



# LuK Reparaturlösung für Kupplungsmodule

Technik

Spezialwerkzeug / Demontage und Montage



**Einscheiben-Kupplungsmodul**

6-Gang-Getriebe 0B1, 0B2, 0B3 im Audi A4, A5, Q5 und A6

**Mehrscheiben-Kupplungsmodul**

6-Gang-Getriebe 0B4 im Audi A4 und A5

**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.

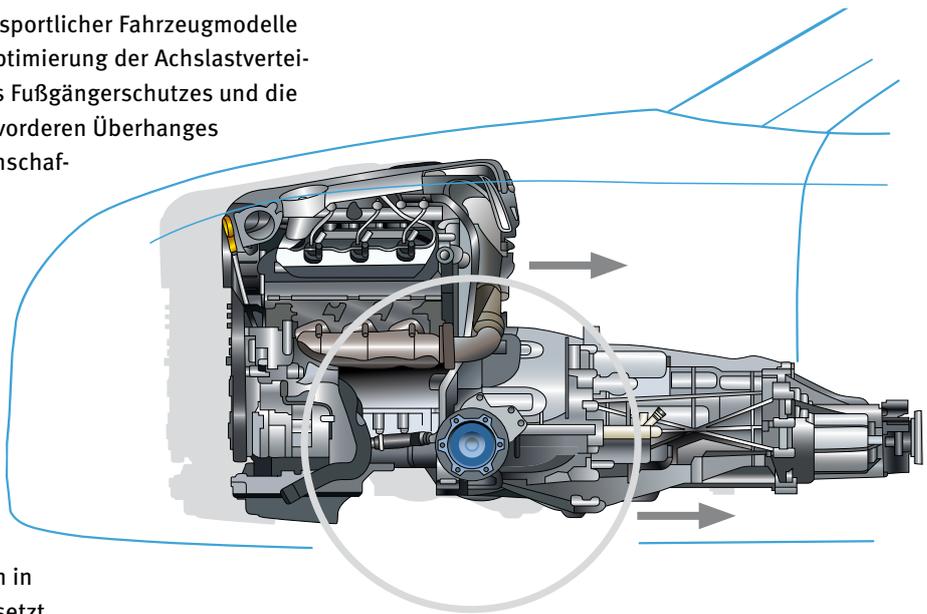
Copyright ©  
Schaeffler Automotive Aftermarket GmbH & Co. KG  
September 2012

# Inhalt

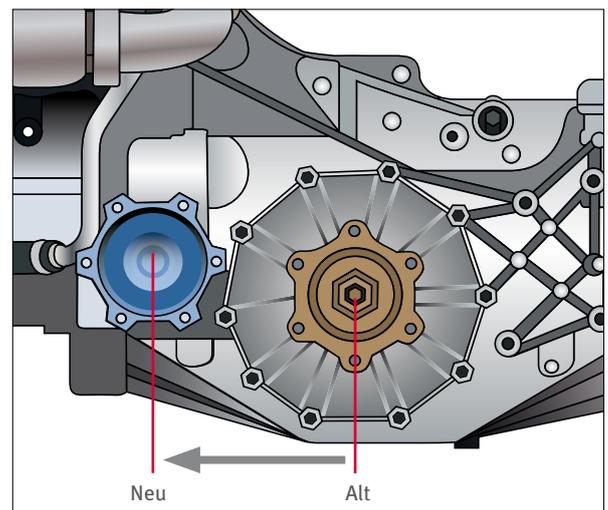
	Seite
<b>1 Das Kupplungsmodul – die Lösung für kompakte Antriebseinheiten</b>	<b>4</b>
<b>2 Einscheiben-Kupplungsmodul</b>	<b>5</b>
2.1 Aufbau der Tellerfederkupplung mit Federlaschen	6
2.2 Aufbau der selbstnachstellenden Kupplung	7
<b>3 Mehrscheiben-Kupplungsmodul</b>	<b>8</b>
3.1 Aufbau der selbstnachstellenden Mehrscheiben-Kupplung	9
<b>4 Aufbau des ZMS mit Übertragungsblech (Driveplate)</b>	<b>10</b>
<b>5 Lagerung und Zentrierung des Kupplungsmoduls</b>	<b>11</b>
<b>6 Aufgabe der Indexbohrung im Übertragungsblech (Driveplate)</b>	<b>12</b>
<b>7 Beschreibung der Montagehilfen</b>	<b>13</b>
<b>8 Beschreibung und Lieferumfang des LuK Spezialwerkzeugs</b>	<b>14</b>
<b>9 Spezielle Reparaturlösungen für Kupplungsmodule</b>	<b>16</b>
<b>10 Demontage und Montage des Kupplungsmoduls mit selbstnachstellender Einscheiben-Kupplung</b>	<b>18</b>
10.1 LuK Reparaturlösung für Kupplungsmodule – Schulungsvideo auf DVD	18
10.2 Allgemeine Reparaturhinweise	19
10.3 Ausbau des Kupplungsmoduls	20
10.4 Vorbereitende Maßnahmen	23
10.5 Demontage der selbstnachstellenden Kupplung	26
10.6 Montage der selbstnachstellenden Kupplung	27
10.7 Montage des Kupplungsmoduls im Getriebe	31
10.8 Hinweise zur Mitnehmerscheibe	34
10.9 Hinweise zum Einbau des Getriebes	35
<b>11 Montage des Kupplungsmoduls mit selbstnachstellender Mehrscheiben-Kupplung</b>	<b>38</b>
<b>12 Demontage und Montage des Kupplungsmoduls mit Einscheiben-Federlaschen-Kupplung</b>	<b>38</b>

## 1 Das Kupplungsmodul – die Lösung für kompakte Antriebseinheiten

Bei der Entwicklung neuer sportlicher Fahrzeugmodelle wird zunehmend auf die Optimierung der Achslastverteilung, die Verbesserung des Fußgängerschutzes und die Realisierung eines kurzen vorderen Überhanges geachtet. Zusätzliche Eigenschaften wie gute Aerodynamik und präziseres Handling runden ein erfolgreiches Fahrzeugkonzept ab. Um moderne Antriebseinheiten weiterhin in neuen Karosserieförmigkeiten mit langem Radstand platzieren zu können, wurde die Lage der Antriebsaggregate verändert. Motor und Getriebe wurden in Richtung Fahrgastzelle versetzt.



Dies hätte bei Verwendung der bisherigen Getriebe- generation eine ungünstige Verlagerung der Flanschwellen und somit eine Verringerung des Radstandes hervorgerufen. Ein Nachteil, der nur mit einem neu konstruierten Getriebe vermieden werden konnte. Der Achsantrieb wurde hierbei seitlich am Getriebe angeordnet. Dadurch wurde die ursprüngliche Lage der Flanschwellen wieder erreicht.



Bei dieser Getriebe- konstruktion wird die Vorderachs- flanschswelle vor der Kupplung durch die Getriebe- glocke geführt. Die Verwendung einer herkömmlichen Kombi- nation aus Kupplung und Zweimassenschwungrad (ZMS) war deshalb nicht mehr möglich.

