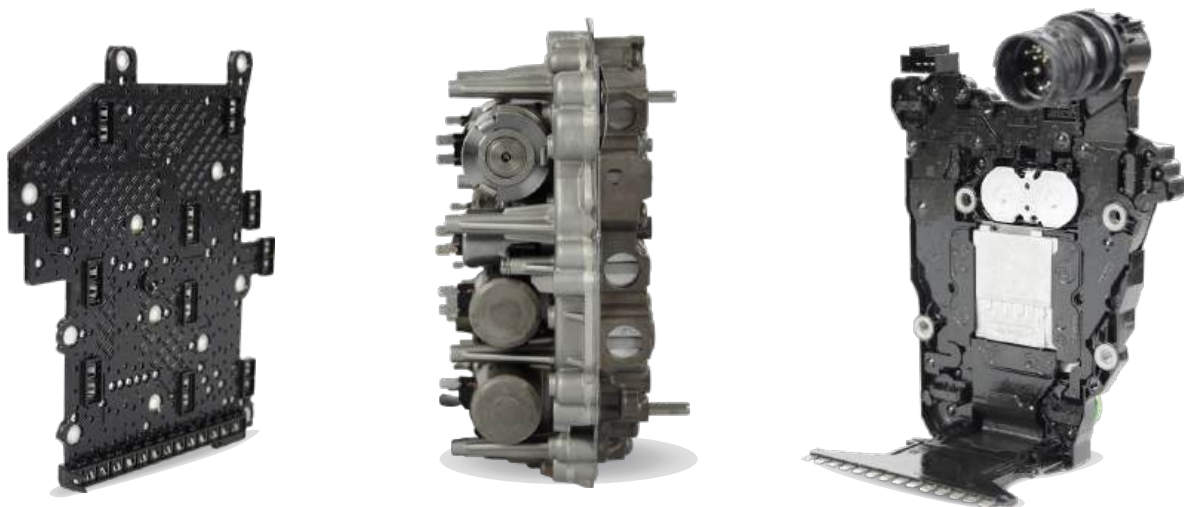
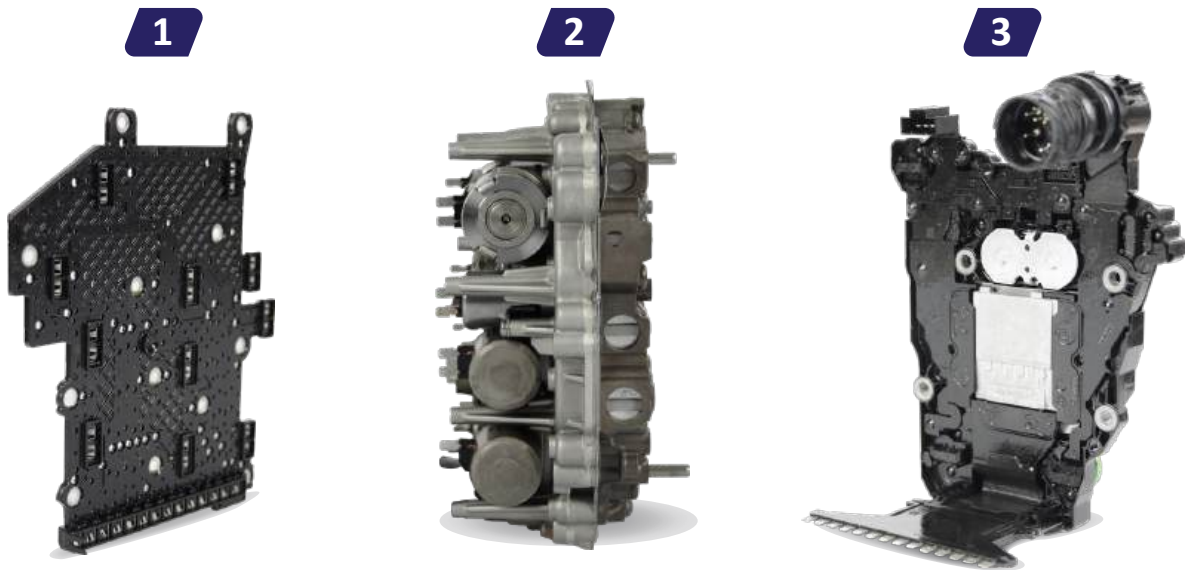


