



---

# WERKSTATTHANDBUCH

---

897235

---



**Norge GT 8v**

---



# WERKSTATTHAN DBUCH

## Norge GT 8v

Das Unternehmen **Moto Guzzi** s.p.a. behält sich das Recht vor, unter Beibehaltung der in diesem Handbuch beschriebenen und dargestellten technischen Merkmale, jederzeit Änderungen an den eigenen Modellen vorzunehmen. Die Rechte zur elektronischen Speicherung, der Vervielfältigung und vollständiger oder teilweisen Bearbeitung mit jeglichem Mittel sind für alle Länder vorbehalten. Die Erwähnung von Produkten oder Dienstleistungen Dritter dienen nur zur Information und sind keine Verpflichtung. Moto Guzzi s.p.a. haftet nicht für die Leistungen oder die Verwendung dieser Produkte.

---

# WERKSTATTHANDBUCH

## Norge GT 8v

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**

**SPEZIALWERKZEUG**

**S-WERK**

**WARTUNG**

**WART**

**ELEKTRISCHE ANLAGE**

**ELE ANL**

**MOTOR AUS DEM FAHRZEUG**

**MOT FAHR**

**MOTOR**

**MOT**

**BENZINVERSORGUNG**

**VERS**

**RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG**

**RAD / FED**

**FAHRZEUGAUFBAU**

**AUFB**

**BREMSANLAGE**

**BREMSA**

**KAROSSERIE**

**KAROS**

**KONTROLLEN VOR AUSLIEFERUNG**

**KON AUS**

# 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 UMGEFÄHR 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. Wo vorgesehen, die für dieses Fahrzeug entwickelten Spezialwerkzeuge verwenden.

#### AUSBAU DER BAUTEILE

- Zum Lockern bzw. Festziehen der Schrauben und Muttern keine Zangen oder andere Werkzeuge, sondern immer den geeigneten Schlüssel verwenden.
- Vor dem Trennen der Verbindungen (Leitungen, Kabel usw.) die Positionen markieren und durch das Anbringen unterschiedlicher Zeichen kennzeichnen.

- Jedes Teil muss klar gekennzeichnet werden, damit es beim erneuten Einbau nicht verwechselt werden kann.
- Die entfernten Teile sorgfältig mit einem schwer entflammaren Reinigungsmittel reinigen und waschen.
- Die aufeinander angepassten Teile zusammen lassen, da sie infolge des normalen Verschleißes gegenseitig "eingelaufen" sind.
- Einige Bauteile müssen gemeinsam verwendet oder komplett ausgewechselt werden.
- Von Wärmequellen fernhalten.

### 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 Lithiumfett 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.**

**DREHMOMENTE****Achtung**

**NICHT VERGESSEN, DASS DIE DREHMOMENT-RICHTWERTE ALLER BEFESTIGUNGSELEMENTE AN DEN RÄDERN, BREMSEN, RADACHSEN UND ANDEREN AUFHÄNGUNGSBAUTEILEN EINE GRUNDLEGENDE ROLLE BEI DER GARANTIE DER FAHRZEUGSICHERHEIT SPIELEN UND AUF DEN VORGEgebenEN WERTEN GEHALTEN WERDEN MÜSSEN. DIE DREHMOMENTE 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 DES TODS.**

## 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 Federung 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 KUPPLUNGS-SCHEIBEN.**

**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.

## Fahrgestell- und Motornummer

### POSITION DER SERIENNUMMERN

Diese Nummern werden für die Zulassung des Fahrzeugs benötigt.

#### ANMERKUNG

ÄNDERUNGEN AN DER MOTOR- UND RAHMENNUMMER KÖNNEN ZU SCHWEREN ORDNUNGS- UND STRAFRECHTLICHEN SANKTIONEN FÜHREN. BESONDERS DIE ÄNDERUNG DER RAHMENNUMMER FÜHRT ZU EINEM SOFORTIGEN VERFALL DER GARANTIE.



### MOTORNUMMER

Die Motornummer ist auf der linken Seite, in der Nähe des Kontrolldeckels für den Motorölstand, eingestanzt.



Wie im folgenden Beispiel gezeigt, besteht diese Nummer aus Ziffern und Buchstaben.

**ZGULPS010YMXXXXXX**

#### ZEICHENERKLÄRUNG:

**ZGU:** WMI Weltherstellercode (World manufacture identifier);

**LP:** Modell;

**S01:** Modellversion;

**0:** digit free

**Y** Herstellungsjahr

**M:** Herstellungswerk (M = Mandello del Lario);

**XXXXXX:** Fortlaufende Nummer (6 Ziffern);

#### RAHMENNUMMER

Die Rahmennummer ist auf der rechten Seite am Lenkrohr eingestanzt.

## Ausmaße und Gewicht

### AUSMASSE UND GEWICHT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Maximale Länge	2195 mm (86.4 in)
Maximale Breite	880 mm (34.6 in)
Maximale Höhe (an der Windscheibe)	1430 - 1480 mm (56.3 - 58.3 in)
Sitzbankhöhe	810 mm (31.9 in)
Bodenfreiheit	185 mm (72.8 in)
Radstand	1495 mm (58.8 in)
Leergewicht	257 kg (566.6 lb)

## Motor

### MOTOR

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Querliegender Zweizylinder-Viertaktmotor mit 90 Grad Zylinderwinkel
Anzahl Zylinder	2
Anordnung der Zylinder	V mit 90 Grad Zylinderwinkel
Bohrung/ Hub	95 x 81,2 mm (3.74 x 3.20 in)
Hubraum	1151 cm <sup>3</sup> (70 cuin)
Verdichtungsverhältnis	10.8: 1
Starten	Elektrisch
Motordrehzahl im Leerlauf	1100 ± 100 U/Min
Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung mit hydraulischer Betätigung und integriertem Reißschutz
Schmiersystem	Druckschmierung mit Regulierung über Ventile und Trochoidpumpe
Luftfilter	Patronen-Trockenfilter
Kühlung	Luft und Öl mit unabhängiger Trochoidpumpe und Druckreglerventil am Ölkühlkreis
Ventilsteuerung	Einzelne oberliegende Nockenwelle mit Ventilbechern und Schwinghebeln zur Ventilsteuerung
Ventile	4 Ventile pro Zylinder
Diese Wert sind gültig bei Kontrollspiel zwischen Schwinghebel und Ventil	Einlass: 0,15 mm (0.0059 in) Auslass: 0,20 mm (0.0079 in)

## Kraftübertragung

### ANTRIEB

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Hauptantrieb	Mit Zahnrädern, Übersetzungsverhältnis: 24/35 = 1:1,4583
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	31/29 = 1:0,9355
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 6. Gang	30/24 = 1:0,8
Endantrieb	mit Kardan
Verhältnis	12/44 = 1:3.6667

## Füllmengen

### FASSUNGSVERMÖGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motoröl	Ölwechsel und Ölfilterwechsel: 3400 cm <sup>3</sup> (207.48 cu in)
Getriebeöl	500 cm <sup>3</sup> (30.5 cu in)
Getriebeöl	380 cm <sup>3</sup> (23.2 cu in)
Kraftstoff (einschließlich Reserve)	23 Liter (5,06 UK gal)
Benzinreserve	4 Liter (0,88 UK gal)
Sitzplätze	2
Zulässiges Höchstgewicht	349 kg (769.4 lb)
Olio forcella anteriore	400 +/- 2.5 cc (24.4 +/- 0.15 cu in) (per ogni stelo)

## Elektrische Anlage

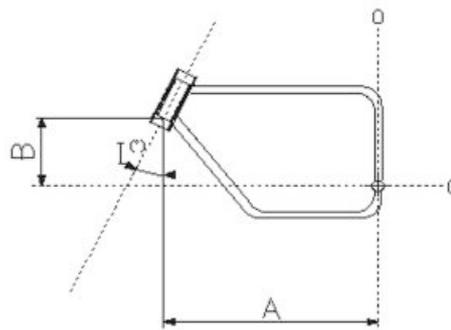
### ELEKTRISCHE ANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zündkerze	NGK PMR8B (long life)
Alternative Zündkerze	NGK CR8EKB
Elektrodenabstand	0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in)
Batterie	12 V - 18 Ah
Lichtmaschine (mit Dauermagnet)	12V - 550 W
Hauptsicherungen	20 A - 30 A - 40 A
Zusatzsicherungen	3 - 10 - 15 A
Vorderes Standlicht	12V - 5W
Rücklichtlampen/Bremslicht	LED
Fernlicht	12 V - 65 W H1
Abblendlicht	12 V - 55 W H3
Blinkerlampen	12 V - 10 W (orangefarben)
Nummernschildbeleuchtung	12V - 5W
Instrumentenbeleuchtung	LED
Blinkerkontrolle	LED
Kontrolllampe Getriebe im Leerlauf	LED
Kontrolllampe Seitenständer abgesenkt	LED
Benzinreservekontrolle	LED
Fernlichtkontrolle	LED
ABS-Kontrolle	LED
Gangwechsel-Kontrolle	LED
Diebstahlsicherungskontrolle	LED
Alarmkontrolle	LED

## Rahmen und Radaufhängung/ Federung

### RAHMEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Stahlrohrrahmen mit hoher Dehngrenze
Vorlauf	120 mm (4.72 in)
Lenkrohrneigung	25° 30'
Lenkwinkel	32°
Vorne	Hydraulische Teleskopgabel Durchmesser 45 mm (1.77 in), mit einstellbarer Federvorspannung.
Durchfedern Vorderrad	120 mm (4.7 in)
Hinten	Einarm mit progressiver Federung, regulierbarer Einzelstoßdämpfer mit ergonomischem Griff zur Vorspannungseinstellung.
Durchfedern Hinterrad	140 mm (5.5 in)



### ABMESSUNGEN A UND B

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Abmessung A	758,9 +/- 1 mm (29.88 +/- 0.04 in)
Abmessung B	345,5 mm (13.60 in)

## Bremsen

### BREMSEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorne	schwimmend gelagerte Doppelbremscheibe aus Edelstahl Durchmesser 320 mm (12.6 in) Bremssattel mit 4 differenzierten und gegenüberliegenden Kolben
Hinten	Bremscheibe aus Edelstahl Durchmesser 282 mm (11.1 in), Bremssattel mit zwei parallelen Kolben

## Räder und Reifen

### RÄDER UND REIFEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Radfelgen - Typ	Leichtmetallgussräder mit 3 Hohlspeichen aus Kokillenguss
Vorderradfelgen	3,5" x 17"
Radfelgen - hinten	5,5" x 17"
Reifentyp	DUNLOP Roadsmart - Pirelli Angel
Vorne Maß	120/70 - ZR 17"
Reifendruck vorderer Reifen	2,5 Bar (250 kPa) (36.26 PSI)
Reifendruck vorderer Reifen mit Beifahrer	2,5 Bar (250 kPa) (36.26 PSI)
Hinten Maß	180 / 55 - ZR 17"
Reifendruck hinterer Reifen	2,8 Bar (280 kPa) (40.61 PSI)
Reifendruck hinterer Reifen mit Beifahrer	2,8 Bar (280 kPa) (40.61 PSI)

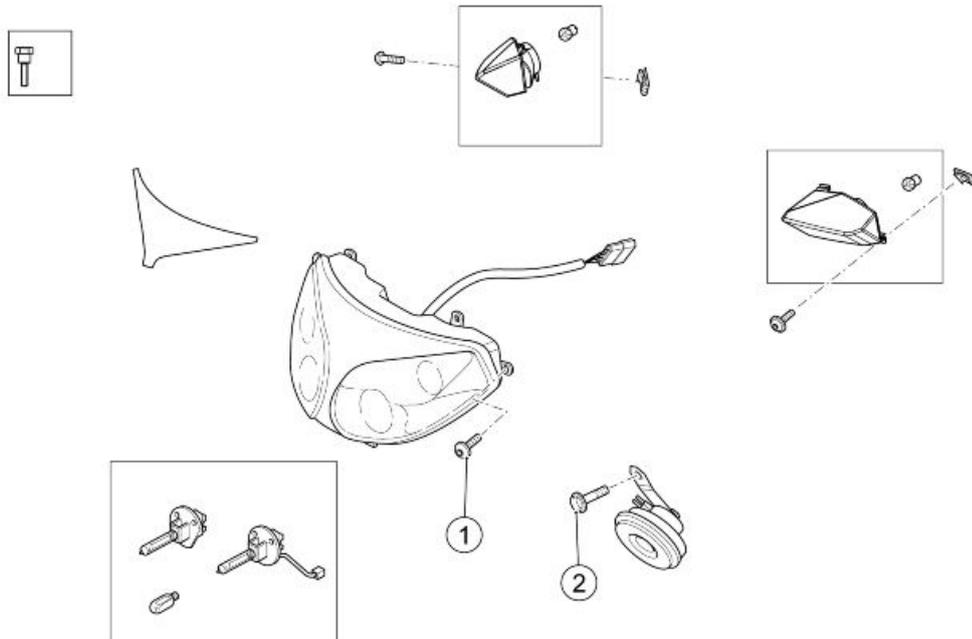
## Kraftstoffversorgung

### BENZINVERSORGUNG

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

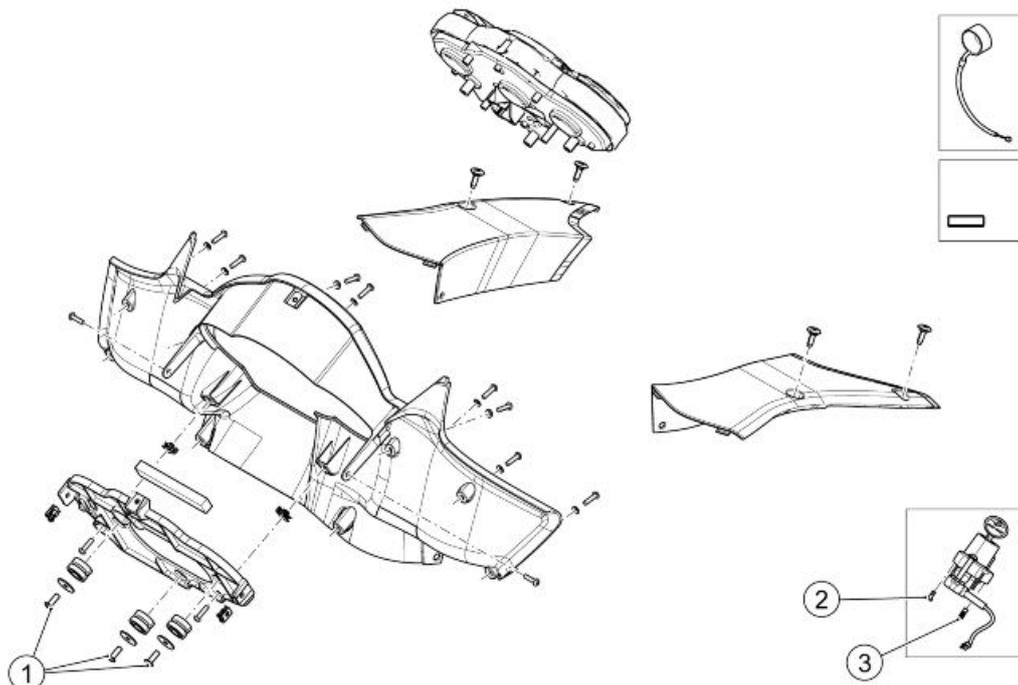
Anzugsmomente

Vorderteil



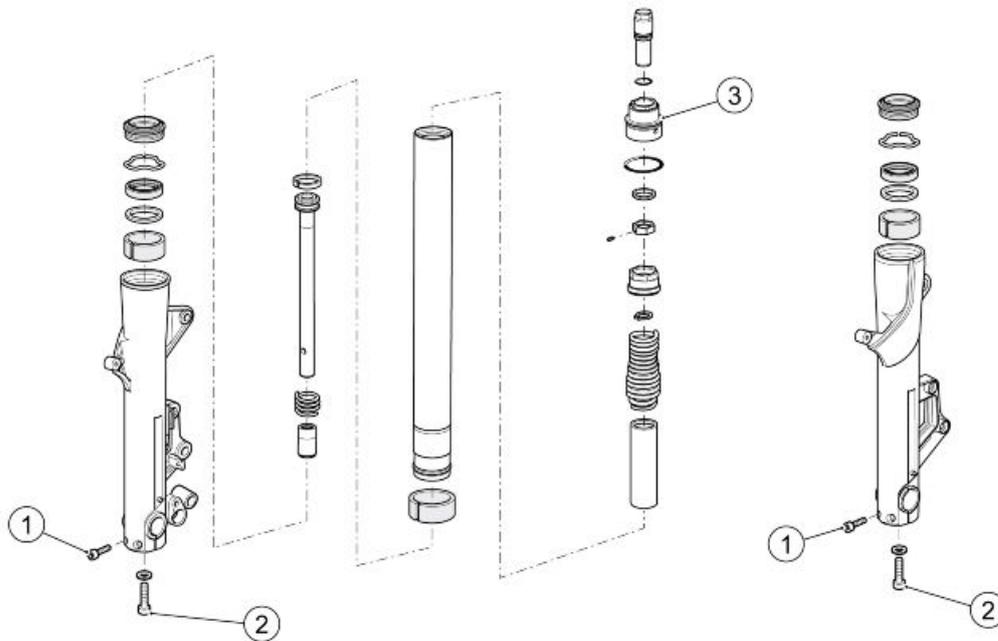
**SCHEINWERFER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Scheinwerfer	M5	4	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Hupe	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

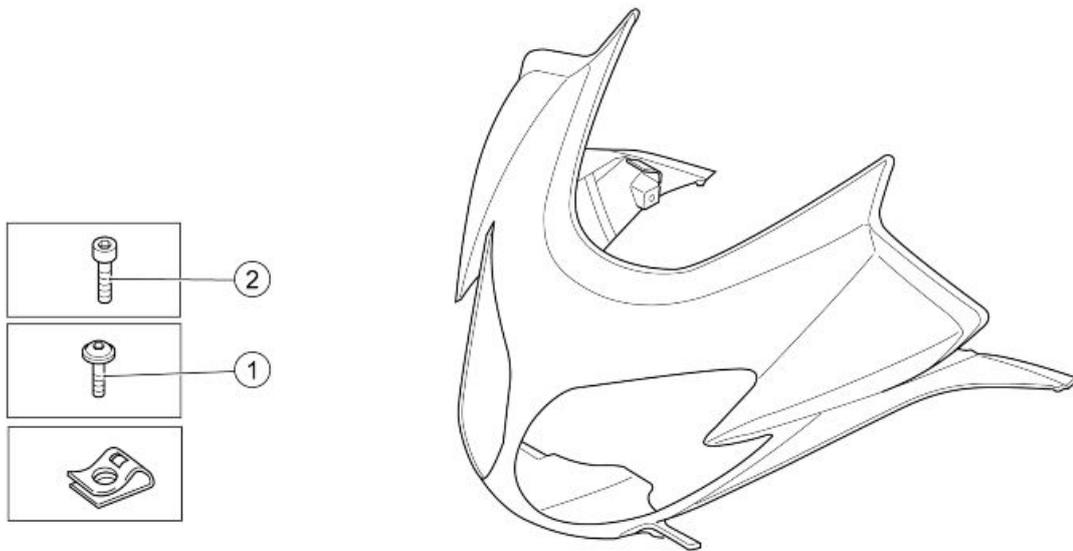


**ARMATURENBRETT**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Armaturenbrett	SWP M5x14	3	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Zündschloss	M8x30	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Abreißschraube Befestigung Zündschloss	M8x28	1	-	Abreißschraube

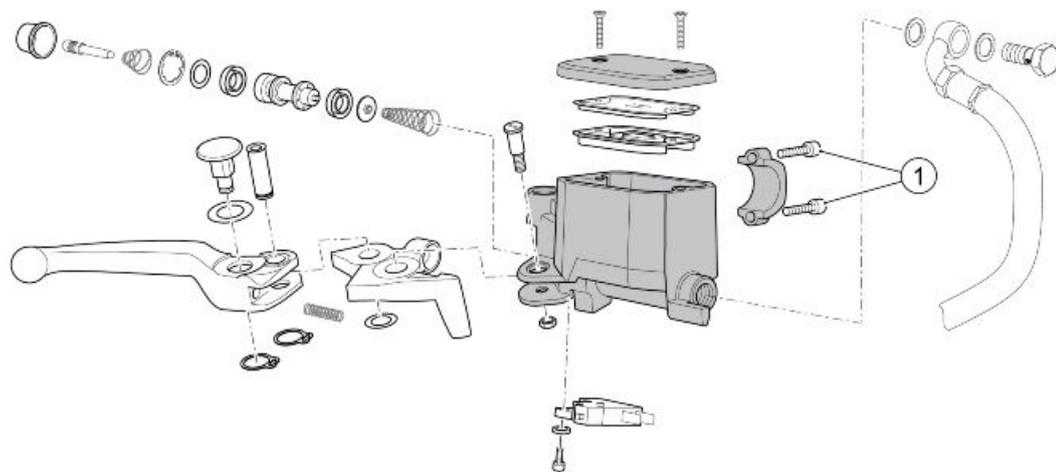
**VORDERE GABEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Radachse an Gabelbeinen	M6	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Pumpstange an Hülse	M10x35	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
3	Gabelverschluss	-	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-



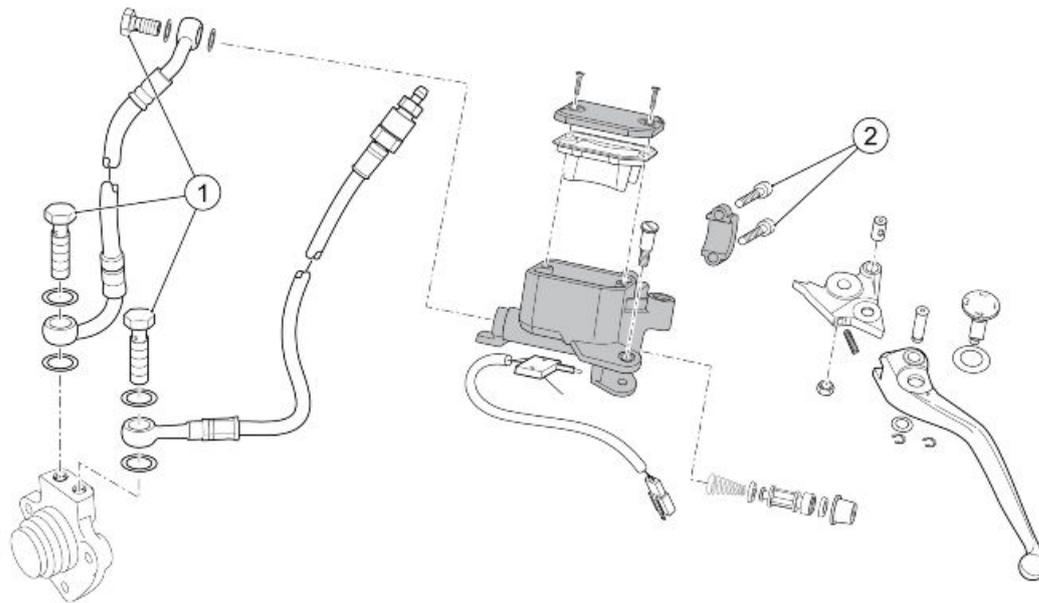
**SPORTSCHEIBE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Sportscheibe	M5x9	8	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Sportscheibe	M5x16	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



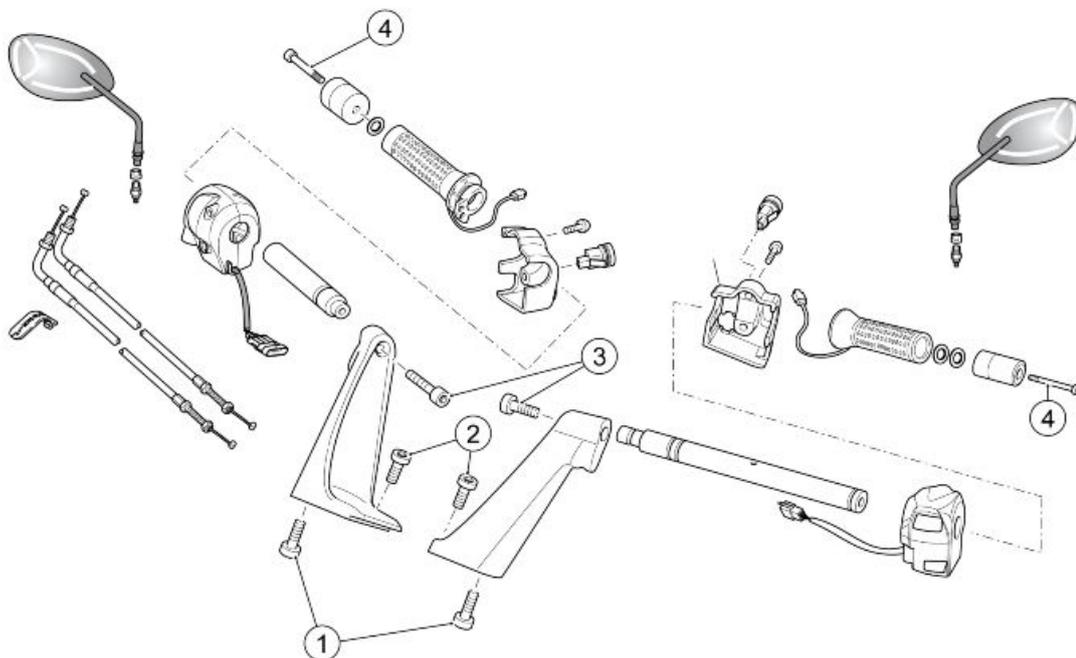
**VORDERRADBREMSHEBEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bügelschraube Hauptbremszylinder Vorderradbremse	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Reihenfolge 1-2-1



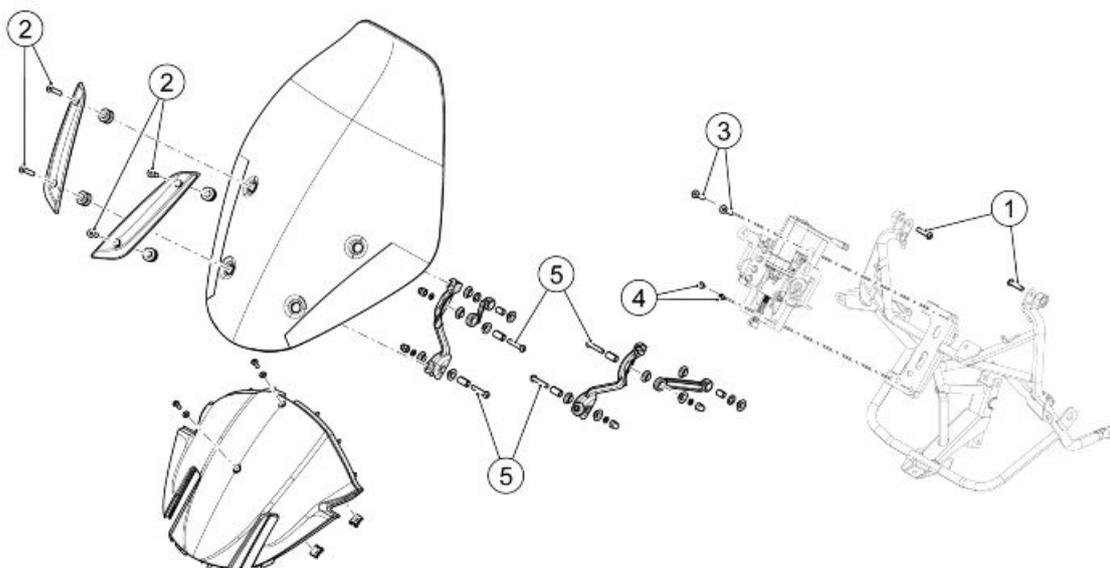
**KUPPLUNGSHABEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Hohlschraube Befestigung Kupplungsleitungen	M10	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Bügelschraube Hauptkupplungszyylinder	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Reihenfolge 1-2-1



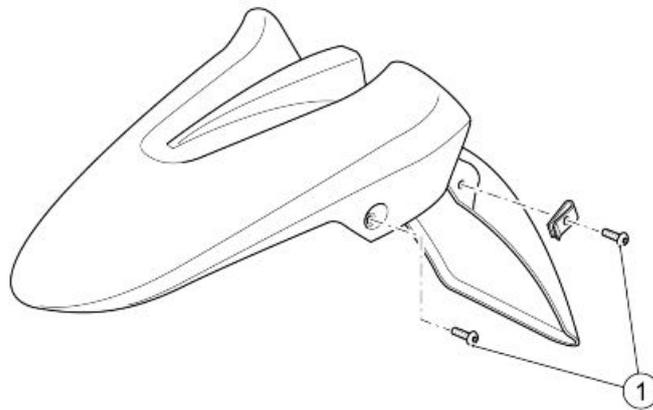
**LENKER UND BEDIENELEMENTE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Untere Befestigungsschraube Lenkerhälfte an oberer Gabelbrücke	M8x25	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube Lenkerhälfte an oberer Gabelbrücke	M8x25 INOX	4	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Lenkrohr an Lenkerhälfte	M8x30	2	18 Nm (13.27 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Gegengewicht	M6x70	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243

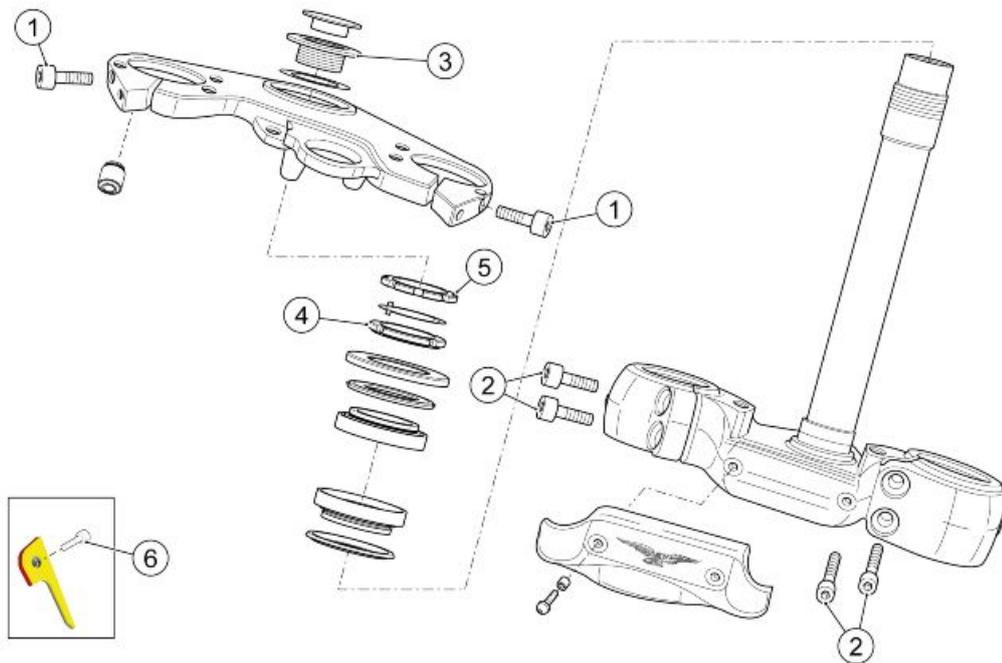


**WETTERSCHUTZ**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Umlenkhebel Wetterschutz an kleinem Rahmen	M6x25	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Halterung Zierleiste	M5	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Obere Befestigungsschraube Stellmotor-Führung an kleinem Rahmen	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Untere Befestigungsschraube Stellmotor-Führung an kleinem Rahmen	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Wetterschutz-Halterungen	M6	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

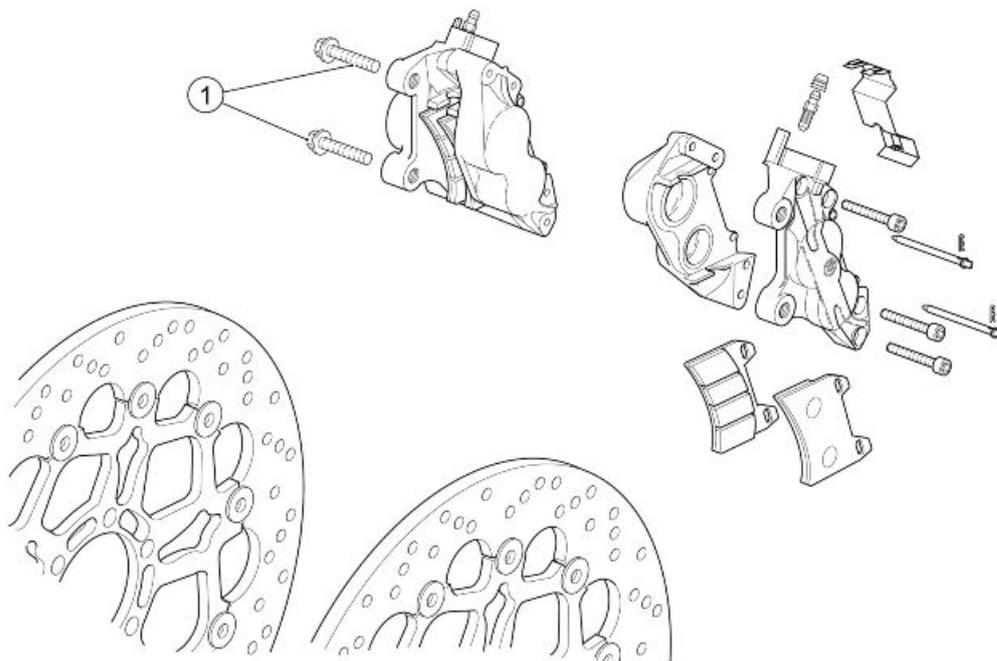
**VORDERER KOTFLÜGEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube vorderer Kotflügel	M5x12	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



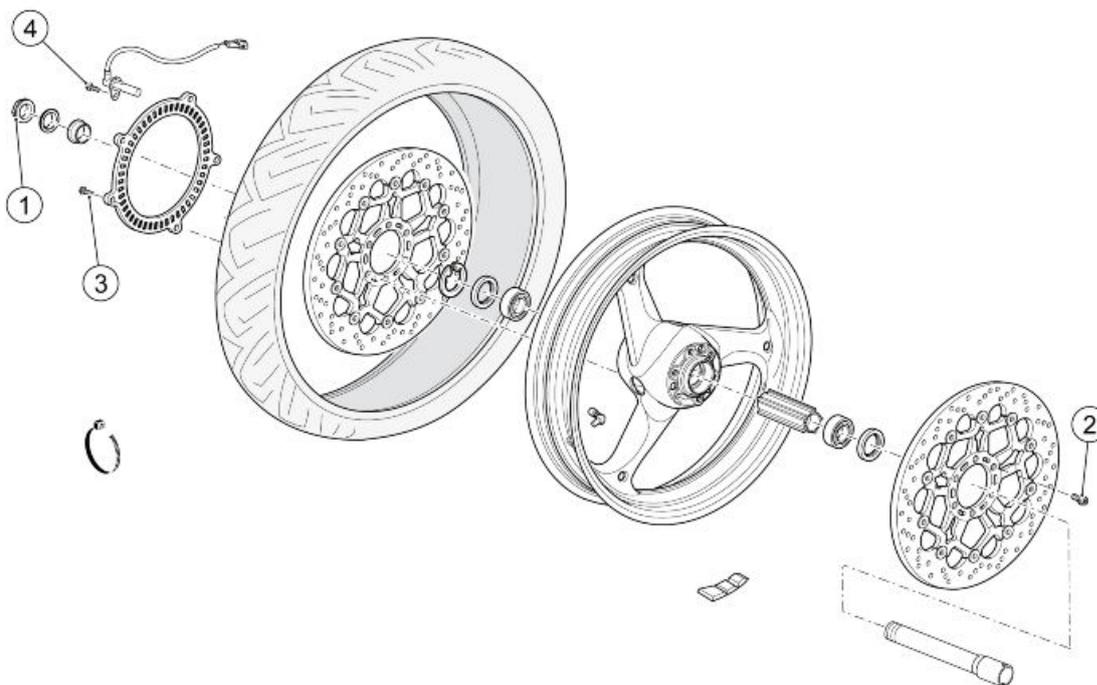
**GABELBRÜCKEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Gabelschaft an oberer Gabelbrücke	M8x30	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Gabelschaft an unterer Gabelbrücke	M8x25	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Deckel Befestigung obere Platte	M29	1	100 Nm (73.76 lbf ft)	-
4	Gewinding Lenkrohr	M35	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
5	Konter-Gewinding Lenkrohr	M35	1	-	Von Hand fest-schrauben
6	Befestigungsschraube Bremsleitungs-Halterung an Gabelbrücke	M6x18	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



**BREMSSÄTTEL VORDERRADBREMSE**

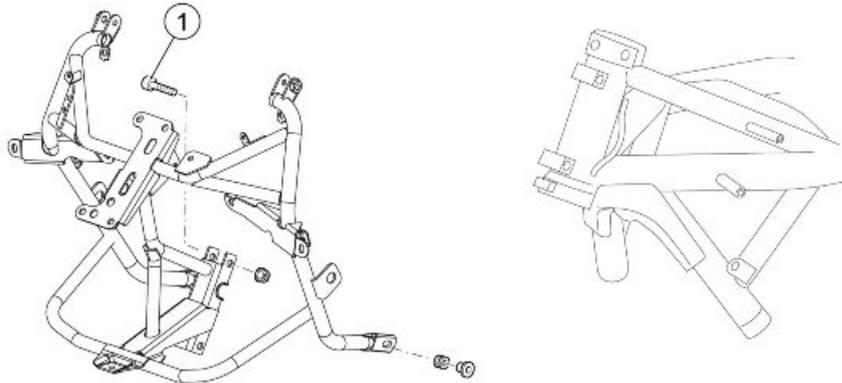
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bremssattel Vorder- radbremse	M10	4	50 Nm (36.87 lbf ft)	-



**VORDERRAD**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Mutter Vorderradachse	M25	1	80 Nm (59.00 lbf ft)	-

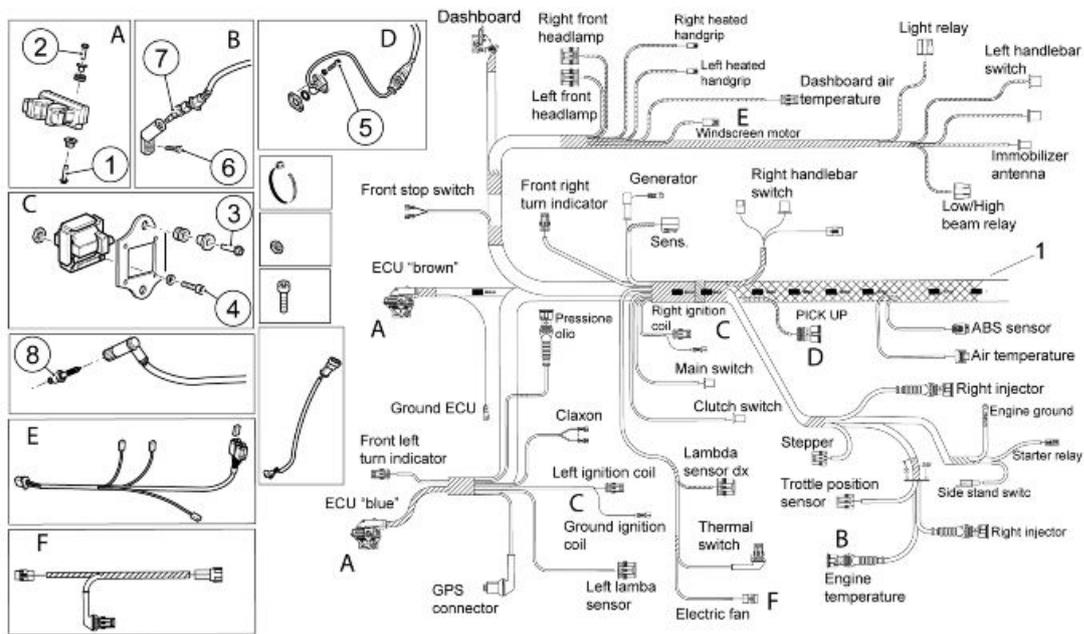
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Befestigungsschraube Bremsscheibe Vorder- radbremse	M8x20	12	25 Nm (18.44 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube vorderer Hallgeber	-	5	4 Nm (2.95 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube vorderer ABS-Sensor	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



### VORDERER KLEINER RAHMEN

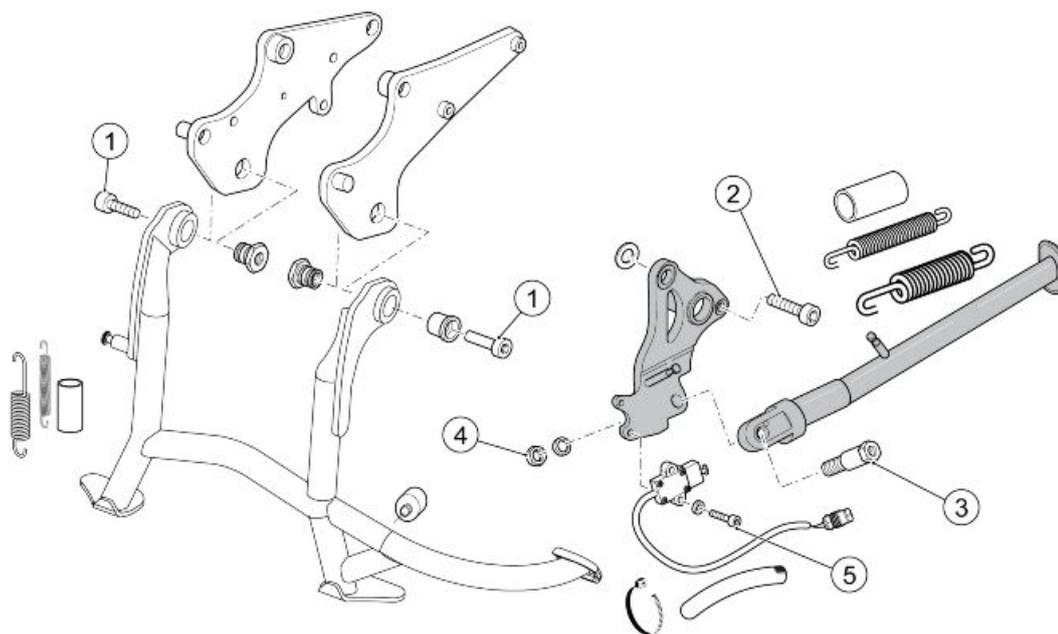
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Heckrahmen am Rah- men	M8x40	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

Mittelteil



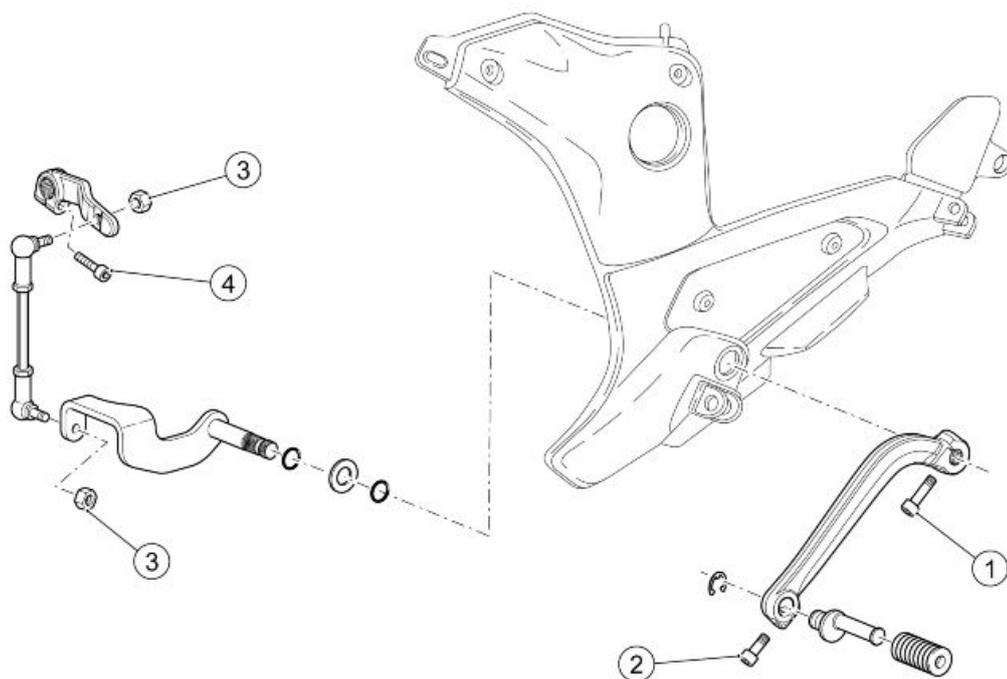
**HAUPTKABELBAUM**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Untere Befestigungsschraube Steuerelektronik	M6x20	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube Steuerelektronik	M6x35	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Zündspulen-Halterung	M6x20	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Zündspule an Zündspulen-Halterung	M4x25	8	2 Nm (1.47 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Phasensensor	M5x12	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Halterung Öl-Temperatursensor	M10x20	1	11 Nm (8.11 lbf ft)	Loctite 243
7	Öltemperatur-Sensor	-	1	12 Nm (8.85 lbf ft)	Fett Kluber Wolfa-coat
8	Zündkerze	-	2	15 Nm (11.06 lbf ft)	-



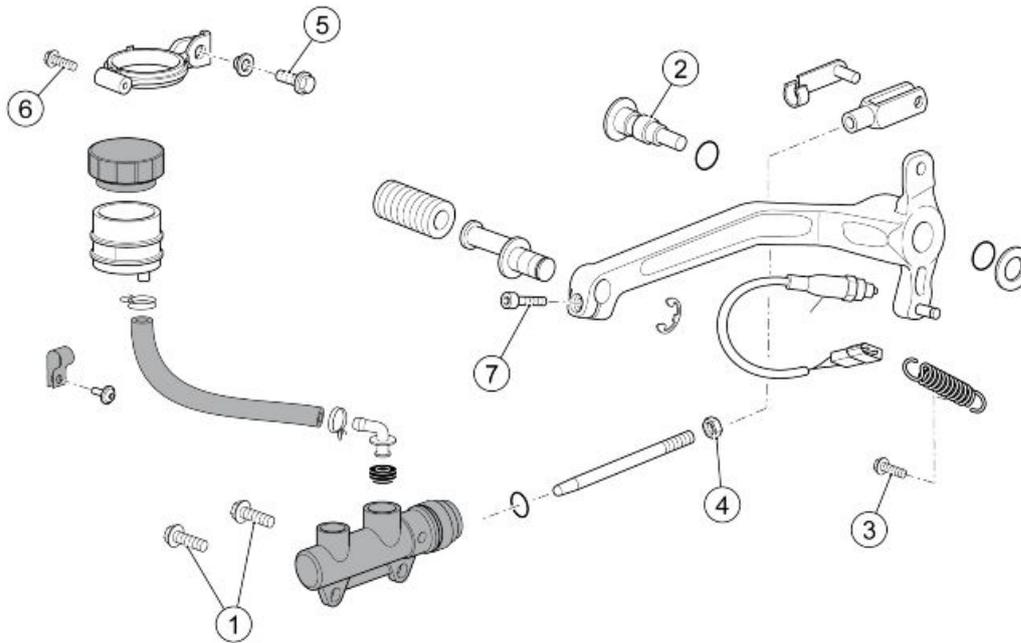
**HAUPTSTÄNDER UND SEITENSTÄNDER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Hauptständer an Blech	M10x30	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube Blech Seitenständer am Rahmen	M12x35	2	80 Nm (59 lbf ft)	-
3	Befestigungsbolzen Seitenständer	M10	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 270
4	Flache Befestigungsmutter Ständerbolzen	M10x1.25	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 270
5	Befestigungsschraube Seitenständerschalter	M5x16	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	Loctite 243

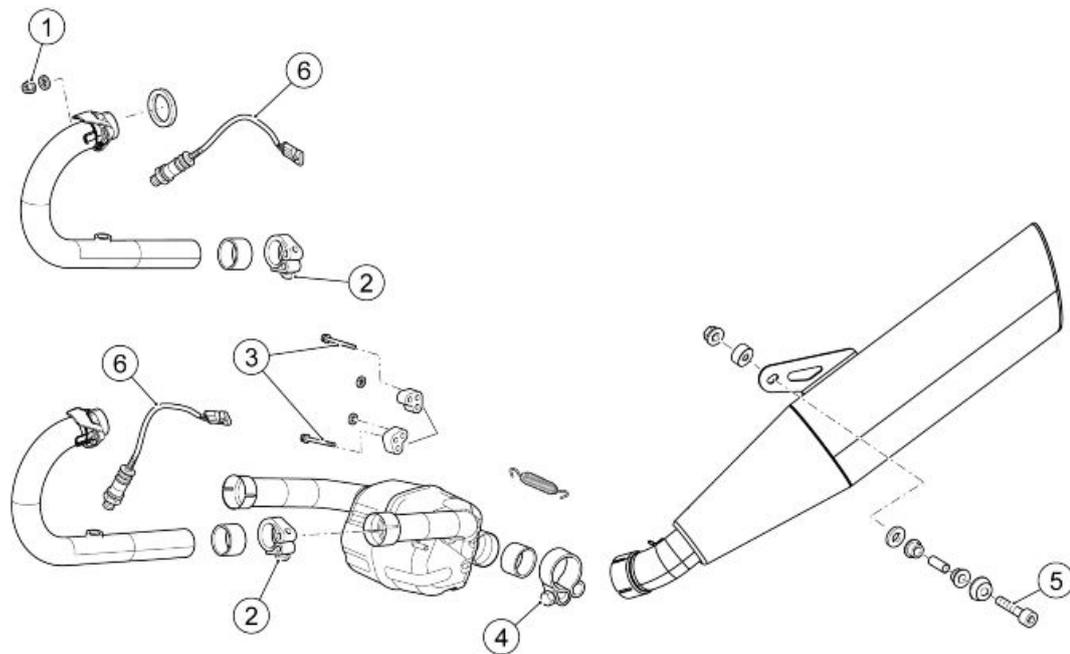


**SCHALTUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Schalthebel	M6x20	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Stift am Hebel	M6x16	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsmutter Schaltstange	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Vorgelegehebel am Getriebe	M6x20	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

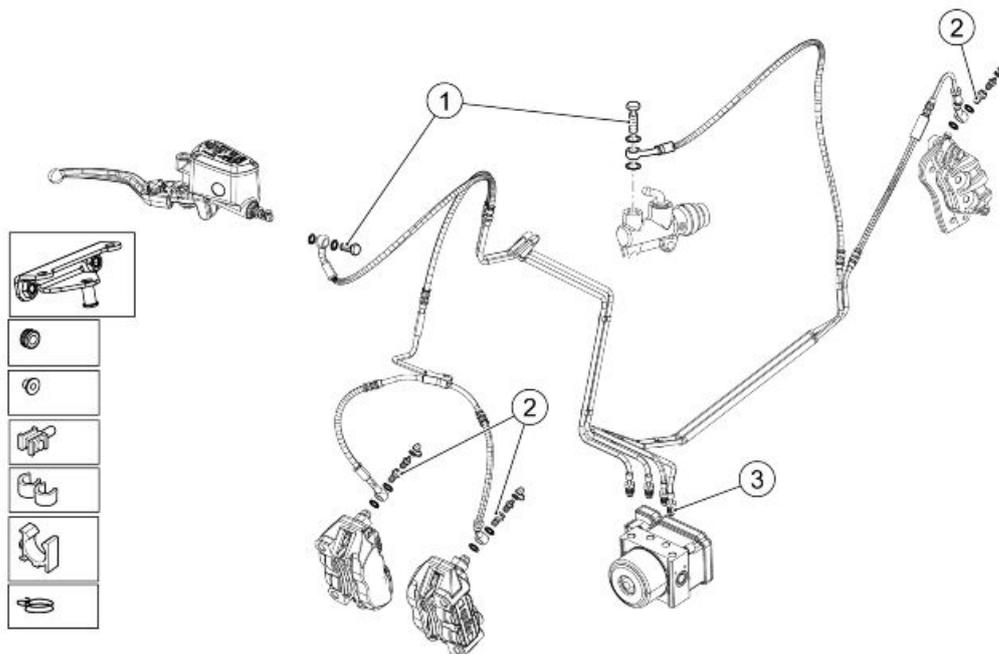
**BREMSEHEBEL HINTERRADBREMSE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Hauptbremszylinder Hinterradbremse	M6x20	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Bolzen Hinterradbremspedal	M8	1	15 Nm (11.06 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Feder an Rückstellung Bremspedal	M5x16	1	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
4	Kontermutter an Stange Hauptbremszylinder Hinterradbremse	M6	1	-	Von Hand festschrauben
5	Befestigungsschraube Halterung Bremsflüssigkeitsbehälter Hinterradbremse	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
6	Verschlusschraube Halterung Bremsflüssigkeitsbehälter Hinterradbremse	SWP M5x20	1	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
7	Befestigungsschraube Stift am Hebel	M6x16	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



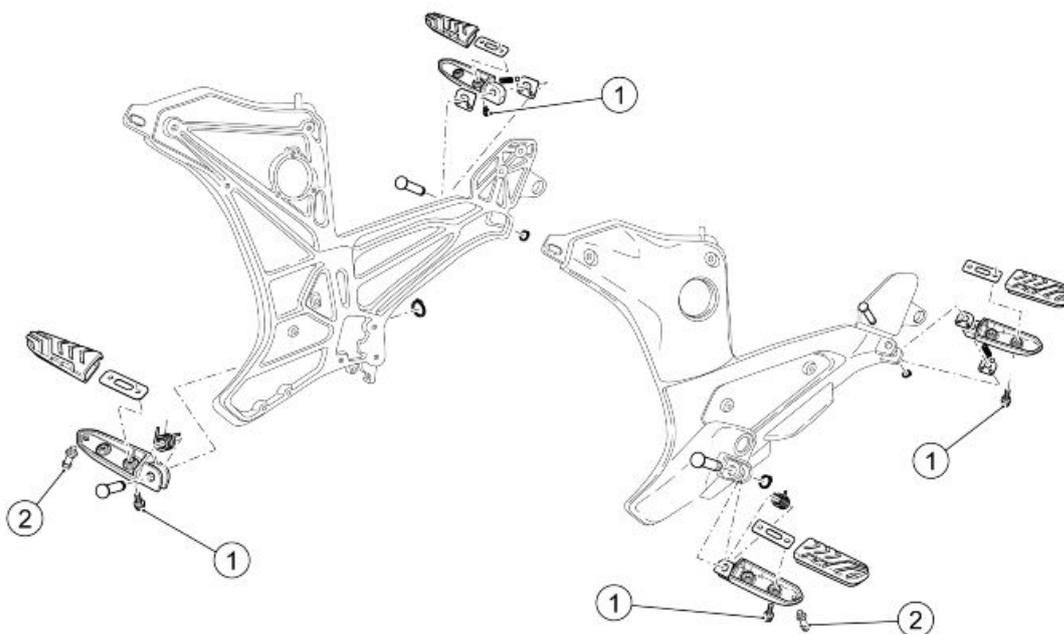
**AUSPUFFANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsmutter Auspuffrohr am Motor	M8	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Schraube Befestigungsschelle Auspuffrohr am Kompensator	M6	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	Schelle
3	Befestigungsschraube Kompensator am Blech	M10	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
4	Schraube Befestigungsschelle Kompensator am Schalldämpfer	M8	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Schelle
5	Befestigungsschraube Schalldämpfer an Halterung	M8x45	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
6	Lambdasonde am Auspuffrohr	M18	2	38 Nm (28.03 lbf ft)	-



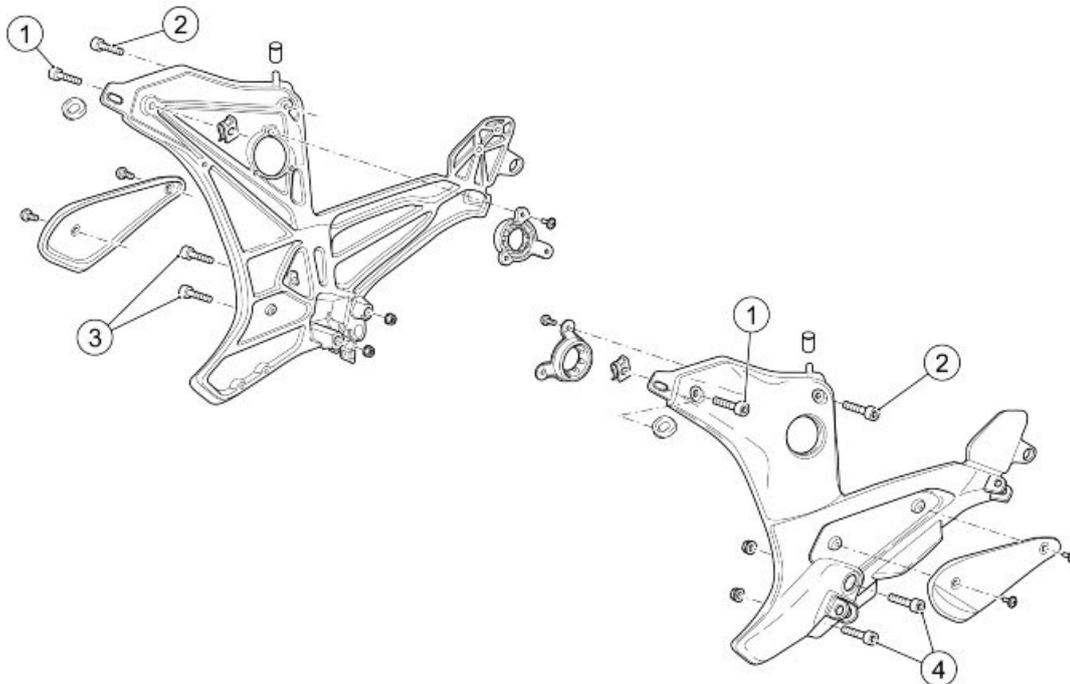
**BREMSANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Hohlschraube für Bremsleitung an Hauptbremszylinder	M10	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Anschluss mit Entlüftung Befestigung Bremsleitungen an Bremssattel	M10	3	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Anschluss Bremsleitungen an ABS-Hydraulikeinheit	-	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-



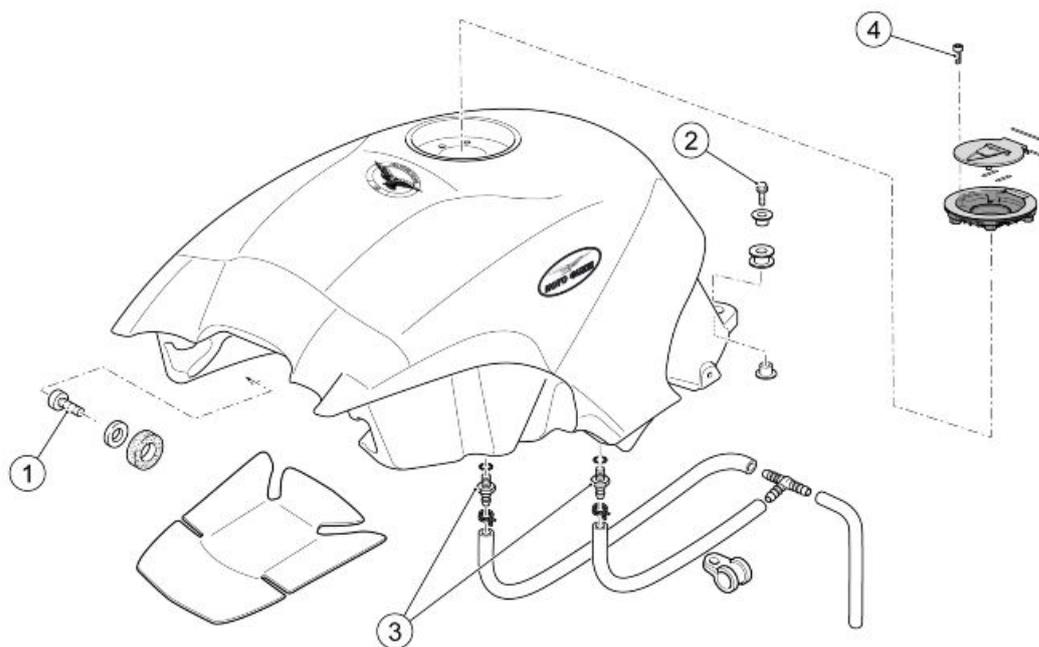
**FUSSRASTEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Fußrasten-Gummi	M6	8	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Gleitreibbolzen Fahrer-Fußraste	M8	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	Loctite 243



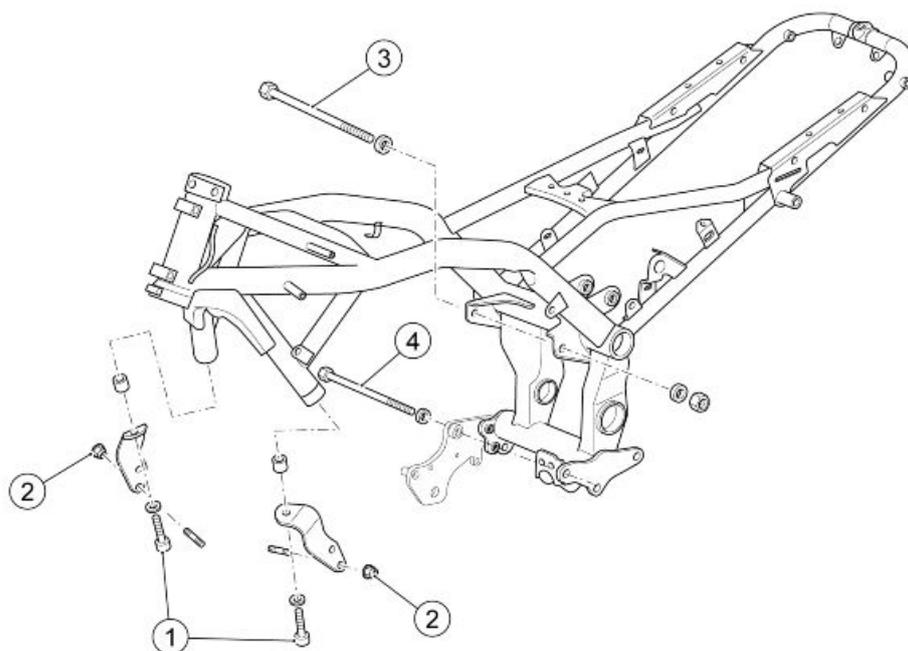
**FUSSRASTEN-HALTERUNGEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Obere vordere Befestigungsschraube Fußrasten-Halterung am Rahmen	M8x30	4	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Obere hintere Befestigungsschraube Fußrasten-Halterung am Rahmen	M8x25	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	Loctite 243
3	Untere Befestigungsschraube rechte Fußrasten-Halterung am Rahmen	M8x40	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
4	Untere Befestigungsschraube linke Fußrasten-Halterung am Rahmen	M8x55	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-



**BENZINTANK**

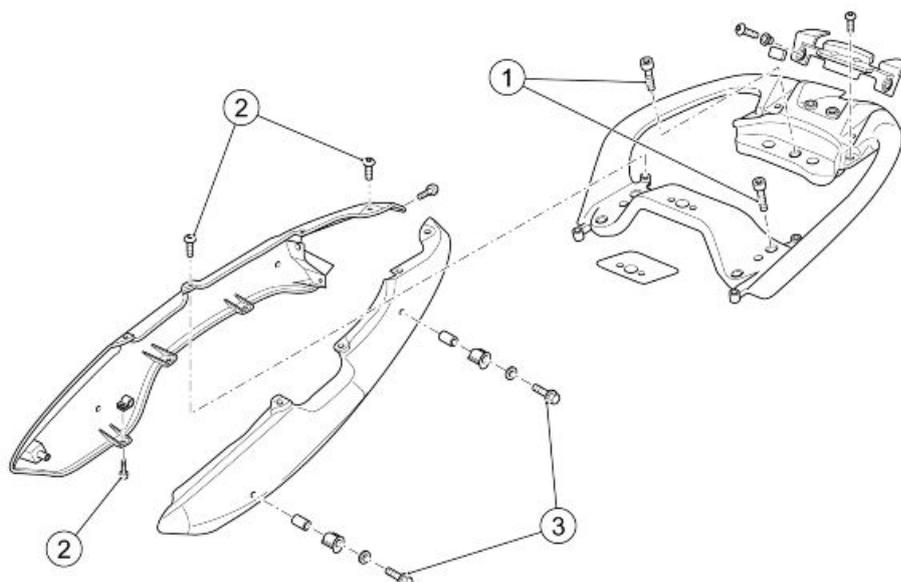
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschraube Tank am Rahmen	M8	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Hintere Befestigungsschraube Tank am Rahmen	M8	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Anschluss Tankentlüftung	M6	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Stützen am Tank	M5	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



**RAHMEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bleche am Rahmen	M12x50	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
2	Befestigungsmutter Bleche am Motor	M10	4	80 Nm (59 lbf ft)	-
3	Oberer Befestigungsbolzen Getriebe am Rahmen	M12	1	80 Nm (59 lbf ft)	-
4	Unterer Befestigungsbolzen Getriebe am Rahmen	M12x270	1	80 Nm (59 lbf ft)	-

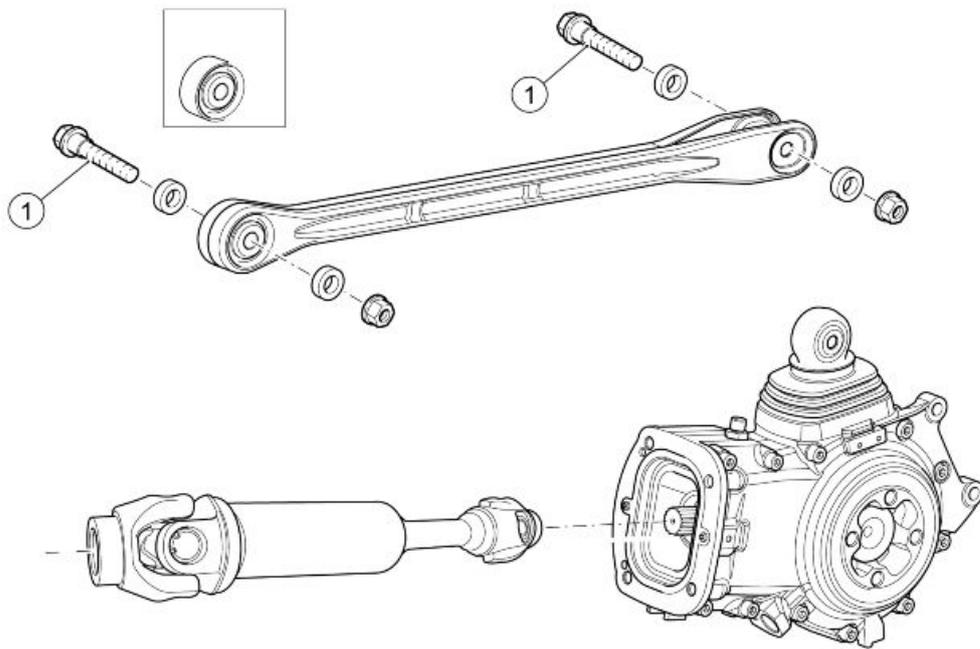
**hinteres Teil**



**HECKTEIL**

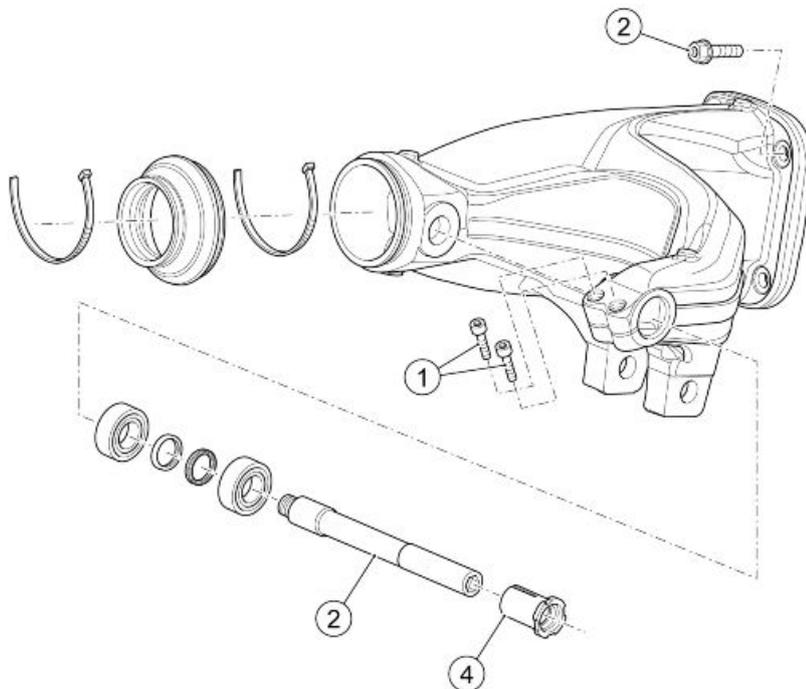
Heckteil

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Handgriff am Rahmen	M8x25	5	25 Nm (18.44ft)	-
2	Befestigungsschraube Heckteil am Handgriff und an den hinteren Seitenteilen	M5x9	10	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Haken und Heckteil am Rahmen	M8	4	20 Nm (14.75 lbf ft)	-



**ANSCHLUSS ANTRIEB - MOTOR**

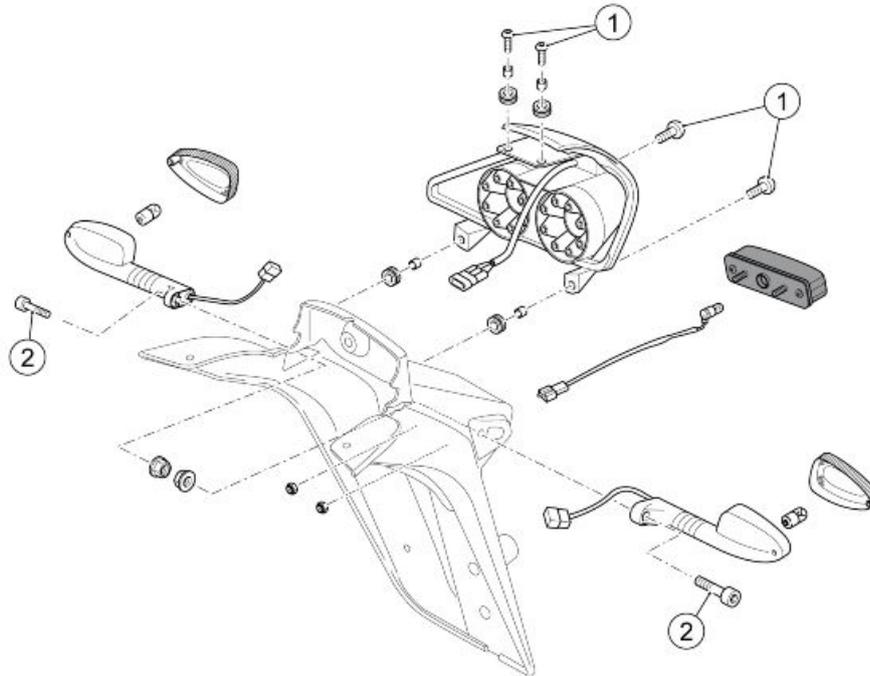
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Reaktionsstange	M10x55	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-



**HINTERE SCHWINGE**

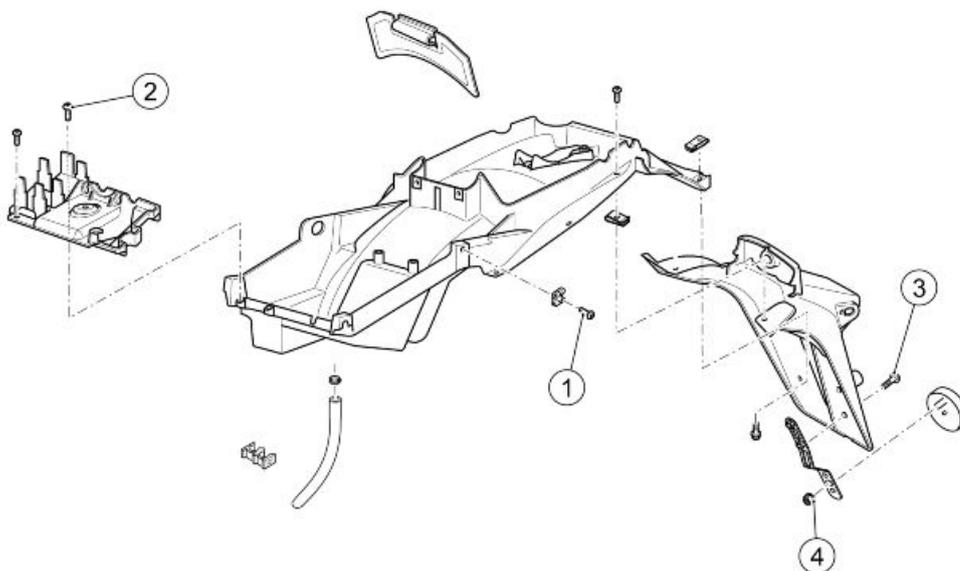
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Klemme Schwinge an Buchse	M6x25	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	2 - Befestigungsschraube Schwinge Getriebegehäuse	M10x35	4	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
3	Schwingebolzen an Schwinge	M12	1	60 Nm (44.25 lbf ft)	-
4	Vorspannbuchse an Schwingebolzen	M25	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



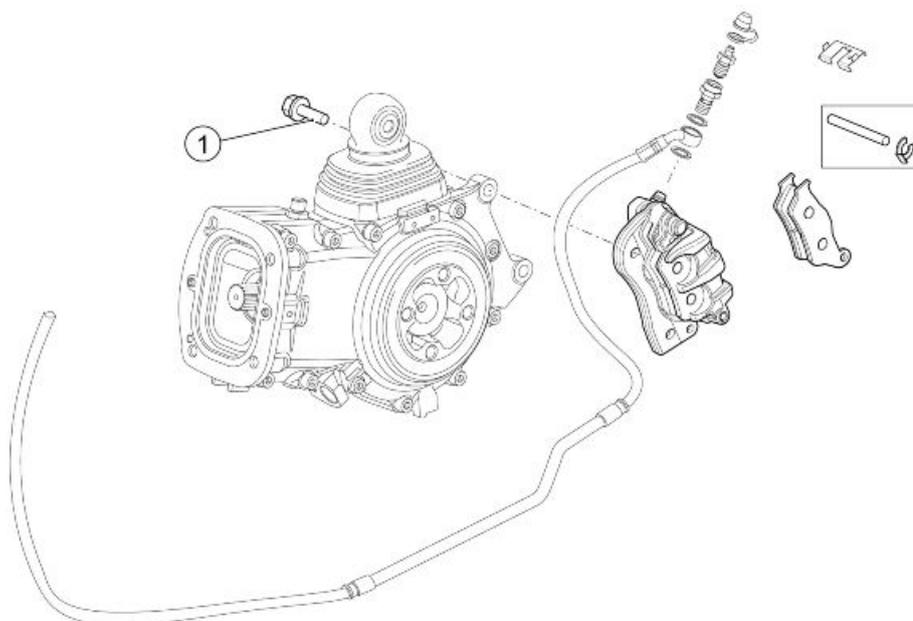
**RÜCKLICHT**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Rücklicht an Beifahrer-Handgriff	M5x16	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube hintere Blinker	M6	2	2 Nm (1.47 lbf ft)	-



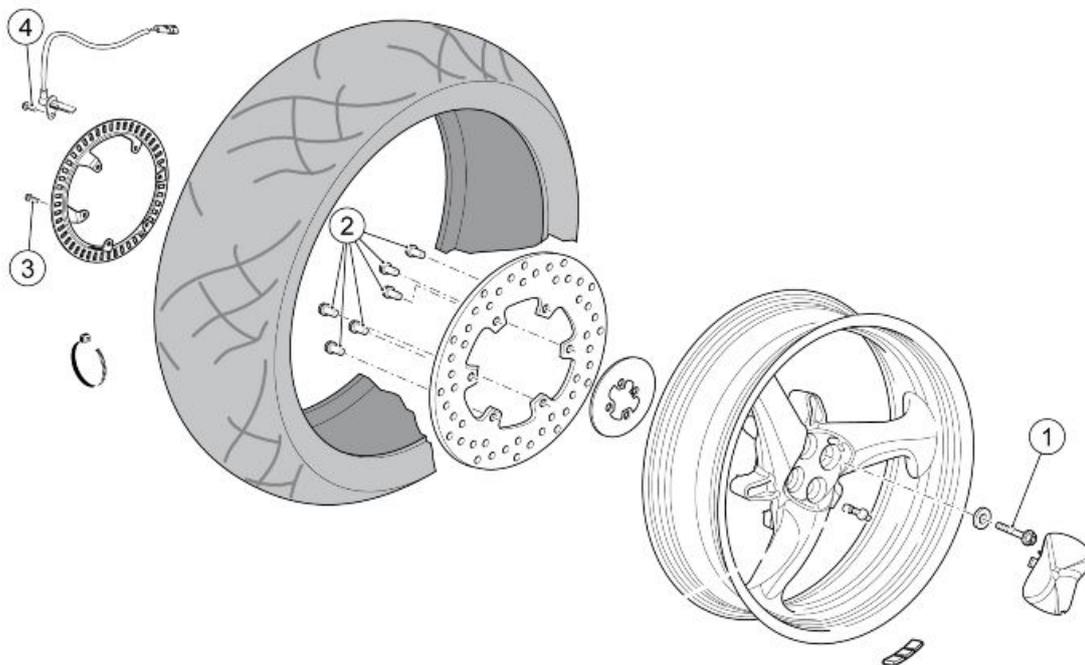
**SPRITZSCHUTZ**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Spritzschutz am Rahmen	M6	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube ABS-Halterung am Spritzschutz	SWP M5x20	3	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Rückstrahler-Halterung an Nummernschildhalter	M5x10	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
4	Befestigungsmutter Rückstrahler an Halterung	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



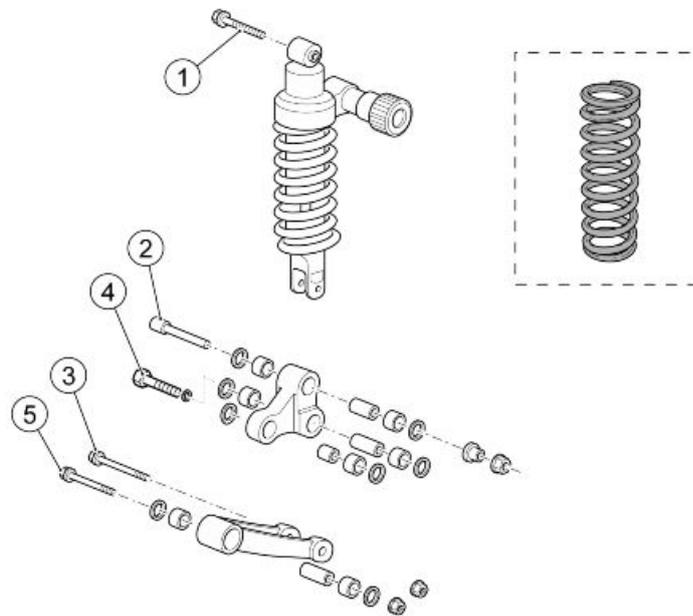
**BREMSSATTEL HINTERRADBREMSE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bremssattel Hinterradbremse	M10	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-



