

ŠKODA



Diagnostik der automatischen Getriebe 0AM und 02E

Selbststudienprogramm

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	4
2. Grundlegender Vergleich der Getriebe OAM (DQ 200) und O2E (DQ 250)	5
3. Automatisches Siebenganggetriebe OAM	6
3.1 Änderungen im mechanischen Teil des Getriebes OAM	6
3.1.1 Konstruktionsanpassungen der Kupplung ab 01.06.2011 (PK02-Paket)	6
3.2 Diagnostik	9
3.2.1 Einleitung	9
3.2.2 Messwertblöcke	10
3.2.3 Häufigste Fehler und deren Behebung	14
3.2.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Siebenganggetriebes OAM	20
4. Sechsganggetriebe O2E	22
4.1. Diagnostik	22
4.1.1 Einleitung	22
4.1.2 Messwertblöcke	23
4.1.3 Häufigste Fehler und deren Behebung	27
4.1.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Sechsganggetriebes O2E	30
5. Technische Frage bezüglich der Reparatur und zusammenhängende Unterlagen für die Getriebe OAM und O2E	32

1. Einleitung

Dieses Werkstattlehrmittel ergänzt die bisher herausgegebenen Hefte zum Selbststudium:

- **SSP Nr. 56, automatisches Sechsganggetriebe 02E**
- **SSP Nr. 75, automatisches Siebenganggetriebe 0AM**

In diesem Heft werden wichtige, seit der Herausgabe der oben angeführten SSP erfolgte **technische Änderungen** beschrieben.

Hauptteil des Lehrmittels ist der Beschreibung der richtigen Durchführung der Diagnostik bei den Automatikgetrieben 02E und 0AM, der Suche der Ursachen von Problemen und Fehlern, die beim Betrieb von Fahrzeugen mit diesen Getrieben auftreten können, sowie der Festlegung der Vorgehensweise bei deren Behebung, samt Verweisen auf die entsprechende Wartungsdokumentation, gewidmet.

Die Einbau- und Ausbau-, Reparatur-, Diagnoseanweisungen sowie die ausführlichen Benutzerinformationen sind in den VAS-Diagnosegeräten und in der Bordliteratur zu finden.

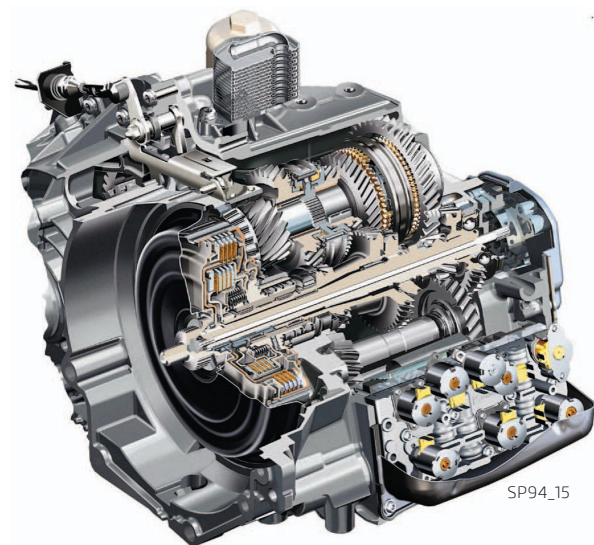
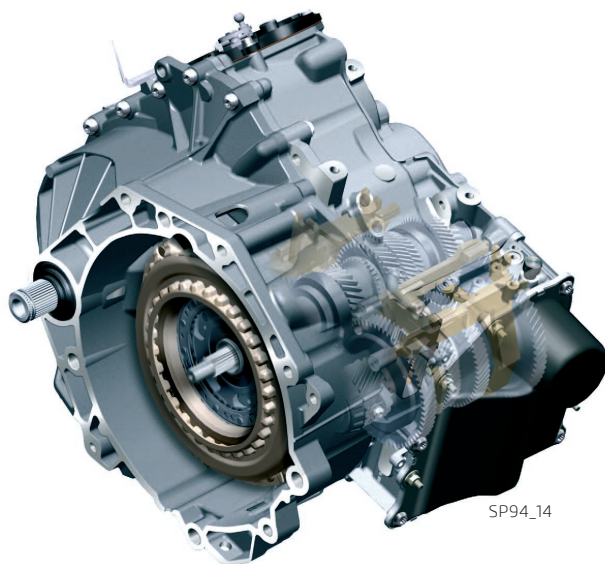
Der Redaktionsschluss erfolgte 6/2012.
Dieses Heft unterliegt keiner Aktualisierung.



SP94_00

2. Vergleich der Automatikgetriebe

Automatikgetriebe OAM und O2E - Spezifikation		
Getriebebezeichnung	OAM (DQ 200)	O2E (DQ250)
Anzahl der Gänge	7	6
Drehmomentübertragung	bis 250 Nm	bis 350 Nm
Kupplungskonstruktion	Das Drehmoment wird mit der trockenen Kupplung mit zwei Lamellen und mit mechanischer Betätigung übertragen	Das Drehmoment wird mit der Kupplung mit zwei Lamellen im Ölbad übertragen
Ölkreislauf	Der Ölkreislauf der Mechatronik wird vom Ölkreislauf des Getriebes getrennt	Gemeinsamer Ölkreislauf für das Getriebe sowie die Mechatronik
Ölkühlung	Kein Wärmetauscher für das Öl oder für die Kühlflüssigkeit	Ölkühler
Ölpumpe	Elektrische Ölpumpe in der Mechatronik (Schaltung nach Bedarf)	Mechanische Ölpumpe auf dem Getriebe wird dauerhaft angeschlossen
Füllmengen des Getriebeöls	1,7 l	7,2 l
Intervall für Getriebeölwechsel	Dauerfüllung	nach 60 000 km



3. Automatisches Siebenganggetriebe OAM

3.1 Änderungen im mechanischen Teil des Getriebes OAM

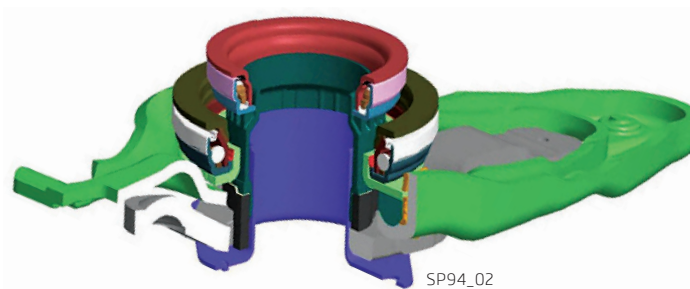
3.1.1 Anpassung der Kupplungen ab 01.06.2011 (PK02-Paket)

Ab 01.06.2011 erfolgte beim automatischen Siebenganggetriebe OAM eine Konstruktionsanpassung der Kupplung. Die angepasste Kupplung ist gegen die ursprüngliche bis zum angeführten Datum gefertigte Kupplung nicht austauschbar.



Beschreibung der Änderungen:

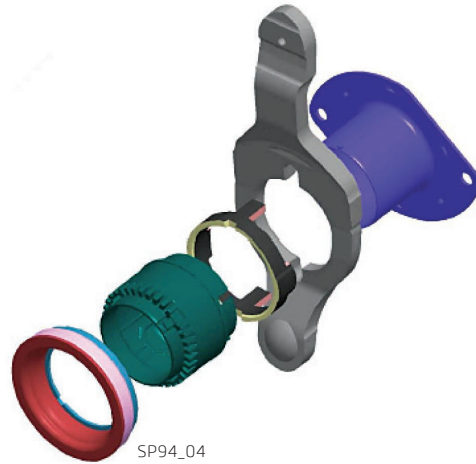
- a) Konstruktionsanpassung der Ausschalthebel der Kupplungen - Ersatz der Schmiedestücke durch Blechpresslinge (Änderung der Hebelform).



b) Änderung der Lagerung bei der neuen Ausführung der Ausschalthebel der Kupplungen



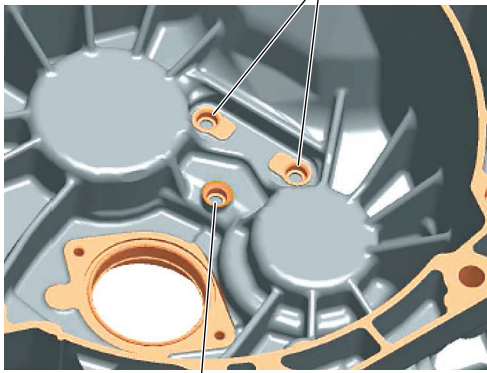
neuer Zusammenbau des Hebels bei Kupplung K1*
(ab 01.06.2011)



neuer Zusammenbau des Hebels bei Kupplung K2*
(ab 01.06.2011)

c) Änderung der Gehäuseform bei der Doppelkupplung und Änderung der Lagerung der Kupplungshebel im Gehäuse

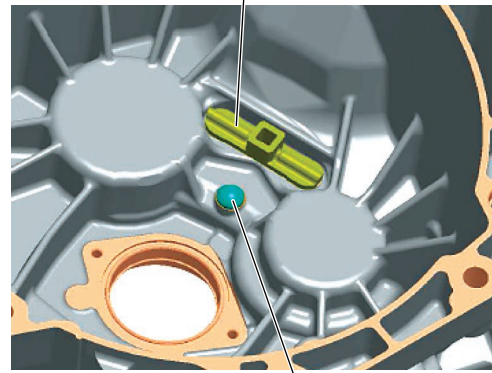
neue Lagerung für Bolzen
des Hebels bei Kupplung K1*



SP94_05

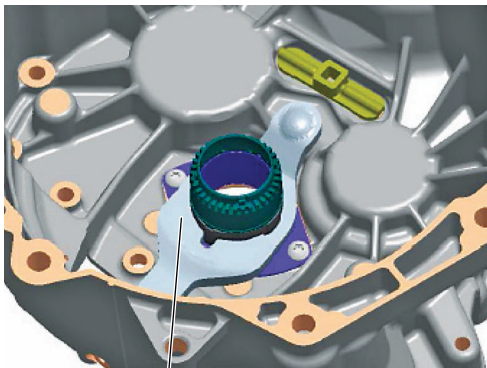
neue Lagerung für Bolzen
des Hebels bei Kupplung K2*

neuer Bolzen des Hebels bei
Kupplung K1*



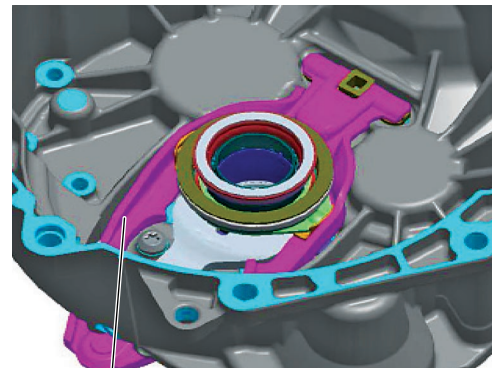
SP94_06

neuer Bolzen des Hebels bei
Kupplung K2*



SP94_07

Hebel bei Kupplung K2*
(ab 01.06.2011)

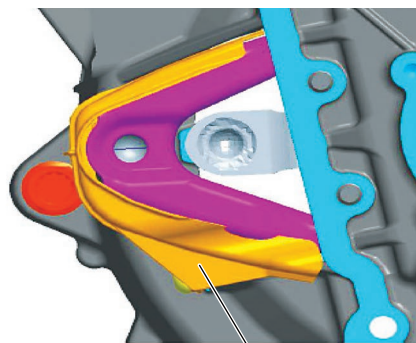


SP94_08

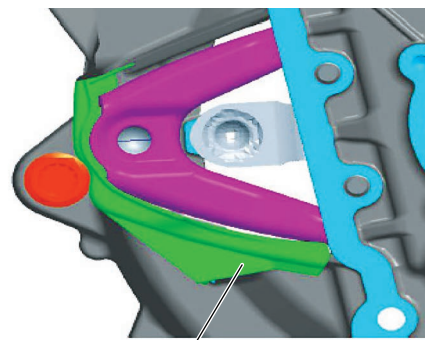
Hebel bei Kupplung K1*
(ab 01.06.2011)

* Bezeichnung einzelner Kupplungen K1, K2 siehe Heft SSP75.

d) Anpassung der Abdeckung der Kupplungshebel (hängt mit der Änderung der Hebelform zusammen):



