Gerät nicht mehr betrieben werden, und in der Anzeige weist „CODE“ darauf hin, daß nun der Sicherheitscode wieder eingegeben werden kann.

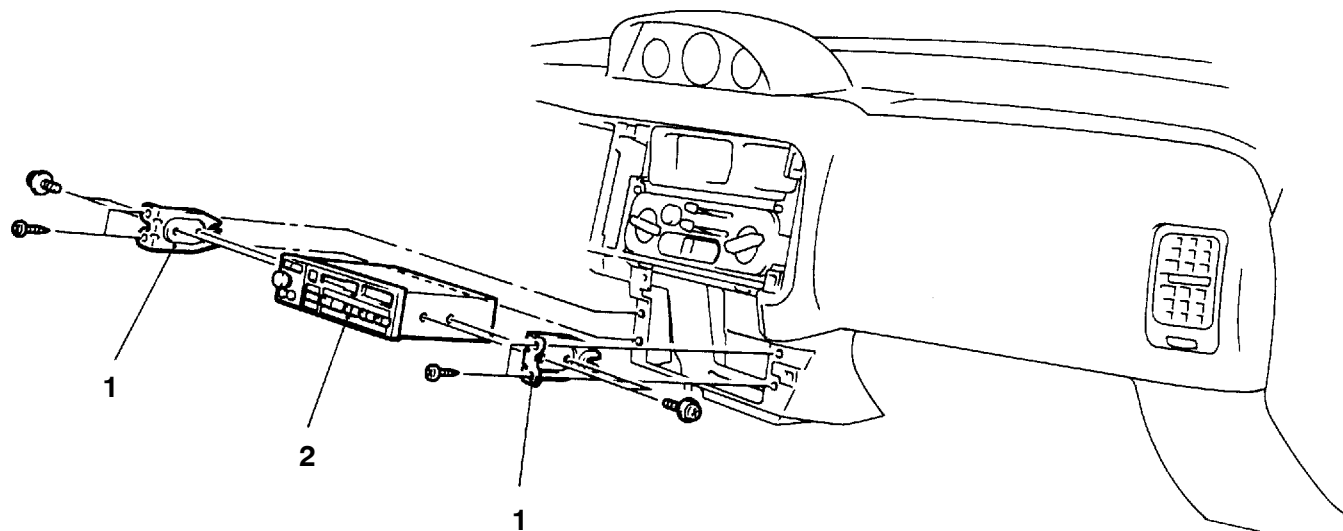
RADIO UND KASSETTENSPIELER

54400140164

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach den Einbau

- Vordere Bodenkonsole aus- und einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- Fahrerseitige untere Abdeckung oder den Knieschutz, Anzeigenfassung Handschuhkasten, mittlere untere Abdeckung ausbauen und einbauen (Siehe BAUGRUPPE 52A – Armaturenbrett.)



A16V0134

Ausbaustufen

1. Radiohalterung
2. Radio und Kassettenspieler

LAUTSPRECHER

54400260358

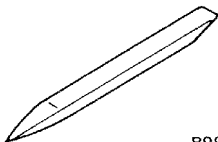
AUS- UND EINBAU

Siehe BAUGRUPPE 42 – Tür.

ANTENNE

54400060064

SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990784	MB990784	Zierleistenabnehmer	Meterzierleiste abnehmen.

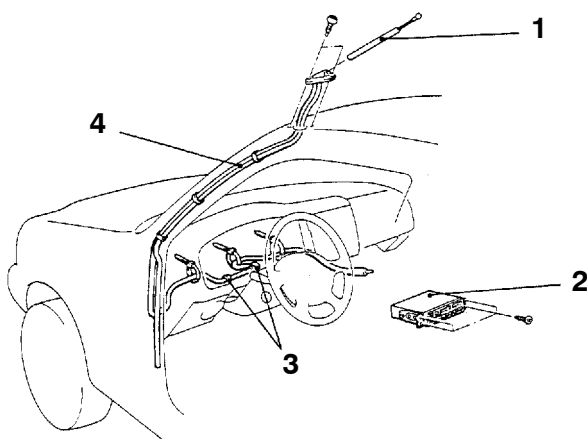
ANTENNE

54400290340

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Vordere Bodenkonsole aus- und einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- Fahrerseitige untere Abdeckung, Meterzierleiste, Handschuhfach und mittlere untere Abdeckung aus- und einbauen. (Siehe BAUGRUPPE 52A – Armaturenbrett.)