**HINTERRAD**

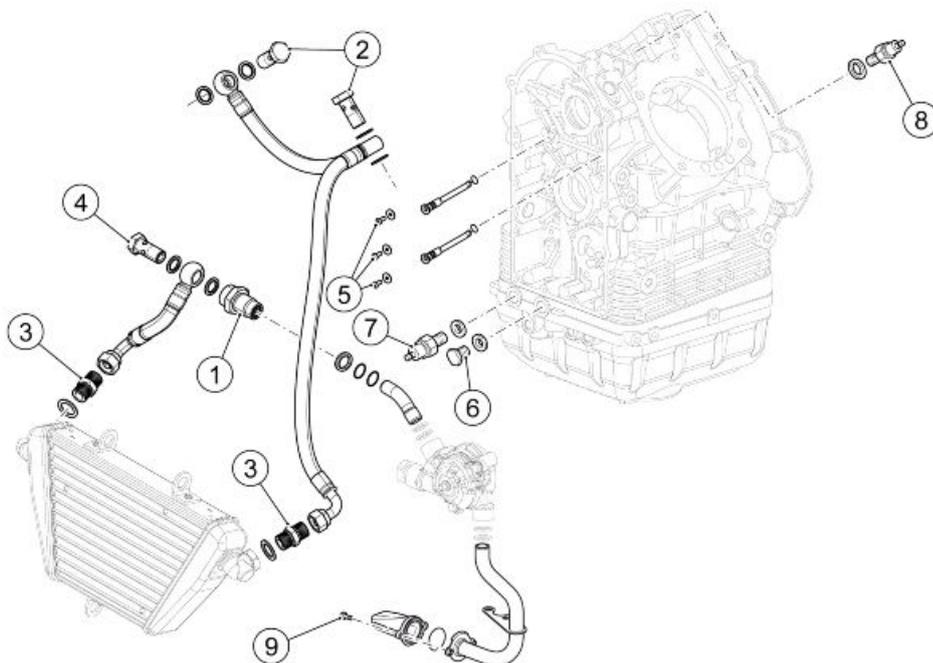
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Hinterrad	M12x65	4	110 Nm (81.13 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Bremsscheibe Hinterradbremse	M8	6	25 Nm (18.44 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube hinterer Hallgeber	M5x12	6	4 Nm (2.95 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube hinterer ABS-Sensor	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



**HINTERE RADAUFHÄNGUNG**

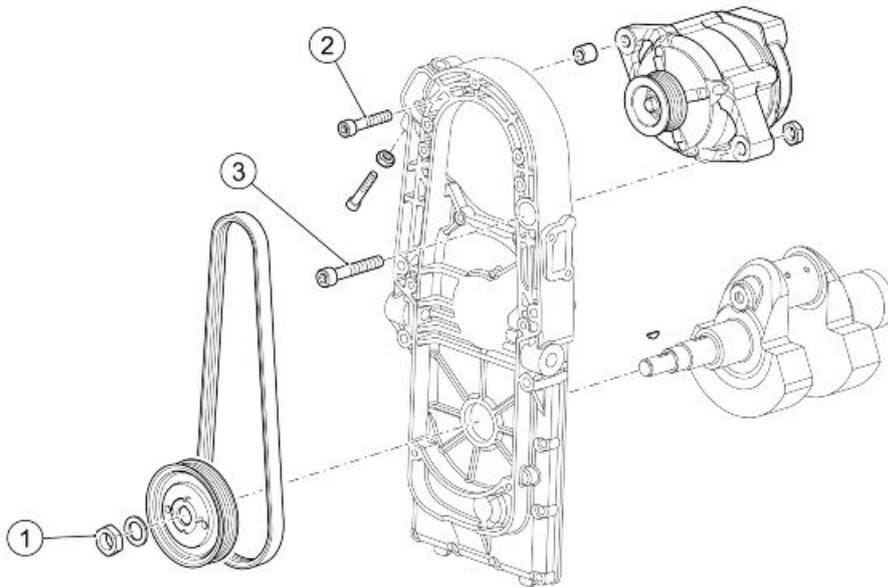
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Stoßdämpfer am Rahmen	M10x80	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Stoßdämpfer an doppeltem Umlenk-Hebelwerk	M10x82	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube doppeltes Umlenk-Hebelwerk an einfachem Umlenk-Hebelwerk	M10x95	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube doppeltes Umlenk-Hebelwerk an Schwinge	M10x47	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube einfaches Umlenk-Hebelwerk am Rahmen	M10x85	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-

Motor



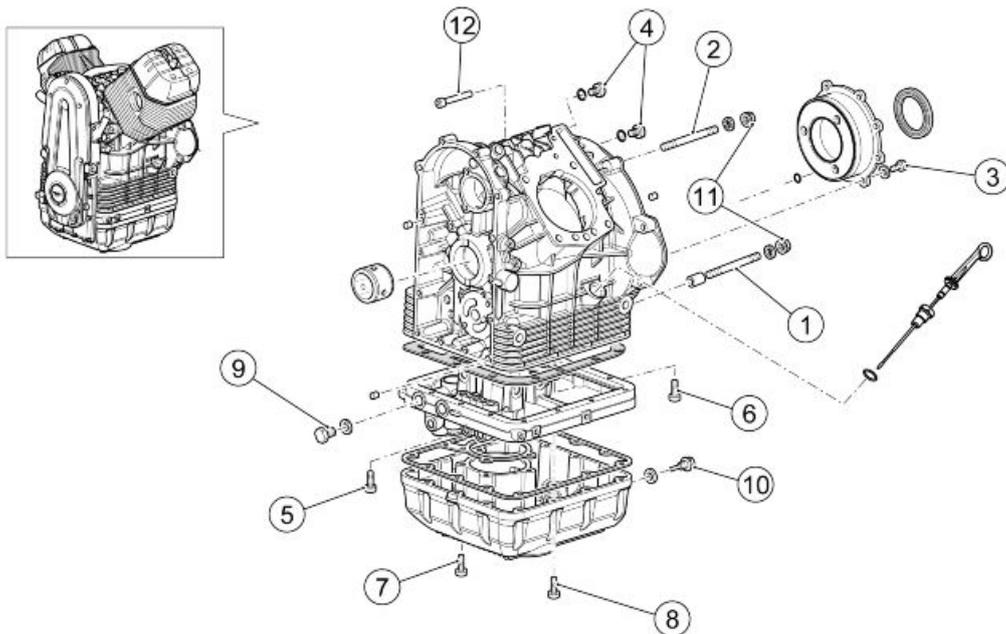
**SCHMIERANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Nippel Ölleitung Pumpen-Ausgang	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
2	Hohlschraube für Ölleitung an Zylinderköpfen	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
3	Nippel am Kühler und an Ölleitung	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	Vaselinöl auftragen
4	Hohlschraube für Öl-Zuleitung zum Kühler	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Düsen	-	3	Mit einem T-Schlüssel von Hand festziehen	Loctite 243
6	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
7	Thermoschalter	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
8	Öldrucksensor	M12	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
9	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter	-	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



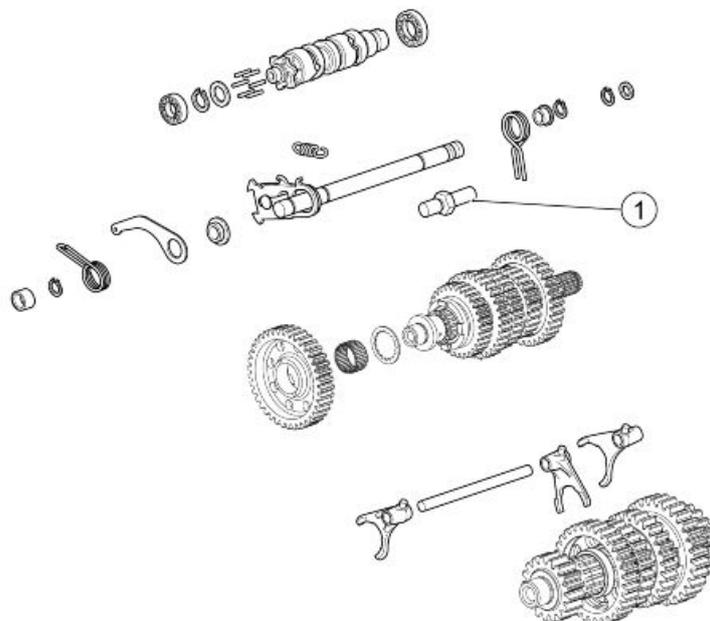
**LICHTMASCHINE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsmutter Antriebs-Riemenscheibe Lichtmaschine	M16	1	80 Nm (59.00 lbf ft)	Loctite 243
2	Obere Befestigungsschraube Lichtmaschine	M8	1	22 Nm (16.23 lbf ft)	-
3	Untere Befestigungsschraube Lichtmaschine	M10x60	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	-



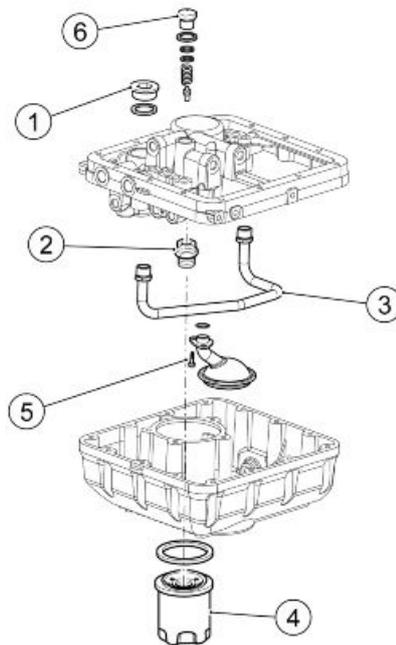
**KURBELGEHÄUSE UND ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube	M8x75	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Stiftschraube	M8x66	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Flansch hinteres Kurbelwellenlager	M8x25	8	26 Nm (19.18 lbf ft)	-
4	Öl-Verschlusschrauben am Kurbelgehäuse	-	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Flansch unter Kurbelgehäuse	M6x60	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Flansch unter Kurbelgehäuse	-	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
7	Befestigungsschraube Ölwanne (Nähe Filter)	M6x35	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
8	Befestigungsschraube Ölwanne	M6	14	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
9	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
10	Magnetische Öl-Ablassschraube	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
11	Befestigungsmutter Getriebe am Motor	M8	5	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
12	Befestigungsschraube Getriebe am Motor	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 542



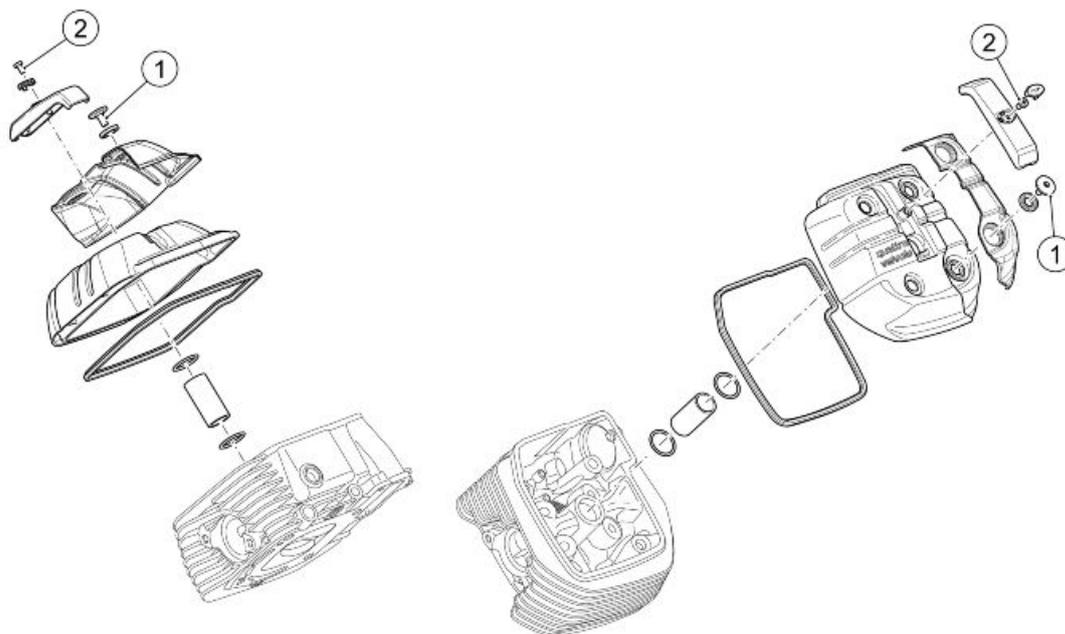
**STEUERUNGEN IM GETRIEBE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Feder-Führungsbolzen	-	1	24 Nm (17.70 lbf ft)	Loctite 243



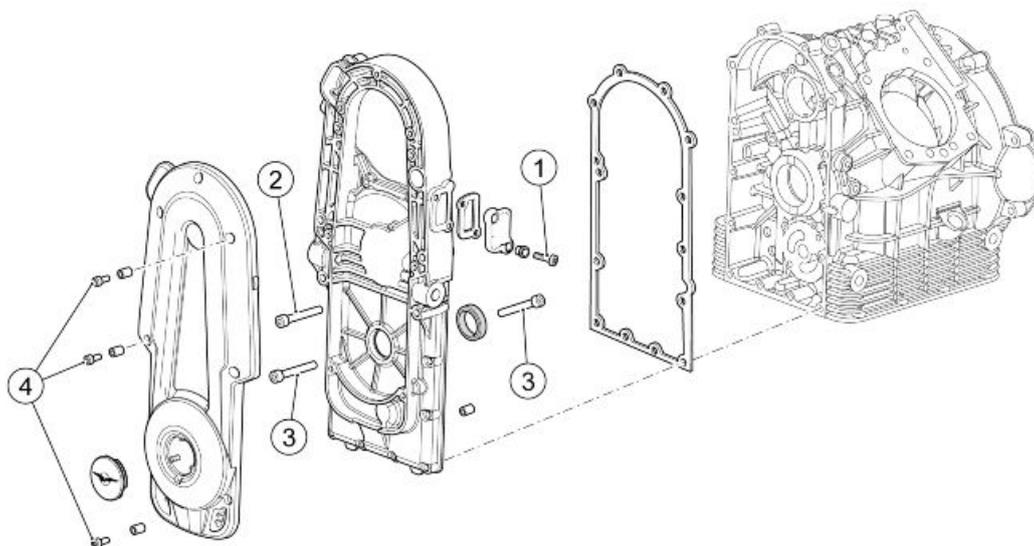
**BAUTEILE ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
2	Anschluss Ölfilter	-	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
3	Ölleitung Ölwanne	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 648
4	Ölfilter	-	1	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl
5	Befestigungsschraube Saugleitung	M6	-	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
6	Deckel Überdruckventil	M18	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-



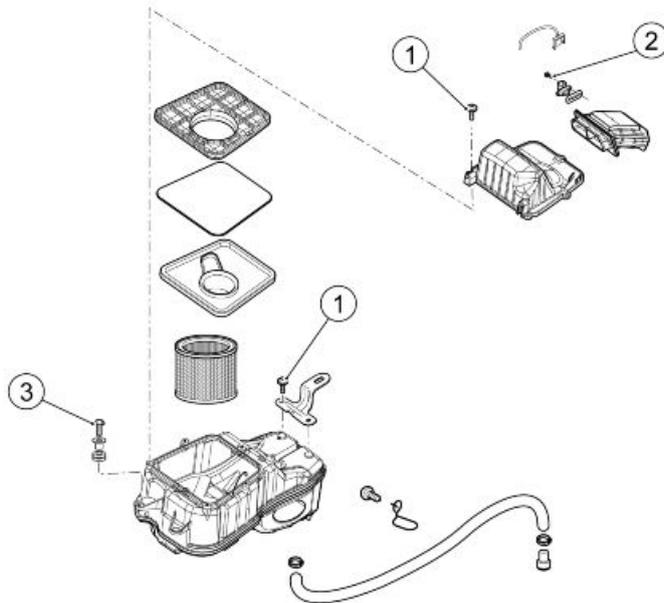
**ZYLINDERKOPFDECKEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Spezialschraube Befestigung Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lbf ft)	Kreuzweise festziehen
2	Befestigungsschraube Zündkerzendeckel	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-



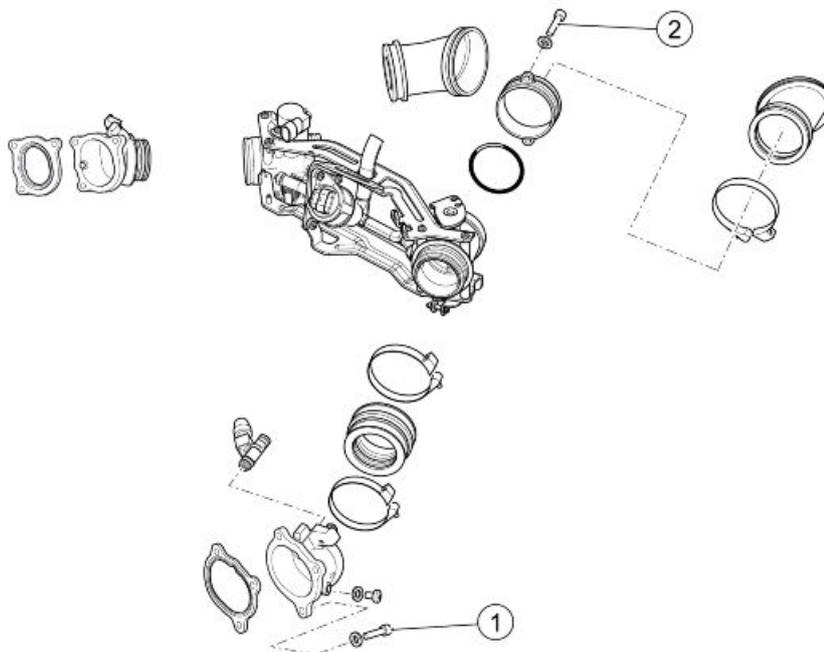
**LICHTMASCHINENDECKEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x20	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M8x55	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x30	9	12 Nm (8.85 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Lichtmaschinendeckel	M6x16	5	12 Nm (8.85 lbf ft)	-



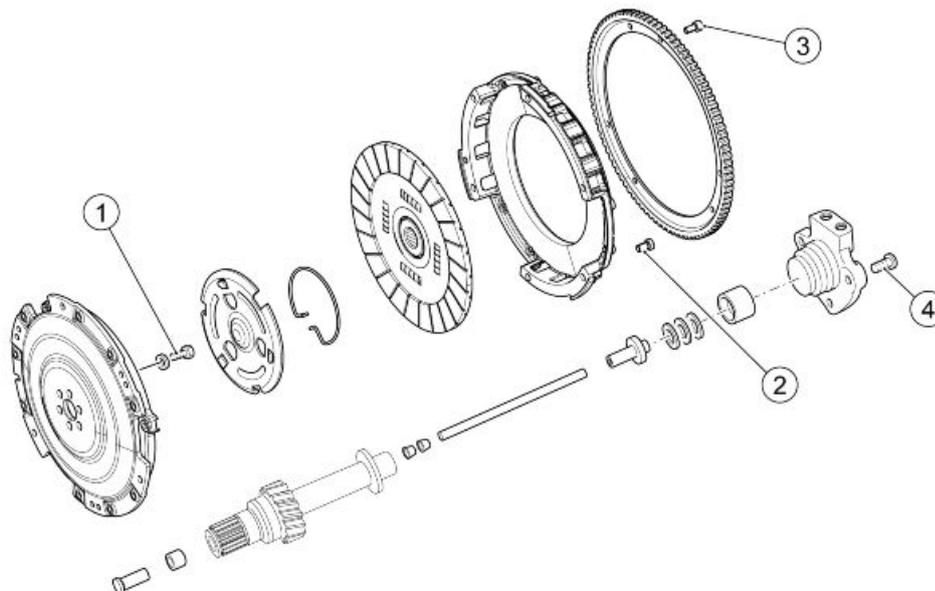
**LUFTFILTER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Deckel und Halterung Luftfiltergehäuse	SWP 5x20	7	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Lufttemperatursensor	SWP 2.9x12	2	2 Nm (1.47 lbf ft)	-
3	Vordere Befestigungsschraube Luftfiltergehäuse	M6x20	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



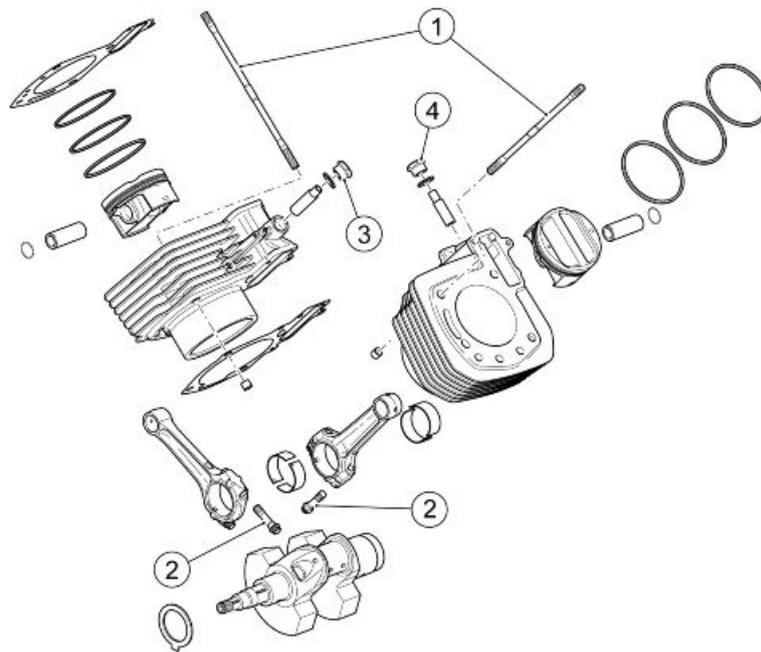
**DROSSELKÖRPER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Ansaugtülle	-	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Flansche am Drosselkörper	M5x12	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	-



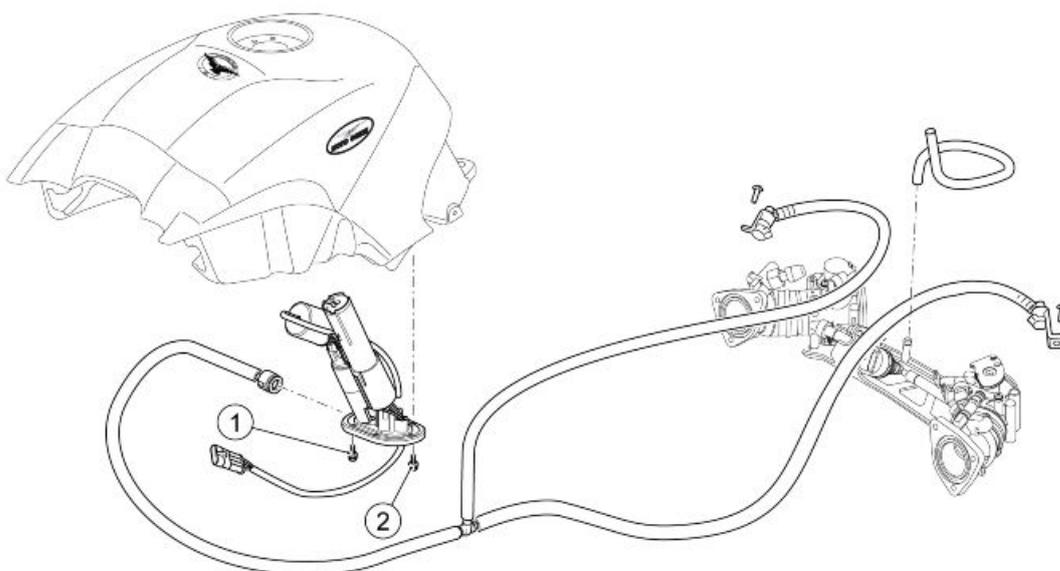
**KUPPLUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Kupplung an Kurbelwelle	-	6	42 Nm (30.98 lbf ft)	Kreuzweise festziehen
2	Befestigungsschraube externe Flansch Kupplung an Lichtmaschine	M7x16	6	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Anlasserzahnkranz an Lichtmaschine	-	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Zylinder Kupplungsbetätigung	-	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243



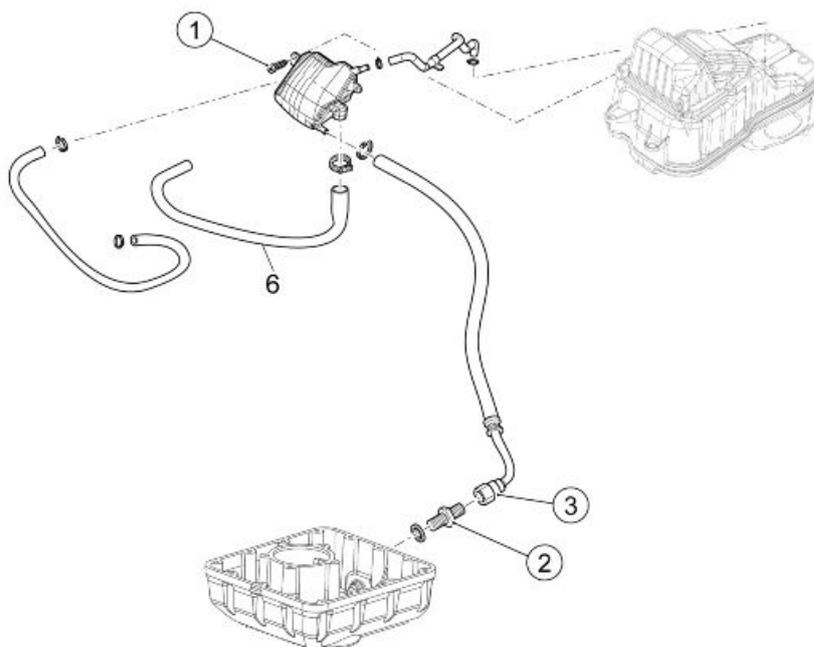
**PLEUELSTANGE - ZYLINDER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube Befestigung Zylinder-Kolben-einheiten	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lbf ft)	Loctite 243
2	Schrauben Pleuel	-	4	40 Nm (29.50 lbf ft)	Vorspannen
2	Schrauben Pleuel	-	4	80 Nm (59.00 lbf ft)	Endgültiges Festziehen
3	Deckel hydraulische Spannvorrichtung rechts	-	1	42 Nm (30.98 lbf ft)	-
4	Deckel hydraulische Spannvorrichtung links	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	-



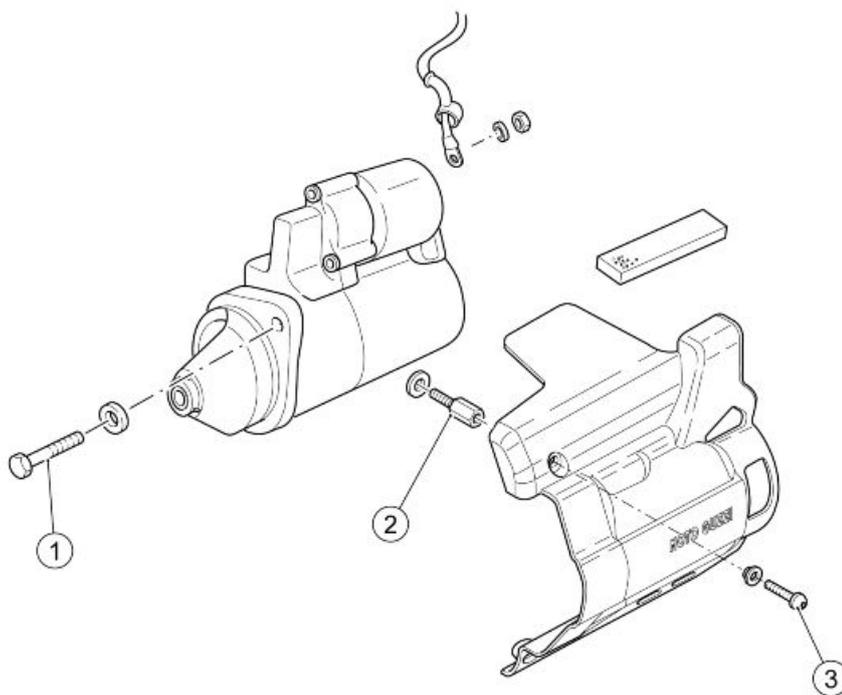
**BENZIN-VERSORGUNGSANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Benzinpumpen-Halterung am Tank	M5x20	2	5 Nm (3.68 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Benzinpumpen-Halterung am Tank	M5x16	4	6 Nm (4.42 lbf ft)	-



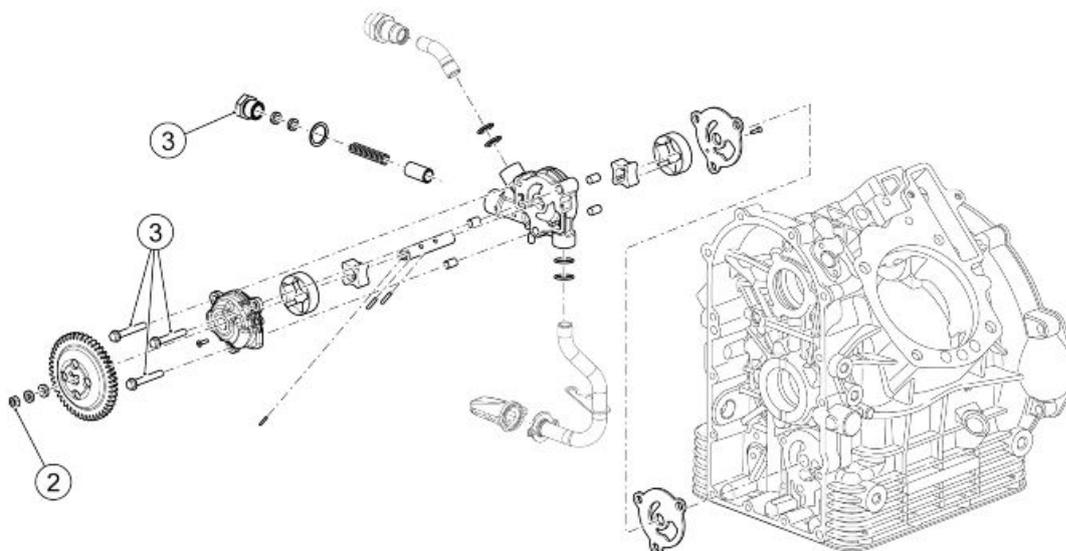
**ÖLDAMPF-RÜCKLEITUNGSANLAGE (BLOW-BY)**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Blow-By Behälter	SWP M5x14	2	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
2	Anschluss Reduzierung für Öl-Rückleitung	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
3	Öl-Rückleitung (an Ölwanne)	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Vaselinöl



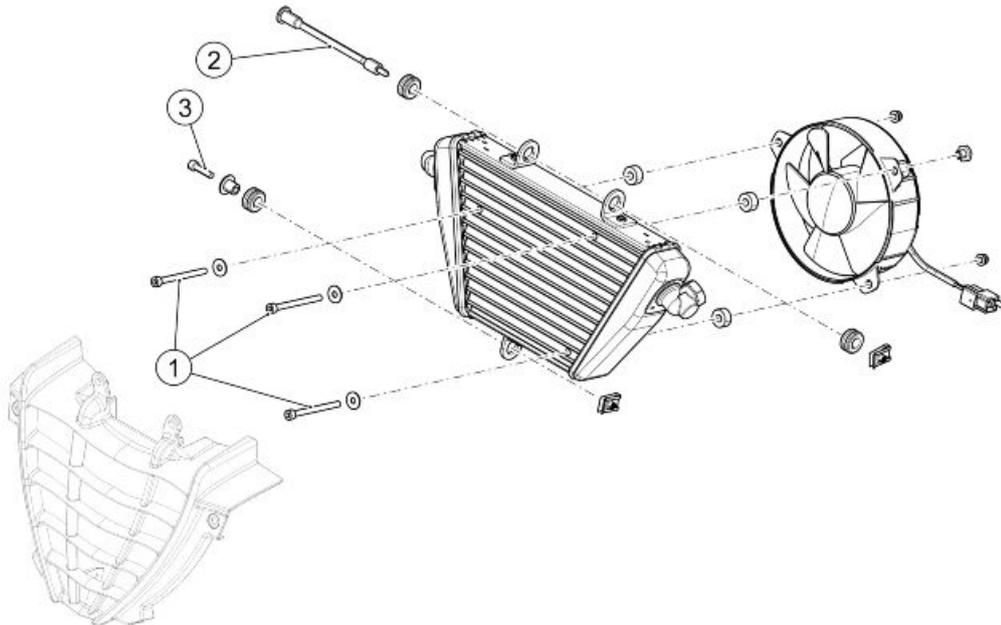
**ANLASSERMOTOR**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Anlassermotor	-	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Schraubbolzen	-	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Deckel Anlassermotor	M6x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-



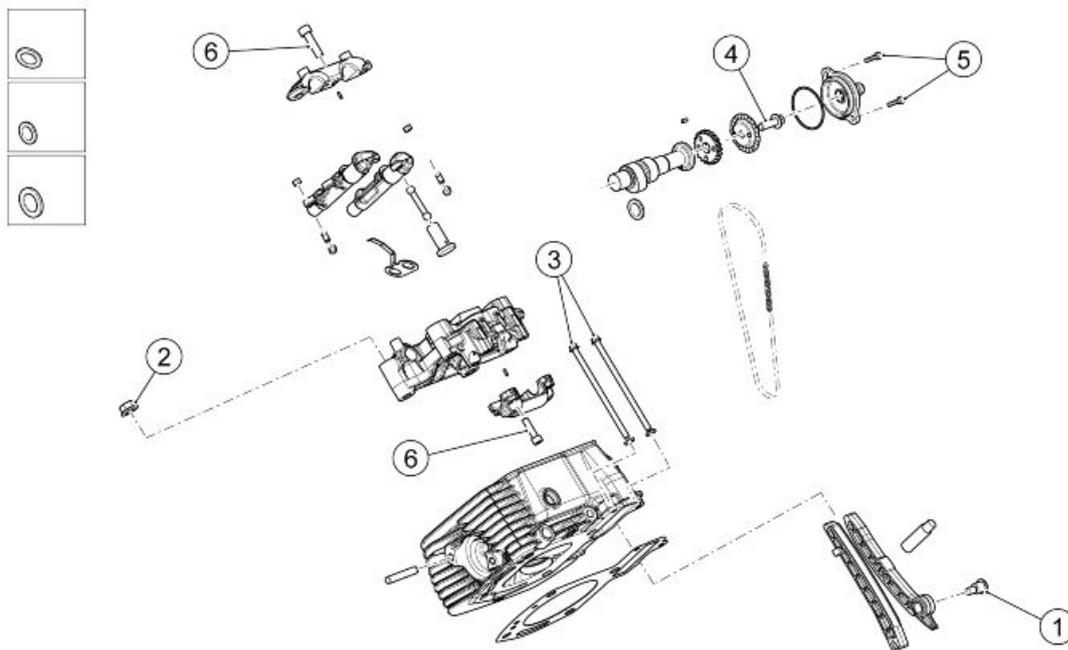
**ÖLPUMPE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Ölpumpe	M6x45	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Öl-pumpe	M6	1	8 Nm (5.90 lbf ft)	Loctite 243
3	Deckel Öl-Überdruckventil	-	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-



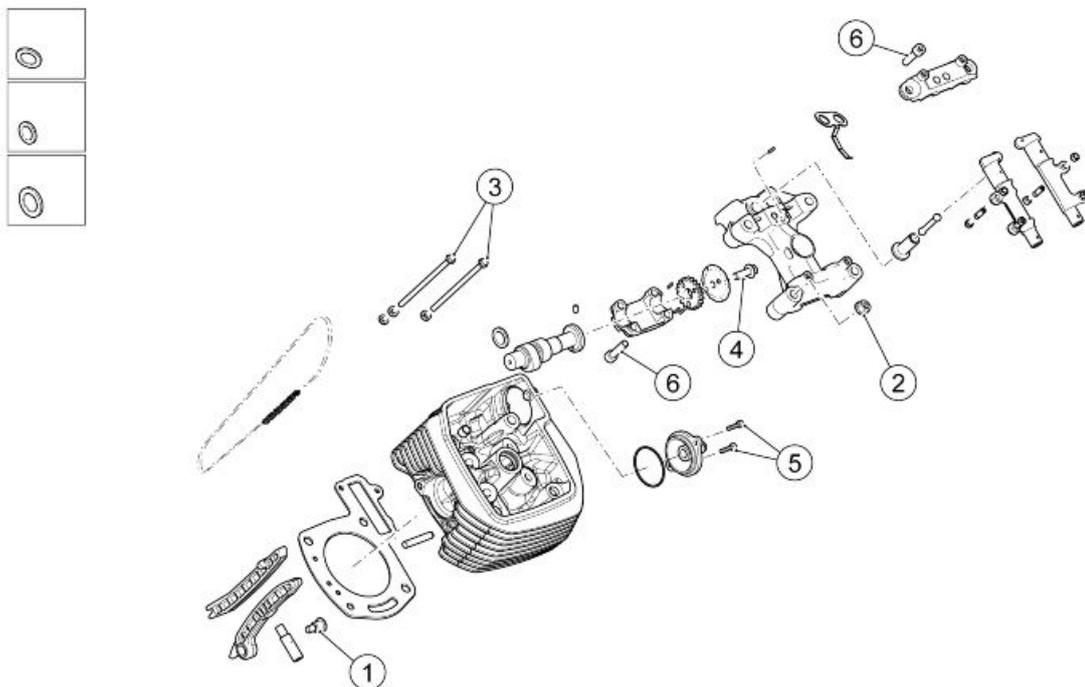
**ÖLKÜHLER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Magnetventil an Küh-ler	M5x60	3	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsbolzen Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



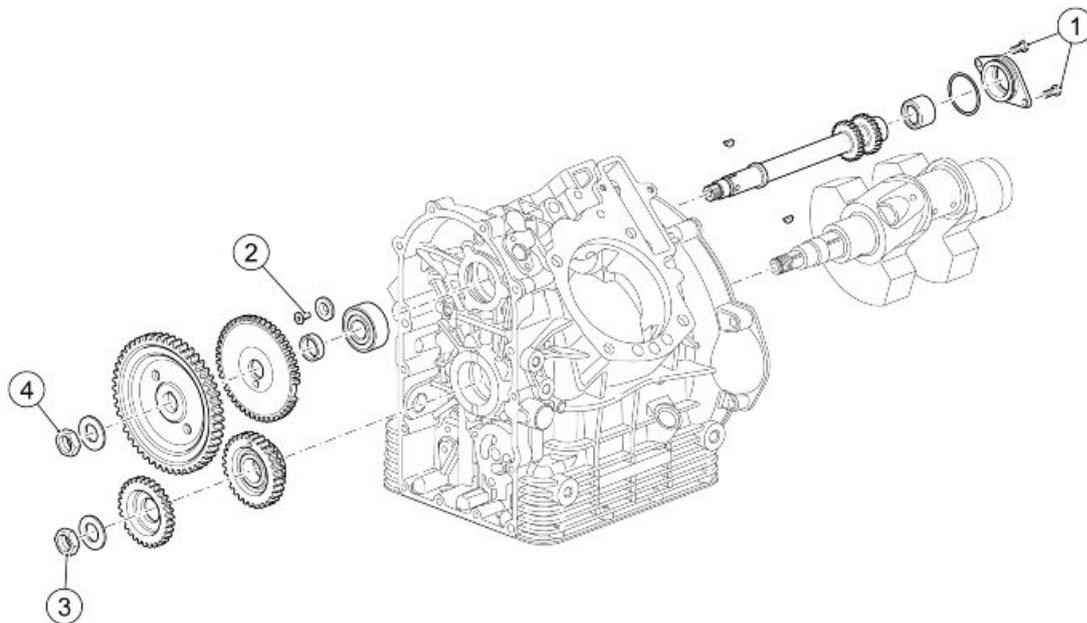
**RECHTER ZYLINDERKOPF**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Ketten- spannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspan- nen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Fest- ziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Ketten- fach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteue- rung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-



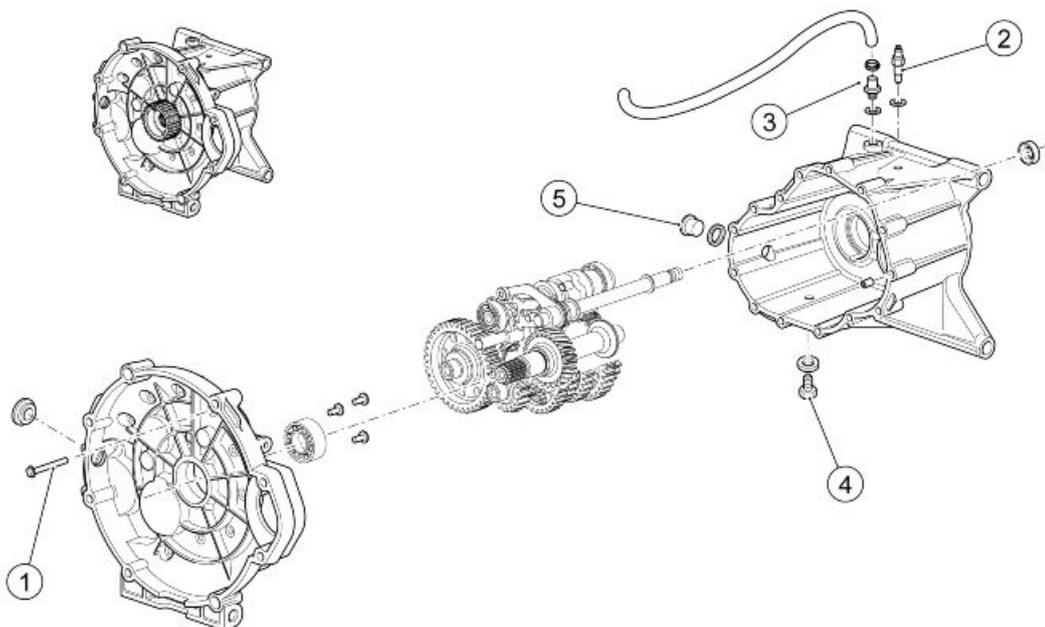
**LINKER ZYLINDERKOPF**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Ketten-spannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspannen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Festziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Ketten-fach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-



**ANTRIEB VENTILSTEUERUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Flansch Wellenlager, Ventilsteuerung, Antrieb	M6x14	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Lager	M6x16	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsmutter Antriebs-Zahnräder an Kurbelwelle	M25	1	200 Nm (147.51 lbf ft)	Loctite 601
4	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Ventilsteuerung	M18	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	Vorspannen
4	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Ventilsteuerung	M18	1	150 Nm (110.63 lbf ft)	Endgültiges Festziehen



**GETRIEBEGEHÄUSE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Kupplungskorb an Getriebegehäuse	M6x55	14	13 Nm (9.59 lbf ft)	-
2	Leerlaufsensor	-	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Schraubbolzen Entlüftung	-	1	8 Nm (5.90 lbf ft)	Loctite 243
4	Magnetische Getriebeöl-Ablassschraube	-	1	24 Nm (17.70 lbf ft)	-
5	Öl-Einfülldeckel	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lbf ft)	-

**Revisionsdaten**

**Einbauspiele**

**Zylinder - Kolben**

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

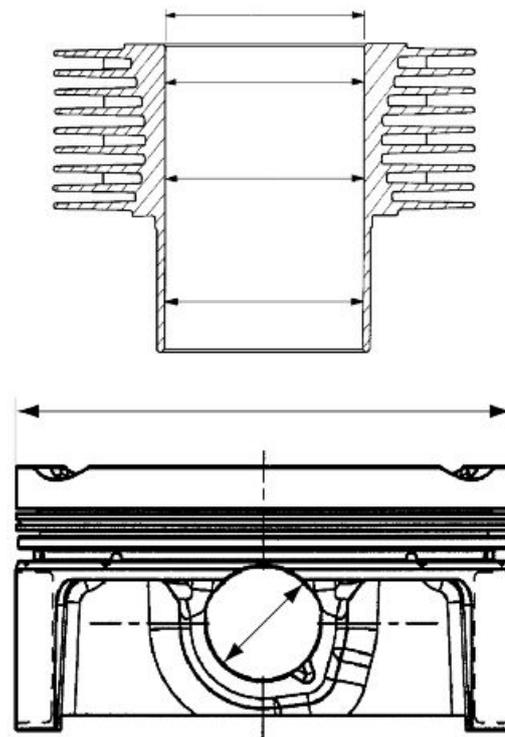
Prüfen, dass die Zylinder zur gleichen Auswahlklasse (D, E, F) gehören.

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 Gewichtsdiﬀerenz 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

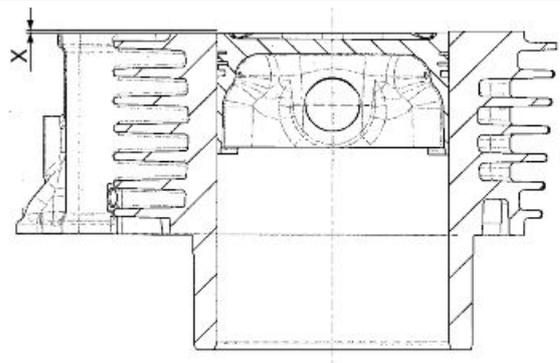
- Beide Kolben an den Pleuel installieren.
- Von beiden Seiten arbeiten und am Kurbelgehäuse die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Zylinder anbringen.
- Beide Zylinder installieren.
- Den Kolben des linken Zylinders auf OT stellen und die Drehung der Kurbelwelle blockieren.



### Spezialwerkzeug

#### 020675Y Blockiervorrichtung Zahnrad Betriebswelle

- Die Oberfläche beider Zylinder sorgfältig reinigen.
- Das Werkzeug zum Bestimmen des "Squish" (X) am linken Zylinder anbringen
- Das Werkzeug mit den Stiftschrauben festziehen.



### Spezialwerkzeug

**020676Y Halterung Messuhr Kontrolle Kolbenposition**

- Das Mikrometer am Rand des Zylinders auf Null stellen.
- Das Werkzeug so einstellen, dass der Taster des Mikrometers auf dem obersten Punkt am Kolbenboden aufsetzt.
- 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 freigegeben.
- 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 Halterung Messuhr Kontrolle Kolbenposition**

- 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. Alternativ zu den empfohlenen Ölen können Markenöle verwendet werden, deren Eigenschaften den Spezifikationen CCMC G-4 A.P.I. SG entsprechen oder besser sind.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Getriebeöl	-
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Getriebeöl	-
AGIP FORK 15W	Gabelöl	-
AGIP GREASE SM2	Fett auf Basis von Lithium mit Molybdän für Lager und andere Schmierpunkte	NLGI 2

---

<b>Produkt</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Angaben</b>
Neutralfett oder Vaseline AGIP BRAKE 4 / BRAKE 5.1	BATTERIEPOLE 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.

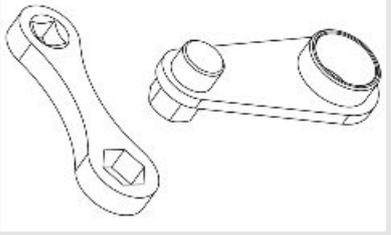
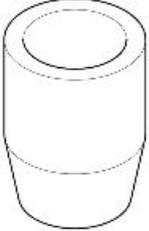
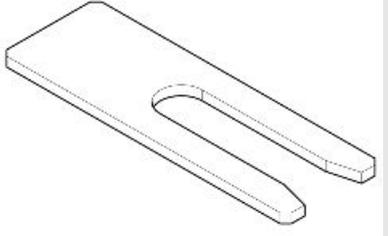
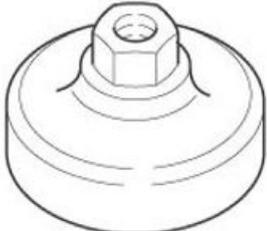
---

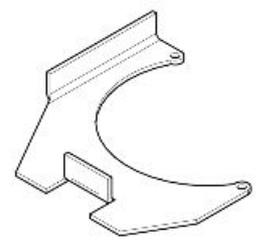
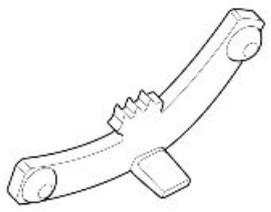
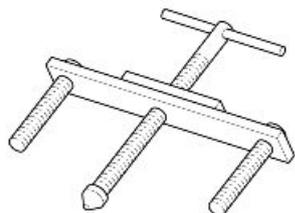
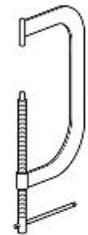
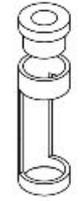
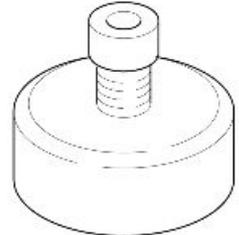
# INHALTSVERZEICHNIS

**S**SPEZIALWERKZEUG

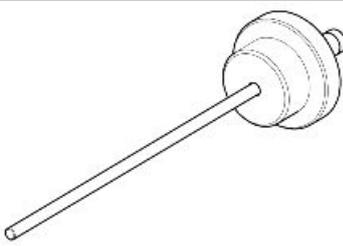
**S-WERK**

**MOTORE**

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020677Y	Spannvorrichtung Lichtmaschinenriemen, Hebel zum Spannen des Riemens	
05.91.17.30	Kegel zum Einsetzen der vorderen Abdeckung	
020716Y	Feststellvorrichtung Pleuel	
020470Y	Werkzeug zum Einbau Sicherungsring Kolbenbolzen	
05.92.72.30	Schlagdorn Dichtungring Deckel Ventilsteuerung	
01.92.91.00	Schlüssel zum Ausbau Deckel an der Ölwanne und Filter	

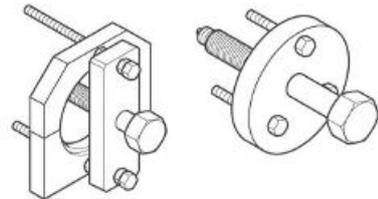
Lager-Kennziffer	Beschreibung	
05.90.25.30	Halter Getriebegehäuse	
19.92.96.00	Skalenscheibe für Kontrolle Phasenabgleich Ventilsteuerung und Zündung	
12.91.18.01	Werkzeug zum Blockierung von Schwungrad und Anlasser-Zahnkranz	
12.91.36.00	Werkzeug für Ausbau Flansch Lichtmaschinenseite	
AP8140179	Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile	
AP9100838	Werkzeug Ventilfeederdrücker	
14.92.71.00	Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite	

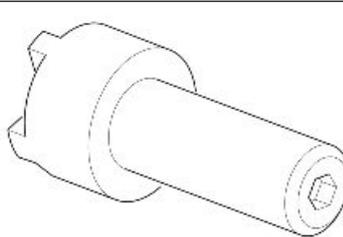
Lager-Kennziffer	Beschreibung	
12.91.20.00	Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinenseite komplett mit Dichtungsring an Kurbelwelle	
19.92.71.00	Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite	
020673Y	Nabe für Skalenscheibe	
020672Y	Zentrier- und Druckvorrichtung Kuppelungsfeder	
020674Y	Schellenspanner	
020675Y	Blockiervorrichtung Zahnrad Betriebswelle	
020676Y	Halterung Messuhr Kontrolle Kolbenposition	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020678Y	Werkzeug Kontrolle Kupplungsstange	

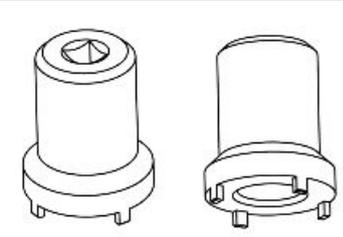
05.91.25.30

Öffnen des Getriebegehäuses

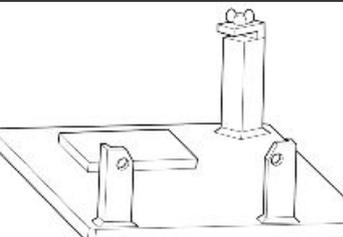


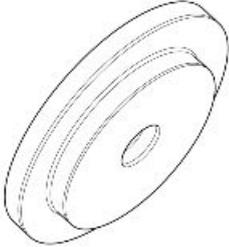
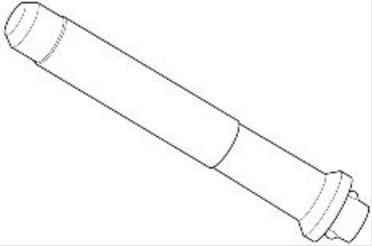
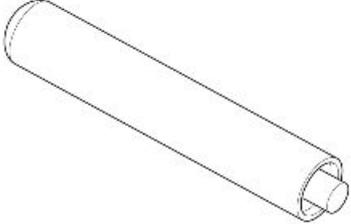
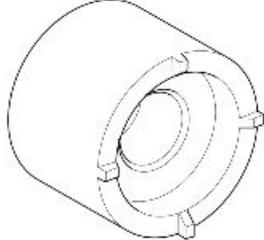
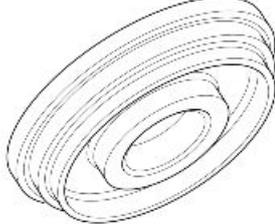
14.91.26.03	Nutmutterschlüssel für Gewinding Befestigung inneres Gehäuse Kupplung Welle	
-------------	---	---

### CICLISTICA

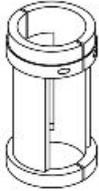
Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020884Y	Schlüssel 46 mm für Gewinding Lenkrohr	

### KEGELRÄDERPAAR

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
05.90.27.30	Halterung für Getriebegehäuse	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
05.90.27.31	Puffer für Öldichtring Getriebegehäuse	
05.90.27.32	Werkzeuggriff	
05.90.27.33	Puffer für Kugelgelenkdichtung	
05.90.27.34	Schlüssel für Ritzel-Gewinding	
05.90.27.35	Puffer für Ritzel-Öldichtring	

**FORCELLA ANTERIORE**

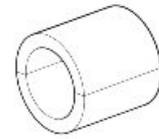
Lager-Kennziffer	Beschreibung	
9100903	Öldichtring Marzocchi-Gabel Durchmesser 45 mm (1.77 in)	

**Lager-Kennziffer**

**Beschreibung**

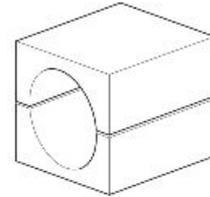
AP8140146

Gewicht



AP8140149

Schutz für Einbauarbeiten



# INHALTSVERZEICHNIS

WARTUNG

WART

## Tabelle Wartungsprogramm

Die richtige Wartung ist ein entscheidender Faktor für eine lange Lebensdauer des Fahrzeuges bei besten Funktions- und Leistungseigenschaften.

Aus diesem Grund hat die Fa. Moto Guzzi eine Reihe von Kontrollen und Wartungsarbeiten zu günstigen Preisen vorgesehen, die in der zusammenfassenden Übersicht auf der nächsten Seite wiedergegeben werden. Es empfiehlt sich evtl. Funktionsstörungen unverzüglich einem **Autorisierten Moto Guzzi-Vertragshändler oder Wiederverkäufer** zu melden, ohne auf die nächste Inspektion zu warten. Die Inspektionen müssen bei Fälligkeit der Kilometerzahl und zu den angegebenen Zeiten ausgeführt werden. Die pünktliche Ausführung der Wartungscoupons ist Voraussetzung für Garantieansprüche. Für weitere Informationen bezüglich der Garantieansprüche und der Durchführung des "Wartungsprogramms" siehe das "Garantieheft".

### ANMERKUNG

**BEI SPORTLICHER FAHRWEISE ODER WENN DAS FAHRZEUG AUF NASSEN UND STAUBIGEN STRASSEN BZW. AUF UNEBENEM GELÄNDE BENUTZT WIRD, MÜSSEN DIE INSPEKTIONS- UND WARTUNGSARBEITEN DOPPELT SO HÄUFIG VORGENOMMEN WERDEN.**

### TABELLE WARTUNGSPROGRAMM

km x 1000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Befestigungsbolzen Flansche Auspuffrohre	I		I		I		I		I
Zündkerzen (5)		R	R	R	R	R	R	R	R
Gemischbildung im Leerlauf (CO)		I	I	I	I	I	I	I	I
Drosselkörper			C		C		C		C
Bowdenzüge und Bedienelemente	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lichtmaschinenriemen			A		A	R	A		A
Lenklager und Lenkspiel	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Radlager		I	I	I	I	I	I	I	I
Bremsscheiben	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Luftfilter		I	R	I	R	I	R	I	R
Motorölfilter (5)	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Gabel	I		I		I		I		I
Allgemeine Funktion des Fahrzeuges	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bremsanlagen	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Beleuchtungsanlage	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Sicherheitsschalter	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Bremsflüssigkeit (2)	I	I	R	I	R	I	R	I	R
Kupplungsflüssigkeit (2)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Getriebeöl	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Motoröl (5)	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Gabelöl/ Gabel-Öldichtringe		R		R		R		R	
Endantriebsöl	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Bolzen Kupplungshebel (7)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Reifen Druck/Verschleiß (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Leerlaufdrehzahl	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Einstellung Ventilspiel	A	A	A	A	A	A	A	A	A
Räder	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Festziehen von Schrauben/ Bolzen	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Festziehen Batterie-Polklemmen	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Synchronisieren der Zylinder	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Federung und Fahrzeuglage	I		I		I		I		I
Öldruckkontrolle (4)									
Entleeren der Leitung zum Ablassen des Öls aus dem Filtergehäuse (5)		C	C	C	C	C	C	C	C
Kraftstoffleitungen (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Bremsleitungen (3)		I	I	I	I	I	I	I	I
Kupplungsverschleiß		I	I	I	I	I	I	I	I

km x 1000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Verschleiß der Bremsbeläge (1)									

I: KONTROLLIEREN UND REINIGEN, EINSTELLEN SCHMIEREN ODER GEGEBENENFALLS AUSWECHSELN

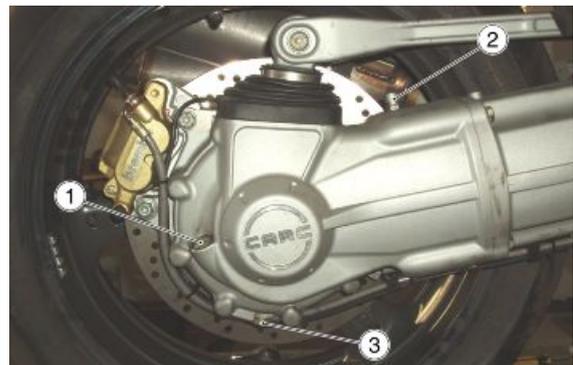
C: REINIGEN, R: AUSWECHSELN, A: EINSTELLEN, L: SCHMIEREN

- (1) Kontrollieren und reinigen, einstellen oder gegebenenfalls vor jeder Reise wechseln.
- (2) Alle 2 Jahre oder alle 20000 km (12427 mi) wechseln.
- (3) Alle 4 Jahre wechseln.
- (4) Bei jedem Starten kontrollieren.
- (5) Alle 5000 km bei sportlicher Fahrweise.

## Antriebsöl

### Kontrolle

- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Die Öl-Einfüllschraube (1) abschrauben und entfernen.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er bis zur Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) reicht.
- Liegt der Öl-Füllstand unter dem vorgeschriebenen Wert, muss soviel Öl nachgefüllt werden, bis die Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) erreicht ist.



#### Achtung



DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.

### Wechseln

#### Achtung

DER ÖLWECHSEL MUSS BEI WARMER EINHEIT VORGENOMMEN WERDEN, DA UNTER DIESEN BEDINGUNGEN DAS ÖL FLÜSSIG UND DAHER LEICHT ZU ENTLEREEN IST.

#### ANMERKUNG

UM DAS ÖL AUF BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, EINIGE km (mi) FAHREN.

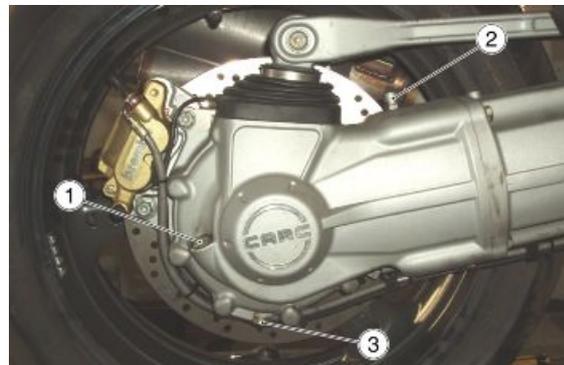
- Einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von mehr als 400 cm<sup>3</sup> (25 cu in) unter der Öl-Ablassschraube (3) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (3) abschrauben und entfernen.

- Den Entlüftungsverschluss (2) abschrauben und entfernen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablassschraube (3) kontrollieren und gegebenenfalls austauschen.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (3) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (3) anbringen und festschrauben.
- Soviel neues Öl durch die Einfüllöffnung (1) einfüllen, bis die Öffnung der Öl-Einfüllschraube (1) erreicht ist.

**Achtung**

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

- Die Verschlüssen (1 - 2) anbringen und festschrauben.

**Motoröl****Kontrolle**

Den Motorölstand regelmäßig prüfen.

**Für die Kontrolle:**

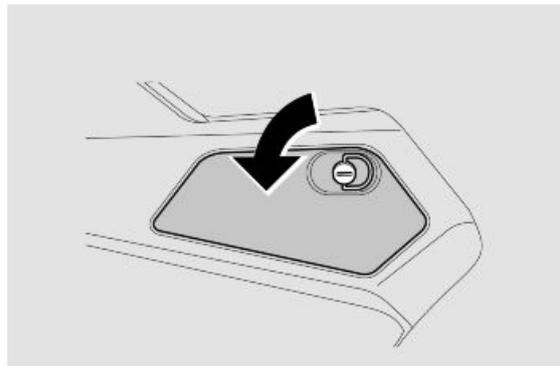


**DIE KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDES MUSS BEI WARMEM MOTOR AUSGEFÜHRT WERDEN.**

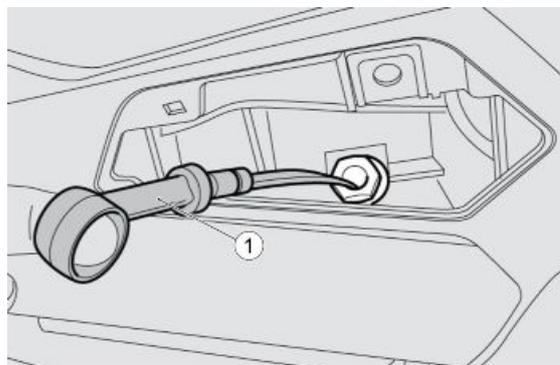
**Achtung**

**UM DEN MOTOR ANZUWÄRMEN UND DAS MOTORÖL IN BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, DEN MOTOR NICHT IM LEERLAUF BEI STILLSTEHENDEM FAHRZEUG LAUFEN LASSEN. RICHTIG WÄRE ES, EINE KONTROLLE NACH EINER REISE ODER EINER FAHRT VON CA. 15 km (10 Meilen) AUF EINER LANDSTRASSE AUSZUFÜHREN (GENÜGT, UM DAS MOTORÖL AUF BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN).**

- Den Motor abschalten und mindestens fünf Minuten warten, damit das Schmiermittel richtig in die Ölwanne zurücklaufen kann.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Den Deckel für die Motor-Ölstandkontrolle am linken Karosserieteil abnehmen.



- Den Einfülldeckel/Ölmessstab (1) herausziehen.
- Den Ölmessstab (1) reinigen und wieder einsetzen.
- Erneut herausziehen und den Ölstand prüfen.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er ungefähr bis zur Markierung "MAX" reicht. Andernfalls muss Motoröl nachgefüllt werden.



## Wechseln

### ANMERKUNG

**DAMIT DAS ÖL VOLLSTÄNDIG UND BESSER ABGELASSEN WERDEN KANN, MUSS DAS ÖL WARM UND DAHER FLÜSSIGER SEIN.**

- Die Spitze Karosserie-Unterteil ausbauen.
- Einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von mehr als 4000 cm<sup>3</sup> (244 cuin) unter der Öl-Ablassschraube (2) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube abschrauben und entfernen.



- Den Deckel für die Motor-Ölstandkontrolle am linken Karosserieteil abnehmen.
- Den Messstab für die Kontrolle des Ölstands (1) herausziehen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheiben an der Öl-Ablassschraube (2) kontrollieren und gegebenenfalls wechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (2) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) anbringen und festschrauben.
- Soviel frisches Motoröl nachfüllen, dass der Füllstand oberhalb der Markierung "MIN" liegt.
- Den Messstab für die Kontrolle des Ölstands (1) einsetzen.



#### Achtung



**KEIN ALTÖL IN DIE UMWELT VERSCHÜTTEN. WIR EMPFEHLEN DAS ALTÖL IN EINEM VERSCHLOSSENEN BEHÄLTER BEI EINER SAMMELSTELLE ODER BEI DER TANKSTELLE ABZUGEBEN, WO DAS ÖL NORMALERWEISE GEKAUFT WIRD.**

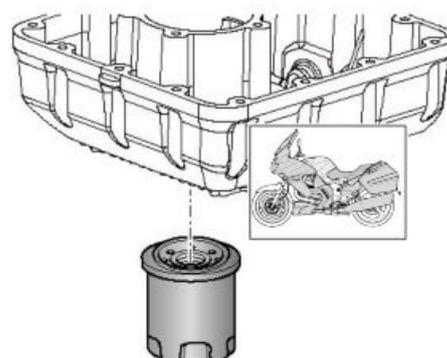
## Motorölfilter

**Den Motorölfilter bei jedem Motorölwechsel wechseln.**

- Das Motoröl vollständig ablassen.
- Den Motorölfilter abschrauben und aus seinem Sitz nehmen.

#### ANMERKUNG

**NIEMALS EINEN BEREITS VERWENDETEN FILTER WIEDERVERWENDEN.**



- Einen Ölfilm auf dem Dichtungsring des neuen Motorölfilters auftragen.
- Den neuen Motorölfilter an seinem Sitz anbringen und festschrauben.

Siehe auch

[Wechseln](#)

---

## Getriebeöl

---

### Kontrolle

#### KONTROLLE UND NACHFÜLLEN

##### Achtung

**DIE KONTROLLE DES GETRIEBEÖLSTANDS MUSS BEI WARMEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN.**

##### ANMERKUNG

**UM DEN MOTOR ANZUWÄRMEN UND DAS MOTORÖL IN BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, DEN MOTOR NICHT IM LEERLAUF BEI STILLSTEHENDEM FAHRZEUG LAUFEN LASSEN. RICHTIG IST, DIE KONTROLLE NACH EINER FAHRT VON UMGEFÄHR 15 km (10 mi) VORZUNEHMEN.**

- Den Motor abstellen.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Das rechte Karosserieteil abmontieren.
- Den Kontrollverschluss (1) rechts am Getriebe abschrauben und entfernen.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er bis zur Öffnung des Inspektionsdeckels (1) reicht.



Gegebenenfalls:

- Öl bis zum Erreichen der Öffnung des Kontrollverschlusses (1) nachfüllen.

##### Achtung

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

---

## Wechsel

##### ANMERKUNG

**DAMIT DAS ÖL VOLLSTÄNDIG UND BESSER ABGELASSEN WERDEN KANN, MUSS DAS ÖL WARM UND DAHER FLÜSSIGER SEIN.**

- Einen Behälter mit einem angemessenen Fassungsvermögen unter der Öl-Ablassschraube (2) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) abschrauben und entfernen.
- Die Öl-Einfüllschraube (1) abschrauben und entfernen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablassschraube (2) kontrollieren und gegebenenfalls wechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablassschraube (2) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) anbringen und festschrauben.
- Frisches Öl bis zum Erreichen der Öffnung des Kontrollverschlusses (1) nachfüllen.
- Den Einfüllverschluss (1) wieder festschrauben.



#### Achtung

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**

## Luftfilter

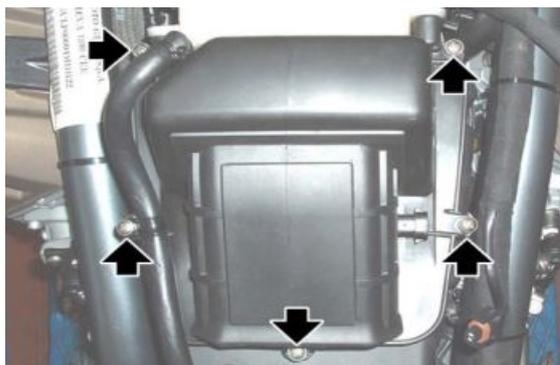
- Den Kraftstofftank ausbauen.
- Den Kabelstecker vom Lufttemperatursensor trennen.



- Die Öl-Entlüftungsleitung herausziehen.



- Die fünf Schrauben lösen und abschrauben.



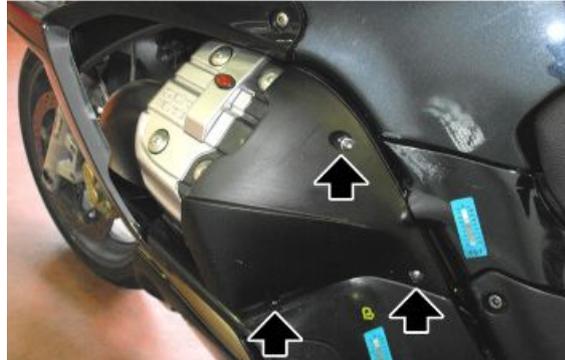
- Den Deckel vom Luftfiltergehäuse anheben.
- Das Schallschutzpaneel entfernen.
- Den Luftfilter entfernen.
- Das Ansaugrohr mit einem sauberen Lappen verschließen, um ein eventuelles Eindringen von Fremdkörpern in den Ansaugtrakt zu vermeiden.

**ANMERKUNG**

**DEN MOTOR NIE MIT AUSGEBAUTEM LUFTFILTER STARTEN. FÜR DIE REINIGUNG DES FILTERELEMENTS EINEN PRESSLUFTSTRAHL BENUTZEN. DER PRESSLUFTSTRAHL MUSS VON INNEN NACH AUSSENGERICHTET WERDEN.**

## Kontrolle Ventilspiel

- Den Benzintank ausbauen.
- Die drei Schrauben abschrauben und das seitliche Karosserieteil abmontieren.



- Das Moto Guzzi Emblem mit einem Schraubenzieher entfernen.
- Die Zündkerzenabdeckung entfernen.



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 Stell- schraube (2) soweit verstellen, bis folgende Werte für das Spiel erreicht sind:



### Technische Angaben

#### Diese Wert sind gültig bei Kontrollspiel zwischen Schwinghebel und Ventil

Einlassventil: 0,15 mm (0.0059 in)

Auslassventil: 0,20 mm (0.0079 in)

- Die Messung muss mit einer geeigneten Blattlehre vorgenommen werden.

#### Achtung

**IST DAS SPIEL GRÖßER ALS DIE ANGEGEBENEN WERTE, SIND DIE VENTILSTÖßSEL LAUT. ANDERNFALLS SCHLIESSEN DIE VENTILE NICHT RICHTIG UND VERURSACHEN STÖRUNGEN, WIE:**

- DRUCKVERLUST;
- ÜBERHITZEN DES MOTORS;
- VERBRENNEN DER VENTILE USW.

## Bremsanlage

### Füllstandkontrolle

#### Kontrolle Bremsflüssigkeit

- Das Fahrzeug auf den Ständer stellen.
- Für die Vorderradbremse den Lenker gerade halten.
- Für die Hinterradbremse das Fahrzeug senkrecht halten, so dass die Flüssigkeit im Behälter parallel zum Deckel steht.
- Prüfen, dass die Bremsflüssigkeit oberhalb der Markierung "MIN" steht:

**MIN** = minimaler Füllstand

**MAX** = maximaler Füllstand

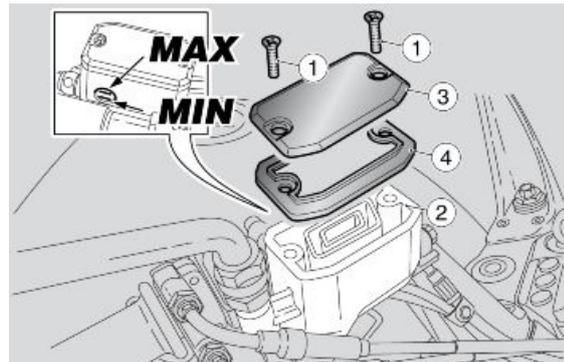
Wenn die Flüssigkeit nicht mindestens bis zur Markierung "**MIN**" reicht:

- Den Verschleiß der Bremsbeläge und der Bremsscheibe überprüfen.
- Müssen die Bremsbeläge und/oder Bremsscheibe nicht ausgewechselt werden, mit dem Nachfüllen fortfahren.

## Nachfüllen

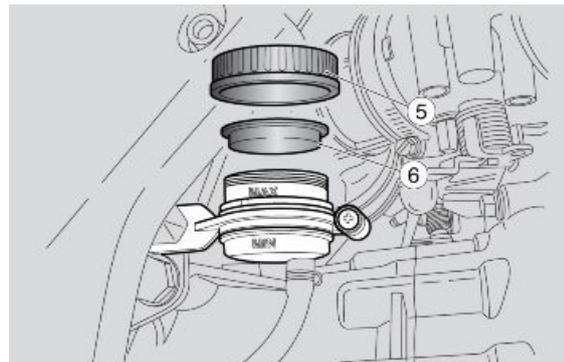
Vorderradbremse:

- Mit einem Kreuzschraubenzieher die zwei Schrauben (1) am Bremsflüssigkeitsbehälter (2) abschrauben.
- Den Deckel (3) zusammen mit den Schrauben (1) anheben und entfernen.
- Die Dichtung (4) entfernen.



Hinterradbremse:

- Das rechte Karosserieteil abmontieren.
- Den Deckel (5) abschrauben und entfernen.
- Die Dichtung (6) entfernen.
- Den Bremsflüssigkeitsbehälter soweit mit Bremsflüssigkeit auffüllen, bis der richtige Füllstand zwischen den Markierungen "MIN" und "MAX" erreicht ist.



**GEFAHR VON AUSTRETEN DER BREMSFLÜSSIGKEIT. DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN, WENN DER DECKEL AM BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER GELÖST ODER ENTFERNT IST.**

**Achtung**



**DIE BREMSFLÜSSIGKEIT NICHT ZU LANGE DER LUFT AUSSETZEN. BREMSFLÜSSIGKEIT IST HYGROSKOPISCH, D. H. SIE NIMMT LUFTFEUCHTIGKEIT AUF. DEN BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER NUR SOLANGE GEÖFFNET LASSEN, WIE ES ZUM NACHFÜLLEN ERFORDERLICH IST.**



**UM DIE FLÜSSIGKEIT BEIM NACHFÜLLEN NICHT ZU VERSCHÜTTEN, WIRD EMPFOHLEN, DIE FLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER PARALLEL ZUM BEHÄLTERRAND (WAAGRECHT) ZU HALTEN.**

**DER FLÜSSIGKEIT KEINE ADDITIVE ODER ANDEREN SUBSTANZEN HINZUFÜGEN.**

**FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.**



**BEIM NACHFÜLLEN NIEMALS DEN "MAX"-PEGEL ÜBERSCHREITEN.**

**NUR BEI NEUEN BREMSBELÄGEN MUSS BIS ZUM FÜLLSTAND "MAX" AUFGEFÜLLT WERDEN. BEI VERSCHLISSENEN BREMSBELÄGEN NIE BIS ZUM FÜLLSTAND "MAX" AUFFÜLLEN, WEIL SONST BEI EINEM WECHSEL DER BREMSBELÄGE BREMSFLÜSSIGKEIT AUSTRETEN KANN.**

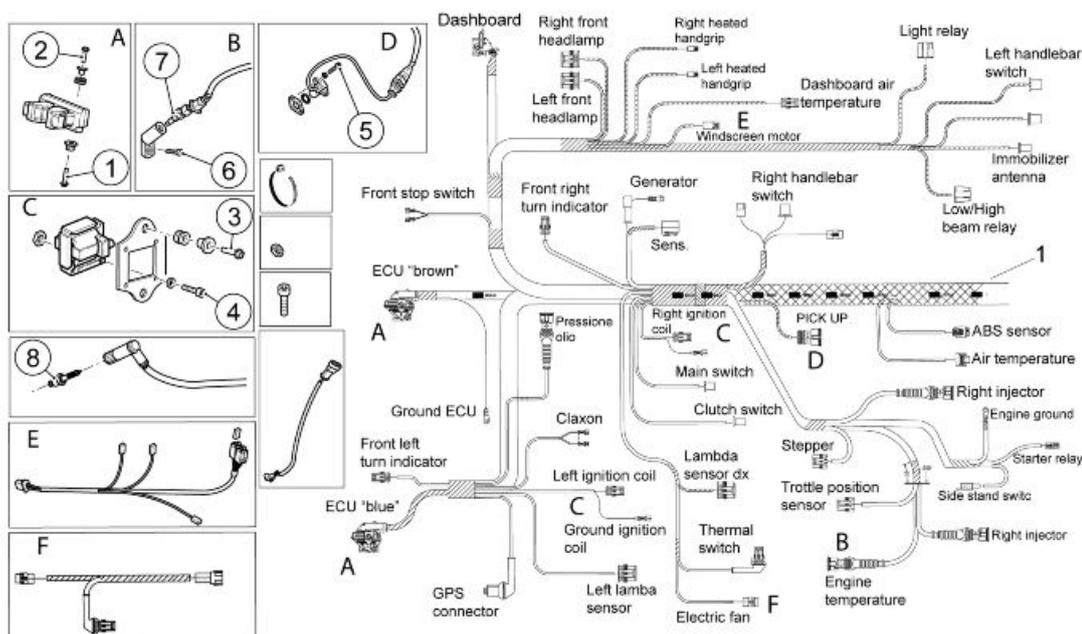
**DIE BREMSWIRKUNG KONTROLLIEREN. BEI EINEM ZU GROSSEN SPIEL DES BREMSHEBELS ODER BEI NACHLASSEN DER BREMSWIRKUNG WENDEN SIE SICH BITTE AN EINEN OFFIZIELLEN Moto Guzzi Vertragshändler, DA EVENTUELL DIE BREMSANLAGE ENTLÜFTET WERDEN MUSS.**

---

# INHALTSVERZEICHNIS

ELEKTRISCHE ANLAGE

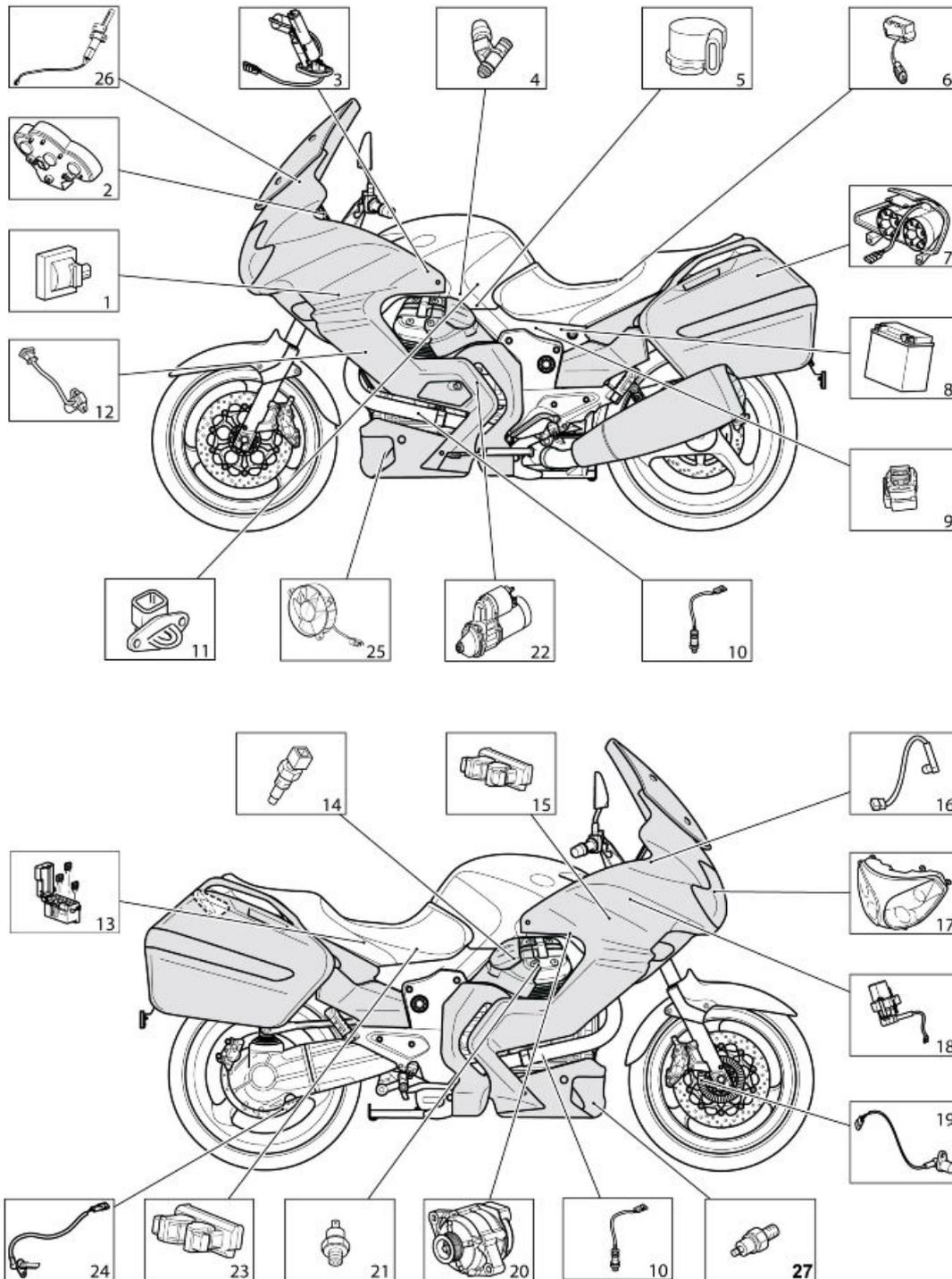
ELE ANL



**HAUPTKABELBAUM**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Untere Befestigungsschraube Steuerelektronik	M6x20	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube Steuerelektronik	M6x35	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Zündspulen-Halterung	M6x20	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Zündspule an Zündspulen-Halterung	M4x25	8	2 Nm (1.47 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Phasensensor	M5x12	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Halterung Öl-Temperatursensor	M10x20	1	11 Nm (8.11 lbf ft)	Loctite 243
7	Öltemperatur-Sensor	-	1	12 Nm (8.85 lbf ft)	Fett Kluber Wolfa-coat
8	Zündkerze	-	2	15 Nm (11.06 lbf ft)	-

Anbringung der Bauteile



Zeichenerklärung:

- 1 Spule
- 2 Armaturenbrett
- 3 Kraftstoffpumpe
- 4 Einspritzdüse
- 5 Potentiometer Drosselklappe

- 6 Kippsensor
  - 7 Rücklicht
  - 8 Batterie
  - 9 Hauptsicherungen
  - 10 Lambdasonde
  - 11 Sensor Ansaugluft-Temperatur
  - 12 Nockenwellensensor
  - 13 Zusatzsicherungen
  - 14 Sensor Zylinderkopftemperatur
  - 15 Motor-Steuerlektronik
  - 16 Sensor Lufttemperatursensor Armaturenbrett
  - 17 Scheinwerfer
  - 18 Zündschloss mit integrierter Wegfahrsperrren-Antenne
  - 19 Geschwindigkeitssensor
  - 20 Drehstromlichtmaschine
  - 21 Öldrucksensor
  - 22 Anlassermotor
  - 23 ABS-Steuerlektronik
  - 24 Geschwindigkeitssensor hinten
  - 25 Kühlgebläse Ölkühler
  - 26 Stellmotor Wetterschutz-Höheneinstellung
  - 27 Sensor Motoröltemperatur
- 

## **Installation elektrische anlage**

### **EINLEITUNG**

#### **Zweck und Anwendbarkeit**

Im folgenden Abschnitt wird der Einzug der Kabel, die Befestigung der Kabel am Motorrad und eventuelle Schwierigkeiten (spezielle Kontrollen an den Anschlüssen und Kabeldurchführungen) beschrieben, um das Ziel, d. h. die Zuverlässigkeit des Fahrzeugs zu erreichen.

