

# Inhalt

Diese Broschüre ist allen Mitarbeitern, Geschäftspartnern und Freunden unseres Hauses gewidmet, die LuK-Kupplungen vertreiben, montieren oder über LuK-Kupplungen berichten. Sie ist in erster Linie als Informationsunterlage konzipiert, die eine Beurteilung von Störungen am NKW-Kupplungssystem erleichtert. Der Inhalt dieser Unterlage bezieht sich auf typische Schäden am Kupplungssystem und erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

Seite

**LuK-Tipps zur Vermeidung von Störungen am Kupplungssystem**.....4-5

**Kupplung trennt nicht**.....6-12

**A**

**Kupplung rutscht**.....13-15

**B**

**Kupplung rupft**.....16-19

**C**

**Kupplung macht Geräusche**.....20-23

**D**

**Allgemeine Montage-Tipps für NKW**.....24-30

**Stör-Ursachen auf einen Blick**.....32+33

## TECHNIK - HOTLINE

Telefon:  
+49 (0) 61 03/753-239

## KATALOG - HOTLINE

Telefon:  
+49 (0) 61 03/753-219/229/232/233/239/280  
Telefax:  
+49 (0) 61 03/753-351

© 2002

LuK-Aftermarket Service oHG, 63225 Langen  
Abt. Technischer Kunden-Service

Nachdruck, Vervielfältigung und Übersetzung auch auszugsweise nur mit unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung und mit Quellenangabe gestattet.

August 2002, 1. Auflage

LuK-Aftermarket Service oHG  
Paul-Ehrlich-Strasse 21  
D-63225 Langen  
Tel. 06103 / 753-0  
Fax. 06103 / 753-295  
www.LuK-AS.de

**LuK-Aftermarket Service oHG**



## Haupt-Stör-Ursachen/Hinweise:

### • Schwungrad

Als Reibpartner der Kupplungsscheibe ist das Schwungrad nach längerer Laufzeit der Kupplung oft deutlich gezeichnet. Riefen, Hitzeflecken oder Beulen deuten darauf hin, daß es heiß herging. Diese „Spuren“ müssen unbedingt beseitigt werden. Die Wiederherstellung, d. h. das Abschleifen darf jedoch nur in den vorgeschriebenen Toleranzen erfolgen. Dabei ist darauf zu achten, daß auch die Anschraubfläche der Kupplung um das gleiche Maß wie die Anlauffläche nachgearbeitet wird. Bei dieser Gelegenheit auch den Anlasserzahnkranz überprüfen.

### • Zweimassenschwungrad ZMS/DFC

Bei der Montage sind unbedingt neue Befestigungsschrauben zu verwenden, da es sich um Dehnschrauben handelt. Gestürzte Teile dürfen nicht mehr montiert werden (Lagerlaufbahn kann durch Sturz beschädigt sein). Die Reibfläche des ZMS vor Montage der Kupplungsdruckplatte mit fettlösendem Mittel reinigen. Auf den richtigen Abstand zwischen den Drehzahlsensoren und den ZMS-Geberstiften achten. Die Nachbearbeitung der Reibfläche des ZMS ist unzulässig. Die Verwendung zu langer Befestigungsschrauben für die Kupplungsdruckplatte führt zu Geräuschen bzw. dem Ausfall des Bauteils (Streifen an der Primärmasse). Des Weiteren ist darauf zu achten, daß die Paßstifte nicht reingedrückt sind, da dies ebenfalls zu den zuvor genannten Beanstandungen führt. Der Motoreinstellgeber ist auf Beschädigungen zu prüfen.

#### Hinweise:

Bauartbedingt sind folgende technische Gegebenheiten zulässig und haben keinen Einfluß auf die Funktionsweise der Bauteile:

- Geringes Axialspiel zwischen Sekundär- und Primärteil ist zulässig.
- In losem Zustand ist das Sekundärteil in Umfangsrichtung verdrückbar und stellt sich nicht selbst zurück.
- Fettspuren auf der ZMS-Rückseite (motorseitig) von den Dichtkappen nach außen gehend sind zulässig und führen nicht zu Störungen.

### • Pilotlager (Kupplungsführungslager)

Fingerhutklein, aber bei Defekt groß in der Wirkung: Wenn es klemmt, ist kein Auskuppeln möglich. Es verursacht Geräusche und führt zu Winkelversatz und damit zur Zerstörung der Kupplungsscheibe.

Ein fehlendes Pilotlager führt zu einem Taumeln der Getriebeeingangswelle und verursacht eine Zerstörung des Torsionsdämpfers und des Lagers der Getriebeeingangswelle.

### • Wellendichtungen

Sie treiben die Welle der Empörung bei Kupplungsschäden besonders hoch. Geringe Fett- oder Ölschichten beeinträchtigen die Funktion der Kupplung erheblich. Ölschichten in der Kupplungsglocke oder auf der Kupplung signalisieren, daß unbedingt neu abgedichtet werden muß. Bei älteren Fahrzeugen mit hohem Kilometerstand sollten generell die Dichtungen erneuert werden. Haupt-Ausfallursache der Kupplung sind nach wie vor undichte Wellendichtungen.

### • Kupplungsscheibe

Obwohl jede einzelne Scheibe im LuK-Werk auf Freigang geprüft wird, ist nicht auszuschließen, daß sie auf dem langen Weg in die Werkstatt einen „Schlag“ abbekommen hat. Vor dem Einbau muß deshalb jede Scheibe auf Seitenschlag überprüft werden (max. 0,5 mm). Reklamationen von Scheiben mit Seitenschlag können nicht anerkannt werden.

### • Ausrücklager / Zentralausrücker

Eine Funktionsprüfung des Ausrücklagers in der Werkstatt ist nicht möglich. Deshalb in jedem Fall austauschen. Es muß ohne zu kanten leicht auf der Führungshülse gleiten.

Ein verschlissener Anlaufing führt zwangsläufig zu Geräuschen. Bei Zentralausrückern unbedingt auf evtl. vorhandene Leckagen und Beschädigungen achten.

### • Ausrücklager-Führungshülse

Auf genauen Sitz prüfen. Die Führungshülse muß absolut zentrisch und genau parallel zur Getriebehauptwelle stehen. Druck- bzw. Verschleißstellen an der Hülse können das Gleiten des Ausrücklagers beeinträchtigen und zum Rupfen oder Rutschen der Kupplung führen. Beschädigte bzw. verschlissene Führungshülsen sind

unbedingt auszutauschen, da dies u.a. zu einer schwergängigen Kupplungsbetätigung führen kann.

### • Ausrückgabel

Lagerung auf Leichtgängigkeit überprüfen. Zuviel Lagerspiel vermindert den Ausrückweg der Kupplung. Ungleicher Verschleiß an den Mitnahmekuppen zum Ausrücklager führt zum Verkanten des Lagers und verhindert ein einwandfreies Gleiten. Eine verschlissene, verbogene oder gebrochene Ausrückgabel kann dazu führen, daß der erforderliche Ausrückweg nicht erreicht wird.

### • Ausrückwelle

Die Ausrückwelle muß zur Schadensbeurteilung unbedingt ausgebaut werden, da eine Prüfung im eingebauten Zustand nicht möglich ist. Eine eingelaufene oder verschlissene Lagerung führt zum Verkanten der Ausrückwelle und somit zu Schwergängigkeit und/oder Rupfen. Die Lagerung ist unbedingt zu schmieren! Die Bestellnummer für das richtige Hochleistungsfett: 414 0014 10

### • Kupplungszug

Eine genaue Funktionsprüfung des Zuges in der Werkstatt ist nicht möglich. **Da der Kupplungszug ein Verschleißteil darstellt, ist er bei jedem Kupplungswechsel zu erneuern.** Auf korrekte Verlegung ist zu achten. Der Kupplungszug darf auf keinen Fall zu stark gebogen oder geknickt sein. Das LuK-Lieferprogramm ist den Verkaufsunterlagen zu entnehmen.

### • Zentralausrücker

Die Zentralausrücker unterliegen – wie auch die Kupplung – einem natürlichen Verschleiß, der allerdings optisch nicht immer mit Sicherheit zu lokalisieren ist. Bei Einzelreparatur der Kupplung besteht daher die Gefahr, daß kurze Zeit nach dem Kupplungswechsel für den Kunden ein zusätzlicher unnötiger Werkstattbesuch erforderlich ist, da der Defekt am Zentralausrücker nicht rechtzeitig erkannt wurde. Eine fachgerechte Reparatur heißt daher immer: Kupplungsdruckplatte, Kupplungsscheibe und Zentralausrücker erneuern. Eine Überholmöglichkeit für Zentralausrücker ist nicht vorgesehen!

### • Zentrierung

Darauf wird oft nicht geachtet. Die Folge: Die Funktion der Kupplung ist direkt nach der Montage beeinträchtigt (rupft, trennt nicht). Zentrierung unbedingt am Schwungrad überprüfen.

### • Schmiermittel

Zur Schmierung des Nabenprofils und des Ausrücklagers/Führungshülse sind nur Fette ohne Feststoffanteile zu verwenden. LuK hat unter der Bestellnummer 414 0014 10 das richtige Hochleistungsfett für den Kupplungswechsel im Programm.

Nach dem Auftragen des Fettes auf die Getriebeeingangswelle die Kupplungsscheibe auf die Welle führen und überschüssiges Fett entfernen.

**Chemisch vernickelte Naben müssen nicht geschmiert werden!**

### • Standzeiten von Kupplungsreibbelägen

Da es sich bei einer Reibungskupplung um eine Trockenkupplung handelt, ist der Verschleiß während der Schlupfphase, in der die Drehzahldifferenz zwischen Antrieb und Abtrieb ausgeglichen wird, ein ganz normaler Vorgang.

Grundvoraussetzung für eine lange Belagelbensdauer ist, daß das Ausrücksystem einwandfrei in Ordnung ist und der Mißbrauch der Kupplung im Fahrbetrieb ausgeschlossen wird.

Der Verschleiß der Reibbeläge im Fahrbetrieb und folglich die Standzeit einer Kupplung kann durch folgende Punkte negativ beeinflusst werden:

- Hohe Anfahrtdrehzahl und falsche Gangwahl
- Stop-and-go-Betrieb
- Rangier-Betrieb
- Langes Schleifenlassen der Kupplung
- Halten des Fahrzeugs mit der Kupplung an einer Steigung
- Beim Herunterschalten das Fahrzeug mit der Kupplung abbremsen

### • Technik - Hotline

+49 (0) 61 03/753-239

# Störungen am Kupplungssystem

## Schadensdiagnose/Störursachen

Bei der Beurteilung von Fehlern am Kupplungssystem, bei der Schadensdiagnose sowie Fehlersuche und -behebung sollten bestimmte Kriterien berücksichtigt und eine bestimmte Vorgehensweise eingehalten werden, damit die Fehlerbehebung effizient und auch dauerhaft durchgeführt werden kann.

Die Reihenfolge zur Fehlerbehebung am Kupplungssystem ist nachfolgend dargestellt:

1. Beanstandungsgrund
2. Fehlersuche
3. Schadensdiagnose
4. Fehlerbehebung

Der Beanstandungsgrund gibt grundlegende Informationen für die anschließende Fehlersuche, die zu einer oder mehreren Ursachen führen.

Am noch montierten oder bereits ausgebauten Teil ist eine Sichtprüfung oder ggf. eine Kontrollmessung durchzuführen, die Aufschluß über die richtige Schadensdiagnose vermittelt und zur Reparatur oder dem Austausch der betroffenen Kupplungskomponente führt.

### Die Beanstandungsgründe

Die genaue Information über den Beanstandungsgrund ist für die Fehlerbehebung unumgänglich.

Da sich im Kupplungsbereich die unterschiedlichen Möglichkeiten der Beanstandungen "an einer Hand abzählen lassen" und auch relativ leicht und eindeutig zu beschreiben sind, ist dieser Ausgangspunkt in den meisten Fällen auch einfach festzustellen.

### Die fünf möglichen Beanstandungsgründe im Kupplungsbereich:

Kupplung rupft

Kupplung rutscht

Kupplung trennt nicht

Kupplung macht Geräusche

Kupplungsbetätigung ist schwergängig

### Die Fehlersuche

Aufgrund der eindeutig gemachten Aussage bezüglich des Beanstandungsgrundes kann die Fehlersuche in eingegrenztem Bereich beginnen. Häufig wird jedoch der Fehler begangen, sofort mit der Demontage der Kupplungskomponenten zu beginnen, was allerdings in den meisten Fällen den größten Aufwand erfordert.

Hierbei wird jedoch oft versäumt, den Fehler zunächst dort zu suchen, wo er unter Umständen mit relativ einfachen Mitteln zu beheben ist, nämlich im Kupplungsumfeld.

Störursachen im Kupplungsumfeld sind in den meisten Fällen zunächst nicht mit der fehlerhaften Kupplungsfunktion in Zusammenhang zu bringen. Bei genauerer Betrachtung ist jedoch eine Vielzahl von äußeren Einflüssen erkennbar, die die Kupplungsfunktion beeinträchtigen.

### Hier einige Beispiele:

Falsche Einstellung des Vergasers oder der Einspritzanlage kann zu schlechtem Leerlaufverhalten führen. In der Kupplungsfunktion kann es sich im Fahrbetrieb in Form von Rupfern darstellen.

Eine falsch eingestellte Zündanlage kann ebenso zu Erscheinungen führen, die sich wie Rupfer beim Einkuppeln darstellen. Weiterhin führt ein "Nachdieseln" beim Motorabstellen zu einer Stoßbelastung der Tangentialblattfedern. Geknickte Tangentialblattfedern verursachen Trennprobleme.

Weiche Motorlagerungen führen beim Einkuppeln dazu, daß sich der Motor gegen die Lagerung abstützt und wieder zurückschnellt. Das bedingt einen Wechsel zwischen statischem und dynamischem Reibwert an den Reibflächen der Beläge und stellt sich in Form von Rupfen dar.

Eine schwergängige Gasbetätigung führt ebenso zu Rupferscheinungen. Eine starr geführte Gasbetätigung in Verbindung mit einer sehr weichen Motorlagerung verursacht ein Aufschaukeln des Antriebsstranges (Bonanza-Effekt).

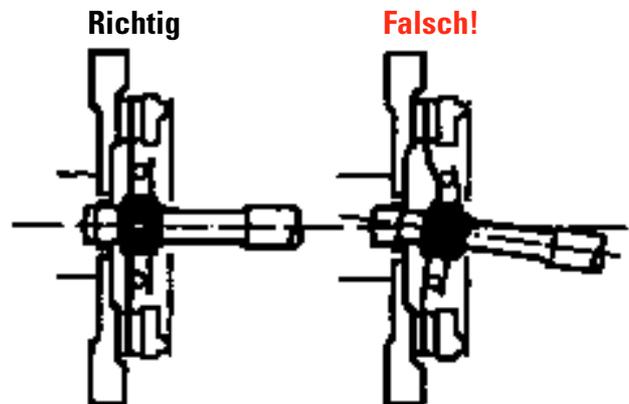
Ein verschlissener Kupplungszug verursacht Trenn- oder Rupfprobleme. Nichtbeachtung der Einstellwerte für den Kupplungszug führen zu Rutsch- oder Trennproblemen bis hin zur völligen Zerstörung der Kupplungskomponenten.

Fehler am hydraulischen Ausrücksystem verursachen Trenn- oder Rupfprobleme.

Verspannte Getriebelagerungen oder fehlende Zentrierhülsen führen zu Winkelversatz zwischen Kurbel- und Getriebewelle.

Als Folge treten Rupf- oder Trennprobleme auf.

