ŠKODA

Diagnostik der automatischen Getriebe 0AM und 02E

Selbststudienprogramm

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung **4**

2. Grundlegender Vergleich der Getriebe 0AM (DQ 200) und 02E (DQ 250) **5**

3. Automatisches Siebenganggetriebe 0AM **6**

3.1 Änderungen im mechanischen Teil des Getriebes 0AM 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 Messwerteblöcke 10

3.2.3 Häufigste Fehler und deren Behebung 14

3.2.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Siebenganggetriebes 0AM 20

4. Sechsganggetriebe 02E **22**

4.1. Diagnostik 22

4.1.1 Einleitung 22

4.1.2 Messwerteblöcke 23

4.1.3 Häufigste Fehler und deren Behebung 27

4.1.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Sechsganggetriebes 02E 30

5. Technische Frage bezüglich der Reparatur und zusammenhängende Unterlagen für die Getriebe 0AM und 02E **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.

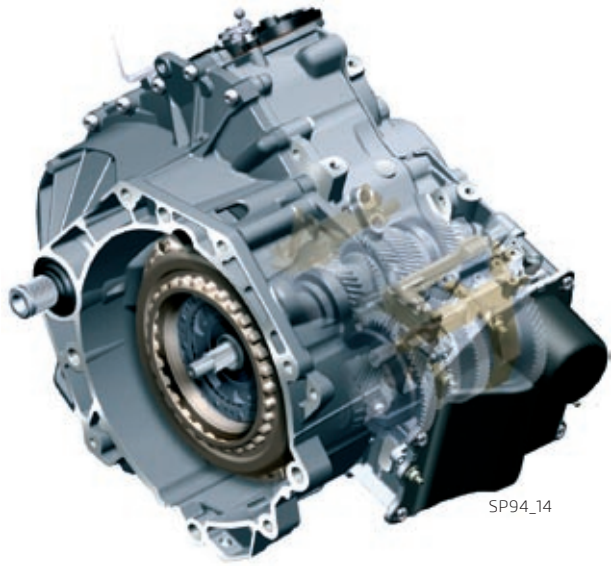
Der Redaktionsschluss erfolgte 6/2012.
Dieses Heft unterliegt keiner Aktualisierung.



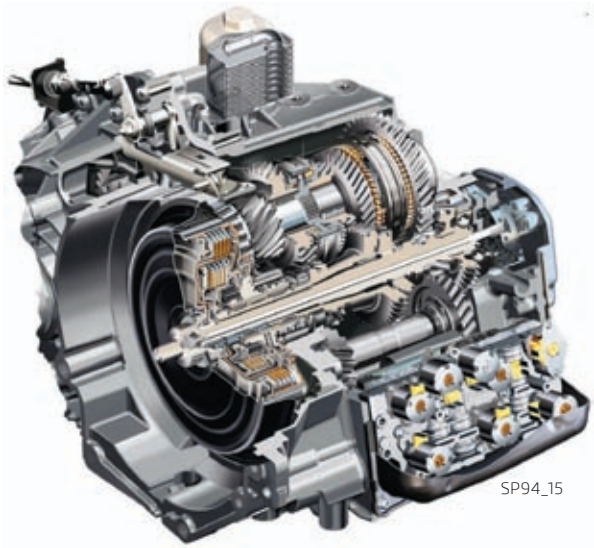
SP94_00

2. Vergleich der Automatikgetriebe

Automatikgetriebe 0AM und 02E – Spezifikation		
Getriebebezeichnung	**0AM** (DQ 200)	**02E** (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 Kühlflussigkeit	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



SP94_14



SP94_15

3. Automatisches Siebenganggetriebe 0AM

3.1 Änderungen im mechanischen Teil des Getriebes 0AM

3.1.1 Anpassung der Kupplungen ab 01.06.2011 (PKO2-Paket)

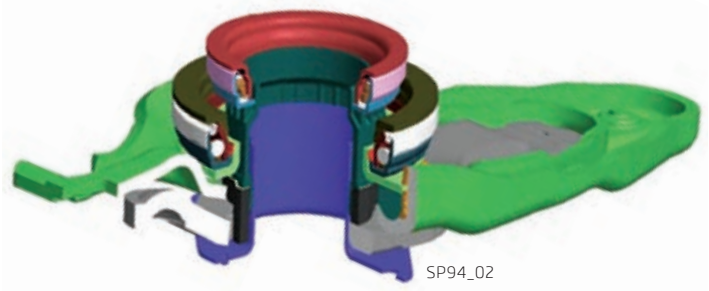
Ab 01.06.2011 erfolgte beim automatischen Siebenganggetriebe 0AM eine Konstruktionsanpassung der Kupplung. Die angepasste Kupplung ist gegen die ursprüngliche bis zum angeführten Datum gefertigte Kupplung nicht austauschbar.



SP94_01

Beschreibung der Änderungen:

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



SP94_02

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


SP94_03

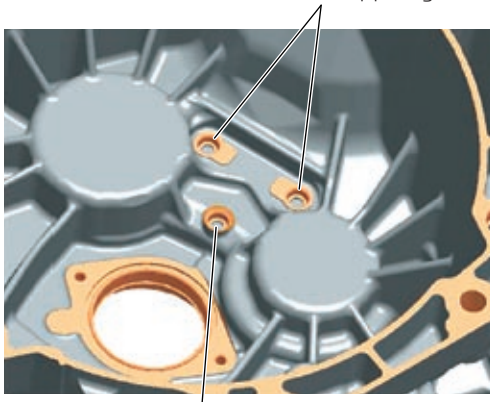
neuer Zusammenbau des Hebels bei Kupplung K1*
(ab 01.06.2011)