## DQ381 Mechatronik-Demontage und -Montage



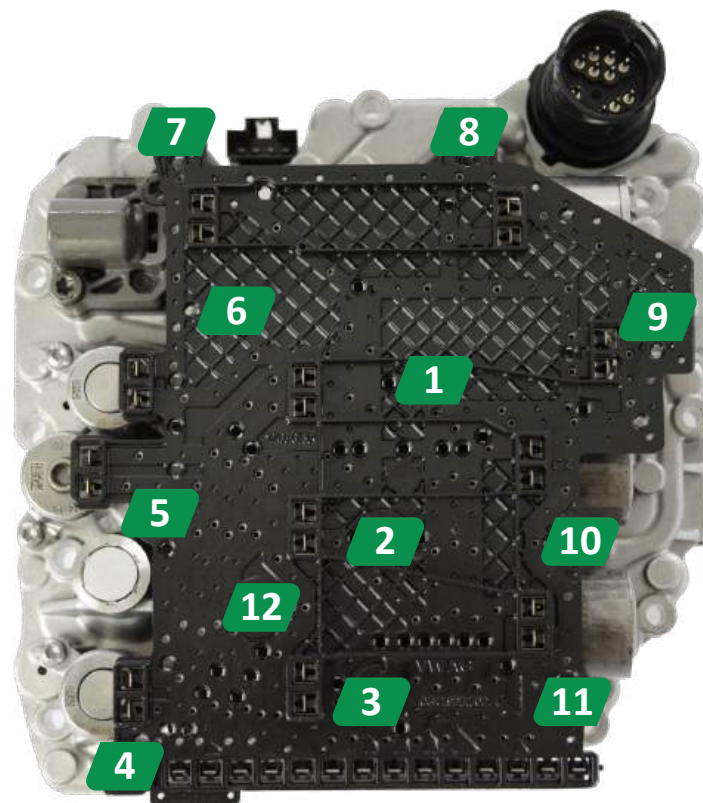


**Schritt 1: Ansicht der Mechatronik.** Der Mechatronik-Zusammenbau umfasst die folgenden Teile:  
-1- Kontaktplatte, -2- Elektrohydraulische Steuerblock, -3- DSG-Steuergerät mit Sensoren.



## Schritt 2: Mechatronik ablegen

Legen Sie die Mechatronikeinheit mit der Kontaktplatte nach oben, wie abgebildet, in eine geeignete Montagevorrichtung. Beachten Sie, dass die Getriebesteuerungsseite (Unterseite) empfindliche Sensoren enthält, die nicht berührt oder beschädigt werden dürfen. Diese Seite muss sehr vorsichtig und ohne Ausübung von Druck bearbeitet werden.



### Schritt 3: Lösen der Kontaktplatte der Mechatronik

Schrauben Sie die Kontaktplatte der Mechatronik in der im Bild gezeigten Reihenfolge ab



### Schritt 4: Drücken Sie die Kontaktplatte der Mechatronik vorne ab

Drücken Sie mit beiden Daumen die vordere Kontaktplatte sanft und gleichmäßig unter die Montagetaschen nach oben.



### Schritt 5: Position der Kontaktplatte der Mechatronik vorne

Die Kontaktplatte sollte nicht mehr als etwa 10 mm von den beiden vorderen Montagesockeln (durch die rechten Kreise mit Pfeilen angezeigt) angehoben werden. Dies verhindert ein Biegen der Leiterplatte und Belastungen an den Ventilanschlusskontakten. Die hintere Führung der Kontaktplatte im Kontaktstreifen der Steuereinheit (rechter Kreis mit Pfeil) muss intakt bleiben. Wenn sie bricht, wurden die Kontaktlaschen überbeansprucht.



