



Der große VX800

# Kupplungs- workshop

von Markus Kuhnla unter Mithilfe von Gilbert Habringer

Ein Projekt von **VX800.de**

Stand 2007

## **Instandsetzung einer rutschenden Kupplung**

**Suzuki VX 800  
EZ 03/1990  
Laufleistung 56.400 km**

**Autor: Markus Kuhnla  
Beratung: Gilbert Habringer**

**Datum: 20. August 2007**



**Dieses Dokument wurde von VX-Fahrern für VX-Fahrer gemacht und darf frei kopiert, gedruckt, verschenkt und verbrannt werden.**

**Die wirtschaftliche Nutzung bleibt den Autoren vorbehalten.**

## Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort.....	4
2. Demontage.....	4
3. Vermessen.....	5
3.1. Reibscheiben.....	5
3.2. Mitnehmerscheiben.....	6
3.3. Federn.....	7
4. Kupplungskorb prüfen.....	7
4.1. Einschlagspuren/Rattermarken entfernen.....	8
5. Zusammenbau.....	10
5.1. Lang oder kurz? Die Länge ist doch entscheidend!.....	20
5.2. Gehäusedeckel montieren.....	23
6. Ausrückmechanismus justieren.....	24
7. Abschließende Arbeiten.....	24
7.1. Auspuff montieren.....	24
7.2. Fußbremshebel montieren.....	24
8. Schlußwort.....	26
8.1. Drehmomentschlüssel.....	26
8.2. Schrauben markieren.....	26
9. Anhang, Rückdrehmomentbegrenzer.....	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Vermessung Reibscheibe Nummer 2.....	5
Abbildung 2: Vermessung Reibscheibe Nummer 1.....	6
Abbildung 3: Mitnehmerscheibe auf Glasplatte.....	7
Abbildung 4: Einschlagspuren an den Fingern des Kupplungskorbs.....	8
Abbildung 5: Schichten der Einschlagspuren mit einer Feile.....	9
Abbildung 6: Einschlagspuren entfernt.....	10
Abbildung 7: Einlegen des Federscheiben-Sitzringes.....	11
Abbildung 8: Einlegen der Federscheibe.....	12
Abbildung 9: Federscheibe und Federscheiben-Sitzring.....	13
Abbildung 10: Einlegen der Reibscheibe Nummer 2.....	14
Abbildung 11: Erste Mitnehmerscheibe auf Reibscheibe Nummer 2.....	15
Abbildung 12: Mitnehmerscheiben und Reibscheiben im Wechsel eingelegt.....	16
Abbildung 13: Ausrückstößel einsetzen.....	17
Abbildung 14: Einlegen des Axiallagers.....	18
Abbildung 15: Beilagscheibe auf Axiallager montieren.....	19
Abbildung 16: Druckplatte einsetzen.....	20
Abbildung 17: Zwei verschiedene Schraubenlängen.....	21
Abbildung 18: Schraubenverteilung lang/kurz.....	23
Abbildung 19: Rückmomentbegrenzer.....	27
Abbildung 20: Bewegliche Platte tief, Lastbetrieb.....	28
Abbildung 21: Bewegliche Platte hoch, Schiebetrieb.....	29
Abbildung 22: Abstiegsrampe mit Nockenkreuz.....	30

## 1. Vorwort

Dieses Dokument beschreibt, wie ein immer wieder auftretendes Problem an der Kupplung der Suzuki VX800 behoben werden kann. Bei höheren Laufleistungen tritt nämlich recht regelmäßig das Problem auf, dass die Kupplung (meist im großen Gang bei ca. 4500 RPM) rutscht. Viele VX-Eigner haben versucht dem Problem mit neuen Kupplungsreibscheiben zu begegnen, was in den meisten Fällen nicht zum Erfolg geführt hat. Die Kupplung der VX ist an sich recht resistent gegen Verschleiß. Deshalb müssen die Reibscheiben in der Regel nicht ausgetauscht werden. Vielmehr arbeiten sich die Reibscheiben in den Kupplungskorb ein und hinterlassen dort „Rattermarken“ die die Reibscheiben daran hindern, sich axial frei zu bewegen. Nähere Informationen zu diesem Thema gibt es im deutschen Forum zur VX800 <http://www.vx800.de/forum/index.php> mit dem Stichwort „Rattermarken“.

**Die Ursache einer rutschenden Kupplung kann auch ein falsch justierter Ausrückmechanismus sein. Selbst wenn am Kupplungshebel genügend Spiel vorhanden ist, kann der Ausrücker falsch justiert sein. Es ist in jedem Fall ratsam, zuerst den Ausrücker zu inspizieren, bevor man die Kupplung demontiert. Die richtige Justage des Ausrückers ist in diesem Workshop unter Kapitel „Ausrückmechanismus justieren“ beschrieben.**

## 2. Demontage

Um an die Kupplung heranzukommen folgende Teile demontieren:

1. Soziousfußrastenträger rechts
2. Fußbremshebel abziehen
3. Auspuff rechts demontieren
4. Motoröl ablassen und auffangen
5. Motorgehäusedeckel rechts öffnen und die Schrauben so markieren/aufbewahren, dass jede Schraube wieder in ihr ursprüngliches Loch kommt. Ich markiere eine Schraube mit Edding sowie die Position der markierten Schraube am Gehäusedeckel. Dann werden alle Schrauben im Uhrzeigersinn entfernt und in einen Styropor-Block gedrückt. Der Gehäusedeckel will meist nicht gern von seinen Führungshülsen runter. Leichte Schläge mit einem Kunststoffhammer helfen.
6. Alle 8 Schrauben des Kubblungskorbs ausdrehen und zusammen mit den Federn und Innenhülsen entfernen.
7. Komplettes Paket aus Reib- und Mitnahmescheiben aus dem Kupplungskorb nehmen.

### 3. Vermessen

#### 3.1. Reibscheiben

Es gibt eine Reibscheibe die etwas dicker ist und einen größeren Innendurchmesser hat als die anderen. Diese Reibscheibe wird mit Nummer 2 bezeichnet. Die restlichen Reibscheiben sind alle identisch und werden mit Nummer 1 bezeichnet.

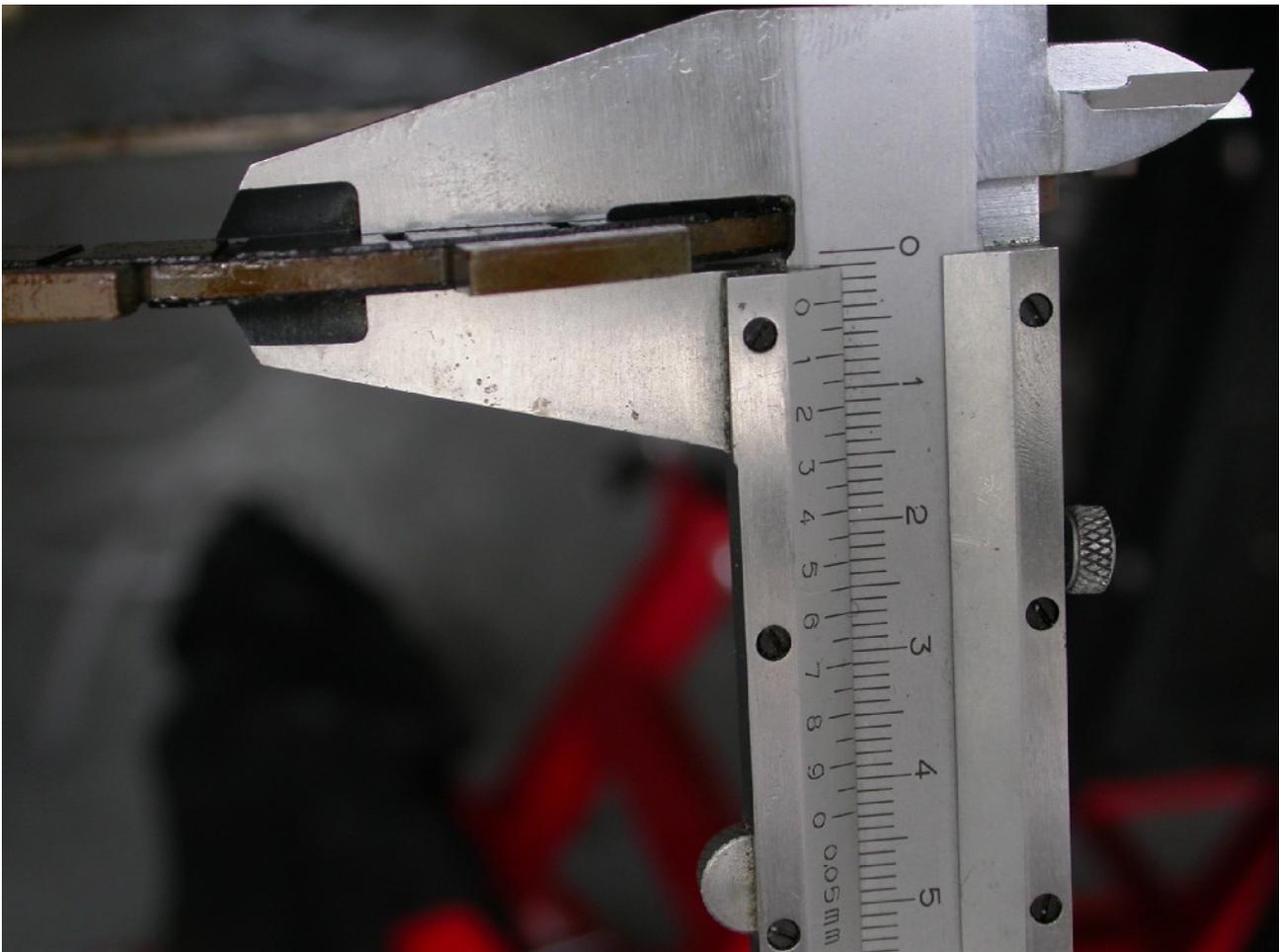


Abbildung 1: Vermessung Reibscheibe Nummer 2

Das Verschleißmaß der Reibscheiben Nr. 2 beträgt 3,15 mm.

Die im Bild gezeigte Reibscheibe hat eine Laufleistung von 56.000 km und ist noch im Bereich des Neumaßes.



Abbildung 2: Vermessung Reibscheibe Nummer 1

Das Verschleißmaß der Reibscheiben Nummer 1 beträgt 2,35 mm.

Die im Bild gezeigte Reibscheibe hat eine Laufleistung von 56.000 km und ist noch im Bereich des Neumaßes.

### **3.2. Mitnehmerscheiben**

Als Mitnehmerscheiben werden die Metallscheiben bezeichnet, die sich zwischen den Reibscheiben befinden. Diese Scheiben müssen lediglich auf Verzug vermessen werden und werden dazu auf eine Glasplatte gelegt.