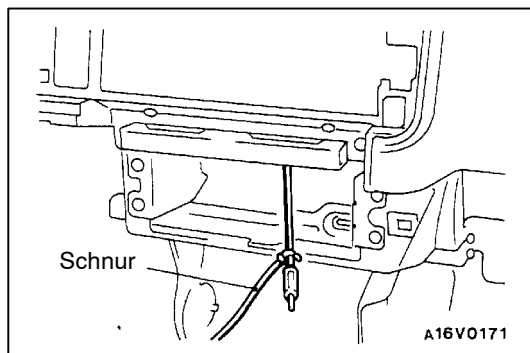
B16V0133

Ausbaustufen

1. Stab
2. Radio und Kassettenspieler
- Vordere Einstiegsverkleidung (fahrerseitig), Seitenwandverkleidung (fahrerseitig) (Siehe BAUGRUPPE 52A – Verkleidung.)



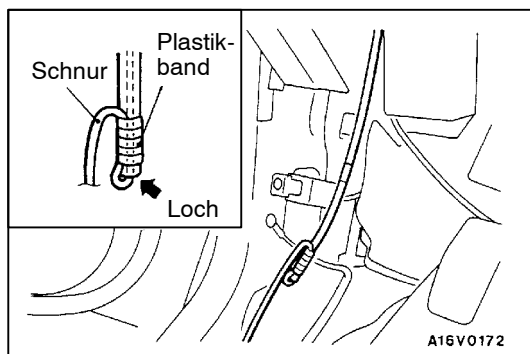
3. Kabelverbindung
4. Antenne



HINWEIS ZUM AUSBAU

◀A▶ Antenne ausbauen

1. Eine Schnur an das Ende des Antennenkabels binden.



2. Die Antenne herausziehen, bis das Ende der Abflußleitung sichtbar wird.
3. Die Schnur durch das Loch im Ende der Abflußleitung stecken und mit Plastikband umwickeln.

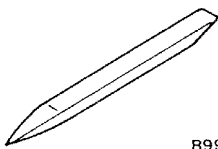
Vorsicht

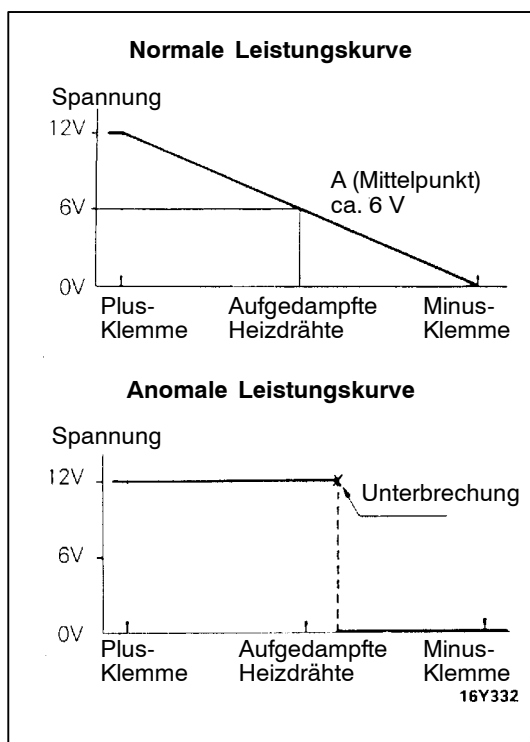
Ordnungsgemäß straff umwickeln, damit sich die Schnur nicht lösen kann.

4. Die Antenne schrittweise herausziehen.

HECKSCHEIBENHEIZUNG SPEZIALWERKZEUG

54300060269

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B990784	MB990784	Zierleistenabnehmer	Meterzierleiste abnehmen.



