



MMS California 1400 My12

B043153



California 1400



MMS California 1400 My12

California 1400

DER WERT DES SERVICES

Dank der ständigen Produktaktualisierung und der auf die Moto Guzzi-Produkten bezogenen Ausbildungsprogramme sind ausschließlich die Techniker des offiziellen **Moto Guzzi**-Werkstatt-Netztes diejenigen, die über gründliche Kenntnisse dieses Fahrzeuges und über geeignete Spezialwerkzeuge verfügen, die zur Ausführung der korrekten Wartungs- und Reparaturarbeiten erforderlich sind. Ferner hängt die Zuverlässigkeit des Fahrzeuges auch vom mechanischen Zustand desselben ab. Die Kontrolle vor der Fahrt, eine regelmäßige Wartung und die ausschließliche Verwendung von **Moto Guzzi-Original-Ersatzteilen** sind wesentliche Faktoren!

Für Infos über **offiziellen Vertragshändler und/oder Kundendienststellen** in Ihrer Nähe, sehen Sie auf unserer Website nach:

www.motoguzzi.com

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

Die Angaben und Abbildungen dieser Veröffentlichung dienen nur zur Beschreibung und sind nicht verbindlich.

Piaggio & C. S.p.A. behält sich das Recht vor, unter Beibehaltung der Haupteigenschaften des hierin beschriebenen und abgebildeten Fahrzeuges, jederzeit Änderungen an Bauteilen, Komponenten oder Zubehörteilen vorzunehmen, die zur Optimierung des Produktes oder aus kommerziellen bzw. konstruktiven Gründen erforderlich sind, ohne die vorliegende Veröffentlichung umgehend zu aktualisieren.

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

Die Marke Moto Guzzi ist Eigentum von Piaggio & C. S.p.A.

© Copyright 2012 - Piaggio & C. S.p.A. Alle Rechte vorbehalten. Jegliche Reproduktion, auch nur teilweise, ist untersagt.

Piaggio & C. S.p.A. Viale Rinaldo Piaggio, 25 - 56025 PONTEDERA (PI), Italien

www.piaggio.com

MMS California 1400 My12

California 1400

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 BENZINDÄMPFERN 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.

Kühlmittel

Kühlflüssigkeit enthält Äthylenglykol, das unter manchen Umständen entflammbar ist.

Beim Brennen erzeugt Äthylenglykol unsichtbare Flammen, die aber schwere Verbrennungen verursachen können.

Achtung



DARAUF ACHTEN KÜHLFLÜSSIGKEIT NICHT AUF DIE HEISSEN TEILE DES MOTORS UND DER AUSPUFFANLAGE ZU SCHÜTTEN; SIE KÖNNTE SICH MIT UNSICHTBARER FLAMME ENTZÜNDEN. BEI WARTUNGSARBEITEN SOLLTEN LATEX-HANDSCHUHE GETRAGEN WERDEN. KÜHLFLÜSSIGKEIT IST GIFTIG UND FÜR TIERE SEHR GEFÄHRLICH DURCH DEN OFFEN-

SICHTLICH SÜSSEN, VERLOCKENDEN GESCHMACK. DESHALB IST DIESE NIEMALS IN OFFENEN BEHÄLTERN, AN FÜR TIERE LEICHT ZUGÄNGLICHEN STELLEN AUFZUBEWAHREN, DA SIE DIE KÜHLFLÜSSIGKEIT TRINKEN KÖNNTEN.

VON KINDERN FERNHALTEN.

DEN KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL NIEMALS BEI WARMEM MOTOR ENTFERNEN. DIE KÜHLFLÜSSIGKEIT STEHT NÄMLICH UNTER DRUCK UND KÖNNTE VERBRENNUNGEN VERURSACHEN.

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.**



DIE BREMSFLÜSSIGKEIT KANN LACKIERTE KUNSTSTOFF- ODER GUMMIOBERFLÄCHEN BESCHÄDIGEN. BEI WARTUNG DER BREMSANLAGE SOLLEN DIESE TEILE MIT EINEM SAUBEREN TUCH GESCHÜTZT WERDEN. BEI AUSFÜHRUNG DER WARTUNGSARBEITEN AN DER BREMSANLAGE IMMER SCHUTZBRILLEN TRAGEN. BREMSFLÜSSIGKEIT IST FÜR DIE AUGEN HÖCHSTGEFÄHRLICH. 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 FLIESSENDEM WASSER FÜR UNGEFÄHR 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 aprilia 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 Häkchen vorhanden sind, ist ein typisches "Klick" zu hören).

Achtung

NICHT AN DEN KABELN ZIEHEN, UM DIE STECKER ABZUTRENNEN.

ANMERKUNG

BEIDE KABELSTECKER HABEN EINEN EINZIGEN EINBAUSINN. 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 DREHMOMENT-RICHTWERTE DER BEFESTIGUNGSELEMENTE REGELMÄSSIG PRÜFEN UND BEIM WIEDEREINBAU IMMER EINEN DREHMOMENTSCHLÜSSEL VERWENDEN. BEI NICHT-EINHALTUNG DIESER HINWEISE KÖNNTE SICH EINES DIESER BAUTEILE LÖSEN UND TRENNEN UND DABEI EIN RAD BLOCKIEREN ODER ANDERE PROBLEME VERURSACHEN, WELCHE DIE LENKBARKEIT DES FAHRZEUGES BEEINTRÄCHTIGEN UND ZU EINEM STURZ MIT SCHWERER VERLETZUNGS- ODER TODESGEFAHR FÜHREN KÖNNTEN.

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 LEGT SICH NACH DEM 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.

Ausmaße und Gewicht

AUSMASSE UND GEWICHT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Gesamtlänge	2445 mm (96.26 in)
Gesamtbreite am Lenker	915 mm (36.02 in)
Gesamtbreite des Fahrzeugs mit Zubehör	1030 mm (40.55 in)
Gesamthöhe	1460 mm (57.48 in)
Sitzbankhöhe	740 mm (29.13 in)
Mindest-Bodenabstand	165 mm (6.50 in)
Radstand	1685 mm (66.34 in)
Fahrzeuggewicht fahrbereit	337 kg (742.96 lb)
Fahrzeuggewicht fahrbereit des komplett ausgestatteten Fahrzeugs	337 kg (742.96 lb)

Motor

MOTOR

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Querliegender Zweizylinder-Viertaktmotor mit 90 Grad Zylinderwinkel
Anzahl Zylinder	2
Anordnung der Zylinder	V-förmig mit 90°
Bohrung/ Hub	104 x 81,2 mm (4.09 x 3.20 in)
Hubraum	1379.6 cm ³ (84.19 cu in)
Verdichtungsverhältnis	10,5: 1
Starten	Elektrisch
Motordrehzahl im Leerlaufdrehzahl	1200 +/- 100 rpm (U/min)
Kupplung	Einscheiben-Trockenkupplung mit hydraulischer Betätigung und integriertem Reißschutz

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Schmiersystem	Druckschmierung mit Regulierung über Ventile und Trochoidpumpe
Luftfilter	Patronen-Trockenfilter
Kühlung	Luft und Öl mit unabhängiger Trochoidpumpe und Druckreglerventil am Ölkühlkreis
Ventilsteuerungsdiagramm	Einzelne oberliegende Nockenwelle mit Rollenstößeln und Schwinghebeln zur Ventilsteuerung

Kraftübertragung

ANTRIEB

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Hauptantrieb	Mit Schrägverzahnung, Verhältnis 26/35 = 1:1,346
Getriebe	mechanisches 6-Gang-Getriebe mit Schaltpedal an der linken Motorseite
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 1. Gang	17/38 = 1:2,235
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 2. Gang	20/34 = 1:1,7
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 3. Gang	23/31 = 1:1,347
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 4. Gang	26/29 = 1:1,115
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 5. Gang	31/30 = 1:0,967
Übersetzungsverhältnisse Schaltung 6. Gang	30/24 = 1:0,800
Endantrieb	mit Kardan und Kegelräderpaar
Verhältnis	10/36 = 1:3.600

Füllmengen

FASSUNGSVERMÖGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motoröl	Ölwechsel und Ölfilterwechsel 4010 cm ³ (244.70 cu in)
Getriebeöl	430 cm ³ (26.24 cu in)
Getriebeöl	250 cc (15.26 cu in)
Kraftstoff (einschließlich Reserve)	20.5 +/- 0.5 L (4.51 +/- 0.11 UK gal) (5.41 +/- 0.13 gal US)
Kraftstoffreserve	5 L (1.10 UK gal) (1.32 gal US)
Sitzplätze	2
Zulässiges Höchstgewicht	547 kg (1205.93 lb)

Elektrische Anlage

ELEKTRISCHE ANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zündkerze	NGK LMAR8F
Elektrodenabstand	0,6 - 0,7 mm (0.024 - 0.028 in)
Batterie	12 V - 18 Ah
Lichtmaschine (mit Dauermagnet)	12V - 550 W
Hauptsicherungen	40 - 30 - 10 A
Zusatzsicherungen	15 (4) - 7.5 (2) A
Vorderes Standlicht	8 LED mit niedriger Intensität
Abblendlicht (Halogen)	12V - 55W / H3
Fernlicht (Halogen)	12V - 55W / H7
Vordere Blinker	12VRY10W
Hintere Blinker	9 +9 LED mit niedriger Intensität
Rücklichtlampen/ Bremslicht	6 +6 LED mit niedriger Intensität
Lampen Zusatzscheinwerfer (wo vorgesehen)	12V - 35W H8
Instrumentenbeleuchtung	LED
Nummernschildbeleuchtung	12V - 5W
Kontrollleuchte Fahrgeschwindigkeit	LED
ABS-Kontrolle	LED
MGCT-Kontrolle	LED

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Blinkerkontrolle	LED
Benzinreservekontrolle	LED
Fernlichtkontrolle	LED
Leerlauf-Kontrolle	LED
Haupt-Warnleuchte	LED

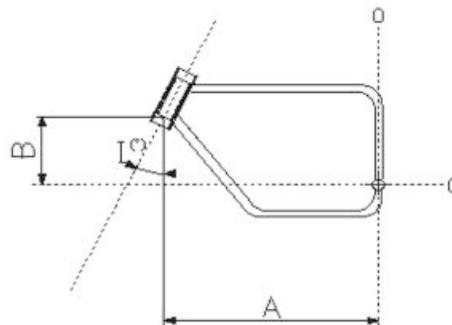
Rahmen und Radaufhängung/ Federung

RAHMEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Stahlrohr mit doppelter geschlossener Rahmenschleife, mit elastokinematischem Befestigungssystem des Motors zur Schwingungsisolierung.
Vorlauf	155 mm (6.10 in)
Lenkrohrneigung Vorne	32°
	Hydraulische Teleskopgabel Ø 46 mm (1.81 in), mit Gabelfuß für radialen Anschluss Bremssattel.
Durchfedern Vorderrad	120 mm (4.72 in)
Hinten:	Schwinge mit doppeltem Dämpfer, einstellbar bei der Feder- vorspannung
Durchfedern Hinterrad	110 mm (4.33 in)

ABMESSUNGEN A UND B

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Abmessung A	760,0 mm (29.92 in)
Abmessung B	332,0 mm (13.07 in)



Bremsen

BREMSEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorne	Schwimmend gelagerte Edelstahl-Doppelscheiben-Scheibenbremse Ø 320 mm (12.6 in), mit radialen Bremssätteln mit 4 gegenüberliegenden Bremskolben.
Hinten:	Edelstahl-Bremsscheibe Ø 282 mm (11.1 in), schwimmend gelagerter Bremssattel mit 2 getrennten Bremskolben.

Räder und Reifen

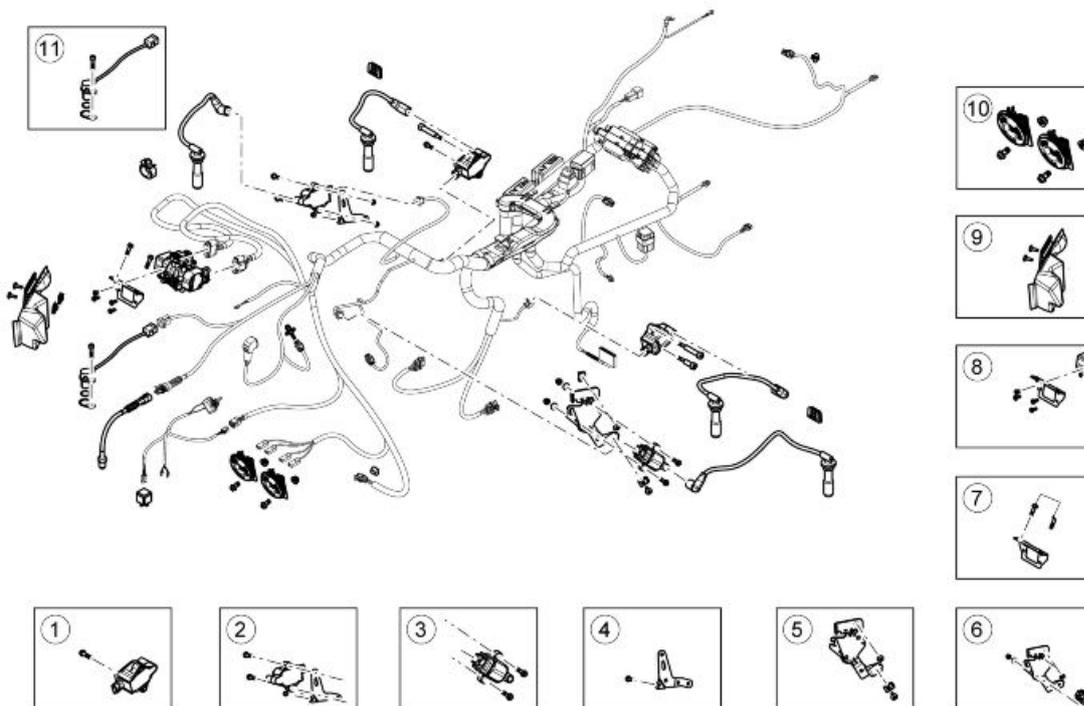
RÄDER UND REIFEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	In Leichtmetall für schlauchlose Reifen
Vordere Radfelge	3.50" x 18"

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Hintere Radfelge	6.00" x 16"
Reifen	Dunlop D 251
Vorne	130/70 R18 (63H)
Reifendruck (vorderer Reifen)	2,5 bar (250 Kpa) (36.3 PSI)
Reifendruck mit Beifahrer (vorderer Reifen)	2,5 bar (250 Kpa) (36.3 PSI)
Hinten:	200/60 R16 (79H)
Reifendruck (hinterer Reifen)	2,7 Bar (270 Kpa) (39.2 PSI)
Reifendruck mit Beifahrer (hinterer Reifen)	2,7 Bar (270 Kpa) (39.2 PSI)

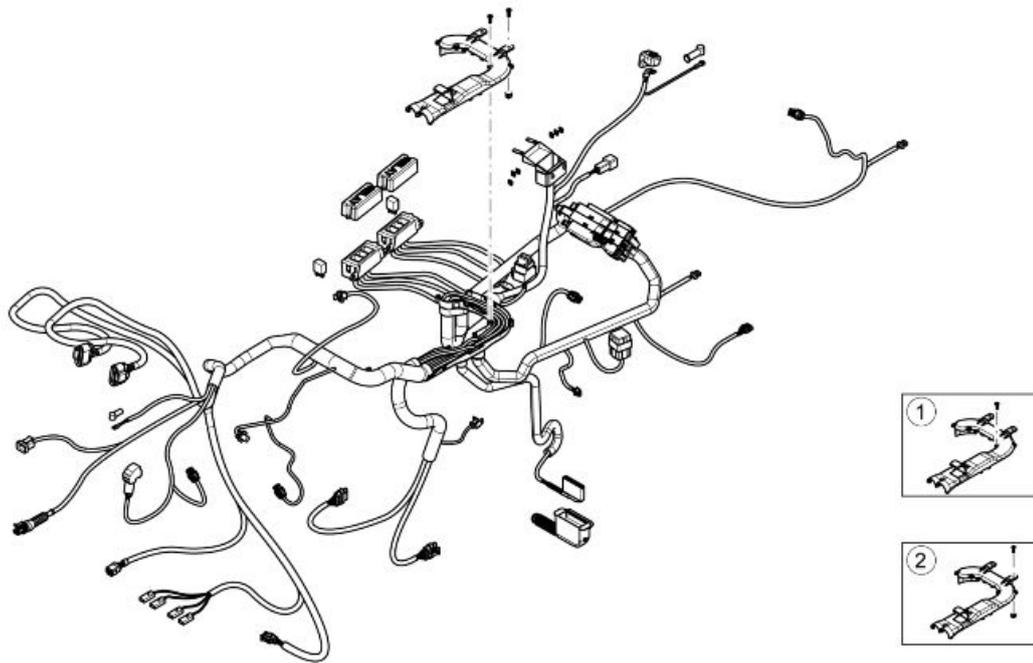
Anzugsmomente

ELEKTRISCHE ANLAGE



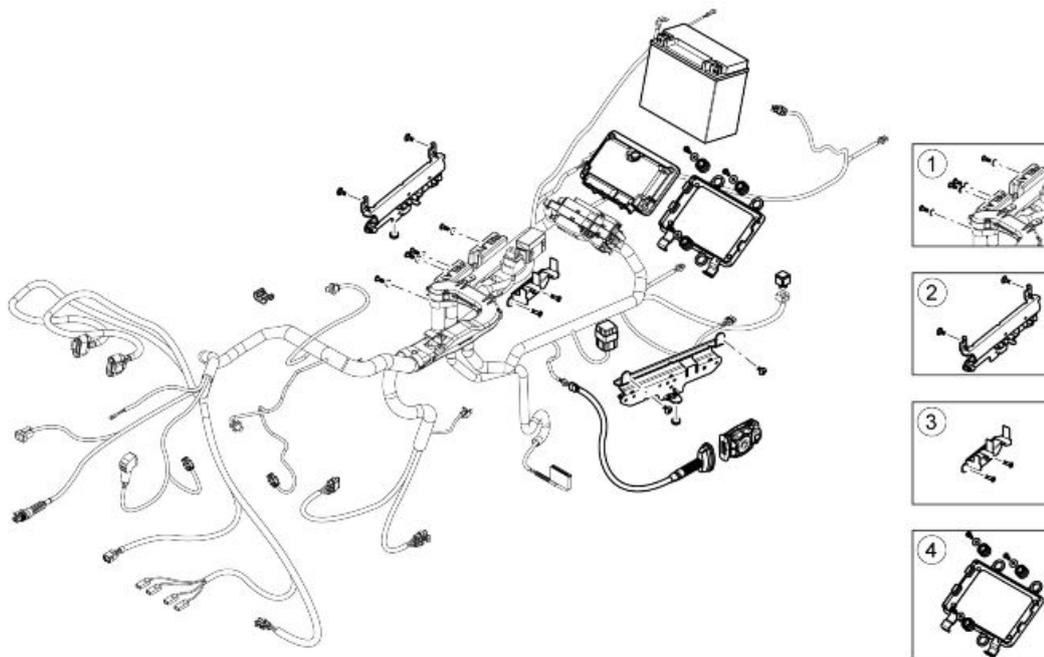
ELEKTRISCHE ANLAGE VORDERER TEIL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Spule	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Spule	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Spule	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschrauben Halterung Spule	M6x30	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
5	Befestigungsschrauben Halterung Spule	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
6	Selbstsichernde Mutter Befestigung Spule	M6	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
7	Befestigungsschrauben Halteplatte	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Selbstschneidende Schraube Befestigung Halteplatte	M5x14	4	2,5 Nm (1.84 lb ft)	-
9	Befestigungsschrauben Gehäuse	M5x12	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
10	Befestigungsschrauben Hupe	M6x16 Edelstahl	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
11	Befestigungsschraube Hallgebersensor	M6x16	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



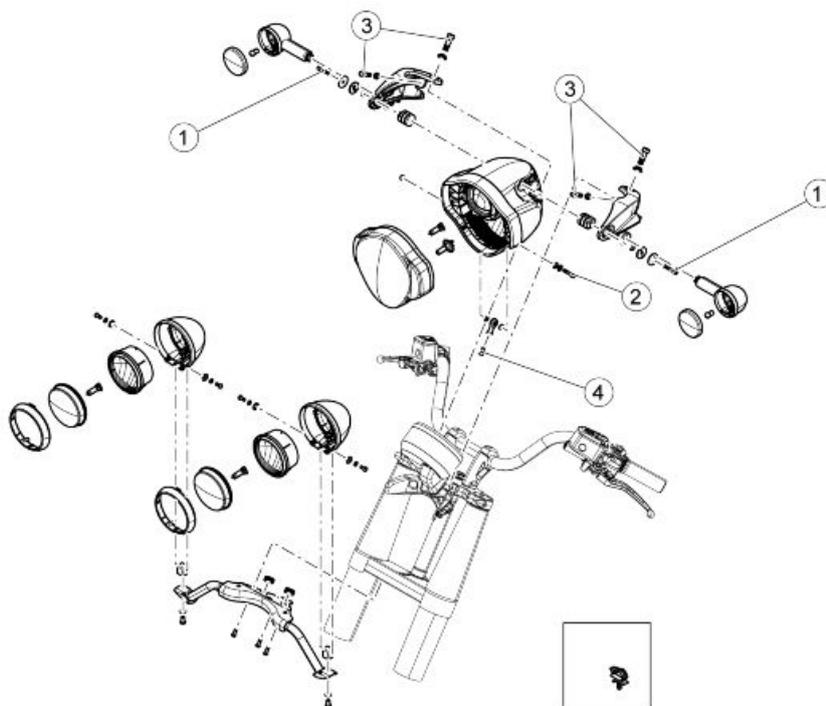
ELEKTRISCHE ANLAGE MITTLERER TEIL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Selbstschneidende Schraube Befestigung Deckel Kanal	3,9x14	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-
2	Selbstschneidende Schraube Befestigung Deckel Kanal	3,9x14	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-

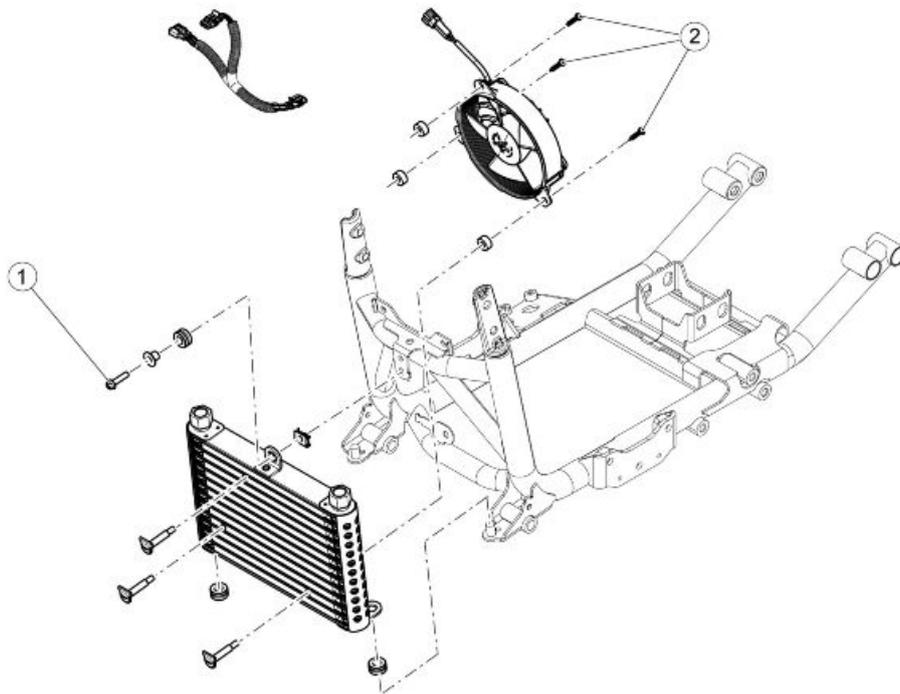


ELEKTRISCHE ANLAGE HINTERER TEIL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Relais-Halterung	M5x12	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Selbstschneidende Schraube Befestigung Halterung	M5x14	4	2,5 Nm (1.84 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Halterung Sicherungskasten	M5x20	2	3 Nm (2.21 lb ft)	-
4	Selbstschneidende Schraube Befestigung Halterung Steuergerät	M5x14	3	2,5 Nm (1.84 lb ft)	-

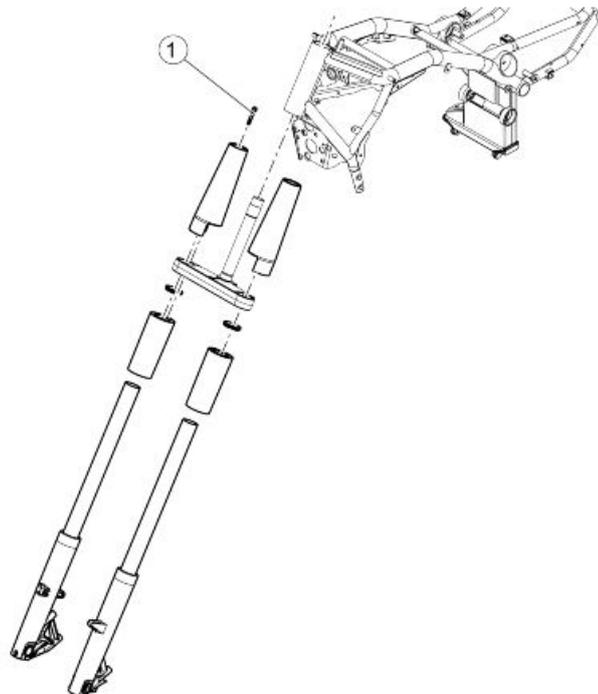
Fahrzeugaufbau**Vorderteil****SCHEINWERFER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Scheinwerfer an Halterungen	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Scheinwerfer an Gelenk	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Scheinwerferhalt. an Gabelbrücke oben	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Gelenkkopf an Gabelbrücke unten	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



