

# AUTOMATIK- GETRIEBE

## INHALT

<b>WARTUNGSTECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>2</b>	Leitungsdruck einstellen .....	111
<b>SCHMIERMITTEL</b> .....	<b>2</b>	Wählhebel, Funktionsprüfung .....	111
<b>SPEZIALWERKZEUG</b> .....	<b>2</b>	Verteilergetriebe-Schalthebel, Funktionsprüfung .....	114
<b>STÖRUNGSSUCHE &lt;A/T&gt;</b> .....	<b>3</b>	Getriebesteuerung, Kabelzug einstellen .....	114
<b>STÖRUNGSSUCHE &lt;SS4 II&gt;</b> .....	<b>70</b>	Transfer-ECU prüfen .....	115
<b>STÖRUNGSSUCHE &lt;Schaltsperr- und Schlüsselsperre-Mechanismus&gt;</b> .....	<b>92</b>	Fahrstufen-Anzeigeleuchte prüfen .....	115
<b>WARTUNG AM FAHRZEUG</b> .....	<b>94</b>	<b>GETRIEBEBETÄTIGUNG*</b> .....	<b>116</b>
Grundsätzliche Einstellungsverfahren .....	94	<b>SCHALTSPERRE- UND SCHLÜSSELSPERRE-MECHANISMUS*</b> ...	<b>120</b>
Verteilergetriebeöl prüfen .....	99	<b>GETRIEBE</b> .....	<b>122</b>
Verteilergetriebeöl wechseln .....	99	<b>GETRIEBEÖLKÜHLER</b> .....	<b>127</b>
Einbaulage der Steuerelemente .....	101	<b>A/T-ECU</b> .....	<b>129</b>
Steuerelemente prüfen .....	102	<b>TRANSFER-ECU</b> .....	<b>130</b>
Drehmomentwandler, Festbremsprüfung .....	105		
Öldruckprüfung .....	106		
Hydraulikschaltkreis .....	110		

### 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 Deaktivierung 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.

#### HINWEISE

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

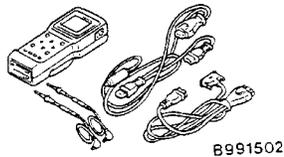
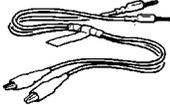
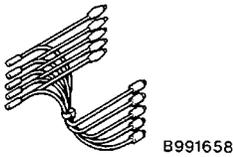
## WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

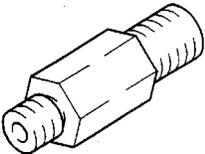
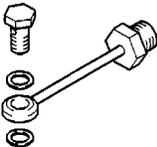
Gegenstand		Sollwert
Automatikgetriebeöl-Tempersensordaten, Widerstand kΩ	Bei 0°C	16,7 - 20,5
	Bei 20°C	7,3 - 8,9
	Bei 40°C	3,4 - 4,2
	Bei 60°C	1,9 - 2,2
	bei 80°C	1,0 - 1,2
	Bei 100°C	0,57 - 0,69
Kupplungsdämpfersteuerung (DCC), Magnetventil Wicklungswiderstand (bei 20°C) Ω		2,7 - 3,4
Magnetventil, niedriger Gang/Rückwärtsgang (LR) Wicklungswiderstand (bei 20°C) Ω		2,7 - 3,4
Magnetventil, zweiter Gang (2ND), Wicklungswiderstand (bei 20°C) Ω		2,7 - 3,4
Magnetventil, Kriechgang (UD) Wicklungswiderstand (bei 20°C) Ω		2,7 - 3,4
Schongang-Magnetventil (OD), Wicklungswiderstand (bei 20°C) Ω		2,7 - 3,4
Vorgelege-Magnetventil (RED), Wicklungswiderstand bei (20°C) Ω		2,7 - 3,4
Festbremsdrehzahl 1/min	6G7	2200 - 2700
	4M4	2400 - 2900
Leitungsdruck Einstellungswert kPa		1010 - 1050

## SCHMIERMITTEL

Gegenstand	Marke	Menge L
Getriebeflüssigkeit	DIA QUEEN ATF SP II M, ATF SP III oder gleichwertiges Produkt	9,3
Verteilergetriebeöl	Hypoidöl SAE 75W-90 oder 75W-85W gemäß API GL-4	2,8

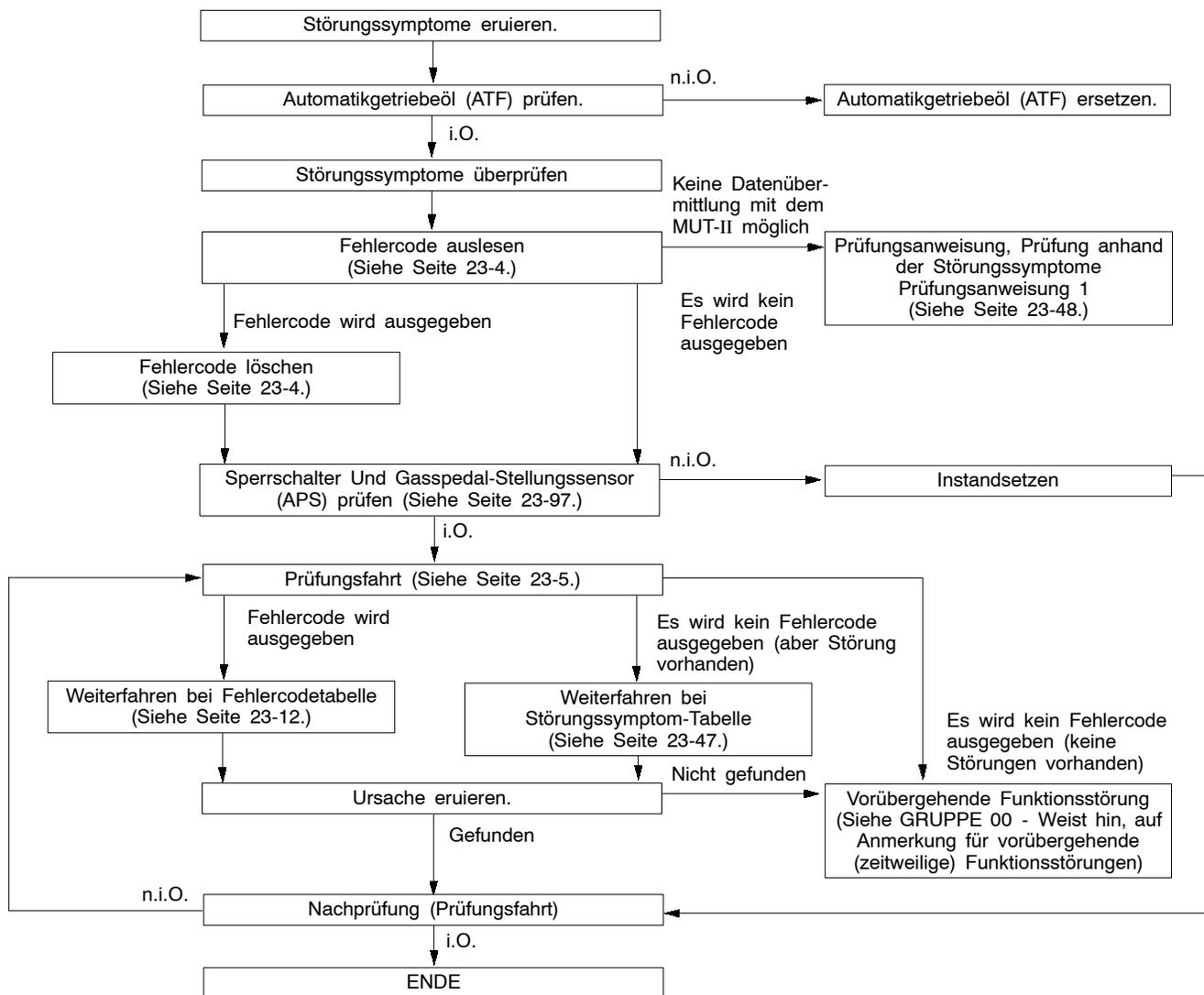
## SPEZIALWERKZEUG

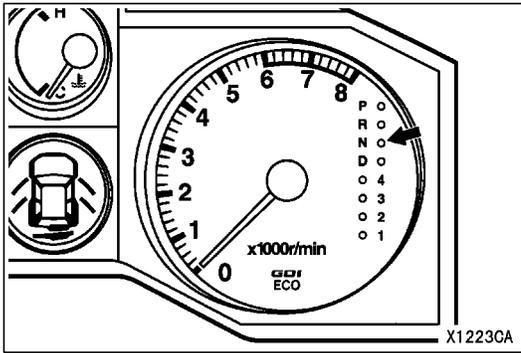
Werkzeuge	Nr.	Bezeichnung	Anwendung
	MB991502	MUT-II Unterbaugruppe	Fehlercode prüfen
	MB991529	Diagnosecode-Prüfkabelbaum	
	MB991658	Prüfkabelbaum	Spannungsmessung am Gasspedal-Stellungssensor (APS)
	MD998478	Prüfkabelsatz (3-polig, Dreieckschaltung)	Spannungsmessung am Kurbelwinkelsensor

Werkzeuge	Nr.	Bezeichnung	Anwendung
	MD998330 (einschließlich MD998331)	Öldruckmanometer (2942 kPa)	Hydraulikdruck messen
	MD998332	Adapter	Öldruckmanometer anschließen
	MD998900	Adapter	

## STÖRUNGSSUCHE <A/T>

### GRUNDSÄTZLICHER ABLAUF DER DIAGNOSE





## DIAGNOSTISCHE FUNKTION

### LEUCHE WÄHLHEBELSTELLUNG "N"

Liegt in einer der folgenden, zum Automatikgetriebe gehörigen, Komponenten eine Störung vor, blinkt die Leuchte Wählhebelstellung "N" mit einer Frequenz von ungefähr 1 Hz.

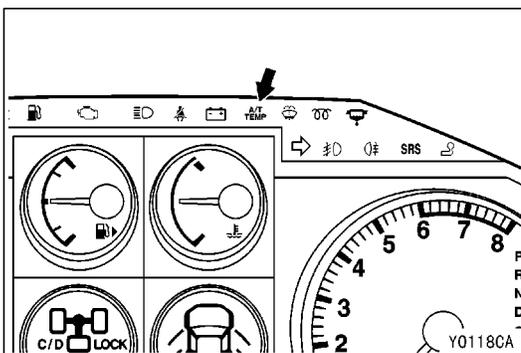
Blinkt die Leuchte Wählhebelstellung "N" mit einer Frequenz von ungefähr 1 Hz, Diagnoseausgang prüfen.

- Leuchte Wählhebelstellung "N", zu prüfenden Komponenten, wenn Leuchte blinkt

Antriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
Abtriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
Magnetventil, Schaltkreis
Keine Synchronisierung in verschiedenen Schaltstufen
A/T-Steuervereis, Schaltkreis

## DIAGNOSECODES LESEN

Fehlercodes mittels MUT-II oder Warnleuchte (Leuchte Wählhebelstellung "N") auslesen. (Siehe GRUPPE 00 - Leitfaden für Störungssuche/Prüfungsanweisung.)



## AUTOMATIKGETRIEBEÖL, TEMPERATUR-WARNLEUCHE

### Vorsicht

Die Leuchte Wählhebelstellung "N" dient auch als Temperatur-Warnleuchte für das Automatikgetriebeöl (permanentes Leuchten). Fahrzeug an einer sicheren Stelle anhalten, den Motor im Leerlauf laufen lassen, bis die Leuchte Wählhebelstellung "N" wieder ausschaltet.

## PRÜFUNGSFAHRT

Nr.	Betriebsbedingung vor der Prüfung	Prüfung/Betrieb	Beurteilungswert	Zu überprüfende Gegenstände	Code Nr.	Prüfungsanweisung im Falle einer Funktionsstörung
1	Zündschalter: AUS	Zündschalter (1) EIN	Datenliste Nr. 54 (1) 10 - 12 V	A/T-Steuerrelais	54	A/T-Steuerrelais, Schaltkreis
2	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstellung: P	Fahrstufenhebelstellung (1) P (2) R (3) N (4) D	Datenliste Nr. 61 (1) P (2) R (3) N (4) D	Sperrschalter	-	Sperrschalter, Schaltkreis
		Fahrstufenwählhebel, Funktion (1) D (1.) (2) Betriebsart "sportlich" gewählt (1.) (3) Hebel in Stellung "Heraufschalten" stellen und halten (2.) (4) Hebel in Stellung "Herunterschalten" stellen und halten (1.)	Wartungsdaten Nr. 67 Nr. 68 Nr. 69 (1) AUS AUS AUS (2) EIN AUS AUS (3) EIN EIN AUS (4) EIN AUS EIN	Wählschalter Schalter Heraufschalten Schalter Herunterschalten	-	Modus-Schalter, Schaltkreis
		Gaspedal (1) ganz geschlossen (2) Drücken (3) Vollgasstellung (Drosselklappe ganz geöffnet)	Datenliste Nr. 11 (1) 985 - 1085 mV (2) Steigt allmählich von (1) (3) Mindestens 4000 mV	Gaspedalpositionssensor (APS)	11 12 14	Gasspedal-Stellungssensor (APS), Schaltkreis
			Datenliste Nr. 25 (1) AUS (2) EIN	Vollgasstellungsschalter	25	Vollgasstellungsschalter Schaltkreis
2	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstellung: P	Bremspedal (1) Drücken (2) Loslassen	Datenliste Nr. 26 (1) EIN (2) AUS	Bremslichtschalter:	26	Bremsleuchten-schalter, Schaltkreis
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels (1) Außer für 4LLc (2) 4LLc	Datenliste Nr. 75 (1) AUS (2) EIN	4LLc Schalter	-	4LLc Schalter, Schaltkreis

Nr.	Betriebsbedingung vor der Prüfung	Prüfung/Betrieb	Beurteilungswert	Zu überprüfende Gegenstände	Code Nr.	Prüfungsanweisung im Falle einer Funktionsstörung
3	Zündschalter: ANLASSEN Motor: Stillstand	Prüfung in Stellung P oder N beginnen	Anlassen des Motors sollte möglich sein	Anlassen des Motors möglich/nicht möglich	-	Anlassen des Motors nicht möglich
4	Nach dem Aufwärmen des Motors Fahren	Mindestens 15 Minuten fahren, bis sich die Temperatur des Automatikgetriebeöls auf 70 - 80°C steigt.	Datenliste Nr. 15 Steigt allmählich auf 70 - 80°C	Automatikgetriebeöl-Temperatur-sensor	15	Automatikgetriebeöl-Temperatur-sensor, Schaltkreis
5	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: N	Bremspedal (vor der Prüfung) (1) Drücken (2) Loslassen	Datenliste Nr. 26 (1) EIN (2) AUS	Bremsleuchterschalter	26	Bremsleuchterschalter, Schaltkreis
		Klimaanlagenschalter (1) EIN (2) AUS	Datenliste Nr. 65 (1) EIN (2) AUS	Doppeldruckschalter	-	Doppeldruckschalter, Schaltkreis
		Gaspedal (1) ganz geschlossen (2) Betätigen	Datenliste Nr. 21 (1) Die auf dem Drehzahlmesser angezeigte Motordrehzahl identisch mit der auf dem MUT-II angezeigten Motordrehzahl. (2) Steigt allmählich von (1)	Kurbelwinkelsensor <6G7>  Motordrehzahlsensor <4M4>	21	Kurbelwinkelsensor, Schaltkreis <6G7> Motordrehzahlsensor, Schaltkreis <4M4>
			Datenliste Nr. 73 <6G7> Nr. 76 <4M4> (2) Daten ändern.	Datenübermittlung mit der Motor-ECU	51	Serielle Datenübertragung
		Fahrstufenhebelstellung (1) N auf D (2) N to R	Während des Schaltvorgangs keine anormalen Stöße Innert 2 Sekunden Verzögerung	Funktionsstörung beim Anfahren	-	Motor stirbt während des Schaltvorgangs ab
					-	N-auf-D Stöße, große Schaltverzögerung
-	N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung					
-	N-auf-D, N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung					
Fahren nicht möglich			-	Fahrzeug bewegt sich nicht vorwärts		
			-	Fahrzeug setzt nicht zurück		
			-	Fahrzeug bewegt sich nicht (weder vor- noch rückwärts)		

Nr.	Betriebsbedingung vor der Prüfung	Prüfung/Betrieb	Beurteilungswert	Zu überprüfende Gegenstände	Code Nr.	Prüfungsanweisung im Falle einer Funktionsstörung
6	Fahrstufenhebelstellung: Betriebsart "sportlich" (Muß auf ebener, gerader Strecke geschaltet werden.)	Fahrstufenhebelstellung und Motor	Datenliste Nr. 63 (2) 1. (3) 2. (4) 3. (5) 4. (6) 5.	Schaltbedingung	-	-
		(1) Leerlauf im 1. Gang (Fahrzeug im Stillstand)	Datenliste Nr. 31 (2) 0% (3) 100% (4) 100% (5) 100% (6) 100%	Magnetventil, niedriger Gang/Rückwärtsgang(LR-Magnetventil)	31	LR-Magnetventil, Schaltkreis
		(2) Im 1. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 10 km/h fahren	Datenliste Nr. 32 (2) 0% (3) 0% (4) 0% (5) 0% (6) 100%	Kriechgang-Magnetventil (UD-Magnetventil)	32	UD-Magnetventil, Schaltkreis
		(3) Im 2. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 30 km/h fahren	Datenliste Nr. 33 (2) 100% (3) 0% (4) 100% (5) 100% (6) 0%	Magnetventil, zweiter Gang (2ND-Magnetventil)	33	2ND-Magnetventil, Schaltkreis
		(4) Im 3. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	Datenliste Nr. 34 (2) 100% (5) 0% (3) 100% (6) 0% (4) 0%	Schongang-Magnetventil (OD-Magnetventil)	34	OD-Magnetventil, Schaltkreis
		(5) Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	Datenliste Nr. 35 (2) 0% (5) 100% (3) 0% (6) 100% (4) 0%	Vorgelege-Magnetventil (RED-Magnetventil)	35	RED-Magnetventil, Schaltkreis
		(6) Im 5. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 70 km/h fahren	Datenliste Nr. 29 (1) 0 km/h (5) 50 km/h	Fahrgeschwindigkeitssensor	-	Fahrgeschwindigkeitssensor und zugehörige Teile
		(Jeder Fahrzustand ist mindestens 10 Sekunden lang beizubehalten)	Datenliste Nr. 22 (5) 1300 - 1600 1/min	Antriebswellen-Drehzahlsensor	22	Antriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
			Datenliste Nr. 23 (5) 1300 - 1600 1/min	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	23	Abtriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
			Fahrstufenhebelstellung und Motor	Datenliste Nr. 36 (1) 70% - 90% auf 0% (2) 70% - 90%	Kupplungsdämpfersteuerung, Magnetventil (DCC-Magnetventil)	36 52
	(1) Im 2. Gang mit 30 km/h fahren und dann Gaspedal ganz loslassen (Ruhestellung, Drosselklappe geschlossen).	Datenliste Nr. 52 (1) -300 - -100 1/min oder 100 - 300 1/min (2) -10 - 10 1/min				

Nr.	Betriebsbedingung vor der Prüfung	Prüfung/Betrieb	Beurteilungswert	Zu überprüfende Gegenstände	Code Nr.	Prüfungsanweisung im Falle einer Funktionsstörung
7	Hebt die Funktion INVECS-II mittels MUT-II aufWählhelstellung:D (Muß auf ebener, gerader Fahrstrecke ausgeführt werden.)	<p>Datenlisten Nr. 11, 23 und 63 mittels MUT-II überwachen.</p> <p>(1) Im 5. Gang beschleunigen, mit einer Ausgangsspannung des Gasspedal-Stellungssensors (APS) von 1,5 V (Öffnungswinkel 30%).</p> <p>(2) Langsam verzögern und anhalten.</p> <p>(3) Im 5. Gang beschleunigen, mit einer Ausgangsspannung des Gasspedal-Stellungssensors (APS) von 2.5 V (Öffnungswinkel 50%).</p> <p>(4) Bei 60 km/h im 5. Gang Betriebsart "sportlich" wählen und in den 4. Gang herunterschalten.</p> <p>(5) Bei 40 km/h im 4. Gang Betriebsart "sportlich" wählen und in den 3. Gang herunterschalten.</p> <p>(6) Bei 20 km/h im 3. Gang in den 2. Gang herunterschalten.</p> <p>(7) Bei 20 km/h im 2. Gang in den 1. Gang herunterschalten.</p>	Für Schritte (1), (2) und (3), sollte die Abtriebswellendrehzahl (Fahrgeschwindigkeit) identisch sein; des weiteren sollten keine anormalen Schaltstöße auftreten. Für Schritte (4), (5) und (6), sollte das Herunterschalten unmittelbar nach Einleiten des Schaltvorgangs erfolgen.	Probleme beim Schalten	-	Schaltstöße, Motor dreht hoch
				Fehlerhafte Schaltpunkte	-	Alle Punkte
				Kein Schalten	-	Einige Punkte
					22	Antriebswellendrehzahlsensor, Schaltkreis
					23	Antriebswellendrehzahlsensor, Schaltkreis
				Kein Schalten vom 1. in den 2. Gang oder kein Schalten vom 2. in den 1. Gang	31	LR-Magnetventil, Schaltkreis
					33	2ND-Magnetventil, Schaltkreis
					41	1. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
					42	2. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
				Kein Schalten vom 2. in den 3. Gang oder kein Schalten vom 3. in den 2. Gang	33	2ND-Magnetventil, Schaltkreis
					34	OD-Magnetventil, Schaltkreis
					42	2. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
					43	3. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
				Kein Schalten vom 3. in den 4. Gang oder kein Schalten vom 4. in den 3. Gang	31	LR-Magnetventil, Schaltkreis
					35	RED-Magnetventil, Schaltkreis
					43	3. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
					44	4. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
				Kein Schalten vom 4. in den 5. Gang oder kein Schalten vom 5. in den 4. Gang	32	UD-Magnetventil, Schaltkreis
					33	2ND-Magnetventil, Schaltkreis
					44	4. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs
45	5. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs					

Nr.	Betriebsbedingung vor der Prüfung	Prüfung/Betrieb	Beurteilungswert	Zu überprüfende Gegenstände	Code Nr.	Prüfungsanweisung im Falle einer Funktionsstörung
8	Fahrstufenhebelstellung: N	Datenlisten Nr. 22 und 23 mittels MUT-II überwachen. (1) Wählhebel in Stellung R bringen und mit 10 km/h fahren.	Das Verhältnis der Datenlisten Nr. 22 und 23 sollte beim Rückwärtsfahren mit dem Getriebeverhältnis identisch sein.	Kein Schalten	22	Antriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
					23	Abtriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis
					46	Rückwärtsgang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs

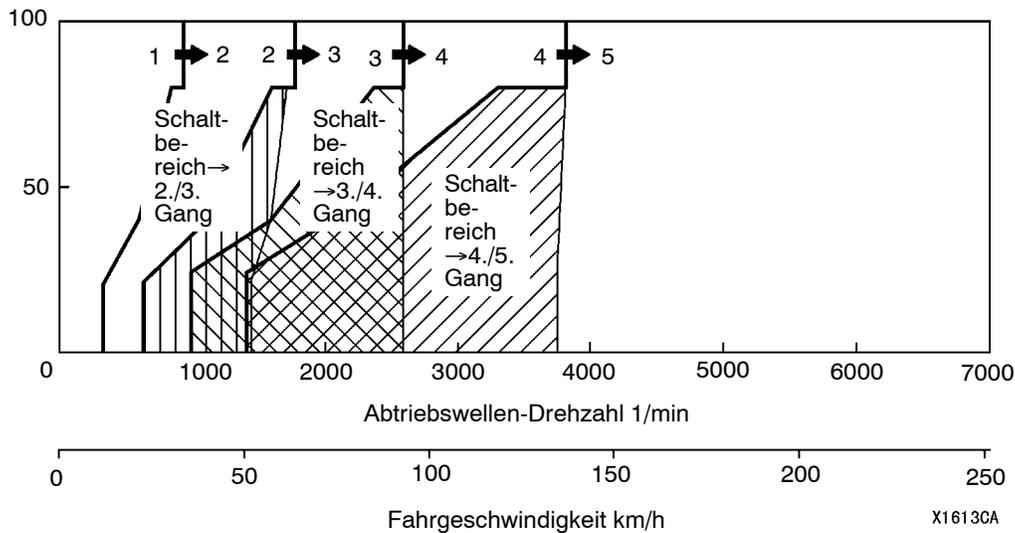
**SCHALTSCHEMA**

<4M4>

**Schaltschema, Heraufschalten**

Drosselklappenöffnung %

Starke Linie: Standard-Schaltschema

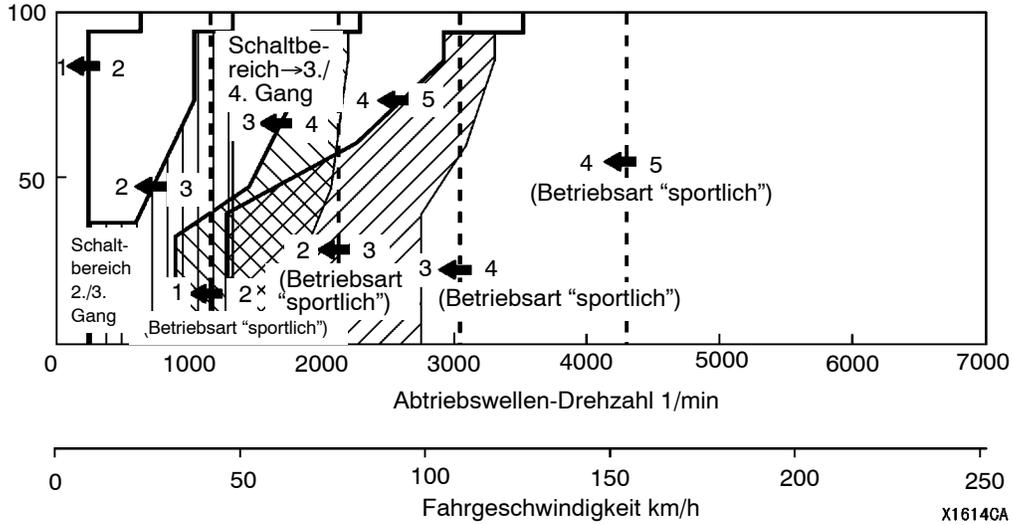


X1613CA

Schaltschema, Herunterschalten

Drosselklappenöffnung %

Starke Linie: Standard-Schaltschema

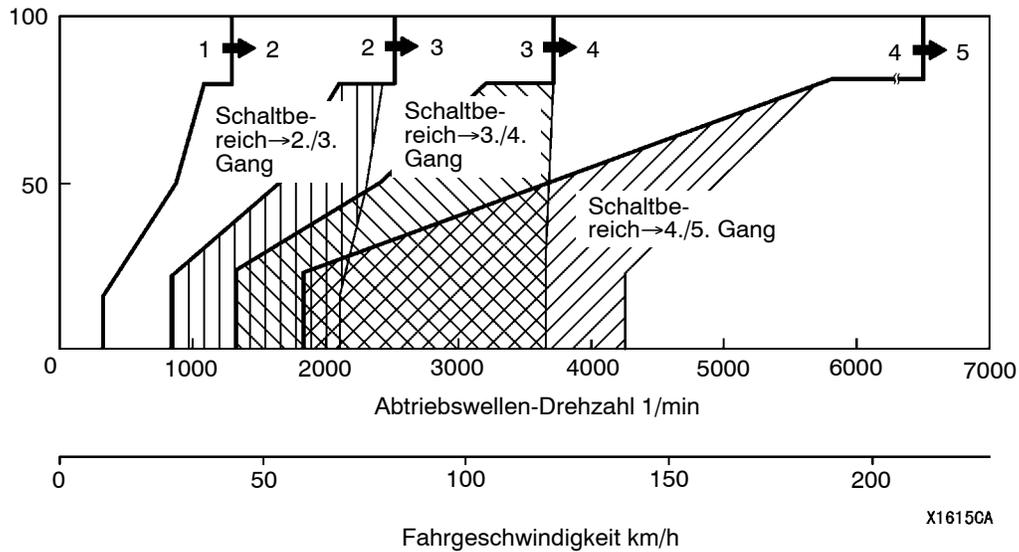


<6G7>

Schaltschema, Heraufschalten

Drosselklappenöffnung %

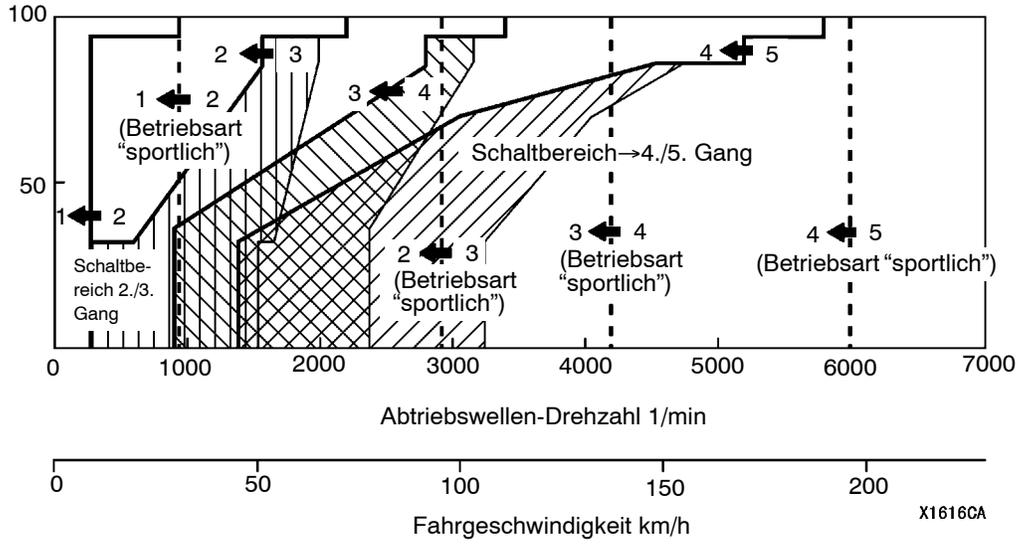
Starke Linie: Standard-Schaltschema



Schaltschema, Herunterschalten

Drosselklappenöffnung %

Starke Linie: Standard-Schaltschema

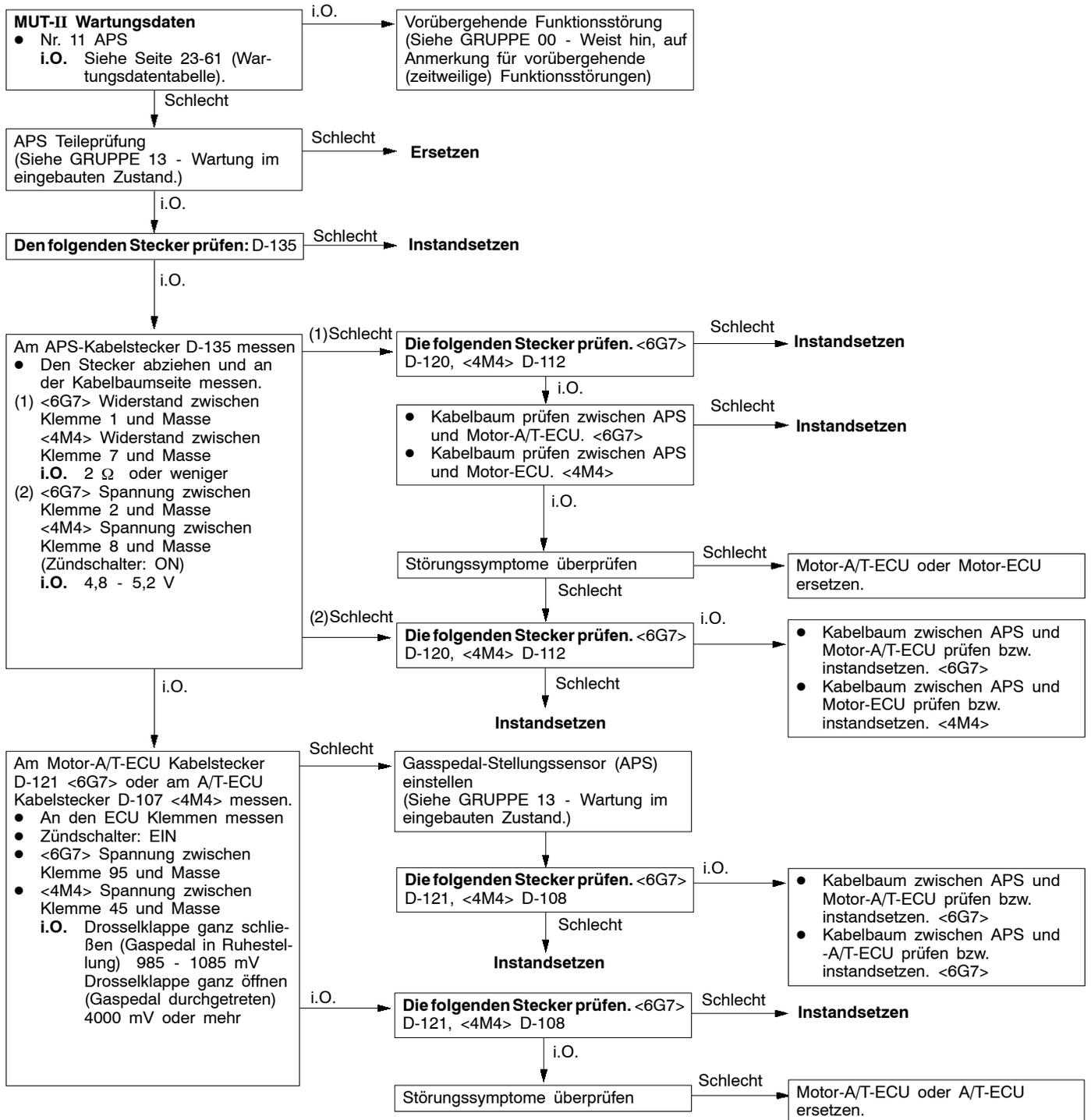


## NACH FEHLERCODE SORTIERTE TABELLE

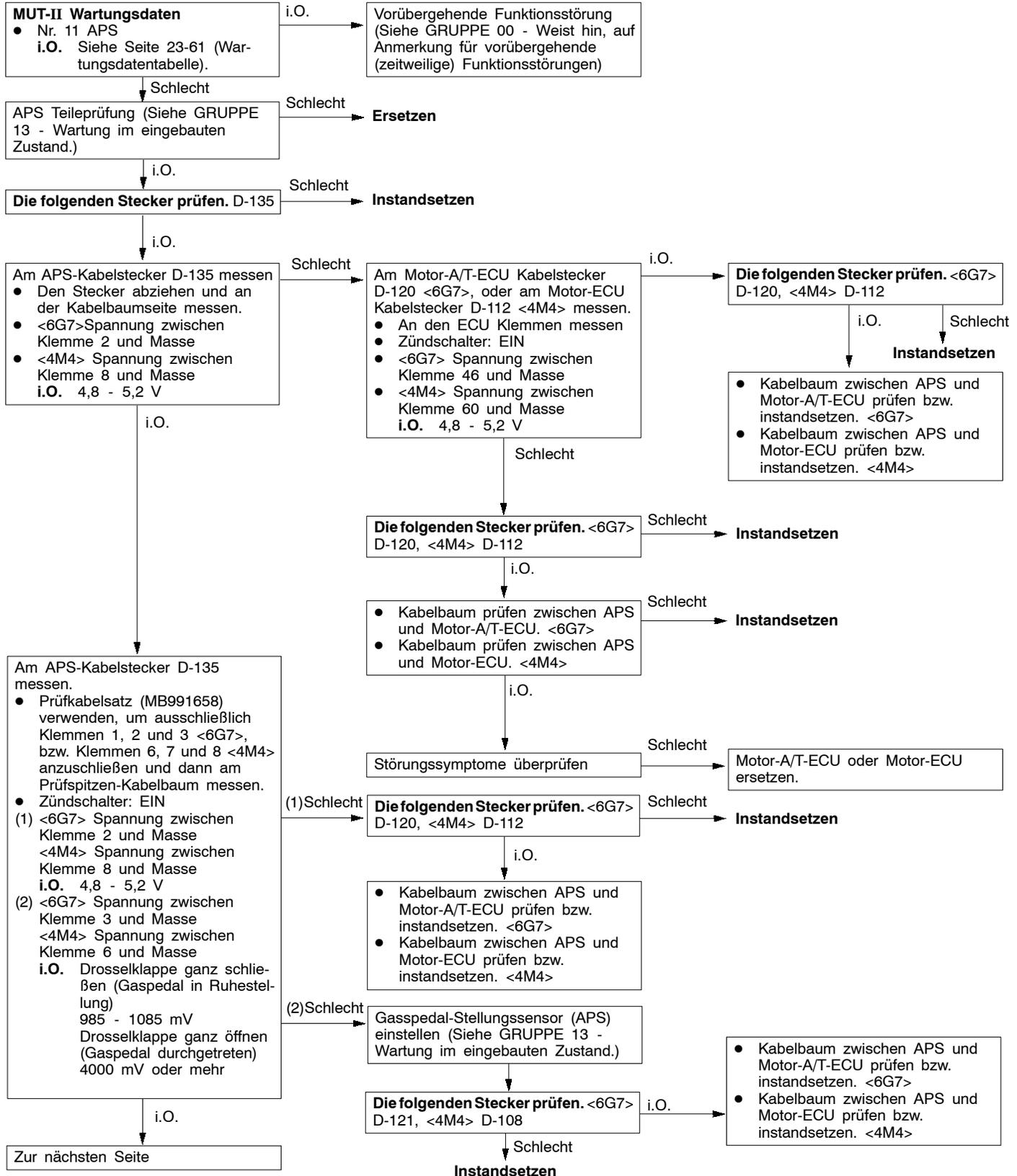
Fehlercode	Diagnostische Gegenstände		Bezugsseite
11	Gaspedalpositionssensor (APS), Schaltkreis	Kurzschluß:	23-13
12		Stromkreisunterbrechung:	23-14
14		Fehlerhafte Sensoreinstellung	23-15
15	Automatikgetriebeöl-Temperatursensor, Schaltkreis	Stromkreisunterbrechung:	23-17
21	Kurbelwinkelsensor, Schaltkreis <6G7> oder Motordrehzahlsensor, Schaltkreis <4M4>	Stromkreisunterbrechung:	23-18
22	Antriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-20
23	Abtriebswellen-Drehzahlsensor, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-22
25	Vollgasstellungsschalter, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-24
26	Bremsleuchenschalter, Schaltkreis	Kurzschluß:	23-25
31	LR-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-26
32	UD-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-27
33	2ND-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-28
34	OD-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-29
35	RED-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-30
36	DCC-Magnetventil, Schaltkreis	Unterbrochener oder kurzgeschlossener Kreis	23-31
41	1. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-32
42	2. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-34
43	3. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-36
44	4. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-38
45	5. Gang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-40
46	Rückwärtsgang, ohne Abschließen des Schaltvorgangs		23-42
51	Gestörte Datenübermittlung mit Motor-ECU		23-43
52	Kupplungsdämpfersteuerung, Schaltkreis	Funktionsstörung des Systems	23-44
54	A/T-Steuerrelais, Schaltkreis	Masseschluß /unterbrochener Stromkreis	23-45
56	Leuchte Wählhebelstellung "N", Schaltkreis	Masseschluß	23-46

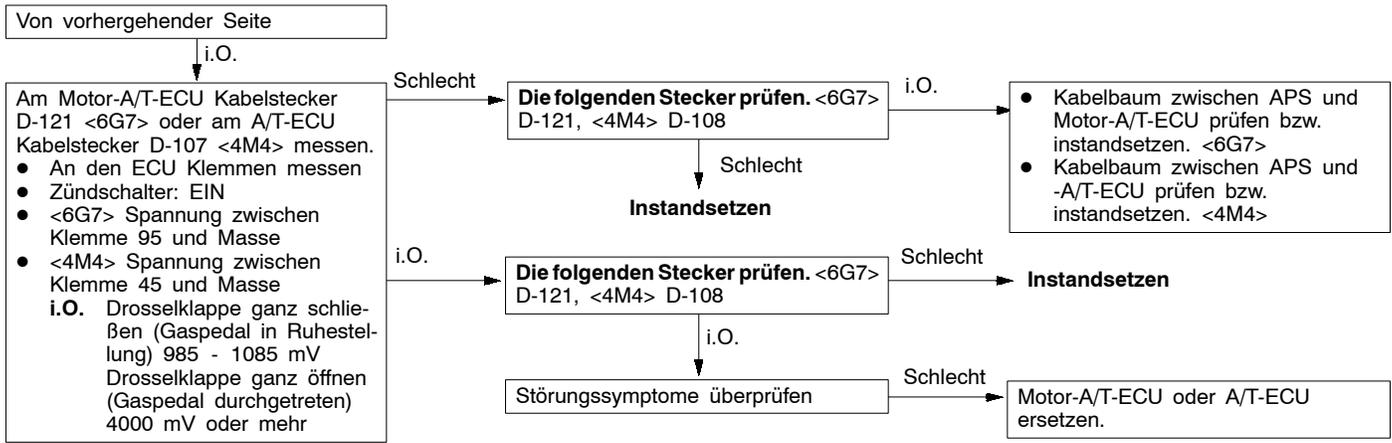
**PRÜFUNGSANWEISUNG, NACH FEHLERCODE GEORDNET**

<b>Fehlercode Nr. 11, Gaspedalpositionssensor (APS), Kurzschluß im Schaltkreis</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Beträgt der Ausgang des APS im Leerlauf 4,8 V oder mehr, wird dies als Überspannung interpretiert und der Fehlercode Nr. 11 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Gasspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

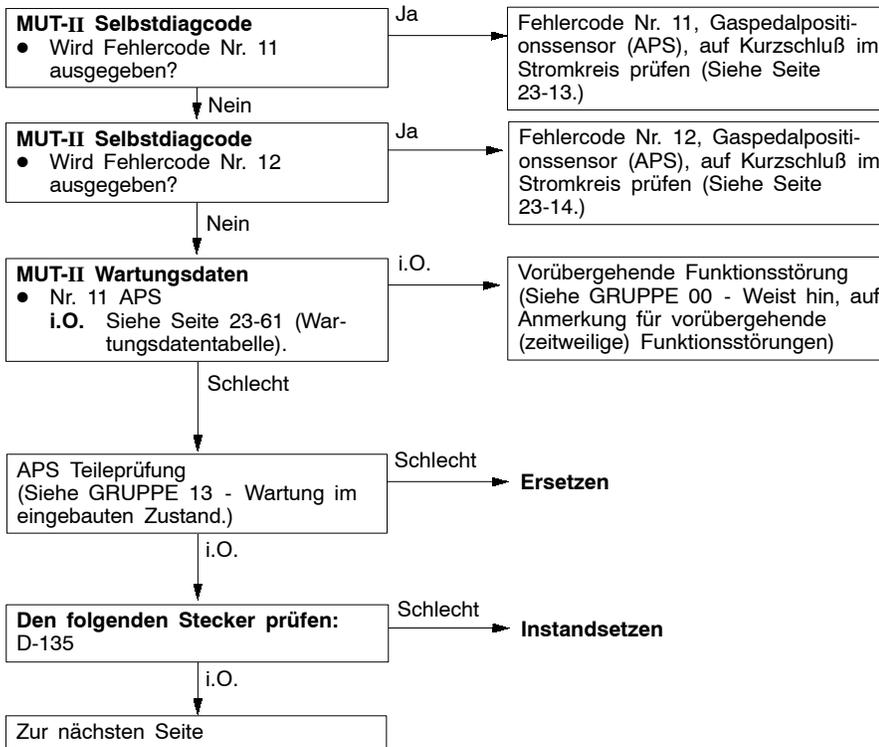


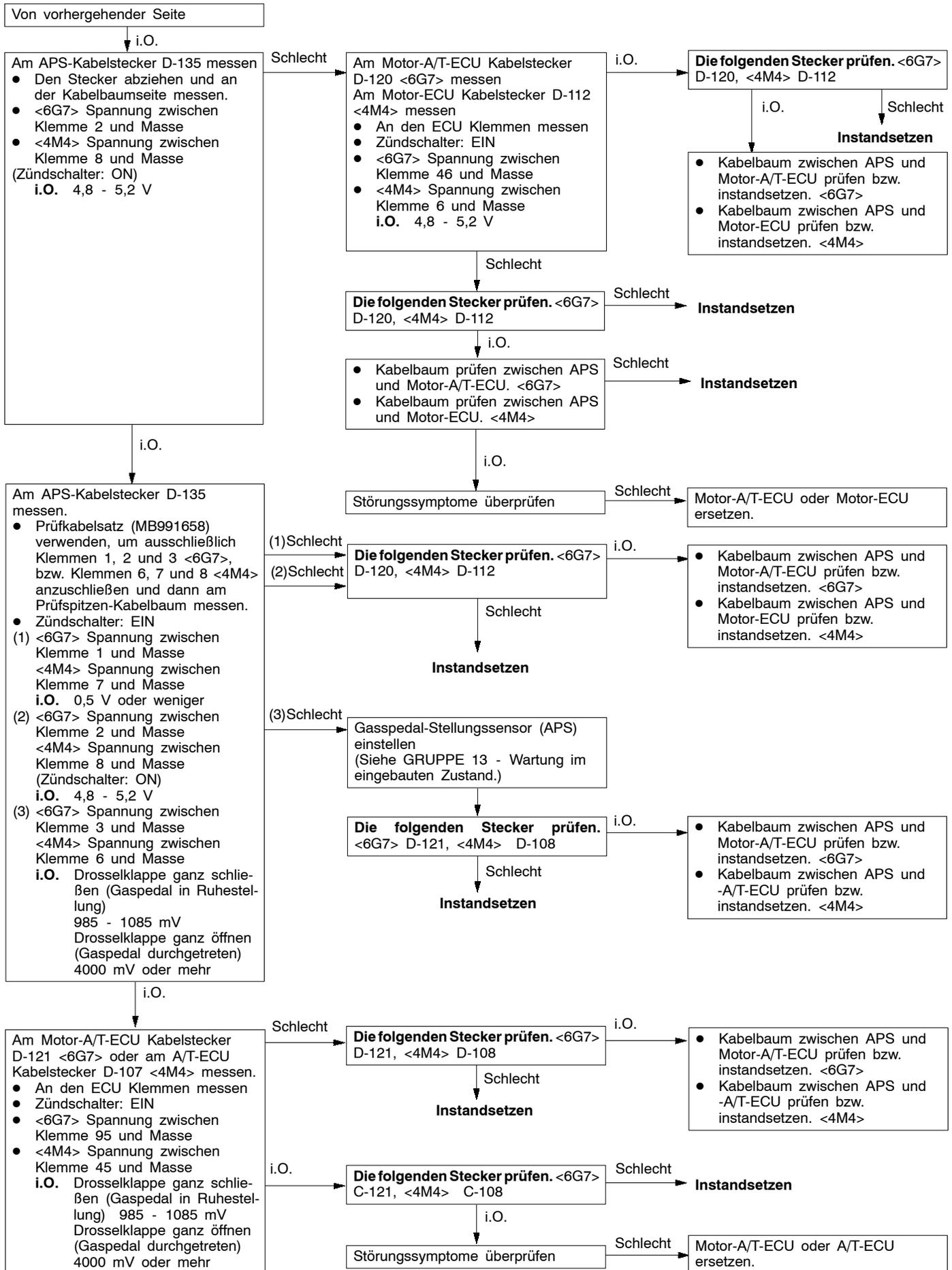
Fehlercode Nr. 12 Gaspedalpositionssensor (APS), unterbrochener Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt der Ausgang des APS im Leerlauf 0,2 V oder weniger, wird dies als Unterspannung interpretiert und der Fehlercode Nr. 12 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Gasspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>





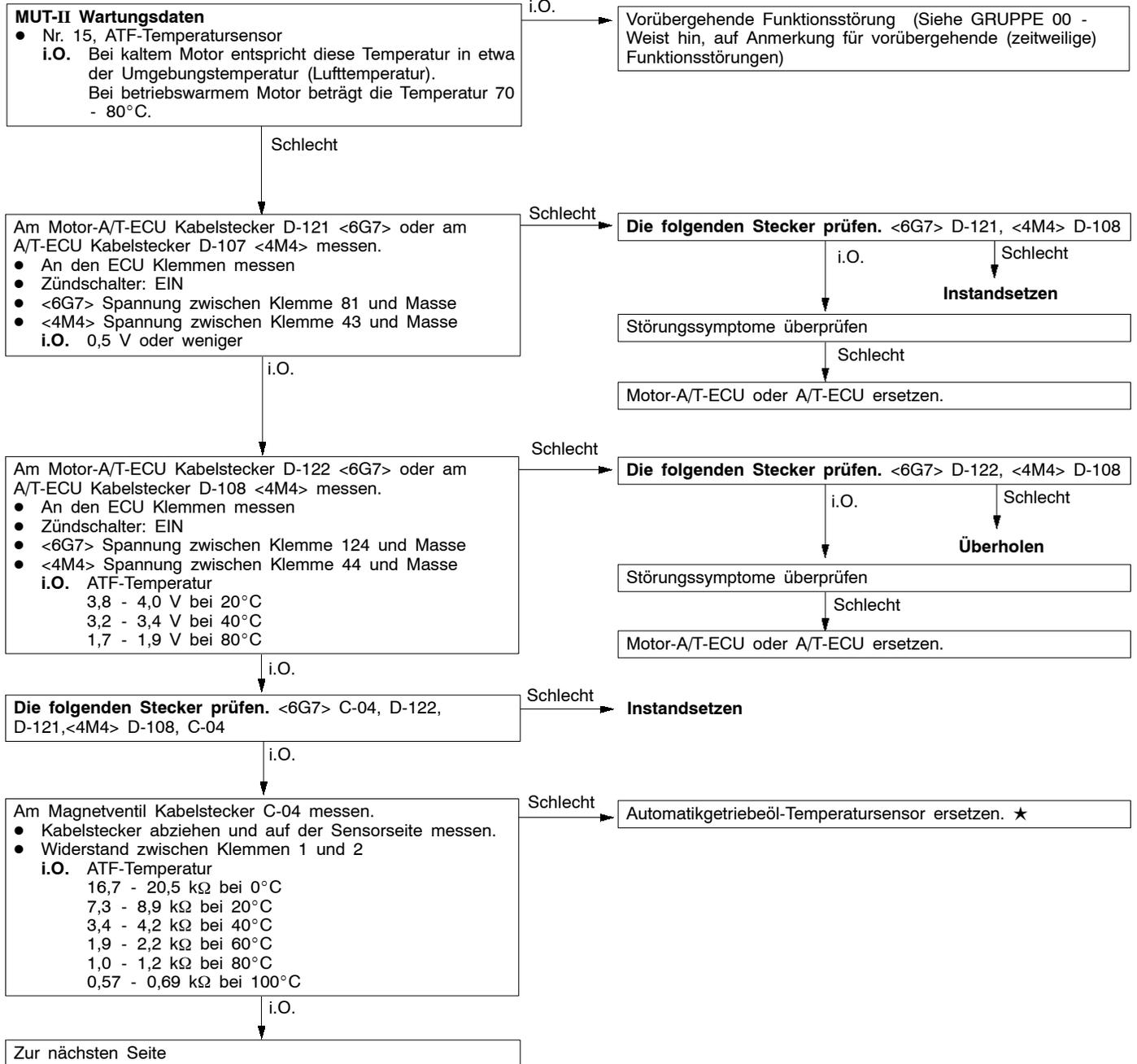
Fehlercode Nr. 14, Gaspedalpositionssensor (APS) fehlerhafte Einstellung	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt der Ausgang des APS im Leerlauf 0,2 V oder weniger, bzw. 1,2 V oder mehr, wird dies als fehlerhafte Einstellung des APS interpretiert und der Fehlercode Nr. 14 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Gasspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

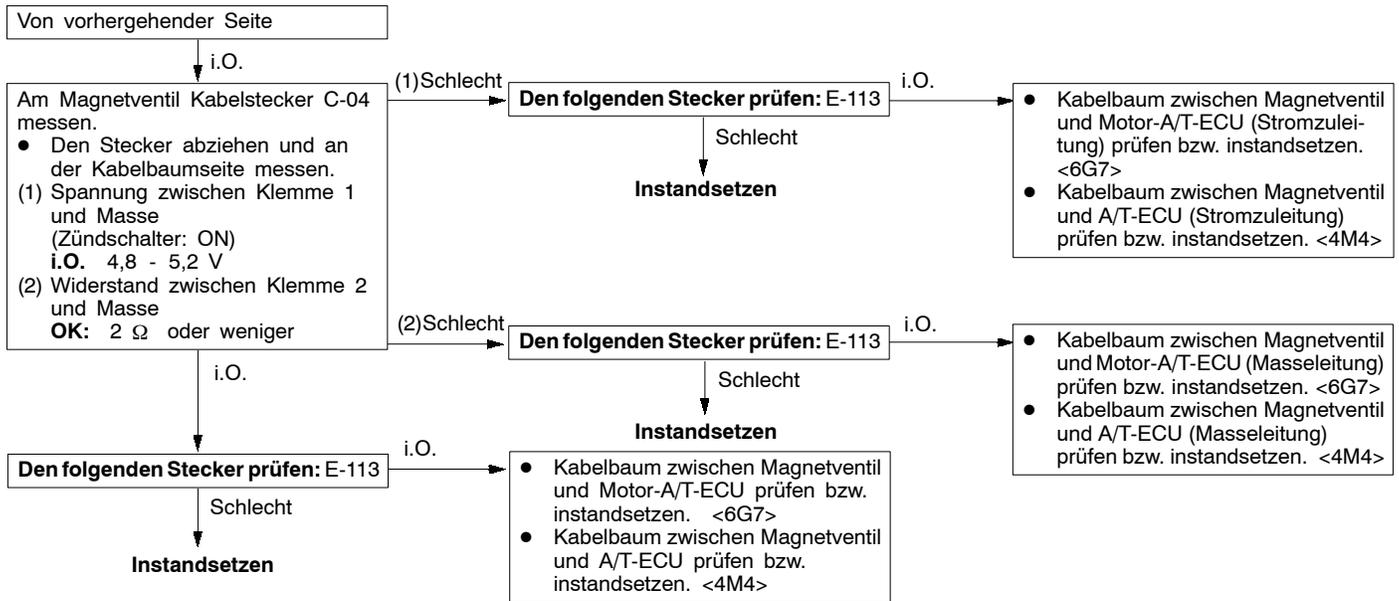




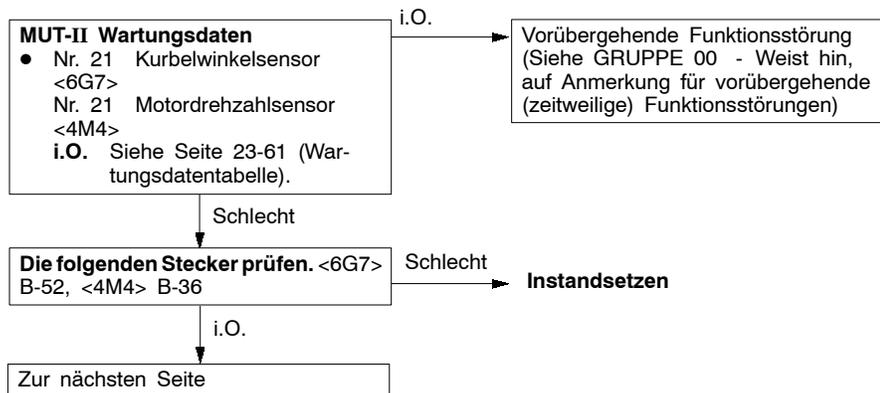
Fehlercode Nr. 15, ATF-Temperatursensor Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt der Ausgang des ATF-Temperatursensors nach einer Fahrzeit von 10 Minuten immer noch 4,5 V oder mehr (ATF-Temperatur steigt nicht an), wird dies als Unterbrechung im Schaltkreis des ATF-Temperatursensors interpretiert und Fehlercode Nr. 15 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des ATF-Temperatursensor</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

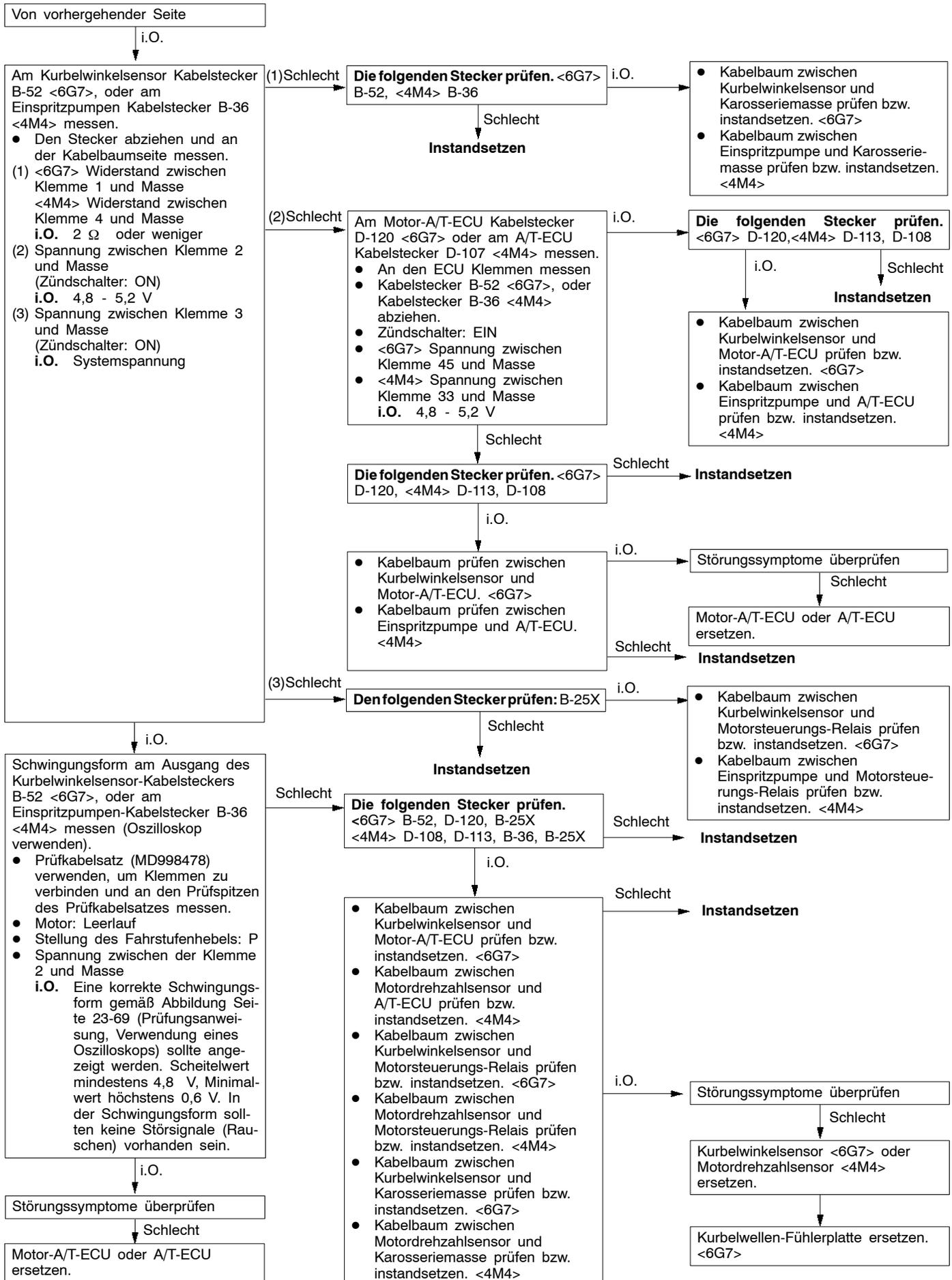
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.





