

MOTOR UND ABGASREINI- GUNGSSYSTEM

INHALT

1710900018

MOTORSTEUERUNG	3	TEMPOAUTOMATIK	5
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3	ALLGEMEINE INFORMATIONEN	5
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	3	WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	5
WARTUNG AM FAHRZEUG	3	SPEZIALWERKZEUG	5
Gaspedalzug prüfen und einstellen	3	FEHLERSUCHE	6
GASPEDALZUG UND GASPEDAL	4		
		FORTSETZUNG AUF DER NÄCHSTEN SEITE	

WARNUNG BETREFFEND WARTUNG VON FAHRZEUGEN MIT ZUSÄTZLICHEM RÜCKHALTESYSTEM (SRS)

WARNUNG!

- (1) Falsche Behandlung oder Wartung jeglicher Bestandteile des SRS oder damit zusammenhängender Komponenten kann zu Verletzungen oder gar tödlichen Unfällen des Wartungspersonals (durch unbeabsichtigtes Auslösen des Airbags) oder des Fahrers bzw. Beifahrers führen (durch Desaktivierung des Airbags).
- (2) Handhabung und Wartung jeglicher Bestandteile des SRS oder damit zusammenhängender Komponenten dürfen nur von einer autorisierten MITSUBISHI-Fachwerkstatt durchgeführt werden.
- (3) MITSUBISHI-Werkstattpersonal muß die vorliegende Anleitung sorgfältig durchlesen, vor allem BAUGRUPPE 52B – Zusätzliches Rückhaltesystem (SRS), bevor mit Handhabung und Wartung jeglicher Bestandteile des SRS oder damit zusammenhängender Komponenten begonnen wird.

HINWEIS

Das SRS umfaßt die folgenden Bestandteile: SRS-ECU, SRS-Warnleuchte, Airbag-Modul, Wickelfeder und zugehörige Kabelbäume. Weitere mit der SRS-Baugruppe verbundene Teile (die bei SRS-Wartung eventuell ausgebaut bzw. eingebaut werden müssen) sind im Inhaltsverzeichnis mit einem Stern (*) gekennzeichnet.

WARTUNG AM FAHRZEUG	23	Kurbelgehäuseentlüftungsventil prüfen	37
Tempoautomatikzug prüfen und einstellen	23	KRAFTSTOFFVERDUNSTUNGSSYSTEM .	38
Tempoautomatik-Hauptschalter prüfen	24	Allgemeine Informationen	38
Tempoautomatik-Steuerschalter prüfen	25	Detailzeichnung des Systems	38
Einzelbauteile prüfen	26	Anordnung der Komponenten	38
TEMPOAUTOMATIK*	28	Spülluftsteuersystem prüfen	39
ABGASREINIGUNGSSYSTEM	32	Spülkanalunterdruck prüfen	39
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	32	Spülluft-Magnetventil prüfen	40
Abgasreinigungskomponenten- Referenztablelle	32	ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEM (EGR)	41
WARTUNGSTECHNISCHE DATEN	33	Allgemeine Informationen	41
UNTERDRUCKSCHLÄUCHE	33	Betrieb	41
Diagramm der Unterdruckschläuche	33	Detailzeichnung des Systems	41
Detailzeichnung der Unterdruckschläuche	34	Anordnung der Komponenten	41
Unterdruckschlauch prüfen	36	Abgasrückführungsventil (EGR) prüfen	42
Unterdruckschlauch einbauen	36	EGR-Ventil überprüfen	42
KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGS- SYSTEM	36	Abgasrückführungsventil-Steuerunterdruck prüfen	43
Allgemeine Informationen	36	Abgasrückführungssteuer-Magnetventil prüfen	44
Detailzeichnung des Systems	36	KATALYSATOR	45
Anordnung der Komponenten	37	Allgemeine Informationen	45
Kurbelgehäuseentlüftungssystem prüfen	37	AKTIVKOHLEBEHÄLTER	46

MOTORSTEUERUNG

17100010027

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Beschleunigung erfolgt über einen Seilzug und ein aufgehängtes Gaspedal.

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

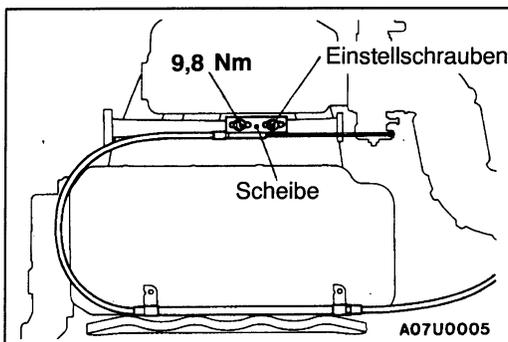
17100030030

Gegenstand		Sollwert
Spiel des Gaspedalzugs mm		1-2
Motordrehzahl 1/min	4G92	750±50
	4G93	800±50

WARTUNG AM FAHRZEUG

17100090052

GASPEDALZUG PRÜFEN UND EINSTELLEN



1. Die Klimaanlage und alle Lampen auf AUS stellen. Überprüfen und in unbelastetem Zustand einstellen.
2. Dem Motor warmlaufen lassen, bis sich der Leerlauf stabilisiert hat.
3. Vergewissern, daß die Leerlaufdrehzahl dem vorgeschriebenen Wert entspricht.

Sollwert:

<4G92> 750 ± 50 1/min

<4G93> 800 ± 50 1/min

4. Den Motor abschalten (Zündschalter auf OFF).
5. Vergewissern, daß der Gaspedalzug nicht geknickt ist.
6. Den Innenzug auf richtiges Spiel überprüfen.

Sollwert: 1 - 2 mm

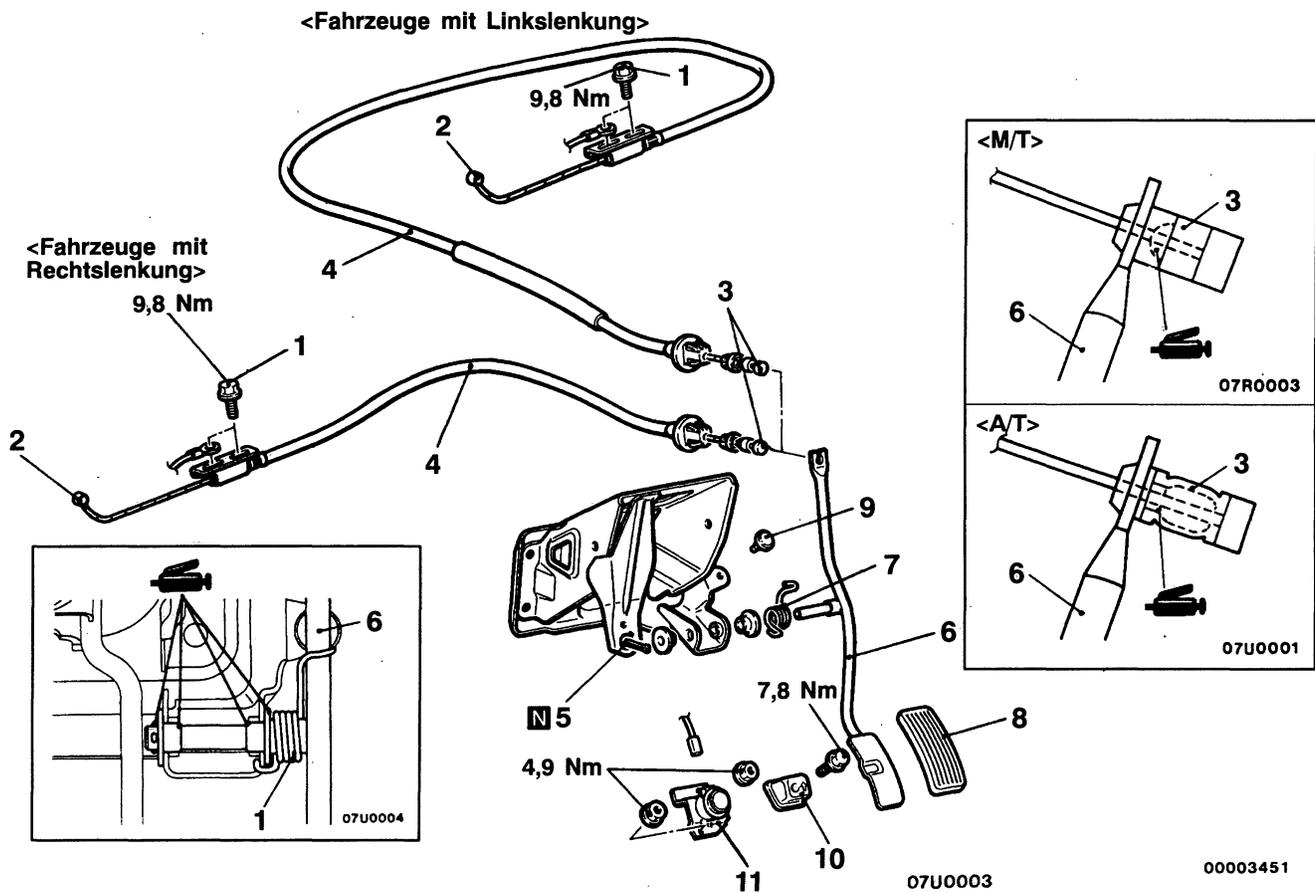
7. Sollte zuviel oder zuwenig Spiel vorhanden sein, den Zug nach den folgenden Anweisungen einstellen.
 - (1) Die Einstellschraube lösen, um den Pedalzug freizulassen.
 - (2) Die Scheibe bewegen, um das Innenzugspiel im Sollwert zu liegen. Die Einstellschraube mit vorgeschriebenem Anzugsmoment anziehen.

GASPEDALZUG UND GASPEDAL

AUS- UND EINBAU

Nach dem Einbau

- Gaspedalzug einstellen. (Siehe Seite 17-3.)



Ausbaustufen

- | | |
|--|------------------------------|
| 1. Einstellschraube | 8. Pedalgummi |
| 2. Verbindung des Innenzugs
(Drosselklappengehäuse-Seite) | 9. Anschlag |
| 3. Verbindung des Innenzugs
(Gaspedalseite) | 10. Pedalanschlag <M/T> |
| 4. Gaspedalzug | 11. Kick-Down-Schalter <A/T> |
| 5. Splint | |
| 6. Gaspedal | |
| 7. Feder | |

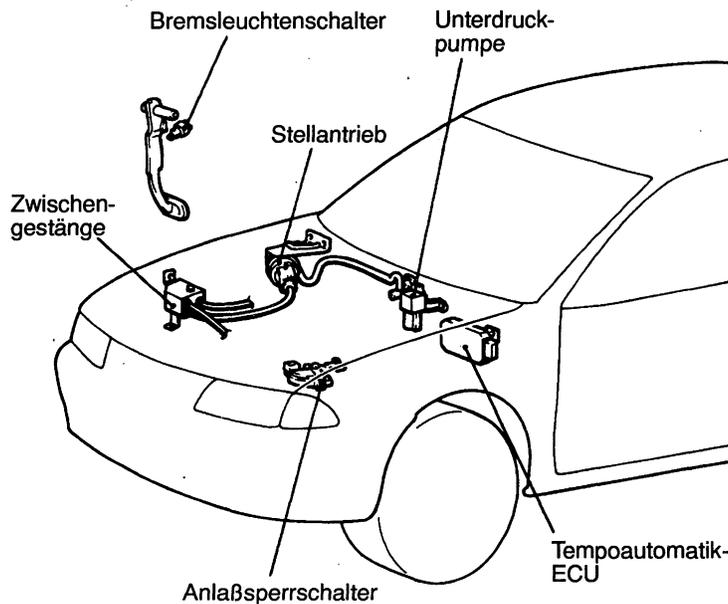
TEMPOAUTOMATIK

17200010044

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

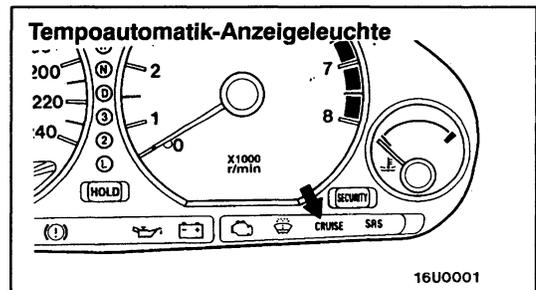
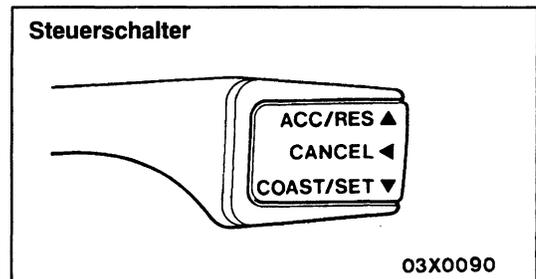
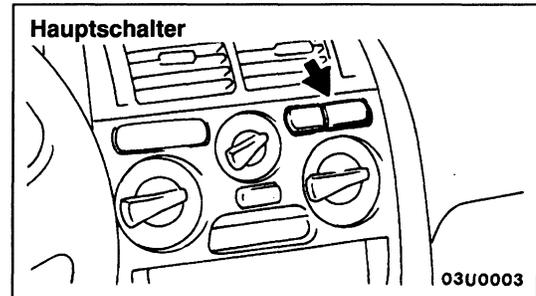
Mit Hilfe der Tempoautomatik kann das Fahrzeug auf einer konstanten Geschwindigkeit (zwischen

etwa 40 km/h und 200 km/h) gehalten werden, ohne daß das Gaspedal gedrückt werden muß.



03U0005

00003536



WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

17200030040

Gegenstand		Sollwert
Spiel des Gaspedalzugs mm	M/T	0-1
	A/T	2-3
Spiel des Drosselklappenzugs mm		1-2
Spiel des Tempoautomatikzugs mm		1-2

SPEZIALWERKZEUG

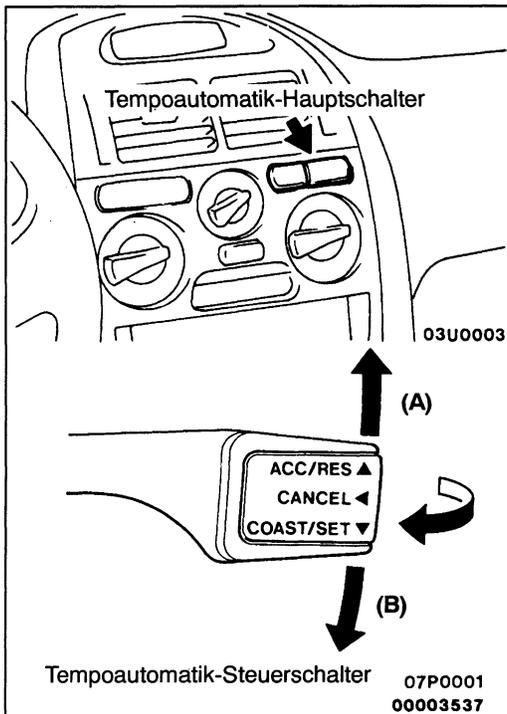
17200060049

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
	MB991502	MUT-II sub assembly	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnosecode ablesen • Tempoautomatik-Steuersystem überprüfen

FEHLERSUCHE

FUSSDIAGRAMM FÜR FEHLERSUCHE

Siehe BAUGRUPPE 00 – Hinweise zur Fehlersuche und Prüfverfahren.



DIAGNOSTISCHE FUNKTION

DIAGNOSECODES ABLESEN

1. Den MUT-II an dem Diagnosestecker (16polig) unter der unteren Armaturenbrett-Abdeckung anschließen. (Siehe BAUGRUPPE 00 – Hinweise zur Fehlersuche und Prüfverfahren.)
2. Den Hauptschalter bei auf „ON“ gestelltem Zündschalter einschalten, und dann Diagnosecodes ablesen.

DIAGNOSECODES LÖSCHEN

Das Batteriekabel von dem Batterie (-) Klemme für 10 Sekunden oder mehr entfernen und dann das Kabel wieder anschließen. Oder das folgende Verfahren ausführen.

1. Den Zündschalter auf „ON“ stellen.
2. Den Tempoautomatikschalter in der Richtung (B) betätigen und den Hauptschalter einschalten. Innerhalb 1 Sekunde den Steuerschalter auf der Richtung (A) stellen.
3. Den Tempoautomatikschalter wieder in der Richtung (A) betätigen und diesen Zustand halten. Den Bremsleuchten-schalter 5 Sekunden oder länger einschalten.

EINGANGSSIGNALE DER SCHALTER ODER SENSOREN ÜBERPRÜFEN

1. Den MUT-II an dem Diagnosestecker (16polig) unter der unteren Armaturenbrett-Abdeckung anschließen.
2. Den Zündschalter einschalten.
3. Nach Betätigen des Tempoautomatikschalters in der dargestellten Pfeilrichtung (B) den Tempoautomatik-Hauptschalter einschalten. Innerhalb 1 Sekunde danach den Tempoautomatikschalter wieder in Pfeilrichtung (A) zurückstellen.
4. Die Eingangssignale der Schalter oder Sensoren gemäß der folgenden Tabelle überprüfen und die Code mit dem MUT-II ablesen.

Tabelle der Eingangssignale

Code Nr.	Betätigung der Schalter oder Eingangssignale	Beschreibung
21	SET-Schalter einschalten	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der SET-Schalter eingeschaltet wird.
22	RESUME-Schalter einschalten	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der RESUME-Schalter eingeschaltet wird.
23	Bremsleuchte-Schalter (Das Bremspedal niederdrücken)	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der Bremsleuchte-Schalter eingeschaltet wird.
24	Fahrgeschwindigkeitssignal und zugehörige Teile	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der Fahrzeug mit mindestens 40 km/h fährt.
25		Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der Fahrzeug mit weniger als 40 km/h fährt.
26	<ul style="list-style-type: none"> • Kupplung-Schalter <M/T> (Das Kupplungspedal niederdrücken) • Anlaßsperrschalter <A/T> (Den Wählhebel auf „N“ stellen) 	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der Kupplungsschalter <M/T> oder Anlaßsperrschalter <A/T> eingeschaltet wird.
27	CANCEL-Schalter einschalten	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der CANCEL-Schalter eingeschaltet wird.
28	Drosselklappensensor und zugehörige Teile (Gaspedalsensor*)	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß die Drosselklappensensor-Spannung (Gaspedalsensor-Spannung*) 1,5V oder mehr beträgt.
29	Leerlaufschalter	Tempoautomatik-ECU erkennt, daß der Leerlaufschalter ausgeschaltet wird.