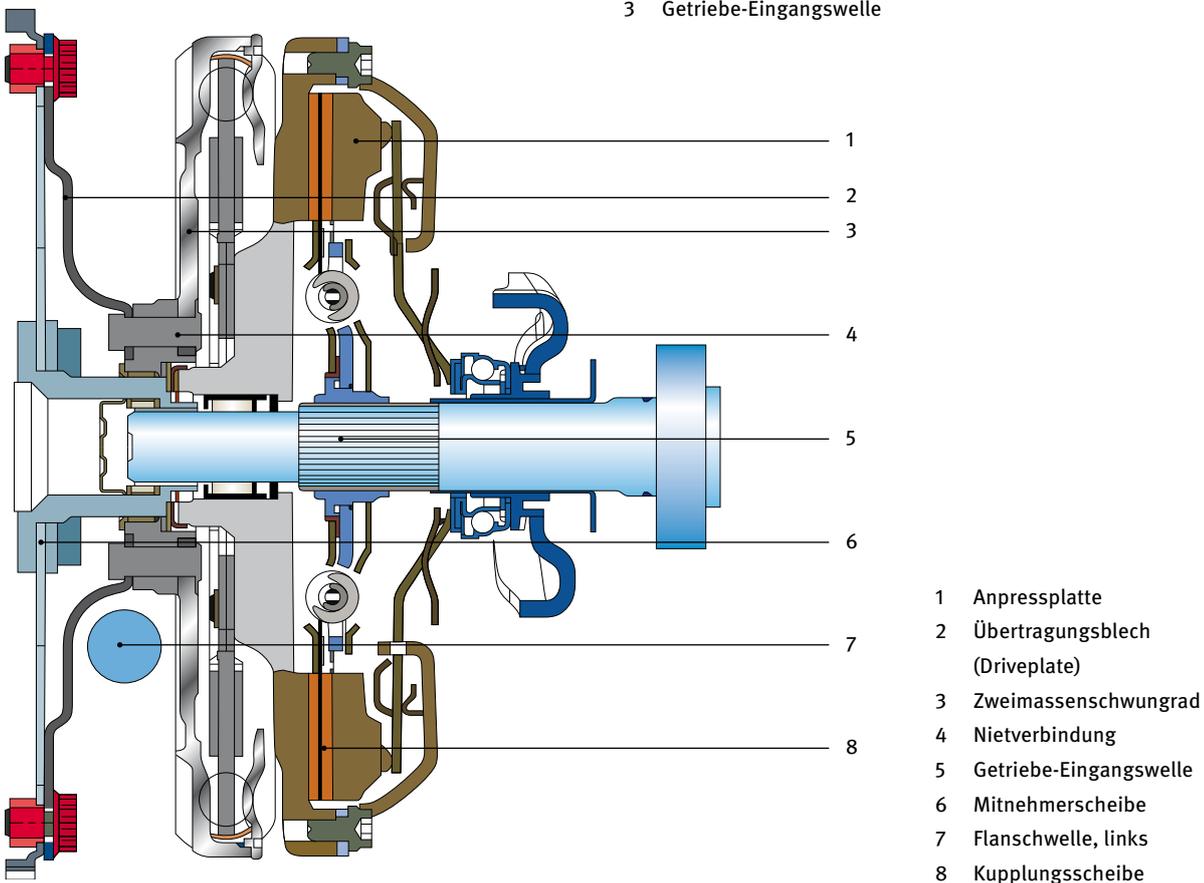
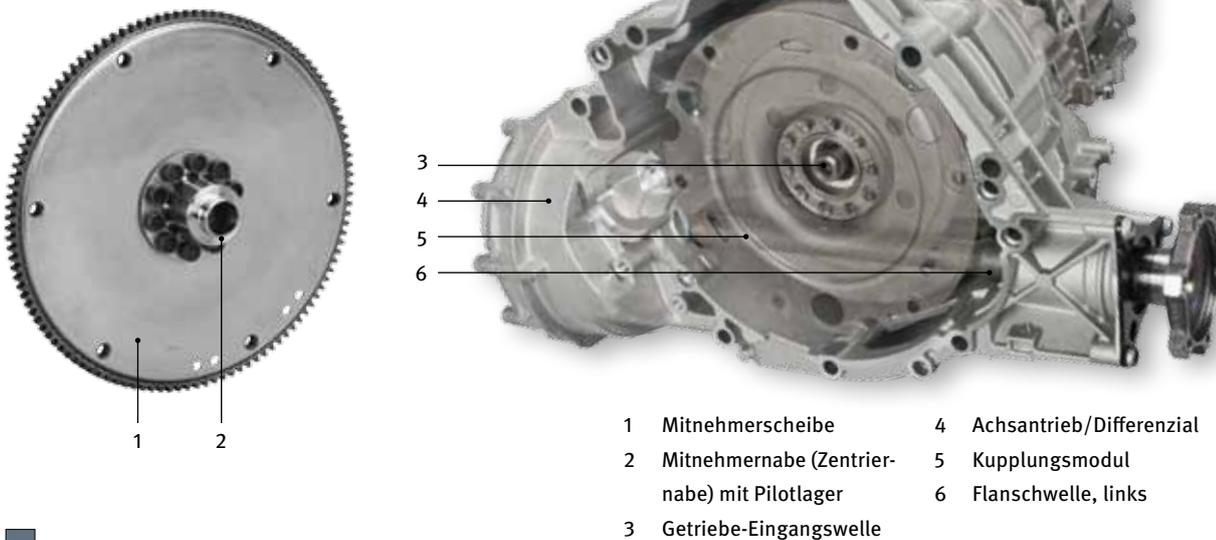
Aufgrund dieser konstruktiven Besonderheit des Ge- triebes war es notwendig, ein Kupplungsmodul zu entwickeln. Es ist eine Zusammensetzung aus bereits bewährten Kupplungskomponenten und einem ZMS mit Übertragungsblech, auch Driveplate genannt. Diese innovative Technik ermöglicht es trotz des Platzbedarfs der Flanschswelle, alle Komponenten weiterhin in der Getriebe- glocke anzuordnen.



## 2 Einscheiben-Kupplungsmodul

Das Einscheiben-Kupplungsmodul besteht aus einem ZMS und einer Tellerfederkupplung mit Federlaschen bzw. einer selbstnachstellenden Kupplung (SAC = Self Adjusting Clutch). Um den erforderlichen Abstand zur Durchführung der Flanschwellen zu schaffen, wurde ein Übertragungsblech (Driveplate) über eine Nietverbindung an den Bohrungen der Kurbelwellenverschraubung unlösbar mit dem ZMS verbunden. Das Kupplungsmodul ist am äußeren Radius des Übertragungsblechs an der Mitnehmerscheibe des Motors befestigt. Daraus resultiert der geänderte Reparaturablauf beim Austausch der Komponenten. Vor dem Ausbau des Getriebes muss das

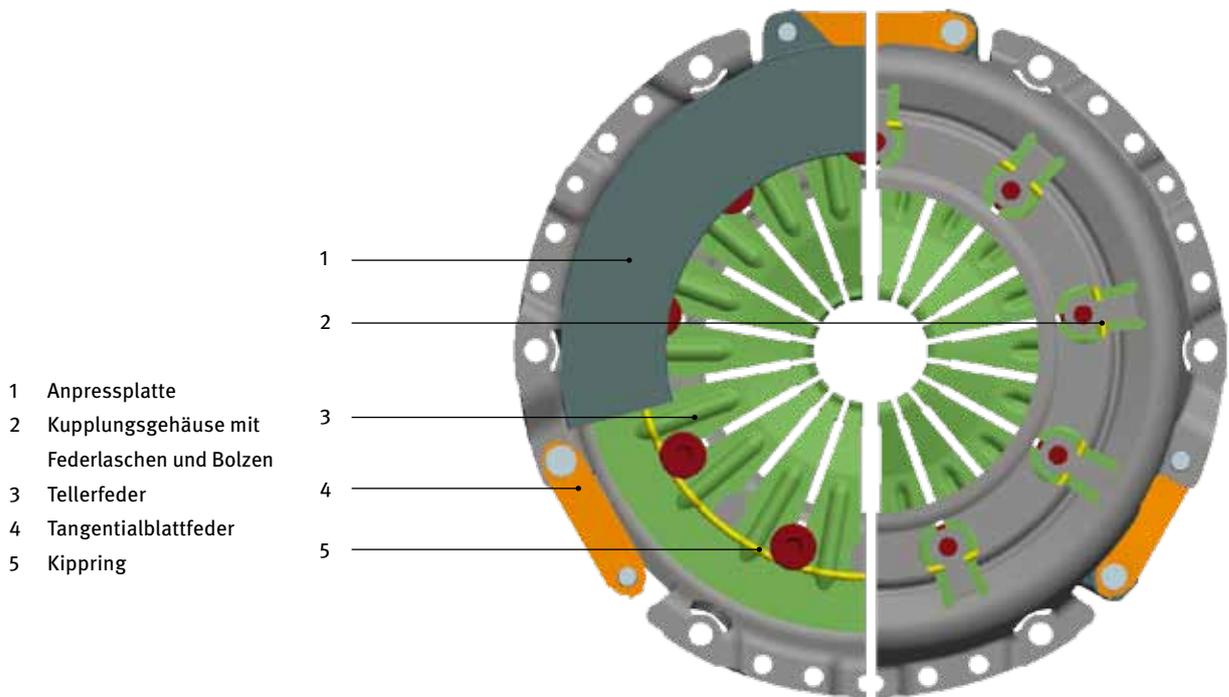
Kupplungsmodul am Übertragungsblech von der Mitnehmerscheibe getrennt werden. Dieser Ablauf gleicht dem Trennen des Wandlers von der Mitnehmerscheibe beim Ausbau eines Automatikgetriebes. Das Kupplungsmodul verbleibt nach dem Ausbau des Getriebes in der Getriebeglocke, so wie üblicherweise der Wandler in einem Automatikgetriebe. Die linke Flanschwellen sichert das Modul beim Ausbau des Getriebes vor dem Herausfallen.



