



LuK Reparaturlösung für trockene Doppelkupplungen

Technik / Schadensdiagnose

Spezialwerkzeug / Demontage und Montage



7-Gang-Getriebe 0AM in Audi,
Seat, Skoda und Volkswagen

SCHAEFFLER
AUTOMOTIVE AFTERMARKET



Der Inhalt dieser Broschüre ist rechtlich unverbindlich und ausschließlich zu Informationszwecken bestimmt. Soweit rechtlich zulässig, ist die Haftung der Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG aus oder im Zusammenhang mit dieser Broschüre ausgeschlossen.

Alle Rechte vorbehalten. Jede Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, öffentliche Zugänglichmachung oder sonstige Veröffentlichung dieser Broschüre ganz oder auch nur auszugsweise ohne die vorherige schriftliche Zustimmung der Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG ist nicht gestattet.

Copyright ©
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG
August 2012

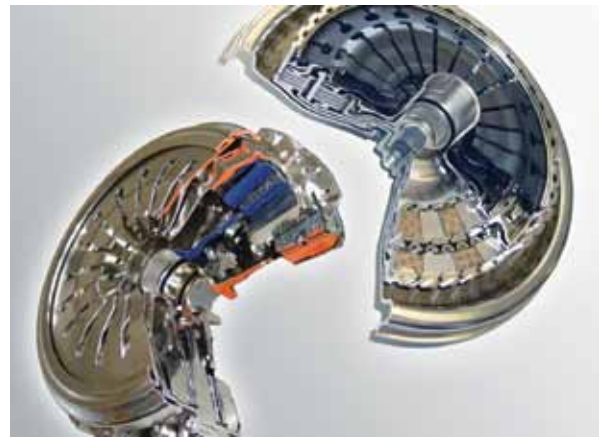
Inhalt

	Seite
1 Was ist ein Doppelkupplungsgetriebe?	4
2 Aufbau und Funktion des trockenen Doppelkupplungssystems	6
2.1 Doppelkupplung	7
2.2 Zweimassenschwungrad – ZMS	10
2.3 Einrücksystem	11
3 Schadensdiagnose des Doppelkupplungssystems	12
3.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung des Systems	12
3.2 Verschleißprüfung	13
3.3 Sichtprüfung	13
3.4 Geräusche	13
3.5 Trennprobleme und rutschende Kupplung	13
3.6 Diagnose	13
3.7 Schadensbilder	14
4 Beschreibung und Lieferumfang des LuK RepSet® 2CT	15
5 Beschreibung und Lieferumfang des LuK Spezialwerkzeugs	16
6 Demontage und Montage der Doppelkupplung	18
6.1 Reparaturhinweise	19
6.2 Kurzbeschreibung des Reparaturablaufs	19
6.3 Ausbau der Doppelkupplung	20
6.4 Ausbau des Einrücksystems	25
6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems	27
6.6 Einbau der Doppelkupplung	35
7 Fahrzeugzuordnung	42

1 Was ist ein Doppelkupplungsgetriebe?

Das Doppelkupplungsgetriebe (DKG) kommt seit einigen Jahren bei Fahrzeugen aus dem Volkswagen-Konzern in Serie zum Einsatz. Die 6-Gang-Version mit einer nassen Doppelkupplung wird seit 2003 in verschiedenen Modellen des Automobilherstellers verbaut. Das neue 7-Gang-DKG mit einer trockenen Doppelkupplung findet seit 2008 Anwendung in Modellen mit Motorvarianten bis zu 250 Nm Drehmoment.

Bei der Entwicklung von modernen Getriebekonzepten sollen die Vorteile von Automatik- und Handschaltgetrieben miteinander kombiniert werden. Automatikgetriebe beispielsweise bieten Komfort, automatisches Schalten und Fahren ohne Zugkraftunterbrechung. Bei handgeschalteten Getrieben sind Sportlichkeit, Fahrspaß und geringer Verbrauch die herausragenden Eigenschaften. Diese Vorteile wurden in den beiden Getriebevarianten 6-Gang-DKG und 7-Gang-DKG vereint. Sie sind automatisierte Schaltgetriebe, die jedoch mittels zweier unabhängiger Teilgetriebe einen vollautomatischen Gangwechsel ohne Zugkraftunterbrechung ermöglichen. Das Kupplungspedal entfällt, und ein Wählhebel mit Tiptronic-Funktion wurde anstelle des konventionellen Schalthebels eingebaut.

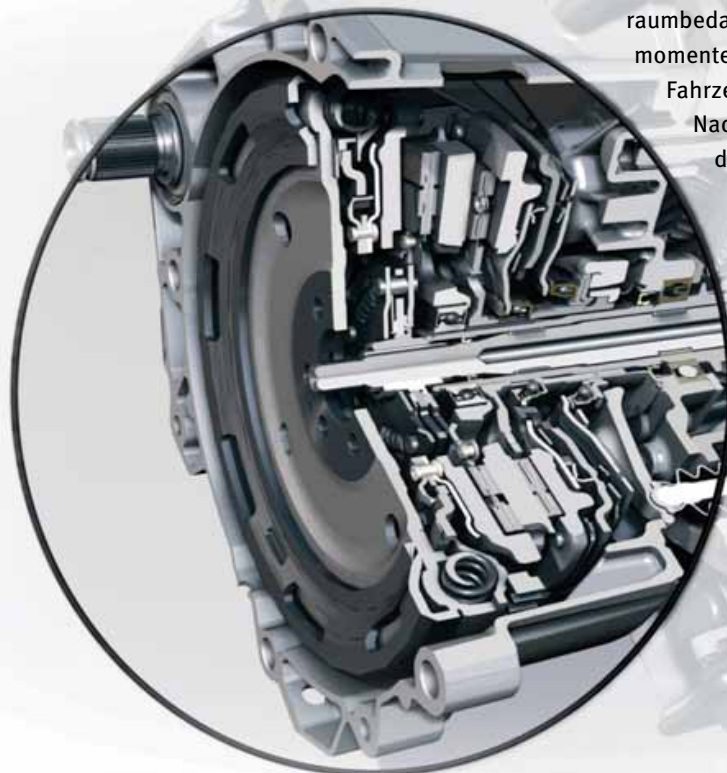


Und so funktioniert das DKG

Beide Systeme, sowohl die trockene als auch die nasse Ausführung, besitzen zwei Teilgetriebe und zwei Teilkupplungen. Jede dieser Kupplungen bedient ein Teilgetriebe, was ein wechselseitiges Kuppeln und Schalten und damit ein Fahren ohne Zugkraftunterbrechung ermöglicht.

Beim 6-Gang-Getriebe wird eine nasse Doppelkupplung eingesetzt. Diese befindet sich im Ölbad des Getriebes. Größter Vorteil dieser Variante ist deshalb die Kühlung, denn die Wärmeableitung erfolgt über das Getriebeöl. Weitere positive Eigenschaften sind ein geringer Bau- raumbedarf und die Übertragung von größeren Drehmomenten. Deshalb werden nasse Varianten meist in Fahrzeugen mit großem Drehmoment eingesetzt.

Nachteilig sind jedoch die Schleppverluste durch die in Öl laufende Kupplung, die großen Hydraulikpumpen sowie der hohe Zeitaufwand bei Reparaturen.



Die trockene Doppelkupplung im 7-Gang-DKG befindet sich wie bei herkömmlichen Einscheibenkupplungen in der Getriebeglocke. Sie läuft nicht im Ölbad und hat dadurch keine Schleppverluste, was zu einem besseren Wirkungsgrad und einem geringeren Kraftstoffverbrauch im Vergleich zur nassen Ausführung beiträgt. Mögliche Reparaturen sind einfacher durchzuführen.

Die hier vorliegende Broschüre befasst sich ausschließlich mit der trockenen Doppelkupplung von LuK im Getriebe 0AM des Volkswagen-Konzerns.

Alle Vorteile eines Doppelkupplungssystems im Überblick



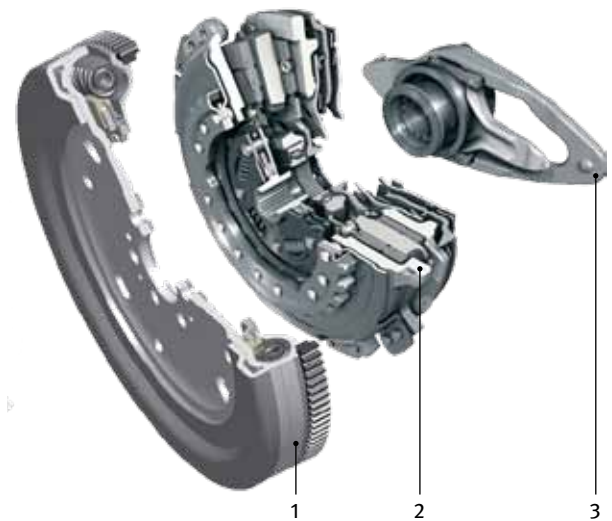
- Verbindet den Komfort von Automatikgetrieben mit dem Ansprechverhalten von Handschaltgetrieben
- Ähnlicher Komfort wie bei einem Automatikgetriebe, allerdings mit einem exzellenten Wirkungsgrad
- Keine Zugkraftunterbrechung beim Gangwechsel durch Überschneidungsschaltungen
- Kraftstoffersparnis
- CO₂-Reduzierung

2 Aufbau und Funktion des trockenen Doppelkupplungssystems

Das Doppelkupplungssystem besteht aus den drei Hauptkomponenten Zweimassenschwungrad (ZMS), Doppelkupplung (DK) und Einrücksystem. Die Steuerung wird von der Mechatronik übernommen, in der das elektronische Steuergerät und die elektrohydraulische Steuereinheit zusammengefasst sind. Diese befindet sich am Getriebe, das aus zwei voneinander unabhängigen Teilgetrieben besteht.

