

**MY2018-2019**

**125 2T**



035.44.009.00.00

**MANUALE DI OFFICINA  
WORKSHOP MANUAL  
MANUEL D'ATELIER  
WARTUNGSANLEITUNG**





<b>VORWORT</b>	<b>2</b>
<b>TECHNISCHE MERKMALE DES MOTORS</b>	<b>4</b>
<b>SPEZIALWERKZEUGE</b>	<b>5</b>
<b>1 ENTFERNEN DES MOTORS AUS DEM FAHRZEUG</b>	<b>6</b>
<b>2 ZERLEGEN DES MOTORS</b>	<b>13</b>
2.1. ÖLABFLUSS SCHALTUNG/KUPPLUNG.....	13
2.2. ABSTANDSHALTER DES RITZELS .....	13
2.3. ZYLINDERKOPF, ZYLINDER UND KOLBEN ENTFERNEN.....	14
2.4. ENTFERNUNG DER ZÜNDANLAGE.....	17
2.4.1. ENTFERNUNG DES SCHWUNGRADDECKELS.....	17
2.4.2. ENTFERNUNG DES STÄNDERS.....	18
2.4.3. ENTFERNUNG DES SCHWUNGRADS.....	18
2.4.4. ENTFERNUNG DES PICK-UP.....	19
2.5. ENTFERNUNG DER KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE, DER KUPPLUNGSEINHEIT, DES PRIMÄRGETRIEBES, DER PUMPENLAUFRADGRUPPE, BAUTEILE DER SCHALTUNG, STARTER .....	20
2.5.1. ENTFERNUNG DER KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE.....	23
2.5.2. ENTFERNUNG DER PUMPENLAUFRADGRUPPE UND HEBEL.....	24
2.5.3. DEMONTAGE UND ZERLEGEN DER KUPPLUNG.....	27
2.5.3.1. DEMONTAGE DER KUPPLUNG.....	29
2.5.3.2. DEMONTAGE KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER.....	32
2.5.4. ENTFERNEN DES RITZELS DES PRIMÄRANTRIEBS.....	33
2.5.5. KICKSTARTERPEDAL.....	34
2.5.6. EXTERNE SCHALTUNG.....	36
2.6. ANSAUGSYSTEM.....	37
2.7. KURBELWELLE, SCHLITZAGGREGAT UND INNERE SCHALTUNG.....	38
2.7.1. ÖFFNUNG DES GEHÄUSES.....	38
2.7.2. KURBELWELLE.....	39
2.7.3. INNERE SCHALTUNG UND SCHLITZAGGREGAT ALS GANZES.....	39
2.8. ENTFERNUNG DER EINZELTEILE AUS DEN GEHÄUSEN .....	40

2.8.1. RECHTE GEHÄUSEHÄLFTE.....	41
2.8.2. LINKE GEHÄUSEHÄLFTE .....	43

### 3 ÜBERPRÜFUNGEN UND ZUSAMMENBAU DES MOTORS 44

3.1. GEHÄUSEHÄLFTE.....	44
3.1.1. ANBRINGUNG VON EINZELTEILEN RECHTE GEHÄUSEHÄLFTE.....	45
3.1.2. ANBRINGUNG VON EINZELHEITEN LINKE GEHÄUSEHÄLFTE.....	47
3.2. ÜBERPRÜFUNG VON KURBELWELLE UND PLEUEL	48
3.3. MONTAGE DER KURBELWELLE .....	49
3.4. GETRIEBEBaugruppe: ÜBERPRÜFUNG UND ZUSAMMENBAU.....	50
3.4.1. ÜBERPRÜFUNG DER GETRIEBEBaugruppe .....	50
3.4.2. ZUSAMMENBAUEN DES HAUPTAGGREGATS.....	51
3.4.3. ZUSAMMENBAUEN DES NEBENAGGREGATS.....	54
3.4.4. ÜBERPRÜFUNG DER GABELN, DER GABELZAPFEN UND DER ZWANGSTEUERVORRICHTUNG.....	58
3.4.5. ZUSAMMENBAUEN DER SCHALTUNG UND DER INNEREN SCHALTUNG.....	60
3.5. VERSCHLUSS DES MOTORGEHÄUSES.....	63
3.6. EXTERNE SCHALTUNG.....	64
3.6.1. ÜBERPRÜFUNG DER KOMPLETTEN SCHALTWELLE.....	64
3.6.2. ZUSAMMENBAUEN DER ÄUSSEREN SCHALTUNG.....	66
3.7. KICKSTARTERVORRICHTUNG.....	68
3.7.1. ÜBERPRÜFUNG DER KICKSTARTERWELLE UND ZUSAMMENBAUEN.....	68
3.7.2. MONTAGE DER KICKSTARTERVORRICHTUNG (KICKSTARTER).....	70
3.8. KUPPLUNGSEINHEIT UND DES PRIMÄRGETRIEBES.71	
3.8.1. ÜBERPRÜFUNG DES PRIMÄRGETRIEBES.....	71
3.8.2. ANBRINGUNG DES PRIMÄRGETRIEBES.....	71
3.8.3. ÜBERPRÜFUNG DES KUPPLUNGSKORBES, DES ROLLENLAGERS UND DER INNEREN LAGERSCHALE... 72	
3.8.4. ÜBERPRÜFUNG DER KUPPLUNGSSCHEIBEN.....	73
3.8.5. ÜBERPRÜFUNG DER FEDERN .....	74
3.8.6. ÜBERPRÜFUNG DER KUPPLUNGSTROMMEL UND DER DRUCKPLATTE.....	74
3.8.7. ÜBERPRÜFUNG DES DRUCKLAGERS UND KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER.....	75
3.8.8. MONTAGE KUPPLUNGSEINHEIT UND KUPPLUNGSNEHMERZYLINDER.....	76
3.9. KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE UND PUMPENLAUFRAD 81	
3.9.1. ÜBERPRÜFUNG UND ABBAU DER PUMPENEINHEIT, DER PUMPENLAUFRADGRUPPE UND DES VORGELEGES ....82	
3.9.2. ZUSAMMENBAU DER PUMPENLAUFRADGRUPPE.....	83
3.9.3. ZUSAMMENBAUEN DER PUMPENEINHEIT .....	86
3.9.4. ZUSAMMENBAU DER KUPPLUNGSABDECKUNG UND PUMPENEINHEIT .....	86
3.10. ANBRINGEN ÄUSSERER KUPPLUNGSDECKEL.....	88
3.11. ZÜNDANLAGE .....	89
3.11.1. ÜBERPRÜFUNG DER ZÜNDANLAGE .....	89
3.11.2. ANBRINGEN DER ZÜNDANLAGE AM GEHÄUSE.....	90
3.12. ZYLINDERKIT .....	93
3.12.1. ÜBERPRÜFUNGEN DER KOLBEN UND DER KOLBENRINGEN.....	93
3.12.2. ÜBERPRÜFUNG DES ZYLINDERS.....	94



3.12.3	SPIEL DER PASSUNG ZYLINDER UND KOLBEN.....	95
3.12.4	ABBAU DES ABGASVENTILS UND ÜBERPRÜFUNGEN.....	95
3.12.5	ZUSAMMENBAU DES ABGASVENTILS.....	98
3.12.6	ZUSAMMENBAU KOLBEN, KOLBENRINGE, KOLBENBOLZEN UND ZYLINDER .....	101
3.12.7	ÜBERPRÜFUNG DER STÄRKE DER ZYLINDERDICHTUNG /GEHÄUSE.....	103
3.12.8	ANBRINGEN DES ZYLINDERKOPFE.....	104
3.12.9	EINSTELLUNG DES ABGASVENTILS.....	105
<b>3.13</b>	<b>ÜBERPRÜFUNG DER ANSAUGGRUPPE UND ZUSAMMENBAU.....</b>	<b>109</b>
<b>3.14</b>	<b>EINSETZEN DES RITZELABSTANDHALTERS UND ANBRINGEN DER ÖLABLASSSCHRAUBE.....</b>	<b>111</b>

## **4 WIEDEREINBAU DES MOTORS IN DAS FAHRZEUG 112**

### **TABELLE DER ANZUGSMOMENTE DER MOTORBAUTEILE121**

### **TABELLE DER ANZUGSMOMENTE DER MOTORBAUTEILE122**

### **TABELLE MIT DEN ANZUGSMOMENTEN MOTOR/RAHMEN 123**

### **TABELLE ANZUGSMOMENTE VERKLEIDUNGEN 123**

### **EMPFOHLENE MOTORWARTUNG 124**

## VORWORT

Die vorliegende Dokumentation richtet sich an Fachwerkstätten, die für die Reparaturen von Mopeds und Motorräder spezialisiert sind. Wo vorgeschrieben muss Spezialwerkzeug von Betamotor verwendet werden.

Nur Ersatzteile von Betamotor verwenden. Für die entsprechenden Bestellnummern siehe Ersatzteilkatalog des spezifischen Fahrzeugs oder Version.

Die Garantie und die Haftung bezüglich der Sicherheit des Fahrzeugs verfällt, wenn die Wartungseingriffe oder Reparaturen:

- **NICHT** von Fachwerkstätten, die für die Reparatur von Mopeds und Motorrädern spezialisiert sind, ausgeführt werden;
- **NICHT** gewissenhaft unter Berücksichtigung der in der vorliegenden Dokumentation aufgeführten Vorschriften ausgeführt werden;
- **NICHT**, wo vorgeschrieben, mit den Spezialwerkzeugen von Betamotor ausgeführt werden;
- **NICHT** mit den originalen Ersatzteilen von Betamotor ausgeführt werden.

Bitte lesen Sie diese Anleitung sorgfältig und vollständig, bevor Sie Arbeiten am Motorrad ausführen. Eine gute Kenntnis aller Komponenten des Motors und aller Schritte, die bei den verschiedenen Inspektions- und Wartungsarbeiten auszuführen sind, tragen zu einer Verlängerung der Lebensdauer des Motors bei.

Um das Handbuch verständlicher zu machen, wurden die Abschnitte mit schematischen Darstellungen bereichert, die das behandelte Thema verdeutlichen.

## Hinweis

Betamotor S.p.A. ist um eine ständige Produktverbesserung bemüht; daher können geringfügige Unterschiede zwischen dem Inhalt dieses Dokuments und dem Fahrzeug, an dem die Reparatur- und Wartungsarbeiten auszuführen sind, vorliegen. Die Modelle der Betamotor S.p.A. werden in zahlreiche Länder exportiert, in denen verschiedene Straßenverkehrsordnungen und Zulassungsbedingungen vorliegen. Im Vertrauen auf Ihr Verständnis, behält sich die Betamotor S.p.A. das Recht vor, an ihren Fahrzeugmodellen jederzeit und ohne Vorankündigung Änderungen an den Produkten und der technischen Unterlage vorzunehmen.

### **Wir respektieren und schützen die Umwelt**

*Alles, was wir tun hat Rückwirkungen auf den Planeten und dessen Ressourcen. Betamotor S.p.A. möchte die Kunden und die Mitarbeiter des technischen Kundendienstes sensibilisieren, das Fahrzeug umweltfreundlich zu nutzen und dessen Bestandteile gemäß den geltenden Gesetzesvorschriften bezüglich der Verschmutzung der Umwelt, der Wiederverwertung und der Entsorgung zu entsorgen.*

## SICHERHEIT

### **Kohlenmonoxid**

- Die Abgase enthalten Kohlenmonoxid, ein giftiges Gas. Kohlenmonoxid kann zu Bewusstlosigkeit und zum Tod führen. Falls der Motor gestartet werden muss, zuerst vergewissern, dass der Raum gut belüftet ist. Den Motor niemals in geschlossenen Räumen starten.
- Der Motor darf nur in geschlossenen Räumen gestartet werden, wenn die entsprechenden Vorrichtungen für die Abführung der Abgase vorhanden sind.

### **Benzin**

- Benzin ist sehr leicht entzündlich und kann unter bestimmten Bedingungen explodieren.
- Wärmequellen, Funken und Flammen vom Arbeitsbereich fernhalten.
- Stets in gut belüfteten Räumen arbeiten.
- Benzin niemals als Lösungsmittel für die Reinigung verwenden. Nur benutzen, falls unbedingt notwendig.
- Bei Reinigung der Bauteile mit Druckluft kein Benzin verwenden.
- Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

### **Motoröl**

- Das Motoröl kann zu schweren Hauterkrankungen führen, wenn es wiederholt und für längere Zeit mit der Haut in Berührung kommt.
- Kommt die Haut mit Motoröl in Kontakt, so bald wie möglich die betroffenen Stellen mit Wasser und Seife waschen.
- Bei Kontakt mit den Augen diese reichlich mit Wasser spülen und einen Arzt zurate ziehen.
- Bei Verschlucken nicht versuchen, sich zu übergeben, um zu verhindern, dass das Produkt eingeatmet wird; sofort einen Arzt aufsuchen. Wenn davon auszugehen ist, dass der Betroffene das Produkt eingeatmet hat, muss er sofort ins Krankenhaus eingeliefert werden.
- Das Altöl enthält gefährliche Bestandteile, die umweltschädlich sind. Zu dessen Wechsel müssen gemäß der geltenden Gesetzesvorschriften die notwendigen Mittel für die Entsorgung vorhanden sein.
- Das Altöl nicht in der Umwelt zurücklassen.
- Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

## Kühlflüssigkeit

- In einigen Situationen ist das in der Kühlflüssigkeit enthaltene Ethylenglykol entzündlich und seine Flamme ist nicht sichtbar. Sollte sich das Ethylenglykol entzünden, kann dessen Flamme zu Verbrennungen führen, auch wenn sie nicht sichtbar ist.
- Vermeiden, dass die Kühlflüssigkeit mit den heißen Teilen in Kontakt kommt. Diese Teile könnten heiß genug sein, um sie zu entzünden.
- Die Kühlflüssigkeit (Ethylenglykol) kann zu Hautirritationen führen und ist giftig, falls sie verschluckt wird.
- Sollte die Kühlflüssigkeit mit der Haut in Kontakt kommen, die kontaminierten Kleidungsstücke und Schuhe sofort ausziehen und umgehend mit Wasser und Seife waschen. Bei Kontakt mit den Augen diese reichlich mit sauberem Wasser spülen und umgehend einen Arzt zurate ziehen. Bei Verschlucken nicht versuchen, sich zu übergeben, um zu verhindern, dass das Produkt eingeatmet wird. Dem Betroffenen sauberes Wasser zu trinken geben und sofort ins Krankenhaus einliefern lassen, wo dem Krankenhauspersonal das Produkt zu zeigen ist.
- Bei der Aussetzung hoher Dampfkonzentrationen den Betroffenen in einen nicht kontaminierten Bereich bringen und, falls notwendig, einen Arzt zurate ziehen.

- Den Verschluss des Kühlers nicht entfernen, wenn der Motor noch heiß ist. Da die Kühlflüssigkeit unter Druck steht, kann sie unter Druck austreten und Verbrennungen verursachen.
- Die Kühlflüssigkeit enthält gefährliche Bestandteile, die umweltschädlich sind. Zu deren Wechsel müssen gemäß der geltenden Gesetzesvorschriften die notwendigen Mittel für die Entsorgung vorhanden sein.
- Die Kühlflüssigkeit nicht in der Umwelt freisetzen.
- Außerhalb der Reichweite von Kindern aufbewahren.

## Heiße Teile

- Der Motor und die Auspuffanlage werden sehr heiß und bleiben auch nach dem Ausschalten des Motors für einige Zeit heiß. Warten, bis sie abgekühlt sind, bevor Arbeiten an diesen Teilen oder in deren Nähe ausgeführt werden. Außerdem isolierende Handschuhe verwenden.

## WARNHINWEISE

Die in diesem Abschnitt enthaltenen Informationen sind wichtig, um bei den Arbeiten am Motor keine Schäden zu verursachen.

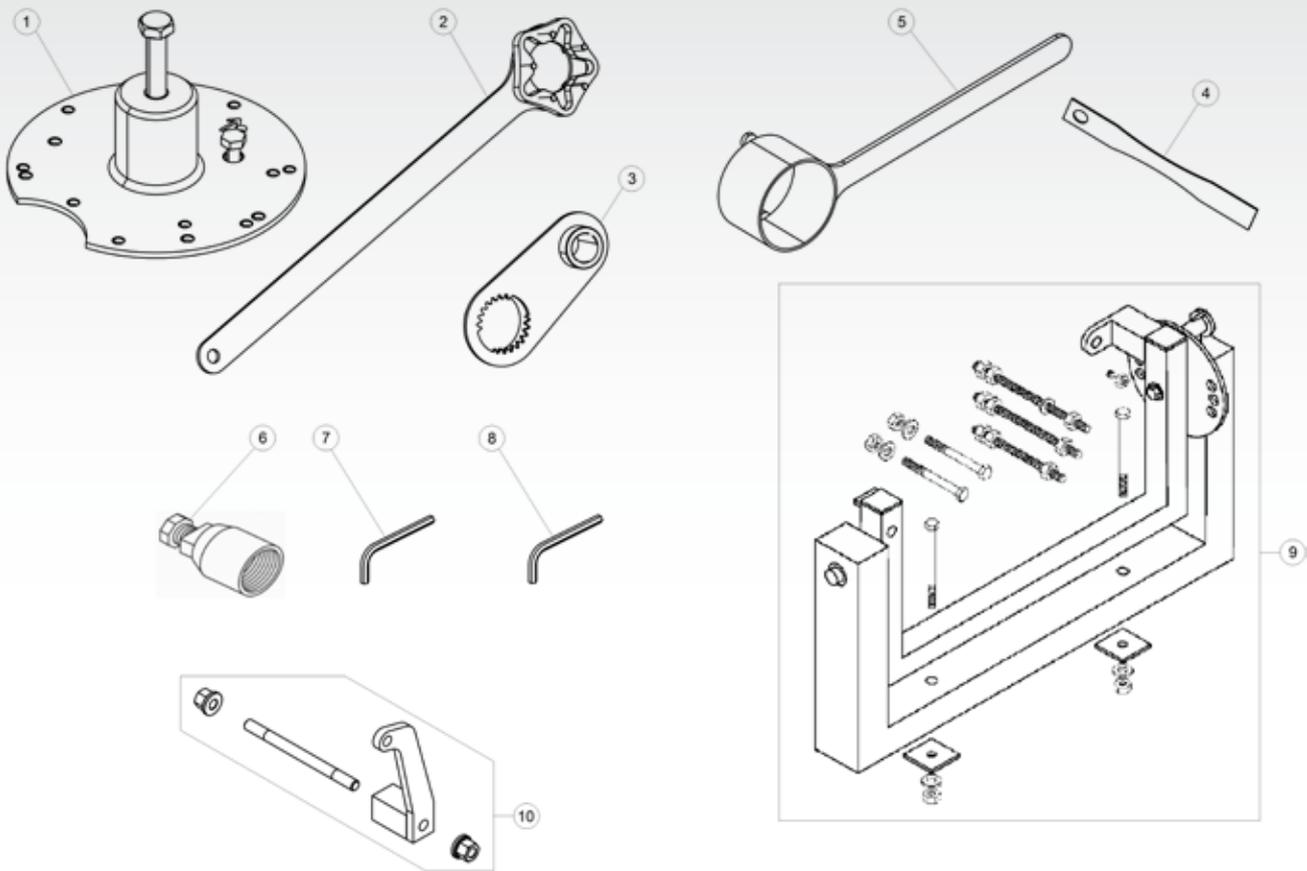
- Vor der Demontage das Motorrad gründlich reinigen.
- Während der Demontage alle Teile reinigen und in Behälter legen, wobei die genaue Reihenfolge der Demontage zu beachten ist.
- Immer Spezialwerkzeuge verwenden, wenn dies vorgeschrieben oder notwendig ist.
- Wo vorgeschrieben, stets Klebemittel, Dichtungsmittel und Schmiermittel verwenden. Deren technischen Merkmale beachten.
- Die Komponenten wie Dichtungen, O-Ringe und Sicherungsscheiben stets durch neue Ersatzteile ersetzen.
- Beim Lockern oder Anziehen der Muttern oder Schrauben stets mit den größeren oder von der Mitte ausgehend beginnen. Stets die angegebenen Werte der Anzugsmomente beachten.
- Ausschließlich originale Ersatzteile von Beta-motor verwenden.



## TECHNISCHE MERKMALE DES MOTORS

TECHNISCHE DATEN	MOTOR
	<b>RR125</b>
Bohrungen [mm]/Hub [mm]	54 x 54,5
Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	124,8
Verdichtungsverhältnis	15:1
ANTRIEB	
	<b>RR125</b>
Primärtrieb	23/73
Getriebeübersetzung im 1. Gang	12/33
Getriebeübersetzung im 2. Gang	15/31
Getriebeübersetzung im 3. Gang	17/28
Getriebeübersetzung im 4. Gang	19/26
Getriebeübersetzung im 5. Gang	21/25
Getriebeübersetzung im 6. Gang	20/20

## SPEZIALWERKZEUGE



1. Entkoppler Gehäuse Code 007.14.010.80.00
2. Werkzeug zur Blockierung der Kupplung Code 035.14.000.80.00
3. Werkzeug zur Blockierung des Primärtriebs Code 035.14.006.50.00
4. Einstelllehre Kontrolle Zylinderkopfdichtung /Gehäuse Code 007.44.010.00.00
5. Werkzeug zur Blockierung des Schwungrads Code 026.14.005.50.00
6. Schwungradabzieher Code 36.25173.000
7. Spezienschlüssel Code 026.44.029.00.00
8. Spezienschlüssel Code 007.44.035.00.00
9. Universal-Werkzeug Motor Code 36.25132.000
10. Motorhalterung Code 035.14.008.80.00

### Zeichenerklärung



Wert  
Anzugsmoment



Gewindesicherung  
Mittlerer Widerstand



Hochfeste Gewindesicherung



Silikonpaste



Schmierfett

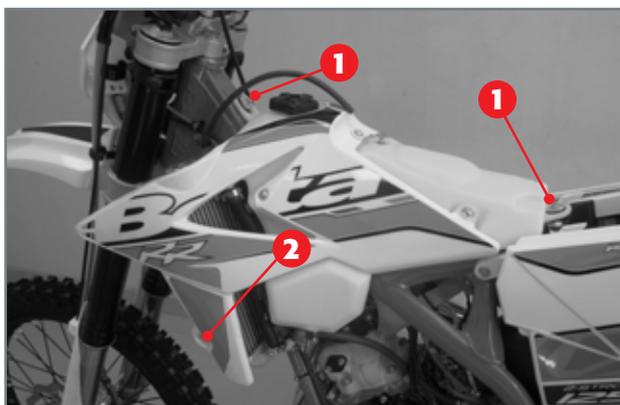
# 1 ENTFERNEN DES MOTORS AUS DEM FAHRZEUG



- Das Fahrzeug sorgfältig reinigen.
- Die Motorschutzabdeckung entfernen.
- Das Fahrzeug auf einen geeigneten Bock aufsetzen.



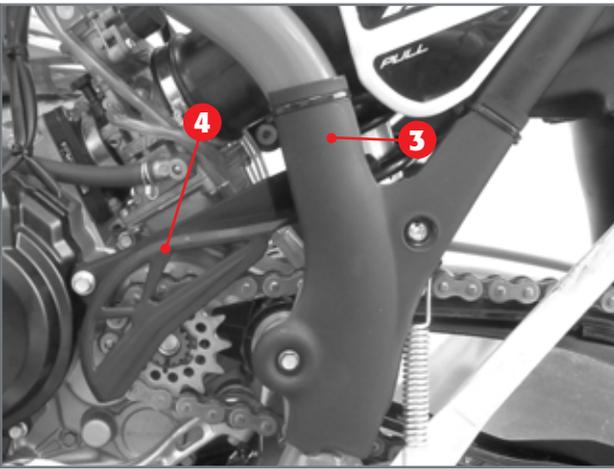
- Lüftungsschlauch des Tanks abtrennen.
- Kraftstoffhahn auf OFF stellen und den Benzin-schlauch vom Hahn lösen.



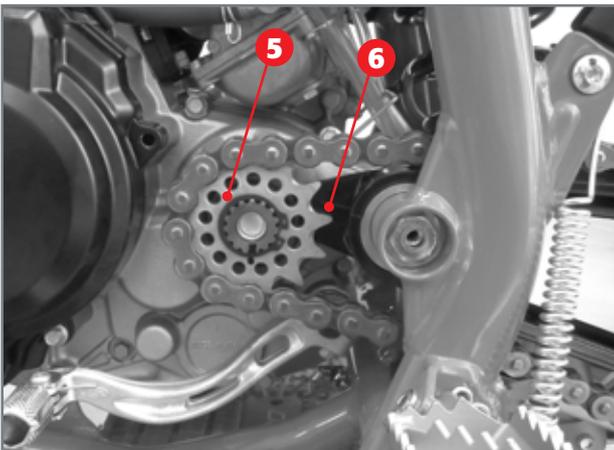
- Sattel abnehmen.
- Die zwei Schrauben **1**, mit denen der Tank am Rahmen befestigt ist, und die Schraube **2** (eine pro Seite) zur Befestigung der Filtergehäuseabdeckung am Kühler entfernen.



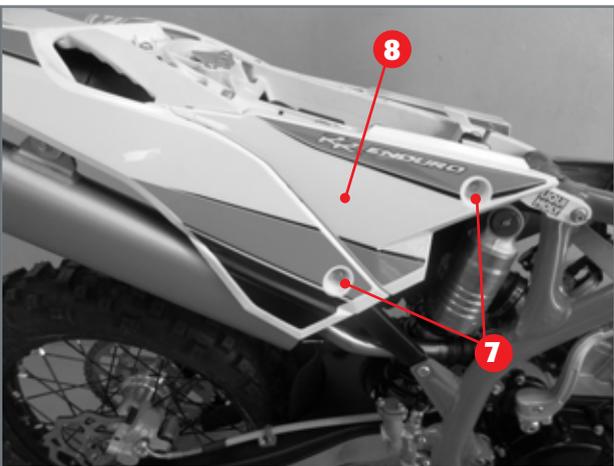
- Tank zusammen mit den seitlichen Filtergehäuseabdeckungen entfernen.



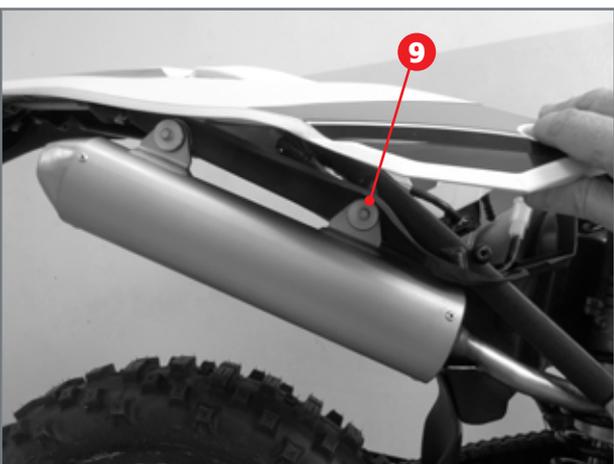
- Den Rahmenschutz **3** (einen pro Seite) und den Ritzelschutz **4** entfernen.



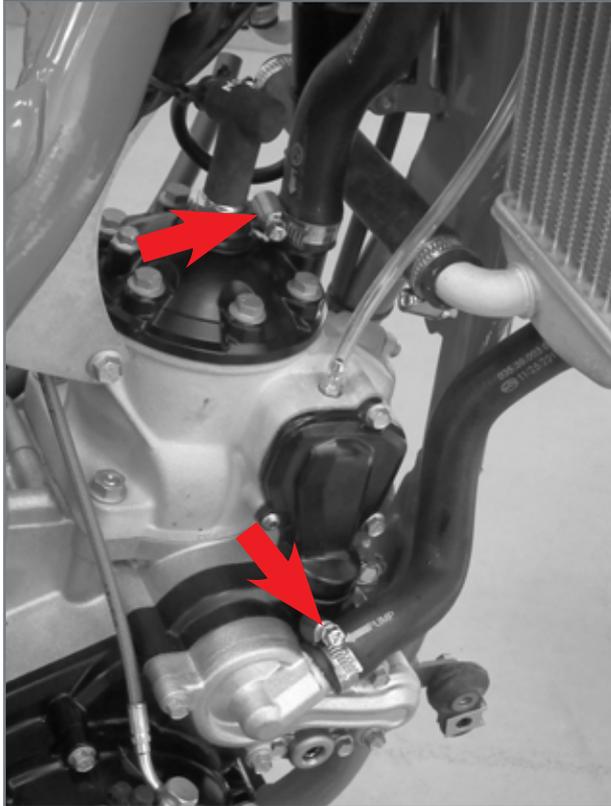
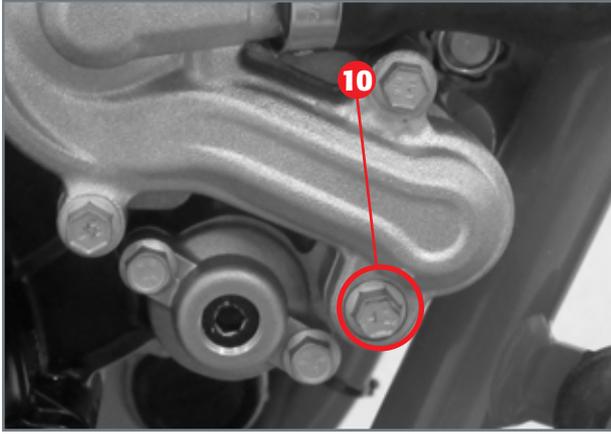
- Den Seeger-Ring **5** entfernen und das Ritzel abziehen. Die Kette auf das obere Winkelstück **6** aufsetzen.



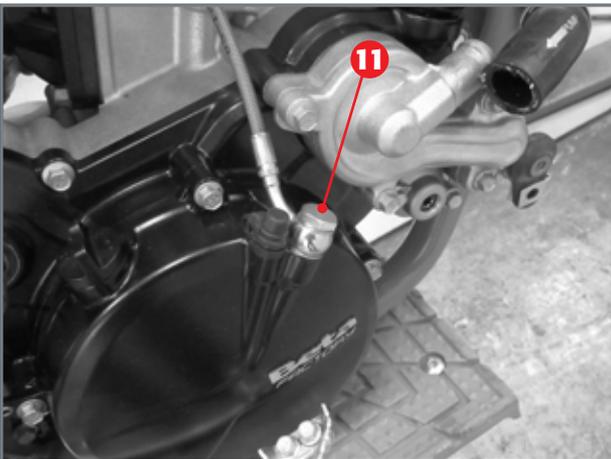
- Die Schrauben **7** lösen und die Seitenabdeckung **8**.
- Dies ermöglicht einen einfachen Zugang auf die Schalldämpferschraube **9**.



- Die Auspufferweiterung und den Schalldämpfer entfernen.



- Den Kühlkreislaufs über entsprechende Schraube **10** lösen und die Flüssigkeit in einen Behälter ablaufen lassen (der Kühlkreislauf enthält 1,3 Liter Flüssigkeit). Die Kühlerkappe abnehmen.
- Die Wasserleitungen vom Motor abtrennen.
- Die Kappe der Zündkerze abtrennen, die Stecker der elektrischen Anlage des Motors von der Zentralelektrik trennen. Alle Bandschellen durchschneiden, mit denen die Elektrikanlage des Motors am Fahrzeug befestigt sind.
- Die Motorgebläseleitungen abziehen.



- Den Kupplungshebel ziehen und in Position halten, zum Beispiel mit einer Kunststoffschelle.
- Die Gewindeverbindung 11 entfernen.

**ACHTUNG!**

Die Kupplungsflüssigkeit ist sehr korrosiv, daher ist darauf zu achten, dass sie nicht auf die lackierten Teile des Fahrzeugs tropft.



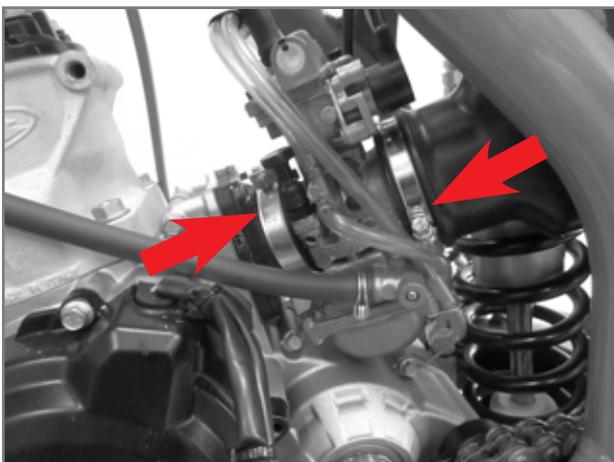
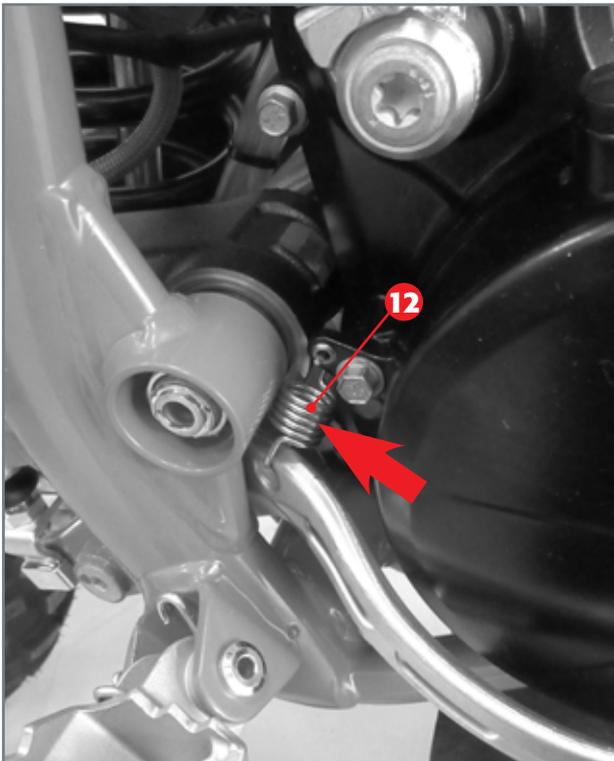
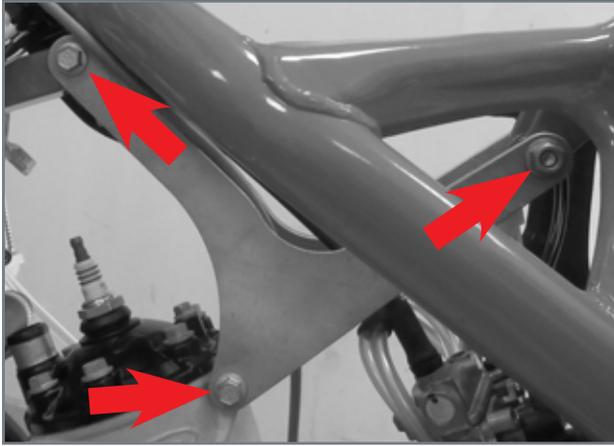
Bei der Durchführung dieser Arbeiten müssen Handschuhe getragen werden.

**ACHTUNG!**

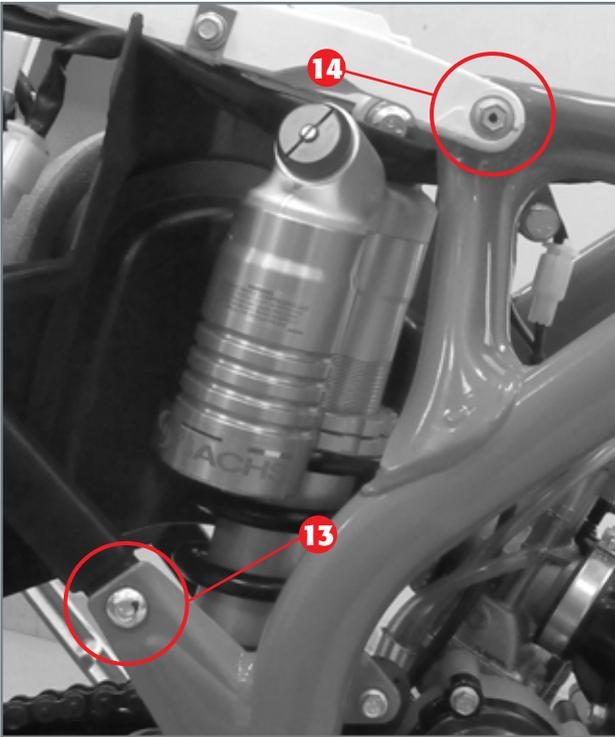
Die Flüssigkeit nicht mit Haut, Augen oder Kleidung in Kontakt bringen.

Im Falle eines Kontaktes:

- mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren;
- mit der Haut sofort die betroffenen Stellen mit Wasser und Seife reinigen. Die Kleidung, die mit der Flüssigkeit in Berührung gekommen ist, wechseln.



- Die Kopfanschlüsse entfernen.
- Die Rückholfeder des Bremspedals aushaken und entfernen 12. Den Kickstarterhebel entfernen.
- Die Bandschellen des Vergasers von der Luftfiltermuffe und vom Krümmer lockern.



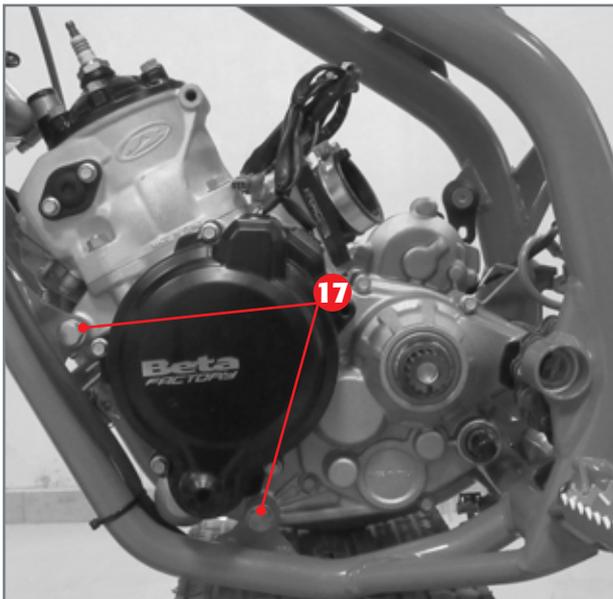
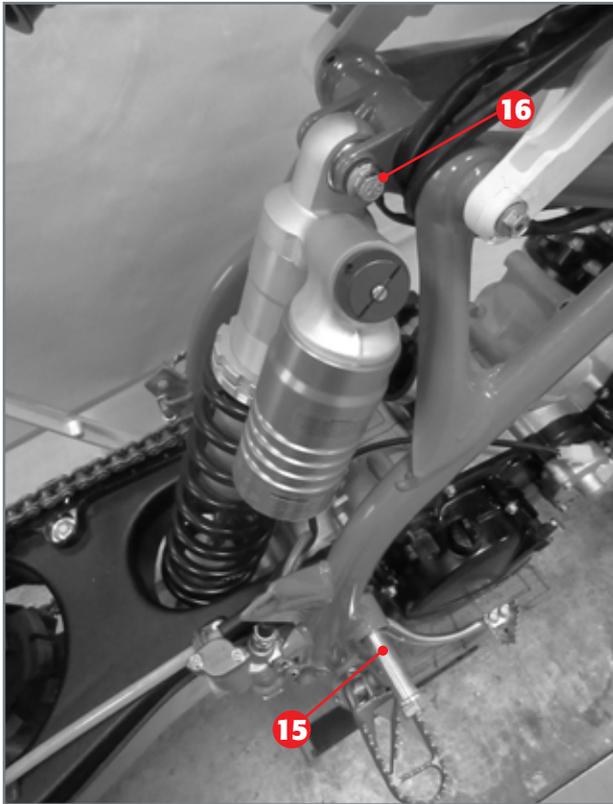
- Die unteren Befestigungsschrauben **13** (eine pro Seite) des Gestells entfernen und die oberen Schrauben **14** lockern (eine pro Seite).



- Den ganzen Filterkasten drehen.



- Die Schellen, die die elektrische Verkabelung am Rahmen fixieren, entfernen.
- Den Vergaser entfernen, ihn aber noch mit dem Gaskabel verbunden lassen

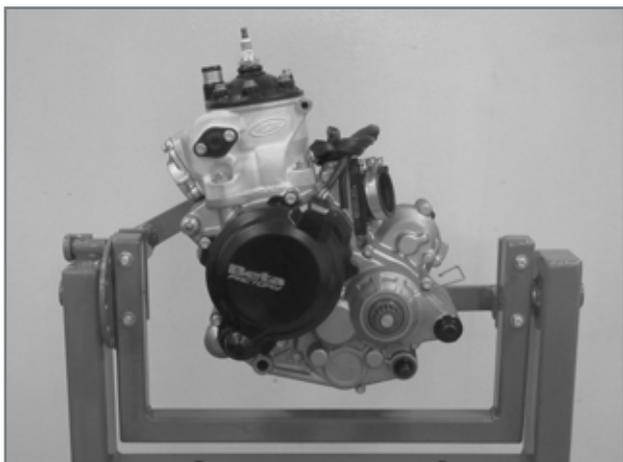


- Den Gabelzapfen **15** und den oberen Stift des Stoßdämpfers **16** entfernen.
  
- Die Motorstifte **17** entfernen.
  
- Den Motor aus dem Gestell abziehen und ihn auf den spezifischen Bock aufsetzen Code 36.25132.000 mit spezifischem vorderen Befestigungsbügel Code 035.14.008.80.00.

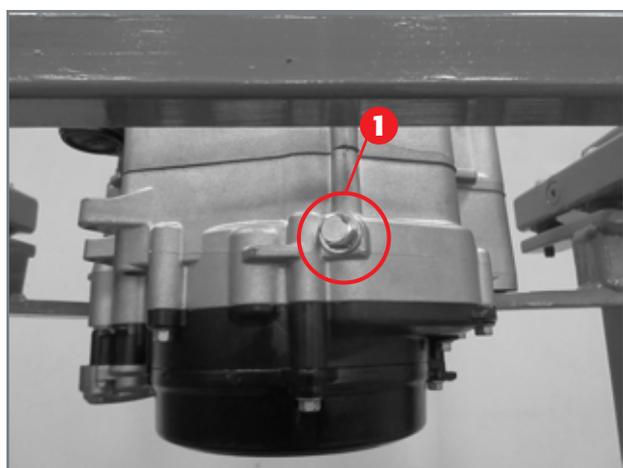
## 2 ZERLEGEN DES MOTORS

# 2

ZERLEGEN DES MOTORS

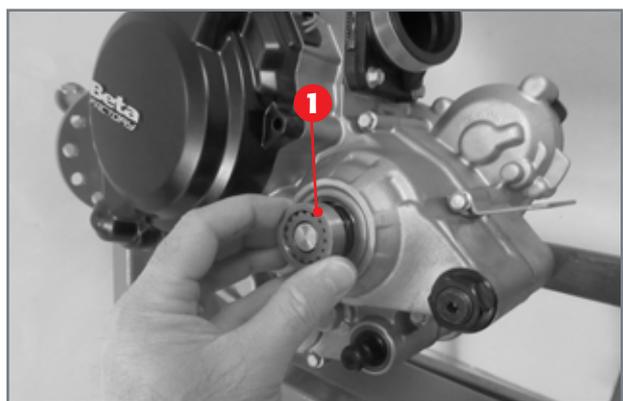


Verbindung des Motors mit dem spezifischen Stützständer *Code 3625132000* über die vordere Befestigung *035.14.008.80.00*, damit bequem und sicher gearbeitet werden kann. Dann wie im Folgenden beschrieben vorgehen



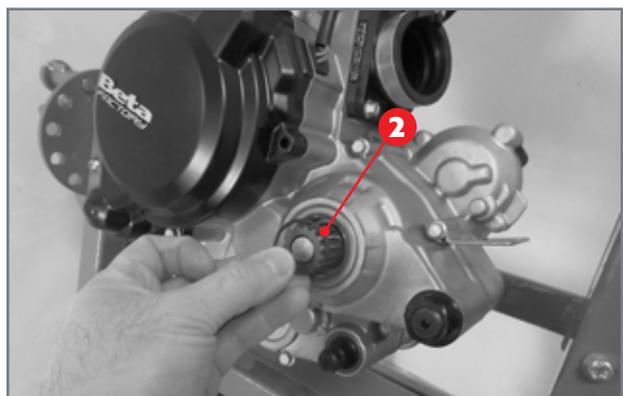
### 2.1. ÖLABFLUSS SCHALTUNG/ KUPPLUNG

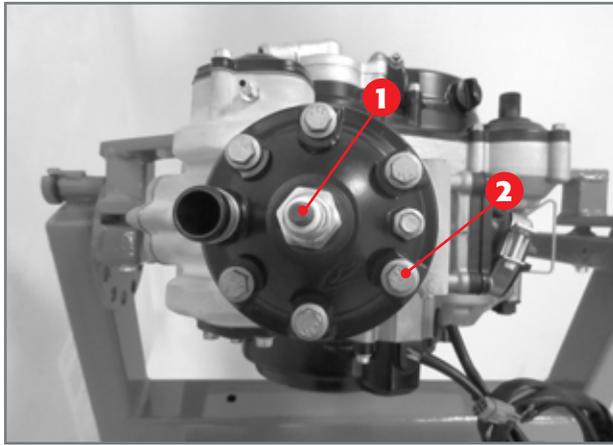
Die Schraube 1 entfernen und das Öl auslaufen lassen.



### 2.2 ABSTANDSHALTER DES RITZELS

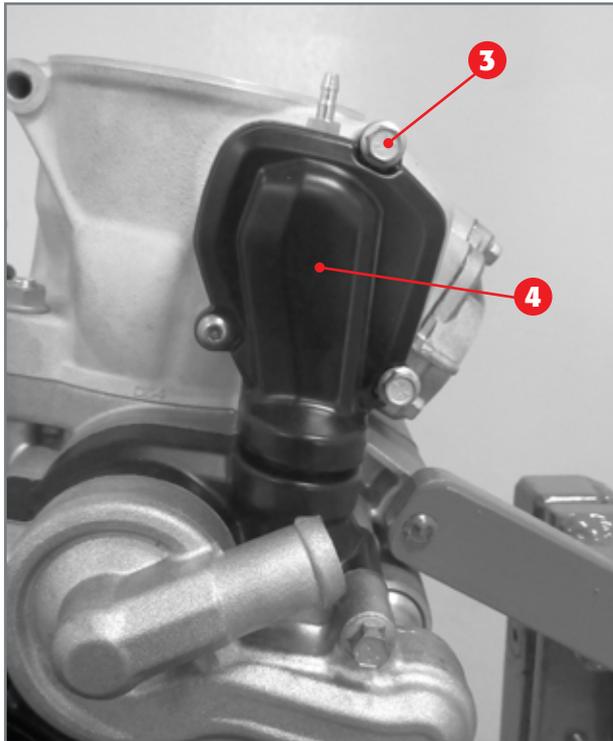
Den Abstandshalter 1 entfernen.  
Den O-ring 2 entfernen.



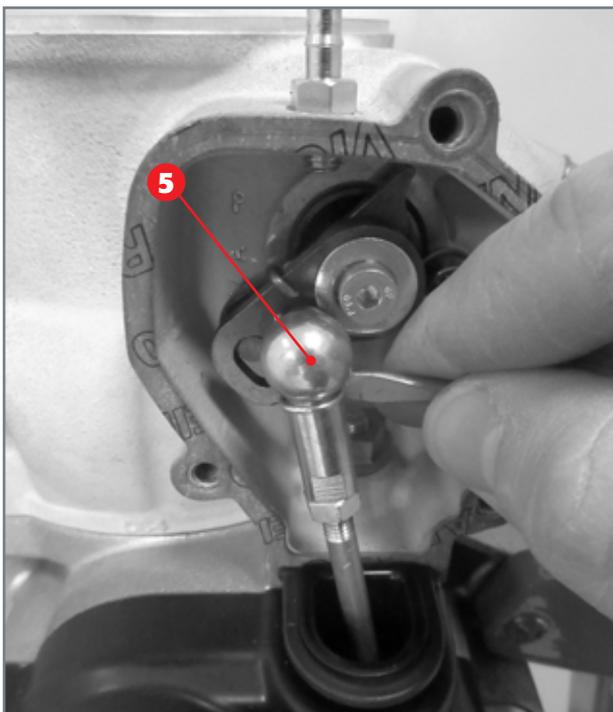


### 2.3 ZYLINDERKOPF, ZYLINDER UND KOLBEN ENTFERNEN

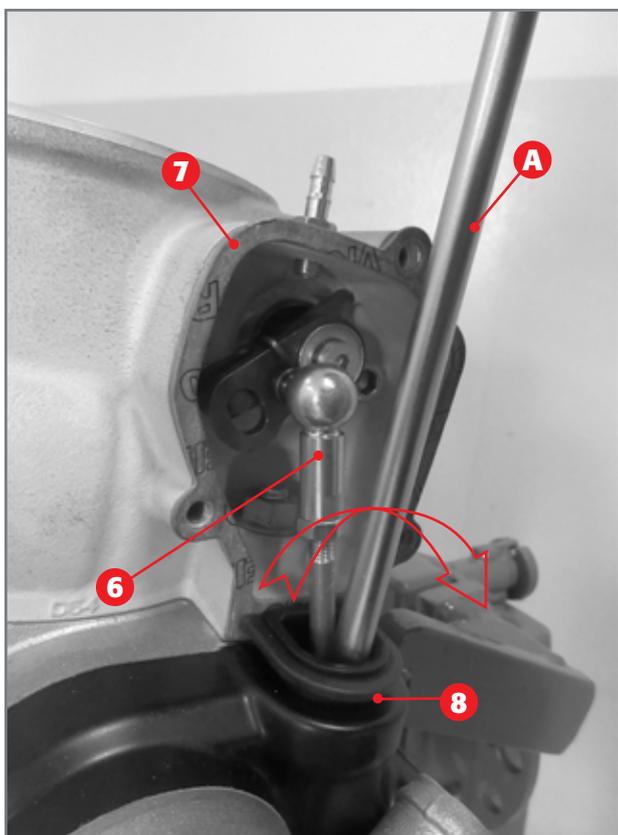
Die Zündkerzen **1** und die Kragenschrauben **2** zusammen mit den Unterlegscheiben aus Kupfer entfernen. Den Zylinderkopf mit den O-Ringen entfernen.



Die drei Schrauben **3** sowie den Deckel **4** entfernen.



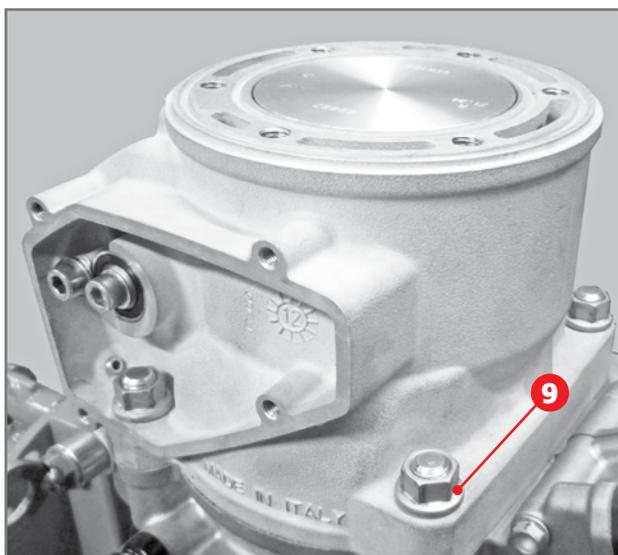
Den Anschlag aushaken **5** und herausnehmen



**Dichtung 7 entfernen**

Druckstange **6** aushaken.

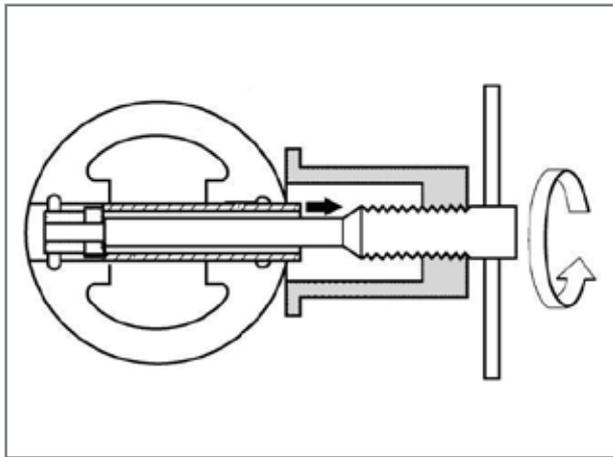
Dichtung **7** entfernen. Um dies durchzuführen, könnte es nötig sein, etwas Kraft an der Gummidichtung **8** aufzuwenden, indem ein Metallstücks **A** zwischen Hebel und Dichtung **8** wingesetzt wird und diese damit leicht nach außen gedrückt wird.



Die vier Kragenschrauben entfernen **9**.  
Den Zylinder und die Grunddichtungen abziehen.



**Entfernen Seegerring Kolben**



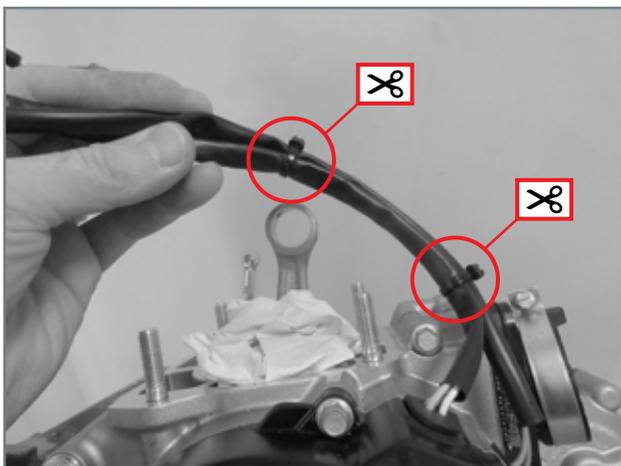
**Demontage des Kolbenbolzens.**

**ACHTUNG!**

Ein sauberes Tuch zwischen den Kolben und das Gehäuse legen, um zu verhindern, dass Fremdkörper oder feste Restbestände in das Kurbelgehäuse gelangen.

Mit einem geeigneten Werkzeug, das in den speziellen Sitz **A** einzuführen ist, den Sprengring **10** entfernen.

Den Kolbenbolzen mit einem Universal-Bolzenabzieher entfernen.  
Den Kolben, Kolbenbolzen und das Lager vom Pleuelauge entfernen.



## 2.4 ENTFERNUNG DER ZÜNDANLAGE

Das Zündaggregat besteht aus einem Schwungrad (Rotor), dem Pick-up und dem Ständer, der fest mit dem Schwungraddeckel verbunden ist.