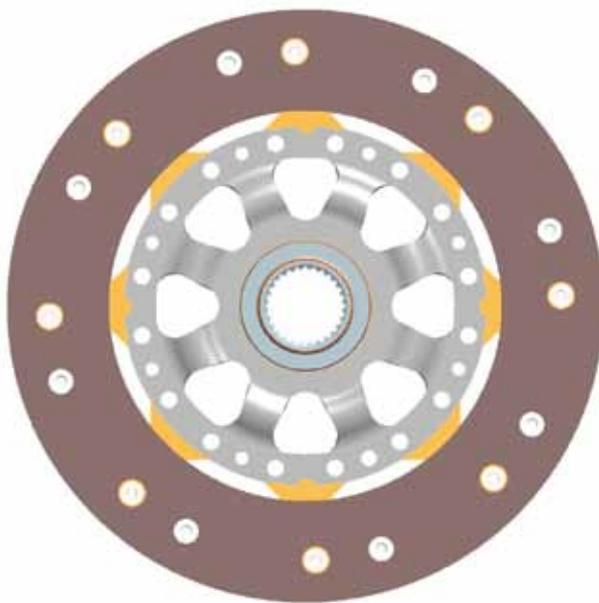
## 2.1 Aufbau der Tellerfederkupplung mit Federlaschen

Bei der Tellerfederkupplung mit Federlaschen handelt es sich um eine Weiterentwicklung der herkömmlichen Kupplung. Sie wird ausschließlich bei der Basismotorisierung verwendet. Die Federlaschen sind Bestandteile des Kupplungsgehäuses und so gestaltet, dass sie

die Bolzen nach außen ziehen. Dadurch wird die Tellerfederlagerung bei Verschleiß immer spielfrei gehalten. Der Vorteil dieser Ausführung ist ein gleich bleibender Abhub über die gesamte Lebensdauer.



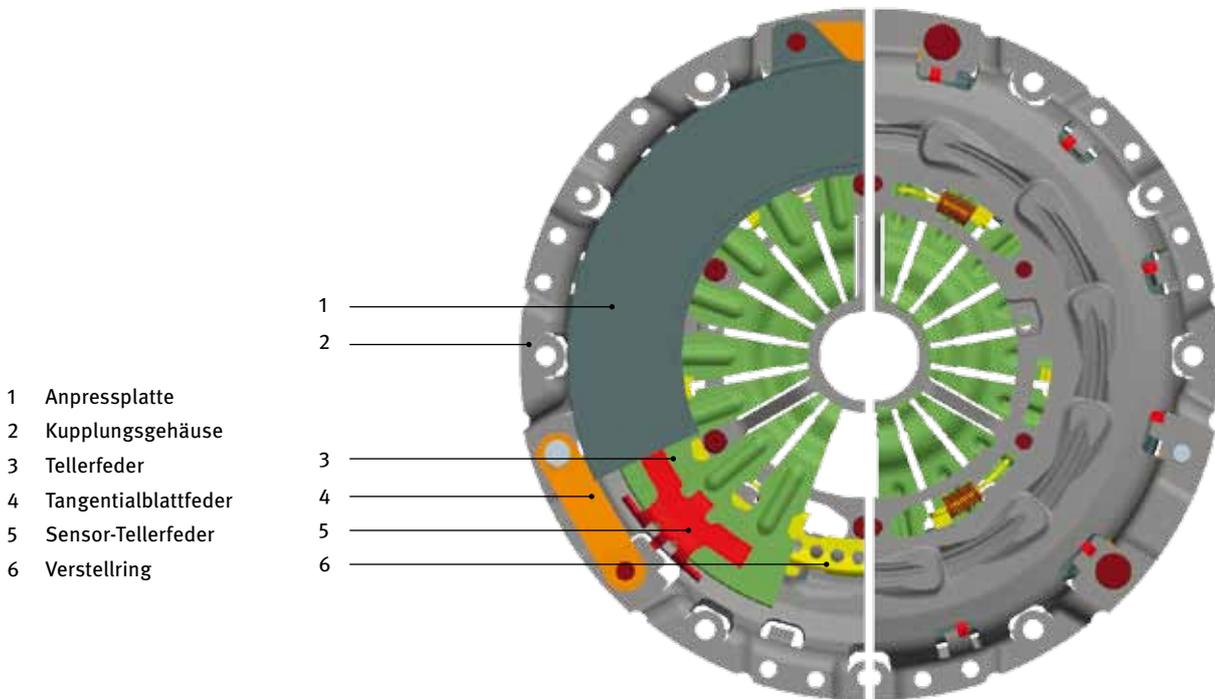
### Starre Kupplungsscheibe



## 2.2 Aufbau der selbstnachstellenden Kupplung

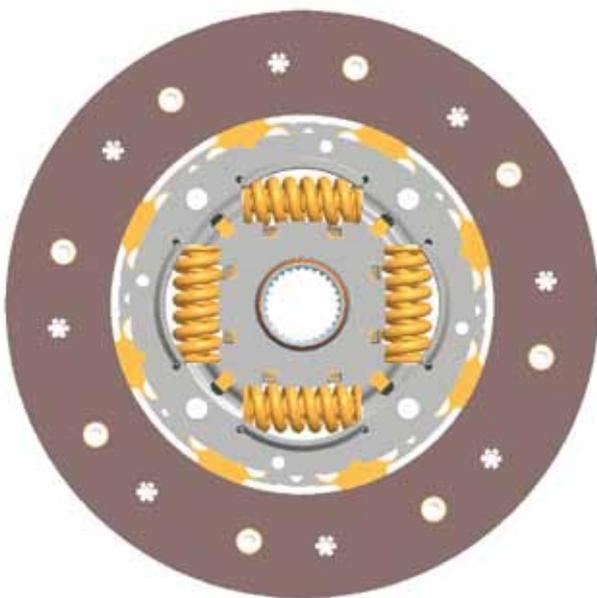
Im Gegensatz zur Federlaschen-Kupplung kann die selbstnachstellende Einscheiben-Kupplung bei gleicher Abmessung ein größeres Motordrehmoment übertragen. Ein weiterer Vorteil ist die niedrige Ausrückkraft,

die über die gesamte Lebensdauer annähernd konstant bleibt. Aufgrund dieser Eigenschaften wird diese Bauform bei den großvolumigen Benzin- und Dieselmotoren eingesetzt.



- 1 Anpressplatte
- 2 Kupplungsgehäuse
- 3 Tellerfeder
- 4 Tangentialblattfeder
- 5 Sensor-Tellerfeder
- 6 Verstellring

Kupplungsscheibe mit Torsionsdämpfer



### Hinweis:

Der Einbau einer selbstnachstellenden Kupplung muss grundsätzlich gegenkraftfrei erfolgen! Eine gegenkraftfreie Montage ist mit dem LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 möglich.

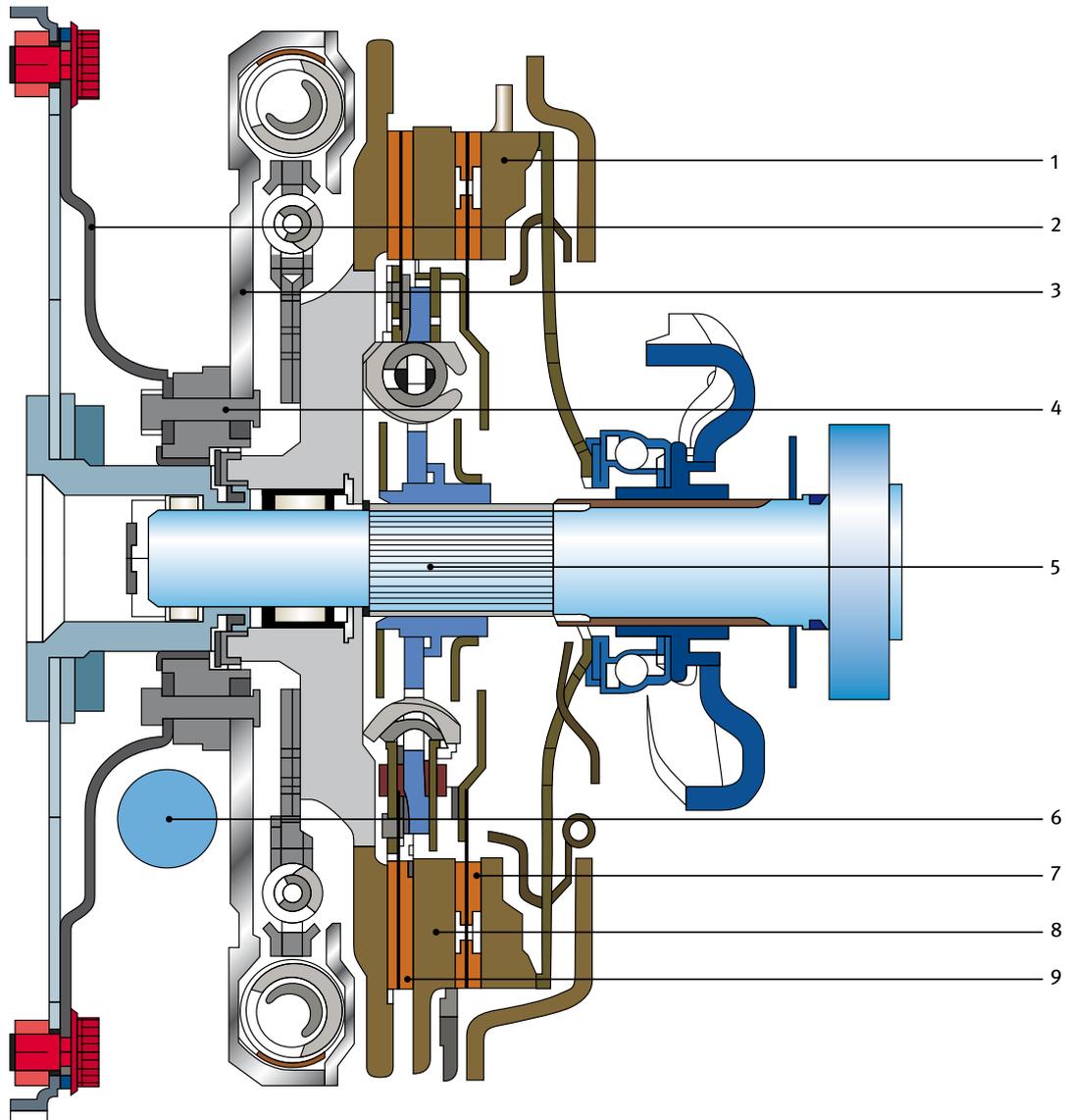
Ausführliche Informationen zur selbstnachstellenden Kupplung finden Sie in der Technikbroschüre „Selbstnachstellende Kupplung (SAC)“ oder unter [www.schaeffler-aftermarket.com](http://www.schaeffler-aftermarket.com) und [www.RepXpert.com](http://www.RepXpert.com).