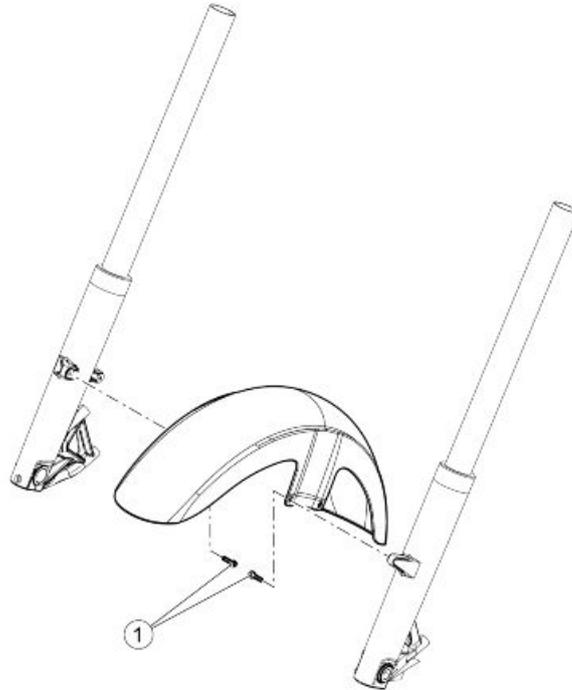
ÖLKÜHLER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ölkühler am Rahmen	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Kühlgebläse an Ölkühler	4,2x20	3	2,5 Nm (1.84 lb ft)	-



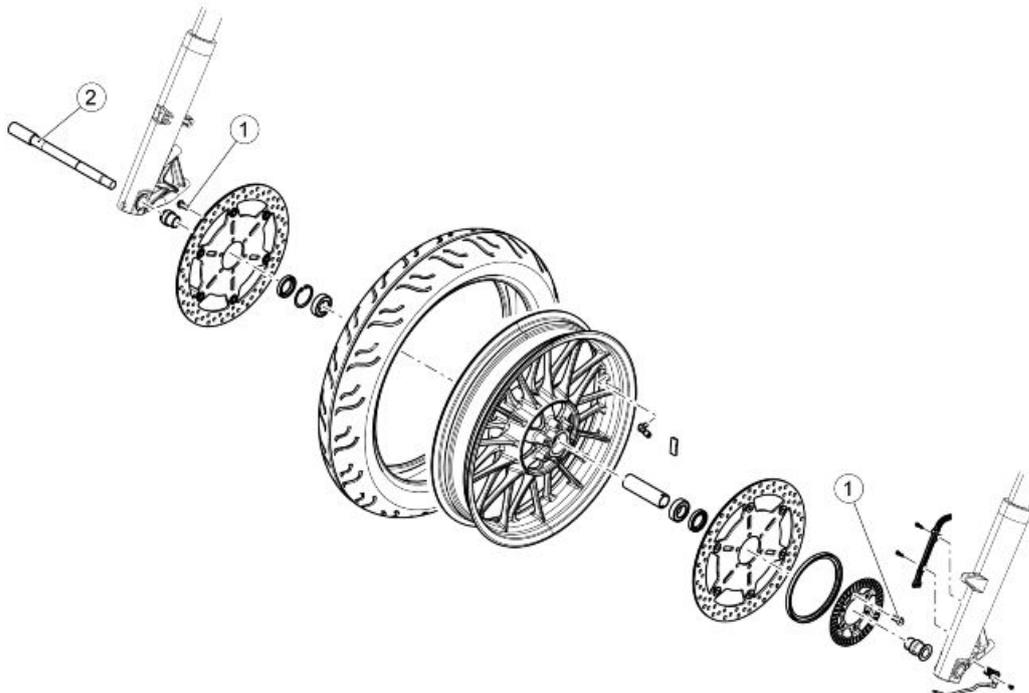
GABEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben untere Teleskoprohre	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



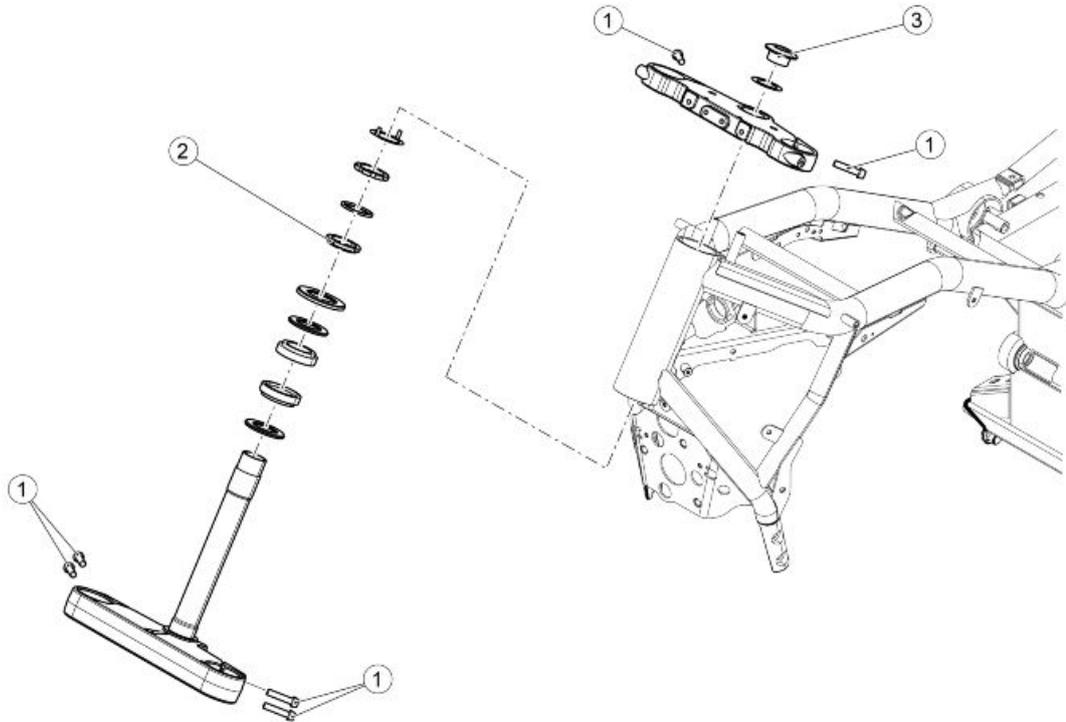
VORDERER KOTFLÜGEL

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



VORDERRAD

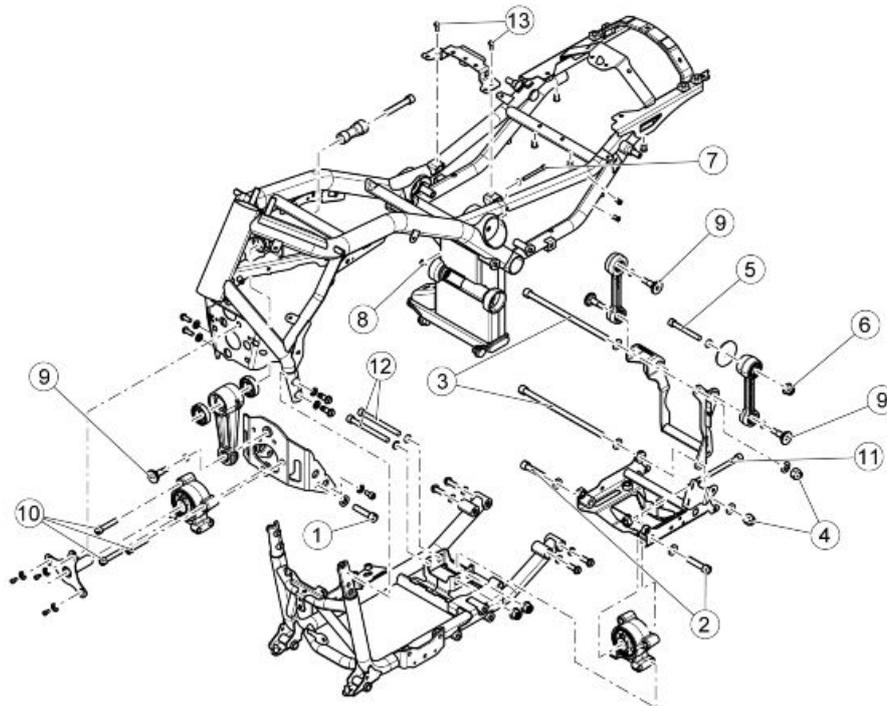
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Bremsscheiben	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Radachse	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-



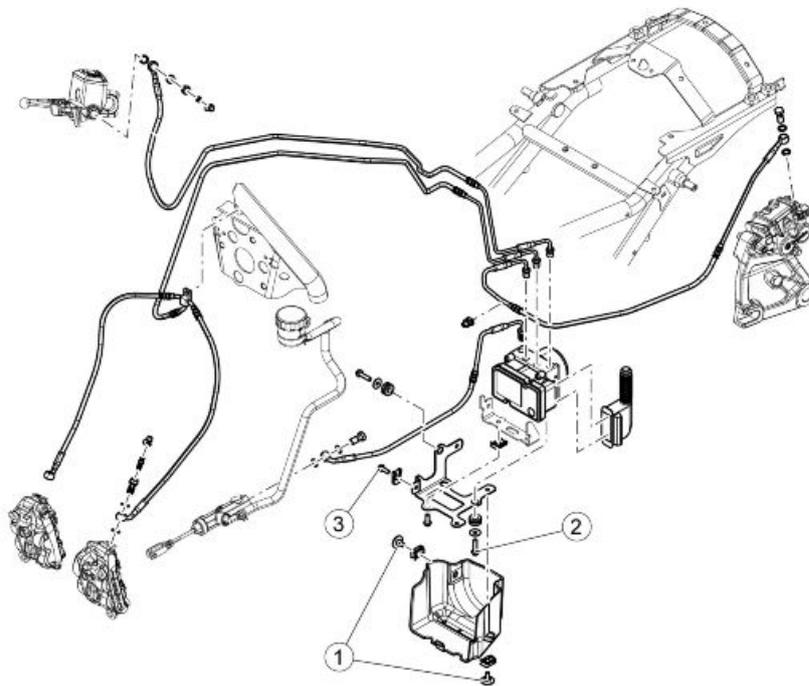
LENKUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Gabeln an Platten	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Unterer Gewinding	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Vorspannung bei 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Obere Verschlusschraube	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Mittelteil

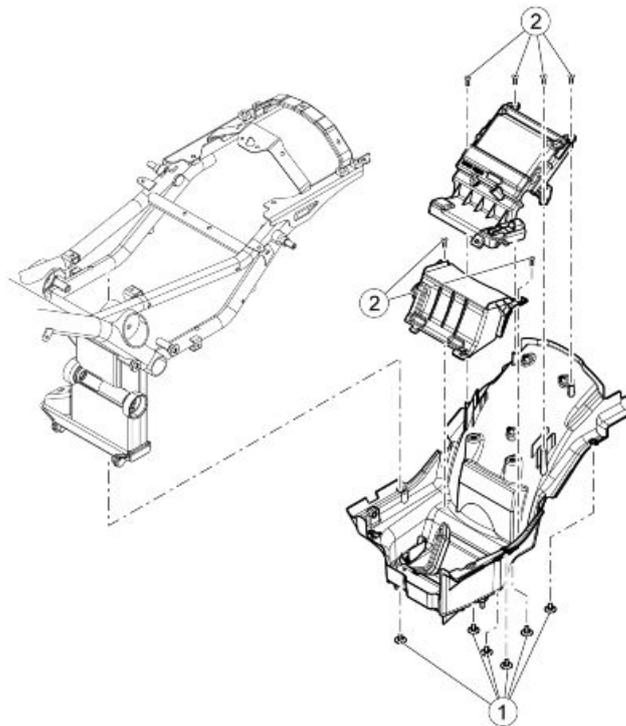
**RAHMEN**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube vordere Halterung	M12x50	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube hintere Halterung	M12x50	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Motorbolzen	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
4	Befestigungsmutter Motorbolzen	M12	2	80 Nm (59.00 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Pleuel	M10x80	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
6	Befestigungsmutter Schraube Pleuel	M10	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
7	Hintere Befestigungsschraube	M6x60	1	5 Nm (3.68 lb ft)	-
8	Befestigungsmutter	M6	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Befestigungsschrauben Pleuel	-	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
10	Befestigungsschrauben vord. Silentblock	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
11	Befestigungsschraube hint. Silentblock	M10x90	1	50 Nm (36.88 lb ft)	-
12	Befestigungsschrauben Silentblock am Rahmen	M10x110	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
13	Befestigungsschraube oberer Rahmen	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-



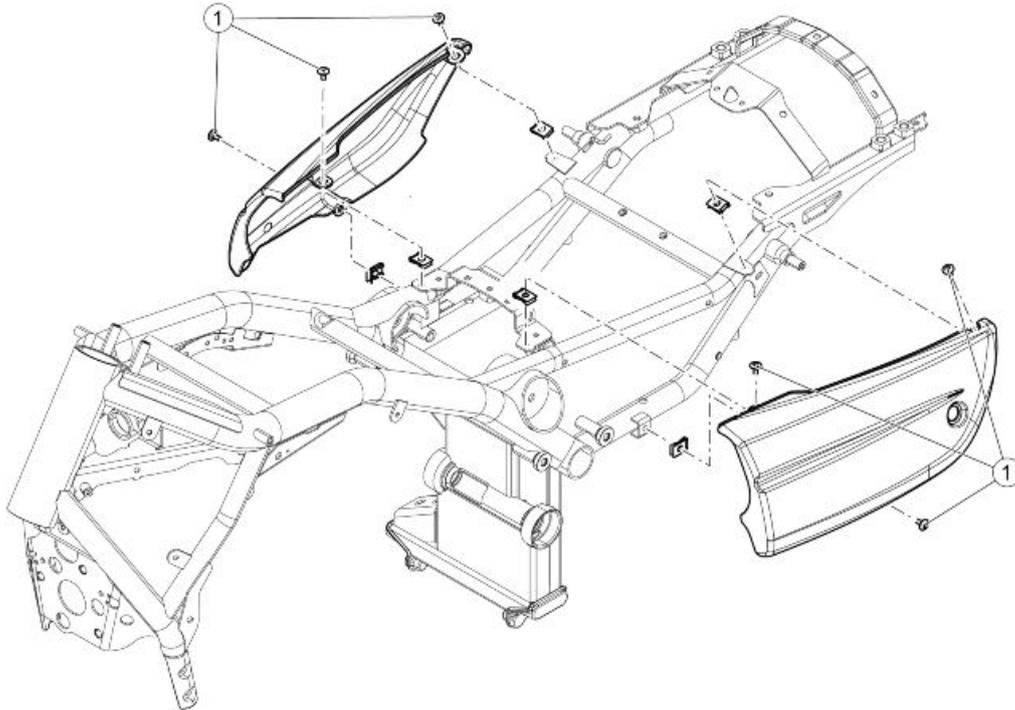
BREMSANLAGE ABS

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben unterer Deckel ABS-Steuergerät	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Halteplatte ABS-Steuergerät	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Halteplatte ABS-Steuergerät	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-

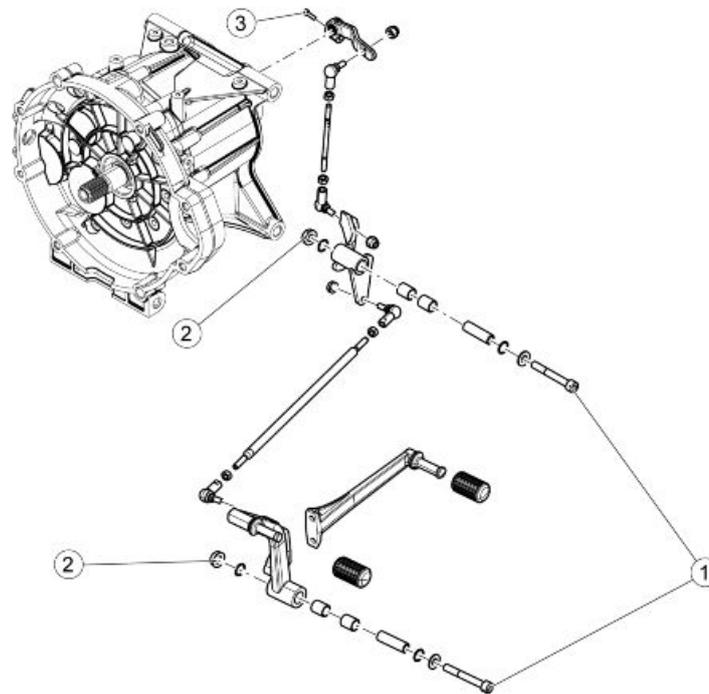


UNTER SITZBANK

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben unterer Verschluss Sitzbankfach	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Verschluss unt. und ob. Sitzbankfach	M5x20 Edelstahl	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-

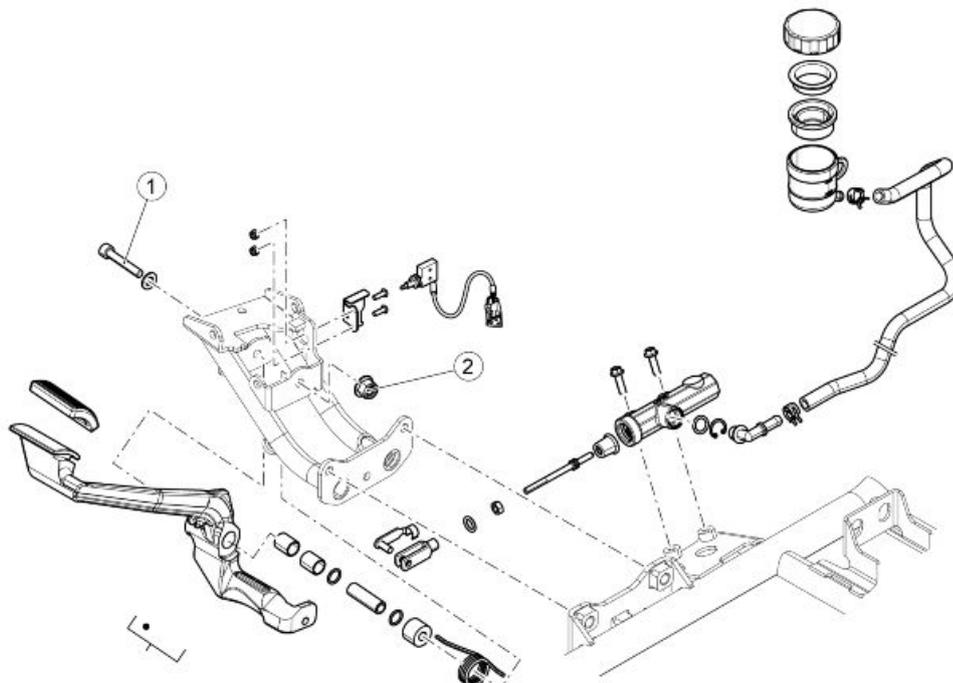
**MITTLERE KAROSSERIE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Seitenteile	M5x9	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-



SCHALTHEBEL

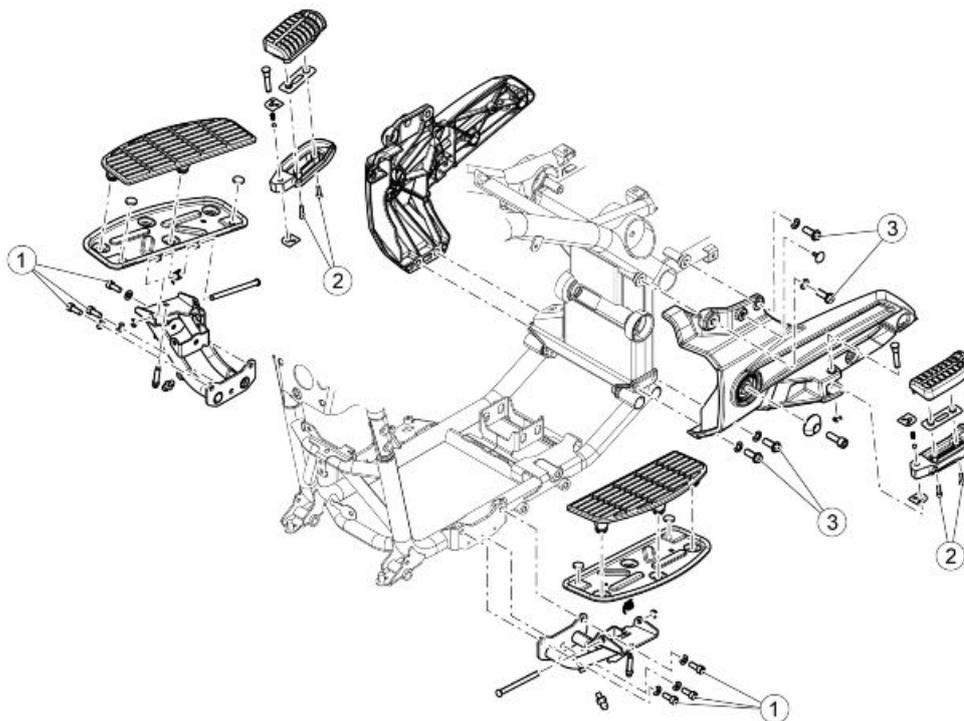
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Befestigungsmutter	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Umlenkhebel Getriebe	M6x20	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



HAUPTBREMSZYLINDER HINTERRADBREMSE

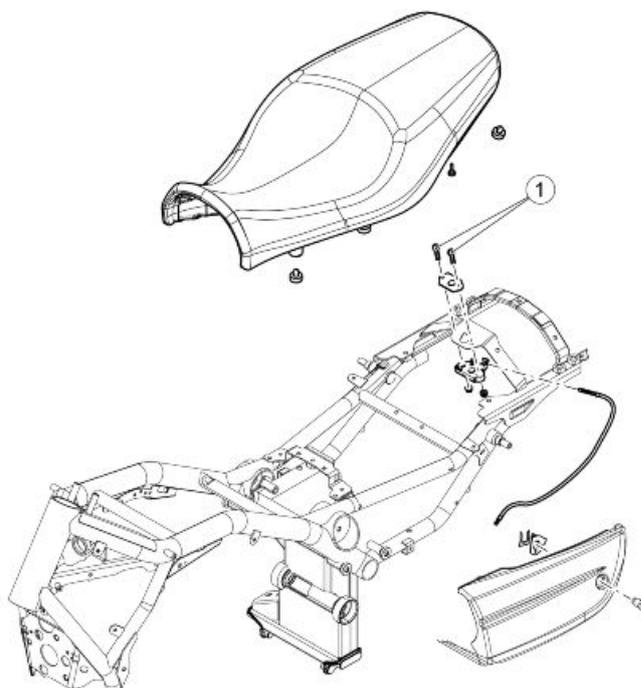
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Bremshebel	M8x75	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Befestigungsmutter Schraube Bremshebel	M8	1	25 Nm (18.43 lb ft)	-



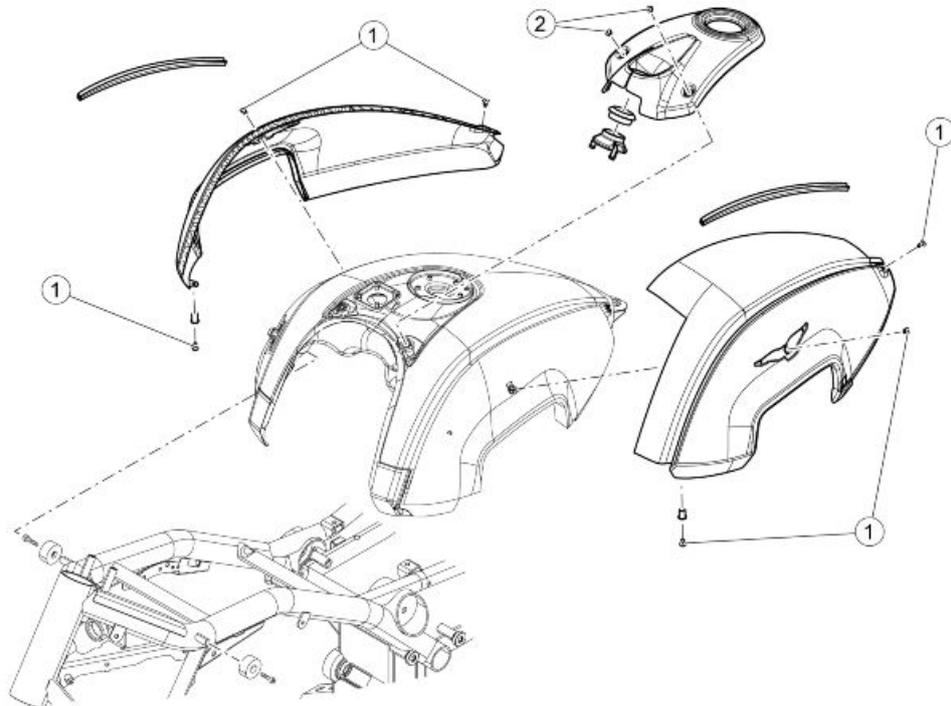
FUSSRASTENEINHEIT

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Fußraste an Rahmen	M8x20	6	25 Nm (18.43 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Beifahrer-Fußraste an Gummi	M5x20	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Halterung Beifahrer-Fußrasten	M10x1.25	8	50 Nm (36.87 lb ft)	-

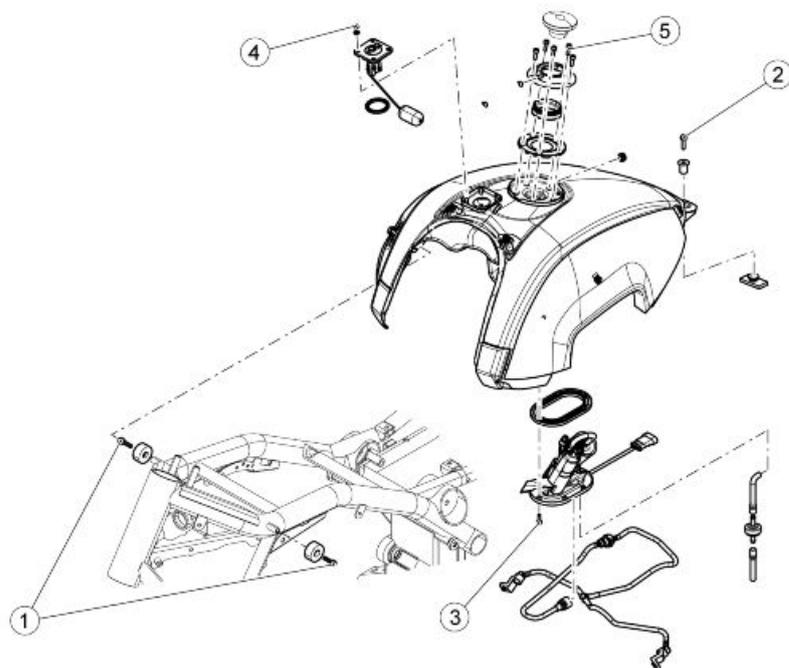


SITZBANK

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Schloss	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