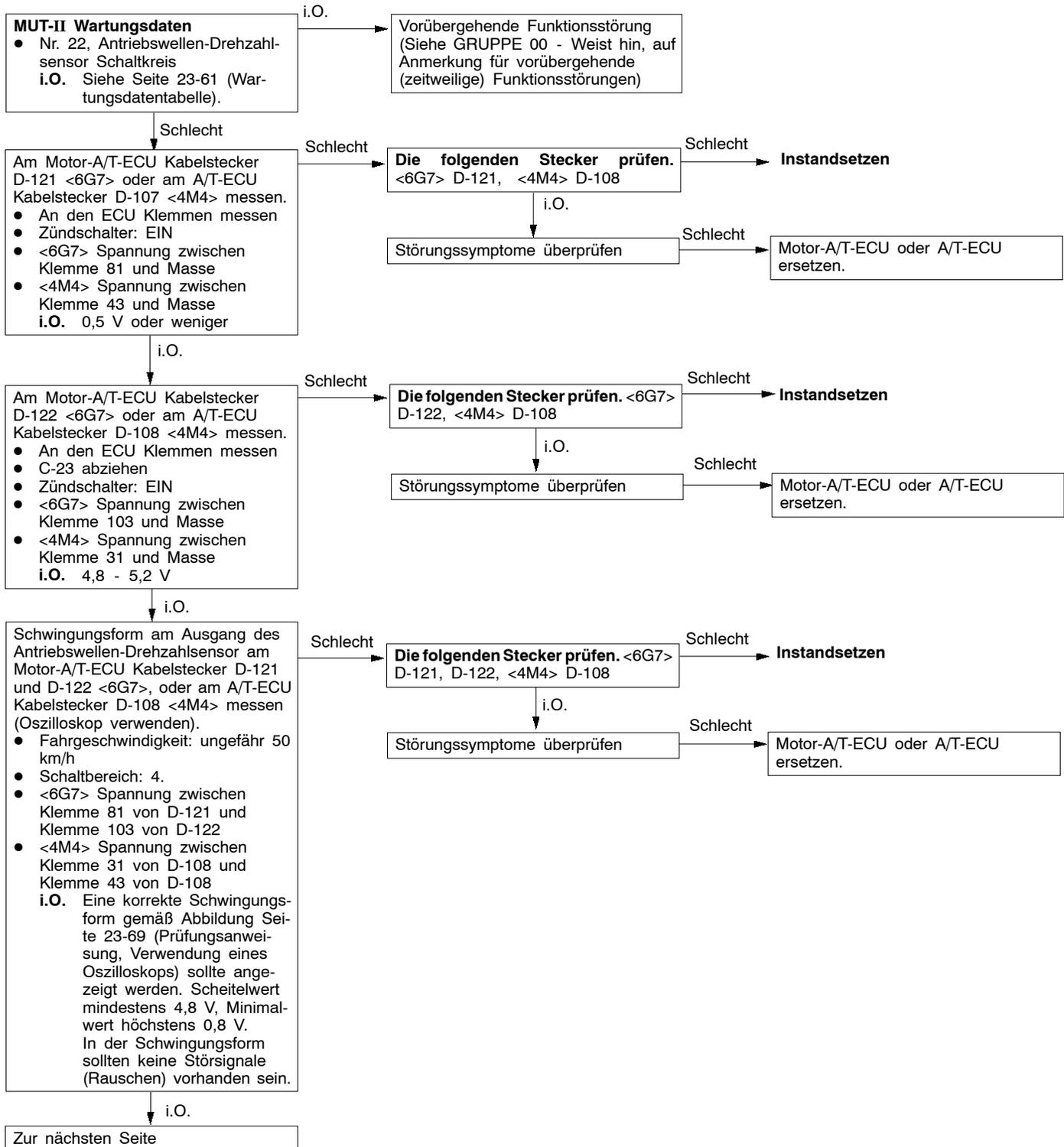
Fehlercode Nr. 21, Kurbelwinkelsensor <6G7> oder Motordrehzahlsensor <4M4> Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
<p>Wird bei einer Fahrgeschwindigkeit von mindestens 25 km/h 5 Sekunden lang kein Ausgangssignal des Kurbelwinkelsensors bzw. des Motordrehzahlsensors registriert, wird dies als Unterbrechung im Schaltkreis des Kurbelwinkelsensors bzw. Motordrehzahlsensors interpretiert und Fehlercode Nr. 21 ausgegeben.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Kurbelwellen-Fühlerplatte &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung des Kurbelwinkelsensors &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung des Motordrehzahlsensors &lt;4M4&gt;</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

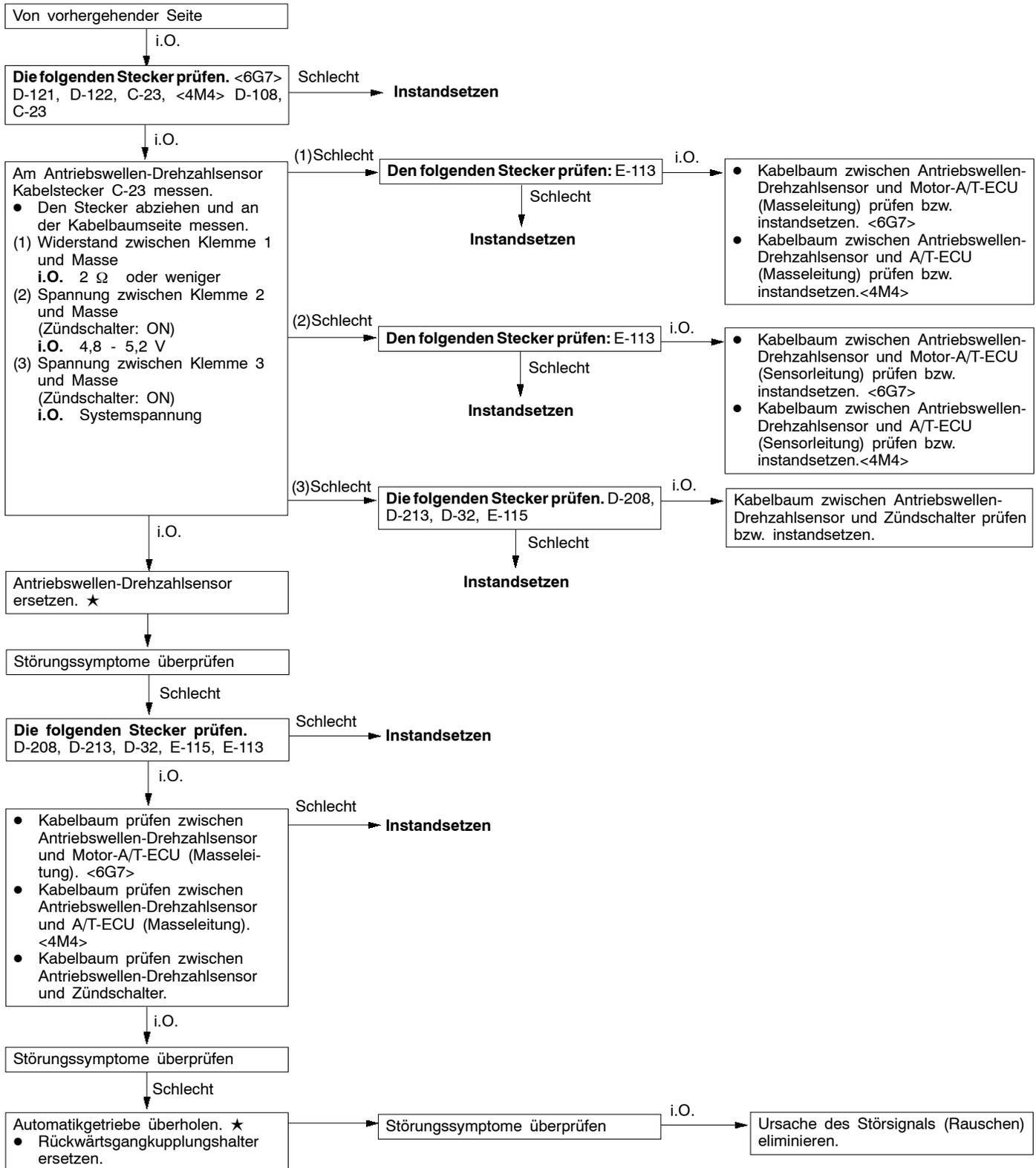




Fehlercode Nr. 22, Antriebswellen-Drehzahlsensor Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
<p>Wird bei einer Fahrgeschwindigkeit von mindestens 30 km/h im 4. Gang 1 Sekunde lang kein Ausgangsimpuls des Antriebswellen-Drehzahlsensors registriert, wird dies als Unterbrechung oder Kurzschluß im Schaltkreis des Antriebswellen-Drehzahlsensors interpretiert und Fehlercode Nr. 22 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 22 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang (D) oder 2. Gang (Herunterschalten in Betriebsart "sportlich") blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

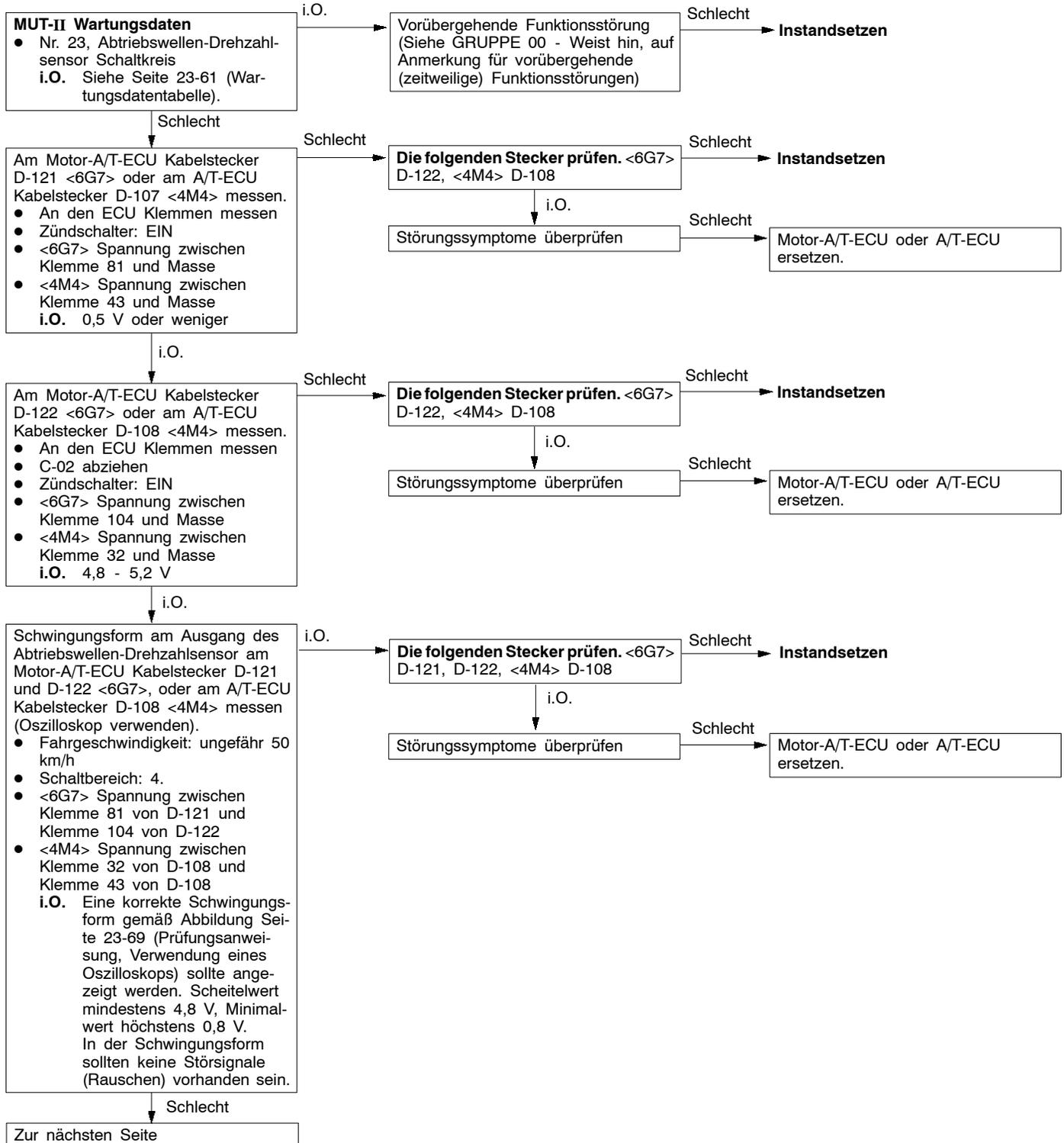
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

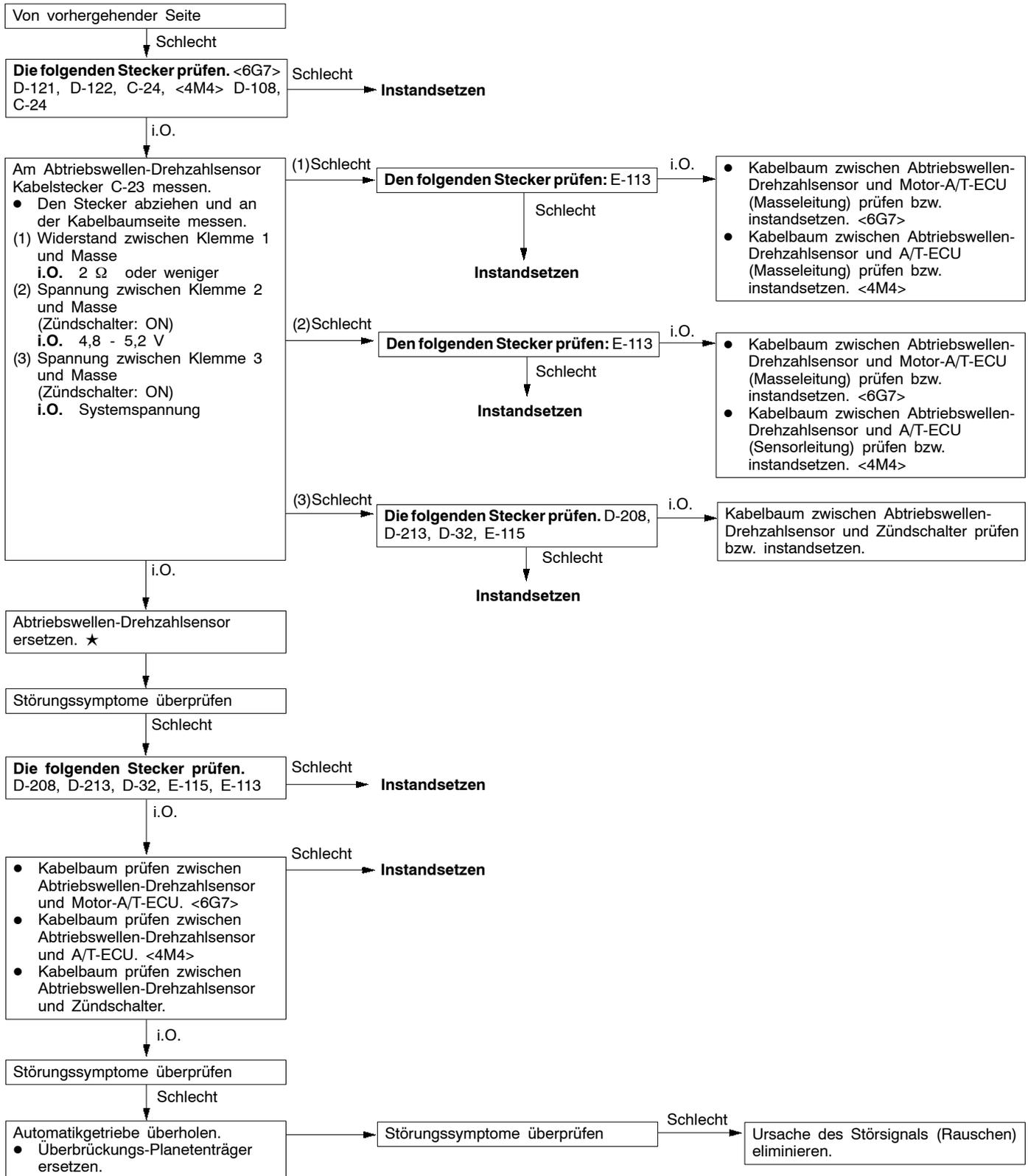




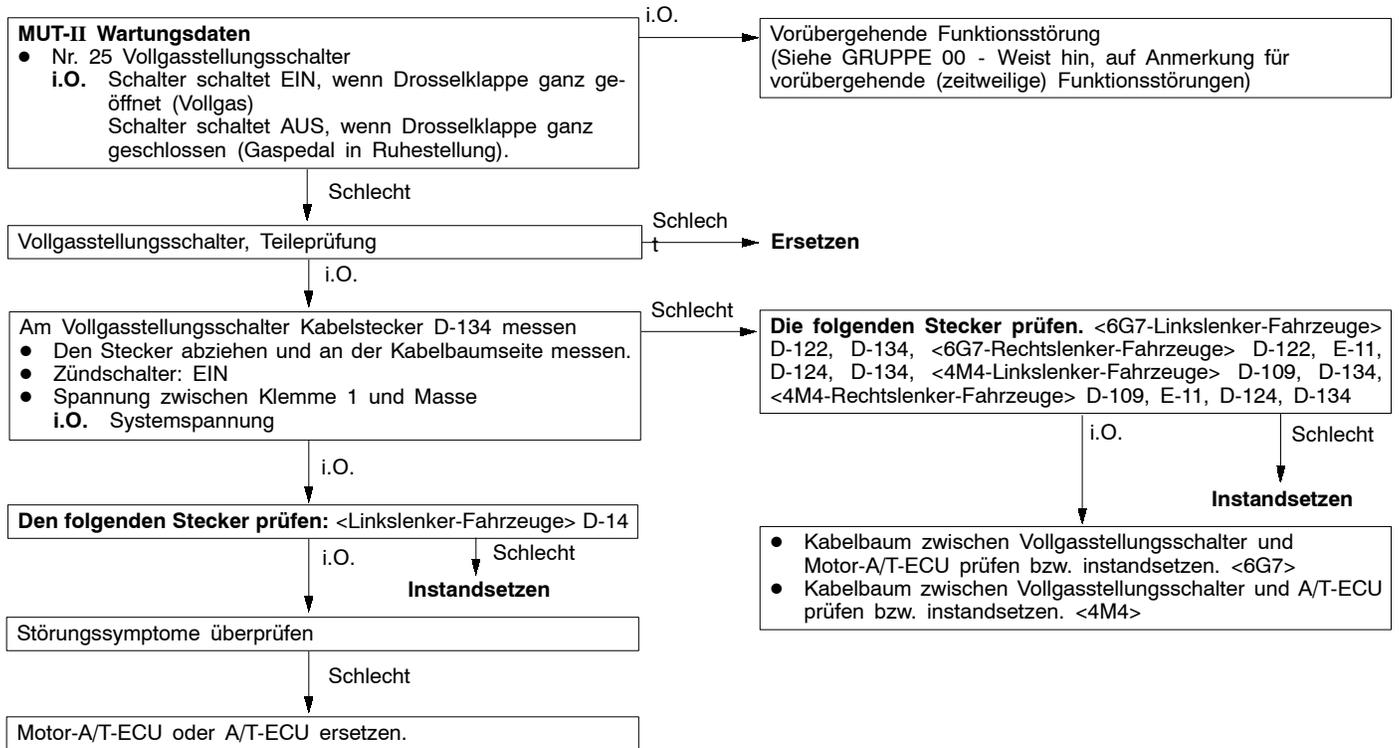
Fehlercode Nr. 23, Abtriebswellen-Drehzahlsensor Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
<p>Wird bei einer Fahrgeschwindigkeit von mindestens 30 km/h im 4. Gang 1 Sekunde lang ein Ausgangsimpuls des Abtriebswellen-Drehzahlsensors von 50% oder weniger registriert, wird dies als Unterbrechung oder Kurzschluß im Schaltkreis des Abtriebswellen-Drehzahlsensors interpretiert und Fehlercode Nr. 23 ausgegeben.                      Wird Fehlercode Nr. 23 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang (D) oder 2. Gang (Herunterschalten in Betriebsart "sportlich") blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

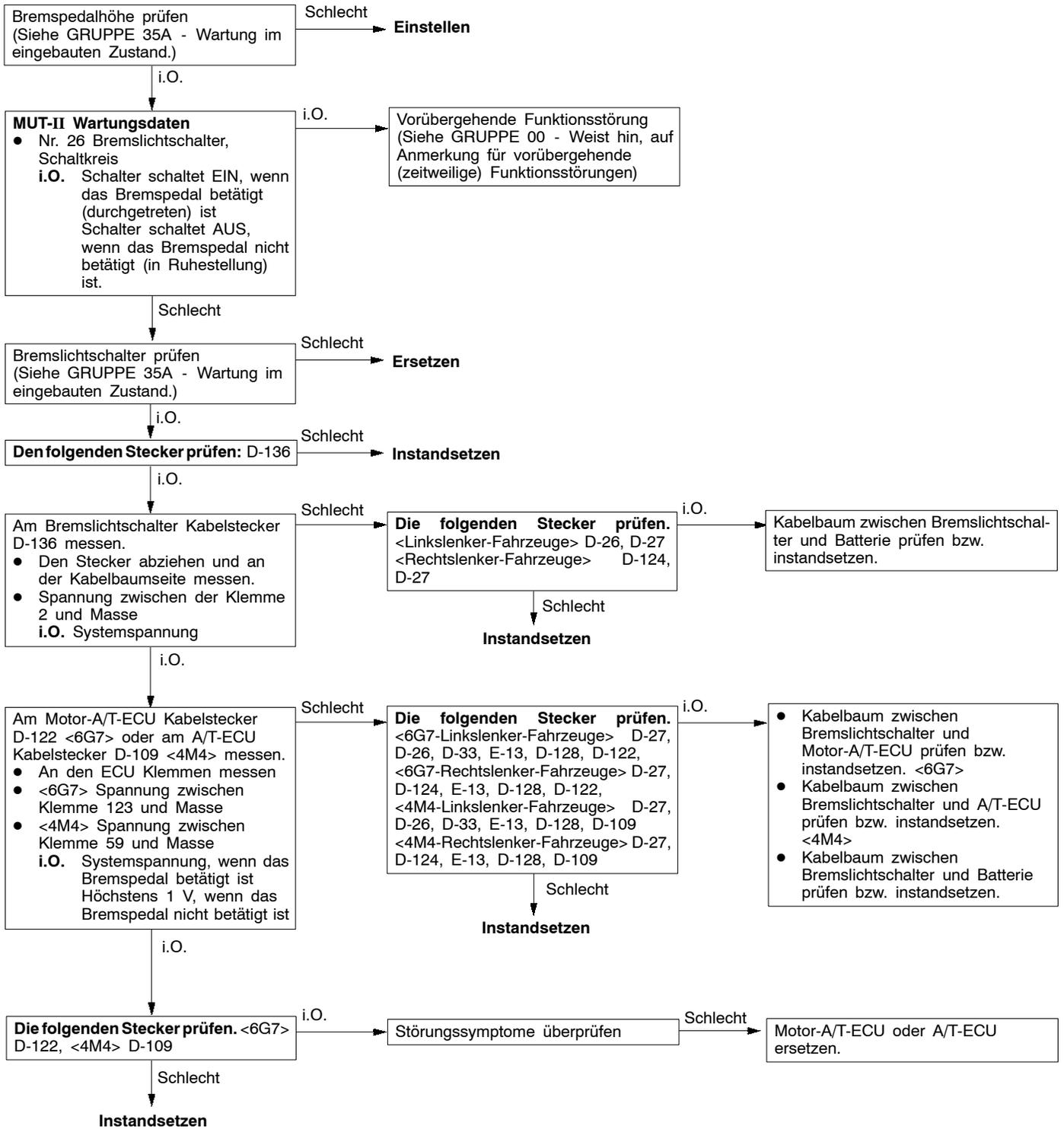




Fehlercode Nr. 25, Vollgasstellungsschalter Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Schaltet der Vollgasstellungsschalter nicht aus, wenn das Gaspedal nicht betätigt wird, liegt ein Kurzschluß im Schaltkreis des Vollgasstellungsschalters vor und Fehlercode Nr. 25 wird aufgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Vollgasstellungsschalters</li> <li>• Funktionsstörung des Kabelbaums und der Kabelstecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

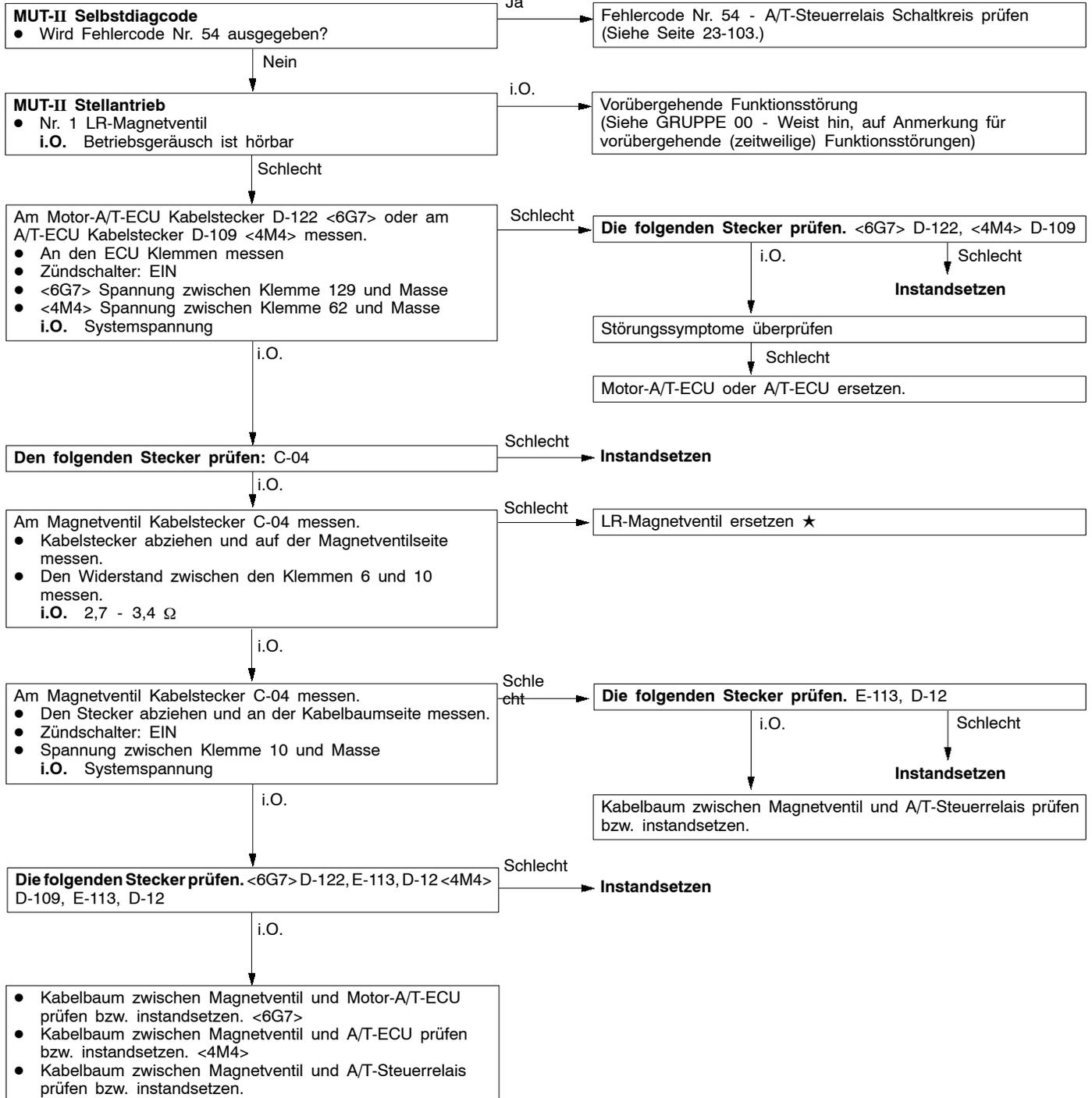


Fehlercode Nr. 26, Bremsleuchtenschalter Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ist der Bremslichtschalter während der Fahrt 5 Minuten lang oder mehr eingeschaltet, wird dies als Kurzschluß im Schaltkreis des Bremslichtschalters interpretiert und Fehlercode Nr. 26 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Bremspedals</li> <li>• Defekter Bremslichtschalter</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



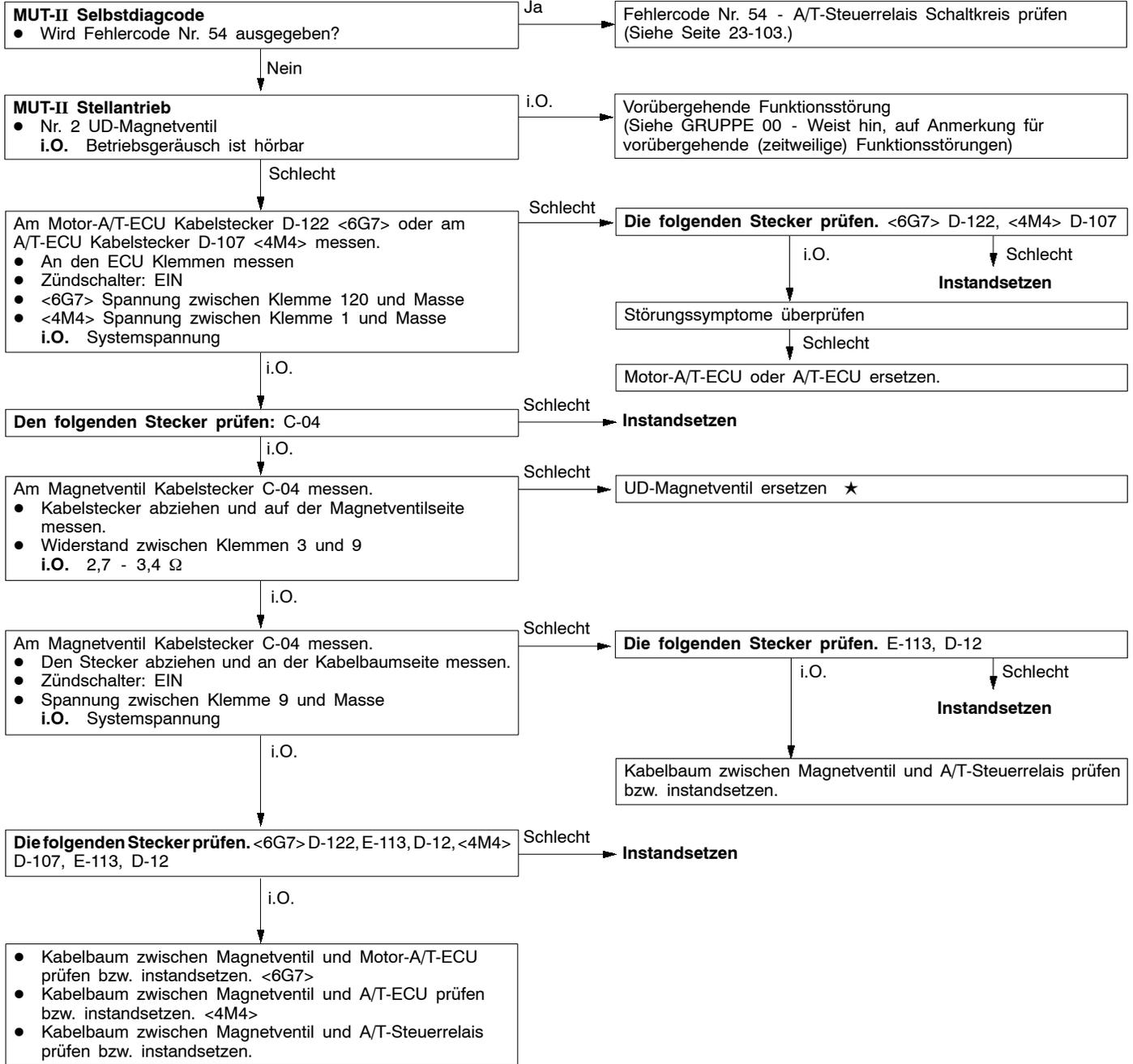
Fehlercode Nr. 31, LR-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des LR-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des LR-Magnetventils interpretiert und der entsprechende Fehlercode ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des LR-Magnetventils</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



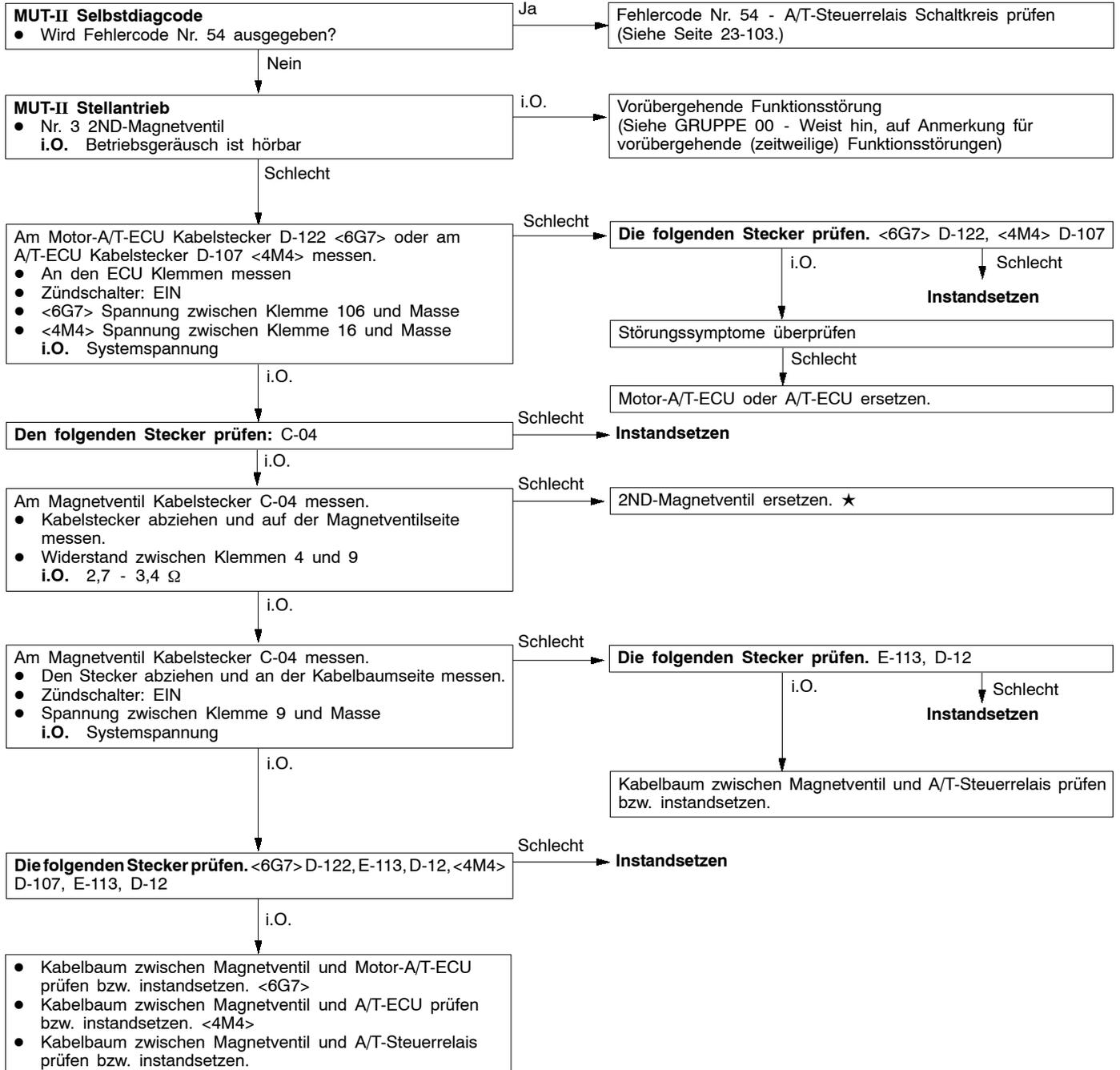
Fehlercode Nr. 32, UD-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des UD-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des UD-Magnetventils interpretiert und der entsprechende Fehlercode ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des UD-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



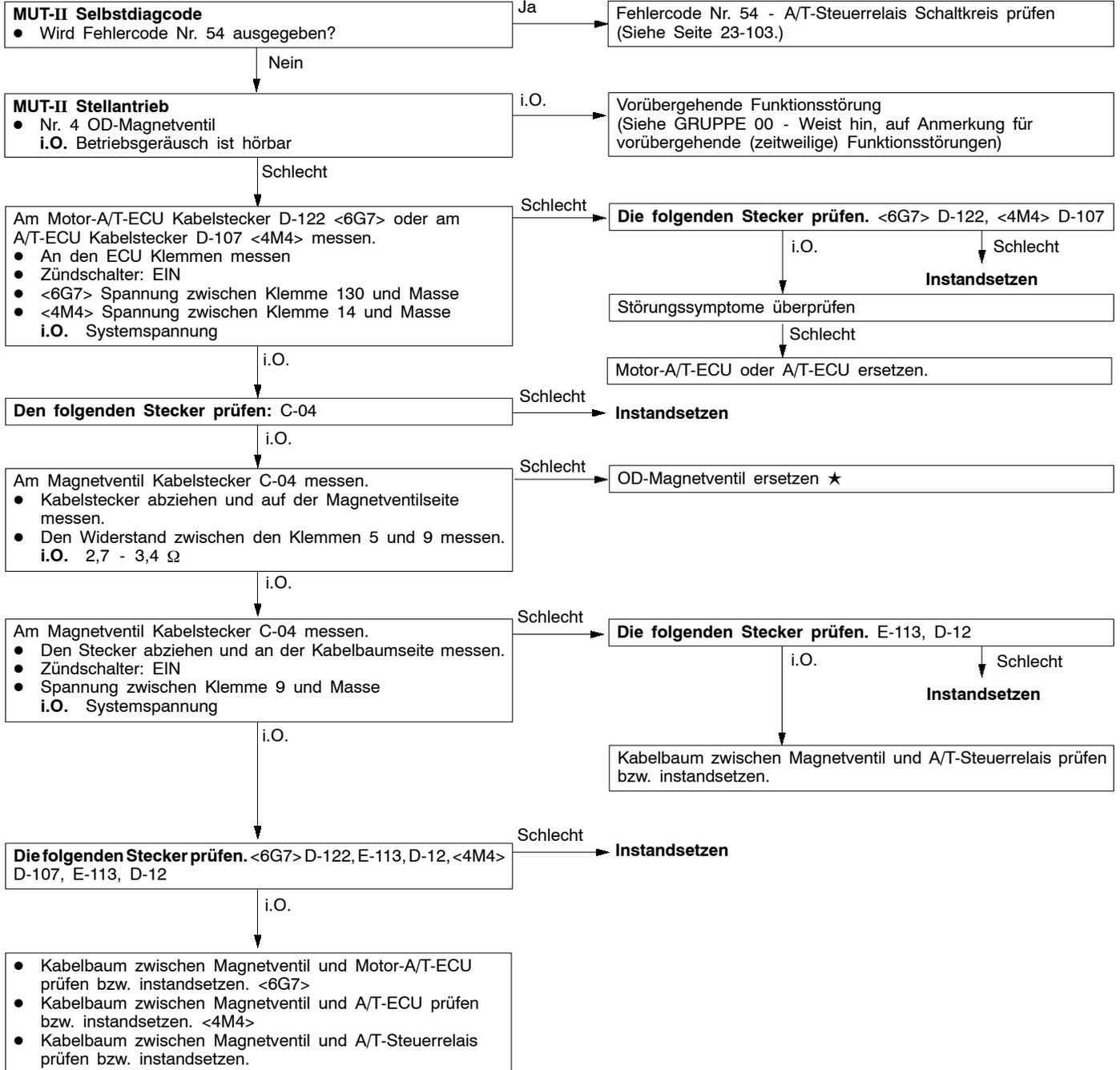
Fehlercode Nr. 33, 2ND-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des 2ND-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des 2ND-Magnetventils interpretiert und der entsprechende Fehlercode ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des 2ND-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



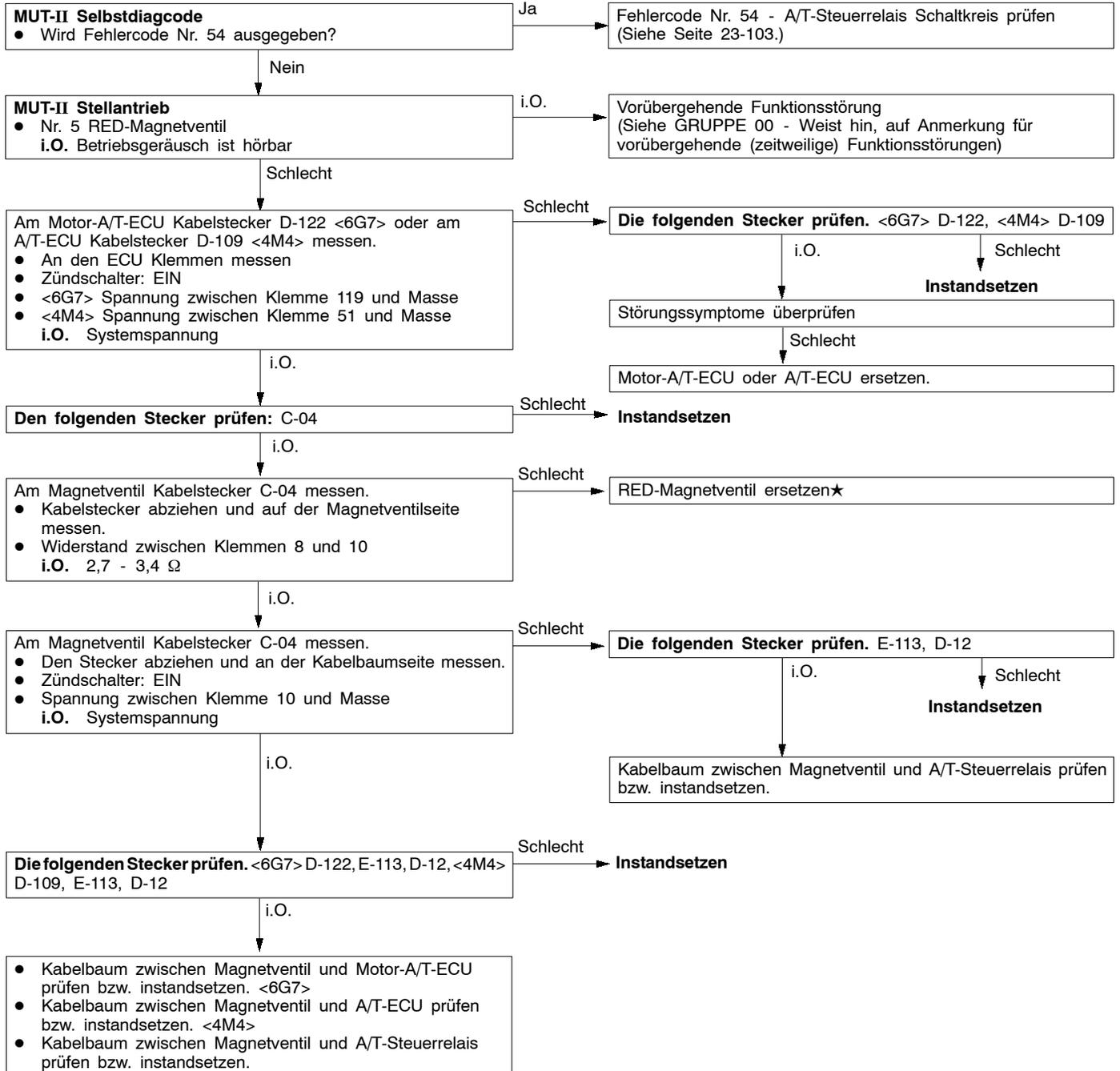
Fehlercode Nr. 34, OD-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des OD-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des OD-Magnetventils interpretiert und der entsprechende Fehlercode ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des OD-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



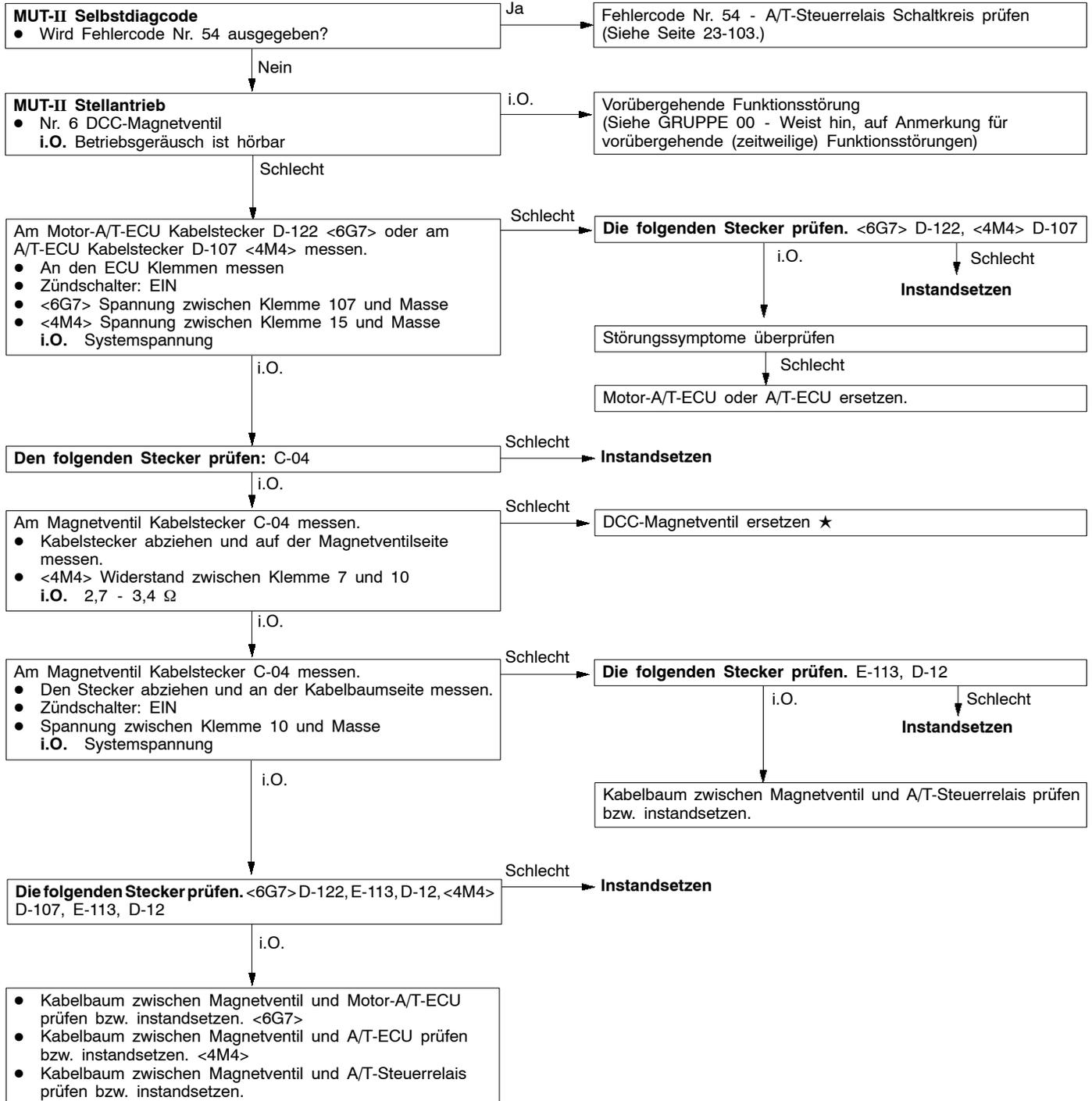
Fehlercode Nr. 35, RED-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des RED-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des RED-Magnetventils interpretiert und der entsprechende Fehlercode ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des RED-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



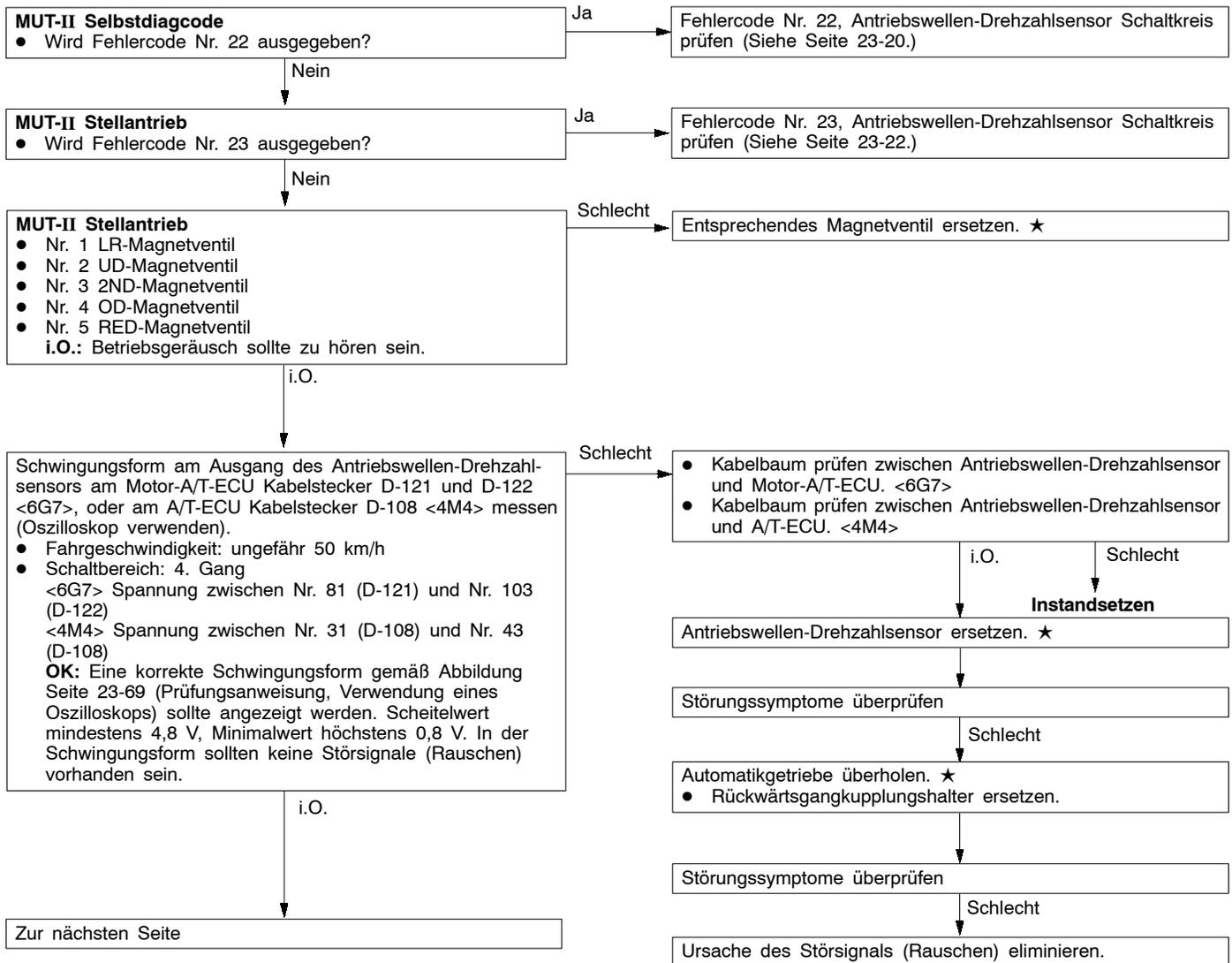
Fehlercode Nr. 36, DCC-Magnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Klemmenspannung des DCC-Magnetventils 3,0 V oder weniger, wird dies als ein Kurzschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des DCC-Magnetventils interpretiert und Fehlercode Nr. 36 ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des DCC-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

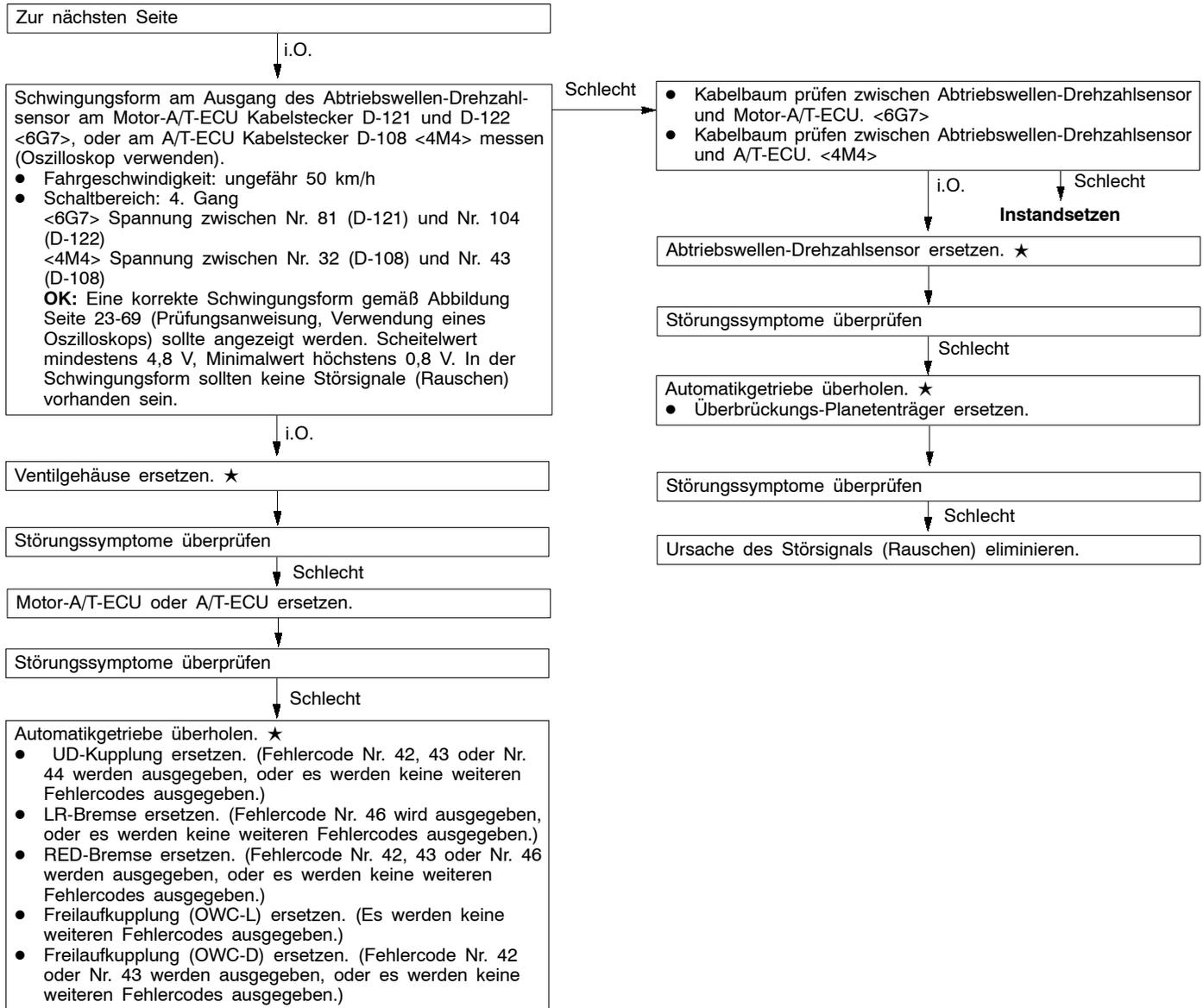
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