HINWEIS

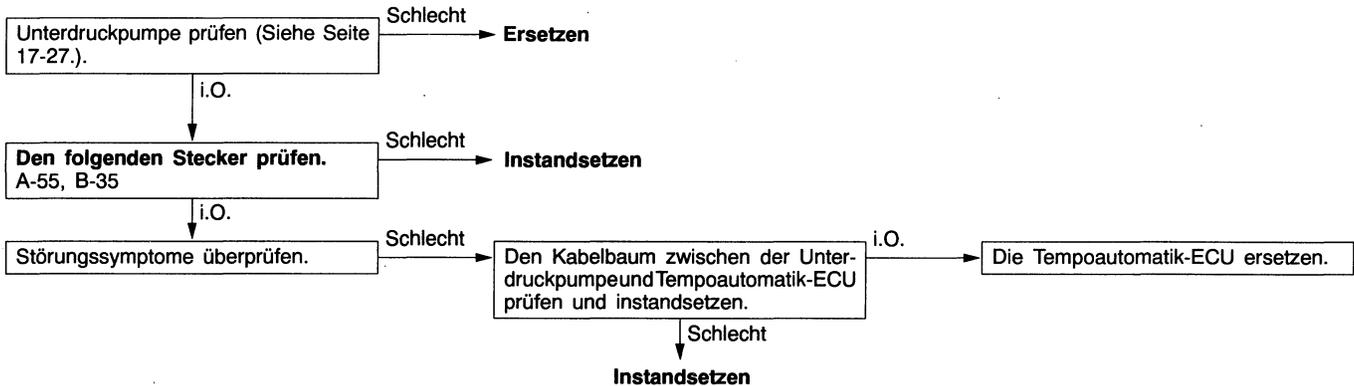
*: Fahrzeuge mit TCL

DIAGNOSECODE-TABELLE

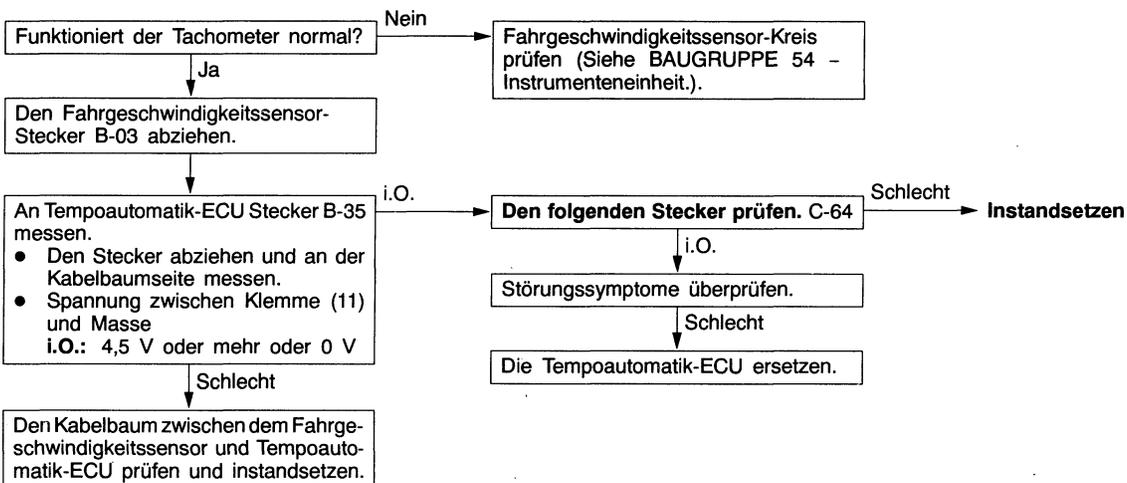
Code Nr.	Diagnostische Gegenstände	Bezugsseite
11	Unterdruckpumpe-Antrieb-System	17-8
12	Fahrgeschwindigkeitssensor und zugehörige Teile	17-8
14	Stromquelle der motorbetriebenen Unterdruckpumpe	17-9
15	Tempoautomatik-Schalter	17-9
16	Tempoautomatik-ECU	17-9
17	Drosselklappensensor und zugehörige Teile <Fahrzeuge ohne TCL> oder Gaspedalsensor und zugehörige Teile <Fahrzeuge mit TCL>	17-10

DIE DEN DIAGNOSECODES ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN

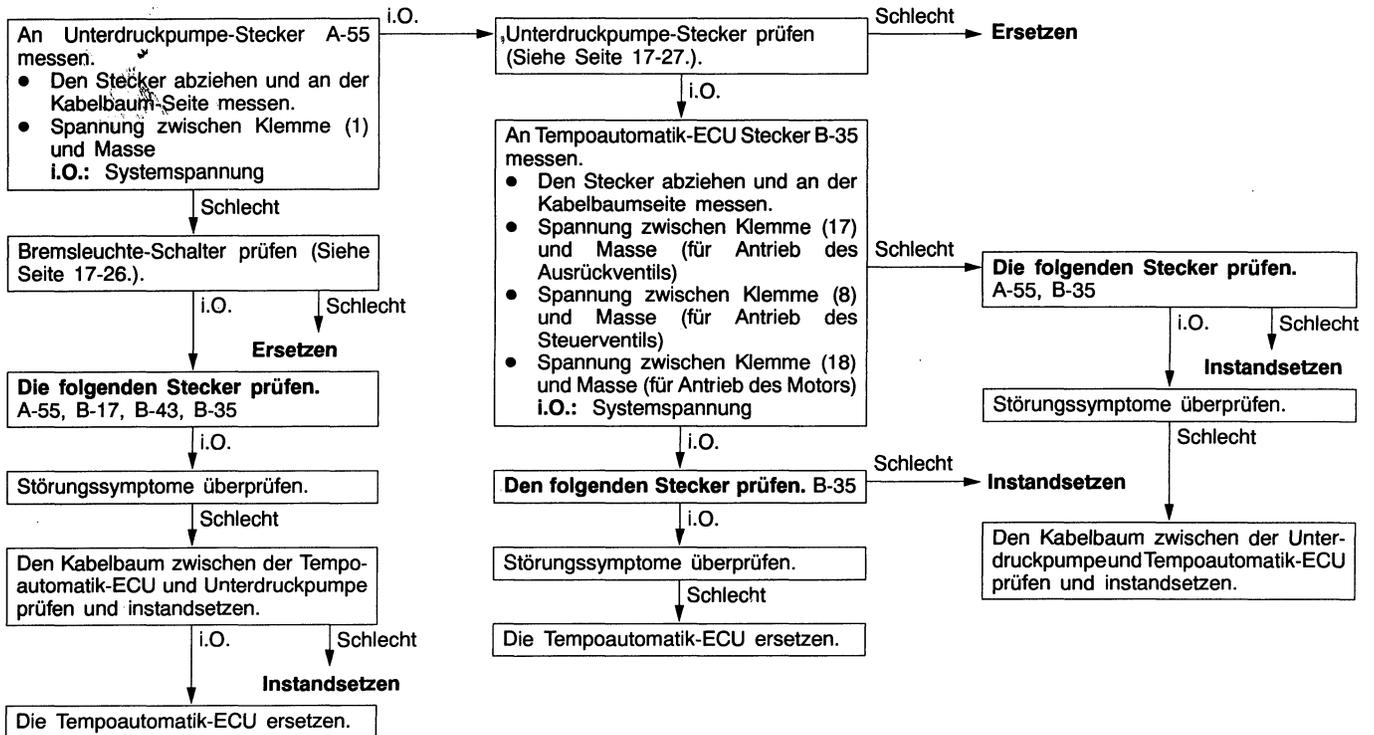
Code Nr. 11 Unterdruckpumpe-Antrieb-System	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, falls die Antrieb-Signale des Ausrückventils, Steuerventils oder Motors von der Unterdruckpumpe in die Tempoautomatik-ECU nicht eingegeben werden.	<ul style="list-style-type: none"> ● Defekte Unterdruckpumpe ● Defekter Stecker ● Defekter Kabelbaum ● Defekte Tempoautomatik-ECU



Code Nr. 12 Fahrgeschwindigkeitssignal und zugehörige Teile	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, falls die Fahrzeug-Geschwindigkeit-Signale von dem Fahrgeschwindigkeitssensor in die Tempoautomatik-ECU nicht eingegeben wird, wenn das Fahrzeug mit 40 km/h oder mehr fährt.	<ul style="list-style-type: none"> ● Defekter Fahrgeschwindigkeitssensor ● Defekter Stecker ● Defekter Kabelbaum ● Defekte Tempoautomatik-ECU



Code Nr. 14 Stromquelle der motorbetriebenen Unterdruckpumpe	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, wenn keiner der Treibersignale vom Ausrückventil, Steuerventil und Motor der Unterdruckpumpe an die Tempoautomatik-ECU eingespeist wird.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Bremsleuchtenschalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU • Defekte Unterdruckpumpe



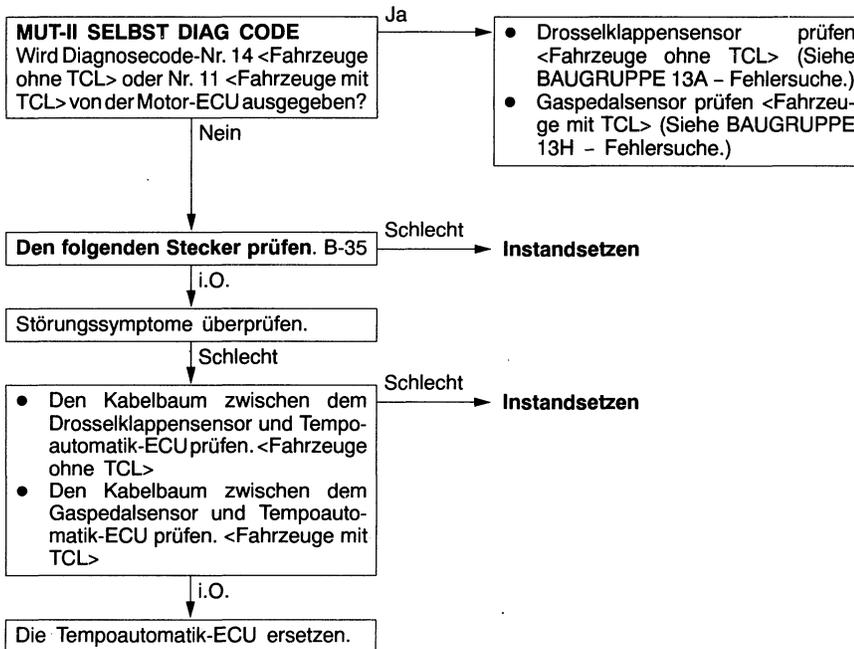
Code Nr. 15 Tempoautomatik-Schalter	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, falls der RESUME-Schalter, SET-Schalter oder CANCEL-Schalter eingeschaltet bleibt.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Tempoautomatik-Schalter

Den Tempoautomatik-Schalter ersetzen.

Code Nr. 16 Tempoautomatik-ECU	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, wenn ein Fehler im CANCEL-Halte Stromkreis oder im Mikroprozessor-Überwachungskreis der Tempoautomatik-ECU vorliegt.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Tempoautomatik-ECU

Den Tempoautomatik-ECU ersetzen.

Code Nr. 17 Drosselklappensensor und zugehörige Teile <Fahrzeuge ohne TCL> oder Gasklepsensor und zugehörige Teile <Fahrzeuge mit TCL>	Wahrscheinliche Ursache
Dieser Diagnosecode wird ausgegeben, wenn bei eingeschaltetem Leerlaufschalter eine Spannung von mindestens 1,5 V bzw. bei einem ausgeschaltetem Leerlaufschalter eine Spannung von maximal 0,2 V für ununterbrochen 4 Sekunden oder länger angelegt wird.	<ul style="list-style-type: none"> ● Defekter Drosselklappensensor <Fahrzeuge ohne TCL> ● Defekter Gasklepsensor <Fahrzeuge mit TCL> ● Defekter Stecker ● Defekter Kabelbaum ● Defekte Tempoautomatik-ECU



STÖRUNGSSYMPTOM-TABELLE

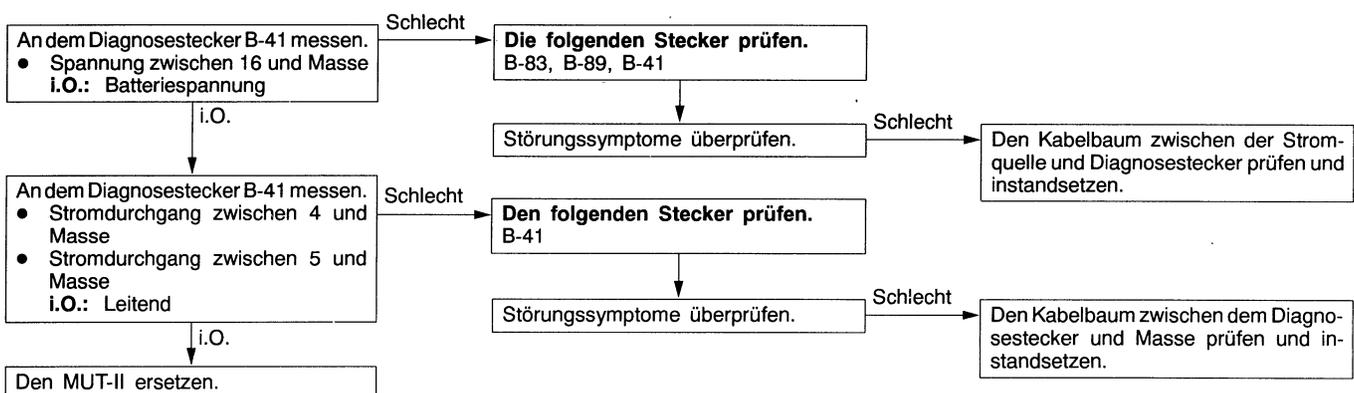
Störungssymptom	Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite	
Keine Signalübermittlung mit MUT-II möglich	Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.	1	17-11
	Der MUT-II kann ausschließlich der Tempoautomatik-ECU kein Signal übermitteln.	2	17-12
Kein Eingangssignal kann unter Verwendung des MUT-II überprüft werden. (Jedoch können die Diagnosecodes überprüft werden.)	3	17-13	

Störungssymptom	Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite	
Tempoautomatik kann nicht aufgehoben werden	wenn auch Bremspedal niedergedrückt wird	4	17-14
	wenn auch Kupplungspedal <M/T> niedergedrückt wird	5	17-15
	wenn auch Wählhebel <A/T> auf „N“ gestellt wird	6	17-15
	auch wenn CANCEL-Schalter eingeschaltet wird	7	17-16
Kein Diagnosecode wird vom MUT-II ausgegeben, trotzdem Tempoautomatik nicht eingestellt werden kann.	8	17-16	
Tempoautomatik kann nicht eingestellt werden.	9	17-17	
Eine eingestellte Fahrzeug-Geschwindigkeit ist unbeständig. (Beschleunigung oder Verlangsamung)	10	17-18	
Die Anzeigeleuchte leuchtet nicht auf, trotzdem der Hauptschalter eingeschaltet wird. (Jedoch funktioniert die Tempoautomatik normal.)	11	17-18	
Die Beleuchtung des Hauptschalters leuchtet nicht auf.	12	17-19	
Die Anzeigeleuchte der Instrumenteneinheit leuchtet nicht auf. (Jedoch funktioniert die Tempoautomatik normal.)	13	17-19	

DIE DEN STÖRUNGSSYMPTOMEN ENTSPRECHENDEN PRÜFVERFAHREN

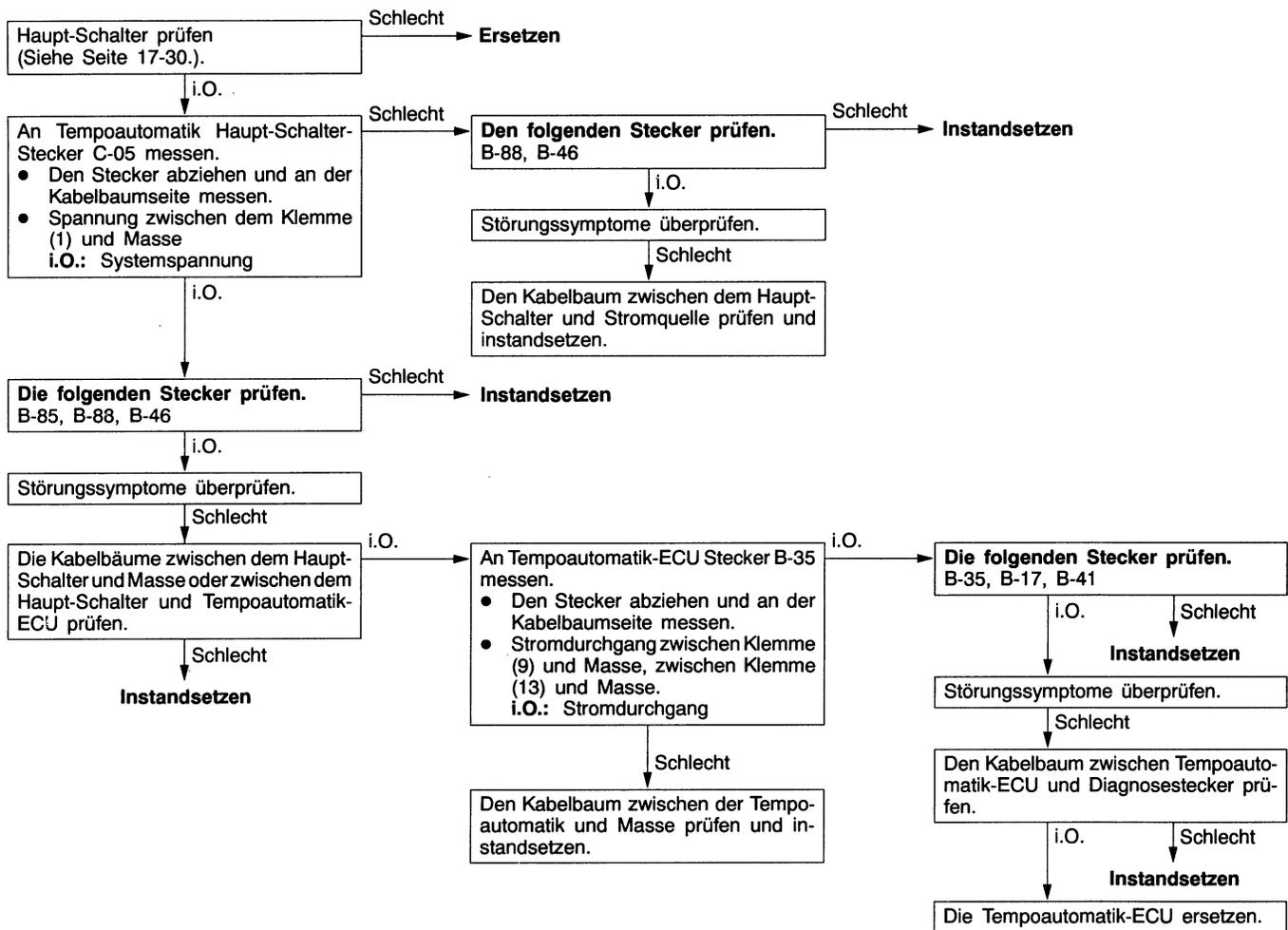
Prüfverfahren 1

Keine Signalübermittlung mit MUT-II möglich (Der MUT-II kann keinem System ein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem beschädigten Stromversorgung-System (einschließlich Masse) für die Diagnose-Leitung.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum



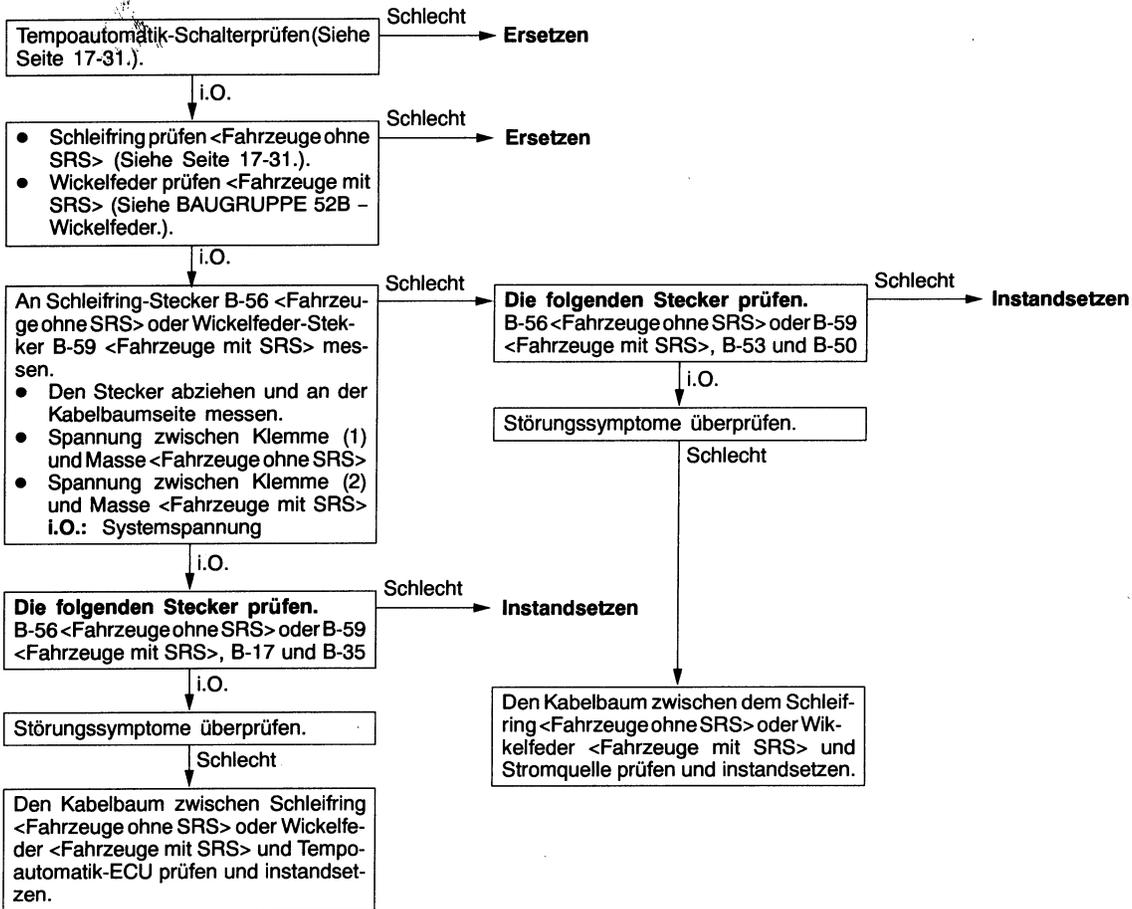
Prüfverfahren 2

Keine Signalübermittlung mit MUT-II möglich (Der MUT-II kann ausschließlich der Tempoautomatik-ECU kein Signal übermitteln.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Hauptschalter-Kreis oder Masse-Kreis der Tempoautomatik-ECU	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Haupt-Schalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU



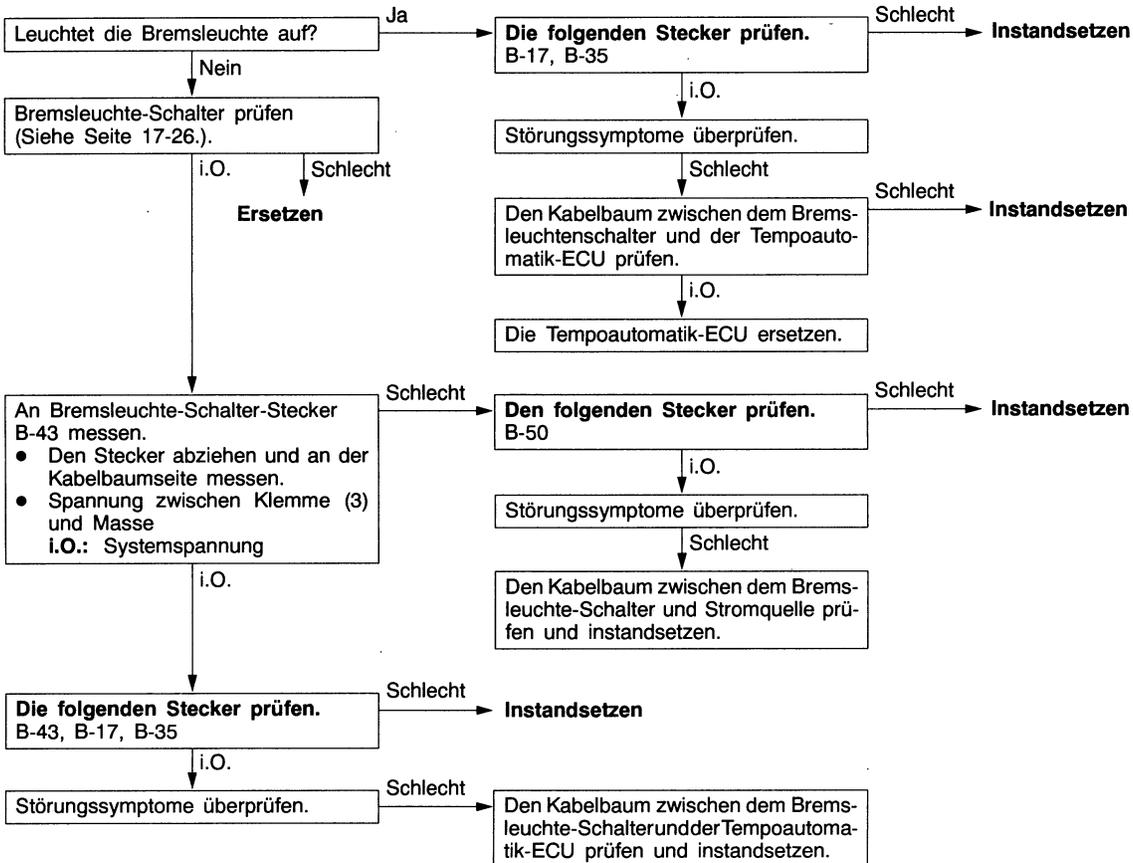
Prüfverfahren 3

Kein Eingangssignal kann unter Verwendung des MUT-II übergeprüft werden. (Jedoch können die Diagnosecodes übergeprüft werden.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Tempoautomatik-Schalter-Kreis und zugehörigen Kreisen.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Tempoautomatik-Schalter • Defekter Schleifring <Fahrzeuge ohne SRS> • Defekte Wickelfeder <Fahrzeuge mit SRS> • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum



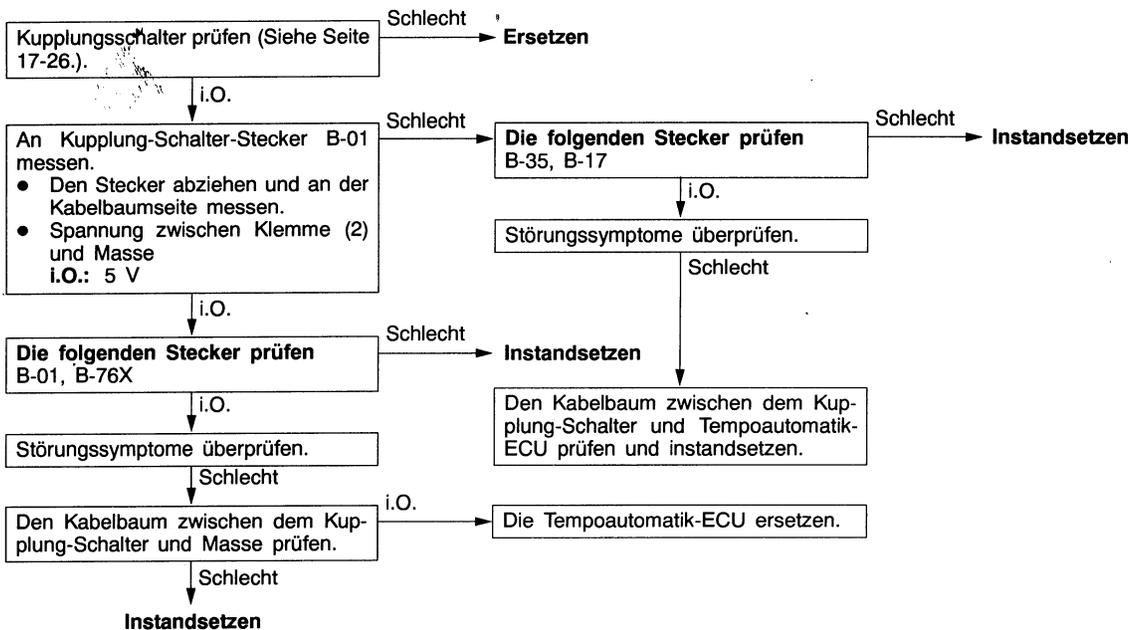
Prüfverfahren 4

Wenn, auch Bremspedal niedergedrückt wird, wird Tempoautomatik nicht eingestellt.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Bremsleuchte-Schalter oder Bremsleuchte-Kreis.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Bremsleuchte-Schalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU



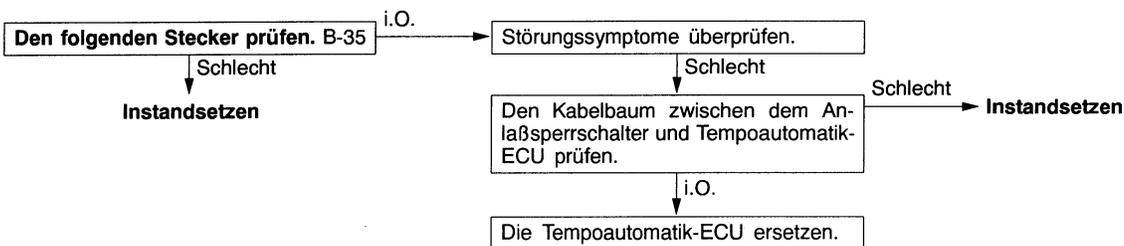
Prüfverfahren 5

Wenn auch Kupplungspedal niedergedrückt wird, wird Tempoautomatik nicht eingestellt. <M/T>	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Kreis des Kupplung-Schalters oder der Kupplung.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Kupplung-Schalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU



Prüfverfahren 6

Wenn auch Wählhebel auf „N“ gestellt wird, wird Tempoautomatik nicht eingestellt. <A/T>	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem unterbrochenen Ausgabe-Signal-Kreises bei „N“.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU



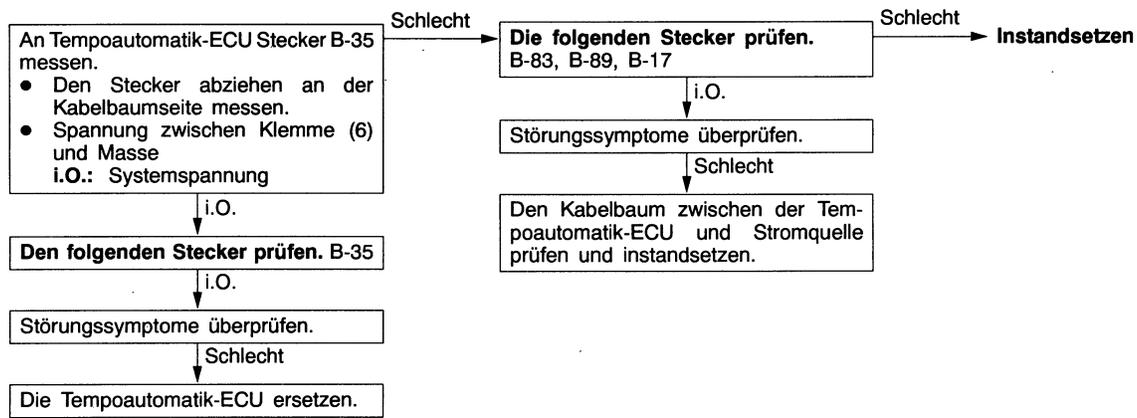
Prüfverfahren 7

Wenn auch der CANCEL-Schalter eingeschaltet wird, wird die Tempoautomatik nicht aufgehoben.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem unterbrochenen CANCEL-Schalter-Kreis.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Tempoautomatik-ECU

Den Tempoautomatik-Schalter ersetzen.

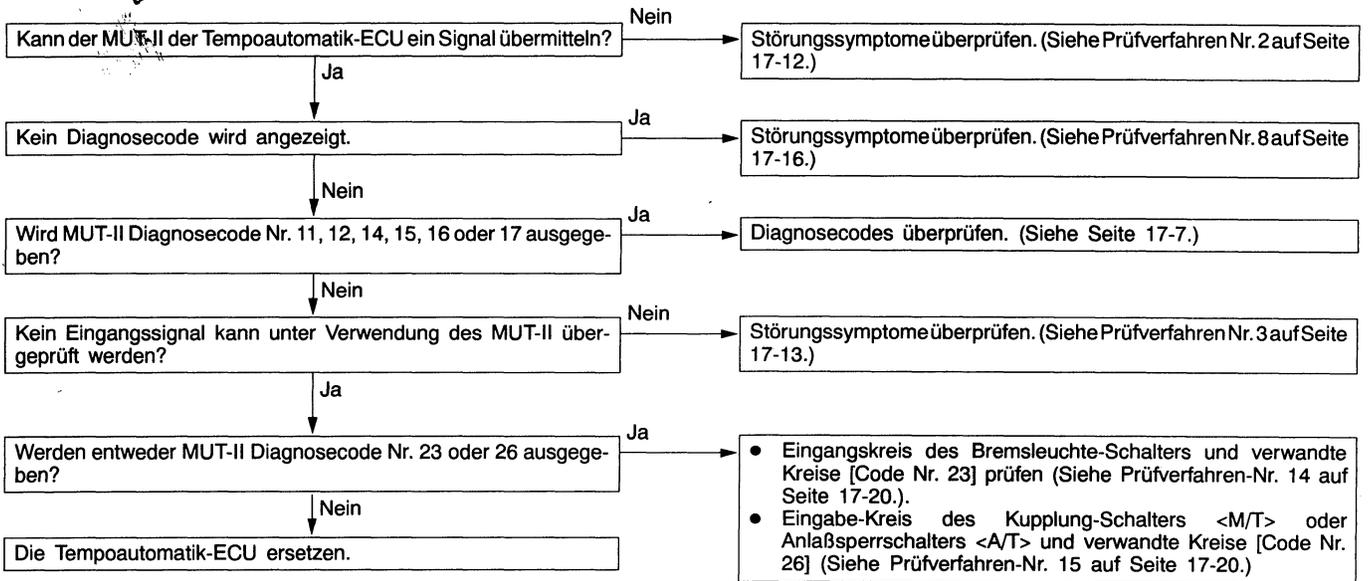
Prüfverfahren 8

Kein Diagnosecode wird vom MUT-II ausgegeben, trotzdem Tempoautomatik nicht eingestellt werden kann.	Wahrscheinliche Ursache
Aufgrund eines offenen Stromkreises im Batterie-Backup Stromkreis und zugehörigen Stromkreisen verhindert die Notlauf-Funktion eine Speicherung und Anzeige der Diagnosecodes, obwohl die Tempoautomatik aufgehoben wurde.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum • Defekte Tempoautomatik-ECU



Prüfverfahren 9

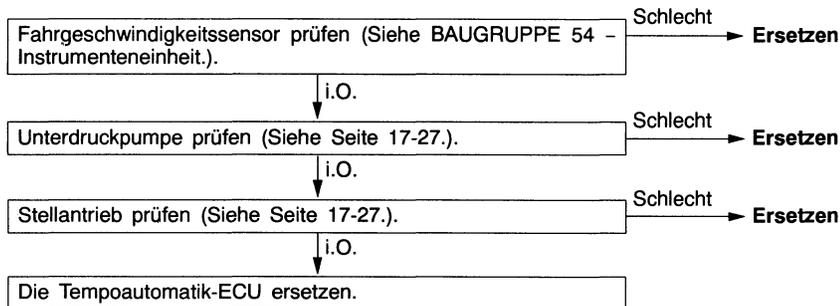
Tempoautomatik kann nicht eingestellt werden.	Wahrscheinliche Ursache
<p>Die Ursache liegt wahrscheinlich darin vor, daß die Notlauf-Funktion Tempoautomatik aufgehoben hat. In diesem Fall kann der MUT-II durch Kontrollieren der Diagnosecodes zur Überprüfung der Störungssymptome in jedem System eingesetzt werden. Mit dem MUT-II kann man durch Kontrollieren der Eingangsschalter-Codes auch nachprüfen, ob die Stromkreise jedes Eingangsschalters in Ordnung sind.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Defekter Haupt-Schalter ● Defekter Tempoautomatik-Schalter ● Defekter Schleifring <Fahrzeuge ohne SRS> ● Defekte Wickelfeder <Fahrzeuge mit SRS> ● Defekte Kabelbäume oder Stecker ● Defekter Kupplung-Schalter <M/T> ● Defekte Tempoautomatik-ECU



17-18 MOTOR UND ABGASREINIGUNGSSYSTEM – Tempoautomatik

Prüfverfahren 10

Eine eingestellte Fahrzeug-Geschwindigkeit ist unbeständig. (Beschleunigung oder Verlangsamung)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Fahrgeschwindigkeitssensor, Unterdruckpumpe oder Stellantrieb.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekter Fahrgeschwindigkeitssensor • Defekte Unterdruckpumpe • Defekter Stellantrieb • Defekte Tempoautomatik-ECU



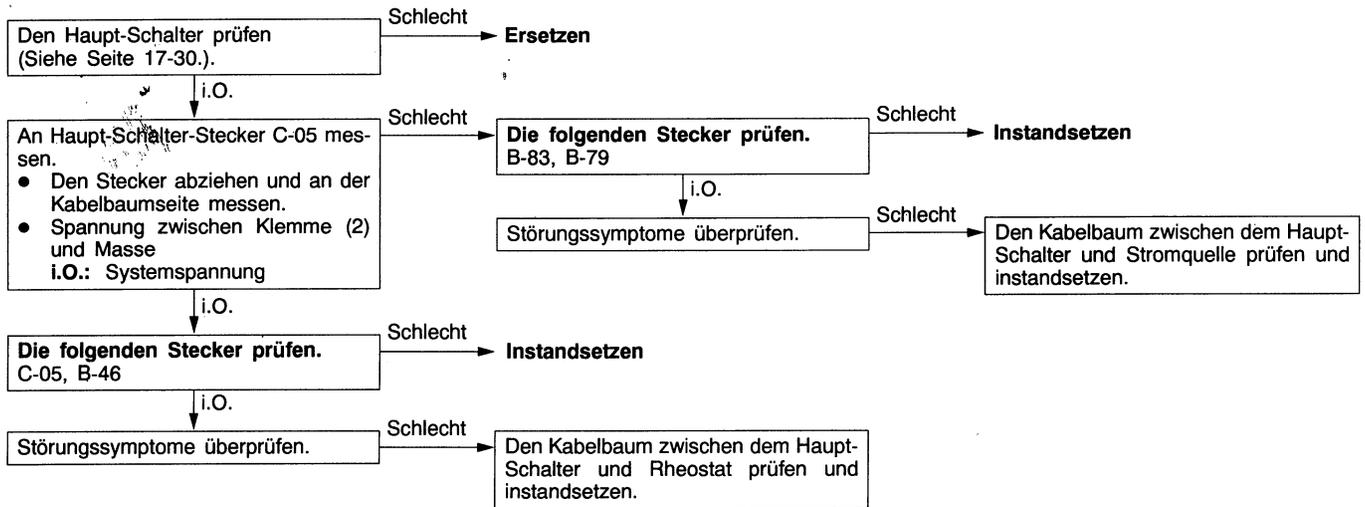
Prüfverfahren 11

Die Anzeileuchte leuchtet nicht auf, obwohl der Hauptschalter eingeschaltet wird. (Jedoch funktioniert die Tempoautomatik normal.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einer durchgebrannten Glühbirne.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Haupt-Schalter

Die Haupt-Schalter ersetzen.