### 3 Mehrscheiben-Kupplungsmodul

Das Mehrscheiben-Kupplungsmodul setzt sich aus einer selbstnachstellenden Mehrscheiben-Kupplung und einem ZMS mit Übertragungsblech (Driveplate) zusammen. Der Hauptunterschied zur Einscheibenausführung ist die Ergänzung um eine Zwischenanpressplatte mit drei weiteren Tangentialblattfederpaketen zur Gewährleistung des Abhubs und einer zusätzlichen Kupplungsscheibe. Vorteilhaft bei dieser Variante ist die mögliche

Reduzierung der Ausrückkräfte bzw. eine zusätzliche Steigerung des übertragbaren Motordrehmomentes bei gleich bleibender Ausrückkraft. Im Vergleich zum Einscheiben-Kupplungsmodul hat das ZMS in dieser Ausführung zusätzlich einen Innendämpfer. Dieser führt in Verbindung mit dem Torsionsdämpfer der Kupplungsscheibe zur größtmöglichen Schwingungsisolation in allen Drehzahlbereichen.

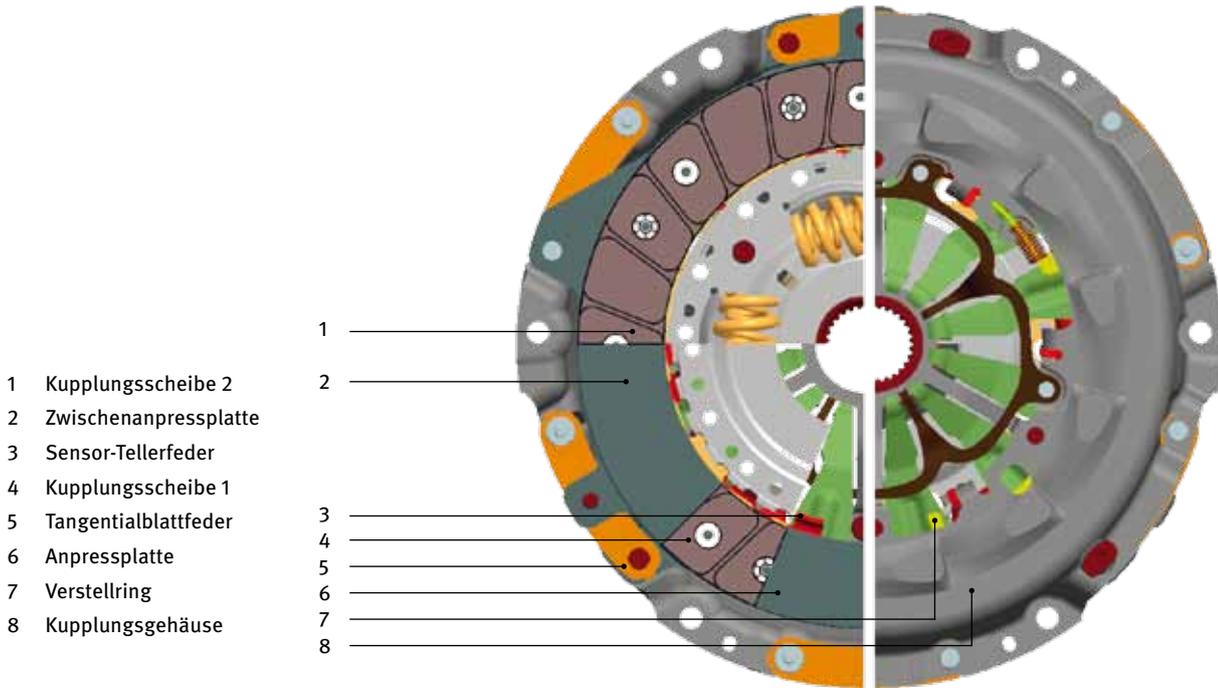


- 1 Anpressplatte
- 2 Übertragungsblech (Driveplate)
- 3 Zweimassenschwungrad
- 4 Nietverbindung
- 5 Getriebe-Eingangswelle
- 6 Flanschelle, links
- 7 Kupplungsscheibe 1
- 8 Zwischenanpressplatte
- 9 Kupplungsscheibe 2

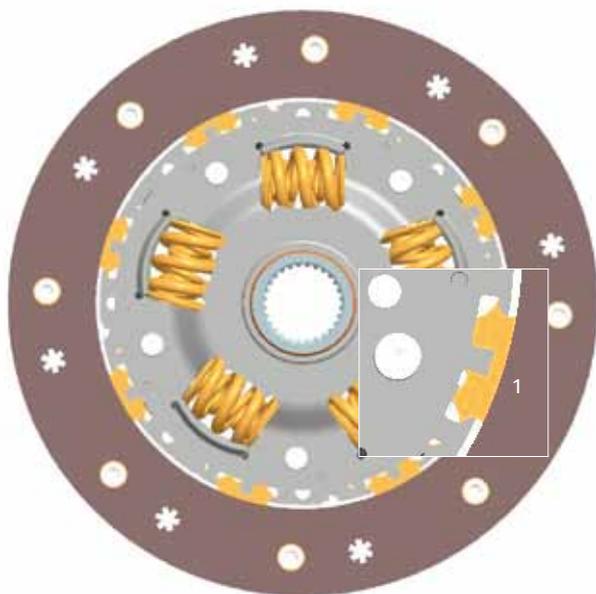
### 3.1 Aufbau der selbstnachstellenden Mehrscheiben-Kupplung

Die Anpressplatte und der Nachstellmechanismus gleichen der Einscheibenausführung. Zusätzlich zur Kupplungsscheibe 1, die über einen Mitnehmer mit der Verzahnung der Kupplungsscheibe 2 verbunden ist, werden durch eine Zwischenplatte zwei weitere Reibflächen

bereitgestellt. Dadurch wird die Übertragung des hohen Motordrehmomentes beim 3,0-TDI-Motor sichergestellt. Die Torsionsdämpfung und Kraftübertragung auf die Getriebe-Eingangswelle werden von der Kupplungsscheibe 2 übernommen.



Kupplungsscheibe 2 mit Torsionsdämpfer

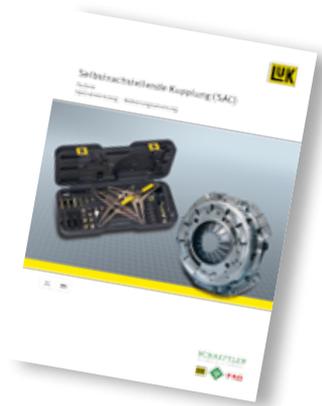


1 Mitnehmerverzahnung

**Hinweis:**

Der Einbau einer selbstnachstellenden Kupplung muss grundsätzlich gegenkraftfrei erfolgen! Eine gegenkraftfreie Montage ist mit dem LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 möglich.