#### **Verwendete Materialien und jeweilige Mengen**

Die elektrische Anlage besteht aus folgenden Kabelbäumen und Bauteilen:

- 1 Stck. Hauptkabelbaum
- 1 Stck. Kabelbaum Stellmotor
- 1 Stck. Kabel Kühlgebläse
- 1 Stck. Kabel Masse Batterie - Motor
- 1 Stck. Kabel Nummernschildbeleuchtung

- 1 Stck. ECU
- 2 Stck. Zündspulen
- 2 Stck. Zündspulen-Halterungen
- 2 Stck. Sperrungen Zündspule
- 2 Stck. Zündkerzenstecker komplett mit Zündkabel
- 2 Stck. Zündkerzen Spark Plug NGK PMR8B
- 1 Stck. Öldrucksensor
- 1 Stck. Öl-Temperatursensor
- 1 Stck. Drosselkörper
- 2 Stck. Einspritzdüsen
- 1 Stck. Leerlaufschalter
- 1 Stck. Lichtmaschine
- 1 Stck. Anlassermotor
- 2 Stck. Umschalt-Relais
- 2 Stck. Relais 30 A mit Diode
- 2 Stck. Relais 30 A
- 4 Stck. Gummi Relais-Halterung
- 2 Stck. Gummi Relais-Halterung
- 1 Stck. Hupe
- 1 Stck. Kippsensor
- 1 Stck. Gummi Kippsensor
- 1 Stck. Lufttemperatursensor
- 1 Stck. Kit Schließvorrichtungen
- 1 Stck. Bremslichtschalter Vorderradbremse
- 1 Stck. Bremslichtschalter Hinterradbremse
- 1 Stck. Kupplungsschalter
- 1 Stck. Steckdose
- 1 Stck. Benzinpumpe und Reserve-Sensor
- 1 Stck. Batterie YTX20-BS
- 1 Stck. Batteriedeckel
- 1 Stck. Kühlgebläse Öl-Temperatur
- 1 Stck. Thermoschalter
- 1 Stck. Linkes Bedienelement
- 1 Stck. Rechtes Bedienelement
- 1 Stck. Linke Manschette
- 1 Stck. Rechte Manschette
- 2 Stck. Taste N.A.
- 1 Stck. Vorderer rechter Blinker

- 1 Stck. Vorderer linker Blinker
- 1 Stck. Hinterer rechter Blinker
- 1 Stck. Hinterer linker Blinker
- 1 Stck. Nummernschildbeleuchtung
- 1 Stck. Rücklicht
- 1 Stck. Scheinwerfer
- 1 Stck. Gummiband Rücklichthaltung
- 1 Stck. Armaturenbrett
- 1 Stck. Lufttemperatursensor Airbox
- 1 Stck. Ständerschalter
- 2 Stck. Lambdasonden
- 1 Stck. Beheizter Griff rechts
- 1 Stck. Beheizter Griff links
- 1 Stck. Wetterschutz-Stellmotor
- 1 Stck. ABS-Steuerlektronik
- 1 Stck. Halterung ABS-Steuerlektronik
- 1 Stck. Vorderer ABS-Sensor
- 1 Stck. Hinterer ABS-Sensor

**Kleinteile und Halterungen**

- 3 Stck. große Schellen (7,6x380)
- 22 Stck. mittelgroße Schellen (3,6X20,6)
- 1 Stck. kleine Schellen (2,4x92)
- 2 Stck. Clip (zwei unterschiedliche Typen)
- 1 Stck. Halterung
- 2 Stck. Buchsen
- 2 Stck. Schrauben TE FL M6x35
- 7 Stck. Gummis (drei unterschiedliche Typen)
- 6 Stck. T-Buchsen (zwei unterschiedliche Typen)
- 1 Stck. Selbstsichernde Mutter FL M6
- 1 Stck. Schraube TE FL M6x12
- 2 Stck. Schrauben TE FL M6x20
- 8 Stck. Schrauben TCEI M4x25
- 8 Stck. UNTERLEGSCHIEBEN 4,3X8X0,5
- 4 Stck. MUTTERN M4X0,7
- 4 Stck. Schrauben TE FL M6x20
- 4 Stck. Schellen L 46 mm
- 1 Stck. Stehbolzen zur Befestigung

- 1 Stck. Gewellte Federscheibe lx 6,4x12x0,5
- 1 Stck. Mutter EBFM IX M8X1,25
- 1 Stck. Antivibrations-Unterlegscheibe
- 2 Stck. Selbstklebende Kabelführung
- 6 Stck. Kabelführungen
- 1 Stck. Schraube M6x16
- 2 Stck. Schrauben TE FL M6x16
- 1 Stck. Kabelhalterungsblech
- 1 Stck. Schraube TCEI M6x18
- 2 Stck. Schrauben SWP Kreuzschlitz FL M5x20
- 1 Stck. Blechschraube x Kunststoff 2,9x12

### Abteilung Motorräder

Die Verteilung der Stromkabel ist in drei Hauptbereiche unterteilt (siehe Abbildung).

1. Vorderer Teil
2. Mittlerer Bereich
3. Hinterer Teil



### Sonderkontrollen für richtigen Anschluss und richtige Durchführung der Kabel

Nachstehend die Liste der Anschlüsse, an denen der Montagearbeiter den richtigen Anschluss oder das richtige Festziehen der eventuellen Sekundär-Sicherung überprüfen und den Kabelstecker mit einem wasserfesten Filzstift markieren muss:

- Kabelstecker Armaturenbrett.
- Kabelstecker Wegfahrsperr
- Kabelstecker Pick-Up
- Kabelstecker Seitenständerschalter
- Kabelstecker Zündspule rechter Zylinder und linker Zylinder
- Kabelstecker rechte und linke Einspritzdüse
- Kabelstecker Stellmotor und Drosselklappensensor
- Kabelstecker Anlass-Steuerung (am Anlassermotor)
- Kabelstecker Anlasser-Relais, Start-Beibehaltungsrelais, Relais 1 Einspritzung, Relais 2 Einspritzung
- Kabelstecker Kippsensor
- Kabelstecker Thermoschalter, Kühlgebläse
- Kabelstecker Hauptkabelbaum
- Kabel Kühlgebläse

- Kabelstecker Motor-Steuerelektronik und Masse Steuerelektronikgehäuse
- Kabelstecker Benzinpumpe
- Kabelstecker Schlüssel
- Kabelstecker rechter Lichtwechselschalter
- Kabelstecker linker Lichtwechselschalter
- Kabelstecker ABS-Steuerelektronik und richtiges Anbringen der Schutzhaube
- Kabelstecker vorderer und hinterer Geschwindigkeitssensor
- Kabelstecker Leerlaufschalter
- Kabelöse Motor-Masse

**Die aufgeführten Kabelstecker sind kritischer als alle anderen, weil ein eventuelles Lockern zum Anhalten der Fahrzeugs führen kann. Natürlich ist auch der richtige Anschluss aller anderen Kabelstecker für den richtigen Betrieb des Fahrzeugs wichtig.**

Um die Funktionalität und Zuverlässigkeit zu gewährleisten, ist es genauso wichtig und unerlässlich, dass die Angaben zum Einzug und der Befestigung der Kabel in den einzelnen Bereichen genau eingehalten werden.

## Vorderteil

### Achtung

**NACH DEM WIEDEREINBAU DER ELEKTRISCHEN ANLAGE, ANSCHLUSS ALLER KABELSTECKER UND ANBRINGUNG ALLER SCHELLEN UND BEFESTIGUNGEN DIE IN "SONDERKONTROLLEN FÜR RICHTIGEN ANSCHLUSS UND RICHTIGE DURCHFÜHRUNG DER KABEL" ANGEGEBENEN KONTROLLEN VORNEHMEN.**

### VORDERER BEREICH

#### TAFEL A: VORBEREITUNG KABELBAUM STELLMOTOR

- Das Kabel für den Wetterschutz-Stellmotor mit einer Schelle befestigen.



#### VORDERER BEREICH - TAFEL A1: VORBEREITUNG KABELBAUM STELLMOTOR

1. Den Anschlag mit kurzen Kabelzweig an der oberen Halterung installieren.
2. Den Anschlag mit langem Kabelzweig an der unteren Halterung installieren.

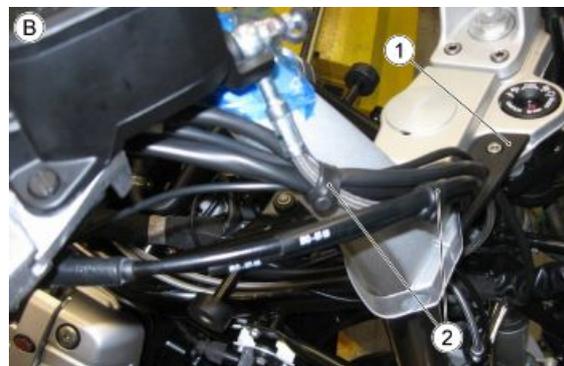


**VORDERER BEREICH - TAFEL A2: VORBEREITUNG KABELBAUM STELLMOTOR**

- Wo angegeben, mit Schellen befestigen.

**VORDERER BEREICH - TAFEL B: RECHTER LICHT-WECHSELSCHALTER**

1. Kabel-Befestigungsblech zum Befestigen folgender Kabel: Rechtes Bedienelement, Taste Wetterschutz runter, Bremslichtschalter, beheizter rechter Griff und Gasgriff.
2. Schellen.

**VORDERER BEREICH - TAFEL B1: RECHTER LICHT-WECHSELSCHALTER**

1. Die Faston-Flachsteckhülsen des Bremslichtschalters anschließen, darauf achten, dass sie nicht verbogen werden.
2. Kabel rechter beheizter Griff.



**VORDERER BEREICH - TAFEL B2: RECHTER LICHT-WECHSELSCHALTER**

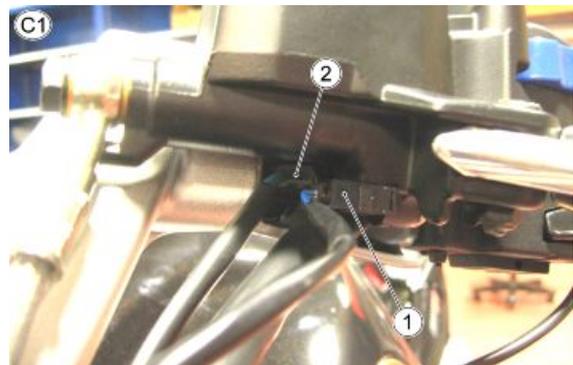
1. Anschlusskabel Taste Wetterschutz runter rechts, erkennbar am weißen Band.

**VORDERER BEREICH - TAFEL C: LINKER LICHT-WECHSELSCHALTER**

1. Schellen

**VORDERER BEREICH - TAFEL C1: LINKER LICHT-WECHSELSCHALTER**

1. Kupplungsschalter (verkabelt).
2. Kabelstecker Taste UP (Muss an Taste N.A. angeschlossen werden)

**VORDERER BEREICH - TAFEL C2: LINKER LICHT-WECHSELSCHALTER**

1. Die von der rechten Lenkerhälfte kommenden Kabel werden durch die kleine Gabel am Rahmen geführt.



### VORDERER BEREICH - TAFEL D: VORDERER HAUPTKABELBAUM

1. Kabel Licht-Relais.
2. Kabel Relais Abblendlicht/Fernlicht.
3. Befestigungsclip Armaturenbrett.

Die Kabelstecker des linken Bedienelements und der Wegfahrsperrre müssen sich oberhalb der Befestigungsclips des Armaturenbretts befinden.



### VORDERER BEREICH - TAFEL D1: VORDERER HAUPTKABELBAUM

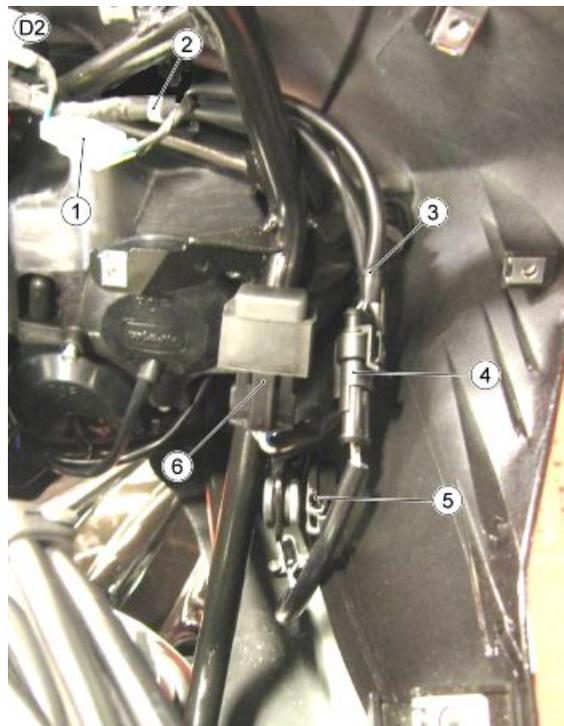
1. Schelle.
2. Kabelstecker Licht-Relais.
3. Kabelstecker Wegfahrsperrre.
4. Kabelstecker linker Licht-Wechselschalter.
5. Kabelstecker Wetterschutz-Stellmotor.
6. Clip.

Die Kabelstecker "3", "4", "5" müssen durch den Clip "6" durchgeführt werden.



### VORDERER BEREICH - TAFEL D2: VORDERER HAUPTKABELBAUM

1. Anschluss Hauptkabelbaum - Kabel Stellmotor.
2. Den am Kabel vorhandenen Clip in die unterste Bohrung einsetzen.
3. Schelle.
4. Kabelstecker Lufttemperatursensor Armaturenbrett.
5. Lufttemperatursensor Armaturenbrett (verkaubelt).
6. Kabelstecker Relais Abblendlicht/ Fernlicht



**VORDERER BEREICH - TAFEL D3: VORDERER HAUPTKABELBAUM**

1. Kabelstecker Armaturenbrett.

**VORDERER BEREICH - TAFEL D4: VORDERER HAUPTKABELBAUM**

1. Kabelstecker Wegfahrsperre.

**VORDERER BEREICH - TAFEL D5: VORDERER HAUPTKABELBAUM**

1. Kabelstecker rechter Scheinwerfer.
2. Kabelstecker linker Scheinwerfer.

Die Kabelstecker der linken und rechten Scheinwerfer können beliebig angeschlossen werden, ohne Fehlfunktionen zu verursachen. Sie müssen hinter dem Zweig des Hauptkabelbaums angebracht werden.



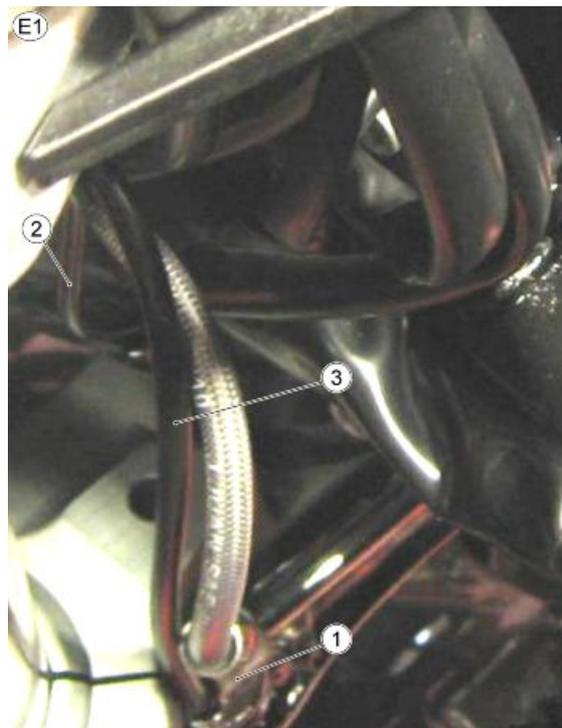
### VORDERER BEREICH - TAFEL E: Vorderer ABS-Sensor

1. Kabelführungen.



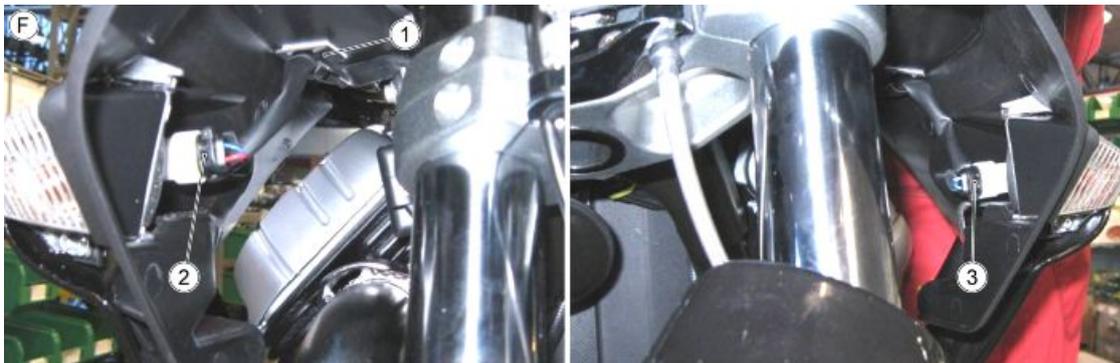
### VORDERER BEREICH - TAFEL E1: Vorderer ABS-Sensor

1. Befestigungsblech Bremsleitung.
2. Kleine Gabel am Rahmen.
- 3 Kabel vorderer ABS-Sensor.



### VORDERER BEREICH - TAFEL F: BLINKER

1. Kabelführung.
2. Kabelstecker rechter Blinker.
3. Kabelstecker linker Blinker.



## Mittelteil

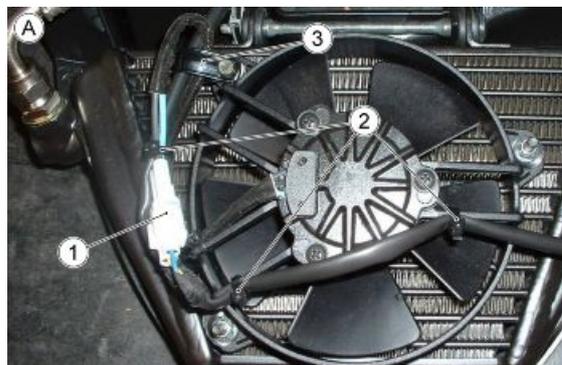
### Achtung

**NACH DEM WIEDEREINBAU DER ELEKTRISCHEN ANLAGE, ANSCHLUSS ALLER KABELSTECKER UND ANBRINGUNG ALLER SCHELLEN UND BEFESTIGUNGEN DIE IN "SONDERKONTROLLEN FÜR RICHTIGEN ANSCHLUSS UND RICHTIGE DURCHFÜHRUNG DER KABEL" ANGEGEBENEN KONTROLLEN VORNEHMEN.**

### MITTLERER BEREICH

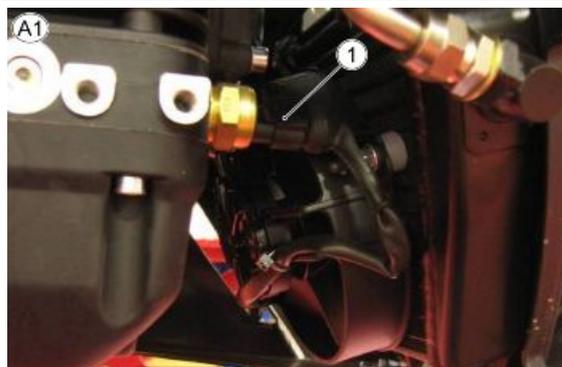
#### TAFEL A: VORBEREITUNG KABEL KÜHLGEBLÄSE

1. Kabelstecker Kühlgebläse.
2. Schellen.
3. Clip.



#### TAFEL A1: VORBEREITUNG KABEL KÜHLGEBLÄSE

1. Kabelstecker Kühlgebläse.



#### TAFEL A2: VORBEREITUNG KABEL KÜHLGEBLÄSE

1. Kabelstecker Kühlgebläse.
2. Kabel Kühlgebläse.



### TAFEL A3: VORBEREITUNG KABEL KÜHLGE- BLÄSE

1. Schelle.
2. Halterung.



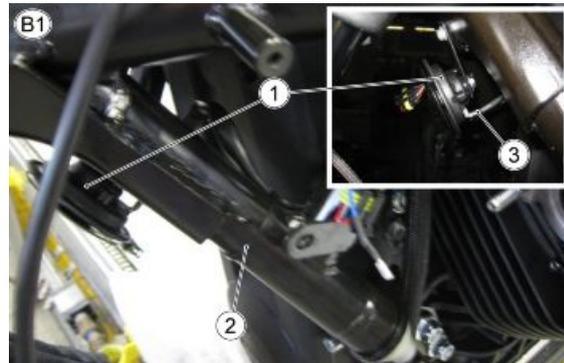
### TAFEL B: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN

1. Schellen.
2. Das graue Band am Hauptkabelbaum auf die Leitung ausrichten.



### TAFEL B1: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN

1. Hupe.
2. Schelle.
3. Faston-Flachsteckhülse Hupe (x2)



### TAFEL B2: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN

1. Schelle.
2. Der Hauptkabelbaum wird im mittleren Bereich des Motorrads durch den Rahmen geführt.

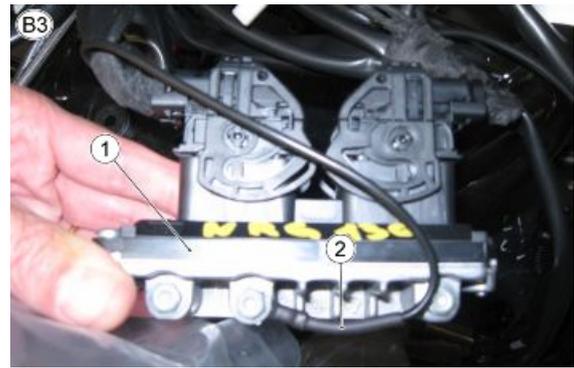


**TAFEL B3: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN**

1. ECU-Steuerlektronik.

Die Kabelstecker wie in der Abbildung gezeigt an die ECU anschließen, darauf achten, dass die Schlitten bis zum Anschlag eingehakt sind.

2. Masse ECU.

**TAFEL B4: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN**

1. Schelle.

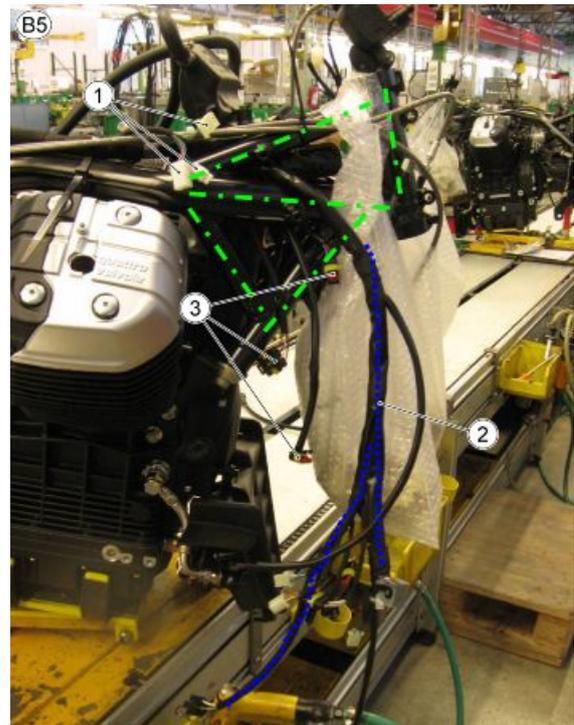
2. Vorbereitung GPS.

**TAFEL B5: HAUPTKABELBAUM AM RAHMEN**

1. Die Kabelstecker für den rechten Licht-Wechselschalter für den Anschluss vorbereiten.

2. Die Abzweigung für das Armaturenbrett muss durch das obere Rahmen-Dreieck geführt werden.

3. Die Abzweigung für die Lambdasonde, die vorderen Blinker und Spule müssen durch das untere Rahmen-Dreieck geführt werden.

**TAFEL C: ZÜNDSPULEN**

1. Linke Zündspule.

2. Rechte Zündspule.

2. Kabelstecker Zündspulen.

3. Masse-Anschlüsse.

**TAFEL C1: ZÜNDSPULEN****1. Einzug Zündkabel**

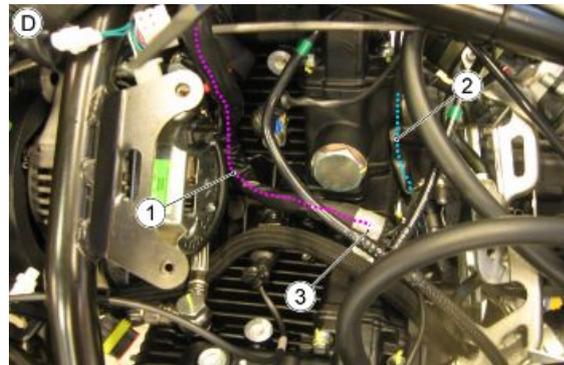
Den Zündkerzenstecker am anderen Ende des Zündkabels anbringen und den Kabeleinzug auf der linken Seite wiederholen.

**TAFEL D: HAUPTKABELBAUM**

1. Kabelzweig Einspritzung.
2. Unterabzweigung Einspritzung.
3. Graue Bandumwicklung.

Aus dem Kabelzweig Einspritzung die Unterabzweigung mit den drei Kabelsteckern auswählen, von denen einer blau ist (Temperatur Motor-Zylinderkopf) und auf die rechte Seite des Motorrads ausrichten.

Den Kabelzweig Einspritzung durch das V des Motors verlegen, so dass die graue Bandumwicklung auf Höhe der zwei Bolzen positioniert ist.

**TAFEL E: TEMPERATUR MOTOR-ZYLINDER-KOPF**

1. Kabelstecker Temperatur Motor-Zylinderkopf.



**TAFEL F: DROSSELKLAPPENSENSOR**

1. Den Drosselklappensensor anschließen. Dabei sicherstellen, dass der Haken des Kabelsteckers in die hintere Sperre am Bauteil eingreift.



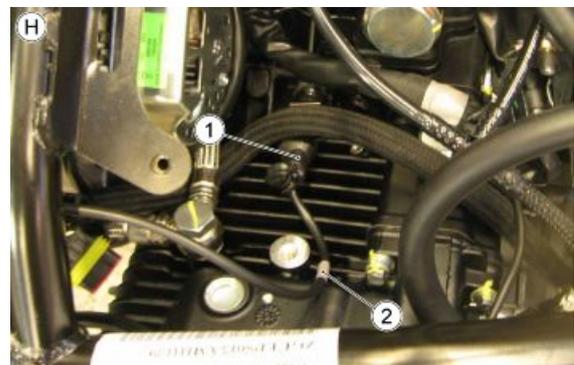
**TAFEL G**

1. Pick-Up.
2. Kabelstecker vorderer ABS-Sensor.



**TAFEL H: ÖLDRUCKSENSOR**

1. Öldrucksensor.
2. Graue Bandumwicklung als Markierung des Kabels für den Öldrucksensor.



**TAFEL I: EINSPRITZDÜSEN**

1. Kabelstecker rechte Einspritzdüse.
2. Kabelstecker linke Einspritzdüse.

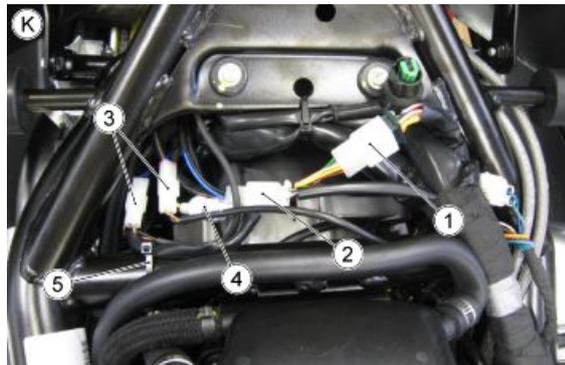


**TAFEL J: STEPPER-MOTOR**

1. Kabelstecker Stepper-Motor.

**TAFEL K**

1. Kabelstecker Schlüssel.
2. Kabelstecker Kupplungsschalter.
3. Kabelstecker beheizte Griffe.
4. Kabelstecker Kabel Kühlgebläse.
5. Schelle.

**TAFEL L**

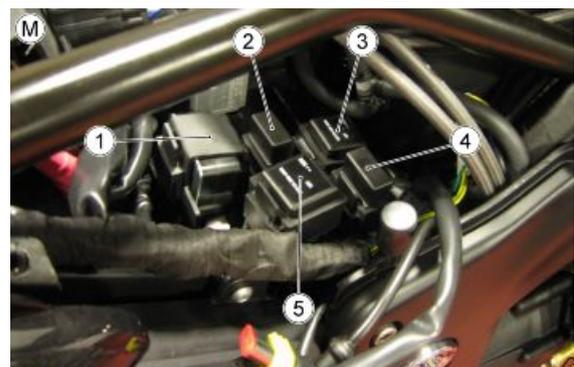
1. Kabelöse Lichtmaschine.
2. Kabelstecker Lichtmaschine.
3. Lichtmaschine.
4. Kabelstecker rechtes Bedienelement.
5. Schutzkappe Kabelöse Lichtmaschine.

Nach dem Festziehen der Kabelöse die Schutzkappe Lichtmaschine überstülpen.



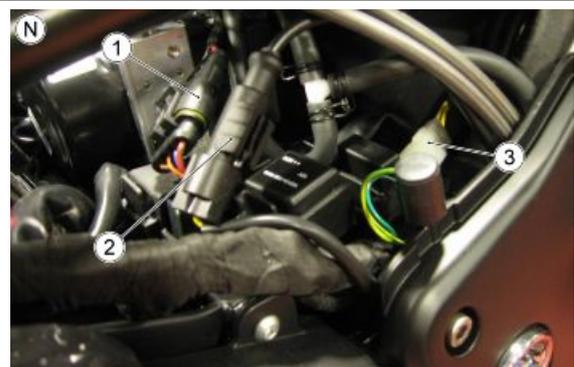
**TAFEL M**

1. Kippsensor.
2. Einspritzrelais 2.
3. Einspritzrelais 1.
4. Anlasserrelais.
5. Start-Beibehaltungsrelais.



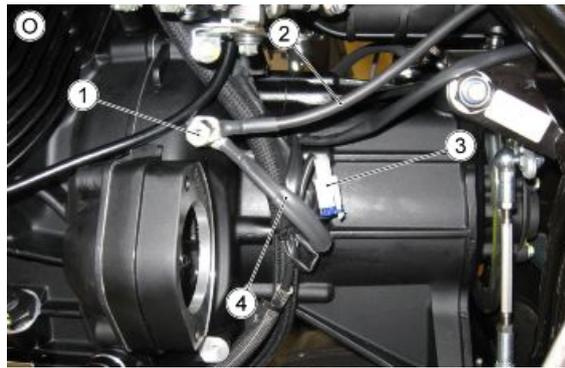
**TAFEL N**

1. Kabelstecker Benzinpumpe.
2. Kabelstecker hinterer ABS-Sensor.
3. Kabelstecker Bremslichtschalter Hinterradbremse.

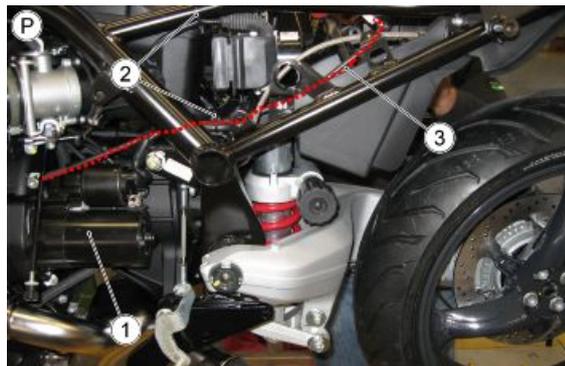


**TAFEL O**

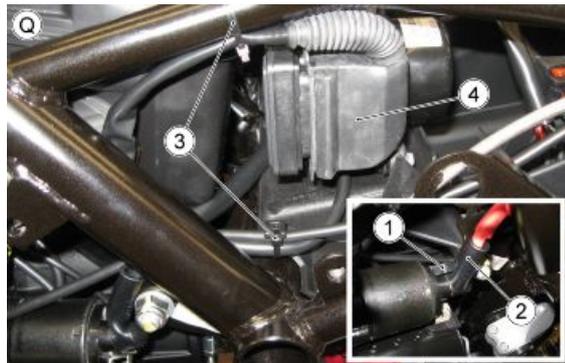
1. Befestigungs-Schraubbolzen und Antivibrations-Unterlegscheibe.
2. Minuskabel Batterie - Masse.
3. Kabelstecker Seitenständerschalter.
4. Kabelöse Motor-Masse (Hauptkabelbaum).

**TAFEL P**

1. Anlassermotor.
2. Schelle.
3. Kabeleinzug Minuskabel Batterie - Motor-Masse.

**TAFEL Q**

1. Kabelstecker Anlassermotor.
  2. Kabelöse Anlassermotor.
  3. Schelle.
  4. Kabelstecker ECU ABS.
- Die Schutzkappe am Kabelstecker ECU ABS muss in Richtung Fahrzeug-Vorderseite umgebogen werden.

**TAFEL R**

1. Kabelstecker (Faston-Flachsteckhülse) Leerlaufschalter.



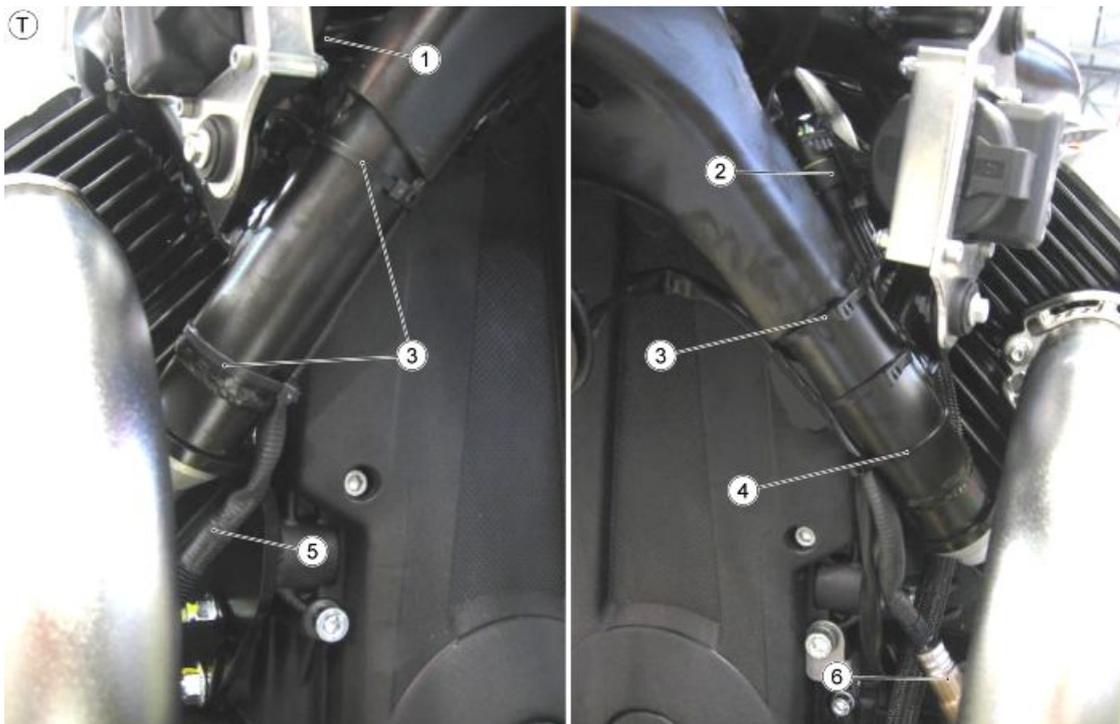
**TAFEL S**

1. Kabelstecker Lufttemperatur (Filtergehäuse).

**TAFEL T: LAMBDA SONDEN**

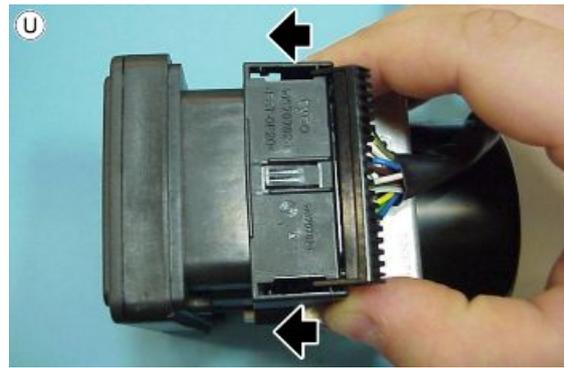
1. Kabelstecker rechte Lambdasonde.
2. Kabelstecker linke Lambdasonde.
3. Schellen.
4. Schelle, mit der die Kabel des Kühlgebläses zusammengefasst werden müssen.
5. Rechte Lambdasonde.
6. Linke Lambdasonde.

Jedes Kabel der Lambdasonde muss mit zwei Schellen befestigt werden.



### TAFEL U: VERFAHREN ZUM RICHTIGEN EINSETZEN DES KABELSTECKER ABS-STEUERELEKTRONIK

- Den Kabelstecker auf der Gegenseite der Steuerelektronik anbringen und den Mitnehmerhebel absenken, bis der "Klick" des Anschlags zu hören ist.



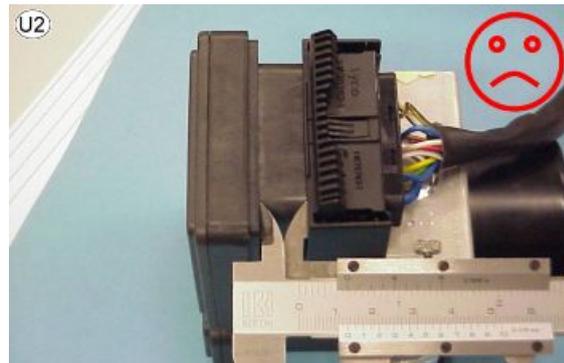
### TAFEL U1: RICHTIGER EINBAU

- Ist der Kabelstecker vollständig eingesetzt, muss der gemessene Abstand zwischen Kabelstecker und ABS-Stuerelektronik bei 7,5 mm (0,29 in) liegen.



### TAFEL U2: FALSCHER EINBAU

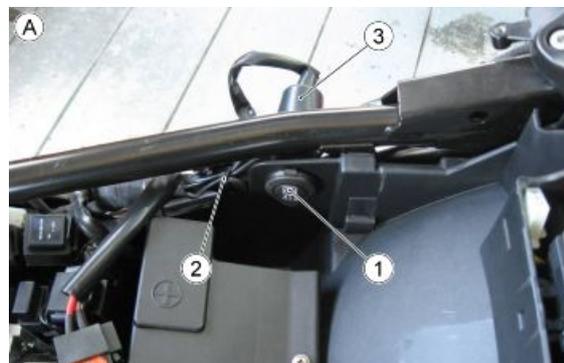
- Ist die Anfangsposition von Kabelstecker und Mitnehmerhebel nicht wie vorher dargestellt, rastet der Kabelstecker nicht richtig ein und der gemessene Abstand ist größer als circa 12 mm (0.47 in). In diesem Fall muss neu angeschlossen werden.



## hinteres Teil

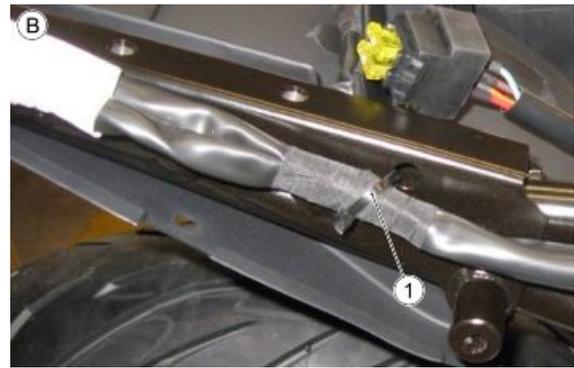
### TAFEL A

1. Schelle.
2. Steckdose.
3. Die Schutzkappe sorgfältig überstülpen.



**TAFEL B**

1. Schelle.



**TAFEL C**

1. Schelle.
2. Kabelstecker Nummernschildbeleuchtung, Rücklicht und hintere Blinker.



**TAFEL D**

1. Batterie.
2. Pluspol (rote Schrumpfsolierung).
3. Minuspol.



**TAFEL E**

1. Gehäuse für Zusatzsicherungen, Kabelstecker Diagnose ECU und Diagnose Armaturenbrett.



**TAFEL F**

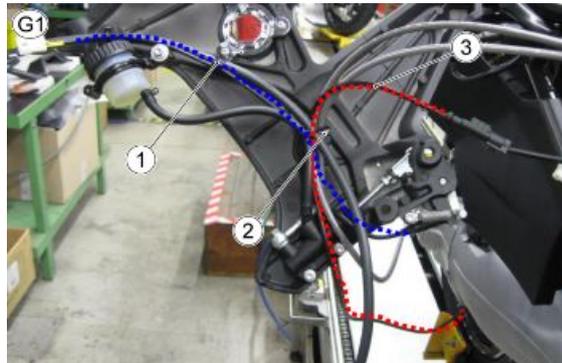
1. Hauptsicherungen 1.
2. Hauptsicherungen 2.

**TAFEL G: Hinterer ABS-Sensor**

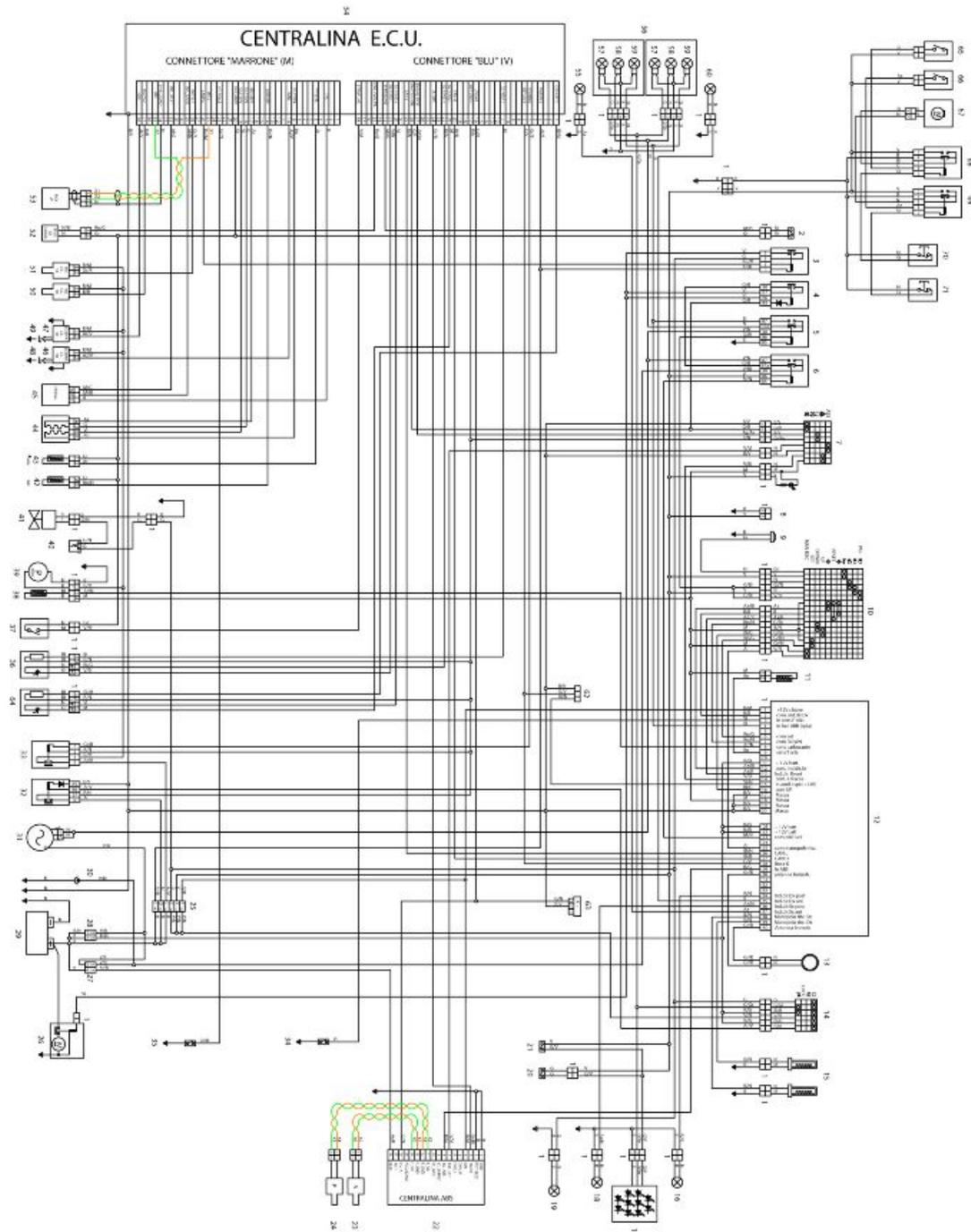
1. Kabelführungen

**TAFEL G1: Hinterer ABS-Sensor**

1. Kabel Bremslichtschalter Hinterradbremse.
2. Schelle.
3. Kabel hinterer ABS-Sensor.



Allgemeiner Schaltplan



1. Multi-Kabelstecker
2. Kupplungsschalter
3. Anlasserrelais
4. Start-Beibehaltungsrelais
5. Fern-/Abblendlicht Relais

6. Relais Beleuchtungs-Logik
7. RECHTER LICHT-WECHSELSCHALTER
8. GPS-Stromversorgung
9. Hupe
- 10.LINKER LICHT-WECHSELSCHALTER
- 11.Lufttemperatursensor
- 12.Armaturrenbrett
- 13.Antenne Wegfahrsperr
- 14.Zündschloss
- 15.Beheizte Handgriffe
- 16.Hinterer rechter Blinker
- 17.LED-Rücklicht
- 18.Hinterer linker Blinker
- 19.Lampe Nummerschildbeleuchtung
- 20.Bremslichtschalter Hinterradbremse
- 21.Bremslichtschalter Vorderradbremse
- 22.ABS-Steuerelektronik
- 23.Geschwindigkeitssensor Vorderrad
- 24.Geschwindigkeitssensor Hinterrad
- 25.Zusatzsicherungen
- 26.Anlassermotor
- 27.Hauptsicherungen 2
- 28.Hauptsicherungen 1
- 29.Batterie
- 30.12V-Steckdose
- 31.Lichtmaschine
- 32.Haupt-Einspritzrelais
- 33.Zusatz-Einspritzrelais
- 34.Öldrucksensor
- 35.Leerlaufsensor
- 36.Lambdasonde 1 (LINKS)
- 37.Seitenständerschalter
- 38.Benzinstandgeber
- 39.Benzinpumpe
- 40.Wassertemperatursensor
- 41.Kühlgebläse
- 42.Sensor Ansauglufttemperatur
- 43.Motor-Temperatursensor

- 44. Stepper-Motor
- 45. Sensor Drosselklappenstellung
- 46. Spule rechter Zylinder
- 47. Spule linker Zylinder
- 48. Rechte Zündkerze
- 49. Linke Zündkerze
- 50. Einspritzdüse rechter Zylinder
- 51. Einspritzdüse linker Zylinder
- 52. Kippsensor
- 53. Pick-Up
- 54. ECU Steuerelektronik
- 55. Vorderer linker Blinker
- 56. Scheinwerfer komplett
- 57. Standlichtlampe
- 58. Abblendlichtlampe
- 59. Fernlichtlampe
- 60. Vorderer rechter Blinker
- 61. -
- 62. Diagnose Armaturenbrett
- 63. Diagnose E.C.U.

**Kabelfarben:**

- Ar** Orange
- Az** Hellblau
- B** Blau
- Bi** Weiß
- G** Gelb
- Gr** Grau
- M** Braun
- N** Schwarz
- R** Rot
- Ro** Rosa
- V** Grün
- Vi** Violett
- Ro** Rosa

---

## Überprüfungen und Kontrollen

---

---

---

## Armaturenbrett

---

### Diagnose

#### Änderungen des CODE

Ist der eigene Code bekannt, reicht es aus zunächst diesen und anschließend dann einen neuen Code einzugeben, der dann automatisch gespeichert wird. Bei einem neuen Fahrzeug ist der Kunden-Code: 00000

#### CODE Rückstellen

Steht der eigene Code nicht zur Verfügung, und soll er geändert werden, wird zum Einstecken von zwei Schlüsseln, die zu den gespeicherten Schlüsseln gehören müssen, aufgefordert.

Da der erste Schlüssel bereits eingesteckt ist, wird mit folgender Meldung zum Einstecken des zweiten Schlüssels aufgefordert:

SCHLÜSSEL EINSTECKEN

Wird der zweite Schlüssel nicht innerhalb von 20 Sekunden eingesteckt, wird das Verfahren beendet. Nach dem Erkennen des zweiten Schlüssels wird mit folgender Meldung zur Eingabe des neuen Code aufgefordert:

NEUEN CODE EINGEBEN

Am Ende des Verfahrens stellt sich das Display auf EINSTELLUNGEN zurück.

#### DIAGNOSE

Das Öffnen dieses Menüs (Diagnosefunktionen) ist dem Kundendienst vorbehalten. Es wird zur Eingabe eines Service-Code aufgefordert.

Es erscheint die Meldung: SERVICE-CODE EINGEBEN Der Code für dieses Fahrzeug ist: **10695**

Das Menü hat folgende Funktionen:

- BEENDEN
- ECU Diagnostik
- FEHLER ARMATURENBRETT
- FEHLER LÖSCHEN
- RESET SERVICE
- AKTUALISIEREN
- Schlüssel ändern
- km / Miles

#### ECU FEHLER

Das Armaturenbrett empfängt von der Zündelektronik nur die aktuellen Fehler.

Beschreibung Fehler-Code

Fehler Drosselklappe C.C. Vcc ECU 10

Fehler Drosselklappe C.C. Gnd ECU 11

Fehler Motor-Temperatur C.C. Vcc ECU 14  
Fehler Motor-Temperatur D.C. Gnd ECU 15  
Fehler Luft-Temperatur C.C. Vcc ECU 16  
Fehler Luft-Temperatur D.C. Gnd ECU 17  
Fehler Batterie niedrig ECU 20  
Fehler Lambdasonde ECU 21  
Fehler Zündspule 1 C.C. Vcc ECU 22  
Fehler Zündspule 1 C.C. Gnd ECU 23  
Fehler Zündspule 2 C.C. Vcc ECU 24  
Fehler Zündspule 2 C.C. Gnd ECU 25  
Fehler Einspritzdüse 1 C.C. Vcc ECU 26  
Fehler Einspritzdüse 1 C.C. Gnd ECU 27  
Fehler Einspritzdüse 2 C.C. Vcc ECU 30  
Fehler Pumpenrelais ECU 36  
Fehler Local Loop-back ECU 37  
Fehler Anlasser-Fernrelais D.C. Vcc ECU 44  
Fehler Anlasser- Fernrelais D.C. Gnd ECU 45  
Fehler Canister C.C. Vcc ECU 46  
Fehler Canister C.C. Gnd ECU 47  
Fehler Batterie hoch ECU 50  
Fehler ECU allgemein ECU 51  
Fehler Anzeigetafel ECU 54  
Fehler Selbsterlernung Titer ECU 55  
Fehler Fahrzeuggeschwindigkeit ECU 56  
Fehler Stepper A.C. ECU 60  
Fehler Stepper C.C. Vcc ECU 61  
Fehler Stepper C.C. Gnd ECU 62  
Fehler unbekannt ECU 00

### **Fehler Armaturenbrett**

In diesem Modus erscheint eine Tabelle mit Angaben zu eventuellen Fehlern an der Wegfahrsperrung und den mit ihr verbundenen Sensoren.

Die Tabelle mit der Entschlüsselung der Fehler ist folgende:

Beschreibung: Störung Wegfahrsperrung: Schlüssel-Code erfasst aber unbekannt. Fehler-Code: DSB 01

Beschreibung: Störung Wegfahrsperrung: Schlüssel-Code nicht erfasst (Schlüssel nicht vorhanden oder Transponder kaputt) Fehler-Code: DSB 02

Beschreibung: Störung Wegfahrsperrung: Antenne kaputt (Kabelbruch oder Kurzschluss). Fehler-Code: DSB 03

Beschreibung: Störung Wegfahrsperrung: Störung interner Controller. Fehler-Code: DSB 04

Beschreibung: - Fehler-Code: DSB 05

Beschreibung: Störung Lufttemperatursensor. Fehler-Code: DSB 06

Beschreibung: Störung Ölsensor. Fehler-Code: DSB 07

Beschreibung: Störung Öldruck. Fehler-Code: DSB 08

Das Armaturenbrett hält früher aufgetretene Fehler im **Speicher**.

### FEHLER LÖSCHEN

Mit diesem Menüpunkt werden nur die Armaturenbrett-Fehler gelöscht. Es muss erneut bestätigt werden.

### AKTUALISIERUNG ARMATURENBRETT-SOFTWARE

Questa funzione permette al cruscotto di essere riprogrammato con un nuovo software tramite Navigator.

Am Display erscheint: "Armaturenbrett getrennt. Jetzt kann das Diagnosegerät angeschlossen werden. Das Armaturenbrett schließt sich normalerweise nach einem Zyklus Einstecken - Abziehen des Schlüssels an.

Der weiße Kabelstecker befindet sich unterhalb der Sitzbank, neben dem Sicherungskasten in der Nähe Diagnose-Steckers für das Einspritzsystem. Per il collegamento al cavo Navigator è necessario utilizzare il connettore Ditech presente all'interno della confezione Navigator **Aprilia-Moto Guzzi**.



### FUNKTION SCHLÜSSEL ÄNDERN

Diese Funktion kann genutzt werden:

- 1) Wenn ein Schlüssel verloren wurde, kann der Vertragshändler den verlorenen Schlüssel sperren.
- 2) Um bis zu 4 Schlüssel zu aktivieren.
- 3) Wenn ein neues Zündschloss eingebaut werden muss und der Schlüsselsatz daher neu gespeichert werden muss.

In der ersten Phase muss der Kunden-Code eingegeben werden. Nach Bestätigung der Speicherung des eingesteckten Schlüssels (1. Schlüssel) wird aufgefordert die anderen Schlüssel einzustecken.

Das Verfahren endet nach der Speicherung von 4 Schlüsseln oder nach 20 Sekunden.

Bei Einbau eines neuen Zündschlosses sieht das Verfahren in Einzelnen wie folgt aus: Nachdem der Schlüssel auf ON gestellt wurde, wird zur Eingabe des Kunden-Code aufgefordert, weil das Armaturenbrett den Schlüssel nicht erkennt. Es muss der Kunden-Code eingegeben werden.

Jetzt kann das MENÜ, DIAGNOSE (nach Eingabe des Service-Code), SCHLÜSSEL ÄNDERN geöffnet und das Verfahren zur Speicherung der neuen Schlüssel vorgenommen werden.

---

## Anlage Batterieladung

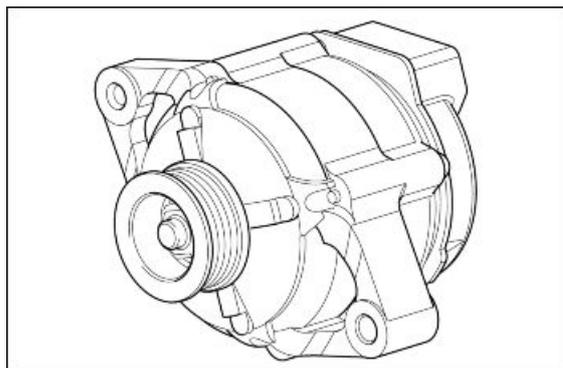
---

### Kontrolle des Stators

Einphasen-Lichtmaschine mit geregelter Spannung

Maximale Last 40A (550W)

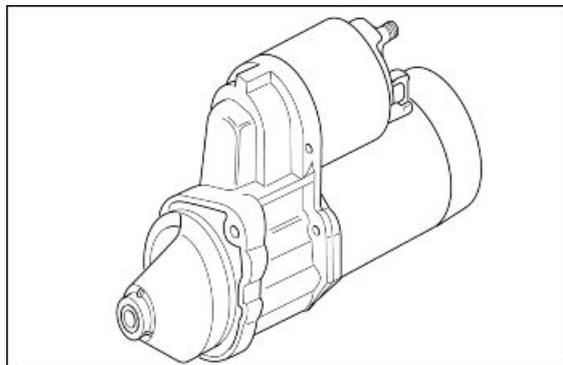
Ladespannung 14,2 - 14,8 V (5000 U/Min)



---

### Kontrolle anlasseranlage

Anlaufstromaufnahme ungefähr 100 A



---

### Füllstandanzeiger

Benzinpumpe:

Stromaufnahme: 3,5 A (zwischen Pin 1 und 2 bei einer Spannung von 12V messen).

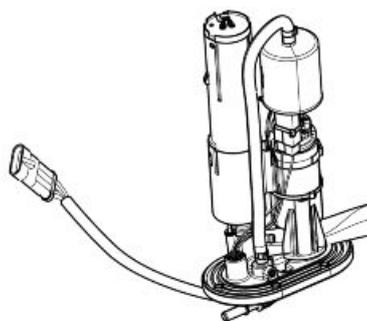
Benzinstandgeber:

Widerstand (zwischen Pin 3 und 4 messen).

250-300 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 0 Litern

100 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 11,25

Litern (20.43 pt)



10-20 Ohm bei einem Benzin-Füllstand von 22,5 Litern (40.86 pt)

Die Benzinreservekontrolle schaltet sich bei Werten von mehr als 230 Ohm ein.

Wird eine Störung am Benzinstandgeber erfasst, fängt die Benzinreservekontrolle am Armaturenbrett an zu blinken.

Am Armaturenbrett schaltet sich weder die Alarmkontrolle ein noch wird die Meldung Service angezeigt.

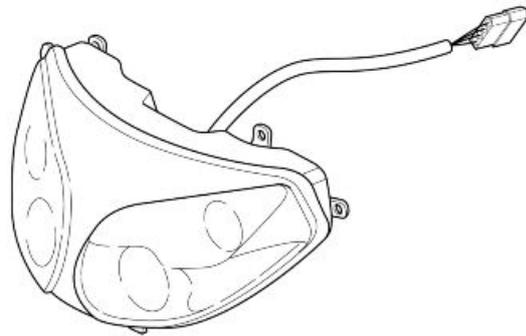
## Lampen list

### SCHEINWERFER

Standlicht: 12V - 5W

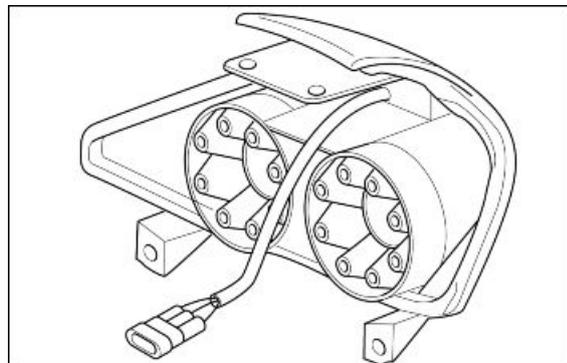
Abblendlicht: 12V - 55W H3

Fernlicht: 12V - 65W H1

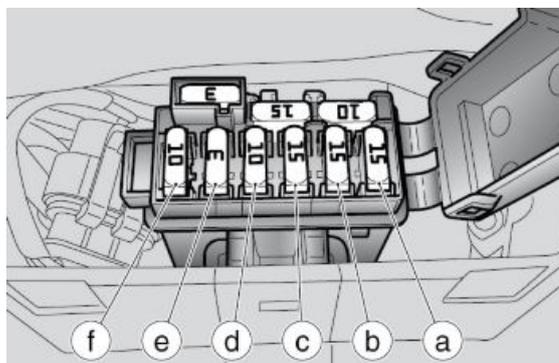


### RÜCKLICHT

mit LED

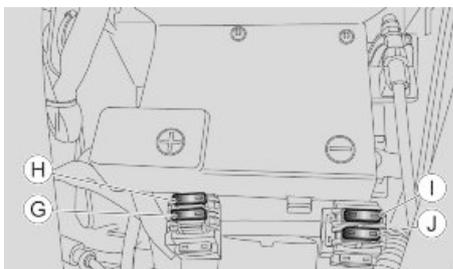


## Sicherungen



**ANBRINGUNG ZUSATZSICHERUNGEN**

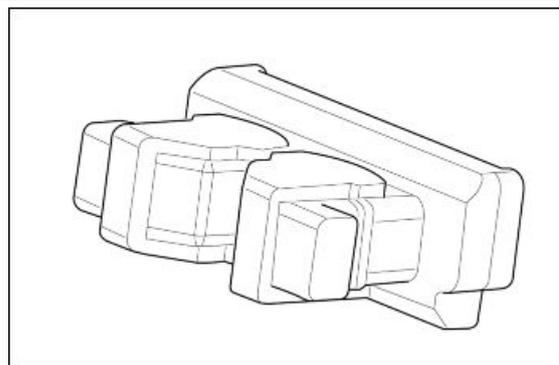
	<b>Elektrische Angaben</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
1	(a) 15A-Sicherung	Bremslicht, Hupe, GPS, Beleuchtung Schalter Warnblinkanlage, Spulen Beleuchtungsrelais, Lichthupe, Stellmotor elektrischer Wetterschutz (wo vorgesehen).
2	(b) 15A-Sicherung	Standlicht, Nummernschildbeleuchtung, Anlassermotor, Kühlgebläse, Start-Beibehaltungsrelais
3	(c) 15A-Sicherung	Benzinpumpe, Zündspulen, Einspritzdüsen
4	(d) 10A-Sicherung	Heizung Lambdasonde 1 und Lambdasonde 2, Spule Relais Zusatz-Einspritzung
5	(e) 3A-Sicherung	Plus Grundstromversorgung, Stromversorgung ECU-Steuer Elektronik, Spule Anlasserrelais
6	(f) 10A-Sicherung	Plus über Zündschloss, Aktivierung ABS-Steuer elektronik, Aktivierung Armaturenbrett
7	3A - 10A - 15A	Ersatzsicherung

**ANBRINGUNG HAUPTSICHERUNGEN**

	<b>Elektrische Angaben</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
1	(G) 40A-Sicherung	Batterieladung
2	(H) 30A-Sicherung	Motorrad-Hauptsicherung
3	(I) 20A-Sicherung	Sicherung Abblendlicht - Fernlicht
4	(J) 20A-Sicherung	ABS Hauptsicherung
5	20A (MENGE 2) - 30A - 40A	Ersatzsicherung

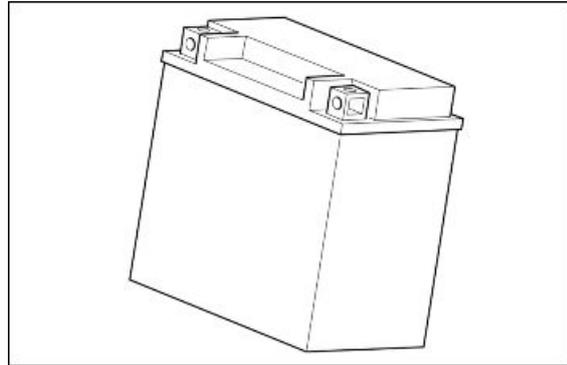
**Steuergerät**

Modell: Magneti Marelli IAW 5 AM2



## Batterie

12 V - 18 Ampere/Stunde



## Geschwindigkeitssensor

### VORNE

**FUNKTION:** Zeigt die Fahrzeuggeschwindigkeit an. dabei wird die Drehgeschwindigkeit des Vorderrads erfasst.

**FUNKTION/FUNKTIONSPRINZIP:** Sensortyp mit Magnetwiderstand: Erzeugung einer Rechteckwelle mit zwischen 11,55V und ungefähr 11,25V schwankender Spannung

**SCHALTPLAN** - Zugehörigkeitsstufe: ABS.

### ZERLEGEN

**POSITION AM FAHRZEUG:** an der Gabel, rechter Schaft, nahe der Bremssattelhalterung.

**POSITION KABELSTECKER (falls vorhanden):** sotto al serbatoio carburante, anteriamente.

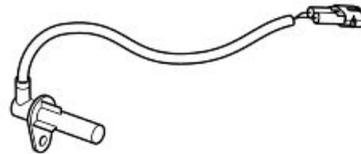
### ANSCHLUSSBELEGUNG

- PIN1 - Masse (weiß)
- PIN2 - Versorgungsspannung/Ausgangssignal (weiß/braun)

### NAVIGATOR: PARAMETER

#### Geschwindigkeitssensor

Fahrzeug-Geschwindigkeit: km/Std.



### SENSORE VELOCITÀ ANTERIORE, ERRORI ELETTRICI

**5D90 Elektrische Störung:** Sensor oder Kabelbaum elektrisch defekt.

**Fehlersuche:** Effettuare la procedura di controllo del connettore sensore e del connettore centralina ABS. Se non OK ripristinare i connettori, se OK verificare continuità cavo tra PIN 2 sensore lato cab-

laggio e PIN 14 connettore centralina ABS. Se non OK ripristinare, se OK al PIN 2 sensore lato cablaggio, a sensore staccato e chiave On, devo trovare una tensione di circa 12V: wenn nicht OK, prüfen, ob Stromdurchlass zwischen PIN 2 und der Masse des Fahrzeugs besteht: wenn Masse anliegt, den Kabelbaum wiederherstellen, wenn OK, die Steuerelektronik auswechseln. Se al PIN 2 ho rilevato circa 12 V verificare continuità cavo tra PIN 1 sensore lato cablaggio e PIN 13 connettore centralina ABS, se non ok ripristinare cablaggio, se ok sostituire il sensore.

## LOGIK-FEHLER

### Geschwindigkeitssensor

**5D91 das Signal wechselt unregelmäßig:** Sensor defekt oder Interferenz am Signal.

**Fehlersuche:** Die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber auswechseln, wenn OK, den Geschwindigkeitssensor auswechseln.

**5D92 das Signal unterbricht regelmäßig:** Wahrscheinlicher Fehler des Hall-Gebers aufgrund von Verformungen oder Schmutz; mögliche Oberflächenveränderung der Radlager. In den seltensten Fällen anomales Vibrieren des Hall-Gebers.

**Fehlersuche:** Prüfen, ob der Hall-Geber schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber auswechseln, wenn OK, die Radlager auf mögliche Fehler prüfen, wenn nicht OK, die Lager auswechseln.

**5D93 fehlendes Signal oder erfasste Geschwindigkeit zu niedrig gegenüber dem Hinterrad:**

Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber. Oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber auswechseln, wenn OK, Geschwindigkeitssensor auswechseln.

**5D94 fehlende Beschleunigung nach der Druckverringernung:** Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber oder zu großer Abstand des Hall-Geber-Sensors.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber auswechseln, wenn OK, Geschwindigkeitssensor auswechseln.

**5D95 erfasste Geschwindigkeit zu hoch:** Sensor oder Hall-Geber defekt oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl oder falsche Reifengrößen.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und des Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig,

verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber auswechseln, wenn OK, die richtige Reifengröße prüfen, wenn nicht OK, auswechseln, wenn OK, den richtigen Reifendruck prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, Geschwindigkeitssensor auswechseln.

## HINTEN

**FUNKTION:** Er wird vom ABS-Modul und anschließend von der Steuerelektronik für ECU und Armaturenbrett verwendet.

**FUNKTION/FUNKTIONSPRINZIP:** Differential-Hallsensor

**SCHALTPLAN** - Zugehörigkeitsstufe: ABS.

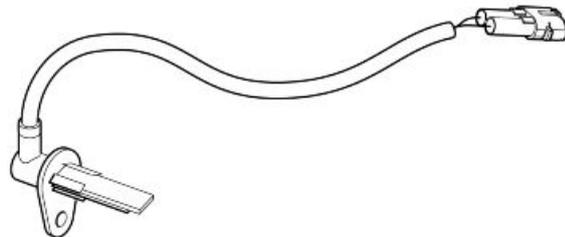
## AUSBAU

**POSITION AM FAHRZEUG:** Unter dem Gehäuse des Kegelraderpaars, rechte Seite.

**POSITION KABELSTECKER (falls vorhanden):** Unter der Sitzbank, rechte Seite.

## ANSCHLUSSBELEGUNG:

- PIN1 - Masse
- PIN2 - Signal



## NAVIGATOR

**Parameter:** Geschwindigkeit (Km/h) - Fahrzeuggeschwindigkeit.

## ELEKTRISCHE FEHLER

### Geschwindigkeitssensor

**5DA0 elektrische Störung:** Sensor oder Kabelbaum elektrisch defekt.

**Fehlersuche:** Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker der ABS-Stuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, die Kabelstecker wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des gelben Kabels zwischen PIN 2 des Sensors auf der Kabelseite und PIN 11 am Kabelstecker der ABS-Stuerelektronik prüfen. Wenn nicht OK wiederherstellen, wenn OK, an PIN 2 des Sensors auf der Kabelseite, bei abgetrenntem Sensor und Schlüssel auf ON, muss eine Spannung von ungefähr 12V anliegen: wenn nicht OK, prüfen, ob Stromdurchlass zwischen PIN 2 und der Masse des Fahrzeugs besteht: wenn Masse anliegt, den Kabelbaum wiederherstellen, wenn OK, die Steuerelektronik auswechseln. Wenn am PIN 2 ungefähr 12V gemessen worden sind, den Stromdurchlass des gelb/ braunen Kabels zwischen PIN 1 am Sensor Kabelseite und PIN 12 am Kabelstecker der ABS-Stuerelektronik prüfen. Wenn nicht OK, das Kabel reparieren. Wenn OK, den Sensor auswechseln.

## LOGIK-FEHLER

### Geschwindigkeitssensor

**5DA1 das Signal wechselt unregelmäßig:** Sensor defekt oder Interferenz am Signal.

**Fehlersuche:** Die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber austauschen, wenn OK, den Geschwindigkeitssensor austauschen.

**5DA2 das Signal unterbricht regelmäßig:** Wahrscheinlicher Fehler des Hall-Gebers aufgrund von Verformungen oder Schmutz; mögliche Oberflächenveränderung der Radlager. In den seltensten Fällen anomales Vibrieren des Hall-Gebers.

**Fehlersuche:** Prüfen, ob der Hall-Geber schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber austauschen, wenn OK, die Radlager auf mögliche Fehler prüfen, wenn nicht OK, die Lager austauschen.

**5DA3 fehlendes Signal oder erfasste Geschwindigkeit zu niedrig gegenüber dem Vorderrad:** Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber. Oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber austauschen, wenn OK, Geschwindigkeitssensor austauschen.

**5DA4 fehlende Beschleunigung nach der Druckverringerung:** Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber oder zu großer Abstand des Hall-Geber-Sensors.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber austauschen, wenn OK, Geschwindigkeitssensor austauschen.

**5DA5 erfasste Geschwindigkeit zu hoch:** Sensor oder Hall-Geber defekt oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl oder falsche Reifengrößen.

**Fehlersuche:** Das Vorhandensein des Geschwindigkeitssensors und des Hall-Gebers prüfen, wenn nicht OK, einbauen, wenn OK, die Befestigung des Geschwindigkeitssensors prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, ob der Hall-Geber die richtige Zahnanzahl hat oder schmutzig, verformt oder schlecht befestigt ist, wenn nicht OK, Hall-Geber austauschen, wenn OK, die richtige Reifengröße prüfen, wenn nicht OK, austauschen, wenn OK, den richtigen Reifendruck prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, Geschwindigkeitssensor austauschen.

---

## Motordrehzahlsensor

### Funktion

Anzeige der Position und Geschwindigkeit der Kurbelwelle an die Marelli-Steuerlektronik.

### Funktion / Funktionsprinzip

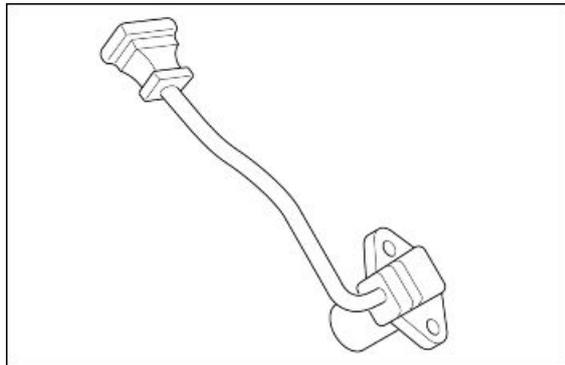
Sensor des Typs Induktions-Sensor: Erzeugt sinusförmige Spannung. Am Schwungrad fehlen zwei Zähne für die Bezugsposition.

### Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Drehzahlsensor

### Position:

- Sensor: Vorderer linker Bereich des Motors, unter der Lichtmaschine.
- Kabelstecker: Unter dem Benzintank.



### Elektrische Angaben:

- Wicklungs-Widerstand 650 Ohm +/- 15%
- Wechselfrequenz am Ausgang, Wertebereich: Minimum 0,5 V - Maximum 5 V

### PIN:

1. Signal plus Motordrehzahlsensor.
2. Signal minus Sensor Motordrehzahlsensor.
3. Abgeschirmtes Kabel Drehzahlsensor.

### Navigator: PARAMETER

#### Soll-Motordrehzahl

**Beispielwert:** 1100 +/- 100 U/Min

Dieser Parameter gilt für den Leerlauf. Diese Einstellung hängt besonders von der Motortemperatur ab: Die Steuerlektronik versucht durch Verstellen der Vorzündung den Motor auf dieser Drehzahl zu halten.

### Navigator: ZUSTÄNDE

#### Synchronisierung

**Beispielwert:** Synchronisiert / Nicht synchronisiert

Zeigt an, ob die Steuerlektronik das Signal des Drehzahlsensors richtig erfasst.

### DIAGNOSE

#### MOTORDREHZAHLSENSOR

Unterbrechung im Sensor-Schaltkreis von PIN 25 zu PIN 35 am Kabelstecker A (BRAUN) erfasst

Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker A (BRAUN) an der Einspritz-Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht ok, wiederherstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass an den beiden Kabeln zu den PIN 25 und 35 am Kabelstecker der Steuerelektronik prüfen. Ist kein Stromdurchlass gegeben, das Kabel wiederherstellen. Ist Stromdurchlass gegeben, den Sensor auf Unterbrechung prüfen und auswechseln.