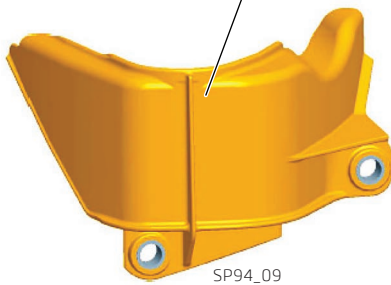
SP94_11



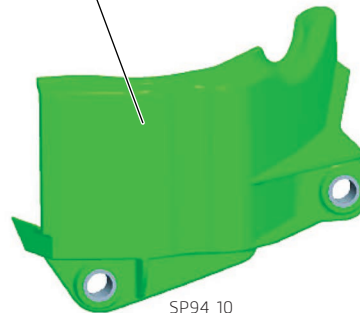
SP94_12

ältere Ausführung
der Abdeckung
bis 1. 6. 2011

neue Abdeckung
ab 1. 6. 2011



SP94_09



SP94_10

3.2 Diagnostik des Automatikgetriebes OAM

3.2.1 Einleitung

Im Diagnosegerät VAS stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- **Gesteuerte Fehlersuche**
- **Gesteuerte Funktionen**

Die Getriebeelektronik ermöglicht folgende Funktionen:

- Identifizierungsdienste (Informationen über Montage)
- Codierung des Getriebesteuergeräts (Code 20 für O2E sowie OAM)
- Lesen der Messwerte
- Grundeinstellung – komplett (Prüfung der Schaltung der Gänge, Einstellung des Eingriffspunkts bei den Kupplungen)
- Grundeinstellung – neutral (nur vor dem Austausch der Mechatronik, alle Einsteller in der Nullstellung)
- Anpassung
- Fehlerspeicherung in den Ereignisspeicher
- Bearbeitung der Messwerte und deren Anzeige im Messwerteblock

Die Versetzung in die Grundeinstellung erfolgt nach:

- der Mechatronik-Montage
- der Getriebemontage
- der Wählhebelmontage
- dem Einbau anderer Steuergeräte (z. B. Motorsteuergeräte), ABS oder Diagnoseschnittstelle für Datenbusse (Gateway)

3.2.2 Messwertblöcke

Zur korrekten Fehlerdiagnose an Automatikgetrieben DSG dienen ausgewählte Messwertblöcke der Getriebeelektronik.

Deswegen ist bei Verdacht auf Fehler am Automatikgetriebe ein Ausdruck aller Messwertblöcke zu übersenden (auf Leerlauf beim stehenden Fahrzeug im Modus P oder N bzw. im Modus D)

In den Messwertblöcken (MWB) sind folgende Informationen auszulesen:

- Identifizierung des SW- und HW-Standes des Automatikgetriebe-Steuergerätes
- aktuelle Betriebswerte (Öldruckwerte in der Mechatronik, Positionen der einzelnen Gangeinsteller, Kupplungsstand, Drehzahlen der einzelnen Wellen, Wahlhebelposition usw.)
- die laufenden während des Betriebs aufgenommenen Werte (Fahrzeiten in den einzelnen Fahrbetriebsarten, Betriebstemperaturen der Kupplungen, Fahrzeit bei allen Temperaturbetriebsarten und Warnungen usw.)
- genaue Umgebungsbedingungen beim Auftreten der letzten zwei Fehler

Beschreibung der Funktionsweise der Betätigung des Automatikgetriebes

- Die Mechatronik steuert mittels ihrer Aktoren die einzelnen Getriebeteile. Sie beinhaltet zwei Betätigungselemente, von denen jedes die entsprechende Kupplung K1 oder K2 selbstständig bedient. Weiter beinhaltet sie vier Betätigungselemente zur Änderung der Gänge (1+3, 2+4, 5+7, 6+R). Die Stellungen aller Betätigungselemente können mithilfe der Messwertblöcke (MWB) überprüft werden.
- Für die richtige Funktion der Mechatronik ist die Versorgung mit Drucköl wichtig. Ein unzureichender Druck kann ein Rucken oder einen vollständigen Funktionsausfall des Automatikgetriebes verursachen. Der aktuelle Druck kann im MWB 30.3 überprüft werden.
- Die Mechatronik ändert den Andruck auf die entsprechende Kupplung in Abhängigkeit vom übertragenen Drehmoment – die Kupplung steht also nicht dauerhaft unter ununterbrochenem Andruck, sondern der Andruck ändert sich während der Fahrt.
- Durch Auslesen von MWB 95-97 kann der Zustand der Kupplung K1 und von MWB 115-117 der Zustand der Kupplung K2 ermittelt werden. Im MWB 91 lässt sich die aktuelle Stellung des Einstellers für K1 und im MWB 111 für K2 ermitteln.
- MWB 235-244 speichern die Umgebungsbedingungen bei der Eintragung des letzten Fehlers, MWB 245-254 speichern die Umgebungsbedingungen bei der Eintragung des vorletzten Fehlers.

Wichtige Messwertblöcke

Messwertblöcke		
Num.	Beschreibung	Wertbeispiel
4.1	Stellung des Wahlhebels (E313)	P (R, N, D, S, T+, T-)
5.1	Eingangsdrehzahl des Getriebes (Geber G641 / G182, d. h. vor den Kupplungen)	766 /min
5.2	Motordrehzahl (Wert aus CAN)	766 /min
5.3	Eingangswellendrehzahl 1 (Geber G632 – hinter der Kupplung K1)	0 /min
5.4	Eingangswellendrehzahl 2 (Geber G612 – hinter der Kupplung K2)	0 /min
80.1	Herstellungsdatum der Mechatronik	TFK-535 05.07.11
30.1	Max. zugelassener Druck in der Mechatronik (S1 max.)	60.00 bar
30.2	Min. zugelassener Druck (S4 min.)	42.00 bar
30.3	Druck-Ist-Wert (V401)	30.34 bar (Beispiel eines fehlerhaften/niedrigen Wertes)

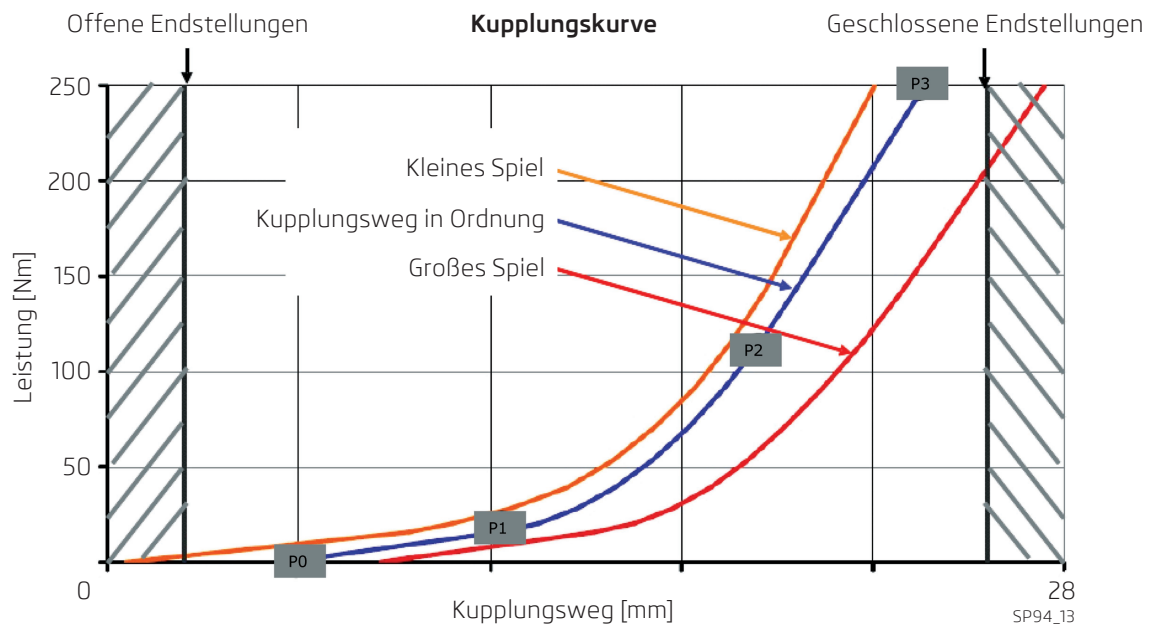
Ist-Stellung der Betätigungselemente der Kupplungen (beim stehenden Fahrzeug in Modus P):

Messwertblöcke: Ist-Stellung der Betätigungselemente der Kupplungen - Beispiel der Werte in P

Num.	Beschreibung	Wertbeispiel
91.1	Soll-Stellung des Einstellers für K1	0,0 mm
91.2	Ist-Wert des Einstellers für K1	2,1 mm
111.1	Soll-Stellung des Einstellers für K2	0,0 mm
111.2	Ist-Wert des Einstellers für K2	2,3 mm

Während der Fahrt unterscheiden sich der Soll- und der Ist-Wert kaum, nur beim stehenden Fahrzeug in Modus P oder N kann die Ist-Stellung des Einstellers unwesentlich höher als dessen Soll-Stellung sein.

Charakteristische Kupplungskurve



- Blaue Kurve: Die Kupplungscharakteristik ist in Ordnung.
- Rote Kurve: Die Kupplung schließt schon bei 200 Nm, aber sie sollte ein Drehmoment bis 250 Nm übertragen. Der Kunde rügt schwache Motorleistung, das Fahrzeug kann auch rucken.
- Gelbe Kurve: Die Kupplung wird mitgenommen, das lässt sich aus den Messwertblöcken 5.3 und 5.4 erkennen.

Spielzustand und Abnutzung von K1 in den Messwertblöcken

Messwertblöcke - Spielzustand und Abnutzung der Kupplung K1				
Num.	Beschreibung	Beispiel Nr. 1	Beispiel Nr. 2	Beispiel Nr. 3
95.1	Anpassung für die Stellung 0	9,0 mm	3,0 mm	12,0 mm
95.2	Drehmoment für die Stellung 0	0,0 Nm	0,0 Nm	0,0 Nm
95.3	Anpassung für die Stellung 1	11,7 mm	6,7 mm	14,7 mm
95.4	Drehmoment für die Stellung 1	16,0 Nm	16,0 Nm	16,0 Nm
96.1	Anpassung für die Stellung 2	18,2 mm	14,2 mm	22,0 mm
96.2	Drehmoment für die Stellung 2	153,4 Nm	153,4 Nm	153,4 Nm
96.3	Anpassung für die Stellung 3	21,6 mm	20,3 mm	26,3 mm
96.4	Drehmoment für die Stellung 3	249,9 Nm	249,9 Nm	193,3 Nm
97.1	Kupplung K1 – Endstellung in offener Stellung	2,4 mm	2,4 mm	2,4 mm
97.2	Kupplung K1 – Endstellung in geschlossener Stellung	27,4 mm	27,4 mm	27,4 mm

95.1 minus 97.1 muss größer als 2 mm sein,

Infolge von unzureichendem Kupplungsspiel tritt die Mitnahme der Eingangswelle auf.
(Es erfolgt die Eintragung in den Fehlerspeicher.)

Siehe Beispiel Nr. 2 und niedriger Wert des Unterschieds der Blöcke 95.1 minus 97.1.

97.2 minus 96.3 muss größer als 1 mm sein,

Bei niedrigerem Wert wird das maximale Drehmoment nicht übertragen, ein Kupplungsrutschen tritt auf. Ein Rucken bei der Fahrt mit höheren Gängen, beim Gasgeben, kann auftreten.

(Es erfolgt die Eintragung in den Fehlerspeicher.)

*Siehe Beispiel Nr. 3 und niedriger Wert des Unterschieds der Blöcke 97.2 minus 96.3
(anschließend niedriges übertragenes Drehmoment, aufgenommen im Block 96.4.).*

Spielzustand und Abnutzung von K2 in den Messwertblöcken

Messwertblöcke - Spielzustand und Abnutzung der Kupplung K2				
Num.	Beschreibung	Beispiel Nr. 1	Beispiel Nr. 2	Beispiel Nr. 3
115.1	Anpassung für die Stellung 0	8,3 mm	3,1 mm	12,0 mm
115.2	Drehmoment für die Stellung 0	0,0 Nm	0,0 Nm	0,0 Nm
115.3	Anpassung für die Stellung 1	10,4 mm	6,7 mm	14,7 mm
115.4	Drehmoment für die Stellung 1	16,0 Nm	16,0 Nm	16,0 Nm
116.1	Anpassung für die Stellung 2	17,4 mm	14,2 mm	22,0 mm
116.2	Drehmoment für die Stellung 2	153,4 Nm	153,4 Nm	153,4 Nm
116.3	Anpassung für die Stellung 3	21,6 mm	20,3 mm	26,3 mm
116.4	Drehmoment für die Stellung 3	249,9 Nm	249,9 Nm	193,3 Nm
117.1	Kupplung K2 – Endstellung in offener Stellung	2,4 mm	2,4 mm	2,4 mm
117.2	Kupplung K2 – Endstellung in geschlossener Stellung	27,4 mm	27,4 mm	27,4 mm

115.1 minus 117.1 muss größer als 2 mm sein,

Infolge von unzureichendem Kupplungsspiel tritt die Mitnahme der Eingangswelle auf.
(Es erfolgt die Eintragung in den Fehlerspeicher.)

