

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller **Fantic Motor srl** hauptsächlich als Anleitung für **Fantic Motor** Vertriebspartner und deren Fachpersonal verfasst. Da es nicht möglich ist, in einem Handbuch alle Grundkenntnisse zusammenzufassen, die für die professionelle Ausbildung des Servicepersonals erforderlich sind, wird davon ausgegangen, dass diejenigen, die diese Dokumentation für die Reparatur und Wartung von **Fantic Motor**-Motorrädern verwenden, bereits über Grundkenntnisse der Prinzipien und mechanischen Verfahren der Motorradreparaturtechnik verfügen. Ohne derartige Grundkenntnisse könnten die Reparatur- oder Wartungseingriffe fehlerhaft ausgeführt werden oder eine Gefährdung darstellen.

**Fantic Motor srl** arbeitet kontinuierlich an der technischen Verbesserung seiner Produkte. Eventuelle grundsätzliche Änderungen an Spezifikationen und Verfahren werden allen Fantic Motor Vertriebspartner unverzüglich mitgeteilt und, falls notwendig, in zukünftige Ausgaben dieses Handbuchs übernommen.

Dieses Handbuch wurden in folgender Sprache verfasst: **ITALIENISCH**

**ANMERKUNG: Fantic Motor behält sich das Recht vor, die Spezifikationen oder die Konstruktion ohne Vorankündigung zu ändern.**



**ACHTUNG: DAS WERKSTATTPERSONAL IST VERPFLICHTET, DIESES HANDBUCH LESEN UND SÄMTLICHE DARIN GENANNTE ANWEISUNGEN GENUSTENS EINHALTEN. DER HERSTELLER HAFTET NICHT FÜR PERSONEN- U./O. SACHSCHÄDEN UND BESCHÄDIGUNGEN DES FAHRZEUGS, FALLS DIE IN DIESEM HANDBUCH GENANNTE ANWEISUNGEN NICHT EINGEHALTEN WERDEN.**

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1 Wichtige sicherheitsinformationen</b> .....                     | <b>8</b>  |
| <b>2 Wartung</b> .....   | <b>9</b>  |
| <b>3 Vorbereitung auf die demontage</b> .....                        | <b>10</b> |
| <b>4 Ersatzteile</b> .....   | <b>11</b> |
| 4.1 Dichtungen, Öldichtungen und O-Ringe .....                       | 11        |
| 4.2 Unterlegscheiben, Plättchen und Splinte .....                    | 11        |
| 4.3 Lager und Öldichtungen.....                                      | 11        |
| 4.4 Sprengringe .....  | 11        |
| <b>5 Demontage der karosserie</b> .....                              | <b>12</b> |
| 5.1 Ausbau der Sitzbank .....  | 12        |
| 5.2 Ausbau des Sitzhecks .....                                       | 12        |
| 5.3 Ausbau der Luftleitverkleidungen .....                           | 13        |
| 5.4 Ausbau des Kraftstofftanks .....                                 | 13        |
| 5.5 Ausbau der Scheinwerferhalterung/der vorderen Leuchteinheit..... | 14        |
| 5.6 Ausbau des Schmutzfängers.....                                   | 14        |
| 5.7 Ausbau des vorderen Kotflügels .....                             | 14        |
| 5.8 Ausbau des Kennzeichenhalters.....                               | 14        |
| 5.9 Ausbau des hinteren Trägers.....                                 | 15        |
| 5.10 Ausbau des Ständers.....  | 15        |
| 5.11 Ausbau der Beifahrerfußrasten .....                             | 15        |
| 5.12 Ausbau des Schwingenanschlussbolzens.....                       | 16        |
| <b>6 Ausbau des luftfilters</b> .....                                | <b>17</b> |
| <b>7 Auswechslung der leuchten</b> .....                             | <b>18</b> |
| 7.1 Auswechslung der Lampen des Frontscheinwerfers.....              | 18        |
| 7.2 Auswechslung der Lampen der Fahrtrichtungsanzeiger .....         | 18        |
| <b>8 Ausbau der gabel</b> .....                                      | <b>19</b> |
| 8.1 Gabel Casa Competition .....                                     | 19        |
| 8.2 Gabel Casa Performance .....                                     | 19        |
| 8.3 Ausbau Standrohr Gabel Typ Upside Down.....                      | 20        |
| 8.4 Auswechslung des Gabelöls.....                                   | 20        |
| <b>9 Bremsanlage</b> .....   | <b>22</b> |
| 9.1 Vorderradbremse .....  | 22        |
| 9.2 Hinterradbremse.....   | 22        |
| 9.3 Füllen und Entlüften des Kreislaufs.....                         | 22        |
| <b>10 Wechsel der bremsbeläge</b> .....                              | <b>24</b> |
| 10.1 Vorderradbremse .....   | 24        |
| 10.2 Hinterradbremse .....   | 24        |
| 10.3 Bremspumpenöl .....   | 24        |
| 10.3.1 Vorderradbremse.....  | 24        |
| 10.3.2 Hinterradbremse .....   | 24        |
| <b>11 Einstellungen</b> .....  | <b>25</b> |
| 11.1 Einstellung der Bremsen.....                                    | 25        |
| 11.2 Einstellung der Kupplung .....                                  | 25        |
| 11.3 Kontrolle und Einstellung des Lenkspiels .....                  | 25        |

|  |           |
|--|-----------|
| 11.4 Spannen der Kette.....                                  | 26        |
| 11.5 Lichtstrahl .....                                       | 26        |
| 11.6 Vergaser.....   | 26        |
| 11.6.1 Leerlauf (Leerlaufeinstellung) .....                  | 26        |
| <b>12 Trennen des motors vom rahmen .....</b>                | <b>27</b> |
| <b>13 Sekundärluftsystem AIS .....</b>                       | <b>30</b> |
| 13.1 Sekundärluftsystem AIS: Funktionsschema.....            | 30        |
| <b>14 Kühlanlage .....</b>                                   | <b>31</b> |
| 14.1 Entlüftung der Kühlanlage .....                         | 31        |
| 14.2 Prüfen der Funktionstüchtigkeit des Kühlerlüfters ..... | 31        |
| <b>15 Technische daten des motors.....</b>                   | <b>32</b> |
| 15.1 Motor .....   | 32        |
| 15.2 Kraftstoff .....  | 32        |
| 15.3 Motoröl.....  | 32        |
| 15.4 Ölfilter .....  | 32        |
| 15.5 Ölpumpe .....   | 32        |
| 15.6 Kühlsystem .....  | 32        |
| 15.7 Zündkerze (Zündkerzen).....                             | 33        |
| 15.8 Zylinderkopf .....                                      | 33        |
| 15.9 Nockenwelle .....                                       | 33        |
| 15.10 Steuerkette.....                                       | 33        |
| 15.11 Kipphebel/Kipphebelwelle.....                          | 33        |
| 15.12 Ventil, Ventilsitz, Ventilfehrung .....                | 33        |
| 15.13 Ventilfehrer.....                                      | 34        |
| 15.14 Zylinder .....   | 34        |
| 15.15 Kolben .....   | 34        |
| 15.16 Segment.....   | 34        |
| 15.16.1 Oberer Kolbenring.....                               | 34        |
| 15.16.2 Zweiter Kolbenring.....                              | 35        |
| 15.16.3 Ölabstreifring.....                                  | 35        |
| 15.17 Kurbelwelle.....                                       | 35        |
| 15.18 Ausgleicher .....                                      | 35        |
| 15.19 Kupplung.....  | 35        |
| 15.20 Getriebe .....   | 35        |
| 15.20.1 Übersetzungsverhältnisse .....                       | 35        |
| 15.21 Gangschaltmechanismus .....                            | 36        |
| 15.22 Dekompressionsvorrichtung.....                         | 36        |
| 15.23 Luftfilter .....                                       | 36        |
| 15.24 Versorgungssystem .....                                | 36        |
| 15.25 Leerlaufbedingungen .....                              | 36        |
| <b>16 Anzugsmomente .....</b>                                | <b>37</b> |
| 16.1 Allgemeine Vorschriften für Anzugsmomente .....         | 37        |
| 16.2 Allgemeine Anzugsmomente für Fahrgestellteile.....      | 37        |
| 16.2.1 Anziehreihenfolge Lenkkopf.....                       | 38        |
| <b>17 Anzugsmomente motor.....</b>                           | <b>39</b> |
| 17.1 Anziehreihenfolge Zylinderkopf.....                     | 41        |

|  |           |
|--|-----------|
| 17.2 Anziehreihenfolge Lichtmaschinenabdeckung .....                       | 41        |
| 17.3 Anziehreihenfolge Kupplungsgehäuse.....                               | 41        |
| 17.4 Anziehreihenfolge Gehäuse.....  | 42        |
| <b>18 Funktionsschaubilder und tabellen der schmieranlage .....</b>        | <b>43</b> |
| 18.1 Schmiertabelle Motoröl .....  | 43        |
| 18.2 Funktionsschaubilder Schmierung .....                                 | 44        |
| <b>19 Regelmässige wartung .....</b>                                       | <b>46</b> |
| 19.1 Einleitung.....   | 46        |
| 19.2 Tabelle für die regelmäßige Wartung des Abgaskontrollsystems .....    | 46        |
| 19.3 Allgemeine Wartungs- und Schmiertabelle .....                         | 46        |
| <b>20 Motor.....</b>   | <b>49</b> |
| 20.1 Einstellung des Ventilspiels.....                                     | 49        |
| 20.2 Kontrolle der Zündkerze.....  | 50        |
| 20.3 Messung des Kompressionsdrucks .....                                  | 51        |
| 20.4 Kontrolle des Motorölstands.....                                      | 52        |
| 20.5 Motorölwechsel.....   | 52        |
| 20.6 Spieleinstellung des Kupplungshebels .....                            | 54        |
| 20.7 Zylinderkopf .....  | 55        |
| 20.7.1 Ausbau des Zylinderkopfes .....                                     | 56        |
| 20.7.2 Kontrolle des Zylinderkopfes .....                                  | 57        |
| 20.7.3 Kontrolle des Nockenwellenritzels und der Steuerkettenführung ..... | 58        |
| 20.7.4 Kontrolle des Steuerkettenspanners.....                             | 58        |
| 20.7.5 Kontrolle des Dekompressionssystems .....                           | 58        |
| 20.7.6 Einbau des Zylinderkopfes .....                                     | 59        |
| 20.8 Nockenwelle.....  | 61        |
| 20.8.1 Kontrolle der Nockenwelle.....                                      | 62        |
| 20.8.2 Kontrolle der Kipphebel und Kipphebelwellen.....                    | 62        |
| 20.8.3 Einbau von Nockenwelle und Kipphebeln .....                         | 63        |
| 20.9 Ventile und Ventildfedern.....  | 64        |
| 20.9.1 Ausbau der Ventile .....  | 65        |
| 20.9.2 Kontrolle der Ventile und Ventildführungen.....                     | 65        |
| 20.9.3 Kontrolle der Ventilsitze .....                                     | 67        |
| 20.9.4 Kontrolle der Ventildfedern .....                                   | 69        |
| 20.10 Einbau der Ventile: .....  | 69        |
| 20.11 Zylinder und Kolben.....   | 72        |
| 20.11.1 Ausbau des Kolbens .....   | 73        |
| 20.11.2 Kontrolle des Zylinders und des Kolbens.....                       | 73        |
| 20.11.3 Kontrolle der Segmente.....  | 74        |
| 20.11.4 Kontrolle des Kolbenbolzens .....                                  | 75        |
| 20.11.5 Einbau von Kolben und Zylinder.....                                | 76        |
| 20.12 Lichtmaschine und Einwegstarter.....                                 | 77        |
| 20.12.1 Ausbau der Lichtmaschine .....                                     | 78        |
| 20.12.2 Ausbau des Einwegstarters .....                                    | 78        |
| 20.12.3 Kontrolle des Einwegstarters .....                                 | 78        |
| 20.12.4 Einbau des Einwegstarters .....                                    | 79        |
| 20.12.5 Einbau der Lichtmaschine.....                                      | 79        |
| 20.13 Elektrischer Anlasser .....  | 81        |

|  |     |
|--|-----|
| 20.13.1 Kontrolle des Anlassers .....  | 83  |
| 20.13.2 Einbau des Anlassers .....   | 84  |
| 20.14 Kupplung .....   | 85  |
| 20.14.1 Ausbau der Kupplung.....   | 88  |
| 20.15 Kontrolle der Belagreibscheiben .....  | 88  |
| 20.16 Kontrolle der Mitnehmerreibrscheiben .....                                       | 88  |
| 20.16.1 Kontrolle der Kupplungsfedern.....   | 89  |
| 20.16.2 Kontrolle der Kupplungsglocke .....  | 89  |
| 20.16.3 Kontrolle der Kupplungsnahe.....   | 89  |
| 20.16.4 Kontrolle der Druckplatte .....  | 89  |
| 20.16.5 Kontrolle des Kupplungshebels und der kurzen Kupplungsstange .....             | 90  |
| 20.16.6 Kontrolle des Antriebszahnrad des Primärtriebs .....                           | 90  |
| 20.16.7 Kontrolle des angetriebenen Zahnrad des Primärtriebs .....                     | 90  |
| 20.16.8 Einbau der Kupplung .....  | 90  |
| 20.17 Ölpumpe .....  | 93  |
| 20.17.1 Diagramme und Tabellen für das Schmiersystem.....                              | 95  |
| 20.17.2 Kontrolle der Ölpumpe .....  | 98  |
| 20.17.3 Einbau der Ölpumpe.....  | 98  |
| 13.14.4 Einbau der Ölpumpe .....   | 98  |
| 20.18 Getriebschaltwelle .....   | 99  |
| 20.18.1 Kontrolle der Getriebschaltwelle .....   | 100 |
| 20.18.2 Kontrolle des Sperrhebels .....  | 100 |
| 20.18.3 Einbau der Getriebschaltwelle .....  | 100 |
| 20.19 Ausgleichszahnrad .....  | 101 |
| 20.19.1 Ausbau des Antriebszahnrad des Primärtriebs und der Ausgleichszahnrad .....    | 102 |
| 20.19.2 Kontrolle des Antriebszahnrad des Primärtriebs und der Ausgleichszahnrad ..... | 102 |
| 20.19.3 Einbau des Antriebszahnrad des Primärtriebs und der Ausgleichszahnrad .....    | 102 |
| 20.20 Gehäuse.....   | 104 |
| 20.20.1 Trennen des Gehäuses.....  | 107 |
| 20.20.2 Kontrolle des Gehäuses.....  | 107 |
| 20.20.3 Kontrolle der Steuerkette und der Steuerkettenführung.....                     | 108 |
| 20.20.4 Kontrolle des Ölfilters .....  | 108 |
| 20.20.5 Kontrolle der Lager und Öldichtungen .....                                     | 108 |
| 20.20.6 Einbau des Lagerhalters .....  | 108 |
| 20.20.7 Zusammenbau des Gehäuses .....   | 108 |
| 20.21 Kurbelwelle.....   | 110 |
| 20.21.1 Ausbau der Kurbelwelle .....   | 111 |
| 20.21.2 Kontrolle der Kurbelwelle.....   | 111 |
| 20.21.3 Einbau der Kurbelwelle.....  | 111 |
| 20.22 Getriebe .....   | 113 |
| 20.22.1 Kontrolle der Gangschaltgabeln .....   | 116 |
| 20.22.2 Kontrolle der Schaltwalze .....  | 116 |
| 20.22.3 Kontrolle des Getriebes .....  | 117 |
| 20.22.4 Kontrolle der Kupplungsstangen.....  | 117 |
| 20.22.5 Einbau der Antriebswelle und der Abtriebswelle .....                           | 118 |
| 20.22.6 Einbau der Schaltgabeln und der Schaltwalzengruppe .....                       | 118 |
| 20.23 Ausbau des Vergasers .....   | 119 |
| 20.23.1 Ausbau des Vergasers .....   | 119 |

|  |            |
|--|------------|
| 20.23.2 Einstellung des Leerlaufs .....  | 120        |
| <b>21 Kühlsystem.....</b>  | <b>121</b> |
| 21.1 Thermostat .....  | 121        |
| 21.1.1 Kontrolle Thermostat.....   | 122        |
| 21.1.2 Einbau Thermostat.....  | 122        |
| 21.2 Wasserpumpe.....  | 123        |
| 21.2.1 Ausbau der Wasserpumpe.....   | 125        |
| 21.2.2 Kontrolle der Wasserpumpe .....   | 125        |
| 21.2.3 Zusammenbau der Wasserpumpe.....  | 125        |
| 21.2.4 Einbau der Wasserpumpe .....  | 126        |
| <b>22 Elektrische vorrichtungen.....</b>   | <b>127</b> |
| 22.1 Kombi-Instrument .....  | 127        |
| 22.1.1 Grundfunktionen .....   | 127        |
| 22.1.2 Funktion, Einstellanleitung .....   | 127        |
| 22.1.3 Messung der Abmessungen.....  | 128        |
| 22.1.4 Anweisung Funktion Tasten Auswählen.....                                  | 128        |
| 22.1.5 Anweisung Funktion Tasten Einstellen.....                                 | 128        |
| 22.1.6 Beschreibung des Einstellungsbildschirms .....                            | 129        |
| 22.1.7 Zugriff auf Einstellungen und das Menü Inhaltsverzeichnis Funktionen..... | 129        |
| 22.1.8 Einstellung des Umfangs und des empfindlichen Punktes .....               | 129        |
| 22.1.9 Einstellung des Drehzahlimpulses.....                                     | 130        |
| 22.1.10 Inaktive Funktionen .....  | 130        |
| 22.1.11 Einstellung Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung .....                  | 130        |
| 22.1.12 Einstellung des Ölwartungs-Kilometerstandes .....                        | 131        |
| 22.1.13 Einstellung der Geschwindigkeitseinheit.....                             | 131        |
| 22.1.14 Internes ODO .....   | 132        |
| 22.1.15 Einstellungswerte Kombi-Instrument .....                                 | 132        |
| 22.2 Position der Sicherungen .....  | 133        |
| 22.3 Hinweise zur Batterie.....  | 133        |
| 22.4 EODB-Diagnosebuchse.....  | 133        |
| 22.5 Elektrische Anlage - Legende .....  | 134        |
| 22.6 Geschwindigkeitssensor - Kontrollen.....                                    | 135        |
| <b>23 Fehlersuche.....</b>   | <b>137</b> |
| 23.1 Motor springt nicht an/schwieriges Anlassen.....                            | 137        |
| 23.1.1 Kraftstoffversorgungssystem .....   | 137        |
| 23.2 Schlechte Leistungen bei mittlerer und hoher Geschwindigkeit.....           | 139        |
| 23.3 Überhitzung oder zu starke Kühlung.....                                     | 140        |
| 23.4 Defekte Bremsung/schlechte Bremswirkung.....                                | 140        |
| 23.5 Fehlfunktion der vorderen Gabel.....  | 141        |
| 23.6 Instabilität der Lenkung.....   | 141        |
| 23.7 Anlasser funktioniert nicht.....  | 142        |
| 23.8 Defektes Signalisierungs- und Beleuchtungssystem .....                      | 143        |
| 23.8.1 Scheinwerfer leuchtet schlecht .....                                      | 143        |
| 23.8.2 Durchgebrannte Lampe.....   | 143        |
| 23.8.3 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken nicht.....                             | 143        |
| 23.8.4 Die Fahrtrichtungsanzeiger bleiben eingeschaltet .....                    | 143        |
| 23.8.5 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken langsam.....                           | 143        |

---

|   |     |
|---|-----|
| 23.8.6 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken schnell ..... | 143 |
| 23.8.7 Die Hupe funktioniert nicht.....                 | 143 |

- Nicht rauchen und keine Funken oder Flammen im Arbeitsbereich verursachen. Benzin ist hochentzündlich und kann unter bestimmten Umständen explosiv sein.
- Für die einzelnen Arbeiten jeweils geeignete Reinigungsprodukte verwenden und darauf achten, dass sie die entsprechende Zulassung haben.
- Bei Arbeiten mit Elektrowerkzeugen wie Bohrmaschinen, Winkelschleifern oder Fräsen eine Schutzbrille tragen.
- Vor Beginn der Demontearbeiten eine Schutzcreme auf die Hände auftragen: Sie schützt die Haut vor Infektionen und erleichtert die Reinigung. Darauf achten, dass die Hände nicht glitschig sind.
- beachten, dass ein längerer Kontakt von Motoröl mit der Haut gesundheitsschädlich sein kann.
- Nicht eng anliegende Kleidung von beweglichen Teilen fernhalten.
- Keine Ringe, Armbanduhren usw. tragen, während man am Motor und insbesondere an der elektrischen Anlage arbeitet.
- Den Arbeitsbereich aufgeräumt halten, da man sehr leicht über auf dem Boden liegende Gegenstände stolpern kann.
- Darauf achten, dass kein Öl, Fett oder andere Flüssigkeiten auf dem Boden des Arbeitsbereichs verbleiben, um ein Ausrutschen zu verhindern.
- Geeignete Werkzeuge verwenden, um die Federn zu komprimieren oder zu dekomprimieren, damit sie nicht kräftig aufspringen können.
- Darauf achten, dass man keinen Staub von asbesthaltigen Bauteilen (z. B. Kupplungsscheiben) einatmet; Asbest ist stark gesundheitsschädlich.
- Das Einatmen der Dämpfe von Benzin oder Reinigungsflüssigkeiten vermeiden: Sie können hochgiftig sein. Sicherstellen, dass im Arbeitsbereich ein ausreichender Luftaustausch gewährleistet ist.

- Grundsätzlich nur Original-Ersatzteile von Fantic Motor und die vom Hersteller empfohlenen Schmierstoffe verwenden. Nicht-Original-Ersatzteile können den Motor beschädigen.
- Ausschließlich das für dieses Fahrzeug vorgesehene Sonderwerkzeug verwenden.
- Bei der Überholung und Montage immer alle Dichtungen, Öldichtungen und O-Ringe ersetzen.
- Alle ausgebauten Komponenten mit nicht entzündlichen Lösungsmitteln reinigen.
- Sämtliche Arbeitsflächen außer den konischen Verschraubungen vor dem Zusammenbau schmieren.
- Alle bündigen Teile und Lager beim Zusammenbau ölen.
- Für alle Demontage-, Überholungs- und Montagearbeiten ausschließlich metrische Werkzeuge verwenden. Metrische Schrauben, Muttern und Gewindebolzen sind nicht gegen Verbindungselemente mit Zollmaß austauschbar.
- Sämtliche Oberflächen mit Dichtungen, Öldichtungen und O-Ringen müssen besonders gewissenhaft gereinigt werden.
- Vor dem Zusammenbau alle Sicherungsringe gründlich prüfen und verformte Ringe austauschen. Nach jedem Gebrauch die Sicherungsringe am Kolbenbolzen ersetzen.
- Nach dem Zusammenbau überprüfen, ob alle Komponenten perfekt platziert wurden und ob alle Mechanismen vorschriftsgemäß funktionieren.

- Vor dem Abziehen der Teile und der Demontage eine sorgfältige Reinigung durchführen, um Schmutz, Staub, Schlamm und Fremdkörper zu entfernen.
- Zur Reinigung ausschließlich sachgerechte Hilfsmittel und Substanzen verwenden.
- Bei der Demontage des Motorrads paarweise verbundene Komponenten wie z. B. Zahnräder, Zylinder, Kolben und sonstige Komponenten, die sich durch normalen Verschleiß auf gleiche Weise abgenutzt haben, stets zusammenhalten. Diese Komponentenpaare stets zusammen wiederverwenden oder komplett austauschen.
- Bei der Demontage des Motorrads sämtliche Komponenten reinigen und in der Reihenfolge ihrer Demontage in Behälter ablegen, um den Zusammenbau zu beschleunigen und den korrekten Wiedereinbau sämtlicher Komponenten sicherzustellen.
- Alle Komponenten in ausreichendem Abstand zu Wärmequellen halten.

**NUR FANTIC MOTOR-ORIGINALERSATZTEILE VERWENDEN UND FÜR ALLE SCHMIERARBEITEN DAS VON FANTIC MOTOR EMPFOHLENE FETT UND ÖL VERWENDEN. DIE PRODUKTE ANDERER MARKEN KÖNNEN ÄHNLICH AUSSEHEN UND ÄHNLICHE FUNKTIONEN ERFÜLLEN, ABER VON SCHLECHTERER QUALITÄT SEIN.**

#### **4.1 DICHTUNGEN, ÖLDICHTUNGEN UND O-RINGE**

- Bei allgemeinen Motorreparaturarbeiten alle Dichtungen, O-Ringe und Öldichtungen ersetzen. Außerdem alle Kontaktflächen und Kanten von Dichtungen und O-Ringen reinigen.
- Vor dem Einbau die paarweise verbundenen Komponenten und Lager mit Öl schmieren. Schmierfett auf die Lippen der Dichtungen auftragen.

#### **4.2 UNTERLEGSCHLEIBEN, PLÄTTCHEN UND SPLINTE**

- Wenn Unterlegscheiben, Plättchen und Splinte ausgebaut wurden, sind diese durch neue Komponenten zu ersetzen. Die Sicherungslaschen müssen gegen die Flächen der jeweiligen Mutter oder Schraube umgebogen werden, nachdem diese korrekt festgezogen wurde.

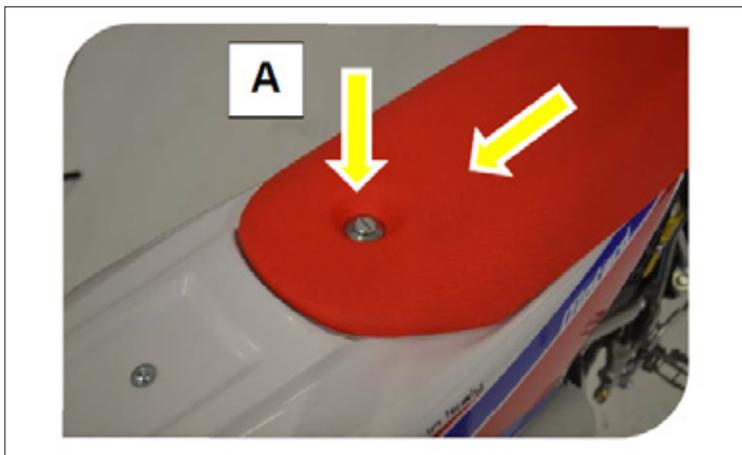
#### **4.3 LAGER UND ÖLDICHTUNGEN**

- Lager und Öldichtungen sind so einzubauen, dass die Nummern oder Fertigungszeichen nach außen, d.h. zur Sichtseite hin, zeigen. Beim Einbau der Öldichtungen einen dünnen Film Lithiumfett auf die Lippen der Dichtungen auftragen.

**⚠ ACHTUNG: UM BESCHÄDIGUNGEN DER LAUFFLÄCHEN ZU VERMEIDEN, DIE LAGER NICHT MIT DRUCKLUFT TROCKNEN.**

#### **4.4 SPRENGRINGE**

- Alle Sprengringe prüfen, bevor diese eingesetzt werden. Die Sprengringe immer ersetzen, wenn sie ausgebaut wurden. Verformte Sprengringe ersetzen. Beim Einsetzen eines neuen Sprengrings G) darauf achten, dass sich die scharfe Kante 0 auf der Seite befindet, die dem Punkt gegenüberliegt, an dem der Druck G) ausgeübt wird.

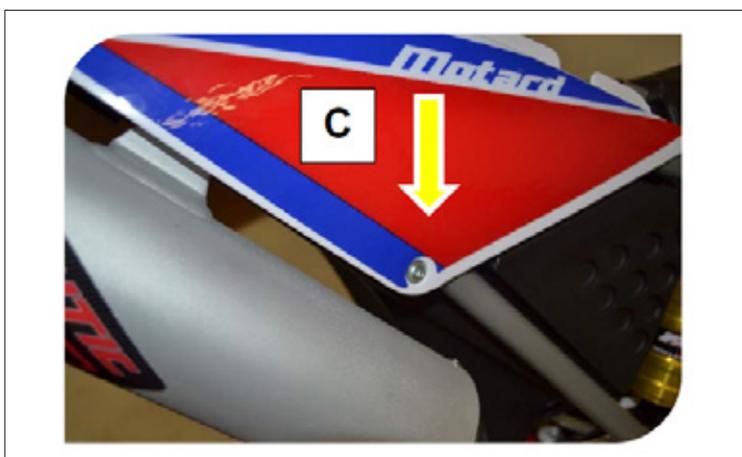


Um Kontrollen oder Arbeiten an bestimmten Bereichen des Fahrzeugs leicht durchführen zu können, müssen die entsprechenden Komponenten wie folgt ausgebaut werden:



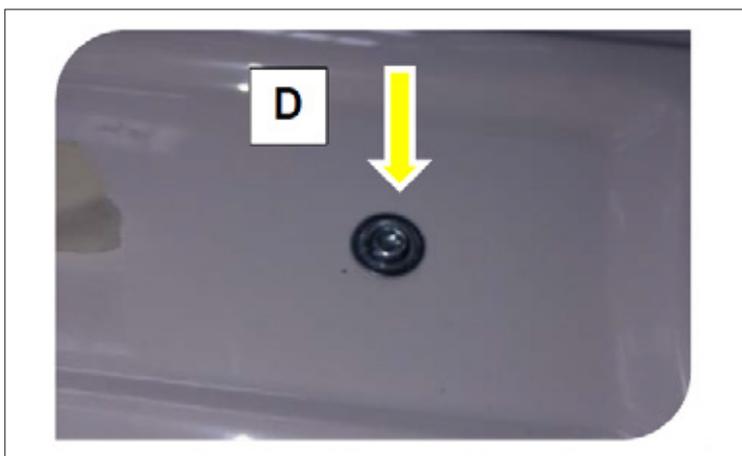
### 5.1 AUSBAU DER SITZBANK

Die in der Abbildung gezeigte Befestigungsschraube(A) lösen und die Sitzbank entfernen, indem diese nach hinten gezogen wird, sodass sie aus dem Haken am Tank und dem Haltebügel (B) austritt.



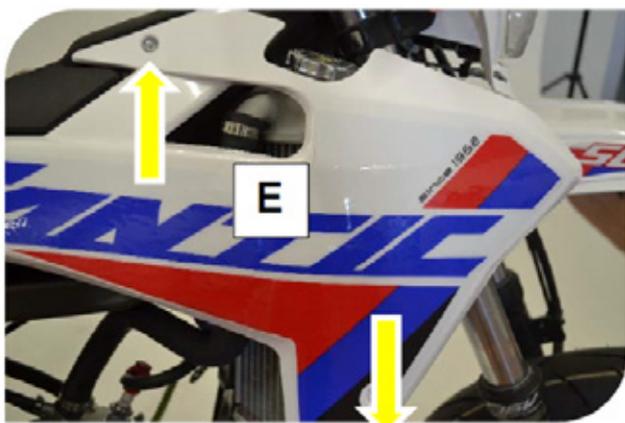
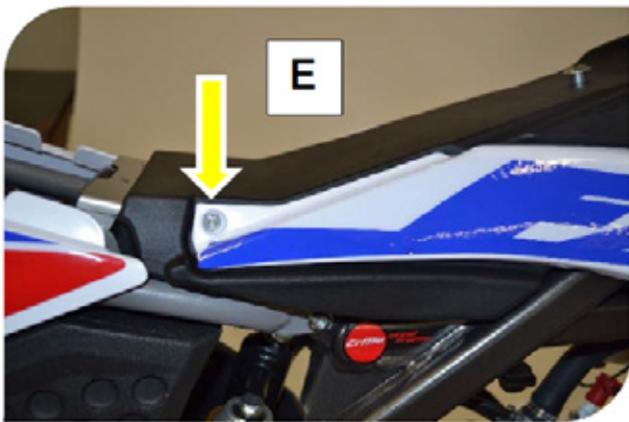
### 5.2 AUSBAU DES SITZHECKS

Nachdem die Sitzbank wie im Abschnitt „5.1 Ausbau der Sitzbank“ auf Seite 12 beschrieben ausgebaut wurde, die drei Befestigungsschrauben lösen, von denen sich zwei auf der linken und rechten Seite des Motorrads (C auf dem Foto) befinden, während die mittlere D sich hinter dem Sitz befindet.

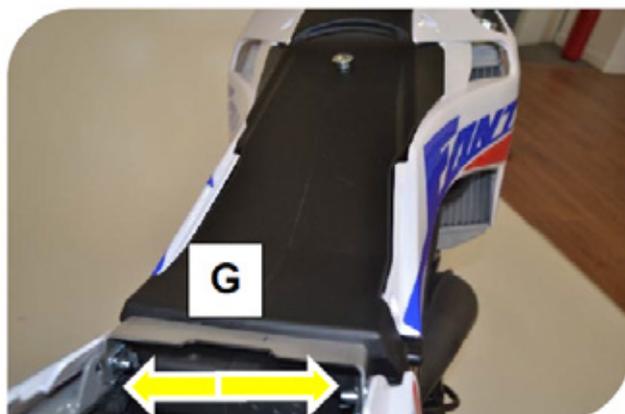


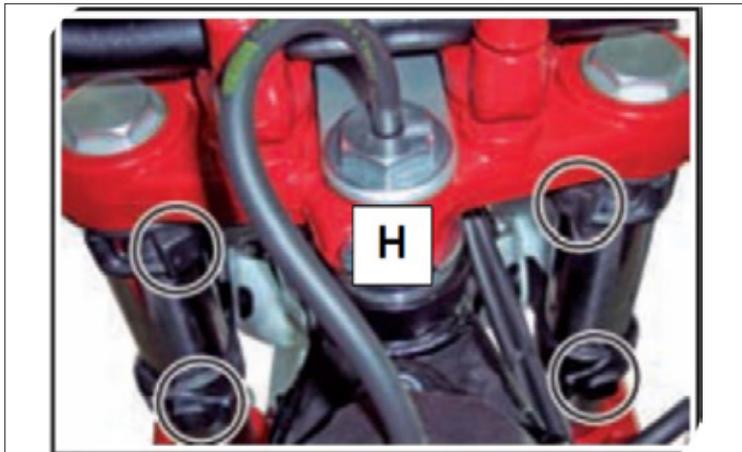
**5.3 AUSBAU DER LUFTLEITVERKLEIDUNGEN**

Die sechs Befestigungsschrauben E (drei auf jeder Seite), von denen zwei durch die Sitzbank verdeckt sind, abschrauben und die Luftleitverklebungen entfernen.

**5.4 AUSBAU DES KRAFTSTOFFTANKS**

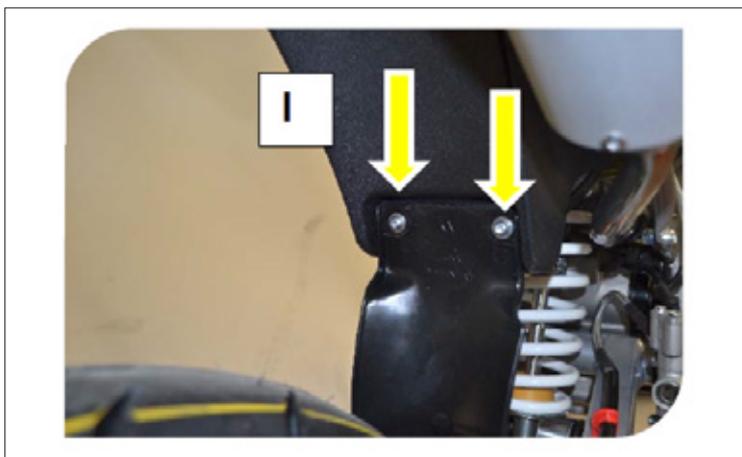
Die den Kraftstofftank am Rahmen befestigende Schraube F und die beiden Schrauben der Halterung G lösen und das Benzinrohr entfernen; den Tank abnehmen, indem dieser in Richtung Benzinrohr gedreht wird. Anmerkung: Die Luftleitverkleidungen müssen entfernt worden sein.





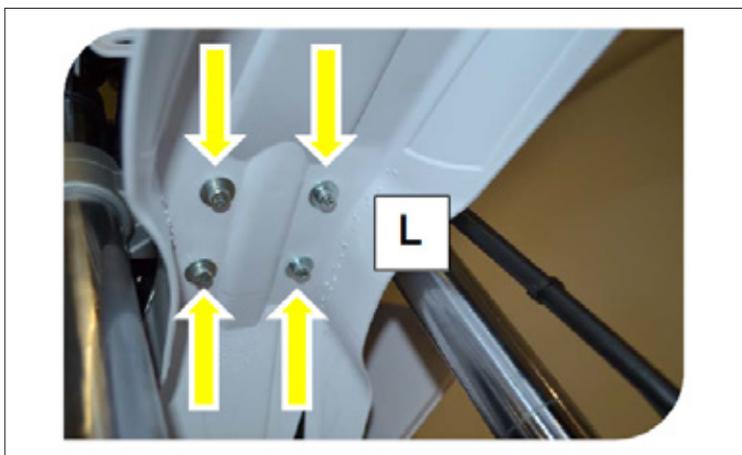
### 5.5 AUSBAU DER SCHEINWERFERHALTERUNG/DER VORDEREN LEUCHTENEINHEIT

Die vier Federklammern H lösen und den Stecker des Scheinwerfers abziehen.



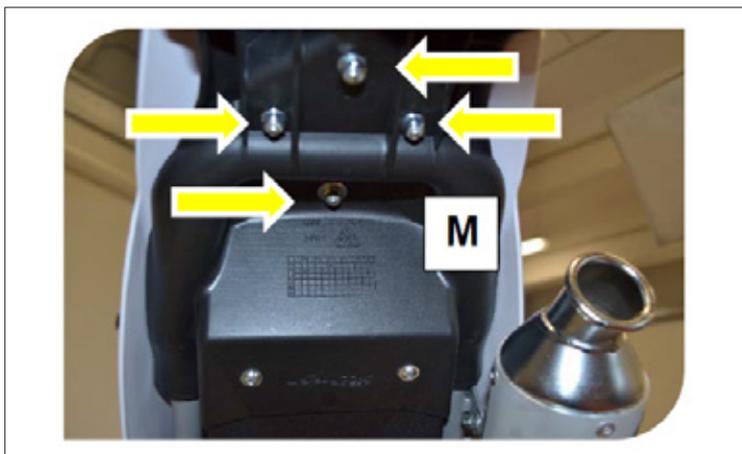
### 5.6 AUSBAU DES SCHMUTZFÄNGERS

Die beiden Schrauben I lösen, mit denen der Schmutzfänger befestigt ist. Um diesen Vorgang zu erleichtern, ist es ratsam, den Luftfilter zu entfernen (siehe Abschn. 6), damit die Mutter an der Innenseite gesichert werden kann.



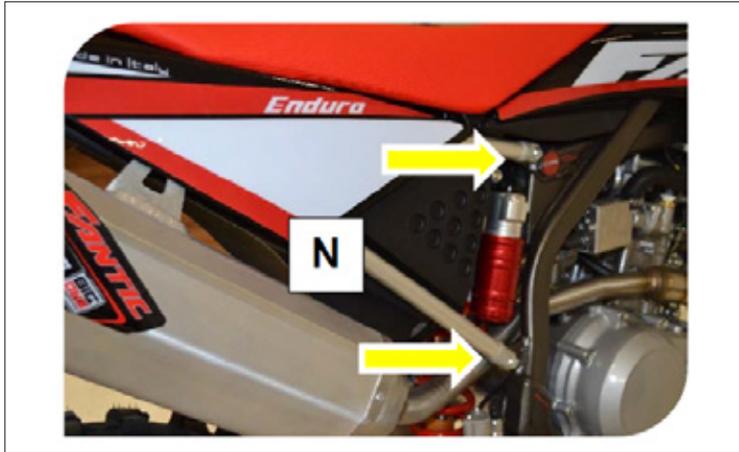
### 5.7 AUSBAU DES VORDEREN KOTFLÜGELS

Die beiden Schrauben L lösen, mit denen der Kotflügel befestigt ist.

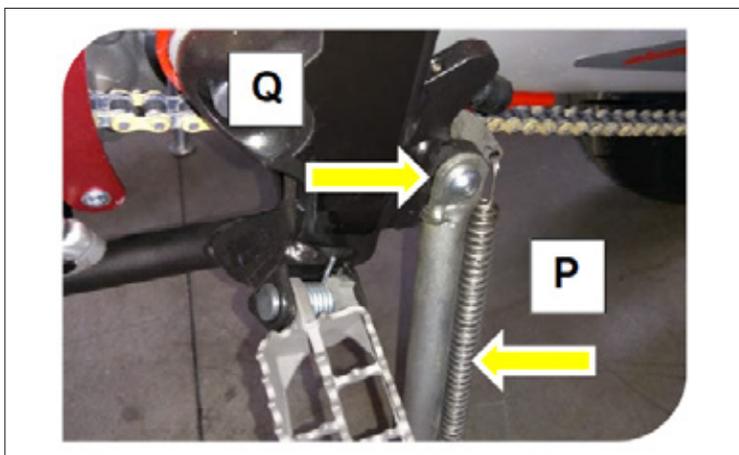
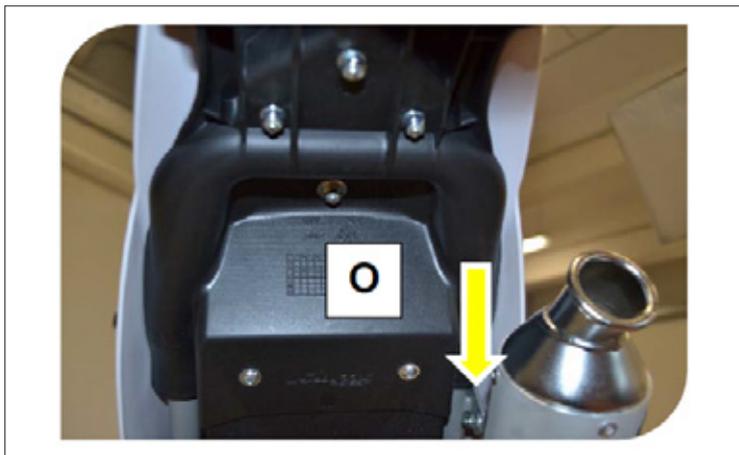


### 5.8 AUSBAU DES KENNZEICHENHALTERS

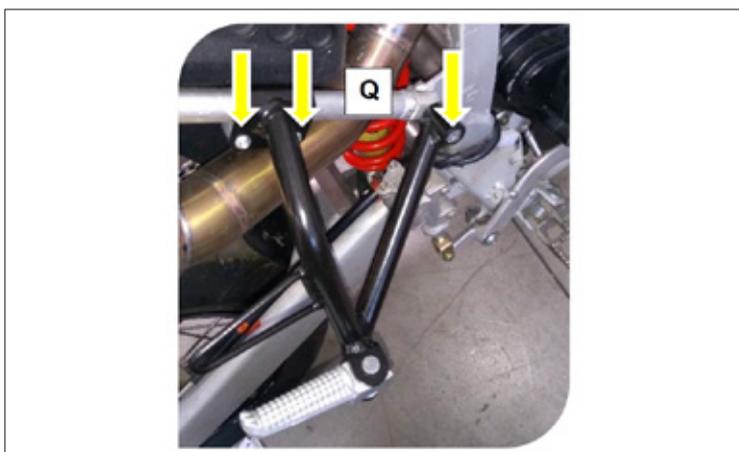
Nachdem das Sitzheck entfernt wurde, die vier Schrauben M lösen, mit denen der Kennzeichenhalter am hintere Rahmen befestigt ist. Den Stromanschluss der Rückleuchte abtrennen und den Kennzeichenhalter entfernen.

**5.9 AUSBAU DES HINTEREN TRÄGERS**

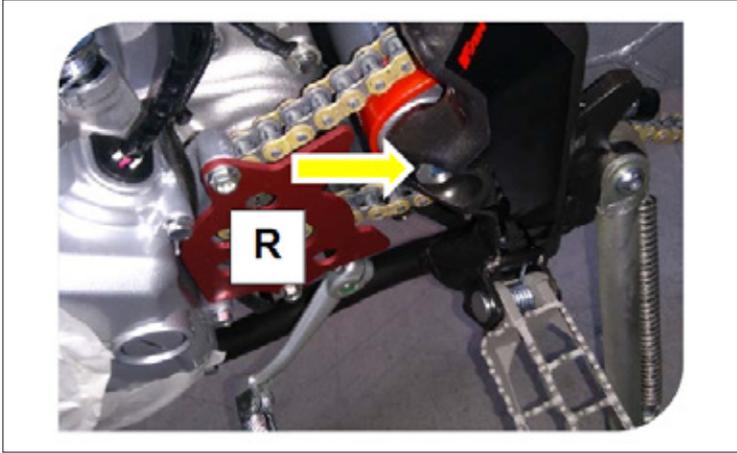
Die vier Schrauben N, mit denen der Träger befestigt ist (zwei pro Seite) und die Schraube, die ihn mit dem Schalldämpfer O verbindet, lösen.

**5.10 AUSBAU DES STÄNDERS**

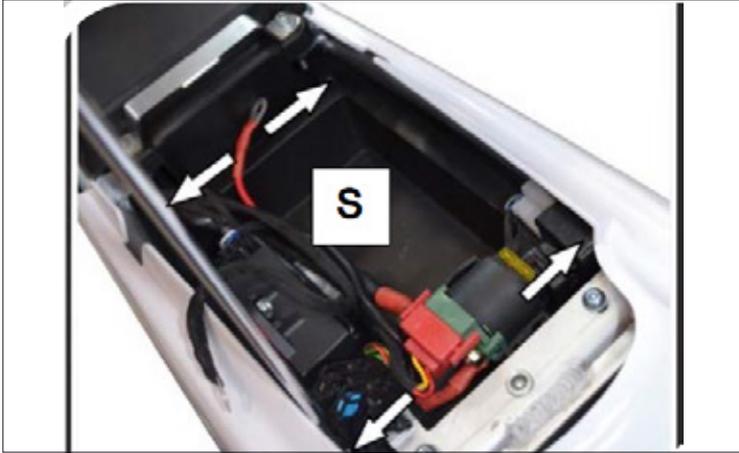
Die Feder P, entfernen, die Schraube Q, mit der der Ständer am Rahmen befestigt ist, lösen und den Ständer abnehmen.

**5.11 AUSBAU DER BEIFAHRERFUSSRASTEN**

Die drei in der Abbildung gezeigten Schrauben Q lösen und die Beifahrerfußraste mitsamt Halterung und Befestigung am Rahmen abnehmen.

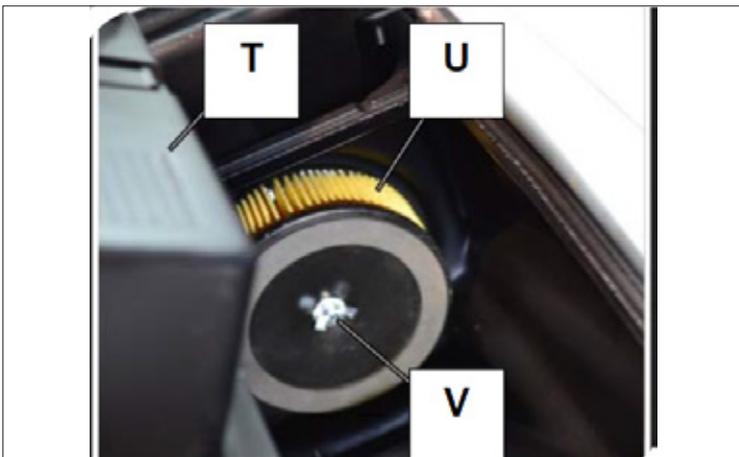


**5.12 AUSBAU DES SCHWINGENANSCHLUSSBOLZENS**  
Die Mutter R lösen und den Bolzen von der der Mutter gegenüberliegenden Seite aus entfernen.



Für den Zugang zu Filter ist folgendermaßen vorzugehen:

- Die Sitzbank entfernen (siehe Abschnitt „5.1 Ausbau der Sitzbank“ auf Seite 12).
- Die Batterieaufnahme freigeben, indem die auf dem Foto gezeigten 4 Schrauben S gelöst werden.



- Die Batterieaufnahme T anheben und sie wie in Abbildung 3 gezeigt seitlich platzieren.

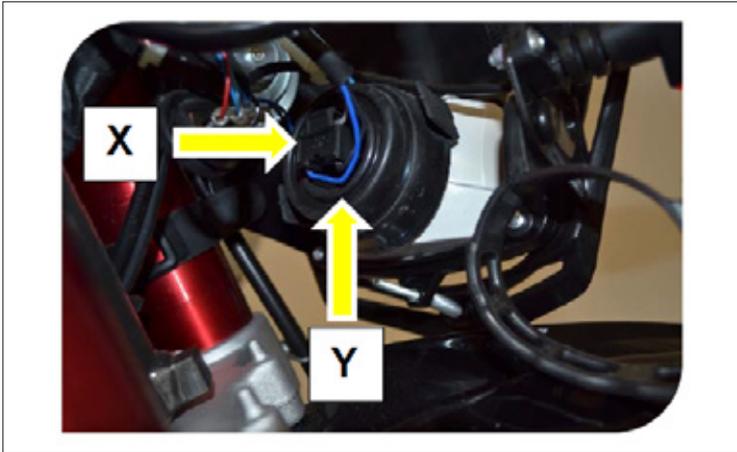
**ANMERKUNG: Das Innere des Filtergehäuses mit einem Tuch reinigen, bevor der Filter entfernt wird, um zu verhindern, dass Staub und Fremdkörper in den Ansaugkrümmer gelangen.**

- Die Schraube (U) lösen und entfernen.
- Den Filter (V) entfernen.

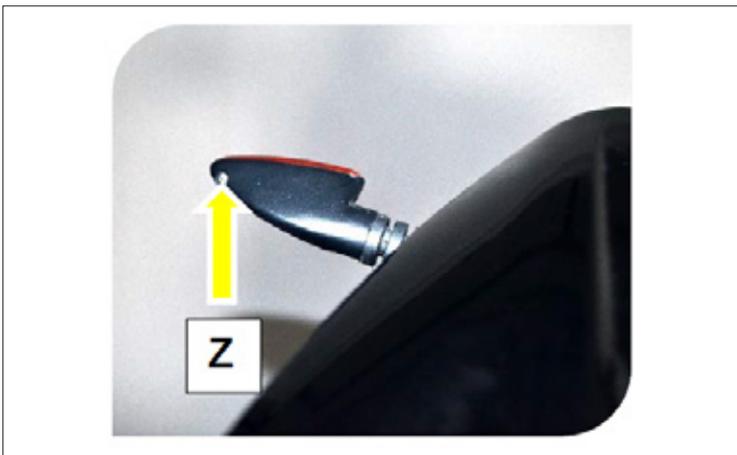
**ACHTUNG: DIESER FILTERTYP MUSS NICHT GEREINIGT, SONDERN NUR AUSGETAUSCHT WERDEN, UND ZWAR BEI STRASSEN BETRIEB ALLE 2000 KM (1250 ML) UND BEI GELÄNDEBETRIEB MINDESTENS ALLE 1000 KM.**

- Den Filter (V) durch einen neuen Filter desselben Typs ersetzen.

**ACHTUNG: Sich nach jedem Eingriff vergewissern, dass keine Gegenstände im Filtergehäuse verblieben sind.**

**7.1 AUSWECHSLUNG DER LAMPEN DES FRONTSCHEINWERFERS**

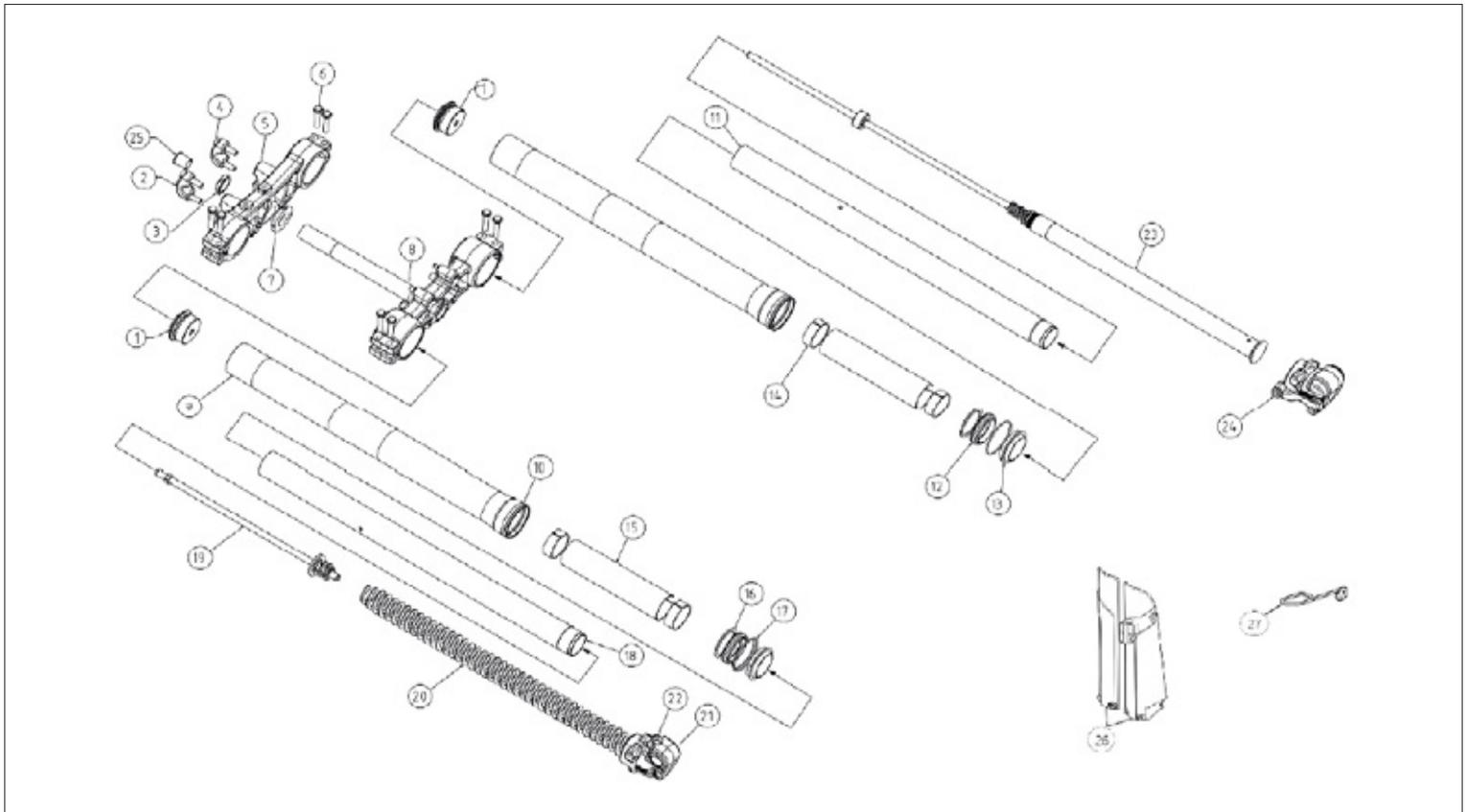
- Den Lampenstecker X abziehen
- Die Gummikappe Y, die die Lampe schützt, entfernen.
- Den Lampenblock gegen den Uhrzeigersinn drehen und die durchgebrannte Lampe entfernen.
- Eine neue Lampe einsetzen. Darauf achten, die Glühbirne nicht zu berühren, um ihre Leistung nicht zu beeinträchtigen, und den Block im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag drehen.
- Die zuvor entfernte Gummikappe wieder anbringen.

**7.2 AUSWECHSLUNG DER LAMPEN DER FAHRRICHTUNGSANZEIGER**

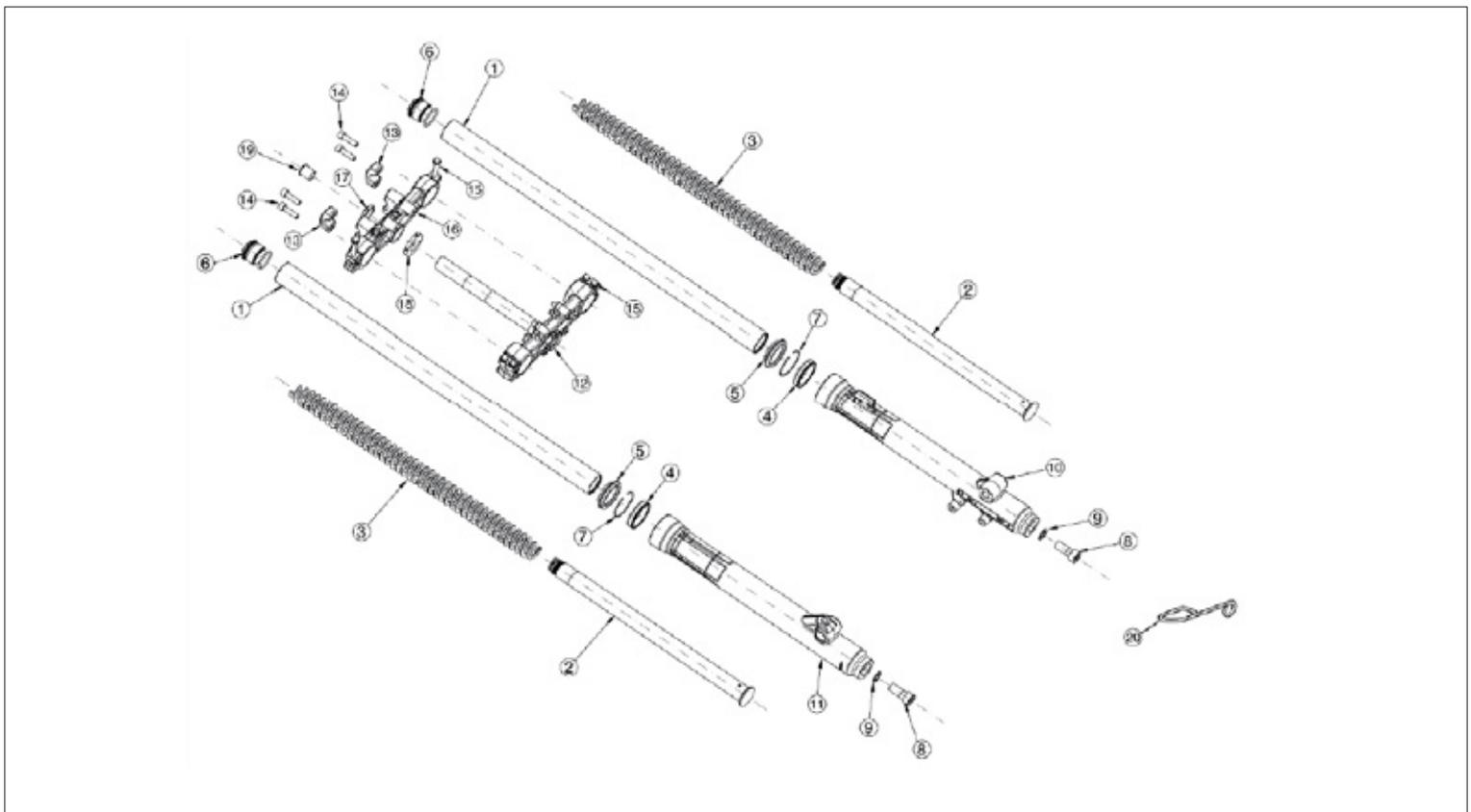
- Die Schraube Z lösen und die Abdeckung entfernen.
- Die Glühbirne durch eine des gleichen Typs ersetzen.

Die Gabelkomponenten in der auf der Abbildung gezeigten Reihenfolge ausbauen:

### 8.1 GABEL CASA COMPETITION



### 8.2 GABEL CASA PERFORMANCE





### 8.3 AUSBAU STANDROHR GABEL TYP UPSIDE DOWN

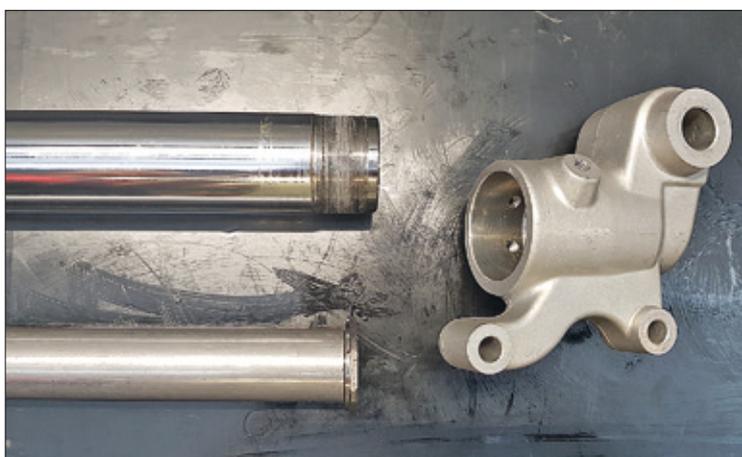
**HINWEIS: DIE IM FOLGENDEN BESCHRIEBENEN ARBEITSGÄNGE GELTEN FÜR BEIDE STANDROHRE.**

Das Standrohr vom Fahrzeug entfernen und das Öl abfließen lassen; dazu Bezug auf den folgenden Abschnitt „8.4 Gabelölwechsel“ nehmen.

Den Gabelfuß „A“ mit einer Heißluftpistole erhitzen.



Den Gabelfuß „A“ abschrauben und entfernen.

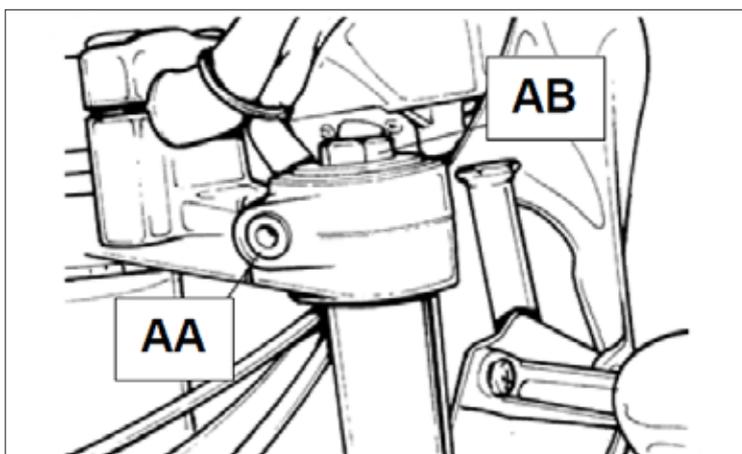


Die inneren Komponenten der Gabel aus dem unteren Teil des Standfußes ziehen und überprüfen, dass die einzelnen Komponenten nicht beschädigt oder abgenutzt sind; gegebenenfalls ersetzen.

Beim Wiedereinbau mittelstarkes Loctite auf das Kupplungsgewinde zwischen Standrohr und Fuß auftragen.

**EMPFOHLENES PRODUKT: Loctite® 243.**

**HINWEIS: ZUM WIEDEREINBAU DIE OBIGEN SCHRITTE IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE AUSFÜHREN.**



### 8.4 AUSWECHSLUNG DES GABELÖLS

Für den Ölwechsel ist folgendermaßen vorzugehen:

1. Nachdem das Vorderrad abgenommen wurde, die Schrauben AA, mit denen das Standrohr an der oberen und unteren Gabelbrücke befestigt ist, lösen.
2. Das Standrohr herausziehen und die obere Verschlusschraube AB entfernen.
3. Das Standrohr umdrehen und warten, bis das Öl vollständig abgelaufen ist.
4. Den Vorgang am zweiten Standrohr wiederholen.

**GABEL CASA COMPETITION**

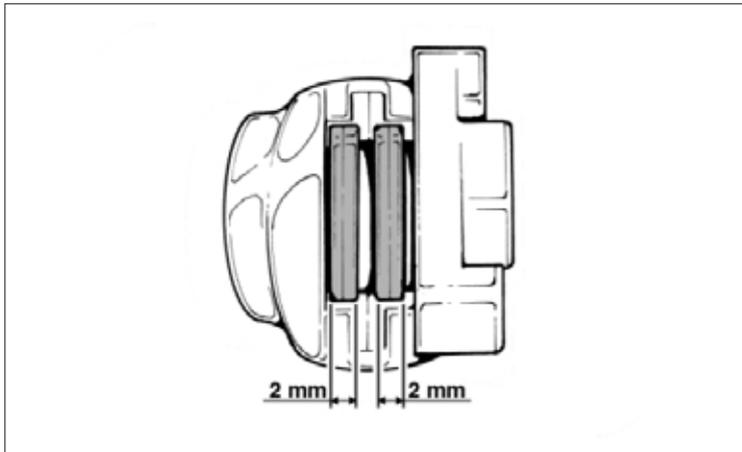
5. 400 ml Öl in beide Standrohre einfüllen. Den Schmiermitteltyp entnehmen Sie der Tabelle am Ende des Betriebs- und Wartungshandbuchs.
6. Die obere Verschlusschraube AB wieder festschrauben.
7. Das Standrohr am Fahrzeug anbringen.
8. Die Schrauben AA der oberen und unteren Gabelbrücke anziehen.
9. Den Vorgang am zweiten Standrohr wiederholen.

**GABEL CASA PERFORMANCE**

10. 180 ml Öl in beide Standrohre einfüllen. Den Schmiermitteltyp entnehmen Sie der Tabelle am Ende des Betriebs- und Wartungshandbuchs.
11. Die obere Verschlusschraube AB wieder festschrauben.
12. Das Standrohr am Fahrzeug anbringen.
13. Die Schrauben AA der oberen und unteren Gabelbrücke anziehen.
14. Den Vorgang am zweiten Standrohr wiederholen.

**GABEL CASA PERFORMANCE (TYP UPSIDE DOWN)**

15. 430 ml Öl in das linke Standrohr und 450 ml in das rechte Standrohr einfüllen. Den Schmiermitteltyp entnehmen Sie der Tabelle am Ende des Betriebs- und Wartungshandbuchs.
16. Die obere Verschlusschraube AB wieder festschrauben.
17. Das Standrohr am Fahrzeug anbringen.
18. Die Schrauben AA der oberen und unteren Gabelbrücke anziehen.
19. Den Vorgang am zweiten Standrohr wiederholen.

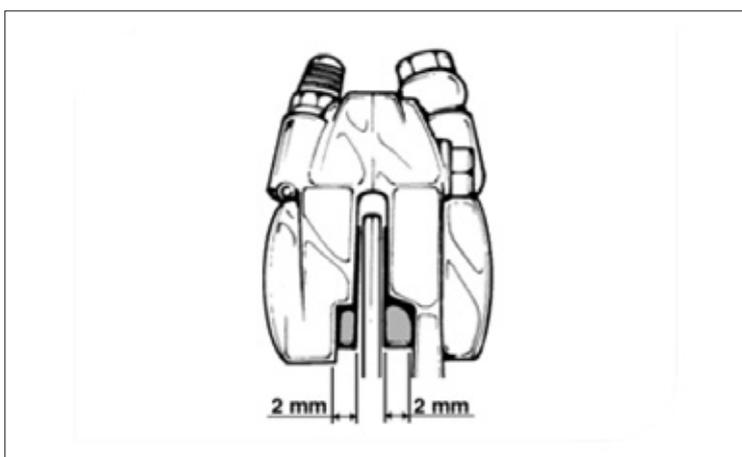


## 9.1 VORDERRADBREMSE

### Kontrolle

Zur Kontrolle des Verschleißzustands der Vorderradbremse genügt es, die Bremszange im vorderen Abschnitt zu begutachten, an dem das Ende der beiden Bremsbeläge sichtbar ist. Diese müssen einen Reibbelag von mindestens 2 mm Dicke aufweisen. Sollten die Beläge dünner sein, müssen sie unverzüglich ersetzt werden.

**HINWEIS: Die Kontrolle in den Zeitabständen vornehmen, die in der Tabelle der planmäßigen Wartung in der Betriebs- und Wartungsanleitung angegeben sind.**

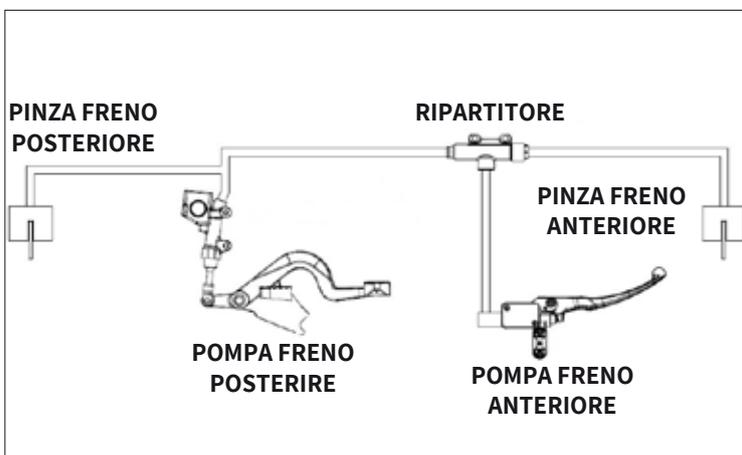


## 9.2 HINTERRADBREMSE

### Kontrolle

Zur Kontrolle des Verschleißzustands der Hinterradbremse genügt es, die Bremszange im oberen Abschnitt zu begutachten, an dem das Ende der beiden Bremsbeläge sichtbar ist. Diese müssen einen Reibbelag von mindestens 2 mm Dicke aufweisen. Sollten die Beläge dünner sein, müssen sie unverzüglich ersetzt werden.

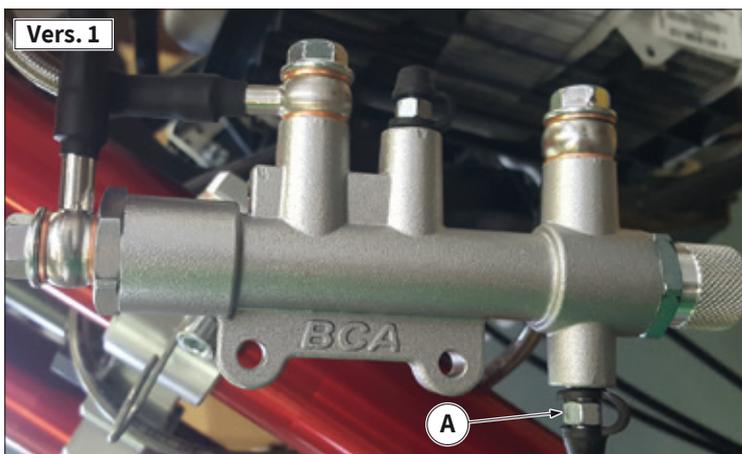
**HINWEIS: Die in der Tabelle der planmäßigen Wartung vorgegebenen Kontrollintervalle beachten.**



## 9.3 FÜLLEN UND ENTLÜFTEN DES KREISLAUFS

Dieses Fahrzeug ist mit einer kombinierten Bremsanlage ausgestattet. Wenn nur die Hinterradbremse betätigt wird, wirkt das System über einen Bremsverteiler automatisch auch auf die Vorderradbremse ein.

Es sind zwei verschiedene Bremsverteiler Ausführungen erhältlich, die beide hinter dem vorderen Nummernschild montiert werden. Die Vorgänge zum Entlüften des Kreislaufs, die für beide Bremsverteiler gelten, werden unten gezeigt.

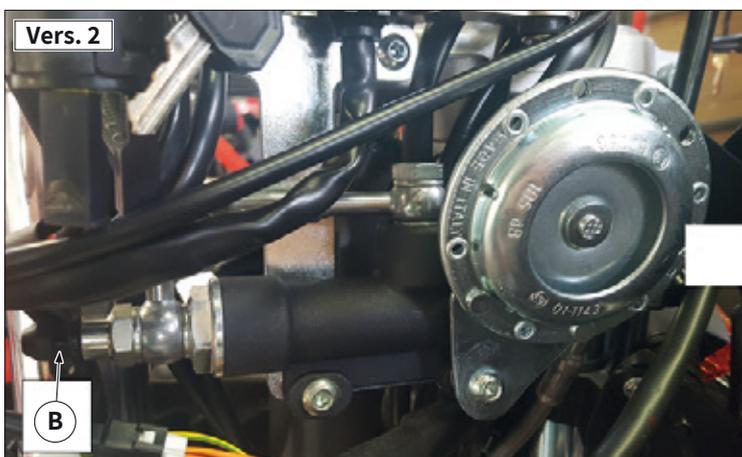
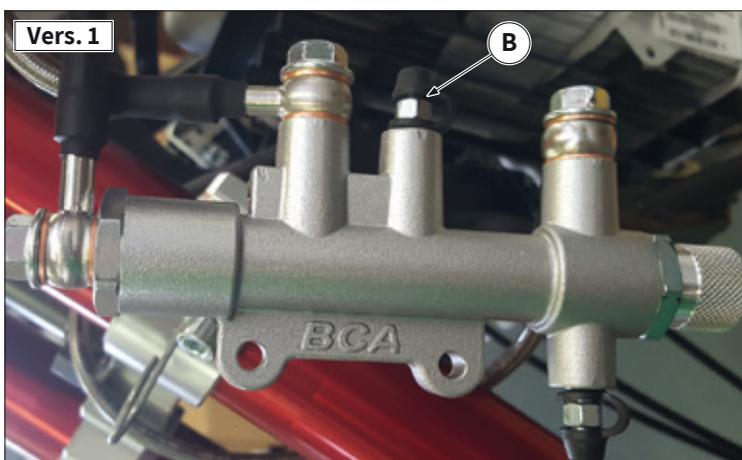
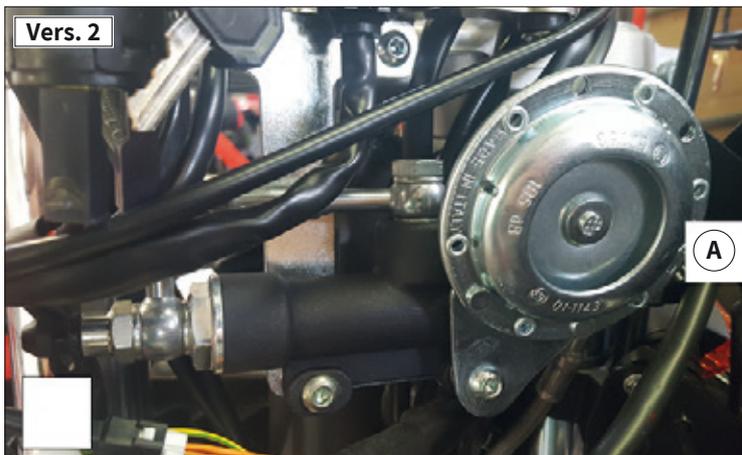


## INTEGRAL-KREISLAUF

1. Eine Spritze mit mindestens 200 ml Bremsöl **dot 4** oder **dot 4.1** an die Entlüftung „A“ anschließen.

**WARHINWEIS: DIE VERWENDUNG VON DOT 5 BREMSÖL IST VERBOTEN, DA ES DIE HYDRAULISCHEN DICHTUNGEN DER BREMSANLAGE BESCHÄDIGEN WÜRD.**

2. Die Hinterradbremspumpe mit einem Lappen schützen und die Verbindung der Bremsschläuche mit der Pumpe lockern.
3. Die Entlüftung „A“ am Verteiler öffnen und das Öl mit einer Spritze einfüllen, bis es aus der Rohranschlusschraube austritt. Darauf achten, die Entlüftung „A“ zu schließen, **BEVOR** das Einfüllen von Öl unterbrochen wird.
4. Die Schraube festziehen, die die Bremsschläuche mit der



- Hinterradpumpe verbindet.
- Die Leitung der Hinterradbremspumpe/des Hinterradbremssattels füllen und diese mittels des an die Bremssattelentlüftung angeschlossenen pneumatischen Werkzeug entlüften. Darauf achten, dass der Bremspumpentank beim Entlüften immer voll ist.
  - Den Befüll- und Entlüftungsvorgang mit manuellen Entlüftungsvorgängen am Entlüfter „A“ des Verteilers und demjenigen des hinteren Bremssattels abschließen.

### VORDERER KREISLAUF

- Die Leitung Vorderradbremse/Vorderradbremssattel mit Bremsöl **dot 4** oder **dot 4.1** füllen.

**WARHINWEIS: DIE VERWENDUNG VON DOT 5 BREMSÖL IST VERBOTEN, DA ES DIE HYDRAULISCHEN DICHTUNGEN DER BREMSANLAGE BESCHÄDIGEN WÜRD.**

- Die Leitung der Hinterradbremspumpe/des Hinterradbremssattels füllen und diese mittels des an die Bremssattelentlüftung angeschlossenen pneumatischen Werkzeug entlüften. Darauf achten, dass der Bremspumpentank beim Entlüften immer voll ist.
- Den Befüll- und Entlüftungsvorgang mit manuellen Entlüftungsvorgängen am Entlüfter „A“ des Verteilers und demjenigen des vorderen Bremssattels abschließen.



### 10.1 VORDERRADBREMSE

Die Beschreibung des Bremsbelagwechsels dient nur zu Informationszwecken. Tatsächlich ist es ratsam, sich an eine von Fantic Motor autorisierte Werkstatt zu wenden, um diesen Vorgang durchzuführen.

Für den Bremsbelagwechsel ist folgendermaßen vorzugehen:

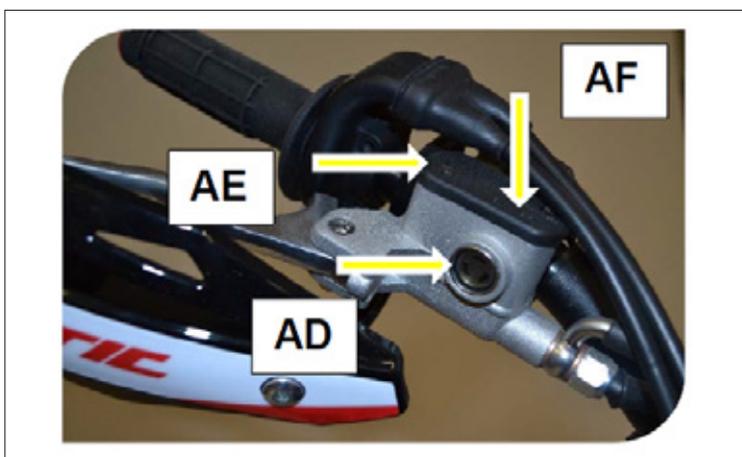
- Den Verschluss AC abschrauben und den sich unter demselben befindenden Bremsbelagstift abschrauben.
- Die Bremsbeläge vom Bremssattel entfernen.
- Zum Wiedereinbau die obigen Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.

