

LuK Reparaturlösung für trockene Doppelkupplungen

Demontage und Montage
Spezialwerkzeug/Schadensdiagnose

Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen 7-Gang-Getriebe 0AM & 0CW



Schaeffler im Automotive Aftermarket – mehr Innovation, mehr Qualität, mehr Service.



Schaeffler REPERT – die Servicemarke für Werkstattprofis.

Mit REPERT bieten wir umfassende Serviceleistungen rund um unsere Produkte und Reparaturlösungen an. Sie suchen gezielte Informationen zur Schadensdiagnose? Oder benötigen Sie konkrete Arbeitshilfen, die Ihnen den Werkstattalltag erleichtern? Ob Onlineportal, Servicehotline, Einbauanleitungen oder -videos, ob Trainings oder Events – Sie bekommen alle technischen Serviceleistungen aus einer Hand. Registrieren Sie sich jetzt – mit wenigen Klicks und kostenfrei unter www.rexpert.de.

Schaeffler im Automotive Aftermarket – immer erste Wahl bei der Fahrzeugreparatur.

Wann immer ein Fahrzeug in die Werkstatt muss, sind unsere Produkte und Reparaturlösungen erste Wahl bei der Fahrzeuginstandsetzung. Mit unserer Systemkompetenz in Antrieb, Motor und Fahrwerk sind wir weltweit ein verlässlicher Partner. Ob Pkw, leichte und schwere Nutzfahrzeuge oder Traktoren – die optimal aufeinander abgestimmten Komponenten ermöglichen einen schnellen und professionellen Teiletausch.

Unseren Produkten liegt ein umfassender Systemansatz zugrunde. Innovation, technisches Know-how sowie höchste Produkt- und Fertigungsqualität machen uns nicht nur zu einem der führenden Entwicklungspartner in der Serienfertigung, sondern auch zum richtungsweisenden Anbieter von werterhaltenden Ersatzteilen und ganzheitlichen Reparaturlösungen für Kupplungs- und Ausrücksysteme, Motor-, Getriebe- sowie Fahrwerksanwendungen in Erstausrüsterqualität – bis hin zum passenden Spezialwerkzeug.

Seit mehr als 50 Jahren bieten wir unter unserer Marke LuK alles, was für die Reparatur im Antriebsstrang notwendig ist: Neben der LuK RepSet-Familie und dem kompletten hydraulischen Ausrücksystem für die professionelle Kupplungsreparatur beinhaltet das Portfolio zudem das Zweimassenschwungrad sowie Komponenten für die fachgerechte Instandsetzung von Getrieben und Differenzialen – und umfasst auch professionelle Lösungen für die Antriebsreparatur bei Nutzfahrzeugen und Traktoren.

SCHAEFFLER
REPERT



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 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
Februar 2020

Inhalt

	Seite
1 Schadensdiagnose des Doppelkupplungssystems	4
1.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung des Systems	4
1.2 Verschleißprüfung	5
1.3 Sichtprüfung	5
1.4 Geräusche	5
1.5 Trennprobleme und rutschende Kupplung	5
1.6 Diagnose	5
1.7 Schadensbilder	6
2 Unterscheidungsmerkmale der Doppelkupplungssysteme – Generation 1 und 2	7
3 Beschreibung und Lieferumfang des LuK RepSet 2CT – Generation 1 und 2	8
4 Beschreibung und Lieferumfang der LuK Spezialwerkzeuge	10
4.1 Basis-Werkzeugsatz	11
4.2 Volkswagen Werkzeugsatz (Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen)	12
4.3 Ergänzungs-Werkzeugsatz	13
5 Demontage und Montage der Doppelkupplung	14
5.1 Reparaturhinweise	15
5.2 Kurzbeschreibung des Reparaturablaufs	15
5.3 Ausbau der Doppelkupplung	16
5.4 Ausbau des Einrücksystems – Generation 1	21
5.5 Einbau des Einrücksystems – Generation 1	23
5.6 Ausbau des Einrücksystems – Generation 2	26
5.7 Einbau des Einrücksystems – Generation 2	28
5.8 Einstellung des Einrücksystems – Generation 1 und 2	31
5.9 Vorbereitung der Getriebe-Eingangswellen	36
5.10 Einbau der Doppelkupplung	37

1 Schadensdiagnose des Doppelkupplungssystems

1.1 Allgemeine Hinweise zur Prüfung des Systems

Vor der Reparatur der Doppelkupplung sind mit dem Kunden einige grundsätzliche Fragen zu klären, um das Fehlerbild möglichst genau einzugrenzen.

Ist das Fahrzeug noch fahrbereit, wird empfohlen, eine Probefahrt durchzuführen. Dabei sollte der Kunde am Steuer sitzen, um mögliche Fehlfunktionen vorführen zu können.

Gezielte Fragen an den Kunden:

- Was genau funktioniert nicht bzw. was ist die genaue Beanstandung?
- Seit wann besteht das Problem?
- 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?
Beim Anfahren, Beschleunigen, Verzögern, im kalten oder betriebswarmen Zustand?
- Wie hoch ist die Laufleistung des Fahrzeugs?
- Gibt es außergewöhnliche Belastungen für das Fahrzeug?
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, sind folgende Punkte zu prüfen:

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

Doppelkupplung Motorseite



Doppelkupplung Getriebeseite



1.2 Verschleißprüfung

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

1. Motor muss betriebswarm sein
2. Probefahrt im Tiptronic-Modus durchführen
3. Bei Erreichen des 6. Ganges 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

1.3 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.

1.4 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. 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.

1.5 Trennprobleme und rutschende Kupplung

Bevor das Getriebe ausgebaut und die Kupplung erneuert wird, sollte zunächst eine Diagnose mit einem geeigneten Diagnosegerät durchgeführt werden. Ist kein Fehler im Speicher des Steuergerätes abgelegt, werden die Fehlfunktionen mit hoher Wahrscheinlichkeit von der mechanischen Baugruppe des Doppelkupplungssystems verursacht. Ein falsches Lüftspiel könnte u. a. dafür verantwortlich sein. Treten diese Mängel nach der Reparatur auf, ist die Einstellung des Einrücksystems fehlerhaft und zu wiederholen (siehe Seite 31).

1.6 Diagnose

Die Getriebe- und Kupplungselektronik ist diagnosefähig. Fehlerspeicherinhalte sind vor jeder Reparatur mit einem geeigneten Diagnosegerät auszulesen und wenn möglich als Ausdruck aufzubewahren. Das Protokoll des Fehlerspeichers vermittelt einen ersten Überblick über die Systemfehler und bildet die Basis für die weiteren Reparaturmaßnahmen. Es liefert die erforderlichen Daten zur Beurteilung des Fehlerbildes (wichtig beim Kontakt mit dem Service Center oder im Gewährleistungsfall).

Abschließend ist nach allen Arbeiten an der Doppelkupplung eine Grundeinstellung des Kupplungssystems mit einem geeigneten Diagnosegerät durchzuführen.

1.7 Schadensbilder

ZMS-Verspannring

Problem

- Rasselgeräusche

Ursache

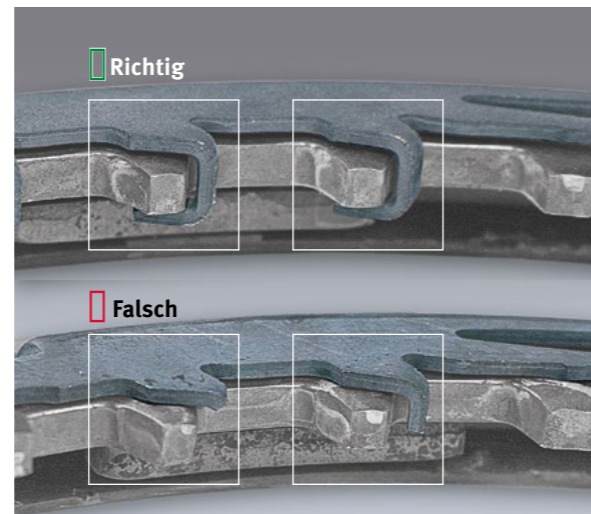
- Die Haltenasen am Verspannring sind abgebrochen

Abhilfe

- ZMS erneuern

Hinweis:

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



ZMS-Verspannring

Problem

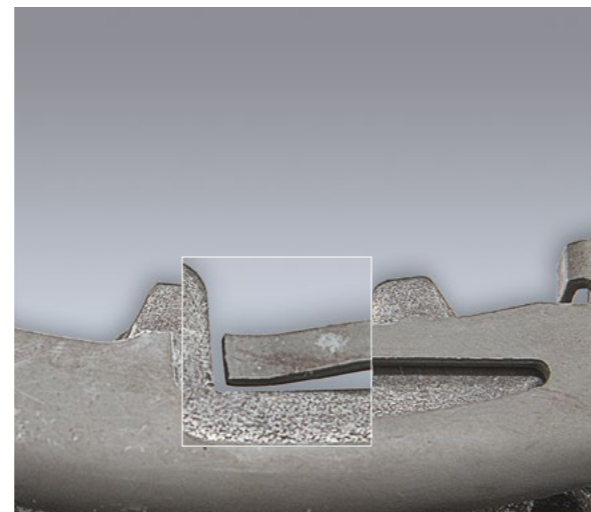
- Rasselgeräusche

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

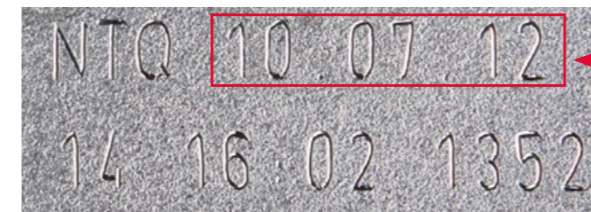


2 Unterscheidungsmerkmale der Doppelkupplungssysteme – Generation 1 und 2

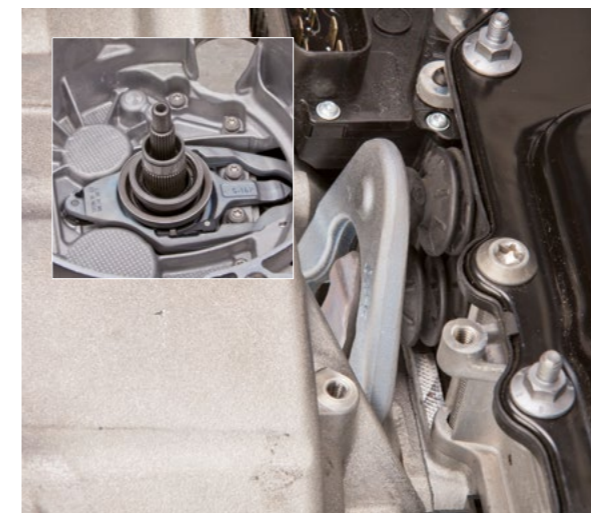
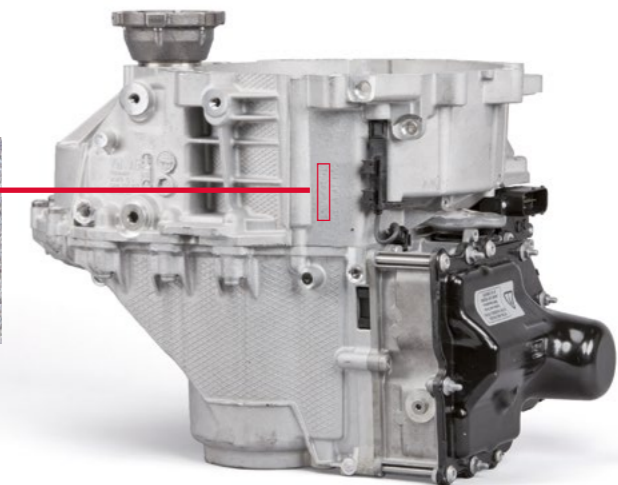
Das trockene Doppelkupplungssystem der ersten Generation kommt im 7-Gang-Getriebe OAM seit 2008 zum Einsatz. Im Produktionszeitraum wurde es ständig weiterentwickelt. Die Änderungen hatten jedoch keinen Einfluss auf den Reparaturablauf beim Austausch der Doppelkupplung.

Ab Getriebe-Baudatum Juni 2011 wurde die zweite Generation des trockenen Doppelkupplungssystems im Markt eingeführt. Sie unterscheidet sich hauptsächlich durch den geänderten Aufbau der Einrückhebel und der Einrücklager.

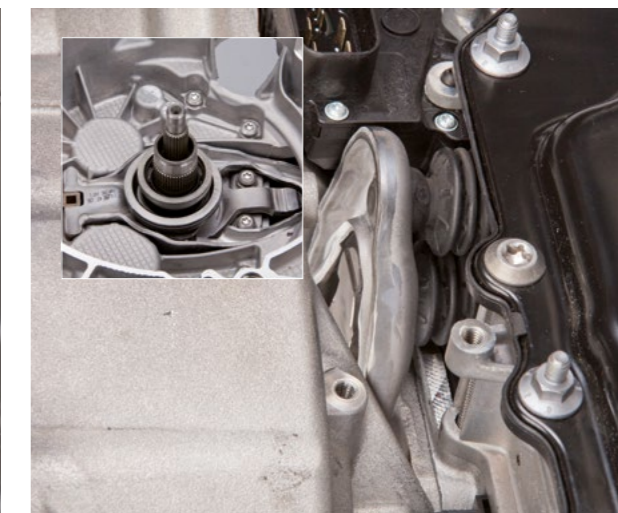
Durch die konstruktiven Veränderungen ergeben sich Abweichungen beim Reparaturablauf, die unbedingt zu beachten sind. Welche Generation verbaut ist, kann ohne Demontage des Getriebes erkannt werden. Dazu ist die untere Geräuschdämmung des Motors und bei einigen Fahrzeugen zusätzlich eine Abdeckung im Bereich der Mechatronik des Getriebes zu entfernen. Danach kann, entweder über die Ausführung der Einrückhebel oder über das Getriebe-Baudatum an der Unterseite der Getriebe-glocke, das jeweils verwendete Doppelkupplungssystem identifiziert werden.



Das Baudatum des Getriebes ist an dessen Unterseite abzulesen. Dieses Getriebe wurde am 10.07.2012 hergestellt. Hier ist ein Doppelkupplungssystem der zweiten Generation eingebaut.



Gegossene Einrückhebel – Getriebe-Baudatum bis Mai 2011, Generation 1 OAM



Einrückhebel aus Stahlblech – Getriebe-Baudatum ab Juni 2011, Generation 2 OAM und OCW

3 Beschreibung und Lieferumfang des LuK RepSet 2CT – Generation 1 und 2

Generation 1

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

Eine Kombination aus den bereits gebrauchten Teilen und den Neuteilen des LuK RepSet 2CT ist nicht zulässig. Dadurch werden Fehlfunktionen, wie sie z. B. durch Mischverbauungen entstehen, von Anfang an ausgeschlossen.



- | | |
|---|--------------------------|
| 1 Doppelkupplung | 8 Bügel |
| 2 großer Einrückhebel K1 inklusive Einrücklager und Führungshülse | 9 Befestigungsschrauben |
| 3 kleiner Einrückhebel K2 inklusive Führungshülse | 10 Einstellscheiben K1 |
| 4 Einrücklager K2 | 11 Einstellscheiben K2 |
| 5 Pilotlager | 12 Verschlussstopfen |
| 6 Gegenlager | 13 Kupplungsscheibennabe |
| 7 Sicherungsring | 14 Sicherungsring |

Generation 2

Der Inhalt des LuK RepSet 2CT ist exakt auf den Ersatzteilbedarf beim Austausch der Doppelkupplung für die Generation 2 abgestimmt. Hierzu zählen die neu gestalteten Einrückhebel, alle notwendigen Einstellscheiben bzw. Kalotten sowie das einteilige Gegenlager.

Der übrige Verpackungsinhalt gleicht weitgehend dem des LuK RepSet 2CT der Generation 1. Die Bauteile beider Systeme sind nicht kompatibel. Weiterhin ist eine Kombination aus bereits gebrauchten Teilen und den Neuteilen des LuK RepSet 2CT nicht zulässig.



- | | |
|---|--------------------------|
| 1 Doppelkupplung | 8 Sicherungsring |
| 2 großer Einrückhebel K1 inklusive Einrücklager | 9 Befestigungsschrauben |
| 3 kleiner Einrückhebel K2 inklusive Führungshülse | 10 Einstellscheiben K2 |
| 4 Einrücklager K2 | 11 Einstellkalotten K1 |
| 5 Pilotlager | 12 Kupplungsscheibennabe |
| 6 Gegenlager | 13 Sicherungsring |
| 7 Verschlussstopfen | |

4 Beschreibung und Lieferumfang der LuK Spezialwerkzeuge

Für die korrekte Demontage/Montage der trockenen Doppelkupplung bei den OAM und OCW-Getrieben ist das LuK Spezialwerkzeug unerlässlich. Die Doppelkupplung muss bei der Demontage von der Getriebe-Eingangswelle abgezogen und bei der Montage wieder aufgedrückt werden. Zudem müssen die Kupplungen K1 und K2 mit Hilfe von Scheiben eingestellt werden.

Die Überprüfung der Einstellung erfolgt ebenfalls unter Verwendung des Spezialwerkzeugs.

Für heutige und zukünftige trockene LuK Doppelkupplungssysteme wurde ein modulares Werkzeugsystem von Schaeffler Automotive Aftermarket entwickelt. Alle Moduleinheiten sowie das bisherige LuK Spezialwerkzeug können so miteinander kombiniert werden.



Basis-Werkzeugsatz (l.) und Volkswagen Werkzeugsatz (r.)

4.1 Basis-Werkzeugsatz

Der Basis-Werkzeugsatz (Art.-Nr. 400 0418 10) stellt die Grundlage des modularen Werkzeugsystems dar. Er beinhaltet den Teil der Werkzeuge, der in der Regel bei allen Doppelkupplungsreparaturen benötigt wird.

In Verbindung mit einem fahrzeugspezifischen Werkzeugsatz ergänzen sich beide zu einem Komplettsatz für die professionelle Reparatur. Dies bezieht sich auf fast alle derzeit verfügbaren trockenen Doppelkupplungssysteme von LuK, außer bei Alfa/Fiat, Jeep und Suzuki.



Art.-Nr. 400 0418 10

- 1 Traverse mit Spindel und Druckstück
- 2 3 Rändelschrauben
- 3 3 Gewindebolzen M10, 100 mm lang
- 4 3 Gewindebolzen M10, 160 mm lang
- 5 Sicherungsringzange, abgewinkelt
- 6 Magnet

- 7 Getriebeabstützung mit Höhenverstellung
- 8 2 Verschlussstopfen für Differentialöffnungen
- 9 ZMS-Rückstellwerkzeug
- 10 Entriegelungsschlüssel
- 11 Spezial-Gabelschlüssel

4.2 Volkswagen Werkzeugsatz (Audi, SEAT, Škoda, Volkswagen)

Dieser fahrzeugspezifische Werkzeugsatz (Art.-Nr. 400 0419 10) ist mit dem Basis-Werkzeugsatz zu kombinieren. Damit können sowohl trockene Doppelkupplungen der ersten Generation (bis Getriebe-Baudatum Mai 2011) als auch der zweiten Generation (ab Getriebe-Bau-

datum Juni 2011) bei Fahrzeugen der Marken Audi, SEAT, Škoda und Volkswagen mit den Getriebetypen 0AM und OCW demontiert, montiert und eingestellt werden.