Siehe Beispiel Nr. 2 und niedriger Wert des Unterschieds der Blöcke 117.1 minus 115.1.

117.2 minus 116.3 muss größer als 1 mm sein,

Bei niedrigerem Wert wird das maximale Drehmoment nicht übertragen, ein Kupplungsrutschen tritt auf. Ein Rucken bei der Fahrt mit höheren Gängen, beim Gasgeben, kann auftreten.

(Es erfolgt die Eintragung in den Fehlerspeicher.)

*Siehe Beispiel Nr. 3 und niedriger Wert des Unterschieds der Blöcke 117.2 minus 116.3
(anschließend niedriges übertragenes Drehmoment, aufgenommen im Block 116.4.).*

Anpassung der Kupplungen

Messwertblöcke: Anpassung der Kupplungen K1 und K2

Num.	Beschreibung	Wertbeispiel
180.1	Kupplung 1 – Anzahl der erfolgreichen Anpassungen	236
180.2	Kupplung 1 – letzte erfolgreiche Anpassung an die zurückgelegte Laufleistung in km	15 240 km
200.1	Kupplung 2 – Anzahl der erfolgreichen Anpassungen	322
200.2	Kupplung 2 – letzte erfolgreiche Anpassung an die zurückgelegte Laufleistung in km	15 410 km

Der Mindestwert beim neuen Fahrzeug beträgt 50 erfolgreiche Anpassungen. Weitere Anpassungen erfolgen fortlaufend während der Fahrt. In Sonderfällen, bei spezifischen Fahrbetriebsarten kann es vorkommen, dass es während längerer Zeit nicht möglich ist, diese Anpassung durchzuführen, und das Fahrzeug schaltet dann unkomfortabel. Dies lässt sich aus den MWB für die letzte erfolgreiche Anpassung zurückverfolgen. In solchem Falle ist es erforderlich, eine Grundeinstellung und eine Probefahrt nach den Anweisungen in VAS durchzuführen.

Ausdruck der Umgebungsbedingungen zu den zwei letzten im Ereignisspeicher gespeicherten Fehlern

Sämtliche Kollisionswerte aus den Messwertblöcken werden in den Ereignisspeicher gespeichert. Für den **letzten**, aber auch **vorletzten** aufgenommenen Fehler wird auf diese Weise ein Ausdruck der Umgebungsbedingungen gespeichert. Ein Beispiel für einen Ausdruck der Umgebungsbedingungen aus dem Fehlerspeicher wird nachstehend angeführt.

Ausdruck **der Umgebungsbedingungen** zum **letzten** aufgenommenen Fehler:

235_1 Snapshot 1 ID des Fehlers	116	237_4 Snapshot 1 Wellendrehzahl	2 192 /min	239_2 Snapshot 1 Betätigungselemente der Gänge 2-4, Ist-Strom des Ventils 0.528 A	241_1 Snapshot 1 Gaspedal	0.00 %
235_2 Snapshot 1 zurückgelegte Laufleistung in km	68340 km	238_1 Snapshot 1 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 1-3	-0,3 mm	239_3 Snapshot 1 Betätigungselemente der Gänge 5-7, Ist-Strom des Ventils 0.540 A	241_2 Snapshot 1 Motormoment mit externen Einsenkungen	-7.8 Nm
235_3 Snapshot 1 Zähler	11	238_2 Snapshot 1 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 2-4	-0.3 mm	239_4 Snapshot 1 Betätigungselemente der Gänge 6-R, Ist-Strom des Ventils 0.528 A	241_3 Snapshot 1 Teilgetriebe 1, Ist-Strom des Ventils	0.588 A
235_4 Snapshot 1 Druckversorgung, Ist-Druck	48.50 bar	238_3 Snapshot 1 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 5-7	-0.3 mm	240_1 Snapshot 1 Ist-Stellung der Kupplung 1	241_4 Snapshot 1 Teilgetriebe 2, Ist-Strom des Ventils	0.570 A
236_1 Snapshot 1 Wahlhebelstellung	P	238_4 Snapshot 1 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 6-R	-0.2 mm	240_2 Snapshot 1 Ist-Stellung der Kupplung 2	242_1 Snapshot 1 Spannung der Klemme 15	14.2 V
236_2 Snapshot 1 Fahrzeugkupplung	0x0014	239_1 Snapshot 1 Betätigungselemente der Gänge 1-3, Ist-Strom des Ventils	0.534 A	240_3 Snapshot 1 Kupplung 1, Ist-Strom des Ventils 0.000 A	242_2 Snapshot 1 Spannung der Klemme 30, Elektromotor	14.2 V
236_3 Snapshot 1 erwünschter Gang	7			240_4 Snapshot 1 Kupplung 2, Ist-Strom des Ventils 0.000 A	242_3 Snapshot 1 Hybridtemperatur	0.0 °C
236_4 Snapshot 1 Gang	6				242_4 Snapshot 1, Temperatur der Kupplung 1 und 2, Maximum	90.0 °C
237_1 Snapshot 1 Drehzahl, Antrieb	1056 /min					
237_2 Snapshot 1 Drehzahl, Ausgang	2496 /min					
237_3 Snapshot 1 Wellendrehzahl	11 088 /min					

Ausdruck **der Umgebungsbedingungen** zum **vorletzten** aufgenommenen Fehler:

245_1 Snapshot 2 ID des Fehlers	117	247_4 Snapshot 2 Wellendrehzahl	2 192 /min	249_2 Snapshot 2 Betätigungselemente der Gänge 2-4, Ist-Strom des Ventils 0.528 A	251_1 Snapshot 2 Gaspedal	0.00 %
245_2 Snapshot 2 km	68340 km	248_1 Snapshot 2 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 1-3	-0,3 mm	249_3 Snapshot 2 Betätigungselemente der Gänge 5-7, Ist-Strom des Ventils 0.540 A	251_2 Snapshot 2 Moment des Motors mit externen Einsenkungen	-7.8 Nm
245_3 Snapshot 2 Zähler	12	248_2 Snapshot 2 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 2-4	-0.3 mm	249_4 Snapshot 2 Betätigungselemente der Gänge 6-R, Ist-Strom des Ventils 0.528 A	251_3 Snapshot 2 Teilgetriebe 1, Ist-Strom des Ventils	0.588 A
245_4 Snapshot 2 Druckversorgung, Ist-Druck	48.50 bar	248_3 Snapshot 2 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 5-7	-0.3 mm	250_1 Snapshot 2 Ist-Stellung der Kupplung 1	251_4 Snapshot 2 Teilgetriebe 2, Ist-Strom des Ventils	0.570 A
246_1 Snapshot 2 Wahlhebelstellung	P	248_4 Snapshot 2 Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 6-R	-0.2 mm	250_2 Snapshot 2 Ist-Stellung der Kupplung 2	252_1 Snapshot 2 Spannung der Klemme 15	14.2 V
246_2 Snapshot 2 Hauptzustand der Kupplung	0x0014	249_1 Snapshot 2 Betätigungselemente der Gänge 1-3, Ist-Strom des Ventils	0.534 A	250_3 Snapshot 2 Kupplung 1, Ist-Strom des Ventils 0.000 A	252_2 Snapshot 2 Spannung der Klemme 30, Elektromotor	14.2 V
246_3 Snapshot 2 erwünschter Gang	7			250_4 Snapshot 2 Kupplung 2, Ist-Strom des Ventils 0.000 A	252_3 Snapshot 2 Hybridtemperatur	0.0 °C
246_4 Snapshot 2 vorgewählter Gang	6				252_4 Snapshot 2 Temperatur der Kupplung 1 und 2, Maximum	90.0 °C
247_1 Snapshot 2 Drehzahl, Antrieb	1056 /min					
247_2 Snapshot 2 Drehzahl, Ausgang	2496 /min					
247_3 Snapshot 2 Wellendrehzahl	11088 /min					

3.2.3 Fehler vom Getriebe OAM und deren Behebung

Die Liste der häufigsten Fehler

- 1a. – Das Fahrzeug fährt nicht, Getriebesteuergerät ohne Kommunikation.
- 2a. – Unkomfortables Anfahren (Zucken beim Anfahren), Fehler im Ereignisspeicher P0841 02115X oder 02113 Geber 1 des Hydraulikdrucks, Getriebe – Signal ungültig.
- 3a. – Metallgeräusche beim Überfahren von Unebenheiten, Speicher ohne Fehler, SW niedriger als 21xx.
- 4a. – Einige Gänge werden nicht geschaltet, im Ereignisspeicher werden Fehler aufgenommen.
- 5a. – Unkomfortables Anfahren (Zucken bei der Beschleunigung, vor allem den Berg hinauf oder bei Belastung).
- 6a. – Unkomfortables Anfahren oder Beschleunigen, SW 21xx und höher, Ereignisspeicher ohne Fehler, Kupplungen laut MWB in Ordnung.
- 7a. – Unkomfortable Beschleunigung, im 2. Gang bei niedriger Drehzahl, SW 21xx und höher, Ereignisspeicher ohne Fehler, Kupplungen laut MWB in Ordnung.
- 8a. – Verzögertes Aufwärtsschalten und schlechtes Funktionieren des Tempomats bei 1.6 TDI CR 77 kW.
- 9a. – Geräusche aus dem Getriebe, 6. Gang lässt sich nicht schalten, Fehler P073B.
- 10a. – Die Anzeige der Gänge blinkt, das Fahrzeug fährt nicht.
- 11a. – Die Anzeige der Gänge leuchtet, das Fahrzeug fährt nicht.
- 12a. – Der Gang wird / die Gänge werden nicht geschaltet.
- 13a. – Die Gänge werden nicht geschaltet, die Anzeige der Gänge blinkt.

Fehler nach dem Komponentenaustausch

- 1b. – Nach dem Austausch der Mechatronik lässt sich die Grundeinstellung nicht durchführen, es ist nicht möglich, einen der Gänge zu schalten.
- 2b. – Nach dem Austausch der Kupplungen lässt sich die Grundeinstellung nicht durchführen, es ist nicht möglich, einen der Gänge zu schalten, Kupplung außerhalb der Toleranz.



Wichtig:

Die Auswirkungen der Fehler am Fahrzeug und die Diagnoseergebnisse sind immer vollständig im Zusammenhang und in Verbindung zu beurteilen. Die Orientierung nur auf den Ereignisspeicher kann ein fehlerhaftes Vorgehen bei der Reparatur zur Folge haben.

1a. Das Fahrzeug fährt nicht, Getriebesteuergerät ohne Kommunikation.

Feststellung:

- Im Ereignisspeicher: P0562 / 21148 Versorgungsspannung für den Motor zu niedrig
P177F / 21065 Motor für die Hydraulikpumpe übermäßiger Spannungsabfall
P175F / 21098 Grundeinstellung des Getriebes nicht durchgeführt
P189C / 21247 Die Diagnostik des Druckanstiegs lässt sich nicht durchführen
P174A / 21108 Ventil 3 im Getriebeteil, elektrischer Fehler oder Steuergerät des Automatikgetriebes ohne Kommunikation
- In anderen Steuergeräten Fehler bei der Kommunikation mit dem Getriebesteuergerät (Mechatronik)

Ursache:

**Es handelt sich um einen internen Fehler der Mechatronik – Kurzschluss im Versorgungsteil.
Dieser Fehler tritt bei Fahrzeugen mit bis zum 01.06.2011 hergestellter Mechatronik auf.**

Lösung:

TPI 2023768 (Austausch der Mechatronik, Überprüfung/Austausch der Sicherung SB2/SB5)

2a. Unkomfortables Anfahren. Zucken beim Anfahren.

Feststellung:

- SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes 21xx, oder niedriger.
- Im Ereignisspeicher: P0841 02115X oder 02113 Geber 1 des Hydraulikdrucks, Getriebe – Signal ungültig.

Ursache:

Die Ursache für den Fehler ist ein langsamer Öldruckaufbau nach dem Einschalten der Zündung.