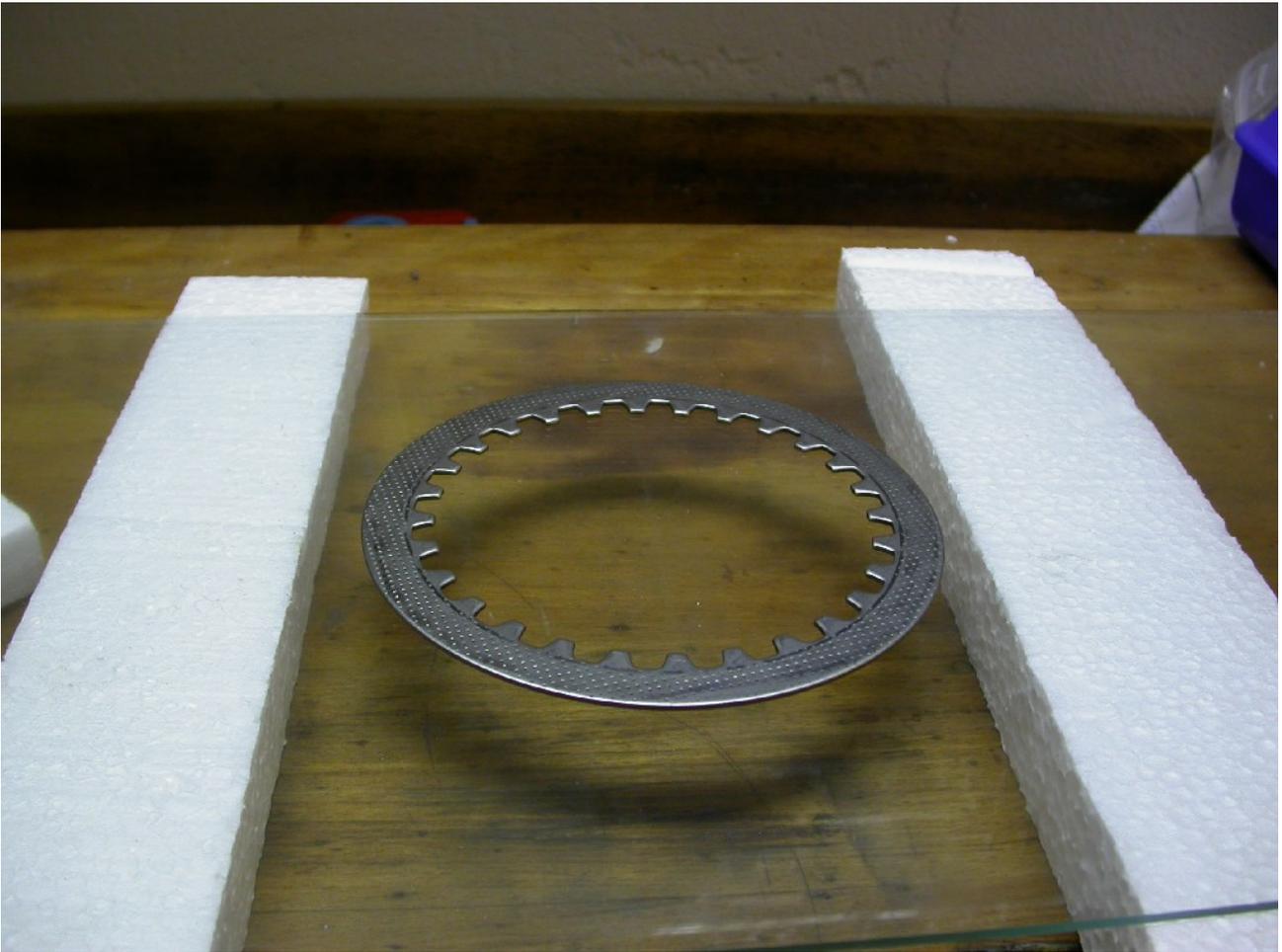


Abbildung 3: Mitnehmerscheibe auf Glasplatte

Die Mitnehmerscheibe soll satt auf der Glasscheibe aufliegen. Sollte die Mitnehmerscheibe wackeln, mit einer Fühlerlehre den Spalt zwischen Mitnehmerscheibe und Glasplatte messen.

Maximal zulässiger Verzug: 0,1 mm

### 3.3. Federn

Es gibt 4 kurze und 4 lange Federn. Die langen Federn sind mit einer beigen Farbe markiert. Mit Hilfe einer Schieblehre die freie Länge der Federn vermessen.

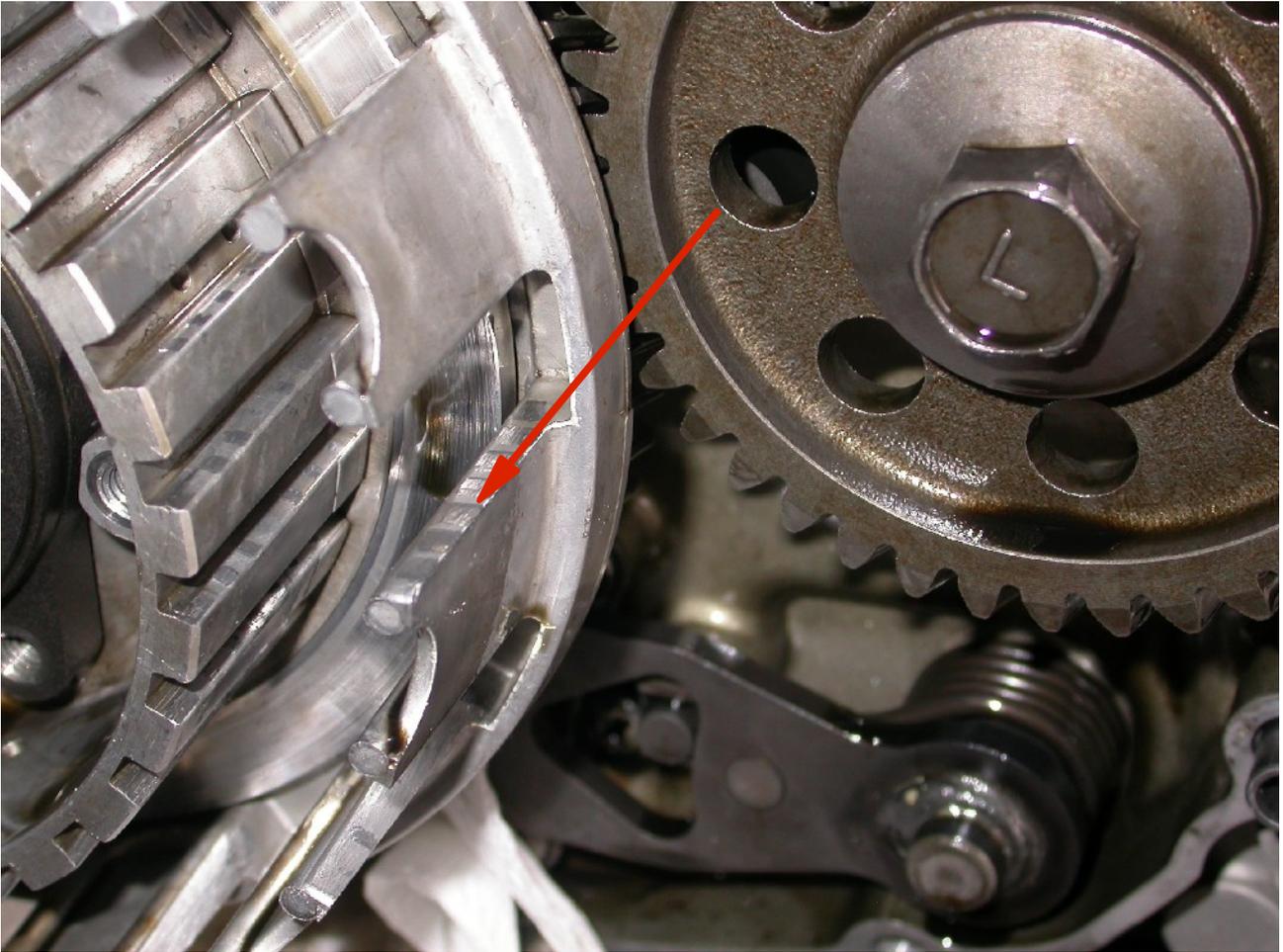
Verschleißmaß lange Federn: 24,6 mm.

Verschleißmaß kurze Federn 23,3 mm.

## 4. Kupplungskorb prüfen

Die meisten Probleme mit der Kupplung der VX ergeben sich wegen Einschlagspuren an den Fingern des Kupplungskorbes. Diese Einschlagspuren verhindern zuverlässig, dass die Reibscheiben dem Druck der Druckplatte folgen können und deshalb schließt die Kupplung nicht