ACHTUNG ist der Schaltkreis kurzgeschlossen, wird Kein Fehler angezeigt. Die elektrischen Angaben des Sensors überprüfen: Wenn nicht OK, den Sensor auswechseln. wenn OK, die Isolierung gegen Stromversorgung und Isolierung gegen Masse der beiden Kabel überprüfen. Den Test vom Kabelstecker des Sensors in Richtung Sensor vornehmen. Wenn nicht ok, die Kabel wieder herstellen oder den Sensor auswechseln. Wenn ok, den Test an Pin 25 und 35 am Kabelstecker a (BRAUN) an der Marelli-Steuerelektronik in Richtung Kabel vornehmen.

#### Wert Luftspalt:

Den Sensor mit geeigneten Abstandhaltern anbringen. Der Luftspalt muss zwischen 0,7 und 0,9 mm (0.027 in - 0.035 in) betragen.

## Drosselklappensensor

### Funktion

Er hat die Aufgabe, der Zündelektronik die Stellung der Drosselklappen anzugeben.

### Funktion / Funktionsprinzip

Der Sensor für die Drosselklappenposition verhält sich, abhängig von der Drosselklappendrehung, wie ein variabler Widerstand.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Drosselventil und Leerlauf-Stellmotor

### Position:

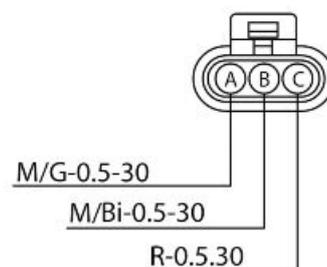
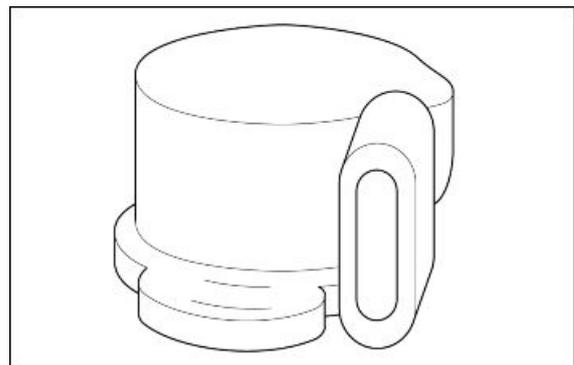
- Sensor: am Drosselkörper rechter Zylinder
- Kabelstecker: am Potentiometer

### Elektrische Angaben:

- PIN A-C: Drosselklappe geschlossen ungefähr 2,5 kOhm, Drosselklappe offen ungefähr 1,5 kOhm.
- PIN A-B: Ungefähr 1,1 kOhm

### Anschlussbelegung:

- PIN A: Masse



- PIN B: Versorgungsspannung +5V
- PIN C: Potentiometersignal

**IN DEN BEREICHEN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE GIBT ES ZEICHNUNGEN DER KABELSTECKER. DARAUF ACHTEN, DASS DIE ZEICHNUNGEN DEN KABELSTECKER/DAS BAUTEIL VON DER KABELSEITE BETRACHTET DARSTELLEN, D. H. VON DER SEITE DES HAUPTKABELBAUMS, DER IN DEN KABELSTECKER/DAS BAUTEIL GEFÜHRT WIRD.**

#### **Achtung**

**VOR JEGLICHER FEHLERSUCHE AUFMERKSAM DIE ALLGEMEINEN KONZEPTE BEI DER SUCHE NACH ELEKTRISCHEN FEHLERN AM ANFANG DES ABSCHNITTS ÜBERPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN IM KAPITEL ELEKTRISCHE ANLAGE LESEN.**

**NAVIGATOR: BENZIN-EINSPRITZSYSTEM**

**NAVIGATOR: PARAMETER**

**Drosselklappe**

**Beispielwert:** 4.9°

**NAVIGATOR: ZUSTÄNDE**

**Position Gasgriff**

**Beispielwert:** Losgelassen/ gedrückt/ Volllast

Zeigt den Öffnungs- oder Schließzustand des Drosselklappen-Potentiometers in losgelassener Position an.

**NAVIGATOR: FEHLER**

**Sensor Drosselklappenposition P0120**

**Beispielwert:** Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus.

#### Fehlerursache

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 3 am Kabelstecker A (BRAUN) erfasst.
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null erfasst.

#### Fehlersuche

- Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Einspritz-Zündelektronik und am Kabelstecker am Sensor vornehmen: Wenn nicht ok, wieder herstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass zwischen PIN 3 am Kabelstecker (A) BRAUN und PIN C (rotes Kabel) prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, das Kabel wieder herstellen. Ist Stromdurchlass gegeben, den Stromdurchlass des Sensors zwischen PIN A und PIN C prüfen: Besteht kein Stromdurchlass, das Potentiometer auswechseln. Besteht Stromdurchlass, den Widerstand messen. Ist der Widerstandswert größer als 2,5 kOhm, besteht Kurzschluss der roten Kabels mit Plus und das Kabel muss wieder hergestellt werden.
- Kurzschluss mit Minus: Den Kabelstecker des Sensors trennen und die Masseisolierung des roten Kabels prüfen (vom Kabelstecker Drosselklappe oder Kabelstecker Zündelektronik). Wenn Stromdurchlass mit Masse, das Kabel wieder herstellen. Wenn von Masse

isoliert, ist der Widerstand zwischen PIN A und PIN C geringer als 1,3 kOhm und es muss daher der Drosselkörper ausgewechselt werden.

**NAVIGATOR: EINSTELLUNG**

**Selbsterlernung der Drosselklappenposition:** Ermöglicht der Zündelektronik das Selbsterlernen der geschlossenen Drosselklappenposition. Es reicht aus die Eingabe-Taste (Enter) zu drücken.

**Rücksetzen selbstanpassende Parameter:** Rücksetzen selbsterlernte Parameter Lambdasonde: Nur nach einer Reinigung des Drosselkörpers vornehmen oder wenn ein neuer Motor, eine neue Lambdasonde, eine neue Einspritzdüse eingebaut oder der richtige Betrieb des Einspritzsystems bzw. der Ventile kontrolliert wurde.

**NAVIGATOR: VERFAHREN ZUM NULLSTELLEN**

Nach einem Auswechseln des Drosselkörpers oder der Einspritz-Zündelektronik, muss das Diagnosegerät angeschlossen werden. BENZIN-EINSPRITZUNG wählen und folgendes Verfahren ausführen: Selbsterlernung der Drosselklappenposition.

**Motortemperatursensor**

**Funktion**

Dient zum Anzeigen der Motortemperatur an die Zündelektronik, um das Motorverhalten zu verbessern.

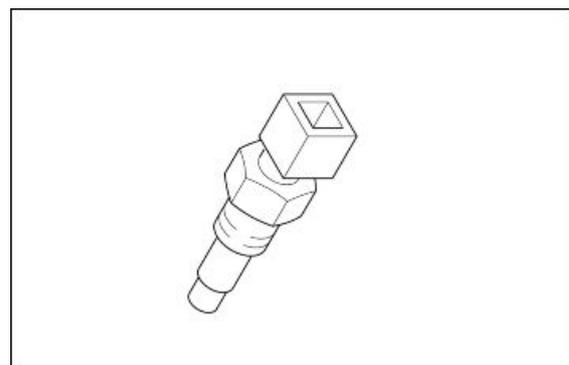
**Funktion / Funktionsprinzip**

Sensor des Typs NTC-Sensor (Sensor mit umgekehrt zur Temperatur änderndem Widerstand).

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Temperatursensoren

**Position:**

- Sensor: im "V".
- Kabelstecker: Am Sensor



**Elektrische Angaben:**

**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
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

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
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

**Anschlussbelegung:**

- PIN 1: Masse
- PIN 2: Signal 0 - 5V

**IN DEN BEREICHEN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE GIBT ES ZEICHNUNGEN DER KABELSTECKER. DARAUF ACHTEN, DASS DIE ZEICHNUNGEN DEN KABELSTECKER/DAS BAUTEIL VON DER KABELSEITE BETRACHTET DARSTELLEN, D. H. VON DER SEITE DES HAUPTKABELBAUMS, DER IN DEN KABELSTECKER/DAS BAUTEIL GEFÜHRT WIRD.**

**Achtung**

**VOR JEGLICHER FEHLERSUCHE AUFMERKSAM DIE ALLGEMEINEN KONZEPTE BEI DER SUCHE NACH ELEKTRISCHEN FEHLERN AM ANFANG DES ABSCHNITTS ÜBERPRÜFUNGEN UND KONTROLLEN IM KAPITEL ELEKTRISCHE ANLAGE LESEN.**

**NAVIGATOR: BENZIN-EINSPRITZSYSTEM**

**NAVIGATOR: PARAMETER**

**Motortemperatur**

Bei Recovery (Notlauffunktion) wird von der Zündelektronik ein Wert eingestellt.

**NAVIGATOR: FEHLER**

**Motor-Temperatursensor P0115** - Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus/ Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 5 am Kabelstecker A (BRAUN) erfasst.
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 5 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli-Zündelektronik vornehmen. Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass des Sensors prüfen. Wenn nicht ok, den Sensor auswechseln. Wenn ok, den Stromdurchlass zwischen PIN 5 am BRAUNEN Kabelstecker und PIN 2 am Kabelstecker des Sensors prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, das Kabel wiederherstellen. Wenn ok, den Kabelstecker Zündelektronik wieder anschließen und mit Schlüssel auf ON den Stromdurchlass zwischen PIN 1 am Kabelstecker des Sensors und Fahrzeugmasse prüfen. Besteht kein Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. Besteht Stromdurchlass bedeutet dies, dass die Fehlerursache ein Kurzschluss des Kabels mit Plus ist. Dann muss das Kabel zwischen PIN 5 BRAUN und dem PIN 2 des Sensors wieder hergestellt werden. Wird gleichzeitig auch der Fehler Sensor Lufttemperatur

angezeigt, bedeutet dies, dass das graue Kabel, das zu beiden Sensoren gehört, einen Kurzschluss mit Plus hat.

- Wenn Kurzschluss mit Minus, den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: Wenn Widerstand Null, den Sensor austauschen. Wenn richtiger Widerstand, bedeutet dies, dass das orangefarbene Kabel Massekontakt hat. Den Kabelbaum wiederherstellen.

**ANMERKUNGEN** Funktioniert der Sensor nicht richtig, oder sind die Anschlüsse am Kabelstecker der Zündelektronik oder des Sensors oxidiert, kann es sein, dass kein Fehler angezeigt wird: verificare quindi con Navigator che la temperatura indicata sia verosimile con la temperatura del motore. Ebenfalls prüfen, ob die elektrischen Angaben für den Sensor eingehalten sind: Wenn nicht ok, den Sensor austauschen. Wenn ok, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Zündelektronik vornehmen.

## Lufttemperatursensor

### Funktion

Zeigt der Steuerelektronik die Temperatur der Ansaugluft an. Diese wird für die Berechnung des Sauerstoffanteils benötigt, um die für die richtige Verbrennung benötigte Benzinmenge zu optimieren.

### Funktion / Funktionsprinzip

Sensor des Typs NTC-Sensor (Sensor mit umgekehrt zur Temperatur änderndem Widerstand).

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Temperatursensoren

### Position:

- Sensor: am Filtergehäuse
- Kabelstecker: Am Sensor

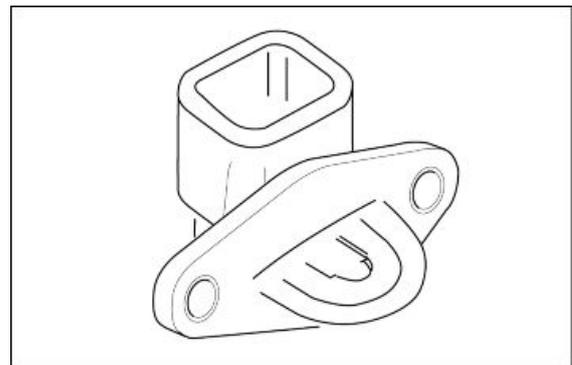
### Elektrische Angaben:

#### 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

### Anschlussbelegung:

- PIN 1: Masse



- PIN 2: Signal 0 - 5V

**NAVIGATOR: PARAMETER****Lufttemperatur**

In caso di anomalia viene impostata come temperatura 25 °C (77 °F)

**NAVIGATOR: FEHLER**

**Sensor Ansaugluft-Temperatur P0110** - Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus/ Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 14 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst. Wenn Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 14 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli-Zünderlektronik vornehmen. Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass des Sensors prüfen. Wenn nicht ok, den Sensor austauschen. Wenn ok, den Stromdurchlass zwischen PIN 14 am BRAUNEN Kabelstecker und PIN 2 am Kabelstecker des Sensors prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, das Kabel wiederherstellen. Wenn ok, den Kabelstecker Zünderlektronik wieder anschließen und mit Schlüssel auf ON den Stromdurchlass zwischen PIN 1 am Kabelstecker des Sensors und Fahrzeugmasse prüfen. Besteht kein Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. Besteht Stromdurchlass bedeutet dies, dass die Fehlerursache ein Kurzschluss des Kabels mit Plus ist. Dann muss das Kabel zwischen PIN 14 BRAUN und dem PIN 2 des Sensors wieder hergestellt werden. Wird gleichzeitig auch der Fehler Sensor Motortemperatur angezeigt, bedeutet dies, dass das graue Kabel, das zu beiden Sensoren gehört, einen Kurzschluss mit Plus hat.
- Wenn Kurzschluss mit Minus, den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: Wenn Widerstand = 0, den Sensor austauschen. wenn richtiger Widerstand, bedeutet dies, dass das rosa/ schwarze Kabel Massekontakt hat: Den Kabelbaum wieder herstellen.

**ANMERKUNGEN** Funktioniert der Sensor nicht richtig, oder sind die Anschlüsse am Kabelstecker der Zünderlektronik oder des Sensors oxidiert, kann es sein, dass kein Fehler angezeigt wird: verificare quindi con NAVIGATOR che la temperatura indicata sia verosimile con la temperatura ambiente. Ebenfalls prüfen, ob die elektrischen Angaben für den Sensor eingehalten sind: Wenn nicht OK, den Sensor austauschen. Wenn ok, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Zünderlektronik vornehmen.

---

## Lambdasonde

### Funktion

Hat die Aufgabe der Steuerelektronik anzuzeigen, ob das Gemisch mager oder fett ist.

### Funktion / Funktionsprinzip

Abhängig von der Differenz des Sauerstoffanteils zwischen den Abgasen und der Umwelt wird eine Spannung erzeugt, die von der Einspritz-Steuer-elektronik Marelli erfasst und ausgewertet wird.

Eine externe Stromversorgung ist nicht erforderlich, aber für den richtigen Betrieb muss eine hohe Betriebstemperatur erreicht werden: Aus diesem Grund gibt es einen internen Heizkreis.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Lambdasonde

### Position:

- Sensor: an den Auspuffrohren
- Kabelstecker: In der Nähe der Sonde.

### Elektrische Angaben:

Stromkreis Heizvorrichtung: 12-14  $\Omega$  bei 20 °C (68 °F)

### Anschlussbelegung:

1. Sensorsignal + (schwarzes Kabel)
2. Sensorsignal - (graues Kabel)
3. Masse Heizvorrichtung (weiß)
4. Stromversorgung Heizvorrichtung (weiß)

### Navigator: PARAMETER

#### LAMBDA-SONDE

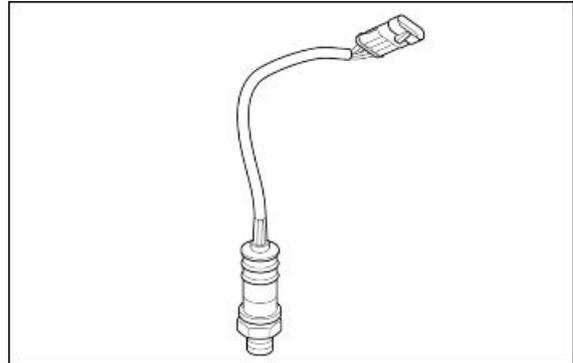
Beispielwert: 0 - 1000 mV

Liegt ein Kurzschluss mit +5V oder mehr vor, ist der abgelesene Wert gleich ungefähr 5.000 mV. Besteht hingegen ein Kurzschluss mit Masse, ist der abgelesene Wert gleich 0 mV und der Parameter Lambda-Berichtigung zeigt 25% an: Es wird Kein Fehler angezeigt.

#### Lambda-Berichtigung

Beispielwert: 1,00

Im closed loop muss der Wert um den Wert 0% schwanken (Werte außerhalb vom Wertebereich von +10% bis -10% zeigen eine Störung an). Bei einem Kabelbruch ist das Signal der Lambdasonde sehr niedrig, die Steuerelektronik versteht dies als einen Zustand magerer Gemischbildung und versucht ein fetteres Gemisch zu erhalten, d. h. es wird ein Wert von +25% abgelesen.



**Navigator: ELEKTRISCHE FEHLER****Linke Lambdasonde P0130** - Kurzschluss mit Plus.Fehlerursache

- Eine zu hohe Spannung (Batteriespannung) an PIN 22 und PIN 32 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Mit Schlüssel auf ON den Kabelstecker des Sensors trennen und die Spannung an PIN 1 auf Kabelseite (weiß/ gelbes Kabel) messen: Liegt Spannung (5 oder 12V) an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, die Spannung an PIN 2 Kabelseite (grün/ weißes Kabel) messen. Liegt Spannung an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, muss die Lambdasonde ausgewechselt werden.

**Heizvorrichtung linke Lambdasonde P0135** - Kurzschluss mit Plus/ unterbrochener Schaltkreis, Kurzschluss mit Minus.Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 11 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 11 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker trennen und den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: wenn nicht ok, den Sensor auswechseln, wenn ok, das Kabel wiederherstellen.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Den Stromdurchlass vom Kabelstecker Sonde (PIN 3 und 4) zur Sonde prüfen, wenn nicht ok, die Sonde auswechseln, wenn ok, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen, wenn nicht ok, wiederherstellen, wenn ok, mit Schlüssel auf ON und Kabelstecker Sensor getrennt prüfen, dass an PIN 4 Batteriespannung anliegt: Wenn nicht OK, das rot/ schwarze Kabel (Kabelseite) zwischen Kabelstecker Sonde und Zusatz-Einspritzrelais (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN) kontrollieren und ebenfalls prüfen, ob auch Fehler für Zündspulen und Einspritzdüsen angezeigt werden. Das Relais selbst an seiner Anzugs- und Leistungslinie prüfen. Liegt Spannung an PIN 4 an, die Masseisolierung des weißen Kabels, Kabelseite (PIN 3) prüfen: Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass des weißen Kabels (zwischen PIN 3 am Kabelstecker des Sensors und PIN 11 am BLAUEN Kabelstecker) prüfen und das Kabel wieder herstellen.

**LOGIK-FEHLER****Linke Lambdasonde P0134** - Spannung ändert sich nicht.

Fehlerursache

- Es wurde ein falsches Verhalten der Spannung an PIN 22 am BLAUEN Kabelstecker erfasst: die Spannung, die sich im Laufe der Zeit ändern sollte, behält hingegen einen konstanten Wert.

Fehlersuche

- Den Stromdurchlass im Schaltkreis des Kabelsteckers der Lambdasonde (PIN 1 PIN 2) in Richtung Sonde prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Lambdasonde austauschen. Ist Stromdurchlass gegeben, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wieder herstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 22 und PIN 32 am BLAUEN Kabelstecker prüfen und das Kabel reparieren.

**ELEKTRISCHE FEHLER****Rechte Lambdasonde P0136 - Kurzschluss mit Plus.**Fehlerursache

- Eine zu hohe Spannung (Batteriespannung) an PIN 21 und PIN 31 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Mit Schlüssel auf ON den Kabelstecker des Sensors trennen und die Spannung an PIN 1 auf Kabelseite (violetter Kabel) messen: Liegt Spannung (5 oder 12V) an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, die Spannung an PIN 2 Kabelseite (braunes Kabel) messen. Liegt Spannung an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, muss die Lambdasonde ausgetauscht werden.

**Heizvorrichtung rechte Lambdasonde P0141 - Kurzschluss mit Plus/ unterbrochener Schaltkreis, Kurzschluss mit Minus.**Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 1 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 1 am BLAUEN Kabelstecker erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker trennen und den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: wenn nicht ok, den Sensor austauschen, wenn ok, das Kabel wiederherstellen.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Den Stromdurchlass vom Kabelstecker Sonde (PIN 3 und 4) zur Sonde prüfen, wenn nicht ok, die Sonde austauschen, wenn ok, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen, wenn nicht ok, wiederherstellen, wenn ok, mit Schlüssel auf ON und Kabelstecker Sensor getrennt prüfen, dass an PIN 4 Batteriespannung anliegt: Wenn nicht

OK, das rot/ schwarze Kabel (Kabelseite) zwischen Kabelstecker Sonde und Zusatz-Einspritzrelais (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN) kontrollieren und ebenfalls prüfen, ob auch Fehler für Zündspulen und Einspritzdüsen angezeigt werden. Das Relais selbst an seiner Anzugs- und Leistungslinie prüfen. Liegt Spannung an PIN 4 an, die Masseisolierung des weiß/schwarzen Kabels, Kabelseite (PIN 3) prüfen: Wenn nicht OK, das Kabel wieder herstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des weiß/schwarzen Kabels (zwischen PIN 3 am Kabelstecker des Sensors und PIN 1 am BLAUEN Kabelstecker) prüfen und das Kabel reparieren.

## LOGIK-FEHLER

**Lambdasonde P0140** - Spannung ändert sich nicht.

### Fehlerursache

- Es wurde ein falsches Verhalten der Spannung an PIN 31 am BLAUEN Kabelstecker erfasst: Die Spannung, die sich im Laufe der Zeit ändern sollte, behält hingegen einen konstanten Wert.

### Fehlersuche

- Den Stromdurchlass im Schaltkreis des Kabelsteckers der Lambdasonde (PIN 1 PIN 2) in Richtung Sonde prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Lambdasonde auswechseln, ist Stromdurchlass gegeben, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wieder herstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 31 und PIN 21 am BLAUEN Kabelstecker prüfen und das Kabel reparieren.

## Einspritzdüse

### **Funktion**

Die richtige Menge Benzin zum richtigen Zeitpunkt liefern.

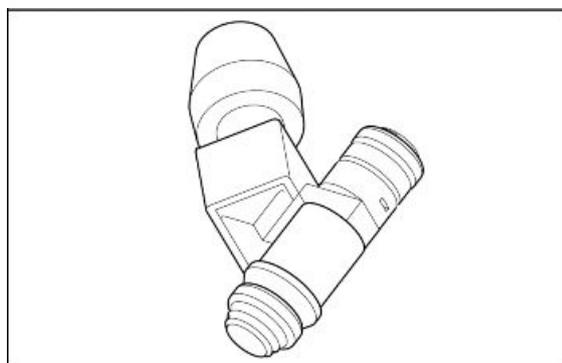
### **Funktion / Funktionsprinzip**

Anzug der Einspritzdüsen-Spule zum Öffnen für Benzin-Durchlass.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Zündspulen und Einspritzdüsen.

### **Position:**

- Am Ansaugstutzen.
- Kabelstecker: An der Einspritzdüse



**Elektrische Angaben:** 14,8 Ohm +/- 5% (bei 20 °

C)

**Anschlussbelegung:**

"+": Stromversorgung

" ": Masse

**Navigator: BENZIN-EINSPRITZSYSTEM**

**Navigator: PARAMETER**

**Einspritzdauer**

**Navigator: EINSCHALTEN**

**Linke Einspritzdüse:** 5 mal Betrieb für 4 ms.

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das grau/rote Kabel der Einspritzdüse für jeweils 4 ms pro Sekunde mit Masse geschlossen. Es wird empfohlen den 4-poligen Kabelstecker von der Benzinpumpe zu trennen, um das Einschaltgeräusch von Relais und Einspritzdüse deutlich zu hören. Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

**Navigator: FEHLER**

**Linke Einspritzdüse P0201** - Kurzschluss mit Plus/ Kurzschluss mit Minus/ Kabelbruch.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 28 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Es wurde eine Spannung gleich Null erfasst.
- Wenn Kabelbruch: Es wurde eine Unterbrechung erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am grau/ roten Kabel Spannung anliegt: Liegt Spannung an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden.
- Kurzschluss mit Minus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am grau/ roten Kabel Stromdurchlass mit Masse besteht: Besteht Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. Besteht kein Stromdurchlass, muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden.
- Kabelbruch: Die richtigen elektrischen Angaben für das Bauteil prüfen: Wenn nicht OK, das Bauteil auswechseln. wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Bauteils und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederher-

stellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 28 am BRAUNEN Kabelstecker und PIN 2 - am Bauteil prüfen und das Kabel reparieren.

**Navigator: EINSCHALTEN**

**Rechte Einspritzdüse:** 5 mal Betrieb für 4 ms.

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das weiß/rote Kabel der Einspritzdüse für jeweils 4 ms pro Sekunde mit Masse geschlossen. Es wird empfohlen den 4-poligen Kabelstecker von der Benzinpumpe zu trennen, um das Einschaltgeräusch von Relais und Einspritzdüse deutlich zu hören. Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

**Navigator: FEHLER**

**Rechte Einspritzdüse P0202** - Kurzschluss mit Plus/ Kurzschluss mit Minus/ Kabelbruch.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 33 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Es wurde eine Spannung gleich Null erfasst.
- Wenn Kabelbruch: Es wurde eine Unterbrechung erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am blau/ roten Kabel Spannung anliegt: Liegt Spannung an, das Kabel wieder herstellen. Liegt keine Spannung an, muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden.
  - Kurzschluss mit Minus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am blau/ roten Kabel Stromdurchlass mit Masse besteht: Besteht Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. besteht kein Stromdurchlass, muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden.
  - Kabelbruch: Die richtigen elektrischen Angaben für das Bauteil prüfen: Wenn nicht OK, das Bauteil auswechseln. wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Bauteils und am Kabelstecker an der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 33 am BRAUNEN Kabelstecker und PIN 2 - am Bauteil prüfen und das Kabel reparieren.
-

## Spule

### Funktion

Steuert die Zündkerze, um den Zündfunken für den Kraftstoff zu erzeugen.

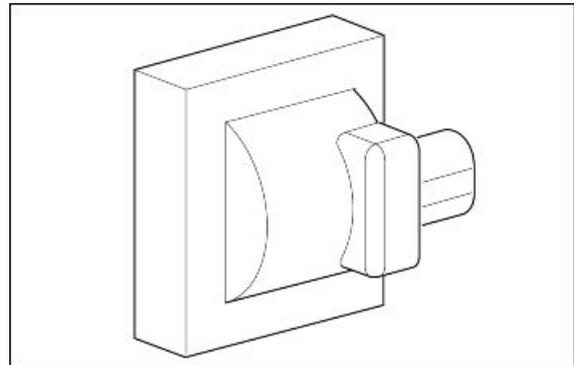
### Funktion / Funktionsprinzip

Mit induktiver Entladung.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Zündspulen und Einspritzdüsen.

### Position:

- Vorm Benzintank, linke und rechte Seite.
- Kabelstecker: An den Zündspulen.



### Elektrische Angaben:

- Widerstand Zündspulen-Hauptwicklung:  $550 \text{ m}\Omega \pm 10\%$ , bei circa  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $73,4 \text{ }^\circ\text{F}$ ).
- Widerstand Zündspulen-Nebenwicklung:  $3 \text{ k}\Omega \pm 10\%$ , bei circa  $23 \text{ }^\circ\text{C}$  ( $73,4 \text{ }^\circ\text{F}$ ).
- Widerstand Kerzenstecker:  $5 \text{ k}\Omega$ .

### Anschlussbelegung:

1. Stromversorgung + Vbatt
2. Masse Schaltkreis

### Navigator: PARAMETER

Vorzündung der linken Zündspule.

### Navigator: EINSCHALTEN

#### Linke Zündspule:

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das grün/orangene Kabel der Spule für jeweils 2 ms pro Sekunde mit Masse geschlossen. Es wird empfohlen den 4-poligen Kabelstecker von der Benzinpumpe zu trennen, um das Einschaltgeräusch von Relais und Einspritzdüse deutlich zu hören. Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

### Navigator: FEHLER

**Linke Zündspule P0351** Kurzschluss mit Plus/ Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 38 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 38 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.

#### Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule mit Navigator einschalten und die Spannung an PIN 2 des Kabelsteckers kontrollieren. Liegt Spannung an, das Kabel wieder herstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule auswechseln.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker an der Marelli-Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht ok, wieder herstellen. Wenn alles ok, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 2 am Kabelstecker Zündspule und PIN 38 am BRAUNEN Kabelstecker prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen.

#### **Navigator: PARAMETER**

Vorzündung der rechten Zündspule.

#### **Navigator: EINSCHALTEN**

##### **Rechte Zündspule:**

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 33 im Schaltplan, Position unter der Sitzbank, hinteres linkes Relais in der Relaiseinheit am Kippsensor, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das hellblau/grüne Kabel der Spule für jeweils 2 ms pro Sekunde mit Masse geschlossen. Es wird empfohlen den 4-poligen Kabelstecker von der Benzinpumpe zu trennen, um das Einschaltgeräusch von Relais und Einspritzdüse deutlich zu hören. Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

#### **Navigator: FEHLER**

**Rechte Zündspule P0352** - Kurzschluss mit Plus/ Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus.

#### Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 10 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 10 am BRAUNEN Kabelstecker erfasst.

#### Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule mit Navigator einschalten und die Spannung an PIN 2 des Kabelste-

ckers kontrollieren. Liegt Spannung an, das Kabel wiederherstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule auswechseln.

- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker an der Marelli-Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht ok, wiederherstellen. Wenn alles ok, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 2 am Kabelstecker Zündspule und PIN 10 am BRAUNEN Kabelstecker prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, das Kabel wieder herstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen.

## Motoröldrucksensor

**Funktion:** Zeigt dem Armaturenbrett an, ob im Motor ein ausreichender Öldruck  $0,35 \pm 0,15$  Bar ( $5.1 \pm 2.18$  PSI) besteht.

**Funktion / Funktionsprinzip:** Normalerweise geschlossener Schalter. Mit Öldruck von mehr als  $0,35 \pm 0,15$  bar ( $5.1 \pm 2.18$  PSI) unterbrochener Kreis.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:** Benzinreserve und Öldruck.

**Position:**

- Sensor: In der Mitte vom "V" des Motors, leicht nach links versetzt, unter der Lichtmaschine.
- Kabelstecker: Am Sensor.

**Anschlussbelegung:** Spannung 12 V

**Armaturenbrett**

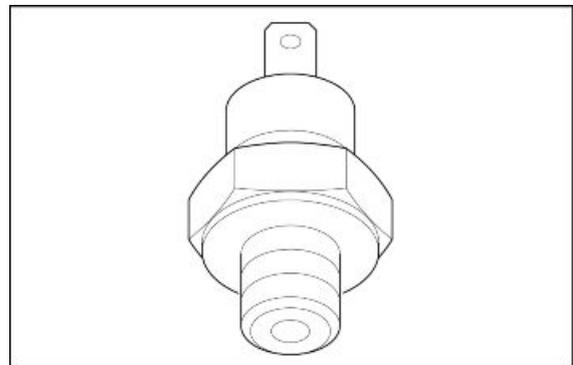
**Störung Ölsensor DSB 07**

Fehlerursache

- Die Fehleranzeige des Öldrucksensors erfolgt, wenn bei ausgeschaltetem Motor ein offener Sensorkreis erfasst wird. Der Test wird nur einmal bei Schlüssel auf ON ausgeführt. Die Fehleranzeige erfolgt durch den "Kolben" und das Einschalten der Haupt-Warnkontrolle.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Sensors und am Kabelstecker Armaturenbrett PIN 3 vornehmen: Wenn nicht OK, wieder herstellen, wenn OK den Stromdurchlass am



violetten Kabel zwischen Kabelstecker Sensor und PIN 3 Kabelstecker Armaturenbrett ausführen: Wenn nicht OK, das Kabel wieder herstellen, wenn OK, den Sensor auswechseln.

### **Störung Öldruck DSB 08**

#### Fehlerursache

- Die Fehleranzeige des Öldrucksensors erfolgt, wenn bei eingeschaltetem Motor ein geschlossener Sensorkreis erfasst wird. Die Fehleranzeige erfolgt durch den "Kolben" und das Einschalten der Haupt-Warnkontrolle.

#### Fehlersuche

- Den Kabelstecker vom Sensor trennen und die Isolierung von Masse des violetten Kabels prüfen. Bei Stromdurchlass zu Masse, das Kabel wieder herstellen. Bei Isolierung von Masse, den Schalter auswechseln. Bleibt der Fehler bestehen, mit einem Manometer den Öldruck im Motorkreis prüfen.
- 

## **Leerlaufsensor**

### **Funktion**

Zeigt der Zündelektronik die Gangschaltungs-Position an: Ob im Leerlauf oder eingelegter Gang.

### **Funktion / Funktionsprinzip**

Bei Gang im Leerlauf wird der Kreis mit Masse geschlossen: Die Zündelektronik schickt dann das Signal über CAN an das Armaturenbrett und die Leerlaufkontrolle schaltet sich ein.

### **Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:Startfreigaben**

#### **Position:**

- Sensor: Hinterer/ oberer Bereich am Getriebegehäuse.
- Kabelstecker: Am Sensor

#### **Elektrische Angaben:**

- Getriebe im Leerlauf: Schaltkreis geschlossen (0 V am Kabel von Zündelektronik zum Sensor/ Schalter mit Stromdurchlass).
- Getriebe mit eingelegtem Gang: Schaltkreis offen (12 V am Kabel von Zündelektronik zum Sensor / Schalter geöffnet, Widerstand unendlich).

#### **Anschlussbelegung:**

- PIN 1: Spannung 12V

### **NAVIGATOR: ZUSTÄNDE**

#### **Leerlauf**

**Beispielwert:**Ja/ Nein

### **DIAGNOSE**

- Anzeige am Armaturenbrett immer Gang eingelegt: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker der Zündelektronik und am Kabelstecker des Sensors vornehmen: Wenn nicht ok, das Kabel
-

wieder herstellen. Wenn ok, den Kabelstecker trennen und, bei Getriebe im Leerlauf, den Stromdurchlass zu Masse am Anschluss auf der Sensorseite prüfen. Wenn nicht vorhanden, den Sensor austauschen (nachdem der Stromdurchlass des Kabels auf der Sensorseite und die richtige mechanische Position überprüft worden sind). Wenn vorhanden, den Stromdurchlass des Kabels zwischen Kabelstecker Sensor und PIN 23 am BRAUNEN Kabelstecker überprüfen. Ist kein Stromdurchlass gegeben, das Kabel wiederherstellen, wenn Stromdurchlass vorhanden, das Armaturenbrett austauschen, wenn das Fahrzeugverhalten in Ordnung ist (Starten des Motors bei eingelegtem Leerlauf aber Leerlaufkontrolle ausgeschaltet), oder die Zündelektronik austauschen, wenn das Fahrzeugverhalten nicht in Ordnung ist (kein Starten des Motors bei eingelegtem Leerlauf).

- Anzeige am Armaturenbrett immer Leerlauf: Die Anschlüsse vom Sensor trennen und prüfen, ob am PIN in Richtung Sensor, bei eingelegtem Gang, Stromdurchlass zu Masse gegeben ist: Ist Stromdurchlass vorhanden, den Sensor austauschen. Wenn von Masse isoliert, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss mit Masse am grau/ schwarzen Kabel besteht, das vom PIN 1 des Sensors zum PIN 23 am BRAUNEN Kabelstecker geht: Das Kabel wieder herstellen.

---

## Kupplungshebelsensor

### Funktion

Zeigt der Steuerelektronik die Kupplungshebel-Position an.

### Funktion / Funktionsprinzip

Bei eingelegtem Gang aber angezogenem Kupplungshebel, d. h. Schaltkreis mit Masse geschlossen, wird das Starten des Fahrzeugs freigegeben.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Startfreigaben.

### Position:

- Sensor: Unter dem Kupplungshebel.
- Kabelstecker: Am Sensor

### Elektrische Angaben:

- Gezogene Kupplung: Kreis geschlossen (Stromdurchlass)
- Losgelassene Kupplung: Kreis offen (unendlicher Widerstand)

### Anschlussbelegung:

1. Spannung 12 V
2. Masse

### NAVIGATOR: ZUSTÄNDE

#### Kupplung

**Beispielwert:**Ja/ Nein

Normalerweise werden die Zustände Ja/ Nein angezeigt.

**DIAGNOSE**Fehlersuche:

- Indicazione su Navigator sempre No: Die richtige Anbringung der Kabelanschlüsse am Sensor und den richtigen Anschluss der Kabel an den Anschlüssen überprüfen. Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, die beiden Anschlüsse vom Sensor trennen und den Stromdurchlass mit Masse am PIN 2 (Kabelseite) prüfen: Wenn nicht vorhanden, das Kabel wieder herstellen, wenn vorhanden, den Sensor austauschen. Den Stromdurchlass des braun/ violetten Kabels zwischen PIN 1 am Sensor und PIN 33 des BLAUEN Kabelsteckers auf Kabelseite prüfen: Wenn nicht vorhanden, das Kabel wieder herstellen, wenn vorhanden, den Sensor austauschen. Mit Schlüssel auf ON prüfen, dass an PIN 33 am BLAUEN Kabelstecker, Seite Zündelektronik, 12 Volt anliegen.
- Indicazione su Navigator sempre Si: Die Anschlüsse vom Sensor trennen und bei losgelassener Kupplung prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den beiden PIN gegeben ist: Ist Stromdurchlass vorhanden, den Sensor austauschen. Wenn Kabelbruch, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss mit Masse am braun/ violetten Kabel besteht, das vom PIN 1 des Sensors zu PIN 33 am BLAUEN Kabelstecker geht: Das Kabel wieder herstellen.

---

**Seitenständersensor****Funktion**

Zeigt der Steuerelektronik die Seitenständer-Position an.

**Funktion / Funktionsprinzip**

Bei eingelegtem Gang und geöffnetem Seitenständer, d. h. offenem Kreis, verhindert die Steuerelektronik das Starten oder schaltet den Motor ab, falls er dreht.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Startfreigaben**Position:**

- Sensor: An der Halterung des Seitenständers.
- Kabelstecker: Linke Seite, in der Nähe des Anlassermotors.

**Elektrische Angaben:**

- Ständer hoch: Kreis geschlossen (Stromdurchlass)
- Ständer runter: Kreis offen (unendlicher Widerstand)

**Anschlussbelegung:**

1. Masse
2. Spannung 12 V (braun, Seite Sensor)

**Navigator: ZUSTÄNDE****Seitenständer**

**Beispielwert:**Eingefahren/ Ausgefahren

**DIAGNOSE**

- Anzeige am Navigator immer AUSGEFAHREN: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Seitenständer-Sensor und am Kabelstecker an der Marelli-Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die beiden Anschlüsse am Sensor trennen und den Stromdurchlass zu Masse an PIN 1 (Grau Kabelseite) prüfen: Wenn nicht vorhanden, das Kabel wieder herstellen. Wenn vorhanden, den Stromdurchlass des grün/ braunen Kabels prüfen: Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, den Sensor auswechseln.
- Anzeige am Navigator immer EINGEFAHREN: Die Anschlüsse vom Sensor trennen und bei Ständer runter prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den beiden PIN gegeben ist: Ist Stromdurchlass vorhanden, den Sensor auswechseln. Wenn Kabelbruch, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss mit Masse am braun/ grünen Kabel (Kabelseite) besteht, das vom PIN 2 des Sensors zu PIN 38 am BLAUEN Kabelstecker geht: Das Kabel wieder herstellen.

---

## Umfallsensor

### Funktion

Zeigt der Zündelektronik die Fahrzeug-Position an.

### Funktion / Funktionsprinzip

Ist der Sensor in gekippter Position, wird der Kreis mit Masse geschlossen: Erfasst die Marelli-Zündelektronik diese Masse, schaltet sie den Schaltkreis der Benzinpumpe und den Schaltkreis zum Starten des Motors über das Einspritzrelais ab.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Startfreigaben.

### Position:

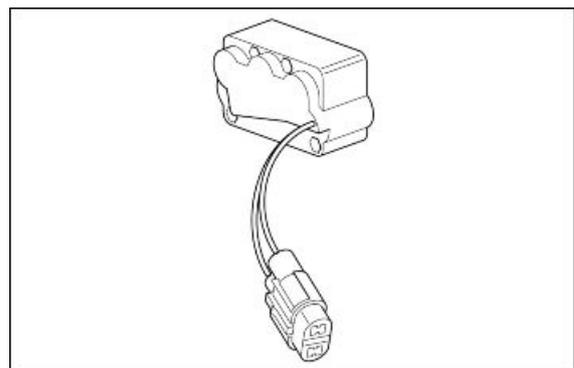
- Sensor: Unter der Sitzbank, rechte Seite.
- Kabelstecker: In der Nähe des Sensors.

### Elektrische Angaben:

- Sensor senkrecht: Kreis offen (Widerstand 62 Ohm)
- Sensor gekippt: Schaltkreis geschlossen (Widerstand kleiner als 0,5 Ohm).

### Anschlussbelegung:

1. Spannung 12V



## 2. Masse

**NAVIGATOR: ZUSTÄNDE****Kippsensor****Beispielwert:** Normal/ Gekippt**DIAGNOSE**

- Indicazione su Navigator sempre Normale, anche rovesciando il sensore: Den Kabelstecker trennen und bei gekipptem Sensor prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den beiden PIN am Sensor gegeben ist: Wenn nicht vorhanden, den Sensor auswechseln. Wenn vorhanden, das Kontrollverfahren am Kabelstecker ausführen. Wenn nicht ok, das Kabel wiederherstellen. Wenn ok, den Stromdurchlass zu Masse an PIN 2 prüfen: Wenn nicht vorhanden, das Kabel wieder herstellen. Wenn vorhanden, mit Schlüssel auf ON prüfen, ob 12V-Spannung am PIN 1 anliegt. Wenn nicht vorhanden, das Kontrollverfahren am Kabelstecker der Marelli-Zünderlektronik ausführen (PIN 35 des BLAUEN Kabelsteckers).
- Indicazione su Navigator sempre Tip over: Den Kabelstecker trennen und bei senkrechtem Sensor prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den beiden PIN am Sensor gegeben ist: Wenn vorhanden, den Kabelstecker auswechseln. Wenn nicht vorhanden, bedeutet dies, dass bei Schlüssel auf ON keine 12V-Spannung am PIN 1 anliegt. Das Kabel wiederherstellen, das einen Kurzschluss mit Masse am rosa/ gelben Kabel aufzeigen wird.

**Lufttemperatursensor am Cockpit****Funktion**

Zeigt dem Armaturenbrett die Raumtemperatur an.

**Funktion / Funktionsprinzip**

Sensor des Typs NTC-Sensor (Sensor mit umgekehrt zur Temperatur änderndem Widerstand).

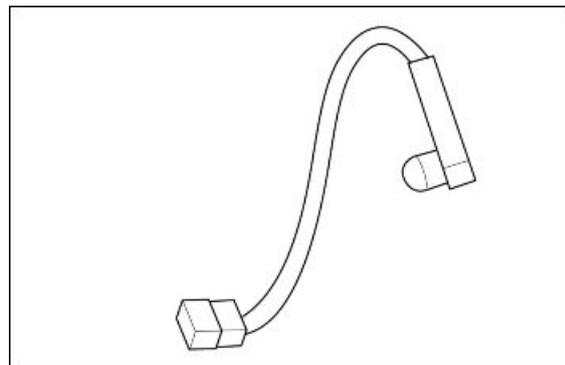
**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**Temperatursensoren

**Position:**

- Sensor: Unter dem Armaturenbrett.
- Kabelstecker: Unter dem Armaturenbrett.

**Elektrische Angaben:**

- Widerstand bei 0 °C (32 °F): 32,5 Ohm  
+/- 5%



- Widerstand bei 25 °C (77 °F): 10,0  
Ohm +/- 5%

**Anschlussbelegung:**

1. Spannung 5V
2. Masse

**Armaturenbrett****Störung Lufttemperatursensor DSB 06**Fehlerursache

- Die Fehleranzeige des Öldrucksensors erfolgt, wenn ein offener Sensor-Schaltkreis oder ein Kurzschluss mit Plus erfasst wird.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren für den Kabelstecker des Sensors und den Kabelstecker Armaturenbrett (PIN 9 und 18) ausführen: Wenn nicht ok, wieder herstellen. Wenn ok den Stromdurchlass am rosa Kabel zwischen Kabelstecker Sensor und PIN 10 Kabelstecker Armaturenbrett ausführen: Wenn nicht OK, das Kabel wiederherstellen. wenn OK, den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: Wenn nicht ok, den Sensor austauschen. Wenn ok, den Stromdurchlass des braunen Kabels zwischen dem Kabelstecker des Sensors und PIN 18 am Kabelstecker Armaturenbrett prüfen: Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen, wenn ok, bei Schlüssel auf ON prüfen, ob Spannung an PIN 1 am Kabelstecker Sensor anliegt: Wenn nicht vorhanden, das Armaturenbrett austauschen. wenn ungefähr 12V anliegen, das Kabel wiederherstellen (es liegt ein Kurzschluss mit Batterie vor). wenn 5V anliegen, einen 10 kOhm-Widerstand an PIN 1 am Kabelstecker Sensor und Fahrzeugmasse anschließen: Wenn, bei Schlüssel auf ON, sich die vor dem Widerstand gemessene Spannung reduziert, das Armaturenbrett austauschen. wenn sie ungefähr gleich 5 V bleibt, das rosa Kabel wiederherstellen (es liegt ein Kurzschluss mit +5 V vor).

**Anmerkungen**

Bei einem an PIN 9 am Kabelstecker Armaturenbrett erfassten Kurzschluss mit Masse, erscheint am Display die Anzeige Temperatur-Vollausschlag 60°C (140 °F) für die Lufttemperatur.

Die Masseisolierung des rosa Kabels ab Kabelstecker Sensor prüfen: Wenn an Masse angeschlossen, das Kabel wiederherstellen. wenn von Masse isoliert, den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: Wenn nicht ok, den Sensor austauschen. Wenn ok, das Armaturenbrett austauschen.

---

## Schalter RUN/STOP

### Funktion

Zeigt der Steuerelektronik an, ob der Fahrer beabsichtigt, den Motor zu starten oder laufen zu lassen.

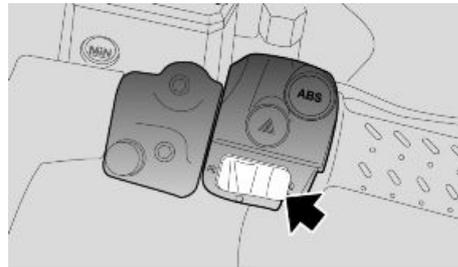
### Funktion / Funktionsprinzip

Soll der Motor ausgeschaltet werden, oder soll er nicht gestartet werden können, muss der Schalter geöffnet sein, d. h. die Marelli-Steuerelektronik darf keine Spannung an PIN 27 am BLAUEN Kabelstecker erfassen.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:** Startfreigaben.

### Position:

- Rechter Licht-Wechselschalter.
- Kabelstecker: Rechte Seite, in der Nähe der Zündspule.



### Elektrische Angaben:

- Position STOP: Offener Kreis
- Position RUN: Kreis geschlossen (Stromdurchlass)

### PIN:

- Hellblau/ orangenes Kabel: 0V wenn Schalter zum Abstellen des Motors auf STOP. 12 V wenn Schalter zum Abstellen des Motors auf RUN.
- Rot/ Schwarzes Kabel: Spannung 12 V

### Navigator: ZUSTÄNDE

#### Notaus-Schalter Run/ Stop

**Beispielwert:** Run/Stop

### DIAGNOSE

- Anzeige am Navigator immer STOP: Den Kabelstecker trennen und bei Schalter auf RUN prüfen, ob der Stromdurchlass zum Schalter Zwischen den beiden Kabeln grün/ blau (PIN 4) und grau/hellblau (PIN 2) (Sensorseite) gegeben ist: Wenn nicht vorhanden, den Sensor auswechseln. Wenn vorhanden, das Kontrollverfahren am Kabelstecker ausführen. Wenn nicht ok, das Kabel wieder herstellen. Wenn ok, bei Schlüssel auf ON prüfen, ob Spannung am rot/ schwarzen Kabel (Kabelseite) anliegt: Liegt keine Spannung an, das Kabel wieder herstellen. Liegt Spannung an, die Masseisolierung des hellblau/ orangenen Kabels (Ka-

belseite) prüfen: Wenn Stromdurchlass zu Masse, das Kabel wiederherstellen. Wenn ok, den Schlüssel auf OFF stellen und das Kontrollverfahren am BLAUEN Kabelstecker ausführen und den Stromdurchlass des hellblau/ orangenen Kabels zwischen dem entsprechenden Kabelstecker und Pin 27 am BLAUEN Kabelstecker prüfen: Wenn nicht ok, das Kabel wiederherstellen, wenn ok, die Steuerelektronik Marelli auswechseln.

- Anzeige am Navigator immer RUN: Den Kabelstecker trennen und bei Schalter auf STOP prüfen, ob der Stromdurchlass zwischen den beiden Kabeln des Schalters (PIN 4 und PIN 2) (Sensorseite) gegeben ist: Wenn vorhanden, den Schalter auswechseln. Wenn nicht vorhanden, bedeutet dies, dass, bei Schlüssel auf ON, das hellblau/ orangene Kabel Kurzschluss mit Plus hat: Den Kabelbaum wiederherstellen.

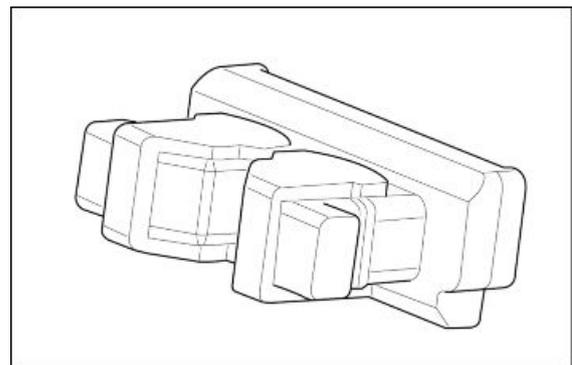
## Kabelstecker

### ECU

#### Anschlussbelegung BRAUNER Kabelstecker

Pin Dient für

- 1 Nicht benutzt
- 2 Nicht benutzt
- 3 Potentiometersignal Drosselklappe
- 4 Nicht benutzt
- 5 Signal Motor-Temperatur
- 6 Nicht benutzt
- 7 Nicht benutzt
- 8 Nicht benutzt
- 9 Schrittmotor (+)
- 10 Steuerung Spule rechte Zylinder
- 11 Nicht benutzt
- 12 Nicht benutzt
- 13 Nicht benutzt
- 14 Signal Lufttemperatur
- 15 Nicht benutzt
- 16 Nicht benutzt
- 17 Schrittmotor (+)
- 18 Schrittmotor (-)
- 19 Schrittmotor (-)
- 20 Stromversorgung 5V (NTC-Sensoren)
- 21 Nicht benutzt



- 22 Nicht benutzt
- 23 Signal Leerlaufsensor
- 24 Nicht benutzt
- 25 Signal Nockenwellensensor
- 26 Steuerung Anlasserrelais
- 27 Nicht benutzt
- 28 Steuerung Einspritzdüse linker Zylinder
- 29 Minus Potentiometer Drosselklappe
- 30 Nicht benutzt
- 31 Nicht benutzt
- 32 Stromversorgung Potentiometer Drosselklappe
- 33 Nicht benutzt
- 34 Abgeschirmtes Kabel Nockenwellensensor
- 35 Signal Nockenwellensensor
- 36 Nicht benutzt
- 37 Steuerung Einspritzdüse rechter Zylinder
- 38 Steuerung Spule linker Zylinder

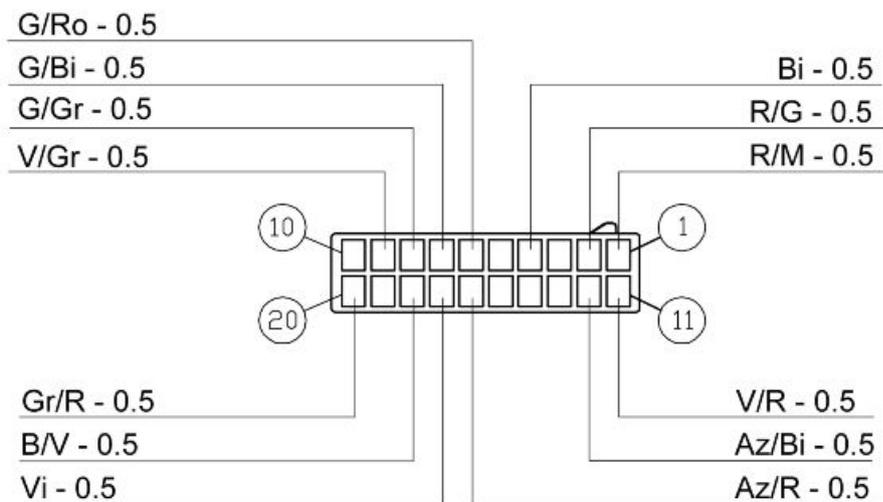
**Anschlussbelegung BLAUER Kabelstecker**

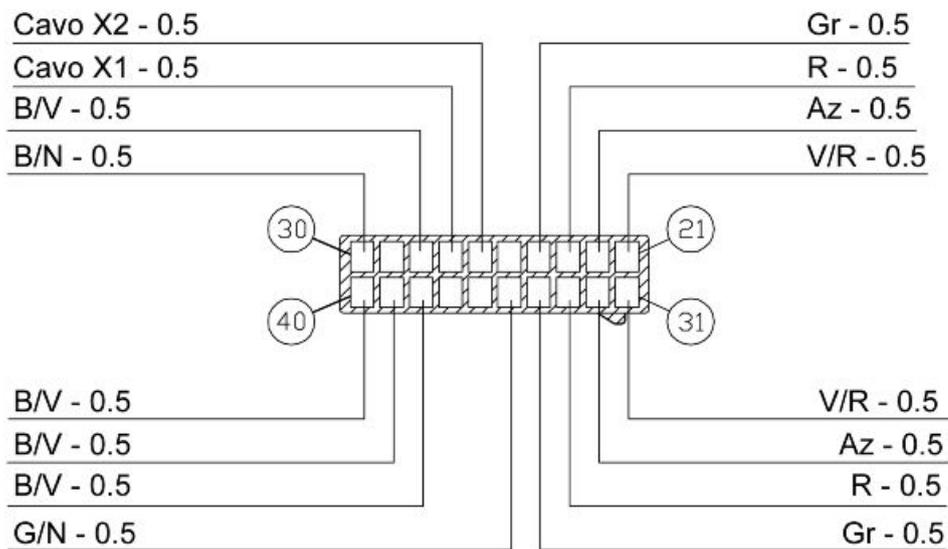
Pin Dient für

- 1 Steuerung Minus Lambdasonde 2 (rechts)
- 2 Nicht benutzt
- 3 Nicht benutzt
- 4 Abgesicherte Stromversorgung von Armaturenbrett
- 5 Nicht benutzt
- 6 Steuerung Zusatzrelais Pin 86
- 7 Leitung Wegfahrsperre
- 8 Nicht benutzt
- 9 Nicht benutzt
- 10 Nicht benutzt
- 11 Steuerung Minus Lambdasonde 1 (links)
- 12 Nicht benutzt
- 13 Nicht benutzt
- 14 Nicht benutzt
- 15 Nicht benutzt
- 16 Leitung K (Diagnose)
- 17 Stromversorgung von Hauptrelais
- 18 Nicht benutzt

- 19 Nicht benutzt
- 20 Leitung CAN - H (ccm/Armaturenbrett)
- 21 Eingang Lambdasonde 2 (rechts)(-)
- 22 Eingang Lambdasonde 1 (links)(+)
- 23 Nicht benutzt
- 24 Eingang Signal Fahrzeuggeschwindigkeit
- 25 Nicht benutzt
- 26 Nicht benutzt
- 27 Eingang Signal "Stop Motor"
- 28 Eingang Signal Starten
- 29 Leitung CAN - L (ccm/Armaturenbrett)
- 30 Nicht benutzt
- 31 Eingang Lambdasonde 2 (rechts)(+)
- 32 Eingang Lambdasonde 1 (links)(-)
- 33 Signal Kupplungssensor
- 34 Nicht benutzt
- 35 Signal Kippsensor
- 36 Nicht benutzt
- 37 Nicht benutzt
- 38 Signal Sensor Seitenständer

**Armaturenbrett**





## PIN DIENST FÜR

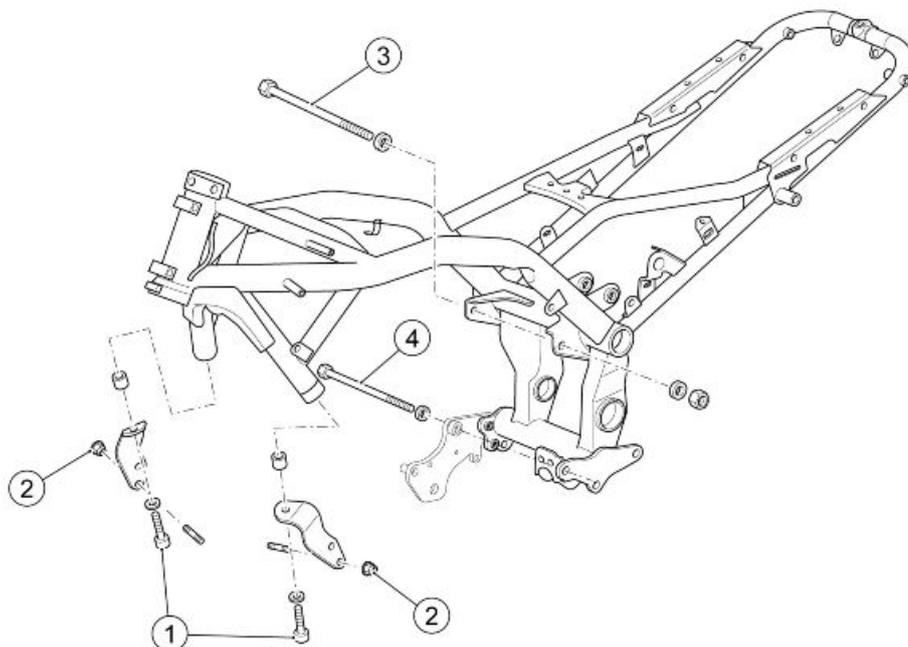
- 1 + SCHLÜSSEL
- 2 STEUERUNG RECHTER BLINKER
- 3 ÖLDRUCKSENSOR
- 4 EINGANG FERNLICHT
- 5 -
- 6 AUSWAHL 1
- 7 AUSWAHL 2
- 8 BENZINSTANDGEBER
- 9 LUFTTEMPERATURSENSOR
- 10 -
- 11 + BATTERIE
- 12 STEUERUNG BLINKER LINKS
- 13 BLINKERSCHALTER RESET
- 14 WARNBLINKANLAGE
- 15 LED DIEBSTAHLSICHERUNG (falls angeschlossen)
- 16 AUSWAHL 3
- 17 MASSE SENSOREN
- 18 MASSE ALLGEMEIN
- 19 MASSE ALLGEMEIN
- 20 MASSE ALLGEMEIN
- 21 + BATTERIE

- 22 + BATTERIE
  - 23 AUSLÖSEN ABBLENDLICHT-RELAIS
  - 24 -
  - 25 SCHALTER HANDGRIFFHEIZUNG
  - 26 CAN L
  - 27 CAN H
  - 28 LEITUNG K
  - 29 EINGANG ABS
  - 30 ANTENNE 1
  - 31 -
  - 32 -
  - 33 -
  - 34 EINSCHALTEN HINTERER RECHTER BLINKER
  - 35 EINSCHALTEN VORDERER RECHTER BLINKER
  - 36 EINSCHALTEN HINTERER LINKER BLINKER
  - 37 EINSCHALTEN VORDERER LINKER BLINKER
  - 38 EINSCHALTEN LINKER BEHEIZTER HANDGRIFF
  - 39 EINSCHALTEN RECHTER BEHEIZTER HANDGRIFF
  - 40 ANTENNE 2
-

# INHALTSVERZEICHNIS

**MOTOR AUS DEM FAHRZEUG**

**MOT FAHR**



**RAHMEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bleche am Rahmen	M12x50	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
2	Befestigungsmutter Bleche am Motor	M10	4	80 Nm (59 lbf ft)	-
3	Oberer Befestigungsbolzen Getriebe am Rahmen	M12	1	80 Nm (59 lbf ft)	-
4	Unterer Befestigungsbolzen Getriebe am Rahmen	M12x270	1	80 Nm (59 lbf ft)	-

**Vorbereitung des Fahrzeugs**

Zum Ausbau des Motorblocks müssen folgende Vorbereitungen getroffen werden:

- Das Heckteil des Fahrzeug mit an einem Flaschenzug angebrachten Riemen sichern.
- Das Fahrzeug-Vorderteil mit Riemen sichern, die am Lenker angebunden und an der Werkbank befestigt sind.
- Den Motorständer unter der Ölwanne aufstellen.
- Die Batterie trennen.
- Die oberen Karosserieteile und die Spitze Karosserie-Unterteil abmontieren.
- Die Auspuffanlage, die Schwinge komplett mit Kardan und den Kraftstofftank ausbauen.
- Das Luftfiltergehäuse ausbauen.

---

## Ausbau des Motors vom Fahrzeug

---

- Die Zündkerzenstecker abnehmen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die Kabelstecker von den Einspritzdüsen trennen.



- Die Schraube der Kabelführung am Lichtmaschinendeckel abschrauben und entfernen.



- Die Gaszüge abnehmen.



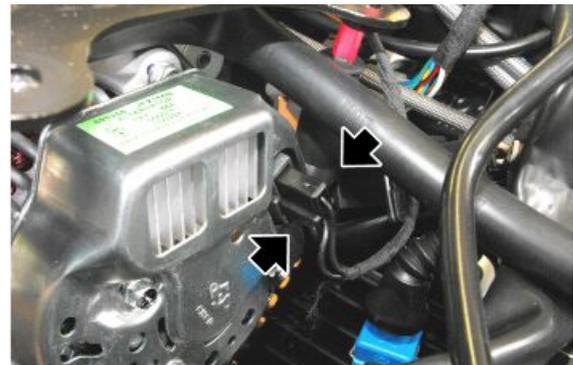
- Den Kabelstecker vom Motor-Temperatursensor trennen.



- Den Kabelstecker vom Nockenwellensensor trennen.



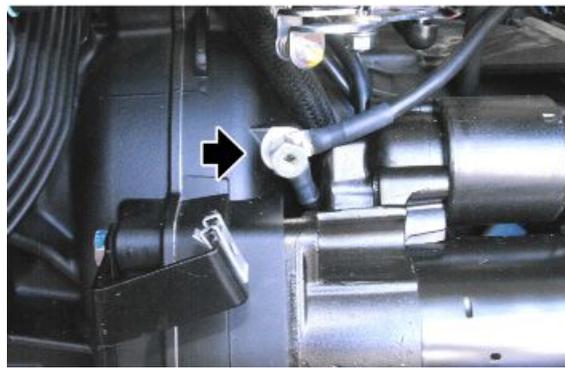
- Die Kabelstecker von der Lichtmaschine trennen.



- Den Kabelstecker vom Leerlaufsensor trennen.



- Den Schraubenbolzen abschrauben und entfernen.
- Die Massekabel trennen.



- Die Kabelstecker des Anlassermotors trennen.



- Die drei Schrauben abschrauben und entfernen und den Zylinder Kuppelungssteuerung verstellen.
- Um ein Austreten von Öl zu vermeiden, den Zylinder mit einer Schelle blockieren.



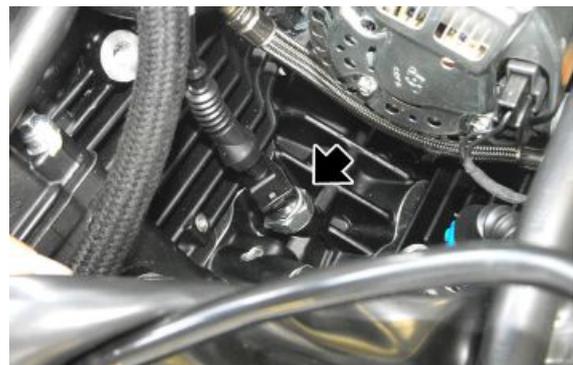
- Die Getriebeöl-Entlüftungsleitung herausziehen.



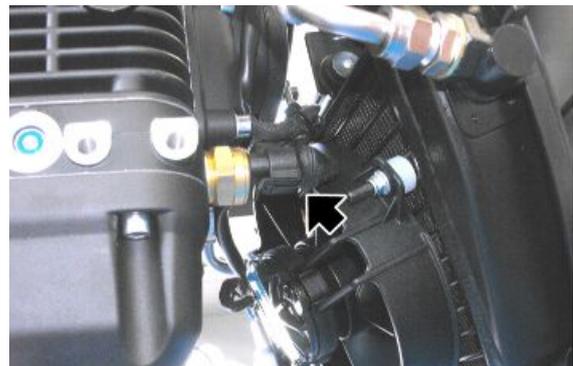
- Den Kabelstecker vom Ständersensor trennen und aus den Schellen lösen.



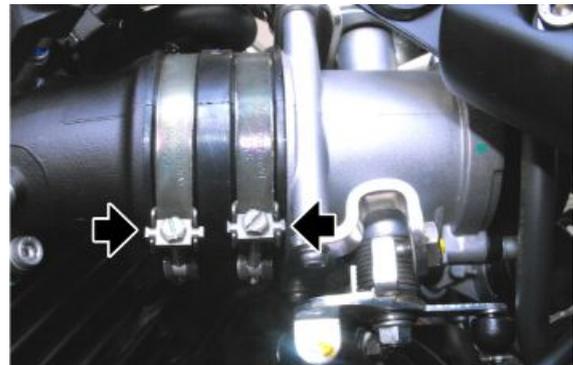
- Den Kabelstecker Öldrucksensor trennen.



- Den Kabelstecker am Öl-Temperatur-sensor trennen.



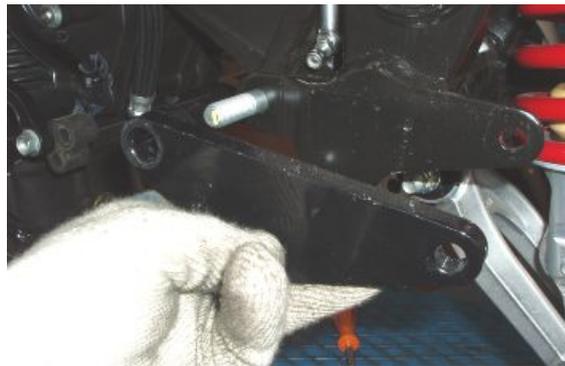
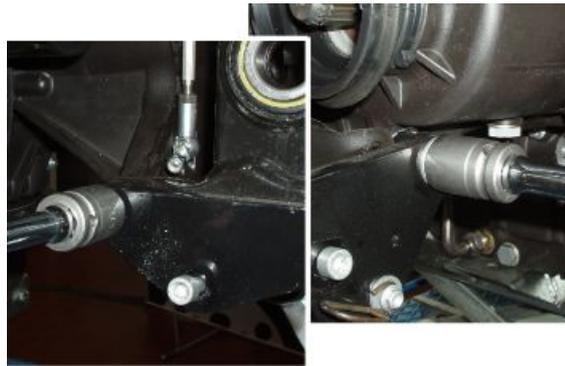
- Von beiden Seiten arbeiten und die Schellen an den Ansaugstutzen lösen.



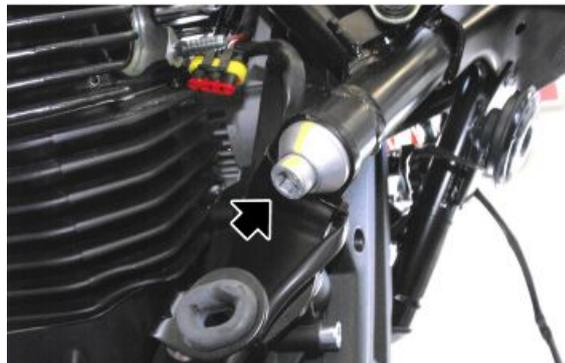
- Die untere Motor-Befestigungsmutter abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Den unteren Bolzen entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Die Bleche entfernen.

**Achtung**

**DIE FOLGENDEN ARBEITSSCHRITTE MIT HILFE EINES ZWEITEN ARBEITERS VORNEHMEN.**



- Von beiden Seiten arbeiten, die vordere Schraube abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Die obere Motor-Befestigungsmutter abschrauben und entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Den oberen Bolzen entfernen und die Unterlegscheibe aufbewahren.





- Den Motor vollständig absenken.
- Das Fahrzeugheck anheben.
- Die vorderen Riemen abnehmen.
- Das Fahrzeugheck sichern und den Rahmen vom Motor entfernen.

### Installation des Motors am Fahrzeug

- Den Motorradrahmen oberhalb des Motors komplett mit Getriebe anbringen.
- Das Rahmen-Heckteil mit an einem Flaschenzug angebrachten Riemen sichern.
- Das Fahrzeug-Vorderteil mit Riemen sichern, die am Lenker angebunden und an der Werkbank befestigt sind.
- Den Motor anheben und in Position bringen.

**MINDESTENS BIS ZUM FESTZIEHEN DES UNTEREN MOTOR-BOLZENS MÜSSEN DIE ANGE-  
GEBENEN ARBEITSSCHRITTE MIT HILFE EINES ZWEITEN ARBEITERS AUSGEFÜHRT WER-  
DEN.**

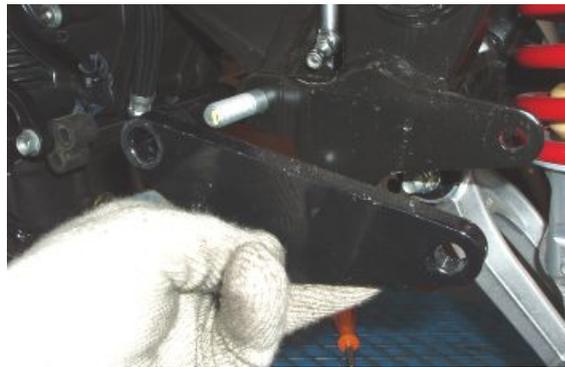
- Von der linken Seite arbeiten und den oberen Motor-Bolzen komplett mit Unterlegscheibe einsetzen.
- Von der gegenüber liegenden Seite die Unterlegscheibe anbringen und die Mutter festziehen.



- Von beiden Seiten arbeiten, die Unterlegscheibe einsetzen und Schraube anschrauben aber nicht festziehen.

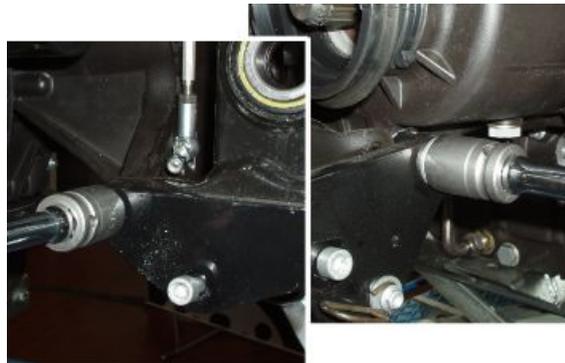


- Von beiden Seiten arbeiten und die Bleche anbringen.

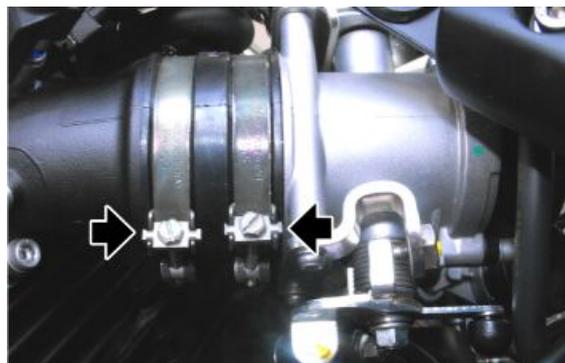


- Von der linken Seite arbeiten und den unteren Motor-Bolzen komplett mit Unterlegscheibe einsetzen.
- Von der gegenüber liegenden Seite die Unterlegscheibe anbringen und die Mutter festziehen.

- Von beiden Seiten arbeiten und die vordere Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.



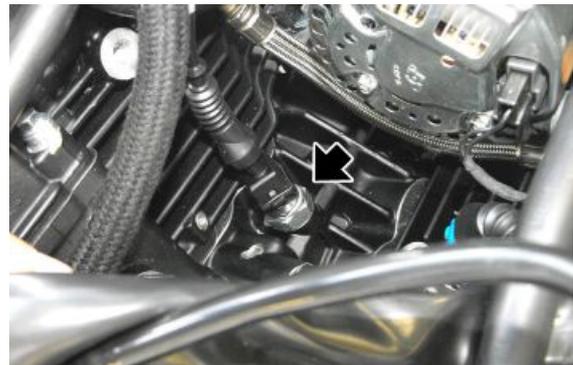
- Den Drosselkörper in die Ansaugstutzen einsetzen.
- Von beiden Seiten arbeiten und die Schellen mit den angegebenen Drehmomenten festziehen



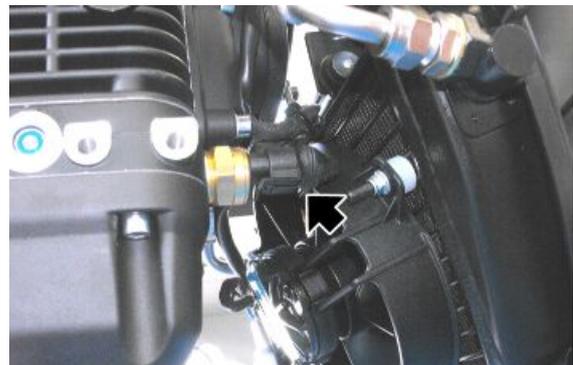
- Den Kabelstecker am Ständersensor anschließen und mit neuen Schellen am Motor befestigen.



- Den Öldrucksensor anschließen.



- Dem Öl-Temperatursensor anschließen.



- Die Getriebeöl-Entlüftungsleitung aufsetzen.



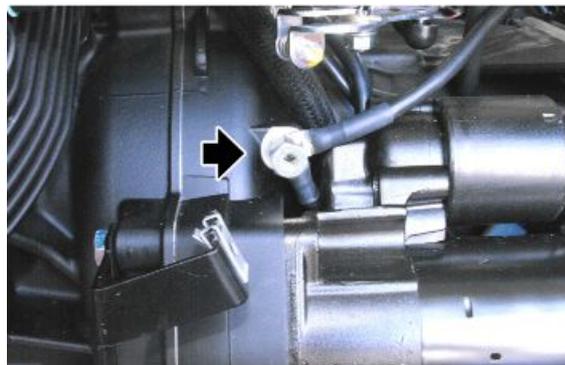
- Den Zylinder Kupplungssteuerung anbringen.
- Die drei Schrauben festziehen.



- Die Kabelstecker am Anlassermotor anschließen.



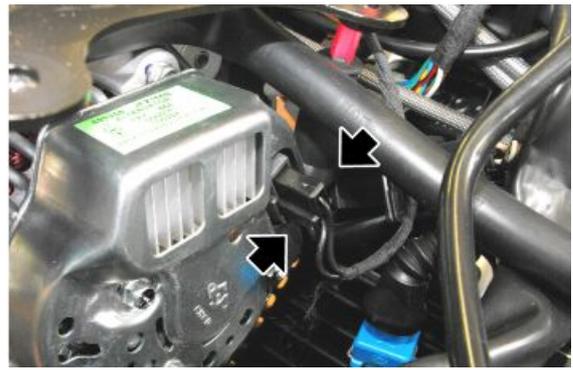
- Die Massekabel anschließen und den Schraubenbolzen festziehen.



- Den Kabelstecker am Leerlaufsensor anschließen.



- Die Kabelstecker an der Lichtmaschine anschließen.



- Den Kabelstecker am Nockenwellensensor anschließen.



- Den Kabelstecker Motortemperatursensor anschließen.



- Die Gaszüge anschließen und das Spiel einstellen.



- Die Schwinge komplett mit Kardan und Hinterrad anbringen.
- Von beiden Seiten arbeiten und die Kabelstecker an den Einspritzdüsen anschließen.
- Von beiden Seiten arbeiten und den Zündkerzenstecker anschließen.
- Den Benzintank einbauen.
- Die oberen Karosserieteile und die Spitze Karosserie-Unterteil anbringen.
- Den Auspuff komplett installieren.
- Die Batterie anschließen.
- Die Sitzbank einbauen.



