



WERKSTATTHANDBUCH

981065



STELVIO 4V - 1200



WERKSTATTHAN DBUCH

STELVIO 4V - 1200

DER WERT DES SERVICES

Dank der ständigen technischen Produktaktualisierung und der auf die Moto Guzzi-Produkte bezogenen Ausbildungsprogramme sind ausschließlich die Techniker des Offiziellen Moto Guzzi-Werkstatt-Netzes, die über gründliche Kenntnisse dieses Fahrzeuges und über geeignete Spezialvorrichtungen verfügen, im Stande die korrekten Wartungs- und Reparaturarbeiten auszuführen.

Ferner hängt die Zuverlässigkeit des Fahrzeuges auch vom mechanischen Zustand desselben ab. Die Kontrolle vor der Fahrt, eine regelmäßige Wartung und die ausschließliche Verwendung von Moto Guzzi-Original-Ersatzteilen sind wesentliche Faktoren !

Um Infos über den nächstgelegenen Offiziellen Aprilia-Vertragshändler und/oder Kundendienststelle zu erhalten, in den Gelben Seiten nachschlagen oder direkt auf der Landkarte in der Offiziellen Aprilia-Internetseite suchen:

www.motoguzzi.it

Nur bei Verwendung von Moto Guzzi-Original-Ersatzteilen, ist die Garantie gegeben, das bei der Konstruktion des Fahrzeuges konzipierte und getestete Produkt zu erhalten. Moto Guzzi-Original-Ersatzteile werden regelmäßigen Qualitätskontrollen unterzogen, um deren absolute Zuverlässigkeit und Langlebigkeit zu gewährleisten.

Wir weisen darauf hin, dass die in der vorliegenden Veröffentlichung enthaltenen Beschreibungen und Abbildungen nicht bindend sind; deshalb behält sich Moto Guzzi das Recht vor, unter Beibehaltung der Haupteigenschaften des hierin beschriebenen und abgebildeten Fahrzeuges, jederzeit Änderungen an Bauteilen, Komponenten oder Zubehör vorzunehmen, die zur Optimierung des Produktes oder aus kommerziellen bzw. konstruktiven Gründen erforderlich sind, ohne die vorliegende Veröffentlichung umgehend zu aktualisieren.

Nicht alle in dieser Veröffentlichung enthaltenen Ausführungen sind in jedem Land erhältlich. Die Verfügbarkeit der einzelnen Ausführungen muss beim offiziellen Moto Guzzi-Verkaufsnetz überprüft werden.

© Copyright 2008- Moto Guzzi. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Reproduktion, auch nur teilweise, ist untersagt. Moto Guzzi - After sales service.

WERKSTATTHANDBUCH

STELVIO 4V - 1200

Diese Anleitung liefert die wichtigsten Informationen für die normalen Arbeitsverfahren am Fahrzeug. Diese Veröffentlichung richtet sich an die **Moto Guzzi Vertragshändler** und ihre Fachmechaniker. Viele Hinweise sind bewusst ausgelassen worden, weil sie als überflüssig angesehen wurden. Da keine umfassenden mechanischen Anleitungen in diese Veröffentlichung aufgenommen werden konnten, müssen die Personen, die diese Anleitung benutzen, sowohl eine Mechaniker-Grundausbildung als auch Grundkenntnisse zu Reparaturverfahren an Motorrädern haben. Ohne diese Kenntnisse können die Fahrzeug-Reparatur oder Kontrolle unwirksam oder gefährlich sein. Da nicht alle Reparaturverfahren und Fahrzeugkontrollen detailliert beschrieben sind, muss besonders vorsichtig gearbeitet werden, um Schäden an Personen und Bauteilen zu vermeiden. Um dem Kunden größte Zufriedenheit bei der Fahrzeugnutzung zu bieten, bemüht sich die **Moto Guzzi s.p.a.** ständig um eine Verbesserung ihrer Produkte und der zugehörigen Dokumentation. Die wichtigsten technischen Änderungen und Änderungen bei den Reparaturverfahren am Fahrzeug werden **weltweit allen Moto Guzzi Verkaufsstellen und Zweigstellen** mitgeteilt. Diese Änderungen werden in die nachfolgenden Ausgaben dieser Anleitung aufgenommen. Wenn nötig, und bei Zweifeln bezüglich der Reparatur- und Kontrollverfahren, wenden Sie sich bitte an die **Moto Guzzi KUNDENDIENSTABTEILUNG**, die in der Lage ist Ihnen alle benötigten Informationen zur Verfügung zu stellen, und Ihnen außerdem eventuelle Mitteilungen zu Aktualisierungen oder am Fahrzeug angewendeten technischen Änderungen liefert.

ANMERKUNG Eine Anmerkung, die durch wichtige Informationen einen Arbeitsgang erleichtert und deutlicher erklärt.

Achtung Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und **ACHTUNG** - Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und Vorkehrungen, die eingehalten werden müssen, um Schäden am Fahrzeug zu vermeiden.

Warnung Beschreibung von speziellen Arbeitsschritten und Vorkehrungen, die eingehalten werden müssen, um mögliche Unfälle während der Reparatur des Fahrzeuges zu vermeiden.



Sicherheit der personen Die mangelnde oder nicht vollständige Beachtung dieser Vorschriften kann schwere Gefahren für die Sicherheit und Unversehrtheit der Personen verursachen.



Umweltschutz Gibt die richtigen Verhaltensweisen an, so dass der Einsatz des Fahrzeuges keine Schäden an der Umwelt verursacht.



Unversehrtheit des fahrzeugs Die mangelnde oder nicht vollständige Beachtung dieser Vorschriften kann schwere Gefahren für die Sicherheit und Unversehrtheit des Fahrzeuges verursachen, oder auch den Verfall der Garantieleistungen



INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG

WARTUNG

WART

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL

MOTOR

MOT

BENZINVERSORGUNG

VERS

FAHRZEUGAUFBAU

AUFB

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG

Vorschriften

Sicherheitsvorschriften

Kohlenmonoxid

Arbeiten bei laufendem Motor sollen in einem offenen bzw. gut belüfteten Raum vorgenommen werden. Den Motor niemals in geschlossenen Räumen laufen lassen. Falls man in geschlossenen Räumen arbeitet, soll ein zum Abführen der Abgase geeignetes System verwendet werden.

Achtung



ABGASE ENTHALTEN KOHLENMONOXID, EIN GIFTGAS, DAS ZU BEWUSSTLOSIGKEIT UND SOGAR ZUM TOD FÜHREN KANN.

Kraftstoff

Achtung



DER FÜR DEN ANTRIEB IN VERBRENNUNGSMOTOREN BENUTZTE KRAFTSTOFF IST EXTREM ENTFLAMMBAR UND KANN UNTER BESTIMMTEN UMSTÄNDEN EXPLOSIV WERDEN. DAS TANKEN UND DIE WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN IN EINEM GUT GELÜFTETEN BEREICH UND BEI ABGESTELTEM MOTOR Vorgenommen werden. BEIM TANKEN UND IN DER NÄHE VON BENZINDÄMPFEN NICHT RAUCHEN. FREIE FLAMMEN, FUNKENBILDUNG UND ANDERE QUELLEN UNBEDINGT VERMEIDEN, DIE ZU EINEM ENTZÜNDEN ODER EINER EXPLOSION FÜHREN KÖNNEN.

**FREISETZUNG VON KRAFTSTOFF IN DIE UMWELT VERMEIDEN.
VON KINDERN FERNHALTEN.**

Heisse Teile

Der Motor und die Teile der Auspuffanlage werden sehr heiss und bleiben auch nach Abstellen des Motors noch für eine gewisse Zeit heiss. Bevor an diesen Bauteilen gearbeitet wird, Isolierhandschuhe anziehen oder abwarten, bis der Motor und die Auspuffanlage abgekühlt sind.

Gebrauchtes Motoröl und Getriebeöl

Achtung



BEI WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN LATEX-HANDSCHUHE GETRAGEN WERDEN. MOTOR- ODER GETRIEBEÖL KANN BEI HÄUFIGEM UND TÄGLICHEM UMGANG SCHWERE HAUTSCHÄDEN VERURSACHEN.

NACH DER ARBEIT MIT ÖL SOLLTEN DIE HÄNDE GRÜNDLICH GEWASCHEN WERDEN. ALTÖL MUSS ZU EINER ALTÖLSAMMELSTELLE GEBRACHT ODER VOM LIEFERANTEN ABGEHOLT WERDEN.

**FREISETZUNG VON ALTÖL IN DIE UMWELT VERMEIDEN
VON KINDERN FERNHALTEN.**

Brems- und Kupplungsflüssigkeit



DIE BREMS- UND KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT KANN LACKIERTE KUNSTSTOFF- ODER GUMMIOBERFLÄCHEN BESCHÄDIGEN. BEI WARTUNG DER BREMS- ODER KUPPLUNGSANLAGE SOLLEN DIESE TEILE MIT EINEM SAUBEREN TUCH GESCHÜTZT WERDEN. BEI AUSFÜHRUNG DER WARTUNGSARBEITEN AN DEN ANLAGEN IMMER SCHUTZBRILLEN TRAGEN. DIE BREMS- UND KUPPLUNGSFLÜSSIGKEIT IST HÖCHSTGEFÄHRlich FÜR DIE AUGEN. KOMMT DIE FLÜSSIGKEIT ZUFÄLLIG MIT DEN AUGEN IN BERÜHRUNG, MIT VIEL KALTEM UND SAUBEREM WASSER AUSSPÜLEN UND SOFORT EINEN ARZT AUFSUCHEN. VON KINDERN FERNHALTEN.

Elektrolyt und Wasserstoffgas der Batterie

Achtung



DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT IST GIFTIG UND ÄTZEND UND KANN, DA SIE SCHWEFELSÄURE ENTHÄLT, BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT VERÄTZUNGEN VERURSACHEN. BEIM UMGANG MIT BATTERIEFLÜSSIGKEIT ENG ANLIEGENDE HANDSCHUHE UND SCHUTZKLEIDUNG TRAGEN. KOMMT DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT MIT DER HAUT IN BERÜHRUNG, SOFORT MIT VIEL FRISCHEM WASSER ABSPÜLEN. ES IST BESONDERS WICHTIG, DIE AUGEN ZU SCHÜTZEN, DENN AUCH EINE WINZIGE MENGE BATTERIESÄURE KANN ZU ERBLINDUNG FÜHREN. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN, MIT VIEL FLIESENDEM WASSER FÜR UMGEGÄHR 15 MINUTEN SPÜLEN UND UMGEHEND EINEN ARZT AUFSUCHEN. BEI VERSEHENTLICHER EINNAHME, GROSSE MENGEN WASSER ODER MILCH TRINKEN, ANSCHLIESSEND MAGNESIUMMILCH ODER PFLANZENÖL TRINKEN UND DANN UMGEHEND EINEN ARZT AUFSUCHEN. DIE BATTERIE BILDET EXPLOSIVE GASE. FLAMMEN, FUNKEN UND ANDERE HITZEQUELLEN FERNHALTEN UND NICHT RAUCHEN. BEIM WARTEN ODER AUFLADEN DER BATTERIE STETS FÜR AUSREICHENDE BELÜFTUNG SORGEN. VON KINDERN FERNHALTEN.

DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT IST ÄTZEND. NICHT UMKIPPEN ODER VERSCHÜTTEN, DAS GILT BESONDERS FÜR DIE PLASTIKTEILE. SICHERSTELLEN, DASS DIE BATTERIEFLÜSSIGKEIT FÜR DIE ZU BENUTZENDE BATTERIE GEEIGNET IST.

Wartungsvorschriften

ALLGEMEINE VORSICHTSMASSNAHMEN UND INFORMATIONEN

Bei Reparatur, Ausbau und Wiedereinbau des Fahrzeuges sind folgende Empfehlungen strikt zu beachten.

VOR DEM AUSBAU DER BAUTEILE

- Vor Ausbau der Teile sind Schmutz, Schlamm, Staub und jegliche Fremdkörper zu entfernen. Falls vorgesehen, die für dieses Fahrzeug konzipierten Spezialwerkzeuge verwenden.

AUSBAU DER BAUTEILE

- Zum Lockern und/oder Festziehen der Schrauben und Muttern keine Zangen oder andere Werkzeuge, sondern immer den geeigneten Schlüssel verwenden.
- Vor dem Trennen der Verbindungen (Leitungen, Kabel, usw.) deren Positionen anzeichnen und sie durch das Anbringen unterschiedlicher Zeichen identifizieren.
- Jedes Teil muss klar gekennzeichnet werden, damit es beim erneuten Einbau nicht verwechselt werden kann.

- Die entfernten Teile sorgfältig säubern und waschen, dazu ein schwer entflammables Reinigungsmittel verwenden.
- Die aneinander gepassten Teile in einer Einheit belassen, da sie infolge eines normalen Verschleißes gegenseitig "eingelaufen" sind.
- Einige Bestandteile müssen gemeinsam verwendet oder komplett ausgewechselt werden.
- Halten Sie sich von Wärmequellen fern.

WIEDEREINBAU DER BAUTEILE

Achtung

DIE LAGER MÜSSEN SICH FREI, OHNE KLEMMUNG UND GERÄUSCHE DREHEN LASSEN. ANDERNFALLS MÜSSEN SIE AUSGEWECHSELT WERDEN.

- Ausschließlich ORIGINAL-ERSATZTEILE Moto Guzzi verwenden.
- Ausschließlich die empfohlenen Schmiermittel und Verbrauchsmaterialien verwenden.
- Die Teile (wenn möglich) vor dem Wiedereinbau einschmieren.
- Beim Arretieren der Schrauben und Muttern immer bei denen mit dem größten Durchmesser oder mit den inneren beginnen und sie über Kreuz festziehen. In aufeinanderfolgenden Sequenzen anziehen, bevor der endgültige Anzugsmoment angesetzt wird.
- Alle selbstsichernde Muttern, Dichtungen, Dichtungsringe, Sprengringe, O-Ring-Dichtungen (OR), Splinte und Schrauben, deren Gewinde beschädigt ist, immer durch neue ersetzen.
- Lager vor der Montage immer ausgiebig schmieren.
- Kontrollieren, dass jeder Bestandteil korrekt montiert wurde.
- Nach Reparaturen oder der regelmäßigen Instandhaltung entsprechende Vorkontrollen durchführen und das Fahrzeug auf einem Privatgrundstück oder in einem wenig befahrenen Gebiet testen.
- Alle Verbindungsflächen, die Ränder der Ölabdichtungen und die Dichtungen vor der erneuten Montage reinigen. Eine dünne Schutzschicht Lythiumfett auf die Ränder der Ölabdichtungen auftragen. Ölabdichtungen und Lager mit dem Markenzeichen oder der Nummer des Herstellers nach außen gerichtet (sichtbare Seite) montieren.

KABELSTECKER

Die Kabelstecker müssen immer wie folgt beschrieben abgetrennt werden. Die Nichteinhaltung dieser Maßnahmen kann zu irreparablen Schäden an Kabelstecker und Kabelbaum führen:

Falls vorhanden, auf die entsprechenden Sicherheitshäkchen drücken.

- Beide Kabelstecker festhalten und in entgegengesetzte Richtungen ziehen, um diese voneinander abzutrennen.
- Ist Schmutz, Rost, Feuchtigkeit, usw. vorhanden, den Kabelstecker innen mit einem Druckluftstrahl sauber machen.
- Sicherstellen, dass die Kabel an die Innenanschlüsse der Kabelstecker richtig angecrimpt sind.

- Beide Kabelstecker einstecken und prüfen, ob sie richtig einrasten (falls die Haken vorhanden sind, ist ein typisches "Klick" zu hören).

Achtung

NICHT AN DEN KABELN ZIEHEN, UM DIE STECKER ABZUTRENNEN.

ANMERKUNG

BEIDE KABELSTECKER HABEN EINE EINZIGE EINBAURICHTUNG. BEIM EINSTECKEN IN DIE RICHTIGE RICHTUNG DREHEN.

DREHMOMENT-RICHTWERTE**Achtung**

VERGESSEN SIE NICHT, DASS DIE DREHMOMENTE ALLER BEFESTIGUNGSELEMENTE AN RÄDERN, BREMSEN, RADBOLZEN UND ANDEREN RADAUFHÄNGUNGSKOMPONENTEN EINE WESENTLICHE ROLLE BEI DER GEWÄHRLEISTUNG DER FAHRZEUGSICHERHEIT SPIELEN, DESHALB SOLLEN DIE VORGESCHRIEBENEN WERTE STRIKT EINGEHALTEN WERDEN. DIE ANZIEHDREHMOMENTE DER BEFESTIGUNGSELEMENTE REGELMÄSSIG PRÜFEN UND IMMER EINEN DREHMOMENTSCHLÜSSEL BEIM WIEDEREINBAU VERWENDEN. BEI NICHT-EINHALTUNG DIESER HINWEISE KÖNNTE SICH EINES DIESER ELEMENTE LÖSEN UND HERUNTERFALLEN UND DABEI EIN RAD BLOCKIEREN ODER ANDERE PROBLEME VERURSACHEN, WELCHE DIE LENKBARKEIT DES FAHRZEUGES BEEINTRÄCHTIGEN UND DESSEN UMFALLEN BEDINGEN KÖNNTEN, MIT DEM RISIKO SCHWERER VERLETZUNGEN ODER SOGAR DEN TOD.

Einfahren

Das Einfahren des Motors ist von grundlegender Bedeutung für dessen spätere Lebensdauer und richtigen Betrieb. Wenn möglich auf kurvenreichen bzw. hügeligen Straßen fahren, auf denen der Motor, die Radaufhängungen und die Bremsen besser eingefahren werden. Die Fahrgeschwindigkeit beim Einfahren ändern. Auf diese Weise werden die Bauteile "belastet" und anschließend durch das Abkühlen der Motorteile "entlastet".

Achtung

WÄHREND DER ERSTEN EINLAUFZEIT KÖNNTE BRANDGERUCH AUS DER KUPPLUNG KOMMEN. DIES IST VÖLLIG NORMAL UND VERSCHWINDET NACH EINFAHREN DER KUPPLUNGSSCHEIBEN.

BEIM EINFAHREN BITTE DARAUF ACHTEN DIE MOTORBAUTEILE NICHT ÜBERMÄSSIG ZU BEANSPRUCHEN.

Achtung

ERST NACH DER INSPEKTION AM ENDE DER EINFahrZEIT KANN DAS FAHRZEUG DIE BESTEN LEISTUNGEN ERBRINGEN.

Folgende Angaben beachten:

- Abrupte Beschleunigungen sowohl während als nach dem Einfahren vermeiden, wenn der Motor mit niedriger Drehzahl läuft.
- Auf den ersten 100 km (62 Meilen) müssen die Bremsen behutsam betätigt und plötzliche oder längere Bremsvorgänge vermieden werden. Damit wird ein richtiges Einlaufen des Abriebmaterials der Bremsbeläge an der Bremsscheibe ermöglicht.



BEI DER VORGESEHENEN KILOMETERZAHL DIE IN DER TABELLE "ENDE EINFahrZEIT" IM ABSCHNITT WARTUNGSPROGRAMM VORGESEHENEN ARBEITEN BEI EINEM OFFIZIELLEN

Moto Guzzi-VERTRAGSHÄNDLER AUSFÜHREN LASSEN, UM SCHÄDEN AN PERSONEN ODER AM FAHRZEUG ZU VERMEIDEN.

Kraftübertragung

ANTRIEB

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Hauptantrieb	Mit Schrägverzahnung, Verhältnis 26/35 = 1:1,346
Getriebe	mechanisches 6-Gang-Getriebe mit Schaltpedal an der linken Motorseite
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 1. Gang	17/38 = 1:2,2353
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 2. Gang	20/34 = 1:1,7
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 3. Gang	23/31 = 1:1,3478
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 4. Gang	26/29 = 1:1,1154
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 5. Gang	31/30 = 1:0,9677
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 6. Gang	29/25 = 1:0,8621
Endantrieb	mit Kardan
Verhältnis	12/44 = 1:3.6667

Kraftstoffversorgung

BENZINVERSORGUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Benzinversorgung	elektronische Einspritzung (Weber . Marelli) Mit Stepper-Motor
Lufttrichter	Durchmesser 50 mm (1.97 in)
Kraftstoff	Bleifreies Superbenzin, Mindest-Oktanzahl 95 (N.O.R.M.) und 85 (N.O.M.M.)

Revisionsdaten

Einbauspiele

Zylinder - Kolben

Die Messung des Zylinderdurchmessers muss auf drei unterschiedlichen Höhen durchgeführt werden. Dabei die Messuhr um jeweils 90° drehen.

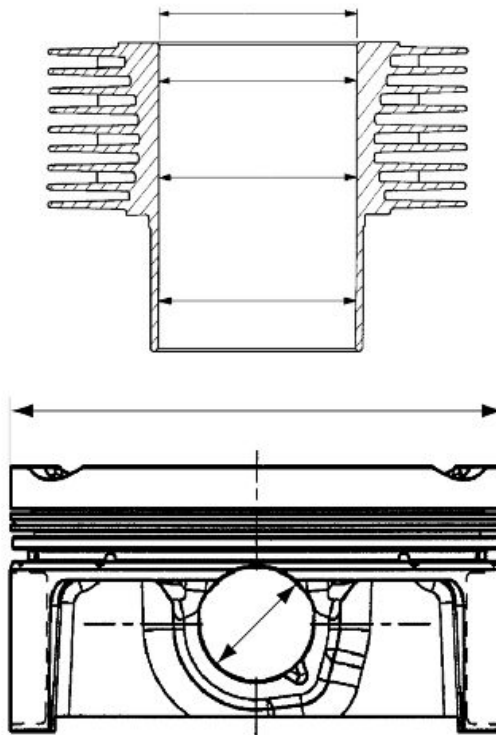
Prüfen, dass die Zylinder zur gleichen Auswahlklasse (D, E, F) gehören.

Das bestehende Spiel zwischen den Zylindern und den Kolben am Auswahl-Durchmesser kontrollieren. Ist das Spiel größer als die angegebenen Werte, müssen die Zylinder und die Kolben ausgewechselt werden.

Die Kolben eines Motors müssen ausgewuchtet sein. Eine Gewichts Differenz untereinander bis zu einem Gewicht von 1,5 g (0.0033 lb) ist zulässig.

AUSWAHLKLASSE KOLBEN - ZYLINDER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kolben - Auswahl D	94,935 - 94,945 mm (3.73759 - 3.73798 in)
Durchmesser Zylinder - Auswahl D	95,000 - 95,010 mm (3.74015 - 3.74054 in)
Durchmesser Kolben - Auswahl E	94,945 - 94,955 mm (3.73798 - 3.73837 in)
Durchmesser Zylinder - Auswahl E	95,010 - 95,020 mm (3.74054 - 3.74093 in)
Durchmesser Kolben - Auswahl F	94,955 - 94,965 mm (3.73837 - 3.73877 in)
Durchmesser Zylinder - Auswahl F	95,020 - 95,030 mm (3.74093 - 3.74133 in)



EINBAUSPIEL KOLBENBOLZEN - KOLBEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kolbenbolzen	21,998 - 21,994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Durchmesser Bohrung Kolbenbolzen am Kolben	22,016 - 22,011 mm (0.86677 - 0.86657 in)
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Bohrungen am Kolben	0,013 - 0,022 mm (0.00051 - 0.00087 in)

Kolbenringe

An jedem Kolben befinden sich:

- 1 Oberer Kolbenring.
- 1 Mittlerer Kolbenring.
- 1 Kolbenring Ölabstreifer.

Die Kolbenringe so drehen, dass die Kolbenringstöße um 120° untereinander versetzt sind.

SPIEL ZWISCHEN KOLBENRINGEN UND KOLBENRINGNUTEN AM KOLBEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Oberer Kolbenring	0,030 - 0,065 mm (0.00118 - 0.00256 in)
Mittlerer Kolbenring	0,020 - 0,055 mm (0.00079 - 0.00216 in)
Kolbenring Ölabstreifer	0,010 - 0,045 mm (0.00039 - 0.00177 in)

Öffnung der Kolbenringstöße bei im Zylinder eingesetzten Kolbenringen:

- Oberer und mittlerer Kolbenring 0,40 - 0,65 mm (0.00158 - 0.00255 in)
- Kolbenring Ölabstreifer 0,30 - 0,60 mm (0.00118 - 0.00236 in).

Motorgehäuse – Kurbelwelle Pleuel**KURBELWELLENSITZ (VENTILSTEUERSEITE)**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellen-Lagerzapfen Ventilsteuerseite	37,975 - 37,959 mm (1.49507 - 1.49444 in)
Innendurchmesser Kurbelwellen-Lagerschale Ventilsteuerseite	38,016 - 38,0 mm (1.49669 - 1.49606 in)
Spiel zwischen Lagerschale und Lagerzapfen (Ventilsteuerseite)	0,025 - 0,057 mm (0.00098 - 0.00224 in)

KURBELWELLENSITZ (KUPPLUNGSSEITE)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellen-Lagerzapfen Kupplungsseite	53,97 - 53,961 mm (2.12480 - 2.12444 in)
Innendurchmesser Kurbelwellen-Lagerschale an Flansch Kupplungsseite	54,019 - 54,0 mm (2.12673 - 2.12598 in)
Spiel zwischen Lagerschale und Lagerzapfen (Kupplungsseite)	0,030 - 0,058 mm (0.00118 - 0.00228 in)

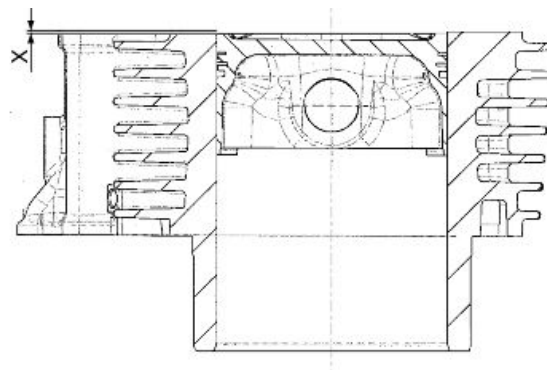
System zur Berechnung der Dichtungsstärke

- Installare sulle bielle entrambi i pistoni.
- Operando da entrambi i lati, installare sul basamento la guarnizione tra basamento e cilindro.
- Installare entrambi i cilindri.
- Portare il pistone del cilindro sinistro al PMS e bloccare la rotazione dell'albero motore.

**Spezialwerkzeug**

020675Y Fermo ingranaggio albero di servizio

- Beide Kolben an den Pleuel installieren.
- Von beiden Seiten arbeiten und am Kurbelgehäuse die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder anbringen.
- Beide Zylinder installieren.
- Den Kolben des linken Zylinders auf OT stellen und die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Das Werkzeug zum Bestimmen des "Squish" (X) an den Stiftschrauben des linken Zylinders anbringen.



