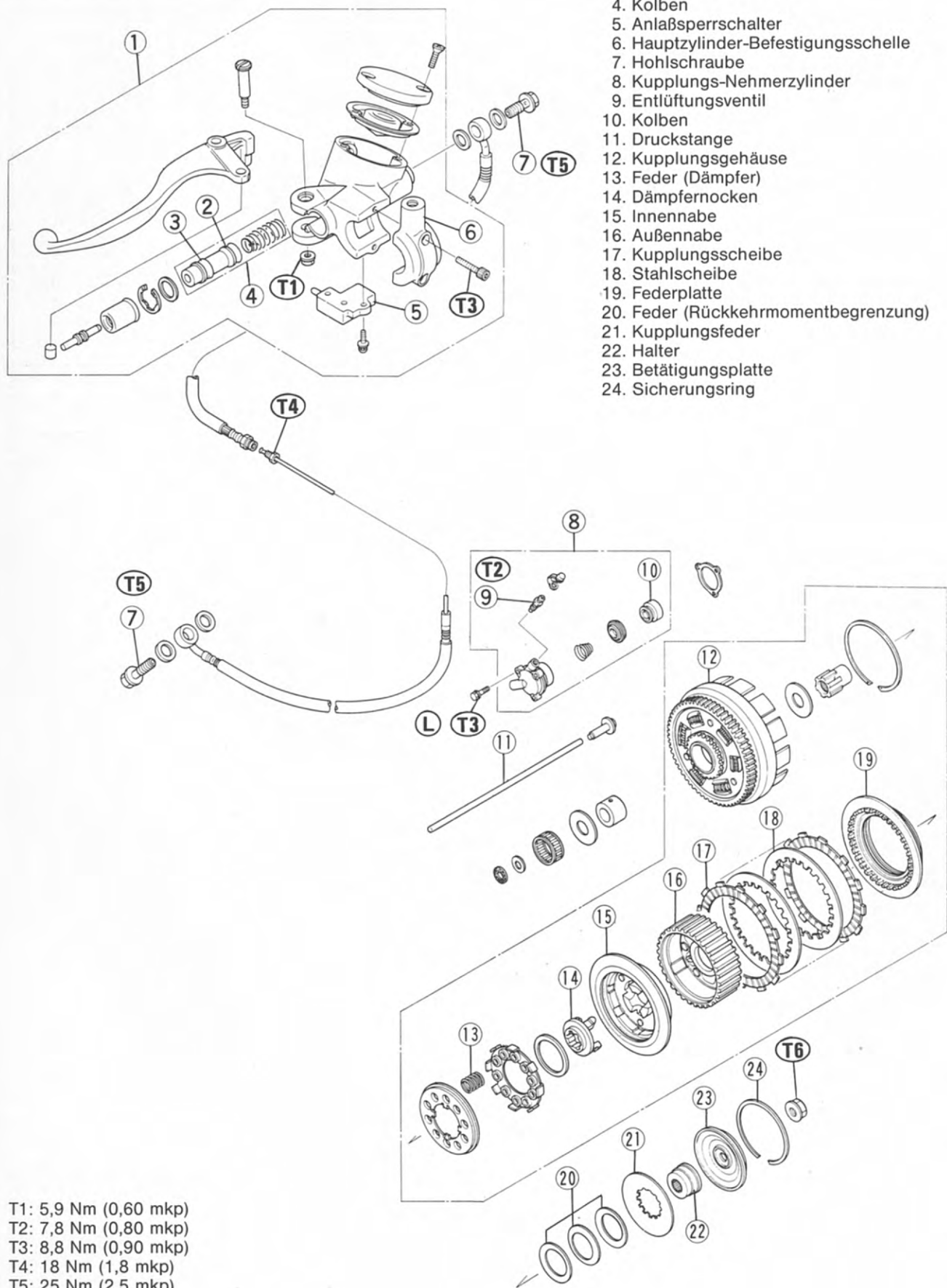


# Kupplung

## Inhaltsverzeichnis

Explosionszeichnungen . . . . .	5-2
Technische Daten . . . . .	5-3
Spezialwerkzeuge . . . . .	5-3
Kupplungsflüssigkeit . . . . .	5-4
Prüfen des Flüssigkeitsstands . . . . .	5-4
Wechseln der Kupplungsflüssigkeit . . . . .	5-4
Entlüften der Kupplungsleitung . . . . .	5-5
Hauptzylinder . . . . .	5-5
Einbau . . . . .	5-5
Zerlegung . . . . .	5-5
Zusammenbau . . . . .	5-6
Inspektion . . . . .	5-6
Kupplungs-Nehmerzylinder . . . . .	5-6
Ausbau . . . . .	5-6
Einbau . . . . .	5-6
Zerlegung . . . . .	5-7
Zusammenbau . . . . .	5-7
Kupplung . . . . .	5-7
Ausbau . . . . .	5-7
Einbau . . . . .	5-8
Zerlegung/Zusammenbau der inneren Kupplungsnahe . . . . .	5-9
Messen des Federplattenspiels . . . . .	5-10
Austauschen der Federplatte . . . . .	5-10
Prüfen der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen . . . . .	5-10
Prüfen der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug . . . . .	5-10
Inspektion der Kupplungsgehäusefinger . . . . .	5-11
Inspektion der Keilverzahnung der Kupplungsnahe . . . . .	5-11
Inspektion der Kupplungsdämpfer . . . . .	5-11
Messen der Höhe der Kupplungsfedern . . . . .	5-11