Im Fahrbetrieb wertet die Mechatronik unter anderem die folgenden Informationen aus:

- Getriebe-Eingangsdrehzahl
- Drehzahl beider Getriebe-Eingangswellen
- Raddrehzahl und Fahrgeschwindigkeit
- Wählhebelstellung
- Gaspedalstellung (Beschleunigung oder Verzögerung)

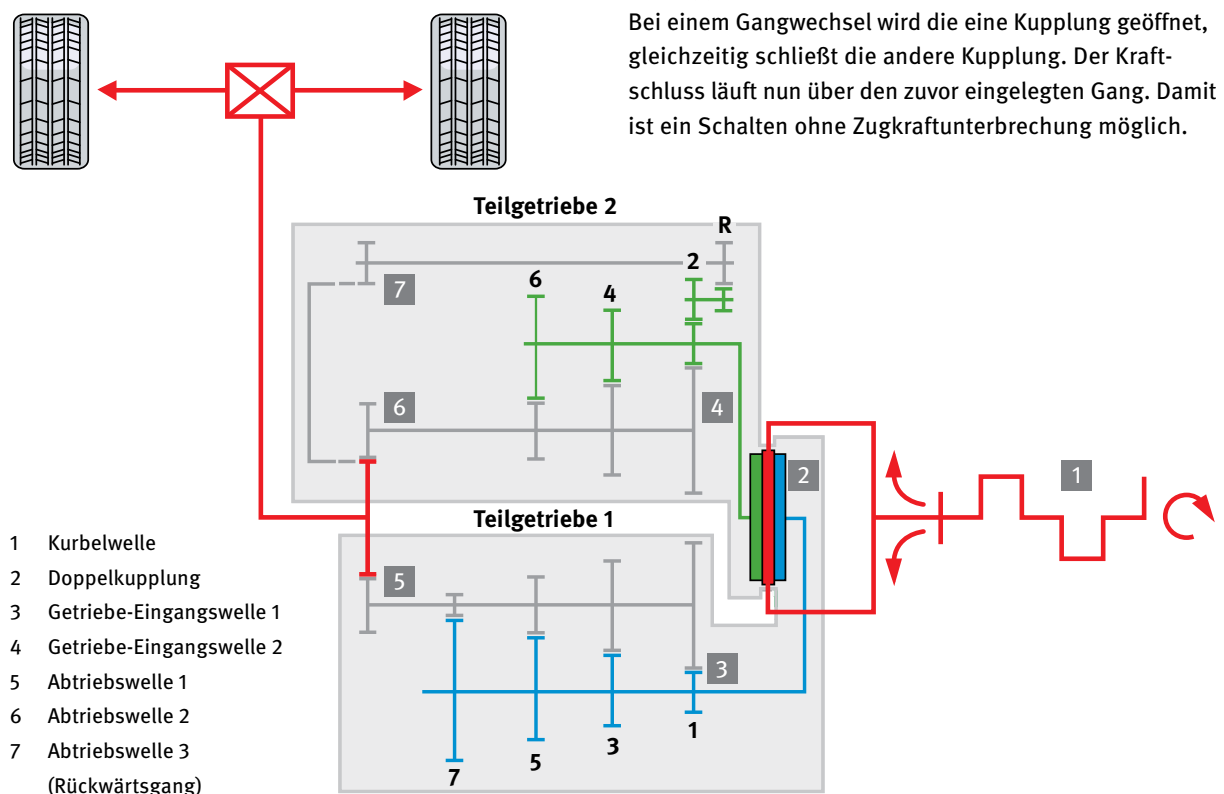


- 1 Zweimassenschwungrad
- 2 Doppelkupplung
- 3 Einrücksystem

In Abhängigkeit dieser Daten berechnet die Mechatronik, welcher Gang geschaltet werden soll, und legt diesen mittels Gangsteller und Schaltgabeln ein. Zum Öffnen und Schließen der Kupplungen werden zwei Stellzylinder angesteuert, die jeweils einen Einrückhebel betätigen.

Das System ist so konstruiert, dass beide Teilkupplungen bei einem Motorstillstand und im Leerlauf geöffnet sind und erst mit Betätigung der Einrückhebel geschlossen werden. Im Fahrbetrieb ist immer eine Kupplung geschlossen und damit ein Teilgetriebe kraftschlüssig. Der Gang im anderen Teilgetriebe wird bereits vorgewählt, da die Kupplung für dieses Teilgetriebe noch geöffnet ist. Bei einem Gangwechsel wird die eine Kupplung geöffnet, gleichzeitig schließt die andere Kupplung. Der Kraftschluss läuft nun über den zuvor eingelegten Gang. Damit ist ein Schalten ohne Zugkraftunterbrechung möglich.

Getriebeschema



2.1 Doppelkupplung

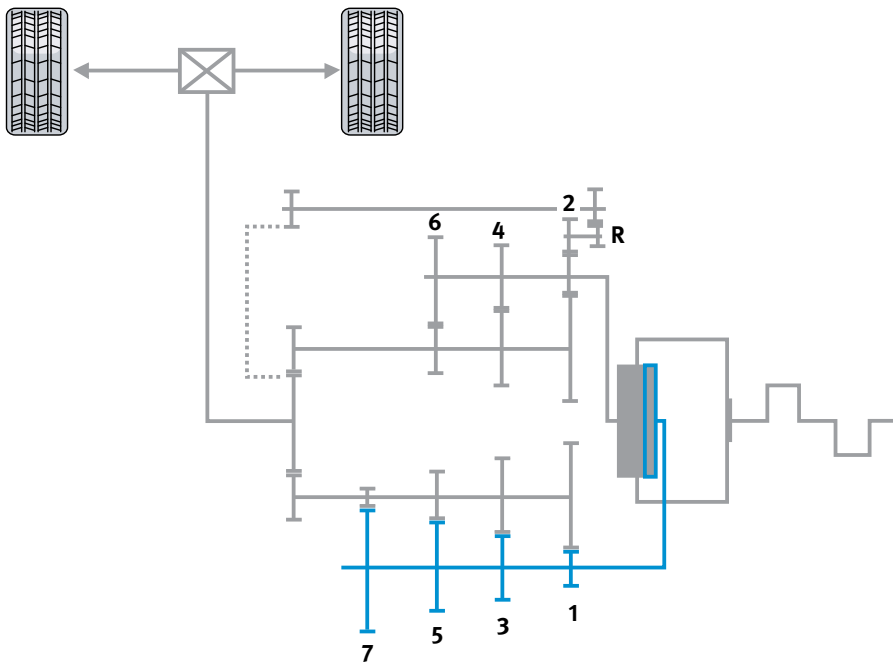
Grundprinzip

Beim 7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe ist jedes Teilgetriebe funktionell wie ein Handschaltgetriebe aufgebaut. Für jedes Teilgetriebe ist je eine Teilkupplung zuständig. Die beiden Kupplungen befinden sich auf zwei ineinanderlaufenden Getriebe-Eingangswellen, der außenlaufenden Hohlwelle und der innenlaufenden Vollwelle.

Die Gänge 1, 3, 5 und 7 werden über die Kupplung K1 geschaltet, das Drehmoment wird über die Vollwelle in das Getriebe eingeleitet. Die Gänge 2, 4, 6 und der Rückwärtsgang werden über die Kupplung K2 geschaltet, das Drehmoment wird über die Hohlwelle in das Getriebe eingeleitet.

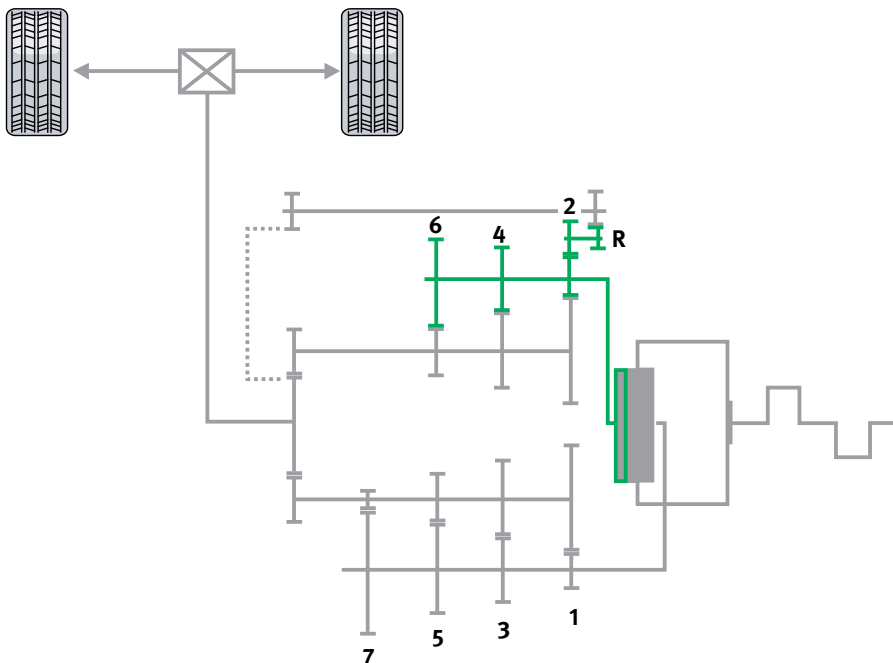
Kupplung K1

Die Kupplung K1 ist für die Gänge 1, 3, 5 und 7 zuständig.



Kupplung K2

Die Kupplung K2 ist für die Gänge 2, 4, 6 und für den Rückwärtsgang zuständig.



2.1 Doppelkupplung

Aufbau

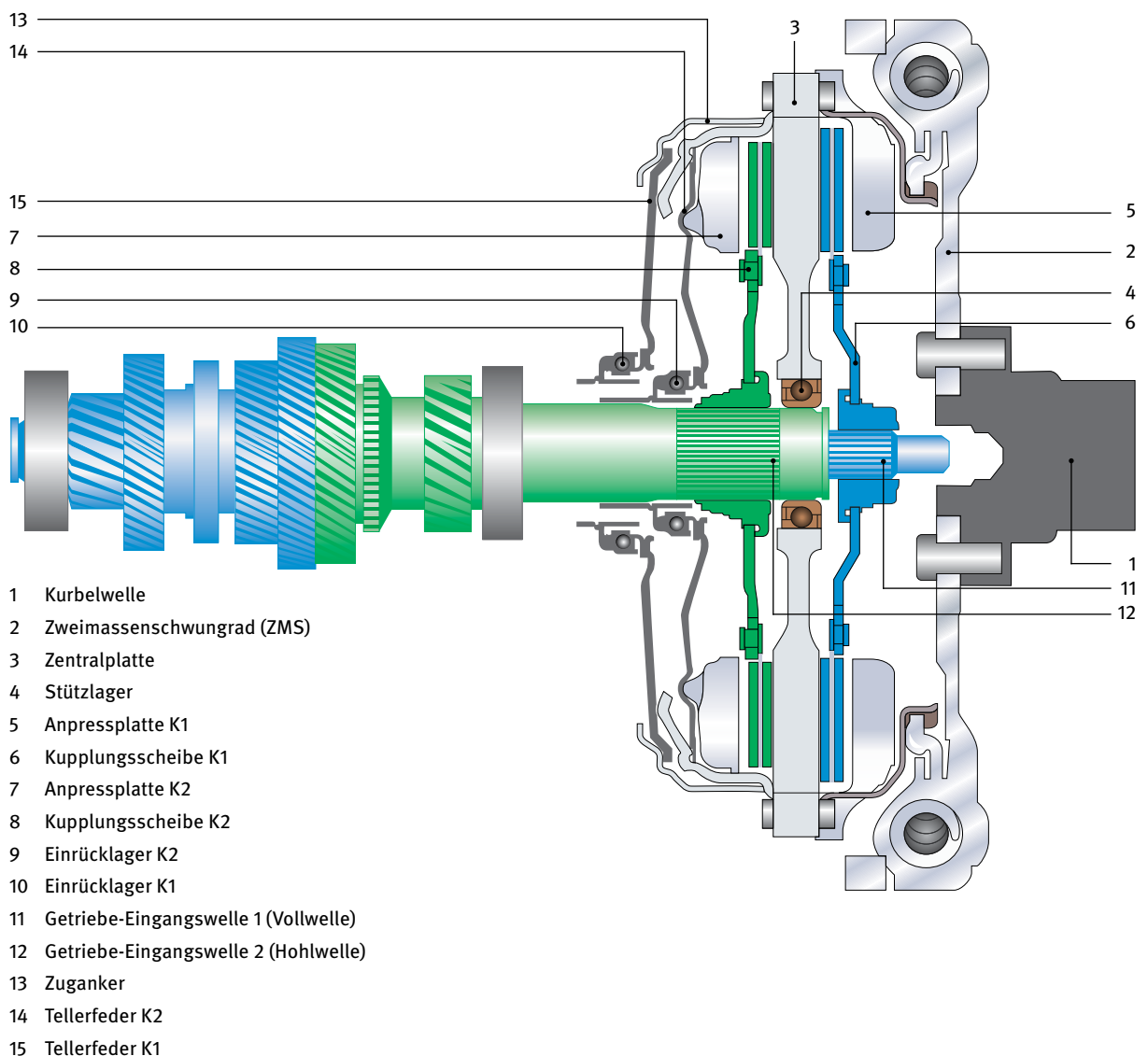


- 1 Mitnehmerring mit Anpressplatte für K1
- 2 Kupplungsscheibe K1
- 3 Zentralplatte
- 4 Kupplungsscheibe K2
- 5 Anpressplatte K2