Spezialwerkzeug

020676Y Supporto comparatore controllo posizione pistone

- Die beiden Befestigungsmuttern am Werkzeug festziehen.
- Das Mikrometer am Rand des Zylinders auf Null stellen.
- Das Mikrometer bis auf den höchsten Punkt am Kolbenboden verstellen.
- Den Messwert aufschreiben. Anhand der Messwerte aus der Tabelle am Ende der Seite die Stärke für die zwischen Zylinder und Zylinderkopf einzubauende Dichtung festlegen.
- Die Drehung der Kurbelwelle freigeben.
- Die Kurbelwelle um 90° drehen, bis der Kolben des rechten Zylinders auf OT steht.
- Die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Das Werkzeug zum Bestimmen des "Squish" (X) an den Stiftschrauben des rechten Zylinders anbringen.

Spezialwerkzeug

020676Y Supporto comparatore controllo posizione pistone

- Die gleichen Arbeitsschritte für die Festlegung der Stärke für die zwischen Zylinder und Zylinderkopf einzubauende Dichtung, die am linken Zylinder vorgenommen wurden, auch am rechten Zylinder vornehmen.

DICHTUNGSSTÄRKE ZYLINDER - ZYLINDERKOPF

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Wert (X) -0,56 / -0,37 mm (-0.022 / -0.0146 in)	Dichtungsstärke 0,65 mm (0.0256 in)
Wert (X) -0,37 / -0,19 mm (-0.0146 / -0.0075 in)	Dichtungsstärke 0,85 mm (0.0335 in)
Wert (X) -0,19 / 0 mm (-0.0075 / 0 in)	Dichtungsstärke 1,05 mm (0.0413 in)

Tabelle der empfohlenen Produkte

EMPFOHLENE PRODUKTE		
Produkt	Beschreibung	Angaben
AGIP RACING 4T 10W-60	Motoröl	SAE 10W - 60. Wahlweise zu den empfohlenen Ölen können Qualitätsöle verwendet werden, deren Eigenschaften mit CCMC G-4 A.P.I. SG kompatibel oder sogar besser sind.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Getriebeöl	-
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Ölwechsel	-
AGIP FORK 7.5W	Gabelöl	SAE 5W / SAE 20W
AGIP GREASE SM2	Fett auf Basis von Lithium mit Molybdän für Lager und andere Schmierpunkte	NLGI 2
Neutralfett oder Vaseline	BATTERIEPOLE	
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Bremsflüssigkeit	Wahlweise zur empfohlenen Flüssigkeit können Flüssigkeiten verwendet werden, deren Eigenschaften mit SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925 kompatibel oder sogar besser sind.
AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	Kupplungsflüssigkeit	Wahlweise zur empfohlenen Flüssigkeit können Flüssigkeiten verwendet werden, deren Eigenschaften mit SAE J1703, NHTSA 116 DOT 4, ISO 4925 kompatibel oder sogar besser sind.

INHALTSVERZEICHNIS

WARTUNG

WART

Antriebsöl

Getriebeöl

Kontrolle Ventilspiel

Wenn die Ventilsteuerung sehr laut ist, muss das Spiel zwischen Ventilen und Schwinghebeln geprüft werden.

ANMERKUNG

DIE EINSTELLUNG MUSS BEI KALTEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN. DER KOLBEN MUSS AUF DEM OBEREN TOTPUNKT (OT) IN VERDICHTUNGSPHASE STEHEN (VENTILS GESCHLOSSEN).

- Beide Zündkerzenstecker abziehen.



- Die vier Befestigungsschrauben am Zylinderkopfdeckel abschrauben und entfernen und die O-Ringe aufbewahren.
- Den Zylinderkopfdeckel komplett mit Dichtung abnehmen.



- Die Mutter (1) lösen.
- Mit einem Schraubenzieher die Stellschraube (2) soweit verstellen, bis folgende Werte für das Spiel erreicht sind:

Einlassventil: 0,10 mm (0.0039 in)

Auslassventil: 0,15 mm (0.0059 in)

- Die Messung muss mit einer geeigneten Blattlehre vorgenommen werden.



Achtung

**IST DAS SPIEL GRÖßER ALS DIE ANGE-
BENEN WERTE, SIND DIE VENTILSTÖSSEL
LAUT. ANDERNFALLS SCHLIESSEN DIE VEN-
TILE NICHT RICHTIG UND VERURSACHEN
STÖRUNGEN, WIE:**

- DRUCKVERLUST;
 - ÜBERHITZEN DES MOTORS;
 - VERBRENNEN DER VENTILDE-
CKEL USW.
-

INHALTSVERZEICHNIS

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL

Überprüfungen und Kontrollen

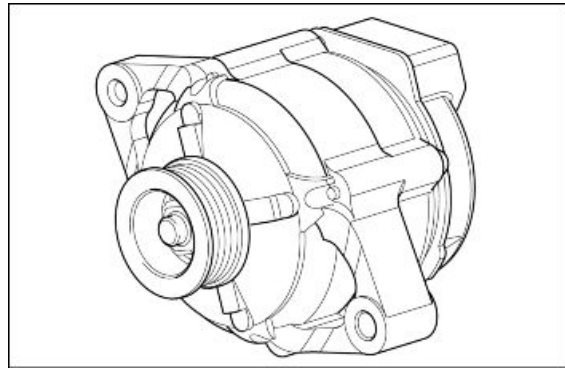
Anlage Batterieladung

Kontrolle des Stators

Einphasen-Lichtmaschine mit geregelter Spannung

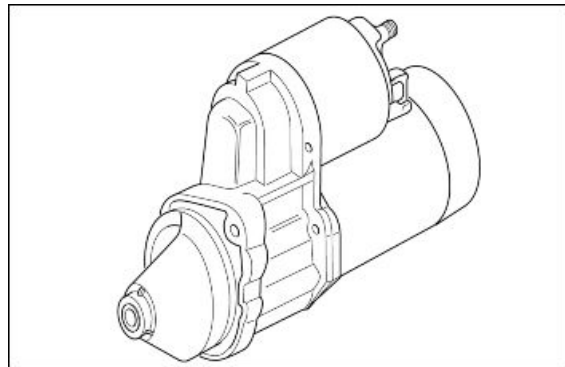
Maximale Last 40A (550W)

Ladespannung 14,2 - 14,8 V (5000 U/Min)



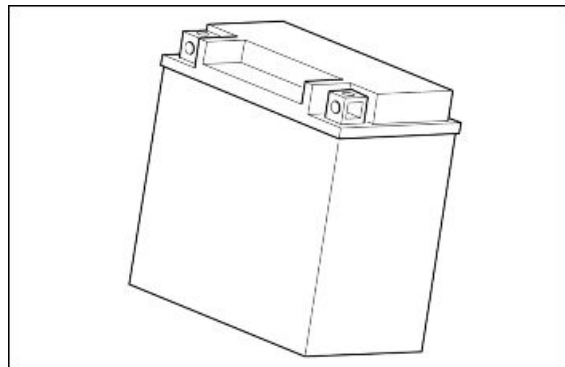
Kontrolle anlasseranlage

Anlaufstromaufnahme ungefähr 100 A



Batterie

12 V - 18 Ampere/Stunde



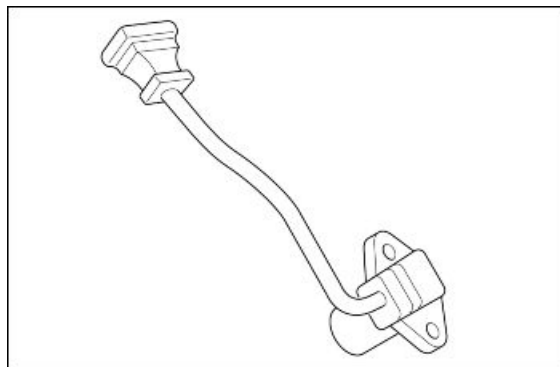
Motordrehzahlsensor

Der Nockenwellensensor erfasst die Motordrehzahl und die Phase von jedem Zylinder in Bezug auf OT.

Induktionssensor mit 3-Wege-Kabelstecker:

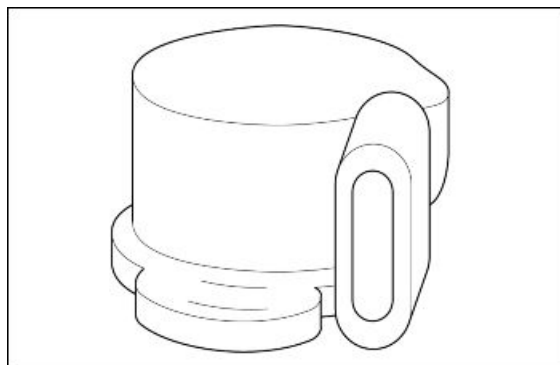
- Pin Spannung Plus.
- Pin Spannung Minus: Widerstandswert von 650 bis 720 Ohm (muss zwischen Pin 1 und 2 gemessen werden).
- Pin Abschirmung.

Wert Luftspalt: (Über die Länge des Sensors mit Tiefentaster messen): 0,5 - 0,7 mm (0.0197 - 0.0276 in).



Drosselklappensensor

Ausgangsspannung 0,55 - 4,4 V (variabel abhängig von der Drosselklappen-Position, muss zwischen Pin C und A gemessen werden).



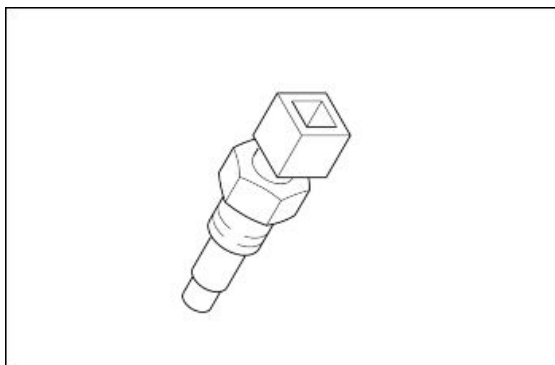
Motortemperatursensor

Dieser Sensor, der mit 5V versorgt wird, ist ein Sensor mit NTC-Eigenschaften. Er sendet an die Zündelektronik ein von der Temperatur abhängiges Signal für die Steuerung des stöchiometrischen Verhältnisses bei der Einstellung des Motors.

WIDERSTAND MOTOR-TEMPERATURSENSOR

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Widerstand bei -40 °C (-40 °F)	100,950 kOhm
2	Widerstand bei -30 °C (-22 °F)	53,100 kOhm
3	Widerstand bei -20 °C (-4 °F)	29,120 kOhm
4	Widerstand bei -10 °C (14 °F)	16,600 kOhm
5	Widerstand bei 0 °C (32 °F)	9,750 kOhm
6	Widerstand bei +10 °C (50 °F)	5,970 kOhm
7	Widerstand bei +20 °C (68 °F)	3,750 kOhm
8	Widerstand bei +30 °C (86 °F)	2,420 kOhm

Elektrische Angaben		Beschreibung/ Wert
9	Widerstand bei +40 °C (104 °F)	1,600 kOhm
10	Widerstand bei +50 °C (122 °F)	1,080 kOhm
11	Widerstand bei +60 °C (140 °F)	0,750 kOhm
12	Widerstand bei +70 °C (158 °F)	0,530 kOhm
13	Widerstand bei +80 °C (176 °F)	0,380 kOhm
14	Widerstand bei +90 °C (194 °F)	0,280 kOhm
15	Widerstand bei +100 °C (212 °F)	0,204 kOhm
16	Widerstand bei +110 °C (230 °F)	0,153 kOhm
17	Widerstand bei +120 °C (257 °F)	0,102 kOhm

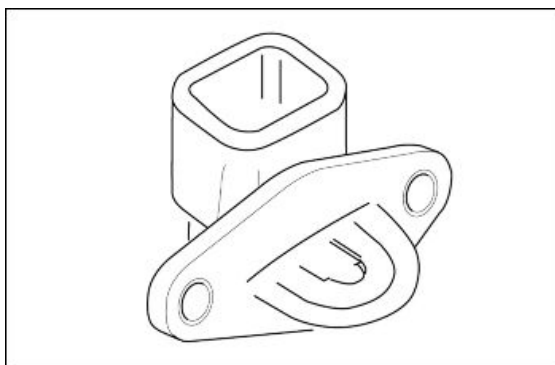


Lufttemperatursensor

Sensor des Typs NTC-Sensor

WIDERSTAND LUFTTEMPERATURSENSOR

Elektrische Angaben		Beschreibung/ Wert
1	Widerstand bei -40 °C (-40 °F)	100,950 kOhm
2	Widerstand bei 0 °C (32 °F)	9,750 kOhm
3	Widerstand bei 10 °C (50 °F)	5,970 kOhm
4	Widerstand bei 20 °C (68 °F)	3,750 kOhm
5	Widerstand bei 30 °C (86 °F)	2,420 kOhm
6	Widerstand bei 40 °C (104 °F)	1,600 kOhm
7	Widerstand bei 90 °C (194 °F)	0,280 kOhm

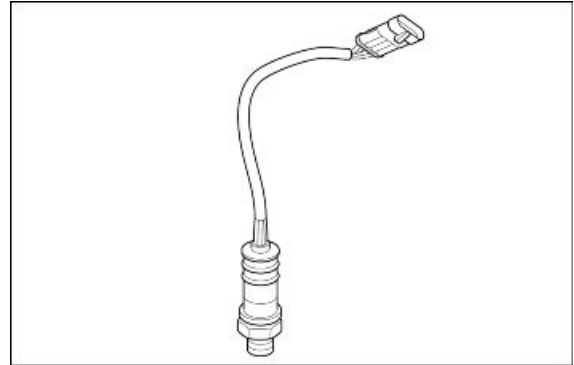


Lambdasonde

Lambdasonde mit Heizung .

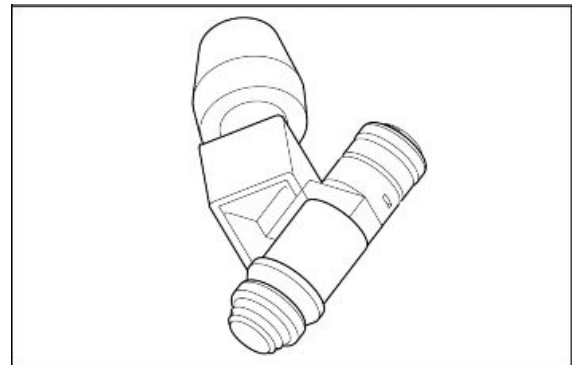
Sensorspannung zwischen 0 und 0,9 V (muss zwischen Pin 1 und 2 gemessen werden).

Heizwiderstand 12,8 Ohm (muss zwischen Pin 3 und 4 bei einer Temperatur von 20°C - 68°F gemessen werden).



Einspritzdüse

Widerstand 14 Ohm $\pm$ 2 Ohm gemessen bei 20 °C (68 °F)



Spule

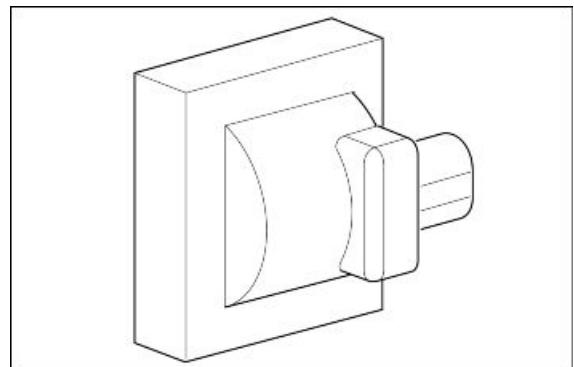
Technische Angaben

Widerstand Hauptwicklung:

0,9 - 1,1 Ω (gemessen zwischen Pin 1 und 15)

Widerstand Nebenwicklung:

6,5 - 7,2 K Ω .



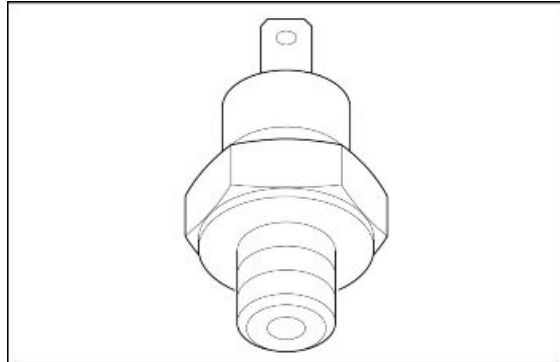
Motoröldrucksensor

Eine Störung am Öldrucksensor wird durch das Einschalten des "Kolben"-Symbols angezeigt, das auch bei laufendem Motor weiter eingeschaltet bleibt.

Die Störung Öldruck wird angezeigt, wenn bei laufendem Motor und einer Motordrehzahl von mehr als 1500 U/Min der Sensor für mindestens eine Sekunde als leitend erfasst wird (geschlossen).

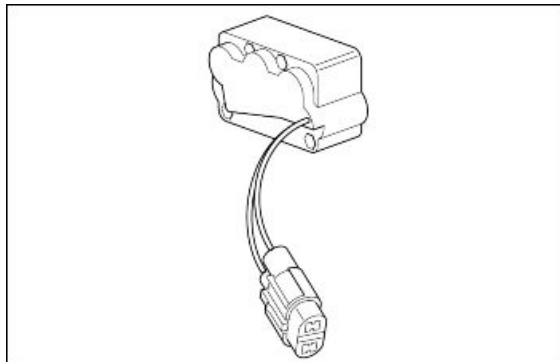
Bei niedrigeren Drehzahlen, wenn der Sensor mindestens 300 Sekunden geschlossen bleibt.

Das Öffnen des Sensors, und damit die Rückstellung des Alarms, wird erfasst, wenn der Kontakt mindestens eine Sekunde geöffnet ist.



Umfallsensor

Normalerweise geöffneter Kontakt, Widerstand 62 kOhm, bei senkrecht stehendem Fahrzeug (geradestehendem Sensor). Geschlossener Kontakt, Widerstand 0 Ohm, wenn der Sensor um 90° in Bezug auf seine Einbauposition gedreht wird.



Lufttemperatursensor am Cockpit

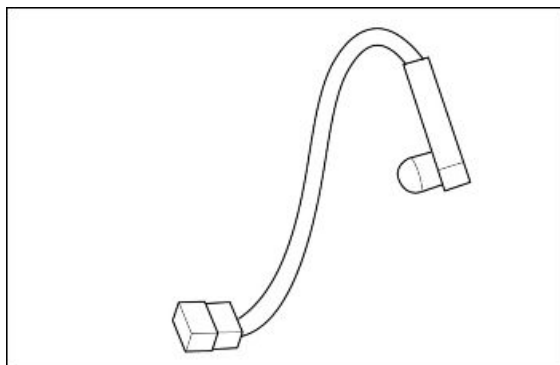
Technische angaben

Widerstand

10 kOhm (bei einer Temperatur von 25°C - 77°F)

Widerstand

32,5 kOhm (bei einer Temperatur von 0°C - 32°F)



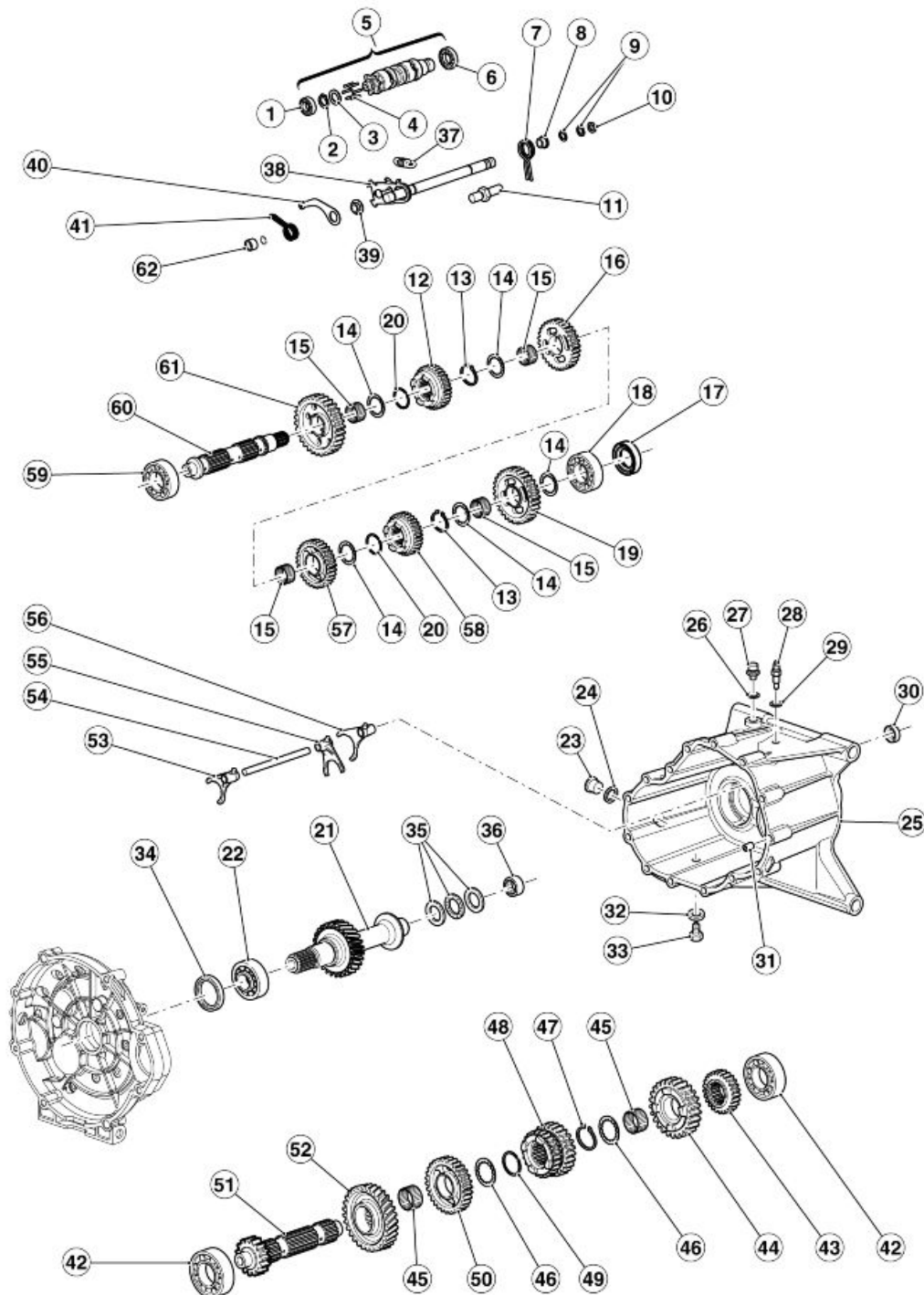
INHALTSVERZEICHNIS

MOTOR

MOT

Getriebe

Schema



Zeichenerklärung:

1. Kugellager

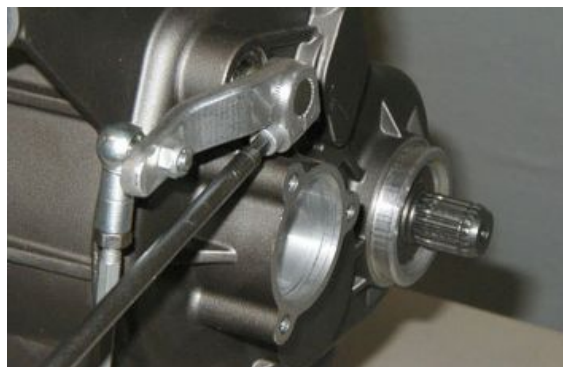
2. Sprengtring
3. Stärke
4. Stift
5. Schaltwalze komplett
6. Kugellager
7. Feder
8. Abstandhalter
9. Sprengtring
10. Anlaufscheibe
11. Einhakbolzen
12. Zahnrad
13. Sprengtring
14. Bundring
15. Rollenkäfig
16. Zahnrad
17. Dichtungsring
18. Kugellager
19. Zahnrad
20. Sprengtring
21. Kupplungswelle
22. Kugellager
23. Öldeckel
24. Unterlegscheibe
25. Getriebegehäuse
26. Aluminiumdichtung
27. Entlüftungsdeckel
28. Leerlaufsensor
29. Dichtung
30. Dichtungsring
31. Buchse
32. Dichtung
33. Öl-Ablassschraube
34. Dichtungsring
35. Kupplungsausrücklager
36. Rollenlager
37. Feder
38. Gangvorwähler komplett
39. Buchse

- 40.Index-Hebel
- 41.Feder
- 42.Kugellager
- 43.Zahnrad
- 44.Zahnrad
- 45.Rollenkäfig
- 46.Bundring
- 47.Sprengtring
- 48.Zahnrad
- 49.Sprengtring
- 50.Zahnrad
- 51.Hauptantriebswelle
- 52.Antriebszahnrad
- 53.Gabel (5. - 1.)
- 54.Gabelwelle
- 55.Gabel (3. - 4.)
- 56.Gabel (2. - 4.)
- 57.Zahnrad
- 58.Zahnrad
- 59.Kugellager
- 60.Vorgelegewelle
- 61.Zahnrad
- 62.Abstandhalter

Getriebegehäuse

Abnahme des Getriebegehäuses

- Den Anlassermotor ausbauen.
- Der Leerlauf muss eingelegt sein.
- Die Schraube lösen und abschrauben und den Schalthebel ausbauen.



- Die Getriebeöl-Einfüllschraube abschrauben und abnehmen.



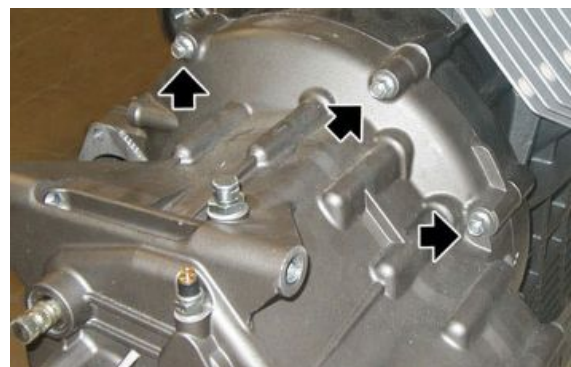
- Einen geeigneten Auffangbehälter aufstellen, die Öl-Ablassschraube lösen und abschrauben und das gesamte Getriebeöl ablassen.



- Den Ölleitungsanschluss an der Ölwanne lockern und drehen.



- Die drei Schrauben lösen und abschrauben.



- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.



- Die Schraube lösen und abschrauben.



- Das Getriebegehäuse ausbauen.



Siehe auch

[Abnahme des Anlassmotors](#)
[Wechsel](#)

Getriebewelle

Auseinanderbau des Getriebes

- Das Getriebegehäuse ausbauen.



- Das Vorgelege für den Kilometerzähler abschrauben und herausziehen. Die Auflagescheibe, die im Getriebe bleibt, aufbewahren.