Die aufgrund des Winkelversatzes auftretenden Taumelbewegungen der Kupplungsscheibe beim Ein- und Auskuppeln führen zu Brüchen im Bereich der Segmentvernietung.



Ausgeschlagene Wellengelenke verursachen einen Lastwechselschlag. Dadurch können Tangentialblattfedern knicken und Trenn- oder Rupfprobleme hervorrufen.

Zu bestellen bei Abt. Technischer Kundenservice.

### Telefon:

+49 (0) 61 03/753-231

### Telefax:

+49 (0) 61 03/753-234

## 1. Zweischeiben-Schraubenfeder-Kupplung mit Gußgehäuse

### Ursache:

- Montagefehler
- Schieber nach dem Einbau nicht auf Anschlag gebracht



## 2. Belag abgeplatzt

### Ursache:

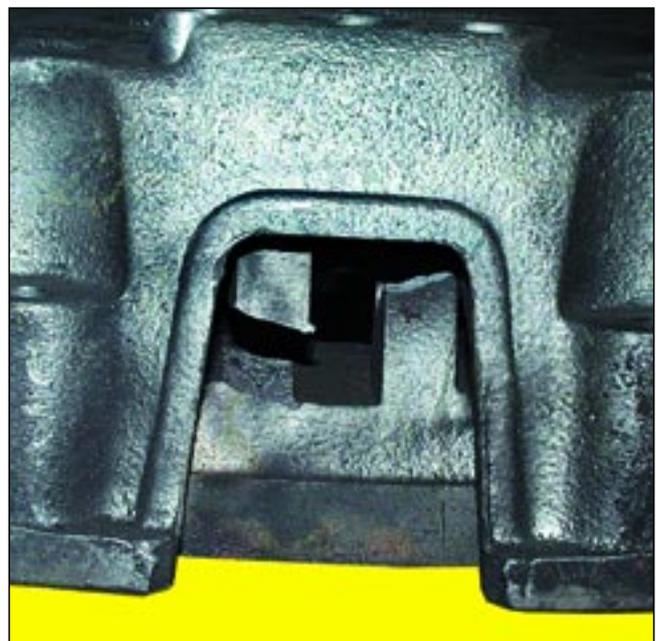
- Die Drehzahl der Kupplungsscheibe war höher als die Berstdrehzahl des Belages. Dieser Zustand tritt bei schiebendem Fahrzeug und getretener Kupplung auf, wenn die Geschwindigkeit des Fahrzeugs höher liegt als die entsprechende Höchstgeschwindigkeit des eingelegten Ganges. **Dieser Schaden ist unabhängig von der Motordrehzahl, ausschlaggebend ist die Drehzahl der Getriebehauptwelle**

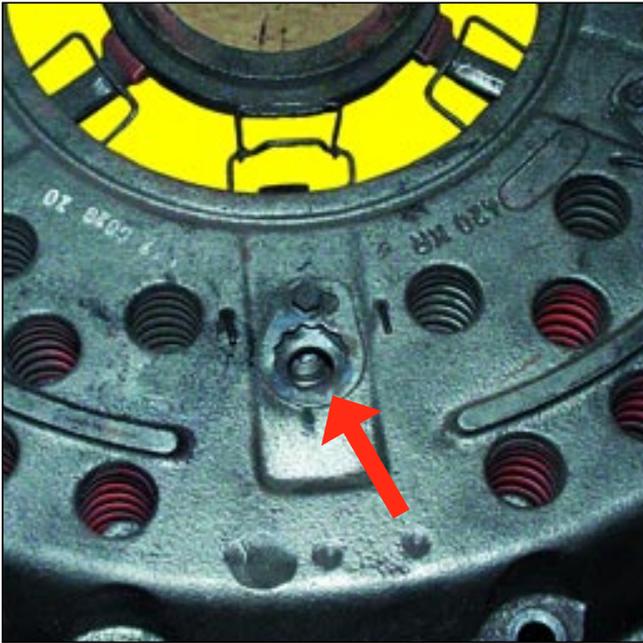


## 3. Nocken der Anpressplatte gebrochen

### Ursache:

- Fehlendes Ausrücklagerspiel
- Motor-Schwingungsdämpfer defekt
- Falsche Einstellung der Einpritzanlage



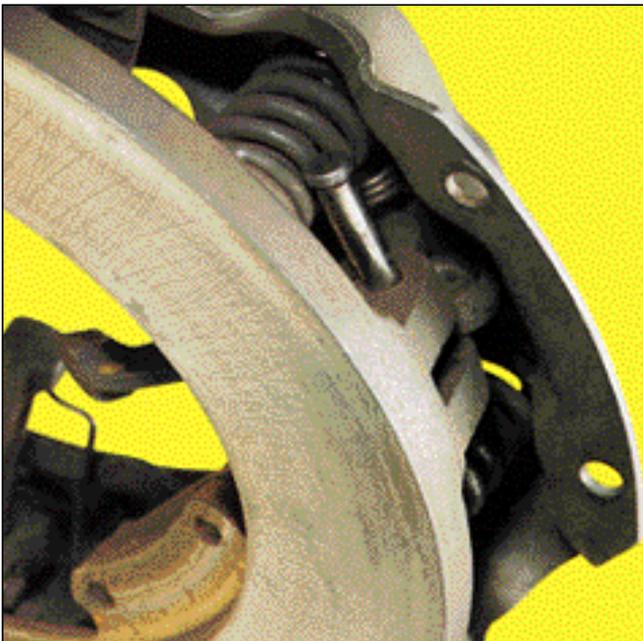


## Böckchenbruch

# 4.

### Ursache:

- Fehlendes Ausrücklagerspiel
- Motor-Schwingungsdämpfer defekt
- Falsche Einstellung der Einpritzanlage



## Hebelachse ausgewandert

# 5.

### Ursache:

- Motor-Schwingungsdämpfer defekt  
- Drehschwingungen des Motors lösten Sicherung der Hebelachse
- Falsche Einstellung der Einspritzanlage



## Anpressplatte gebrochen

# 6.

### Ursache:

- Überhitzung der Anpressplatte durch zu langes Schleifenlassen der Kupplung
- Rutschen der Kupplung durch verschlissene Beläge
- Ausrücksystem schwergängig
- Nehmerzylinder defekt
- Beläge verölt (defekter Wellendichtring)

## 7. Zentrierrand der Schwungscheibe gebrochen

### Ursache:

- Montagefehler
  - Außenzentrierung nicht beachtet
  - Befestigungsschrauben ungleichmäßig angezogen



## 8. Tangentialblattfeder gebrochen

### Ursache:

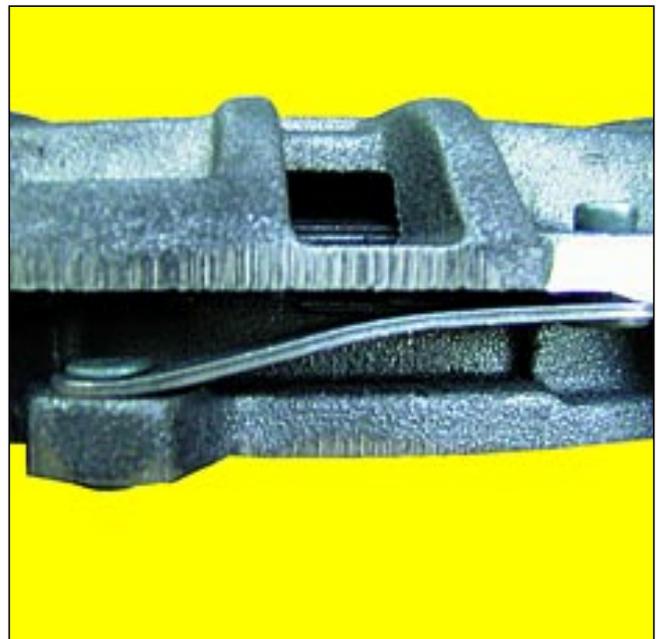
- Spiel im Antriebsstrang
- Bedienungsfehler
  - Schaltfehler



## 9. Tangentialblattfeder verbogen

### Ursache:

- Spiel im Antriebsstrang
- Bedienungsfehler
  - Schaltfehler
- Unsachgemäße Lagerung
  - Sturz der Kupplung vor bzw. bei der Montage



# Kupplung trennt nicht



## Nabenprofil beschädigt

# 10.

### Ursache:

- Montagefehler
- Getriebewelle wurde unter Gewaltanwendung in die Nabenverzahnung der Scheibe eingefädelt (Scheibe wurde beim Einbau nicht zentriert)
- Falsche Scheibe

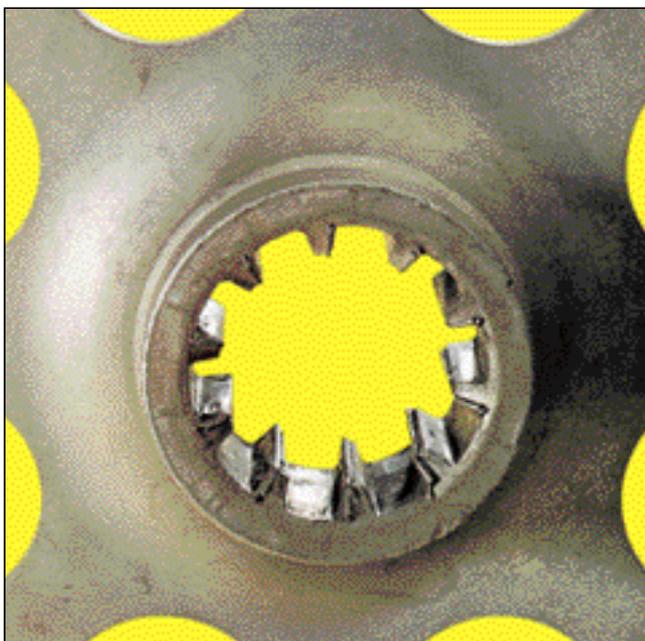


## Passungsrast (Flugrast) an der Nabe

# 11.

### Ursache:

- Nabenverzahnung nicht gefettet



## Nabenprofil einseitig ausgeschlagen, konisches Verzahnungsbild

# 12.

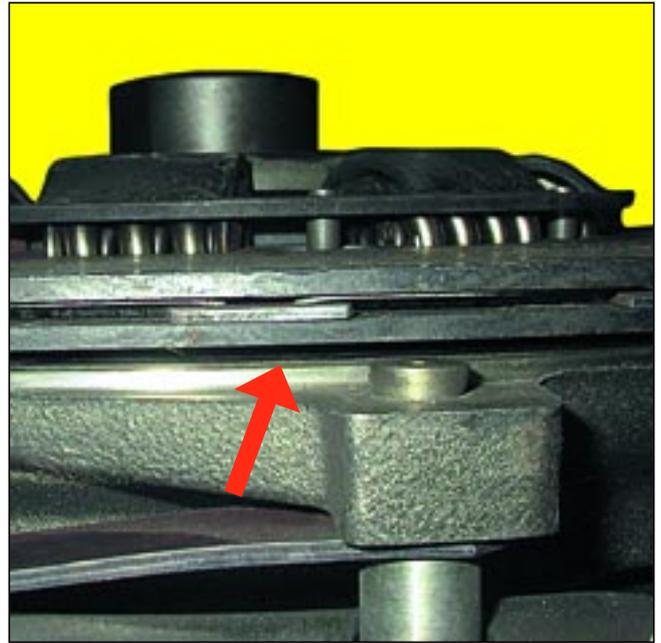
### Ursache:

- Pilotlager defekt
- Winkelversatz zwischen Motor und Getriebe

## 13. Belagträger tellerförmig

### Ursache:

- Montagefehler
- Beim Zusammenfahren von Getriebe und Motor wurde das Trägerblech der Kupplungsscheibe durch die Getriebewelle verbogen



## 14. Belagträger gebrochen

### Ursache:

- Montagefehler
- Getriebe wurde bei der Montage abgesenkt
- Winkelversatz

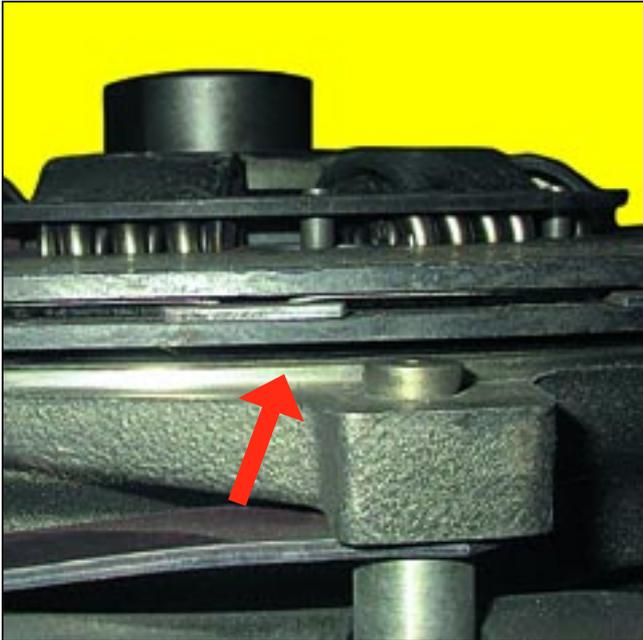


## 15. Belag verbrannt

### Ursache:

- Thermische Überlastung
- Verölzte Beläge
- Defekter Wellendichtring
- Ausrücksystem schwergängig bzw. defekt





## Planlaufabweichungen der Scheibe (Seitenschlag)

16.

### Ursache:

- Scheibe wurde vor dem Einbau nicht auf Seitenschlag geprüft.  
(max. 0,5 mm zulässig)



## Sicherungsring des Zugtellers verschlissen

17.

### Ursache:

- Defektes Ausrücksystem  
- zu geringe Vorlast



## Gabelaufnahme des Ausrücklagers

18.