Explosionszeichnungen



---

**Technische Daten**


---

Position	Normalwert	Grenzwert
<b>Empfohlene Kupplungsflüssigkeit:</b> Qualität Marke	D.O.T.4 Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid Check Shock Premium Heavy Duty	--- ---
<b>Kupplung:</b> Kupplungshebelspiel Höhe der Kupplungsfedern Spiel zwischen Federplatte und Druckpilz Federplattenspiel Kupplungs- und Stahlscheibenverzug	Nicht einstellbar 4,7 mm 0,05 - 0,25 mm 0,30 - 1,30 mm Weniger als 0,2 mm	--- 4,4 mm --- --- 0,3 mm
<b>Primärübersetzung:</b> Spiel zwischen Primärzahnrad und Kupplungsgehäusezahnrad	0,03 - 0,10 mm	0,14 mm

---

**Spezialwerkzeug**


---

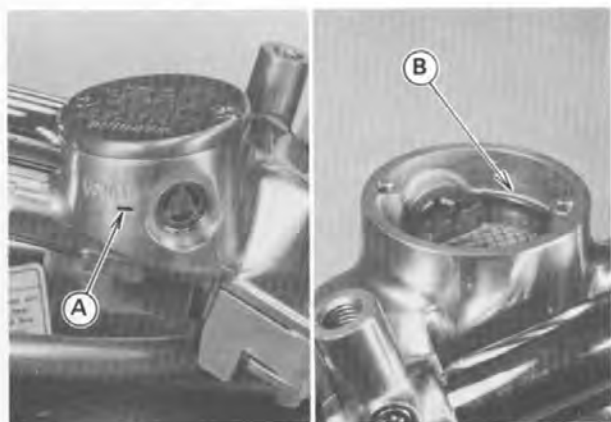
Lagertreibersatz: 57001-1129



## Kupplungsflüssigkeit

### Prüfen des Flüssigkeitsstands

- Den Stand der Kupplungsflüssigkeit im Behälter kontrollieren.



1. Untere Markierungslinie 2. Obere Markierungslinie

### ANMERKUNG

- Den Behälter bei dieser Prüfung waagrecht halten.

★ Wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist, muß der Behälter bis zur oberen Markierungslinie nachgefüllt werden.

### ACHTUNG

- Die Flüssigkeit in der Kupplungsleitung vollständig wechseln, wenn nicht mehr festgestellt werden kann, welche Flüssigkeit sich im Behälter befindet. Danach nur noch die gleiche Sorte und die gleiche Marke verwenden. Nicht zweierlei Flüssigkeiten vermischen. Dadurch sinkt der Siedepunkt ab und die Kupplung kann ausfallen. Außerdem können die Gummitteile der Kupplung leiden.

### Empfohlene Kupplungsflüssigkeiten

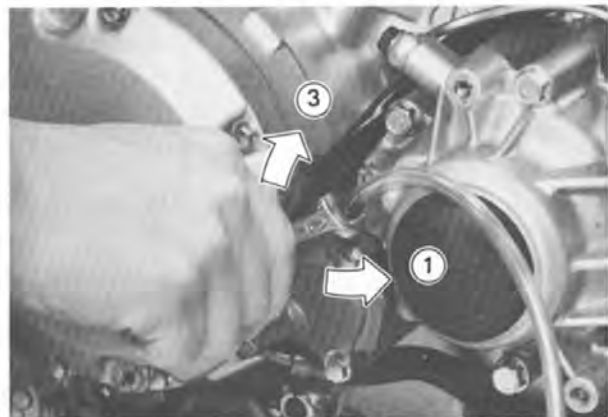
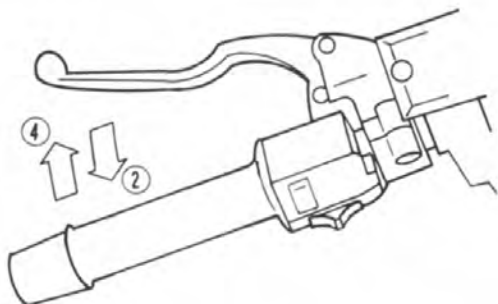
Qualität:	D.O.T.4 Hochleistungs-Bremsflüssigkeit
Marke:	Castrol Girling-Universal Castrol GT (LMA) Castrol Disc Brake Fluid Check Shock Premium Heavy Duty

### ANMERKUNG

- Da die Kupplungsflüssigkeit die gleiche ist wie die Bremsflüssigkeit, finden Sie weitere Einzelheiten unter Bremsflüssigkeit im Abschnitt Bremsen.

### Wechseln der Kupplungsflüssigkeit

- Den linken Motordeckel abmontieren (siehe Kurbelwelle/Getriebe).
- Den Behälterdeckel abschrauben und die Gummikappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Nehmerzylinder anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Den Behälter mit neuer Flüssigkeit füllen.
- Die Kupplungsflüssigkeit wie folgt wechseln.



1. Entlüftungsventil öffnen
2. Kupplung betätigen
3. Entlüftungsventil schließen
4. Den Kupplungshebel freigeben

- Diesen Arbeitsgang solange wiederholen, bis neue Kupplungsflüssigkeit in den Plastikschlauch kommt oder die Farbe sich verändert.
- Den Flüssigkeitsstand im Behälter während des Entlüftungsvorgangs häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.

### ANMERKUNG

- Wenn der Behälter während des Entlüftens leer wird muß die Entlüftung von vorne begonnen werden, da Luft in die Leitung gelangt ist.