Fehlercode Nr. 41, 1. Gang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den 1. Gang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des 1. Gangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 41 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 41 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>● Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>● Funktionsstörung der LR-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der RED-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der Freilaufkupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>● Störsignale werden generiert.</li> </ul>

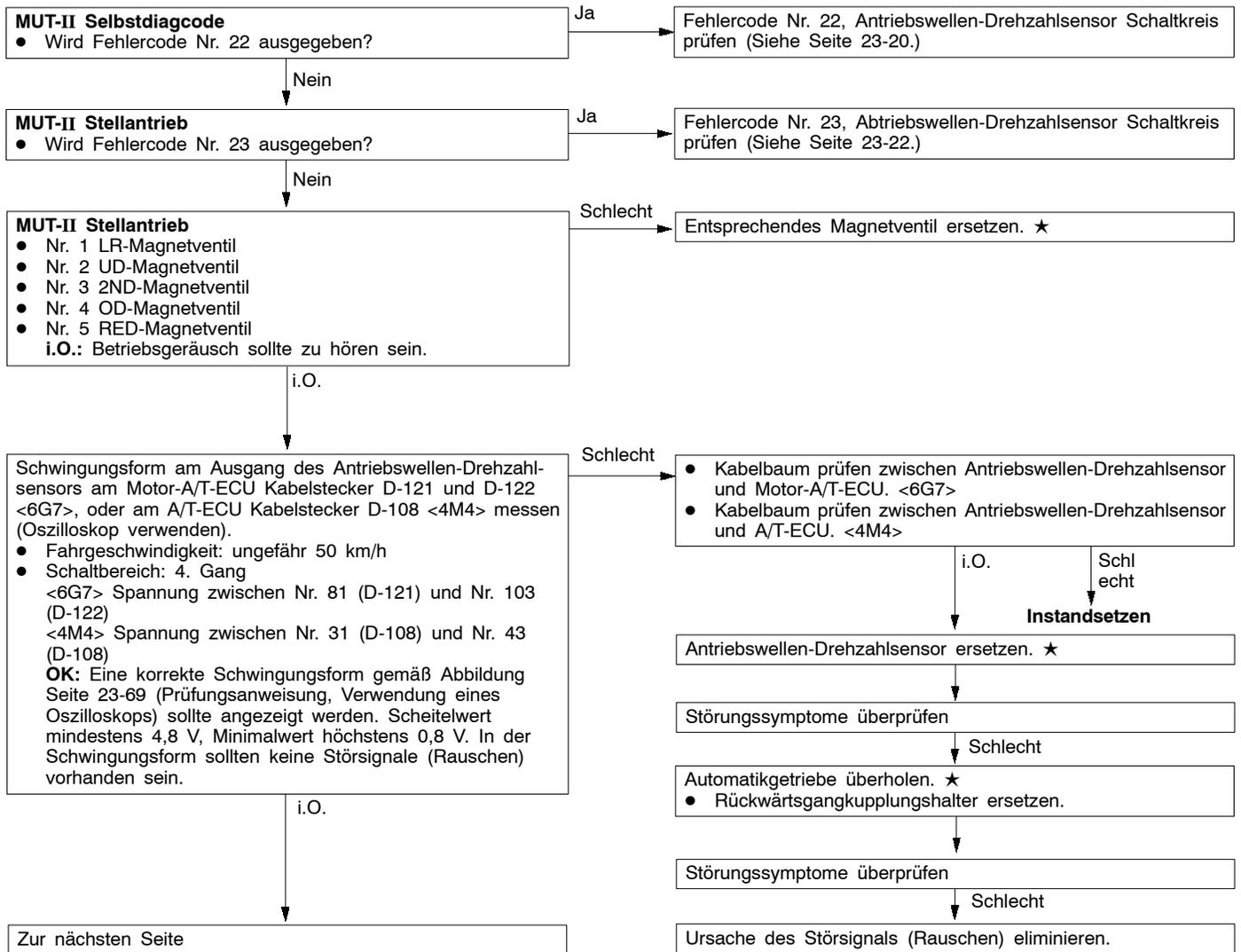
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

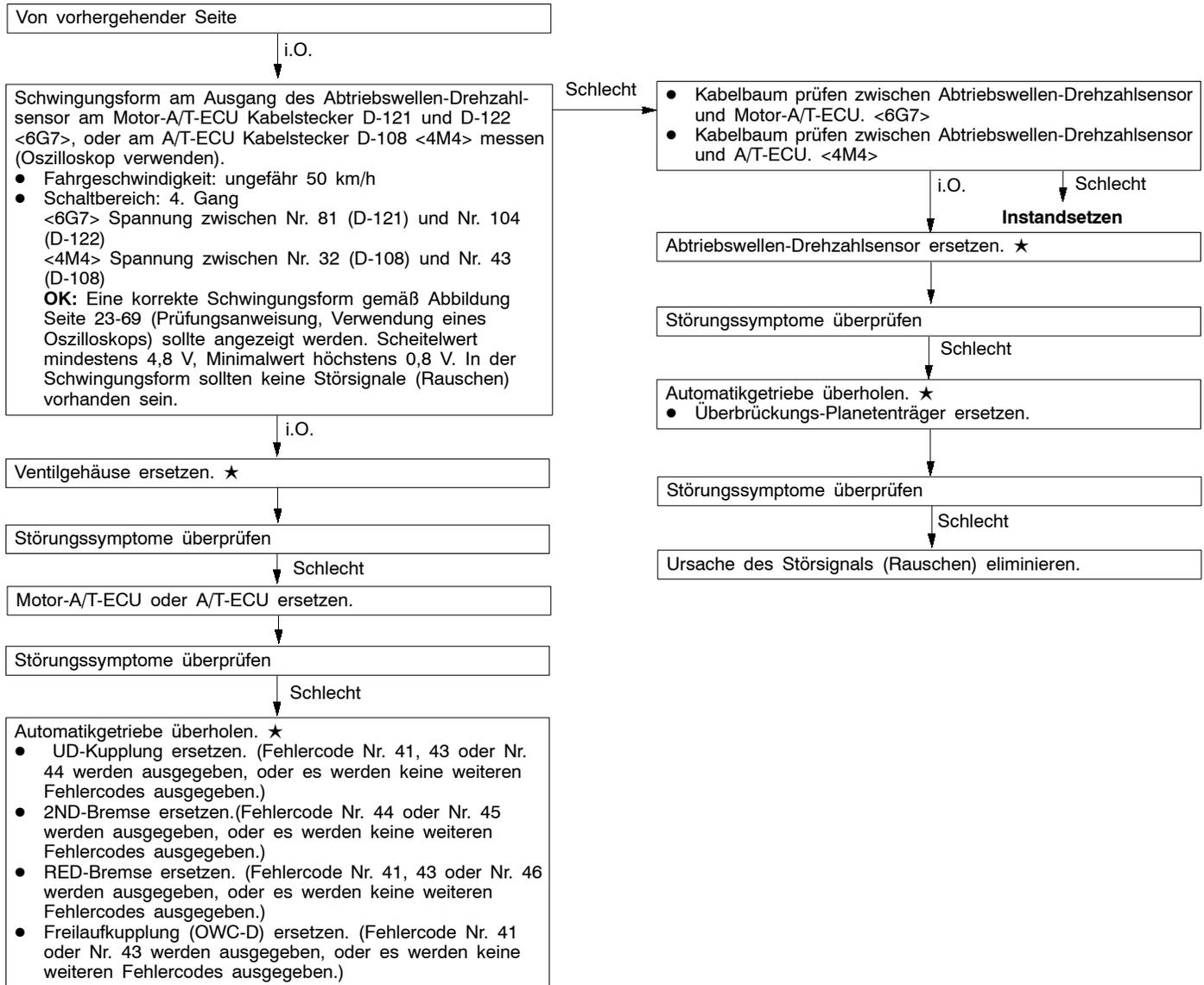




Fehlercode Nr. 42, 2. Gang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den 2. Gang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des 2. Gangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 42 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 42 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>● Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>● Funktionsstörung der 2ND-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der RED-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der Freilaufkupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>● Störsignale werden generiert.</li> </ul>

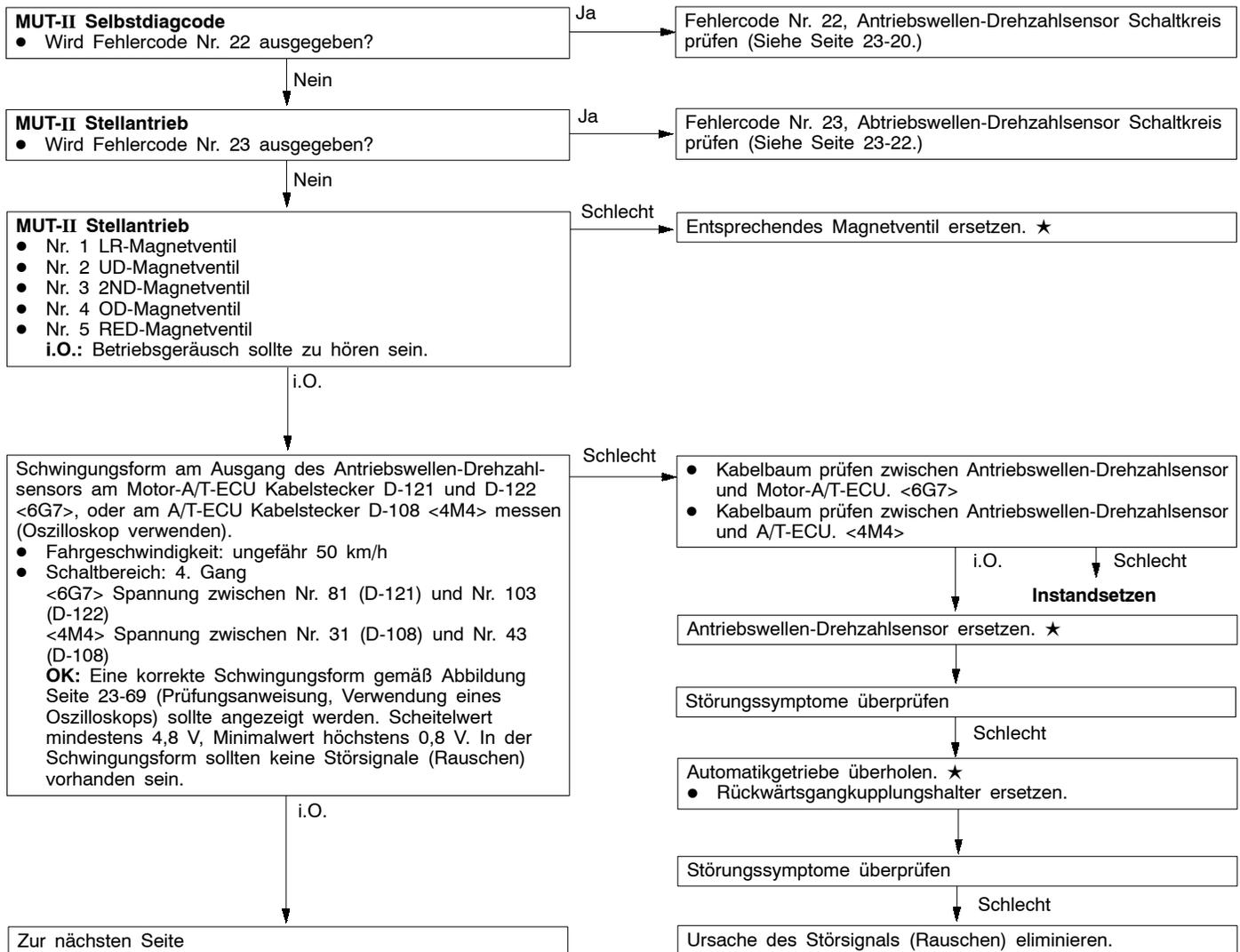
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

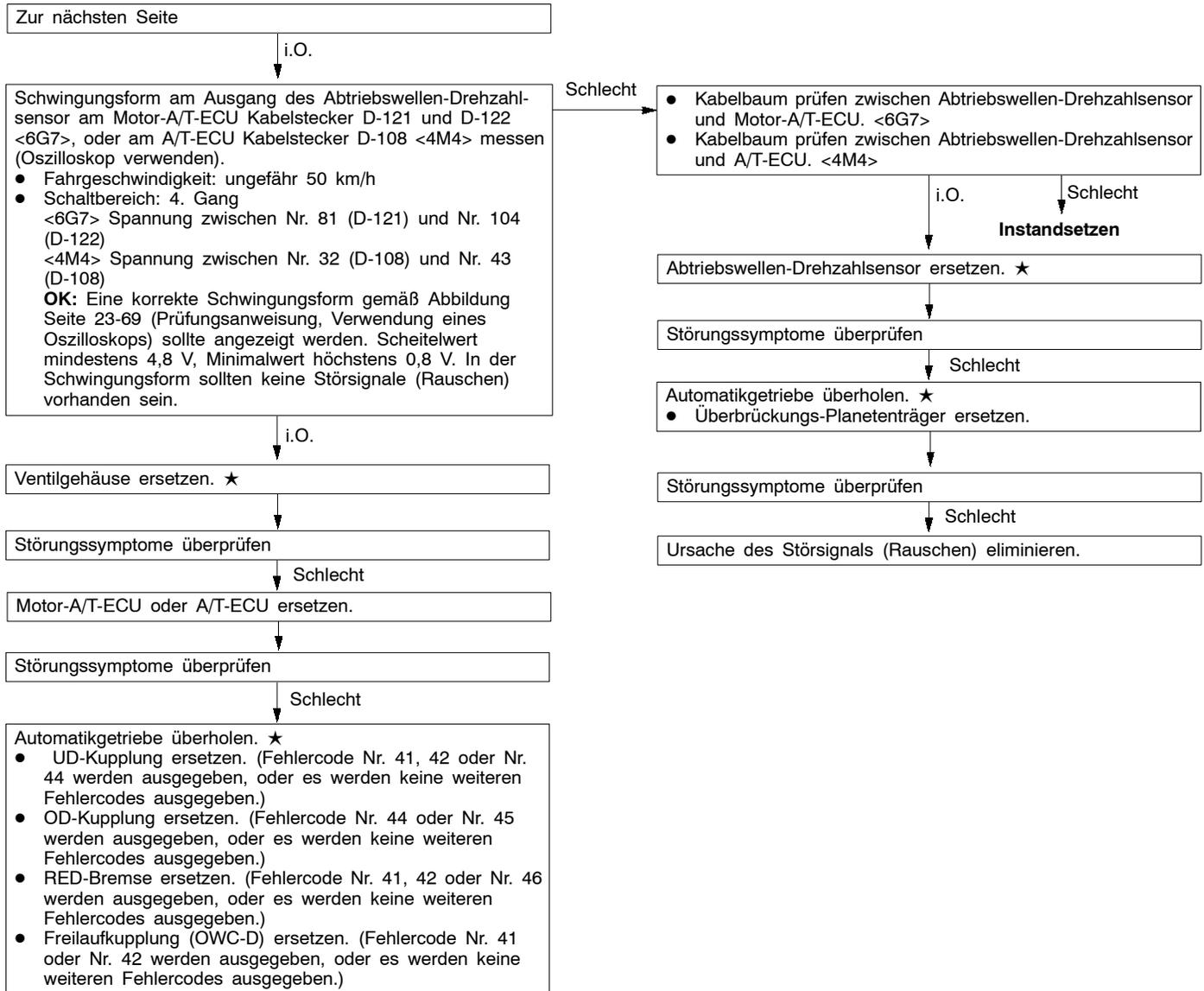




Fehlercode Nr. 43, 3. Gang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den 3. Gang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des 3. Gangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 43 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 43 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>● Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der RED-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der Freilaufkupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>● Störsignale werden generiert.</li> </ul>

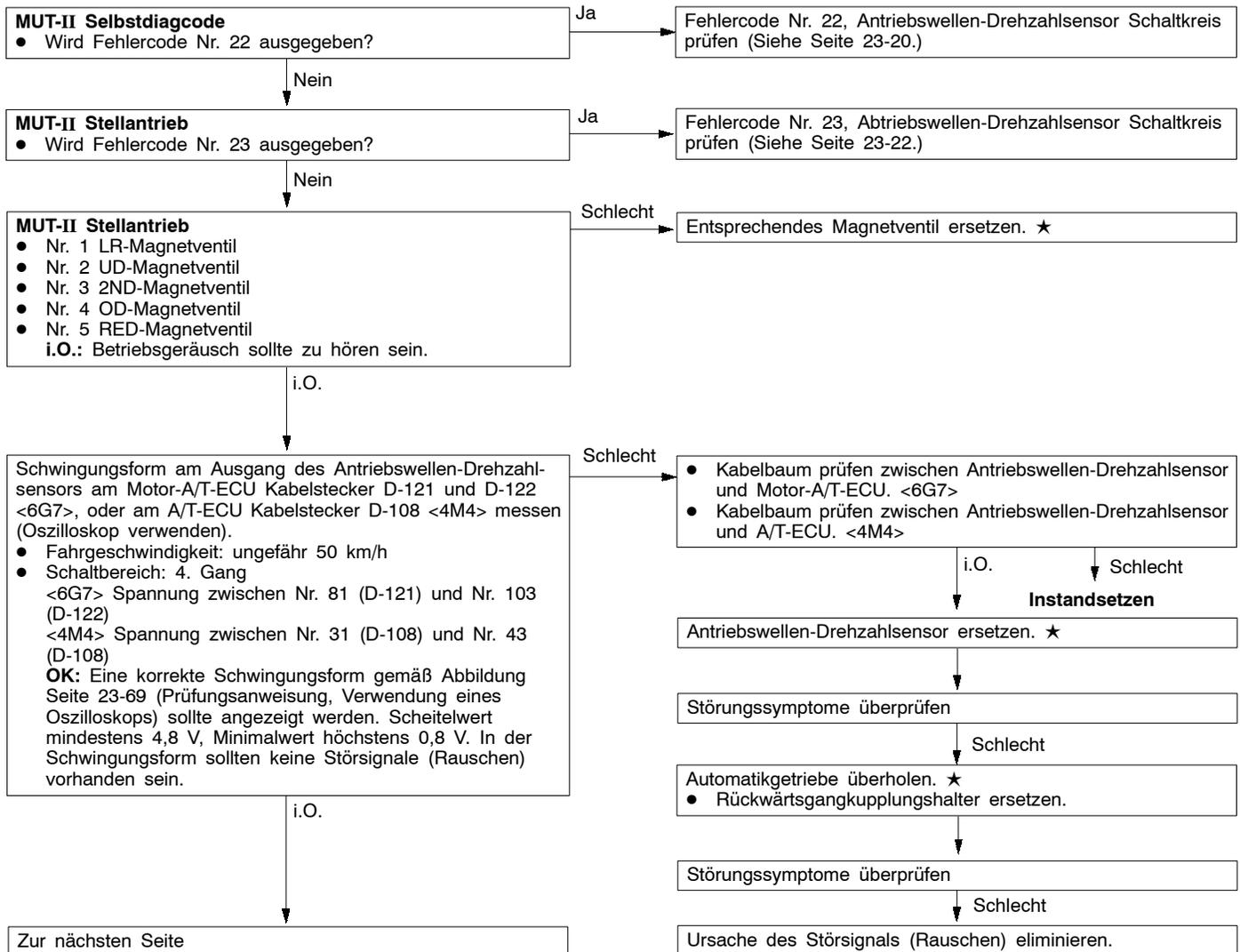
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

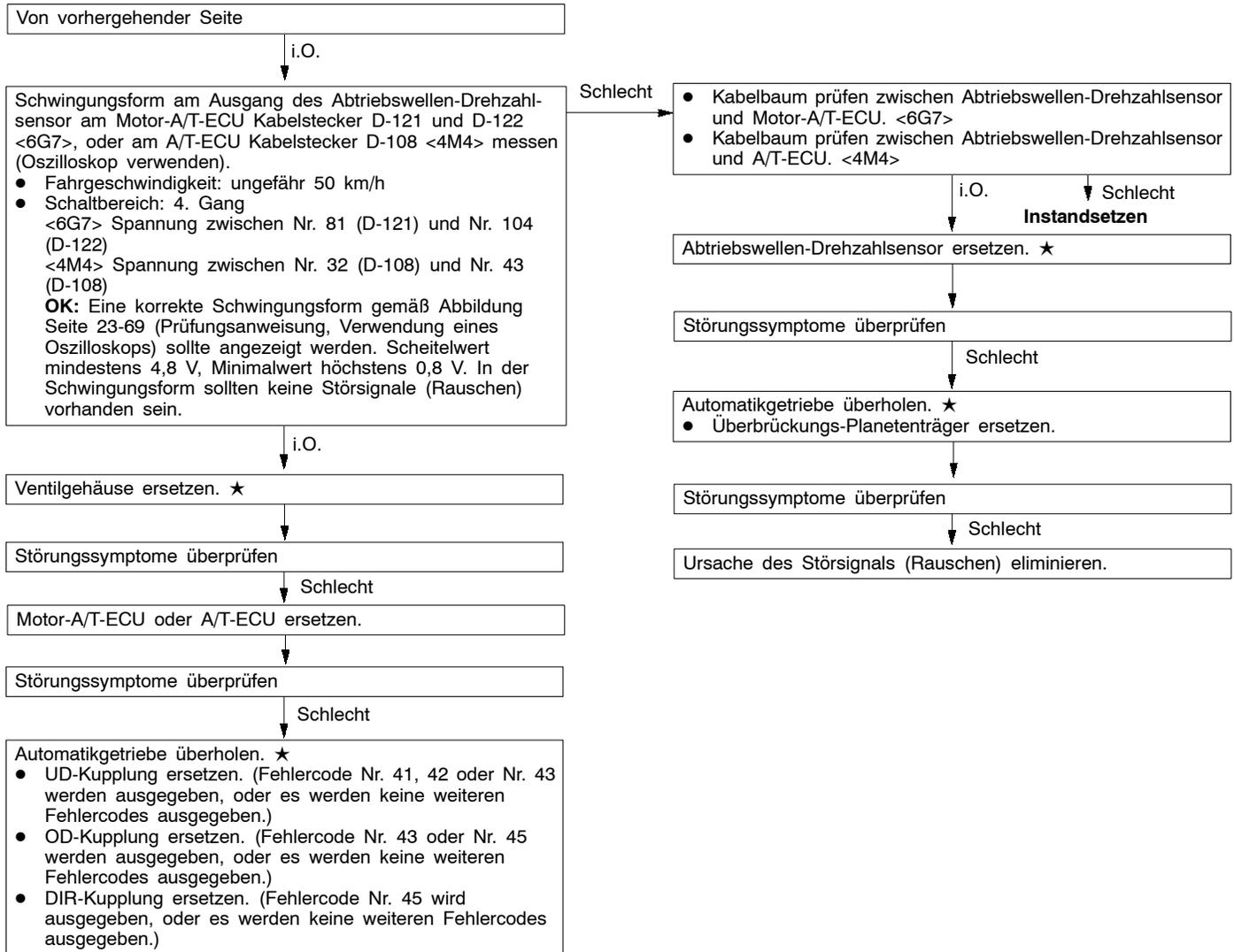




Fehlercode Nr. 44, 4. Gang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den 4. Gang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des 4. Gangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 44 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 44 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>● Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der 2ND-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der DIR-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>● Störsignale werden generiert.</li> </ul>

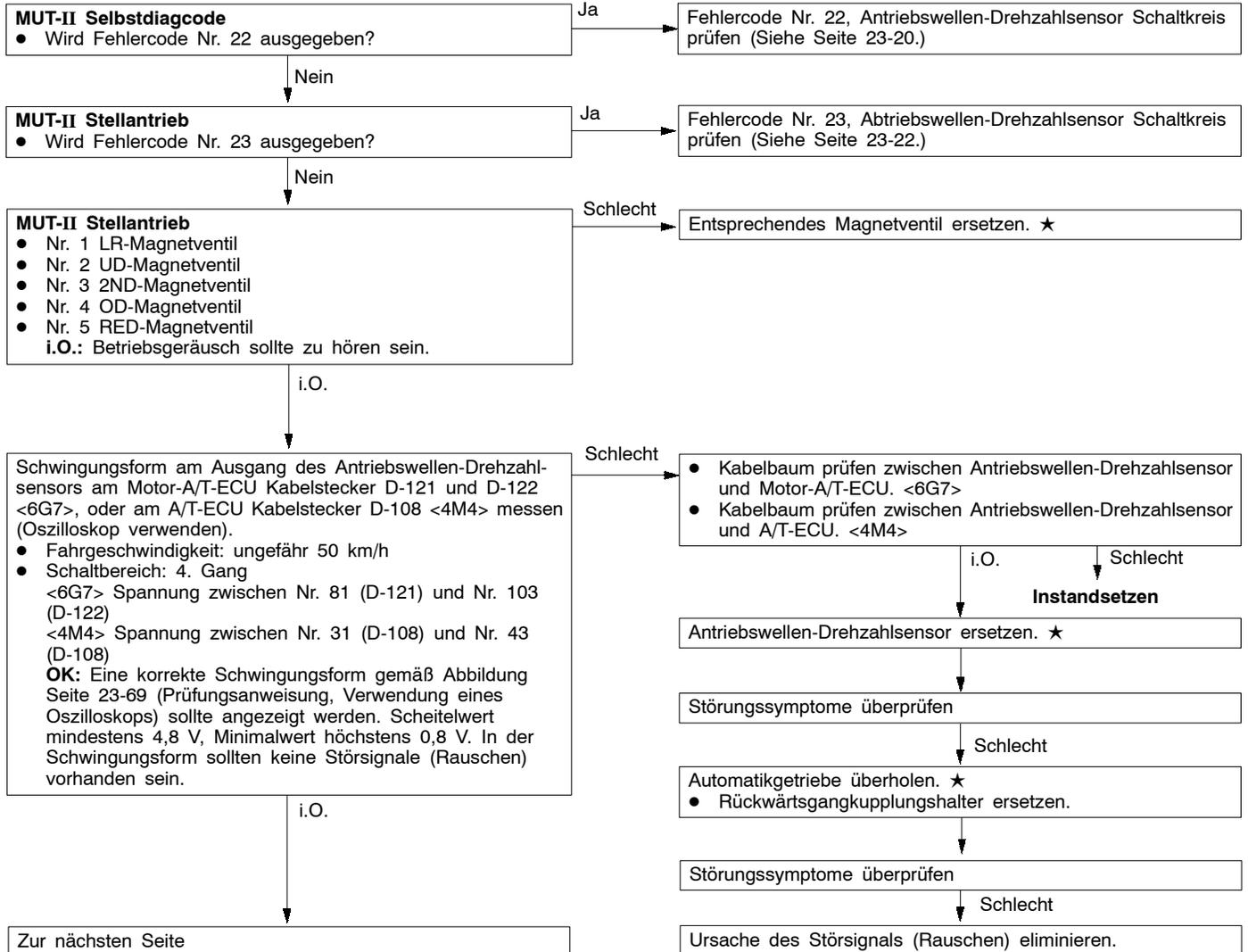
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

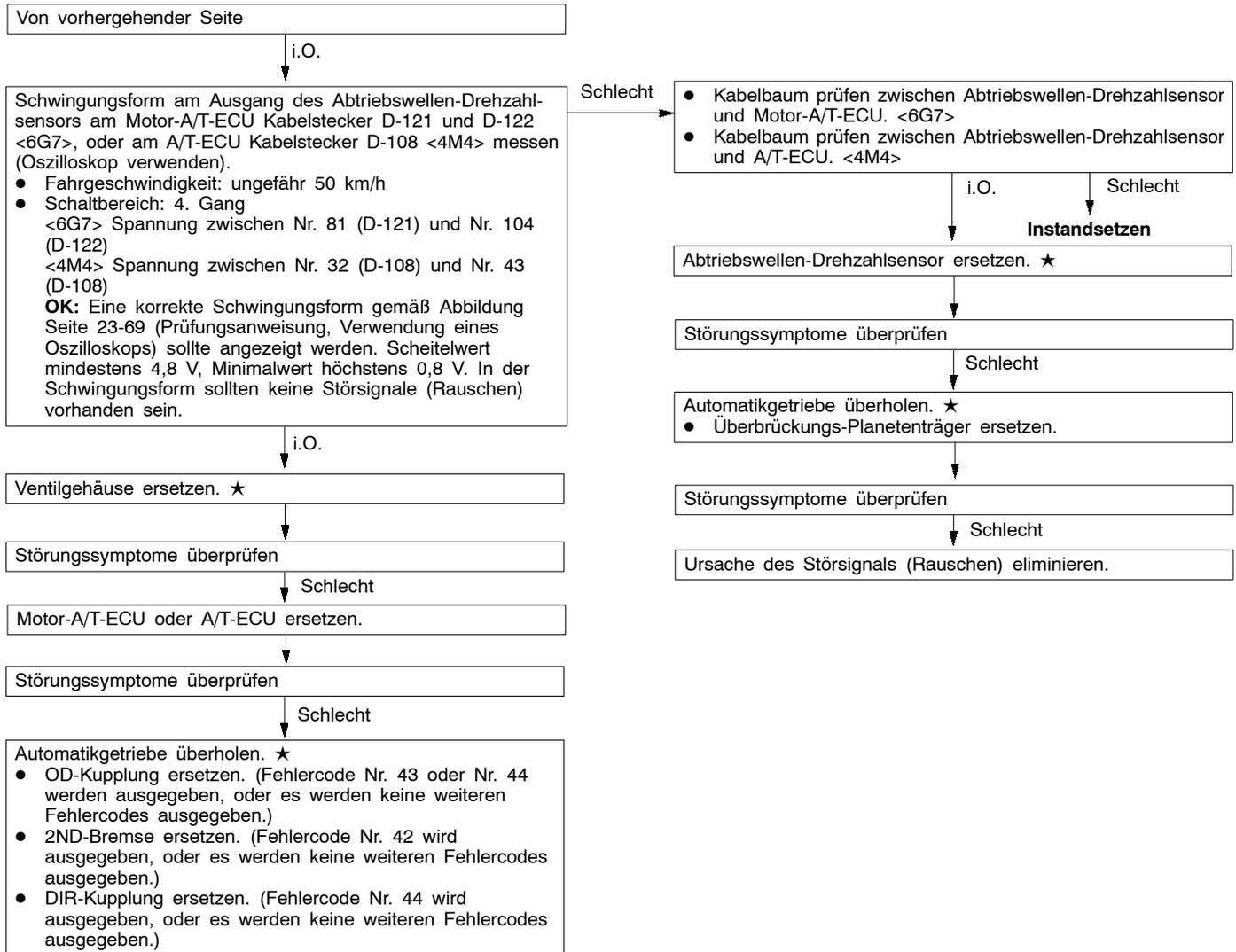




Fehlercode Nr. 45, 5. Gang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den 5. Gang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des 5. Gangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 45 ausgegeben.                      Wird Fehlercode Nr. 45 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalter</li> <li>● Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>● Funktionsstörung der 2ND-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der DIR-Kupplung Schaltkreis</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>● Störsignale werden generiert.</li> </ul>

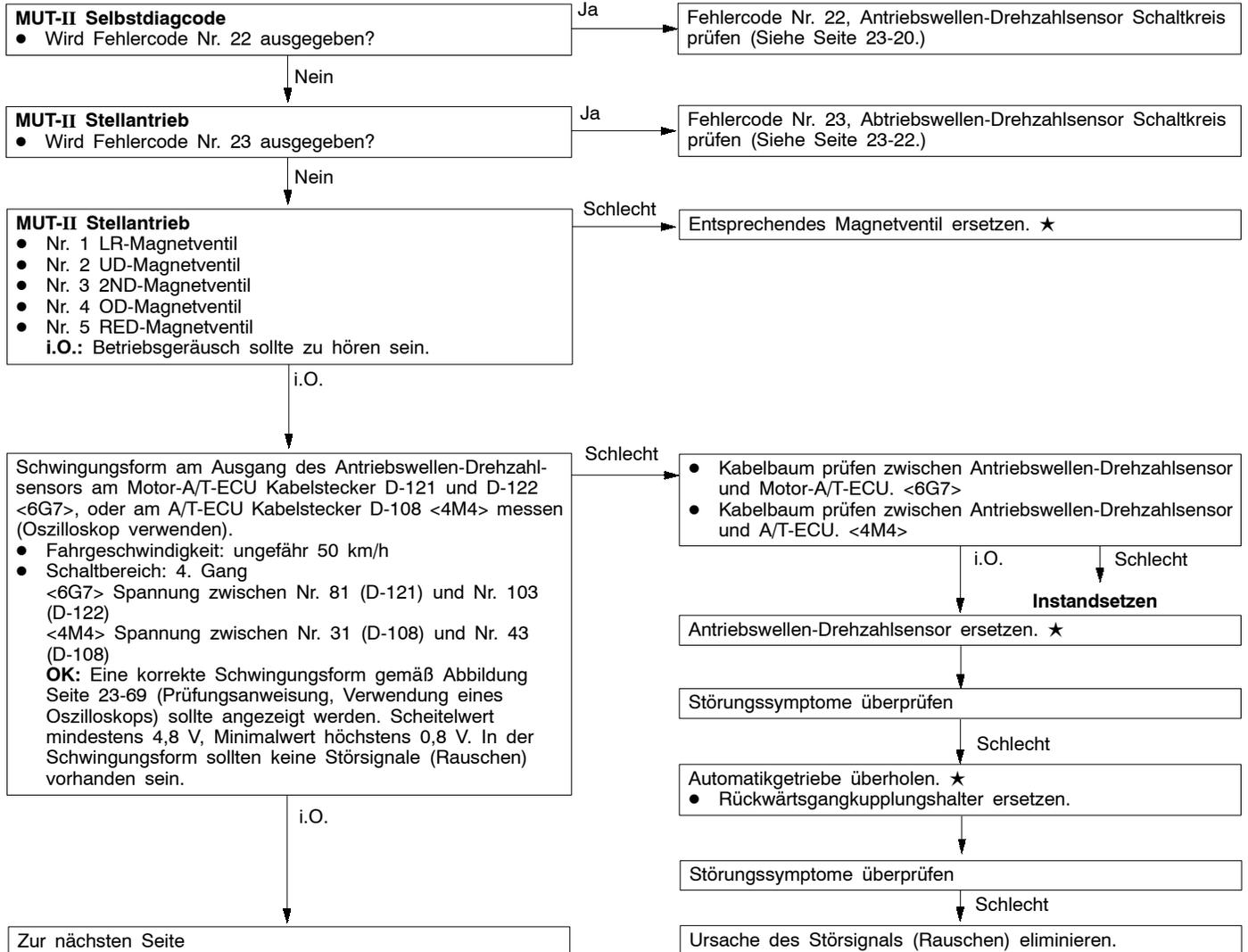
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

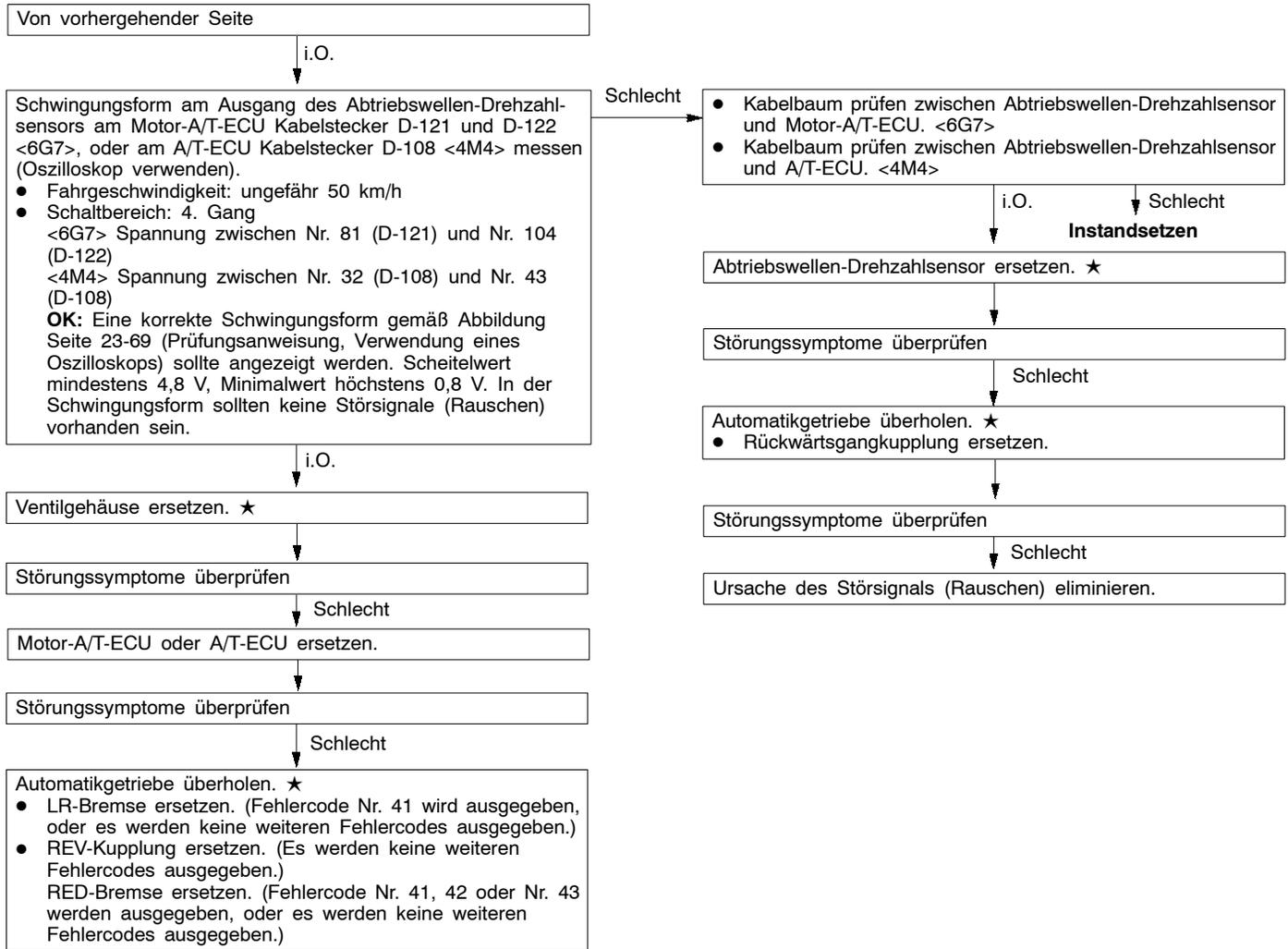




Fehlercode Nr. 46, Rückwärtsgang ohne Abschließen des Schaltvorgangs	Wahrscheinliche Ursache
<p>Ist nach dem Schalten in den Rückwärtsgang der Ausgang des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, multipliziert mit dem Übersetzungsverhältnis des Rückwärtsgangs, nicht identisch mit dem Ausgang des Antriebswellen-Drehzahlsensors, wird Fehlercode Nr. 46 ausgegeben. Wird Fehlercode Nr. 46 viermal in Folge ausgegeben, wird das Getriebe als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 H.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Defektes Magnetventil</li> <li>• Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>• Funktionsstörung des Überbrückungs-Planetenträgers</li> <li>• Funktionsstörung der LR-Bremse (Schaltkreis)</li> <li>• Funktionsstörung der REV-Kupplung Schaltkreis</li> <li>• Funktionsstörung der RED-Kupplung Schaltkreis</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Störsignale werden generiert.</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



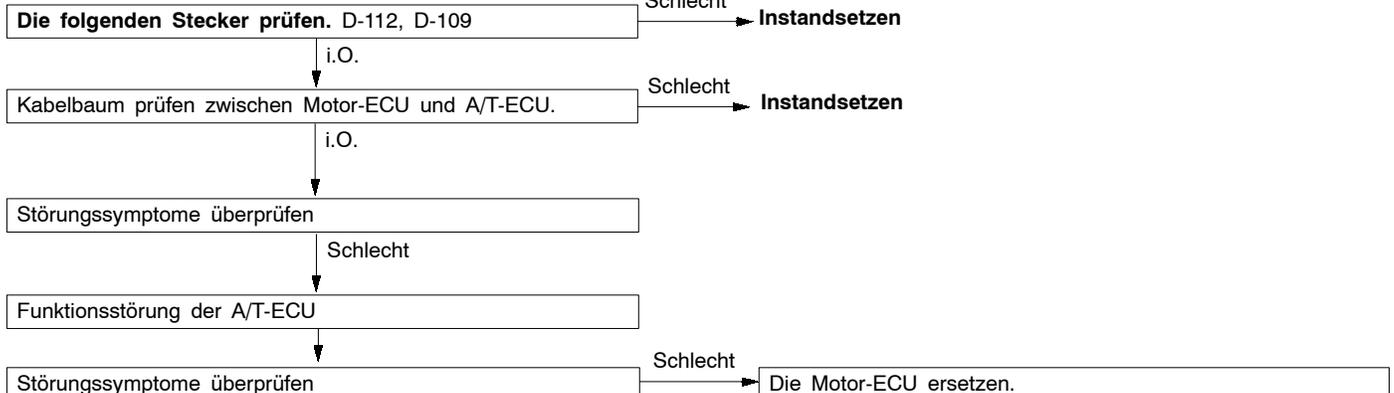


Fehlercode Nr. 51, Störung in der Datenübermittlung mit Motor-ECU	Wahrscheinliche Ursache
<p>Kann die Datenübermittlung für 1 Sekunde oder länger nicht ordnungsgemäß erfolgen, wenn der Zündschalter auf EIN geschaltet ist, die Systemspannung mindestens 10 V beträgt und die Motordrehzahl mindestens 450 1/min beträgt, wird Fehlercode Nr. 51 ausgegeben.</p> <p>Desweiteren wird Fehlercode Nr. 51 ausgegeben, wenn der Datenempfang unter denselben Bedingungen mindestens 4 Sekunden lang gestört ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung des Kabelbaums oder des Kabelstecker &lt;4M4&gt;</li> </ul>

<6G7>

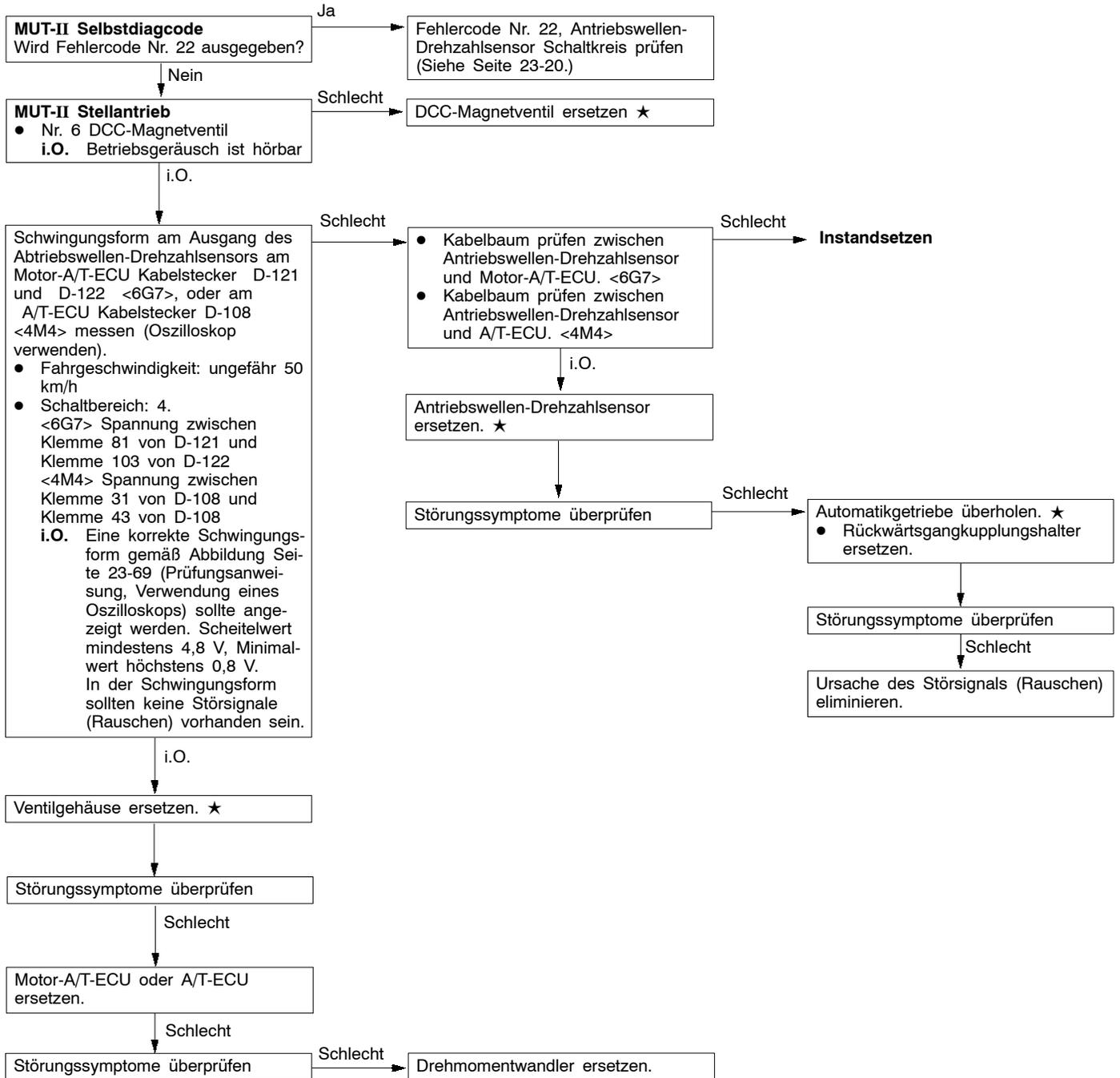
Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU

<4M4>

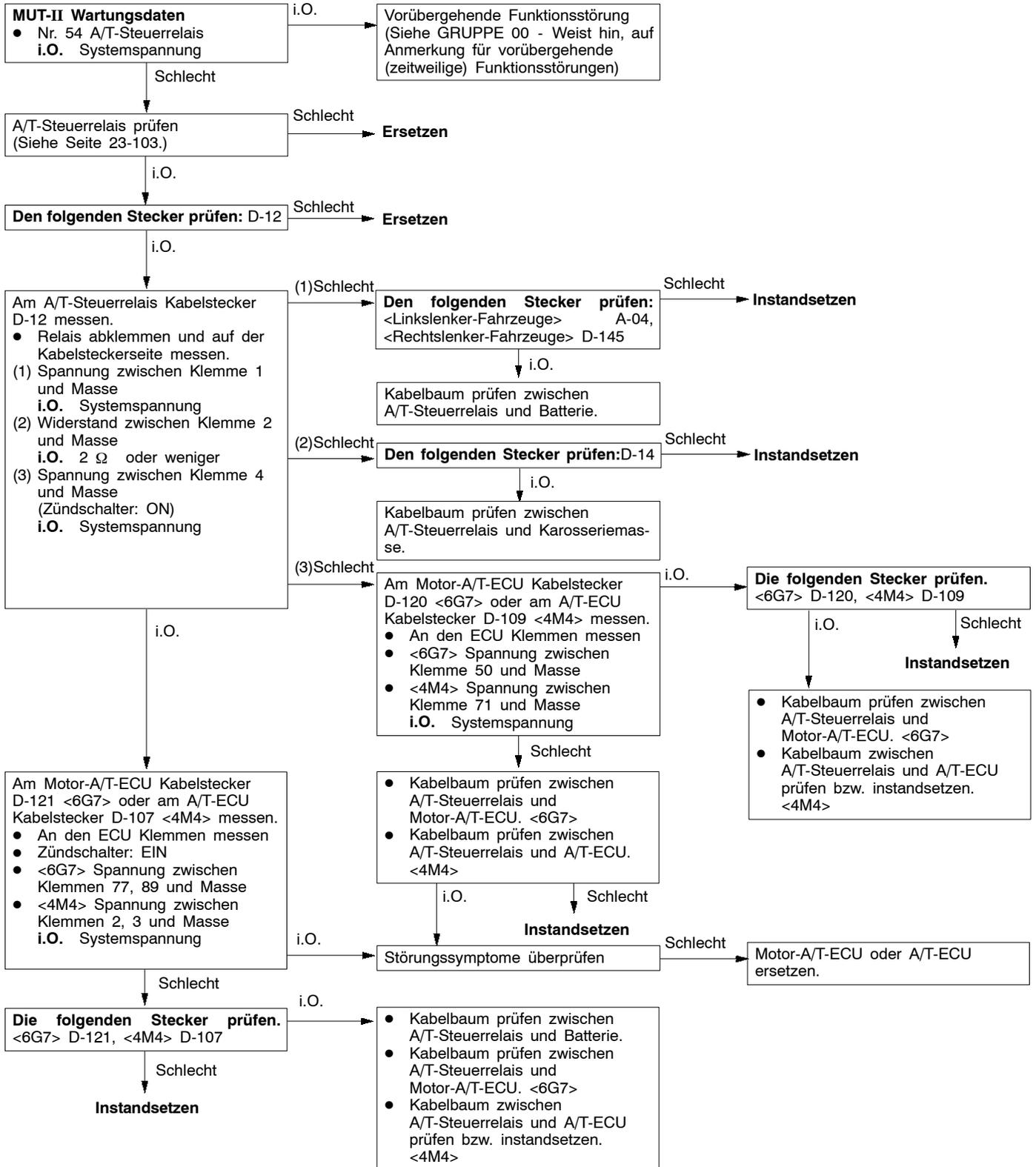


Fehlercode Nr. 52, Kupplungsdämpfersteuerung Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt das Einschaltzyklusverhältnis des DCC-Magnetventils 4 Sekunden lang permanent 100%, wenn die Kupplungsdämpfer zu arbeiten beginnt, wird dies als eine Störung der Kupplungsdämpfersteuerung interpretiert und Fehlercode Nr. 52 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Antriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Funktionsstörung des DCC-Magnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung des Rückwärtsgangkupplungshalters</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> <li>• Funktionsstörung des Drehmomentwandlers</li> </ul>

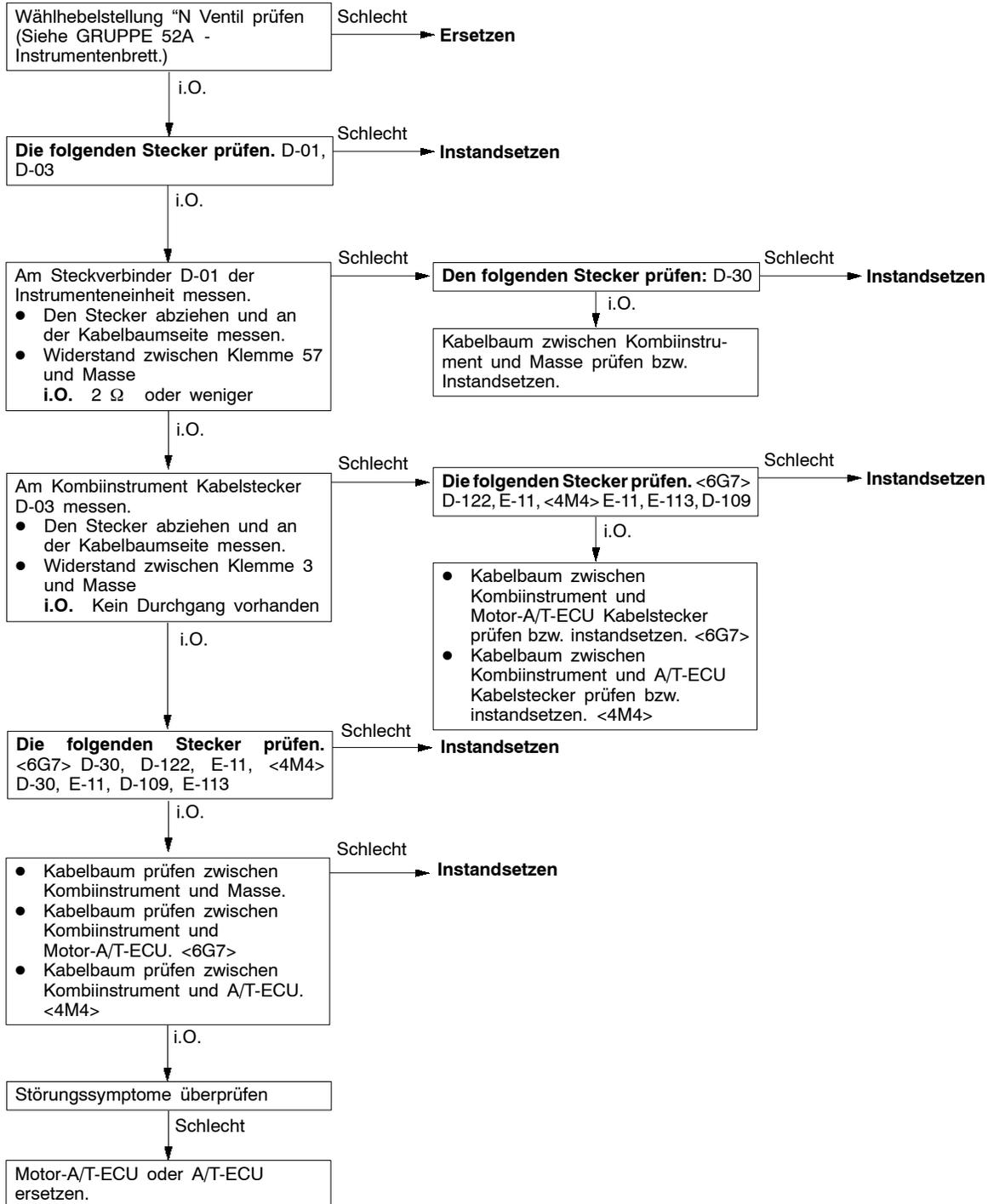
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



Fehlercode Nr. 54, A/T-Steuerrelais Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Beträgt die Spannung des A/T-Steuerrelais nach Einschalten der Zündung weniger als 7 V, wird dies als Masseschluß oder Unterbrechung im Schaltkreis des A/T-Steuerrelais interpretiert und Fehlercode Nr. 54 ausgegeben. Das Getriebe wird als Ausfallsicherungsmaßnahme im 3. Gang blockiert und die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt mit einer Frequenz von 1 Hz.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des A/T-Steuerrelais</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



Fehlercode Nr. 56, Leuchte Wählhebelstellung "N" Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ist das Signal Wählhebelstellung "N" ausgeschaltet, nachdem die Leuchte Wählhebelstellung "N" leuchtet (EIN), wird dies als Masseschluß im Schaltkreis der Leuchte Wählhebelstellung "N" interpretiert und Fehlercode Nr. 56 ausgegeben.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Kombiinstruments</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



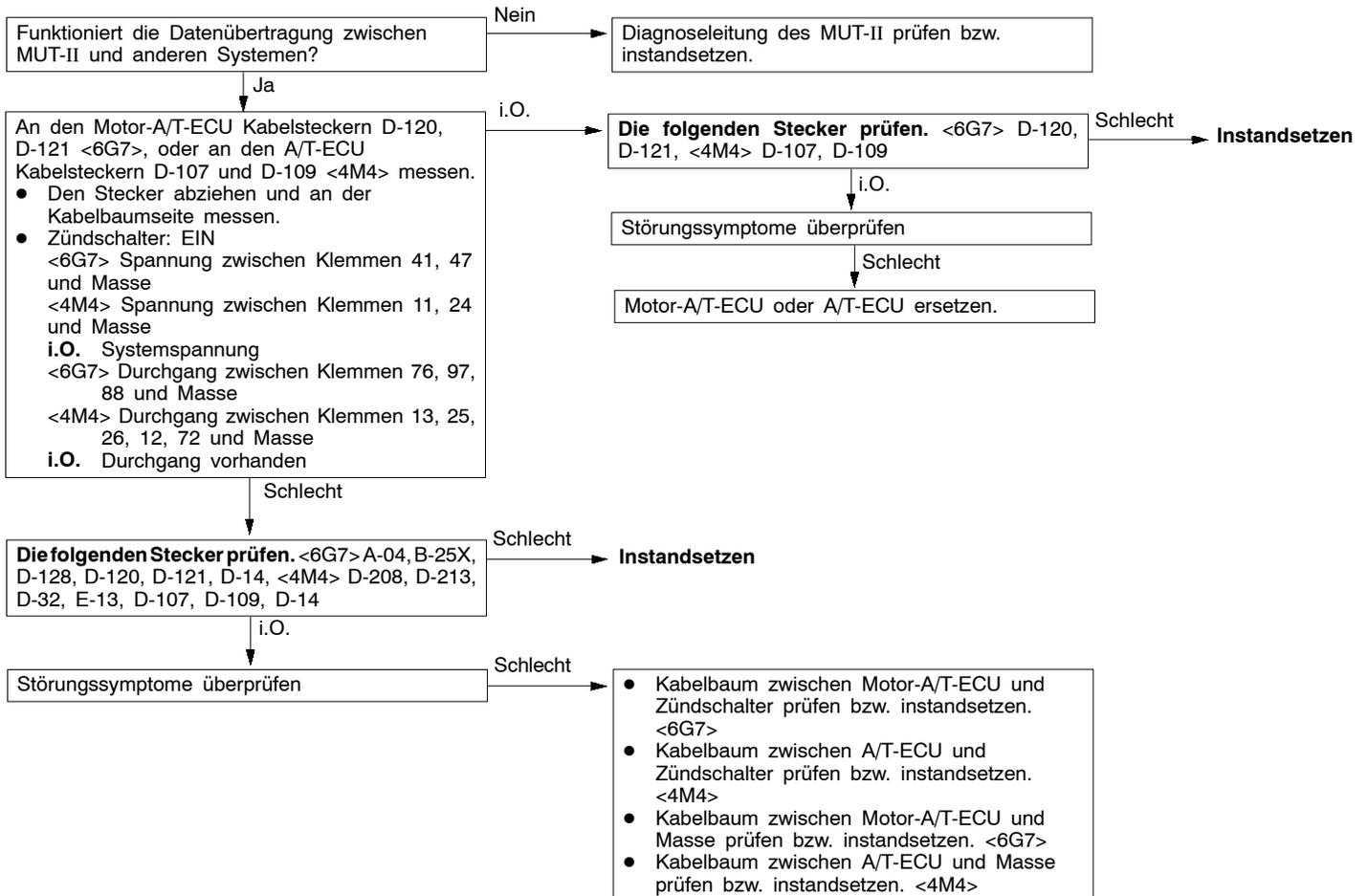
## TABELLE NACH STÖRUNGSSYMPTOMEN GEORDNET