Ausführliche Informationen zur selbstnachstellenden Kupplung finden Sie in der Technikbroschüre „Selbstnachstellende Kupplung (SAC)“ oder unter [www.schaeffler-aftermarket.com](http://www.schaeffler-aftermarket.com) und [www.RepXpert.com](http://www.RepXpert.com).



## 4 Aufbau des ZMS mit Übertragungsblech (Driveplate)

Der bisher bekannte Aufbau des ZMS wurde für die Anwendung im Kupplungsmodul konstruktiv in zwei Punkten geändert.

### Kraftübertragung

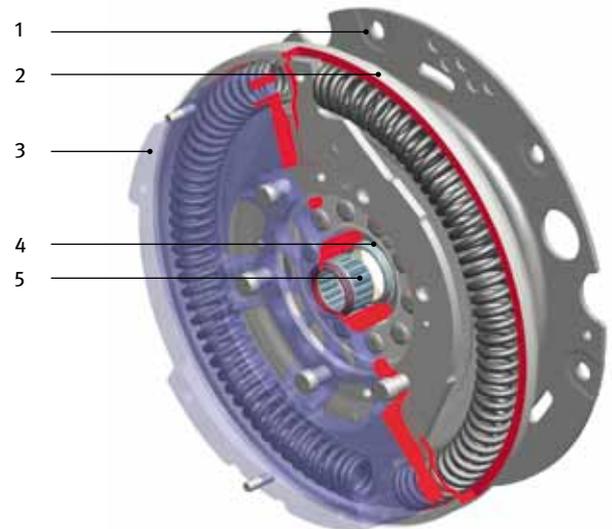
Das Motordrehmoment wird über ein Übertragungsblech, das sogenannte „Driveplate“, auf das ZMS übertragen.

ZMS für das Einscheiben-Kupplungsmodul

- 1 Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Primärschwungscheibe
- 3 Sekundärschwungscheibe
- 4 Zentrierlager
- 5 Nadellager der Sekundärschwungscheibe

### Lagerung

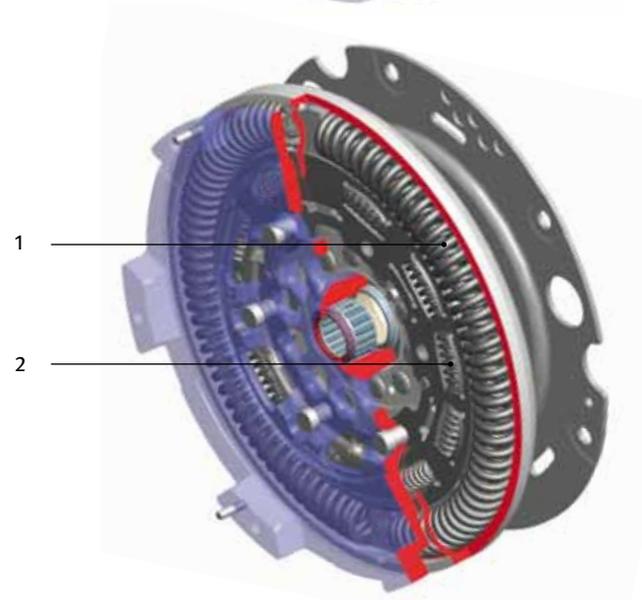
Die Primärschwungscheibe wird durch ein Zentrierlager auf der Mitnehmerscheibe des Motors geführt und die Sekundärschwungscheibe mit einem Nadellager auf der Getriebe-Eingangswelle gelagert.



ZMS für das Mehrscheiben-Kupplungsmodul

Das ZMS des Mehrscheiben-Kupplungsmoduls unterscheidet sich durch einen geänderten inneren Aufbau von dem der Einscheibenausführung. Durch die Übertragung von höheren Motordrehmomenten wurde eine Anpassung der Schwingungsisolation erforderlich. Über Bogenfedern mit Innenfedern im Federkanal und Druckfedern mit Innenfedern im Flansch werden die Drehschwingungen absorbiert.

- 1 Bogenfeder mit Innenfeder/Innendämpfer
- 2 Druckfeder mit Innenfeder/Innendämpfer



### Achtung:

Aufgrund der Anordnung und Bauform des ZMS ist eine Verschleißmessung mit dem LuK-Spezialwerkzeug 400 0080 10 nicht möglich!

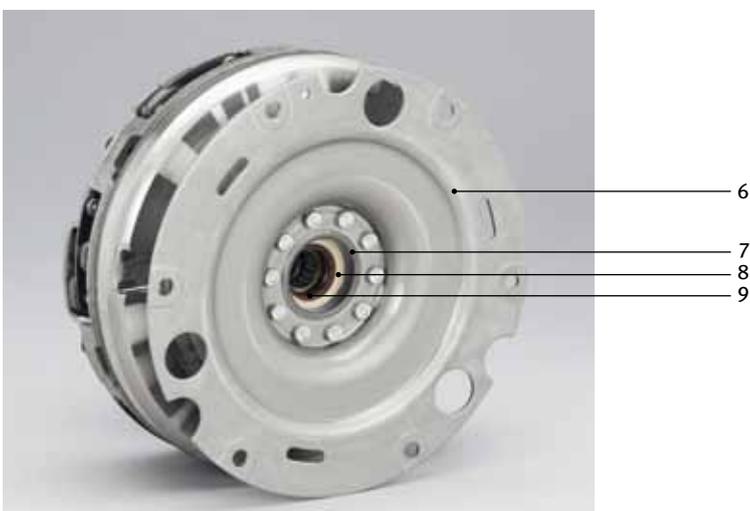
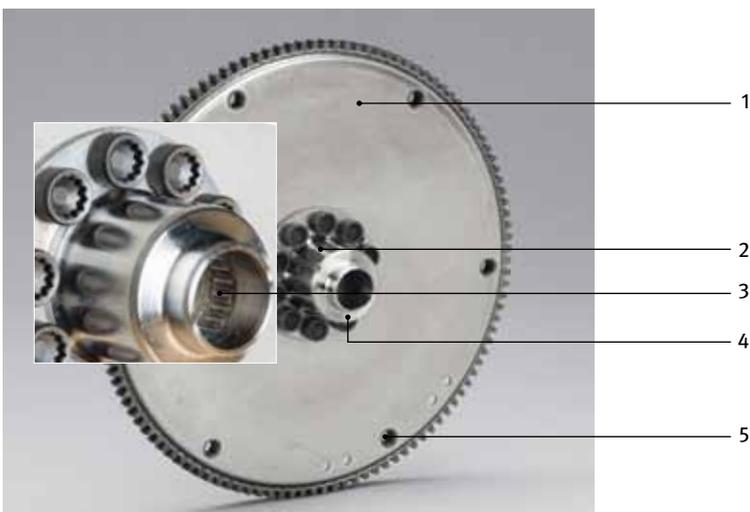
Ausführliche Informationen zum ZMS finden Sie in der Technikbroschüre „Zweimassenschwungrad“ oder unter [www.schaeffler-aftermarket.com](http://www.schaeffler-aftermarket.com) und [www.RepXpert.com](http://www.RepXpert.com).



## 5 Lagerung und Zentrierung des Kupplungsmoduls

Um unerwünschte Motorschwingungen zu vermeiden, werden konstruktive Maßnahmen getroffen, die ein exaktes Ausrichten beim Einbau des ZMS ermöglichen. Ein herkömmliches ZMS wird vor der Montage des Getriebes an der Kurbelwelle über eine Nabe axial ausgerichtet. Die radiale Ausrichtung wird nach Übereinstimmung der Bohrungen von ZMS und Kurbelwelle über die Befestigungsschrauben gewährleistet.

Aufgrund des geänderten Aufbaus kann die korrekte Ausrichtung des Kupplungsmoduls zur Mitnehmerscheibe erst während bzw. nach dem Einbau des Getriebes erfolgen. Die axiale Ausrichtung wird durch eine Zentriernabe mit Stützlager ermöglicht. Die Zentriernabe ist fest mit der Mitnehmerscheibe verbunden und mit Schrauben an der Kurbelwelle befestigt. Zusätzlich dient das innenliegend montierte Pilotlager der zentralen Führung der Getriebe-Eingangswelle. Beim Einbau des Getriebes fängt sich die Zentriernabe in das Zentrierlager des ZMS, bis das Stützlager erreicht ist. Gleichzeitig befindet sich der Wellendichtring, der der ZMS-seitigen Lagerabdichtung dient, in der richtigen Position zur Lauffläche der Zentriernabe. Die axiale Positionierung bildet nun die Basis für die radiale Ausrichtung, die über die Indexbohrung im Driveplate erfolgt.