### ACHTUNG

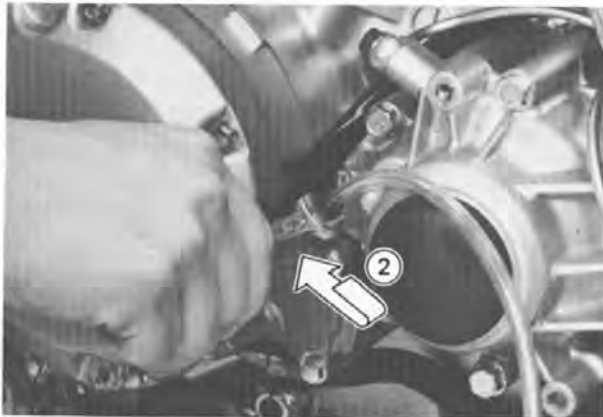
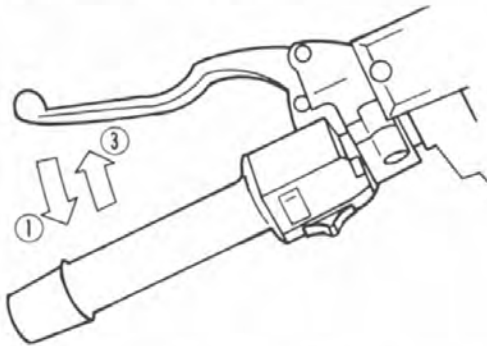
- Keine Flüssigkeiten verschiedener Sorten mischen.

**Entlüften der Kupplungsleitung**

- Bei abgenommenen Behälterdeckel mit dem Kupplungshebel mehrere Male pumpen bis keine Luftblasen mehr durch die Bohrungen an der Unterseite des Behälters hochsteigen. Auf diese Weise wird die Leitung an der Seite des Hauptzylinders entlüftet.

**ANMERKUNG**

- Den Kupplungsschlauch leicht von unten nach oben abklopfen und die Luft aus dem Behälter herauslassen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch an das Entlüftungsventil am Nehmerzylinder anschließen und das andere Ende des Schlauchs in einen Behälter führen.
- Die Kupplungsleitung wie folgt entlüften:



1. Mit dem Kupplungshebel mehrmals pumpen, bis ein hartes Gefühl vermittelt wird und dann den Kupplungshebel betätigen und halten.
  2. Das Ventil schnell öffnen und schließen.
  3. Den Kupplungshebel freigeben.
- Den Flüssigkeitsstand im Behälter während des Entlüftungsvorgangs häufig überprüfen und gegebenenfalls Bremsflüssigkeit nachfüllen.

**ANMERKUNG**

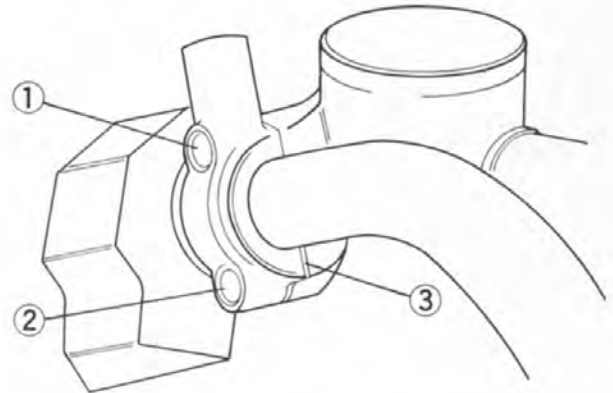
- Wenn der Behälter während des Entlüftens leer wird muß die Entlüftung von vorne begonnen werden, da Luft in die Leitung gelangt ist.
- Diesen Vorgang wiederholen, bis keine Luft mehr in den Plastikschlauch kommt.

**ACHTUNG**

- **Nicht Bremsflüssigkeiten verschiedener Sorten mischen.**

**Hauptzylinder****Einbau**

- Beim Einbau des Kupplungshauptzylinders ist folgendes zu beachten:
- Die Hauptzylinderschelle muß zusammen mit dem Rückspiegelhalter montiert werden.
- Zuerst die obere Klemmschraube und dann die untere mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



1. Obere Klemmschraube zuerst festziehen
2. Untere Klemmschraube
3. Spiel

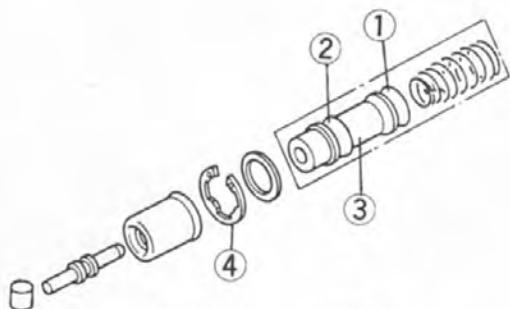
- An beiden Seiten der Kupplungsschlauchverschraubung eine neue Aluminium-Unterlegscheibe beilegen.
- Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Nach dem Einbau des Hauptzylinders folgende Arbeiten ausführen:  
Kupplungsleitung entlüften  
Arbeitsweise der Kupplung überprüfen  
Leitungen auf undichte Stellen kontrollieren.

**Zerlegung**

- Folgende Teile entfernen:  
Kupplungshebel  
Staubkappe  
Sicherungsring  
Kolben und Sekundärmanschette, Primärmanschette  
Feder

**ANMERKUNG**

- Die Sekundärmanschette nicht vom Kolben abnehmen.



- 1. Primärmanschette
- 2. Sekundärmanschette
- 3. Kolben
- 4. Sicherungsring

**Zusammenbau**

- Die zerlegten Teile mit Kupplungsflüssigkeit reinigen und Kupplungsflüssigkeit auf die Zylinderinnenwand auftragen.