### Schritt 6: Drücken Sie die Kontaktplatte der Mechatronik an der Rückseite ab.

Drücken Sie die hintere Kontaktplatte vorsichtig mit dem Daumen unter die Montageklammern der äußeren hinteren Halterung nach oben. (siehe Kreis).



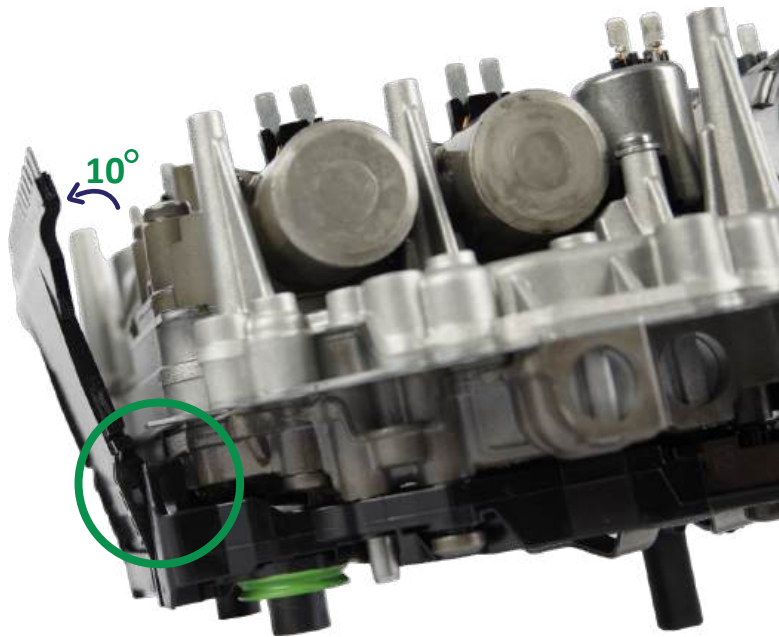
**Schritt 7: Überprüfen Sie die Position der Mechatronik-Kontaktplatte.**

Die Kontaktplatte ist korrekt positioniert, wenn sie gleichmäßig von allen Befestigungspunkten und den Kontakten der Steuereinheit und der Ventile entfernt ist (siehe Kreise und Pfeile).



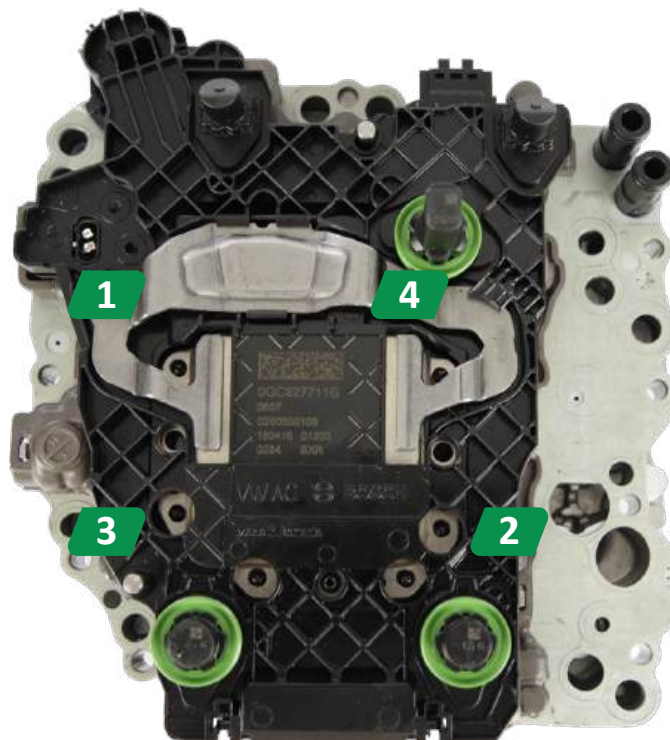
**Schritt 8: Entfernen Sie die Kontaktplatte von der Mechatronikeinheit**

Entfernen Sie die Kontaktplatte vorsichtig mit minimaler Kraft und achten Sie auf gleichmäßige Bewegung.