### Ursache:

- Verschlossene Ausrückgabel
- Defekte Schiebehülse
- Defekte Lagerung der Ausrückwelle

## 19. Sicherungsring des Ausrücklagers verschlissen

### Ursache:

- Defektes Ausrücksystem
- zu geringe Vorlast



## 20. Kupplungshebel gebrochen

### Ursache:

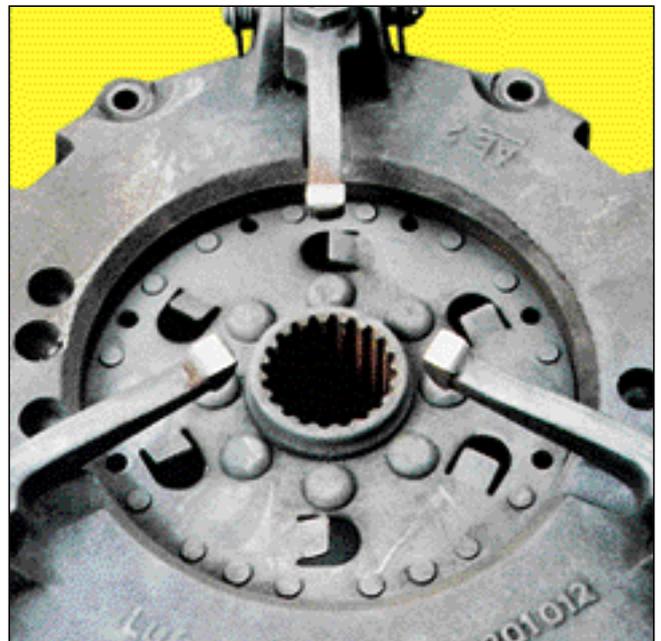
- Außermittiges Anlaufen des Ausrücklagers
- Fehlendes Ausrücklagerspiel (Schwenkausrücker)
- Lagerung der Ausrückwelle defekt

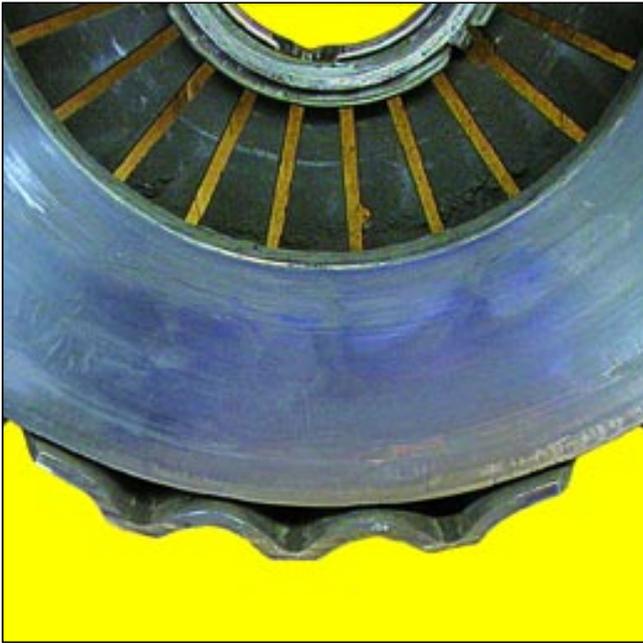


## 21. Kupplungshebel abgeschliffen

### Ursache:

- Fehlendes Ausrücklagerspiel
- Ausrücklager schwergängig



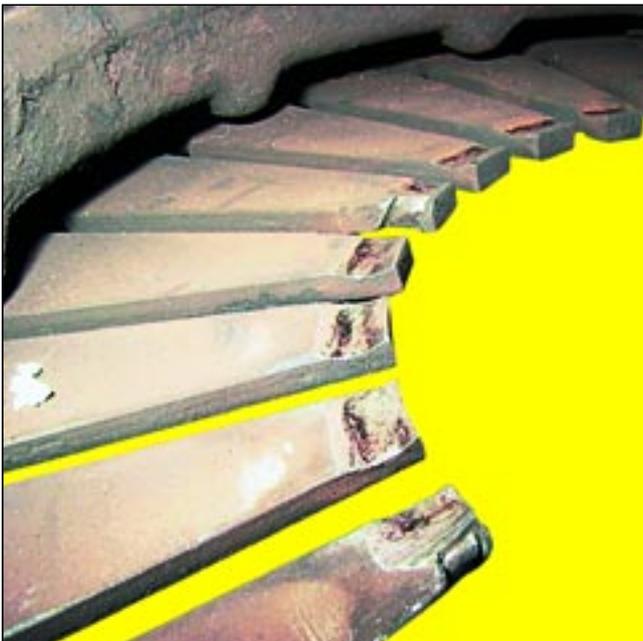


## Starke Riefen und Überhitzungs- spuren auf der Anpressplatte

**1.**

### Ursache:

- Thermische Überlastung
- Belag bis über Verschleißgrenze abgefahren



## Tellerfederzungen verschlissen

**2.**

### Ursache:

- Vorlast n.i.O.



## Belagfläche verkohlt

**3.**

### Ursache:

- Verölte Beläge
- Defekter Wellendichtring
- Reibwertabfall durch zu langes Schleifenlassen der Kupplung (Überhitzung)

## 4. Belag verfettet, verölt

### Ursache:

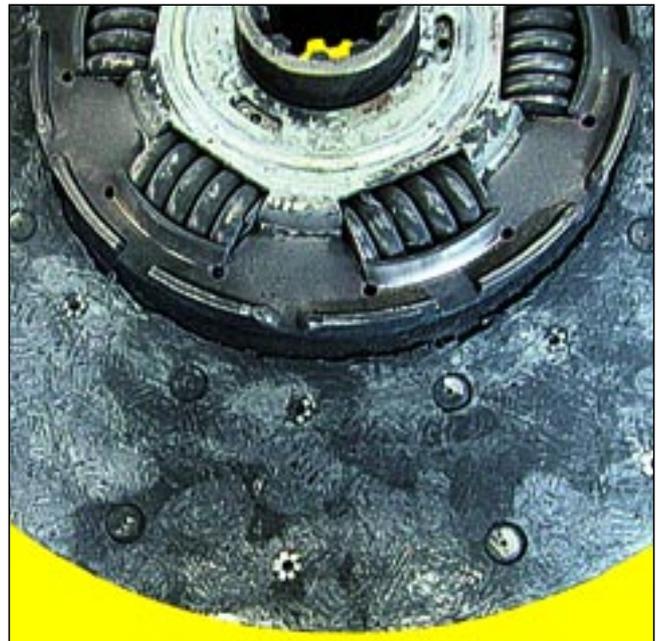
- Nabe überfettet
- Überschüssiges Fett auf dem Nabenprofil wurde nicht entfernt (dadurch Fettaustritt aus der Nabe)
- Wellendichtring an Motor oder Getriebe defekt



## 5. Belag bis auf die Nieten abgefahren

### Ursache:

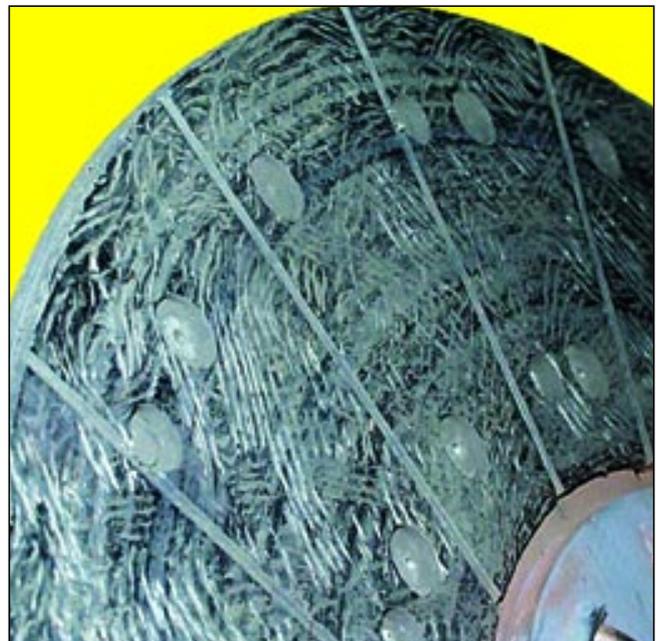
- Belagverschleiß
- Fahrzeug wurde trotz rutschender Kupplung weitergefahren
- Fahrfehler
- Zu langes Schleifenlassen der Kupplung
- Falsche Kupplung
- Defektes Ausrücksystem

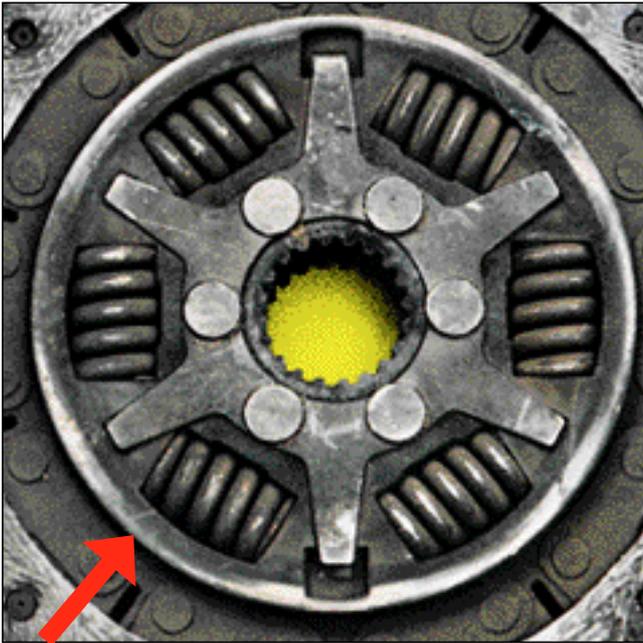


## 6. Belagriefen schwungradseitig

### Ursache:

- Schwungrad nicht erneuert
- Reibfläche am Schwungrad nicht nachgearbeitet





## Anlaufspuren am Torsionsdämpfer

**7.**

### Ursache:

- Montagefehler
- Einbaulage der Scheibe falsch
- Falsche Scheibe oder Kupplung

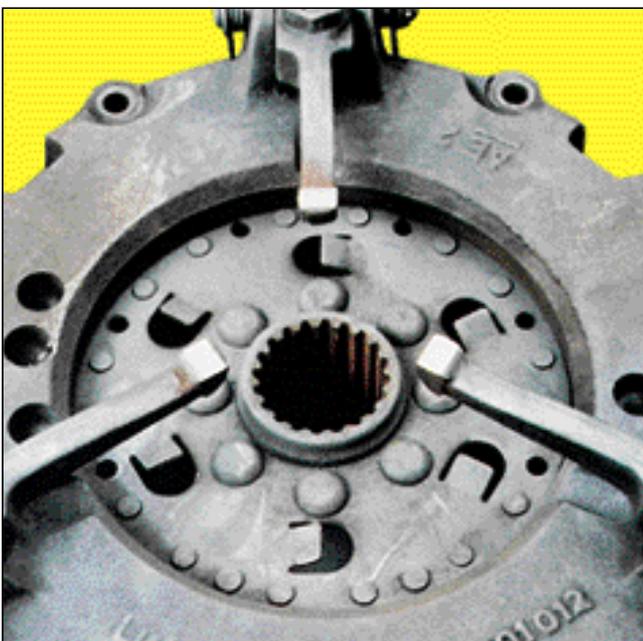


## Ausrückwelle schwergängig

**8.**

### Ursache:

- Lagerung verschlissen
- Lagerung nicht geschmiert



## Hebelkuppen abgeschliffen

**9.**

### Ursache:

- Ausrücklager schwergängig
- Fehlendes Ausrücklagerspiel

## 1. Zentrierrand der Schwungscheibe abgebrochen

### Ursache:

- Montagefehler
- Außenrandzentrierung nicht beachtet
- Befestigungsschrauben ungleichmäßig angezogen



## 2. Tangentialblatffeder verbogen

### Ursache:

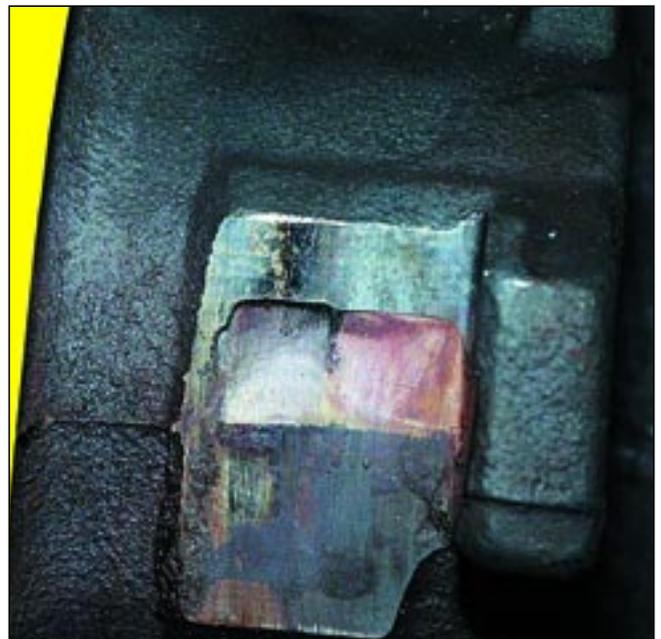
- Spiel im Antriebsstrang
- Bedienungsfehler
- Schaltfehler
- Unsachgemäßes Anschleppen
- Unsachgemäße Lagerung
- Sturz der Kupplung vor bzw. bei der Montage



## 3. Ausrückgabelaufnahme verschlissen

### Ursache:

- Ausrückgabel verschlissen
- Lagerung der Ausrückwelle verschlissen
- Schiebehülse verschlissen



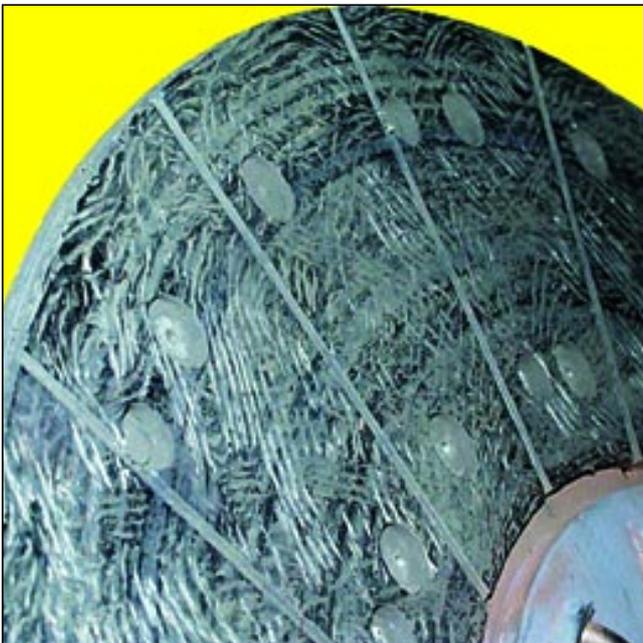


## Belag verfettet, verölt

4.

### Ursache:

- Nabe überfettet
- Überschüssiges Fett auf der Nabenverzahnung wurde nicht entfernt (dadurch Fettaustritt aus der Nabe)



## Belagriefen schwungradseitig

5.

### Ursache:

- Schwungrad nicht erneuert
- Lauffläche am Schwungrad nicht nachgearbeitet



## Nabenprofil beschädigt

6.