SP94_04

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

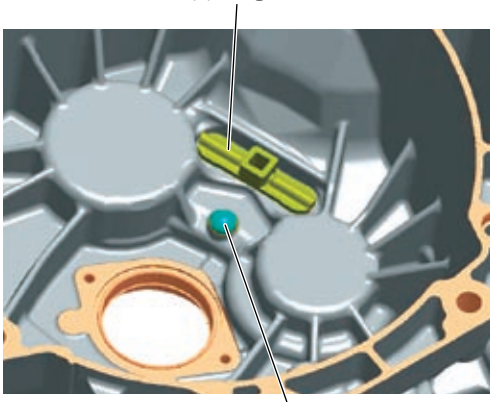
c) Änderung der Gehäuseform bei der Doppelkupplung und Änderung der Lagerung der Kupplungshebel im Gehäuse

neue Lagerung für Bolzen
des Hebels bei Kupplung K1*

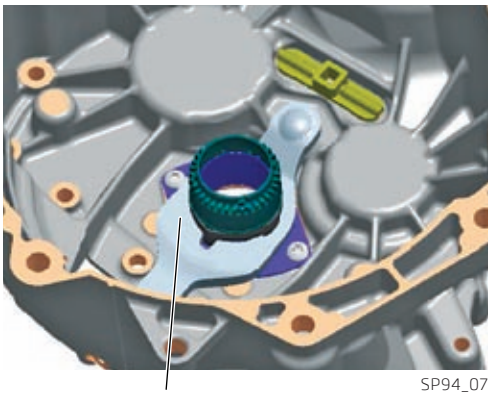

SP94_05

neue Lagerung für Bolzen
des Hebels bei Kupplung K2*

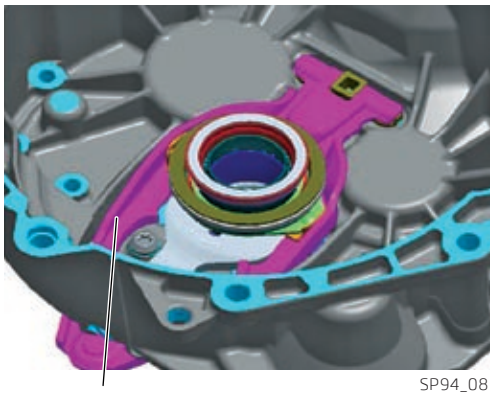
neuer Bolzen des Hebels bei
Kupplung K1*


SP94_06

neuer Bolzen des Hebels bei
Kupplung K2*


SP94_07

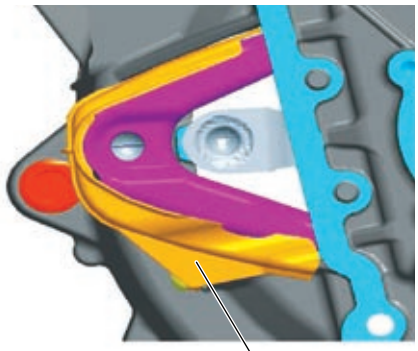
Hebel bei Kupplung K2*
(ab 01.06.2011)


SP94_08

Hebel bei Kupplung K1*
(ab 01.06.2011)

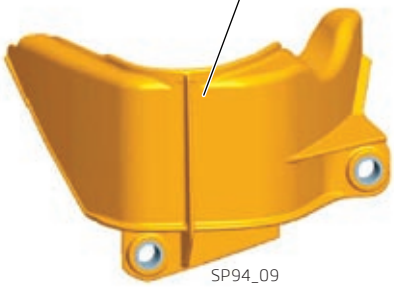
* Bezeichnung einzelner Kupplungen K1, K2 siehe Heft SSP75.

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

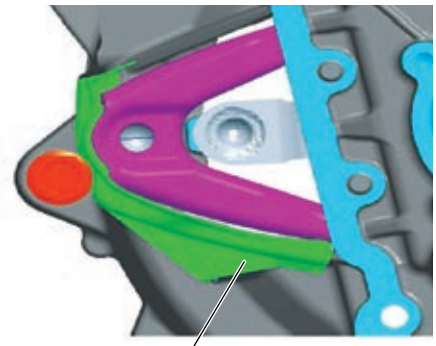


SP94_11

ältere Ausführung
der Abdeckung
bis 1. 6. 2011

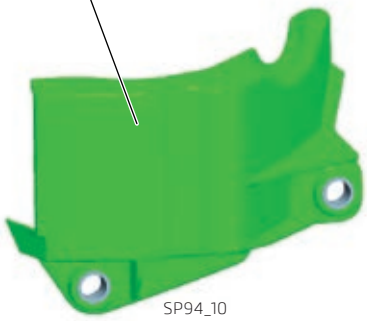


SP94_09



SP94_12

neue Abdeckung
ab 1. 6. 2011



SP94_10

3.2 Diagnostik des Automatikgetriebes 0AM

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 02E sowie 0AM)
- 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 Messwerteblöcke

Zur korrekten Fehlerdiagnose an Automatikgetrieben DSG dienen ausgewählte Messwerteblöcke der Getriebeelektronik.
Deswegen ist bei Verdacht auf Fehler am Automatikgetriebe ein Ausdruck aller Messwerteblöcke zu übersenden (auf Leerlauf beim stehenden Fahrzeug im Modus P oder N bzw. im Modus D)

In den Messwerteblöcken (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 Messwerteblöcke (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 Messwerteblöcke