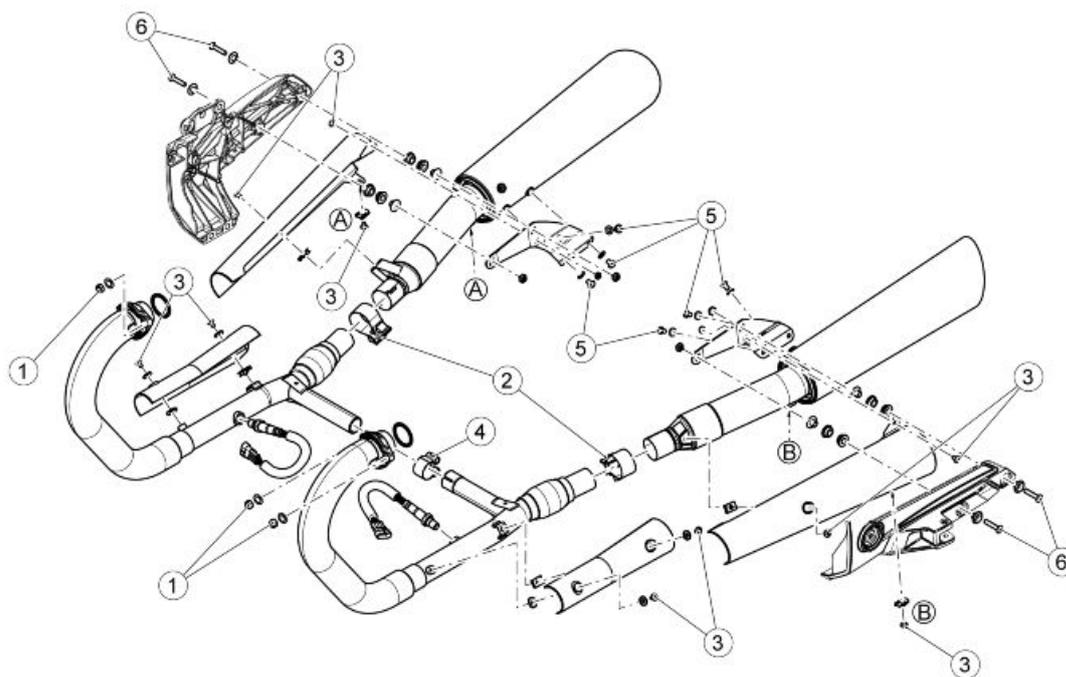
**TANKABDECKUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Seitenteile Armaturen Brett	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Armaturen Brett	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-



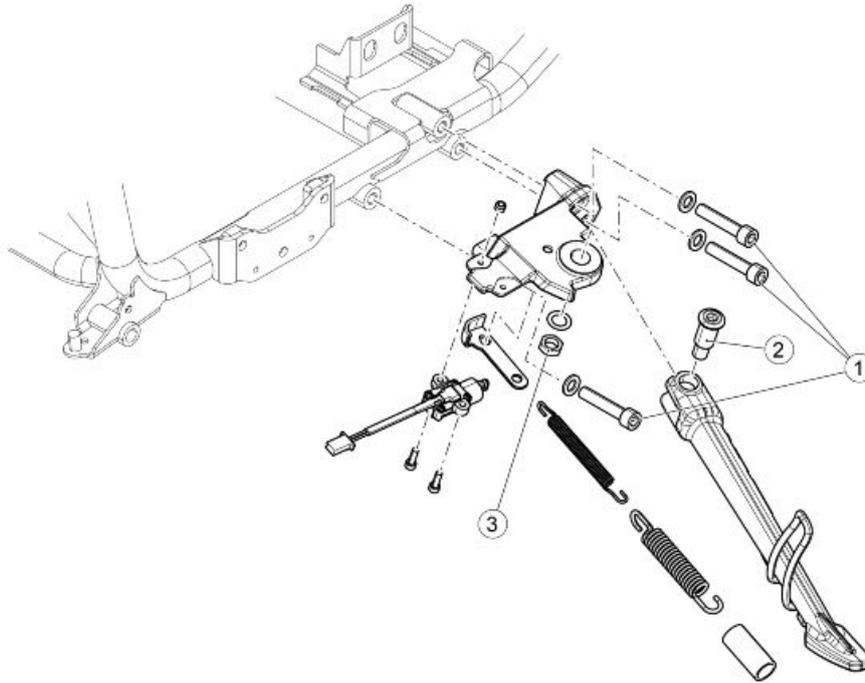
BENZINTANK

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschraube	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Hinterere Befestigungsschraube	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Benzinpumpe	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Befestigungsmuttern Benzinstandsensoren	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Flansch Tankdeckel	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-

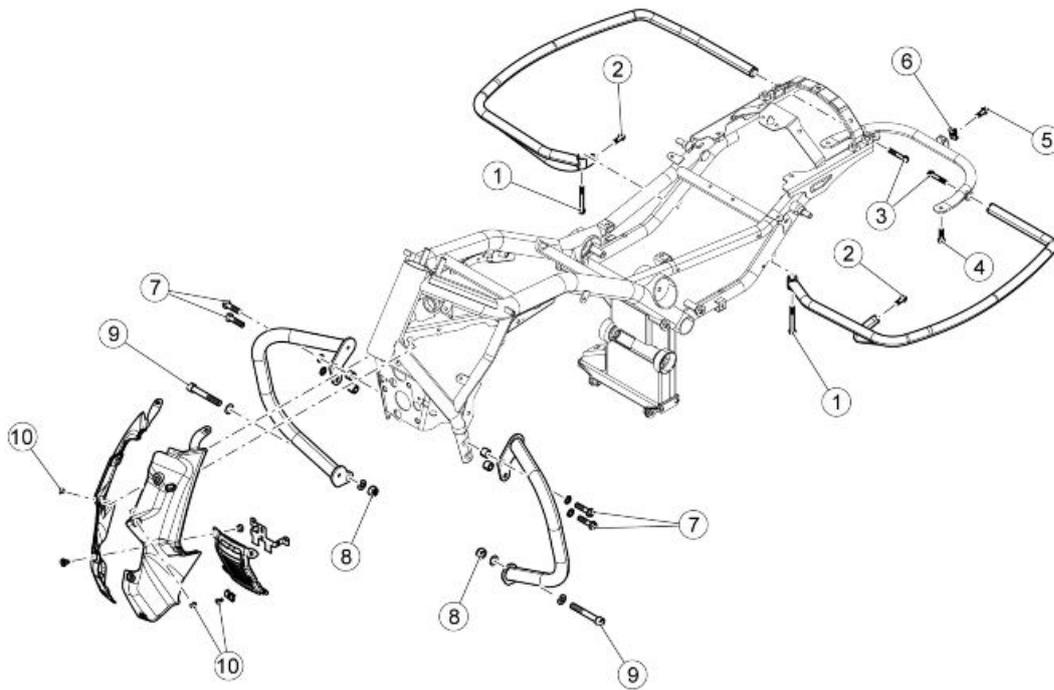


AUSLASS

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsmutter Auspuff - Zylinder	M8	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Seitliche Schellen	-	2	50 Nm (36.88 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Hitzeschutz	M6x10	10	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Schelle mittlerer Krümmer	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
5	Befestigungsschrauben Halterung Endstück an Endstück	M8x12	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
6	Befestigungsschrauben Endstück	-	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-

**STÄNDER**

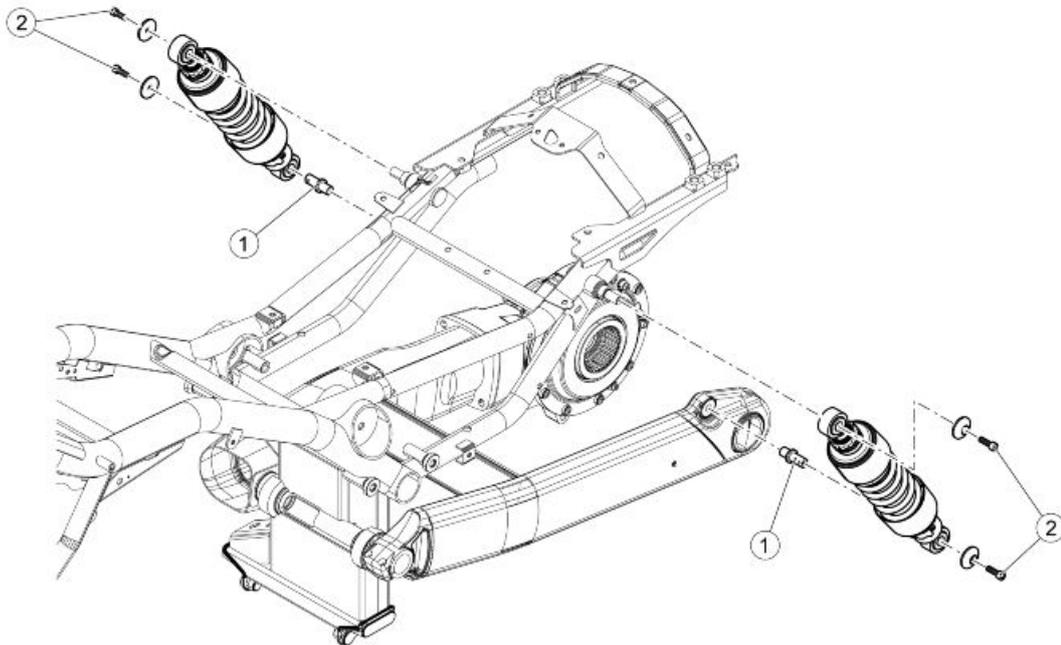
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ständerplatte an Rahmen	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Ständerbolzen	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Mutter Ständerbolzen	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-



SATZ SCHUTZVORRICHTUNGEN

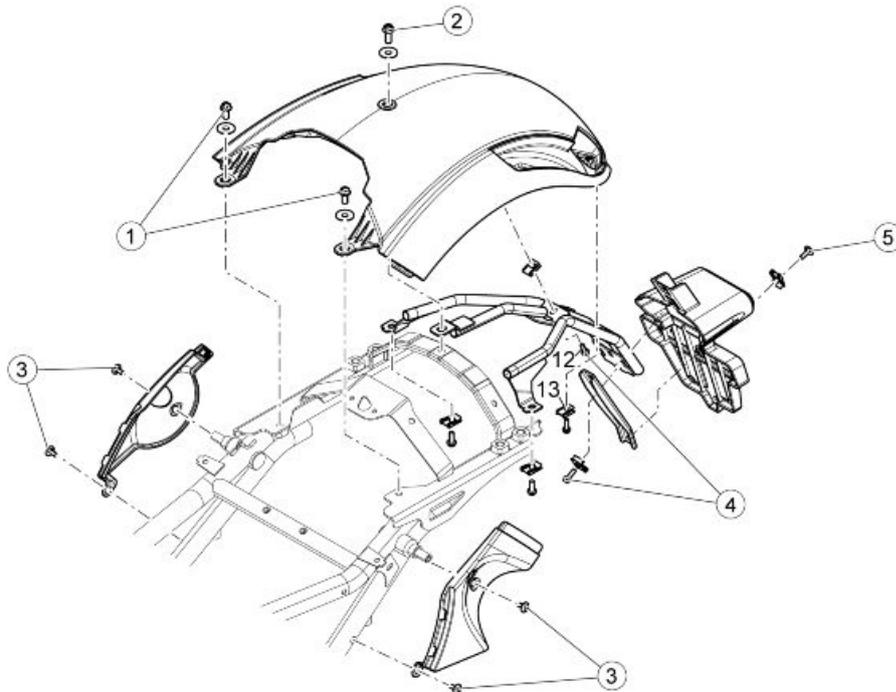
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschraube Stoßschutz	M8x70	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
2	Mittlere Befestigungsschraube Stoßschutz	M8x25	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
3	Hintere Befestigungsschraube Stoßschutz	M8x50	2	24 Nm (17.4 lb ft)	-
4	Untere Schraube	M8x20	2	24 Nm (17.4 lb ft)	Kleinteile des Motorrads
5	Befestigungsschraube Nummernschild	M8x20	1	4 Nm (2.9 lb ft)	Kleinteile des Motorrads
6	Befestigungsclip	M5	1	-	Kleinteile des Motorrads
7	Obere Befestigungsschrauben Motorschutzbügel	M10	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
8	Untere Befestigungsmuttern Motorschutzbügel	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
9	Untere Befestigungsschrauben Motorschutzbügel	M12	2	50 Nm (36.2 lb ft)	-
10	Befestigungsschrauben Abdeckung und Schutzgitter	M5x9	7	6 Nm (4.42 lb ft)	-

hinteres Teil



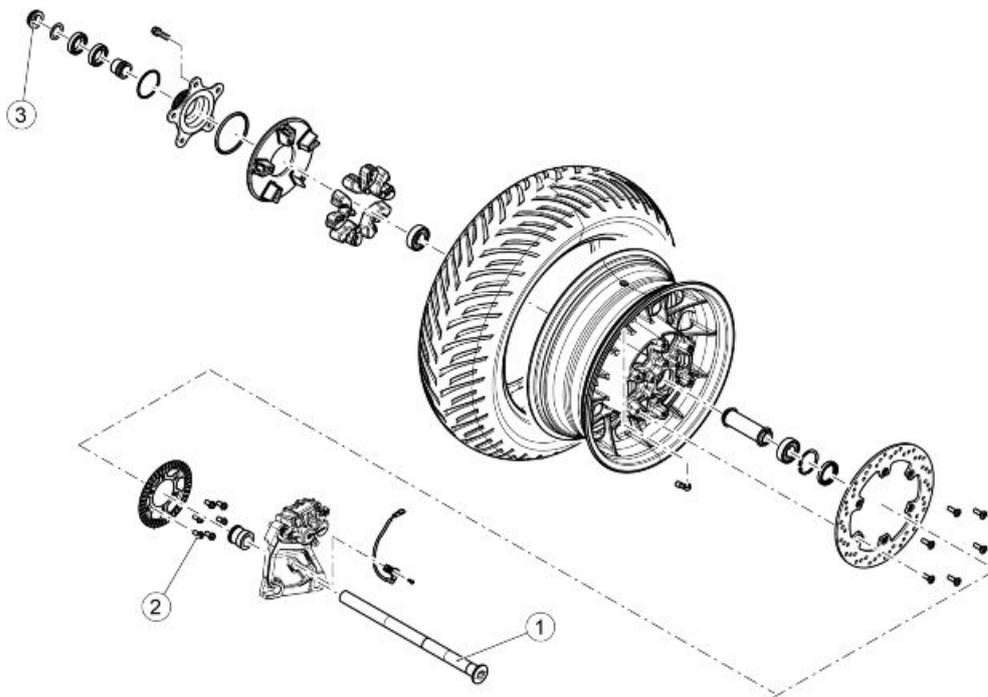
HINTERE STOSSDÄMPFER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Zapfen	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Stoßdämpfer	M6x14	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-



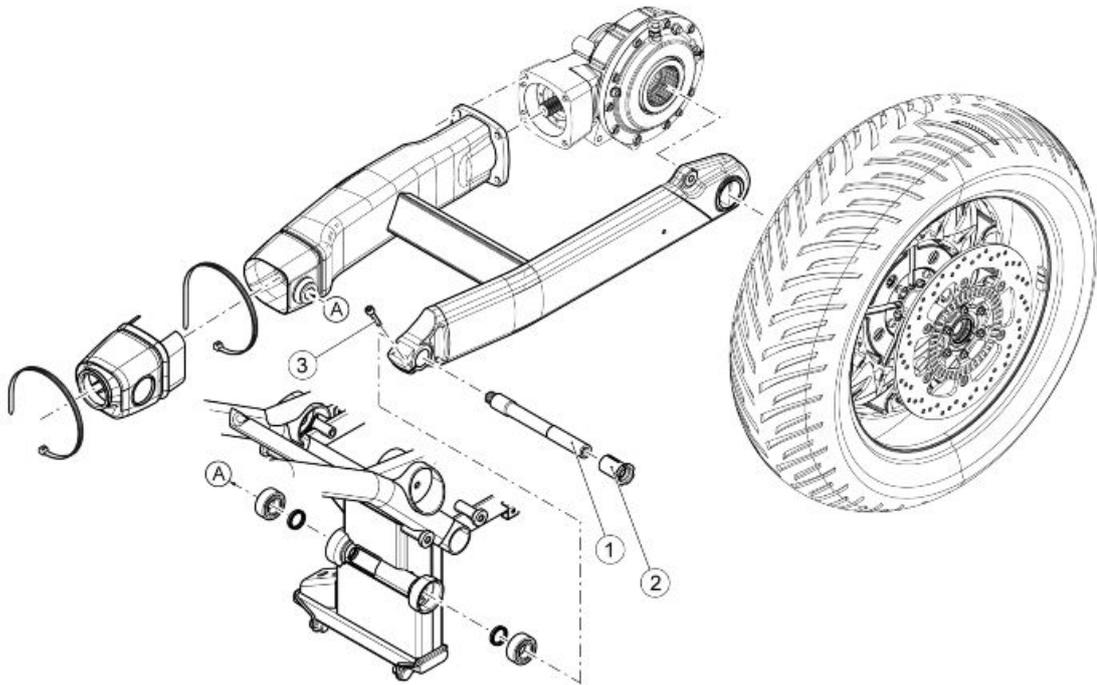
HINTERER KOTFLÜGEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschrauben	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben seitliche Abdeckung	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-



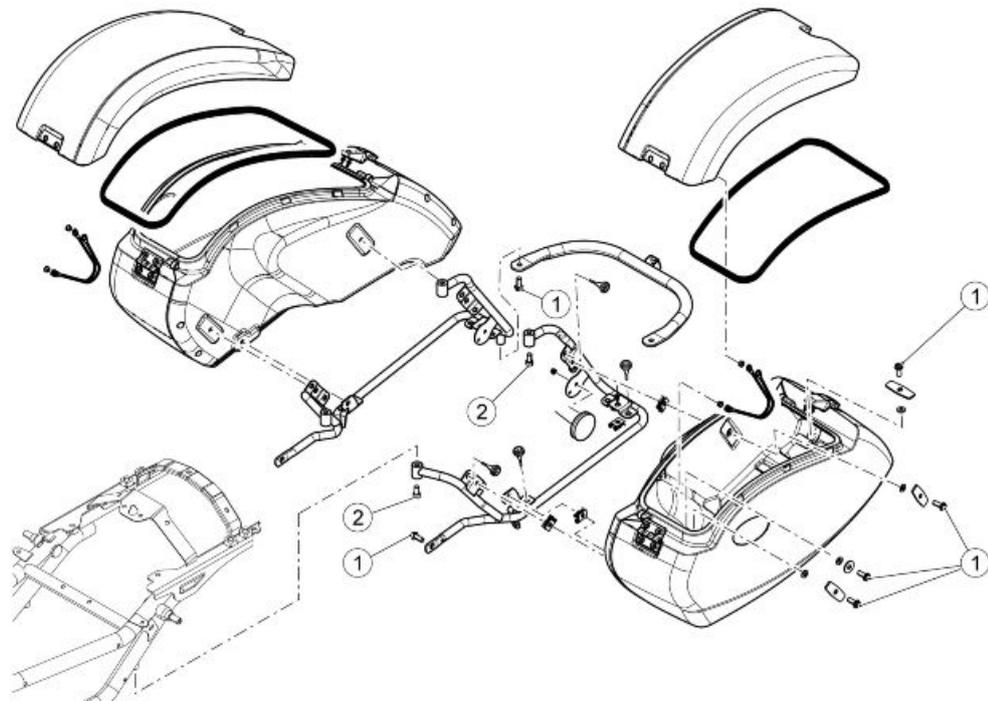
HINTERRAD

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Hinterradachse	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Angeflanschte Schrauben Hallgeber	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Radachsmutter	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-



SCHWINGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	SchwingeBolzen	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Vorspannbuchse	-	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Schrauben Klemme	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

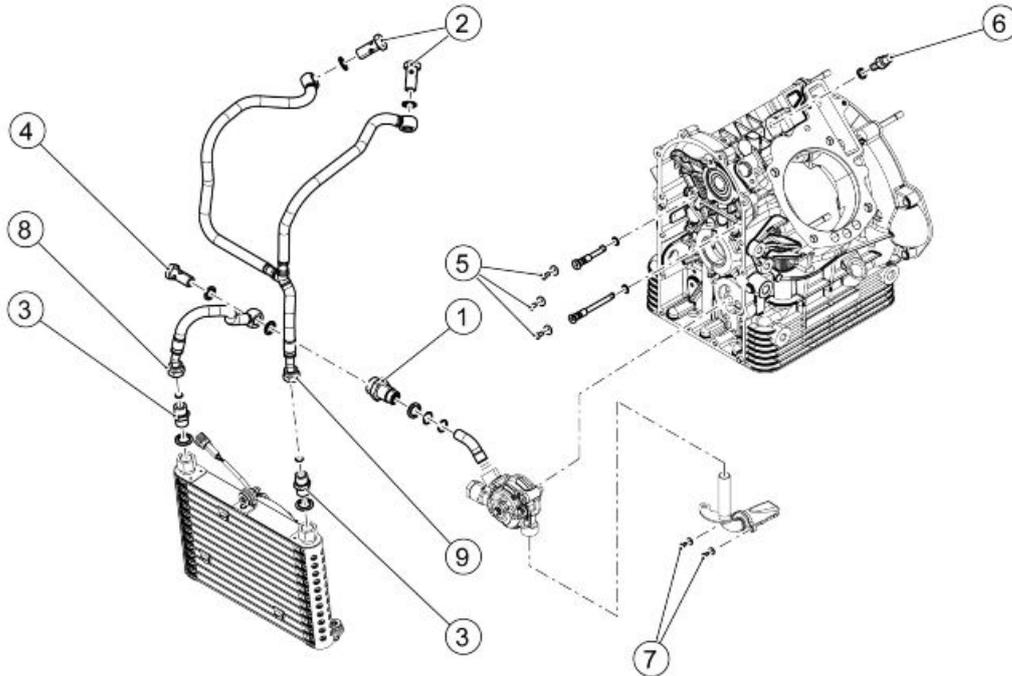


KOFFERSET

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Kofferhalterungen	M8x20	10	24 Nm (17.4 lb ft)	-

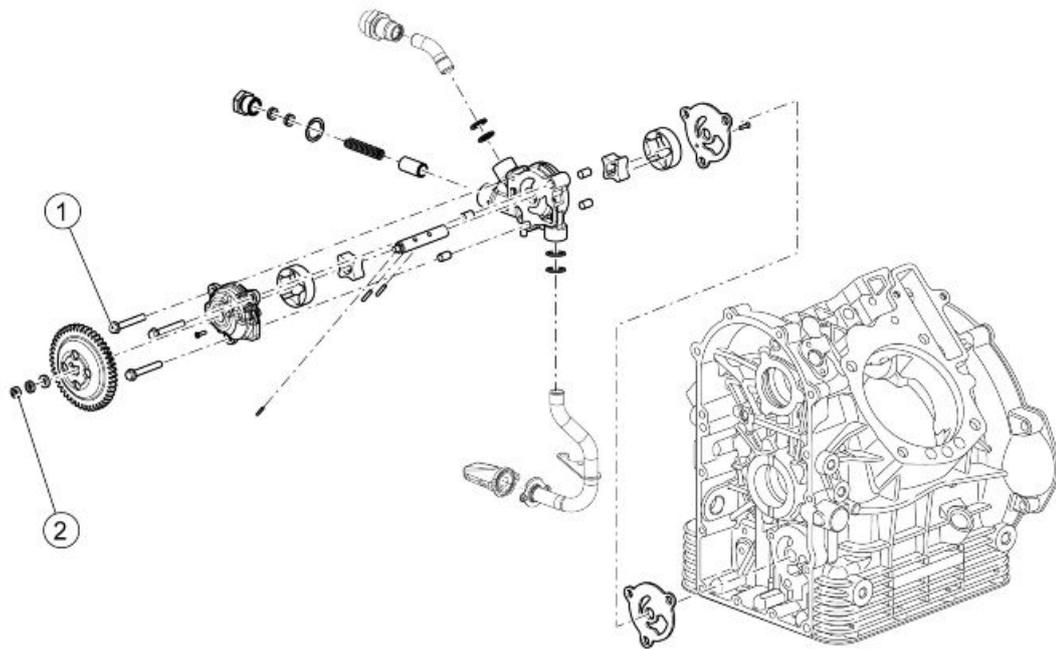
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Befestigungsschrauben Kofferhalterungen	M8x16	4	24 Nm (17.4 lb ft)	-

Motor



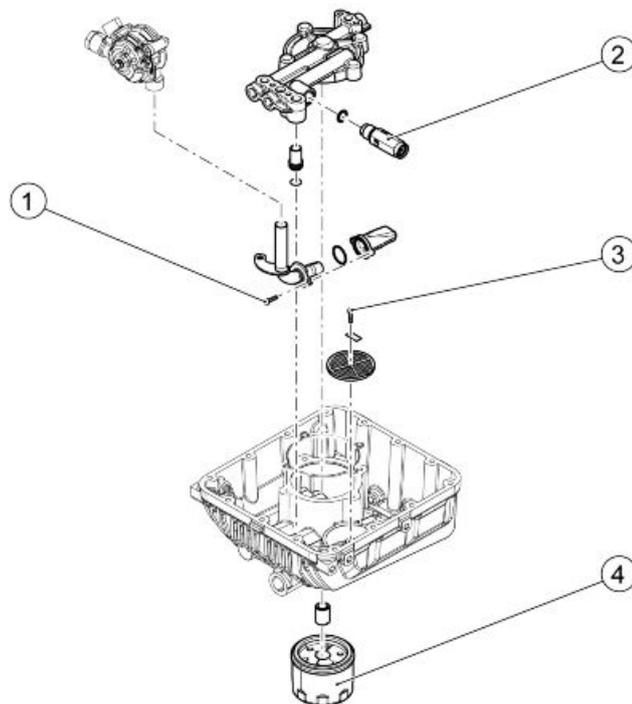
SCHMIERANLAGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Nippel Ölleitung Pumpen-Ausgang	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Hohlschraube für Ölleitung an Zylinderköpfen	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nippel am Kühler und an Ölleitung	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Vaselinöl auftragen
4	Hohlschraube für Öl-Zuleitung zum Kühler	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Öldüsen	-	3	Von Hand	Loctite 243
6	Öldrucksensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Öl-Zuleitung zum Kühler	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Öl-Zuleitung zu den Zylinderköpfen	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-