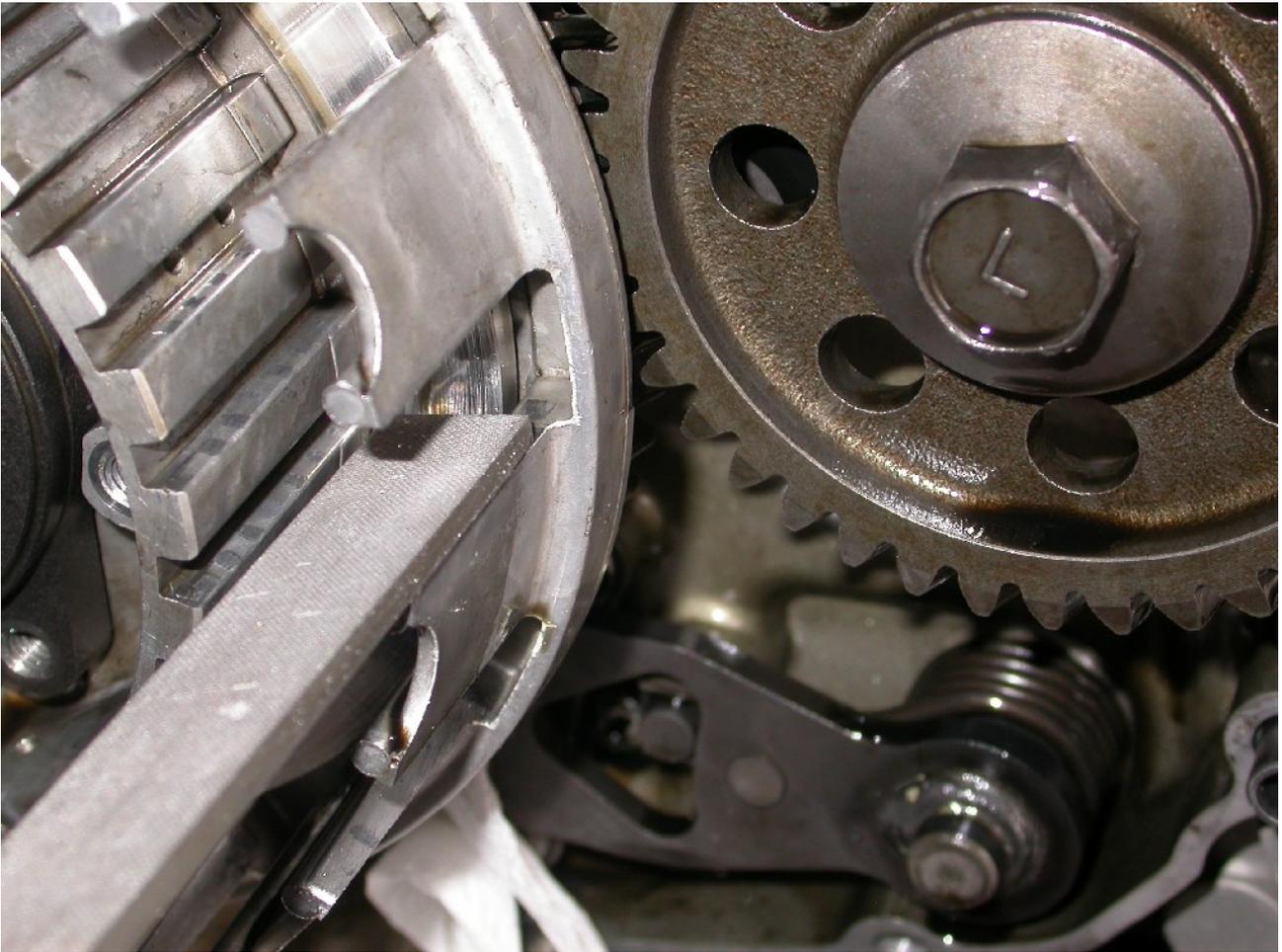
mehr wie vorgesehen und rutscht unter Last durch.



*Abbildung 4: Einschlagspuren an den Fingern des Kupplungskorbs*

#### **4.1. Einschlagspuren/Rattermarken entfernen**

Die Einschlagspuren lassen sich mit einer Feile leicht schlichten. Dazu unbedingt einen Lappen so platzieren, dass keine Späne ins Innere des Motors gelangen können.



*Abbildung 5: Schlichten der Einschlagspuren mit einer Feile*

Das Endergebnis soll dann so aussehen:

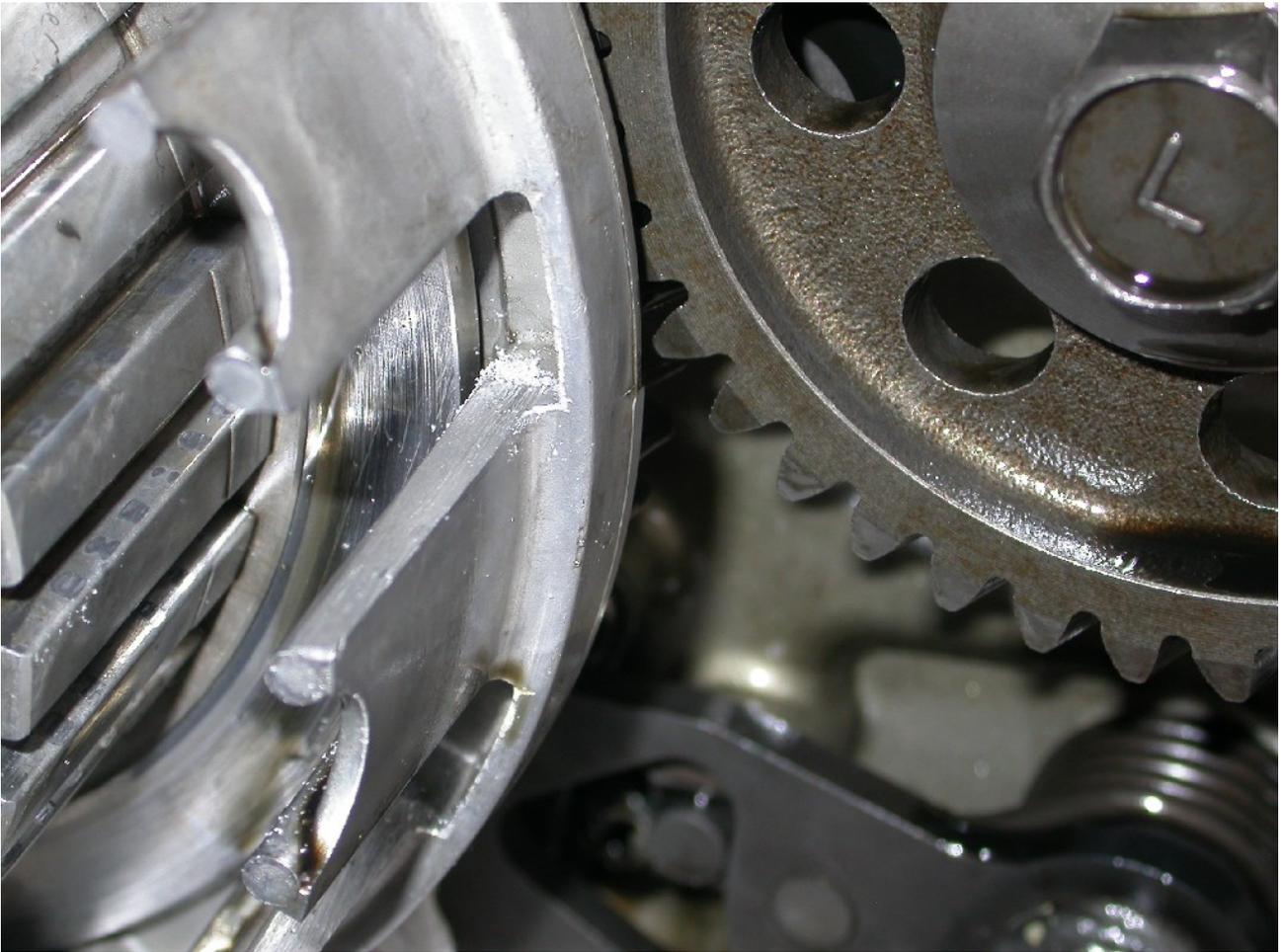


Abbildung 6: Einschlagspuren entfernt

Man soll gerade soviel wegfeilen, dass die Einschlagspuren eben verschwinden. Nicht zuviel Feilen weil: *Material einmal weg, immer weg!*

Alle Finger des Kupplungskorbs auf diese Weise bearbeiten und anschließend alles penibel von Spänen befreien. Pressluft leistet dabei gute Dienste.

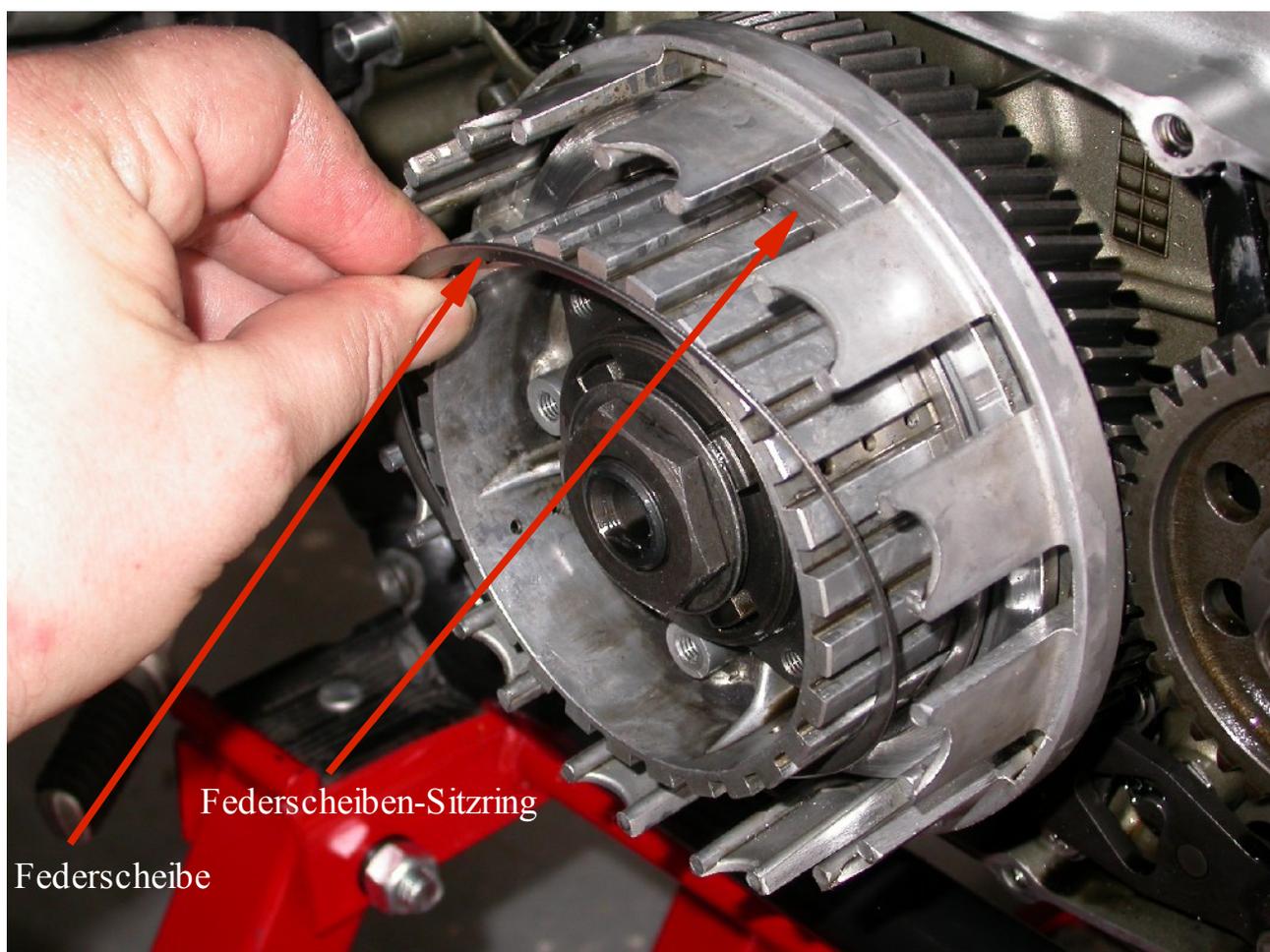
## 5. Zusammenbau

Als erstes wird in den Kupplungskorb der Federscheiben-Sitzring eingelegt. Das ist die metallene Scheibe, die flach ist.