### Ursache:

- Montagefehler
- Getriebewelle wurde unter Gewaltanwendung in die Nabenverzahnung der Scheibe eingefädelt (Scheibe wurde beim Einbau nicht zentriert)
- Falsche Scheibe

## 7. Ausrücklagermuffe zeigt Freißpuren

### Ursache:

- Schiebehülse verschlissen
- Ausrücklagermuffe wurde nicht/falsch gefettet



## 8. Sicherungsring des Zugtellers verschlissen

### Ursache:

- Defektes Ausrücksystem
- zu geringe Vorlast



## 9. Getriebeeingangswelle verschlissen

### Ursache:

- GE-Welle nicht erneuert





## Ausrückwelle schwergängig **10.**

**Ursache:**

- Lagerung verschlissen



## Schwungrad zeigt Anlaßfarben und Riefen **11.**

**Ursache:**

- Schwungrad nicht bearbeitet/erneuert



## Sicherungsring des Ausrücklagers verschlissen **12.**

**Ursache:**

- Defektes Ausrücksystem
- zu geringe Vorlast

## 1. Tellerfederzungen verschlissen

### Ursache:

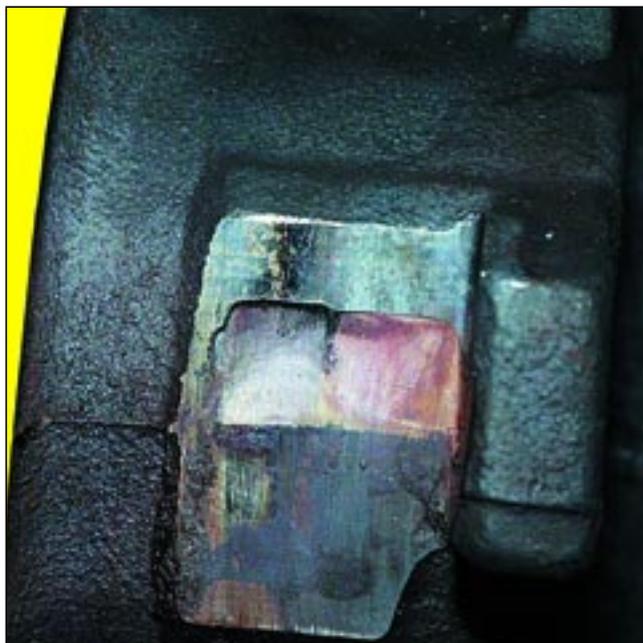
- Fehlende Vorlast



## 2. Ausrückgabelaufnahme verschlissen

### Ursache:

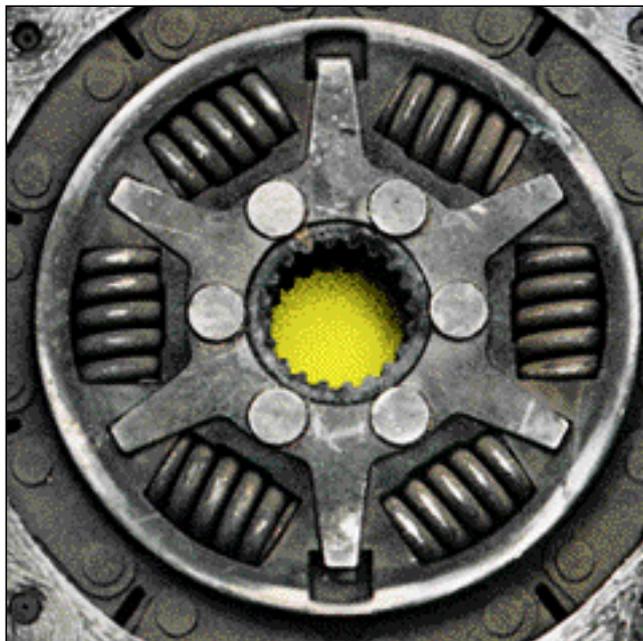
- Ausrückgabel verschlissen
- Lagerung der Ausrückwelle verschlissen
- Schiebehülse verschlissen

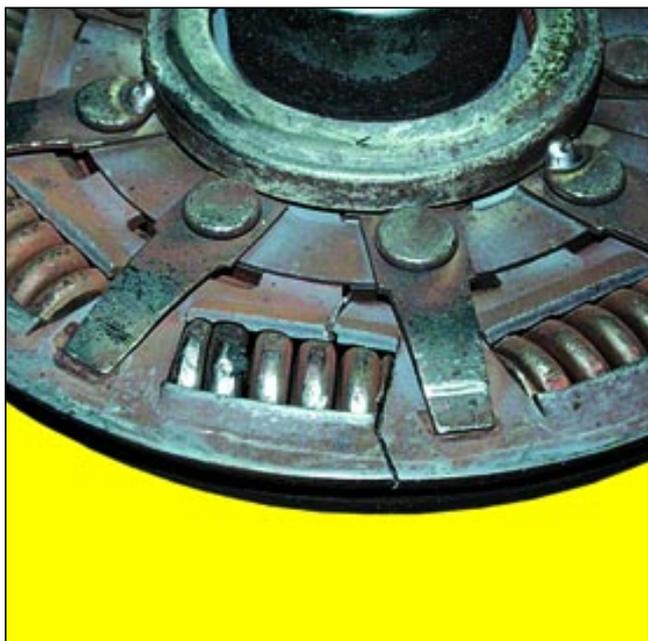


## 3. Anlaufspuren am Torsionsdämpfer

### Ursache:

- Montagefehler
- Einbaulage der Scheibe falsch
- Falsche Scheibe oder Kupplung





## Abdeckblech des Torsionsdämpfers zerstört

4.

### Ursache:

- Fahrfehler
- Durch untertourige Fahrweise wird der Torsionsdämpfers überansprucht
- Falsche Scheibe

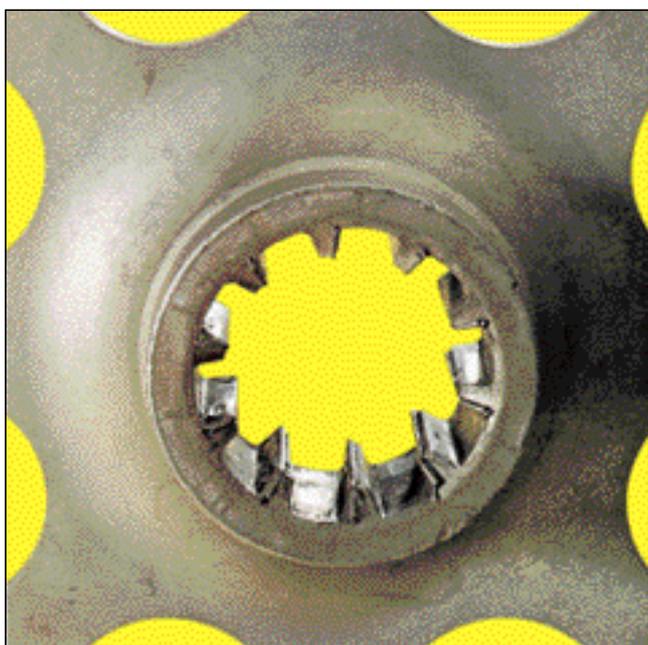


## Torsionsfeder ausgebrochen

5.

### Ursache:

- Verölte Beläge
- Falsche Motoreinstellung
- Defektes Ausrücksystem
- Falsche Kupplungsscheibe montiert
- Fahrfehler
- Durch untertourige Fahrweise wird der Torsionsdämpfer überansprucht
- Rupfschwingungen beschädigen den Torsionsdämpfer



## Nabenprofil einseitig ausgeschlagen, konisches Verzahnungsbild, Torsionsdämpfer zerstört

6.

### Ursache:

- Pilotlager defekt
- Winkelversatz zwischen Motor und Getriebe

## 7. Nabenprofil ausgeschlagen

### Ursache:

- Fehlendes oder defektes Pilotlager
- Parallel- oder Winkelversatz zwischen Motor und Getriebe
- Lagerung der Getriebehauptwelle defekt
- Schwingungsschaden
- Verzahnung der Getriebeingangswelle verschlissen



## 8. Sicherungsring des Zugtellers verschlissen

### Ursache:

- Defektes Ausrücksystem
- zu geringe Vorlast



## 9. Sicherungsring des Ausrücklagers verschlissen

### Ursache:

- Defektes Ausrücksystem
- zu geringe Vorlast





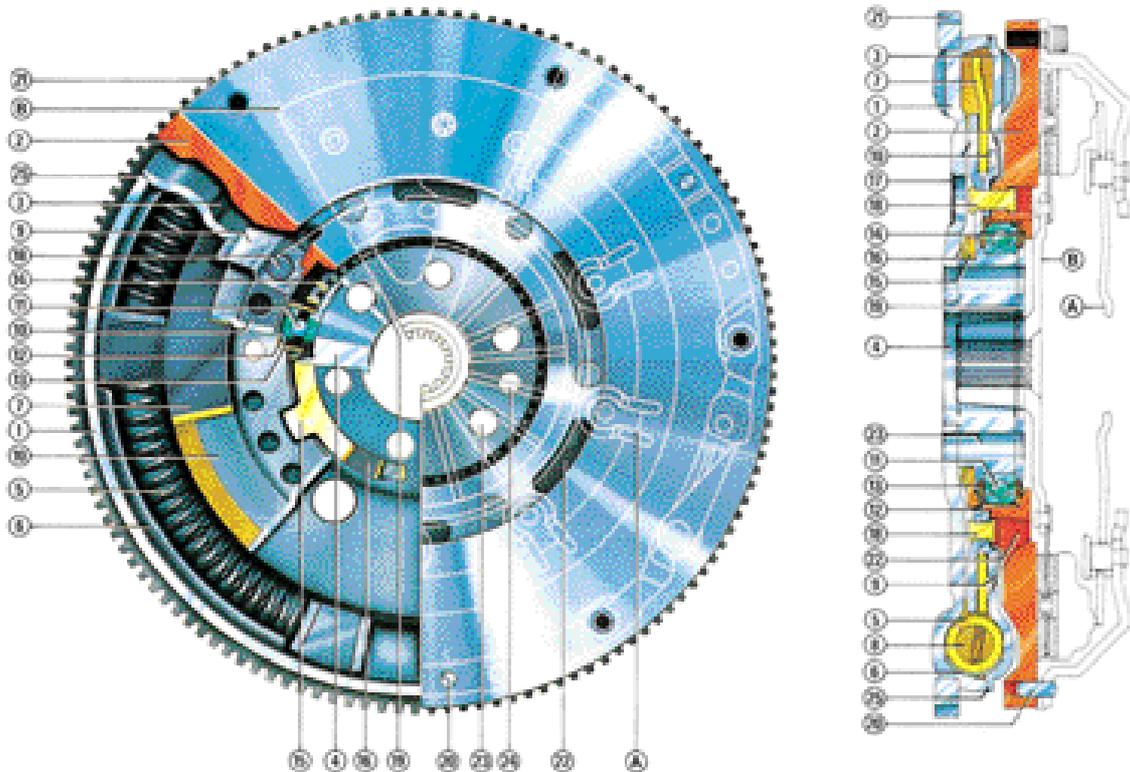
## Ausrückgabel verschlissen

10.

### Ursache:

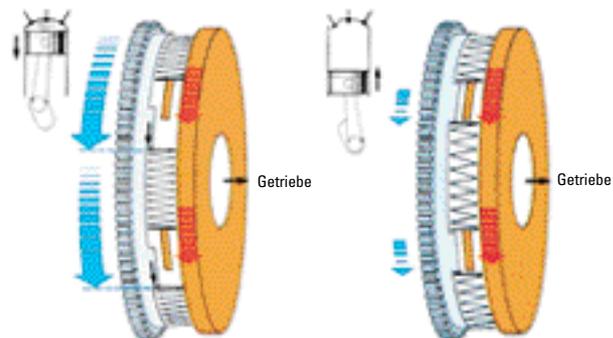
- Defektes Ausrücksystem
- Defekte Schiebehülse
- Defekte Lagerung der Ausrückwelle

## Zweimassenschwungrad: Aufbau und Funktion

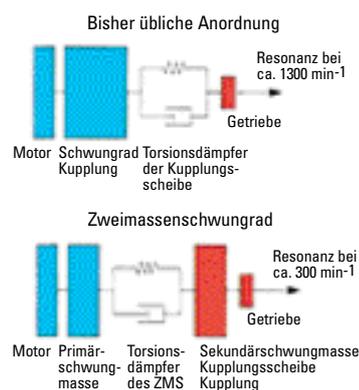


- ① Primärschwungmasse und Gehäuse für Dämpfer
- ② Sekundärschwungmasse und Reibfläche
- ③ Deckel (Primärschwungmasse)
- ④ Nabe
- ⑤ Bogendruckfeder
- ⑥ Federführungsschale
- ⑦ Flansch und Tellerfeder
- ⑧ Fettraum
- ⑨ Dichtmembrane
- ⑩ Reib- und Stützscheibe
- ⑪ Rillenkugellager
- ⑫ O-Ring
- ⑬ Dicht- und Isolierkappe
- ⑭ Tellerfedern für Grundreibung
- ⑮ Lastreibscheibe
- ⑯ Tellerfeder
- ⑰ Abdeckblech
- ⑱ Niet
- ⑲ Scheibe
- ⑳ Zentrierstift
- ㉑ Anlasserzahnkranz
- ㉒ Lüftungsschlitze
- ㉓ Befestigungsbohrung
- ㉔ Positionierbohrung
- ㉕ Laserverschweißung
- Ⓐ Tellerfederkupplung mit Federlaschen (Deckellaschen)
- Ⓑ Starre Kupplungsscheibe

Das Zweimassenschwungrad verteilt die Massenträgheitsmomente neu und verschiebt damit den Resonanzbereich deutlich unter die normalen Betriebsdrehzahlen. Die bei periodisch ablaufenden Verbrennungsprozessen zwangsläufig entstehenden Ungleichförmigkeiten verursachen Drehschwingungen. Das Feder-/Dämpfungssystem des ZMS isoliert diese Drehschwingungen fast völlig und bewirkt einen ruhigen Lauf aller nachgeordneten Teile (Sekundärmasse, Kupplung, Kupplungsscheibe, Getriebe, Antriebsstrang).

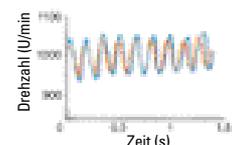


### Bauschema

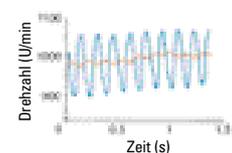


### Wirkung (Übertragung von Drehschwingungen)

Konventionelles Schwungrad mit torsionsgedämpfter Kupplungsscheibe



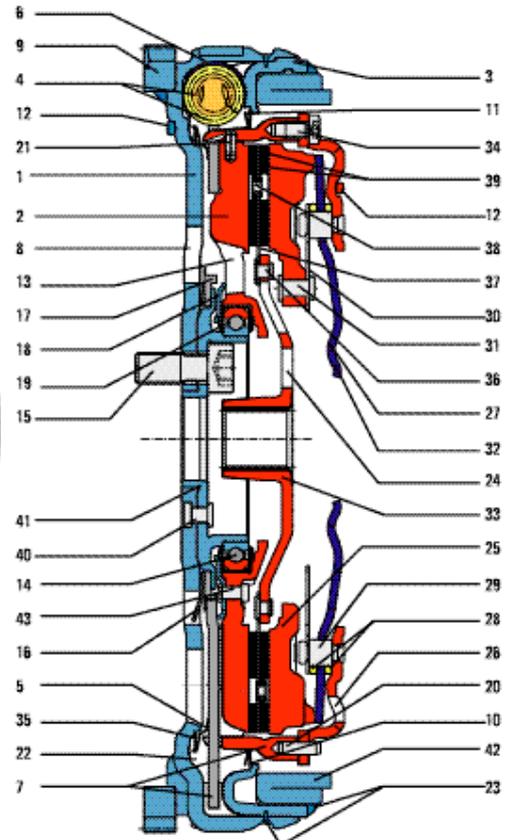
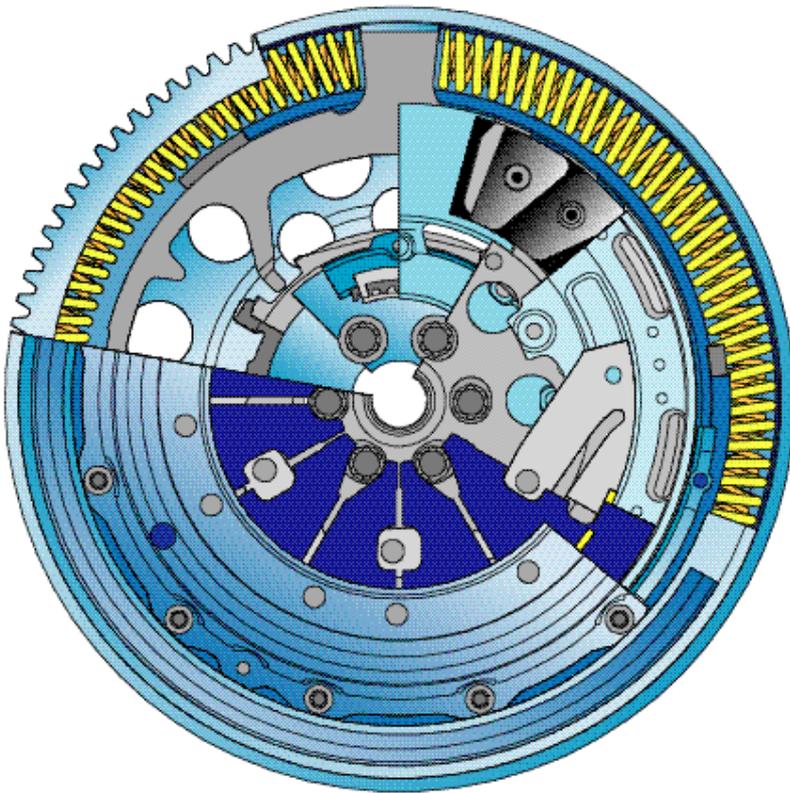
Zweimassenschwungrad