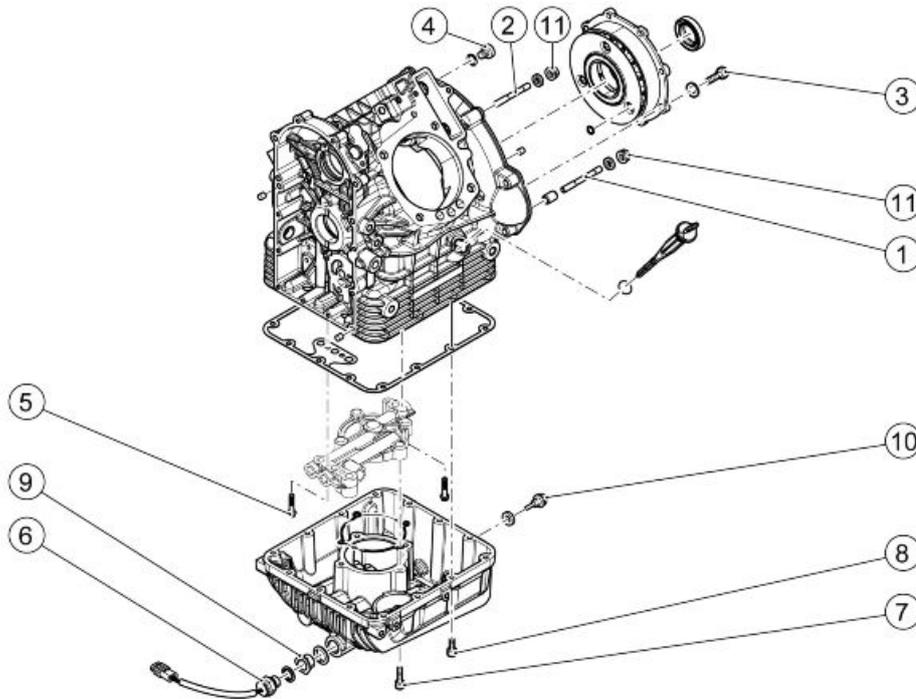
ÖLPUMPE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ölpumpe	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6.64 ÷ 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Flache Mutter für Ölpumpe	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243

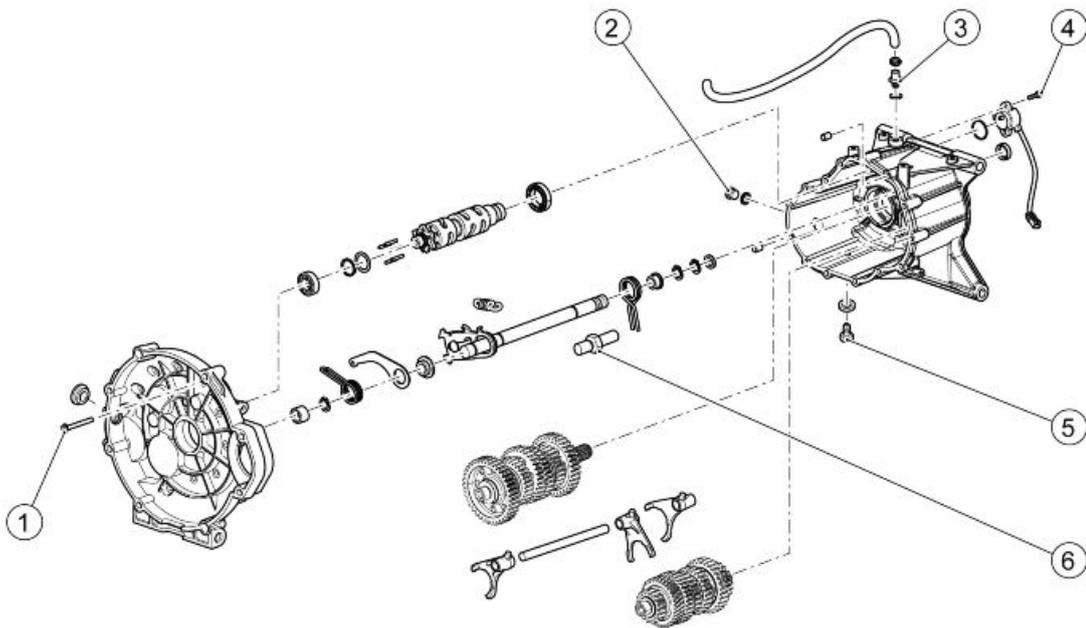


BAUTEILE ÖLWANNE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter Kühlung	M4x10	2	Von Hand	-
2	Öldruckregelventil komplett	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Öl-Netzfilter	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Ölfilter	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Motoröl

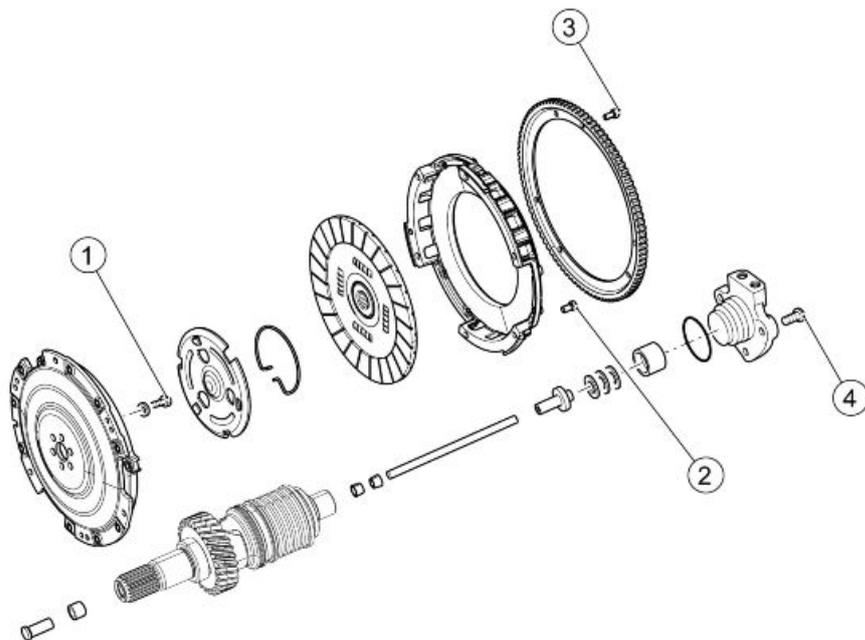
**KURBELGEHÄUSE UND ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stiftschraube	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Flansch hinteres Kurbelwellenlager	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Öl-Verschlusschrauben am Kurbelgehäuse	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Stützflansch Ölfilter	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermoschalter	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Befestigungsschraube Ölwanne am Flansch	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Befestigungsschraube Ölwanne am Kurbelgehäuse	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Verbindung Schnittstelle Thermoschalter	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetische Öl-Ablassschraube	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Befestigungsmutter Getriebe am Motor	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-



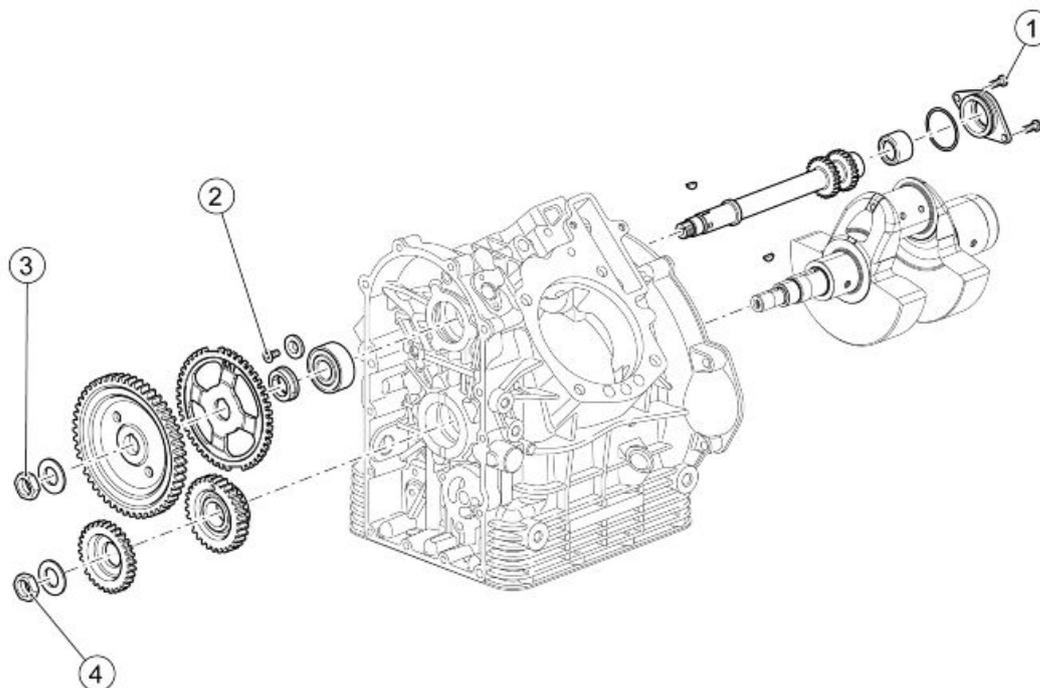
GETRIEBE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Kupplungskorb am Getriebegehäuse	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Deckel Getriebegehäuse	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Schraubbolzen Entlüftung	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Gangsensor	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3.61 ÷ 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetdeckel für Ablass Getriebeöl	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Feder-Führungsbolzen	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243

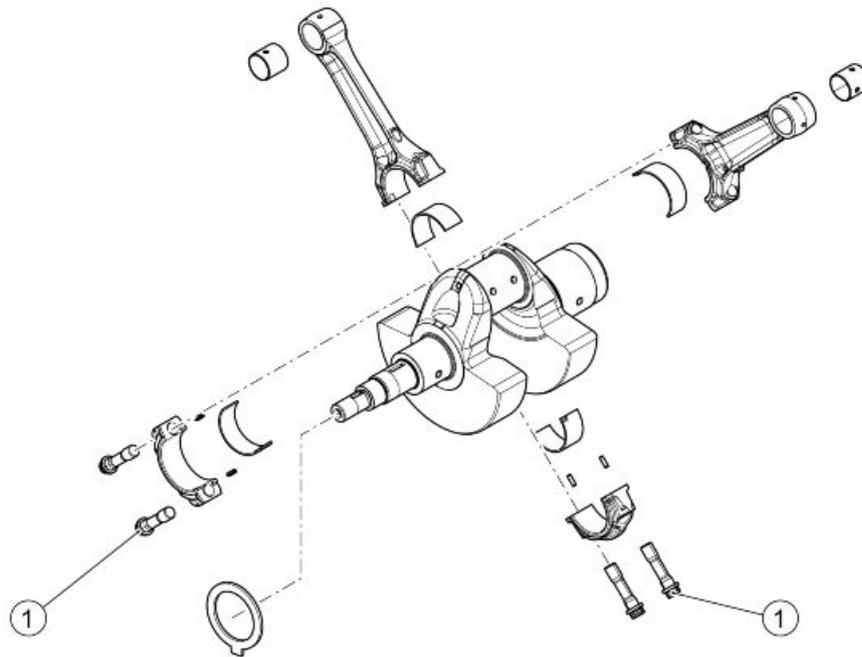


KUPPLUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Schwungrad an Kurbelwelle	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube externe Flansch Kupplung an Lichtmaschine	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Anlasserzahnkranz an Lichtmaschine	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Zylinder Kupplungsbetätigung	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243

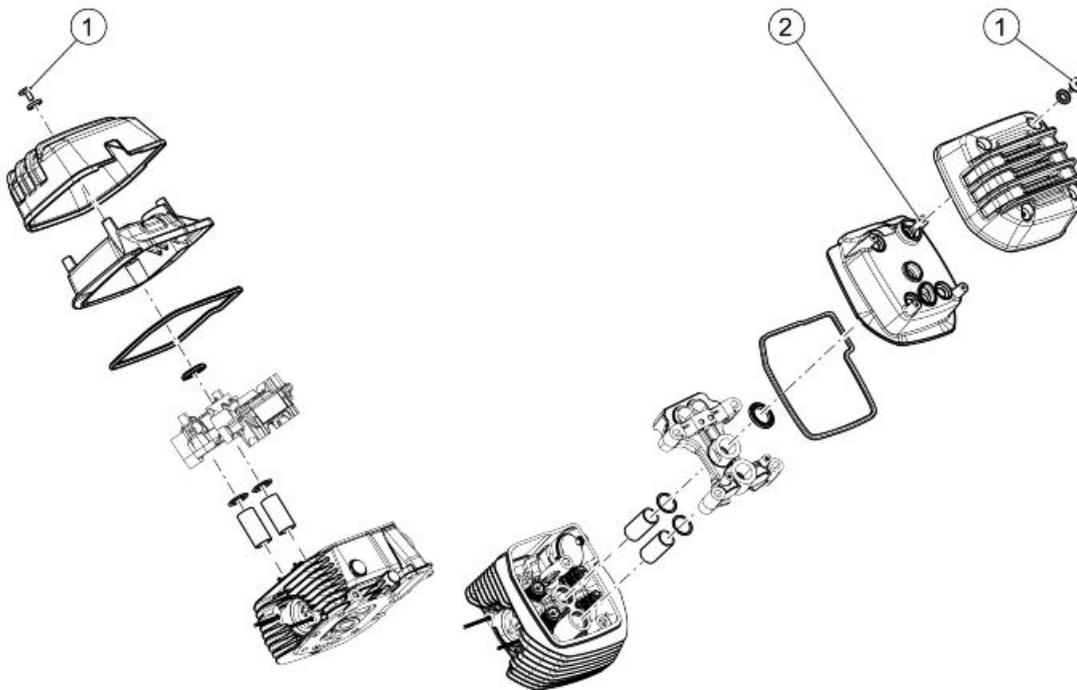
**VENTILSTEUERUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Flansch Zwischenwelle	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5.16 ÷ 5.90 lb ft)	Loctite 542 nur auf durchgehender Bohrung
2	Befestigungsschraube Lager auf Zwischenwelle	M6x16	1	8 ÷ 10 Nm (5.90 ÷ 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsmutter Zwischenwelle	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Befestigungsmutter Kurbelwelle	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-



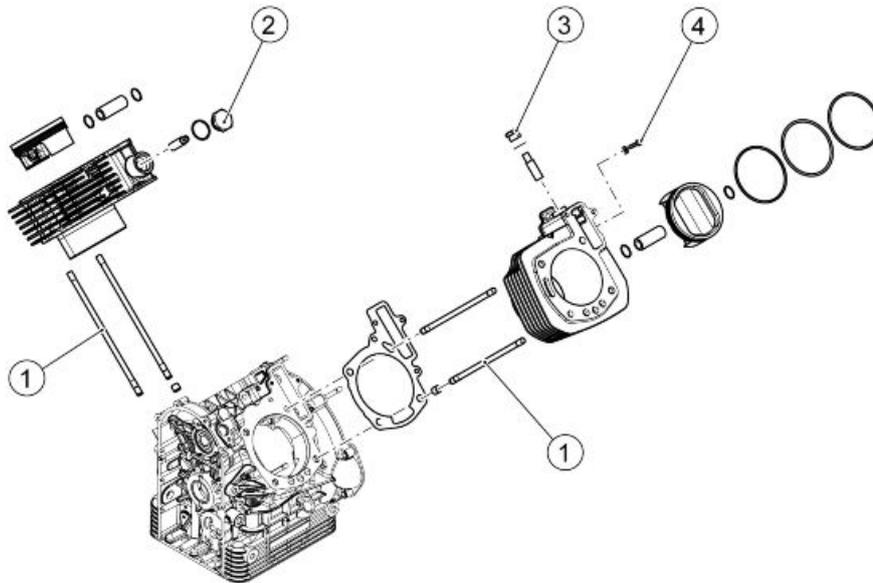
KURBELWELLE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Schrauben Pleuel	M10x1	4	Vorstufe 40 Nm (29.50 lb ft). Endgültiges Drehmoment 80 Nm (59.00 lb ft)	-



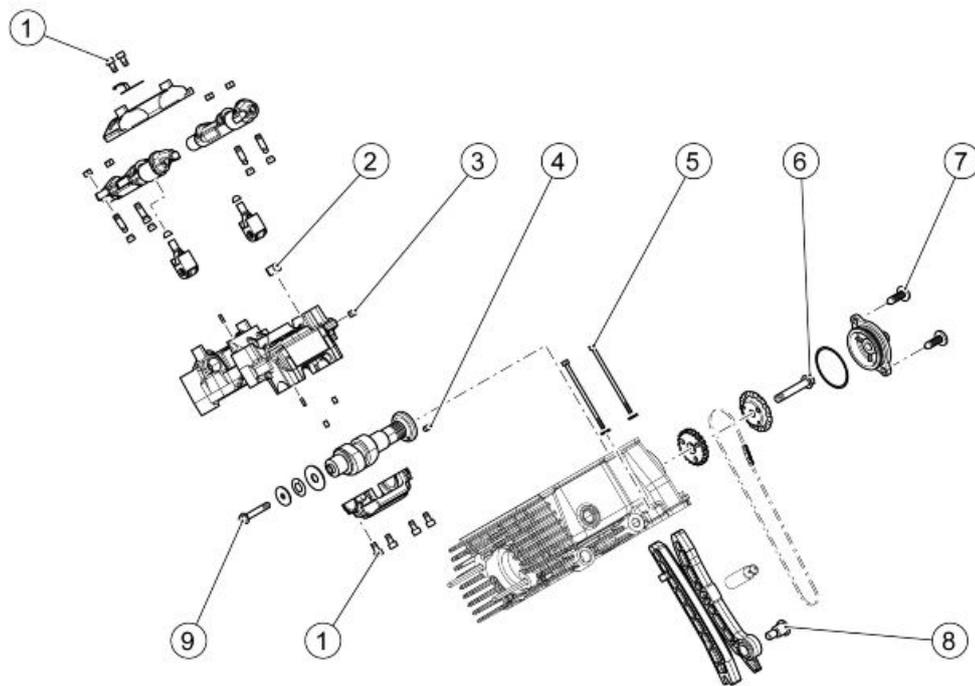
ZYLINDERKOPFDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Spezierschraube Design-Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Kreuzweise festziehen
2	Spezierschraube Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Kreuzweise festziehen



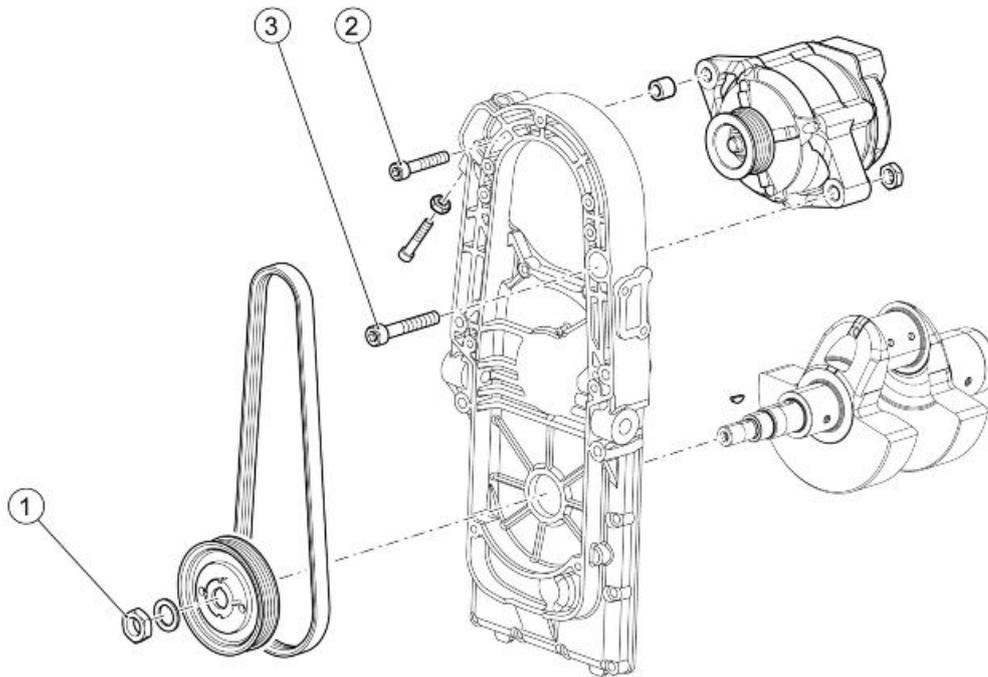
ZYLINDER KOLBEN

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Zugstange auf Kurbelgehäuse	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Deckel für rechten Spanner	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Deckel für linken Spanner	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Schraube Deckel linker Zylinder	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.50 lb ft)	Loctite 542



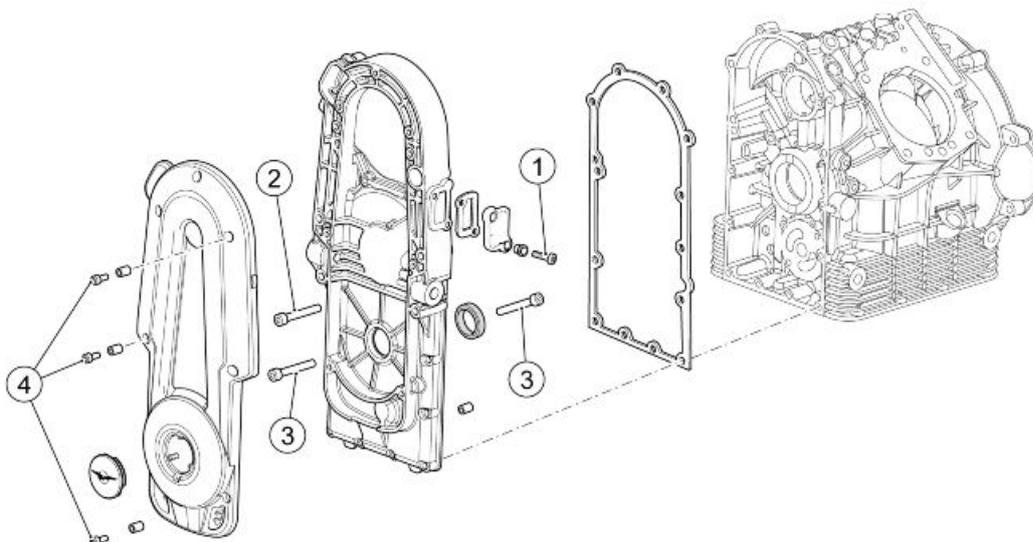
VENTILSTEUERUNG ZYLINDER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Nockenwellenlager / Kipphebel	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11.80 ÷ 13.28 lb ft)	-
2	Mutter für Zugstange	M10x1.25	8	Vorstufe 15 Nm (11.06 lb ft) Endgültiges Drehmoment 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Deckel	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Bezugsstift auf Nockenwelle	-	1	Eintreiben mit Maßüberdeckung	Loctite 542
5	Lange Schraube für Kettenfach auf Zylinderkopf	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Schrauben für Zahnkranz Ventilsteuerung auf Nockenwelle	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Schrauben für Blow-by Deckel auf Zylinderkopf	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4.42 ÷ 5.90 lb ft)	-
8	Schrauben Abstandhalter Kettenspanner-Stange	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Befestigungsschrauben Tellerfeder auf Nockenwelle	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8.11 ÷ 9.59 lb ft)	-



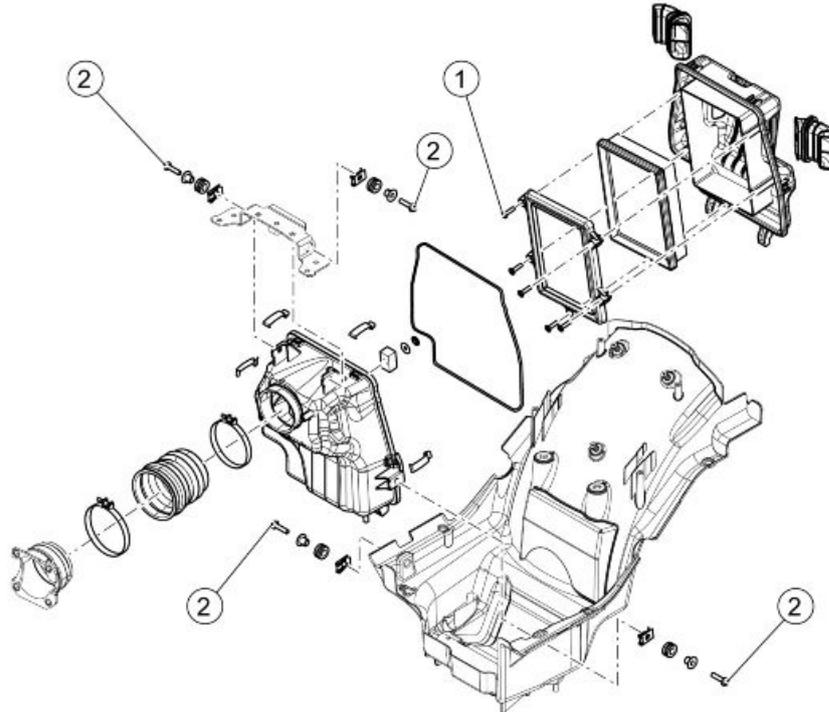
LICHTMASCHINE

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

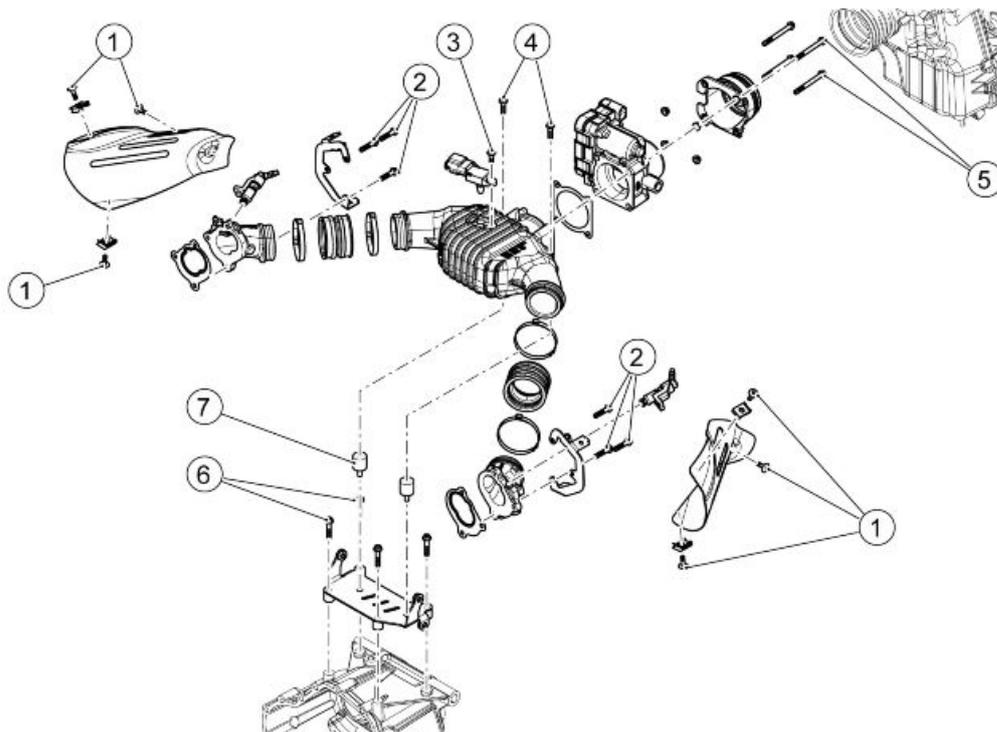


LICHTMASCHINENDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x20	2	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Lichtmaschinendeckel	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.85 lb ft)	-