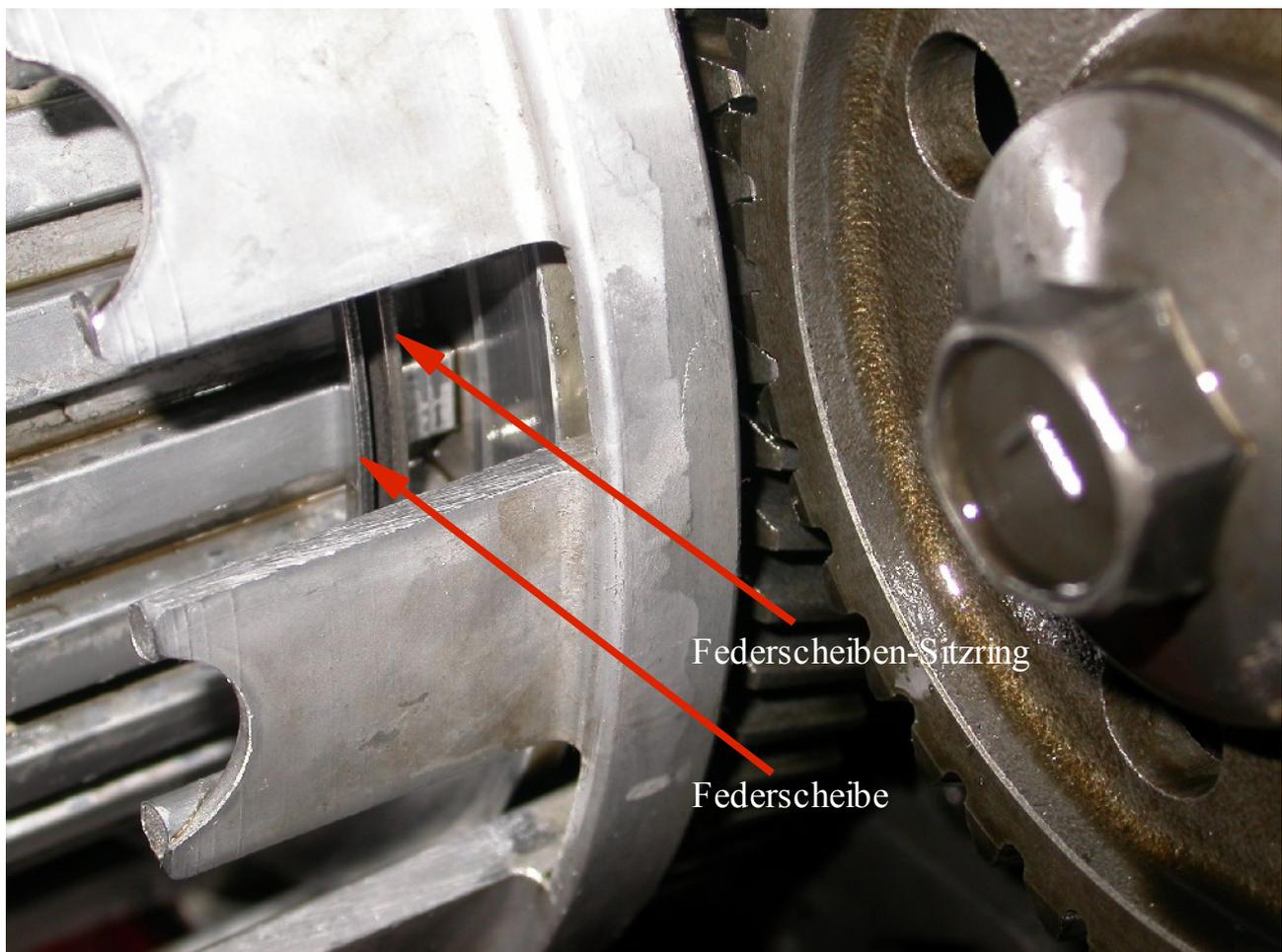


*Abbildung 7: Einlegen des Federscheiben-Sitzringes*

Anschließend kommt die Federscheibe. Hier muss darauf geachtet werden, dass die Federscheibe richtig herum eingelegt wird. Das folgende Foto zeigt wie herum die Scheibe reingehört.

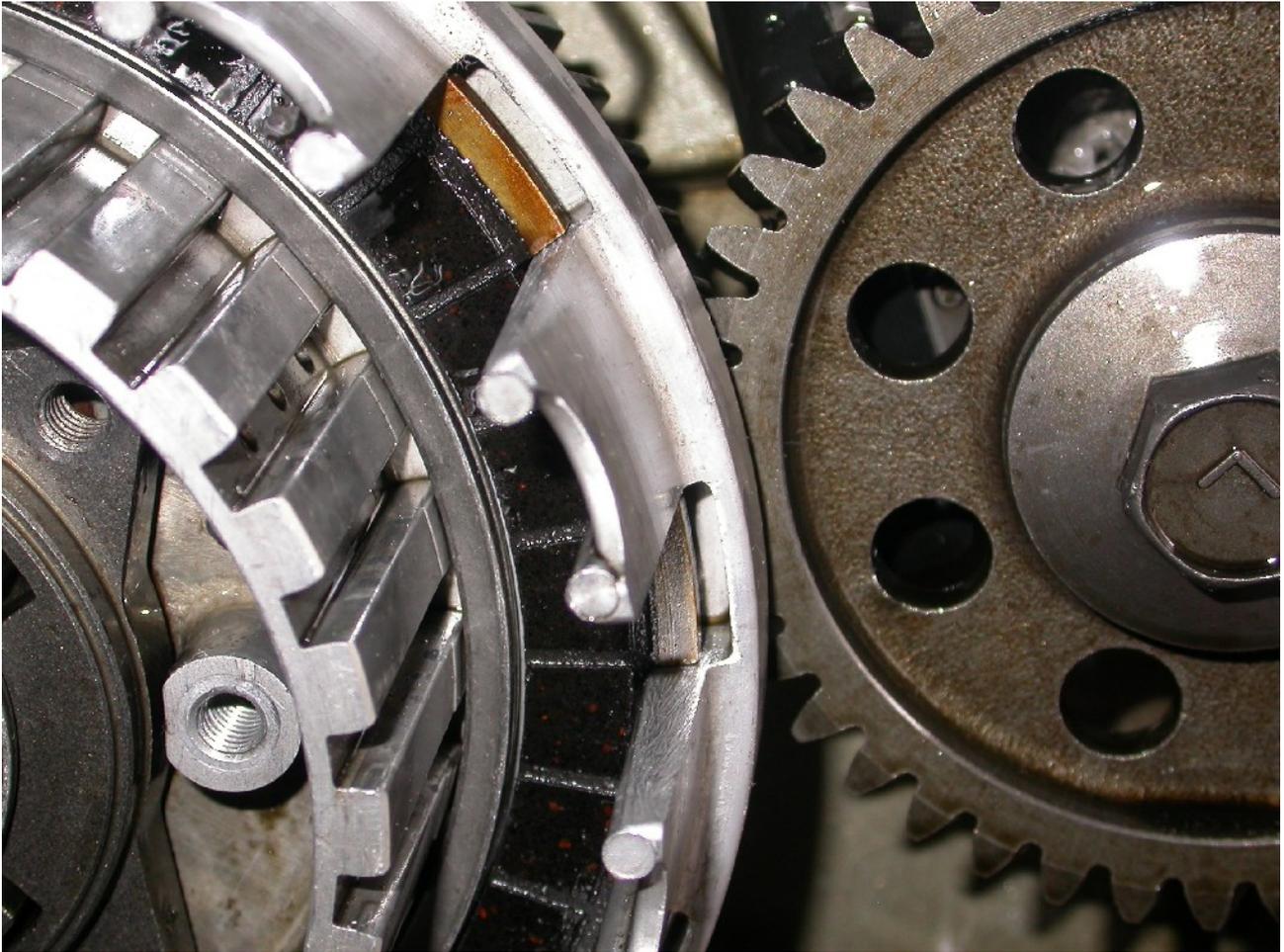


*Abbildung 8: Einlegen der Federscheibe*



*Abbildung 9: Federscheibe und Federscheiben-Sitzring*

Als nächstes wird die Reibscheibe Nummer 2 (die Dicke mit dem größeren Innendurchmesser) eingelegt.