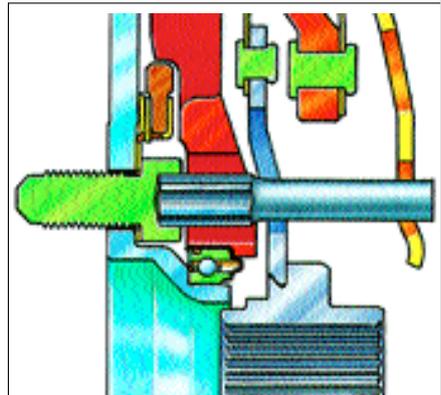
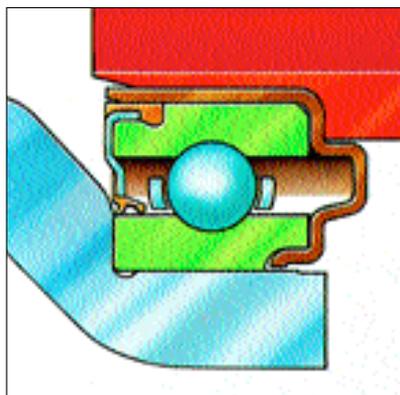
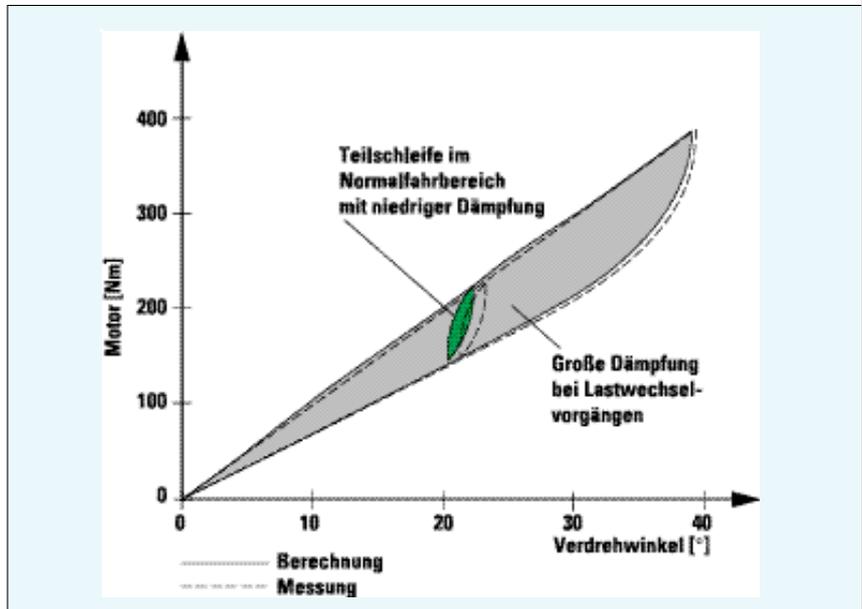
Motor  
Getriebe

# LuK Kupplungs-Kurs

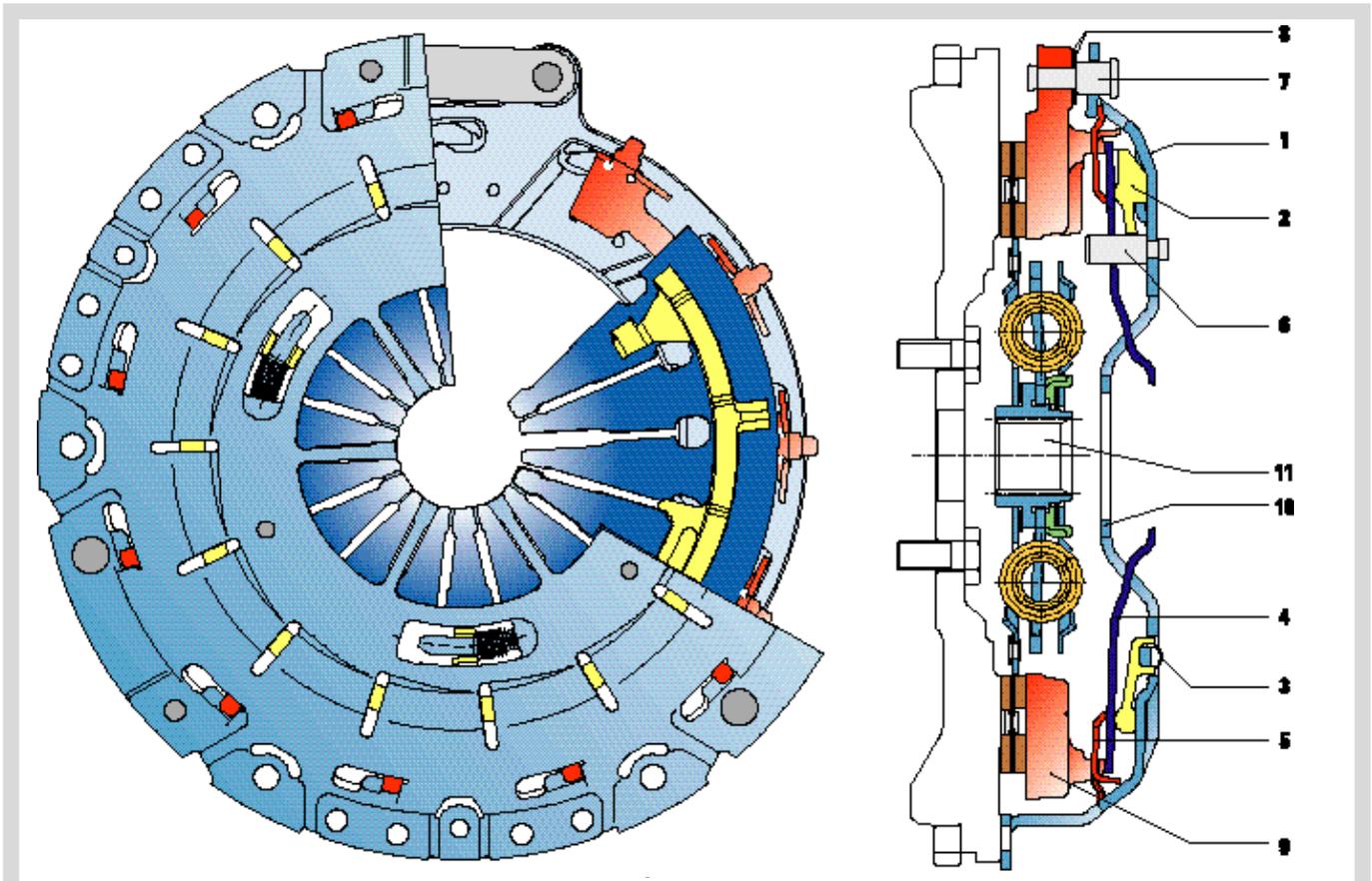
## Damped Flywheel Clutch – Aufbau und Funktion



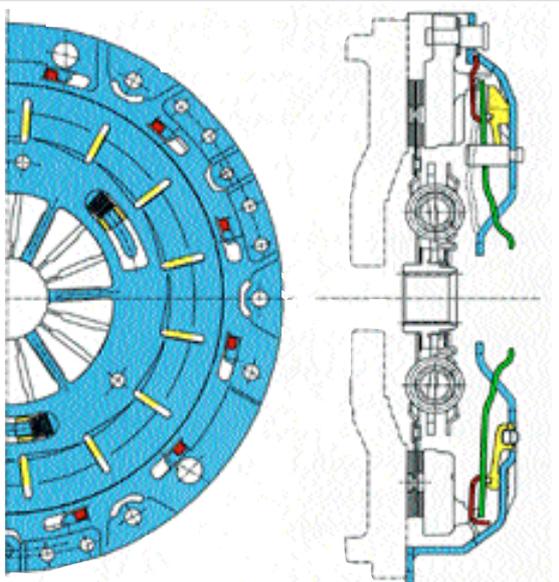
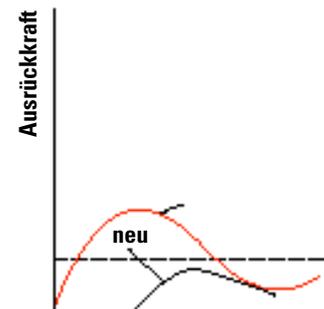
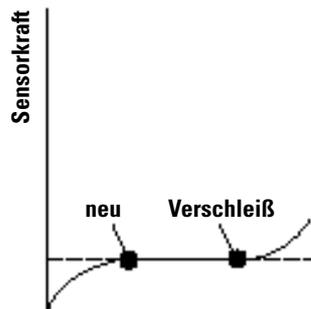
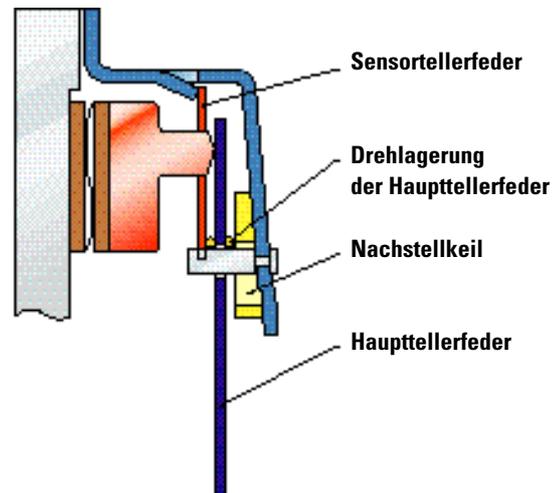
- ① Primärschwungmasse und Gehäuse für Dämpfer
- ② Sekundärschwungmasse und Reibfläche
- ③ Deckel (Primärschwungmasse)
- ④ Bogendruckfeder
- ⑤ Dichtmembrane
- ⑥ Federführungsschale
- ⑦ Deckelring mit Flansch
- ⑧ Lüftungsschlitze
- ⑨ Anlasserzahnkranz
- ⑩ Dichtmembrane
- ⑪ Abstützblech
- ⑫ Wuchtgewicht
- ⑬ Lüftungsschlitze
- ⑭ Rillenkugellager mit Dicht- und Isolierkappe
- ⑮ Innensechskantschraube
- ⑯ Tellerfeder
- ⑰ Lastreibrscheibe
- ⑱ Halteblech
- ⑲ Tellerfeder
- ⑳ Zylinderstift
- ㉑ Spannstift
- ㉒ Fettraum
- ㉓ Laserverschweißung
- ㉔ Durchgangsöffnung für Schraubwerkzeug
- ㉕ Anpressplatte mit Reibfläche
- ㉖ Lüftungsschlitze
- ㉗ Tellerfeder
- ㉘ Kippring
- ㉙ Nietbolzen
- ㉚ Blattfeder
- ㉛ Niet
- ㉜ Öffnung für Schraubwerkzeug
- ㉝ Nabe
- ㉞ Innensechskantschraube
- ㉟ Tellerfeder
- ㊱ Segmentniet
- ㊲ Federsegment
- ㊳ Belagniet
- ㊴ Kupplungsbelag
- ㊵ Niet
- ㊶ Nabe
- ㊷ Massering (Primärschwungmasse)
- ㊸ Niet



## SAC-Kupplungsdruckplatte – Aufbau und Funktion

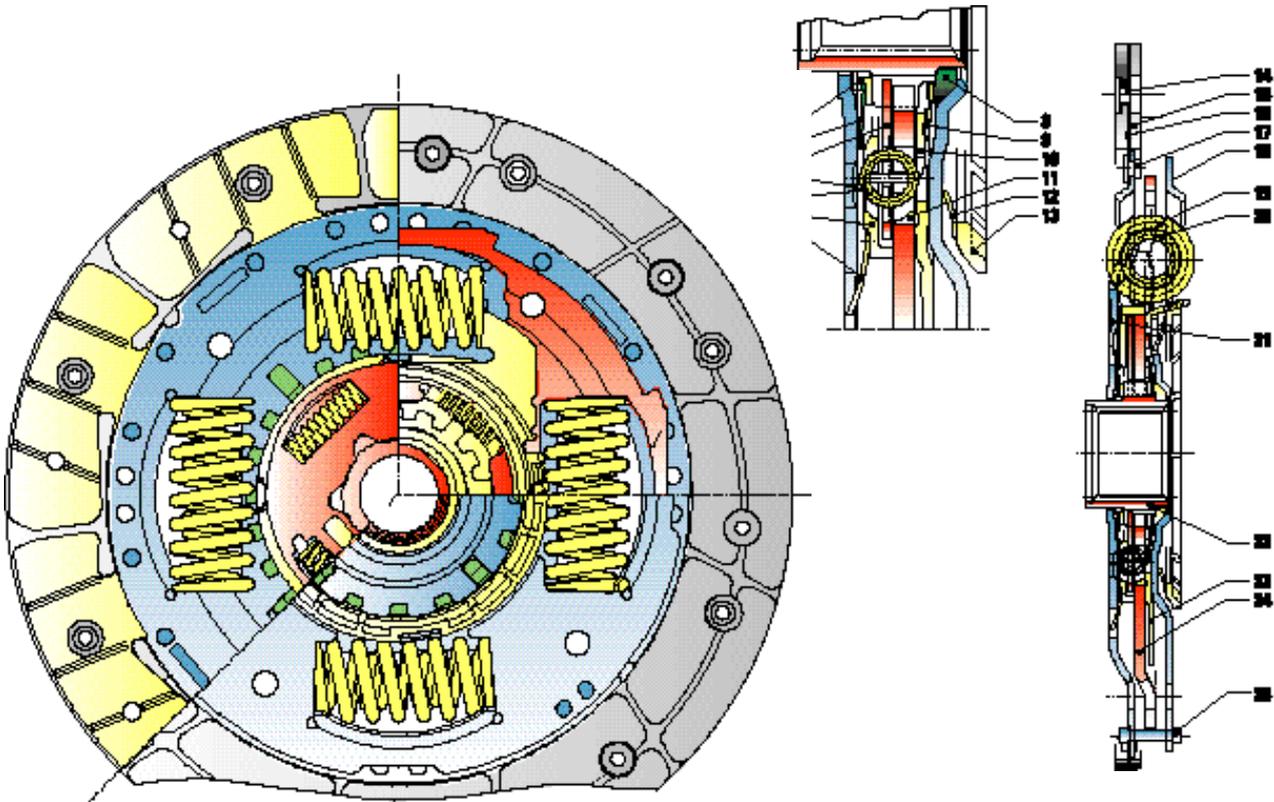


- ① Deckel
- ② Verstellring (Rampenring)
- ③ Druckfeder
- ④ Tellerfeder
- ⑤ Sensor-Tellerfeder
- ⑥ Bolzen
- ⑦ Bolzen
- ⑧ Blattfeder
- ⑨ Anpressplatte
- ⑩ Anschlag
- ⑪ Kupplungsscheibe