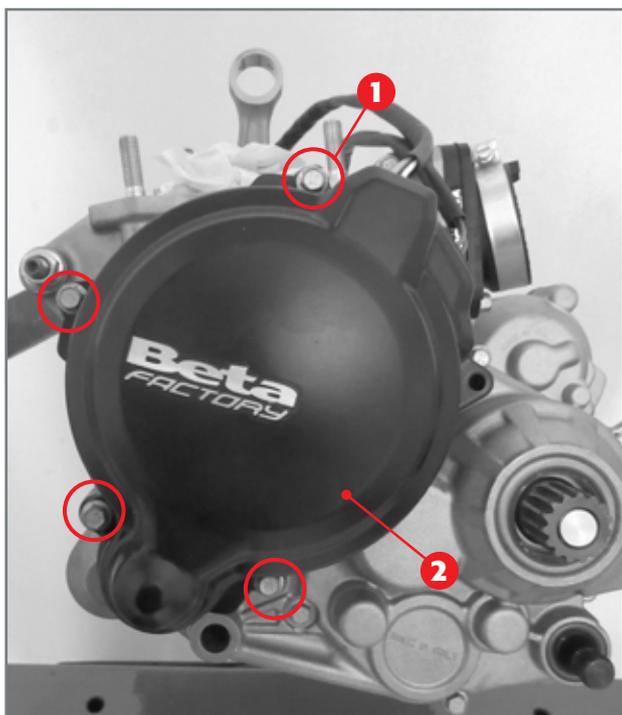
### 2.4.1 Entfernung des Schwungraddeckels

Die Kunststoffschellen, die die Verkabelung Stator und Pick-up verbinden, entfernen.

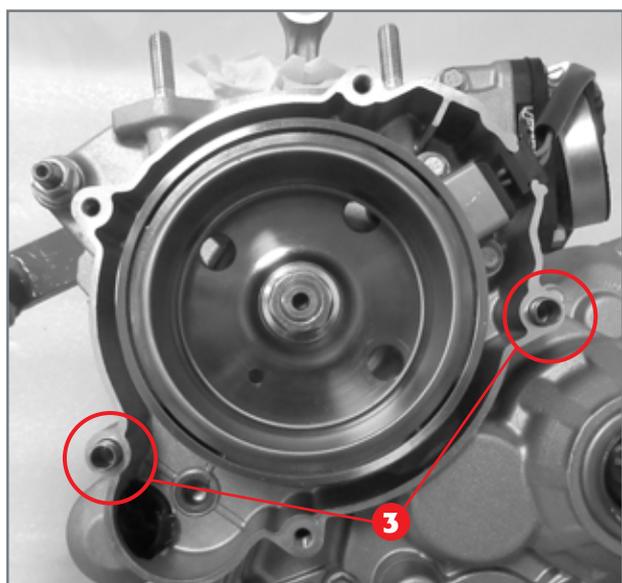
Die 4 Schrauben **1** entfernen, mit denen der Schwungraddeckel **2** am linken Gehäuse befestigt ist.

Schwungraddeckel abnehmen und die Dichtung zwischen Gehäuse und Deckel entfernen.

Auf die beiden Zentrierstifte **3** am Gehäuse achten.

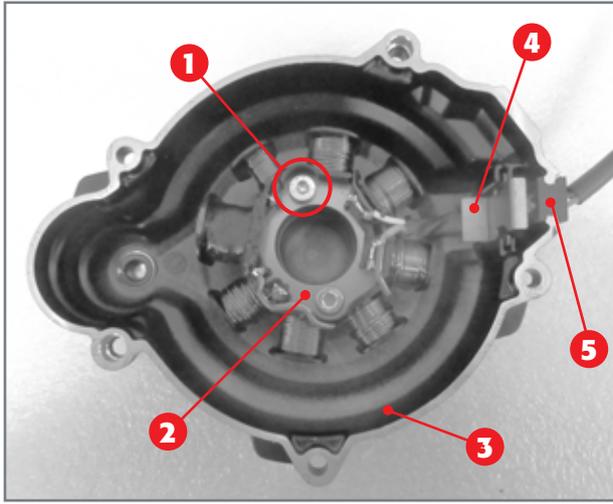


Befestigungsschrauben **1** des Schwungraddeckels **2**.

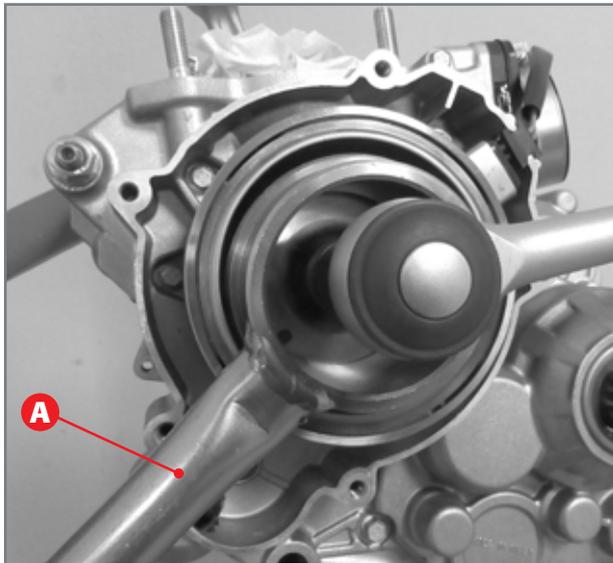


Die beiden Referenzstifte **3** für den Schwungraddeckel.

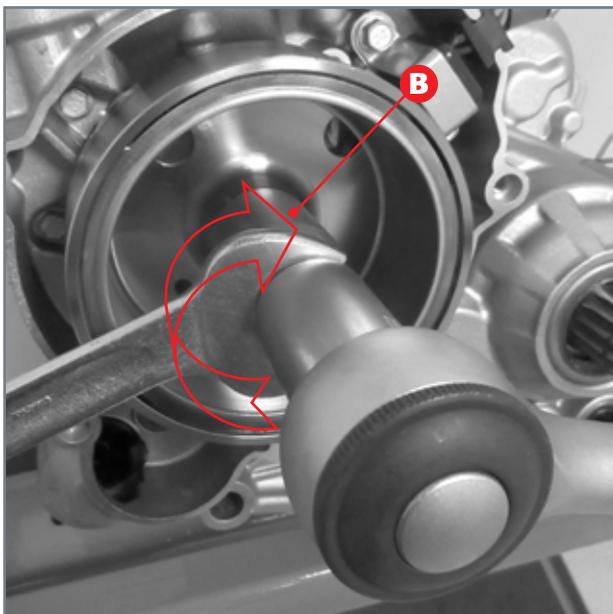




Abbau des Ständers vom Deckel.



Entfernung der Schwungradmutter.



Entriegelung des Schwungrads mit dem Spezialwerkzeug B.

## 2.4.2 Entfernung des Ständers

Die beiden Schrauben **1**, die den Ständer **2** mit dem Schwungraddeckel **3** befestigen. Die Unterlegscheibe **4** sowie den Kabeldurchgang **5** vom Deckel abziehen und den Ständer abziehen.

## 2.4.3 Entfernung des Schwungrads

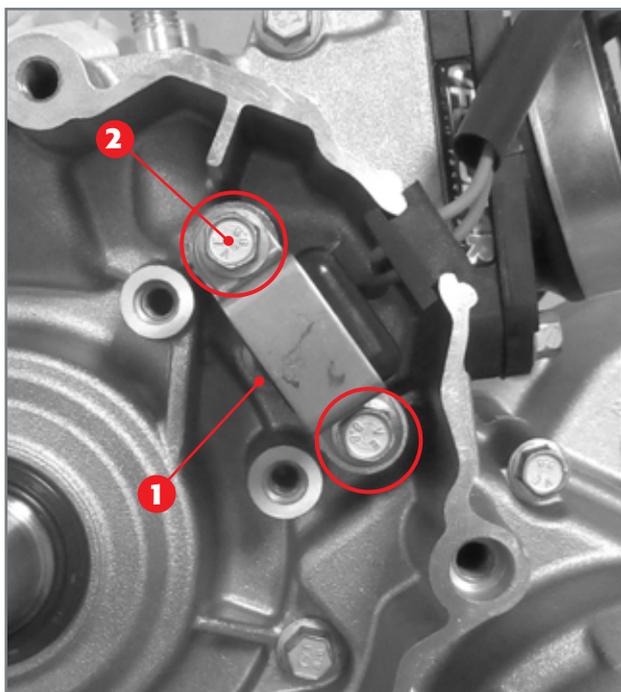
Das Schwungrad mittels Spezialwerkzeug **A** festhalten (Code 026140040000) und die Befestigungsmutter entfernen, die das Schwungrad an der Kurbelwelle hält.

**ANMERKUNG:** Nach dem Entfernen der Mutter auf die spezielle elastische Unterlegscheibe achten, die sich zwischen der Mutter und dem Schwungrad befindet.

Zur Entfernung des Schwungrads den entsprechenden Abzieher **B** anschrauben (Code 3625173) an dem Teil mit Gewinde des Schwungrads. Den Abzieher mit einem Maulschlüssel festhalten und die auf dem Abzieher vorhandene Schraube mit dem anderen Schlüssel festdrehen.

#### 2.4.4 Entfernung des Pick-Up

Den Pick-up 1 durch Abdrehen der beiden Befestigungsschrauben 2 entfernen.

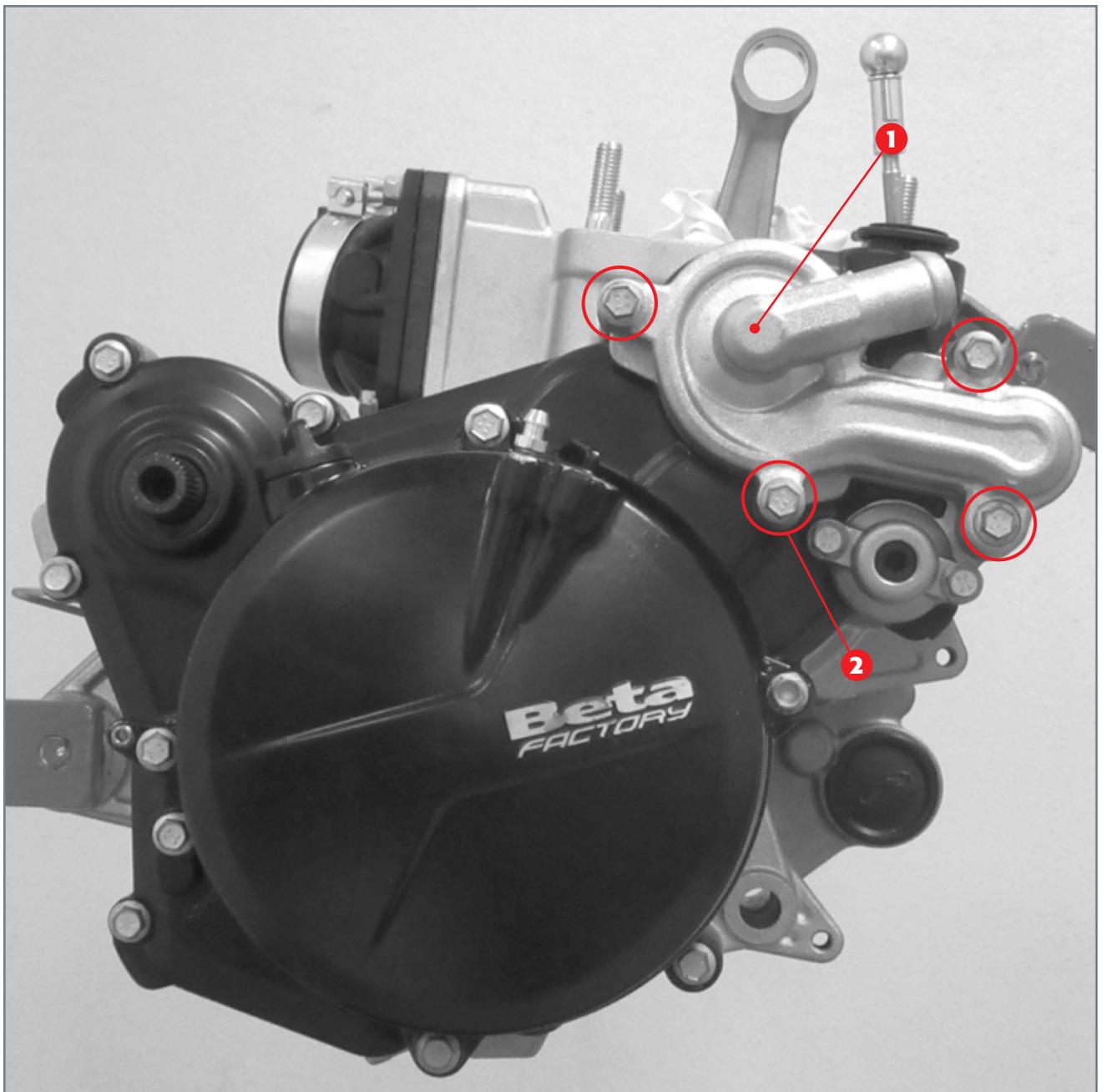


*Entfernung des Pick-Ups.*

## 2.5 ENTFERNUNG DER KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE, DER KUPPLUNGSEINHEIT, DES PRIMÄRGETRIEBES, DER PUMPENLAUFRADGRUPPE, BAUTEILE DER SCHALTUNG, STARTER

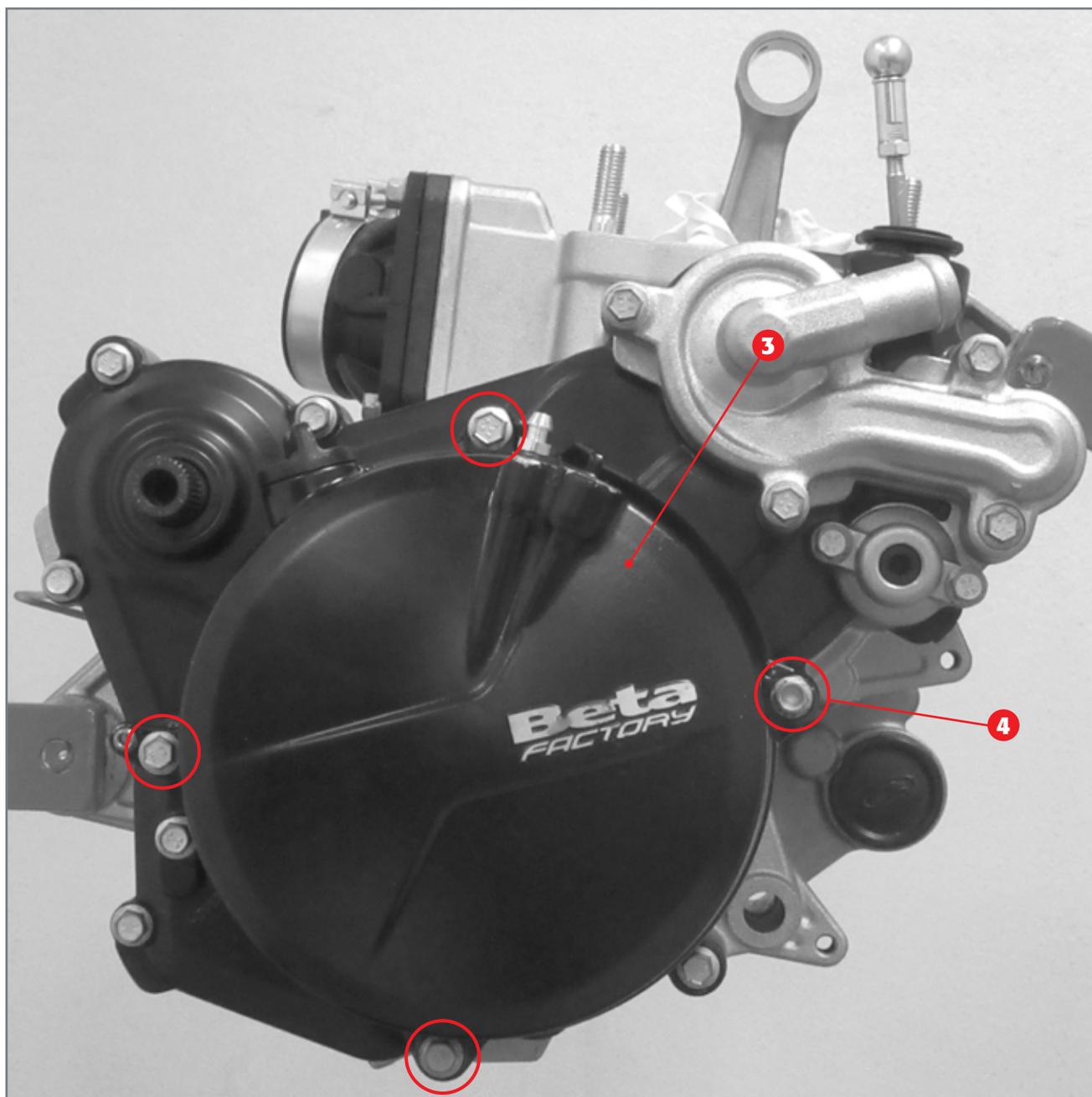
Um zur Kühlflüssigkeitspumpe zu gelangen, muss der Deckel 1 durch Abdrehen der vier Schrauben 2 entfernt werden.

**Anmerkung:** falls an der Pumpenlaufradgruppe eingegriffen werden muss, muss dennoch das Laufrad der Kühlflüssigkeitspumpe entfernt werden.



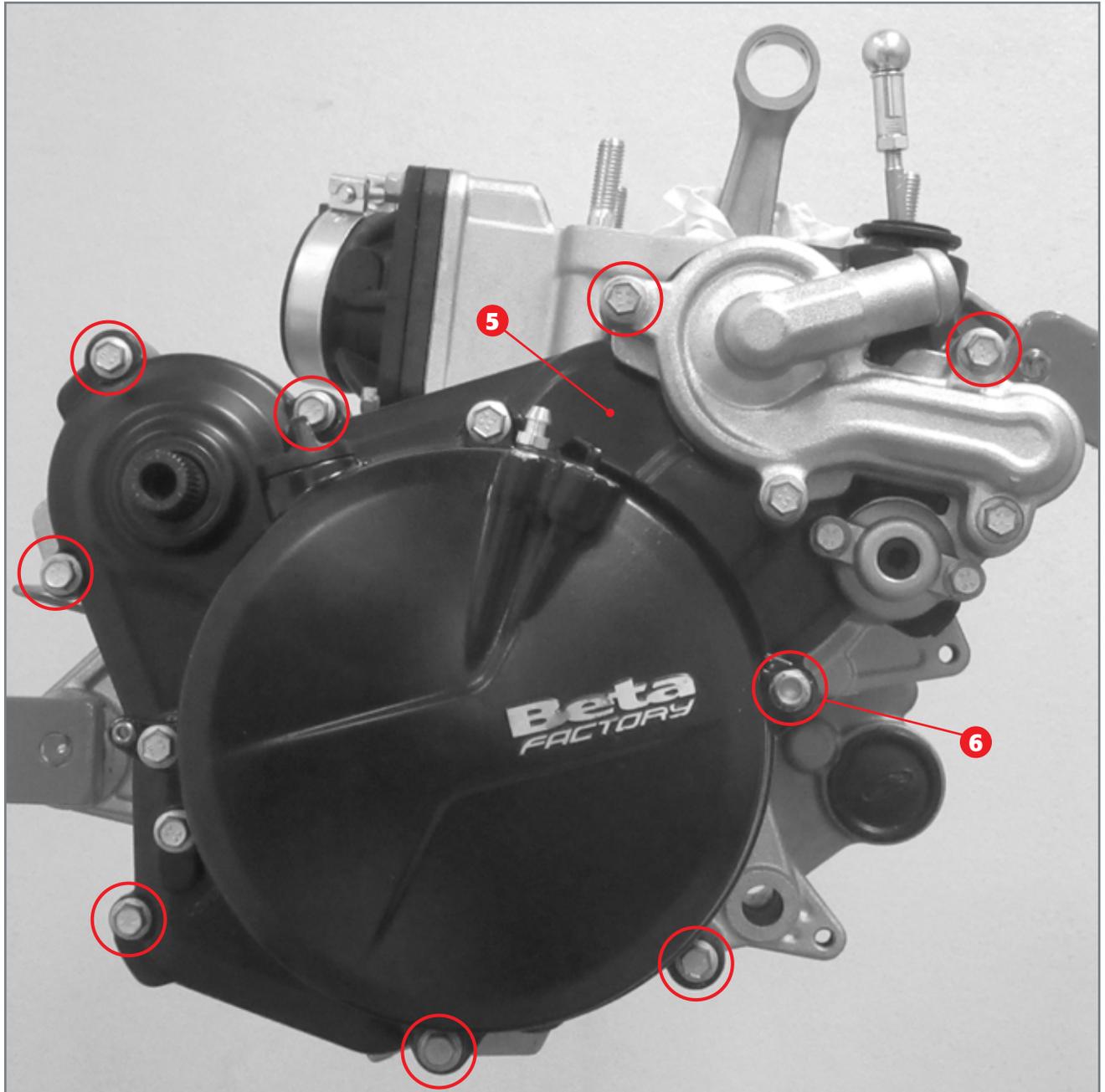
Schrauben Deckel der Pumpe für die Kühlflüssigkeit:

Um auf die Kupplungseinheit zuzugreifen, muss der äußere Kupplungsdeckel **3** durch Lösen der fünf Schrauben **4** entfernt werden.

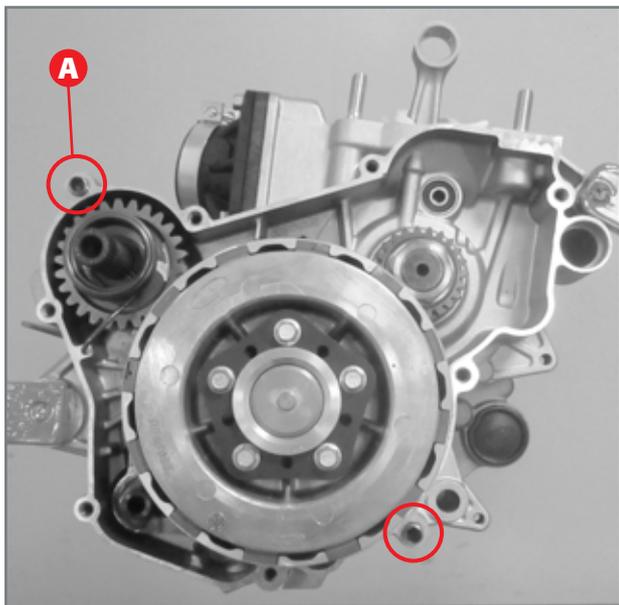


*Schrauben äußerer Kupplungsdeckel.*

Im Fall einer vollständigen Revision des Motors und der Bauteile der Schaltung, des Starters oder der Pumpenlaufradgruppe muss hingegen der innere Kupplungsdeckel **5** durch Abdrehen der neun Schrauben **6** nach dem Ablassen des Getriebeöls (Abschnitt 2.1) entfernt werden.



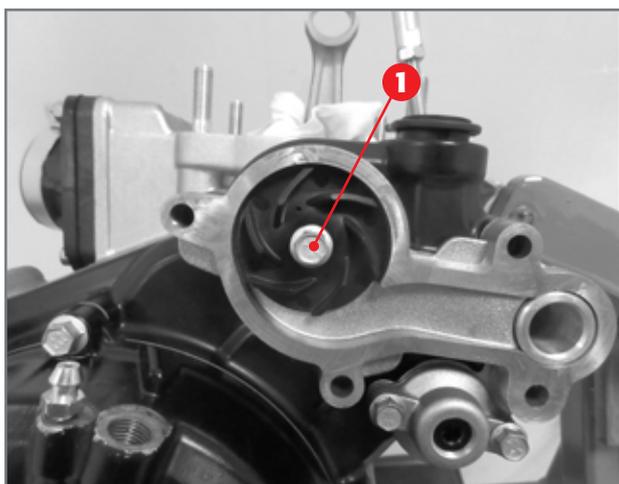
*Schrauben innerer Kupplungsdeckel.*



Die beiden Zentrierstifte A für das Ansetzen des inneren Deckels der Kupplung.

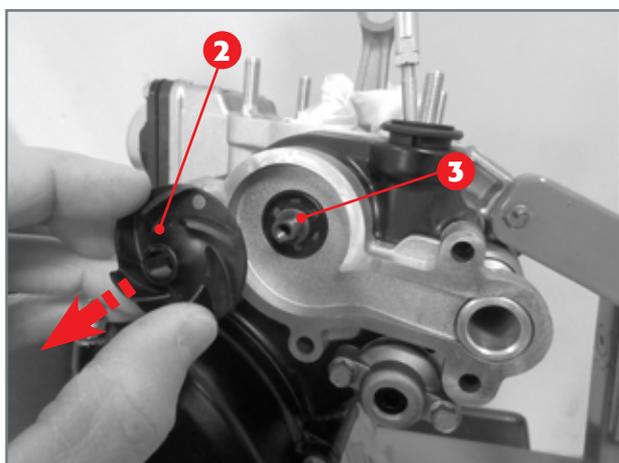
### 2.5.1 Entfernung der Kühlflüssigkeitspumpe

Nach Entfernung des Deckels der Kühlflüssigkeitspumpe (Abschnitt 2.5) die Befestigungsschraube 1 abdrehen.

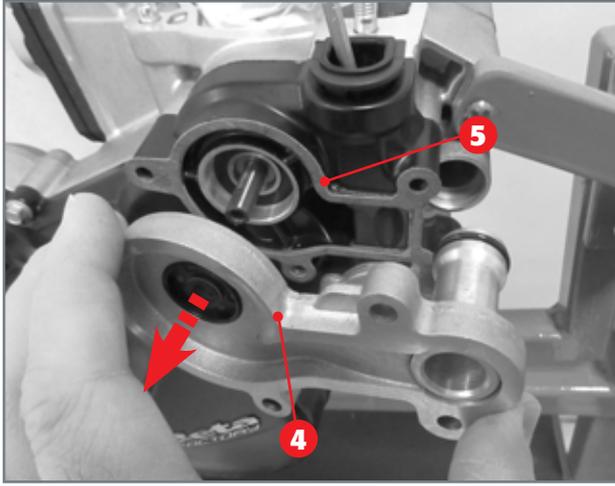


Befestigungsschraube Kühlflüssigkeitspumpe

Das Laufrad 2 und die Riemenscheibe 3 herausnehmen.

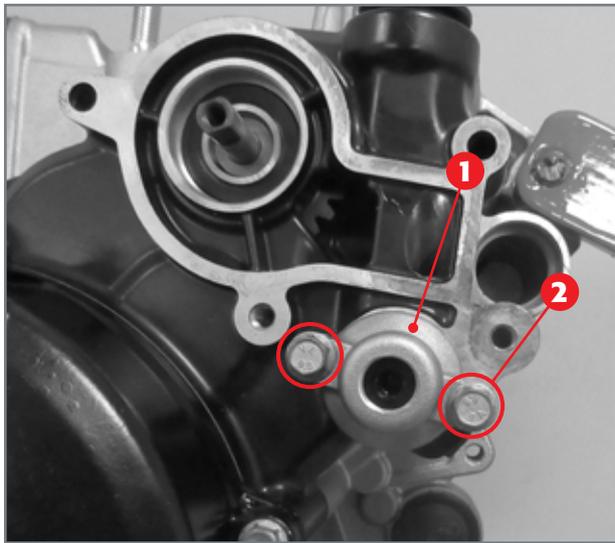


Entfernung Laufrad.



**Entfernung Pumpenkörper und Dichtung.**

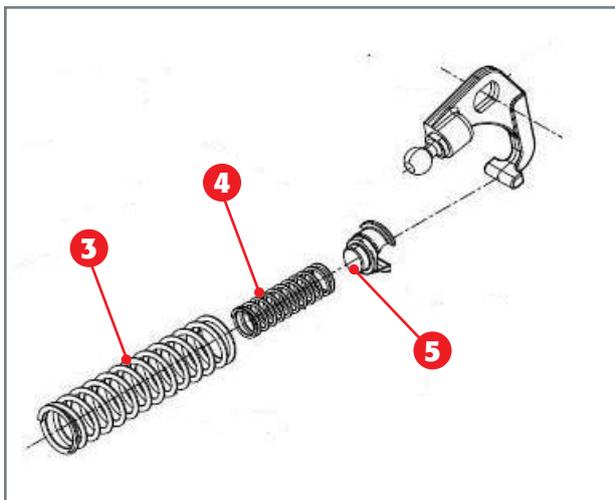
Den kompletten Pumpenkörper **4** herausziehen und die Dichtung entfernen **5**.



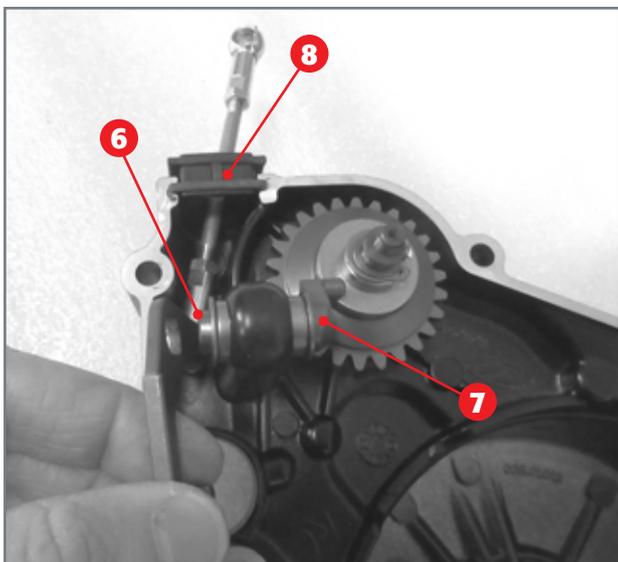
**Entfernung des Einstelldeckels Pumpenlaufrad.**

## 2.5.2 Entfernung der Pumpenlaufradgruppe und Hebel

Um auf die Kupplungseinheit und die Hebel zugreifen zu können muss der innere Kupplungsdeckel entfernt werden. Nach Entfernung des Pumpenlaufrads (Abschnitt 2.5.1), den Einstelldeckel **1** durch erneutes Entfernen der beiden Schrauben **2** abbauen.

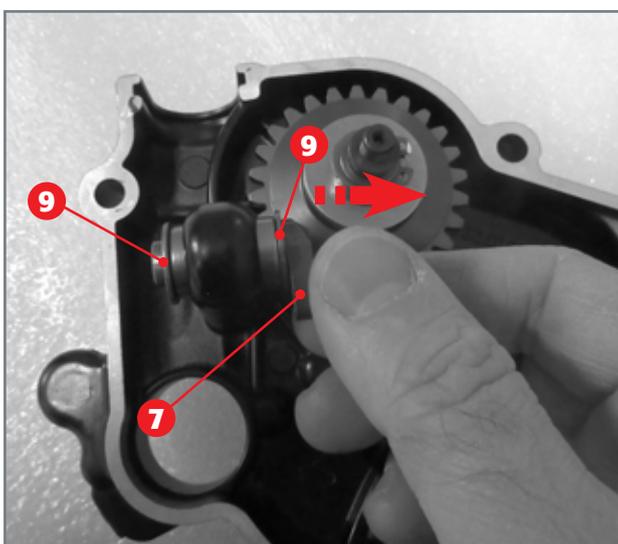


Entfernung der Gruppe bestehend aus den Einstellfedern **3** und Hilfsvorrichtung **4** und der Federführung **5**.



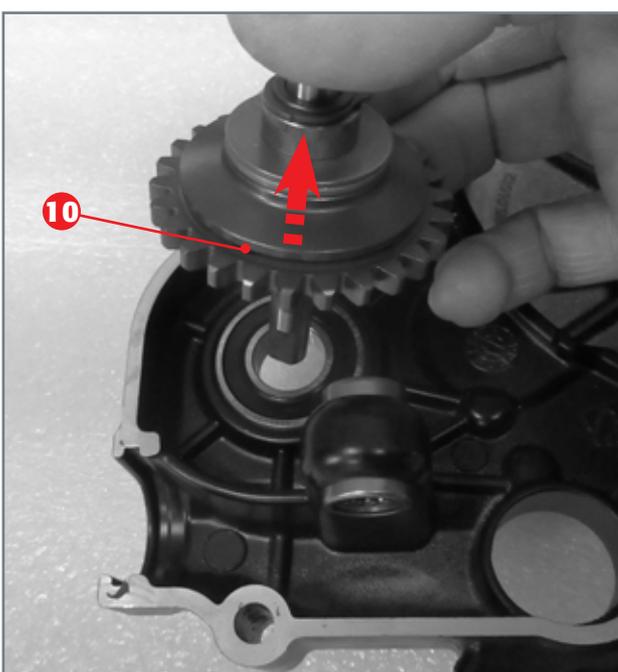
*Abbau der Gruppe Kipphebel-Steuerstange.*

Nach Entfernung der Schraube, die den Kipphebel **6** am Steuerhebel der Pumpenlaufradgruppe **7** den Kipphebel mitsamt der Steuerstange und der Dichtung entfernen**8**.



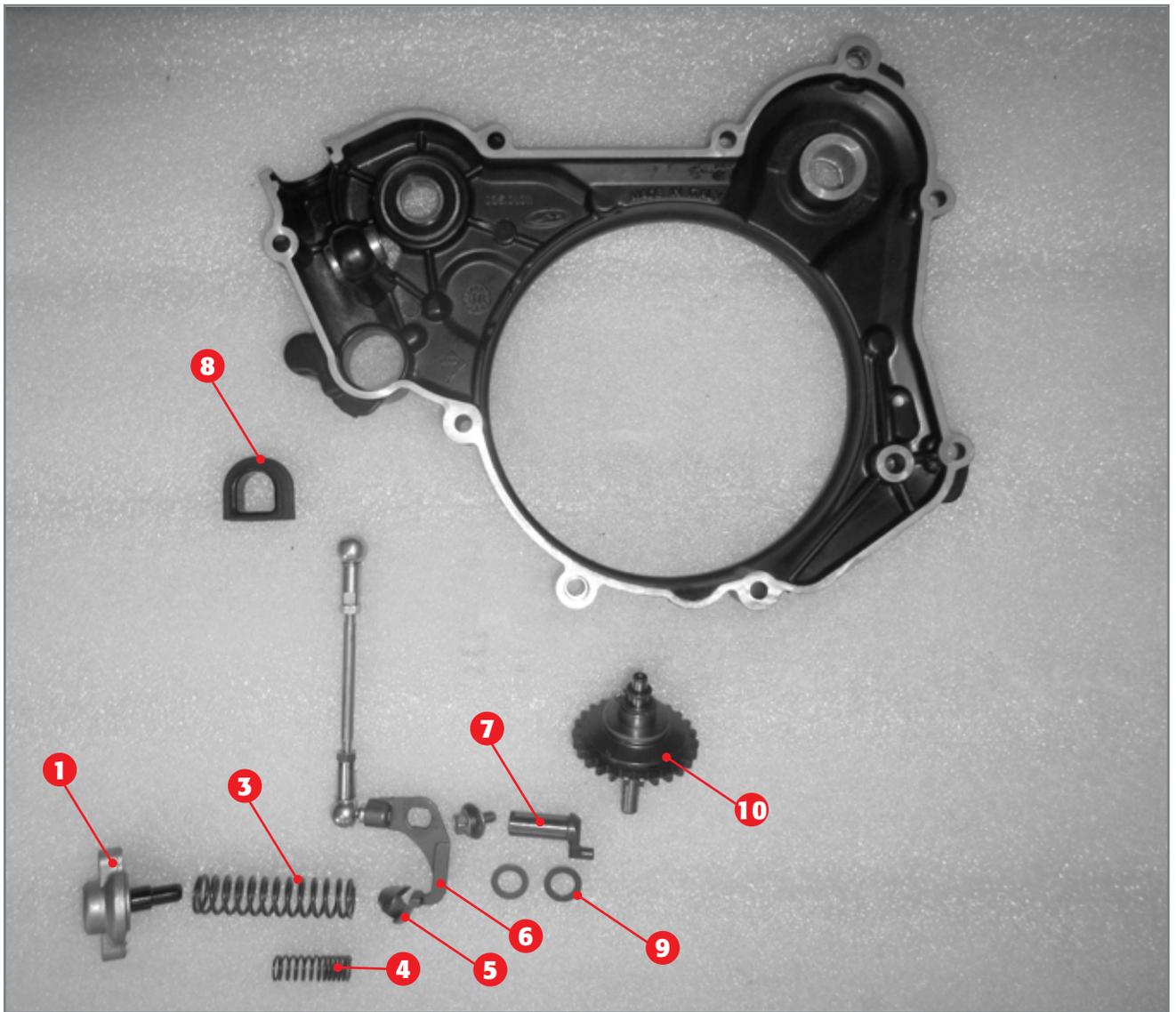
*Entfernung des Steuerhebels Pumpenlaufrad.*

Den Steuerhebel Pumpenlaufrad **7** zusammen mit den beiden Riemenscheiben **9** herausziehen.



*Herausziehen der Pumpenlaufradgruppe.*

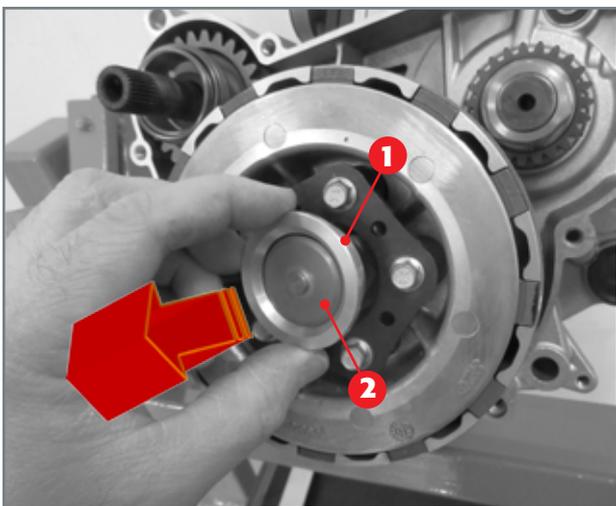
Die ganze Pumpenlaufradeinheit **10** abziehen.



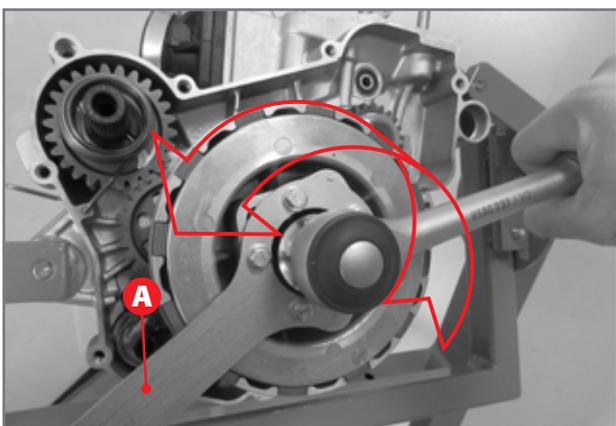
- 1) Einstelldeckel ;
- 3) Einstellfeder;
- 4) Hilfsfeder;
- 5) Federführung;
- 6) Kipphebel;
- 7) Steuerhebel der Pumpenlaufradgruppe;
- 8) Dichtung;
- 9) Riemenscheibe;
- 10) Pumpenlaufradeinheit.

### 2.5.3 Demontage und Zerlegen der Kupplung

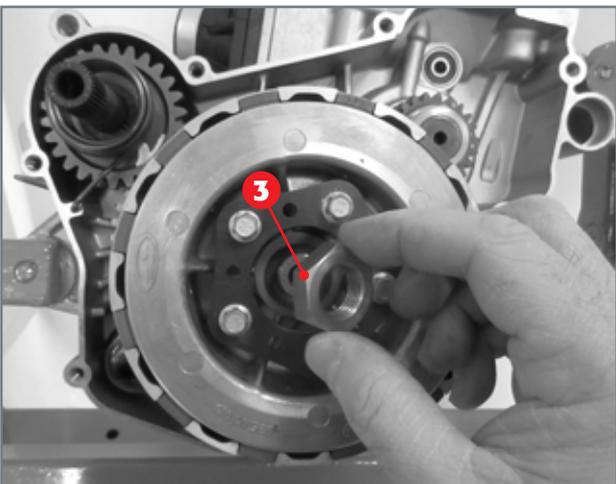
Die Kupplungsscheibe **1** zusammen mit dem Drucklager **2** entfernen.



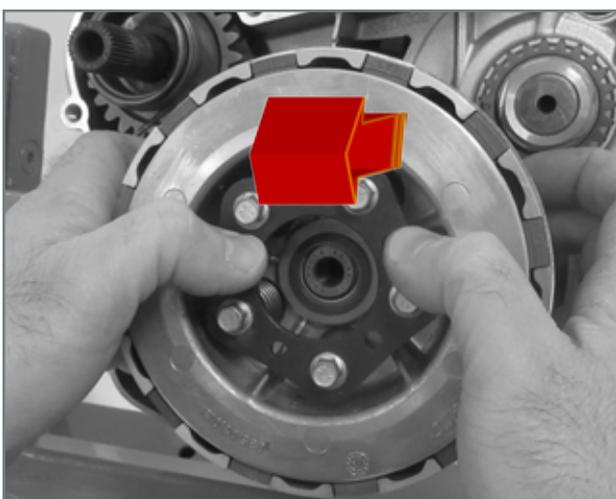
Die gesamte Kupplungseinheit mit dem Spezialwerkzeug **A** (Code 035.14.000.80.00 ) wie in der Abbildung gezeigt blockieren und die Sicherungsmutter der Kupplung lösen.

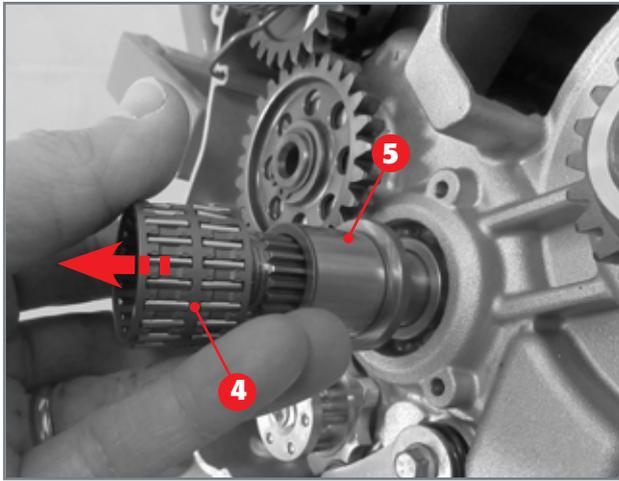


Die Sicherungsmutter der Kupplung **3** entfernen.

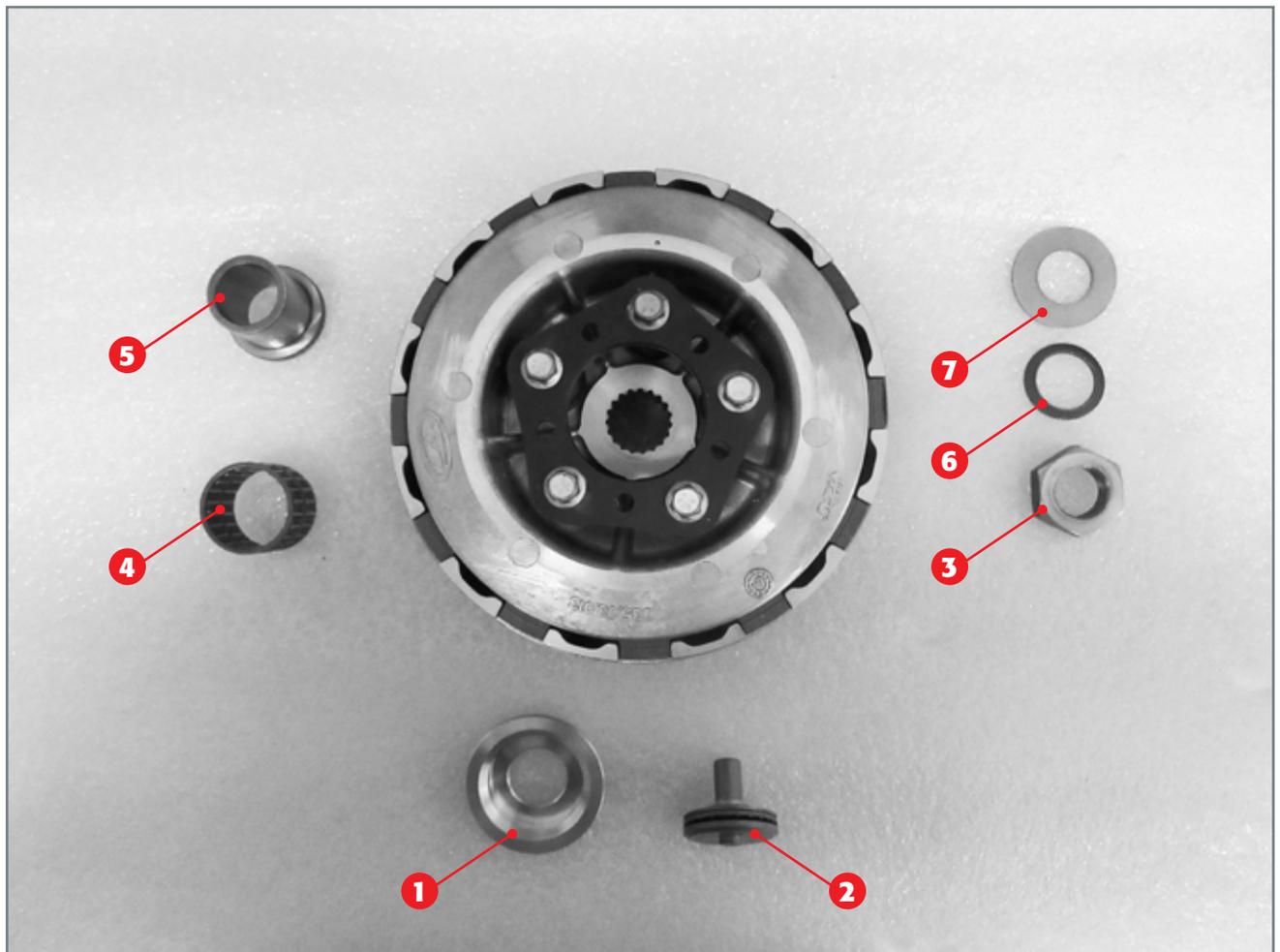


Die gesamte Kupplungseinheit ergreifen und zu sich ziehen.





Den Nadelkäfig 4 und die Lagerschale 5 entfernen.

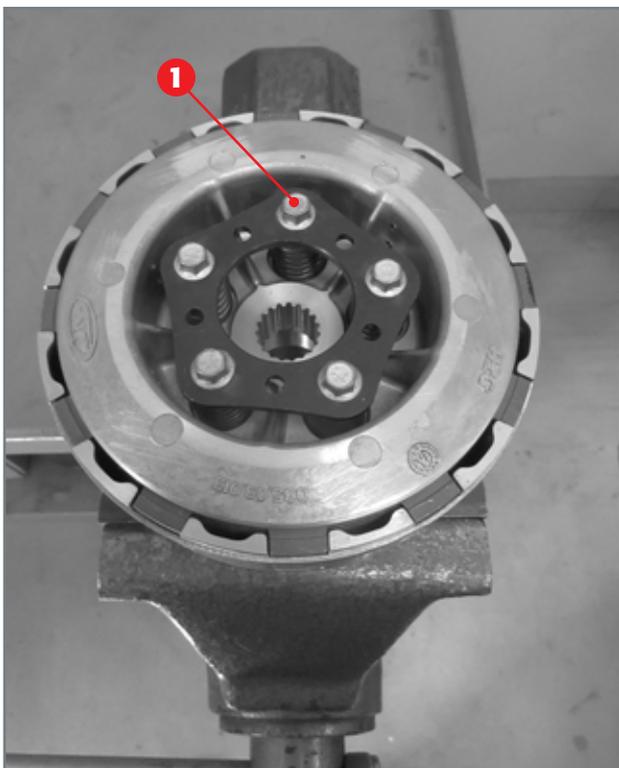


- 1) Kupplungsscheibe
- 2) Drucklager
- 3) Sicherungsmutter der Kupplung
- 4) Rollenlager
- 5) Lagerschale
- 6) Scheibe Schnorr
- 7) Scheibe

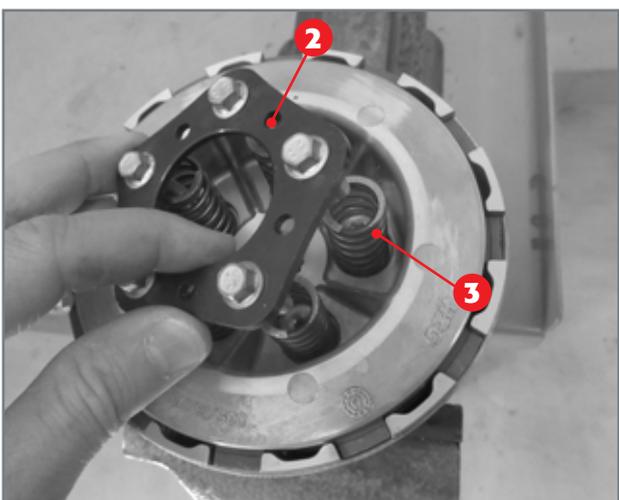
### 2.5.3.1 Demontage der Kupplung

Den Kupplungskorb mit weichen Spannbacken blockieren.

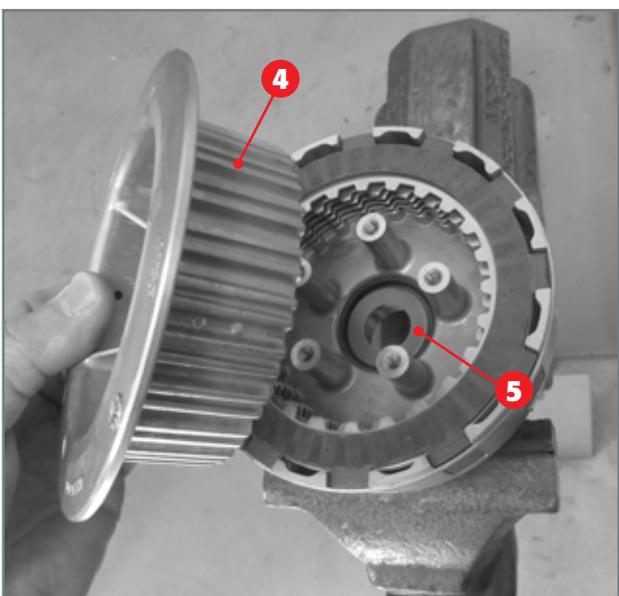
Die Schrauben **1** schrittweise lösen, bis sie sich aus ihrem Sitz lösen.

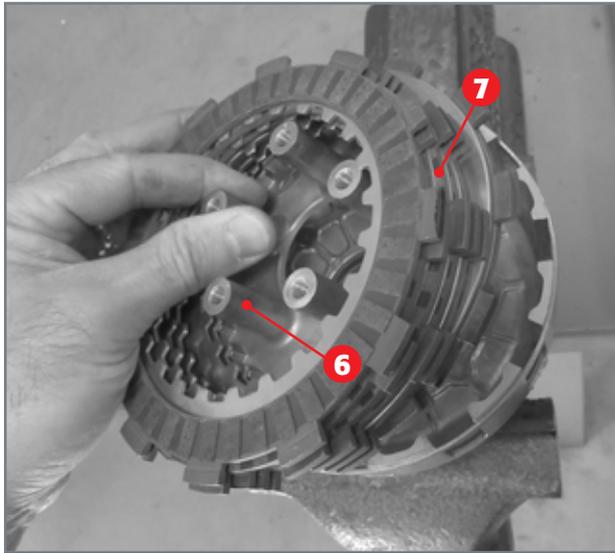


Die Federplatte **2** und die Federn **3** entfernen.



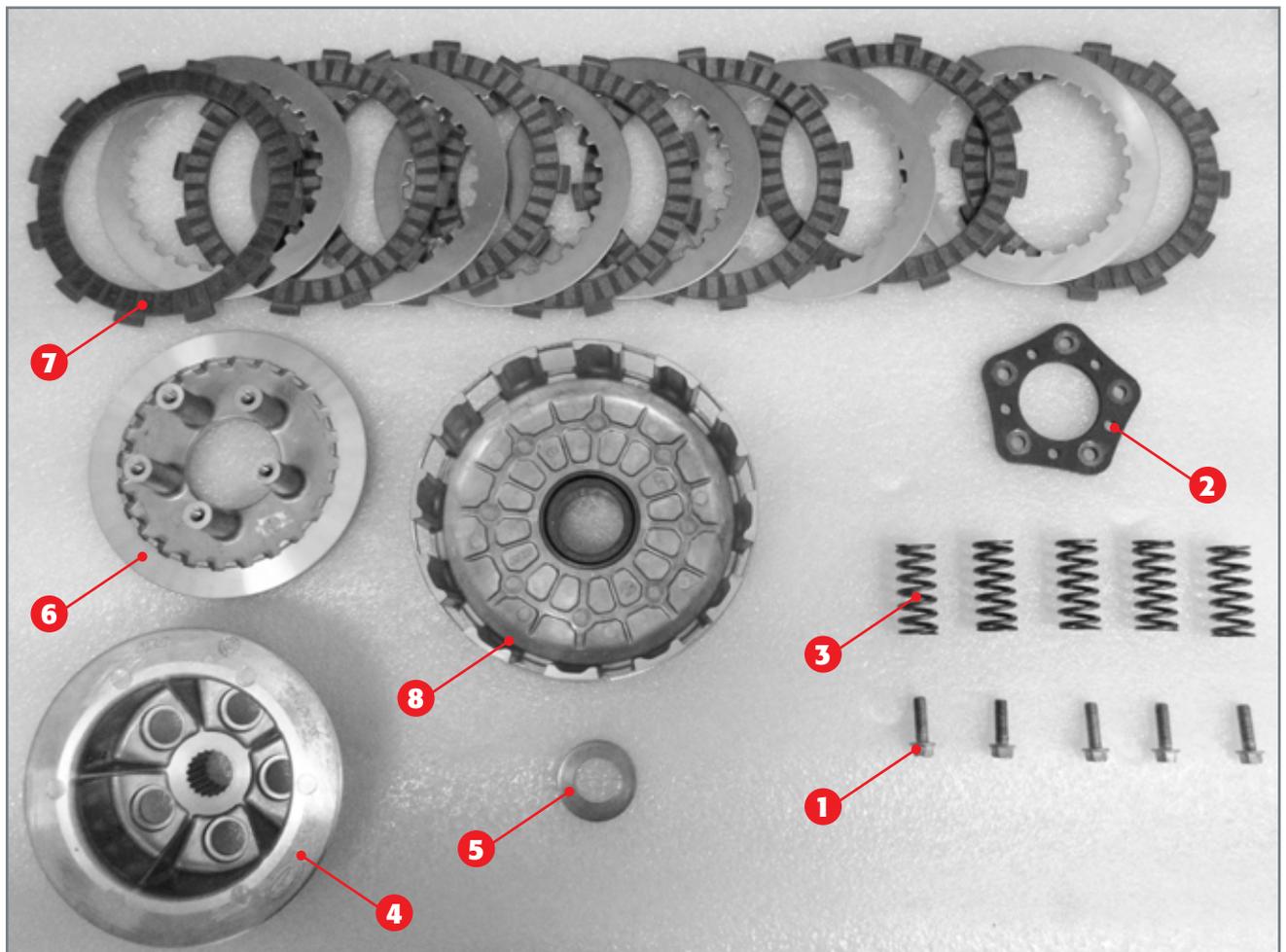
Die Kupplungsnabe **4** und Scheibe **5** entfernen.