Darauf achten, dass die Beläge korrekt in ihre Aufnahmen eingesetzt werden, um Probleme beim Bremsen zu vermeiden.

Wenn die Bremsscheibe entfernt wurde, sollten beim Wiedereinbau die Schrauben mit Loctite versehen werden.

### 10.2 HINTERRADBREMSE

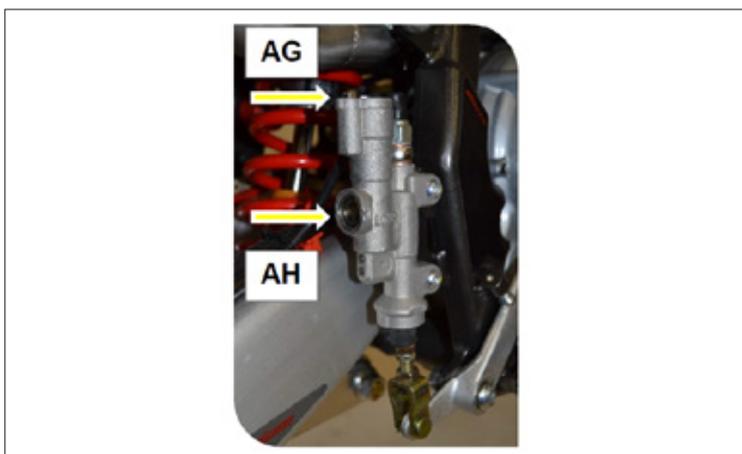
Auf die gleiche Weise vorgehen, wie im vorherigen Abschnitt „Vorderradbremse“ beschrieben.



### 10.3 BREMSPUMPENÖL

#### 10.3.1 Vorderradbremse

Den Ölstand über das Ölstandschauglas AD kontrollieren. Der Mindestölstand darf niemals unter der entsprechenden Markierung des Schauglases AD liegen. Zur Wiederherstellung des Füllstands die beiden Schrauben AE lösen, den Verschluss AF anheben und Öl nachfüllen.

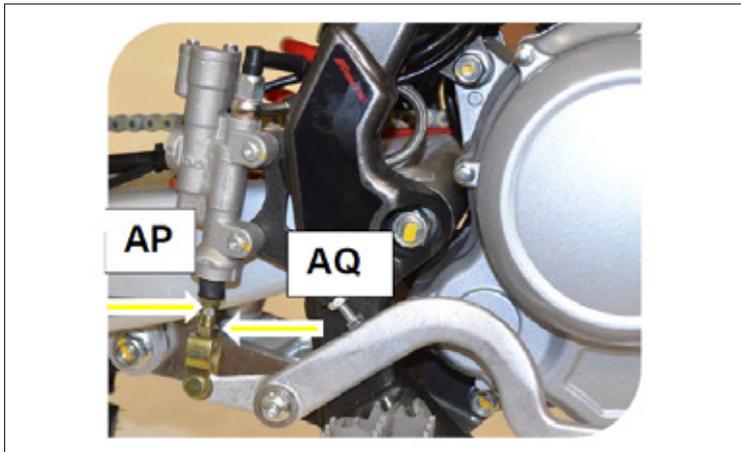


#### 10.3.2 Hinterradbremse

Den Ölstand über den Ölbehälter AG kontrollieren. Der Ölstand darf niemals unter der in den Behälter AG eingepprägten Mindeststandkerbe liegen. Zur Wiederherstellung des Füllstands Öl durch den Befüllstopfen AH nachfüllen.

**ACHTUNG:** Wenn beim Betätigen des Bremshebels ein geringer Widerstand festgestellt wird, könnte die Anomalie durch eine Luftblase in der Bremsanlage verursacht sein. Wenden Sie sich so schnell wie möglich an eine Vertragswerkstatt.

**HINWEIS:** Für die Ersetzungen ist die Tabelle der planmäßigen Wartung zu beachten und es sind die empfohlenen Schmiermittel zu verwenden (siehe Betriebs- und Wartungshandbuch).



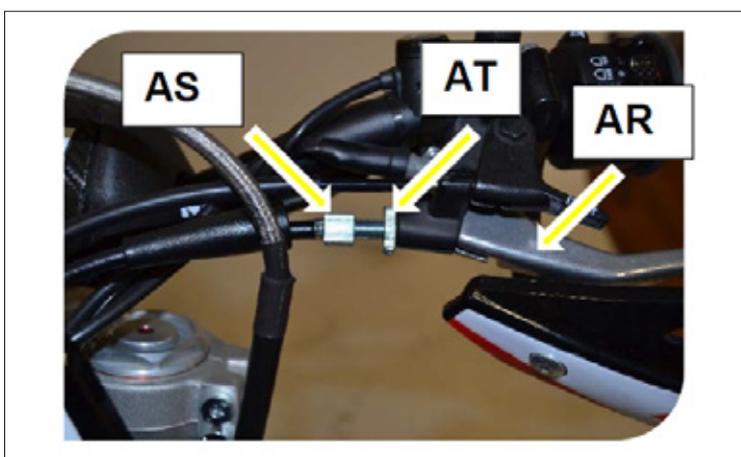
### 11.1 EINSTELLUNG DER BREMSEN

#### Hinterradbremse

Die Hinterradbremse ist eine hydraulische Scheibenbremse.

Es ist möglich, die Höhe des Pedals durch Einwirken auf die Stellschrauben AP und AQ zu ändern.

Einen Mindestabstand von 5 mm zum Hebel einhalten.



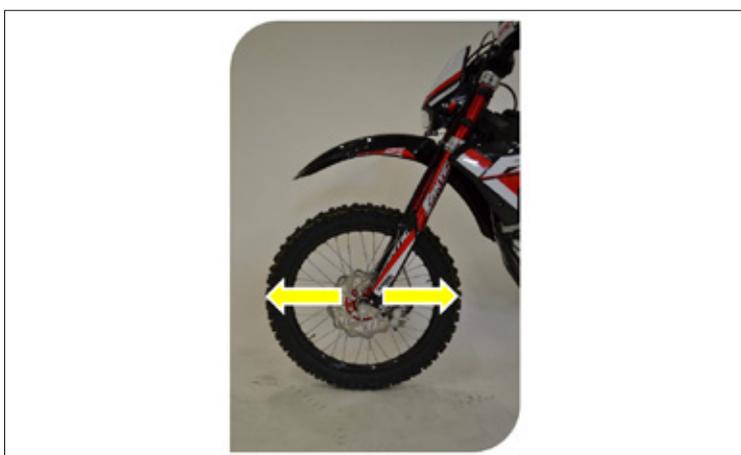
### 11.2 EINSTELLUNG DER KUPPLUNG

Der einzige Eingriff, der an der Kupplung vorgenommen wird, ist die Einstellung der Position des Hebels AR.

Zur Durchführung dieser Einstellung ist auf die Stellschraube AS einzuwirken.

Wenn die Einstellung an der Stellschraube vorgenommen wird, ist es wichtig, dass der Anschlag AT nach der Einstellung angezogen wird, um die Stellschraube in der gewünschten Position zu sichern.

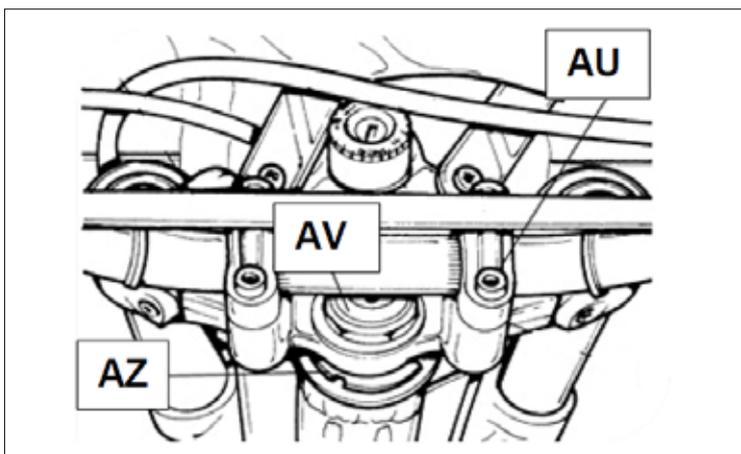
**HINWEIS:** Die Kupplung muss ein Spiel von 0,4 mm bis 0,6 mm haben.



### 11.3 KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES LENKSPIELS

Das Spiel des Lenkkopfes regelmäßig überprüfen, indem die Gabeln wie abgebildet vor- und zurückbewegt wird.

Falls ein Spiel festgestellt wird, die folgende Einstellung vornehmen:

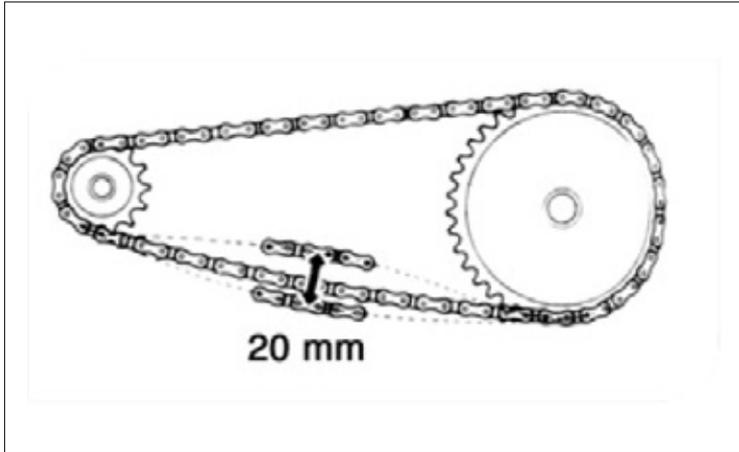


- Die 4 Schrauben AU der Lenkplatte lockern

- Die Mutter AV lockern

Das Spiel durch Einwirken auf die Ringmutter AZ wiederbegrenzen  
Zum Verriegeln in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

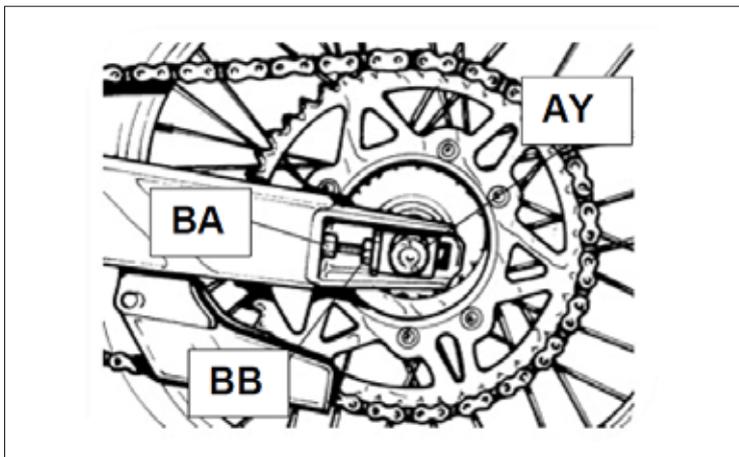
**HINWEIS:** Bei ordnungsgemäßer Einstellung wird das Spiel beseitigt und die Lenkung erfolgt gleichmäßig und leichtgängig. Je nach Einbaurichtung der Lenkerbügel ändert sich die Lenkerposition.



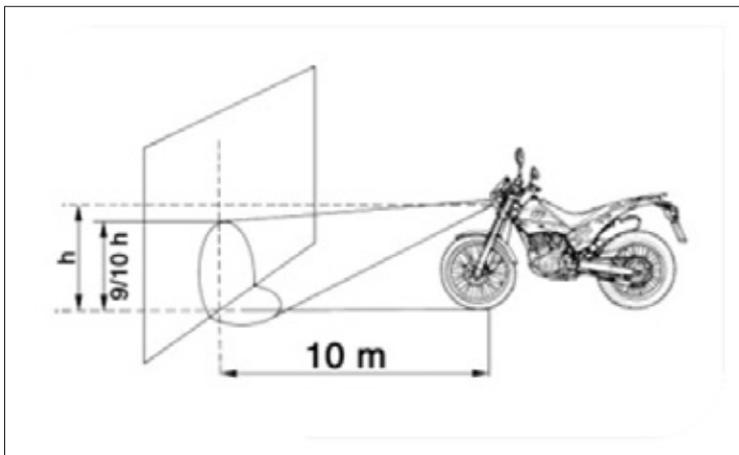
### 11.4 SPANNEN DER KETTE

Es empfiehlt sich, die Spannung der Antriebskette regelmäßig zu kontrollieren, um ihre Lebensdauer zu verlängern.

Die Kette stets sauber und ohne Schmutzablagerungen halten und regelmäßig schmieren. Wenn das Kettenspiel mehr als 25 mm beträgt, ist die Kette zu spannen.

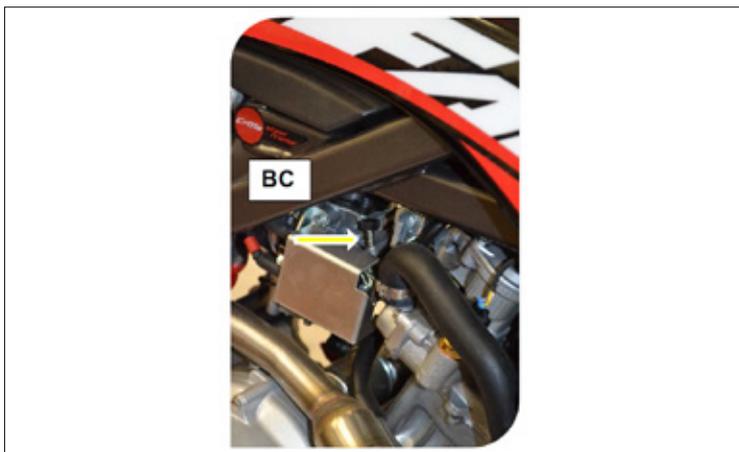


- Die Muttern AY an beiden Schwingensarmen lösen.
- Die Mutter BB drehen, bis die gewünschte Kettenspannung erreicht ist.
- Auf die gleiche Weise fortfahren, indem auf die Mutter BB am anderen Schwingensarm eingewirkt wird, bis das Rad perfekt ausgerichtet ist.
- Die Muttern AY an beiden Schwingensarmen lösen.



### 11.5 LICHTSTRAHL

- Der Lichtstrahl wird manuell eingestellt, nachdem die Schrauben an den Seiten der Leuchteinheit mit einem Inbusschlüssel gelöst wurden.
- Die Ausrichtung des Lichtstrahls muss regelmäßig überprüft werden. Die Einstellung erfolgt nur vertikal
- Das Fahrzeug (waagrecht, aber nicht auf dem Ständer) 10 m von einer senkrechten Wand entfernt aufstellen.
- Die Höhe von der Mitte des Scheinwerfers bis zum Boden messen und die Höhe an der Wand bei 9/10 der Höhe des Scheinwerfers markieren.
- Das Abblendlicht einschalten, sich auf das Motorrad setzen und prüfen, dass der an die Wand projizierte Lichtstrahl etwas unterhalb der Markierung an der Wand liegt.



### 11.6 VERGASER

#### 11.6.1 Leerlauf (Leerlaufeinstellung)

**HINWEIS: Die Einstellung bei warmem Motor durchführen.**

- Einen Drehzahlmesser anschließen.
- Den Motor starten und ihn gleichmäßig mit einer Drehzahl zwischen 1250 und 1550 U/min laufen lassen, indem auf die in der Abbildung (BC) dargestellte Schraube eingewirkt wird.



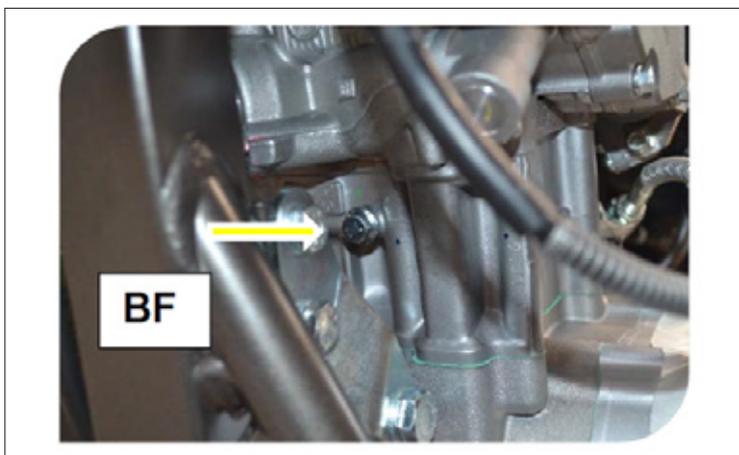
**HINWEIS: ZYLINDERKOPF, ZYLINDER, KUPPLUNG UND ZÜNDUNG KÖNNEN AUSGEBAUT WERDEN, OHNE DASS DER MOTOR VOM RAHMEN GETRENNT WERDEN MUSS. DAS MOTORRAD GRÜNDLICH REINIGEN, BEVOR MIT DEM AUSBAU BEGONNEN WIRD. DAS MOTORRAD FÜR DIE ARBEIT AUF EINE GEEIGNETE UNTERLAGE STELLEN.**

- Die Schrauben BD, mit denen das Auspuffrohr am Zylinderrohr befestigt ist, lösen.

**Hinweis: Die Kühlflüssigkeit in einen sauberen Behälter gießen, damit sie später wiederverwendet werden kann.**



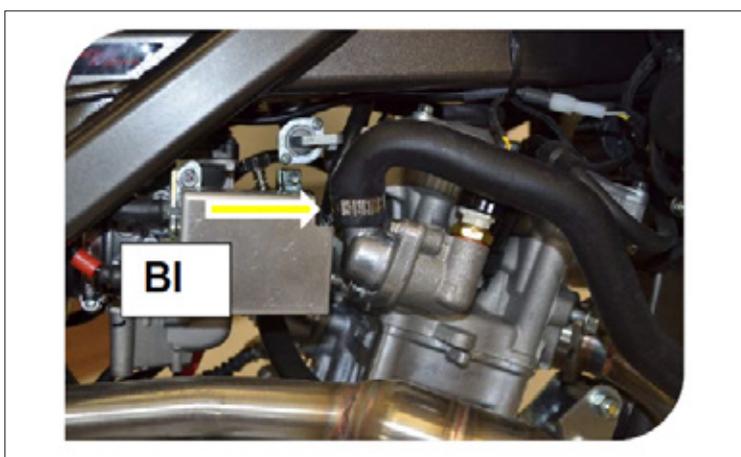
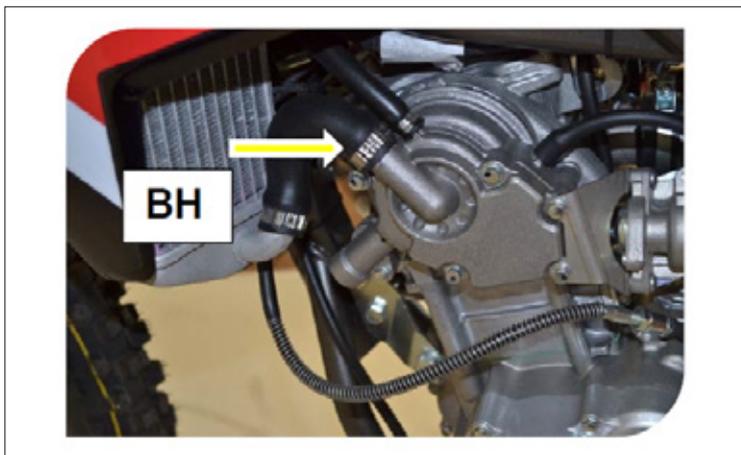
- Den Kühlerdeckel BE entfernen.



- Die Kühlflüssigkeitsablassschraube BF am Motorzylinder abschrauben und die Kühlflüssigkeit in den Behälter ablassen.



- Den Zündkerzenstecker BG abziehen und die Kühlflüssigkeitsschläuche BH, die sich auf beiden Seiten des Motors befinden, abtrennen.

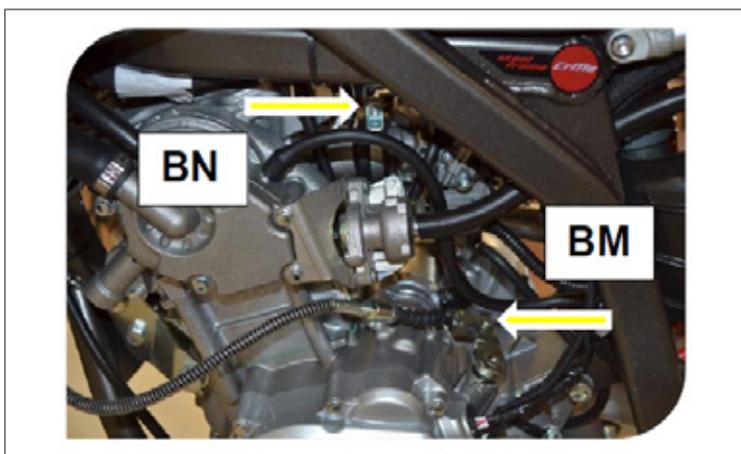


- Alle Kühlflüssigkeitsspritzer, die auf den Motor, das den Rahmen oder die Räder geraten sind, aufwischen.

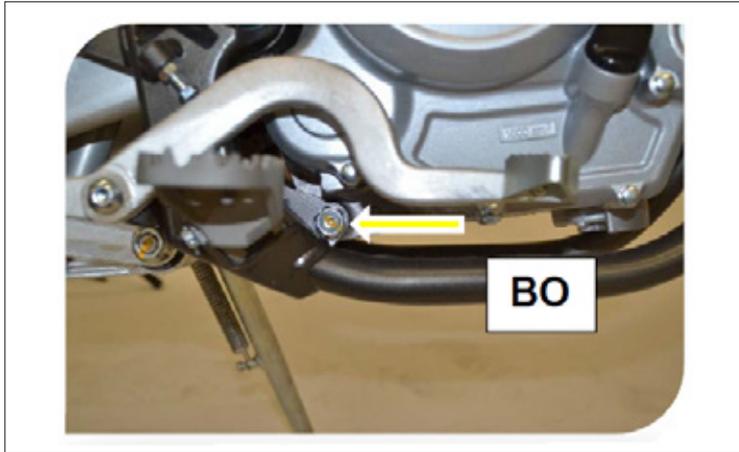


- Die Schrauben lösen und den Antriebsritzelschutz BL entfernen.
- Den Ritzel und die Kette entfernen.

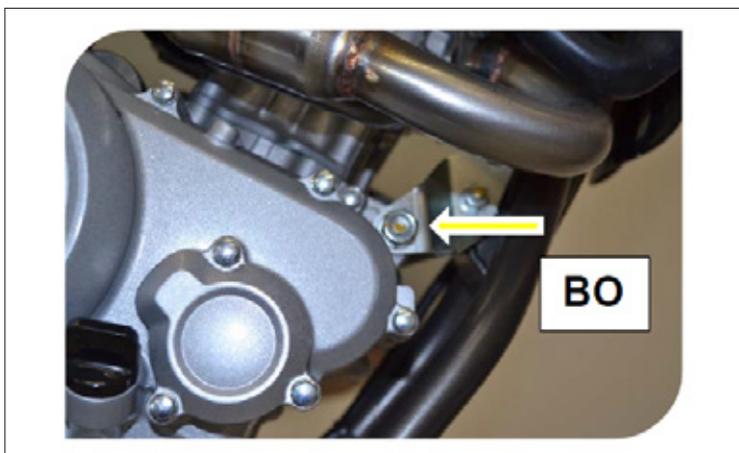
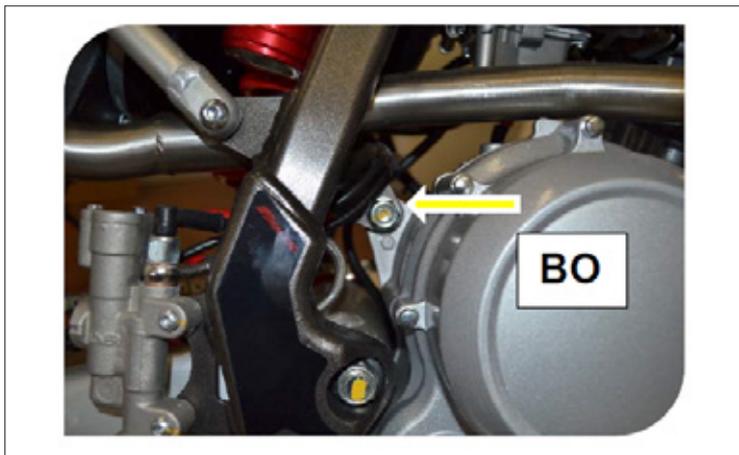
**Hinweis:** Sich die Position des Antriebsritzels merken, bevor dieser ausgebaut wird. Der Ritzel muss in der gleichen Position angebracht werden, um die gleiche Verschleißrichtung zu erhalten.



- Die Motorverkabelung und das Kupplungskabel BM abtrennen.
- Den Vergaser vom Ansaugkrümmer BN trennen.

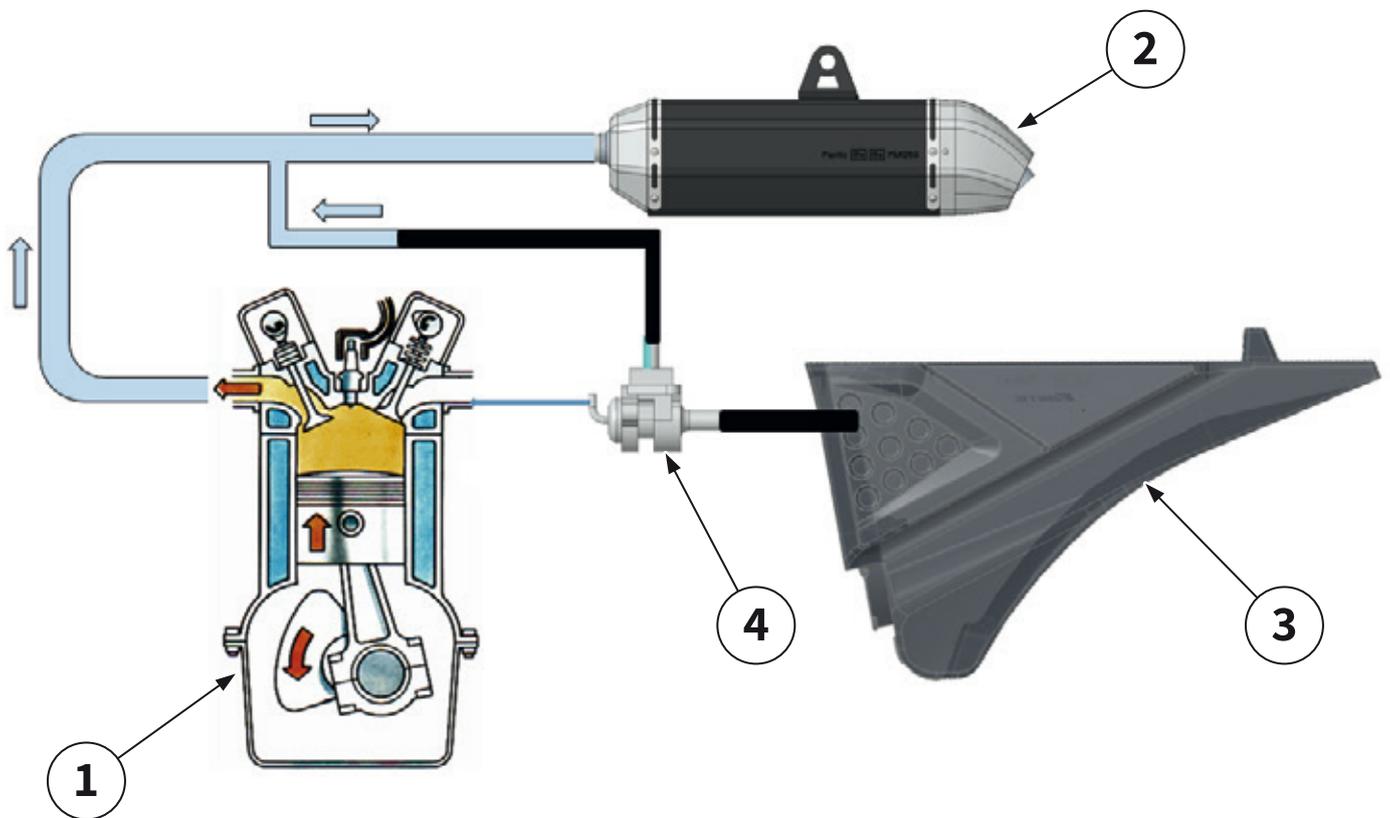


- Die Schrauben, mit denen der Motor am Rahmen befestigt ist, in der in Abbildung BO beschriebenen Reihenfolge lösen.



- Den Motor in die korrekte Position für den Ausbau bringen und ihn entfernen.

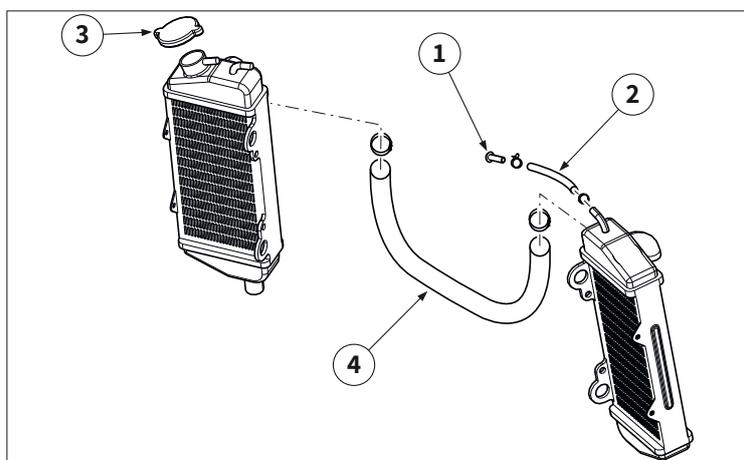
## 13.1 SEKUNDÄRLUFTSYSTEM AIS: FUNKTIONSSCHEMA



## Legende

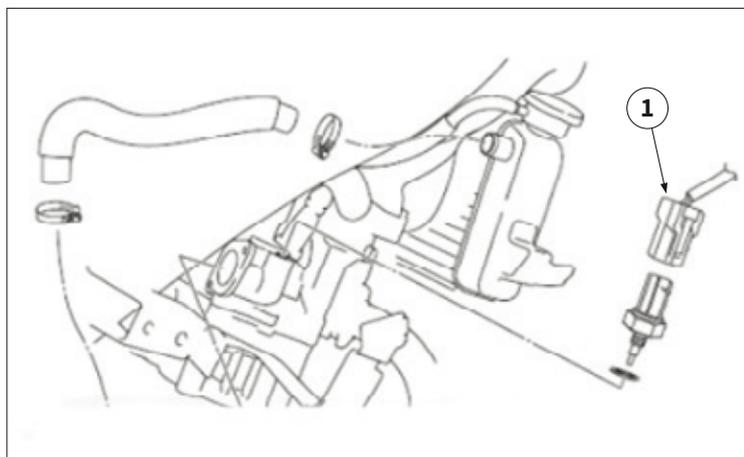
1. Motor
2. Auspuff
3. Filtergehäuse
4. AIS-Ventil

Die Kühlanlage besteht aus zwei Kühlern, die miteinander und mit dem Motor durch Schläuche verbunden sind, einem elektrischen Lüfter, der von einem am Motorkopf angebrachten Sensor gesteuert wird, einer Kreispumpe, die mechanisch mit der linken Seite des Kopfes verbunden ist, und einem Thermostatventil, das die Öffnung und Schließung des Flüssigkeitsdurchlasses in Abhängigkeit von der Betriebstemperatur regelt.



### 14.1 Entlüftung der Kühlanlage

- Bei kaltem Motor den Stopfen „1“ vom Schlauch „2“ entfernen und den Schlauch höher als den Einfüllstutzen „3“ halten.
- Das Frostschutzmittel aus einem neuen Behälter und OHNE es zu verdünnen einfüllen, bis der Füllstand den unteren Rand des Einfüllstopfens erreicht. Um das Befüllen zu erleichtern, den Schlauch „4“ mit der Hand drücken, während die Flüssigkeit in die Anlage gefüllt wird.
- Sobald der Füllstand erreicht ist, den Stopfen „1“ wieder in den Schlauch „2“ einsetzen und den Stopfen „3“ wieder festschrauben. Dann den Motor starten und laufen lassen, bis sich der Lüfter einschaltet (100°).
- Den Motor abstellen, abkühlen lassen und dann den Flüssigkeitsstand im Kühler prüfen. Die Vorgänge gegebenenfalls wiederholen, bis der Füllstand korrekt ist.



### 14.2 Prüfen der Funktionstüchtigkeit des Kühlerlüfters

- Anstelle des Temperatursensors einen 100-Ohm-Widerstand an den Anschluss „1“ anschließen.

**HINWEIS: SICH VERGEWISSERN, DASS DIE BATTERIE GELADEN IST UND EINE SPANNUNG VON MEHR ALS 12 V AUFWEIST.**

- Das Diagnosegerät an die OBD-Buchse des Fahrzeugs anschließen, die sich unter der Sitzbank befindet. Den Motor starten und warmlaufen lassen.
- Mit dem Diagnosewerkzeug im Parameterbildschirm prüfen, ob sich der Lüfter einschaltet, wenn die Kühlflüssigkeitstemperatur 100° erreicht.
- Wenn sich der Lüfter nicht einschaltet, ihn direkt mit Strom versorgen. Wenn er jetzt funktioniert, das Lüfterrelais und die Stromversorgungsanlage des Lüfters überprüfen.

**15.1 MOTOR**

|                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| Motortyp                            | 4-Takter flüssigkeitsgekühlt, SOHC  |
| Hubraum                             | 124.7 cm <sup>3</sup>   |
| Anordnung der Zylinder              | Einzylinder   |
| Bohrung-Hub                         | 52.0-58.6 mm (2.05 -2.31 in)  |
| Verdichtungsverhältnis              | 11.2 : 1  |
| Standard-Verdichtungsdruck (ü.d.M.) | 550 kPa/600 U/min<br>(5.5 kgf/cm <sup>2</sup> /600 U/min, 78.2 psi/600 U/min) |
| Minimum-Maximum                     | 480-620 kPa (4.8-6.2 kgf/cm <sup>2</sup> , 68.3-88.2 psi)                     |
| Anlasssystem                        | Elektrischer Anlasser   |

**15.2 KRAFTSTOFF**

|                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Empfohlener Kraftstoff          | Benzin E5, E10                     |
| Fassungsvermögen Kraftstofftank | 11.5 L (3.04 US gal, 2.53 Imp.gal) |
| Kraftstoffreserve               | 3.0 L (0.79 US gal, 0.66 Imp.gal)  |

**15.3 MOTORÖL**

|  |   |
|--|---|
| Schmiersystem                                  | Nasssumpf                                       |
| Typ  | SAE 10W-30, 10W-40, 15W-40, 20W-40 oder 20W- 50 |
| Empfohlene Motorölqualität                     | API Service Typ SG oder höher, JASO Standard    |
| Motorölmenge                                   | 1.15 L (1.22 US qt, 1.01 Imp.qt)                |
| Menge (ausgebaut) Ohne Ersetzung des Ölfilters | 0.95 L (1.00 US qt, 0.84 Imp.qt)                |
| Menge (ausgebaut) Mit Ersetzung des Ölfilters  | 1.00 L (1.06 US qt, 0.88 Imp.qt)                |

**15.4 ÖLFILTER**

|            |        |
|------------|--------|
| Öfiltertyp | Papier |
|------------|--------|

**15.5 ÖLPUMPE**

|  |  |
|--|--|
| Ölpumpentyp                                | Trochoidenpumpe  |
| Spiel innerer Rotor - Ende äußerer Rotor   | Unter 0.15 mm Grenzwert 0.23 mm                              |
| Spiel äußerer Rotor - Ölpumpensitz         | 0.13-0.18 mm Grenzwert 0.25 mm                               |
| Spiel Ölpumpensitz - innerer/äußerer Rotor | 0.06-0.11 mm (0.0024-0.0043 in)                              |
| Grenzwert                                  | 0.18 mm (0.0071 in).   |
| Betriebsdruck Sicherheitsventil            | 39.2-78.4 kPa (0.39-0.78 kgf/cm <sup>2</sup> , 5.7-11.4 psi) |
| Druckkontrollposition                      | Schraube am Zylinderkopfkörper kontrollieren                 |

**15.6 KÜHLSYSTEM**

|  |   |
|--|---|
| Kühlerfassungsvermögen (einschl. gesamter Kreislauf) | 1.00 L  |
| Öffnungsdruck Kühlerstopfen (psi)                    | 107.9-137.3 kPa (1.08-1.37 kgf/cm <sup>2</sup> , 15.6-19.9) |
| Thermostat Ventilöffnungstemperatur                  | 80.5-83.5 °C (176.9-182.3 °F)                               |
| Thermostat Temperatur vollständige Ventilöffnung     | 95.0 °C (203.0 °F)  |
| Ventilhub (vollständig geöffnet)                     | 3,0 mm (0,12 Zoll) Kühlrippenpaket                          |
| Kühlrippenpaket Breite                               | 198.0 mm (7.80 in)  |
| Kühlrippenpaket Höhe                                 | 128.0 mm (5.04 in)  |
| Kühlrippenpaket Tiefe                                | 24.0 mm (0.94 in)   |
| Wasserpumpentyp                                      | Zentrifugalpumpe mit Einzeleinlass                          |
| Untersetzungsverhältnis                              | 19/38 (0.500)   |

**15.7 ZÜNDKERZE (ZÜNDKERZEN)**

|                                  |            |
|----------------------------------|------------|
| Hersteller/Modell                | NGK/CR9E   |
| Abstand zwischen den Elektroden: | 0.7–0.8 mm |

**15.8 ZYLINDERKOPF**

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| Brennkammervolumen | 9.90–10.50 cm <sup>3</sup> |
| Verformungsgrenze  | 0.03 mm                    |

**15.9 NOCKENWELLE**

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| Übertragungssystem                | Kettensteuerung (links)<br>Abmessungen der Nockenwellennocken |
| Nockenhöhe (Einlass)              | 30.225–30.325 mm (1.1900–1.1939 in)                           |
| Grenzwert                         | 30.125 mm (1.1860 in)   |
| Primärkreisdurchmesser (Einlass)  | 25.064–25.194 mm (0.9868–0.9919 in) Grenzwert                 |
| Grenzwert                         | 24.964 mm (0.9828 in)   |
| Nockenhöhe (Auslass)              | 30.261–30.361 mm (1.1914–1.1953 in)                           |
| Grenzwert                         | 30.161 mm (1.1874 in)   |
| Primärkreisdurchmesser (Auslass)  | 25.121–25.221 mm (0.9890–0.9930 in) Grenzwert                 |
| Grenzwert                         | 25.021 mm (0.9851 in)   |
| Grenzwert Achsversatz Nockenwelle | 0.030 mm (0.0012 in)  |

**15.10 STEUERKETTE**

|             |             |
|-------------|-------------|
| Spannsystem | Automatisch |
|-------------|-------------|

**15.11 KIPPHEBEL/KIPPHEBELWELLE**

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
| Innendurchmesser Kipphebel       | 9.985–10.000 mm (0.3931–0.3937 in)          |
| Grenzwert                        | 10.015 mm (0.3943 in)                       |
| Außendurchmesser Kipphebelwelle  | 9.966–9.976 mm (0.3924–0.3928 in) Grenzwert |
| Grenzwert                        | 9.941 mm (0.3914 in)                        |
| Spiel Kipphebel - Kipphebelwelle | 0.009–0.034 mm (0.0004–0.0013 in) Grenzwert |
| Grenzwert                        | 0.074 mm (0.0029 in)                        |

**15.12 VENTIL, VENTILSITZ, VENTILFÜHRUNG**

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Ventilspiel (kalt)                       |                                |
| Einlass                                  | 0.10–0.14 mm                   |
| Auslass                                  | 0.20–0.24 mm                   |
| Ventildurchmesser:                       |                                |
| Ventilkopfdurchmesser (Einlass)          | 19.40–19.60 mm                 |
| Ventilkopfdurchmesser (Auslass)          | 16.90–17.10 mm                 |
| Ventilsitzkontaktbreite (Einlass)        | 0.90–1.10 mm                   |
| Grenzwert                                | 1.6 mm                         |
| Ventilsitzkontaktbreite (Auslass)        | 0.90–1.10 mm, Grenzwert 1.6 mm |
| Ventilrandstärke (Einlass)               | 0.50–0.90 mm                   |
| Ventilrandstärke (Auslass)               | 0.50–0.90 mm                   |
| Ventilschaftdurchmesser (Einlass)        | 4.475–4.490 mm                 |
| Grenzwert                                | 4.445 mm                       |
| Ventilschaftdurchmesser (Auslass)        | 4.460–4.475 mm                 |
| Grenzwert                                | 4.430 mm                       |
| Innendurchmesser Ventilfehrung (Einlass) | 4.500–4.512 mm                 |
| Grenzwert                                | 4.550 mm                       |
| Innendurchmesser Ventilfehrung (Einlass) | 4.500–4.512 mm                 |

|  |                |
|--|----------------|
| Grenzwert                                    | 4.550 mm       |
| Spiel Ventilschaft - Ventilfehrung (Einlass) | 0.010–0.037 mm |
| Grenzwert                                    | 0.080 mm       |
| Spiel Ventilschaft - Ventilfehrung (Auslass) | 0.025–0.052 mm |
| Grenzwert                                    | 0.100 mm       |
| Achsversatz des Ventilschafts                | 0.010 mm       |

**15.13 VENTILFEDER**

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Freie Länge (Einlass)                        | 41.71 mm                          |
| Grenzwert                                    | 39.62 mm                          |
| Freie Länge (Auslass)                        | 41.71 mm                          |
| Grenzwert                                    | 39.62 mm                          |
| Installierte Länge (Einlass)                 | 35.30 mm                          |
| Installierte Länge (Auslass)                 | 35.30 mm                          |
| Flexibilität K1 (Einlass)                    | 23.54 N/mm (2.40 kgf/mm)          |
| Flexibilität K2 (Einlass)                    | 36.58 N/mm (3.73 kgf/mm)          |
| Flexibilität K1 (Auslass)                    | 23.54 N/mm (2.40 kgf/mm)          |
| Flexibilität K2 (Auslass)                    | 36.58 N/mm (3.73 kgf/mm)          |
| Druck der installierten Druckfeder (Einlass) | 140.00–162.00 N                   |
| Druck der installierten Druckfeder (Auslass) | 140.00–162.00 N (14.28–16.52 kgf) |
| Federneigung (Einlass)                       | 1.8 mm                            |
| Federneigung (Auslass)                       | 1.8 mm                            |
| Wickelrichtung (Einlass)                     | Im Uhrzeigersinn                  |
| Wickelrichtung (Auslass)                     | Im Uhrzeigersinn                  |

**15.14 ZYLINDER**

|                        |                  |
|------------------------|------------------|
| Bohrung                | 52.000–52.010 mm |
| Verschleißgrenzwert    | 52.110 mm        |
| Konizitätsgrenzwert    | 0.050 mm         |
| Ovalisierungsgrenzwert | 0.005 mm         |

**15.15 KOLBEN**

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Spiel Zylinder - Kolben                  | 0.015–0.048 mm        |
| Durchmesser                              | 51.962–51.985 mm      |
| Messpunkt (Unterseite des Kolbenmantels) | 5.0 mm                |
| Achsversatz                              | 0.50 mm               |
| Achsversatzrichtung                      | Einlassseite          |
| Innendurchmesser Bolzenöffnung           | 14.002–14.013 mm      |
| Grenzwert                                | 14.043 mm (0.5529 in) |
| Außendurchmesser Bolzenöffnung           | 13.995–14.000 mm      |
| Grenzwert                                | 13.975 mm (0.5502 in) |
| Spiel Bolzen - Bolzenöffnung             | 0.002–0.018 mm        |
| Grenzwert                                | 0.068 mm              |

**15.16 SEGMENT**
**15.16.1 Oberer Kolbenring**

|   |                |
|---|----------------|
| Kolbenringtyp                             | Zylinder       |
| Freiraum zwischen den Enden (installiert) | 0.10–0.25 mm   |
| Grenzwert                                 | 0.50 mm        |
| Seitenspiel Kolbenring                    | 0.030–0.065 mm |
| Grenzwert                                 | 0.100 mm       |

**15.16.2 Zweiter Kolbenring**

|   |                |
|---|----------------|
| Kolbenringtyp                             | Konizität      |
| Freiraum zwischen den Enden (installiert) | 0.10-0.25 mm   |
| Grenzwert                                 | 0.60 mm        |
| Seitenspiel Kolbenring                    | 0.020-0.055 mm |
| Grenzwert                                 | 0.100 mm       |

**15.16.3 Ölabbstreifring**

|   |                |
|---|----------------|
| Freiraum zwischen den Enden (installiert) | 0.20-0.70 mm   |
| Seitenspiel Kolbenring                    | 0.040-0.160 mm |

**15.17 KURBELWELLE**

|                         |                |
|-------------------------|----------------|
| Breite der Kurbelgruppe | 47.95-48.00 mm |
| Achsversatzgrenzwert    | 0.030 mm       |
| Seitenspiel Pleuelkopf  | 0.110-0.410 mm |
| Radialspiel Pleuelkopf  | 0.004-0.014 mm |

**15.18 AUSGLEICHER**

|                            |         |
|----------------------------|---------|
| Ausgleichersteuerverfahren | Zahnrad |
|----------------------------|---------|

**15.19 KUPPLUNG**

|                                |                                 |
|--------------------------------|---------------------------------|
| Kupplungstyp                   | Mehrscheiben, nass              |
| Kupplungsfreigabeverfahren     | Innensteuerung, Nockensteuerung |
| Spiel des Kupplungshebels      | 10.0-15.0 mm                    |
| Stärke Reibscheibe 1           | 2.90-3.10 mm                    |
| Verschleißgrenzwert            | 2.80 mm                         |
| Anzahl der Scheiben            | 4 Stück                         |
| Stärke Reibscheibe 2           | 2.90-3.10 mm                    |
| Verschleißgrenzwert            | 2.80 mm                         |
| Anzahl der Scheiben            | 1 Stück                         |
| Stärke der Kupplungsscheibe    | 1.90-2.10 mm                    |
| Anzahl der Scheiben            | 4 Stück                         |
| Verformungsgrenze              | 0.20 mm                         |
| Freie Länge Kupplungsfeder     | 40.48 mm                        |
| Grenzwert                      | 36.80 mm                        |
| Anzahl der Federn              | 4 Stück                         |
| Krümmungsgrenzwert Druckstange | 0.500 mm                        |

**15.20 GETRIEBE**

|                                    |                                |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Getriebetypen                      | 6 immer greifende Verhältnisse |
| Primäres Untersetzungsverhältnis   | 73/24 (3.042)                  |
| Endübertragung                     | Antriebskette                  |
| Sekundäres Untersetzungsverhältnis | 48/14 (3.429)                  |
| Funktionsweise                     | Betätigung mit linkem Fuß      |

**15.20.1 Übersetzungsverhältnisse**

|    |               |
|----|---------------|
| 1. | 34/12 (2.833) |
| 2. | 30/16 (1.875) |
| 3. | 30/22 (1.364) |
| 4. | 24/21 (1.143) |
| 5. | 22/23 (0.957) |
| 6. | 21/25 (0.840) |

|                                     |         |
|-------------------------------------|---------|
| Grenzwert Achsversatz Antriebswelle | 0.08 mm |
| Grenzwert Achsversatz Abtriebswelle | 0.08 mm |

**15.21 GANGSCHALTMECHANISMUS**

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Gangschaltmechanismustyp | Gangschaltwalze und Führungsstange |
| Stärke Gangschaltgabel   | 5.76–5.89 mm - 1                   |
| Stärke Gangschaltgabel   | 4.76–4.89 mm - 2                   |

**15.22 DEKOMPRESSIONSVORRICHTUNG**

|                 |                     |
|-----------------|---------------------|
| Vorrichtungstyp | Selbstdekompression |
|-----------------|---------------------|

**15.23 LUFTFILTER**

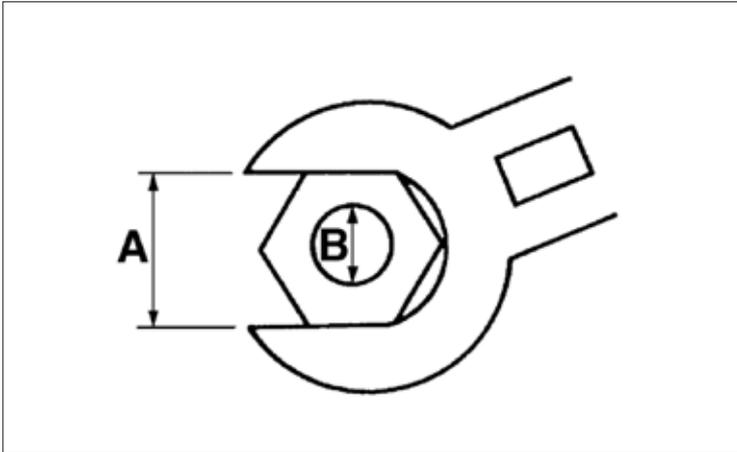
|               |                |
|---------------|----------------|
| Filtereinsatz | Trockeneinsatz |
|---------------|----------------|

**15.24 VERSORGUNGSSYSTEM**

|                           |  |
|---------------------------|--|
| Typ                       | Vergaser Keihin CVK 30                 |
| Werkseitige Einstellung:  |  |
| Mindeststrahl:            | 35                                     |
| Höchststrahl:             | 122                                    |
| Luftschraubeneinstellung: | 2 1/4 Umdrehungen von ganz geschlossen |

**15.25 LEERLAUFBEDINGUNGEN**

|                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| Leerlauf           | 1750 ± 50 U/min |
| Wassertemperatur   | 85.0–95.0 °C    |
| Öltemperatur       | 55.0–65.0 °C    |
| Spiel Gasdrehgriff | 3.0–5.0 mm      |



### 16.1 ALLGEMEINE VORSCHRIFTEN FÜR ANZUGSMOMENTE

Die folgende Tabelle enthält die Anzugsmomente für Standard-Befestigungselemente mit Gewindegängen ISO-Standard. Die für spezielle Bauteile oder Baugruppen vorgeschriebenen Anzugsmomente sind in jedem Kapitel dieses Handbuchs angegeben. Um Verformungen zu vermeiden, sind die Baugruppen mit mehreren Befestigungselementen schrittweise und über Kreuz anzuziehen, bis das vorgeschriebene Anzugsmoment erreicht ist. Wenn nicht anders angegeben, beziehen sich die vorgeschriebenen Anzugsmomente auf saubere und trockene Gewinde. Die Komponenten müssen auf Umgebungstemperatur sein.

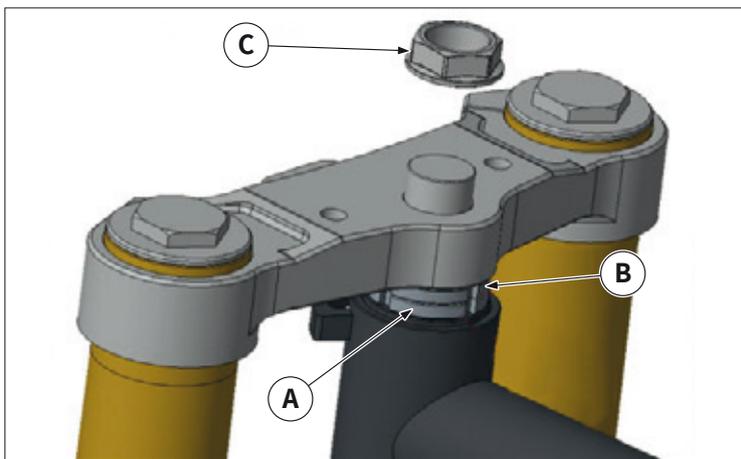
- A. Öffnungsweite Schlüssel
- B. Außendurchmesser Gewinde

| A (Mutter) | B (Schraube) | Allgemeine Anzugsmomente |       |        |
|------------|--------------|--------------------------|-------|--------|
|            |              | Nm                       | m·kgf | ft·lbf |
| 10 mm      | 6 mm         | 6                        | 0.6   | 4.3    |
| 12 mm      | 8 mm         | 15                       | 1.5   | 11     |
| 14 mm      | 10 mm        | 30                       | 3.0   | 22     |
| 17 mm      | 12 mm        | 55                       | 5.5   | 40     |
| 19 mm      | 14 mm        | 85                       | 8.5   | 61     |
| 22 mm      | 16 mm        | 130                      | 13.0  | 94     |

### 16.2 ALLGEMEINE ANZUGSMOMENTE FÜR FAHRGESTELLTEILE

| ELEMENT                          | MASSE DER GEWINDE | MENGE | ANZUGSMOMENT                    |
|----------------------------------|-------------------|-------|---------------------------------|
| Schrauben Gabelbrücken           | M8                |       | 18 Nm (1.8 m·kgf)               |
| Schrauben Vorderrad-Bremssattel  | M8                | 2     | 25Nm (2.5 m·kgf) + Loctite 243  |
| Bolzen Vorderrad                 | M14               | 1     | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |
| Mutter Bolzen Hinterrad          | M17               | 1     | 80 Nm (8.0 m·kgf)               |
| Schraube Gabelfuß Casa           | M8                |       | 25 Nm (2.5 m·kgf)               |
| Schraube Gabelfuß Performance    | M6                |       | 10 Nm (1.0 m·kgf)               |
| Lenkerbügel                      | M8                | 4     | 25 Nm (2.5 m·kgf)               |
| Lenkerbügel                      | M10               | 4     | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |
| Kupplungsbundring                | M6                | 2     | 6 Nm (0.6 m·kgf)                |
| Bremspumpenbundring PERFORMANCE  | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf)               |
| Bremspumpenbundring COMPETIZIONE | M6                | 1     | 6 Nm (0.6 m·kgf)                |
| Motorbefestigungsschrauben       | M10               |       | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |
| Motorbefestigungsschrauben       | M8                |       | 25 Nm (2.5 m·kgf)               |
| Schwingebolzen                   | M14               | 1     | 60 Nm (6.0 m·kgf)               |
| Gestänge                         | M12               |       | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |
| Schrauben Einrohrdämpfer         |                   |       |                                 |
| Oben                             | M10               | 1     | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |
| Unten                            | M10               | 1     | 45 Nm (4.5 m·kgf) + Loctite 243 |

| ELEMENT                          | MASSE DER GEWINDE | MENGE | ANZUGSMOMENT                    |
|----------------------------------|-------------------|-------|---------------------------------|
| Schrauben Zahnkranz              | M8                |       | 25 Nm (2.5 m·kgf)               |
| Schrauben Vorderrad-Bremsscheibe | M8                |       | 25 Nm (2.5 m·kgf) + Loctite 243 |
| Schrauben Hinterrad-Bremsscheibe | M6                |       | 10 Nm (1.0 m·kgf) + Loctite 243 |
| Schraube Ständer                 | M8                | 1     | 25 Nm (2.5 m·kgf)               |
| Schraube Hinterradbremsshebel    | M10               | 1     | 45 Nm (4.5 m·kgf)               |



### 16.2.1 Anziehreihenfolge Lenkkopf

Zum Anziehen der Lenkkopfmuttern wie folgt vorgehen:

- Ringmutter „A“ mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment vorspannen;

 **Anzugsmoment:**  
**Voranzugsmoment Nutmutter „A“ 22 Nm (2.2 m·kgf, 16.2 ft·lbf)**

- Die Nutmutter „A“ lösen;
- Die Nutmutter „A“ mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment endgültig festziehen;

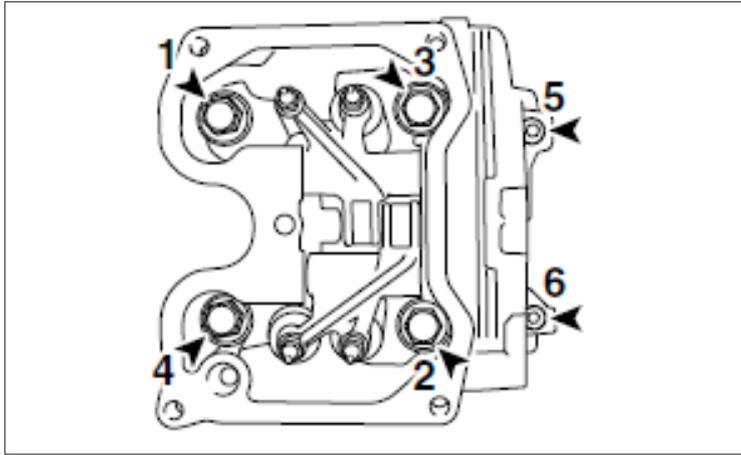
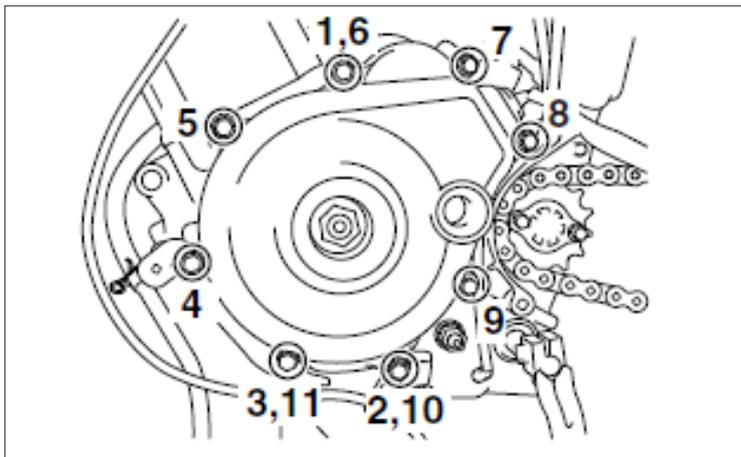
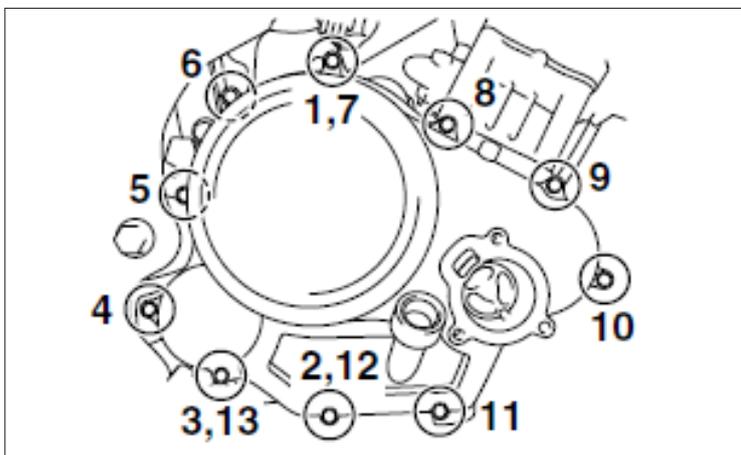
 **Anzugsmoment:**  
**Anzugsmoment Nutmutter „A“ 8 Nm (0.8 m kgf, 5.9 ft lbf).**

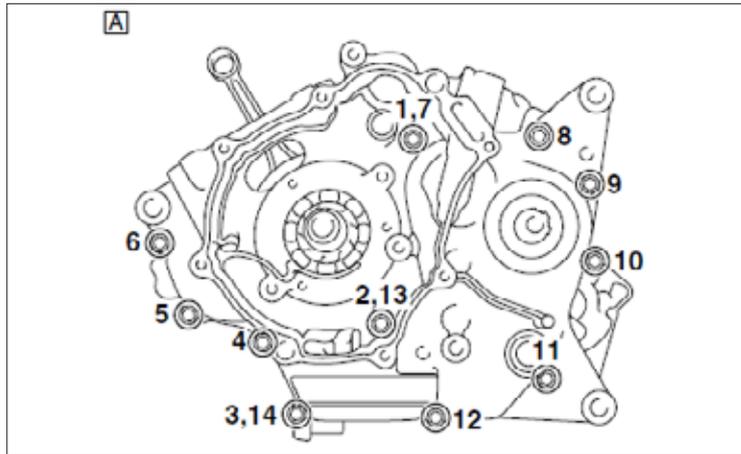
- Die Kontermutter „B“ in Kontakt mit der Nutmutter „B“ bringen;
- Die obere Gabelbrücke anbringen und die Mutter „C“ mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festziehen.

 **Anzugsmoment:**  
**Mutter „C“ 80 Nm (8.0 m·kgf, 59.0 ft·lbf)**

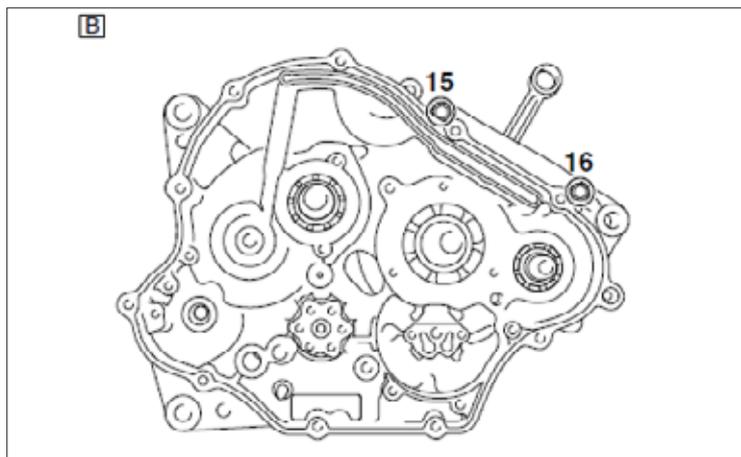
| ELEMENT   | MASSE DER GEWINDE | MENGE | ANZUGSMOMENT      |
|---|-------------------|-------|-------------------|
| Zylinderkopfschraube                                  | M8                | 4     | 22 Nm (2.2 m·kgf) |
| Zylinderkopfschraube                                  | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Zündkerze   | M10               | 1     | 13 Nm (1.3 m·kgf) |
| Zylinderkopfdeckelschraube                            | M6                | 5     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Ölstandinspektionsstopfen                             | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Stiftschrauben des Auspuffrohrs                       | M8                | 2     | 15 Nm (1.5 m·kgf) |
| Ablassschraube Kühlflüssigkeit                        | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Mutter Zahnrad<br>Ausgleicherleitung                  | M10               | 1     | 50 Nm (5.0 m·kgf) |
| Kontermutter Einstellschraube<br>Ventil               | M5                | 4     | 7 Nm (0.7 m·kgf)  |
| Schraube Nockenwellenritzel                           | M8                | 1     | 30 Nm (3.0 m·kgf) |
| S c h r a u b e<br>Nockenwellenritzelhalter           | M6                | 2     | 7 Nm (0.7 m·kgf)  |
| Schraube Steuerkettenführung<br>(Saugseite)           | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Steuerkettenspanner                          | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| S c h r a u b e<br>Steuerkettenspannerkappe           | M8                | 1     | 8 Nm (0.8 m·kgf)  |
| Kühlerschraube  | M6                | 3     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube des Kühlerlüfters                            | M6                | 2     | 8 Nm (0.8 m·kgf)  |
| Schraube des<br>Kühlflüssigkeitsbehälters             | M6                | 2     | 11 Nm (1.1 m·kgf) |
| S c h r a u b e<br>Wasserpumpenaggregat               | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| S c h r a u b e<br>Wasserpumpenaggregat               | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube des<br>Wasserpumpenfachdeckels               | M6                | 4     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Laufradwellenhalter                          | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schrauben des<br>Thermostatdeckels                    | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Ölpumpenaggregat                             | M5                | 2     | 4 Nm (0.4 m·kg)   |
| Ölablassstopfen                                       | M35               | 1     | 32 Nm (3.2 m·kgf) |
| Schraube Ölfilderdeckel                               | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Ölfilderdeckel                               | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Ölleitblechschraube                                   | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Ansaugkrümmer                                | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Kraftstoff-<br>Einspritzdüse                 | M6                | 1     | 12 Nm (1.2 m·kgf) |
| Befestigungsschelle Anschluss<br>Drosselklappenkörper | M4                | 2     | 2 Nm (0.2 m·kgf)  |
| Befestigungsschelle Anschluss<br>Luftfiltergehäuse    | M4                | 1     | 2 Nm (0.2 m·kgf)  |
| Schraube Luftfiltergehäuse                            | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| O2-Sensor   | M12               | 1     | 25 Nm (2.5 m·kgf) |
| Mutter Auspuffrohr                                    | M8                | 2     | 15 Nm (1.5 m·kgf) |
| Schraube Auspuffgruppe (Mitte)                        | M8                | 1     | 32 Nm (3.2 m·kgf) |
| Schraube Auspuffgruppe<br>(Hinten)                    | M8                | 1     | 20 Nm (2.0 m·kgf) |
| Schraube Gehäuse                                      | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |

| ELEMENT  | MASSE DER GEWINDE | MENGE | ANZUGSMOMENT      |
|--|-------------------|-------|-------------------|
| Schraube Gehäuse                                   | M6                | 7     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Gehäuse                                   | M6                | 4     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube der<br>Lichtmaschinenabdeckung            | M6                | 7     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Kupplungsgehäuse                          | M6                | 4     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Kupplungsgehäuse                          | M6                | 6     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube der<br>Zahnkranzabdeckung                 | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Einwegstarter                             | M6                | 3     | 14 Nm (1.4 m·kgf) |
| Mutter Antriebszahnrad primäre<br>Übersetzung      | M12               | 1     | 60 Nm (6.0 m·kgf) |
| Schraube Kupplungsfeder                            | M6                | 4     | 12 Nm (1.2 m·kgf) |
| Kontermutter kurze<br>Kupplungsstange              | M6                | 1     | 8 Nm (0.8 m·kgf)  |
| Mutter Kupplungsnahe                               | M14               | 1     | 70 Nm (7.0 m·kgf) |
| Schraube Zahnkranzhalter                           | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Gehäuselagerhalter                        | M6                | 2     | 7 Nm (0.7 m·kgf)  |
| Schraube Schaltwalzensegment<br>Getriebe           | M6                | 1     | 12 Nm (1.2 m·kgf) |
| Schraube Sperrhebel                                | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Befestigungsschraube<br>Statorspule                | M6                | 3     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| S c h r a u b e<br>Kurbelwellenpositionssensor     | M6                | 2     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Mutter Lichtmaschinenrotor                         | M12               | 1     | 70 Nm (7.0 m·kgf) |
| Schalter Schaltung in<br>Neutralstellung           | M10               | 1     | 20 Nm (2.0 m·kgf) |
| Geschwindigkeitssensor                             | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Anlasser                                  | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| Schraube Anlasser                                  | M6                | 1     | 10 Nm (1.0 m·kgf) |
| T e m p e r a t u r s e n s o r<br>Kühlflüssigkeit | M10               | 1     | 14 Nm (1.4 m·kgf) |

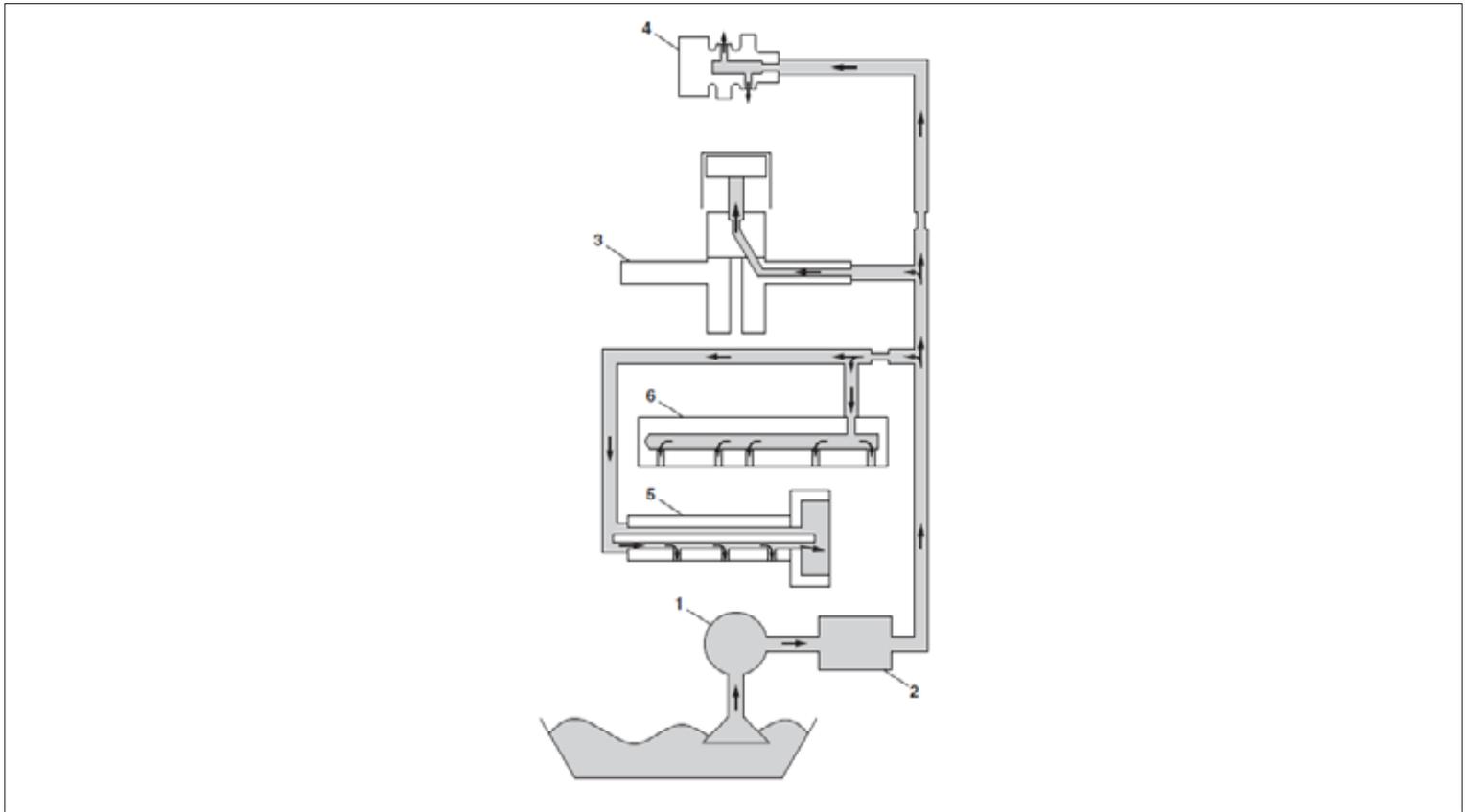
**17.1 ANZIEHREIHENFOLGE ZYLINDERKOPF****17.2 ANZIEHREIHENFOLGE LICHTMASCHINENABDECKUNG****17.3 ANZIEHREIHENFOLGE KUPPLUNGSGEHÄUSE**

**17.4 ANZIEHREIHENFOLGE GEHÄUSE**

- A. Linkes Gehäuse
- B. Rechtes Gehäuse

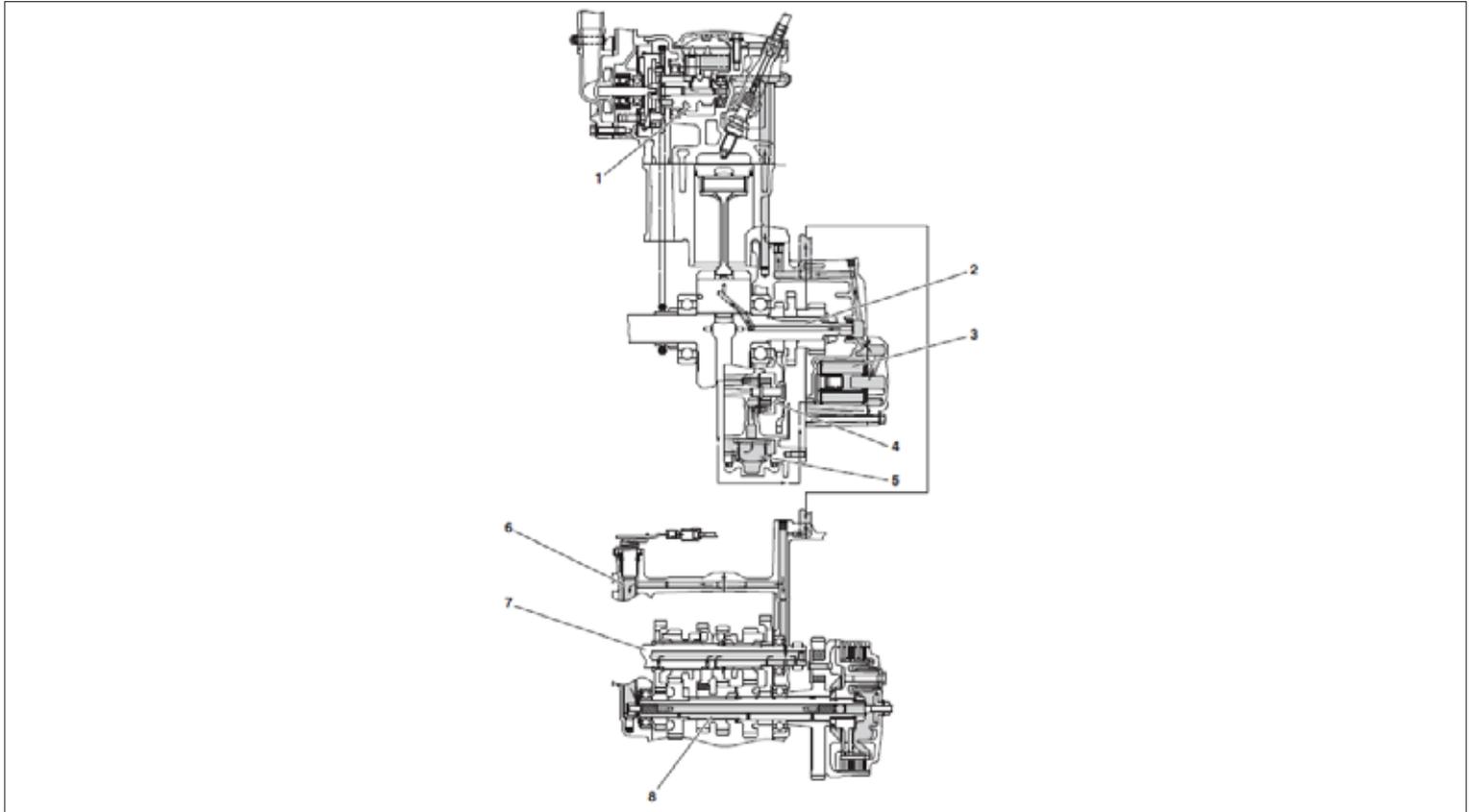


18.1 SCHMIERTABELLE MOTORÖL

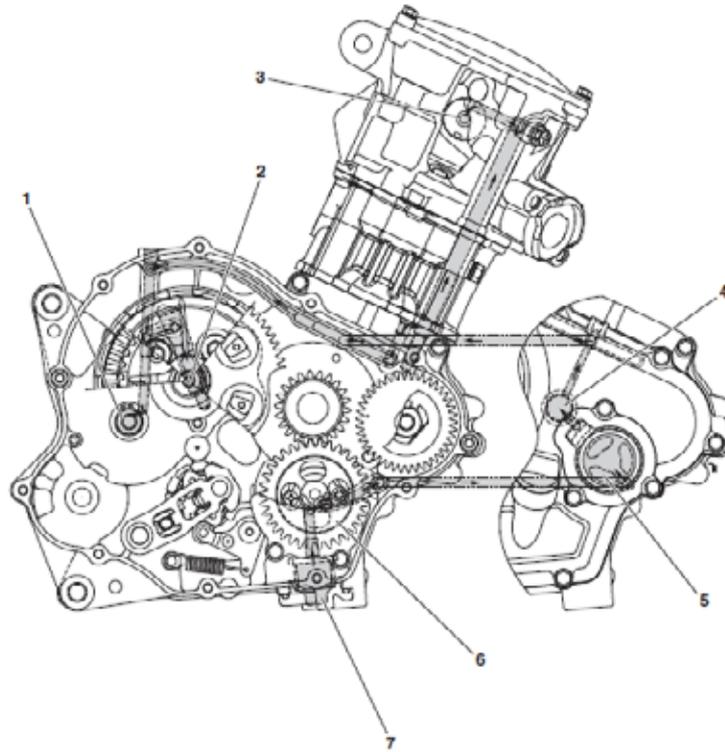


- 1. Ölpumpe
- 2. Ölfilter
- 3. Kurbelwelle
- 4. Nockenwelle
- 5. Antriebswelle
- 6. Abtriebswelle

**18.2 FUNKTIONSSCHAUBILDER SCHMIERUNG**



1. Nockenwelle
2. Kurbelwelle
3. Ölfilter
4. Ölpumpenaggregat
5. Ölfilter
6. Kupplungshebel
7. Abtriebswelle
8. Eingangswelle



1. Abtriebswelle
2. Antriebswelle
3. Nockenwelle
4. Kurbelwelle
5. Ölfilter
6. Ölpumpenaggregat
7. Ölfilter

**19.1 EINLEITUNG**

Dieses Kapitel enthält alle erforderlichen Informationen für die empfohlenen Kontrollen und Einstellungen. Wir empfehlen, die vorbeugende Wartung wie hier vorgegeben auszuführen, denn sie garantiert einen zuverlässigeren Betrieb und eine längere Lebensdauer des Fahrzeugs, wodurch teure Überholungen und Reparaturen eingeschränkt werden. Die vorliegenden Informationen gelten sowohl für bereits gebrauchte als auch für Neufahrzeuge in Verkaufsvorbereitung. Jeder Wartungstechniker muss die Anleitungen des vorliegenden Kapitels gut kennen.