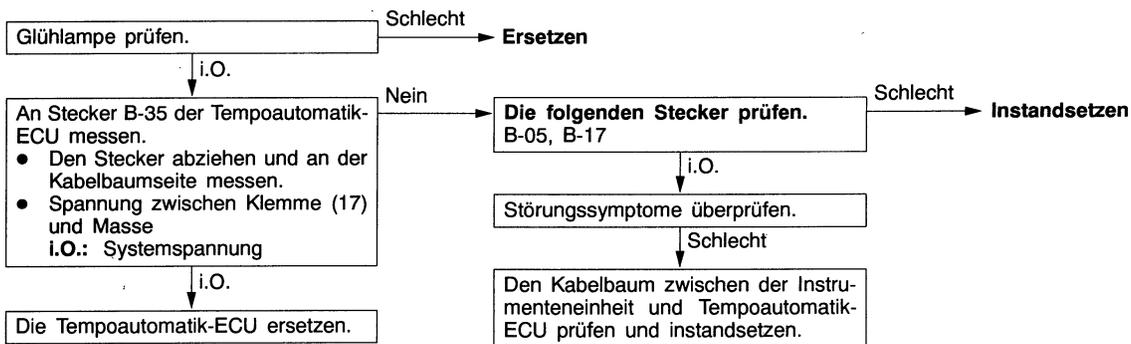
Prüfverfahren 12

Die Beleuchtung des Hauptschalters leuchtet nicht auf.	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an einem defekten Haupt-Schalter, Kabelbaum oder Stecker.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Haupt-Schalter • Defekter Stecker • Defekter Kabelbaum



Prüfverfahren 13

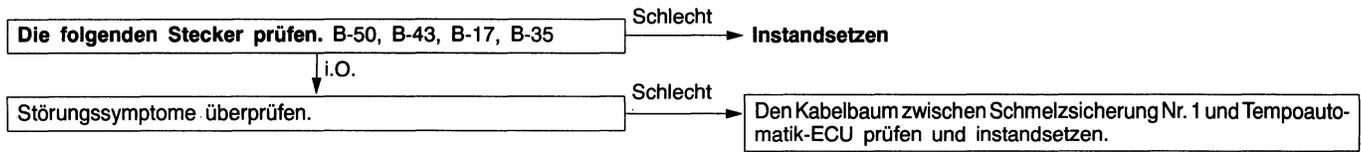
Die Anzeileuchte der Instrumenteneinheit leuchtet nicht auf. (Jedoch funktioniert die Tempoautomatik normal.)	Wahrscheinliche Ursache
Die Ursache liegt wahrscheinlich an eine defekten, einem defektentecker oder Kabelbaum.	<ul style="list-style-type: none"> • Defekte Glühlampe • Defekter Kabelbaum • Defekter Stecker • Defekte Tempoautomatik-ECU



17-20 MOTOR UND ABGASREINIGUNGSSYSTEM – Tempoautomatik

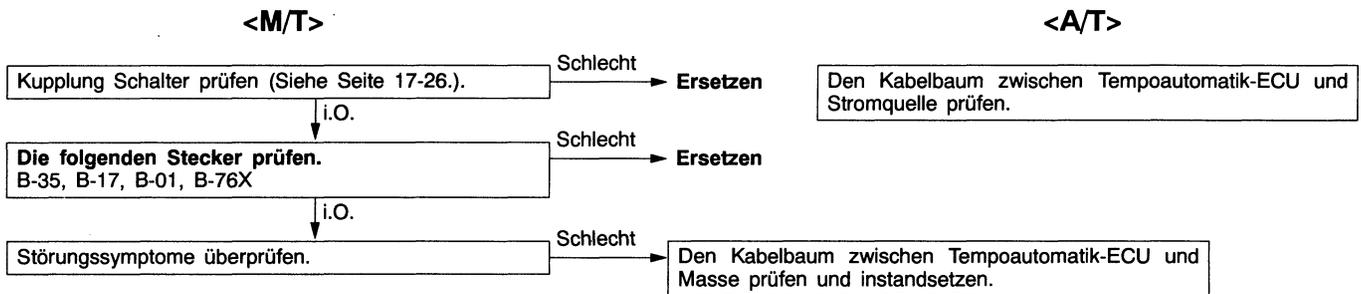
Prüfverfahren 14

Eingangskreis des Bremsleuchte-Schalters und verwandte Kreise prüfen (Code Nr. 23)



Prüfverfahren 15

Eingabe-Kreis des Kupplungsschalters <M/T> oder Anlaßperrschalters <A/T> und verwandte Kreise prüfen (Code-Nr. 26)



PRÜFUNG AN DER ECU-KLEMME

1	2	3	4		5	6	7	8	
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

03U0031

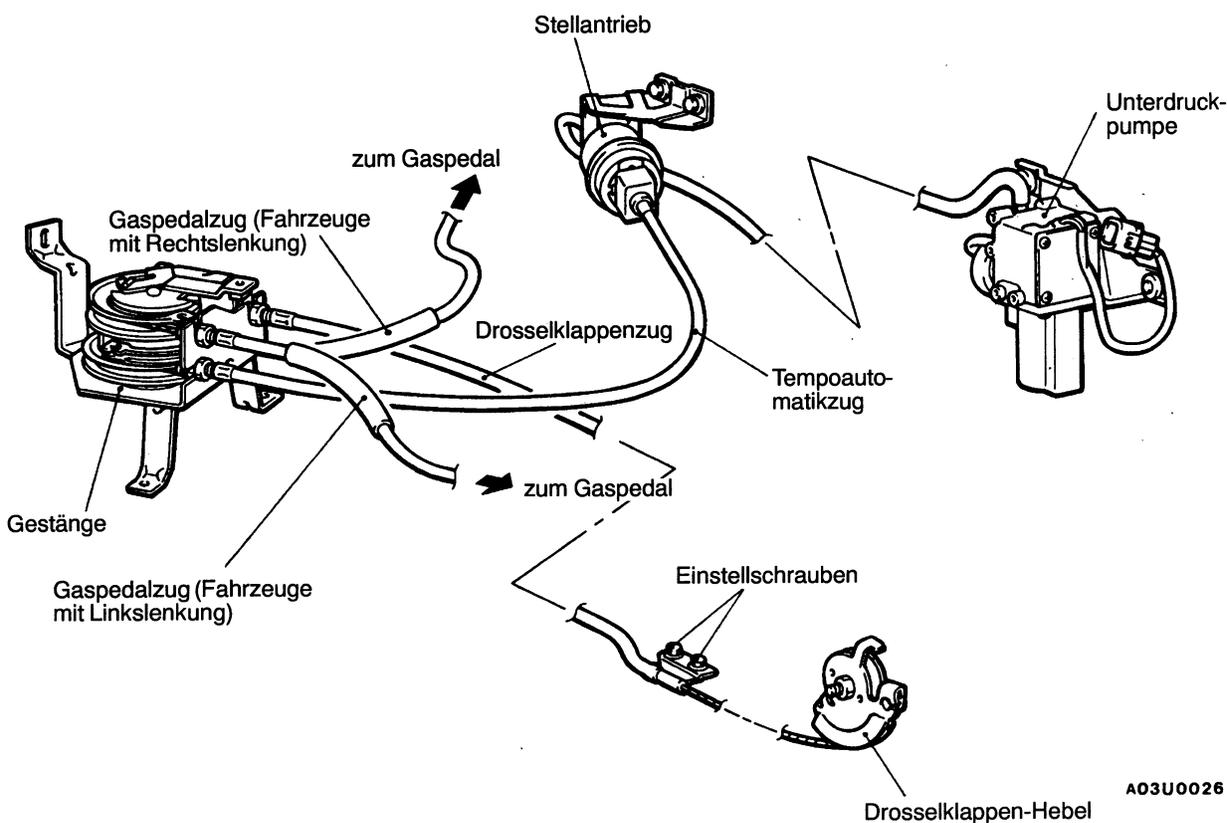
Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Bedingung bei Prüfung		Normaler Zustand
1	Eingabe des Drosselklappensensors	Das Gaspedal völlig niederdrücken.		4,5–5,5V
		Das Gaspedal nicht niederdrücken.		0,3–1,0V
2	Ausgabe des Leerlaufschalters	Das Gaspedal niederdrücken.	Wenn Leerlauf-Schalter ausgeschaltet wird	4,5–5,5V
		Das Gaspedal nicht niederdrücken.	Wenn Leerlauf-Schalter eingeschaltet wird	0V
3	ACC Stromquelle	Den Zündschalter auf „ACC“ stellen.		Systemspannung
4	Eingabe des Bremsleuchte-Schalters	Das Bremspedal niederdrücken.	Wenn Bremsleuchte-Schalter eingeschaltet wird	Systemspannung
		Das Bremspedal nicht niederdrücken.	Wenn Bremsleuchte-Schalter ausgeschaltet wird	0V
5	Eingabe der Diagnose-Steuerung	Den Zündschalter auf „ON“ stellen.		4V oder mehr
6	ECU Reserve-Stromquelle	Immer		Systemspannung
7	Eingabe des Unterdruckpumpe-Ausrückventils und Steuer-ventils	Durch Betätigung des SET-Schalters verlangsamen, wenn das Fahrzeug mit konstanter Geschwindigkeit fährt.	Ausrückventil wird geschlossen	0V
8			Steuerventil wird geöffnet	Systemspannung
7		Konstante Geschwindigkeit durch Betätigung des CANCEL-Schalters aufheben.	Ausrückventil wird geöffnet	Systemspannung
8			Steuerventil wird geöffnet	Systemspannung
9	Masse	Immer		Stromdurchgang
10	Ausgabe der A/T-Steuerung	Keine OD-OFF Abfrage		Systemspannung
		OD-OFF Abfrage		0V

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Bedingung bei Prüfung		Normaler Zustand
11	Eingabe des Fahrge- schwindigkeitssensors	Wenn das Fahrzeug vorwärts und rückwärts bewegt wird, wird der Sensor abwechselnd aus- und eingeschaltet.	Wenn Sensor eingeschaltet wird	0V
			Wenn Sensor ausgeschaltet wird	4,5V oder mehr
12	Eingabe des Tempoauto- matik-Schal- ters	Den Schalter nicht betätigen.	Alle Schalter ausgeschaltet wird.	0V
		Den Schalter nach unten betätigen.	Wenn SET-Schalter einge- schaltet wird	3V
		Den Schalter nach oben betätigen.	Wenn RESUME-Schalter eingeschaltet wird	6V
		Den Schalter nach vorne betätigen.	Wenn CANCEL-Schalter eingeschaltet wird	Systemspannung
13	Masse	Immer		Stromdurchgang
14	Eingabe des Kupplungs- schalters <M/T>	Das Kupplungspedal nicht nieder- drücken.	Wenn Kupplung-Schalter ausgeschaltet wird	5V
		Das Kupplungspedal niederdrük- ken.	Wenn Kupplung-Schalter eingeschaltet wird	0V
	Eingabe des Anlaßperr- schalters <A/T>	Den Wählhebel auf andere Stellung als „N“ stellen.	Wenn Anlaßperrschalter ausgeschaltet wird	Systemspannung
		Den Wählhebel auf „N“ stellen.	Wenn Anlaßperrschalter eingeschaltet wird	0V
15	Pumpen- Stromquelle	Zündschalter: ON Hauptschalter: EIN Bremsleuchtenschalter: AUS		Systemspannung
16	ECU Strom- quelle	Den Zündschalter einschalten. Hauptschalter: EIN		Systemspannung
17	Eingabe der Anzei- leuchte der Instrumenten einheit	Mit konstanter Geschwindigkeit fahren.	Wenn Anzeige-Leuchte leuchtet auf	0V
		Konstante Geschwindigkeit aufhe- ben.	Wenn Anzeige-Leuchte erlischt.	Systemspannung
18	Eingabe des Unterdruck- pumpe-Motors	Mit konstanter Geschwindigkeit durch Betätigung des SET-Schal- ters fahren.	Motor wird abgestellt oder läuft.	Systemspannung
		Durch Betätigung des RESUME- Schalters beschleunigen, wenn das Fahrzeug mit konstanter Ge- schwindigkeit fährt.	Motor wird abgestellt oder läuft.	Systemspannung
		Durch Betätigung des SET-Schal- ters verlangsamen, wenn das Fahrzeug mit konstanter Ge- schwindigkeit fährt.	Motor wird abgestellt.	Systemspannung
		Konstante Geschwindigkeit durch Betätigung des CANCEL-Schal- ters aufheben.	Motor wird abgestellt.	Systemspannung

WARTUNG AM FAHRZEUG

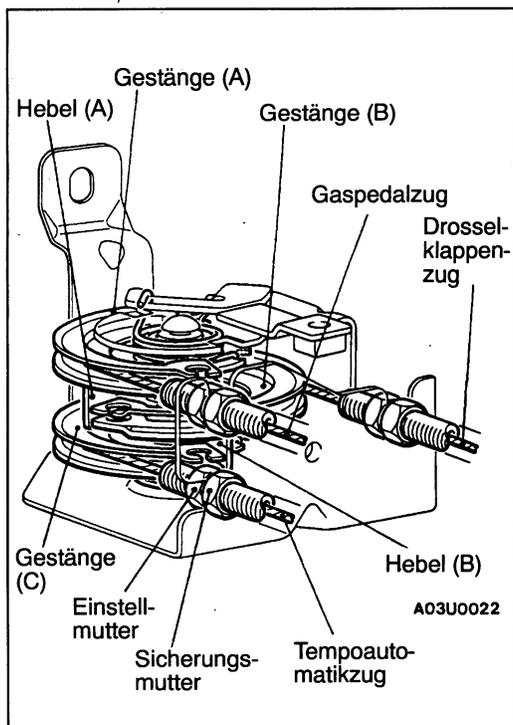
17200090048

TEMPOAUTOMATIKZUG PRÜFEN UND EINSTELLEN



A03U0026

1. Den Gestängeschutz abnehmen. (Siehe Seite 17-28.)
2. Die inneren Züge von Gaspedalzug, Tempoautomatikzug und Drosselklappenzug auf korrektes Spiel überprüfen. Wenn ein Seilzug zuviel oder gar kein Spiel aufweist, die Einstellschraube und Sicherungsmuttern des Drosselklappenhebels und des Gestänges lösen, damit das Gestänge und der Drosselklappenhebel frei beweglich sind. (Die Schraube und Muttern nicht abnehmen.)



Gaspedalzug

1. Gestänge (A) an dem Punkt festhalten, wo es den Anschlag berührt, und gleichzeitig die Einstellmutter so drehen, daß das Spiel des Gaspedalzugs den vorgeschriebenen Wert aufweist.

Aufdrehen der Einstellmutter:

<M/T> etwa eine halbe Drehung

(Innenzugspiel 0 – 1 mm)

<A/T> etwa 2 Drehungen (Innenzugspiel 2 – 3 mm)

2. Gaspedalzug mit der Sicherungsmutter befestigen.

Drosselklappenzug

1. An der Stelle, wo der Hebel des Gestänges B das Gestänge A berührt, die Einstellmutter mit der vorgeschriebenen Anzahl von Drehungen lösen.

Aufdrehen der Einstellmutter:

Etwa 1 Drehung (Innenzugspiel 1 – 2 mm)

2. Den Drosselklappenzug mit der Sicherungsmutter befestigen.
3. Die Einstellschraube aufseiten des Drosselklappenhebels auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

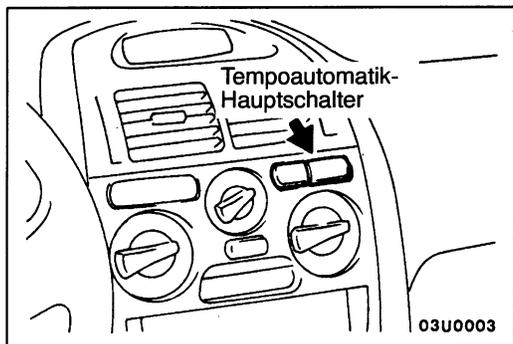
Tempoautomatikzug

1. An der Stelle, wo der Hebel des Gestänges C das Gestänge B berührt, die Einstellmutter mit der vorgeschriebenen Anzahl von Drehungen lösen.

Aufdrehen der Einstellmutter:

Etwa 1 Drehung (Innenzugspiel 1 – 2 mm)

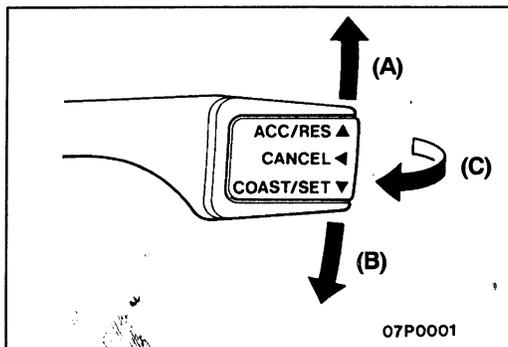
2. Den Tempoautomatikzug mit der Sicherungsmutter befestigen.



TEMPOAUTOMATIK-HAUPTSCHALTER PRÜFEN

17200110041

1. Den Zündschalter auf ON stellen.
2. Vergewissern, daß die Kontrollleuchte am Schalter aufleuchtet, wenn der Hauptschalter eingeschaltet wird.