- Von der Außenseite den Druckzylinder herausziehen und den O-Ring und die Unterlegscheibe aufbewahren.



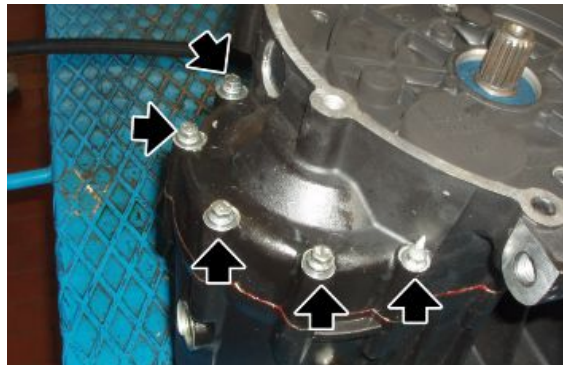
- Das Drucklager und den Federteller entfernen.



- Die Stange komplett mit den zwei Buchsen herausziehen.



- Die zwei äußeren Schrauben abschrauben und entfernen.



- Das Getriebegehäuse am Spezialwerkzeug Halterung für Getriebegehäuse und einem Schraubstock anbringen.

Spezialwerkzeug

05.90.25.30 Halter Getriebegehäuse

- Die neun inneren Schrauben abschrauben und entfernen.



- Aprire la scatola cambio.



- Gegebenenfalls die Lager aus dem Getriebegehäuse ausbauen.



- Die Feder aushaken.



- Mit Hilfe von leichtem Druck auf die Schaltwählvorrichtung den Vorgelegehebel komplett herausziehen.

- Mit Gummibändern die Getriebewelleneinheit sichern und die gesamte Einheit herausziehen.



- Nachdem die Getriebewelleneinheit auf der Werkbank abgelegt worden ist, die Gummibänder vorsichtig von der Einheit entfernen.
- Die Wellen trennen und die Gabeln vorm Ausbau markieren.



- Die Gabeln herausziehen und die Welle aufbewahren.



- Gegebenenfalls die Lager auswechseln und die Kupplungswelle ausbauen.



Siehe auch

[Abnahme des Getriebegehäuses](#)

Ausbau der Primärwelle

- Die Hauptantriebswelle entfernen.
- An der Hauptantriebswelle von der Zahnradseite des zweiten Gangs her arbeiten.



- Das Zahnrad des zweiten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- Das Zahnrad des sechsten Gangs ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- Den Sprengring ausbauen.



- Die Zahnräder für den dritten und vierten Gang ausbauen.



- Den Sprengring ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- Das Zahnrad des fünften Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- Mit einer geeigneten Heißluftpistole die Welle erhitzen und das Antriebs-Spiralzahnrad entfernen.



Ausbau der Nebenwelle

- Die Vorgelegewelle entfernen.
- An der Vorgelegewelle von der Seite mit dem Riefenteil her arbeiten.



- Die Bundscheibe ausbauen.



- Das Zahnrad des zweiten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig und die Bundscheibe aufbewahren.



- Den Sprengring ausbauen.



- Das Zahnrad für den sechsten Gang ausbauen.



- Den Sprengring ausbauen und die Bundscheibe aufbewahren.



- Das Zahnrad des vierten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig aufbewahren.



- Das Zahnrad des dritten Gangs ausbauen und den Rollenkäfig und die Bundscheibe aufbewahren.



- Den Sprengring ausbauen.



- Das Zahnrad für den fünften Gang ausbauen.



- Den Sprengring und die Bundscheibe entfernen, das Zahnrad des ersten Gangs herausziehen und den Rollenkäfig aufbewahren.
- Gegebenenfalls das Lager ausbauen.



Siehe auch

[Auseinanderbau des Getriebes](#)

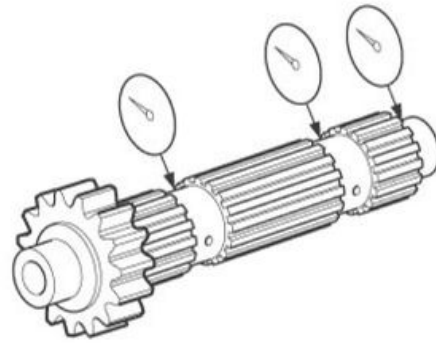
Kontrolle der Primärwelle

Mit einer Messuhr und einer Zentriervorrichtung den Rundlauf der Hauptantriebswelle messen. Liegt der Rundlauf außerhalb der angegebenen Werte, muss die Hauptantriebswelle ausgewechselt werden.

Technische Angaben

Rundlauf-Grenzwert der Welle

0,08 mm (0,0031 in)



Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder auswechseln.

Die Klauen der Zahnräder auf Rissbildung, Schäden und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die defekten auswechseln.

Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil auswechseln.

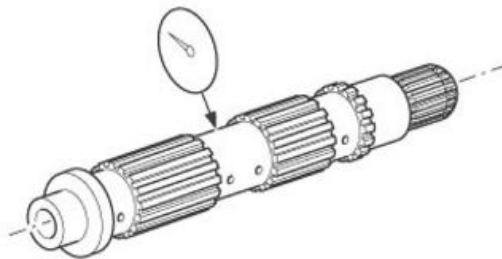
Kontrolle der Sekundärwelle

Mit einer Messuhr und einer Zentriervorrichtung den Rundlauf der Vorgelegewelle messen. Liegt der Rundlauf außerhalb der angegebenen Werte, muss die Vorgelegewelle ausgewechselt werden.

Technische Angaben

Rundlauf-Grenzwert der Welle

0,08 mm (0,0031 in)



Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder auswechseln.

Die Klauen der Zahnräder auf Rissbildung, Schäden und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die defekten auswechseln.

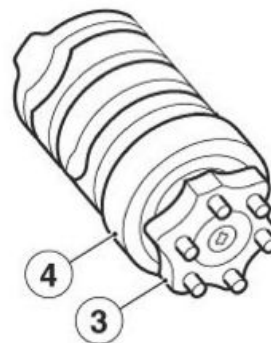
Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil auswechseln.

Kontrolle der desmodromischen Ventilsteuerung

Die Schaltwalze auf Beschädigungen, Kratzer und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls die Schaltwalze auswechseln.

Das Schaltwalzensegment «3» auf Beschädigungen und Verschleißspuren überprüfen und gegebenenfalls auswechseln.

Das Schaltwalzenlager «4» auf Beschädigungen und Grübchenbildung überprüfen und gegebenenfalls die Schaltwalze auswechseln.

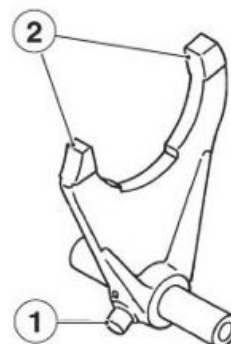


Kontrolle der Schaltgabeln

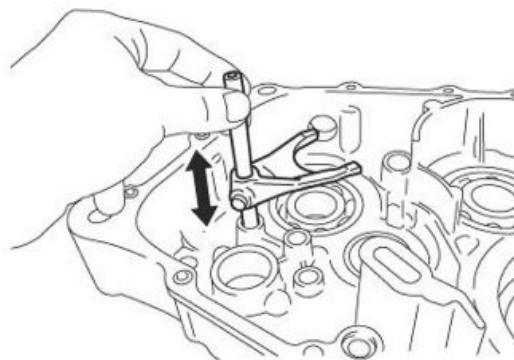
ANMERKUNG

DAS FOLGENDE VERFAHREN WIRD FÜR ALLE SCHALTGABELN ANGEWENDET.

- Die Walze am Nocken der Schaltgabel «1» und den Zahn der Schaltgabel «2» auf Beschädigungen, Verformungen und Verschleißspuren überprüfen.
- Gegebenenfalls die Schaltgabel auswechseln.



- Die Bewegung der Schaltgabel überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten die Schaltgabeln auswechseln.



Siehe auch

[Auseinanderbau des Getriebes](#)

Montage der Primärwelle

ANMERKUNG

BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTUNGSRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.

Siehe auch

[Ausbau der Primärwelle](#)

Montage der Nebenwelle**ANMERKUNG**

BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.

Siehe auch

[Ausbau der Nebenwelle](#)

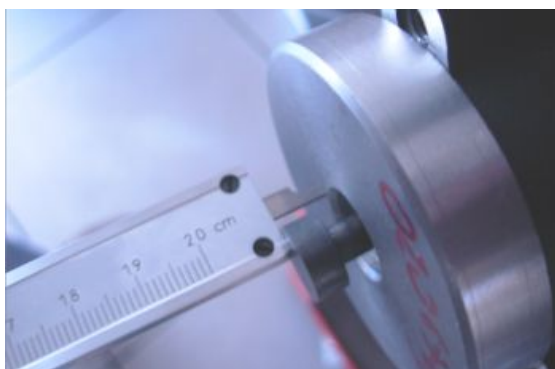
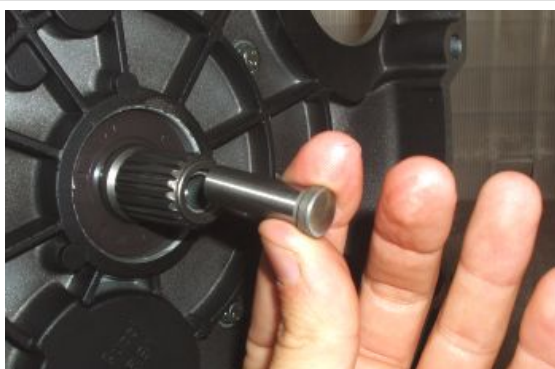
Montage des Getriebes**ANMERKUNG**

BEIM WIEDEREINBAU DIE ANLEITUNGEN FÜR DEN AUSBAU BEFOLGEN. IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN UND ALLE AUSGEBAUTEN DICHTRINGE, SPRENGRINGE UND SICHERUNGSSCHEIBEN ERSETZEN.

Bei einem Austausch der Kupplung muss die Länge der Kupplungs-Stellstange gemessen werden, um die richtige Stange zu verwenden.

Beim Messen wie folgt vorgehen:

- Die neue Kupplung an der Kurbelwelle anbauen.
- Den Stößelbecher der Kupplungssteuerung in das Getriebegehäuse einsetzen.
- Das Getriebegehäuse am Motorblock anbauen.
- Das Werkzeug zum Festlegen der Kupplungs-Stellstangenlänge in das Getriebegehäuse einsetzen. .
- Anhand des Messwertes aus der nachstehenden Tabelle die richtige Stange auswählen:

**Spezialwerkzeug**

020678Y Attrezzo verifica asta frizione

AUSWAHL DER KUPPLUNGSSTANGE

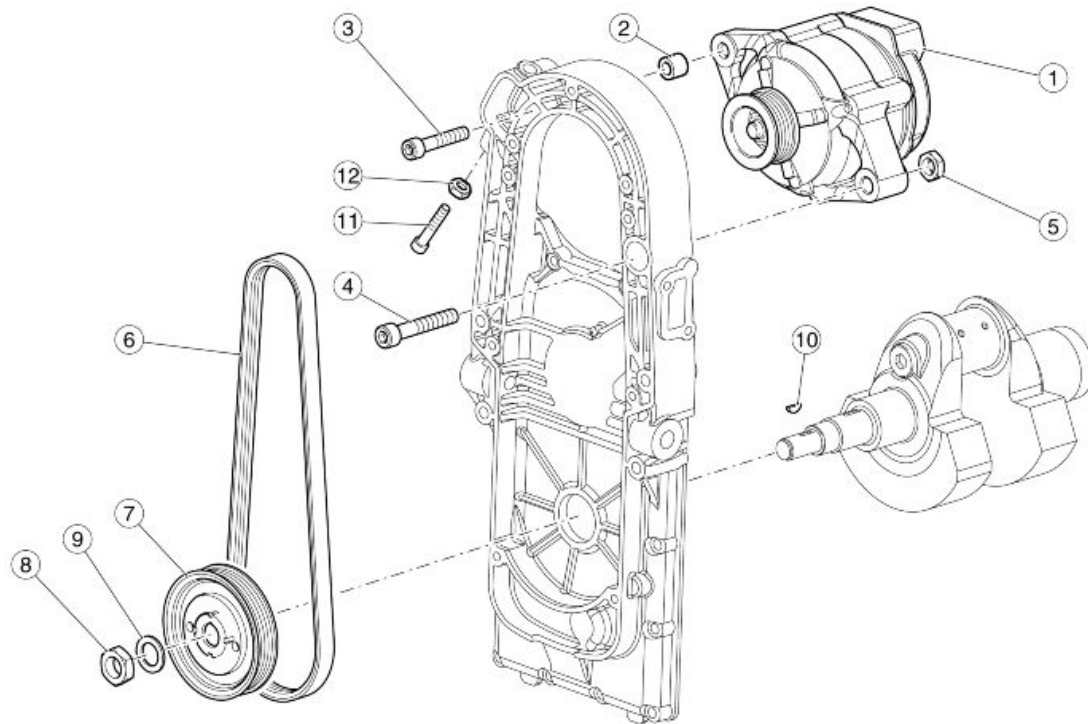
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kupplungs-Stellstange (cod. 976593)	183 mm (7.205 in)
Kupplungs-Stellstange (cod. 976594)	184,5 mm (7.264 in)
Kupplungs-Stellstange (Cod. 976595)	186 mm (7.323 in)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kupplungs-Stellstange (Cod. 976596)	187,5 mm (7.382 in)

Siehe auch

[Auseinanderbau des Getriebes](#)

Lichtmaschine



Zeichenerklärung:

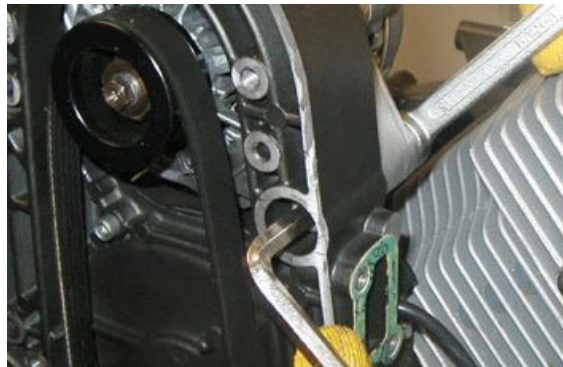
1. Lichtmaschine
2. Abstandhalter
3. Schraube
4. Schraube
5. Mutter
6. Riemen
7. Abtriebs-Riemenscheibe Lichtmaschine
8. Mutter
9. Unterlegscheibe
10. Keil Schwungmagnetzunder
11. Schraube
12. Mutter

Abnahme der Lichtmaschine

- Den Benzintank ausbauen.
- Die Zündelektronik aus ihrem Sitz entfernen.
- Die Kabelstecker von der Lichtmaschine trennen.
- Die fünf Schrauben abschrauben und entfernen und die Buchsen aufbewahren.



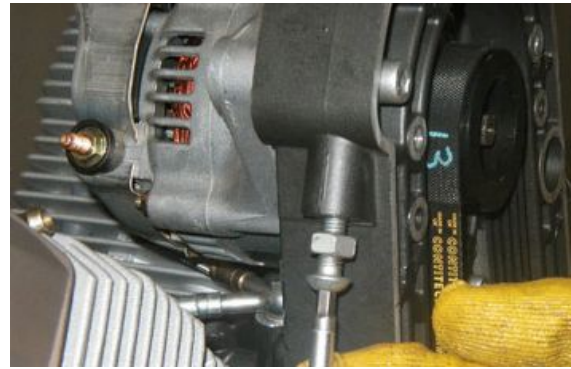
- Den Deckel abnehmen.
- Die Mutter abschrauben und die Schraube aufbewahren.



- Die Schraube lösen.



- Die Mutter lösen und die Einstellschrauben abschrauben, so dass die Drehstromlichtmaschine nach unten geschoben werden kann.



- Die Schraube abschrauben lösen und entfernen.



- Den Riemen und die Drehstromlichtmaschine komplett mit Riemenscheibe entfernen.

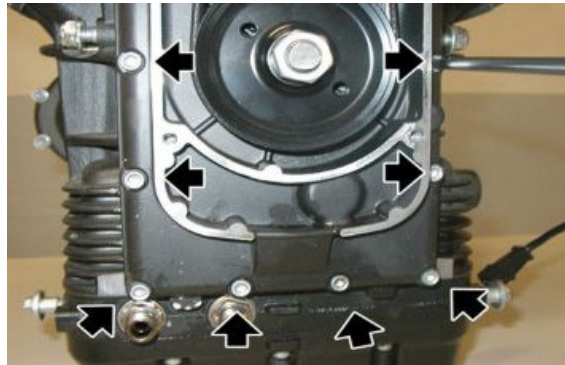


- Mit einer Pressluftpistole die Mutter lösen und entfernen und den Abstandhalter aufbewahren.
- Die untere Riemenscheibe herausziehen.





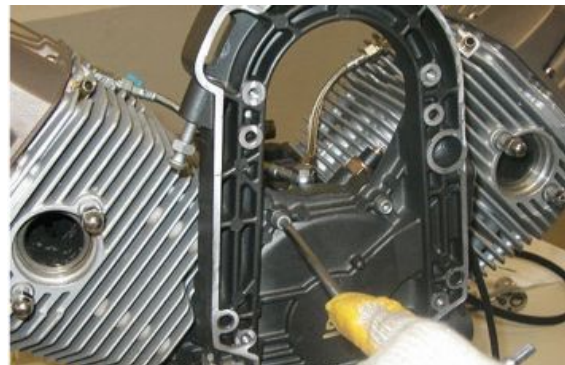
- Die acht Schrauben lösen und abschrauben.



- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.



- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.



- Den kleinen Lichtmaschinenrahmen entfernen.
- Gegebenenfalls den Dichtungsring entfernen.



Siehe auch

[Benzintank](#)

Spannen des Riemens

- Beide Seitenteile des Benzintanks entfernen.
- Den rechten Auspuffkrümmer entfernen.
- Die Zündelektronik entfernen.
- Die Befestigungsschraube des Motoröl-Auffangbehälters abschrauben und entfernen.



- Den Abstandhalter abschrauben und entfernen.

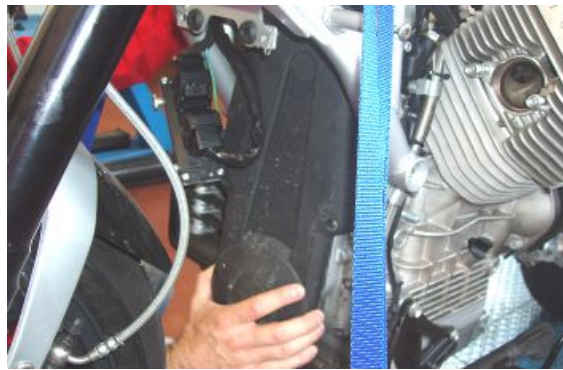
Spannen des Lichtmaschinenriemens - 2

- Den Abstandhalter abschrauben und entfernen.



- Die fünf Befestigungsschrauben am Deckel der Ventilsteuerung abschrauben und entfernen.
- Den Deckel der Ventilsteuerung entfernen.
- Die Kontermutter der Stellvorrichtung lösen.





- Utilizzando l'attrezzo di tensionamento della cinghia, tensionare la cinghia alla coppia prestabilita.
- Avvitare il registro.
- Serrare il controdado.

Spezialwerkzeug

020677Y Tenditore cinghia alternatore



Montage der Lichtmaschine

- Falls vorher ausgebaut, den Dichtungsring ersetzen. Dazu den Schlagdorn für den Dichtungsring am Deckel der Ventilsteuerung benutzen.

Spezialwerkzeug

05.92.72.30 Schlagdorn Dichtungsring Deckel Ventilsteuerung



- Den Stift und den Bolzen im Lichtmaschinendeckel anbringen.



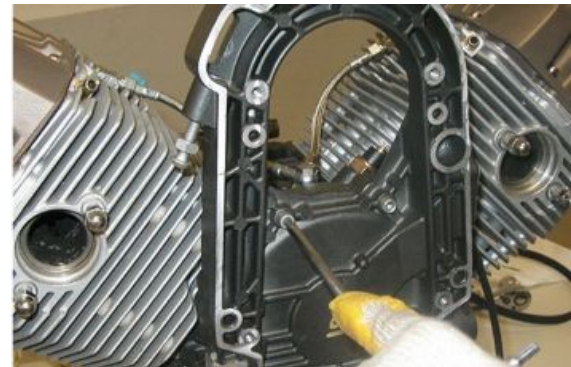
- Die Dichtung auswechseln und den kleinen Lichtmaschinenrahmen mit dem Einsetzkegel des vorderen Deckels anbringen.
- Anschließend den Einsetzkegel entfernen.



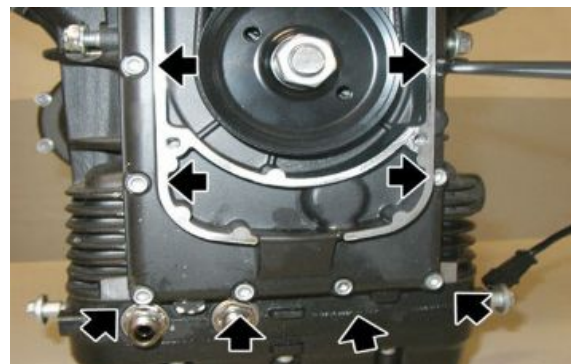
Spezialwerkzeug

05.91.17.30 Kegel zum Einsetzen der vorderen Abdeckung

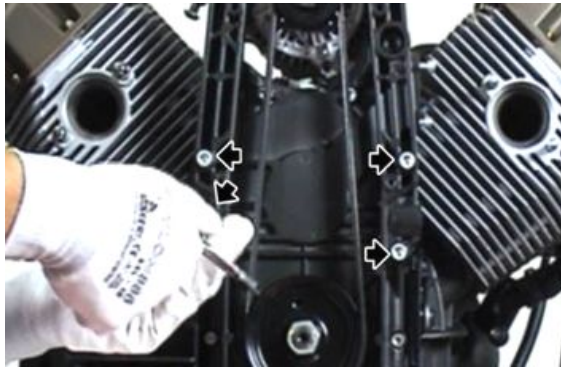
- Die beiden Schrauben festschrauben.



- Die acht unteren Schrauben festschrauben.
- Die zehn Befestigungsschrauben des kleinen Lichtmaschinenrahmens kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.



- Die vier Schrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.



- Die untere Riemenscheibe und den Abstandhalter anbringen.
- Die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.



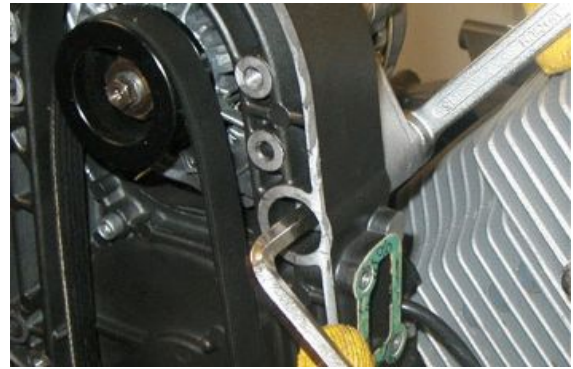
- Die Lichtmaschine und den Riemen der Ventilsteuerung anbringen.



- Die Schraube anbringen und leicht festziehen.



- Die Schraube anbringen und die Mutter festziehen.



- Utilizzando l'attrezzo di tensionamento della cinghia, tensionare la cinghia alla coppia prestabilita e avvitare il registro.
- Rimuovere l'attrezzo di tensionamento della cinghia.
- Bloccare il registro in posizione serrando il controdado.



Spezialwerkzeug

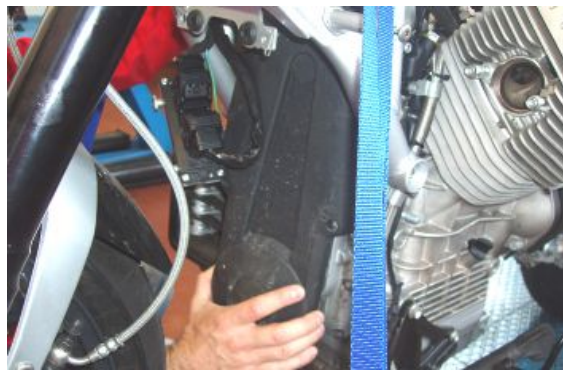
020677Y Tenditore cinghia alternatore



- Die Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.



- Den Deckel der Ventilsteuerung anbringen.
- Die fünf Schrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.



Anlassmotor

Abnahme des Anlassmotors

- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben und die Unterlegscheiben aufbewahren.

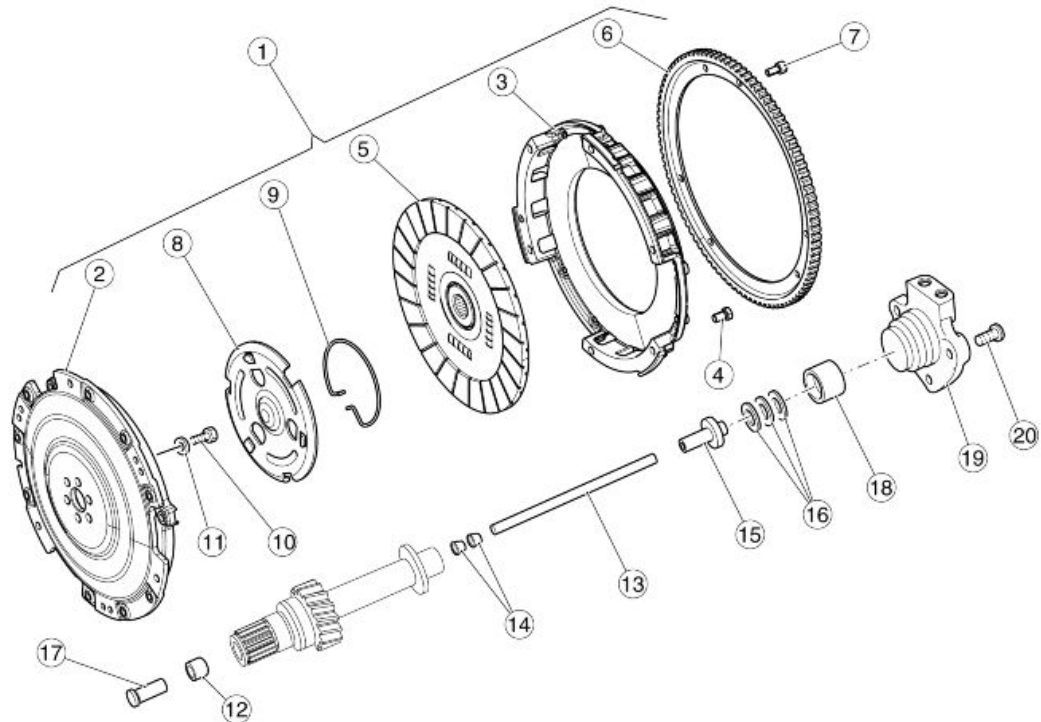


- Den Anlassermotor herausziehen.