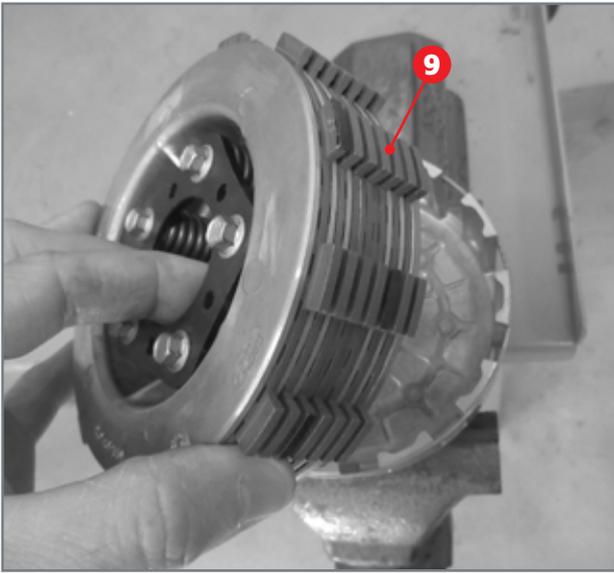


Die Druckplatte **6** zusammen mit der Scheibeneinheit **7** entfernen  
Nach dem Entfernen dieser letzten Bauteile bleibt der Kupplungskorb **8** übrig.

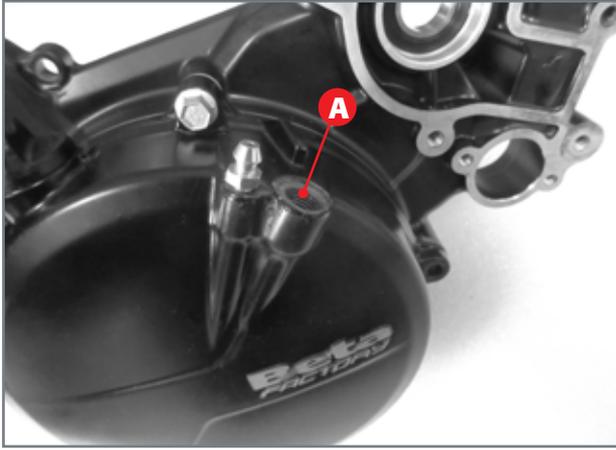
Die gesamte Kupplungseinheit ist demontiert.



- 1) Schrauben;
- 2) Scheibe Federn;
- 3) Federn
- 4) Nabe
- 5) Scheibe
- 6) Druckplatte
- 7) Kupplungsscheiben
- 8) Kupplungskorb.



**Hinweis:** Wenn man nur den Gebrauchszustand des Kupplungskorbs überprüfen möchte, kann der Kupplungskorb vom Kupplungspaket **9** abgetrennt werden, indem man das Kupplungspaket einfach nur anhebt.



### 2.5.3.2 Demontage Kupplungsnehmerzylinder

Für die Demontage der Einheit des Kupplungsnehmerzylinders muss Druckluft aus dem Kupplungsanschlusskanal **A** eingeblasen werden.

#### ACHTUNG!



Während dieser Phase den Kolben mit einer Hand halten, um ein langsames Lösen zu ermöglichen.

#### ACHTUNG!



Die Kupplungsflüssigkeit ist sehr korrosiv, daher ist darauf zu achten, dass sie nicht auf die lackierten Teile des Fahrzeugs tropft.



Bei der Durchführung dieser Arbeiten müssen Handschuhe getragen werden.

#### ACHTUNG!



Die Flüssigkeit nicht mit Haut, Augen oder Kleidung in Kontakt bringen.

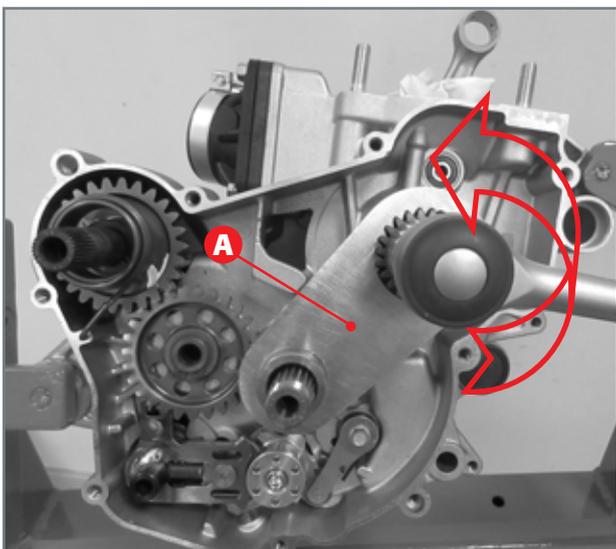
Im Falle eines Kontaktes:

- mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren;

- mit der Haut sofort die betroffenen Stellen mit Wasser und Seife reinigen. Die Kleidung, die mit der Flüssigkeit in Berührung gekommen ist, wechseln.

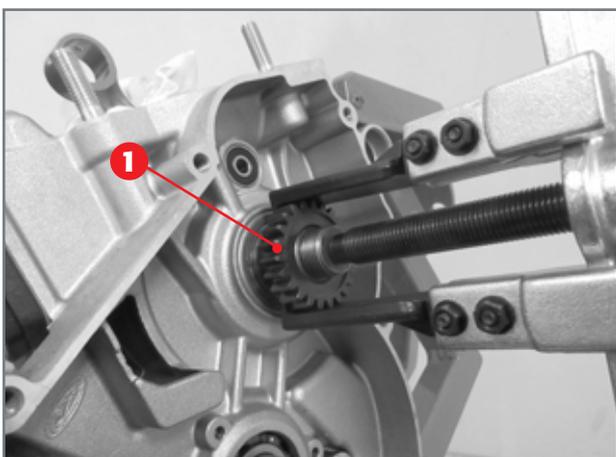


Den gesamten Kolben und die Kolbenfeder entfernen.

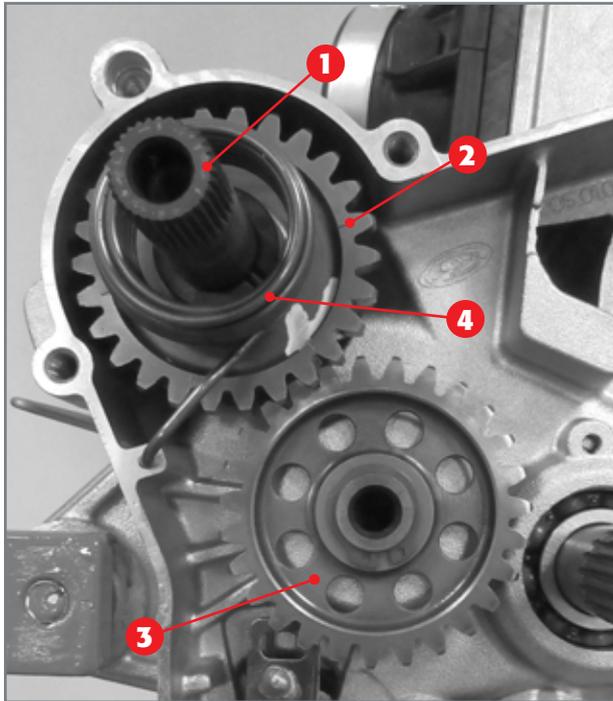


## 2.5.4 Entfernen des Ritzels des Primärtriebs

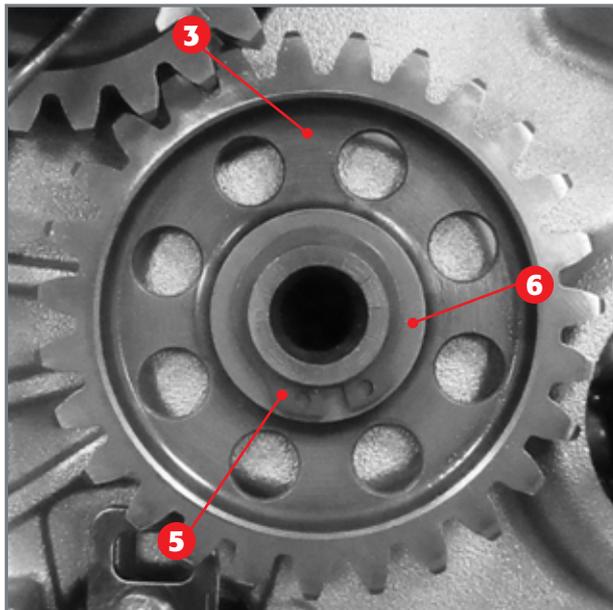
Die gesamte Kupplungseinheit wurde demontiert (Abschnitt 2.5.3) Spezialwerkzeug ansetzen **A** (Code 035.14.006.50.00), wie auf der Abbildung gezeigt. Die Mutter des Ritzels des Primärtriebs abschrauben, dazu im Uhrzeigersinn drehen.



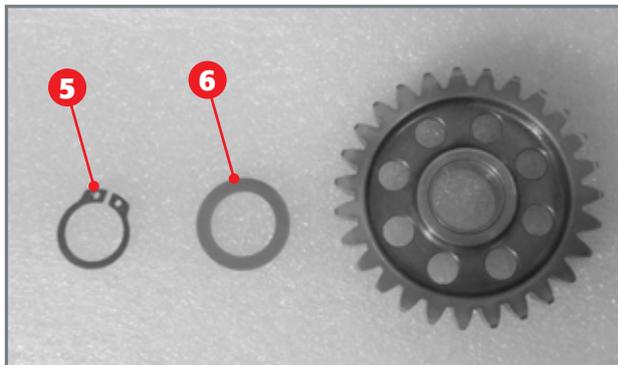
Den Kolben **1** entfernen. Für die Demontage kann ein Universalabzieher zu Hilfe genommen werden .



*Der Mechanismus des Kickstarterpedals*



*Den Seeger 5, die Scheibe 6 und das Antriebszahnrad 3 entfernen.*



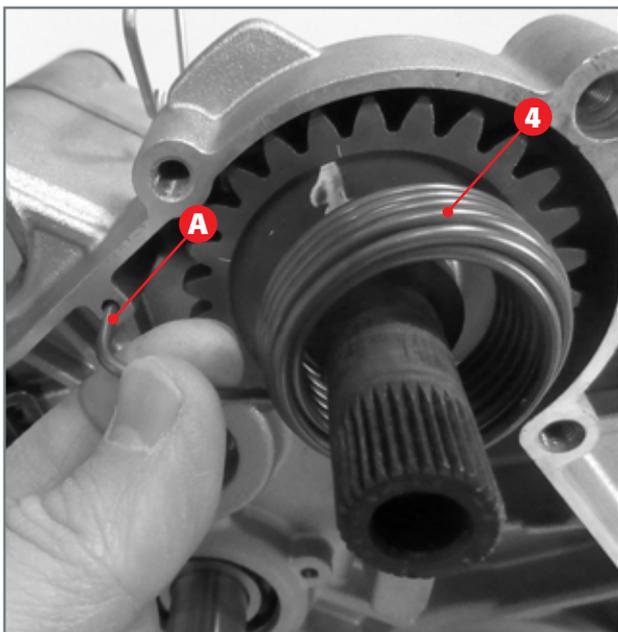
*Seeger 5 und die Scheibe 6.*

## 2.5.5 Kickstarterpedal

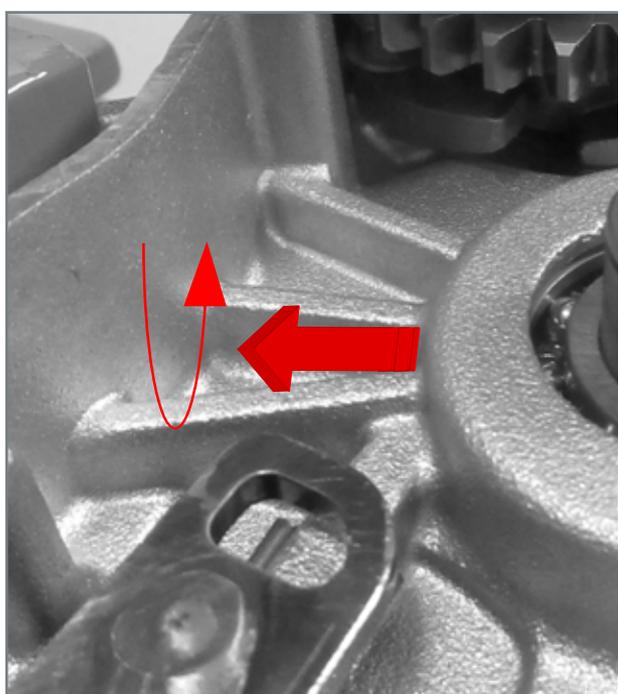
Die Kickstartervorrichtung besteht aus einem Pedal, das mit der Kickstarterwelle 1 verbunden ist und durch das Zahngetriebe 2 angetrieben wird. Dieses Zahnrad treibt das Antriebsrad 3 an, das wiederum in den Kupplungskorb greift.

Die Rückholung der Vorrichtung erfolgt mittels einer Feder 4.

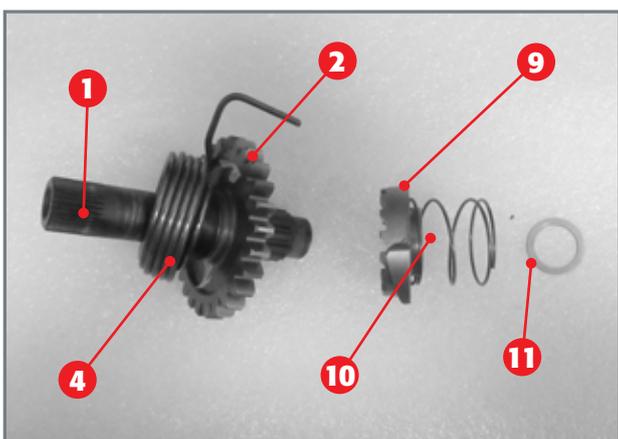
Den Seeger 5, die Scheibe 6 und das Antriebszahnrad 3 entfernen.



**Aushängen der Feder aus dem Gehäuse.**



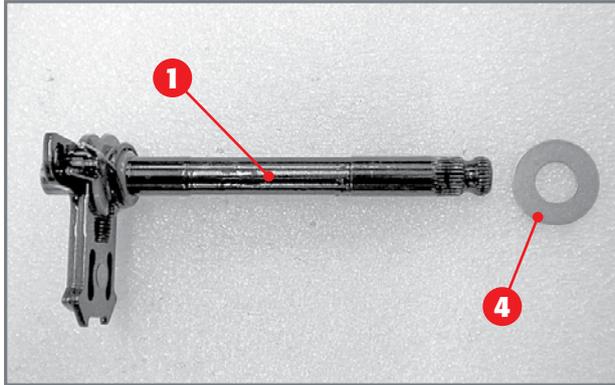
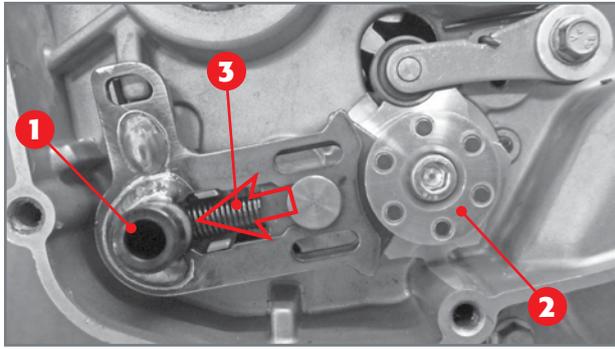
**Entfernung der Welle aus dem Gehäuse.**



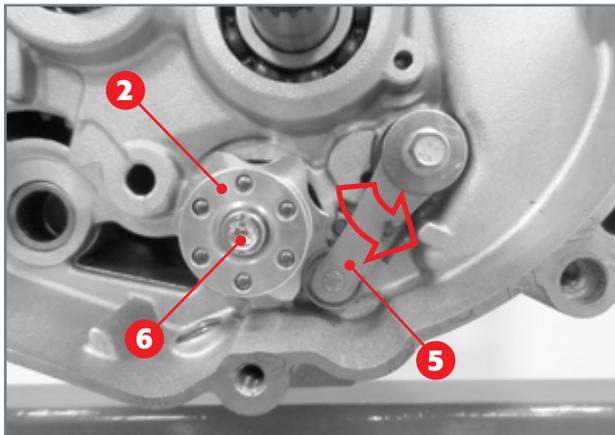
**Die komplette Pedal-Kickstartervorrichtung.**

Das Ende **A** der Feder **4** aus dem Sitz am Gehäuse herausziehen und in die Ruheposition bringen, indem es gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird.

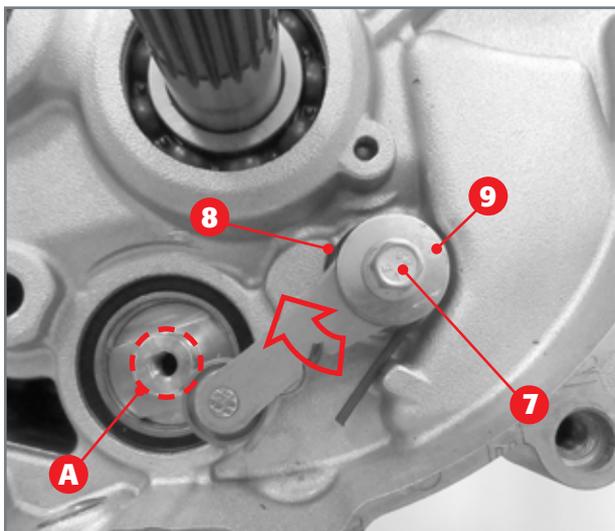
Die Welle gegen den Uhrzeigersinn drehen und zusammen mit der Muffe **9**, der Feder **10** und der Riemenscheibe **11** herausnehmen.



*Die Schaltung mit Unterlegscheibe.*



*Entfernung des Gangsperrnockens.*



*Entfernung des Nockenanschlaghebels.*

## 2.5.6 Externe Schaltung

Die externe Schaltung besteht aus einer Schaltwelle 1 an der sich der Schaltautomat befindet. Der feste Teil des Schaltautomats ist eine Führung für den beweglichen Teil, der in die Gangsperrnocken 2 greifen muss. Dieser ist wiederum mit der inneren Schaltung verbunden und wird durch den Nockenanschlag in der festgelegten Position gehalten.

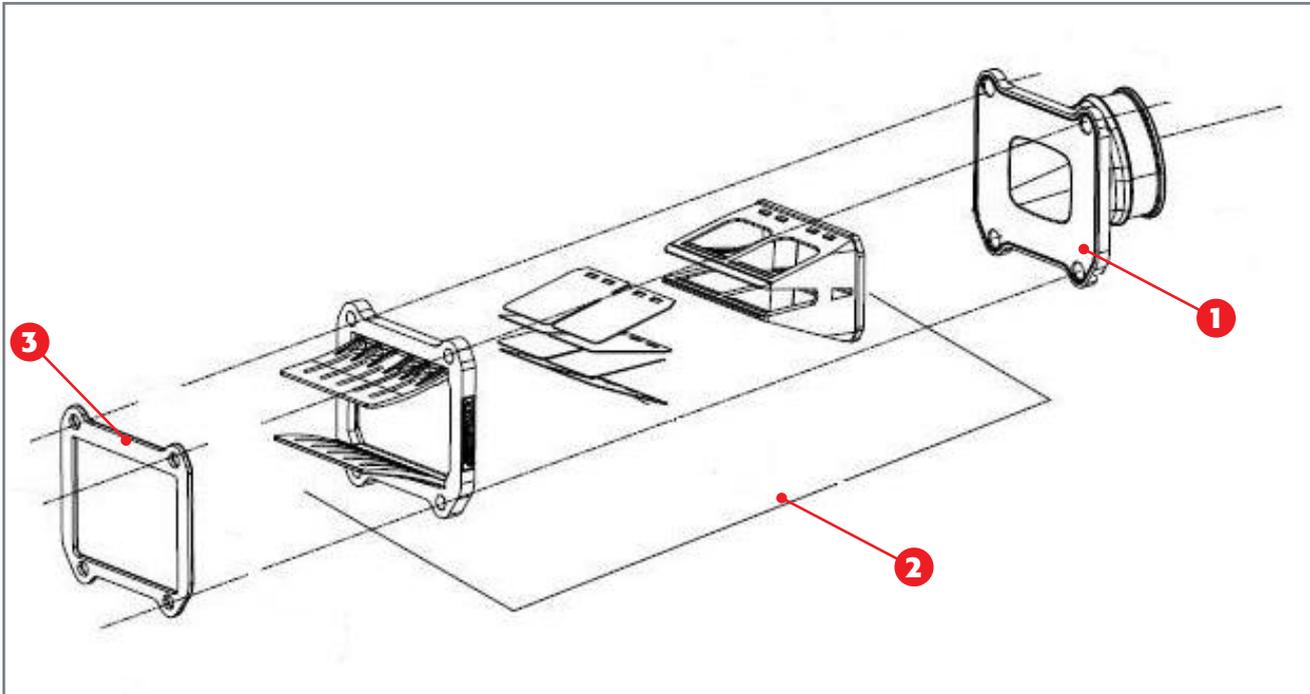
Für die Entfernung der Schaltwelle reicht es aus, die Schaltfeder 3 des beweglichen Teils des Schaltautomats gedrückt zu halten und die Welle zusammen mit der entsprechenden Unterlegscheibe 4. herauszunehmen.

Für die Entfernung des Gangsperrnockens 2 den Nockenanschlag 5 zur Seite geschoben halten, die Schraube 6 lösen und den Gangsperrnocken herausnehmen.

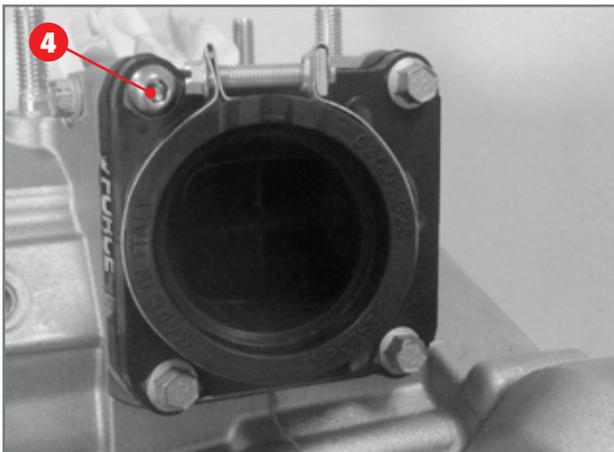
Für die Entfernung des Anschlaghebels die Schraube 7 soweit lösen, dass sich der Hebel soweit axial verschieben kann, um den zylinderförmigen Teil A der Schaltwalze freizugeben. Die Schaltfeder 8 in die Ruheposition bringen und die Schraube, die Scheibe 9 und die Feder zusammen mit dem Abstandshalter (nicht auf dem Foto zu sehen) entfernen, und zum Schluss den Nockenanschlaghebel.

## 2.6 ANSAUGSYSTEM

Das Ansaugsystem besteht vornehmlich aus dem Ansaugkrümmer 1 und aus dem Lamellenpaket 2 und Abstandshalter 3.

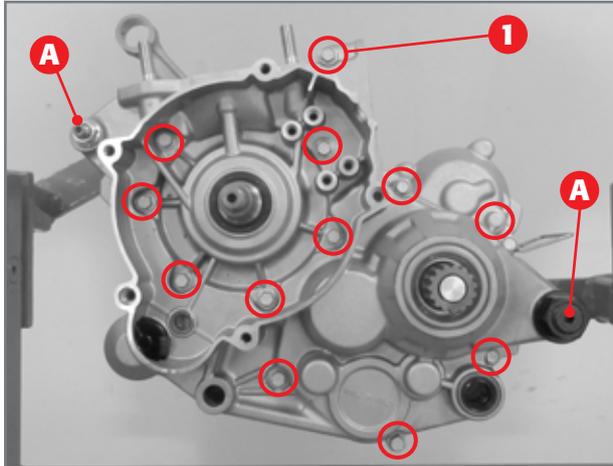


- 1) Ansaugkrümmer;
- 2) Lamellenpaket komplett;
- 3) Abstandshalter

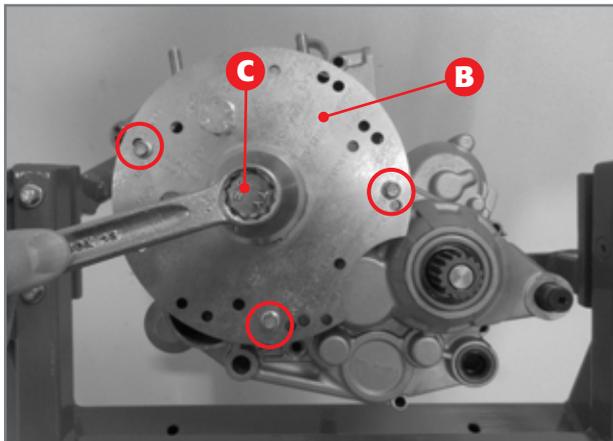


**Befestigungsschrauben.**

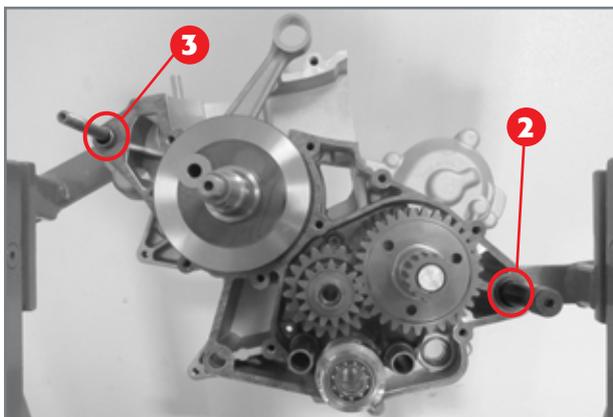
Für den Abbau die vier Schrauben 4 entfernen, mit denen der Ansaugkrümmer und das Lamellenpaket am Gehäuse befestigt sind.



Entfernung der Gehäuseschrauben.



Vorgehensphase zum Abkoppeln des Gehäuses.



Bezugsstifte Gehäusehälfte.

## 2.7 KURBELWELLE, SCHLITZAGGREGAT UND INNERE SCHALTUNG

Um auf die Kurbelwelle, das Schaltaggregat und die innere Schaltung zugreifen zu können, müssen die beiden Gehäusehälften voneinander getrennt werden. Es folgen die notwendigen Hinweise.

### 2.7.1 Öffnung des Gehäuses

Die dreizehn Schrauben 1 des Gehäuses entfernen.

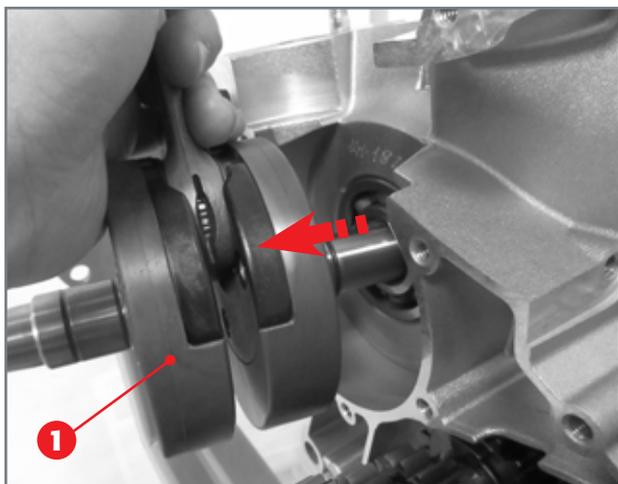
#### **ACHTUNG!**

Die beiden Schrauben A zur Befestigung mit dem Werkzeug lockern.

Das Spezialwerkzeug B (Code 007.14.010.80.00) an die rechte Gehäusehälfte nach der auf dem Werkzeug befindlichen Einkerbung ansetzen. Das Werkzeug über drei Schrauben M6x15 befestigen (max. Anzugsmoment 10Nm). Die Schraube C auf dem Spezialwerkzeug anschrauben. Während dieses Vorgangs leicht mit einem Gummihammer die Nebenschaltung anschlagen.

Nach der Auskupplung des Gehäuses die Befestigungsschrauben am Werkzeug A entfernen und das linke Gehäuse abnehmen.

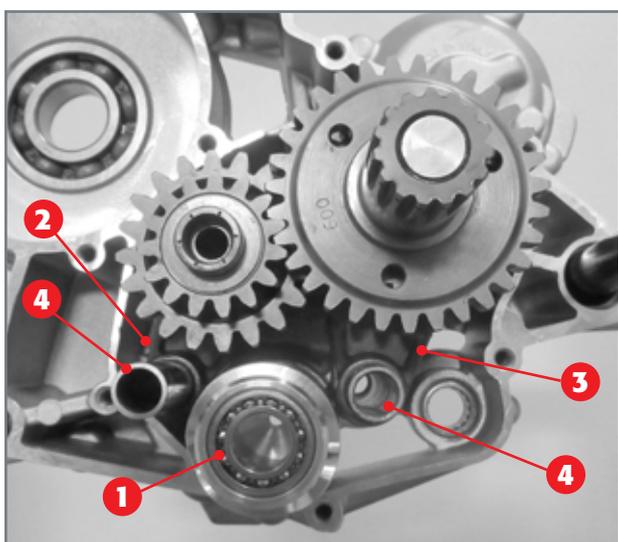
Die beiden hinteren 2 und vorderen 3 Referenzstifte entfernen. Die Verbindungsdichtung zwischen den beiden Gehäusehälften entfernen.



Entfernung Kurbelwelle.

## 2.7.2 Kurbelwelle

Die Kurbelwelle **1** kann mit der Hand herausgenommen werden. Sollte sie zu fest sitzen, leicht auf den rechten Rand der Kurbelwelle schlagen.

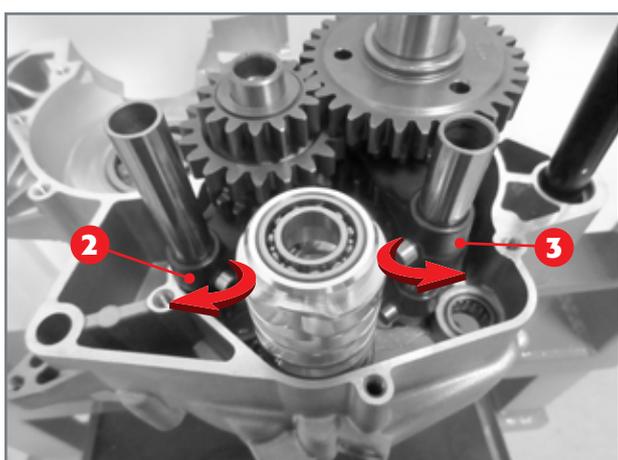


Entfernung der Haltezapfen **1** an den Gabeln.

## 2.7.3 Innere Schaltung und Schaltaggregat als Ganzes

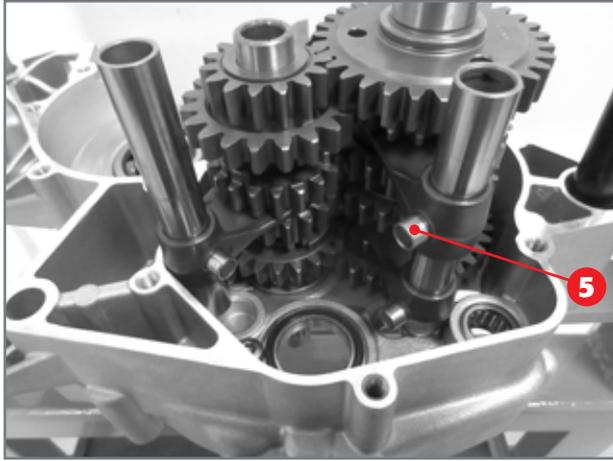
Die innere Schaltung besteht aus der Schaltwalze **1**, in die die Schaltgabel **2** und die beiden Schaltgabeln **3** greifen. Die Schaltgabeln, die von den Zapfen **4** getragen werden, bewegen die beweglichen Zahnräder der Schaltung und ermöglichen so das Einlegen des gewünschten Ganges. Die Schaltwalze wird vom Gangsperrnocken angetrieben, der sich an der äußeren Schaltung befindet.

Die beiden Bolzen **4** gerade so weit herausziehen, dass sie sich von der Gehäusehälfte lösen.

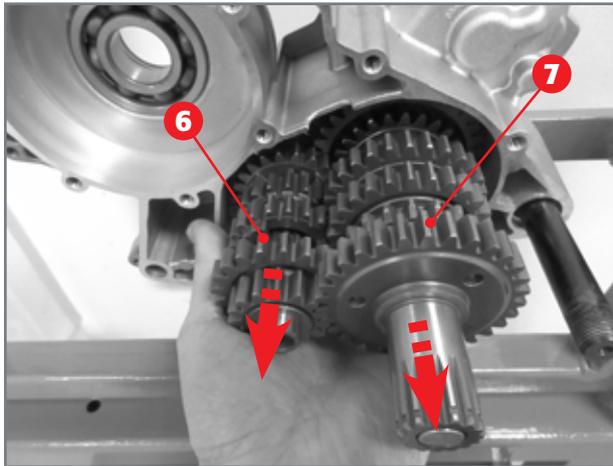


Ausklinken der Schaltgabeln aus der Zwangsteuervorrichtung.

Die Gabel **2** im Uhrzeigersinn und die Gabel **3** entgegen dem Uhrzeigersinn drehen. Mit der Entfernung der Schaltwalze fortfahren.



**Entfernung der Schaltgabeln aus dem Schaltaggregat.**



**Entfernung des kompletten Getriebes: 6 Primärgruppen, 7 Sekundärgruppen.**

Schaltgabel zusammen mit den Führungsbuchsen **5** herausnehmen.

**Hinweis:** Es wird empfohlen, die beiden auf das Nebenaggregat einwirkenden Gabeln so zu kennzeichnen, dass sie in ihre ursprüngliche Position zurückgesetzt werden können, falls keine Notwendigkeit bestehen sollte, die Gabeln oder Zahngetriebe zu wechseln.

Mit der Entfernung des kompletten Schaltaggregats, das aus dem Hauptaggregat **6** und dem Nebenaggregat **7** besteht, fortfahren.

## 2.8 ENTFERNUNG DER EINZELTEILE AUS DEN GEHÄUSEN

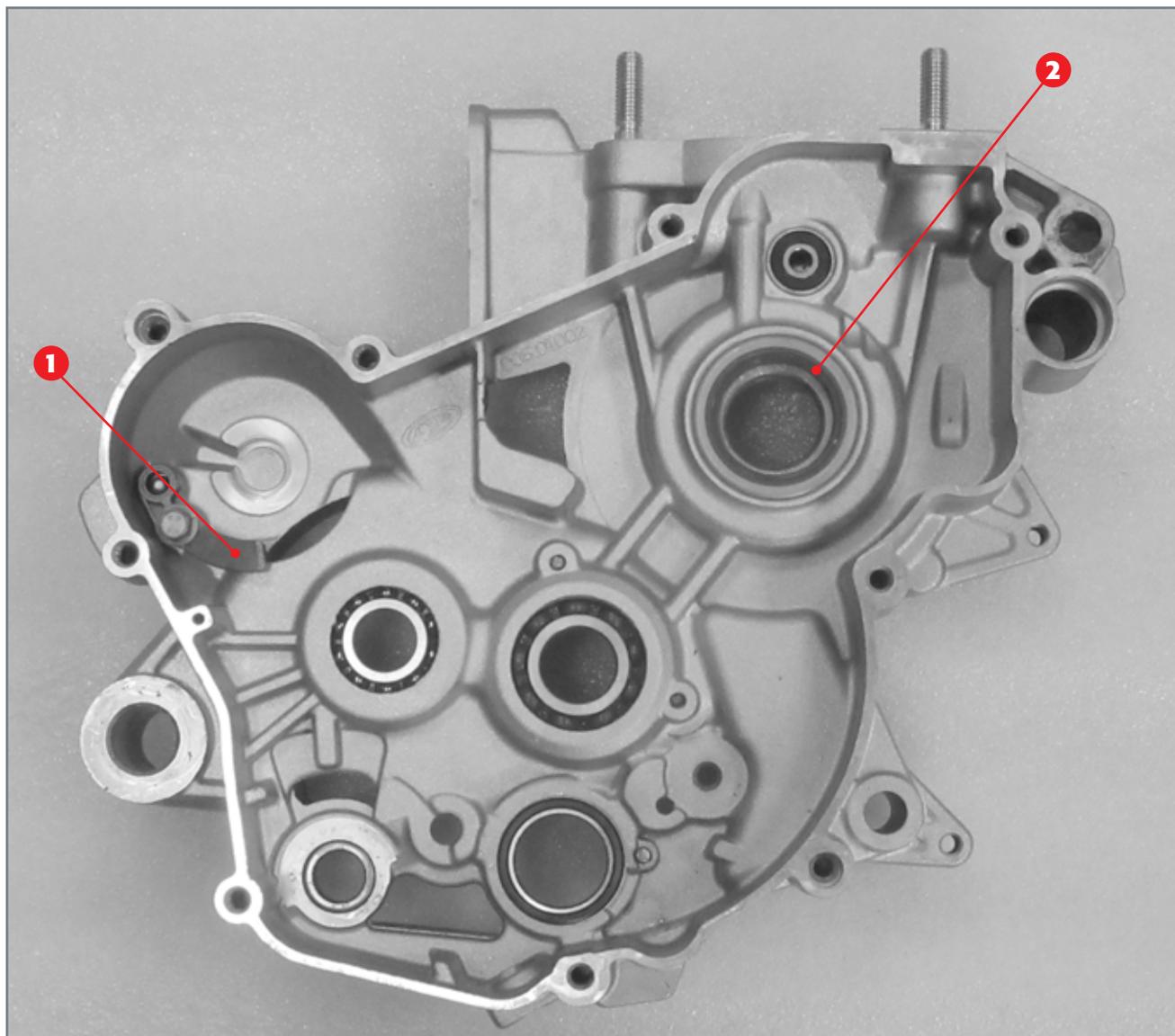
Nachdem die Gehäusehälften voneinander gelöst wurden, kann es sein, dass die verschiedenen Komponenten, die fest mit diesen sind, herausgenommen werden müssen.

Sollte ein Spiel an den Lagern vorhanden sein oder sie sich bei der Rotation verklemmen, müssen sie ersetzt werden. Für die Entfernung müssen die Gehäusehälften im Ofen auf etwa 150 °C für 20 Minuten erwärmt werden.

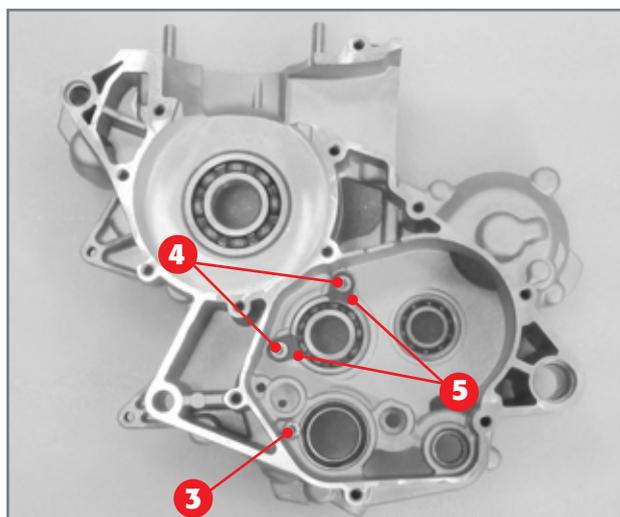
Die Gehäusehälften auf eine große Auflagefläche legen, sodass sie mit der kompletten Dichtfläche aufliegen. Mit der Entfernung der Lager nach den im Folgenden gegebene Anweisungen fortfahren.

## 2.8.1 Rechte Gehäusehälfte

Außen die Starterrampe 1 und die Ölabdichtung 2 entfernen.



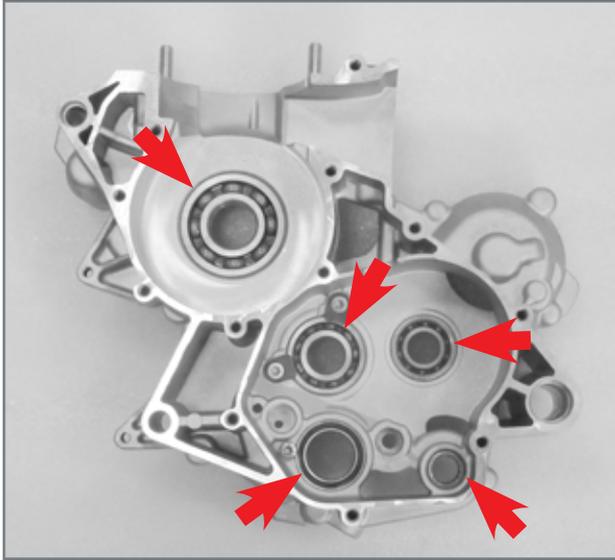
Starterrampe 1), Ölabdichtung 2).



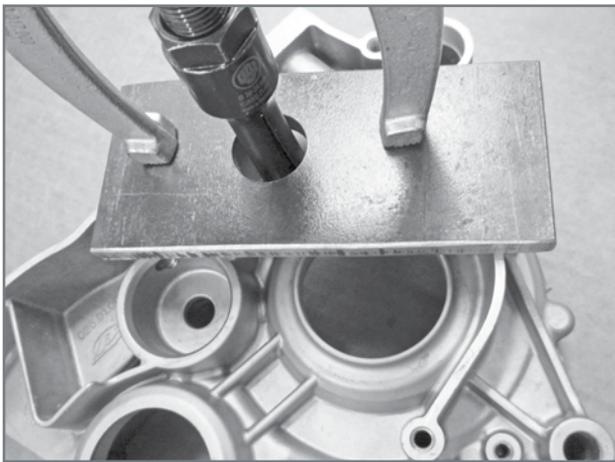
Sicherheitsschraube Lager.

Auf der Innenseite die Lagerschraube 3 der Schaltwalze, die Schrauben 4 und die entsprechenden Primärlagerhalteplatten 5 entfernen.





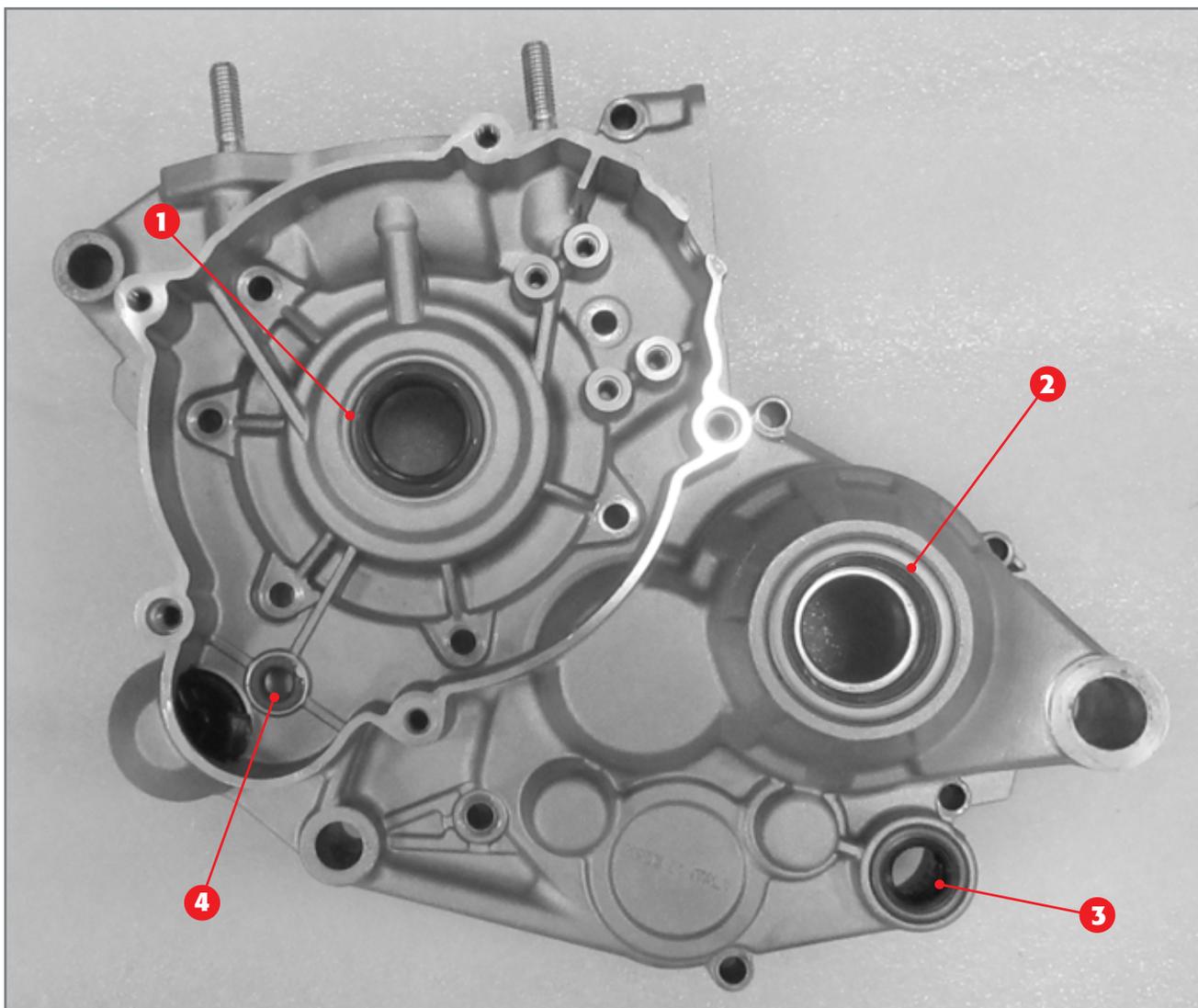
Alle in der Abbildung gezeigten Lager werden von außen nach innen entfernt.  
Wo erforderlich die Sicherheitseinrichtungen **3** und **4**, siehe oben, entfernen.



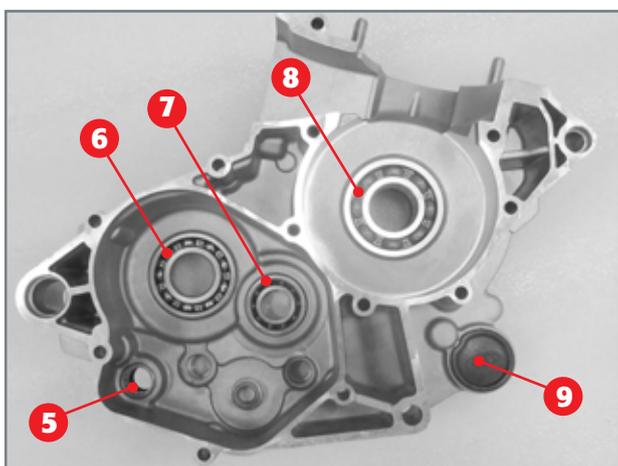
Die Entfernung des Lager der Pumpenlaufradwelle kann über die Verwendung eines Universalabziehers erfolgen, der auf eine eigens vorbereitete Metallplatte aufsetzt.

## 2.8.2 Linke Gehäusehälfte

Auf der Außenseite die Ölabdichtung der Kurbelwelle **1**, die Ölabdichtung der Sekundärwelle **2**, die Ölabdichtung der Welle der Getriebesteuerung **3** und die Buchse **4** entfernen.



**Entfernung Bauteile der Gehäusehälfte Außenseite**



**Entfernung Lager der linken Gehäusehälfte.**

Die Lager **5**, **6**, **7** und **8** werden von außen nach innen entfernt.  
Deckel **9** entfernen

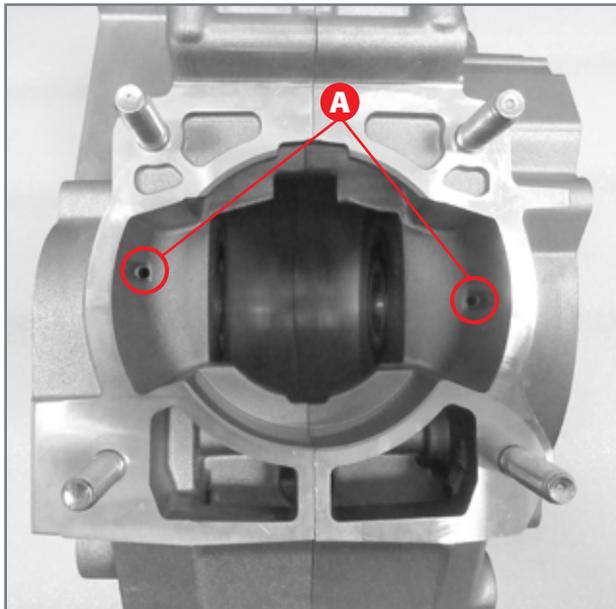


## 3 ÜBERPRÜFUNGEN UND ZUSAMMENBAU DES MOTORS

Bevor der Motor wieder zusammen gebaut wird, muss eine Reihe an wichtigen Überprüfungen durchgeführt werden, die das einwandfreie Funktionieren des Motors gewährleisten.

Um die Lager in die Gehäusehälften einzusetzen, die Gehäusehälften auf eine Temperatur von 150°C erhitzen und für 20 Minuten konstant halten.

Die Gehäusehälften auf eine große Auflagefläche legen, sodass sie auf der kompletten Dichtfläche aufliegen. Die kalten Lager gleiten von alleine in ihre Sitze.



*Schmieröffnungen Getriebelagern.*

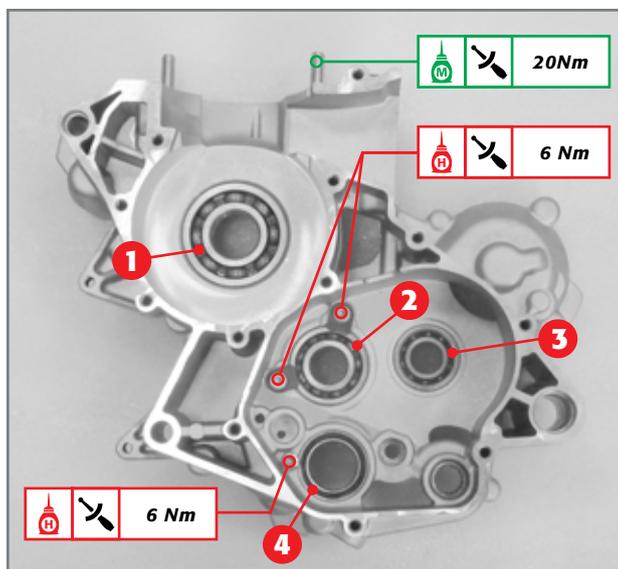
### 3.1. GEHÄUSEHÄLFTE

Die Gehäusehälften enthalten einige Elemente, die vorsichtig zu behandeln sind. Es muss überprüft werden, ob sie nicht beschädigt oder verschlissen sind. Im Folgenden werden die Überprüfungen und Montagearbeiten für die einzelnen, mit den Gehäusehälften verbundenen Elemente beschrieben. Es wird empfohlen, die Gewinde der verschiedenen Öldurchläufe **A** mit Entfettungsmittel und Druckluft zu reinigen.

### 3.1.1 Anbringung von Einzelteilen rechte Gehäusehälfte

Von der Innenseite die Lager 1, 2, 3 und 4 bis zum Anschlag anbringen.

Die Lager 2 und 4 mit den entsprechenden Sicherheitseinrichtungen blockieren. An den Gewinden hochfeste Gewindesicherung anbringen und die Schrauben mit den angegebenen Drehmomenten anziehen.



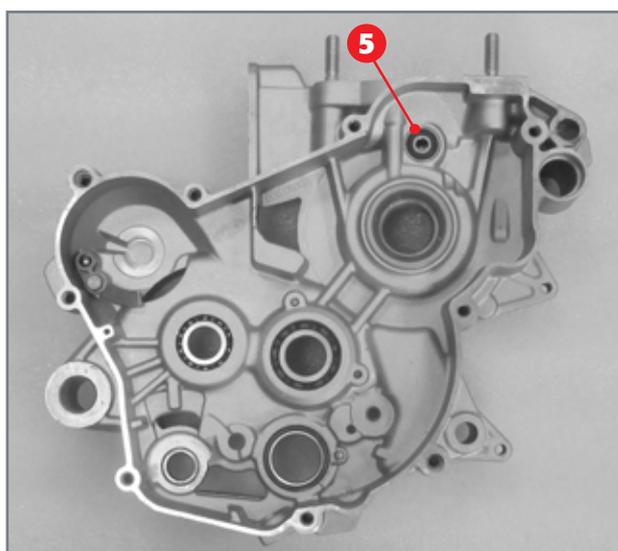
Positionierung der Lager rechte Gehäusehälfte.



Die Stiftschrauben müssen mit Gewindesicherung mittlerer Stärke montiert und mit dem angegebenen Anzugsmoment angezogen werden.

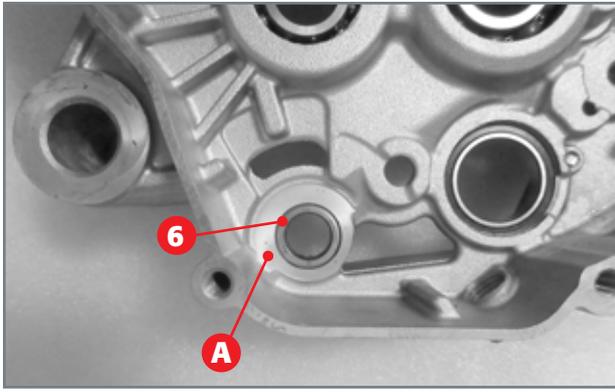
#### **ACHTUNG!**

Der Stifteil A der Stiftschraube muss an der Gehäusehälfte montiert werden.

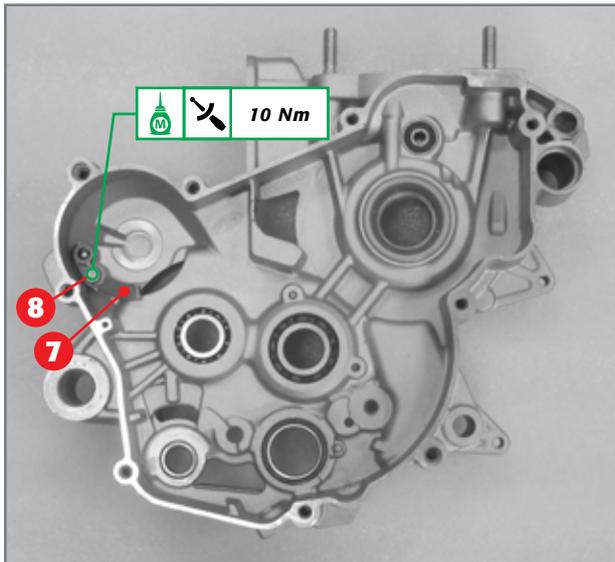


Die Lager von der Außenseite der rechten Gehäusehälfte anbringen.