Art.-Nr. 400 0419 10

- | | |
|---|----------------------------------|
| 1 Messuhr mit Stativ | 8 Druckhülse Einbau |
| 2 Einstellmaß 32,92 mm (Generation 1, K2) | 9 6 Verschlussstopfen |
| 3 Einstellmaß 48,63 mm (Generation 1, K1) | 10 3 Haken |
| 4 Einstellmaß 32,12 mm (Generation 2, K2) | 11 Einstelllehre für Einstellmaß |
| 5 Einstellmaß 48,42 mm (Generation 2, K1) | 12 2 Zughaken |
| 6 3 Druckstücke | 13 Gewicht, 3,5 kg |
| 7 Stützhülse Ausbau | |

4.3 Ergänzungs-Werkzeugsatz

Das bisherige LuK Doppelkupplungs-Spezialwerkzeug (Art.-Nr. 400 0240 10) kann durch den Ergänzungs-Werkzeugsatz (Art.-Nr. 400 0420 10) an den Umfang des neuen, modularen Werkzeugsystems angepasst werden.

Die Inhalte beider Werkzeugsätze zusammen entsprechen dem Basis-Werkzeugsatz und dem Volkswagen Werkzeugsatz.



Art.-Nr. 400 0420 10

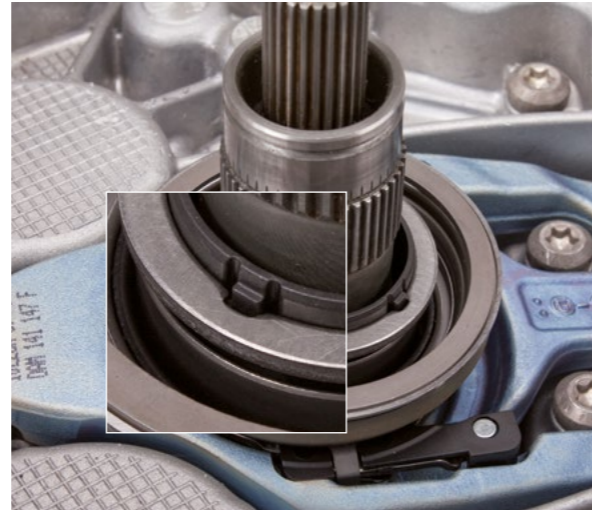
- | | |
|---|---|
| 1 Getriebeabstützung mit Höhenverstellung | 5 Einstellmaß 48,42 mm (Generation 2, K1) |
| 2 2 Verschlussstopfen für Differentialöffnungen | 6 ZMS-Rückstellwerkzeug |
| 3 Spezial-Gabelschlüssel | 7 Entriegelungsschlüssel |
| 4 Einstellmaß 32,12 mm (Generation 2, K2) | |

5 Demontage und Montage der Doppelkupplung

Geänderte Anzahl der kleinen Einstellscheiben für die Kupplung 2 im LuK RepSet 2CT

Beim Austausch der Doppelkupplung müssen die Axialtoleranzen zwischen den Einrücklagern und den Hebelfedern ausgeglichen werden. Hierzu liegen dem LuK RepSet 2CT, je nach Getriebetyp, Einstellscheiben/Kalotten für die Kupplung K1, bzw. Einstellscheiben für die Kupplung K2 bei.

Bisher wurde die Toleranz des Einrücklagers der Kupplung K2 mit nur einer Einstellscheibe (Abbildung rechts) ausgeglichen. Um die gängigsten Einstellmaße abzudecken, waren dem LuK RepSet 2CT bisher 11 verschiedene starke Einstellscheiben beigelegt. Mit der Anpassung des Verpackungsinhalts sind jetzt bis zu zwei Einstellscheiben am Einrücklager der K2 zulässig. Dadurch konnte die Zusammenstellung der Einstellscheiben neu gestaltet werden.



Hinweis:

Während der Umstellung kann es zu Mischbeständen kommen. Daher kann das RepSet 2CT in der Übergangszeit sowohl 11 als auch 6 Einstellscheiben für die K2 enthalten.

Das neue RepSet 2CT enthält jetzt 6 Einstellscheiben in folgenden Anzahlen und Stärken:

- 2 x 0,8 mm
- 1 x 1,0 mm
- 1 x 1,2 mm
- 2 x 1,4 mm

Mit diesem Satz ist es weiterhin möglich, die erforderlichen 11 Einstellmaße (einzeln oder durch Kombinationen zweier Einstellscheiben) zu bilden.

Die unten aufgeführte Tabelle zeigt, wie die erforderlichen Einstellmaße mit den jeweiligen Einstellscheiben-Satz erzielt werden können.

Erforderliches Einstellmaß	Zu verwendende Einstellscheiben beim 11-teiligen Satz	Zu verwendende Einstellscheiben bzw. Kombinationen beim 6-teiligen Satz
0,8 mm	1 x 0,8 mm	1 x 0,8 mm
1,0 mm	1 x 1,0 mm	1 x 1,0 mm
1,2 mm	1 x 1,2 mm	1 x 1,2 mm
1,4 mm	1 x 1,4 mm	1 x 1,4 mm
1,6 mm	1 x 1,6 mm	2 x 0,8 mm
1,8 mm	1 x 1,8 mm	1 x 0,8 mm + 1 x 1,0 mm
2,0 mm	1 x 2,0 mm	1 x 0,8 mm + 1 x 1,2 mm
2,2 mm	1 x 2,2 mm	1 x 0,8 mm + 1 x 1,4 mm
2,4 mm	1 x 2,4 mm	1 x 1,4 mm + 1 x 1,0 mm
2,6 mm	1 x 2,6 mm	1 x 1,4 mm + 1 x 1,2 mm
2,8 mm	1 x 2,8 mm	2 x 1,4 mm

5.1 Reparaturhinweise

Gültig für:

7-Gang-Doppelkupplungsgetriebe 0AM, OCW in Audi, SEAT, Škoda und Volkswagen (erste und zweite Generation)

In Verbindung mit:

LuK RepSet 2CT

Unter Verwendung der Spezialwerkzeuge:

- Art.-Nr. 400 0418 10 in Verbindung mit 400 0419 10
- Art.-Nr. 400 0240 10 in Verbindung mit 400 0420 10

Wichtige Hinweise für eine ordnungsgemäße Reparatur:

- Reparaturen nur von 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 mit den entsprechenden Spezialwerkzeugen durchzuführen

Aktuelle Daten und Hinweise dazu finden Sie unter:

www.repxpert.de

- Tritt während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge 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 empfiehlt sich, beim Austausch der Kupplung das Zweimassenschwungrad (ZMS) zu überprüfen und ggf. zu erneuern. Dabei ist insbesondere auf die Verzahnung und den Verspannring (wie in Kapitel 1.7 beschrieben) zu achten
- Wie bei der Reparatur einer Standardkupplung muss beim Austausch der Doppelkupplung das Pilotlager überprüft und ggf. ersetzt werden
- Vor dem Einbau der Doppelkupplung ist es notwendig, die Getriebe-Eingangswellen gründlich zu reinigen und auf Beschädigungen zu prüfen. Die Verzahnungen sind danach mit einem geeigneten Schmiermittel zu versehen. Die Angaben des Fahrzeugherstellers sind

hierbei vorrangig zu beachten. Werden vom Fahrzeughersteller keine Aussagen zum Schmierstoff getroffen, können als Alternative temperaturfeste, alterungsstabile Hochleistungsfette (z. B. Castrol Olista Longtime 2 oder 3) verwendet werden

- Es ist darauf zu achten, dass nur die Getriebe-Eingangswellen mit Schmiermittel versehen werden. Alle anderen Bauteile des Einrück- und Kupplungssystems dürfen nicht gefettet oder geölt werden
- Der Lagersitz auf der Hohlwelle ist vor dem Aufpressen der Doppelkupplung mit einem Tropfen Getriebeöl am gesamten Umfang zu benetzen
- Nach Einbau von Kupplung und Getriebe ist mit Hilfe eines geeigneten Diagnosegerätes 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 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

Hinweis:

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

5.2 Kurzbeschreibung des Reparaturablaufs

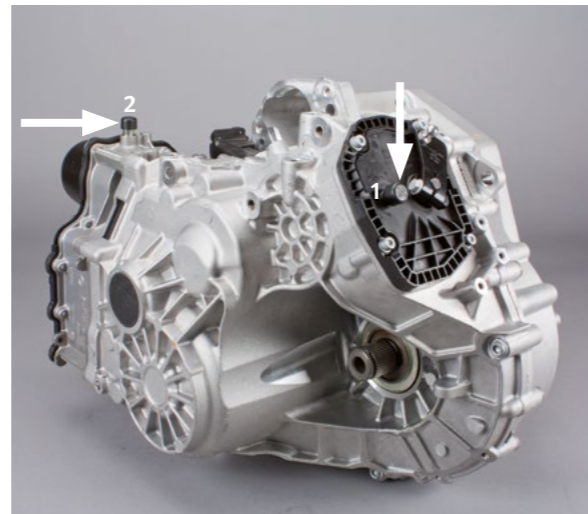
- Getriebe ausbauen
- Kupplung von der Getriebe-Eingangswelle (Hohlwelle) abziehen
- Alte Bauteile des Einrücksystems demontieren
- Neue Bauteile des Einrücksystems montieren
- Positionen der Einrücklager mit Einstellscheiben festlegen
- Neue Kupplung auf die Hohlwelle pressen
- Lüftspiel der Kupplungsscheiben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

5.3 Ausbau der Doppelkupplung

Hinweis:

Getriebe nach Fahrzeughersteller-Vorgaben ausbauen!

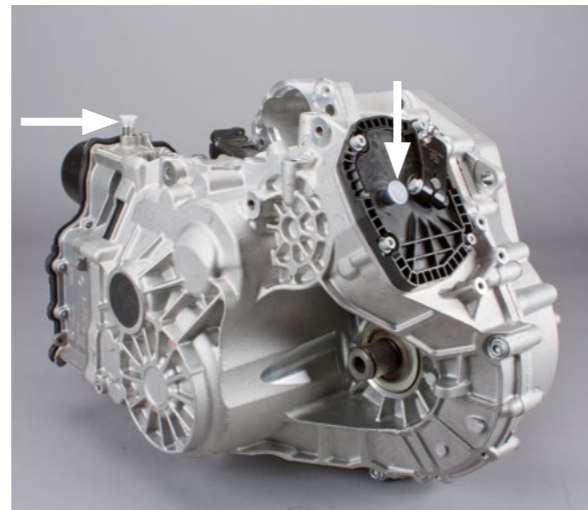
- Entlüftungskappen von Getriebe (1) und Mechatronik (2) abziehen und mit Verschlussstopfen (KL-0500-607) versehen



Hinweis:

Tritt aus dem Getriebe während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge 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!