Kupplungsseite

Auseinanderbau der Kupplung



Zeichenerklärung:

1. Kupplung komplett
2. Kupplung
3. Kupplungskorb
4. Schraube TCEI
5. Kupplungsscheibe
6. Zahnkranz
7. Schraube TCEI
8. Kupplungs-Druckplatte
9. Ring
10. Angeflanschte Sechskantschraube
11. Konische Unterlegscheibe
12. Buchse
13. Stange
14. Buchse
15. Zwischengehäuse
16. Kupplungsausrücklager
17. Stößelbecher der Kupplungssteuerung

18. Druckzylinder

19. Kupplungszyylinder

20. Angeflanschte Sechskantschraube

- Das Getriebegehäuse komplett ausbauen.
- Die sechs Schrauben abschrauben und entfernen.
- Den Starterkranz ausbauen.

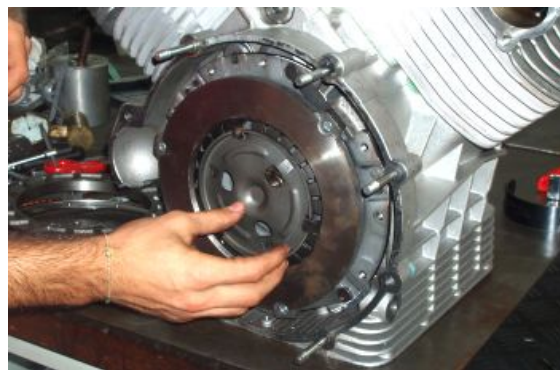


- Den Kupplungskorb und die Reibscheibe entfernen.



- Den Sicherungsring entfernen.
- Die Kupplungs-Druckscheibe ausbauen.





- Die sechs Schrauben abschrauben und entfernen und die Tellerfedern aufbewahren.
- Die Kupplungsscheibe entfernen.



Siehe auch

[Abnahme des Getriebegehäuses](#)

Kontrolle des Kupplungszyinders

Bei einem Austausch der Kupplung muss die Länge der Kupplungs-Stellstange gemessen werden, um die richtige Stange zu verwenden.

Beim Messen wie folgt vorgehen:

- Die neue Kupplung an der Kurbelwelle anbauen.
- Den Stößelbecher der Kupplungssteuerung in das Getriebegehäuse einsetzen.
- Das Getriebegehäuse am Motorblock anbauen.
- Das Werkzeug zum Festlegen der Kupplungs-Stellstangenlänge in das Getriebegehäuse einsetzen. .
- Anhand des Messwertes aus der nachstehenden Tabelle die richtige Stange auswählen:

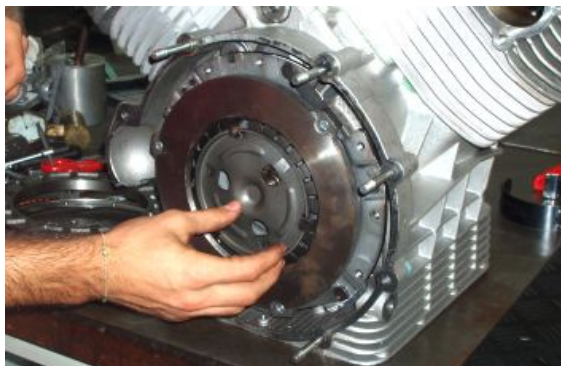


Spezialwerkzeug**020678Y Attrezzo verifica asta frizione****AUSWAHL DER KUPPLUNGSSTANGE**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kupplungs-Stellstange (cod. 976593)	183 mm (7.205 in)
Kupplungs-Stellstange (cod. 976594)	184,5 mm (7.264 in)
Kupplungs-Stellstange (Cod. 976595)	186 mm (7.323 in)
Kupplungs-Stellstange (Cod. 976596)	187,5 mm (7.382 in)

Montage der Kupplung

- Die Drehung der Kurbelwelle mit nach oben gerichtetem Kurbelwellenzapfen blockieren.
- Die Kupplungsscheibe mit nach oben gerichteter Markierung anbringen.
- Die Kupplungsscheibe mit den sechs Schrauben mit Loctite 243 und die Teilerfedern an der Kurbelwelle befestigen.
- Die Kupplungs-Druckscheibe anbringen.

**Spezialwerkzeug****020672Y Centra e spingi molla frizione**

- Die Kupplungs-Druckscheibe mit dem Sicherungsring blockieren.
- Die Kupplungs-Druckscheibe zentrieren.



- Die Reibscheibe anbringen und gleichzeitig zentrieren.



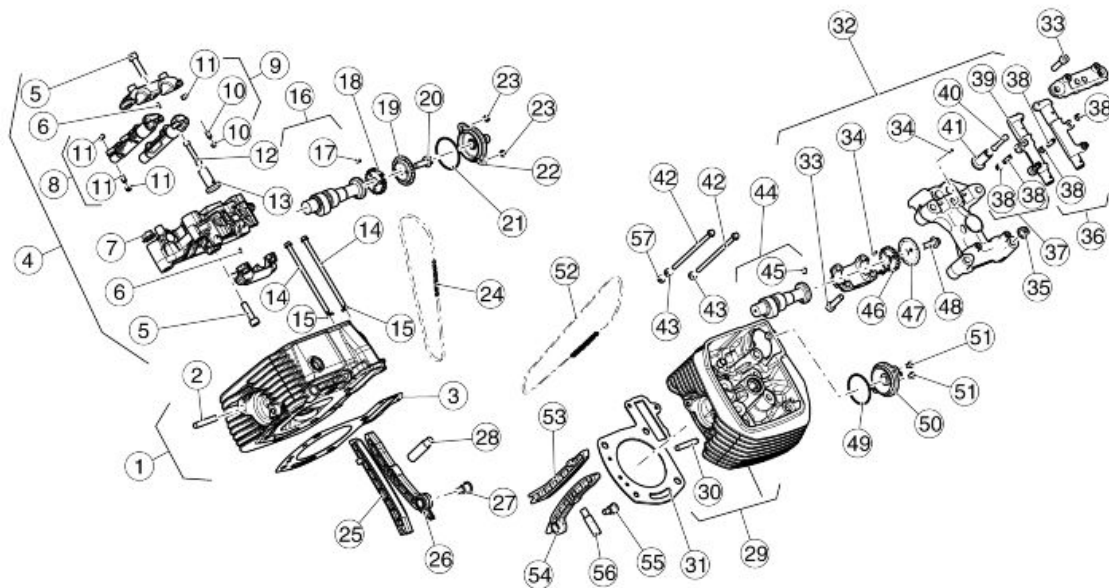
- Den Kupplungskorb mit nach oben gerichteter Markierung anbringen.



- Den Starterkranz mit nach oben gerichteter Markierung anbringen.
- Die sechs Schrauben in mehreren Durchgängen kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Zylinderkopf und Ventilsteuerung



Zeichenerklärung:

1. Rechter Zylinderkopf
2. Stiftschraube
3. Zylinderkopfdichtung
4. Rechtes Schwinghebellager
5. Schraube
6. Stift
7. Mutter
8. Schwinghebel Einlass links Auslass rechts
9. Schwinghebel Einlass rechts Auslass links
10. Einstellschraube
11. Mutter
12. Schwinghebelwelle
13. Ventilstößelbecher
14. Angeflanschte Schraube
15. Abstandhalter
16. Nockenwelle
17. Stift
18. Zahnrad Ventilsteuerung
19. Entlüftungsblech

- 20. Angeflanschte Sechskantschraube
- 21. O-Ring
- 22. Entlüftungsdeckel komplett
- 23. Schraube TBEI
- 24. Ventilsteuerkette
- 25. Kettenspannerauflage
- 26. Kettenspannerauflage
- 27. Schraube Kettenspanner
- 28. Rechter Kettenspanner
- 29. Linker Zylinderkopf
- 30. Stiftschraube
- 31. Zylinderkopfdichtung
- 32. Linkes Schwinghebellager
- 33. Schraube
- 34. Stift
- 35. Mutter
- 36. Schwinghebel Einlass links Auslass rechts
- 37. Schwinghebel Einlass rechts Auslass links
- 38. Einstellschraube
- 39. Mutter
- 40. Schwinghebelwelle
- 41. Ventilstößelbecher
- 42. Angeflanschte Schraube
- 43. Abstandhalter
- 44. Nockenwelle
- 45. Stift
- 46. Zahnrad Ventilsteuerung
- 47. Entlüftungsblech
- 48. Angeflanschte Sechskantschraube
- 49. O-Ring
- 50. Entlüftungsdeckel komplett
- 51. Schraube TBEI
- 52. Ventilsteuerkette
- 53. Kettenspannerauflage
- 54. Kettenspannerauflage
- 55. Schraube Kettenspanner
- 56. Linker Kettenspanner
- 57. Abstandhalter

Abnahme des Zylinderkopfdeckels

ANMERKUNG

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Den Zündkerzenstecker abziehen.



- Die vier Befestigungsschrauben am Zylinderkopfdeckel abschrauben und entfernen und die O-Ringe aufbewahren.
- Den Zylinderkopfdeckel komplett mit Dichtung abnehmen.



Abnahme des Zylinderkopfs

Achtung

BEIM AUSBAU MUSS DIE POSITION VON JEDEM TEIL GEKENNZEICHNET WERDEN, SO DASS ALLE TEILE BEIM EINBAU WIEDER AM URSPRÜNGLICHEN PLATZ ANGEBRACHT WERDEN.

- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen.
- Die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.
- Den Deckel entfernen.



- Die Schraube lösen und abschrauben.
- Die Trennwand am oberen Zahnrad der Ventilsteuerung entfernen.



Für den rechten Zylinderkopf:

- Den Deckel am Kettenspanner abschrauben.
- Den rechten Kettenspanner entfernen.



Für den linken Zylinderkopf:

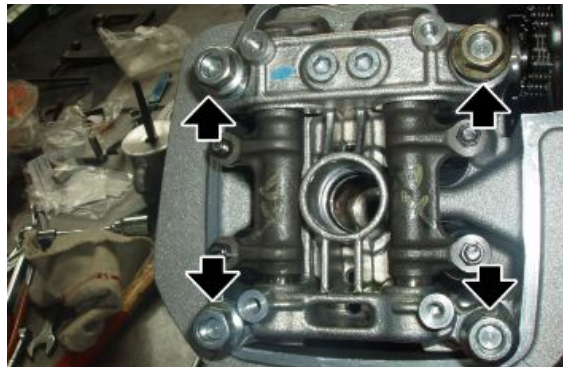
- Die Schraube und die Unterlegscheibe abschrauben und entfernen.
- Den Öldruck am linken Kettenspanner ablassen.



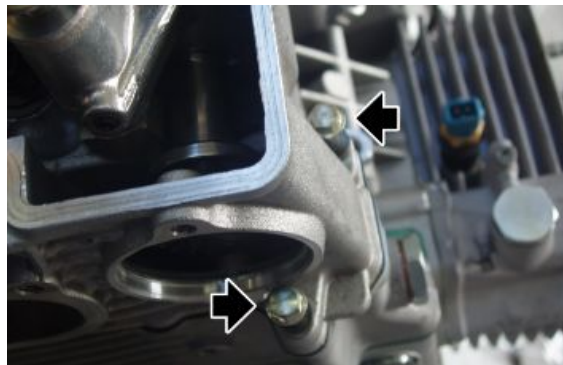
- Das Zahnrad der Ventilsteuerung von der Nockenwelle entfernen und von der Kette abnehmen.



- Die vier Muttern an den Stiftschrauben abschrauben und entfernen.
- Das Gerüst komplett ausbauen.



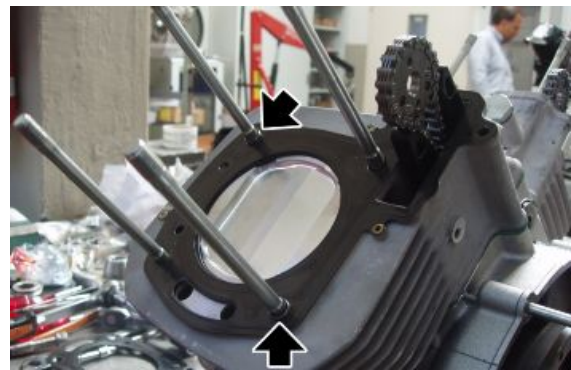
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Zylinderkopf entfernen.



- Das obere Zahnrad der Ventilsteuerung wieder in die Kette einsetzen.
- Den Deckel provisorisch am Kettenspanner anbringen. Damit wird die Kette an der Pleuellwelle in Spannung gehalten.



- Die beiden Zylinderkopf-Zentrierstifte aufbewahren.
- Die Dichtung zwischen Zylinderkopf und Zylinder aufbewahren.



Siehe auch

[Abnahme des Zylinderkopfdeckels](#)

Zylinderkopf

Ausbau der oben liegenden Nockenwelle

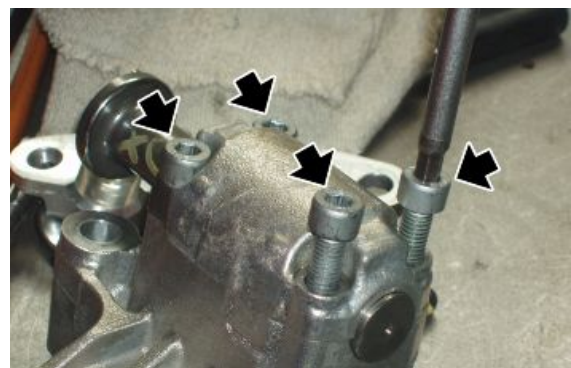
Achtung

BEIM AUSBAU MUSS DIE POSITION VON JEDEM TEIL GEKENNZEICHNET WERDEN, SO DASS ALLE TEILE BEIM EINBAU WIEDER AM URSPRÜNGLICHEN PLATZ ANGEBRACHT WERDEN.

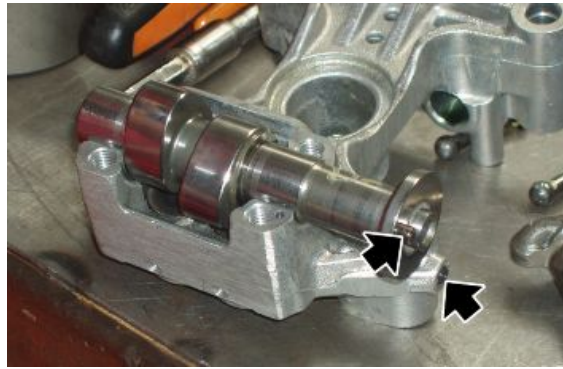
- Die beiden Schwinghebel aus dem Gerüst entfernen.
- Die zwei Stangen entfernen.



- Die vier Schrauben abschrauben und entfernen.
- Die Bügelschraube entfernen.



- Die Nockenwelle ausbauen.



- Die Ventilbecher aus dem Gerüst entfernen. Die Position markieren, um sie beim Wiedereinbau nicht zu vertauschen.



Siehe auch

[Ausbau der Kipphebel](#)

Ausbau der Kipphebel

Achtung

BEIM AUSBAU MUSS DIE POSITION VON JEDEM TEIL GEKENNZEICHNET WERDEN, SO DASS ALLE TEILE BEIM EINBAU WIEDER AM URSPRÜNGLICHEN PLATZ ANGEBRACHT WERDEN.

- Das Gerüst von den Stiftschrauben abnehmen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Die Bügelschraube entfernen.



- Die beiden Schwinghebel aus dem Gerüst entfernen.



Siehe auch

[Abnahme des Zylinderkopfs](#)

Ausbau der Ventile

- Rimuovere la testa.
- Posizionare l'attrezzo speciale sul piattello superiore e al centro del fungo della valvola che si vuole rimuovere.

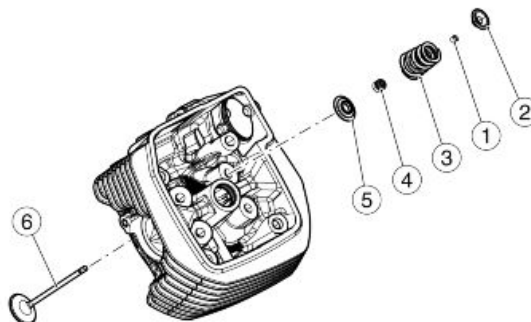
Spezialwerkzeug

10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile

AP9100838 Werkzeug Ventilfederdrücker



- Die Schraube am Werkzeug soweit festziehen, bis sie unter Zug steht. Anschließend mit einem Gummihammer auf den Kopf des Werkzeugs (am Ansatz des oberen Federtellers) schlagen, so dass die beiden Halbkegel (1) vom oberen Federteller (2) gelöst werden.
- Nach dem Lösen der beiden Halbkegel (1) soweit festschrauben, dass die Halbkegel aus ihren Sitzen an den Ventilen herausgezogen werden können. Das Werkzeug abschrauben und vom Zylinderkopf abnehmen.
- Den oberen Federteller (2) abziehen.
- Die Feder (3) entfernen.



- Den unteren Federteller (5) und gegebenenfalls den Öldichtring der Ventileinführung (4) entfernen.
- Das Ventil (6) aus dem Zylinderkopf entfernen.

Kontrolle der Ventileinführung

Zum Ausziehen der Ventileinführungen aus den Zylinderköpfen einen Schlagdorn benutzen.

Die Ventileinführungen müssen nur dann ersetzt werden, wenn das Spiel zwischen Ventilschaft und Ventileinführungen nicht durch das Auswechseln der Ventile beseitigt werden kann.

Beim Einbau der Ventileinführungen in den Zylinderkopf wie folgt vorgehen:

- Den Zylinderkopf in einem Ofen auf ungefähr 60°C (140°F) erhitzen.
- Die Ventileinführungen schmieren.
- Die Sprengringe anbringen.
- Mit einem Schlagdorn die Ventileinführung einpressen.
- Die Öffnungen, in denen die Ventilschäfte laufen mit einer Reibahle nachbearbeiten. Dabei muss der Innendurchmesser auf den vorgeschriebenen Spielwert von 0,046 - 0,075 mm (0.0018 - 0.0030 in) zwischen Sitz am Zylinderkopf und Ventileinführung gebracht werden.

EINBAUSPIEL VENTILEINFÜHRUNG - VENTILE (EINLASS)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventileinführung	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Durchmesser Ventilschaft	4,972 ÷ 4,987 mm (0.19574 ÷ 0.19633 in)
Einbauspiel	0,013 ÷ 0,040 mm (0.00051 ÷ 0.00157 in)

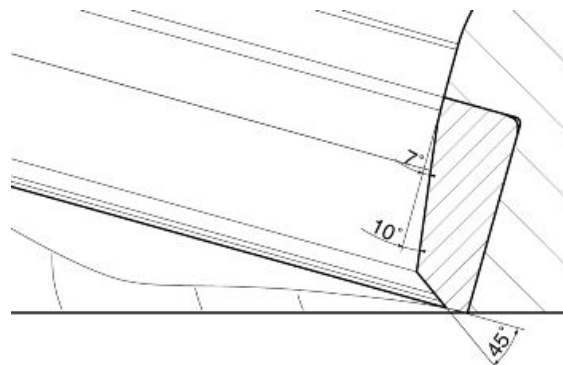
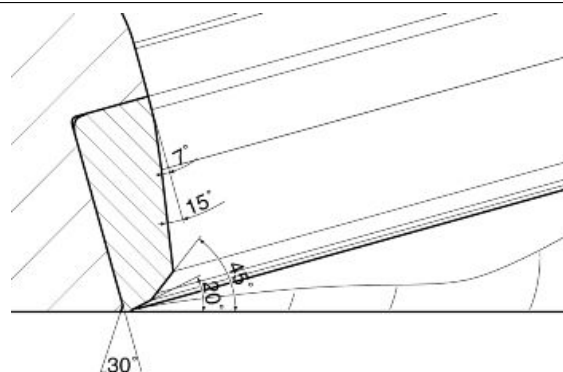
EINBAUSPIEL VENTILEINFÜHRUNG - VENTILE (AUSLASS)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventileinführung	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Durchmesser Ventilschaft	4,960 ÷ 4,975 mm (0.19527 ÷ 0.19587 in)
Einbauspiel	0,025 ÷ 0,052 mm (0.00098 ÷ 0.00205 in)

Kontrolle des Zylinderkopfs

Überprüfen:

- Die Passflächen mit dem Deckel und dem Zylinder dürfen nicht soweit zerkratzt oder beschädigt sein, dass die Abdichtung beeinträchtigt wird.
- Das Einbauspiel zwischen den Bohrungen der Ventileinführungen und den Ventilschäften muss innerhalb der vorgeschriebenen Werte liegen.
- Den Zustand der Ventilsitze prüfen.

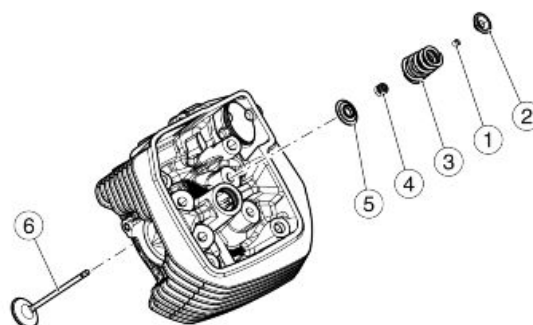
DETAIL SITZ EINLASSVENTIL**DETAIL SITZ AUSLASSVENTIL**

- Ist der Abdruck am Ventilsitz breiter als die angegebenen Grenzwerte, muss der Ventilsitz mit einer 45° Fräse bearbeitet und anschließend ausgeschliffen werden.
- Bei zu starkem Verschleiß bzw. Beschädigungen muss der Zylinderkopf ausgewechselt werden.

Einbau der Ventile**ANMERKUNG**

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Den Öldichtring der Ventilfehrung (4) im Zylinderkopf anbringen.
- Den unteren Federteller (5) anbringen.
- Das Ventil (6) im Zylinderkopf anbringen.
- Die Feder (3) anbringen.
- Den oberen Federteller (2) einsetzen.
- Die beiden Halbkegel (1) an ihren Sitzen in den Ventilen anbringen.
- Die Feder (3) mit dem Spezialwerkzeug zusammendrücken und die Halbkegel der Ventile installieren.

**Spezialwerkzeug**

10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile

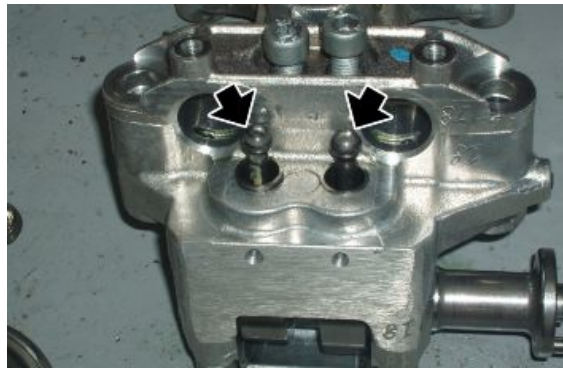
AP9100838 Werkzeug Ventilfederdrücker

- Das Spezialwerkzeug entfernen.



Einbau der Kipphebel

- Die Nockenwelle einbauen.
- Die zwei Stangen einsetzen.



- Die beiden Schwinghebel an den Sitzen am Gerüst anbringen.



- Die Bügelschraube an den Schwinghebeln abringen, dabei müssen die beiden Markierungsstifte auf die Sitze am Gerüst ausgerichtet werden.
- Die zwei Schrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.

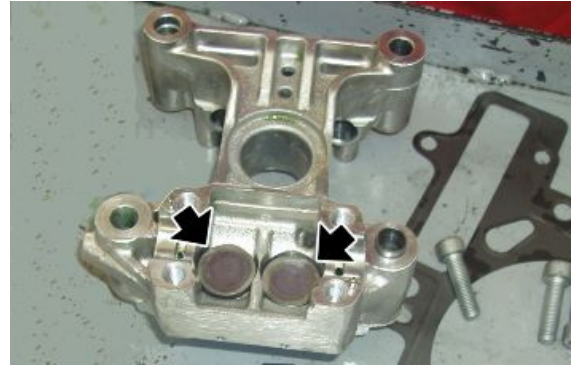


Siehe auch

[Einbau der obenliegenden Nockenwelle](#)

Einbau der obenliegenden Nockenwelle

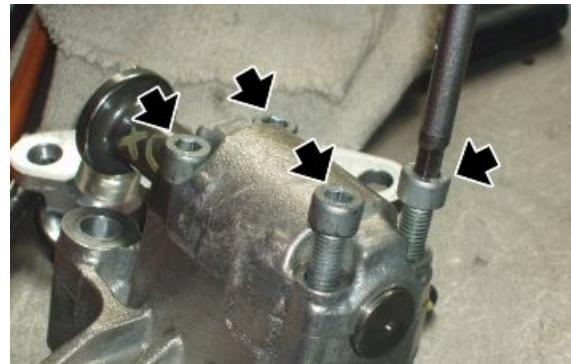
- Die Ventilbecher am Gerüst anbringen. Werden die vorher ausgebauten Ventilbecher wieder eingebaut, darauf achten, dass sie nicht vertauscht werden.



- Die Nockenwelle mit Zahnradsitz auf Seite des Stifts anbringen.



- Die Bügelschraube an der Nockenwelle abringen, dabei müssen die beiden Markierungsstifte auf die Sitze am Gerüst ausgerichtet werden.
- Die vier Schrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.



Ventilsteuerung

Abnahme des Geberrads

- Die Lichtmaschine und den Deckel der Ventilsteuerung entfernen.
- Die Mutter abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Das Zahnrad der Ventilsteuerung von der Pleibswelle entfernen.



- Den Phasensensor und eventuelle Abstandscheiben entfernen.
- Den Hall-Geber entfernen.
- Den Keil und die Abstandscheibe von der Pleibswelle entfernen.

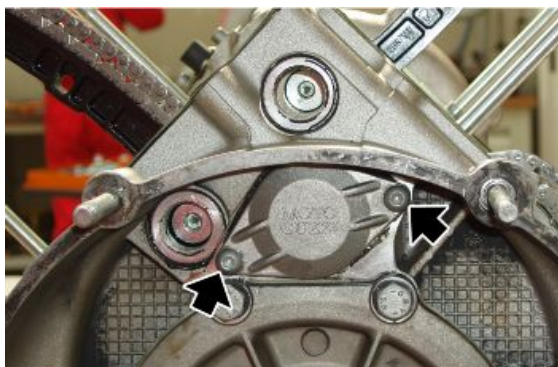


Siehe auch

[Abnahme der Lichtmaschine](#)

Rimozione albero di servizio

- Den Hall-Geber entfernen.
- Beide Zylinder entfernen.
- Die zwei Schrauben lösen und abschrauben.
- Den Verschlussdeckel der Pleibswelle entfernen.