TEMPOAUTOMATIK-STEUERSCHALTER PRÜFEN

17200120044

EINSTELLUNG DER TEMPOAUTOMATIK ÜBERPRÜFEN

1. Den Hauptschalter auf EIN stellen.
2. Mit der gewünschten Geschwindigkeit innerhalb eines Bereichs von 40 bis 200 km/h fahren.
3. Den Steuerschalter in der Richtung (B) betätigen.
4. Vergewissern, daß das Fahrzeug die gewünschte Geschwindigkeit einhält, wenn der Schalter losgelassen wird.

HINWEIS

Wenn sich die Geschwindigkeit auf etwa 15 km/h unter der eingestellten Geschwindigkeit verringert, zum Beispiel beim Befahren einer Steigung, wird die Tempoautomatik abgeschaltet.

EINSTELLUNG FÜR GESCHWINDIGKEITSSTEIGERUNG ÜBERPRÜFEN

1. Die gewünschte Geschwindigkeit einstellen.
2. Den Steuerschalter in der Richtung (A) betätigen.
3. Vergewissern, daß die Geschwindigkeit ansteigt, während der Schalter gedrückt wird, und daß die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt des Loslassens die neue konstante Geschwindigkeit wird.

HINWEIS

Die Fahrtgeschwindigkeit kann während der Beschleunigung über die Höchstgeschwindigkeitsgrenze (200 km/h) hinaus ansteigen, aber die Geschwindigkeit, bei welcher der Tempoautomatikschalter freigegeben wird, wird als Höchstgeschwindigkeitsgrenze verzeichnet.

EINSTELLUNG FÜR GESCHWINDIGKEITSREDUZIERUNG ÜBERPRÜFEN

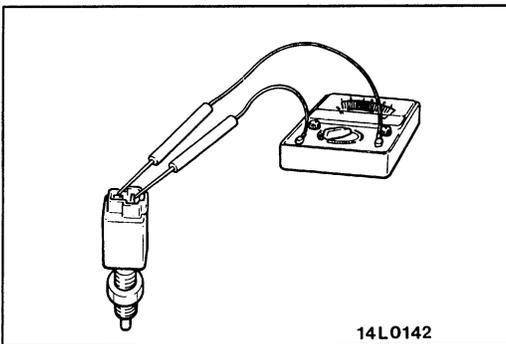
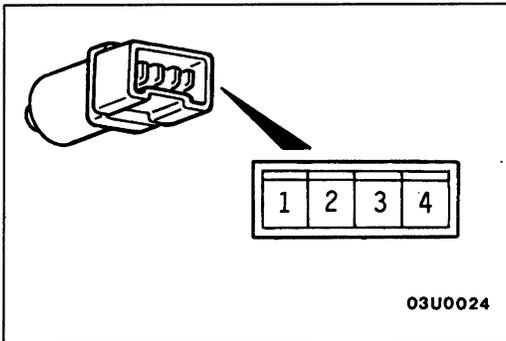
1. Die gewünschte Geschwindigkeit einstellen.
2. Den Steuerschalter in der Richtung (B) betätigen.
3. Vergewissern, daß die Geschwindigkeit abfällt, während der Schalter gedrückt wird, und daß die Geschwindigkeit zum Zeitpunkt des Loslassens die neue konstante Geschwindigkeit wird.

HINWEIS

Wenn die Fahrzeug-Geschwindigkeit während des Verlangsamens die untere Grenze des Regelbereichs erreicht (ungefähr 40 km/h), wird die Funktion der Tempoautomatik gelöscht.

RÜCKKEHR-FUNKTION ZUR VORHER EINGESTELLTEN GESCHWINDIGKEIT UND TEMPOAUTOMATIK ÜBERPRÜFEN

1. Die Tempoautomatik einstellen.
2. Wenn eine der folgenden Tätigkeiten während konstanter Geschwindigkeit und eingeschalteter Tempoautomatik ausgeführt wird, ist nachzuprüfen, ob normale Fahrt fortgesetzt wird und das Fahrzeug verzögert.
 - a. Den Steuerschalter in der Richtung (C) betätigen.
 - b. Das Bremspedal wird niedergedrückt.
 - c. Das Kuplungspedal wird niedergedrückt. (M/T)
 - d. Der Wählhebel wird auf „N“ gestellt. (A/T)
3. Bei einer Fahrgeschwindigkeit von 40 km/h oder mehr nachprüfen, ob bei Betätigung des RESUME-Schalters die Fahrgeschwindigkeit wieder so eingestellt wird, wie sie vor Aufhebung der Tempoautomatik war, und ob diese vorige Geschwindigkeit dann wieder konstant eingehalten wird.
4. Nachprüfen, ob der normale Fahrtbetrieb wiederaufgenommen wird und das Fahrzeug verzögert, wenn der Hauptschalter während des Fahrens mit konstanter Geschwindigkeit ausgeschaltet (AUS) wird.



EINZELBAUTEILE PRÜFEN

17200170049

BREMSLEUCHTENSCHALTER

1. Den Stecker abziehen.
2. Auf Durchgang zwischen den Klemmen des Schalters überprüfen.

Prüfbedingungen	Klemme Nr.			
	1	2	3	4
Wenn das Bremspedal niedergedrückt ist. (Für Bremsleuchten-Stromkreis)		○	○	
Wenn das Bremspedal nicht niedergedrückt ist. (Für Tempoautomatik-Stromkreis)	○			○

KUPPLUNGSSCHALTER

1. Den Stecker abziehen.
2. Nachprüfen, ob zwischen den Kupplungsschalterklemmen Durchgang vorliegt, wenn man das Kuplungspedal betätigt, bzw. ob kein Durchgang vorliegt, wenn man das Kuplungspedal losläßt.

ANLASSPERRSCHALTER (N-STELLUNG)

Siehe BAUGRUPPE 23 – Wartung am Fahrzeug.

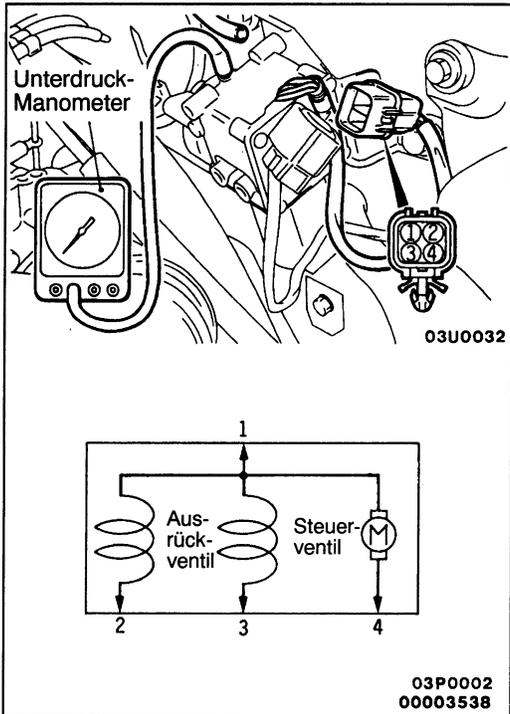
DROSSELKLAPPENSSENSOR

Siehe BAUGRUPPE 13A – Wartung am Fahrzeug.

GASPEDALSENSOR

<Fahrzeuge mit TCL>

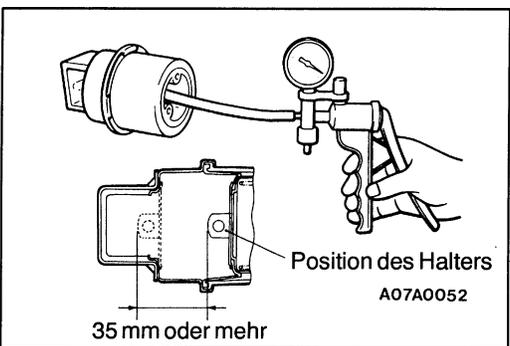
Siehe BAUGRUPPE 13H – Wartung am Fahrzeug.



TEMPOAUTOMATIK-UNTERDRUCKPUMPE

1. Den Unterdruckschlauch von der Tempoautomatik-Unterdruckpumpe abziehen und ein Unterdruck-Manometer an die Unterdruckpumpe anschließen.
2. Den Stecker der Tempoautomatik-Unterdruckpumpe abziehen.
3. Die Batterie an der folgenden Klemmen anschließen und angezeigte werte des Manometers prüfen.

Klemme				Prüfbedingung	Unterdruck-Manometer kPa
1	2	3	4		
⊕	⊖	⊖	⊖	Ausrückventil geschlossen Steuerventil geschlossen	53 oder mehr
⊕	⊖	⊖	⊖	Ausrückventil geöffnet	20 oder weniger
⊕	⊖	⊖	⊖	Steuerventil geöffnet	



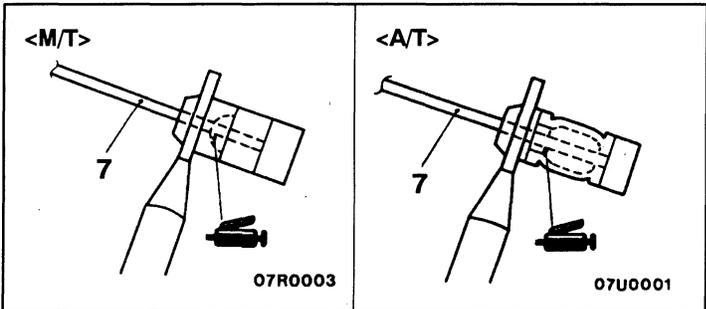
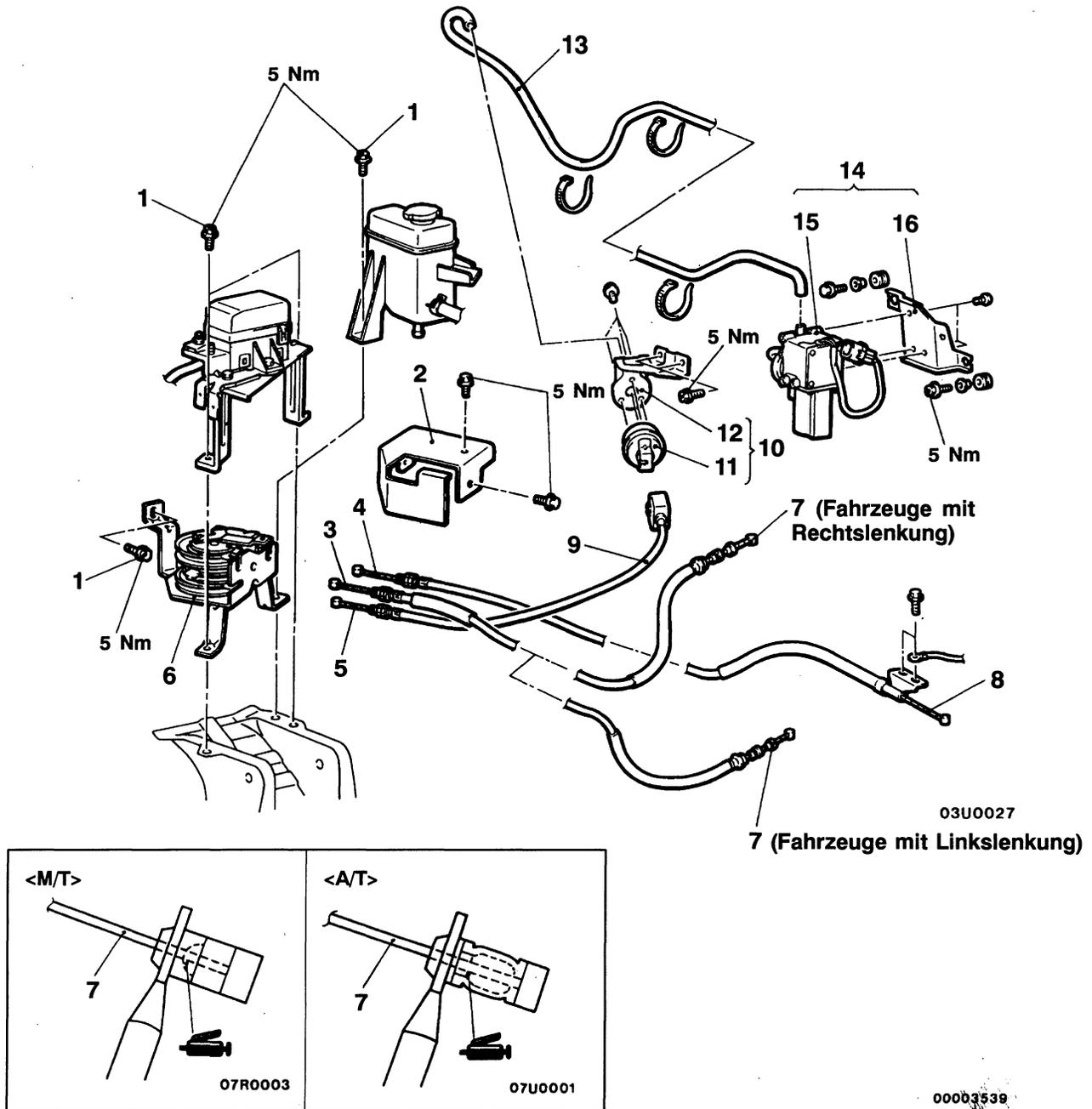
STELLANTRIEB

1. Den Stellantrieb ausbauen.
2. Mittels der Unterdruckpumpe Unterdruck an den Stellantrieb anlegen und nachprüfen, ob sich der Halter mehr als 35 mm bewegt. Dann sicherstellen, daß sich der Halter nicht bewegt, wenn man in diesem Zustand einen Unterdruck anlegt.
3. Zuerst den Stellantrieb einbauen und dann den Tempoautomatikzug überprüfen und nachstellen. (Siehe Seite 17-24.)

TEMPOAUTOMATIK

AUS- UND EINBAU

17200140040



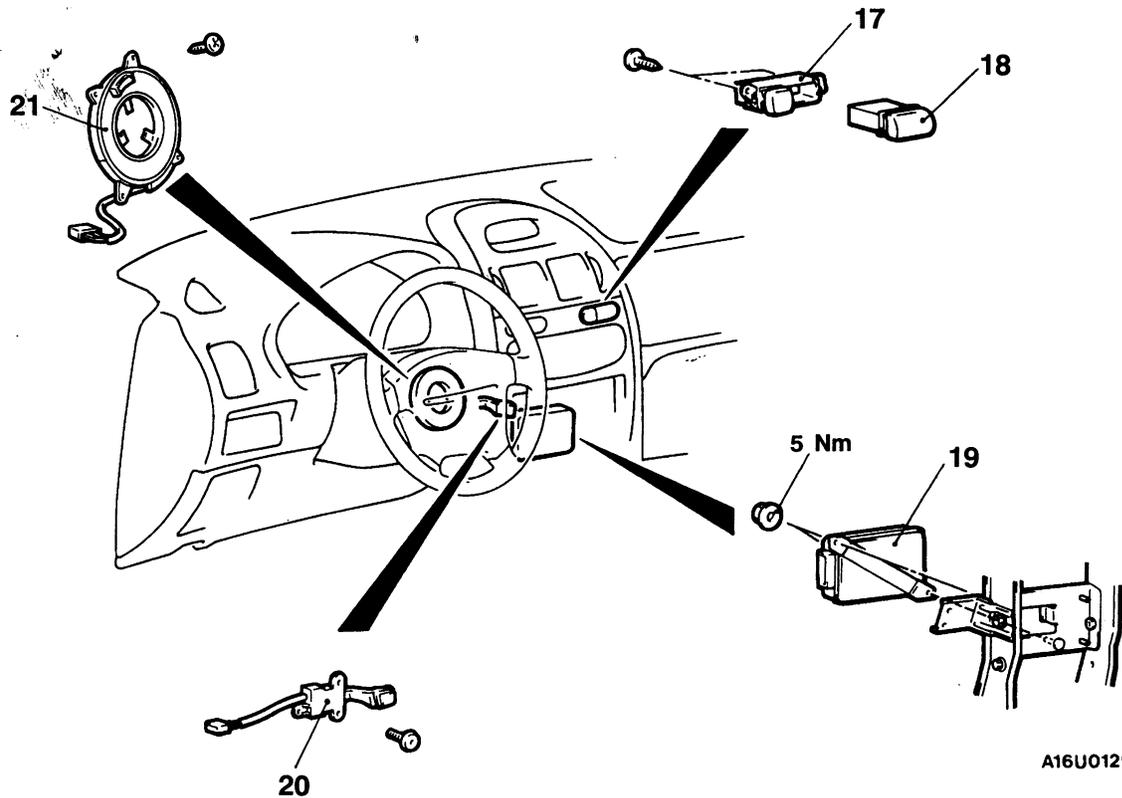
Ausbaustufen des Gestänges

- 1. Schraube
- 2. Gestängeschutz
- 3. Anschluß des Gaspedalzugs
- 4. Anschluß des Drosselklappenzugs
- 5. Anschluß des Tempoautomatikzugs
- 6. Gestänge
- 7. Anschluß des Gaspedalzugs
- 8. Anschluß des Drosselklappenzugs

Ausbaustufen des Stellantriebs

- 9. Anschluß des Tempoautomatikzugs
- 10. Stellantrieb und Halterung
- 11. Stellantrieb
- 12. Stellantriebs-Halterung
- 13. Unterdruckschlauch
- 14. Tempoautomatik-Unterdruckpumpe und Halterung
- 15. Motorantriebs-Unterdruckpumpe
- 16. Pumpenhalterung

VORSICHT: SRS
 Vor Ausbau des Airbag-Moduls sollten Sie unbedingt BAUGRUPPE 52B – SRS-Wartungshinweise, Airbag-Modul und Wickelfeder heranziehen.