Von der Innenseite der Gehäusehälfte das Lager 5 bis zum Anschlag anbringen.



**Position des Wellenlagers Getriebesteuerung rechte Gehäusehälfte.**



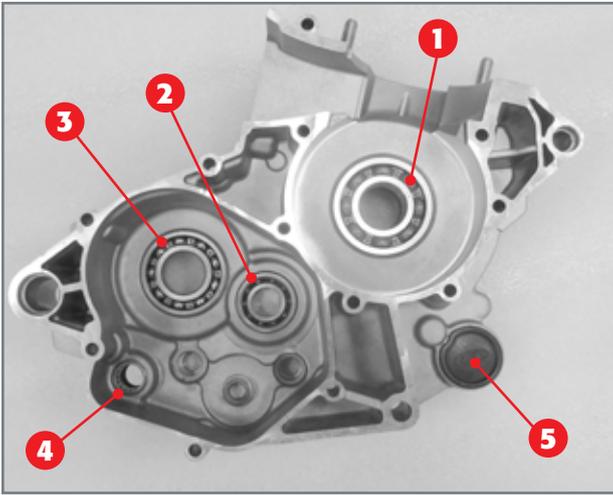
**Die Starterrampe anbringen.**

Das Lager **6** anbringen und so einsetzen, dass die Außenfläche mit der Ebene **A** ausgerichtet ist. Neue Ölabdichtungen anbringen, die bis zum Anschlag in den Sitz gedrückt werden.

Die Starterrampe **7** anbringen und die Schraube **8** nach dem Auftragen von Gewindesicherung mittlerer Stärke mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

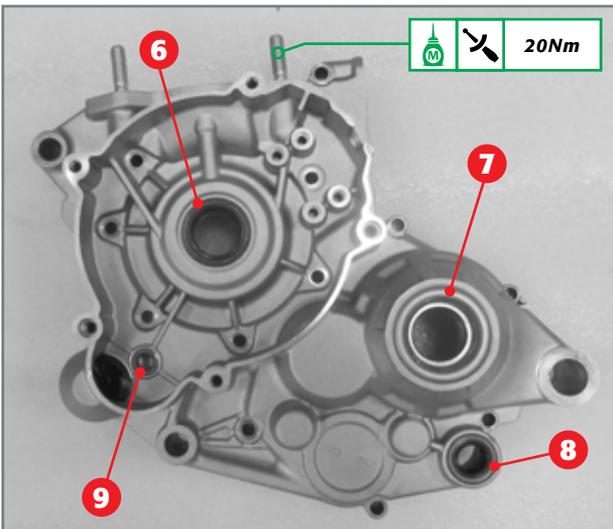
### 3.1.2 Anbringung von Einzelheiten linke Gehäusehälfte

Von der Innenseite der Gehäusehälfte die Lager 1, 2, 3 und 4 bis zum Anschlag anbringen.  
Den Verschluss 5 anbringen.



Anbringung Lager der linken Gehäusehälfte.

Von der Außenseite der Gehäusehälfte die neuen Öldichtungen 6, 7 und 8 bis zum Anschlag anbringen.  
Kranzbuchse 9 anbringen.



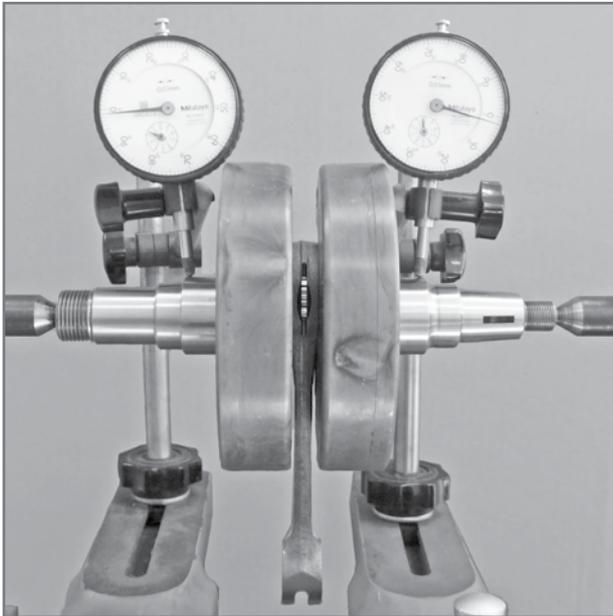
Anbringung von Einzelteilen linke Gehäusehälfte

Die Stiftschrauben nach dem Auftragen einer Gewin-  
desicherung mittlerer Stärke anbringen.  
Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

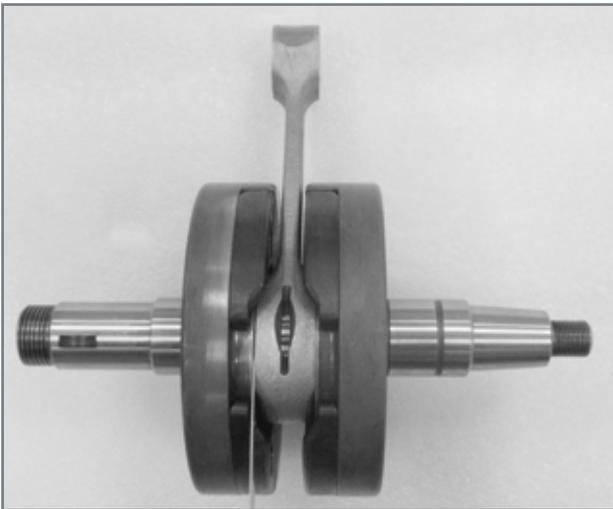
#### **ACHTUNG!**

*Der Stiftteil A der Stiftschraube muss an der Ge-  
häusehälfte montiert werden.*

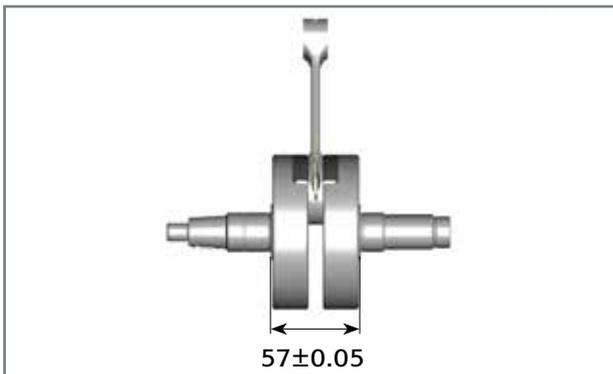




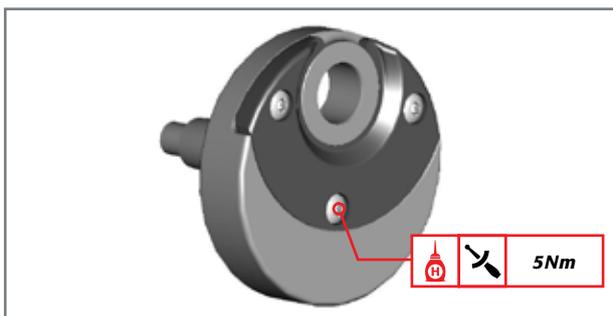
*Schlag/Versatz der Kurbelwelle.*



*Pleuel-Axialspiel.*



*Kurbelwellenpaket*



*Schulterhälfte*

### 3.2 ÜBERPRÜFUNG VON KURBELWELLE UND PLEUEL

Nach der Überprüfung des Zustandes der Verbindungsflächen die Fluchtabweichung der Achsen der Achsen der Halbwellen prüfen (über die Messung der Radialschwankung), indem die Kurbelwelle zwischen zwei Körnerspitzen oder Ähnliches gespannt wird und auf den Vergleichern an den Verbindungsflächen mit den Getriebelagern die maximale Abweichung während einer kompletten Drehung gemessen wird.

**Zulässiger Wert der Abweichung: 0,02mm**

Das Axialspiel zwischen Pleuelkopf und Achswellen überprüfen.

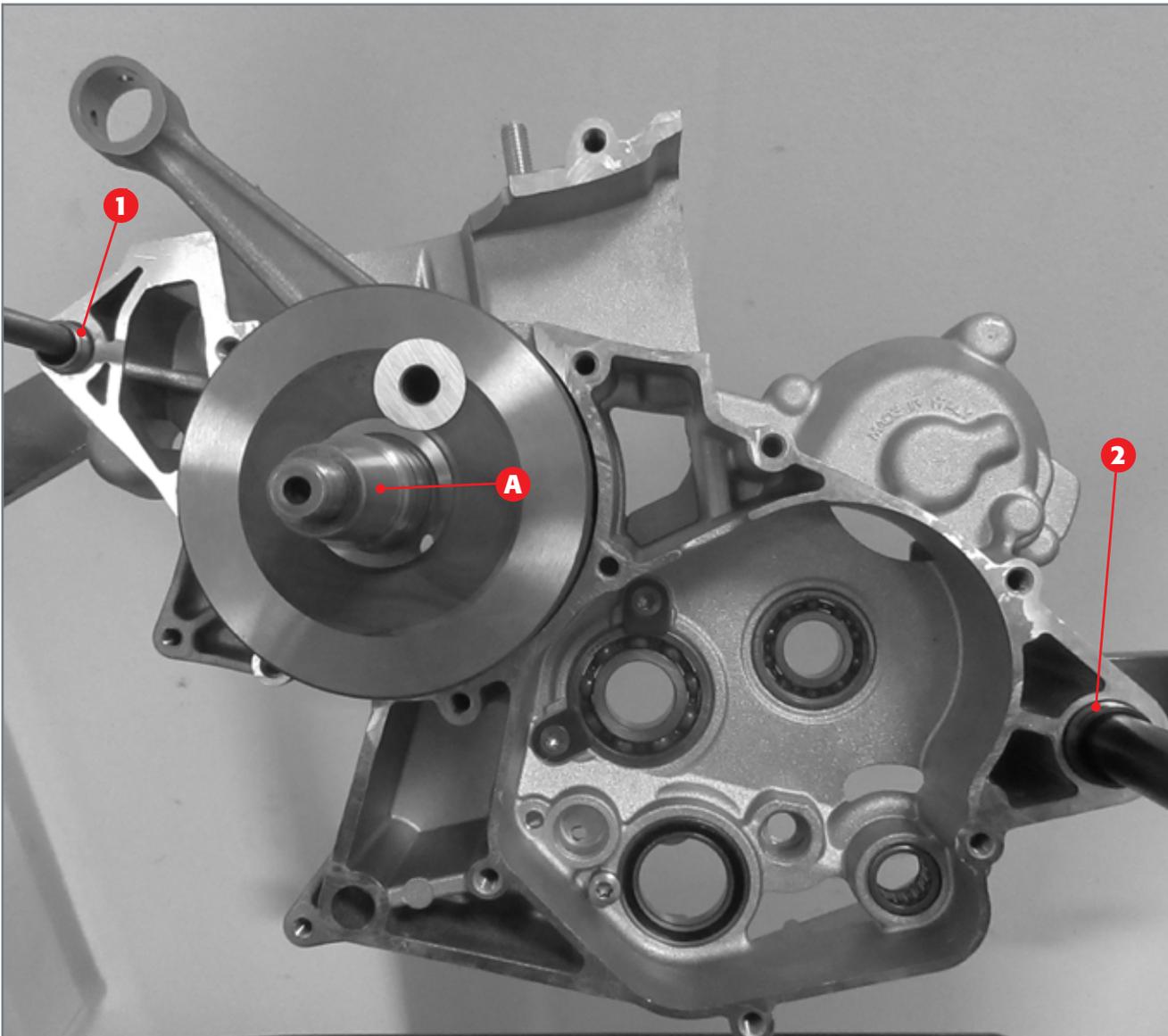
**Empfohlenes Spiel:  
0.4÷0.7mm**

Der Abstand zwischen den beiden Anlaufscheiben muss sein  $57\pm 0.05$ .

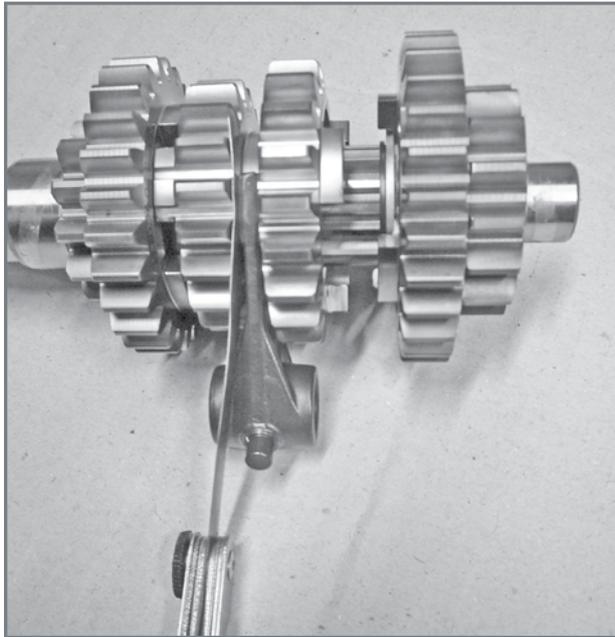
Beim Austausch der Einsätze die Schrauben mit hochfester Anzugsmoment anziehen.

### 3.3 MONTAGE DER KURBELWELLE

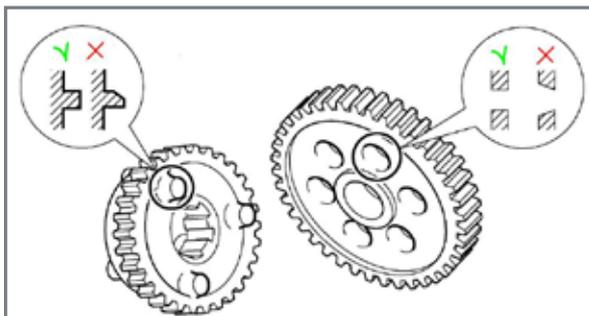
Nach den oben beschriebenen Überprüfungen und dem Wechseln der verschlissenen Teile die Ölabdichtung der Kurbelwelle in der rechten Gehäusehälfte fetten und die Kurbelwelle mit der rechten Gehäusehälfte verbinden, wobei der konische Teil **A** an der Kurbelwelle zu sich selbst befindet. Dazu muss die Welle nur axial gegen das Gehäuse gedrückt werden. Die beiden Zentrierbuchsen **1** und **2** anbringen.



*Einsetzen der Kurbelwelle in die rechte Gehäusehälfte.*



**Überprüfung der Abnutzung der Schaltgabeln und der Zahnräder.**



**Prüfung Schaltkupplungen.**

### 3.4 GETRIEBEBAUGRUPPE: ÜBERPRÜFUNG UND ZUSAMMENBAU

Die Getriebebaugruppe besteht aus dem Schalthebel und der eigentlichen Schaltung. Die Schaltung besteht aus der äußeren und inneren Schaltung. Im Folgenden werden die Überprüfungen und die Vorgehensweise bei den Überprüfungen und dem Zusammenbauen dieser Aggregate mit dem Motor beschrieben.

#### 3.4.1 Überprüfung der Getriebebaugruppe

Die Getriebebaugruppe horizontal ausrichten, dann mittels Dickenlehre das Axialspiel zwischen Schaltgabeln und Zahnrädern überprüfen. Das Spiel darf die folgende Betriebsgrenze nicht überschreiten:

**Betriebsgrenze: 0,4mm**

Sollte das Axialspiel größer sein, den Zustand der Schaltgabeln überprüfen, bevor Zahnräder und Schaltgabeln ersetzt werden (Abschnitt. 3.4.4). Haupt- und Nebenwelle mit Schutzbacken in einem Schraubstock einspannen.

Die diversen Elemente abnehmen und Folgendes überprüfen:

- Die Auflageflächen der Haupt- und Nebenwelle weisen keine ungewöhnlichen Verschleißspuren auf und es kann kein Festfressen festgestellt werden;
- die Ränder der Zähne zeigen keine Absplittungen oder ungewöhnliche Verschleißspuren;
- die Laufflächen der Zahnräder weisen keine ungewöhnlichen Verschleißspuren auf und es kann kein Festfressen festgestellt werden;
- der Frontaleinschub der Zahnräder ist nicht abgesplittet oder abgerundet;
- die Rollenlager sind unbeschädigt und funktionsfähig;
- keine der Riemenscheiben weist ungewöhnliche Abnutzungsspuren auf und es kann kein Festfressen festgestellt werden.

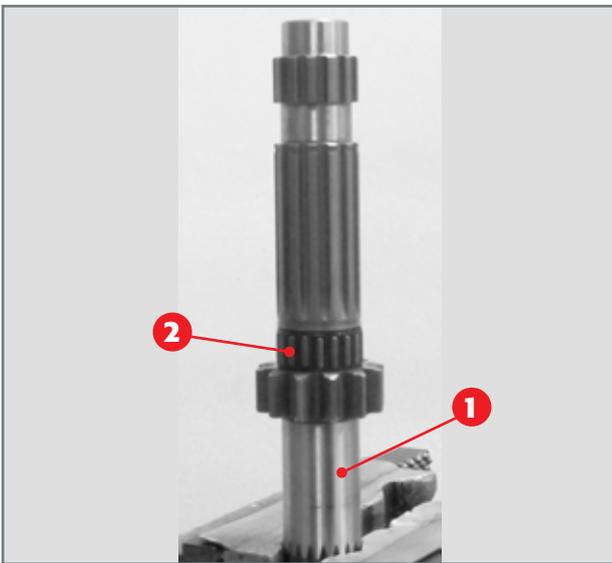
Sollte einer dieser Beschädigungen zutreffen, müssen die betroffenen Teile ersetzt werden.

### 3.4.2 Zusammenbauen des Hauptaggregats

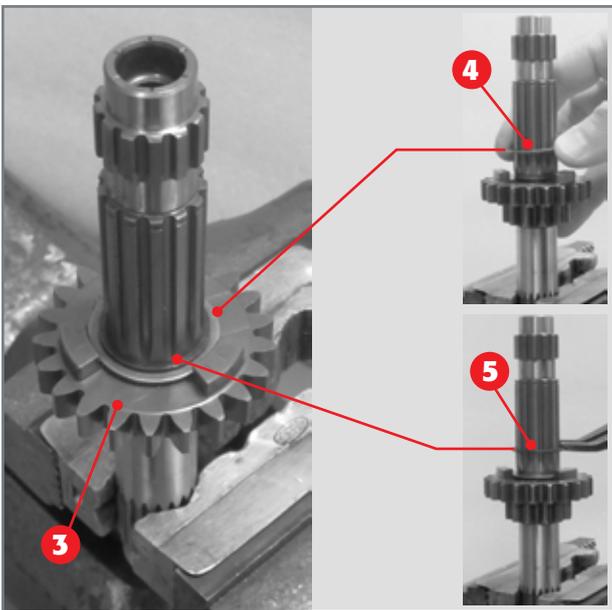
Vor dem Zusammenbauen alle Elemente sorgfältig reinigen und mit Getriebeöl schmieren.

Die Seegerringe stets ersetzen.

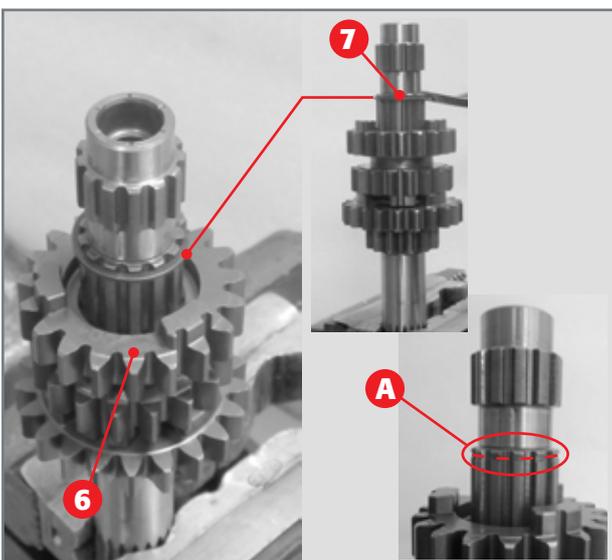
Die Hauptwelle 1 im Schraubstock (mit Schutzbacken) blockieren, siehe Abbildung.  
Das Rollenlager 2 anbringen.

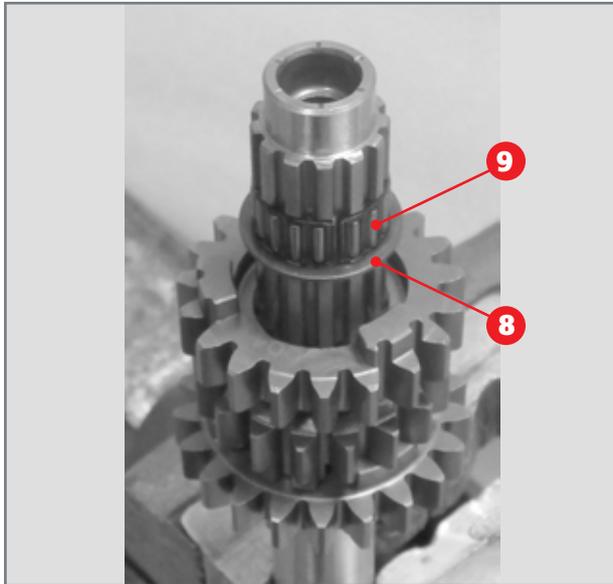


Das Zahngetriebe 3 (V Gang), die Scheibe 4 und den Seeger 5 anbringen.

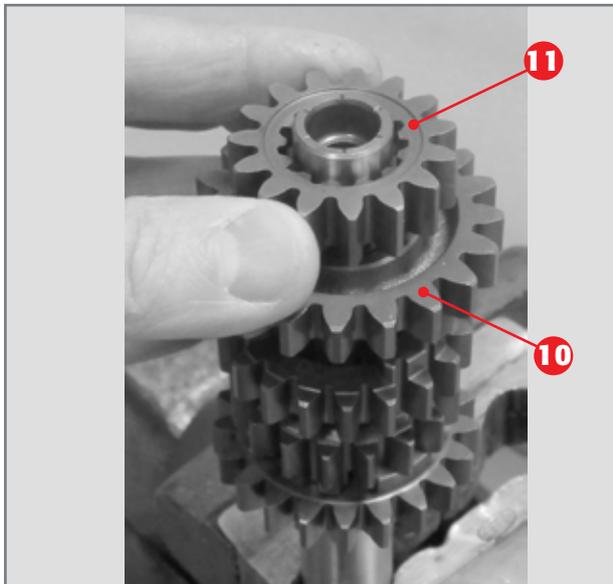


Das Zahngetriebe 6 (III – IV Gang) und den Seeger 7 einfügen, dabei darauf achten, dass er in die Rille A eintritt.

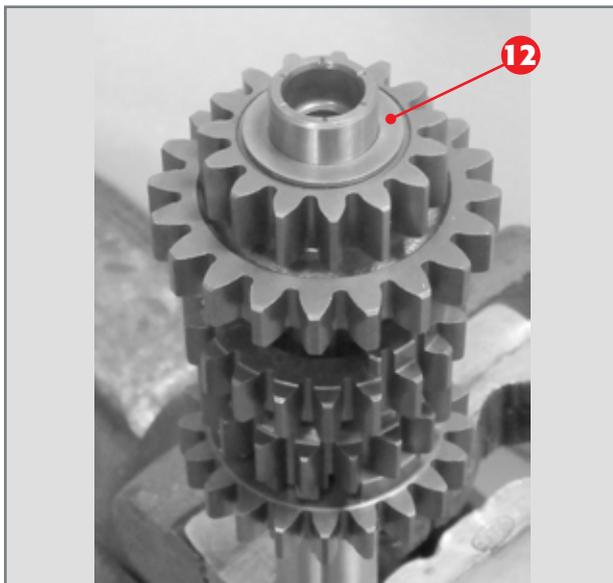




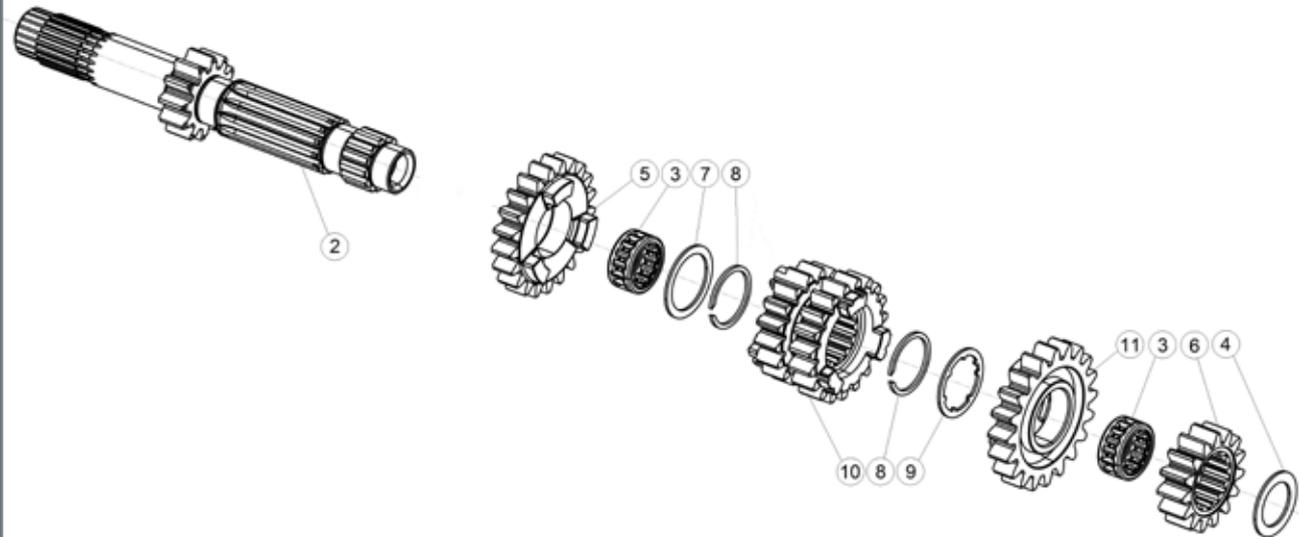
Die Zahnscheibe **8** so anbringen, dass sie in den Räumchnitt und den Nadelkäfig **9** eingreift.



Das Zahngetriebe **10** (VI Gang) und **11** (II Gang) einfügen.

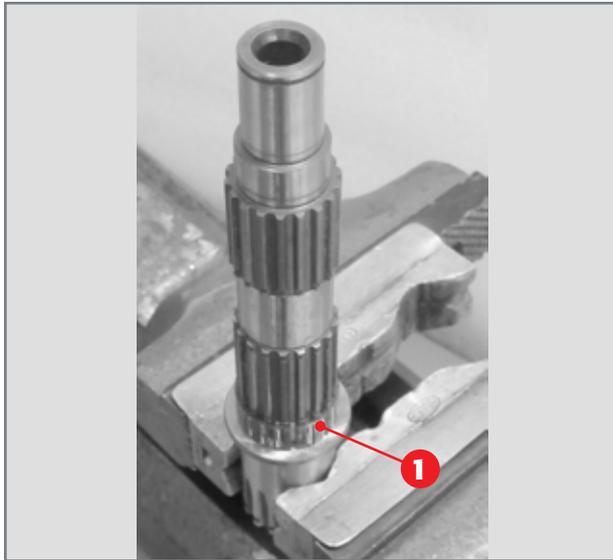


Die Unterlegescheibe **12** einfügen.



#### EXPLOSIONSZEICHNUNG HAUPTAGGREGAT

- 2) Hauptwelle Getriebe
- 3) Nadelkäfig 18x22x10
- 4) Passscheibe 17.25.1
- 5) Anlasserzahnrad fünfter Gang an der Hauptwelle
- 6) Anlasserzahnrad zweiter Gang an der Hauptwelle
- 7) Scheibe 22.28.1
- 8) Sicherungsring SW 22.1,2
- 9) Scheibe 22.26.1;
- 10) Anlasserzahnrad dritter und vierter Gang an der Hauptwelle;
- 11) Anlasserzahnrad sechsetr Gang an der Hauptwelle

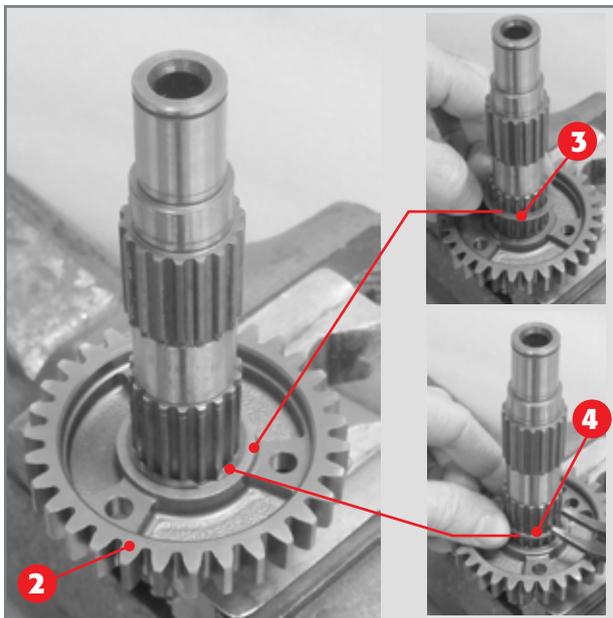


### 3.4.3 ZUSAMMENBAUEN DES NEBENAGGREGATS

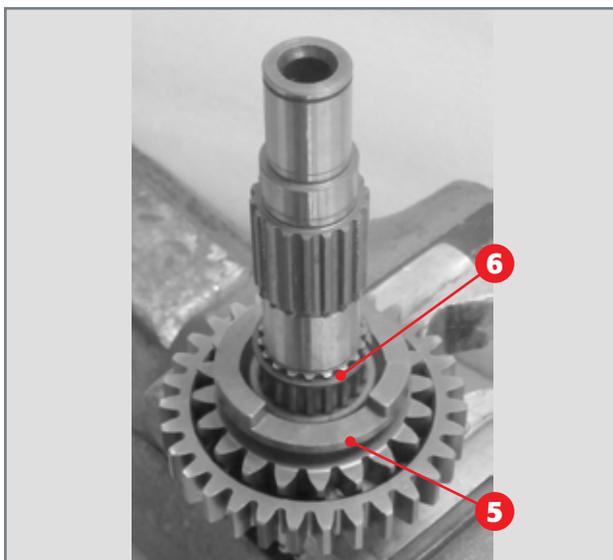
Vor dem Zusammenbauen alle Elemente sorgfältig reinigen und mit Getriebeöl schmieren. Die Seegerringe stets ersetzen.

Die Sekundärwelle im Schraubstock (mit Schutzbacken) blockieren, siehe Abbildung.

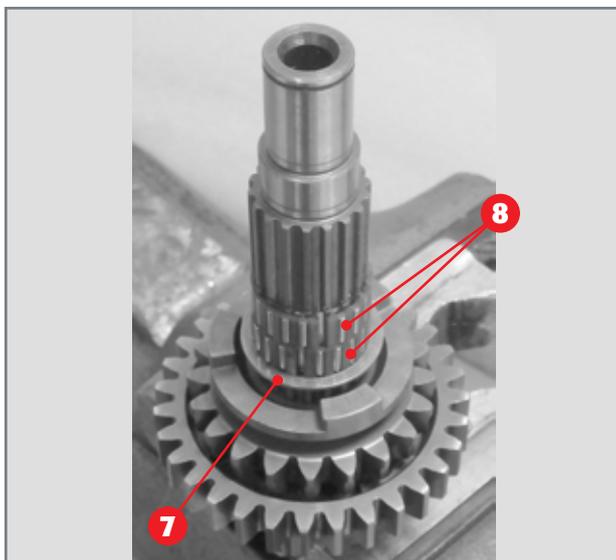
Den Nadelkäfig 1 anbringen.



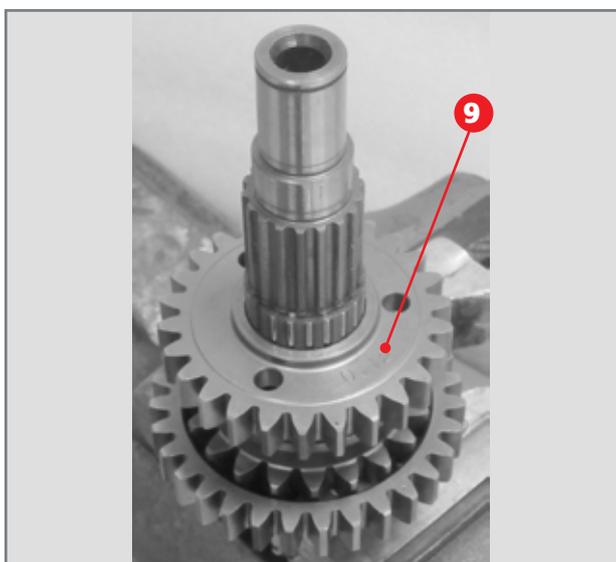
Das Zahngetriebe 2 (II Gang), die Scheibe 3 und den Seeger 4 anbringen.



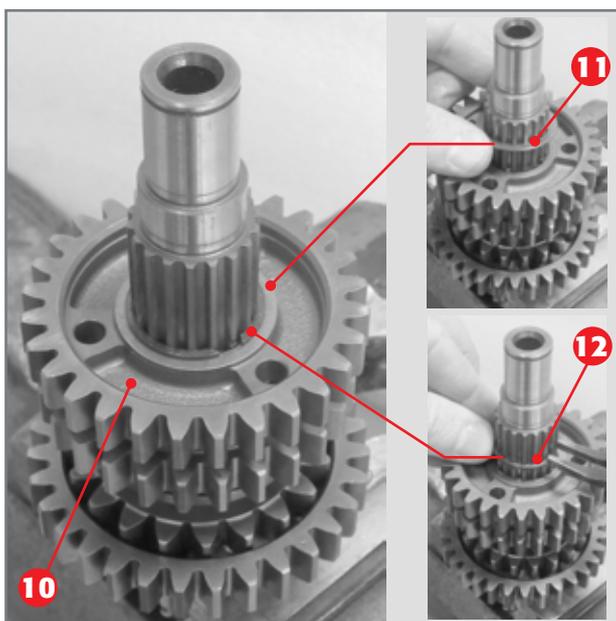
Das Zahngetriebe 5 (VI Gang) und den Seeger 6 anbringen.



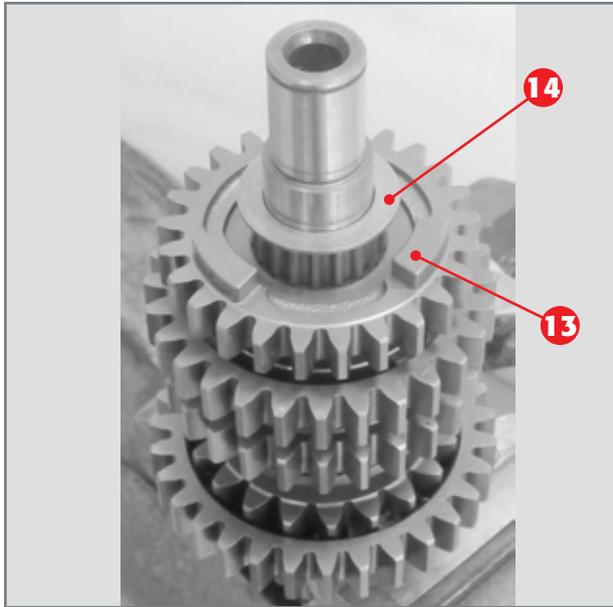
Die Scheibe 7 und die beiden Nadelkäfige 8 einsetzen.



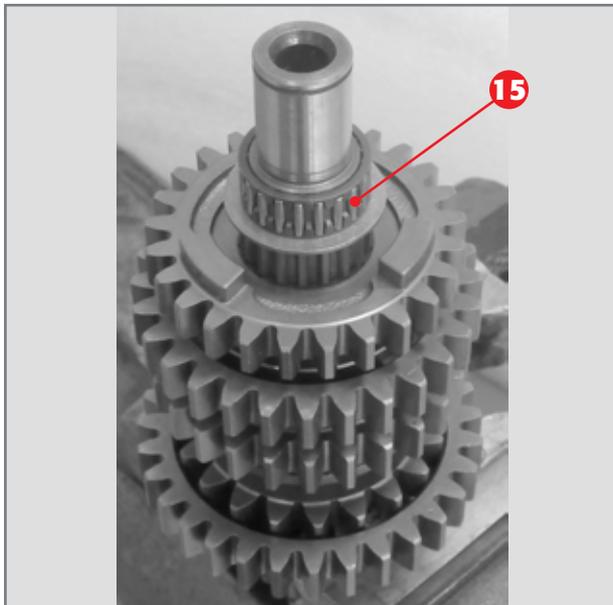
Das Zahngetriebe 9 (IV Gang) einsetzen.



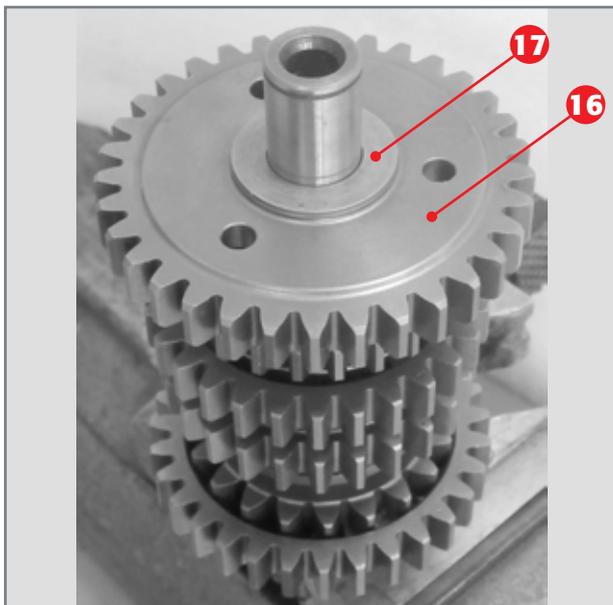
Das Zahngetriebe 10, die Scheibe 11 und den Seeger 12 anbringen.

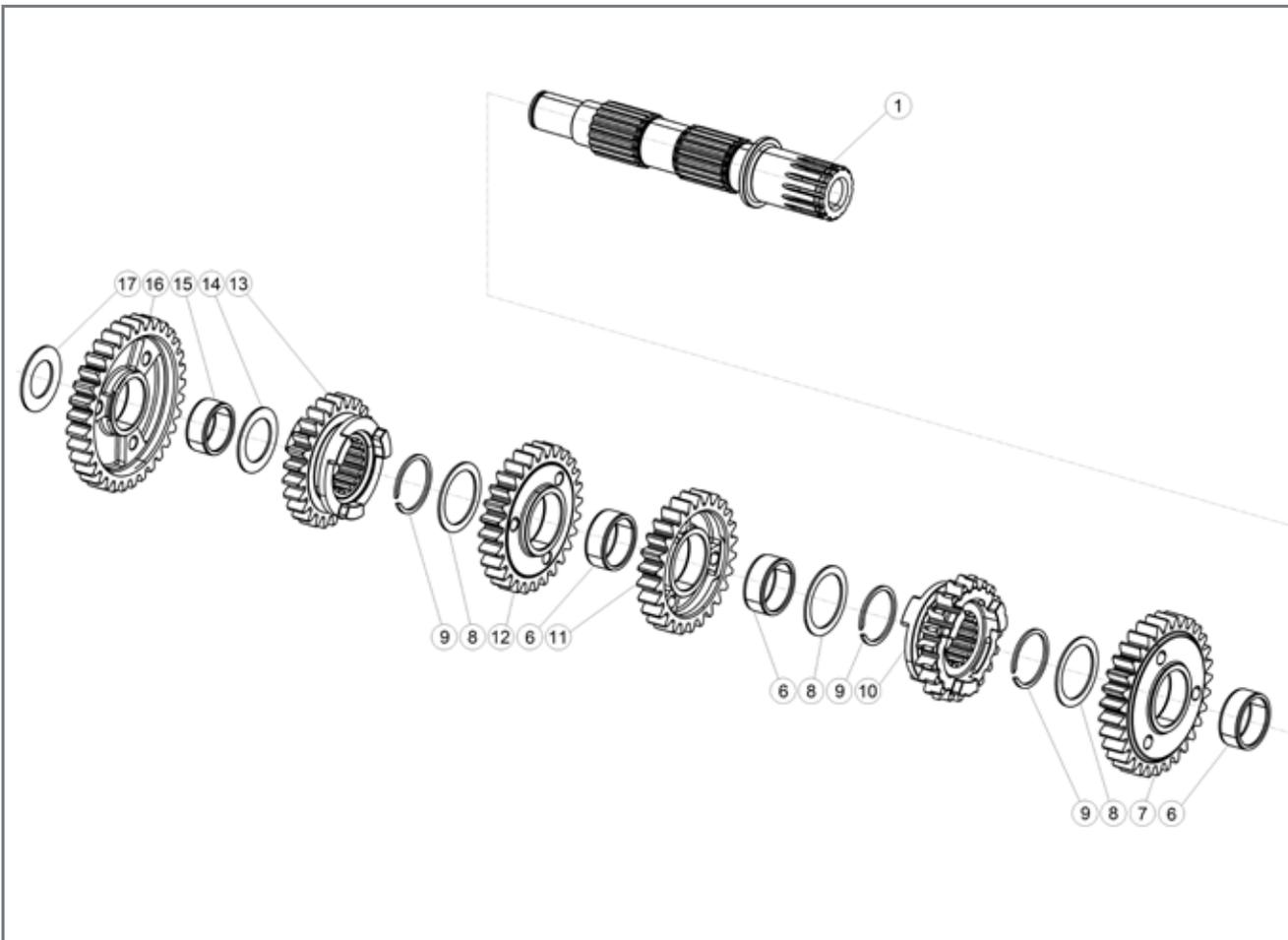


Das Zahngetriebe **13** (V Gang) und die Scheibe **14** anbringen.



Den Nadelkäfig **15** und dann das Zahngetriebe **16** (I Gang) und die Scheibe **17** anbringen.





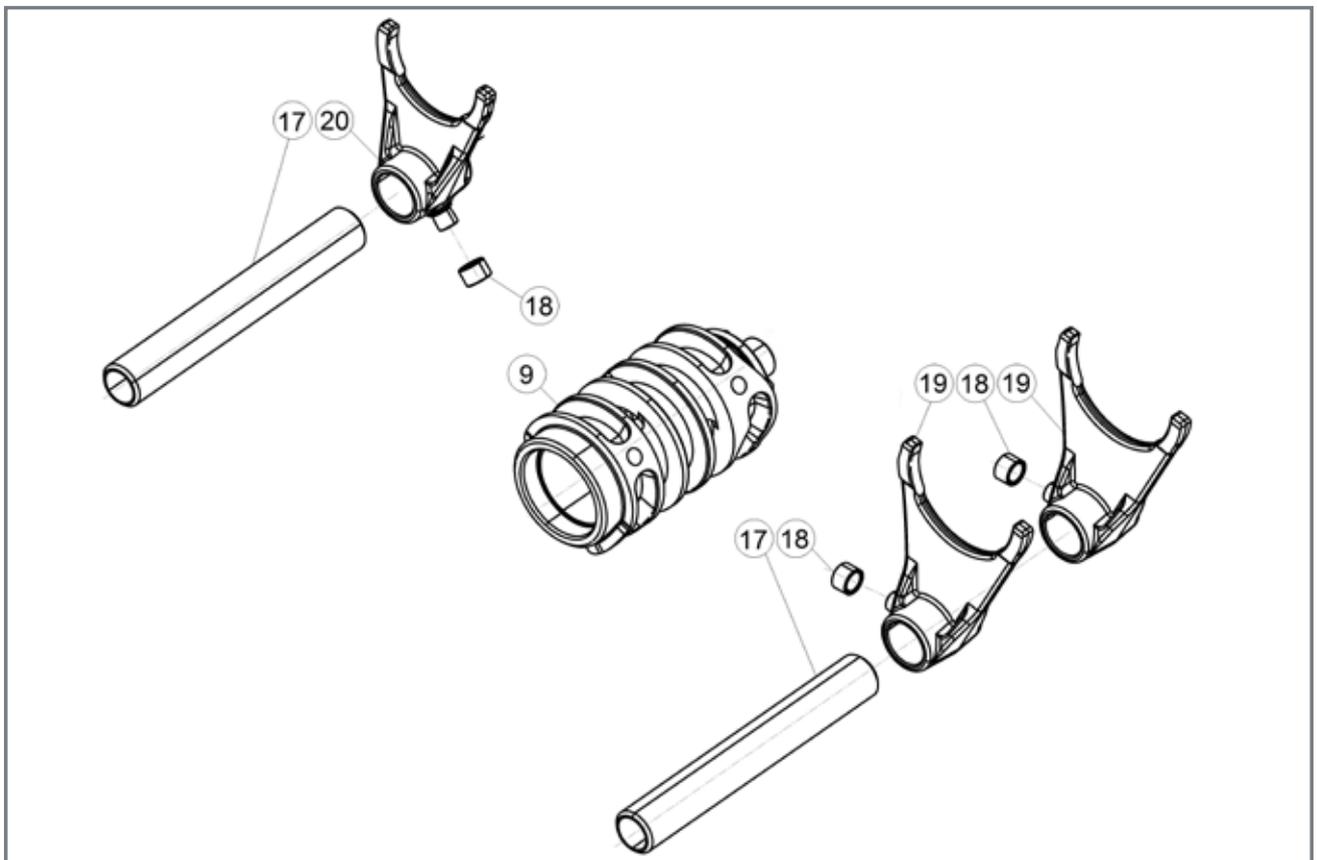
**EXPLOSIONSZEICHNUNG DER NEBENWELLE:**

- 1) Nebenwelle
- 6) Nadelkäfig 22x26x10
- 7) Anlasserzahnrad zweiter Gang an der Nebenwelle
- 8) Unterlegscheibe 25x32x1
- 9) Seeger 25 SW
- 10) Anlasserzahnrad sechster Gang an der Nebenwelle
- 11) Anlasserzahnrad vierter Gang an der Nebenwelle
- 12) Anlasserzahnrad dritter Gang an der Nebenwelle
- 13) Anlasserzahnrad fünfter Gang an der Nebenwelle
- 14) Unterlegscheibe C72 20.30.1
- 15) Nadelkäfig 20x24x10;
- 16) Anlasserzahnrad erster Gang an der Nebenwelle
- 17) Passscheibe 17x30x1

### 3.4.4 Überprüfung der Gabeln, der Gabelzapfen und der Zwangsteuervorrichtung

Die innere Schaltung besteht aus:

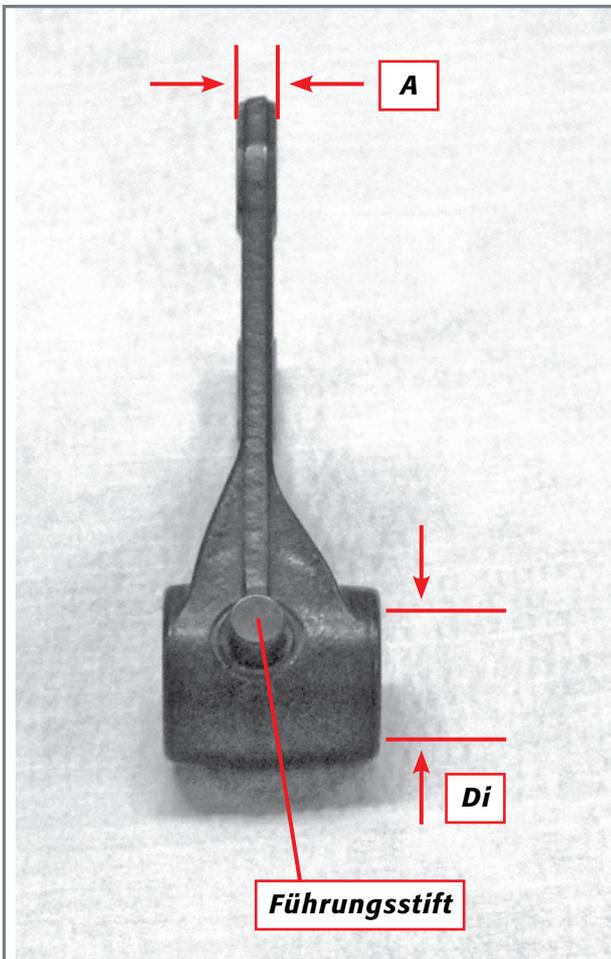
- zwei Schaltgabeln **19**, die zwei Zahnräder auf der Nebenwelle antreiben;
- einer Schaltgabel **20**, die ein Zahnrad auf der Hauptwelle antreibt;
- drei Buchsen **18** für den Führungsstift;
- zwei Schaltgabelbolzen **17**;
- Schaltwalze **9** mit deren Rotation die Schaltgabeln betätigt werden und somit der gewünschte Gang gewählt wird.



**EXPLOSIONSZEICHNUNG DER INNEREN SCHALTUNG:**

- 19) Schaltgabel
- 20) Schaltgabel
- 18) Buchse
- 17) Schaltgabelbolzen
- 9) Zwangsteuervorrichtung

Überprüfen, ob die Führungsstifte, die die Buchsen **18** tragen, ungewöhnliche Abnutzungsspuren aufweisen oder ein Festfressen festgestellt werden kann und die Buchsen verschlissen sind.



Überprüfen, dass der Abstand **A** zwischen den Außenseiten der Schaltgabeln nicht geringer als der folgende Mindestabstand ist:

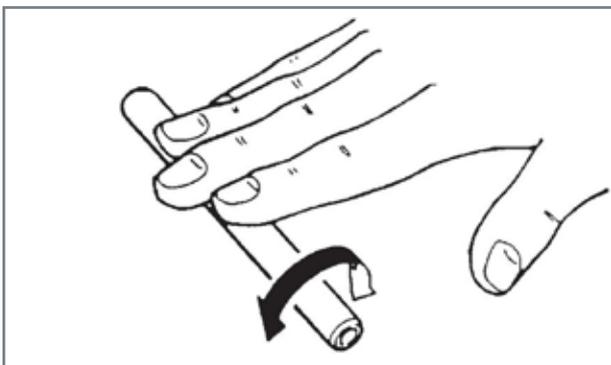
**Minimal zulässiger Abstand: 4,95mm**

Überprüfen, dass der Innendurchmesser  $D_i$  der Sitze des Schaltgabelbolzens geringer als der folgende ist:

**Grenze des Innendurchmessers der Schaltgabeln: 13,83 mm**

Überprüfen, ob die Schaltgabelbolzen, auf denen die Schaltgabeln gleiten, einen höheren Außendurchmesser als den Grenzdurchmesser haben (im Gleitbereich der Schaltgabeln und im Bereich, in dem sie im Gehäuse sitzen, messen):

**Grenze für den Außendurchmesser des Schaltgabelbolzens: 13,75 mm**



**Schaltgabelbolzen prüfen**

Den Schaltgabelbolzen auf einer vollkommen ebenen Fläche abrollen: Im Falle von Verformungen muss er ausgetauscht werden.



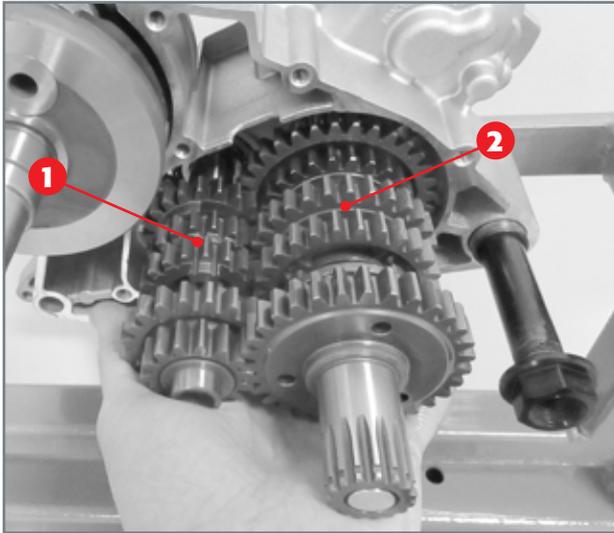
**Gleitfähigkeit des Schaltgabelbolzens prüfen**

Die Schaltgabeln auf ihren Bolzen gleiten lassen: Wenn die Bewegung schwierig bzw. behindert ist, muss sowohl die Gabel als auch der Bolzen ausgetauscht werden.

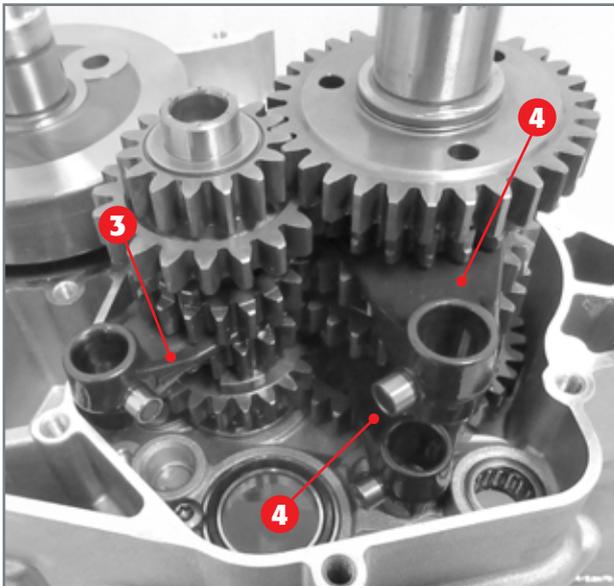
Überprüfen, ob die Schaltwalze Einkerbungen oder Verschleißspuren aufweisen, insbesondere in den Rillen, in die die Führungsstifte der Schaltgabel greifen.

Das auf der Zwangsteuervorrichtung vorhandene Lager überprüfen. Falls sich Anzeichen eines Festfressens oder Verklemmens während des Fahrens festgestellt werden, es ersetzen.





**Einsetzen der Schaltung in die linke Gehäusehälfte.**



**Anbringung der Schaltgabeln an den Zahnrädern.**



**Die Zwangsteuervorrichtung in das entsprechende Lager einsetzen.**

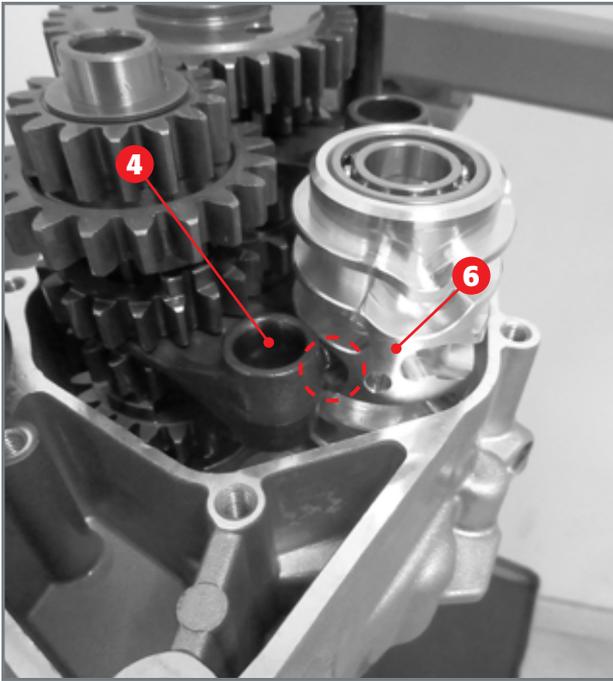
### 3.4.5 Zusammenbauen der Schaltung und der inneren Schaltung

Gleichzeitig das komplette Hauptaggregat 1 und das Nebenaggregat 2 in die entsprechenden Sitze in der linken Gehäusehälfte einsetzen. Wichtig: Alle Bauteile müssen mit viel Getriebeöl geölt werden.