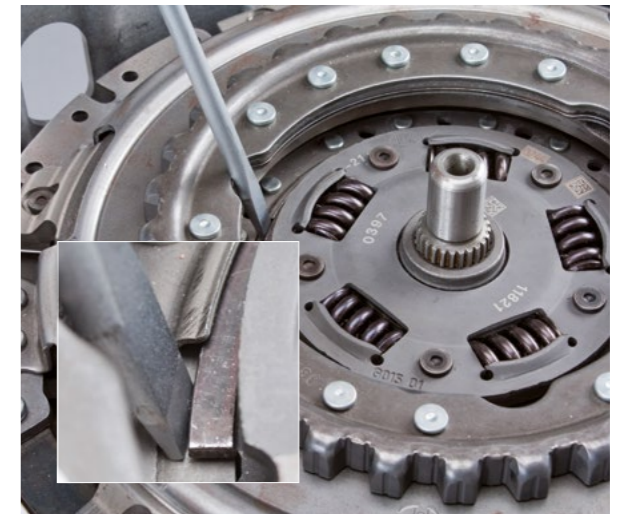
- Getriebe an einer Montagevorrichtung montieren

oder

- Getriebe auf eine Werkbank legen und mit der Getriebestütze (KL-0500-802) aus dem Basis-Werkzeugsatz stabil und waagrecht nach oben positionieren



- 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; der Ring wird dabei beschädigt und muss ersetzt werden

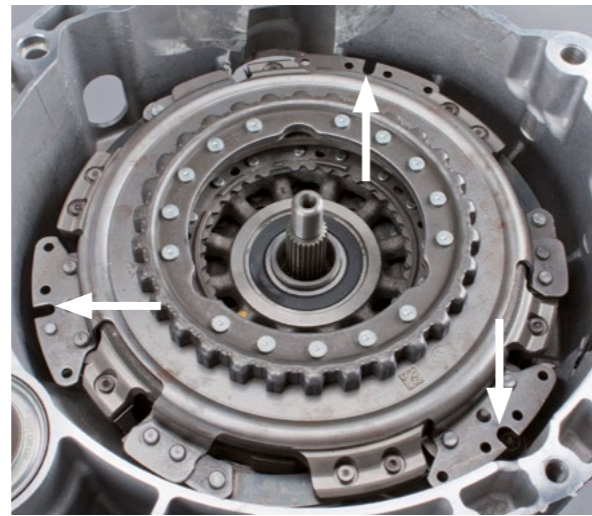
Hinweis:

Lässt sich der Sicherungsring in der Nut der Hohlwelle nicht lösen, ist die Kupplung, wie auf Seite 40 gezeigt, mit Hilfe des Spezialwerkzeugsatzes etwas nach unten zu drücken.

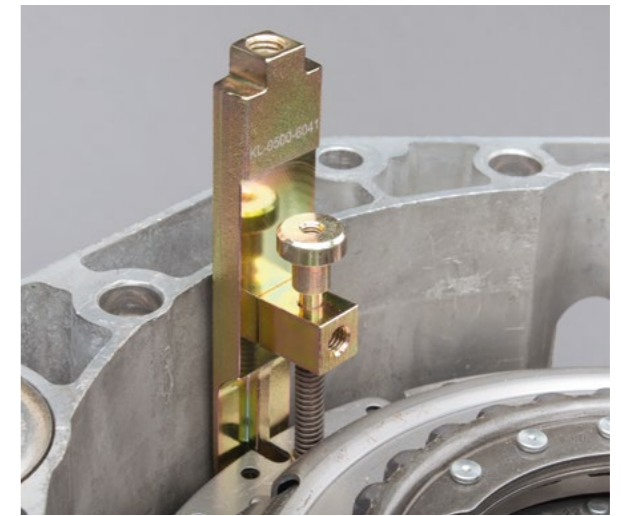


5.3 Ausbau der Doppelkupplung

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



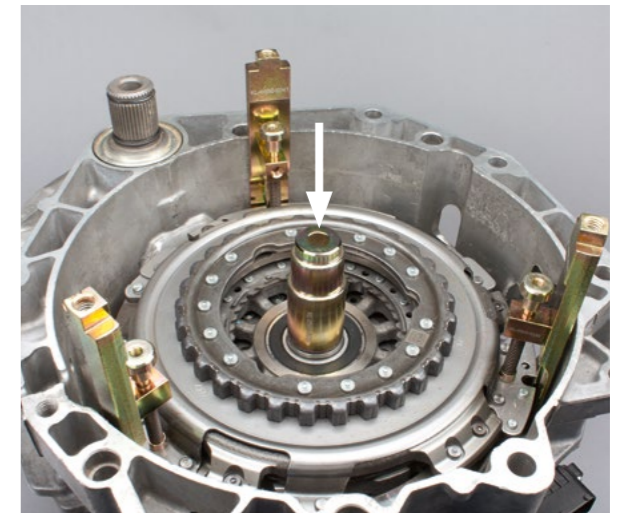
- Der Haken befindet sich in der gewünschten Position
- Mit den beiden verbleibenden Haken ebenso verfahren



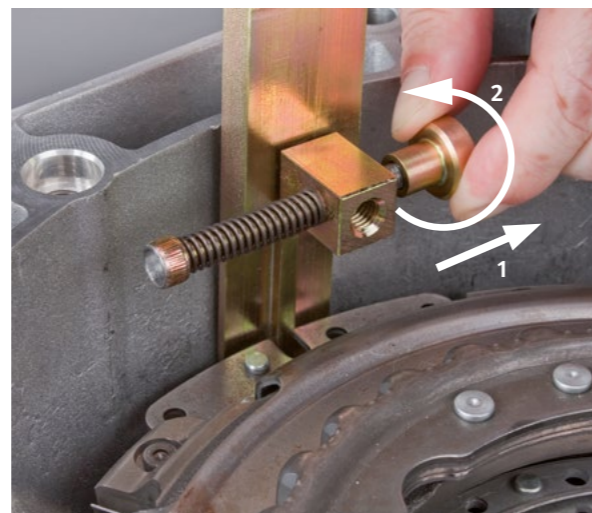
- Ersten Haken zwischen Kupplungsglocke und Kupplung einschwenken und nach oben ziehen; dabei wird der Zentrierstift an der Unterseite der Kupplung in die Aussparung am Haken eingesetzt



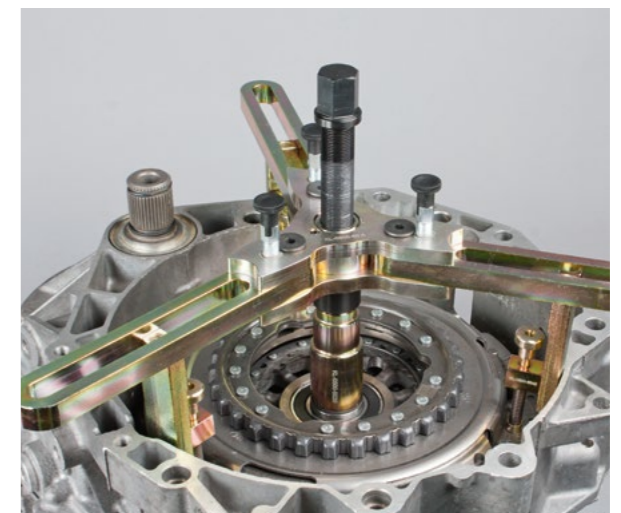
- Stützhülse (KL-0500-6030) auf die Hohlwelle setzen



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

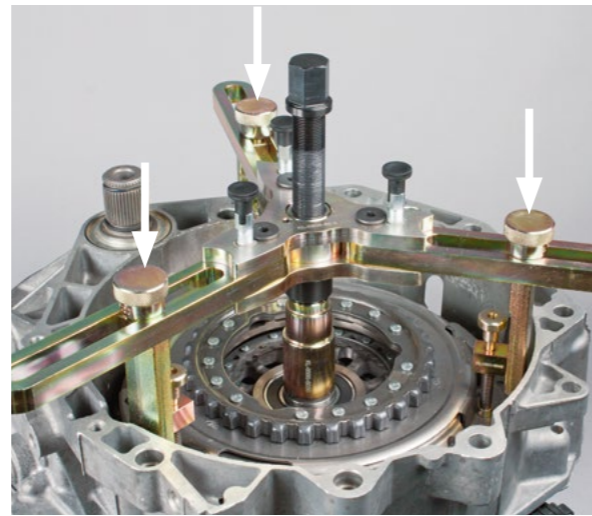


- Traverse (KL-0500-60) auf Stützhülse und Haken aufsetzen
- Spindel so positionieren, dass die Haken mit Hilfe der Rändelschrauben spannungsfrei an der Traverse montiert werden können