- 6 Hebelfeder mit Nachstelleinrichtung für K2
- 7 Kupplungsdeckel mit Nachstelleinrichtung für K1
- 8 Hebelfeder K1
- 9 Zuganker
- 10 Anschlagring

Die Zentralplatte ist das Kernstück der Kupplung. Sie ist über ein Stützlager auf der Hohlwelle gelagert. Durch den Mitnehmerdeckel und die Steckverzahnung ist sie mit dem Zweimassenschwungrad (ZMS) und damit mit dem

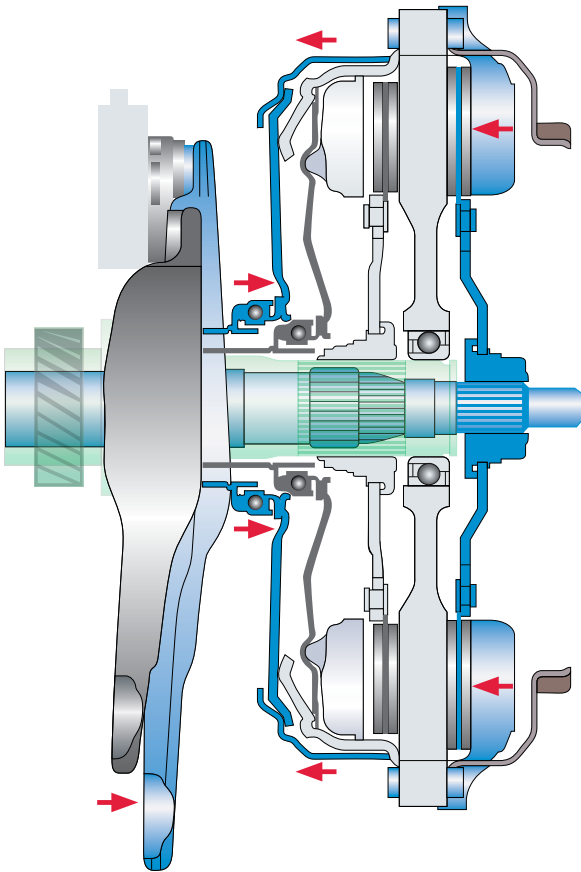
Motor verbunden. Ist eine der beiden Teilkupplungen geschlossen, wird das Drehmoment über die Kupplungsscheibe zur entsprechenden Getriebe-Eingangswelle weitergeleitet.



- 1 Kurbelwelle
- 2 Zweimassenschwungrad (ZMS)
- 3 Zentralplatte
- 4 Stützlager
- 5 Anpressplatte K1
- 6 Kupplungsscheibe K1
- 7 Anpressplatte K2
- 8 Kupplungsscheibe K2
- 9 Einrücklager K2
- 10 Einrücklager K1
- 11 Getriebe-Eingangswelle 1 (Vollwelle)
- 12 Getriebe-Eingangswelle 2 (Hohlwelle)
- 13 Zuganker
- 14 Tellerfeder K2
- 15 Tellerfeder K1

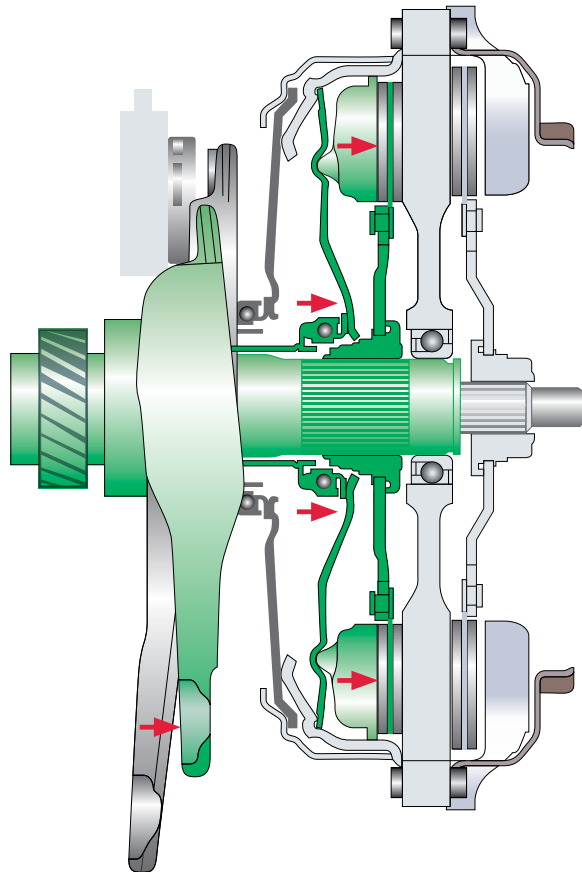
Funktion

Soll in einem der Gänge 1, 3, 5 oder 7 gefahren werden, betätigt die Mechatronik den großen Einrückhebel. Die Kupplung K1 wird dadurch geschlossen und der Kraftfluss wird auf die Vollwelle weitergegeben. Während in einem „ungeraden“ Gang gefahren wird, legt die Mechatronik den nächsthöheren bzw. nächstniedrigeren Gang ein. Dieser „wartet“ darauf, dass die Kupplung K2 geschlossen wird.



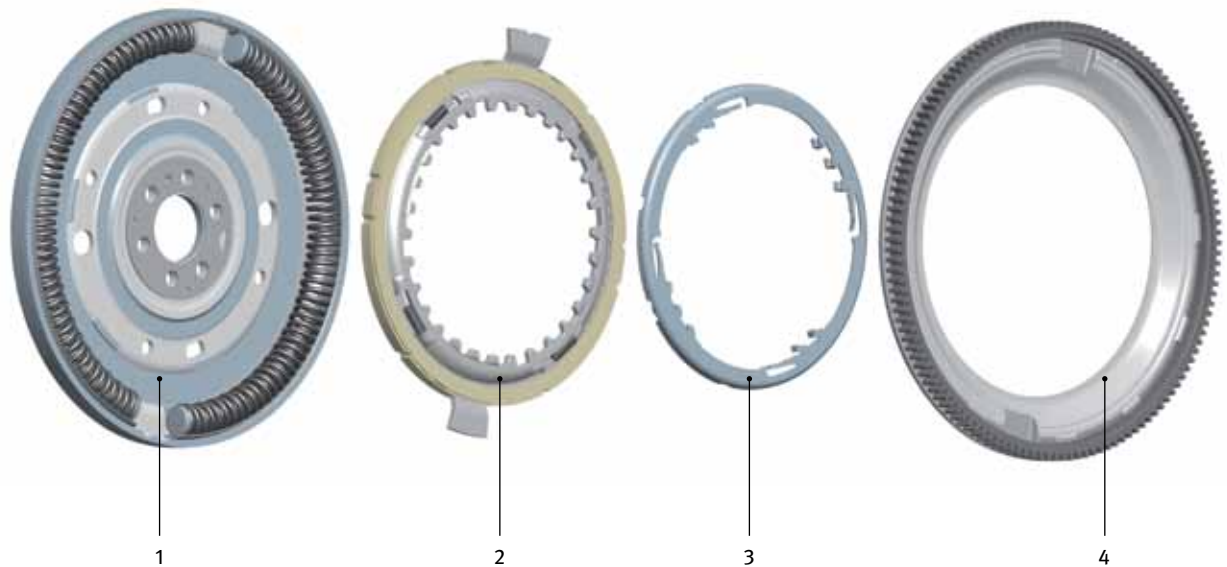
- Die Drückbewegung des großen Einrückhebels wird durch Umlenkpunkte in eine Zugbewegung umgekehrt
- Die Anpressplatte 1 wird in Richtung Zentralplatte herangezogen und schließt damit die Kupplung K1

Soll nun in einem der Gänge 2, 4, 6 oder im Rückwärtsgang gefahren werden, wird der große Einrückhebel zurückgefahren und dabei die Kupplung K1 geöffnet. Zur gleichen Zeit betätigt die Mechatronik den kleinen Einrückhebel. Die Kupplung K2 wird geschlossen, und das Drehmoment wird auf die Hohlwelle übertragen.



- Der kleine Einrückhebel drückt die Anpressplatte 2 gegen die Kupplung K2 und schließt diese

2.2 Zweimassenschwungrad – ZMS



- 1 Primärmasse mit Bogenfedern
- 2 Flansch mit Innenverzahnung zur Aufnahme des Mitnehmerkranzes der DK
- 3 Verspannring
- 4 Deckel für Primärmasse mit Anlasserkranz

Das beim DKG zum Einsatz kommende Schwungrad ist eine Sonderform des LuK Zweimassenschwungrades (ZMS). Genau wie beim herkömmlichen ZMS in handgeschalteten Getrieben gibt es eine Primär- und eine Sekundärseite. Die Sekundärseite ist im Gegensatz zum herkömmlichen ZMS jedoch nicht als Schwungmasse, sondern in Form eines Flansches ausgeführt. Sie dient lediglich als Verbindung zwischen Primärmasse und Doppelkupplung. Die Sekundärschwungmasse wird in diesem Fall vom Gewicht der Doppelkupplung übernommen, die sich auf der Hohlwelle befindet. Dadurch entfällt auch die direkte Lagerung der zueinanderstehenden Massen, die beim konventionellen ZMS durch Kugel- bzw. Gleitlager realisiert wird.

Ein Unterschied zum herkömmlichen ZMS ist außerdem die fehlende Reibfläche auf der Sekundärseite. Auch diese befindet sich in der Doppelkupplung. Dort ist es die Zentralplatte, auf der sich die Reibflächen für beide Kupplungen befinden. Anstelle der Reibfläche am ZMS kommt ein Flansch mit Innenverzahnung zum Einsatz. In diesen greift der Mitnehmerkranz der Doppelkupplung ein. Da die beiden ineinandergreifenden Zahnkränze im Fall von Zahnflankenspiel Geräusche verursachen würden, ist zur Geräuschvermeidung ein Verspannring angebracht. Dieser spannt die beiden Zahnkränze so vor, dass die Zahnflanken kein Spiel gegeneinander haben.