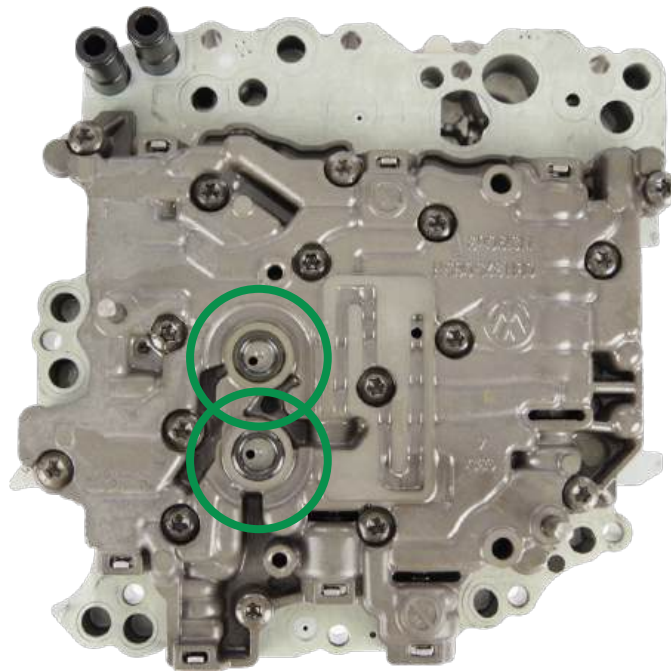
### Schritt 9: Die Kontaktverbindung entsperren

Falten Sie die Verbindungslasche zwischen der Kontaktplatte und der Steuereinheit seitlich in Richtung des Pfeils (weniger als 10°). Sie rastet ein, wenn sie korrekt positioniert ist (siehe lila Pfeil und grüner Kreis).

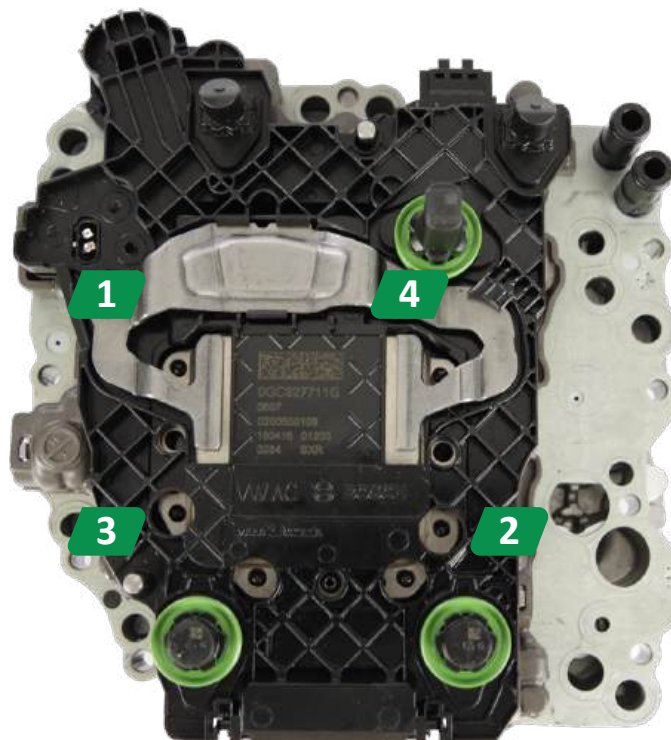


### Schritt 10: Lösen Sie die Steuereinheit des DSG-Getriebes

Schrauben Sie die vier Schrauben ab (siehe Bild): Schrauben 1 und 4 sind kurz, Schrauben 2 und 3 sind lang. Heben Sie die Steuereinheit des DSG-Getriebes vorsichtig nach oben, um sie von der Mechatronikeinheit zu entfernen. Der Kraftverteilungsklips zwischen den Schrauben 1 und 4 kann ebenfalls entfernt werden.