Ausbaustufen des Hauptschalters

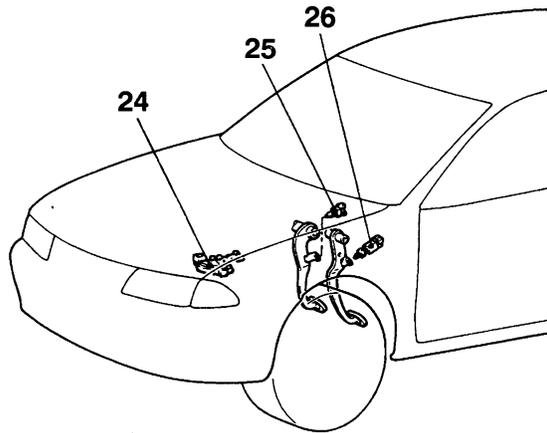
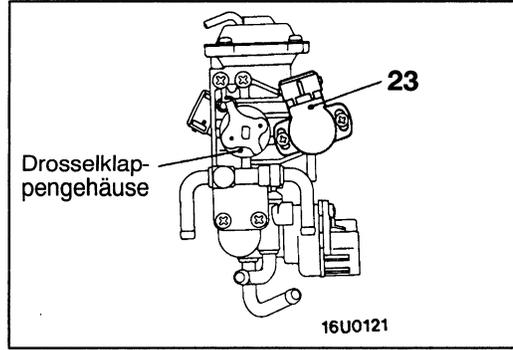
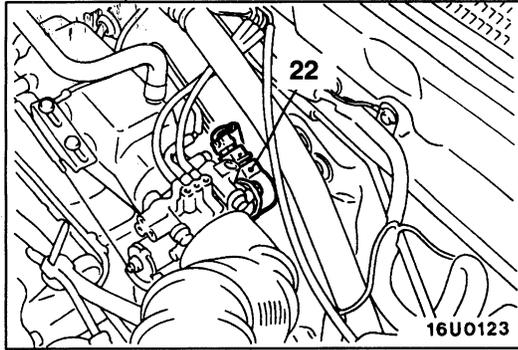
- Mittelkonsolenplatte (Siehe BAUGRUPPE 52A – Bodenkonsole.)
- Untere B-Säulenverkleidung (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- 17. Schalterbaugruppe
- 18. Hauptschalter

Ausbaustufen der Steuereinheit

- Seitlicher Konsolendeckel, Radio und Kassettenspieler (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- 19. Tempoautomatik-ECU

Ausbaustufen des Steuerschalters

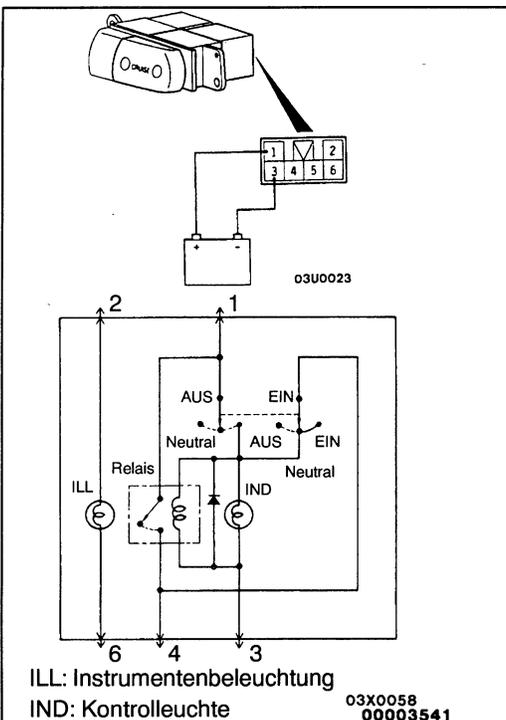
- Airbag-Modul <Fahrzeuge mit SRS> (Siehe BAUGRUPPE 52B.)
- Hupenschalter (Siehe BAUGRUPPE 37A – Lenkrad und Lenkspindel.)
- 20. Steuerschalter
 - Lenkrad <Fahrzeuge ohne SRS> (Siehe BAUGRUPPE 37A.)
- 21. Schleifring <Fahrzeuge ohne SRS>



00003540

Ausbaustufen der Sensoren

- 22. Drosselklappensensor
- 23. Beschleunigungssensor
<Fahrzeuge mit TCL>
- 24. Anlaßsperrschalter <A/T>
- 25. Bremsleuchtenschalter
- 26. Kupplungsschalter <M/T>

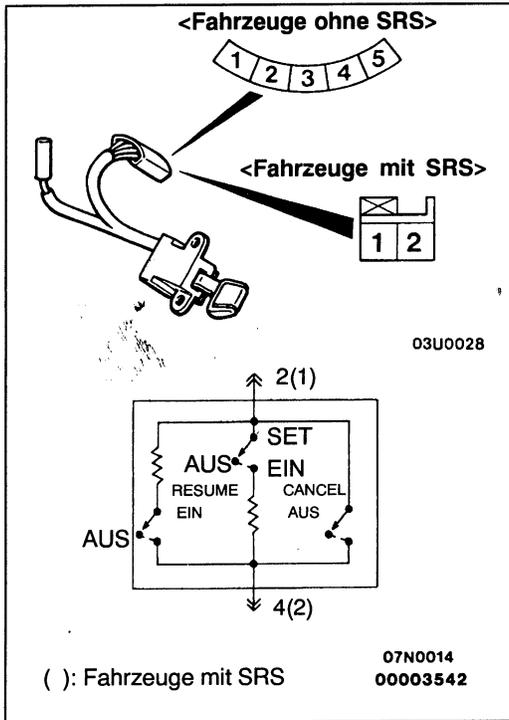


PRÜFUNG

17200110058

HAUPTSCHALTER

1. Nach Verbinden des Batteriepluspols (+) mit der Klemme 1 und des Minuspols (-) mit Klemme 3 sowie Einschalten des Hauptschalters (EIN) nachprüfen, ob die Batteriespannung zwischen Klemme 4 und Masse vorliegt, bis man den Hauptschalter auf AUS ausschaltet. Danach bei ausgeschaltetem Hauptschalter (AUS) nachprüfen, ob die zwischen Klemme 4 und Masse vorliegende Batteriespannung nun 0V wird.
2. Den Durchgang zwischen Klemme 2 und Klemme 6 prüfen.

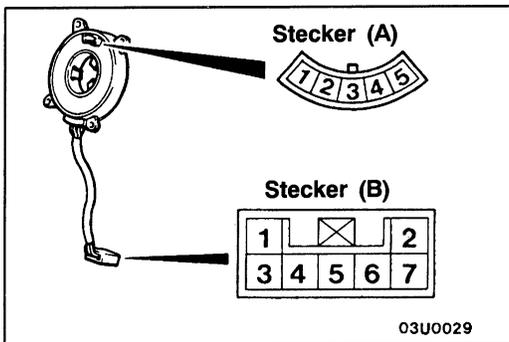


STEUERSCHALTER

17200120051

Den Widerstand zwischen den Klemmen messen, wenn die Schalter SET, RESUME und CANCEL betätigt werden. Falls die hierbei ermittelten Werte wie nachstehend sind, liegt keine Störung vor.

Schalterstellung	Widerstand zwischen den Klemmen
Schalter auf OFF	Kein Stromdurchgang
CANCEL-Schalter auf EIN	Ca. 0 Ω
RESUME-Schalter auf EIN	Ca. 820 Ω
SET-Schalter auf EIN	Ca. 2700 Ω



SCHLEIFRING

17200180028

Verwendung	Stecker (A) – Klemme Nr.					Stecker (B) – Klemme Nr.				
	1	2	3	4	5	1	2	3	6	7
Stromversorgung „ACC“		○				○				
Masse					○					○
Tempoautomatik				○					○	
Hupe	○					○				

HINWEIS

1. Sicherstellen, daß kein Stromdurchgang vorliegt, wenn das Lenkrad gedreht wird.
2. Bei Fahrzeugen mit SRS Siehe BAUGRUPPE 52B – Wickelfeder.

ABGASREINIGUNGSSYSTEM

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das Abgasreinigungssystem besteht aus der folgenden Nebensysteme.

- Kurbelgehäuseentlüftungssystem
- Kraftstoffverdunstungssystem
- Abgasreinigungssystem

Gegenstand	Bezeichnung	Technische Daten
Kurbelgehäuseentlüftungssystem	Kurbelgehäuse-Entlüftungsventil (PCV)	Variabler Durchfluß-Typ (Zweck: Reduzierung von Kohlenwasserstoff <HC>)
Kraftstoffverdunstungssystem	Aktivkohlebehälter Spülluftsteuer-Magnetventil	Vorhanden ON-OFF-Magnetventil (Zweck: Reduzierung von HC)
Abgasreinigungssystem	Luft/Kraftstoff-Mischeinrichtung-MPI-System	Lambda-Sonden-Rückkopplungstyp (Zweck: Reduzierung von CO, HC und NOx)
	Abgasrückführungssystem <ul style="list-style-type: none"> • Abgasrückführungsventil • Abgasrückführungssteuer-Magnetventil 	Vorhanden Einfach-Typ Einschaltdauer-Magnetventil (Zweck: Reduzierung von NOx)
	Katalysator	Monolith-Typ (Zweck: Reduzierung von CO, HC und NOx)

ABGASREINIGUNGSKOMPONENTEN-REFERENZTABELLE

Verwandte Teile	Kurbelgehäuseentlüftungssystem	Kraftstoffverdunstungssystem	Luft-Kraftstoffgemischregelung	Katalysator	Abgasrückführungssystem (EGR)	Bezugsangaben Seite
Kurbelgehäuseentlüftungsventil	×					17-37
Spülluftsteuer-Magnetventil		×				17-40
MPI-Systemkomponente		×	×			BAU-GRUPPE 13A
Katalysator				×		17-45
Abgasrückführungsventil					×	17-42
Abgasrückführungssteuer-Magnetventil					×	17-44

WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

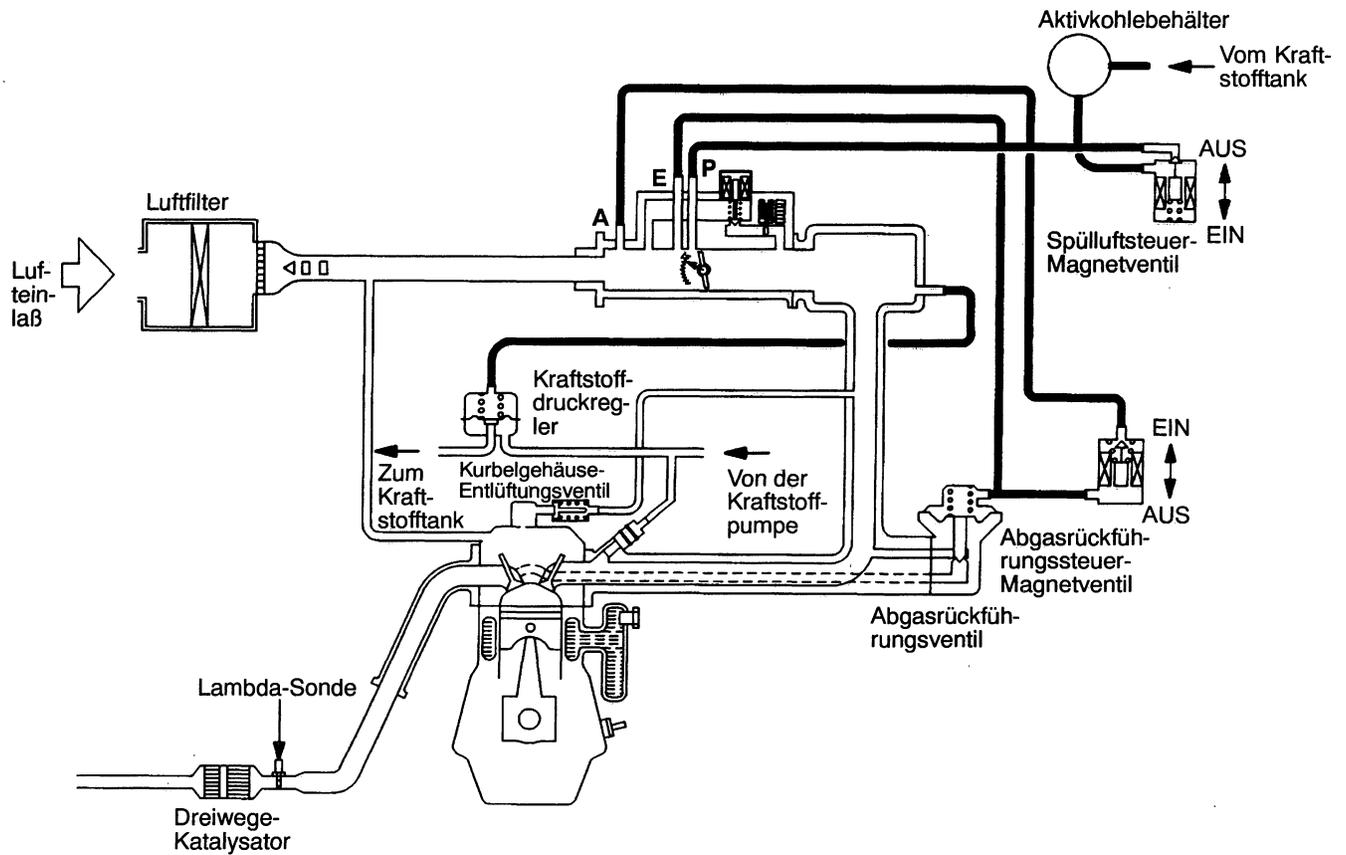
17300030043

Gegenstand	Sollwert
Widerstand des Spülluftsteuer-Magnetventils (bei 20°C) Ω	62 – 74
Widerstand des Abgasrückführungssteuer-Magnetventils (bei 20°C) Ω	62 – 74

UNTERDRUCKSCHLÄUCHE

17300090041

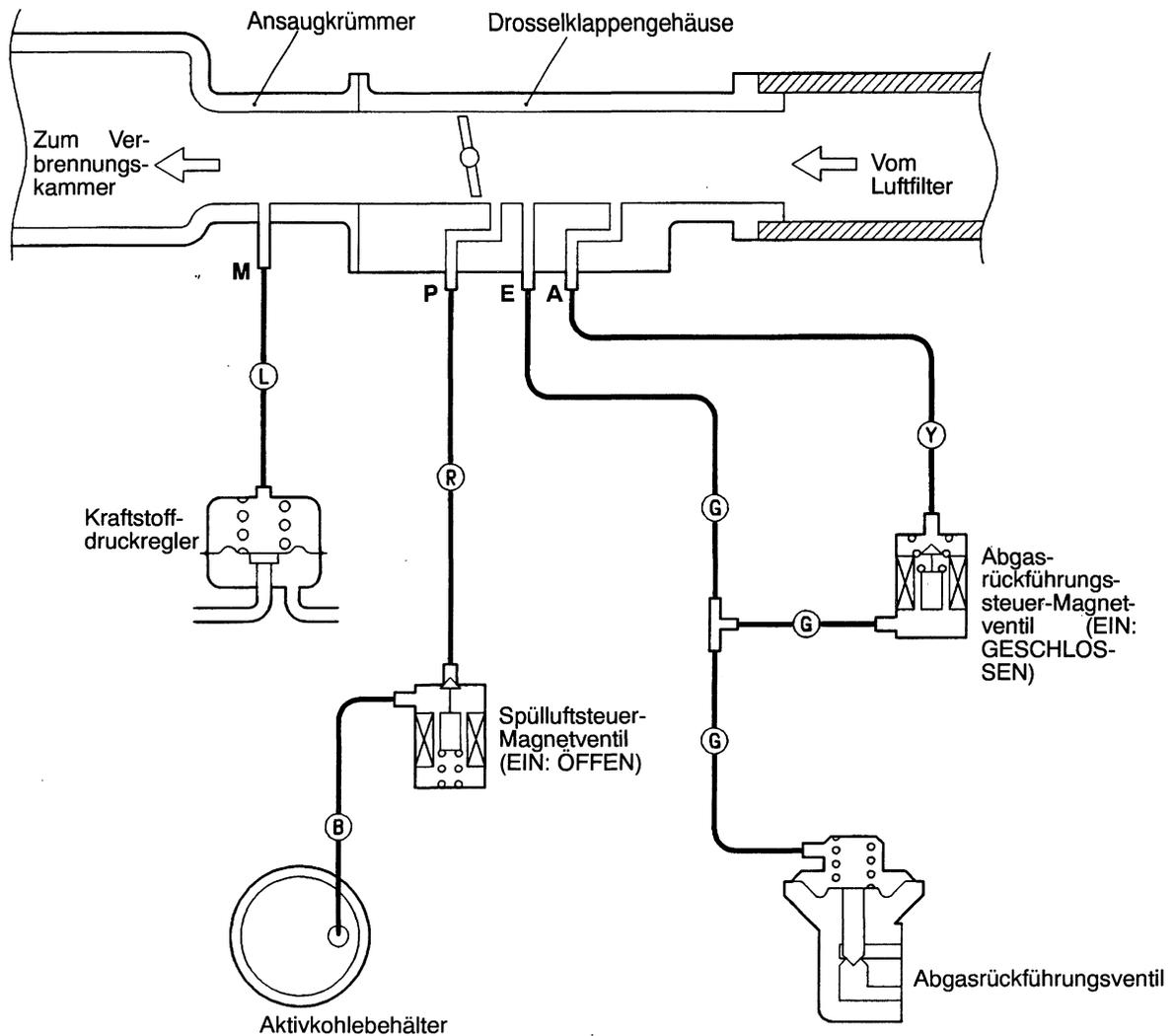
DIAGRAMM DER UNTERDRUCKSCHLÄUCHE



9EM0129

DETAILZEICHNUNG DER UNTERDRUCKSCHLÄUCHE

<Fahrzeuge ohne TCL>

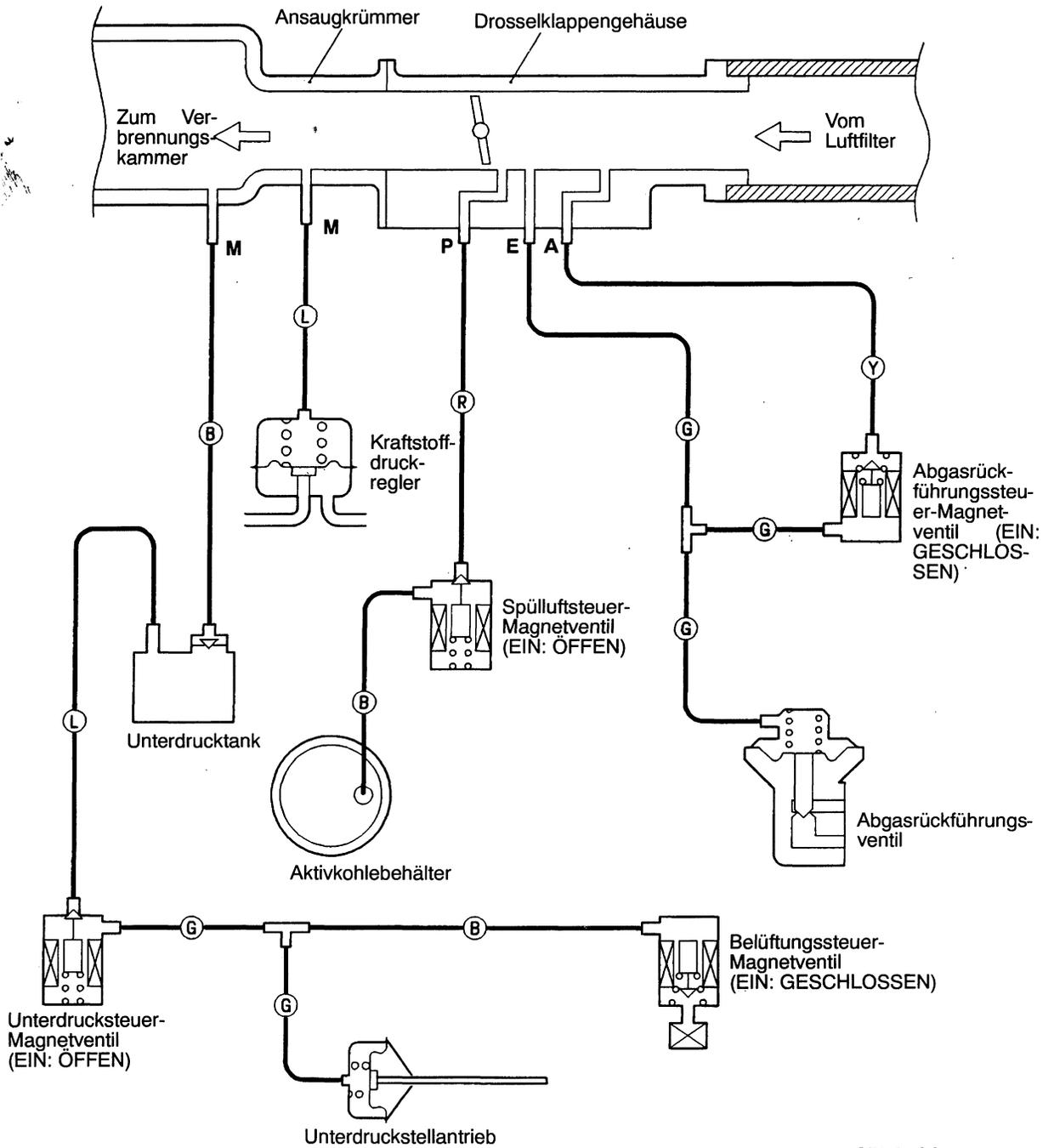


9EM0131

Farbe der Unterdruckschläuche

B: Schwarz
 G: Grün
 L: Hellblau
 R: Rot
 Y: Gelb

<Fahrzeuge mit TCL>



Farbe des Unterdruckschlauchs.