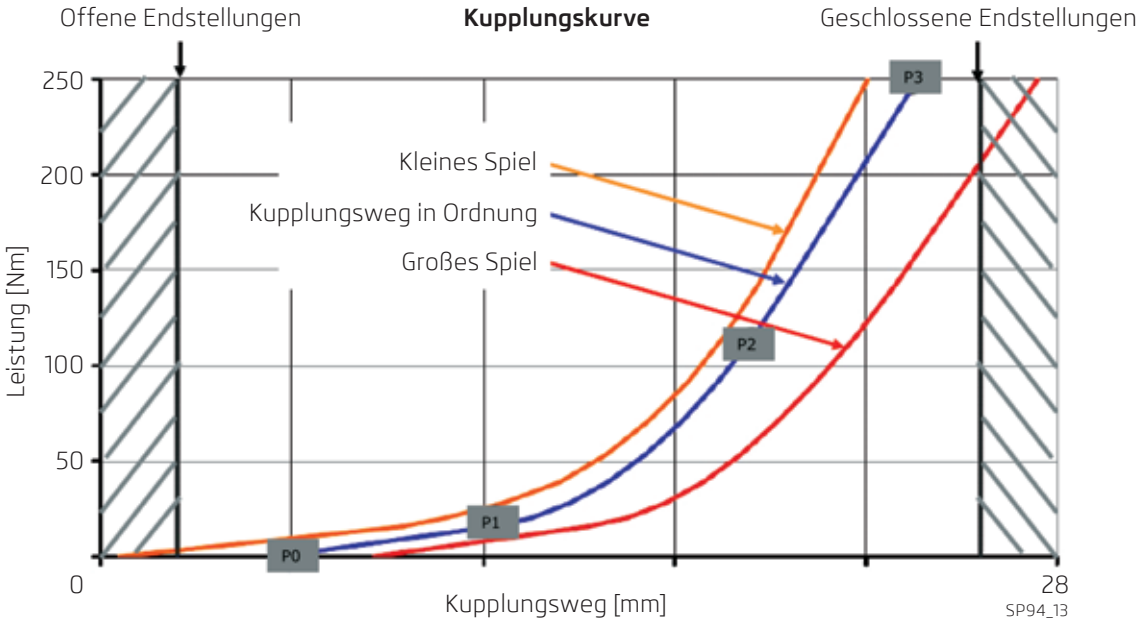
Messwerteblöcke		
Num.	**Beschreibung**	**Wertbeispiel**
4.1	Stellung des Wahlhebels (E313)	P (R, N, D, S, T+, T-)
5.1	Eingangsdrehzahl des Getriebes (Geber G641 / G182, d. h. vor den Kupplungen)	766 /min
5.2	Motordrehzahl (Wert aus CAN)	766 /min
5.3	Eingangswellendrehzahl 1 (Geber G632 – hinter der 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):

Messwerteblöcke: 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 Messwerteblöcken 5.3 und 5.4 erkennen.

Spielzustand und Abnutzung von K1 in den Messwerteblöcken

Messwerteblöcke – 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 Rukken 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 Messwerteblöcken

Messwerteblöcke – 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

Messwerteblöcke: 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 Messwerteblöcken 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
235_2 Snapshot 1
zurückgelegte Laufleistung in km 68340 km
235_3 Snapshot 1
Zähler 11
235_4 Snapshot 1
Druckversorgung, Ist-Druck 48.50 bar
236_1 Snapshot 1
Wahlhebelstellung P
236_2 Snapshot 1
Fahrzeugkupplung 0x0014
236_3 Snapshot 1
erwünschter Gang 7
236_4 Snapshot 1
Gang 6
237_1 Snapshot 1
Drehzahl, Antrieb 1056 /min
237_2 Snapshot 1
Drehzahl, Ausgang 2496 /min
237_3 Snapshot 1
Wellendrehzahl 1 1 088 /min

237_4 Snapshot 1
Wellendrehzahl 2 192 /min
238_1 Snapshot 1
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 1-3 -0,3 mm
238_2 Snapshot 1
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 2-4 -0.3 mm
238_3 Snapshot 1
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 5-7 -0.3 mm
238_4 Snapshot 1
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 6-R -0.2 mm
239_1 Snapshot 1
Betätigungselemente der Gänge 1-3, Ist-Strom des Ventils 0.534 A

239_2 Snapshot 1
Betätigungselemente der Gänge 2-4, Ist-Strom des Ventils 0.528 A
239_3 Snapshot 1
Betätigungselemente der Gänge 5-7, Ist-Strom des Ventils 0.540 A
239_4 Snapshot 1
Betätigungselemente der Gänge 6-R, Ist-Strom des Ventils 0.528 A
240_1 Snapshot 1
Ist-Stellung der Kupplung 1 12.8 mm
240_2 Snapshot 1
Ist-Stellung der Kupplung 2 20.8 mm
240_3 Snapshot 1
Kupplung 1, Ist-Strom des Ventils 0.000 A
240_4 Snapshot 1
Kupplung 2, Ist-Strom des Ventils 0.000 A

241_1 Snapshot 1
Gaspedal 0.00 %
241_2 Snapshot 1
Motormoment mit externen Einsenkungen -7.8 Nm
241_3 Snapshot 1
Teilgetriebe 1, Ist-Strom des Ventils 0.588 A
241_4 Snapshot 1
Teilgetriebe 2, Ist-Strom des Ventils 0.570 A
242_1 Snapshot 1
Spannung der Klemme 15 14.2 V
242_2 Snapshot 1
Spannung der Klemme 30, Elektromotor 14.2 V
242_3 Snapshot 1
Hybridtemperatur 0.0 °C
242_4 Snapshot 1,
Temperatur der Kupplung 1 und 2, Maximum 90.0 °C

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

245_1 Snapshot 2
ID des Fehlers 117
245_2 Snapshot 2
km 68340 km
245_3 Snapshot 2
Zähler 12
245_4 Snapshot 2
Druckversorgung
Ist-Druck 48.50 bar
246_1 Snapshot 2
Wahlhebelstellung P
246_2 Snapshot 2
Hauptzustand der Kupplung 0x0014
246_3 Snapshot 2
erwünschter Gang 7
246_4 Snapshot 2
vorgewählter Gang 6
247_1 Snapshot 2
Drehzahl, Antrieb 1056 /min
247_2 Snapshot 2
Drehzahl, Ausgang 2496 /min
247_3 Snapshot 2
Wellendrehzahl 1 1088 /min

247_4 Snapshot 2
Wellendrehzahl 2 192 /min
248_1 Snapshot 2
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 1-3 -0,3 mm
248_2 Snapshot 2
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 2-4 -0.3 mm
248_3 Snapshot 2
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 5-7 -0.3 mm
248_4 Snapshot 2
Ist-Stellung Betätigungselemente der Gänge 6-R -0.2 mm
249_1 Snapshot 2
Betätigungselemente der Gänge 1-3, Ist-Strom des Ventils 0.534 A