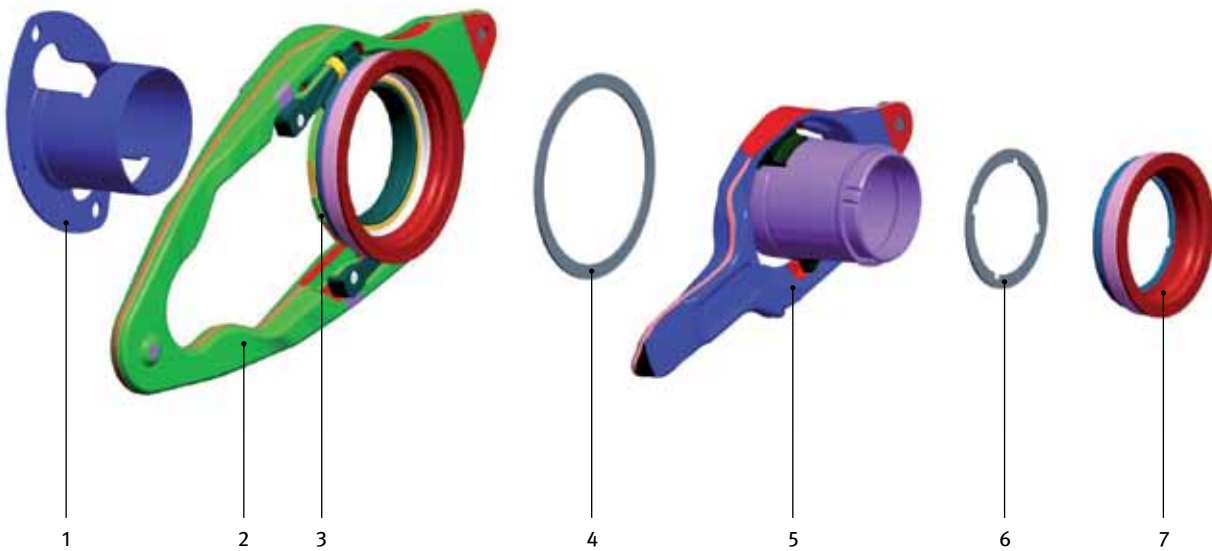
So funktioniert das ZMS

Das vom Motor erzeugte Drehmoment liegt an der Primärseite des ZMS an. Durch die Dämpfung im Inneren werden die damit verbundenen Drehungleichförmigkeiten reduziert, und das Motordrehmoment wird über die Sekundärseite an die Kupplung übertragen.

Hinweis:

Weiterführende Informationen zum ZMS werden in der ausführlichen LuK Broschüre „Zweimassenschwungrad“ beschrieben.

2.3 Einrücksystem



- 1 Führungshülse für Einrücklager K1
- 2 großer Einrückhebel für Einrücklager K1
- 3 Einrücklager für K1

- 4 Einstellscheibe Kupplung K1
- 5 kleiner Einrückhebel mit Führungskolben für K2
- 6 Einstellscheibe Kupplung K2
- 7 Einrücklager für Kupplung K2

Bei bisherigen handgeschalteten Getrieben mit Einscheibenkupplung ist die Kupplung im Ruhezustand geschlossen. Sie wird durch Druck auf das Kupplungspedal geöffnet, wobei der Kraftfluss getrennt wird. Dies geschieht über das sogenannte Ausrücksystem.

Im Gegensatz dazu sind die Kupplungen bei diesem Doppelkupplungssystem im Ruhezustand geöffnet. Sie werden bei Betätigung der Einrückhebel geschlossen. Daher spricht man hierbei vom Einrücksystem.

Das Einrücksystem besteht aus zwei voneinander unabhängigen Einrückhebeln (2) und (5) mit Einrücklagern (3) und (7), die jeweils eine Teilkupplung betätigen. Beide Einrückhebel werden durch die Führungshülsen in Position gehalten. Die beiden Einstellscheiben (4) und (6) befinden sich auf bzw. unter dem Einrücklager; sie gleichen Axialtoleranzen der verschiedenen Bauteile aus.

So funktioniert das Einrücksystem

Die Mechatronik betätigt mittels zweier Stößel abwechselnd die beiden Einrückhebel samt Einrücklager. Die Einrückhebel stützen sich bei Betätigung am Gegenlager ab und führen damit die beiden Einrücklager an die Tellerfedern heran. Die entsprechende Kupplung wird somit geschlossen. Durch eine integrierte Selbstnachstellung wird der Verschleiß der Kupplungsscheiben ausgeglichen. Dadurch wird der Weg für die beiden Stößel in der Mechatronik über ihre gesamte Lebensdauer immer konstant gehalten.

3 Schadensdiagnose des Doppelkupplungssystems

3.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung des Systems

Bei der Reparatur im Bereich der Doppelkupplung sollten vorab mit dem Kunden einige grundsätzliche Fragen geklärt werden, um das mögliche Problem einzugrenzen.

Ist das Fahrzeug noch fahrtüchtig, sollte zusammen mit dem Kunden eine Probefahrt durchgeführt werden. Dabei sollte der Kunde am Steuer sitzen und die Probleme bei der Probefahrt vorführen.

Gezielte Fragen an den Kunden:

- Was genau funktioniert nicht bzw. was ist die genaue Beanstandung?
- Seit wann ist das Problem vorhanden?
- Ist das Problem plötzlich aufgetreten oder kam es nach und nach (schleichend)?
- Wann tritt das Problem auf?
→ sporadisch, häufig, immer?
- In welchem Fahrzustand tritt das Problem auf?
→ z. B. beim Anfahren, Beschleunigen, Verzögern, im kalten oder betriebswarmen Zustand?
- Wie hoch ist die Laufleistung des Fahrzeugs?
- Gibt es außergewöhnliche Belastungen für das Fahrzeug?
→ z. B. Anhängerbetrieb, hohe Zuladung, häufige Bergfahrten, Taxibetrieb, Flottenfahrzeug, Mietwagen, Fahrschule?
- Wie sieht das Fahrprofil aus?
→ Stadtfahrzeug, Kurzstrecke, Überland, Autobahn?
- Wurden bereits Reparaturen am Kupplungs-/Getriebesystem vorgenommen?
→ Wenn ja, bei welchem Kilometerstand? Was war der damalige Beanstandungsgrund? Welche Reparaturen wurden durchgeführt?

Allgemeine Prüfungen am Fahrzeug

Bevor mit der Reparatur am Fahrzeug begonnen wird, sollten folgende Punkte geprüft werden:

- Fehlercode-Einträge Steuergerät (Motor, Getriebe, Kupplung, Komfort, CAN-BUS)
- Batterieleistung

Richtiger Umgang mit dem ZMS und der Doppelkupplung

Im Folgenden gibt es einige Hinweise zum allgemeinen Umgang mit dem ZMS bzw. der Doppelkupplung:

- Heruntergefallene ZMS bzw. Doppelkupplungen dürfen nicht mehr verwendet werden
- Das Reinigen in einer Teilewaschmaschine ist zu unterlassen
- Das Zerlegen der Komponenten ist nicht zulässig

Doppelkupplung Motorseite



Doppelkupplung Getriebeseite



3.2 Verschleißprüfung

Neben den allgemeinen Prüfungen kann eine Verschleißprüfung am Doppelkupplungssystem vorgenommen werden. Diese ist wie folgt vorzunehmen:

1. Motor muss betriebswarm sein
2. Probefahrt im Tiptronic-Modus durchführen
3. Bei Erreichen des 6. Gangs die Drehzahl bei ca. 1.000 bis 1.500 1/min halten
4. Anschließend voll beschleunigen (ACHTUNG: kein Kickdown)
5. Drehzahlmesser beobachten
6. Tritt eine Drehzahlschwankung beim Beschleunigen von bis zu 200 1/min auf, ist die Verschleißgrenze der Doppelkupplung erreicht
7. Bei gleichmäßigem Drehzahlanstieg ist die Verschleißgrenze nicht erreicht
8. Die Prüfung muss im 7. Gang ab Schritt 3 wiederholt werden

3.3 Sichtprüfung

Grundsätzlich sollte vor jeder Reparatur im Bereich des Kupplungssystems auf Undichtigkeiten und Beschädigungen geachtet werden.

Schäden durch abgebrochene Teile oder Ölverluste durch defekte Dichtungen bzw. Dichtungsringe sind zunächst zu beheben, bevor die Kupplung auf Verdacht ausgetauscht wird.

Sollte sich Öl auf der Kupplung befinden, ist diese zu ersetzen.

3.4 Geräusche

Bei der Geräuschbeurteilung aus dem Bereich der Doppelkupplung ist während einer Probefahrt generell darauf zu achten, dass keine Geräusche von umgebenden Bauteilen wie z. B. der Abgasanlage, Hitzeschutzblechen, Dämpfungsblöcken der Motoraufhängung, Nebenaggregaten o. Ä. verursacht werden.

Das Radio, die Klimaanlage und die Lüftung sollten während der Geräuschsuche ausgeschaltet sein. Um die Geräuschquelle einzugrenzen, kann in der Werkstatt beispielsweise auch ein Stethoskop eingesetzt werden.

3.5 Trennprobleme und rutschende Kupplung

Bevor das Getriebe ausgebaut und die Kupplung erneuert wird, sollte zunächst eine Diagnose mit einem geeigneten Diagnosetester durchgeführt werden. Ist hier kein Fehler feststellbar und kommen die Ursachen für die Trennprobleme und die rutschende Kupplung definitiv nur noch von der Kupplung, könnte u. a. ein falsches Lüftspiel der Kupplungen K1 bzw. K2 dafür verantwortlich sein. Tritt dieser Fehler nach der Reparatur auf, ist die Einstellung des Einrücksystems fehlerhaft und zu wiederholen (siehe ab Seite 27).

3.6 Diagnose

Die Getriebe- und Kupplungselektronik (Mechatronik) ist diagnosefähig. Das System kann mit geeigneten Diagnosegeräten ausgelesen werden.

Anpassungen des Systems, die nach der Kupplungsreparatur notwendig sind, sind ebenfalls auf diese Weise möglich.

3.7 Schadensbilder

ZMS-Verspannring

Problem

- Rasselgeräusche

Ursache

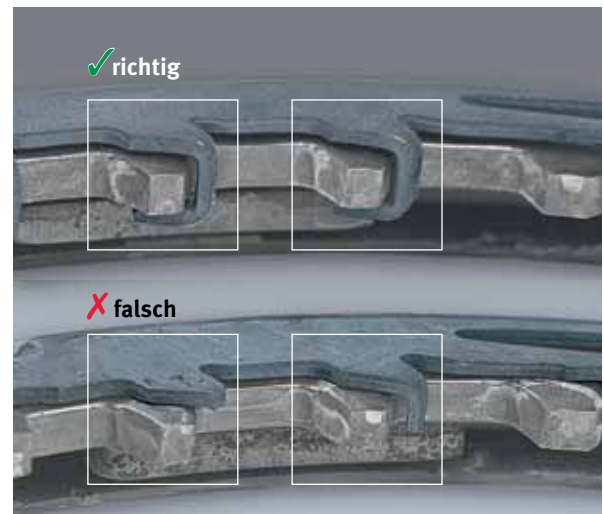
- Die Haltenasen am Verspannring sind abgebrochen

Abhilfe

- ZMS erneuern

Achtung:

Abgebrochene Teile des Verspannrings können sich auch in der Doppelkupplung befinden. Deshalb ist der Austausch der Doppelkupplung zu empfehlen!



ZMS-Verspannring

Problem

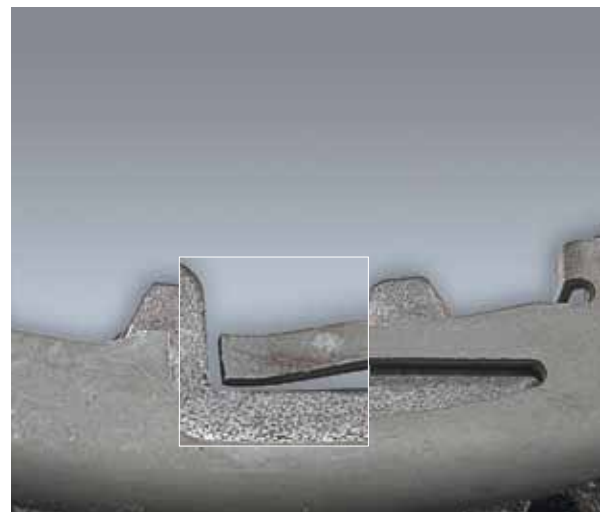
- Rasselgeräusche

Ursache

- Die Vorspannung des Verspannrings ist zu schwach. Es darf kein Abstand zwischen Verspannring und Zahn des Mitnehmerkranzes sichtbar sein. Die Kraft der innenliegenden Feder muss den Verspannring in die Ausgangsposition zurückdrücken

Abhilfe

- ZMS erneuern



4 Beschreibung und Lieferumfang des LuK RepSet® 2CT

Das LuK RepSet® 2CT (Twin Clutch Technology) beinhaltet alle Bauteile, die für den Austausch des Doppelkupplungssystems notwendig sind. Denn grundsätzlich ist dieses System vollständig zu ersetzen.