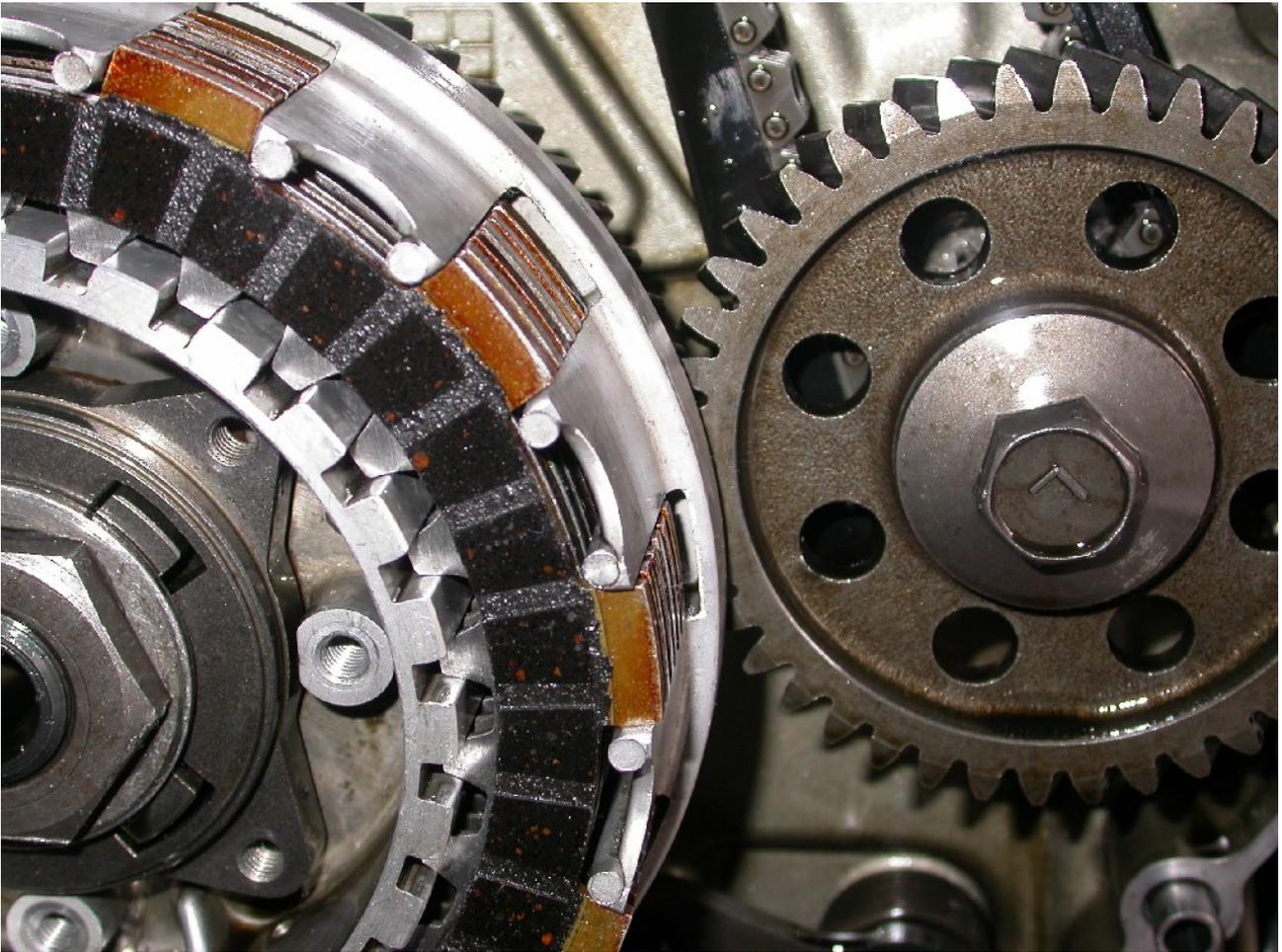


*Abbildung 10: Einlegen der Reibscheibe Nummer 2*

Anschließend werden in wechselnder Folge Mitnehmerscheiben und Reibscheiben Nummer 1 eingelegt.

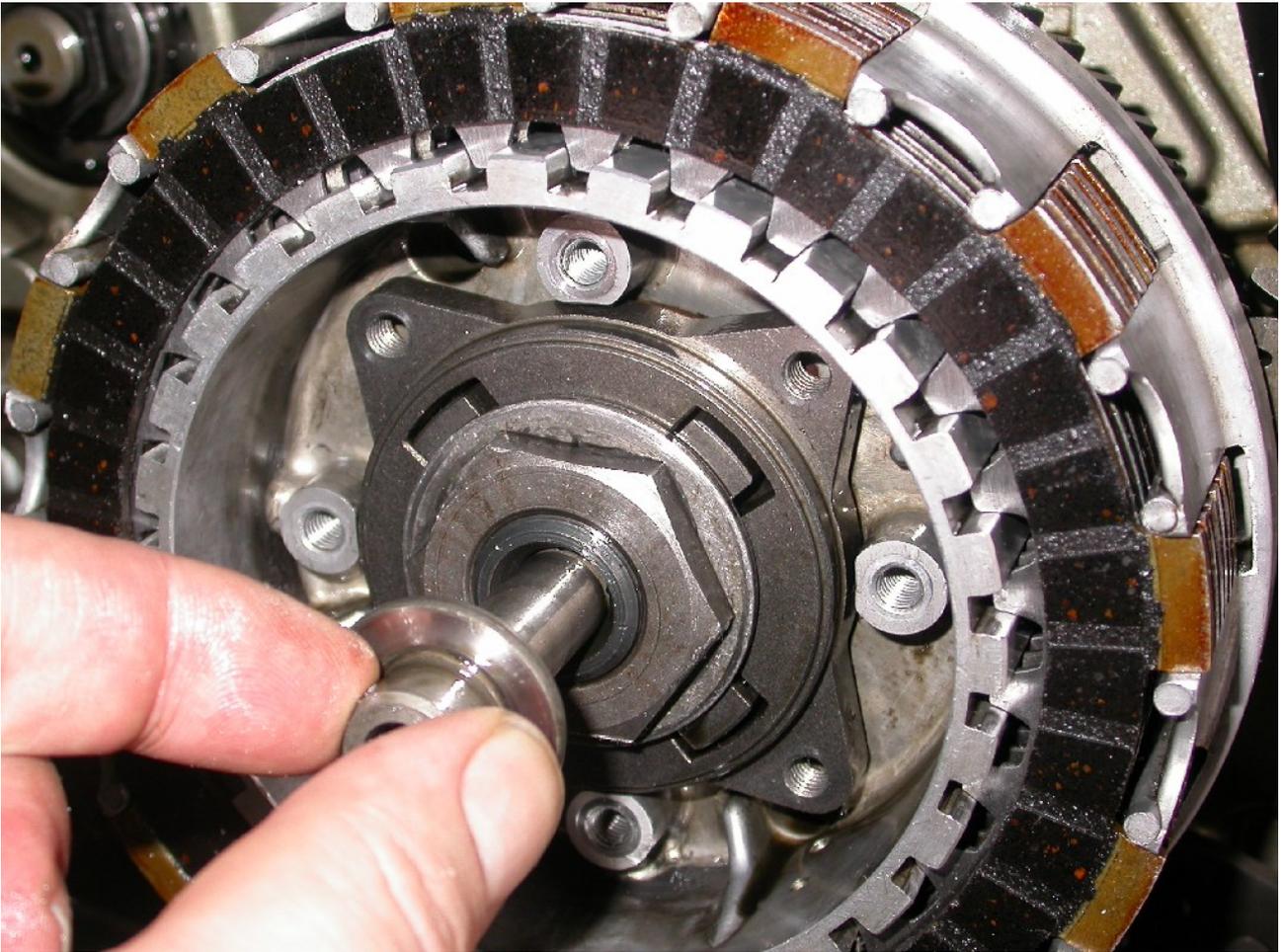


*Abbildung 11: Erste Mitnehmerscheibe auf Reibscheibe Nummer 2*



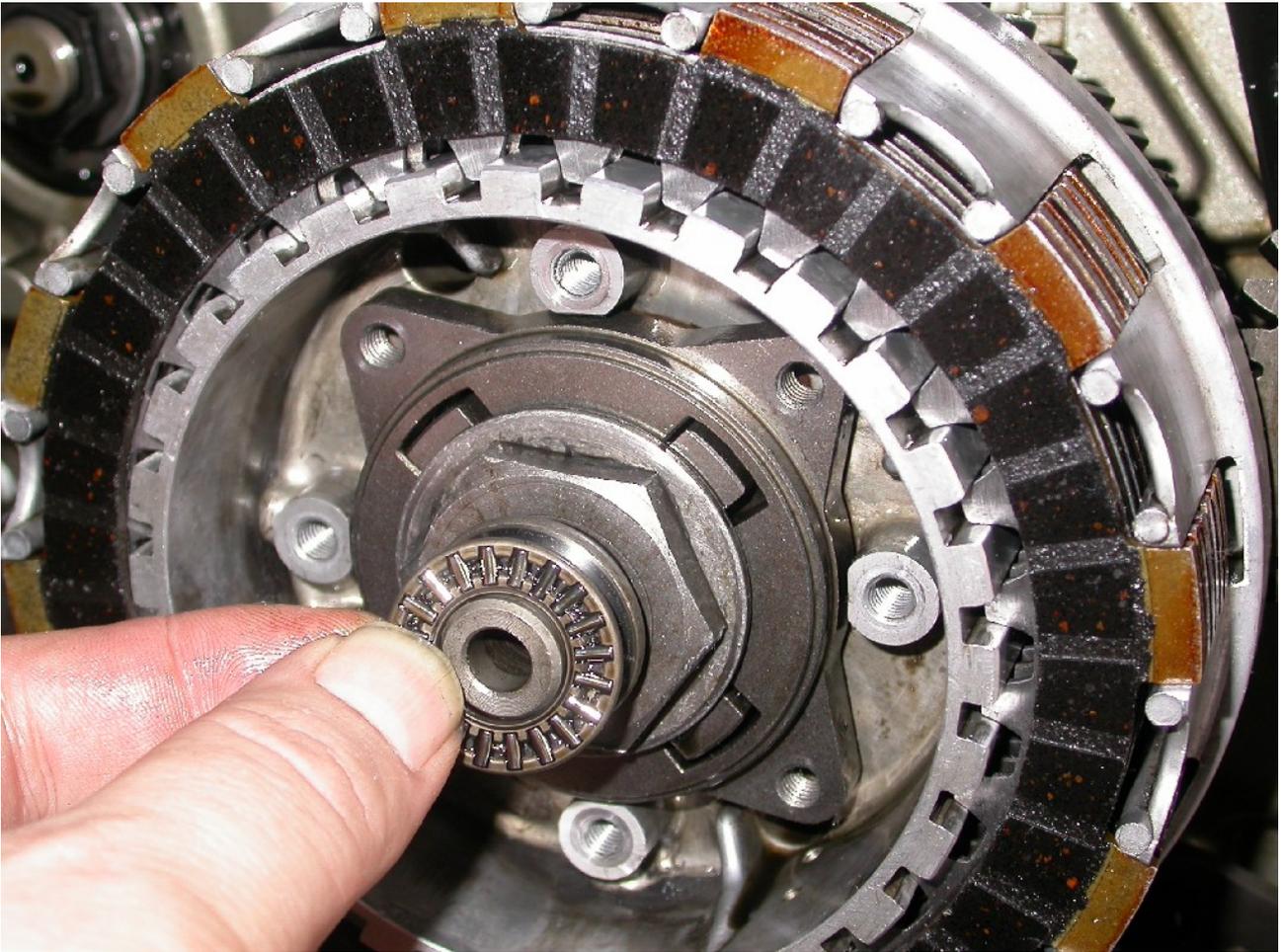
*Abbildung 12: Mitnehmerscheiben und Reibscheiben im Wechsel eingelegt*

Bevor die Druckplatte eingesetzt wird, kommt der Ausrückstößel rein.