249_2 Snapshot 2
Betätigungselemente der Gänge 2-4, Ist-Strom des Ventils 0.528 A
249_3 Snapshot 2
Betätigungselemente der Gänge 5-7, Ist-Strom des Ventils 0.540 A
249_4 Snapshot 2
Betätigungselemente der Gänge 6-R, Ist-Strom des Ventils 0.528 A
250_1 Snapshot 2
Ist-Stellung der Kupplung 1 12.8 mm
250_2 Snapshot 2
Ist-Stellung der Kupplung 2 20.8 mm
250_3 Snapshot 2
Kupplung 1, Ist-Strom des Ventils 0.000 A
250_4 Snapshot 2
Kupplung 2, Ist-Strom des Ventils 0.000 A

251_1 Snapshot 2
Gaspedal 0.00 %
251_2 Snapshot 2
Moment des Motors mit externen Einsenkungen -7.8 Nm
251_3 Snapshot 2
Teilgetriebe 1, Ist-Strom des Ventils 0.588 A
251_4 Snapshot 2
Teilgetriebe 2, Ist-Strom des Ventils 0.570 A
252_1 Snapshot 2
Spannung der Klemme 15 14.2 V
252_2 Snapshot 2
Spannung der Klemme 30, Elektromotor 14.2 V
252_3 Snapshot 2
Hybridtemperatur 0.0 °C
252_4 Snapshot 2
Temperatur der Kupplung 1 und 2, Maximum 90.0 °C

3.2.3 Fehler vom Getriebe 0AM 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 Erfolgslose 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 Steuergerät 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 Abwärtsschalten 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

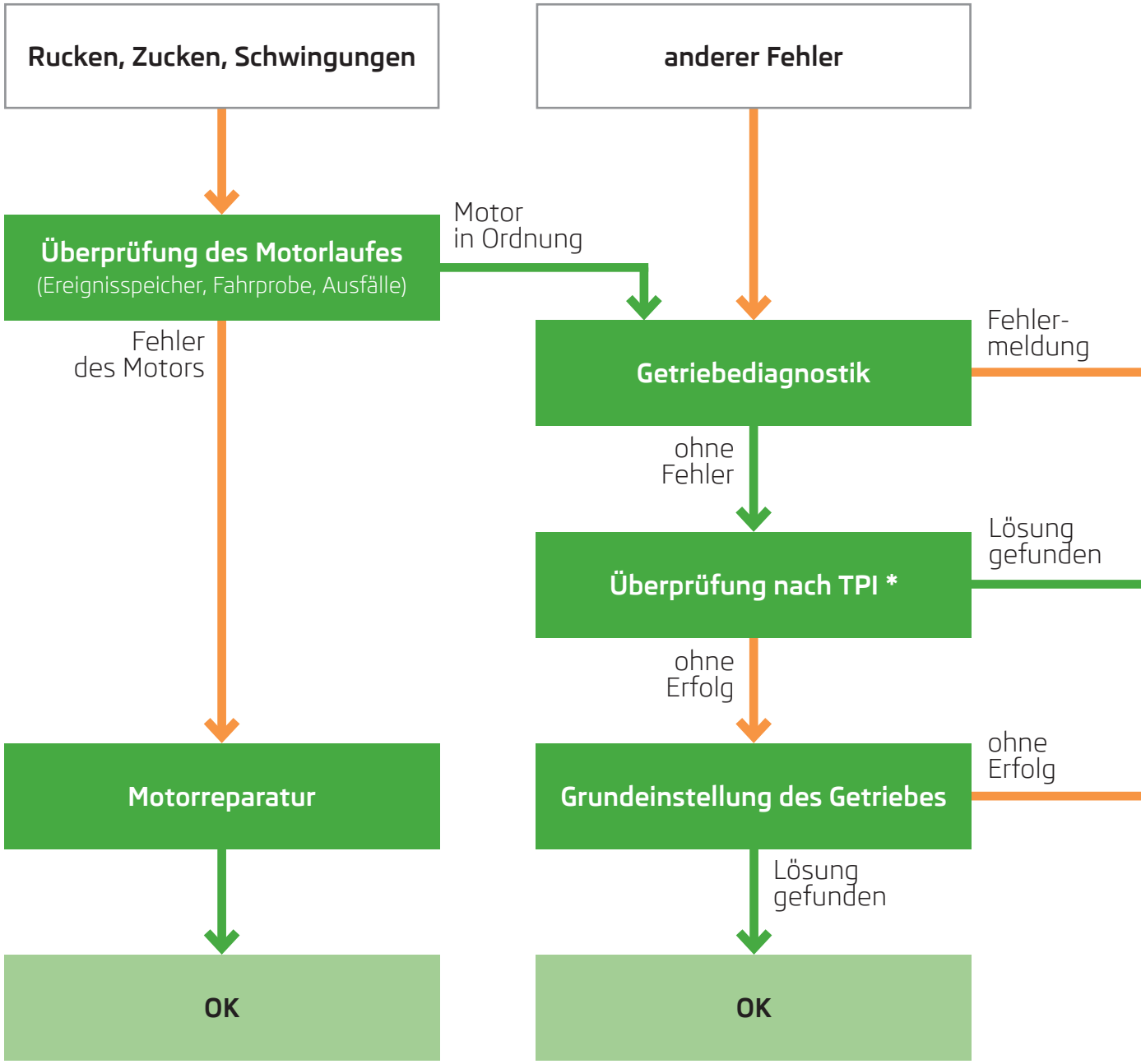
2b. Verzögertes Aufwärtsschalten und schlechtes Funktionieren des Tempomats bei 1.6 TDI CR 77 kW.