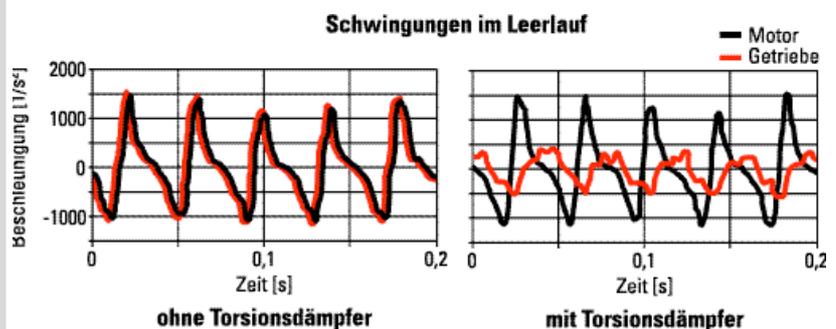
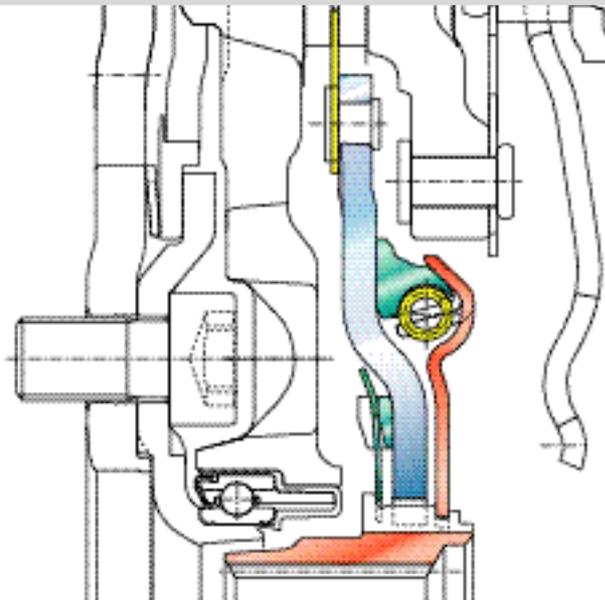


# LuK Kupplungs-Kurs

## Kupplungsscheibe für leichte NKW– Aufbau und Funktion

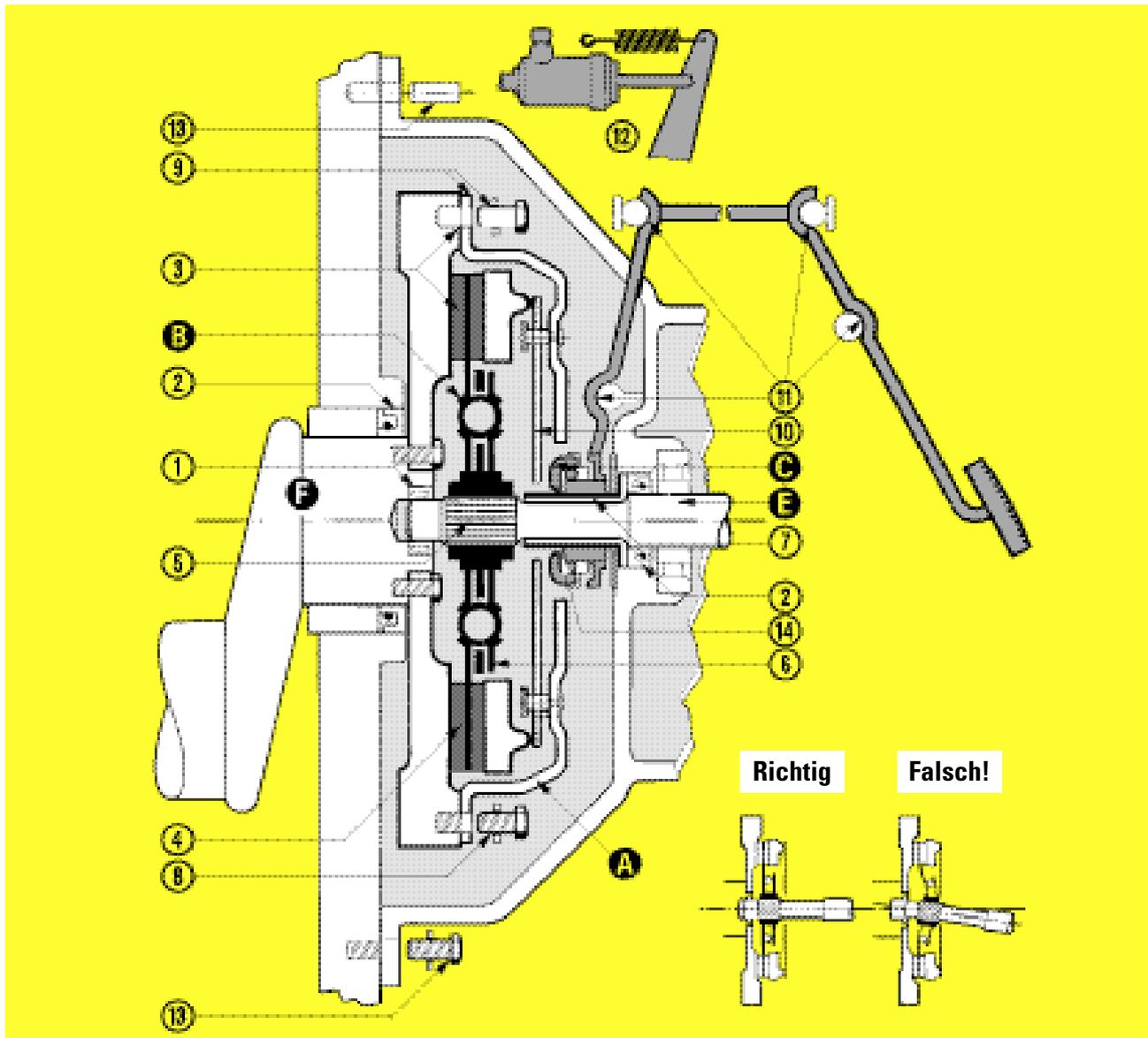


- ① Reibring Vordämpfer
- ② Tellerfeder Vordämpfer (1. Stufe)
- ③ Nabenflansch Vordämpfer
- ④ Druckfedern Vordämpfer
- ⑤ Druckfedern Vordämpfer
- ⑥ Vordämpferkäfig
- ⑦ Tellerfeder Hauptdämpfer (1.Stufe)
- ⑧ Zentrierkonus
- ⑨ Tellerfeder Vordämpfer (2.Stufe)
- ⑩ Lastreibrscheibe Vordämpfer
- ⑪ Vordämpferkäfig
- ⑫ Tellerfeder Hauptdämpfer (2.Stufe)
- ⑬ Reibring Hauptdämpfer
- ⑭ Belagniet
- ⑮ Reibbeläge
- ⑯ Federsegment
- ⑰ Segmentniet
- ⑱ Gegenscheibe
- ⑲ Druckfedern Hauptdämpfer
- ⑳ Druckfedern Hauptdämpfer
- ㉑ Mitnehmerscheibe
- ㉒ Nabe
- ㉓ Lastreibrscheibe Hauptdämpfer
- ㉔ Nabenflansch Hauptdämpfer
- ㉕ Abstandsblech



# Der LuK rative Wechselkurs...

...für effektiven, effizienten Kupplungswechsel



- A** Kupplungsdruckplatte
- B** Kupplungsscheibe
- C** Ausrücklager
- D** Schwungscheibe
- E** Getriebewelle
- F** Kurbelwelle

## Das Wichtigste zuerst:

- **Stehen die richtigen Teile zur Verfügung?**
- **Unbedingt vor Einbau prüfen, evtl. mit ausgebauten Teilen vergleichen.**

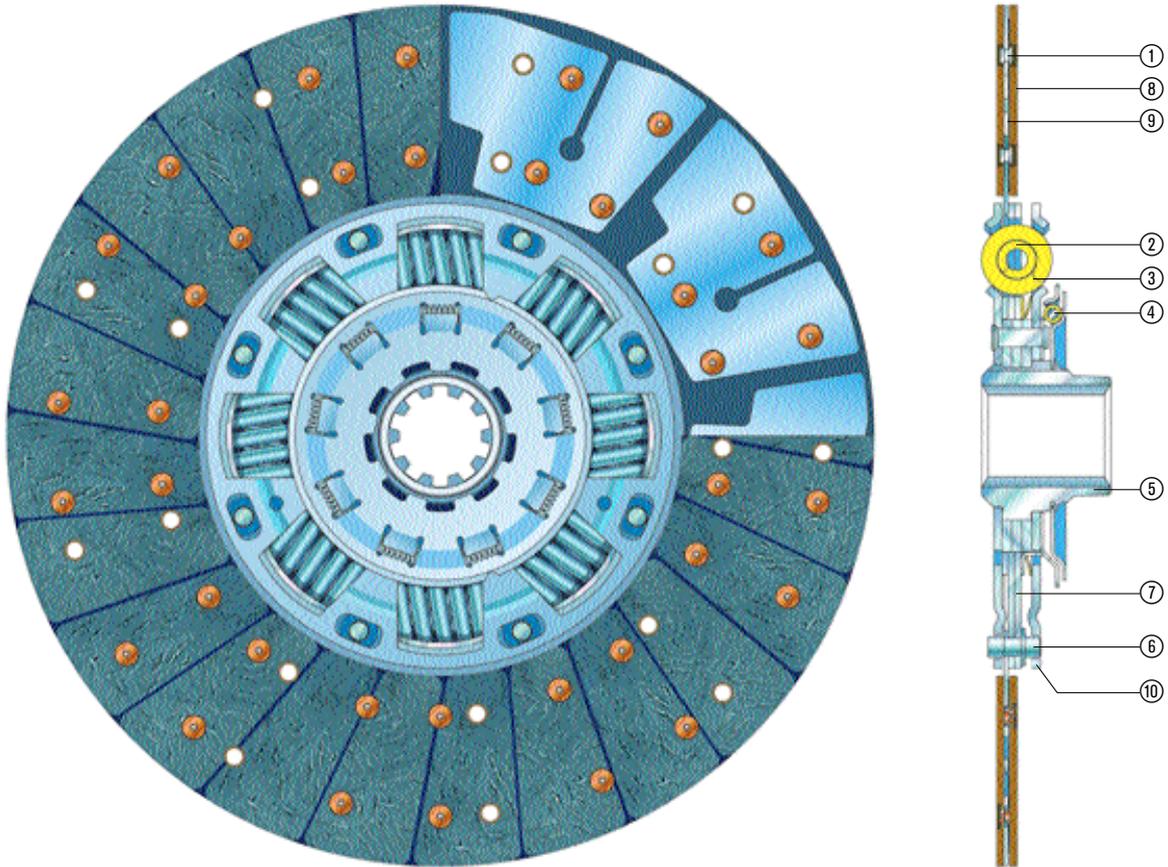
### Darauf sollte besonders geachtet werden:

- ① Passung des Pilotlagers prüfen; evtl. erneuern.
- ② Wellendichtringe motor- und getriebeseitig auf Undichtigkeiten prüfen und ggf. erneuern.
- ③ Schwungrad auf riefen- und beulenfreie Anlauffläche prüfen. Bei Nacharbeitungen vorgeschriebene Toleranzen beachten!  
**Achtung!** Anschraubfläche im gleichen Maß nachsetzen wie die behandelte Lauffläche.
- ④ Kupplungsscheibe vor Einbau auf Seitenschlag prüfen (max. 0,5 mm).
- ⑤ Getriebeeingangswelle auf Beschädigungen prüfen, Nabenprofil oder Welle fetten. Überschüssiges Fett entfernen. Achtung! Chem. vernickelte Naben müssen nicht gefettet werden.  
Herstellerempfehlung:  
**LuK Hochleistungsgleitfett, Art. Nr. 414 0014 10.**  
Ungeeignet ist Fett mit Feststoffanteilen.
- ⑥ Einbaulage der Kupplungsscheibe beachten!
- ⑦ Führungshülse des Ausrücklagers auf Verschleiß prüfen und ggf. erneuern, Schmiermittel verwenden.

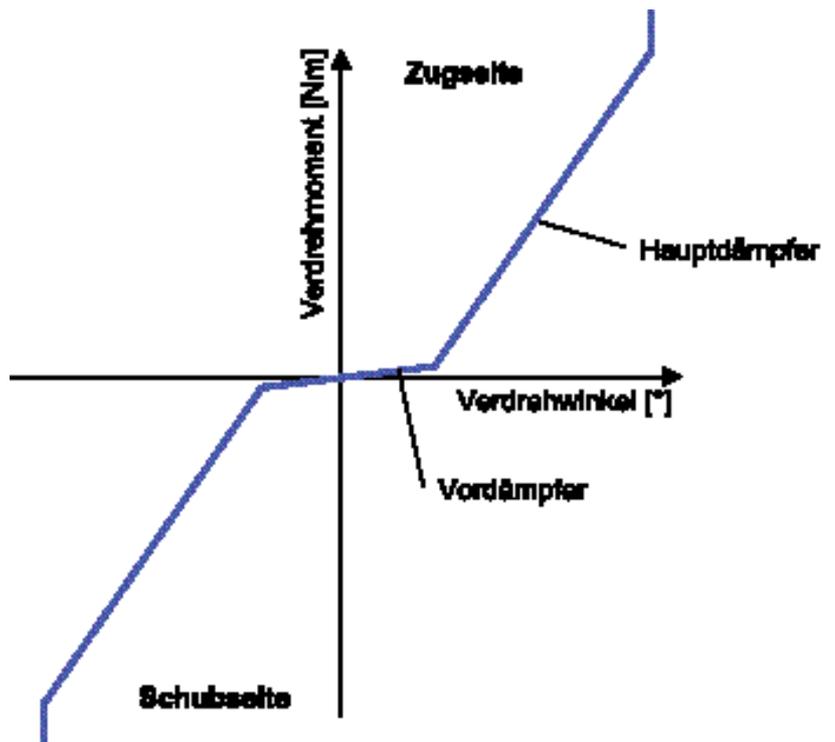
- ⑧ Kupplungsdruckplatte kreuzweise mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen. Zentrierdorn verwenden.
- ⑨ Zentrierung Kupplungsdruckplatte-Schwungrad beachten! Bei Außenzentrierung Zustand des Paßrandes der Kupplungsdruckplatte und des Schwungrades beachten.
- ⑩ Schiefstand von Tellerfederungen oder Ausrückhebeln, hervorgerufen durch Dicketoleranzen des Reibbelages, regulieren sich nach kurzer Einlaufzeit. Bei Nachjustierungen der von LuK werksseitig durchgeführten Festeinstellung erlischt der Garantieanspruch!
- ⑪ Kupplungsbetätigung auf Funktion und Verschleiß prüfen!  
● Kupplungszug tauschen – Lagerungen prüfen.
- ⑫ Hydrauliksystem ggf. entlüften. Ausrückweg der Kolbenstange des Nehmerzylinders prüfen. Prüfen, ob die Ausgangsposition erreicht wird.
- ⑬ Zentrierung Motor zu Getriebe prüfen. Ausgeschlagene Zentrierbuchsen erneuern!
- ⑭ Ausrücklagerspiel 2-3 mm einstellen. Mitlaufende Lager werden mit einer Vorlast von 80-100 N betrieben. Lager mit Kunststoffmuffe nur mit Metallführungshülse kombinieren.