**VORSICHT**

- Achten Sie darauf, daß Kolben oder Zylinderwand nicht beschädigt werden.

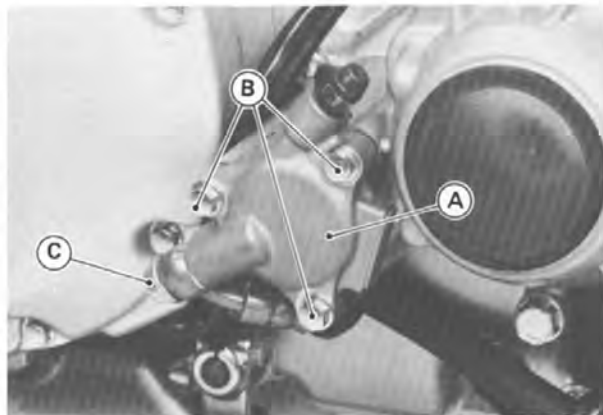
**Inspektion**

- Folgende Teile auf Verschleiß kontrollieren:  
Zylinderinnenwand und Kolben  
Primär- und Sekundärmanschetten  
Staubkappe  
Feder
- Kontrollieren, ob die Ausgleichs- und Zulaufbohrungen am Zylinder nicht verstopft sind.

**Kupplungs-Nehmerzylinder**

**Ausbau**

- Folgende Arbeiten sind auszuführen, wenn der Kupplungs-Nehmerzylinder zerlegt werden soll.
- Die Hohlschraube für den Kupplungsschlauch am Nehmerzylinder lösen.
- Die Befestigungsschrauben entfernen und den Nehmerzylinder abnehmen.



- A. Nehmerzylinder
- B. Befestigungsschrauben
- C. Hohlschraube

- Die Hohlschraube entfernen und den Zylinder vom Schlauch abnehmen.
- Folgende Arbeiten sind auszuführen, wenn der Kupplungs-Nehmerzylinder abmontiert, jedoch nicht zerlegt werden soll.

**VORSICHT**

- Wenn der Zylinder abmontiert ist, wird der Kolben durch den Federdruck herausgedrückt und die Kupplungsflüssigkeit läuft ab.
- Den Kupplungsnehmerzylinder mit dem Schlauch vom Motor abnehmen und den Kolben soweit wie möglich in den Zylinder hineindrücken.
- Den Kupplungshebel langsam betätigen und mit einem Halteband befestigen.

**ANMERKUNG**

- Wenn der Kupplungshebel gehalten wird, kann der Kolben nicht herauskommen.

**VORSICHT**

- Ausgelaufene Kupplungsflüssigkeit sofort abwischen, damit lackierte oder galvanisierte Flächen nicht beschädigt werden.

**Einbau**

- Folgende Arbeiten ausführen:
- Die Aluminium-Unterlegscheiben an beiden Seiten der Kupplungsschlauchverschraubung erneuern.
- Die Hohlschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).
- Die Distanzscheibe für den Kupplungs-Nehmerzylinder erneuern.
- Sicherungslack auf das Gewinde der Nehmerzylinder Befestigungsschrauben auftragen.
- Den Stand der Bremsflüssigkeit im Hauptzylinderbehälter kontrollieren und die Kupplungsleitung entlüften.
- Die Arbeitsweise der Kupplung prüfen.

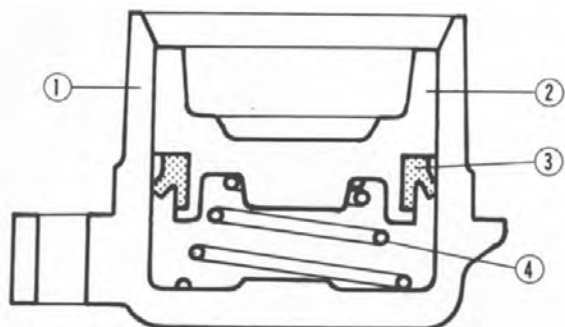


**Zerlegung**

- Den Nehmerzylinder abmontiert lassen und den Kolben langsam unter Federdruck herauskommen lassen.

**Zusammenbau**

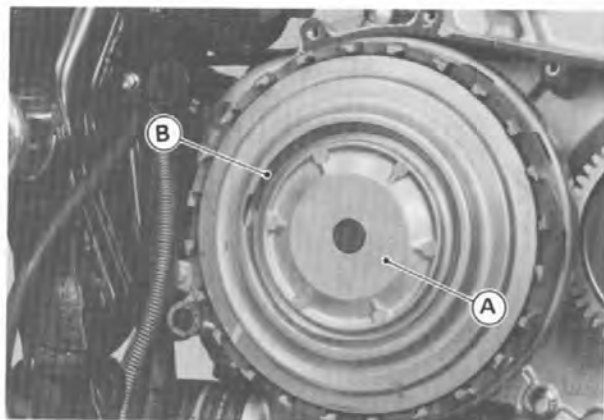
- Folgende Arbeiten ausführen:
- Kupplungsflüssigkeit auf die Außenfläche des Kolbens und auf die Flüssigkeitsdichtung auftragen.
- Die Flüssigkeitsdichtung gemäß Abbildung einsetzen.