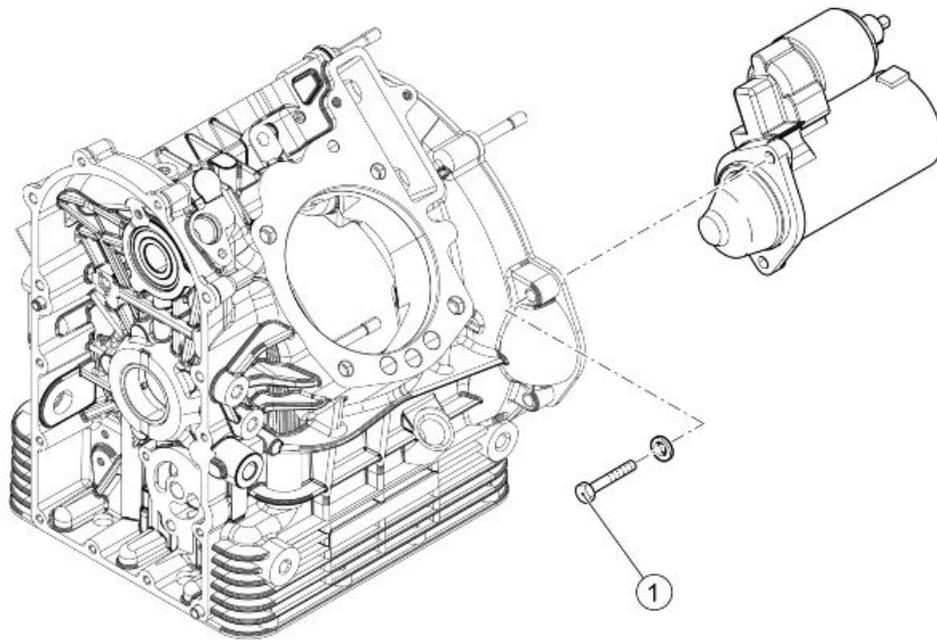
**LUFTFILTER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Luftfiltergehäuse am Rahmen	-	2	10 Nm (7.38 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Luftfilterdeckel	SWP 5x20	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-



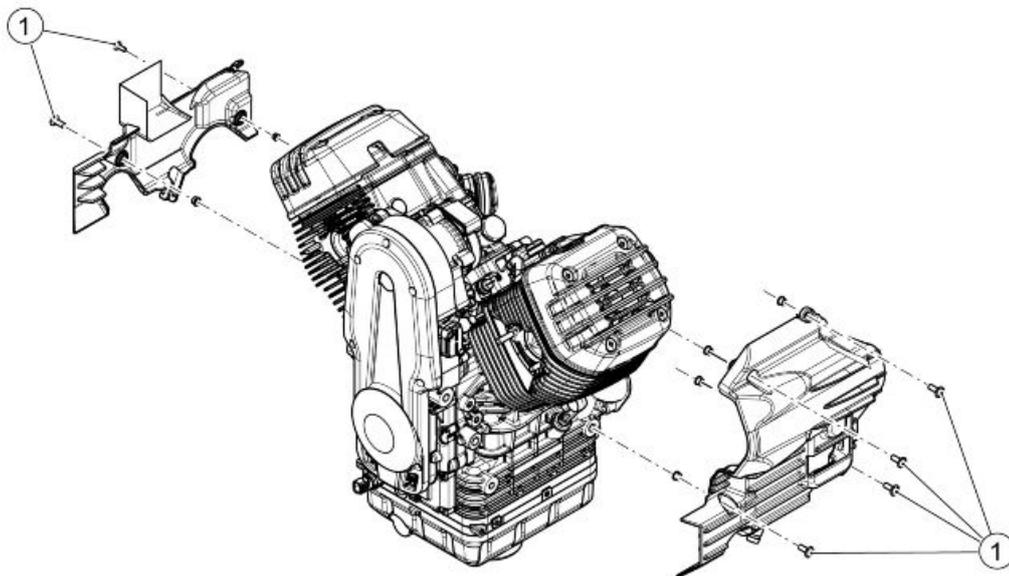
DROSSELKÖRPER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Schutzvorrichtungen	M5x15	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Bügel	M6x28	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Lufttemperatursensor	M6x16	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Volumen Kompensator	M6x16	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
5	Befestigungsschrauben Ansaugtrichter Drosselkörper	M6x60	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Befestigungsschrauben Halterung	M6x28	4	8,5 ÷ 10 Nm (6.27 ÷ 7.37 lb ft)	Loctite 243
7	Silentblock	M6	2	Von Hand blockieren	Loctite 243



ANLASSERMOTOR

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Anlassermotor	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-



MOTORDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Motordeckel	M6x16 Edelstahl	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Revisionsdaten

Einbauspiele

Zylinder - Kolben

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

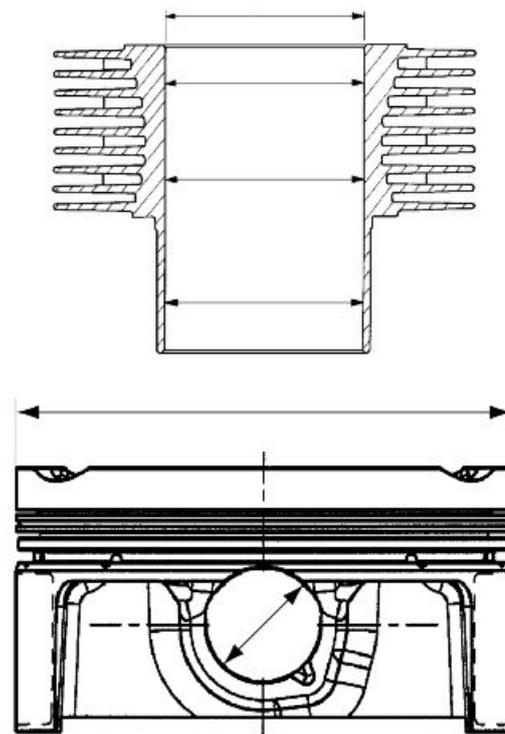
Prüfen, dass die Zylinder zur gleichen Auswahlklasse (D, E, F) gehören.

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.

EINBAUSPIEL ZYLINDER -

KEN NZEI CHE N	Ø ZYLINDER	Ø KOLBEN	EINBAUSPIEL
D	104,000÷104,010 mm (4.0944÷4.0948 in)	103,935÷103,945 mm (4.0919÷4.0923 in)	0,055÷0,075 mm (0.00216÷0.00295 in)
E	104,010÷104,020 mm (4.0948÷4.0952 in)	103,945÷103,955 mm (4.0923÷4.0927 in)	0,055÷0,075 mm (0.00216÷0.00295 in)
F	104,020÷104,030 mm (4.0952÷4.0956 in)	103,955÷103,965 mm (4.0927÷4.0930 in)	0,055÷0,075 mm (0.00216÷0.00295 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	22,020 - 22,015 mm (0.86693 - 0.86673 in)
Spiel zwischen Kolbenbolzen und Bohrungen am Kolben	0,017 - 0,026 mm (0.00067 - 0.00102 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 - 0,070 mm (0.00118 - 0.00275 in)
Mittlerer Kolbenring	0,020 - 0,060 mm (0.00079 - 0.00236 in)
Kolbenring Ölabstreifer	0,010 - 0,180 mm (0.00039 - 0.00709 in)

Öffnung der Kolbenringstöße bei im Zylinder eingesetzten Kolbenringen:

- Oberer Kolbenring 0,20 - 0,32 mm (0.0079 - 0.0126 in)
- Mittlerer Kolbenring 0,35 - 0,50 mm (0.0138 - 0.0197 in)
- Kolbenring Ölabstreifer 0,2 - 0,7 mm (0.0079 - 0.0275 in).

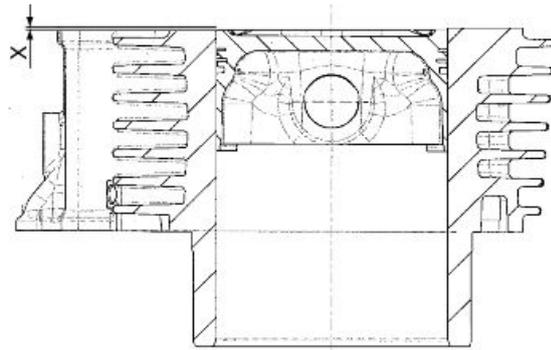
System zur Berechnung der Dichtungsstärke

- 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.
- Auf dem linken Zylinder das Werkzeug zur Bestimmung des Maßes (X) positionieren
- 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.
- Auf den Stiftschrauben des rechten Zylinders das Werkzeug zur Bestimmung des Maßes (X) positionieren

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) -0,34 / -0,52 mm (-0.0134 / -0.0204 in)	Stärke Dichtung 0,6 mm (0.0236 in).
Wert (X) -0,14 / -0,34 mm (-0.0055 / -0.0133 in)	Stärke Dichtung 0,8 mm (0.0314 in).
Wert (X) -0,06 / -0,14 mm (-0.0023 / -0.0055 in)	Stärke Dichtung 1 mm (0.0393 in).



ZUR WAHL DER DICHTUNG AUF DIE DARAUF ANGEBRACHTE CODENUMMER BEZUG NEHMEN.



IM FALLE DES AUSWECHSELNS EINES ODER MEHRERER BAUTEILE DER ZYLINDER-KOLBENEINHEIT (KOLBEN, ZYLINDER, KOLBENBOLZEN) ODER VON MINDESTENS EINEM PLEUEL, DER KURBELWELLE ODER DER KURBELWELLENLAGER, MUSS DAS MASS (X) NEU GEMESSEN WERDEN, UM DIE GEEIGNETE DICHTUNG WÄHLEN ZU KÖNNEN.

Tabelle der empfohlenen Produkte

TABELLE EMPFOHLENE PRODUKTE

Produkt	Beschreibung	Angaben
ENI i-RIDE PG RACING 10W-60	Motoröl	SAE 10W - 60. Alternativ zu den empfohlenen Ölen können Markenöle verwendet werden, deren Eigenschaften mit CCMC G-4 A.P.I. SG kompatibel oder besser sind.
AGIP GEAR SAE 80 W 90	Getriebeöl	API GL-4
AGIP GEAR MG/S SAE 85 W 90	Getriebeöl	API GL-5
FUCHS TITAN SAF 1091	Gabelöl	-
AGIP GREASE SM2	Fett auf Basis von Lithium mit Molybdän für Lager und andere Schmierpunkte	NLGI 2
Neutralfett oder Vaseline	BATTERIEPOLE	
AGIP BRAKE 4	Bremsflüssigkeit / Kupplungsflüssigkeit	Synthetische Bremsflüssigkeit SAE J 1703 -FMVSS 116 - DOT 3/4 - ISO 4925 - CUNA NC 956 DOT 4

INHALTSVERZEICHNIS

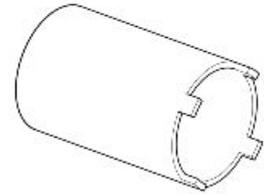
SSPEZIALWERKZEUG

S-WERK

FAHRWERK**Lager-Kennziffer****Beschreibung**

AP8140190

Werkzeug zum Festziehen Lenkung



020376Y

Handgriff für Adapter



020359Y

Adapter 42 x 47 mm



020360Y

Adapter 52x54 mm



001467Y001

Zange zum Ausziehen der Lager Ø 25 mm

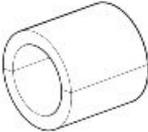
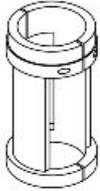
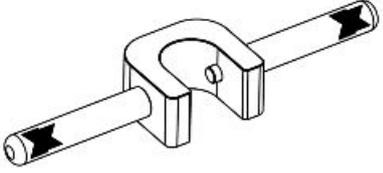
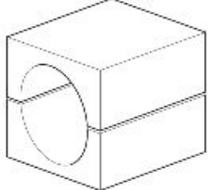


001467Y035

Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 47 mm



VORDERE GABEL

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
AP8140146	Gewicht	
AP8145758	Werkzeug zum Einbau des Öldichtrings	
020952Y	Schlüssel Blockieren Gewinding Pumpstange	
020888Y	Zange für Vorspannrohr	
020951Y	Halierung Gabelschaft	

INHALTSVERZEICHNIS

WARTUNG

WART

Tabelle Wartungsprogramm

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.

ANMERKUNG

DIE FÜR VERWALTUNGSARBEITEN ERFORDERLICHEN ZEITAUFWÄNDE SIND IN DEN ZEITEN INBEGRIFFEN, DIE IN DER WARTUNGSPROGRAMM-TABELLE AUFGEFÜHRT SIND.

Tabelle Wartungsprogramm

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) Es wird die regelmäßige Schmierung des Ständers mit Fettspray nach besonders schwierigen Einsatzbedingungen (Verschmutzung durch Salze, Staub etc.) oder nach längerem Stillstand empfohlen.

(6) Schmieren, wenn bei Regen, auf nassen Straßen gefahren wird, oder nach der Fahrzeug-Reinigung.

(7) Wechseln sobald die erste der beiden folgenden Optionen erreicht wird: 40000 km (24854 Meilen) oder 48 Monate

(8) Alle 70000 km (43495 Meilen) auswechseln

TABELLE WARTUNGSPROGRAMM

km x 1.000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Antriebswelle (8)						I		R	
Befestigungsbolzen Flansche Auspuffrohre	I		I		I		I		I
Zündkerzen		I	R	I	R	I	R	I	R
Ständer (5)		I	I	I	I	I	I	I	I
Bowdenzüge und Schalter (4)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
Lichtmaschinenriemen						R			
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		R	R	R	R	R	R	R	R
Motorölfilter	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Allgemeine Funktion des Fahrzeugs	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
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
Gabelöl (7)					R				R
Motoröl	R	R	R	R	R	R	R	R	R
Endantriebsöl						R			
Bolzen Kupplungshebel (6)	L	L	L	L	L	L	L	L	L
Reifen Druck/Verschleiß (1)	I	I	I	I	I	I	I	I	I
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

km x 1.000	1,5	10	20	30	40	50	60	70	80
Festziehen Batterieklemmen									
Radaufhängung/Federung									
Ablassleitung Filtergehäuse									
Kraftstoffleitungen (3)									
Bremsleitungen (3)									
Verschleiß der Bremsbeläge (1)									
Zeitaufwand (Minuten)	140	220	200	220	200	230	200	220	200

Antriebsöl

Kontrolle

- Das Hinterrad ausbauen.
- Die drei Befestigungsschrauben (1) der Schutzwand (2) ausschrauben.
- Die Schutzwand (2) abnehmen.



- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Die Öl-Einfüllschraube (4) ausschrauben.
- Der Füllstand ist richtig, wenn er bis zur Öffnung der Öl-Einfüllschraube (4) reicht.
- Liegt der Öl-Füllstand unter dem vorgeschriebenen Wert, muss soviel Öl nachgefüllt werden, bis die Öffnung der Öl-Einfüllschraube (4) erreicht ist.



Achtung



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

Siehe auch

[Abnahme des Hinterrads](#)

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 cm³ (25 cu in) unter der Ölablassschraube (5) aufstellen.
- Die Öl-Ablausschraube (5) ausschrauben.
- Den Entlüftungsverschluss (3) ausschrauben.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Die Dichtungs-Unterlegscheibe der Öl-Ablausschraube (5) kontrollieren und gegebenenfalls auswechseln.
- Die am Magneten der Öl-Ablausschraube (5) anhaftenden Metallreste entfernen.
- Die Öl-Ablausschraube (5) anbringen und festschrauben.
- Soviel neues Öl durch die Einfüllöffnung (4) einfüllen, bis die Öffnung der Ölstandschaube (4) 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 Verschlüsse (3 - 4) anbringen und festschrauben.

**Motoröl****Kontrolle****Achtung**

DIE KONTROLLE DES MOTORÖLSTANDS MUSS BEI WARMEM MOTOR VORGENOMMEN WERDEN.

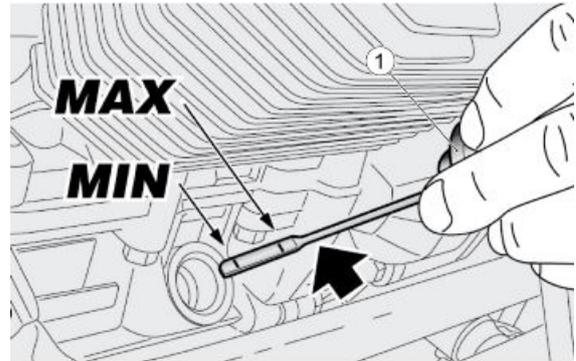
ANMERKUNG

UM DEN MOTOR AUFZUWÄRMEN UND DAS MOTORÖL IN BETRIEBSTEMPERATUR ZU BRINGEN, DEN MOTOR NICHT IM LEERLAUF BEI STILLSTEHENDEM FAHRZEUG LAUFEN LASSEN.

DAS RICHTIGE VERFAHREN SIEHT VOR, DASS DIE KONTROLLE NACH EINER FAHRT VON UMGEFÄHR 15 km (10 mi) VORGENOMMEN WIRD.

- Den Motor abstellen.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.

- 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.



Achtung

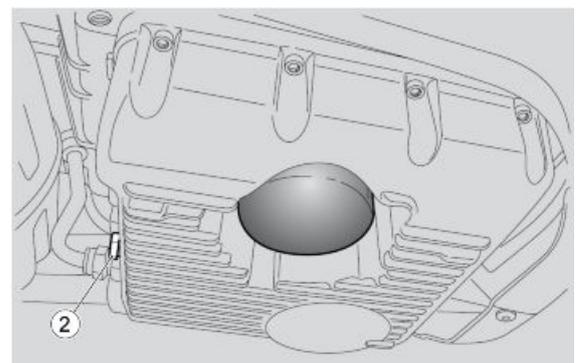
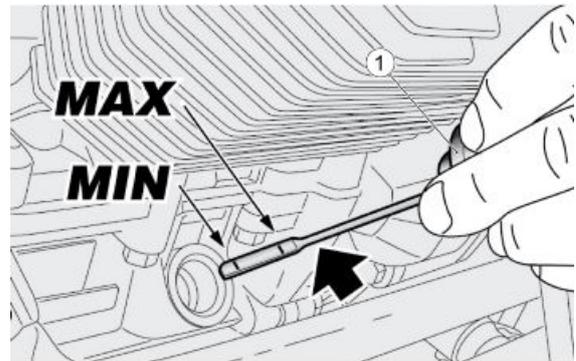
DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.

Wechseln

ANMERKUNG

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

- Einen Behälter mit einem Fassungsvermögen von mehr als 4000 cm³ (244 cu in) unter der Öl-Ablassschraube (2) aufstellen.
- Die Öl-Ablassschraube (2) ausschrauben.
- Den Einfülldeckel/ Ölmessstab (1) herausziehen.
- Das Öl ablassen und einige Minuten in den Behälter tropfen lassen.
- Den Einfülldeckel/ Ölmessstab (1) einsetzen.
- 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.



KEIN ALTÖL IN DIE UMWELT VERSCHÜTTEN. ES EMPFIEHLT SICH DAS ALTÖL IN EINEM DICHTVERSIGELTEN BEHÄLTER ZU SAMMELN UND ZU EINER ALTÖLSAMMELSTELLE BZW. ZUR TANKSTELLE ZU BRINGEN, IN DER DAS ÖL GEKAUFT WURDE.

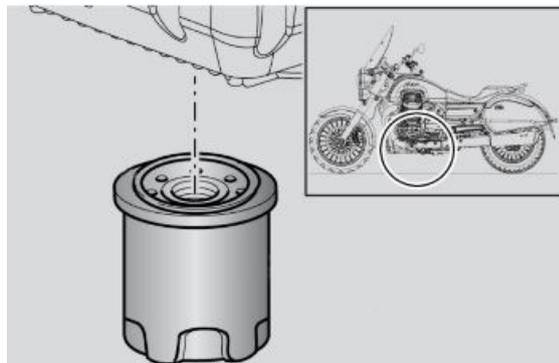
Motorölfilter

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.

Getriebeöl

Kontrolle

KONTROLLE UND NACHFÜLLEN

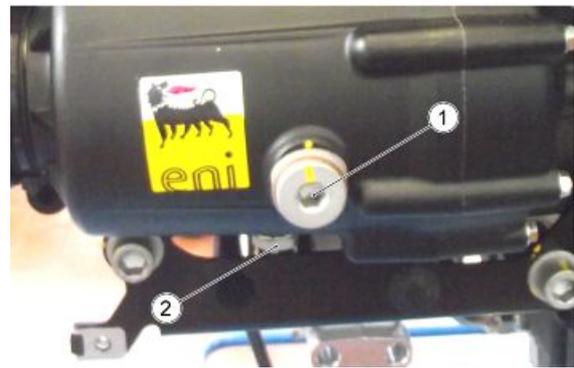
Achtung

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. DAS RICHTIGE VERFAHREN SIEHT VOR, DASS DIE KONTROLLE NACH EINER FAHRT VON UMGEFÄHR 15 km (10 mi) VORGENOMMEN WIRD.

- Den Motor abstellen.
- Das Fahrzeug senkrecht, mit beiden Rädern auf dem Boden halten.
- Den Inspektionsdeckel (1) auf der rechten Seite des Getriebes ausschrauben.
- Der Füllstand ist richtig, wenn das Öl bis zur Öffnung des Inspektionsdeckels (1) reicht.



Gegebenenfalls:

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

Achtung

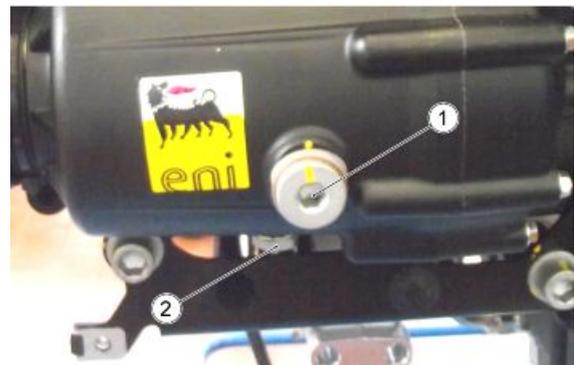
DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN. FALLS TRICHTER ODER ÄHNLICHE HILFSMITTEL VERWENDET WERDEN, SICHERSTELLEN, DASS DIESE VOLLKOMMEN SAUBER SIND.

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) ausschrauben.
- Die Öl-Einfüllschraube (1) ausschrauben.
- 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

- Die Sitzbank ausbauen.
- Die vier Befestigungsklammern der oberen Schale des Filtergehäuses lösen.



- Den Luftfiltergehäusedeckel anheben.



- Den Luftfilter entfernen.
- Den Ansaugstutzen mit einem sauberen Lappen verschließen, um zu vermeiden, dass eventuelle Fremdkörper in die Ansaugstutzen gelangen.



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

Bremsanlage**Füllstandkontrolle****Kontrolle Bremsflüssigkeit**

- Das Fahrzeug auf den Ständer stellen.
- Für die Vorderradbremse den Lenker vollständig nach rechts drehen.

- 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

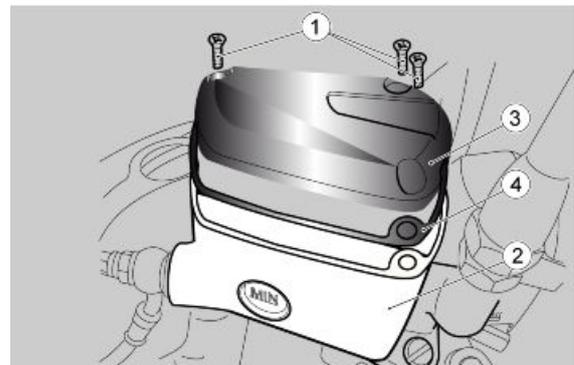
Wenn die Flüssigkeit die "**MIN**"-Markierung nicht erreicht:

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

Nachfüllen

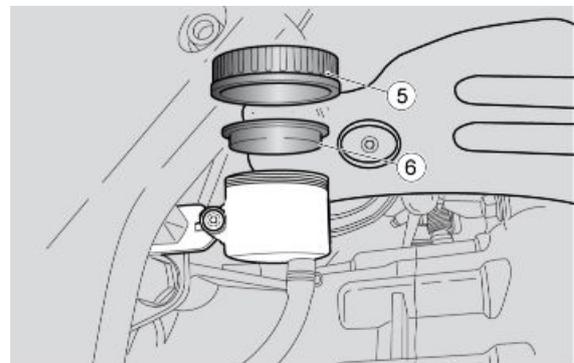
Vorderradbremse:

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



Hinterradbremse:

- Den Deckel (5) ausschrauben.
- 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 FRISCHEN LUFT AUSSETZTEN. BREMSFLÜSSIGKEIT IST HYGROSKOPISCH, D. H. SIE NIMMT LUFTFEUCHTIGKEIT AUF. DEN BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER NUR SO LANGE GEÖFFNET LASSEN, WIE ES ZUM NACHFÜLLEN ERFORDERLICH IST.