- Die Ketten der Ventilsteuerung markieren, um beim Wiedereinbau die Drehrichtung nicht zu vertauschen.
- Die Pleuellager von den Ketten abziehen.
- Beide Ketten entfernen.



Siehe auch

[Abnahme des Geberrads](#)

Installazione albero di servizio

- Falls vorher ausgebaut, das Lager der Pleuellager im Pleuellagergehäuse anbringen.
- Dabei muss es mit Sicherungsscheibe und Schraube blockiert werden.



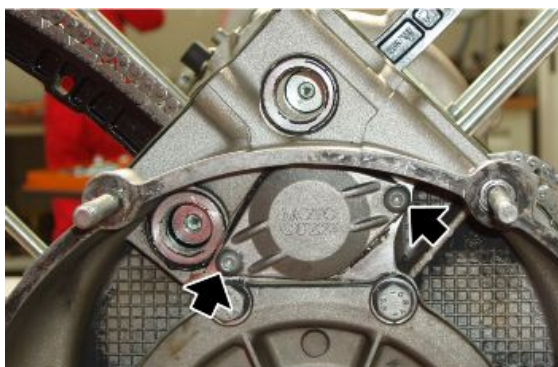
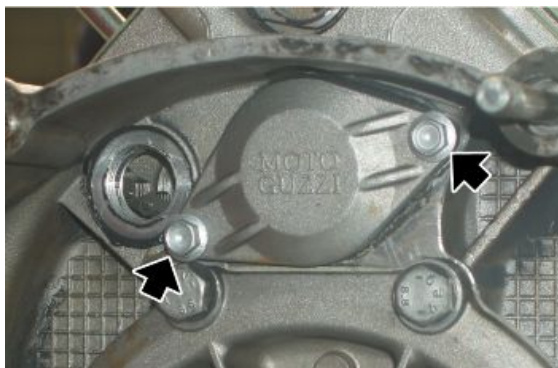
- Die Ketten der Ventilsteuerung einsetzen. Dabei auf die beim Ausbau angebrachten Markierungen achten.
- Die Pleuellager schmieren.
- Die Pleuellager durch die beiden Ketten führen und in den Sitz am Pleuellagergehäuse einsetzen.
- An jedem Pleuellager der Pleuellager die jeweilige Kette anbringen.



- Am Pleuellagerdeckel der Pleuellager den Pleuellager und einen neuen O-Ring anbringen.



- Den Verschlussdeckel der Betriebswelle teilweise einsetzen.
- Um den Verschlussdeckel bis an den Anschlag zu bringen, zwei angeflanschte M6 Schrauben verwenden, die länger als die Originalschrauben sein müssen.
- Die beiden angeflanschten M6 Schrauben in mehreren Durchgängen soweit festschrauben, bis der Verschlussdeckel am Kurbelgehäuse anliegt.
- Die beiden angeflanschten M6 Schrauben abschrauben und entfernen.
- Den Verschlussdeckel mit den beiden Originalschrauben TBEI festziehen.



Montage der Gleitschuhe

- Die Kurbelwelle und die Betriebswelle am Kurbelgehäuse anbringen.
- Die festen Kettenspannerauflagen einsetzen und die Befestigungsschrauben festziehen.



- Die Kettendeckel mit O-Ring festziehen.
- Die Arbeitsschritte für den Einbau der festen Kettenspannerauflagen sind im Absatz "Einbau der Zylinder" beschrieben.



Siehe auch

[Montage der Kurbelwelle](#)

[Installazione albero di servizio](#)**Steuerzeiteinstellung**

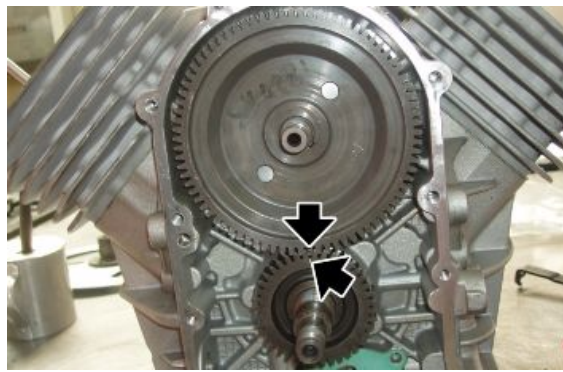
- Die Kurbelwelle und die Betriebswelle am Kurbelgehäuse anbringen.
- Die Zylinder einbauen.
- Die Kurbelwelle solange drehen, bis sich der linke Zylinderkolben am oberen Totpunkt (OT) befindet.
- Den Keil und die Abstandscheibe an der Betriebswelle anbringen.
- Den Hall-Geber mit der abgerundeten Seite in Richtung Kurbelgehäuse an die Betriebswelle aufsetzen.



- Die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Die Befestigungsmutter des Zahnrad der Kurbelwelle abschrauben und entfernen.
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe ausbauen.

**Spezialwerkzeug****12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz**

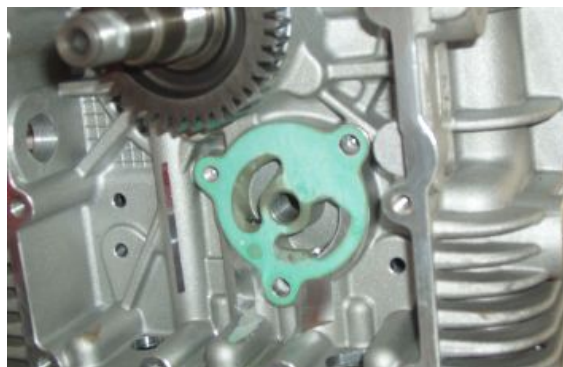
- Das Zahnrad der Ventilsteuerung einsetzen und dabei die Markierung auf die Markierung am Zahnrad der Kurbelwelle ausrichten. Zum Ausrichten der beiden Zahnräder die Pleuellwelle drehen.



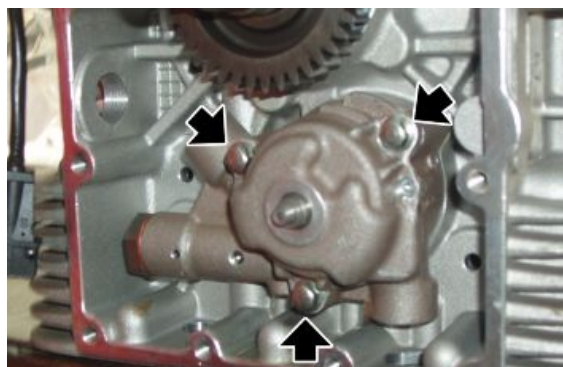
- Nach entsprechendem Einlegen vom Zwischenlegscheiben den Phasensensor einbauen.
- Die Unterlegscheibe einsetzen und die Befestigungsmutter am Zahnrad Ventilsteuerung der Pleuellwelle festziehen.



- Eine neue Dichtung zwischen Pleuellgehäuse und Ölpumpe anbringen.



- Die Ölpumpe anbringen.
- Die drei Befestigungsschrauben der Ölpumpe festschrauben.



- Den Mitnehmerstift an der Ölpumpenwelle anbringen.



- Das Zahnrad an der Ölpumpenwelle anbringen.



- Die Unterlegscheibe an der Ölpumpenwelle anbringen.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe an der Kurbelwelle anbringen. Dabei muss die Markierung auf die Markierung ausgerichtet werden, die beim Ausbau am mitgeführten Zahnrad der Ölpumpe angebracht wurde.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Die Schraube komplett mit Unterlegscheibe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.



Siehe auch

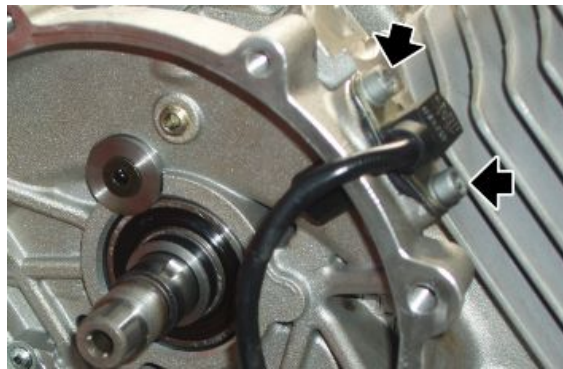
[Montage der Kurbelwelle](#)

[Installazione albero di servizio](#)

[Ausmessen des Luftspalts](#)

Ausmessen des Luftspalts

- Die zwei Schrauben abschrauben und entfernen und den Sensor ausbauen.



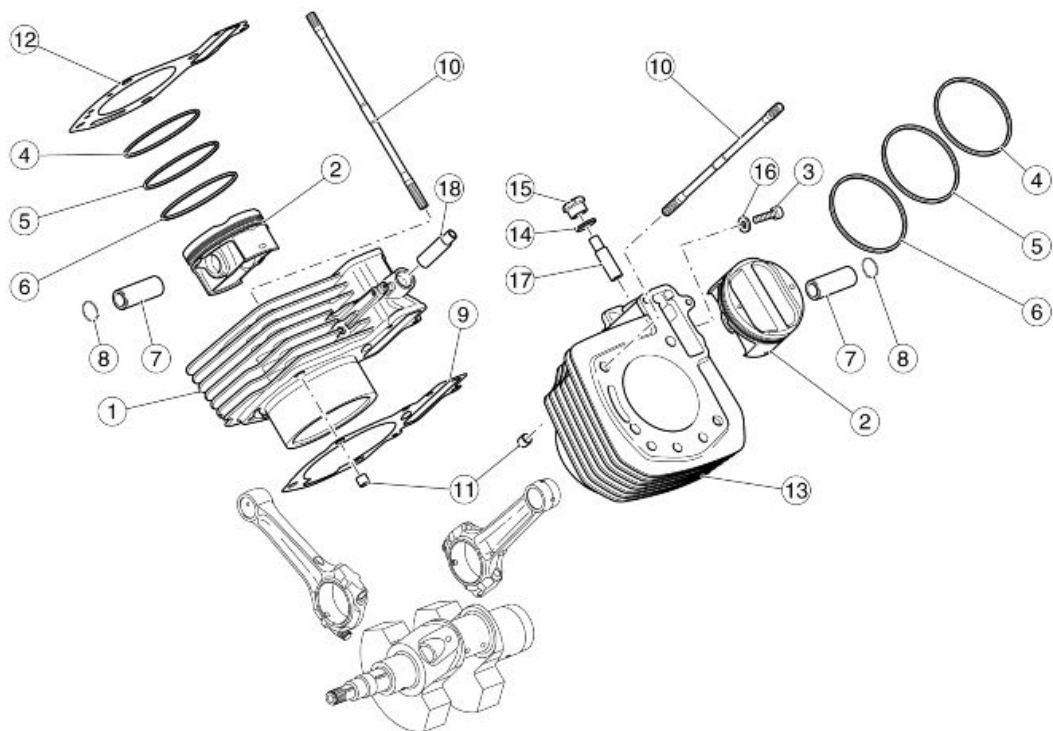
- Zum Messen des Luftspaltes eine geeignete flache Unterlegscheibe in den Sensor einsetzen.





- Den Sensor am Kurbelgehäuse anbringen und an den Hall-Geber anlegen.
- Mit einer Blattlehre das Spiel zwischen Befestigungsblech und Kurbelgehäuse messen. Von diesem Wert die Stärke der flachen Unterlegscheibe abziehen. Auf diese Weise erhält man den Wert für das Spiel zwischen Sensor und Hall-Geber.
- Die Unterlegscheibe entfernen, das Befestigungsblech mit Dichtungspaste einstreichen, den Sensor einsetzen und die Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Kühlereinheit



Zeichenerklärung:

1. Rechter Zylinder
2. Kolben
3. Schraube
4. Oberer Kolbenring

5. Mittlerer Kolbenring
6. Kolbenring Ölabstreifer
7. Kolbenbolzen
8. Sicherungsring
9. Zylinderfußdichtung
10. Stiftschraube
11. Stift
12. Zylinderkopfdichtung
13. Linker Zylinder
14. Unterlegscheibe
15. Deckel Kettenspanner
16. Unterlegscheibe
17. Linker Kettenspanner
18. Rechter Kettenspanner

Abnahme des Zylinders

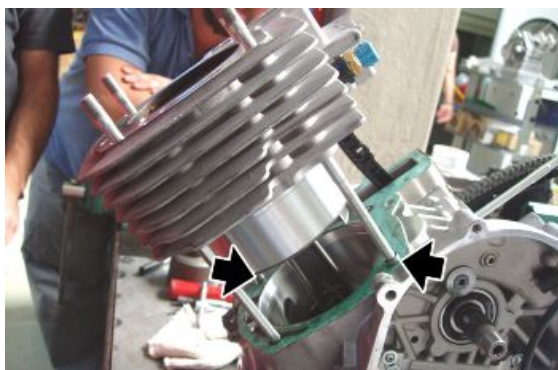
ANMERKUNG

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Den Zylinderkopf, die Dichtung zwischen Zylinderkopf und Zylinder und die beiden Zentrierstifte entfernen.
- Die bewegliche Kettenspannerauflage herausziehen.
- Den Zylinder von den Stiftschrauben entfernen.



- Die zwei Zentrierstifte an den Stiftschrauben entfernen.
- Die zwei Dichtungen zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder entfernen.
- Die Öffnung am Kurbelgehäuse mit einem sauberen Tuch verschließen.



Siehe auch

[Abnahme des Zylinderkopfs](#)

Auseinanderbau des Kolbens

ANMERKUNG

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN AUSBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Den Zylinder entfernen.
- Die Öffnung am Kurbelgehäuse mit einem sauberen Tuch verschließen.
- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens entfernen.



- Den Kolbenbolzen entfernen.
- Den Kolbenboden auf der Auslassseite markieren, um sich an die Einbauposition zu erinnern.
- Den Kolben entfernen.



Montage des Kolben

ANMERKUNG

DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF DEN EINBAU VON EINEM ZYLINDERKOPF, GELTEN ABER FÜR BEIDE.

- Die Markierung am Kolbenring muss auf den Kolbenboden gerichtet sein.
- Die Kolbenringe am Kolben anbringen:
 - Den Ölabstreifer in die untere Nut.
 - Den glatten, dickeren Kolbenring in die mittlere Nut.
 - Den glatten, dünneren Kolbenring in die obere Nut.
- Die Kolbenringe müssen um 120° untereinander versetzt eingebaut werden.



- Am Kolben einen der beiden Sicherungsringe des Kolbenbolzens einbauen.
- Die Drehung der Kurbelwelle blockieren.

Spezialwerkzeug

12.91.18.01 Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz



- Den Kolben anbringen.

ANMERKUNG

DIE AUSRICHTUNG DES KOLBENS ANHAND DER MARKIERUNGEN AUF DEM KOLBENBODEN PRÜFEN. KEINE KOLBEN UND ZYLINDER ZUSAMMEN EINBAUEN, DIE NICHT ZUR GLEICHEN AUSWAHLKLASSE GEHÖREN.

- Den Kolbenbolzen einsetzen.



- Inserire il fermo dello spinotto.

Spezialwerkzeug

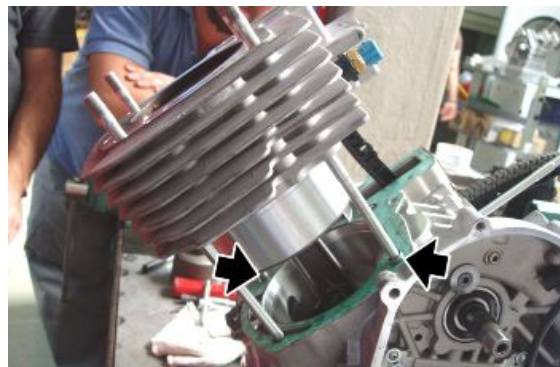
020470Y Werkzeug zum Einbau Sicherungsring Kolbenbolzen



Montage des Zylinders

RECHTER ZYLINDER

- Den Kolben einbauen.
- Das Tuch entfernen, dass verwendet wurde, um ein Eindringen von Fremdkörpern in das Gehäuse zu vermeiden.
- Die Kolbenringe so drehen, dass die Kolbenringstöße um 120° untereinander versetzt sind.
- Eine neue Metaldichtung zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder anbringen. Die zwei Zentrierstifte an den Stiftschrauben anbringen. Den Kolben und den Zylinder schmieren. Die Bewegung des Pleuels mit dem gabelförmigen Werkzeug blockieren. Mit dem Kolbenringspanner den Zylinder anbringen und dabei die Kette in das Fach der Ventilsteuerung einsetzen.



Achtung

BEI DIESEM ARBEITSSCHRITT DARAUF ACHTEN, DASS DER KOLBEN NICHT BESCHÄDIGT WIRD.

Spezialwerkzeug

020674Y Stringifasce

020716Y Feststellvorrichtung Pleuel

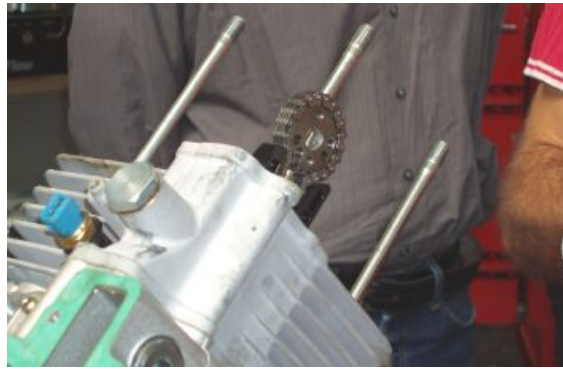
- Rimuovere l'attrezzo stringifasce e completare il posizionamento del cilindro.

Spezialwerkzeug

020674Y Stringifasce



- Die bewegliche Kettenspannerauflage einsetzen.
- Das obere Zahnrad einsetzen.
- Den Kettenspanner und den Deckel des Kettenspanners provisorisch anbringen. Damit wird die Kette an der Betriebswelle in Spannung gehalten.



LINKER ZYLINDER

- Den Kolben einbauen.
- Das Tuch entfernen, dass verwendet wurde, um ein Eindringen von Fremdkörpern in das Gehäuse zu vermeiden.
- Die Kolbenringe so drehen, dass die Kolbenringstöße um 120° untereinander versetzt sind.
- Eine neue Metaldichtung zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder anbringen.
- Die zwei Zentrierstifte an den Stiftschrauben anbringen.
- Die Schraube abschrauben, die für die Einstellung des oberen Zahnrads benutzt wird.



- Durch Zusammendrücken kontrollieren, dass der Öldruck am Kettenspanner des linken Zylinders abgelassen ist. Ist dieser Vorgang schwierig, mit einem Dorn-Austreiber in das mittlere Loch drücken, um das Öl aus dem Kreis abzulassen.



- Den Kettenspanner in den Zylinder einsetzen.
- Den Kolben und den Zylinder schmieren.
- Die Bewegung des Pleuels mit dem gabelförmigen Werkzeug blockieren.
- Mit dem Kolbenringspanner den Zylinder anbringen und dabei die Kette in das Fach der Ventilsteuerung einsetzen.

Achtung

BEI DIESEM ARBEITSSCHRITT DARAUF ACHTEN, DASS DER KOLBEN NICHT BESCHÄDIGT WIRD.

Spezialwerkzeug

020674Y Stringifasce

020716Y Feststellvorrichtung Pleuel



- Die bewegliche Kettenspannerauflage einsetzen.
- Das obere Zahnrad einsetzen.
- Den Deckel provisorisch am Kettenspanner anbringen. Damit wird die Kette an der Pleuelwelle in Spannung gehalten.

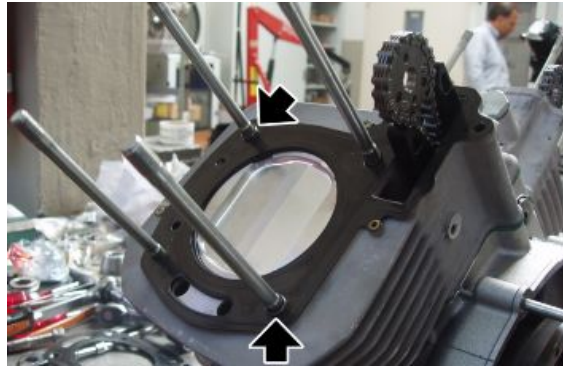


Montage des Zylinderkopfs

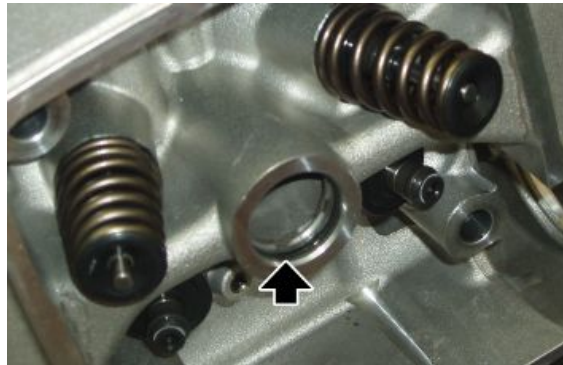
- Falls vorher ausgebaut, die Ventile wieder in den Zylinderkopf einbauen.
- Den Kolben des linken Zylinders auf OT stellen und die Drehung der Pleuelwelle blockieren.
- Die Stärke der Dichtung festlegen, die zwischen Zylinderkopf und Zylinder eingebaut werden muss. Siehe die Anleitung im Absatz: System zur Berechnung der Dichtungsstärke.
- Die beiden Zentrierstifte anbringen.
- Die Dichtung mit der richtigen Stärke zwischen Zylinderkopf und Zylinder installieren. .



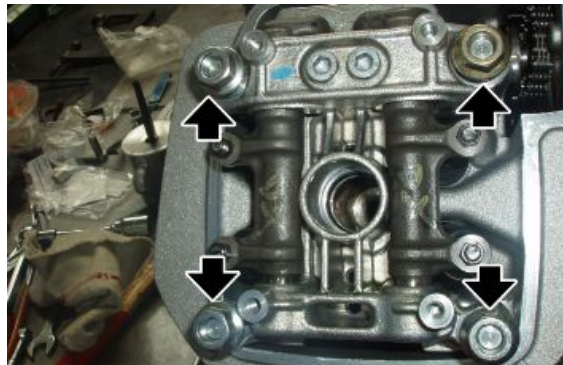
- Den Zylinderkopf des linken Zylinders installieren.



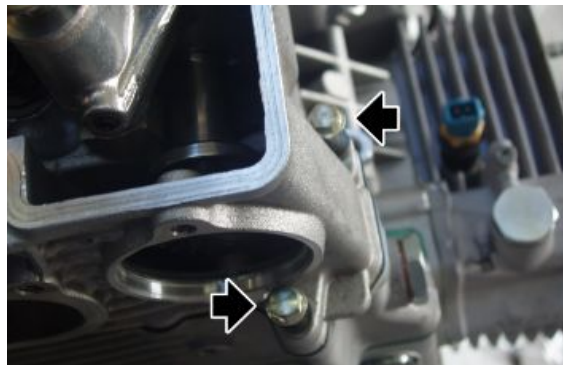
- Einen neuen O-Ring in der Zündkerzenöffnung anbringen.
- Das Gerüst komplett einsetzen.



- Das Gerüst mit den vier Muttern an den Stiftschrauben befestigen.



- Den Zylinderkopf mit den beiden Schrauben befestigen.
- Die Muttern und die Schrauben in mehreren Durchgängen kreuzweise mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Die Stellvorrichtungen der Ventile lösen.



- Mit einem dünnen Schraubenzieher den Öldruck am Kettenspanner des linken Zylinders ablassen.



- Zwei Schrauben in die Gewindebohrungen am oberen Zahnrad der Ventilsteuerung einschrauben.
- Das Zahnrad in die Kette einsetzen.
- Das mit dem Buchstaben "L" gekennzeichnete Loch am Zahnrad der Ventilsteuerung auf den Stift an der linken Nockenwelle aufsetzen.



- Das Loch des linken Kettenspanners mit Schraube und Unterlegscheibe festziehen.
- Die Kurbelwelle um 90° drehen, bis der Kolben des rechten Zylinders auf OT steht. Die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Auch für den rechten Zylinder die Stärke der Dichtung festlegen, die zwischen Zylinderkopf und Zylinder eingebaut werden muss. Siehe die Anleitung im Absatz: System zur Berechnung der Dichtungsstärke.
- Die beiden Zentrierstifte anbringen.
- Die Dichtung mit der richtigen Stärke zwischen Zylinderkopf und Zylinder installieren. .
- Den Zylinderkopf des rechten Zylinders installieren.



- Den Deckel am rechten Kettenspanner abschrauben und entfernen.



- Zwei Schrauben in die Gewindebohrungen am oberen Zahnrad der Ventilsteuerung einschrauben.
- Das Zahnrad in die Kette einsetzen.
- Das mit dem Buchstaben "R" gekennzeichnete Loch am Zahnrad der Ventilsteuerung auf den Stift an der rechten Nockenwelle aufsetzen.



- Den Deckel des rechten Kettenspanners festziehen.
- Die Schrauben abschrauben und entfernen, die zum Anbringen des Zahnrad an der Nockenwelle benutzt wurden.
- Die Bohrungen auf das Zahnrad der Ventilsteuerung ausrichten und die Trennwand anbringen.
- Loctite am Schraubengewinde anbringen und die Trennwand mit der Schraube am Zahnrad der Ventilsteuerung befestigen.
- Die Schraube mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Auch am anderen Zylinderkopf die Trennwand anbringen.



- Den Deckel anbringen.
- Die beiden Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Auch am anderen Zylinderkopf den Deckel anbringen.
- Das Ventilspiel einstellen.



Siehe auch

[Kontrolle Ventilspiel](#)

Montage des Zylinderkopfdeckels

- Die Dichtung auswechseln und den Zylinderkopfdeckel installieren.



- Die Deckelhälfte aus Plastik anbringen.
- Die vier Gummis auswechseln.
- Die vier Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Den Zündkerzenstecker anbringen.