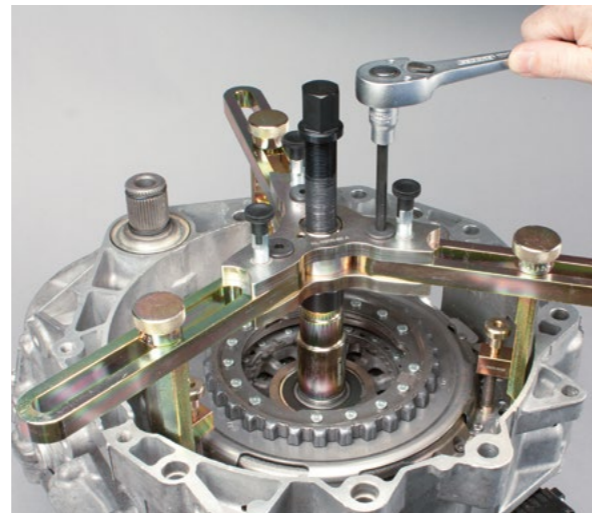


5.3 Ausbau der Doppelkupplung

- Rändelschrauben handfest in die Haken einschrauben



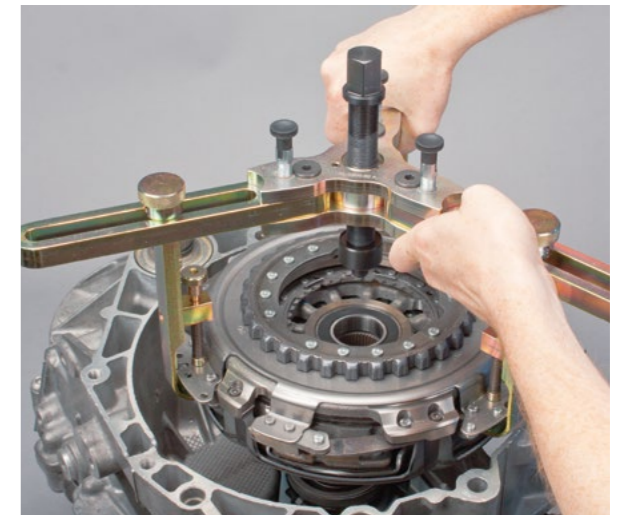
- 3 Innensechskantschrauben an der Traverse festziehen



- Kupplungspaket durch Drehen der Spindel von der Hohlwelle abziehen



- Kupplungspaket mit Traverse herausnehmen



5.4 Ausbau des Einrücksystems – Generation 1

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

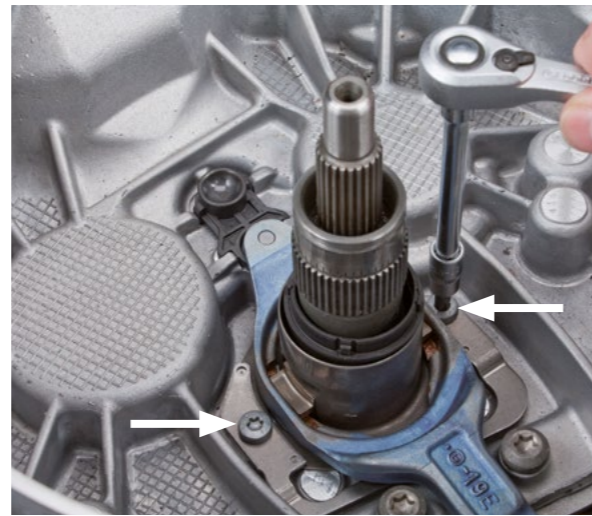


- Großes Einrücklager (K1) mit Einstellscheibe und Einrückhebel entnehmen



5.4 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 gründlich reinigen
- Radialwellendichtringe der Getriebe-Eingangswellen auf Dichtigkeit prüfen

Hinweis:

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!



5.5 Einbau des Einrücksystems – Generation 1

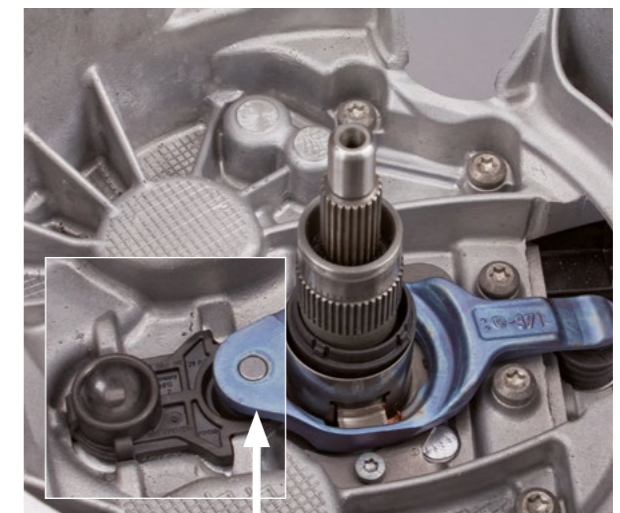
- Neues Gegenlager für Einrückhebel einsetzen; es kann nur in einer Position eingelegt werden



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

Hinweis:

Bauteile nicht fetten oder ölen!



5.5 Einbau des Einrücksystems – Generation 1

- Richtige Position des Einrückhebels am Stößel sicherstellen



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

Hinweis:
Bauteile nicht fetten oder ölen!



- Richtige Position des Einrückhebels am Stößel sicherstellen



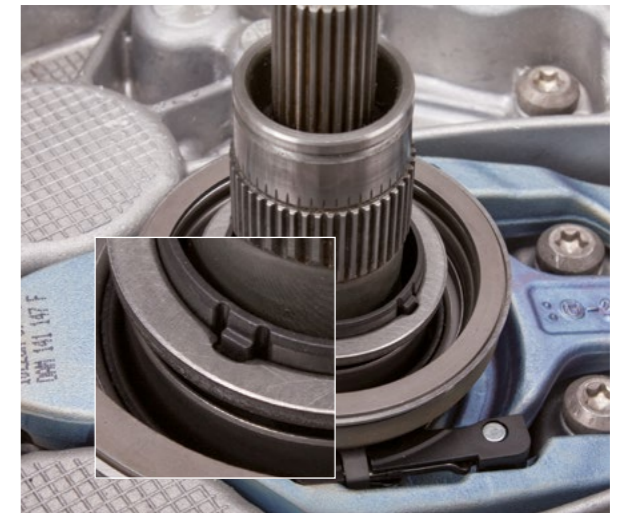
- Großes Einrücklager (für K1) mit der stärksten Einstellscheibe (2,8 mm) bestücken



- Stärkste Einstellscheibe oder Einstellscheibenkombination (2,8 mm) für das kleine Einrücklager (K2) montieren
- Sicherstellen, dass die Nasen in den Nuten der Einstellscheibe/n sitzen

Hinweis:

Beim kleinen Einrücklager K2 dürfen ab sofort bis zu 2 Einstellscheiben eingesetzt werden. Daher enthält das LuK RepSet 2CT jetzt nur noch 6 (anstatt 11) Einstellscheiben für die K2.
Es ist jedoch weiterhin möglich, alle erforderlichen Einstellmaße, entweder mit einer, oder durch Kombination zweier Einstellscheiben zu bilden.
Ausführliche Informationen zu den Einstellscheiben und deren Kombinationsmöglichkeiten sind im Kapitel 5 auf der Seite 16 zu finden.



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



5.6 Ausbau des Einrücksystems – Generation 2

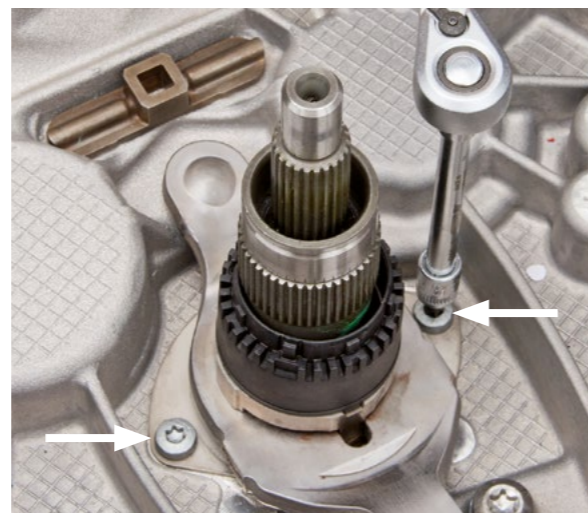
- Kleines Einrücklager (für K2) mit Einstellscheibe/n entnehmen



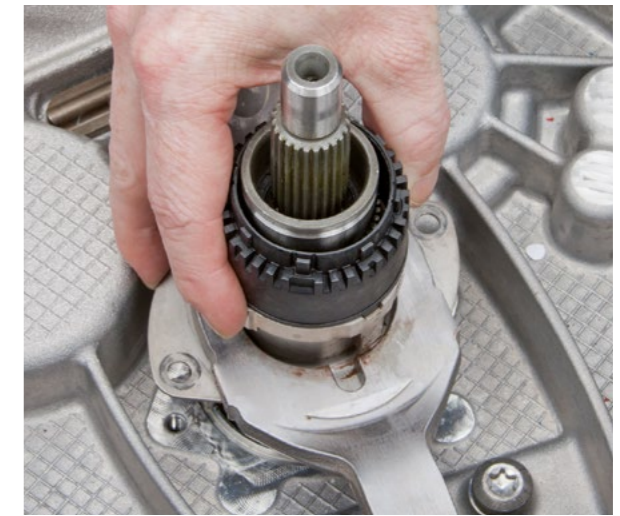
- Großes Einrücklager (für K1) mit Einstellkalotte und Einrückhebel entnehmen



- Beide Schrauben (Torx T30) der Führungshülse demontieren



- Kleinen Einrückhebel entnehmen



- Gegenlager des kleinen Einrückhebels (1) ausbauen
- Das Gegenlager des großen Einrückhebels (2) verbleibt im Getriebe



- Getriebe-Eingangswellen gründlich reinigen
- Radialwellendichtringe der Getriebe-Eingangswellen auf Dichtigkeit prüfen

Hinweis:

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!