UM DIE FLÜSSIGKEIT BEIM NACHFÜLLEN NICHT ZU VERSCHÜTTEN, WIRD EMPFOHLEN, DIE FLÜSSIGKEIT IM BE-

HÄLTER PARALLEL ZUM BEHÄLTERRAND (WAAGRECHT) ZU HALTEN.

DER FLÜSSIGKEIT KEINE ZUSATZSTOFFE ODER ANDERE SUBSTANZEN BEIFÜGEN.

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.

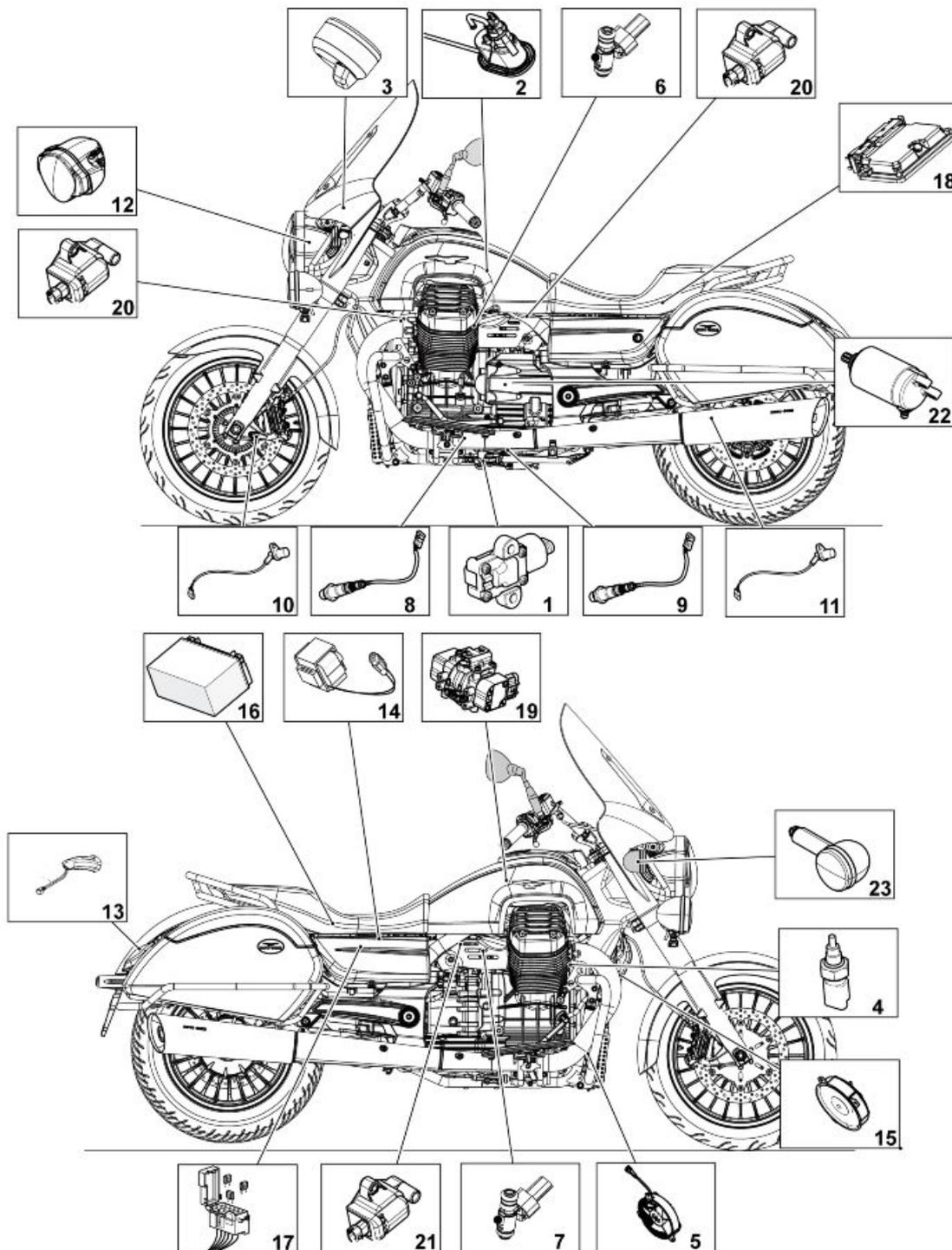
DIE BREMSWIRKUNG KONTROLLIEREN. BEI EINEM ZU GROSSEN SPIEL DES BREMSHEBELS ODER BEI NACHLASSEN DER BREMSWIRKUNG WENDEN SIE SICH BITTE AN EINEN OFFIZIELLEN Moto Guzzi Vertragshändler, DA EVENTUELL DIE BREMSANLAGE ENTLÜFTET WERDEN MUSS.

INHALTSVERZEICHNIS

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL

Anbringung der Bauteile



Zeichenerklärung:

- 1. Sensor Seitenständer.
- 2. Benzinpumpe.
- 3. Armaturenbrett.

4. Motor-Temperatursensor.
5. Kühlgebläse.
6. Linke Einspritzdüse.
7. Rechte Einspritzdüse.
8. Lambdasonde.
9. Lambdasonde.
10. Geschwindigkeitssensor vorne.
11. Hinterer Geschwindigkeitssensor.
12. Scheinwerfer.
13. Blinker und Rücklicht.
14. Kippsensor.
15. Hupe.
16. Batterie.
17. Sicherungen.
18. Zündelektronik.
19. Demand Sensor.
20. Linke Spulen.
21. Rechte Spulen.
22. Anlassermotor.
23. Vordere Blinker.

Installation elektrische anlage

EINLEITUNG

Zweck und Anwendbarkeit

Zweck dieses Dokuments ist die Beschreibung des Einzugs der Kabel, um das Ziel der Zuverlässigkeit des Fahrzeugs zu erreichen.

Verwendete Materialien und jeweilige Mengen

Die elektrische Anlage besteht aus folgenden Kabelbäumen und Bauteilen:

- 1 Hauptkabelbaum
- 1 Massekabel
- 1 Hauptrelais Einspritzung
- 1 Gummi Relais-Halterung
- 1 Kabelbaum Gebläse
- 1 Kabelbaum Nummernschildbeleuchtung
- 1 Schalter Nebelscheinwerfer mit Kabelbaum
- 1 Relais 12V 30A
- 1 Gummi Relais-Halterung

- Kabelstecker T-Map-Sensor
- Befestigung Masse auf Motorkörper (linke Seite) kontrollieren
- Korrekten Durchgang des Batteriekabels-Anlasserrelais kontrollieren
- Befestigung Pluskabel auf Anlassermotor und Positionierung der Kappe kontrollieren

Die in der Liste aufgeführten Kabelstecker sind in den einzelnen Fotos eingekreist. Die in der Liste aufgeführten Kabelstecker werden als kritischer angesehen, weil ihr Lockern zum Anhalten oder zu Fehlfunktionen des Fahrzeugs führen kann. Natürlich ist auch der richtige Anschluss der anderen Kabelstecker für den richtigen Betrieb des Motorrads wichtig und unerlässlich.

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.

In den folgenden Tafeln sind die Arbeitsgänge zur Vormontage des Hauptkabelbaums am Rahmen beschrieben.

TAFEL A

1. Große Schellen.



TAFEL B

Den Hauptkabelbaum wie in der Abbildung gezeigt hindurchführen.



TAFEL C

Den Hauptkabelbaum wie in der Abbildung gezeigt hindurchführen.



TAFEL D

1. Große Schellen.

**TAFEL E**

Den Hauptkabelbaum wie in der Abbildung gezeigt hindurchführen.

**TAFEL F**

Den Hauptkabelbaum wie in der Abbildung gezeigt hindurchführen.

**Vorderteil****TAFEL A - GEBLÄSE UND ANGESCHLOSSENE KOMPONENTEN**

1. Thermoschalter.
2. Mittelgroße Schelle.



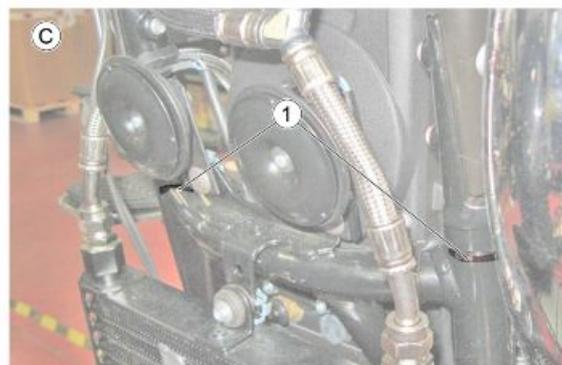
TAFEL B - GEBLÄSE UND ANGESCHLOSSENE KOMPONENTEN

1. Kleine Schelle.



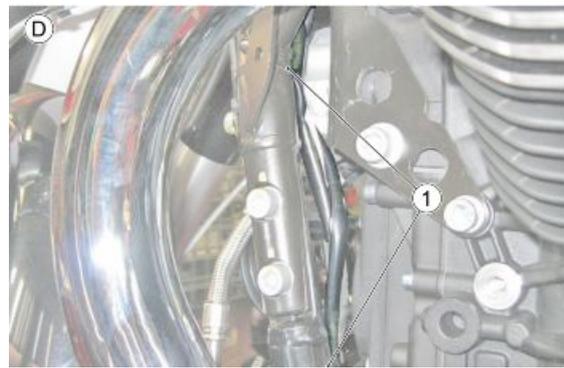
TAFEL C - GEBLÄSE UND ANGESCHLOSSENE KOMPONENTEN

1. Mittelgroße Schelle.



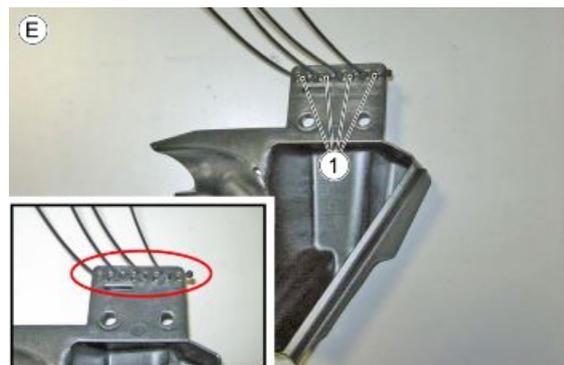
TAFEL D - GEBLÄSE UND ANGESCHLOSSENE KOMPONENTEN

1. Mittelgroße Schelle.



TAFEL E - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE

1. Mittelgroße Schelle.



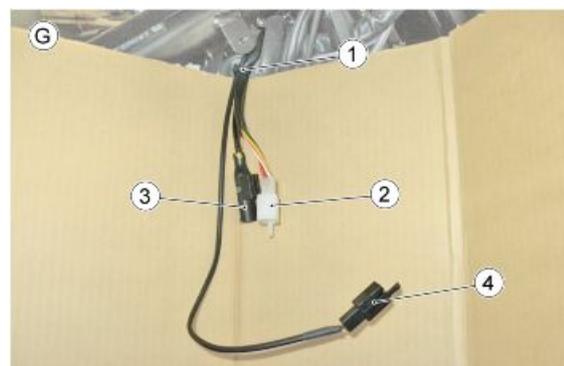
TAFEL F - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE

1. Mittelgroße Schelle.



TAFEL G - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE

1. Mittelgroße Schelle.
2. Kabelstecker Schlüssel.
3. Geschwindigkeitssensor.
4. Antenne Wegfahrsperrung.

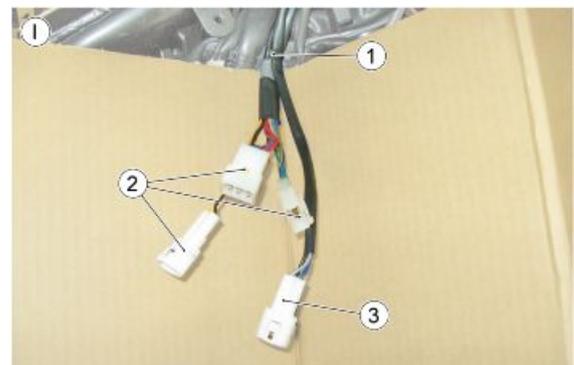


TAFEL H - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE

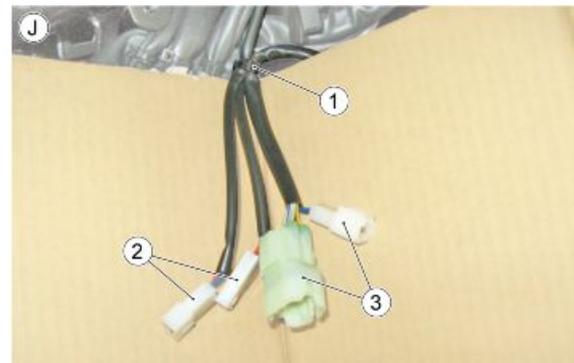
1. Mittelgroße Schelle.
2. Kupplungsschalter.
3. Linker Lichtwechselschalter.

**TAFEL I - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Rechter Lichtwechselschalter.
3. Bremslichtschalter Vorderradbremse.

**TAFEL J - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Blinker.
3. Scheinwerfer.

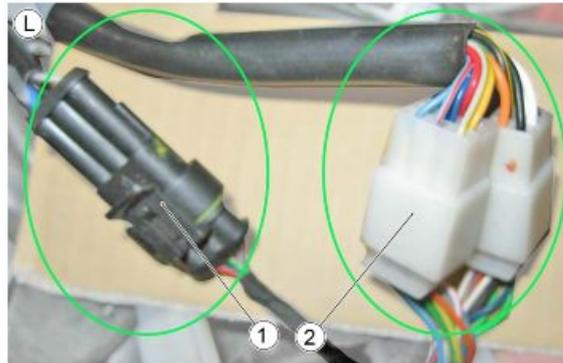
**TAFEL K - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE**

1. Kabelstecker mit Schlüssel.
2. Antenne Wegfahrsperr.

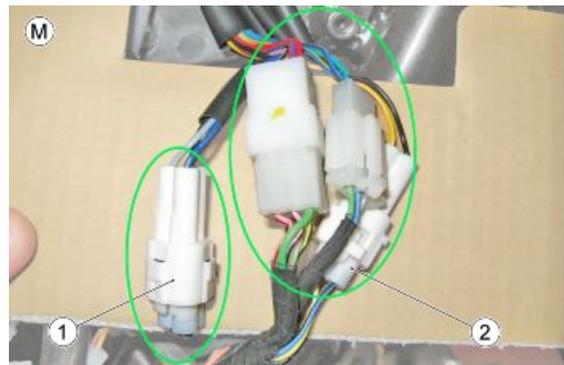


TAFEL L - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE

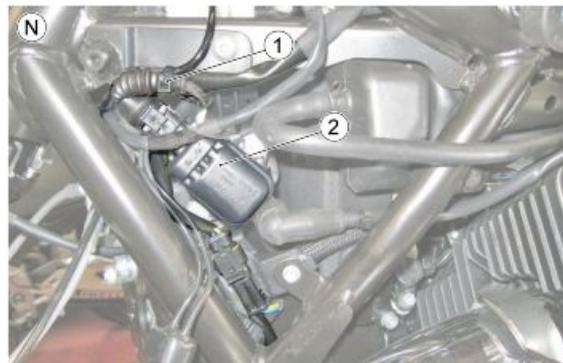
1. Kabelstecker Kupplungsschalter.
2. Kabelstecker linker Lichtwechselschalter.

**TAFEL M - BEREICH LENKROHR RECHTE SEITE**

1. Kabelstecker Bremslichtschalter Vorderradbremse.
2. Kabelstecker rechter Lichtwechselschalter.

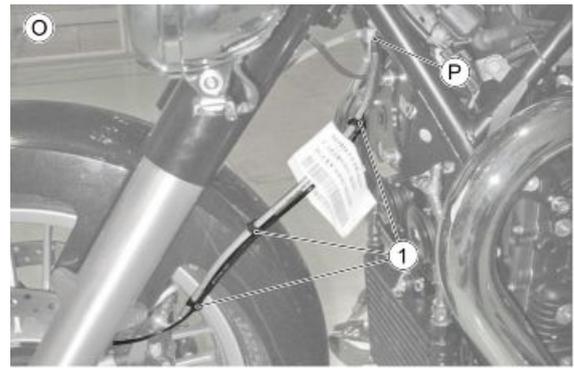
**TAFEL N - BEREICH LENKROHR LINKE SEITE**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Kabelstecker Spule links.



TAFEL O - BEREICH GABEL LINKE SEITE

- 1. Kabelführung.



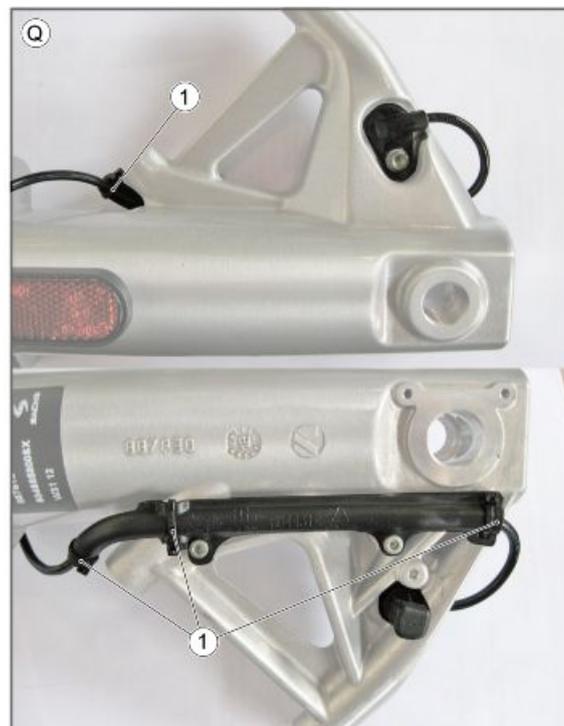
TAFEL P - BEREICH GABEL LINKE SEITE

- 1. Kabelführung.



TAFEL Q - BEREICH GABEL LINKE SEITE

- 1. Kleine Schelle.

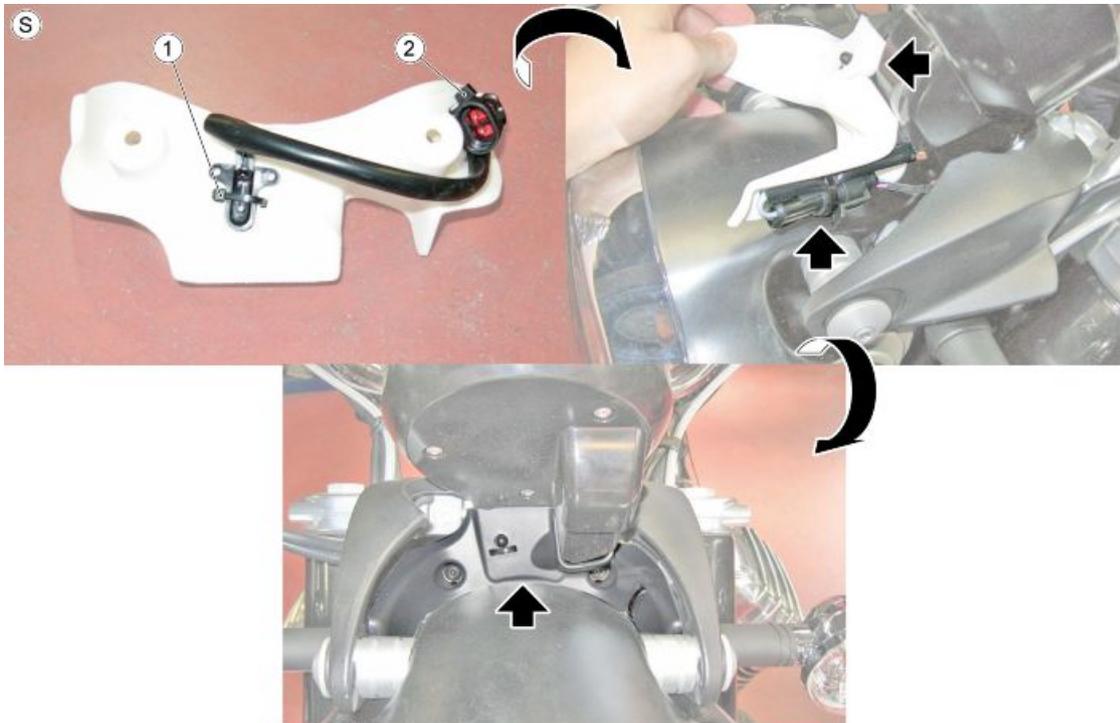


**TAFEL R - BEFESTIGUNG ARMATUREN-
BRETT**

1. Mittelgroße Schelle.

**TAFEL S - EINBAU LUFTTEMPERATURSENSOR**

1. Kleine Schelle.
2. Mittelgroße Schelle.

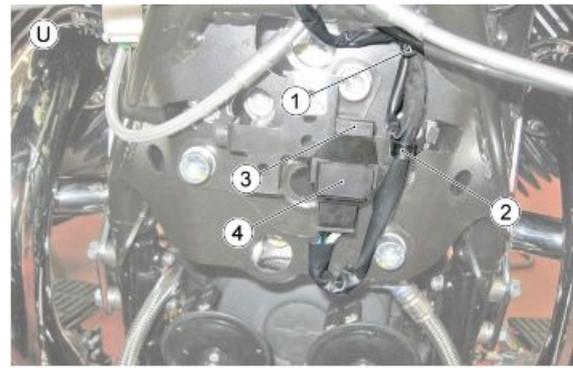
**TAFEL T - NEBELSCHEINWERFER**

1. Verbindung Satz Nebelscheinwerfer.

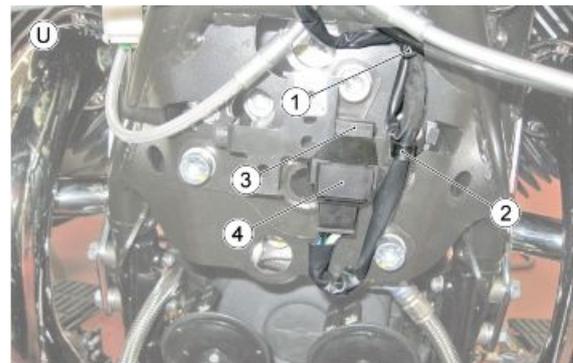


TAFEL U - NEBELSCHEINWERFER

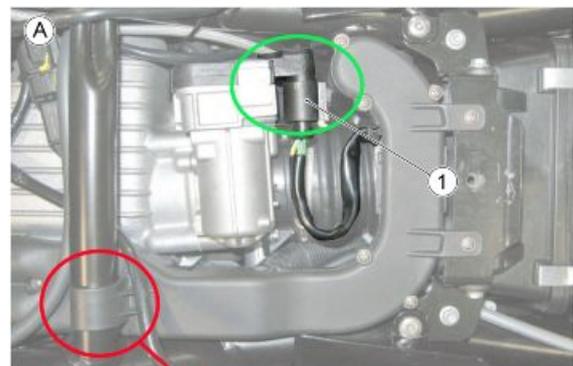
1. Mittelgroße Schelle (um die Verzweigung, die zu den Scheinwerfern geht, nach oben zu halten).
2. Klammer.
3. Relais 12V 30A.
4. Gummi Relais-Halterung.

**TAFEL V - NEBELSCHEINWERFER**

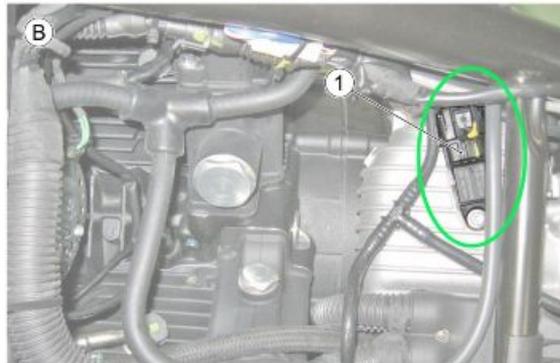
1. Kabelführung.
2. Gummi.
3. Die Anschlüsse der Zusatzscheinwerfer in die Gummis einfügen und wie abgebildet zusammensetzen.

**Mittelteil****TAFEL A - BEREICH RAHMEN
(UNTER DEM TANK)**

1. Kabelstecker Motor Drosselklappe.
- Den Kanal am Rahmen einspannen, wie in der Abbildung gezeigt

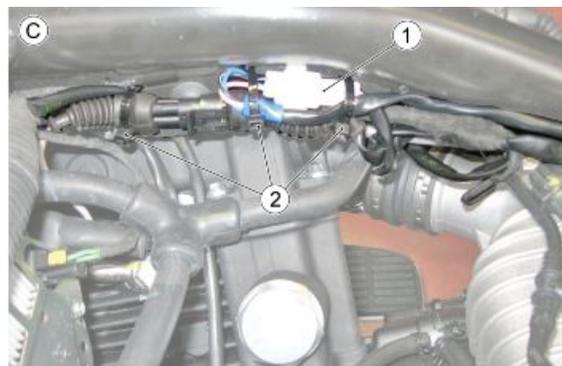
**TAFEL B - BEREICH RAHMEN
(UNTER DEM TANK)**

1. Kabelstecker T-Map.



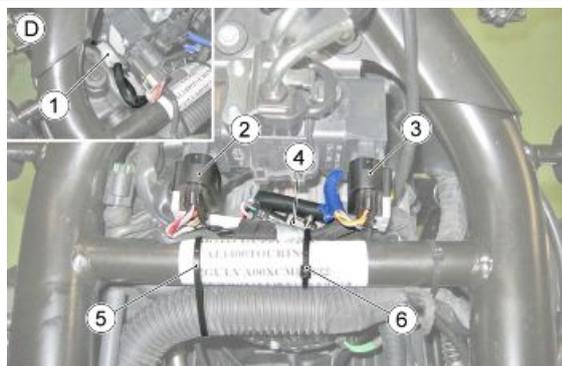
**TAFEL C - BEREICH RAHMEN
(INNENSEITE RECHTS RAHMEN)**

1. Stecker des Gangsensors.
2. Mittelgroße Schellen.



**TAFEL D - BEREICH RAHMEN
(UNTER DEM TANK)**

1. Kabelstecker Nebelscheinwerfer (Sonderausrüstung).
2. Kabelstecker Demand Slave.
3. Kabelstecker Demand Master.
4. Kabelstecker Pick-Up.
5. Große Schelle
6. Mittelgroße Schelle.