**19.2 TABELLE FÜR DIE REGELMÄSSIGE WARTUNG DES ABGASKONTROLLSYSTEMS**
**HINWEIS**

- Jährliche Kontrollen müssen jedes Jahr durchgeführt werden, es sei denn, ein Kilometerintervall (oder im Vereinigten Königreich ein meilenabhängiges Intervall) ist vorher abgelaufen.
- Ab 30000 km (17500 mi) sind die Wartungsintervalle ab 6000 km (3500 mi) zu wiederholen.
- Für die Wartung der mit einem Sternchen gekennzeichneten Punkte ist ein Fantic-Vertragshändler in Anspruch zu nehmen, da spezielle Werkzeuge, Daten und technische Kenntnisse erforderlich sind.

| NR. | POSITION | KONTROLL- ODER WARTUNGSARBEIT | STAND DES KILOMETERZÄHLERS |                     |                      |                       |                       | Jährliche Kontrolle |
|-----|----------|-------------------------------|----------------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|---------------------|
|     |          |                               | 1.000 km (600 mi)          | 6.000 km (3.500 mi) | 12.000 km (7.000 mi) | 18.000 km (10.500 mi) | 24.000 km (14.000 mi) |                     |
| 1   | *        | <b>Kraftstoffkreislauf</b>    |                            | √                   | √                    | √                     | √                     | √                   |
| 2   |          | <b>Zündkerze</b>              |                            | √                   |                      | √                     |                       |                     |
|     |          |                               |                            |                     | √                    |                       | √                     |                     |
| 3   | *        | <b>Ventile</b>                |                            | √                   | √                    | √                     | √                     |                     |
| 4   | *        | <b>Kraftstoffeinspritzung</b> |                            | √                   | √                    | √                     | √                     | √                   |

**19.3 ALLGEMEINE WARTUNGS- UND SCHMIERTABELLE**
**HINWEIS**

- Jährliche Kontrollen müssen jedes Jahr durchgeführt werden, es sei denn, ein Kilometerintervall (oder im Vereinigten Königreich ein meilenabhängiges Intervall) ist vorher abgelaufen.
- Ab 30000 km (17500 mi) sind die Wartungsintervalle ab 6000 km (3500 mi) zu wiederholen.
- Für die Wartung der mit einem Sternchen gekennzeichneten Punkte ist ein Fantic-Vertragshändler in Anspruch zu nehmen, da spezielle Werkzeuge, Daten und technische Kenntnisse erforderlich sind.
- Die Wartungsarbeiten häufiger durchführen, wenn das Fahrzeug in regnerischen, staubigen Gebieten oder auf unebenem Gelände gefahren oder ein eher sportlicher Fahrstil bevorzugt wird.
- Motorölstand alle 1.000 km (600 mi) kontrollieren und prüfen.

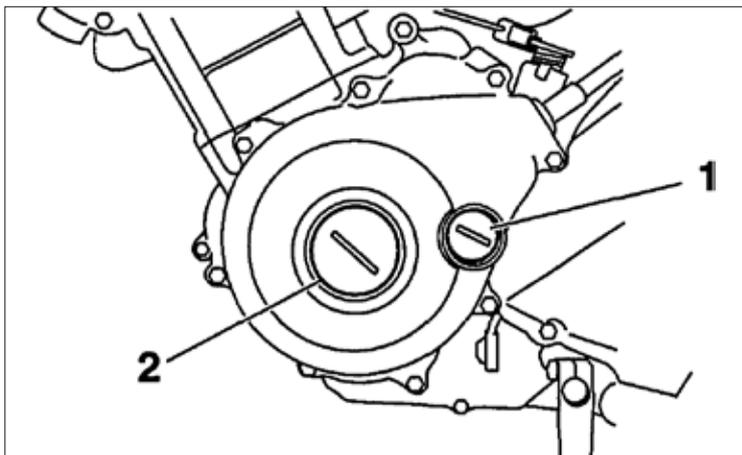
| Bestandteil                      | Eingriff   | 1.000 km (600 mi) | 3.000 km (1.750 mi) | 6.000 km (3.500 mi) | 9.000 km (5.250 mi) | 12.000 km (7.000 mi) | Jährliche Kontrolle |
|----------------------------------|--|-------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----------------------|---------------------|
| <b>Kraftstoffkreis</b>           | – Benzinschläuche auf Risse und Schäden prüfen.    |                   |                     | √                   |                     | √                    | √                   |
| <b>Zündkerze</b>                 | – Zustand kontrollieren.                           |                   |                     | √                   |                     |                      |                     |
|                                  | – Säubern und Elektrodenabstand wieder herstellen. |                   |                     |                     |                     | √                    |                     |
| <b>Ventile</b>                   | – Auswechseln.                                     |                   |                     |                     |                     | √                    |                     |
|                                  | – Ventilspiel prüfen.                              |                   |                     | √                   |                     | √                    |                     |
| <b>Kraftstoff</b>                | – Einstellen.                                      |                   |                     |                     |                     | √                    |                     |
|                                  | – Leerlauf (Motordrehzahl) einstellen.             | √                 |                     | √                   |                     | √                    | √                   |
| <b>Zusätzlicher Benzinfilter</b> | – Reinigen.  | √                 |                     |                     |                     |                      |                     |
|                                  | – Auswechseln.                                     |                   |                     |                     | √                   |                      |                     |
| <b>Luftfilter</b>                | – Reinigen.  |                   |                     | √                   |                     |                      |                     |
|                                  | – Auswechseln.                                     |                   |                     |                     |                     | √                    |                     |

| Bestandteil  | Eingriff  | 1.000 km<br>(600 mi)   | 3.000 km<br>(1.750 mi) | 6.000 km<br>(3.500 mi) | 9.000 km<br>(5.250 mi) | 12.000 km<br>(7.000 mi) | Jährliche<br>Kontrolle |   |
|--|---|--|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|---|
| <b>Kupplung</b>  | - Funktionsweise kontrollieren.<br>- Einstellen.                                    | √  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
| <b>Vorderradbremse</b>   | - Betrieb, Bremsflüssigkeit kontrollieren und Anlage auf Lecks prüfen.              | √  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Bremsbeläge ersetzen.   | <b>Wenn sie vollständig verschlissen sind.</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Hinterradbremse</b>   | - Betrieb, Bremsflüssigkeit kontrollieren und Anlage auf Leckstellen prüfen.        | √  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Bremsbeläge ersetzen.   | <b>Wenn sie vollständig verschlissen sind.</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Bremsleitungen</b>  | - Auf Risse und Schäden prüfen.<br>- Auf korrekte Verlegung und Befestigung prüfen. |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Auswechseln.  | <b>Alle 4 Jahre.</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Bremsflüssigkeit</b>  | - Auswechseln.  | <b>Alle 2 Jahre.</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Räder</b>   | - Auf Achsversatz und Schäden prüfen.   |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
| <b>Bereifung</b>   | - Tiefe des Reifenprofils prüfen und auf Schäden kontrollieren.                     |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Ggf. ersetzen.  |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Luftdruck prüfen.   |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Ggf. korrigieren.   |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Radlager</b>  | - Radlager auf korrekte Befestigung und Schäden prüfen.                             |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
| <b>Schwinge</b>  | - Auf korrekten Betrieb und übermäßiges Spiel prüfen.                               |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
|  | - Mit Fett auf Lithiumseifenbasis schmieren.  | <b>Alle 24.000 km (14.000 mi).</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Antriebskette</b>   | - Spannung, Ausrichtung und Zustand der Antriebskette prüfen.                       | <b>Alle 500 km (300 mi).<br/>Nachdem das Motorrad gewaschen wurde.<br/>Nach dem Fahren im Regen oder in feuchten Gebieten.</b> |                        |                        |                        |                         |                        |   |
|  | - Kranz und Ritzel kontrollieren und prüfen.  |  |                        |                        |                        |                         |                        |   |
|  | - Die Antriebskette einstellen und mit einem spezifischen Schmiermittel schmieren.  |  |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Lenkkopflager</b>   | - Lagerspiel und Schwergängigkeit des Lenkers kontrollieren.                        | √  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
|  | - Mit Fett auf Lithiumseifenbasis schmieren.  | <b>Alle 24.000 km (14.000 mi).</b>   |                        |                        |                        |                         |                        |   |
| <b>Chassisbefestigungen</b>  | - Alle Muttern, Bolzen und Schrauben müssen korrekt befestigt sein.                 |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Drehzapfen des Bremshebels</b>  | - Mit Silikonfett schmieren.  |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Drehzapfen des Bremspedals</b>  | - Mit Fett auf Lithiumseifenbasis schmieren.  |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Drehzapfen des Kupplungshebels</b>  | - Mit Fett auf Lithiumseifenbasis schmieren.  |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Seitenständer</b>   | - Funktionsweise kontrollieren.   |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
|  | - Mit Fett auf Lithiumseifenbasis schmieren.  |  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Schalter des Seitenständers</b>   | - Funktionsweise kontrollieren.   | √  |                        | √                      |                        | √                       | √                      |   |
| <b>Gabel</b>   | - Auf einwandfreien Betrieb und Leckstellen prüfen.                                 |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
| <b>Hinterrad-Stoßdämpfer</b>   | - Auf einwandfreien Betrieb und Ölleckagen des Stoßdämpfers prüfen.                 |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
| <b>Drehpunkte des Umlenkhebels und des Verbindungshebels der hinteren Aufhängung</b> | - Funktionsweise kontrollieren.   |  |                        | √                      |                        | √                       |                        |   |
|  | - Funktionsweise kontrollieren.   |  |                        |                        |                        | √                       |                        |   |
| <b>Motoröl</b>   | - Auf korrekten Ölstand und Leckstellen kontrollieren.                              | <b>Alle 1.000 km (600 mi).</b>   |                        |                        |                        |                         |                        | √ |
|  | - Auswechseln.  | √  | √                      | √                      | √                      | √                       |                        |   |
| <b>Motorölfilter</b>   | - Auswechseln.  | √  | √                      | √                      | √                      | √                       |                        |   |

| Bestandteil                                     | Eingriff  | 1.000 km<br>(600 mi) | 3.000 km<br>(1.750 mi) | 6.000 km<br>(3.500 mi) | 9.000 km<br>(5.250 mi) | 12.000 km<br>(7.000 mi) | Jährliche<br>Kontrolle |
|---|---|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|
| <b>Kühlsystem</b>                               | - Auf korrekten Kühflüssigkeitsstand und Leckstellen im Fahrzeug kontrollieren.   |                      |                        | √                      |                        | √                       |                        |
|   | - Kühflüssigkeit auswechseln.   | <b>Alle 3 Jahre.</b> |                        |                        |                        |                         |                        |
| <b>Schalter der Vorder- und Hinterradbremse</b> | - Funktionsweise kontrollieren.   | √                    |                        | √                      |                        | √                       | √                      |
| <b>In Bewegung stehende Teile und Kabel</b>     | - Schmieren.  |                      |                        | √                      |                        | √                       | √                      |
| <b>Gasdrehgriff</b>                             | - Funktionsweise kontrollieren.<br>- Spiel des Gasdrehgriffs prüfen und ggf. nachstellen.<br>- Kabel und Drehgriffunterbau schmieren. |                      |                        | √                      |                        | √                       | √                      |
| <b>Lichter, Kontrollleuchten und Schalter</b>   | - Funktionsweise kontrollieren.<br>- Scheinwerfer einstellen.   | √                    |                        | √                      |                        | √                       | √                      |

**HINWEIS**

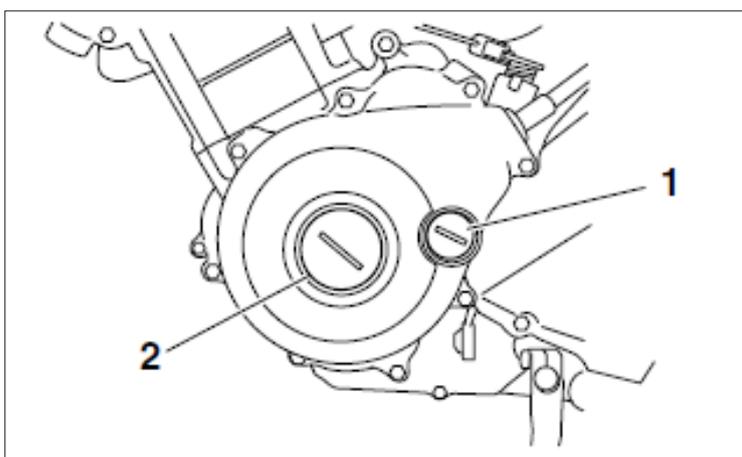
- Der Luftfilter muss häufiger gewartet werden, wenn das Motorrad in sehr feuchten oder staubigen Gebieten eingesetzt wird.
- Wartung der Hydraulikbremse:
  - Regelmäßig den Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren und gegebenenfalls korrigieren.
  - Die Bremsflüssigkeit alle zwei Jahre wechseln.
  - Ersetzen Sie die Bremsschläuche alle vier Jahre und wenn sie rissig oder beschädigt sind ersetzen.



## 20.1 EINSTELLUNG DES VENTILSPIELS

Das folgende Verfahren wird auf alle ventile angewandt.

**HINWEIS: DIE EINSTELLUNG DES VENTILSPIELS MUSS BEI KALTEM MOTOR UND BEI RAUMTEMPERATUR ERFOLGEN. BEIM MESSEN ODER EINSTELLEN DES VENTILSPIELS MUSS SICH DER KOLBEN AM OBEREN TOTPUNKT (PMS) DER KOMPRESSIONSPHASE BEFINDEN.**



1. Folgende Bauteile ausbauen:

- Zylinderkopfdeckel
- Dichtung Zylinderkopfdeckel Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55.

**HINWEIS: DEN ZYLINDERKOPFDECKEL ENTFERNEN, INDEM ER VON DEN RAHMENROHREN ABGEZOGEN WIRD.**

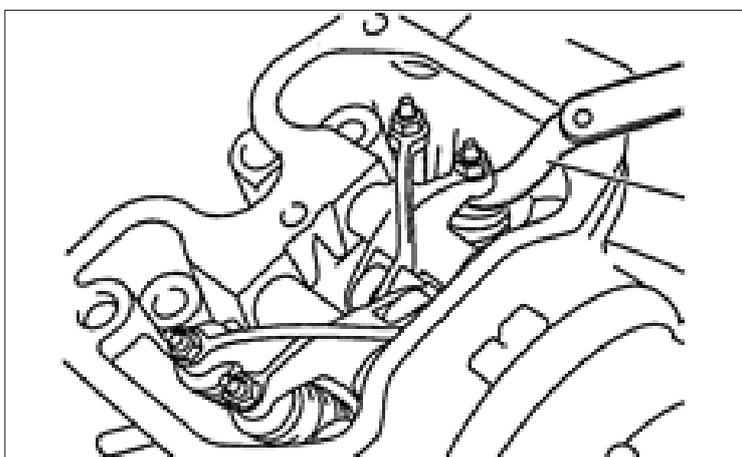
2. Entfernen:

- Schraube für den Zugang zum Einstellen der Steuerzeiten „1“
- Schraube für den Zugang Ende der Kurbelwelle „2“

3. Messen:

- Ventilspiel

**ENTSPRICHT NICHT DEN SPEZIFIKATIONEN EINSTELLEN.**



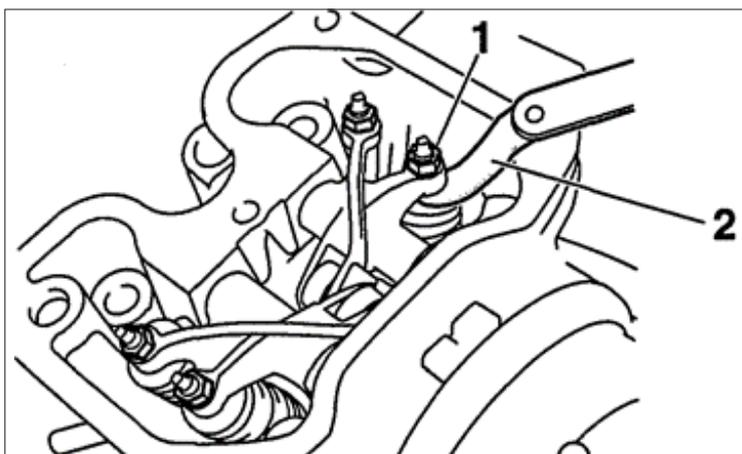
**✂ Ventilspiel (kalt)**  
Einlass 0,10-0,14 mm (0,0039-0,0055 Zoll) ~ Auslass 0,20-0,24 mm (0,0079-0,0094 Zoll).

- A. Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn drehen.
- B. Den Bezugs „a“ auf dem Rotor der Lichtmaschine mit dem feststehenden Bezug „b“ auf der Abdeckung der Lichtmaschine ausrichten.
- C. Prüfen, dass die Nocken der Nockenwelle wie auf der Abbildung dargestellt positioniert sind.
- D. Das Ventilspiel mit einem Fühlerlehre „1“ messen.

**ENTSPRICHT NICHT DEN SPEZIFIKATIONEN EINSTELLEN**

4. Einstellen:

- Ventilspiel:



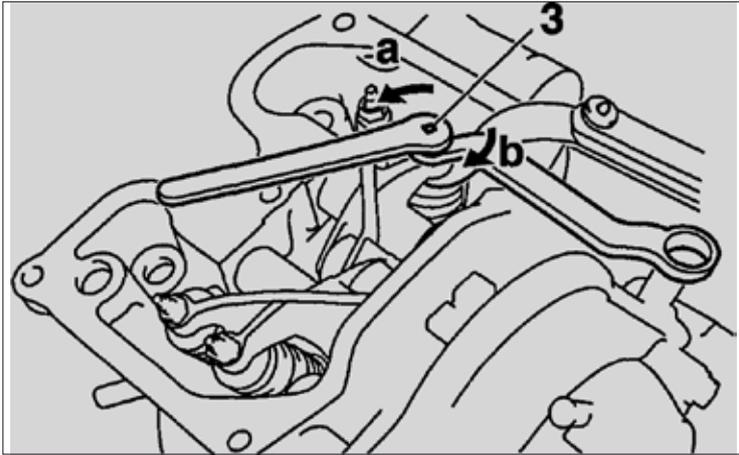
- A. Kontermutter „1“ lockern.
- B. Eine Fühlerlehre „2“ zwischen die Enden der Einstellschraube und die Spitze des Ventils einfügen
- C. Die Einstellmutter „3“ in Richtung „a“ oder „b“ drehen, bis das vorgeschriebene Ventilspiel eingestellt ist.

**RICHTUNG "A" DAS VENTILSPIEL WIRD GRÖßER - RICHTUNG "B" DAS VENTILSPIEL WIRD KLEINER.**

**✂ Stößel-Einstellwerkzeug**  
90890-01311 Ventileinstellvorrichtung 3 mm & 4 mm YM-A5970

- Die Einstellschraube festhalten, damit sie sich nicht bewegen kann, und die Kontermutter wie vorgeschrieben anziehen.

**🔧 Anzugsmoment: Ventileinstellschraube: 7 Nm (0.7 m kgf, 5.1 ft lbf).**



- D. Das Ventilspiel erneut messen.
- E. Wenn das Ventilspiel immer noch nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, müssen alle Einstellvorgänge des Ventilspiels wiederholt werden, bis das vorgeschriebene Spiel erhalten wird.
- 5. Einbauen:
  - Schraube für den Zugang Kurbelwellenende (zusammen mit O-Ring)
  - Schraube für den Zugang zum Bezug zum Einstellen der Steuerzeiten (zusammen mit O-Ring)

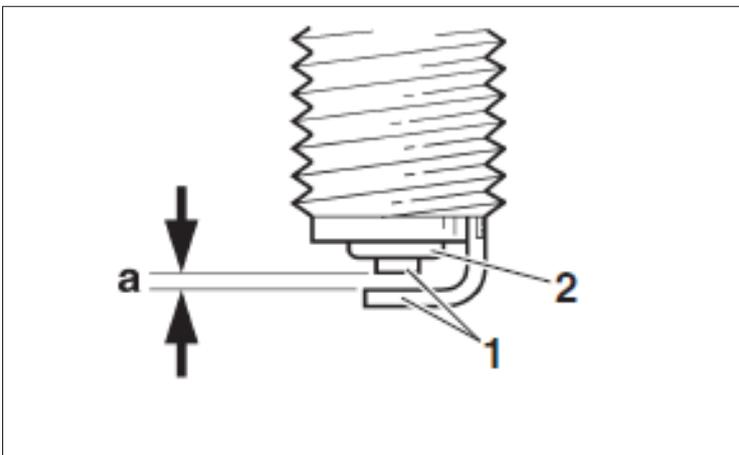
- 6. Einbauen:
  - Dichtung Zylinderkopfdeckel
  - Zylinderkopfdeckel
  - Zündkerze
 Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55.

- 7. Einbauen:
  - Zündspule „7“

 **Anzugsmoment: Zündspulenschraube 7 Nm (0.7 m·kgf, 5.1 ft·lbf).**

- Zündkerze

 **Anzugsmoment: Zündkerze 13 Nm (1.3 m·kgf, 9.4 ft·lbf).**



## 20.2 KONTROLLE DER ZÜNDKERZE

Den Zündkerzenstecker abziehen und die Zündkerze entfernen.

**WARHINWEIS: VOR DEM HERAUSSCHRAUBEN DER ZÜNDKERZE MIT EINEM DRUCKLUFTSTRAHL EVENTUELLE VERUNREINIGUNGEN AUS DER KERZENBOHRUNG ENTFERNEN, DAMIT DIESE NICHT IN DEN ZYLINDER GELANGEN.**

Prüfen, ob der vorgeschriebene Zündkerzentyp eingebaut ist und die Zündkerze bei Bedarf durch den korrekten Typ ersetzen.

 **Zündkerze: Modell NGK/CR8E**

Die Elektrode „1“ überprüfen: Falls Schäden oder Anzeichen von Verschleiß sichtbar sind, die Zündkerze austauschen.

Den Isolator „2“ überprüfen: Falls die Farbe verändert ist, die Zündkerze austauschen.

**HINWEIS: DIE NORMALE FARBE LIEGT ZWISCHEN MITTELDUNKLEM UND HELLEM ROTBRAUN.**

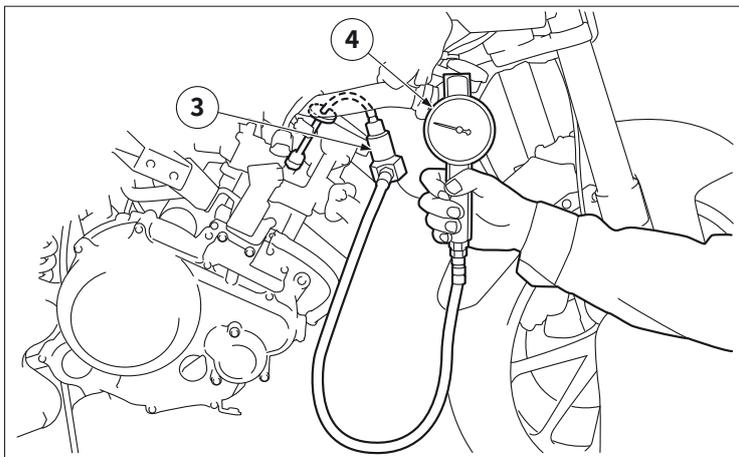
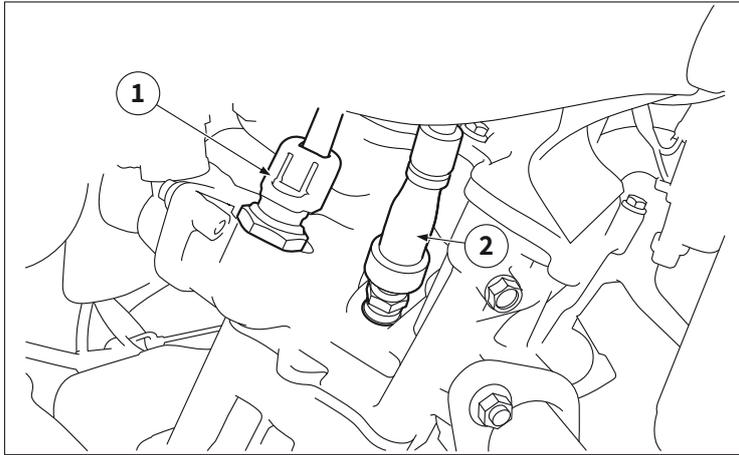
Die Zündkerze mit einem Zündkerzen-Reinigungsmittel oder einer Drahtbürste reinigen. Den Abstand zwischen den Elektroden „A“ mit einer Fühlerlehre messen: Den Abstand, falls er nicht mit der Spezifikation übereinstimmt, entsprechend korrigieren.

 **Abstand zwischen den Elektroden: 0,7 - 0,8 mm (0.028 - 0.031 in)**

**HINWEIS: VOR DEM EINBAU DER ZÜNDKERZE DIE DICHTFLÄCHE VON DICHTUNG UND ZÜNDKERZE REINIGEN.**

Die Zündkerze einschrauben und den Zündkerzenkappe wieder anschließen.

 **Anzugsmoment: Zündkerze 13 Nm (1.3 m·kg, 9.4 ft·lb)**



**20.3 MESSUNG DES KOMPRESSIIONSDRUCKS**

**HINWEIS: EIN UNZUREICHENDER KOMPRESSIIONSDRUCK BEEINTRÄCHTIGT DIE LEISTUNGEN.**

Das Ventilspiel messen und einstellen, wenn es nicht den Spezifikationen entspricht. Siehe hierzu „20.1 Einstellung des Ventilspiels“ auf Seite 49.

Den Motor starten, einige Minuten lang warmlaufen lassen und dann abstellen.

Den Stecker des Kühlflüssigkeitstemperatursensors „1“ und die Zündkerzenkappe „2“ abziehen.

Die Zündkerze ausschrauben.

**WARHINWEIS: VOR DEM HERAUSCHRAUBEN DER ZÜNDKERZE MIT EINEM DRUCKLUFTSTRAHL EVENTUELLE VERUNREINIGUNGEN AUS DER KERZENBOHRUNG ENTFERNEN, DAMIT DIESE NICHT IN DEN ZYLINDER GELANGEN.**

- ✂ • Verlängerung
- Kompressionsmessgerät
- Motorkompressionstester

Die Verlängerung „3“ und das Kompressionsmessgerät „4“ installieren.

Den Kompressionsdruck messen und wenn er nicht mit den Spezifikationen übereinstimmt, die Schritte C und D ausführen.

- ✂ **Standard-Kompressionsdruck (auf Meereshöhe)**  
**550 kPa/600 U/min**  
**(5,5 kgf/cm<sup>2</sup>/600 U/min, 78,2 psi/600 U/min)**  
**Minimum-Maximum**  
**480-620 kPa (4,8-6,2 kgf/cm<sup>2</sup>, 68,3-88,2 psi)**

F. Die Zündung auf ON stellen.

G. Den Motor bei komplett geöffneter Drosselklappe starten, bis sich der auf dem Kompressionsmessgerät angezeigte Druck stabilisiert.

H. Wenn der Kompressionsdruckwert über dem vorgeschriebenen Höchstwert liegt, prüfen, ob sich Verkohlung auf dem Zylinderkopf, den Ventilflächen und dem Kolbenkranz befinden.

**WARHINWEIS: ETWAIGE VERKOHLUNG ENTFERNEN.**

I. Wenn der Kompressionsdruckwert unter dem vorgeschriebenen Mindestwert liegt, einen Teelöffel Motoröl in das Zündkerzenloch geben und die Messung wiederholen. Siehe dazu die folgende Tabelle.

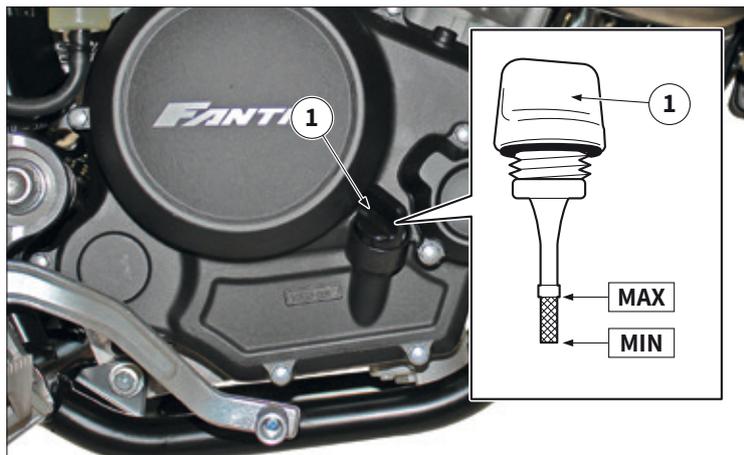
| <b>Kompressionsdruck (unter Anwendung der Diagnose)</b> |  |
|---|--|
| <b>Lesen</b>  | <b>Diagnose</b>  |
| Wert höher als der ohne Öl gemessene Wert               | Segment(e) verschlissen oder beschädigt. Reparieren.                                   |
| Wert gleich dem ohne Öl gemessenen Wert                 | Kolben, Ventil und Zylinderkopfdichtung oder Kolben wahrscheinlich defekt. Reparieren. |

Die Verlängerung und das Kompressionsmessgerät entfernen.

Die Zündkerze einschrauben.

- ✂ **Anzugsmoment: Zündkerze 13 Nm (1.3 m•kg, 9.4 ft•lb)**

Die Zündkerzenkappe und den Stecker des Kühlflüssigkeitstemperatursensors anschließen.



## 20.4 KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDS

1. Das Fahrzeug auf einer ebenen Standfläche abstellen.

**HINWEIS: DAS FAHRZEUG AUF EINEN GEEIGNETEN STÄNDER STELLEN. SICHERSTELLEN, DASS DAS FAHRZEUG AUFRECHT STEHT**

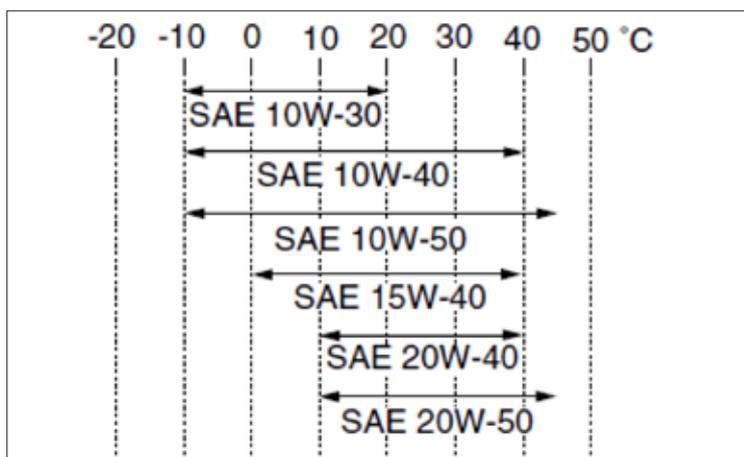
2. Den Motor starten, einige Minuten lang warmlaufen lassen und dann abstellen.

3. Kontrollieren:

- Motorölstand

Der Motorölstand muss zwischen der Mindeststandkerbe "a" und der Höchststandkerbe "b" liegen.

**UNTER DER MINDESTSTANDKERBE: DAS EMPFOHLENE MOTORÖL BIS ZUM RICHTIGEN STAND NACHFÜLLEN.**



**HINWEIS: VOR DER KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDS EINIGE MINUTEN WARTEN, BIS SICH DAS ÖL GESETZT HAT.**

**DEN MOTORÖLFÜLLSTOPFEN (PEILSTAB) "1" BEI DER ÖLSTANDKONTROLLENICHT FESTSCHRAUBEN.**

♻️ **Empfohlenes Produkt: SAE 10W-30, 10W-40, 15W-40, 20W-40 o 20W-50**

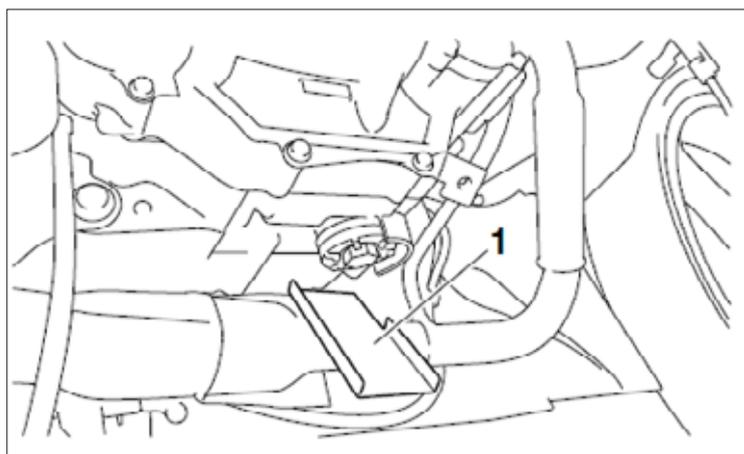
**ACHTUNG: MOTORÖL SCHMIERT AUCH DIE KUPPLUNG; EIN UNGEEIGNETER ÖLTYP ODER CHEMISCHE ZUSÄTZE KÖNNEN DAZU FÜHREN, DASS DIE KUPPLUNG RUTSCHT. DAHER KEINE CHEMISCHEN ADDITIVE ZUSETZEN, KEIN MOTORÖL DES GRADES „CD“ ODER HÖHER UND KEINE ÖLE MIT DER BEZEICHNUNG „ENERGY CONSERVING II“ VERWENDEN.**

**DARAUf ACHTEN, DASS KEINE FREMDKÖRPER IN DAS KURBELGEHÄUSE GELANGEN.**

4. Den Motor starten, einige Minuten lang warmlaufen lassen und dann abstellen.

5. Den Motorölstand erneut kontrollieren.

**VOR DER KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDS EINIGE MINUTEN LANG WARTEN, BIS SICH DAS ÖL GESETZT HAT.**



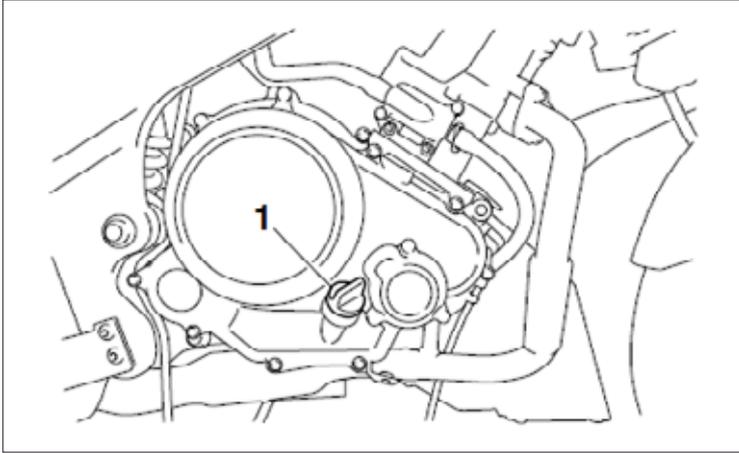
## 20.5 MOTORÖLWECHSEL

1. Den Motor starten, einige Minuten lang warmlaufen lassen und dann abstellen.

2. Einen Behälter unter die Ölablassschraube stellen.

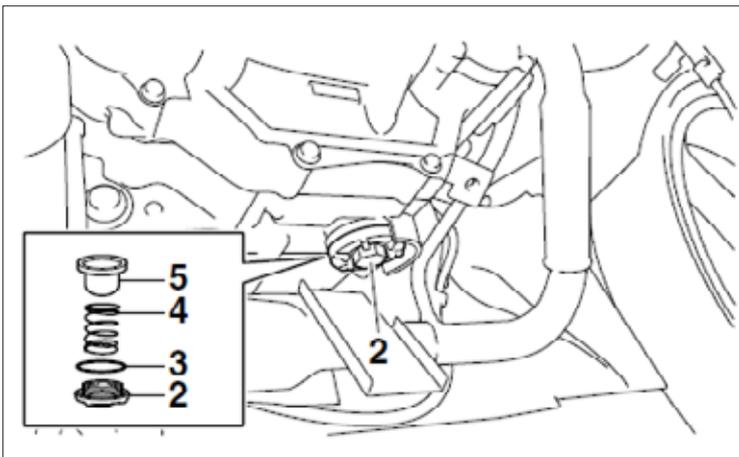
3. Installieren

- Motorölablassadapter "1" (befindet sich unter dem Fahrersitz zusammen mit dem Werkzeugsatz des Besitzers)



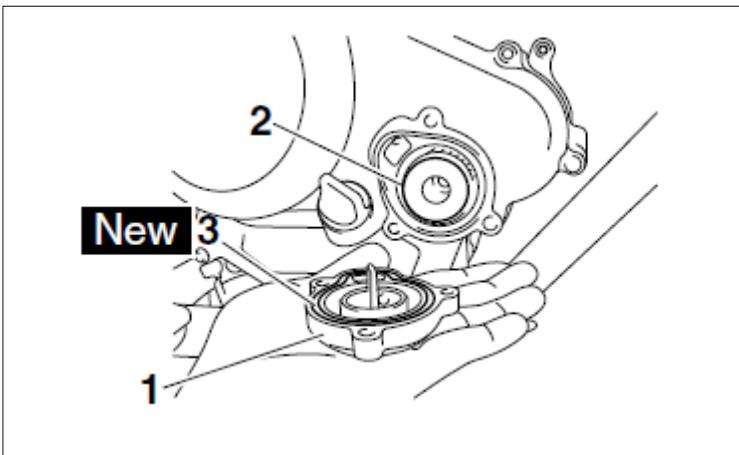
4. Entfernen:

- Motoröleinfüllstopfen (Peilstab) "1"
- Motorölablassstopfen "2"
- O-Ring "3"
- Feder „4“
- Motorölfilter „5“



5. Ablassen.

- Motoröl (komplett aus dem Kurbelgehäuse)



6. Wenn auch der Ölfiltereinsatz ausgetauscht werden muss, wie folgt vorgehen.

- A. Den Deckel des Ölfiltereinsatzes "1" und Ölfiltereinsatz "2" entfernen.
- B. Einen neuen O-Ring "3".
- C. Den neuen Ölfiltereinsatz einsetzen und den Deckel des Ölfiltereinsatzes anbringen.

 **Schraube des Ölfilterelementdeckels: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

7. Kontrollieren:

- Motorölfilter

**VERUNREINIGUNGEN: REINIGEN.**

8. Installieren

- Motorölfilter
- Feder
- O-Ring
- Ölablassstopfen

 **Ölablassstopfen. 32 Nm (3.2 m·kgf, 23 ft·lbf)**

9. Füllen:

- Kurbelgehäuse (mit der vorgeschriebenen Menge des empfohlenen Motoröls)



**Menge des Motoröls:**

**Menge (ausgebaut) 1,15 L (1,22 US qt, 1,01 Imp. qt)**

**Ohne Wechsel des Ölfiltereinsatzes 0,95 L (1,00 US qt, 0,84 Imp. qt)**

**Mit Wechsel des Ölfiltereinsatzes 1,00 L (1,06 US qt, 0,88 Imp. qt)**

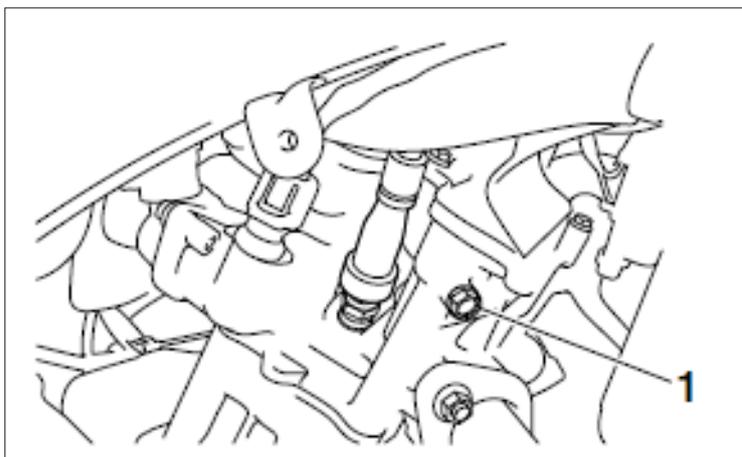
10. Anbringen:

– Motoröleinfüllstopfen

11. Den Motor starten, einige Minuten lang warmlaufen lassen und dann abstellen.

12. Kontrollieren:

– Motor (zum Feststellen etwaiger Motorölleckagen)



13. Kontrollieren:

Motorölstand Siehe hierzu „20.4 Kontrolle des Motorölstands“ auf Seite 52.

14. Kontrollieren:

– Motoröldruck

A. Den Ölstandinspektionsstopfen „1“ etwas lockern.

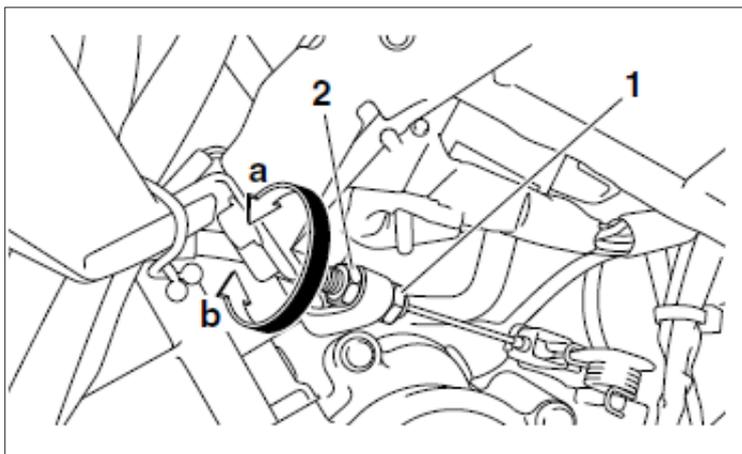
B. Den Motor starten und im Leerlauf laufen lassen, bis das Motoröl beginnt, aus dem Ölstandinspektionsstopfen zutreten. Wenn nach einer Minute kein Motoröl austritt, den Motor abstellen, damit er nicht blockiert.

C. Die Motorölkanäle, den Ölfiltereinsatz und die Ölpumpe auf Beschädigung oder Lecks kontrollieren. Siehe hierzu „20.17 Ölpumpe“ auf Seite 93.

D. Den Motor starten, nachdem das Problem oder die Probleme behoben wurde/n und den Motoröldruck erneut kontrollieren.

E. Den Ölstandinspektionsstopfen vorschriftsgemäß festschrauben.

**Ölstandinspektionsstopfen 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**



## 20.6 SPIELEINSTELLUNG DES KUPPLUNGSHEBELS

1. Kontrollieren:

– Spiel des Kupplungshebels „a“

**NICHT KONFORM MIT DEN VORGESCHRIEBENEN WERTEN EINSTELLEN.**

A. Kontermutter „1“ lockern.

B. Die Einstellmutter „2“ in Richtung „A“ oder „B“ drehen, bis das vorgeschriebene Kupplungshebelspiel eingestellt ist.

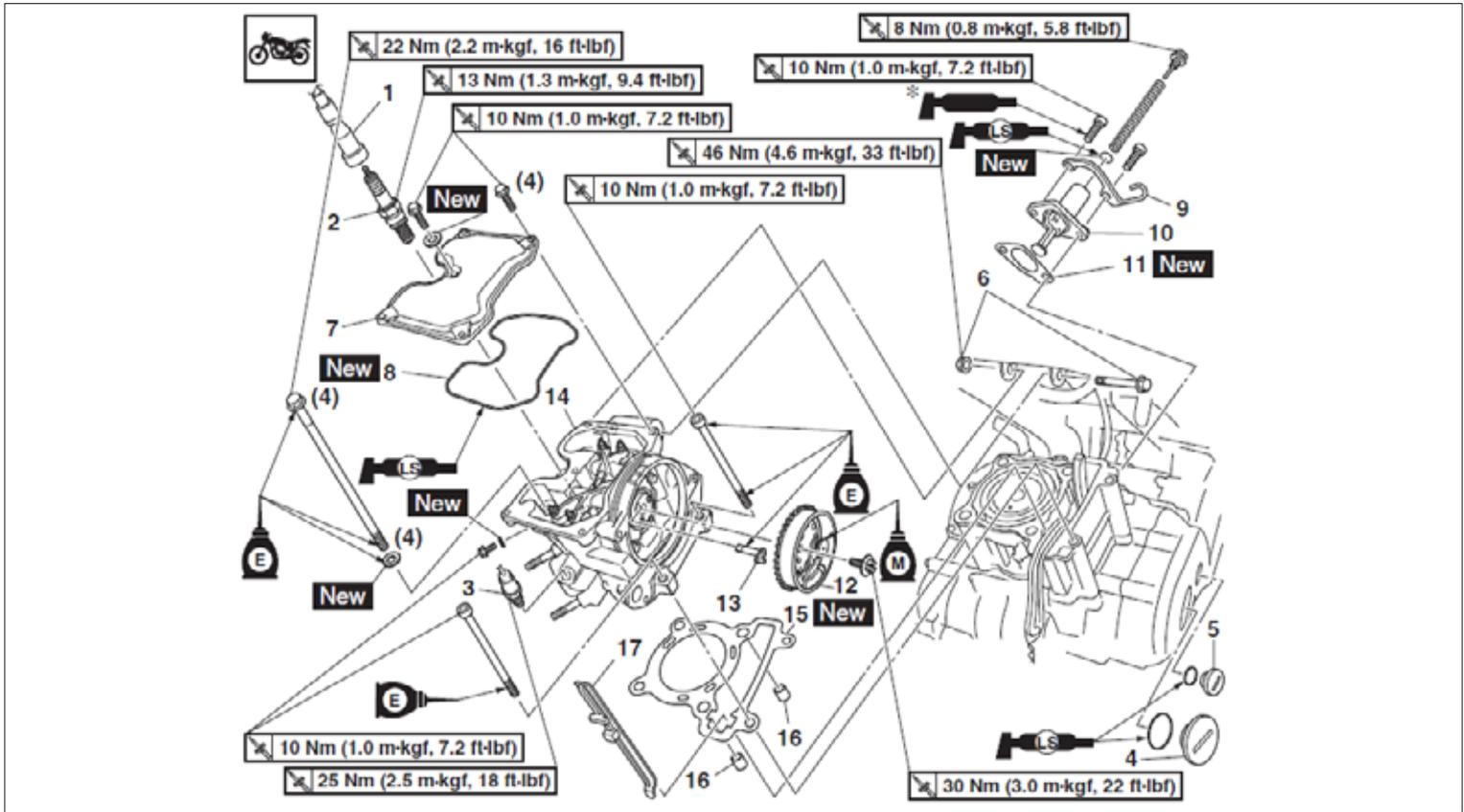
**RICHTUNG „A“ DAS KUPPLUNGSHEBELSPIEL WIRD GRÖßER - RICHTUNG „B“ DAS KUPPLUNGSHEBELSPIEL WIRD KLEINER.**

C. Die Kontermutter anziehen.

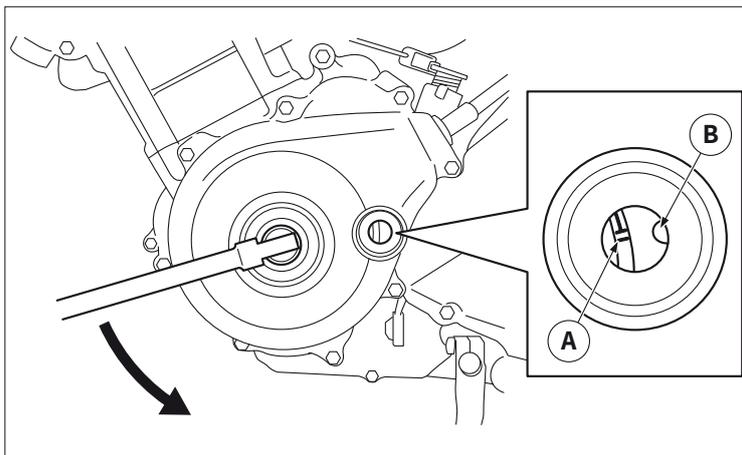
**Kontermutter des Kupplungshebels:  
8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**

## 20.7 ZYLINDERKOPF

Ausbaureihenfolge des Zylinderkopfs

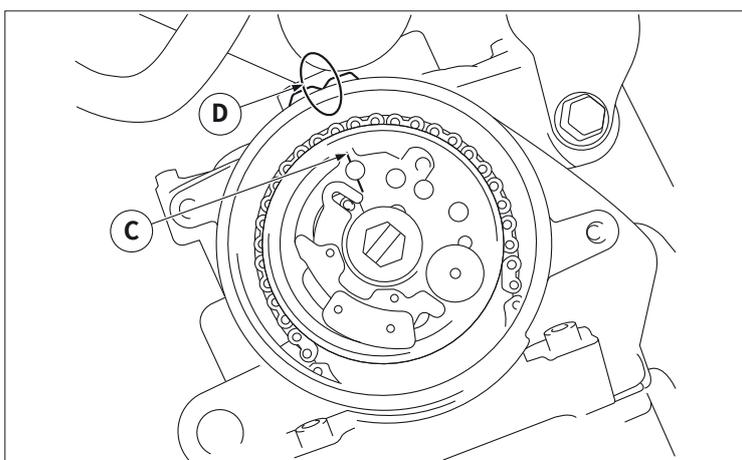


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten           | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Zündkerzenkappe                                  | 1     | Kappe von der Zündkerze abtrennen.                                  |
| 2           | Zündkerze  | 1     |   |
| 3           | O2-Sensor  | 1     | Der Sensor ist für dieses Motorrad nicht aktiv.                     |
| 4           | Schraube für den Zugang zum Ende der Kurbelwelle | 1     |   |
| 5           | Zugangsschraube zum Einstellen der Steuerzeiten  | 1     |   |
| 6           | Montageschraube Motor/Mutter (Vorderseite)       | 1/1   |   |
| 7           | Zylinderkopfdeckel                               | 1     |   |
| 8           | Dichtung Zylinderkopfdeckel                      | 1     |   |
| 9           | Halterung Kupplungszug                           | 1     |   |
| 10          | Steuerkettenspanner                              | 1     |   |
| 11          | Dichtung Steuerkettenspanner                     | 1     |   |
| 12          | Nockenwellenritzel                               | 1     |   |
| 13          | Dekompressionsnocken                             | 1     |   |
| 14          | Zylinderkopf                                     | 1     |   |
| 15          | Dichtung Zylinderkopf                            | 1     |   |
| 16          | Zentrierstift                                    | 2     |   |
| 17          | Steuerkettenführung (Auslassseite)               | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

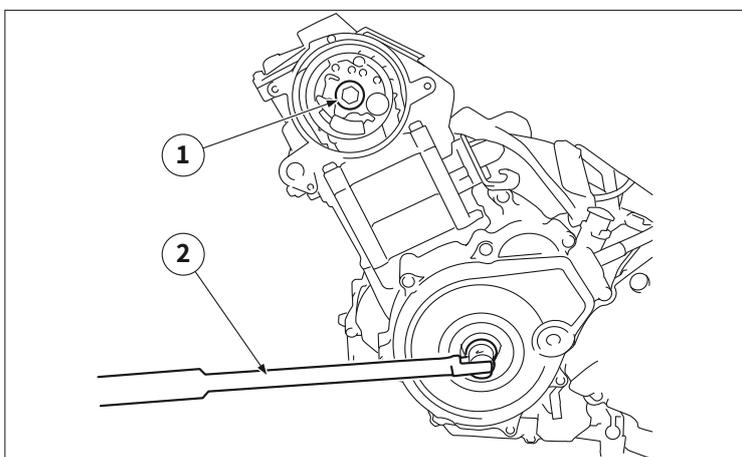


### 20.7.1 Ausbau des Zylinderkopfes

Den Bezugspunkt „A“ auf dem Rotor der Lichtmaschine mit dem feststehenden Bezugspunkt „B“ auf der Abdeckung der Lichtmaschine ausrichten. Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn drehen.

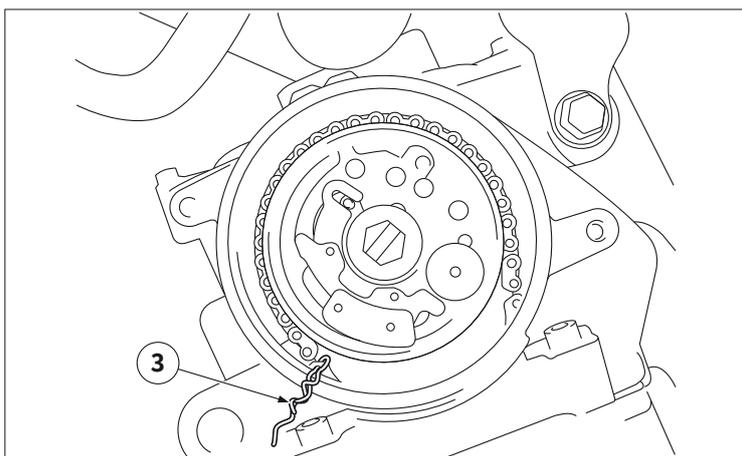


Bei Kolben am oberen Totpunkt der Kompressionsphase, den in dem Nockenwellenritzel eingeprägte Bezugspunkt „C“ mit der dem Bezugspunkt „D“ am Zylinderkopf ausrichten.



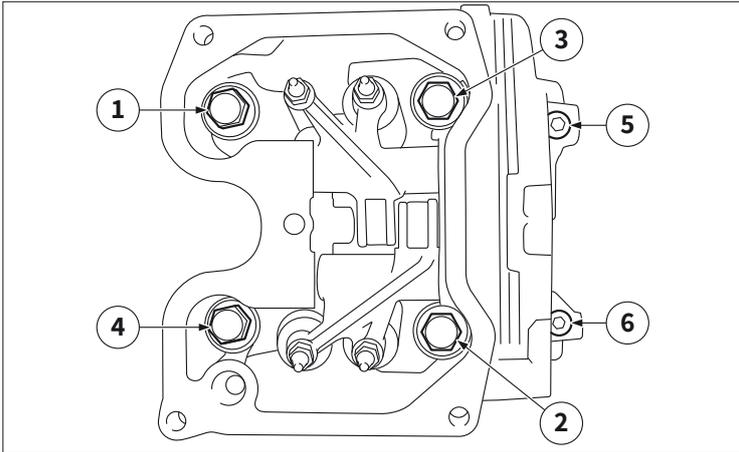
Die Schraube des Nockenwellenritzels „1“ lösen.

**HINWEIS: DIE MUTTER DES LICHTMASCHINENROTOR MIT EINEM SCHRAUBENSCHLÜSSEL „2“ FESTHALTEN UND DIE SCHRAUBE DES NOCKENWELLENRITZELS LÖSEN.**



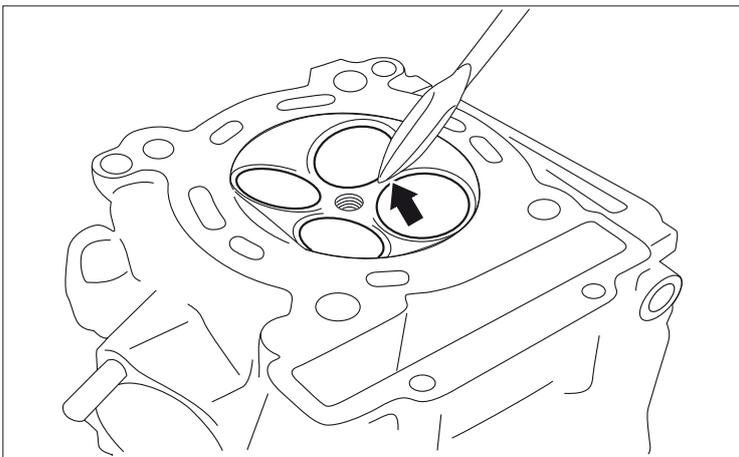
Den Nockenwellenritzel entfernen.

**HINWEIS: UM ZU VERHINDERN, DASS DIE STEUERKETTE IN DAS KURBELGEHÄUSE FÄLLT, IST SIE MIT DRAHT „3“ ZU SICHERN.**



Den Zylinderkopf entfernen.

**HINWEIS: DIE SCHRAUBEN IN DER ANGEGEBENEN REIHENFOLGE LOCKERN. JEDE SCHRAUBE UM JEWEILS 1/2 UMDREHUNG LOCKERN. WENN ALLE SCHRAUBEN VOLLSTÄNDIG GELOCKERT SIND, DIE SCHRAUBEN 1, 2, 4 UND 6 ENTFERNEN, DANN DEN ZYLINDERKOPF ABNEHMEN, WOBEI DIE SCHRAUBEN 3 UND 5 IN DIE ENTSPRECHENDEN LÖCHER EINGESETZT WERDEN.**

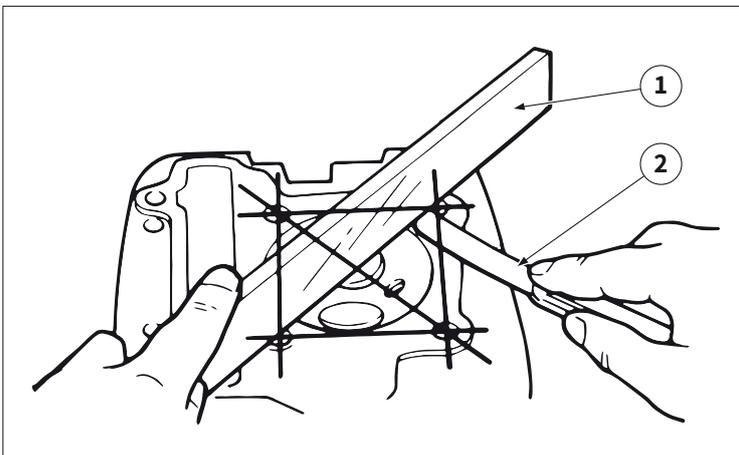


### 20.7.2 Kontrolle des Zylinderkopfes

Die Verkohlung in der Brennkammer mit einem abgerundeten Schaber entfernen.

**WARHINWEIS: KEIN SCHARFKANTIGES WERKZEUG VERWENDEN, UM DIE GEWINDE DER ZÜNDKERZENBOHRUNGEN UND VENTILSITZE NICHT ZU BESCHÄDIGEN ODER ZU VERKRATZEN.**

Prüfen, ob die Oberfläche des Zylinderkopfs offensichtliche Beschädigungen oder Kratzer aufweist - falls ja, ersetzen. Die Oberfläche des Wassermantels des Zylinderkopfs auf Mineralienablagerungen und/oder Rost prüfen und diese entfernen, falls vorhanden.



Die Verformung des Zylinderkopfs messen. Entspricht er nicht den Spezifikationen, muss der Zylinderkopf abgeflacht werden.

#### **Verformungsgrenzwert: 0.03 mm (0.0012 in)**

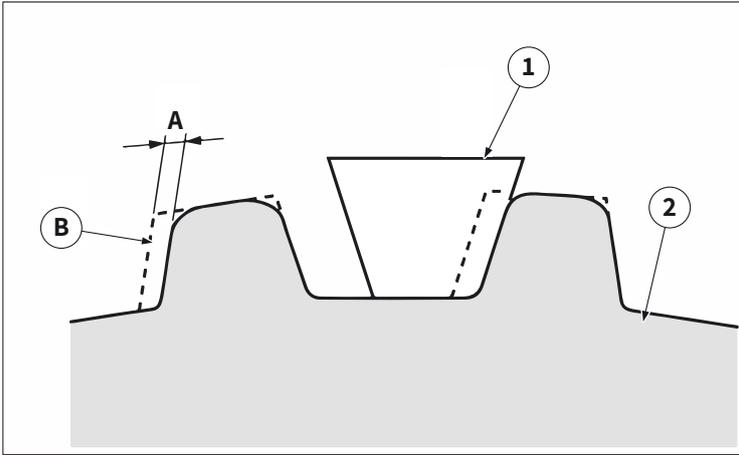
- Ein Haarlineal „1“ und eine Fühlerlehre „2“ quer auf dem Zylinderkopf platzieren.
- Die Verformung messen.
- Wenn die Grenzwerte überschritten werden, muss der Zylinderkopf wie folgt abgeflacht werden.
- Nassschleifpapier der Körnung 400-600 auf eine Anschlagplatte legen und Sie den Zylinderkopf mit einer Achterbewegung abflachen.

**HINWEIS: UM EINE GLEICHMÄSSIGE OBERFLÄCHE ZU ERHALTEN, DEN ZYLINDERKOPF MEHRMALS DREHEN.**

A. Bei Überschreitung der Grenzwerte Zylinderkopf wie folgt flachdrücken.

B. Legen Sie nasses Schleifpapier der Körnung 400-600 auf eine Oberfläche und glätten Sie den Zylinderkopf in einer Achterbewegung.

**HINWEIS: UM EINE GLEICHMÄSSIGE OBERFLÄCHE ZU ERHALTEN, DEN ZYLINDERKOPF MEHRMALS DREHEN.**

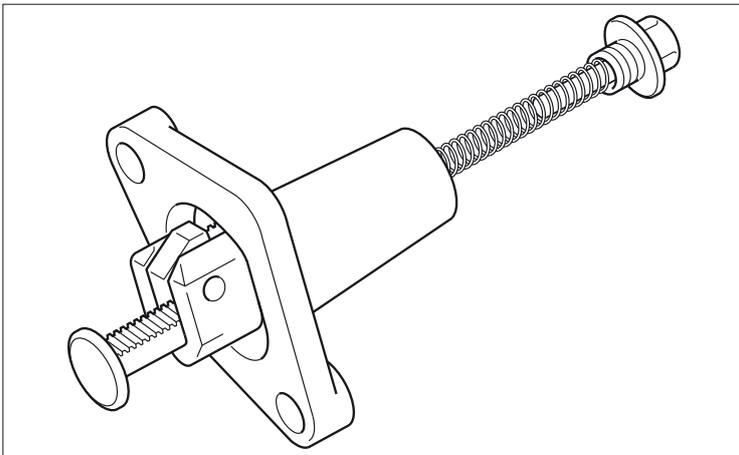


### 20.7.3 Kontrolle des Nockenwellenritzels und der Steuerkettenführung

Den Nockenwellenritzel prüfen: Wenn ein Zahn mehr als 1/4 des Verschleißes „A“ aufweist, müssen der Nockenwellenritzel, die Steuerkette und die Kurbelwelle als Ganzes ersetzt werden.

- „A“: 1/4 des Zahnes;
- „B“: Korrektes Maß;
- „1“: Steuerkettenrolle
- „2“: Nockenwellenritzel.

Die Steuerkettenführung (Auslassseite) kontrollieren: Wenn sie beschädigt und/oder abgenutzt ist, austauschen.



### 20.7.4 Kontrolle des Steuerkettenspanners

Den Steuerkettenspanner prüfen: bei Rissen und/oder Beschädigungen austauschen.

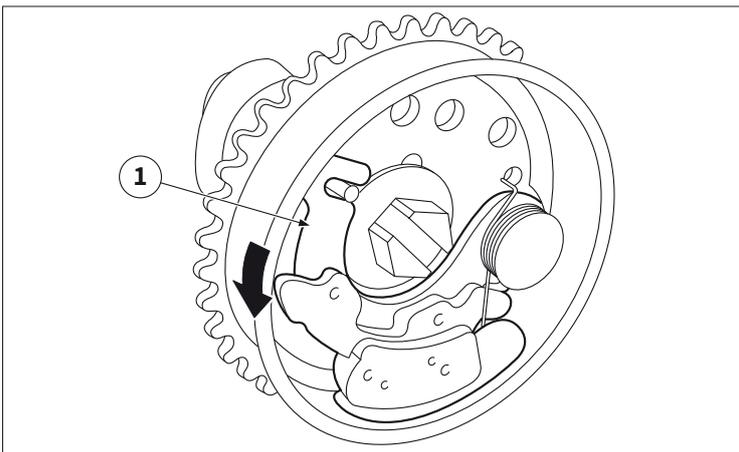
Die Funktion des Einwege-Nockens prüfen: Wenn er sich nur schwer bewegen lässt, den Steuerkettenspanner austauschen.

Die folgenden Komponenten überprüfen und austauschen, wenn sie beschädigt sind oder Verschleißerscheinungen aufweisen:

- Deckelschraube;
- O-Ring;
- Feder;
- Einwege-Nocken;
- Dichtung;
- Stange des Steuerkettenspanners.

Um den Spanner auszubauen, wie folgt vorgehen:

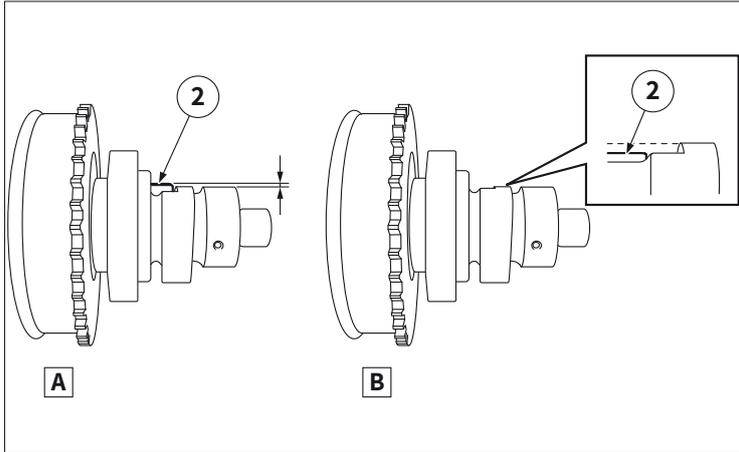
- Die Deckelschraube und die Feder entfernen;



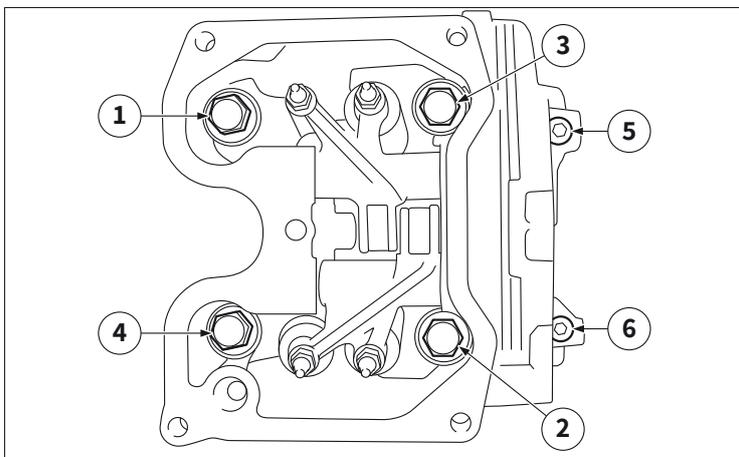
### 20.7.5 Kontrolle des Dekompressionssystems

Um das Dekompressionssystem zu überprüfen, wie folgt vorgehen:

- Das Dekompressionssystem bei in der Nockenwelle installiertem Nockenwellenritzel und Dekompressionsnocken überprüfen;
- Prüfen, ob der Dekompressionshebel „1“ leichtgängig ist;



- Ohne den Dekompressionshebel zu betätigen, prüfen, ob der Dekompressionsnocken „2“ wie in Abbildung „A“ dargestellt aus der Nockenwelle (Auslassnocken) herausragt;
- Den Dekompressionshebel „1“ in Pfeilrichtung bewegen und prüfen, dass der Dekompressionsnocken nicht über die Nockenwelle (Auslassnocken) hinausragt, wie in Abbildung „B“ dargestellt ist.



### 20.7.6 Einbau des Zylinderkopfes

Den Zylinderkopf wieder einbauen.

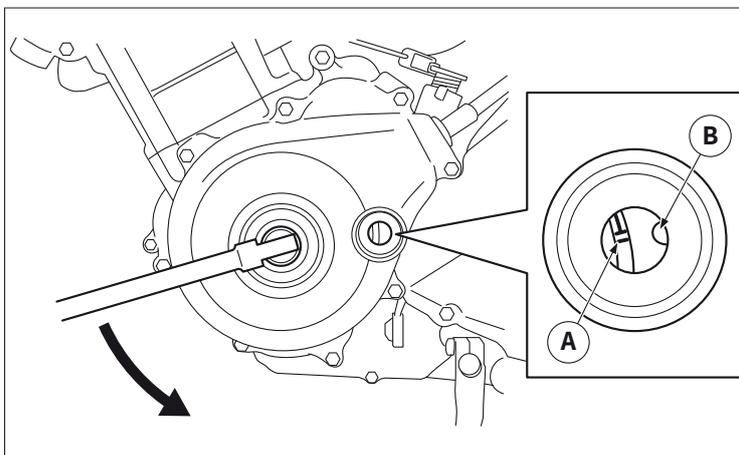
**HINWEIS: DIE STEUERKETTE DURCH DIE AUSSPARUNG FÜR DIE STEUERKETTE FÜHREN.**

Die Zylinderkopfschrauben "1", "2", "3" und "4" festziehen.

 **Anzugsdrehmoment Zylinderkopfschraube 1-4:**  
**22 Nm (2.2 m·kgf, 16 ft·lbf).**

Die Zylinderkopfschrauben "5" und "6" festziehen.

 **Anzugsdrehmoment Zylinderkopfschraube 5-6:**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

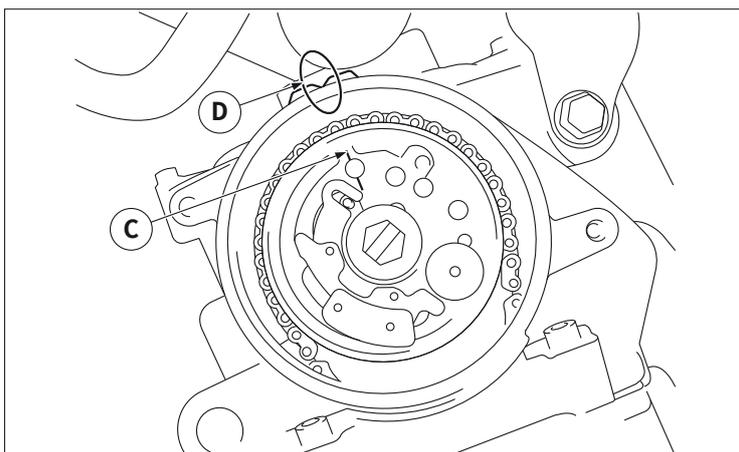


**HINWEIS: DIE ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN UND UNTERLEGSCHIEBEN MIT MOTORÖL SCHMIEREN.**

**HINWEIS: DIE ZYLINDERKOPFSCHRAUBEN IN ZWEI SCHRITTEN IN DER IN DER ABBILDUNG GEZEIGTEN REIHENFOLGE ANZIEHEN.**

Den Nockenwellenritzel wie unten beschrieben einbauen:

- Die Kurbelwelle gegen den Uhrzeigersinn drehen;
- Den Bezugspunkt „A“ auf dem Rotor der Lichtmaschine mit dem feststehenden Bezugspunkt „B“ auf der Abdeckung der Lichtmaschine ausrichten.

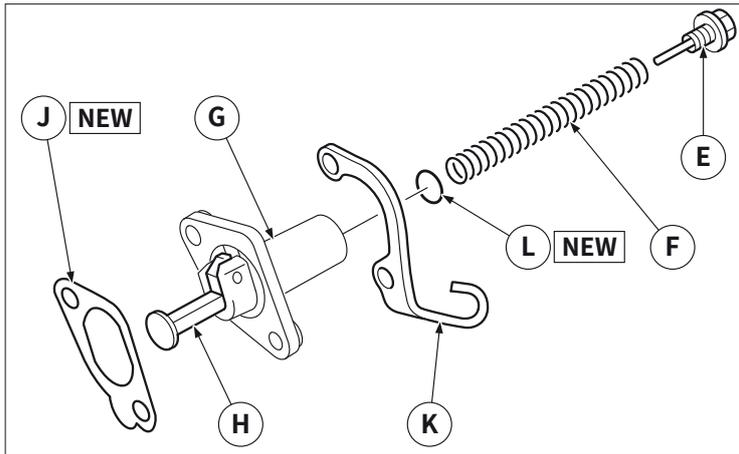


- Den Bezugspunkt „C“ auf dem Nockenwellenritzel mit dem feststehenden Bezugspunkt „D“ am Zylinderkopf ausrichten;
- Die Steuerkette am Nockenwellenritzel anbringen und dann den Nockenwellenritzel auf der Nockenwelle anbringen;

**WARHINWEIS: BEIM EINBAU DES NOCKENWELLENRITZELS DARAUF ACHTEN, DASS DIE STEUERKETTE AUF DER AUSLASSEITE SO STRAFF WIE MÖGLICH GEHALTEN WIRD.**

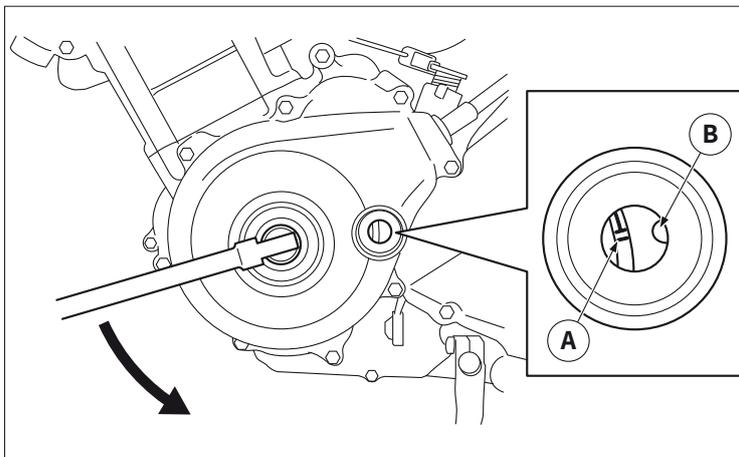
**WARNHINWEIS: DIE KURBELWELLE NICHT DREHEN, WENN DIE NOCKENWELLE(N) EONGEBAUT WIRD/WERDEN, UM SCHÄDEN ODER EINE FALSCH EINSTELLUNG ZU VERMEIDEN.**

- Während die Nockenwelle festgehalten wird, die Schraube des Nockenwellenritzels vorübergehend anziehen;
- Den Draht von der Steuerkette entfernen.



- Den Steuerkettenspanner wie unten beschrieben montieren:
- Die Deckelschraube „E“ und die Feder „F“ entfernen;
  - Den Einwege-Nocken „G“ des Steuerkettenspanners loslassen und die Steuerkettenspannerstange „H“ vollständig in das Steuerkettenspannergehäuse drücken;
  - Den Steuerkettenspanner, eine neue Dichtung „L“ und die Kupplungszughalterung „K“ am Zylinder installieren;
  - Die Feder, eine neue O-Ring-Dichtung „L“ und die Deckelschraube anbringen.

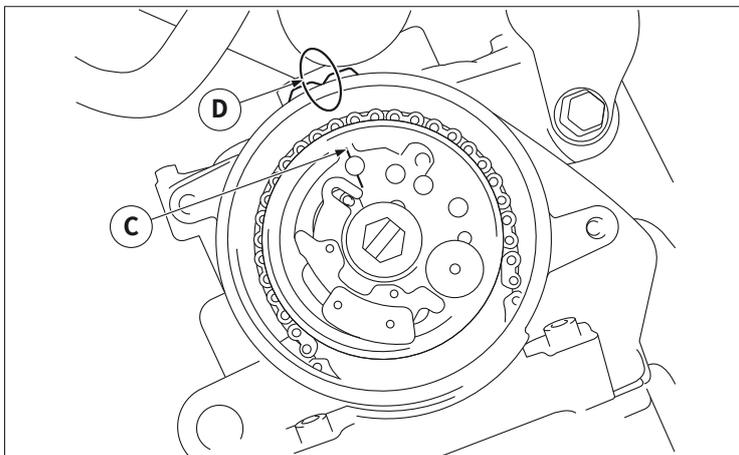
**Anzugsmomente:**  
**Schraube Kettenspanner: 10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**  
**Deckelschraube: 8 Nm (0.8 m·kgf, 5.8 ft·lbf)**



**HINWEIS: Dichtmasse auf das Gewinde der Steuerkettenspannerschraube auftragen.**

Die Kurbelwelle drehen (je nach Bedarf mehrere Umdrehungen gegen den Uhrzeigersinn).

Die Ausrichtung des Bezugspunkts „A“ auf dem Rotor der Lichtmaschine mit dem feststehenden Bezugspunkt „B“ auf der Abdeckung der Lichtmaschine kontrollieren und ggf. ausrichten.



Die Ausrichtung des Bezugspunkts „C“ auf dem Nockenwellenritzel mit dem feststehenden Bezugspunkt „D“ am Zylinderkopf kontrollieren und ggf. ausrichten;

Die Schraube des Nockenwellenritzels „1“ festziehen.