Lösung:

TPI 2027607 (Aktualisierung der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes mithilfe des sog. Aktionscodes)

3a. Metallgeräusche beim Überfahren von Unebenheiten im 2. Gang.

Feststellung:

- Metallgeräusche bei langsamer Fahrt beim Überfahren von Unebenheiten
- Der Ereignisspeicher ist ohne Fehler
- SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes niedriger als 21xx

Ursache:

Ursache ist die Erregung von Schwingungen beim vorgeschalteten 3. Gang

Lösung:

TPI 2027607 (Aktualisierung der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes mithilfe des Aktionscodes auf die SW 21xx und höher). Die SW 21xx und höher erkennt aus dem ABS-Signal die Fahrt über Unebenheiten, dabei schaltet die Mechatronik den 3. Gang ab und schaltet die Kupplung K1 ein. Somit erfolgt die Dämpfung der Stöße. Der 3. Gang wird dann erst zu dem Zeitpunkt geschaltet, wenn es notwendig ist, ihn zu verwenden..

4a. Gänge werden nicht geschaltet.

Feststellung:

- Einige Gänge werden nicht geschaltet
- Das Fahrzeug fährt nicht und die Anzeige des Wahlhebels blinkt.
- Im Ereignisspeicher: Der Gang X lässt sich nicht schalten

Ursache:

Führen Sie eine Überprüfung der Drehzahl der Eingangswellen (MWB 5.3 und 5.4) im Leerlauf im Modus P und N durch. Die Eingangswellen dürfen sich nicht drehen. Drehen sie sich, überprüfen Sie die Stellungen des Einstellers der Kupplungen (MWB 91 und 111), diese müssen im Modus P min. 2 mm unter dem Eingriffspunkt liegen (ansonsten ist die Mechatronik fehlerhaft).

Ist im Ereignisspeicher:

**P189A/21186 Kupplung 1 - unzureichendes Spiel
P073F/21086 Erfolgreiche Synchronisierung des 1. Gangs
P072C/21066 Gang 1 lässt sich nicht einstellen**

Lösung:

TPI 2025571 (Austausch der Kupplungen). Die Ursache besteht im unzureichenden Spiel der Kupplung K1 infolge der vorzeitigen Kupplungsverstellung (das betrifft Fahrzeuge mit in KW 12/2009 hergestellten Kupplungen)

Drehen sich die Eingangswellen im Modus P nicht und trotzdem bleibt im Ereignisspeicher: der Gang x lässt sich nicht einstellen, bauen Sie die Mechatronik aus und überprüfen Sie die Einsteller der einzelnen Gänge auf mechanische Beschädigung (verklemmter Einsteller = fehlerhaftes Getriebe).

5a. Unkomfortables Anfahren. Zucken bei der Beschleunigung, vor allem den Berg hinauf oder bei Belastung.

Feststellung:

- Zucken bei der Beschleunigung oder beim Anfahren (nicht nur ein einziges Zucken).
- SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes ist 21xx, oder höher
- Der Motorlauf ist in Ordnung
- Der Ereignisspeicher enthält einen Fehler – obere Toleranzgrenze einer der Kupplungen erreicht oder überschritten bzw. er ist mängelfrei, fehlerfrei

Lösung:

TPI 2027607 Ist kein Fehler im Ereignisspeicher, führen Sie die Grundeinstellung durch und überprüfen Sie erneut den Fehler bei der Probefahrt.

Bringt die Grundeinstellung keine Abhilfe, überprüfen Sie den Zustand der Kupplungen laut MWB 95–97 und 115-117. Befindet sich eine der Kupplungen knapp an der Grenze oder hinter der Grenze zur Übertragung des max. Drehmoments, tauschen Sie die Kupplungen aus.

6a. Unkomfortables Anfahren oder Beschleunigen. Zucken.

Feststellung:

- Ein einziges Zucken (nicht mehrere) beim Anfahren oder nach dem Schalten (manchmal wird diese Situation vom Kunden als Verzögerung bei der Beschleunigung oder als kurzzeitige Erhöhung der Motordrehzahl mit Beschleunigungsausfall beschrieben)
- SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes 21xx und höher
- Der Motorlauf ist in Ordnung
- Zustand der Kupplungen laut MWB 95-97 und 115-117 ist in Ordnung
- Der Ereignisspeicher ist ohne Fehler oder enthält Fehler

Ursache:

Wird keine stufenlose Änderung der Stellung des Kupplungseinstellers sichergestellt, tritt Rucken z. B. beim Anfahren oder beim Gangschalten auf, die Ursache können Verunreinigungen in der Mechatronik sein, die die sprunghafte Bewegung des Betätigungselements der Kupplung verursachen.

Lösung:

Austausch der Mechatronik,

7a. Unkomfortable Beschleunigung, Zucken bei leichter Beschleunigung auf den 2. Gang in niedriger Drehzahl.

Feststellung:

- Zucken/Schwingungen bei Gangänderung von 1. auf 2. Gang (immer mehrmaliges Rucken, nicht nur ein Rucken)
- Zucken und Schwingungen bei langsamer Fahrt oder bei leichter Beschleunigung von ca. 1200 auf 2000 U auf 2. Gang
- Der Motorlauf ist in Ordnung
- Zustand der Kupplungen laut MWB 95-97 und 115-117 ist in Ordnung
- Der Ereignisspeicher ist ohne Fehler

Ursache:

Ungleichmäßige Kraftübertragung der Kupplung K2 (Änderung der Reibungszahl) beim Einkuppeln und Entkuppeln der Kupplung K2

Lösung:

TPI 2028367 Austausch des Kupplungssatzes (verwenden Sie den Kupplungssatz siehe TPI, nicht nach der Firma ETKA).

8a. - Verzögertes Aufwärtsschalten und schlechtes Funktionieren des Tempomats bei 1.6 TDI CR 77 kW.

Feststellung:

- Bei langsamer Fahrt an einer Steigung (am häufigsten in Parkgaragen) schaltet das Fahrzeug spät vom 1. in den 2. Gang
- Bei der Aktivierung des Tempomats mit der Taste SET (am häufigsten um die 140 km/h) erfolgt das Abwärtschalten um zwei Gänge, der Tempomat bleibt weiterhin aktiv und das Fahrzeug fährt mit hoher Drehzahl
- Der Fehler kann sich auch nach dem Austausch der Mechatronik zeigen

Ursache:

- Fehler der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes.

Lösung:

TPI 2028079 (Aktualisierung der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes mithilfe des sog. Aktionscodes)

9a. Geräusche aus dem Getriebe, 6. Gang lässt sich nicht schalten, Fehler P073B.

Feststellung:

- Geräusche aus dem Getriebe
- 6. Gang lässt sich nicht schalten
- Nach Ausschalten und Wiedereinschalten der Zündung ist das Getriebe in Ordnung
- Im Ereignisspeicher ist gespeichert: P073B - Gang 6 kann nicht eingestellt werden, ungültiges Signal

Ursache:

- Fehler der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes.

Lösung:

Online-Aktualisierung der SW des Steuergeräts des Automatikgetriebes (auf SW 26xx, oder 34xx)

10a. Die Anzeige der Gänge blinkt, das Fahrzeug fährt nicht.

Feststellung:

- Die Anzeige der Gänge blinkt
- Das Fahrzeug fährt nicht
- Im Ereignisspeicher ist gespeichert:
 - 21062/21184 - P175 Kupplung 1 schaltet unerwünscht ab
 - 21063/21185 - P176E Kupplung 2 schaltet unerwünscht ab
 - 21094/21095 - P072C/D Gang 1/2 lässt sich nicht schalten
 - 21096/21097 - P073A/B Gang 5/6 lässt sich nicht schalten

Ursache:

Feine Verunreinigungen in den Druckregelventilen des Mechatronik-Steuergeräts

Lösung:

TPI 2027598 (Austausch der Mechatronik)

11a. Die Anzeige der Gänge leuchtet, das Fahrzeug fährt nicht.

Feststellung:

- Die Anzeige der Gänge leuchtet.
- Das Fahrzeug fährt nicht
- Im Ereignisspeicher ist gespeichert: P072B/21073 Anzahl der erlaubten Versuche, den R-Gang zu schalten, wurde überschritten
P2789/10121 Kupplung 2 der Weg P4 zu kurz
P1899/21265 Kupplung 2 die Funktion ist eingeschränkt

Ursache:

Zu kurzer Weg des Stößels der Kupplung K2. Das betrifft Fahrzeuge mit bis 25.05.2009 hergestellter Kupplung.

Lösung:

TPI 2025592 (Grundeinstellung und Anpassungsfahrt, besteht der Fehler fort, Austausch des Kupplungssatzes).

12a. Einige Gänge werden nicht geschaltet.

Feststellung:

- Anfangs sporadisch, später ununterbrochen leuchtet die Anzeige der Gänge
- Geräusche beim Schalten
- Das Fahrzeug fährt nicht (anfangs sporadisch)
- Im Ereignisspeicher wird der Fehler / werden die Fehler gespeichert: P173A - Wegaufnehmer 1, widersinniges Signal
P173B - Wegaufnehmer 2, widersinniges Signal
P173C - Wegaufnehmer 3, widersinniges Signal

Ursache:

Metallspäne auf den Magneten zur Aufnahme der Stellungen des Einstellers / der Einsteller der Gänge. Das betrifft die bis 08.10.2008 hergestellten Getriebe.

Lösung:

TPI 2026829 (Getriebeaustausch).

13a. Einige Gänge werden nicht geschaltet, die Anzeige der Gänge blinkt.

Feststellung:

- Das Fahrzeug schaltet nicht in einen anderen Gang
- Die Anzeige der Gänge blinkt
- Schwingungen/Zucken bei der Fahrt
- Das Fahrzeug fährt ab und zu nicht an
- Im Ereignisspeicher wird der Fehler gespeichert: P171BF 2127X, oder 1538 – Hydraulikpumpe Spielschutz

Ursache:

Interner Fehler der Mechatronik, das betrifft die bis KW 45/2010 hergestellten Mechatroniken.

Lösung:

TPI 2024664 (Austausch der Mechatronik)

Fehler nach dem Komponentenaustausch

1b. Nach dem Austausch der Mechatronik lässt sich die Grundeinstellung nicht durchführen.

Feststellung:

- Nach dem Austausch der Mechatronik lässt sich die Grundeinstellung nicht durchführen und diese wird mit einem Fehlercode abgeschlossen
- Im Ereignisspeicher zeigt sich der Fehler: obere Grenze der Kupplungstoleranz erreicht
- Im Ereignisspeicher zeigt sich der Fehler: z. B. der Gang x lässt sich nicht schalten, er ist nicht regelbar

Empfehlung:

- Überprüfung der Kunststoffkappe auf dem Betätigungselement für Kupplungen (durch Verwendung von falschem Werkzeug oder durch fahrlässige Montage kann die Kappe abgerissen und verloren werden)
- Überprüfung des richtigen Sitzes der Kupplungseinsteller. Befindet sich der Kupplungseinsteller außerhalb der richtigen Stellung, kann eine der Kupplungen teilweise gekuppelt werden, aufgrund dessen kann die Eingangswelle mitgenommen werden (Drehzahlüberprüfung laut MWB 5.3 und 5.4)
- Bauen Sie die Mechatronik aus, stellen Sie die richtigen Stellungen der Einsteller der Gänge auf der Mechatronik (25 mm) erneut ein und stellen Sie die Neutralstellungen der Betätigungselemente der Gänge auf dem Getriebe erneut ein. Danach bauen Sie die Mechatronik ein

2b. Verzögertes Aufwärtsschalten und schlechtes Funktionieren des Tempomats bei 1.6 TDI CR 77 kW.