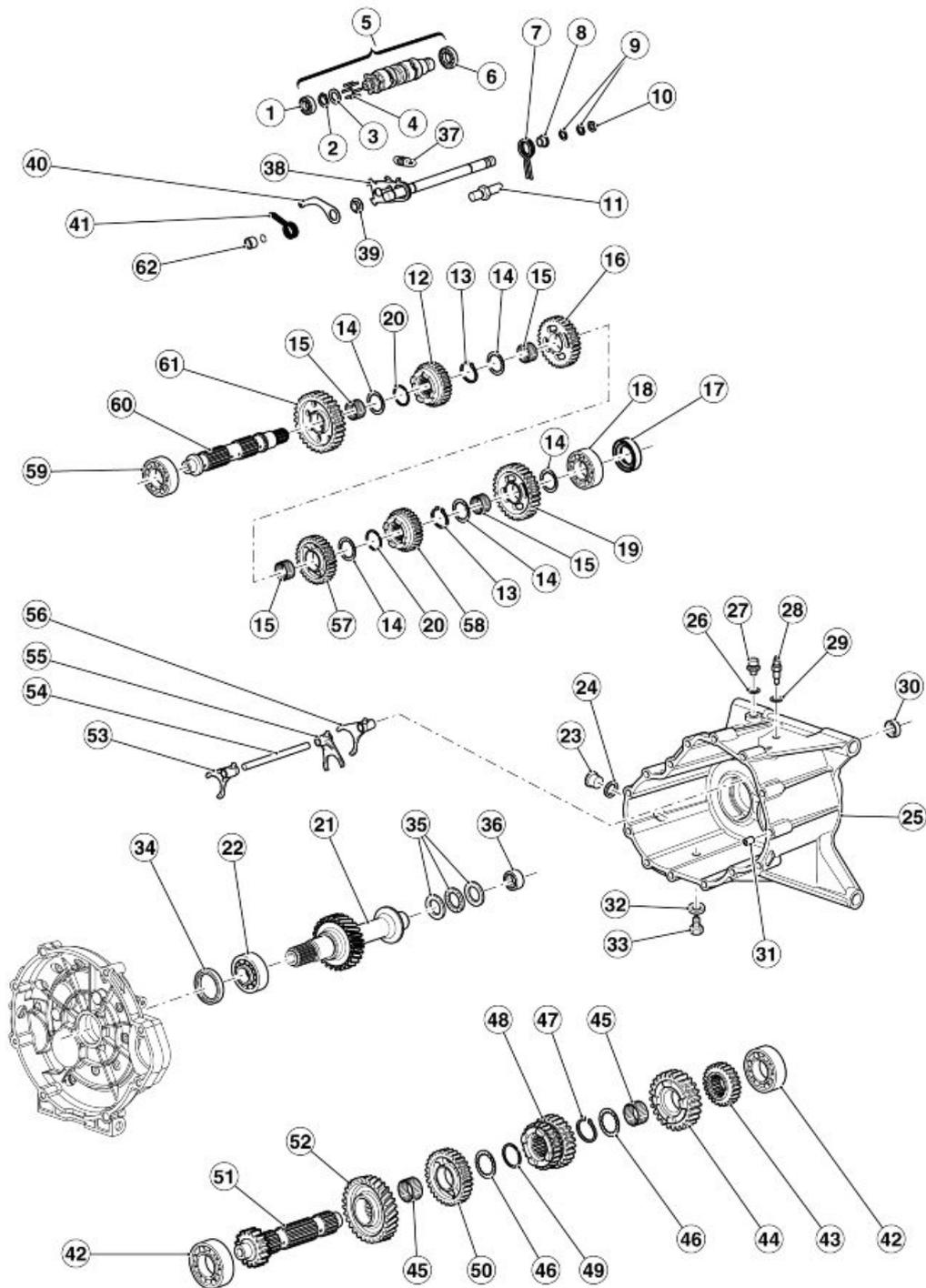
# INHALTSVERZEICHNIS

**MOTOR**

**MOT**

**Getriebe**

**Schema**



**Zeichenerklärung:**

- 1. Kugellager

2. Sprengring
3. Stärke
4. Stift
5. Schaltwalze komplett
6. Kugellager
7. Feder
8. Abstandhalter
9. Sprengring
10. Anlaufscheibe
11. Einhakbolzen
12. Zahnrad
13. Sprengring
14. Bundring
15. Rollenkäfig
16. Zahnrad
17. Dichtungsring
18. Kugellager
19. Zahnrad
20. Sprengring
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.Sprengring
- 48.Zahnrad
- 49.Sprengring
- 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

---

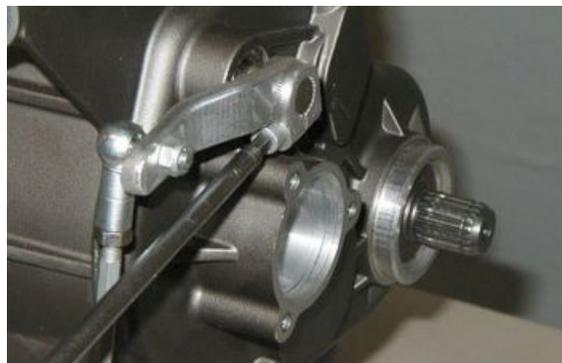
## Getriebegehäuse

---

### Abnahme des Getriebegehäuses

---

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



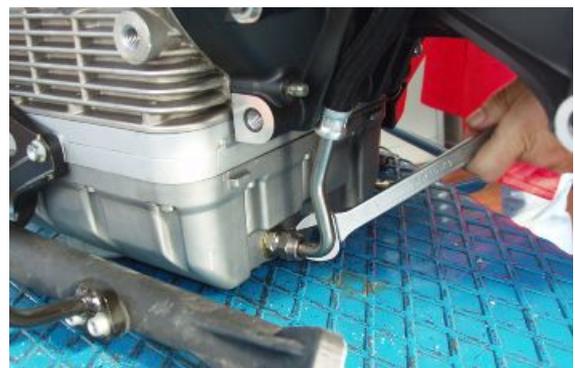
- Die Getriebeöl-Einfüllschraube abschrauben und abnehmen.



- 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 abschrauben und entfernen.



- Die Schraube abschrauben und entfernen.



- 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.



- Das Getriebegehäuse mit dem entsprechenden Werkzeug öffnen.

### Spezialwerkzeug

#### 05.91.25.30 Öffnen des Getriebegehäuses





- 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 Getriebewel-leneinheit 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.

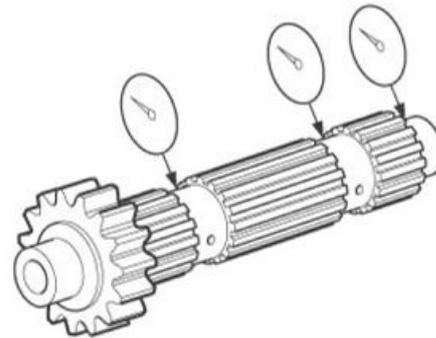


### Siehe auch

[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)

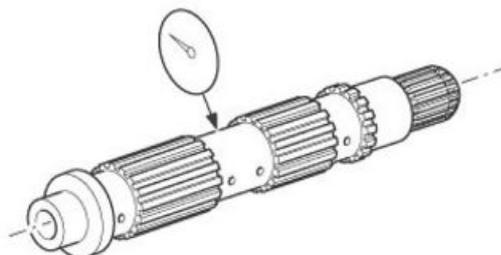
Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder auswechseln.

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 austauschen.

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

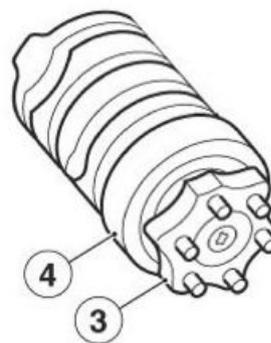
Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil austauschen.

## Kontrolle der desmodromischen Ventilsteuerung

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

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

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

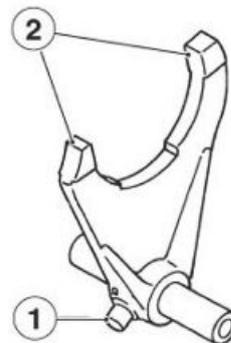


## Kontrolle der Schaltgabeln

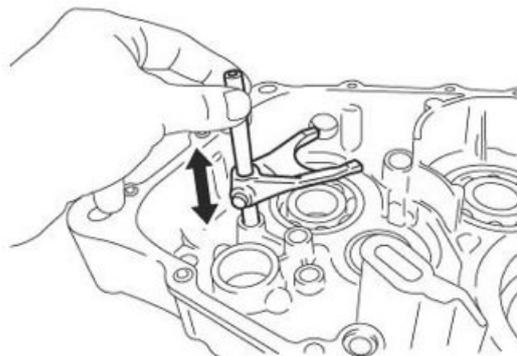
### ANMERKUNG

**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 austauschen.



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



**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 DICHTUNGSRINGE, 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 DICHTUNGSRINGE, 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 Stoßelbecher der Kupplungssteuerung in das Getriebegehäuse einsetzen.
- 
- Das Getriebegehäuse am Motorblock anbauen.
  - Das Werkzeug zum Festlegen der Kupplungs-Stellstangenlänge in das Getriebegehäuse einsetzen. .
  - Mit einer Tastlehre den Überstand der Stange messen (siehe Foto).



- Anhand des Messwertes aus der nachstehenden Tabelle die richtige Stange auswählen:

**Spezialwerkzeug**

**020678Y Werkzeug Kontrolle Kupplungsstange**

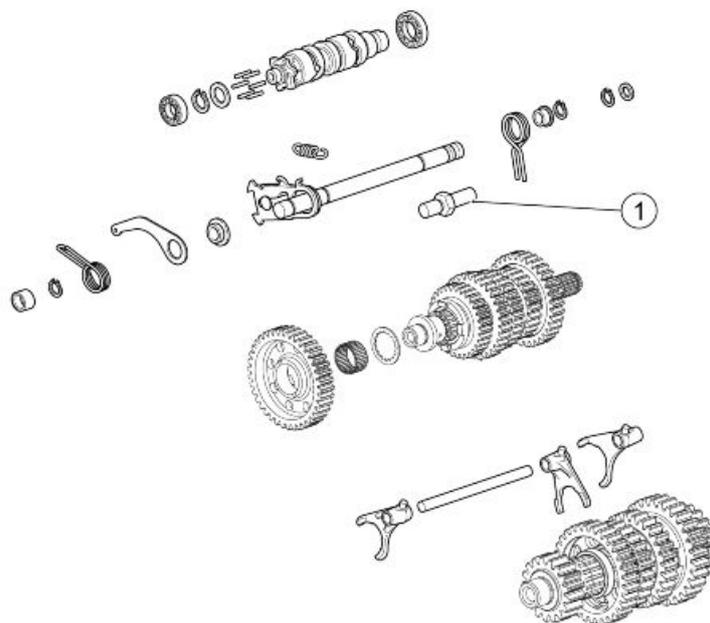
**AUSWAHL DER KUPPLUNGSSTANGE**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Überstand 9,8 - 11,2 mm (0.386 - 0.441 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976593) = 183 mm (7.205 in)
Überstand 8,3 - 9,7 mm (0.327 - 0.382 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976594) = 184,5 mm (7.264 in)
Überstand 6,8 - 8,2 mm (0.268 - 0.323 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976595) = 186 mm (7.323 in)
Überstand 5,3 - 6,7 mm (0.209 - 0.264 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976596) = 187,5 mm (7.382 in)

**Siehe auch**

[Auseinanderbau des Getriebes](#)

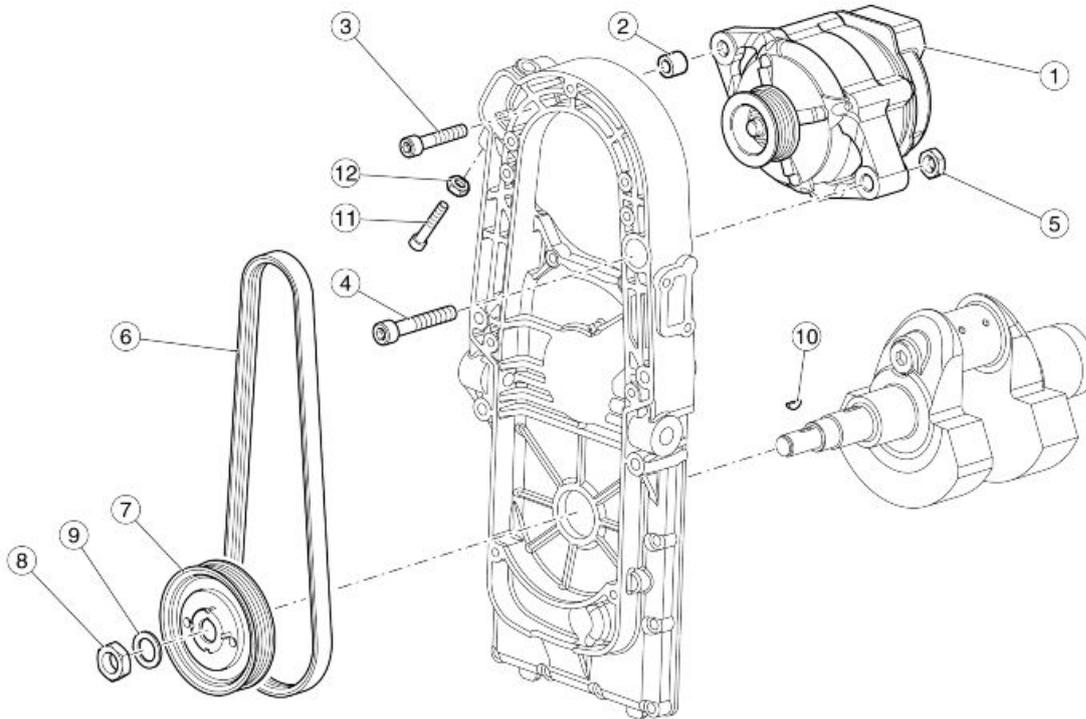
**Schaltwählvorrichtung**



**STEUERUNGEN IM GETRIEBE**

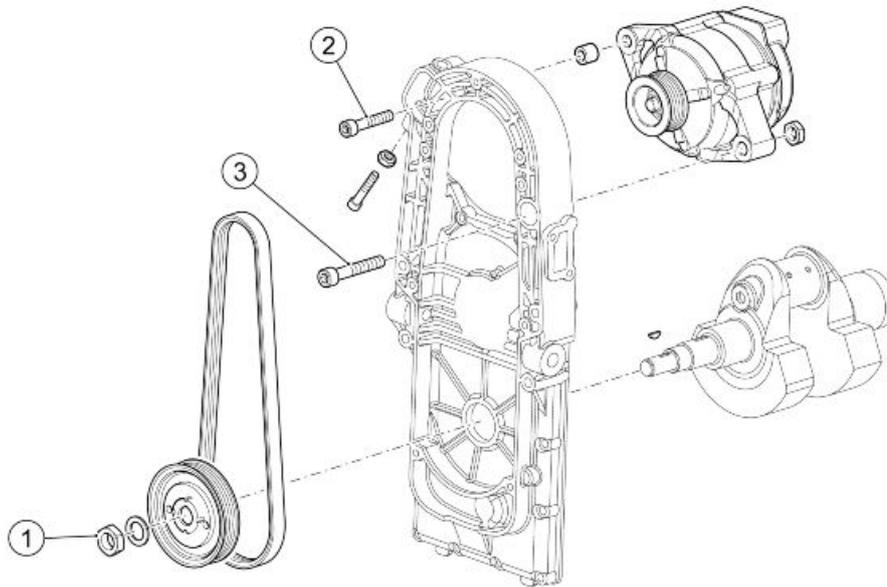
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Feder-Führungsbolzen	-	1	24 Nm (17.70 lbf ft)	Loctite 243

## Lichtmaschine



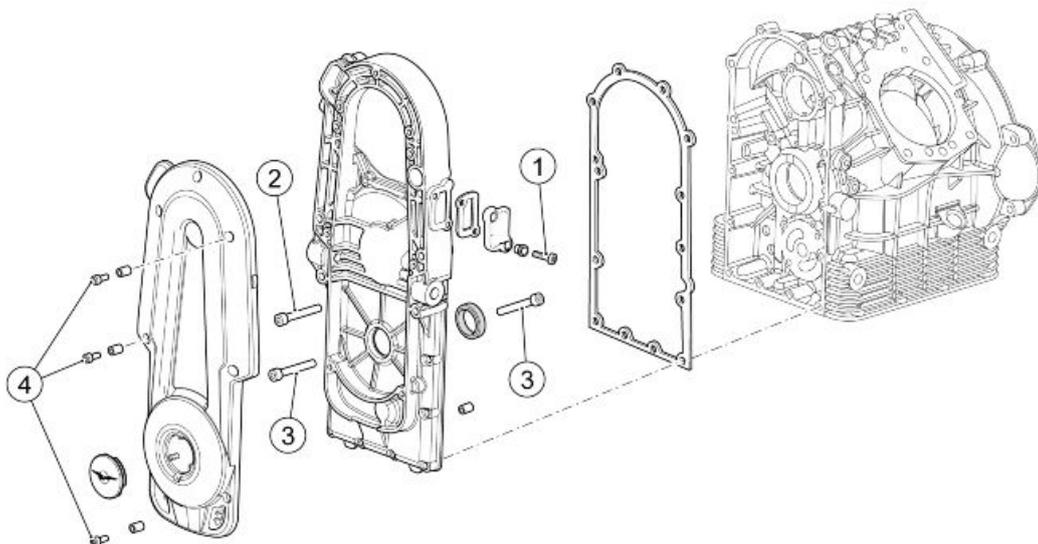
### Zeichenerklärung:

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



**LICHTMASCHINE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsmutter Antriebs-Riemenscheibe Lichtmaschine	M16	1	80 Nm (59.00 lbf ft)	Loctite 243
2	Obere Befestigungsschraube Lichtmaschine	M8	1	22 Nm (16.23 lbf ft)	-
3	Untere Befestigungsschraube Lichtmaschine	M10x60	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	-

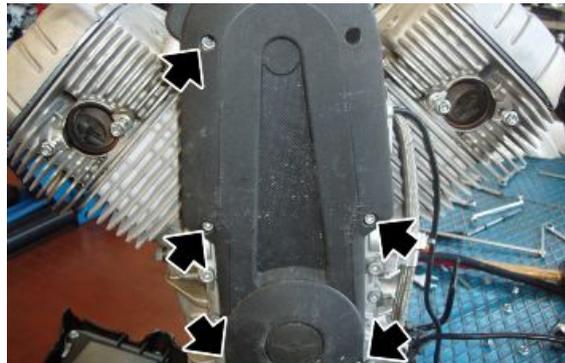


**LICHTMASCHINENDECKEL**

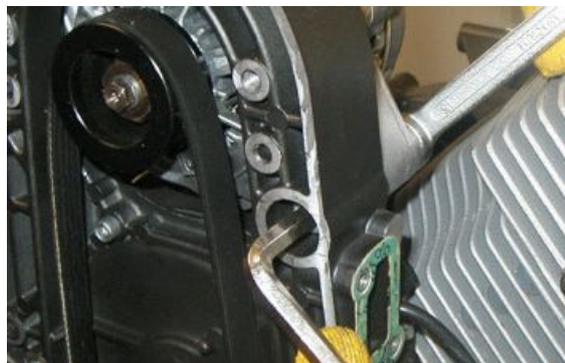
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x20	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M8x55	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x30	9	12 Nm (8.85 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Lichtmaschinendeckel	M6x16	5	12 Nm (8.85 lbf ft)	-

**Abnahme der Lichtmaschine**

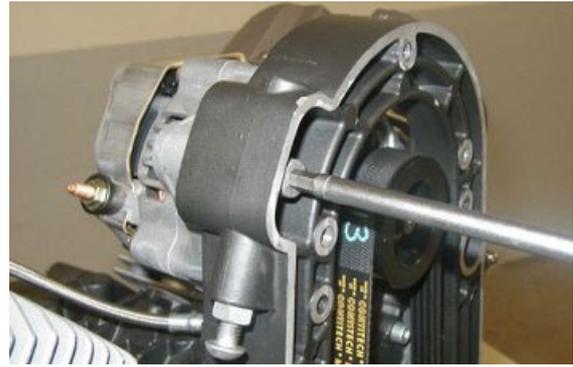
- Den Benzintank ausbauen.
- Die Zündelektronik aus ihrem Sitz entfernen.
- Die Kabelstecker von der Lichtmaschine trennen.
- Die fünf Schrauben abschrauben und entfernen und die Buchsen aufbewahren.



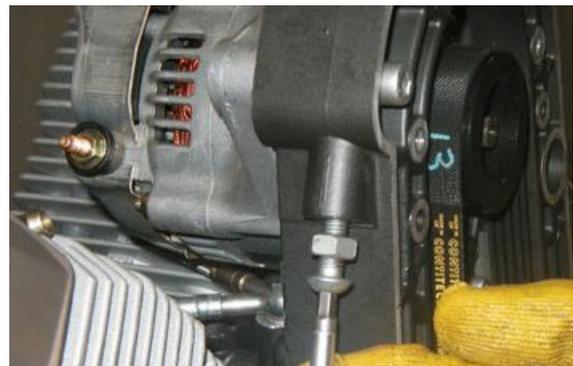
- Den Deckel abnehmen.
- Die Mutter abschrauben und die Schraube aufbewahren.



- 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.



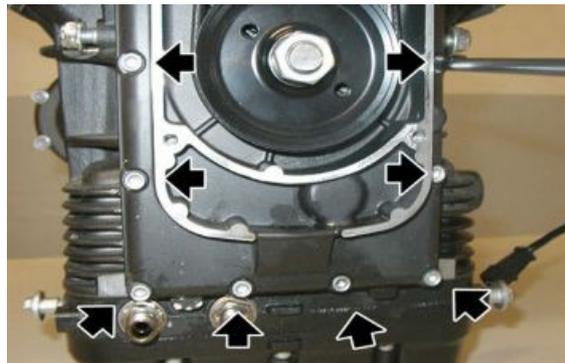
- Den Riemen und die Drehstromlichtmaschine komplett mit Riemenscheibe entfernen.



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



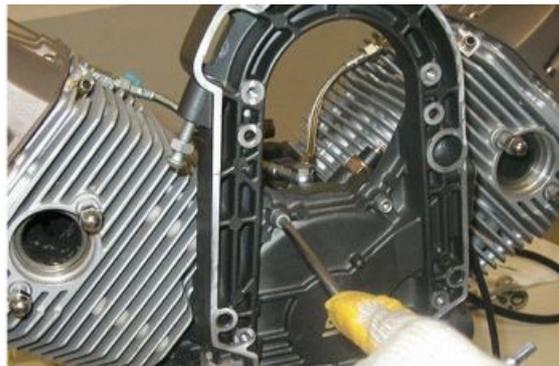
- Die acht Schrauben lösen und abschrauben.



- 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

- Die linke Spitze Karosserie-Unterteil ausbauen.
- Die beiden Befestigungsschrauben auf der Vorderseite des Ölkühlers abschrauben und entfernen.
- Die Abstandhalter aufbewahren.



- Die fünf Befestigungsschrauben am Deckel des Lichtmaschinenriemens abschrauben und entfernen.
- Die untere Halterung des Ölkühlers und den Deckel des Lichtmaschinenriemens ausbauen.



#### Drehmoment-Richtwerte (N\*m)

**Befestigungsschrauben am Deckel des Lichtmaschinenriemens (Halterung des Ölkühlers)**  
TCEI M6x40 (2) 10 Nm (7.38 lbf ft) Befestigungs-

**schrauben am Deckel des Lichtmaschinenriemens TCEI M6x16 (4) 10 Nm (7.38 lbf ft)**

- Den Ölkühler leicht entfernen und den Deckel des Lichtmaschinenriemens abziehen.



- Die Schraube lösen.



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



- Mit dem Riemenspanner den Riemen mit dem angegebenen Drehmoment spannen.
- Die Stellschraube festschrauben.
- Die Kontermutter festziehen.



**Spezialwerkzeug**

**020677Y Spannvorrichtung Lichtmaschinenriemen, Hebel zum Spannen des Riemens**

**Drehmoment-Richtwerte (N\*m)**

**Riemenspannung 50 Nm (36.88 lbf ft)**

**Siehe auch**

[Motorölkühler](#)

## 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 Lichtmaschinenendeckel anbringen.



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

### Spezialwerkzeug

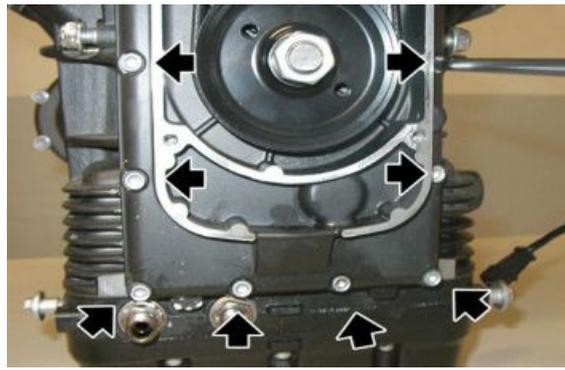
**05.91.17.30 Kegel zum Einsetzen der vorderen Abdeckung**



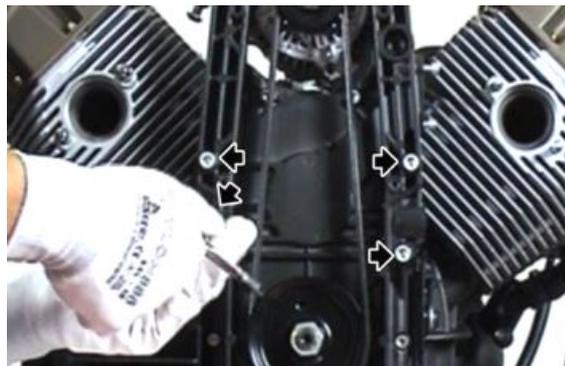
- Die beiden Schrauben festschrauben.



- Die acht unteren Schrauben fest-schrauben.
- 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.



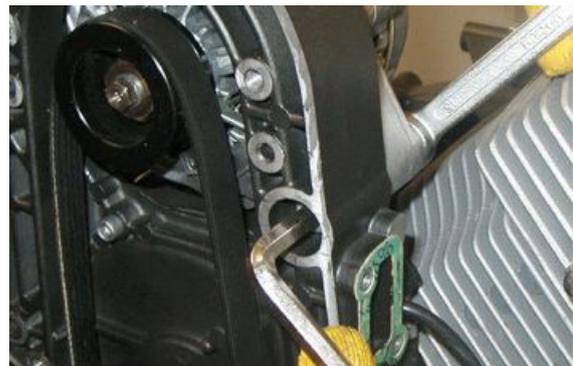
- Die Lichtmaschine und den Riemen der Ventilsteuerung anbringen.



- Die Schraube anbringen und leicht festziehen.



- Die Schraube anbringen und die Mutter festziehen.



- Mit dem Riemenspanner den Riemen mit dem angegebenen Drehmoment spannen und die Einstellvorrichtung festschrauben.
- Den Riemenspanner abnehmen.
- Die Kontermutter festziehen und damit die Einstellvorrichtung in Position blockieren.



### Spezialwerkzeug

**020677Y Spannvorrichtung Lichtmaschinenriemen, Hebel zum Spannen des Riemens**



- Die Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.



- Den Deckel am Lichtmaschinenriemen anbringen.
- Die fünf Schrauben kreuzweise und in mehreren Durchgängen festziehen.



## Anlassmotor

### Abnahme des Anlassmotors

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

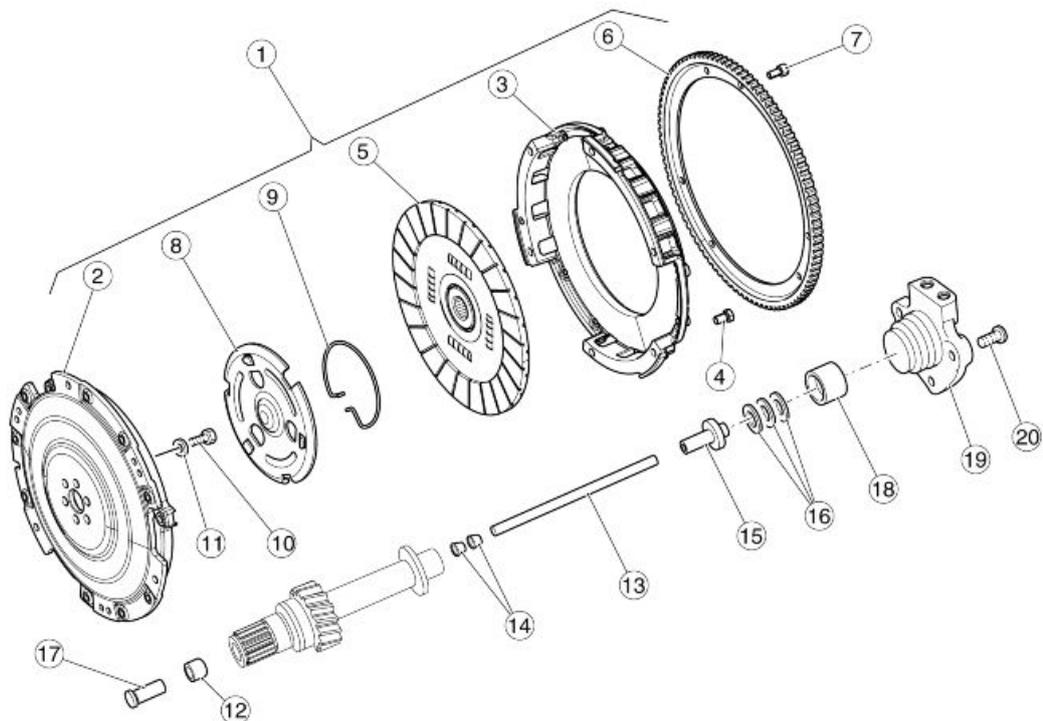


- Den Anlassermotor herausziehen.



## Kupplungsseite

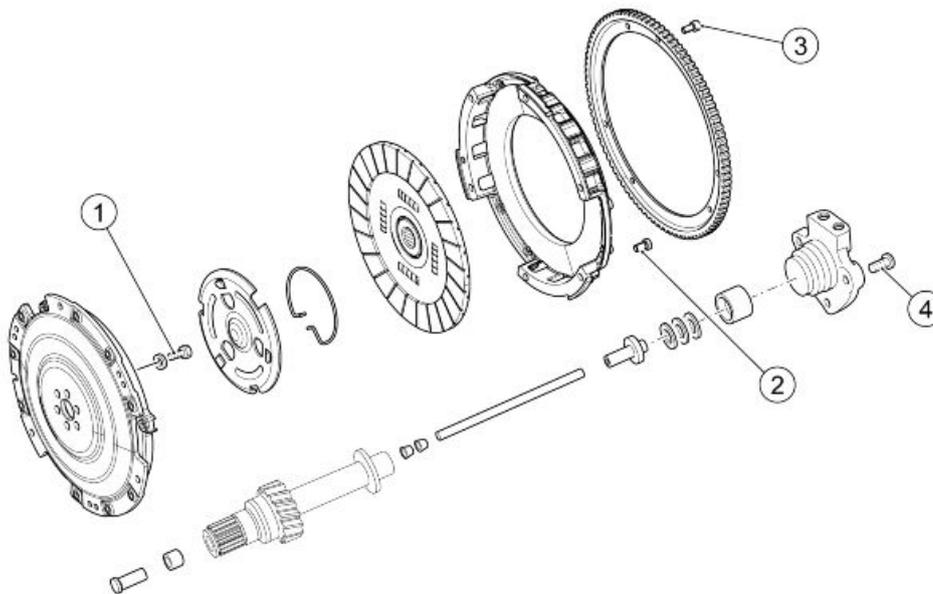
### Auseinanderbau der Kupplung



#### 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. Kupplungsausdrücklager
17. Stößelbecher der Kupplungssteuerung
18. Druckzylinder
19. Kupplungszylinder
20. Angeflanschte Sechskantschraube



### KUPPLUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Kupplung an Kurbelwelle	-	6	42 Nm (30.98 lbf ft)	Kreuzweise festziehen
2	Befestigungsschraube externe Flansch Kupplung an Lichtmaschine	M7x16	6	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Anlasserzahnkranz an Lichtmaschine	-	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Zylinder Kupplungsbe- tätigung	-	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243

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

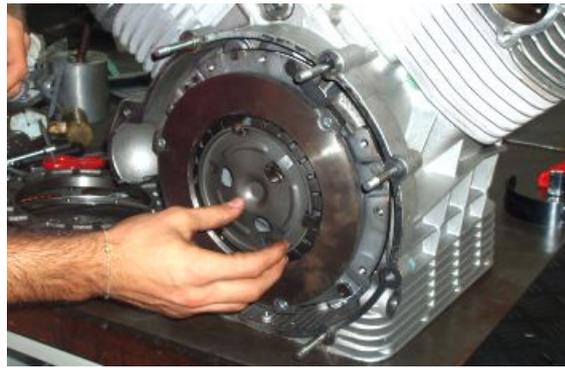


- Den Kupplungskorb und die Reib-scheibe entfernen.



- 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. .
- Mit einer Tastlehre den Überstand der Stange messen (siehe Foto).



- Anhand des Messwertes aus der nachstehenden Tabelle die richtige Stange auswählen:

### Spezialwerkzeug

#### 020678Y Werkzeug Kontrolle Kupplungsstange

#### **AUSWAHL DER KUPPLUNGSSTANGE**

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Überstand 9,8 - 11,2 mm (0.386 - 0.441 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976593) = 183 mm (7.205 in)
Überstand 8,3 - 9,7 mm (0.327 - 0.382 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976594) = 184,5 mm (7.264 in)
Überstand 6,8 - 8,2 mm (0.268 - 0.323 in)	Länge der Kupplungs-Stellstange (Cod. 976595) = 186 mm (7.323 in)
Überstand 5,3 - 6,7 mm (0.209 - 0.264 in)	Länge der 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 Tellerfedern an der Kurbelwelle befestigen.
- 
- Die Kupplungs-Druckscheibe anbringen.
  - Das Werkzeug zum Zentrieren und Zusammendrücken der Druckscheibe anbringen.
  - Die zwei Schrauben am Zentrierwerkzeug bis zum Anschlag festziehen.



### Spezialwerkzeug

#### 020672Y Zentrier- und Druckvorrichtung Kupplungsfeder



- Mit angebrachtem Zentrierwerkzeug die Kupplungs-Druckscheibe mit dem Sicherungsring blockieren.
- Die zwei Befestigungsschrauben des Werkzeugs abschrauben und entfernen.
- Das Spezialwerkzeug abnehmen.



- Die Reibscheibe anbringen und gleichzeitig zentrieren.



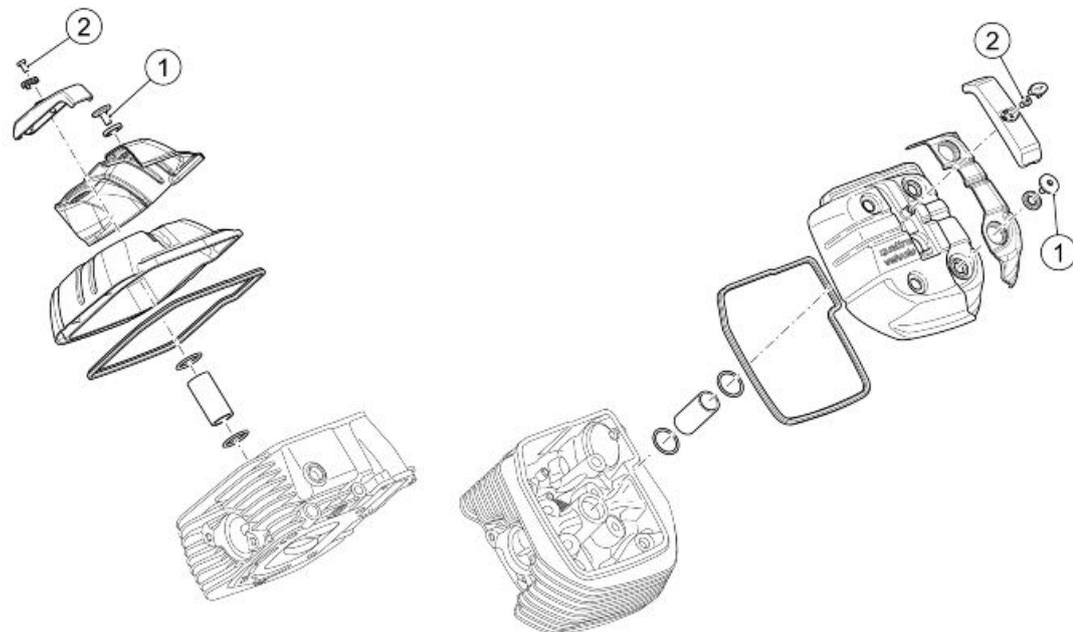
- Den Kupplungskorb mit nach oben gerichteter Markierung anbringen.



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

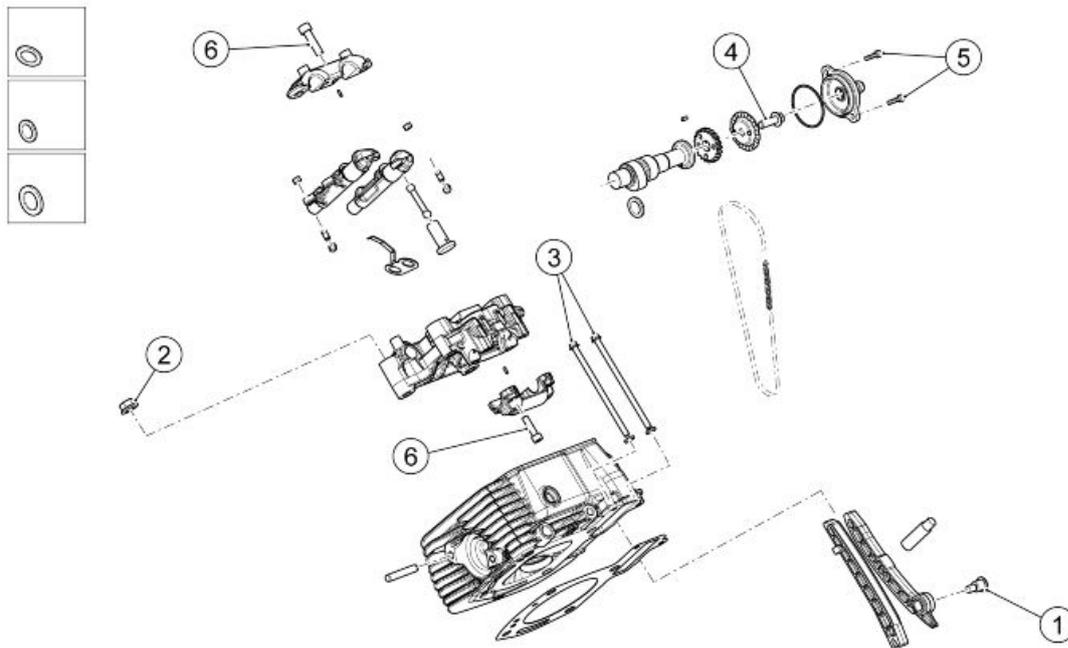


## Zylinderköpfe



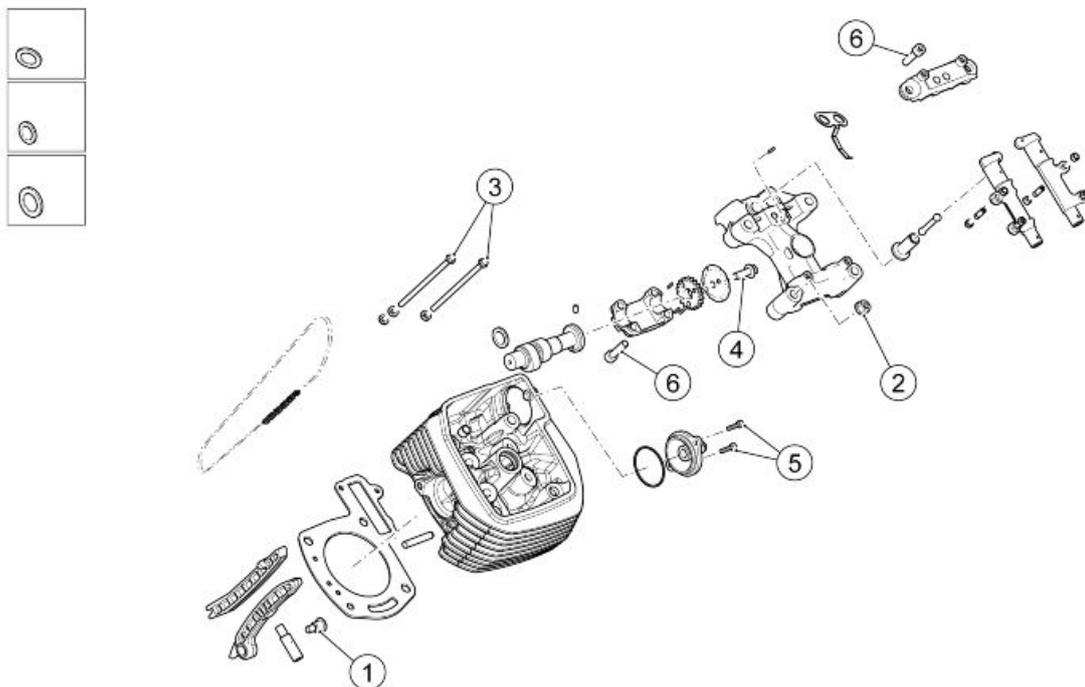
### ZYLINDERKOPFDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Spezierschraube Befestigung Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lbf ft)	Kreuzweise festziehen
2	Befestigungsschraube Zündkerzendeckel	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-



### RECHTER ZYLINDERKOPF

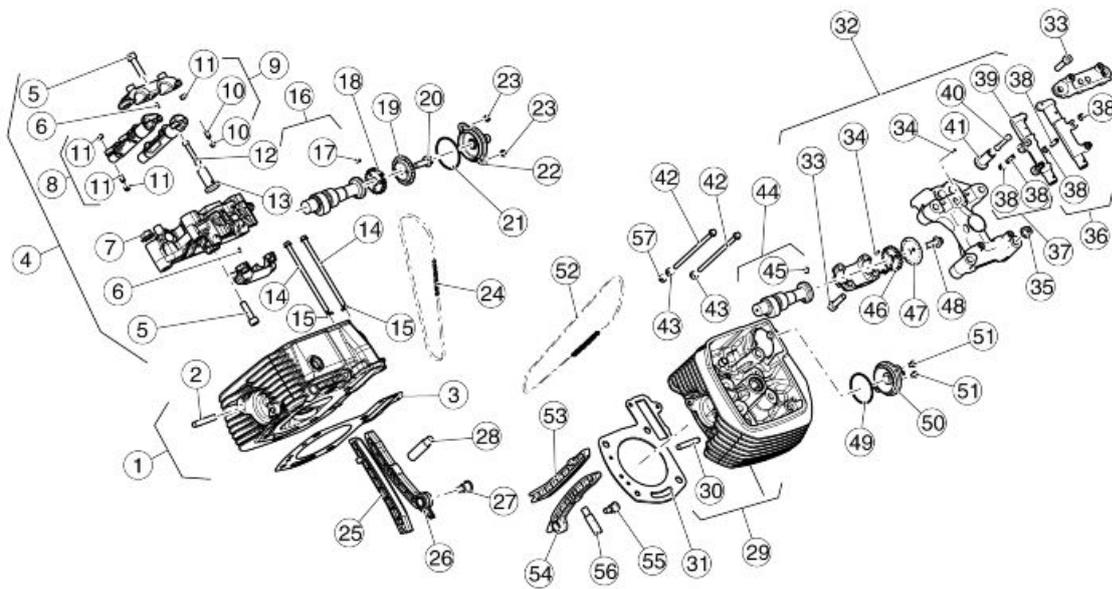
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Ketten- spannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspan- nen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Fest- ziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Ketten- fach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteue- rung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-



**LINKER ZYLINDERKOPF**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Kettenspannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspannen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Festziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Kettenfach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-

**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.



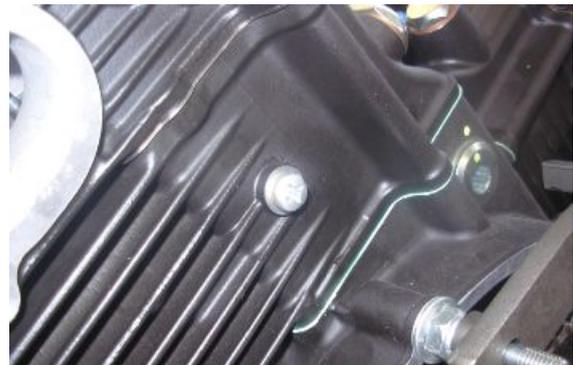
Für den rechten Zylinderkopf:

- 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.



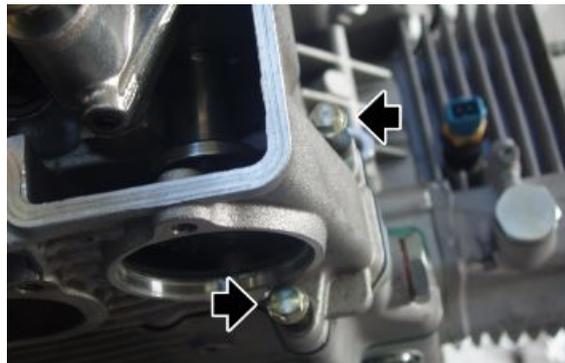
- Das Zahnrad der Ventilsteuerung von der Nockenwelle entfernen und von der Kette abnehmen.



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



- Die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.
- 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

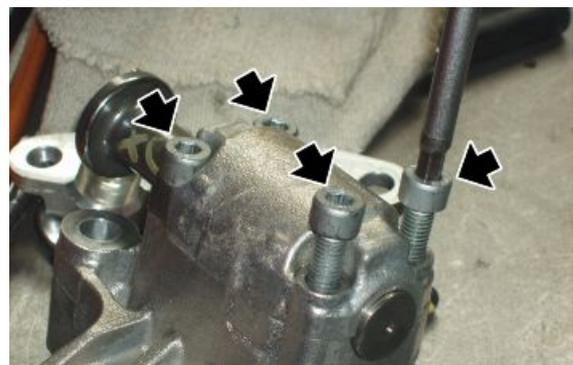
#### Achtung

**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

- Den Zylinderkopf entfernen.
- Das Spezialwerkzeug auf dem oberen Federteller und in der Mitte des Ventiltellers, den man entfernen will, anbringen.

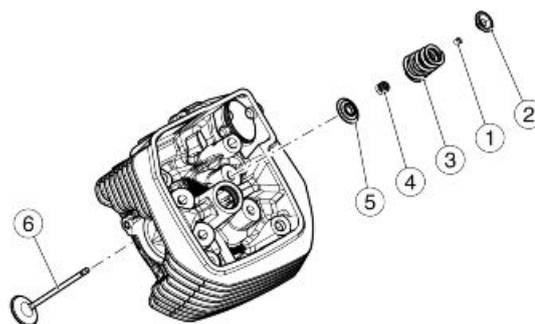
### Spezialwerkzeug

**10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile**



**AP9100838 Werkzeug Ventilfeederdrücker**

- 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 nachbearbeitet. 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)

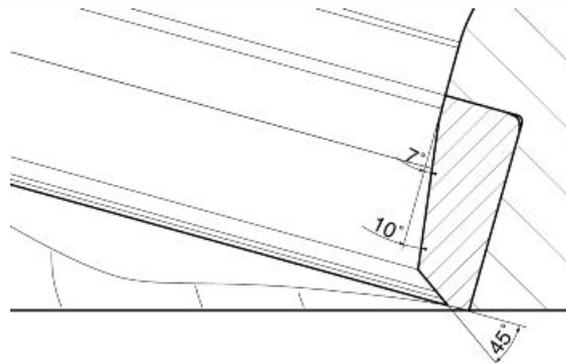
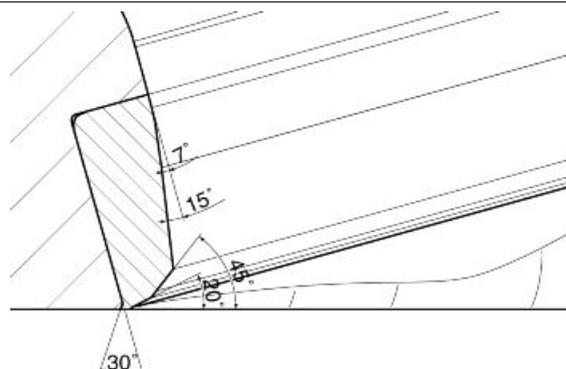
### **EINBAUSPIEL VENTILEINFÜHRUNG - VENTILE ( AUSLASS )**

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**

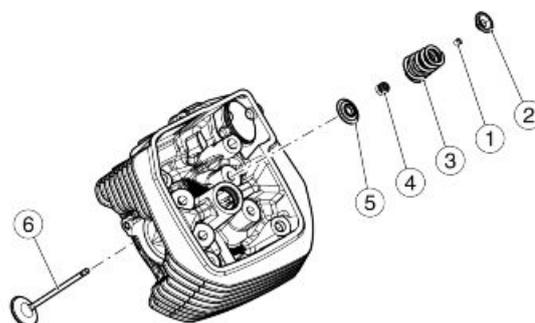
- Ist der Abdruck am Ventilsitz breiter als der angegebene Wert, muss der Ventilsitz mit einer 45° Fräse bearbeitet und anschließend ausgeschliffen werden.

- 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.

#### Warnung

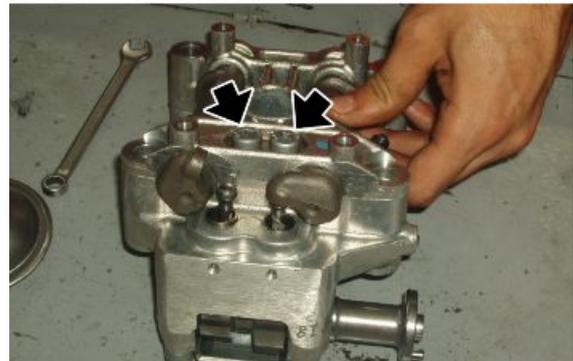
AUF DIE AUSRICHTUNG DER KERBE AM KÖRPER DER STANGEN ACHTEN, DIE IN RICHTUNG SCHWINGHEBEL GERICHTET SEIN MUSS.



- 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

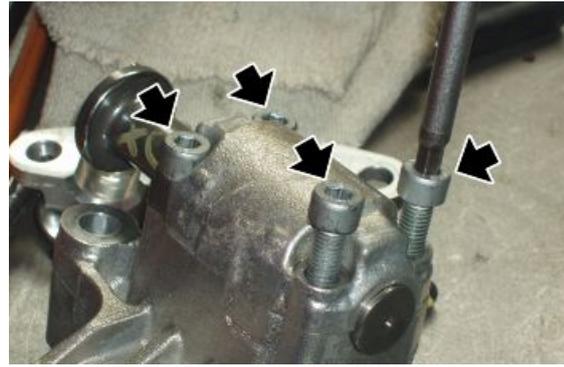
- Die Ventilbecher am Gerüst anbringen. Werden die vorher ausgebauten Ventilbecher wieder eingebaut, darauf achten, dass sie nicht vertauscht werden.



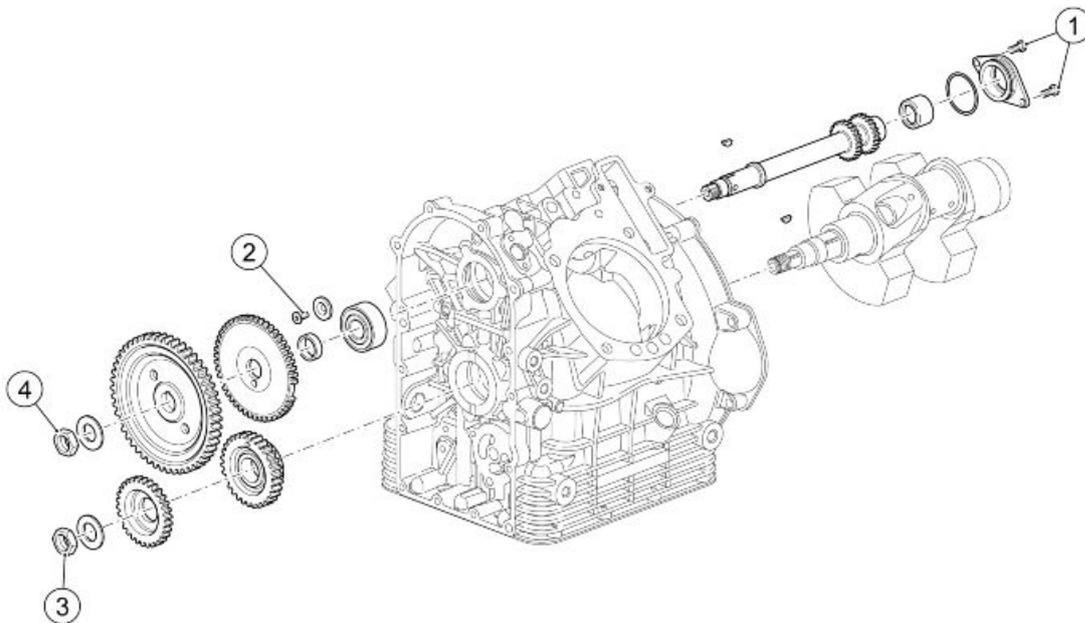
- Die Nockenwelle mit Zahnradsitz auf Seite des Stifts anbringen.



- 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



### ANTRIEB VENTILSTEUERUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Flansch Wellenlager, Ventilsteuerung, Antrieb	M6x14	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Lager	M6x16	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsmutter Antriebs-Zahnräder an Kurbelwelle	M25	1	200 Nm (147.51 lbf ft)	Loctite 601
4	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Ventilsteuerung	M18	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	Vorspannen
4	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Ventilsteuerung	M18	1	150 Nm (110.63 lbf ft)	Endgültiges Festziehen

---

## 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](#)

---

## Ausbau Pleibswelle

- 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](#)

## Einbau Pleuellager

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



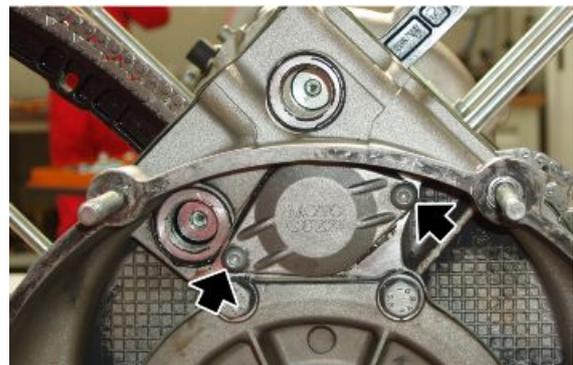
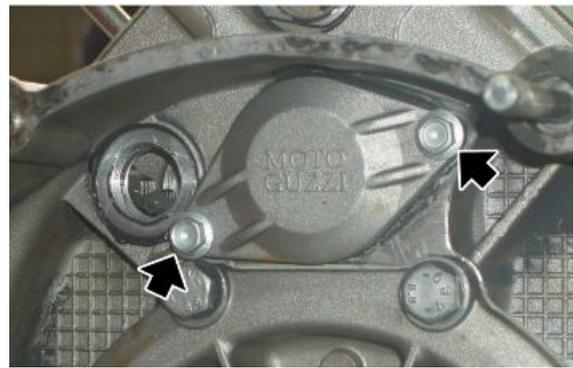
- Die Ketten der Ventilsteuerung einsetzen. Dabei auf die beim Ausbau angebrachten Markierungen achten.
- Die Pleuellager schmieren.
- Die Pleuellager durch die beiden Ketten führen und in den Sitz am Pleuellagergehäuse einsetzen.
- An jedem Pleuellager der Pleuellager die jeweilige Kette anbringen.



- Am Pleuellagerdeckel der Pleuellager den Pleuellagerkoffer 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](#)

## Einbau Betriebswelle

## Steuerzeiteneinstellung

- 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 Zahnrads der Kurbelwelle abschrauben und entfernen.
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe ausbauen.

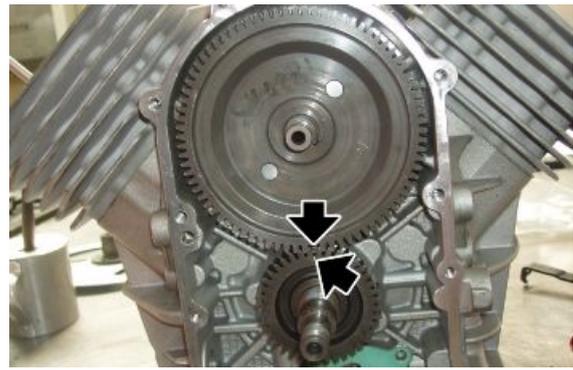


### Spezialwerkzeug

#### 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 Pleuellwelle ausrichten. Zum Ausrichten der beiden Zahnräder die Pleuellwelle drehen.



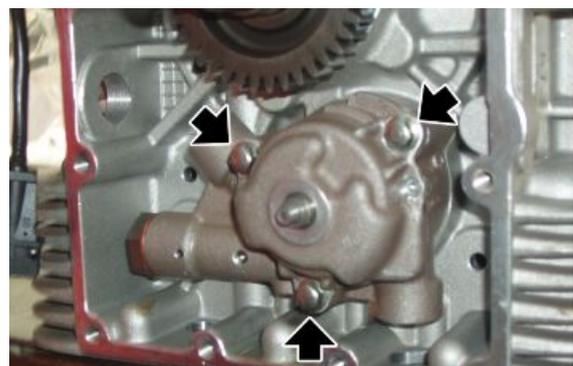
- Nach entsprechendem Einlegen von Zwischenlegscheiben den Phasensensor einbauen.
- Die Unterlegscheibe einsetzen und die Befestigungsmutter am Zahnrad der Ventilsteuerung der Pleuellwelle festziehen.



- 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](#)

[Einbau Betriebswelle](#)

[Ausmessen des Luftspalts](#)

## Ausmessen des Luftspalts

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



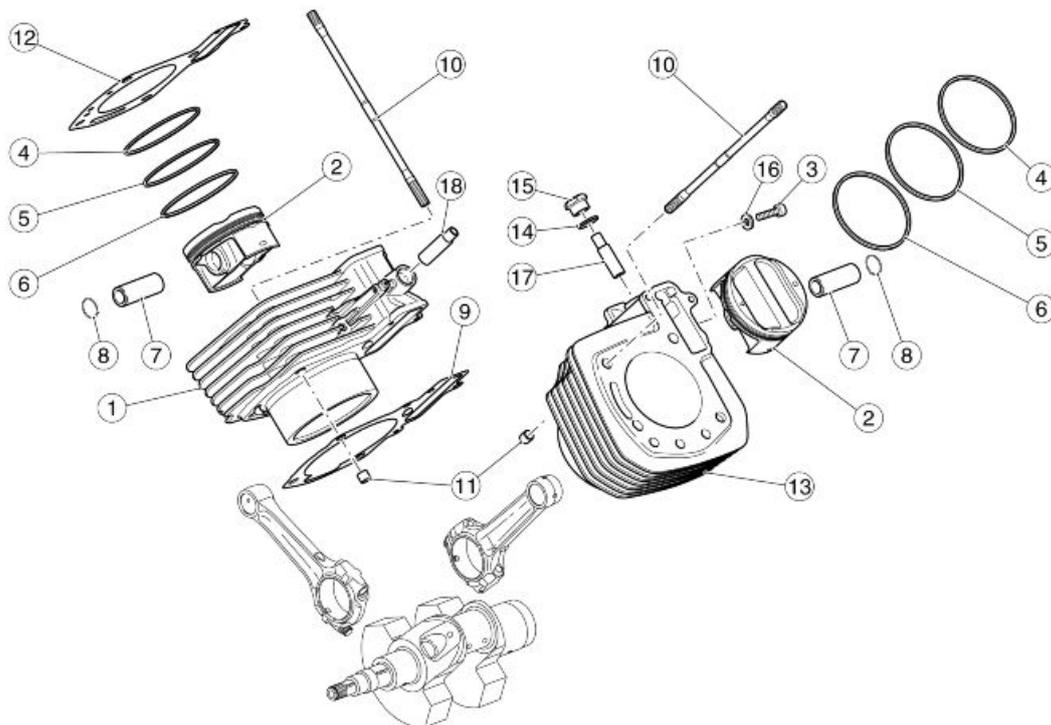
- Zum Messen des Luftspaltes eine geeignete flache Unterlegscheibe in den Sensor einsetzen.





- 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.

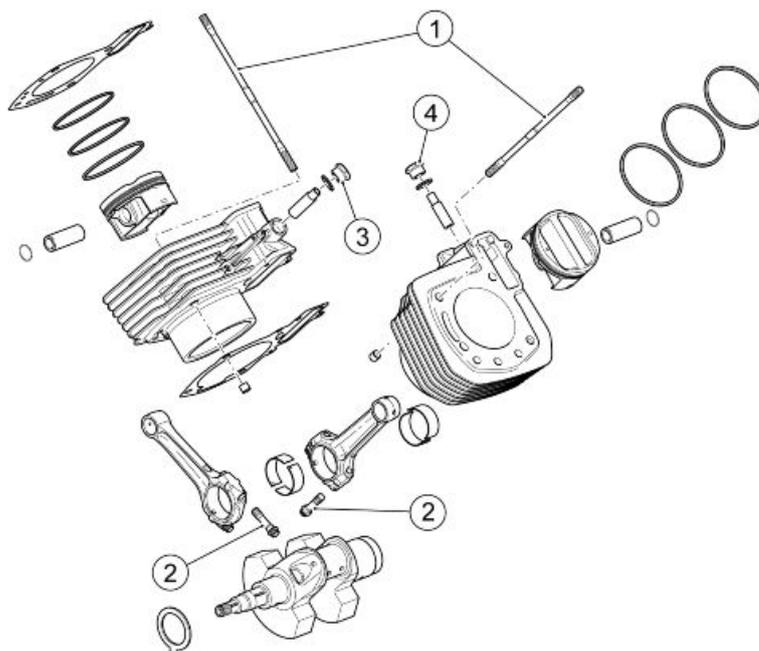
## Kühlereinheit



### Zeichenerklärung:

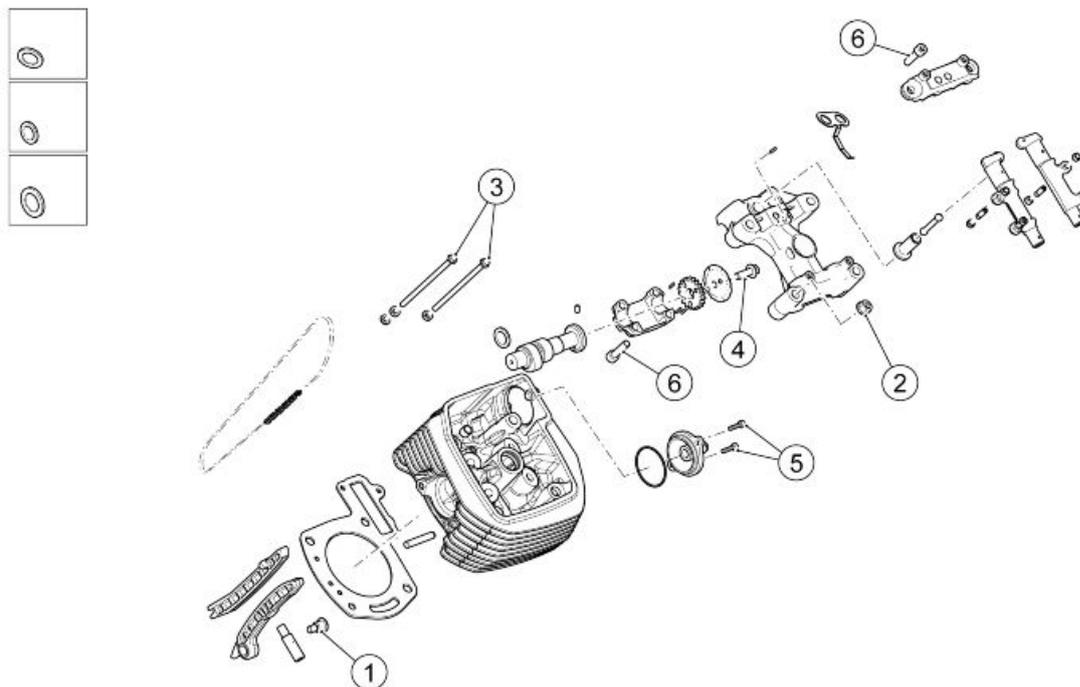
1. Rechter Zylinder
2. Kolben
3. Schraube
4. Oberer Kolbenring

- 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



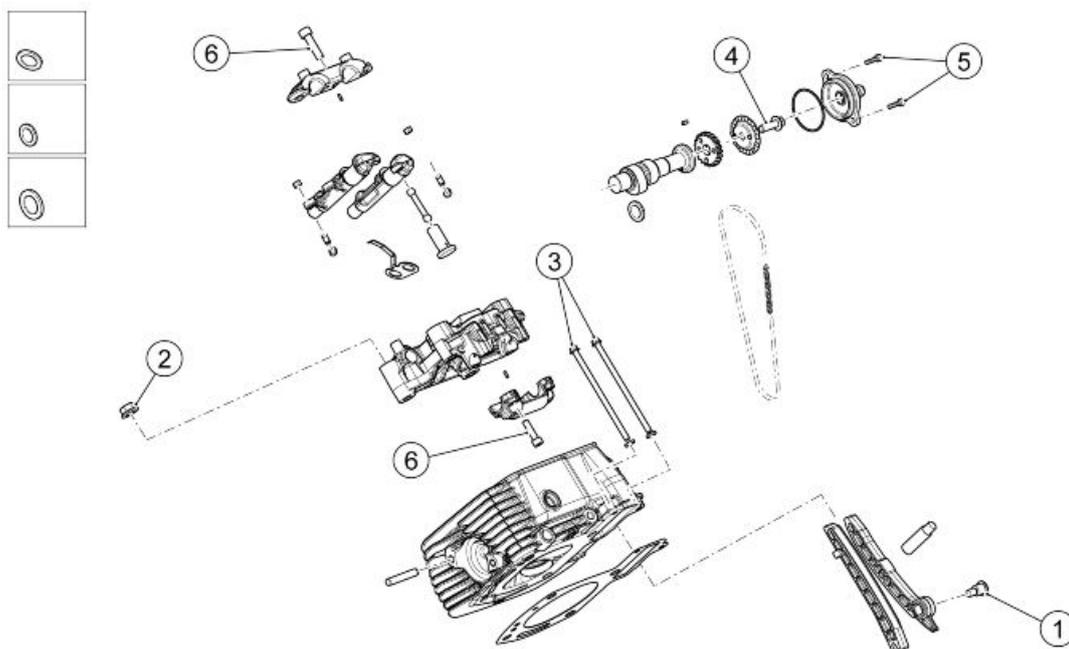
**PLEUELSTANGE - ZYLINDER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube Befestigung Zylinder-Kolben-einheiten	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lbf ft)	Loctite 243
2	Schrauben Pleuel	-	4	40 Nm (29.50 lbf ft)	Vorspannen
2	Schrauben Pleuel	-	4	80 Nm (59.00 lbf ft)	Endgültiges Festziehen
3	Deckel hydraulische Spannvorrichtung rechts	-	1	42 Nm (30.98 lbf ft)	-
4	Deckel hydraulische Spannvorrichtung links	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	-



### LINKER ZYLINDERKOPF

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Ketten- spannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspan- nen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Fest- ziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Ketten- fach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteue- rung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-



### RECHTER ZYLINDERKOPF

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube bewegliche Kettenspannerauflage	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl Vorspannen
2	Mutter Zylinderkopfbefestigung	M10x1.25	4	42 Nm (30.98 lbf ft)	Endgültiges Festziehen
3	Schrauben Zylinderkopfbefestigung (Kettenfach)	M6x120	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube Sicherungsblech und Ventilsteuerungs-Zahnrad	-	1	30 Nm (22.13 lbf ft)	Loctite 243
5	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung am Zylinderkopf	M5x10	2	8 Nm (5.90 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Nockenwellen-Lager	-	6	18 Nm (13.28 lbf ft)	-

## Abnahme des Zylinders

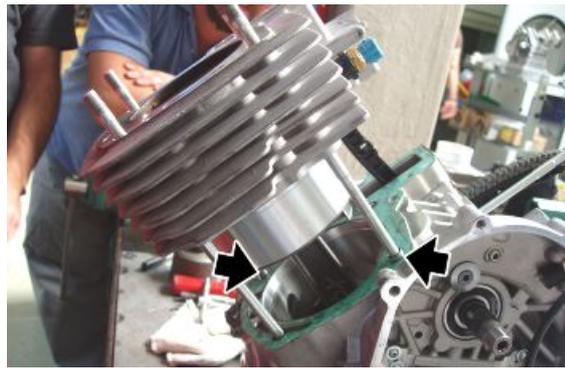
### ANMERKUNG

**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 ausbauen.
- Die Öffnung am Kurbelgehäuse mit einem sauberen Tuch verschließen.
- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens lösen.



- 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.



- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens einsetzen.

### Spezialwerkzeug

**020470Y Werkzeug zum Einbau Sicherungsring Kolbenbolzen**



## Montage des Zylinders

### RECHTER ZYLINDER

- Den Kolben einbauen.
- Das Tuch entfernen, das 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 DARAUFGAHTEN, DASS DER KOLBEN NICHT BESCHÄDIGT WIRD.**

### Spezialwerkzeug

**020674Y Schellenspanner**

**020716Y Feststellvorrichtung Pleuel**

- Den Kolbenringspanner entfernen und das Anbringen des Zylinders beenden.

### Spezialwerkzeug

#### 020674Y Schellenspanner

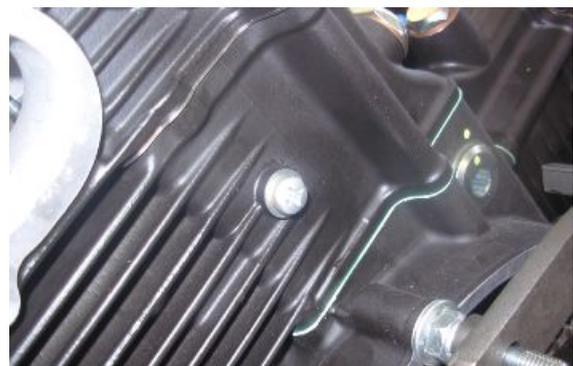


- Die bewegliche Kettenspannerauflage einsetzen.
- Das obere Zahnrad einsetzen.
- Den Kettenspanner und den Deckel des Kettenspanners provisorisch anbringen. Damit wird die Kette an der Betriebswelle in Spannung gehalten.



### LINKER ZYLINDER

- Den Kolben einbauen.
- Das Tuch entfernen, das 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 DARAUFGAHTEN, DASS DER KOLBEN NICHT BESCHÄDIGT WIRD.

**Spezialwerkzeug**

020674Y Schellenspanner

020716Y Feststellvorrichtung Pleuel

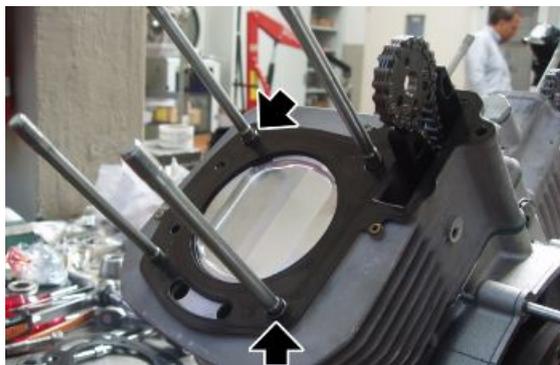


- Die bewegliche Kettenspannerauflage einsetzen.
- Das obere Zahnrad einsetzen.
- Den Deckel provisorisch am Kettenspanner anbringen. Damit wird die Kette an der Pleuelwelle in Spannung gehalten.



## Montage des Zylinderkopfs

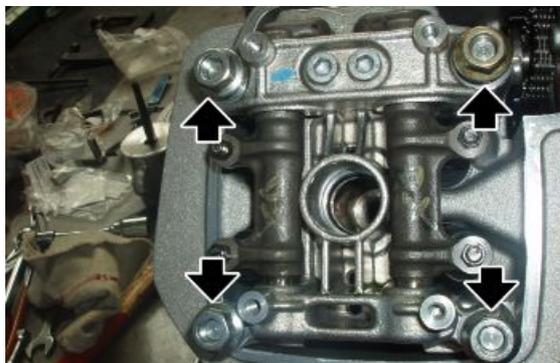
- Falls vorher ausgebaut, die Ventile wieder in den Zylinderkopf einbauen.
- Den Kolben des linken Zylinders auf OT stellen und die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Die Stärke der Dichtung festlegen, die zwischen Zylinderkopf und Zylinder eingebaut werden muss. Siehe die Anleitung im Absatz: System 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.



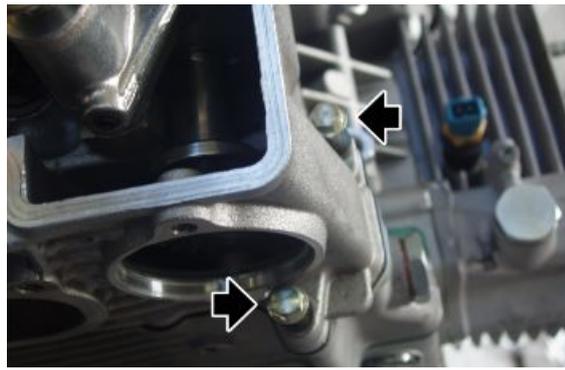
- Einen neuen O-Ring in der Zündkerzenöffnung anbringen.
- Das Gerüst komplett einsetzen.



- 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.
- Die Nockenwelle so drehen, dass der Dorn an der Nockenwelle auf die Bohrung für die Ventilsteuerkette ausgerichtet ist.
- 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 zwi-



schen 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.
- Die Nockenwelle so drehen, dass der Dorn an der Nockenwelle auf die Bohrung für die Ventilsteuerkette ausgerichtet ist.
- 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

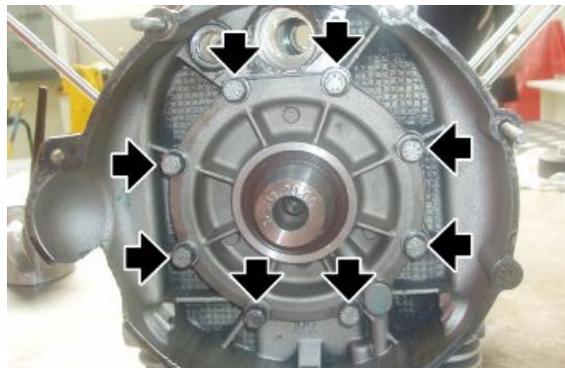
## Ausbau der Kurbelwelle

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

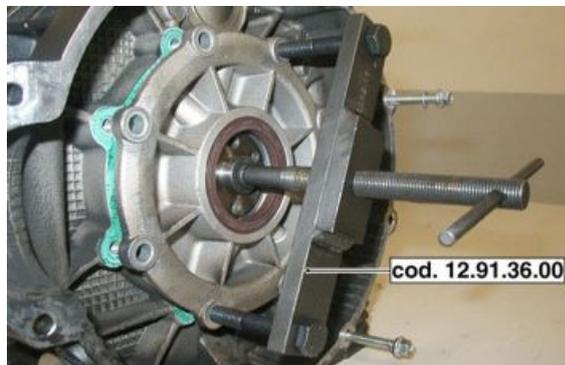


- Die Pleuel entfernen.

- 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 Lichtmaschinenseite

- Die Kurbelwelle nach hinten herausziehen.



- Die Ausgleichscheibe aus dem Inneren des Kurbelgehäuses aufbewahren.

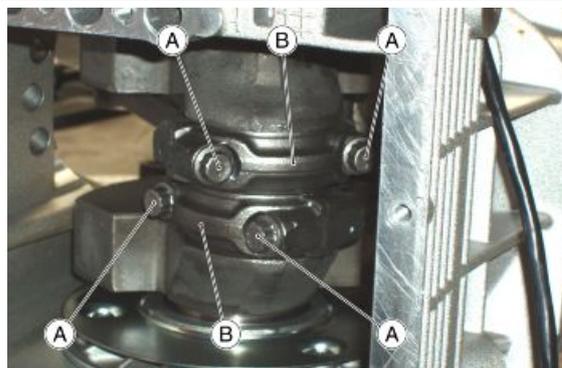


### Siehe auch

[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.



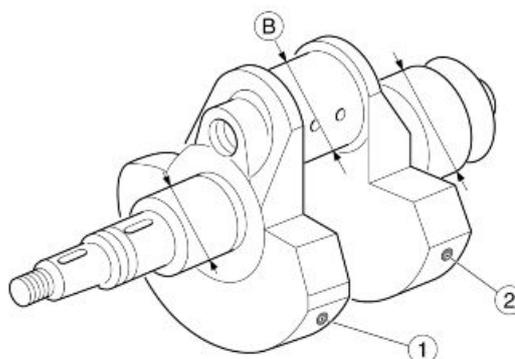
### Siehe auch

[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)**

<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
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)**

<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
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)**

<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
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)**

<b>Technische Angabe</b>	<b>Beschreibung/ Wert</b>
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) braun	Klasse 1 zusammen mit den braunen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von <b>1558 g (54.96 oz) +/- 0,25%</b> . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: <b>2 g (0.07 oz)</b> .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) grün	Klasse 2 zusammen mit den grünen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von <b>1575 g (55.56 oz) +/- 0,25%</b> . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: <b>2 g (0.07 oz)</b> .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) schwarz	Klasse 2 zusammen mit den schwarzen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von <b>1592 g (56.16 oz) +/- 0,25%</b> . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: <b>2 g (0.07 oz)</b> .

## **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 Antifriktionslegierung 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 Untergrößen-

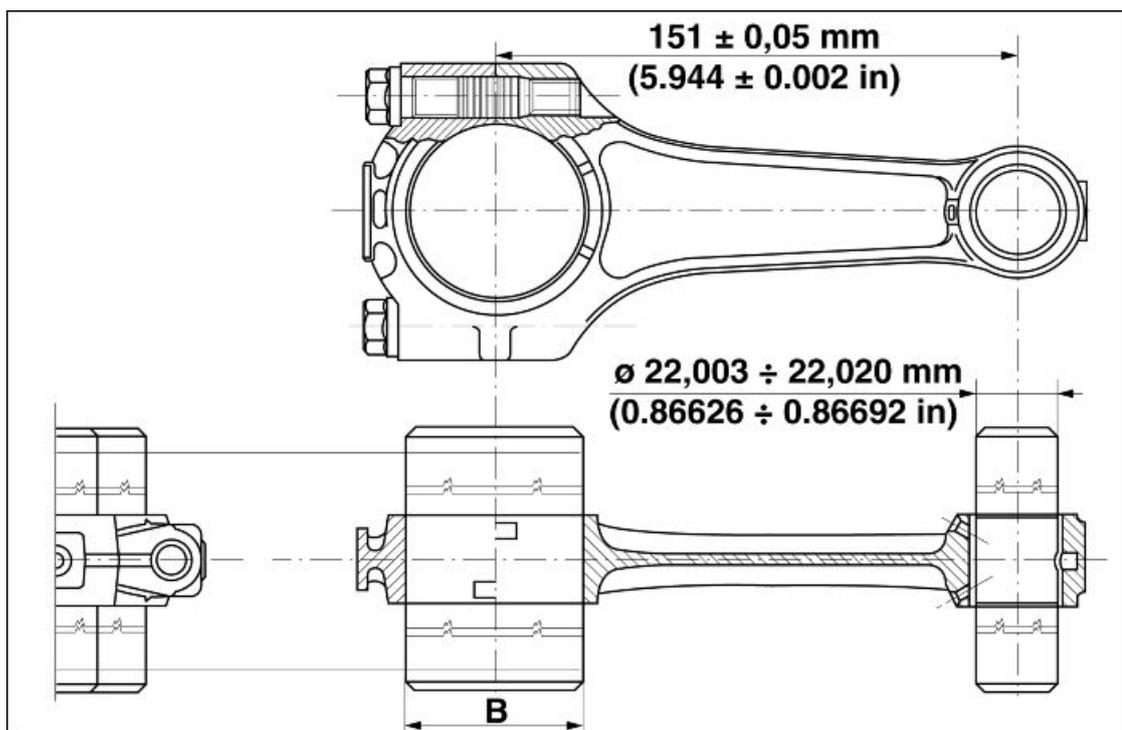
klasse festgelegt werden, zu der das Lager gehört, und bestimmt werden, auf welchen Durchmesser der Pleuellwellenzapfen (B) geschliffen werden soll.

**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)**

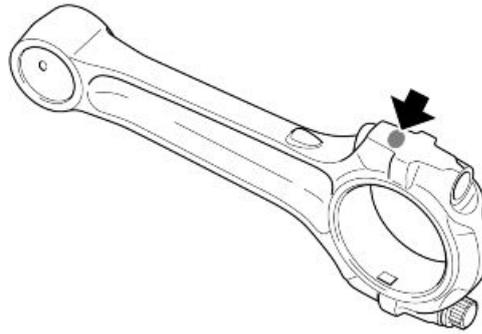
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "blau"	44,008 ÷ 44,014 mm (1.73259 ÷ 1.73283 in)
Normale Produktion Halbschale Kurbelwellenlager "rot"	44,014 ÷ 44,020 mm (1.73283 ÷ 1.73307 in)

**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.



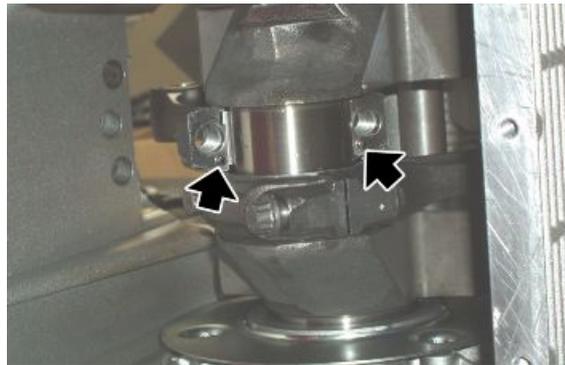
### AUSWAHL DES PLEUELGEWICHTS

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)

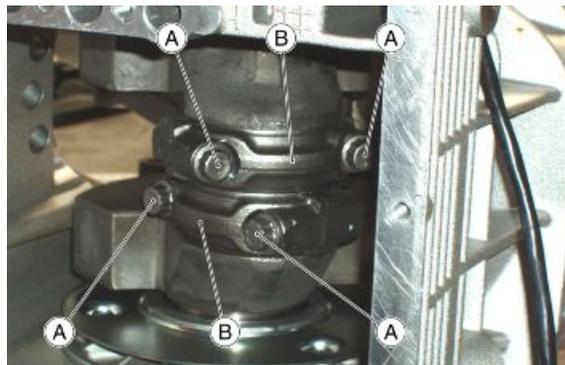
### Montage des Pleuels

- 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 Dichtungsring 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.