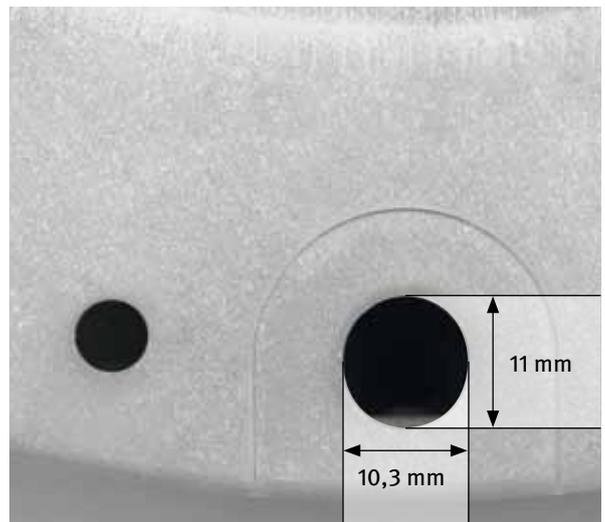
- 1 Mitnehmerscheibe
- 2 Zentriernabe
- 3 Pilotlager
- 4 Lauffläche Radialwellendichtring
- 5 Gewindebohrung zur Befestigung des Driveplate
- 6 Übertragungsblech (Driveplate)
- 7 Zentrierlagerung
- 8 Stützlager
- 9 Radialwellendichtring

## 6 Aufgabe der Indexbohrung im Übertragungsblech (Driveplate)

Das Übertragungsblech des ZMS ist am äußeren Radius mit sechs Bohrungen versehen. Über diese Bohrungen wird es, je nach Zylinderzahl des Motors, ab Werk mit drei oder sechs Schrauben an der Mitnehmerscheibe des Motors befestigt. Fünf dieser Bohrungen haben den gleichen Durchmesser von 11 mm. Eine Bohrung hat das Maß 10,3 x 11 mm. Diese dient als Indexbohrung der radialen Ausrichtung des Übertragungsbleches zur Mitnehmerscheibe. Die Indexbohrung befindet sich immer in unmittelbarer Nähe der Kontrollbohrung, die der Aufnahme der Montagehilfe dient. Durch die Kombination der Bohrungen wird die Identifikation der Indexbohrung erheblich erleichtert.



Nach dem Einbau des Getriebes wird das Übertragungsblech mit der ersten Schraube handfest (2 Nm) über die Indexbohrung mit der Mitnehmerscheibe verbunden. Alle anderen Gewinde der Mitnehmerscheibe sind dann exakt zu den Bohrungen des Übertragungsbleches ausgerichtet. Nun wird die Kurbelwelle in Schritten (bei 4-Zylinder-Motoren 120°, bei 6- und 8-Zylinder Motoren 60°) gedreht. Dadurch können alle anderen Schrauben über die Serviceöffnung montiert und handfest angebracht werden. Damit wird eine verzugfreie Montage des Übertragungsbleches auf der Mitnehmerscheibe erreicht. Bei der zweiten Kurbelwellenumdrehung werden die Schrauben mit 60 Nm endgültig befestigt.



- 1 Indexbohrung
- 2 Kontrollbohrung



## 7 Beschreibung der Montagehilfen

Um Funktions- und Montageprobleme zu vermeiden, ist vor dem Einbau des Getriebes eine genaue Positionierung des Kupplungsmoduls erforderlich. Diese Vorbereitungen sind nur mit den geeigneten Montagehilfen möglich.

### Die Montagehilfe 1 hat folgende Aufgaben:

- Radiale Abstützung des Moduls zur klemmfreien Führung auf der Zentriernabe (Zentriernabe) beim Zusammenbau
- Fixierung der Indexbohrung zur Serviceöffnung
- Radiale Abstützung des Kupplungsmoduls beim Transport des Getriebes



### Die Montagehilfe 2 hat folgende Aufgaben:

- Axiale Abstützung des Kupplungsmoduls beim Einbau des Getriebes – dadurch wird das Kupplungsmodul auf die Zentriernabe gedrückt
- Axiale Fixierung des Kupplungsmoduls beim Transport des Getriebes



### Die Montagehilfe 3 (Griff) hat folgende Aufgabe:

- Sicherer Aus- und Einbau sowie Transport des Kupplungsmoduls



## 8 Beschreibung und Lieferumfang des LuK Spezialwerkzeugs

Das Spezialwerkzeug ist für die korrekte Montage der SAC-Kupplung unerlässlich. Man muss sie gegenkraftfrei montieren, sonst besteht die Gefahr der vorzeitigen Verdrehung des Verstellrings in der Kupplungsdruckplatte.

Bei Fragen zur SAC oder zum Bezug des Werkzeugs (Art.-Nr. 400 0237 10) wenden Sie sich bitte an unsere LuK INA FAG Reparatur-Hotline: +49 (0) 1801 753-111\*.

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

### Inhalt des Koffers



Art.-Nr. 400 0237 10

- |   |  |
|---|--|
| <p>1 Sechs unterschiedliche konische Buchsen zur Spreizung der beiden weißen Spann-/Zentrierelemente (15-28 mm) für die Aufnahme der Kupplungsscheibe</p> <p>2 Universal-Zentrierdorn mit Führung und Spannelement</p> <p>3 Drei aufschraubbare Zentrierdorne mit unterschiedlichen Durchmessern (12, 14 und 15 mm) für Führungslager</p> <p>4 Druckstück sowie Spindelträger mit 3- bzw. 4-Loch-Teilung</p> <p>5 Zentrierhülse (BMW)</p> | <p>6 Je vier Stehbolzen M6, M7 und M8</p> <p>7 Vier Rändelmuttern</p> <p>8 Gewindeverschlussdeckel zum Schutz des Innengewindes</p> <p>9 Zwei Spann-/Zentrierelemente (12-28 mm) für Führungslager und Kurbelwellenbohrung</p> <p>10 Vier Spezial-Zentrierdorne (BMW) mit unterschiedlichen Durchmessern sowie dazugehörige Schrauben</p> <p>11 Stirnlochschlüssel/Entriegelungswerkzeug für vorge-spannte Kupplungen (Audi, Seat, Skoda und VW)</p> |
|---|--|

Die Zentrierung der Kupplungsscheibe ist von zentraler Bedeutung für die korrekte Montage des Getriebes und für die Funktion der Kupplung. Eine ordnungsgemäße Zentrierung sorgt dafür, dass die Getriebeeingangswelle bei der Montage leichtgängig durch das Nabenprofil der Kupplungsscheibe geführt wird. Die Gefahr einer Beschädigung der Kupplungsscheibe oder des Nabenprofils wird somit minimiert.

Um die Zentrierung der Kupplungsscheibe an möglichst allen Fahrzeugtypen durchführen zu können, wurde ein Baukastensystem für einen Universal-Zentrierdorn entwickelt. Dieses erlaubt es, den Zentrierdorn durch Kombination der verschiedenen Einzelteile für den Bedarfsfall passend zusammenzustellen.

## Kombinationsmöglichkeiten des Universal-Zentrierdorns

Der Universal-Zentrierdorn ist grundsätzlich für die Anwendung an allen Fahrzeugtypen geeignet. In der Regel befindet sich ein Führungslager in der Kurbelwellenbohrung. Dessen Innendurchmesser ist kleiner als der der Nabe. Die Besonderheit des Universal-Zentrierdorns ist, dass er auch bei Anwendungen ohne Führungslager eingesetzt werden kann. In diesen Fällen kann der Innendurchmesser der Kurbelwellenbohrung größer sein als der der Nabe.



Welche Zusammenstellung des Zentrierdorns zum Einsatz kommt, ist zum einen abhängig vom Innendurchmesser des Führungslagers bzw. der Kurbelwellenbohrung. Zum anderen hängt sie von der Distanz zwischen dem Führungslager bzw. der Kurbelwellenbohrung und dem Nabenprofil der Kupplungsscheibe ab.

**Für die Wahl der Zentrierdornaufnahme wird daher in zwei Aufnahmearten unterschieden:**

- Für Führungslager mit einem Innendurchmesser von 12, 14 oder 15 mm werden die jeweiligen aufschraubbaren Zentrierdorne verwendet.
- Bei allen anderen Anwendungen werden die variablen Spann-/Zentrierelemente mit den möglichen Durchmessern von 12 bis 28 mm verwendet.

Die unterschiedlichen Komponenten können beliebig miteinander kombiniert werden, um den passenden Zentrierdorn zusammenzustellen. Die folgende Reihenfolge der Teile muss dabei jedoch eingehalten werden:

Das Bild zeigt die Reihenfolge, in der die Komponenten auf den Zentrierdorn aufgeschraubt bzw. -gesteckt werden. Wird keiner der drei aufschraubbaren Zentrierdorne verwendet, ist zumindest der Gewindeverschlussdeckel aufzuschrauben. Damit ist das Gewinde vor Schmutz und Beschädigung geschützt.