- 1. Zylinder
- 2. Kolben
- 3. Flüssigkeitsdichtung
- 4. Feder

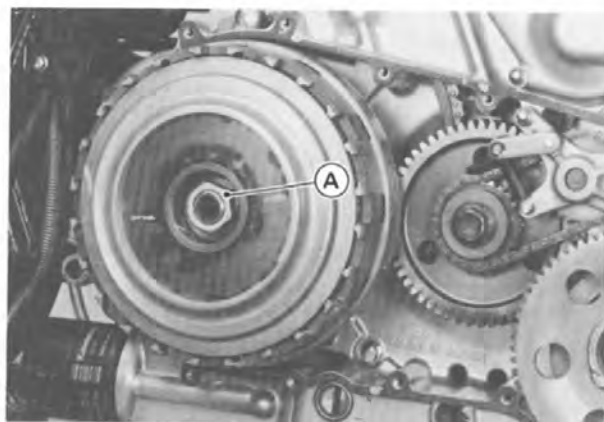
**VORSICHT**

- Wenn die Flüssigkeitsdichtung vom Kolben abgenommen wird, muß sie erneuert werden.



A. Betätigungsplatte B. Sicherungsring

- Die Kupplungsnapenmutter mit dem Pressluftschrauber abschrauben.



A. Mutter

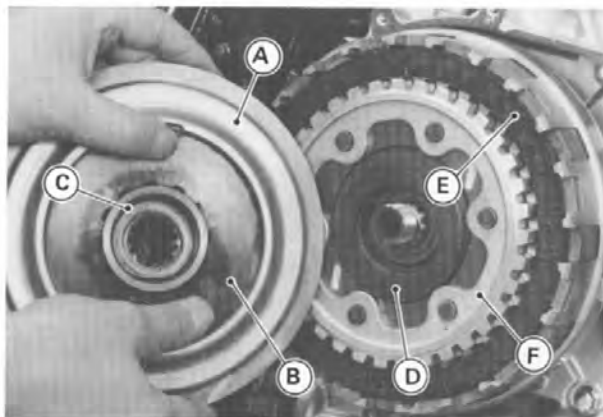
- Federplatte, Kupplungsfeder und Kupplungsfederhalterung aus der Kupplungsnahe herausnehmen.
- Die Federn der Rückkehrmomentbegrenzung, die Kupplungsscheiben, Stahlscheiben und die Außennahe aus dem Kupplungsgehäuse herausnehmen.

**Kupplung**

**Ausbau**

**ANMERKUNG**

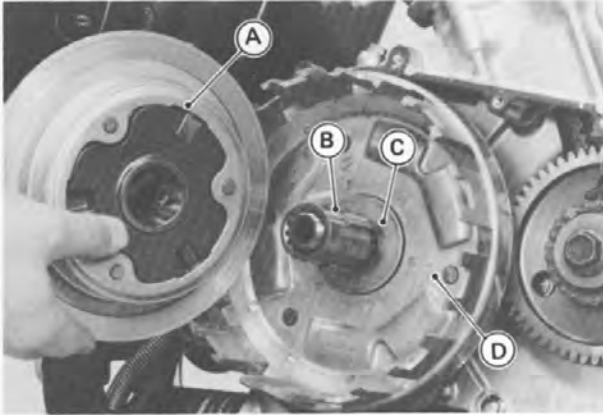
- Für den Ausbau der Kupplung wird ein Pressluftschrauber benötigt.
- Den Auspuff entfernen (siehe Abschnitt Motorober- teil)
- Zur Abstützung des Motors einen entsprechenden Klotz unter das Kurbelgehäuse setzen.
- Den rechten Unterzug entfernen (siehe Abschnitt Rahmen).
- Den rechten Motordeckel abmontieren (siehe Ab- schnitt Kurbelgehäuse/Getriebe).
- Den Sicherungsring abnehmen und die Betätigungs- platte aus der Kupplung herausnehmen.



A. Federplatte D. Begrenzungsfeder  
B. Kupplungsfeder E. Kupplungs/Stahlscheibe  
C. Kupplungsfederhalterung F. Außennahe

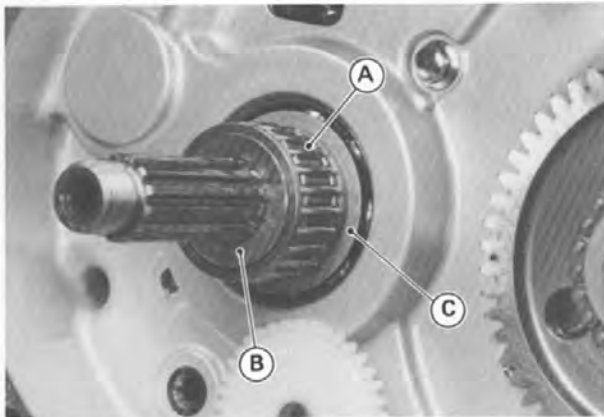
## 5-8 KUPPLUNG

- Innennabe, Buchse, Unterlegscheibe und Kupplungsgehäuse aus dem Kurbelgehäuse herausnehmen.



A. Innennabe C. Unterlegscheibe  
B. Buchse D. Kupplungsgehäuse

- Nadellager, Hülse und Druckscheibe von der Antriebswelle abziehen.