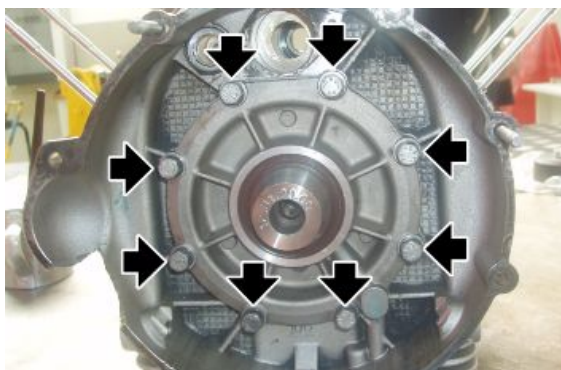
Motorgehäuse und Kurbelwelle

Ausbau der Kurbelwelle

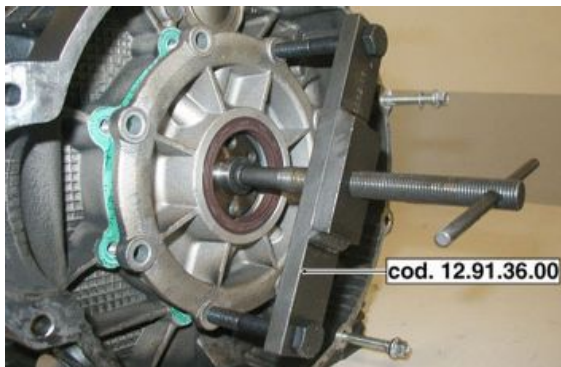
- Die Kupplung ausbauen.
- Den Hall-Geber und das Zahnrad der Ölpumpe ausbauen.
- Von der Lichtmaschinenenseite arbeiten und die Mutter abschrauben und entfernen.
- Beide Zahnräder ausbauen.



- Die Pleuel entfernen.
- Die acht Befestigungsschrauben lösen und abschrauben und die Unterlegscheiben aufbewahren.



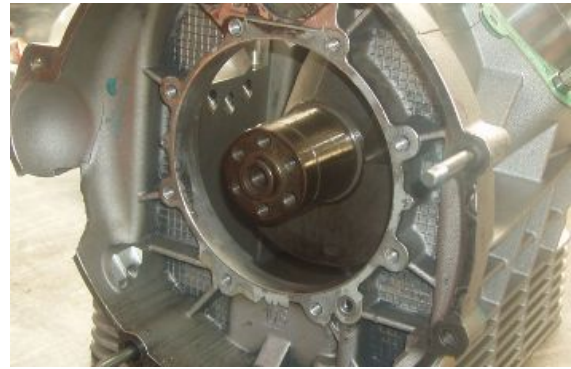
- Während des Herausziehens des Flanschs die Kurbelwelle stützen.
- Mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug die Flansch der Kurbelwelle entfernen.
- Gegebenenfalls den Dichtungsring aus dem Flansch entfernen.



Spezialwerkzeug

12.91.36.00 Werkzeug für Ausbau Flansch Lichtmaschinenenseite

- Die Kurbelwelle nach hinten herausziehen.



- Die Ausgleichscheibe aus dem Inneren des Kurbelgehäuses aufbewahren.

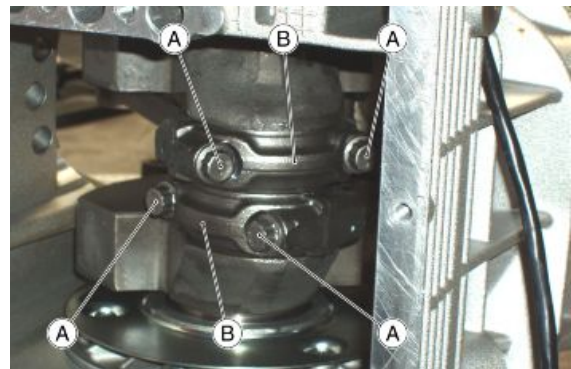


Siehe auch

[Auseinanderbau der Kupplung](#)
[Abnahme des Geberrads](#)

Ausbau des Pleuels

- Beide Zylinderköpfe entfernen.
- Die Zylinder und die Kolben entfernen.
- Die Ölwanne ausbauen.
- Vom Inneren des Kurbelgehäuses die Befestigungsschrauben (A) abschrauben und die Pleuel (B) entfernen.



Siehe auch

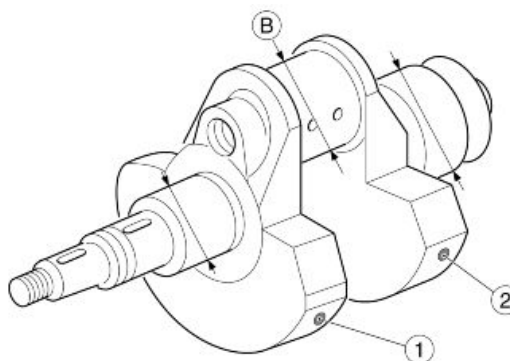
[Abnahme des Schwungrads](#)
[Auseinanderbau des Kolbens](#)
[Abnahme des Zylinders](#)
[Abnahme des Zylinderkopfs](#)

Kontrolle der Kurbelwellenbauteile

Die Oberflächen der Lagerzapfen untersuchen. Weisen sie Kratzer oder Unrundheiten auf, müssen die Lagerzapfen geschliffen werden (die Untergrößen-Tabelle beachten) und das/ die Kurbelwellenlager ausgewechselt werden.

Die Markierung (1) zeigt die Stelle an, an der die farbige Markierung für die Auswahl des Durchmessers (B) angebracht ist.

Die Markierung (2) zeigt die Stelle an, an der die farbige Markierung für die Auswahl der Auswuchtung angebracht ist.



KURBELWELLENSITZ (VENTILSTEUERSEITE)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellen-Lagerzapfen Ventilsteuerseite	37,975 - 37,959 mm (1.49507 - 1.49444 in)
Innendurchmesser Kurbelwellen-Lagerschale Ventilsteuerseite	38,016 - 38,0 mm (1.49669 - 1.49606 in)
Spiel zwischen Lagerschale und Lagerzapfen (Ventilsteuerseite)	0,025 - 0,057 mm (0.00098 - 0.00224 in)

KURBELWELLENSITZ (KUPPLUNGSSEITE)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellen-Lagerzapfen Kupplungsseite	53,97 - 53,961 mm (2.12480 - 2.12444 in)
Innendurchmesser Kurbelwellen-Lagerschale an Flansch Kupplungsseite	54,019 - 54,0 mm (2.12673 - 2.12598 in)
Spiel zwischen Lagerschale und Lagerzapfen (Kupplungsseite)	0,030 - 0,058 mm (0.00118 - 0.00228 in)

DURCHMESSER KURBELWELLENZAPFEN (B)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "blau"	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "rot"	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

FARBEN FÜR DIE AUSWAHL DER AUSWUCHTUNG (2)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) braun	Klasse 1 zusammen mit den braunen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1558 g (54.96 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) grün	Klasse 2 zusammen mit den grünen Pleuel zu verwenden.

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
	Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1575 g (55.56 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) schwarz	Klasse 2 zusammen mit den schwarzen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1592 g (56.16 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .

Kontrolle des Pleuels

Bei der Revision der Pleuel muss folgendes kontrolliert werden:

- Zustand der Buchsen und Spiel zwischen Buchsen und Kolbenbolzen.
- Parallelität der Achsen.
- Pleuellager.

Die Lager sind aus Antifrikationslegierung mit dünner Lagerschale, die nicht angepasst werden können. Bei Rissbildung oder Verschleißerscheinungen müssen die Lager ausgewechselt werden.

Bei einem Auswechseln der Lager kann es sein, dass der Kurbelwellenzapfen nachbearbeitet werden muss.

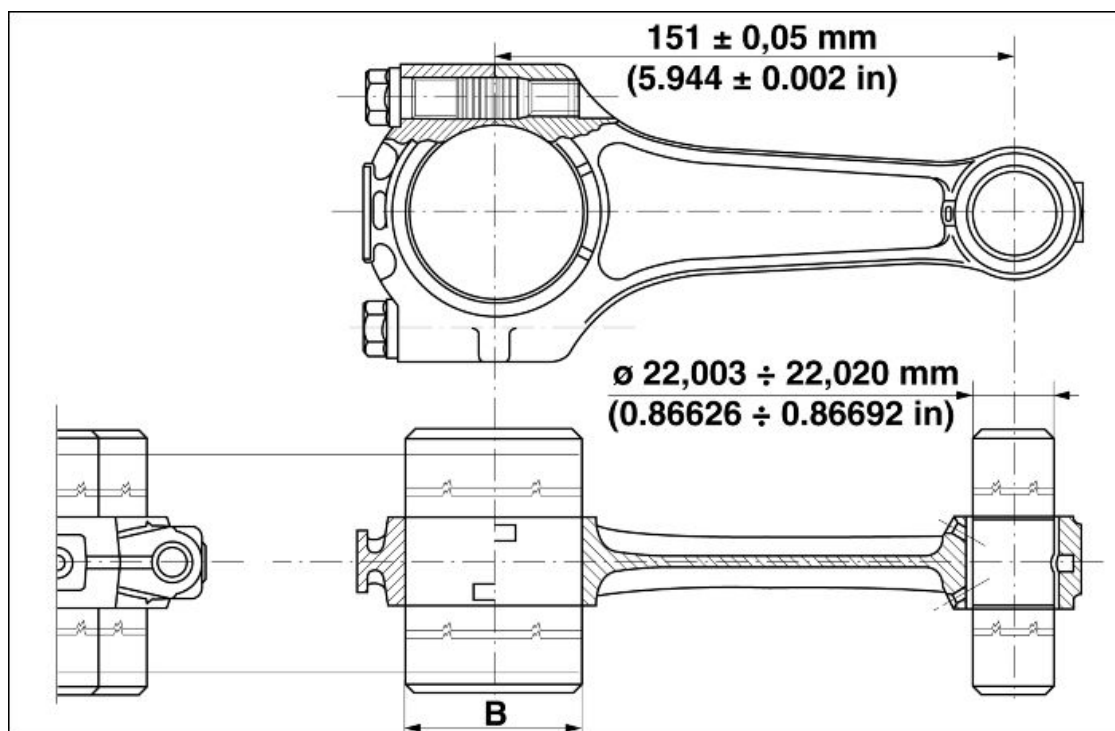
Vor einem Schleifen des Kurbelwellenzapfens muss der Zapfendurchmesser (B) wie in der Abbildung gezeigt an der Stelle mit dem maximalen Verschleiß gemessen werden. Damit kann die Untergrößenklasse festgelegt werden, zu der das Lager gehört, und bestimmt werden, auf welchen Durchmesser der Kurbelwellenzapfen (B) geschliffen werden soll.

Kontrolle der Parallelität der Achsen

Vorm Einbau der Pleuel muss die Quadratur geprüft werden.

D. h., es muss geprüft werden, ob die Bohrungen am Pleuelfuß und am Pleuelkopf parallel und komplanar sind.

Die maximale Abweichung von Parallelität und Komplanarität der beiden Achsen vom Pleuelfuß und Pleuelkopf darf +/- 0,10 mm (0.00393 inch) betragen.



STÄRKEN DER PLEUELLAGER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Pleuellager "blau" normal (Produktion)	1,539 - 1, 544 mm (0.06059 - 0.06079 in)
Pleuellager "rot" normal (Produktion)	1,535 - 1, 540 mm (0.06043 - 0.06063 in)

DURCHMESSER KURBELWELLENZAPFEN (B)

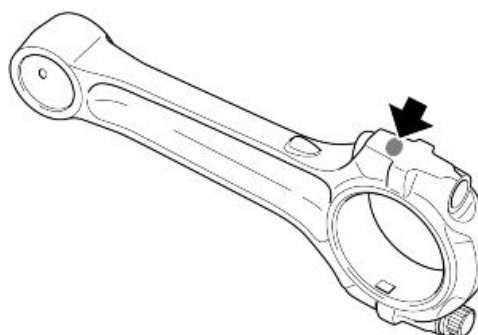
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "blau"	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "rot"	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

WERTE FÜR EINBAUSPIEL ZWISCHEN KOLBENBOLZEN UND BUCHSE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser der eingepressten und bearbeiteten Buchse	22,003 - 22,020 mm (0.86626 - 0.86692 in)
Durchmesser Kolbenbolzen	21,998 - 21,994 mm (0.86606 - 0.86590 in)
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Buchse	0,005 - 0,026 mm (0.000197 - 0.001024 in)

Die Pleuel haben einen Markierungsbereich für die Gewichtsauswahl.

Die Gewichtsangabe beinhaltet die Schrauben, die Stifte und die Buchse.



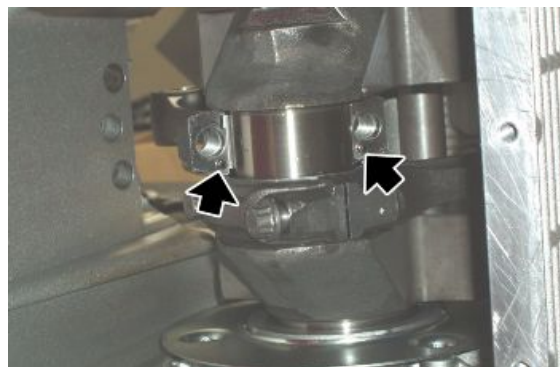
AUSWAHL DES PLEUELGEWICHTS

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Pleuel - braune Farbe	0,588 - 0,598 g (0.02074 - 0.02109 oz)
Pleuel - grüne Farbe	0,598 - 0,608 g (0.02109 - 0.02145 oz)
Pleuel - schwarze Farbe	0,608 - 0,618 g (0.02145 - 0.02180 oz)

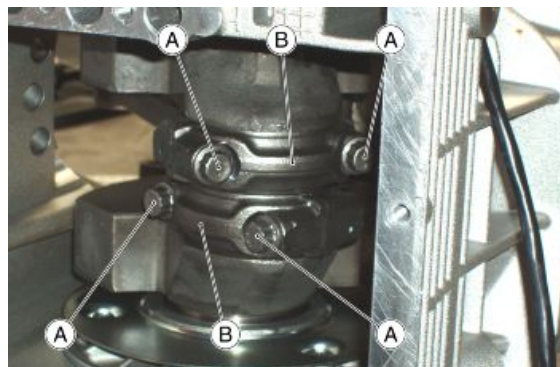
Montage des Pleuels

- Den Kurbelwellenzapfen schmieren, an dem die Pleuel befestigt werden.
- Sind die Pleuel nicht ausgewechselt worden, nicht das linke Pleuel mit dem rechten, und umgekehrt, vertauschen.

Für die Anbringung der Pleuel: Die beiden Stifte müssen auf Innenseite des Kurbelgehäuses gerichtet sein.



- An der Kurbelwelle die Pleuel und die Deckel (B) anbringen und mit den neuen Schrauben (A) befestigen.
- Folgende Hinweise beachten:



- Wegen der hohen Belastungen und Beanspruchungen, denen die Schrauben ausgesetzt sind, mit denen die Pleuel an der Kurbelwelle befestigt werden, müssen diese durch neue ersetzt werden.
- Das Einbauspiel zwischen Lager und Pleuelzapfen beträgt mindestens 0,028 mm (0.0011 inch), maximal 0,052 mm (0.0020 inch).
- Das Spiel zwischen den Ausgleichscheiben der Pleuel und denen der Kurbelwelle liegt zwischen 0,30 mm (0.01181 in) und 0,50 mm (0.01968 in).
- Die Schrauben (A) an den Deckeln (B) mit einem Drehmomentschlüssel und mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



AUF DIE DREHUNG DER KURBELWELLE MIT NUR ANGEBAUTEN PLEUEL ACHTEN, WEIL DIE BEIDEN SCHMIERDÜSEN IM KURBELGEHÄUSE GETROFFEN WERDEN KÖNNTEN.

Montage der Kurbelwelle

- Die Ausgleichscheibe mit der abgerundeten Seite in Richtung Lichtmaschine in das Kurbelgehäuse einbauen.



- Das Kurbelwellenlager am Kurbelgehäuse von der Lichtmaschinen- seite schmieren.



- Mit dem Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinen- seite den Dich- tungsring an der Flansch installieren.

Spezialwerkzeug

19.92.71.00 Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinen- seite

- Eine neue Dichtung zwischen Gehäuse und Kurbelwellenflansch auf der Lichtmaschinen- seite einsetzen.

- Die Kurbelwelle in die Gehäusehälfte auf der Lichtmaschinen- seite einsetzen.
- Die Kurbelwelle auf der Lichtmaschi- nenseite mit nach oben gerichtetem Kurbelwellenzapfen markieren.
- Das Werkzeug für die Zentrierung des Dichtungs- rings an der Kurbelwelle an- bringen.



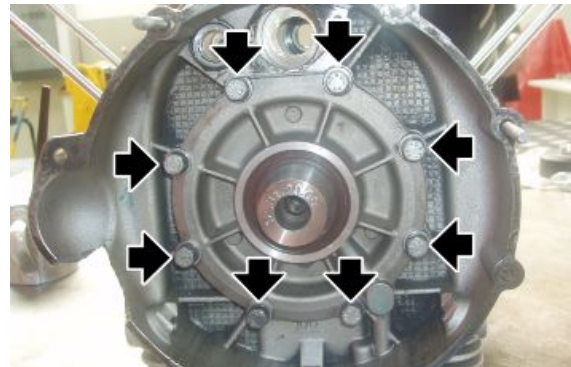
Spezialwerkzeug

12.91.20.00 Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinen- seite komplett mit Dich- tungs- ring an Kurbelwelle

- Die Flansch auf der Lichtmaschinen-
seite an der Kurbelwelle anbringen.
Dabei prüfen, dass der Zentrierstift mit
O-Ring richtig positioniert ist.
- Beim Einbau der Flansch am Kurbel-
gehäuse müssen die drei Zentrierstifte
auf die Sitze am Kurbelgehäuse aus-
gerichtet sein.



- Ein Teflonband auf den beiden unteren
Schrauben für die Befestigung hinten
anbringen, damit kein Öl ausrinnen
kann.
- Die acht Schrauben des Flanschs auf
der Schwungradseite kreuzweise an-
ziehen.



- Das Werkzeug für die Zentrierung des Dichtungs-rings von der Kurbelwelle abnehmen.

Spezialwerkzeug

12.91.20.00 Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinen-seite komplett mit Dichtungsring an Kurbelwelle

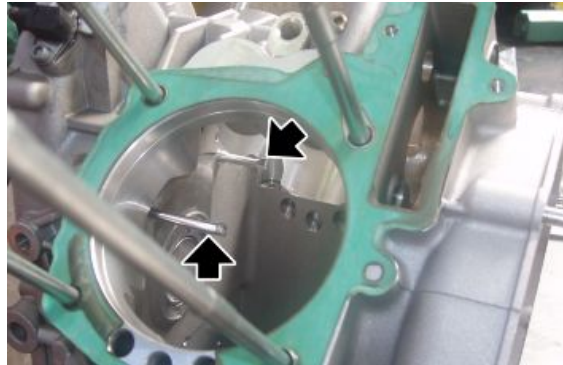
- Um zu vermeiden, dass die Aus-
gleichscheibe im Kurbelgehäuse aus
ihrem Sitz verstellt, von der Lichtma-
schinenseite die beiden Zahnräder
und die Mutter abbauen.



Zusammensetzen des Gehäuses

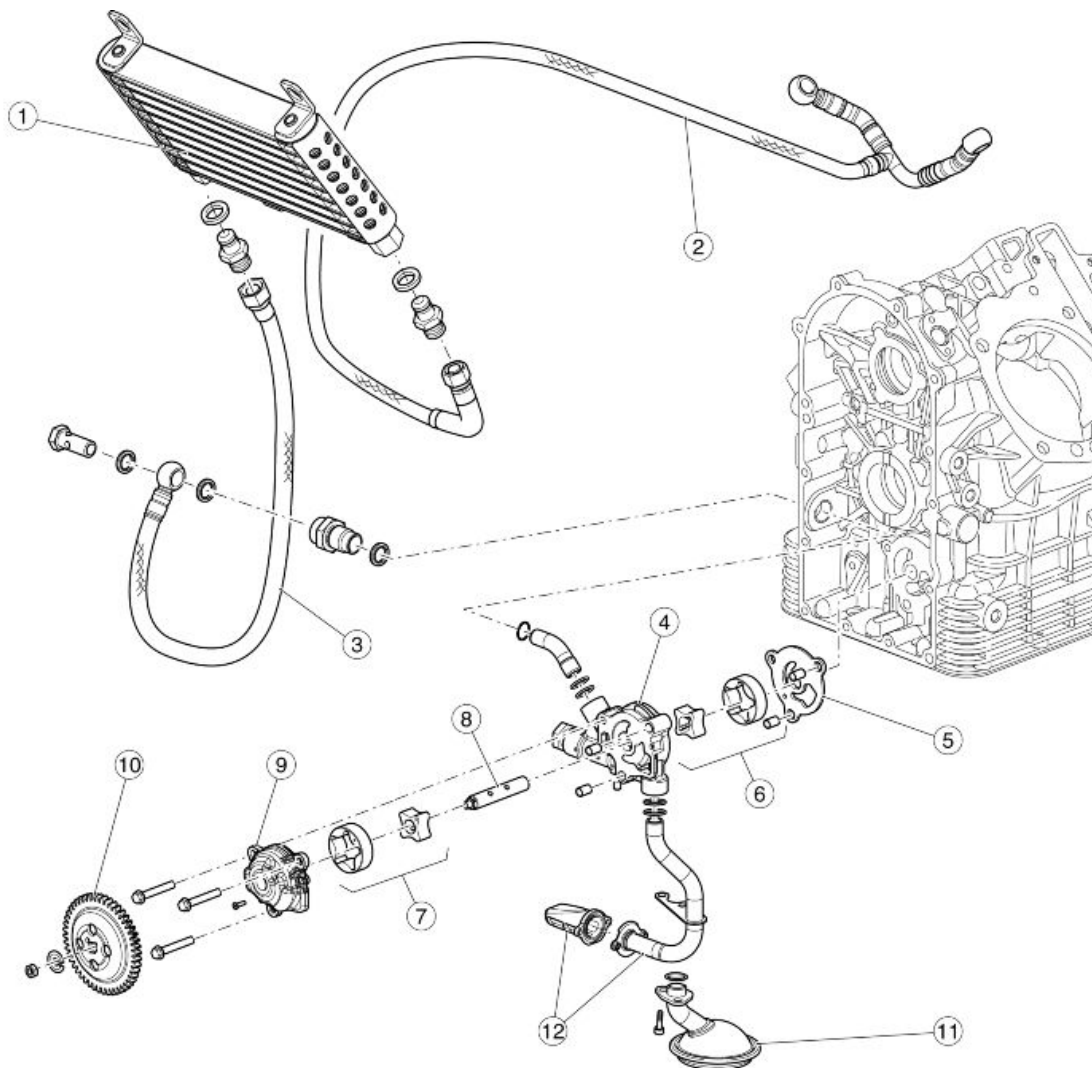
Bei einem Ausbau der Schmierdüsen müssen sie durch zwei neue des gleichen Typs ersetzt werden. Prüfen, dass der O-Ring an den Düsen angebracht ist.

Beim Einbau nicht vertauschen, weil sie unterschiedlich lang sind.



Schmierung

Schematischer Schaltplane



Zeichenerklärung:

1. Ölkühler
2. Öl-Zuleitung zu den Zylinderköpfen
3. Öl-Zuleitung zum Kühler
4. Ölpumpengehäuse
5. Ölpumpendichtung
6. Laufrad für Schmierung
7. Laufrad für Kühlung
8. Laufrad-Antriebswelle
9. Ölpumpendeckel
10. Antriebszahnrad Ölpumpe
11. Öl-Ansaugfilter für Schmierung
12. Öl-Ansaugfilter für Kühlung

Die Ölpumpe wird über das Zahnrad (10) angetrieben, dass seinerseits direkt von der Kurbelwelle angetrieben wird. Das Zahnrad (10) ist an der Welle (8) angebracht, an der zwei Laufräder installiert sind: Ein Laufrad für die Kühlung des Motors (7) und eins für die Schmierung (6).

Kühlung:

Das Laufrad (7) saugt Öl über den Filter (12) aus der Ölwanne an. Das Öl wird über die Leitung (3) zum Kühler (1) geleitet. Das Öl läuft durch den Kühler (1), wo es einen Teil der Wärme abgibt, und erreicht über die Leitung (2) den Zylinderkopf. Das Öl läuft wieder in die Ölwanne, wo es sich mit dem für die Schmierung verwendeten Öl mischt.

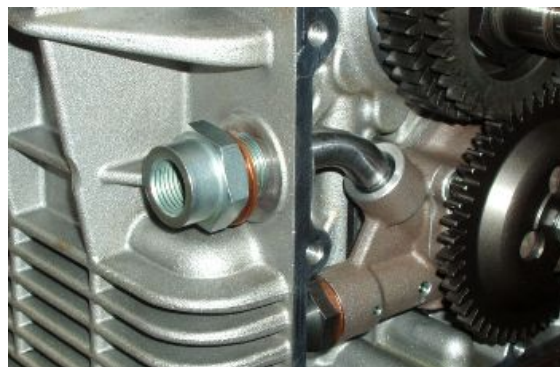
Schmierung:

Das Laufrad (6) saugt Öl über den Filter (11) aus der Ölwanne an. Das Öl wird über die entsprechenden Schmierkanäle im Kurbelgehäuse zu allen Bauteilen geleitet, die eine Schmierung benötigen. Das Öl läuft wieder in die Ölwanne, wo es sich mit dem für die Kühlung verwendeten Öl mischt.

Ölpumpe

Abnahme

- Das Motoröl ablassen.
- Die Lichtmaschine und den Deckel der Ventilsteuerung entfernen.
- Den Nippel abschrauben und entfernen.
- Die Dichtung aufbewahren.



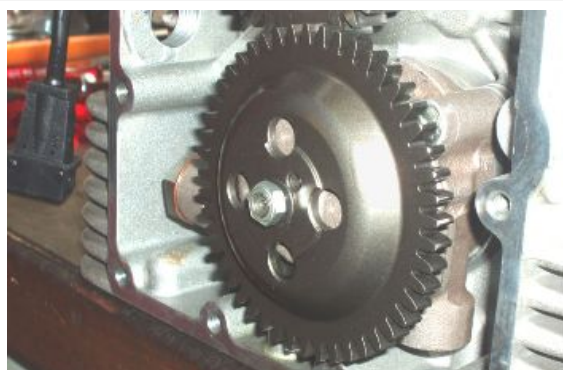
- Den Anschluss Nippel - Ölpumpe entfernen.



- Den Kolben des linken Zylinders auf OT in Zündphase stellen.
- Eine Markierung am Antriebszahnrad der Ölpumpe und eine Markierung am geführten Zahnrad anbringen, so dass sie beim Wiedereinbau richtig positioniert werden können.
- Die Mutter an der Kurbelwelle abschrauben und entfernen.
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe ausbauen.
- Die Mutter wieder festschrauben, um zu vermeiden, dass die interne Ausgleichscheibe in das Kurbelgehäuse fällt.



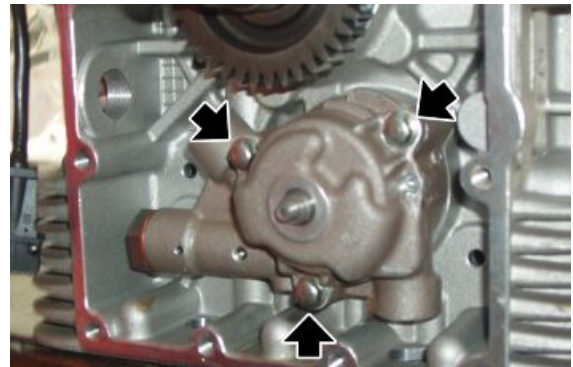
- Die Mutter am geführten Zahnrad abschrauben und entfernen.
- Die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Das geführte Zahnrad der Ölpumpe ausbauen.