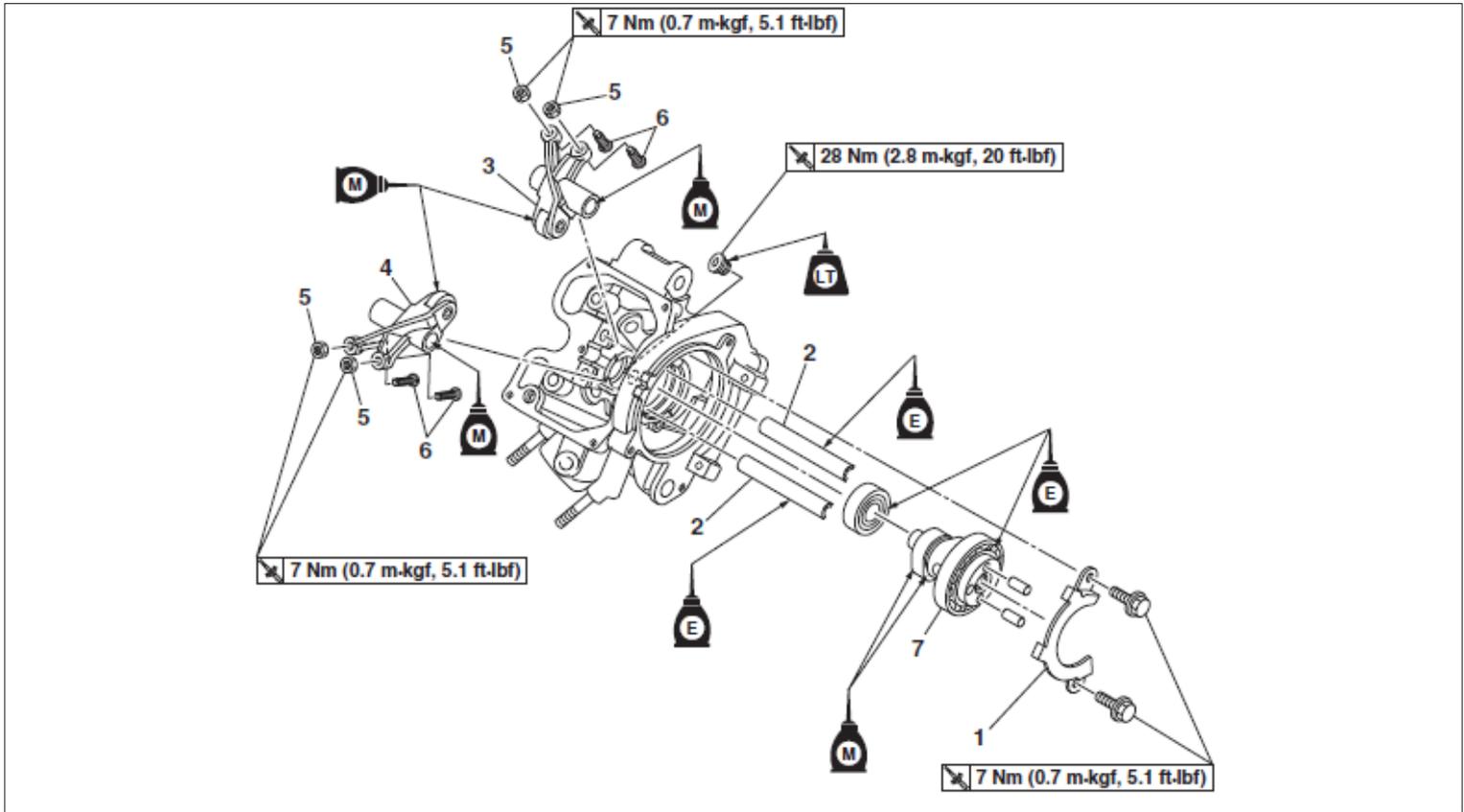
**Anzugsmoment der Nockenwellenritzelschraube:**  
**30 Nm (3.0 m·kgf, 22 ft·lbf)**

**⚠ Prüfen, ob die Schraube des Nockenwellenritzels korrekt mit dem angegebenen Drehmoment angezogen ist, um zu verhindern, dass sich die Schraube löst und den Motor beschädigt.**

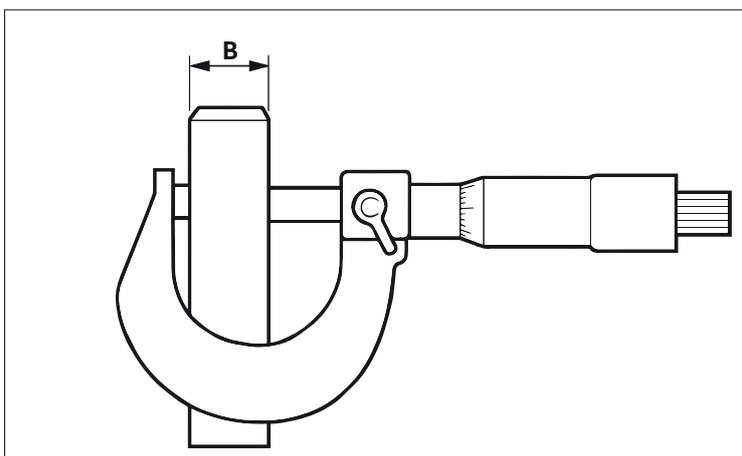
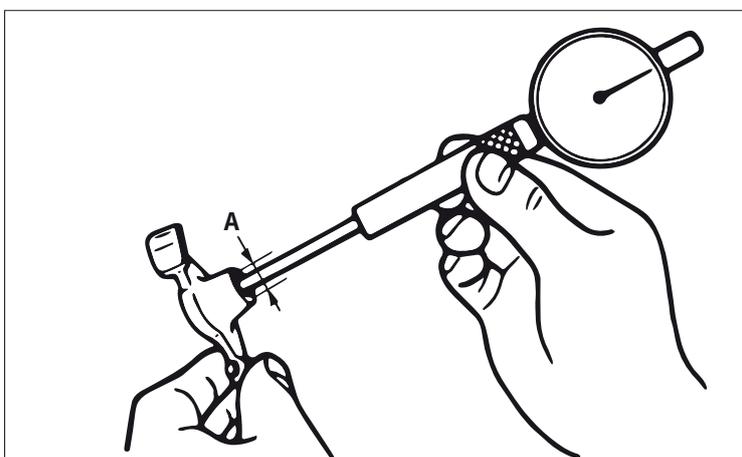
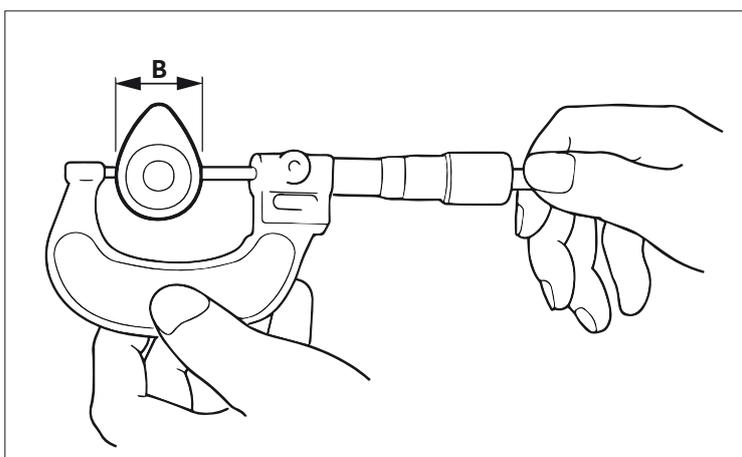
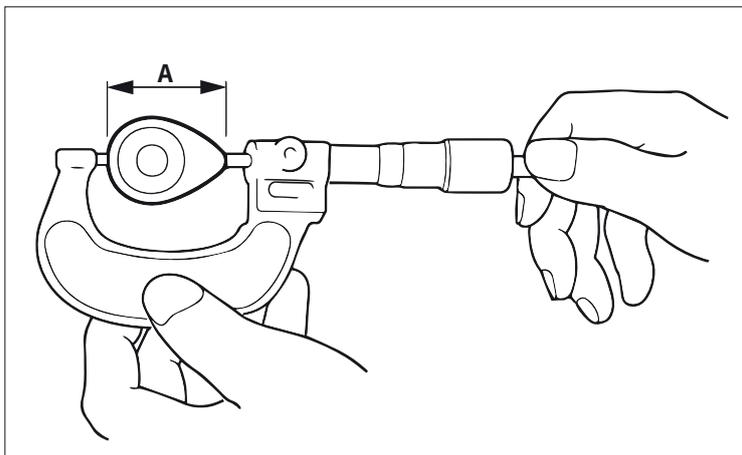
Das Ventilspiel messen und einstellen, wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht. Einstellen. Siehe hierzu „20.1 Einstellung des Ventilspiels“ auf Seite 49.

## 20.8 NOCKENWELLE

Reihenfolge des Ausbaus der Kipphebel und der Nockenwelle.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Zylinderkopf                           |       | Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55.                    |
| 1           | Halter Nockenwelle                     | 1     |   |
| 2           | Kipphebelwelle                         | 2     |   |
| 3           | Einlasskipphebel                       | 1     |   |
| 4           | Auslasskipphebel                       | 1     |   |
| 5           | Kontermutter                           | 4     |   |
| 6           | Einstellschraube:                      | 4     |   |
| 7           | Nockenwelle                            | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



**20.8.1 Kontrolle der Nockenwelle**

Die Nocken der Nockenwelle kontrollieren: Bei blauer Verfärbung, Lochfraß und/oder Kratzern muss die Nockenwelle ausgetauscht werden.

Die Maße „A“ und „B“ der Nockenwelle messen: Wenn sie nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, die Nockenwelle austauschen.

**Abmessungen der Nocken der Nockenwellenwelle**

 **Höhe Nocken „A“ (Einlass):**  
30.225–30.325 mm (1.1900–1.1939 in)

 **Primärkreisdurchmesser „B“ (Einlass):**  
25.064–25.194 mm (0.9868–0.9919 in)  
**Grenzwert: 24.964 mm (0.9828 in)**

 **Höhe Nocken „A“ (Auslass):**  
30.261–30.361 mm (1.1914–1.1953 in)  
**Grenzwert: 30.161 mm (1.1874 in)**

 **Primärkreisdurchmesser „B“ (Auslass):**  
25.121–25.221 mm (0.9890–0.9930 in)  
**Grenzwert: 25.021 mm (0.9851 in)**

Die Ölleitung der Nockenwelle: Wenn sie verstopft ist, mit Druckluft reinigen.

**20.8.2 Kontrolle der Kipphebel und Kipphebelwellen**

**HINWEIS: DAS FOLGENDE VERFAHREN GILT FÜR ALLE KIPPHEBEL UND KIPPHEBELWELLEN.**

Den Kipphebel kontrollieren: Austauschen, wenn er beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

Die Kipphebelwelle kontrollieren: Diese bei blauer Verfärbung, übermäßigem Verschleiß, Lochfraß und/oder Kratzern ersetzen oder das Schmiersystem austauschen.

Den Innendurchmesser des Kipphebels „A“ messen: Entspricht er nicht den Spezifikationen, den Kipphebel austauschen.

 **Innendurchmesser Kipphebel „A“:**  
9.985–10.000 mm (0.3931–0.3937 in)  
**Grenzwert: 10.015 mm (0.3943 in)**

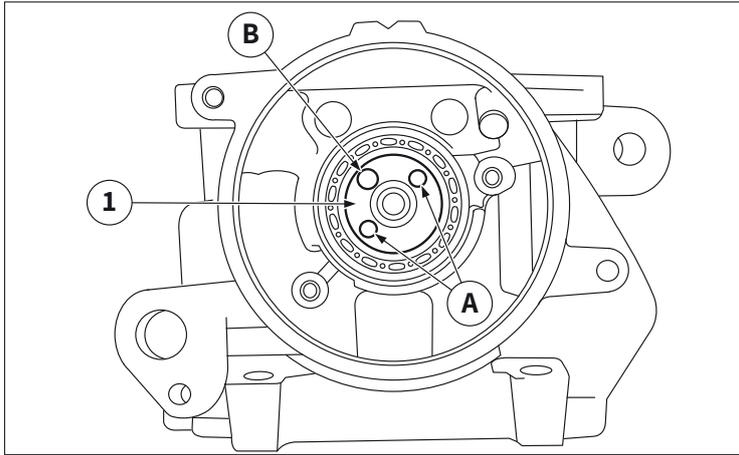
Den Außendurchmesser der Kipphebelwelle „B“ messen: Entspricht er nicht den Spezifikationen, die Kipphebelwelle austauschen.

 **Außendurchmesser Kipphebelwelle „B“:**  
9.966–9.976 mm (0.3924–0.3928 in)  
**Grenzwert 9.941 mm (0.3914 in)**

Das **Spiel zwischen Kupphebel und Kipphebelwelle** berechnen.

**HINWEIS: DAS SPIEL BERECHNEN, INDEM DER AUSSENDURCHMESSER DER KIPPHEBELWELLE VOM INNENDURCHMESSER DES KIPPHEBELS SUBTRAHIERT WIRD.**

**WARNHINWEIS: WENN DAS SPIEL NICHT DEN SPEZIFIKATIONEN ENTSPRICHT, DAS/DIE DEFEKTE(N) TEIL(E) ERSETZEN.**



**20.8.3 Einbau von Nockenwelle und Kipphebeln**

Die Kipphebel und Kipphebelwellen schmieren.



**Empfohlene Schmiermittel:**

- Kipphebelinnenfläche: Molybdädisulfidöl.
- Kipphebelwelle: Motoröl.

Die Nockenwelle schmieren.



**Empfohlene Schmiermittel:**

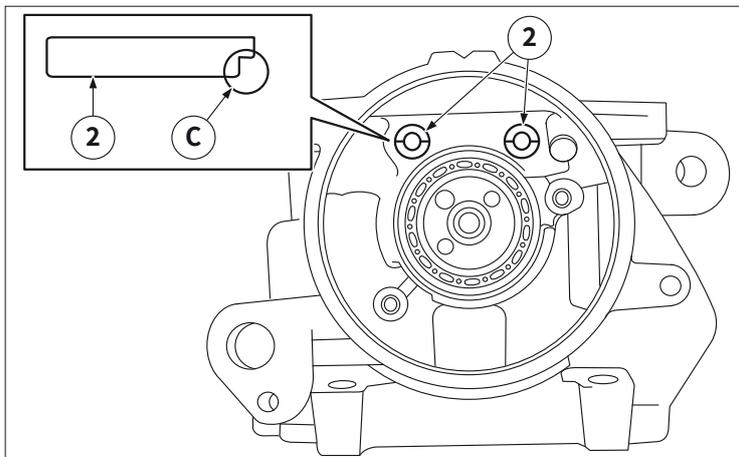
- Nockenwelle: Molybdädisulfidöl.
- Nockenwellenlager: Motoröl.

Nockenwelle „1“ einbauen.

**HINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DIE NOCKENWELLENVORSPRÜNGE „A“ UND DIE BOHRUNG „B“ WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT POSITIONIERT SIND.**

Die Kipphebel und Kipphebelwellen „2“ einbauen.

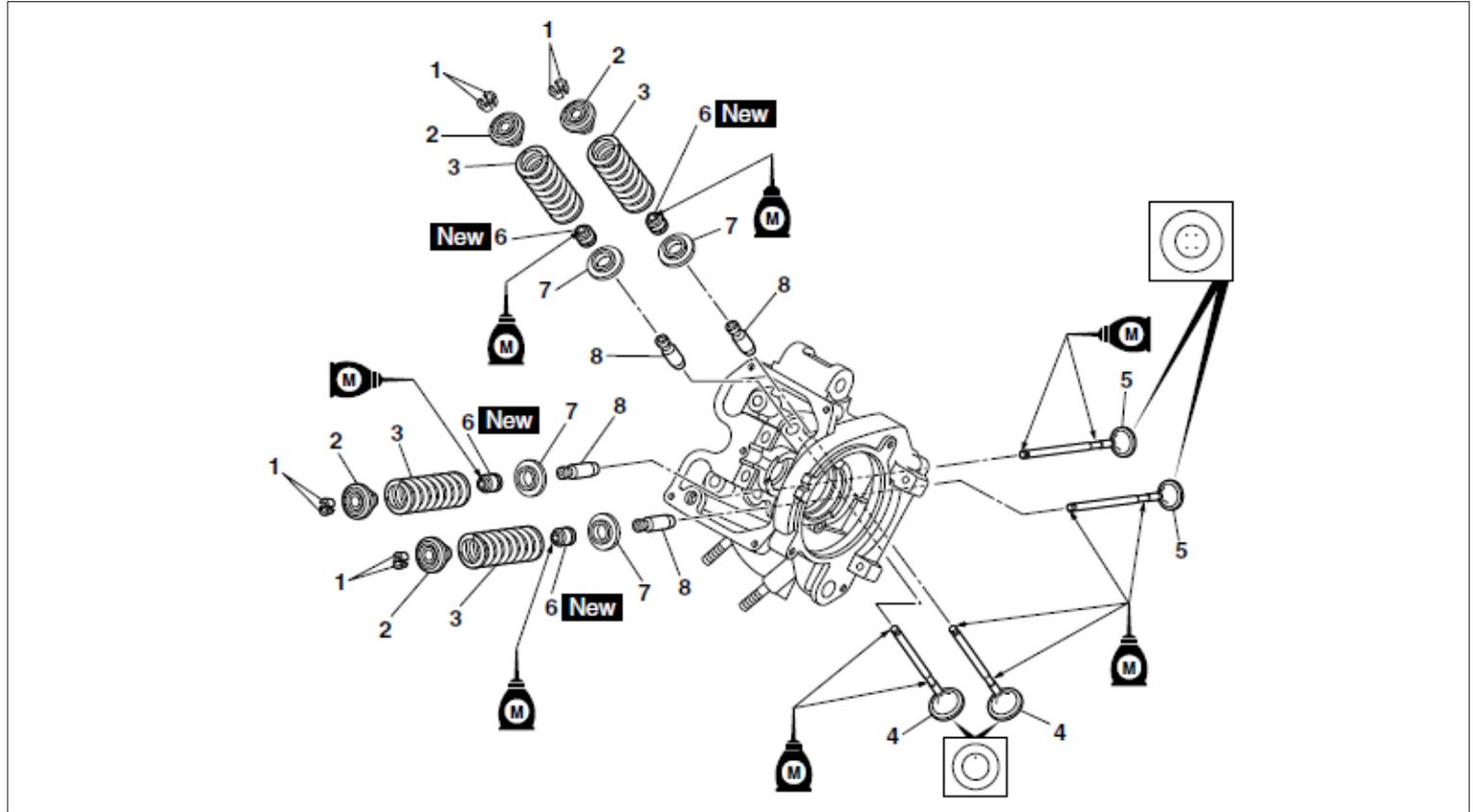
**WARNHINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DIE KERBE „C“ JEDER KIPPHEBELWELLE WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT NACH UNTEN ZEIGT.**



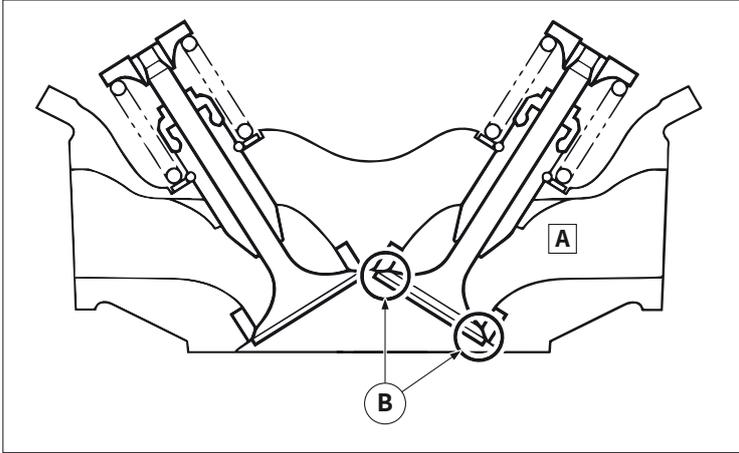
**WARNHINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DIE KIPPHEBELWELLEN (EINLASS UND AUSLASS) VOLLSTÄNDIG IN DEN ZYLINDERKOPF EINGESETZT SIND.**

## 20.9 VENTILE UND VENTILFEDERN

Reihenfolge des Ausbaus von Ventil und Ventildfeder.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Zylinderkopf                           |       | Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55                     |
|             | Kipphebel/Nockenwelle                  |       | Siehe hierzu „20.8 Nockenwelle“ auf Seite 61                      |
| 1           | Ventilhalbkegel                        | 8     |   |
| 2           | Oberer Federsitz                       | 4     |   |
| 3           | Ventilfeder                            | 4     |   |
| 4           | Einlassventil                          | 2     |   |
| 5           | Auslassventil                          | 2     |   |
| 6           | Ventilschaftdichtung                   | 4     |   |
| 7           | Unterer Federsitz                      | 4     |   |
| 8           | Ventilführung                          | 4     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



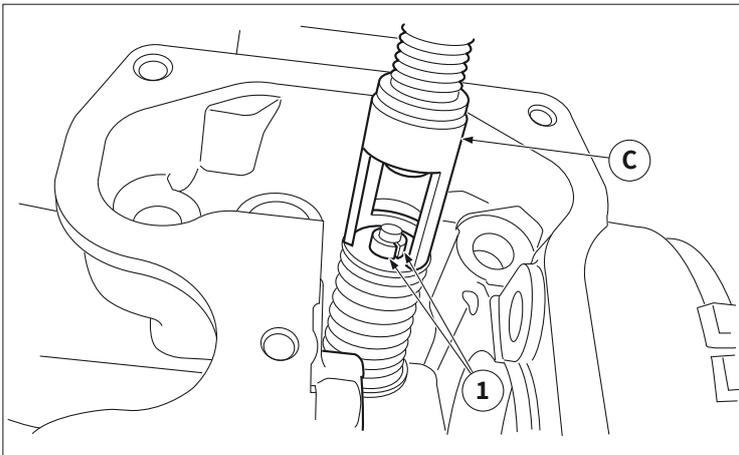
### 20.9.1 Ausbau der Ventile

**HINWEIS: DAS FOLGENDE VERFAHREN GILT FÜR ALLE VENTILE UND ENTSPRECHENDE KOMPONENTEN.**

**WARNHINWEIS: VOR DEM AUSBAU DER INNENTEILE DES ZYLINDERKOPFES (Z. B. VENTILE, VENTILFEDERN UND VENTILSITZE) IST ZU PRÜFEN, OB DIE VENTILE RICHTIG ABGEDICHTET SIND.**

Ventilabdichtung prüfen: Wenn ein Ventil Sitz undicht ist, die Ventilfläche, den Ventilsitz und die Ventilsitzbreite prüfen. Siehe hierzu „20.9.3 Kontrolle der Ventilsitze“ auf Seite 67.

Sauberes Lösungsmittel in die Ein- und Auslassöffnungen „A“ gießen und prüfen, ob die Ventile dicht sind.

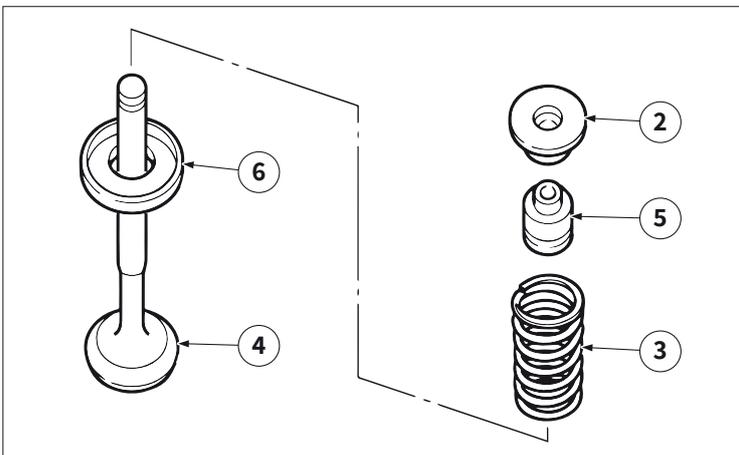


**WARNHINWEIS: ES DARF KEINE LECKAGE AM VENTILSITZ „B“ VORHANDEN SEIN.**

Die Ventilhalbkugel „1“ entfernen.

**HINWEIS: UM DIE VENTILHALBKUGEL ZU ENTFERNEN, MUSS DIE VENTILFEDER MIT DEM ENTSPRECHENDEN KOMPRESSOR „C“ MIT DEM PASSENDE ADAPTER ZUSAMMENGEDRÜCKT WERDEN.**

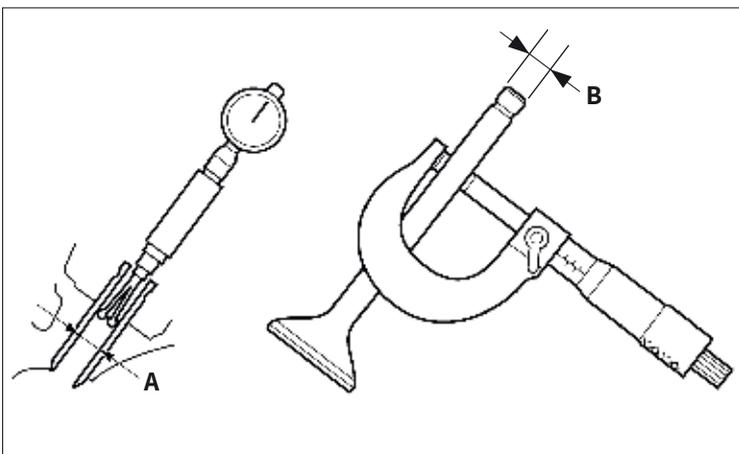
- ✘ • Kompressor für Ventildfedern.
- Adapter für Ventildfederspanner zu 22 mm.



Folgende Bauteile ausbauen:

- Oberer Federsitz „2“;
- Ventildfeder „3“;
- Ventil „4“;
- Ventilschaftdichtung „5“;
- Unterer Federsitz;

**HINWEIS: DIE POSITION JEDES BAUTEILS SEHR SORGFÄLTIG BESTIMMEN, DAMIT ES WIEDER AN SEINEM URSPRÜNGLICHEN PLATZ EINGEBAUT WERDEN KANN.**



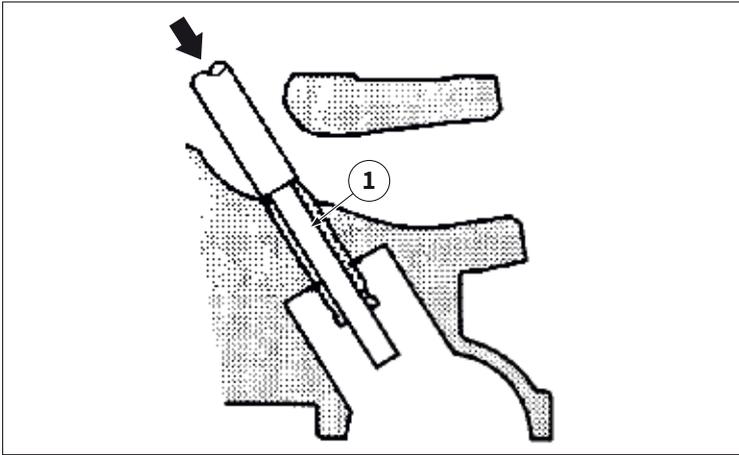
### 20.9.2 Kontrolle der Ventile und Ventilführungen

Das folgende Verfahren gilt für alle Ventile und Ventilführungen.

Das Spiel Ventilschaft-Ventilführung messen und die Ventilführung ersetzen, wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.

**Das Spiel Ventilschaft-Ventilführung ist die Differenz zwischen dem Innendurchmesser der Ventilführung „A“ und dem Durchmesser des Ventilschafts „B“.**

- ✘ • Spiel Ventilschaft - Ventilführung;
- Einlass: 0.010-0.037 mm (0.0004-0.0015 in), Grenzwert 0.080 mm (0.0032 in).
- Auslass 0.025-0.052 mm (0.0010-0.0020 in).

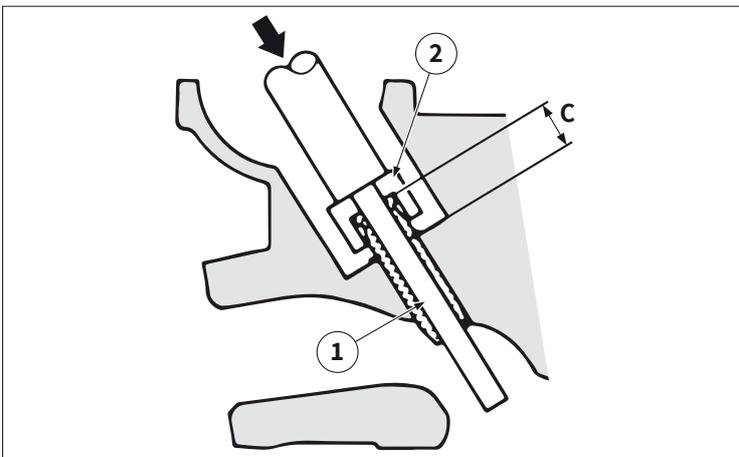


Die Ventilführung ersetzen.

**HINWEIS: UM DEN AUS- UND EINBAU DER VENTILFÜHRUNG ZU ERLEICHTERN UND DEN KORREKTEN SITZ ZU GEWÄHRLEISTEN, DEN ZYLINDERKOPF IN EINEM OFEN AUF 100°C (212 °F) ERHITZEN.**

Die Ventilführung mit dem Ventilführungsabzieher „1“ entfernen.

 **Ventilführungsabzieher (ø4,5)**



Die neue Ventilführung mit der speziellen Montagevorrichtung „2“ und dem Abzieher „1“ einbauen, wobei die für die Position der Ventilführung „C“ vorgeschriebenen Werte einzuhalten sind.

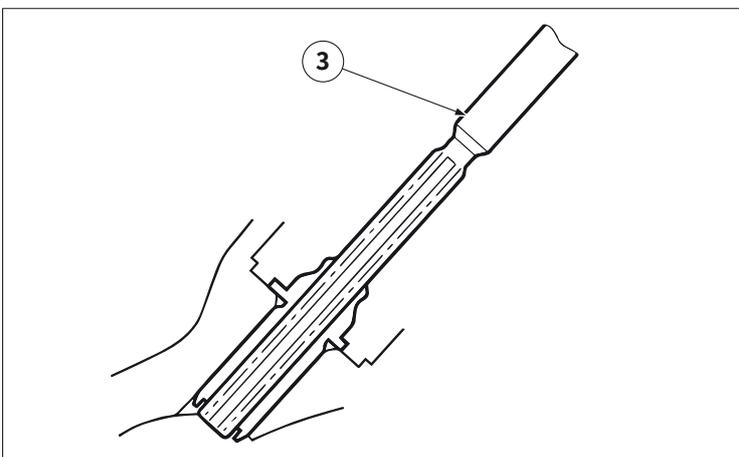
 **Position der Ventilführung (Einlass)**

17.0–17.4 mm (0.669–0.685 in)

**Position Ventilführung (Auslass):**

14.0–14.4 mm (0.551–0.567 in)

 **Ventilführungsmontagewerkzeug (ø4.5)**



Die Ventilführung nach dem Einbau mit der speziellen Reibahle "3" bearbeiten, um das richtige Spiel zwischen Ventilschaft und Ventilführung zu erhalten..

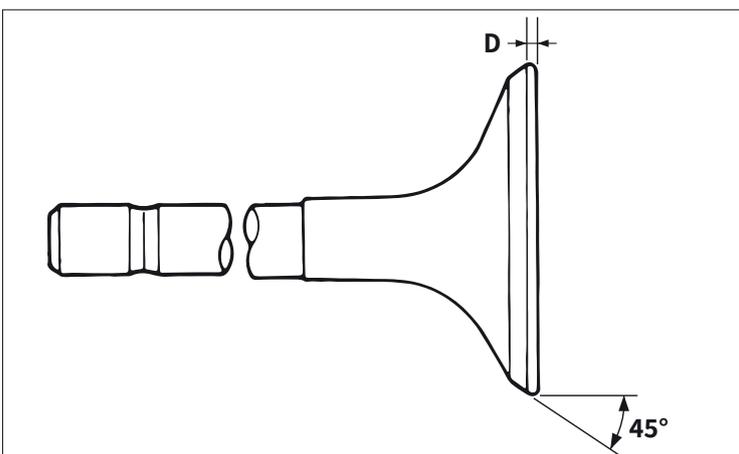
 **Ventilführungsreibahle (ø4,5)**

Nach dem Auswechseln der Ventilführung muss der Ventilsitz geschliffen werden.

Eventuellen Verkohlungen von Ventilsitz und Ventilfläche entfernen.

Den Ventilsitz prüfen: Wenn Lochfraß und/oder Verschleißerscheinungen vorhanden sind, Ventilfläche mit der Reibahle bearbeiten.

Das Ende des Ventilschafts prüfen: Ist es pilzförmig oder hat es einen größeren Durchmesser als der Ventilschaftkörper, ist das Ventil zu ersetzen.



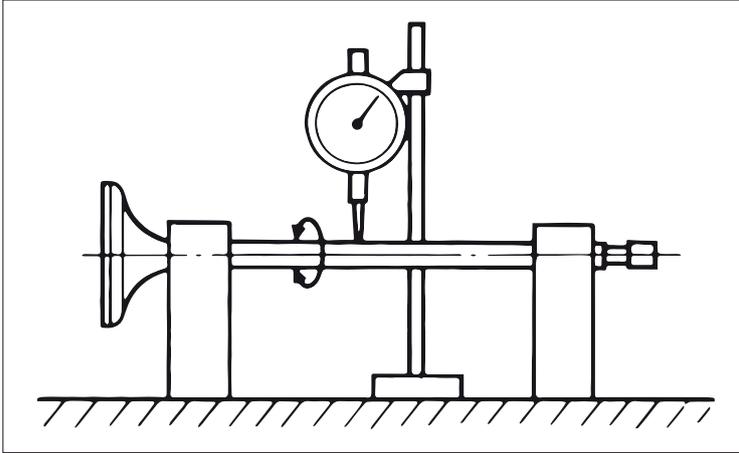
Die Stärke des Ventilrands „D“ messen. Das Ventil ersetzen, wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.

 **Ventilrandstärke (Einlass)**

0.50–0.90 mm (0.0197–0.0354 in)

**Ventilrandstärke (Auslass)**

0.50–0.90 mm (0.0197–0.0354 in)

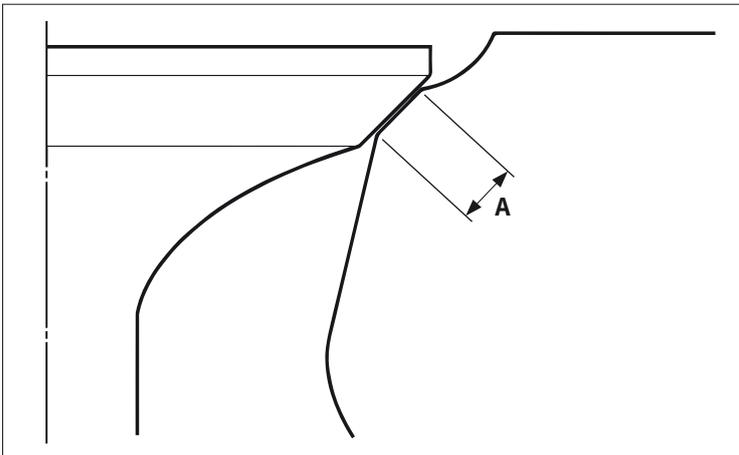


Den Achsversatz des Ventilschafts „D“ messen. Das Ventil ersetzen, wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.

**HINWEIS: BEIM EINBAU EINES NEUEN VENTILS MUSS IMMER DIE VENTILFÜHRUNG ERSETZT WERDEN.**

**HINWEIS: BEIM AUSBAU ODER AUSTAUSCH DES VENTILS IMMER AUCH DIE VENTILSCHAFTDICHTUNG AUSTAUSCHEN.**

 Achsversatz des Ventilschafts 0.010 mm (0.0004 in)



**20.9.3 Kontrolle der Ventilsitze**

Das folgende Verfahren gilt für alle Ventile und Ventilführungen.

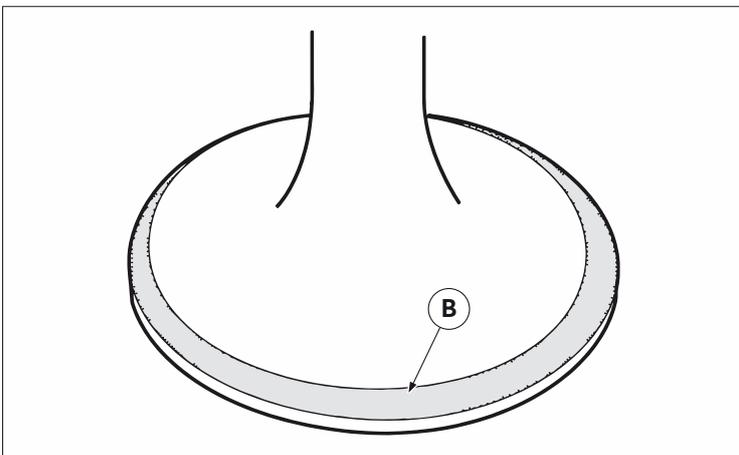
Eventuelle Verkohlung von Ventilsitz und Ventilfläche entfernen.

Den Ventilsitz prüfen: Wenn Lochfraß und/oder Verschleißerscheinungen vorhanden sind, den Zylinderkopf ersetzen.

Die Kontaktbreite des Ventilsitzes „A“ messen. Wenn sie nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, den Zylinderkopf setzen.

 **Kontaktbreite Ventilsitz (Einlass)**  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)  
**Kontaktbreite Ventilsitz (Auslass)**  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)

Blue Layout Fluid auf die Oberfläche von Ventil „B“ auftragen.



Das Ventil in den Zylinderkopf einbauen.

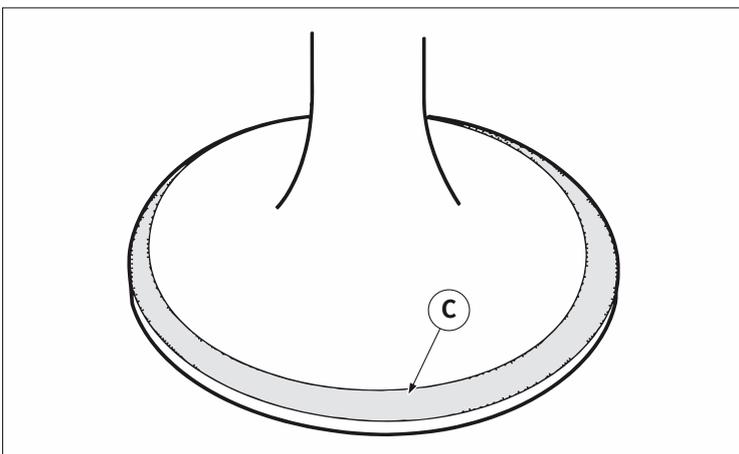
Das Ventil durch die Ventilführung und auf den Ventilsitz drücken, um einen deutlichen Abdruck zu erhalten.

Die Breite des Ventilsitzes messen.

**HINWEIS: AN DER STELLE, AN DER SICH DER VENTILSITZ UND DIE VENTILFLÄCHE BERÜHRT HABEN, IST DAS BLUE LAYOUT FLUID ENTFERNT WORDEN.**

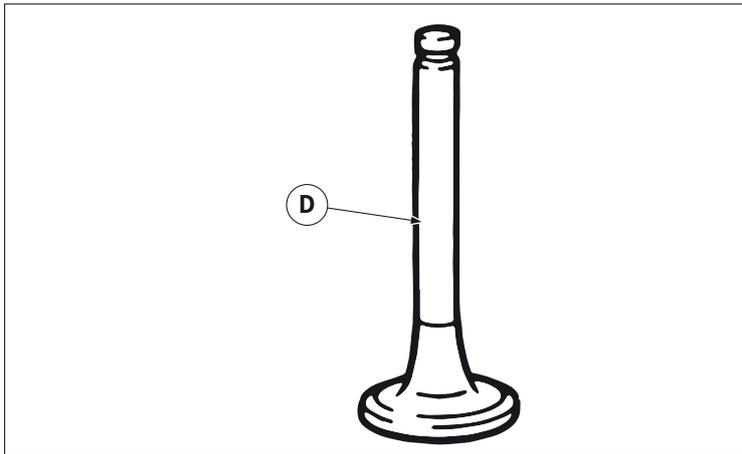
Läppen der Ventilfläche und des Ventilsitzes

**HINWEIS: NACH DEM AUSWECHSELN DES ZYLINDERKOPFS ODER DES VENTILS UND DER VENTILFÜHRUNG MÜSSEN VENTILSITZ UND -FLÄCHE GELÄPPT WERDEN.**



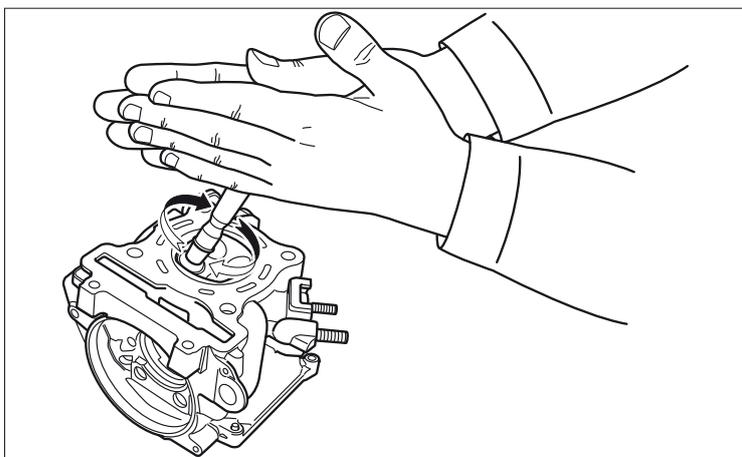
Ein Läppmittel mit grober Körnung „C“ auf die Ventilfläche auftragen.

**WARNHINWEIS: VERHINDERN, DASS DAS LÄPPSCHLEIFMITTEL IN DEN SPALT ZWISCHEN VENTILSCHAFT UND VENTILFÜHRUNG EINDRINGT.**



Molybdändisulfidöl auf den Ventilschaft „D“ auftragen.

-  **Empfohlenes Schmiermittel:**  
• - Ventilschaft: Molybdändisulfidöl.

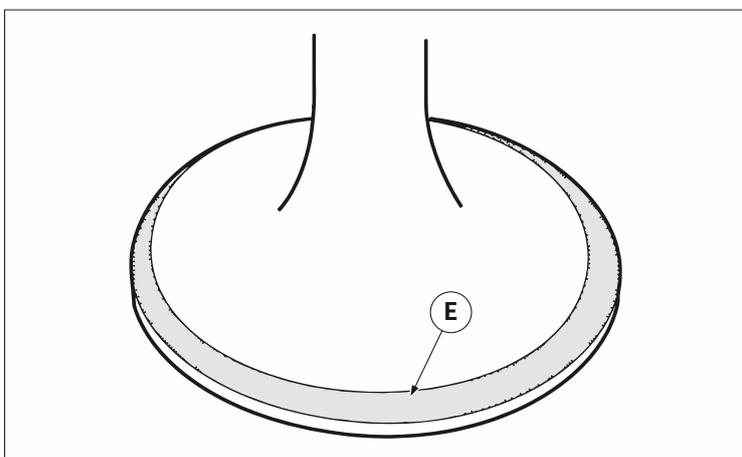


Das Ventil drehen, bis die Ventilfläche und der Ventilsitz gleichmäßig geschliffen sind, und dann das gesamte Läppsleifmittel entfernen.

**HINWEIS: UM EIN OPTIMALES LÄPPEN ZU ERHALTEN, LEICHT AUF DEN VENTILSITZ KLOPFEN, INDEM DAS VENTIL ZWISCHEN HÄNDEN HIN UND HER GEDREHT WIRD.**

Ein feinkörniges Läppmittel auf die Ventilfläche auftragen und die oben beschriebenen Schritte wiederholen.

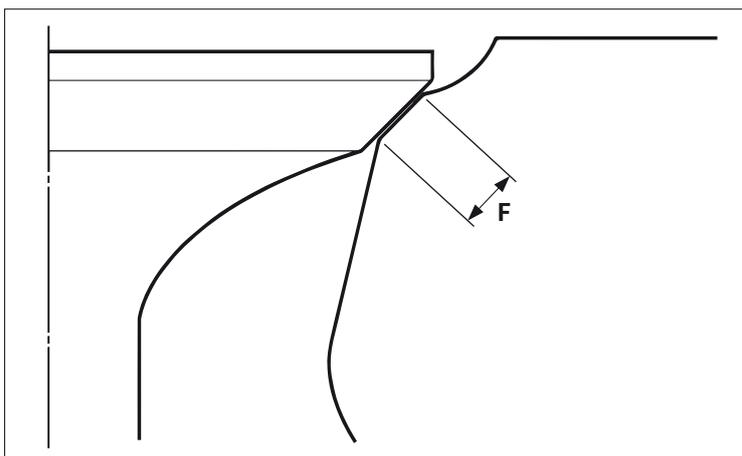
Nach jedem Läppen muss das gesamte Läppmittel von der Ventilfläche und dem Ventilsitz entfernt werden.



Blue Layout Fluid „E“ auf die Oberfläche des Ventils auftragen.

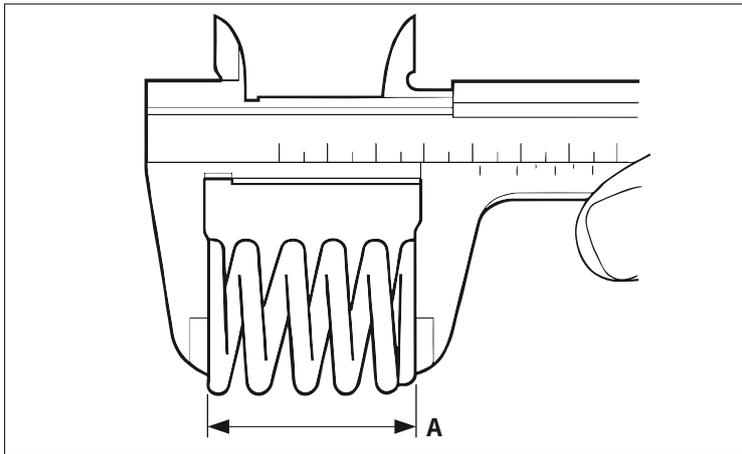
Das Ventil in den Zylinderkopf einbauen.

Das Ventil durch die Ventilfehrung und auf den Ventilsitz drücken, um einen deutlichen Abdruck zu erhalten.



Die Breite des Ventilsitzes „F“ erneut messen. Wenn die Ventilsitzbreite nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, muss der Ventilsitz geschliffen und geläppt werden.

-  **Kontaktbreite Ventilsitz (Einlass)**  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)  
**Kontaktbreite Ventilsitz (Auslass)**  
0.90–1.10 mm (0.0354–0.0433 in)

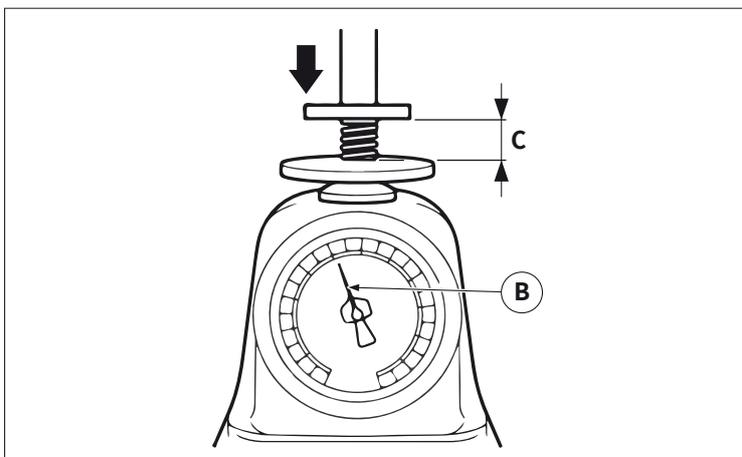


**20.9.4 Kontrolle der Ventilfeuern**

Das folgende Verfahren gilt für alle Ventilfeuern.

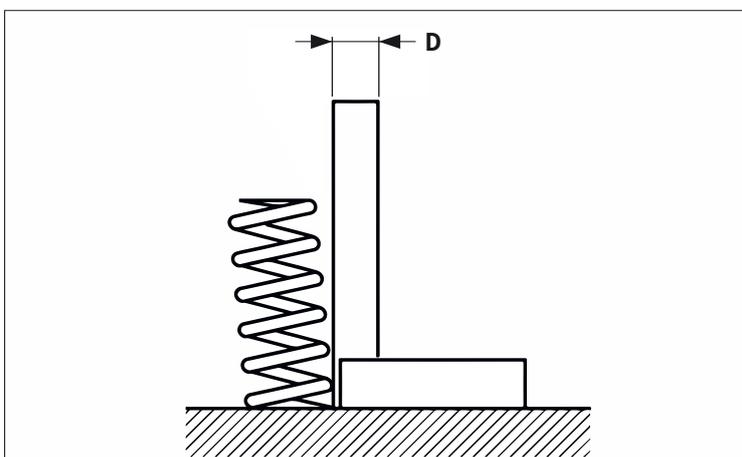
Die Länge der freien Feder des Ventils „A“ messen: Entspricht sie nicht den Spezifikationen, die Ventilfeuer austauschen.

-  **Freie Länge (Einlass):**  
41.71 mm (1.64 in), Grenzwert 39.62 mm (1.56 in)
- Freie Länge (Auslass):**  
41.71 mm (1.64 in), Grenzwert 39.62 mm (1.56 in)



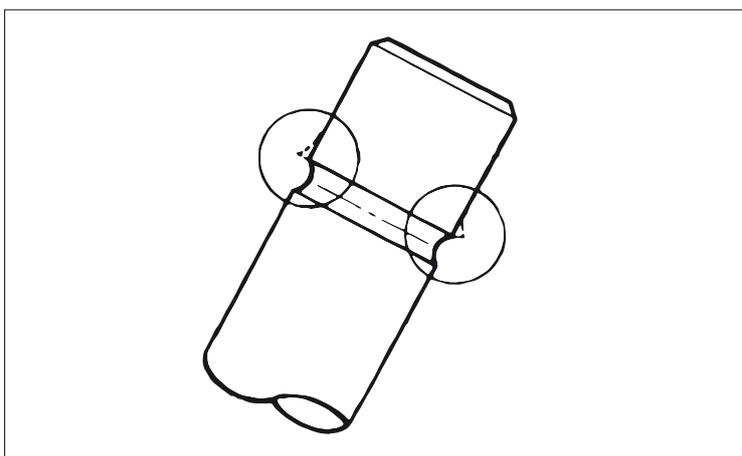
Die Kraft der komprimierten Feder des Ventils „B“ bei der installierten Länge „C“ messen: Entspricht sie nicht den Spezifikationen, die Ventilfeuer austauschen.

-  **Druck der installierten Druckfeder (Einlass):**  
140.00–162.00 N (14.28–16.52 kgf, 31.47–36.42 lbf)
- Druck der installierten Druckfeder (Auslass):**  
140.00–162.00 N (14.28–16.52 kgf, 31.47–36.42 lbf)
-  **Installierte Länge (Einlass):**  
35.30 mm (1.39 in)
- Installierte Länge (Auslass):**  
35.30 mm (1.39 in)



Die Neigung der Feder des Ventils „D“ messen: Entspricht sie nicht den Spezifikationen, die Ventilfeuer austauschen.

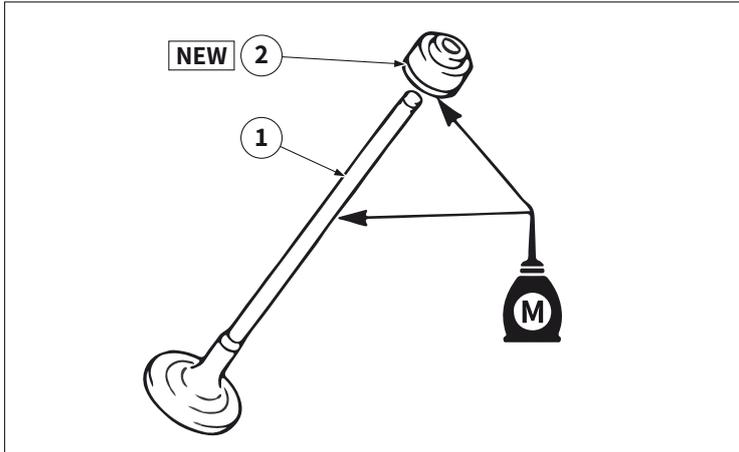
-  **Federneigung (Einlass):**  
1.8 mm (0.07 in)
- Neigung der Feder (Auslass):**  
1.8 mm (0.07 in)



**20.10 EINBAU DER VENTILE:**

Das folgende Verfahren gilt für alle Ventile und entsprechende Komponenten.

Die in der Abbildung gezeigten Ventilschaftenden mit einem geeigneten Schleifstein entgraten.

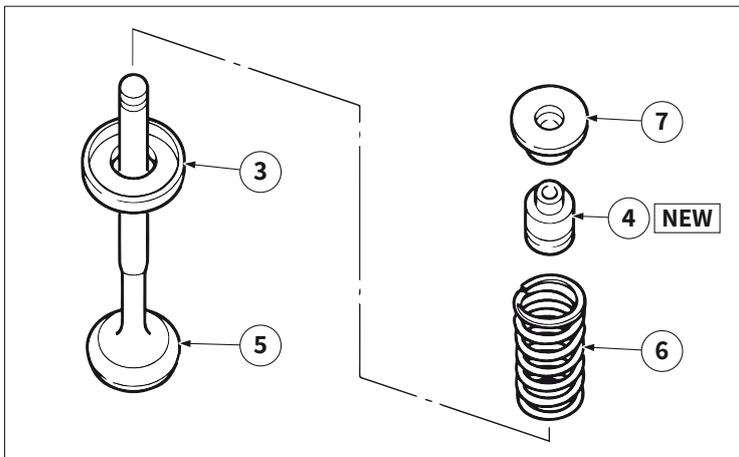


Den Ventilschaft „1“ und eine neue Ventilschaftdichtung „2“ mit dem empfohlenen Schmiermittel schmieren..



**Empfohlenes Schmiermittel:**

- Ventilschaftdichtung: Molybdändisulfidöl.

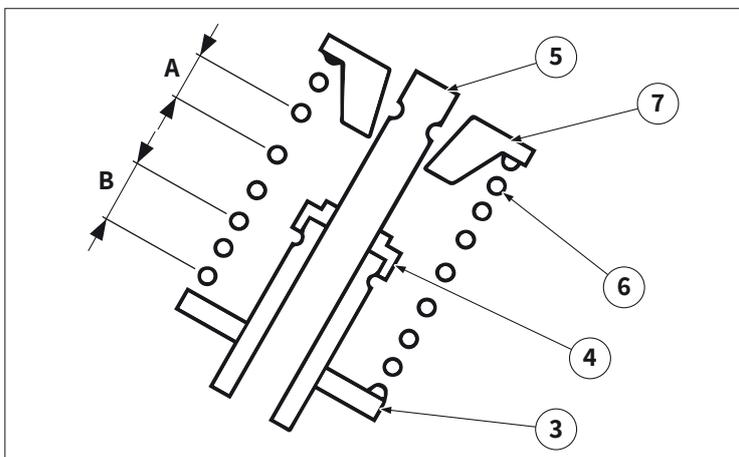


Einbauen:

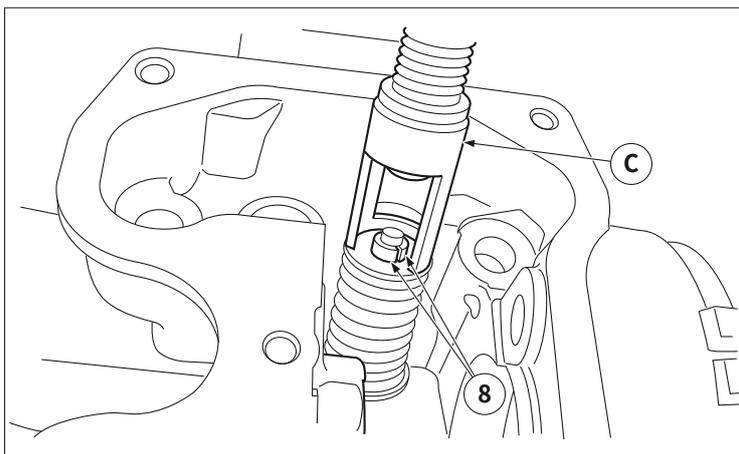
- Unterer Federsitz „3“;
- Eine neue Ventilschaftdichtung „4“;
- Ventil „5“;
- Ventilsfeder „6“;
- Sitz des oberen Ventils „7“, auf dem Zylinderkopf zu montieren.



**Sicherstellen, dass jedes ventil in seiner ursprünglichen position installiert wird.**



**HINWEIS: DIE VENTILFEDERN SO EINSETZEN, DASS DIE GRÖßERE STEIGUNG „A“ NACH OBEN UND DIE KLEINERE STEIGUNG „B“ NACH UNTEN ZEIGT.**

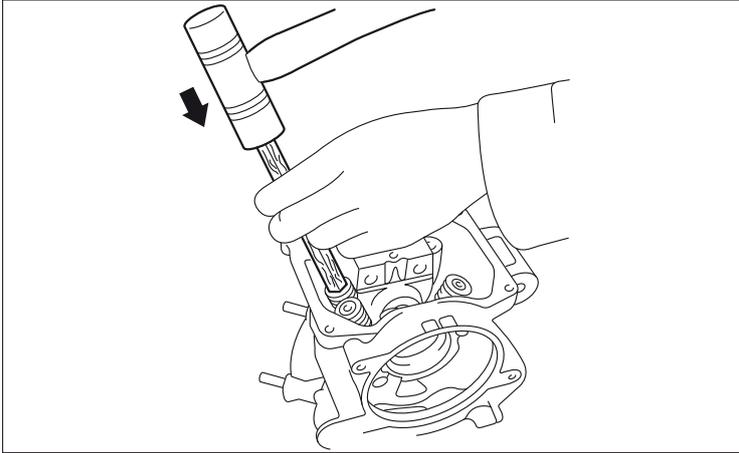


Die Ventilhalbkegel „8“ einsetzen.

**HINWEIS: UM DIE VENTILHALBKEGEL EINZUSETZEN, MUSS DIE VENTILFEDER MIT DEM ENTSPRECHENDEN KOMPRESSOR „C“ MIT DEM PASSENDEN ADAPTER ZUSAMMENGEDRÜCKT WERDEN.**



- Kompressor für Ventilsfedern.
- Adapter für Ventilsfederspanner zu 22 mm.

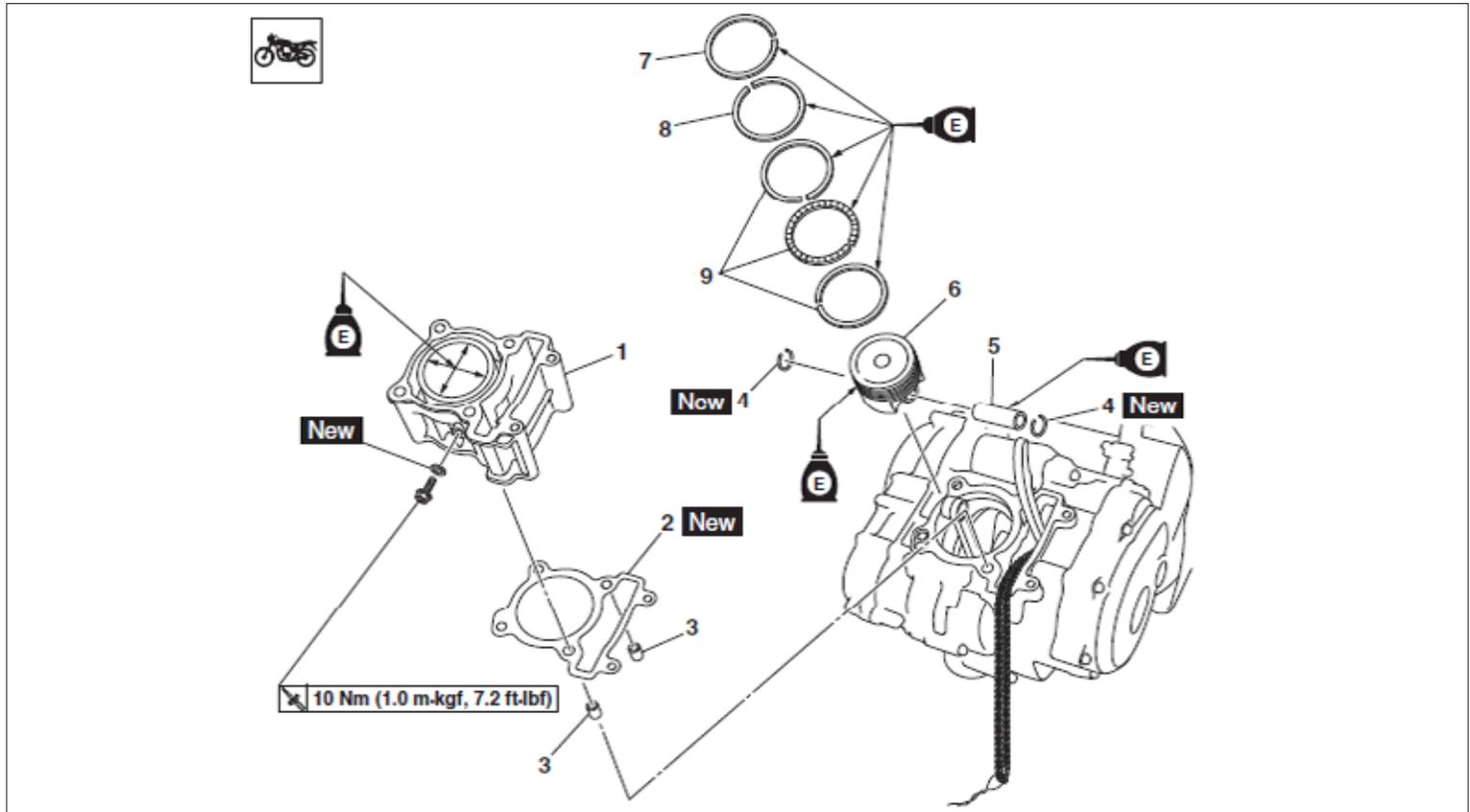


Um die Ventilhalbkegel am Ventilschaft zu befestigen, leicht mit einem weichen Hammer auf die Ventilspitze klopfen.

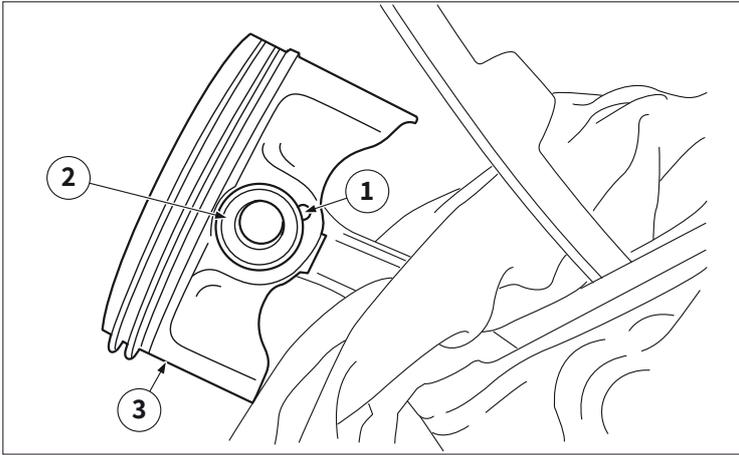
**WARNHINWEIS: NICHT ZU FEST AUF DIE VENTILSPITZE KLOPFEN, DA DIES DAS VENTIL BESCHÄDIGEN WÜRDEN.**

## 20.11 ZYLINDER UND KOLBEN

Reihenfolge des Ausbaus von Zylinder und Kolben.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Zylinderkopf                           |       | Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55                     |
| 1           | Zylinder                               | 1     |   |
| 2           | Zylinderdichtung                       | 1     |   |
| 3           | Zentrierstift                          | 2     |   |
| 4           | Kolbenbolzenfeder                      | 2     |   |
| 5           | Kolbenbolzen                           | 1     |   |
| 6           | Kolben                                 | 1     |   |
| 7           | Oberer Kolbenring                      | 1     |   |
| 8           | Zweiter Kolbenring                     | 1     |   |
| 9           | Ölabstreifring                         | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



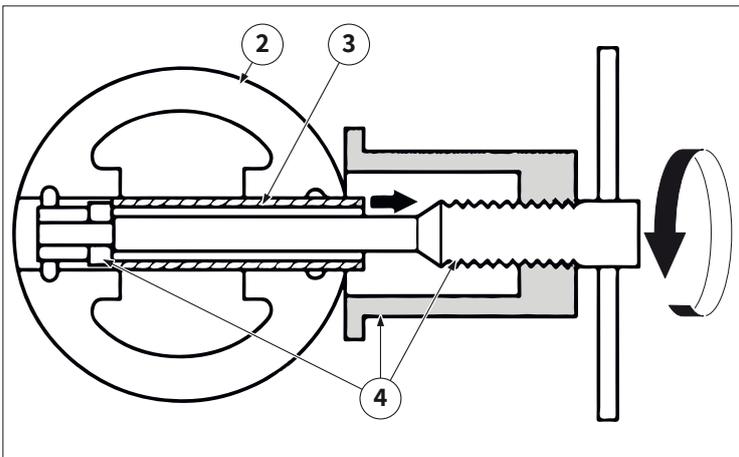
### 20.11.1 Ausbau des Kolbens

Folgende Bauteile ausbauen:

- Kolbenbolzenfeder "1";
- Kolbenbolzen "2";
- Kolben "3".

**WARNHINWEIS: KEINEN HAMMER ZUM HERAUSZIEHEN DES BOLZENS VERWENDEN.**

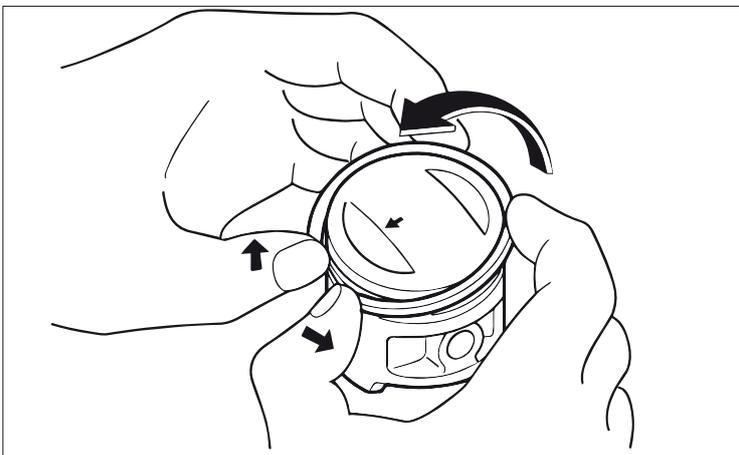
**HINWEIS: DIE GEHÄUSEÖFFNUNG MIT EINEM SAUBEREN TUCH ABDECKEN, BEVOR DIE BOLZENFEDER ENTFERNT WIRD, DAMIT DIE BOLZENFEDER NICHT IN DAS GEHÄUSE FÄLLT.**



Vor dem Entfernen des Bolzens die Nut der Bolzenfeder und den Bereich um die Bolzenöffnung reinigen.

Wenn beide Bereiche entgratet wurden und das Entfernen des Bolzens immer noch schwierig ist, den Bolzen mit dem Bolzenausziehsatz „4“ entfernen.

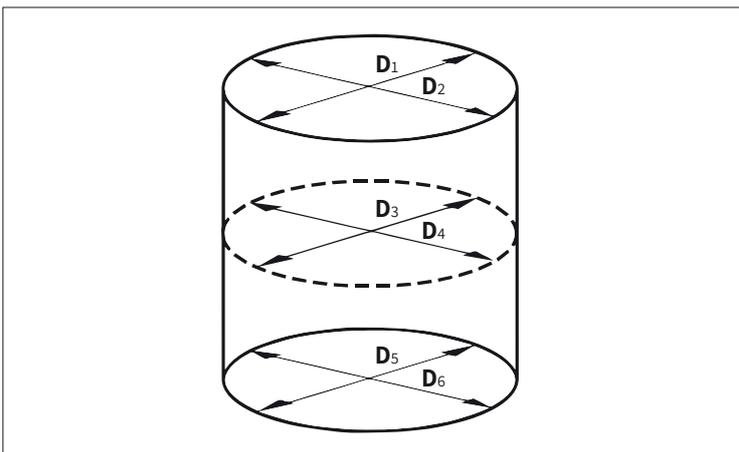
**Bolzenausziehsatz.**



Folgende Bauteile ausbauen:

- Oberer Kolbenring;
- Zweiter Kolbenring;
- Ölabstreifring;

**HINWEIS: ZUM ENTFERNEN EINES SEGMENTS MIT DEN FINGERN DEN SPALT ZWISCHEN DEN ENDEN ERWEITERN UND DIE ANDERE SEITE DES SEGMENTS ÜBER DEN KOLBENKRANZ HEBEN.**



### 20.11.2 Kontrolle des Zylinders und des Kolbens

Die Kolbenwand und die Zylinderwand überprüfen: Bei senkrechten Kratzern müssen der Zylinder, der Kolben und die Segmente ersetzt werden.

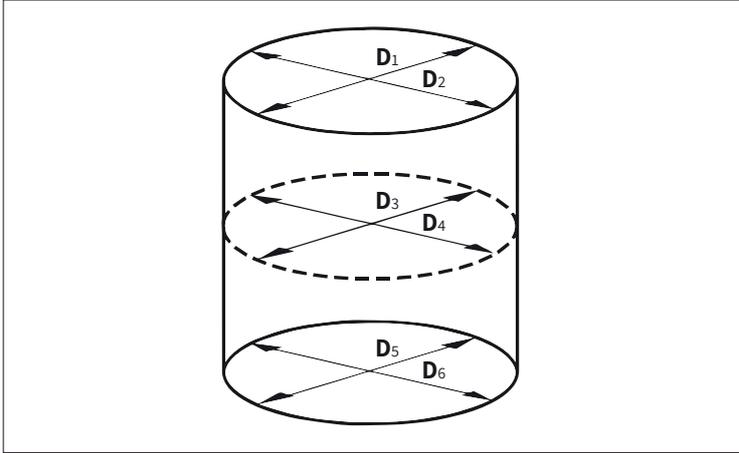
Das Spiel zwischen dem Kolben und dem Zylinder messen.

Die Zylinderbohrung „C“ mit einer Bohrungslehre messen.

**HINWEIS: ZUM MESSEN DER BOHRUNG VON ZYLINDER "C" AN EINEM PUNKT DEN ZYLINDER VON SEITE ZU SEITE UND VON VORNE NACH HINTEN MESSEN. DANN DEN DURCHSCHNITT DER MESSUNGEN BERECHNEN.**

Bohrungswert „C“ = Höchstwert zwischen  $D_1$  und  $D_2$ .

**Bohrung: 52.000–52.010 mm (2.0472–2.0476 in)**



Den Konizitätsgrenzwert „T“ und den Ovalisierungsgrenzwert „R“ berechnen.

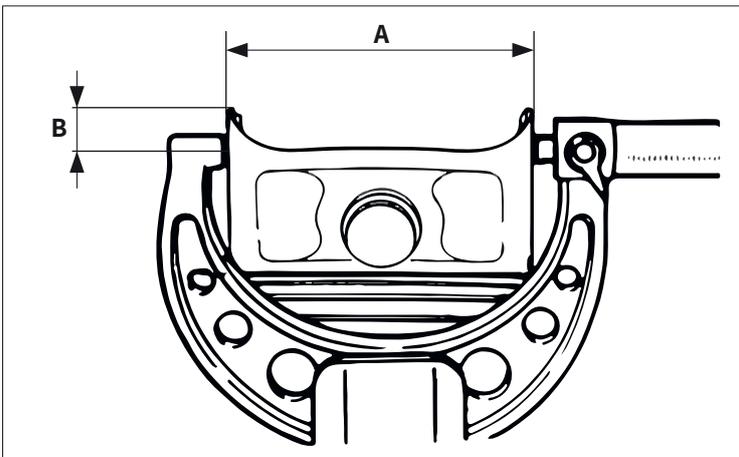
Wert „T“ = Höchstwert zwischen  $D_1$  und  $D_2$  - Höchstwert zwischen  $D_5$  oder  $D_6$ .

$D_6$ .

Wert „R“ = Höchstwert zwischen  $D_1$ ,  $D_3$  oder  $D_5$  - Mindestwert zwischen  $D_2$ ,  $D_4$  oder  $D_6$ .

- ✂ • **Konizitätsgrenzwert: 0.050 mm (0.0020 in)**
- ✂ • **Ovalisierungsgrenzwert: 0.050 mm (0.0020 in)**

Entsprechen die ermittelten Werte nicht den vorgeschriebenen Werten, ist der Zylinder auszutauschen, und der Kolben und die Segmente sind als Ganzes zu ersetzen.



Den Durchmesser des Mantels „D“ des Kolbens „A“ messen, indem das Mikrometer im Abstand „B“ von der Unterkante des Kolbens angelegt wird.

- ⓘ **Der abstand „B“ liegt zwischen der unterkante des kolbens und der achse des messzylinders des mikrometers.**

- ✂ **Abstand „B“:**  
5.0 mm (0.20 in) vom unteren Kolbenrand.

- ✂ **Kolbendurchmesser „A“:**  
51.962–51.985 mm (2.0457–2.0466 in)

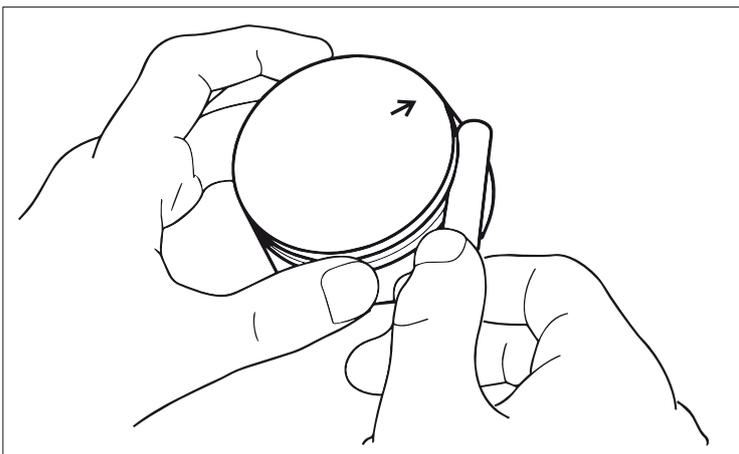
Entspricht der ermittelte Wert nicht den vorgeschriebenen Werten, sind Kolben und Segmente als Ganzes zu ersetzen.

Das Spiel zwischen dem Kolben und dem Zylinder mittels folgender Formel berechnen.

Spiel zwischen Kolben und Zylinder = Zylinderbohrung „C“ - Kolbenmanteldurchmesser „D“.

- ✂ **Spiel Zylinder - Kolben**  
0.015–0.048 mm (0.0006–0.0019 in)

Entspricht der ermittelte Wert des Spiels zwischen Kolben und Zylinder nicht den vorgeschriebenen Werten, ist der Zylinder zu ersetzen und Kolben und Segmente sind als Ganzes zu ersetzen.

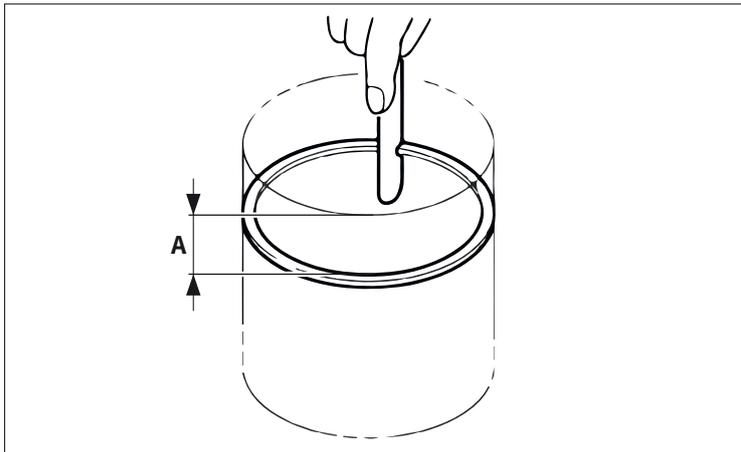


**20.11.3 Kontrolle der Segmente**

Das seitliche Spiel der Kolbensegmente messen: Entspricht es nicht den Vorgaben, den Kolben und die Segmente als Ganzes ersetzen.

**HINWEIS: VOR DER MESSUNG DES SEITENSPIELS DER SEGMENTE VERKOHLUNGEN AUS DEN KOLBENRINGNUTEN UND VON DEN SEGMENTEN ENTFERNEN.**

- ✂ **Seitenspiel Segmente**
  - **Segment oberer Kolbenring:**  
0.030–0.065 mm (0.0012–0.0026 in)  
Grenzwert: 0.100 mm (0.0039 in)
  - **Segment zweiter Kolbenring:**  
0.020–0.055 mm (0.0008–0.0022 in)  
Grenzwert: 0.100 mm (0.0039 in)



Das Segment in den Zylinder einbauen: Das Segment im Zylinder bündig mit dem Kolbenkranz positionieren.

**✂ Position des Segments „A“: 40 mm (1.57 in)**

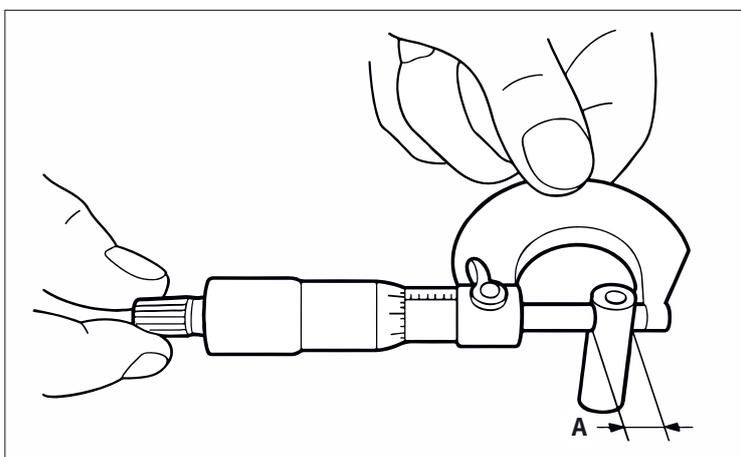
Den Lichtspalt zwischen den Enden des Segments messen: Wenn er nicht den Spezifikationen entspricht, das Segment ersetzen.

**WARNHINWEIS: ES IST NICHT MÖGLICH, DEN LICHTSPALT ZWISCHEN DEN ENDEN DES DISTANZSTÜCKS DES ÖLABSTREIFRINGSEXPANDERS ZU MESSEN.**

Wenn der Lichtspalt des Ölabstreifrings zu groß ist, müssen alle drei Segmente ausgetauscht werden.