**Schritt 11: Montage – DSG-Steuergerät und elektrohydraulischer Steuerblock.**  
Stellen Sie sicher, dass die Dichtungsringe an den Drucksensoren korrekt sitzen.



**Schritt 12: Montage – Anbau der DSG-Getriebesteuerung**  
Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge der Demontage gemäß den Anweisungen.

### 1. Anzugsstufe:

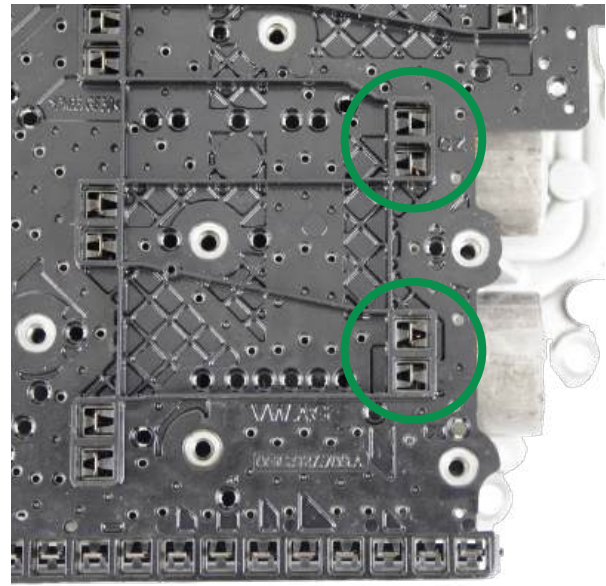
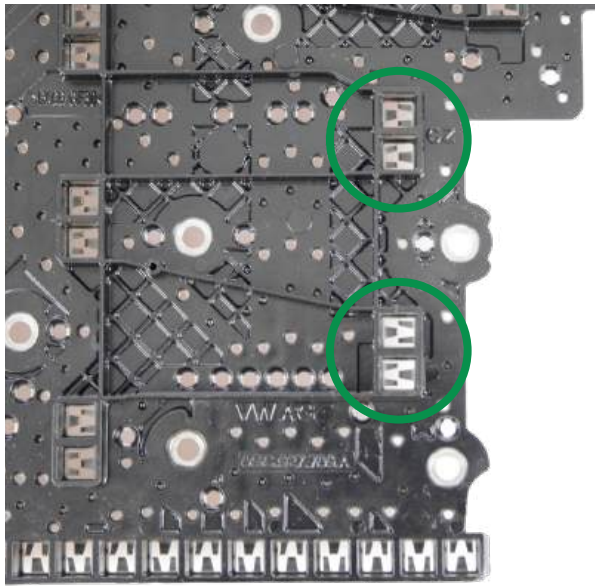
Schrauben 1 & 4 (kurz) – 6 Nm