Nach der für den Einsatz passenden Zusammenstellung des Universal-Zentrierdorns ist dieser durch die

Kupplungsscheibennabe in die Kurbelwellenführung einzuführen. Die Spann-/Zentrierelemente müssen sich auf Höhe der Kurbelwellenführung und der Kupplungsscheibennabe befinden. Durch Festdrehen des Spannelements am Dornende werden die einzelnen Elemente gespreizt und somit die Zentrierung erreicht.



- 1 Gewindeverschlussdeckel zum Schutz des Innengewindes
- 2 Zwei Spann-/Zentrierelemente (12-15 mm und 15-28 mm) für Führungslager oder Kurbelwellenbohrung
- 3 Zentrierdorn mit Führung und Spannelement
- 4 Drei aufschraubbare Zentrierdorne mit unterschiedlichen Durchmessern für Führungslager
- 5 Sechs unterschiedliche konische Buchsen zur Spreizung der beiden weißen Spann-/Zentrierelemente (15-28 mm) für die Aufnahme der Kupplungsscheibe

## 9 Spezielle Reparaturlösungen für Kupplungsmodule

### LuK RepSet® mit Einscheiben-Federlaschen-Kupplung

#### Inhalt:

- Druckplatte
- Kupplungsscheibe
- Ausrücklager
- Führungshülse
- 6 Befestigungsschrauben für die Druckplatte
- 3 Befestigungsschrauben für das Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Montagehilfen (axiale und radiale Abstützung)
- 1 Griff zum Aus- und Einbau des Moduls

#### Hinweis:

Zur Montage der Kupplung ist ein geeigneter Zentrierdorn zu verwenden!



### LuK RepSet® mit selbstnachstellender Einscheiben-Kupplung

#### Inhalt:

- Druckplatte
- Kupplungsscheibe
- Ausrücklager
- Führungshülse
- 6 Befestigungsschrauben für die Druckplatte
- 6 Befestigungsschrauben für das Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Montagehilfen (axiale und radiale Abstützung)
- 1 Griff zum Aus- und Einbau des Moduls

#### Hinweis:

Zur Montage der selbstnachstellenden Kupplung wird das LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 benötigt!



### LuK RepSet® mit selbstnachstellender Mehrscheiben-Kupplung

#### Inhalt:

- Druckplatte (mit vormontierter Kupplungsscheibe 1)
- Kupplungsscheibe 2
- Ausrücklager
- Führungshülse
- 6 Befestigungsschrauben für die Druckplatte
- 6 Befestigungsschrauben für das Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Montagehilfen (axiale und radiale Abstützung)
- 1 Griff zum Aus- und Einbau des Moduls

#### Hinweis:

Zur Montage der selbstnachstellenden Kupplung wird das LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 benötigt!



### LuK ZMS

#### Inhalt:

- ZMS
- 6 Befestigungsschrauben für die Druckplatte
- 3 bzw. 6 Befestigungsschrauben für das Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Montagehilfen (axiale und radiale Abstützung)
- 1 Griff zum Aus- und Einbau des Moduls

#### Hinweis:

Zur Montage des ZMS wird das LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 benötigt!



### LuK RepSet® DMF

#### Inhalt:

- ZMS
- Druckplatte mit Selbstnachstellung oder Federlaschenkupplung
- Kupplungsscheibe/n
- Führungshülse
- Ausrücklager
- 6 Befestigungsschrauben für die Druckplatte
- 3 bzw. 6 Befestigungsschrauben für das Übertragungsblech (Driveplate)
- 2 Montagehilfen (axiale und radiale Abstützung)
- 1 Griff zum Aus- und Einbau des Moduls

#### Hinweis:

Zur Montage der selbstnachstellenden Kupplung wird das LuK-Spezialwerkzeug 400 0237 10 benötigt!



## 10 Demontage und Montage des Kupplungsmoduls mit selbstnachstellender Einscheiben-Kupplung

### 10.1 LuK Reparaturlösung für Kupplungsmodule – Schulungsvideo auf DVD



Das Schulungsvideo „LuK Reparaturlösung für Kupplungsmodule“ zeigt und erklärt alle Schritte Aus- und Einbau des Kupplungsmoduls sowie die Demontage und Montage der Kupplung.

Das anschauliche Filmmaterial ist als DVD unter der Art.-Nr.: 999 6003 560 erhältlich.

Zudem steht das Schulungsvideo unter [www.RepXpert.com](http://www.RepXpert.com) und unter [www.schaeffler-aftermarket.de](http://www.schaeffler-aftermarket.de) als Download zur Verfügung.

## 10.2 Allgemeine Reparaturhinweise

- Reparaturen nur durch Fachpersonal und mit geeigneten Werkstattmitteln durchführen lassen!
- Aufgrund permanenter technischer Weiterentwicklungen in der Serie durch den Fahrzeughersteller können sich Änderungen im Reparaturablauf bzw. bei den erforderlichen Spezialwerkzeugen 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](http://www.schaeffler-aftermarket.de) oder

[WWW.REPSETPERT.COM](http://WWW.REPSETPERT.COM)

oder über die neue deutschsprachige LuK INA FAG  
Reparatur-Hotline: +49 (0) 1801 753-111\*

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

- Es ist ratsam, beim Austausch der Kupplung das Zweimassenschwungrad (ZMS) zu überprüfen und ggf. zu erneuern.
- Beim Austausch von Kupplung und/oder ZMS ist das Pilotlager in der Mitnehmerscheibe des Motors zu überprüfen und ggf. zu ersetzen.
- Nach dem Ausbau des Getriebes ist die Lagerstelle des ZMS auf der Getriebe - Eingangswelle auf Verschleiß zu prüfen, im Schadensfall ist die Eingangswelle zu erneuern.
- Jedes LuK RepSet® bzw. LuK ZMS ist grundsätzlich vollständig (mit Zubehör aus dem Verpackungsinhalt) zu verbauen. Eine Kombination aus den bereits gebrauchten Teilen und den Neuteilen 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.

### **Achtung:**

Das Kupplungsmodul darf unter keinen Umständen fallen gelassen werden. Erschütterungen sind grundsätzlich zu vermeiden, da sie sich negativ auf die Nachstelleinrichtung der selbstnachstellenden Kupplung auswirken können!

## Kupplungsmodul Getriebeseite



## Kupplungsmodul Motorseite



### 10.3 Ausbau des Kupplungsmoduls

**Hinweis:**

In der folgenden Anleitung wird die Demontage und Montage der selbstnachstellenden Einscheiben-Kupplung erläutert. Abweichende Reparaturabläufe der selbstnachstellenden Mehrscheiben- und der Einscheiben-Federlaschen-Kupplung werden in Kapitel 11 und 12 beschrieben.

- Serviceklappe am Getriebe entfernen



- Schrauben am Übertragungsblech (Driveplate) entfernen

**Hinweis:**

Bei 4-Zylinder-Motoren 3 Schrauben ausbauen. Bei 6- und 8-Zylinder-Motoren 6 Schrauben ausbauen.

**Achtung:**

Getriebe nach Fahrzeughersteller-Vorgaben ausbauen! Das Schaltgestänge und die elektrische Steckverbindung zum Gangerkennungsschalter müssen mit geeigneten Werkzeugen vom Getriebe getrennt werden!



- Um das Auslaufen von Getriebeöl zu vermeiden, ist das Getriebe in Richtung Differential und etwas nach hinten zu neigen
- Schrauben der Flanschwellenbefestigung entfernen



- Um Beschädigungen am getriebeseitigen Radialwellendichtring zu vermeiden, ist die Flanschwelle bei der Demontage mit der Hand über die Serviceöffnung abzustützen



**Achtung:**

Bei Nichtbeachtung trifft die Verzahnung der Flanschwelle beim Ausbau auf den getriebeseitigen Radialwellendichtring und schädigt diesen! Die Folge davon ist ein Getriebeölverlust, der zum vorzeitigen Ausfall der Kupplung führen kann!



### 10.3 Ausbau des Kupplungsmoduls

- Montagehilfe 3 (Griff) am Übertragungsblech (Driveplate) montieren



- Kupplungsmodul aus dem Getriebe herausnehmen

**Achtung:**

Das Gewicht des Kupplungsmoduls beträgt bis zu 22 kg. Bei unsachgemäßem Ausbau besteht erhöhte Unfallgefahr! Ein geeigneter Ablageplatz in unmittelbarer Nähe ist vorzubereiten.