A. Nadellager C. Unterlegscheibe  
B. Hülse

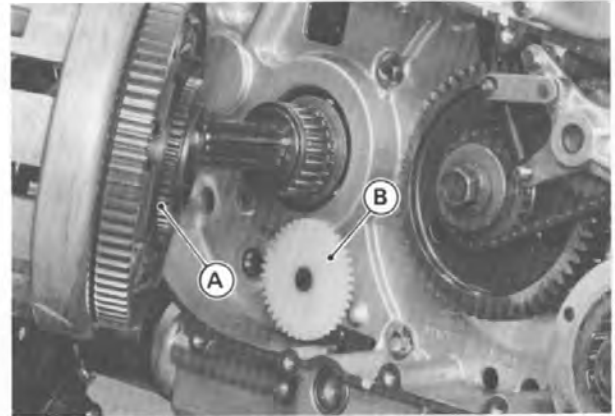
1. Betätigungsplatte
2. Federhalterung
3. Kupplungsfeder



4. Federn für Rückkehrmomentbegrenzung
5. Kupplungsfederplatte
6. Außennabe
7. Innennabe

### Einbau

- Der Einbau der Kupplung geschieht in umgekehrter Reihenfolge. Folgendes ist zu beachten:
  - Wenn eines der nachstehenden Teile ausgewechselt wird, muß das Federplattenspiel eingestellt werden (siehe Austauschen der Kupplungsscheiben).  
Federplatte  
Kupplungsscheibe  
Stahlscheiben
  - Beim Einbau des Kupplungsgehäuses darauf achten, daß das Ölpumpenantriebsrad in das Ölpumpenzahnrad eingreift, damit das Pumpenzahnrad angetrieben wird.



A. Pumpenantriebsrad B. Pumpenzahnrad

### VORSICHT

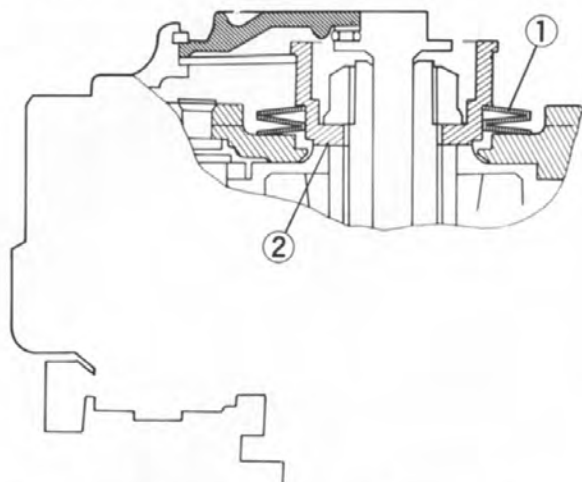
- Beim Einbau neuer, trockener Kupplungs- und Stahlscheiben ist Motoröl aufzutragen, damit die Kupplungsscheiben nicht festfressen.
- Die letzte Kupplungsscheibe so einbauen, daß die Zungen gemäß Abbildung in der Nut am Gehäuse sitzen.



A. Letzte Kupplungsscheibe

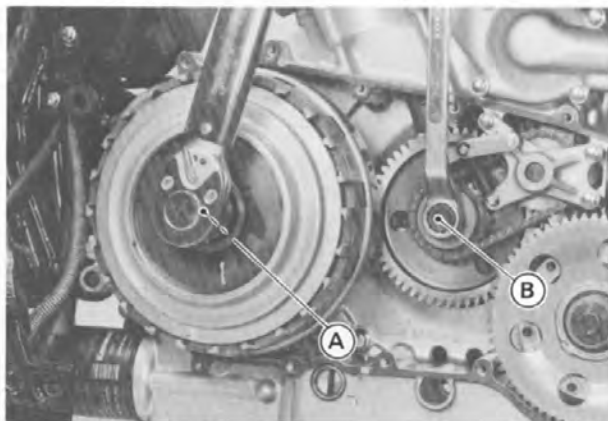


- Fett auf die Federn für die Rückkehrmomentbegrenzung auftragen und die Federn gemäß Abbildung montieren.



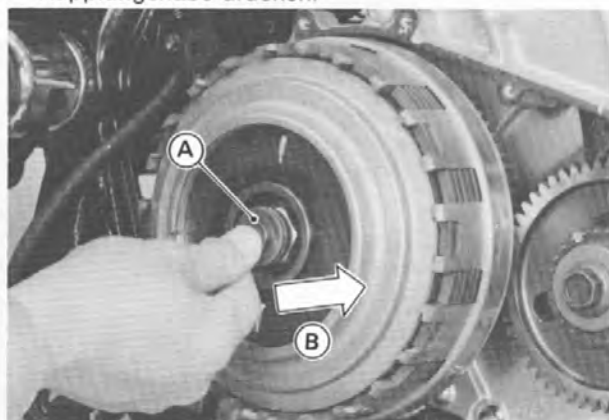
1. Begrenzungsfedern 2. Federhalterungen

- Die Primärzahnradmutter festhalten und die Kupplungs-nabenmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen (siehe Explosionszeichnung).



A. Nabenmutter B. Primärzahnradschraube

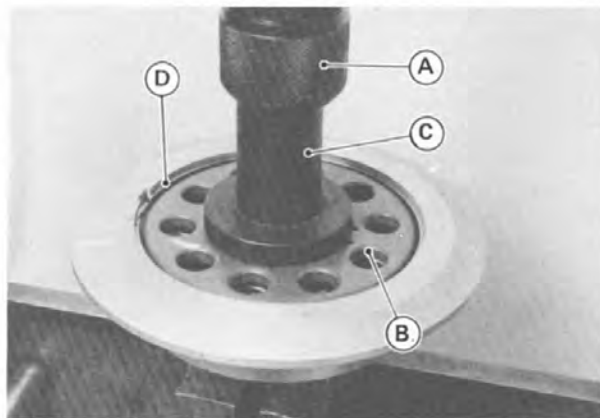
- Den Kupplungshebel langsam betätigen und mit einem Band halten, dabei den Federplattenpils in die Kupplungs-nabe drücken.