5.7 Einbau des Einrücksystems – Generation 2

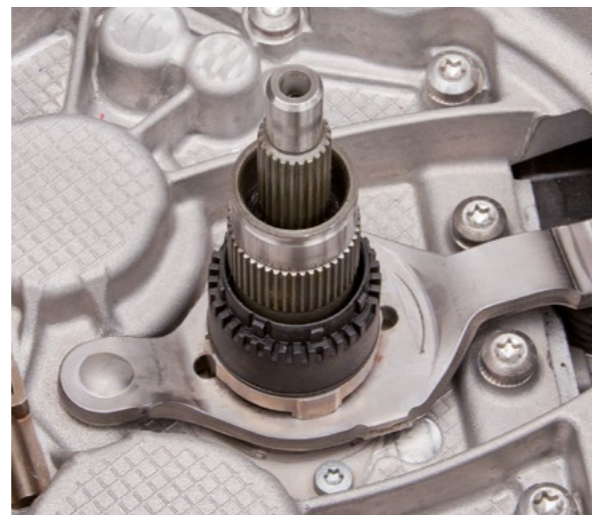
- Neues Gegenlager des kleinen Einrückhebels einsetzen



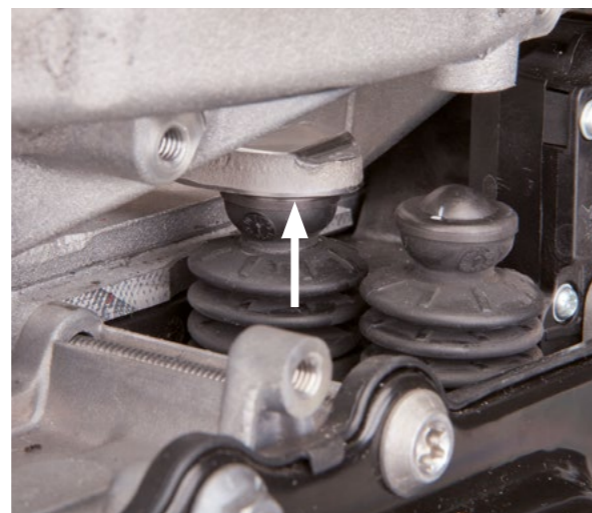
- Neuen kleinen Einrückhebel (K2) mit Führungshülse montieren
- Neue Schrauben (Torx T30) mit 8 Nm + 90° festziehen

Hinweis:

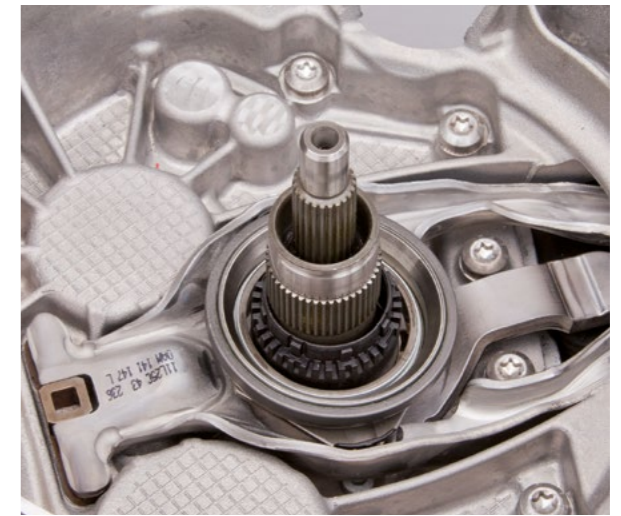
Bauteile nicht fetten oder ölen!



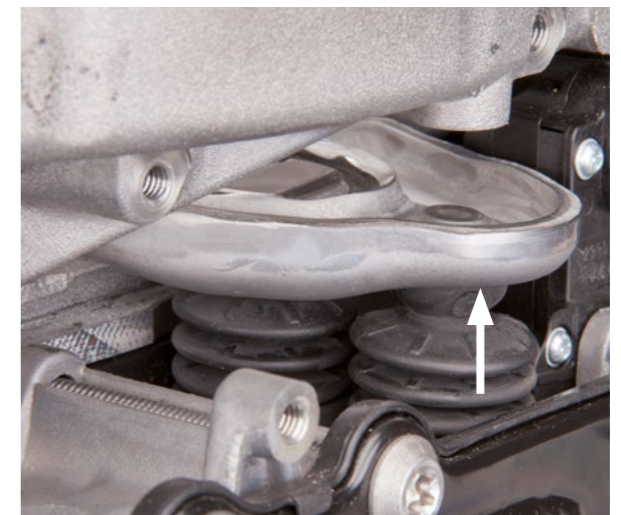
- Richtige Position des kleinen Einrückhebels für K2 am Gegenlager und an der Mechatronik sicherstellen



- Großes Einrücklager (K1) mit Einrückhebel montieren



- Richtige Position des großen Einrückhebels K1 am Gegenlager und an der Mechatronik sicherstellen



- Stärkste Einstellkalotte für großes Einrücklager montieren



5.7 Einbau des Einrücksystems – Generation 2

- Stärkste Einstellscheibe oder Einstellscheibenkombination (2,8 mm) für das kleine Einrücklager (K2) montieren
- Sicherstellen, dass die Nasen in den Nuten der Einstellscheibe/n sitzen

Hinweis:

Beim kleinen Einrücklager K2 dürfen ab sofort bis zu 2 Einstellscheiben eingesetzt werden. Daher enthält das LuK RepSet 2CT jetzt nur noch 6 (anstatt 11) Einstellscheiben für die K2.

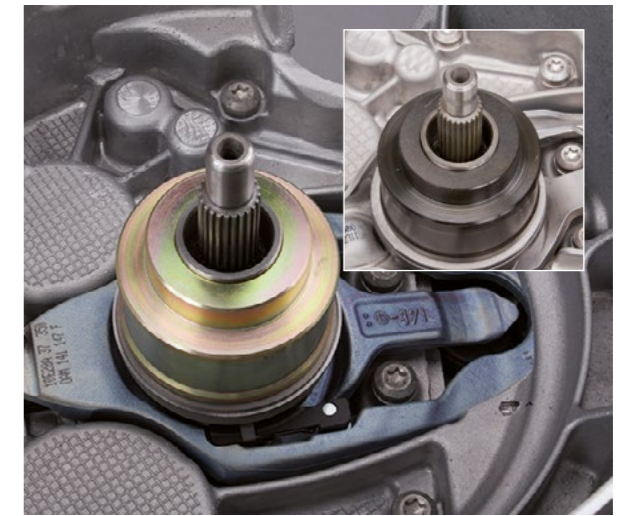
Es ist jedoch weiterhin möglich, alle erforderlichen Einstellmaße, entweder mit einer, oder durch Kombination zweier Einstellscheiben zu bilden. Ausführliche Informationen zu den Einstellscheiben und deren Kombinationsmöglichkeiten sind im Kapitel 5 auf der Seite 16 zu finden

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



5.8 Einstellung des Einrücksystems – Generation 1 und 2

- Beim Einrücksystem der Generation 1 das Einstellmaß 48,63 mm (KL-0500-6033, goldfarben) auf das große Einrücklager (für K1) setzen
- Beim Einrücksystem der Generation 2 das Einstellmaß 48,42 mm (KL-0500-6081, schwarz) auf das große Einrücklager (für K1) 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 an der Hohlwelle schieben lässt

Hinweis:

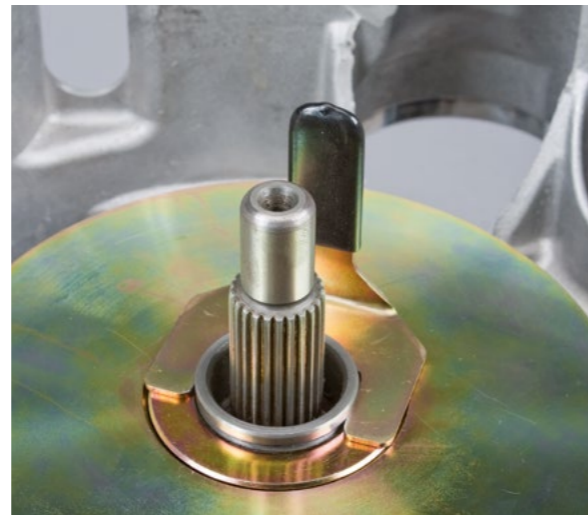
Das Einstellmaß darf nicht nach unten gedrückt werden. Die Lehre ist leicht und gewaltfrei in die Sicherungsringnut zu schieben!

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



5.8 Einstellung des Einrücksystems – Generation 1 und 2

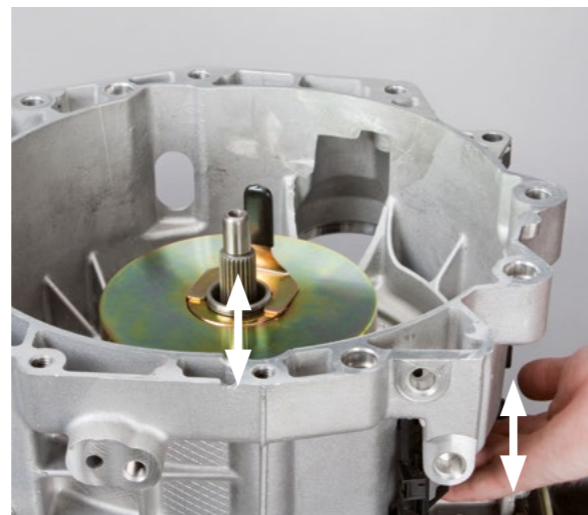
- So oft wiederholen, bis sich die Einstelllehre gewaltfrei in die Sicherungsringnut schieben lässt; wenn alle drei Seiten der Einstelllehre in die Sicherungsringnut passen, ist die Einstellscheibe/Kalotte für das Nominalmaß der Kupplung K1 gefunden



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

Hinweis:

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



- Einstellscheibe/Kalotte 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/Kalotte gemäß dem Vorzeichen abziehen bzw. hinzurechnen



Beispiel 1

Ermittelte Einstellscheibe/Kalotte 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/Kalotte für die Kupplung K1 hat eine Stärke von 1,6 mm.