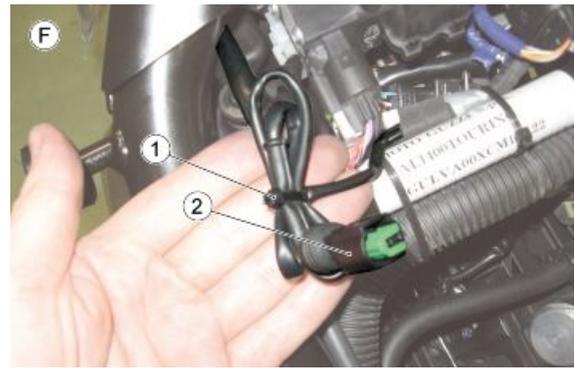
**TAFEL E - BEREICH RAHMEN
(UNTER DEM TANK)**

1. Große Schelle



**TAFEL F - BEREICH RAHMEN
(UNTER DEM TANK)**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Vorrüstung Navigationsgerät.

**TAFEL G - DIREKTANSCHLÜSSE AM MOTOR**

- Anschlüsse Lichtmaschine.

**TAFEL H - DIREKTANSCHLÜSSE AM MOTOR**

Motortemperatur.

1. Mittelgroße Schelle.

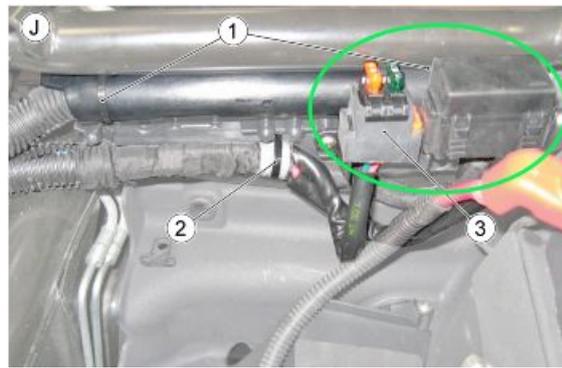
**TAFEL I - BEREICH BATTERIE**

1. Kippsensor.



TAFEL J - BEREICH BATTERIE
(SEITENTEIL RECHTE SEITE, INNENANSICHT)

1. Mittelgroße Schelle.
2. Mittelgroße Schelle.
3. Sicherungen.

**TAFEL K - BEREICH BATTERIE**
(SEITENTEIL LINKE SEITE, AUSSENANSICHT)

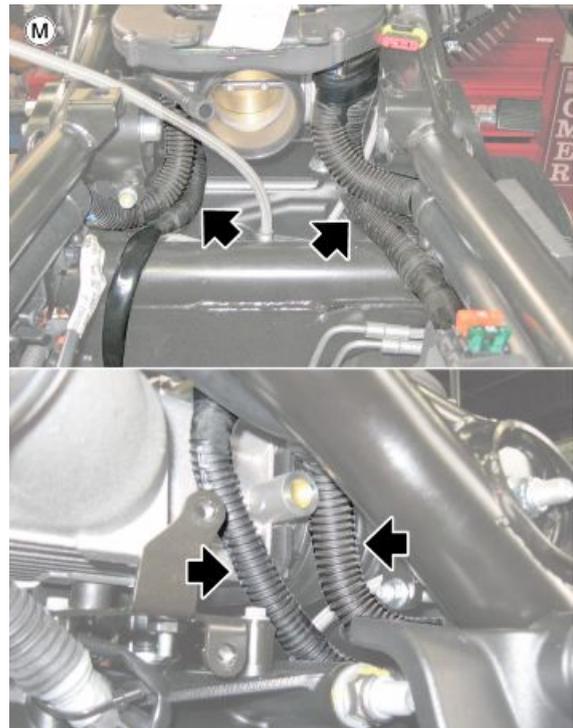
1. Mittelgroße Schelle.
2. Kleine Schelle.
3. Relais.
4. Zusatzsicherung.
5. Hinterer Geschwindigkeitssensor.

**TAFEL K - BEREICH BATTERIE**

1. Kabelstecker Zündelektronik.



**TAFEL M - KORREKTER DURCHGANG WELL-
ROHRE**



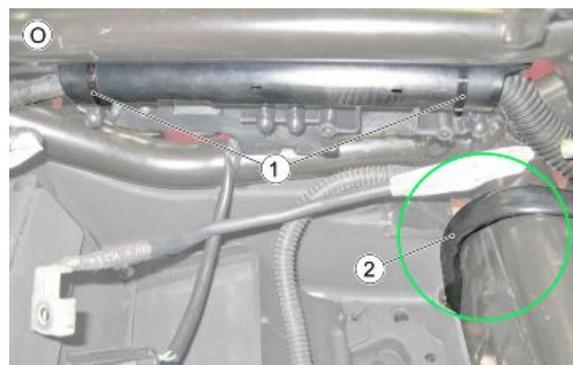
**TAFEL N - BEREICH BATTERIE
(SEITENTEIL RECHTE SEITE, AUSSENAN-
SICHT)**

1. Relais



**TAFEL O - BEREICH BATTERIE
(SEITENTEIL LINKE SEITE, INNENANSICHT)**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Verzweigung ABS, muss in ihrem Sitz bleiben.

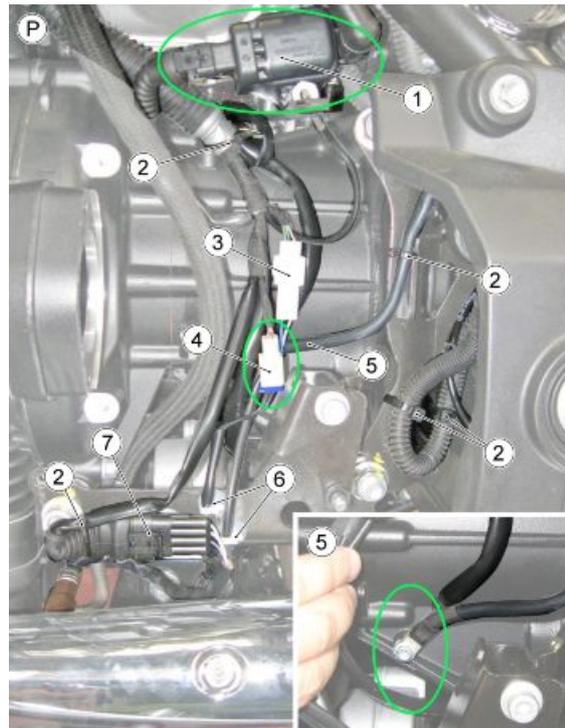


TAFEL P - BEREICH ANLASSERMOTOR

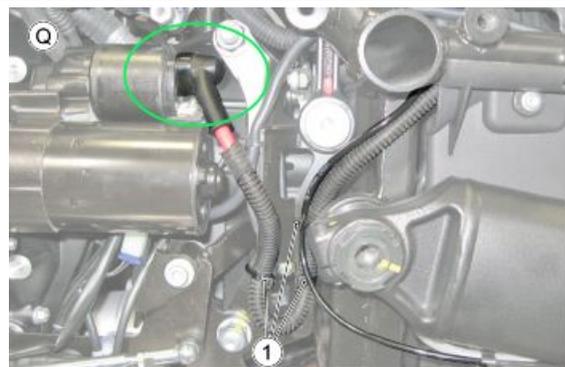
1. Linke Zündspule.
2. Mittelgroße Schelle.
3. Kabelstecker Bremslicht.
4. Kabelstecker Seitenständer.
5. Motormasse.
6. Schelle mit Halterung.
7. Kabelstecker Lambdasonde.

Im Motormassekabel müssen die beiden Kabelschuhe "Rücken gegen Rücken" liegen, wie auf dem Foto, so dass der elektrische Kontakt der Oberflächen gefördert wird.

Mit dem Drehmomentschlüssel die korrekte Befestigung der Schraube der Motormasse kontrollieren.

**TAFEL Q - BEREICH ANLASSERMOTOR****Klemme Anlassermotor**

1. Mittelgroße Schellen.

**TAFEL R - BEREICH ANLASSERMOTOR**

1. Kabelstecker rechte Spule.

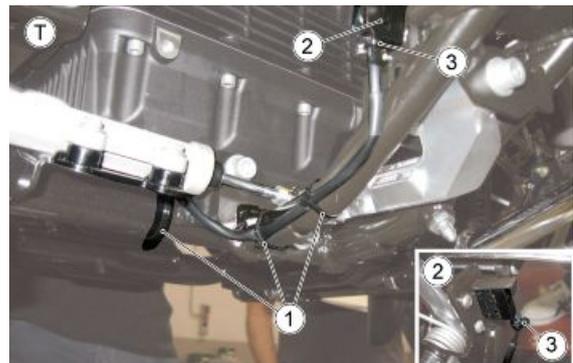


TAFEL S - BEREICH ANLASSERMOTOR

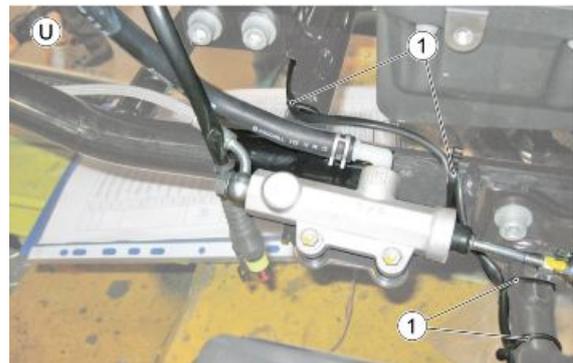
1. Kabelstecker linke Einspritzdüse.

**TAFEL T - BREMSLICHTSCHALTER HINTER-RADBREMSE**

1. Mittelgroße Schellen.
2. Bremslichtschalter Hinterradbremse.
3. Kleine Schelle.

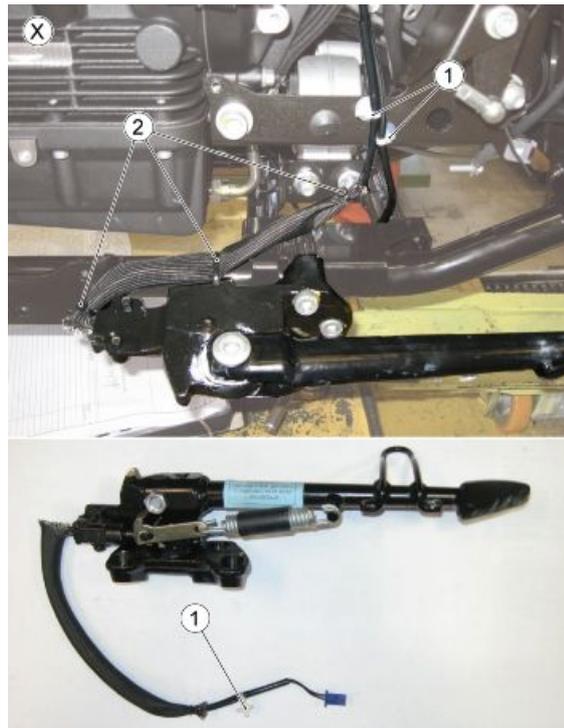
**TAFEL U - BREMSLICHTSCHALTER HINTER-RADBREMSE**

1. Mittelgroße Schellen.



TAFEL X - SEITENSTÄNDER

1. Schelle mit Halterung.
2. Mittelgroße Schelle.

**TAFEL W - BREMSLICHTSCHALTER HINTER-
RADBREMSE**

1. Schelle mit Halterung.

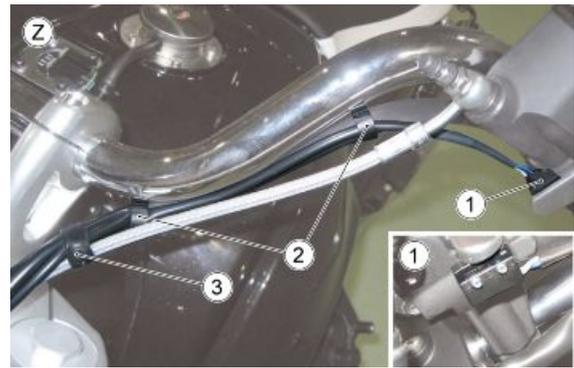
**TAFEL Y - BEFESTIGUNG LAMBDA RECHTS**

1. Mittelgroße Schelle.
2. Lambda rechts.



TAFEL Z - BEREICH LENKER

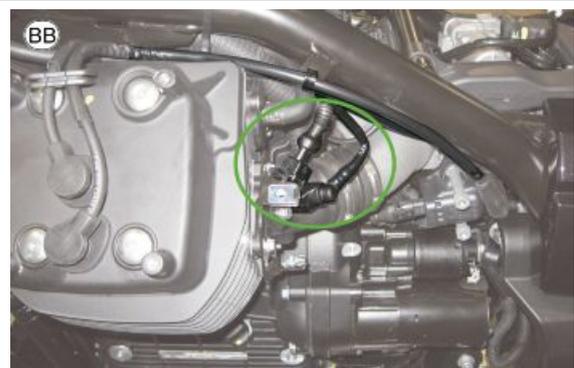
1. Kupplungsschalter.
2. Klammer.
3. Kabelführung.

**TAFEL AA - BEREICH LENKER**

1. Bremslichtschalter Vorderradbremse.
2. Klammer.
3. Kabelführung.

**TAFEL BB - ZÜNDKABEL LINKE SEITE**

Kabelstecker linke Einspritzdüse.

**TAFEL CC - ZÜNDKABEL RECHTE SEITE**

Kabelstecker Einspritzdüse und rechte Spule.



hinteres Teil

TAFEL A - NUMMERNSCHILDBELEUCHTUNG HINTEN

1. Befestigungsklammer.



TAFEL B - NUMMERNSCHILDBELEUCHTUNG HINTEN

1. Mittelgroße Schelle.



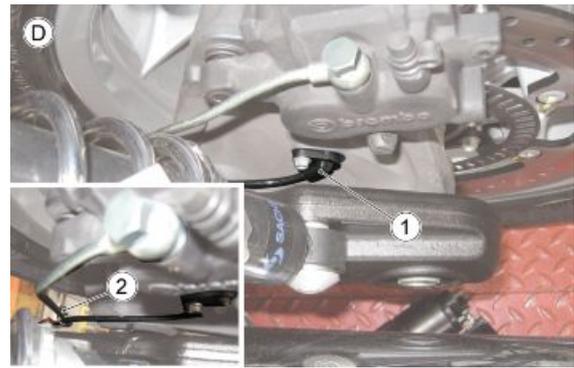
TAFEL C - NUMMERNSCHILDBELEUCHTUNG HINTEN

1. Den Kabelbaum wie abgebildet halten.



TAFEL D - GESCHWINDIGKEITSSENSOR HINTERRAD

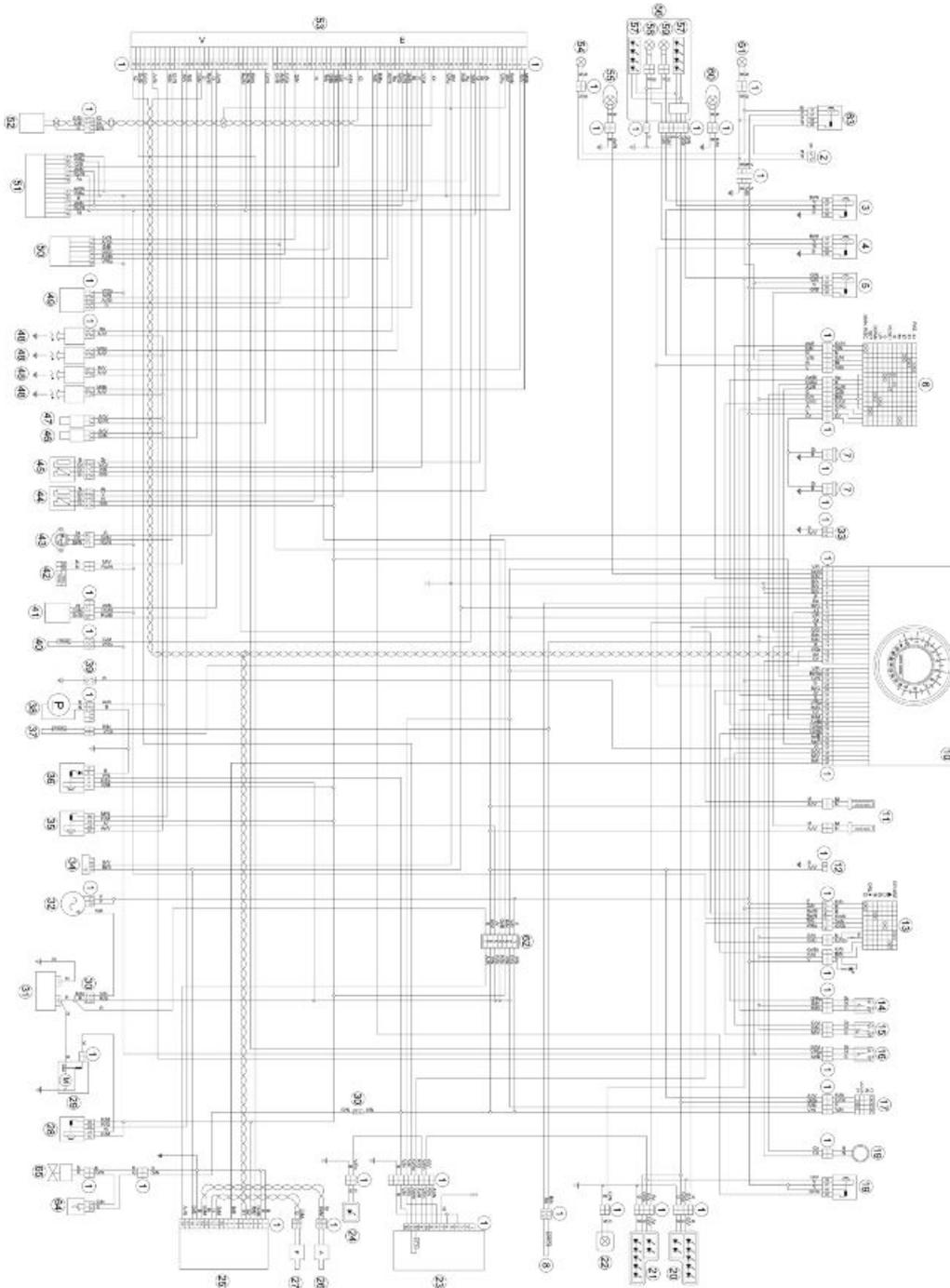
1. Hinterer Geschwindigkeitssensor.
2. Mittelgroße Schelle.

**TAFEL E - GESCHWINDIGKEITSSENSOR HINTERRAD**

1. Kabelführung.
2. Mittelgroße Schelle.
3. Kabelbaum Geschwindigkeitssensor hinten.



Allgemeiner Schaltplan



Zeichenerklärung:

1. Multi-Kabelstecker
2. Schalter Nebelscheinwerfer (wo vorgesehen)
3. Abblendlichtrelais
4. Fernlichtrelais

5. Relais Beleuchtungs-Logik
6. Linker Licht-Wechselschalter
7. Hupe
8. Lufttemperatursensor
9. -
10. Armaturenbrett
11. Heizgriffe (wo vorgesehen)
12. GPS-Stromversorgung
13. Rechter Licht-Wechselschalter
14. Bremslichtschalter Vorderradbremse
15. Bremslichtschalter Hinterradbremse
16. Kupplungsschalter
17. Zündschloss
18. Antenne Wegfahrsperr
19. Relais Recovery-Logik
20. Rechter Nebelscheinwerfer (Sonderausrüstung)
21. Linker Nebelscheinwerfer (Sonderausrüstung)
22. Lampe Nummernschildbeleuchtung
23. Diebstahlsicherungs-Steuerelektronik (Sonderausrüstung)
24. LED Diebstahlsicherung
25. ABS-Steuerelektronik
26. Vorderer ABS-Sensor
27. Hinterer ABS-Sensor
28. Anlasserrelais
29. Anlassermotor
30. Hauptsicherungen
31. Batterie
32. Lichtmaschine
33. Steckdose geheizte Sitzbank
34. Diagnose-Kabelstecker
35. Zusatz-Einspritzrelais
36. Haupteinspritzrelais
37. Sensor Benzinreserve
38. Benzinpumpe
39. Öldrucksensor
40. Motor-Temperatursensor
41. Kippsensor (Sonderausrüstung)
42. Schalter am Seitenständer

- 43. Gangsensor
- 44. Lambdasonde 2 (rechts)
- 45. Lambdasonde 1 (links)
- 46. Einspritzdüse rechter Zylinder
- 47. Einspritzdüse linker Zylinder
- 48. Zündspule
- 49. Map-Sensor
- 50. Elektrisch betätigte Drosselklappe
- 51. Positionssensor Griffe
- 52. Drehzahlsensor
- 53. Steuerelektronik 7sm
- 54. Linker Nebelscheinwerfer (wo vorgesehen)
- 55. Vorderer linker Blinker
- 56. Scheinwerfer komplett
- 57. Standlichter und DRL
- 58. Fernlichtlampe
- 59. Abblendlichtlampe
- 60. Vorderer rechter Blinker
- 61. Rechter Nebelscheinwerfer (wo vorgesehen)
- 62. Zusatzsicherungen
- 63. Relais Nebelscheinwerfer (wo vorgesehen)
- 64. Thermoschalter
- 65. Gebläse

Überprüfungen und Kontrollen

ALLGEMEINE KONZEPTE BEI DER SUCHE NACH ELEKTRISCHEN FEHLERN

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 AM FAHRZEUG PRÜFEN, DASS DIE BATTERIESPANNUNG MEHR ALS 12V BETRÄGT.

VERFAHREN FÜR KABELSTECKER-KONTROLLE

Bei diesem Verfahren sind folgende Kontrollen vorgesehen:

1. Sichtkontrolle und Kontrolle der richtigen Positionierung des Kabelsteckers am Bauteil oder am Verbindungsstecker, prüfen, ob eine eventuelle Sperrvorrichtung richtig einrastet.

2. Sichtkontrolle der Anschlüsse am Kabelstecker: Es dürfen keine Oxydationsspuren und Schmutz vorhanden sein. Unbedingt die richtige Positionierung der Anschlüsse am Kabelstecker prüfen (die Anschlüsse müssen alle auf gleiche Einsetztiefe ausgerichtet sein). Die Anschlüsse auf Beschädigungen (locker, offen, verbogen usw.) prüfen. An den Kabelstecker, an denen die Anschlüsse nicht sichtbar sind (z. B. Zündelektronik Marelli), einen Metalldraht mit geeigneten Durchmesser verwenden, der vorsichtig in den Schlitz am Kabelstecker eingeführt werden muss. Die Einsetztiefe mit den anderen Anschlüssen am Kabelstecker vergleichen.

Achtung

BEI VORÜBERGEHENDEN STÖRUNGEN ALLE FÜR DIE FEHLERSUCHE VORGESEHENEN KONTROLLEN AUSFÜHREN UND DABEI LEICHT AN DEM ZU KONTROLLIERENDEN KABEL WACKELN.

3. Auf der Rückseite des Kabelsteckers leicht am Kabel ziehen, um zu prüfen, ob die Anschlüsse am Kabelstecker und das Kabel an den Anschlüssen richtig angebracht ist.

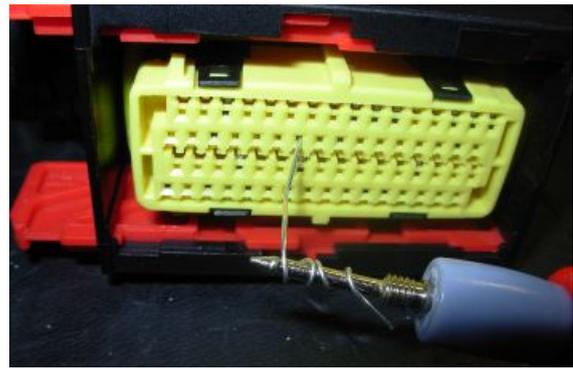
Kontrolle STROMDURCHLASS

Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann der zu kontrollierende Stromkreis auf Unterbrechungen bzw. zu hohen Widerstand überprüft werden, z. B. durch Oxydation an zwei Anschlüssen verursacht.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Stromdurchlass" stellen und die beiden Testersonden an die beiden Enden des Stromkreises anlegen: Wenn Stromdurchlass gegeben ist, ertönt am Tester normalerweise ein Ton. Der Tester kann auch auf das Symbol "Ohm" gestellt werden, um zu prüfen, ob der Widerstand am Stromkreis Null oder einige Zehntel Ohm beträgt.

ACHTUNG: DER KREIS DARF NICHT MIT STROM VERSORGT SEIN, ANDERNFALLS IST DER TEST OHNE BEDEUTUNG.

Kontrolle ANSCHLUSS AN MASSE



Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann geprüft werden, ob ein Kabel oder ein Stromkreis Kontakt mit der Fahrzeugmasse (-) hat.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Stromdurchlass" stellen und eine Testersonde an Fahrzeugmasse (oder an den Minuspol - der Batterie) und die andere Testersonde an das zu kontrollierende Kabel anlegen: Wenn Stromdurchlass gegeben ist, ertönt am Tester normalerweise ein Ton. Der Tester kann auch auf das Symbol "Ohm" gestellt werden, um zu prüfen, ob der Widerstand am Stromkreis Null oder einige Zehntel Ohm beträgt.