Störungssymptom		Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
Keine Signalübermittlung mit MUT-II möglich.		1	23-48
Fahren nicht möglich	Anlassen des Motors nicht möglich	2	23-49
	Fahrzeug bewegt sich nicht vorwärts	3	23-49
	Fahrzeug setzt nicht zurück	4	23-50
	Fahrzeug bewegt sich nicht (weder vor- noch rückwärts)	5	23-51
Funktionsstörung beim Anfahren	Motor stirbt während des Schaltvorgangs ab	6	23-51
	N-auf-D Stöße, große Schaltverzögerung	7	23-52
	N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung	8	23-53
	N-auf-D, N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung	9	23-54
Probleme beim Schalten	Schaltstöße, Motor dreht hoch	10	23-54
Fehlerhafte Schaltpunkte	Alle Punkte	11	23-55
	Einige Punkte	12	23-56
Kein Schalten	Kein Fehlercode	13	23-56
Probleme beim Fahren	Schlechtes Beschleunigungsvermögen	14	23-57
	Schwingungen	15	23-57
Sperrschalter, Schaltkreis		16	23-58
Gangwechselschalter Schaltkreis		17	23-58
Doppeldruckschalter, Schaltkreis		18	23-59
Fahrgeschwindigkeitssensor und zugehörige Teile		19	23-59
4LLc-Schalter, Schaltkreis		20	23-60

## PRÜFUNGSANWEISUNG, NACH STÖRUNGSSYMPTOM GEORDNET

## PRÜFVERFAHREN 1

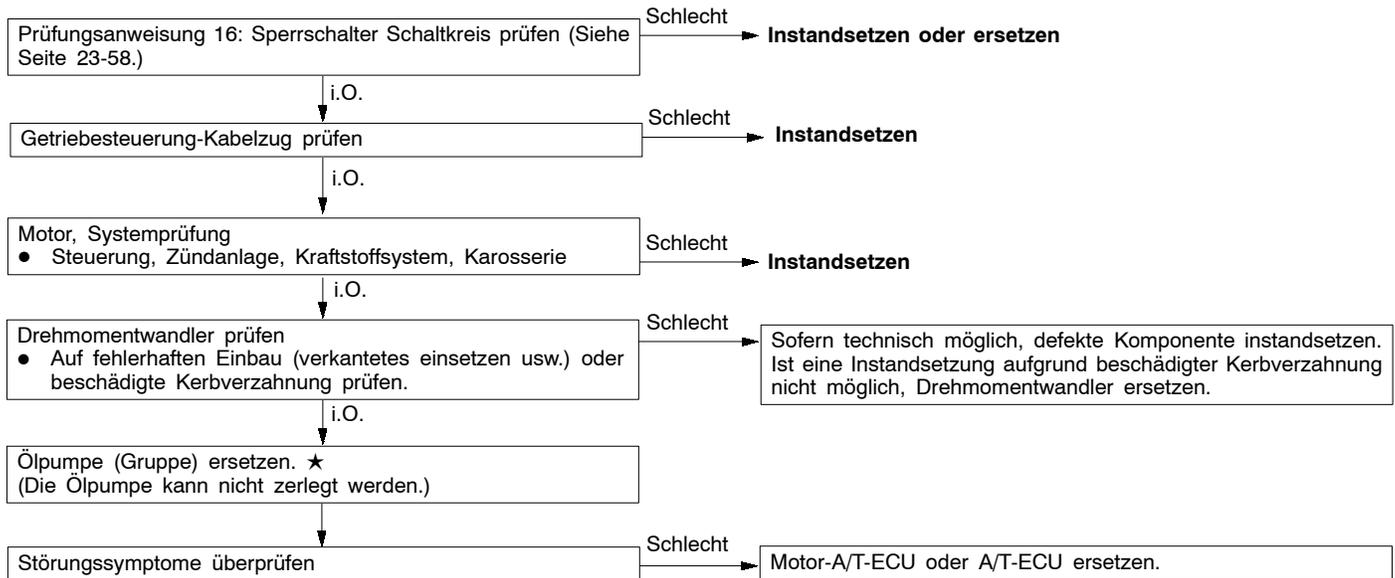
Keine Signalübermittlung mit MUT-II möglich.	Wahrscheinliche Ursache
Ist die Datenübermittlung mit dem MUT-II nicht möglich, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung der Diagnoseleitung oder der A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Defekte Diagnoseleitung</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



**PRÜFVERFAHREN 2**

Anlassen des Motors nicht möglich	Wahrscheinliche Ursache
Ist das Anlassen des Motors nicht möglich, wenn sich der Wählhebel in Stellung P oder N befindet, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Sperrschalters, des Getriebesteuerung-Kabelzugs, des Motors, des Drehmomentwandlers oder der Ölpumpe.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Sperrschalters (Schaltkreis)</li> <li>• Funktionsstörung des Getriebesteuerung-Kabelzugs</li> <li>• Funktionsstörung des Motors</li> <li>• Funktionsstörung des Drehmomentwandlers</li> <li>• Funktionsstörung der Ölpumpe</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

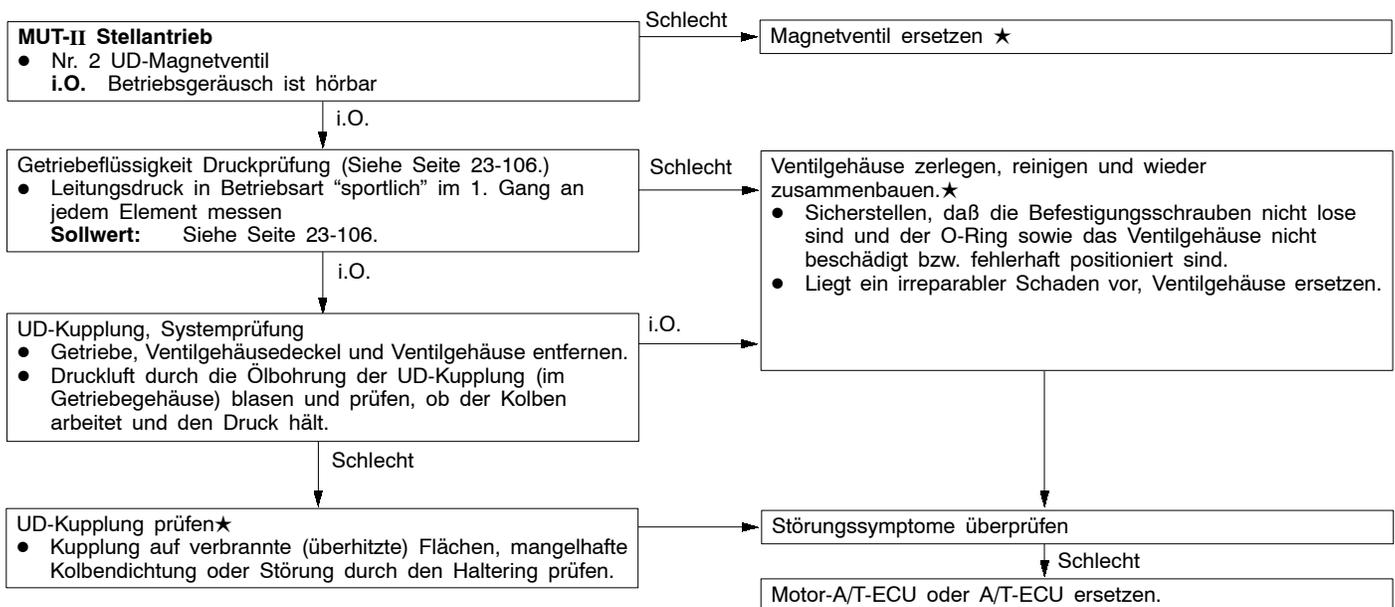
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 3**

Fahrzeug bewegt sich nicht vorwärts	Wahrscheinliche Ursache
Bewegt sich das Fahrzeug nicht vorwärts, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf D, 3, 2 oder L (bzw. in Betriebsart "sportlich" in den 1. oder 2. Gang) geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Leitungsdruck oder eine Funktionsstörung der UD-Kupplung oder des Ventilgehäuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafter Leitungsdruck</li> <li>• Funktionsstörung des UD-Magnetventils</li> <li>• Funktionsstörung der UD-Kupplung</li> <li>• Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

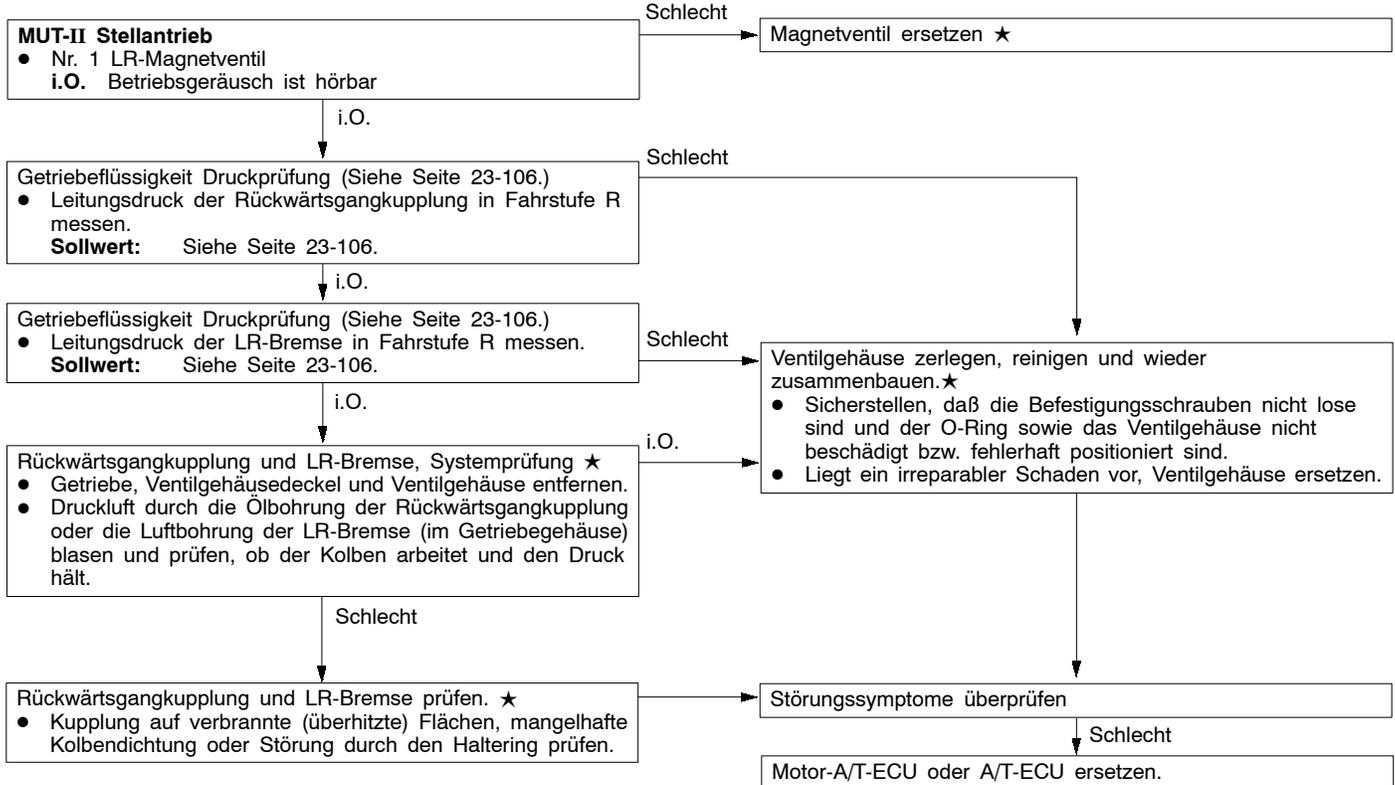
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



## PRÜFVERFAHREN 4

Fahrzeug setzt nicht zurück	Wahrscheinliche Ursache
Bewegt sich das Fahrzeug nicht rückwärts, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf R geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich mangelhafter Druck in der Rückwärtsgangkupplung oder LR-Bremse oder eine Funktionsstörung der Rückwärtsgangkupplung, der LD-Kupplung oder des Ventilgehäuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter Rückwärtsgangkupplungsdruck</li> <li>● Fehlerhafter LR-Bremsdruck</li> <li>● Funktionsstörung des LR-Magnetventils</li> <li>● Funktionsstörung der Rückwärtsgangkupplung</li> <li>● Funktionsstörung der LR-Bremse</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Motor-A/T-ECU ersetzen &lt;6G7&gt;</li> <li>● A/T-ECU ersetzen.&lt;4M4&gt;</li> </ul>

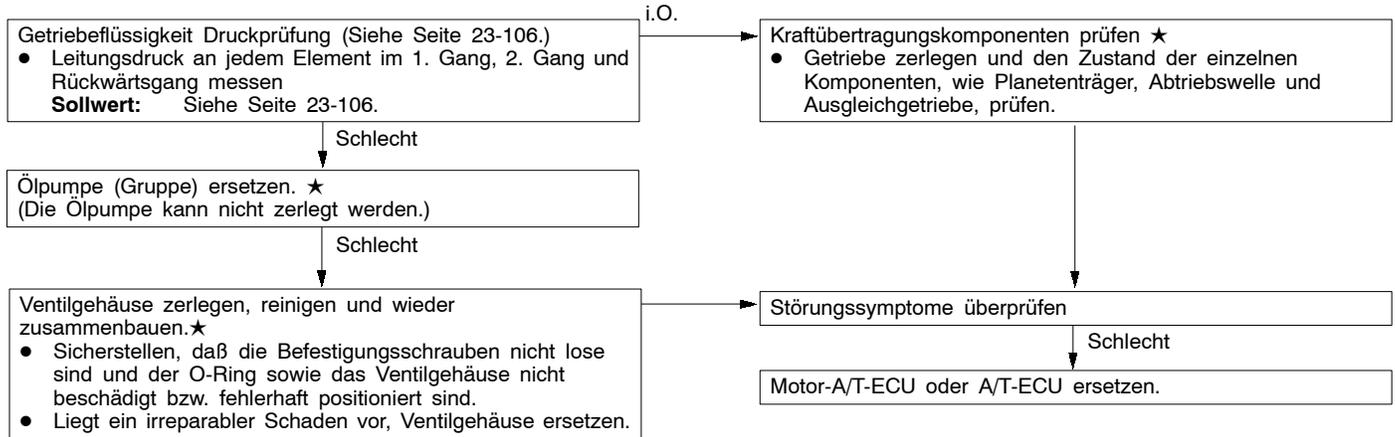
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 5**

Fahrzeug bewegt sich nicht (weder vor- noch rückwärts)	Wahrscheinliche Ursache
Bewegt sich das Fahrzeug weder vor- noch rückwärts, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors in eine beliebige Fahrstufe geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Leitungsdruck oder eine Funktionsstörung der Ölpumpen und Ventilgehäuse im Antriebsstrang.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter Leitungsdruck</li> <li>● Funktionsstörung Kraftübertragungskomponente</li> <li>● Funktionsstörung der Ölpumpe</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

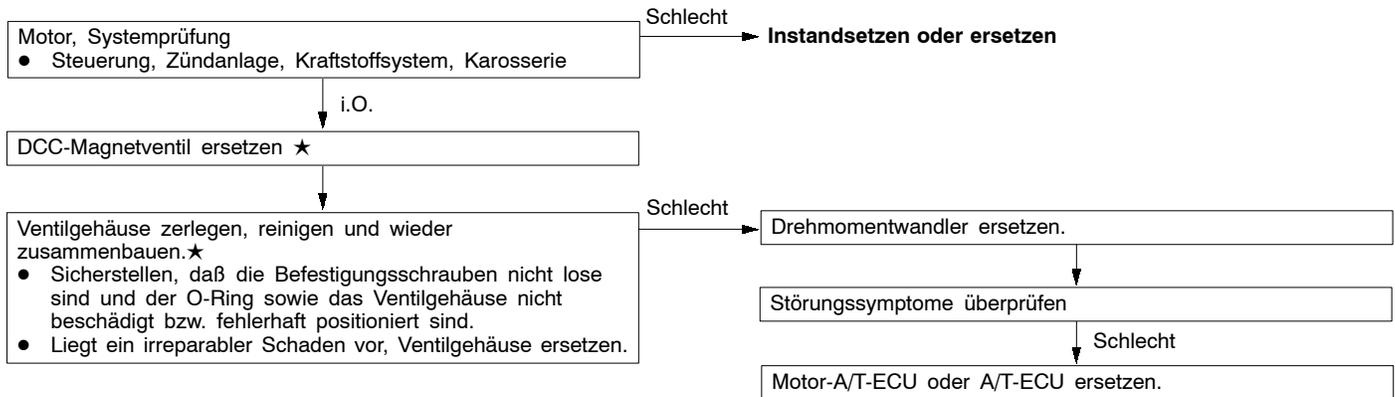
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 6**

Motor stirbt während des Schaltvorgangs ab	Wahrscheinliche Ursache
Stirbt der Motor ab, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf D oder R geschaltet wird, ist die Ursache eine Funktionsstörung der Motorsteuerung, des DCC-Magnetventils, des Ventilgehäuses oder des Drehmomentwandlers (Kupplungsdämpfer).	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Motors</li> <li>● Funktionsstörung des DCC-Magnetventils</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung des Drehmomentwandlers (Funktionsstörung des Kupplungsdämpfers)</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

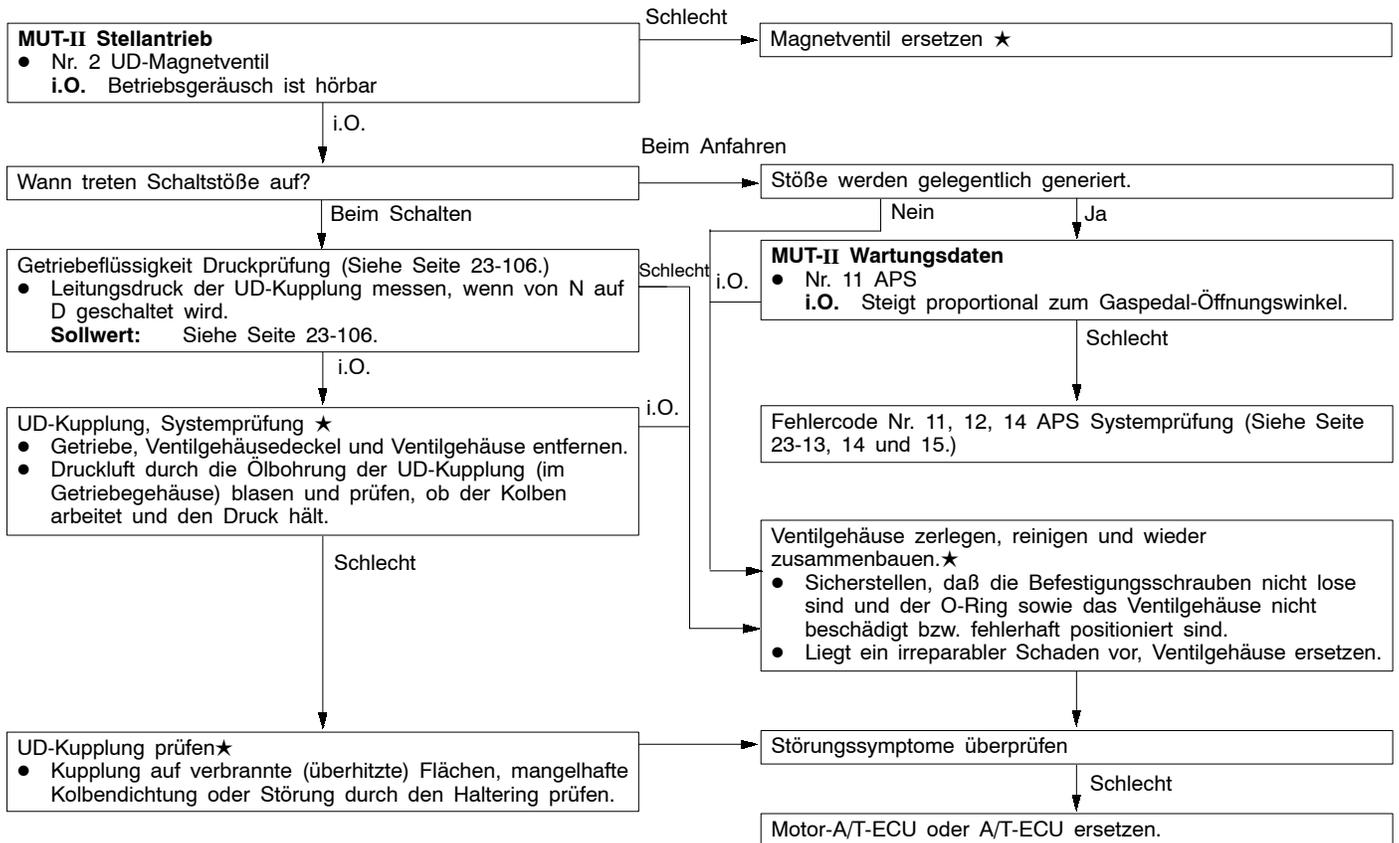
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



PRÜFVERFAHREN 7

N-auf-D Stöße, große Schaltverzögerung	Wahrscheinliche Ursache
<p>Treten anormale Schaltstöße auf oder eine Schaltverzögerung von 2 Sekunden oder mehr, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf D geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Druck in der UD-Kupplung oder eine Funktionsstörung der UD-Kupplung, des Ventilgehäuses oder des Gasspedal-Stellungssensors (APS).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter UD-Kupplungsdruck</li> <li>● Funktionsstörung des UD-Magnetventils</li> <li>● Funktionsstörung der UD-Kupplung</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung des Gaspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

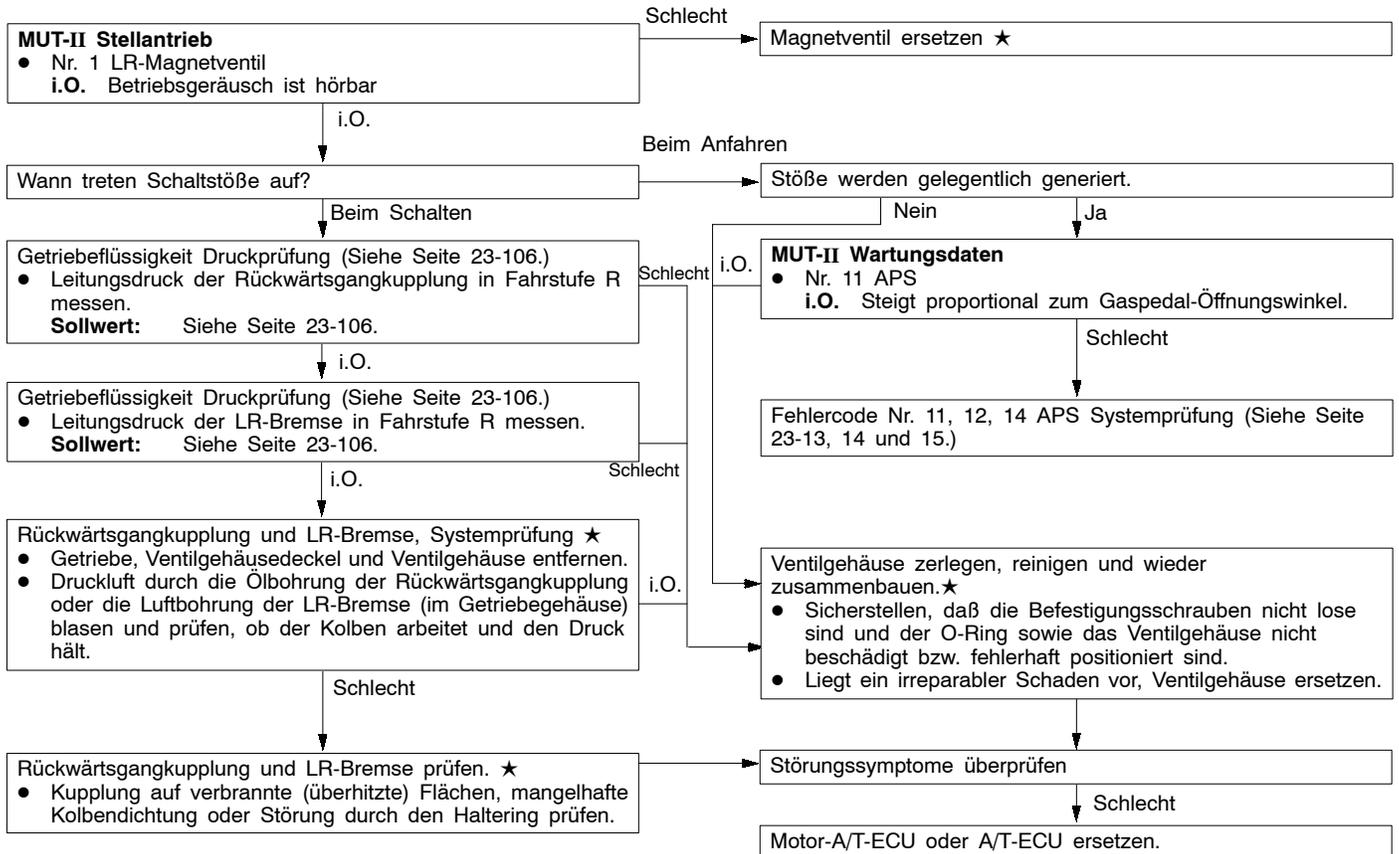
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 8**

N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung	Wahrscheinliche Ursache
<p>Treten anormale Schaltstöße auf oder eine Schaltverzögerung von 2 Sekunden oder mehr, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf R geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Druck in der Rückwärtsgangkupplung oder in der LD-Bremse oder eine Funktionsstörung der Rückwärtsgangkupplung, der LR-Bremse, des Ventilgehäuses oder des Gaspedal-Stellungssensors (APS).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter Rückwärtsgangkupplungsdruck</li> <li>● Fehlerhafter LR-Bremsdruck</li> <li>● Funktionsstörung des LR-Magnetventils</li> <li>● Funktionsstörung der Rückwärtsgangkupplung</li> <li>● Funktionsstörung der LR-Bremse</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung des Gaspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

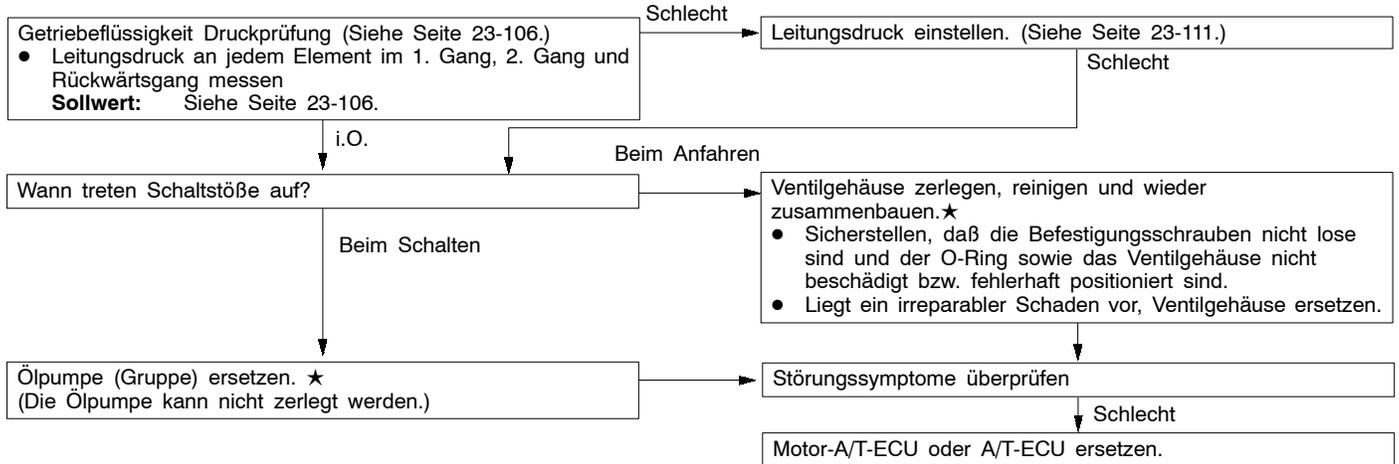
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 9**

N-auf-D und N-auf-R Stöße, große Schaltverzögerung	Wahrscheinliche Ursache
Treten anormale Schaltstöße auf oder eine Schaltverzögerung von 2 Sekunden oder mehr, wenn der Wählhebel bei Leerlaufdrehzahl des Motors von N auf D und von N auf R geschaltet wird, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Leitungsdruck oder eine Funktionsstörung der Ölpumpe oder des Ventilgehäuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter Leitungsdruck</li> <li>● Funktionsstörung der Ölpumpe</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

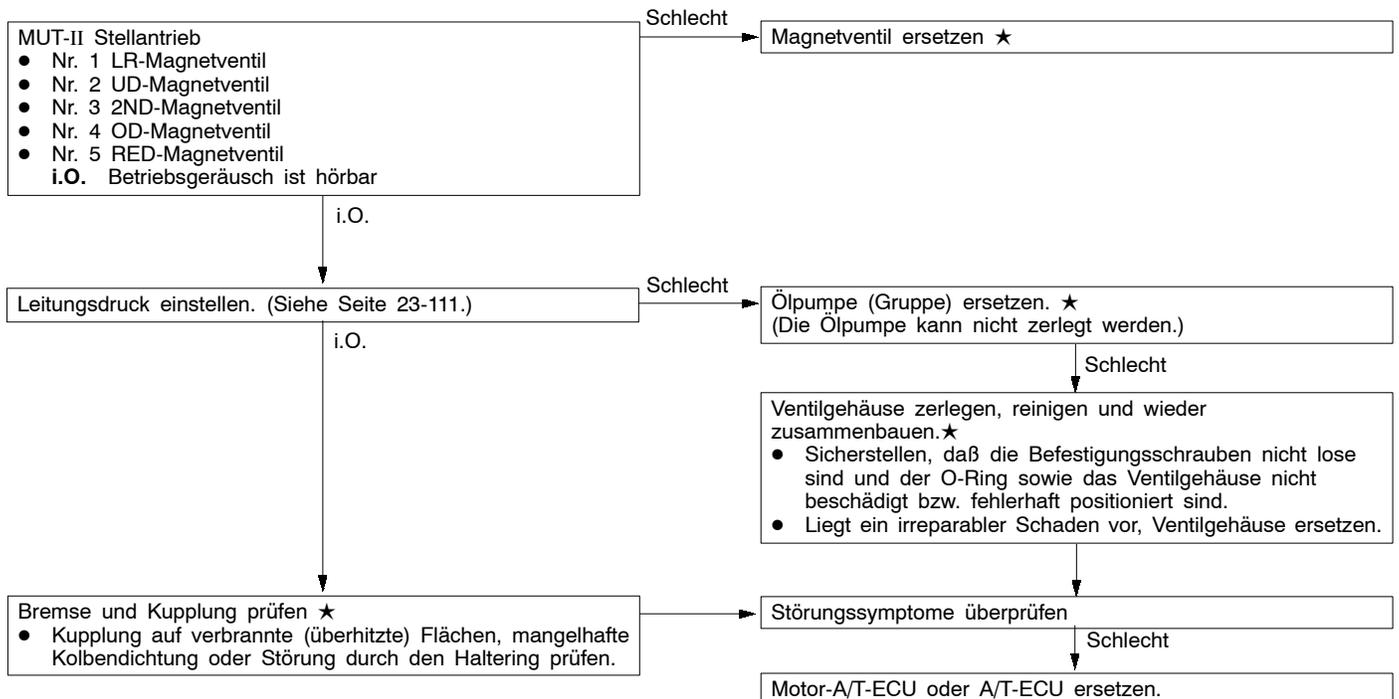
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 10**

Schaltstöße, Motor dreht hoch	Wahrscheinliche Ursache
Treten beim Herauf- bzw. Herunterschalten anormale Schaltstöße auf oder steigt die Getriebegegeschwindigkeit höher als die Motordrehzahl, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Leitungsdruck oder eine Funktionsstörung des Magnetventils, der Ölpumpe, des Ventilgehäuses oder einer Bremse bzw. Kupplung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Fehlerhafter Leitungsdruck</li> <li>● Defektes Magnetventil</li> <li>● Funktionsstörung der Ölpumpe</li> <li>● Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>● Funktionsstörung einer Bremse bzw. Kupplung</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

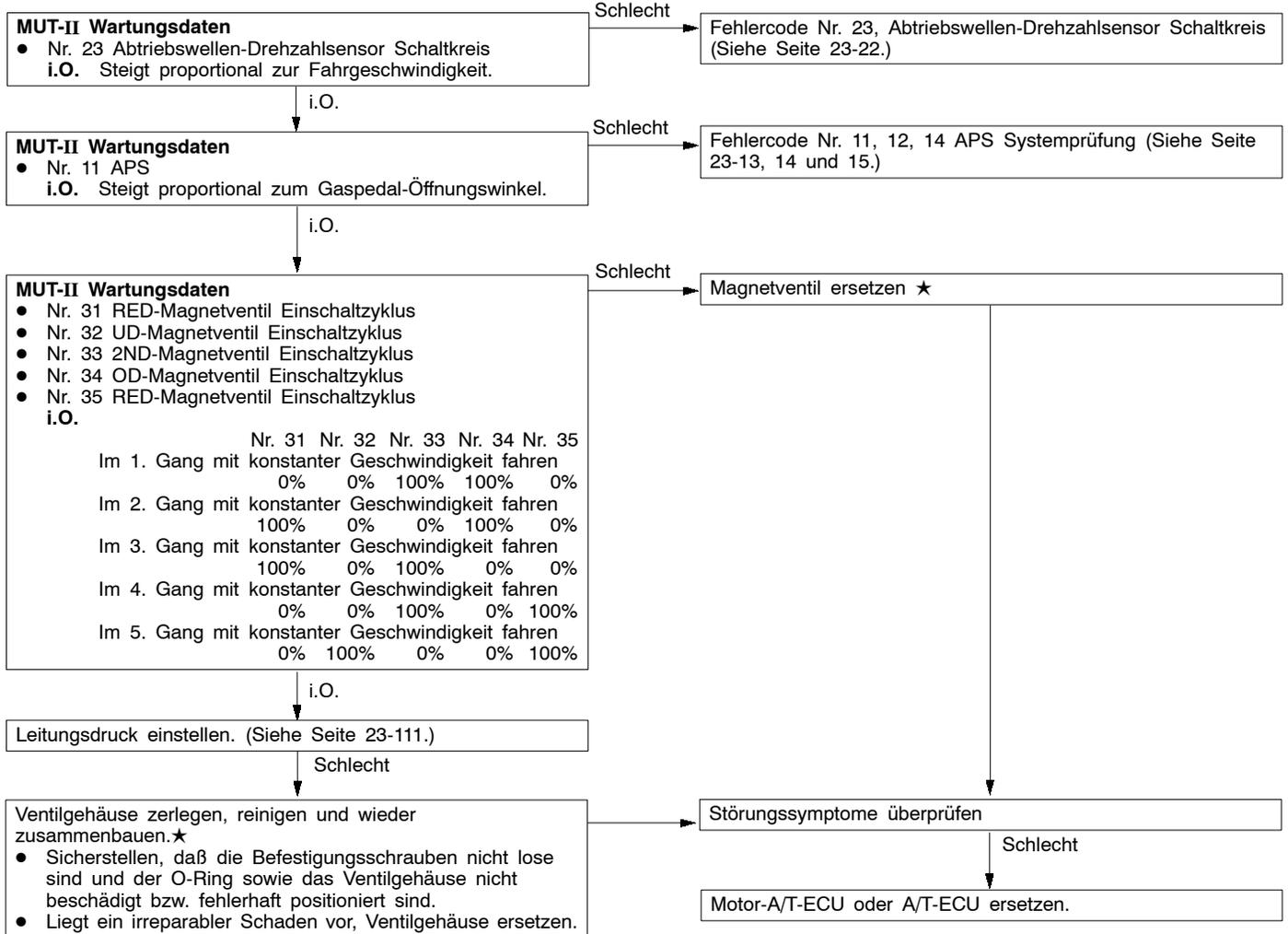
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 11**

Sämtliche Punkte (fehlerhafte Schaltpunkte)	Wahrscheinliche Ursache
Sind während der Fahrt sämtliche Schaltpunkte fehlerhaft, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors, des Gaspedal-Stellungssensors (APS) oder des Magnetventils.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Abtriebswellen-Drehzahlsensors</li> <li>• Funktionsstörung des Gaspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>• Defektes Magnetventil</li> <li>• Fehlerhafter Leitungsdruck</li> <li>• Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

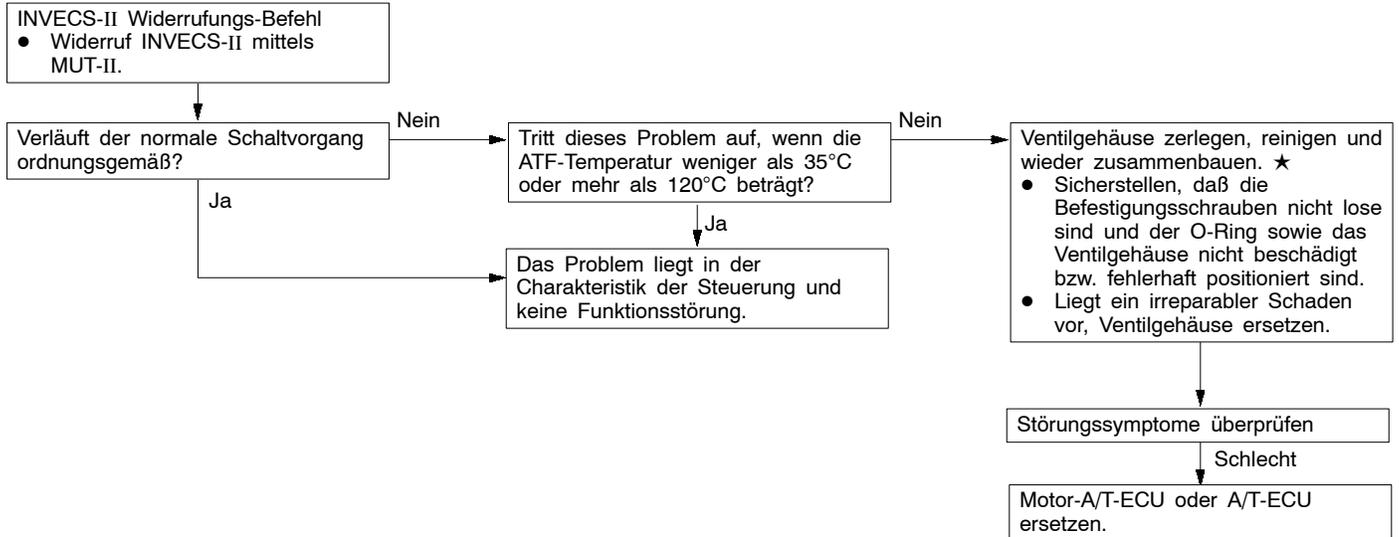
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



PRÜFVERFAHREN 12

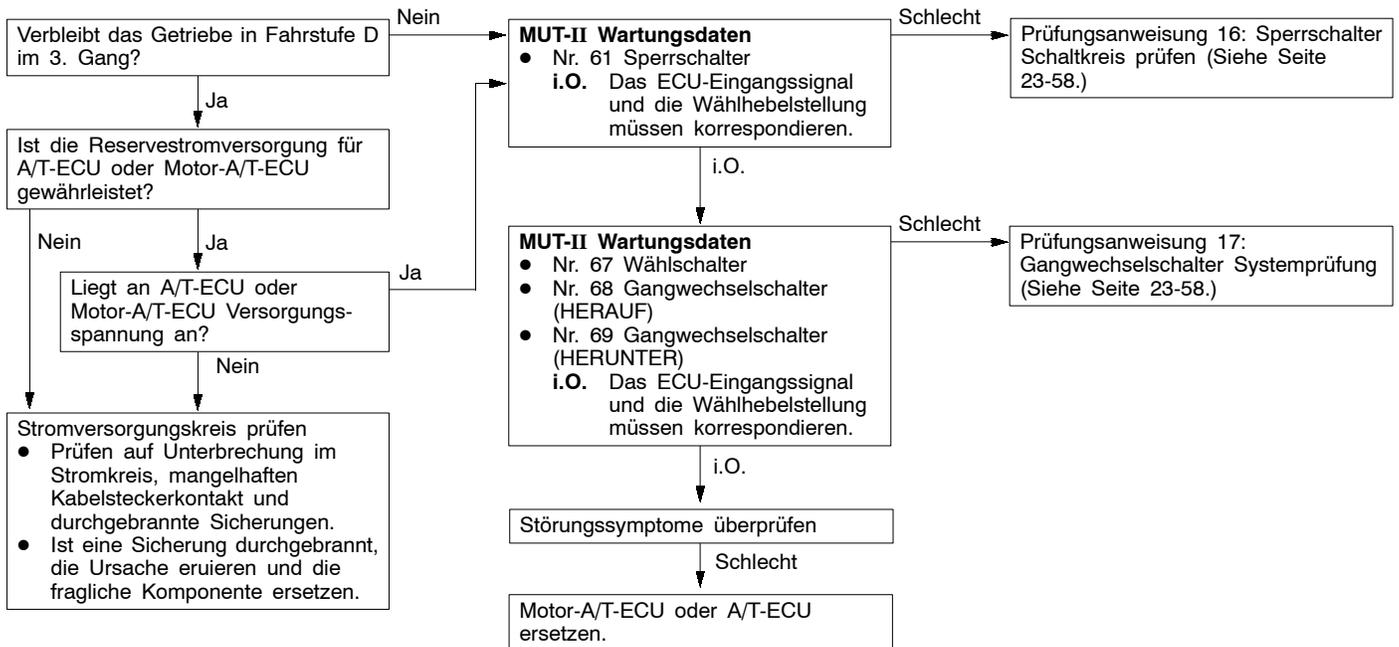
Einige Punkte (fehlerhafte Schaltpunkte)	Wahrscheinliche Ursache
Sind während der Fahrt einige Schaltpunkte fehlerhaft, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung des Ventilgehäuse oder es ist die Charakteristik der Steuerung und keine Funktionsstörung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



PRÜFVERFAHREN 13

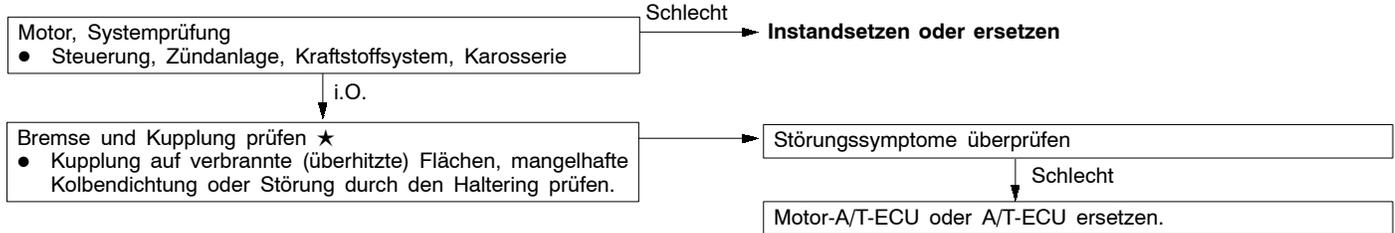
Kein Fehlercode (kein Schaltvorgang)	Wahrscheinliche Ursache
Während der Fahrt keine Schaltvorgänge Wird kein Fehlercode ausgegeben, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung des Sperrschalter-Schaltkreises, des Gangwechselschalters, der Motor-A/T-ECU oder A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Sperrschalters</li> <li>• Funktionsstörung des Gangwechselschalters Schaltkreis</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



**PRÜFVERFAHREN 14**

Schlechtes Beschleunigungsvermögen	Wahrscheinliche Ursache
Beschleunigt das Fahrzeug nach dem Herunterschalten nicht, ist die Ursache vermutlich eine Funktionsstörung der Motorsteuerung oder einer Bremse bzw. Kupplung.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Motors</li> <li>• Funktionsstörung einer Bremse bzw. Kupplung</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

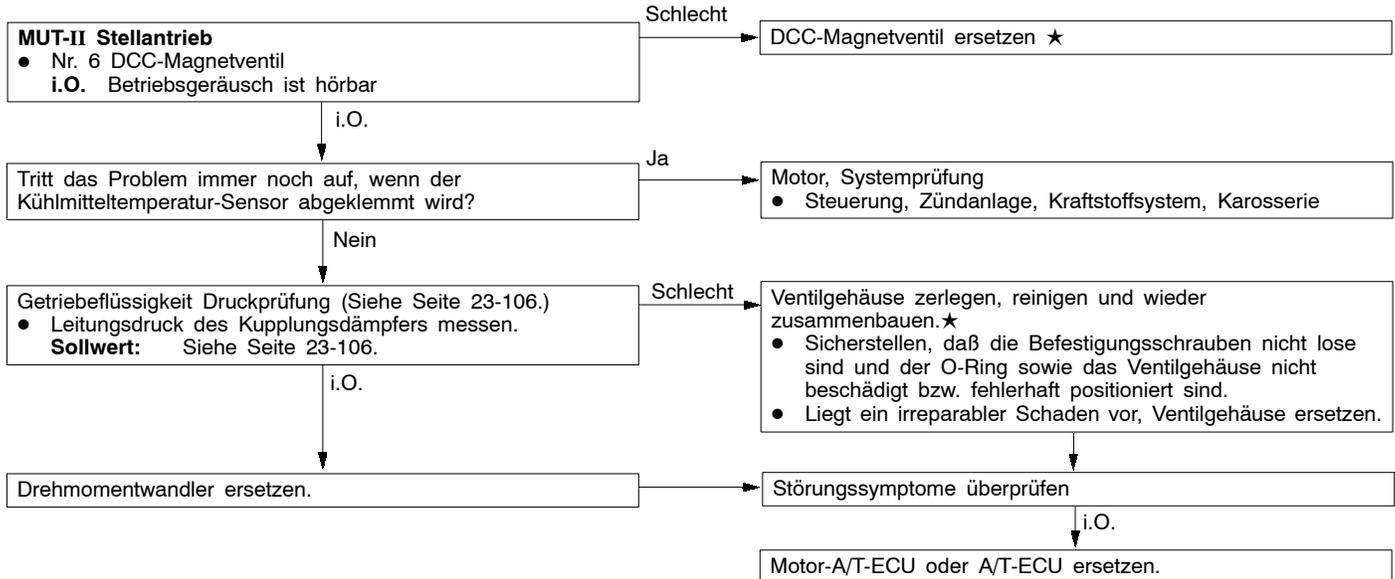
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



**PRÜFVERFAHREN 15**

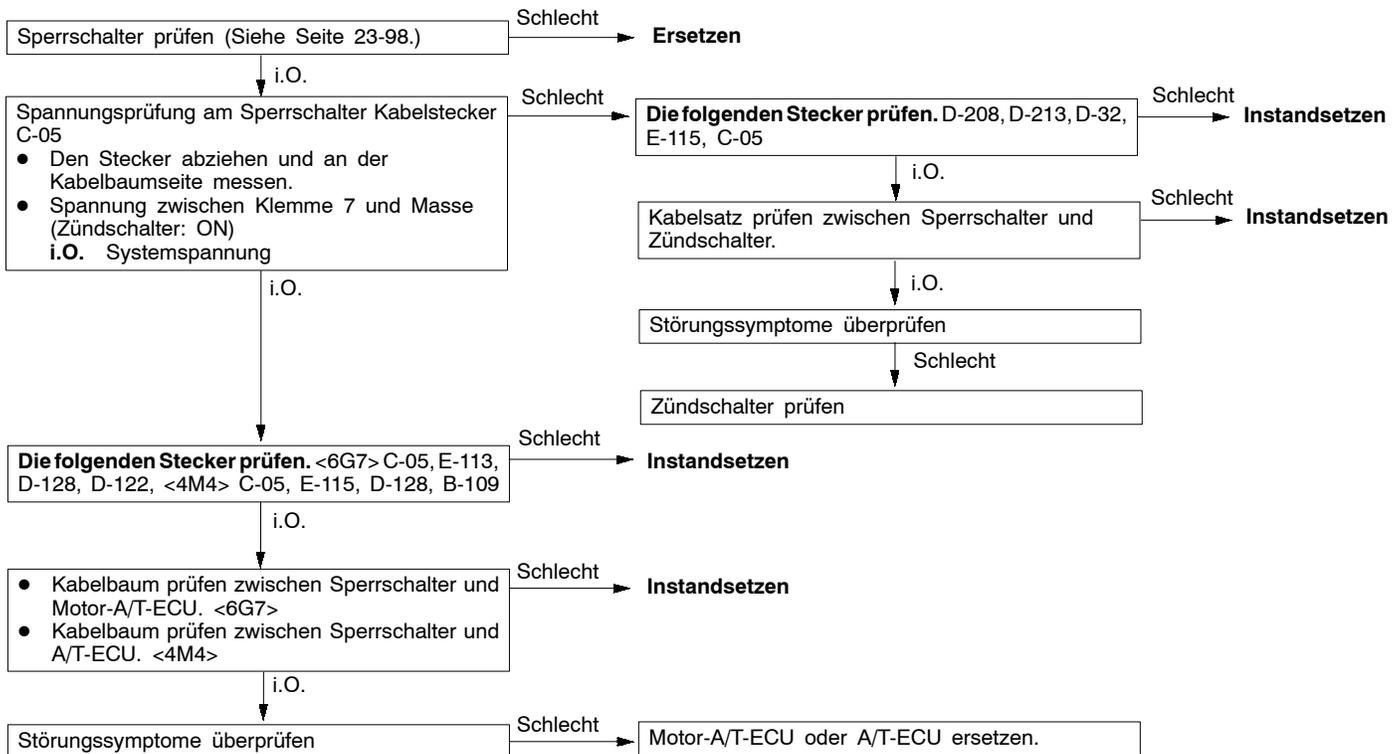
Schwingungen	Wahrscheinliche Ursache
Treten während der Fahrt (in Fahrstufe D) beim Beschleunigen bzw. Verzögern Schwingungen auf, ist die Ursache vermutlich fehlerhafter Kupplungsdämpferdruck oder eine Funktionsstörung der Motorsteuerung, des DCC-Magnetventils, des Drehmomentwandlers oder des Ventilgehäuses.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fehlerhafter Kupplungsdämpferdruck</li> <li>• Funktionsstörung des Motors</li> <li>• Funktionsstörung des DCC-Magnetventils</li> <li>• Funktionsstörung des Drehmomentwandlers</li> <li>• Funktionsstörung des Ventilgehäuses</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



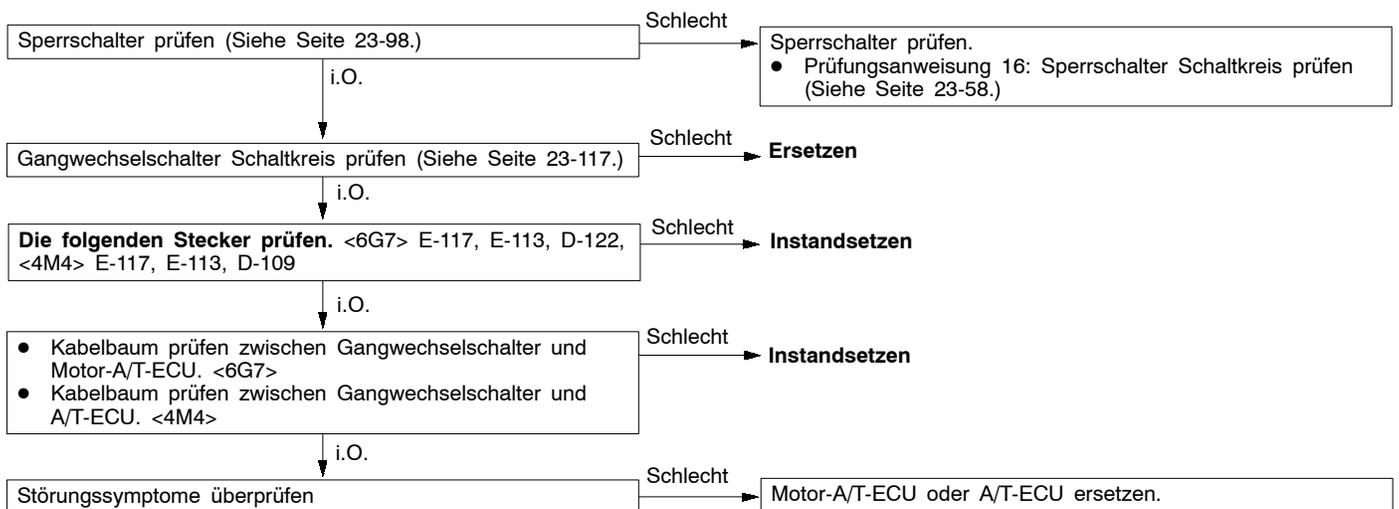
**PRÜFVERFAHREN 16**

Sperrscharter, Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Sperrscharter bzw. des Zündschalter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Sperrscharter</li> <li>● Defekter Zündschalter</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



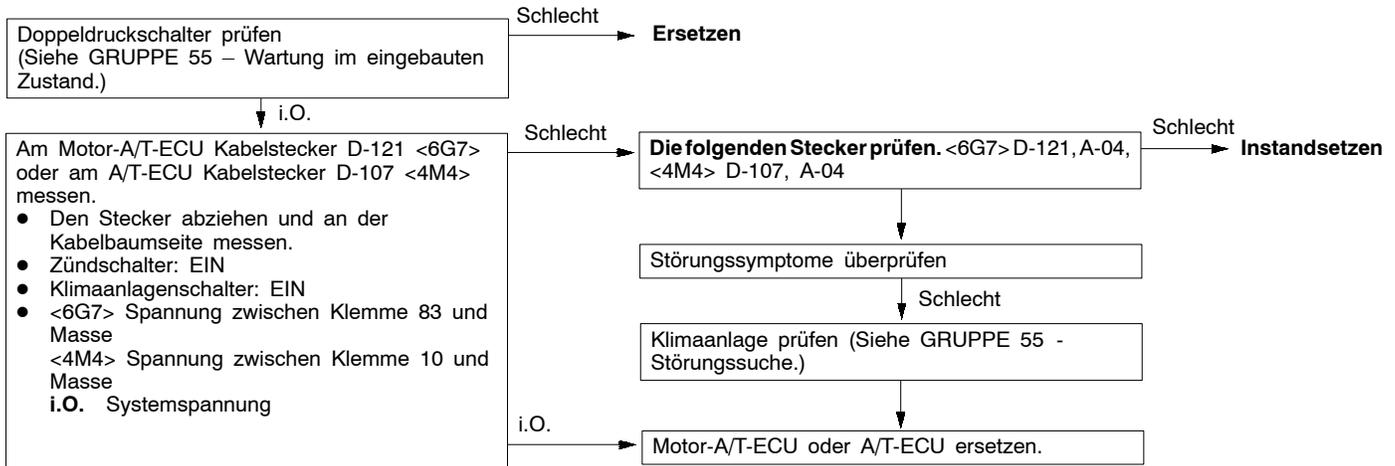
**PRÜFVERFAHREN 17**

Gangwechselscharter Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Sperrscharter, des Gangwechselscharter, der Motor-A/T-ECU oder A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Sperrscharter</li> <li>● Funktionsstörung des Wählscharter</li> <li>● Funktionsstörung des Gangwechselscharter (HERAUF)</li> <li>● Funktionsstörung des Gangwechselscharter (HERUNTER)</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



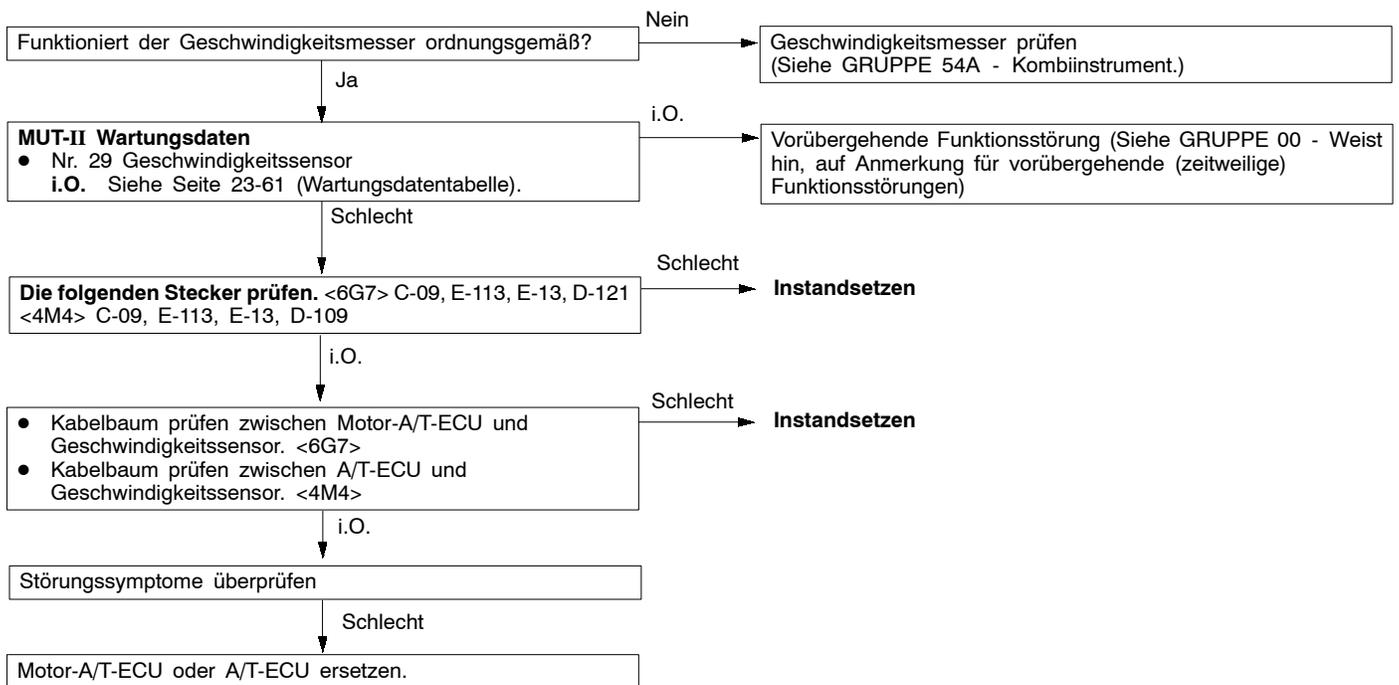
**PRÜFVERFAHREN 18**

Doppeldruckschalter, Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Doppeldruckschalters, der Motor-A/T-ECU oder A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Doppeldruckschalters</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Klimaanlage</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