**✂ Lichtspalt zwischen den Enden des installierten Segments**

- Oberes Kolbenringsegment  
0.10-0.25 mm (0.0039-0.0098 in)  
Grenzwert 0.50 mm (0.0197 in)
- Zweites Kolbenringsegment:  
0.10-0.25 mm (0.0039-0.0098 in)  
Grenzwert: 0.60 mm (0.0236 in)
- Ölabstreifringsegment:  
0.20-0.70 mm (0.0079-0.0276 in)

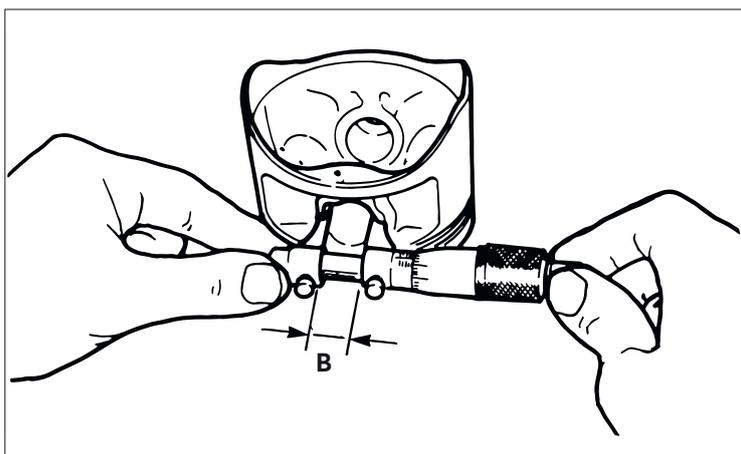


#### 20.11.4 Kontrolle des Kolbenbolzens

Den Kolbenbolzen prüfen: Wenn er eine blaue Verfärbung oder Rillen aufweist, ist er auszutauschen und das Schmiersystem ist zu überprüfen.

Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens „B“ messen: Entspricht er nicht den Spezifikationen, den Bolzen austauschen.

**✂ Außendurchmesser Kolbenbolzen**  
13.995-14.000 mm (0.5510-0.5512 in)  
Grenzwert: 13.975 mm (0.5502 in)



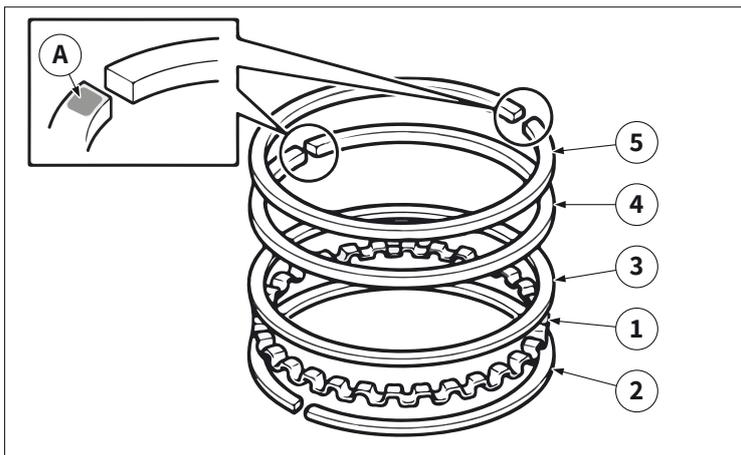
Den Durchmesser der Bohrung des Kolbenbolzens „B“ messen: Entspricht er nicht den Spezifikationen, den Kolben austauschen.

**✂ Innendurchmesser Kolbenbolzen**  
14.002-14.013 mm (0.5513-0.5517 in)  
Grenzwert: 14.043 mm (0.5529 in)

Das Spiel zwischen dem Kolbenbolzen und der Kolbenbolzenbohrung berechnen: Wenn es nicht den Spezifikationen entspricht, den Kolbenbolzen und den Kolben als Ganzes ersetzen.

**HINWEIS: SPIEL KOLBENBOLZEN - KOLBENBOLZENBOHRUNG = BOLZENBOHRUNGSDURCHMESSER „B“ - BOLZENAUSSENDURCHMESSER „A“**

**✂ Spiel Kolbenbolzen - Kolbenbolzenbohrung**  
0.002-0.018 mm (0.0001-0.0007 in)  
Grenzwert: 0.068 mm (0.0027 in)

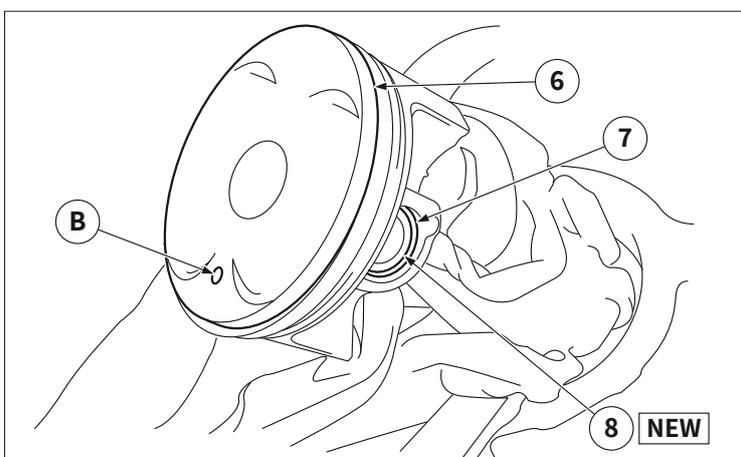


### 20.11.5 Einbau von Kolben und Zylinder

Einbauen:

- Ölabbstreifringexpander „1“;
- Abstand unterer Ölabbstreifringexpander „2“;
- Abstand oberer Ölabbstreifringexpander „3“;
- Zweiter Kolbenring „4“;
- Oberer Kolbenring „5“.

**WARNHINWEIS: DARAUF ACHTEN, DASS DIE SEGMENTE SO EINGEBAUT WERDEN, DASS DIE MARKIERUNG ODER DIE HERSTELLERNUMMERN „A“ NACH OBEN ZEIGEN.**



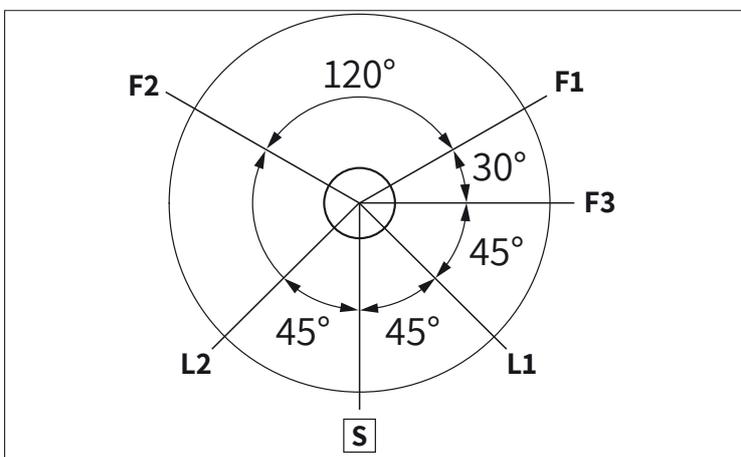
Einbauen:

- Kolben „6“.
- Kolbenbolzen „7“;
- Kolbenbolzenfeder „8“;

**HINWEIS: MOTORÖL AUF DEN KOLBENBOLZEN AUFTRAGEN.**

**WARNHINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DER BEZUGSPFEIL „B“ AUF DEM KOLBEN IN RICHTUNG DER AUSLASSEITE DES ZYLINDERS ZEIGT.**

**WARNHINWEIS: VOR DEM EINBAU DER KOLBENBOLZENFEDERN DIE GEHÄUSEÖFFNUNG MIT EINEM SAUBEREN TUCH ABDECKEN, DAMIT DIE FEDERN NICHT IN DAS GEHÄUSE FALLEN KÖNNEN.**

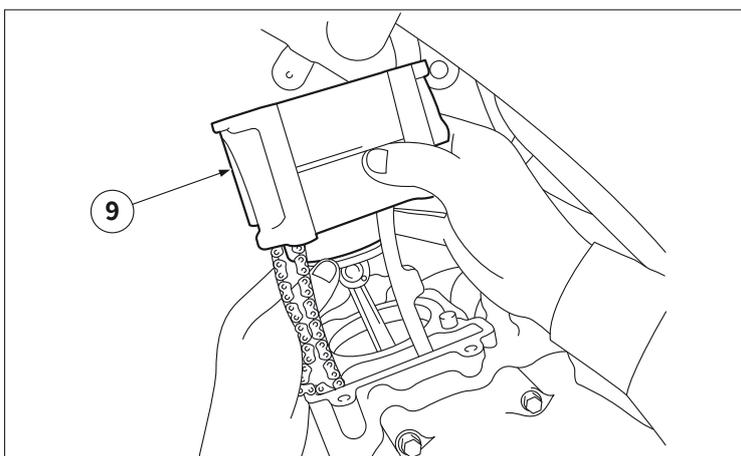


Den Kolben, die Kolbensegmente und den Zylinder mit dem empfohlenen Schmiermittel schmieren.

**Empfohlenes Schmiermittel: Motoröl.**

Achsversatz der Abstände zwischen den Enden der Segmente:

- F1. Oberer Kolbenring
- F2 2. Kolbenring
- L1. Abstand oberer Ölabbstreifring
- F3. Ölabbstreifringexpander
- L2. Abstand unterer Ölabbstreifring
- S. Auslasseite



Einbauen:

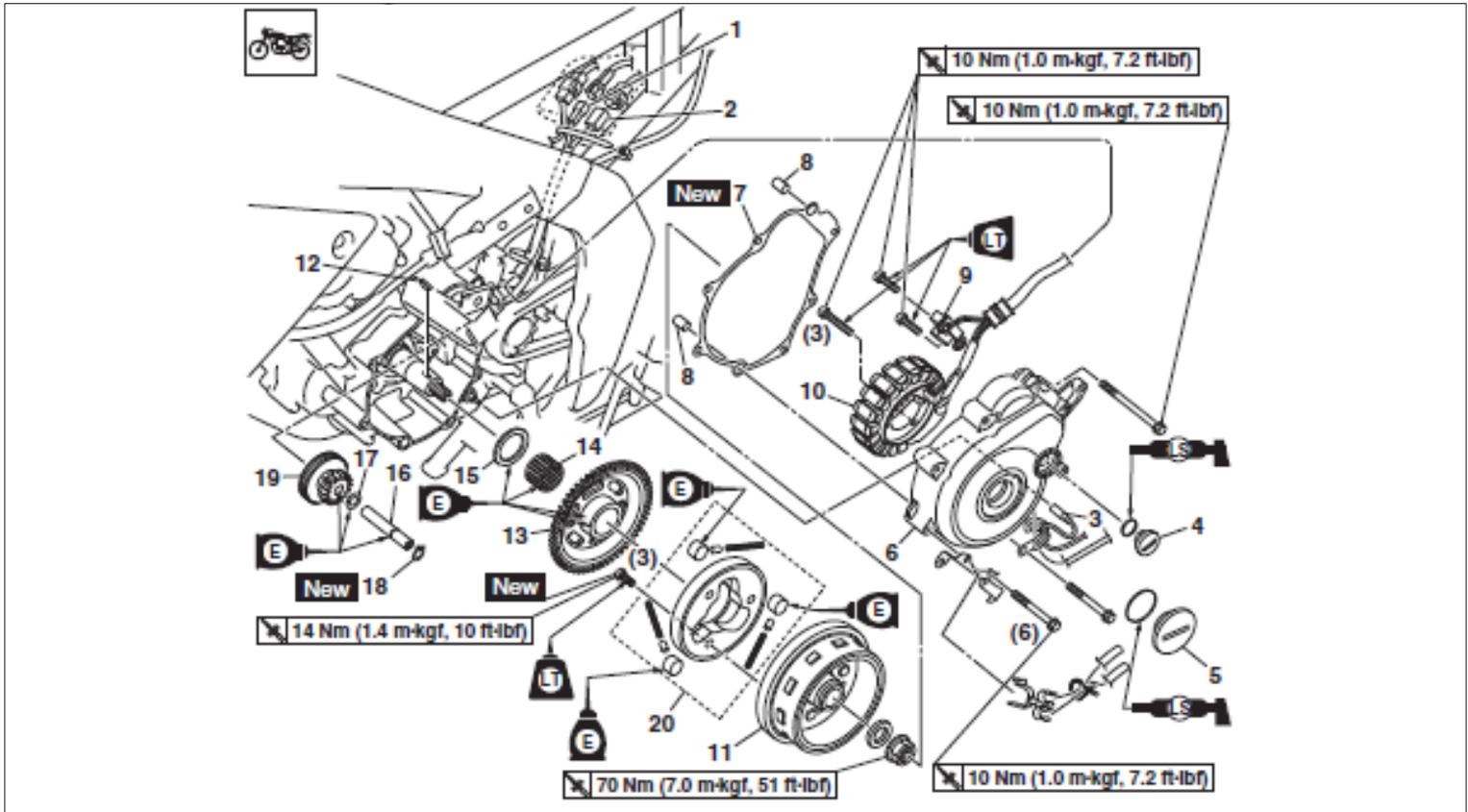
- Zentrierstifte;
- Zylinderkopfdichtung;
- Zylinder „9“.

**HINWEIS: DIE SEGMENTE MIT EINER HAND ZUSAMMENDRÜCKEN UND DEN ZYLINDER MIT DER ANDEREN HAND EINBAUEN.**

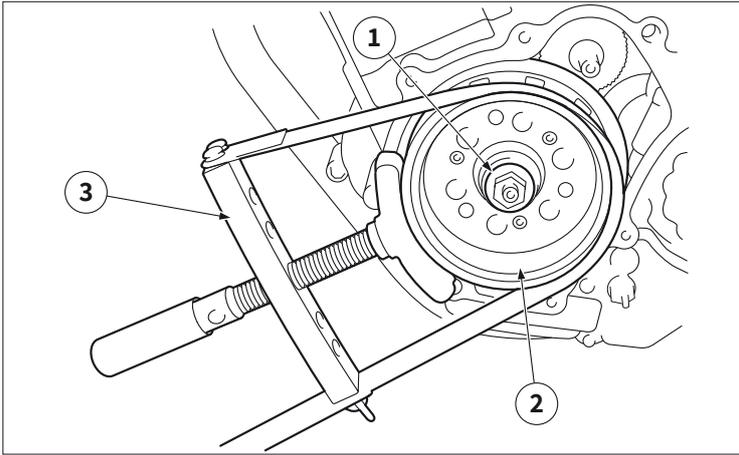
**HINWEIS: DIE STEUERKETTE UND DIE STEUERKETTENFÜHRUNG (EINLASSEITE) DURCH DIE AUSSPARUNG FÜR DIE STEUERKETTE FÜHREN.**

## 20.12 LICHTMASCHINE UND EINWEGSTARTER

Reihenfolge des Ausbaus der Lichtmaschine und des Einwegstarters.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten           | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Motoröl  |       | Ablassen. Siehe hierzu „1. Das Fahrzeug auf einer ebenen Standfläche abstellen.“ auf Seite 52 |
| 1           | Stecker Kurbelwellenpositionssensor              | 1     | Abtrennen.  |
| 2           | Stecker Statorspule                              | 1     | Abtrennen.  |
| 3           | Stecker Leerlaufschalterkabel                    | 1     | Abtrennen.  |
| 4           | Zugangsschraube zum Einstellen der Steuerzeiten  | 1     |   |
| 5           | Schraube für den Zugang zum Ende der Kurbelwelle | 1     |   |
| 6           | Abdeckung Lichtmaschine                          | 1     |   |
| 7           | Dichtung Lichtmaschinenabdeckung                 | 1     |   |
| 8           | Zentrierstift                                    | 2     |   |
| 9           | Kurbelwellenpositionssensor                      | 1     |   |
| 10          | Statorspule                                      | 1     |   |
| 11          | Lichtmaschinenrotor                              | 1     |   |
| 12          | Woodruff-Scheibenfeder                           | 1     |   |
| 13          | Bolzen Einwegstarter                             | 1     |   |
| 14          | Lager  | 1     |   |
| 15          | Unterlegscheibe                                  | 1     |   |
| 16          | Einweg-Starterzahnradwelle Leerlauf              | 1     |   |
| 17          | Unterlegscheibe                                  | 1     |   |
| 18          | Sicherungssprengring                             | 1     |   |
| 19          | Einweg-Starterzahnrad Leerlauf                   | 1     |   |
| 20          | Einwegstartvorrichtung                           | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.                           |



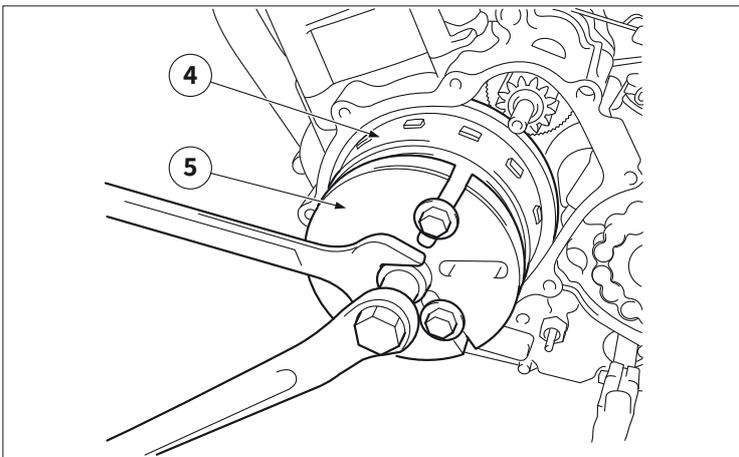
### 20.12.1 Ausbau der Lichtmaschine

Die Mutter „1“ und die Unterlegscheibe des Lichtmaschinenrotors entfernen.

Den Lichtmaschinenrotor „2“ mit dem Riemenscheibenträger „3“ festhalten und die Mutter des Lichtmaschinenrotors lockern.

**WARNHINWEIS: VERMEIDEN, DASS DER RIEMENSCHLEIBENTRÄGER MIT DEM VORSPRUNG AM LICHTMASCHINENROTOR IN BERÜHRUNG KOMMT.**

- ✘ • Werkzeug zum Blockieren der Riemenscheibe;
- Werkzeug zum Blockieren der Primärkupplung.

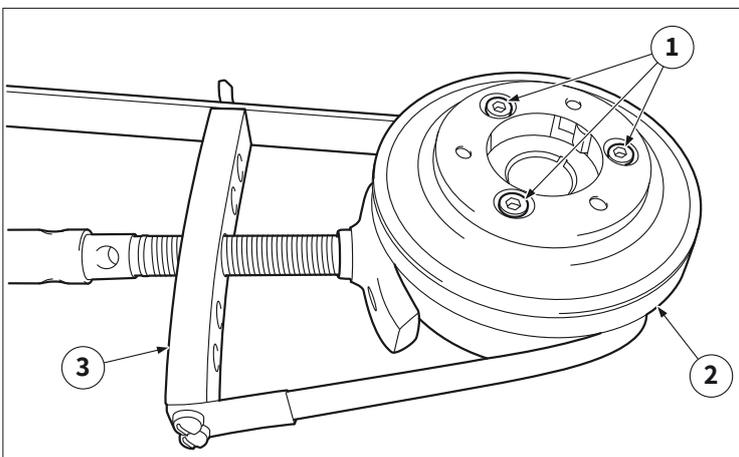


Den Lichtmaschinenrotor „4“ mit dem Schwungradabzieher „5“ abnehmen und die Woodruff -Scheibenfeder von der Kurbelwelle entfernen.

**WARNHINWEIS: UM DAS ENDE DER KURBELWELLE ZU SCHÜTZEN, EINEN STECKSCHLÜSSEL GEEIGNETER GRÖSSE ZWISCHEN DEN ZENTRIERBOLZEN DES SCHWUNGRADABZIEHERSATZES UND DIE KURBELWELLE LEGEN.**

**WARNHINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DER SCHWUNGRAD-ABZIEHER ÜBER DEM LICHTMASCHINENROTOR ZENTRIERT IST.**

- ✘ • Schwungradabzieher;
- Schwerlast-Abzieher.

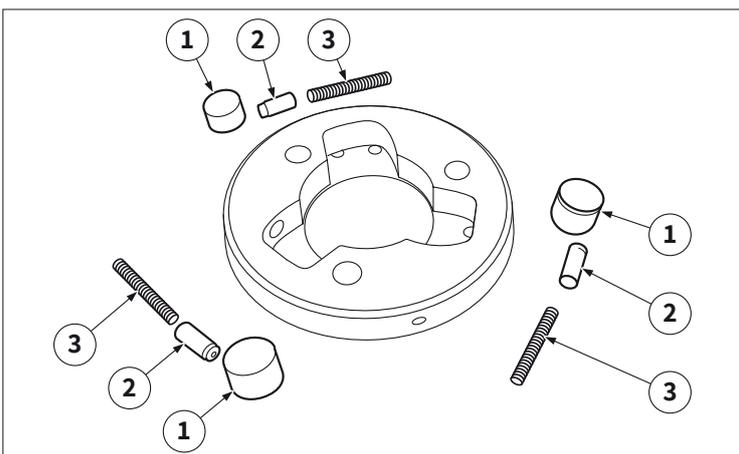


### 20.12.2 Ausbau des Einwegstarters

Die drei Schrauben des Einwegstarters „1“ entfernen, indem den Lichtmaschinenrotor „2“ mit dem Riemenscheibenträger „3“ festgehalten wird.

**WARNHINWEIS: VERMEIDEN, DASS DER RIEMENSCHLEIBENTRÄGER MIT DEM VORSPRUNG AM LICHTMASCHINENROTOR IN BERÜHRUNG KOMMT.**

- ✘ • Werkzeug zum Blockieren der Riemenscheibe;
- Werkzeug zum Blockieren der Primärkupplung.



### 20.12.3 Kontrolle des Einwegstarters

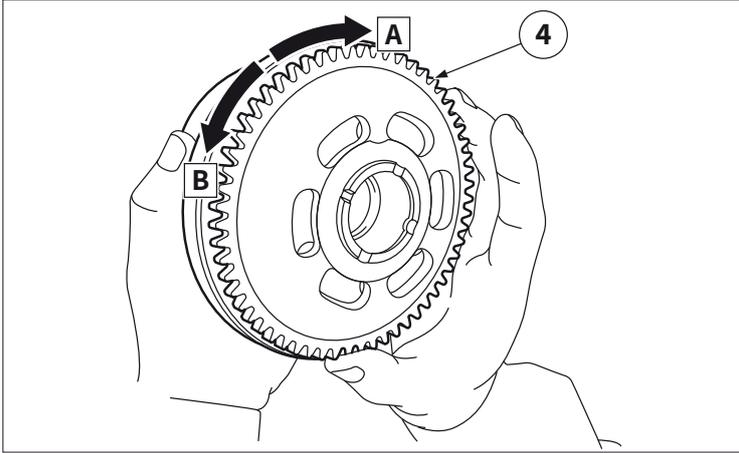
Kontrollieren:

- Einwegstarterrollen „1“;
- Kappe der Einwegstarterfeder „2“;
- Einwegstarterfedern „3“;

Bei Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen muss der Einwegstarter ausgetauscht werden.

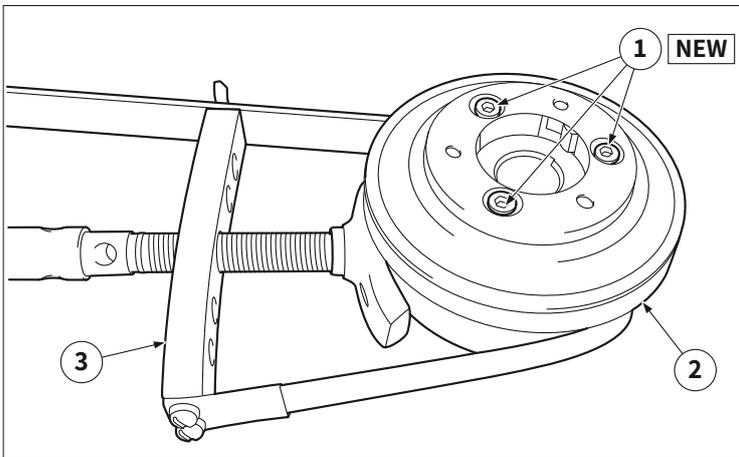
Das Leerlaufzahnrad des Einwegstarters und das Zahnrad des Einwegstartes kontrollieren: Wenn Grate, Splitter, Rauheit oder Verschleißerscheinungen vorhanden sind, das/die defekte(n) Teil(e) austauschen.

Die Kontaktflächen des Einwegstarters kontrollieren: Bei Beschädigungen, Lochfraß oder Verschleißerscheinungen muss der Einwegstarterzahnrad ausgetauscht werden.



Die Funktionstüchtigkeit des Einwegstartes prüfen:

- Montieren Sie das Einwegstarterzahnrad „4“ auf den Einwegstarter installieren und den Lichtmaschinenrotor blockieren;
- Wenn das Einwegstarterrad „A“ im Uhrzeigersinn gedreht wird, muss es in den Einwegstarter greifen. Geschieht dies nicht, ist der Einwegstarter defekt und muss ausgetauscht werden;
- Beim Drehen des Einwegstarters „B“ gegen den Uhrzeigersinn muss dieser frei drehbar sein. Geschieht dies nicht, ist der Einwegstarter defekt und muss ausgetauscht werden;



### 20.12.4 Einbau des Einwegstarters

Einbauen:

- Einwegstartvorrichtung:
- Neue Schrauben für die Befestigung des Einwegstarters „1“.

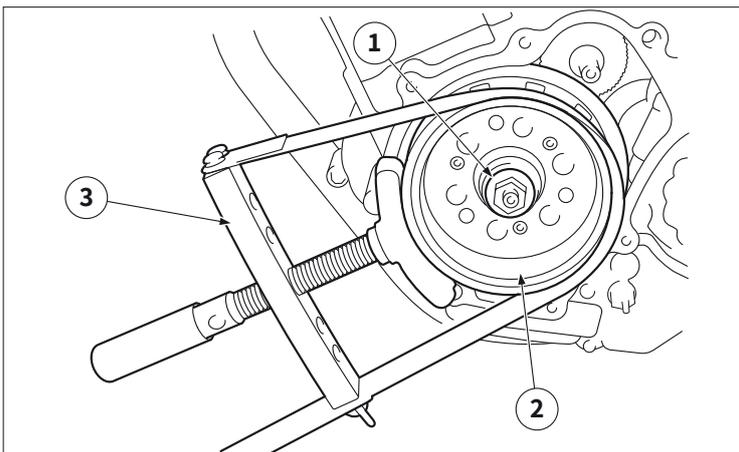
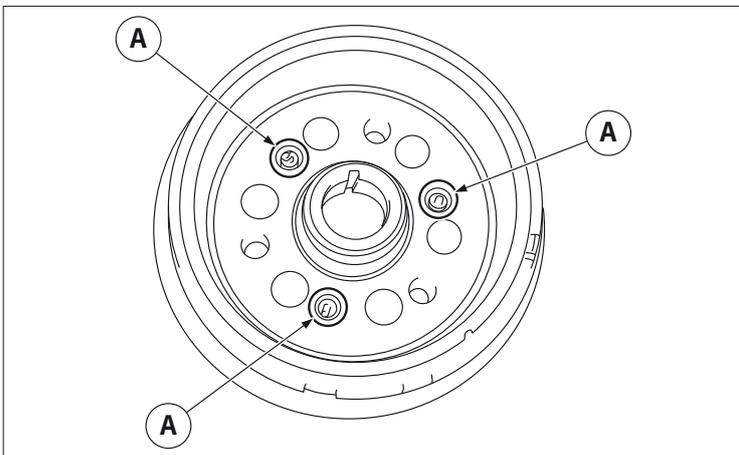
 **Anzugsmoment: Einweg-Anlasserschraube 14 Nm (1,4 m-kgf, 10 ft-lbf) LOCTITE®.**

Bei Festhalten des Lichtmaschinenrotors „2“ mit dem Riemenscheibenträger „3“ die die Schrauben des Einwegstarters anziehen.

**WARNHINWEIS: VERMEIDEN, DASS DER RIEMENSCHLEIBENTRÄGER MIT DEM VORSPRUNG AM LICHTMASCHINENROTOR IN BERÜHRUNG KOMMT.**

Das Ende „A“ jedes Einwegstarterbolzens mittels Kraftanwendung verbinden.

-  **Werkzeug zum Blockieren der Riemenscheibe:**
- Werkzeug zum Blockieren der Kupplung.**



### 20.12.5 Einbau der Lichtmaschine

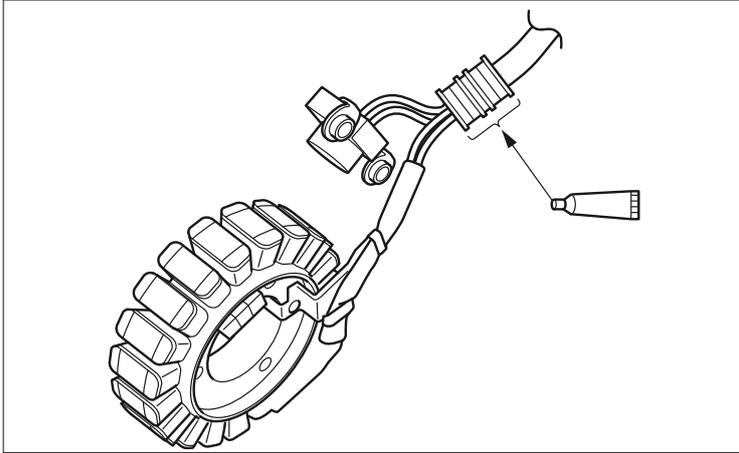
Die Woodruff-Scheibenfeder an der Kurbelwelle, den Lichtmaschinenrotor und die Unterlegscheibe einbauen und die Mutter des Lichtmaschinenrotors festziehen.

**HINWEIS: DAS SICH VERJÜNGENDE TEIL DER KURBELWELLE UND DIE ROTORNABE DER LICHTMASCHINE REINIGEN.**

Beim Einbau des Lichtmaschinenrotors darauf achten, dass die Woodruff-Scheibenfeder korrekt in der Keilnut der Kurbelwelle befestigt ist.

Die Mutter des Lichtmaschinenrotors „1“ festziehen.

 **Anzugsmoment: Lichtmaschinenrotormutter 70 Nm (7,0 m-kgf, 51 ft-lbf)**



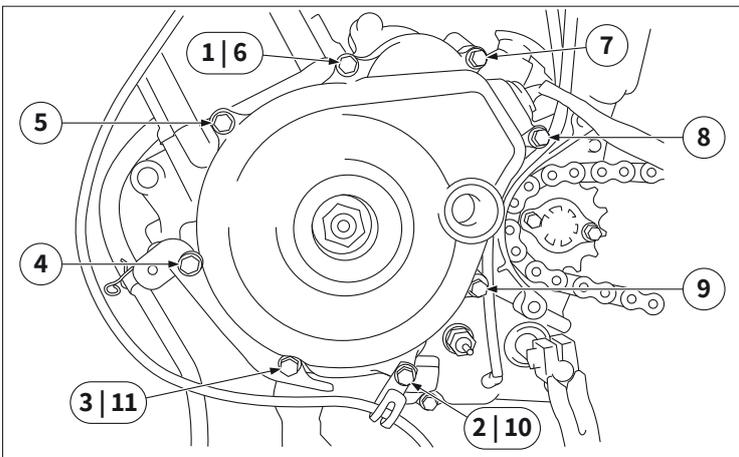
Den Lichtmaschinenrotor „2“ mit dem Riemenscheibenträger „3“ festhalten und die Mutter des Lichtmaschinenrotors anziehen.

**⚠ Vermeiden, dass der riemenscheibenträger mit dem vorsprung am lichtmaschinenrotor in berührung kommt.**

- ⚡** • Werkzeug zum Blockieren der Riemenscheibe;
- Werkzeug zum Blockieren der Primärkupplung.

Dichtungsmasse auf das Gummistück des Kabels der Baugruppe Stator/Kurbelwellenpositionssensor auftragen.

**♻ Dichtungsmasse: Three bond No.1215®**



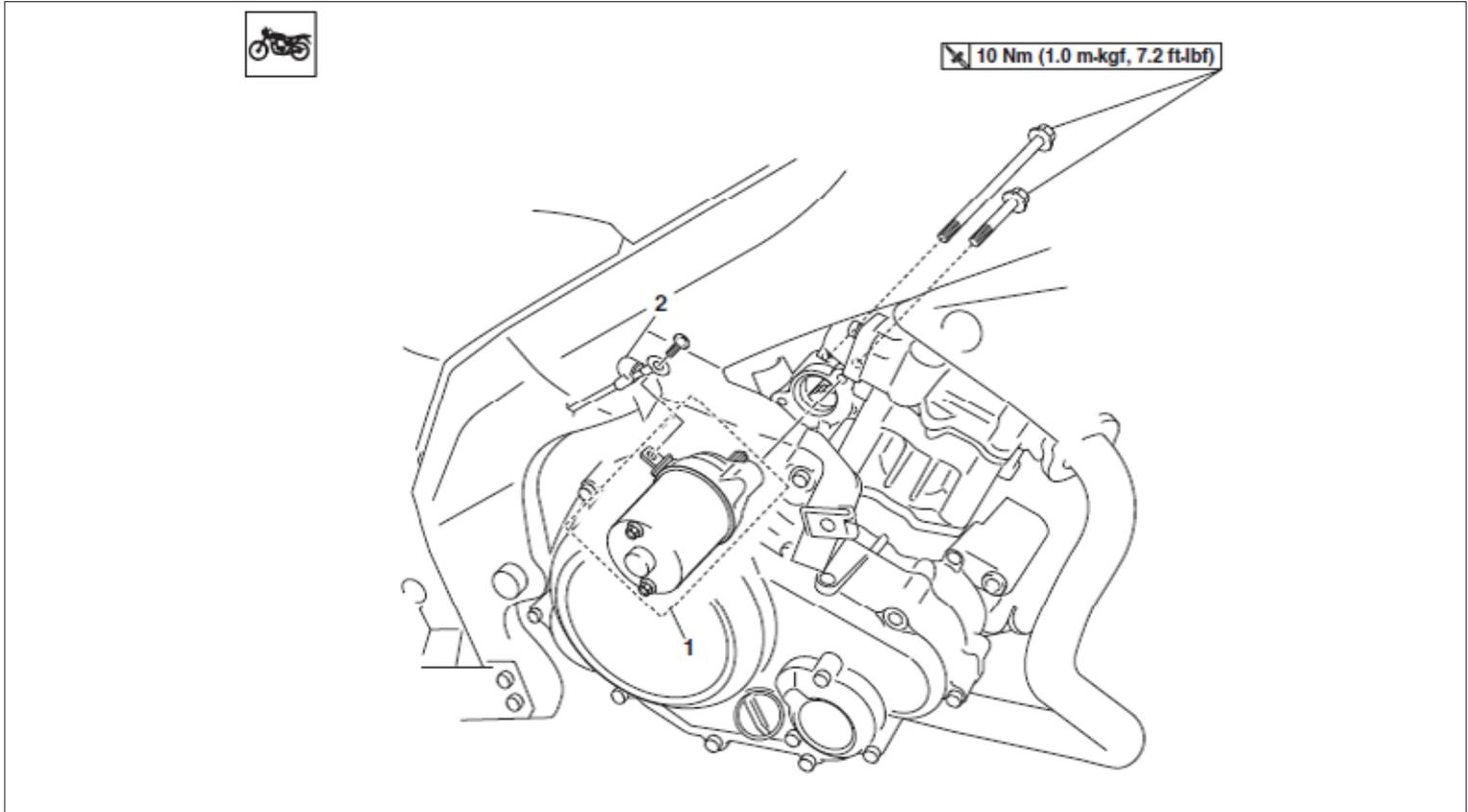
Die Lichtmaschinenabdeckung anbringen.

**⚡ Anzugsmoment: Lichtmaschinenabdeckungsschraube  
10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

Die Schrauben der Lichtmaschinenabdeckung in der richtigen Reihenfolge anziehen, wie in der Abbildung gezeigt ist.

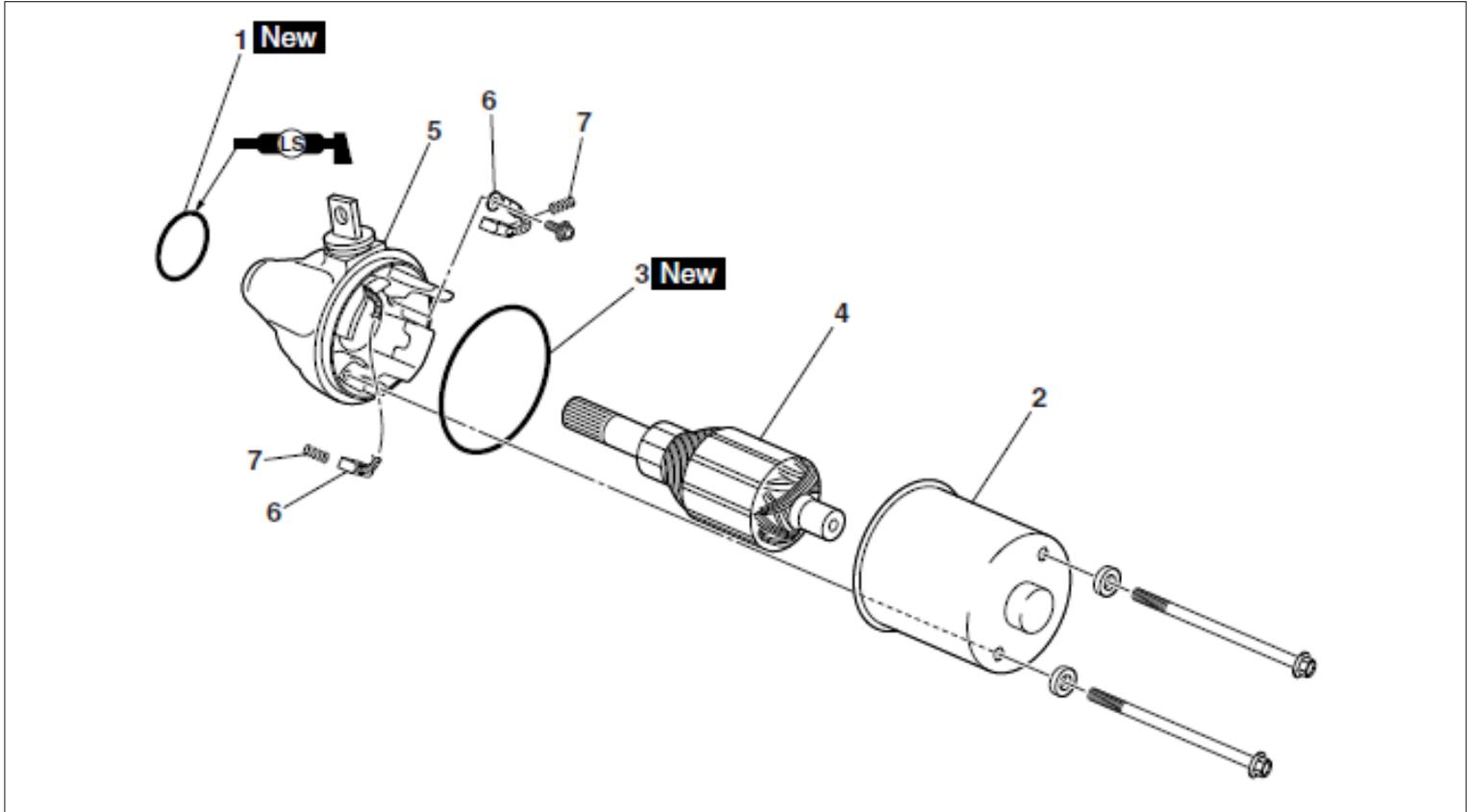
## 20.13 ELEKTRISCHER ANLASSER

Reihenfolge des Ausbaus des Anlassers.

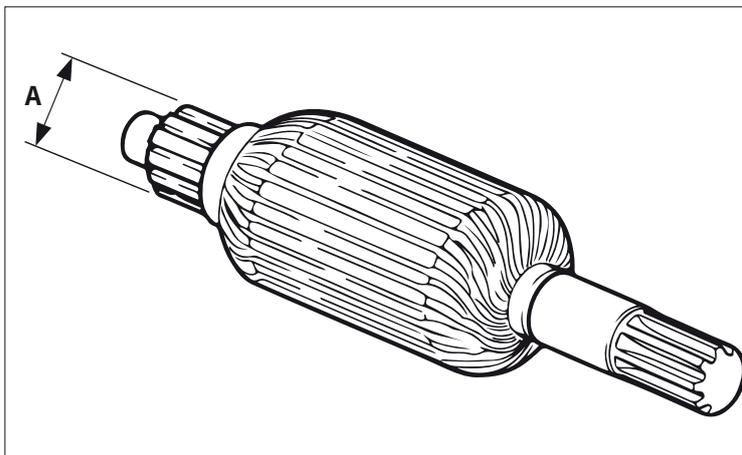


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Anlasser                               | 1     |   |
| 2           | Anlasserkabel                          | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

Reihenfolge des Ausbaus des Anlassers.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten                | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|---|-------|---|
| 1           | O-Ring  | 1     |   |
| 2           | Gabel des Anlassers                                   | 1     |   |
| 3           | O-Ring  | 1     |   |
| 4           | Kommutator  | 1     |   |
| 5           | Vordere Abdeckung das Anlassers/<br>Bürstenträgersatz | 1     |   |
| 6           | Bürste  | 2     |   |
| 7           | Bürstenfeder  | 2     |   |
|             |   |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

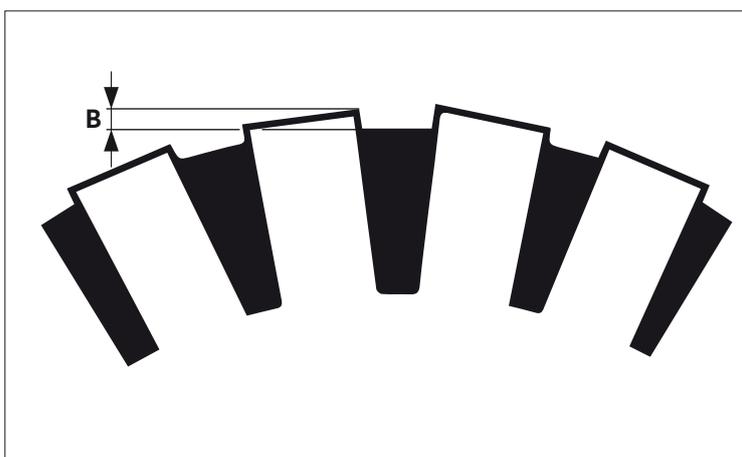


**20.13.1 Kontrolle des Anlassers**

Den Kommutator prüfen: Falls es Verunreinigungen aufweist, mit Schmirgelpapier 600 reinigen.

Den Durchmesser des Kommutators „A“ messen: Wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, den Anlasser austauschen.

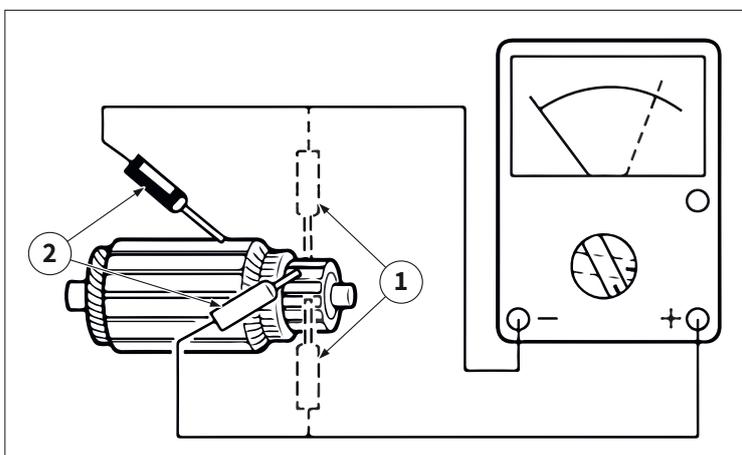
**Grenzwert: 16.6 mm (0.65 in)**



Die Glimmerbeschichtung „B“ messen: Wenn diese nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, die Glimmerbeschichtung mit einer an die Masse angeschlossenen gezahnten Klinge auf den entsprechenden Wert abschaben, um sie an den Kommutator anzupassen.

**Glimmerbeschichtung (Tiefe): 1.35 mm (0.05 in)**

**WARNHINWEIS: DIE GLIMMERBESCHICHTUNG DES KOMMUTATORS MUSS DÜNNER GEMACHT WERDEN, UM EINE EINWANDFREIE FUNKTION DES KOMMUTATORS ZU GEWÄHRLEISTEN.**



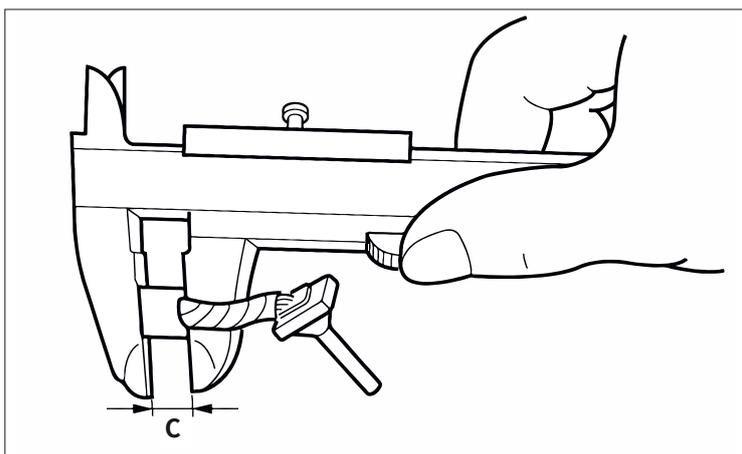
Die Widerstände der Ankergruppe (Kommutator „1“ und Isolierung „2“) messen: Wenn sie nicht den vorgeschriebenen Werten entsprechen, den Anlasser austauschen.

Die Widerstände der Ankergruppe mit einem Tester Im Taschenformat prüfen.

**Analoger Tester Im Taschenformat**

Wenn einer der Widerstände nicht mit den vorgeschriebenen Werten übereinstimmt, muss der Anlasser ausgetauscht werden.

- Ankerwicklung:**
  - Widerstand des Kommutators „1“: 0.0315–0.0385 Ω
  - Widerstand der Isolierung „2“: Über 1 MΩ



Länge der Bürste „C“ messen: Wenn sie nicht mit den Spezifikationen übereinstimmt, die vordere Abdeckung des Anlassers/ Bürstenträgersatzes austauschen.

**Grenzwert: 3.50 mm (0.14 in)**

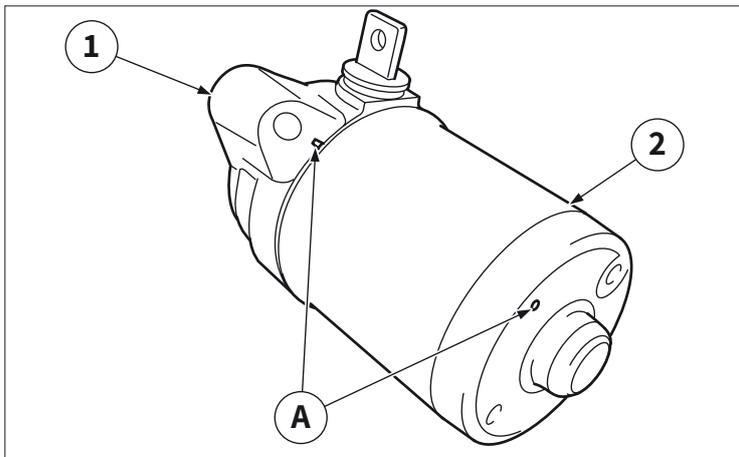
Den Druck der Bürstenfedern messen: Wenn er nicht der Spezifikation entspricht, sind die Bürstenfedern als Ganzes zu ersetzen.

Den Druck der Bürstenfedern messen: Wenn er nicht der Spezifikation entspricht, sind die Bürstenfedern als Ganzes zu ersetzen.

**Bürstenfederdruck: 3.92–5.88 N (400–600 gf, 14.11–21.17 oz)**

Den Zähne des Zahnrads kontrollieren: Austauschen, wenn sie beschädigt sind und/oder Verschleißerscheinungen aufweisen.

Lager und Öldichtring prüfen: Bei Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen die vordere Abdeckung des Anlassers/Bürstenträgersatzes austauschen.



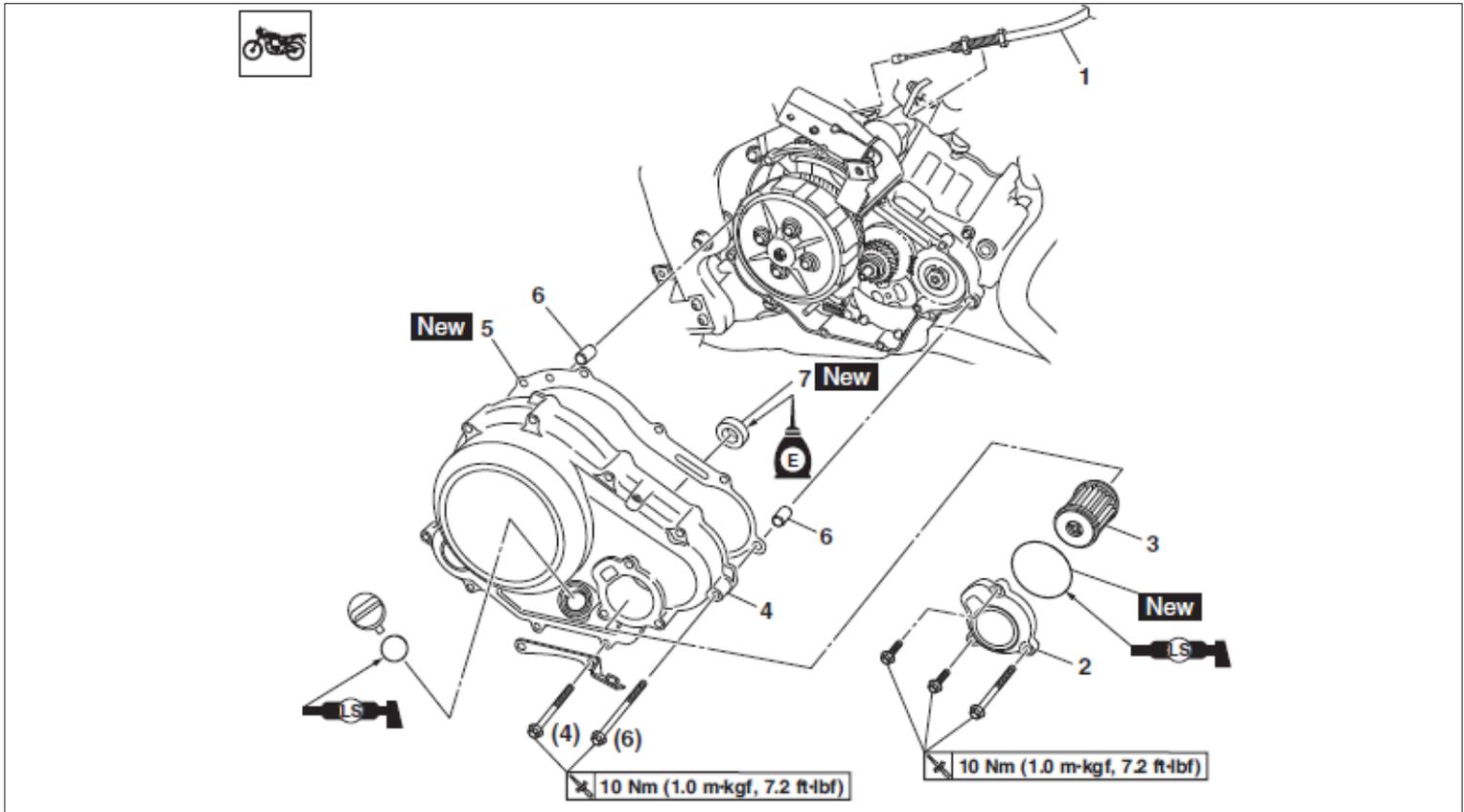
### **20.13.2 Einbau des Anlassers**

Die vordere Abdeckung „1“ des Anlasser/Bürstenträgersatzes und die Anlassergabel „2“ einbauen.

**HINWEIS: DIE MARKIERUNGEN „A“ AUF DER ANLASSERGABEL UND DER VORDEREN ABDECKUNG DES ANLASSERS/BÜRSTENTRÄGERSATZES AUSRICHTEN.**

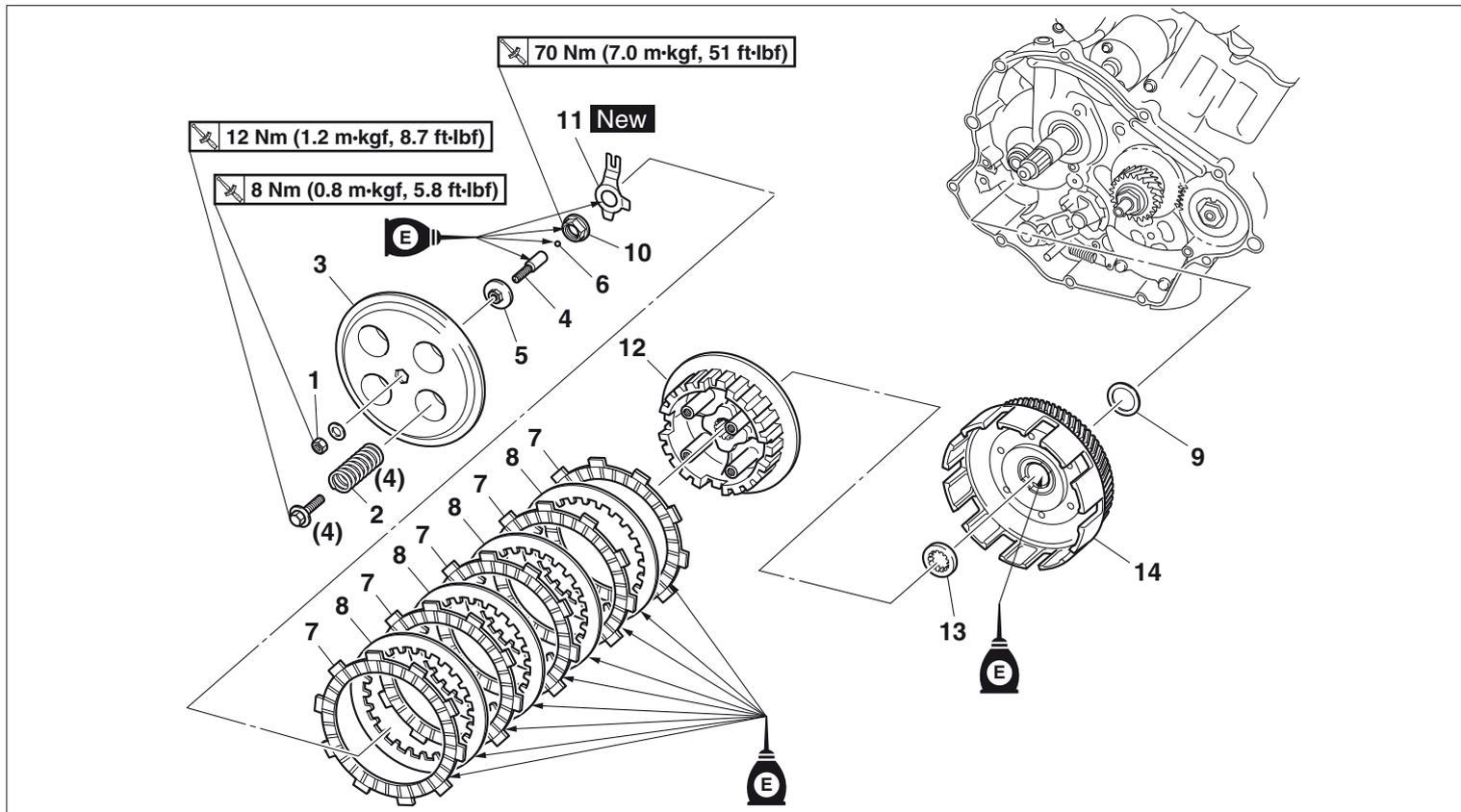
## 20.14 KUPPLUNG

Reihenfolge des Ausbaus des Kupplungsgehäuses.



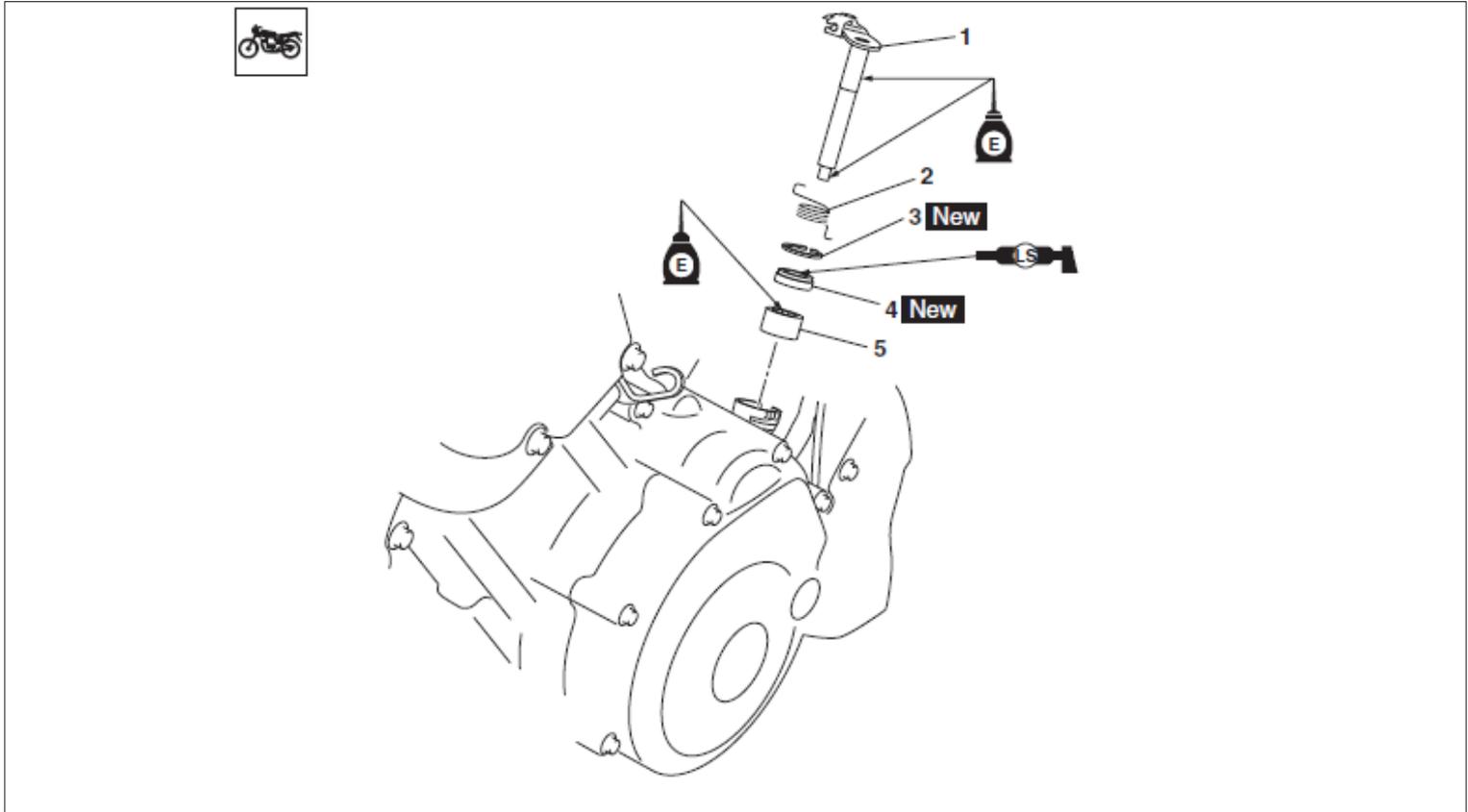
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Motoröl                                |       | Ablassen. Siehe hierzu „1. Das Fahrzeug auf einer ebenen Standfläche abstellen.“ auf Seite 52 |
| 1           | Kupplungszug                           | 1     | Abtrennen.  |
| 2           | ÖlfILTERdeckel                         | 1     |   |
| 3           | ÖlfILTER                               | 1     |   |
| 4           | Kupplungsgehäuse                       | 1     |   |
| 5           | Dichtung Kupplungsgehäuse              | 1     |   |
| 6           | Zentrierstift                          | 2     |   |
| 7           | Öldichtung                             | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.                             |

Reihenfolge des Ausbaus der Kupplung.

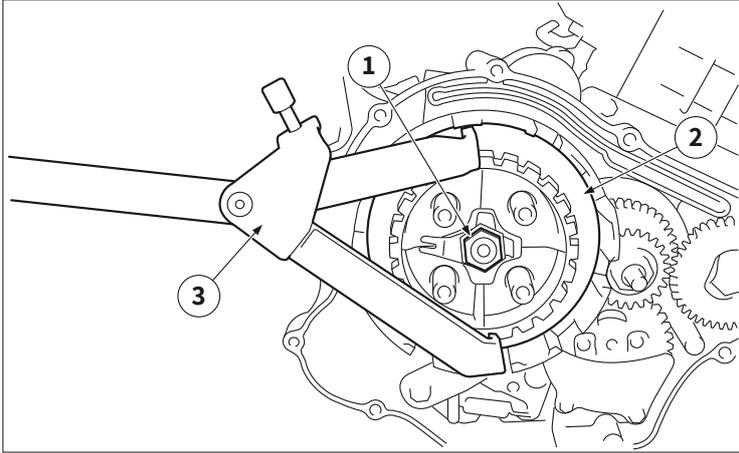


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Kontermutter                           | 1     |   |
| 2           | Kupplungsfeder                         | 4     |   |
| 3           | Druckplatte                            | 1     |   |
| 4           | Kurze Kupplungsstange                  | 1     |   |
| 5           | Halterung Kupplungsstange              | 1     |   |
| 6           | Kugel                                  | 1     |   |
| 7           | Belagreibscheibe                       | 4     |   |
| 8           | Mitnehmerreibscheibe                   | 4     |   |
| 9           | Federring                              | 1     |   |
| 10          | Mutter Kupplungsnahe                   | 1     |   |
| 11          | Sicherungsscheibe                      | 1     |   |
| 12          | Kupplungsnahe                          | 1     |   |
| 13          | Anlaufscheibe                          | 1     |   |
| 14          | Kupplungsglocke                        | 1     |   |
| 15          | Federring                              | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausfuhren. |

Reihenfolge des Ausbaus des Kupplungshebels.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Kupplungshebel                         | 1     |   |
| 2           | Kupplungshebelfeder                    | 1     |   |
| 3           | Sicherungssprengring                   | 1     |   |
| 4           | Öldichtung                             | 1     |   |
| 5           | Lager                                  | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

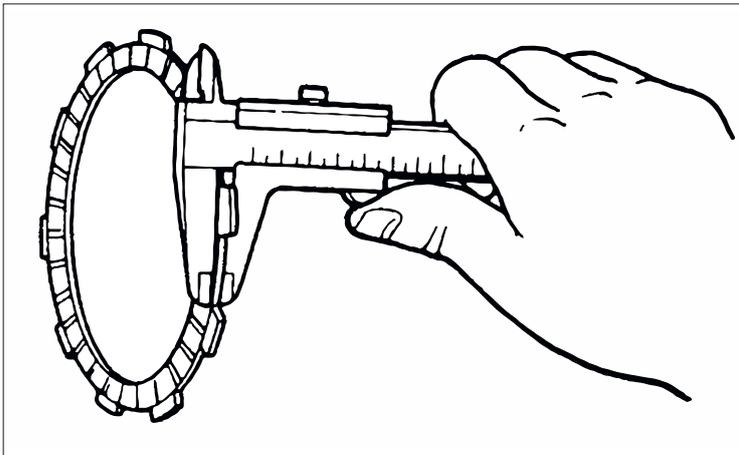


### 20.14.1 Ausbau der Kupplung

Die Lasche der Sicherungsscheibe andrücken.

Die Mutter der Kupplungsnahe „1“ lockern und die Kupplungsnahe „2“ mit dem Universalhalter für Kupplungen „3“ festspannen.

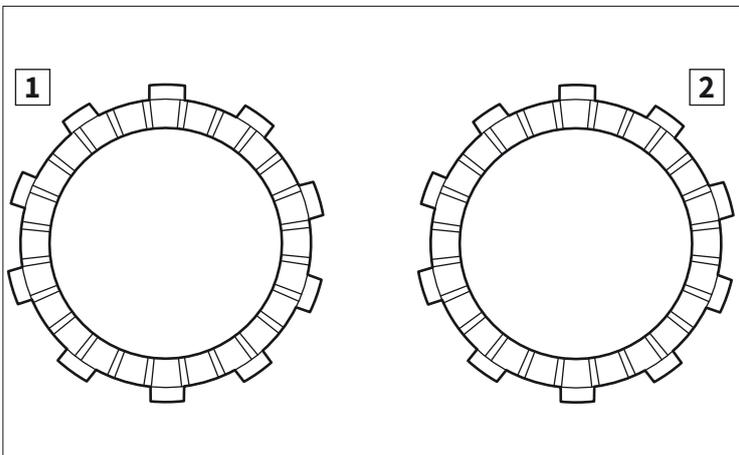
 **Universal-Kupplungsblockierwerkzeug.**



### 20.15 KONTROLLE DER BELAGREIBSCHEIBEN

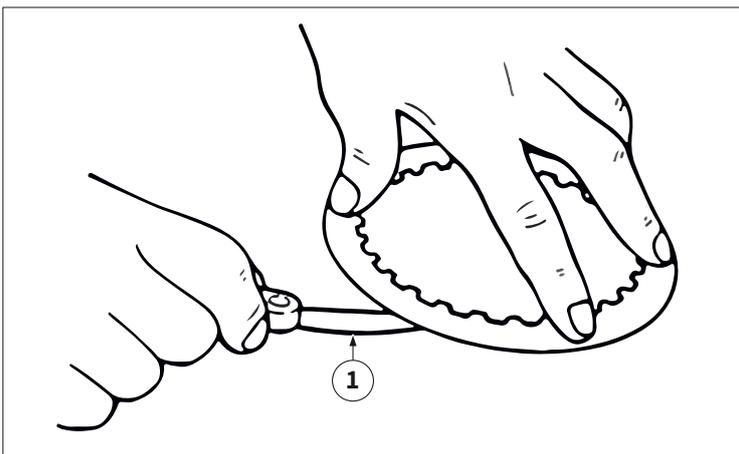
Das folgende Verfahren gilt für alle Belagreibscheiben.

Die Belagreibscheibe überprüfen: Bei Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen sind die Kupplungsscheiben im Ganzen auszutauschen.



Die Belagreibscheibe „1“ in vier verschiedenen Positionen messen.

 • **Stärke der Belagreibscheibe:**  
2.90–3.10 mm (0.114–0.122 in)  
**Abnutzungsgrenze: 2.80 mm (0.110 in)**



### 20.16 KONTROLLE DER MITNEHMERREIBSCHEIBEN

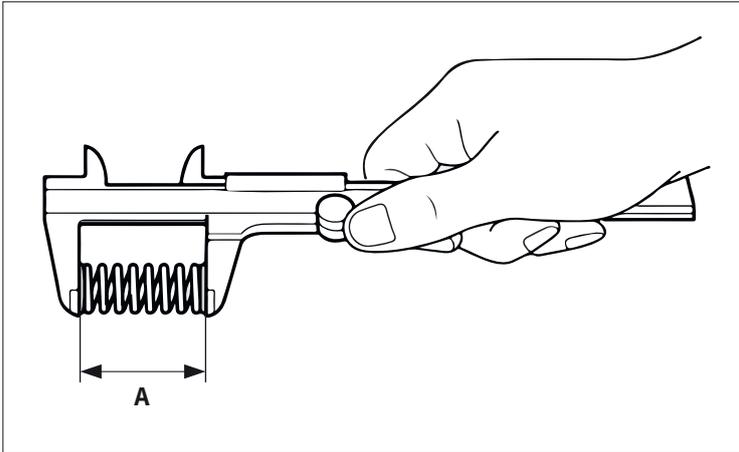
Das folgende Verfahren gilt für alle Mitnehmerreibscheiben.

Die Mitnehmerreibscheibe überprüfen: Bei Beschädigungen sind die Kupplungsscheiben im Ganzen auszutauschen.

Die Verformung der Mitnehmerreibscheibe mit einer Anschlagplatte und einer Fühlerlehre „1“ messen: Entspricht sie nicht den Vorgaben, die Reibscheiben im Ganzen austauschen.

 **Satz Fühlerlehre**

 **Stärke der Mitnehmerscheibe**  
1.90–2.10 mm (0.075–0.083 in)  
**Verformungsgrenzwert: 0.20 mm (0.0079 in)**



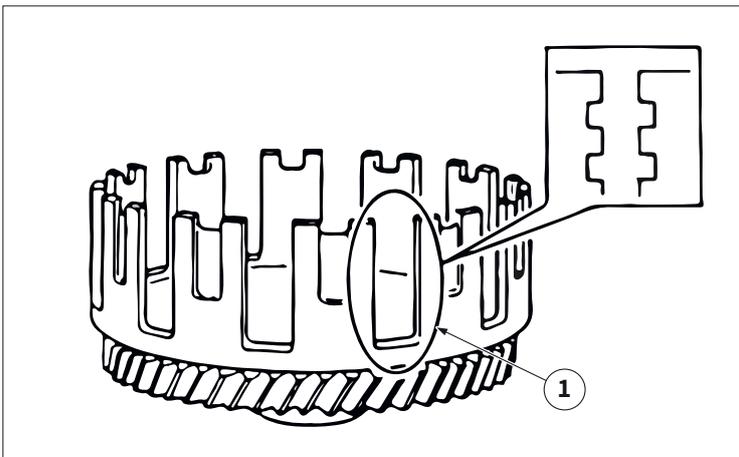
**20.16.1 Kontrolle der Kupplungsfedern**

Das folgende Verfahren gilt für alle Kupplungsfedern.

Die Kupplungsfeder prüfen: Wenn sie beschädigt ist, müssen die Kupplungsfedern im Ganzen ausgetauscht werden.

Die freie Länge der Ventilsfeder „A“ messen: Entspricht sie nicht den Spezifikationen, müssen die Kupplungsfedern im Ganzen ausgetauscht werden.

- Freie Länge der Kupplungsfeder**  
40,48 mm (1,59 Zoll)  
Grenzwert: 36.80 mm (1.45 in).

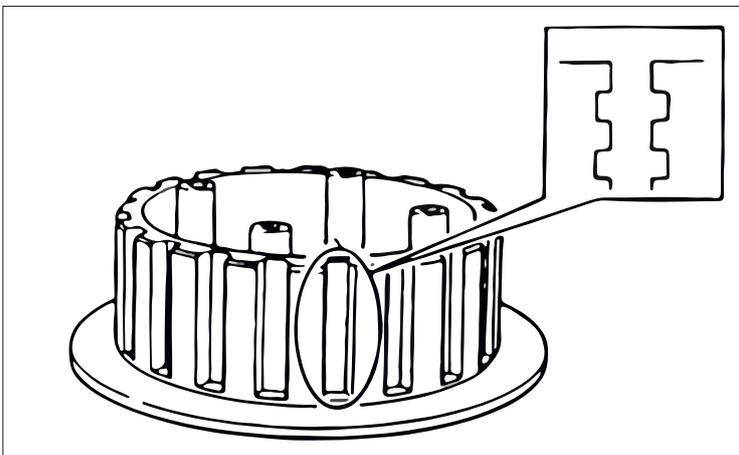


**20.16.2 Kontrolle der Kupplungsglocke**

Die Verzahnung der Kupplungsglocke „1“ prüfen: Bei Beschädigungen, Lochfraß oder Verschleißerscheinungen die Verzahnung der Kupplungsglocke entgraten oder die Kupplungsglocke austauschen.

**HINWEIS: LOCHFRASS AN DEN ZÄHNEN DER KUPPLUNGSGLOCKE FÜHRT ZU EINEM UNREGELMÄSSIGEN KUPPLUNGSBETRIEB**

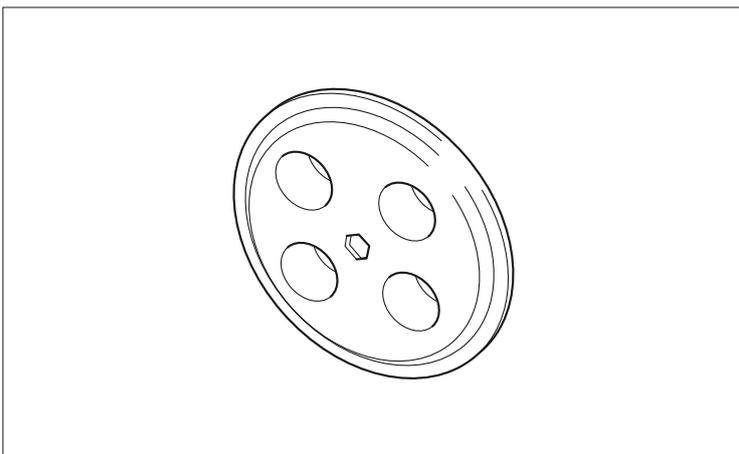
Das Lager prüfen: Wenn Schäden oder Verschleißerscheinungen vorhanden sind, Lagersitz und die Kupplungsglocke austauschen.



**20.16.3 Kontrolle der Kupplungsnaabe**

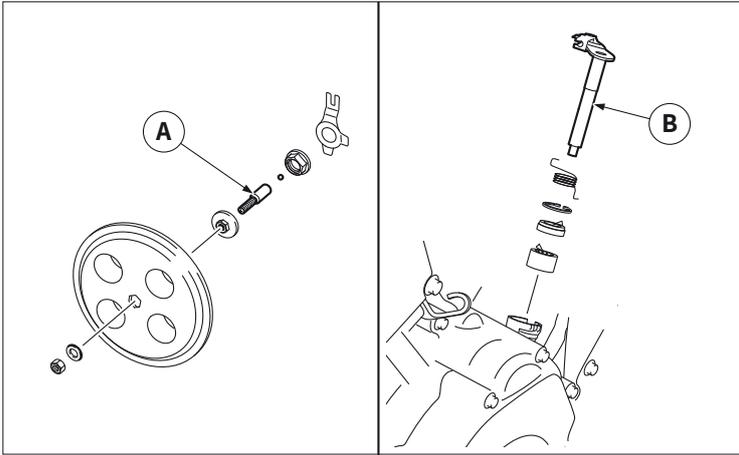
Die Keilnuten der Kupplungsnaabe prüfen: Bei Beschädigungen, Lochfraß oder Verschleißerscheinungen muss die Kupplungsnaabe ausgetauscht werden.

**HINWEIS: LOCHFRASS AN DEN KEILNUTEN DER KUPPLUNGSNABE FÜHRT ZU EINEM UNREGELMÄSSIGEN KUPPLUNGSBETRIEB**



**20.16.4 Kontrolle der Druckplatte**

Die Druckplatte prüfen: bei Rissen und/oder Beschädigungen auswechseln.

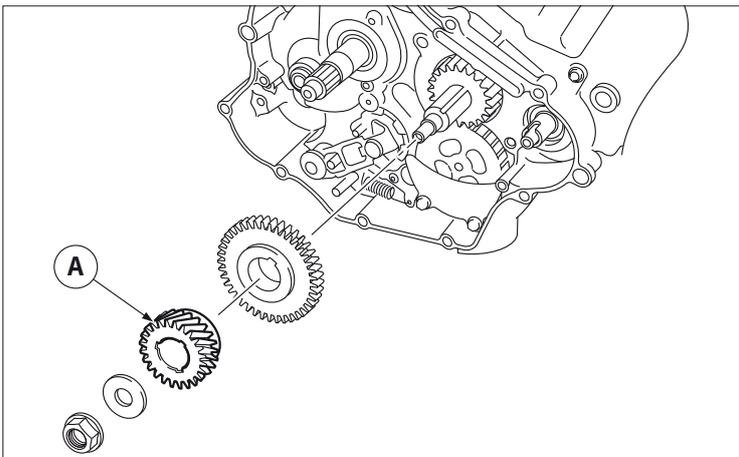


### 20.16.5 Kontrolle des Kupplungshebels und der kurzen Kupplungsstange

Kontrollieren:

- Kupplungshebel „B“;
- Kurze Kupplungsstange „A“;

Bei Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen muss/müssen das defekte Teil bzw. die defekten Teile ausgetauscht werden.



### 20.16.6 Kontrolle des Antriebszahnrad des Primärtriebs

Das Antriebszahnrad des Primärtriebs „A“ entfernen.

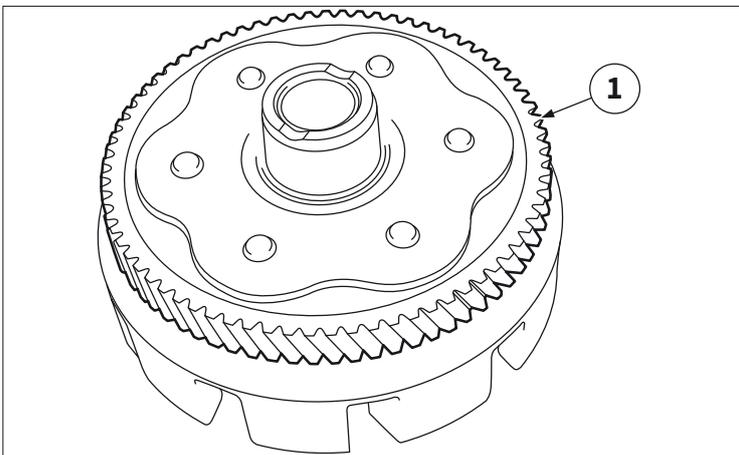
Siehe hierzu „20.19 Ausgleichszahnrad“ auf Seite 101.

Das Antriebsrad des Primärtriebs kontrollieren: Bei Schäden oder Verschleißerscheinungen müssen das Antriebsrad des Primärtriebs und die Kupplungsglocke als Ganzes ersetzt werden.

Wenn während des Betriebs übermäßige Geräusche auftreten, müssen die Antriebsrad des Primärtriebs und die Kupplungsglocke als Ganzes ausgetauscht werden.

Das Antriebszahnrad des Primärtriebs einbauen.