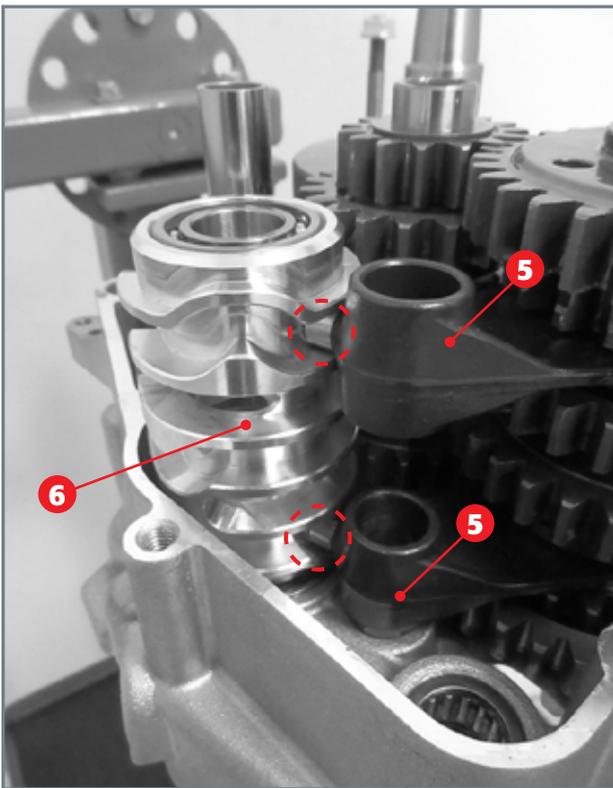
Die Schaltgabeln zusammen mit den Führungsbuchsen in die Spuren an den Zahnrädern einführen. Die kleinere Schaltgabel 3 dient dem Antrieb des beweglichen Zahnrads am Hauptaggregat und die anderen beiden (4) dienen dagegen den beweglichen Zahnrädern am Nebenaggregat.

**Anmerkung:** Die beiden Schaltgabeln 4 können untereinander vertauscht werden und ihre Positionierung ist offensichtlich, weil der Führungsstift in Richtung Schaltwalze zeigen muss. Falls keines der betreffenden Bauteile ausgewechselt wird, ist es empfehlenswert, die Schaltgabeln wieder in ihre Ursprungspositionen zu setzen.

Die Schaltwalze in das entsprechende Lager einsetzen.



**Positionierung der Schaltgabel 4 des Hauptaggregats in der mittleren Führung der Zwangsteuervorrichtung 6.**

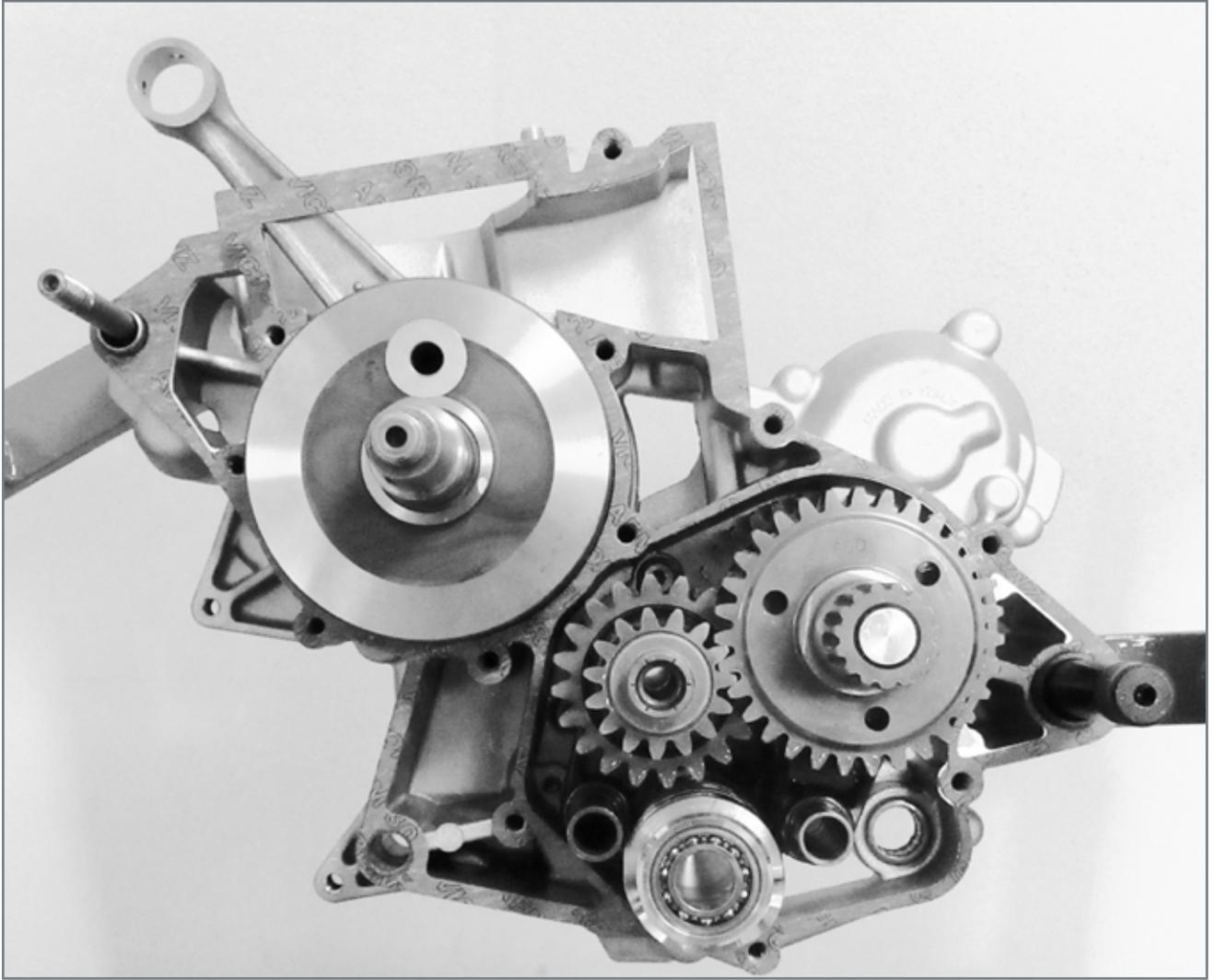


**Positionierung der Schaltgabel 5 des Nebenaggregats. In den äußeren Führungen der Zwangsteuervorrichtung 6.**

Die Schaltgabel 4 des Hauptaggregats in der mittleren Führung der Schaltwalze 6 positionieren, Schaltgabelbolzen in die Schaltgabel einführen und den Bolzen in den entsprechenden Sitz in der Gehäusehälfte.

Die beiden Schaltgabeln 5 des Nebenaggregats in den äußeren Führungen der Schaltwalze 6 positionieren und wie beim Hauptaggregat den Schaltgabelbolzen zuerst in die Schaltgabeln und dann in seinen entsprechenden Sitz einführen. Wellen, Schaltgabeln und Schaltwalze mit reichlich Getriebeöl schmieren.

Ein wenig Fett auf den Rand des Gehäuses im Kupplungsbereich mit der Dichtung auftragen und dort eine neue Dichtung auftragen



*Ansicht der Innenseite der rechten Gehäusehälfte mit Kurbelwelle, Schaltwellen mit Zahnrädern, innere Schaltung und Dichtung.*

### 3.5. VERSCHLUSS DES MOTOR-GEHÄUSES

Eine dünne Schicht Fett auf alle Ölabdichtung auftragen.  
Das Lager der Kurbelwelle an der linken Gehäusehälfte anschweißen.

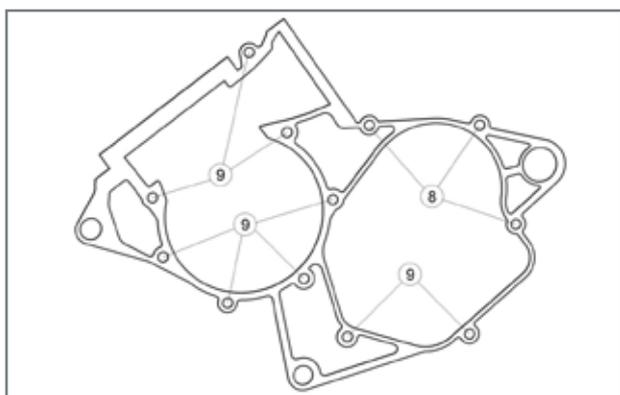
#### **ACHTUNG!**

Darauf achten, die Öldichtung nicht zu verbrennen. Um dies zu vermeiden, schützen Sie sie mit Papier oder einem Metallpad mit einem Außendurchmesser von 24mm.

Die linke Gehäusehälfte in Richtung der rechten Gehäusehälfte drücken und dabei darauf achten, dass sich die Wellen, Bolzen und Stifte an den Gehäusehälfen in die entsprechenden Sitze einfügen und das Gehäuse nicht durcheinander gebracht wird.

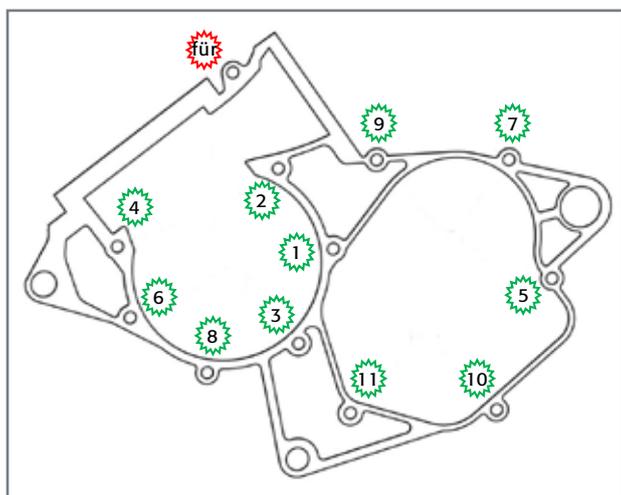
Dank der Aufwärmung des Lagers kann es von Hand an die rechte Gehäusehälfte geführt werden.

Die Befestigungsschrauben entsprechend der Länge, wie in der Abbildung zu sehen ist, positionieren. Unten in der Tabelle werden die Angaben zum Anbringen dieser Schrauben aufgeführt.



Positionierung der Schrauben für das Verbinden der Gehäusehälften.

Anzahl der Schrauben	Größe der Schrauben		Anbringung Gewin- desicherung	Anzugsmoment [Nm]
	Gewindedurchmesser	Gewindelänge		
8	M6	40	NEIN	10
9	M6	50	NEIN	10



Anzugsreihenfolge Gehäusehälfte.

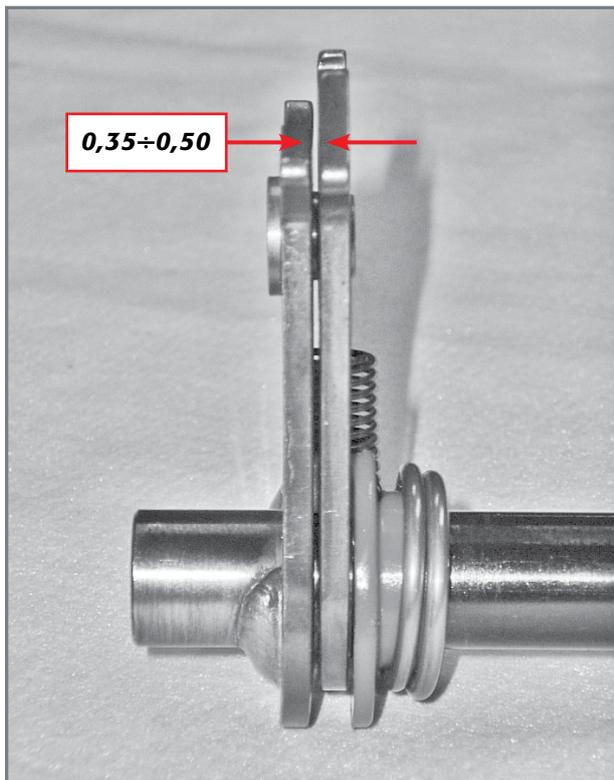
Das Anziehen in der in der Abbildung gezeigten Reihenfolge ausführen.

Achtung: Die Schraube "X" wird später beim Einbau des Zylinders angezogen (Kap. 3.12.7).

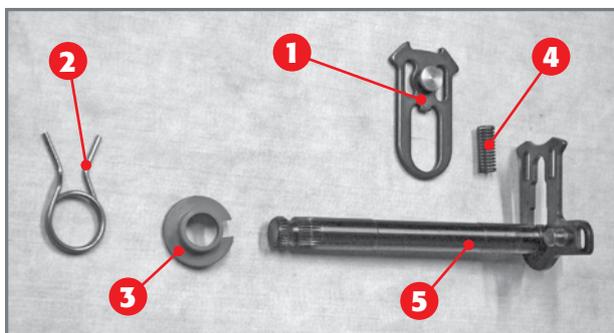
Die überstehende Dichtung im Zylinderbereich der beiden Gehäusehälften und das Lamellenpaket abschneiden.

Am Ende der Prozedur wird die Kurbelwelle mit einem Gummihammer angepasst, dazu auf die rechte und linke Wellenhälfte schlagen, bis sich die Welle frei dreht.





Zulässiger Abstand zwischen Welle und Schaltapparat.



Komplette Antriebswelle: 1) Beweglicher Teil des Schaltapparats; 2) Rückholfeder der Schaltung; 3) Federführung; 4) Feder; 5) Schaltwelle.

### 3.6. EXTERNE SCHALTUNG

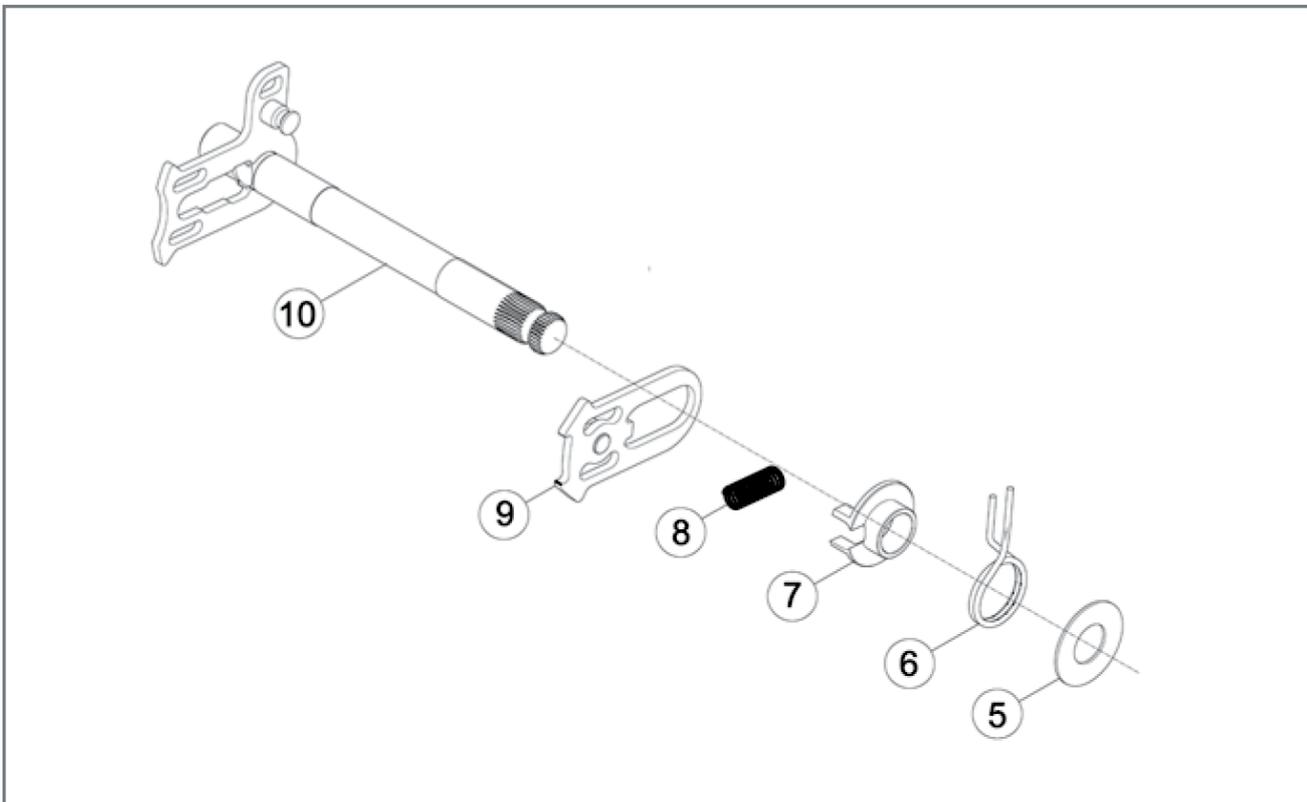
Vor dem Zusammenbauen der äußeren Schaltung sollte der Zustand der Vorrichtung überprüft werden. Für den Gangsperrnocken reicht es aus sich zu vergewissern, dass er keine ungewöhnlichen Abnutzungsspuren aufweist oder ein Festfressen festgestellt werden kann. Für die Antriebswelle der Schaltung sollten dagegen gründlichere Überprüfungen ausgeführt werden.

#### 3.6.1. Überprüfung der kompletten Schaltwelle.

Überprüfen, dass der Abstand zwischen beweglichem Teil des Schaltautomats und der Schaltwelle bei der kompletten Vorrichtung zwischen **0,35±0,60mm** beträgt.

Sollte der Abstand größer sein, muss der bewegliche Teil des Schaltapparats ersetzt werden.

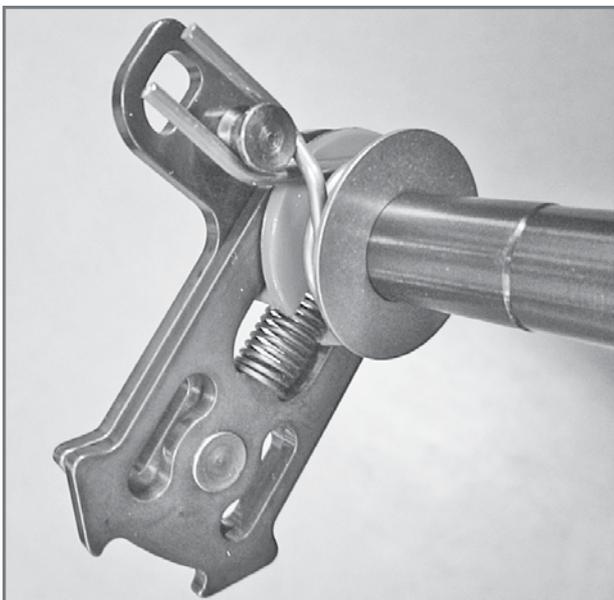
Um den beweglichen Teil des Schaltautomats **1** zu ersetzen müssen die Rückholfeder der Schaltung **2**, die Federführung **3**, die Feder **4** (die zusammengedrückt und aus ihrem Sitz genommen wird) und abschließend der Schaltapparat demontiert werden, indem dieser ganz in Richtung Welle **5** verschoben wird.



**Explosionszeichnung der Schaltwelle.**

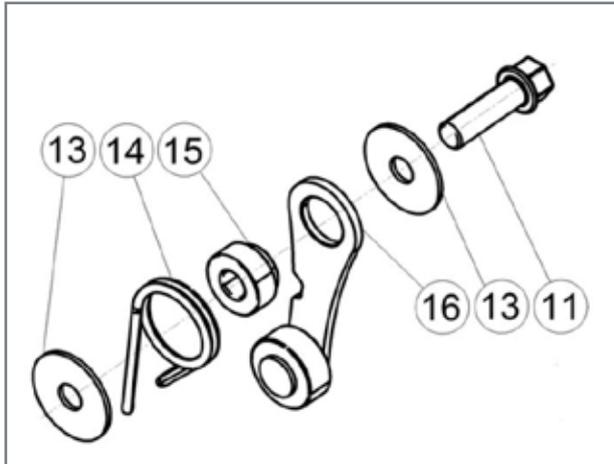
- 5) Passscheibe 14x30x1;
- 6) Rückholfeder der Schaltung;
- 7) Federführung;
- 8) Rückholfeder des Schaltapparats;
- 9) Beweglicher Teil des Schaltapparats;
- 10) Schaltwelle.

Zum Zusammenbauen den beweglichen Teil des Schaltapparats **9** mit der Schaltwelle **10** verbinden und die Feder **8** zusammendrücken und zwischen dem beweglichen Teil des Schaltapparats und der Schaltwelle einsetzen. Dann die Federführung **7**, die Rückholfeder der Schaltung **6** und die Passscheibe **5** (14x30x1) anbringen.

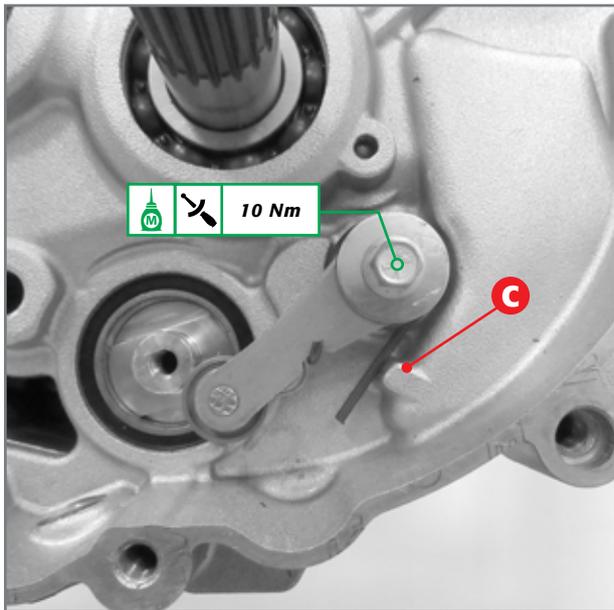


**Schaltwelle; die Positionierung der Rückholfeder der Schaltsteuerung beachten.**

Damit die Rückholfeder der Schaltung funktionieren kann, muss sie wie in der Abbildung positioniert werden.



Vorrichtung zur Gangarretierung



### 3.6.2. Zusammenbauen der äußeren Schaltung

Die Vorrichtung zur Gangarretierung folgendermaßen anbringen.

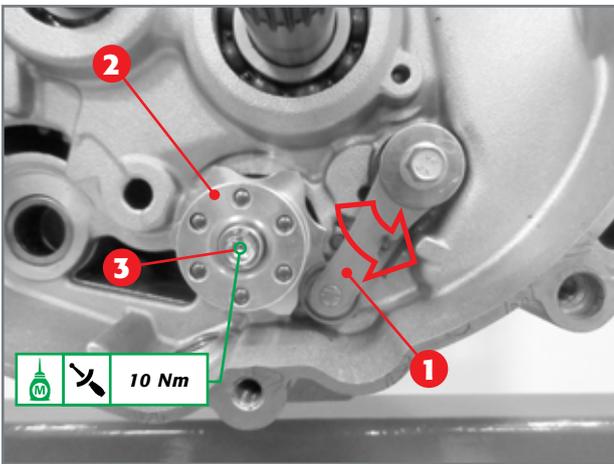
Die Leitrolle auf dem Hebel **16**

in Richtung der Gehäusehälfte halten und den Abstandsring

**15** anbringen, wobei der kleinere Durchmesser in den Hebel geklemmt wird. Die Feder **14** so anbringen, dass der Haken in die Nut am Hebel **16** greift, und dann die Scheibe **13** und die Schraube **11** M6x20, deren Gewinde mit Schraubensicherung mittlerer Stärke überzogen werden muss, anbringen.

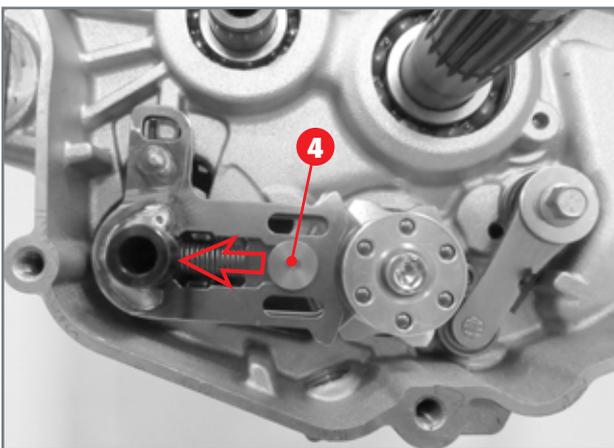
Die komplette Vorrichtung in die Gehäusehälfte einsetzen, sodass der gerade Teil der Feder auf dem Anschlag **C** aufliegt. Schraube mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Nach der Montage sicherstellen, dass der Hebel frei drehen kann. Wenn er blockiert ist, die Montage wie oben beschrieben wiederholen.



Die Gangsperre **1** verschoben halten, sodass die Feder zusammengedrückt ist und den Gangsperrnocken **2** am herausragenden Ende der Schaltwalze (Außenseite der rechten Gehäusenhälfte) positionieren. Der Gangsperrnocken hat nur eine korrekte Position, die durch das Profil des Endes der Schaltwalze und den unteren Teil des Gangsperrnocken vorgegeben ist.

Nach dem Auftragen von Gewindesicherung mittlerer Stärke die Schraube mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



Die Schaltwelle zusammen mit der entsprechenden Unterlegscheibe in ihren Sitz einsetzen und dabei die Rückholfeder **4** des beweglichen Teils des Schaltapparats gedrückt halten.

Um das korrekte Funktionieren des Schaltaggregats zu überprüfen, reicht es aus, provisorisch die äußere Gangsperre zu verbinden und einen Gangwechsel zu simulieren, indem der Schalthebel gehoben und gesenkt wird und die Hauptwelle des Schaltaggregats gedreht wird. Die Vorrichtung funktioniert, wenn sich nichts verklemmt.

**Positionierung der Bauteilvorrichtungen der äußeren Schaltung.**

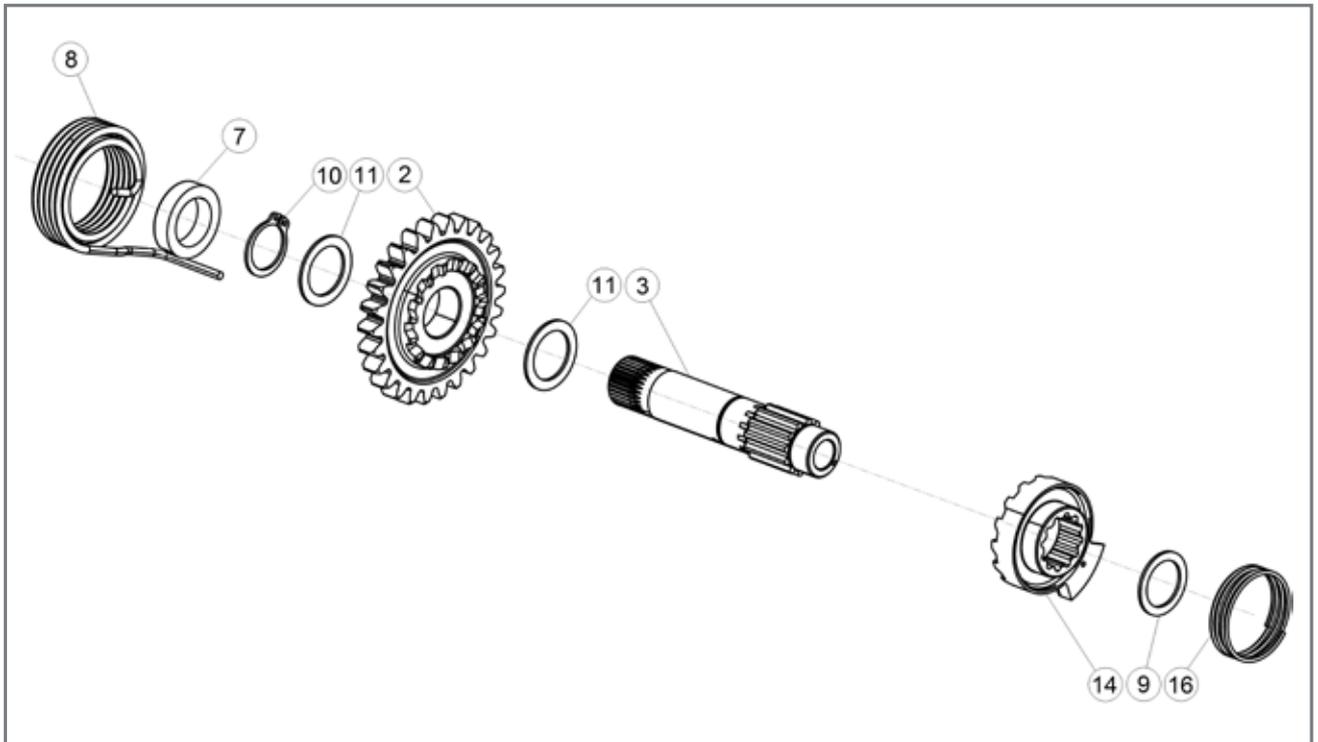
Es ist normal, dass die Vorrichtung ohne Öl etwas lauter ist.

### 3.7. KICKSTARTERVORRICHTUNG

Vor dem Anbringen der Kickstartervorrichtung an die Gehäusehälfte, müssen einige wichtige Überprüfungen durchgeführt werden.

#### 3.7.1. Überprüfung der Kickstarterwelle und Zusammenbauen

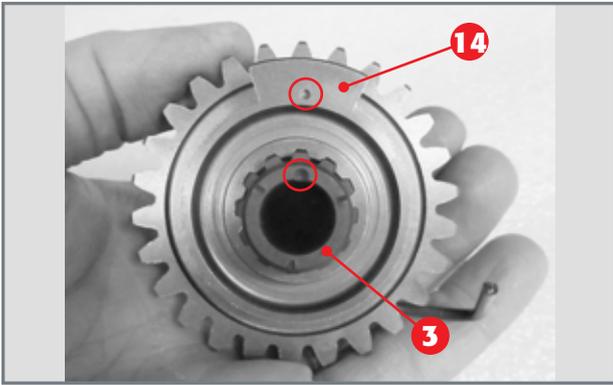
Um die Kickstarterwelle vollständig zusammenzubauen, müssen die Scheibe 9 am Ende der Welle (Seite der Feder 16, die Feder 16, die Muffe 14, die Rückholfeder 8 des Hebels, die mit der Welle verbunden ist und radial gezogen wird, um sie aus der Öffnung zu nehmen, entfernt werden. Dabei den Distanzring herausnehmen.



#### EXPLOSIONSZEICHNUNG DER KOMPLETTEN

##### KICKSTARTERWELLE:

- 2) Startergetriebe;
- 3) Kickstarterwelle
- 8) Einsetzen der Rückholfeder des Kickstarters;
- 7) Abstrandring Kickstarter
- 10) Sicherungsring 17x1
- 11) Scheibe;
- 14) Abstrandring Kickstarter;
- 16) Feder.



Positionierung der Muffe auf der Welle.

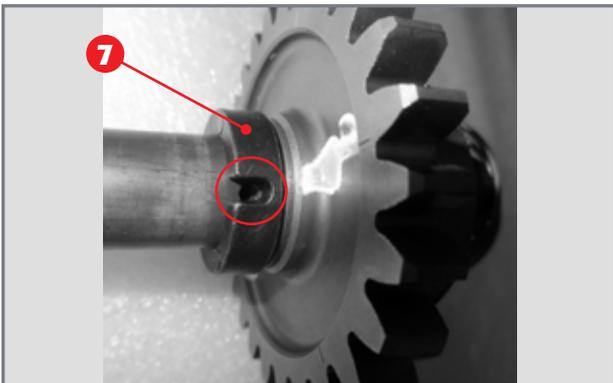
Den Abstandhalter für den Kickstarter **7** abziehen, Seegerring **10** weiten, hierdurch wird das Abziehen der Unterlegscheibe **11**, des Startgetriebes **2** und der Scheibe **11** ermöglicht. Nun liegt die Kickstarterwelle **3** frei.

Überprüfen, dass an den Rändern der Zähne des Kickstartergetriebes **2** kein Festfressen festgestellt werden kann oder die Oberfläche besonders abgenutzt ist und dass die vordere Verzahnung (Seite der Muffe **14**) keine Absplitterungen aufweist. Sollten diese Defekt festgestellt werden, muss das Element ersetzt werden.

Überprüfen, dass die frontale Verzahnung der Muffe **14** keine Absplitterungen aufweist und die Feder **16** Druck auf die Muffe ausüben kann, um das Mitnehmen des Rades **2** durch die Muffe **14** zu ermöglichen.

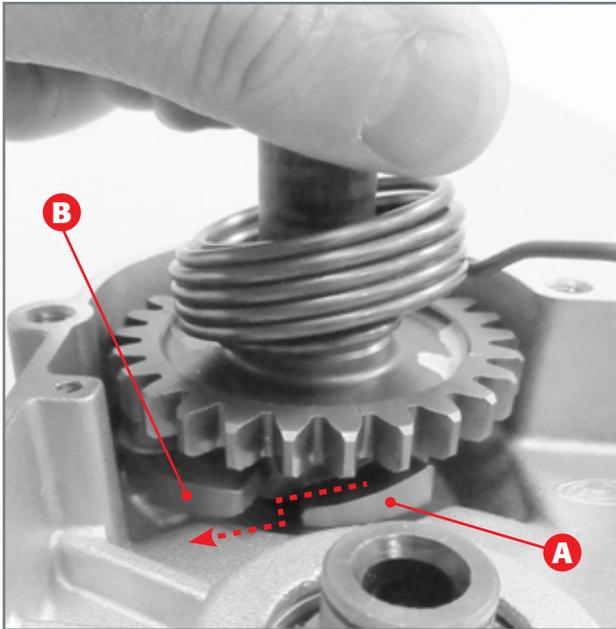
Außerdem überprüfen, dass die Scheiben nicht ungewöhnlich oder übermäßig verschlissen sind und ggf. ersetzen. Überprüfen, dass die Feder **8** keine Risse oder Verformungen zeigt und, falls sie den äußeren Kickstarterhebel nicht in die Ruheposition zurückbringt, ersetzen.

Für das Zusammenbauen in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

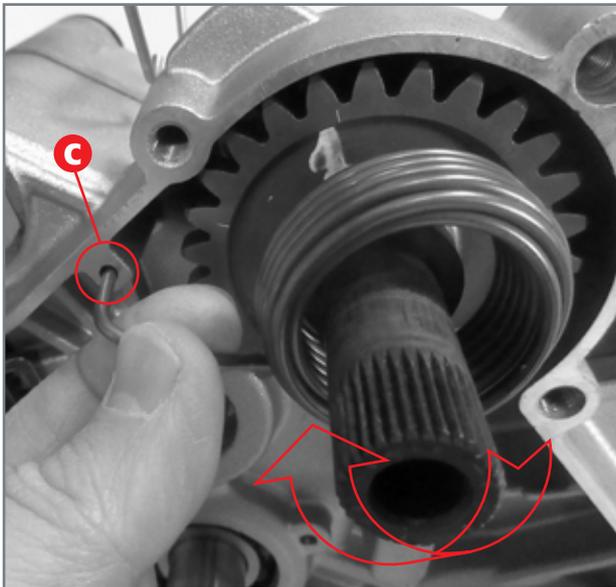


Achten auf:

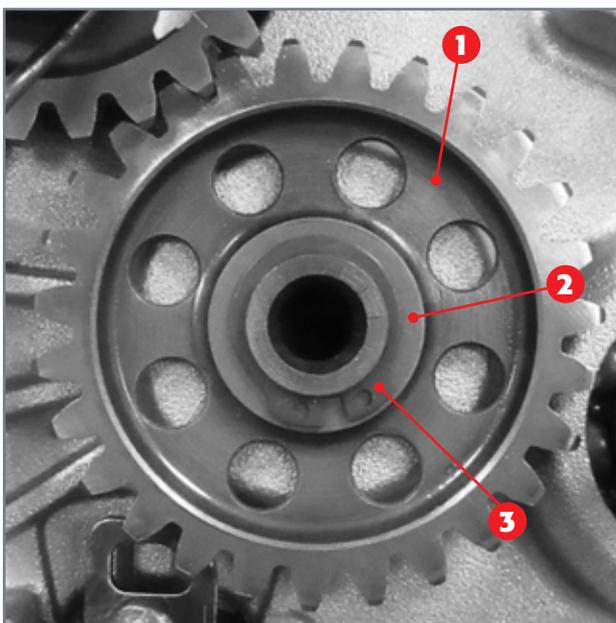
- die korrekte Positionierung des Abstandhalters **7** (der Bereich mit der Aussparung muss nach außen zeigen);
- Ausrichtung der Referenzen zwischen Welle **3** und Hülse **14**.



**Positionierung der Muffe A unter der Rampe B.**



**Einsetzen der Rückholfeder des Kickstarters.**



**Kickstartervorrichtung mit Gehäuse.**

### 3.7.2 Montage der Kickstartervorrichtung (Kickstarter)

Die Kickstarterwelle in ihren Sitz einsetzen , wobei der fein geriffelte Teil nach außen zeigt und vergewissern, dass die Rampe A an der Muffe sich unter der Rampe B positioniert, die an der rechten Gehäuhälfte (Außenseite) befestigt ist.

Feder im Uhrzeigersinn drehen und in die spezielle Öffnung C einsetzen.

In die Nut am herausragenden Teil der Nebenwelle das Antriebsrad 1, die Scheibe 2 und den Seeger 3 wie in der Abbildung einsetzen.

### 3.8 KUPPLUNGSEINHEIT UND DES PRIMÄRGETRIEBES

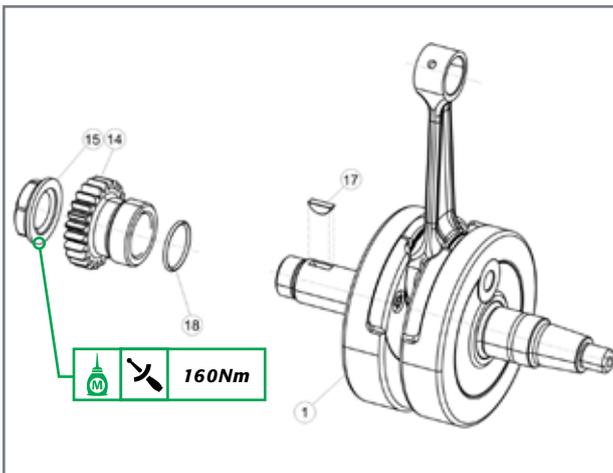
Vor dem Zusammenbauen der Kupplungseinheit, muss ein Reihe an Überprüfungen an den Komponenten durchgeführt werden, die im Folgenden beschrieben werden.

#### 3.8.1 ÜBERPRÜFUNG DES PRIMÄRGETRIEBES

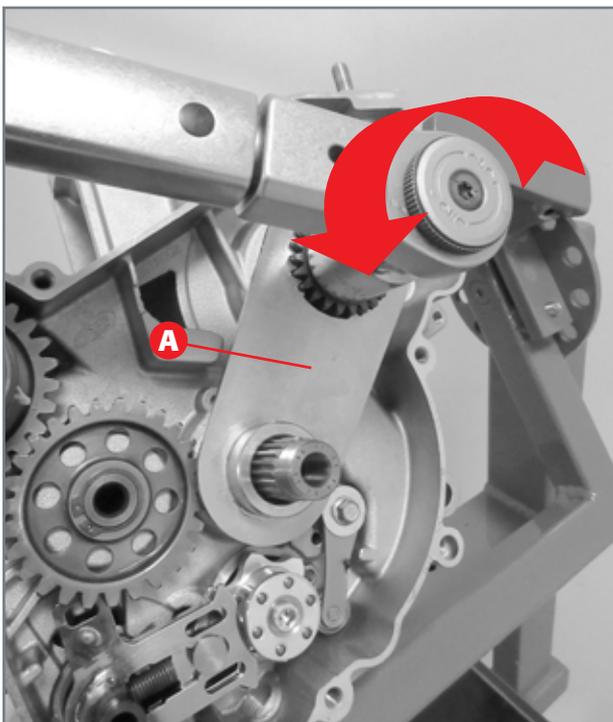
Überprüfen, dass die Verzahnung des Primärgetriebes keine Einkerbungen oder Anzeichen von ungewöhnlichem Verschleiß aufweist. Ggf. ersetzen

#### 3.8.2 ANBRINGUNG DES PRIMÄRGETRIEBES

Den O-Ring **18** auf der rechten Halbwelle und dann das Zahngetriebe **14** so anbringen, dass die Passfeder **17** in die entsprechende Nut einrastet. Die Arretiermutter **15** nach dem Auftragen einer Gewindegewissung mittlerer Stärke anbringen. Mit dem in der Abbildung angegebenen Anzugsmoment anziehen.



Explosionszeichnung des Ritzels.



Anzug der Mutter des Primärgetriebes.

Dieser Vorgang wird mit Hilfe des Spezialwerkzeugs **A** ausgeführt (Code 035.14.006.50.00).

#### **ACHTUNG!**

Die Mutter in Gegenurzeigersinn anziehen.

**KUPPLUNGSKORB:**

- A. Verzahnung mit dem Primärgetriebe;**
- B. Verzahnung mit dem Startergetriebe;**
- C. Verzahnung mit den Reibscheiben;**
- D. Äußere Lagerschale.**

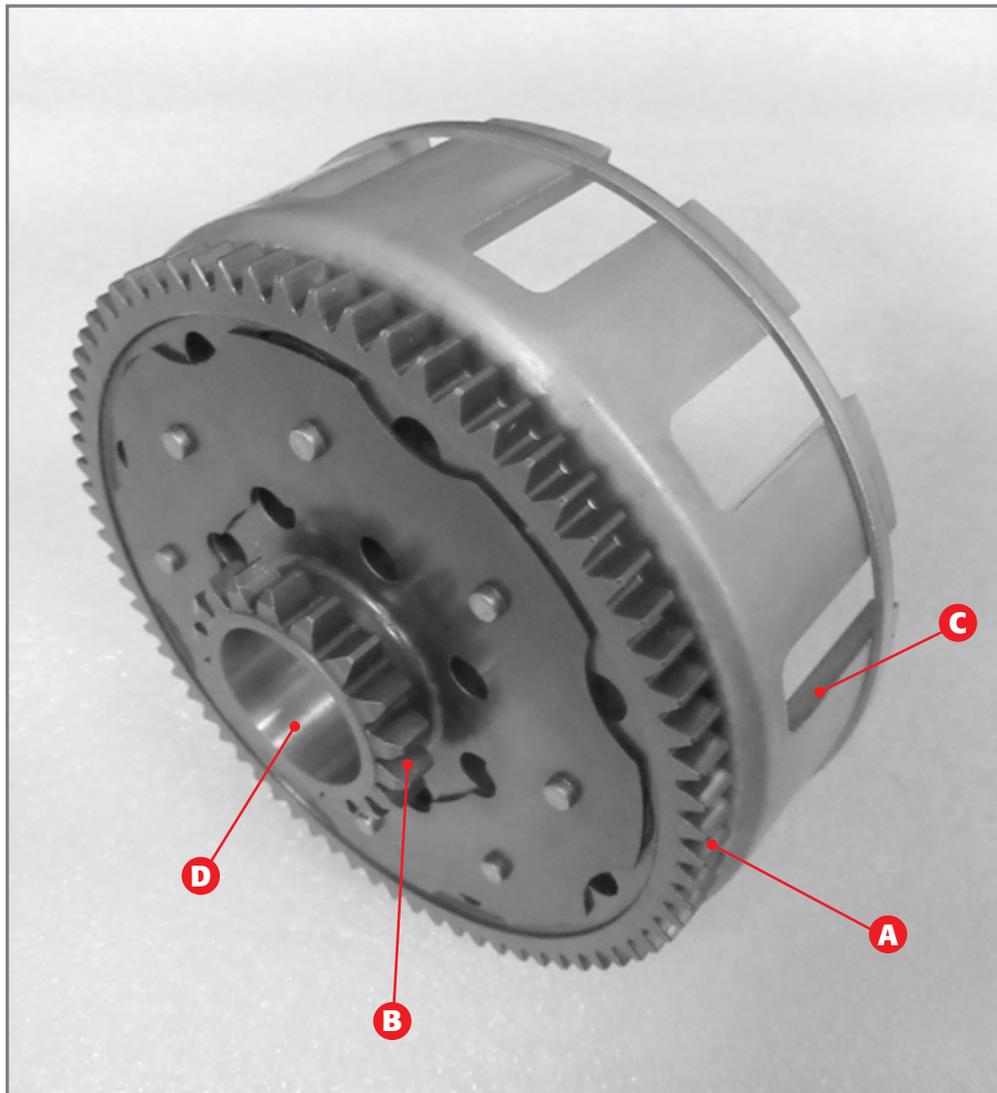
### 3.8.3 Überprüfung des Kupplungskorbs, des Rollenlagers und der inneren Lagerschale

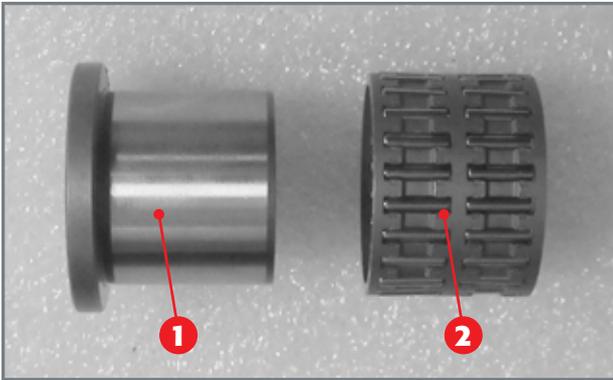
Für die vollständige Demontage siehe Abs. 2.5.3. Vor dem Zusammenbauen des Kupplungskorbs überprüfen, dass die Seiten der Verzahnungen **A** des Hauptantriebs und **B** für das Greifen mit dem Anlasserzahnrad und Antriebsrad der Ölpumpen keine Einkerbungen oder ungewöhnliche Verschleißspuren aufweisen.

Sorgfältig überprüfen, dass die Verzahnung **C**, an der die Reibscheiben greifen, nicht abgesplittert oder tief eingekerbt sind.

Überprüfen, dass die Außenoberfläche **D** keine Anzeichen eines Festfressens oder ungewöhnliche Verschleißspuren aufweist.

Bei Beschädigungen ersetzen.





*Innere BÜchse und Rollenlager des Kupplungskorbs.*

Den Zustand der Silent Blocks wie folgt prüfen: Das Zahnrad **B** mit Schutzelementen im Schraubstock einspannen und eine Rotation des Kupplungskorbs ausführen. Sollte zwischen dem Kupplungskorb und dem Kupplungsrad ein Spiel vorhanden sein, muss der Kupplungskorb ersetzt werden.

Den Zustand der inneren BÜchse **1** überprüfen, an der kein Festfressen oder eine ungewöhnliche Abnutzung festgestellt werden darf.

Den Zustand des Rollenlagers **2** überprüfen und ggf. ersetzen.

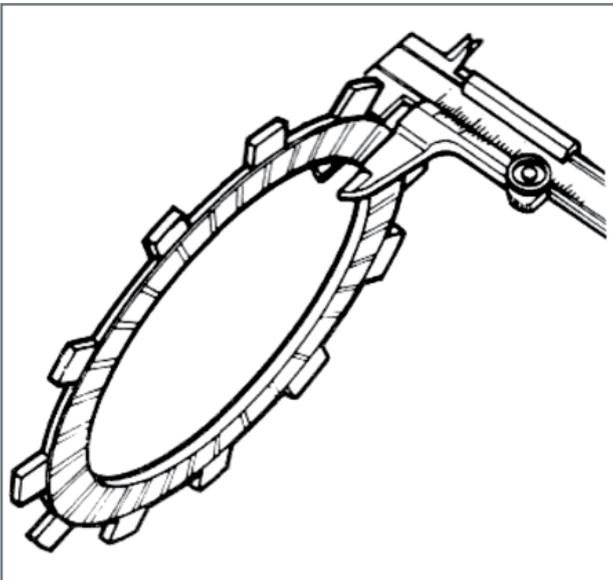
### 3.8.4. Überprüfung der Kupplungsscheiben

Die Kupplungsscheiben bestehen aus Reib- und Stahlscheiben: es gibt sieben Reibscheiben und sechs Stahlscheiben, von denen vier aus Aluminium und zwei aus Stahl sind.

Die Reibscheiben haben auf beiden Seiten Kork-Einsätze, die sich durch das Gleiten auf den Stahlscheiben abnutzen.

Es muss überprüft werden, dass der Abstand zwischen den gegenüber liegenden Seiten jeder Reibscheibe mindestens dem folgenden Wert entspricht:

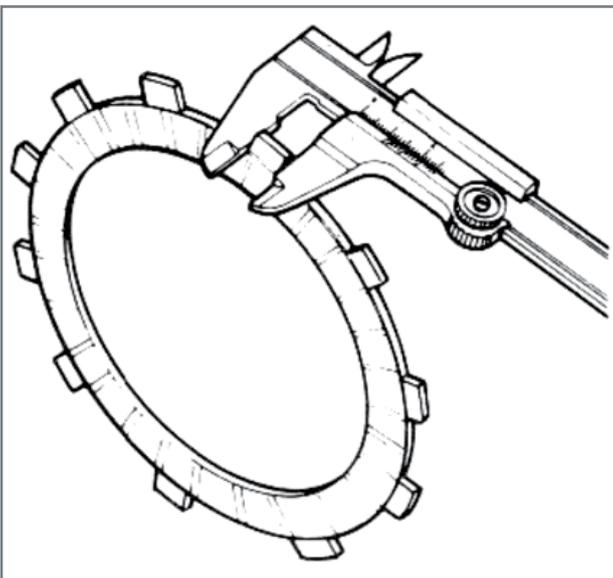
**Mindestabstand zwischen zwei gegenüberliegenden Einsätzen: 2,8 mm**



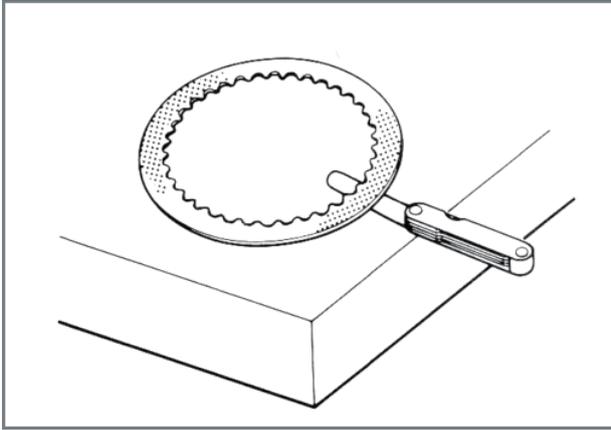
*Mindestabstand zwischen den gegenüberliegenden Einsätzen.*

Ein weiterer Wert, der überprüft werden muss, ist die Stärke der Verzahnung der Reibscheiben, die mindestens dem folgenden Wert entsprechen muss:

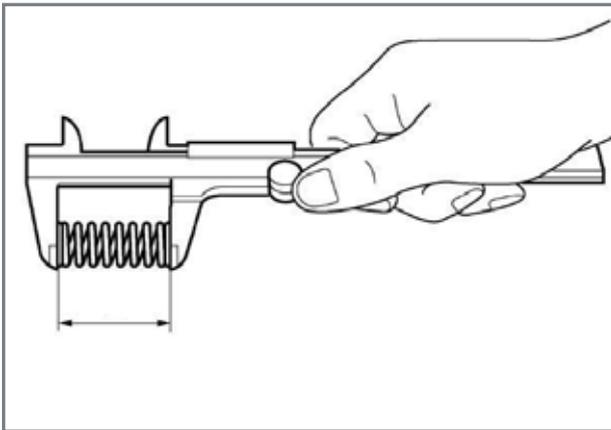
**Mindeststärke der Verzahnung der Reibscheiben: 13,3 mm**



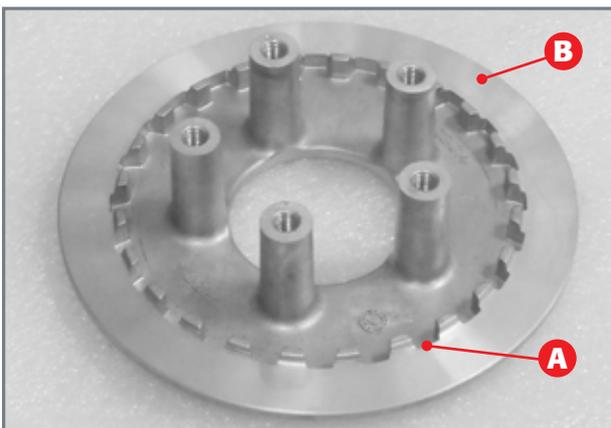
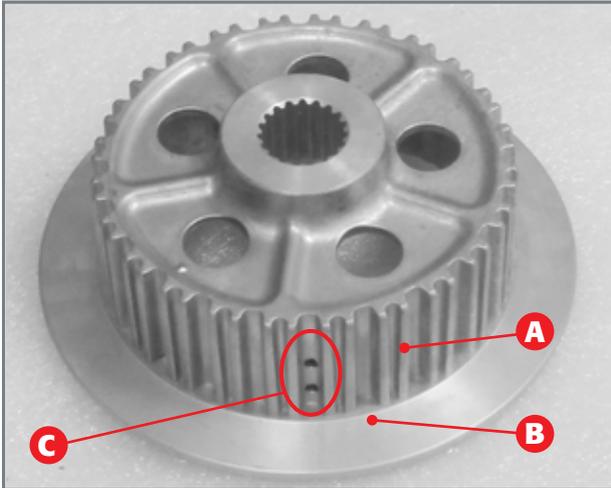
*Mindeststärke der Verzahnung der Reibscheiben.*



Messung des Verzugs der Stahlscheiben.



Messen der Länge der Kupplungsfedern.



Überprüfung der Verzahnung der Kupplungstrommel.