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

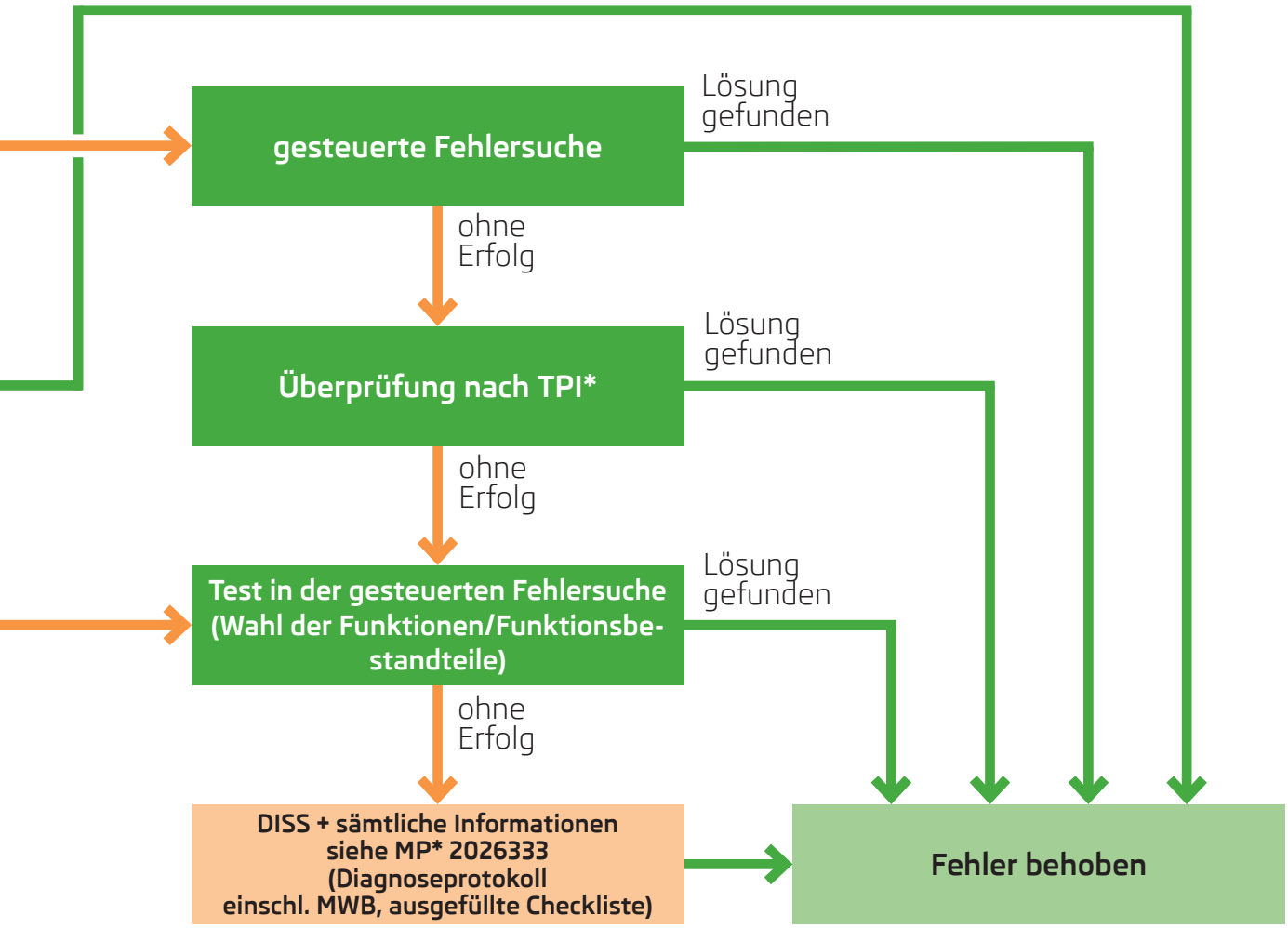
Ursachen und Empfehlungen:
- Voreingestellter Kupplungssatz (die Kupplungen werden dauerhaft gekuppelt) infolge von Stoß auf den Kupplungssatz bei der Montage des ganzen Getriebes in das Fahrzeug (in MWB 5.3 und 5.4 kann die Drehzahl der Eingangswellen auch in der Stellung P beobachtet werden), in diesem 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 0AM

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


gesteuerte Fehlersuche
Lösung gefunden
ohne Erfolg
Überprüfung nach TPI*
Lösung gefunden
ohne Erfolg
Test in der gesteuerten Fehlersuche (Wahl der Funktionen/Funktionsbestandteile)
Lösung gefunden
ohne Erfolg
DISS + sämtliche Informationen siehe MP* 2026333 (Diagnoseprotokoll einschl. MWB, ausgefüllte Checkliste)
Fehler behoben

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 Messwerteblöcken

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 Messwerteblöcke

Zur korrekten Fehlerdiagnose an Automatikgetrieben DSG dienen ausgewählte Messwerteblöcke der Getriebeelektronik.
Deswegen ist bei Verdacht auf Fehler am Automatikgetriebe ein Ausdruck aller Messwerteblöcke zu übersenden (auf Leerlauf beim stehenden Fahrzeug im Modus P oder N bzw. im Modus D)

In den Messwerteblöcken (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 Messwerteblöcke

Messwerteblöcke		
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 Fahrrichtung. Als Ersatzsignal wird die Fahrgeschwindigkeit und die Fahrrichtung 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 Messwerteblöcke

Messwerteblöcke	
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).

Messwerteblöcke (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

Messwerteblöcke	
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.

Messwerteblöcke	
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 Getriebecode.

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 Entkupplung 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.