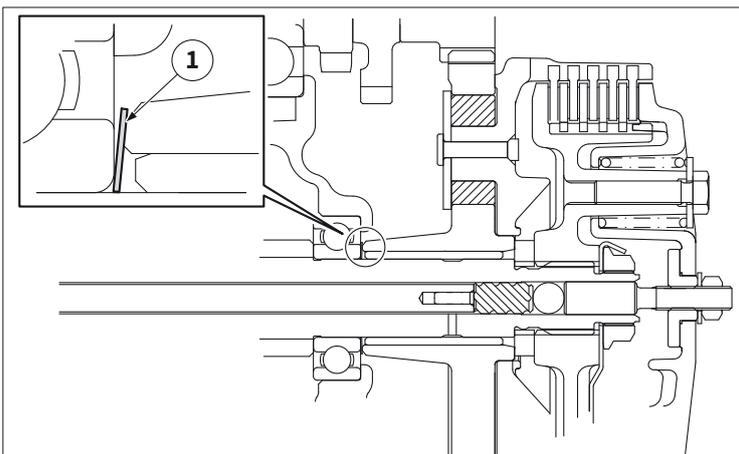
Siehe hierzu „20.19 Ausgleichszahnrad“ auf Seite 101.



### 20.16.7 Kontrolle des angetriebenen Zahnrad des Primärtriebs

Das angetriebene Zahnrad des Primärtriebs „1“ kontrollieren: Bei Schäden oder Verschleißerscheinungen müssen das angetriebene Zahnrad des Primärtriebs und die Kupplungsglocke als Ganzes ersetzt werden.

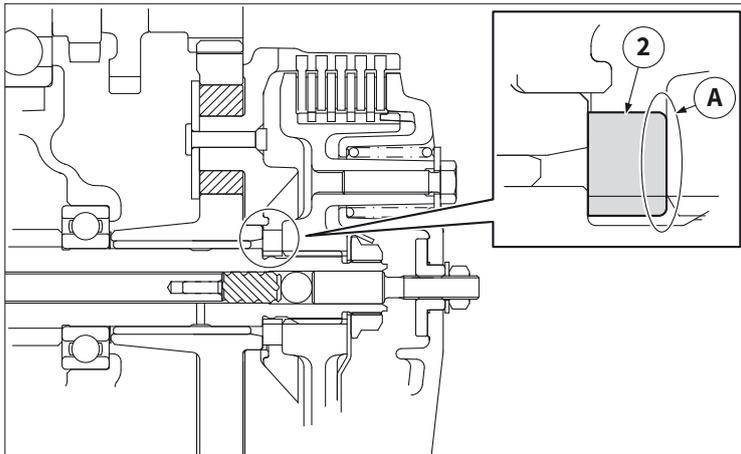
Wenn während des Betriebs übermäßige Geräusche auftreten, müssen die Antriebsrad des Primärtriebs und die Kupplungsglocke als Ganzes ausgetauscht werden.



### 20.16.8 Einbau der Kupplung

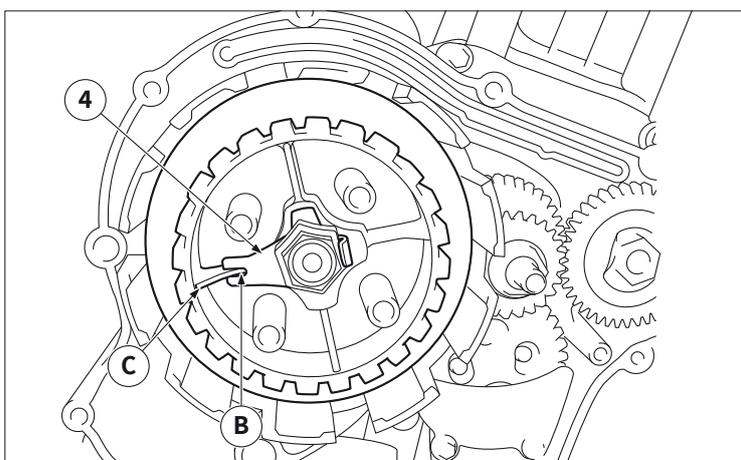
Den Federring „1“ einsetzen.

**WARNHINWEIS: DEN FEDERRING WIE AUF DER ABBILDUNG DARGESTELLT EINSETZEN.**



Die Kupplungsglocke und die Anlaufscheibe „2“ einbauen.

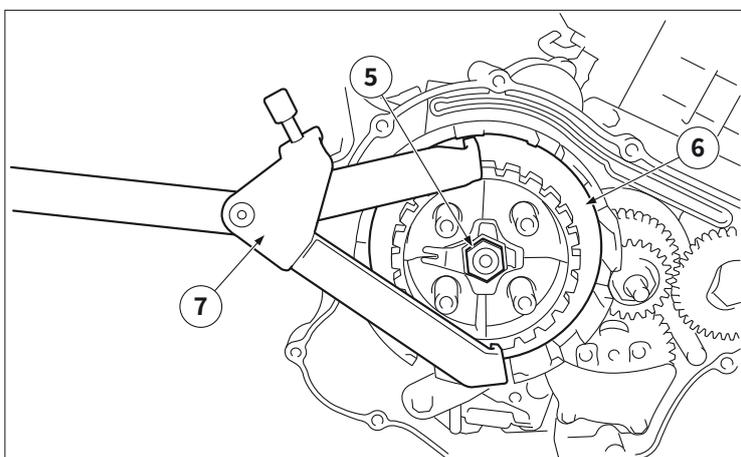
**WARNHINWEIS: DIE ANLAUFSCHLEIBE SO EINBAUEN, DASS DIE ABGERUNDETE SEITE „A“ ZUR KUPPLUNGSNABE ZEIGT.**



Die Kupplungsnabe „3“, die Sicherungsscheibe „4“ und die Mutter der Kupplungsnabe installieren.

**HINWEIS: DIE GEWINDE DER KUPPLUNGSNABENMUTTER UND DIE DÄMPFUNGSFLÄCHEN DER SICHERUNGSSCHLEIBE MIT MOTORÖL SCHMIERN.**

Die Aussparung „B“ in der Sicherungsscheibe mit dem Gewinde „C“ an der Kupplungsnabe ausrichten.



Die Mutter der Kupplungsnabe „5“ festziehen, dabei die Kupplungsnabe „6“ mit dem Universalhalter für Kupplungen „7“ festhalten.

 **Anzugsmoment: Kupplungsnabenmutter**  
70 Nm (7.0 m·kgf, 51 ft·lbf)

 **Universal-Kupplungsblockierwerkzeug.**

Die Lasche der Sicherungsscheibe entlang einer der flachen Seiten der Mutter umbiegen.

Die Reib- und Kupplungsscheiben mit Motoröl schmieren.

 **Empfohlenes Schmiermittel für die Scheiben: Motoröl,**

Einbauen:

- Belagscheiben:
- Mitnehmerscheiben.

**WARNHINWEIS: ZUERST EINE BELAGSCHLEIBE EINBAUEN UND DANN ABWECHSELND EINE MITNEHMERSCHLEIBE UND EINE BELAGSCHLEIBE EINBAUEN.**

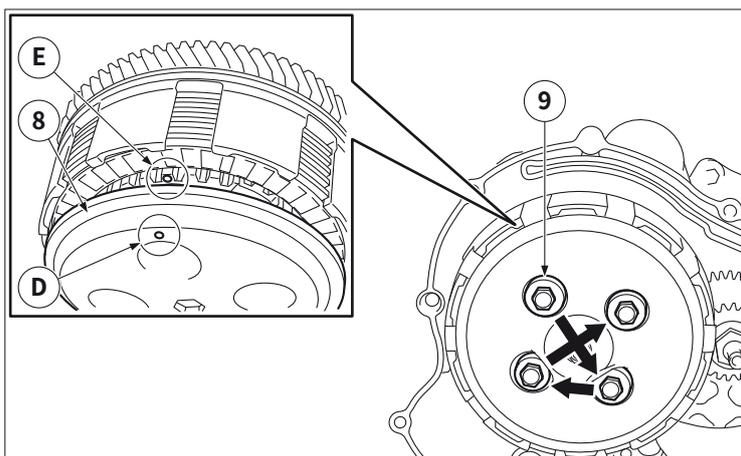
Einbauen:

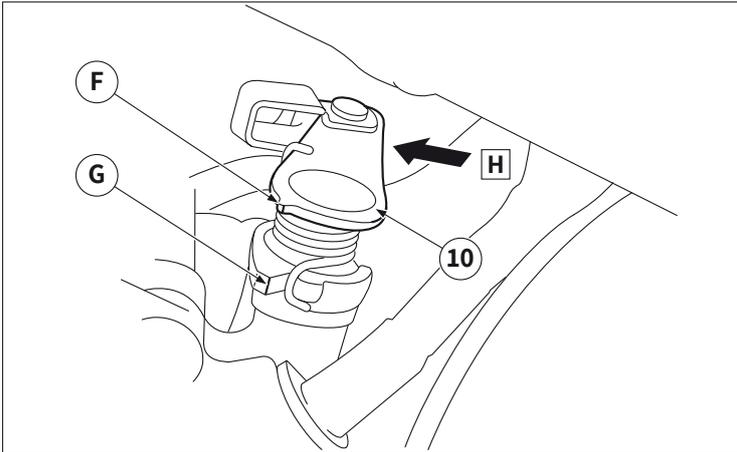
- Druckplatte „8“;
- Kupplungsfeder;
- Schraube Kupplungsfeder „9“.

 **Anzugsmoment: Kupplungsfedermutter**  
12 Nm (1.2 m·kgf, 8.7 ft·lbf)

Die Prägung „D“ an der Druckplatte mit der Prägung „E“ an der Kupplungsnabe ausrichten.

**WARNHINWEIS: DIE SCHRAUBEN DER KUPPLUNGSFEDER SCHRITTWEISE UND ÜBER KREUZ ANZIEHEN.**





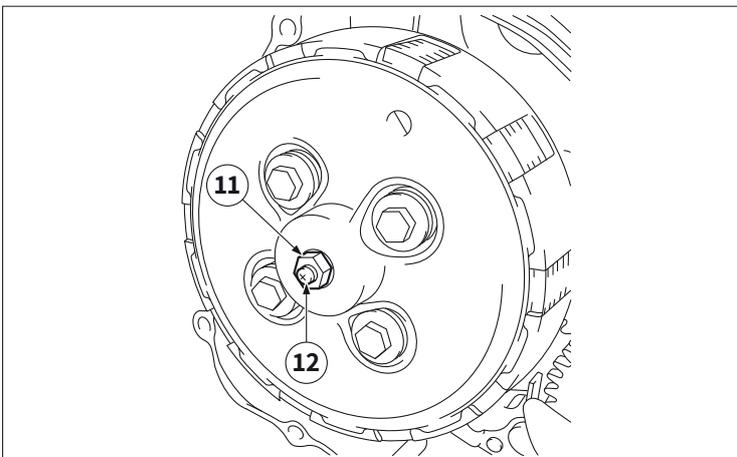
Das Spiel des Kupplungsmechanismus einstellen.

Prüfen Sie, ob der Vorsprung „F“ am Kupplungshebel „10“ wie in der Abbildung gezeigt mit dem Bezug „G“ am Gehäuse übereinstimmt, indem der Kupplungshebel von Hand in Richtung „H“ bis zum Anschlag gedrückt wird.

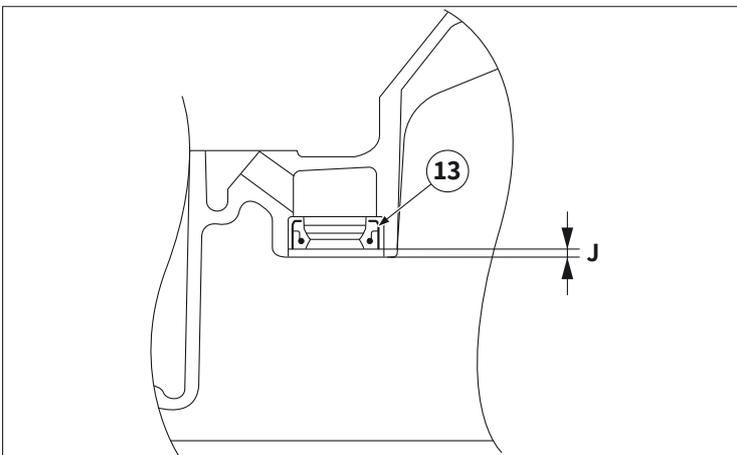
Wenn der Vorsprung „F“ nicht mit dem Bezug „G“ übereinstimmt, die Ausrichtung durchführen.

Wie folgt ausrichten:

- Kontermutter „11“ lockern;
- Bei komplett in Richtung „H“ gedrücktem Kupplungshebel die kurze Kupplungsstange „12“ nach innen oder außen drehen, bis der Bezug „F“ mit dem Bezug „G“ ausgerichtet ist.
- Die kurze Kupplungsstange festhalten, um zu verhindern, dass sie sich bewegt, und dann die Kontermutter vorschriftsmäßig anziehen.



**Anzugsmoment:**  
**Kontermutter der kurzen Kupplungsstange**  
**8 Nm (0,8 m·kgf, 5,8 ft·lbf)**

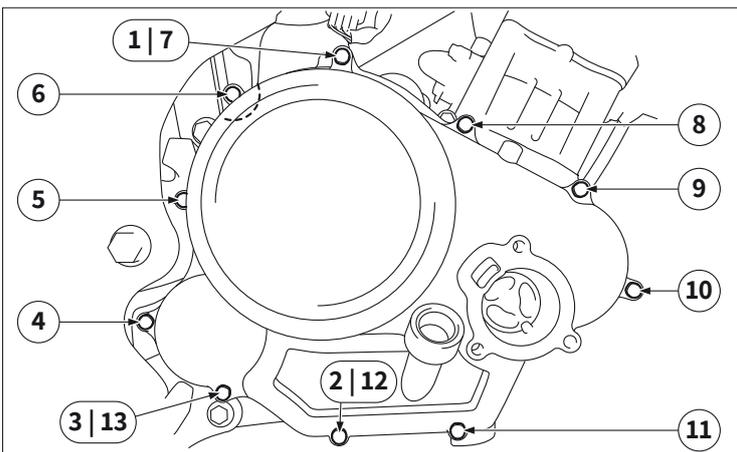


Den Öldichtring „13“ in der richtigen Tiefe „J“ einbauen.

**Einbautiefe des Öldichtrings „J“**  
**1.4–1.9 mm (0.055–0.075 in)**

Das Kupplungsgehäuse einbauen.

**Anzugsmoment: Kupplungsgehäusemutter**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**



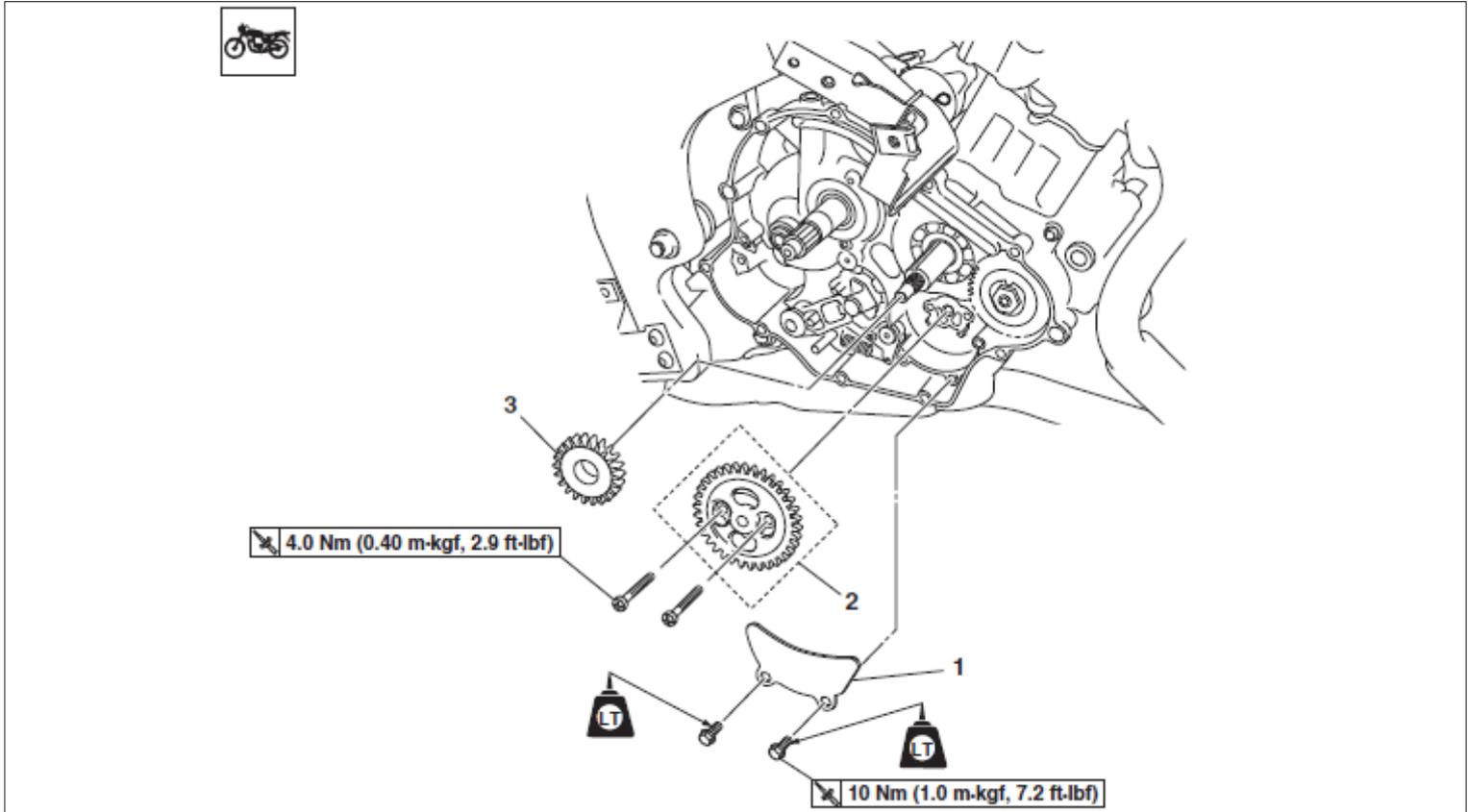
Die Schrauben des Kupplungsgehäuses in der richtigen Reihenfolge anziehen, wie abgebildet.

Das Kupplungshebelspiel einstellen.

Siehe hierzu „20.6 Spieleinstellung des Kupplungshebels“ auf Seite 54.

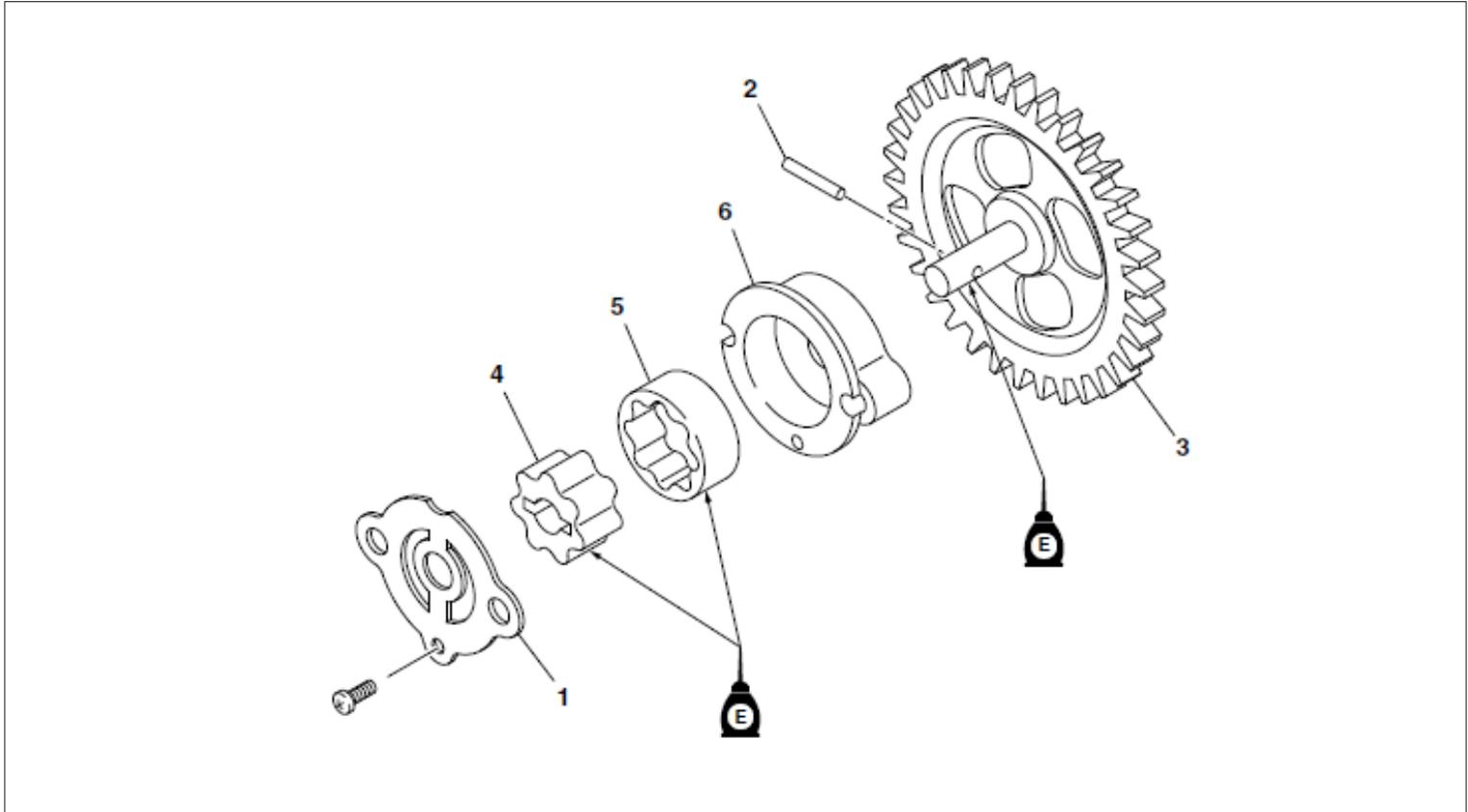
## 20.17 ÖLPUMPE

Ausbaureihenfolge der Ölpumpe



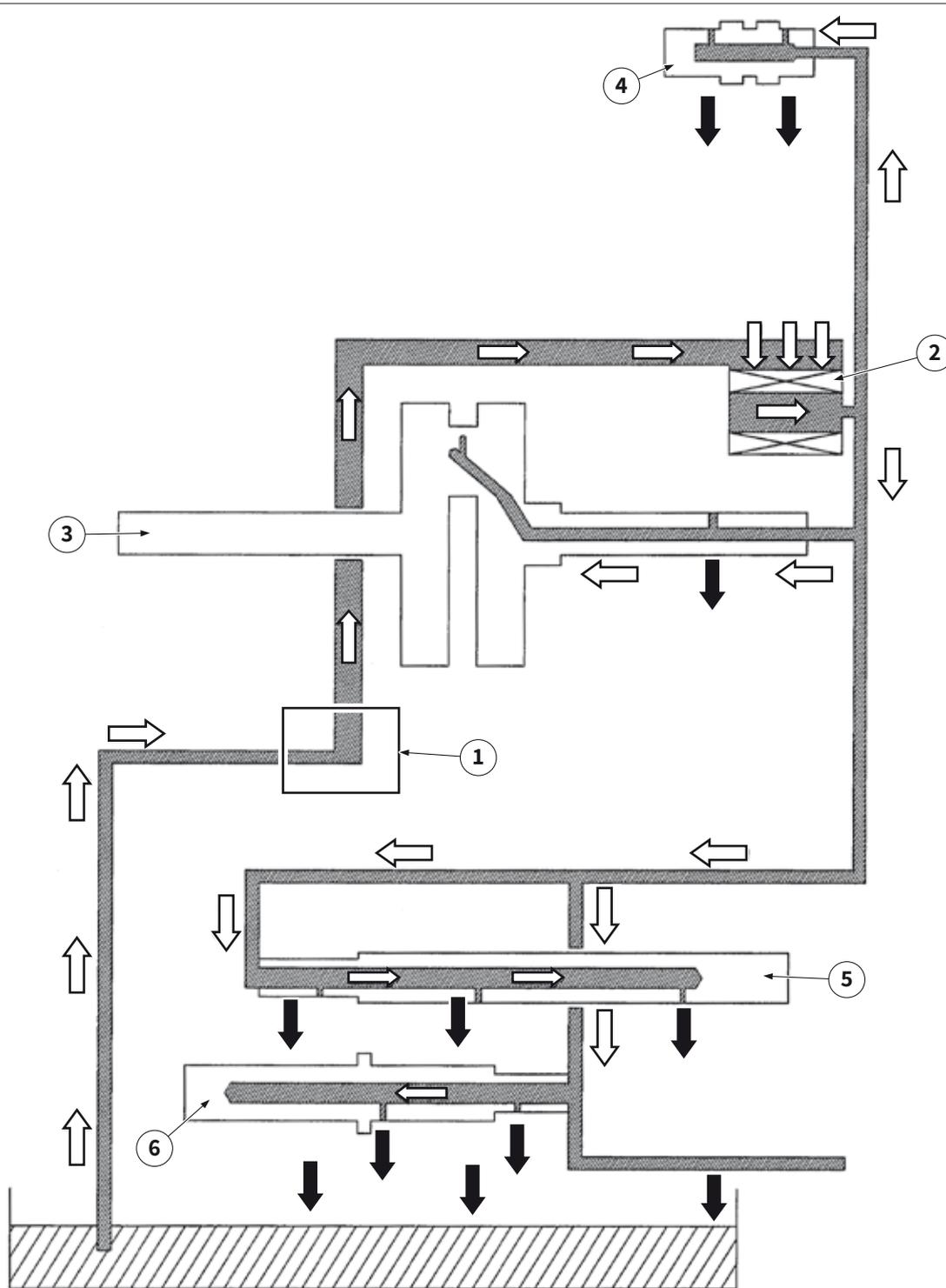
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Kupplungsglocke                        |       | Siehe hierzu „20.14 Kupplung“ auf Seite 85.                         |
|             | Antriebszahnrad Ausgleicher            |       | Siehe hierzu „20.19 Ausgleichszahnrad“ auf Seite 101.               |
| 1           | Ölabweiser                             | 1     |   |
| 2           | Ölpumpenaggregat                       | 1     |   |
| 3           | Antriebszahnrad Ölpumpe                | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

Ausbaureihenfolge der Ölpumpe

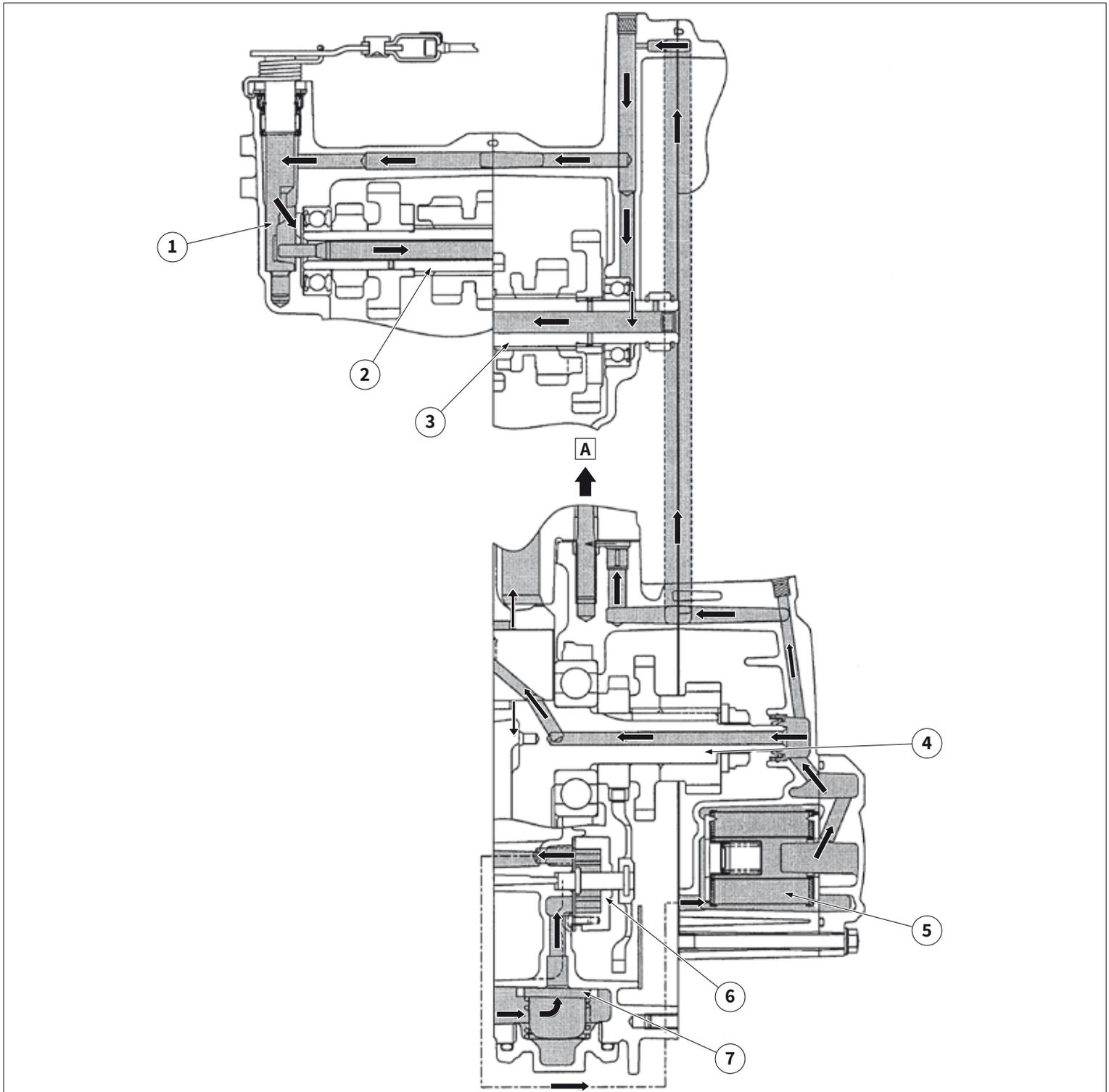


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Abdeckung Ölpumpensitz                 | 1     |   |
| 2           | Stift                                  | 1     |   |
| 3           | Angetriebenes Zahnrad Ölpumpe          | 1     |   |
| 4           | Innerer Rotor Ölpumpe                  | 1     |   |
| 5           | Äußerer Rotor Ölpumpe                  | 1     |   |
| 6           | Ölpumpensitz                           | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

20.17.1 Diagramme und Tabellen für das Schmiersystem

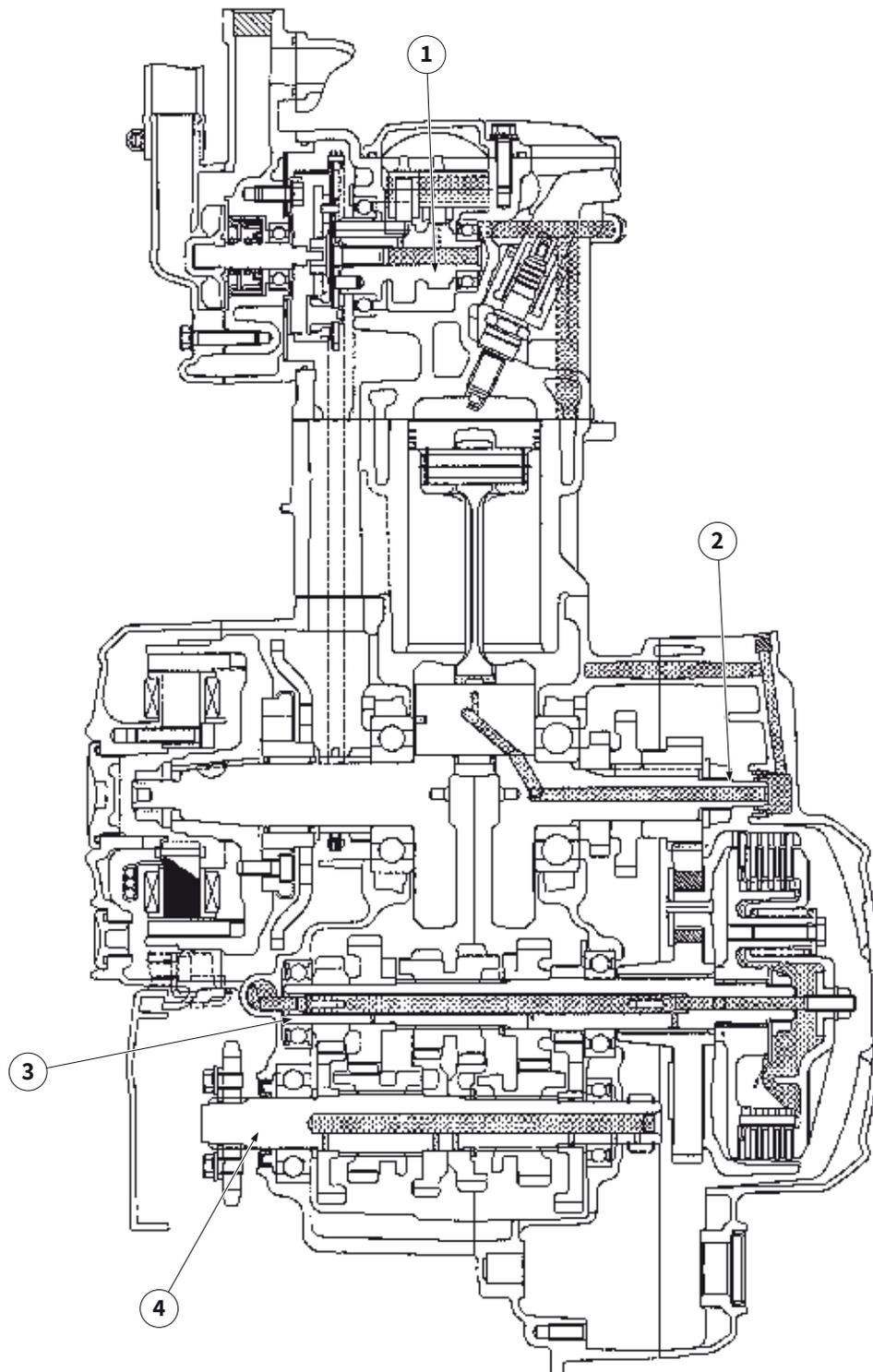


- 1. Ölpumpe
- 2. Ölfilter
- 3. Kurbelwelle
- 4. Nockenwelle
- 5. Antriebswelle Getriebe
- 6. Abtriebswelle Getriebe

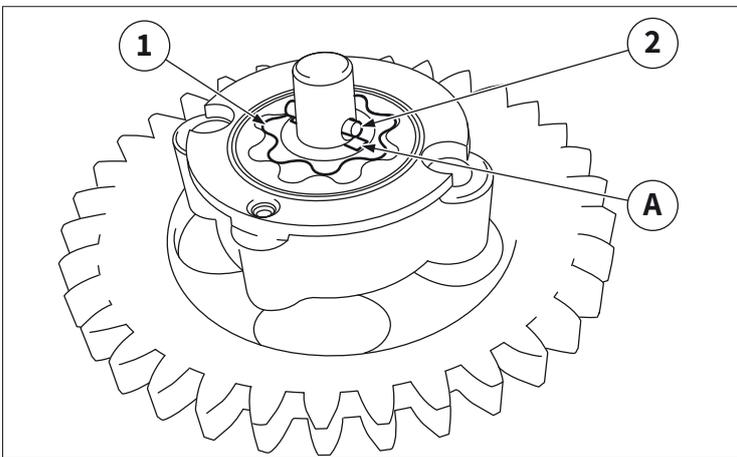
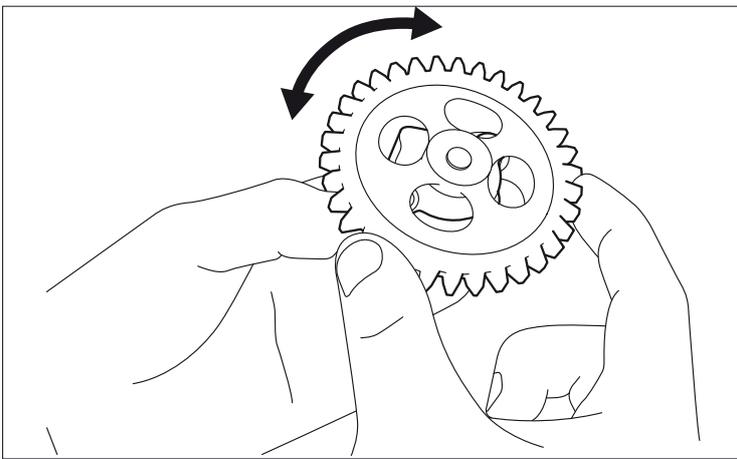
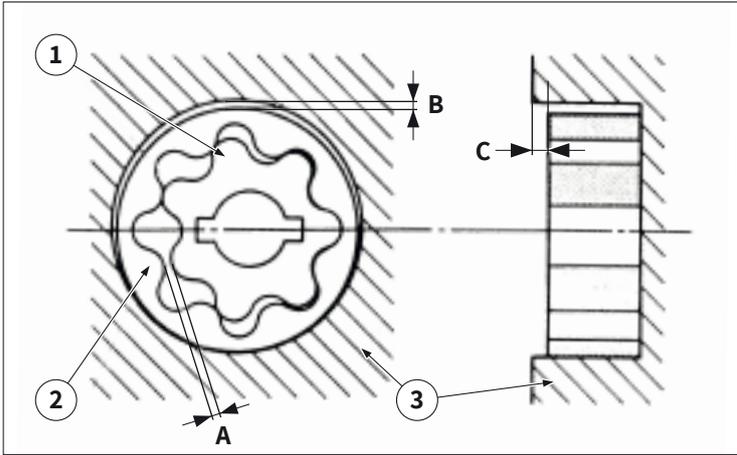


1. Kupplungshebel
2. Antriebswelle Getriebe
3. Abtriebswelle Getriebe
4. Kurbelwelle
5. Ölfilter
6. Ölpumpenaggregat
7. Ölfilter

A. Am Zylinderkopf



1. Nockenwelle
2. Kurbelwelle
3. Antriebswelle Getriebe
4. Abtriebswelle Getriebe



### 20.17.2 Kontrolle der Ölpumpe

Kontrollieren:

- Antriebszahnrad Ölpumpe;
- Angetriebenes Zahnrad Ölpumpe;
- Ölpumpensitz,
- Abdeckung Ölpumpensitz;

Bei Rissen, Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen muss/müssen das defekte Teil bzw. die defekten Teile ausgetauscht werden.

Messen:

- Spiel innerer Rotor - Ende äußerer Rotor „A“;
  - Spiel äußerer Rotor - Ölpumpensitz „B“;
  - Spiel Ölpumpensitz - innerer/äußerer Rotor
- Entspricht sie nicht den Spezifikationen, muss die Ölpumpe ausgetauscht werden.

1. Innerer Rotor
2. Äußerer Rotor
3. Ölpumpensitz

#### Spiel innerer Rotor - Ende äußerer Rotor

Unter 0.15 mm (0.0059 in)

Grenzwert: 0.23 mm (0.0091 in)

#### • Spiel äußerer Rotor - Ölpumpensitz

0.13–0.18 mm (0.0051–0.0071 in)

Grenzwert: 0.25 mm (0.0098 in)

#### • Spiel Ölpumpensitz - innerer und äußerer Rotor: 0.06–0.11 mm (0.0024–0.0043 in)

Grenzwert: 0.18 mm (0.0071 in)

Den Betrieb der Ölpumpe kontrollieren: Wenn sie sich nur schwer bewegt, die Prüf- und Messvorgänge wiederholen oder das/die defekte(n) Teil(e) austauschen.

### 20.17.3 Einbau der Ölpumpe

Schmieren:

- Innerer Rotor Ölpumpe;
- Äußerer Rotor Ölpumpe;
- Angetriebenes Zahnrad Ölpumpe.



**Empfohlenes Schmiermittel: Motoröl**

Einbauen:

- Äußerer Rotor Ölpumpe;
- Innerer Rotor Ölpumpe;
- Angetriebenes Zahnrad Ölpumpe;
- Stift „2“.

Beim Einbau des Innenrotors den Stift „2“ der Ölpumpenwelle mit der Nut „A“ des Innenrotors „1“ ausrichten.

Die Funktionstüchtigkeit der Ölpumpe prüfen.

Siehe hierzu „20.4 Kontrolle des Motorölstands“ auf Seite 52.

### 20.17.4 Einbau der Ölpumpe

Das Ölpumpenaggregat einbauen



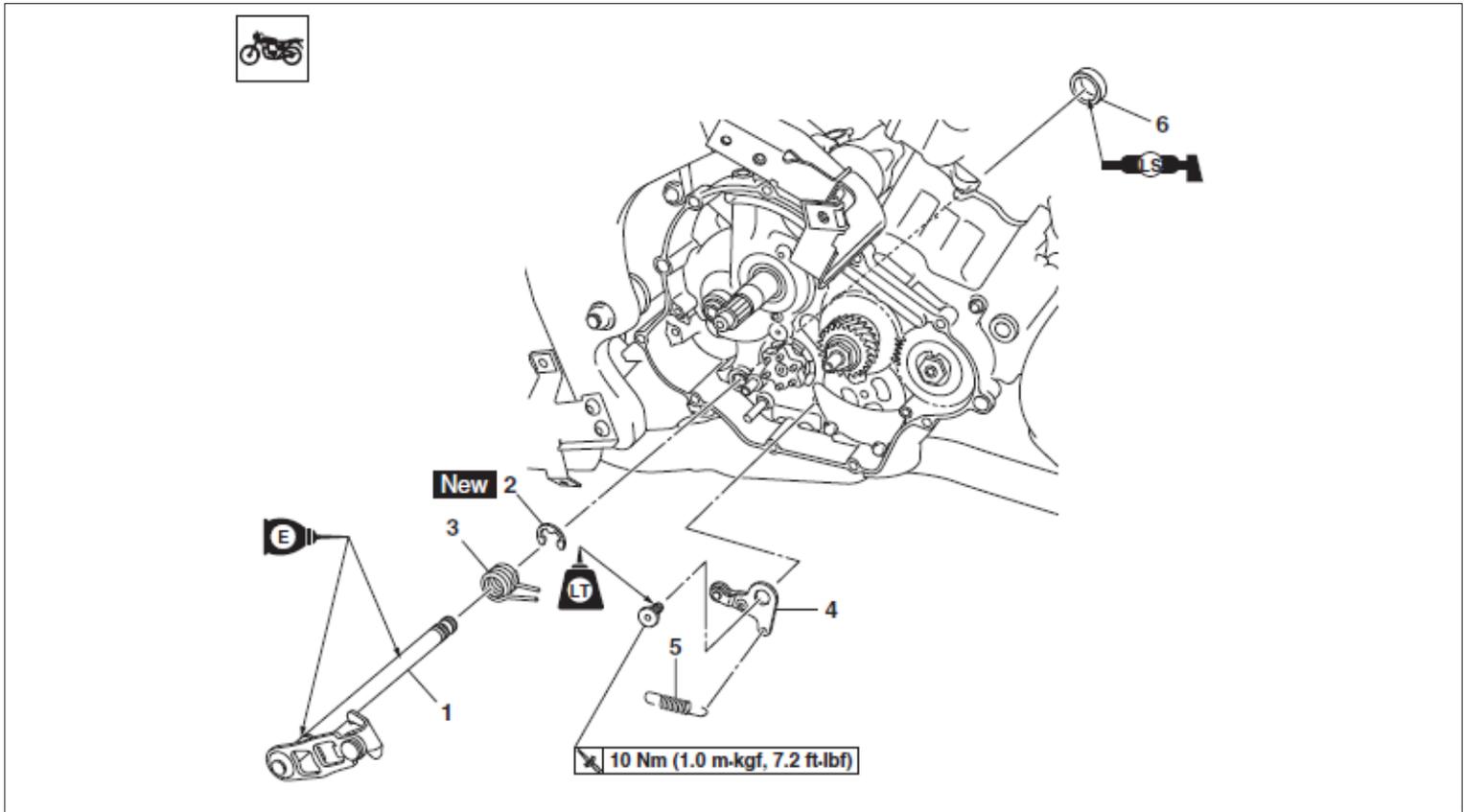
**Anzugsmoment: Schraube Ölpumpenaggregat**

4 Nm (0.4 m·kgf, 2.9 ft·lbf)

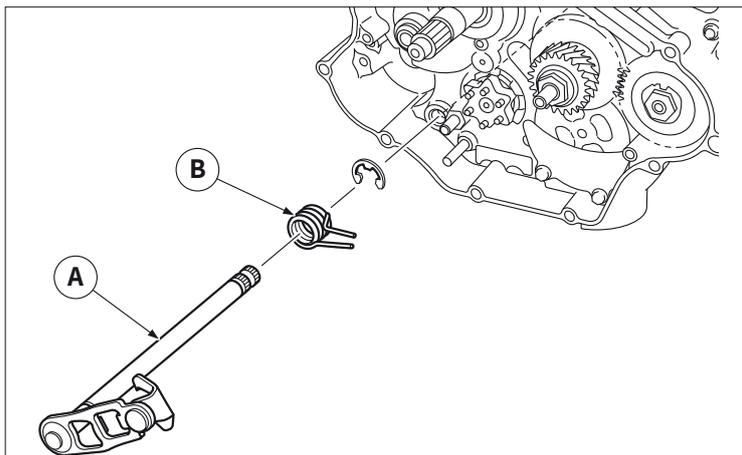
**WARNHINWEIS: NACH DEM ANZIEHEN DER SCHRAUBEN PRÜFEN, OB SICH DIE ÖLPUMPE UNGEHINDERT DREHEN KANN.**

## 20.18 GETRIEBESCHALTWELLE

Reihenfolge des Ausbaus der Getriebeschaltwelle und des Sperrhebels.



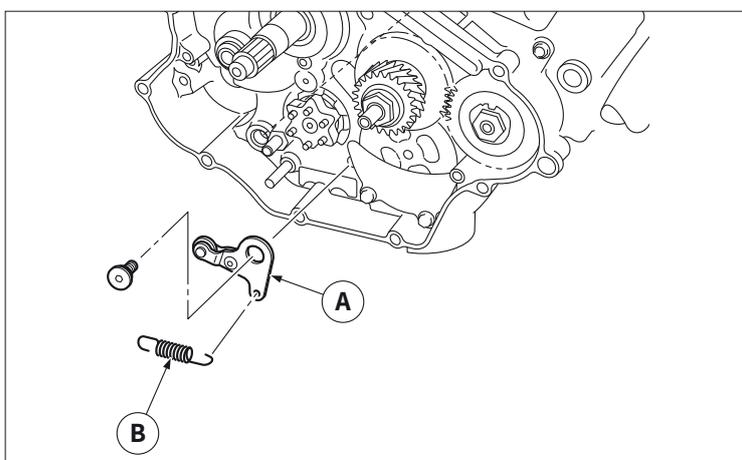
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Kupplungsglocke                        |       | Siehe hierzu „20.14 Kupplung“ auf Seite 85.                       |
|             | Schaltpedal                            |       | Siehe hierzu „12 Trennen des motors vom rahmen“ auf Seite 27.     |
| 1           | Getriebeschaltwelle                    | 1     |   |
| 2           | Sicherungssprengring                   | 1     |   |
| 3           | Getriebeschaltwellenfeder              | 1     |   |
| 4           | Sperrhebel                             | 1     |   |
| 5           | Sperrhebelfeder                        | 1     |   |
| 6           | Öldichtung                             | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



### 20.18.1 Kontrolle der Getriebeschaltwelle

Die Getriebeschaltwelle „A“ kontrollieren: Austauschen, wenn sie verbogen oder beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

Die Getriebeschaltwellenfeder „B“ kontrollieren: Austauschen, wenn sie beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

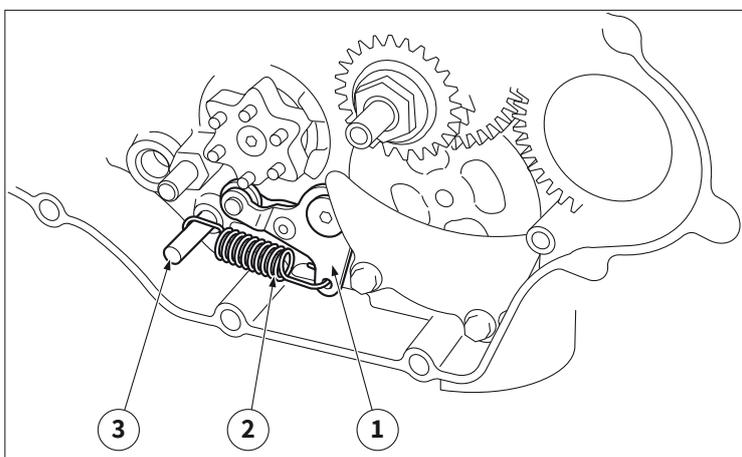


### 20.18.2 Kontrolle des Sperrhebels

Den Sperrhebel prüfen: Austauschen, wenn er verbogen oder beschädigt ist.

Wenn die Walze sich nur schwer drehen lässt, den Sperrhebel auswechseln.

Die Sperrhebelfeder „B“ kontrollieren: Austauschen, wenn sie beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.



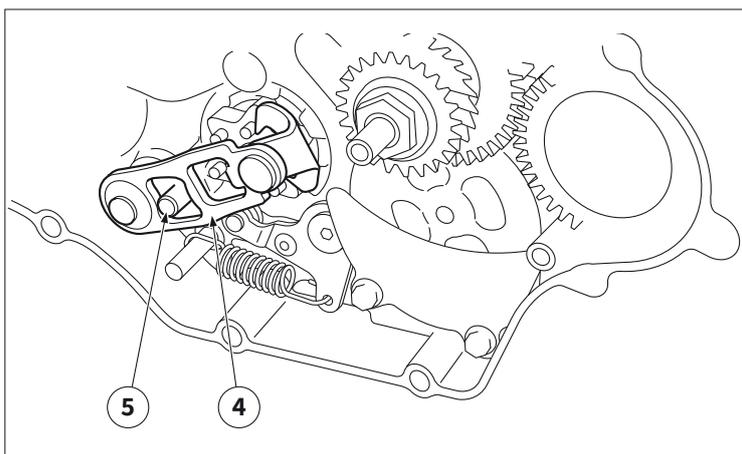
### 20.18.3 Einbau der Getriebeschaltwelle

Den Sperrhebel „1“ und die Sperrhebelfeder „2“ einbauen

**WARNHINWEIS: DIE SPERRHEBELFEDER WIE AUF DER ABBILDUNG DARGESTELLT EINBAUEN.**

Die Sperrhebelfederenden in den Sperrhebel und die Gehäusenabe „3“ einhaken.

Den Sperrhebel in die Schaltwalzenbaugruppe einrasten.

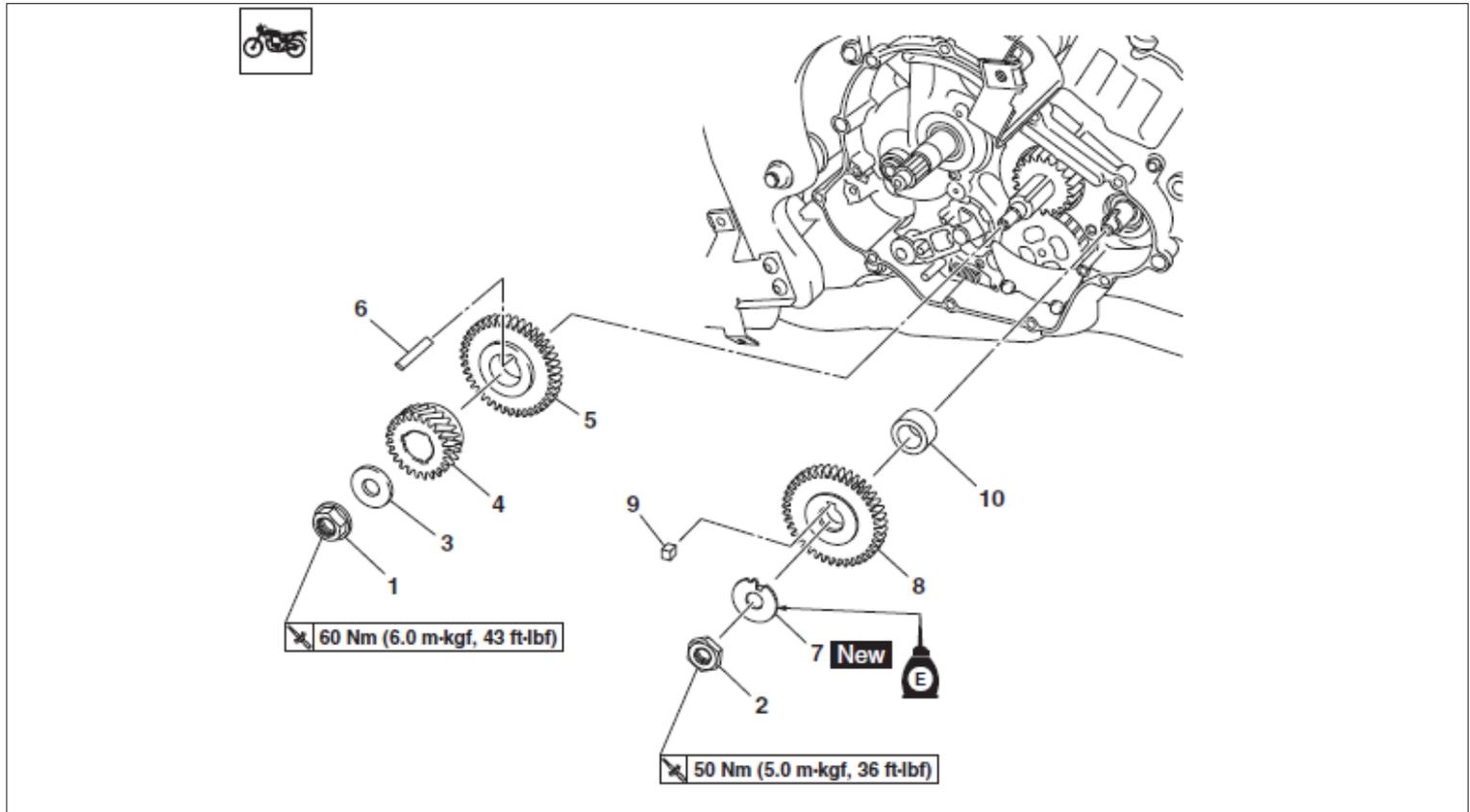


Die Getriebeschaltwelle „4“ einbauen.

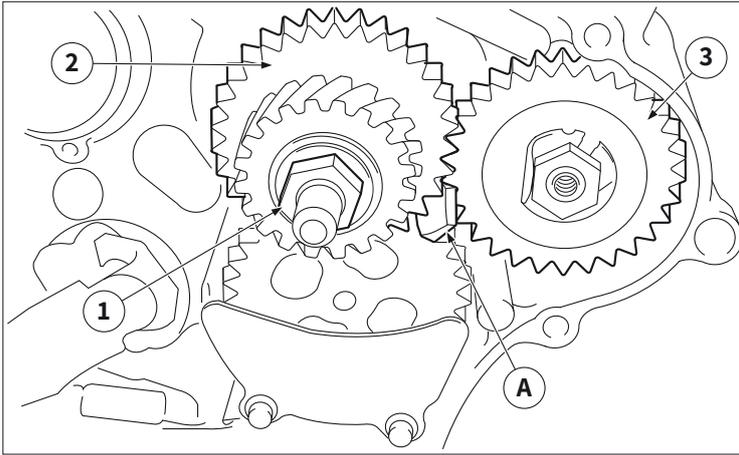
Das Federende der Getriebeschaltwelle in den Federhalter der Getriebeschaltwelle „5“ einhaken.

## 20.19 AUSGLEICHSZAHNRAD

Reihenfolge des Ausbaus des Antriebszahnrad des Primärtriebs und der Ausgleichszahnräder.



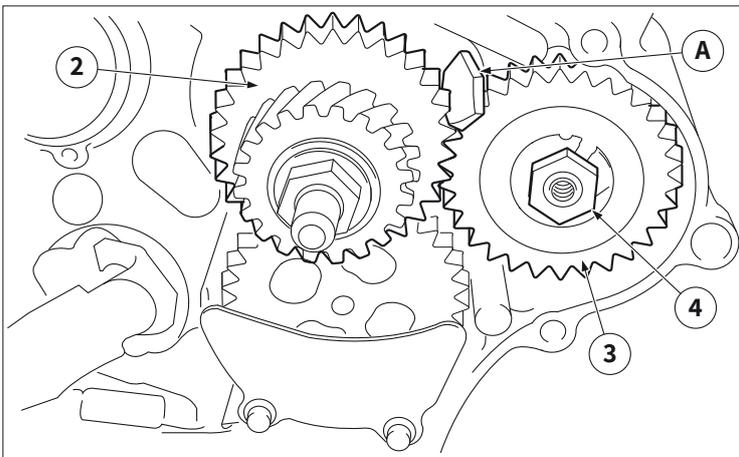
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten   | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Kupplungsglocke                          |       | Siehe hierzu „20.14 Kupplung“ auf Seite 85.                       |
| 1           | Mutter Antriebszahnrad des Primärtriebs  | 1     |   |
| 2           | Mutter angetriebenes Zahnrad Ausgleicher | 1     |   |
| 3           | Unterlegscheibe                          | 1     |   |
| 4           | Antriebszahnrad des Primärtriebs         | 1     |   |
| 5           | Antriebszahnrad Ausgleicher              | 1     |   |
| 6           | Gerader Schlüssel                        | 1     |   |
| 7           | Sicherungsscheibe                        | 1     |   |
| 8           | Angetriebenes Zahnrad Ausgleicher        | 1     |   |
| 9           | Gerader Schlüssel                        | 1     |   |
| 10          | Distanzhalter                            | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



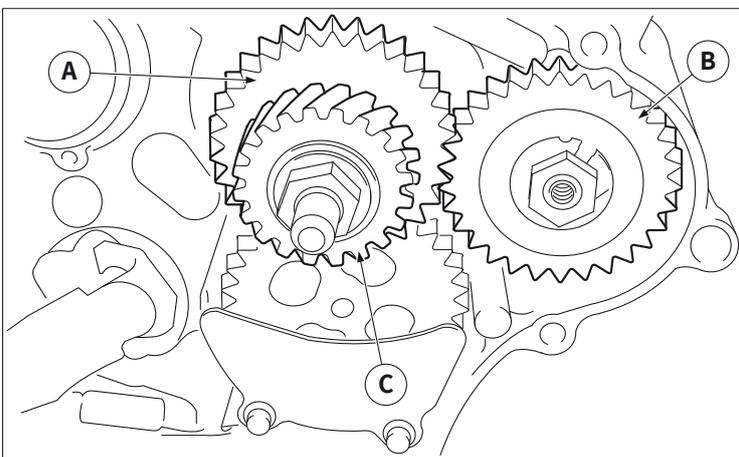
**20.19.1 Ausbau des Antriebszahnrad des Primärantriebs und der Ausgleicherzahnäder**

Die Mutter des Antriebszahnrad des Primärantriebes „1“ lockern und die Aluminiumplatte „A“ zwischen dem Antriebszahnrad des Ausgleichers „2“ und dem angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „3“ platzieren; dann die Mutter des Antriebszahnrad des Primärantriebs lockern.

Die Lasche der Sicherungsscheibe andrücken.



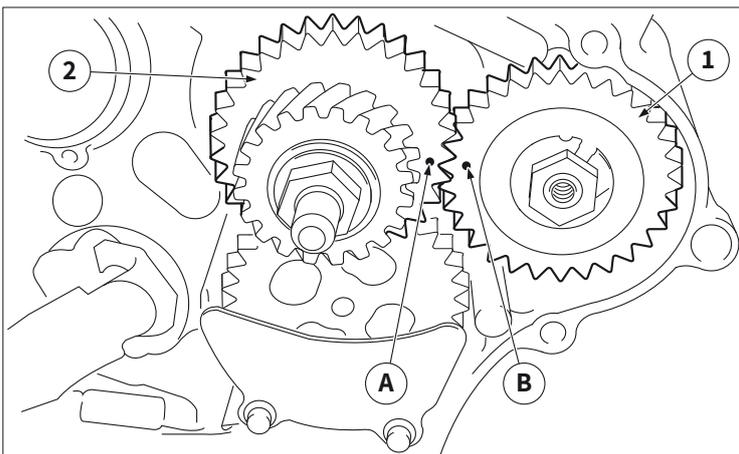
Die Mutter des angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „4“ lockern und die Aluminiumplatte „A“ zwischen dem Antriebszahnrad des Ausgleichers „2“ und dem angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „3“ platzieren.



**20.19.2 Kontrolle des Antriebszahnrad des Primärantriebs und der Ausgleicherzahnäder**

Das Antriebszahnrad „A“ des Ausgleichers und das angetriebene Zahnrad „B“ des Ausgleichers prüfen: bei Rissen, Beschädigungen und/oder Verschleißerscheinungen auswechseln.

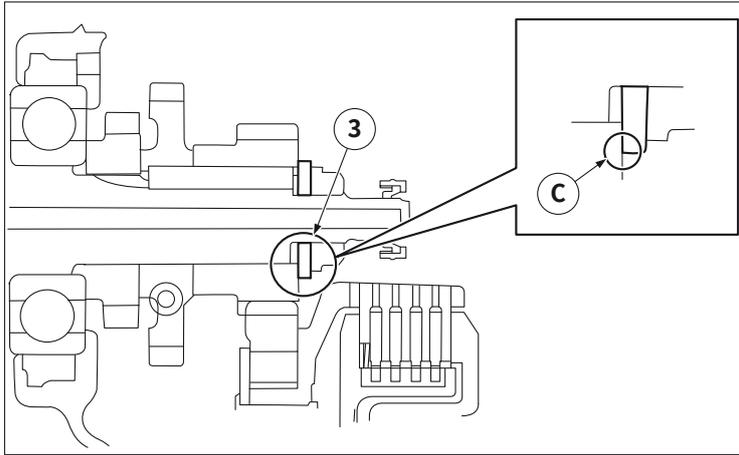
Das Antriebszahnrad des Primärantriebs „C“ kontrollieren..



**20.19.3 Einbau des Antriebszahnrad des Primärantriebs und der Ausgleicherzahnäder**

Einbauen:

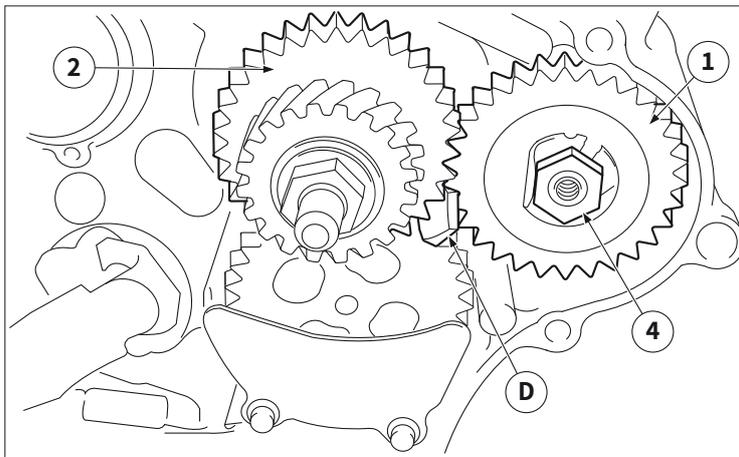
- Angetriebenes Zahnrad Ausgleichers „1“;
- Sicherungsscheibe;
- Antriebszahnrad Ausgleichers „2“;
- Antriebszahnrad des Primärantriebs.
- Unterlegscheibe „3“;
- Mutter angetriebenes Zahnrad Ausgleichers;
- Mutter Antriebszahnrad des Primärantriebs;
- Die Prägung „A“ des Antriebszahnrad des Ausgleichers „1“ mit der Prägung „B“ des angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „2“ ausrichten.



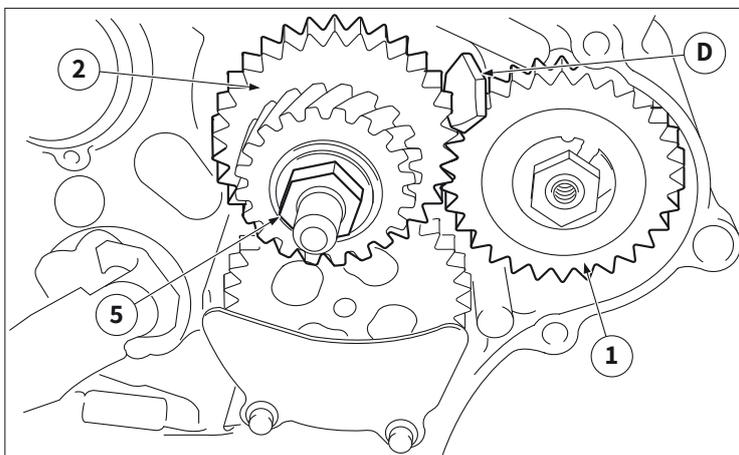
Darauf achten, dass die Unterlegscheibe „3“ so eingebaut wird, dass die scharfe Seite „C“ zum Antriebszahnrad des Primärantriebs weist. Die Mutter des angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „1“ und die Mutter des Antriebszahnrad des Primärantriebsrads "2" anziehen.

**Anzugsmomente**

- Mutter angetriebenes Zahnrad Ausgleicher: 50 Nm (5.0 m·kgf, 36 ft·lbf)
- Mutter Antriebszahnrad des Primärantriebs: 60 Nm (6.0 m·kgf, 43 ft·lbf)



Die Aluminiumplatte „D“ zwischen dem Antriebszahnrad des Ausgleichers „2“ und dem angetriebenen Zahnrad „1“ positionieren und die Mutter „4“ des angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers festziehen.

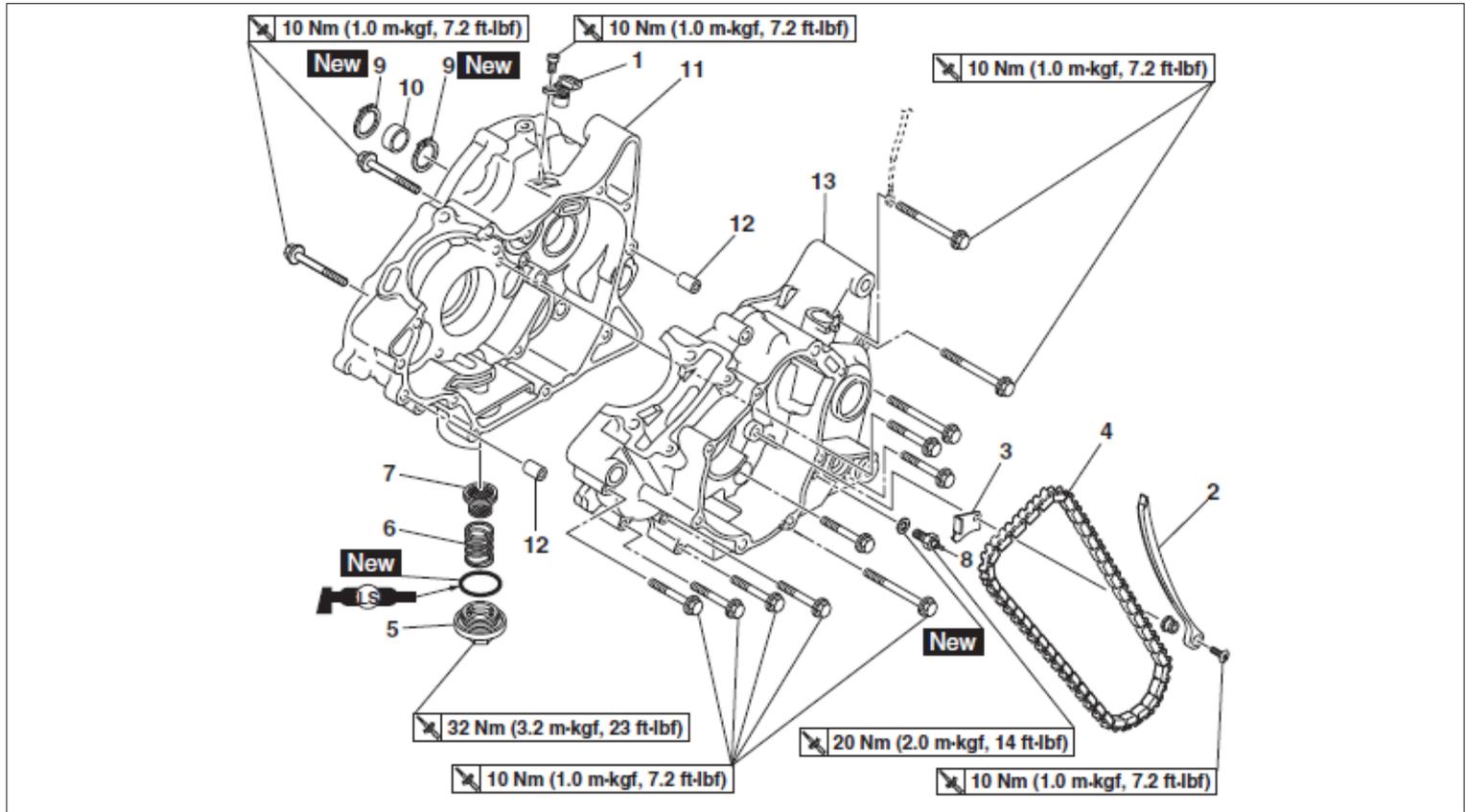


Die Aluminiumplatte „D“ zwischen dem Antriebszahnrad des Ausgleichers „2“ und dem angetriebenen Zahnrad des Ausgleichers „1“ platzieren; dann die Mutter des Antriebszahnrad des Primärantriebs „5“ lockern.

Die Lasche der Sicherungsscheibe entlang einer der flachen Seiten der Mutter umbiegen.

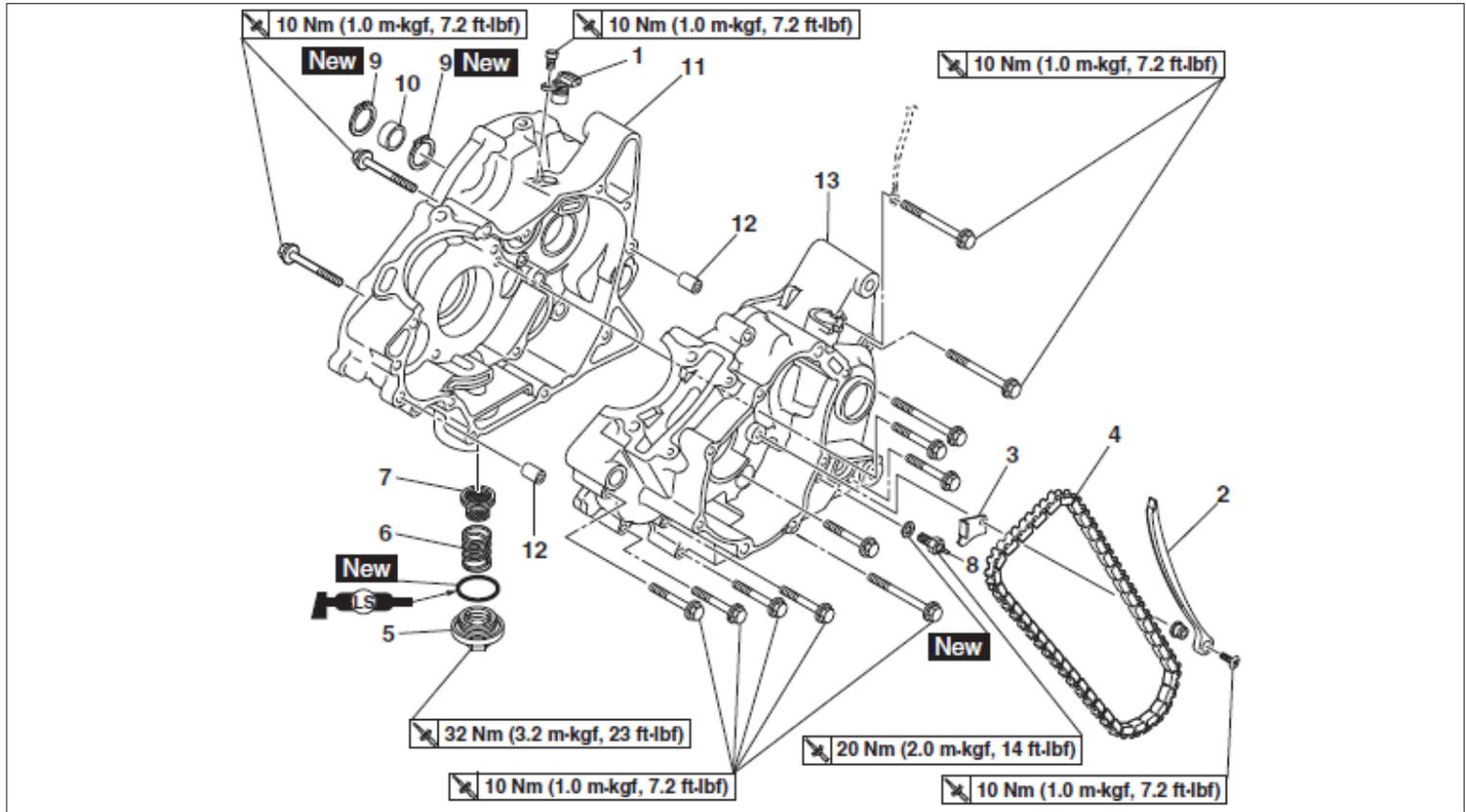
## 20.20 GEHÄUSE

Ausbaureihenfolge des Gehäuses.



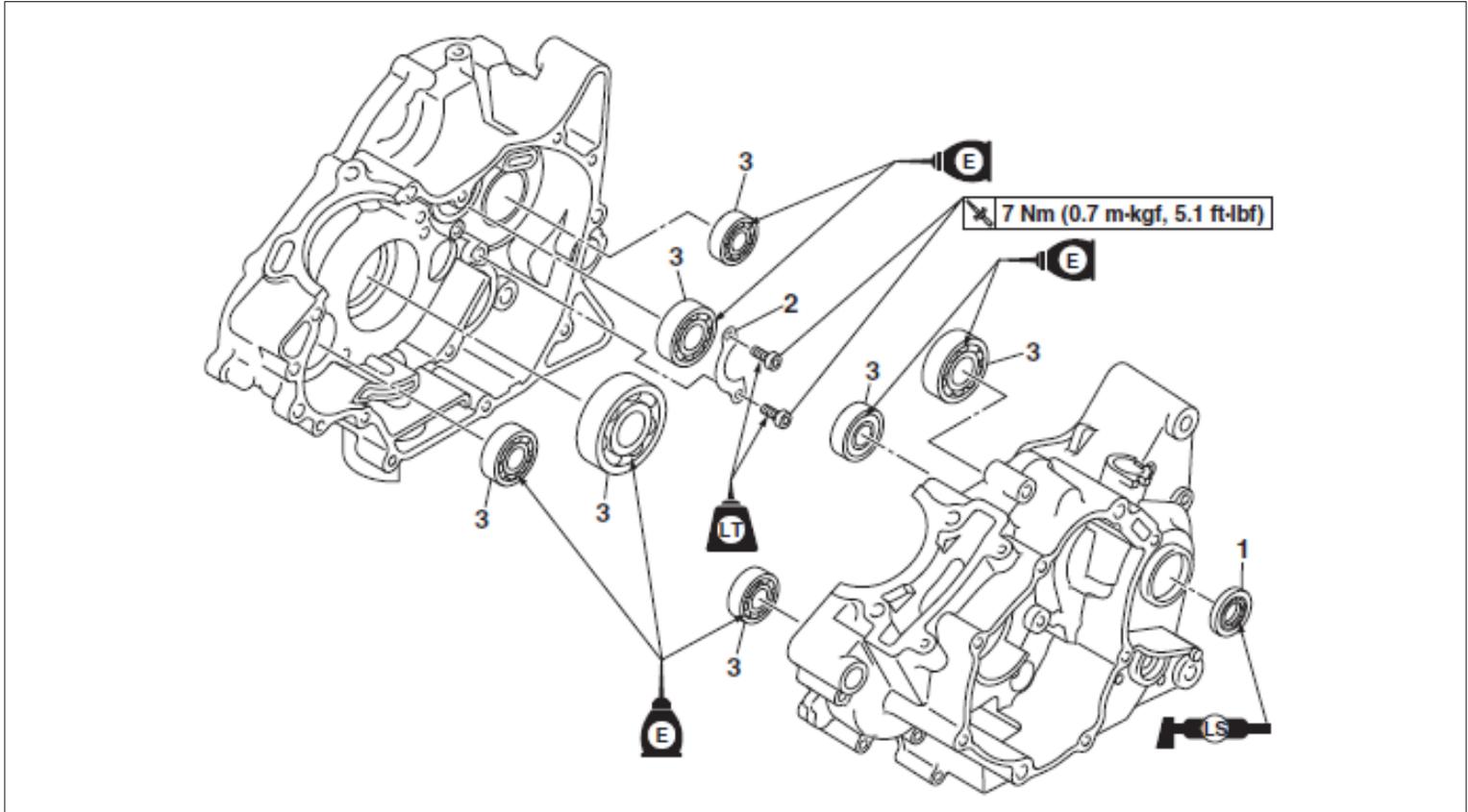
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen  |
|-------------|--|-------|--|
|             | Motor                                  |       | Siehe hierzu „12 Trennen des motors vom rahmen“ auf Seite 27.      |
|             | Zylinderkopf                           |       | Siehe hierzu „20.7 Zylinderkopf“ auf Seite 55.                     |
|             | Zylinder/Kolben                        |       | Siehe hierzu „20.11 Zylinder und Kolben“ auf Seite 72.             |
|             | Kupplungsglocke                        |       | Siehe hierzu „20.14 Kupplung“ auf Seite 85.                        |
|             | Ölpumpenaggregat                       |       | Siehe hierzu „20.17 Ölpumpe“ auf Seite 93.                         |
|             | Getriebeschaltwelle                    |       | Siehe hierzu „20.18 Getriebeschaltwelle“ auf Seite 99.             |
|             | Anlasser                               |       | Siehe hierzu „“ auf Seite 80.                                      |
|             | Ausgleicherzahnräder                   |       | Siehe hierzu „20.19 Ausgleichszahnrad“ auf Seite 101.              |
|             | Lichtmaschinenrotor                    |       | Siehe hierzu „20.12 Lichtmaschine und Einwegstarter“ auf Seite 77. |
| 1           | Geschwindigkeitssensor                 | 1     | Der Sensor ist für dieses Motorrad nicht aktiv.                    |
| 2           | Steuerkettenführung (Einlasseseite)    | 1     |  |
| 3           | Kettenabdeckung                        | 1     |  |
| 4           | Steuerkette                            | 1     |  |
| 5           | Ölablassstopfen                        | 1     |  |
| 6           | Feder                                  | 1     |  |
| 7           | Motorölfilter                          | 1     |  |
| 8           | Schalter Schaltung in Neutralstellung  | 1     |  |
| 9           | Sicherungssprengling                   | 2     |  |
| 10          | Distanzhalter                          | 1     |  |

Reihenfolge der Gehäusezerlegung.