- G: Grün
- Y: Gelb
- L: Hellblau
- R: Rot
- B: Schwarz

9EM0132

UNTERDRUCKSCHLAUCH PRÜFEN

1. Unter Bezug auf das Diagramm nachprüfen, ob die Unterdruckschläuche korrekt angeschlossen sind.
2. Anschluß der Unterdruckschläuche prüfen (abgetrennt, gelockert o.ä.) und sicherstellen, daß keine Knickstellen oder Beschädigungen vorliegen.

UNTERDRUCKSCHLAUCH EINBAUEN

1. Beim Anschluß sollten die Unterdruckschläuche ausreichend auf die Nippel aufgeschoben werden.
2. Unter Bezug auf das Diagramm die Schläuche korrekt anschließen.

KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSSYSTEM

17300500049

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

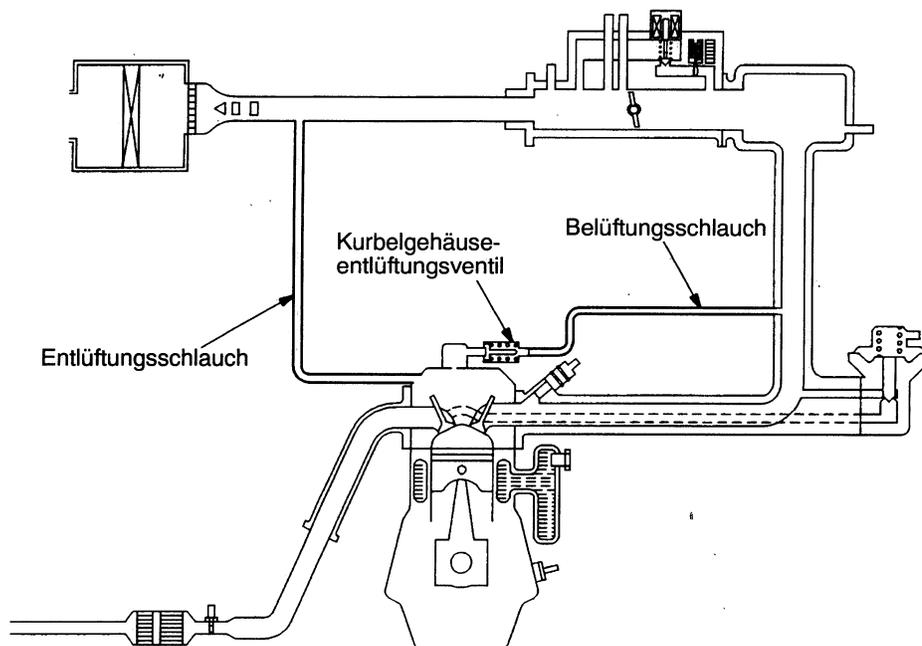
Das Kurbelgehäuseentlüftungssystem verhindert, daß Durchblasgase aus dem Kurbelgehäuse an die Außenluft austreten.

Frische Luft wird vom Luftfilter durch den Entlüftungsschlauch in das Kurbelgehäuse geleitet und dort mit den Durchblasgasen im Kurbelgehäuse vermischt.

Das Durchblasgas im Kurbelgehäuse wird durch das Kurbelgehäuseentlüftungsventil in den Ansaugkrümmer gesogen.

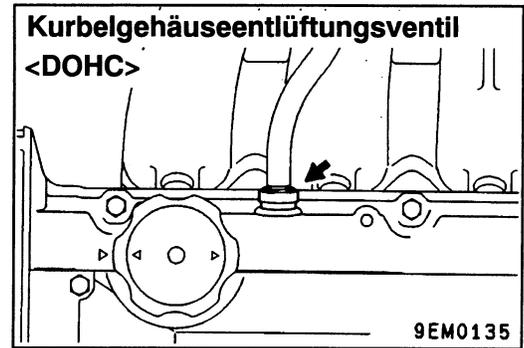
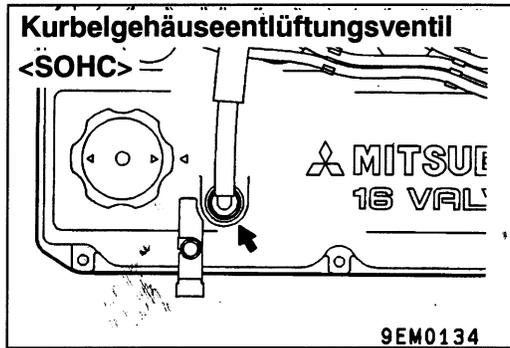
Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil hebt den Kolben entsprechend des jeweiligen Ansaugkrümmerdrucks und reguliert damit den Strom des Durchblasgases.

Mit anderen Worten, das Durchblasgas wird bei niedriger Motorlast zur Erhaltung eines stabilen Motorbetriebs reguliert, wogegen der Strom bei hoher Motorlast erhöht und damit die Entlüftungsleistung verbessert wird.

DETAILZEICHNUNG DES SYSTEMS

9EM0133

ANORDNUNG DER KOMPONENTEN



KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSSYSTEM PRÜFEN

17300110044

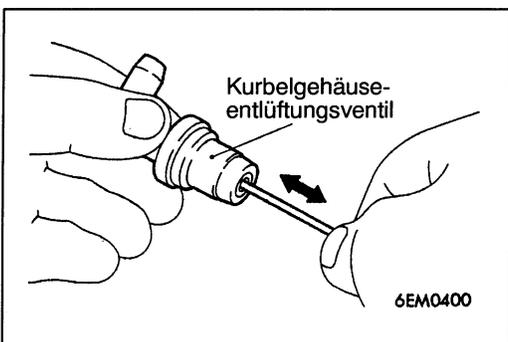
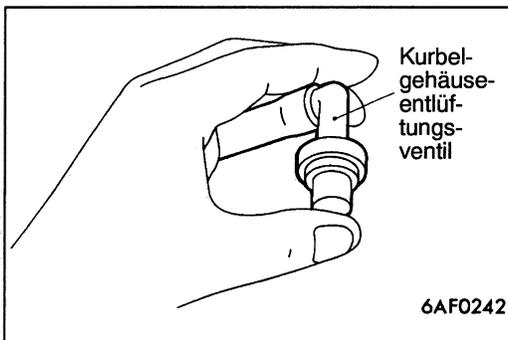
1. Den Belüftungsschlauch vom Kurbelgehäuseentlüftungsventil abnehmen.
2. Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil vom Ventildeckel abnehmen.
3. Das Kurbelgehäuseentlüftungsventil wieder an den Belüftungsschlauch anschließen.
4. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen.

5. Einen Finger auf die Öffnung des PCV-Ventils legen und auf Ansaugrohrunterdruck prüfen.

HINWEIS

Während der Prüfung bewegt sich der Kolben des PCV-Ventils vor und zurück.

6. Ist kein Unterdruck am Finger feststellbar, so müssen Ventil und Schlauch gereinigt oder ersetzt werden.



KURBELGEHÄUSEENTLÜFTUNGSVENTIL PRÜFEN

17300120047

1. Eine dünne Stange von der dargestellten Seite (Ventildeckel-Einbauseite) her in das Kurbelgehäuseentlüftungsventil einschieben und vor- und zurückschiebend nachprüfen, ob sich der Kolben bewegt.
2. Sitz der Kolben fest, Kurbelgehäuseentlüftungsventil reinigen oder ersetzen.

KRAFTSTOFFVERDUNSTUNGSSYSTEM

17300510059

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

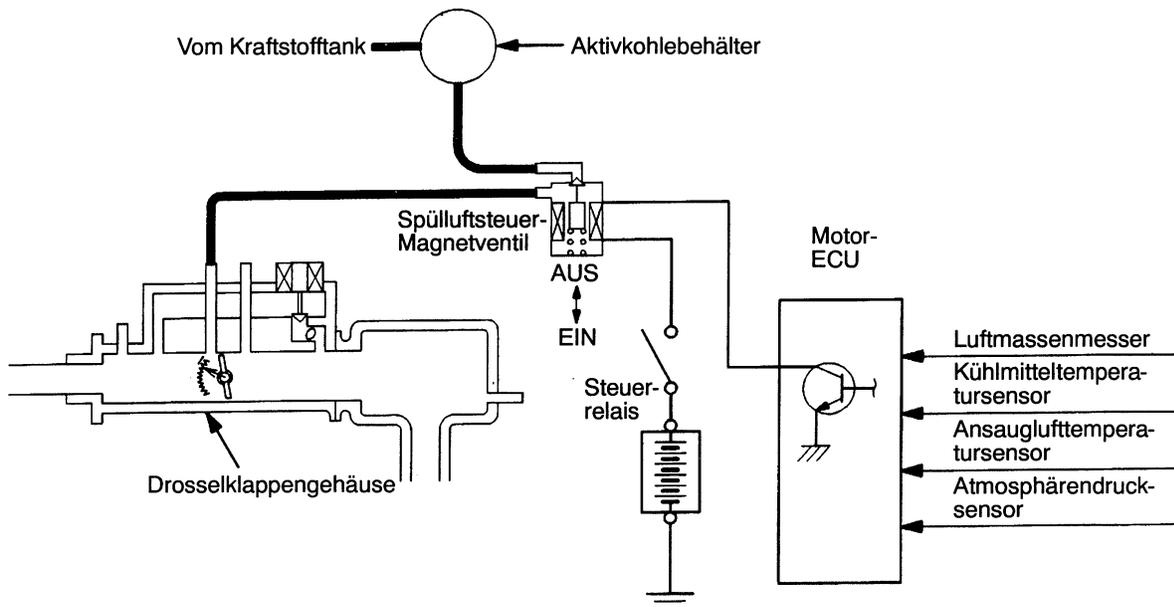
Das Kraftstoffverdunstungssystem verhindert, daß im Kraftstofftank erzeugte Kraftstoffdämpfe an die Außenluft austreten.

Kraftstoffdämpfe vom Kraftstofftank strömen durch Kraftstoffdruck-Steuerventil und Kraftstoffdampfleitung bzw. -schlauch, um dann zeitweise im Aktivkohlebehälter gespeichert zu werden.

Wenn der Motorläuft, strömen die Kraftstoffdämpfe im Aktivkohlebehälter durch das Spülluftsteuer-Magnetventil und den Spülkanal in den Ansaugkrüm-

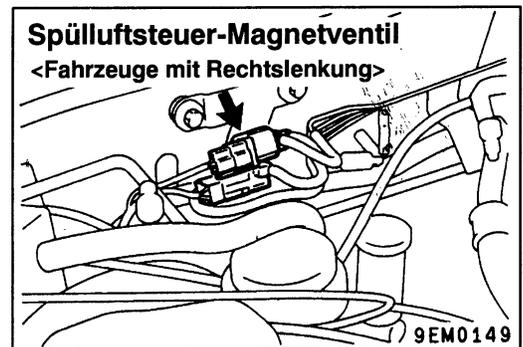
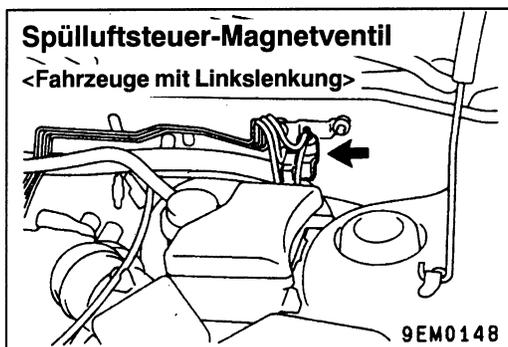
mer, worauf sie in die Brennkammer gelangen. Wenn die Motorkühlmitteltemperatur niedrig ist, oder wenn das Ansaugluftvolumen gering (z.B. bei Motorbetrieb im Leerlauf) ist, schaltet die Motor-ECU das Spülluftsteuer-Magnetventil aus und unterbricht damit den Strom des Kraftstoffdampfs in den Ansaugkrümmer. Damit bleibt nicht nur die Betriebsfähigkeit bei kaltem Motor oder bei niedriger Last gesichert, sondern wird auch eine Stabilisierung der Emissionspegel erreicht.

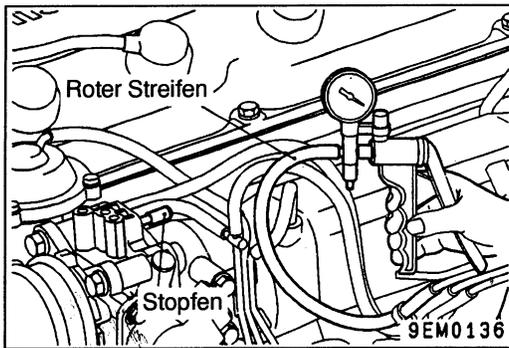
DETAILZEICHNUNG DES SYSTEMS



6FU2235

ANORDNUNG DER KOMPONENTEN





SPÜLLUFTSTEUERSYSTEM PRÜFEN

17300140043

1. Unterdruckschlauch (rotgestreift) vom Drosselklappengehäuse abnehmen und mit einer Unterdruckpumpe verbinden.
2. Den Nippel verstopfen, von dem der Unterdruckschlauch abgezogen wurde.
3. Bei kaltem und dann bei betriebswarmem Motor Unterdruck anlegen, während der Motor im Leerlauf läuft. Betriebszustand des Motors und den Unterdruck prüfen.

Motor ist kalt

(Kühlmitteltemperatur: 40°C oder niedriger)

Unterdruck	Motordrehzahl	Normalverhalten
53 kPa	3000 1/min	Unterdruck bleibt erhalten

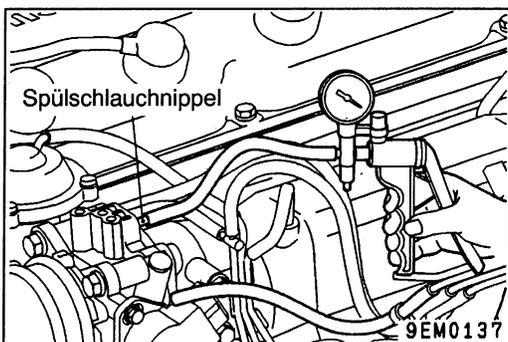
Motor ist betriebswarm

(Kühlmitteltemperatur: 80°C oder höher)

Unterdruck	Motordrehzahl	Normalverhalten
53 kPa	Leerlauf	Unterdruck bleibt erhalten
	3000 1/min	Unterdruck entweicht ca. 3 Min. nach dem Starten des Motors. Nach 3 Min. bleibt der Unterdruck kurze Zeit stabil und wird danach wieder abgebaut.*

HINWEIS

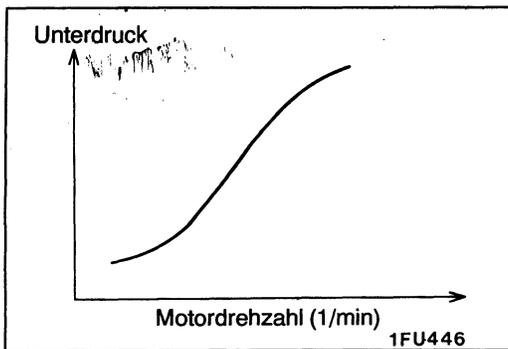
- * Bei einem atmosphärischen Druck unter ca. 77 kPa und einer Ansauglufttemperatur über ca. 50°C wird der Atmosphärendruck ständig abgebaut.



SPÜLKANALUNTERDRUCK PRÜFEN

17300150046

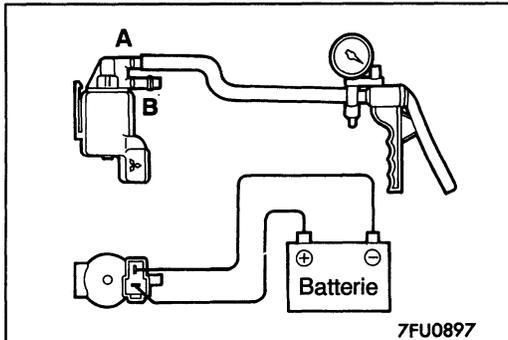
1. Den Unterdruckschlauch (rotgestreift) vom Drosselklappengehäuse-Spülschlauchnippel abtrennen und eine Handunterdruckpumpe an den Nippel anschließen.



- Den Motor anlassen und überprüfen, ob der Spülunterdruck nach Hochdrehen des Motors proportional zum Anstieg der Motordrehzahl zunimmt.

HINWEIS

Wenn die Unterdruckänderung nicht stimmt, könnte der Drosselklappengehäuse-Spülkanal verstopft sein und müßte gereinigt werden.

**SPÜLLUFT-MAGNETVENTIL PRÜFEN**

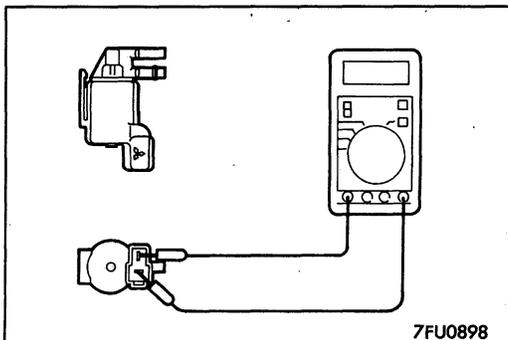
17300170042

HINWEIS

Vor dem Entfernen den Unterdruckschlauch markieren, um Verwechslungen auszuschließen.

- Die Unterdruckschläuche (schwarzgestreift und rotgestreift) vom Magnetventil abnehmen.
- Den Kabelbaumstecker abziehen.
- Eine Unterdruckpumpe an den Nippel (A) (in der Abbildung gezeigt) des Ventils anschließen.
- Dichtheit des Ventils mit und ohne an das Magnetventil angelegte Batteriespannung prüfen.

Batteriespannung	Normalverhalten
Angelegt	Unterdruck entweicht
Nicht angelegt	Unterdruck bleibt erhalten



- Den Widerstand zwischen den Anschlußklemmen des Magnetventils messen.