Schrauben 2 & 3 (lang) – 4,5 Nm

### 2. Anzugsstufe:

Schrauben 1 & 4 (kurz) – 8 Nm + 30°

Schrauben 2 & 3 (lang) – 5 Nm + 25°



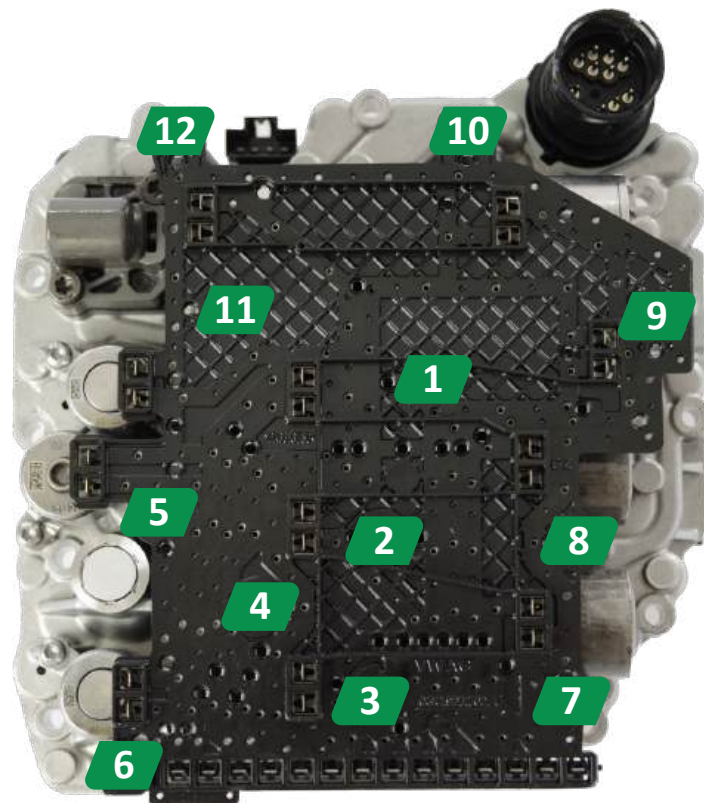
### Schritt 13: Überprüfen Sie die Kontaktplatte vor der Installation

Stellen Sie sicher, dass die Kontaktzungen der elektrohydraulischen Steuerventile und die Kontaktpaare auf der Kontaktplatte im Verbindungswellenzentrum ausgerichtet sind, wie durch die Linie in den oberen Kreisen beider Bilder angezeigt. In den unteren Kreisen ist das obere Kontaktpaar nicht ausgerichtet, wodurch die gebogene Kontaktzunge nur die linke Kontaktfeder berührt. Beide Elemente müssen sorgfältig eingestellt werden, ohne dass Schäden entstehen.



### Schritt 14: Die Kontaktplatte anbringen

Die Kontaktlasche (siehe Pfeil) neigen und sicher einrasten lassen. Die Kontaktplatte oben auflegen und nach unten drücken, bis sie hörbar in den Kontakten einrastet. Achten Sie beim Drücken darauf, dass alle Kontakte richtig mit den Steckern ausgerichtet sind und keine verbogen ist.



### Schritt 15: Die Kontaktplatte anbringen

Befestigen Sie die Kontaktplatte mit neuen Schrauben in der angegebenen Reihenfolge (siehe Bild).

#### 1. Anziehstufe:

2 Nm

#### 2. Anziehstufe:

3 Nm + 30°

Bauen Sie die Mechatronikeinheit unter Verwendung einer neuen Abdeckung gemäß den bereitgestellten Anweisungen in das Getriebe ein.

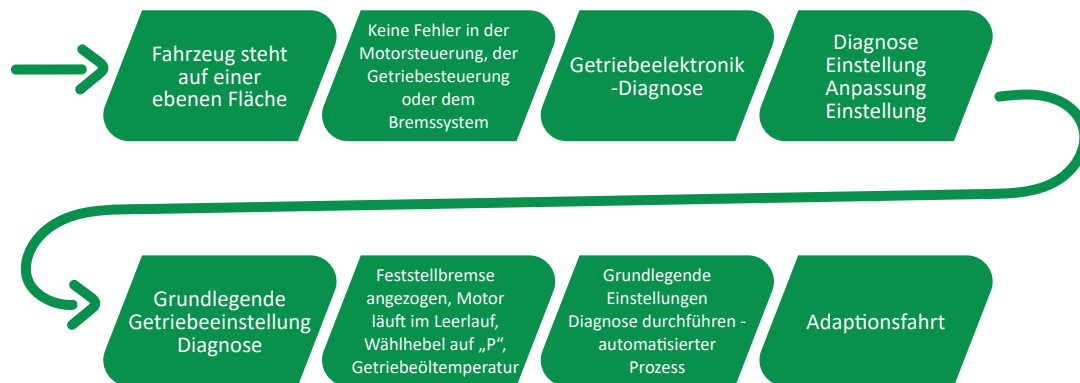
## Grundeinstellungen und Anpassung

### Basic setting

### Adaptation drive

Nach der Installation der Mechatronikeinheit zusammen mit dem Getriebesteuergerät muss eine Grundeinstellung mit einem kompatiblen Diagnosegerät durchgeführt werden. Ohne diesen Schritt können die neuen Toleranzen der Getriebe- und Kupplungsmechanik nicht ordnungsgemäß mit der Mechatronik abgestimmt werden. Die Adaptionswerte werden im Getriebesteuergerät gespeichert.