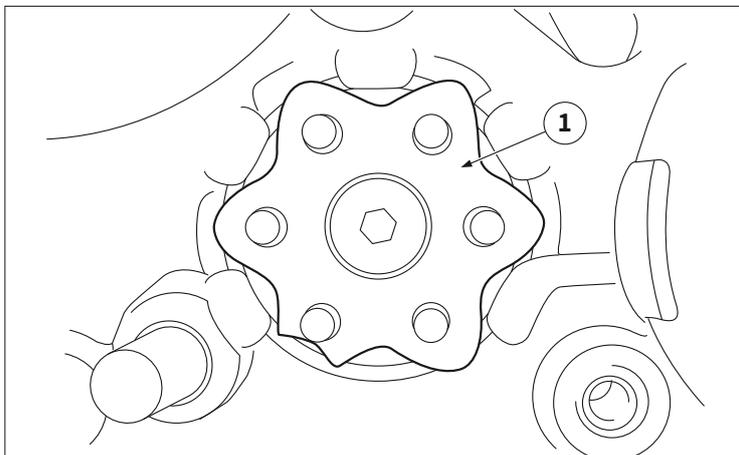
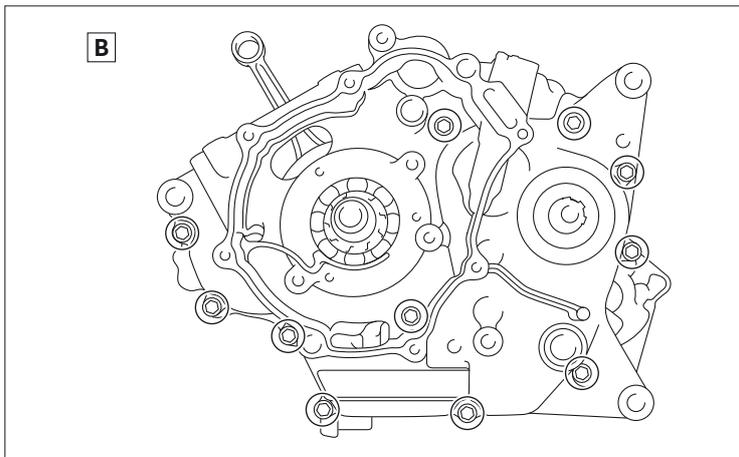
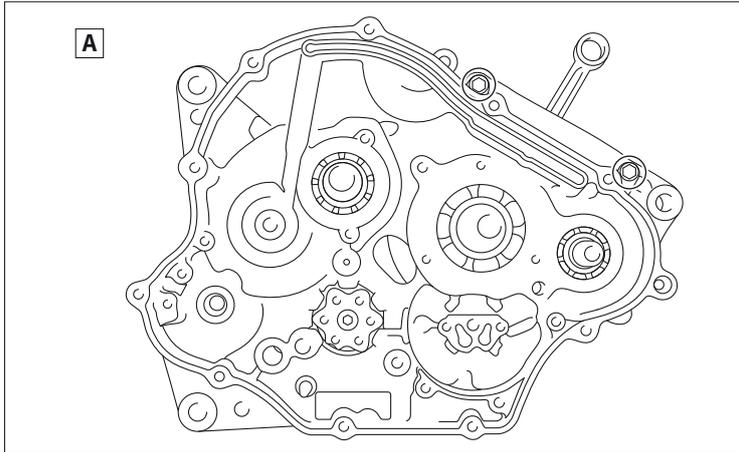


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 11          | Rechtes Gehäuse                        | 1     |   |
| 12          | Zentrierstift                          | 2     |   |
| 13          | Linkes Gehäuse                         | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

Reihenfolge des Ausbaus der Öldichtung und Lager.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Kurbelwelle/Ausgleicher                |       | Siehe hierzu „20.21 Kurbelwelle“ auf Seite 110.                   |
|             | Getriebe                               |       | Siehe hierzu „20.17 Ölpumpe“ auf Seite 93.                        |
| 1           | Öldichtung                             | 1     |   |
| 2           | Lagerhalter                            | 1     |   |
| 3           | Lager                                  | 7     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



**20.20.1 Trennen des Gehäuses**

Die Gehäuseschrauben auf der rechten Seite (Abbildung „A“) und der linken Seite (Abbildung „B“) entfernen.

**HINWEIS: JEDE SCHRAUBE SCHRITTWEISE UND ÜBER KREUZ UM JEWEILS 1/4 UMDREHUNG LOCKERN. ALLE SCHRAUBEN ENTFERNEN, WENN SIE VOLLSTÄNDIG GELÖST SIND.**

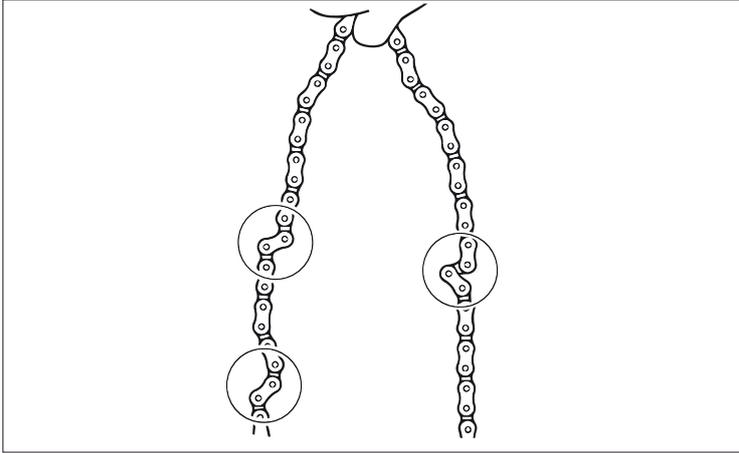
Das Segment „1“ der Gangschaltwalze in die in der Abbildung gezeigte Position drehen. In dieser Stellung kommen die Zähne des Schaltwalzenssegments beim Trennen des Gehäuses nicht mit dem Gehäuse in Berührung.

Das rechte Gehäuse „A“ entfernen.

**WARNHINWEIS: MIT EINEM WEICHEN HAMMER AUF EINE SEITE DES GEHÄUSES KLOPFEN. NUR AUF DIE VERSTÄRKTEN TEILE DES GEHÄUSES, NICHT AUF DIE KOPPLUNGSFLÄCHEN DES GEHÄUSES KLOPFEN. LANGSAM UND VORSICHTIG ARBEITEN UND DARAUFACHTEN, DASS SICH DIE BEIDEN GEHÄUSEHÄLFTEN GLEICHMÄSSIG TRENNEN.**

**20.20.2 Kontrolle des Gehäuses**

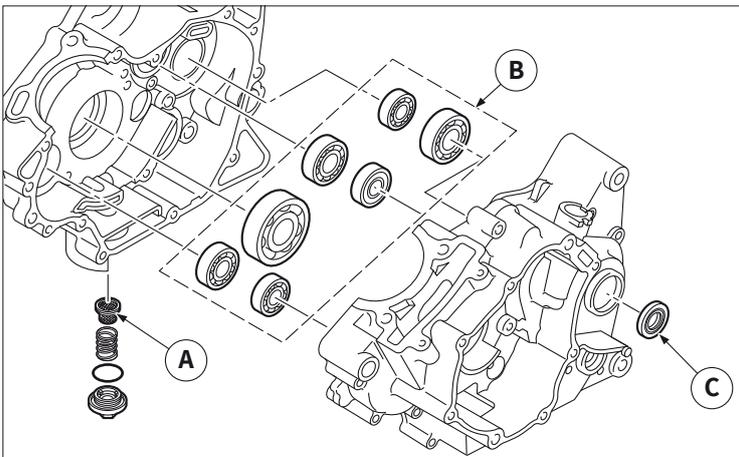
1. Die Gehäusehälften gründlich mit einem nicht aggressiven Lösungsmittel waschen;
2. Alle Oberflächen der Dichtungen und deren Kontaktflächen am Gehäuse gründlich waschen;
3. Das Gehäuse prüfen: bei Rissen und/oder Beschädigungen auswechseln.
4. Die Ölzuführleitungen kontrollieren: Wenn sie verstopft sind, mit einem Druckluftstrahl reinigen.



### 20.20.3 Kontrolle der Steuerkette und der Steuerkettenführung

Die Steuerkette kontrollieren: Wenn sie beschädigt und/oder schwergängig ist, Steuerkette und das Nockenwellenritzel im Ganzen austauschen.

Die Steuerkettenführung (Einlassseite) kontrollieren: Wenn sie beschädigt und/oder abgenutzt ist, austauschen.



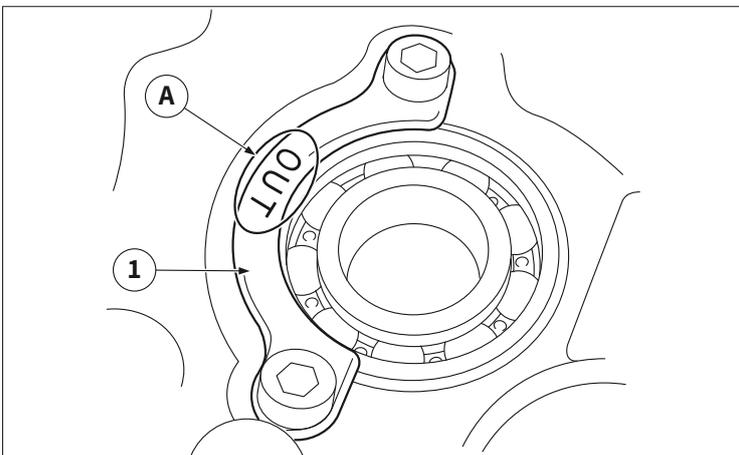
### 20.20.4 Kontrolle des Ölfilters

Den Ölfilter „A“ kontrollieren: Wenn er beschädigt ist, austauschen. Bei Verschmutzung mit einem Lösungsmittel reinigen.

### 20.20.5 Kontrolle der Lager und Öldichtungen

Die Lager „B“ kontrollieren. Die Lager reinigen und dann die Lauffläche von Hand schmieren: Austauschen, wenn es schwergängig ist.

Die Öldichtung kontrollieren: Austauschen, wenn sie beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

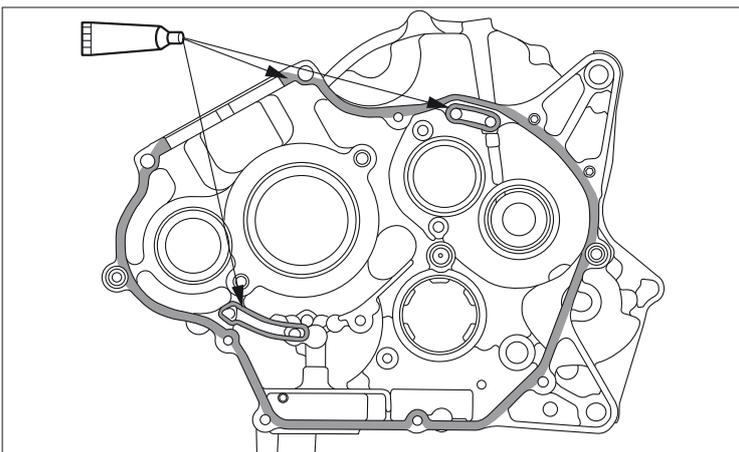


### 20.20.6 Einbau des Lagerhalters

Den Lagerhalter „1“ so einbauen, dass die Markierung „OUT“ (A) nach außen zeigt.

**WARNHINWEIS: GEWINDESICHERUNG (LOCTITE® ) AUF DAS GEWINDE DER LAGERHALTERSCHRAUBE AUFTRAGEN.**

 **Anzugsmoment: Lagerhalterschraube  
7 Nm (0.7 m-kgf, 5.1 ft-lbf)**



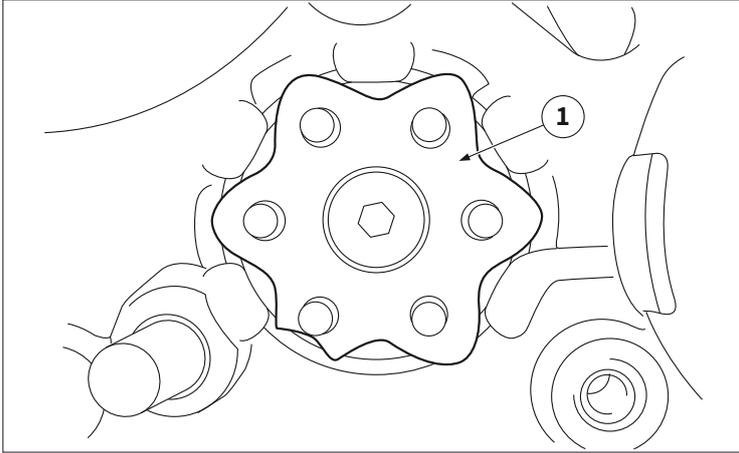
### 20.20.7 Zusammenbau des Gehäuses

Alle Oberflächen der Dichtungen und deren Kontaktflächen am Gehäuse gründlich reinigen.

Dichtmasse auf die Kupplungsflächen des Gehäuses auftragen.

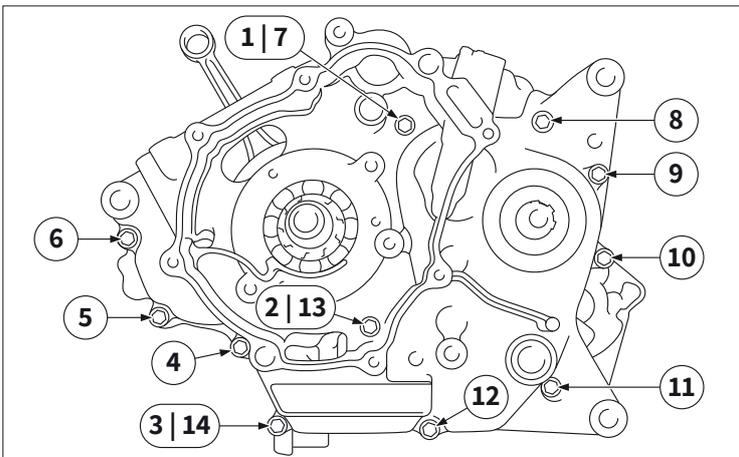
 **Dichtmasse Nr. 1215 (Three bond No.1215®)**

**WARNHINWEIS: DEN KONTAKT DER DICHTMASSE MIT DEM ÖLDURCHGANG VERMEIDEN.**



Das rechte Gehäuse anbringen.

Das Segment „1“ der Gangschaltwalze in die in der Abbildung gezeigte Position drehen. In dieser Stellung kommen die Zähne des Schaltwalzenssegments beim Einbau des Gehäuses nicht mit demselben in Berührung.



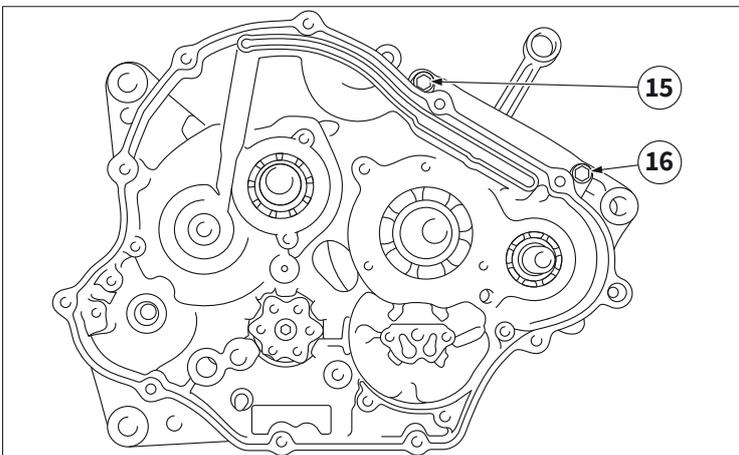
Die Gehäuseschrauben einsetzen.

 **Anzugsmoment: Gehäuseschraube**  
**10 Nm (1.0 m·kgf, 7.2 ft·lbf)**

**HINWEIS: JEDE SCHRAUBE SCHRITTWEISE UM JEWEILS 1/4 UMDREHUNG IN DER REIHENFOLGE ANZIEHEN, DIE IN ABBILDUNG „A“ AUF DER RECHTEN SEITE DES GEHÄUSES UND IN ABBILDUNG „B“ AUF DER LINKEN SEITE DES GEHÄUSES DARGESTELLT IST.**

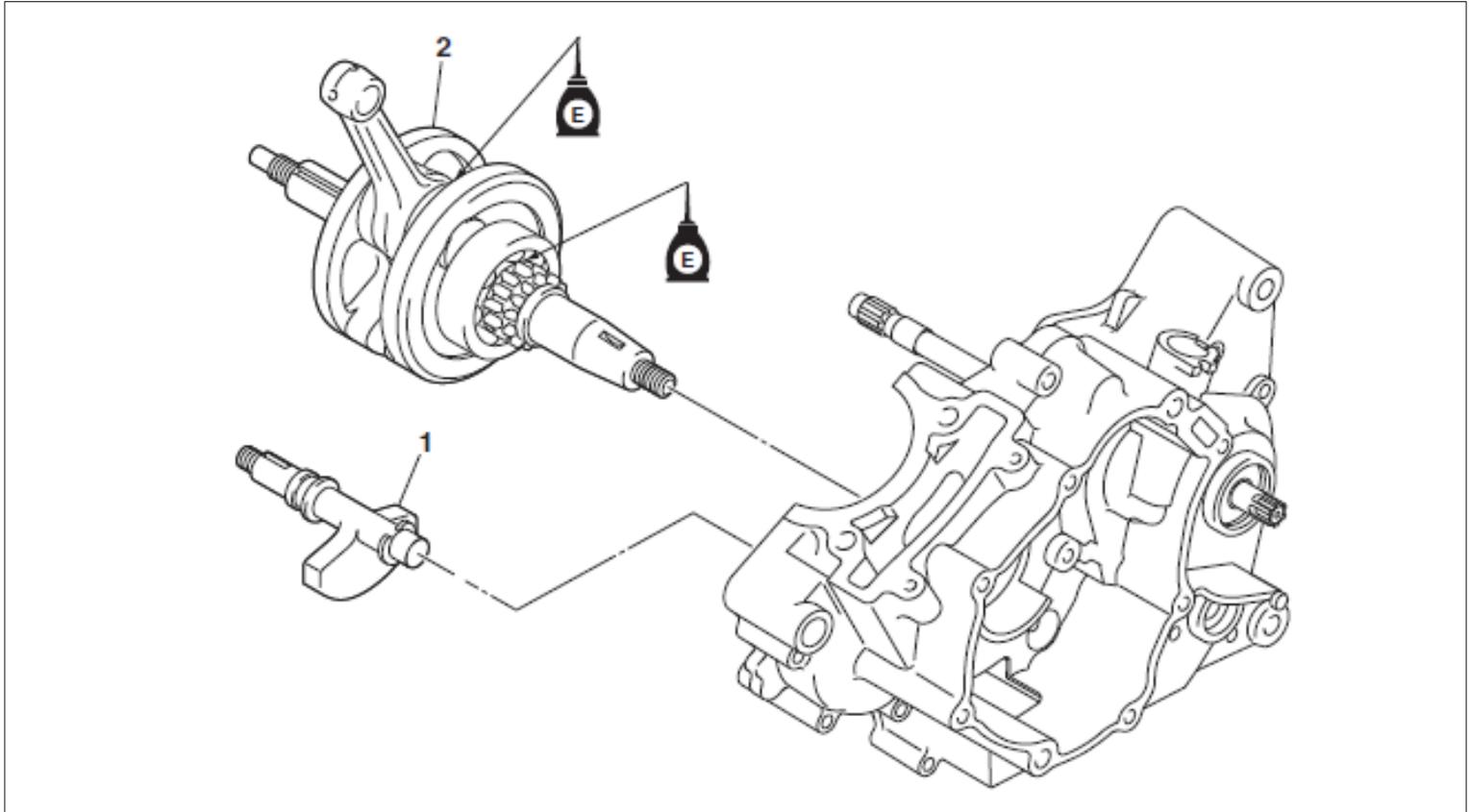
Die Schraubengrößen sind wie folgt

- M6 × 70 mm: Bezüge "8-10", "12";
- M6 × 55 mm: Bezüge "15", "16";
- M6 × 45 mm: Bezüge "1-6", "11";

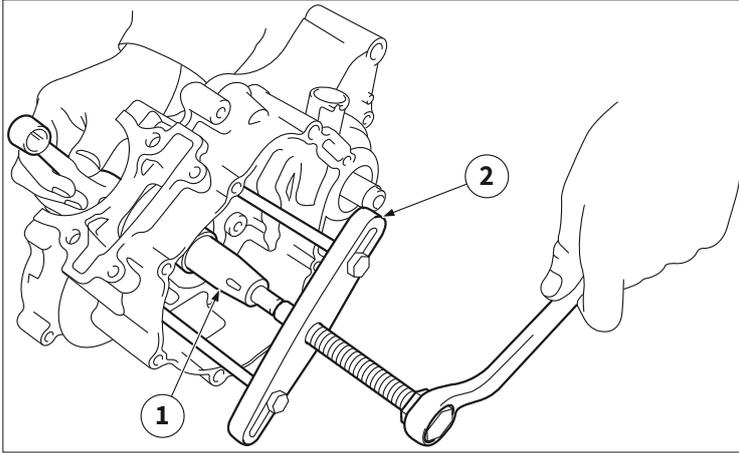


## 20.21 KURBELWELLE

Ausbaureihenfolge der Kurbelwelle und des Ausgleichers.



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Gehäuse                                |       | Trennen.<br>Siehe hierzu „20.9.3 Kontrolle der Ventilsitze“ auf Seite 67 103. |
| 1           | Ausgleicher                            | 1     |   |
| 2           | Kurbelwelle                            | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.             |



### 20.21.1 Ausbau der Kurbelwelle

Die Kurbelwelle „1“ entfernen.

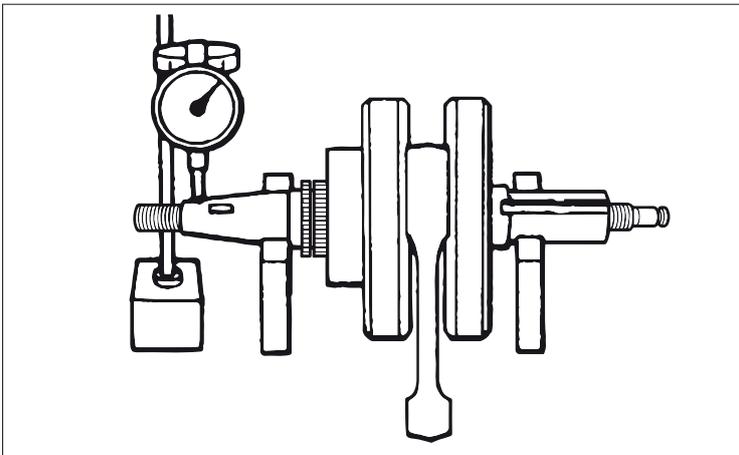
Die Kurbelwelle mit dem Gehäusetrennwerkzeug „2“ entfernen.

**HINWEIS: SICHERSTELLEN, DASS DAS GEHÄUSETRENNWERKZEUG MIT DER KURBELWELLE ZENTRIERT IST.**

**WARNHINWEIS: UM DAS ENDE DER KURBELWELLE ZU SCHÜTZEN, EINEN STECKSCHLÜSSEL GEEIGNETER GRÖSSE ZWISCHEN DEN BOLZEN DES GEHÄUSETRENNWERKZEUGS UND DIE KURBELWELLE LEGEN.**

**WARNHINWEIS: NICHT AUF DIE KURBELWELLE KLOPFEN.**

 Kurbelwellentrennwerkzeug



### 20.21.2 Kontrolle der Kurbelwelle

Den Achsversatz der Kurbelwelle messen: Wenn er nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, die Kurbelwelle, das Lager oder beide ersetzen.

**HINWEIS: DIE KURBELWELLE LANGSAM DREHEN.**

 **Achsversatzgrenze: 0.030 mm (0.0012 in)**

Das Seitenspiel des Pleuelkopfes messen: Die Kurbelwelle ersetzen, wenn es nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht.

 **Seitenspiel Pleuelkopf:  
0.110–0.410 mm (0.0043–0.0161 in)**

Die Breite der Kurbelwelle messen: Wenn sie nicht den vorgeschriebenen Werten entspricht, die Kurbelwelle ersetzen.

 **Breite der Kurbelgruppe:  
47.95–48.00 mm (1.888–1.890 in)**

Den Kurbelwellenritzel kontrollieren: Die Kurbelwelle austauschen, wenn sie beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

Das Lager kontrollieren: Die Kurbelwelle ersetzen, wenn es Risse hat oder beschädigt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

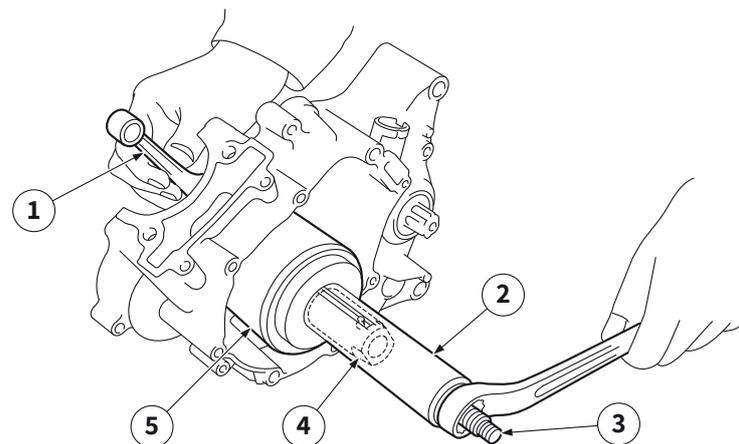
Den Kurbelwellenzapfen kontrollieren: Die Kurbelwelle ersetzen, wenn er verkratzt ist und/oder Verschleißerscheinungen aufweist.

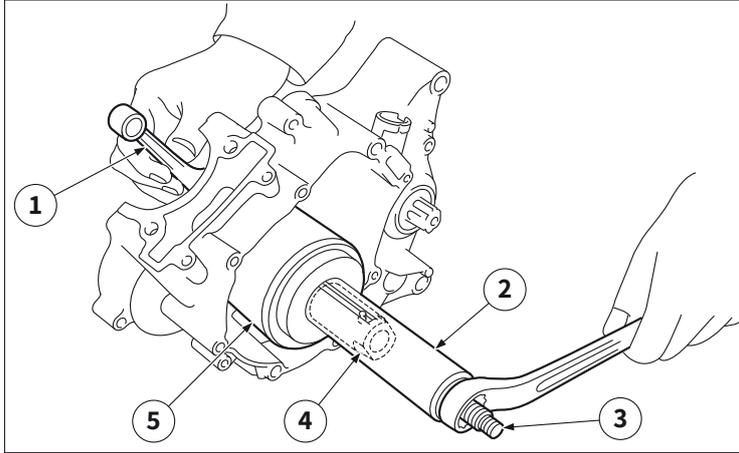
Die Ölleitung des Kurbelwellenzapfens kontrollieren: Wenn sie verstopft ist, mit Druckluft reinigen.

### 20.21.3 Einbau der Kurbelwelle

Die Kurbelwelle „1“ mit dem Kurbelwelleneinbauwerkzeug „2“, der Kurbelwelleneinbauschraube „3“, dem Adapter (M12) „4“ und dem Distanzhalter (Kurbelwelleneinbauwerkzeug) „5“ einbauen.

 • Führung Kurbelwelleneinbauwerkzeug;  
• Einbauführung;  
• Schraube für den Einbau der Kurbelwelle;  
• Adapter (M12);  
• Adapter 3;  
• Distanzhalter (Kurbelwelleneinbauwerkzeug);  
• Distanzhalter Führung



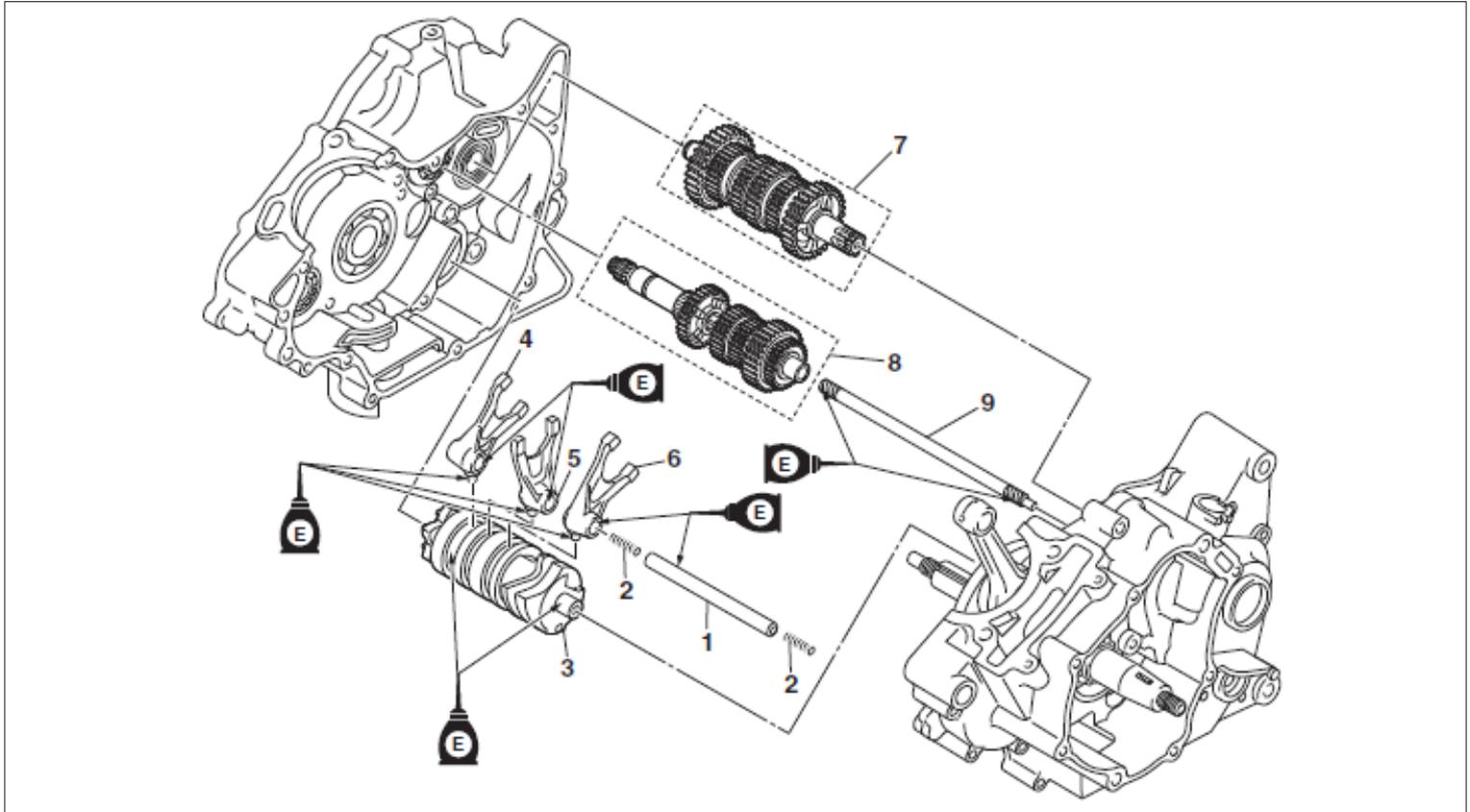


**WARNHINWEIS:** UM KRATZER AN DER KURBELWELLE ZU VERMEIDEN UND DEN EINBAU ZU VEREINFACHEN, DIE ÖLDICHTUNGSLIPPEN MIT LITHIUMSEIFENFETT UND JEDES LAGER MIT MOTORÖL SCHMIEREN.

**HINWEIS:** DIE PLEUELSTANGE IM OBEREN TOTPUNKT (PMS) MIT EINER HAND FESTHALTEN, WÄHREND GLEICHZEITIG MIT DER ANDEREN HAND DIE MUTTER DER KURBELWELLENEINBAUSCHRAUBE GEDREHT WIRD. DIE KURBELWELLENEINBAUSCHRAUBE DREHEN, BIS DIE UNTERSEITE DER KURBELWELLENBAUGRUPPE DAS LAGER ERREICHT.

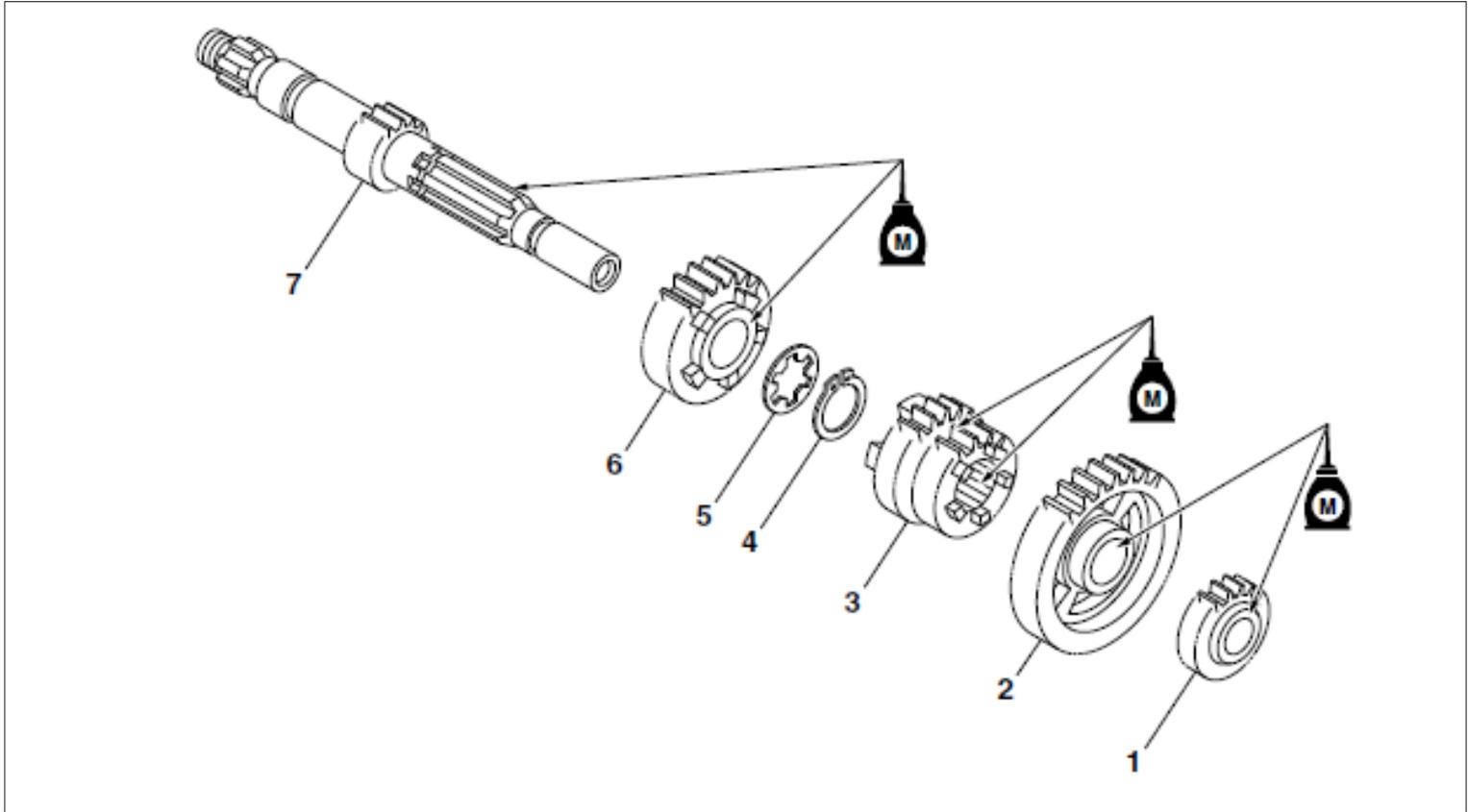
## 20.22 GETRIEBE

Reihenfolge des Ausbaus von Getriebe, Schaltwalze und Gangschaltgabeln.



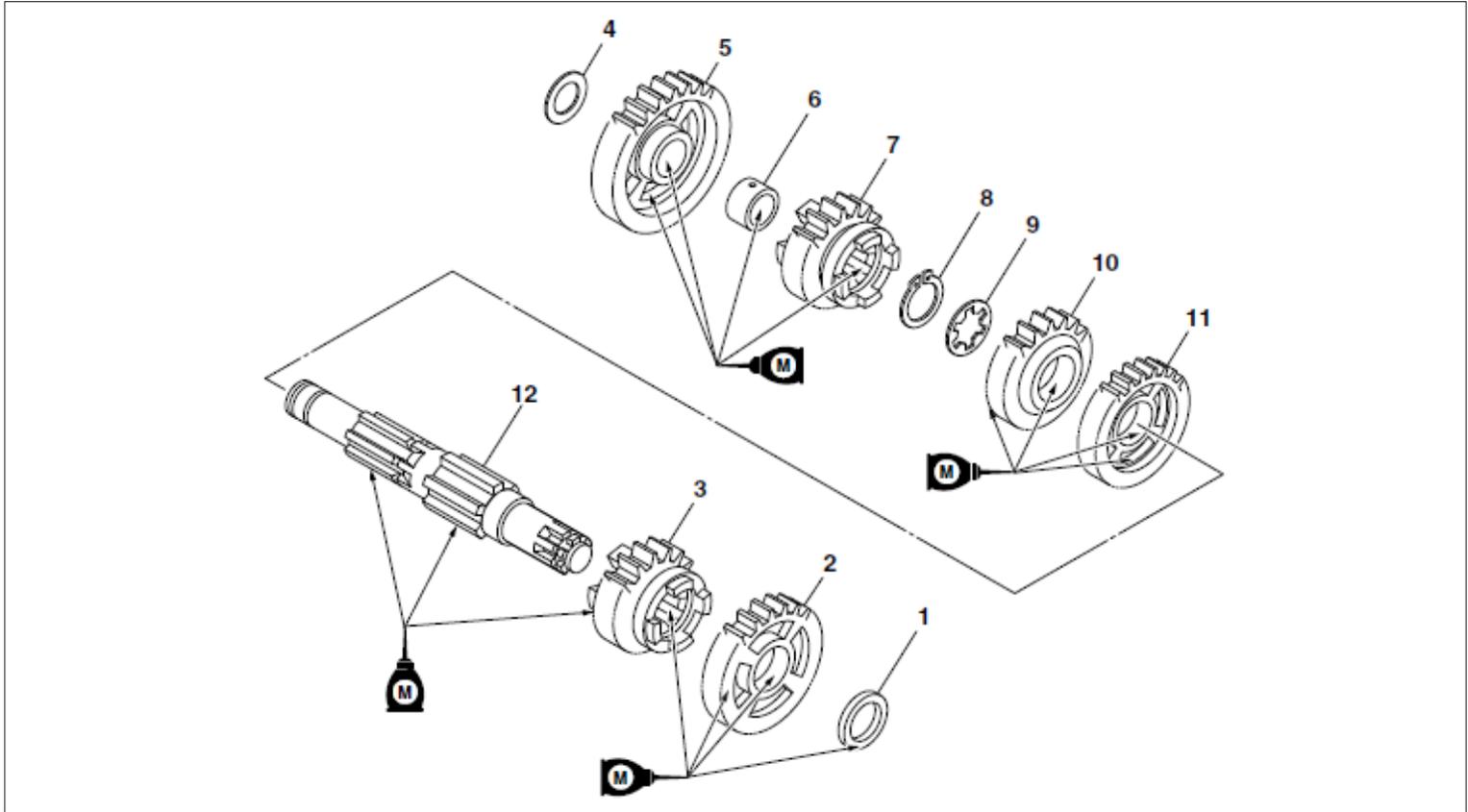
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
|             | Gehäuse                                |       | Trennen.<br>Siehe hierzu „20.20 Gehäuse“ auf Seite 104 103.       |
| 1           | Führungsstange Schaltgabel             | 1     |   |
| 2           | Feder                                  | 2     |   |
| 3           | Gangschaltwalzengruppe                 | 1     |   |
| 4           | Gangschaltgabel-R                      | 1     |   |
| 5           | Gangschaltgabel-C                      | 1     |   |
| 6           | Gangschaltgabel-L                      | 1     |   |
| 7           | Abtriebswelle Getriebe                 | 1     |   |
| 8           | Antriebswelle Getriebe                 | 1     |   |
| 9           | Kurze Kupplungsstange                  | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

Ausbauverfahren Antriebswelle

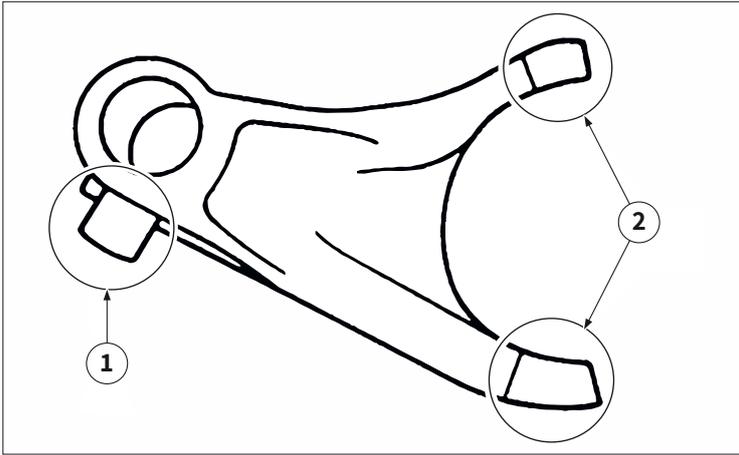


| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Ritzel 2. Gang                         | 1     |   |
| 2           | Ritzel 6. Gang                         | 1     |   |
| 3           | Ritzel 3./4. Gang                      | 1     |   |
| 4           | Sicherungssprengring                   | 1     |   |
| 5           | Zahnscheibe                            | 1     |   |
| 6           | Ritzel 5. Gang                         | 1     |   |
| 7           | Antriebswelle/Ritzel 1. Gang           | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |

Ausbaureihenfolge der Abtriebswelle.



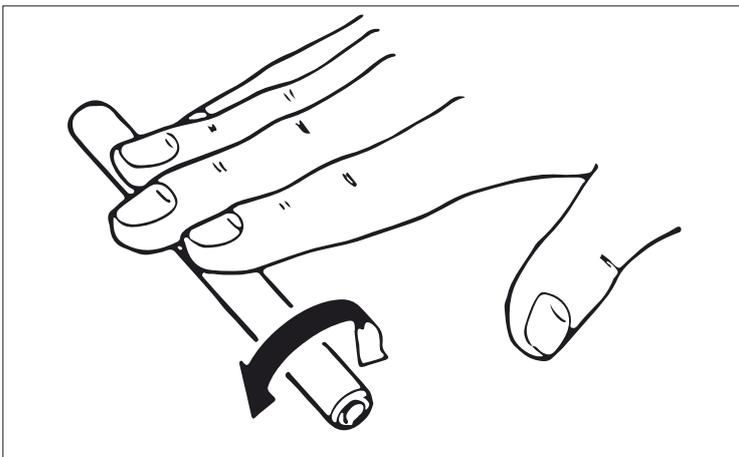
| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|--|-------|---|
| 1           | Unterlegscheibe                        | 1     |   |
| 2           | Zahnrad 2. Gang                        | 1     |   |
| 3           | Zahnrad 6. Gang                        | 1     |   |
| 4           | Unterlegscheibe                        | 1     |   |
| 5           | Zahnrad 1. Gang                        | 1     |   |
| 6           | Distanzhalter                          | 1     |   |
| 7           | Zahnrad 5. Gang                        | 1     |   |
| 8           | Sicherungssprengring                   | 1     |   |
| 9           | Zahnscheibe                            | 1     |   |
| 10          | Zahnrad 4. Gang                        | 1     |   |
| 11          | Zahnrad 3. Gang                        | 1     |   |
| 12          | Abtriebswelle                          | 1     |   |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbauschritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



**20.22.1 Kontrolle der Gangschaltgabeln**

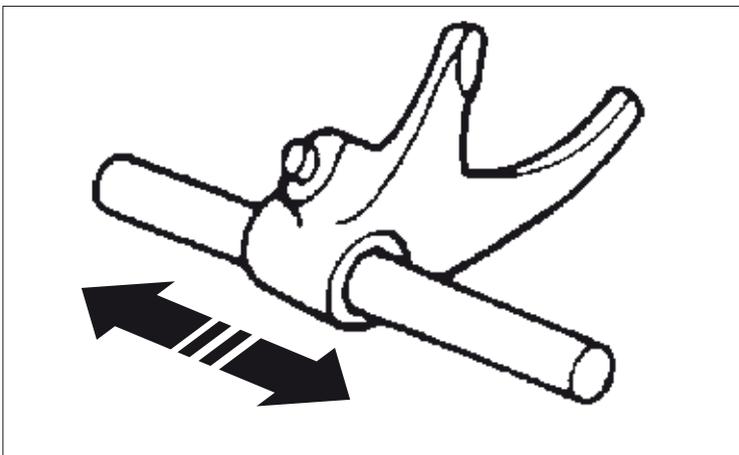
Das folgende Verfahren gilt für alle Gangschaltgabeln.

Die Nockenrolle der Schaltgabel „1“ und den Zinken der Schaltgabel „2“ kontrollieren: Bei Verformungen, Beschädigungen, Rillung und/oder Verschleißerscheinungen ist die Schaltgabel auszutauschen.

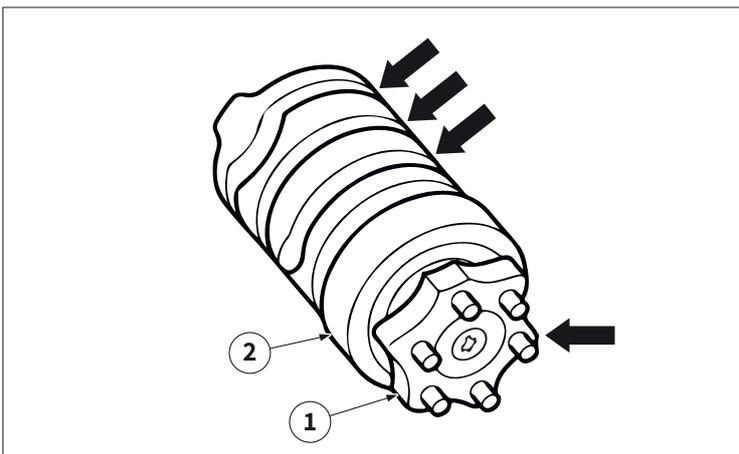


Die Führungsstange der Schaltgabel kontrollieren; die Stange auf einer ebenen Fläche rollen lassen: Wenn sie verformt ist, austauschen.

**WARNHINWEIS: NICHT VERSUCHEN, DIE FÜHRUNGSSTANGE DER SCHALTGABEL ZU RICHTEN, WENN SIE VERFORMT IST.**



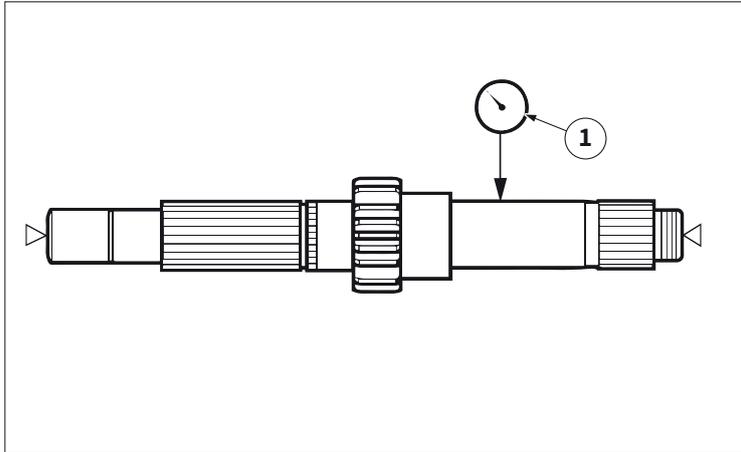
Die Bewegung der Schaltgabel auf der Führungsstange der Schaltgabel kontrollieren: Wenn die Bewegung schwierig ist, die Schaltgabeln und die Führungsstange der Schaltgabel als Ganzes austauschen.



**20.22.2 Kontrolle der Schaltwalze**

Kontrollieren:

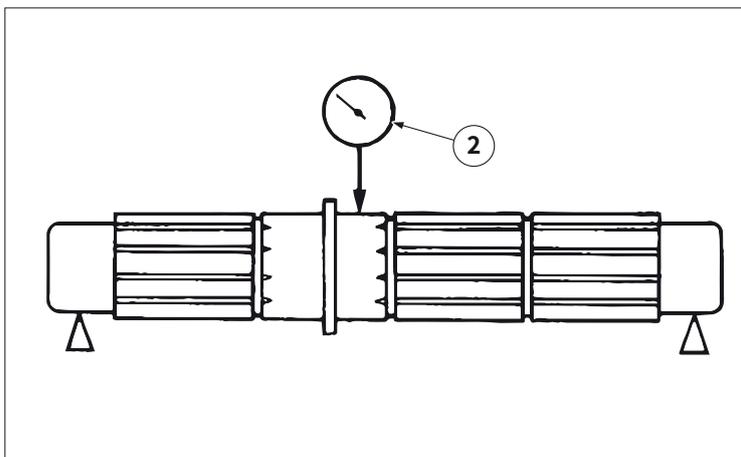
- Schaltwalzennut: Bei Beschädigungen, Kratzern und/oder Verschleißerscheinungen die Schaltwalze auswechseln;
- Schaltwalzensegment „1“: Bei Beschädigungen, Kratzern und/oder Verschleißerscheinungen die Schaltwalzengruppe auswechseln;
- Schaltwalzenlager „2“: Bei Beschädigungen und/oder Lochfraß die Schaltwalze auswechseln;



**20.22.3 Kontrolle des Getriebes**

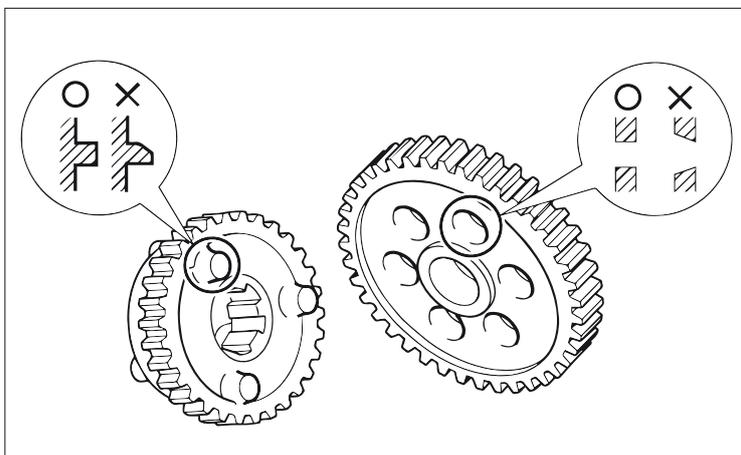
Den Achsversatz der Antriebswelle mit einer Zentriervorrichtung und einer Komparator „1“ messen: entspricht er nicht den Vorgaben, die Antriebswelle austauschen.

**Grenzwert Achsversatz Antriebswelle**  
**0.08 mm (0.0032 in)**



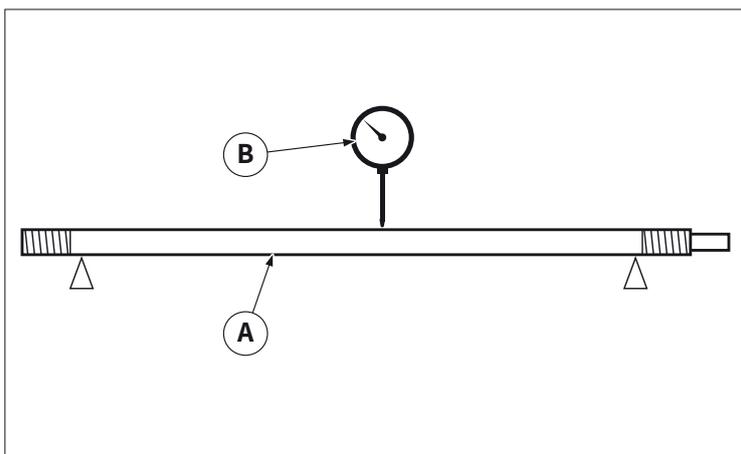
Den Achsversatz der Abtriebswelle mit einer Zentriervorrichtung und einer Komparator „2“ messen: entspricht er nicht den Vorgaben, die Abtriebswelle austauschen.

**Grenzwert Achsversatz Abtriebswelle**  
**0.08 mm (0.0032 in)**



Kontrollieren:

- Getriebezahnräder: bei blauer Verfärbung, Lochfraß und/oder Verschleißerscheinungen das defekte Zahnrad (die defekten Zahnräder) austauschen;
- Verzahnung des Getriebes: Bei Rissen, Beschädigungen und/oder abgerundeten Kanten das defekte Zahnrad/die defekten Zahnräder austauschen;
- Korrekte Verzanung der Zahnräder jedes Ritzels in sein eigenes Zahnrad: Wenn dies nicht der Fall ist, die Getriebeachsen wieder zusammenbauen;
- Bewegung der Getriebezahnräder: Wenn sie sich schwer bewegen, das/die defekte(n) Teil(e) ersetzen.

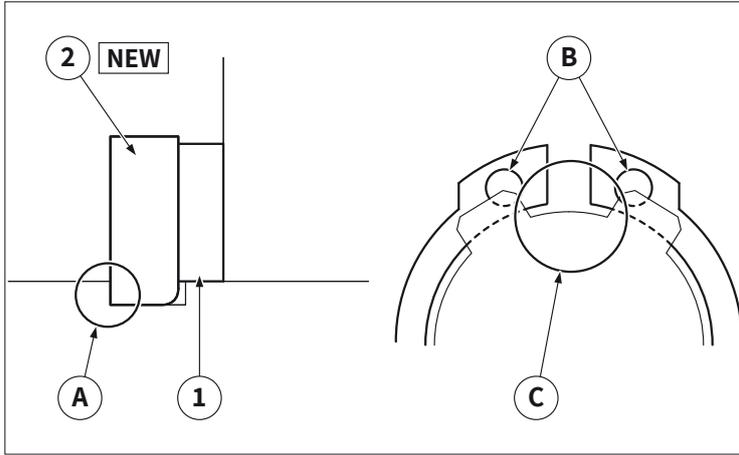


**20.22.4 Kontrolle der Kupplungsstangen**

Die lange Kupplungsstange „A“ kontrollieren: Bei Rissen, Beschädigungen und/oder Verschleiß die lange Kupplungsstange ersetzen.

Den Krümmungsgrenzwert der Schubstange „B“ kontrollieren: Entspricht dieser nicht den Spezifikationen, die lange Kupplungsstange austauschen.

**Krümmungsgrenzwert Druckstange:**  
**0.500 mm (0.0197 in)**

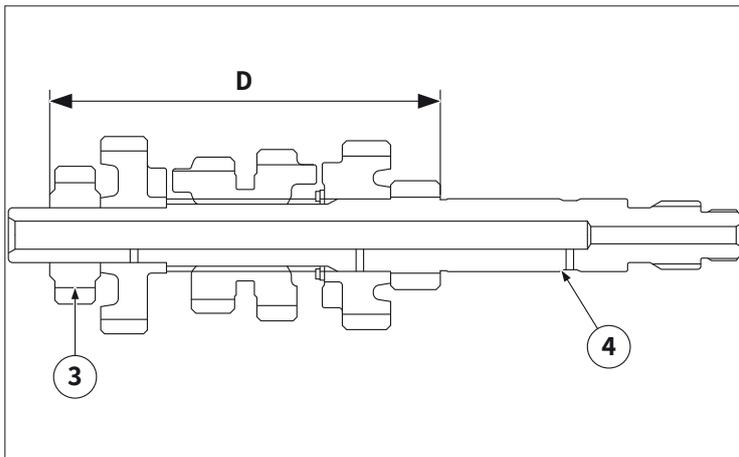


### 20.22.5 Einbau der Antriebswelle und der Abtriebswelle

Die Zahnscheibe „1“ und einen neuen Sicherungssprengring „2“ einbauen.

**WARNHINWEIS:** DARAUF ACHTEN, EINEN SICHERUNGSSPRENGRING SO EINZUSETZEN, DASS DIE SCHARFE SEITE „A“ IN DER ZAHNSCHEIBE UND DEM ZAHNRAD ENTGEGENGESETZTE RICHTUNG ZU ZEIGT.

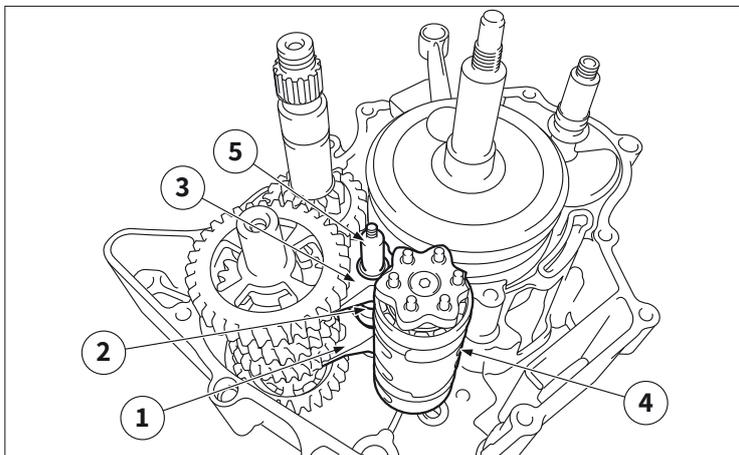
**WARNHINWEIS:** DARAUF ACHTEN, DASS DIE ENDEN DES SICHERUNGSSPRENGRINGS „B“ IN DER KEILNUT DER WELLE „C“ LIEGEN.



Den Ritzel des 2. Ganges „3“ einbauen.

**HINWEIS:** DEN ZWEITEN RITZEL IN DIE ANTRIEBSWELLE „4“ DRÜCKEN, WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT.

**Einbautiefe „D“:**  
106.85–107.05 mm (4.207–4.215 in)

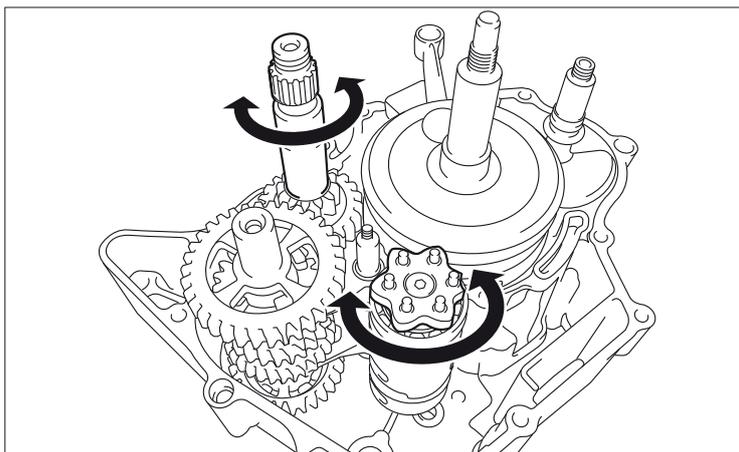


### 20.22.6 Einbau der Schaltgabeln und der Schaltwalzengruppe

Einbauen:

- Gangschaltgabel-L „1“;
- Gangschaltgabel-C „2“;
- Gangschaltgabel-R „3“;
- Gangschaltwalzengruppe „4“;
- Federn;
- Führungsstange Schaltgabel „5“;

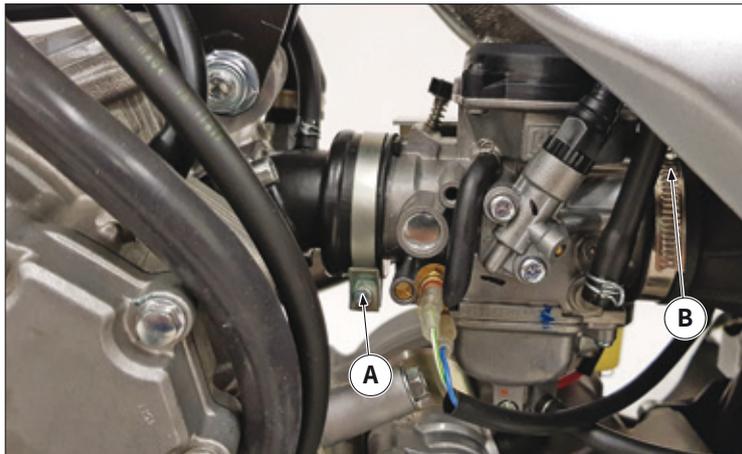
**HINWEIS:** DIE BEZUGSVORSPRÜNGE AN DEN SCHALTGABELN MÜSSEN ZUR RECHTEN SEITE DES MOTORS ZEIGEN UND IN DER ANGEgebenEN REIHENFOLGE ANGEORDNET SEIN: „R“, „C“, „L“.



Die Bewegungen des Getriebes kontrollieren: Wenn unregelmäßige Bewegungen festgestellt werden, sind diese zu reparieren.

**HINWEIS:** GRÜNDLICH MOTORÖL AUF JEDES ZAHNRAD UND JEDES LAGER AUFTRAGEN.

**HINWEIS:** SICH VOR DEM ZUSAMMENBAU DES GEHÄUSES VERGEWISSERN, DASS SICH DAS GETRIEBE IN DER NEUTRALSTELLUNG BEFINDET UND SICH DIE ZAHNRÄDER FREI DREHEN.

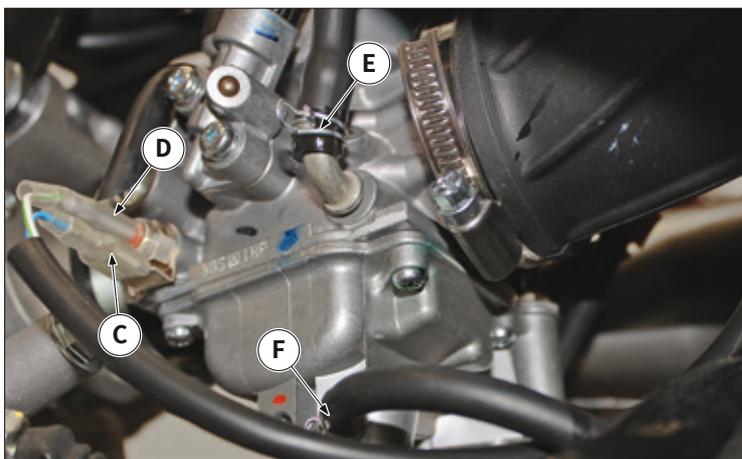


## 20.23 AUSBAU DES VERGASERS

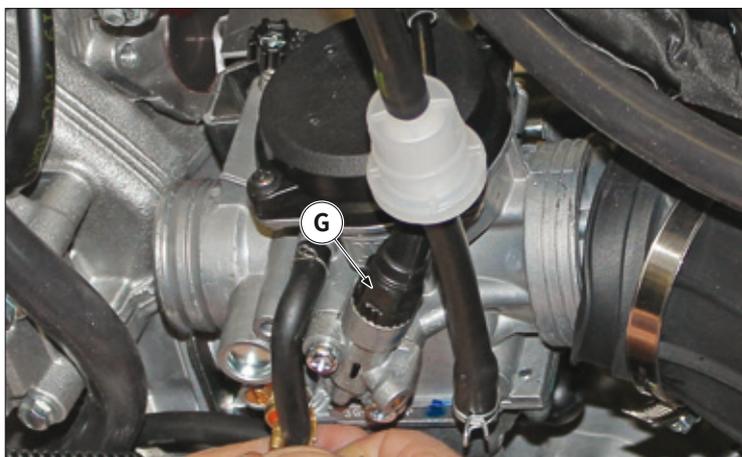
### 20.23.1 Ausbau des Vergasers

**WARNHINWEIS: VORHER DEN BENZINHAHN SCHLIESSEN.**

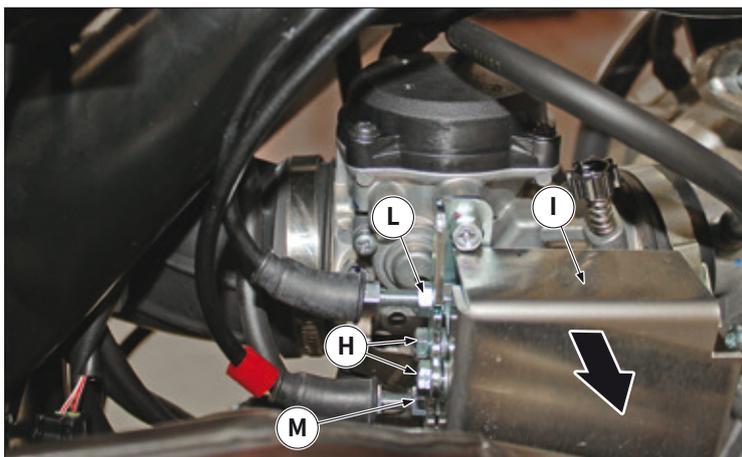
Die Metallschellen des Anschlusses Zylinderkopf/Vergaser „A“ und des Anschlusses Vergaser/Filtergehäuse „B“ entfernen.



Die Stecker „C“ und „D“ von der Leerlaufheizung abziehen, die Federklammern und Schläuche „E“ und „F“ entfernen.



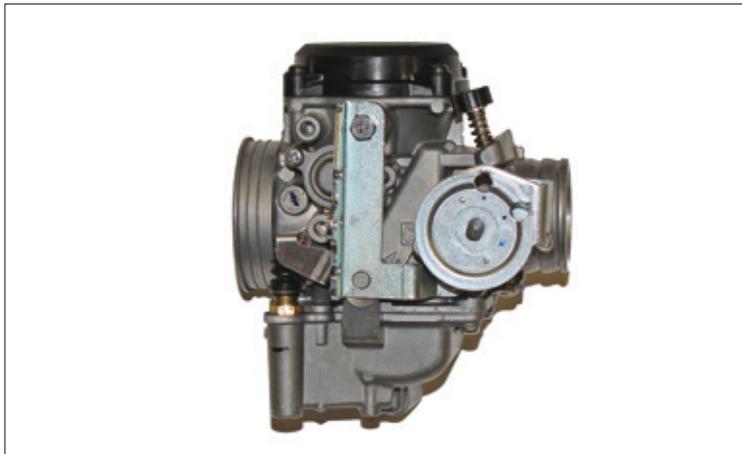
Das Starterkabel „G“ abtrennen.



Die Schrauben „H“ entfernen und Schutzvorrichtung „I“ herausziehen, die Gaszüge „L“ und „M“ entfernen.

Den Vergaser aus dem Fahrzeug ausbauen.

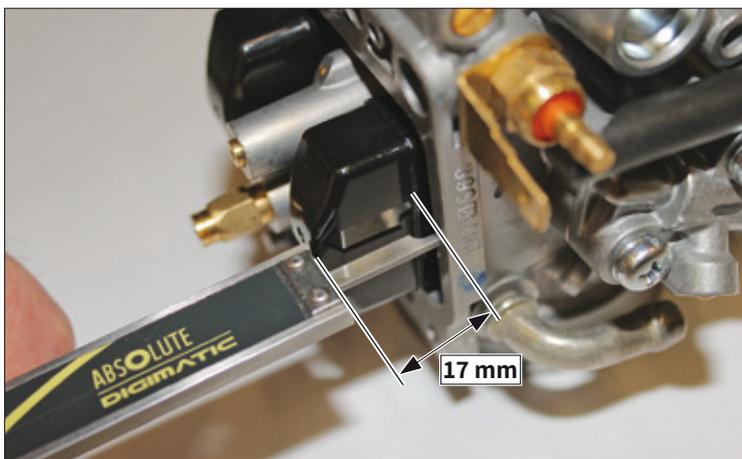
**HINWEIS: ZUM WIEDEREINBAU IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN.**



### WERKSSEITIGE EINSTELLUNGEN

Keihin CVK 30

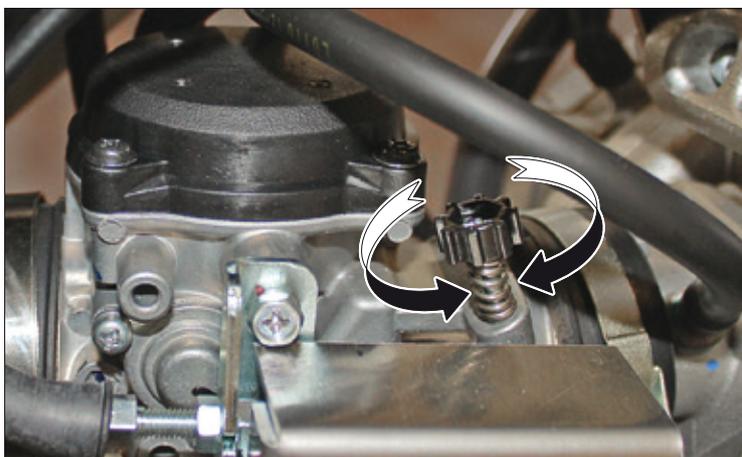
- Mindeststrahl: 35
- Höchststrahl: 122
- Luftschaubeneinstellung: 2 1/4 Umdrehungen von ganz geschlossen



- Einstellung des Schwimmers: 17 mm vom unteren Rand des Schwimmers bis zur Anschlagkante zwischen Vergaser und Wanne.

 **Schwimmerhöhe = 17 mm.**

**WARNHINWEIS: DEN SCHWIMMER MESSEN UND EINSTELLEN, INDEM DER VERGASER MIT DER LUFTFILTERSEITE AUF EINE EBENE FLÄCHE GELEGT WIRD.**



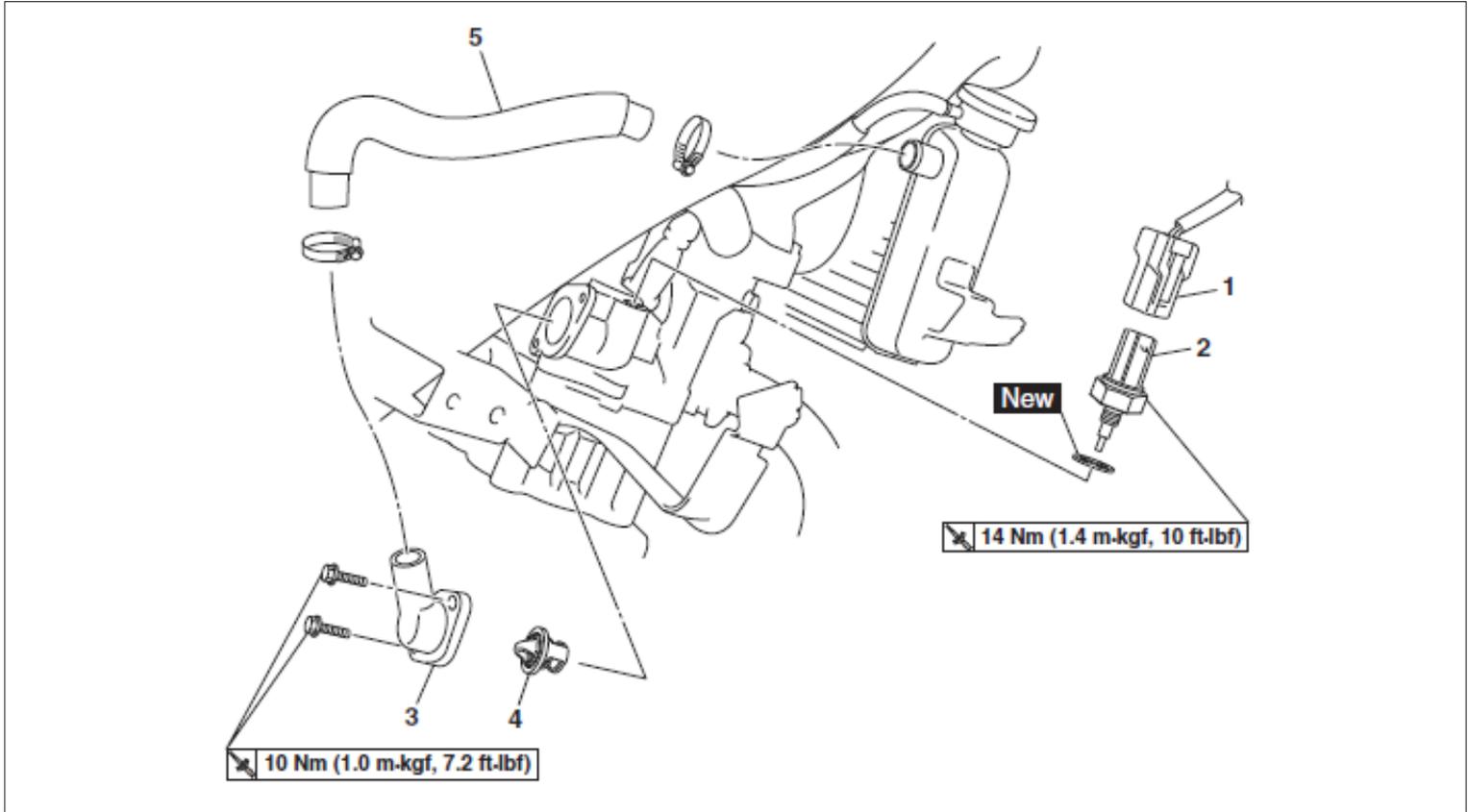
### 20.23.2 Einstellung des Leerlaufs

Den Motor starten und die Einstellschraube auf die gewünschte Leerlaufdrehzahl des Motors stellen.

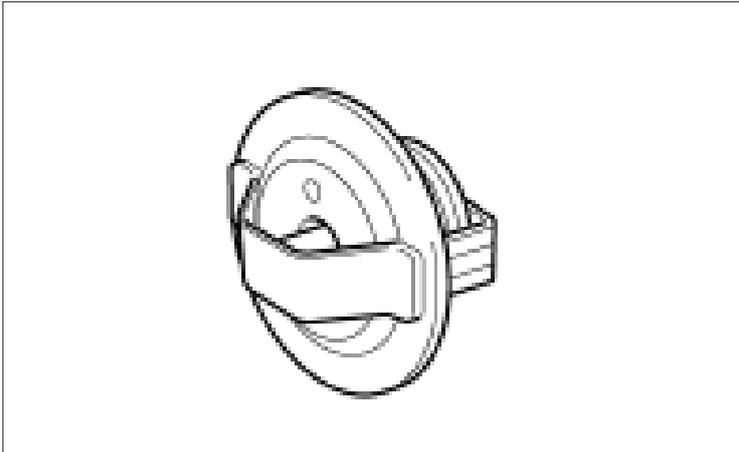
- Durch Drehen im Uhrzeigersinn wird die Motordrehzahl verringert.
- Durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn wird die Motordrehzahl erhöht.

**21.1 THERMOSTAT**

Ausbau des Thermostats



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten  | Menge | Anmerkungen   |
|-------------|---|-------|---|
| 1           | Temperatursensorstecker Kühlflüssigkeit | 1     | Trennen   |
| 2           | Temperatursensor Kühlflüssigkeit        | 1     |   |
| 3           | Thermostatdeckel                        | 1     |   |
| 4           | Thermostat                              | 1     |   |
| 5           | Muffe Kühlereingang                     | 1     |   |
|             |   |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



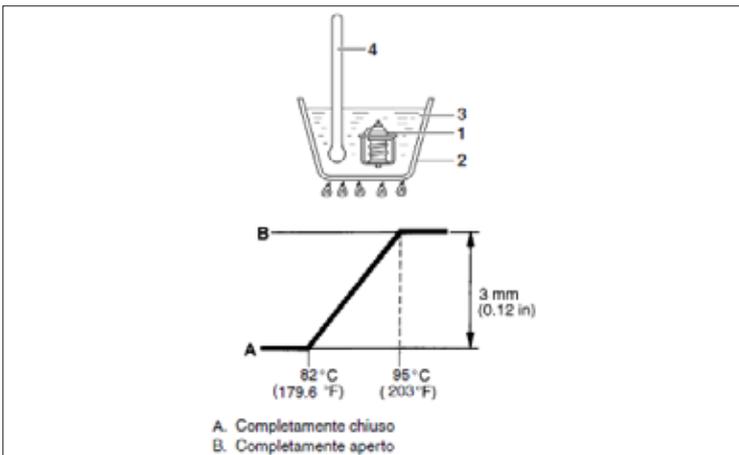
**21.1.1 Kontrolle Thermostat**

1. Kontrollieren:
  - Thermostat

**ÖFFNET NICHT BEI 80.5–83.5 °C (176.9–182.3 °F) ERSETZEN.**

- A. Den Thermostat „1“ in ein mit Wasser gefülltes Gefäß „2“ eintauchen.
- B. Das Wasser „3“ langsam erhitzen.
- C. Ein Thermometer „4“ ins Wasser halten.
- D. Das Wasser vermischen und den Thermostat und die Temperatur am Thermometer beobachten.