Außerdem überprüfen, ob die Stahlscheiben verzogen sind. Diese Arbeit wird ausgeführt, indem die Stahlscheiben auf eine vollständige ebene Fläche aufgelegt werden und mit einem Endmaß überprüft wird, dass der eventuell vorhandene Schlitz zwischen Scheibe und Ebene nicht größer ist, als:

**Zulässiger Verzug  
Stahlscheiben: 0,10mm**

### 3.8.5. Überprüfung der Federn

Um einen korrekten Druck zwischen den Kupplungsscheiben zu gewährleisten, den Zustand der Federn überprüfen. Die minimal zulässige freie Länge beträgt: **38mm**.

### 3.8.6. Überprüfung der Kupplungstrommel und der Druckplatte

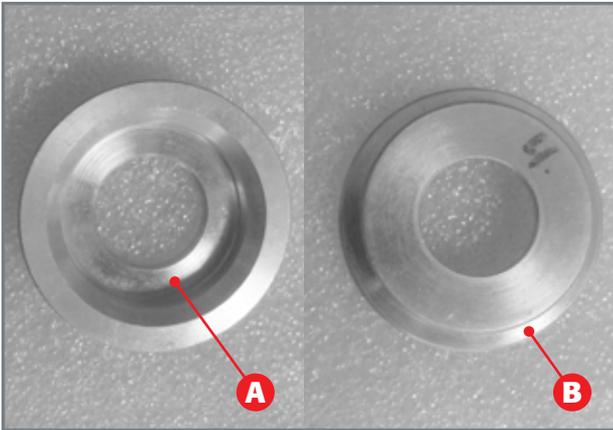
Die Kupplungstrommel und die Druckplatte sind mit den Kupplungsscheiben über die Verzahnungen **A** verbunden, und mit den Reibscheiben über die Oberflächen **B**.

Sicherstellen, dass:

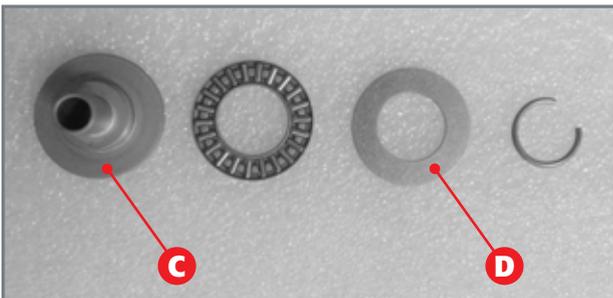
- die Zahnungen **A** und Oberflächen **B** keine Anzeichen von Festfressen oder anormalem Verschleiß aufweisen. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen die verschlissenen Teile ausgewechselt werden.
- die radialen Bohrungen **C** an der Kupplungstrommel nicht eingeschlossen und frei von Ablagerungen sind.

### 3.8.7 Überprüfung des Drucklagers und Kupplungsnehmerzylinder

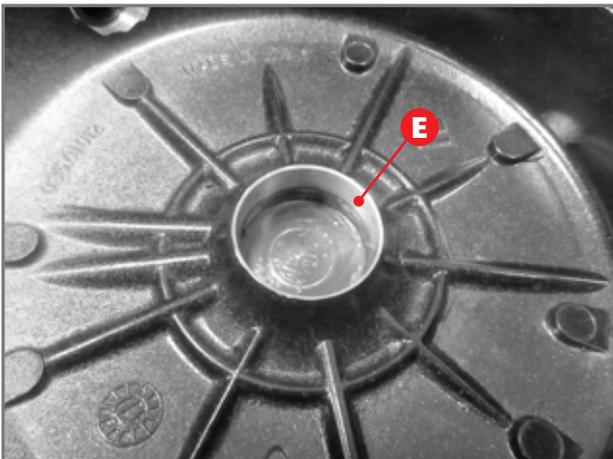
Den Zustand des Drucklagers und der Oberflächen **A** und **B** überprüfen.



Drucklager



Um das Drucklager zu prüfen, reichte es aus, das Gleiten zu prüfen, indem an der zusammengebauten Vorrichtung die Drehung der vorderen Büchse **C** bezüglich der hinteren **D** simuliert wird. Auf Einkerbungen, Anzeichen eines Festfressens oder Verschleißspuren auf den Gleitflächen achten.

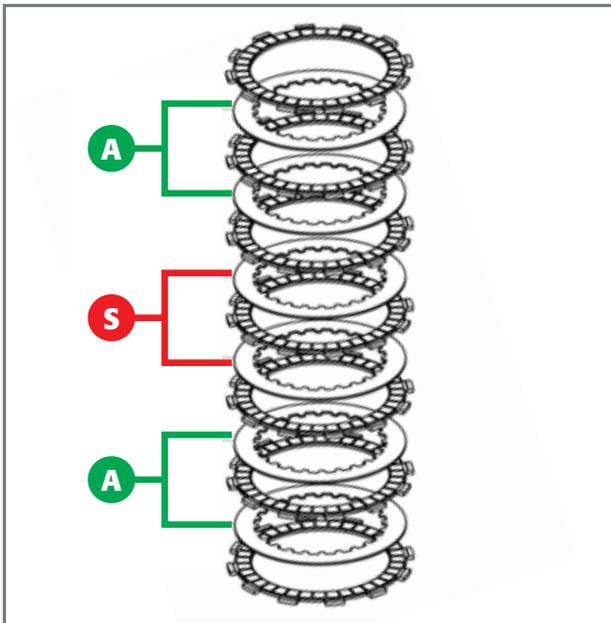


Sicherstellen, dass die Wände **E** des Antriebszylinders frei von jeglichen Anzeichen eines Festfressens oder ungewöhnlichen Verschleißspuren sind. Im Falle von Verschleiß den äußeren Kupplungsdeckel auswechseln.

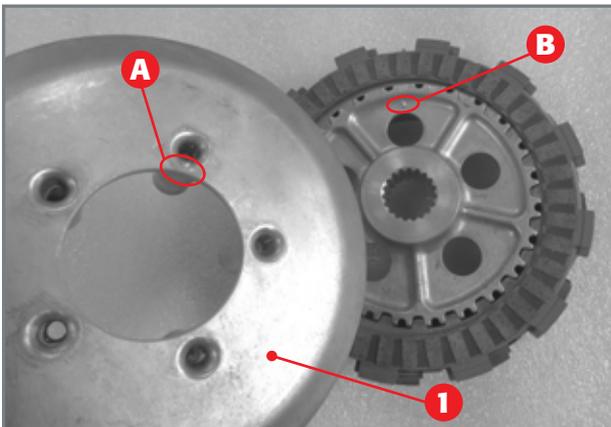


Sicherstellen, dass der Kolben intakt und frei von anormalem Verschleiß ist: Sollte dies nicht der Fall sein, den Kolben komplett mit OR auswechseln.

Sicherstellen, dass die Or-Dichtungen intakt und nicht eingeklemmt sind: Sollte dies nicht der Fall sein, müssen sie ausgewechselt werden.



**Kupplungsscheiben**  
**Legende:**  
 A - Aluminium  
 S - Stahl



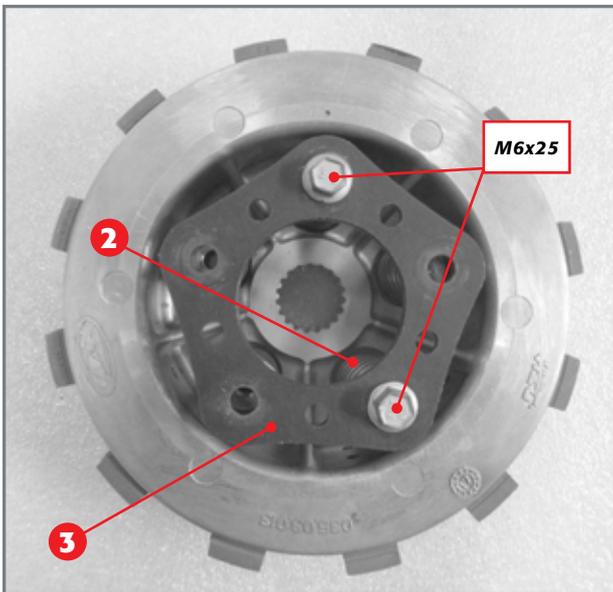
### 3.8.8. Montage Kupplungseinheit und Kupplungsnehmerzylinder

Die Kupplungstrommel wie in der Abbildung gezeigt anbringen.

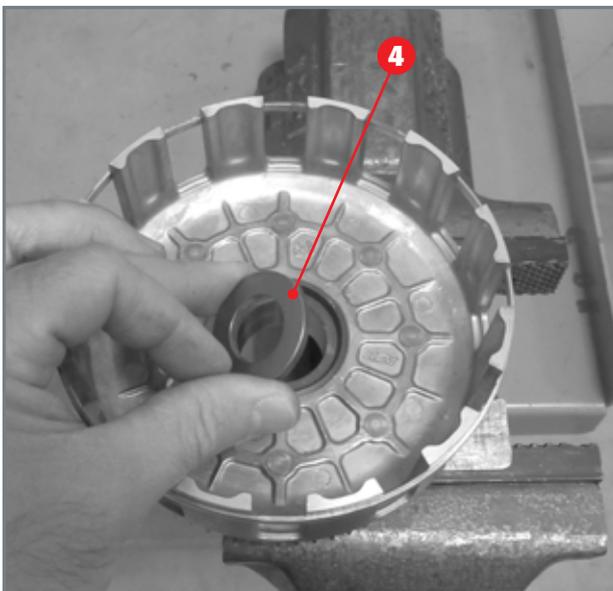
Die Kupplungsscheiben mit Getriebeöl schmieren und auf die Kupplungstrommel abwechselnd eine Reib-Scheibe und dann eine Stahlscheibe, siehe Abbildung, auftragen.

**HINWEIS:** Die Stahlscheiben müssen so eingesetzt werden, dass der Ausradius an den Verzahnungen in Richtung des Motorinneren zeigt.

Die Druckplatte **1** so anbringen, dass der Bezug **A** mit dem Bezug **B** übereinstimmt.



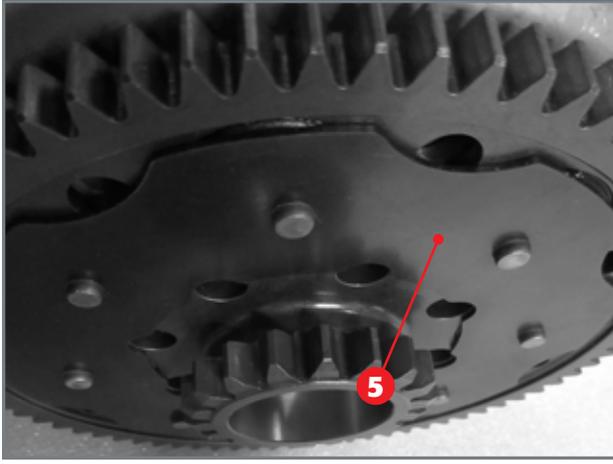
Die montierte Einheit umdrehen und die Federn **2**, die Federscheibe **3** und zwei Schrauben **M6x25** montieren, die zu einem späteren Zeitpunkt entfernt werden müssen: Letztere so weit wie nötig aufschrauben, um die Federn leicht zusammenzudrücken.



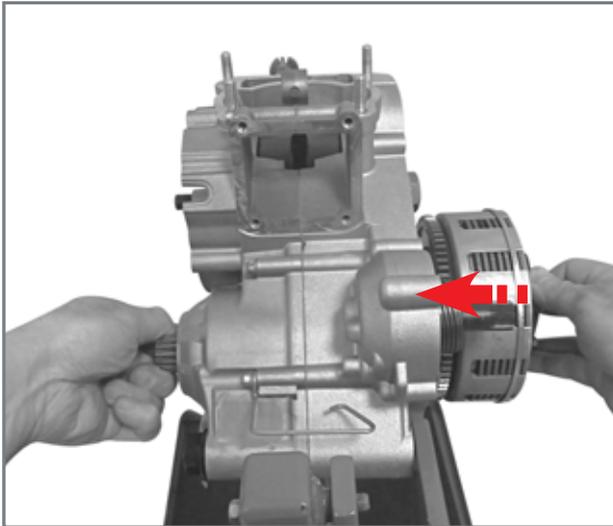
Die Scheibe **4** wie in der Abbildung gezeigt anbringen.



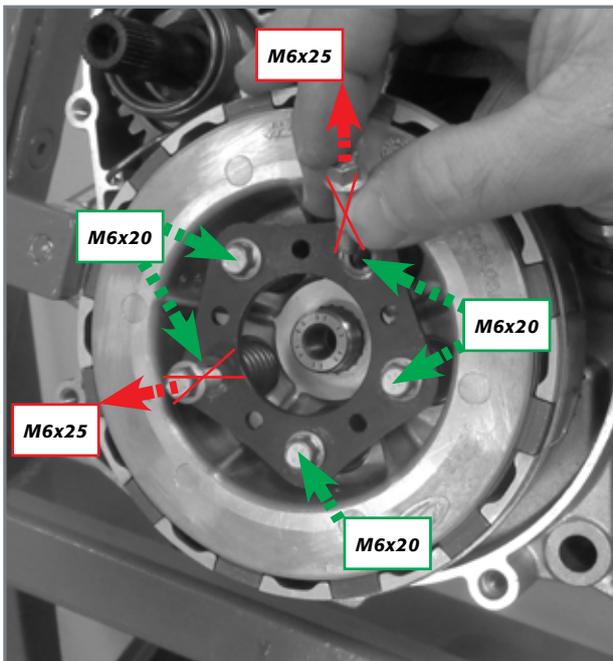
Die montierte Kupplungstrommel wie oben beschrieben einsetzen, dann die Zähne der Reibscheiben mit den entsprechenden Schlitten am Kupplungskorb ausrichten.



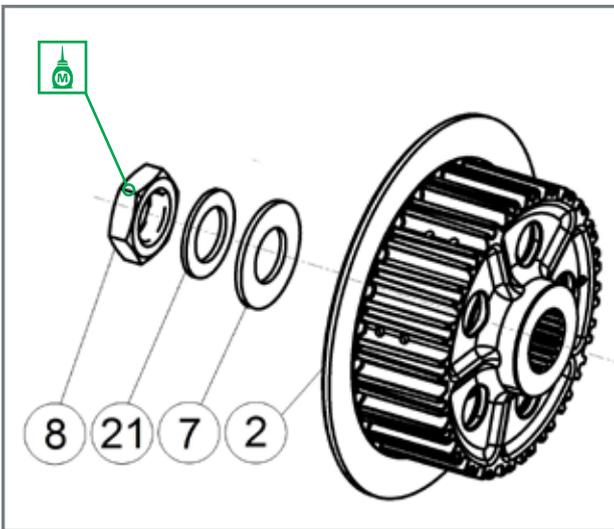
Das Rollenlager **5** komplett mit Lagerschale auf am Kupplungskorb schmieren und montieren.



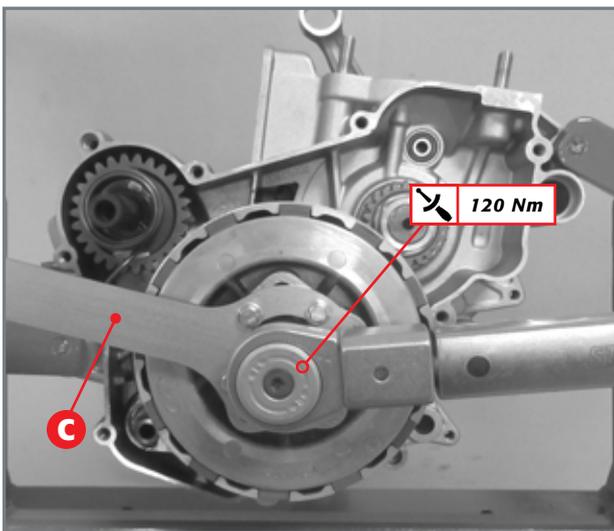
Die gesamte Kupplungseinheit auf die Sekundärwelle des Getriebes setzen. Um den Vorgang zu erleichtern, ist es ratsam, einen Gang einzulegen und kleine Umdrehungen an der Abtriebswelle und ggf. am Leerlauf des Kickstarters vorzunehmen.



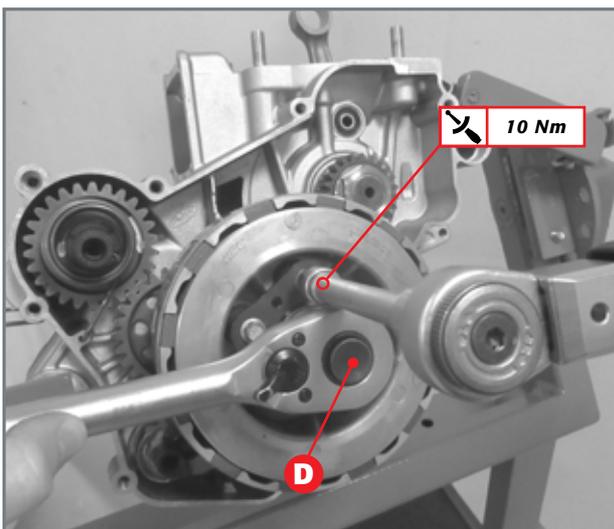
Die drei Schrauben **M6x20** montieren und kreuzweise anziehen, bis die Federplatte stoppt. den Anschlag berührt. Die beiden zuvor angebrachten Schrauben **M6x25** entfernen und sie durch die beiden anderen **M6x20** ersetzen.



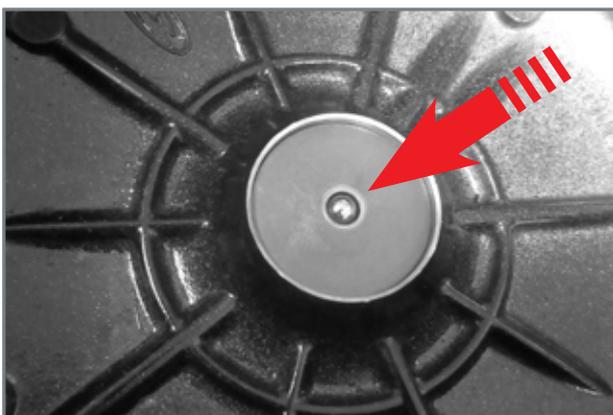
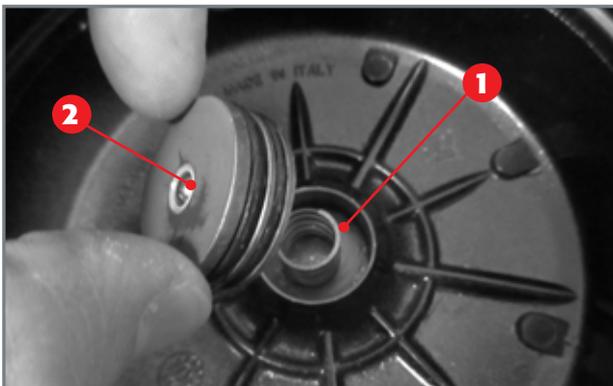
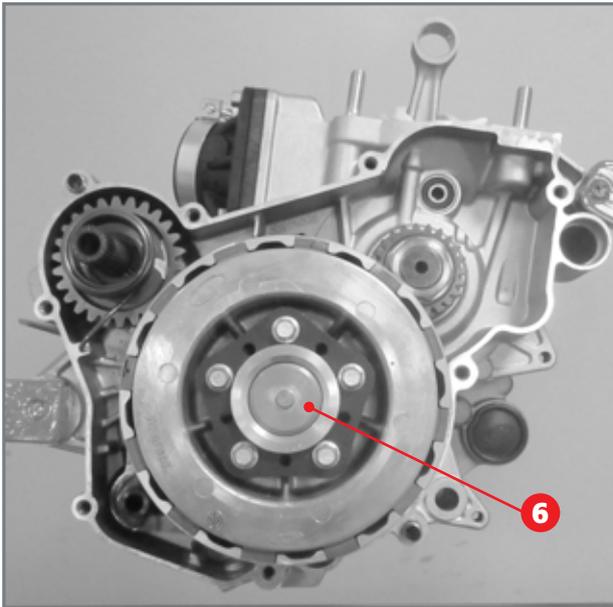
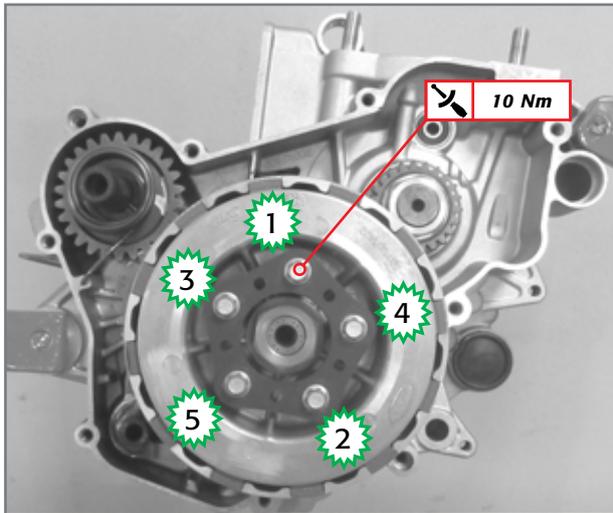
Die Scheibe **7**, eine neue Schnorr-Scheibe **21** und die Mutter **8** nach dem Auftragen einer Gewindefürsicherung mittlerer Stärke anbringen.



Die Kupplungseinheit mit dem Spezialwerkzeug **C** (Cod. 035.14.000.80.00) fest halten und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



Die Kupplungsmutter mit einem Steckschlüssel oder einer Rohrzange **D** fest halten und kreuzweise die Schrauben der Federscheibe mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



Die gesamte Druckplatteneinheit **6** schmieren und anbringen.

Um die Antriebseinheit wieder zusammenzubauen, wie folgt vorgehen:

- Eine sehr geringe Schicht Silikonfett auf den Kolben mit OR-Dichtung auftragen.
- Die Feder **1** am Zylinder anbringen und dann den kompletten Kolben **2**.
- Den Kolben in den Zylinder schieben.

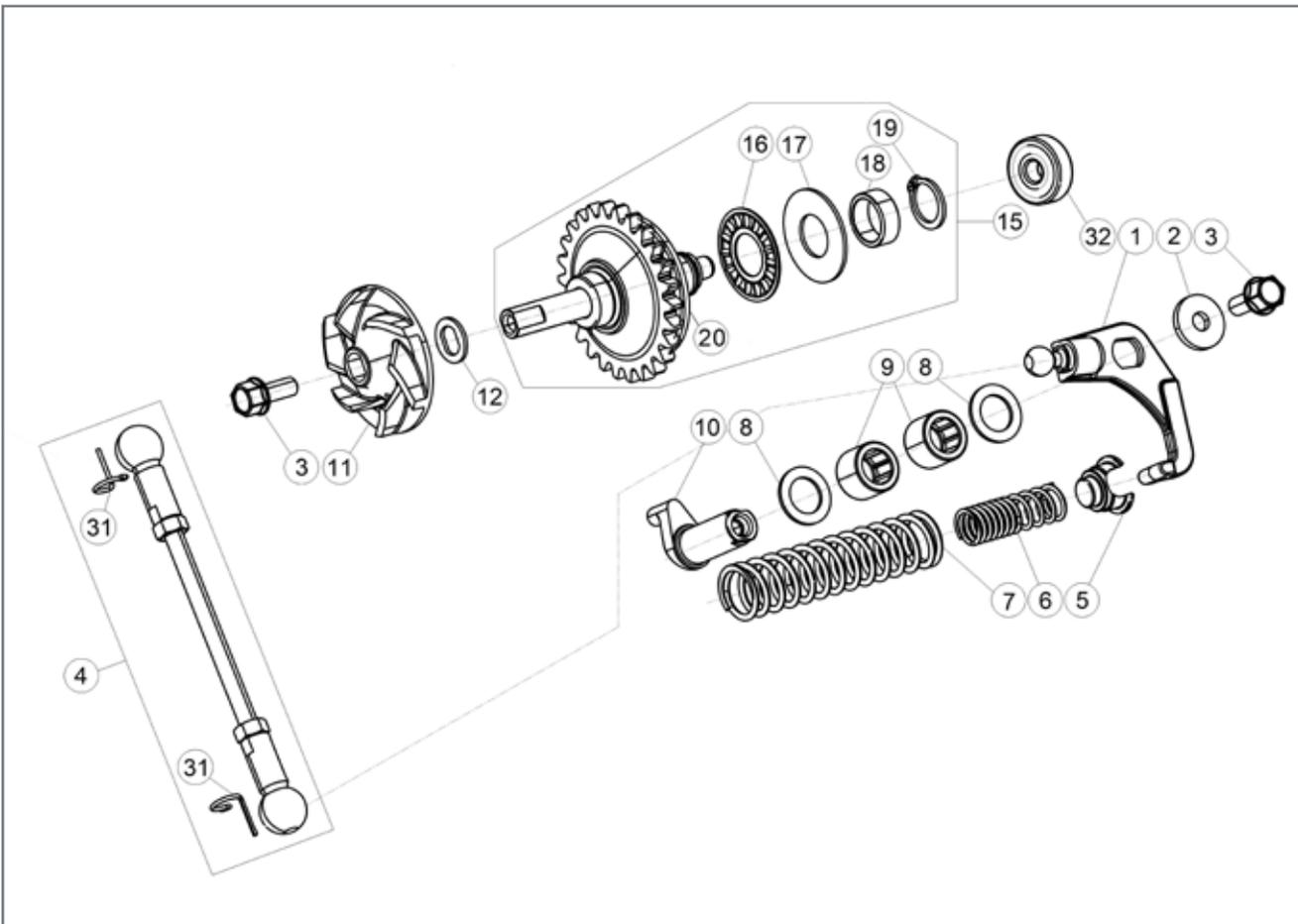
### 3.9. KÜHLFLÜSSIGKEITSPUMPE UND PUMPENLAUFRAD

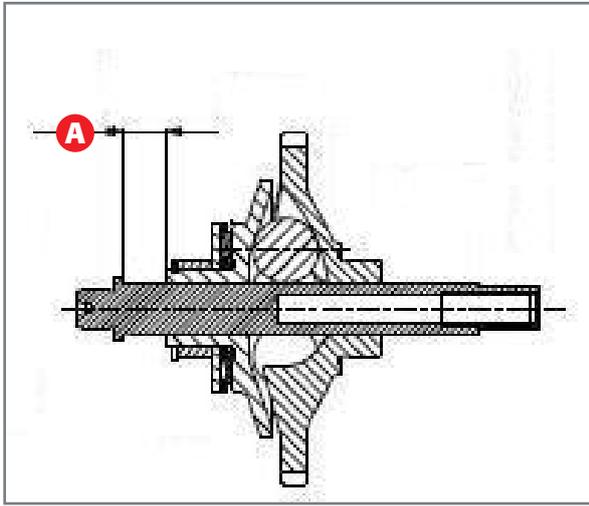
Die Wasserpumpe dient entsprechend des Drehzahlbereichs dem korrekten Durchflussmenge der Kühlflüssigkeit, die notwendig ist, um die Zylindereinheit zu kühlen. Die Pumpenlaufrad hat die Aufgabe das ganze Steuerhebelsystem des Abgasventils in Abhängigkeit der Motordrehung zu betätigen, während die Federn **6** und **7** dazu dienen, den richtigen Ausgleich zu der Wirkung des Pumpenlaufrad, die von **20** erzeugt wird, herzustellen, um das optimale Drehmoment und optimale Leistung zu erbringen.

Das Laufrad **11** ist auf der Welle **20** verkeilt und die Kupplung wird durch den Anzug der Schraube **3** auf der Welle **20** sichergestellt.

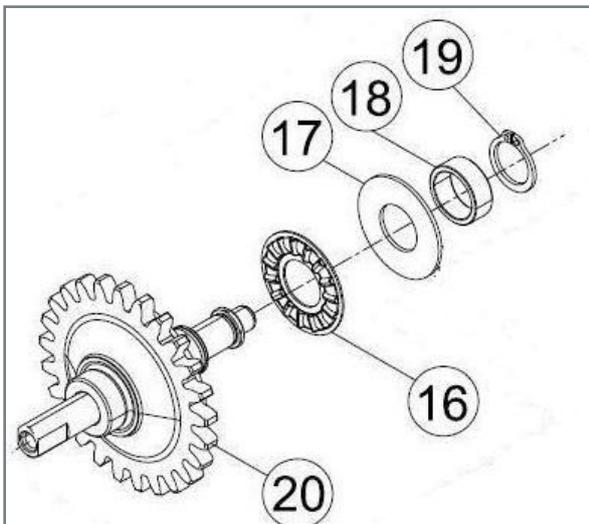
#### EXPLOSIONSZEICHNUNG DER WASSERPUMPE UND DER PUMPENLAUFRAD

- 1) Kipphebel
- 2) Scheibe 5x15x2
- 3) Schraube M5x12;
- 4) Komplette Ventilsteuerstange
- 5) Federführung;
- 6) Hilfsfeder;
- 7) Einstellfeder;
- 8) Scheibe 10x16x1;
- 9) Nadelbuchse;
- 10) Steuerhebel der Pumpenlaufradgruppe;
- 11) Laufrad der Wasserpumpe;
- 12) Scheibe Wasserpumpe;
- 15) Komplette Pumpenlaufradeinheit;
- 16) Axialer Nadelkäfig;
- 17) Lagerschale;
- 18) Abstandshalter;
- 19) Seegerring;
- 20) Komplette Pumpenlaufradwelle;
- 31) Anschlagring Kugelgelenk
- 32) Lager 6x19x6.

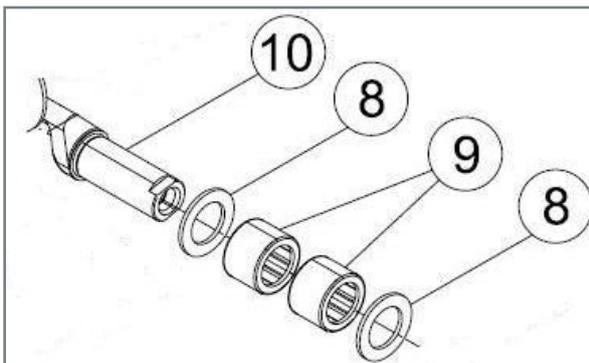




Ansicht der Pumpenlaufradeinheit im Schnitt: Hub A



Explosionszeichnung der Pumpenlaufradgruppe.



Explosionszeichnung des Steuerhebels Pumpenlaufrad und Lager



Bereich A Steuerhebel Pumpenlaufrad überprüfen.

### 3.9.1 Überprüfung und Abbau der Pumpeneinheit, der Pumpenlaufradgruppe und des Vorgeleges

Für den Abbau der gesamten Pumpeneinheit siehe unter Abs. 2.5.1.

Den Zustand der Ölabdichtung überprüfen, bei Verschleiß auswechseln.

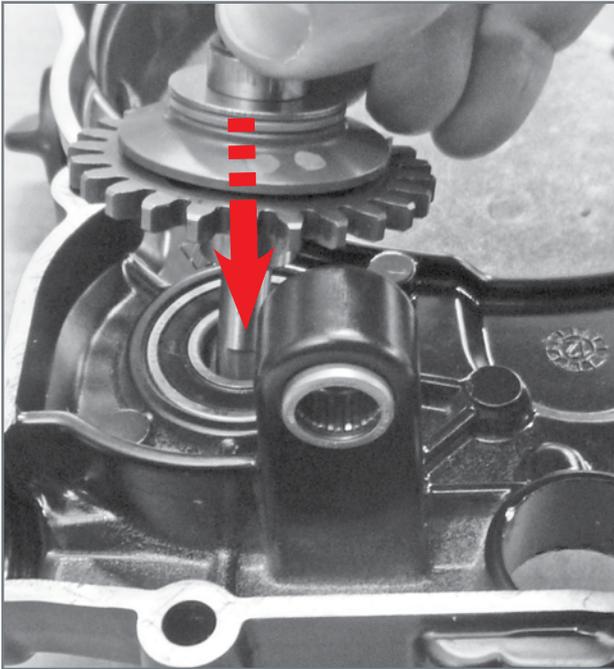
Den Zustand der Welle der Pumpenlaufradeinheit überprüfen. Falls sich Einkerbungen im Berührungsbereich mit dem Ölabbreifer zeigen, die gesamte Pumpenlaufradeinheit auswechseln. Überprüfen, dass der Axialhub **A** der Einrichtung innerhalb 4,2-4,4mm liegt.

Ansonsten die Gruppe ersetzen.

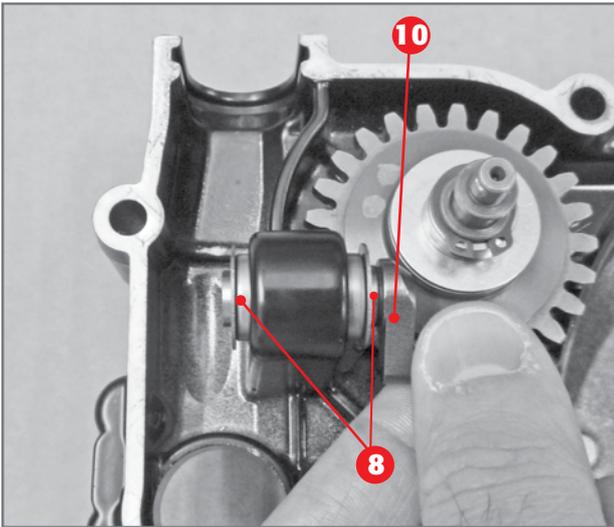
Den Seeger-Ring **19** entfernen und Verschleißzustand des axialen Nadelkäfigs **16** überprüfen. Falls sich Unregelmäßigkeiten zeigen, in auswechseln.

Überprüfen, dass die Nadelbuchsen **9** sich nicht während ihres Betriebs verklemmen und die einwandfreie Bewegung des Steuerhebels des Pumpenlaufrads **10** überprüfen.

Ferner den Bereich **A** des Hebels **10** auf Verschleißspuren prüfen.



*Einsetzen der Pumpenlaufradeinheit*

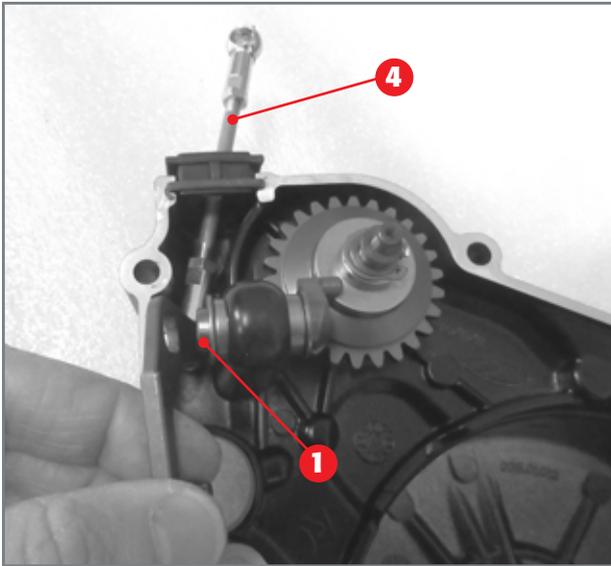


*Einsetzen des Steuerhebels Pumpenlaufrad.*

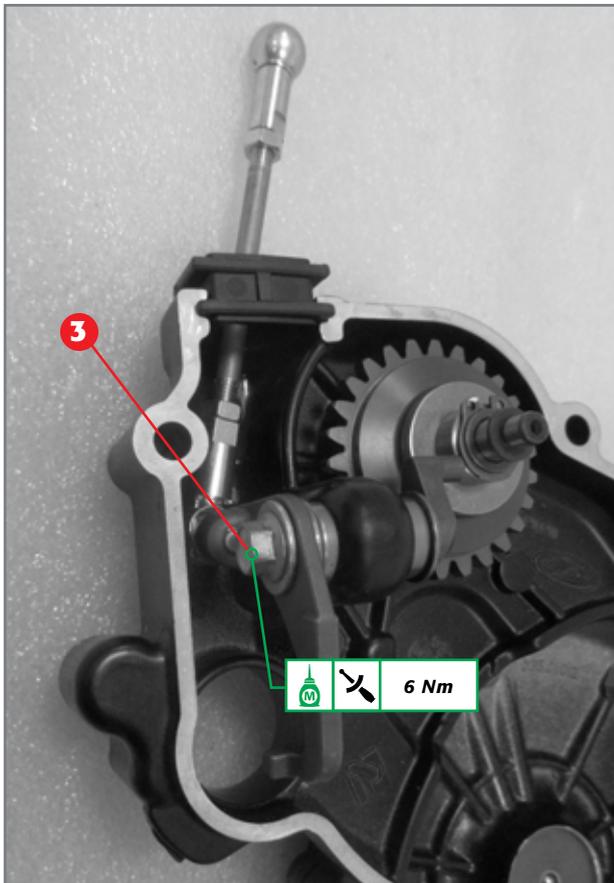
### 3.9.2 Zusammenbau der Pumpenlaufradgruppe

Die Pumpenlaufradeinheit in den inneren Kuppelungsdeckel einsetzen.

Den Steuerhebel Pumpenlaufrad **10** zusammen mit den Scheiben **8** einsetzen.



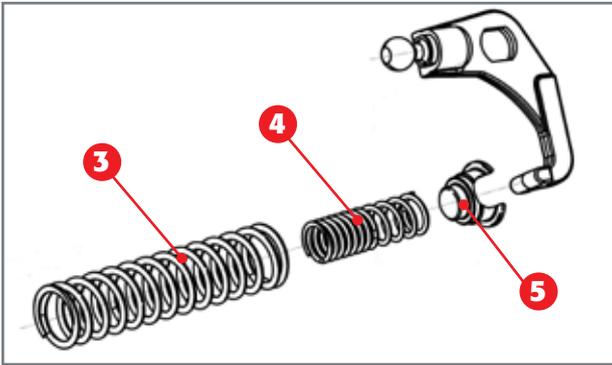
**Anbringung der Baugruppe Kipphebel und Ventilsteuerung.**



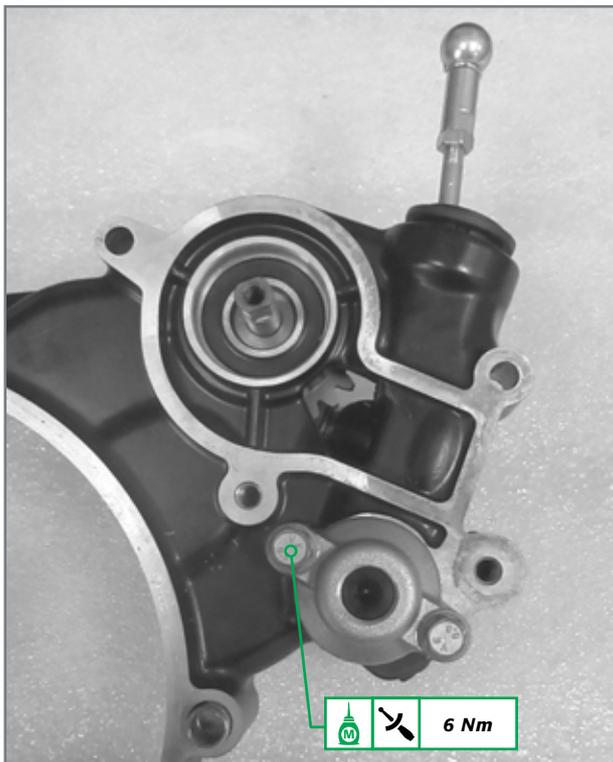
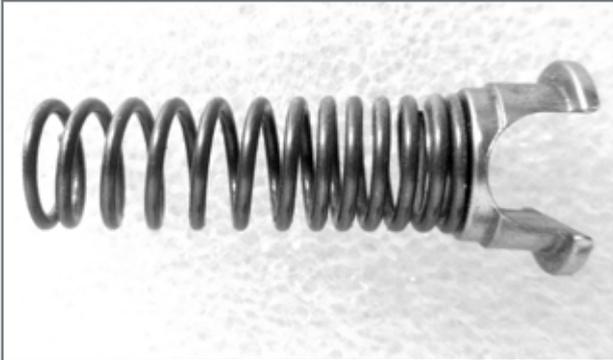
**Baugruppe Pumpenlaufrad.**

Die Dichtung Ventilsteuerstange und die Baugruppe Kipphebel **1** - Ventilsteuerstange **4** anbringen.

Die Arretierschraube **3** nach dem Auftragen einer Gewindesicherung mittlerer Stärke anbringen. Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



**Einheit Feder und Ventilsteuerhebel.**



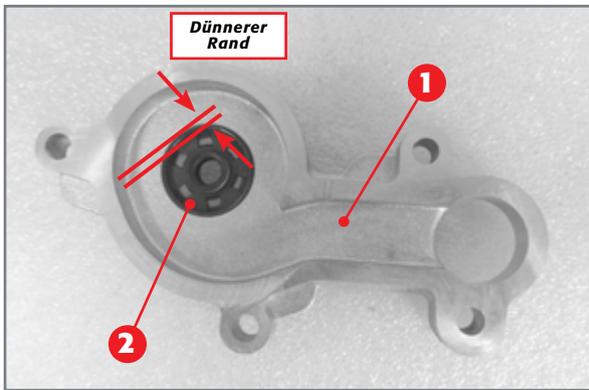
**Einstelldeckel anziehen.**

An die Federführung **5** die Hilfsfedern **4** und die Einstellfedern **3** anbringen.

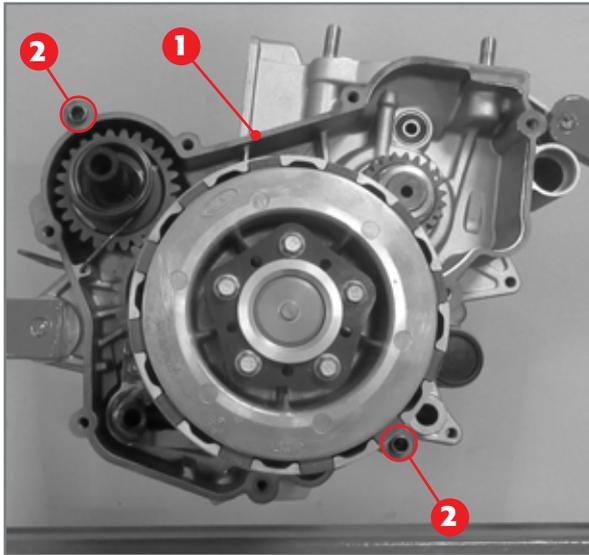
**ACHTUNG!**

Die Hilfsfeder **4** ist verstellbar und muss wie abgebildet montiert werden.

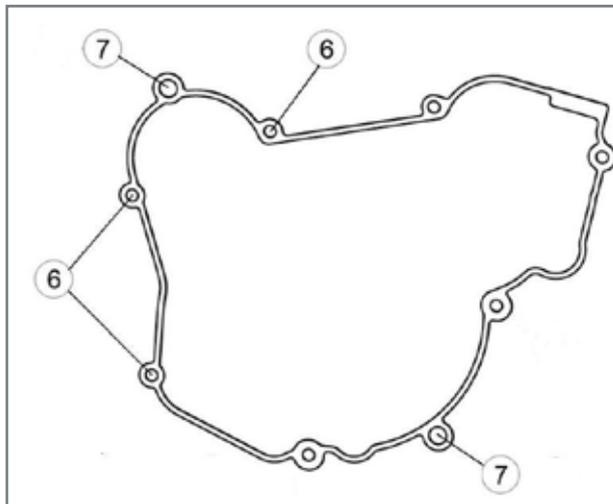
Den kompletten Einstelldeckel an den inneren Kupplungsdeckel anbringen. Die Arretierschrauben nach dem Auftragen einer Gewindesicherung mittlerer Stärke anbringen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



Anbringung des Ölabbstreifers an den Pumpenkörper.



Positionierung der Referenzzentrierstifte und der Dichtung.



Positionierung der Schrauben

### 3.9.3 Zusammenbau der Pumpeneinheit

Den Sitz des Ölabbstreifers auf dem Pumpenkörper **1** einfetten, den Ölabbstreifer **2** so positionieren, dass der dünnere Rand zur Außenseite des Pumpenkörpers zeigt. Mit dem Einsetzen der Ölabdichtung fortfahren, wobei die sehr langsam in den Sitz eingeführt wird, um sie nicht zu beschädigen. Der Rand des Ölabbstreifers muss sich auf gleicher Höhe wie der Pumpenkörper (Außenseite) befinden.

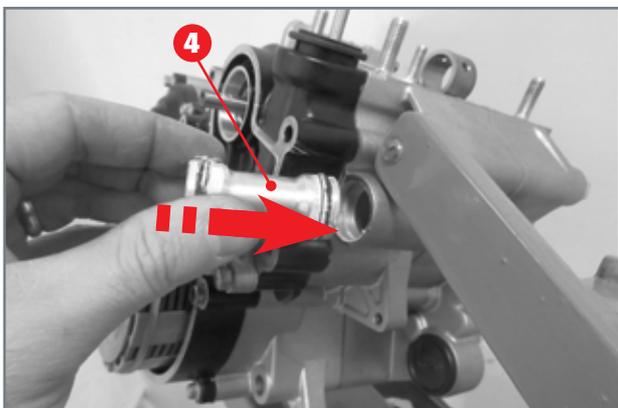
### 3.9.4 Zusammenbau der Kupplungsabdeckung und Pumpeneinheit

Eine neue Dichtung **1** zwischen die rechte Gehäusahälfte und den inneren Deckel der Kupplung einsetzen und dabei die beiden Bezugsstifte **2** verwenden, um sie in Position zu halten.

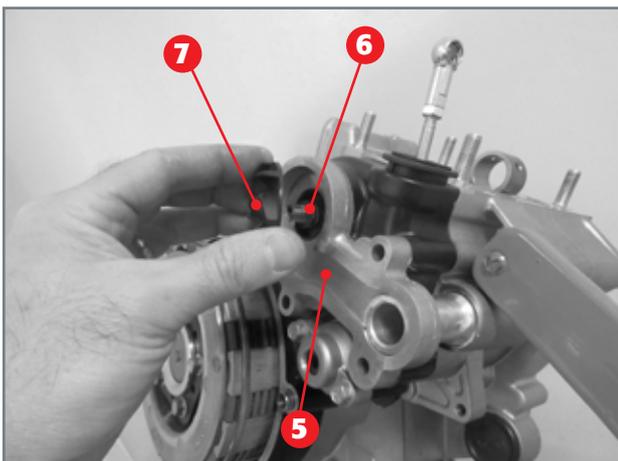
Den inneren Kupplungsdeckel mit der rechten Gehäusahälfte verbinden und die Welle des Pumpenlaufrads drehen, bis die Welle in das Primärgetriebe greift.

Die sieben Schrauben anbringen, wie in der Abbildung gezeigt, anbringen und kreuzweise mit dem in der Tabelle angegebenen Anzugsmoment anziehen.

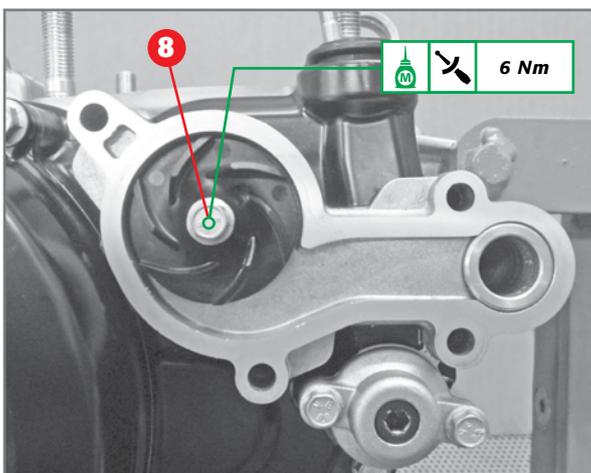
Anzahl Schraube	Größe der Schrauben		Anbringung Gewin- desicherung	Anzugsmoment [Nm]
	Gewindedurchmesser	Gewindelänge		
6	M6	20	NEIN	10
7	M6	25	NEIN	10



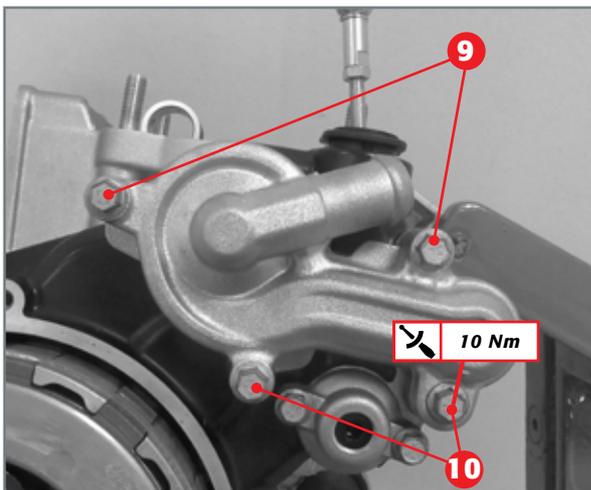
Einsetzen der Wasserleitung.



Anbringung Laufrad der Wasserpumpe.



Komplette Wasserpumpe.



Pumpendeckel.

Die auf der Wasserleitung befindlichen O-Ringe einfetten und den Schlauch **4** in die rechte Gehäusehälfte einstecken.

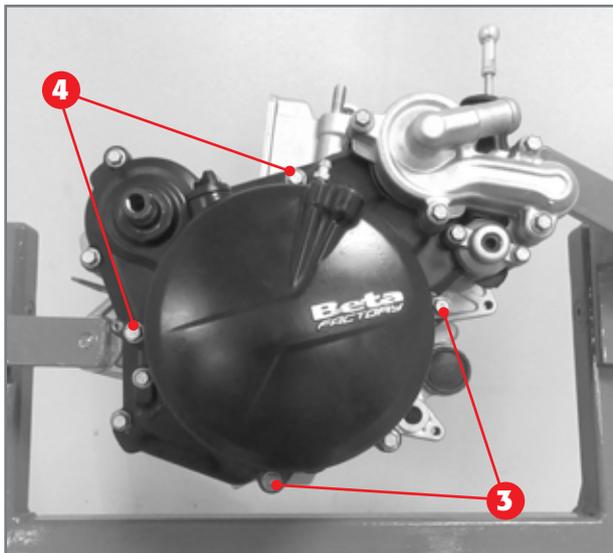
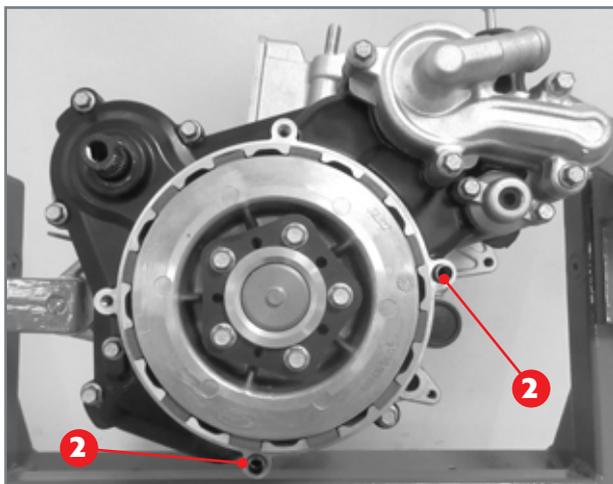
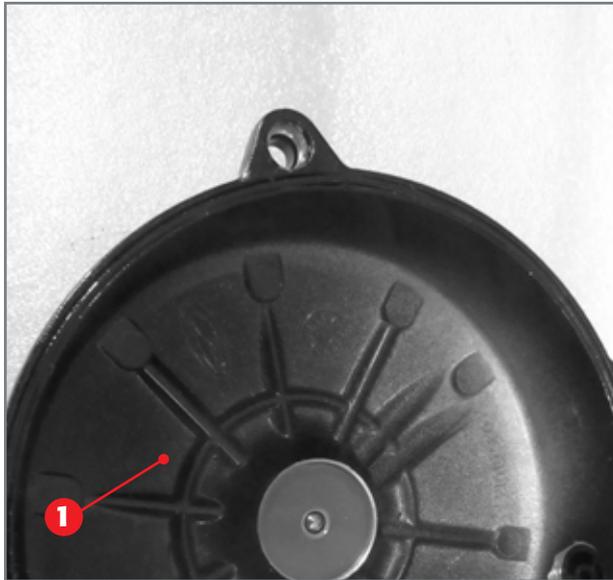
Die Dichtung zwischen Pumpenkörper und Kupplungsdeckel anbringen. Den Innendurchmesser des Ölabbstreifers auf dem Pumpenkörper **5** einschmieren und den Körper auf dem Kupplungsdeckel anbringen. Die Scheibe **6** und das Laufrad der Wasserpumpe **7** anbringen.

Die Schraube **8** nach dem Auftragen einer Gewin-desicherung mittlerer Stärke anbringen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

**Hinweis:** Um den Vorgang zu erleichtern, die Kupplungseinheit mit dem Spezialwerkzeug **A** (Code 035.14.000.80.00) fest halten.

Den korrekten Sitz der Dichtung auf dem Deckel der Wasserpumpe überprüfen. Dann den Wasserpumpendeckel mit dem Pumpenkörper über die beiden Schrauben **9** M6x60 und die beiden Schrauben **10** M6x30 ankuppeln. Alle Schrauben kreuzweise mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.





### 3.10. ANBRINGEN ÄUSSERER KUPPLUNGSDECKEL.

Den korrekten Sitz des Dichtrings **1** sicherstellen.

Sicherstellen, dass die Zentrierstifte **2** vorhanden sind.

Den externen Kupplungsdeckel und die Schrauben **3** und **4** anbringen und kreuzweise mit dem in der Tabelle angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Anzahl Schraube	Größe der Schrauben		Anbringung Gewin- desicherung	Anzugsmoment [Nm]
	Gewindedurchmesser	Gewindelänge		
3	M6	50	NEIN	10
4	M6	25	NEIN	10

### 3.11. ZÜNDANLAGE

Vor dem Einbau des Zündaggregats sollte überprüft werden, ob es korrekt funktioniert.

Die Zündanlage besteht aus einem magnetischen Pick-up, dem Stator und dem Schwungrad. Die Anlage wird durch die Zündspule und die Zündkerze ergänzt, die in diesem Abschnitt nicht behandelt werden.

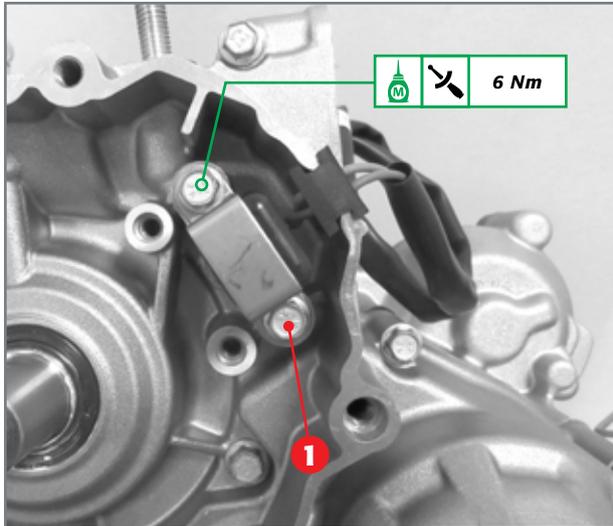
#### 3.11.1 Überprüfung der Zündanlage

Die verschiedenen Elemente sorgfältig entfetten und mit den Überprüfungen fortfahren.