Eine Kombination aus den bereits gebrauchten Teilen und den Neuteilen des LuK RepSet® 2CT ist nicht zulässig. Fehlfunktionen und Defekte sind ansonsten nicht auszuschließen.



- | | |
|---|----------------------------|
| 1 Doppelkupplung | 6 Gegenlager |
| 2 großer Einrückhebel für K1 inklusive Einrücklager und Führungshülse | 7 Sicherungsring |
| 3 kleiner Einrückhebel für K2 inklusive Führungshülse | 8 Bügel |
| 4 Einrücklager für K2 | 9 Befestigungsschrauben |
| 5 Pilotlager | 10 Einstellscheiben für K1 |
| | 11 Einstellscheiben für K2 |
| | 12 Verschlussstopfen |

5 Beschreibung und Lieferumfang des LuK Spezialwerkzeugs

Das Spezialwerkzeug ist für die korrekte Demontage/ Montage der Doppelkupplung unerlässlich. Die Doppelkupplung muss bei der Demontage von der Getriebe-Eingangswelle abgezogen und bei der Montage wieder

aufgepresst werden. Zudem müssen die Kupplungen K1 und K2 mit Hilfe von Scheiben eingestellt werden. Die Überprüfung der Einstellung erfolgt ebenfalls unter Verwendung des Spezialwerkzeugs.



Art.-Nr. 400 0240 10

Hinweis:

Bei Fragen zum Bezug des Spezialwerkzeug-Koffers (Art.-Nr. 400 0240 10) wenden Sie sich bitte an unser Service Center: +49 (0) 1801 753-333* .

Bei Fragen zur Diagnose und Reparatur erreichen Sie unsere Reparatur-Hotline unter der +49 (0) 1801 753-111*.

* 3,9 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz,
für Anrufe aus Mobilfunknetzen max. 42 Cent/Min.



Art.-Nr. 400 0240 10

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Traverse mit Spindel und Druckstück | 10 | Einstelllehre für Einstellmaß |
| 2 | 3 Rändelschrauben | 11 | 3 Haken |
| 3 | 3 Gewindebolzen M10, 101 mm lang | 12 | 3 Druckstücke |
| 4 | 3 Gewindebolzen M10, 161 mm lang | 13 | Sicherungsringzange, abgewinkelt |
| 5 | Stützhülse Ausbau | 14 | Verschlussstopfen |
| 6 | Druckhülse Einbau | 15 | Messuhr mit Stativ |
| 7 | Einstellmaß 32,92 mm | 16 | Magnet |
| 8 | Einstellmaß 48,63 mm | 17 | Zughaken |
| 9 | Gewicht 3,5 kg | 18 | DVD mit Demontage-/Montageanleitung und Schulungsvideo |

6 Demontage und Montage der Doppelkupplung

LuK RepSet® 2CT Schulungsvideo auf DVD



Das Schulungsvideo „LuK RepSet® 2CT 7-Speed Transmission OAM in Audi, Seat, Skoda and Volkswagen“ zeigt und erklärt alle Schritte des Aus- und Einbaus der Doppelkupplung unter Verwendung des LuK Spezialwerkzeugs.

Das anschauliche Filmmaterial ist in unserem Spezialwerkzeug-Koffer als DVD enthalten. Auf Wunsch erhalten Sie die DVD unter der Art.-Nr. 999 6003 500.

Zudem steht das Schulungsvideo unter www.RepXpert.com und unter www.schaeffler-aftermarket.de als Download zur Verfügung.



6.1 Reparaturhinweise

Gültig für:

7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe OAM in Audi, Seat, Skoda und Volkswagen

In Verbindung mit:

LuK RepSet® 2CT, Art.-Nr. 602 0001 00 und 602 0002 00

Unter Verwendung des:

LuK Spezialwerkzeugs, Art.-Nr. 400 0240 10

Wichtige Hinweise für eine ordnungsgemäße Reparatur:

- Reparaturen nur durch Fachpersonal und mit geeigneten Werkstattmitteln durchführen!
- Aufgrund permanenter technischer Weiterentwicklungen in der Serie durch den Fahrzeughersteller können sich Änderungen im Reparaturablauf (z. B. Einstellmaße) bzw. der erforderlichen Spezialwerkzeuge ergeben
- Eine Reparatur ist grundsätzlich unter Verwendung der neuesten Reparaturanleitung und des entsprechenden Spezialwerkzeugs durchzuführen

Aktuelle Daten und Hinweise dazu finden Sie unter:

www.schaeffler-aftermarket.de oder

WWW.REPSETPERT.COM

- Tritt während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge (1,7 l) neu befüllt werden. Tritt Öl aus der Mechatronik aus, darf dieses weder aufgefüllt noch ersetzt werden. In diesem Fall ist unter Berücksichtigung der Vorschriften des Fahrzeugherstellers die gesamte Mechatronik-Einheit auszutauschen
- Es wird geraten, beim Austausch der Kupplung das Zweimassenschwungrad (ZMS) zu überprüfen und ggf. zu erneuern. Dabei ist insbesondere auf die Verzahnung und das Verspannblech zu achten. In Kapitel 2.2 finden Sie weitere Informationen zum ZMS
- Wie bei der Reparatur einer Standardkupplung muss beim Austausch der Doppelkupplung das Pilotlager überprüft und ggf. ersetzt werden
- Nach Einbau von Kupplung und Getriebe ist mit Hilfe eines geeigneten Diagnosesystems die Grundeinstellung des Systems vorzunehmen

- Jedes LuK RepSet® 2CT ist grundsätzlich vollständig zu verbauen. Eine Kombination aus den bereits gebrauchten Teilen und den Neuteilen des LuK RepSet® 2CT ist nicht zulässig
- Verölte und/oder verschmutzte Getriebeteile sind vor dem Einsatz der neuen Bauteile zu reinigen. Während der gesamten Reparatur ist auf Sauberkeit zu achten
- Die Bauteile des Einrück- und Kupplungssystems dürfen nicht gefettet oder geölt werden

Achtung:

Die Kupplung darf unter keinen Umständen fallen gelassen werden. Erschütterungen sind grundsätzlich zu vermeiden, da sie sich negativ auf die Nachstell-einrichtung auswirken können!

6.2 Kurzbeschreibung des Reparaturablaufs

- Getriebe ausbauen
- Kupplung von der Getriebe-Eingangswelle (Hohlwelle) abziehen
- Alte Bauteile des Einrücksystems demontieren
- Neue Bauteile des Einrücksystems montieren
- Positionen der Einrücklager mit Einstellscheiben festlegen
- Neue Kupplung auf die Hohlwelle pressen
- Lüftspiel der Kupplungsscheiben überprüfen
- Getriebe einbauen
- Grundeinstellung des Systems mit geeignetem Diagnosesystem vornehmen

6.3 Ausbau der Doppelkupplung

Achtung:

Getriebe nach Fahrzeughersteller-Vorgaben ausbauen!

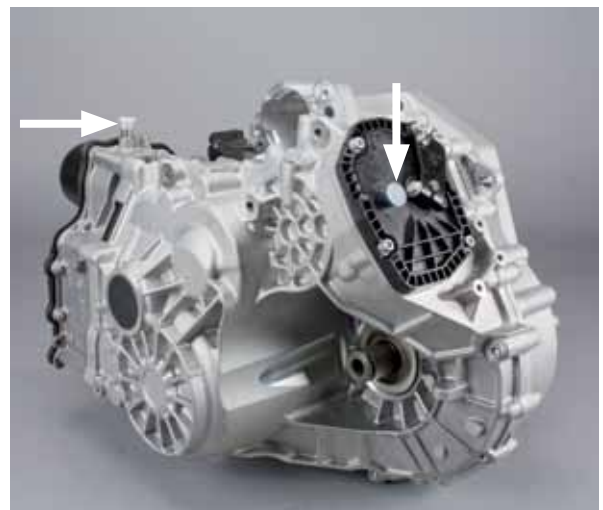
- Entlüftungskappen von Getriebe (1) und Mechatronik (2) abziehen und mit Verschlussstopfen (KL-0500-607) versehen



Achtung:

Tritt aus dem Getriebe während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge (1,7 l) neu befüllt werden!

Tritt Öl aus der Mechatronik aus, darf dieses weder aufgefüllt noch ersetzt werden. In diesem Fall ist unter Berücksichtigung der Vorschriften des Fahrzeugherstellers die gesamte Mechatronik-Einheit auszutauschen!



- Getriebe an einer Montagevorrichtung montieren oder auf eine Werkbank legen und so unterfüttern, dass die Kupplungsglocke stabil und waagrecht nach oben positioniert ist



- Sicherungsring der oberen Kupplungsscheibennabe (K1) mit Hilfe eines Schraubendrehers entfernen



- Sicherungsring und Kupplungsscheibennabe (K1) entnehmen



- Mit der Sicherungszange (KL-0192-12) den Sicherungsring aus der Hohlwelle entfernen; in der Regel wird der Ring dabei beschädigt und muss ersetzt werden

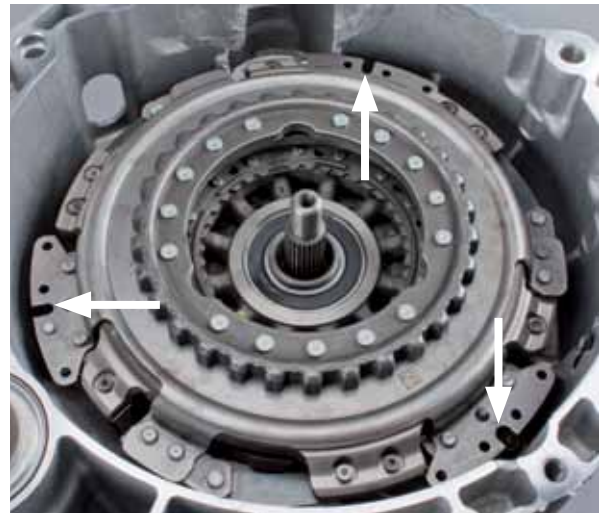
Achtung:

Ist der Sicherungsring in der Nut der Hohlwelle eingeklemmt und lässt er sich nicht lösen, kann die Kupplung mit Hilfe des Spezialwerkzeugsatzes funktionell so nach unten gedrückt werden, wie es auf Seite 37 beschrieben ist!