WARTUNG AM FAHRZEUG

54300180033

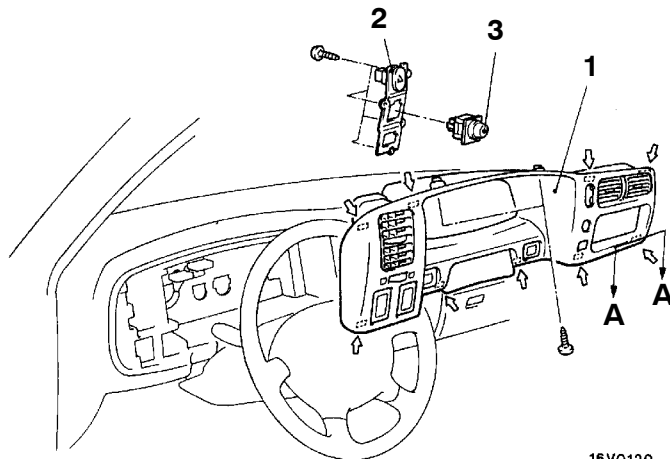
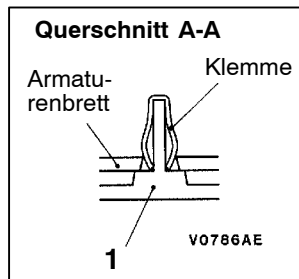
AUFGEDAMPFTE HEIZDRÄHTE PRÜFEN

1. Motor mit 2000 1/min lassen. Heizelement bei voller Batterie prüfen.
2. Heckscheibenheizungsschalter einstellen. Mit Voltmeter die Spannung des Heizelements in der Heckscheibenmitte A messen. Korrekte Funktion bei ca. 6 V.
3. Werden bei A 12 V gemessen, liegt ein Bruch in der Minus-Klemme von A vor. Mit Prüfspitze zur Minus-Klemme fahren, um festzustellen, wo die Spannung sich plötzlich ändert (0 V).
4. Werden 0 V bei A gemessen, liegt ein Bruch in den Plus-klemmen von A vor. Mit der gleichen Methode feststellen, wo die Spannung sich plötzlich ändert (12 V).

HECKSCHEIBENHEIZUNGSSCHALTER

AUS- UND EINBAU

54300620191



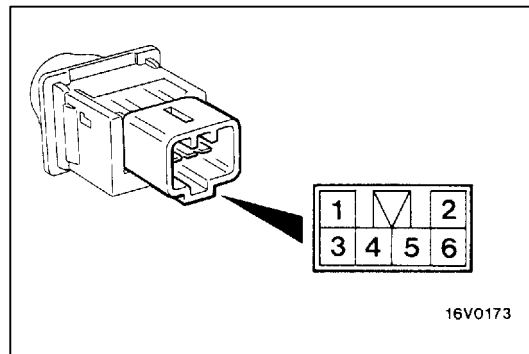
16V0120
00009169

HINWEIS

↔ : Einbauposition der Metallklammer

Ausbaustufen

1. Meterzierleiste
2. Schalterhalterung
3. Heckscheibenheizungsschalter

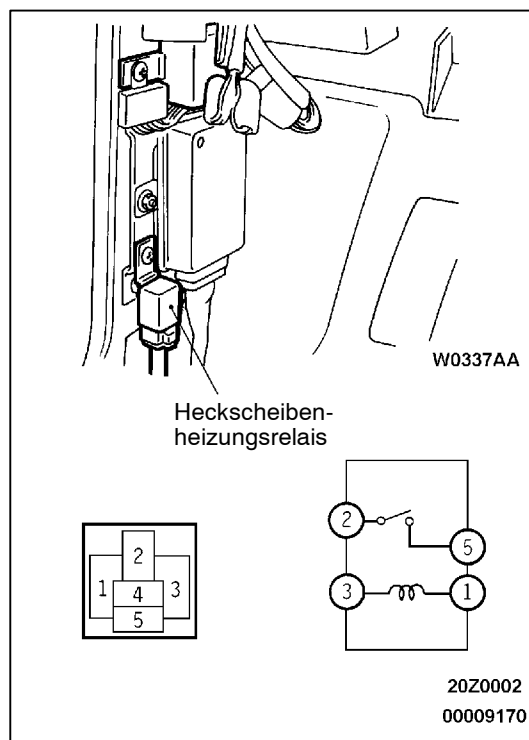


PRÜFUNG

HECKSCHEIBENHEIZUNGSSCHALTER

54300630033

Schalterstellung	Klemme							
	1	ILL	5	2	IND	6	3	4
AUS	○	○	○	○	○	○		
EIN	○	○	○	○	○	○	○	○



HECKSCHEIBENHEIZUNGSRELAIS

54300680205

Batteriespannung	Klemme			
	1	2	3	5
Spannung nicht angelegt	○		○	
Spannung angelegt	+	○	-	○