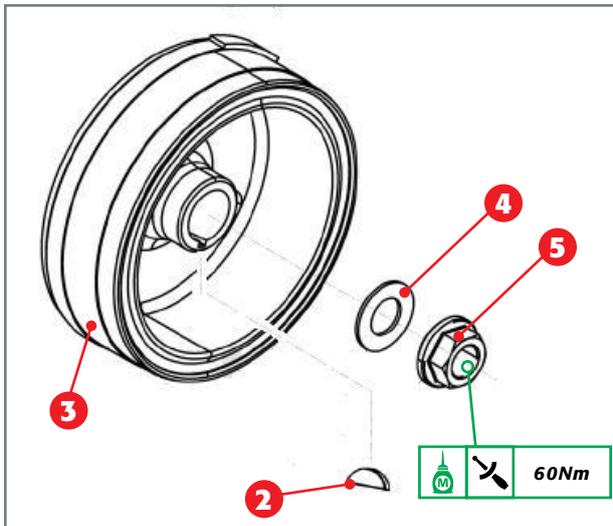
Die Hauptkontrolle betrifft die Elektrik und kann mit einem Standard-Multimeter ausgeführt werden. Die festgestellten Widerstände müssen unter den in der Tabelle angegebenen beachtet werden.

<i>Element</i>	<i>Kabel</i>	<i>Widerstandswerte</i>
<i>Pick-Up</i>	<i>Rot – Grün</i>	<i>100Ω ± 20%</i>
<i>Ständer</i>	<i>Rot/Schwarz - Weiß/Rot</i>	<i>14,7Ω ± 15%</i>
	<i>Weiß - Masse</i>	<i>0,61Ω ± 15%</i>
	<i>Gelb – Weiß</i>	<i>0,18Ω ± 15%</i>

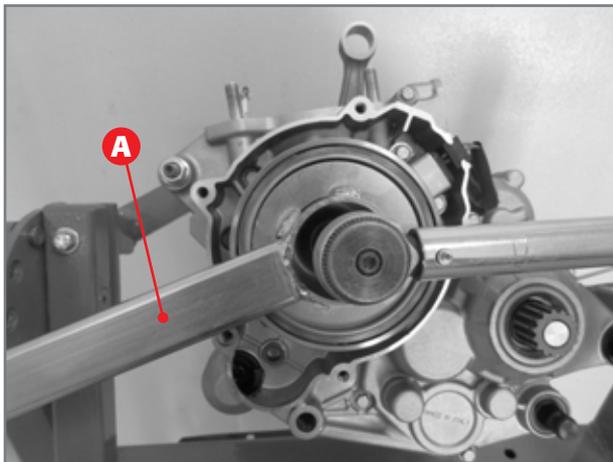




Anbringung des Pick-ups am Gehäuse.



Explosionszeichnung des Schwungrads.  
5) Mutter M12x; 4) Elastische Unterlegscheibe;  
2) Passfeder 3) Schwungrad.



Anziehen Schwungrad.

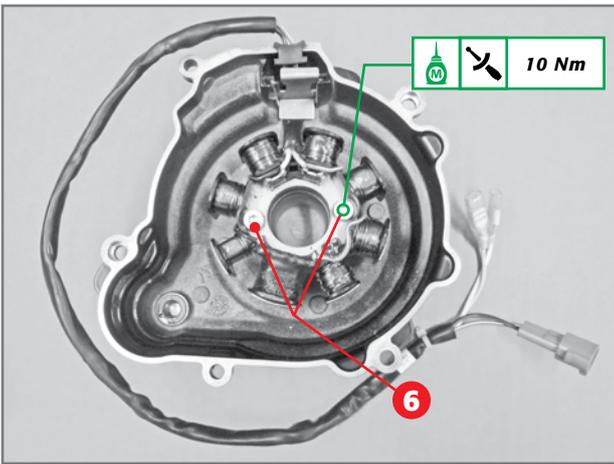
### 3.11.2. Anbringen der Zündanlage am Gehäuse

Den Pick-Up an das Gehäuse anbringen, indem die Dichtung in ihrem spezifischen Sitz eingesetzt wird, nachdem isolierende Silikonmasse aufgetragen wurde.

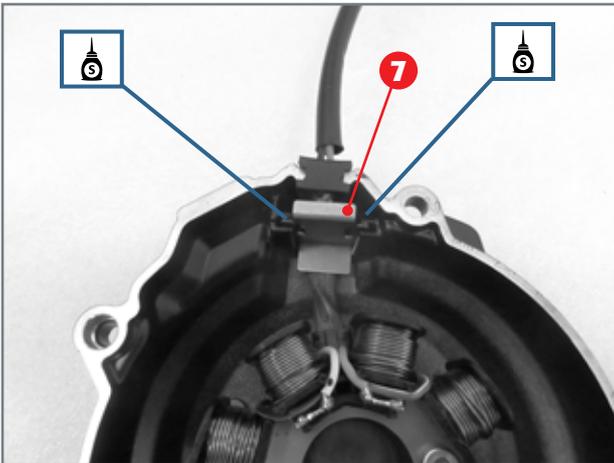
Die Gewinde der beiden Schrauben 1 mit Gewindesicherung mittlerer Stärke überziehen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Den konischen Teil der Kurbelwelle vollständig entfetten, die Passfeder 2 in der entsprechenden Nut an der Kurbelwelle, das Schwungrad 3, die elastische Unterlegscheibe 4 und die Mutter 5 anbringen, die zuvor mit der Gewindesicherung mittlere Stärke überzogen wurde.

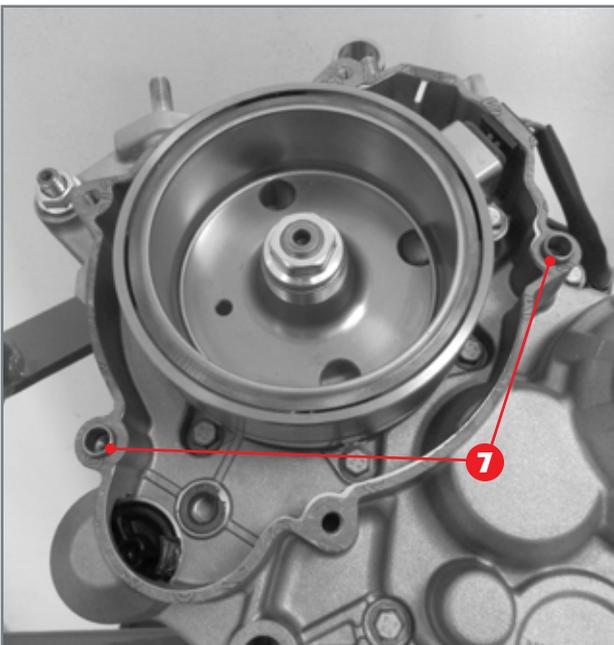
Die Mutter mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen, dabei das Schwungrad mit dem Spezialwerkzeug A festhalten (Code 026.14.005.50.00).



**Anbringung des Ständers am Schwungraddeckel.**



**Anbringung der Ständerscheibe.**



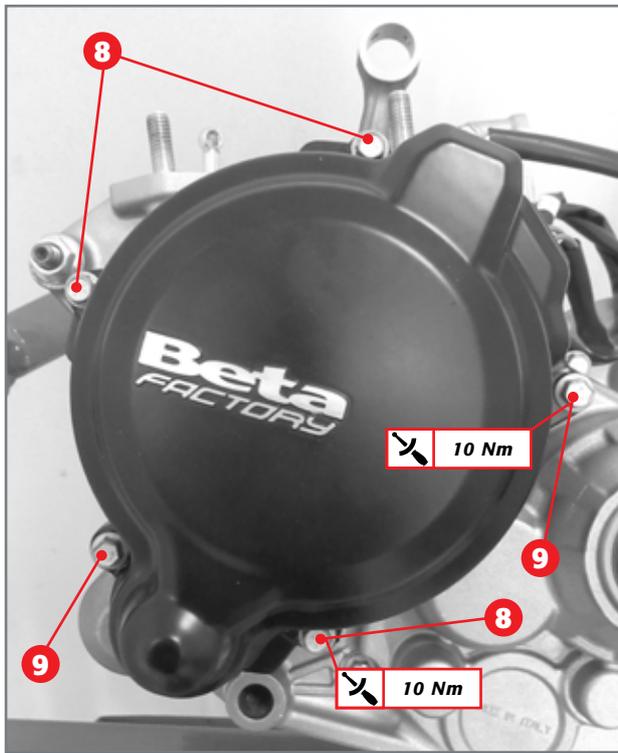
**Anbringung der Zentrierstifte Schwungraddeckel.**

Die Ankerplatte mit den beiden Schrauben **6** am Schwungraddeckel befestigen. Die Gewinde mit Gewindesicherung mittlerer Stärke überziehen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

Die Kabeldurchführung in den entsprechenden Sitz einsetzen und den korrekten Halt überprüfen.

Einige Tropfen Silikon in die Führungen für den Sitz der Unterscheibe **7** eingeben. Die Unterscheibe **7** anbringen, indem sie in ihre Führungen eingeführt und gedrückt wird.

Die Zentrierstifte **7** in das Gehäuse einsetzen und eine neue Dichtung anbringen.



Schwungraddeckel am Gehäuse.

Anbringen des Schwungraddeckels, der beiden Schrauben **8** M6x20 und der drei Schrauben **9** M6x25. Die Schrauben über Kreuz mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

**Anmerkung:** Bei einer vollständigen Überprüfung des Motors oder bei Eingriffen am Zylinderblock den Deckel nicht anbringen, da er zur Prüfung des oberen toten Punktes abgenommen werden müsste.

### 3.12 ZYLINDERKIT

Vor dem Zusammenbauen des Zylinderkits müssen die sorgfältigen Überprüfungen am Zylinder, dem Kolben, dem Kolbenbolzen und an den Kolbenringen ausgeführt werden.

#### 3.12.1 Überprüfungen der Kolben und der Kolbenringen

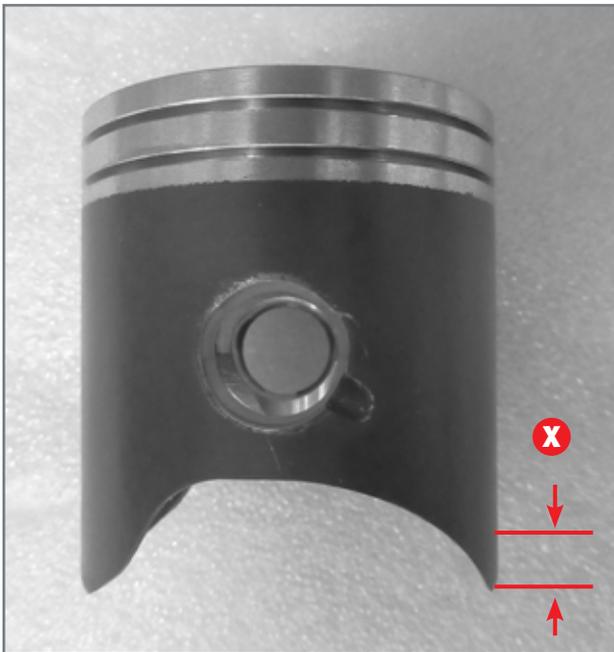
Die Kohlenstoffablagerungen am Kolbenboden entfernen und den kompletten Kolben mit einem entfettenden speziellen Produkt reinigen.

Keine spitzen oder scharfen Gegenstände für die Reinigung verwenden.

Dann den Kolben sorgfältig auf Verformungen, Riffelungen, Risse oder ähnliche Beschädigungen untersuchen.

Mit der Analyse des Außendurchmessers des Kolbens fortfahren.

Der Durchmesser muss am Abstand **X** vom unteren Rand des Kolbenmantels senkrecht zur Achse des Bolzens gemessen werden.



Maße zur Messung des Außendurchmessers des Kolbens.

Für die Auswahlklassen des Kolben in unten stehender Tabelle nachsehen.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Maß X [mm]	Bohrungen [mm]		
		A	B	C
125	18	53,945÷53,955	53,955÷53,965	53,965÷53,975



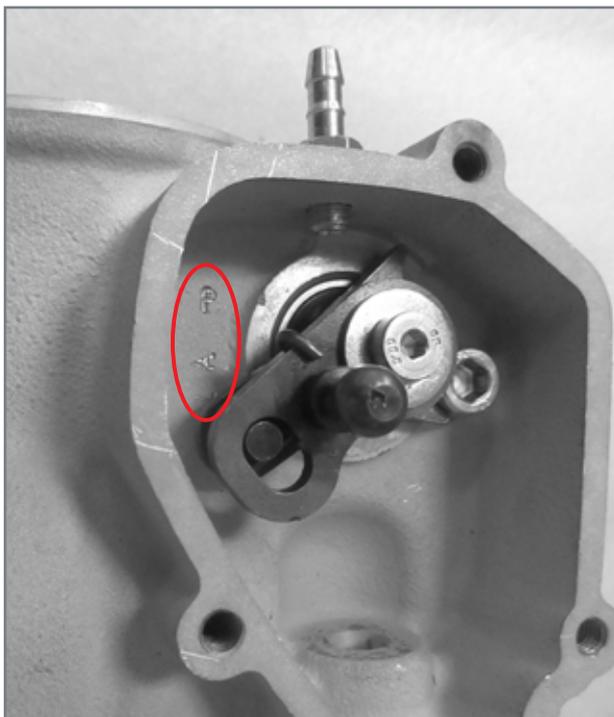
Erste Prüfung der Kolbenringe.

Um den Zustand der Kolbenringe zu überprüfen muss der Kolbenring so in den Zylinder eingesetzt werden, dass seine Achse kollinear zur Achse des Zylinders verläuft, und der Abstand zwischen den beiden gegenüberliegenden Rändern gemessen werden.

die Kolbenringe müssen etwa 6 mm von oberem Rand des Zylinders positioniert werden.

Die entsprechenden Betriebsgrenzen sind in der unten stehenden Tabelle wiedergegeben.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Betriebsgrenze des Kolbenrings [mm]
125	0,2



Einkerbung Zylinderklasse.

### 3.12.2 Überprüfung des Zylinders

Überprüfen, dass der Zylinder keine Anzeichen eines Kolbenfressers aufweist. Ggf. ersetzen. Den Abstand der Bohrung **A** vom oberen Ring des Zylinders messen (Oberfläche zwischen Zylinder und Zylinderkopf). Um die Messung korrekt auszuführen, muss sie in Richtung **X** durchgeführt werden.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Höhe A [mm]
125	6

Die Bohrungsmessung ist nötig, um das Passspiels zwischen Zylinder und Kolben zu kennen.

Die Zugehörigkeitsklasse des Zylinders ist im Resonanzraum eingraviert.

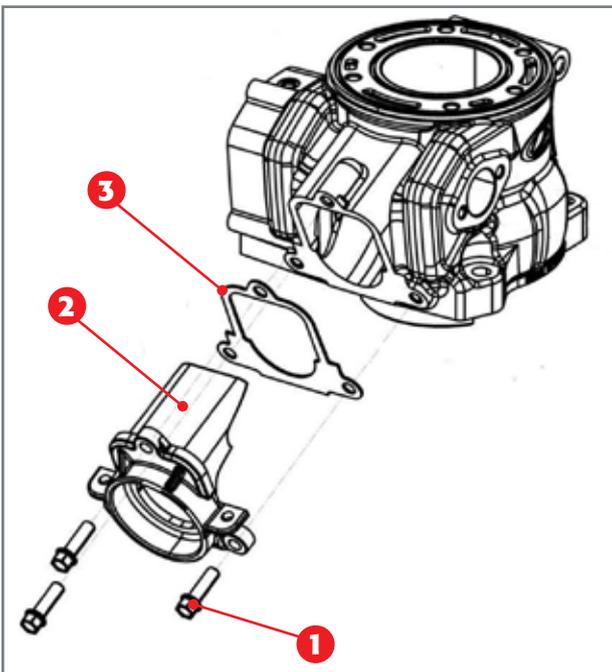
### 3.12.3 Spiel der Passung Zylinder und Kolben

In der folgenden Tabelle sind die Werte der Laufspiele zwischen Zylinder und Kolben aufgeführt. Für die Berechnung des Laufspiels zwischen Zylinder und Kolben muss eine Subtraktion zwischen dem Durchmesser des Zylinders und dem des Kolbens ausgeführt werden.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Maximales Spiel Zylinder Kolben
125	0,08

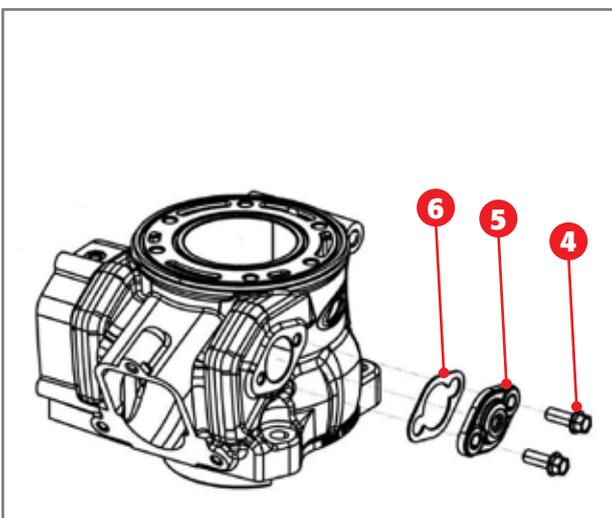
### 3.12.4 Abbau des Abgasventils und Überprüfungen

Die Schrauben 1 lösen, um den Ablassflansch 2 und dessen Dichtung 3 entfernen zu können.

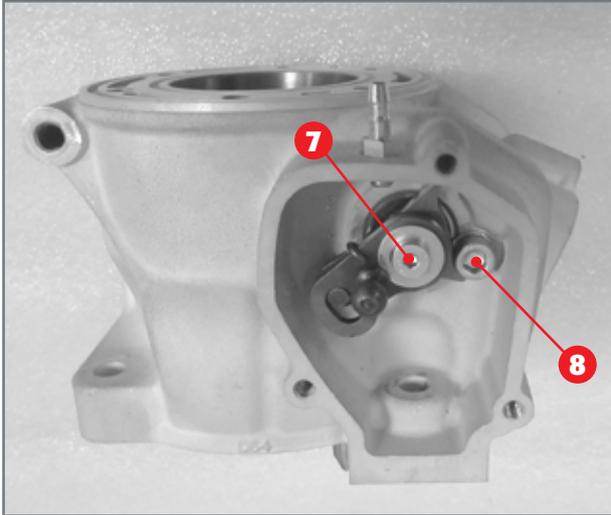


Flansch

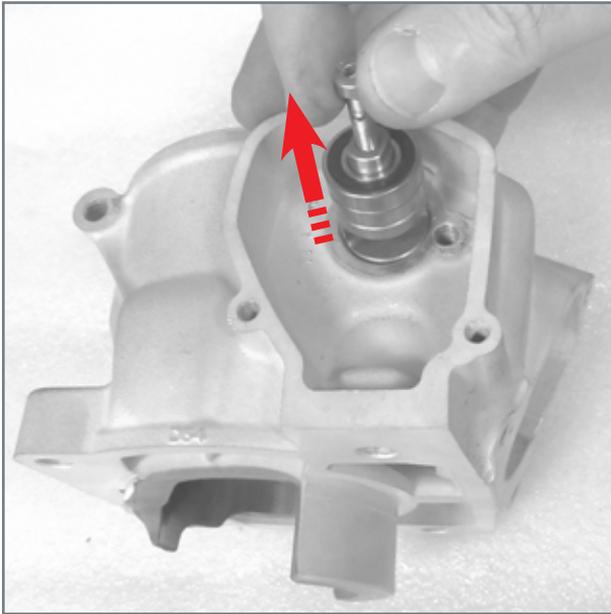
Die Schrauben 4, den Deckel 5 und dessen Dichtung 6 lösen.



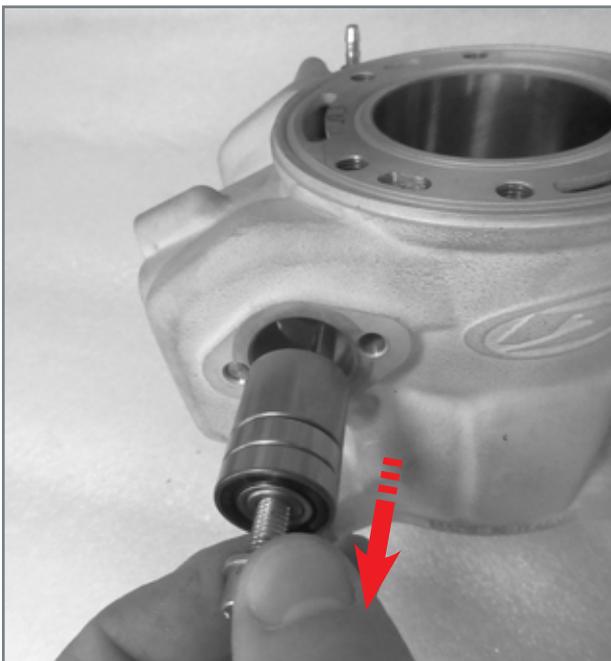
Ventildeckel linke Seite



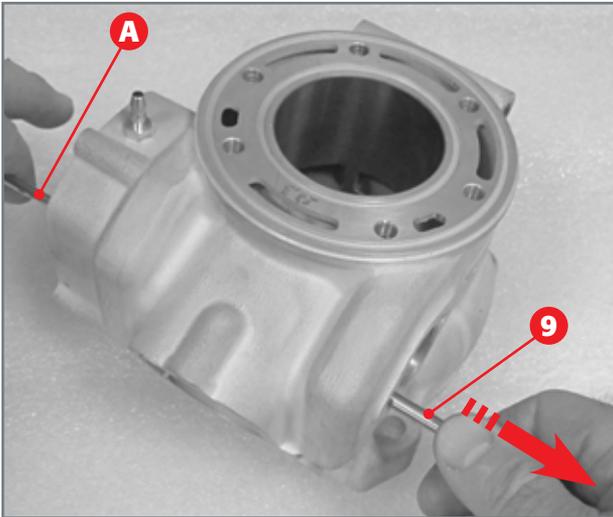
Die Schraube **7** entfernen, die die Ventilsteuergruppe am Booster befestigt; danach die Befestigungsschraube **8** Lager entfernen.



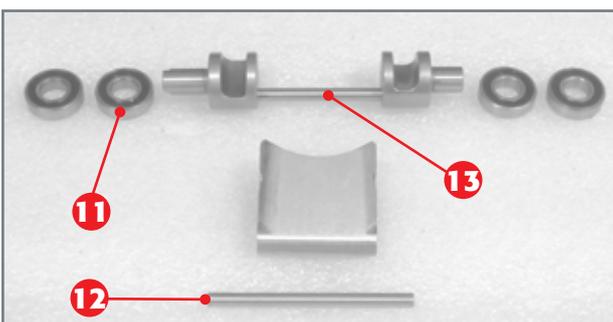
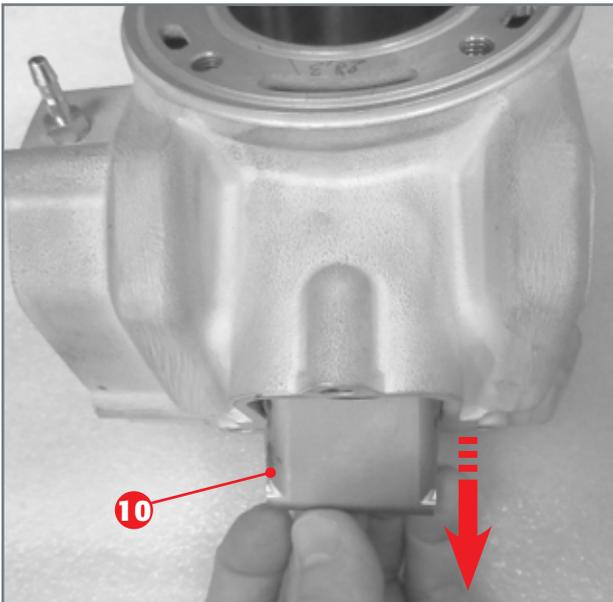
Eine Schraube **M5** an den Booster an der Steuergruppe anschrauben und nach außen ziehen.



Den Vorgang auf der gegenüberliegenden Seite wiederholen, aber eine Schraube **M6** verwenden.



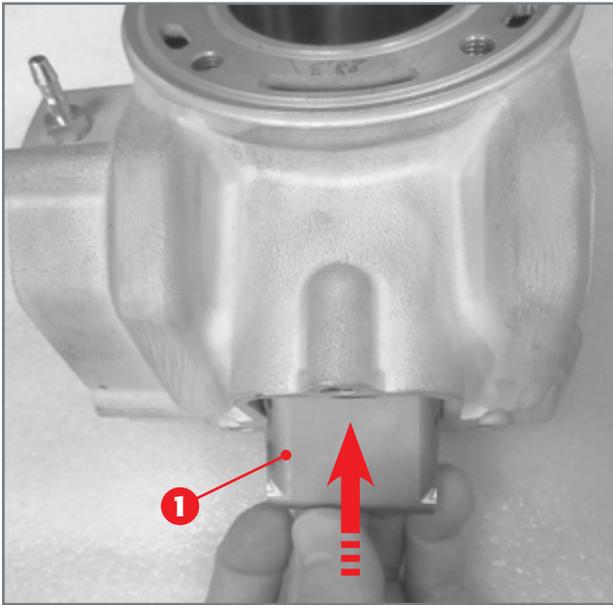
Nach Entfernen der Booster und des entsprechenden Bolzens, den Ventilstift 9 mit einem Metallstift **A** herausziehen und dann das Ventil 10 entfernen.



Nach der Reinigung und Beseitigung der Verkrustungen überprüfen, dass die Lager 11 zur Halterung der Booster wirksam sind, keine Verklemmungen während des Laufs oder übermäßiges Spiel aufweisen. Andernfalls ihre Auswechslung vornehmen.

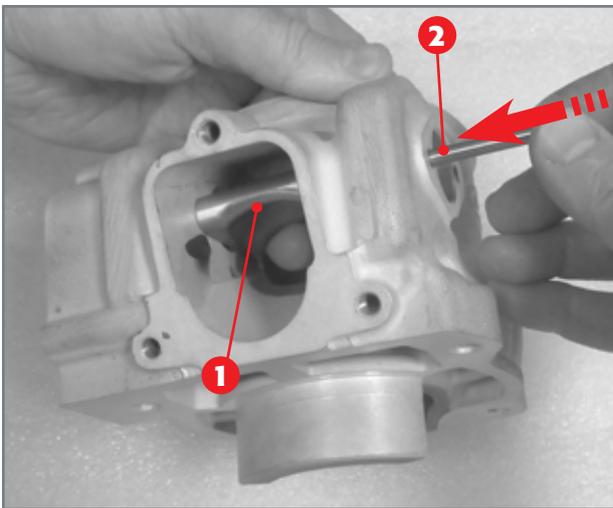
Überprüfen, dass die Stifte 12, 13 und die entsprechenden Sitze keine ungewöhnlichen Verschleißerscheinungen vorweisen. Andernfalls die Auswechslung der verschlissenen Teile vornehmen.

Entkalkung aller Durchgänge, die den Auslass betreffen. Den Einsatz von Schleifmitteln unbedingt vermeiden.

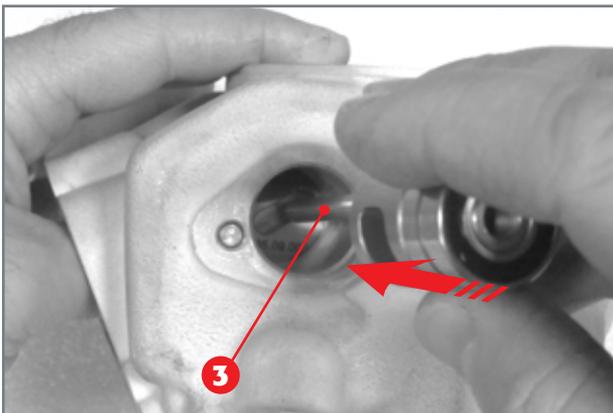


### 3.12.5 Zusammenbau des Abgasventils

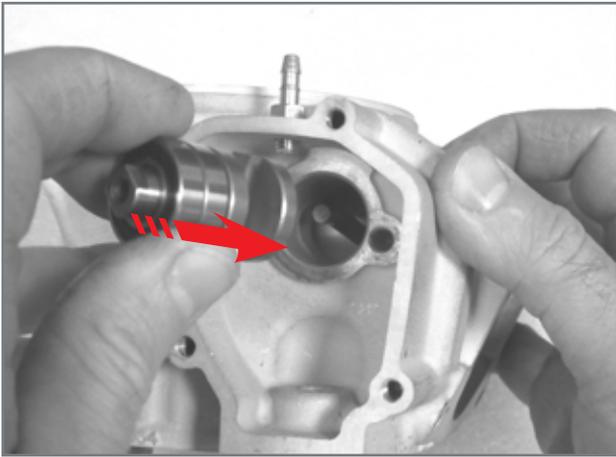
Das Ventil **1** mit der Rückseite nach oben in seinen Sitz einfügen.



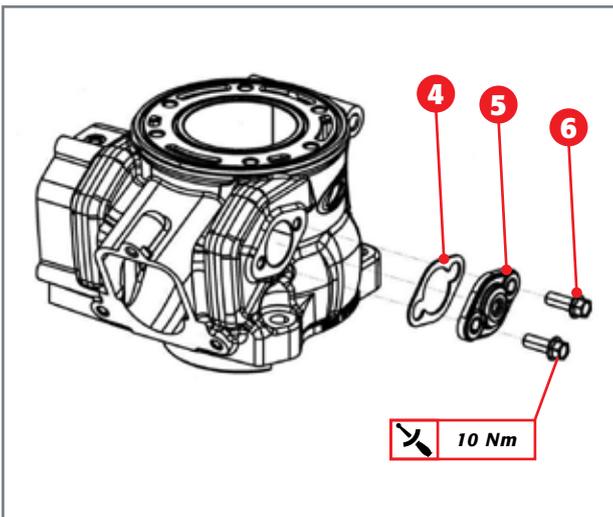
Das Ventil **1** in Position halten und den Stift **2** einsetzen.



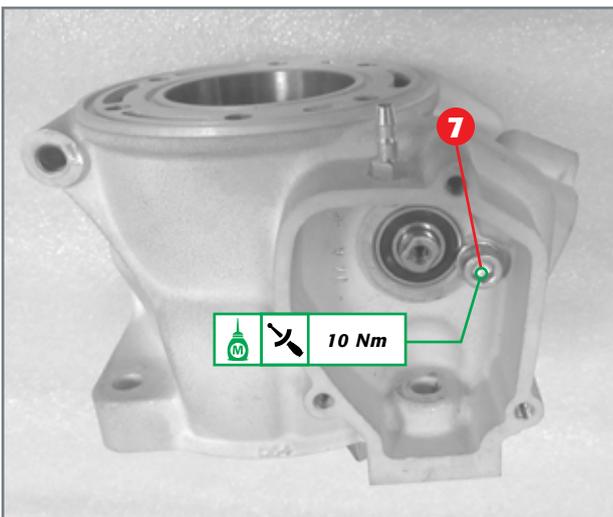
Die Booster-Einheit auf der linken Seite komplett mit Bolzen und Lagern in ihren Sitz fügen: der Bolzen **3** muss in den dafür vorgesehenen Schlitz am Ventil eintreten.



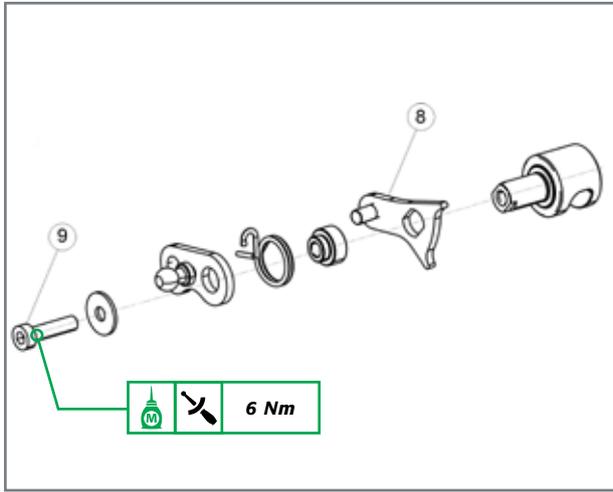
Die Booster-Einheit rechte Seite in ihren Sitz fü-  
gen.



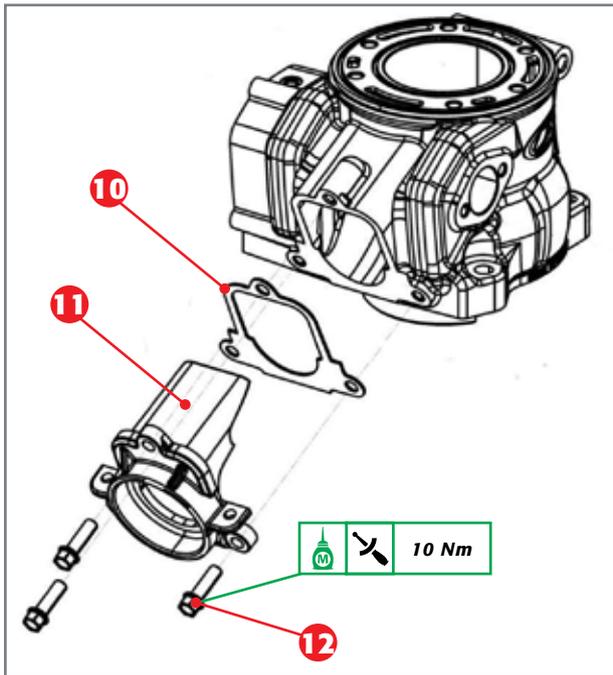
Die Dichtung **4**, den Deckel **5** und die Schrauben **6** anbringen. Mit dem angegebenen Anzugs-  
moment anziehen.



Die Schraube **7** zusammen mit der Scheibe an-  
bringen, vorher Schraubensicherung mittlerer  
Stärke verwenden und mit dem angegebenen  
Anzugsmoment anziehen.



Ventilsteuerung.



Flansch

Den Endschalterhebel **8** auf der Steuerseite betätigen.  
 Nachfolgend alle anderen Einzelteile anbringen.  
 Die Schraube **9** muss mit Gewindesicherung mittlerer Stärke überzogen und mit dem angegebenen Anzugsmoment angezogen werden.  
 Wenn der Zusammenbau beendet ist, versuche, die Gruppe zu bewegen, und den korrekten Lauf des gesamten Mechanismus zu prüfen.

Die Dichtung **10**, den Flansch **11** und die Schrauben **12** montieren.  
 Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

### 3.12.6 Zusammenbau Kolben, Kolbenringe, Kolbenbolzen und Zylinder

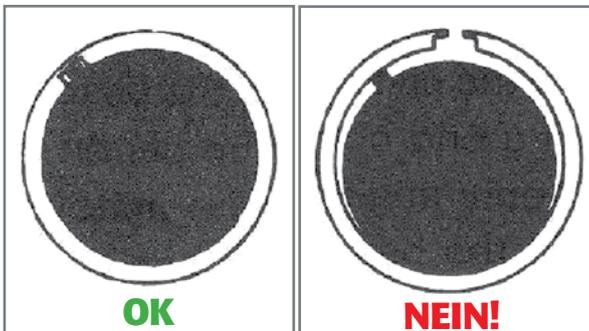
Die Kolbenbolzensicherung an einer Seite des Kolbens montieren, wobei der offene Teil des Seegerrings nach oben oder unten zeigt. Den Nadelkäfig in das Pleuelauge einsetzen und schmieren.

Den Kolbenbolzen und seinen Sitz im Pleuel schmieren. Den Kolbenbolzen in den Kolben auf der Seite einführen, die gegenüber der liegt, in die der Seegerring eingesetzt ist, dabei genug Raum lassen, um die Kupplung des Pleuels mit dem Kolben zu ermöglichen

Den Kolben so anordnen, dass der oben aufgedruckte Pfeil nach der Motorvorderseite weist (Auspufföffnung). Mit der Kupplung des Kolben an den Pleuel fortfahren, indem der Kolbenbolzen bis zum Anschlag an den vorher eingesetzten Seegerring eingeschoben wird. In dieser Phase könnte die Zuhilfenahme eines Bolzens (oder eines ähnlichen Werkzeugs) aus Aluminium hilfreich sein.

#### **ACHTUNG!**

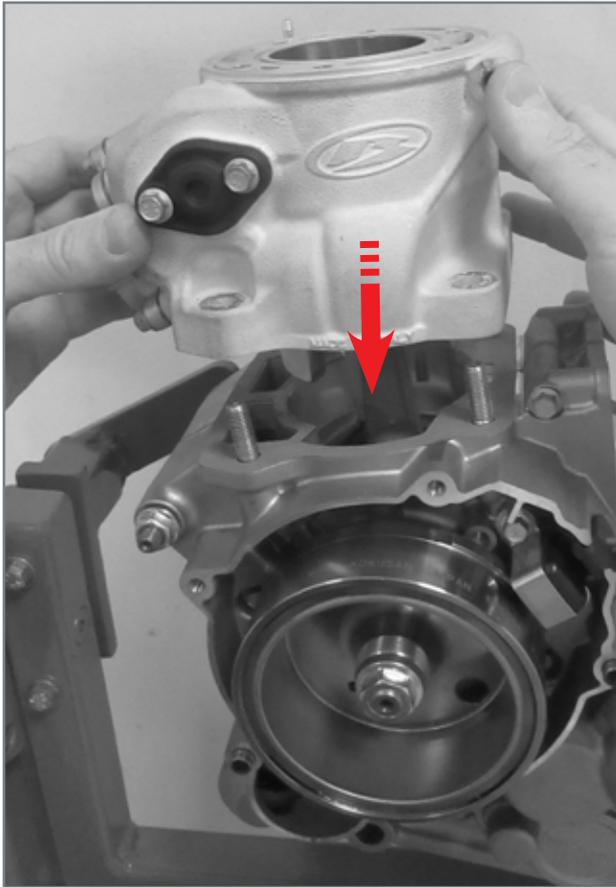
*Ein sauberes Tuch zwischen den Kolben und das Gehäuse legen, um zu verhindern, dass Fremdkörper in das Kurbelgehäuse gelangen.*



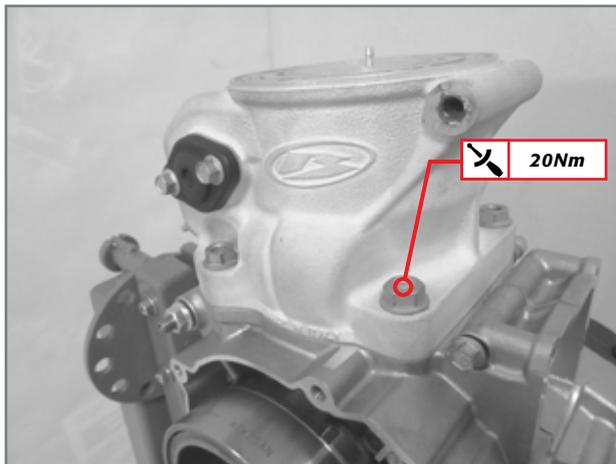
**Positionierung der Bänder am Kolben**

Den zweiten Seegerring in den entsprechenden im Sitz am Kolben einführen, wobei die Öffnung nach oben oder unten zeigt. Das vorher eingeführte Tuch entfernen.

Den Kolbenmantel reichlich mit Motoröl schmieren und mit dem Montieren der Kolbenringe fortfahren, wobei die Enden auf den Anschlagstift passen müssen.



*Kupplung Zylinder an Kolben und Gehäuse.*



*Anzug der Zylindermuttern.*

Die Dichtung zwischen Gehäuse und Zylinder anbringen.

Den kompletten Zylinder sorgfältig mit Motoröl schmieren und mit dem Einsetzen des Kolbens in den Zylinder fortfahren. Der Kolben muss in den Zylinder eingesetzt werden, wobei die Kolbenringe mit den Fingern zusammengedrückt werden. Der Zylinder muss so positioniert werden, dass die Auspufföffnung in Richtung der Vorderseite des Motors zeigt.

Den Zylinder in Richtung Grundplatte drücken.

Die vier Kranzmuttern anbringen und über Kreuz mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

### 3.12.7 Überprüfung der Stärke der Zylinderdichtung /Gehäuse

Die Überprüfung der Stärke der Dichtung zwischen Zylinder und Gehäuse muss bei jedem Wechsel der folgenden Komponenten stattfinden:

- Zylinder.
- Kolben.
- Kurbelwelle.
- Pleuel.
- Gehäuse.

Die Kontrolle ist notwendig, weil die Stärke die Motorleistung beeinflusst. Sie muss mit speziellen Einstelllehren ausgeführt werden, die in der Tabelle aufgeführt sind.

Für diese Überprüfung ist folgendes notwendig:

- die Schwungradabdeckung (Abschnitt 2.4.1) entfernen
- auf das Schwungrad einwirken und so den Kolben zum oberen Totpunkt bewegen.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Modelljahr	Code	Seite
125	2018-2019	007.44.010.00.00	B



**Falls Platte und Kolben sich nicht berühren: den Abstand zwischen Platte und Kolben überprüfen.**

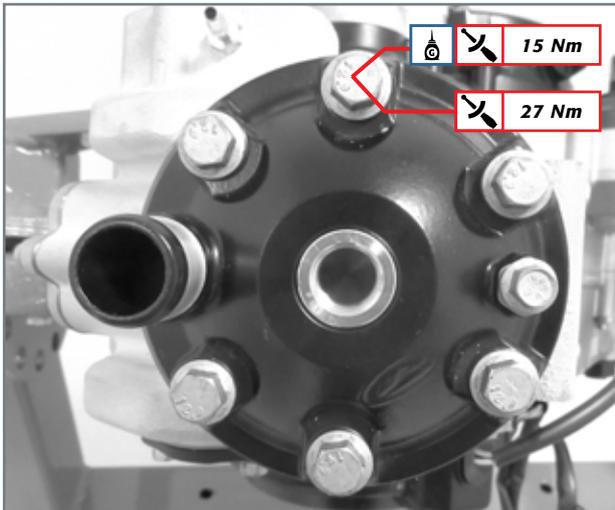
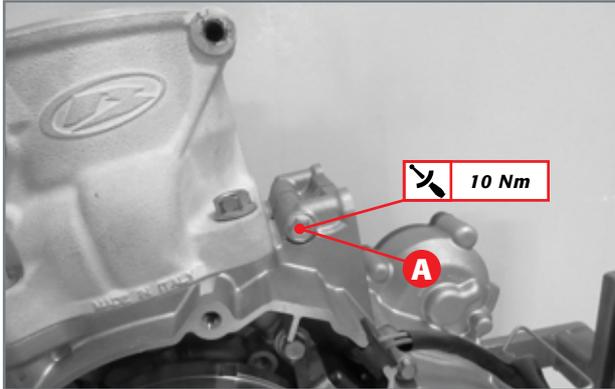
Im Folgenden wird die Verwendung der Einstelllehren beschrieben.

- Die spezifische Platte auflegen und darauf achten, dass sie Berührung mit der oberen Oberfläche des Zylinders hat.
- Den Kolben durch drehen der Kurbelwelle an den oberen Totpunkt bringen und mit einer Dickenlehre überprüfen, ob das Spiel zwischen Kolben und Einstelllehre innerhalb der Toleranz  $0 \pm 0,10\text{mm}$  liegt.

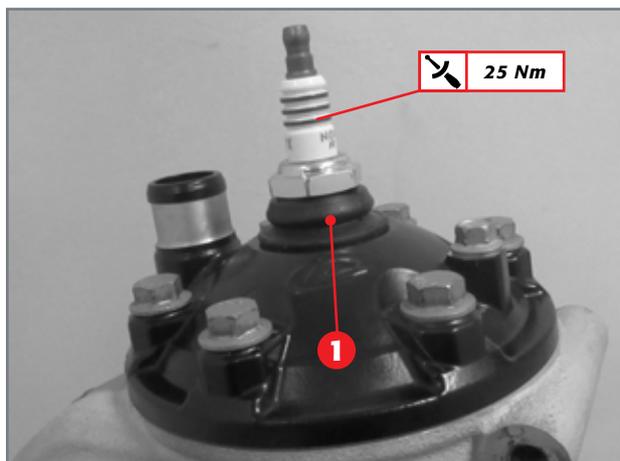
Wenn das Spiel zwischen Kolben und Platte größer als  $0,10\text{ mm}$  ist, muss eine Dichtung Zylinder/Gehäuse mit geringerer Stärke angebracht, und der Test erneut ausgeführt werden.



Falls der Kolben die Platte drückt und der Kontakt Zylinder Platte sich verringert



Anzug Zylinderkopf



Wenn der Kolben die Platte nach oben drückt, muss das Spiel zwischen Zylinderoberkante und Einstelllehre mit der Dickenlehre gemessen werden und es muss die Stärke der Dichtung so geändert werden, dass der Kontakt zwischen Platte und Zylinder sichergestellt ist. Den Test erneut ausführen.

Die Dichtungen werden mit verschiedenen Stärken geliefert: die auch gestapelt werden können, um die notwendige Höhe für die korrekte Stärke zu erhalten.

**Anmerkung:** Die oben beschriebene Prüfung muss durchgeführt werden, wenn alle vier Verbindungsmuttern Zylinder Gehäuse an der Kupplung befestigt sind.

Nach Beendigung des Eingriffs:

- Die Gehäuseschraube **A** mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.
- Den Schwungraddeckel wieder montieren (Abschnitt 3.11.2).

### 3.12.8 Anbringen des Zylinderkopfe

Die beiden O-Ringe am Zylinder anbringen. Den Zylinderkopf so aufsetzen, dass die Wasserleitung zur Vorderseite des Motors zeigt. Die Schrauben einfetten und sie zusammen mit den Unterlegscheiben aus Kupfer auf den Zylinderkopf setzen. In zwei Schritten über Kreuz anziehen:

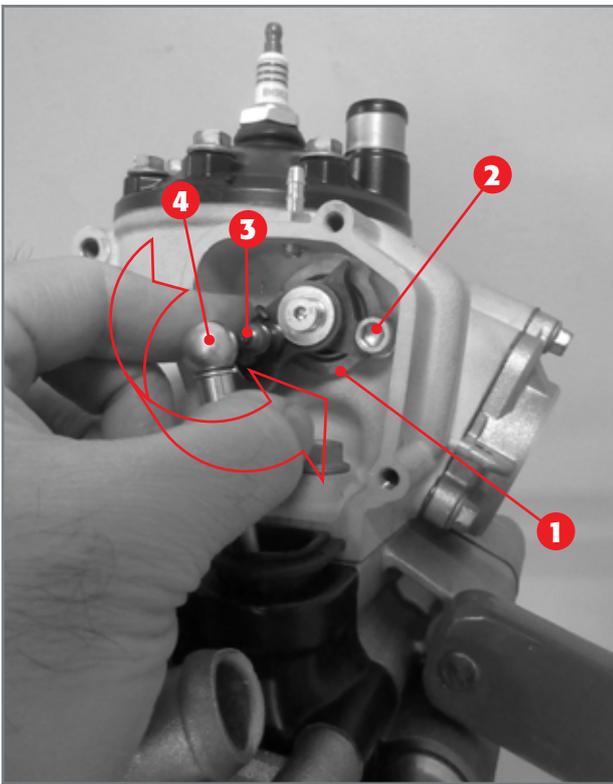
1. 15 Nm;
2. 27 Nm

Die Zündkerze mit Dichtung **1** einsetzen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

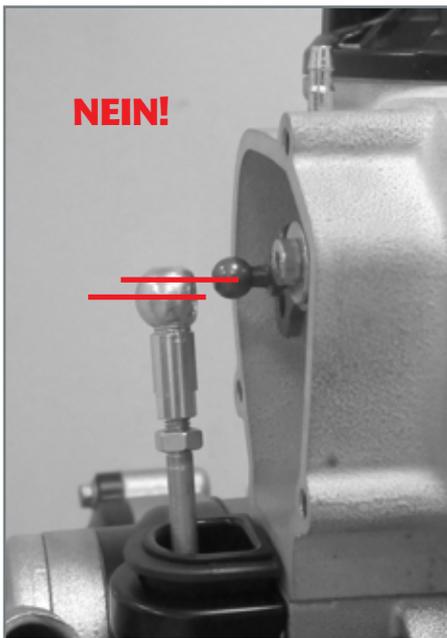
### 3.12.9 Einstellung des Abgasventils

Die Ventilsteuergruppe **1** in Stellung vollkommen geschlossen bringen, so, dass der Endanschlagshebel an die Befestigungsschraube **2** der Boosterlager anschlägt.

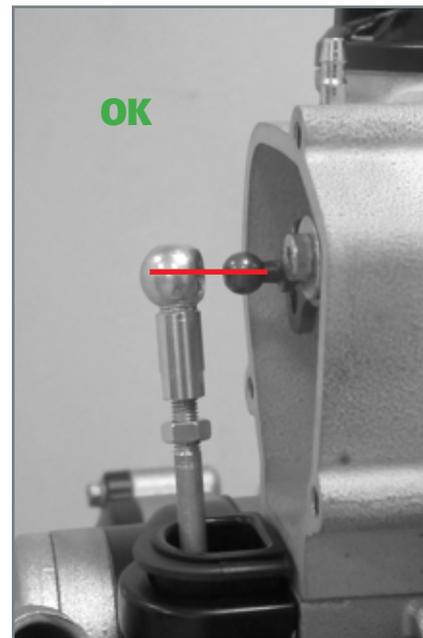
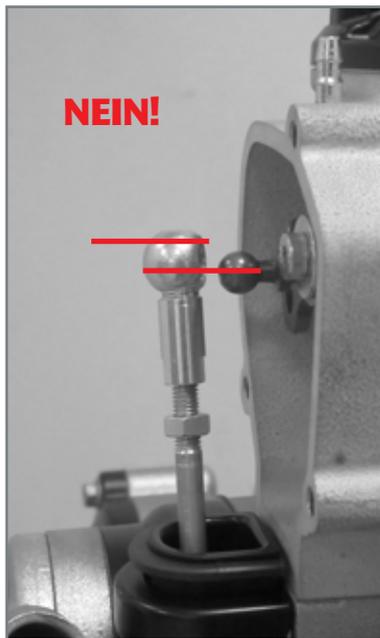
Überprüfen, dass der Kugelkopf **3** und der Sitz **4** vollkommen ausgerichtet sind. Andernfalls die Gegenmutter lockern, den Sitz einstellen und die Gegenmutter anziehen.



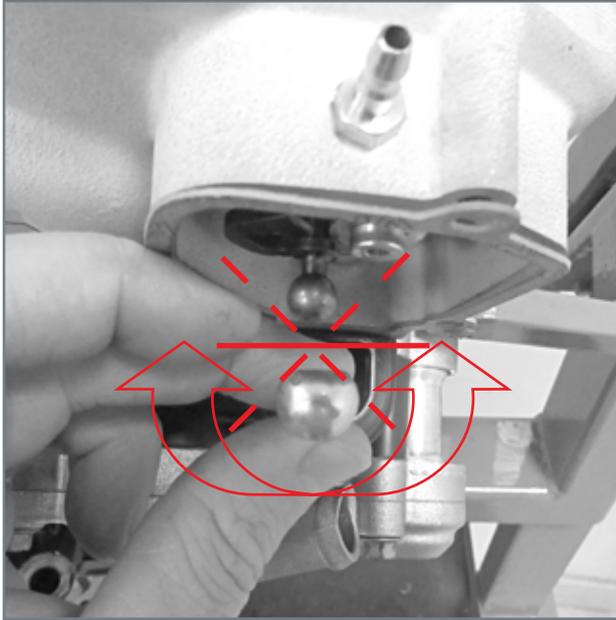
*Positionierung Ventilsteuerung.*



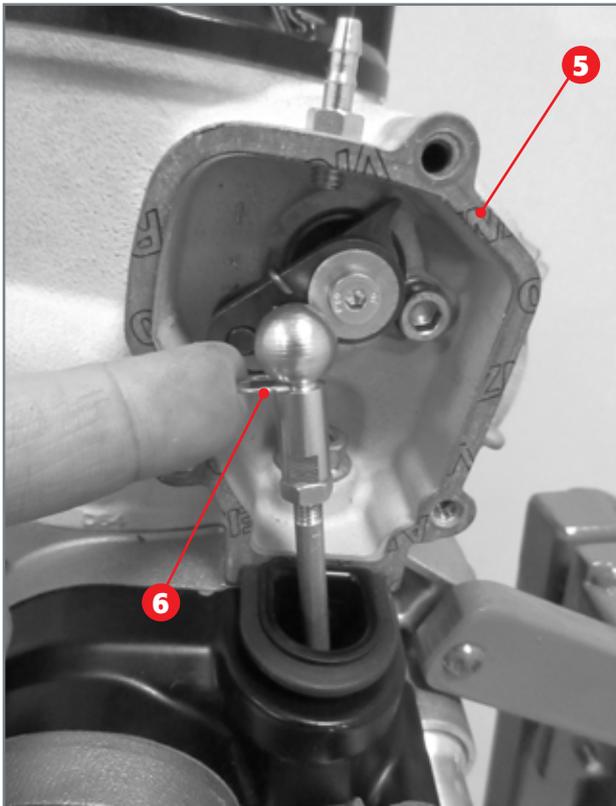
*Falsche Stellung des Sitzes der Steuerstange.*



*Richtige Stellung des Sitzes der Steuerstange.*



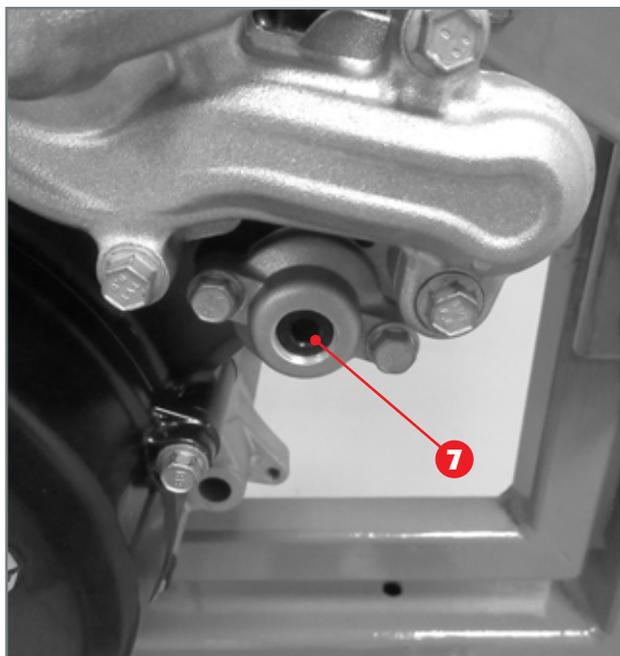
**Überprüfung der Steuerstangendrehung.**



**Einsetzen der Steuerstange und Anwendung des Endanschlags.**

Überprüfen, dass die Steuerstange sich um ihre eigene Achse drehen kann und Winkel ausführen kann, die der Achse des Kugelkopfes entsprechen.