# LuK Kupplungskurs

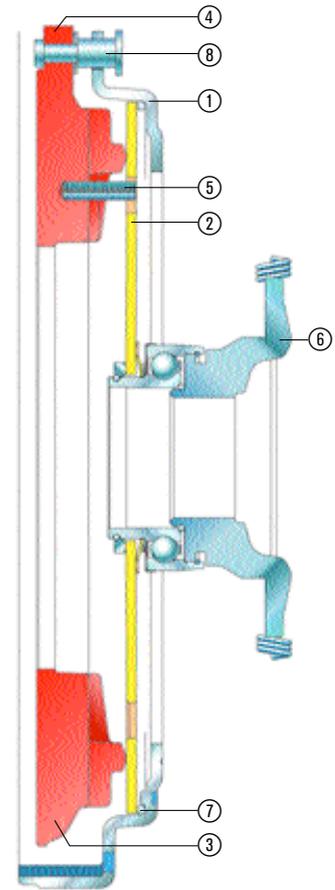
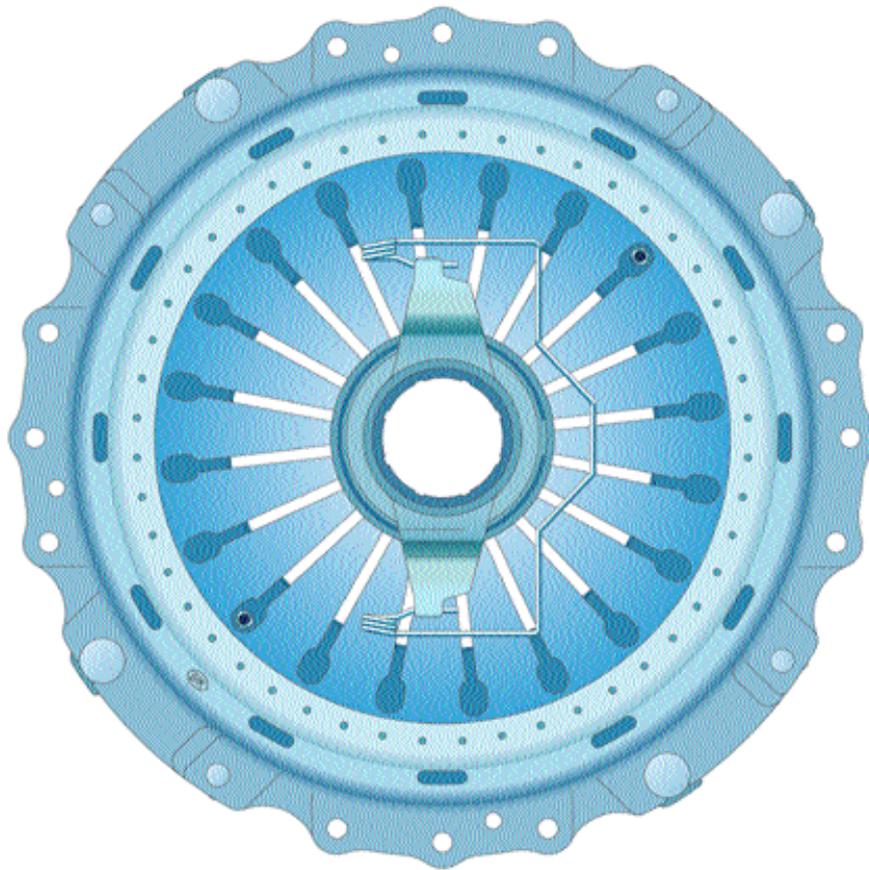
## Kupplungsscheibe für schwere NKW – Aufbau und Funktion



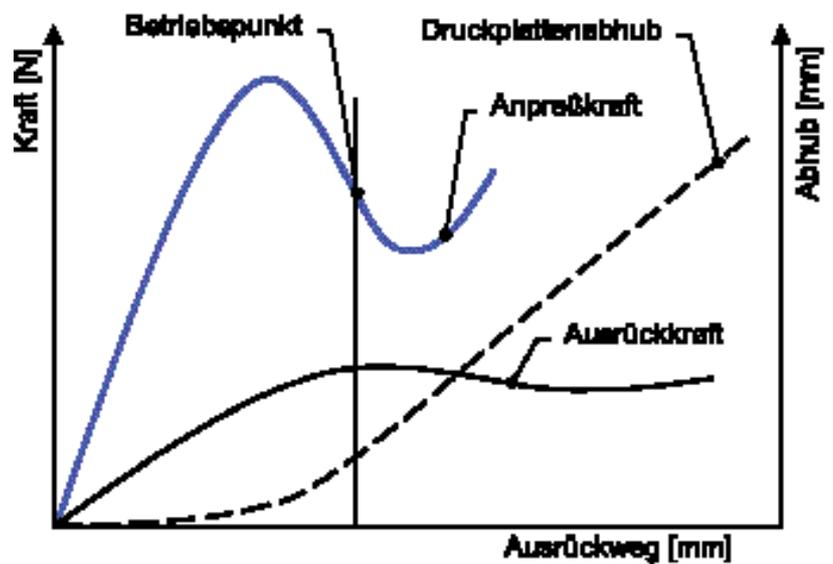
- ① Belagniet
- ② Druckfeder Hauptdämpfer
- ③ Druckfeder Hauptdämpfer
- ④ Druckfeder Vordämpfer
- ⑤ Nabe
- ⑥ Segmentniet
- ⑦ Trägerblech
- ⑧ Belag
- ⑨ Federsegment
- ⑩ Gegenseibe



## Gezogene LKW-Tellerfederkupplung

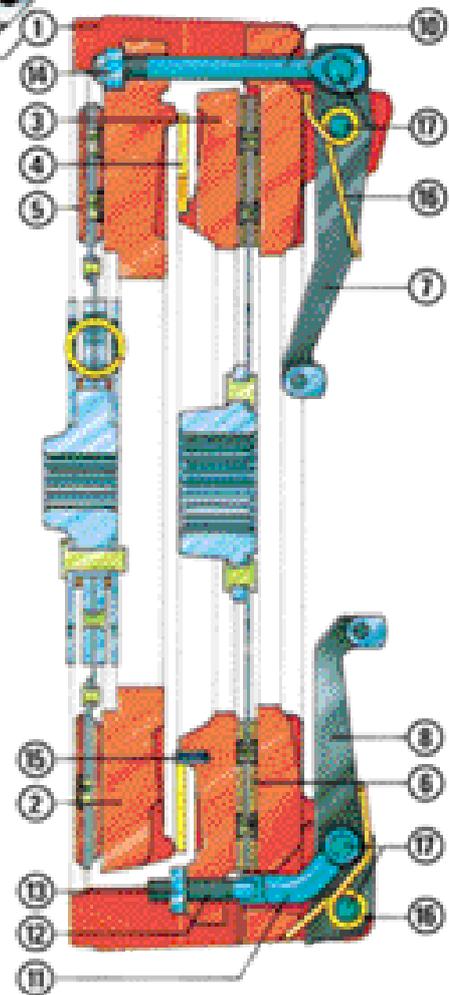
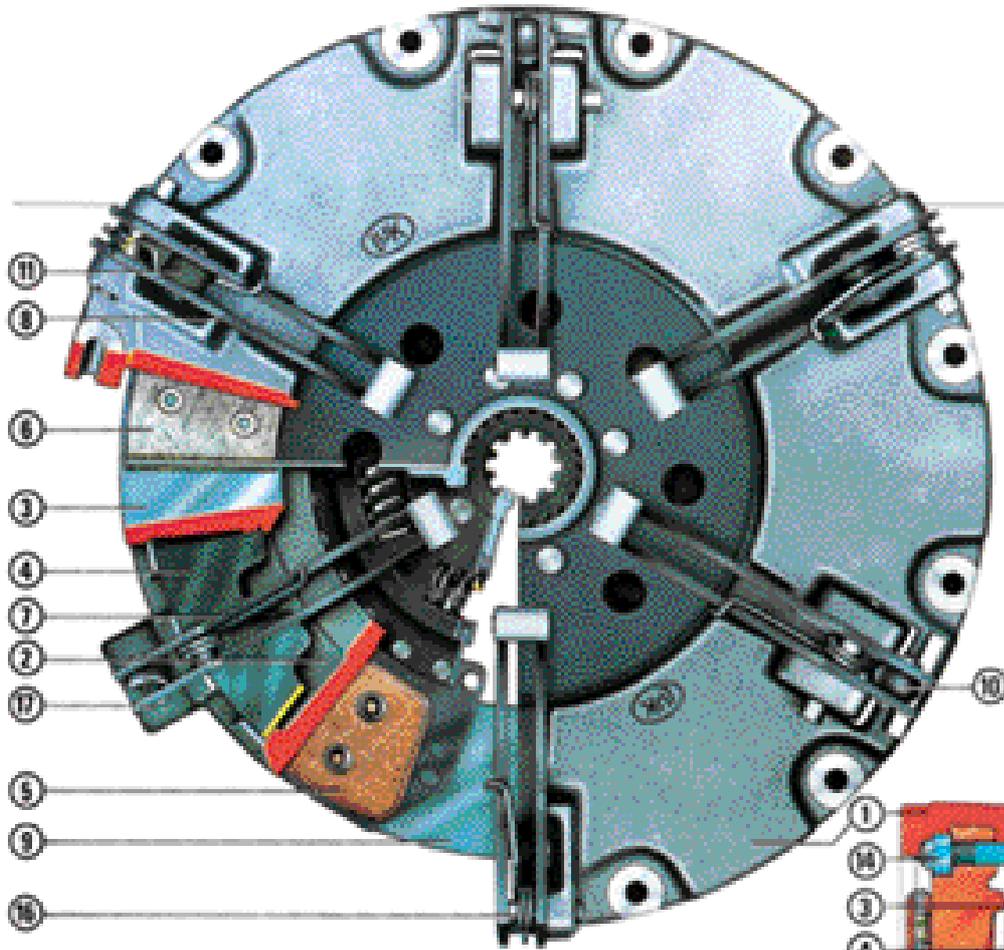


- ① Deckel
- ② Tellerfeder
- ③ Anpressplatte
- ④ Blattfeder
- ⑤ Hohlspannstift
- ⑥ Ausrücklager mit Montagesatz
- ⑦ Stahldrahtring
- ⑧ Bolzen



# LuK Kupplungskurs

## Unabhängig geschaltete Traktorkupplung



- ① Gehäuse
- ② Druckplatte Fahrtrieb
- ③ Druckplatte Zapfwelle
- ④ Tellerfeder
- ⑤ Kupplungsscheibe Fahrtrieb  
(mit Sinterbelägen – torsionsgedämpft)
- ⑥ Kupplungsscheibe Zapfwellenantrieb  
(mit organischem Belag – starr)
- ⑦ Hebel Fahrtrieb
- ⑧ Hebel Zapfwellenantrieb
- ⑨ Schwungrad
- ⑩ Augenschraube
- ⑪ Kniehebel
- ⑫ Einstellschraube
- ⑬ Kontermutter
- ⑭ Einstellmutter
- ⑮ Sicherungstift
- ⑯ Schenkelfeder
- ⑰ Achse

# LUK SCHADENS DIAGNOSE NUTZKRAFTFAHRZEUGE

ZUFRA  
DEN

## DIE ARBEITS- SCHRITTE

**1** Wie macht sich der Schaden bemerkbar?

**2** Die Theorie: Was könnte defekt sein?

**3** Was ist vor dem Ausbau zu prüfen?

**4** Was ist nach dem Ausbau festzustellen?

**5** Was könnte die Ursache des Schadens sein?

## KUPPLUNG RUTSCHT

**1** **SCHNELLTEST:**  
Motor starten  
Handbremse anziehen  
4. Gang einlegen  
Gas geben und langsam einkuppeln  
Motor geht nicht aus?

**PROBEFAHRT:**  
Auskuppeln im 4./5. Gang  
Gas geben und Kupplung kommen lassen  
Motor dreht hoch?

**2** Reibwerte der Reibpartner zu gering  
Maße der Reibpartner n.i.O.  
Anpresskraft zu gering

**3** **BETÄTIGUNG:**  
Pedalmechanik  
Einstellung  
Kupplungszug  
Geber-/Nehmerzylinder  
Schlauchleitungen  
**ANTRIEBSSTRANG:** ohne Einfluß!

**4** **KUPPLUNGSSCHEIBE:**  
Belag verölt, Belag verfettet, Belag verkohlt, Belagstärke  
**KUPPLUNGSDRUCKPLATTE:**  
Überhitzung der Anpressplatte, Anpressplatte - starke Riefen, Stärke der Anpressplatte, Tellerfeder  
**SCHWUNGRAD:**  
Oberfläche, Schwungradtiefe,  
**AUSRÜCKSYSTEM:**  
Ausrücklager, Führungshülse, Ausrückhebel, Lagerung

## KUPPLUNG RUPFT

**1** **PROBEFAHRT:**  
Rupfen, (besonders in bestimmten Fahrsituationen, z.B. rückwärts Anfahren am Berg)?

**2** Ungleichmäßige Drehbewegung der Kurbelwelle oder der Getriebeingangswelle.  
Reibwerte der Reibpartner ungleichmäßig.  
Anpressplatte setzt schräg auf.  
Anpresskraft nimmt ungleichmäßig zu, Kupplungsscheibe klemmt auf Getriebeingangswelle

**3** **BETÄTIGUNG:**  
Pedalmechanik, Kupplungszug, Einstellung, Ausrückwelle, Geber-/Nehmerzylinder, Schlauchleitungen  
**ANTRIEBSSTRANG:**  
**Motor:** Motormanagement, Motor-aufhängung, Motorlagerung  
**Getriebe:** Getriebeaufhängung, Getriebelagerung  
**Antrieb:** Gelenkwellen, Hardyscheibe  
**Hinterachse:** Silentblöcke

**4** **KUPPLUNGSSCHEIBE:**  
Belag verölt, Belag verfettet, Tragbild n.i.O., Nabenprofil - Rost, falsches oder kein Fett, verstoßen  
**KUPPLUNGSDRUCKPLATTE:**  
Blattfeder gestaucht, Tellerfederzungen verbogen, Deckel verzogen  
**2-SCHEIBENKUPPLUNG:** Schieber auf Anschlag mit Schwungrad?  
**SCHWUNGRAD:**  
Oberfläche n.i.O.  
**AUSRÜCKSYSTEM:**  
Ausrücklager, Ausrückwellenlager, Führungshülse



SERVICE-IDEEN RUND UM DIE KUPPLUNG.

# SE- UND SERVICE-TIPPS

## ERSTEN ANKUNDEN:

### Zur Fehlfunktion:

Was funktioniert nicht?  
Wie merkt man den Schaden?  
Seit wann vorhanden?

### Zum Verschleiß:

Wieviel km?  
Erste Kupplung?  
Außergewöhnliche Belastungen?

### Zur Bedienung:

Neuwagen?  
Wer fährt?

### Zu vorangegangenen

**Reparaturen:**  
Bereits Reparaturen an Kupplung und Getriebe?

## KUPPLUNG TRENT NICH

**1 SCHNELLTEST:**  
Motor starten, Rückwärtsgang einlegen, alle Gänge durchschalten  
Getriebegeräusche beim Schalten?

**2** Anpresskraft wird nicht mehr abgebaut. Anpressplatte rückt nicht mehr aus. Kupplungsscheibe wird nicht frei! Pilotlager fest.

**3 BETÄTIGUNG:**  
Pedalmechanik, Einstellung, Kupplungszug, Ausrückhebel dreht auf der Welle, Ausrückhebel gebrochen, Weg von Geber-/Nehmerzylinder, Geber-/Nehmerzylinder undicht, Schlauchleitungen, Flüssigkeitsstände, Luft im System, zu kleiner Hub im Kupplungsservo

**4 KUPPLUNGSSCHEIBE:**  
Nabenprofil eingerostet, Belag an Reibpartner festgerostet, Belag gebrochen/aufgelöst, Seitenschlag, Belagträger tellerförmig, Belagträger gebrochen, Kupplungsscheibe falsch herum montiert, Torsionsdämpferfeder ausgebrochen, Nabenprofil beschädigt, falsches oder kein Fett

**KUPPLUNGSDRUCKPLATTE:**  
Anpressplatte gebrochen, Blattfeder gestaucht, Blattfeder gebrochen, Tellerfederzungen stark eingelaufen, Deckel verbogen, Tellerfeder gebrochen, Schleifspuren innen an Tellerfeder (überdrückt)

**SCHWUNGRAD:** ohne Einfluß

**AUSRÜCKSYSTEM:** Ausrücklager, Ausrückwellenlager fest, Führungshülse, Ausrückhebel gebrochen, verbogen

**SPEZIALFALL:** Kupplungsscheibe dreht im ausgekuppelten Zustand weiter, weil die Getriebeeingangswelle im Pilotlager verklemmt ist.