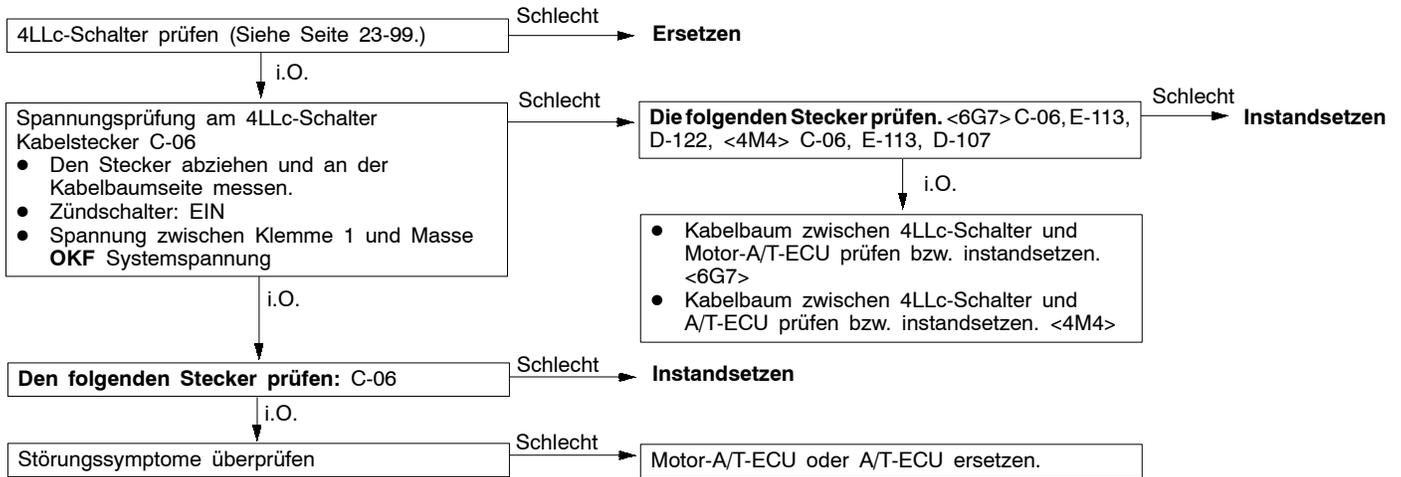
**PRÜFVERFAHREN 19**

Fahrgeschwindigkeitssensor und zugehörige Teile	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des Geschwindigkeitssensor, der A/T-ECU oder Motor-A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störung des Geschwindigkeitssensors</li> <li>• Defekter Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



## PRÜFVERFAHREN 20

4LLc-Schalter, Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung im Schaltkreis des 4LLc-Schalters, der Motor-A/T-ECU oder A/T-ECU.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des 4LLc-Schalters</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Motor-A/T-ECU &lt;6G7&gt;</li> <li>● Funktionsstörung der A/T-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



## WARTUNGSDATEN-TABELLE

Datenliste Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen		Normaler Zustand				
11	Gaspedalpositionssensor (APS)	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstellung: P	Gaspedal: ganz geschlossen	985 - 1085 mV				
			Gaspedal: Drücken	Steigt vom oben genannten. Wert ausgehend langsam an.				
			Gaspedal: ganz geöffnet	4000 mV oder höher				
15	Automatikgetriebeöl-Temperatur-sensor	Nach dem Aufwärmen des Motors Fahren	Mindestens 15 Minuten fahren, bis die ATF-Temperatur 70 - 80°C erreicht.	Steigt allmählich auf 70 - 80°C.				
21	Kurbelwinkelsensor <6G7> Motordrehzahlsensor <4M4>	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: P	Die auf dem Drehzahlmesser und dem MUT-II angezeigten Motordrehzahlen vergleichen.	Identisch				
22	Antriebswellen-Drehzahlsensor	Schaltbereich: 4.	Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	1300 - 1600 1/min				
23	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	Schaltbereich: 4.	Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	1300 - 1600 1/min				
25	Vollgasstellungsschalter	Gaspedalstellung	Loslassen	AUS				
			Drücken	EIN				
26	Bremsleuchten-schalter	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	Bremspedal: Drücken	EIN				
			Bremspedal: Loslassen	AUS				
29	Fahrgeschwindigkeitssensor	Fahrstufenhebelstellung: Betriebsart "sportlich"	Leerlauf im 1. Gang (Fahrzeug im Stillstand)	0 km/h				
			Im 3. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit von 50 km/h fahren	50 km/h				
31	LR-Magnetventil Einschaltzyklus	Fahrstufenhebelstellung: Betriebsart "sportlich"	Datenliste Nr.	Nr. 31	Nr. 32	Nr. 33	Nr. 34	Nr. 35
32	UD-Magnetventil Einschaltzyklus		Im 1. Gang mit konstanter Geschwindigkeit fahren	0%	0%	100%	100%	0%
33	2ND-Magnetventil Einschaltzyklus		Im 2. Gang mit konstanter Geschwindigkeit fahren	100%	0%	0%	100%	0%
34	OD-Magnetventil Einschaltzyklus		Im 3. Gang mit konstanter Geschwindigkeit fahren	100%	0%	100%	0%	0%
35	RED-Magnetventil Einschaltzyklus		Im 4. Gang mit konstanter Geschwindigkeit fahren	0%	0%	100%	0%	100%
			Im 5. Gang mit konstanter Geschwindigkeit fahren	100%	100%	0%	0%	100%

Datenliste Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen		Normaler Zustand
36	DCC-Magnetventil Einschaltzyklus	Schaltbereich: 2.	Im 2. Gang mit 30 km/h fahren und dann Gaspedal ganz loslassen (Ruhestellung, Drosselklappe geschlossen).	70% - 90% auf 0%
			Im 4. Gang mit 50 km/h fahren	70% - 90%
52	Kupplungsdämpfer Schlupf	Schaltbereich: 2.	Im 2. Gang mit 30 km/h fahren und dann Gaspedal ganz loslassen (Ruhestellung, Drosselklappe geschlossen).	-300 - 100 1/min oder 100 - 300 1/min
			Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	-10 - 10 1/min
54	Steuerrelais, Ausgangsspannung	Zündschalter: AUS	Zündschalter: EIN	10 - 12 V
61	Sperrschalter	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	Fahrstufenhebelstellung: P	P
			Fahrstufenhebelstellung: R	R
			Fahrstufenhebelstellung: N	N
			Fahrstufenhebelstellung: D	D
63	Schaltstellung	Fahrstufenhebelstellung: Betriebsart "sportlich"	Im 1. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 10 km/h fahren	1.
			Im 2. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 30 km/h fahren	2.
			Im 3. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	3.
			Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren	4.
			Im 5. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 70 km/h fahren	5.
65	Doppeldruckschalter	Motor: Leerlauf	Klimaanlagenschalter: EIN	EIN
			Klimaanlagenschalter: AUS	AUS
66	Signal "OD-AUS" <Fahrzeuge mit Tempomatanlage>	Während Tempomatanlage in Betrieb ist	Während der Fahrt auf ebener Straße	AUS
			In einer Steigung	EIN

Datenliste Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen		Normaler Zustand		
				Nr. 67	Nr. 68	Nr. 69
67	Wählschalter	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	(Datenliste Nr. )	AUS	AUS	AUS
			Fahrstufenhebelstellung: D	EIN	AUS	AUS
68	Schalter Heraufschalten		Fahrstufenwählhebel, Funktion: Betriebsart "sportlich" gewählt	EIN	EIN	AUS
69	Schalter Herunterschalten		Fahrstufenwählhebel, Funktion: Hebel in Stellung "Heraufschalten" stellen und halten	EIN	AUS	EIN
		Fahrstufenwählhebel, Funktion: Hebel in Stellung "Herunterschalten" stellen und halten				
73	Zielwert effektiver Motordruck <6G7>	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: N	Gaspedal: Von Ruhestellung (nicht betätigt) bis Vollgas (ganz durchgetreten)	Daten ändern.		
75	4LLc-Schalter	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	Verteilergetriebehebelstellung:4LLc	EIN		
			Verteilergetriebehebelstellung: Andere als oben beschrieben	AUS		
76	Theoretisch effektiver Motordruck <4M4>	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: N	Gaspedal: Von Ruhestellung (nicht betätigt) bis Vollgas (ganz durchgetreten)	Daten ändern.		

**PRÜFTABELLE FÜR STELLANTRIEBE**

Posten Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsinhalt	Prüfungsbedingungen	Normaler Zustand
1	LR-Magnetventil	Das vom MUT-II adressierte Magnetventil wird 5 Sekunden lang mit einem Einschaltzyklus von 50% beaufschlagt. Es werden keine anderen Magnetventile erregt.	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: P Motor: Stillstand Drosselklappe (Gaspedal) Öffnungswinkel, Spannung: Weniger als 1 V <6G7>, Weniger als 1,2 V <4M4> Ausfallsicherung sollte nicht aktiviert werden.	Betriebsgeräusch ist hörbar, wenn das Magnetventil angetrieben wird.
2	UD-Magnetventil			
3	2ND-Magnetventil			
4	OD-Magnetventil			
5	RED-Magnetventil			
6	DCC-Magnetventil			
7	1. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Die Anzeigeleuchte für den vom MUT-II spezifizierten Schaltvorgang leuchtet 3 Sekunden lang auf.		Die Schalt-Anzeigeleuchte leuchtet.
8	2. Gang Schalt-Anzeigeleuchte			
9	3. Gang Schalt-Anzeigeleuchte			
10	4. Gang Schalt-Anzeigeleuchte			
11	5. Gang Schalt-Anzeigeleuchte			
12	A/T-Steuerrelais	Das A/T-Steuerrelais schaltet für 3 Sekunden aus.		Datenliste Nr. 54 (1) Während der Prüfung: 0 V (2) Normal: Systemspannung (V)

## INVECS-II WIDERRUFUNGS-BEFEHL

Posten Nr.	Gegenstand	Inhalt	HINWEISE
14	INVECS-II	Schaltet die INVECS-II Steuerung aus und schaltet die Gänge in Übereinstimmung mit dem Standard-Schalt-schema.	Dieses Verfahren anwenden, wenn Prüfungsfahrt, Verfahren 7 durchgeführt wird. Diese Funktion widerruft das Ausschalten der INVECS-II Steuerung, wenn der Zündschalter AUS und anschließend wieder EIN geschaltet wird.

## A/T-ECU KLEMMENSPIANNUNGSTABELLE

&lt;6G7&gt;

1	2	3	4	5	6	7	8	41	42	43	44	45	46	71	72	73	74	75	76	77	101	102	103	104	105	106	107																							
9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	58	59	60	61	62	63	64	65	66	90	91	92	93	94	95	96	97	98	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130											

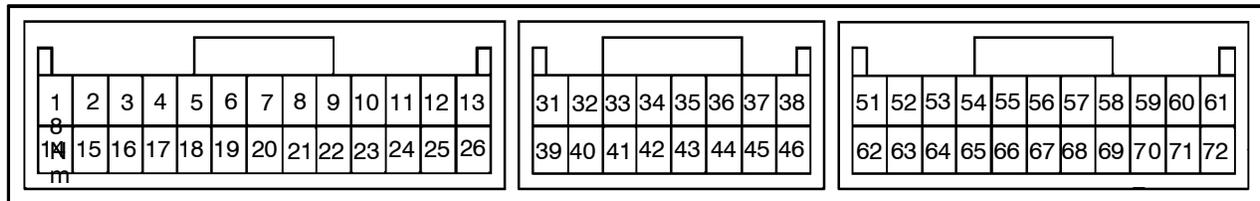
9FA0253

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
50	A/T-Steuerrelais	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	10 - 12 V
76	Masse	Jederzeit	0 V
77	Magnetventil-Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
81	Sensormasse	Jederzeit	0 V
88	Masse	Jederzeit	0 V
89	Magnetventil-Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
97	Masse	Jederzeit	0 V
101	Sperrschalter P	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: P	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
102	Sperrschalter D	Zündschalter: EIN Wählhebel: D	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
103	Antriebswellen-Drehzahlsensor	Mittels Oszilloskop zwischen Klemmen (57) und (103) messen. Motor: 2 000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69.)
104	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	Mittels Oszilloskop zwischen Klemmen (57) und (104) messen. Motor: 2 000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69.)
105	1. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 1.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
106	2ND-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 2.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7-9 V
107	DCC-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 1.	Systemspannung
108	Sperrschalter R	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: R	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
109	Wählschalter	Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Betriebsart "sportlich"	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Andere als oben beschrieben	0 V
110	Schalter Herunterschalten	Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: In Betriebsart "sportlich" heruntergeschaltet und Hebel in dieser Stellung gehalten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Andere als oben beschrieben	0 V
112	4LLc-Schalter	Zündschalter: EIN Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4LLc	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	0 V
115	Vollgasstellungsschalter	Gaspedal: Loslassen	Systemspannung
		Gaspedal: Drücken	0 V
117	3. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 3.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
118	2. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 2.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
119	RED-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 5.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
120	UD-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 1.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
121	Sperrschalter N	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: N	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
122	Schalter Heraufschalten	Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: In Betriebsart "sportlich" heraufgeschaltet und Hebel in dieser Stellung gehalten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Andere als oben beschrieben	0 V
123	Bremsleuchtenschalter	Zündschalter: EIN Bremspedal durchgetreten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Bremspedal nicht betätigt (Ruhestellung)	0 V

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
124	Automatikgetriebeöl-Temperatursensor	ATF-Temperatur: 20°C	3,8 - 4,0 V
		ATF-Temperatur: 40°C	3,2 - 3,4 V
		ATF-Temperatur: 80°C	1,7 - 1,9 V
127	5. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 5.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
128	4. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 4.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
129	LR-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: 2.	7 - 9 V
130	OD-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 3.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V

&lt;4M4&gt;



9FA0133

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
1	UD-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 1.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
2	Magnetventil-Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
3	Magnetventil-Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
4	1. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 1.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
5	3. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 3.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
6	5. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 5.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
9	4LLc-Schalter	Verteilergetriebe-Schalthebel: 4LLc	Systemspannung
		Verteilergetriebe-Schalthebel: Andere als oben beschrieben	0 V
10	A/C-Kompressor Lastsignal	Klimaanlagenschalter: AUS	0 V
		Klimaanlagenschalter: EIN	Systemspannung

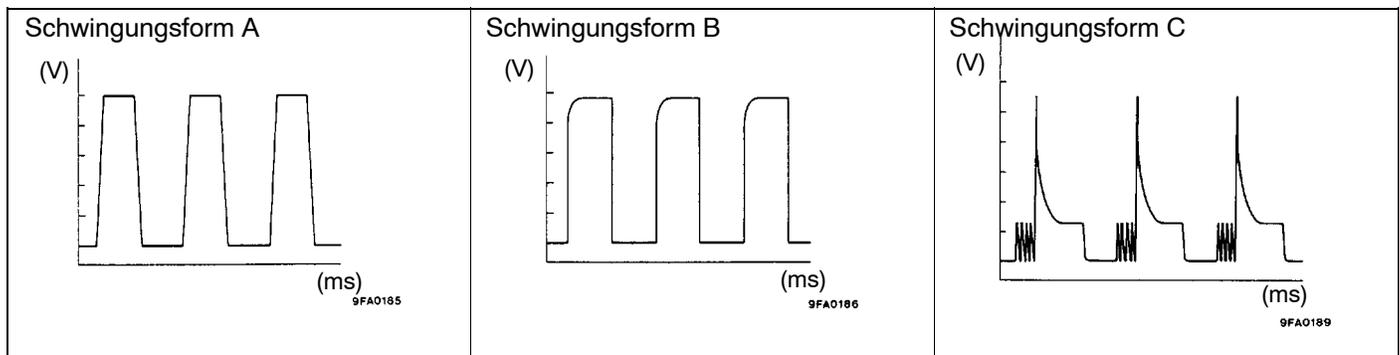
Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
11	Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
12	Masse	Jederzeit	0 V
13	Masse	Jederzeit	0 V
14	OD-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 3.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
15	DCC-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 1.	Systemspannung
16	2ND-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 2.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
17	2. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 2.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
18	4. Gang Schalt-Anzeigeleuchte	Schaltbereich: 4.	Systemspannung
		Schaltbereich: Andere als oben beschrieben	0 V
24	Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
25	Masse	Jederzeit	0 V
26	Masse	Jederzeit	0 V
31	Antriebswellen-Drehzahlsensor	Mittels Oszilloskop zwischen Klemmen (31) und (43) messen. Motor: 2000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69.)
32	Abtriebswellen-Drehzahlsensor	Mittels Oszilloskop zwischen Klemmen (32) und (43) messen. Motor: 2000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69.)
33	Motordrehzahlsensor	Motor: Leerlauf	2,0 - 2,4 V
38	Reservestromversorgung	Jederzeit	Systemspannung
43	Sensormasse	Jederzeit	0 V
44	ATF-Temperatursensor	ATF-Temperatur 20°C	3,8 - 4,0 V
		ATF-Temperatur 40°C	3,2 - 3,4 V
		ATF-Temperatur 80°C	1,7 - 1,9 V
45	Gaspedalpositionssensor (APS)	Gaspedal: In Ruhestellung (Motor abgestellt)	0,985 - 1,085 V
		Gaspedal: Ganz durchgetreten (Motor abgestellt)	4,0 V oder höher
51	RED-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: 5.	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	7 - 9 V
53	Datenübermittlung (Ausgang) mit Motor-ECU	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: D	Nicht 0 V
54	Datenübermittlung (Eingang) mit Motor-ECU	Motor: Leerlauf Fahrstufenhebelstellung: D	Nicht 0 V

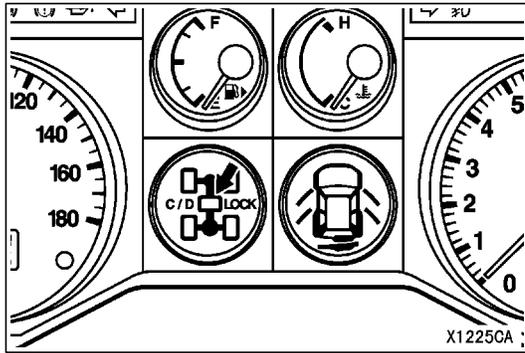
Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
55	Sperrscharter P	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: P	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
56	Sperrscharter N	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: N	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
57	Wählscharter	Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Betriebsart "sportlich"	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Andere als oben beschrieben	0 V
58	Schalter Herunterschalten	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: In Betriebsart "sportlich" heruntergeschaltet und Hebel in dieser Stellung gehalten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Wählhebel, Funktion: Andere als oben beschrieben	0 V
59	Bremsleuchtscharter	Zündschalter: EIN Bremspedal durchgetreten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Bremspedal nicht betätigt (Ruhestellung)	0 V
62	DIR-Magnetventil	Motor: Leerlauf Schaltbereich: Parkstellung	Systemspannung
		Motor: Leerlauf Schaltbereich: 2.	7 - 9 V
65	Vollgasstellungsscharter	Gaspedal: Loslassen	4,5 - 5,5 V
		Gaspedal: Drücken	Weniger als 0,4 V
66	Sperrscharter R	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: R	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
67	Sperrscharter D	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: D	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
68	Schalter Heraufschalten	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: In Betriebsart "sportlich" heraufgeschaltet und Hebel in dieser Stellung gehalten	Systemspannung
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
69	Fahrgeschwindigkeitssensor	Im Stillstand	0 V
		Beim langsamen Anfahren (vorwärts).	0 V und 5 V alternierend
71	A/T-Steuerrelais	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	10 - 12 V
72	Masse	Zündschalter: EIN	0 V

**PRÜFANWEISUNG "VERWENDUNG EINES OSZILLOSKOPIES"**

Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen		Normalzustand (Schwingungsform, Beispiel)
Kurbelwinkelsensor	Fahrstufenhebelstellung: N	Leerlauf (Fahrzeug im Stillstand)	Schwingungsform A
Antriebswellen-Drehzahlsensor	Schaltbereich: 4.	Im 4. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren (Motor:1800 - 2100 1/min)	Schwingungsform B
Abtriebswellen-Drehzahlsensor			
Fahrgeschwindigkeitssensor			
LR-Magnetventil	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstellung: P Drosselklappe (Gaspedal) Öffnungswinkel, Spannung: Weniger als 1 V <6G7>, Weniger als 1,2 V <4M4>	Forciertes Erregen des Magnetventils (Stellgliedtest).	Schwingungsform C
UD-Magnetventil			
2ND-Magnetventil			
OD-Magnetventil			
RED-Magnetventil			
DCC-Magnetventil			

**Schwingungsform, Beispiel**





## STÖRUNGSSUCHE <SS4 II>

### DIAGNOSTISCHE FUNKTION

#### LÄNGSDIFFERENTIAL-SPERRE, KONTROLLEUCHE

Tritt im Antriebsstrang des Verteilergetriebes eine Störung auf, blinkt die Kontrolleuchte der Längsdifferential-Sperre mit einer Frequenz von 1 Hz.

Blinkt die Kontrolleuchte der Längsdifferential-Sperre mit einer Frequenz von 1 Hz, Diagnoseausgang prüfen.

### DIAGNOSECODES LESEN

Fehlercodes mittels MUT-II oder Kontrolleuchte der Längsdifferential-Sperre auslesen. (Siehe KAPITEL 00 - Leitfaden zur Störungsbeseitigung und Prüfverfahren.)

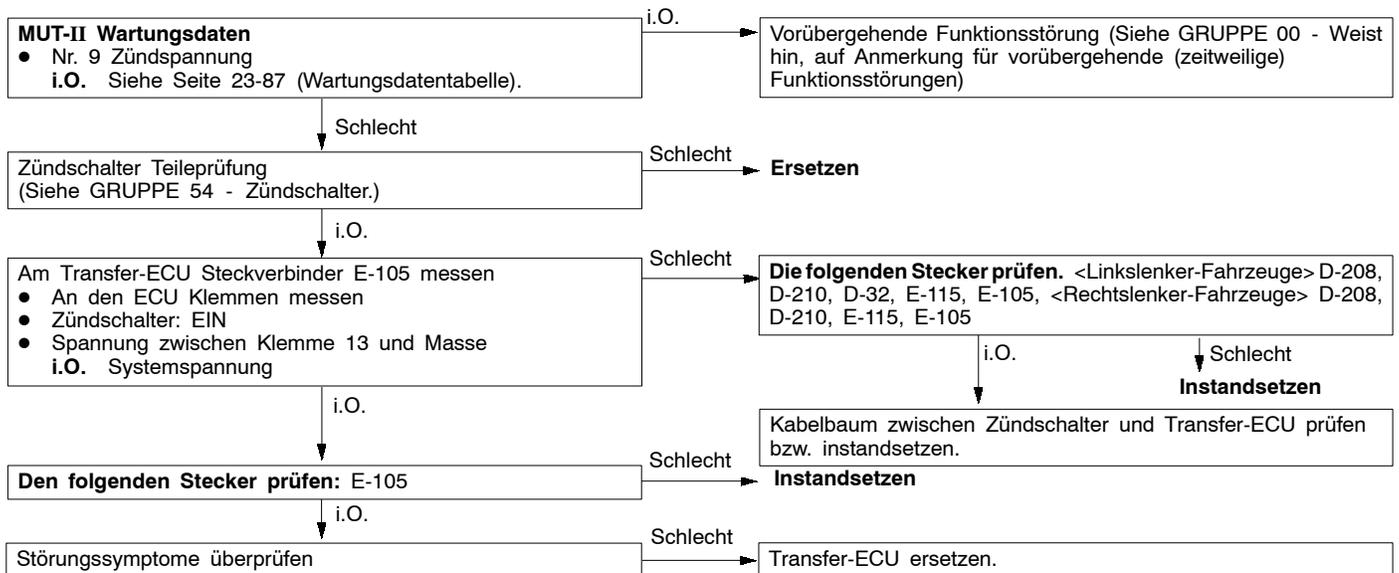
## NACH FEHLERCODE SORTIERTE TABELLE

Fehlercode	Diagnostische Gegenstände		Bezugsseite
11	Versorgungsspannung Stromkreis	Spannungsabfall	23-72
12		Überspannung	23-72
13	Hauptrelais Schaltkreis (im Innern der ECU)	Relaisstörung	23-72
21	Gaspedalpositionssensor (APS), Schaltkreis	Unterbrechung im Stromkreis, bzw. Funktionsstörung des Sensors	23-73
22	Vordere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Sensors	23-75
23			
24	Hintere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Sensors	23-77
25			
26	Bremsleuchtenschalter Stromkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung der Leuchte/Funktionsstörung des Schalters	23-79
31	Verteilergetriebe-Schalthebel, Schalterstromkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Schalters	23-80
32	Verteilergetriebe-Stellungsschalter Schaltkreis	Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Schaltmechanismus/ Funktionsstörung des Stellglieds	23-81

Fehlercode	Diagnostische Gegenstände		Bezugsseite
33	Verteilergetriebe-Stellungsschalter Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Schalters	23-81
34	Freilauf-Einrückmagnetventil Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Magnetventils	23-82
35	Freilauf-Einrückschalter Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß/ im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Schalters	23-83
41	Schaltbetätigung (Kurzschluß/Unterbrechung) Schaltkreis	Unterbrechung/Kurzschluß im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Stellglieds/Funktionsstörung der ECU	23-84
42	Schaltbetätigung (Kurzschluß) Schaltkreis	Kurzschluß im Stromkreis bzw. Funktionsstörung des Stellglieds/Funktionsstörung der ECU	23-85
43	Schaltbetätigung (Unterbrechung) Schaltkreis	Unterbrechung im Stromkreis/Funktionsstörung des Stellglieds/Funktionsstörung der ECU	
44	Schaltbetätigung (Überlastung) Schaltkreis	Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Schaltmechanismus/ Funktionsstörung des Stellglieds	23-86
45	Reifenprobleme	Fehlerhafter Reifendruck/Ungleiche Reifengrößen	23-86
51	Funktionsstörung der Transfer-ECU		23-86

## PRÜFUNGSANWEISUNGEN, NACH FEHLERCODE GEORDNET

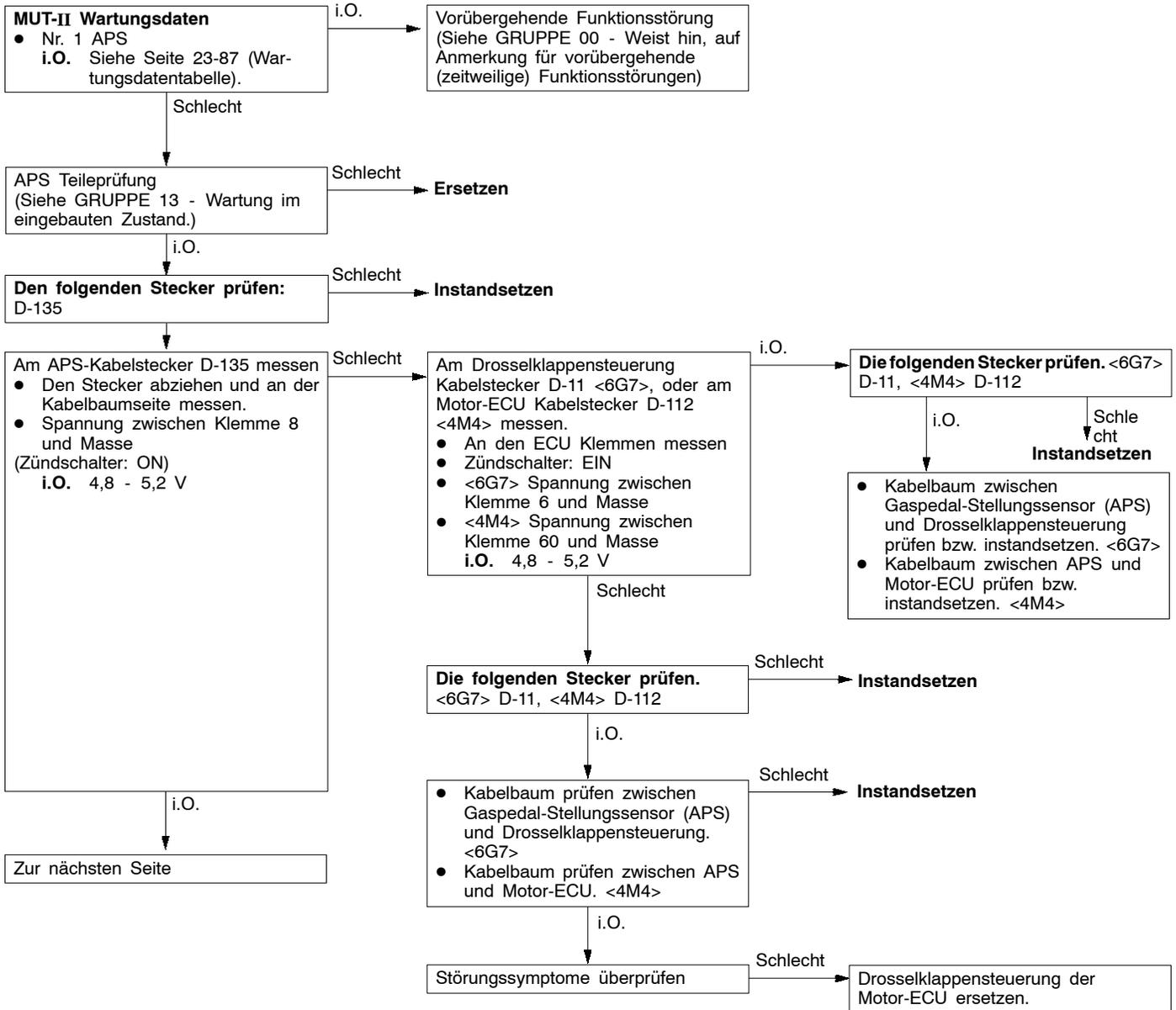
Fehlercode Nr. 11, 12, Versorgungsspannung Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 11 zeigt einen Spannungsabfall der Versorgungsspannung unter 9,5 V an. Fehlercode Nr. 12 zeigt eine Überspannung der Versorgungsspannung über 18 V an.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Zündschalter</li> <li>Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

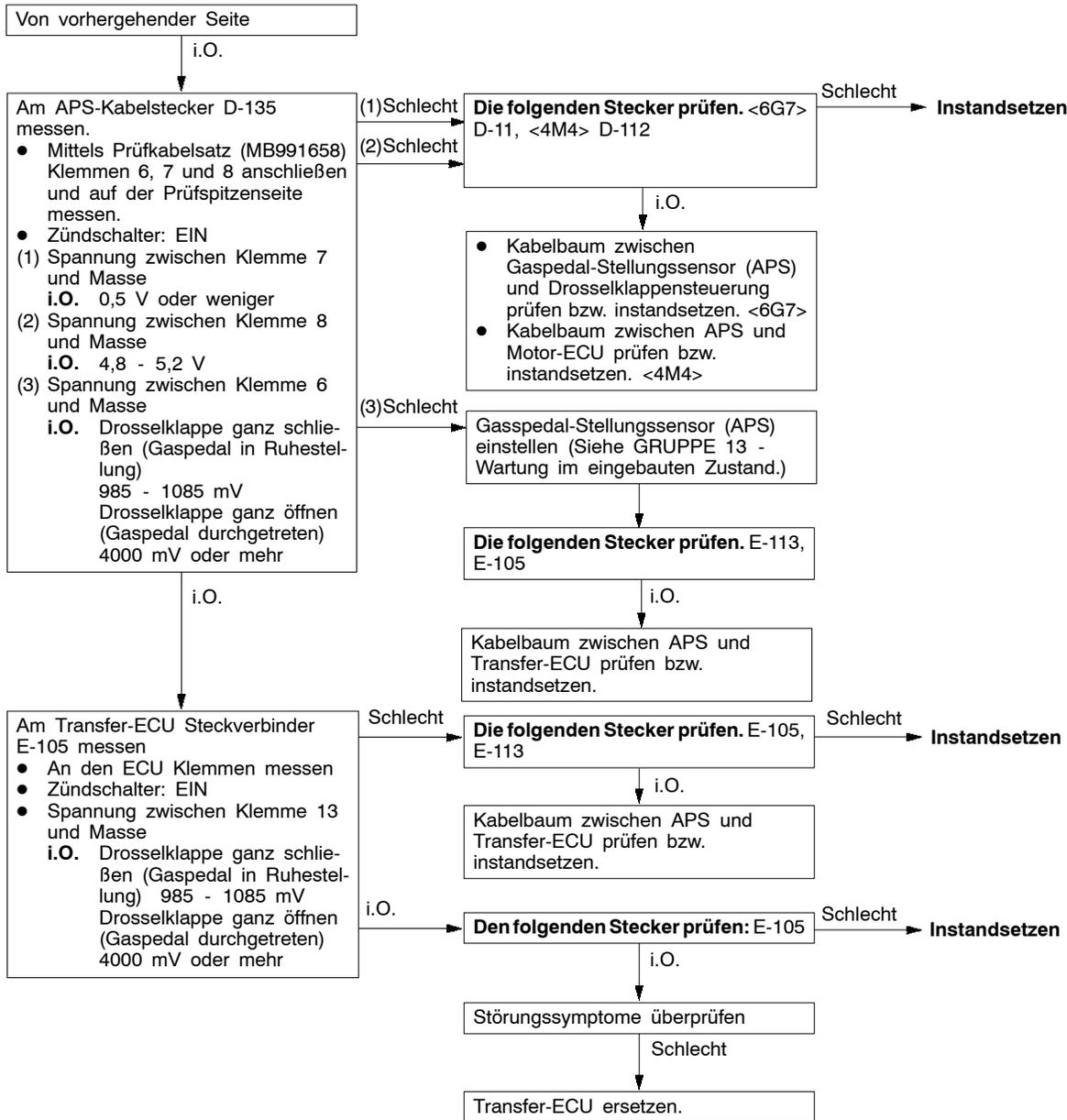


Fehlercode Nr. 13, Hauptrelais (im Innern der ECU) Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 13 zeigt eine Relaisstörung an, wenn die Spannung bei ausgeschaltetem Relais 6 V oder mehr beträgt bzw. bei eingeschaltetem Relais unter 6 V abfällt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

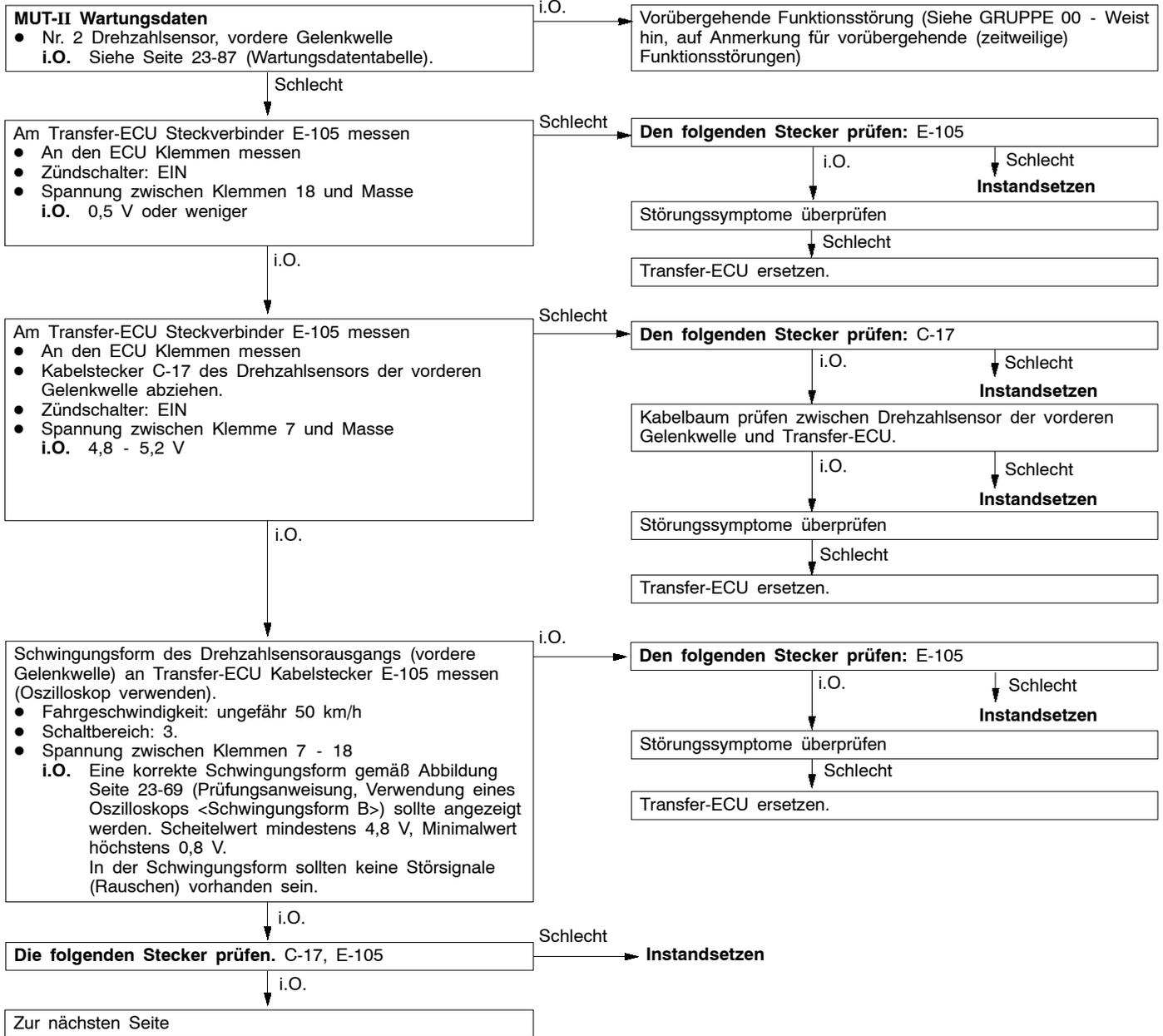
Transfer-ECU ersetzen.

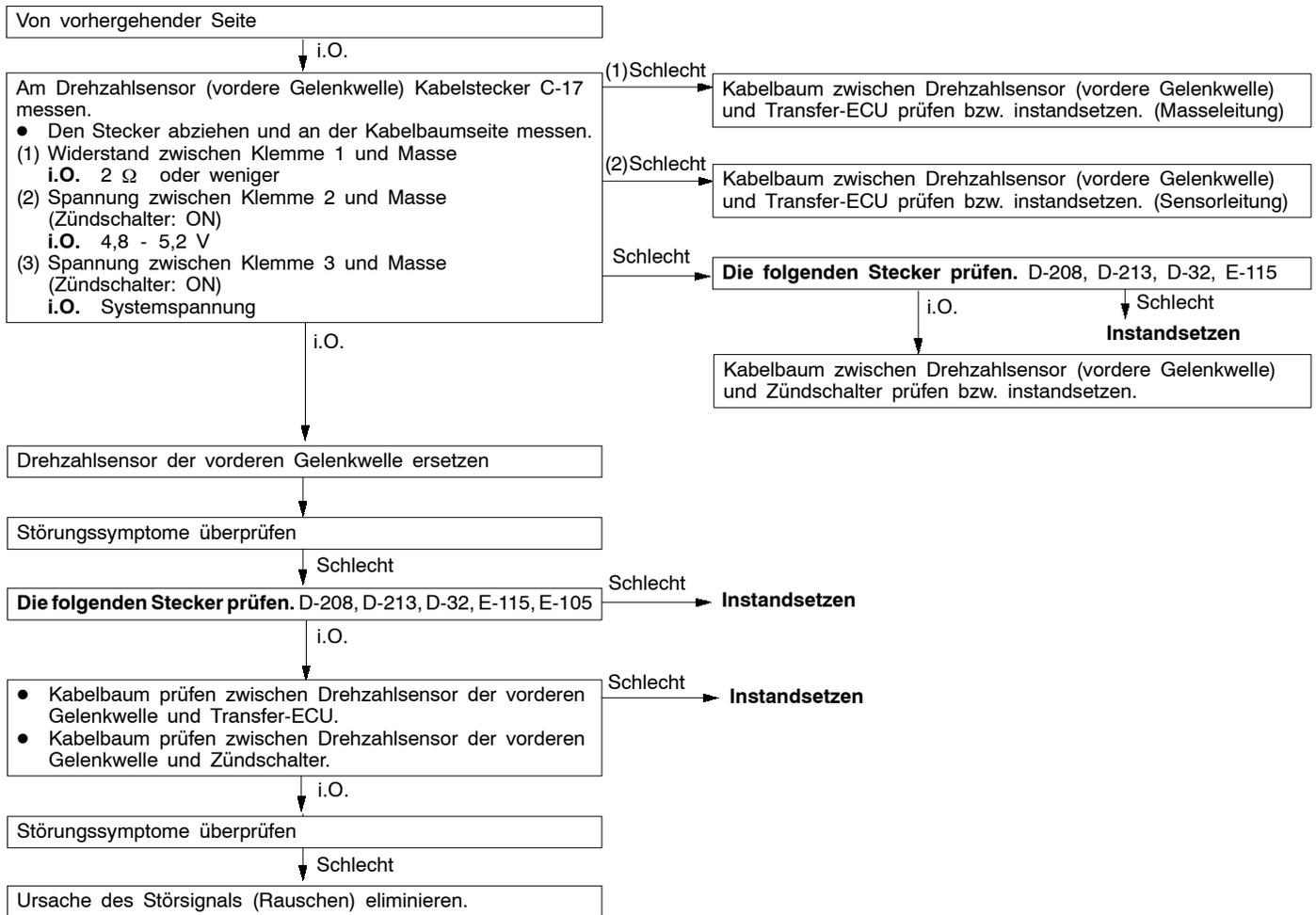
Fehlercode Nr. 21, Gaspedalpositionssensor (APS) Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 21 zeigt eine Unterbrechung im Stromkreis des Gaspedal-Stellungssensors (APS) oder eine fehlerhafte Einstellung an, wenn die Ausgangsspannung des Gaspedal-Stellungssensors (APS) bei Leerlaufdrehzahl des Motors unter 0,2 V abfällt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Gaspedal-Stellungssensors (APS)</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> <li>• Funktionsstörung der Drosselklappensteuerung &lt;6G7&gt;</li> <li>• Funktionsstörung der Motor-ECU &lt;4M4&gt;</li> </ul>



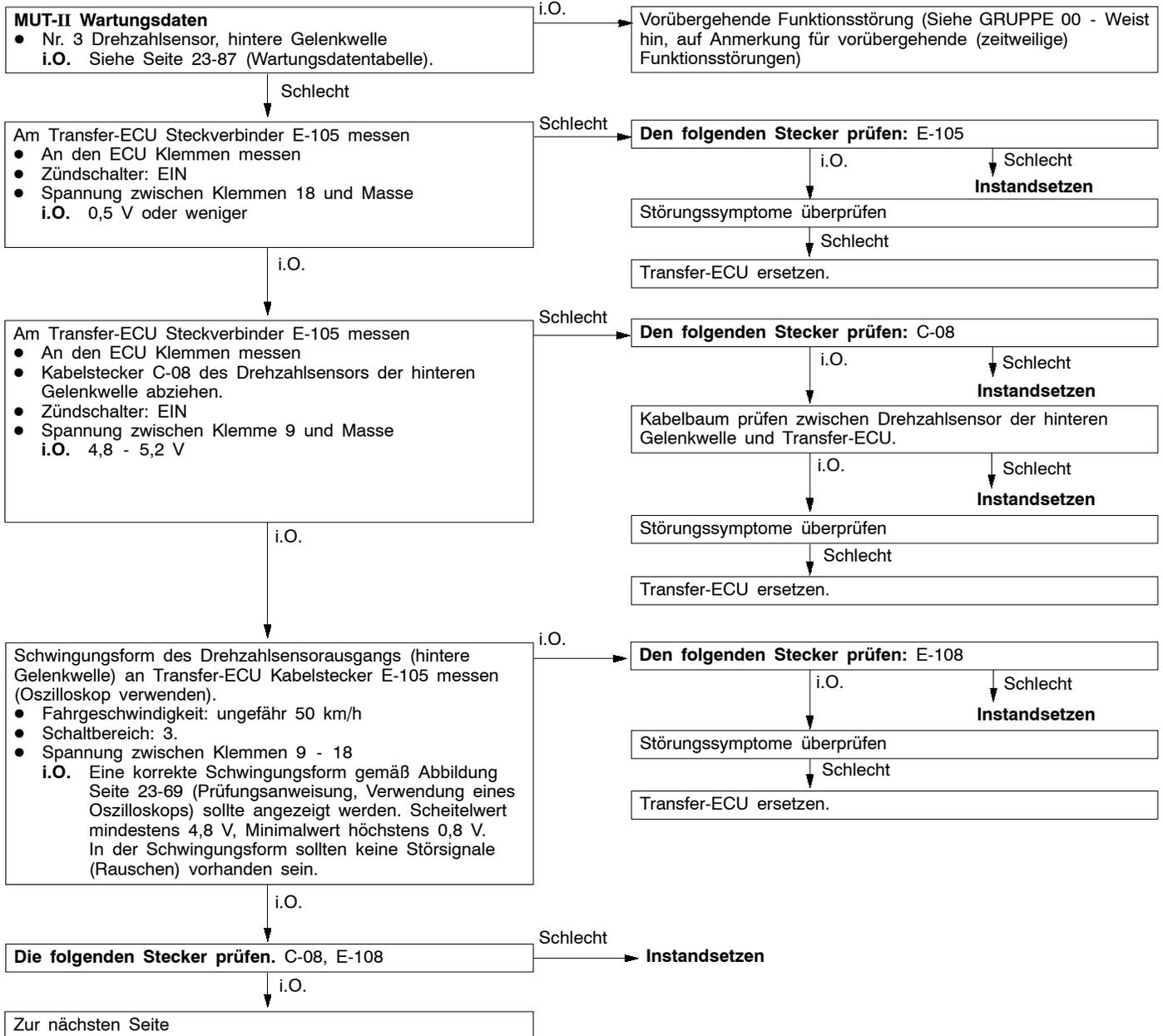


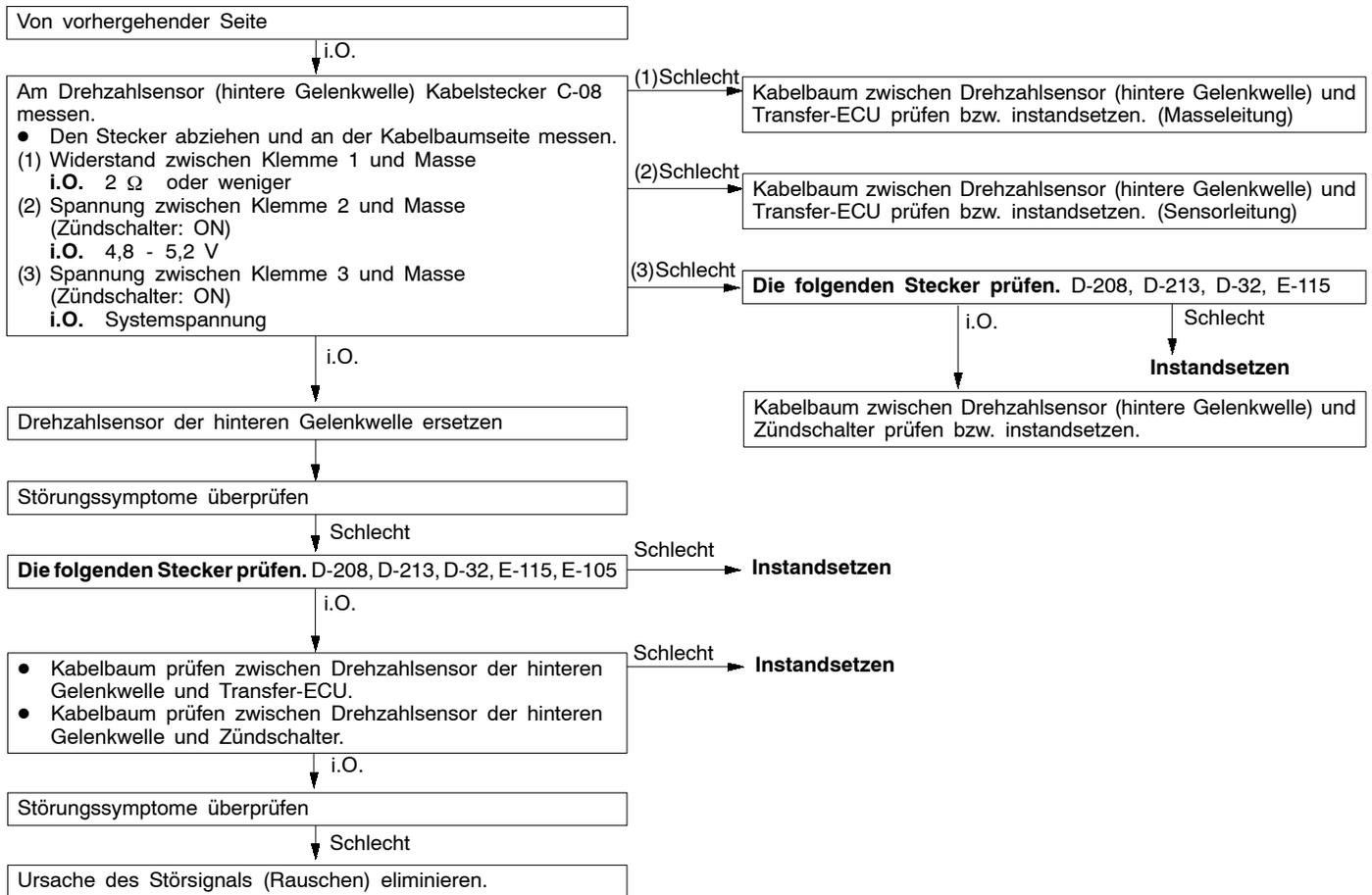
Fehlercode Nr. 22, 23, Vordere Gelenkwelle, Drehzahlsensor Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 22 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Drehzahlsensorschaltkreis der vorderen Gelenkwelle an, wenn der Drehzahlsensor kein Signal generiert, wenn bei mittleren bis niedrigen Geschwindigkeiten von 2WD auf 4WD geschaltet wird. Fehlercode Nr. 23 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Drehzahlsensorschaltkreis der vorderen Gelenkwelle an, wenn der Signaleingang vom Drehzahlsensor der vorderen Gelenkwelle bei eingeschaltetem Freilauf-Einrückshalter instabil ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Drehzahlsensors der vorderen Gelenkwelle</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>



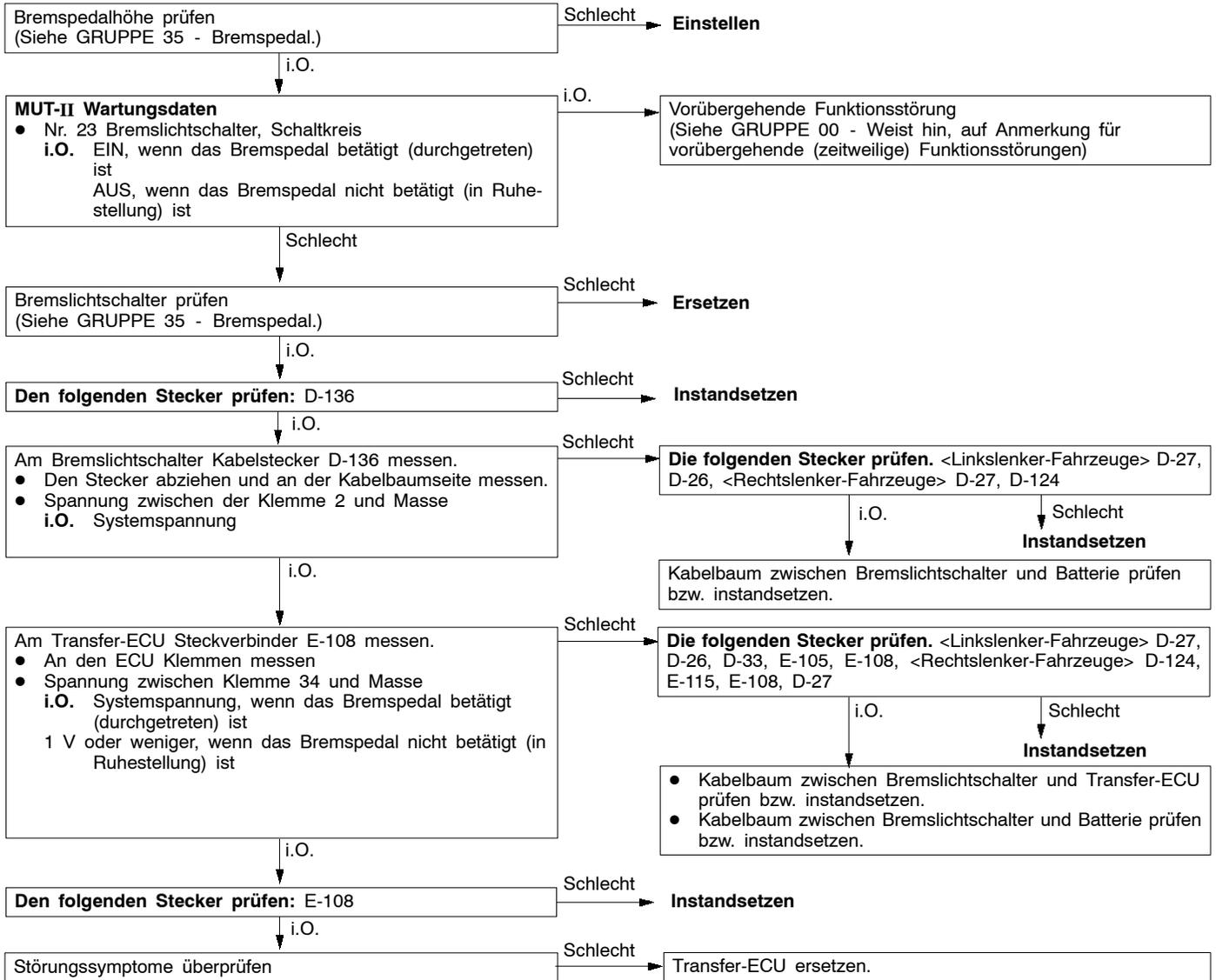


Fehlercode Nr. 24, 25, Hintere Gelenkwelle, Drehzahlsensor Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 24 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Drehzahlsensorschaltkreis der hinteren Gelenkwelle an, wenn der Signaleingang vom Drehzahlsensor der hinteren Gelenkwelle instabil ist, während die APS-Spannung 1,5 V oder mehr beträgt. Fehlercode Nr. 25 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Drehzahlsensorschaltkreis der hinteren Gelenkwelle an, wenn der Signaleingang vom Drehzahlsensor der hinteren Gelenkwelle bei eingeschaltetem Freilauf-Einrückshalter instabil ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nr. 3 Drehzahlsensor, hintere Gelenkwelle</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