- Radialwellendichtring und Nadellager des ZMS prüfen
- Im Schadensfall ist das ZMS zu tauschen



## 10.4 Vorbereitende Maßnahmen

- Getriebe-Eingangswelle reinigen und auf Verschleiß prüfen
- Das abgesetzte Wellenende (Wellenzapfen) muss in einem einwandfreien Zustand sein



- Radialwellendichtring im Getriebegehäuse reinigen, prüfen und mit geeignetem Schmiermittel versehen

**Hinweis:**

Das vom Fahrzeughersteller empfohlene Dichtfett für Radialwellendichtringe verwenden.



- Ausrückgabel mit Ausrücklager demontieren
- Kugelzapfen, Haltefeder und Zwischenstück prüfen und ggf. erneuern
- Kugelzapfen mit einem vom Fahrzeughersteller freigegebenen Schmiermittel versehen



## 10.4 Vorbereitende Maßnahmen

- Führungshülse ausbauen
- Radialwellendichtring der Getriebe-Eingangswelle prüfen
- neue Führungshülse einbauen
- Sicherungsmittel auf die Befestigungsschrauben der Führungshülse auftragen
- Befestigungsschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 8 Nm festziehen

### Hinweis:

Führungshülsen der ersten Generation können mit einer Sicherungsplatte befestigt sein. Diese wird beim Einbau der neuen Führungshülse nicht mehr verwendet.

- Ausrückgabel mit neuem Ausrücklager montieren
- Auf korrekten Sitz der Haltefeder achten

- Verzahnung der Getriebe-Eingangswelle mit Schmiermittel versehen

### Hinweis:

LuK Hochleistungsgleitfett, Art.-Nr. 414 0014 10, verwenden



- Nabe der neuen Kupplungsscheibe mit Schmiermittel versehen

**Hinweis:**

LuK Hochleistungsgleitfett, Art.-Nr. 414 0014 10, verwenden



- Kupplungsscheibe mehrmals auf der Getriebe-Eingangswelle axial verschieben
- Kupplungsscheibe entfernen und versetzt einbauen
- Vorgang wiederholen
- nach Ausbau der Kupplungsscheibe überschüssiges Schmiermittel an den Verzahnungen entfernen



## 10.5 Demontage der selbstnachstellenden Kupplung

- Kupplungsmodul mit dem Übertragungsblech (Driveplate) auf einer ebenen Fläche ablegen
- Druckplatte und Kupplungsscheibe demontieren



- Reibfläche des ZMS reinigen und prüfen
- Zentrierdorn aus Elementen des LuK Spezialwerkzeugs wie in der Abbildung zusammensetzen



- 1 Spann-/Zentrierelement des Führungslagers
- 2 Gewindeverschlussdeckel
- 3 konische Buchse Nr.2, 15 x 40 mm
- 4 Spann-/Zentrierelement der Kupplungsscheibe

## 10.6 Montage der selbstnachstellenden Kupplung

- Kupplungsscheibe auf das ZMS legen



- Einbaulage der Kupplungsscheibe beachten
- die Aufschrift „Getriebeseite“ muss sichtbar sein



- Kupplungsscheibe zentrieren

### Hinweis:

Beim Vorspannen des Zentrierdornes muss sich das Spann-/Zentrierelement des Führungslagers genau in der Lagerung des ZMS befinden. Die richtige Position kann von der Übertragungsblech-Seite aus geprüft werden.



## 10.6 Montage der selbstnachstellenden Kupplung

- Druckplatte montieren



- Einbaulage der Druckplatte beachten
- Bei korrekter Montage befinden sich alle Zentrierstifte des ZMS in den dazugehörigen Bohrungen des Druckplattengehäuses



- 3 Stehbolzen des LuK-Spezialwerkzeugs im Abstand von 120° eindrehen



- Spindelträger mit Druckstück aufsetzen
- 3 Rändelmuttern so weit eindrehen, dass sie bündig mit den Stehbolzen abschließen



- Tellerfeder der Kupplung durch Eindrehen der Spindel vorspannen



- Vorgang beenden, sobald das Druckplattengehäuse auf dem ZMS aufliegt



## 10.6 Montage der selbstnachstellenden Kupplung

- Druckplattenschrauben handfest eindrehen



- Spindelträger mit Druckstück und Zentrierdorn demontieren
- Restliche Druckplattenschrauben montieren
- Alle Druckplattenschrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 22 Nm und 90° festziehen



## 10.7 Montage des Kupplungsmoduls im Getriebe

- Montagehilfe 3 (Griff) am Übertragungsblech (Driveplate) befestigen
- Kupplungsmodul in das Getriebe montieren



- Übertragungsblech (Driveplate) drehen, bis die Flanschwellenbohrung sichtbar wird



- Um Beschädigungen am getriebeseitigen Radialwellendichtring zu vermeiden, ist die Flanschwelle bei der Montage mit der Hand über die Serviceöffnung abzustützen
- Die Flanschwelle kann so zentrisch in die Getriebebohrung geführt werden



## 10.7 Montage des Kupplungsmoduls im Getriebe

**Achtung:**

Wird die Flanschwellen bei der Montage nicht von Hand geführt, trifft die Verzahnung auf den getriebeseitigen Radialwellendichtring und schädigt diesen! Die Folge davon ist ein Getriebeölverlust, der zum vorzeitigen Ausfall der Kupplung führen kann!



- Schrauben der Flanschwellenbefestigung montieren und mit einem Anzugsdrehmoment von 24 Nm festziehen



- Übertragungsblech (Driveplate) drehen, bis Index- und Kontrollbohrung über der Serviceöffnung des Getriebes stehen



- Montagehilfe 1 zur radialen Abstützung des Kupplungsmoduls montieren



- Montagehilfe 2 zur axialen Abstützung des Kupplungsmoduls auf die Flanschswelle stecken



- Korrekte Einbauposition der Montagehilfe 2 (gezeigt in beispielhafter Darstellung ohne Übertragungsblech)



## 10.8 Hinweise zur Mitnehmerscheibe

- Vor dem Einbau des Getriebes sind der Starterzahnkranz, das Pilotlager und die Zentriernabe der Mitnehmerscheibe zu prüfen



- Ein defektes Pilotlager kann einzeln ausgetauscht werden



- Zum Austausch des Pilotlagers muss die Mitnehmerscheibe vom Motor getrennt werden



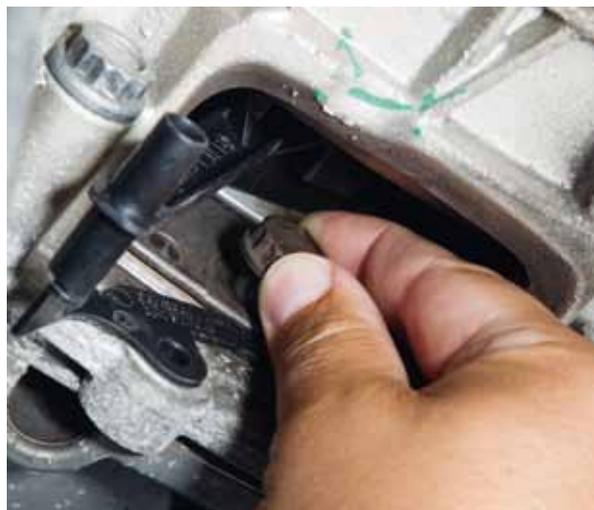
## 10.9 Hinweise zum Einbau des Getriebes

### Achtung:

Getriebe nach Fahrzeughersteller-Vorgaben einbauen!



- Kupplungsmodul mit der ersten Schraube handfest an der Mitnehmerscheibe befestigen



- Montagehilfe 2 entfernen



## 10.9 Hinweise zum Einbau des Getriebes

- Montagehilfe 1 entfernen



- Motor drehen und alle Schrauben nacheinander von Hand befestigen

**Hinweis:**

Bei 4-Zylinder-Motoren 3 Schrauben einbauen. Bei 6- und 8-Zylinder-Motoren 6 Schrauben einbauen.



- Alle Schrauben mit einem Anzugsdrehmoment von 60 Nm festziehen



- Serviceöffnung am Getriebe mit Klappe verschließen



## 11 Montage des Kupplungsmoduls mit selbstnachstellender Mehrscheiben-Kupplung

- Kupplungsscheibe auf die Druckplatte auflegen
- Darauf achten, dass die Verzahnungen beider Kupplungsscheiben-Naben ineinandergreifen



- Druckplatte zusammen mit den Kupplungsscheiben auf das ZMS montieren
- Alle nachfolgenden Arbeitsschritte sind mit der Montage der selbstnachstellenden Einscheiben-Kupplung identisch



## 12 Demontage und Montage des Kupplungsmoduls mit Einscheiben-Federlaschen-Kupplung

- Zur Demontage der Einscheiben-Federlaschen-Kupplung ist kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Bei der Montage ist ein geeigneter Zentrierdorn zu verwenden
- Der Ein und Ausbau des montierten Kupplungsmoduls ist bei allen Ausführungen identisch





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

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

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