Feststellung:

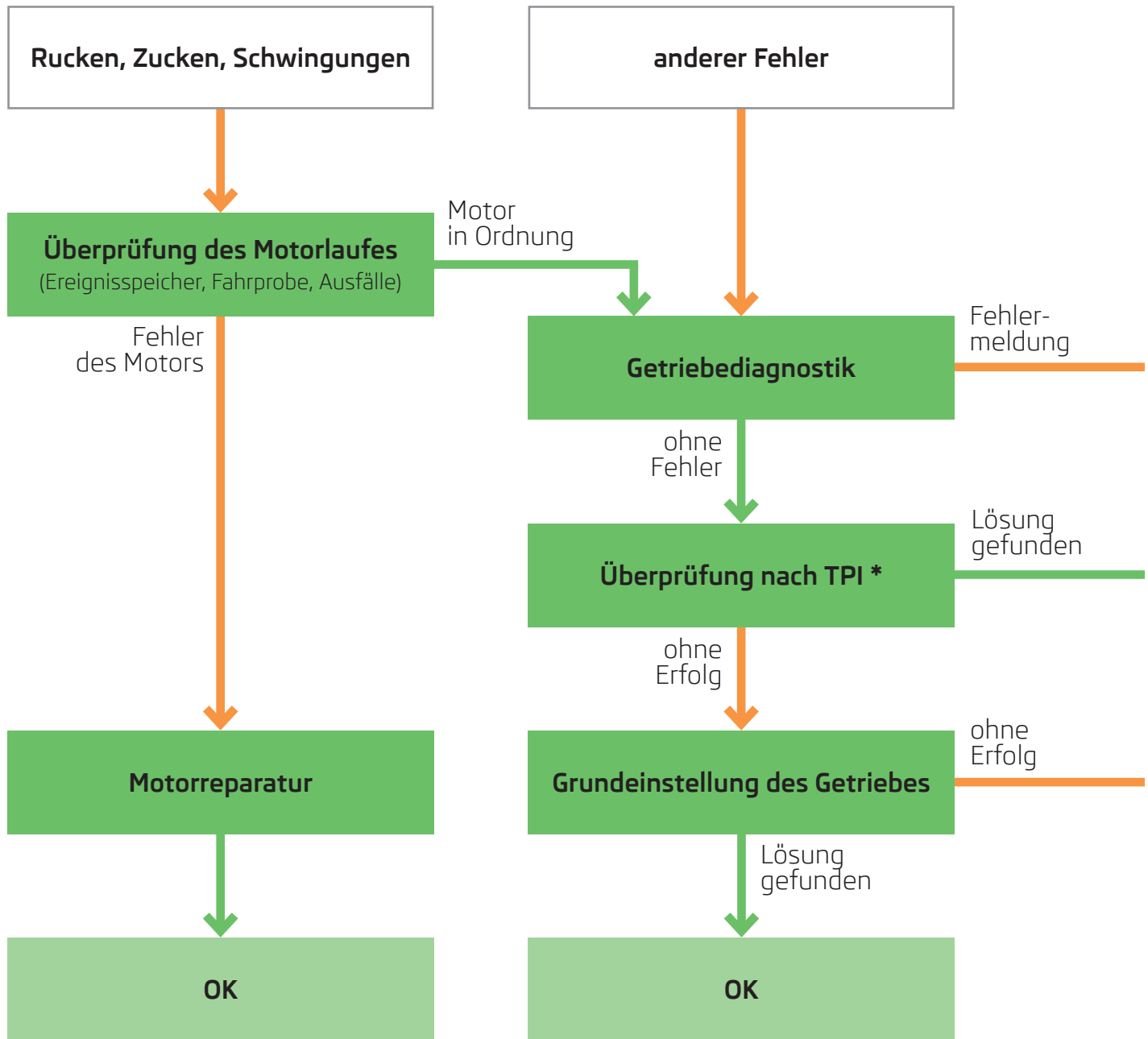
- Nach dem Austausch der Kupplungen lässt sich die Grundeinstellung nicht durchführen, diese wird mit einem Fehlercode abgeschlossen
- Im Ereignisspeicher wird der Fehler gespeichert: der Gang x lässt sich nicht schalten

Ursachen und Empfehlungen:

- Voreingestellter Kupplungssatz (die Kupplungen werden dauerhaft gekuppelt) infolge von Stoß auf den Kupplungssatz bei der Montage des ganzen Getriebes in das Fahrzeug (in MWB 5.3 und 5.4 kann die Drehzahl der Eingangswellen auch in der Stellung P beobachtet werden), in diesem Falle ist die Montage eines neuen Kupplungssatzes notwendig!
- Falsche Berechnung der Unterlegescheiben für die Kupplungen. Durch Verwendung von falschen Unterlegescheiben kann die neue Kupplung irreversibel beschädigt werden. Es ist notwendig, eine neue Messung und Berechnung, bzw. die Montage eines neuen Kupplungssatzes durchzuführen.
- Überprüfung der Kunststoffkappe auf dem Betätigungselement für Kupplungen (durch Verwendung von falschem Werkzeug oder durch fahrlässige Montage kann die Kappe abgerissen und verloren werden). Bauen Sie die Kunststoffkappe wieder ein.
- Überprüfung des richtigen Sitzes der Kupplungseinsteller. Befindet sich der Kupplungseinsteller außerhalb der richtigen Stellung, kann eine der Kupplungen teilweise gekuppelt werden, aufgrund dessen kann die Eingangswelle mitgenommen werden (Drehzahlüberprüfung laut MWB 5.3 und 5.4). Bringen Sie die Einsteller in die richtige Stellung.

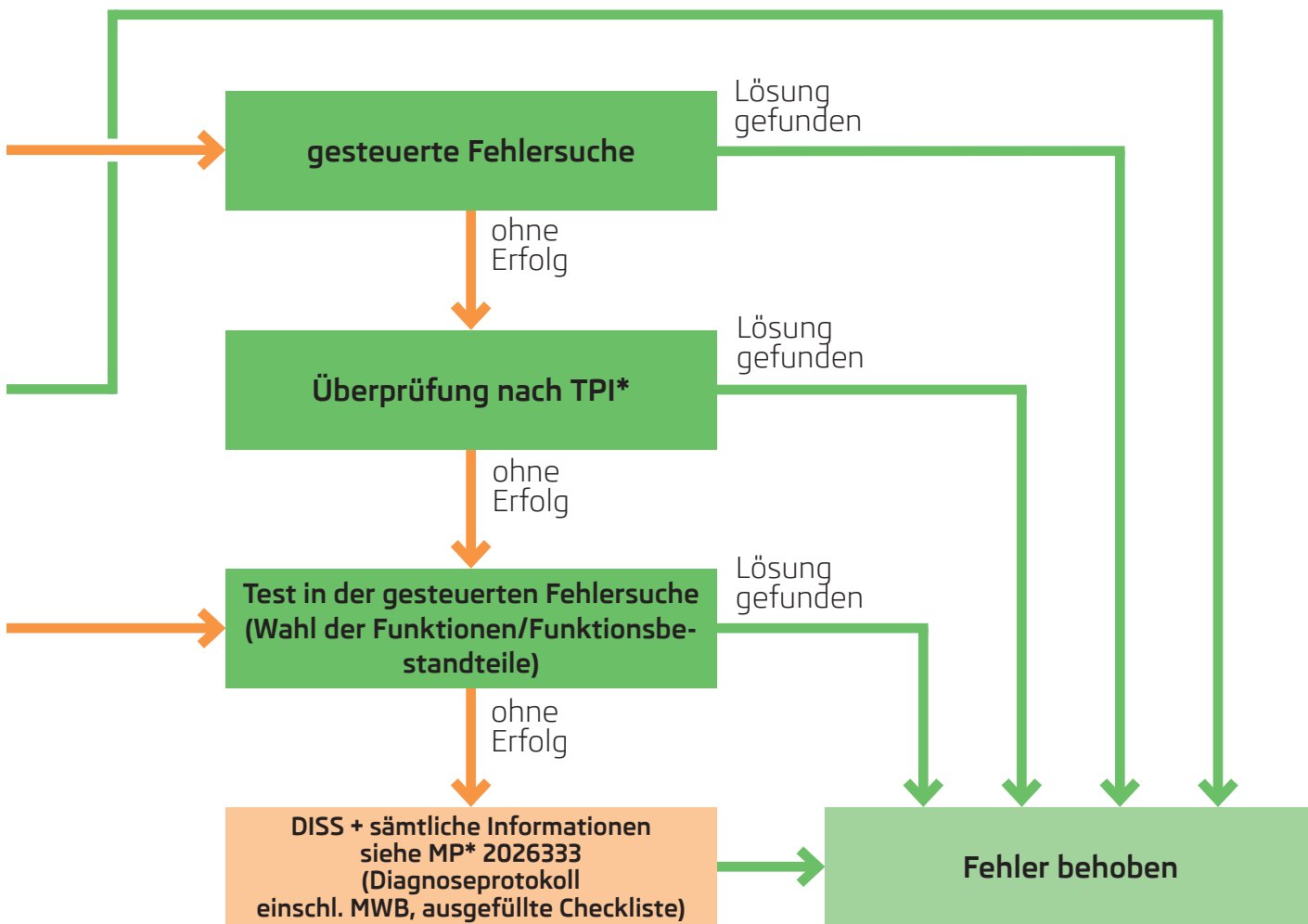
3.2.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Siebenganggetriebes OAM

Das ist nur für Fehler aus dem Betrieb gültig.
 (das Schema bezieht sich weder auf die nach der Reparatur entstandenen Fehler noch auf Fehler nach dem Austausch der Getriebekomponenten).



* Überprüfung nach TPI: Es sind nicht nur die Fehler, sondern auch der Fertigungszeitraum, auf den sich TPI bezieht, zu überprüfen.

** MP - Meldepflicht



4. Automatisches Sechsganggetriebe 02E

4.1 Diagnostik des automatischen Sechsganggetriebes 02E

4.1.1 Einleitung

Bei der Durchführung der eigenen Diagnostik des Getriebes unter Verwendung des Diagnosegeräts VAS stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

- **Gesteuerte Fehlersuche**

In der Betriebsart „Gesteuerte Fehlersuche“ beim Automatikgetriebe 02E steht ein Prüfplan zur Verfügung, mit dessen Hilfe die Geber, Aktoren und die Mechatronik überprüft werden können. Bei der Überprüfung der Geber und der Aktoren sind die Anweisungen des Diagnosegerätes VAS zu befolgen.

- **Gesteuerte Funktionen**

In der Betriebsart „Gesteuerte Funktionen“ des Automatikgetriebes 02E erfolgt die Überprüfung des Ölfüllstands.

Die Getriebeelektronik ermöglicht folgende Funktionen:

- Überprüfung des Ölfüllstands.
- Codierung des Steuergerätes (Code 20 für DSG).
- Überprüfung der Gänge.
- Überprüfung der Schaltung.
- Grundeinstellung – komplett (alles wird eingestellt).
- Lesen von Messwertblöcken

Die Versetzung in die Grundeinstellung erfolgt nach:

- dem Motoraustausch
- dem Austausch und der Codierung des Motorsteuergeräts
- dem Austausch des Steuergeräts für Automatikgetriebe J217
- dem Getriebeaus- und -einbau
- dem Aus- und Einbau des elektrischen Gaspedals

4.1.2 Messwertblöcke

Zur korrekten Fehlerdiagnose an Automatikgetrieben DSG dienen ausgewählte Messwertblöcke der Getriebeelektronik.

Deswegen ist bei Verdacht auf Fehler am Automatikgetriebe ein Ausdruck aller Messwertblöcke zu übersenden (auf Leerlauf beim stehenden Fahrzeug im Modus P oder N bzw. im Modus D)

In den Messwertblöcken (MWB) können folgende Informationen ausgelesen werden:

- Identifizierung des SW- und HW-Stands des Steuergeräts des Automatikgetriebes
- aktuelle Betriebswerte (Öldruckwerte in der Mechatronik, Positionen der einzelnen Gangeinsteller, Kupplungsstand, Drehzahlen der einzelnen Wellen, Wahlhebelposition usw.)
- die laufenden während des Betriebs aufgenommenen Werte (Fahrzeiten in den einzelnen Fahrbetriebsarten, Betriebstemperaturen der Kupplungen, Fahrzeit bei allen Temperaturbetriebsarten, Warnungen usw.)
- genaue Umgebungsbedingungen beim Auftreten der letzten zwei Fehler

Wichtige Messwertblöcke

Messwertblöcke		
Num.	Beschreibung	Wertbeispiel
1.1	Bremsschalter F	
1.2	Bremsschalter F47	
1.3	Shiftlock N110 ^{I)}	
1.4	Geschwindigkeit	
3.3	Tiptronic-Schaltung am Lenkrad + ^{II)}	
3.4	Tiptronic-Schaltung am Lenkrad - ^{II)}	
4.1	Stellung des Wahlhebels	P, R, N, D, S, TT, PL, MI, RS, ER ^{IV)}
4.2	Fahrtrichtung (G251)	
4.3	Ausgangsdrehzahl 1 (G195) ^{III)}	
4.4	Ausgangsdrehzahl 2 (G196) ^{III)}	

I) Zu 1.3: Zur Aktivierung des Elektromagneten N110 ist nur das Signal vom Schalter F ausreichend.