Beispiel 2

Ermittelte Einstellscheibe/Kalotte bei Nominalmaß der Kupplung K1: 2 mm

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

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

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



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

Hinweis:

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



- Beim Einrücksystem der ersten Generation das Einstellmaß 32,92 mm (KL-0500-6032, goldfarben) auf das kleine Einrücklager (für K2) setzen

- Beim Einrücksystem der zweiten Generation das Einstellmaß 32,12 mm (KL-0500-6082, schwarz) auf das kleine Einrücklager (für K2) setzen



5.8 Einstellung des Einrücksystems – Generation 1 und 2

- 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 an der Hohlwelle schieben lässt

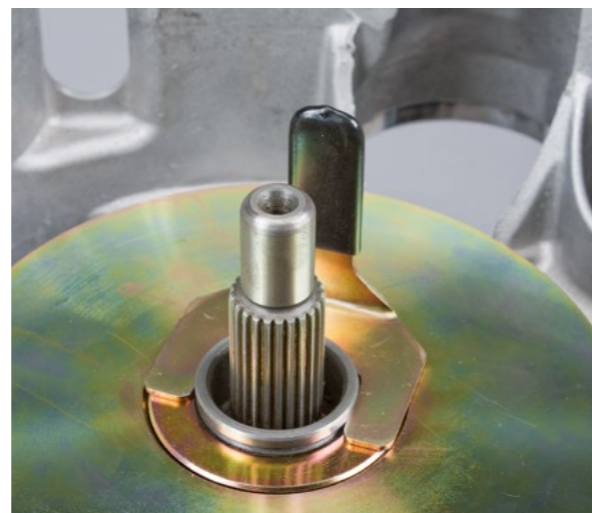
Hinweis:

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/n Einstellscheibe/n gegen die nächst dünnere/n Einstellscheibe/n (oder deren Kombination) austauschen und erneut versuchen, die Einstelllehre in die Sicherungsringnut zu schieben



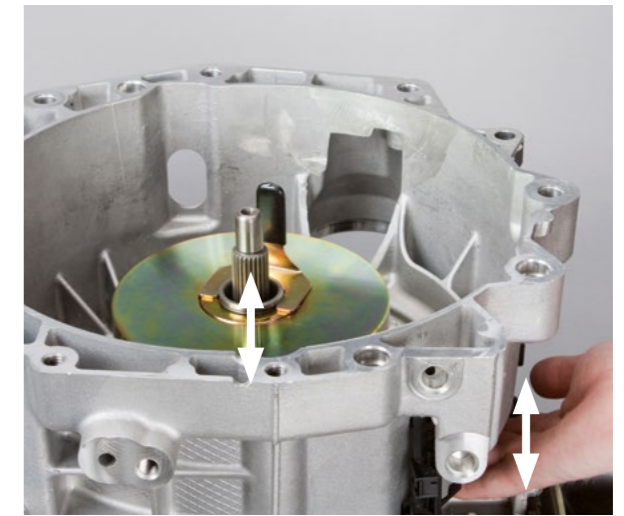
- So oft wiederholen, bis sich die Einstelllehre gewaltfrei in die Sicherungsringnut schieben lässt; damit steht/ stehen die passende/n Einstellscheibe/n für das Nominalmaß der Kupplung K2 fest



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

Hinweis:

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



- Einstellscheibe/n 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/den zuvor ermittelten Einstellscheibe/n gemäß dem Vorzeichen abziehen bzw. hinzurechnen



Beispiel 1

Ermittelte Gesamtstärke der Einstellscheibe/n für das 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/n Einstellscheibe/n für die Kupplung K2 hat/haben eine Gesamtstärke von 1,6 mm.

Beispiel 2

Ermittelte Gesamtstärke der Einstellscheibe/n für das Nominalmaß der Kupplung K2: 2 mm
Toleranzwert der Kupplung K2: $+0,4$ mm

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

Die zu verbauende/n Einstellscheibe/n für die Kupplung K2 hat/haben eine Gesamtstärke von 2,4 mm



5.8 Einstellung des Einrücksystems – Generation 1 und 2

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



5.9 Vorbereitung der Getriebe-Eingangswellen

- Zwei erbsengroße Portionen (je 0,2 g) Schmiermittel auf einem Stück Karton vorbereiten

Hinweis:

Bei der Wahl des Schmiermittels ist auf die Angaben des Fahrzeugherstellers zu achten. Liegen keine Informationen vor, kann ein temperaturfestes, alterungsbeständiges Hochleistungsfett (z. B. Castrol Olista Longtime 2 oder 3) verwendet werden.



- Eine Portion Schmiermittel mit einem Pinsel auf die Verzahnung der Hohlwelle auftragen
- Die andere Portion mit dem Pinsel auf die Verzahnung der Vollwelle auftragen

Hinweis:

Wird zu viel Schmiermittel verwendet, kann es zu Komforteinbußen und/oder zum Ausfall der Doppelkupplung kommen!

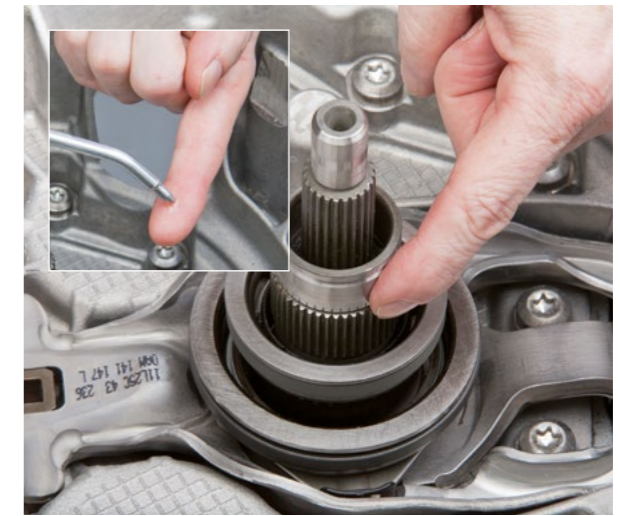


5.9 Vorbereitung der Getriebe-Eingangswellen

- Lagersitz der Getriebe-Eingangswelle mit einem Tropfen Getriebeöl am gesamten Umfang benetzen

Hinweis:

Wird zu viel Schmiermittel verwendet, kann es zu Komforteinbußen und/oder zum Ausfall der Doppelkupplung kommen!

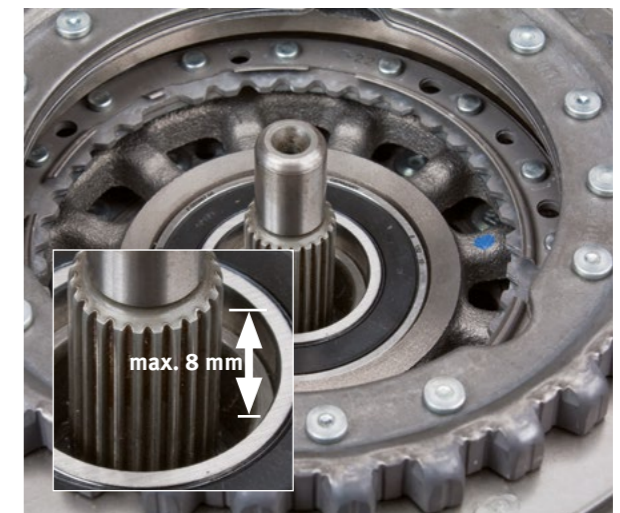


5.10 Einbau der Doppelkupplung

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

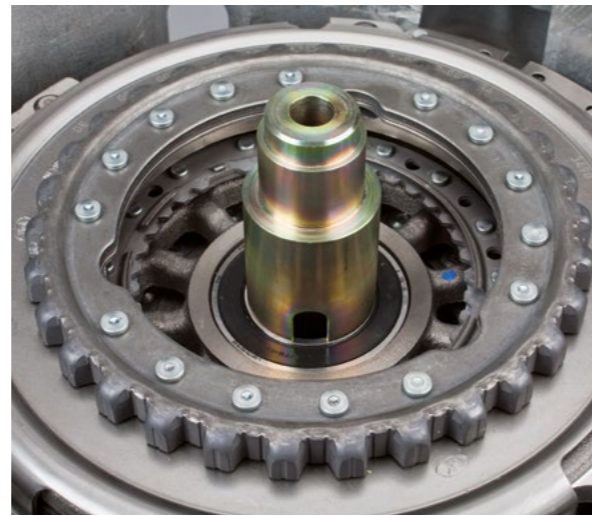


- Überprüfen, ob die Kupplung ordnungsgemäß auf der Welle sitzt; dazu den Abstand zwischen der Oberkante des Lagerinnenrings und der Stirnfläche der Hohlwelle messen; er darf max. 8 mm betragen



5.10 Einbau der Doppelkupplung

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

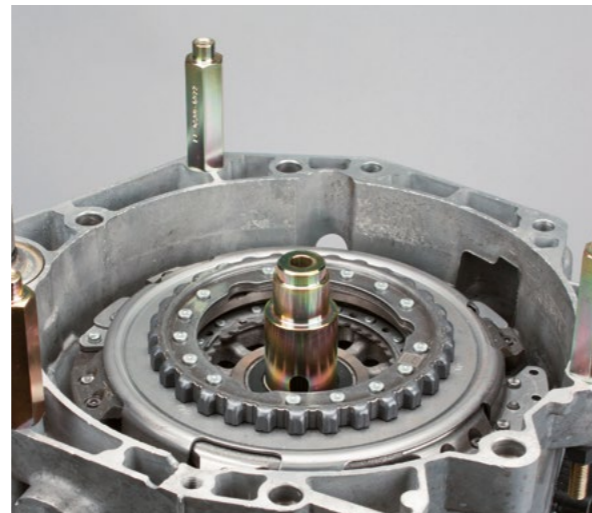


- 3 Gewindebolzen (KL-0500-6021 bzw. KL-0500-6022) mit Bundmuttern an der Getriebeblocke montieren

Hinweis:

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

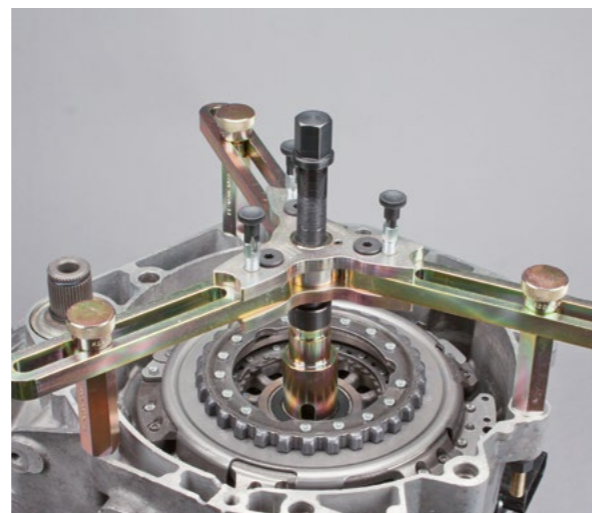
- Gewindebolzen annähernd im 120°-Winkel zueinander positionieren