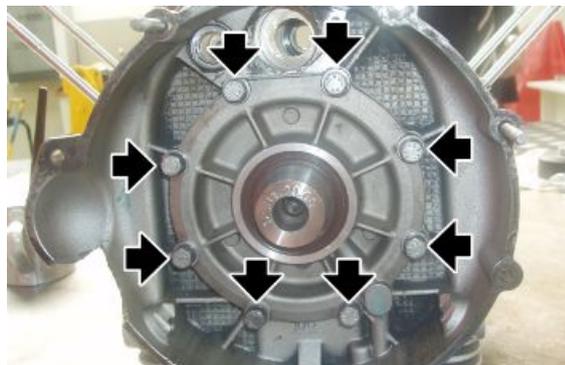
### Spezialwerkzeug

#### 12.91.20.00 Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinen-seite komplett mit Dichtungs-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

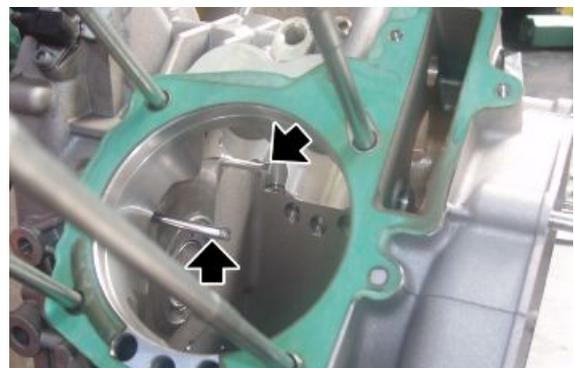
- Um zu vermeiden, dass die Ausgleichscheibe im Kurbelgehäuse aus ihrem Sitz verstellt, von der Lichtmaschinen-seite die beiden Zahnräder und die Mutter abbauen.



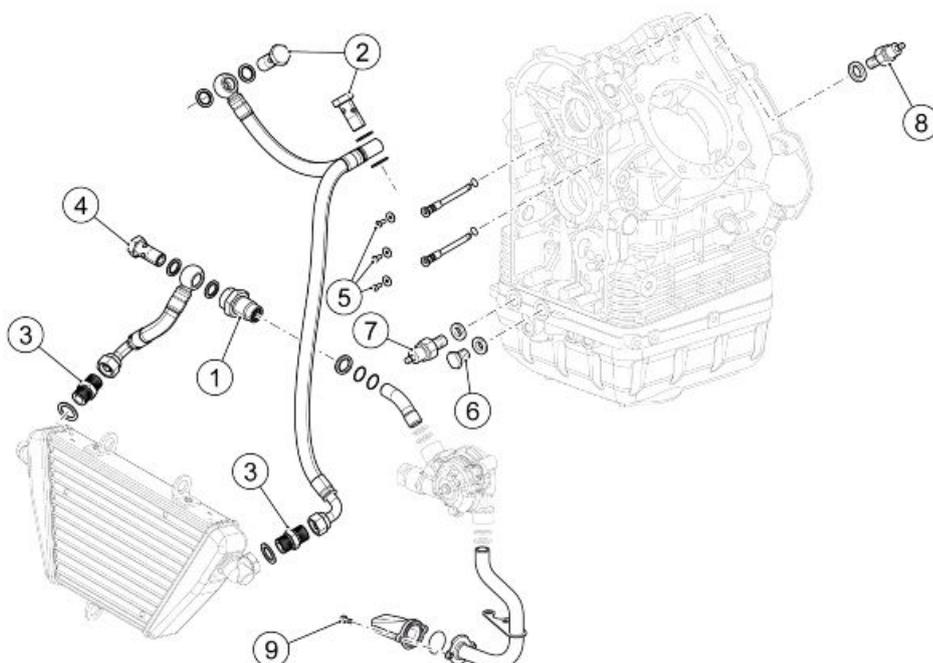
## Zusammensetzen des Gehäuses

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.

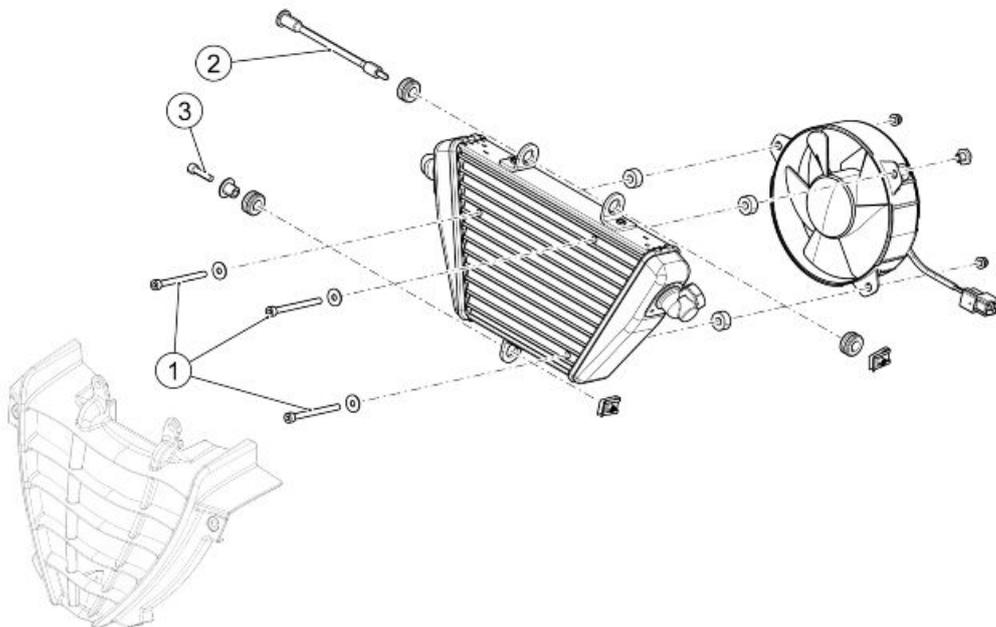


## Schmierung

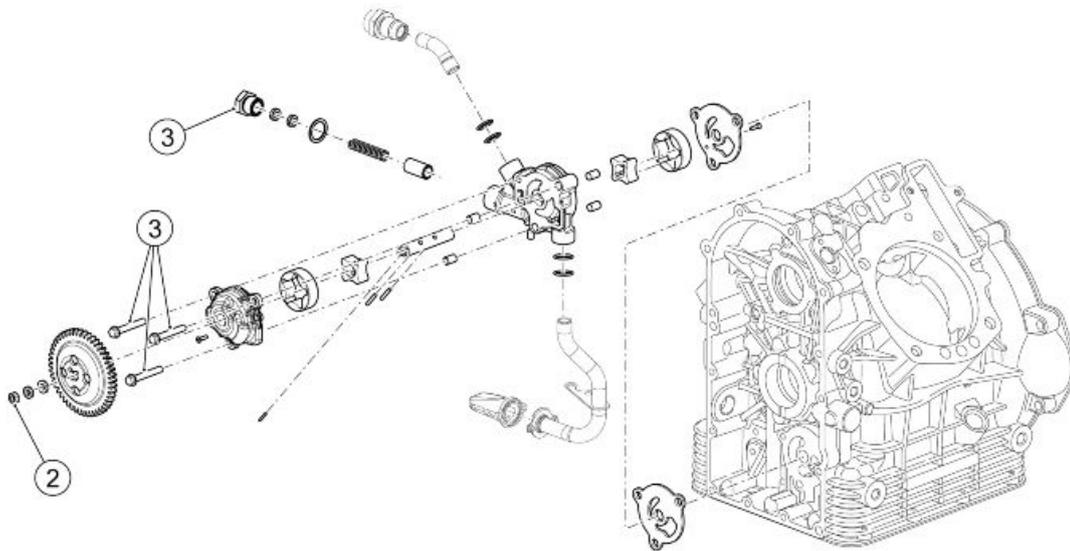


**SCHMIERANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Nippel Ölleitung Pumpen-Ausgang	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
2	Hohlschraube für Ölleitung an Zylinderköpfen	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
3	Nippel am Kühler und an Ölleitung	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	Vaselineöl auftragen
4	Hohlschraube für Öl-Zuleitung zum Kühler	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Düsen	-	3	Mit einem T-Schlüssel von Hand festziehen	Loctite 243
6	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
7	Thermoschalter	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
8	Öldrucksensor	M12	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
9	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter	-	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-

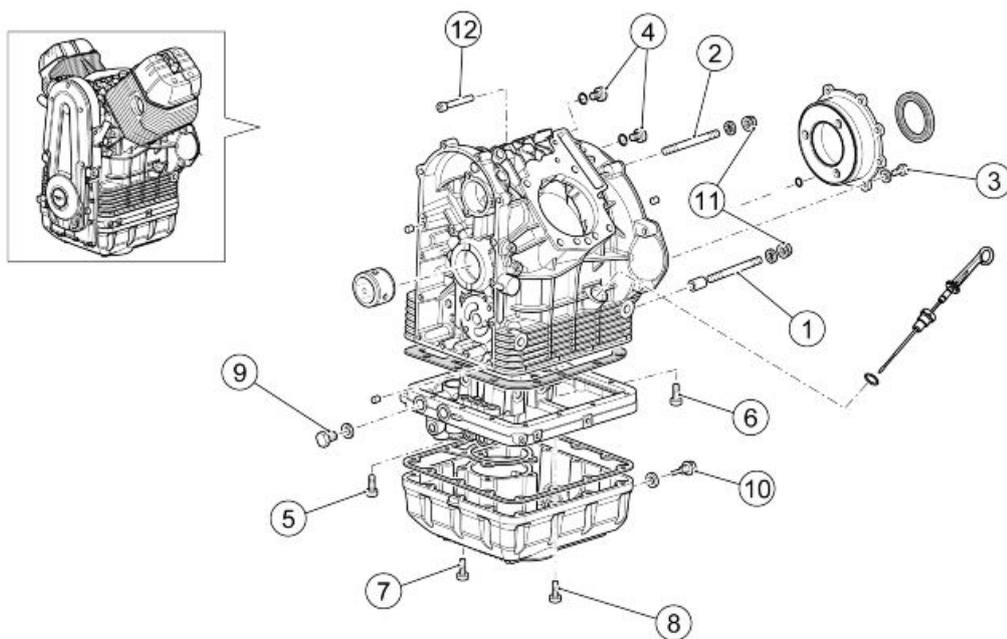
**ÖLKÜHLER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Magnetventil an Kühler	M5x60	3	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsbolzen Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



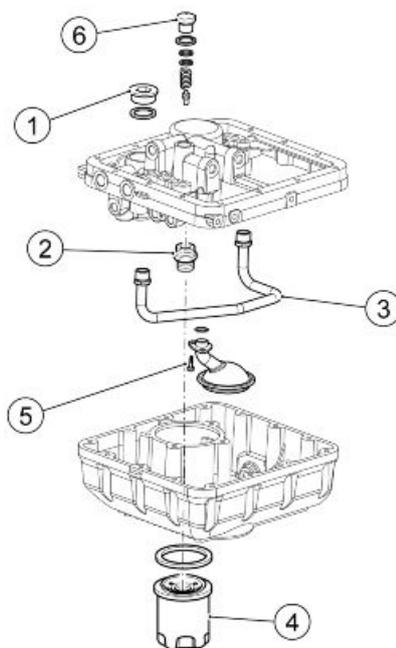
**ÖLPUMPE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Ölpumpe	M6x45	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsmutter geführtes Zahnrad Öl-pumpe	M6	1	8 Nm (5.90 lbf ft)	Loctite 243
3	Deckel Öl-Überdruckventil	-	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-



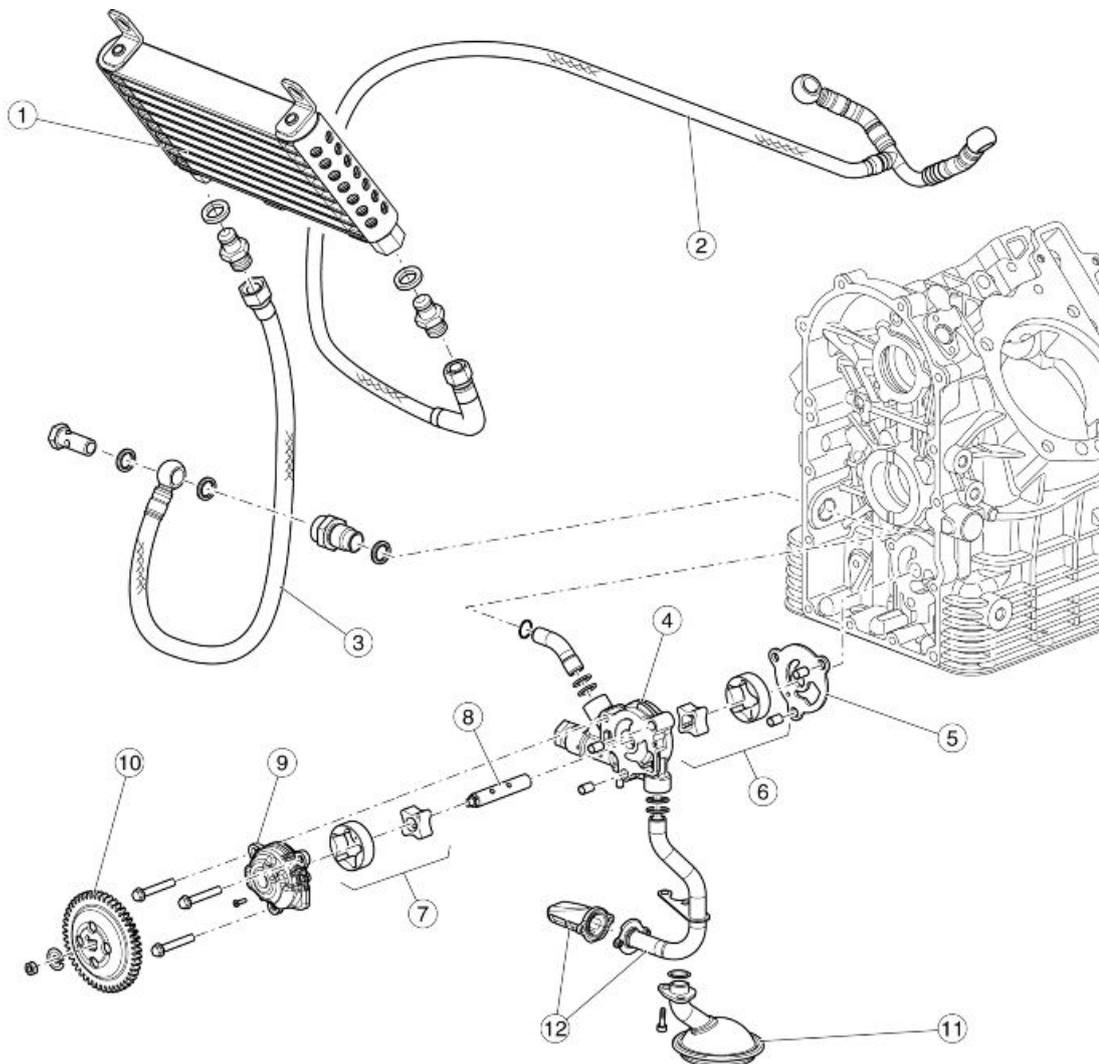
**KURBELGEHÄUSE UND ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube	M8x75	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Stiftschraube	M8x66	3	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Flansch hinteres Kurbelwellenlager	M8x25	8	26 Nm (19.18 lbf ft)	-
4	Öl-Verschlusschrauben am Kurbelgehäuse	-	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Flansch unter Kurbelgehäuse	M6x60	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
6	Befestigungsschraube Flansch unter Kurbelgehäuse	-	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
7	Befestigungsschraube Ölwanne (Nähe Filter)	M6x35	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
8	Befestigungsschraube Ölwanne	M6	14	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
9	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
10	Magnetische Öl-Ablassschraube	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
11	Befestigungsmutter Getriebe am Motor	M8	5	20 Nm (14.75 lbf ft)	-
12	Befestigungsschraube Getriebe am Motor	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 542

**BAUTEILE ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Deckel an Flansch unterm Kurbelgehäuse	-	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
2	Anschluss Ölfilter	-	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
3	Ölleitung Ölwanne	-	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 648
4	Ölfilter	-	1	15 Nm (11.06 lbf ft)	Motoröl
5	Befestigungsschraube Saugleitung	M6	-	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
6	Deckel Überdruckventil	M18	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-

## 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.

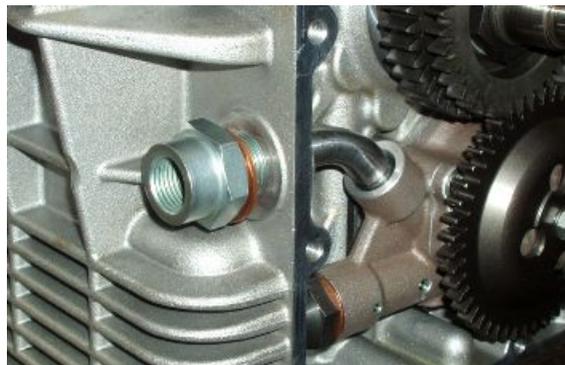
#### **Schmierung:**

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.



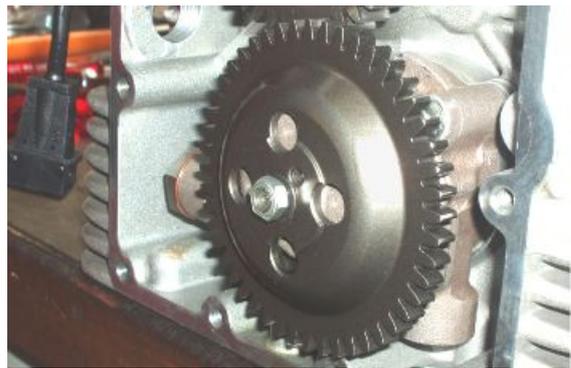
- Den Anschluss Nippel - Ölpumpe entfernen.



- 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.



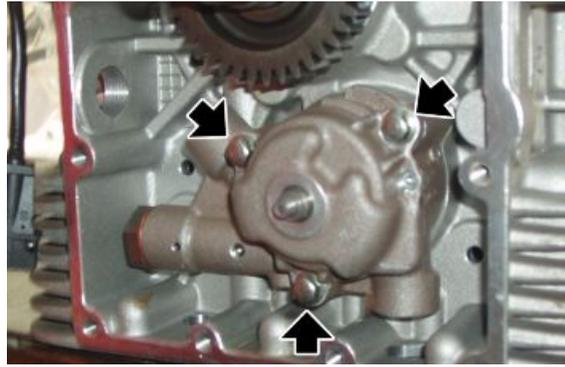
- Die Mutter am geführten Zahnrad abschrauben und entfernen.
- Die Unterlegscheibe aufbewahren.
- Das geführte Zahnrad der Ölpumpe ausbauen.



- Den Mitnehmerstift entfernen.



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



- Die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe entfernen.



### Siehe auch

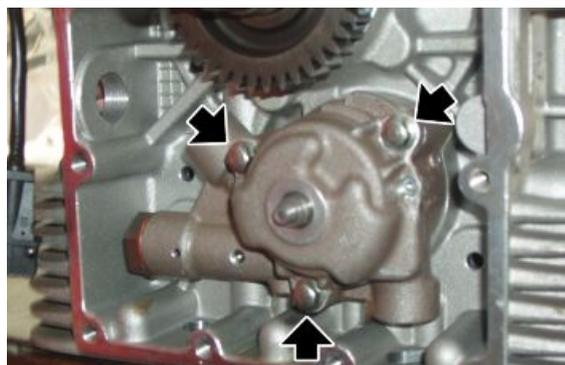
[Abnahme der Lichtmaschine](#)

## 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.



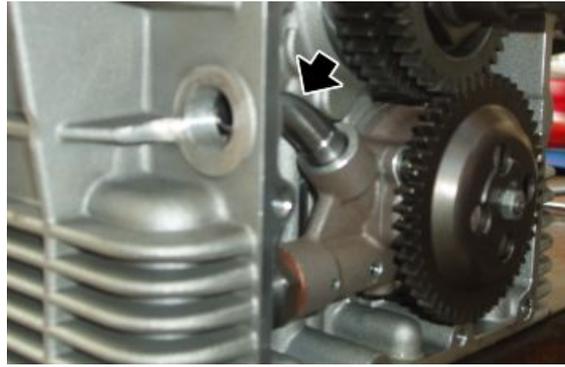
- Die Unterlegscheibe an der Ölpumpenwelle anbringen.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



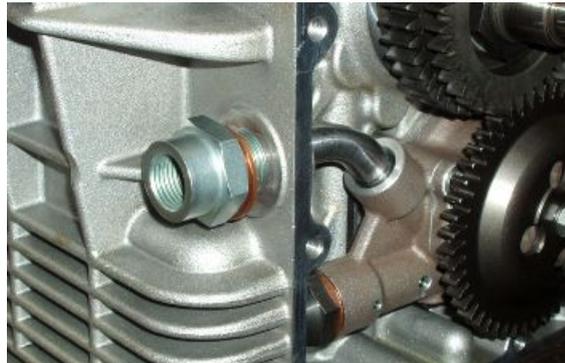
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe an der Kurbelwelle anbringen. Dabei muss die Markierung auf die Markierung ausgerichtet werden, die beim Ausbau am mitgeführten Zahnrad der Ölpumpe angebracht wurde.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- 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

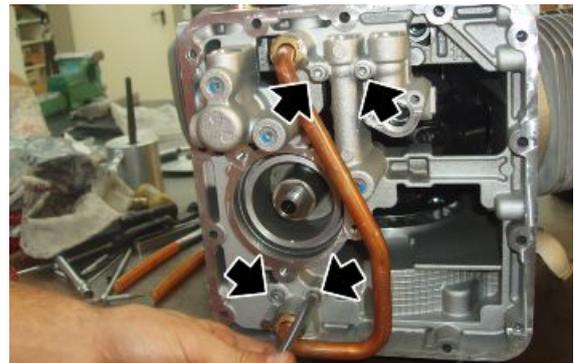
- Die Öl-Einfüllschraube lösen und abschrauben und den O-Ring aufbewahren.



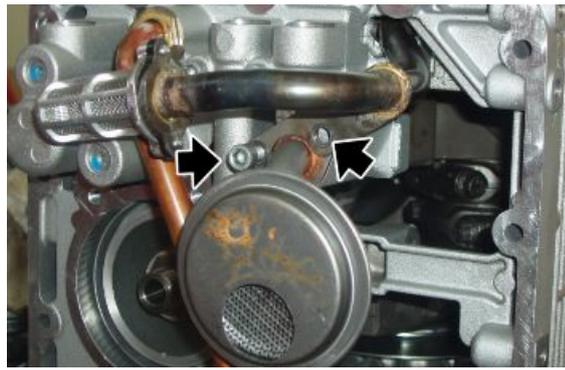
- Die vierzehn Befestigungsschrauben der Ölwanne am Kurbelgehäuse lösen und abschrauben.



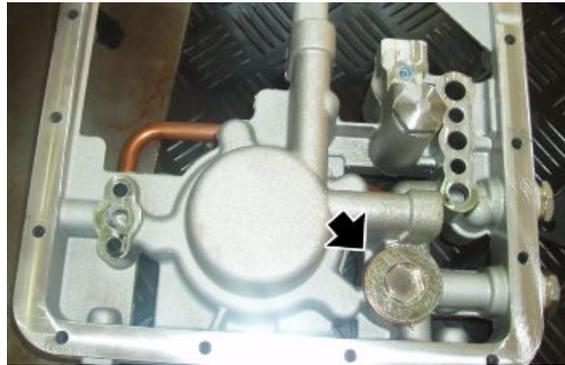
- Die vier Schrauben abschrauben und entfernen.
- Die Flansch ausbauen.



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



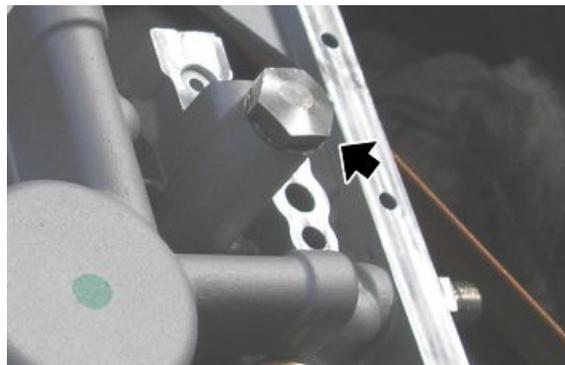
- Den Verschluss abschrauben.



- Das Thermostatventil ausbauen.



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





## Einbau Ölwanne

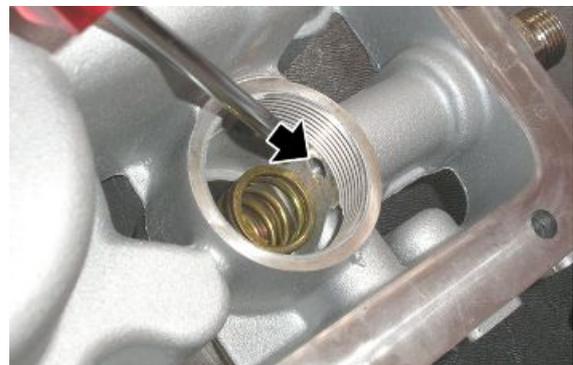
- Die Überdruckventil-Bauteile richtig anbringen.
- Den Verschluss des Überdruckventils festziehen.



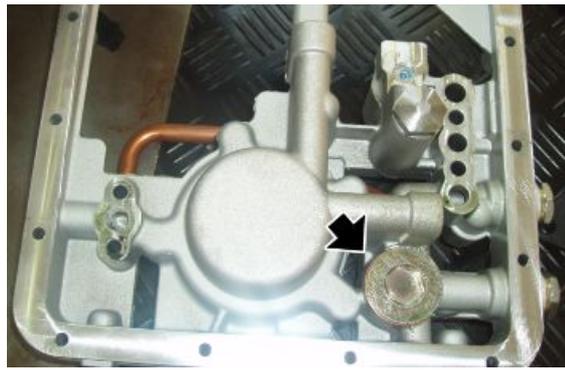
- Das Thermostatventil anbringen.



**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.



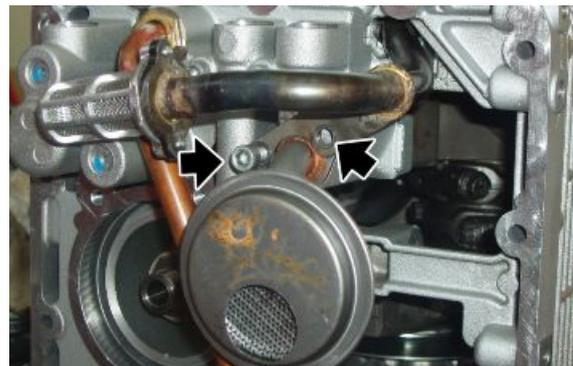
- Den Öl-Ansaugfilter für die Schmiere einsetzen.



- 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.



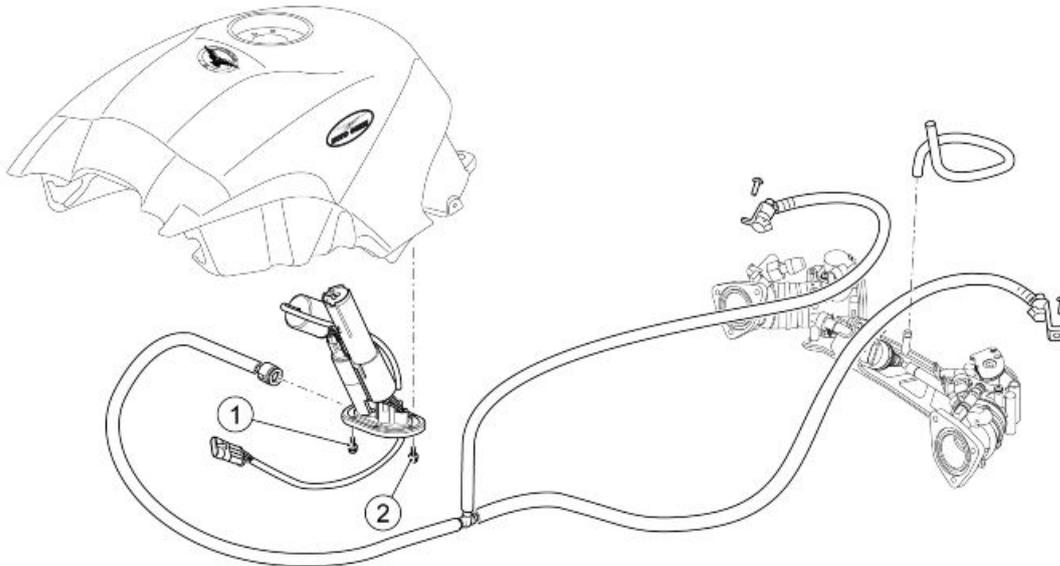
- Die Ölwanne anbringen.
- Die vierzehn Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Den richtigen Motorölstand wieder herstellen.



# INHALTSVERZEICHNIS

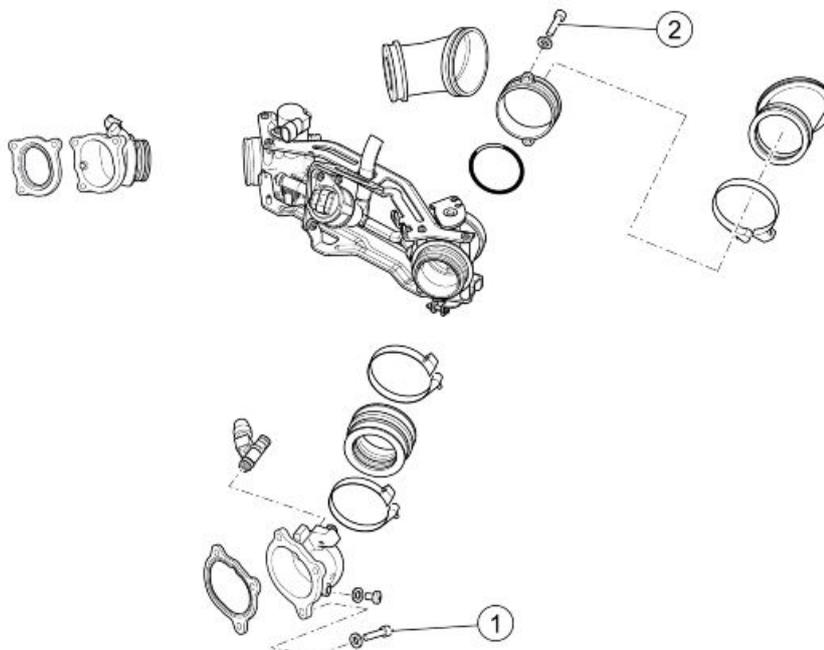
**BENZINVERSORGUNG**

**VERS**



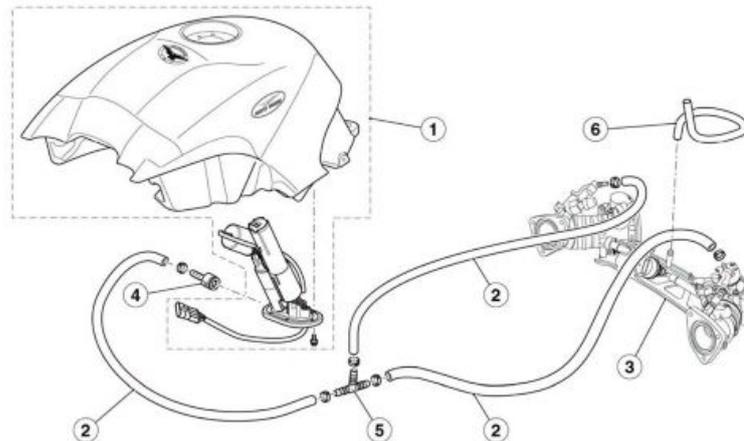
### BENZIN-VERSORGUNGSANLAGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Benzinpumpen-Halterung am Tank	M5x20	2	5 Nm (3.68 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Benzinpumpen-Halterung am Tank	M5x16	4	6 Nm (4.42 lbf ft)	-



**DROSSELKÖRPER**

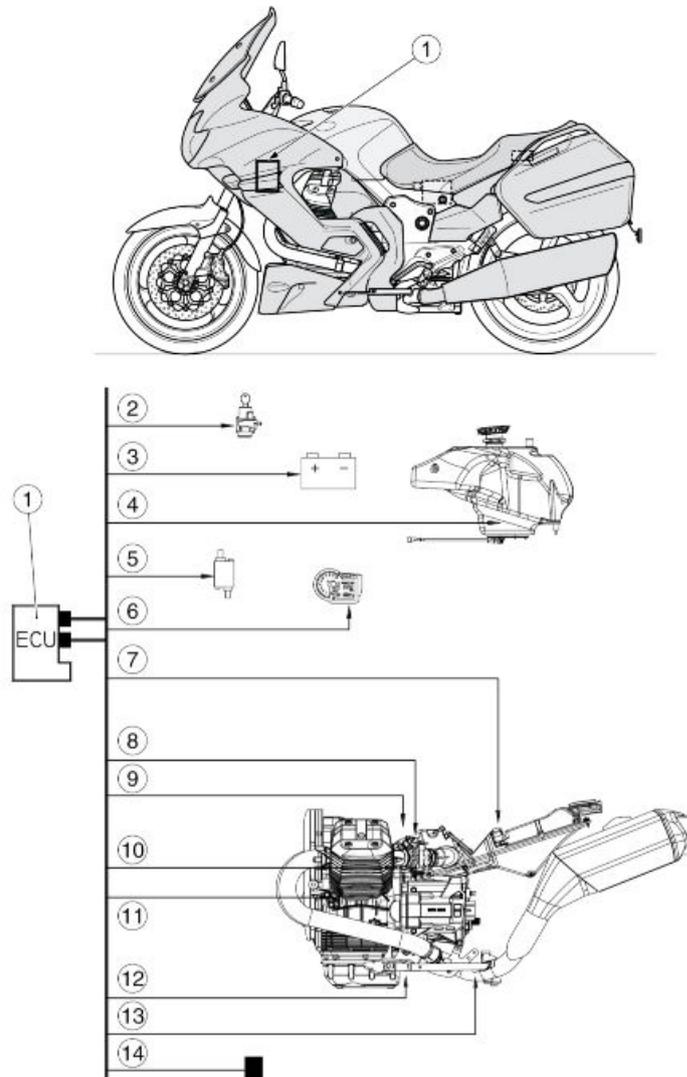
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Ansaugtülle	-	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Flansche am Drosselkörper	M5x12	2	6 Nm (4.42 lbf ft)	-

**Schema des Systems****Zeichenerklärung:**

1. Benzintank komplett
2. Benzinleitung
3. Drosselkörper
4. Anschluss
5. 3-Wegeanschluss
6. Leitung

**Einspritzung**

## Schema



### Zeichenerklärung:

1. Zündelektronik
2. Zündschloss
3. Batterie
4. Benzinpumpe
5. Zündspulen
6. Armaturenbrett
7. Lufttemperatursensor
8. Sensor Drosselklappenstellung
9. Einspritzdüsen
10. Motor-Temperatursensor
11. Sensor Kurbelwellenposition
- 12.
- 13.
- 14.

12. Lambdasonde

13. Seitenständer

14. Kippsensor

### DURCHGANG LEITUNGEN DROSSELKÖRPER

Die Leitung vom Drosselkörper zum Leerlauf-Stellmotor muss so eingebaut werden, dass das geformte Teil in das Luftfiltergehäuse eingesetzt wird.



Das kürzere Teil der Kraftstoffleitung, das an der Drosselkörpern angeschlossen ist, muss rechts angebracht werden.



### Zylindersynchronisierung

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



- Das Instrument einschalten.
- Die Anschlüsse für die Leitungen des Unterdruckmessers an den Öffnungen der Ansaugstutzen anschließen.
- Die Leitungen des Unterdruckmessers mit den entsprechenden Anschlüssen verbinden.
- Den Zündschlüssel auf ON stellen.
- Prüfen, dass in der Steuerelektronik 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.

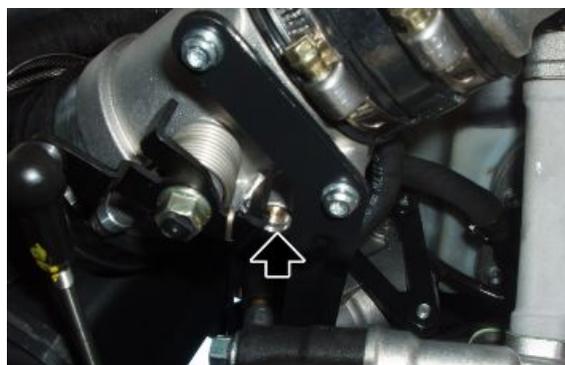


**DIE ANSCHLAGSCHRAUBE AM DROSSELVENTIL NICHT VERSTELLEN. ANDERNFALLS MUSS DER DROSSELKÖRPER AUSGEWECHSELT WERDEN. PRÜFEN, DASS DER VOM DROSSELVENTIL KOMMENDE BOWDENZUG GESPANNT IST.**

- Das Instrument auf den Menüpunkt "Einstellungen" 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 dem Instrument wieder herzustellen.
- Prüfen, ob der für "Drosselklappe" angegebene Wert  $4,7 \pm 0,2^\circ$  beträgt. Wird ein falscher Wert angezeigt, muss die Steuerelektronik ausgewech-



selt 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. Il cruscotto e il Navigator comunque segnalano un malfunzionamento.

### 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 Navigator für Einspritzanlage

### Einspritzung

### ECU-INFO-Bildschirmanzeige

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



### SCHERMATA INFO ECU

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Mapping	-

## PARAMETER-Bildschirmanzeige

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.



### SCHERMATA PARAMETRI

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.
Lambdasonde	100 - 900 mV (Richtwerte) Unter Spannung stehendes Signal, das die Zündelektronik von der Lambdasonde erhält: Umgekehrt proportional zum Sauerstoffanteil.
Lambda-Integrierung	Il valore, nelle condizioni in cui la centralina utilizza il segnale della sonda lambda (si veda il parametro 'Lambda' nella schermata 'Stati'), deve oscillare vicino allo 0%.
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) 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.

## STATUS-Bildschirmanzeige

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



### ZUSTÄNDE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motorzustand	ON/Run/Power-Latch/Stopped Betriebsbedingungen
Position Gashebel	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 des Zustand des Kippsensors an.
Lambda	Open loop / Closed loop Zeigt an, ob die Zündelektronik das Signal der Lambdasonde verwendet (CLOSED), um die stöchiometrische Gemischbildung beizubehalten. Im Leerlauf CLOSED nur, wenn: Lufttemperatur (Taria) mehr als 20°C (68°F) und Motortemperatur (Tmotore) mehr 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.

## AKTIVIERUNGEN-Bildschirmanzeige

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



**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 Navigator und Steuerelektronik wird das Fehlerprotokoll (STO) nicht mehr angezeigt.
Benzinpumpe	Betrieb für 30 Sek.
Steuerung Stepper-Motor	<span style="FONT-SIZE: 12pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman"; mso-foreast-font-family: "Times New Roman"; mso-ansi-language: IT; mso-foreast-language: IT; mso-bidi-language: AR-SA">Per 4" comando avanzamento di 32 passi, per i successivi 4" comando arretramento di 32 passi e così via per 30"

**FEHLER-Bildschirmanzeige**

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



**FEHLER**

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.

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
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	Possibile corto circuito a massa, a batteria o circuito aperto del sensore di velocità: möglicherweise auch Ausfall der Stromversorgung durch die Zündelektronik.
Diagnose der CAN-Leitung	<span style="FONT-SIZE: 12pt; FONT-FAMILY: "Times New Roman"; mso-fareast-font-family: "Times New Roman"; mso-ansi-language: IT; mso-fareast-language: IT; mso-bidi-language: AR-SA">Possibile errore su linea CAN: Kurzschluss, Kabelbruch, Signalausfall oder Stichhaltigkeits-Fehler erfasst.
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.
Prüfsumme eprom	Möglicher Fehler in der Zündelektronik. Auch die Stromversorgung und die Masseanschlüsse der Zündelektronik überprüfen.

## EINSTELLUNGEN-Bildschirmanzeige

In diesem Menüpunkt können einige Parameter der Steuerelektronik eingestellt werden.



### REGOLAZIONI

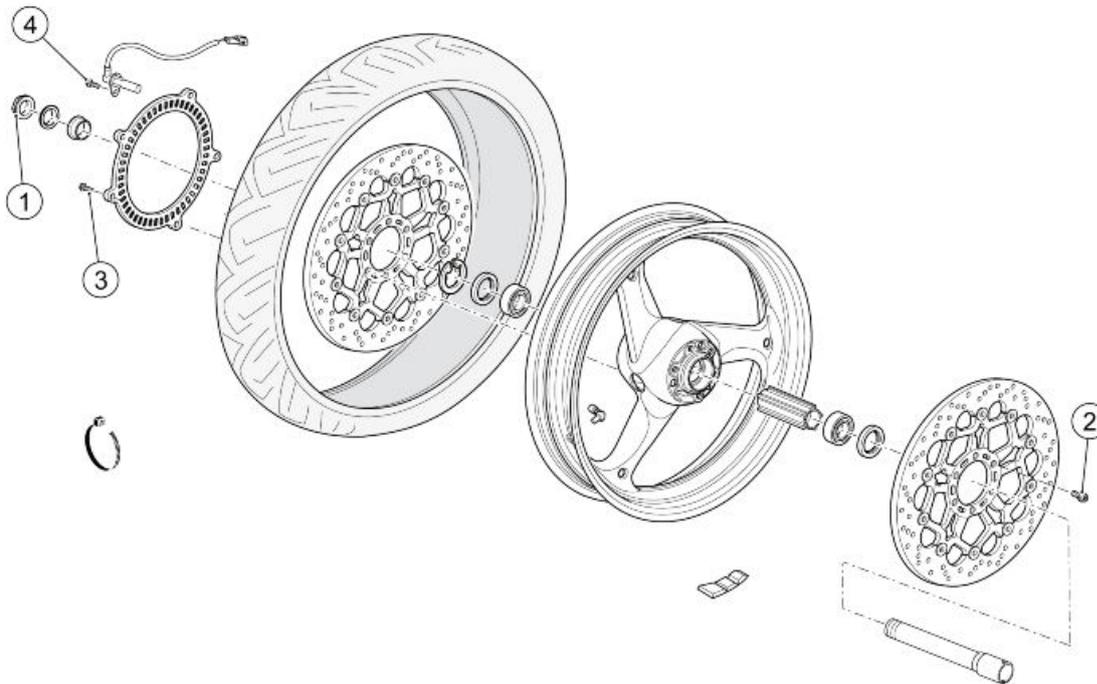
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Selbsterlernung der Drosselklappenposition	Ermöglicht der Zündelektronik das Selbsterlernen der Position der geschlossenen Drosselklappe: Es reicht aus, die Eingabetaste zu drücken.

# INHALTSVERZEICHNIS

RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

RAD / FED

## Vorne

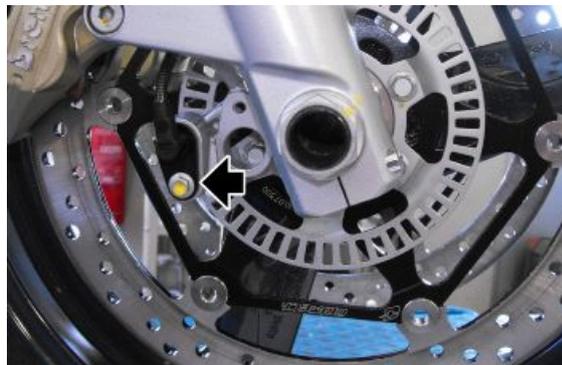


### VORDERRAD

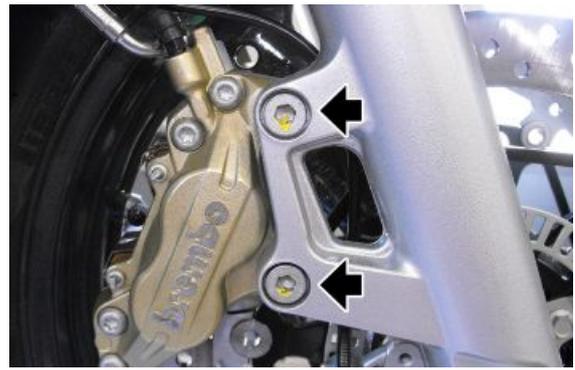
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Mutter Vorderradachse	M25	1	80 Nm (59.00 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Bremsscheibe Vorder- radbremse	M8x20	12	25 Nm (18.44 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube vorderer Hallgeber	-	5	4 Nm (2.95 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube vorderer ABS-Sensor	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

## Abnahme des Vorderrads

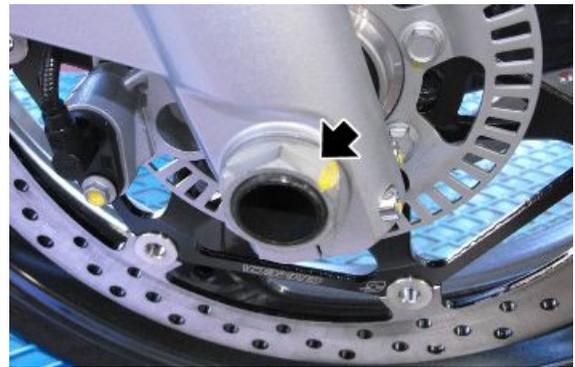
- Die Schraube des Geschwindigkeitssensors abschrauben, die Kabel aus den Schellen nehmen.
- Den Geschwindigkeitssensor ausbauen.



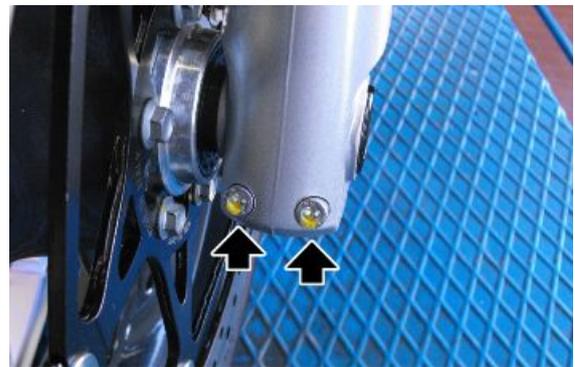
- Die Befestigungsschrauben der Vorderrad-Bremssättel abschrauben und die Bremssättel aus ihrem Sitz entfernen.



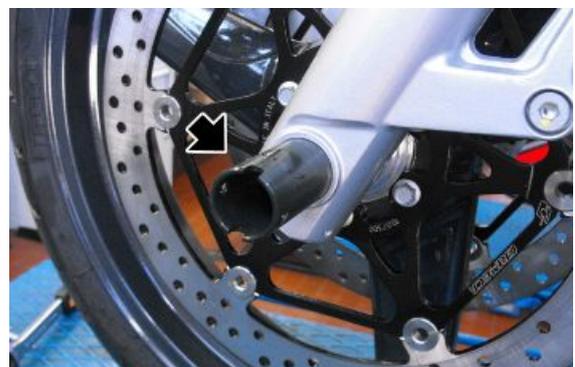
- Das Motorrad-Vorderteil unterstützen.
- Die Befestigungsmutter der Radachse abschrauben.
- Die Unterlegscheibe aufbewahren.



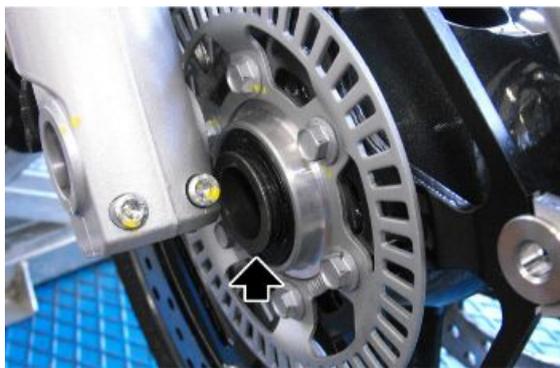
- Die Schrauben an der Radachsen-Klemme lösen.



- Mit Hilfe eines in die Bohrung eingesetzten Schraubenziehers die Radachse herausziehen.

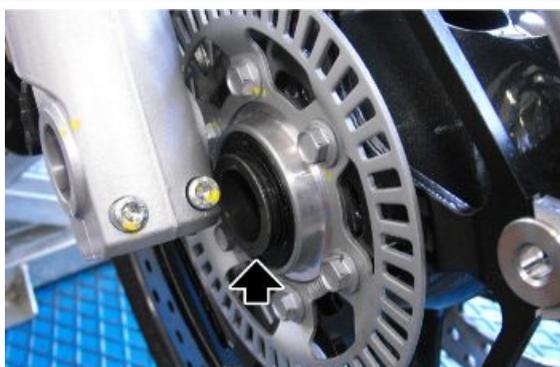


- Beim Herausziehen das Rad festhalten und anschließend entfernen.
- Den Abstandhalter von der rechten Seite des Vorderrads aufbewahren.

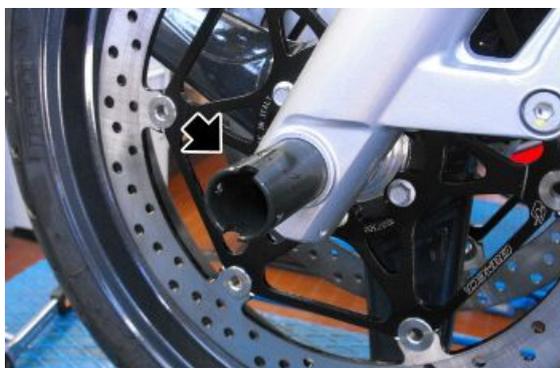


## Montage des Vorderrads

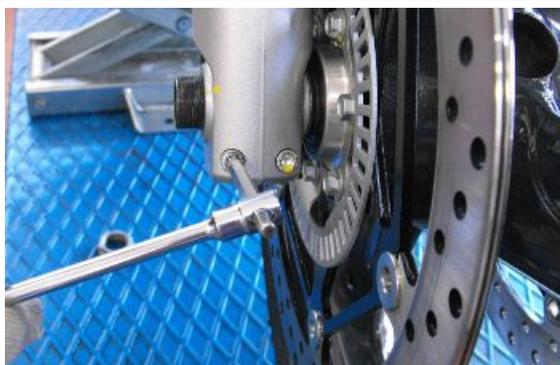
- Das Rad komplett mit Abstandhalter auf der rechten Seite einsetzen.



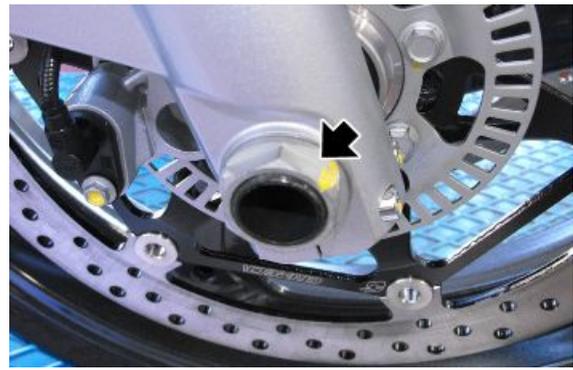
- Die Radachse einsetzen.



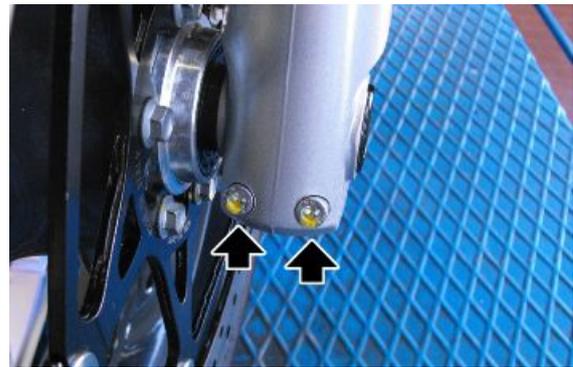
- Die Schrauben an der Klemme (Seite Mutter) festschrauben, um die Radachse zu blockieren.



- Die Dichtungsscheibe an der Radachse anbringen.
- Die Befestigungsmutter der Radachse mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Sicherstellen, dass die Schäfte ausgerichtet sind und die Gabel richtig arbeiten kann.



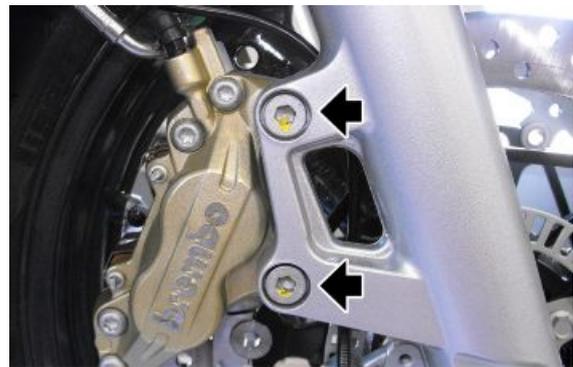
- Die Schrauben an den Radachsen-Klemmen mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



- Die Bremssättel anbringen und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

**Achtung**

**NACH DEM EINBAU DER BREMSSÄTTEL MEHRMALS DEN BREMSHEBEL DER VORDERRADBREMSE BETÄTIGEN.**



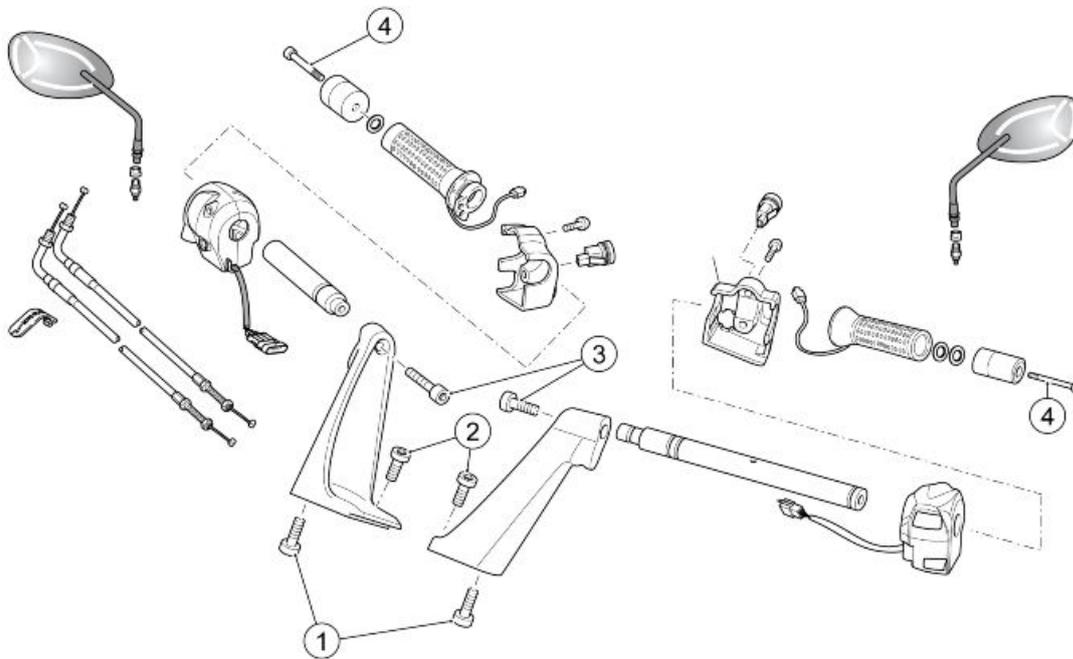
- Den Geschwindigkeitssensor einbauen.
- Die Schrauben des Geschwindigkeitssensors festziehen.
- Die Kabel des Geschwindigkeitssensors mit den Schellen sichern.



- Den vorderen Kotflügel einbauen.



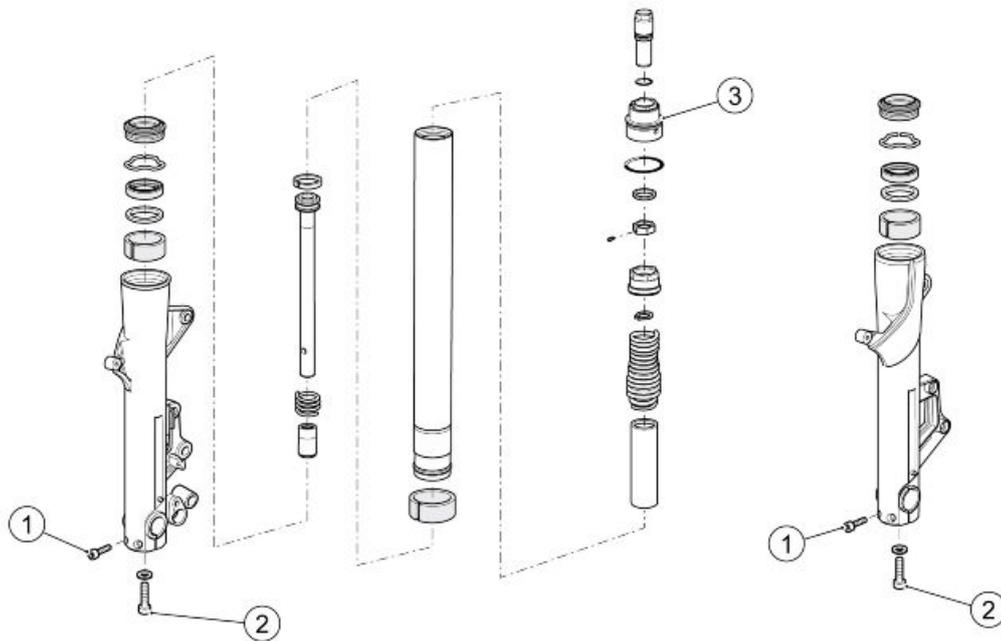
## Lenker



### LENKER UND BEDIENELEMENTE

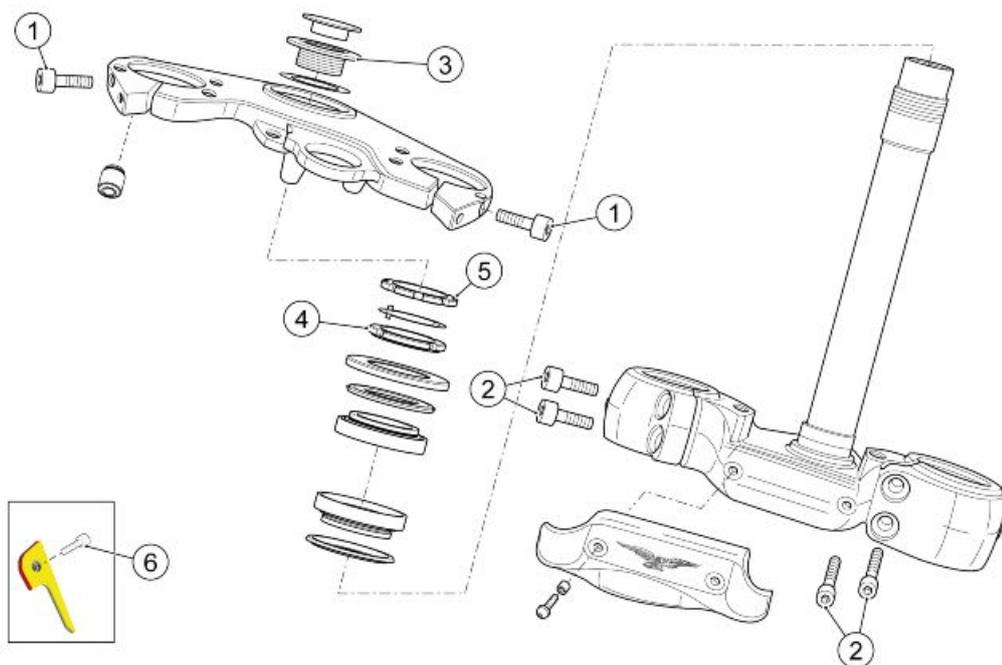
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Untere Befestigungsschraube Lenkerhälfte an oberer Gabelbrücke	M8x25	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube Lenkerhälfte an oberer Gabelbrücke	M8x25 INOX	4	20 Nm (14.75 lbf ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Lenkrohr an Lenkerhälfte	M8x30	2	18 Nm (13.27 lbf ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Gegengewicht	M6x70	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243

Vorderradgabel



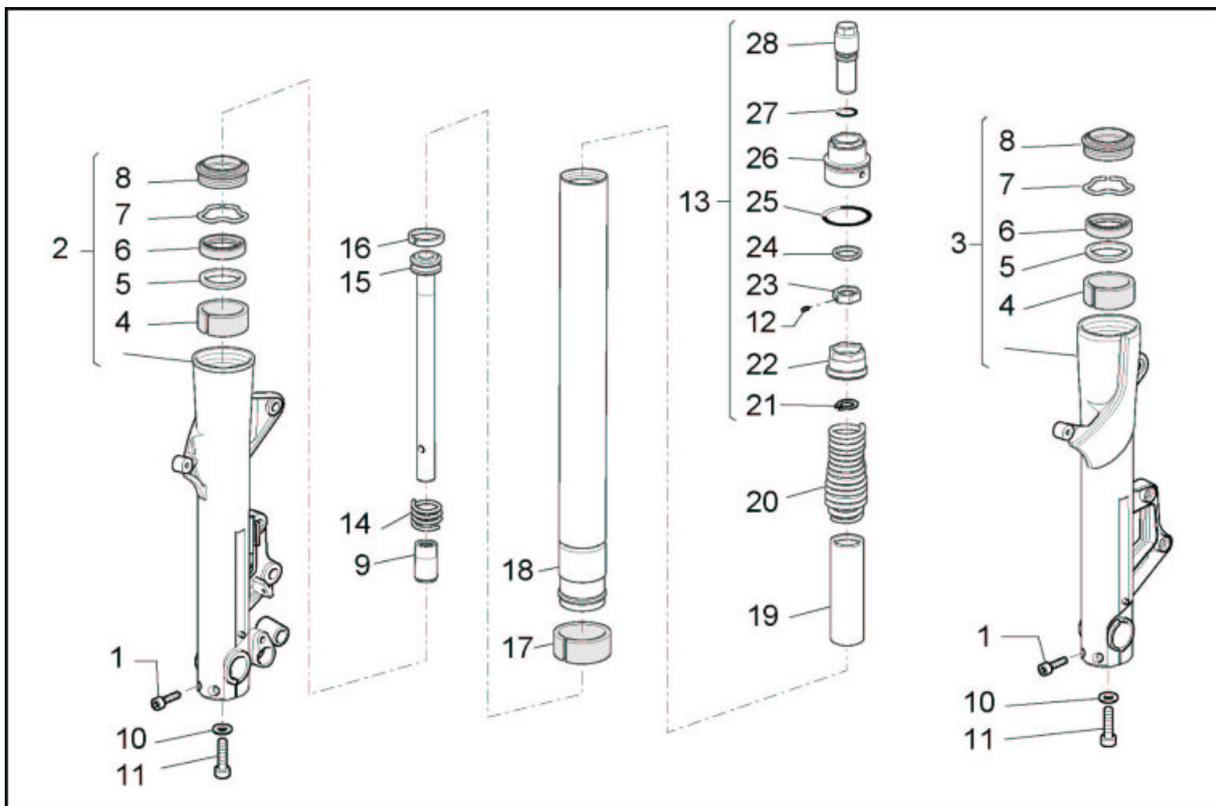
**VORDERE GABEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Radachse an Gabelbeinen	M6	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Pumpstange an Hülse	M10x35	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
3	Gabelverschluss	-	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	-



**GABELBRÜCKEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Gabelschaft an oberer Gabelbrücke	M8x30	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Gabelschaft an unterer Gabelbrücke	M8x25	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Deckel Befestigung obere Platte	M29	1	100 Nm (73.76 lbf ft)	-
4	Gewinding Lenkrohr	M35	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
5	Konter-Gewinding Lenkrohr	M35	1	-	Von Hand fest-schrauben
6	Befestigungsschraube Bremsleitungs-Halterung an Gabelbrücke	M6x18	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

**Schema****ZEICHENERKLÄRUNG:**

1. Schraube
2. Rechter Schaft
3. Linker Schaft
4. Obere Buchse
5. Federteller
6. Dichtungsring
7. Sicherungsring
8. Staubschutz
9. Puffer
10. Unterlegscheibe

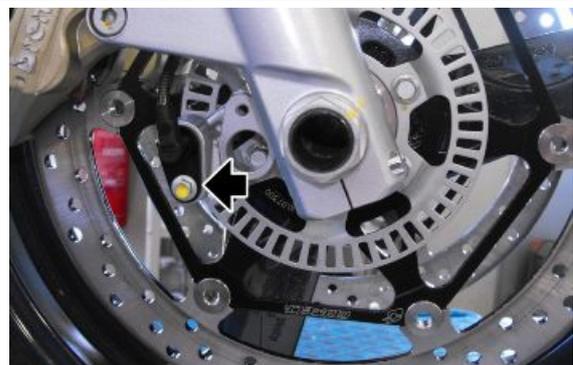
11. Schraube
12. Stift
13. Verschluss komplett
14. Konterfeder
15. Pumpenelement komplett
16. Ring
17. Untere Buchse
18. Schaft
19. Vorspannrohr
20. Feder
21. Sicherungsring
22. Buchse
23. Mutter
24. Scheibe
25. O-Ring
26. Deckelgehäuse
27. O-Ring
28. Stellbolzen

## Abnahme der Holme

- Die beiden Befestigungsschrauben am vorderen Kotflügel abschrauben und den Kotflügel ausbauen.
- Das Motorrad-Vorderteil unterstützen.
- Das Vorderrad ausbauen.



- Die Schraube des Geschwindigkeitssensors abschrauben, die Kabel aus den Schellen nehmen.
- Den Geschwindigkeitssensor ausbauen.



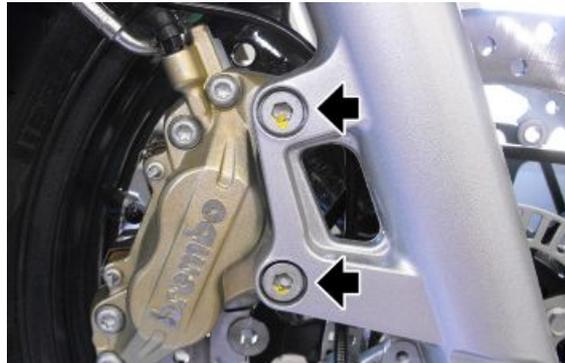
**Siehe auch**

---

**Abnahme des Vorderrads**

---

- Die Befestigungsschrauben der Vorderrad-Bremssättel abschrauben und die Bremssättel aus ihren Sitzen entfernen.

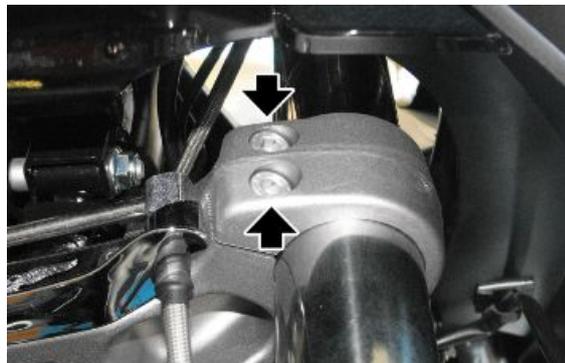


- Den Gabelschaft festhalten und die Schrauben an der oberen und unteren Platte lösen.

**Siehe auch**[Abnahme des Vorderrads](#)

---

- Den Gabelschaft herausziehen.



## Kompletter Ölablass

Zum Ablassen des Öls wie folgt vorgehen:

- Die Gabel ausbauen.
  - Den oberen Verschluss komplett abschrauben.
- Auf den möglichen Druck achten, die die Feder bei gelösten Verschluss auf diesen ausüben kann.
- Beim Herausziehen den O-Ring nicht beschädigen.
  - Den Schaft in den Radhalteschaft drücken.
  - Die Feder entfernen.
- 
- Beim Herausziehen den O-Ring nicht beschädigen.



- Den Schaft in den Radhalteschaft drücken.
- Die Feder entfernen.



- Das im Schaft enthaltene Öl entleeren.
- Das Vorspannrohr aufbewahren.



**ANMERKUNG**

UM DAS AUSFLIEßEN DES ÖLS AUS DER PUMPSTANGE ZU ERLEICHTERN DEN SCHAFT IN DAS RADHALTER-GABELBEIN MIT PUMPBEWEGUNGEN HINEINDRÜCKEN.



- Sorgfältig jedes Einzelteil des Schafts überprüfen und sicherstellen, dass kein Element beschädigt ist.
- Sind keine beschädigten oder verschlissenen Elemente vorhanden, den Schaft auffüllen, andernfalls die beschädigten Elemente auswechseln.

## Ausbau der Vorderradgabel

- Das gesamte Öl aus dem Schaft ablassen.
  - Das Radhalter-Gabelbein in eine Spannbacke einspannen.
  - Die Bodenschraube abschrauben und zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.
- 
- Den Staubschutz mit einem Schraubenzieher aushebeln.

**Achtung**

VORSICHTIG ARBEITEN, UM DEN SCHAFTRAND UND DEN STAUBSCHUTZ NICHT ZU BESCHÄDIGEN.





- Den Sicherungsring mit einem dünnen Schraubenzieher aus dem Schaft entfernen.

**Achtung**

VORSICHTIG ARBEITEN, UM DEN SCHAFTRAND NICHT ZU BESCHÄDIGEN. .

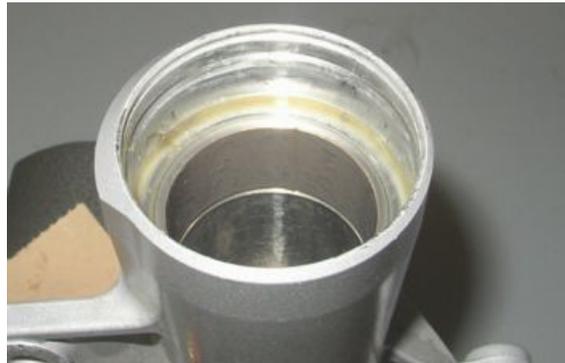


- Den Schaft aus dem Radhalter-Gabelbein zusammen mit der unteren Buchse, dem Dichtungsring, dem Federteller, der oberen Buchse und dem kompletten Pumpenelement herausziehen.

**ANMERKUNG**

ES KANN PASSIEREN, DASS BEIM HERAUSZIEHEN DES SCHAFTS AUS DEM RADHALTER-GABELBEIN EINIGE BAUTEILE IM SCHAFT BLEIBEN. MÜSSEN DIES SPÄTER ENTFERNT WERDEN, MUSS SEHR VORSICHTIG GEARBEITET WERDEN, UM DEN SCHAFTRAND UND DEN SCHAFTSITZ AN DER OBEREN BUCHSE NICHT ZU BESCHÄDIGEN.





---

## Kontrolle der Komponenten

### Schaft

Die Laufoberfläche kontrollieren. Sie darf keine Kratzer bzw. Einritzungen aufweisen.

Sehr schwache Kratzspuren können durch Abschleifen mit nassem Schleifpapier (Korngröße 1) beseitigt werden.

Bei tiefen Kratzern muss der Schaft ausgewechselt werden.

Mit einer Messuhr kontrollieren, dass eine eventuelle Krümmung des Schafts unter dem Grenzwert liegt.

Wird der Grenzwert überschritten, muss der Schaft ausgewechselt werden.

### Achtung

**EIN GEKRÜMMTER SCHAFT DARF NIE GERICHTET WERDEN, WEIL DAMIT DIE STRUKTUR GESCHWÄCHT UND DIE FAHRZEUGNUTZUNG GEFÄHRLICH WIRD.**

### Technische angaben

#### Krümmungsgrenzwert:

0,2 mm (0.00787 in)

### Hülse

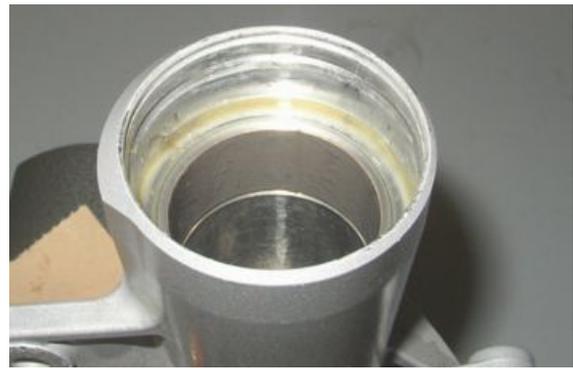
Kontrollieren, dass keine Beschädigungen bzw. Risse vorhanden sind; andernfalls auswechseln.

### Feder

Die Feder auf Beschädigungen überprüfen.

Den Zustand folgender Bauteile prüfen:

- Obere Buchse.



- Untere Buchse.
- Pumpstange.

Bei Anzeichen von übermäßigem Verschleiß oder Beschädigungen muss das betroffene Bauteil ausgewechselt werden.

**Achtung**

**EVENTUELLE SCHMUTZABLAGERUNGEN VON DEN BUCHSEN ENTFERNEN. DARAUF ACHTEN, DASS DABEI DIE OBERFLÄCHEN NICHT EINGERITZT WERDEN.**

Die folgenden Bauteile durch neue ersetzen:

- Dichtungsring.



- Staubschutz.



- Den O-Ring am Verschluss.



## Montage der Vorderradgabel

### Achtung

**ALLE BAUTEILE MÜSSEN VOR DEM EINBAU GEREINIGT UND MIT PRESSLUFT GETROCKNET WERDEN.**

- Alle notwendigen Revisionsarbeiten vornehmen.
- Den Schaft komplett mit Konterfeder und Ring in das Pumpenelement einsetzen.



- Prüfen, dass am Radhalter-Gabelbein die obere Führungsbuchse eingebaut ist.



- Die untere Laufbuchse in den Sitz am Schaft einsetzen.
- Den Schaft bis zum Anschlag in das Radhalter-Gabelbein einsetzen.



- Die Bodenschraube zusammen mit der Dichtung anschrauben und mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Den Federteller und den gut geschmierten Dichtungsring in den Schaft einsetzen.
- Mit einer geeigneten Einführvorrichtung den Dichtungsring bis zum Anschlag in das Gabelbein einsetzen.



- Den Sicherungsring einsetzen.

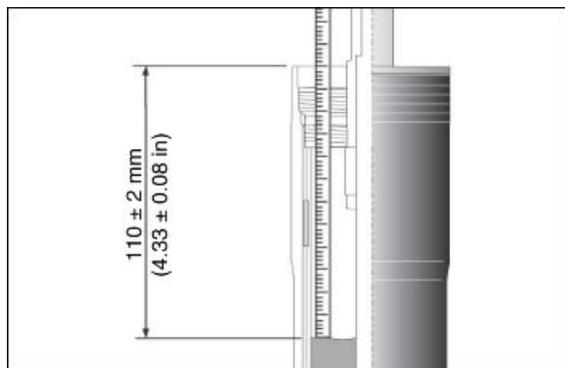


- Den Staubschutz installieren.



## Einfüllen des Öls

- Die Hülse senkrecht in einem Schraubstock mit Schutz-Spannbacken anbringen.
- Die Hülse im Schaft zusammendrücken.
- Einen Teil des Gabelöls in die Hülse einfüllen.
- Einige Minuten warten, damit das Öl alle Kanäle füllen kann.
- Das restliche Öl einfüllen.
- Einige Male pumpen.
- Den Abstand zwischen Ölstand und Rand messen.



DAMIT DER ÖLSTAND RICHTIG GEMESSEN WERDEN KANN, MUSS DIE HÜLSE PERFEKT SENKRECHT STEHEN. DER ÖLSTAND MUSS IN BEIDEN SCHÄFTEN GLEICH SEIN.

### Technischeangaben

#### Ölmenge einzelner Schaft:

540 ± 2 cm<sup>3</sup> (32.9 ± 0.1 cuin).

#### Ölstand (vom Hülsenrand, ohne Feder und Vorspannrohr)

110 +/- 2 mm (4.33 +/- 0.08 in)

- Das Vorspannrohr und die Feder einsetzen.



- Den Verschluss am Tragrohr aufsetzen und dabei darauf achten, dass der O-Ring nicht beschädigt wird. i



- Anschließend den Verschluss mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

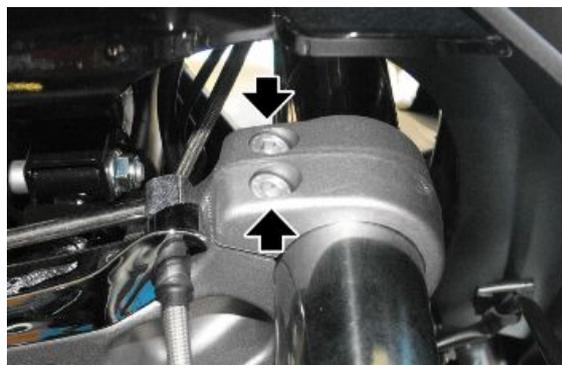
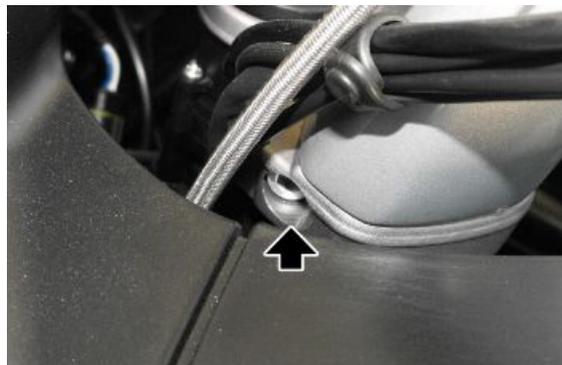


## Montage der Holme

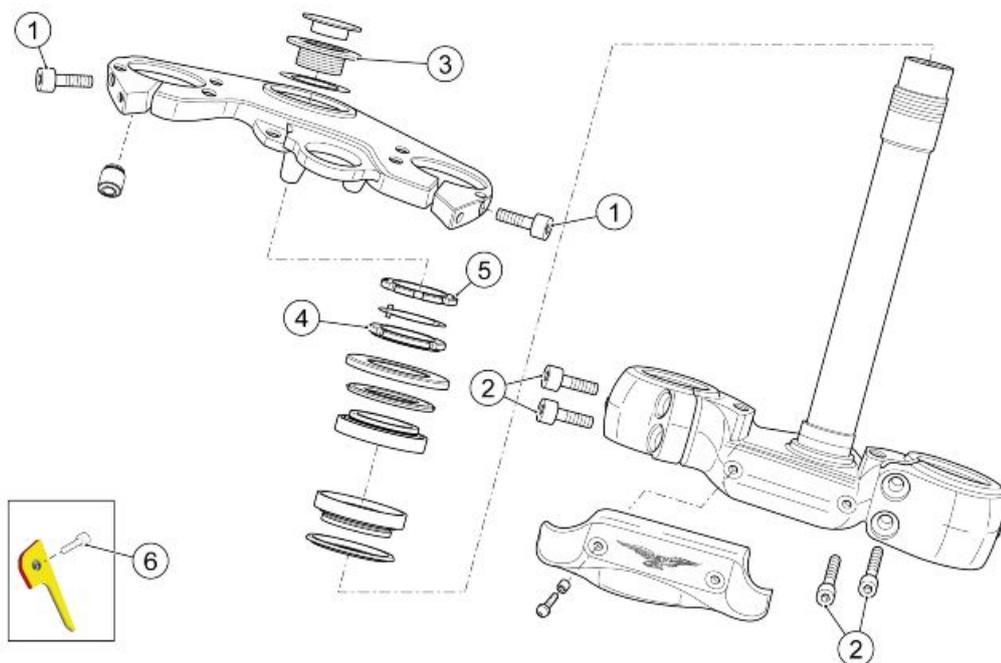
- Den Schaft in Position in die Gabel einsetzen.
- Die Radachse einsetzen, so dass die Schäfte ausgerichtet werden können.