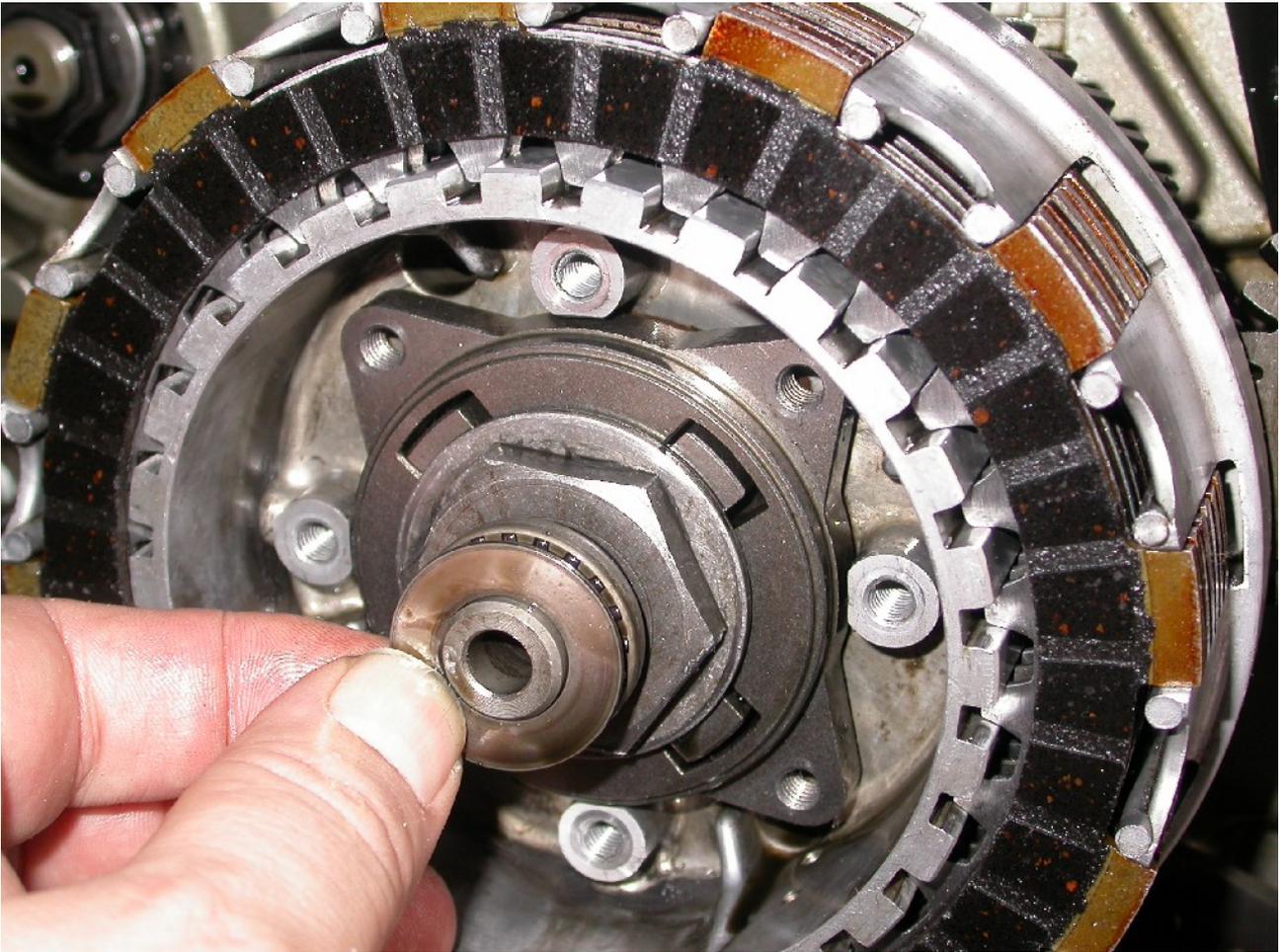
*Abbildung 13: Ausrückstößel einsetzen*

Auf den Ausrückstößel wird das Axiallager aufgelegt.



*Abbildung 14: Einlegen des Axiallagers*

Auf das Axiallager kommt die Beilagscheibe.



*Abbildung 15: Beilagscheibe auf Axiallager montieren*

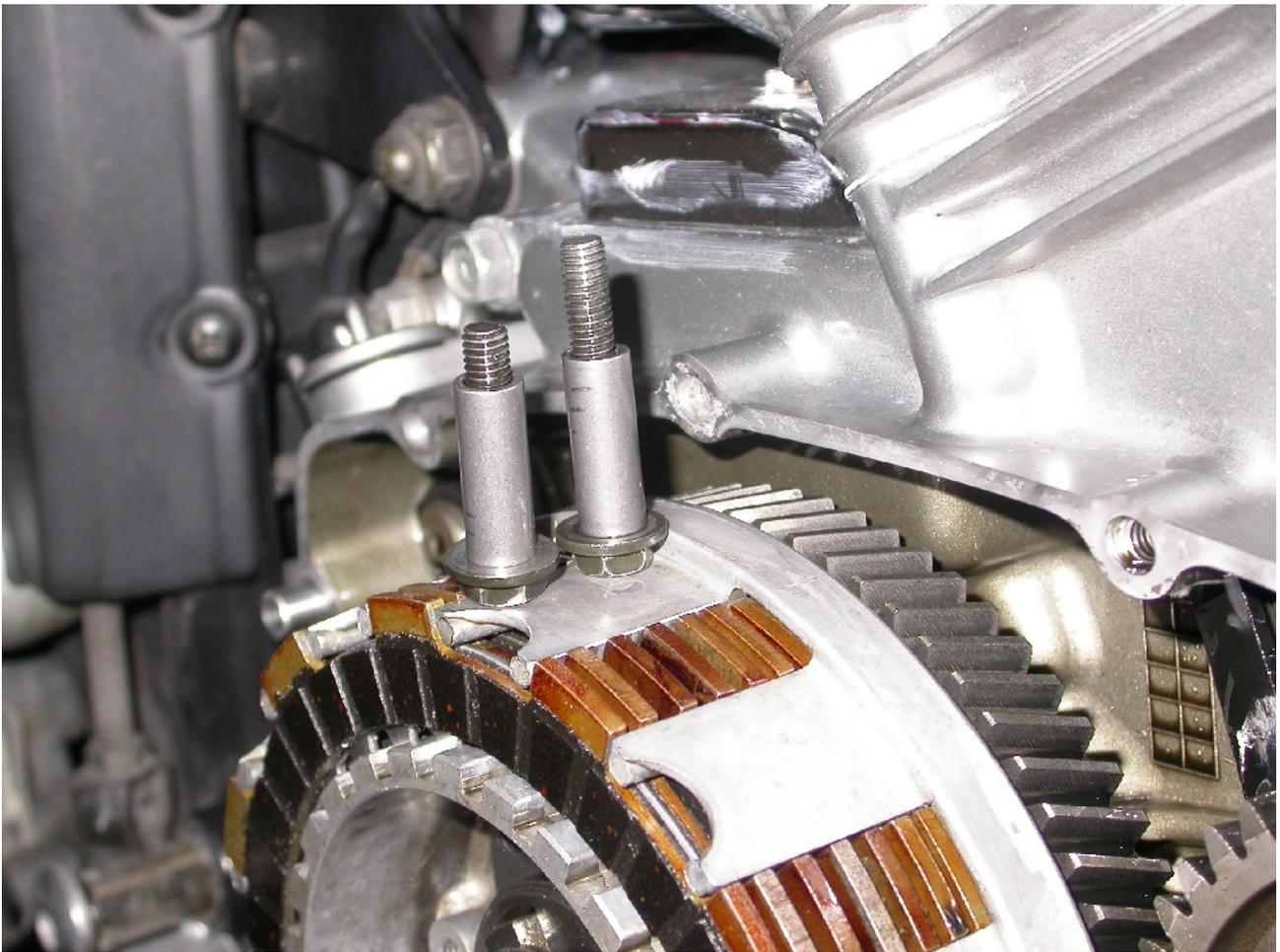
Abschließend die Druckplatte auflegen.



Abbildung 16: Druckplatte einsetzen

### **5.1. Lang oder kurz? Die Länge ist doch entscheidend!**

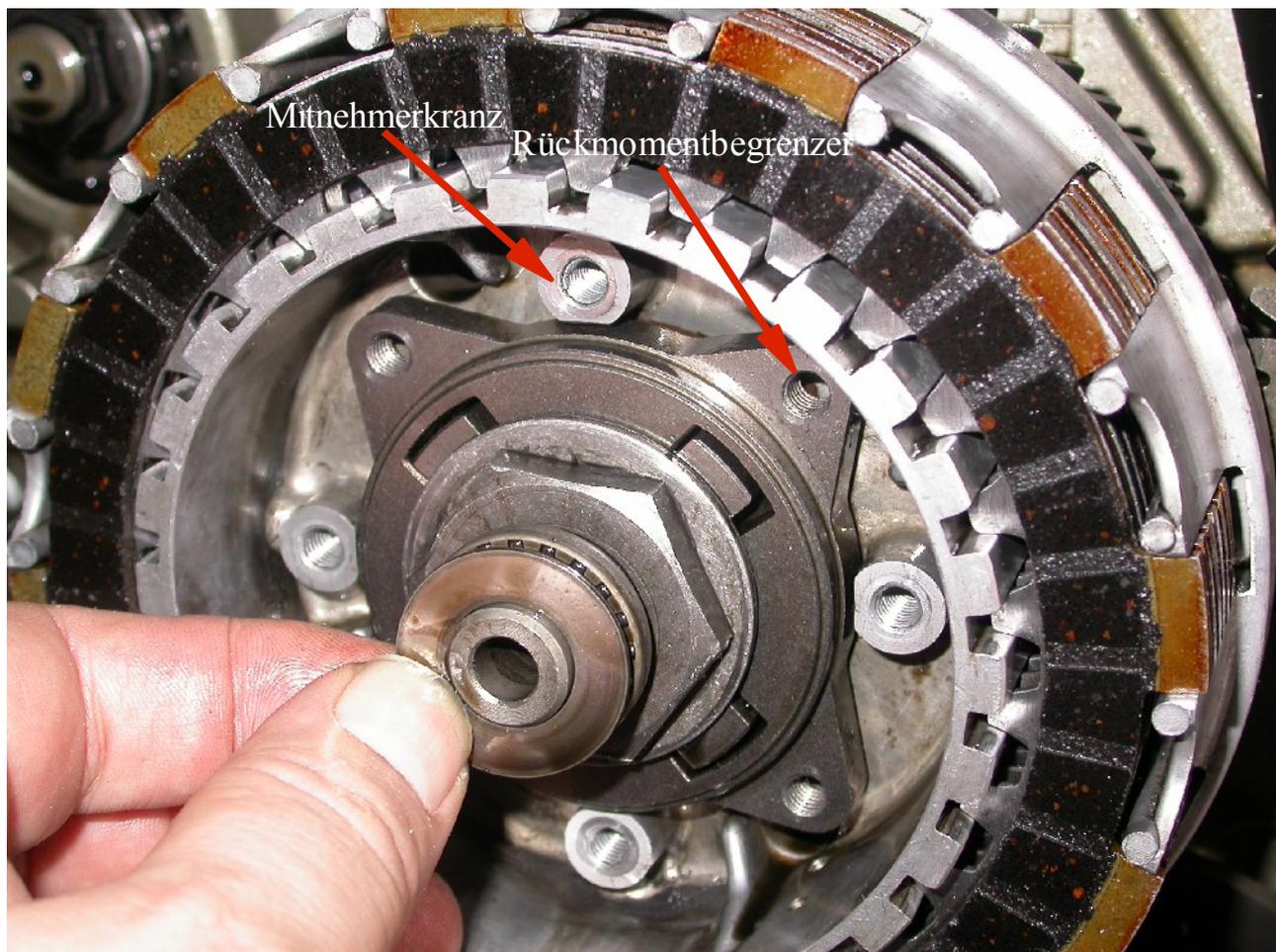
Es gibt insgesamt 8 Schrauben, 8 Federn und 8 Distanzröhrchen. Die Distanzröhrchen sind alle gleich lang aber bei den Schrauben und bei den Federn gibt es jeweils 2 verschiedene Längen. Bei den Schrauben sieht man den Längenunterschied im folgenden Bild:



*Abbildung 17: Zwei verschiedene Schraubenlängen*

Auf die langen Schrauben gehören die mit Farbe markierten Federn und auf die kurzen Schrauben kommen die Federn ohne Farbmarkierung. (Bild folgt noch).