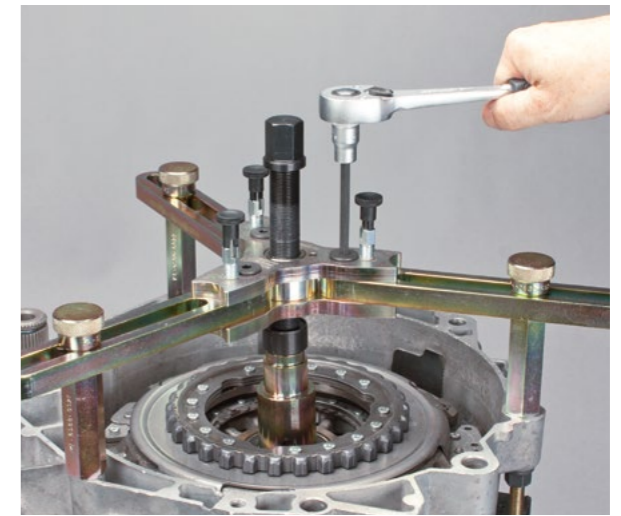
- 3 Innensechskantschrauben an der Traverse lösen
- Traverse (KL-0500-60) mit den Rändelschrauben (KL-0500-6020) spannungsfrei an die Gewindebolzen montieren

Hinweis:

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



- 3 Innensechskantschrauben an der Traverse festziehen

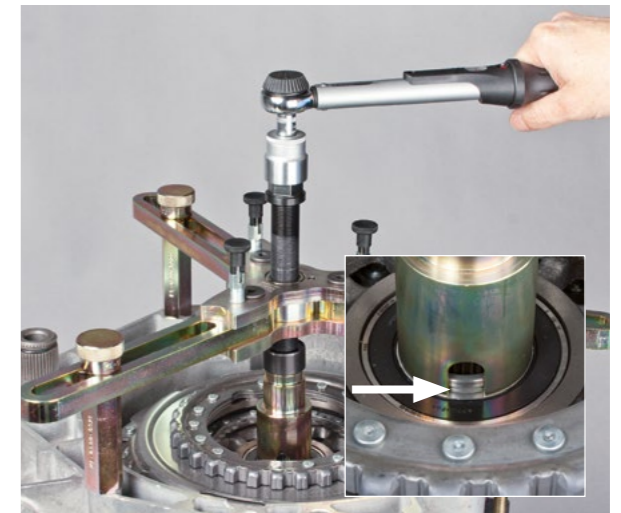


- Kupplung durch Drehen der Spindel über die Druckhülse auf die Hohlwelle pressen; der Aufpressvorgang ist beendet, sobald die Sicherungsringnut vollständig in einem der Fenster der Druckhülse zu sehen ist und der Kraftaufwand an der Spindel spürbar zunimmt

Hinweis:

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

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!

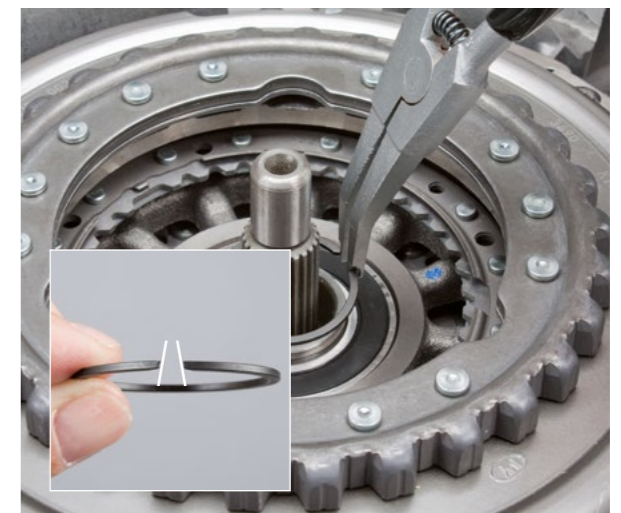


- Sicherungsring mit Sicherungsringzange (KL-0192-12) auf die Hohlwelle montieren

Hinweis:

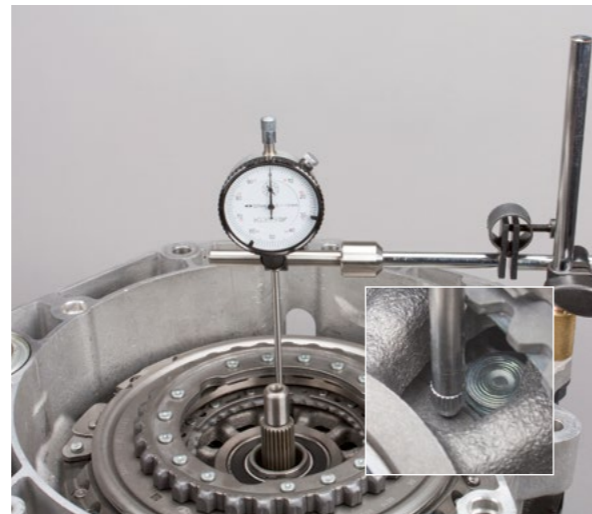
Die Seite des Sicherungsrings, an der die Öffnung kleiner ist, zeigt nach oben.

- Grundsätzlich einen neuen Sicherungsring einsetzen



5.10 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



- Beide Zughaken in die Kupplungsscheibennabe einsetzen und parallel bis zum Anschlag anheben
- 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 mm liegen. Die gemessenen Werte dürfen nicht mehr als 0,3 mm voneinander abweichen. Liegt das Lüftspiel außerhalb des Toleranzwertes, ist die Einstellung fehlerhaft und muss wiederholt werden. Möglicherweise wurde/n die Einstellscheibe/n nicht korrekt positioniert.

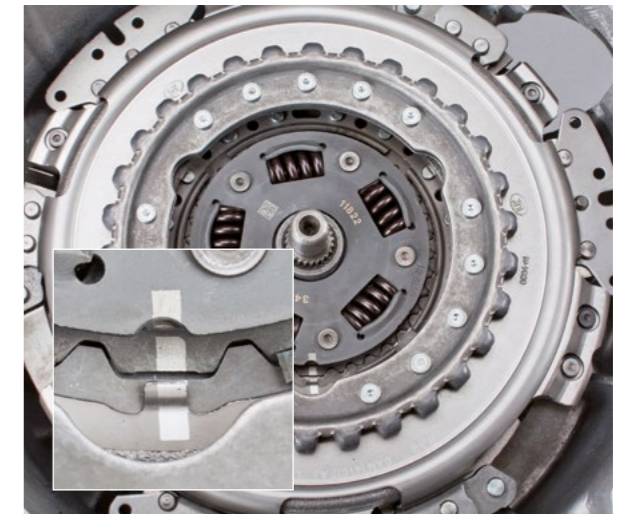
- Nach der Messung Messuhr zur Seite schwenken, aber nicht demontieren; die Messvorrichtung wird für die Lüftspielmessung der oberen Kupplungsscheibe erneut benötigt



- Kupplungsscheibennabe der oberen Kupplung (K1) montieren

Hinweis:

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



- Sicherungsring einsetzen

Hinweis:

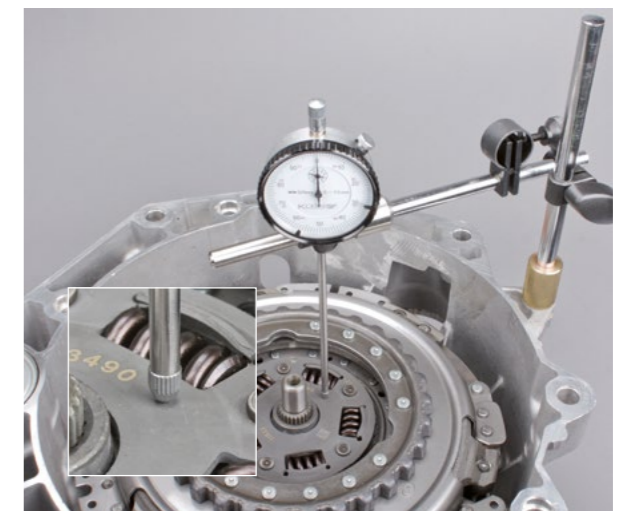
Der Stoß des Rings muss mittig zur Blechlasche, d. h. gegenüber dem großen Zahn, sitzen.



- 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.



5.10 Einbau der Doppelkupplung

- Beide Zughaken in die Kupplungsscheibennabe einsetzen und parallel bis zum Anschlag anheben
- Lüftspiel an der Messuhr ablesen



Hinweis:

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



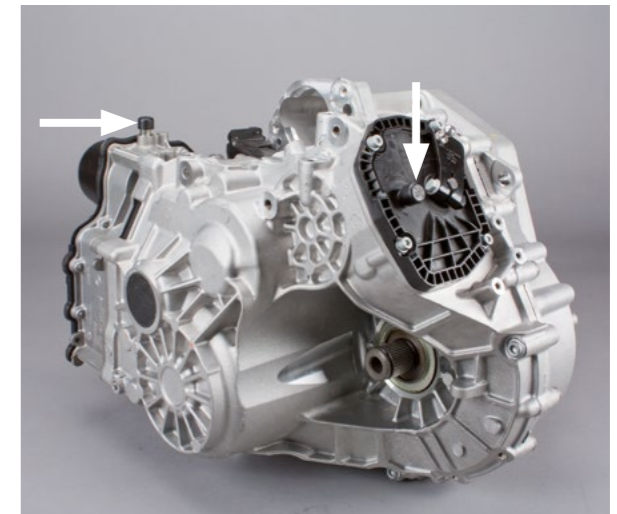
- Getriebe in die Einbauposition bringen



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

Hinweis:

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



Hinweis:

Tritt während der Reparatur Getriebeöl aus, ist dieses vollständig abzulassen. Das Getriebe muss mit der vom Hersteller vorgeschriebenen Ölmenge 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!

- Abschließend ist eine Grundeinstellung des Kupplungssystems mit einem geeigneten Diagnosegerät durchzuführen