Die Grundeinstellung erfolgt nach einem definierten Verfahren unter bestimmten Bedingungen, die häufig vom Diagnosesystem vorgegeben werden. Eine allgemeine Übersicht ist in der Abbildung dargestellt.



### Basic setting

Aufgrund der Vielfalt der Systemversionen für DQ381/DQ500-Getriebesteuergeräte und Diagnosegeräte können die Anforderungen an die Grundeinstellung variieren. Multimarken-Diagnosesysteme bieten oft nur eingeschränkte oder keine Benutzerführung, wodurch der Techniker mit den erforderlichen Bedingungen vertraut sein muss. Folgende Abweichungen müssen berücksichtigt werden, da sie den Grundeinstellungsprozess verhindern oder unterbrechen können, wenn die Parameter nicht den erforderlichen Spezifikationen entsprechen

#### **Fehlercodes notieren:**

- Für einige Systeme nicht relevant, da die Diagnosesoftware irrelevante Fehler ignoriert oder sie während des Prozesses löscht.
- Der Fehler P175F00 – Grundstellung des Getriebesystems nicht durchgeführt, führt nicht zum Abbruch der Grundeinstellung.
- Schalthebelmodul fehlerfrei
- Schalthebelposition plausibel

#### **Technische Bedingungen:**

- Die elektrische Parkbremse muss angezogen sein (Abweichungen können zum Abbruch führen).
- Der Wählhebel muss in Position „P“ stehen (Abweichungen können zum Abbruch führen).
- Der Motor muss im Leerlauf sein, ohne Betätigung des Pedals (Abweichungen können zum Abbruch führen).
- Die Fußbremse kann entweder betätigt oder nicht betätigt sein – beides ist je nach System akzeptabel. Abweichungen können zum Abbruch oder zur Unterbrechung des Vorgangs führen.
- Die Getriebeöltemperatur muss zwischen 15 °C und 100 °C liegen; einige Systeme erfordern möglicherweise 35–45 °C

## Grundeinstellungen

- Der Prozess ist automatisiert und sollte nicht unterbrochen werden.
- Während des Vorgangs können Schaltgeräusche auftreten.
- Unterbrechen Sie nur, wenn länger als eine Minute kein Fortschritt beobachtet wird.
- Systemabstürze können auftreten, wenn die Spezifikationen nicht eingehalten werden oder Abweichungen von den Anpassungen erheblich sind.
- Starten Sie den Vorgang nach dem Warten auf die Datenspeicherung und dem Durchschalten der Zündung neu.

## Grundeinstellung - Datenspeicherung

- Schließlich:
  - Zündung AUSSCHALTEN
  - 10 Sekunden warten, bis die Steuereinheit heruntergefahren ist.
  - Zündung wieder EINSCHALTEN.
  - Die Mechatronik ist jetzt betriebsbereit.

Die programmierten Werte werden erst in der Steuereinheit gespeichert, wenn die Zündung ausgeschaltet wird.

## Grundeinstellungen -Probleme

Die Grundeinstellung kalibriert alle relevanten Parameter, einschließlich Gangwechselweg, Kupplungsdruck-Weg-Charakteristik und elektrohydraulisches Steuerungsverhalten. Dies ist nach dem Austausch von Bauteilen oder auf Aufforderung durch technische Anweisungen und entsprechende Fehlereinträge erforderlich.