II) K 3.3, 3.4: Der Übergang in die Tiptronic-Funktion erfolgt durch Betätigung eines der beiden Wippschalter am Lenkrad (bei Wahlhebelstellung „D“ oder „S“). Das Tiptronic-System ist 8 s aktiv. Nach 8 s kehrt das Getriebe in die normale automatische Betriebsart zurück. Diese Zeit wird verlängert, wenn eine weitere Aktivierung der Schalter am Lenkrad erfolgt. Die Abzählung von 8 s wird bei der Kurvenfahrt (Überschreitung des Wertes von G251 - Geber der Transversalbeschleunigung), beim Bremsen mit dem Motor oder bei der Fahrt unter Vollbelastung aufgehoben.

III) Aus den Signalen von den Gebern G195 und G196 ermittelt das Getriebesteuergerät die Fahrzeuggeschwindigkeit und die Fahrtrichtung. Als Ersatzsignal wird die Fahrgeschwindigkeit und die Fahrtrichtung vom CAN-Bus Antrieb vom ESP-Steuergerät verwendet.

IV) P - Parken

R - Rückwärtsgang

N - Neutral

D - Drive (normale Fahrt)

S - Drive (sportliche Fahrt)

TT - Tiptronic-Modus

PL - plus (Aufwertsschalten im Tiptronic-Modus)

MI - minus (Abwertsschalten im Tiptronic-Modus)

RS - Zwischenstellung (Wahlhebel zwischen zwei Stufen bzw. Gängen)

ER - ERROR (Fehler)

Wichtige Messwertblöcke

Messwertblöcke	
Num.	Beschreibung
5.2	Freigabe des Starters geschlossen / geöffnet ^{V)}
8.1	Eingangsdrehzahl des Getriebes - (G182) ^{VI)}
8.2	Eingangsdrehzahl der Welle 1 - (G501)
8.3	Eingangsdrehzahl der Welle 2 - (G502)
8.4	Eingangsdrehzahl des Getriebes - (G195)
10.1	Gaspedalstellung
10.2	Kickdown-Schalter geschlossen/geöffnet
10.3	Motormoment

V) geschlossen – Freigabe zum Starten geöffnet – Starten gesperrt

Die Aktivierung des Anlassers (Klemme 50) erfolgt nur in der Wahlhebelstellung „P“ oder „N“. Liegt die Temperatur des Getriebeöls (G93) unter -10 °C, erfolgt die Freigabe zum Starten nur in der Wahlhebelstellung „P“.

Bei den niedrigen Temperaturen kann eine Erhöhung des Mitnahmemoments in den Kupplungen auftreten. Aus diesem Grunde ist die Freigabe zum Starten nur in der Stellung „P“ (die Fallklinke sichert das Fahrzeug zuverlässig ab) erlaubt. Das Steuergerät J743 sendet über die diskrete Leitung das Signal P/N (Freigabe zum Startauslösen vom Getriebe) in das Steuergerät J519. Die Information über das Signal P/N kommt in das Steuergerät J519 auch parallel über den Datenbus CAN. Beim Fehler der Spannungsversorgung für J743, E313, des Signals P/N oder des Busses CAN erfolgt keine Freigabe zum Motoranlassen.

VI) Beim vollständigen Ausfall des Signals vom Geber G182 verschlechtert sich die Schaltungsqualität. Bei sporadischen Signalausfällen kann eine Drehzahlschwankung auftreten. Die Überprüfung der mitgenommenen Kupplung beim geschalteten Gang im Stand (G501, G502).

Messwertblöcke (im Fahrbetrieb)		
Num	Beschreibung	Wertbereich
11.1	Drehzahl der Eingangswelle 1 (G501)	0 ... 8160 /min
11.2	Soll-Moment der Kupplung K1	-600 ... 600 Nm
11.3	Strom vom Kupplungsventil 1 (N215)	0 ... 1,53 A
11.4	Ist-Druck der Kupplung 1 (G193)	-327,68 ... 327,67 bar
12.1	Drehzahl der Eingangswelle 2 (G502)	0 ... 8160 /min
12.2	Soll-Moment der Kupplung K2	-600 ... 600 Nm
12.3	Strom vom Kupplungsventil 2 (N216)	0 ... 1,53 A
12.4	Ist-Druck der Kupplung 2 (G194)	-327,68 ... 327,67 bar (max. 10 bar)

G501 – Drehzahlgeber der Antriebswelle 1
 G502 – Drehzahlgeber der Antriebswelle 2
 N215 – Druckbegrenzungsventil 1
 N216 – Druckbegrenzungsventil 2
 G193 – Geber 1 des Hydraulikgetriebes
 G194 – Geber 2 des Hydraulikgetriebes

Messwertblöcke

Num.	Beschreibung
16.1	Weg des Einstellers für Gänge 1-3 (G487) ^{VII)}
16.2	Weg des Einstellers für Gänge 2-4 (G488) ^{VII)}
16.3	Weg des Einstellers für Gänge 5-N (G489) ^{VII)}
16.4	Weg des Einstellers für Gänge 6-R (G490) ^{VII)}
19.1	Temperatur des Getriebeöls (G93) Standard ^{VIII)}
19.2	Temperatur im Steuergerät (G510) ^{IX)}
19.3	Öltemperatur bei der Lamellenkupplung (G509) ^{X)}

VII) ca 8 mm – Einsteller richtig geschaltet

VIII) Der Geber G93 liefert genauere Werte als der Geber G510.

IX) Der Geber G510 dient hauptsächlich der Überprüfung der Gültigkeit des Signals vom Geber G93.

X) Bei einer Temperatur (G93) höher als 138 °C, löst das Steuergerät der Mechatronik J743 eine Verringerung des Motormoments aus. Bis zur Temperatur von 145 °C erfolgt eine fortschreitende Verringerung des Motormoments, bis der Motor nur im Leerlauf läuft. Die Lamellenkupplungen werden dann entkuppelt, das Fahrzeug wird nicht mehr angetrieben.

Messwertblöcke

Num.	Beschreibung
20.1	Soll-Gang
20.2	tatsächlich geschalteter Gang
20.3	Information über den geschalteten Gang in die Instrumententafel
54.1	Identifizierung der Mechatronik
64.1	Anzahl der Überschreitungen (170 °C) ^{XI)}
64.2	Anzahl der Warnungen (160 °C) ^{XI)}
80	Identifizierung des Steuergeräts
81	Identifizierung des Steuergeräts
82	Identifizierung des Steuergeräts
84	Herstellungsdatum des Getriebes und Getriebe-Code.

XI) Wert vom Geber G509 – Sensor für Öltemperatur in der Lamellenkupplung. Nähert sich die Öltemperatur 160 °C, wird die Schutzfunktion aktiviert und das Pulsieren der Kupplungen tritt auf, was im Fahrzeug als starkes Zucken wahrgenommen wird (Warnzucken). Beim Erreichen von 170 °C erfolgt die Entkuppelung der Kupplungen. Sporadische Signalausfälle können harte Schaltung oder Überspringen von Gängen zur Folge haben. Ab BJ 2013 fällt der Geber G509 weg und die Temperatur wird nachgerechnet.

Messwertblöcke - Temperatur des Getriebeöls

Num.	Beschreibung
109.1	zurückgelegte Laufleistung in Kilometern gesamt
140.1	Öltemperatur < 90 °C
140.2	Öltemperatur >=90 °C – <110 °C
140.3	Öltemperatur >=110 °C – <120 °C
140.4	Öltemperatur >=120 °C – <130 °C
141.1	Öltemperatur >=130 °C – <140 °C
141.2	Öltemperatur >=140 °C
141.3	maximaler Temperaturwert erreicht

In den Blöcken 140.x werden die Zeitabschnitte aufgenommen, während denen sich die Öltemperatur in den konkreten Temperaturbereichen bewegte.

Ausdruck der Umgebungsbedingungen zu den zwei letzten im Ereignisspeicher gespeicherten Fehlern

Sämtliche Kollisionswerte aus den Messwertblöcken werden in den Fehlerspeicher gespeichert. Für den **letzten**, aber auch **vorletzten** aufgenommenen Fehler wird der Ausdruck der Umgebungsbedingungen auch gespeichert. Ein Beispiel für einen Ausdruck der Umgebungsbedingungen aus dem Fehlerspeicher wird nachstehend angeführt.

Ausdruck **der Umgebungsbedingungen** zum **letzten** aufgenommenen Fehler:

90_1 S1		92_1 S1		93_4 S1		105_3 S1	
Fehler ID	342	Betätigungselement		G510 - Geber		Kupplungsdruck K2	0.10 bar
90_2 S1		der Gänge 1-3	480	der Temperatur im		105_4 S1	
Kupplung	3	92_2 S1		Steuergerät	91 °C	unterer Punkt des Stroms	
90_3 S1		Betätigungselement		104_1 S1		der Anpassung K2	0.215 A
Gaspedal	0.0 %	der Gänge 2-4	248	Betätigung des Betätigungselement		110_1 S1	
90_4 S1		92_3 S1		der Sonderzustände	0xb000	Laufleistung in km	85880 km
Wahlhebelstellung	87	Betätigungselement		104_2 S1			
91_1 S1		der Gänge 5-N	480	Gänge			
G182 - Eingangsdrehzahl		92_4 S1		verschieden	0x0027		
des Getriebes	640 /min	Betätigungselement		104_3 S1			
91_2 S1		der Gänge 6-R	416	Spannung			
G501 - Drehzahl		93_1 S1		des Akkus	13.0 V		
der Antriebswelle 1	0 /min	N215 - Strom des Ventils		104_4 S1			
91_3 S1		der Kupplung 1	0.00 A	Motormoment	14 Nm		
G502 - Drehzahl		93_2 S1		105_1 S1			
der Antriebswelle 2	0 /min	N216 - Strom des Ventils		Kupplungsdruck	K1 0.10 bar		
91_4 S1		der Kupplung 2	0.00 A	105_2 S1			
G195/196 -		93_3 S1		unterer Punkt des Stroms			
Ausgangsdrehzahl		N217 - Strom des Ventils		der Anpassung K1	0.210 A		
des Getriebes	0 /min	für Hauptdruck 3	0.006 A				

Ausdruck **der Umgebungsbedingungen** zum **vorletzten** aufgenommenen Fehler:

94_1 S2		96_1 S2		97_4 S2		107_3 S2	
Fehler ID	65535	Betätigungselement		G510 - Geber		Kupplungsdruck	K2 0.00
94_2 S2		der Gänge 1-3	0	der Temperatur im		bar	
Kupplung	0	96_2 S2		Steuergerät	60 °C	107_4 S2	
94_3 S2		Betätigungselement		106_1 S2		unterer Punkt	
Gaspedal	0.0 %	der Gänge 2-4	0	Betätigung des Betätigungs-		des Stroms der Anpassung K2	
94_4 S2		96_3 S2		element		0.000 A	
Stellung des		Betätigungselement		der Gänge,		111_1 S2	
Wahlhebels	0	der Gänge 5-N	0	der Sonderzustände	0x0000	zurückgelegte Laufleistung in	
95_1 S2		96_4 S2		106_2 S2		km	0 km
G182 - Eingangsdrehzahl		Betätigungselement		Gänge			
des Getriebes	0 /min	der Gänge 6-R	0	verschieden	0x0000		
95_2 S2		97_1 S2		106_3 S2			
G501 - Drehzahl		N215 - Strom des Ventils		Spannung			
der Antriebswelle 1	0 /min	der Kupplung 1	0.0 A	des Akkus	0.0 V		
95_3 S2		97_2 S2		106_4 S2			
G502 - Drehzahl		N216 - Strom des Ventils		Motormoment	98 Nm		
der Antriebswelle 2	0 /min	der Kupplung 2	0.0 A	107_1 S2			
95_4 S2		97_3 S2		Kupplungsdruck	K1 0.00 bar		
G195/196 -		N217 - Strom des Ventils		107_2 S2			
Ausgangsdrehzahl		für Hauptdruck 3	0.0 A	unterer Punkt des Stroms			
des Getriebes	0 /min			der Anpassung K1	0.000 A		

4.1.3 Fehler des Getriebes O2E und deren Behebung

Die Liste der häufigsten Fehler

- 1a. – Unkomfortable Getriebschaltung (Octavia II, Superb II)
- 2a. – Widersinniges Schalten
- 3a. – Fehlfunktion der Schaltung
- 4a. – Ausfall der Kraftübertragung auf die Räder
- 5a. – Fehlerhaftes Abwärtsschalten des Getriebes
- 6a. – Verzögerte Beschleunigung



Wichtig:

Die Auswirkungen der Fehler am Fahrzeug und die Diagnoseergebnisse sind immer vollständig im Zusammenhang und in Verbindung zu beurteilen. Die Orientierung nur auf den Ereignisspeicher kann ein fehlerhaftes Vorgehen bei der Reparatur zur Folge haben.