Messwerteblöcke – 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 Messwerteblöcken 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
Fehler ID 342
90_2 S1
Kupplung 3
90_3 S1
Gaspedal 0.0 %
90_4 S1
Wahlhebelstellung 87
91_1 S1
G182 - Eingangsdrehzahl
des Getriebes 640 /min
91_2 S1
G501 - Drehzahl der Antriebswelle 1 0 /min
91_3 S1
G502 - Drehzahl der Antriebswelle 2 0 /min
91_4 S1
G195/196 - Ausgangsdrehzahl des Getriebes 0 /min

92_1 S1
Betätigungselement der Gänge 1-3 480
92_2 S1
Betätigungselement der Gänge 2-4 248
92_3 S1
Betätigungselement der Gänge 5-N 480
92_4 S1
Betätigungselement der Gänge 6-R 416
93_1 S1
N215 - Strom des Ventils der Kupplung 1 0.00 A
93_2 S1
N216 - Strom des Ventils der Kupplung 2 0.00 A
93_3 S1
N217 - Strom des Ventils für Hauptdruck 3 0.006 A

93_4 S1
G510 - Geber der Temperatur im Steuergerät 91 °C
104_1 S1
Betätigung des Betätigungselement der Gänge, der Sonderzustände 0xb000
104_2 S1
Gänge verschieden 0x0027
104_3 S1
Spannung des Akkus 13.0 V
104_4 S1
Motormoment 14 Nm
105_1 S1
Kupplungsdruck K1 0.10 bar
105_2 S1
unterer Punkt des Stroms der Anpassung K1 0.210 A

105_3 S1
Kupplungsdruck K2 0.10 bar
105_4 S1
unterer Punkt des Stroms
der Anpassung K2 0.215 A
110_1 S1
Laufleistung in km 85880 km

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

94_1 S2
Fehler ID 65535
94_2 S2
Kupplung 0
94_3 S2
Gaspedal 0.0 %
94_4 S2
Stellung des Wahlhebels 0
95_1 S2
G182 - Eingangsdrehzahl des Getriebes 0 /min
95_2 S2
G501 - Drehzahl der Antriebswelle 1 0 /min
95_3 S2
G502 - Drehzahl der Antriebswelle 2 0 /min
95_4 S2
G195/196 - Ausgangsdrehzahl des Getriebes 0 /min

96_1 S2
Betätigungselement der Gänge 1-3 0
96_2 S2
Betätigungselement der Gänge 2-4 0
96_3 S2
Betätigungselement der Gänge 5-N 0
96_4 S2
Betätigungselement der Gänge 6-R 0
97_1 S2
N215 - Strom des Ventils der Kupplung 1 0.0 A
97_2 S2
N216 - Strom des Ventils der Kupplung 2 0.0 A
97_3 S2
N217 - Strom des Ventils für Hauptdruck 3 0.0 A

97_4 S2
G510 - Geber der Temperatur im Steuergerät 60 °C
106_1 S2
Betätigung des Betätigungselement der Gänge, der Sonderzustände 0x0000
106_2 S2
Gänge verschieden 0x0000
106_3 S2
Spannung des Akkus 0.0 V
106_4 S2
Motormoment 98 Nm
107_1 S2
Kupplungsdruck K1 0.00 bar
107_2 S2
unterer Punkt des Stroms der Anpassung K1 0.000 A

107_3 S2
Kupplungsdruck K2 0.00 bar
107_4 S2
unterer Punkt des Stroms der Anpassung K2 0.000 A
111_1 S2
zurückgelegte Laufleistung in km 0 km

4.1.3 Fehler des Getriebes 02E und deren Behebung

Die Liste der häufigsten Fehler

1a. – Unkomfortable Getriebeschaltung (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 Getriebeschaltung (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,
  02 - Getriebe
  011 - Block der Messewerte - 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:

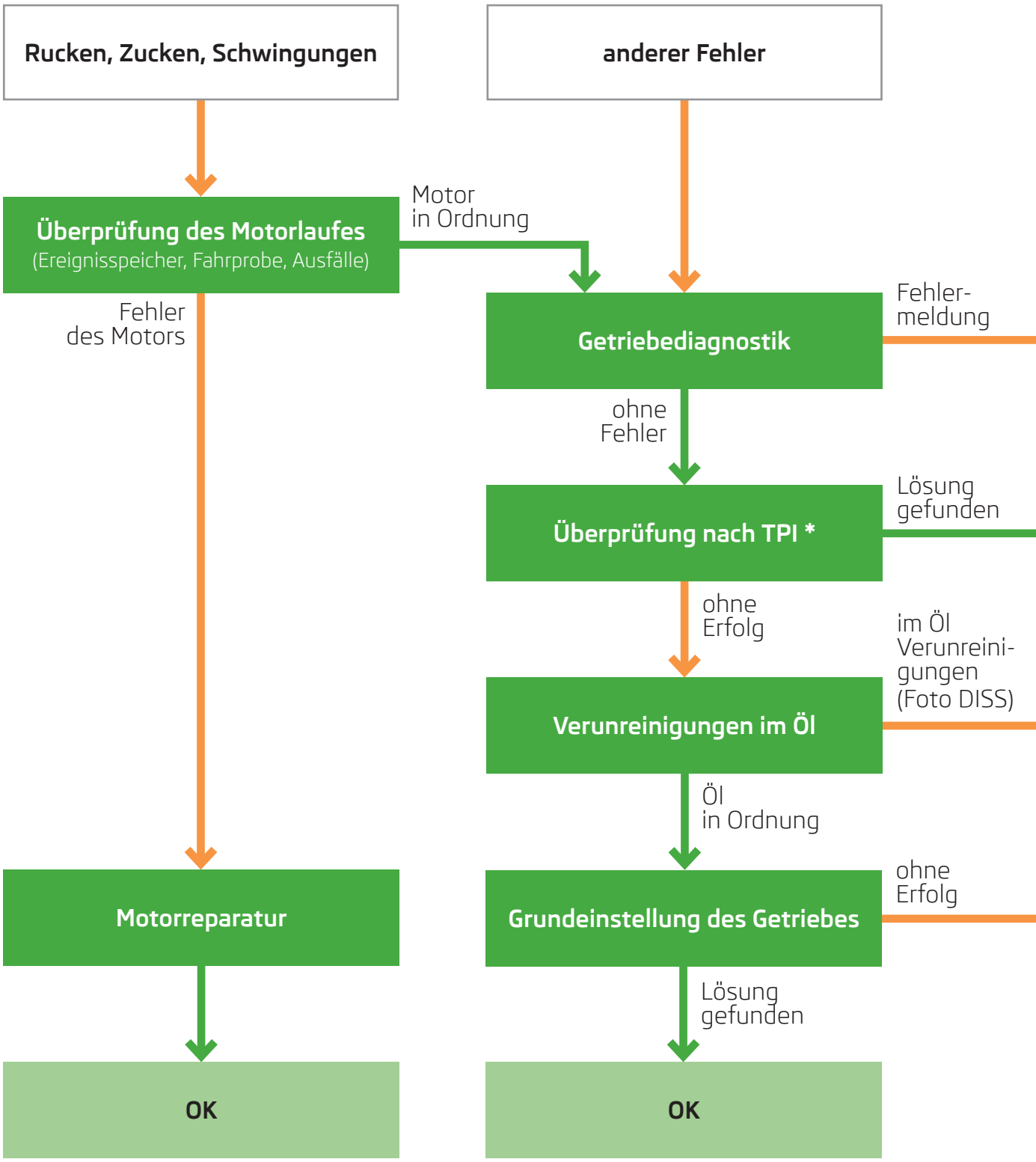
Aktualisierung online und über den Eingriffscode (siehe Tabelle).