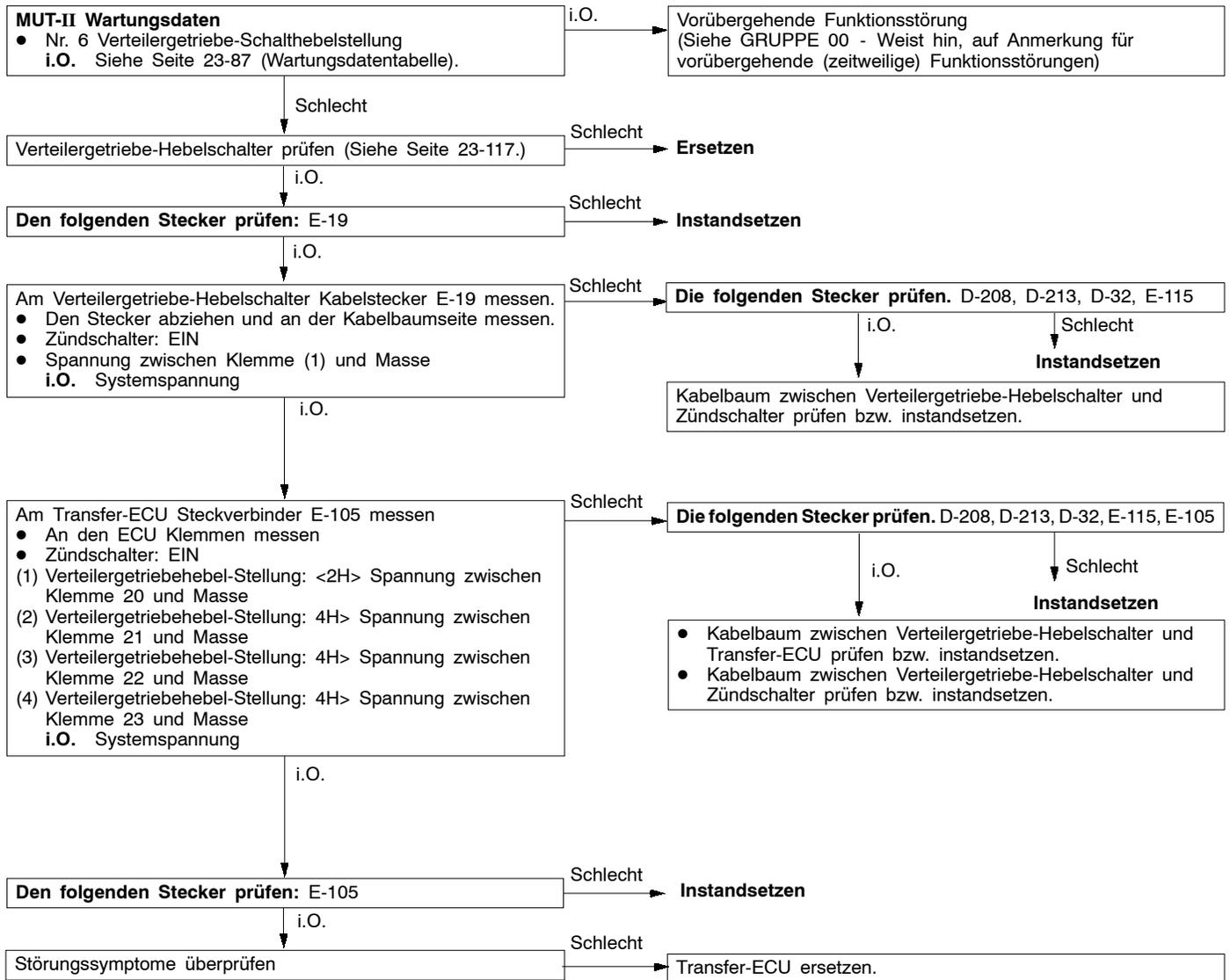




Fehlercode Nr. 26 Bremsleuchtenschalter Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 26 zeigt einen Kurzschluß im Stromkreis des Bremslichtschalters an, wenn der Bremslichtschalter mindestens 15 Minuten lang kontinuierlich eingeschaltet ist während die Fahrgeschwindigkeit 15 km/h oder mehr beträgt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Bremspedals</li> <li>• Defekter Bremslichtschalter</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

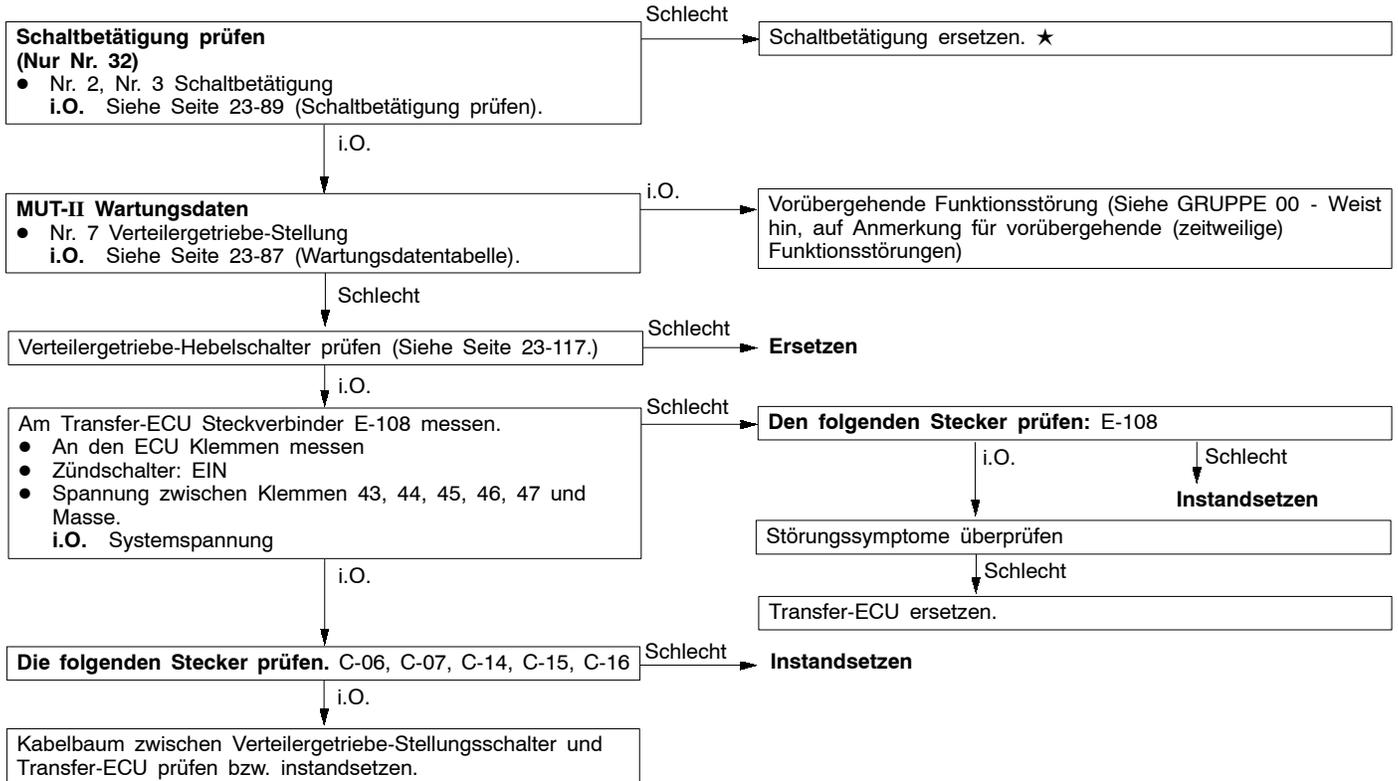


Fehlercode Nr. 31, Verteilergetriebe-Hebelschalter Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 31 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Stromkreis des Verteilergetriebe-Hebelschalters an, wenn das Eingangssignal vom Verteilergetriebe-Hebelschalter instabil ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Hebelschalters</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

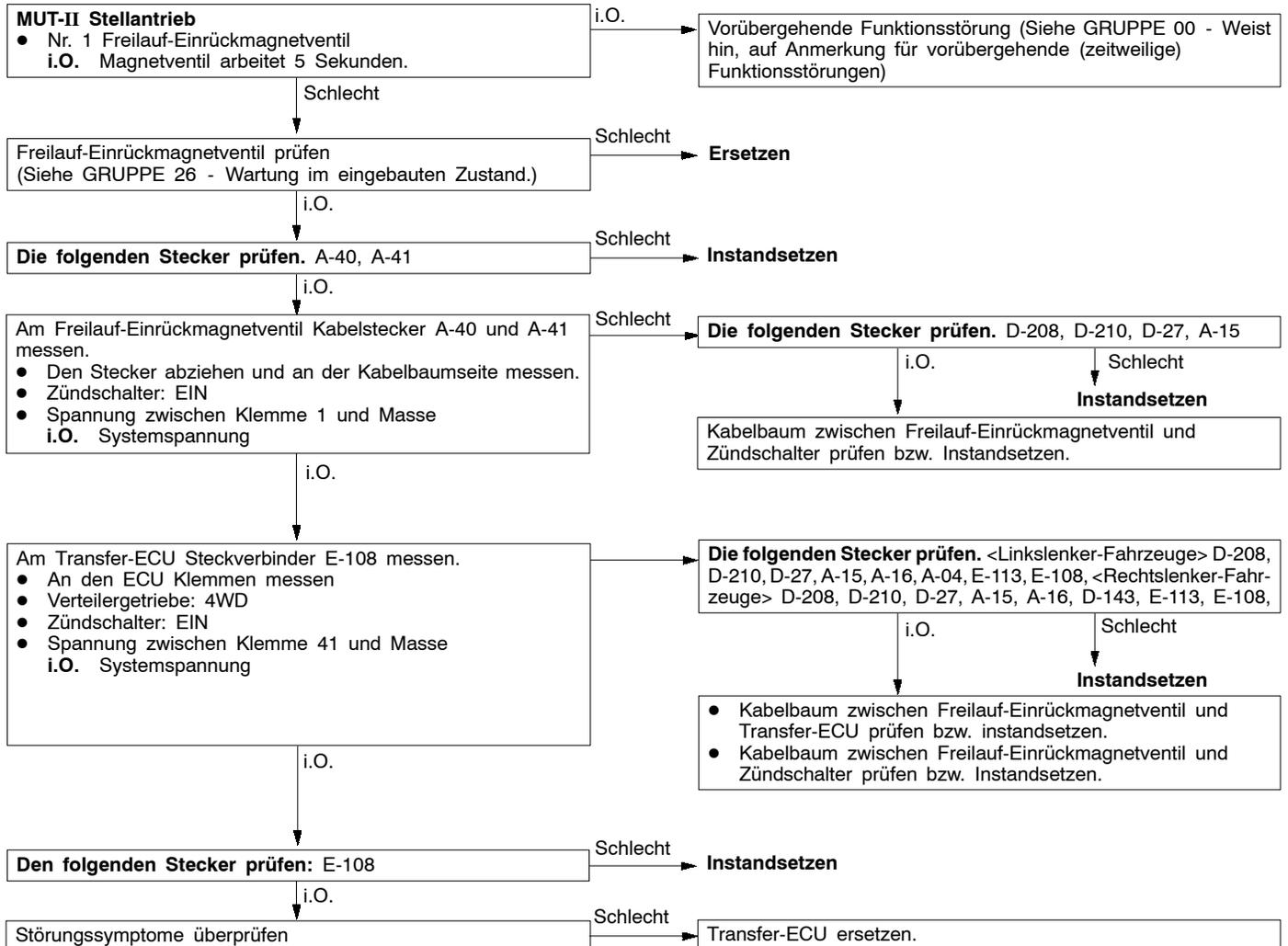


Fehlercode Nr. 32, 33, Verteilergetriebe-Stellungsschalter Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
<p>Fehlercode Nr. 32 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Stromkreis des Verteilergetriebe-Stellungsschalters, eine Funktionsstörung der Schaltbetätigung oder eine Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Schaltmechanismus an, wenn der Verteilergetriebe-Schaltvorgang während der Fahrt nicht abgeschlossen wird.</p> <p>Fehlercode Nr. 33 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Stromkreis des Verteilergetriebe-Stellungsschalters an, wenn das Eingangssignal des Verteilergetriebe-Stellungsschalters instabil ist.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Stellungsschalters</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> <li>• Funktionsstörung der Schaltbetätigung</li> <li>• Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Schaltmechanismus</li> </ul>

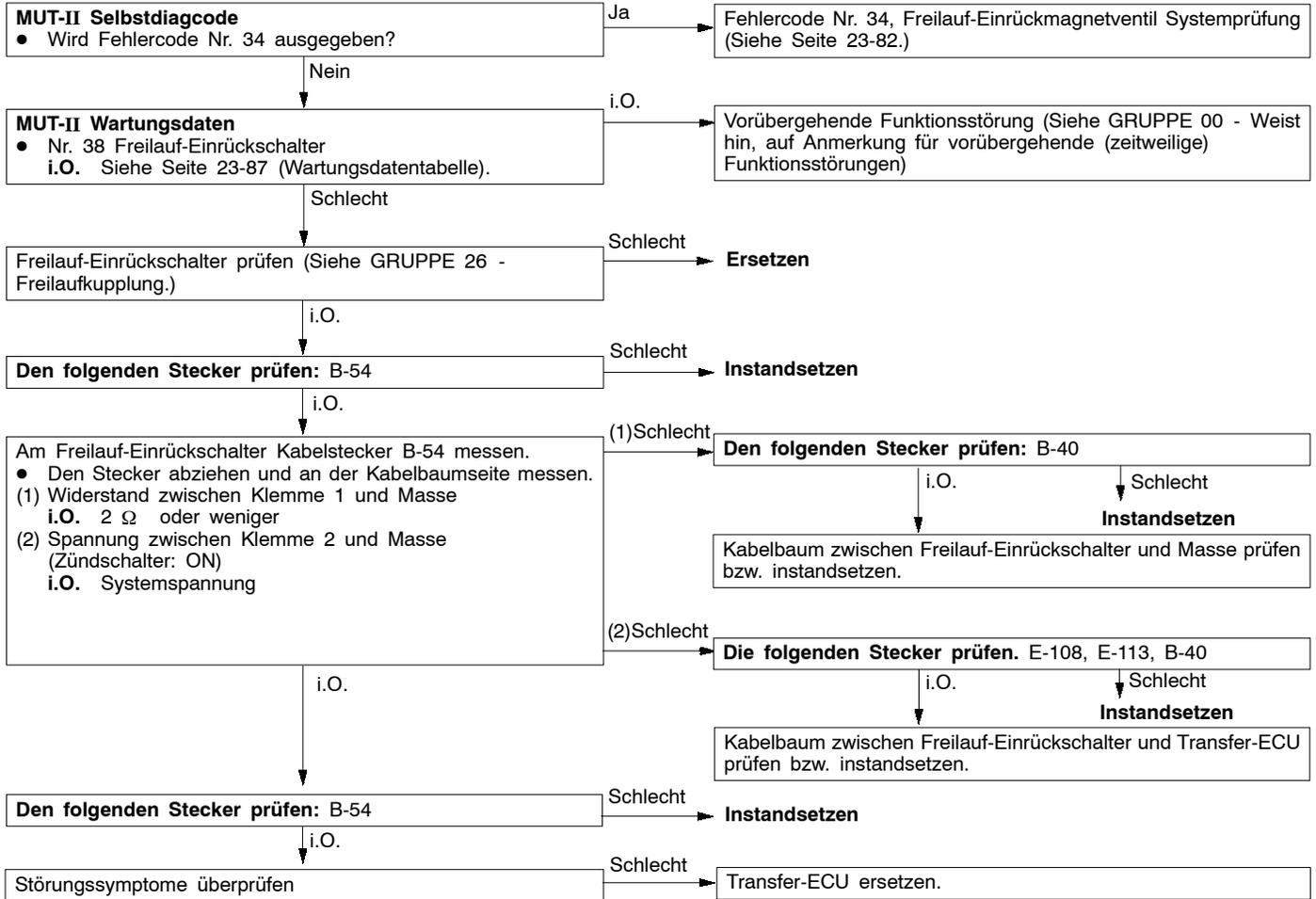
★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



Fehlercode Nr. 34, Freilauf-Einrückmagnetventil Schaltkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 34 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Schaltkreis des Freilauf-Einrückmagnetventils an, wenn die Klemmenspannungen der Transfer-ECU nicht identisch sind, während das Freilauf-Einrückmagnetventil mit Strom beaufschlagt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Freilauf-Einrückmagnetventils</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

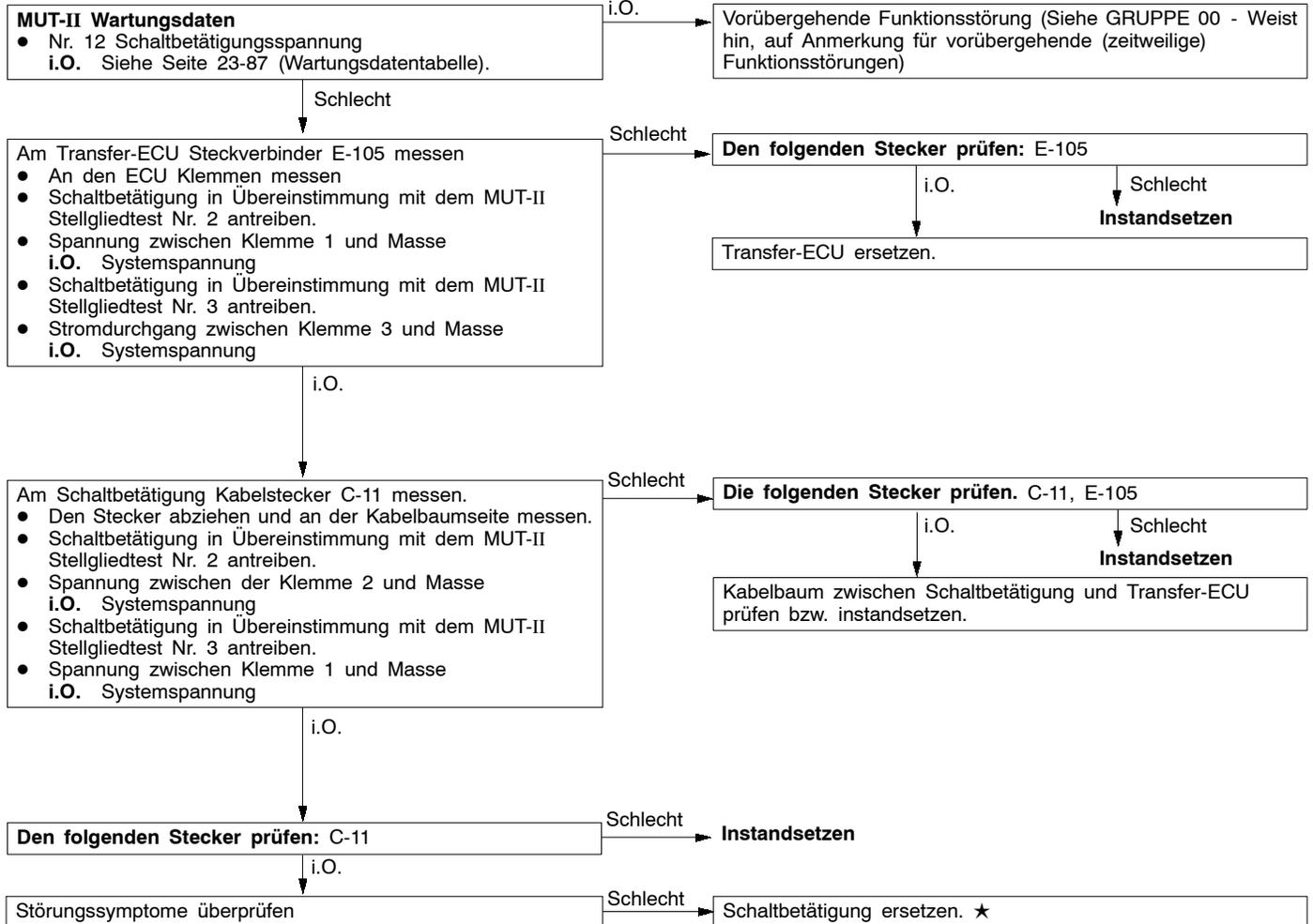


Fehlercode Nr. 35 Freilauf-Einrückshalter Stromkreis	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 35 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Stromkreis des Freilauf-Einrückshalters an, wenn der Schaltzustand des Freilauf-Einrückshalters nicht der Situation entspricht, daß das Freilauf-Einrückmagnetventil mit Strom beaufschlagt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Defekter Freilauf-Einrückshalter</li> <li>● Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>● Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>



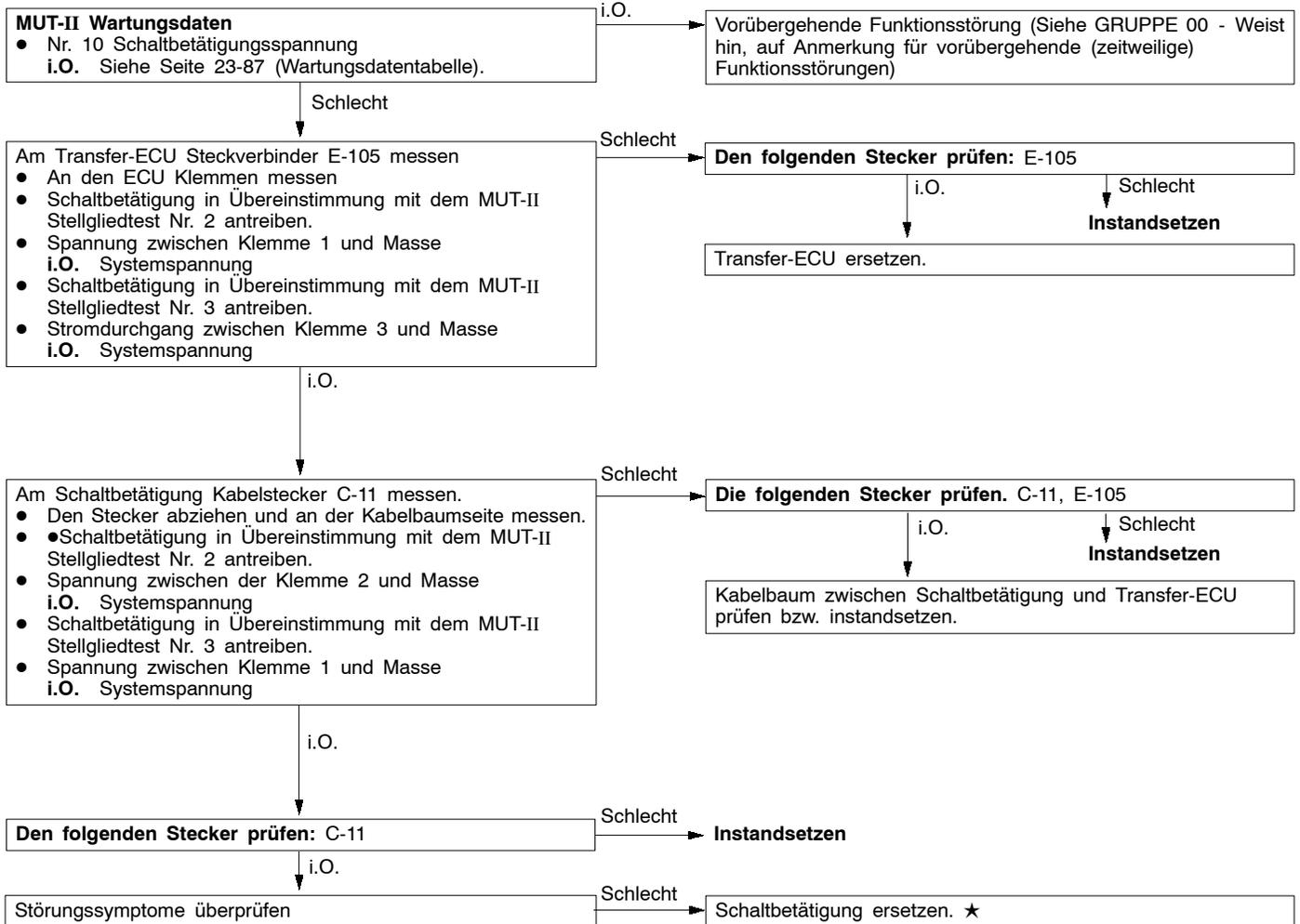
Fehlercode Nr. 41, Schaltbetätigung Schaltkreis (Unterbrechung oder Kurzschluß)	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 41 zeigt eine Unterbrechung bzw. einen Kurzschluß im Schaltkreis der Schaltbetätigung an, wenn die Klemmenspannung der Transfer-ECU höher (90% der Nennspannung) oder tiefer ist als die Hauptrelaisspannung (10% der Nennspannung), wenn der Schaltvorgang nicht ausgeführt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Schaltbetätigung</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



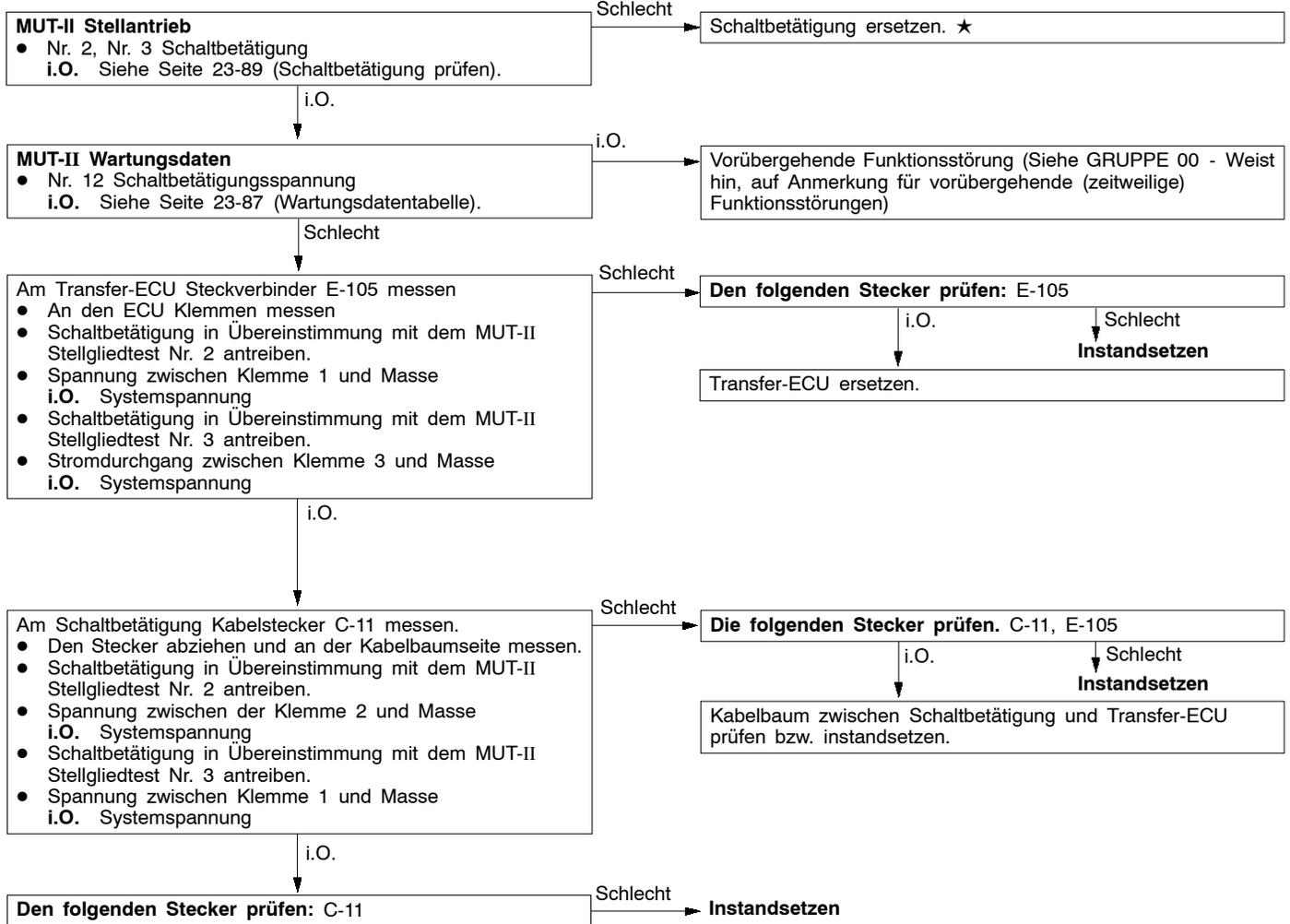
<b>Fehlercode Nr. 42 Schaltbetätigung Schaltkreis (Kurzschluß)</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
<b>Fehlercode Nr. 43 Schaltbetätigung Schaltkreis (Unterbrechung)</b>	
<p>Fehlercode Nr. 42 zeigt einen Kurzschluß im Schaltkreis der Schaltbetätigung an, wenn der Schaltbetätigungstrom beim Ansteuern der Schaltbetätigung um +1 A größer ist als der Zielwert.                  Fehlercode Nr. 43 zeigt einen Unterbrechung im Schaltkreis der Schaltbetätigung an, wenn beim Ansteuern der Schaltbetätigung die Hauptrelaisspannung niedriger ist als 6 V, oder der Schaltbetätigungsstrom um 0,1 A unter dem aktuellen Wert liegt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Schaltbetätigung</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>	

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.

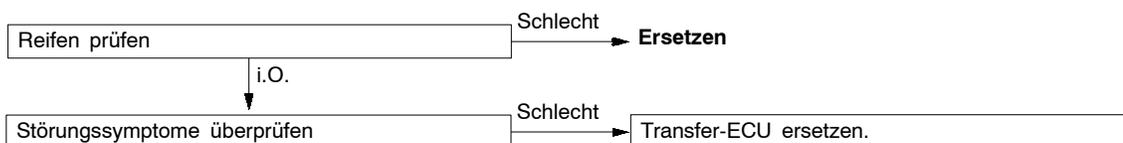


Fehlercode Nr. 44, Schaltbetätigung Schaltkreis (Überlast)	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 44 zeigt eine Überlastung der Schaltbetätigung an, wenn die für die Ansteuerung der Schaltbetätigung berechnete Gesamtzeit 5 Minuten übersteigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Schaltbetätigung</li> <li>• Defekter Kabelbaum oder Stecker</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> <li>• Funktionsstörung des Verteilergetriebe-Schaltmechanismus</li> </ul>

★ Siehe Getriebe-Werkstatthandbuch.



Fehlercode Nr. 45, Fehlerhafte Reifendurchmesser	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 45 zeigt fehlerhaften Reifendruck, ungleiche Reifengrößen oder unterschiedliche Reifentypen an, die eine große Differenz zwischen den Vorderrad- und Hinterraddrehzahlen sowie der Einstellwerte verursachen, wenn der Freilauf-Einrückshalter eingeschaltet ist.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Reifen</li> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>



Fehlercode Nr. 51, Funktionsstörung der Transfer-ECU	Wahrscheinliche Ursache
Fehlercode Nr. 51 wird ausgegeben, wenn eine Funktionsstörung der Transfer-ECU erkannt wird.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung der Transfer-ECU</li> </ul>

Transfer-ECU ersetzen.

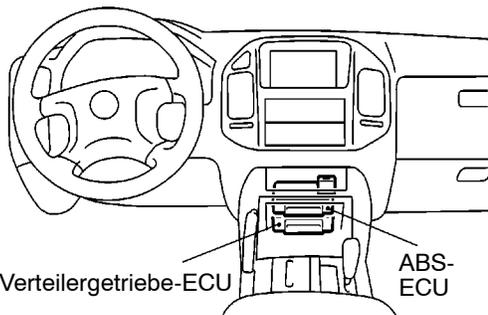
## WARTUNGSDATEN-TABELLE

Po- sten Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen		Normaler Zustand
1	Gaspedalpositions- sensor (APS)	Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstel- lung: P	Gaspedal: ganz geschlossen	985 - 1085 mV
			Gaspedal: Drücken	Steigt vom oben genann- ten. Wert ausgehend lang- sam an.
			Gaspedal: ganz geöffnet	4000 mV oder höher
2	Vordere Gelenkwel- le, Geschwindig- keitssensor	Verteilergetriebe-Stel- lung: 4WD	Mit einer konstanten Ge- schwindigkeit von 30 km/h fahren	30 km/h
3	Hintere Gelenkwel- le, Geschwindig- keitssensor	Verteilergetriebe-Stel- lung: 4WD	Mit einer konstanten Ge- schwindigkeit von 30 km/h fahren	30 km/h
4	Drehzahldifferenz zwischen vorderer und hinterer Gelenk- welle	Verteilergetriebe-Stel- lung: 4WD	Mit einer konstanten Ge- schwindigkeit von 30 km/h fahren	Innerhalb von 5 km/h
5	Fahrtgeschwindig- keit	Leerlauf im 1. Gang (Fahrzeug im Stillstand)		0 km/h
		Im 3. Gang mit einer konstanten Geschwindigkeit vom 50 km/h fahren		50 km/h
6	Verteilergetriebehe- bel-Stellung	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 2H	2H
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4H	4H
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4HLc	4HLc
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4LLc	4LLc
7	Verteilergetriebe- Stellung:	Mit einer konstanten Geschwindigkeit von 10 km/h fahren	Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 2H → 4H	2H - 4H → 4H
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4H → 4HLc	4H - 4HL → 4HL
		Motor: Stillstand Fahrstufenhebelstel- lung: N	Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4HLc → 4LLc	4HL - 4LL → 4LL
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4LLc → 4HLc	4HL - 4LL → 4HL
		Mit einer konstanten Geschwindigkeit von 10 km/h fahren	Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4HLc → 4H	4H - 4HL → 4H
			Stellung des Verteilergetriebe- Schalthebels: 4H → 2H	2H - 4H → 2H
8	Hauptrelaispan- nung	Zündschalter: EIN		Systemspannung (V)
9	Zündspannung	Zündschalter: EIN		Systemspannung (V)
10	Schaltbetätigungs- strom	Während des Verteilergetriebe-Wählvorgangs (bei lau- fendem Motor)		0 A → 0,2 A → 0 A
11	Zielstrom	Während des Verteilergetriebe-Wählvorgangs (bei lau- fendem Motor)		0 A → 1,5 A → 0 A

Posten Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Normaler Zustand
12	Schaltbetätigungs-spannung	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: N Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H → 4H (oder 4H → 4HLc, 4HLc → 4LLc)	Systemspannung (V)
		Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstellung: N Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4LLc → 4HLc (oder 4HLc → 4H, 4H → 2H)	Systemspannung (V)
21	Zündschalter	Zündschalter: EIN	EIN
		Zündschalter: AUS	AUS
22	Getriebeidentifikation	Fahrzeuge mit A/T	A/T
23	Bremsleuchten-schalter	Zündschalter: EIN Motor: Stillstand	Bremspedal: Drücken Bremspedal: Loslassen
			EIN AUS
24	Verteilergetriebe-Hebelschalter 2H	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H	EIN
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	AUS
25	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4H	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4H	EIN
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	AUS
26	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4HLc	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4HLc	EIN
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	AUS
27	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4LLc	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4LLc	EIN
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	AUS
28	Motoridentifikation	Fahrzeuge mit Benzinmotor	BENZIN
		Fahrzeuge mit Dieselmotor	DIESEL
30	Freilauf-Einrückmagnetventil	Im 2WD-Betrieb	EIN
		Im 4WD-Betrieb	AUS
31	Sperrschalter N	Fahrstufenhebelstellung: N	EIN
		Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	AUS
32	Sperrschalter P	Fahrstufenhebelstellung: P	EIN
		Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	AUS
33	2WD-Schalter	Fahrbedingungen: 2WD (2H)	EIN
		Fahrbedingungen: Andere als oben beschrieben	AUS
34	2WD/4WD-Schalter	Fahrbedingungen: 2WD (2H), 4WD (4H)	EIN
		Fahrbedingungen: Andere als oben beschrieben	AUS
35	4H-Schalter	Fahrbedingungen: 4WD (4H), 4WD (4HLc)	EIN
		Fahrbedingungen: Andere als oben beschrieben	AUS
36	Schalter der Zentral-differentialsperre	Fahrbedingungen: 4WD (4HLc), 4WD (4LLc)	EIN
		Fahrbedingungen: Andere als oben beschrieben	AUS
37	4LLc-Schalter	Fahrbedingungen: 4WD (4LLc)	EIN
		Fahrbedingungen: Andere als oben beschrieben	AUS
38	Freilauf-Einrück-schalter	Im 2WD-Betrieb	AUS
		Im 4WD-Betrieb	EIN

**PRÜFTABELLE FÜR STELLANTRIEBE**

Po- sten Nr.	Zu überprüfende Ge- genstände	Prüfungsinhalt	Prüfungsbedingungen	Normaler Zustand
1	Freilauf-Einrückma- gnetventil	Freilauf-Einrückma- gnetventil wird an- gesteuert.	Zündschalter: EIN Fahrstufenhebelstel- lung: P Motor: 0 1/min Fahrgeschwindigkeit:	Ist ausgeschaltet, wenn das Freilauf-Einrückmagnetventil angesteuert wird, und einge- schaltet, wenn dieses ausge- schaltet wird.
2	Schaltbetätigung	Der Motor im Innern der Schaltbetäti- gung läuft vorwärts.	0 km/h (Fahrzeug im Stillstand)	Befindet sich das Verteilerge- triebe in Stellung 2H, 4H oder 4HLc, schaltet es aus dieser Position in folgender Sequenz auf 2H, 4H, 4HLc, 4LLc und kehrt anschließend in die ur- sprüngliche Schaltstellung zu- rück. Befindet sich das Getriebe in Stellung 4LLc, wird kein Schaltvorgang ausgeführt.
3		Der Motor im Innern der Schaltbetäti- gung läuft rück- wärts.		Befindet sich das Verteilerge- triebe in Stellung 4H, 4HLc oder 4LLc, schaltet es aus dieser Position in folgender Sequenz auf 4LLc, 4HLc, 4H, 2H und kehrt anschließend in die ur- sprüngliche Schaltstellung zu- rück. Befindet sich das Getriebe in Stellung 2H, wird kein Schalt- vorgang ausgeführt.



Verteilergetriebe-ECU

ABS-ECU

**Transfer-ECU, Kabelstecker**

52	51	50	49	48	47	46	45	44	43	42
41	40	39	38	37	36	35	34	33	32	31

26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16	15	14
13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1

Y0108CA

**TRANSFER-ECU,  
KLEMMENSPIANNUNGSTABELLE**

**HINWEIS**

In der Mittelkonsole sind zwei ECUs mit gleicher Form übereinander eingebaut. Die obere ECU ist die ABS-ECU, sie weist einen blauen Steckverbinder auf. Die untere ECU ist die Transfer-ECU, sie weist einen grünen Steckverbinder au.

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
1	Schaltbetätigung	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H → 4H	5,6 V → 11,0 V → 5,6 V
3	Schaltbetätigung	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4H → 2H	5,6 V → 11,0 V → 5,6 V
5	Gaspedalpositionssensor (APS)	Gaspedal: In Ruhestellung (Motor abgestellt)	0,985 - 1,085 V
		Gaspedal: Ganz durchgetreten (Motor abgestellt)	4,0 V oder höher
7	Vordere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor	Spannung messen zwischen Klemmen 7 und 18 (Oszilloskop verwenden). Motor: 2000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69 <Schwingungsform B>.)
9	Hintere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor	Spannung messen zwischen Klemmen 9 und 18 (Oszilloskop verwenden). Motor: 2000 1/min Schaltbereich: 4.	Prüfanweisung "Verwendung eines Oszilloskops" (Siehe Seite 23-69 <Schwingungsform B>.)
11	Diagnoseausgang	Keine Störung vorhanden (es werden keine Fehlercodes ausgegeben)	0 V und 5 V alternierend
13	Stromversorgung	Zündschalter: AUS	0 V
		Zündschalter: EIN	Systemspannung
18	Sensormasse	Jederzeit	0,5 V oder weniger
20	Verteilergetriebe-Hebelschalter 2H	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H	Systemspannung
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	0 V
21	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4H	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4H	Systemspannung
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	0 V
22	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4HLc	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4HLc	Systemspannung
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	0 V
23	Verteilergetriebe-Hebelschalter 4LLc	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4LLc	Systemspannung
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Andere als oben beschrieben	0 V
24	Diagnoseprüfung:	–	–
25	Masse	Jederzeit	0 V
26	Masse	Jederzeit	0 V
31	Reservestromversorgung	Jederzeit	Systemspannung
32	Sperrschalter N	Fahrstufenhebelstellung: N	Systemspannung
		Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
33	Sperrschalter P	Fahrstufenhebelstellung: P	Systemspannung
		Fahrstufenhebelstellung: Andere als oben beschrieben	0 V
34	Bremsleuchtenschalter	Bremspedal: Drücken	Systemspannung
		Bremspedal: Loslassen	0 V
35	Masse	Jederzeit	0 V
37	Hinterrad-Anzeigeleuchte	Nicht während dem Verteilergetriebe-Wählvorgang	Systemspannung
38	Vorderrad-Anzeigeleuchte	Im 4WD-Betrieb	Systemspannung
39	Masse <6G7>	Jederzeit	0 V

Klemme Nr.	Zu überprüfende Gegenstände	Prüfungsbedingungen	Sollwert
40	Längsdifferential-Sperre, Kontrolleuchte	Im 4WD-Betrieb (4HLc oder 4LLc)	Systemspannung
41	Magnetventil A, B	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H	1 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Nicht auf 2H	Systemspannung
42	Masse	Jederzeit	0 V
43	2WD-Schalter	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H	0 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Nicht auf 2H	10,5 V
44	2WD/4WD-Schalter	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H oder 4H	0 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4HLc oder 4LLc	10,5 V
45	4H-Schalter	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4H oder 4HLc	0 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H oder 4LLc	10,5 V
46	Schalter der Zentraldifferentialsperr	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4HLc oder 4LLc	0 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 2H oder 4H	10,5 V
47	4HLc-Schalter	Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: 4LLc	0 V
		Stellung des Verteilergetriebe-Schalthebels: Nicht auf 4LLc	10,5 V
50	Freilauf-Einrückschalter	Verteilergetriebe-Stellung: 2WD	10,5 V
		Verteilergetriebe-Stellung: 4WD	0 V

# STÖRUNGSSUCHE <SCHALTSPERRE- UND SCHLÜSSELSPERRE-MECHANISMUS>

## DIAGNOSTISCHE FUNKTION

### Eingangssignalprüfung, Verfahren

MUT-II oder Spannungsmesser (Voltmeter) am Diagnosestecker anschließen und Eingangssignal des Sperrschalters (Rückwärtsgang) prüfen.

(Siehe GRUPPE 00 - Leitfaden zur Störungsbeseitigung und Prüfverfahren.)

## PRÜFTABELLE, NACH STÖRUNGSSYMPTOMEN GEORDNET

Störungssymptom	Prüfverfahren Nr.	Bezugsseite
Wenn sich der Zündschalter nicht in Stellung LOCK (AUS) befindet, kann der Wählhebel aus Stellung P auf R geschaltet werden, auch wenn das Bremspedal nicht betätigt wird.	1	23-92
Wenn sich der Zündschalter nicht in Stellung LOCK (AUS) befindet, kann der Wählhebel nicht aus Stellung P auf R geschaltet werden, auch wenn das Bremspedal betätigt wird.	2	23-92
Zündschalter befindet sich in Stellung LOCK (AUS), aber der Wählhebel kann trotzdem aus Stellung P auf R geschaltet werden, wenn das Bremspedal betätigt wird.	3	23-93
Wählhebel kann nicht freigängig aus Stellung P auf R geschaltet werden.	4	23-93
Wählhebel kann nicht aus Stellung R auf P geschaltet werden.	5	23-93
Der Zündschlüssel kann nicht auf Stellung LOCK (AUS) gedreht werden, wenn sich der Wählhebel in Stellung P befindet.	6	23-93
Der Zündschlüssel kann auf Stellung LOCK (AUS) gedreht werden, obwohl sich der Wählhebel nicht in Stellung P befindet.	7	23-93

## PRÜFVERFAHREN FÜR DIE STÖRUNGSSYMPTOME

### Prüfverfahren 1

Wenn sich der Zündschalter nicht in Stellung LOCK (AUS) befindet, kann der Wählhebel aus Stellung P auf R geschaltet werden, auch wenn das Bremspedal nicht betätigt wird.	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Wählhebel-Spernockens oder des Schaltsperr-Kabelzugs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Sperrnockens</li> <li>• Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

### Prüfverfahren 2

Wenn sich der Zündschalter nicht in Stellung LOCK (AUS) befindet, kann der Wählhebel nicht aus Stellung P auf R geschaltet werden, auch wenn das Bremspedal betätigt wird.	Wahrscheinliche Ursache
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Wählhebels, des Getriebesteuerung-Kabelzugs, des Schaltsperr-Kabelzugs oder der Zündschloßzylinder-Sperrstange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsstörung des Wählhebels</li> <li>• Funktionsstörung des Getriebesteuerung-Kabelzugs</li> <li>• Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> <li>• Funktionsstörung der Sperrstange</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

**Prüfverfahren 3**

<b>Zündschalter befindet sich in Stellung LOCK (AUS), aber der Wählhebel kann trotzdem aus Stellung P auf R geschaltet werden, wenn das Bremspedal betätigt wird.</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs oder der Zündschloßzylinder-Sperrstange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> <li>● Funktionsstörung der Sperrstange</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

**Prüfverfahren 4**

<b>Wählhebel kann nicht freigängig aus Stellung P auf R geschaltet werden.</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Wählhebels, des Getriebesteuerung-Kabelzugs, des Schaltsperr-Kabelzugs oder der Zündschloßzylinder-Sperrstange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Wählhebels</li> <li>● Funktionsstörung des Getriebesteuerung-Kabelzugs</li> <li>● Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> <li>● Funktionsstörung der Sperrstange</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

**Prüfverfahren 5**

<b>Wählhebel kann nicht aus Stellung R auf P geschaltet werden.</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Wählhebels oder des Getriebesteuerung-Kabelzugs.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Wählhebels</li> <li>● Funktionsstörung des Getriebesteuerung-Kabelzugs</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

**Prüfverfahren 6**

<b>Der Zündschlüssel kann nicht auf Stellung LOCK (AUS) gedreht werden, wenn sich der Wählhebel in Stellung P befindet.</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Wählhebels, des Schaltsperr-Kabelzugs oder der Zündschloßzylinder-Sperrstange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Wählhebels</li> <li>● Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> <li>● Funktionsstörung der Sperrstange</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

**Prüfverfahren 7**

<b>Der Zündschlüssel kann auf Stellung LOCK (AUS) gedreht werden, obwohl sich der Wählhebel nicht in Stellung P befindet.</b>	<b>Wahrscheinliche Ursache</b>
Ursache ist vermutlich eine Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs oder der Zündschloßzylinder-Sperrstange.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Funktionsstörung des Schaltsperr-Kabelzugs</li> <li>● Funktionsstörung der Sperrstange</li> </ul>

Mögliche Ursachen prüfen.

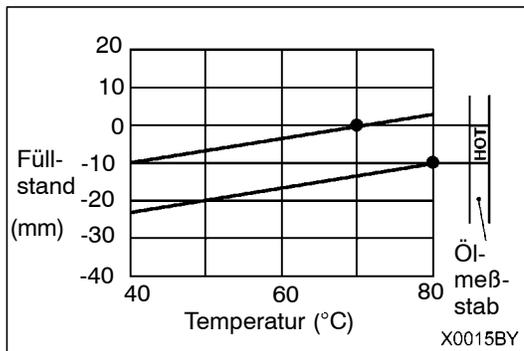
## WARTUNG AM FAHRZEUG

### GRUNDSÄTZLICHE EINSTELLUNGSVERFAHREN

#### AUTOMATIKGETRIEBEÖL (ATF) PRÜFEN

##### NOTE

Unter folgenden Umständen sollte jeweils das Automatikgetriebeöl gewechselt und die ATF-Kühlerleitungen durchgespült werden: Wenn das Getriebe durch eine neue Baugruppe ersetzt wird; wenn das vorhandene Getriebe überholt wird oder wenn das Fahrzeug unter harten, erschwerten Bedingungen im Einsatz ist.



1. Fahren, bis das Automatikgetriebeöl die normale Betriebstemperatur erreicht hat (70 - 80°C).

##### HINWEISE

- 1) Temperatur des Automatikgetriebeöls mittels MUT-II messen.
- 2) Dauert das Erreichen der Betriebstemperatur des Automatikgetriebeöls (70 - 80°C.) ungewöhnlich lange, den Ölstand gemäß nebstehender Tabelle prüfen.
2. Das Fahrzeug auf ebener Fläche abstellen.
3. Wählhebel in sämtliche Fahrstufen schalten, um Drehmomentwandler und sämtliche Hydraulikleitungen mit Automatikgetriebeöl zu füllen, anschließend Wählhebel auf "N" schalten.
4. Bereich des Ölmeßstabs reinigen, Ölmeßstab herausziehen und Füllstand des Automatikgetriebeöls prüfen.

##### HINWEIS

Riecht das Automatikgetriebeöl verbrannt, ist es verunreinigt oder verschmutzt, so ist dies ein Zeichen dafür, daß das Automatikgetriebeöl mit metallischem Abrieb von Buchsen oder verschlissenen Teilen durchsetzt ist. In diesem Fall ist das Getriebe instandzusetzen (Überholung) und die Automatikgetriebeöl-Kühlerleitungen sind durchzuspülen.

5. Sicherstellen, daß sich der ATF-Füllstand zwischen den Markierungen "HOT" des Ölmeßstabs befindet. Ist der ATF-Füllstand zu niedrig, Flüssigkeit nachfüllen, bis der der korrekte Füllstand zwischen den Markierungen "HOT" erreicht ist.

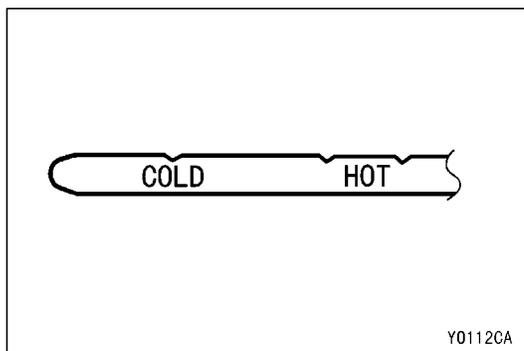
##### Automatikgetriebeöl:

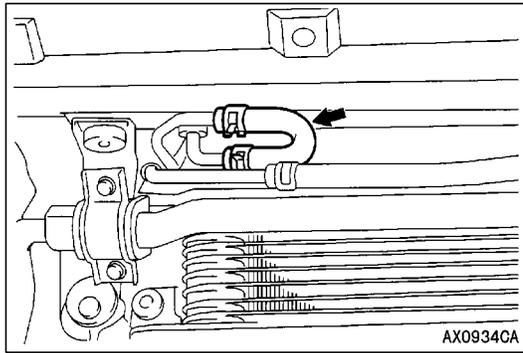
**DIA QUEEN ATF SP II M, SP III oder gleichwertiges Produkt**

##### HINWEIS

Ist der ATF-Füllstand zu niedrig, saugt die Ölpumpe mit dem ATF auch Luft an, und es kommt im Hydraulikkreislauf zur Luftblasenbildung. Dies führt zu einem Druckabfall und bewirkt eine Veränderung der Schaltpunkte sowie Durchrutschen der Kupplungen und Bremsen. Ist der ATF-Füllstand zu hoch, wird das Automatikgetriebeöl im Getriebe übermäßig durchgewalzt, was ebenfalls zur Luftblasenbildung führt und somit dieselben Störungen verursacht wie ein zu niedriger Füllstand. In beiden Fällen führen die Luftblasen zu einer Überhitzung und Oxidation des Automatikgetriebeöls und verunmöglichen eine ordnungsgemäße Funktion der Ventile, Kupplungen und Bremsen. Des Weiteren kann die Luftblasenbildung im Automatikgetriebeöl zu einem Überströmen (Austreten) des Automatikgetriebeöls über die Belüftungsöffnungen des Getriebes führen, was oft irrtümlicherweise als Leckstelle interpretiert wird.

6. Ölmeßstab wieder korrekt einsetzen (ganz einführen, auf festen Sitz achten).





## AUTOMATIKGETRIEBEÖL (ATF) WECHSELN

### HINWEIS

Vor dem Einbau eines neuen bzw. des überholten Automatikgetriebes, sowie vor dem Anschließen der Kühlerrohre am Getriebe, sollten die ATF-Kühlerleitungen durchgespült werden.

Steht ein ATF-Tauscher zur Verfügung, ist dieser für die Spülung des Automatikgetriebeöls zu verwenden. Steht kein ATF-Tauscher zur Verfügung, ist gemäß folgender Anweisung zu verfahren.

1. Schlauch gemäß Abbildung entfernen, so daß das Automatikgetriebeöl aus dem ATF-Kühler (im Kühler integriert) in das Getriebe ablaufen kann.
2. Motor anlassen und das Automatikgetriebeöl ablassen.  
Fahrbedingungen: Wählhebelstellung N, Leerlauf

### HINWEIS

Der Motor ist spätestens eine Minute nach dem Anlassen wieder abzustellen. Ist das gesamte Automatikgetriebeöl vor Ablauf einer Minute abgelaufen, Motor abstellen.

Abgelassene Menge: Ca. 4,0 L

3. Ablaßstopfen im Boden des Getriebegehäuses entfernen und das verbleibende Automatikgetriebeöl ablassen.

**Abgelassene Menge: Ca. 2,0 L**

4. Ablaßstopfen mit neuem Dichtring installieren und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 32 ± 2 N·m**

5. Neues Automatikgetriebeöl durch das Ölmeßstabrohr einfüllen.

**Füllmenge: Ca. 6,0 L**

### HINWEIS

Nur 6,0 L Automatikgetriebeöl einfüllen.

6. Arbeitsschritt 2 wiederholen.

### HINWEIS

Arbeitsschritte 2 und 6 wiederholen, bis mindestens 8,0 L aus der ATF-Kühlerleitung abgelassen wurden. Danach eine kleine Menge Automatikgetriebeöl ablassen und auf Verunreinigung prüfen. Ist das Automatikgetriebeöl verunreinigt, Arbeitsschritte 5 und 6 wiederholen.

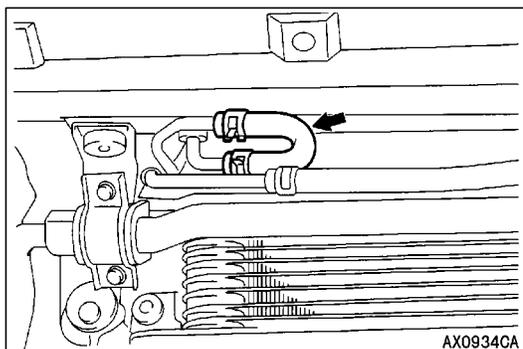
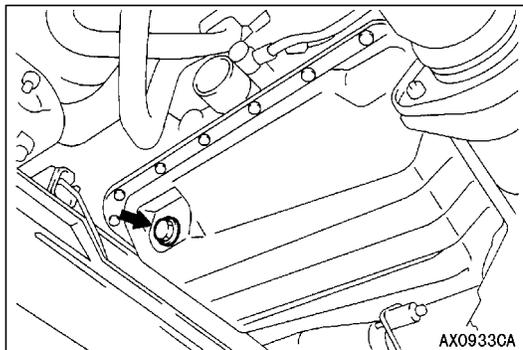
7. Neues Automatikgetriebeöl durch das Ölmeßstabrohr einfüllen.

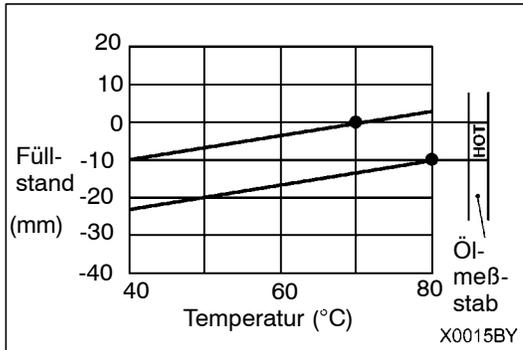
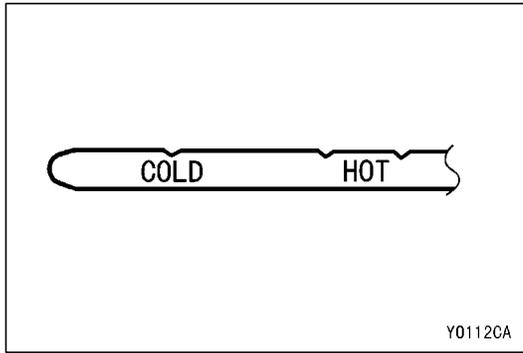
**Füllmenge: Ca. 4,0 L**

8. Den in Arbeitsschritt 1 getrennten Schlauch wieder anschließen und den Ölmeßstab korrekt einsetzen (ganz einführen, auf festen Sitz achten).

9. Motor anlassen und 1 - 2 Minuten im Leerlauf laufen lassen.

10. Wählhebel je einmal in sämtliche Fahrstufen, anschließend auf "N" schalten.





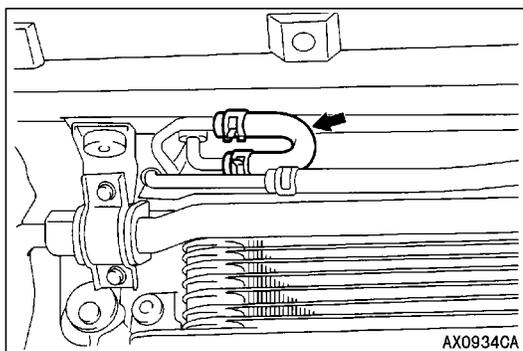
11. Sicherstellen, daß sich der ATF-Füllstand auf der Markierung "COLD" des Ölmeßstabs befindet. Liegt der Füllstand unter dieser Marke, Automatikgetriebeöl nachfüllen.

12. Fahren, bis das Automatikgetriebeöl die normale Betriebstemperatur (70 - 80°C) erreicht hat, dann ATF-Füllstand erneut prüfen.

Der Füllstand muß sich zwischen den Markierungen "HOT" befinden.

#### HINWEISE

- (1) Die Markierung "COLD" gilt nur als Anhaltspunkt; für Beurteilung des korrekten Füllstands sind ausschließlich die Markierungen "HOT" maßgebend.
  - (2) Temperatur des Automatikgetriebeöls mittels MUT-II messen.
  - (3) Dauert das Erreichen der Betriebstemperatur des Automatikgetriebeöls (70 - 80 C.) ungewöhnlich lange, den Ölstand gemäß nebstehender Tabelle prüfen.
13. Ölmeßstab korrekt im Ölmeßstabrohr einsetzen (ganz einführen, auf festen Sitz achten).



#### ATF-KÜHLERLEITUNG, VERFAHREN ZUM SPÜLEN

##### HINWEIS

Vor dem Einbau eines neuen bzw. des überholten Automatikgetriebes, bei verschlissenen bzw. verunreinigtem Getriebe, sollten die ATF-Kühlerleitungen durchgespült werden.

1. Schlauch gemäß Abbildung entfernen, so daß das Automatikgetriebeöl aus dem ATF-Kühler (im Kühler integriert) in das Getriebe ablaufen kann.
2. Motor anlassen und das Automatikgetriebeöl ablassen. Fahrbedingungen: Wählhebelstellung N, Leerlauf

##### HINWEIS

Der Motor ist spätestens eine Minute nach dem Anlassen wieder abzustellen. Ist das gesamte Automatikgetriebeöl vor Ablauf einer Minute abgelaufen, Motor abstellen.