1a. Unkomfortable Getriebschaltung (Octavia II, Superb II).

Feststellung:

- Während der Fahrt oder beim Schalten der einzelnen Gänge kommt es zum unkomfortablen Schalten, Zucken, Rucken usw.
- Im Ereignisspeicher des Getriebesteuergeräts wird in den meisten Fällen kein Fehler gespeichert.

Ursache:

Es handelt sich um einen internen Fehler des Getriebesteuergeräts der Mechatronik.

Lösung:

- Überprüfung des Herstellungsdatums der Mechatronik. Prüfvorgang:
 - Eigene Diagnostik,
 - O2 - Getriebe
 - 011 - Block der Messwerte - Kanal 54
 - H07 A0001 - J21 N0560
 - H = Jahr 2007; 07 = Kalenderwoche
 - J = Jahr 2008; 21 = Kalenderwoche

TPI 2022347 ausgegeben

Stellen Sie fest, dass das Herstellungsdatum im vorstehenden Zeitraum (**H07 - J21**) liegt, tauschen Sie die Mechatronik aus. Nach dem Austausch führen Sie die Grundeinstellung und eine Probefahrt durch.

2a. Widersinnige Umschaltung.

Feststellung:

- Bei abrupter Geschwindigkeitsreduzierung durch Bremsen (z. B. von 130 km/h auf 80 km/h) schaltet das Automatikgetriebe in der Betriebsart D oder S in den dritten, bzw. in den zweiten Gang abwärts. In diesem Moment erhöht sich die Motordrehzahl und bleibt für einige Sekunden über 3000 U/min. Eine ähnliche Erscheinung kann auch beim Bremsen durch Ausrollen zur Kreuzung auftreten, wenn das Getriebe bis auf den ersten Gang herunterschaltet und die Motordrehzahl ebenfalls kurzzeitig erhöht wird.

Lösung:

TPI 2025846 ausgegeben

Bei Fahrzeugen mit ESP-Steuergerät mit dem Index ...379A tauschen Sie den Geber G419 (ohne G251) gegen den Geber G419 (mit G251).

3a. Fehlfunktion der Schaltung.

Feststellung:

- Funktionsausfall des Automatikgetriebes
- aus Maxi-Dot verschwindet sporadisch die Anzeige der geschalteten Gänge
- der geschaltete Gang lässt sich nicht ändern
- während der Betriebsart „D“ ist Rucken wahrnehmbar
- nach dem Einschalten von „R“ fährt das Fahrzeug nicht an
- im Fehlerspeicher des Getriebes wird der Fehler 19143 004; P2711 – Getriebesteuergerät ohne Signal/Kommunikation gespeichert

Lösung:

TPI 2024152 ausgegeben
Austausch des Kupplungssatzes

4a. Ausfall der Kraftübertragung auf die Räder.

Feststellung:

- Das Getriebesteuergerät interpretiert die Kupplungstemperatur falsch und wertet sie als eine Kupplungsüberlastung aus. Infolgedessen wird die Schutzfunktion der Kupplung aktiviert (blinkende Anzeige der Schaltung, Fahrzeugzucken, Abfall des Motordrehmoments, Kupplungsabschaltung).

Lösung:

Wartungseingriff 37F2
Aktualisierung der SW des Getriebesteuergeräts

5a. Fehlerhaftes Abwärtsschalten des Getriebes.

Feststellung:

- Fahrzeugtyp: Octavia II BJ 2007-2009, Superb II BJ 2008-2009
- Beim eingeschalteten Gang D4 (1500–2500 U/min) und bei Aktivierung des Tempomats schaltet das Getriebe abwärts in D2 (4000 U/min).
- Nach Abschaltung des Tempomats schaltet das Getriebe wieder D4.

Lösung:

Aktualisierung online und über Diagnoseadresse 02

6a. Verzögerte Beschleunigung.

Feststellung:

- Fahrzeugtyp: Octavia II BJ 2006–2011, Superb II BJ 2008–2011, Yeti BJ 2009–2011
- Nach Abbremsung (z. B. beim Ausrollen zur Kreuzung) und anschließender Beschleunigung steigt die Motordrehzahl und das Fahrzeug fährt mit Verzögerung an.
- Bei manueller Schaltung in Tiptronic (3-2, 4-3 oder 5-4) steigt die Motordrehzahl und das Fahrzeug reagiert wieder mit Verzögerung.

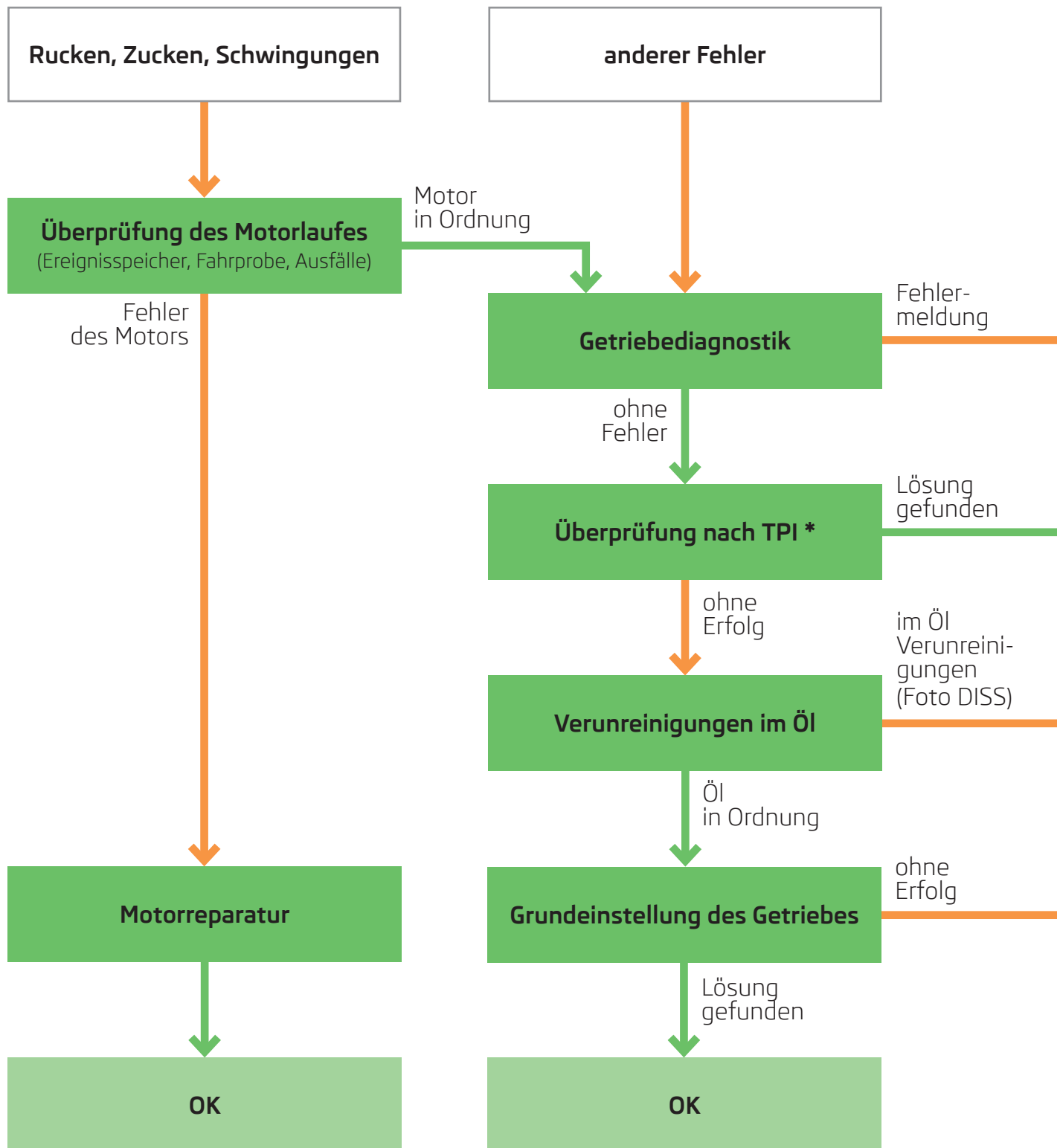
Lösung:

Aktualisierung online und über den Eingriffscodes (siehe Tabelle).

Tabelle von Eingriffscodes	
Fahrzeugtyp	Eingriffscodes
Octavia II	308A
Octavia II China	308B
Superb II	308C
Yeti	308D
Yeti RUS	3091

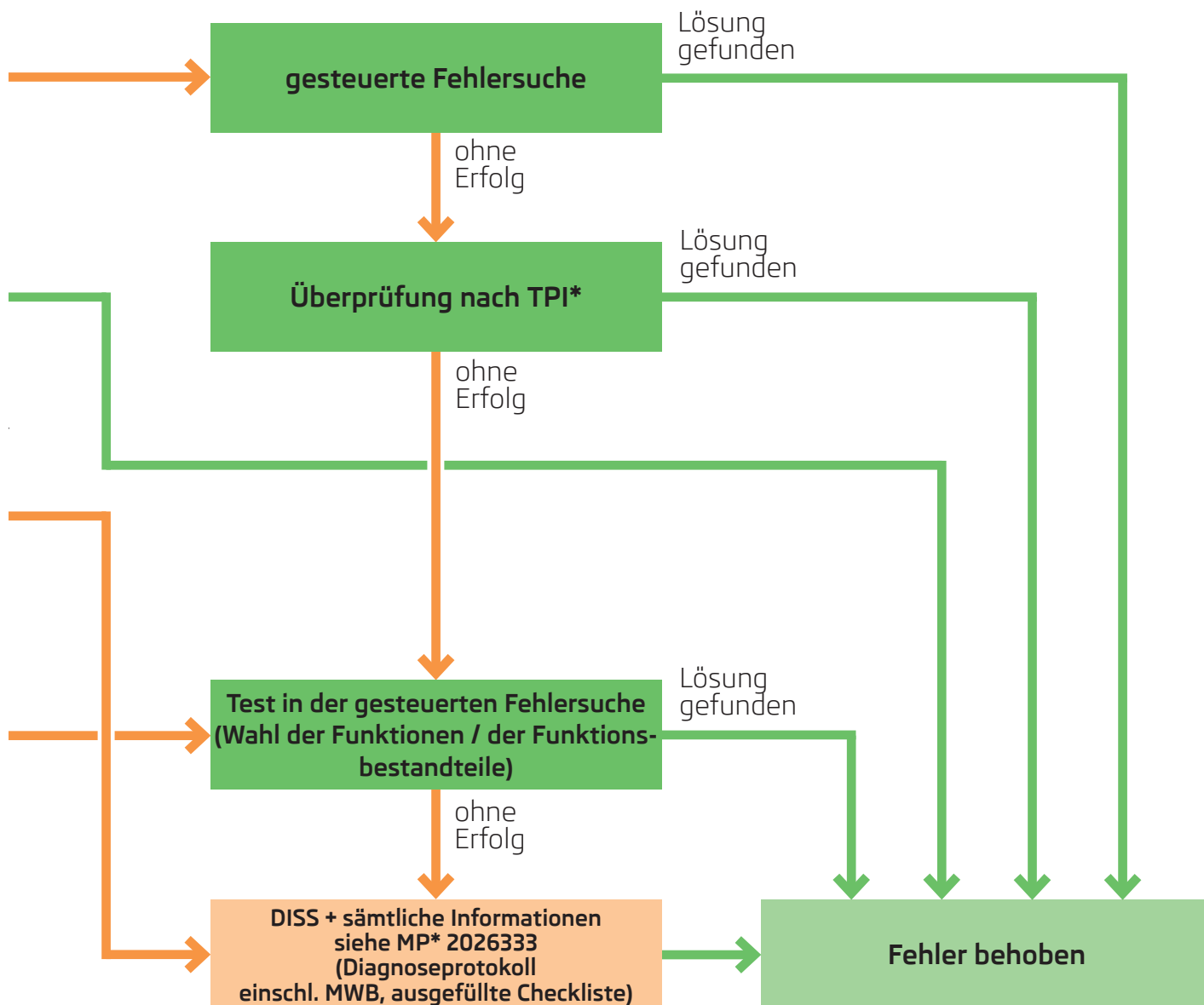
4.1.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Sechsganggetriebes O2E

Das ist nur für Fehler aus dem Betrieb gültig.
 (das Schema bezieht sich weder auf die nach der Reparatur entstandenen Fehler noch auf Fehler nach dem Austausch der Getriebekomponenten).