**2-SCHEIBENKUPPLUNG:** Schieber auf Anschlag mit Schwungrad?

**SCHRAUBENFEDERKUPPLUNG:**  
Nocken- oder Böckchenbruch

**GEZOGENE 2-SCHEIBENKUPPLUNG:**  
Abstandstücke verstellt

## KUPPLUNG GEHT SCHWER

**1 SCHNELLTEST:**  
Kupplungspedal betätigen geht schwer?

**2** Reibung im Bereich der Betätigung  
Reibung im Bereich des Ausrücksystems

**3 BETÄTIGUNG:**  
Pedalmechanik, Kupplungszug, Ausrückwelle, Geber-/Nehmerzylinder, Schlauchleitungen, Druckluftunterstützung  
**ANTRIEBSSTRANG:** ohne Einfluß!

**4 KUPPLUNGSSCHEIBE:** ohne Einfluß!  
**KUPPLUNGSDRUCKPLATTE:** ohne Einfluß!  
**SCHWUNGRAD:** ohne Einfluß!  
**AUSRÜCKSYSTEM:**  
Falsches Ausrücklager, falsches oder kein Fett, Ausrückwelle, Ausrückwellenlager ausgeschlagen, Führungshülse, Ausrückhebel gebrochen, verbogen

## KUPPLUNG M A C H T GERÄUSCHE

**1 SCHNELLTEST:**  
Geräusch lokalisieren, ein-/auskuppeln, Geräusch aus dem Kupplungsbereich?  
**PROBEFAHRT:**  
Geräusch bleibt?

**2** Reiben von rotierenden Teilen  
Lose Teile

**3 BETÄTIGUNG:**  
Pedalmechanik, Kupplungszug, Ausrückwelle, Geber-/Nehmerzylinder, Schlauchleitungen  
**ANTRIEBSSTRANG:** ohne Einfluß!  
**MOTOR:** Motoreinstellung

**4 KUPPLUNGSSCHEIBE:**  
Anlaufspuren an der Nabe, Anlaufspuren am Torsionsdämpfer, Abdeckblech des Torsionsdämpfers, Torsionsfeder ausgebrochen, Nabenprofil ausgeschlagen  
**KUPPLUNGSDRUCKPLATTE:**  
Tellerfederzungen eingelaufen, Schleifspuren innen an Tellerfeder (überdrückt)  
**SCHRAUBENFEDERKUPPLUNG:**  
Nocken- oder Böckchenbruch  
**PILOTLAGER:** Geräusche  
**SCHWUNGRAD:** Reibfläche  
**AUSRÜCKSYSTEM:** Kugellager des Ausrücklagers, Ausrückwellenlager, Führungshülse, Ausrückgabel

**5 TECHNISCHE URSACHEN**  
Defekte Teile: innerhalb der Kupplung? im Bereich der Betätigung?  
**NEGATIVE EINFLÜSSE AUS DEM ANTRIEBSSTRANG?**  
Motor, Getriebe, Antriebsselemente  
**ÄUSSERE URSACHEN**  
Normalen Verschleiß  
Fehler bei der Bedienung  
Fehler bei der Reparatur

# LuK KUPPLUNGS-SERVI

KUPPLUNG TRENNT NICHT		
Merkmal	Ursache	Abhilfe
Tangentialblatfedern verbogen	Sturz der Kupplungsdruckplatte Lastwechselschlag	Kupplungsdruckplatte erneuern Antriebsstrang prüfen
Hebel/Tellerfederzungen verbogen	Unsachgemäße Montage	Kupplungsdruckplatte erneuern
Deckel verbogen	Zentrierstifte nicht beachtet	Kupplungsdruckplatte erneuern
-	Unsachgemäße Montage	
-	Kupplungsdruckplatte nicht vorgespannt (Opel)	
Seitenschlag der Kupplungsscheibe zu hoch	Seitenschlag nicht überprüft (max 0,5 mm)	Kupplungsscheibe richten oder austauschen
Belag festgerostet	Fahrzeug längeren Zeitraum eingekuppelt abgestellt	Angerostete Teile entrostet (einschl. Belagoberfläche)
-		
Kupplungsscheibe klemmt auf der Getriebewelle	Nabenprofil verstoßen	Entgraten der Scheibe oder erneuern
-	Nabe festgerostet	Freigängig machen, schmieren
-	Falsches Fett	Fett ohne Fettstoffanteile verwenden
-	Nabe oder Getriebewelle ist am Profil ausgeschlagen	Kupplungsscheibe oder Getriebewelle oder beides erneuern
Beläge zu dick	Falsche Kupplungsscheibe montiert	Richtige Teile verwenden
Beläge kleben	Beläge verölt/verfettet	Kupplungsscheibe austauschen/abdichten
-		
Torsionsdämpfer läuft an	Kupplungsscheibe verkehrt herum montiert	Kupplungsscheibe vorschriftsmäßig montieren
-		
Führungshülse verschlissen	Ausrücklager gefressen	Erneuern
-	Falsche Paarung	Richtige Teile kombinieren
-	Nicht gefettet	Schmieren
Pilotlager defekt		Erneuern
Ausrückweg unterschritten	Einstellung von Kupplungszug oder Gestänge nicht in Ordnung	Einstellen
-	Luft im Hydrauliksystem	Entlüften
-	Nachstellmechanismus defekt	Kupplungszug erneuern
Ausrückweg überschritten		Ausrückwegbegrenzung beachten
Kupplungsscheibe hat sich am Schwungrad oder an der Anpreßplatte festgesaugt		Belag mit Schmirgelpapier leicht aufräumen

KUPPLUNG RUTSCHT		
Merkmal	Ursache	Abhilfe
Überhitzung der Anpreßplatte	Thermische Überlastung	Kupplung komplett erneuern
-	Falsche Teile	
-	Tellerfeder gebrochen	
-	Verölung	Dichtring erneuern
Gehäuse, Hebel, oder Tellerfeder verbogen	Unsachgemäße Montage	Montageanweisung beachten
Tellerfederzungen eingelaufen	Ausrücklager hat zu hohe Vorlast	Vorlast korrigieren Kupplung erneuern
-	Ausrücklager kein Spiel	Spiel einstellen
Kupplungsbeläge verschlissen	Natürlicher Verschleiß	Kupplung komplett erneuern
-	Zu langes Schleifenlassen	
-	Zu geringe Anpreßkraft	
Kupplungsbeläge verölt/verfettet	Ölaustritt am Wellendichtring	Dichtring erneuern
-	Überfettung des Nabenprofils	Kupplung erneuern
-	Fettverlust am Ausrücklager	Erneuern
Schlechtes Belag-Tragbild schwungradseitig	Schwungradlaufläche hat Riefen	Anlaufläche nacharbeiten
Schwungradtiefenmaß nicht vorschriftsmäßig	Anschraubfläche der Druckplatte nicht nachgearbeitet nach Bearbeitung der Anlaufläche	Anschraubflächen nacharbeiten Schwungrad erneuern
-		
Führungshülse verschlissen	Nicht/falsch geschmiert	Führungshülse erneuern
-	Ausrücklager schwergängig	Richtig schmieren
-	Falsche Kombination der Teile	Teile vorschriftsmäßig kombinieren
Kupplungszug schwergängig	Kupplungszug verschlissen	Kupplungszug erneuern
-	Kupplungszug falsch verlegt	Kupplungszug richtig verlegen
Ausrückwelle schwergängig	Lagerung verschlissen	Buchsen erneuern
-	Lagerung nicht geschmiert	Schmieren



SERVICE-IDEEN RUND UM DIE KUPPLUNG.

# CE-TIPPS

Die nachfolgend dargestellten Schadensursachen und ihre Abhilfemaßnahmen sind zur Fehlersuche nach den möglichen Beanstandungsgründen gegliedert.

## KUPPLUNG RUPFT

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Anpreßplatte hebt schief ab -	Verbogene Tangentialblattfeder(n) Deckel verspannt	Kupplungsdruckplatte erneuern Nach Vorschrift montieren
Belag verölt -	Wellendichtring defekt	Dichtring und Kupplungsscheibe erneuern
Belag verfettet -	Nabenprofil überfettet Fettverlust des Ausrücklagers	Kupplungsscheibe erneuern Ausrücklager erneuern
Falscher Belag -	Falsche Scheibe montiert	Vorgeschriebene Kupplungsscheibe verwenden
Nasse Beläge -	Beläge haben Feuchtigkeit aufgenommen	Fahrzeug bewegen, durch Kuppelvorgänge verdampft die Nässe
Schwergängige Betätigung - - -	Kupplungszug Lagerstellen Führungshülse Geber- oder Nehmerzylinder	Ausrücksystem gangbar machen. Falsche Kombination mit Lager. Teile erneuern
Luft im Hydrauliksystem -	Wartungsfehler Geber-/Nehmerzylinder verschlissen	Entlüften Teile erneuern
Führungshülse verschlissen -	Nicht/falsch gefettet	Führungshülse erneuern/ Richtiges Fett verwenden
Motor/Getriebeaufhängung -	Falsche oder beschädigte Aufhängung	Instandsetzen oder erneuern
Falsche Motoreinstellung	Vergaser, Zündung, Einspritzanlage	Motoreinstellung korrigieren

## KUPPLUNG MACHT GERÄUSCHE

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Exzentrische Einlaufspuren an den Tellerfederzungen	Mittenversatz des Ausrücklagers	Korrigieren
Unwucht -		Druckplatte oder Scheibe erneuern
Falsche Kupplungsscheibe -	Torsionsdämpfer nicht auf Fahrzeug abgestimmt	Richtige Kupplungsscheibe montieren
Torsionsdämpfer zerstört -	Falsche Scheibe montiert	Vorgeschriebene Kupplungsscheibe verwenden
Ausrücklager defekt -	Spiel nicht in Ordnung	Erneuern/einstellen
Pilotlager defekt	Verschleiß oder fehlt	Erneuern
Ausgeschlagener oder gebrochener Torsionsdämpfer -	Falsche Fahrweise im zu großen Gang bei niedriger Drehzahl und Vollgas (untertourig)	Kupplungsscheibe erneuern

## KUPPLUNG IST SCHWERGÄNGIG

Merkmal	Ursache	Abhilfe
Falsche Kupplungsdruckplatte -	Zu hohe Ausrückkraft	Richtige Kupplungsdruckplatte verwenden
Führungshülse verschlissen - - -	Ausrücklager gefressen Falsche Paarung Nicht gefettet Falsch gefettet	Erneuern Richtig kombinieren Schmieren Fett ohne Fettstoffanteile verwenden
Ausrückwellenlagerung verschlissen	Buchsen verschlissen Lagerstellen nicht gefettet	Erneuern Schmieren
Kupplungszug verschlissen	Normaler Verschleiß Falsch verlegt	Erneuern Richtig verlegen

# SCHADENSDIAGNOSE

## SCHADENSDIAGNOSE

Leitfaden für  
die Beurteilung  
von Störungen am  
Kupplungssystem



PKW

AFTERMARKET SERVICE



Bitte beachten Sie auch  
unsere Schadensdiagnose-  
Broschüre für PKW



CONNECTING  
THE WORLD

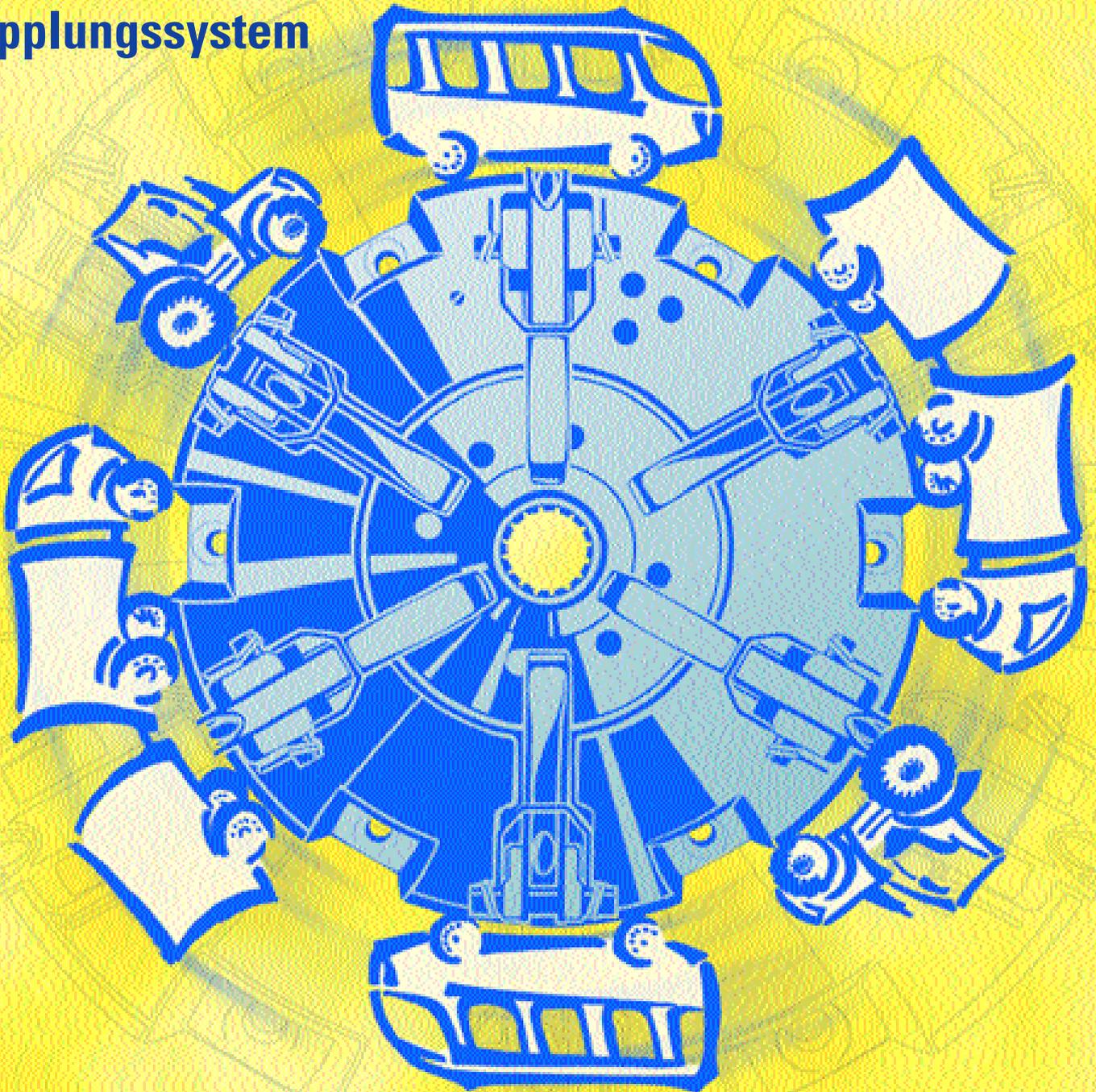
LuK-Aftermarket Service oHG  
Paul-Ehrlich-Str. 21  
D-63225 Langen  
Tel. +49(0)6103 / 753-0  
Fax. +49(0)6103 / 753-295  
[www.LuK-AS.de](http://www.LuK-AS.de)

AFTERMARKET SERVICE



# SCHADENSDIAGNOSE

Leitfaden für  
die Beurteilung  
von Störungen am  
Kupplungssystem



NUTZFAHRZEUGE

AFTERMARKET SERVICE