Tabelle von Eingriffscodes

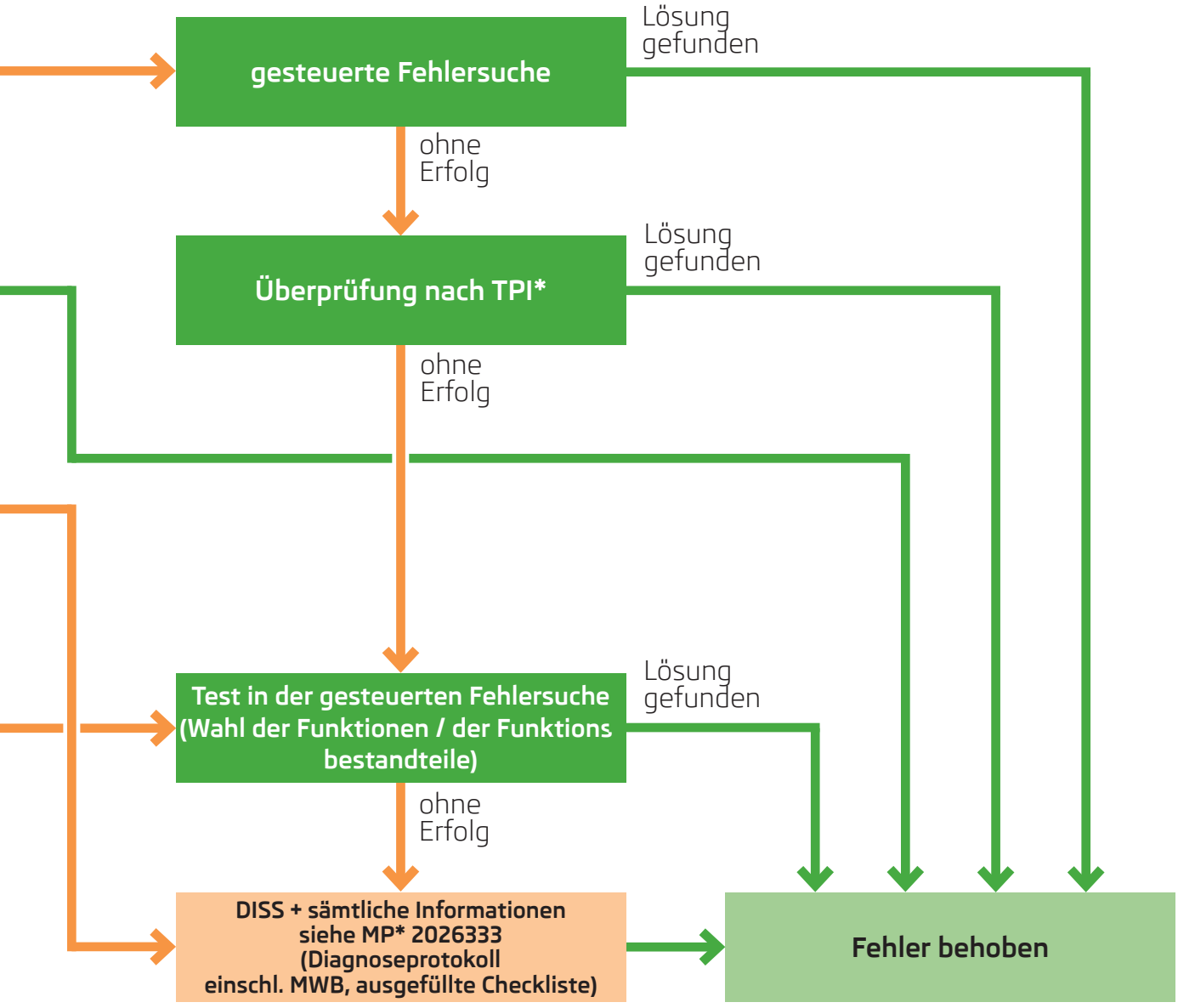
Fahrzeugtyp	Eingriffscode
Octavia II	308A
Octavia II China	308B
Superb II	308C
Yeti	308D
Yeti RUS	3091

4.1.4 Diagramm des empfohlenen Vorgehens bei der Reparatur des Sechsganggetriebes 02E

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


gesteuerte Fehlersuche
Lösung gefunden
ohne Erfolg
Überprüfung nach TPI*
Lösung gefunden
ohne Erfolg
Test in der gesteuerten Fehlersuche (Wahl der Funktionen / der Funktions bestandteile)
Lösung gefunden
ohne Erfolg
DISS + sämtliche Informationen siehe MP* 2026333 (Diagnoseprotokoll einschl. MWB, ausgefüllte Checkliste)
Fehler behoben

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 Messwerteblöcke**
- **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:

☐	Dröhnen
☐	Pfeifen
☐	Rettern
☐	Klopfen
☐	metallene Geräsche
☐	beim Schalten der Gänge
☐	beim Verschieben des Wählhebels fürs Schalten des Fahrmodus

sonstiges Symptom:

Schalten:

☐	schaltet gar nicht
☐	ein bestimmter Gang schaltet nicht
☐	spontan wird hochgeschaltet
☐	spontan wird nach unten geschaltet
☐	bei Beschleunigung und hoher Drehzahl wird nicht hochgeschaltet
☐	bei Bremsung und niedriger Drehzahl wird nicht nach unten geschaltet

sonstiges Symptom:

Ruckeln:

☐	beim Anfahren
☐	beim bestimmten Gang
beim Schalten der Gänge (beschreiben):	
sonstiges Symptom:	

Vibrationen:

☐	beim Anfahren
☐	beim bestimmten Gang
beim Schalten der Gänge (beschreiben):	
sonstiges Symptom:	

Bei welcher Belastung:

☐	Beschleunigung
☐	Bremsung
☐	stabilisierte Geschwindigkeit
bei Laständerung:	
☐	aus Bremsung und anschließender Beschleunigung
☐	aus Beschleunigung und anschließender Bremsung
sonstiges Symptom:	

In welchem Fahrmodus:

☐	P
☐	R
☐	N
☐	D
☐	S
☐	TIPTRONIC

Ganganzeige am Maxidot:

	wird nicht angezeigt
	es wird ein anderer Gang angezeigt als welcher geschaltet ist
	blinkt
sonstiges Symptom:	

Oberfläche und Steigung der Fahrbahn:

	Autobahn
	Fahrbahn minderer Qualität
	Verlangsamungsstreifen
	bergab
	bergauf
sonstiges Oberfläche:	

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

	Ja
	Nein

In welchem Betriebszustand:

	kalt
	warm
	Temperatur (°C):

Symptom kommt zum Vorschein:

	kann jederzeit hervorgerufen werden
	sporadisch
	nach Fahrleist. von ... km:

Bei welchem Gang / Drehzahl / Geschwindigkeit:

☐ **1. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **2. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **3. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **4. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **5. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **6. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **7. Gang**	
U/min:	Km/St:
☐ **Rückwärtsgang**	
U/min:	Km/St:

Anmerkung: diesem Checklist müssen beigefügt werden:

- komplettes Diagnoseprotokoll
- Messwerteblöcke

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 l TDI
17	ŠKODA OCTAVIA System der Komfortelektronik
18	ŠKODA OCTAVIA Schaltgetriebe 02K, 02J
19	Benzinmotoren 1,6 l und 1,8 l
20	Automatikgetriebe - Grundlagen
21	Automatikgetriebe 01M
22	Dieselmotoren 1,9 l/50 kW SDI, 1,9 l/81 kW TDI
23	Benzinmotoren 1,8 l/110 kW und 1,8 l/92 kW
24	OCTAVIA, CAN-BUS
25	OCTAVIA - CLIMATRONIC
26	OCTAVIA - Sicherheit des Wagens
27	OCTAVIA - Motor 1,4 l/44 kW und Getriebe 002
28	OCTAVIA - ESP - Grundlagen, Konstruktion, Funktion
29	OCTAVIA 4 x 4 - Allradantrieb
30	Benzinmotoren 2,0 l 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 l - 16 V 55/74 kW
36	ŠKODA FABIA - 1,9 l 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 l
46	ŠkodaSuperb; Wagenpräsentation; Teil I
47	ŠkodaSuperb; Wagenpräsentation; Teil II
48	ŠkodaSuperb; Benzinmotor V6 2,8 l/142 kW
49	ŠkodaSuperb; Dieselmotor V6 2,5 l/114 kW TDI
50	ŠkodaSuperb; Automatikgetriebe 01V
51	Benzinmotor 2,0 l/85 kW mit Ausgleichswellen und zweistufi gem Saugrohr
52	ŠkodaFabia; Motor 1,4 l TDI mit Pumpe-Düse-Einspritz-system
53	ŠkodaOctavia; Wagenpräsentation
54	ŠkodaOctavia; Elektrische Komponenten
55	Benzinmotoren FSI; 2,0 l/110 kW und 1,6 l/85 kW
56	Automatikgetriebe DSG-02E
57	Dieselmotor; 2,0 l/103 kW TDI mit Pumpe-Düse-Einheiten, 2,0 l/100 kW TDI mit Pumpe-Düse-Einheiten
58	ŠkodaOctavia, Fahrgestell und elektromechanische Servolenkung
59	ŠkodaOctavia RS, Motor 2,0 l/147 kW FSI Turbo
60	Dieselmotor 2,0 l/103 kW 2V TDI; Partikelfi lter 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 l/125 kW TDI mit Common-Rail-Einspritz-system
68	Benzinmotor 1,4 l/92 kW TSI mit Turbolader
69	Benzinmotor 3,6 l/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 l/77 kW TSI mit Turbolader
75	7-Gang-Automatikgetriebe mit doppelter Kupplung 0AM
76	Wagen Green Line
77	Geometrie
78	Passive Sicherheit
79	Zusatzheizung
80	Dieselmotoren 2,0 l; 1,6 l; 1,2 l mit Common-Rail-Einspritz-system
81	Bluetooth - in Wagen Škoda
82	Sensoren der Kraftfahrzeuge - Antrieb
83	Benzinmotor 1,4 l/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	Wegfahrsperren 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	0CF Fünfgang-Schaltgetriebe und Automatisiertes ASG Fünfgang-Getriebe
94	Diagnostik der Automatikgetriebe 0AM und 02E

Das Papier wurde aus chlorfrei gebleichter Zellulose hergestellt.

Nur für den internen Gebrauch im ŠKODA-Servicenetz. Alle Rechte und technische Änderungen vorbehalten.
S00.2002.94.00 (DE) Technischer Stand 06/2012
© ŠKODA AUTO a. s.
https://portal.skoda-auto.com