**Abgelassene Menge: Ca. 4,0 L**

3. Neues Automatikgetriebeöl durch das Ölmeßstabrohr einfüllen.

**Füllmenge: Ca. 4,0 L**

HINWEIS

Nur 4,0 L Automatikgetriebeöl einfüllen.

- Arbeitsschritt 2 wiederholen.

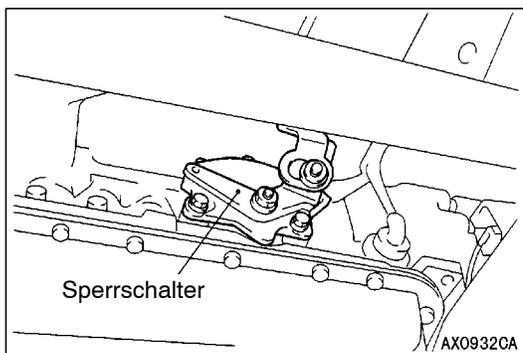
HINWEIS

Arbeitsschritte 2 und 6 wiederholen, bis mindestens 8,0 L aus der ATF-Kühlerleitung abgelaufen ist. Danach eine kleine Menge Automatikgetriebeöl ablassen und auf Verunreinigung prüfen. Ist das Automatikgetriebeöl verunreinigt, Arbeitsschritte 3 und 4 wiederholen.

- Gemäß Verfahren "Automatikgetriebeöl (ATF) wechseln" ab Arbeitsschritt 3 weiterfahren.

**GASPEDALPOSITIONSENSOR (APS) EINSTELLEN**

Siehe BAUGRUPPE 13 - Wartung am Fahrzeug.

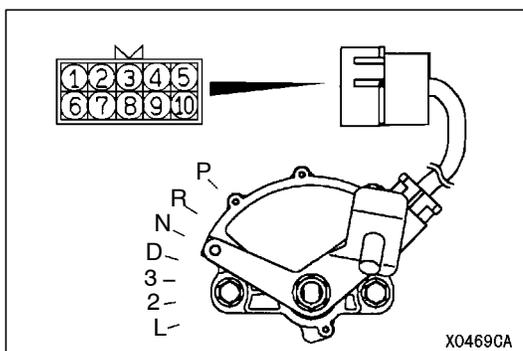


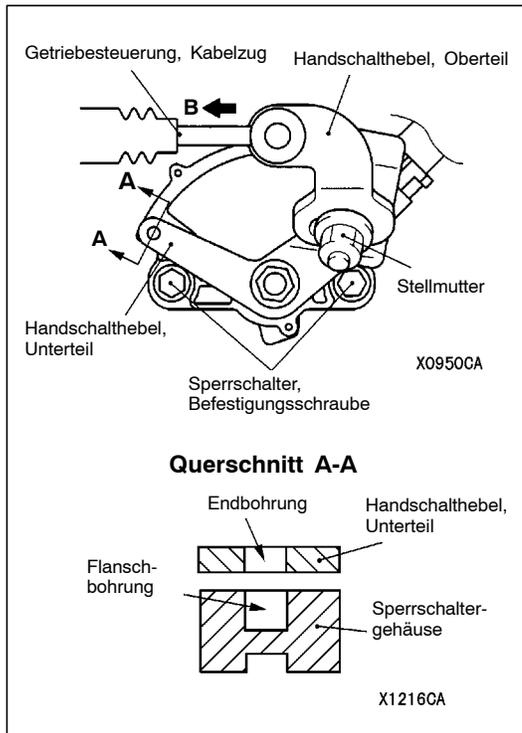
**SPERRSCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG**

Gegenstand	Klemme Nr.						
	1	2	3	7	8	9	10
P	○			○		○	○
R				○	○		
N		○		○		○	○
D			○	○			

HINWEIS

Der Sperrschalter weist 7 Stellungen auf, es werden aber nur deren vier (P, R, N und D) benutzt.





### SPERRSCHALTER UND KABELZUG EINSTELLEN

1. Wählhebel auf N stellen
2. Stellmutter lösen und Schalthebelober- und Unterteil in eine freigängige Stellung bringen.
3. Handschalthebel, Unterteil in Neutralstellung bringen.
4. Befestigungsschraube des Sperrschalters lösen und Sperrschalter drehen, um die Endbohrung des Schalthebel-Unterteils zur Bohrung im Sperrschalter-Gehäuseflansch auszurichten (Schnitt A - A in Abbildung links).
5. Befestigungsschraube des Sperrschalters mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 11 ± 1 N·m**

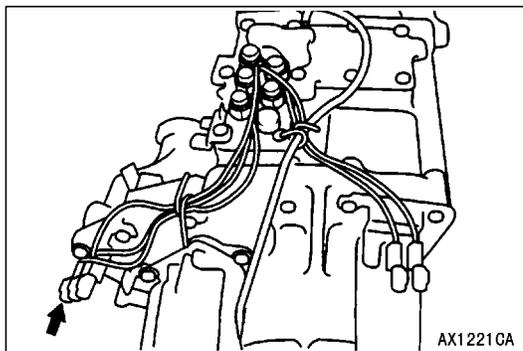
#### HINWEIS

Darauf achten, daß der Sperrschalter nicht aus seiner Einbaulage rutscht.

6. Getriebesteuerung-Kabelzug behutsam in Richtung B (siehe Abbildung links) schieben und Stellmutter mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 24 ± 4 N·m**

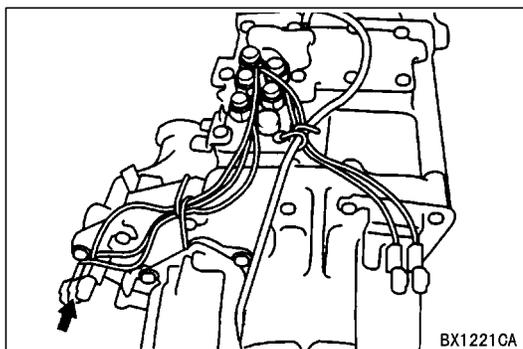
7. Sicherstellen, daß der Wählhebel auf Stellung "N" steht.
8. Prüfen, ob das Getriebe korrekt in die, den Stellungen des Wählhebels entsprechenden, Fahrstufen schaltet und in diesen Fahrstufen ordnungsgemäß funktioniert.



### 2WD/4WD-SCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG

Durchgang prüfen zwischen den Klemmen des schwarzen Steckverbinders (Abbildung links) und dem Verteilergetriebegehäuse.

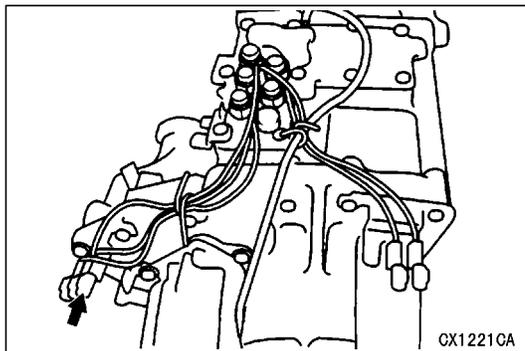
Verteilergetriebehebel-Stellung	Durchgang vorhanden
2H, 4H	Durchgang vorhanden
4HLc, 4LLc	Kein Durchgang vorhanden



### 4H-SCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG

Durchgang prüfen zwischen den Klemmen des milchig-weißen Steckverbinders (Abbildung links) und dem Verteilergetriebegehäuse.

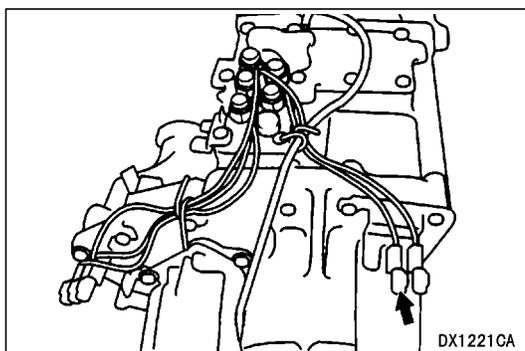
Verteilergetriebehebel-Stellung	Durchgang vorhanden
2H, 4LLc	Kein Durchgang vorhanden
4H, 4HLc	Durchgang vorhanden



### SCHALTER, LÄNGSDIFFERENTIALSPERRE, DURCHGANGSPRÜFUNG

Durchgang prüfen zwischen den Klemmen des braunen Steckverbinders (Abbildung links) und dem Verteilergetriebegehäuse.

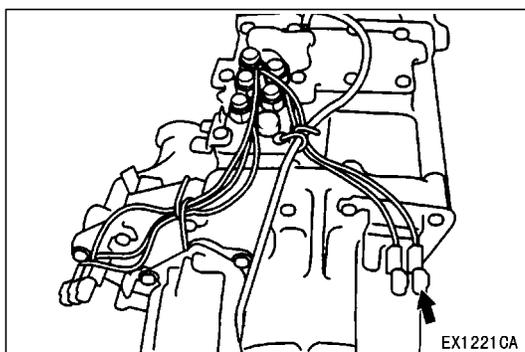
Verteilergetriebehebel-Stellung	Durchgang vorhanden
2H, 4H	Kein Durchgang vorhanden
4HLc, 4LLc	Durchgang vorhanden



### 2WD-SCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG

Durchgang prüfen zwischen den Klemmen des schwarzen Steckverbinders (Abbildung links) und dem Verteilergetriebegehäuse.

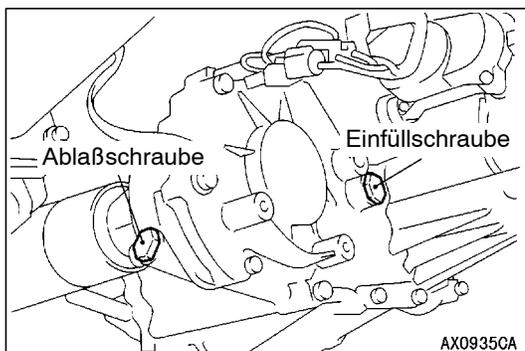
Verteilergetriebehebel-Stellung	Durchgang vorhanden
2H	Durchgang vorhanden
4H, 4HLc, 4LLc	Kein Durchgang vorhanden



### 4LLc-SCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG

Durchgang prüfen zwischen den Klemmen des braunen Steckverbinders (Abbildung links) und dem Verteilergetriebegehäuse.

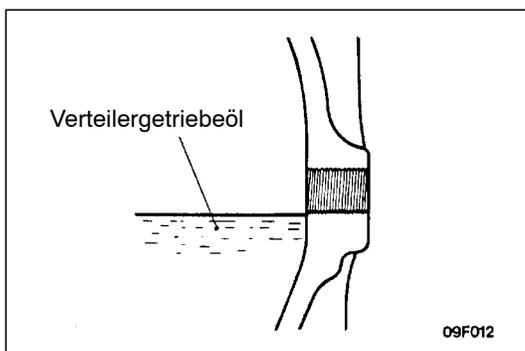
Verteilergetriebehebel-Stellung	Durchgang vorhanden
4LLc	Durchgang vorhanden
2H, 4H, 4HLc	Kein Durchgang vorhanden



### VERTEILERGETRIEBEÖL PRÜFEN

1. Die Einfüllstutzenschraube entfernen.
2. Prüfen, ob der Füllstand bis zur Bohrung an der Unterseite der Öleinfüllschraube reicht.
3. Sicherstellen, daß das Öl nicht ernsthaft verunreinigt ist und die vorgeschriebene Viskosität aufweist.
4. Öleinfüllschraube installieren und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 32 ± 2 N·m**



### VERTEILERGETRIEBEÖL WECHSELN

1. Ölablaßstopfen entfernen und Öl ablassen.
2. Öleinfüllschraube installieren und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

**Anzugsmoment: 32 ± 2 N·m**

3. Öleinfüllschraube entfernen und Öl nachfüllen, bis der Füllstand die Unterseite der Öleinfüllschraube erreicht.

**Vorgeschriebenes Schmiermittel:**

Hypoidöl SAE 75W-90 oder 75W-85W gemäß API  
GL-4

**Füllstand: 2,8 L**

4. Öleinfüllschraube installieren und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

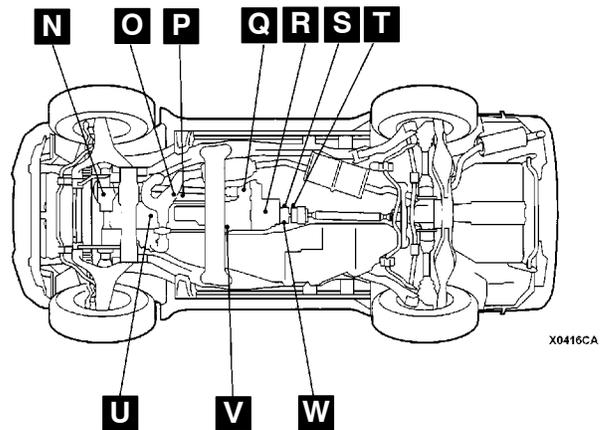
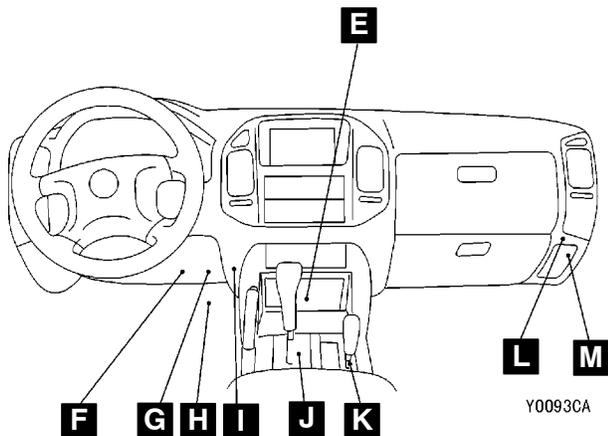
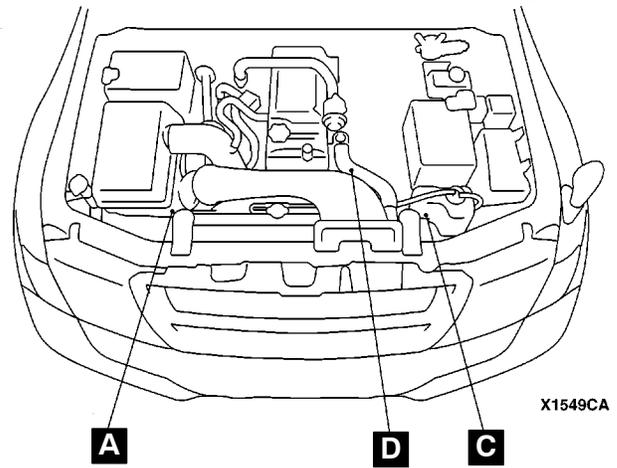
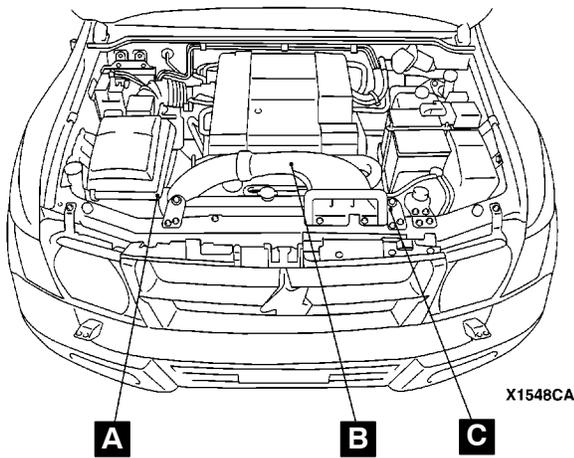
**Anzugsmoment: 32 ± 2 N·m**

**EINBAULAGE DER STEUERELEMENTE**

Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol
Antriebswellen-Drehzahlsensor	O	Freilauf-Eintrückschalter	N
Abtriebswellen-Drehzahlsensor	V	Fahrgeschwindigkeitssensor	T
Kurbelwinkelsensor <6G7>	B	Bremsleuchtschalter	F
Motordrehzahlsensor <4M4>	D	Schaltbetätigung	S
Automatikgetriebeöl-Temperatursensor	U	A/T-Steuerung Magnetventil (Baugruppe)	U
Sperrschalter	P	Diagnosestecker	I
Vollgasstellungsschalter	H	Motor-ECU <4M4>	L
Gangwechselfschalter (HERAUF, HERUNTER)	J	A/T-ECU <4M4>	L
Wählschalter	J	Motor-A/T-ECU <6G7>	L
Doppeldruckschalter	C	Verteilergetriebe-ECU	E
Gaspedalpositionssensor (APS)	G	A/T-Steuerrelais	M
Magnetventil A, B	A	Schalter der Zentralfachsperre	R
Verteilergetriebe-Hebelschalter	K	2WD/4WD-Schalter	R
Vordere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor	Q	2WD-Schalter	R
Hintere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor	W	4H-Schalter	R
		4LLc-Schalter	R

<6G7>

<4M4>



**STEUERELEMENTE PRÜFEN****KURBELWINKELSENSOR PRÜFEN <6G7>**

Siehe BAUGRUPPE 13A - Fehlersuche.

**MOTORDREHZAHLSSENSOR PRÜFEN <4M4>**

Siehe GRUPPE 13B - Störungssuche.

**GASPEDALPOSITIONSSENSOR (APS) PRÜFEN**

Siehe GRUPPE 13A - Wartung im eingebauten Zustand.

**SPERRSCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG**

Siehe Seite 23-98.

**BREMSLICHTSCHALTER PRÜFEN**

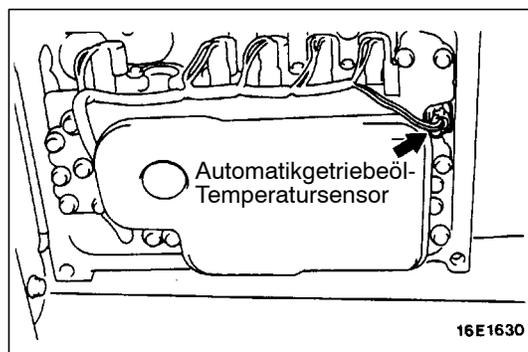
Siehe GRUPPE 35A - Bremspedal.

**FAHRGESCHWINDIGKEITSSENSOR PRÜFEN**

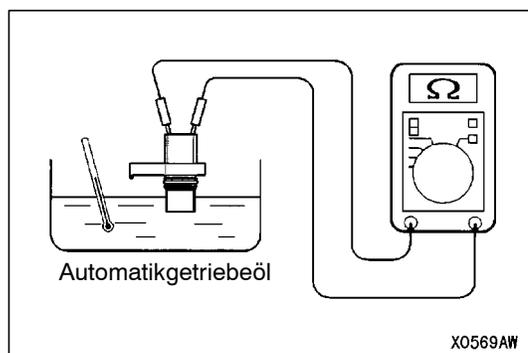
Siehe BAUGRUPPE 54 - Instrumenteneinheit.

**DOPPELDRUCKSCHALTER PRÜFEN**

Siehe GRUPPE 55A - Wartung im eingebauten Zustand.

**AUTOMATIKGETRIEBEÖL-TEMPERATURSENSOR PRÜFEN**

1. Automatikgetriebeöl-Temperatursensor entfernen.



2. Widerstand messen zwischen den Klemmen (1) und (2) des ATF-Temperatursensors.

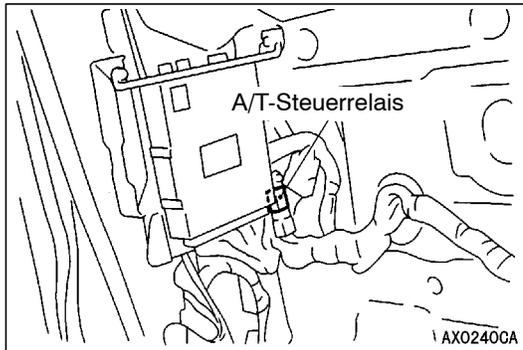
**Sollwert:**

Temperatur (°C)	Widerstand [kΩ]
0	16,7 - 20,5
20	7,3 - 8,9
40	3,4 - 4,2
60	1,9 - 2,2
80	1,0 - 1,2
100	0,57 - 0,69

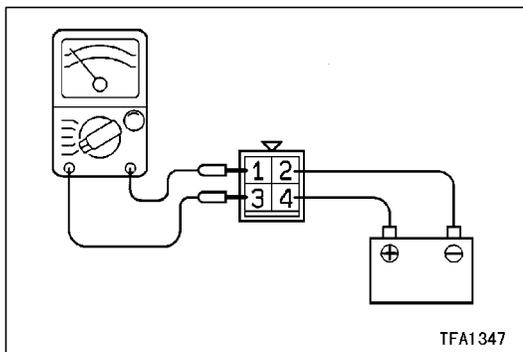
**HINWEIS**

Die Leuchte Wählhebelstellung "N" im Kombiinstrument beginnt zu blinken, wenn die Temperatur auf ungefähr 125°C oder höher steigt, und hört auf zu blinken, wenn die Temperatur unter ungefähr 115°C abfällt.

- Liegen Widerstand des ATF-Temperatursensors und die Temperatur außerhalb des Sollwertbereichs, wenn die Leuchte Wählhebelstellung "N" blinkt oder ausschaltet, ist der Automatikgetriebeöl-Temperatursensor zu ersetzen.

**A/T-STEUERRELAIS PRÜFEN**

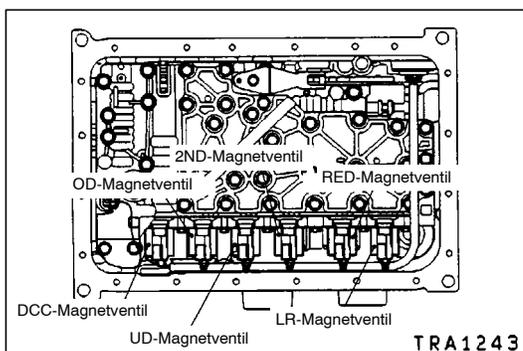
- A/T-Steuerrelais entfernen.



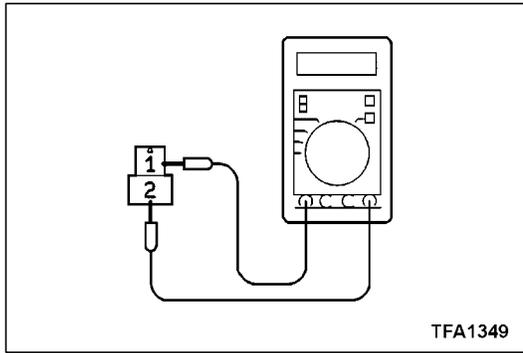
- Mittels Überbrückungskabel Klemme (2) des A/T-Steuerrelais mit dem (-) Pol und Klemme (4) mit dem (+) Pol der Batterie verbinden.
- Durchgang prüfen zwischen Klemmen (1) und (3) des A/T-Steuerrelais, während die Überbrückungskabel alternierend an die Batteriepole angeschlossen, bzw. von diesen getrennt werden.

Überbrückungskabel	Durchgang zwischen Klemmen (1) und (3)
angeschlossen	Durchgang vorhanden
Trennen	Kein Durchgang vorhanden

- Liegt eine Funktionsstörung vor, A/T-Steuerrelais ersetzen.

**A/T-STEUERUNG MAGNETVENTIL, BAUGRUPPE PRÜFEN**

- Ventilgehäusedeckel entfernen.
- Kabelstecker der einzelnen Magnetventile abziehen.



3. Widerstand messen zwischen Klemmen (1) und (2) jedes Magnetventils.

**Sollwert:**

Bezeichnung	Widerstandswert
Kupplungsdämpfersteuerung (DCC) Magnetventil	2,7 - 3,4 kΩ bei 20°C
Magnetventil, niedriger Gang/Rückwärtsgang (LR-Magnetventil)	
Magnetventil, zweiter Gang (2ND-Magnetventil)	
Kriechgang-Magnetventil (UD-Magnetventil)	
Schongang-Magnetventil (OD-Magnetventil)	
Vorgelege-Magnetventil (RED-Magnetventil)	

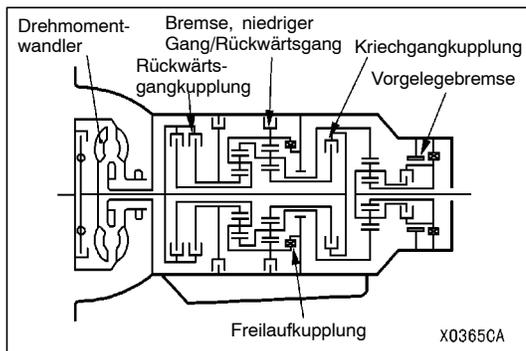
4. Liegt einer der Meßwerte außerhalb des Sollwertbereichs, Magnetventil ersetzen.

**WÄHLSCHALTER PRÜFEN**

Siehe Seite 23-119.

**GANGWECHSELSCHALTER, SCHALTKREIS PRÜFEN**

Siehe Seite 23-119.



## DREHMOMENTWANDLER, FESTBREMSPRÜFUNG

Zweck dieser Prüfung ist es, die maximale Motordrehzahl zu ermitteln, bei der der Drehmomentwandler in Fahrstufe D oder R festbremst, um so auf die Funktion des Drehmomentwandlers, sowie die Leistung der im Getriebe eingebauten Kupplungen und Bremsen zu schließen.

### HINWEIS

Aus Sicherheitsgründen ist der Aufenthalt im Gefahrenbereich vor und hinter dem Fahrzeug während dieser Prüfung untersagt.

1. ATF-Füllstand, ATF-Temperatur und Kühlmitteltemperatur prüfen.
  - ATF-Füllstand: Markierung "HOT" auf dem Ölmeßstab
  - ATF-Temperatur: 70 - 80°C
  - Kühlmitteltemperatur: 80 - 100°C
2. Beide Vorderräder mit Radkeilen blockieren.
3. Stellbremshebel ziehen und Stellbremse anziehen, Bremspedal voll durchtreten.
4. Den Motor anlassen.
5. Wählhebel in Stellung D schalten, Gaspedal voll durchtreten und die maximale Motordrehzahl schnell ablesen.

### Vorsicht

- (1) Gaspedal höchstens 8 Sekunden lang durchtreten (Vollast).
- (2) Ist die Festbremsprüfung wiederholt durchzuführen, zwischen den Prüfungen den Wählhebel in Stellung N schalten und den Motor mit einer Drehzahl von 1000 1/min laufen lassen, um das Automatikgetriebeöl vor Durchführung der nächsten Prüfung ausreichend abzukühlen.

### Sollwert - Festbremsdrehzahl:

2200 - 2700 1/min <6G7>

2400 - 2900 1/min <4M4>

6. Wählhebel in Stellung R schalten und die oben beschriebene Prüfung wiederholen.

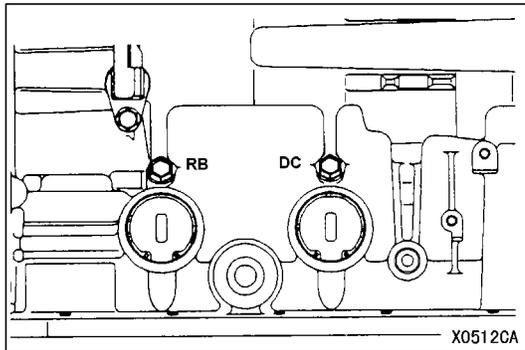
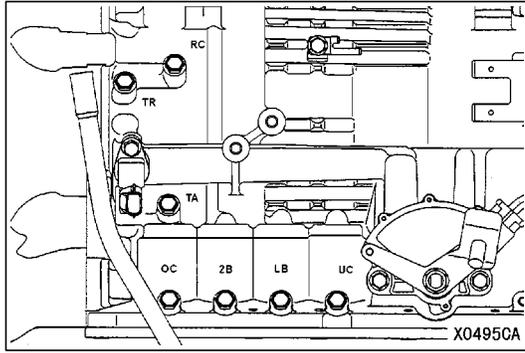
### Sollwert - Festbremsdrehzahl:

2200 - 2700 1/min <6G7>

2400 - 2900 1/min <4M4>

## Drehmomentwandler, Beurteilung der Festbremsprüfung

1. Hohe Festbremsdrehzahl sowohl in Fahrstufe D als auch R
  - Niedriger Leitungsdruck
  - Bremse, niedriger Gang/Rückwärtsgang rutscht durch
2. Hohe Festbremsdrehzahl nur in Fahrstufe D
  - Kriechgangkupplung rutscht durch
3. Hohe Festbremsdrehzahl nur in Fahrstufe R
  - Rückwärtsgangkupplung rutscht durch
  - Vorgelegebremse rutscht durch
4. Hohe Festbremsdrehzahl sowohl in Fahrstufe D als auch R
  - Funktionsstörung des Drehmomentwandlers
  - Mangelhafte Motorleistung



## ÖLDRUCKPRÜFUNG

1. Motor aufwärmen, bis die ATF-Temperatur 70 - 80°C erreicht.
2. Fahrzeug aufbocken, so daß die Reifen frei drehen können (ohne Bodenkontakt).
3. Spezialwerkzeug (MD998330: 2 992 kPa Öldruckmanometer) und die Adapter (MD998332, MD998900) an den einzelnen Hydraulikdruck-Anschlüssen installieren.
4. Die verschiedenen Hydraulikdrücke messen, unter den in der Hydraulikdruck-Sollwerttabelle vorgegebenen Bedingungen, und prüfen, ob diese Meßwerte im Sollwertbereich liegen.
5. Liegen die Meßwerte außerhalb des Sollwertbereichs, Störung anhand der Hydraulikdruckprüfung-Diagnosetabelle beheben.

### HINWEISE

RC : Rückwärtsgangkupplung, Druckanschluß

TR : Drehmomentwandler, Druckanschluß

TA : Dämpferkupplung, Druckanschluß

OC : Schongangkupplung, Druckanschluß

2B : Bremse 2. Stufe, Druckanschluß

LB : Niedriger Gang und Bremse, Druckanschluß

UC : Kriechgangkupplung, Druckanschluß

RB : Vorgelegebremse, Druckanschluß

DC : Überbrückungskupplung, Druckanschluß

## HYDRAULIKDRUCK-SOLLWERTTABELLE

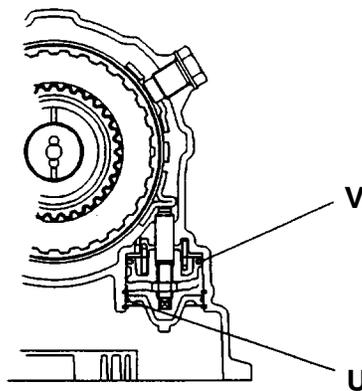
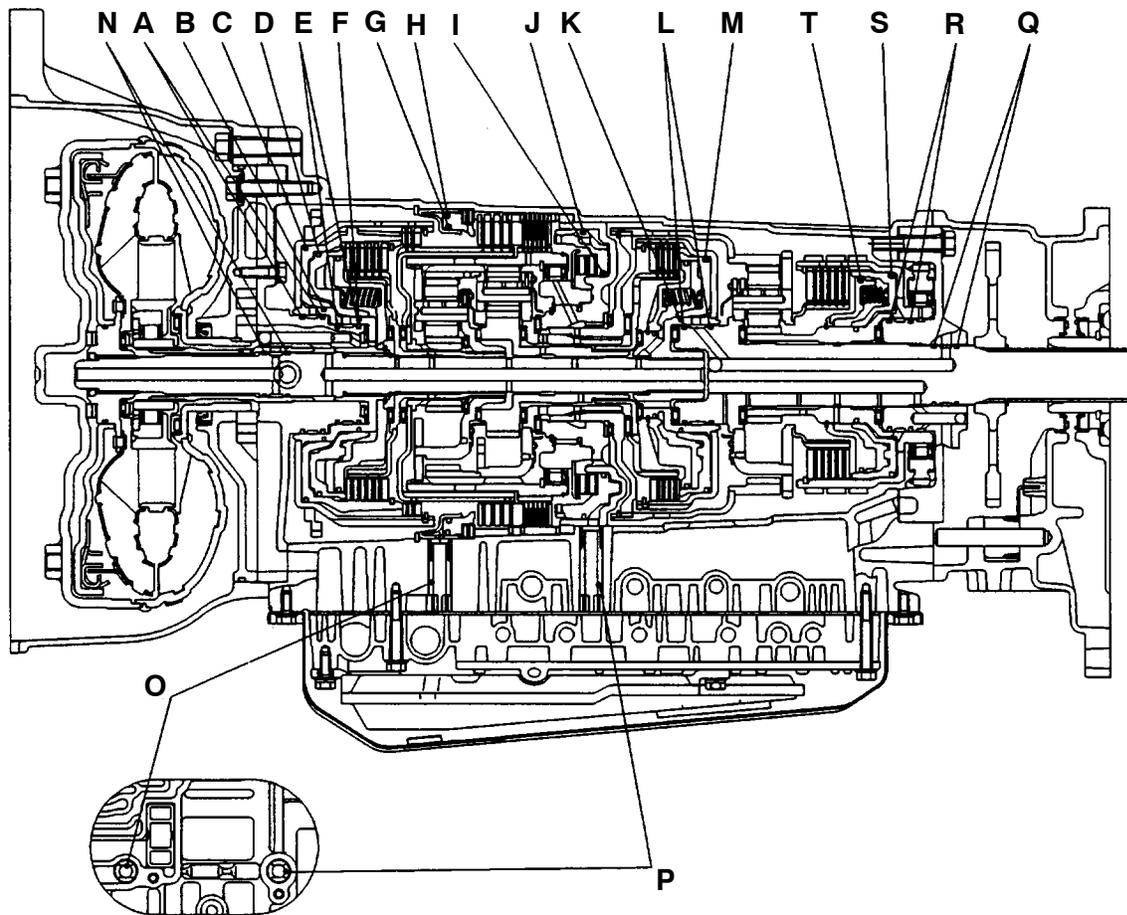
Meßbedingung			Hydraulikdruck-Sollwert kPa							
Wählhebelstellung	Fahrstufenhebelstellung	Motordrehzahl 1/min	Kriechgangkupplung, Druck [UD-Druck]	Rückwärtsgangkupplung, Druck [RC-Druck]	Schongangkupplung, Druck [OD-Druck]	Überbrückungskupplung, Druckanschluß [DIR-Druck]	Niedriger Gang und Bremse, Druck [LR-Druck]	Bremse, 2. Stufe, Druck [2ND-Druck]	Vorgelegebremse, Druck [RB-Druck]	Drehmomentwandler, Druck [DR-Druck]
P	-	2500	-	-	-	-	260 - 340	-	1010 - 1050	500 - 700
R	Rückwärtsgang	2500	-	1270 - 1770	-	-	1270 - 1770	-	1270 - 1770	500 - 700
N	-	2500	-	-	-	-	260 - 340	-	260 - 340	500 - 700
Betriebsart "sportlich"	1.	2500	1010 - 1050	-	-	-	1010 - 1050	-	1010 - 1050	500 - 700
	2.	2500	1010 - 1050	-	-	-	-	1010 - 1050	1010 - 1050	500 - 700
	3.	2500	784 - 882	-	784 - 882	-	-	-	784 - 882	450 - 650
	4.	2500	784 - 882	-	784 - 882	784 - 882	-	-	-	-
	5.	2500	784 - 882	-	784 - 882	784 - 882	-	784 - 882	-	-

## HYDRAULIKDRUCKPRÜFUNG, DIAGNOSETABELLE

Symptom	Lokalisierung der Störung
Sämtliche Hydraulikdrücke sind zu hoch	Funktionsstörung des Regelventils
Sämtliche Hydraulikdrücke sind zu niedrig	Funktionsstörung der Ölpumpe Ölfiter verstopft Ölkühler verstopft Funktionsstörung des Regelventils Funktionsstörung des Entlastungsventils Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Fehlerhafter Hydraulikdruck nur in Fahrstufe R	Funktionsstörung des Regelventils
Fehlerhafter Hydraulikdruck nur in Fahrstufe 3 oder 4	Funktionsstörung des Regelventils Schalterglühbirne defekt
Nur UD-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe K, L, M oder Q Funktionsstörung des Kriechgang-Magnetventils Funktionsstörung des Kriechgang-Druckregelventils Störung im Rückschlagventil Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur REV-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe A, B oder C Störung im Rückschlagventil Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur OD-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe D, E oder F Funktionsstörung des Schongang-Magnetventils Funktionsstörung des Schongang-Druckregelventils Störung im Rückschlagventil Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur DIR-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe R, S oder T Funktionsstörung des Magnetventils niedriger Gang/Rückwärtsgang (auch für die Überbrückungskupplung verwendet) Funktionsstörung des Druckregelventils niedriger Gang/Rückwärtsgang Schalterglühbirne defekt Funktionsstörung des Sicherheitsventils C Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur LR-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe I, J oder P Funktionsstörung des Magnetventils niedriger Gang/Rückwärtsgang (auch für die Überbrückungskupplung verwendet) Funktionsstörung des Druckregelventils niedriger Gang/Rückwärtsgang Schalterglühbirne defekt Funktionsstörung des Sicherheitsventils A Störung im Rückschlagventil Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur 2ND-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtringe G, H oder O Funktionsstörung des Magnetventils, zweiter Gang Funktionsstörung des Druckregelventils, zweiter Gang Funktionsstörung des Sicherheitsventils B Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses

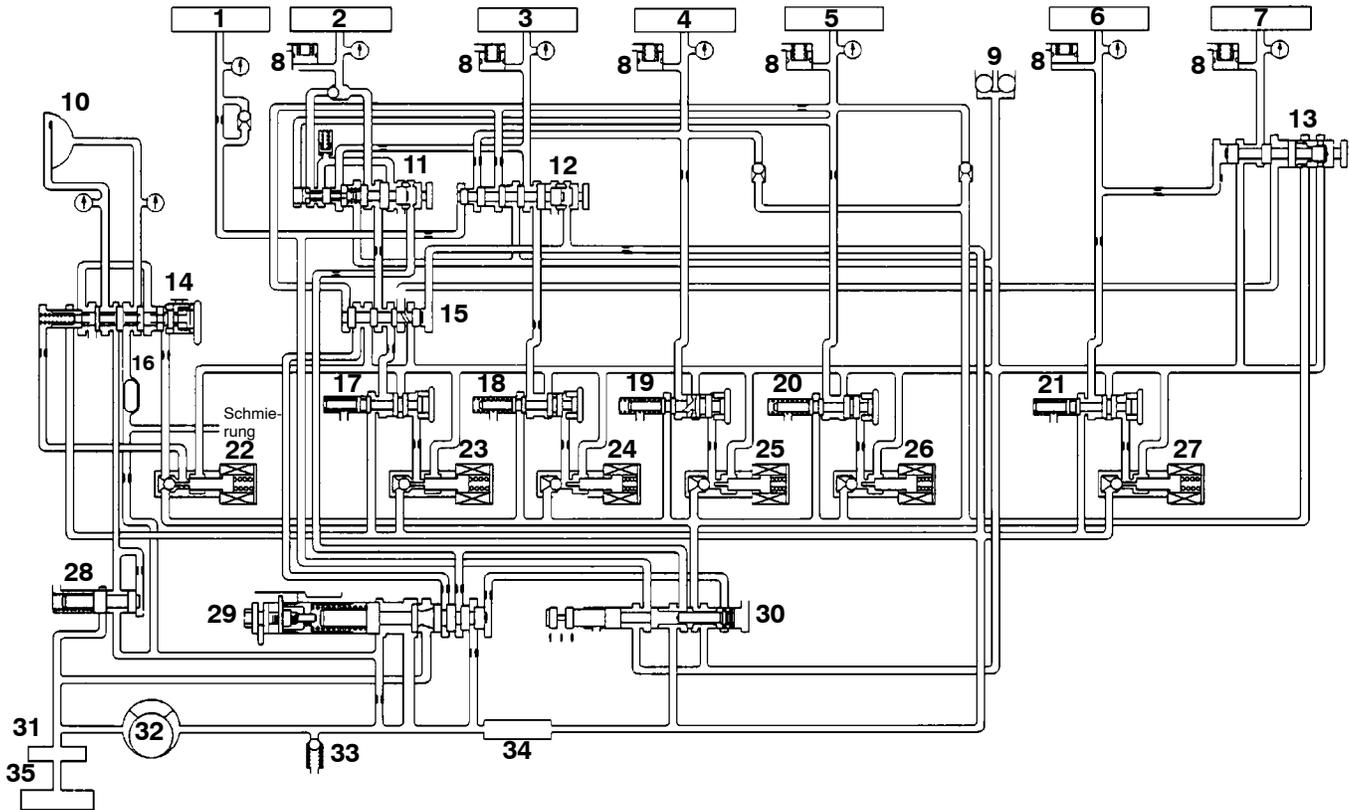
Symptom	Lokalisierung der Störung
Nur RED-Druck fehlerhaft	Funktionsstörung der Wellendichtrings U oder V Funktionsstörung des Reaktions-Magnetventils Funktionsstörung des Vorgelege-Druckregelventils Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Nur DR-Druck fehlerhaft	Ölkühler verstopft Funktionsstörung des Wellendichtrings N Funktionsstörung des Kupplungsdämpfersteuerung-Magnetventils Funktionsstörung des Kupplungsdämpfersteuerung-Magnetventils Funktionsstörung des Drehmomentwandler-Druckregelventils Verstopfte Drosselblenden Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses
Druck liegt an nicht betätigten (inaktiven) Komponenten an	Fehlerhafte Einstellung des Getriebesteuerung-Kabelzugs Funktionsstörung des Wählventils Fehlerhafte Installation des Ventilgehäuses

Anordnung der Wellendichtringe (Einbaulagen)



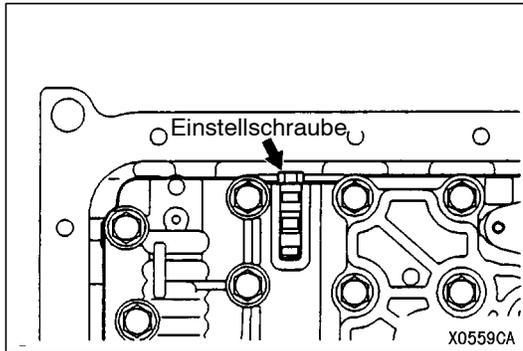
## HYDRAULIKSCHALTKREIS

## Parken &amp; Neutralstellung



X0519CA

- |  |  |
|--|--|
| 1. Rückwärtsgangkupplung                   | 19. UD-Druckregelventil                |
| 2. LR-Bremse                               | 20. OD-Druckregelventil                |
| 3. 2ND-Bremse                              | 21. RED-Druckregelventil               |
| 4. UD-Kupplung                             | 22. DCC-Magnetventil                   |
| 5. OD-Kupplung                             | 23. LR-Magnetventil                    |
| 6. RED-Kupplung                            | 24. 2ND-Magnetventil                   |
| 7. DIR-Kupplung                            | 25. UD-Magnetventil                    |
| 8. Speicher                                | 26. OD-Magnetventil                    |
| 9. Rückschlagventil                        | 27. RED-Magnetventil                   |
| 10. Dämpferkupplung                        | 28. Drehmomentwandler-Druckregelventil |
| 11. Sicherheitsventil A                    | 29. Regelventil                        |
| 12. Sicherheitsventil B                    | 30. Wählventil                         |
| 13. Sicherheitsventil C                    | 31. Ölfilter                           |
| 14. Kupplungsdämpfersteuerung-Magnetventil | 32. Ölpumpe                            |
| 15. Schalterglühbirne                      | 33. Entlastungsventil                  |
| 16. Ölkühler                               | 34. Ölsiebfilter                       |
| 17. LR-Druckregelventil                    | 35. Ölwanne                            |
| 18. 2ND-Druckregelventil                   |  |



## LEITUNGSDRUCK EINSTELLEN

1. Automatikgetriebeöl ablassen und Ventilgehäusedeckel entfernen.
2. die in der linken Abbildung dargestellte Stellschraube drehen und den UD-Druck auf den Sollwert einstellen. Der Druck sinkt ab, wenn die Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

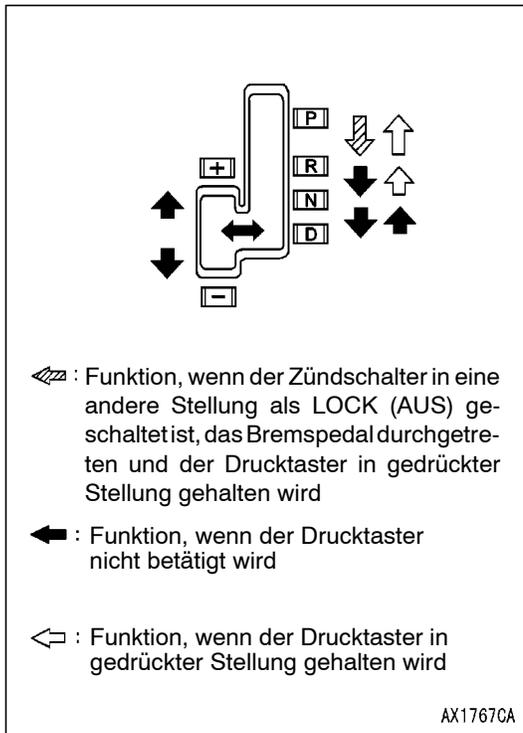
### HINWEIS

Wenn das Getriebe in Fahrstufe 1 oder 2 geschaltet ist, den Druck auf den Mittelwert des Sollwertbereichs einstellen.

**Sollwert: 1010 - 1050 kPa**

**Druckänderung bei einer vollen Umdrehung der Stellschraube: 35 kPa**

3. Ventilgehäusedeckel montieren und die vorgeschriebene Menge Automatikgetriebeöl auffüllen.
4. ATF-Druckprüfung durchführen. (Siehe Seite 23-106.) Wenn erforderlich, nachstellen.



## WÄHLHEBEL, FUNKTIONSPRÜFUNG

1. Stellbremse betätigen und prüfen, ob sich der Wählhebel freigängig und exakt in die einzelnen Fahrstufen stellen läßt.
2. Sicherstellen, daß der Motor gestartet werden kann, wenn der Wählhebel auf Stellung N oder P geschaltet ist, bzw. daß des Motor nicht gestartet werden kann, wenn sich der Wählhebel in einer anderen Stellung befindet.
3. Motor anlassen, Stellbremse lösen und prüfen, ob sich das Fahrzeug vorwärts bewegt, wenn der Wählhebel aus der Stellung N auf Fahrstufe 1 oder 2 geschaltet wird, bzw. sich das Fahrzeug rückwärts bewegt, wenn der Wählhebel in die Stellung R geschaltet wird.
4. Den Motor abstellen.
5. Zündschalter in Stellung EIN schalten und prüfen, ob die Rückfahrleuchte sowie der Warnsummer eingeschaltet werden, wenn der Wählhebel aus Stellung P auf R geschaltet wird.

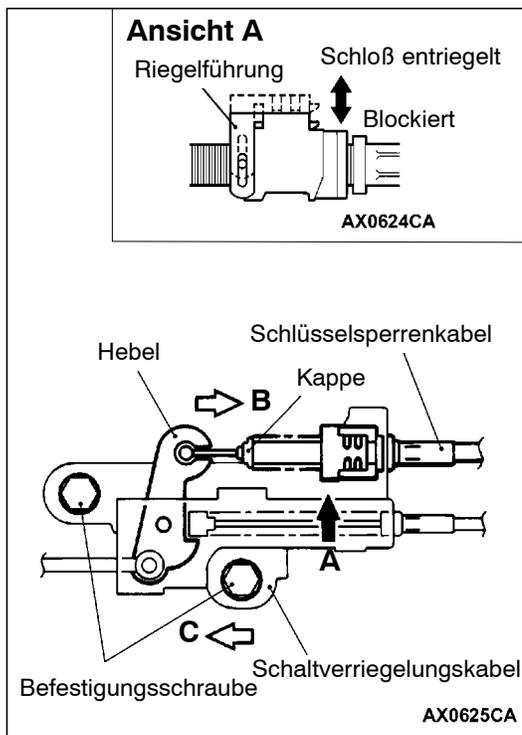
### HINWEIS

Der A/T-Fehlbedienschutz verhindert, daß der Wählhebel in Stellung P geschaltet werden kann, wenn sich der Zündschalter nicht in Stellung LOCK (AUS) befindet und das Bremspedal nicht betätigt ist.

## SCHLÜSSELSPERRENMECHANISMUS PRÜFEN

1. Folgende Prüfungen durchführen.

Prüfverfahren Nr.	Prüfungsbedingungen		Einzelheiten prüfen (Normalzustand)
1	Bremspedal: Drücken	Zündschalter, Stellung: LOCK (AUS) oder abgezogen	Der Wählhebel kann nicht aus der Stellung P auf eine andere Fahrstufe geschaltet werden, wenn der Drucktaster am Wählhebel nicht betätigt wird.
2		Zündschalter, Stellung: Nicht auf "LOCK (AUS) und nicht abgezogen"	Der Wählhebel kann freigängig aus der Stellung P auf eine andere Fahrstufe geschaltet werden, wenn der Drucktaster am Wählhebel betätigt wird.
3	Bremspedal: Loslassen	Fahrstufenhebelstellung: Nicht auf "P"	Zündschalter kann nicht auf Stellung LOCK (AUS) geschaltet werden.
4		Fahrstufenhebelstellung: "P"	Zündschalter kann freigängig auf Stellung LOCK (AUS) geschaltet werden.



2. Laufen die obigen Funktionen nicht ordnungsgemäß ab, Schaltverriegelungskabel gemäß folgender Anweisung einstellen.

- (1) Vordere Bodenkonsole entfernen und den Fahrstufenhebelknopf provisorisch installieren. (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- (2) Wählhebel in Stellung P schalten und den Zündschalter auf LOCK (AUS) stellen.
- (3) Befestigungsschraube des Schaltverriegelungskabels lösen, den Wählhebel in Richtung B und die Kabeleinheit in Richtung C drücken und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment von  $5,0 \pm 1,0$  N·m festziehen.
- (4) Riegelführung anheben und Schlüsselsperrenkabel entriegeln.
- (5) Kappe des Schlüsselsperrenkabels in Richtung B drücken, Riegelführung senken und Kabel verriegeln.

### HINWEIS

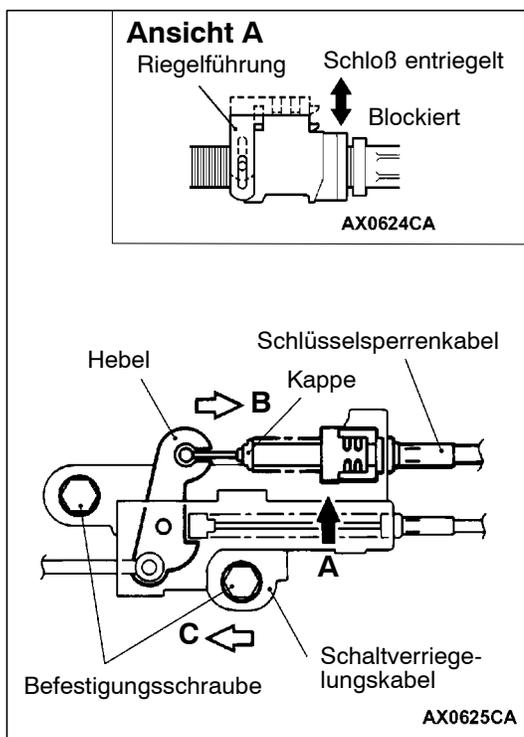
Die aktuelle Verriegelungsposition (der Betrag, um den die Kappe geschoben/gedrückt wird) stellt den Betrag dar, um den das Schlüsselsperrenkabel nachgestellt werden muß. Funktioniert das Schlüsselsperrenkabel nicht ordnungsgemäß, ist die Verriegelungsposition nachzustellen.

3. Nach dem einstellen, die Funktion erneut überprüfen. Ist die Funktion nach wie vor nicht ordnungsgemäß, Schaltverriegelungskabel ersetzen. (Siehe Seite 23-120)

**SCHALTVERRIEGLUNGSMECHANISMUS PRÜFEN**

1. Folgende Prüfungen durchführen.

Prüfverfahren Nr.	Prüfungsbedingungen		Einzelheiten prüfen (Normalzustand)
1	Bremspedal: Drücken	Zündschalter, Stellung: "ACC"	Der Wählhebel kann nicht aus der Stellung P auf eine andere Fahrstufe geschaltet werden, wenn der Drucktaster am Wählhebel nicht betätigt wird.
2			Der Wählhebel kann freigängig aus der Stellung P auf eine andere Fahrstufe geschaltet werden, wenn der Drucktaster am Wählhebel betätigt wird.
3	Bremspedal: Loslassen		Der Wählhebel kann freigängig aus der Stellung R auf P geschaltet werden, wenn der Drucktaster am Wählhebel betätigt wird.



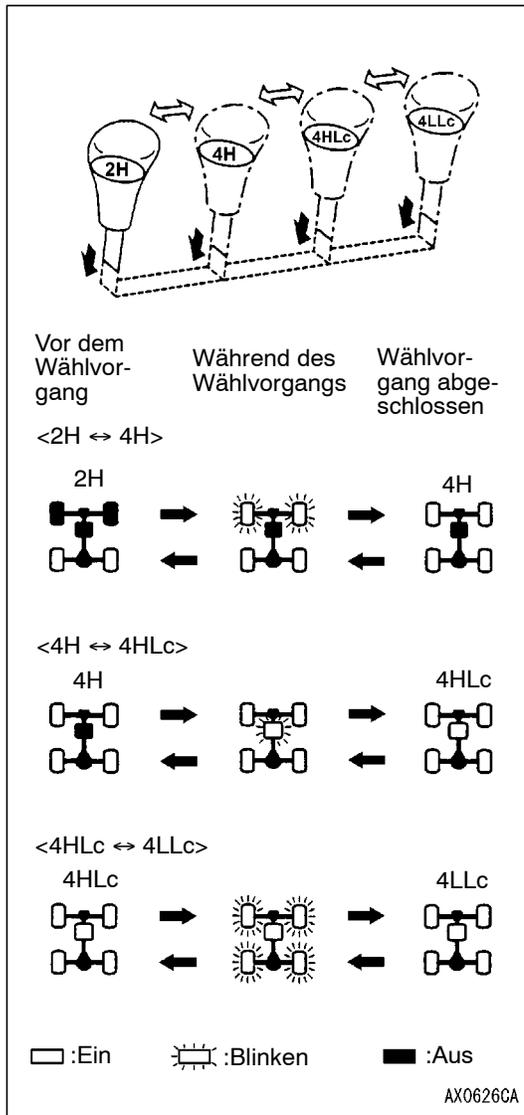
2. Laufen die obigen Funktionen nicht ordnungsgemäß ab, Schaltverriegelungskabel gemäß folgender Anweisung einstellen.

- (1) Vordere Bodenkonsole entfernen und den Fahrstufenhebelknopf provisorisch installieren. (Siehe BAUGRUPPE 52A.)
- (2) Wählhebel in Stellung P schalten und den Zündschalter auf LOCK (AUS) stellen.
- (3) Befestigungsschraube des Schaltverriegelungskabels lösen, den Wählhebel in Richtung B und die Kabeleinheit in Richtung C drücken und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment von  $5,0 \pm 1,0$  N·m festziehen.
- (4) Riegelführung anheben und Schlüsselsperrenkabel entriegeln.
- (5) Kappe des Schlüsselsperrenkabels in Richtung B drücken, Riegelführung senken und Kabel verriegeln.

**HINWEIS**

Die aktuelle Verriegelungsposition (der Betrag, um den die Kappe geschoben/gedrückt wird) stellt den Betrag dar, um den das Schlüsselsperrenkabel nachgestellt werden muß. Funktioniert das Schlüsselsperrenkabel nicht ordnungsgemäß, ist die Verriegelungsposition nachzustellen.

3. Nach dem einstellen, die Funktion erneut überprüfen. Ist die Funktion nach wie vor nicht ordnungsgemäß, Schaltverriegelungskabel ersetzen. (Siehe Seite 23-120)

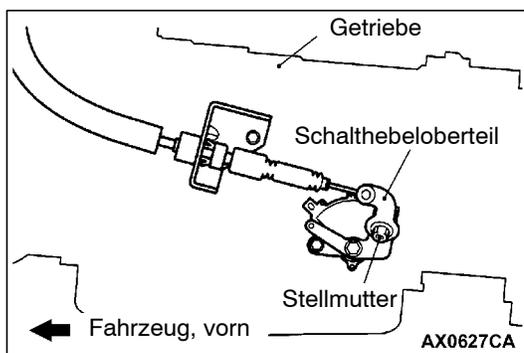


## VERTEILERGETRIEBE-SCHALTHEBEL, FUNKTIONSPRÜFUNG

1. Sicherstellen, daß sich der Verteilergetriebe-Schalthebel freigängig in jede Schaltstellung schalten läßt, wenn er niedergedrückt und bewegt wird.
2. Stellbremse betätigen, Zündschalter auf Stellung EIN schalten und den Wählhebel in Stellung N schalten.
3. Prüfen, ob sich der Schaltzustand der 4WD-Anzeigeleuchte (leuchten, blinken, ausschalten) dem in der Abbildung dargestellten Schema entsprechend ändert, wenn der Verteilergetriebe-Schalthebel in die verschiedenen Schaltstellungen gebracht wird.
4. Ist der Wählvorgang nicht innert 5 Sekunden abgeschlossen, folgende Prüfung vornehmen.
  - (1) Verteilergetriebe-Schalthebel in die ursprüngliche Stellung (Ausgangsstellung) zurückbringen.
  - (2) Motor anlassen, Fahrzeug gradeaus fahren, dann Motor abschalten
  - (3) Stellbremse betätigen und den Wählhebel auf Stellung N schalten.
  - (4) Verteilergetriebe-Schalthebel erneut betätigen.