Die Dichtung 5 anbringen und die Steuerstange einsetzen.  
Den Anschlag 6 anbringen.



Referenz vollkommen offen.

Durch Betätigung der Schraube 7 erfolgt die dynamische Einstellung der Abgasventilgruppe, und ändert so die charakteristische Motorkurve. Die in der unten stehenden Tabelle angegebenen Positionen sind die, die als optimal für den Motorbetrieb festgestellt wurden.

Hubraum [cm <sup>3</sup> ]	Einstellung der Reglerschraube (vollkommen offen)
125	1+3/4

Die Stellung von "vollkommen offen" entspricht der perfekten Ausrichtung zwischen dem Kopf der Einstellschraube und dem Einstelldeckel. Daher muss die Einstellung folgendermaßen durchgeführt werden.

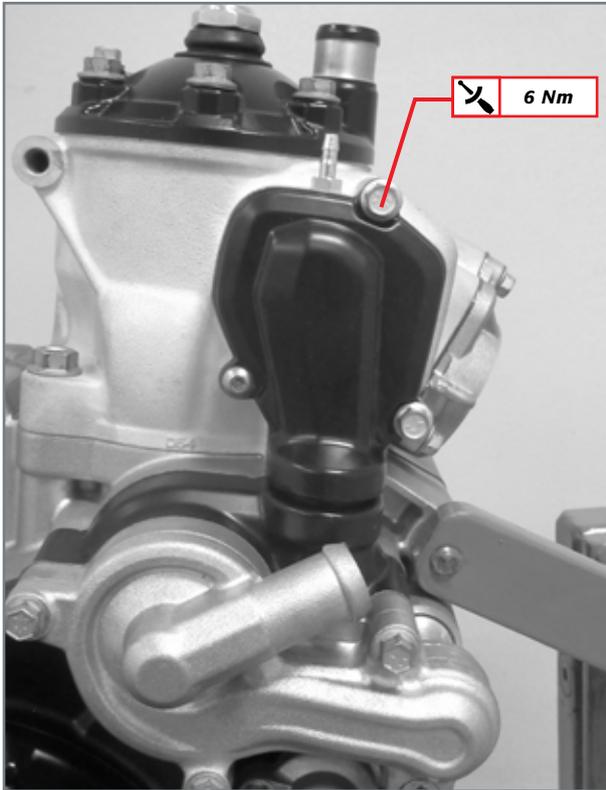
- Die Schraube in Stellung "vollkommen offen" bringen;
- Die Anzahl an Drehungen durchführen, wie in der Tabelle angegeben.

In der Tabelle sind die durch die Positionsänderung erhaltenen Auswirkungen der Reglerschraube hinsichtlich der in der obigen Tabelle angegebenen Stellungen wiedergegeben.

Drehung der Reglerschraube in Uhrzeigersinn.	Drehung der Reglerschraube in Gegenuhrzeigersinn.
Sanfte und weniger lange Versorgung	Höhere Beschleunigung und kleineres Drehmoment in den unteren Drehbereichen.

#### **ACHTUNG!**

Die Reglerschraube nicht mehr als dreieinhalb Umdrehungen drehen, ausgehend von der Stellung vollkommen offen



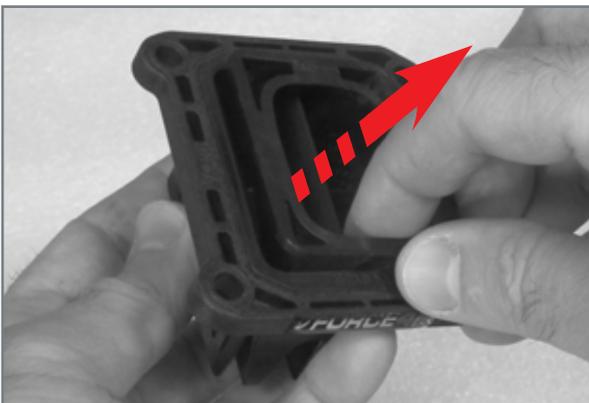
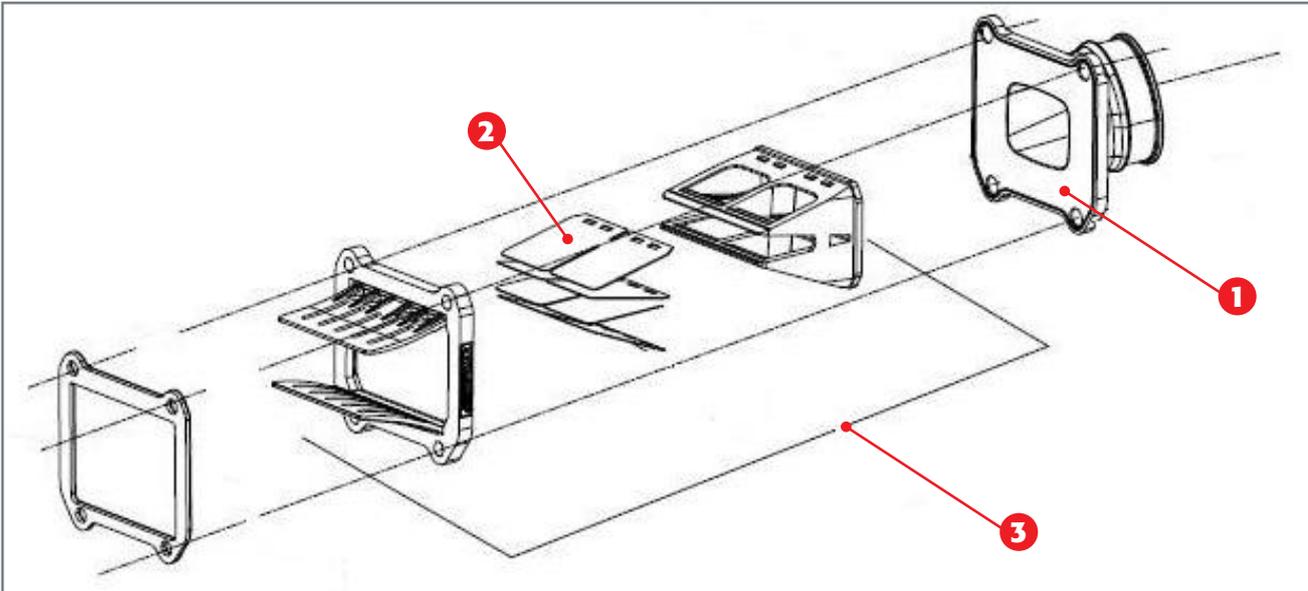
*Anbringung und Anzug der Schrauben Deckel der Ventilsteuergruppe .*

### 3.12.10 Anbringung der Deckel

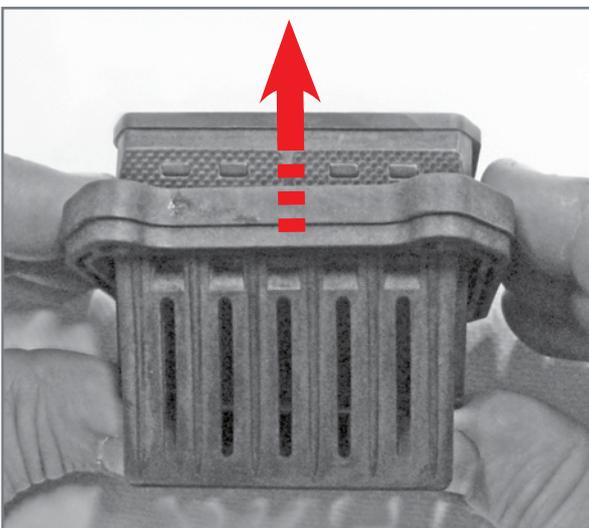
Anbringung des Deckels der Ventilsteuergruppe und der dazu gehörenden Schrauben. Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

### 3.13 ÜBERPRÜFUNG DER ANSAUGGRUPPE UND ZUSAMMENBAU

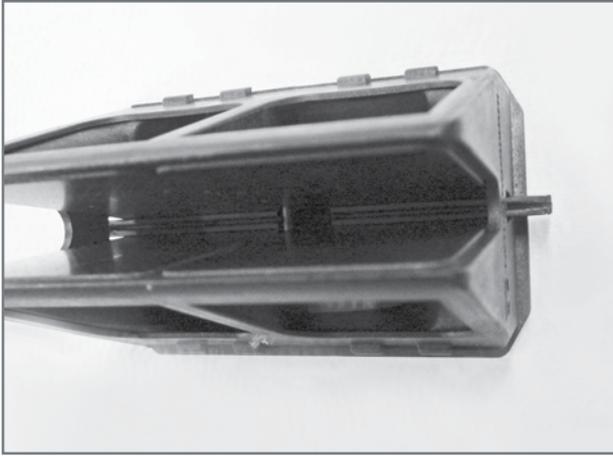
Prüfen, dass der Ansaugkrümmer 1 unversehrt und ohne Risse ist. Ggf. ersetzen.  
Sicherstellen, dass die Klappen 2 des Lamellenpakets 3 unversehrt und nicht verformt sind. Ggf. ersetzen.



- Für die Demontage der Klappen:
- die Strömungsführung abtrennen;
  - das zentrale Element drücken, siehe Abbildung
  - die externen Klappen entfernen.



Abbau des Körpers des Lamellenpakets.



**Abbau der zentralen Keile. In der Abbildung ist der Abzug eines einzelnen Keile zu sehen.**



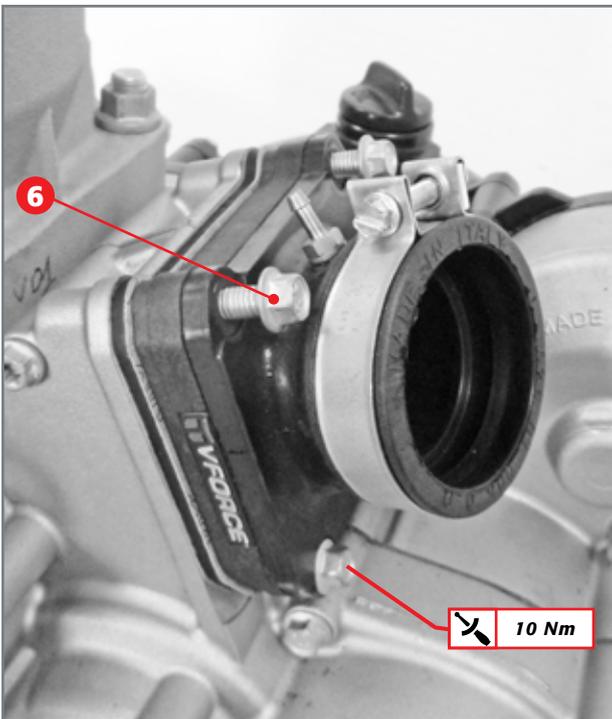
**Positionierung der Strömungsführung.**

Die beiden zentralen Keile abziehen und die Klappen entfernen.

Für die Montage der Klappen die soeben beschriebenen Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

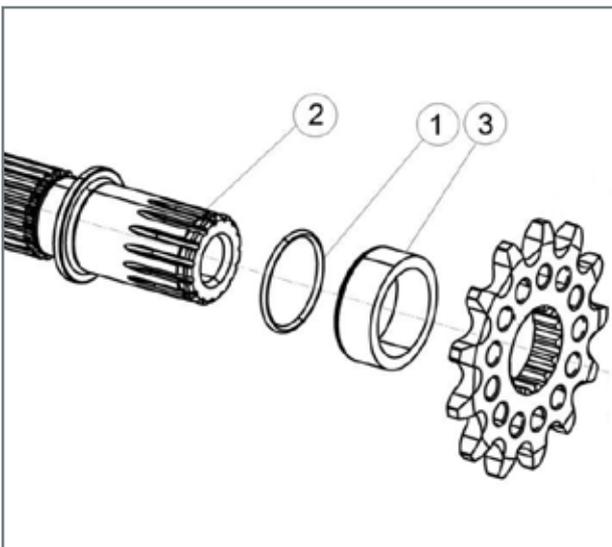
**ACHTUNG!**

Die Strömungsführung ist asymmetrisch. Bei der Wiedermontage sicherstellen, dass die Strömungsführung, wenn sie mit dem Verteiler verbunden ist, zentriert ist.



Anbringung des Lamellenpakets.

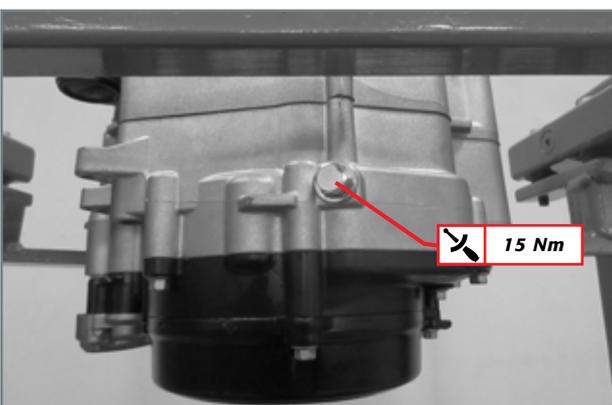
Für den Zusammenbau des gesamten Ansaugsystems den Ansaugkrümmer an das Lamellenpaket und die Dichtung anschließen. Schrauben 6 mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.



### 3.14 EINSETZEN DES RITZEL-ABSTANDHALTERS UND ANBRINGEN DER ÖLABLASSSCHRAUBE

Den O-Ring 1 an der Sekundärwelle des Getriebes 2 anbringen, gefolgt vom Abstandhalter 3, damit die Öffnung in Richtung Innenseite des Motors weist.

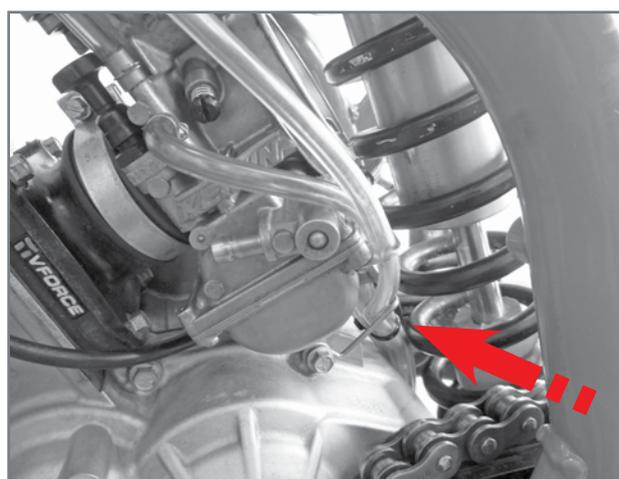
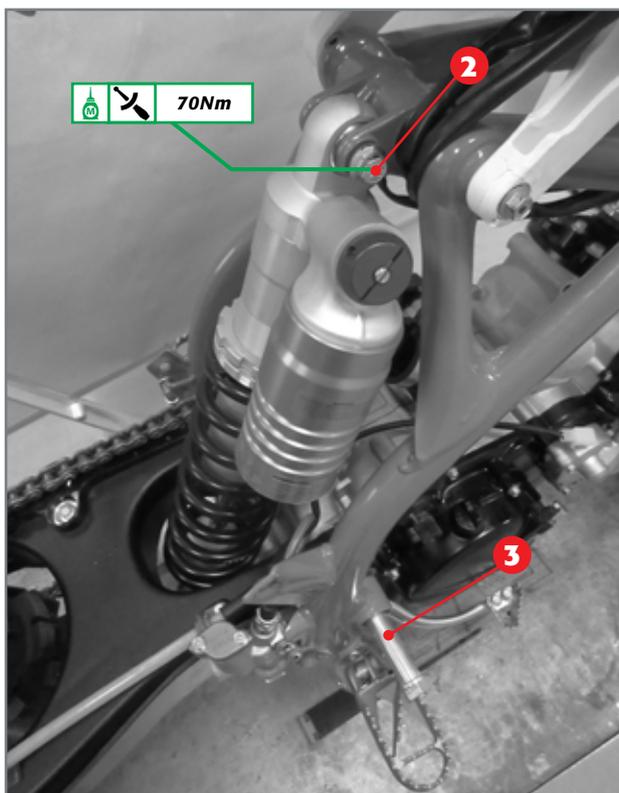
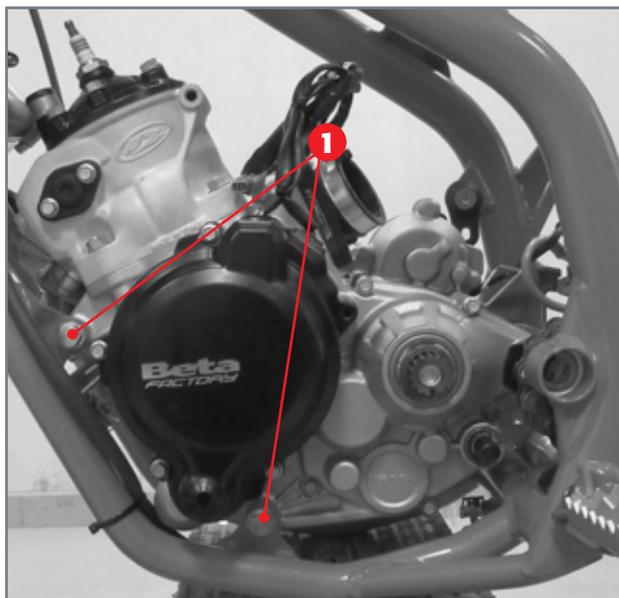
**Wichtig:** Fett auf die Ölabdichtung auftragen.



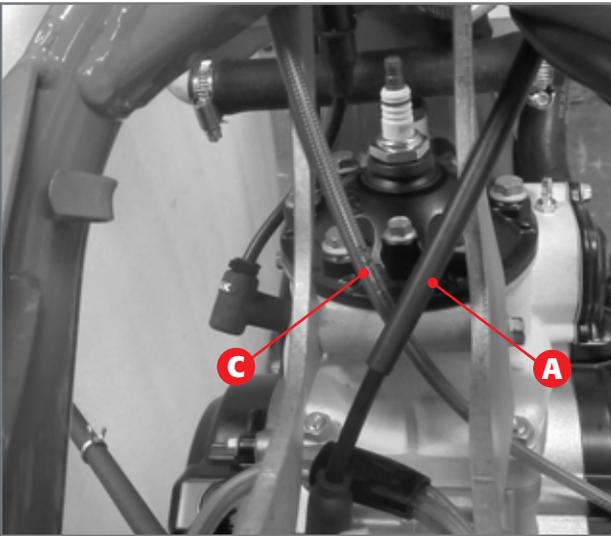
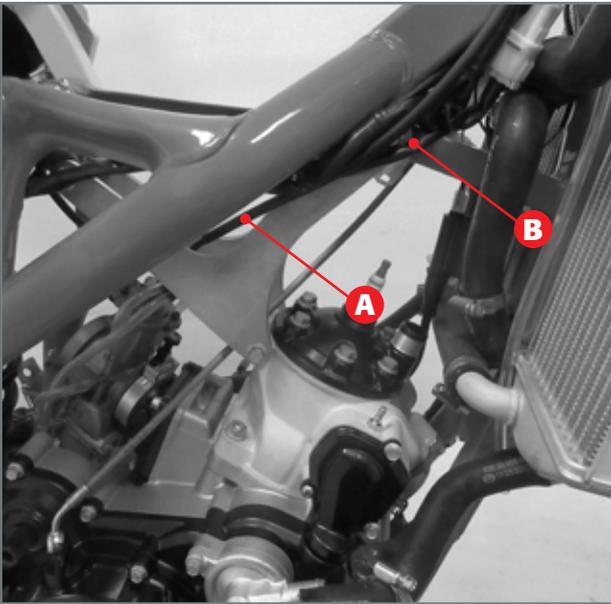
Einsetzen der Kupplungsstange.

Die Ölablassschraube anbringen und sicherstellen, dass der entsprechende O-Ring vorhanden ist. Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

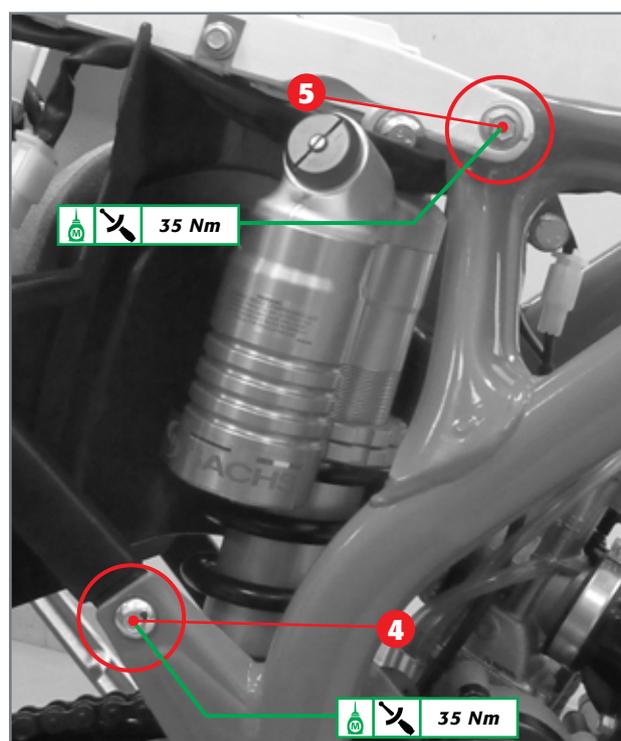
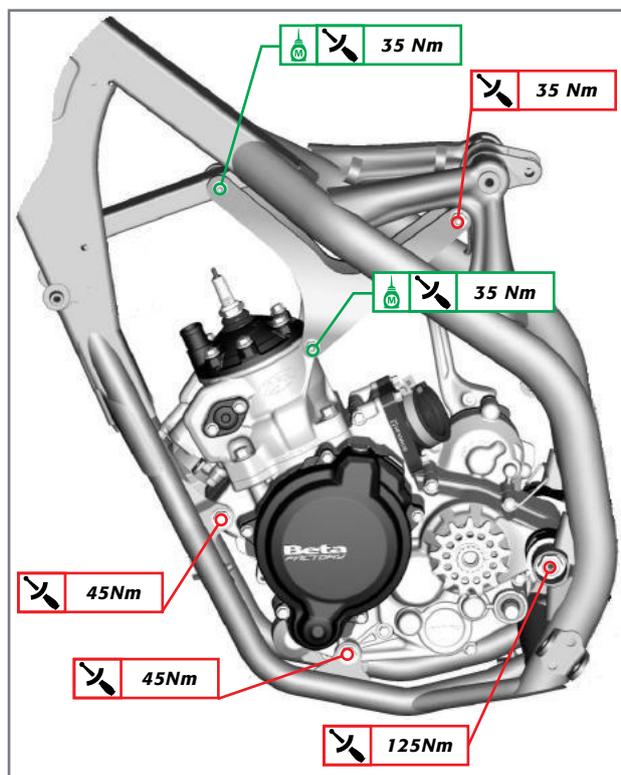
## 4 WIEDEREINBAU DES MOTORS IN DAS FAHRZEUG



- Den Motor in den Rahmen setzen. von der linken Seite des Rahmens ist ratsam.
- Die Motorbolzen 1 einsetzen.
- Den oberen Stoßdämpferbolzen 2 und den Bolzen der Gabel 3 einsetzen. Den Stoßdämpferbolzen mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.
- Den Vergaser an den Auspuff anschließen, dabei die Entlüftungsleitungen durch die entsprechenden Metallführungen durchführen.



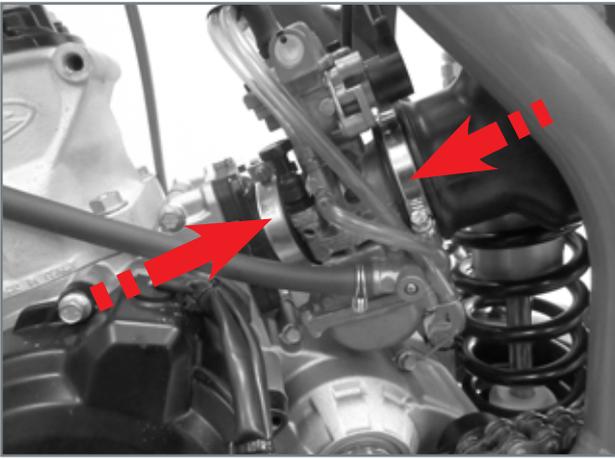
- Die Kopfanschlüsse anbringen und dabei darauf achten, dass die Kabel **A**, **B** und das Kupplungsrohr **C** wie in den Abbildungen gezeigt verlegt werden.



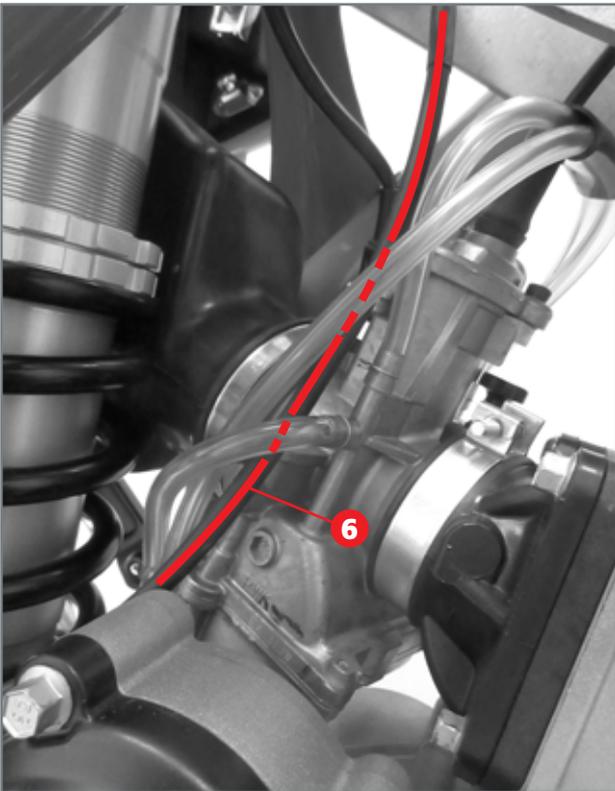
- Die Schrauben, wie in der Abbildung gezeigt, mit Gewindesicherung mittlerer Stärke überziehen und anziehen.

- Die Filtergehäuse-Einheit in ihre normale Position drehen. Die Schrauben zur Innenbefestigung 4 anbringen (eine pro Seite) vorher Schraubensicherung mittlerer Stärke verwenden, mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen. Die oberen Schrauben 5 mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

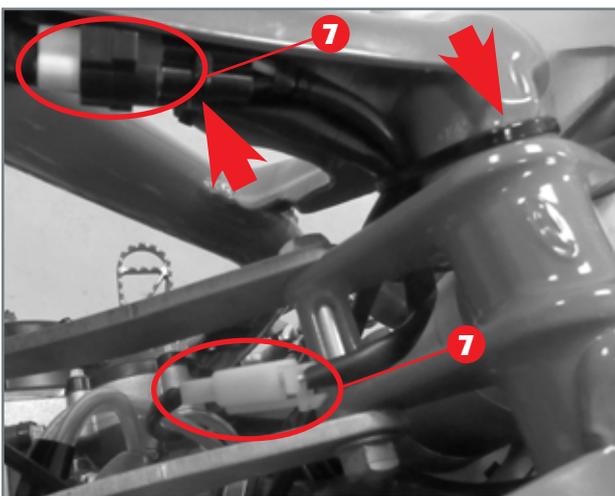
**Anmerkung:** Es wird empfohlen, die oberen Schrauben (eine pro Seite) zu entfernen und Gewindesicherung mittlerer Stärke aufzutragen.



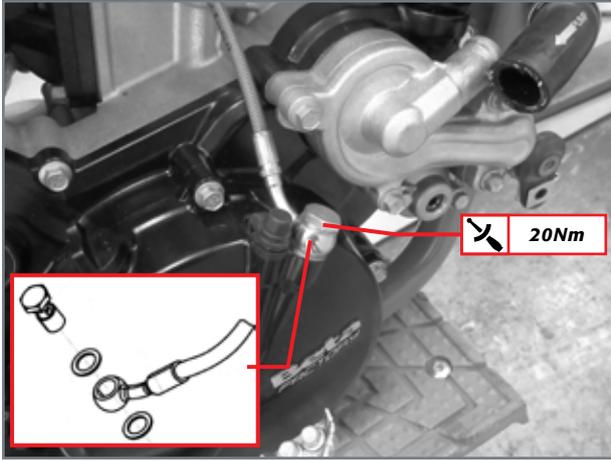
- Sicherstellen, dass die Muffe des Luftfilterkastens richtig im Vergaser eingesetzt ist, die beiden Schellen an der Seite des Filterkastens und an der Seite des Krümmers anziehen.



- Das hintere Anschlagseil **6** wie abgebildet einführen.



- Die Kunststoffklammern wie in der Abbildung gezeigt anbringen. Die Verbinder **7** anschließen.



- Das Kupplungsrohr anbringen und wie in der Abbildung gezeigt positionieren. Die beiden Kupferdichtungen, die unterhalb und oberhalb des Fittings anzubringen sind, auswechseln. Das Gewindefitting anbringen und mit 20Nm festziehen.

**ACHTUNG!**

Die Kupplungsflüssigkeit ist sehr korrosiv, daher ist darauf zu achten, dass sie nicht auf die lackierten Teile des Fahrzeugs tropft.



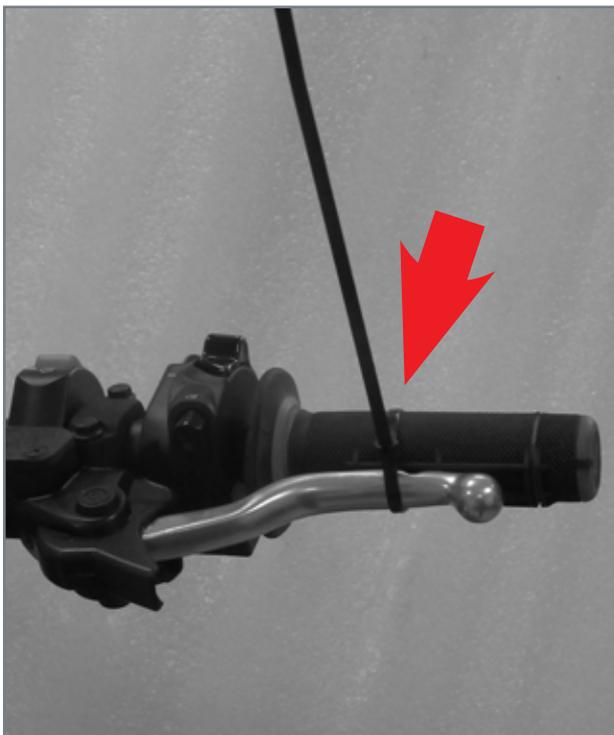
Bei der Durchführung dieser Arbeiten müssen Handschuhe getragen werden.

**ACHTUNG!**

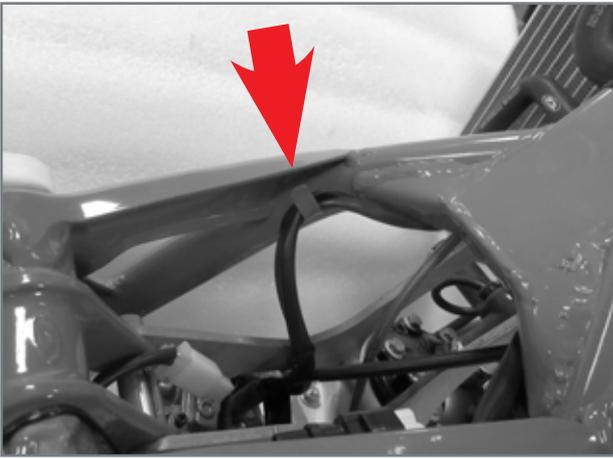
Die Flüssigkeit nicht mit Haut, Augen oder Kleidung in Kontakt bringen.

Im Falle eines Kontaktes:

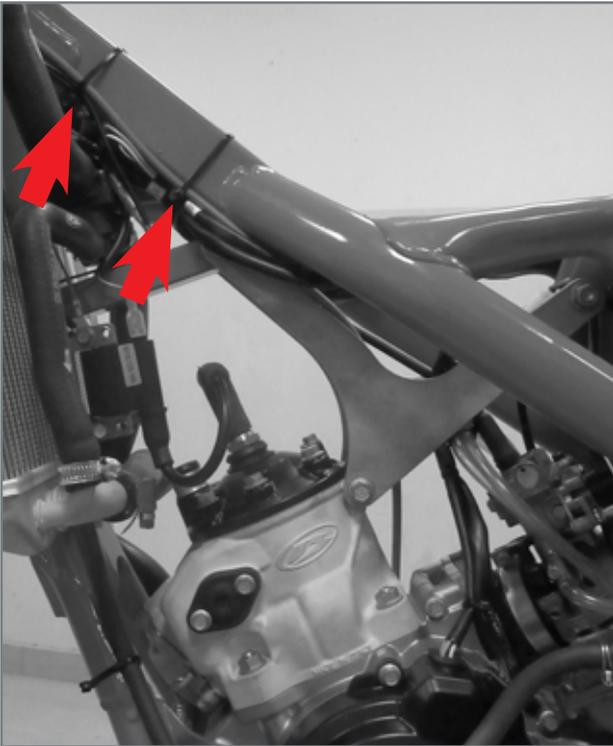
- mit den Augen sofort mit Wasser abspülen und einen Arzt konsultieren;
- mit der Haut sofort die betroffenen Stellen mit Wasser und Seife reinigen. Die Kleidung, die mit der Flüssigkeit in Berührung gekommen ist, wechseln.



- Die Vorrichtung entfernen, um den Kupplungshebel gezogen zu halten.
- Sicherstellen, dass die gesamte hydraulische Kupplungsbetätigungssteuerung durchgespült ist.

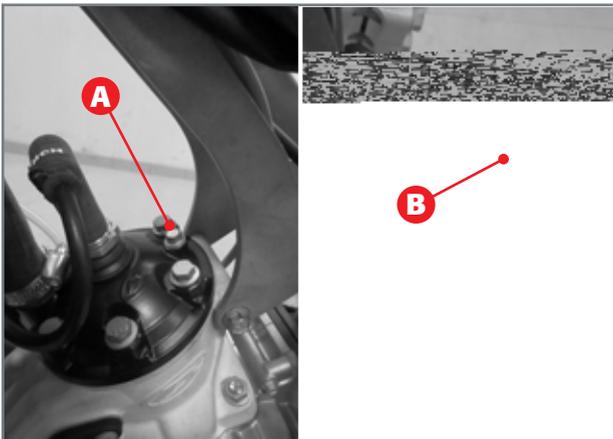


- Die elektrischen Motorverkabelungen fixieren, siehe Abbildung.



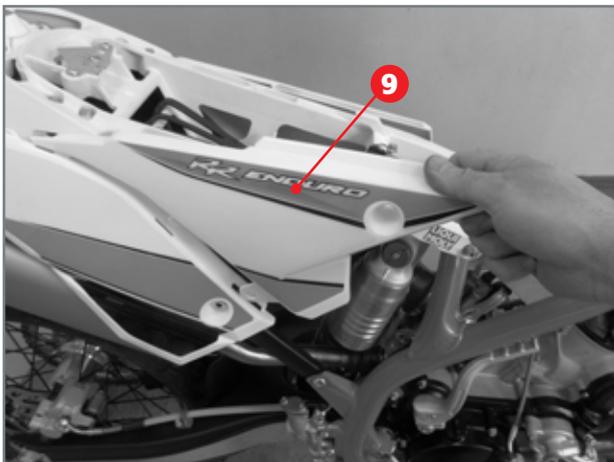
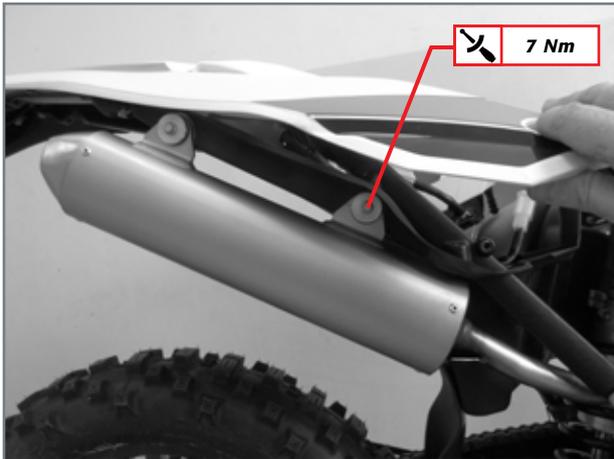
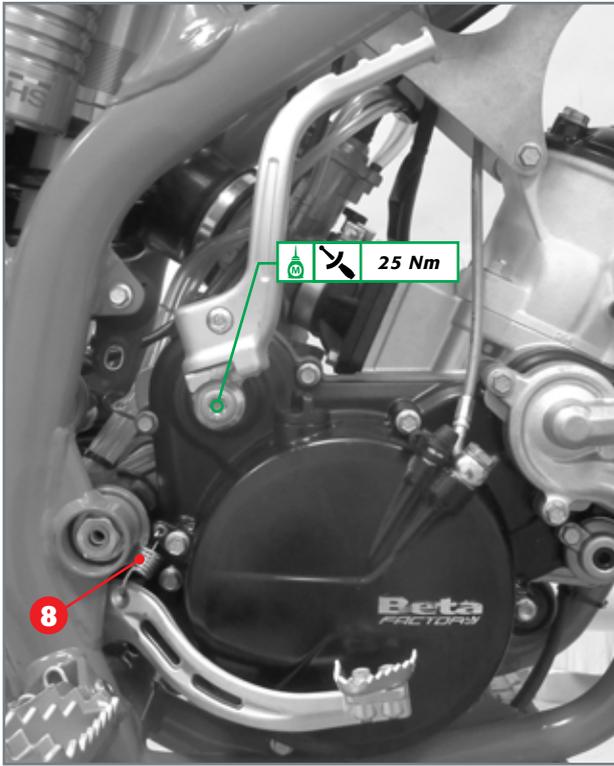
- Die Elektroanlage des Motors an der zentralen Anlage anschließen und alles am Rahmen fixieren, siehe Abbildung.

- Die Zündspule mit der Zündkerze verbinden.



- Das Entlüftungsrohr des Motors anschließen.
- Das Kühlsystem am Motor anschließen. Die Kabelschellen anziehen und Kühlflüssigkeit einfüllen, wobei die Luft über die Schraubkappe **B** ausgelassen wird.

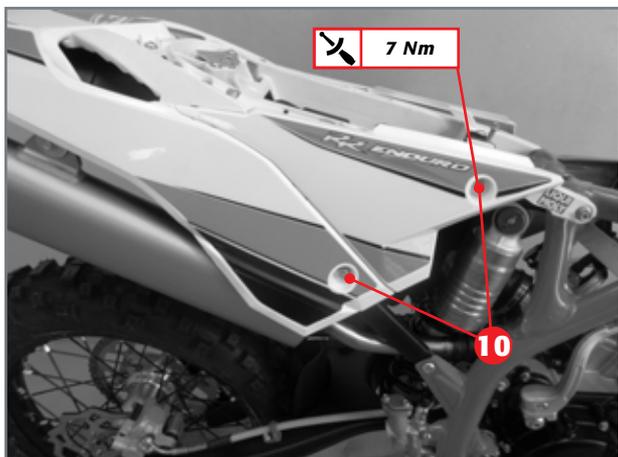
- Nach dem Füllen, die Motoreinheit mithilfe der Schraube **A** reinigen. Nach der Reinigung den Füllstand der Flüssigkeit überprüfen und eventuell nachfüllen.



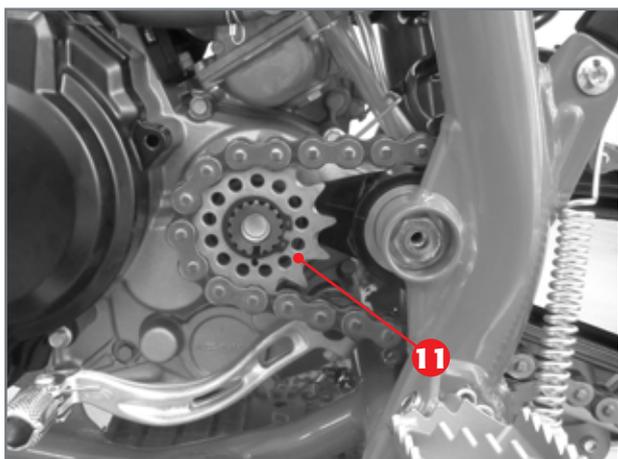
- Den Kickstarthebel wie in der Abbildung gezeigt positionieren. Auf der Schraube Gewin-desicherung mittlerer Stärke anbringen und mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen. Die Rückholfeder des Bremspedals anbringen **8**.

- Die Auspufferweiterung anbringen, indem zuerst die vorderen Federn montiert und dann die beiden Befestigungsschrauben angebracht werden.
- Den Schalldämpfer anbringen und die beiden Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen. Die Befestigungsschraube der Erweiterung am Rahmen mit 7 Nm anziehen.

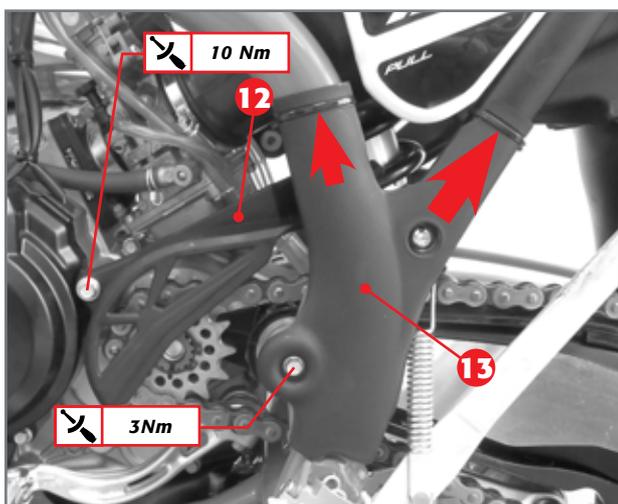
- Die Seitenabdeckung **9** entfernen.



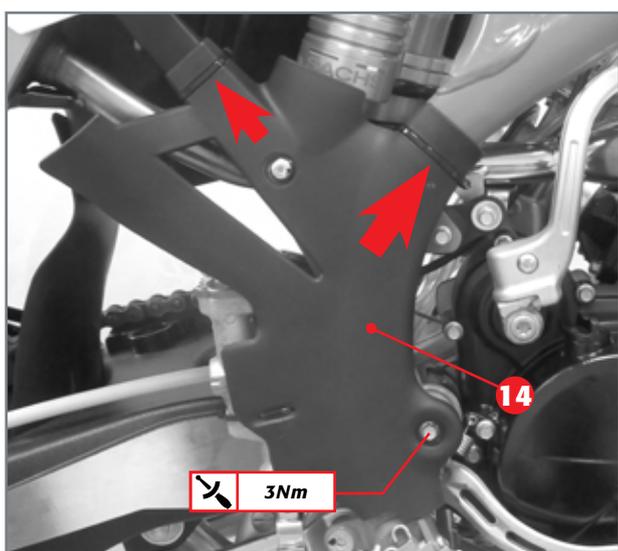
- Schrauben **10** anschrauben
- Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

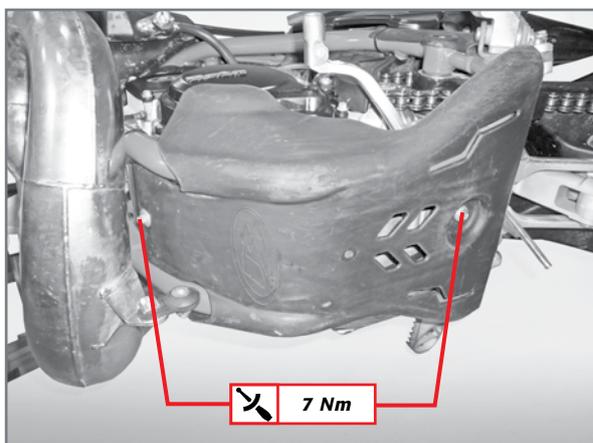
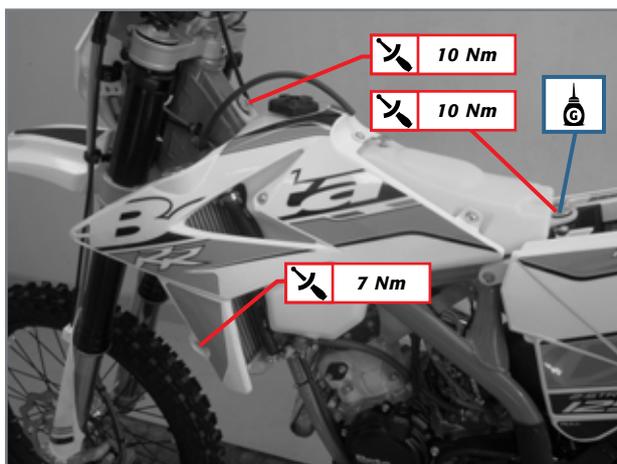


- Den Schalthebel anbringen und die Schraube nach dem Auftragen einer Gewindesicherung mittlerer Stärke mit 10 Nm anziehen.
- Das Kettenritzel einsetzen und auf der Ausgangswelle der Schaltung verkeilen. Den passenden Seeger-Ring **11** montieren und prüfen, dass er im Sitz sitzt.



- Den Ritzelschutz **12** und die seitlichen Rahmenschutzvorrichtungen **13** und **14** anbringen. Die Schrauben mit 3 Nm anziehen und die Befestigungsschellen zwischen den seitlichen Schutzvorrichtungen und dem Rahmen ansetzen.





- Den Tank anbringen, dabei sicherstellen, dass die Gasleitung sich zwischen Tank und Rahmen befindet.
- Die hintere Befestigung schmieren und die Schrauben mit den angegebenen Anzugsmomenten festziehen.
- Den Tank wieder mit dem Vergaser verbinden und die Leitung über die speziellen Leitungsschellen sichern.
- Den Sattel anbringen.
- Nachdem das Motorrad vom Stützbock genommen ist, die Motorplatte wieder über die beiden Schrauben befestigen. Mit dem angegebenen Anzugsmoment anziehen.

## TABELLE DER ANZUGSMOMENTE DER MOTORBAUTEILE

<i>Befestigung</i>	<i>Durchmesser x Länge</i>	<i>Menge</i>	<i>Gewindefestigung</i>	<i>Anzugsmoment [Nm]</i>	<i>Anmerkungen</i>
<b>Außenseite der rechten Gehäusehälfte</b>					
<i>Starterrampe</i>	<i>M6 x 20</i>	<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>10</i>	
<b>Innenseite der rechten Gehäusehälfte</b>					
<i>Befestigung Hauptwelle</i>	<i>M5 x 10</i>	<i>2</i>	<i>Hochfeste Gewindefestigung</i>	<i>6</i>	
<i>Befestigung Lager der Zwangsteuervorrichtung</i>	<i>M5 x 8</i>	<i>1</i>	<i>Hochfeste Gewindefestigung</i>	<i>6</i>	
<b>Schaltung</b>					
<i>Gangsperrnocken</i>	<i>M6 x 30</i>	<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>10</i>	
<i>Hebel der Vorrichtung zur Gangarretierung</i>	<i>M6 x 20</i>	<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>10</i>	
<i>Schalthebel</i>	<i>M6 x 25</i>	<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>10</i>	
<b>Primärantrieb Kupplung</b>					
<i>Mutter Ritzel Primärantrieb Kupplung</i>		<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>160</i>	
<i>Mutter Kupplungsstrommel und Kupplungskorb</i>		<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>120</i>	<i>Keine Pneumatikwerkzeuge verwenden</i>
<i>Abdeckkappe der Kupplung</i>	<i>M6 x 20</i>	<i>6</i>		<i>10</i>	
<i>Äußerer Kupplungsdeckel</i>	<i>M6 x 25</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	
<i>Äußerer Kupplungsdeckel</i>	<i>M6 x 50</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	<i>Gemeinsam mit Innendeckel Kupplung</i>
<i>Innerer Kupplungsdeckel</i>	<i>M6 x 20</i>	<i>3</i>		<i>10</i>	
<i>Innerer Kupplungsdeckel</i>	<i>M6 x 25</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	
<i>Innerer Kupplungsdeckel</i>	<i>M6 x 60</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	<i>Gemeinsam mit Außendeckel Kupplung</i>
<i>Rohr Kupplungsnehmerzylinder</i>	<i>M10 X 1</i>	<i>1</i>		<i>20</i>	
<b>Wasserpumpe</b>					
<i>Deckel</i>	<i>M6 x 60</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	<i>Gemeinsam mit Innendeckel Kupplung</i>
<i>Deckel</i>	<i>M6 x 30</i>	<i>2</i>		<i>10</i>	
<i>Laufgrad</i>	<i>M5 x 12</i>	<i>1</i>	<i>Schraubensicherung mittlerer Stärke</i>	<i>6</i>	



## TABELLE DER ANZUGSMOMENTE DER MOTORBAUTEILE

Befestigung	Durchmesser x Länge	Menge	Gewindegewissung	Anzugsmoment [Nm]	Anmerkungen
<b>Einstellung des Abgasventils</b>					
Flansch	M6 x 20	3	Schraubensicherung mittlerer Stärke	10	
Kipphebel komplett	M5 x 12	1	Schraubensicherung mittlerer Stärke	6	
Steuerhebel	M5 x 20	1	Schraubensicherung mittlerer Stärke	6	
Booster-Lager	M6 x 15	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	10	
Rechter Deckel	M5 x 16	3		6	
Linker Deckel	M5 x 16	2		6	
Einstelldeckel	M5 X 20	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	6	
<b>Zündanlage</b>					
Zündkerze	M14 x 1,25	1		25	
Pick-Up	M5 x 12	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	6	
Ständer	M6 x 25	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	10	
Mutter des Schwungrads		1	Schraubensicherung mittlerer Stärke	60	
Deckel	M6 x 20	3		10	
Deckel	M6 x 30	2		10	
<b>Zylinder</b>					
Stiftschrauben	M8	4	Schraubensicherung mittlerer Stärke	20	
Zylindermutter		4		20	
<b>Zylinderkopf</b>					
Zylinderkopfschrauben	M8 x 35	6		27	Vor-Spannung 15 Nm
<b>Gehäusehälfte</b>					
Schrauben Gehäusehälften	M6 x 50	9		10	
Schrauben Gehäusehälften	M6 x 40	3		10	
<b>Ansaugung</b>					
Lamellenpaket	M6 x 25	3		10	
Lamellenpaket	M6 x 25	1		10	Sicherheitsschraube
<b>Ölauslass</b>					
Stopfen		1		15	
<b>Start</b>					
Anlasserhebel	M8 x 26	1	Schraubensicherung mittlerer Stärke	25	



## TABELLE MIT DEN ANZUGSMOMENTEN MOTOR/RAHMEN

Befestigung	Durchmesser x Länge	Menge	Gewindesicherung	Anzugsmoment [Nm]	Anmerkungen
Vordere und hintere Motorbefestigungen	M10 x 1.25	2		45	
Gabelbolzen	M16 x 1.5	1		125	
Befestigungsbügel Kopf - Rahmen (vordere Befestigung)	M8 x 16	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	35	
Befestigungsbügel Kopf - Rahmen (hintere Befestigung)	M8 x 60	1		35	
Befestigungsbügel des Kopfes am Motor	M8 x 16	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	35	
Obere Stoßdämpferbefestigung	M10 x 45		Schraubensicherung mittlerer Stärke	70	

## TABELLE ANZUGSMOMENTE VERKLEIDUNGEN

Befestigung	Durchmesser x Länge [mm]	Menge	Gewindesicherung	Anzugsmoment [Nm]	Anmerkungen
Tank am Rahmen (Vordere Befestigung)	M6 x 25	1		10	
Tank am Rahmen (Hintere Befestigung)	M6 x 30	1		10	Auftragen Fett
Seitenabdeckung Tank am Kühler	M6 x 20	2		7	
Rahmenarme am Rahmen	M8 x 20	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	35	
Rahmen am Rahmen	M8 x 30	2	Schraubensicherung mittlerer Stärke	35	
Schalldämpfer	M6 x 45	1		7	Vordere Befestigung
	M6 x 30	1		7	Hintere Befestigung
Rechte seitliche Filtergehäuseabdeckung	M6 x 16	2		7	
Schutz Ritzel	M6 x 45	1		7	Vordere Befestigung
	M6 x 30	1		7	Hintere Befestigung
Schutz Rahmen	M6 x 20	2		3	
Schutz Motor	M6 x 20	2		7	



## EMPFOHLENE MOTORWARTUNG

Die erforderliche Motorwartung hängt eng mit der Art des Gebrauchs und mit den entsprechenden regelmäßigen Kontrollen zusammen. Die unten beschriebenen Abstände beziehen sich auf einen normalen Gebrauch, unter der Bedingung, dass der Motor nie unter außergewöhnlichen Bedingungen gefahren wurde, und dass die regelmäßigen Kontrollen und mögliche Eingriffe korrekt durchgeführt wurden.

	30h	40h	60h	90h
<b>Kupplungsscheiben Reibscheiben und Stahlscheiben</b>	C	-	S	C
<b>Länge Kupplungsfedern</b>	C	-	C	S
<b>Getriebelager</b>	-	-	-	S
<b>Kupplungsnabe / Kupplungskorb</b>	C	-	-	-
<b>Zylinder</b>	-	-	C	-
<b>Kolben und Segmente</b>	-	S	-	-
<b>Pleuel</b>	-	-	S	-
<b>Kubelwellenlager</b>	-	-	S	-
<b>Oberlächliche Ansicht Schaltung</b>	-	-	-	C
<b>Ölabstreifer Wasserpumpe</b>	-	-	-	S
<b>Abgasventil</b>	-	-	C/P	-
<b>Lamellen des Lamellenpakets</b>	-	-	C	-
<b>Zündkerze</b>	-	-	S	-

C = KONTROLLE / WENN NOTWENDIG ERNEUERN

S = WECHSELN / ERNEUERN

P = Reinigung

## EMPFOHLENE SCHMIERMITTEL UND FLÜSSIGKEITEN

ANWENDUNG	PRODUKT	MENGE
<b>Schaltkasten und Kupplung</b>	<b>LIQUI MOLY RACING 10W-50</b>	<b>720ml*</b>
<b>Kühlflüssigkeit</b>	<b>LIQUI MOLY COOLANT READY MIX RAF12 PLUS</b>	<b>1300 ml*</b>
<b>Brennstofftank</b>	<b>LIQUI MOLY RACING SYNTH 2T</b>	<b>Mischung 2,5%</b>

\* Für die Füllhöhen siehe Bedienungs- und Wartungsanleitung







**Beta**  
*motorcycles*

**BETAMOTOR S.P.A.**  
PIAN DELL'ISOLA, 72  
50067 RIGNANO SULL'ARNO (FIRENZE) ITALIA  
INFO@BETAMOTOR.COM WWW.BETAMOTOR.COM