- Die Schrauben an der Gabelplatte mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Radachse herausziehen.



Lenklager



**GABELBRÜCKEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Gabelschaft an oberer Gabelbrücke	M8x30	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Gabelschaft an unterer Gabelbrücke	M8x25	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Deckel Befestigung obere Platte	M29	1	100 Nm (73.76 lbf ft)	-
4	Gewinding Lenkrohr	M35	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
5	Konter-Gewinding Lenkrohr	M35	1	-	Von Hand fest-schrauben
6	Befestigungsschraube Bremsleitungs-Halterung an Gabelbrücke	M6x18	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

**Spieleinstellung**

- Die zwei Befestigungsschrauben abschrauben, den internen Stift lösen und beiden seitlichen Abdeckungen am Armaturenbrett abmontieren.





- Die Schraube am Kabel-Befestigungsblech abschrauben.
- An beiden Lenkerhälften arbeiten und die unteren Befestigungsschraube an der Gabelbrücke entfernen.
- Den Verschlussdeckel an der oberen Gabelbrücke entfernen.



- Die Befestigungsschraube auf beiden Seiten der oberen Gabelbrücke abschrauben.



- Den Befestigungsbolzen des Lenkrohrs an der oberen Gabelbrücke abschrauben.



- Die Ausgleichsscheibe aufbewahren.



- Die vier Befestigungsschrauben der Lenkerhälften an der oberen Gabelbrücke abschrauben und entfernen.



- Beide Lenkerhälften entfernen, die Bowdenzüge dabei an der Lenkerhälften lassen.



- Die Sicherungsscheibe am Lenkrohr vernieten.

**Achtung**

**BEIM WIEDEREINBAU MUSS DIE SICHERUNGSSCHEIBE DURCH EINE NEUE ERSETZT WERDEN.**



- Den oberen Gewinding abschrauben.

**Achtung**

BEIM WIEDEREINBAU DEN OBEREN GEWINDERING VON HAND ANZIEHEN UND ANSCHLIESSEND ZUM AUSRICHTEN DER NUTEN AN DEN GEWINDERINGEN ETWAS STÄRKER FESTZIEHEN.

**Spezialwerkzeug**

020884Y Schlüssel 46 mm für Gewinding Lenkrohr



- Die Sicherungsscheibe ausbauen.



- Die Vorspannung der Lenklager mit dem Spezialwerkzeug einstellen.

**ANMERKUNG**

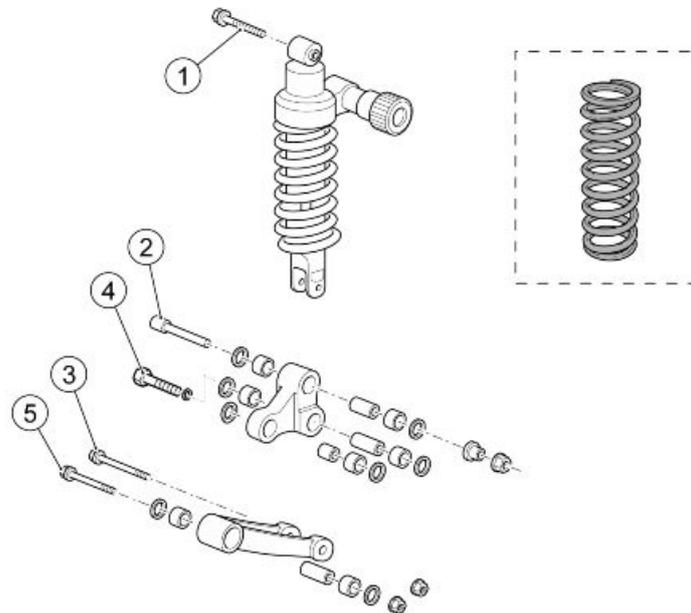
DAS SPEZIALWERKZEUG BEREITSTELLEN.

**Spezialwerkzeug**

020884Y Schlüssel 46 mm für Gewinding Lenkrohr



## Stoßdämpfer



### HINTERE RADAUFHÄNGUNG

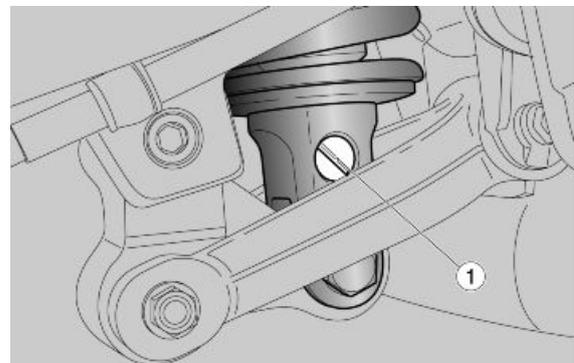
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Stoßdämpfer am Rahmen	M10x80	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Stoßdämpfer an doppeltem Umlenk-Hebelwerk	M10x82	1	40 Nm (29.50 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube doppeltes Umlenk-Hebelwerk an einfachem Umlenk-Hebelwerk	M10x95	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
4	Befestigungsschraube doppeltes Umlenk-Hebelwerk an Schwinge	M10x47	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube einfaches Umlenk-Hebelwerk am Rahmen	M10x85	1	50 Nm (36.87 lbf ft)	-

## Einstellung

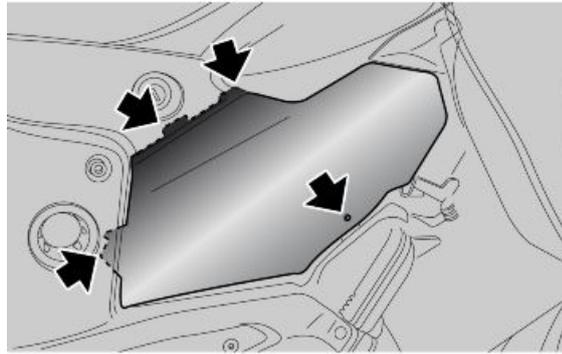
Die hintere Radaufhängung stellt sich aus einer Einheit Feder-Stoßdämpfer zusammen, die mittels Silentblock am Rahmen und mittels Hebel an das hintere Federbein befestigt ist.

Zum Anpassen der Fahrzeuglage ist der Stoßdämpfer mit folgenden Komponenten ausgestattet:

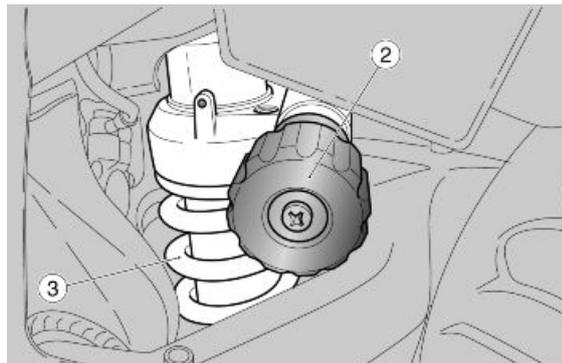
- Einstellschraube (1) zur Einstellung der hydraulischen Dämpfung in der Zugstufe.
- Einstellring (2) zur Einstellung der Federvorspannung (3).



Um an den Einstellungs-Knauf (2) gelangen zu können, die hintere linke Trennwand aus den Steckverbindungen ziehen und ausbauen.



Bei der Standardeinstellung des hinteren Stoßdämpfers wurden die meisten Fahrbedingungen bei niedriger und hoher Geschwindigkeit, für den Transport des Fahrers mit Gepäck berücksichtigt. Dennoch können personalisierte Einstellungen, in Abhängigkeit vom Gebrauch des Fahrzeuges, vorgenommen werden.



**VOR ARBEITEN AN DEN STELLVORRICHTUNGEN ABWARTEN, BIS MOTOR UND DER SCHALLDÄMPFER VOLLSTÄNDIG ABGEKÜHLT SIND.**

## EINSTELLUNGEN

Normale Einstellung (Standard):

- nur Fahrer.

Einstellung bei halber Ladung:

- (z.B. Fahrer mit Beifahrer oder mit Gepäck).

Einstellung bei voller Ladung:

- (z.B. Fahrer, Beifahrer und Gepäck).

### Achtung

**EINSTELLEN DER FEDERVORSPANNUNG SOWIE DER HYDRAULISCHEN DÄMPFUNG IN DER ZUGSTUFE DES STOSSDÄMPFERS IN ABHÄNGIGKEIT VON DEN EINSATZBEDINGUNGEN DES FAHRZEUGES. BEI ERHÖHUNG DER FEDERVORSPANNUNG MUSS AUCH DIE HYDRAULISCHE DÄMPFUNG IN DER ZUGSTUFE DES STOSSDÄMPFERS ERHÖHT WERDEN, UM PLÖTZLICHE SPRÜNGE WÄHREND DER FAHRT ZU VERMEIDEN. WENDEN SIE SICH GEGEBENENFALLS AN EINEN offiziellen Moto Guzzi Vertragshändler. DAS FAHRZEUG PROBEFAHREN, BIS DIE OPTIMALE EINSTELLUNG ERREICHT IST.**

### TABELLE DÄMPFEREINSTELLUNG

Die Standard-Einstellungen für die normale Fahrzeugladung werden werksseitig bestimmt

## EINSTELLUNG HINTERER STOSSDÄMPFER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorspannung - Bedingungen bei normaler Ladung	25 Einrastungen von vollständig entspannt.
Vorspannung - Bedingungen bei halber Ladung	35 Einrastungen von vollständig entspannt.
Vorspannung - Bedingungen bei voller Ladung	völlig eingeschraubt
Zugstufe - Bedingungen bei normaler Ladung	10 Einrastungen ab vollständig geschlossener Schraube (1).

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zugstufe - Bedingungen bei halber Ladung	10 Einrastungen ab vollständig geschlossener Schraube (1).
Zugstufe - Bedingungen bei voller Ladung	6 Einrastungen ab vollständig geschlossener Schraube (1).



**(1) ES KANN SEIN, DASS DIE IN DER TABELLE ANGEGEBENE EINSTELLUNG ABHÄNGIG VOM REIFENTYP UND VOM GELÄNDE GEÄNDERT WERDEN MUSS.**

**ANMERKUNG**

**(2) WO VORGESEHEN.**

## Abnahme

- Die Sitzbank ausbauen.
- Die Seitenteile abmontieren.
- Den Knauf für die Vorspannung bis zum Anschlag festziehen.



- Die mittlere Schraube abschrauben und den Knauf für die Vorspannung entfernen.



## Siehe auch

[Karosserie](#)

- Die Schraube des Umlenk-Hebelwerks abschrauben und den Bolzen herausziehen.



- Die untere Schraube des Einzelstoßdämpfers entfernen.

**Achtung**

**BEVOR DIE UNTERE SCHRAUBE DES EINZELSTOSSDÄMPFERS ENTFERNT WIRD, MUSS DIE BAUGRUPPE SCHWINGE - RAD UNTERSTÜTZT WERDEN.**



- Die obere Schraube des Einzelstoßdämpfers entfernen.
- Den Einzelstoßdämpfer herausziehen, darauf achten, dass keine Bauteile am Motorrad beschädigt werden.

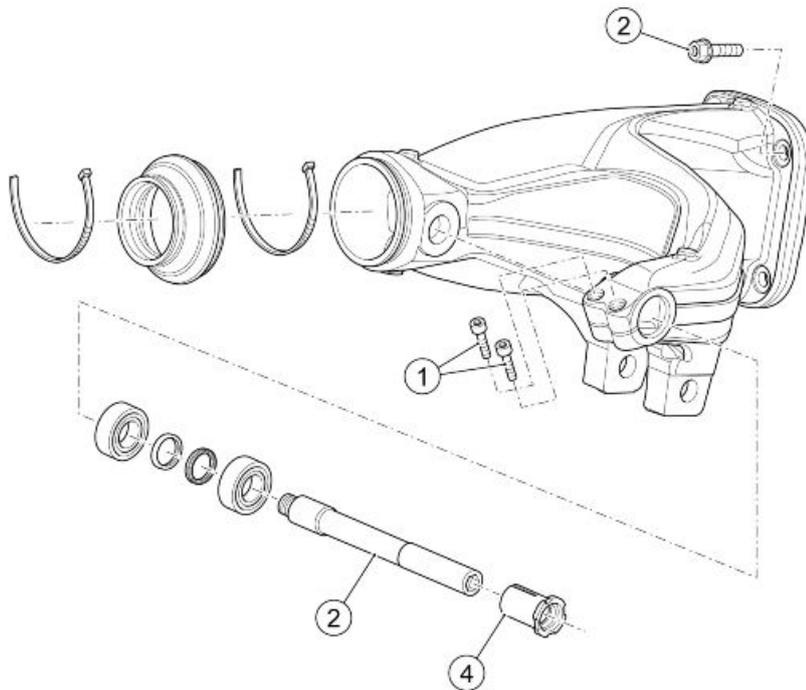


# INHALTSVERZEICHNIS

**F**AHRZEUGAUFBAU

**A**UFB

## Hinterradschwinge



### HINTERE SCHWINGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Klemme Schwinge an Buchse	M6x25	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	2 - Befestigungsschraube Schwinge Getriebegehäuse	M10x35	4	50 Nm (36.87 lbf ft)	-
3	Schwingenbolzen an Schwinge	M12	1	60 Nm (44.25 lbf ft)	-
4	Vorspannbuchse an Schwingenbolzen	M25	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

## Abnahme

- Um die Schwinge ausbauen zu können, müssen vorher beide Trittbrett-Haltebleche und der Schalldämpfer ausgebaut werden.
- Den Bremssattel von der hinteren Bremsscheibe abziehen und die Bremsleitung lösen.
- Den Deckel entfernen.



- Den ersten Gang einlegen.
- Die vier Schrauben abschrauben und abnehmen und die Abstandhalter und den Staubschutzring aufbewahren.



- Das Hinterrad ausbauen.



- Die Befestigungsmutter der Reaktionsstange abschrauben und entfernen.
- Die Schraube entfernen.
- Die Reaktionsstange mit einer Schelle am Rahmen befestigen.



- Die Schelle der Staubschutzhaube entfernen.



- Die zwei Schrauben an der Schwingen-Klemme lösen.



- Die Befestigungsmutter des Hebelwerks lösen und abschrauben und die Schraube aufbewahren.



- Den Kabelstecker vom Geschwindigkeitssensor trennen und das Kabel aus den Schellen am Rahmen lösen.



- Den Gewinding lösen.

### Spezialwerkzeug

14.91.26.03 Nutmutter Schlüssel für Gewinding Befestigung inneres Gehäuse Kupplung Welle



- Mit Hilfe eines zweiten Arbeiters den Bolzen herausziehen und die Schwinge komplett mit Kardan entfernen.



## Kontrolle



- Prüfen, dass das Kardangelenk nicht beschädigt ist, und dass die Zähne am Eingriff in die Muffe sowie die Nuten am Gelenk nicht eingedrückt oder beschädigt sind. Andernfalls muss das Gelenk ausgewechselt werden.
- Prüfen, dass der Gummi-Staubschutzbalg nicht eingerissen oder löcherig ist, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die Gewinde der Schraubenbolzen und der Befestigungsmuttern nicht beschädigt, eingedrückt oder überdreht sind, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die Nuten an der Muffe nicht vollständig, nicht eingedrückt oder beschädigt sind, andernfalls austauschen.
- Prüfen, dass die äußere Verzahnung und die inneren Nuten an der Muffe nicht beschädigt sind.

## Installation

- Eine dünne Fettschicht auf der gesamten Länge des Schwingenbolzens auftragen.
- Den Gewinding am Schwingenbolzen anbringen und von Hand festziehen.



- Von beiden Seiten arbeiten, die Nuten am Kardangeln mit dem Produkt schmieren, das in der Tabelle empfohlene Produkte angegeben ist.
- Die Schwinge unterstützen, das Kardangeln einsetzen, die Bohrungen ausrichten und gleichzeitig, mit Hilfe eines zweiten Arbeiters, den Bolzen vollständig einsetzen.
- Den Schwingenbolzen festziehen.
- Mit dem entsprechenden Steckschlüssel den Gewinding festziehen.



### Spezialwerkzeug

#### 14.91.26.03 Nutmutterschlüssel für Gewinding Befestigung inneres Gehäuse Kupplung Welle



- Die zwei Schrauben an der Schwinge-Klemme festziehen.



- Die Staubschutzhaube am Getriebegehäuse anbringen.
- Die Staubschutzhaube mit einer neuen Schelle befestigen.



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



- Das Hebelwerk an der Schwinge anbringen.
- Die Schraube einsetzen.
- Die Befestigungsmutter des Hebelwerks festziehen.



- Den Kabelstecker am Geschwindigkeitssensor anschließen und das Kabel mit den Schellen am Rahmen befestigen.



### Siehe auch

[Tabelle der empfohlenen Produkte](#)

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



- Das Hinterrad an der Schwinge anbringen.
- Die vier Schrauben komplett mit Abstandhalter und Staubschutzring festschrauben.
- Den Deckel anbringen.
- Den Bremssattel an der hinteren Bremsscheibe anbringen und die Bremsleitung an der Schwinge befestigen.



## Kegelräderpaar

### Abnahme

- Um das Getriebegehäuse ausbauen zu können, muss vorher der Schalldämpfer und das Hinterrad ausgebaut werden.



- Die Befestigungsmutter der Reaktionsstange abschrauben und entfernen.
- Die Schraube entfernen.
- Die Reaktionsstange mit einer Schelle am Rahmen befestigen.



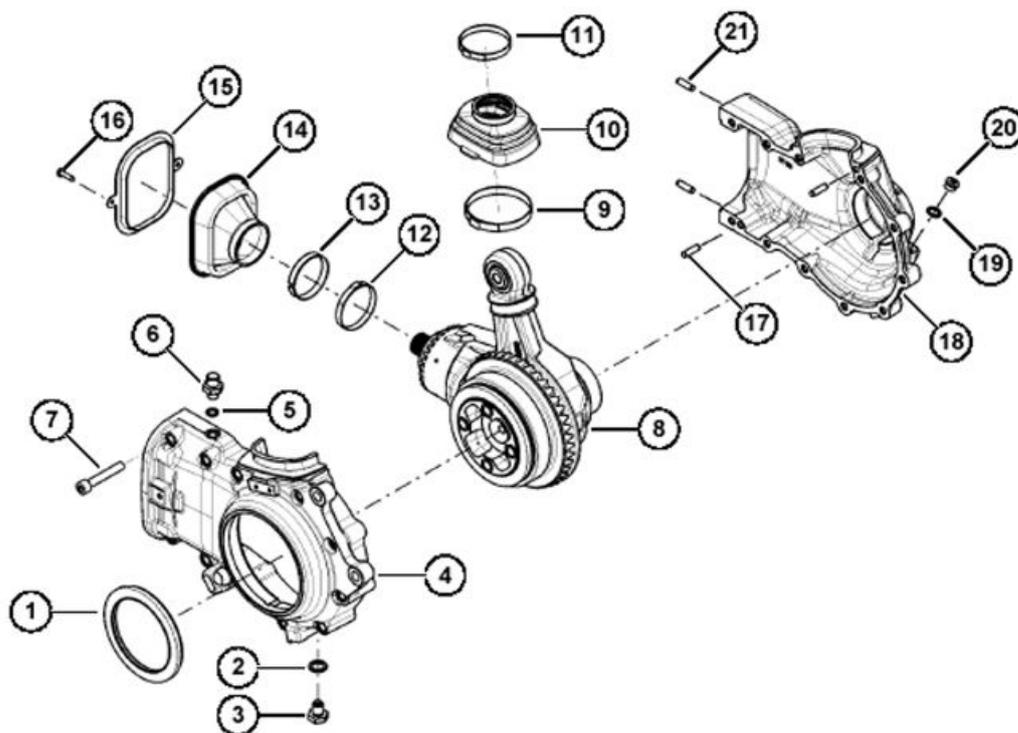
- Die vier Schrauben lösen und abschrauben.



- Das Kardangelenk herausziehen und das Getriebegehäuse ausbauen.



## Kontrolle



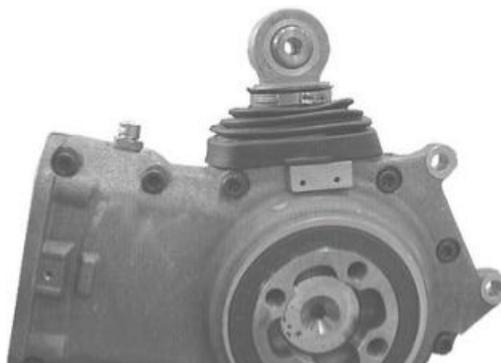
### Ausbau der Gehäuseeinheit

Die Öl-Einfüllschraube (20) abschrauben.

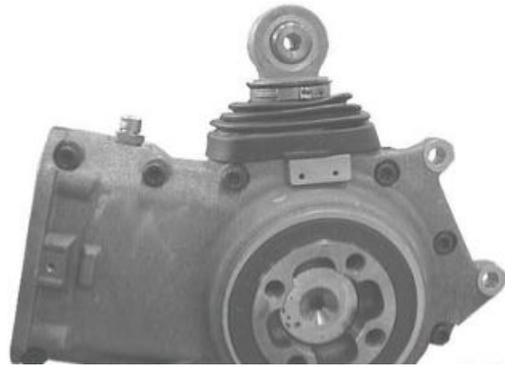
Zum Ablassen der Öls die Öl-Ablassschraube (3) abschrauben.



Die Haube (10) anheben.



Die Schellen (9) und (11) entfernen.  
Die Haube (14) entfernen.



Die Schrauben (16) entfernen.



Den Ring (15) aufbewahren.



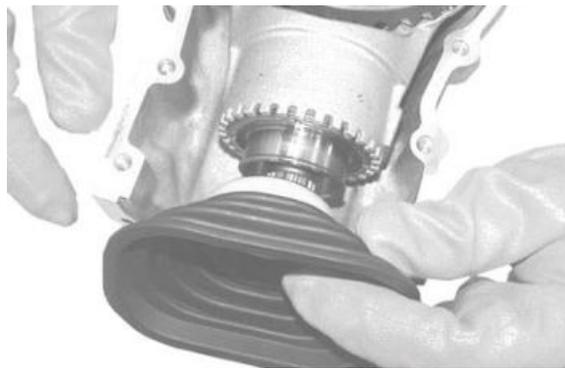
Die Schrauben (7) entfernen.  
Das Gehäuse (4) entfernen.



Die Schelle (12) entfernen.



Die Haube (14) entfernen.



Den Ring (13) aufbewahren.

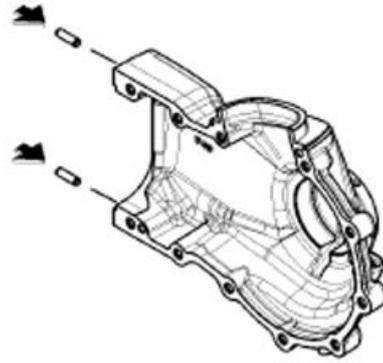


Die Halterungseinheit (8) entfernen.



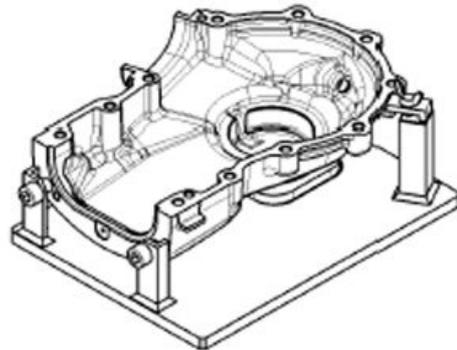
## Einbau der Gehäuseeinheit

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.

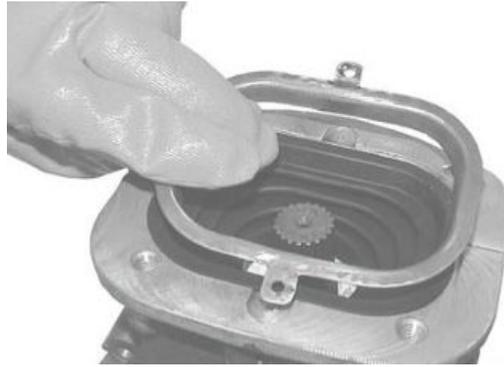
Die Schrauben (7) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Überschüssiges Dichtungsmittel entfernen.



---

Den Ring am Gehäuse anbringen.



Die Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



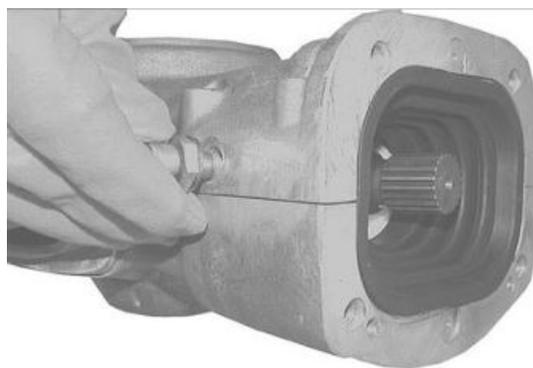
Die Öl-Einfüllschraube zusammen mit der Unterscheibe anbringen.

Die Verschlusschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



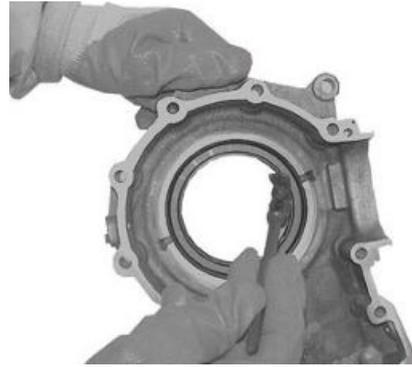
Die Öl-Ablassschraube zusammen mit der Unterscheibe anbringen.

Die Öl-Ablassschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



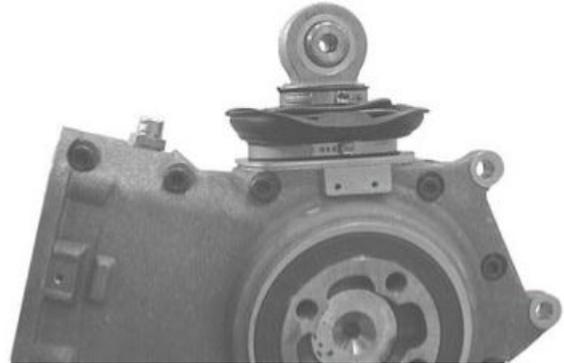
---

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



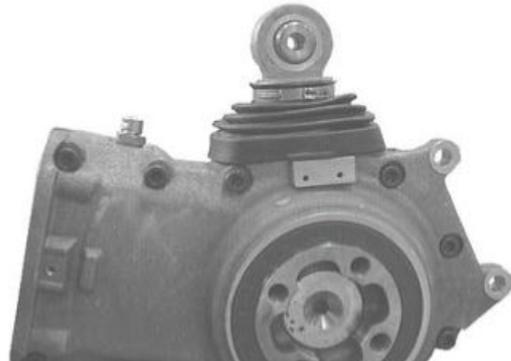
---

Die Haube und die Schellen zusammensetzen.



---

Die Haube am Sitz anbringen.



---

## Einheit Radachse

### Zerlegen

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.



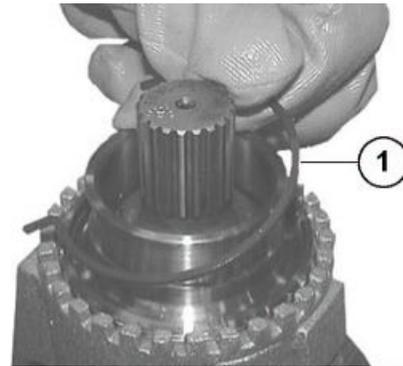
Die Einheit auf den Kopf stellen.

Das Lager und die Radachse zusammensetzen.

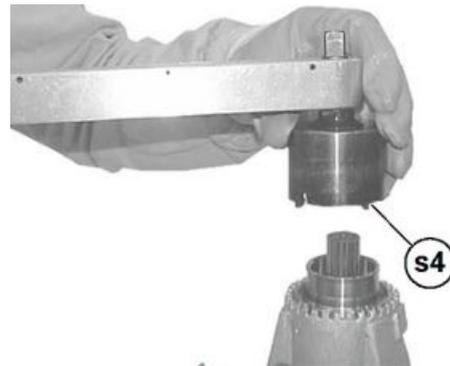


**Ritzeinheit****Zerlegen**

Den Sicherungsring (1) vom Gewinding entfernen.



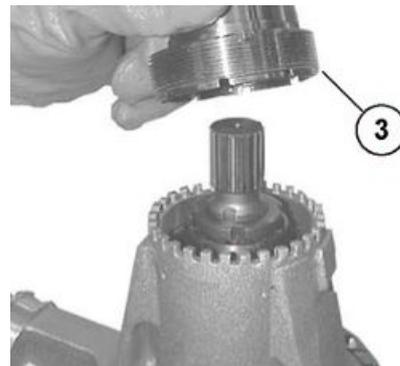
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) abschrauben.



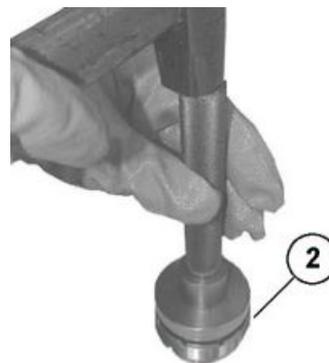
Den Gewinding (2) ausbauen und den Dichtungsring vom Gewinding abnehmen.

**ANMERKUNG**

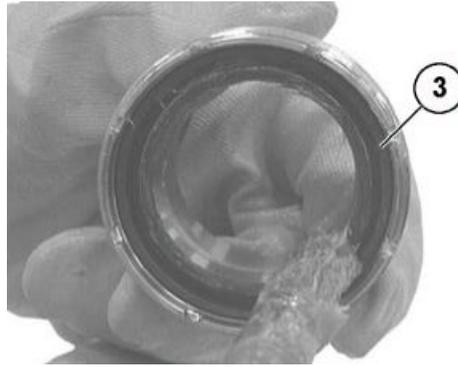
**ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG DES DICHTUNGSRINGS.**



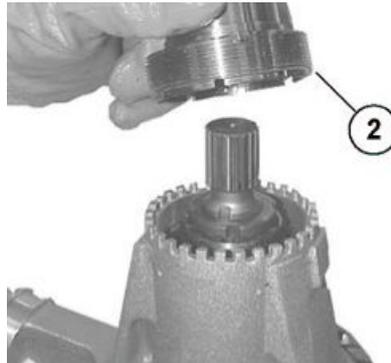
Den Dichtungsring (3) mit dem Puffer (2) CA715855 (siehe F.1) und einem Hammer in den Gewinding einsetzen.



Den Dichtungsring (3) mit Fett schmieren.



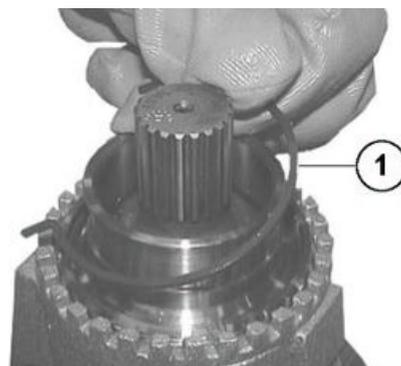
Den Gewinding (2) anbringen.



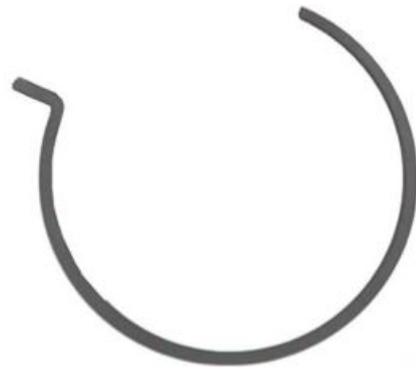
Den Gewinding (2) mit dem Spezialschlüssel (s4) mit dem vorgesehenen Drehmoment festschrauben.



Den Sicherungsring (1) in der angegebenen Einbauposition in den Gewinding (2) einsetzen.

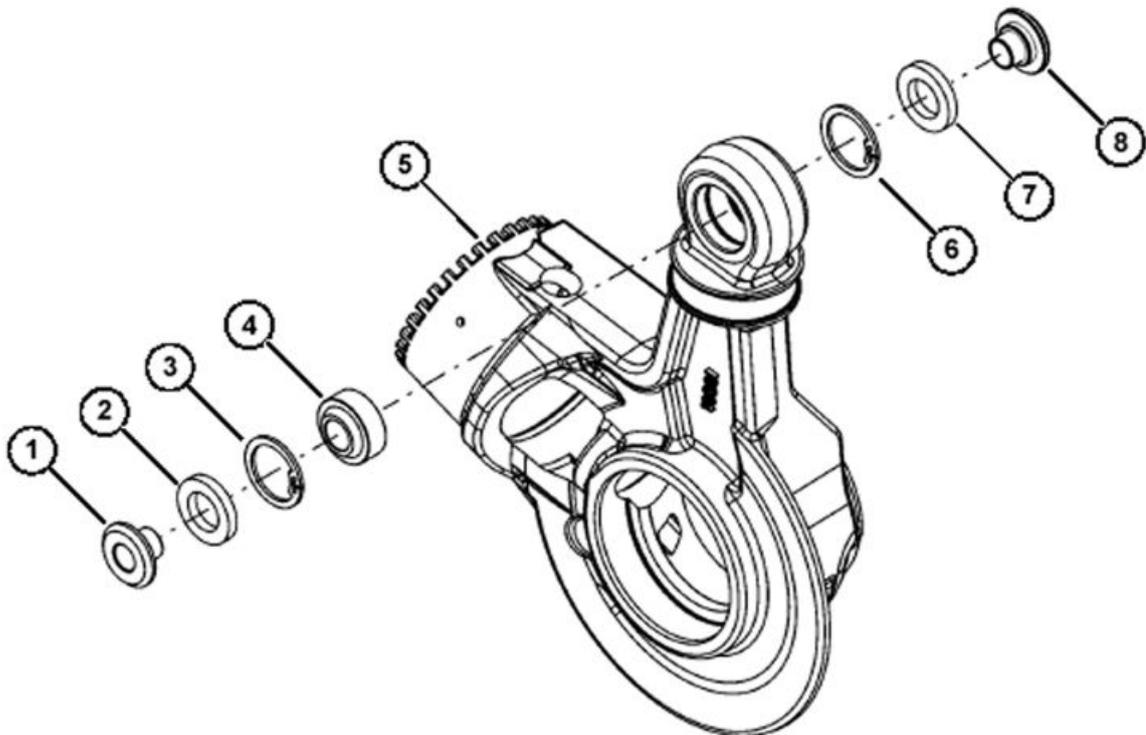
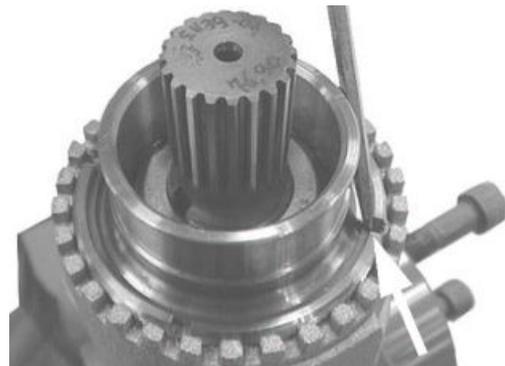


Einbauposition des Sicherungsrings (1).



**Achtung**

**SICHERSTELLEN, DASS DER SICHERUNGSRING GUT IN SEINEM SITZ EINGESETZT IST.**



**Halterungseinheit****Zerlegen**

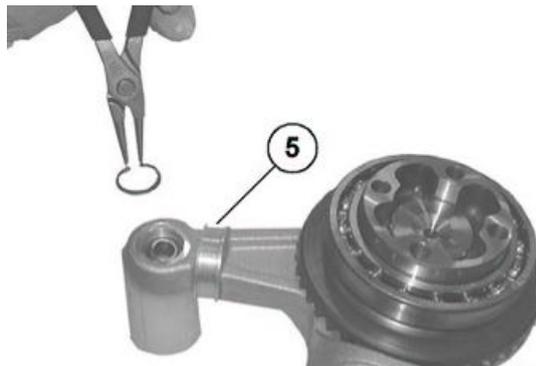
Die Buchse (1) mit einem Schlagdorn ausbauen.  
Die Halterung (5) auf den Kopf stellen und die andere Buchse (8) ausbauen.



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

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

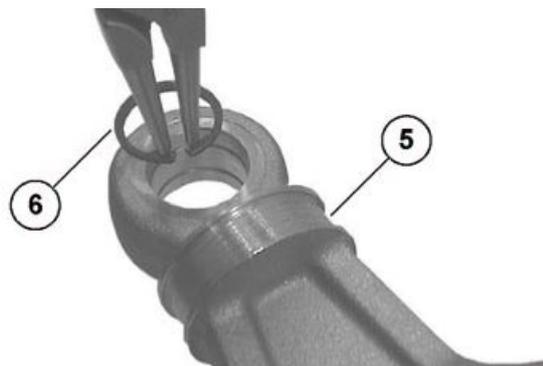
**ANMERKUNG**  
**ARBEITSVERFAHREN MIT ZERSTÖRUNG DES DICHTUNGSRINGS.**



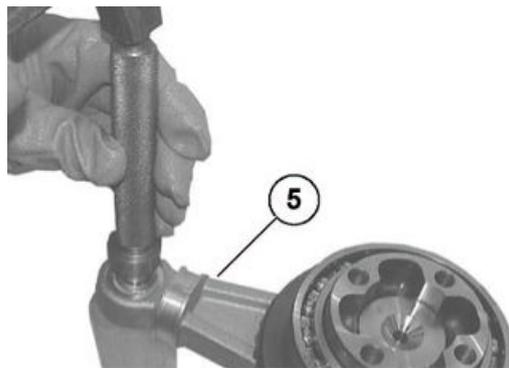
Das Kugelgelenk (4) mit einem geeigneten Puffer und einem Gummihammer ausbauen.

**EINBAU**

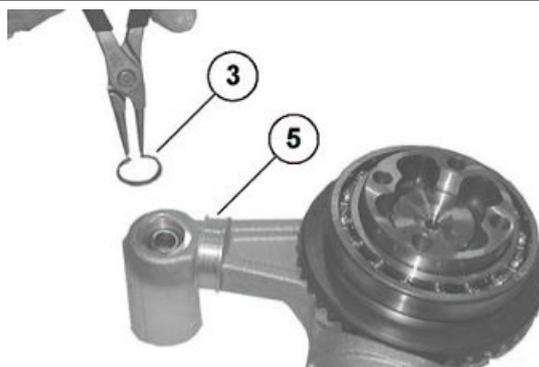
Den Sicherungsring (6) mit einer geeigneten Zange an der Halterung (5) anbringen.



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.



### KONTROLLE UND FEHLERSUCHE

#### Mögliche Ursache

1. Einbaufehler der Radialdichtung oder beschädigte Dichtung.
2. Laufflächen der Radachsendichtung beschädigt.

#### Abhilfe

1. Den Dichtungsring auswechseln und richtig mit einem geeigneten Werkzeug einbauen.
2. Die Radachse auswechseln.

Mögliche Ursache	Abhilfe
1. Gehäuse nicht abgedichtet. 2. Gehäuse-Verbindungsschrauben nicht mit dem vorgesehenen Drehmoment festgezogen.	1. Die Gehäusehälften öffnen, die Passflächen sorgfältig reinigen, richtig abdichten und wieder zusammensetzen. 2. Die Verbindungsschrauben mit dem richtigen Drehmoment festziehen.
1. Schmutz zwischen Dichtungsring und Gehäuse. 2. Verwendung eines bereits benutzten Dichtungsring. 3. Öl-Einfüllschraube oder Öl-Ablassschraube nicht mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festgezogen.	1. Reinigen und mit dem richtigen Drehmoment festziehen. 2. Den Dichtungsring austauschen. 3. Die Öl-Einfüllschraube oder die Öl-Ablassschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
1. Haube beschädigt. 2. Befestigungsschelle am Verschlussdeckel gelockert. 3. Einbaufehler der Radialdichtung oder beschädigte Dichtung. 4. Laufflächen der Dichtung am Rad-Abstandhalter beschädigt.	1. Die Haube austauschen. 2. Die Schelle mit einer geeigneten Zange festziehen. 3. Den Dichtungsring austauschen und richtig mit einem geeigneten Werkzeug einbauen. 4. Den Abstandhalter austauschen.
1. Haube beschädigt. 2. Innere oder äußere Befestigungsschelle am Verschlussdeckel gelockert.	1. Die Haube austauschen. 2. Die innere oder die äußere Schelle mit einer geeigneten Zange festziehen.
1. Einbaufehler Kegelräderpaar. 2. Verzahnung Kegelräderpaar beschädigt.	1. Das Kegelräderpaar austauschen.
1. Kugellager an der Radachse beschädigt.	1. Die Radlager austauschen.

## Installation

- Das Getriebegehäuse in die Schwinge 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.



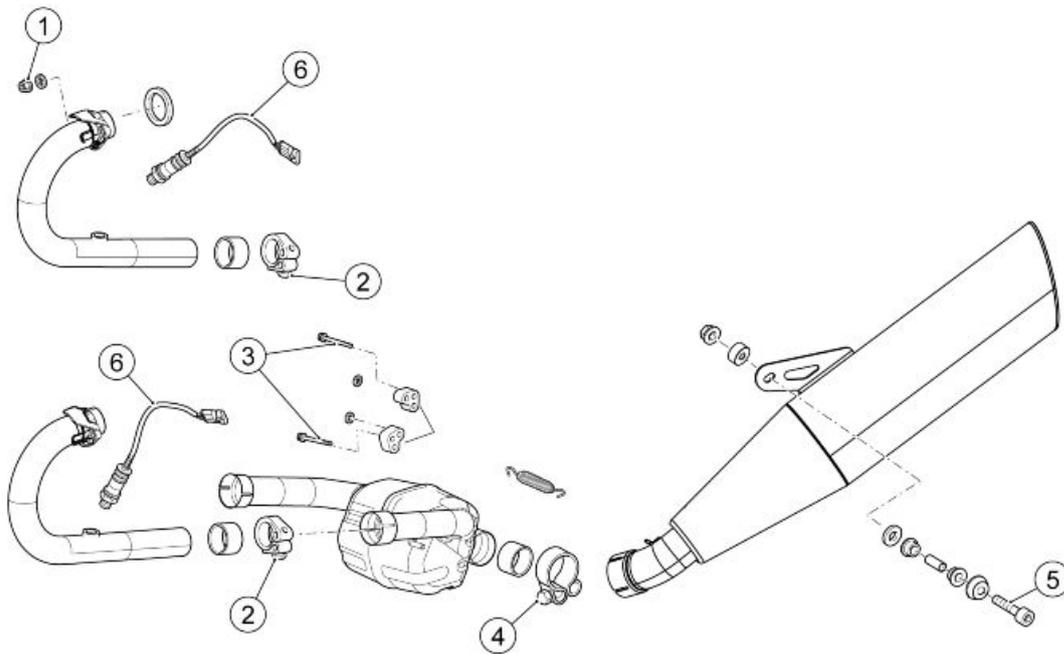
- Den Staubschutzring zwischen Ring und Kardan anbringen. Der Staubschutzring muss so eingebaut werden, dass der Bund auf die Getriebeeinheit weist.



- Das Hinterrad an der Schwinge anbringen.
- Die vier Schrauben komplett mit Abstandhalter und Staubschutzring festschrauben.
- Den Deckel anbringen.
- Den Bremssattel an der hinteren Bremsscheibe anbringen und die Bremsleitung an der Schwinge befestigen.
- Den Geschwindigkeitssensor anbringen und den Kabelbaum mit Schellen befestigen.



## Auspuff



### AUSPUFFANLAGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsmutter Auspuffrohr am Motor	M8	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Schraube Befestigungsschelle Auspuffrohr am Kompensator	M6	2	20 Nm (14.75 lbf ft)	Schelle
3	Befestigungsschraube Kompensator am Blech	M10	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
4	Schraube Befestigungsschelle Kompensator am Schalldämpfer	M8	1	20 Nm (14.75 lbf ft)	Schelle
5	Befestigungsschraube Schalldämpfer an Halterung	M8x45	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
6	Lambdasonde am Auspuffrohr	M18	2	38 Nm (28.03 lbf ft)	-

## Abnahme des Auspufftopfs

### Achtung

**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.**

- Die Feder zwischen Auspuff-Endteil und Katalysator aushaken und entfernen.
- Die Schelle zwischen Auspuff-Endteil und Katalysator lösen.



- Die Befestigungsmutter des Schalldämpfers lösen und abschrauben und die Schraube sowie die Buchse aufbewahren.
- Das Auspuff-Endteil entfernen.



## Abnahme von Auspuffkrümmer und -topf

- Beide Auspuffkrümmer entfernen.
- Das Auspuff-Endteil entfernen.
- Die Befestigungsschrauben der Antivibrations-Gummis auf beiden Seiten abschrauben und entfernen.



- Mit Hilfe einer zweiten Person das Fahrzeug senkrecht halten und den Anschluss Auspuffkrümmer - Auspuff-Endteil mit kleinen Bewegungen abziehen.



### Siehe auch

[Abnahme des Auspuffkrümmers](#)  
[Abnahme des Auspufftopfs](#)

## Abnahme des Auspuffkrümmers

### Achtung

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.

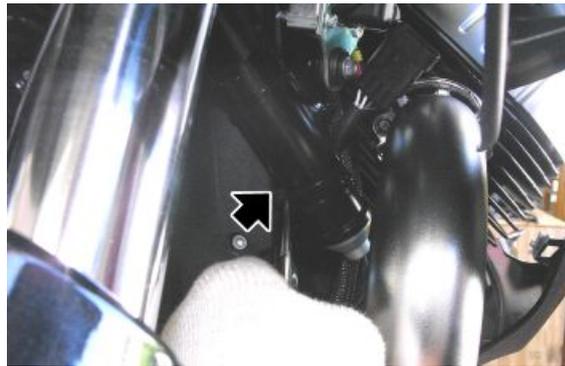
### ANMERKUNG

DAS FOLGENDE VERFAHREN BEZIEHT SICH AUF BEIDE AUSPUFFKRÜMMER.

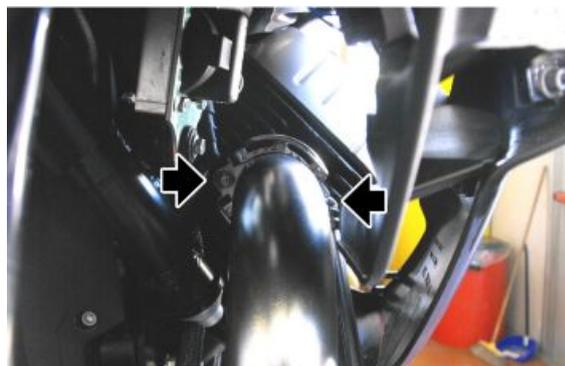
- Den Kabelstecker von der Lambda-sonde trennen.



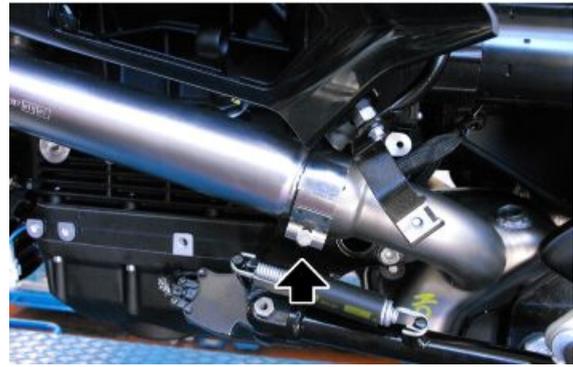
- Die angegebene Schelle durchschneiden.



- Die Muttern von den beiden Stiftschrauben am Auslass am Zylinderkopf abschrauben und entfernen.
- Die Unterlegscheiben aufbewahren.



- Die Schelle lösen.
- Den Auspuffkrümmer entfernen.



### Abnahme der Lambdasonde

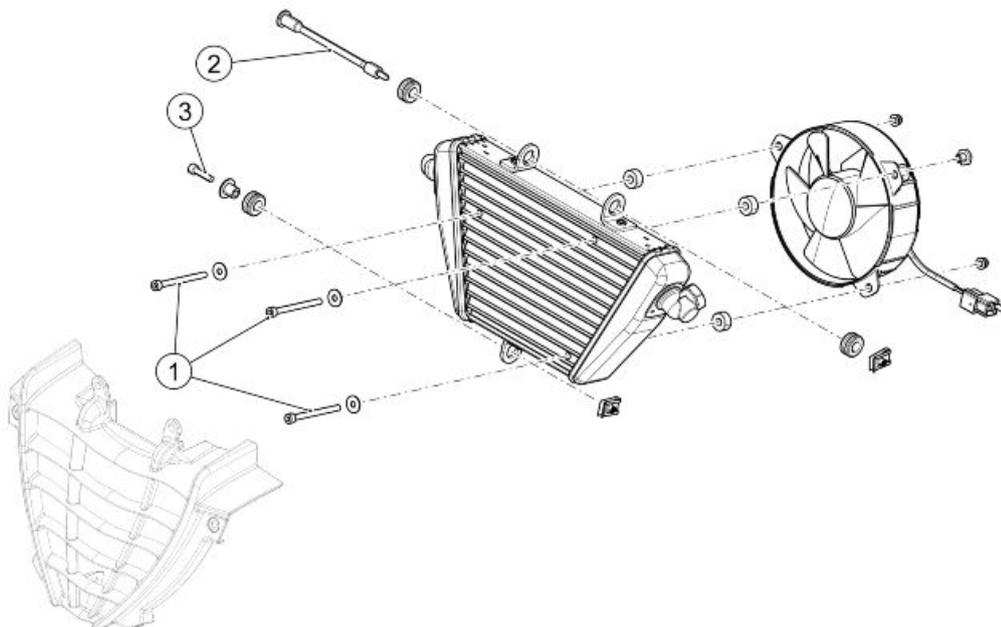
- Die Lambdasonde abschrauben und entfernen.
- Den Auspuffkrümmer entfernen.



### Siehe auch

[Abnahme des Auspuffkrümmers](#)

### Motorölkühler



**ÖLKÜHLER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Magnetventil an Kühler	M5x60	3	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsbolzen Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Kühler an Grill	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-

- Die rechte seitliche Karosserieverkleidung abbauen.
- Auf beiden Seiten der Spitze Karosserie-Unterteil arbeiten und die vordere sowie die untere Schraube abschrauben.



- Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben an der rechten Spitze Karosserie-Unterteil abschrauben.



- Die Spitze Karosserie-Unterteil ausbauen und die interne Buchse aufbewahren.



- Von der linken Seite arbeiten, die untere Befestigungsschraube des linken Karosserie-Seitenteils abschrauben und entfernen.



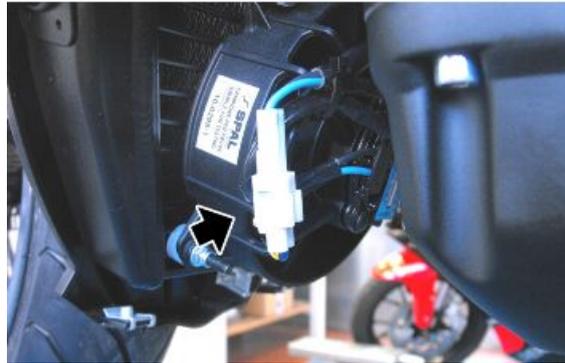
- Die seitliche Befestigungsschraube an der linken Spitze Karosserie-Unterteil abschrauben und entfernen.
- Die linke Spitze Karosserie-Unterteil ausbauen.
- Das Motoröl ablassen.



- Die beiden Befestigungsschrauben auf der Vorderseite des Ölkühlers abschrauben und entfernen.
- Die Abstandhalter aufbewahren.



- Den Kabelstecker vom Kühlgebläse-Motor trennen und die Kabel aus der angegebenen Schelle lösen.



- Die Anschlüsse der Ölleitungen am Ölkühler abschrauben.
- Den Ölkühler komplett mit Kühlgebläse und Luftleitblech ausbauen.



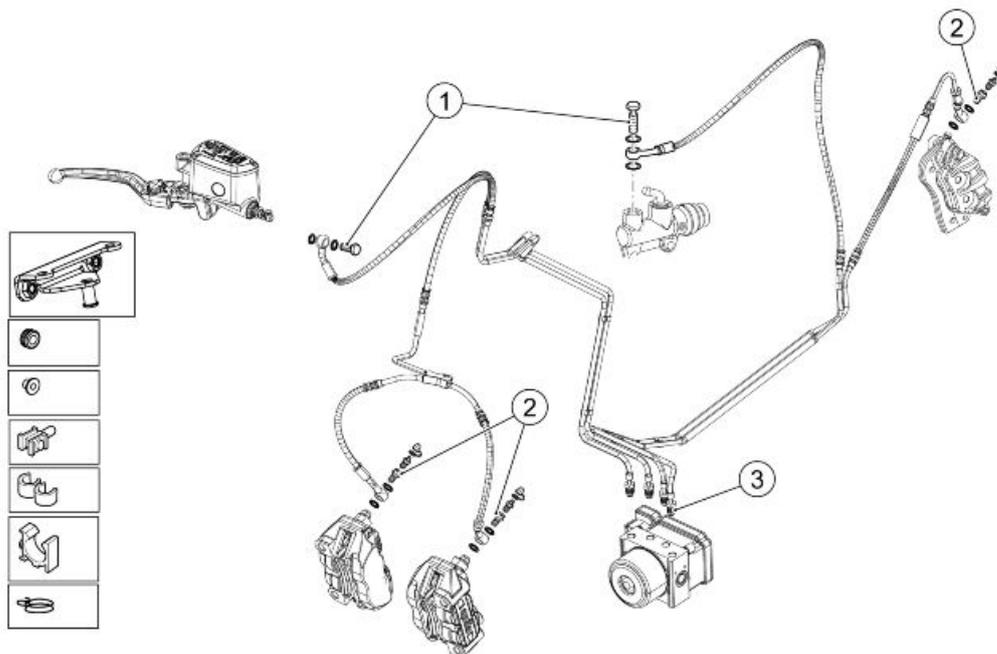
### Siehe auch

[Wechseln](#)  
[Seitenverkleidungen](#)

# INHALTSVERZEICHNIS

**BREMSANLAGE**

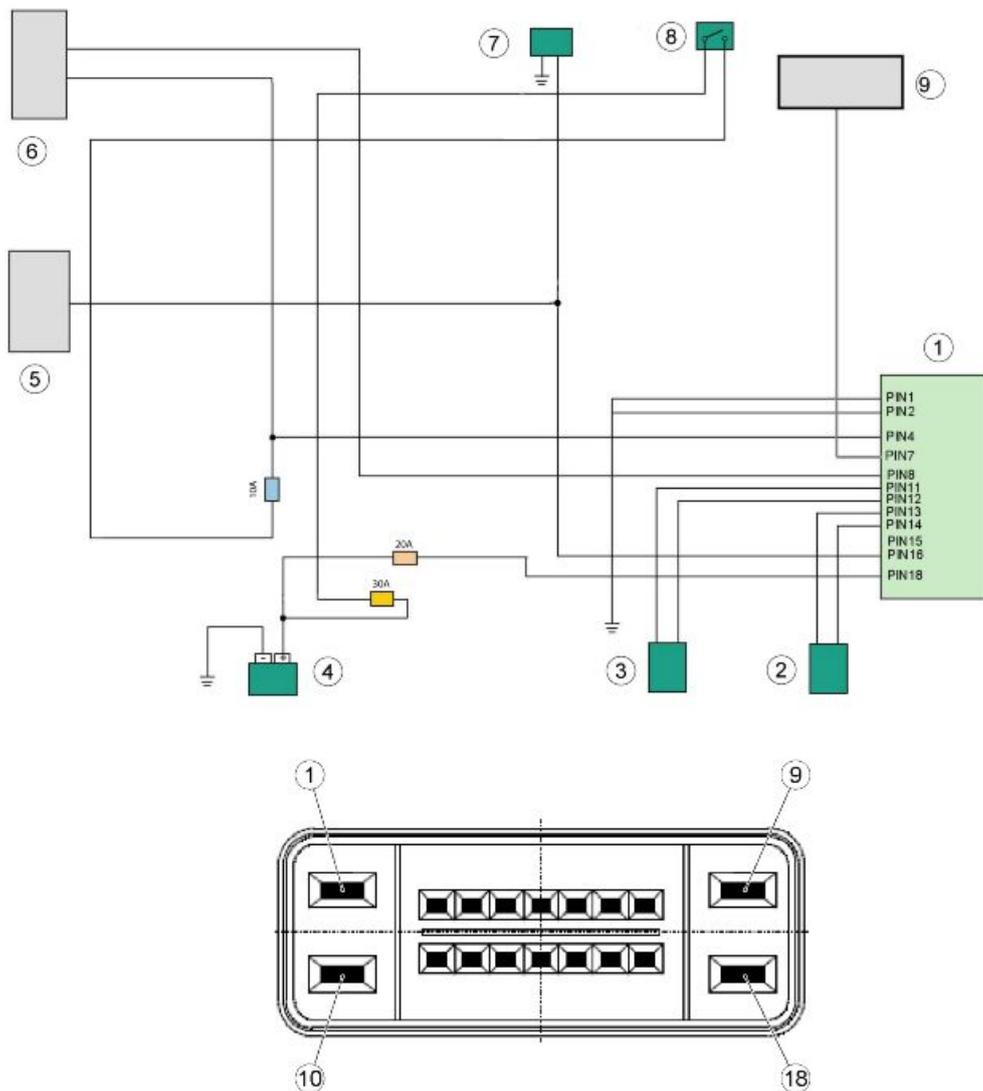
**BREMSA**

**BREMSANLAGE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Hohlschraube für Bremsleitung an Hauptbremszylinder	M10	2	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
2	Anschluss mit Entlüftung Befestigung Bremsleitungen an Bremssattel	M10	3	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Anschluss Bremsleitungen an ABS-Hydraulikeinheit	-	4	25 Nm (18.44 lbf ft)	-

**Allgemeine Vorschriften zu Arbeiten an der Bremsanlage**

**ABS**



**Zeichenerklärung:**

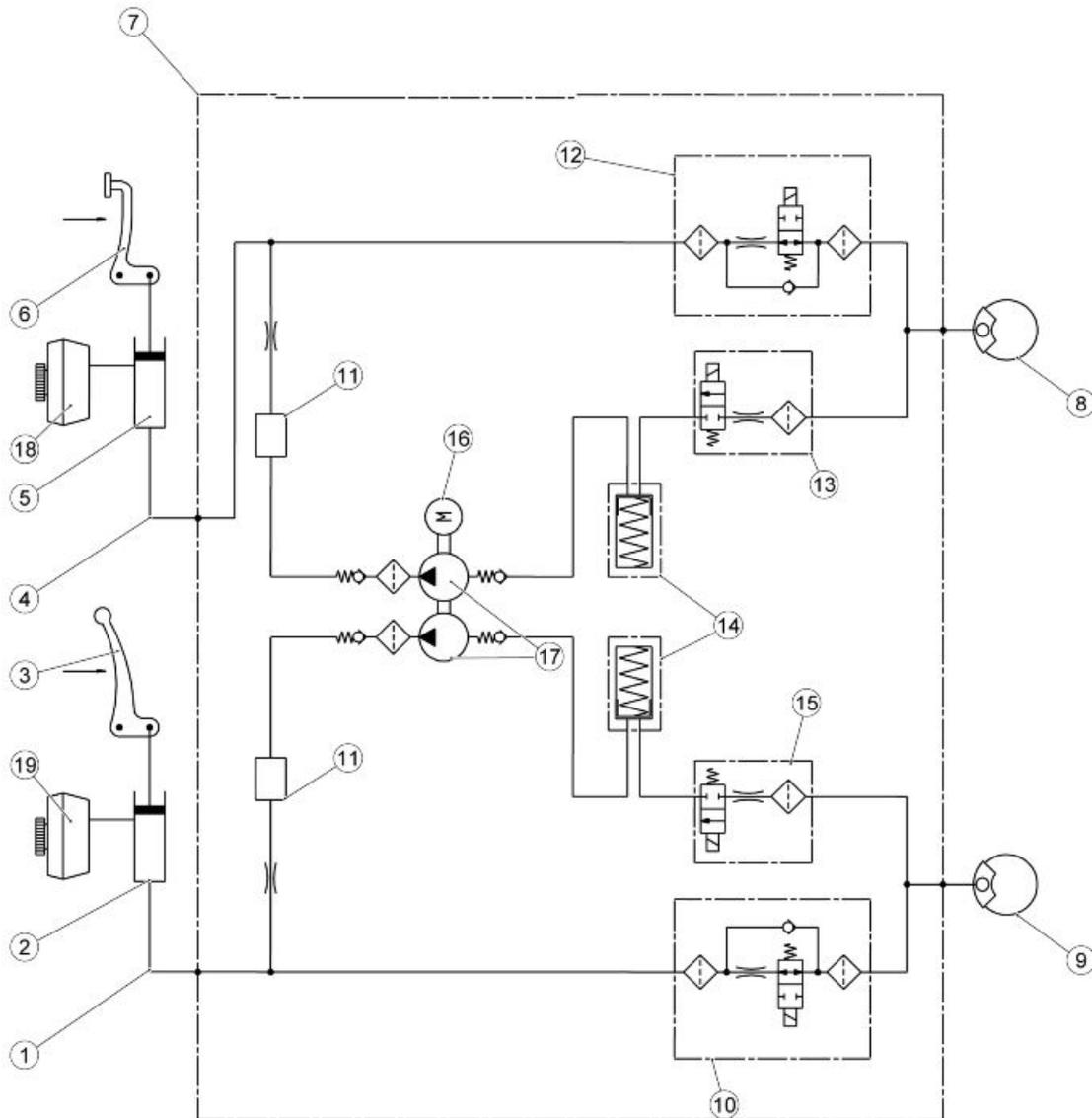
1. Steuerelektronik ECU ABS
2. Vorderer ABS-Sensor
3. Hinterer ABS-Sensor
4. Batterie
5. ECU-Steuerlektronik
6. Armaturen Brett
7. Leitung K (Diagnose)
8. Schlüssel
9. Rechter Licht-Wechselschalter

**Anschlussbelegung Steuerelektronik ECU ABS:**

- PIN 1 - GND - Masse

- PIN 2 - PCC1 - Masse Fahrzeug-Identifizierung
  - PIN 3 - Geschwindigkeits-Signal an ECU Steuerelektronik
  - PIN 4 - IGN - Schlüssel
  - PIN 7 - ABS OFF - Taste Deaktivierung ABS
  - PIN 8 - WL.ABS - Alarmkontrolle
  - PIN 11 - R\_SIGN - Signal hinterer ABS-Sensor
  - PIN 12 - R\_GND - Masse hinterer ABS-Sensor
  - PIN 13 - F\_GND - Masse vorderer ABS-Sensor
  - PIN 14 - F\_SIG - Signal vorderer ABS-Sensor
  - PIN 15 - PCC2 - Masse Fahrzeug-Identifizierung
  - PIN 16 - ISO\_K - Linie K (Diagnose)
  - PIN 18 - KL30 - Stromversorgung
-

## ABS funktionsschema



## Zeichenerklärung ABS-Funktionsplan

1. Kreislauf vordere Anlage
2. Vorderer Hauptbremszylinder
3. Bremshebel Vorderradbremse
4. Kreislauf hintere Anlage

5. Hauptbremszylinder Hinterradbremse
6. Bremspedal Hinterradbremse
7. ABS-Steuerelektronik
8. Bremssattel Hinterradbremse
9. Vorderer Bremssattel (2 Bremssättel)
10. Elektroventil Einlass vorderer Bremskreislauf (normalerweise geöffnet)
11. Befeuchter
12. Elektroventil Einlass hinterer Bremskreislauf (normalerweise geöffnet)
13. Elektroventil Auslass hinterer Bremskreislauf (normalerweise geschlossen)
14. Niederdruckspeicher vorderer / hinterer Kreislauf
15. Elektroventil Auslass vorderer Bremskreislauf (normalerweise geschlossen)
16. Gleichstrom-Stellmotor
17. Hauptbremszylinder doppelter Bremsflüssigkeitskreislauf (ABS)
18. Bremsflüssigkeitsbehälter Hinterradbremse
19. Bremsflüssigkeitsbehälter Vorderradbremse

## FUNKTIONSWEISE DES ABS

### Allgemeine Bemerkungen:

Der vordere Kreislauf ist analog zum hinteren.

- Das ABS-Einlassventil (10 - 12) ist normalerweise geöffnet und wird nur in dem Augenblick geschlossen, in dem das System zum Vorbeugen einer Blockierung eingreift.
- Das Auslassventil (13 - 15) ist normalerweise geschlossen und wird nur in dem Augenblick geöffnet, in dem das System zum Vorbeugen einer Blockierung eingreift.
- Mit dem System in Stand-by kontrolliert der ABS-Prozessor die Geschwindigkeit der Räder in jedem Augenblick um ein mögliches Rutschen der Räder einzuschätzen.
- Während der Standbyphase greift das System auf keine Weise ein, wenn der Fahrer bremst. Die Bremsanlage ist genau so wie eine Anlage ohne ABS.

**Phasen des ABS-Zyklus (die folgenden Vorgänge beziehen sich auf den vorderen Bremskreis, gelten aber auch für den hinteren):**

**A - Beginn des Bremsvorgangs:** Der Fahrer beginnt wie mit jedem anderen Bremssystem auch zu bremsen.

**B - Druckverringern:** Erfolgt gleichzeitig mit dem Erkennen der Gefahrensituation (Rutschen des Rads oberhalb des Grenzwerts): Das System schließt das Einlassventil (10-12) und öffnet vorübergehend das Auslassventil (13-15).

In dieser Phase kann der Fahrer den Druck der Bremssättel (8-9) nicht erhöhen, das System verringert teilweise den Druck an den Bremssätteln. Die überschüssige Bremsflüssigkeit füllt vorübergehend den vorderen Behälter (18-19), bis die ABS-Pumpe (17) sich selbsttätig einschaltet, um die Flüssigkeit wieder in Richtung Bremszylinder (2-5) zu bringen.

**C - Beibehalten des Drucks:** Der Druck an den Bremssätteln (8-9) bleibt niedrig, bis die Geschwindigkeit/Bodenhaftung des Rads wieder vollkommen hergestellt ist.

Das System fördert die vom Bremssattel (8-9) abgezogene Flüssigkeit in den Abschnitt der Anlage zwischen dem Hauptbremszylinder (2-5) und dem Einlassventil des ABS (10-12).

**D - Wiederherstellen des Drucks:** Durch vorübergehendes Öffnen des Einlassventils (10-12) steigt der Druck an den Bremssätteln (8-9), bis die maximale Bremsverzögerung erreicht ist. Anschließend übergibt das System die Kontrolle über den Bremsvorgang wieder dem Fahrer.

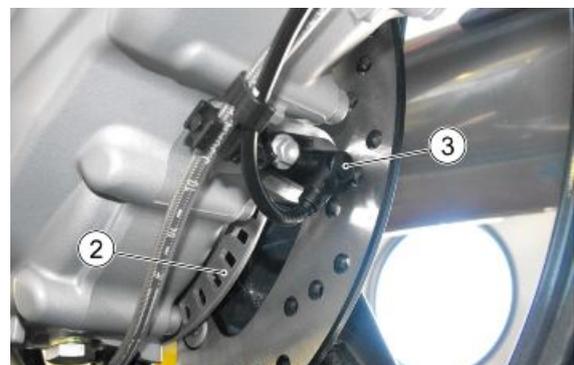
**E -** Falls das Rad nicht die volle Bodenhaftung erreicht hat, bleibt das System wie zuvor in Betrieb, bis die Bodenhaftung wieder hergestellt ist oder das Fahrzeug zum Stillstand kommt. Es kann sich ein Fehler herausstellen, wenn die Dauer der Druckverringerungsphase eine festgesetzte Höchstdauer übertrifft.

### SYSTEMBESCHREIBUNG ABS

Das ABS ist eine Vorrichtung, mit der das Blockieren der Räder bei einer Notbremsung verhindert und die Stabilität des Fahrzeuges beim Bremsen im Vergleich zu einem herkömmlichen Bremssystem erhöht wird.

Beim Betätigen der Bremse kann der Reifen blockieren. Das führt zum Verlust der Straßenhaftung und macht die Kontrolle über das Fahrzeug sehr schwierig.

Ein Positionssensor (3) "erfasst" am Hall-Geber (2), der fest mit dem Fahrzeugrad verbunden ist, den Zustand des Rades und erkennt ein eventuelles Blockieren.



Die Anzeige wird über eine Steuerelektronik (1) gesteuert, die dementsprechend den Druck im Bremskreis regelt.

#### Achtung

**BEI AKTIVIERUNG DES ABS IST EINE LEICHTE VIBRATION AM BREMSHEBEL ZU SPÜREN.**



**DAS ANTI-BLOCKIERSYSTEM SCHÜTZT ABER NICHT VORM UMFALLEN, WENN MAN KURVEN DURCHFÄHRT. DIE NOTBREMSUNG BEI GENEIGTEM FAHRZEUG, EINGESCHLAGENEM LENKER, UNBEFESTIGTEM ODER RUTSCHIGEM STRASSENBELAG ODER FAHRBEDINGUNGEN MIT GERINGER BODENHAFTUNG FÜHREN ZU**



**SCHWER KONTROLLIERBAREN STABILITÄTSVERLUSTEN. DAHER WIRD EMPFOHLEN; VORSICHTIG UND UMSICHTIG ZU FAHREN UND DOSIERT ZU BREMSEN. DAS BREMSEN BEIM DURCHFahren VON KURVEN UNTERLIEGT BESONDEREN PHYSIKALISCHEN GESETZEN, DIE DAS ABS-SYSTEM NICHT VERHINDERT KANN.**

Wenn die Sensoren (3) einen beträchtlichen Unterschied zwischen der Geschwindigkeit des Vorder- und des Hinterrads erfassen (zum Beispiel beim Fahren auf nur einem Rad), könnte das ABS dies als eine Gefahrensituation interpretieren. In diesem Fall gibt es zwei Möglichkeiten:

- Das ABS-System greift ein und nimmt den Druck vom Bremssattel, bis das Rad sich wieder mit der gleichen Geschwindigkeit des anderen Rads dreht. Für einen Augenblick besteht keine Bremsmöglichkeit.
- falls dieser Unterschied über längere Zeit anhält, kann es passieren, dass das System einen Fehler feststellt und daher den Betrieb der ABS-Anlage deaktiviert. Die Bremsanlage verhält sich also wie eine herkömmliche Bremsanlage.

#### Das Fahren mit ABS-Anlage ist aktiviert

- Beim Starten des Motors blinkt die ABS-Kontrolle (5) am Armaturenbrett (4) solange, bis das Fahrzeug die Geschwindigkeit von 5 km/h (3.1 mph) überschritten hat.



**Wenn die ABS-Kontrolle auch während der Fahrt eingeschaltet bleibt, bedeutet dies, dass eine Anomalie erfasst wurde, und die ABS-Anlage automatisch deaktiviert worden ist.**

#### Fahrt mit nicht aktivem ABS-System

Die Kontrolllampe (5) bleibt ständig eingeschaltet, das System ist deaktiviert worden.

#### Deaktivierung ABS-System

Zum Ausschalten des Systems, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Motor anlassen.
- Bei stehendem Fahrzeug die Taste drücken und gedrückt halten. Nach ca. drei Sekunden schaltet sich die ABS-Kontrolle (5) am Armaturenbrett (4) fest ein.
- Den Schalter sofort loslassen.



- Jetzt bleibt die ABS-Kontrolle (5) am Armaturenbrett (4) weiter eingeschaltet. Das ABS-System ist nun völlig ausgeschaltet.

#### Wiedereinschalten der ABS-Vorrichtung

- Bei stehendem Fahrzeug die Taste drücken und gedrückt halten. Nach ca. drei Sekunden fängt die ABS-Kontrolle (5) am Armaturenbrett (4) an, zu blinken.
- Den Schalter sofort loslassen.
- Einmal in Fahrt, schaltet sich das ABS-System erst dann wieder ein, wenn 5 km/h (3.1 mi/h) überschritten werden, und die Kontrolllampe (ABS) (5) am Armaturenbrett (4) schaltet sich aus.

#### Achtung

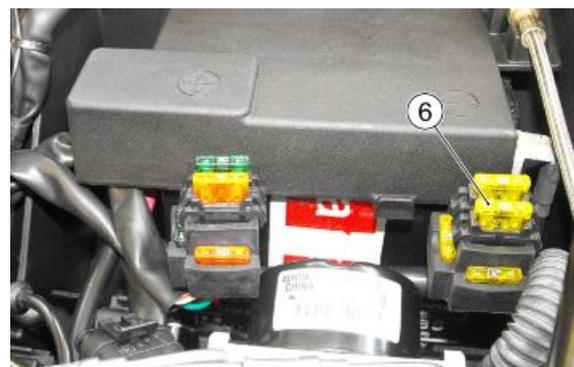
WENN DIE ABS-TASTE LÄNGER ALS ZEHN SEKUNDEN GEDRÜCKT WIRD, WIRD VOM SYSTEM EINE STÖRUNG ERFASST. ZUM WIEDEREINSCHALTEN DES ABS-SYSTEMS MUSS DAS ZÜNDSCHLOSS AUF "OFF" UND ANSCHLIESSEND WIEDER AUF "ON" GESTELLT WERDEN.



IM STÖRFALL ODER BEI AUSGESCHALTETEM ABS, VERHÄLT SICH DAS MOTORRAD, ALS WÄRE ES NICHT MIT DIESEM SYSTEM AUSGESTATTET.

#### 20 A-Sicherung (Hauptsicherung ABS) (6)

Schutz: ABS-Steuerelektronik.



## FEHLERSUCHE

### EINLEITUNG

Jedesmal, wenn der Schlüssel auf ON gestellt wird, und wenn mindestens ein aktueller oder gespeicherter\* Fehler erfasst wird, schaltet sich die ABS-Kontrolle fest ein.

#### Die ABS-Anlage wird deaktiviert!

Die Anlage funktioniert dennoch einwandfrei wie jede andere Bremsanlage ohne ABS

\* Für diese Diagnose muss die Geschwindigkeit von 5 km/h (3.1 mph) überschritten werden.



Jedes Mal, wenn der Schlüssel auf ON gestellt wird, und wenn nicht sofort ein aktueller oder gespeicherter Fehler in der Anlage erfasst wird:

- Die ABS-Kontrolle blinkt.

#### Bei Überschreiten von 5 km/h (3.1 mph):

- Wenn keine Fehler erfasst werden: Die ABS-Kontrolle schaltet sich aus.
- Wenn mindestens eine Störung erfasst wird: Die ABS-Kontrolle schaltet sich fest ein.

#### Die ABS-Anlage wird deaktiviert!

Die Anlage funktioniert dennoch einwandfrei wie jede andere Bremsanlage ohne ABS.

Die Erfassung der Störungen kann mehr oder weniger Zeit erfordern, je nach Art des Fehlers.

Die Logik der Fehlererfassung sieht vor, dass zur Diagnose eine oder mehrere Bedingungen für einen bestimmten Zeitraum andauern müssen.

Sollte in diesem Zeitraum eine der Bedingungen fehlen und dann wieder neu entstehen, wird der Timer zurückgestellt, und die Anlage ist nicht mehr in der Lage, den Fehler zu diagnostizieren.

Die ABS-Anlage bleibt weiter deaktiviert.

#### Beispiel:

- Der Fehlercode **5D93** benötigt einige Minuten, bevor er erkannt wird, d. h. in diesem Zeitraum: Die ABS-Kontrolle blinkt weiter.

## FEHLERSUCHE ABS-STÖRUNGEN

1. ABS-KONTROLLE EINGESCHALTET
2. NAVIGATOR ANSCHLIESSEN

### NAVIGATOR KOMMUNIZIERT? (NEIN, Punkt 3; JA, Punkt 4)

3. DIE FOLGENDEN KONTROLLEN VORNEHMEN:

- A. Masse PIN 1

- B. +12V an PIN 18
- C. +12V an PIN 4 mit Schlüssel auf ON

**4. LIEGEN FEHLER VOR? (JA, Punkt 5; NEIN, Punkt 6)**

5. IN DER FEHLER-TABELLE NACHSCHLAGEN

6. DIE ABS-KONTROLLLEUCHE AKTIVIEREN

**AKTIVIERT?(JA, Punkt 7; NEIN, Punkt 8)**

7. SICH AN DEN KUNDENDIENST WENDEN

8. DIE FOLGENDEN KONTROLLEN VORNEHMEN:

- A. Stromdurchlass am Kabel zwischen PIN 8 des Kabelsteckers der ABS-Stuerelektronik und PIN 29 Armaturenbrett.
- B. Prüfung der Kabelstecker - siehe beschriebene Arbeitsschritte im Kapitel

**Sind die vorherigen Kontrollen OK, kann es sich um folgende Ursachen handeln:**

- C. Störung der ABS-Stuerelektronik
- D. Störung am Armaturenbrett

## Einsatz des Navigator für ABS-Anlagen

### ECU-INFO-Bildschirmanzeige

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



**MENÜPUNKT INFO ECU MOD2**

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Herstellungsdatum des Fahrzeugs			
Rahmennummer			
Softwareversion			
Fahrzeugcode	Norge / Stelvio		Es wird der in der Steuerelektronik gespeicherte Fahrzeugcode gelesen.
Fahrzeugidentifizierung anhand des Status von Pin 2 und 15 des Kabelsteckers der ABS-Stuerelektronik	Norge / Stelvio		Je nach Anschluss, der an den PIN 2 und PIN 15 erfasst wird, entspricht dies einem unterschiedlichen Fahrzeugtyp. Folgende Anzeigen sind möglich: Norge / Stelvio Identifizierung von ECU. Siehe nachstehende Tabelle

**HINWEIS: die "X" in der Tabelle zeigen an, dass Masse am entsprechenden Kabelstecker-Pin anliegt.**

**MASSE LIEGT AM ABS-KABELSTECKER AN.**

Fahrzeug	PIN 2	PIN 15
Stelvio 1200 4V ABS		X
Norge 1200 4V ABS	X	

**PARAMETER-Bildschirmanzeige**

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.