A. Druckpils B. Eindrücken

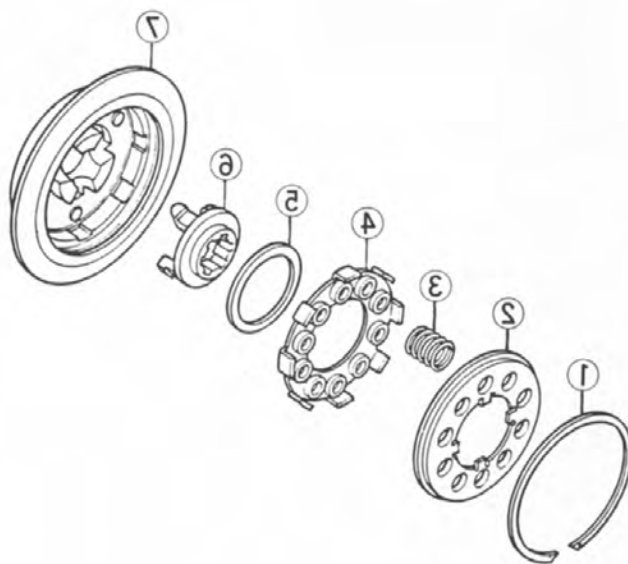
### Zerlegung/Zusammenbau der Kupplungsinnennabe

- Die Dämpferfedern mit einer Presse und einem geeigneten Lagertreiber (Spezialwerkzeug) zusammendrücken.



A. Presse C. Lagertreiber: 57001-1129  
B. Dämpferfeder D. Sicherungsring

- Sicherungsring, Dämpferfedern und Dämpfernocken entfernen.



1. Sicherungsring  
2. Federhalterung  
3. Dämpferfeder  
4. Federhalterung

5. Distanzring  
6. Dämpfernocken  
7. Innennabe

## 5-10 KUPPLUNG

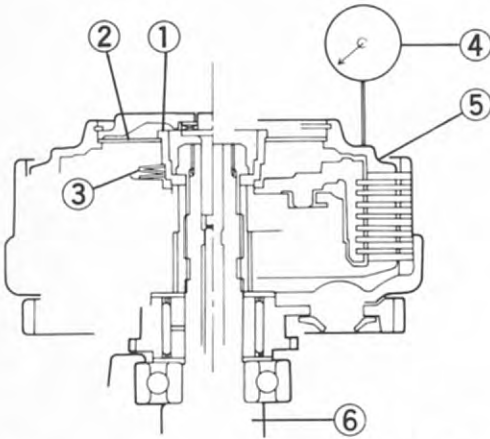
### Messen des Federplattenspiels

Wenn die Kupplung nicht genug Spiel hat, wird die Bremswirkung des Motors abrupter und das Hinterrad springt. Wenn andererseits das Spiel zu groß ist, vermittelt der Kupplungshebel ein „teigiges“ oder vibrierendes Gefühl.

- Die Kupplungsteile auf eine spezielle Antriebswelle montieren (außer den Federn für die Rückkehrmomentbegrenzung und der Betätigungsplatte) und die Antriebswelle in eine Schraubstock spannen.
- Die Kupplungsnabenmutter mit etwa 3 mkp festziehen.

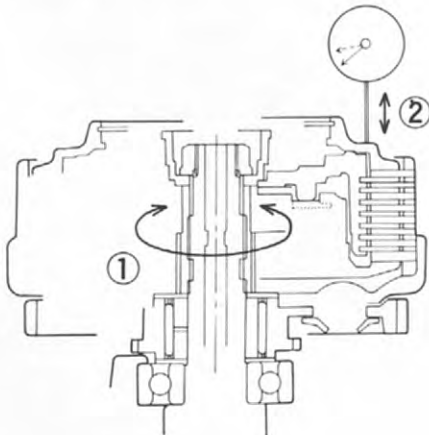
### VORSICHT

- Achten Sie darauf, daß die Antriebswelle nicht beschädigt wird.
- Die Meßuhr an die Kupplungsfederplatte ansetzen, um das Spiel zu messen.



- 1. Halter
- 2. Feder (Kupplung)
- 3. Feder (Rückkehrmomentbegrenzung)
- 4. Meßuhr
- 5. Federplatte
- 6. Antriebswelle

- Die Nabenmutter abschrauben, dann den Halter und die Kupplungsfeder aus dem Gehäuse herausnehmen.
- Den Halter wieder einsetzen und die Nabenmutter leicht anziehen.
- Das Kupplungsgehäuse rückwärts und vorwärts drehen. Der Unterschied zwischen der höchsten und der niedrigsten Anzeige entspricht dem Spiel.



- 1. Rückwärts und vorwärts drehen
- 2. Auf und ab

### Federplattenspiel

Nutzbarer Bereich: 0,30 - 1,30 mm

### Austauschen der Kupplungsscheiben

- Wenn alle ursprünglichen Kupplungsscheiben wieder verwendet werden, sind folgende Arbeiten auszuführen:
  - Das Federplattenspiel messen.
  - ☆ Wenn das Spiel nicht innerhalb des nutzbaren Bereiches liegt, sind alle Kupplungsscheiben zu erneuern.
- Beim Einbau neuer Kupplungsscheiben sind folgende Arbeiten auszuführen:
  - Die Stahlscheiben und alle neuen Kupplungsscheiben für Meßzwecke provisorisch in das Gehäuse einbauen (Standardstahlscheiben: 2,0 mm Dicke x 6 und passende Dicke x 1).
  - Das Federplattenspiel messen.
  - ☆ Wenn das Spiel nicht im nutzbaren Bereich liegt, ist eine der Stahlscheiben gegen eine Dickere oder Dünnere auszutauschen, damit das vorschriftsmäßige Spiel erreicht wird.