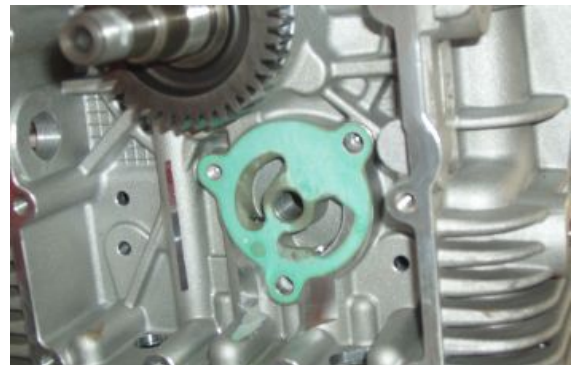
- Den Mitnehmerstift entfernen.



- Die drei Schrauben abschrauben und entfernen.
- Die Ölpumpe ausbauen.



- Die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe entfernen.



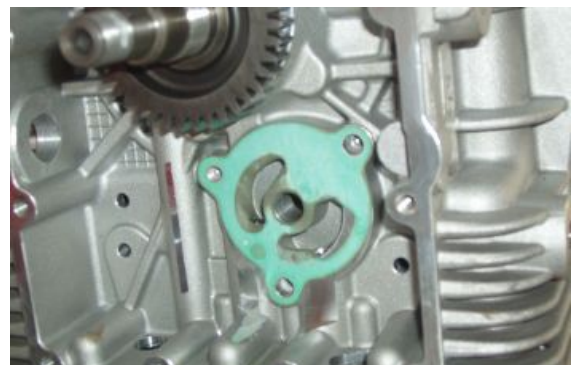
Siehe auch

[Wechseln](#)

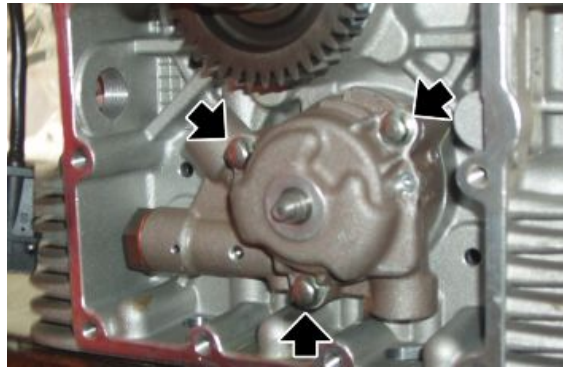
[Abnahme der Lichtmaschine](#)

Installation

- Eine neue Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe anbringen.



- Die Ölpumpe anbringen.
- Die drei Befestigungsschrauben der Ölpumpe festschrauben.



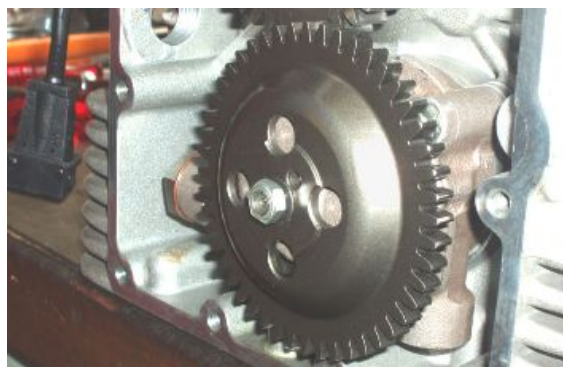
- Den Mitnehmerstift an der Ölpumpenwelle anbringen.



- Das Zahnrad an der Ölpumpenwelle anbringen.



- Die Unterlegscheibe an der Ölpumpenwelle anbringen.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



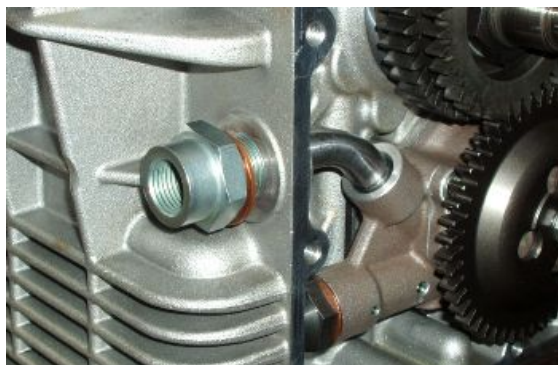
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe an der Kurbelwelle anbringen. Dabei muss die Markierung auf die Markierung ausgerichtet werden, die beim Ausbau am mitgeführten Zahnrad der Ölpumpe angebracht wurde.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Den Anschluss in die Ölpumpe einsetzen.



- Den Nippel komplett mit Dichtung am Kurbelgehäuse einbauen.
- Den Nippel mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Ausbau Ölwanne

ANMERKUNG

ZUM AUSBAU DER ÖLWANNE MUSS UNTER DER ÖLWANNE EIN GEEIGNETER BEHÄLTER ZUM AUFFANGEN DES ALTÖLS AUFGESTELLT UND DAS GESAMTE ÖL ABGELASSEN WERDEN.

- Gegebenenfalls kann der Filter mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug entfernt werden.

Spezialwerkzeug

01.92.91.00 Schlüssel zum Ausbau Deckel an der Ölwanne und Filter

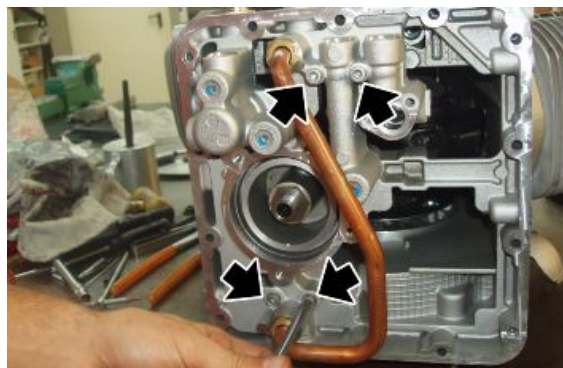
- Die Öl-Einfüllschraube lösen und abschrauben und den O-Ring aufbewahren.



- Die vierzehn Befestigungsschrauben der Ölwanne am Kurbelgehäuse lösen und abschrauben.



- Die vier Schrauben abschrauben und entfernen.
- Die Flansch ausbauen.

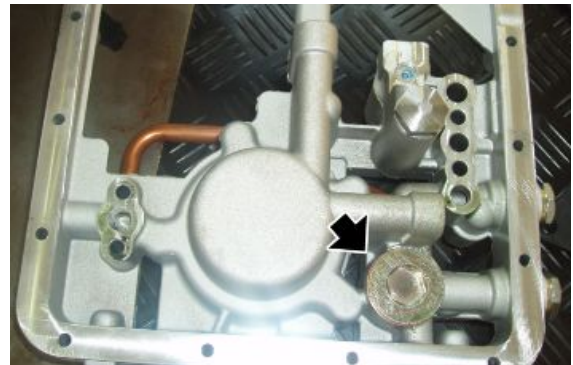




- Die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.
- Beide Filter ausbauen.



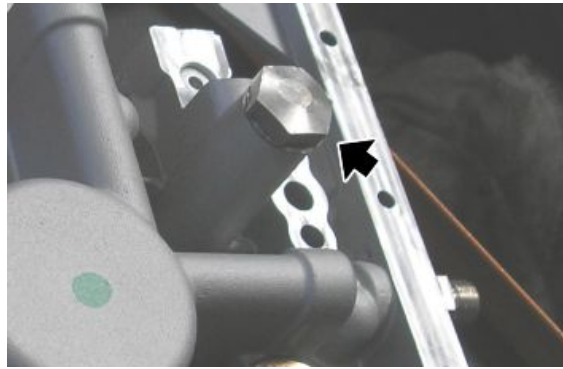
- Den Verschluss abschrauben.



- Das Thermostatventil ausbauen.

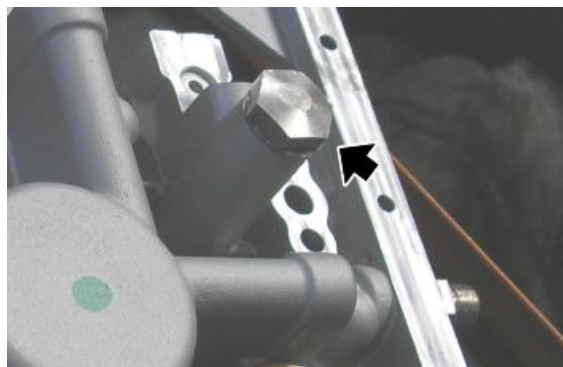


- Den Verschluss vom Überdruckventil abschrauben und entfernen.
- Die Überdruckventil-Bauteile entfernen.



Einbau Ölwanne

- Die Überdruckventil-Bauteile richtig anbringen.
- Den Verschluss des Überdruckventils festziehen.



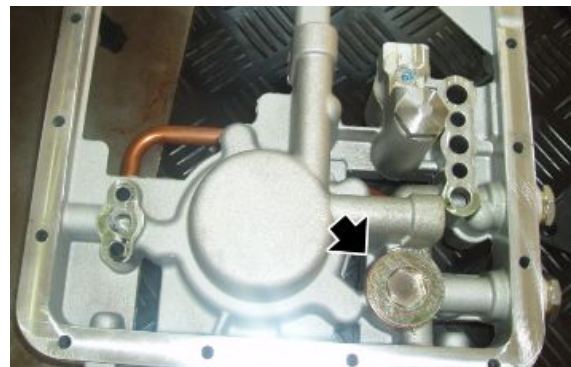
- Das Thermostatventil anbringen.



PRÜFEN, DASS DIE BOHRUNG FÜR DAS MOTORÖL NICHT VERSTOPFT IST.



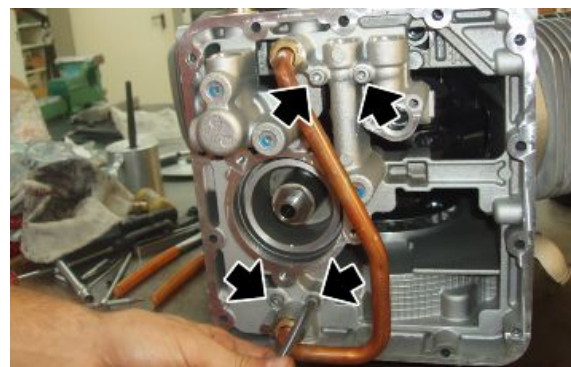
- Den Verschluss des Thermostatventils festziehen.



- Eine neue Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Flansch anbringen.



- Die Flansch einsetzen.
- Die Flansch mit den vier Schrauben befestigen.



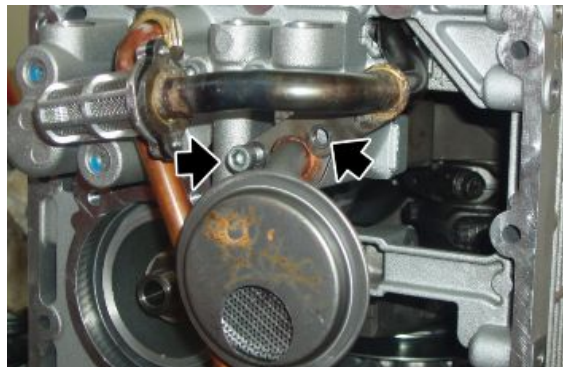
- Den Öl-Ansaugfilter für die Schmierung einsetzen.



- An der Ölpumpe prüfen, ob die O-Ringe vorhanden sind.
- Den Öl-Ansaugfilter für die Kühlung einsetzen.



- Beide Filter mit den zwei Schrauben und dem angegebenen Drehmoment befestigen.



- Einen neuen Ölfilter einbauen und mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Eine neue Dichtung zwischen Flansch und Ölwanne anbringen.



- Die Ölwanne anbringen.
- Die vierzehn Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Den richtigen Motorölstand wieder herstellen.

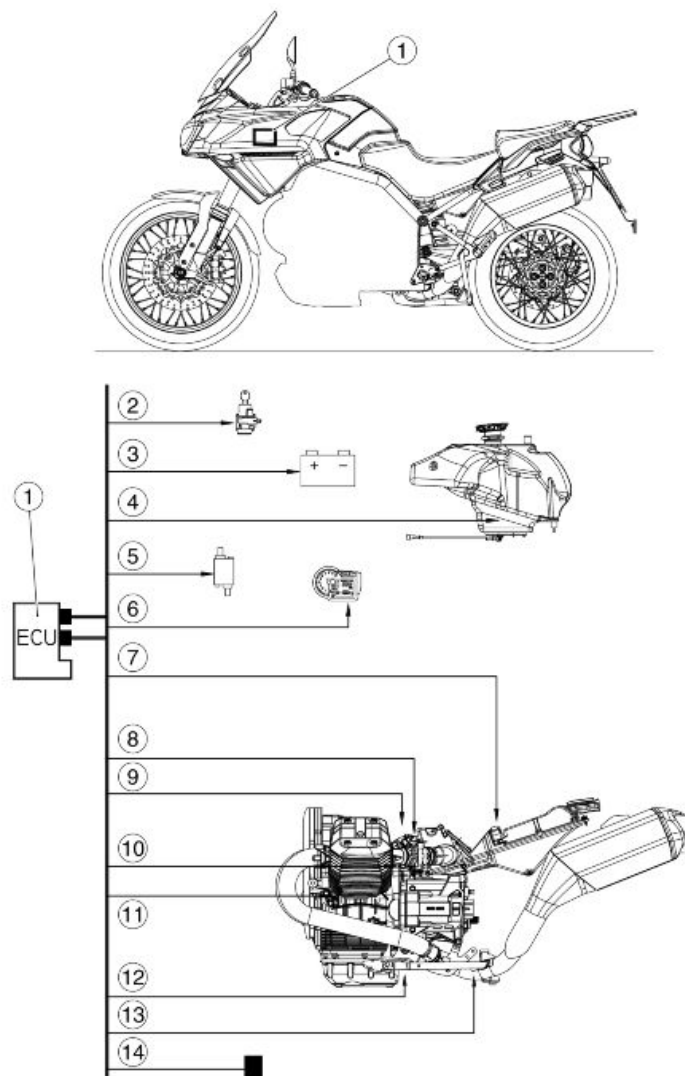


INHALTSVERZEICHNIS

BENZINVERSORGUNG	VERS
-------------------------	-------------

Einspritzung

Schema



Zeichenerklärung:

- 1 Zündelektronik
- 2 Zündschloss
- 3 Batterie
- 4 Kraftstoffpumpe
- 5 Zündspulen
- 6 Armaturenbrett
- 7 Lufttemperatursensor
- 8 Sensor Drosselklappenstellung
- 9 Einspritzdüsen
- 10 Motor-Temperatursensor

- 11 Sensor Kurbelwellenposition
- 12 Seitenständer
- 13 Lambdasonde
- 14 Kippsensor

PASSAGGIO TUBAZIONI CORPO FARFALLATO

La tubazione che v  dal corpo farfallato al motorino del minimo deve essere installata in modo che la parte sagomata sia inserita nella cassa filtro aria.



La parte pi  corta della tubazione carburante collegata ai corpi farfallati, deve essere posizionata a destra.

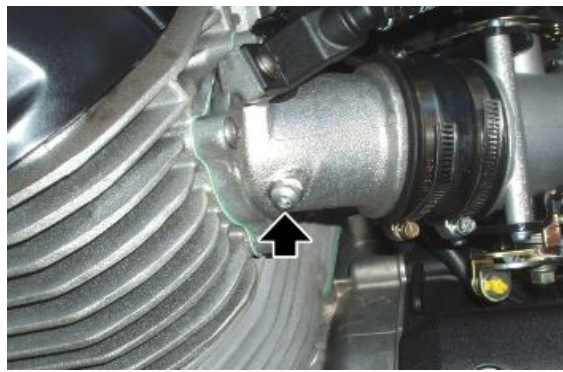


Zylindersynchronisierung

- Bei ausgeschaltetem Fahrzeug das Instrument Axone 2000 am Diagnosestecker und an der Fahrzeugbatterie anschließen.



- Das Instrument einschalten.
- Die Anschlüsse für die Leitungen des Unterdruckmessers an den Öffnungen an den Ansaugstutzen anschließen.
- Die Leitungen des Unterdruckmessers mit den entsprechenden Anschlüssen verbinden.
- Den Zündschlüssel auf ON stellen.
- Prüfen, dass in der Zündelektronik keine Fehler vorhanden sind. Sind Fehler vorhanden, müssen diese zunächst beseitigt und das Verfahren dann wiederholt werden.



- Sicherstellen, dass die linke Drosselklappe am Anschlag anliegt.



DIE ANSCHLAGSCHRAUBE AM DROSSELVENTIL NICHT VERSTELLEN. ANDERNFALLS MUSS DER DROSSELKÖRPER AUSGEWECHSELT WERDEN. PRÜFEN, DASS DER VOM DROSSELVENTIL KOMMENDE BOWDENZUG GESPANNT IST.



- Das Axone-Display auf den Menüpunkt einstellbare Parameter stellen.
- Die Selbsterlernung der Drosselklappenposition vornehmen.

- Den Zündschlüssel auf "OFF" stellen und mindestens 30 Sekunden in dieser Stellung lassen.
- Den Zündschlüssel auf "ON" stellen, um den Datenaustausch mit Axone wieder herzustellen.
- Prüfen, ob der für "Drosselklappe" angegebene Wert $4,7 \pm 0,2^\circ$ beträgt. Wird ein falscher Wert angezeigt, muss die Zündelektronik ausgewechselt und das Verfahren von Anfang an wiederholt werden.



- Die beiden By-Pass-Schrauben an den Drosselkörpern vollständig schließen.
- Den Motor anlassen.
- Den Motor auf die vorgeschriebene Temperatur warmlaufen lassen: 60 °C (140 °F).
- Den Motor mit einer Drehzahl von 2000/3000 U/Min laufen lassen und mit dem Unterdruckmesser prüfen, dass der Druckunterschied zwischen den beiden Druckwerten maximal 1 cm Hg (1,33 kPa) beträgt.

Ist diese Bedingung gegeben, muss folgendes geprüft werden:

- Den Motor wieder auf Leerlauf stellen und prüfen, ob die Unterdruckwerte zwischen den beiden Zylindern gleich sind. Ist dies nicht der Fall, muss dieser Zustand durch Verstellen der By-Pass-Schrauben hergestellt werden. Für den richtigen Ausgleich der Unterdruckwerte nur die Schraube mit dem größeren Unterdruckwert verstellen.

Ist der Unterschied größer:

- Die Stellvorrichtung an der Verbindungsstange zwischen den Drosselkörpern verstellen, um den Druckunterschied in den beiden Leitungen zu verringern.
- Erneut, wie bereits oben beschrieben, das Verfahren "Selbsterlernung Drosselklappenposition" ausführen.
- Den Motor wieder auf Leerlauf stellen und prüfen, ob die Unterdruckwerte zwischen den beiden Zylindern gleich sind.



- Ist dies nicht der Fall, muss dieser Zustand durch Verstellen der By-Pass-Schrauben hergestellt werden. Für den richtigen Ausgleich der Unterdruckwerte nur die Schraube mit dem größeren Unterdruckwert verstellen.

Recovery-Funktion

Bei einem Ausfall des Signals folgender Sensoren werden von der Zündelektronik einige Werte eingegeben, so dass der Motor trotzdem funktioniert oder einen anderen Parameter benutzt. In diesem Fall werden sowohl am Armaturenbrett als auch am Axone eine Störung angezeigt.

WIEDERHERSTELLUNGS-FUNKTION

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Lufttemperatur	25 °C (77 °F)
Motortemperatur	30 °C (86 °F) mit linearer Zunahme ab Lufttemperatur beim Starten
Luftdruck	1010 hPa
Potentiometer Drosselklappe	2,9° im Leerlauf, andernfalls variabel.
Stepper-Motor	Fester Wert, variabel je nach Fahrzeug

Einsatz des Axone für Einspritzanlage

Einspritzung

ISO-Bildschirmanzeige

ISO

In diesem Menüpunkt können allgemeine Angaben zur Zündelektronik abgelesen werden. Z. B. Softwaretyp, Abbildung, Programmierungsdaten für die Zündelektronik



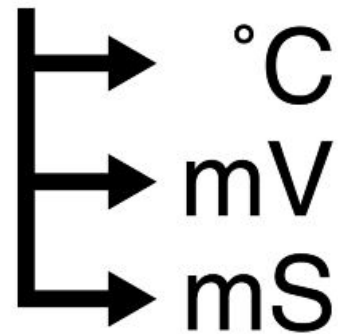
MENÜPUNKT ISO

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Mapping	-

Bildschirmanzeige - Motorparameter

ABLESEN MOTOR-PARAMETER

In diesem Menüpunkt können die von den einzelnen Sensoren erfassten Parameter (Motordrehzahl, Motortemperatur, ...) abgelesen werden. Es können auch die von der Zündelektronik eingegebenen Werte (Einspritzzeit, Vorzündung, ...) abgelesen werden.



MENÜPUNKT ABLESEN MOTOR-PARAMETER

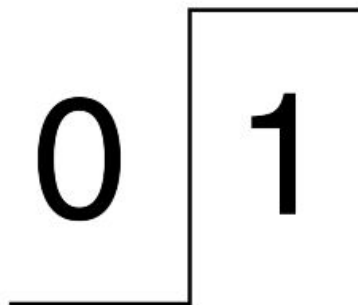
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motordrehzahl	Motordrehzahl pro Minute: Der Mindestwert ist von der Zündelektronik vorgegeben und kann nicht geändert werden.
Einspritzzeit	- ms
Vorzündung	- °
Lufttemperatur	°C Temperatur der vom Motor angesaugten Luft, erfasst vom Sensor im Filtergehäuse. Das ist nicht die Temperatur, die am Armaturenbrett angezeigt wird.
Motortemperatur	°C
Batteriespannung	V
Drosselklappe	Dieser Wert entspricht der geschlossenen Drosselklappe (Richtwert zwischen 4,5 e 4,9°) (linke Drosselklappe liegt an der Anschlagsschraube an). Wird ein abweichender Wert abgelesen, muss der Parameter "Selbsterlernung Drosselklappenposition" eingeschaltet und dieser Wert erhalten werden.
Atmosphärischer Druck	1015 mPa (Richtwerte) Der Sensor befindet sich im Armaturenbrett.
LAMBDA-SONDE	100 - 900 mV (Richtwerte) Unter Spannung stehendes Signal, das die Zündelektronik von der Lambdasonde erhält: Umgekehrt proportional zum Sauerstoffanteil.
Lambda-Integrierung	Wird dieses Signal von der Zündelektronik verwendet (siehe Parameter "Lambda" im Menüpunkt "Zustand Vorrichtungen"), muss der Wert um 0% schwanken.
Fahrzeuggeschwindigkeit	- km/Std.
Ziel-Motordrehzahl	1150 U/Min (Richtwerte) Dieser Parameter gilt für den Leerlauf. Diese Einstellung hängt besonders von der Motortemperatur ab: Die Zündelektronik versucht, durch Verstellen der Vorzündung und des Stepper-Motors, den Motor auf dieser Drehzahl zu halten.
Grundeinstellung Stepper-Motor	70 - 100 (Richtwerte)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
	Schritte in Bezug auf die Bezugsposition des Stepper-Motors.
Stepper C.L.	70 - 150 (Richtwerte) Von der Zündelektronik eingegeben Schritte für den Stepper-Motor. Im Leerlauf, Schritte, damit der Motor die von der Zündelektronik eingegebene Ziel-Motordrehzahl beibehält.
Regler Stepper-Motor	Unterschied zwischen Ist-Schritten des Stepper-Motors und Schritten des Stepper-Motors in Bezugsposition.
Ausgleich durch Stepper-Motor	0° Ist der Motor nicht im Leerlauf, wird der entsprechende Luftbeitrag des Stepper-Motors in Grad Drosselklappe angezeigt.

Bildschirmanzeige - Instrumentenzustand

ZUSTAND VORRICHTUNGEN

In diesem Menüpunkt kann der Zustand (normalerweise ON/ OFF) der Vorrichtungen am Fahrzeug oder der Betriebszustand einer Fahrzeugsysteme (z. B. Betriebszustand Lambdasonde) abgelesen werden.



ZUSTAND VORRICHTUNGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motorzustand	ON/Run/Power-Latch/Stopped Betriebszustände
Position Drosselklappe	Losgelassen/ gedrückt Zeigt den Öffnungs- oder Schließzustand des Drosselklappen-Potentiometers an.
Seitenständer	Eingefahren/ Ausgefahren Zeigt die Position des Seitenständers an (nur bei eingelegtem Gang).
Zündung	Freigegeben/ Nicht freigegeben Zeigt an, ob die Zündelektronik das Starten des Motors freigibt.
Notaus-Schalter RUN / STOP	Run / Stop Zeigt die Position des Notaus-Schalters an.
Kupplung	Nein/ Ja Zeigt den Zustand des Kupplungssensors an.
Gang eingelegt	Nein/ Ja Zeigt den Zustand des Gangsensors an.
Kippsensor	Normal/ Gekippt Zeigt den Zustand des Kippsensors an.
Lambda	Open loop / Closed loop Zeigt an, ob die Zündelektronik das Signal der Lambdasonde verwendet (CLOSED), um die stö-

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
	chiometrische Gemischbildung beizubehalten. Im Leerlauf CLOSED nur, wenn: Taria größer als 20° C (68°F) und Tmotore größer als 30°C (86°F) und Motor mindestens seit 2-3 Minuten eingeschaltet.
Synchronisierung	Synchronisiert / Nicht synchronisiert Zeigt an, ob die Zündelektronik das Signal des Nockenwellensensors richtig erfasst.

Bildschirmseite - Einschalten der Instrumente

VORRICHTUNGEN EINSCHALTEN

In diesem Menüpunkt können Fehler aus dem Speicher der Zündelektronik gelöscht werden, und es können einige von der Zündelektronik kontrollierten Systeme eingeschaltet werden.



VORRICHTUNGEN EINSCHALTEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Linke Spule	5 mal Betrieb für 2,5 ms.
Rechte Spule	5 mal Betrieb für 2,5 ms.
Linke Einspritzdüse	5 mal Betrieb für 4 ms.
Rechte Einspritzdüse	5 mal Betrieb für 4 ms.
Fehler löschen	Bei Druck auf die Taste "Eingabe" wird von gespeicherten Fehler (MEM) auf Fehlerprotokoll (STO) umgeschaltet. Beim nächsten Anschluss zwischen Axone und Zündelektronik wird das Fehlerprotokoll (STO) nicht mehr angezeigt.
Benzinpumpe	Betrieb für 30 Sek.
Steuerung Stepper-Motor	Für 4 Sek. Steuerung Vorschub um 32 Schritte, für die nächsten 4 Sek. Steuerung Rückschub um 32 Schritte und so weiter für 30 Sek.