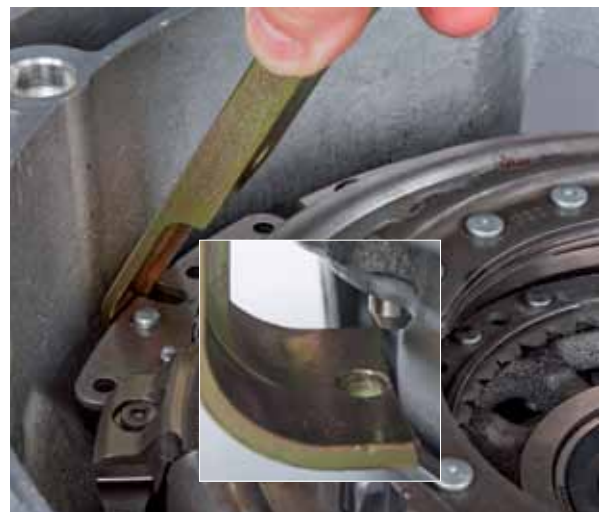


6.3 Ausbau der Doppelkupplung

- Kupplung so in der Getriebeglocke positionieren, dass zwischen Kupplung und Getriebeglocke jeweils ausreichend Platz für das Einschwenken der Haken besteht
- Drei Abzugshaken (KL-0500-6041) in das Kupplungspaket einsetzen



- Ersten Haken zwischen Kupplungsglocke und Kupplung einschwenken und nach oben ziehen; dabei wird der Zentrierstift an der Unterseite der Kupplung in die Aussparung am Haken eingesetzt



- Federbelastetes Klemmstück waagrecht in den Haken einsetzen
- Druckstück gegen die Federkraft zurückziehen, um 90° drehen und auf die Kupplung aufsetzen



- Der Haken befindet sich in der gewünschten Position
- Mit den beiden verbleibenden Haken ebenso verfahren



- Stützhülse (KL-0500-6030) auf die Hohlwelle setzen

Hinweis:

Bei der Demontage des Kupplungspakets stützt sich die Traverse auf dieser Hülse ab.

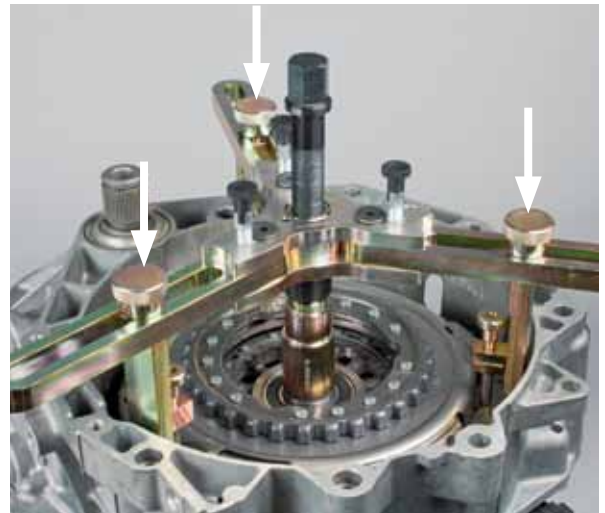


- Traverse (KL-0500-60) auf Stützhülse und Haken aufsetzen
- Spindel so positionieren, dass die Haken mit Hilfe der Rändelschrauben spannungsfrei an der Traverse montiert werden können



6.3 Ausbau der Doppelkupplung

- Rändelschrauben handfest in die Haken einschrauben



- Drei Innensechskantschrauben an der Traverse festziehen



- Kupplungspaket durch Drehen der Spindel von der Hohlwelle abziehen



- Kupplungspaket mit Traverse herausnehmen



6.4 Ausbau des Einrücksystems

- Kleines Einrücklager (für K2) mit Einstellscheibe entnehmen; je nach Serienstand sitzt die Einstellscheibe unter- oder oberhalb des Einrücklagers



- Großes Einrücklager (für K1) mit Einstellscheibe und Einrückhebel entnehmen



6.4 Ausbau des Einrücksystems

- Beide Schrauben des Bügels (Torx T30) demontieren



- Bügel und Einrückhebel entnehmen; bei früheren Getriebeversionen fehlt dieser Bügel teilweise



- Gegenlager der Einrückhebel entnehmen



- Getriebe-Eingangswellen lösungsmittelfrei säubern, dabei sollte eine Restfettmenge in den Verzahnungen verbleiben.
- Radialwellendichtringe der Getriebe-Eingangswellen auf Dichtigkeit prüfen.

Achtung:

Der Lagersitz der Hohlwelle muss gereinigt und in einwandfreiem Zustand sein!
Bei einem oxidierten oder beschädigten Lagersitz wird die Kraft beim Aufpressen der Kupplung unzulässig erhöht und somit die Lagerung der Hohlwelle im Getriebe beschädigt!



6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems

- Neues Gegenlager für Einrückhebel einsetzen; es passt nur in einer Position und wird nur eingelegt



- Neuen kleinen Einrückhebel (für K2) mit Führungshülse und neuem Bügel montieren; der Bügel sitzt über dem Bund der Führungshülse
- Neue Schrauben mit 8 Nm auf 90° festziehen
- Richtige Position des Einrückhebels am Gegenlager (1) sicherstellen

Achtung:

Bauteile nicht fetten oder ölen!



6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems

- Richtige Position des Einrückhebels am Stößel (2) sicherstellen



- Neuen großen Einrückhebel mit Einrücklager (für K1) einsetzen
- Richtige Position des Einrückhebels am Gegenlager (1) sicherstellen

Achtung:
Bauteile nicht fetten oder ölen!



- Richtige Position des Einrückhebels am Stößel (2) sicherstellen



- Großes Einrücklager (für K1) mit der dicksten Einstellscheibe (2,8 mm) bestücken



- Einstellmaß 48,63 mm (KL-0500-6033) auf das große Einrücklager (für K1) setzen



- 3,5-kg-Gewicht (KL-0500-6034) auf das Einstellmaß setzen; so wird die vorgeschriebene Vorspannung erzielt



6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems

- Prüfen, ob sich die Einstelllehre (KL-0500-6035) in die Sicherungsringnut an der Hohlwelle schieben lässt

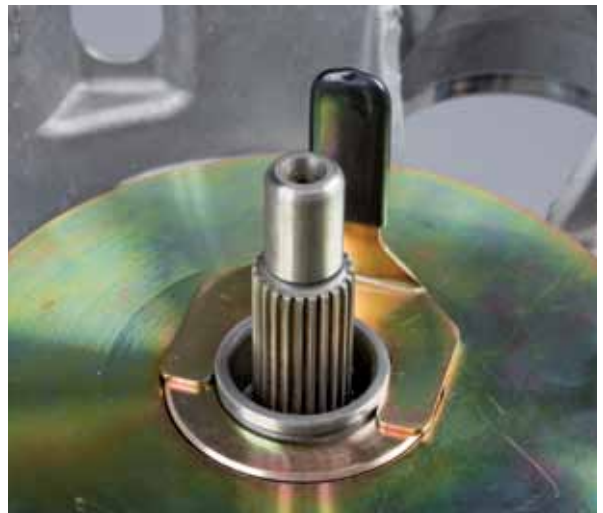
Achtung:

Das Einstellmaß darf nicht nach unten gedrückt werden. Die Lehre ist leicht und gewaltfrei in die Nut zu schieben!

- Ist das nicht möglich, die montierte Einstellscheibe gegen die nächstdünnere Einstellscheibe austauschen und erneut versuchen, die Einstelllehre in die Sicherungsringnut zu schieben



- So oft wiederholen, bis sich die Einstelllehre gewaltfrei in die Sicherungsringnut schieben lässt; wenn alle drei Seiten der Einstelllehre in die Sicherungsringnut passen, ist die Einstellscheibe für das Nominalmaß der Kupplung K1 gefunden



- Prüfen, ob die richtige Einstellscheibe eingesetzt wurde; dazu mit dem zugehörigen Einrückhebel versuchen, das Einrücklager mit dem aufgesetzten Einstellmaß axial gegen die Einstelllehre zu verschieben

Achtung:

Das Einstellmaß darf sich nicht oder nur minimal (max. 0,1 mm) bewegen!



- Einstellscheibe für das Nominalmaß um die individuelle Toleranz der Kupplung K1 anpassen

Hinweis:

Der Toleranzwert ist auf der Motorseite der Kupplung abzulesen. Er ist mit K1 bezeichnet und liegt zwischen $-0,40$ mm und $+0,40$ mm.

- Individuellen Toleranzwert von der zuvor ermittelten Einstellscheibe gemäß dem Vorzeichen abziehen bzw. hinzurechnen



Beispiel 1

Ermittelte Einstellscheibe bei Nominalmaß der Kupplung K1: 1,8 mm

Toleranzwert der Kupplung K1: $-0,2$ mm

- $1,8 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm} = 1,6 \text{ mm}$

Die zu verbauende Einstellscheibe für die Kupplung K1 hat eine Stärke von 1,6 mm.



Beispiel 2

Ermittelte Einstellscheibe bei Nominalmaß der Kupplung K1: 2,0 mm

Toleranzwert der Kupplung K1: $+0,4$ mm

- $2,0 \text{ mm} + 0,4 \text{ mm} = 2,4 \text{ mm}$

Die zu verbauende Einstellscheibe für die Kupplung K1 hat eine Stärke von 2,4 mm.

- Rechnerisch ermittelte Einstellscheibe in das große Einrücklager (für K1) einsetzen und sicherstellen, dass die Einstellscheibe in der vorgesehenen Aussparung sitzt

Hinweis:

Die finale Einstellscheibe kann mit drei Tropfen Sekundenkleber aufgeklebt werden, damit sie bei der Montage der Doppelkupplung nicht verrutscht.



6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems

- Dickste Einstellscheibe (2,8 mm) für das kleine Einrücklager (für K2) einsetzen; sicherstellen, dass die Nasen in den Nuten der Einstellscheibe sitzen



- Kleines Einrücklager (für K2) einsetzen und sicherstellen, dass die Nasen in den Nuten des Einrücklagers sitzen



- Einstellmaß 32,92 mm (KL-0500-6032) auf kleines Einrücklager (für K2) setzen



- 3,5-kg-Gewicht (KL-0500-6034) auf das Einstellmaß setzen; so wird die vorgeschriebene Vorspannung erzielt



- Prüfen, ob sich die Einstelllehre (KL-0500-6035) in die Sicherungsringnut in der Hohlwelle schieben lässt

Achtung:

Das Einstellmaß darf nicht nach unten gedrückt werden. Die Lehre ist leicht und gewaltfrei in die Nut zu schieben!

- Ist das nicht möglich, wird die montierte Einstellscheibe gegen die nächstdünnere Einstellscheibe ausgetauscht und erneut versucht, die Einstelllehre in die Sicherungsringnut zu schieben



- So oft wiederholen, bis sich die Einstelllehre gewaltfrei in die Sicherungsringnut schieben lässt; damit steht die passende Einstellscheibe für das Nominalmaß der Kupplung K2 fest



6.5 Einbau und Einstellung des Einrücksystems

- Prüfen, ob die richtige Einstellscheibe eingesetzt wurde; dazu mit dem zugehörigen Einrückhebel versuchen, das Einrücklager mit dem aufgesetzten Einstellmaß axial gegen die Einstelllehre zu verschieben

Achtung:

Das Einstellmaß darf sich nicht oder nur minimal (max. 0,1 mm) bewegen!



- Einstellscheibe für das Nominalmaß um die individuelle Toleranz der Kupplung K2 anpassen

Hinweis:

Der Toleranzwert ist auf der Motorseite der Kupplung abzulesen. Er ist mit K2 bezeichnet und liegt zwischen $-0,40$ mm und $+0,40$ mm.

- Individuellen Toleranzwert von der zuvor ermittelten Einstellscheibe gemäß dem Vorzeichen abziehen bzw. hinzurechnen



Beispiel 1

Ermittelte Einstellscheibe bei Nominalmaß der Kupplung K2: 1,8 mm

Toleranzwert der Kupplung K2: $-0,2$ mm

- $1,8 \text{ mm} - 0,2 \text{ mm} = 1,6 \text{ mm}$

Die zu verbauende Einstellscheibe für die Kupplung K2 hat eine Stärke von 1,6 mm.