### Stahlplatten

Dicke (mm)	Teilenummer
1,6	13089-1080
2,0	13089-1075
2,3	13089-1081

### ANMERKUNG

- Beim Einbau neuer Kupplungsscheiben ist Motoröl auf die Flächen der einzelnen Scheiben aufzutragen.

### Inspektion der Kupplungsscheiben auf Verschleiß und Beschädigungen

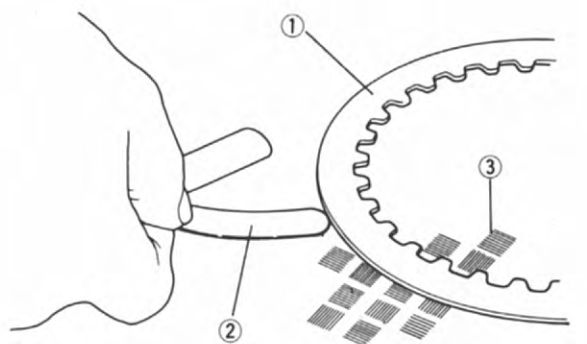
- Die Kupplungsscheiben einer Sichtkontrolle auf Anzeichen von Festfressen, Überhitzung (Verfärbung) oder ungleichmäßigen Verschleiß unterziehen.
- ★ Wenn Scheiben Anzeichen von Beschädigungen aufweisen, sind die Kupplungsscheiben als Teilesatz zu erneuern.

### Inspektion der Kupplungs- und Stahlscheiben auf Verzug

- ★ Wenn bei einer der Scheiben der Verzug den Grenzwert überschreitet, sind die Scheiben als Satz auszuwechseln.

### Kupplungs- und Stahlscheibenverzug

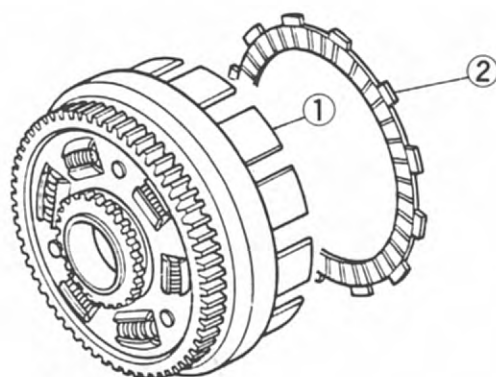
Normalwert: Unter 0,2 mm  
Grenzwert: 0,3 mm



1. Kupplungs- oder Stahlscheiben 3. Richtplatte  
2. Fühlerblattlehre

### Inspektion der Kupplungsgehäusefinger

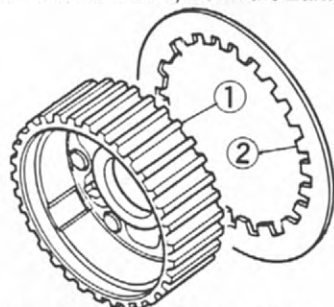
- Die Finger des Gehäuses, an denen die Zungen der Kupplungsscheiben anliegen, einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Bei zu stark abgenutzten Fingern oder bei Nutenbildung durch die Zungen muß das Kupplungsgehäuse erneuert werden. Ebenfalls die Kupplungsscheiben erneuern, wenn die Zungen beschädigt sind.



1. Kupplungsgehäusefinger  
2. Kupplungsscheibenzunge

### Prüfen der Keilverzahnung der Kupplungsnaabe

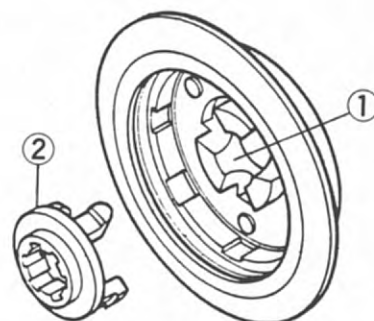
- Die Auflagefläche der Zähne der Stahlscheiben in den Keilnuten der Kupplungsnaabe einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Wenn die Keilnuten Kerben aufweisen, muß die Kupplungsnaabe erneuert werden. Die Stahlscheiben müssen erneuert werden, wenn die Zähne beschädigt sind.



1. Keilverzahnung der Kupplungsnaabe  
2. Zähne der Stahlscheibe

### Inspektion der Nockendämpfer

- Dämpfernocken, Dämpferfeder und Nockenrolle einer Sichtkontrolle unterziehen.
- ★ Beschädigte Teile erneuern.



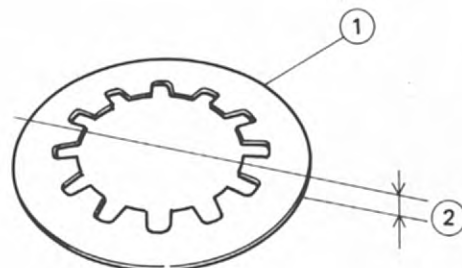
1. Nocken 2. Nockenrolle

### Messen der Kupplungsfederhöhe

- ★ Wenn die Federhöhe unterhalb des Grenzwertes liegt, muß sie erneuert werden.

### Kupplungsfederhöhe

Normalwert: 4,7 mm  
Grenzwert: 4,4 mm



1. Kupplungsfeder 2. Federhöhe