### HINWEIS

Steht das Fahrzeug nicht vollständig still und befindet sich der Wählhebel nicht in Stellung N, wenn 4HLc oder 4LLc gewählt wird, blinkt die 4WD-Anzeigeleuchte in kürzeren Intervallen als normal und der Allradbereich wird nicht gewählt. Dies ist eine normale Erscheinung, die ein weiches Schalten (Anwählen) von 4HLc und 4LLc gewährleistet.

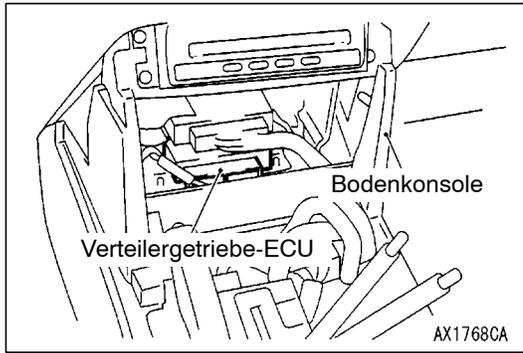


## GETRIEBESTEuerung, KABELZUG EINSTELLEN

1. Wählhebel auf N stellen
2. Stellmutter der Hebeloberteils lösen.
3. Sicherstellen, daß sich der Sperrschalter in Stellung N befindet.
4. Hebeloberteil so einstellen, daß der Getriebesteuerung-Kabelzug weder Spiel (Totgang) aufweist noch schwergängig ist; Stellmutter mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.

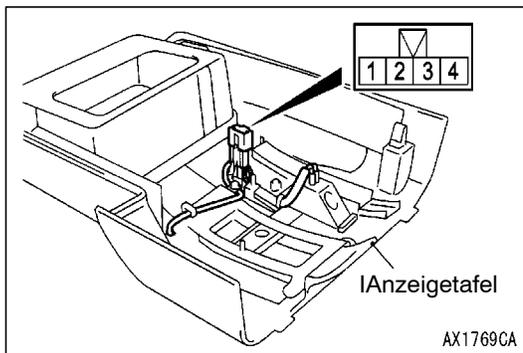
**Anzugsmoment: 24 ± 4 N·m**

5. Prüfen, ob das Getriebe korrekt in die, den Stellungen des Wählhebels entsprechenden, Fahrstufen schaltet und in diesen Fahrstufen ordnungsgemäß funktioniert.



### TRANSFER-ECU PRÜFEN

1. Anzeigetafel und die Abdeckung der vorderen Bodenkonsole entfernen. (Siehe GRUPPE 52A - Bodenkonsole.)
2. Klemmenspannung der Transfer-ECU messen. (Siehe Seite 23-89.)



### FAHRSTUFEN-ANZEIGELEUCHE PRÜFEN

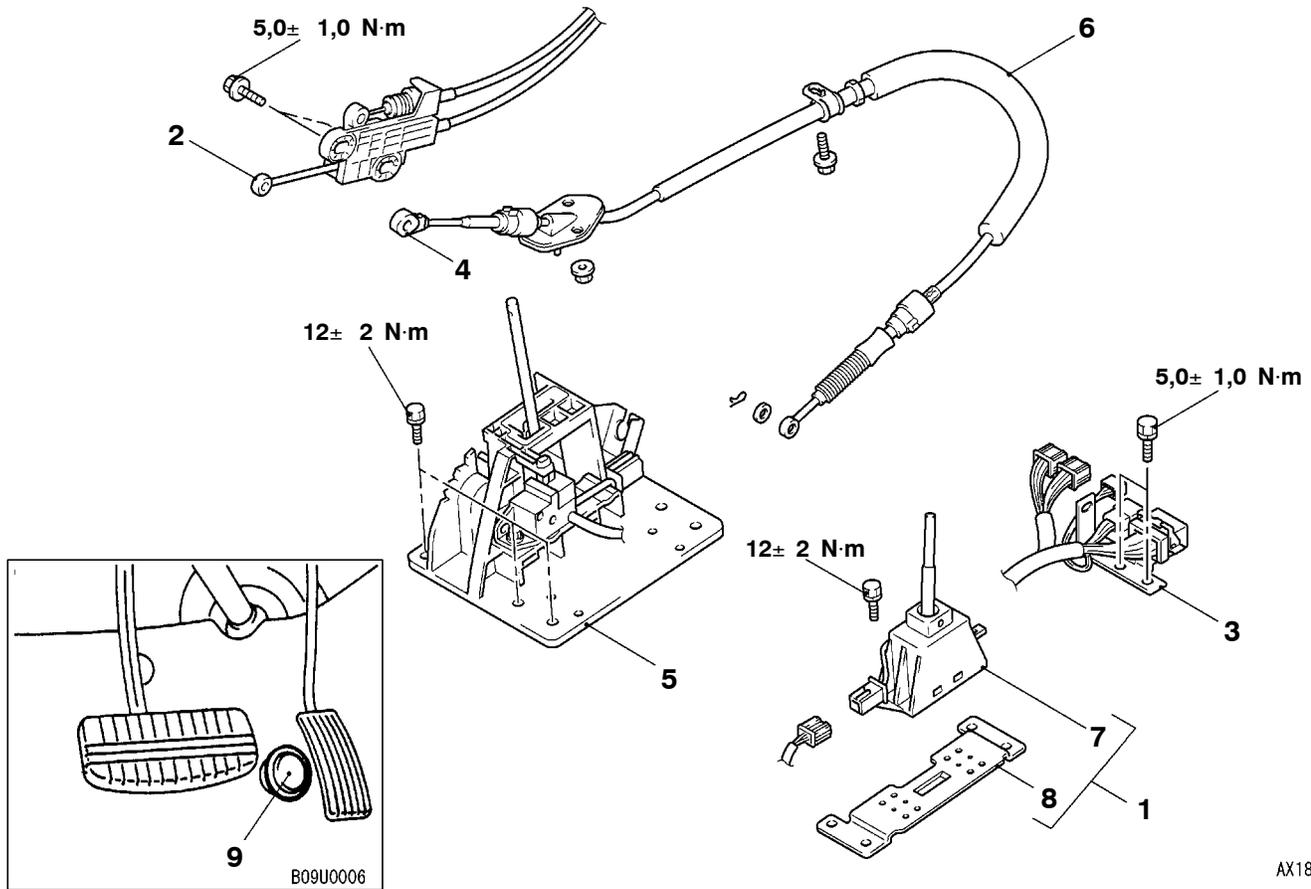
1. Anzeigetafel entfernen. (Siehe GRUPPE 52A - Bodenkonsole.)
2. Prüfen, ob Durchgang vorhanden ist zwischen den Klemmen (1) und (2) sowie zwischen den Klemmen (3) und (4).

# GETRIEBEBETÄTIGUNG

## AUS- UND EINBAU

### HINWEIS

Beim Aus- bzw. Einbau des Kabelzuges darauf achten, daß nicht gegen die SRS-ECU geschlagen wird.



### Wählhebel und Getriebesteuerung-Kabelzug, Ausbauschritte

- Vordere Mittelkonsole (Siehe Kapitel 52A.)
- 1. Verteilergetriebe-Schalthebel und Halterung
- ▶B◀ 2. Schaltsperrzug, Anschluß
- 3. Getriebesteuerung, Kabelbaumstecker
- 4. Getriebesteuerung-Kabelzug, Anschluß
- 5. Wählhebel (Baugruppe)
- Vorderes Abgasrohr (Siehe GRUPPE 15.)

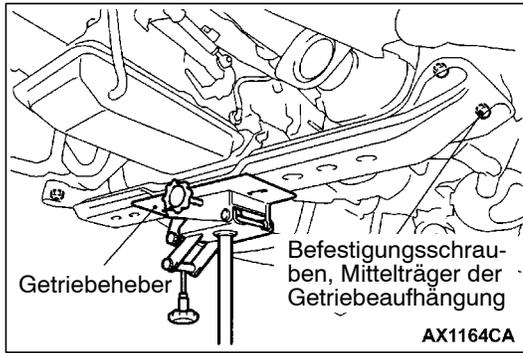
- ◀A▶ ▶A◀ 6. Getriebesteuerung-Kabelzug (Baugruppe)

### Verteilergetriebe-Schalthebel, Ausbauschritte

- IAnzeigetafel (Siehe GRUPPE 52A - Bodenkonsole.)
- 7. Verteilergetriebe-Schalthebel
- 8. Halterung

### Vollgasstellungsschalter, Ausbauschritt

- 9. Vollgasstellungsschalter



**HINWEISE ZUM AUSBAU**

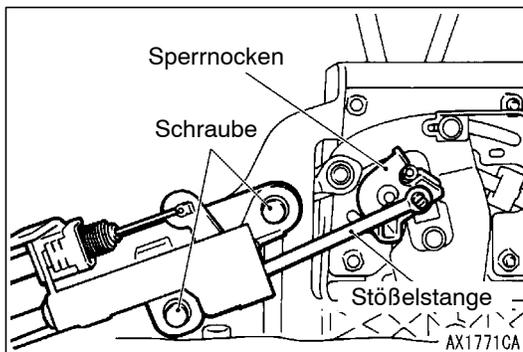
**◀A▶ GETRIEBESTEUERUNG-KABELZUG, AUSBAU**

1. Mittelträger der Getriebeaufhängung mit einem Getriebeheber abstützen und Befestigungsschrauben entfernen.
2. Getriebe soweit absenken, daß genügend Freiraum vorhanden ist, um die Befestigungsmuttern des Kabelzugs zu entfernen.

**HINWEISE ZUM EINBAU**

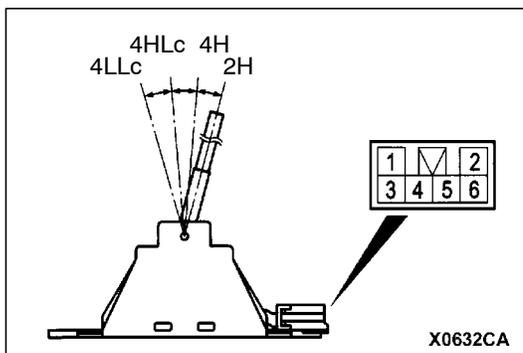
**▶A◀ GETRIEBEBETÄTIGUNG-KABELZUG, EINBAU**

Nach dem Einbau des Kabelzugs, den Mittelträger der Getriebeaufhängung installieren und mit dem vorgeschriebenen Anziehdrehmoment von  $44 \pm 10 \text{ N}\cdot\text{m}$  festziehen.



**▶B◀ SCHALTSPERRKABEL, EINBAU**

1. Fahrstufenhebelknopf provisorisch installieren, Wählhebel auf Stellung P schalten und Zündschalter auf LOCK (AUS) stellen.
2. Nachdem die Stange des Schaltsperrkabels am Sperrnocken angeschlossen ist, Befestigungsschrauben des Schaltsperrkabels installieren.
3. Funktion des Wählhebels prüfen. (Siehe Seite 23-111.)

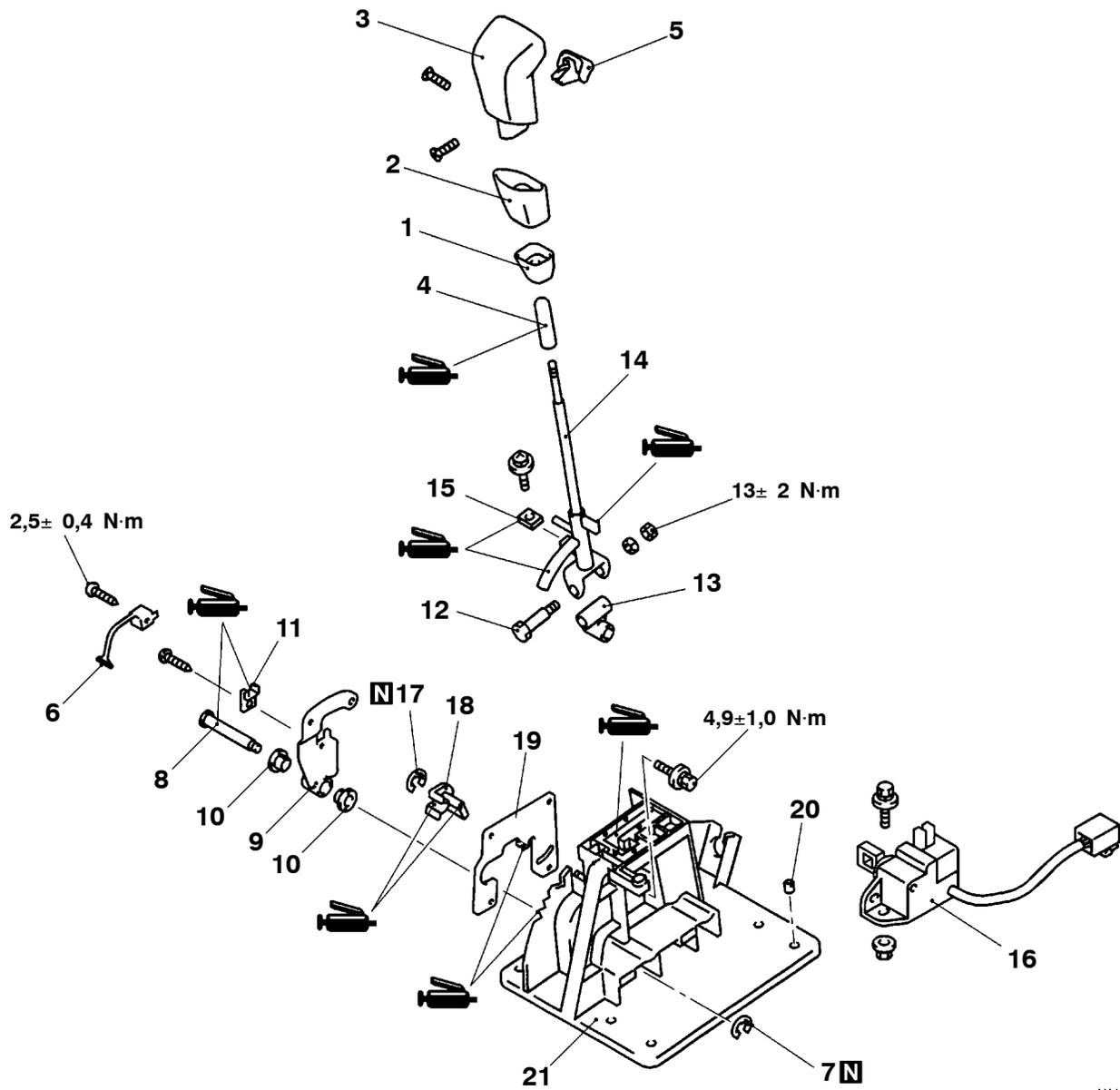


**PRÜFUNG**

**VERTEILERGETRIEBE-SCHALTHEBEL, SCHALTER DURCHGANGSPRÜFUNG**

Schalterstellung	Klemme Nr.				
	1	2	3	4	5
2H	○		○		
4H	○			○	
4HLc	○				○
4LLc	○	○			

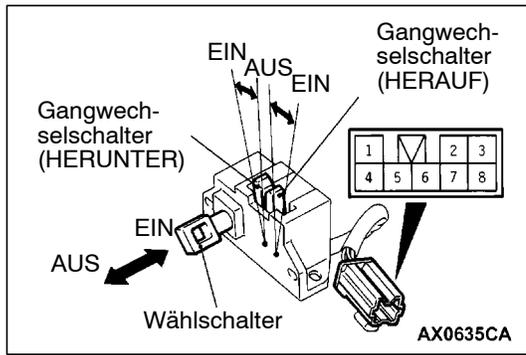
## WÄHLHEBEL (BAUGRUPPE) ZERLEGUNG UND ZUSAMMENBAU



AX1774CA

### Demontagestufen

- |                     |                                     |
|---------------------|-------------------------------------|
| 1. Knaufdeckel B    | 12. Schraube                        |
| 2. Knaufdeckel A    | 13. Kardangelen                     |
| 3. Schalthebelknauf | 14. Hebel                           |
| 4. Hülse            | 15. Strebendeckel                   |
| 5. Drucktaster      | 16. Gangwechschler (Baugruppe)      |
| 6. Arretierfeder    | 17. Sprengring                      |
| 7. Sprengring       | 18. Funktionsstörung des Sperrnocks |
| 8. Welle            | 19. Arretierplatte                  |
| 9. Hebel            | 20. Bund                            |
| 10. Buchse          | 21. Grundplatte                     |
| 11. Hebeldeckel     |                                     |



## PRÜFUNG

### GANGWECHSELSCHALTER, DURCHGANGSPRÜFUNG

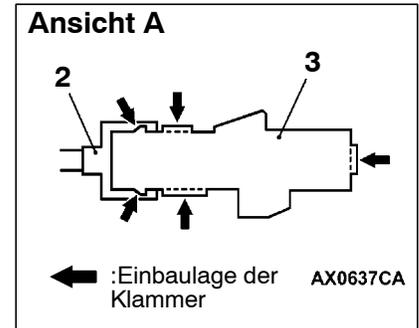
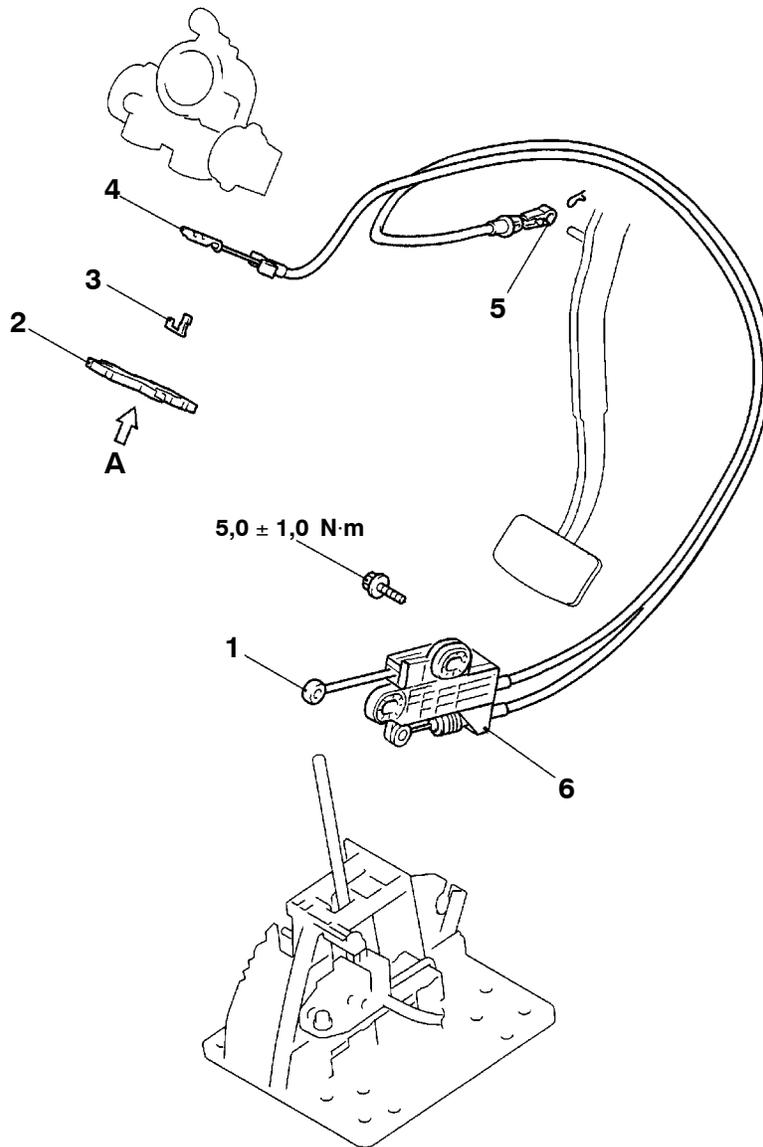
Schalterstellung		Klemme Nr.					
		1	3	4	5	7	8
Wählschalter	EIN	○	—	○			
	AUS	○			○		
Gangwechselschalter (UP)	EIN		○	—	—	○	
	AUS						
Gangwechselschalter (DOWN)	EIN		○	—	—	—	○
	AUS						

# SCHALTSPERRE- UND SCHLÜSSELSPERRE-MECHANISMUS

## AUS- UND EINBAU

### HINWEIS

Beim Aus- bzw. Einbau des Kabelzuges darauf achten, daß nicht gegen die SRS-ECU geschlagen wird.



AX1777CA

### Ausbaustufen

- Vordere Mittelkonsole (Siehe Kapitel 52A.)
- Schalterbrett und untere Säulenabdeckung (Siehe GRUPPE 52A - Instrumentenbrett.)



1. Schaltsperzug, Anschluß

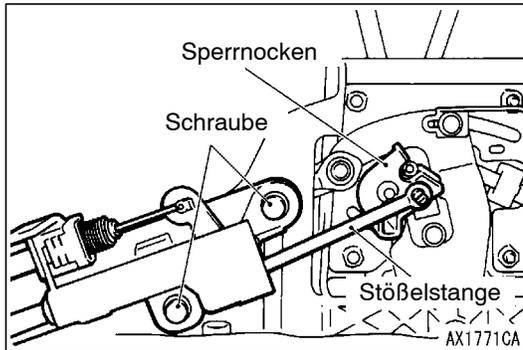


- 2. Schlüsselsperrenkabel, Anschluß
- 3. Abdeckung
- 4. Sperrstange
- 5. Schaltsperzug, Anschluß
- 6. Schaltverriegelungskabel

## **HINWEISE ZUM AUSBAU**

### **◀A▶ SCHLÜSSELSPERRENKABEL, AUSBAU**

Zündschalter auf Stellung ACC drehen und Schlüsselsperrenkabel aus dem Zündschloßzylinder ziehen.



## **HINWEIS ZUM EINBAU**

### **▶A◀ SCHALTSPERRKABEL, EINBAU**

1. Fahrstufenhebelknopf provisorisch installieren, Wählhebel auf Stellung P schalten und Zündschalter auf LOCK (AUS) stellen.
2. Nachdem die Stange des Schaltsperrkabels am Sperrnocken angeschlossen ist, Befestigungsschrauben des Schaltsperrkabels installieren.
3. Funktion des Wählhebels prüfen.(Siehe Seite 23-111.)

# GETRIEBE

## AUS- UND EINBAU

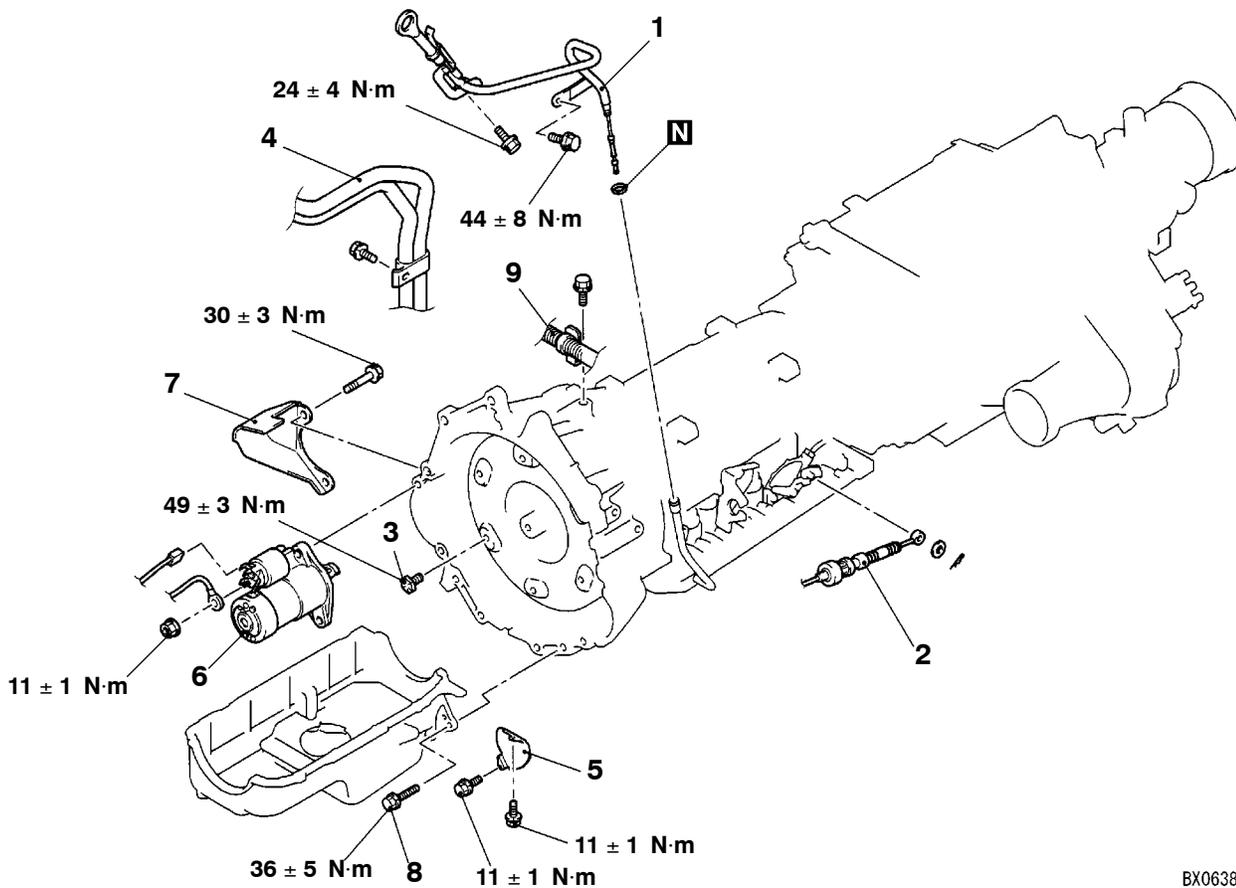
### HINWEIS

Die hintere Gelenkwelle beinhaltet ein kohlefaserverstärktes Kunststoffrohr; darum ist sicherzustellen, daß beim Ausbau nach der Anleitung in GRUPPE 25 vorgegangen wird.

<6G7>

#### Arbeitsgänge vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Schutzblech und untere Abdeckung ausbauen und einbauen
- Getriebeflüssigkeit und Verteilergetriebeöl ablassen und einfüllen (Siehe Seite 23-95 und Seite 23-99.)
- Vordere und hintere Gelenkwelle, Aus-/Einbau (Siehe GRUPPE 25.)
- Vorderes Abgasrohr, Ausbau/Einbau (Siehe GRUPPE 15.)
- Kühlerverkleidung und untere Abdeckung, Ausbau/Einbau (Siehe GRUPPE 14.)

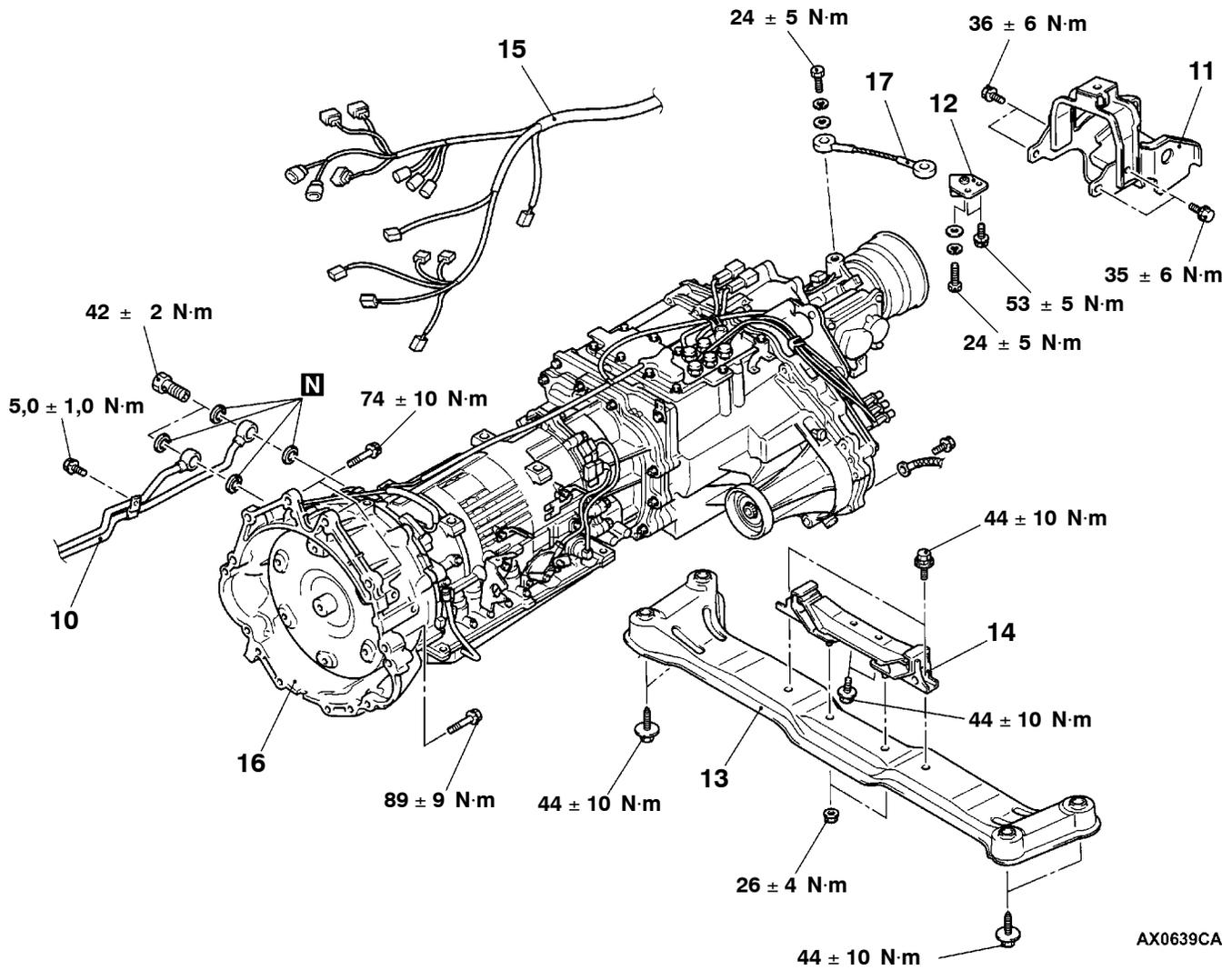


BX0638CA

#### Ausbaustufen

1. Ölmeßstab (Baugruppe)
2. Getriebesteuerung-Kabelzug, Anschluß
3. Antriebsplatte, Verbindungsschrauben
4. Anschluß des Heizungsschlauchs
5. Abdeckung
6. Starter
7. Starterabdeckung
8. Ölwanne-Verbindungsschrauben
9. Batterie-Kabelstecker





AX0639CA

- 10. Ölkuhlerleitung, Anschluß
- 11. Schwingungsdämpfer
- 12. Spanndrahthalter
  - Getriebe mit einem Wagenheber abstützen.
- 13. Mittelträger der Getriebeaufhängung

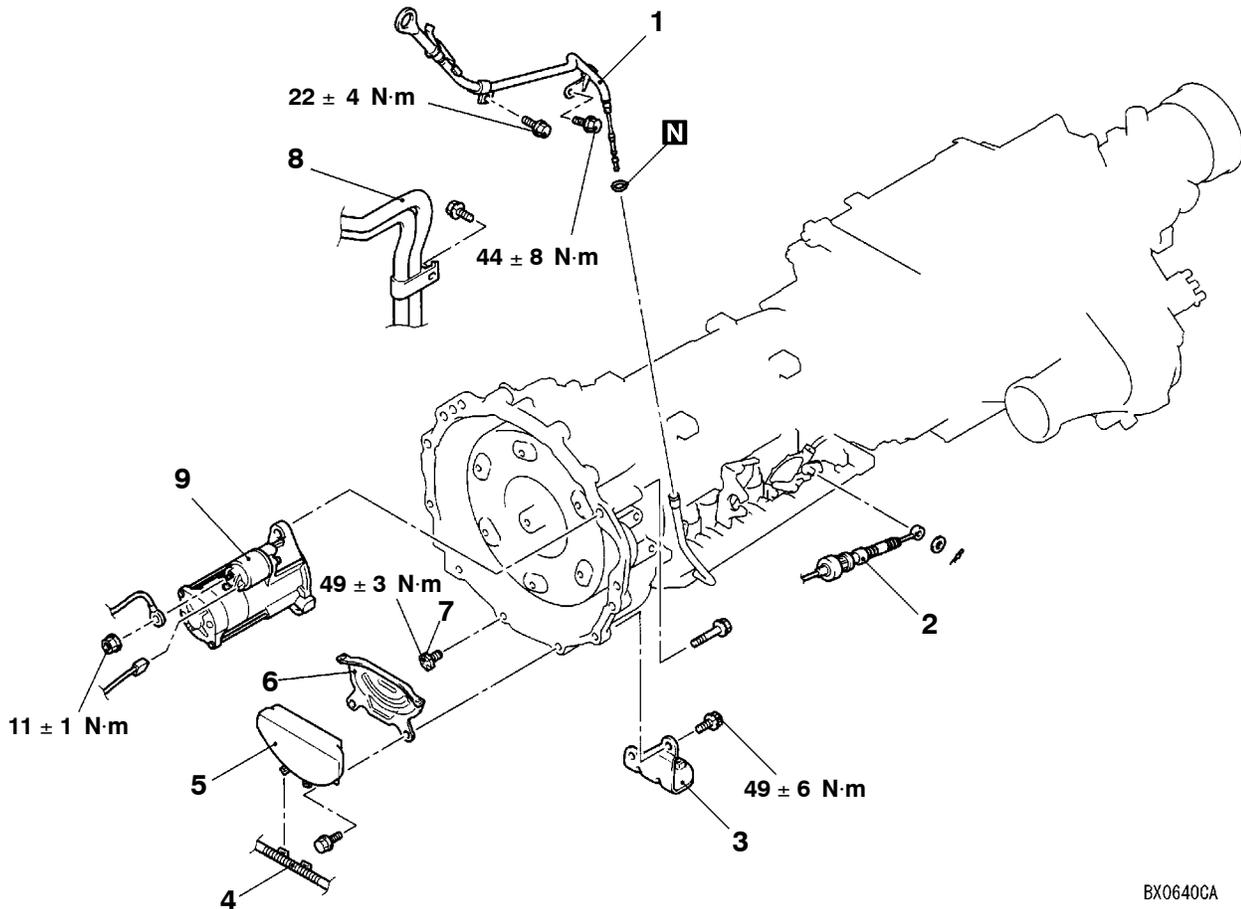


- 14. Gummilager der Getriebeaufhängung
- 15. Getriebe, Kabelbaumstecker, Verbindungen
- 16. Getriebe
- 17. Spanndraht

&lt;4M4&gt;

**Arbeitsgänge vor dem Ausbau und nach dem Einbau**

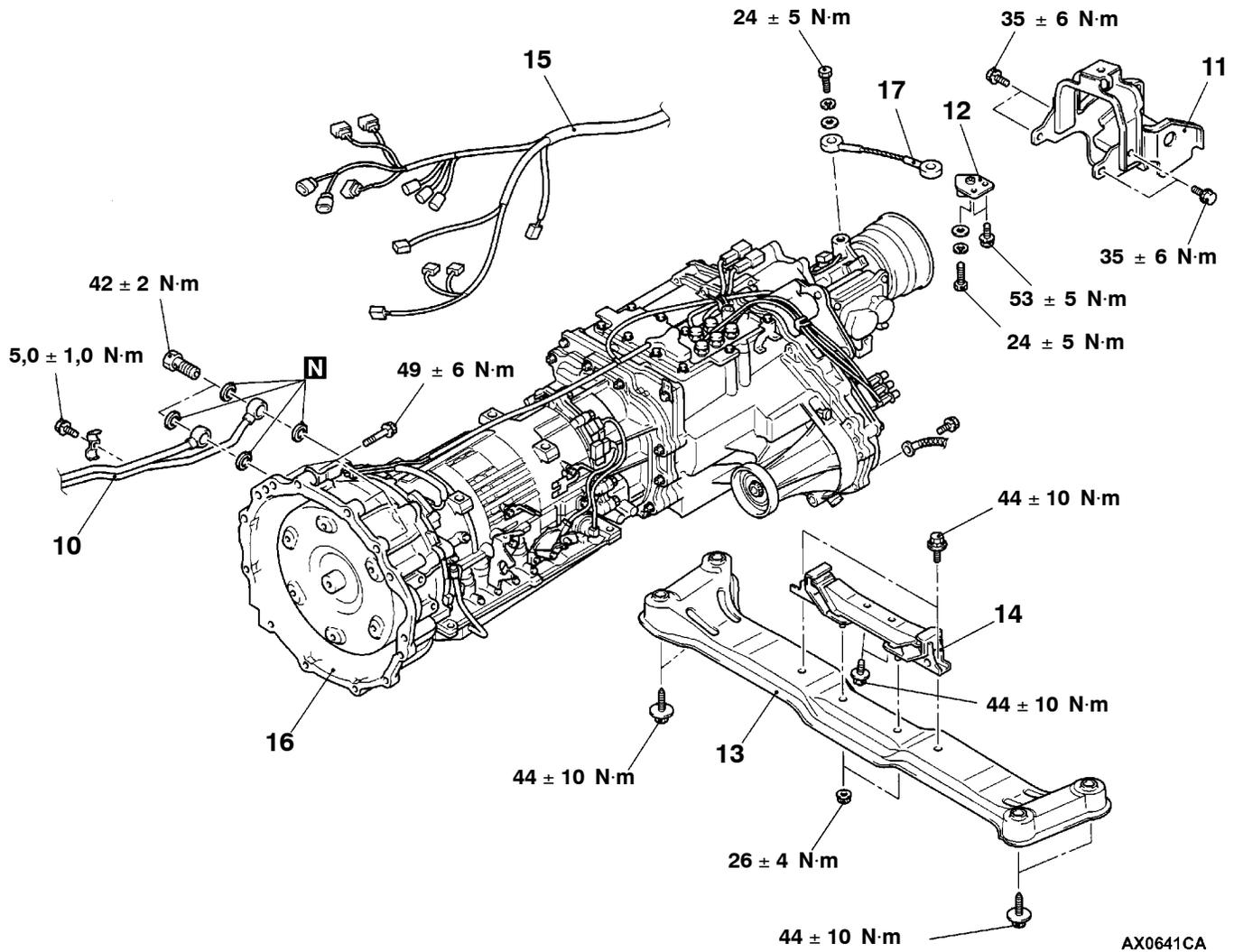
- Schutzblech und untere Abdeckung ausbauen und einbauen
- Getriebeflüssigkeit und Verteilergetriebeöl ablassen und einfüllen (Siehe Seite 23-95 und Seite 23-99.)
- Vordere und hintere Gelenkwelle, Aus-/Einbau (Siehe GRUPPE 25.)
- Vorderes Abgasrohr und Katalysator, Aus-/Einbau (Siehe GRUPPE 15.)
- Kühlerverkleidung und untere Abdeckung, Ausbau/ Einbau (Siehe GRUPPE 14.)
- Zwischenkühler (Baugruppe), Aus-/Einbau (Siehe GRUPPE 15.)



BX0640CA

**Ausbaustufen**

1. Ölmeßstab (Baugruppe)
2. Getriebesteuerung-Kabelzug, Anschluß
3. Auspuffhalterung
4. Batterie-Kabelstecker
5. Abstandgummistück
6. Staubschutz
7. Antriebsplatte, Verbindungsschrauben
8. Anschluß des Heizungsschlauchs
9. Starter



- 10. Ölkühlerleitung, Anschluß
- 11. Schwingungsdämpfer
- 12. Spanndrahthalter
  - Getriebe mit einem Wagenheber abstützen.
- 13. Mittelträger der Getriebeaufhängung

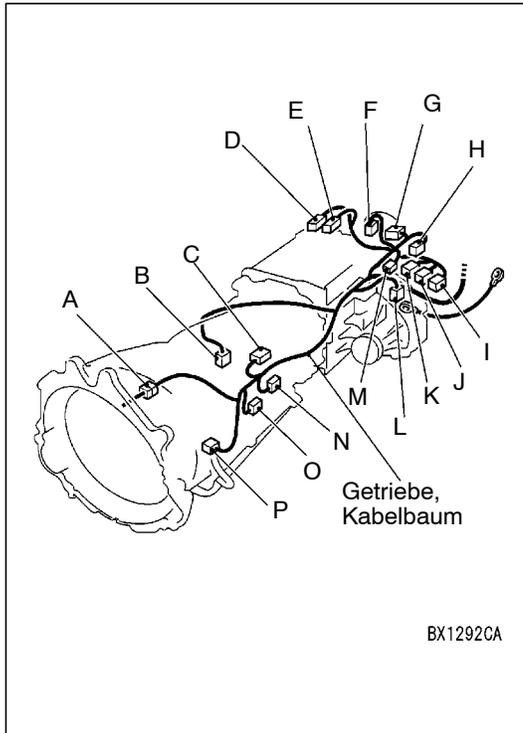


- 14. Gummilager der Getriebeaufhängung
- 15. Getriebe, Kabelbaumstecker, Verbindungen
- 16. Getriebe
- 17. Spanndraht

### HINWEISE ZUM AUSBAU

#### ◀A▶ ANTRIEBSPLATTE, VERBINDUNGSSCHRAUBEN AUSBAUEN

1. Kurbelwelle drehen und die 6 Verbindungsschrauben entfernen.
2. Drehmomentwandler gegen das Getriebe schieben, so daß kein Teil von ihm in der Nähe des Motors ist.

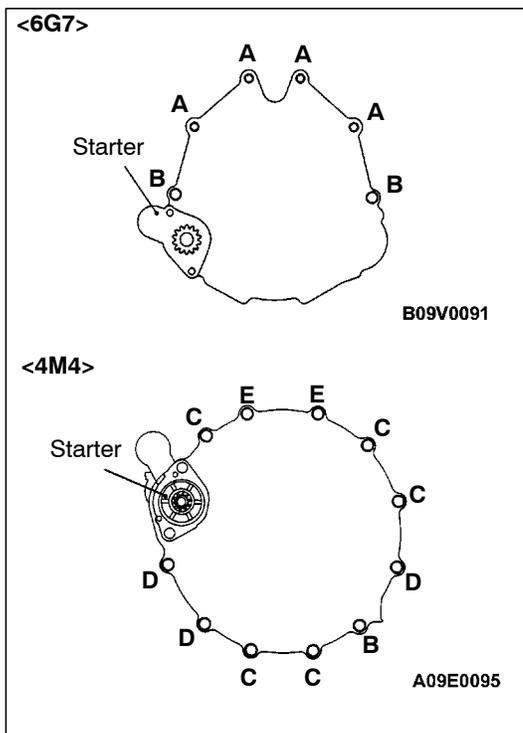


## ◀B▶ GETRIEBE, KABELBAUM-STECKVERBINDER TRENNEN

1. Getriebe soweit absenken, daß der Getriebekabelbaum-Steckverbinder abgezogen werden kann.

Symbol	Kabelsteckerbezeichnung
A	Getriebekabelbaum und Batterieverkabelung Kombinationen
B	Abtriebswellen-Drehzahlsensor
C	A/T-Steuerung Magnetventil (Baugruppe)
D	4LLC (Direktantrieb/Vorgelege 4WD) Schalter
E	2WHEY-Erfassungsschalter
F	Hintere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor
G	Fahrgeschwindigkeitssensor
H	Schaltbetätigung
I	2WHEY/4WD-Erfassungsschalter
J	4H (Permanent-4WD) Erfassungsschalter
K	Mittleres Längsdifferential, Sperre-Erfassungsschalter
L	Vordere Gelenkwelle, Geschwindigkeitssensor
M	Lambda-Sonde (hinten)
N	Sperrschalter
O	Lambda-Sonde (vorne)
P	Antriebswellen-Drehzahlsensor

2. Getrennten Getriebekabelbaum so plazieren, daß er in der Karosserie verbleibt.



## HINWEISE ZUM EINBAU

### ▶A◀ GETRIEBE EINBAUEN

Die Länge der Schrauben variiert je nach Einbaulage, aus diesem Grund ist darauf zu achten, daß sie nicht vertauscht werden.

#### <6G7>

Schrauben	d x l mm
A	12 x 40
B	12 x 55

#### <4M4>

Schrauben	d x l mm
C	10 x 25
D	10 x 45
E	10 x 50

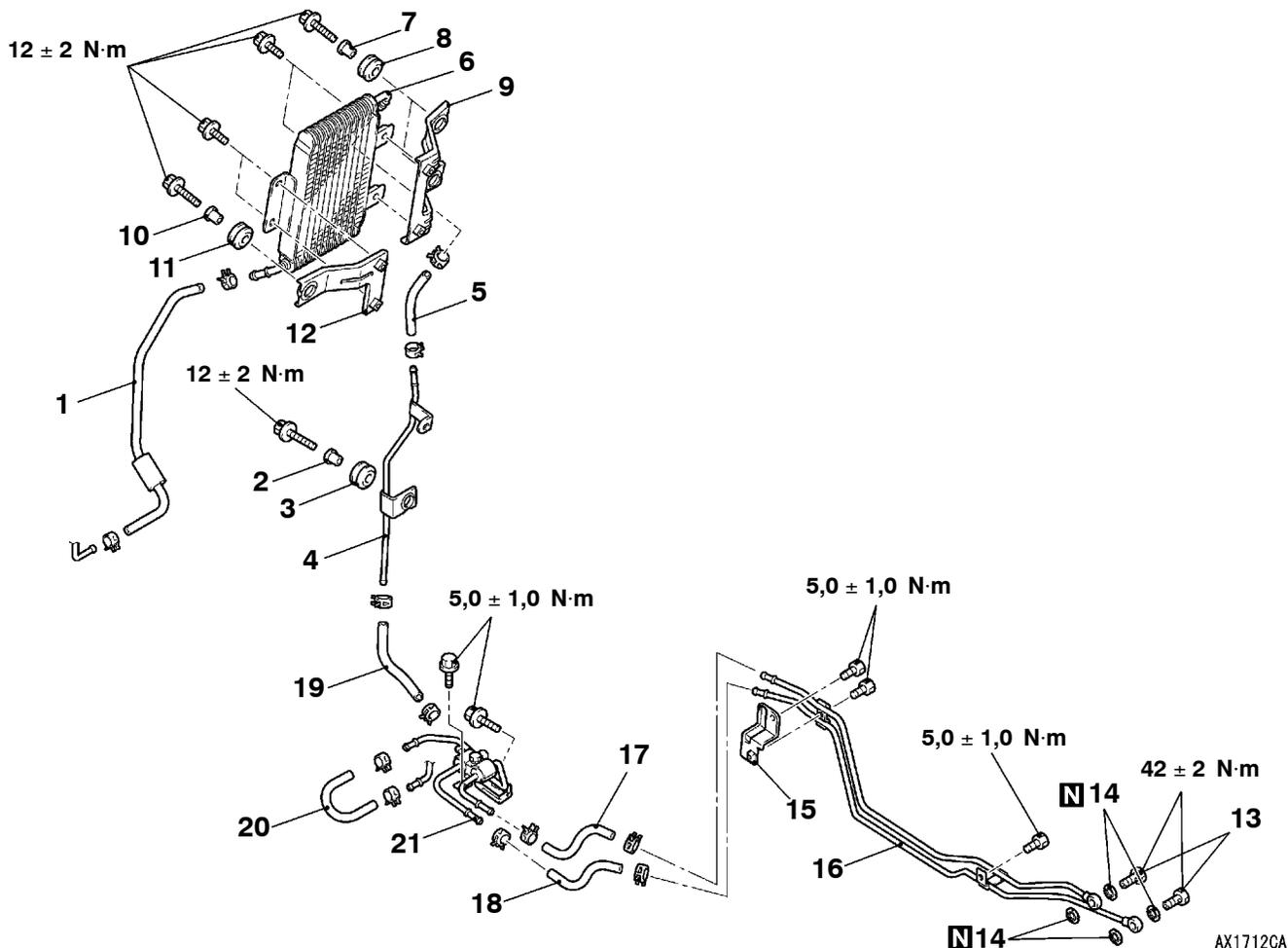
# GETRIEBEÖLKÜHLER

## AUS- UND EINBAU

### Arbeitsgänge vor dem Ausbau und nach dem Einbau

- Getriebeflüssigkeit ablassen und einfüllen (Siehe Seite 23-95 und Seite 23-99.)
- Schutzblech und untere Abdeckung ausbauen und einbauen

<6G7>



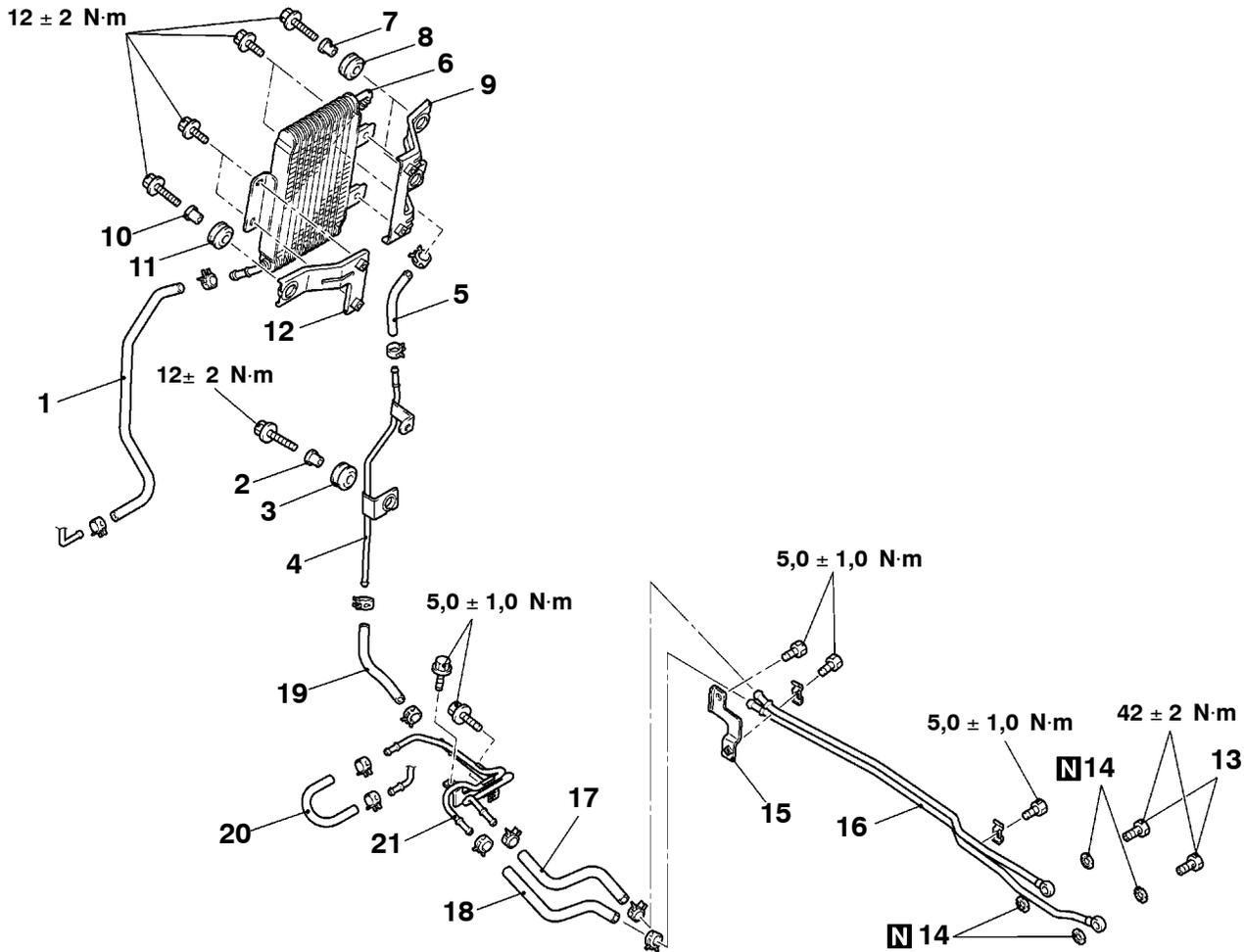
### Getriebeölkühler, Ausbausritte

1. Schlauch
2. Distanzstück
3. Buchse
4. Getriebeöl-Rücklaufleitung
5. Schlauch
6. Distanzstück
- Scheinwerfer (Baugruppe) (Siehe GRUPPE 54A.)
7. Buchse
8. Getriebeölkühler, Halter
9. Distanzstück
10. Buchse
11. Getriebeölkühler, Halter
12. Getriebeölkühler

### Getriebeölkühlerleitung, Ausbausritte

- ▶B▶ 13. Hohlschraube
- ▶B▶ 14. Dichtung
- ▶B▶ 15. Getriebeölkühlerleitung, Halter
- ▶A▶ 16. Getriebeölkühlerleitung (Baugruppe)
- ▶A▶ 17. Rücklaufschlauch
- ▶A▶ 18. Zulaufleitung
- 19. Schlauch
- 20. Schlauch
- 21. Getriebeölkühlerleitung (Baugruppe)

&lt;4M4&gt;



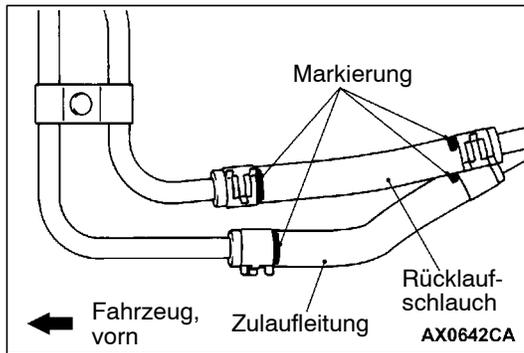
AX1816CA

**Getriebeölkühler, Ausbauschritte**

1. Schlauch
2. Distanzstück
3. Buchse
4. Getriebeöl-Rücklaufleitung
5. Schlauch
6. Distanzstück
- Scheinwerfer (Baugruppe)  
(Siehe GRUPPE 54A.)
7. Buchse
8. Getriebeölkühler, Halter
9. Distanzstück
10. Buchse
11. Getriebeölkühler, Halter
12. Getriebeölkühler

**Getriebeölkühlerleitung, Ausbauschritte**

- ▶B▶ 13. Hohlsschraube
- ▶B▶ 14. Dichtung
- ▶B▶ 15. Getriebeölkühlerleitung, Halter
- ▶B▶ 16. Getriebeölkühlerleitung (Baugruppe)
- ▶A▶ 17. Rücklaufschlauch
- ▶A▶ 18. Zulaufleitung
- 19. Schlauch
- 20. Schlauch
- 21. Getriebeölkühlerleitung (Baugruppe)



## HINWEISE ZUM EINBAU

### ►A◄ ZULAUF-/RÜCKLAUFLEITUNG, EINBAU

Zulauf- und Rücklaufleitung so einbauen, daß die Markierungen gemäß Abbildung positioniert sind.

### ►B◄ GETRIEBEÖLKÜHLERLEITUNG (BAUGRUPPE)/ DICHTUNG/ AUGENSCHRAUBE, EINBAU

Augenschrauben provisorisch am Getriebe befestigen und die Leitungen provisorisch mit den Briden fixieren, dann Augenschrauben vollständig festziehen.

Beim Festziehen der Leitungsbriden ist mit der, dem Getriebe am nächsten liegenden Bride zu beginnen.

## A/T-ECU

### AUS- UND EINBAU

<6G7> Siehe GRUPPE 13A - Motor-A/T-ECU; <4M4> Siehe GRUPPE 13C - Motor-ECU.

### PRÜFUNG

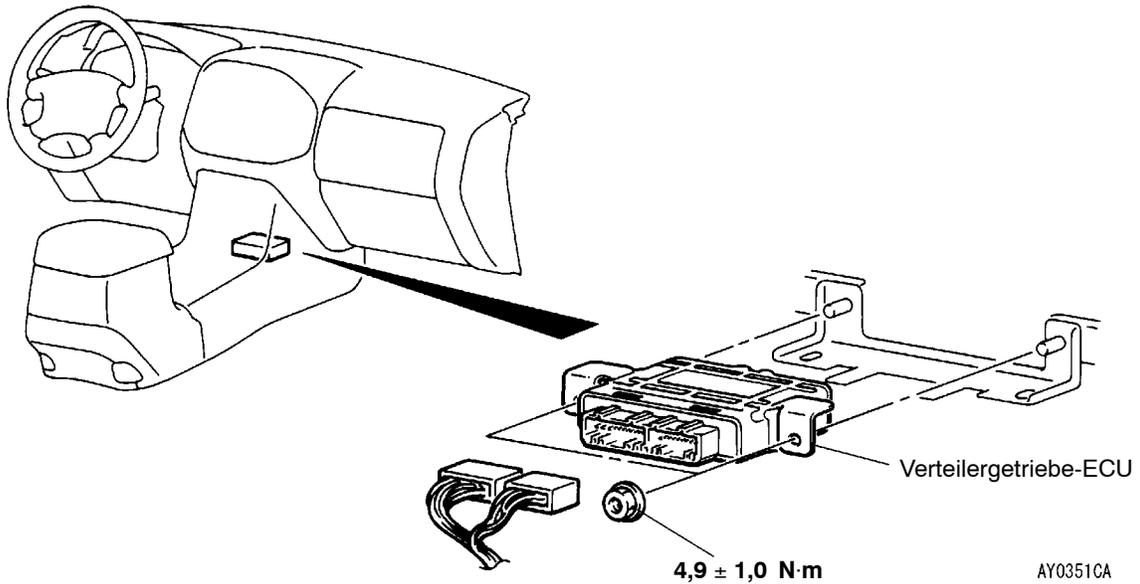
#### ECU KLEMMENSPIGUNG MESSEN

<6G7> Siehe Seite 23-64; <4M4> Siehe Seite 23-66.

## TRANSFER-ECU

### AUS- UND EINBAU

**Arbeitsgänge vor dem Ausbau und nach dem Einbau**  
|Anzeigetafel und vordere Abdeckung der Bodenkonsole, Aus-/Einbau (Siehe GRUPPE 52A - Bodenkonsole.)



### PRÜFUNG

#### ECU KLEMMENSPIGUNG MESSEN

Siehe Seite 23-89.