Beispiel 2

Ermittelte Einstellscheibe bei Nominalmaß der Kupplung K2: 2,0 mm

Toleranzwert der Kupplung K2: $+0,4$ mm

- $2,0 \text{ mm} + 0,4 \text{ mm} = 2,4 \text{ mm}$

Die zu verbauende Einstellscheibe für die Kupplung K2 hat eine Stärke von 2,4 mm.



- Rechnerisch ermittelte Einstellscheibe einsetzen, Einrücklager (für K2) montieren und sicherstellen, dass die Nasen in den Nuten der Einstellscheiben und des Einrücklagers sitzen



6.6 Einbau der Doppelkupplung

Hinweis:

Hohlwelle lösungsmittelfrei reinigen und sicherstellen, dass das Aufpressen der neuen Kupplung nicht durch Korrosionsstellen beeinträchtigt wird; eine Restfettmenge in der Verzahnung sollte vorhanden sein.

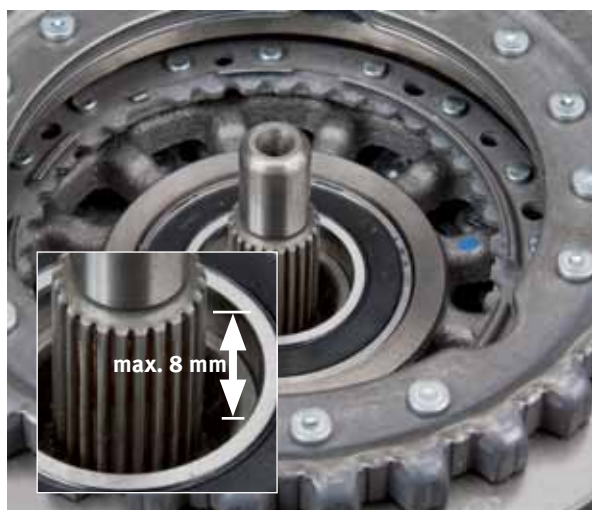
- Neues Kupplungspaket auf die Hohlwelle setzen; leichtes Drehen sorgt dafür, dass die Verzahnungen von Kupplungsscheibe K2 und Hohlwelle ineinandergreifen

Achtung:

Bauteile nicht fetten oder ölen!



- Überprüfen, ob die Kupplung ordnungsgemäß auf der Welle sitzt; dazu den Abstand zwischen der Oberkante des Lagerinnenrings und der Stirnfläche der Hohlwelle messen; er darf max. 8 mm betragen



6.6 Einbau der Doppelkupplung

- Druckhülse (KL-0500-6031) auf den Lagerinnenring des Kupplungspakets setzen



- Drei Gewindebolzen (KL-0500-6021 bzw. KL-0500-6022) mit Bundmuttern an der Getriebeglocke montieren

Hinweis:

Je nach Montagemöglichkeit am Getriebe werden Bolzen mit langem oder kurzem Gewinde eingesetzt.

- Gewindebolzen annähernd im 120°-Winkel zueinander positionieren



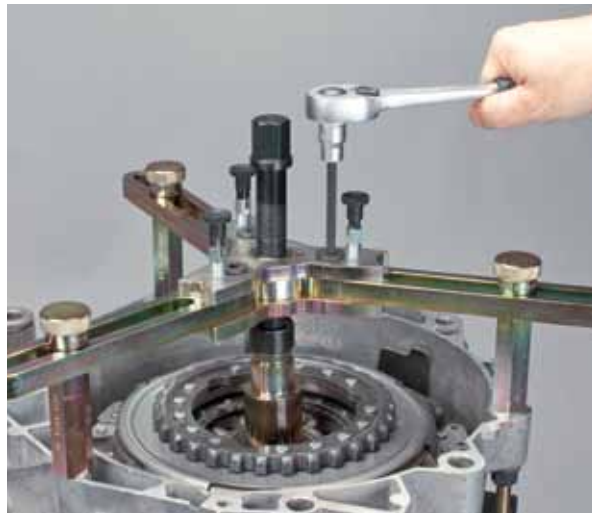
- Drei Innensechskantschrauben an der Traverse lösen
- Traverse (KL-0500-60) mit den Rändelschrauben (KL-0500-6020) spannungsfrei an die Gewindebolzen montieren

Hinweis:

Die Spindel muss sich mittig zur Kupplung befinden, sich in die Druckhülse einfügen und leichtgängig sein.



- Drei Innensechskantschrauben an der Traverse festziehen



- Kupplung durch Drehen der Spindel über die Druckhülse auf die Hohlwelle pressen; der Aufpressvorgang ist beendet, sobald die Sicherungsringnut vollständig in einem der Fenster der Druckhülse zu sehen ist und der Kraftaufwand an der Spindel spürbar zunimmt.

Achtung:

Bei Weiterdrehen der Spindel wird die Lagerung der Hohlwelle beschädigt. Die Folge davon ist ein Getriebebeschaden!

Hinweis:

Die Spindel sollte mit einem Drehmomentschlüssel betätigt werden, der auf das max. zulässige Drehmoment von 12 Nm eingestellt ist. Der Kraftaufwand an der Spindel darf nicht zum Auslösen des Drehmomentschlüssels führen! Löst dieser aus, bevor die Kupplung ihre Endposition erreicht hat, liegt ein Fehler vor!

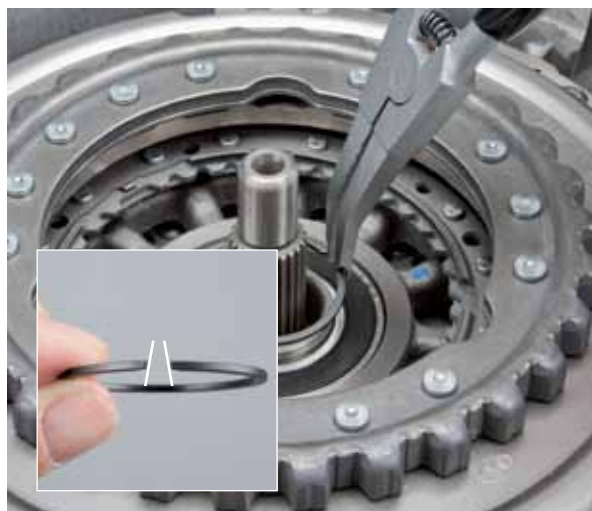


- Sicherungsring mit Sicherungsringzange (KL-0192-12) auf die Hohlwelle montieren

Hinweis:

Die Seite des Sicherungsrings, an der die Öffnung kleiner ist, zeigt nach oben.

- Grundsätzlich einen neuen Sicherungsring einsetzen



6.6 Einbau der Doppelkupplung

- Überprüfung des Lüftspiels der unteren Kupplungsscheibe (K2)
- Messuhr mit dem Stativ (KL-0500-606) und der Bundmutter an der Kupplungsglocke montieren
- Messspitze mit Vorspannung auf die untere Kupplungsscheibe setzen und Messuhr auf null stellen



- Mit beiden Zughaken die untere Kupplungsscheibe greifen, parallel bis zum Anschlag anheben und das Lüftspiel an der Messuhr ablesen

Hinweis:

Diese Messung erfolgt an drei Stellen, jeweils um 120° versetzt.



Hinweis:

Das Lüftspiel (wirkliches Spiel der Kupplungsscheibe) muss an allen Messstellen zwischen 0,3 und 1,0mm liegen. Die gemessenen Werte dürfen nicht mehr als 0,3mm voneinander abweichen. Liegt das Lüftspiel außerhalb des Toleranzwertes, ist die Einstellung fehlerhaft und muss wiederholt werden. Möglicherweise wurde die Einstellscheibe nicht korrekt positioniert.

- Nach der Messung Messuhr zur Seite schwenken, aber nicht demontieren; die Messvorrichtung wird für die Lüftspielmessung der oberen Kupplungsscheibe erneut benötigt



- Kupplungsscheibennabe der oberen Kupplung (K1) montieren

Hinweis:

Die Nabe kann wegen eines breiteren Zahns nur in einer Position eingesetzt werden.



- Sicherungsring einsetzen

Hinweis:

Der Stoß des Rings muss mittig zur Blechlasche, d. h. gegenüber dem großen Zahn, sitzen.



- Lüftspiel der oberen Kupplungsscheibe (K1) überprüfen; Messspitze mit Vorspannung auf die Nabe der oberen Kupplungsscheibe setzen

Hinweis:

Diese Messung erfolgt an drei Stellen, jeweils um 120° versetzt.



6.6 Einbau der Doppelkupplung

- Mit beiden Zughaken die obere Kupplungsscheibe greifen und parallel bis zum Anschlag anheben



Hinweis:

Das Lüftspiel (wirkliches Spiel der Kupplungsscheibe) muss an allen Messstellen zwischen 0,3 und 1,0mm liegen. Die gemessenen Werte dürfen nicht mehr als 0,3mm voneinander abweichen. Liegt das Lüftspiel außerhalb des Toleranzwertes, ist die Einstellung fehlerhaft und muss wiederholt werden. Möglicherweise wurde die Einstellscheibe nicht korrekt positioniert.



- Getriebe in die Einbauposition bringen



- Verschlussstopfen von beiden Entlüftungsstutzen entfernen und die Kappen aufstecken
- Getriebe nach Vorgaben des Fahrzeugherstellers wieder einbauen

Achtung:

Motor und Getriebe müssen sich von Hand so weit zusammenfügen lassen, dass sich Motor- und Getriebeflansch vollflächig berühren. Erst dann dürfen die Bauteile verschraubt werden. Bei Nichtbeachtung kann die Doppelkupplung beschädigt werden!



Achtung:

Tritt während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge (1,7 l) neu befüllt werden. Es ist nicht möglich, das noch vorhandene Öl aufzufüllen!

Tritt Öl aus der Mechatronik aus, darf dieses weder aufgefüllt noch ersetzt werden. In diesem Fall ist unter Berücksichtigung der Vorschriften des Fahrzeugherstellers die gesamte Mechatronik-Einheit auszutauschen!

Nach Einbau von Kupplung und Getriebe ist mit Hilfe eines geeigneten Diagnosesystems die Grundeinstellung des Systems vorzunehmen!