## Fehlerspeichereinträge in den entsprechenden Systemen, die eine Grundeinstellung verhindern oder unterbrechen:

- Motorsteuerung mit Fehlern in der Berechnung von Motorlast und Drehmoment, wie z. B. Fehlzündungen, Lastsignale, Geschwindigkeitssignal. Partikelfilter-Regeneration mit Unterbrechung und Leistungsverlust/Fehler.
- Energiemanagement bei hoher Last und Geschwindigkeit sowie Lastabwurf aufgrund von Unterspannung und Systemverbrauch.
- Elektrische Feststellbremse mit Fehlern, die den Status der Bremse und ob das Fahrzeug gebremst ist, nicht eindeutig anzeigen.
- ESP mit Fehlern, die die Drehmomentreduzierung in der Motorsteuerung und Getriebesteuerung verursachen.
- Wählhebelmodul mit Fehlern, die nicht eindeutig anzeigen, welcher Gang ausgewählt wird.

## Die folgenden Funktionen werden Schritt für Schritt gestartet:

- Messung von Temperatur, Geschwindigkeit und Druck.
- Modellierung von Getriebeöldruck, Hauptdruck, Kupplungsdruck und Kühlöldruck.
- Initialisierung von Synchronisationspunkten.
- Erlernen der Schaltwege (hörbar durch Parkarretierung).
- Annäherung an Synchronisationspunkte.
- Lernen der Kupplungseingriffspunkte.

\*Abhilfe, vorausgesetzt keiner der oben genannten offensichtlichen Gründe für die Abschaltung trifft zu:

- Die Grundeinstellung wiederholen, bei Bedarf mehrfach. Wenn dies nicht erfolgreich ist, lassen Sie das Getriebe mehrere Stunden abkühlen und versuchen Sie es erneut.
- Wenn das Diagnosegerät eine Schnelladaptation der Kupplungen anbietet, führen Sie diese durch. Dann wiederholen Sie die Grundeinstellung.
- Ohne die Grundeinstellung vorsichtig eine Probefahrt ohne große Last durchführen und anschließend die Grundeinstellung erneut versuchen. Achten Sie auf die Getriebeöltemperatur.
- Wenn alle Maßnahmen erfolglos bleiben, könnte die Kupplung verschlissen sein.

## Adaptionsvorgang

### Hinweis:

Die Kupplungsadaptationen werden ab dem 5. Gang durchgeführt und bei einer Getriebeöltemperatur von 15 °C.

1. Fahren Sie in jedem Gang, einschließlich Rückwärtsgang.
  - Wählsperre in der Tipp-Lane.
  - Fahren Sie in jedem Gang mindestens 3 Sekunden.
2. Fahren Sie abwechselnd im 5. oder 7. Gang (Untergetriebe 1) und im 6. Gang (Untergetriebe 2).
  - Wählhebel in der Tipp-Lane.
  - Drehzahlbereich 1800 – 3000 U/min.
  - Zehn Minuten konstant im 5. oder 7. Gang (Untergetriebe 1).
  - Zehn Minuten im 6. Gang fahren (Untergetriebe 2).
3. Überprüfen Sie schließlich das Schaltverhalten.
  - Fahren Sie in jedem Gang im Fahrmodus D, einschließlich Rückwärtsgang.
  - Wenn das Ergebnis negativ ist, wiederholen Sie Schritt 2.

Die Steuereinheit sollte den Vollgaswert für einen kurzen Moment erkennen. Die Höchstgeschwindigkeit muss nicht erreicht werden. Während der Anpassungsfahrt werden die beiden Kupplungen angepasst. Die Anzahl der Zähler für erfolgreiche Anpassungen sollte für jede Kupplung mindestens 4 betragen (Messwerte 10C9 Kupplung 1 Anpassung Kiss-Punkt Teil 1 Erfolgzzähler und 10EA Kupplung 2 Anpassung Kiss-Punkt Teil 1 Erfolgzzähler).

Wenn der Anpassungslauf nicht auf die empfohlene Weise oder für die erforderliche Dauer durchgeführt werden kann, werden die verbleibenden Schnelladaptationen automatisch und unmerklich in den folgenden Fahrzyklen durchgeführt.