**HINWEIS: DEN THERMOSTAT ERSETZEN, FALLS ZWEIFEL ÜBER SEINE MESSGENAUIGKEIT BESTEHEN. EIN DEFEKTER THERMOSTAT KANN EINE GEFÄHRLICHE ÜBERHITZUNG ODER UNTERKÜHLUNG VERURSACHEN.**



2. Kontrollieren:

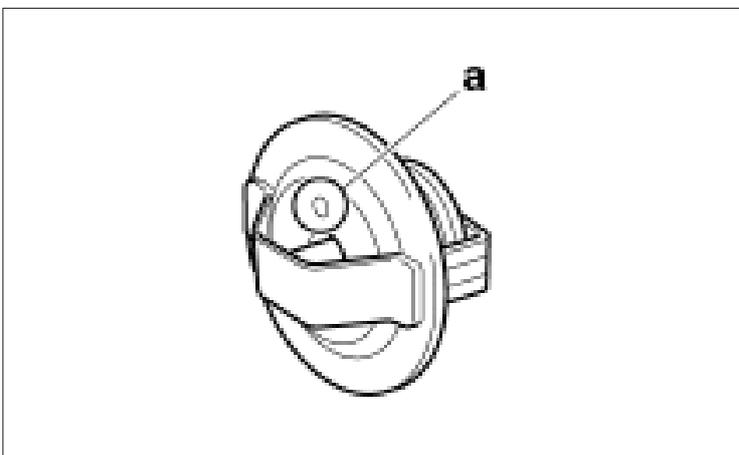
- Thermostatdeckel

**RISSE/BESCHÄDIGUNGEN: AUSWECHSELN.**

3. Kontrollieren:

- Muffe Kühlereingang

**RISSE/BESCHÄDIGUNGEN: AUSWECHSELN.**



**21.1.2 Einbau Thermostat**

1. Einbauen
  - Thermostat

**HINWEIS: DEN THERMOSTAT MIT DER ENTLÜFTUNGSÖFFNUNG „A“ NACH OBEN EINBAUEN.**

2. Einbauen

- Unterlegscheibe aus Kupfer
- Temperatursensor Kühlflüssigkeit

**⚠ Anzugsmoment: Kühlmittel-Temperatursensor 14 Nm (1.4 m kgf, 10 ft lbf)**

**ACHTUNG: DEN TEMPERATURSENSOR DER KÜHLFLÜSSIGKEIT SEHR VORSICHTIG HANDHABEN. JEDES TEIL, DAS AUF DEN BODEN FÄLLT ODER EINEN STARKEN STOSS BEKOMMT, MUSS ERSETZT WERDEN.**

3. Füllen:

- Das Kühlsystem mit der vorgeschriebenen Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit befüllen.

4. Kontrollieren:

- Kühlsystem

**LECKS: ETWAIGE DEFEKTE BAUTEILE REPERIEREN ODER AUSWECHSELN.**

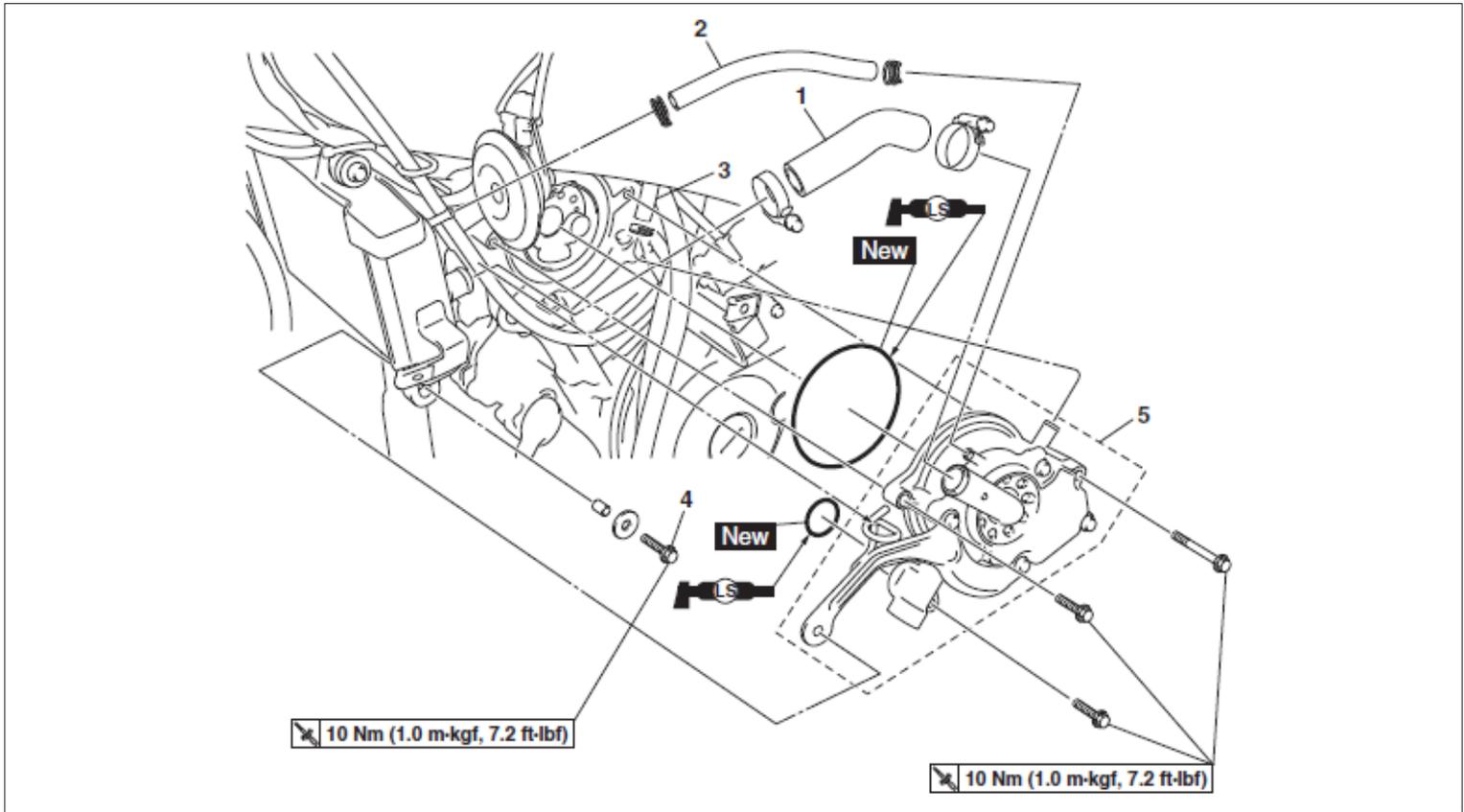
5. Messen:

- Öffnungsdruck Kühlerstopfen

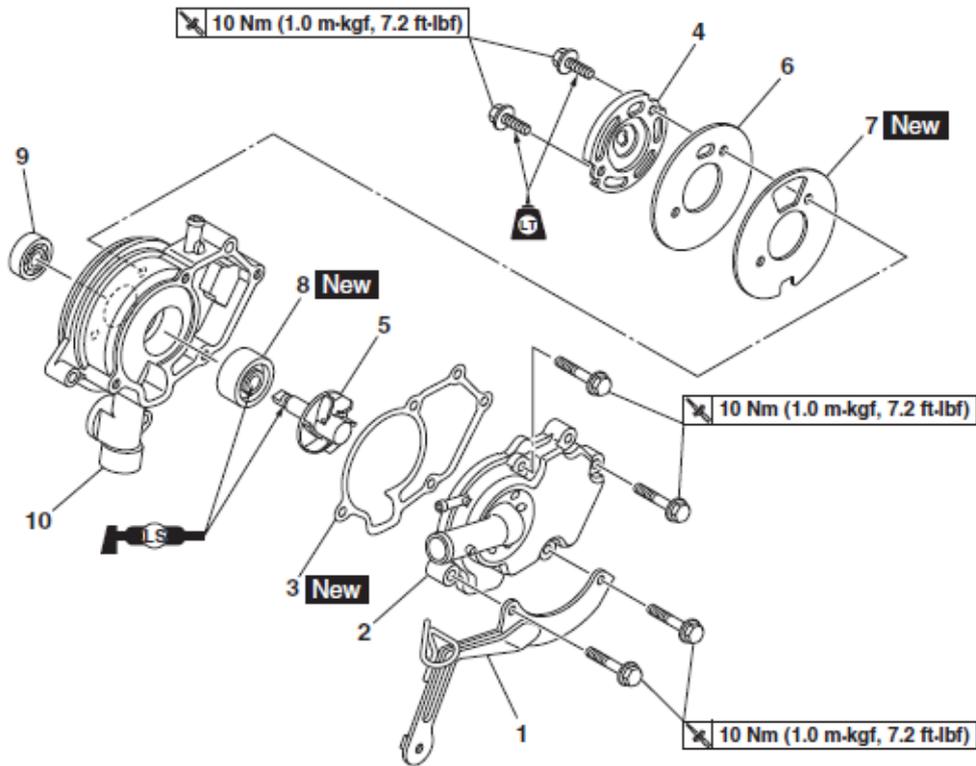
**UNTER DEM VORGESCHRIEBENEN DRUCK: DEN KÜHLERSTOPFEN AUSWECHSELN.**

## 21.2 WASSERPUMPE

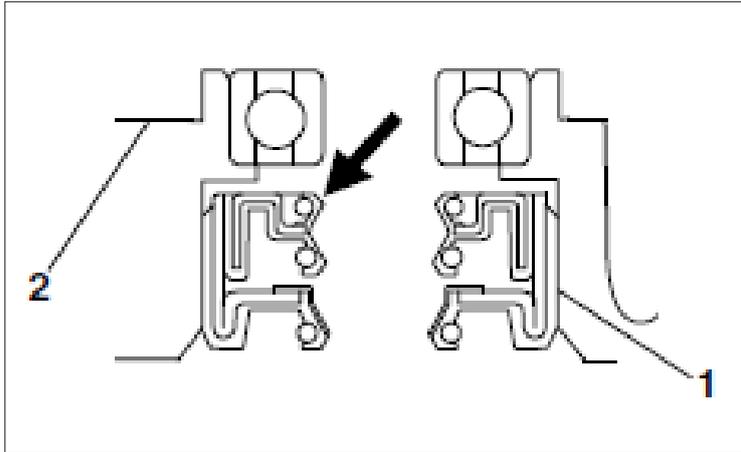
### Ausbau der Wasserpumpe



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen  |
|-------------|--|-------|--|
|             |  |       | Es ist nicht erforderlich, die Wasserpumpe auszubauen, es sei denn, der Kühlflüssigkeitsstand ist extrem niedrig oder die Kühlflüssigkeit enthält Motoröl. |
|             | Kühlmittel                             |       | Ablassen.  |
| 1           | Muffe Kühlerausgang                    | 1     |  |
| 2           | Entlüftungsrohr Wasserpumpe            | 1     |  |
| 3           | Entlüftungsrohr Zylinderkopf           | 1     | Abtrennen.   |
| 4           | Kühlerschraube                         | 1     |  |
| 5           | Wasserpumpenaggregat                   | 1     |  |
|             |  |       | Zum Einbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen.  |



| Reihenfolge | Arbeitsgang / auszubauende Komponenten | Menge | Anmerkungen  |
|-------------|--|-------|--|
| 1           | Kühlerhalterung                        | 1     |  |
| 2           | Abdeckung Wasserpumpenfach             | 1     |  |
| 3           | Dichtung Abdeckung Wasserpumpenfach    | 1     |  |
| 4           | Halter Laufradwelle                    | 1     |  |
| 5           | Laufradwelle                           | 1     |  |
| 6           | Platte Wasserpumpenfach                | 1     |  |
| 7           | Dichtung Wasserpumpenfach              | 1     |  |
| 8           | Dichtung Wasserpumpe                   | 1     |  |
| 9           | Lager                                  | 1     |  |
| 10          | Wasserpumpenfach                       | 1     |  |
|             |  |       | Für den Zusammenbau die Ausbausritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen. |



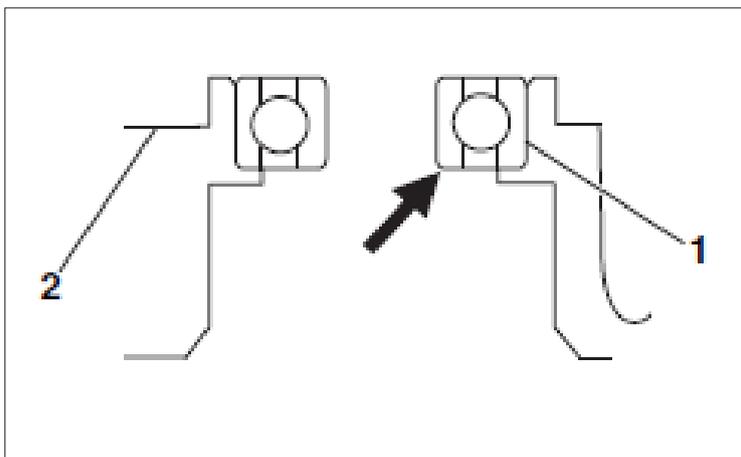
### 21.2.1 Ausbau der Wasserpumpe

- Entfernen:
  - Dichtung Wasserpumpe „1“

**HINWEIS: DIE DICHTUNG DER WASSERPUMPE VOM INNEREN DES WASSERPUMPENFACHS „2“ AUS ENTFERNEN.**

- Entfernen:
  - Lager „1“

**HINWEIS: DIE DICHTUNG DER WASSERPUMPE VON DER AUSSENSEITE DES WASSERPUMPENFACHS „2“ AUS ENTFERNEN.**



### 21.2.2 Kontrolle der Wasserpumpe

- Kontrollieren:
  - Abdeckung Wasserpumpenfach
  - Wasserpumpenfach

**RISSE/BESCHÄDIGUNGEN: AUSWECHSELN.**

- Laufradwelle

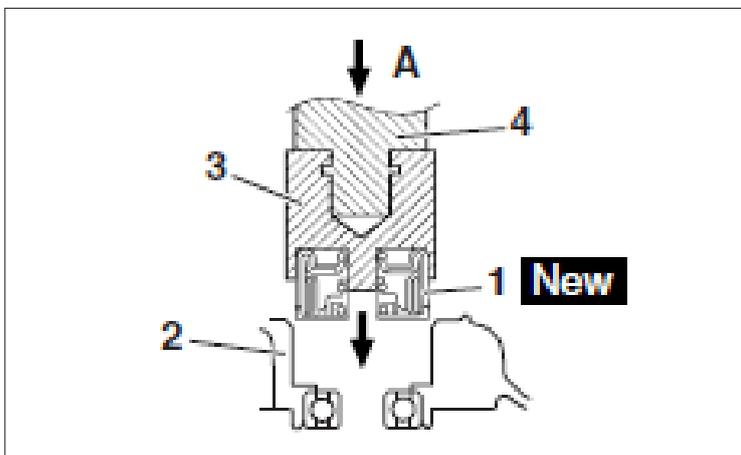
**RISSE/BESCHÄDIGUNGEN/VERSCHLEISS AUSWECHSELN.**

- Lager

**SCHWIERIGE BEWEGUNG: AUSWECHSELN.**

- Muffe Kühlerausgang

**RISSE/BESCHÄDIGUNGEN: AUSWECHSELN.**

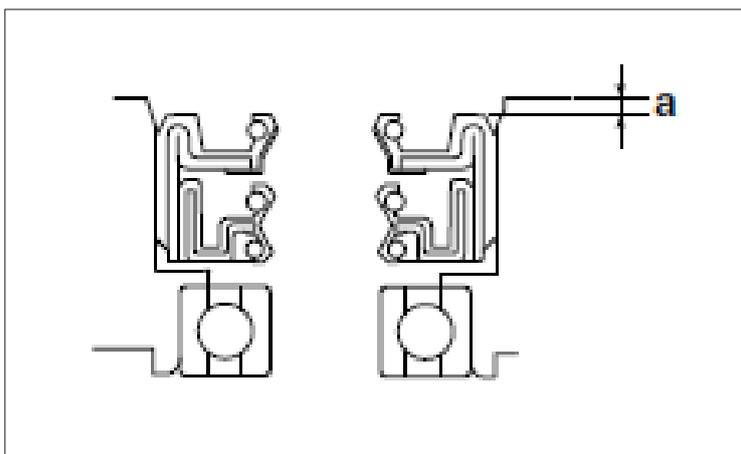


### 21.2.3 Zusammenbau der Wasserpumpe

- Einbauen
  - Wasserpumpendichtung „1“ (im Wasserpumpenfach „2“)

**ACHTUNG: DIE OBERFLÄCHE DER WASSERPUMPENDICHTUNG NIEMALS MIT ÖL ODER FETT SCHMIEREN.**

**HINWEIS: DIE DICHTUNG DER WASSERPUMPE MIT DEM SPEZIALWERKZEUG EINBAUEN. DIE DICHTUNG DER WASSERPUMPE MIT DEM SPEZIALWERKZEUG IN DER ANGEgebenEN TIEFE EINBAUEN, WIE AUF DER ABBILDUNG DARGESTELLT.**



- ✂ Einbauwerkzeug mechanische Dichtungen 90890-04145
- ✂ Einbauwerkzeug Lager mittlere Abtriebswelle 90890-04058
- ✂ Einbauwerkzeug Lager mittlere Abtriebswelle 40 & 50 mm YM-04058

Nach unten drücken „A“:

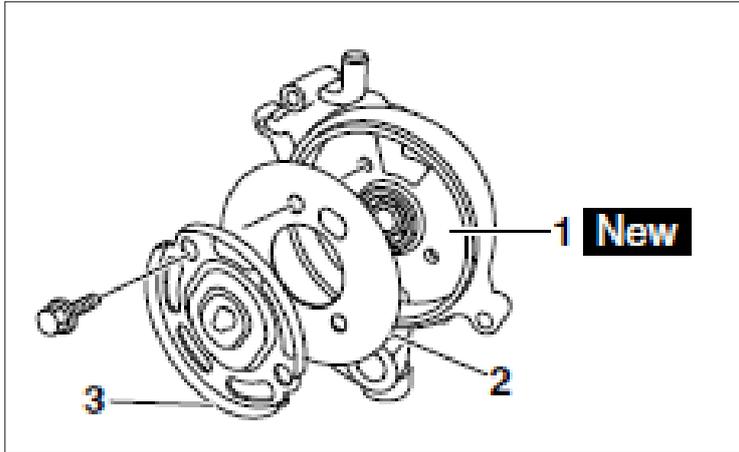
- Einbauwerkzeug mechanische Dichtungen „3“
- Einbauwerkzeug Lager mittlere Abtriebswelle „4“

**a. 0-0.5 mm (0-0.02 in)**

2. Schmieren:

- Dichtungsslippe Wasserpumpe

🔧 **Empfohlenes Schmiermittel: Fett auf Lithiumseifenbasis**

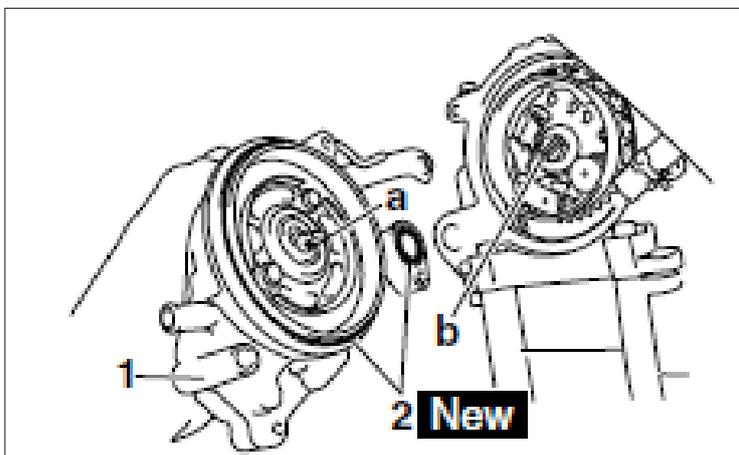


Einbauen:

- Dichtung Wasserpumpenfach „1“
- Platte Wasserpumpenfach „2“
- Laufradwelle
- Halter Laufradwelle „3“

 **Anzugsmoment:**  
Schraube Laufradwellenhalter 10 Nm (1,0 m-kgf, 7,2 ft-lbf)  
LOCTITE

**HINWEIS: VOR DEM EINBAU DES LAUFRADWELLENHALTERS IST DER SCHLITZ AM ENDE DER LAUFRADWELLE MIT EINER DÜNNEN SCHICHT LITHIUMSEIFENFETT ZU SCHMIEREN. DIE DICHTUNG DES WASSERPUMPENFACHS, DIE WASSERPUMPENFACHPLATTE UND DEN LAUFRADWELLENHALTER WIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGT EINBAUEN. NACH DEM EINBAU PRÜFEN, DASS SICH DIE LAUFRADWELLE LEICHTGÄNGIG DREHT.**



### 21.2.4 Einbau der Wasserpumpe

1. Einbauen:

- Wasserpumpenaggregat „1“
- O-Ring „2“

**HINWEIS: DAS VORSPRINGENDE TEIL „A“ DER LAUFRADWELLE MIT DEM SCHLITZ „B“ AN DER NOCKENWELLENRITZELSCHRAUBE AUSRICHTEN. DIE O-RINGE MIT EINER DÜNNEN SCHICHT LITHIUMSEIFENFETT SCHMIEREN.**

2. Füllen:

- Das Kühlsystem mit der vorgeschriebenen Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit befüllen.

3. Kontrollieren:

- Kühlsystem

**LECKS: DAS DEFEKTE TEIL REPARIEREN ODER ERSETZEN.**

4. Messen:

- Öffnungsdruck Kühlerstopfen

**UNTER DEM VORGESCHRIEBENEN DRUCK: DEN KÜHLERSTOPFEN AUSWECHSELN.**

## 22.1 KOMBI-INSTRUMENT

### 22.1.1 Grundfunktionen

**Aufzeichnung der Höchstgeschwindigkeit**

- Anzeigebereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 MPH)

**Aufzeichnung der Höchstdrehzahl**

- Anzeigebereich: 0 bis 15.000 U/min

**Tachometer**

- Anzeigebereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 MPH)

**Anzeigelampe**

- Neutral (grün)
- Rechte Anzeigelampe (grün)
- Wassertemperatur (rot)
- Motoröl (rot)
- Motor (gelb)
- Linke Anzeigelampe (grün)
- Kraftstoff (gelb)
- Fernlicht (blau)

**Aufzeichnung der Durchschnittsgeschwindigkeit**

- Aufzeichnungsbereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 MPH)

**Drehzahlmesser**

- Anzeigebereich: 0 bis 10.000 RPM, 0 bis 12.000 RPM, 0 bis 15.000 RPM

**Kraftstoffstand**

- Einstellbereich: 100 Ω, 250 Ω, 270 Ω, 510 Ω, 1200 Ω, SCHALTER, BENUTZER

**Warnung niedriger Kraftstoffstand**

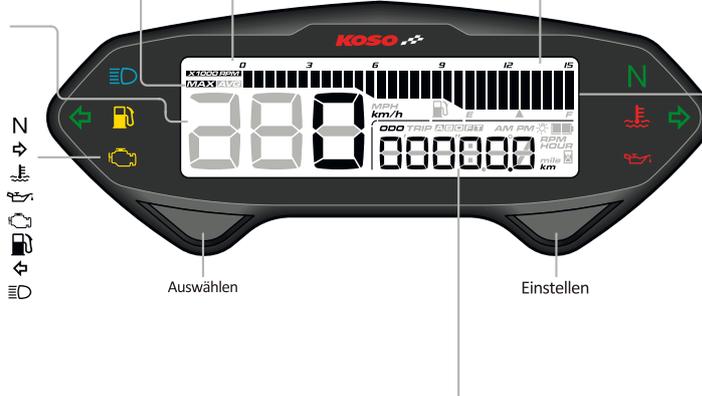
- Einstellbereich: 10 bis 50 %, wenn niedriger als (einschließlich) der Einstellungswert, beginnt das Kraftstoffstands-symbol zu blinken.

**Gesamte Motorbetriebszeit**

- Anzeigebereich: 0 bis 99.999,9 Stunden
- Anzeigeeinheit: 0,1 Stunde

**Motorbetriebszeit A, B**

- Anzeigebereich: 0 bis 9.999,9 Stunden
- Anzeigeeinheit: 0,1 Stunde



**Kilometerzähler**

- Anzeigebereich: 0 bis 99.999,9 km (Meilen), bei Überschreitung Rückstellung auf Null
- Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meilen)

**Tageszähler A, B**

- Anzeigebereich: 0 bis 999,9 km (Meilen), bei Überschreitung Rückstellung auf Null
- Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meile)

**Drehzahlmesser**

- Anzeigebereich: 0 bis 15.000 RPM
- Anzeigeeinheit: 10 RPM

**Spannungsmesser**

- Anzeigebereich: 8,0 V DC bis 16,0 V DC
- Anzeigeeinheit: 0,1 V

**Kilometerstand Ölwanterung**

- Anzeigebereich: metrische Maßeinheit: 500 (bis 8.000 km, vom Benutzer einstellbar) bis -999 km, automatische Verringerung gemäß Anstieg der Gesamt-Laufleistung.
- Anzeigebereich: angloamerikanische Maßeinheit: 300 (bis 5.000 Meilen vom Benutzer einstellbar) bis -999 Meilen, automatische Verringerung gemäß Anstieg der Gesamt-Laufleistung.
- Anzeigeeinheit: 1 km (Meile)

**Interner Kilometerzähler**

- Anzeigebereich: 0 bis 99.999,9 km (Meilen), vom Benutzer einstellbar.
- Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meile)

**Externer Kilometerzähler**

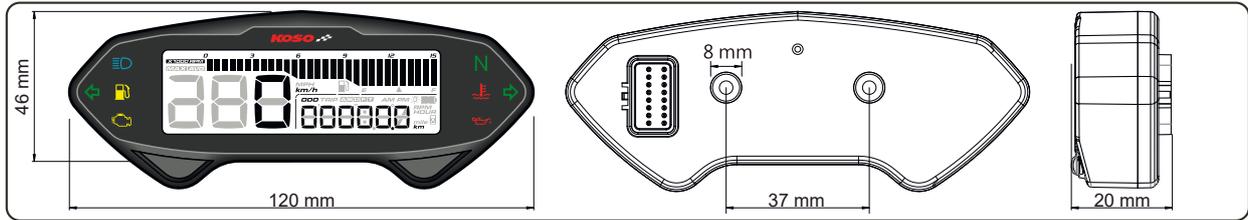
- Einstellbereich: 0 bis 99.999 km (Meilen)
- Einstellungeinheit: 1 km (Meile)

### 22.1.2 Funktion, Einstellanleitung

|   |   |                                     |   |
|---|---|-------------------------------------|---|
| ● Tachometer  | Anzeigebereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 MPH), blinkt bei Bereichsüberschreitung.<br>Anzeigeeinheit: 1 km (Meile)  | ● Kraftstoffstand                   | Einstellbereich: 100 Ω, 250 Ω, 270 Ω, 510 Ω, 1200 Ω, SCHALTER, BENUTZER   |
| ○ Anzeige intern                                    | < 0,5 Sekunden  | ○ Abgestufte Tankanzeige            | Einstellbereich: 10-stufige Anzeige<br>Warnbereich: Kraftstoffstand-Warnungsstufe unterhalb (einschließlich) Einstellungswert, Kraftstoffstands-symbol blinkt.  |
| ○ Kilometerzähler                                   | Anzeigebereich: 0 bis 99.999,9 km (Meilen), bei Überschreitung Rückstellung auf Null<br>Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meile)  | ○ Digitale Tankanzeige              | Einstellbereich: 0 bis 100 %<br>Einstellungeinheit: 10 %  |
| ○ Tageszähler A, B                                  | Anzeigebereich: 0 bis 999,9 km (Meilen), bei Überschreitung Rückstellung auf Null<br>Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meile)   | ○ Warnung niedriger Kraftstoffstand | Einstellbereich: 10 bis 50 %, wenn niedriger als (einschließlich) der Einstellungswert, beginnt das Kraftstoffstands-symbol zu blinken.<br>Einstellungeinheit: 10 %   |
| ● Kilometerstand Ölwanterung                        | Anzeigebereich: SI-Einheit: 500 (bis 8.000 km, vom Benutzer einstellbar) bis -999 km, automatische Verringerung gemäß Anstieg der Gesamt-Laufleistung<br>Anzeigebereich: Zoll: 300 (bis 5.000 km, vom Benutzer einstellbar) bis -999 km, automatische Verringerung gemäß Anstieg der Gesamt-Laufleistung.<br>Anzeigeeinheit: 1 km (Meile) | ● Voltmeter                         | Anzeigebereich: 8,0 V DC bis 13,0 V DC<br>Anzeigeeinheit: 0,1 V   |
| ○ Aufzeichnung der Höchstgeschwindigkeit            | Anzeigebereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 Meilen).<br>Anzeigeeinheit: 1 km (Meile)  | ● Interner Kilometerzähler          | Anzeigebereich: 0 bis 99.999,9 km (Meilen), vom Benutzer einstellbar<br>Anzeigeeinheit: 0,1 km (Meile)  |
| ○ Aufzeichnung der Durchschnittsgeschwindigkeit     | Aufzeichnungsbereich: 0 bis 360 km/h (0 bis 225 MPH)  | ● Externer Kilometerzähler          | Einstellbereich: 0 bis 99.999 km (Meilen)<br>Einstellungeinheit: 1 km (Meile)   |
| ○ Reifenumfang                                      | Einstellbereich: 300 bis 2,500 mm<br>Einstellungeinheit: 1 mm   | ● Farbe der Hintergrundbeleuchtung  | Anzeigebereich: weiß  |
| ○ Tastpunkt   | Einstellbereich: 1 bis 20 Punkte<br>Einstellbereich: 1 Punkt  | ● Effektive Spannung                | 12 V DC   |
| ● Tachometer  | Anzeigebereich: 0 bis 15.000 RPM<br>Anzeigeeinheit: 10 RPM  | ● Effektiver Temperaturbereich      | -10 bis +60 °C  |
| ○ Interne Anzeige                                   | < 0,5 Sekunden  | ● Messgerätstandard                 | JIS D 0203 (S2)   |
| ○ Abgestufter Drehzahlmesser                        | Anzeigebereich: 0 bis 10.000 RPM, 0 bis 12.000 RPM, 0 bis 15.000 RPM<br>Anzeigeeinheit: 0 bis 10.000 RPM (333 RPM. jede Stufe)<br>0 bis 12.000 RPM (400 RPM. jede Stufe)<br>0 bis 15.000 RPM (500 RPM. jede Stufe)  | ● Größe des Messgeräts              | 120 x 46 x 20 mm  |
| ○ Aufzeichnung der Höchstdrehzahl                   | Anzeigebereich: 0 bis 15.000 RPM<br>Anzeigeeinheit: 10 RPM  | ● Gewicht des Messgeräts            | Ca. 240 g   |
| ○ Nummerneinstellung für das Drehzahleingangssignal | Einstellbereich: P-0.5, P-1 bis P-25  | ● Anzeigelampe                      | Neutral (grün) N<br>Rechte Anzeigelampe (grün) →<br>Wassertemperatur (rot) ↕<br>Motoröl (rot) ↕<br>Motor (gelb) ↕<br>Fernlicht (blau) ↕<br>Linke Anzeigelampe (grün) ↕<br>Kraftstoff (gelb) ↕<br>Motor (gelb) ↕ |
| ○ Drehzahleingangsimpuls                            | Einstellbereich: lo-Act, Hi-Act   |                                     |   |

**HINWEIS** Änderungen am Design oder der technischen Daten werden nicht angekündigt.

### 22.1.3 Messung der Abmessungen



### 22.1.4 Anweisung Funktion Tasten Auswählen



- Drücken Sie auf dem Uhrbildschirm die **Auswahltaste** einmal, um zum Spannungsbildschirm zu gelangen.
- Halten Sie auf einem beliebigen Bildschirm die **Auswahltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um zwischen dem Drehzahl- und dem Kraftstoffbalken-Bildschirm umzuschalten.



- Drücken Sie auf dem Spannungsbildschirm die **Auswahltaste** einmal, um zum Kraftstoffstand-Bildschirm zu gelangen.



- Drücken Sie auf dem Kraftstoffstand-Bildschirm die **Auswahltaste** einmal, um zum Uhrbildschirm zurückzukehren.



- Auf dem Uhrbildschirm.

### 22.1.5 Anweisung Funktion Tasten Einstellen



- Drücken Sie auf dem Kilometerzähler-Bildschirm die **Einstelltaste** einmal, um zum Tageszähler-A-Bildschirm zu gelangen.
- Halten Sie auf dem Kilometerzähler-Bildschirm die **Einstell- und die Auswahltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um die Einstellungen aufzurufen (Bitte beziehen Sie sich zur Einstellung auf 4).

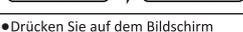


- Drücken Sie auf dem Tageszähler-A-Bildschirm die **Einstelltaste** einmal, um zum Bildschirm für Tageszähler-B-Bildschirm zu gelangen.
- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Tageszähler-A-Bildschirm zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Tageszähler-B-Bildschirm die **Einstelltaste** einmal, um zum Bildschirm Kilometerstand Ölwartung zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Tageszähler-B-Bildschirm zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Bildschirm Kilometerstand Ölwartung die **Einstelltaste**, um zum Gesamtstundenzähler-Bildschirm zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Bildschirm Kilometerstand Ölwartung zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Bildschirm Gesamtstundenzähler die **Einstelltaste**, um zum Stundenzähler-A-Bildschirm zu gelangen.



- Drücken Sie auf dem Stundenzähler-A-Bildschirm die **Einstelltaste**, um zum Stundenzähler-B-Bildschirm zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Stundenzähler-A-Bildschirm zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Stundenzähler-B-Bildschirm die **Einstelltaste**, um zum Bildschirm Max. Aufzeichnung zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Stundenzähler-B-Bildschirm zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Max. Aufzeichnung-Bildschirm die **Einstelltaste** einmal, um zum Bildschirm Durchschnittsgeschwindigkeitsaufzeichnung zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Max. Aufzeichnung-Bildschirm zurückzustellen.



- Drücken Sie auf dem Bildschirm Durchschnittsgeschwindigkeitsaufzeichnung die **Einstelltaste** einmal, um zum Kilometerzähler-Bildschirm zu gelangen.

- Halten Sie die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um den Bildschirm Durchschnittsgeschwindigkeitsaufzeichnung zurückzustellen.



- Auf dem Kilometerzähler-Bildschirm.

## 22.1.6 Beschreibung des Einstellungsbildschirms

- Bildschirm Gesamt-Leistung – Halten Sie die **Auswahl- und die Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um zum Einstellungsbildschirm zu gelangen.
- Drücken Sie die **Einstelltaste**, um den Einstellungsbildschirm für Reifenumfang und Sensorpunkt, Drehzahlpulseinstellung, Widerstandseinstellung der Kraftstoffanzeige (manuelle Einstellung Kraftstoffstand / Einstellungen zur automatischen Erfassung des Kraftstoffstand-Widerstands / Warnung niedriger Kraftstoffstand), Uhr-Einstellung, Einstellung der Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung, Einstellung Kilometerstand Ölwanterung, Einstellung der Geschwindigkeitseinheit, Externer Kilometerzähler, internen Kilometerzähler auszuwählen.
- Halten Sie auf irgendeinem Einstellungsbildschirm die **Auswahl-taste 3 Sekunden** lang gedrückt, um zum Hauptbildschirm zurückzukehren.

**HINWEIS** Wenn die Taste auf dem Einstellungsbildschirm nicht innerhalb von 30 Sekunden gedrückt wurde oder die Geschwindigkeit kleiner als 3 km/h ist, kehrt er automatisch zum Hauptbildschirm zurück.

**HINWEIS** Nach Verlassen des Einstellungsbildschirms werden die Parameter aufgezeichnet .

## 22.1.7 Zugriff auf Einstellungen und das Menü Inhaltsverzeichnis Funktionen

•Halten Sie die Auswahl- und die **Einstelltaste 3 Sekunden** lang gedrückt, um zum Einstellungsbildschirm zu gelangen.

•Funktionsindex

- a 1. Einstellung von Umfang und Tastpunkt
- a 2. Drehzahlpulseinstellung
- a 3. Widerstandseinstellung der Kraftstoffanzeige
- a 4. Uhreinstellung
- a 5. Einstellung der Hintergrundhelligkeit
- a 6. Einstellung Kilometerstand Ölwanterung
- a 7. Einstellung der Geschwindigkeitseinheit
- a 8. Externer Kilometerzähler
- a 9. Interner Kilometerzähler

## 22.1.8 Einstellung des Umfangs und des empfindlichen Punktes

•Drücken Sie die Auswahl-taste , um zum Bildschirm Umfang- und Tastpunkt-Einstellung zu gelangen.

**⚠ VORSICHT!**

- Bitte messen Sie den Umfang des Reifens (des Reifens, an dem Sie den Sensor installieren werden) und überzeugen Sie sich von der Anzahl der Magnetsensorenpunkte (Sie können den Magneten an der Scheibenschraube oder an der Kettenradschraube anbringen).
- Die am Messgerät angezeigte Geschwindigkeit wird durch die Einstellung beeinflusst. Bitte überzeugen Sie sich vor der Einstellung davon, dass die Einstellungsnummer korrekt ist.

⚠ Bitte ändern Sie diesen Einstellungswert, wenn Sie die Reifengröße ändern.

•Beispiel: Der Reifenumfang ist 1.300 mm.

•Drücken Sie die Auswahl-taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

•Bsp. Nun ist der Reifenumfangeinstellung auf 1.000 mm geändert.

⚠ Nun blinkt die Ziffer für die Tausender der Einstellungsnummer!

**HINWEIS** Einstellbereich: 300 bis 2.500 mm  
Einstellungseinheit: 1 mm

•Drücken Sie die Einstelltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

•Drücken Sie die Auswahl-taste, um zur Sensorpunkteinstellung zu gelangen.

•Bsp. Die Einstellung des Reifenumfangs wird von 1.000 mm auf 1.300 mm geändert.

•Beispiel: Die Einstellung des Sensorpunkts ist 6P.

•Drücken Sie die Einstelltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen..

•Bsp. Jetzt wird der der Sensorpunkt von 1P eingestellt.

⚠ Jetzt blinkt der Einstellwert!

**HINWEIS** Tastpunkt: 1 bis 20

•Drücken Sie die Auswahl-taste, um zum Bildschirm Umfang- und Tastpunkt-Einstellung zurückzukehren.

•Bsp. Jetzt wird der der Sensorpunkt von 1P auf 6P eingestellt.

•Drücken Sie die Einstelltaste, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.

**PS.**

•Sie könnten das Ventil als den Startpunkt und den Endpunkt definieren, um den Radumfang mit einem Maßband zu messen.

## 22.1.9 Einstellung des Drehzahlimpulses



• Drücken Sie die Auswahltaste, um zum Drehzahlimpuls-Einstellbildschirm zu gelangen.



• Bsp. Sie möchten das Drehzahlsignal mit dem Aufnehmersignal verbinden und es gibt 13 Schwungradsignale pro Umdrehung.  
• Drücken Sie die Einstelltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: 0,5, 1 bis 25

⚠ **VORSICHT!** Die meisten Viertakt-Motorräder mit nur einem Kolben zünden alle 360 Grad einmal, weshalb die Einstellung die gleiche wie für Zweitakt-Motorräder und Motoren mit einem Kolben sein sollte.

| Der Einstellwert | Die korrespondierende Hub- und Kolbenzahl | Die korrespondierende Drehzahl pro Zündung |
|------------------|---|--|
| 0,5              | —   | 2 Umdrehungssignale pro 1 Zündung.         |
| 1                | 2C-1P 4C-2P                               | 1 Umdrehungssignal pro 1 Zündung.          |
| 2                | 2C-2P 4C-4P                               | 1 Umdrehungssignal pro 2 Zündungen.        |
| 3                | 2C-3P 4C-6P                               | 1 Umdrehungssignal pro 3 Zündungen.        |
| 4                | 2C-4P 4C-8P                               | 1 Umdrehungssignal pro 4 Zündungen.        |
| 5                | — 4C-10P                                  | 1 Umdrehungssignal pro 5 Zündungen.        |
| 6                | 2C-6P 4C-12P                              | 1 Umdrehungssignal pro 6 Zündungen.        |



• Drücken Sie die Auswahltaste, um zum Einstellbildschirm für die Wellenform zu gelangen.  
• Bsp. Zündwinklereinstellung des Motors von P-1 auf P-13.



• Beispiel: Einstellen der Wellenform auf hohe Wellenform (Hi-Act).  
• Drücken Sie die Einstelltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

**HINWEIS** Wählen Sie während der Erkennung des Drehzahlsignals bei jeder schlechten Abstimmung oder Störung bitte eine andere Drehzahl-Abstastwellenform.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: Hi-Act, Lo-Act



• Drücken Sie die Auswahltaste, um zum Einstellbildschirm für die Drehzahlstufe zu gelangen.  
• Bsp. Einstellung von hoher (Hi-Act) zu niedriger Wellenform (Lo-Act).



• Beispiel: Einstellen der Drehzahlstufe auf 10.000 U/min.  
• Drücken Sie die Auswahltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.  
• Bsp. Aktueller Wert der Drehzahlstufe ist 15.000 U/min.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: 10.000, 12.000, 15.000 U/min



• Drücken Sie die Einstelltaste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.



• Drücken Sie die Auswahltaste, um zum Einstellbildschirm für die Drehzahlstufe zurückzukehren.  
• Bsp. Einstellung der Drehzahlstufe von 15.000 U/min zu 10.000 U/min.



• Drücken Sie die **Einstelltaste**, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.

## 22.1.10 Inaktive Funktionen

### NOTE ACHTUNG

Einstellung Widerstand der Tankanzeige  
Manuelle Einstellung Kraftstoffstand  
Einstellungen zur automatischen Erfassung des Kraftstoffstand-Widerstands  
Einstellung der Kraftstoffwarnung

Alle Funktionen der Benzinstandsanzeige sind in diesem Fahrzeug nicht aktiviert.

Die einzige aktive Funktion ist **• Kraftstoffstand** Einstellbereich: SWITCH SW

## 22.1.11 Einstellung Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung



• Drücken Sie die **Auswahltaste**, um zum Einstellungsbildschirm für die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung zu gelangen.



• Beispiel: Sie möchten die Helligkeit auf 60 % (3) einstellen.  
• Drücken Sie die **Einstelltaste**, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: 1 (Dunkelste) bis 5 (Hellste), 5 verschiedene Stufen verfügbar. Einstelleneinheit: 20 % pro Stufe. Die Hintergrundhelligkeit ändert sich sofort nach Änderung des eingestellten Wertes.



• Drücken Sie die **Auswahltaste**, um zum Einstellungsbildschirm für die Helligkeit der Hintergrundbeleuchtung zurückzukehren.  
• Bsp. Die Einstellung der Hintergrundbeleuchtung wird von 5 (100 %) auf 3 (60 %) geändert.



• Drücken Sie die **Einstelltaste**, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.

## 22.1.12 Einstellung des Ölwartungs-Kilometerstandes



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm für die Kilometerstand Ölwartung zu gelangen.



- **Beispiel: Einstellen des Motoröl-Kilometerstandwerts auf 4T.**
- Drücken Sie die **Einstell**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.
- Bsp. Aktueller Motoröl-Kilometerstand ist 2T.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: 2T / 4T



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellhauptschirm für den 4T Motoröl-Kilometerstand zu gelangen.
- Bsp. Einstellung Motoröl-Kilometerstandwert von 2T auf 4T.



- **Beispiel: Einstellen des Motoröl-Kilometerstandparameters auf 1.500.**
- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.
- Bsp. Aktueller Motoröl-Kilometerstandparameter ist 1.000.



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm Kilometerstand Ölwartung zurückzukehren.
- Bsp. Einstellung des Motoröl-Kilometerstandparameters von 1.000 auf 1.500.



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.

## 22.1.13 Einstellung der Geschwindigkeitseinheit



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm für die Geschwindigkeitseinheit zu gelangen.



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm für den externen Kilometerzähler zu gelangen.



- **Beispiel: Einstellen des externen Gesamt-Laufleistungswerts auf 12.500 km**
- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.

⚠ Der aktuelle Einstellwert blinkt.

**HINWEIS** Einstellbereich: 0 bis 99.999 km (Meilen)



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um die einzustellende Zahl auszuwählen.



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm für die Geschwindigkeitseinheit zurückzukehren.
- Bsp. Die Einheit für die Geschwindigkeit wird von km/h, km zu MPH, Meilen geändert.



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.



- Drücken Sie die **Auswahl**taste, um zum Einstellbildschirm für den externen Kilometerzähler zu gelangen.
- Bsp. Die Einstellung des externen Kilometerzählers wird von 0 auf 12.500 km geändert.



- Drücken Sie die **Einstell**taste, um zur nächsten Betriebseinstellung zu gelangen.

## 22.1.14 Internes ODO



- Beispiel: Aktueller interner Kilometerzähler ist 50.000 km.
- Drücken Sie die **Auswahl**taste **3 Sekunden lang**, um zum Kilometerzähler-Bildschirm zurückzukehren.

⚠ Der Benutzer kann den internen Kilometerzähler nicht anpassen und löschen.

**HINWEIS** Einstellbereich: 99.999,9 km (Meilen).



- Hauptbildschirm.

### Fehlersuche

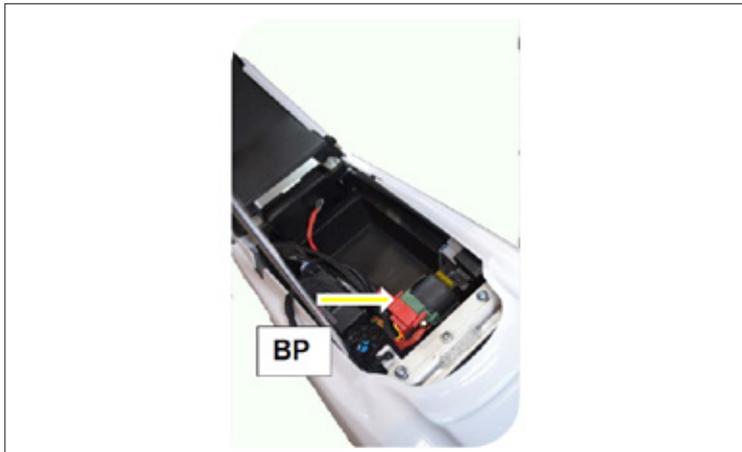
Die folgende Situation zeigt keine Fehlfunktion des Messgeräts an. Bitte überprüfen Sie folgende Punkte, bevor Sie das Gerät zur Reparatur bringen.

| Störung  | Prüfpunkt   | Störung  | Prüfpunkt   |
|--|---|--|---|
| Das Messgerät arbeitet bei eingeschaltetem Strom nicht.                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Messgerät wird nicht mit Strom versorgt.<br/>→Bitte stellen Sie sicher, dass die Verkabelung korrekt ist. Verkabelung und Sicherung sind nicht unterbrochen.<br/>→Die Batterie ist defekt oder zu alt, um das Messgerät ausreichend mit Spannung (8 V DC) zu versorgen</li> </ul>  | Der Drehzahlmesser zeigt nicht oder fehlerhaft an.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitte prüfen Sie, dass die Verkabelung des Drehzahlsensors korrekt angeschlossen ist.</li> <li>• Bitte prüfen Sie, ob die Zündkerze vom R-Typ ist. Falls nicht, bitte ersetzen Sie die Zündkerze durch eine Zündkerze vom R-Typ.</li> <li>• Bitte überprüfen Sie Ihre Einstellungen.<br/>→Bitte beziehen Sie sich auf das Handbuch, 4-2 Einstellung des Drehzahlimpulses.</li> </ul> |
| Das Instrument zeigt fehlerhafte Informationen an.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Überprüfen Sie die Spannung Ihrer Batterie und stellen Sie sicher, dass sie über 8 V DC liegt.</b></li> </ul>   | Der Kilometerzähler und der Tageszähler werden nicht oder falsch aktualisiert. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Kabel der permanenten Stromversorgung ist möglicherweise nicht gut angeschlossen.<br/>→Bitte überprüfen Sie, ob das rote Pluskabel gut angeschlossen ist.</li> </ul>   |
| Die Drehzahl wird nicht angezeigt oder ist falsch.                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stellen Sie sicher, dass der Geschwindigkeitssensor ordnungsgemäß angeschlossen wurde.<br/>→Bitte prüfen Sie, ob der Geschwindigkeitssensor angeschlossen wurde und ordnungsgemäß arbeitet. Prüfen Sie auch, ob das Kabel des Geschwindigkeitssensors defekt oder lose ist.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung der Reifengröße.<br/>→Beziehen Sie sich auf das Handbuch, 4-1 Einstellungen von Umfang und Tastpunkt.</li> </ul> | Die Tankanzeige erscheint nicht oder ist falsch.                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überprüfen Sie Ihren Kraftstofftank.</li> <li>• Prüfen Sie den Kabelbaum.<br/>→Ist das Kabel ordnungsgemäß angeschlossen.</li> <li>• Überprüfen Sie die Einstellung der Reifengröße.<br/>→Beziehen Sie sich auf das Handbuch, 4-3 Widerstandseinstellung der Kraftstoffanzeige.</li> </ul>   |
| Der Kilometerzähler und der Tageszähler werden nicht oder falsch aktualisiert. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Der Draht der permanenten Stromversorgung ist möglicherweise nicht ordnungsgemäß angeschlossen.</b><br/>→Prüfen Sie, ob der rote, positive Draht ordnungsgemäß angeschlossen wurde.</li> </ul>  |  |   |

\* Wenn das Problem nach der Befolgung der obigen Schritte nicht gelöst wurde, wenden Sie sich bitte Ihren örtlichen Händler.

## 22.1.15 Einstellungswerte Kombi-Instrument

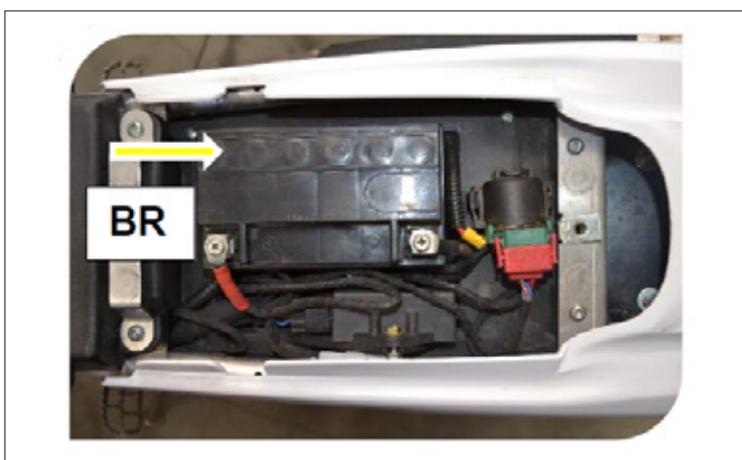
| Einstellung Kombi-Instrument | Ausführung | Standard-Ausführung |
|------------------------------|------------|---------------------|
| Radumfang                    | Motard     | 2090                |
| Radumfang                    | Enduro     | 2290                |
| Empfindlicher Punkt          | -          | P9                  |
| Drehzahlimpuls               | -          | HI-ACT              |
| Kraftstoffreserve            | -          | SWITCH              |



### 22.2 POSITION DER SICHERUNGEN

Die Sicherungen BP befinden sich unter der Sitzbank und für den Zugang muss diese gemäß Abschn. 5.1 entfernt werden.

**ACHTUNG:** Bevor die durchgebrannte Sicherung ersetzt wird, ist nach dem Fehler, der das Durchbrennen verursacht hat, zu suchen und dieser zu beseitigen. Niemals versuchen, die Sicherung durch ein anderes Material (z. B. ein Stück Draht) zu ersetzen. Die Sicherung bei Start- und Beleuchtungsproblemen überprüfen.



### 22.3 HINWEISE ZUR BATTERIE

Zum Ersetzen der Batterie BR den Sitz wie in Kapitel 5.1 beschrieben entfernen.

Die Batterie in das spezielle Fach unter dem Sitz einsetzen (Position wie auf dem Foto an der Seite).

Den schwarzen Anschluss mit dem Minuspol (-) und den roten Anschluss mit dem Pluspol (+) verbinden.

Den Sitz wieder anbringen und darauf achten, dass Sie die Pluskabel der Batterie nicht eingeklemmt werden, da dies zum Schmelzen der Anlage führen kann.



### 22.4 EODB-DIAGNOSEBUCHSE

Die Diagnosebuchse BS (veraltetes Protokoll EODB Standard) befindet sich im Batteriefach.

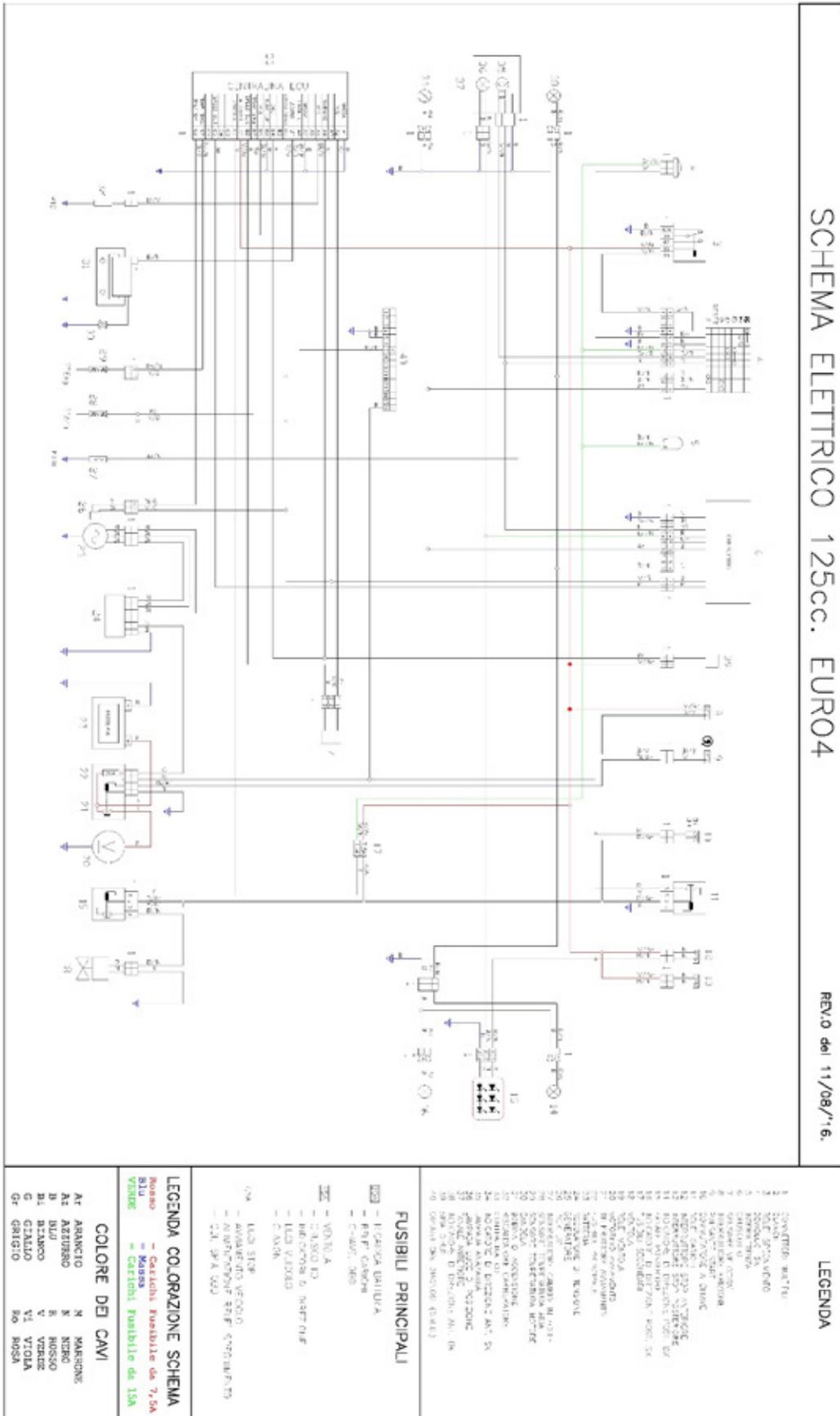
Nachstehend ist eine Tabelle mit den Fehlercodes aufgeführt.

**HINWEIS:** DIE WARNLEUCHTE KANN NUR DANN MIT DEM DIAGNOSEHANDGERÄT AUSGESCHALTET WERDEN, WENN DER FEHLER, DER DAS AUFLEUCHTEN DER WARNLEUCHTE VERURSACHT HAT, BEHOBEN WURDE.

#### Verwaltete Fehler:

| Code  | Beschreibung                                   | Spezifikation                                    |
|-------|--|--|
| P0117 | Motor-Kühlflüssigkeitstemperatursensor         | Niedrige Temperatur                              |
| P0118 | Motor-Kühlflüssigkeitstemperatursensor         | Hohe Temperatur                                  |
| P0335 | Schaltkreis des Kurbelwellenpositionssensors A | Pick-up-Störung                                  |
| P0351 | Zündspule „A“                                  | Fehlfunktion der Spule                           |
| P2300 | Primärsteuerung Zündspule „A“                  | Störung des Spulenanschlusses (Kabel/Anschlüsse) |

22.5 ELEKTRISCHE ANLAGE - LEGENDE



**22.6 GESCHWINDIGKEITSSENSOR - KONTROLLEN**

Der Geschwindigkeitssensor befindet sich am Hinterrad, auf der Seite der Bremsscheibe. Es handelt sich um einen passiven Hall-Effekt-Sensor, der vom Steuergerät des Fahrzeugs mit 5 V versorgt wird.

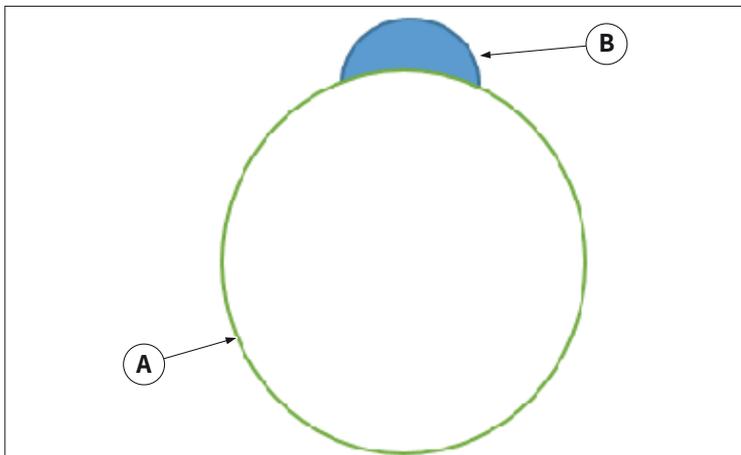
Er ist über die elektrische Anlage mit dem Steuergerät und dem Kombiinstrument verbunden.

Wenn er nicht funktioniert, läuft der Motor nicht ordnungsgemäß, obwohl das Kombi-Instrument die Fahrgeschwindigkeit des Fahrzeugs weiterhin korrekt anzeigt.

Im Falle eines Sensorausfalls kommt es zu Anomalien in der Motorleistung, die auf die Verbindung des Sensors mit dem Motorsteuergerät zurückzuführen sind.

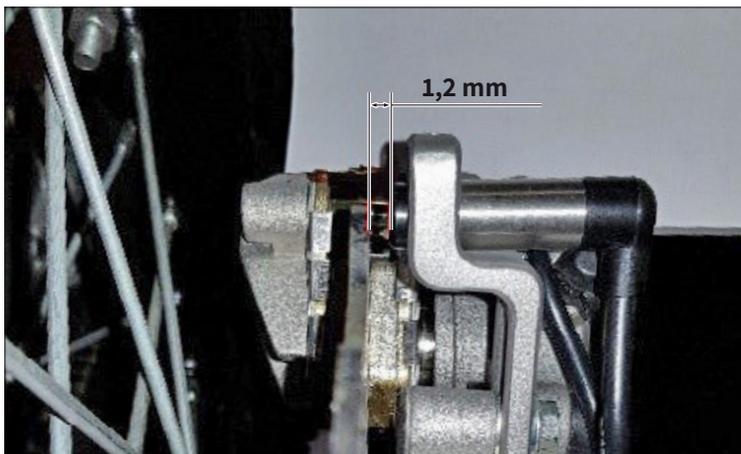
Nur durch Abziehen des Sensorsteckers, der sich unter dem Benzintank befindet, ist es möglich, die korrekte Motorleistung wiederherzustellen.

**HINWEIS: DEN SENSOR NICHT PRÜFEN, OHNE IHN VORHER VON DER ELEKTRISCHEN ANLAGE ZU TRENNEN.**

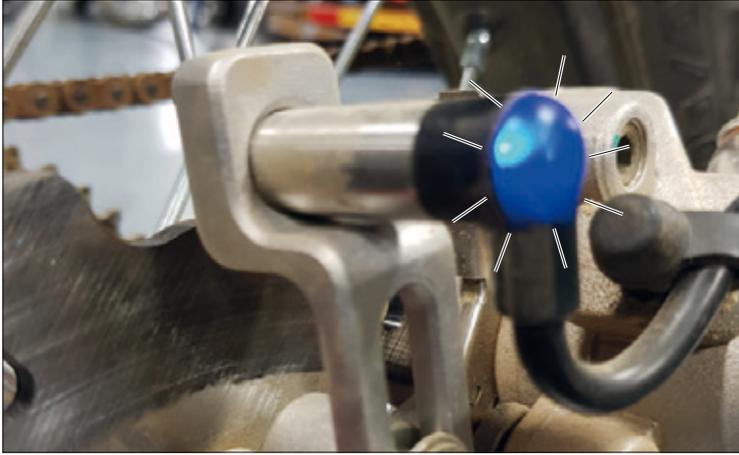


Der Sensor muss so montiert werden, dass das Außenprofil der Bremsscheibe „A“ die Mitte des Geschwindigkeitssensors „B“ erreicht.

Auf diese Weise erfasst der Sensor volle und leere Räume für 9 Punkte.



Der Abstand, oder Luftspalt, zwischen dem Sensor und der Bremsscheibe muss 1,2 mm betragen.



Wenn der Schlüssel auf „ON“ steht, blinkt ein korrekt montierter und mit Strom versorgter Sensor bei jedem Voll-/Leer-Wechsel der Bremsscheibe.

Die Einstellung des Kombi-Instruments muss dann bezüglich der neun von der Bremsscheibe erzeugten Impulse und die Entwicklung des Hinterreifens kalibriert werden.

Der Reifenumfang muss auf die angegebenen Werte eingestellt werden:

**MOTARD:** 2090 mm und 9 Impulse

**ENDURO:** 2290mm und 9 Impulse

**HINWEIS: SIEHE KAPITEL „20.1 KOMBI-INSTRUMENT“ FÜR DIE EINSTELLANWEISUNGEN.**

**HINWEIS:** In der folgenden Tabelle zur Fehlersuche sind nicht alle möglichen Ursachen für Probleme aufgeführt. Sie bezieht sich auf alle in diesem Handbuch beschriebenen Verfahren zur Überprüfung, Einstellung und zum Austausch von Bauteilen.

**23.1 MOTOR SPRINGT NICHT AN/SCHWIERIGES ANLASSEN**

**23.1.1 Kraftstoffversorgungssystem**

| Problem                                   | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache   |
|---|----------------------------------|---|
| Kraftstoffversorgungssystem<br>Zündanlage | Kraftstofftank                   | Leer  |
|   |                                  | Tankentlüftungsschlauch verstopft                         |
|   |                                  | Unbrauchbarer Kraftstoff, enthält Wasser oder Fremdkörper |
|   | Kraftstoffhahn                   | Verstopfte Kraftstoffleitung                              |
|   |                                  | Verstopfter Kraftstoffhahn                                |
|   |                                  | Gebrochener oder falsch positionierter Unterdruckschlauch |
|   | Vergaser                         | Unbrauchbarer Kraftstoff, enthält Wasser oder Fremdkörper |
|   |                                  | Verstopfte Leerlaufdüse                                   |
|   |                                  | Verstopfte Luftkanäle                                     |
|   |                                  | Falsche Einstellung der Leerlaufschraube                  |
|   |                                  | Verstopfte Leerlaufleitung                                |
|   |                                  | Schlechte Ventilsitzdichtigkeit                           |
|   |                                  | Falsche Einstellung des Kraftstoffstands                  |
|   |                                  | Verstopfte Starterdüse                                    |
|   |                                  | Luftinfiltration  |
|   | Automatischer Starter            | Fehlfunktion des Zerstäubers                              |
|   |                                  | Fehlfunktion der Zündeinheit                              |
|   |                                  | Fehlfunktion des Thermoschalters                          |
|   | Luftfilter                       | Luftfilter  |
|   |                                  | Falsch eingesetzter Luftfilter                            |
|   | Batterie                         | Batterie nicht korrekt geladen                            |
|   |                                  | Batterie defekt   |
|   | Sicherung                        | Durchgebrannt oder defekter Anschluss                     |
|   | Zündkerze                        | Ungeeigneter Abstand zwischen den Elektroden              |
|   |                                  | Elektroden abgenutzt                                      |
|   |                                  | Kabel zwischen den Klemmen defekt                         |
|   |                                  | Defekte Zündkerzenkappe                                   |
|   |                                  | Falscher Wärmewert  |
| Zündspule                                 | Zündspule                        |   |
|   | Hochspannungskabel defekt        |   |
|   | Zündspulenkörper defekt          |   |

|   |                           |   |
|---|---------------------------|---|
| Kraftstoffversorgungssystem<br>Zündanlage | Zündanlage                | Zündeinheit defekt                                |
|   |                           | Pickup-Spule defekt                               |
|   |                           | Schwungradfeder gebrochen                         |
|   |                           | Versorgungsspule defekt                           |
|   | Schalter                  | Hauptschalter defekt                              |
|   |                           | Vorder-/ Hinterradbremsschalter defekt            |
|   |                           | Seitenständerschalter defekt                      |
|   | Elektrische Anlage        | Batterieklemmen locker                            |
|   |                           | Anschlüsse locker                                 |
|   |                           | Falsche Erdung                                    |
| Elektrische Anlage defekt                 |                           |   |
| Verdichtungssystem                        | Zylinder und Zylinderkopf | Zündkerze locker                                  |
|   |                           | Zylinderkopf locker                               |
|   |                           | Zylinderkopfdichtung beschädigt                   |
|   |                           | Zylinderdichtung beschädigt                       |
|   |                           | Zylinder verschlissen, beschädigt oder verklemmt  |
|   | Kolben und Segmente       | Kolben verschlissen                               |
|   |                           | Segment verschlissen oder gebrochen               |
|   |                           | Segment verklemmt                                 |
|   |                           | Kolben verklemmt oder beschädigt                  |
|   | Ventilsystem              | Ventilspiel falsch eingestellt                    |
|   |                           | Schlechte Ventilsitzdichtigkeit                   |
|   |                           | Schlechter Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz |
|   |                           | Falsche Ventilsteuerzeiten                        |
|   |                           | Ventilfeder gebrochen                             |
|   |                           | Ventil verklemmt                                  |

|                         |                                |  |
|-------------------------|--------------------------------|--|
| Fehlfunktion Leerlauf   | Vergaser                       | Leerlaufdüse locker oder verstopft   |
|                         |                                | Vergaseranschluss beschädigt   |
|                         |                                | Sicherung Vergaseranschluss nicht korrekt angezogen  |
|                         |                                | Leerlaufeinstellung nicht korrekt (Leerlaufschraube) (Sicherungsschraube Gasgriff) (Test CO) |
|                         |                                | Einstellung Gaszug nicht korrekt   |
|                         |                                | Vergaser abgesoffen  |
|                         | Automatischer Starter          | Fehlfunktion des Zerstäubers   |
|                         |                                | Fehlbetrieb des Starterwachs   |
|                         |                                | Zündeinheit defekt   |
|                         |                                | Thermistor P.T.C. defekt   |
|                         |                                | Filter verschmutzt   |
|                         | Luftfilter                     | Luftfilter   |
|                         |                                | Hochspannungskabel defekt  |
|                         |                                | Zündeinheit defekt   |
|                         |                                | Pickup-Spule defekt  |
|                         |                                | Zündspule defekt   |
| Versorgungsspule defekt |                                |  |
| Ventilsystem            | Ventilspiel falsch eingestellt |  |

**23.2 SCHLECHTE LEISTUNGEN BEI MITTLERER UND HOHER GESCHWINDIGKEIT**

| Problem  | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache                                     |
|--|----------------------------------|---|
| Schlechte Geschwindigkeitsleistungen                 | Zündanlage                       | Zündkerze schmutzig                         |
|  |                                  | Falscher Wärmewert                          |
|  |                                  | Zündeinheit defekt                          |
|  |                                  | Pickup-Spule defekt                         |
|  |                                  | Versorgungsspule defekt                     |
|  | Kraftstoffversorgungssystem      | Kraftstofftankentlüftungsschlauch verstopft |
|  |                                  | Luftfilter verschmutzt                      |
|  |                                  | Düse verstopft                              |
|  |                                  | Kraftstoffstand nicht korrekt eingestellt   |
|  | Luftfilter                       | Falsche Einstellung Vergaserluftrohr        |
|  |                                  | Filter verschmutzt                          |
|  | Verdichtungssystem               | Zylinder verschlissen                       |
|  |                                  | Kolbensegment verschlissen oder verklemmt   |
|  |                                  | Zylinderkopfdichtung beschädigt             |
|  |                                  | Zylinderdichtung beschädigt                 |
|  |                                  | Verkohlung                                  |
| Ventilspiel falsch eingestellt                       |                                  |   |
| Kontakt zwischen Ventil und Ventilsitz nicht korrekt |                                  |   |
| Falsche Ventilsteuerzeiten                           |                                  |   |

|                                      |                          |  |
|--------------------------------------|--------------------------|--|
| Schlechte Geschwindigkeitsleistungen | Motoröl                  | Ölstand nicht korrekt (zu niedrig oder zu hoch)      |
|                                      |                          | Qualität ungeeignet (Öl mit zu niedriger Viskosität) |
|                                      |                          | Öl verschlissen                                      |
|                                      | Verstopfte Schmierkanäle |  |
|                                      | Bremsen                  | Bremse blockiert                                     |

**23.3 ÜBERHITZUNG ODER ZU STARKE KÜHLUNG**

| Problem   | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache                                   |
|---|----------------------------------|---|
| Überhitzung   | Zündanlage                       | Falscher Abstand zwischen den Elektroden  |
|   |                                  | Kerzenwärmewert falsch                    |
|   |                                  | Zündeinheit defekt                        |
|   | Kraftstoffversorgungssystem      | Schlechte Vergasung                       |
|   |                                  | Kraftstoffstand nicht korrekt eingestellt |
|   |                                  | Luftfilter verschmutzt                    |
|   | Verdichtungssystem               | Verkohlung                                |
|   |                                  | Falsche Ventilsteuerzeiten                |
|   |                                  | Ventilspiel falsch eingestellt            |
|   | Motoröl                          | Ölstand nicht korrekt                     |
|   |                                  | Ungeeignete Ölqualität (hohe Viskosität)  |
|   |                                  | Schlechte Ölqualität                      |
|   | Bremsen                          | Bremsen blockiert                         |
|   | Kühlsystem                       | Keine Kühlung Lüftermotor                 |
|   |                                  | Thermostat defekt                         |
|   |                                  | Thermoschalter defekt                     |
| Falscher Kühlflüssigkeitsstand (niedrig)                                  |                                  |   |
| Defekter Kühler (verstopft, beschädigt)                                   |                                  |   |
| Defekter Kühlerstopfen  |                                  |   |
| Fehlfunktion des Laufradwellengetriebes (deformierter Stift oder Zahnrad) |                                  |   |
| Laufradwelle verformt   |                                  |   |
| Laufradmotor abgetrennt   |                                  |   |
| Zu starke Kühlung   | Kühlsystem                       | Lüfter defekt                             |
|   |                                  | Thermostat defekt                         |
|   |                                  | Thermoschalter defekt                     |

**23.4 DEFEKTE BREMSUNG/SCHLECHTE BREMSWIRKUNG**

| Problem                | Betroffener spezifischer Bereich  | Ursache                           |
|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Schlechte Bremswirkung | Vorderradbremse - Hinterradbremse | Abgenutzte Bremsbeläge            |
|                        |                                   | Verschlissene Bremsscheibe        |
|                        |                                   | Luft in der Bremsflüssigkeit      |
|                        |                                   | Bremsflüssigkeitsleck             |
|                        |                                   | Defekte Bremspumpe                |
|                        |                                   | Defekte Bremssattel-Dichtelemente |
|                        |                                   | Lose Verbindungsschraube          |
|                        |                                   | Beschädigter Brems Schlauch       |
|                        |                                   | Mit Öl verunreinigte Bremsbeläge  |
|                        |                                   | Mit Öl verunreinigte Bremsscheibe |

**23.5 FEHLFUNKTION DER VORDEREN GABEL**

| Problem      | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache                                       |
|--------------|----------------------------------|---|
| Ölleck       | Vordere Gabel                    | Verformter, beschädigter oder oxidiertes Holm |
|              |                                  | Beschädigte oder verformte Gabel              |
|              |                                  | Beschädigte Öldichtungen                      |
|              |                                  | Gelockerte Sechskantschraube                  |
|              |                                  | Beschädigter O-Ring des Stopfens              |
| Fehlfunktion | Vordere Gabel                    | Verformter Holm                               |
|              |                                  | Verformte Gabel                               |
|              |                                  | Beschädigte Gabelfeder                        |
|              |                                  | Verformte Hydraulikzylinder                   |
|              |                                  | Falsche Ölviskosität (zu hoch)                |
|              |                                  | Falscher Ölstand                              |

**23.6 INSTABILITÄT DER LENKUNG**

| Problem                  | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache  |
|--------------------------|----------------------------------|--|
| Instabilität der Lenkung | Lenker                           | Lose Befestigungsschraube                          |
|                          | Lenkung                          | Gelockerte oder zu stark angezogene Lenkungsmutter |
|                          |                                  | Verformte Untere Gabelbrücke                       |
|                          |                                  | Lager oder Laufflächen beschädigt                  |
|                          | Vordere Gabel                    | Vorderrad nicht korrekt ausgewuchtet               |
|                          |                                  | Beschädigte Gabelfeder                             |
|                          |                                  | Verformte Gabel                                    |
|                          | Räder                            | Räder nicht korrekt ausgewuchtet                   |
|                          |                                  | Verformte Felge                                    |
|                          |                                  | Reifen ungleichmäßig abgenutzt                     |
|                          |                                  | Lockere Lager                                      |
|                          |                                  | Gelockerte oder verbogene Radachse                 |
|                          |                                  | Falscher Reifendruck                               |
|                          | Rahmen                           | Verformt   |
|                          |                                  | Lenkungslager beschädigt                           |
|                          | Schwinge                         | Defekte Lager                                      |
|                          |                                  | Verformte Schwinge                                 |
|                          | Hinterrad-Stoßdämpfer            | Ausgeleierte Feder                                 |
|                          |                                  | Nicht korrekt eingestellte Federspannung           |
|                          |                                  | Ölleck   |
| Verkleidung              | Verkleidung beschädigt           |  |
|                          | Falsche Montage                  |  |

## 23.7 ANLASSER FUNKTIONIERT NICHT

| Problem                         | Betroffener spezifischer Bereich | Ursache   |
|---------------------------------|----------------------------------|---|
| Der Anlasser funktioniert nicht | Batterie                         | Ungenügende Batteriekapazität                   |
|                                 |                                  | Batterie defekt                                 |
|                                 | Sicherung                        | Durchgebrannt, defekter Anschluss               |
|                                 |                                  | Hauptschalter defekt                            |
|                                 | Schalter                         | Seitenständerschalter defekt                    |
|                                 |                                  | Vorder- / Hinterradbremsschalter defekt         |
|                                 |                                  | Unterbrechungsrelais Anlasserschaltkreis defekt |
|                                 |                                  | Anlassrelais defekt                             |
|                                 |                                  | Batterieklemmen locker                          |
|                                 | Elektrische Anlage               | Anschlüsse locker                               |
|                                 |                                  | Falsche Erdung                                  |
|                                 |                                  | Elektrische Anlage defekt                       |
|                                 | Motor                            | Motor festgefressen                             |

**23.8 DEFEKTES SIGNALISIERUNGS- UND BELEUCHTUNGSSYSTEM****23.8.1 Scheinwerfer leuchtet schlecht**

- Ungeeignete Lampe
- Zu viel elektrisches Zubehör
- Schwierigkeiten beim Laden
- Defekter Gleichrichter/Regler
- Defekte Batterie
- Nicht korrekt durchgeführte Anschlüsse der elektrischen Anlage
- Falsche Erdung
- Defekter Hauptschalter oder Lichtschalter
- Ausfall der Lampe

**23.8.2 Durchgebrannte Lampe**

- Ungeeignete Lampe
- Defekte Batterie
- Defekter Gleichrichter/Regler
- Falsche Erdung
- Hauptschalter defekt
- Ausfall der Lampe

**23.8.3 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken nicht**

- Falsche Erdung
- Ungenügende Batteriekapazität
- Defekte Sicherung
- Defekter Fahrtrichtungsanzeigerschalter
- Defektes Fahrtrichtungsanzeiger-Relais
- Elektrische Anlage defekt, falscher Anschluss
- Lampe durchgebrannt

**23.8.4 Die Fahrtrichtungsanzeiger bleiben eingeschaltet**

- Defektes Fahrtrichtungsanzeiger-Relais
- Ungenügende Batteriekapazität (fast entladen)
- Lampe durchgebrannt (vorne oder hinten)

**23.8.5 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken langsam**

- Defektes Fahrtrichtungsanzeiger-Relais
- Ungenügende Batteriekapazität (fast entladen)
- Ungeeignete Lampe
- Defekter Hauptschalter und/oder Fahrtrichtungsanzeigerschalter

**23.8.6 Die Fahrtrichtungsanzeiger blinken schnell**

- Ungeeignete Lampe
- Defektes Fahrtrichtungsanzeiger-Relais

**23.8.7 Die Hupe funktioniert nicht**

- Defekte Batterie
- Hauptsicherung und/oder Hupenschalter defekt
- Hupe falsch eingestellt
- Hupe defekt (Spule durchgebrannt, falscher Anschluss)
- Elektrische Anlage defekt