7 Fahrzeugzuordnung

Symbole und Abkürzungen

 2CT	LuK RepSet® für Fahrzeuge mit trockener Doppelkupplung
	Zweimassenschwungrad
	Schrauben
	Fahrzeughersteller
	Modelljahr

	Angaben zum Motor
	Fahrgestellnummer
 Nº	Getriebeummer
START/STOP	Fahrzeuge mit Start/Stopp
START/STOP	Fahrzeuge ohne Start/Stopp
	Anzahl der Zähne

--	--	--	--	--	--

AUDI

A1 (8X1)

1.6 TDI CAYB; (66kW)	03.11 -		→ 04.11 incl.	415 0545 09	
-------------------------	---------	--	------------------	-------------	--

A3 (8P1, 8PA)

1.4 TFSI CAXC; CMSA; (92kW)	09.07 -		03.08 → 04.11	602 0001 00	
			CAXC; 03.08 → 05.10; START/STOP ; 132 excl.	415 0497 09	
			CAXC; 05.09 → 05.10; START/STOP ; 129 CAXC; 06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0500 09	
			CAXC; 03.08 → 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11 excl.	415 0509 09	

1.6 TDI CAYB; (66kW)	05.09 -		→ 04.11 excl.	411 0133 10	
-------------------------	---------	--	------------------	-------------	--

1.6 TDI CAYC; (77kW)	05.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11 excl.	415 0509 09	
			→ 04.11	411 0133 10	

1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	11.06 -		CDAA; 07.08 → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; 07.08 → 04.11 excl.	415 0503 09	
			CDAA; 07.08 → 04.11	411 0133 11	

A3 Cabriolet

1.8 TFSI BZB; CDAA; (118kW)	04.08 -		CDAA; → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; → 04.11 excl.	415 0503 09	
			CDAA; → 04.11	411 0133 11	

SEAT

ALTEA (5P1, 5P5, 5P8)

1.6 BGU; BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	03.04 -		BSF; 12.09 → 04.11	602 0001 00	
			BSF; 12.09 → 05.10; 132 excl.	415 0497 09	
			BSF; 06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0500 09	
			BSF; 12.09 → 04.11	411 0133 10	

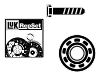
1.6 TDI CAYC; (77kW)	10.09 -		11.09 → 04.11	602 0002 00	
			11.09 → 07.10; START/STOP ; 129 excl.	415 0509 09	
			08.10 → 04.11; START/STOP ; 129 incl.	415 0545 09	
			11.09 → 04.11; START/STOP ; 132 incl.	415 0531 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	

1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	01.07 -		CDAA; 03.09 → 04.11	602 0001 00	
			CDAA; 03.09 → 05.10; 132 excl.	415 0503 09	
			CDAA; 06.10 → 04.11; 129 incl.	415 0542 09	

IBIZA V (6J1, 6J5)

1.4 TSI CAVE; CAVF; (110-132kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 132 excl.	415 0506 09	
			06.10 → 04.11; 129 excl.	415 0515 09	
			→ 04.11	411 0133 10	

					
SEAT					
IBIZA V (6J1, 6J5)					
1.6 BTS; (77kW)	05.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
LEON (1P1)					
1.6 BFQ; BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	07.05 -		 BSF; 12.09 → 04.11	602 0001 00	
			 BSF; 12.09 → 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			 BSF; 06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
			 BSF; 12.09 → 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	02.10 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11; START/STOP ;  132 incl. 	415 0531 09	
			→ 08.10; START/STOP ;  129 excl. 	415 0509 09	
			09.10 → 04.11; START/STOP ;  129 incl. 	415 0545 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.07 -		 CDAA; 03.09 → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; 03.09 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			 CDAA; 06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
TOLEDO III (5P2)					
1.8 TFSI BYT; BZB; CDAA; (118kW)	01.07 - 05.09		 CDAA; 03.09 →	602 0001 00	
			 CDAA; 03.09 → excl. 	415 0503 09	
SKODA					
OCTAVIA (1Z3, 1Z5)					
1.4 TSI CAXA; (90kW)	11.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 04.11 excl. 	415 0497 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 03.10;  132 incl. 	415 0531 09	
			04.10 → 08.10;  129 excl. 	415 0509 09	
			09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
1.8 TSI CDAB; (112kW)	03.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.07 -		 CDAA; 11.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; 11.08 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			 CDAA; 06.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

					
---	---	---	--	---	--

SKODA

SUPERB II (3T4, 3T5)

1.8 TSI CDAB; (112kW)	03.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 10	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	03.08 -		 CDAA; → 04.11	602 0001 00	
			 CDAA; → 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
			 CDAA; 06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
1.8 TSI CDAA; (118kW)	10.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

VW

GOLF V (1K1)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 -		11.07 →  № 26.05.8 →	602 0001 00	
			11.07 →	415 0497 09	
			excl. 		
			11.07 →	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	10.03 -		 BLS; 11.07 → 11.08; G7 ;  № 26.05.8 →	602 0002 00	
			 BLS; 11.07 → 11.08; G7	415 0531 09	
			incl. 		

GOLF V Variant (1K5)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	06.07 -		02.08 → 06.09	602 0001 00	
			02.08 → 06.09	415 0497 09	
			excl. 		
			02.08 → 06.09	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.08 -			602 0001 00	
			excl. 	415 0506 09	
				411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	06.07 -		 BLS; 02.08 → 06.09; G7	602 0002 00	
			 BLS; 02.08 → 06.09; G7	415 0531 09	
			incl. 		

GOLF VI (5K1)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	10.08 -		→ 04.11;  № 26.05.8 →	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0500 09	
			excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	10.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132	415 0506 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11;  129	415 0515 09	
			excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	10.08 -		 BSE; BSF; → 04.11	602 0001 00	
			 BSE; BSF; → 05.10;  132	415 0497 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 06.10 → 04.11;  129	415 0500 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; → 04.11	411 0133 10	

					
---	---	---	---	---	--

VW

GOLF VI (5K1)

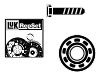
1.6 TDI CAYC; (77kW)	02.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10; START/STOP ; 	415 0531 09	
			incl. 		
			05.10 → 08.10; START/STOP ; 	415 0509 09	
			→ 08.10; START/STOP ; 		
1.8 TSI CDAA; (118kW)	06.09 -		excl. 		
			09.10 → 04.11; 	415 0545 09	
			incl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
				602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0503 09	
			excl. 		
			06.10 → ; 	415 0542 09	
			incl. 		
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

GOLF VI Variant (AJ5)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	07.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.09 -		excl. 		
			→ 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0001 00	
			excl. 	415 0506 09	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	07.09 -		→ 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.11; START/STOP	415 0531 09	
			incl. 		
			→ 04.11; START/STOP	415 0509 09	
			excl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	

GOLF PLUS (5M1, 521)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	06.07 -		11.07 → 04.11;  № 26.05.8 →	602 0001 00	
			11.07 → 05.10; 	415 0497 09	
			excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
1.4 TSI CAVD; CNWA; (118kW)	06.08 -		excl. 		
			11.07 → 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10; 	415 0506 09	
1.6 BSE; BSF; CCSA; CMXA; (75kW)	05.05 -		excl. 		
			06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 01.09 → 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	03.09 -		 BSE; BSF; 01.09 → 05.10; 	602 0001 00	
			excl. 	415 0497 09	
			 BSE; BSF; 06.10 → 04.11; 	415 0500 09	
			excl. 		
			 BSE; BSF; 01.09 → 04.11	411 0133 10	
			→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10; START/STOP ; 	415 0531 09	
			incl. 		
			05.10 → 08.10; START/STOP ; 	415 0509 09	
			→ 08.10; START/STOP ; 		
			excl. 		

					
---	---	---	--	---	--

VW

GOLF PLUS (5M1, 521)

1.6 TDI CAYC; (77kW)	03.09 -		09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	01.05 - 01.09		 BLS; 11.07 → 12.08; G7 ;  Nº 26.05.8 →	602 0002 00	
			 BLS; 11.07 → 12.08; G7 incl. 	415 0531 09	

JETTA III (1K2)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 - 10.10		10.07 →	602 0001 00	
			10.07 → 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → ;  129 excl. 	415 0500 09	
			10.07 →	411 0133 10	
1.4 TSI CAVD; (118kW)	07.08 - 10.10			602 0001 00	
			excl. 	415 0506 09	
				411 0133 10	
1.6 TDI CAYC; (77kW)	06.09 - 10.10		→ 09.10	602 0002 00	
			→ 09.10; START/STOP excl. 	415 0509 09	
			→ 09.10; START/STOP incl. 	415 0531 09	
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	08.05 - 10.10		 BLS; 07.08 → 09.10; G7	602 0002 00	
			 BLS; 02.08 → 09.10; G7 incl. 	415 0531 09	

PASSAT (3C2, 3C5)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	05.07 -		05.08 →	602 0001 00	
			05.08 → 05.10; START/STOP ;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 →; START/STOP ;  129 excl. 	415 0500 09	
			05.08 →	411 0133 10	
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	01.09 -			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0506 09	
			06.10 →;  129 excl. 	415 0515 09	
				411 0133 10	
1.8 TSI CDAB; CGYA; (112kW)	11.09 -			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 →;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	05.07 -		05.08 →	602 0001 00	
			05.08 → 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 →;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	

PASSAT (362, 365)

1.4 TSI CAXA; (90kW)	08.10 -		09.10 → 04.11	602 0001 00	
			09.10 → 04.11 excl. 	415 0500 09	
			09.10 → 04.11	411 0133 10	

					
VW					
PASSAT (362, 365)					
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	08.10 -		09.10 → 04.11	602 0001 00	
			09.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0515 09	
			09.10 → 04.11	411 0133 10	
1.8 TSI CDAA; (118kW)	08.10 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 04.11 incl. 	415 0542 09	
					
PASSAT CC					
1.8 TSI BZB; CDAA; (118kW)	06.08 - 11.10			602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0503 09	
			06.10 → ;  129 incl. 	415 0542 09	
			+ 415 0503 09	411 0133 11	
POLO VIII (6R_)					
1.4 CDDA; CGGB; CLPA; (63kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0497 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0500 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
1.6 TDI CAYB; (66kW)	06.09 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 04.10;  132 incl. 	415 0531 09	
			05.10 → 08.10;  129 excl. 	415 0509 09	
			09.10 → 04.11;  129 incl. 	415 0545 09	
					
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
SCIROCCO (137)					
1.4 TSI CAVD; CNWA; (118kW)	05.08 -		→ 04.11	602 0001 00	
			→ 05.10;  132 excl. 	415 0506 09	
			06.10 → 04.11;  129 excl. 	415 0515 09	
			→ 04.11	411 0133 10	
TOURAN (1T1, 1T2, 1T3)					
1.4 TSI BMY; CAVC; (103kW)	02.06 -		 CAVC; 05.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CAVC;  9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 CAVC;  B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 CAVC;  9#000001 → B#150000	411 0133 10	
1.4 TSI EcoFuel CDGA; (110kW)	05.09 -		→ 04.11	602 0001 00	
			 9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 9#000001 → B#150000	411 0133 10	
1.4 FSI BLG; CAVB; (125kW)	11.06 -		 CAVB; 05.08 → 04.11	602 0001 00	
			 CAVB;  9#000001 → A#150000;  132 excl. 	415 0506 09	
			 CAVB;  B#000001 → B#150000;  129 excl. 	415 0515 09	
			 CAVB;  9#000001 → B#150000	411 0133 10	

					
---	---	---	--	---	--

VW

TOURAN (1T1, 1T2, 1T3)

1.6 TDI CAYC; (77kW)	05.10 -		→ 04.11	602 0002 00	
			→ 08.10;  129	415 0509 09	
			excl. 		
			09.10 → 04.11;  129	415 0545 09	
			incl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	
1.9 TDI BKC; BLS; BXE; (77kW)	08.03 - 05.10		 BLS; 05.08 →; G7	602 0002 00	
			 BLS; 05.08 → 04.10; G7 ;  132	415 0531 09	
			incl. 		
			 BLS; 05.10 →; G7 ;  129	415 0509 09	
			excl. 		
			+ 415 0509 09	411 0133 10	

[illegible]



Handwriting practice lines consisting of 20 horizontal lines. Each line is preceded by a small blue dot, serving as a starting point for letter formation. The lines are evenly spaced and span the width of the page.

Reparatur-Hotline: +49 (0) 1801 753-111*
Tel.: +49 (0) 1801 753-333*
Fax: +49 (0) 6103 753-297
automotive-aftermarket@schaeffler.com
www.schaeffler-aftermarket.de

* 3,9 Cent/Min. aus dem deutschen Festnetz, für
Anrufe aus Mobilfunknetzen max. 42 Cent/Min.