Die langen Schrauben müssen in die Gewinde des Mitnehmerkranzes und die kurzen Schrauben müssen in die Gewinde des Rückmomentbegrenzers.



Wenn man bei montierter Druckplatte von vorne in die Löcher schaut, kann man sehen, welche Löcher im Mitnehmerkranz und welche im Rückmomentbegrenzer sind.

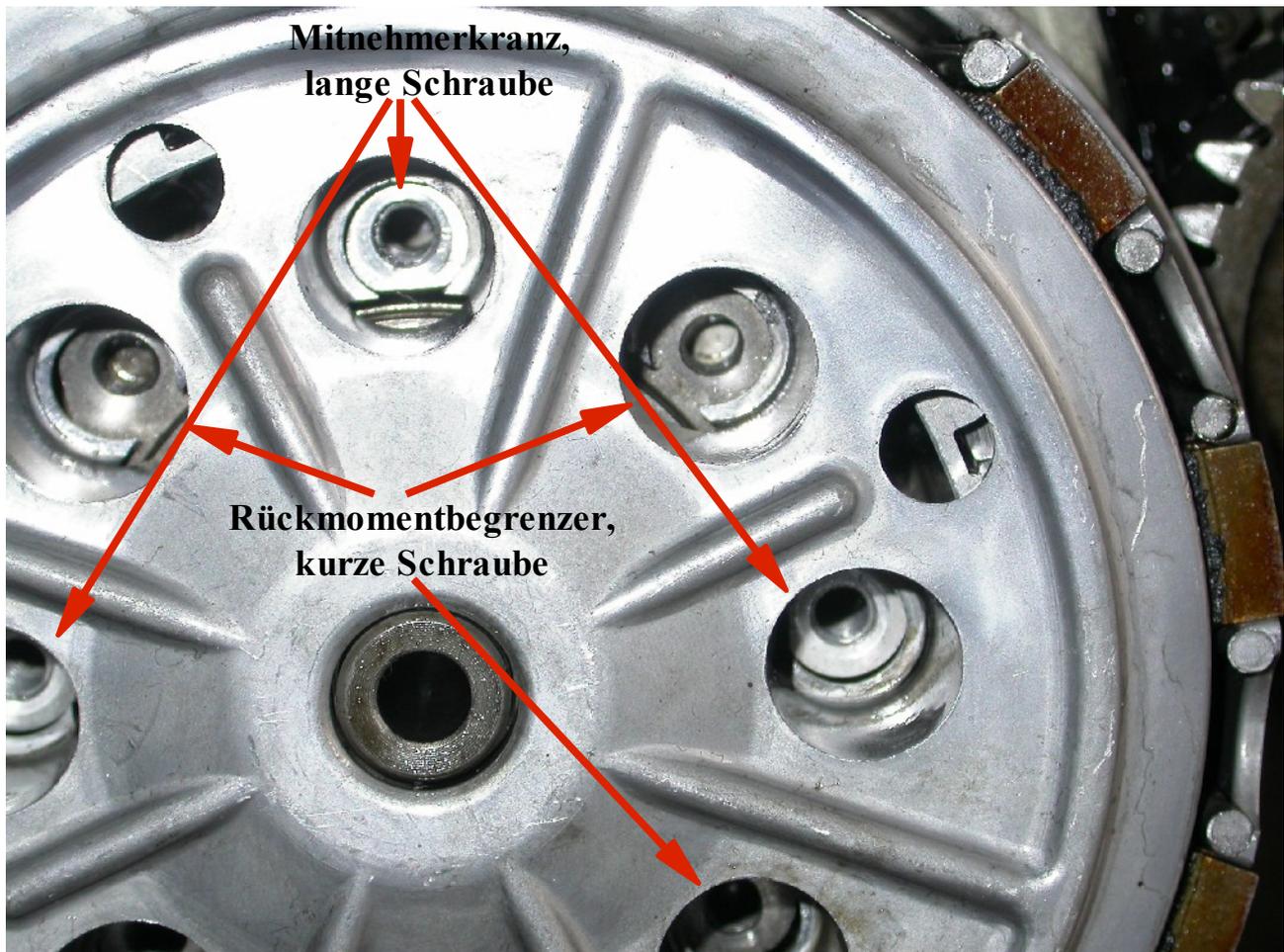


Abbildung 18: Schraubenverteilung lang/kurz

Die Schrauben gleichmäßig und in kleinen Schritten über Kreuz festziehen.

Anzugsmoment 11 Nm

## 5.2. Gehäusedeckel montieren

Die Dichtflächen des Gehäusedeckels müssen sauber sein. Es empfiehlt sich, auch gleich eine neue Dichtung einzusetzen. Erfahrungsgemäß kann man aber eine Dichtung durchaus zweimal verwenden, sofern sie bei der Demontage nicht gerissen ist.

1. Gehäusedeckel aufsetzen
2. Alle Schrauben wieder an ihrer ursprünglichen Position einsetzen. Achtung: 3 Schrauben haben eine Gummidichtung. Diese Gummidichtung darf keinen Riß haben. Sonst muss die Gummidichtung ersetzt werden.
3. Schrauben nur anlegen und dann in kleinen Schritten, über Kreuz anziehen. Die Schritte so klein wählen, dass mindestens 3 Durchgänge gemacht werden,

Anzugsmoment der Deckelschrauben 9 Nm.

## 6. Ausrückmechanismus justieren

Wenn die Kupplung zerlegt und wieder zusammengebaut wurde, muss auch der Ausrückmechanismus neu justiert werden. Dazu den Deckel auf der linken Motorseite entfernen (3 Schrauben) und die Kontermutter des Ausrückers lösen. Der Kupplungszug muss vollkommen entspannt sein! Am besten den Kupplungszug am Kupplungshebel aushängen. Jetzt die Schraube am Ausrücker zunächst aufdrehen, bis sie frei ist. Danach solange eindrehen, bis starker Widerstand spürbar ist. Jetzt die Schraube eine halbe Umdrehung öffnen und in dieser Position kontern. Kupplungszug wieder einhängen und Kupplungsspiel am Kupplungshebel einstellen. Der Spalt am Hebel soll ca. 4 mm betragen.

Linken Zierdeckel wieder montieren.

Anzugsmoment der Deckelschrauben 9 Nm.

## 7. Abschließende Arbeiten

### 7.1. Auspuff montieren

1. Verbindungsrohr gut mit Kupferpaste einsalben
2. Schrauben für Krümmerflansch mit Kupfer- oder Alupaste benetzen
3. Neue Krümmerdichtung einlegen. Ein wenig Kupferpaste auf der Dichtung lässt diese schön kleben und sie fällt nicht dauernd heraus.
4. Verbindungsschelle gut mit Caramba besprühen und Gewinde gangbar machen.
5. Auspuff einsetzen und Krümmerflansch-Schrauben locker eindrehen damit die Dichtung nicht herausfällt.
6. Soziusfusrasthalter montieren
7. Endtopf am Soziusfusrasthalter festschrauben
8. Schelle am Verbindungsrohr festziehen (nach fest kommt ab!!)
9. Jetzt erst den Krümmerflansch festziehen. Dabei darauf achten, dass die beiden Schrauben immer abwechselnd und gleichmäßig festgezogen werden. Die Halteplatte muss parallel zum Auslass des Zylinderkopfes sein. **Anzugsmoment hier 15 Nm.**

### 7.2. Fußbremshebel montieren

1. Die Gelegenheit nutzen und die Achse des Fußbremshebel mit einem Hochdruckfett schmieren. Das macht man sonst nie!
2. Die Achse mit einer Flachzange etwas verdrehen und nach innen drücken, dann geht der Bremshebel leichter drauf.
3. Aufpassen dass man die Bremsstange zum Hauptbremszylinder nicht verbiegt. Keine Gewalt anwenden.

**Motoröl einfüllen nicht vergessen!**

## **8. Schlußwort**

### **8.1. Drehmomentschlüssel**

Die angegebenen Anzugsmomente bitte unbedingt einhalten. Wenn Du keinen DrehMo hast, dann leih oder kauf Dir einen. Bei modernen Motorradmotoren sind fast immer Stahl- bzw. Edelstahlschrauben in Alu-Gewinden. Wer diese Schrauben von Hand, ohne DrehMo anzieht, handelt grob fahrlässig! Ungleichmässig angezogene Schrauben bei großflächigen Verbindungen (rechter Motordeckel), führen zu Spannungen in dem dünnwandigen Alu-Deckel. Das rächt sich ganz sicher irgendwann!

Meine Empfehlung: Proxxon Micro-Click 30/s, 5-30 Nm.

Erhältlich z.B. hier: [http://www.fluidonline.de/\\_plentyMarkets/a-1.html](http://www.fluidonline.de/_plentyMarkets/a-1.html)

Den DrehMo sollte man alle paar Jahre kalibrieren lassen. Ich schmeiße alle meine DrehMos ins Auto wenn ich es zur Inspektion bringe und bitte den Meister freundlich, die Schlüssel zu kalibrieren. Wenn er ablehnt, dann frage ich einfach, wie sie Ihre eigenen Schlüssel kalibrieren? Dann hat es bisher noch immer geklappt.

### **8.2. Schrauben markieren**

Bei sicherheitsrelevanten Verschraubungen wie Rahmen/Bremse hat es sich bewährt, nach dem Anziehen der Schrauben die Köpfe mit etwas Nagellack zu markieren. Dazu macht man einen kleinen Farbklecks seitlich an den Schraubenkopf so, dass sich der Farbpunkt über den Spalt zwischen Schraubenkopf und Unterlage hinweg erstreckt. Auf diese Weise kannst Du in Zukunft mit einem Blick feststellen, ob sich irgendwo eine wichtige Schraube gelöst hat.