* Überprüfung nach TPI: Es sind nicht nur die Fehler, sondern auch der Fertigungszeitraum, auf den sich TPI bezieht, zu überprüfen.

** MP - Meldepflicht



5. Technische Anfrage zur Reparatur der Getriebe 0AM oder 02E

Dieser Vorgang gilt für sämtliche Beanstandungen der Automatikgetriebe DSG.

- **0AM (DQ200) sieben Gänge**
- **02E (DQ250) sechs Gänge**

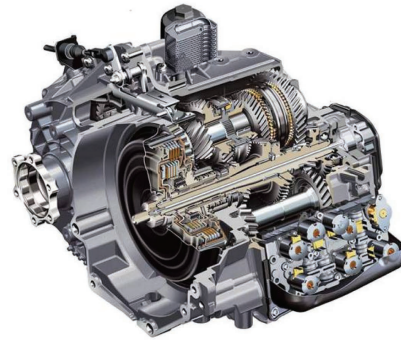
Bei der Beschreibung der Fehler der Automatikgetriebe im DISS-System erfolgt oft eine ungenaue Spezifikation der Bedingungen, unter denen der beanstandete Fehler auftritt. Aus diesem Grunde verlängert sich die Zeit zur Erledigung der Beanstandung, umgekehrt wird durch die Sendung der kompletten Unterlagen die zur Lösung des Fehlers erforderliche Zeit deutlich verkürzt.

Beim Anlegen einer „DISS - technischen Anfrage zur Reparatur“ ist jeweils Folgendes beizufügen:

- **Ausgefüllte „Checkliste der Fehlerbeschreibung bei den DSG-Getrieben“**
- **Diagnoseprotokoll online**
- **Komplette Messwertblöcke**
- **Beschreibung, was vom Kunden beanstandet wird**
- **Servicefeststellungen**
- **Liste der Arbeitsgänge am Getriebe, die vor der Absendung der technischen Anfrage durchgeführt wurden**



Checkliste – Fehlerbeschreibung - DSG Getriebe



DQ 200 – 7. Gang Getriebe

DQ 250 – 6. Gang Getriebe

Geräusche:

<input type="checkbox"/>	Dröhnen
<input type="checkbox"/>	Pfeifen
<input type="checkbox"/>	Rettern
<input type="checkbox"/>	Klopfen
<input type="checkbox"/>	metallene Geräusche
<input type="checkbox"/>	beim Schalten der Gänge
<input type="checkbox"/>	beim Verschieben des Wählhebels fürs Schalten des Fahrmodus
<u>sonstiges Symptom:</u>	

Schalten:

<input type="checkbox"/>	schaltet gar nicht
<input type="checkbox"/>	ein bestimmter Gang schaltet nicht
<input type="checkbox"/>	spontan wird hochgeschaltet
<input type="checkbox"/>	spontan wird nach unten geschaltet
<input type="checkbox"/>	bei Beschleunigung und hoher Drehzahl wird nicht hochgeschaltet
<input type="checkbox"/>	bei Bremsung und niedriger Drehzahl wird nicht nach unten geschaltet
<u>sonstiges Symptom:</u>	



Ruckeln:

<input type="checkbox"/>	beim Anfahren
<input type="checkbox"/>	beim bestimmten Gang
<u>beim Schalten der Gänge (beschreiben):</u>	
<u>sonstiges Symptom:</u>	

Vibrationen:

<input type="checkbox"/>	beim Anfahren
<input type="checkbox"/>	beim bestimmten Gang
<u>beim Schalten der Gänge (beschreiben):</u>	
<u>sonstiges Symptom:</u>	

Bei welcher Belastung:

<input type="checkbox"/>	Beschleunigung
<input type="checkbox"/>	Bremmung
<input type="checkbox"/>	stabilisierte Geschwindigkeit
<u>bei Laständerung:</u>	
<input type="checkbox"/>	aus Bremsung und anschließender Beschleunigung
<input type="checkbox"/>	aus Beschleunigung und anschließender Bremsung
<u>sonstiges Symptom:</u>	

In welchem Fahrmodus:

<input type="checkbox"/>	P
<input type="checkbox"/>	R
<input type="checkbox"/>	N
<input type="checkbox"/>	D
<input type="checkbox"/>	S
<input type="checkbox"/>	TIPTRONIC



Ganganzeige am Maxidot:

<input type="checkbox"/>	wird nicht angezeigt
<input type="checkbox"/>	es wird ein anderer Gang angezeigt als welcher geschaltet ist
<input type="checkbox"/>	blinkt
<u>sonstiges Symptom:</u>	

Oberfläche und Steigung der Fahrbahn:

<input type="checkbox"/>	Autobahn
<input type="checkbox"/>	Fahrbahn minderer Qualität
<input type="checkbox"/>	Verlangsamungstreifen
<input type="checkbox"/>	bergab
<input type="checkbox"/>	bergauf
<u>sonstiges Oberfläche:</u>	

Symptom ist unvergleichbar intensiver als beim Vergleichsfahrzeug derselben Kategorie und Motorisierung:

<input type="checkbox"/>	Ja
<input type="checkbox"/>	Nein

In welchem Betriebszustand:

<input type="checkbox"/>	kalt
<input type="checkbox"/>	warm
<u>Temperatur (°C):</u>	

Symptom kommt zum Vorschein:

<input type="checkbox"/>	kann jederzeit hervorgerufen werden
<input type="checkbox"/>	sporadisch
<u>nach Fahrleist. von ... km:</u>	



Bei welchem Gang / Drehzahl / Geschwindigkeit:

<input type="checkbox"/>	1. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	2. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	3. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	4. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	5. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	6. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	7. Gang
U/min:	Km/St:

<input type="checkbox"/>	Rückwärtsgang
U/min:	Km/St:

Anmerkung: diesem Checklist müssen beigefügt werden:

- komplettes Diagnoseprotokoll
- Messwertblöcke

Notizen

Notizen

Notizen

Übersicht der bisher herausgegebenen Werkstatt-Lehrmittel

Nr. Bezeichnung

- 1 Mono-Motronic
- 2 Zentralverriegelung
- 3 Autoalarm
- 4 Arbeit mit Schaltplänen
- 5 ŠKODA FELICIA
- 6 Sicherheit der Wagen ŠKODA
- 7 ABS - Grundlagen - wurde nicht herausgegeben
- 8 ABS - FELICIA
- 9 Startsicherungsanlage mit Transponder
- 10 Klimaanlage im Wagen
- 11 Klimaanlage FELICIA
- 12 Motor 1,6 - MPI 1AV
- 13 Vierzylinder-Dieselmotor
- 14 Servolenkung
- 15 ŠKODA OCTAVIA
- 16 Dieselmotor 1,9 I TDI
- 17 ŠKODA OCTAVIA System der Komfortelektronik
- 18 ŠKODA OCTAVIA Schaltgetriebe 02K, 02J
- 19 Benzinmotoren 1,6 I und 1,8 I
- 20 Automatikgetriebe - Grundlagen
- 21 Automatikgetriebe 01M
- 22 Dieselmotoren 1,9 I/50 kW SDI, 1,9 I/81 kW TDI
- 23 Benzinmotoren 1,8 I/110 kW und 1,8 I/92 kW
- 24 OCTAVIA, CAN-BUS
- 25 OCTAVIA - CLIMATRONIC
- 26 OCTAVIA - Sicherheit des Wagens
- 27 OCTAVIA - Motor 1,4 I/44 kW und Getriebe 002
- 28 OCTAVIA - ESP - Grundlagen, Konstruktion, Funktion
- 29 OCTAVIA 4 x 4 - Allradantrieb
- 30 Benzinmotoren 2,0 I 85 kW und 88 kW
- 31 Radionavigationssystem - Konstruktion und Funktionen
- 32 ŠKODA FABIA - Technische Informationen
- 33 ŠKODA FABIA - Elektrische Anlagen
- 34 ŠKODA FABIA - Elektrohydraulische Servolenkung
- 35 Benzinmotoren 1,4 I - 16 V 55/74 kW
- 36 ŠKODA FABIA - 1,9 I TDI Pumpe - Düse
- 37 Schaltgetriebe 02T und 002
- 38 ŠkodaOctavia; Modell 2001
- 39 Euro-On-Board-Diagnose
- 40 Automatikgetriebe 001
- 41 6-Gang-Getriebe 02M
- 42 ŠkodaFabia - ESP
- 43 Abgasemissionen
- 44 Verlängerte Serviceintervalle
- 45 Dreizylinder-Benzinmotoren 1,2 I
- 46 ŠkodaSuperb; Wagenpräsentation; Teil I
- 47 ŠkodaSuperb; Wagenpräsentation; Teil II
- 48 ŠkodaSuperb; Benzinmotor V6 2,8 I/142 kW
- 49 ŠkodaSuperb; Dieselmotor V6 2,5 I/114 kW TDI
- 50 ŠkodaSuperb; Automatikgetriebe 01V
- 51 Benzinmotor 2,0 I/85 kW mit Ausgleichswellen und zweistufigem Saugrohr

Nr. Bezeichnung

- 52 ŠkodaFabia; Motor 1,4 I TDI mit Pumpe-Düse-Einspritzsystem
- 53 ŠkodaOctavia; Wagenpräsentation
- 54 ŠkodaOctavia; Elektrische Komponenten
- 55 Benzinmotoren FSI; 2,0 I/110 kW und 1,6 I/85 kW
- 56 Automatikgetriebe DSG-02E
- 57 Dieselmotor; 2,0 I/103 kW TDI mit Pumpe-Düse-Einheiten, 2,0 I/100 kW TDI mit Pumpe-Düse-Einheiten
- 58 ŠkodaOctavia, Fahrgestell und elektromechanische Servolenkung
- 59 ŠkodaOctavia RS, Motor 2,0 I/147 kW FSI Turbo
- 60 Dieselmotor 2,0 I/103 kW 2V TDI; Partikelfilter mit Additiv
- 61 Radionavigationssysteme in Wagen Škoda
- 62 ŠkodaRoomster; Wagenpräsentation I. Teil
- 63 ŠkodaRoomster; Wagenpräsentation II. Teil
- 64 ŠkodaFabia II; Wagenpräsentation
- 65 ŠkodaSuperb II; Wagenpräsentation I. Teil
- 66 ŠkodaSuperb II; Wagenpräsentation II. Teil
- 67 Dieselmotor; 2,0 I/125 kW TDI mit Common-Rail-Einspritzsystem
- 68 Benzinmotor 1,4 I/92 kW TSI mit Turbolader
- 69 Benzinmotor 3,6 I/191 kW FSI
- 70 Allradantrieb mit Haldex-Kupplung IV. Generation
- 71 ŠkodaYeti; Wagenpräsentation I. Teil
- 72 ŠkodaYeti; Wagenpräsentation II. Teil
- 73 LPG-System in Wagen Škoda
- 74 Benzinmotor 1,2 I/77 kW TSI mit Turbolader
- 75 7-Gang-Automatikgetriebe mit doppelter Kupplung OAM
- 76 Wagen Green Line
- 77 Geometrie
- 78 Passive Sicherheit
- 79 Zusatzheizung
- 80 Dieselmotoren 2,0 I; 1,6 I; 1,2 I mit Common-Rail-Einspritzsystem
- 81 Bluetooth - in Wagen Škoda
- 82 Sensoren der Kraftfahrzeuge - Antrieb
- 83 Benzinmotor 1,4 I/132 kW TSI mit doppelter Aufladung (Kompressor, Turbolader)
- 84 ŠkodaFabia II RS; Wagenpräsentation
- 85 System KESSY in Wagen Škoda
- 86 START-STOPP-System in Wagen Škoda
- 87 Wegfahrsperrungen in Wagen Škoda
- 88 Brems- und Stabilisierungssysteme
- 89 Sensoren der Kraftfahrzeuge - Sicherheit und Komfort
- 90 Kundenzufriedenheit steigern mit der CSS
- 91 Reparaturen von elektrischen Anlagen der Wagen Škoda
- 92 Škoda Citigo Fahrzeugvorstellung
- 93 OCF Fünfgang-Schaltgetriebe und Automatisiertes ASG Fünfgang-Getriebe
- 94 Diagnostik der Automatikgetriebe OAM und 02E

Das Papier wurde aus chlorfrei gebleichter Zellulose hergestellt.

Nur für den internen Gebrauch im ŠKODA-ServiceNetz. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten.
 500.2002.94.00 (DE) Technischer Stand 06/2012
 © ŠKODA AUTO a.s.
<https://portal.skoda-auto.com>