Bildschirmseite - Fehleranzeige

FEHLER-ANZEIGE

In diesem Menüpunkt werden eventuelle Fehler angezeigt, die vom Fahrzeug erfasst (ATT) oder in der Zündelektronik (MEM) gespeichert sind. Es kann der erfolgte Löschvorgang des Fehlerprotokolls (STO) geprüft werden.



FEHLER-ANZEIGE

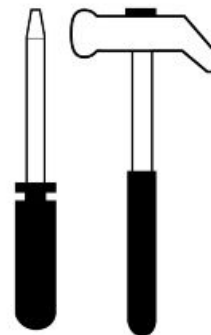
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Luftdrucksensor	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann vom Kunden wahrgenommen werden. Achtung, Luftdrucksensor im Armaturenbrett.
Lufttemperatur	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann kaum vom Kunden wahrgenommen werden.
Motortemperatur	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Wiederherstellungs-Funktion.
Sensor Drosselklappenposition	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann vom Kunden wahrgenommen werden.
LAMBDASONDE	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch oder Stichhaltigkeit: Die Wiederherstellungs-Funktion kann kaum vom Kunden wahrgenommen werden.
Linke Einspritzdüse	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Einspritzdüsen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Rechte Einspritzdüse	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Einspritzdüsen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Relais der Benzinpumpe	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Der Motor kann nicht gestartet werden.
Linke Spule	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Spulen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Rechte Spule	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch. Sind beide Spulen ausgefallen, funktioniert der Motor nicht.
Leerlaufregler	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch: Die Wiederherstellungs-Funktion kann wegen Ausfall der Leerlauf-Steuerung vom Kunden wahrgenommen werden.
Batteriespannung	Die erfasste Batteriespannung ist für einen bestimmten Zeitraum zu niedrig (7V) oder zu hoch (16V).
Choke-Diagnose	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Choke.
Nockenwellensensor	Möglicher Kabelbruch.
Heizvorrichtung Lambdasonde	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Heizkreis der Lambdasonde.
Geschwindigkeitssensor	Möglicher Kurzschluss mit Masse, mit Batterie oder Kabelbruch am Geschwindigkeitssensor: möglicherweise auch Ausfall der Stromversorgung durch die Zündelektronik.
Diagnose der CAN-Leitung	Möglicher Fehler an CAN-Leitung: Kurzschluss, Kabelbruch, Signalausfall oder Stichhaltigkeits-Fehler erfasst.

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
RAM-Speicher	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
ROM-Speicher	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
Mikroprozessor	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.
Checksum eprom	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.

Bildschirmseite - Einstellbare Parameter

EINSTELLBARE PARAMETER

In diesem Menüpunkt können einige Parameter der Zündelektronik eingestellt werden.



EINSTELLBARE PARAMETER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Selbsterlernung der Drosselklappenposition	Ermöglicht der Zündelektronik das Selbsterlernen der Position der geschlossenen Drosselklappe: Es reicht aus die Eingabetaste zu drücken.

INHALTSVERZEICHNIS

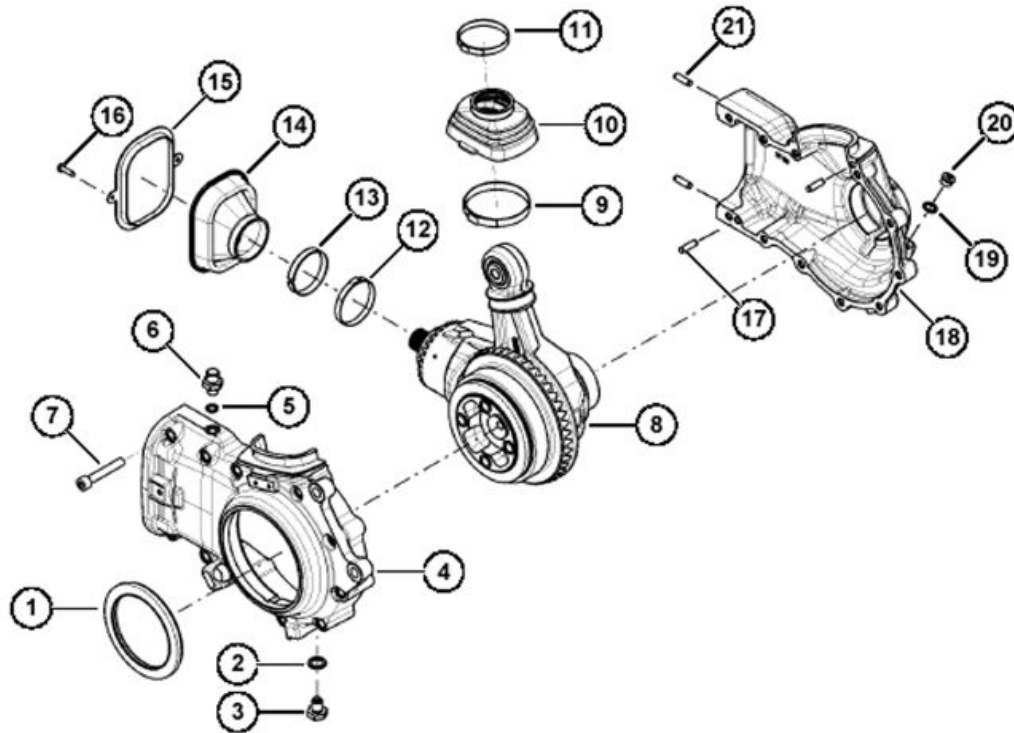
FAHRZEUGAUFBAU

AUFB

Kegelräderpaar

Kontrolle

Smontaggio gruppo scatola

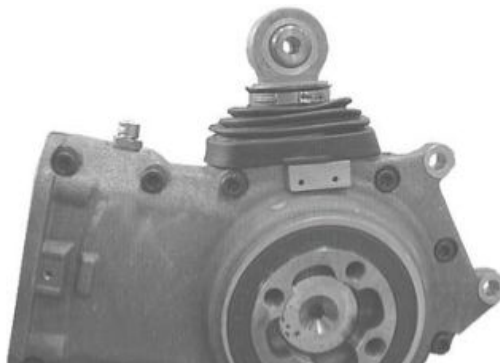


Die Öl-Einfüllschraube (20) abschrauben.

Zum Ablassen der Öls die Öl-Ablassschraube (3) abschrauben.

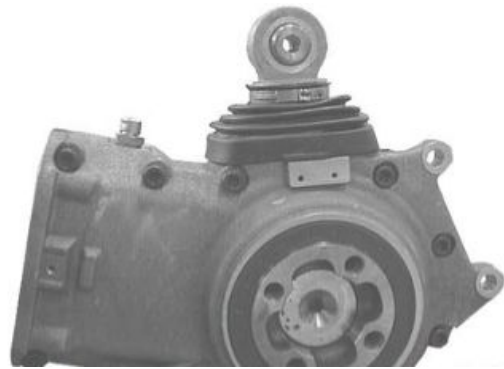


Die Haube (10) anheben.



Die Schellen (9) und (11) entfernen.

Die Haube (14) entfernen.



Die Schrauben (16) entfernen.



Den Ring (15) aufbewahren.



Die Schrauben (7) entfernen.

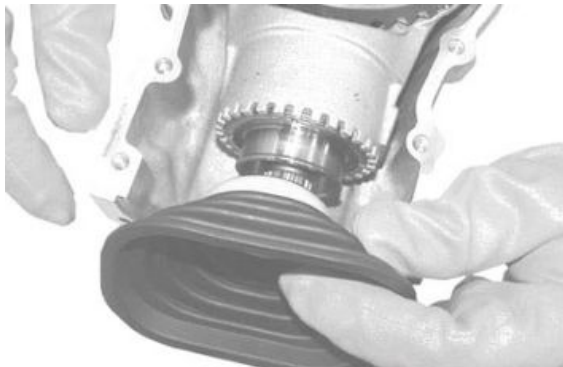
Das Gehäuse (4) entfernen.



Die Schelle (12) entfernen.



Die Haube (14) entfernen.



Den Ring (13) aufbewahren.

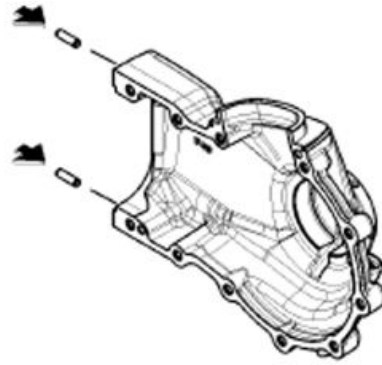


Die Halterungseinheit (8) entfernen.



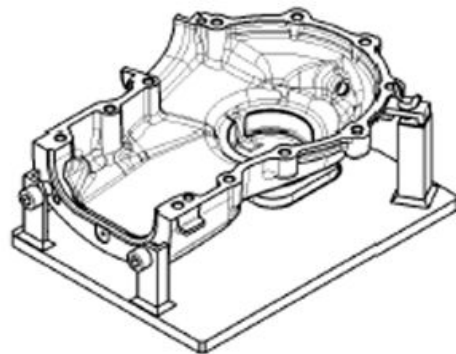
Montaggio gruppo scatola

Die Zentrierstifte mit einem Schlagdorn und einem Hammer in das Gehäuse einsetzen.



Das Gehäuse an der Spezialhalterung zusammensetzen.

Die Passflächen der Gehäusehälften sorgfältig reinigen.



Das Gehäuse erhitzen.



Die Halterungseinheit in das Gehäuse einsetzen.



Die Haube und den Ring zusammensetzen.



Die Haube an der Halterung anbringen.
Die Schelle einbauen.



Die Schelle mit der entsprechenden Zange festziehen.

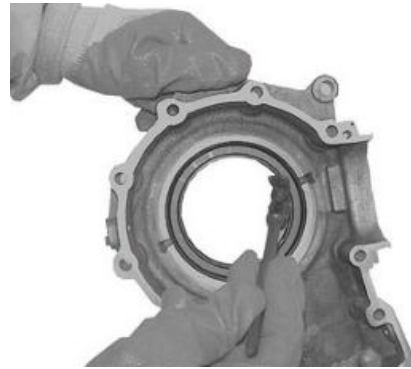


Das vorgeschriebene Dichtungsmittel am Gehäuse anbringen.



Einen neuen Dichtungsring mit dem Puffer einbauen.

Den Dichtungsring schmieren.



Die Zentrier-Stiftschrauben mit M8-Gewinde in die Gewindebohrungen am Gehäuse einsetzen (siehe Abbildung).



Das Gehäuse einbauen.

Die beiden Zentrierstifte entfernen.



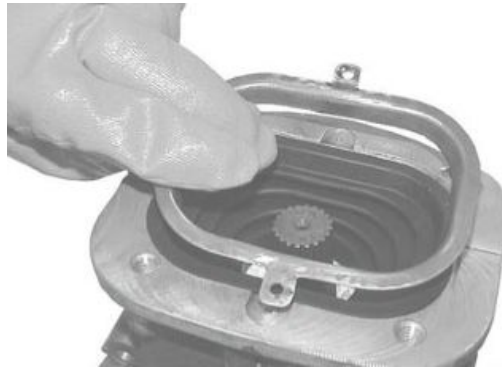
Die Befestigungsschrauben (7) anbringen.

Die Schrauben (7) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Überschüssiges Dichtungsmittel entfernen.



Den Ring am Gehäuse anbringen.



Die Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



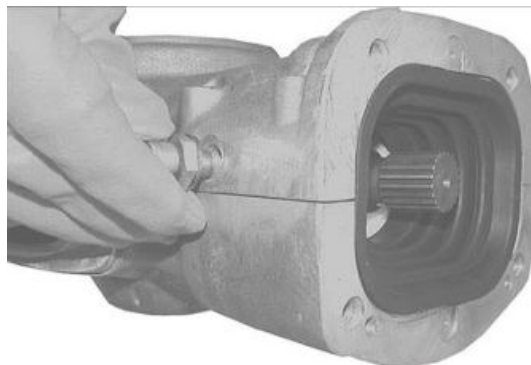
Die Öl-Einfüllschraube zusammen mit der Unterscheibe anbringen.

Die Verschlusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

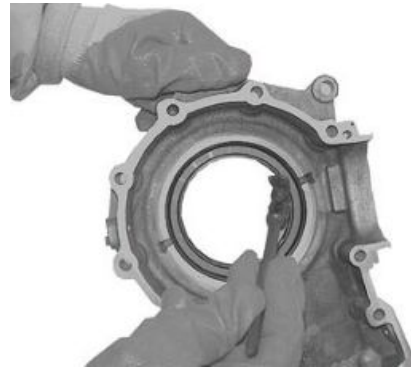


Die Öl-Ablassschraube zusammen mit der Unterscheibe anbringen.

Die Öl-Ablassschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Das Getriebe mit dem vorgeschriebenen Öl füllen.
Die Öl-Einfüllschraube zusammen mit der Unterlegscheibe anbringen.
Die Öl-Einfüllschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Die Haube und die Schellen zusammensetzen.



Die Haube am Sitz anbringen.



Gruppo asse ruota

AUSBAU

Das Hinterradachslager mit einem geeigneten Abzieher ausbauen.



Die Einheit auf den Kopf stellen.

Das Hinterradachslager mit einem geeigneten Abzieher ausbauen.



EINBAU

Die Lager auf 100°C (212 °F) erhitzen.



Das Lager und die Radachse zusammensetzen.



Die Einheit auf den Kopf stellen.

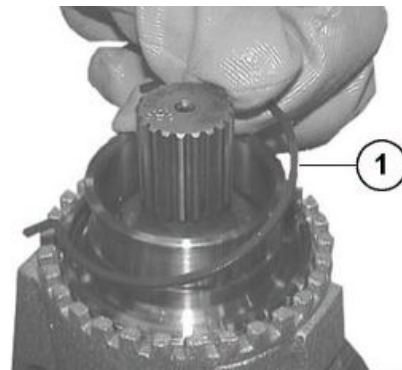
Das Lager und die Radachse zusammensetzen.



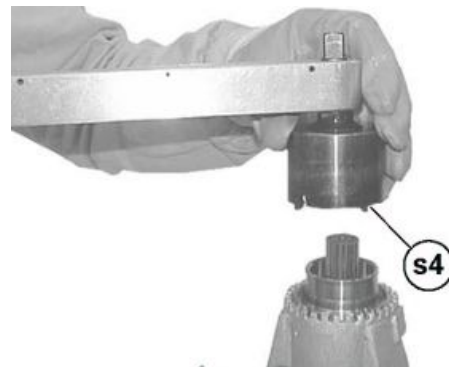
Gruppo pignone

AUSBAU

Den Sicherungsring (1) vom Gewinding entfernen.



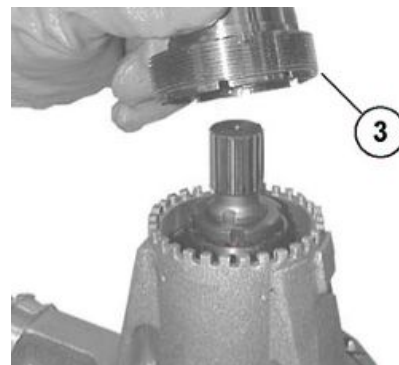
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) abschrauben.



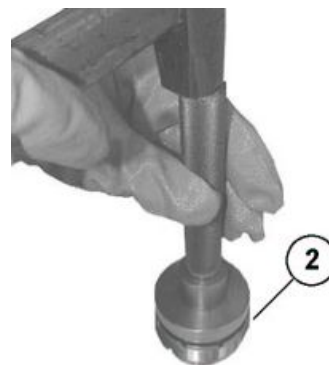
Den Gewinding (2) ausbauen und den Dichtungsring vom Gewinding abnehmen.

ANMERKUNG

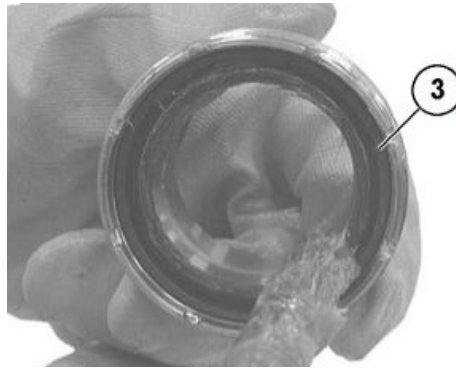
**ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG
DES DICHTUNGSRINGS.**



Den Dichtungsring (3) mit dem Puffer (2) CA715855 (siehe F.1) und einem Hammer in den Gewinding einsetzen.



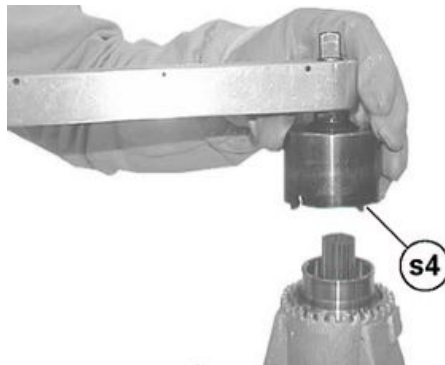
Den Dichtungsring (3) mit Fett schmieren.



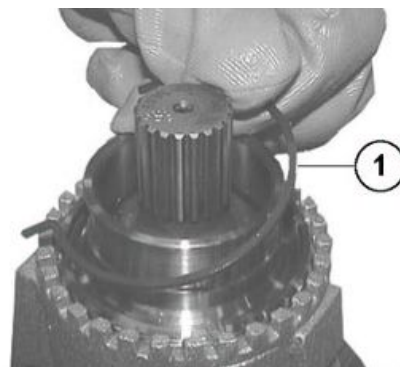
Den Gewinding (2) anbringen.



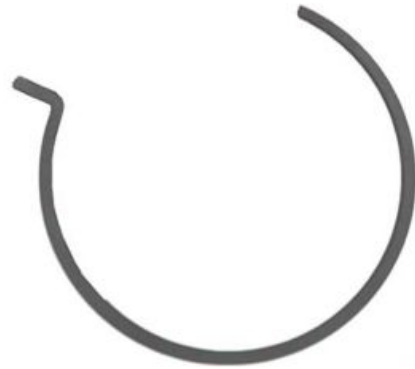
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) mit dem vorgesehenen Drehmoment fest-schrauben.



Den Sicherungsring (1) in der angegebenen Ein-bauposition in den Gewinding (2) einsetzen.

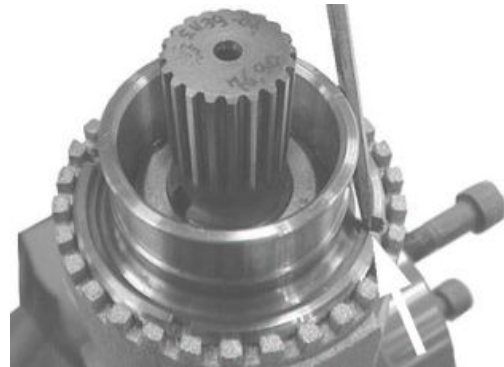


Einbauposition des Sicherungsrings (1).

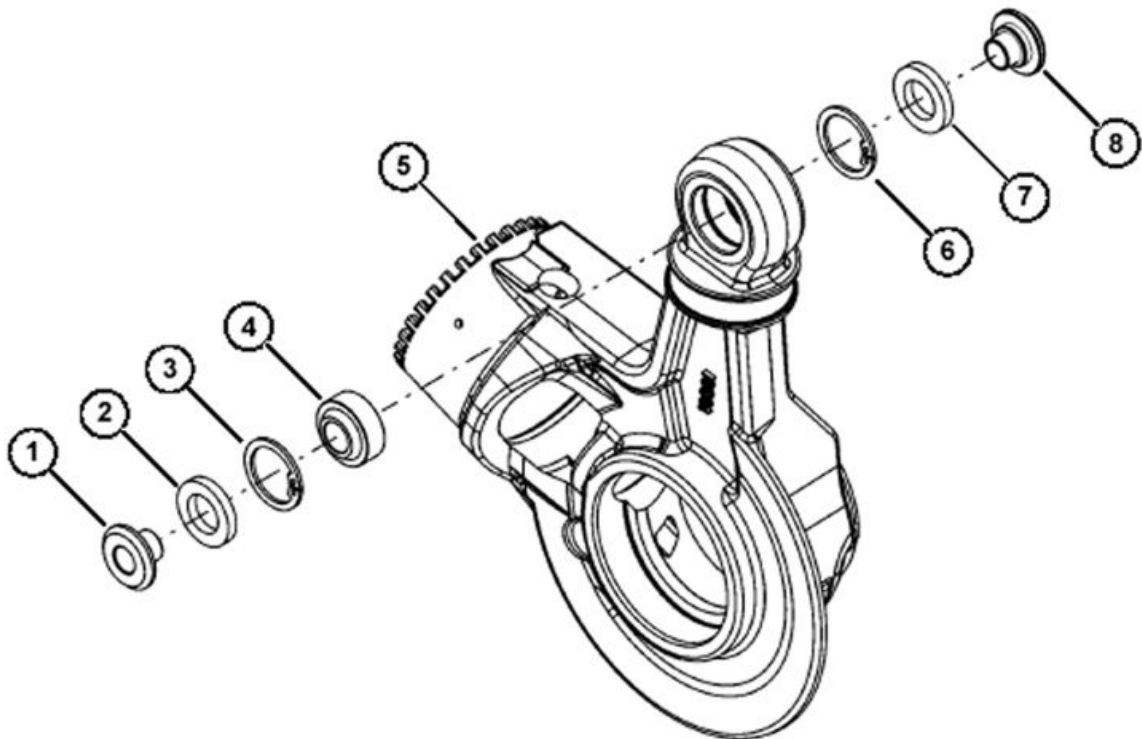


Achtung

SICHERSTELLEN, DASS DER SICHERUNGS-RING GUT IN SEINEM SITZ EINGESETZT IST.



Gruppo supporto



AUSBAU

Die Buchse (1) mit einem Schlagdorn ausbauen.
Die Halterung (5) auf den Kopf stellen und die andere Buchse (8) ausbauen.

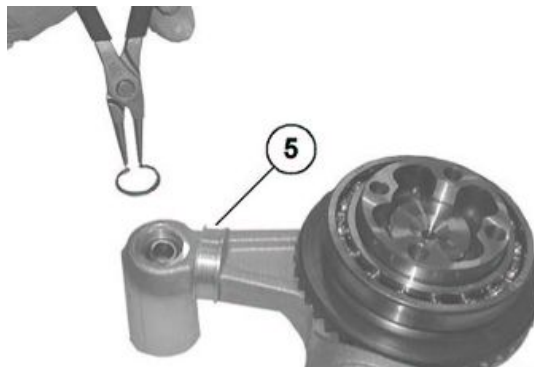


Die Dichtungsringe (2) und (7) mit einem Schraubenzieher entfernen.

Die Sicherungsringe (3) und (6) mit einer geeigneten Zange von der Halterung (5) entfernen.

ANMERKUNG

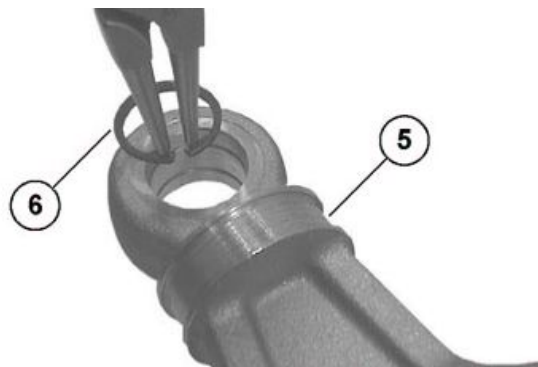
**ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG
DES DICHTUNGSRINGS.**



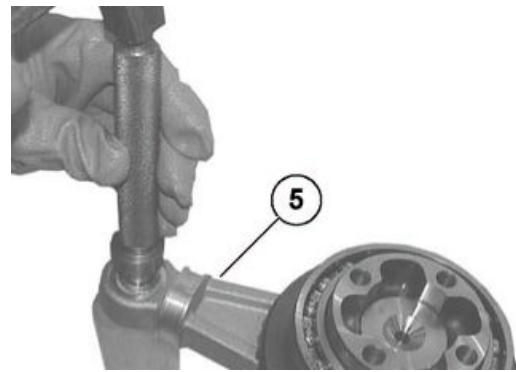
Das Kugelgelenk (4) mit einem geeigneten Puffer und einem Gummihammer ausbauen.

**EINBAU**

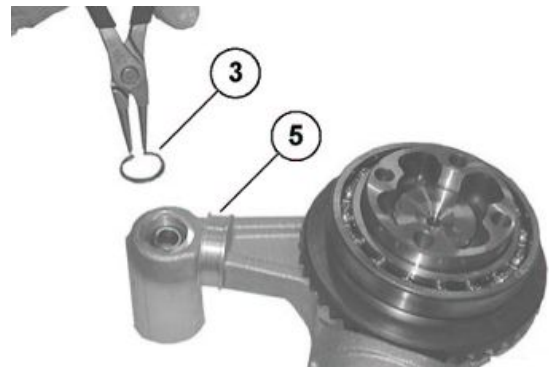
Den Sicherungsring (6) mit einer geeigneten Zange an der Halterung (5) anbringen.



Die Halterung (5) auf den Kopf stellen.
Das Kugelgelenk (4) mit einem geeigneten Puffer und einem Gummihammer einbauen.



Den Sicherungsring (3) mit einer geeigneten Zange an der Halterung (5) anbringen.



Von Hand die neuen Dichtungsringe (2) und (7) einbauen.
Die Buchse (1) einbauen.



Die Buchse (1) mit einem Plastikhammer eintreiben.
Die Halterung (5) auf den Kopf stellen und die andere Buchse (8) einbauen.



Installation

- Das Getriebegehäuse in die Schwingen einsetzen und dabei sicherstellen, dass das Kardangelenk richtig eingreift.



- Die vier Schrauben kreuzweise mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



- Die Reaktionsstange an ihrem Sitz anbringen.
- Die Schraube einsetzen.
- Die Befestigungsmutter der Reaktionsstange festziehen.



- Den Staubschutzring zwischen Ring und Kardan anbringen. Der Staubschutzring muss so eingebaut werden, dass der Bund auf die Getriebeeinheit weist.



- Posizionare il sensore velocità e fermare il cablaggio tramite fascette.
- Posizionare sul forcellone la ruota posteriore.
- Serrare le quattro viti complete di distanziali e anello antipolvere.
- Posizionare sul disco la pinza freno posteriore e il tubo freno sul forcellone.