Sollwert: 62 – 74 Ω (bei 20°C)

ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEM (EGR)

17300520045

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Das Abgasrückführungssystem (EGR) senkt die Emission von Stickoxiden (NOx). Wenn die Verbrennungstemperatur des Luft/Kraftstoff-Gemischs hoch ist, wird eine große Menge von Stickoxiden (NOx) in der Brennkammer erzeugt. Das EGR-System führt deshalb einen Teil der abgegebenen Gase vom Auslaß des Zylinderkopfs durch den Ansaug-

krümmer in die Brennkammer, um die Verbrennungstemperatur des Luft/Kraftstoff-Gemischs zu senken, was sich in einer Reduktion der NOx-Gase auswirkt.

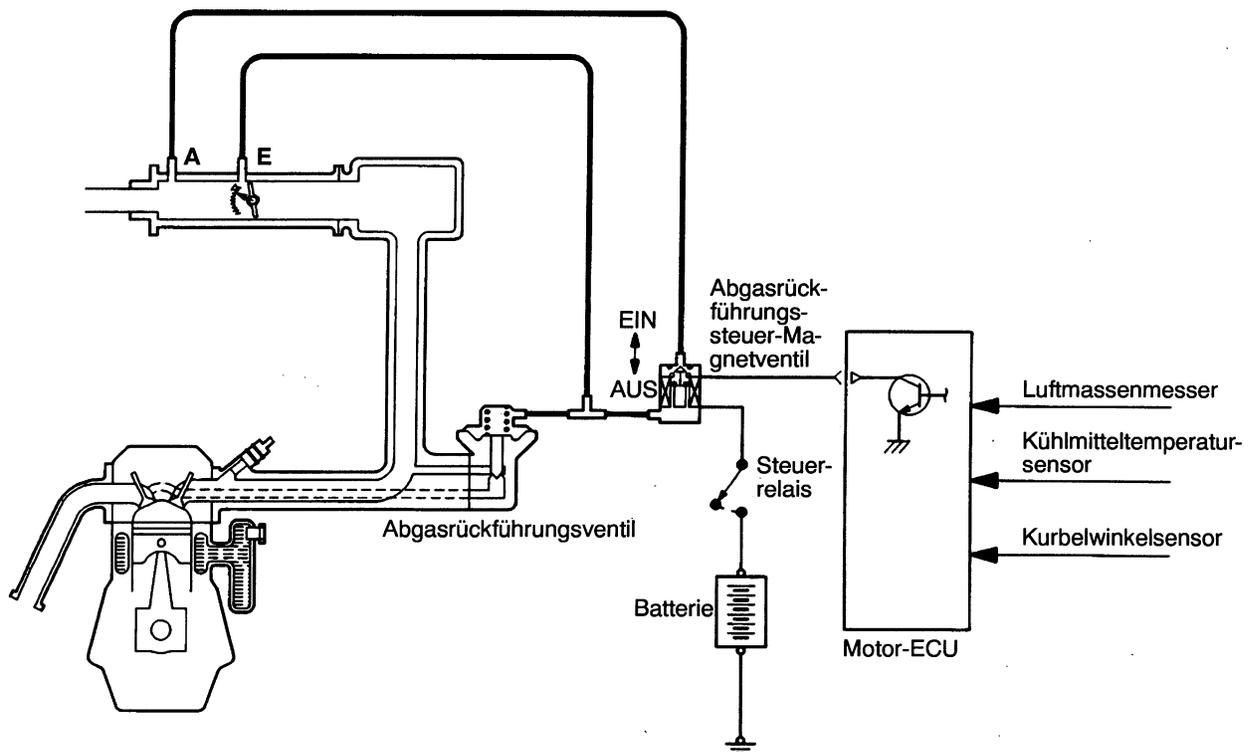
Der EGR-Durchsatz wird vom EGR-Ventil gesteuert, um die Fahrleistung nicht zu beeinträchtigen.

BETRIEB

Unter einer der folgenden Bedingungen bleibt das EGR-Ventil geschlossen und damit die Abgasrückführung verhindert. Bei normaler Fahrt mit warmem Motor ist das EGR Ventil geöffnet, und die Abgasrückführung findet statt.

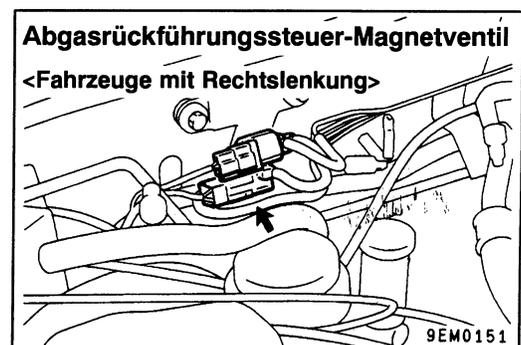
- Motorkühlmitteltemperatur ist niedrig.
- Motor läuft im Leerlauf.
- Motor läuft mit Vollgas.

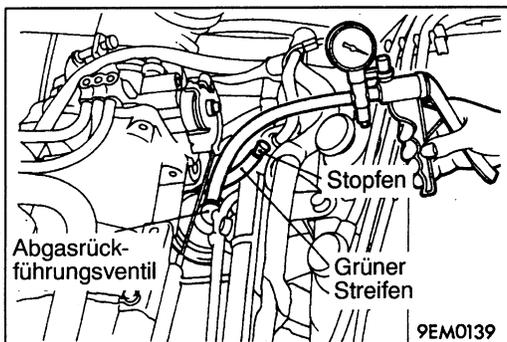
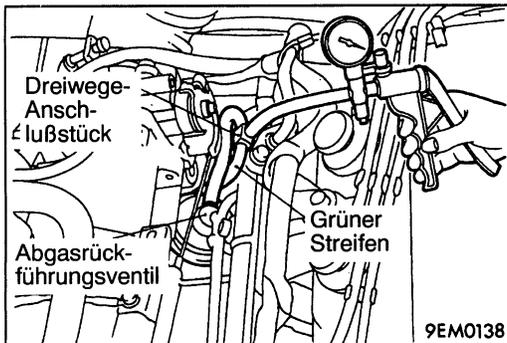
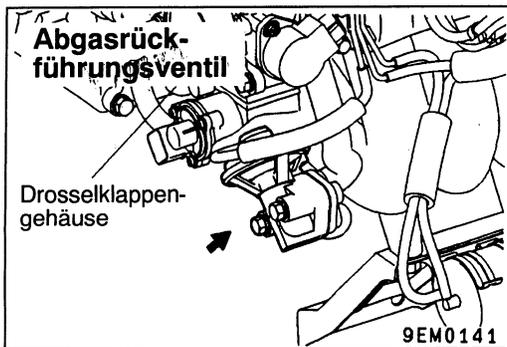
DETAILZEICHNUNG DES SYSTEMS



9EM0130

ANORDNUNG DER KOMPONENTEN





ABGASRÜCKFÜHRUNGSSYSTEM (EGR) PRÜFEN

17300260053

1. Den Unterdruckschlauch (grüner Streifen) vom Abgasrückführungsmagnetventil abziehen und eine Handunterdruckpumpe durch das Dreiweg-Anschlußstück anschließen.
2. Für den kalten und heißen Motor ist nach Hochjagen des Motors durch rasches Öffnen der Drosselklappe der Unterdruck zu überprüfen.

Motor ist kalt (Kühlmitteltemperatur 20°C oder niedriger)

Drosselklappe	Normalzustand
Schnell öffnen	Kein Unterdruck wird erzeugt (wie Außenluftdruck)

Motor ist warm (Kühlmitteltemperatur 80°C oder höher)

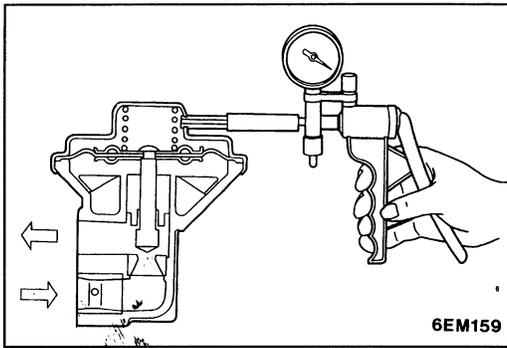
Drosselklappe	Normalzustand
Schnell öffnen	Kurzzeitiger Anstieg über 13 kPa

3. Das Dreiweg-Anschlußstück herausnehmen.
4. Die Handunterdruckpumpe direkt am Abgasrückführventil anschließen.
5. Nachprüfen, ob der Motor abgewürgt wird oder der Leerlauf unregelmäßig ist, wenn man im Leerlauf einen Unterdruck von mindestens 30 kPa anlegt.

EGR-VENTIL ÜBERPRÜFEN

17300280042

1. Das EGR-Ventil entfernen und auf Hängen, Kohleablagerungen usw. überprüfen. Falls solche Mängel vorliegen, mit einem geeigneten Lösungsmittel reinigen, um dichten Ventilsitzkontakt zu gewährleisten.
2. Eine Unterdruckpumpe an das EGR-Ventil anschließen.
3. Einen Unterdruck von 67 kPa anlegen und auf Luftdichtigkeit prüfen.



4. Luft von einem Kanal des EGR her einblasen und auf folgenden Zustand prüfen.

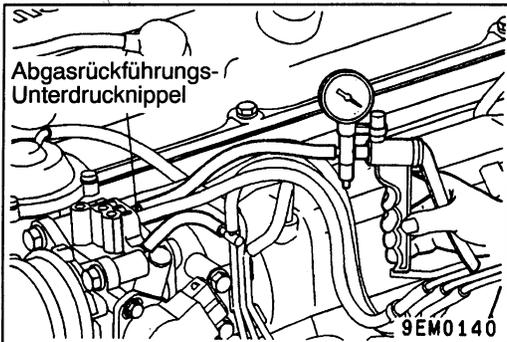
Unterdruck	Luftdurchlaß
5,3 kPa oder niedriger	Keine Luft entweicht
26 kPa oder höher	Luft entweicht

5. Beim Einbau des EGR-Ventils eine neue Dichtung verwenden und auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

Vorgeschriebenes Anzugsmoment: 22 Nm

ABGASRÜCKFÜHRUNGSVENTIL- STEUERUNTERDRUCK PRÜFEN

17300290045

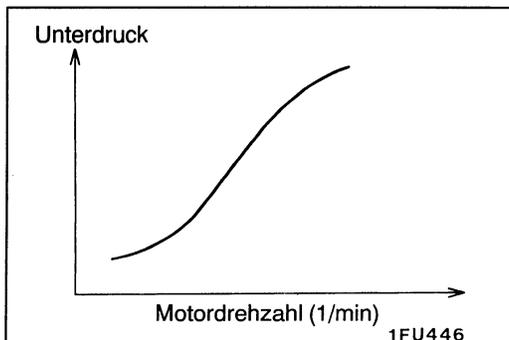


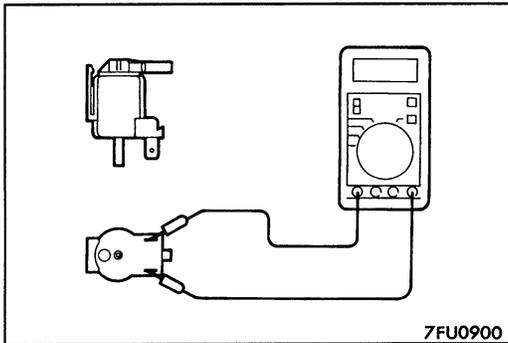
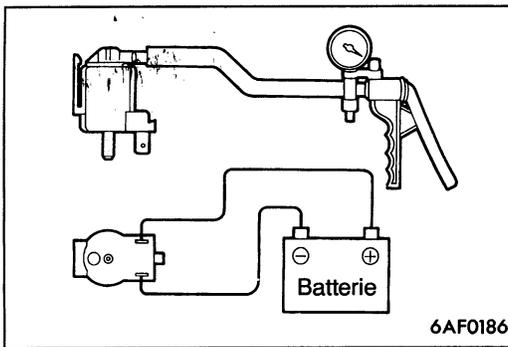
1. Den Unterdruckschlauch (grüner Streifen) vom Drosselklappengehäuse-Abgasrückführungsunterdrucknippel abtrennen und eine Handunterdruckpumpe an den Nippel anschließen.

2. Den Motor anlassen und überprüfen, ob der Unterdruck nach Hochdrehen des Motors trotz der erhöhten Motordrehzahl konstant bleibt.

HINWEIS

Wenn die Unterdruckänderung nicht stimmt, könnte der Drosselklappengehäuse-Abgasrückführungskanal verstopft sein und müßte gereinigt werden.





ABGASRÜCKFÜHRUNGSSTEUER- MAGNETVENTIL PRÜFEN

17300310048

HINWEIS

Beim Abziehen des Unterdruckschlauchs ist immer eine Markierung anzubringen, damit er später wieder an seine Ausgangsposition montiert werden kann.

1. Den Unterdruckschlauch (gelber, weißer und grüner Streifen) vom Magnetventil trennen.
2. Den Kabelbaumstecker abziehen.
3. Eine Unterdruckpumpe an den Nippel anschließen, woran der weißgestreifte Unterdruckschlauch angeschlossen war.
4. Mittels Herstellen eines Unterdrucks auf Luftdichtheit prüfen, indem man zuerst Spannung direkt von der Batterie zum Abgasrückführungssteuer-Magnetventil anlegt und dann diesen Kontakt unterbricht.

Batteriespannung	Normalzustand
Nicht angelegt	Unterdruck entweicht
Angelegt	Unterdruck bleibt erhalten

5. Den Widerstand zwischen den Anschlußklemmen des Magnetventils messen.

Sollwert: 62 – 74 Ω (bei 20°C)

KATALYSATOR

17300530055

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Der Dreiwege-Katalysator, zusammen mit der Luft/Kraftstoff-Gemischsteuerung im geschlossenen Regelkreis auf Basis der Lambda-Sondenimpulse, oxidiert Kohlenmonoxide (CO) und Kohlenwasserstoffe (HC) und reduziert die Stickoxide (NOx).

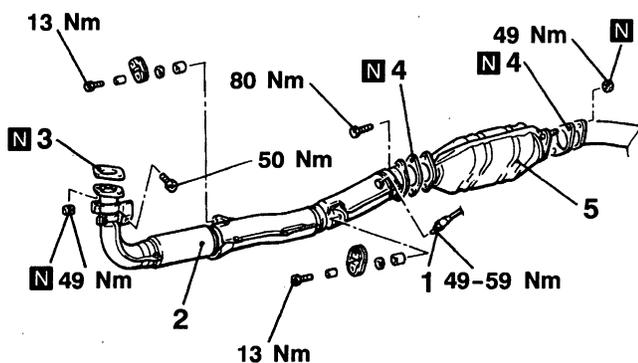
Wenn das Gemisch auf das stöchiometrische Luft/Kraftstoff-Verhältnis eingestellt ist, bewirkt der Dreiwege-Katalysator die höchstmögliche Reinigung der drei Bestandteile CO, HC und NOx.

AUS- UND EINBAU

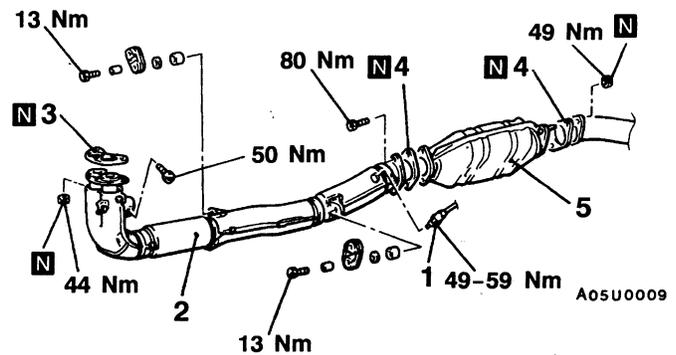
17300390042

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau
 • Unterbodenschutz aus- und einbauen.

<SOHC>



<DOHC>



Ausbaustufen

1. Lambda-Sonde
2. Vorderes Auspuffrohr
3. Dichtung
4. Dichtung
5. Katalysator

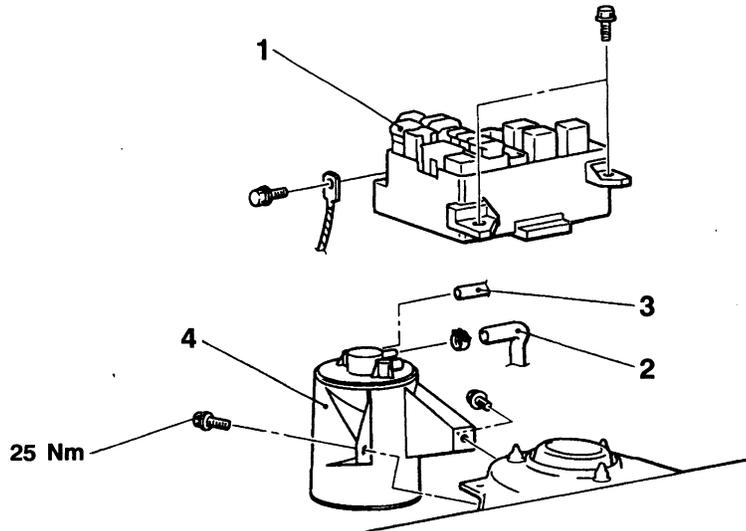
AKTIVKOHLEBEHÄLTER

17300420024

AUS- UND EINBAU

Vor dem Ausbau und nach dem Einbau

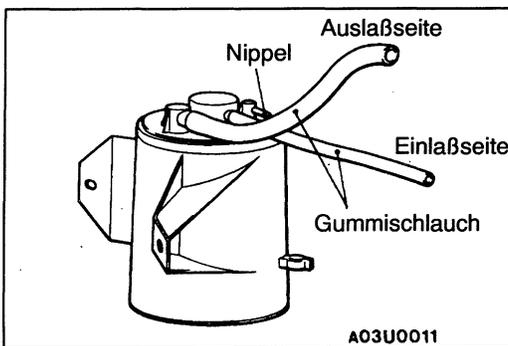
- Luftfilter und Ansaugluftschlauch aus- und einbauen.



A03U0012

Ausbaustufen

1. Relaiskasten
2. Kraftstoffdampfschlauch
3. Spülluftschlauch
4. Aktivkohlebehälter



A03U0011

PRÜFUNG

17300430027

EINFACHE PRÜFUNG DES RÜCKSCHLAGVENTILS IM AKTIVKOHLEBEHÄLTER

1. Saubere Gummischläuche an die Nippel auf der Einlaß- und der Auslaßseite anschließen.
2. Die anderen Nippel mit dem Finger verschließen und dann auf ordnungsgemäßen Betrieb des Rückschlagventils prüfen.

Prüfprozedur	Normaler Zustand
Leicht von der Einlaßseite (Kraftstofftankseite) her blasen.	Luft strömt gegen leichten Widerstand durch.
Leicht von der Auslaßseite (Atmosphärensseite) her blasen.	Luft strömt durch.