## 9. Anhang, Rückdrehmomentbegrenzer

### Der Rückdrehmomentbegrenzer

Dieses Teil liegt im Zentrum des Mitnehmerkranzes und soll die Andruckkraft der Kupplungsdruckplatte im Schiebetrieb vermindern. Dadurch wird Stempeln des Hinterrads verhindert weil der V2 doch eine hohe Kraft erfordert, wenn er geschoben wird. Ein Vierzylinder Ultrakurzhuber braucht sowas nicht!

Der Trick besteht darin, dass vier Schrauben nicht am (festen) Mitnehmerkranz sondern an einer axial beweglichen Platte eingeschraubt werden. Diese Platte kann axial ca. 5 mm Weg zurücklegen. Wenn also die Platte ganz in Richtung Druckplatte liegt, sind die Federn der zugehörigen Schrauben entlastet. Wenn die Platte nach unten wandert, dann erhöht sich der Federdruck dieser 4 Federn auf die Druckplatte.



Abbildung 19: Rückmomentbegrenzer

Das Nockenkreuz ist fest mit der Vorgelegewelle verbunden und kann sich axial nicht bewegen. Die bewegliche Platte hat in den Vertiefungen einseitig schräge Rampen, an denen die Platte im Lastbetrieb (also beim Gasgeben) nach unten gedrückt wird.

Die nächsten beiden Bilder zeigen die beiden Positionen der beweglichen Platte im Betrieb.

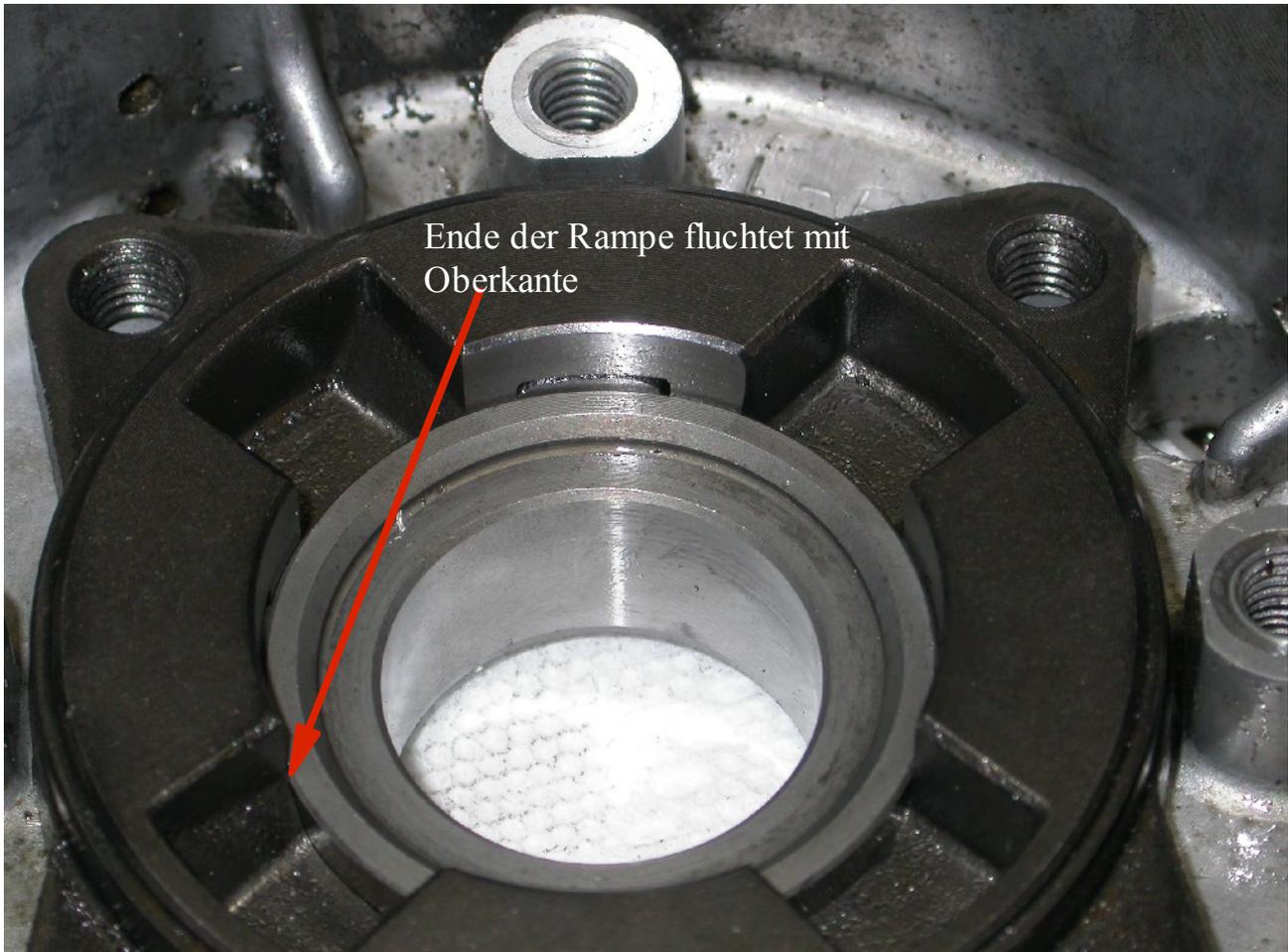


Abbildung 20: Bewegliche Platte tief, Lastbetrieb



*Abbildung 21: Bewegliche Platte hoch, Schiebetrieb*

Die im letzten Bild gezeigte Position nimmt die Platte im Stand ein. Wenn der Motor läuft, die Kupplung gezogen und ein Gang eingelegt ist. Wenn jetzt die Kupplung langsam losgelassen wird, und Kraft übertragen wird, wandert die bewegliche Platte entlang der schrägen Flanken nach hinten und dadurch wird über die 4 Federn, die mit der beweglichen Platte verbunden sind, mehr Kraft auf die Druckplatte ausgeübt. Noch mehr Kraft bedeutet höherer Kraftschluß und dass bedeutet wiederum ein noch weiteres nach hinten Wandern der beweglichen Platte.

**Wir haben damit eine positive Rückkopplung.**

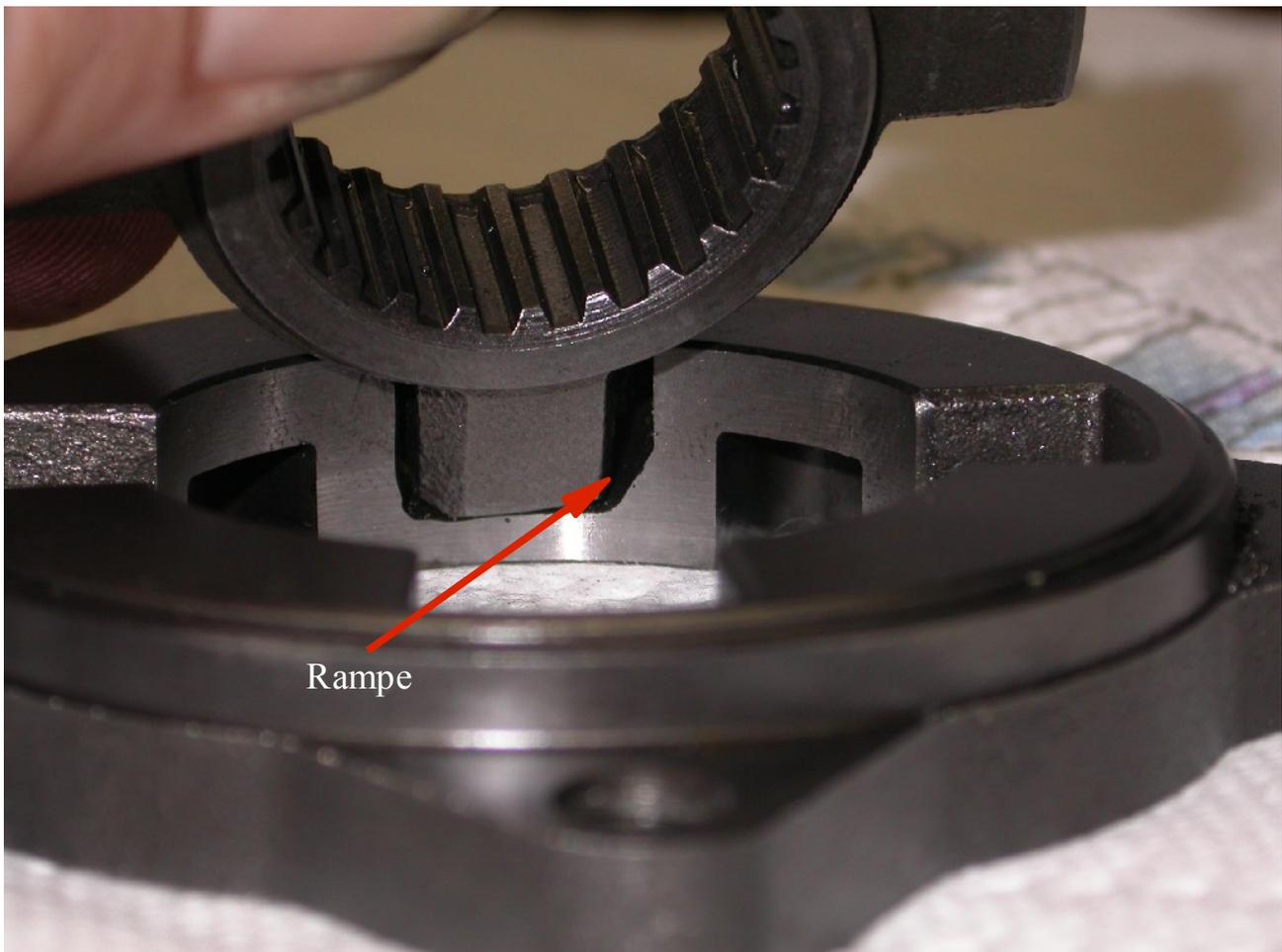


Abbildung 22: Abstiegsrampe mit Nockenkreuz

Der Rückdrehmomentbegrenzer wird also nicht etwa aktiv, wenn die VX in den Schiebetrieb gerät. Vielmehr wird er aktiv, sobald Leistung von der Kurbelwelle ans Getriebe abgegeben wird und verstärkt den Kraftschluß in der Kupplung. Sobald in den Schiebetrieb gewechselt wird, entspannt sich der Rückmomentbegrenzer wieder und kehrt in seine Ruheposition zurück.

Ich finde, das Bauteil sollte umbenannt werden in

## **Durchrutschverhinderer**