**PARAMETER**

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Vorderradgeschwindigkeit	0	Km/h	Bei stehendem Rad erscheint 0 Km/h
Hinterradgeschwindigkeit	0	Km/h	Bei stehendem Rad erscheint 0 Km/h
Batteriespannung	11,9	V	

**AKTIVIERUNGEN-Bildschirmanzeige**

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



**EINSCHALTEN**

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Vorgang zum Entlüften der Vorderbremse			Ist angebracht bei "Schwammigkeit" des Hebels, obwohl die Entlüftung wie bei einer herkömmlichen Bremsanlage durchgeführt wurde
Vorgang zum Entlüften der Hinterbremse			Ist angebracht bei "Schwammigkeit" des Hebels, obwohl die Entlüftung wie bei einer herkömmlichen Bremsanlage durchgeführt wurde
ABS-Kontrolle			Die Kontrolllampe wird während des Test eingeschalten gelassen
Ablesen der Umwelt-Parameter der Fehler (1)			Es gibt 4 Umwelt-Parameter: Anzahl der Fehlererfassungen, Betriebszyklen seit der letzten Fehlererfassung, Batteriespannung, Geschwindigkeit.

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Ablezen der Umwelt-Parameter der Fehler (2)			Anzahl der Fehlererfassungen: Anzahl der Male, die der Fehler von der Steuerelektronik erfasst wurde;
Ablezen der Umwelt-Parameter der Fehler (3)			wird zum Beispiel 2 angezeigt, bedeutet das, der Fehler wurde erfasst (ATT), dann nicht mehr erfasst (in MEM gespeichert) und anschließend erneut erfasst.
Ablezen der Umwelt-Parameter der Fehler (4)			Betriebszyklen seit der letzten Erfassung: ein Zyklus wird gezählt, wenn: Schlüssel auf ON steht und 20 km/h überwunden werden.
Ablezen der Umwelt-Parameter der Fehler (5)			Erscheint zum Beispiel 5, heißt das, der Fehler wurde zum letzten Mal vor 5 Betriebszyklen erfasst.
Löschen der Fehler (1)			Durch Drücken der Taste "Enter" erfolgt der Übergang der Fehler von gespeichert (MEM) auf historisch (STO).
Löschen der Fehler (2)			Beim nächsten Anschluss zwischen Navigator und Steuerelektronik wird das Fehlerprotokoll (STO) nicht mehr angezeigt.

## FEHLER-Bildschirmanzeige

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



### FEHLER

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Vorderer Geschwindigkeitssensor: Elektrische Störung 5D90			Sensor oder Kabelbaum elektrisch defekt
Vorderer Geschwindigkeitssensor: Das Signal wechselt unregelmäßig 5D91			Sensor defekt oder Interferenz am Signal
Vorderer Geschwindigkeitssensor: Das Signal unterbricht regelmäßig 5D92			Wahrscheinlicher Defekt am Hall-Geber aufgrund von Verformungen oder Verschmutzung; mögliche Oberflächenveränderung der Radlager. In seltenen Fällen anomales Vibrieren des Hall-Gebers
Vorderer Geschwindigkeitssensor: fehlendes Signal oder erfasste Geschwindigkeit zu niedrig gegenüber dem Hinterrad 5D93			Sensor defekt oder Fehlen des Sensors oder des Hall-Gebers oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl
Vorderer Geschwindigkeitssensor: fehlende Beschleunigung nach der Druckverringerung 5D94			Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber
Vorderer Geschwindigkeitssensor: Erfasste Geschwindigkeit zu hoch 5D95			Sensor oder Hall-Geber defekt oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl oder falsche Reifengrößen
Hinterer Geschwindigkeitssensor: Elektrische Störung 5DA0			Sensor oder Kabelbaum elektrisch defekt

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Hinterer Geschwindigkeitssensor: Das Signal wechselt unregelmäßig 5DA1			Sensor defekt oder Interferenz am Signal
Hinterer Geschwindigkeitssensor: Das Signal unterbricht regelmäßig 5DA2			Wahrscheinlicher Fehler des Hall-Gebers aufgrund von Verformungen oder Schmutz; mögliche Oberflächenveränderung der Radlager. In seltenen Fällen anomales Vibrieren des Hall-Gebers
Hinterer Geschwindigkeitssensor: fehlendes Signal oder erfasste Geschwindigkeit zu niedrig gegenüber dem Vorderrad 5DA3			Sensor defekt oder Fehlen des Sensors oder des Hall-Gebers oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber oder Hall-Geber mit falscher Zahnanzahl
Hinterer Geschwindigkeitssensor: fehlende Beschleunigung nach der Druckverringerung 5DA4			Sensor defekt oder fehlender Sensor oder Hall-Geber oder zu großer Abstand des Sensors zum Hall-Geber
Hinterer Geschwindigkeitssensor: Erfasste Geschwindigkeit zu hoch 5DA5			Sensor oder Hall-Geber defekt, oder Hall-Geber mit falscher Zahn-Anzahl, oder falsche Reifengröße.
Steuerelektronik: fehlende Kalibrierung Ventil 5DD2			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Steuerelektronik 5DD3			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Umwälzpumpe 5DF0			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Umwälzpumpe 5DF1			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Steuerelektronik 5DF2			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Elektrische Spannung niedrig - Langzeiterfassung 5DF3			Für 30 Sekunden an Pin 18 der ABS-Steuerelektronik eine zu niedrige Spannung erfasst:
Steuerelektronik 5DF5			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Hohe elektrische Spannung 5DF7			An Pin 18 der ABS-Steuerelektronik eine zu hohe Spannung erfasst
Fahrzeugkodierung 5E59			Nichtübereinstimmung festgestellt zwischen der Kodierung im Speicher (INFO ECU/Fahrzeugcode) und den erfassten Werten von PIN Kabelbaumidentifizierung (Menüpunkt INFO ECU, Fahrzeugidentifizierung und Status Pin 2-15 ABS-Steuerelektronik).
Steuerelektronik F000			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
CAN-Linie: Elektrische Fehlfunktion D347			Kabelbruch, Kurzschluss mit Masse oder mit Batterie von einem oder beiden Kabeln der CAN-Linie. Möglicher Kurzschluss zwischen den beiden Kabeln.
CAN-Linie: Elektrische Fehlfunktion 5E11			Kabelbruch, Kurzschluss mit Masse oder mit Batterie von einem oder beiden Kabeln der CAN-Linie. Möglicher Kurzschluss zwischen den beiden Kabeln.
Steuerelektronik 0xF01F			Wahrscheinlicher Fehler der Steuerelektronik
Schalter ABS 5E5A			

## EINSTELLUNGEN-Bildschirmanzeige

In diesem Menüpunkt können einige Parameter der Steuerelektronik eingestellt werden.



**EINSTELLUNGEN**

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Kodierung (1)			Ermöglicht die Kodierung einer noch leeren Steuerelektronik oder die Neukodierung der Steuerelektronik.
Kodierung (2)			Die Identifizierung des Fahrzeugs erfolgt anhand des Anschlusses von Pin 2 und 15 an den Kabelstecker der ABS-Stuerelektronik und wird im Speicher der Steuerelektronik gespeichert.
Kodierung (3)			Die Identifizierung kann im Menüpunkt INFO ECU in folgender Zeile abgelesen werden: Fahrzeugnummer.

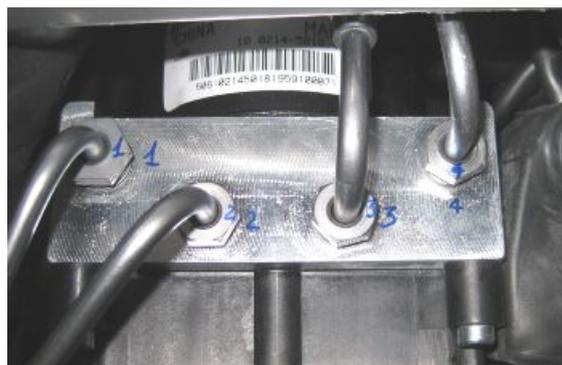
**HINWEIS:** die "X" in der Tabelle zeigen an, dass Masse am entsprechenden Kabelstecker-Pin anliegt.

**MASSE LIEGT AM ABS-KABELSTECKER AN.**

Fahrzeug	PIN 2	PIN 15
Stelvio 1200 4V ABS		X
Norge 1200 4V ABS	X	

**Modulator**

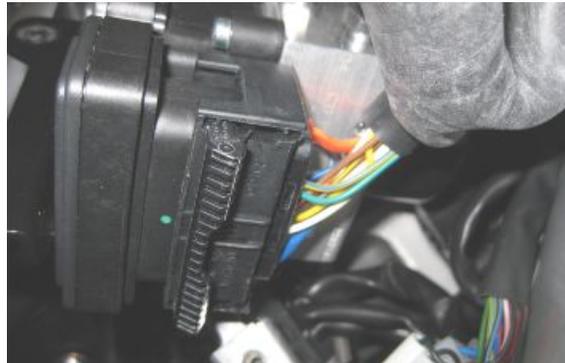
- Den Benzintank ausbauen.
- Mit einem Filzstift eine Markierung an den Leitungen und an der ABS-Stuerelektronik anbringen, um ein Vertauschen beim Einbau zu vermeiden.
- Die Plastikteile in der Nähe der ABS-Stuerelektronik mit einem sauberen Lappen schützen.
- Die Muttern lösen und die Leitungen herausziehen.
- Die Bremsleitungen verschließen, um ein Austreten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden.
- Die zwei Befestigungsschrauben der Steuerelektronik abschrauben und entfernen.



**Siehe auch**

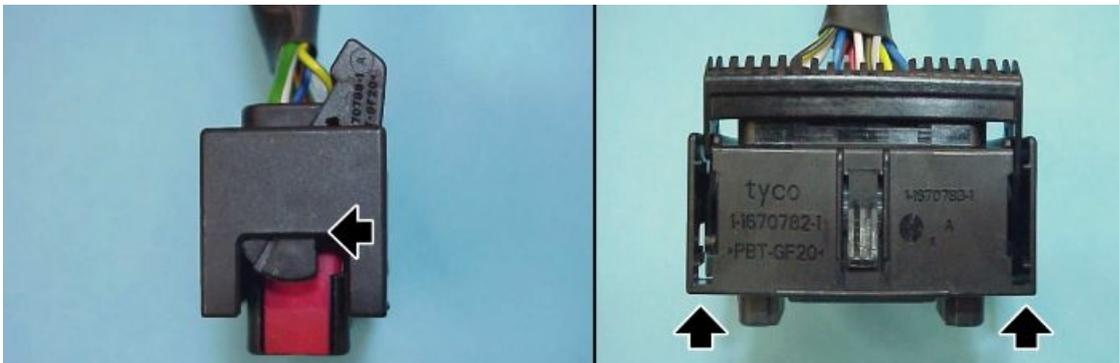
## Benzintank

- Den Kabelstecker von der ABS-Steuerelektronik trennen.
- Die ABS-Steuerelektronik entfernen.

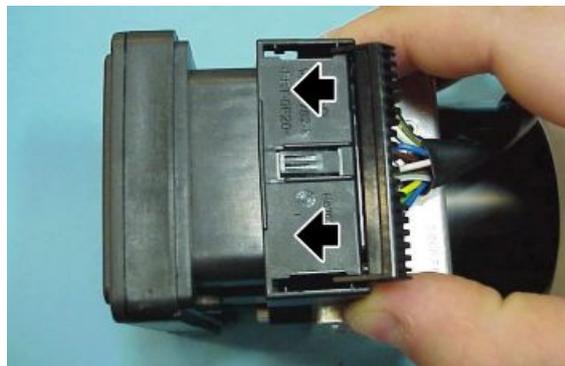


## VORGANG ZUM EINSETZEN KABELSTECKER ABS-STEUERELEKTRONIK

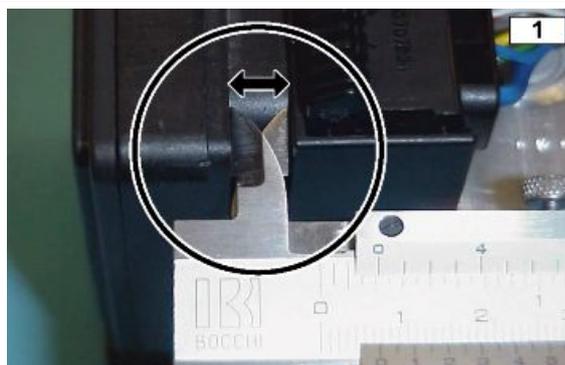
- Die Anfangsposition des Einrasthebels des Kabelsteckers prüfen.



- Ist der Kabelstecker vollständig eingesetzt, muss der gemessene Abstand zwischen Kabelstecker und ABS-Steuerelektronik bei 7,5 mm (0.29 in) liegen.

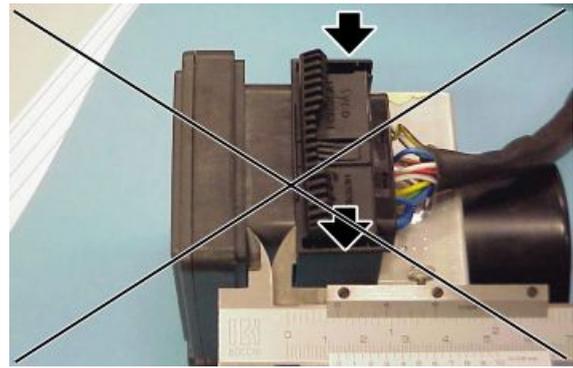


- Ist die Anfangsposition des Kabelsteckers und des Schleifhebels nicht wie auf der Abbildung 1 dargestellt, kann der Kabelstecker nicht korrekt einrasten, und der gemessene Abstand wird größer sein (circa 12 mm (0.47 in)). In diesem Fall die Arbeitsvorgänge wie-



derholen, wie in den beiden vorangegangenen Punkten beschrieben.

**ES WIRD EMPFOHLEN, EINE SCHABLONE ANZUFERTIGEN, UM DAS KORREKTE EINSETZEN DES KABELSTECKERS ZU PRÜFEN.**



- Die Schutzkappe aufsetzen.

## Instandhaltung der Komponenten

Das Motorrad verfügt über ein 2-Kanal-ABS, d.h. ein System, das sowohl auf das Vorderrad als auch auf das Hinterrad einwirkt.

Es ist wichtig, dass in regelmäßigen Abständen und jedes Mal, wenn die Räder eingebaut, der Hallgeber (2) oder der Sensor (1) ersetzt werden, überprüft wird, dass der Abstand auf dem gesamten Rad immer konstant ist. Dazu wird eine Blattlehre eingesetzt, mit deren Hilfe der Abstand zwischen Sensor (1) und Hallgeber (2) an drei Stellen im Abstand von 120° gemessen wird. Es müssen folgende Werte eingehalten werden:

für das Vorderrad zwischen **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)**;

für das Hinterrad zwischen **0,3 - 2,00 mm (0.012 - 0.079 in)**;



### **Achtung**

**FALLS DIE WERTE AUSSERHALB DES TOLERANZBEREICHS LIEGEN, DEN SENSOR (1) BZW. DEN HALLGEBER (2) AUSWECHSELN UND ERNEUT MESSEN, UM SICHERZUSTELLEN, DASS DIE WERTE INNERHALB DES TOLERANZBEREICHS LIEGEN.**

### **REINIGUNG HALLGEBER (2)**

Es ist wichtig zu kontrollieren, dass beide Hallgeber (2) immer sauber sind. Sollte dies nicht der Fall sein, eventuelle Schmutzreste vorsichtig entfernen, dazu ein Tuch oder eine Metallbürste verwenden. Keine Lösungs- oder Scheuermittel verwenden und keinen Wasser- oder Luftstrahl direkt auf den Hallgeber (2) richten.

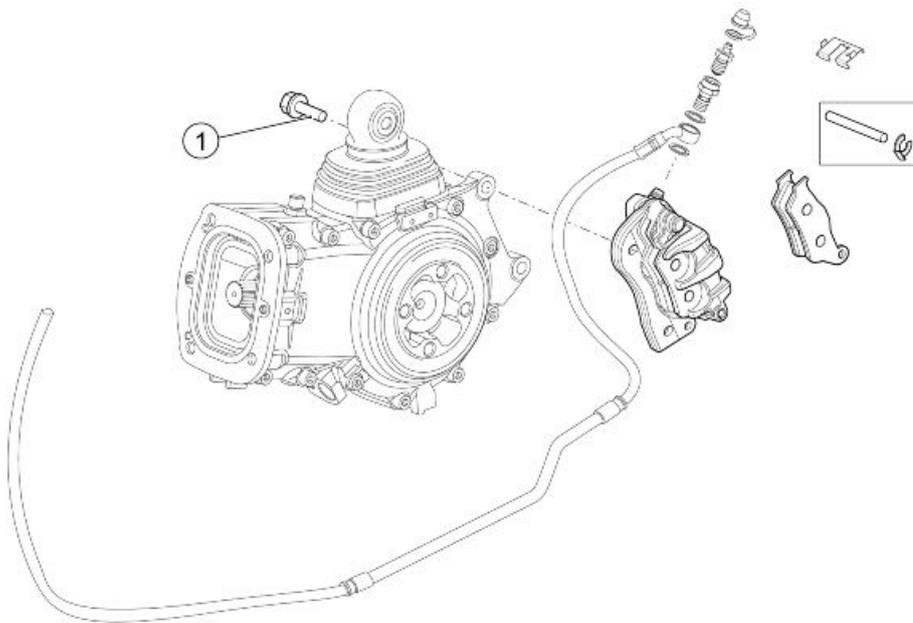
### **HALLGEBER AUSWECHSELN**

Den Kabelstecker des Hallgebersensors (1) von der Hauptverkabelung abziehen. Die Schraube lösen und entfernen und den Hallgebersensor (1) abnehmen.

**Achtung**

**VOR DEM WIEDEREINBAU ÜBERPRÜFEN, DASS DIE KONTAKTFLÄCHEN ZWISCHEN SENSOR (1) UND BEFESTIGUNGSFLÄCHE UNBESCHÄDIGT UND SAUBER SIND.  
IMMER DEN ABSTAND ZWISCHEN SENSOR (1) UND HALLGEBER (2) ÜBERPRÜFEN.**

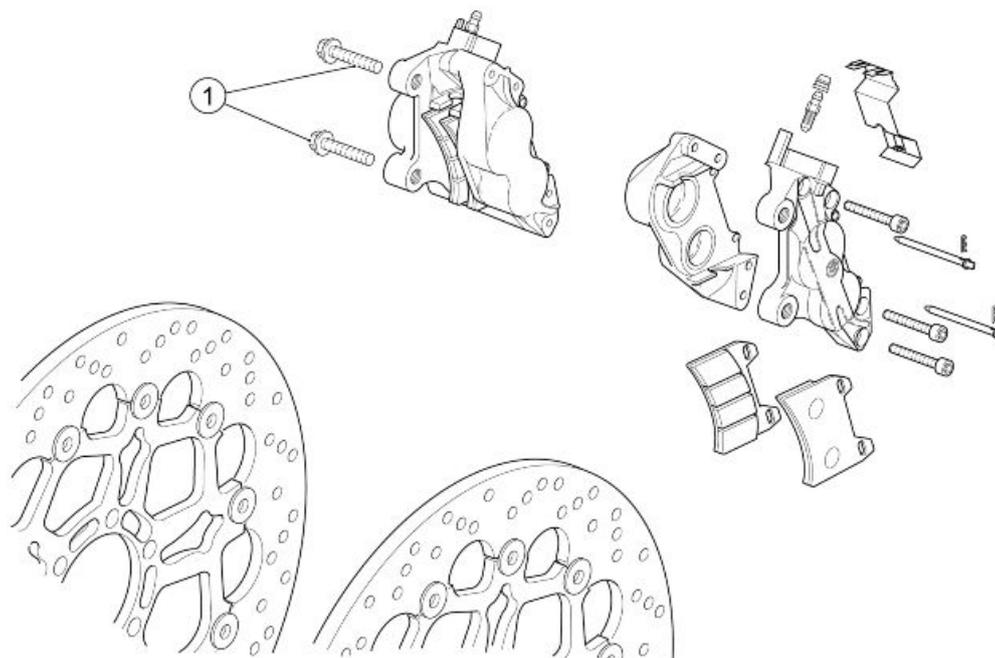
## Bremssattel Hinterradbremse



### BREMSSATTEL HINTERRADBREMSE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bremssattel Hinterradbremse	M10	2	50 Nm (36.87 lbf ft)	-

## Bremssattel Vorderradbremse



### BREMSSÄTTEL VORDERRADBREMSE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bremssattel Vorder- radbremse	M10	4	50 Nm (36.87 lbf ft)	-

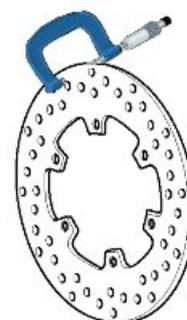
## Bremsscheibe Hinterradbremse

### Kontrolle der Bremsscheibe

#### Achtung

**DIE FORM DER BREMSSCHEIBE ÄNDERT DIE MERKMALE FÜR BETRIEB UND WARTUNG DER ANLAGE NICHT.**

- Bei den folgenden Kontrollen muss die Bremsscheibe am Rad angebaut sein.
- Für die Verschleißkontrolle muss die Mindeststärke der Bremsscheibe an mehreren Stellen mit einem Mikrometer gemessen werden. Ist die Mindeststärke der Bremsscheibe auch nur an einem Punkt geringer als der Mindestwert, muss die Bremsscheibe ausgetauscht werden.



**Mindestwert für die Bremsscheibenstärke: 4,5 mm (0.18 in)**

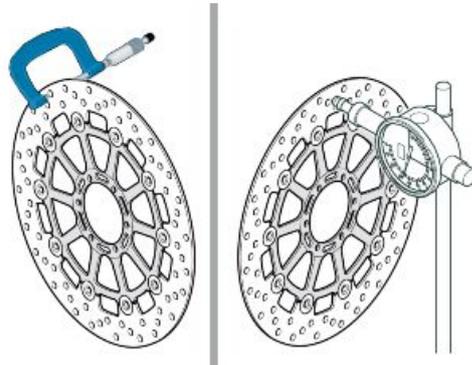
## Bremsscheibe Vorderradbremse

### Kontrolle der Bremsscheibe

#### Achtung

**DIE FORM DER VORDERRAD-BREMSSSCHEIBEN ÄNDERT DIE MERKMALE FÜR BETRIEB UND WARTUNG DER ANLAGE NICHT.**

- Bei den folgenden Arbeiten müssen die Bremsscheiben am Rad installiert sein. Sie beziehen sich auf eine Bremsscheibe, gelten aber für beide.
- Für die Verschleißkontrolle muss die Mindeststärke der Bremsscheibe an mehreren Stellen mit einem Mikrometer gemessen werden. Ist die Mindeststärke der Bremsscheibe auch nur an einem Punkt geringer als der Mindestwert, muss die Bremsscheibe ausgewechselt werden.



**Mindestwert für die Bremsscheibenstärke: 4 mm (0.16 in)**

## Vordere Bremsbeläge

### Ausbau

- Die Bolzen drehen und beide Splinte herausziehen.



- Beide Bolzen entfernen.



- Das Schwingschutzblech entfernen.



- Die Bremsbeläge jeweils einzeln herausziehen.

#### Achtung

NACH DEM AUSBAU DER BREMSBELÄGE DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN ANDERNFALLS KÖNNEN DIE BREMSKOLBEN AUS DEM SITZ AUSTRETEN UND DEMENTSPRECHEND BREMSFLÜSSIGKEIT AUSFLIEßEN.

#### ANMERKUNG

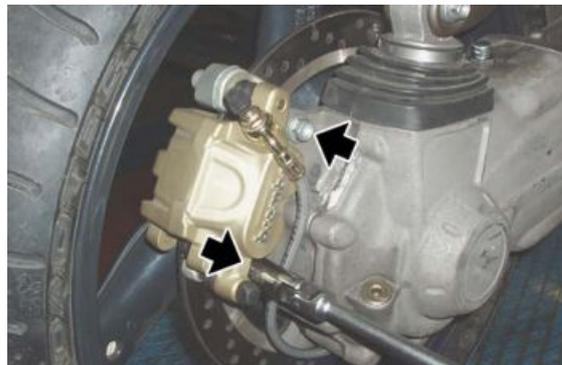
FÜR DEN WIEDEREINBAU DEN VORGANG IN UMGEGEHRTER REIHENFOLGE AUSFÜHREN



## Hintere Bremsbeläge

### Ausbau

- Die zwei Schrauben abschrauben und entfernen.
- Den Bremssattel von der Bremsscheibe entfernen.
- Den Bolzen drehen und den Splint herausziehen.
- Den Splint entfernen.





- Den Bolzen entfernen.



- Die Bremsbeläge jeweils einzeln herausziehen.

#### Achtung

**NACH DEM AUSBAU DER BREMSBELÄGE DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN ANDERNFALLS KÖNNEN DIE BREMSKOLBEN AUS DEM SITZ AUSTRETEN UND DEMENTSPRECHEND BREMSFLÜSSIGKEIT AUSFLIEßEN.**

- Zwei neue Bremsbeläge einsetzen und so anbringen, dass die Bohrungen auf die Bohrungen am Bremssattel ausgerichtet sind.

#### Achtung



**STETS BEIDE BREMSBELÄGE ZUSAMMEN WECHSELN UND SICHERSTELLEN, DASS SIE RICHTIG IM BREMSSEL ANGEBRACHT SIND.**

- Den Bolzen einsetzen.
- Den Splint anbringen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter überprüfen.



## Installation

- Zwei neue Bremsbeläge einsetzen und so anbringen, dass die Bohrungen auf die Bohrungen am Bremssattel ausgerichtet sind.

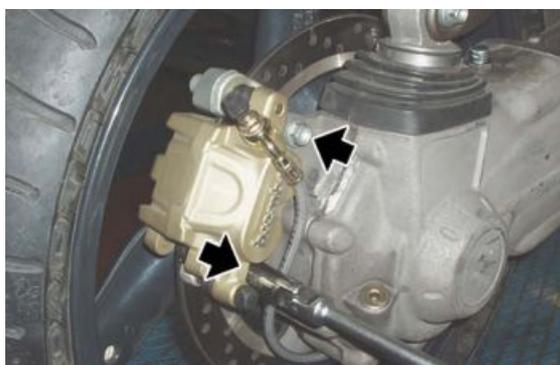
### Achtung



**STETS BEIDE BREMSBELÄGE ZUSAMMEN WECHSELN UND SICHERSTELLEN, DASS SIE RICHTIG IM BREMS-SATTEL ANGEBRACHT SIND.**



- Den Bolzen einsetzen.
- Den Splint anbringen.
- Den Bremssattel in die Bremsscheibe einsetzen und die beiden Schrauben anschrauben.
- Mehrmals das Pedal des Hauptbremszylinders betätigen und die Bremskolben an die Bremsbeläge anlegen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter überprüfen.



## Entlüftung der Bremsanlage

### VORBEREITUNG DES FAHRZEUGS

- Stets sicherstellen, dass im Behälter immer genügend Bremsflüssigkeit vorhanden ist.
- Die Verwendung eines Entlüftungsgeräts erleichtert diese Arbeitsvorgänge, wenn gleichzeitig die Arbeitsschritte "Auswechseln der Bremsflüssigkeit" ausgeführt werden.
- In diesem Fall sollte der Entlüftungsvorgang durch weitere Pedalbetätigungen bei angeschlossenem Entlüftungsgerät unterstützt werden (ungefähr 5 für jeden Radkreis).

## AUSWECHSELN DES HAUPTBREMSZYLINDERS

### VORBEREITENDE MASSNAHMEN

- Den beschädigten Hauptbremszylinder durch einen neuen auswechseln.
- Die Bremsleitung an den neuen Hauptbremszylinder anschließen.
- Den Behälter mit neuer Bremsflüssigkeit auffüllen.

#### Achtung

### DIE HERKÖMMLICHE ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE, WIE AM ENDE DES KAPITELS BESCHRIEBEN, VORNEHMEN.

- Den Behälter bis zur Markierung "MAX" auffüllen und den Deckel wieder einsetzen.
- Den Lauf und die Sensibilität von Bremshebel und Bremspedal prüfen.
- Sollte der Pedal- oder Hebelhub nach dem Entlüften zu lang sein, die Bremsanlage auf ein eventuelles Leck überprüfen und, wenn alles in Ordnung ist, wie beschrieben mit der Entlüftung über Navigator weitermachen.
- Die Entlüftungsschläuche abnehmen und die Entlüftungsschrauben mit dem korrekten Drehmoment festschrauben.

### Siehe auch

[Vorne](#)  
[Hinten](#)

## AUSWECHSELN DER ABS-STEUERELEKTRONIK

### VORBEREITUNG DES FAHRZEUGS

- Die Entlüftungsflaschen an die Entlüftungsschrauben der vorderen und des hinteren Bremssattels anschließen und öffnen.
- Den Bremshebel und das Bremspedal durchdrücken und in dieser Position mit den entsprechenden Blockiervorrichtungen festmachen.
- Die Entlüftungsschrauben der vorderen und des hinteren Bremssattels



schließen und die Entlüftungsflaschen abnehmen.

- Die beschädigte ABS-Steuerelektronik auswechseln.

**HINWEIS:** Zunächst die Bremsleitungen, die von der ABS-Steuerelektronik zum Bremszylinder laufen (1-4), trennen, und die offenen Anschlüsse ABS-Steuerelektronik sofort mit Schutzdeckeln versiegeln.

Danach die Leitungen, die von der ABS-Steuerelektronik zu den Bremsen laufen (2-3), entfernen und diese Anschlüsse ebenfalls mit Schutzdeckeln versiegeln.

- Die neue, vorab vollständig aufgefüllte ABS-Steuerelektronik einbauen.
- Damit die Bremsflüssigkeit in der ABS-Steuerelektronik bleibt, zuerst die Schutzdeckel von den Anschlüssen des Bremskreises entfernen und die entsprechenden Leitungen anschließen.

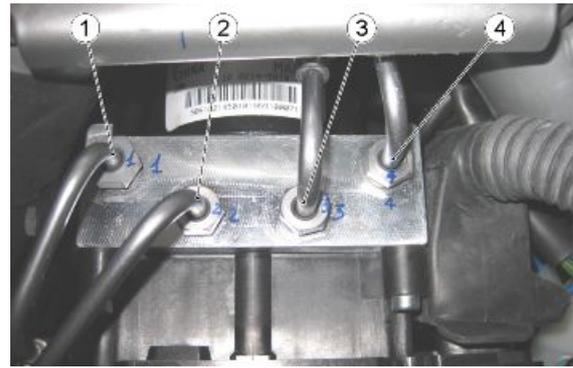
Nachdem alle Bremskreise angeschlossen sind, die Schutzdeckel von den Anschlüssen des Bremszylinders entfernen und die Leitungen des Bremszylinders mit der ABS-Steuerelektronik verbinden.

- Die Blockierung vom Bremshebel und vom Bremspedal abnehmen.
- Den Behälterdeckel abnehmen und den Behälter mit neuer Bremsflüssigkeit bis zur Markierung "MAX" auffüllen.

#### Achtung

**DIE HERKÖMMLICHE ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE, WIE AM ENDE DES KAPITELS BESCHRIEBEN, VORNEHMEN.**

- Den Behälter bis zur Markierung "MAX" auffüllen und den Deckel wieder einsetzen.
- Den Lauf und die Sensibilität von Bremshebel und Bremspedal prüfen.



- Sollte der Pedal- oder Hebelhub nach dem Entlüften zu lang sein, die Bremsanlage auf ein eventuelles Leck überprüfen und, wenn alles in Ordnung ist, wie beschrieben mit der Entlüftung über Navigator weitermachen.
- Die Entlüftungsschläuche abnehmen und die Entlüftungsschrauben mit dem korrekten Drehmoment festschrauben.

### Siehe auch

[Vorne](#)  
[Hinten](#)

---

**AUSWECHSELN DER BREMSSÄTTEL**  
**VORBEREITUNG DES FAHRZEUGS - Die Arbeitsschritte sind für die vordere Anlage beschrieben, gelten aber für beide Bremsanlagen.**

- Die Entlüftungsflasche an die Entlüftungsschraube des vorderen Bremssattels anschließen und öffnen.
- Den Bremshebel ganz durchdrücken und in dieser Position mit einer Blockiervorrichtung feststellen, um ein übermäßiges Auslaufen der Flüssigkeit aus der offenen Anlage zu vermeiden.
- Die Entlüftungsschraube des vorderen Bremssattels schließen und die Entlüftungsflasche entfernen.
- Den beschädigten Bremssattel durch einen neuen ersetzen.
- Die Blockierung vom Bremshebel abnehmen.
- Den Behälterdeckel abnehmen und den Behälter mit neuer Bremsflüssigkeit bis zur Markierung "MAX" auffüllen.



#### **Achtung**

**DIE HERKÖMMLICHE ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE, WIE AM ENDE DES KAPITELS BESCHRIEBEN, VORNEHMEN.**

- Den Behälter bis zur Markierung "MAX" auffüllen und den Deckel wieder einsetzen.
- Den Lauf und die Sensibilität von Bremshebel und Bremspedal prüfen.

- Sollte der Pedal- oder Hebelhub nach dem Entlüften zu lang sein, die Bremsanlage auf ein eventuelles Leck überprüfen und, wenn alles in Ordnung ist, wie beschrieben mit der Entlüftung über Navigator weitermachen.
- Die Entlüftungsschläuche abnehmen und die Entlüftungsschrauben mit dem korrekten Drehmoment festschrauben.

**Siehe auch**

[Vorne](#)  
[Hinten](#)

---

**ENTLÜFTUNGSSYSTEM MIT NAVIGATOR**

**Sollten nach allen Kontrollen der Bremshebel und das Bremspedal noch "schwammig" sein, ist diese Art des Entlüftens erforderlich.**

**Die beschriebenen Arbeitsschritte gelten für beide Bremsanlagen, auch wenn hier nur für die vordere wiedergegeben.**

**VORNE**

- Mit richtig angeschlossenem Navigator die Funktion "ENTLÜFTUNGSVERFAHREN VORDERADBREMSE" auswählen.
- Die Pumpe beginnt, sich zu drehen.
- Während die Pumpe einen Drehzyklus ausführt, den Bremshebel der Vorderradbremse so lange betätigen und loslassen, bis am Navigator die Meldung angezeigt wird, dass der Zyklus abgeschlossen wurde.
- Dieser Vorgang ermöglicht das Zirkulieren und Ansammeln der Luft.
- Nach Beendigung des Verfahrens mit Navigator, die HERKÖMMLICHE ENTLÜFTUNG vornehmen, um die Luft vollständig aus der Anlage zu entfernen.

**Achtung**

**DIE HERKÖMMLICHE ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE, WIE AM ENDE DES KAPITELS BESCHRIEBEN, VORNEHMEN.**

**Siehe auch**

[Vorne](#)  
[Hinten](#)

---

**Vorne**

Befindet sich Luft in der Hydraulikanlage, wirkt sie wie ein Kissen, nimmt einen großen Teil des Drucks auf, der vom Hauptbremszylinder ausgeübt wird, und verringert damit die Bremswirkung.

Luft in der Anlage zeigt sich durch eine "Schwammigkeit" des Bremshebels und Nachlassen der Bremswirkung.



**WEGEN DER GEFÄHRLICHKEIT FÜR FAHRER UND FAHRZEUG MUSS, NACH EINEM WIEDEREINBAU DER BREMSEN UND WIEDERHERSTELLUNG DER BREMSANLAGE DIN NORMALZUSTAND, UNBEDINGT DER HYDRAULIKKREISLAUF ENTLÜFTET WERDEN.**

#### ANMERKUNG

**DIE NACHSTEHENDEN ARBEITSSCHRITTE BEZIEHEN SICH AUF EINEN EINZELNEN BREMS-SATTEL DER VORDERRADBREMSE, GELTEN ABER FÜR BEIDE. BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS DAS FAHRZEUG AUF EINEM EBENEN UNTERGRUND STEHEN. BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS GEGEBENENFALLS BREMSFLÜSSIGKEIT IN DEN BEHÄLTER NACHGEFÜLLT WERDEN. STETS SICHERSTELLEN, DASS SICH BEIM ENTLÜFTEN BREMSFLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER BEFINDET.**

#### HERKÖMMLICHES ENTLÜFTUNGSSYSTEM

- Die Gummi-Schutzkappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch auf das Entlüftungsventil am Bremsattel der Vorderradbremse aufsetzen und das andere Schlauchende in einem Auffangbehälter leiten.
- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorderradbremse abnehmen.
- Mehrfach und schnell den Bremshebel der Vorderradbremse betätigen und dann in angezogener Position festhalten.
- Das Entlüftungsventil um  $\frac{1}{4}$  Umdrehung öffnen, so dass die Bremsflüssigkeit in den Auffangbehälter fließen kann. Damit baut sich die Spannung am Bremshebel ab, und er kann bis zum Anschlag gedrückt werden.
- Das Entlüftungsventil schließen, bevor der Bremshebel den Anschlag erreicht.
- Diesen Arbeitsschritt sooft wiederholen, bis ausschließlich Bremsflüssigkeit ohne Luftbläschen in den Behälter geleitet wird.



#### ANMERKUNG

**BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS GEGEBENENFALLS BREMSFLÜSSIGKEIT IN DEN BEHÄLTER NACHGEFÜLLT WERDEN. STETS SICHERSTELLEN,**

**DASS SICH BEIM ENTLÜFTEN BREMSFLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER BEFINDET.**

- Das Entlüftungsventil festziehen und den Schlauch abnehmen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter auf den richtigen Füllstand auffüllen.
- Den Deckel wieder am Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorderradbremse anbringen und festziehen.
- Die Gummi-Schutzkappe wieder anbringen.

**Hinten**

Befindet sich Luft in der Hydraulikanlage, wirkt sie wie ein Kissen, nimmt einen großen Teil des Drucks auf, der vom Hauptbremszylinder ausgeübt wird, und verringert damit die Bremswirkung.

Luft in der Anlage zeigt sich durch eine "Schwammigkeit" des Bremshebels und Nachlassen der Bremswirkung.

**Achtung**

**WEGEN DER GEFÄHRLICHKEIT FÜR FAHRER UND FAHRZEUG MUSS NACH EINEM WIEDEREINBAU DER BREMSEN UND WIEDERHERSTELLUNG DER BREMSANLAGE IN DEN NORMALZUSTAND UNBEDINGT DER HYDRAULIKKREISLAUF ENTLÜFTET WERDEN. BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS DAS FAHRZEUG AUF EINEM EBENEN UNTERGRUND STEHEN. BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS GEGEBENENFALLS BREMSFLÜSSIGKEIT IN DEN BEHÄLTER NACHGEFÜLLT WERDEN. STETS SICHERSTELLEN, DASS SICH BEIM ENTLÜFTEN BREMSFLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER BEFINDET.**

**HERKÖMMLICHES ENTLÜFTUNGSSYSTEM**

- Die Gummi-Schutzkappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch auf das Entlüftungsventil am Bremsattel der Vorderradbremse aufsetzen und das andere Schlauchende in einem Auffangbehälter leiten.
- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorderradbremse abnehmen.
- Mehrfach und schnell den Bremshebel der Vorderradbremse betätigen und dann in angezogener Position festhalten.
- Das Entlüftungsventil um  $\frac{1}{4}$  Umdrehung öffnen, so dass die Bremsflüssigkeit in den Auffangbehälter fließen



kann. Damit baut sich die Spannung am Bremshebel ab, und er kann bis zum Anschlag gedrückt werden.

- Das Entlüftungsventil schließen, bevor der Bremshebel den Anschlag erreicht.
- Diesen Arbeitsschritt sofort wiederholen, bis ausschließlich Bremsflüssigkeit ohne Luftbläschen in den Behälter geleitet wird.

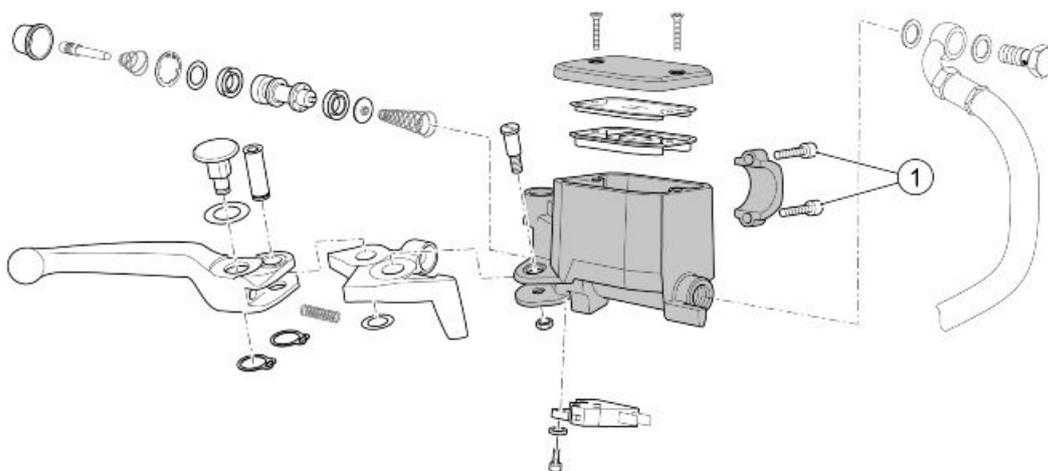


#### ANMERKUNG

**BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS GEBEHORENFALLS BREMSFLÜSSIGKEIT IN DEN BEHÄLTER NACHGEFÜLLT WERDEN. STETS SICHERSTELLEN, DASS SICH BEIM ENTLÜFTEN BREMSFLÜSSIGKEIT IM BEHÄLTER BEFINDET.**

- Das Entlüftungsventil festziehen und den Schlauch abnehmen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter auf den richtigen Füllstand auffüllen.
- Den Deckel wieder am Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse anbringen und festziehen.
- Die Gummi-Schutzkappe wieder anbringen.

## Hauptbremszylinder Vorderradbremse



**VORDERRADBREMSHEBEL**

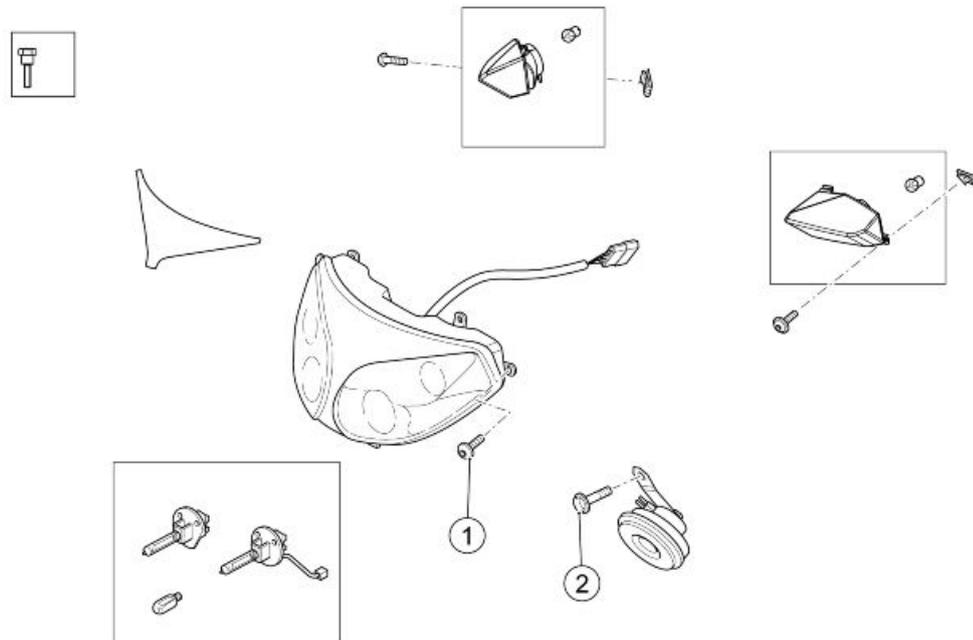
<b>Pos.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Typ</b>	<b>Menge</b>	<b>Drehmoment</b>	<b>Hinweise</b>
1	Befestigungsschraube Bügelschraube Haupt- bremszylinder Vorderradbremse	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	Reihenfolge 1-2-1

---

# INHALTSVERZEICHNIS

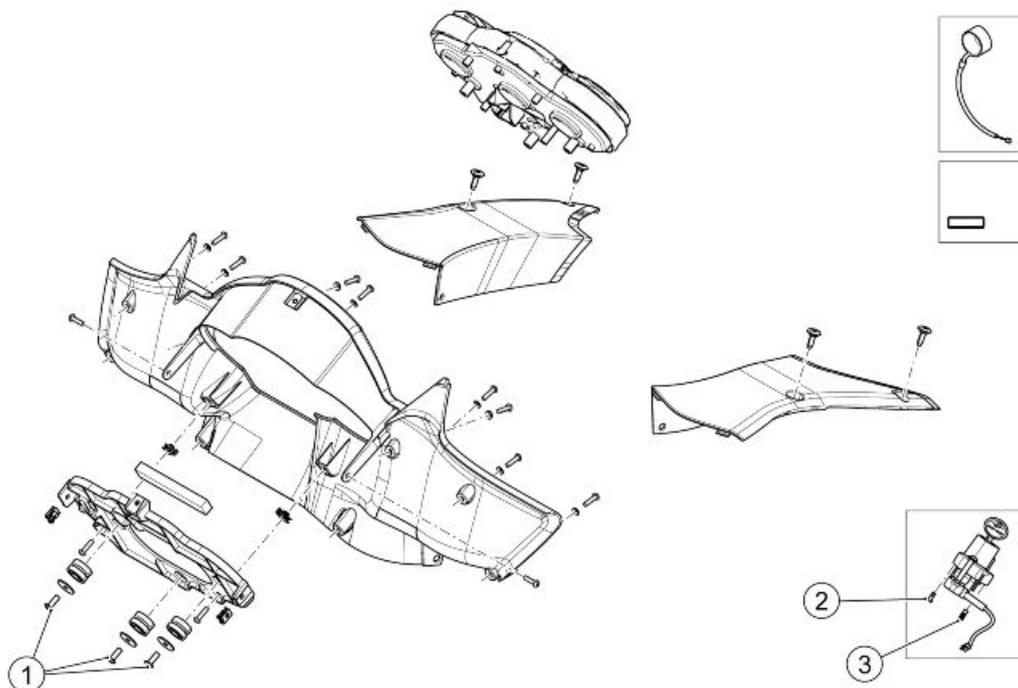
**KAROSSERIE**

**KAROS**



**SCHEINWERFER**

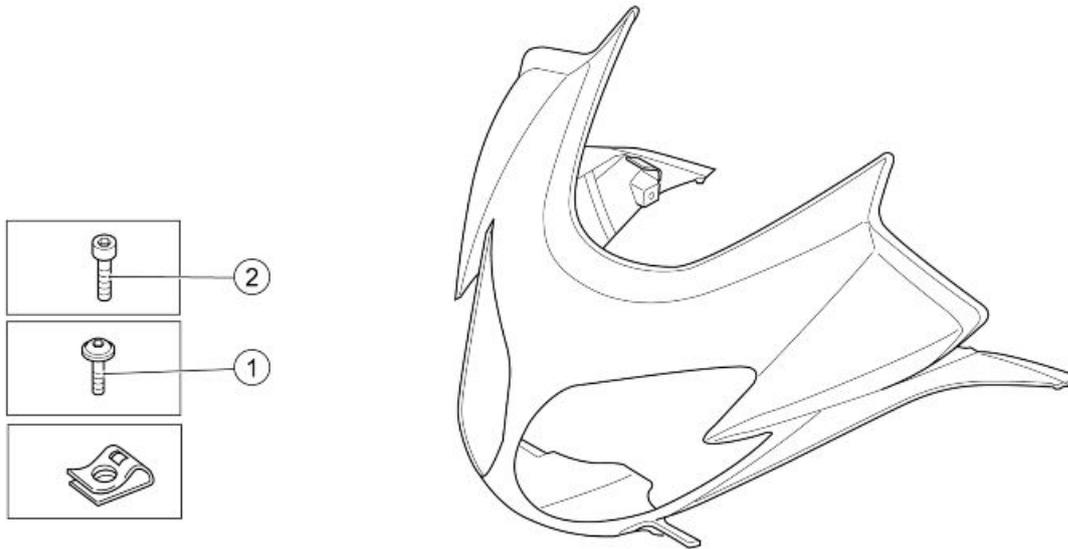
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Scheinwerfer	M5	4	6 Nm (4.42 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Hupe	M6	1	10 Nm (7.37 lbf ft)	-



**ARMATURENBRETT**

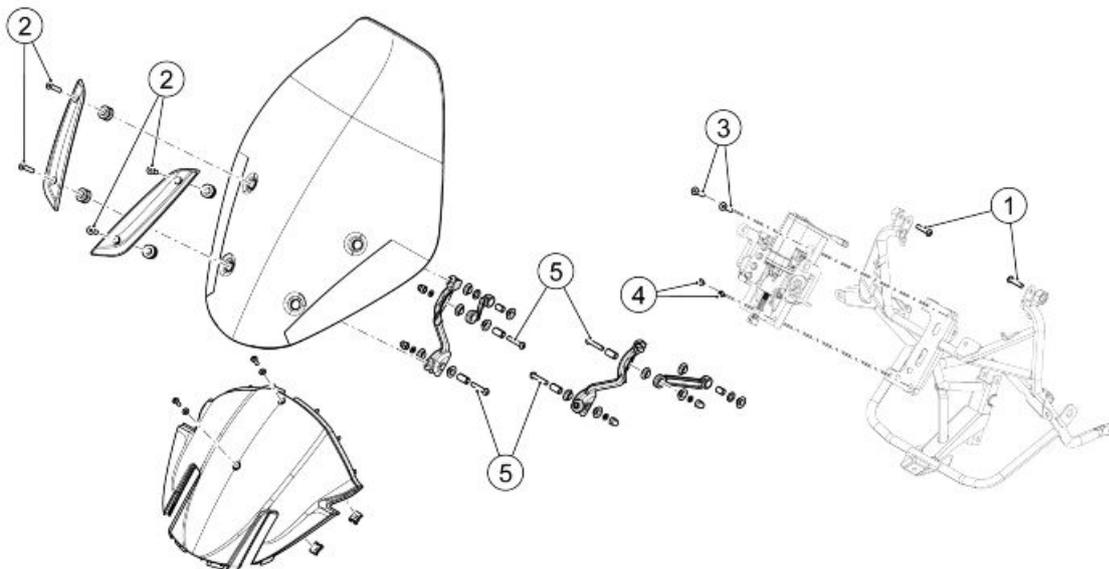
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Armaturenbrett	SWP M5x14	3	3 Nm (2.21 lbf ft)	-

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Befestigungsschraube Zündschloss	M8x30	1	25 Nm (18.44 lbf ft)	-
3	Abreißschraube Befestigung Zündschloss	M8x28	1	-	Abreißschraube



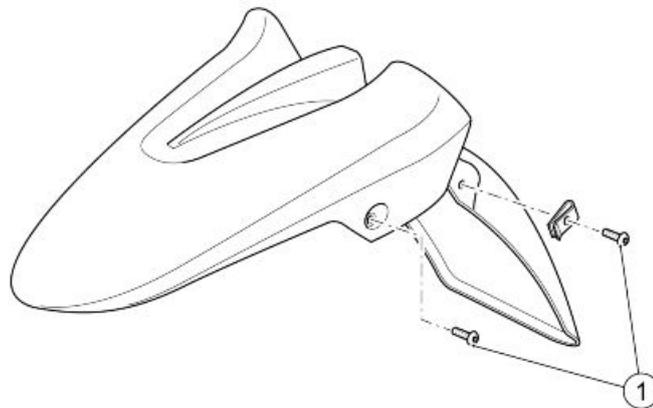
**SPORTSCHEIBE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Sportscheibe	M5x9	8	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Sportscheibe	M5x16	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-

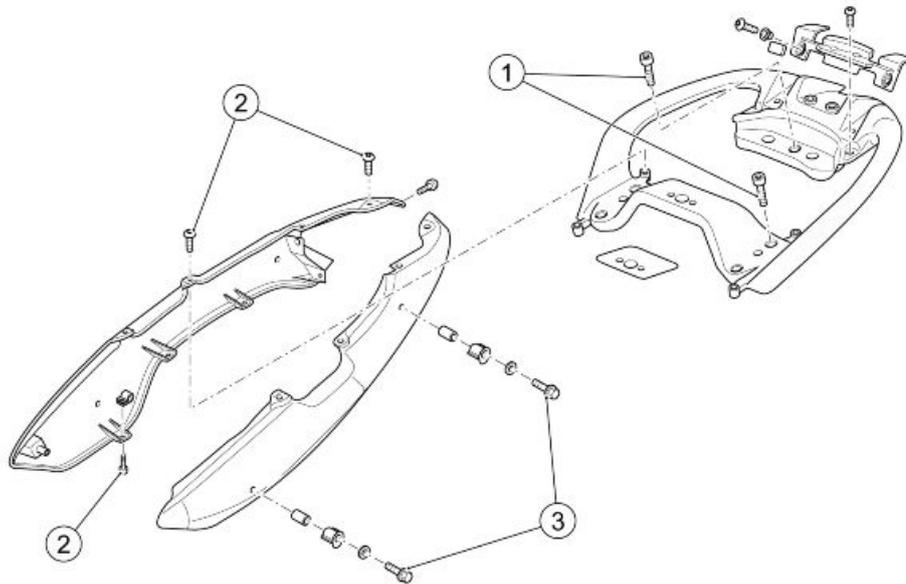


**WETTERSCHUTZ**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Umlenkhebel Wetter- schutz an kleinem Rahmen	M6x25	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube Halterung Zierleiste	M5	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Obere Befestigungsschraube Stellmotor-Füh- rung an kleinem Rahmen	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
4	Untere Befestigungsschraube Stellmotor- Führung an kleinem Rahmen	M6	2	10 Nm (7.37 lbf ft)	-
5	Befestigungsschraube Wetterschutz-Halte- rungen	M6	4	10 Nm (7.37 lbf ft)	-

**VORDERER KOTFLÜGEL**

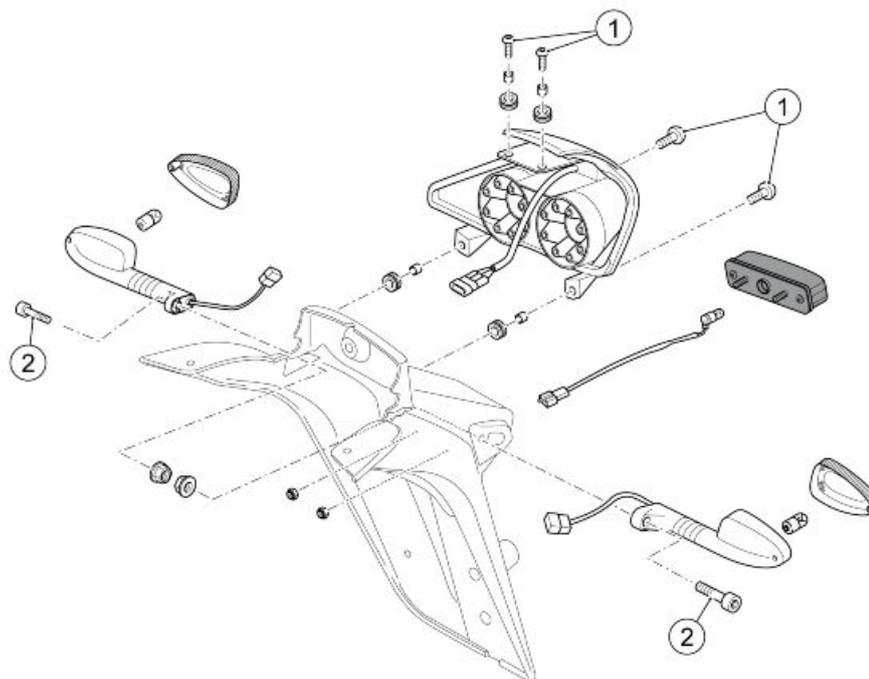
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube vorderer Kotflügel	M5x12	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-



**HECKTEIL**

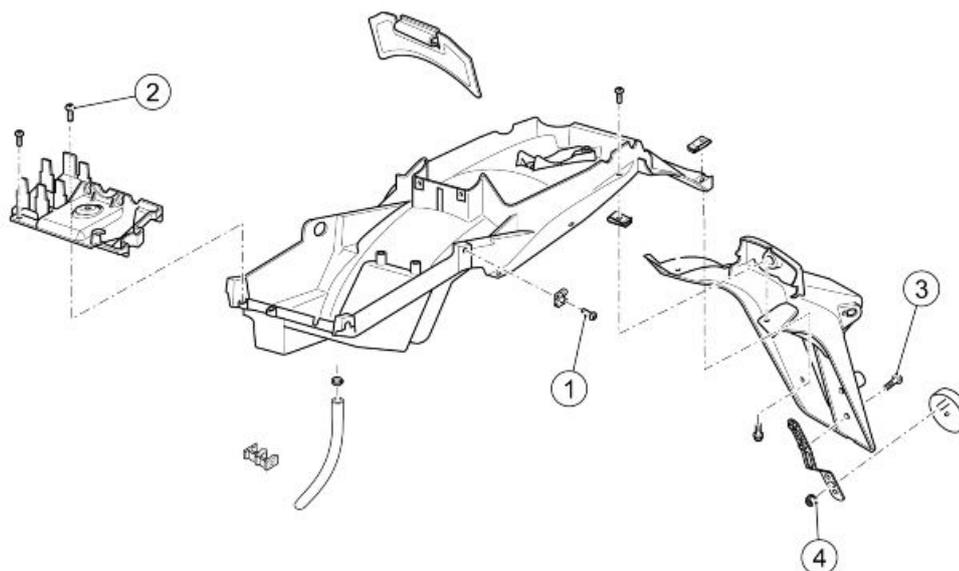
Heckteil

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Handgriff am Rahmen	M8x25	5	25 Nm (18.44ft)	-
2	Befestigungsschraube Heckteil am Handgriff und an den hinteren Seitenteilen	M5x9	10	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Haken und Heckteil am Rahmen	M8	4	20 Nm (14.75 lbf ft)	-



**RÜCKLICHT**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Rücklicht an Beifahrer-Handgriff	M5x16	4	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
2	Befestigungsschraube hintere Blinker	M6	2	2 Nm (1.47 lbf ft)	-



**SPRITZSCHUTZ**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Spritzschutz am Rahmen	M6	6	10 Nm (7.37 lbf ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube ABS-Halterung am Spritzschutz	SWP M5x20	3	3 Nm (2.21 lbf ft)	-
3	Befestigungsschraube Rückstrahler-Halterung an Nummernschildhalter	M5x10	2	4 Nm (2.95 lbf ft)	-
4	Befestigungsmutter Rückstrahler an Halterung	M5	1	4 Nm (2.95 lbf ft)	-

**Cockpitverkleidung**

- Die vier angegebenen Schrauben abschrauben und entfernen.
- Die beiden Sicherungsringe entfernen.



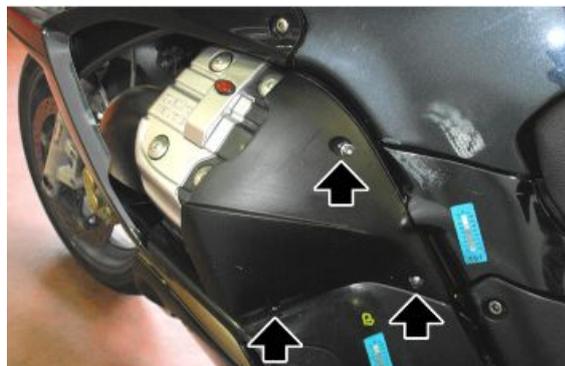
- Die Sportscheibe ausbauen.



## Seitenverkleidungen

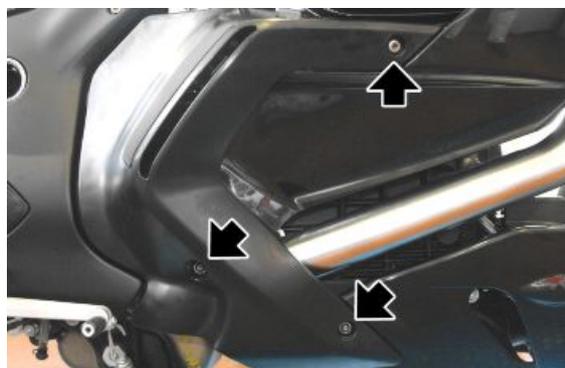
### ZYLINDERKOPFABDECKUNG

- Die drei Befestigungsschrauben abschrauben und entfernen.
- Die Zylinderkopfabdeckung entfernen.



### SEITLICHES RECHTES KAROSSERIETEIL

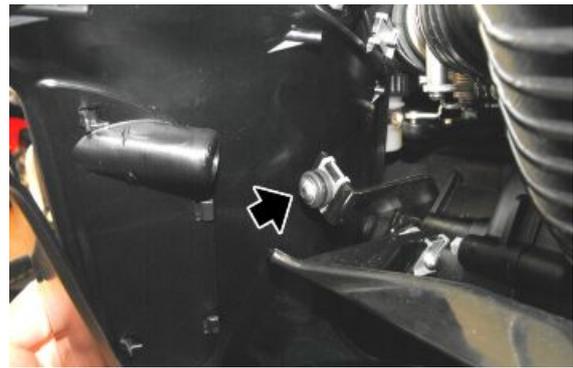
- Die Zylinderkopfabdeckung entfernen.
- Die drei gezeigten Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die vordere Steckverbindung des Karosserieteils herausziehen.



- Das Karosserieteil zum Ausbau von der Zentrierschraube abziehen.



#### SEITLICHES LINKES KAROSSERIETEIL

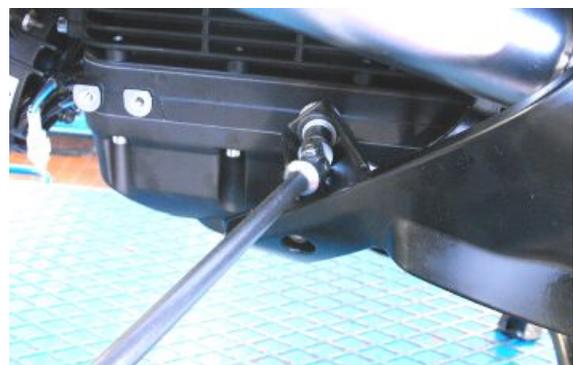
- Die linke Spitze Karosserie-Unterteil ausbauen.
- Die Zylinderkopfabdeckung entfernen.
- Die Karosserieteil-Abdeckung abmontieren.



- Die beiden angegebenen Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die untere Schraube abschrauben und entfernen.
- Die linke seitliche Karosserieverkleidung abbauen.



## Luftfilterkasten

- Den Kraftstofftank ausbauen.
- Den Kabelstecker vom Lufttemperatursensor trennen.



- Die Öl-Entlüftungsleitung herausziehen.



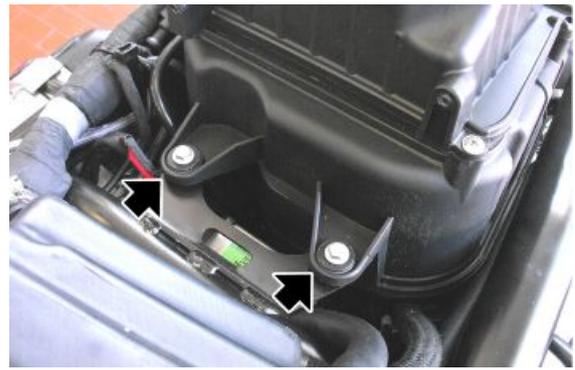
- Die beiden Befestigungsschrauben des Öldampf-Sammelbehälters abschrauben und entfernen.



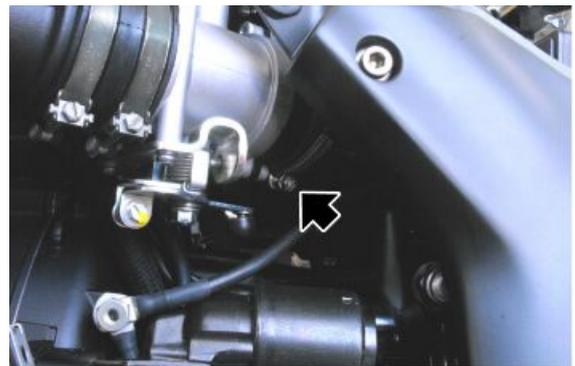
- Die Schraube der Kabelführung am Filtergehäuse abschrauben und entfernen.



- Den Öldampf-Sammelbehälter verschieben.
- Die beiden vorderen Schrauben am Filtergehäuse abschrauben und entfernen.



- Von beiden Seiten arbeiten, die Schelle lösen und die Muffe vom Drosselkörper abziehen.



- Das Luftfiltergehäuse anheben und die Benzin-Unterdruckleitung abziehen.
- Das Luftfiltergehäuse entfernen.



---

## Untere Motorverkleidung

Siehe auch  
[Motorölkühler](#)

## Benzintank

- Die Sitzbank ausbauen.
- Von beiden Seiten arbeiten und die Schraube abschrauben und entfernen.



- Von beiden Seiten arbeiten, das Seitenteil anheben und vom Bolzen abziehen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die vordere Schraube abschrauben und entfernen.



- Die hintere Schraube abschrauben und entfernen.



- Den Benzintank anheben und die Leitungen von T-Stück abziehen.



- Den Kabelstecker trennen.



- Die Benzinleitung trennen.



- Den Benzintank zum Ausbau nach hinten herausziehen.



## Abdeckung der Instrumenteneinheit

- Die zwei seitlichen Verkleidungen Armaturenbrett abmontieren.
- Die Sportscheibe ausbauen.
- Auf beiden Seiten arbeiten und die vier gezeigten Schrauben abschrauben.



- Die obere Schraube an der Vorderseite abschrauben und entfernen.



- Das Cockpit komplett mit Armaturenbrett anheben.
- Den Kabelstecker des Lufttemperatursensors trennen.



- Den Kabelstecker komplett des Armaturenbretts trennen.
- Das Cockpit komplett mit Armaturenbrett entfernen.

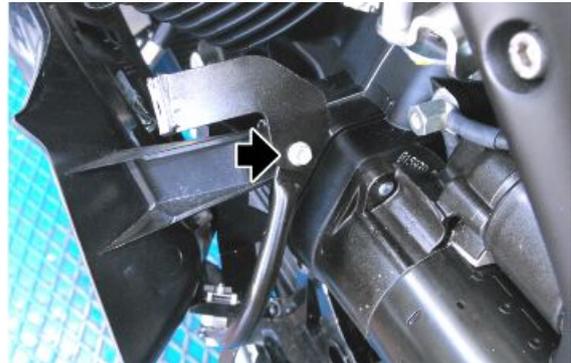


### Siehe auch

Lenklager

## Cockpitverkleidung

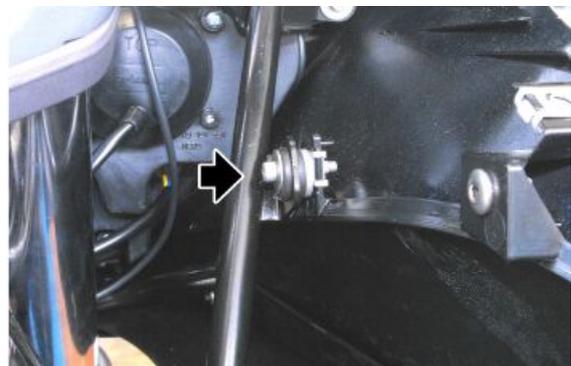
- Die linke seitliche Karosserieverkleidung abbauen.
- Den Benzintank ausbauen.
- Das Cockpit mit Armaturenbrett ausbauen.
- Von beiden Seiten arbeiten und die beiden gezeigten Schrauben abschrauben und entfernen.



- Gegebenenfalls die Schraubbolzen auf jeder Seite vom Karosserieteil abschrauben und entfernen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die interne Schraube abschrauben und entfernen.



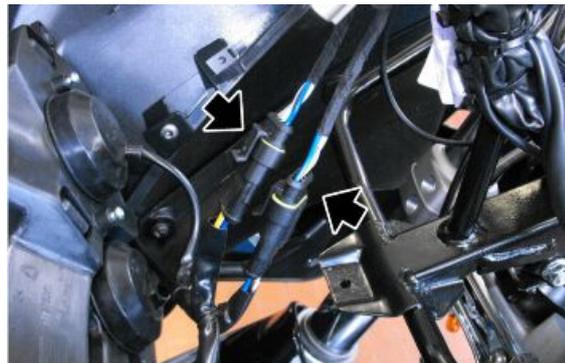
- Die Schraube unter dem Scheinwerfer abschrauben und entfernen.



- Die Kabelstecker von den Blinkern trennen.



- Die beiden Kabelstecker am Scheinwerfer trennen.
- Die oberen Karosserieteile komplett mit Scheinwerfer abmontieren.

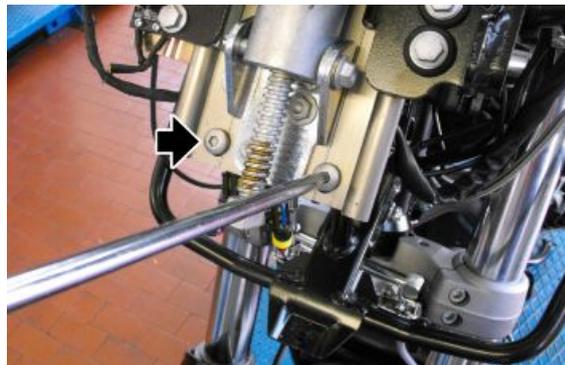


### Siehe auch

[Seitenverkleidungen](#)  
[Benzintank](#)

## Regulierbare Windschutzscheibe

- Die oberen Karosserieteile abmontieren.
- Die beiden unteren Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die beiden oberen Schrauben abschrauben und entfernen.



- Von beiden Seiten arbeiten und die obere Befestigungsschraube am Wetterschutz abschrauben und entfernen.



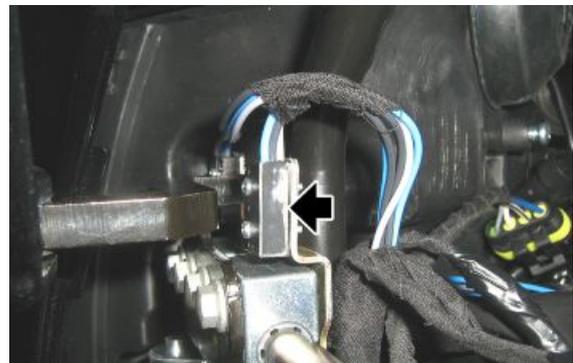
- Den Kabelstecker vom Wetterschutz-Stellmotor trennen.



- Die beiden Befestigungsschrauben abschrauben und entfernen und die zwei Wetterschutz-Anschläge verschieben aber an der Anlage angeschlossen lassen.

**ANMERKUNG**

BEIM WIEDEREINBAU UNTEN DAS SEILENDE MIT DEM KÜRZEREN KABEL EINBAUEN.

**Siehe auch**

[Abdeckung der Instrumenteneinheit](#)

# INHALTSVERZEICHNIS

KONTROLLEN VOR AUSLIEFERUNG

KON AUS

---

Vor Auslieferung des Fahrzeugs müssen die folgenden Kontrollen vorgenommen werden.

**Warnung**

**VORSICHT BEIM UMGANG MIT BENZIN.**

---

**Ästhetische Kontrolle**

- Lack
  - Zusammenpassen der Plastikteile
  - Kratzer
  - Schmutz
- 

**Kontrolle Drehmomente**

- Sicherheits-Drehmomente:  
Vordere und hintere Radaufhängung/ Federung  
Befestigung der Bremssattel-Halterungen an der Vorder- und Hinterradbremse  
Vorderrad- und Hinterradeinheit  
Befestigungen Motor - Rahmen  
Lenkeinheit
  - Befestigungsschrauben der Plastikteile
- 

**Elektrische Anlage**

- Hauptschalter
  - Scheinwerfer: Fernlicht, Abblendlicht, Standlicht (vorne und hinten), und die entsprechenden Kontrolllampen
  - Scheinwerfereinstellung entsprechend der geltenden Gesetze
  - Bremslichtschalter an Vorder- und Hinterradbremse und entsprechende Bremslichtlampe
  - Blinker und Blinkerkontrollen
  - Instrumentenbeleuchtung
  - Instrumente: Benzinstandanzeiger und Temperaturanzeiger (wenn vorhanden)
  - Kontrolllampen der Instrumenteneinheit
  - Hupe
  - Elektrisches Starten
  - Ausschalten des Motors über den Not-Aus-Schalter und Seitenständer
  - Schalter für elektrische Öffnung des Helmfacbs (wenn vorhanden)
  - Mit dem Diagnose-Testgerät in der/den Steuerelektronik(en) prüfen, ob die neueste Mapping-Version eingespielt ist und gegebenenfalls die Steuerelektronik(en) neu programmieren: Für Einzelheiten zum
-

Verfahren und zur Prüfung, ob aktualisierte Versionen zur Verfügung stehen, siehe die Internetseite des Kundendienstes.

**Achtung**

**UM DIE BESTE LEISTUNG ZU ERZIELEN, MUSS DIE BATTERIE VOR DEM EINSATZ VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN. EINE UNZUREICHENDE BATTERIELADUNG VOR DEM ERSTEN EINSATZ UND EIN NIEDRIGER BATTERIEFLÜSSIGKEITSSTAND FÜHREN ZU EINEM VORZEITIGEN ALTERN DER BATTERIE.**

**Achtung**

**BEIM EINBAU DER BATTERIE ZUERST DAS PLUSKABEL UND DANN DAS MINUSKABEL BEFESTIGEN. BEIM AUSBAU IN UMGEKEHRTER REIHENFOLGE VORGEHEN.**

**Warnung**

**DAS ELEKTROLYT DER BATTERIE IST GIFTIG UND KANN SCHWERE VERÄTZUNGEN VERURSACHEN. ES ENTHÄLT SCHWEFELSÄURE. KONTAKT MIT AUGEN, HAUT UND KLEIDUNG UNBEDINGT VERMEIDEN.**

**BEI KONTAKT MIT AUGEN UND HAUT 15 MINUTEN LANG MIT VIEL WASSER ABSPÜLEN UND DANN SOFORT EINEN ARZT AUFsuchen.**

**BEI EINNAHME DER FLÜSSIGKEIT SOFORT GROSSE MENGEN WASSER ODER PFLANZENÖL TRINKEN. SOFORT EINEN ARZT BENACHRICHTIGEN.**

**BATTERIEN ERZEUGEN EXPLOSIVE GASE. OFFENE FLAMMEN, FUNKEN UND BRENNENDE ZIGARETTEN FERNHALTEN. BEI AUFLADEN VON BATTERIEN IN GESCHLOSSENEN RÄUMEN, MÜSSEN DIE RÄUME GUT GELÜFTET WERDEN. BEI ARBEITEN IN DER NÄHE VON BATTERIEN STETS EINE SCHUTZBRILLE TRAGEN.**

**VON KINDERN FERNHALTEN.**

**Achtung**

**NIEMALS SICHERUNGEN MIT GRÖßERER ALS DER ANGEGEBENEN LEISTUNG VERWENDEN. DER EINSATZ EINER SICHERUNG MIT FALSCHER LEISTUNG KANN SCHÄDEN AM FAHRZEUG VERURSACHEN UND STELLT EINE BRANDGEFAHR DAR.**

---

## Füllstandkontrollen

- Bremsflüssigkeitsstand
- Füllstand der Kupplungsflüssigkeit (wenn vorhanden)
- Getriebeölstand (falls vorhanden)
- Füllstand des Antriebsöls (wenn vorhanden)
- Motor-Kühlflüssigkeitsstand (falls vorhanden)
- Motorölstand
- 2-Taktölstand (falls vorhanden)

---

## Probefahrt

- Kaltstart

- Funktion der Instrumente
  - Reaktion auf Gasgeben
  - Stabilität bei Beschleunigung und beim Abbremsen
  - Bremsfunktion Vorder- und Hinterradbremse
  - Stoßdämpferfunktion vorne und hinten
  - Ungewöhnliche Geräusentwicklung
- 

## Statische Kontrolle

### Statische Kontrolle nach Probefahrt:

- Starten mit warmen Motor
  - Funktion des Choke (falls vorhanden)
  - Leerlaufstabilität (bei Drehen des Lenkers)
  - Gleichmäßige Drehung der Lenkung
  - Eventuelles Austreten von Flüssigkeiten
  - Funktion Kühlgebläse (wenn vorhanden)
- 

## Funktionskontrolle

- Hydraulische Bremsanlage
- Hebelwege der Bremse und der Kupplung (wenn vorhanden)
- Kupplung - Kontrolle auf richtige Funktionsweise
- - Motor - Kontrolle auf richtige allgemeine Funktionsweise und auf abnorme Geräusche
- Anderes
- Kontrolle Fahrzeugpapiere:
- Kontrolle Rahmennummer und Motornummer
- Kontrolle Bordwerkzeug
- Anbringen des Nummernschilds
- Kontrolle Schließvorrichtungen
- Kontrolle des Reifendrucks
- Anbau von Rückspiegeln und eventuellem Zubehör



**DEN ANGEGEBENEN REIFENDRUCK NICHT ÜBERSCHREITEN, DA DER REIFEN PLATZEN KÖNNTE.**

**Achtung**



**DER REIFENDRUCK MUSS BEI KALTEN REIFEN GEPRÜFT UND EINGESTELLT WERDEN.**

---

## **A**

ABS: 325, 327

Anlasseranlage: 107

Anlassermotor:

Antrieb:

Armaturenbrett: 104, 139

Auslass:

Auspuffkrümmer: 317

## **B**

Batterie: 110

Bremsbeläge: 342, 343

Bremshebel:

Bremssattel: 340, 341

Bremsscheibe: 341, 342

## **C**

Cockpit: 134

## **D**

Diagnose: 104

Drosselkörper:

## **E**

ECU: 137

Elektrische Anlage: 13, 77, 79, 371

Empfohlene Produkte:

## **G**

Gabel:

Geschwindigkeitssensor: 110

Getriebe: 156

Getriebeöl: 69

## **H**

Hauptbremszylinder: 352

Hauptständer:

Hinterrad:

## **I**

Instrumenteneinheit: 366, 369

## **K**

Kabelstecker: 137

Kolben: 51, 218

Kontrolle Ventilspiel: 72, 226

Kotflügel:

Kupplung: 185, 189, 229

Kupplungshebel:  
Kupplungshebelsensor: 131  
Kurbelgehäuse:  
Kurbelwelle: 53, 209, 213, 227, 228, 233

## **L**

Lambdasonde: 121, 319  
Lampen: 108  
Lenker: 268  
Lenklager: 283, 366  
Lichtmaschine: 174, 176, 181, 207, 242  
Luffilter: 70  
Lufttemperatursensor: 119, 134

## **M**

Motor-Temperatursensor:  
Motoröl: 66

## **N**

Nebenwelle: 167, 172

## **R**

Reifen: 14  
Rücklicht:

## **S**

Scheinwerfer:  
Schwinge:  
Seitenständer:  
Seitenständersensor: 132  
Sicherheitsvorschriften: 7  
Sicherungen: 108  
Sportscheibe:  
Stoßdämpfer: 287

## **T**

Tabelle Wartungsprogramm: 64  
Technische Angaben: 7

## **V**

Vorderrad:

## **W**

Wartung: 64  
Wartungsprogramm: 64  
Wetterschutz:

## **Z**

Zylinder: 51  
Zylinderkopfdeckel:

## **Ö**

Ölwanne: 244, 247