ACHTUNG WENN ES SICH UM EINEN ÜBER DIE STEUERELEKTRONIK HERGESTELLTEN MASSEKONTAKT HANDELT. ES MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DIE STEUERELEKTRONIK VERSUCHT MASSEKONTAKT HERZUSTELLEN.

Kontrolle SPANNUNG

Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann geprüft werden, ob Spannung an einem Kabel anliegt. D. h. ob die Stromversorgung über die Batterie oder die Steuerelektronik erfolgt.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Gleichstromspannung" stellen und die rote Testersonde an das zu kontrollierende Kabel und die schwarze Testersonde an Fahrzeugmasse (oder an den Minuspol - der Batterie) anlegen.

Achtung

BEI VORÜBERGEHENDEN STÖRUNGEN ALLE FÜR DIE FEHLERSUCHE VORGEGEHENEN KONTROLLEN AUSFÜHREN UND DABEI LEICHT AN DEM ZU KONTROLLIERENDEN KABEL WACKELN.

ALLGEMEINE KONZEPTE BEI DER SUCHE NACH ELEKTRISCHEN FEHLERN

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 AM FAHRZEUG PRÜFEN, DASS DIE BATTERIESPANNUNG MEHR ALS 12V BETRÄGT.

VERFAHREN FÜR KABELSTECKER-KONTROLLE

Bei diesem Verfahren sind folgende Kontrollen vorgesehen:

1. Sichtkontrolle und Kontrolle der richtigen Positionierung des Kabelsteckers am Bauteil oder am Verbindungsstecker, prüfen, ob eine eventuelle Sperrvorrichtung richtig einrastet.
2. Sichtkontrolle der Anschlüsse am Kabelstecker:
Es dürfen keine Oxydationsspuren und Schmutz



vorhanden sein. Unbedingt die richtige Positionierung der Anschlüsse am Kabelstecker prüfen (die Anschlüsse müssen alle auf gleiche Einsetztiefe ausgerichtet sein). Die Anschlüsse auf Beschädigungen (locker, offen, verbogen usw.) prüfen. An den Kabelstecker, an denen die Anschlüsse nicht sichtbar sind (z. B. Zündelektronik Marelli), einen Metalldraht mit geeigneten Durchmesser verwenden, der vorsichtig in den Schlitz am Kabelstecker eingeführt werden muss. Die Einsetztiefe mit den anderen Anschlüssen am Kabelstecker vergleichen.

Achtung

BEI VORÜBERGEHENDEN STÖRUNGEN ALLE FÜR DIE FEHLERSUCHE VORGESEHENEN KONTROLLEN AUSFÜHREN UND DABEI LEICHT AN DEM ZU KONTROLLIERENDEN KABEL WACKELN.

3. Auf der Rückseite des Kabelsteckers leicht am Kabel ziehen, um zu prüfen, ob die Anschlüsse am Kabelstecker und das Kabel an den Anschlüssen richtig angebracht ist.

Kontrolle STROMDURCHLASS

Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann der zu kontrollierende Stromkreis auf Unterbrechungen bzw. zu hohen Widerstand überprüft werden, z. B. durch Oxydation an zwei Anschlüssen verursacht.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Stromdurchlass" stellen und die beiden Testersonden an die beiden Enden des Stromkreises anlegen: Wenn Stromdurchlass gegeben ist, ertönt am Tester normalerweise ein Ton. Der Tester kann auch auf das Symbol "Ohm" gestellt werden, um zu prüfen, ob der Widerstand am Stromkreis Null oder einige Zehntel Ohm beträgt.

ACHTUNG: DER KREIS DARF NICHT MIT STROM VERSORGT SEIN, ANDERNFALLS IST DER TEST OHNE BEDEUTUNG.

Kontrolle ANSCHLUSS AN MASSE

Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann geprüft werden, ob ein Kabel oder ein Stromkreis Kontakt mit der Fahrzeugmasse (-) hat.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Stromdurchlass" stellen und eine Testersonde an Fahrzeugmasse (oder an den Minuspol - der Batterie) und die andere Testersonde an das zu kontrollierende Kabel anlegen: Wenn Stromdurchlass gegeben ist, ertönt am Tester normalerweise ein Ton. Der Tester kann auch auf das Symbol "Ohm" gestellt werden, um zu prüfen, ob der Widerstand am Stromkreis Null oder einige Zehntel Ohm beträgt.

ACHTUNG WENN ES SICH UM EINEN ÜBER DIE STEUERELEKTRONIK HERGESTELLTEN MASSEKONTAKT HANDELT. ES MUSS SICHERGESTELLT WERDEN, DASS DIE STEUERELEKTRONIK VERSUCHT MASSEKONTAKT HERZUSTELLEN.

Kontrolle SPANNUNG

Zweck der Kontrolle: Mit dieser Kontrolle kann geprüft werden, ob Spannung an einem Kabel anliegt. D. h. ob die Stromversorgung über die Batterie oder die Steuerelektronik erfolgt.

Tester: Den Tester auf das Symbol "Gleichstromspannung" stellen und die rote Testersonde an das zu kontrollierende Kabel und die schwarze Testersonde an Fahrzeugmasse (oder an den Minuspol der Batterie) anlegen.

Achtung

BEI VORÜBERGEHENDEN STÖRUNGEN ALLE FÜR DIE FEHLERSUCHE VORGESEHENEN KONTROLLEN AUSFÜHREN UND DABEI LEICHT AN DEM ZU KONTROLLIERENDEN KABEL WACKELN.

Wegfahrsperr

Systemkomponenten

Funktion

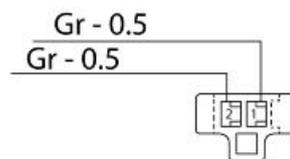
Erfassen des im Schlüssel enthaltenen Transponder-Code und Senden des Code zum Armaturenbrett.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Wegfahrsperr

Position:

- Am Fahrzeug: im Armaturenbrett
- Kabelstecker: zwei Wege graue Farbe, unter dem Lenkrohr rechte Seite



Elektrische Angaben:

- 14 Ohm

Pin out

Ohne Bedeutung

Achtung

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

ARMATURENBRETT: FEHLER

DSB 01 Störung Wegfahrsperr

- Schlüssel-Code erfasst, aber unbekannt.

Fehlerursache

- Der erfasste Code ist nicht im Armaturenbrett-Speicher gespeichert.

Fehlersuche

- Der Speichervorgang für den Schlüssel vornehmen.

DSB 02 Störung Wegfahrsperr

- Schlüssel-Code nicht erfasst (Schlüssel nicht vorhanden oder Transponder kaputt).

Fehlerursache

- Der Schlüssel-Transponder teilt seinen Code nicht mit.

Fehlersuche

- Den Schlüssel austauschen.

DSB 03 Störung Wegfahrsperr

- Störung Wegfahrsperr: Antenne kaputt (Kabelbruch oder Kurzschluss).

Fehlerursache

- Es ist ein Stromausfall oder ein Kurzschluss mit Masse oder mit Spannung am Schaltkreis erfasst worden.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker am Kabelbaum und am Kabelstecker Armaturenbrett vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die Kontrolle der elektrischen Eigenschaften und für den Stromdurchlass am Schaltkreis der Antenne vornehmen. Bei Kabelstecker Armaturenbrett PIN 24 und 34 anfangen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, die Masseisolierung des Schaltkreises überprüfen: Wenn keine Masseisolierung, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn Masseisolierung, bei Schlüssel auf ON, mit getrenntem Kabelstecker Armaturenbrett, prüfen, dass die Spannung an den Enden des Schaltkreises Null ist. Wenn Spannung vorhanden, die Verkabelung wiederherstellen.

DSB 04 Störung interner ControllerFehlerursache

- Es besteht eine Störung im Armaturenbrett.

Fehlersuche

- Das Armaturenbrett austauschen.
-

Armaturenbrett

Bei Zweifeln bezüglich der Anzeige der Motordrehzahl kann das Diagnoseinstrument an das Fahrzeug angeschlossen und die Anzeige der Motordrehzahl eingeschaltet werden. Dazu muss aus dem Menüpunkt Vorrichtungen einschalten (Symbol Einspritzdüse) die Funktion "Drehzahlmesser" ausgewählt werden.

Kontrolle anlasseranlage

Funktion

Der Steuerelektronik mitteilen, dass der Motor gestartet werden soll.

Funktion / Funktionsprinzip

Bei Druck auf den Anlasserschalter wird der entsprechende Schaltkreis geschlossen. Dabei wird an PIN 58 der Steuerelektronik eine Spannung gleich Null (Anschluss an Masse) angelegt.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Startfreigabe

Position:

- Am Fahrzeug: Rechter Licht-Wechselschalter.
- Kabelstecker: Unter dem Lenkrohr rechte Seite.

Elektrische Angaben:

- Taste losgelassen: Offener Kreis
- Taste gedrückt: Schaltkreis geschlossen

Pin out:

4: Spannung + 5V

5: Masse

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Anlasserschalter P0170

- Kurzschluss mit Plus, Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

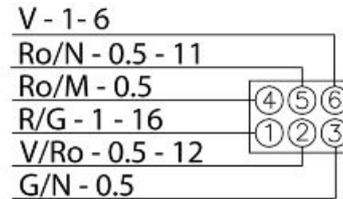
- Wenn Kurzschluss mit Plus: An PIN 58 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null erfasst.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Anlasserschalter P0169

- Signal nicht plausibel.

Fehlerursache



- Störung am Motor-Anlasserschalter (blockiert). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

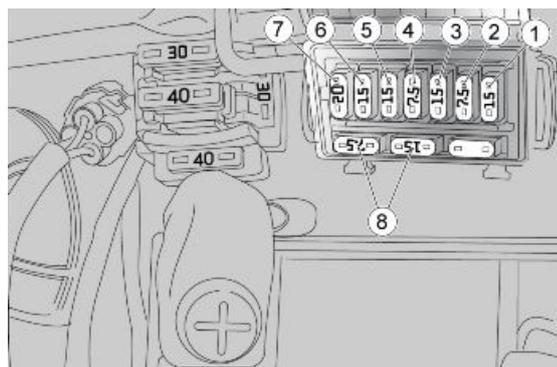
Fehlersuche

- Die Ursache für das Blockieren prüfen und wiederherstellen.

Sicherungen

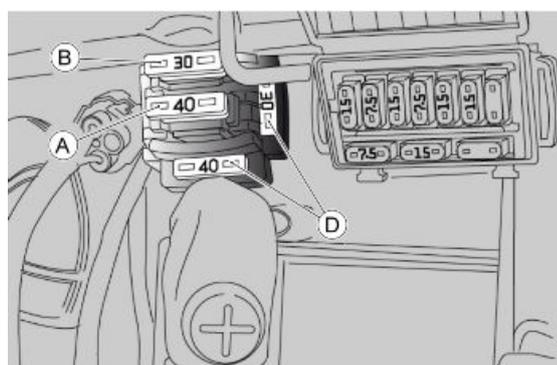
ANBRINGUNG ZUSATZSICHERUNGEN

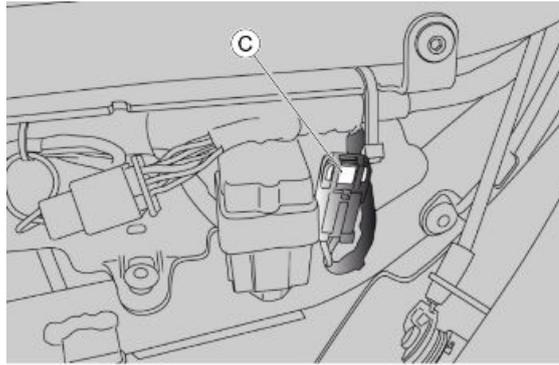
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
1) 15A-Sicherung	Sicherung Abblendlicht/Fernlicht, Lichthupe, Bremslichter, Nebelscheinwerfer, Tagfahrlichter, Beleuchtung Schalter Warnblinkanlage, Hupe
2) 7.5A-Sicherung	Sicherung Stromversorgung Armaturenbrett, Stromversorgung Diebstahlsicherung
3) 15A-Sicherung	Sicherung Plus über Zündschloss ECU
4) 7.5A-Sicherung	Sicherung Dauerplus ECU
5) 15A-Sicherung	Schutzsicherung Spulen, Einspritzdüsen, Benzinpumpe
6) 15A-Sicherung	Sicherung Steckdose, GPS-Steckdose, Heizgriffe
7) 20A-Sicherung	Sicherung Stromversorgung ABS
8) Ersatzsicherungen	Ersatzsicherungen



ANBRINGUNG HAUPTSICHERUNGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A) 40A-Sicherung	Sicherung Batterieladung
B) 30A-Sicherung	Sicherung Haupteinspritzrelais, Schlüssel, Standlichter (Stromversorgung Zusatzsicherungen 2, 4, 5)
D) Ersatzsicherungen	Ersatzsicherungen
C) 10A-Sicherung	Sicherung Kühlgebläse

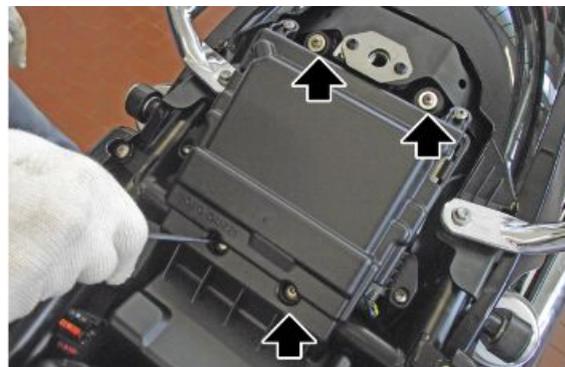




Steuergerät

AUSBAU

- Die Sitzbank ausbauen.
 - Die vier Befestigungsschrauben des Batteriedeckels ausschrauben.
 - Den Batteriedeckel abnehmen
-
- Die beiden Kabelstecker von der Steuerelektronik trennen.
-
- Die drei Schrauben (1) abschrauben und entfernen.
 - Die Steuerelektronik entfernen.



ANMERKUNG

BEIM EINBAU DER KABELSTECKER MÜSSEN DIE SCHUHE FREI BIS ZUM ANSCHLAG GLEITEN UND DAS EINSETZEN DES KABELSTECKERS UNTERSTÜTZEN: AM ANSCHLAG MUSS DAS EINRASTEN DES SPERRZAHNS ZU HÖREN SEIN.

STEUERELEKTRONIK - Diagnose**Funktion**

Steuerung des Systems Ride by Wire, Steuerung Einspritzung/Zündung, Steuerung System-Schutzvorrichtungen, und Autodiagnosefunktion.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Jede Stufe, bei der das Haupt-Bauteil mit der Steuerelektronik zu tun hat.

Position:

- Am Fahrzeug: über der Batterie
- Kabelstecker: auf Steuerelektronik Kabelstecker mit 52 Pin ENGINE (Abbildung 1), Kabelstecker mit 28 Pin VEHICLE (Abbildung 2)

Pin out:siehe Absatz KABELSTECKER

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER ISO Darstellung

(Darstellung/Beispielwert bei Schlüssel auf ON)

- Zeichnung Nummer / -
- Ersatzteil-Code Marelli / IAW7SMHW430
- Hardware Nummer / 00
- Mapping / -
- Nummer Software-Version / 0000
- Zulassungscode / -
- ISO-Code / -
- Software-Code Marelli / -
- Seriennummer Steuerelektronik (NIP) / 7SMPRA119 - Identifiziert die einzelne Steuerelektronik
- Autor der letzten Programmierung / - Zeigt die Seriennummer des Diagnoseinstruments an, mit dem die letzte Neuprogrammierung des Mappings der Steuerelektronik vorgenommen worden ist.

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER

Nenn-Leerlaufdrehzahl

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 1600 U/Min

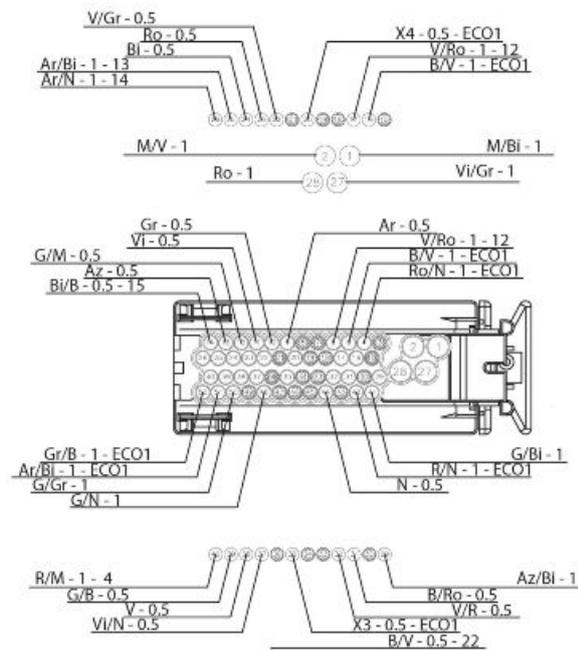
Adaptive Durchflussmenge Kraftstoff

Adaptive Korrektur Kraftstoff

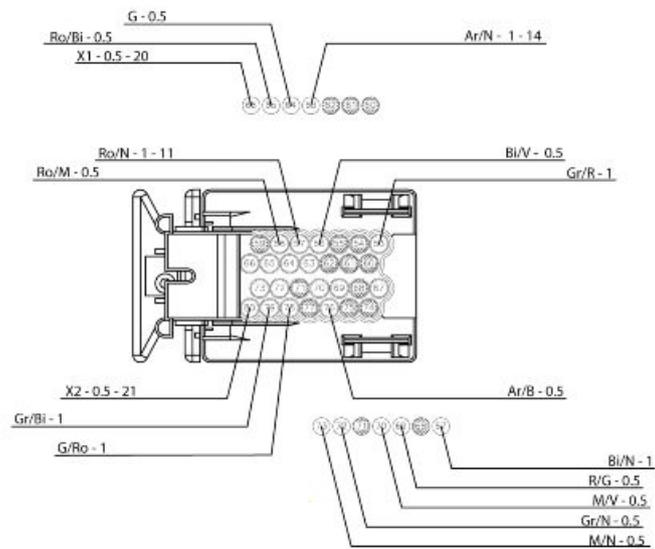
Achtung

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.

①



②



DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Motorzustand

- Unbestimmt_Schlüssel ON_Motor dreht_Angehalten_Power latch_Power latch 2_Power latch beendet

Motor-Modus

- Unbestimmt_Starten_Stabil_Leerlauf_Beschleunigung_Abbremsen_Eingang in Cut Off_Cut Off_Ausgang aus Cut Off

Freigabe von Wegfahrsperr

- Ja/Nein
- Zeigt an, dass die Steuerelektronik vom Armaturenbrett die Freigabe in Bezug auf die Wegfahrsperr erhalten hat: Programmierter Schlüssel oder manuell eingegebener Kunden-Code. Eventuelle Fehler können im Menüpunkt Fehler Armaturenbrett im Abschnitt DIAGNOSE Armaturenbrett, abgelesen werden.

Startfreigabe

- Ja/Nein
- Zeigt an, ob die Steuerelektronik wenn gewünscht das Starten ermöglicht: Bei nicht richtig eingestellten Schutzvorrichtungen (richtige Seitenständer-Position, Leerlaufsensor und Kupplung), bei umgedrehtem Kippsensor oder wenn die Wegfahrsperr kein Startfreigabe-signal an die Steuerelektronik sendet, ist der Status NEIN.

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSCHALTEN**Bremslicht**

- Das Relais der Beleuchtungs-Logik der Bremslichter wird erregt (Nr. 19 des Schaltplans, Position rechts von der Batterie, dennoch die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜ-FEN)

Fehler löschen**Ablesen der Umgebungsparameter**

- Soll-Winkel Drosselklappenposition
- Position hintere Drosselklappen
- Position vordere Drosselklappen
- Motortemp. vor Recovery
- Durchschnittlicher Ansaugdruck Zylinder
- Motordrehzahl
- Durchschnittl. angezeigtes Drehmoment
- Motorzustand - Unbestimmt_Schlüssel ON_Motor dreht_Angehalten_Power latch_Power latch 2_Power latch beendet
- Kilometerzähler
- Auswahl Mapping - Unbestimmt/Track/Sport/Road

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER**Fehler EEPROM P0601**

- Schaltkreis ausgefallen

Fehlerursache

- Die Einspritz-Steuerelektronik auswechseln. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehler RAM P0604

- Schaltkreis ausgefallen

Fehlerursache

- Die Einspritz-Steuerelektronik auswechseln. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehler ROM P0605

- Schaltkreis ausgefallen

Fehlerursache

- Die Einspritz-Steuerelektronik auswechseln. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

'A/D Converter P0607

- Schaltkreis ausgefallen

Fehlerursache

- Die Einspritz-Steuerelektronik auswechseln.

Fehler Bremslichtrelais P0610

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus, offener Schaltkreis

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 31 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kurzschluss mit Minus: Es wurde eine Spannung gleich Null erfasst. Wenn Kabelbruch: Es wurde eine Unterbrechung erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Die richtigen elektrischen Eigenschaften des Relais prüfen, dazu das Relais vom Kabel trennen. Wenn nicht OK, das Relais auswechseln. Wenn OK, die Verkabelung wiederherstellen (blau/rosa Kabel).
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Die richtigen elektrischen Eigenschaften des Relais prüfen, dazu das Relais vom Kabel trennen. Wenn nicht OK, das Relais auswechseln. Wenn OK, die Verkabelung wiederherstellen (blau/rosa Kabel).
- Wenn Kabelbruch: Die richtigen elektrischen Eigenschaften des Relais prüfen, dazu das Relais vom Kabel trennen. Wenn nicht OK, das Relais auswechseln. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Relais, am Kabelstecker Kabelbaum Motor - Fahrzeug und am Kabelstecker ENGINE der Marelli-Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels (blau/rosa Kabel) prüfen:

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Reset Schutzsystem Stufe 2 P0608

Fehlerursache

- Da das Schutzsystem Stufe 2 (Vergleich zwischen benötigten und berechnetem Drehmoment) eine Störung erfasst hat, hat die Steuerelektronik ein Reset des Motors vorgenommen

(Schwere C). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Die Fehlersuche für die anderen erfassten Fehler vornehmen.

Schutzabschaltung des Motors P0609

Fehlerursache

- Da das Schutzsystem eine schwere Störung erfasst hat, hat die Steuerelektronik den Motor abgeschaltet.

Fehlersuche

- Die Fehlersuche für die anderen erfassten Fehler vornehmen.

Datei gespeicherte Daten (zur Sicherheit) P0611

- Ordner gefüllt

Fehlerursache

- Die Anzeige erfolgt nur, wenn die Sicherheitsstufe 2 ein Motor-Reset vorgenommen hat (Schwere C). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Die Fehlersuche für die anderen erfassten Fehler vornehmen.

Achtung

WERDEN ALLE DATEN GELÖSCHT, DIE WÄHREND DER FAHRZEUGPRODUKTION GESPEICHERT WORDEN SIND (EINSCHLIESSLICH DER SELBSTANPASSENDEN PARAMETER), MUSS ANSCHLIESSEND FOLGENDES GEWÄHLT WERDEN: SELBSTERLERNUNG GRIFFSTELLUNG UND KONTROLLIEREN, DASS DIE BEIDEN STATUS-ANZEIGEN FÜR "AUTOMATISCHE SELBSTERLERNUNG VORDERE DROSSELKLAPPEN" UND "AUTOMATISCHE SELBSTERLERNUNG HINTERE DROSSELKLAPPEN" AUF "AUSGEFÜHRT" STEHEN.

Siehe auch

[Zylindersynchronisierung](#)

Herunterladen der gespeicherten Daten

Fehlerursache

- Die Datei BUFRSVXX.BIN wird auf der Speicherkarte des Navigator oder auf der Festplatte Ihres PC gespeichert, wenn die Piaggio Group Diagnostic Software zusammen mit Navigator benutzt wird: Die Datei enthält auch Angaben zur Seriennummer der Steuerelektronik und der Navigator-Seriennummer, die den Download ausgeführt hat.

Löschen der gespeicherten Daten

Fehlerursache

- Löschen nur möglich, wenn ich nach SCHLÜSSEL ON den Datei-Download vornehme.
-

VERFAHREN ZUM AKTIVIEREN EINER NEUEN STEUERELEKTRONIK oder NEUPROGRAMMIERUNG

Nach dem erstmaligen Einbau einer Steuerelektronik oder nach der NEUPROGRAMMIERUNG der Steuerelektronik mit einem anderen bzw. aktuelleren Mapping, den Schlüssel auf ON drehen und 3 Sekunden warten. Während dieser Zeit wird von der Steuerelektronik die Selbsterlernung der Drosselklappen-Position ausgeführt. Das Diagnosegerät anschließen und prüfen, dass für die Zustände "Automatische Selbstanpassung Drosselklappen vorne" und "Automatische Selbstanpassung Drosselklappen hinten" "ausgeführt" und für "Selbstanpassung Gasgriff" "nicht ausgeführt" angezeigt wird (das letzte führt zur Anzeige der Meldung "Urgent service" am Armaturenbrett). Wenn für "Automatische Selbstanpassung Drosselklappen vorne und hinten" "nicht ausgeführt" angezeigt wird, weiter mit Schritt 1. Wird "Ausgeführt" angezeigt, weiter mit Schritt 2. Schritt 1: Es sind wahrscheinlich aktuelle Fehler von der Steuerelektronik erfasst worden: Die Störungen beseitigen und erneut die zwei Zustände überprüfen. Die Überprüfung Selbstanpassung Drosselklappen kann auch über den Menüpunkt Parameter-Einstellung (Schraubenzieher und Hammer) ausgeführt werden. Phase 2: In dem Menüpunkt Parameter-Einstellung (Schraubenzieher und Hammer) die Selbstanpassung Gasgriff wählen und prüfen, dass der Status Selbstanpassung Gasgriff "ausgeführt" ist. Wenn nicht OK, oder wenn die am Griff erfasste Spannung außerhalb des Messbereiches liegt (mit Diagnosegerät überprüfen), oder wenn wahrscheinlich aktuelle Fehler von der Steuerelektronik erfasst worden sind: Die Störungen beseitigen und erneut das Verfahren ausführen.

Motordrehzahlsensor

Funktion

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

Funktion / Funktionsprinzip

Induktions-Sensor: Erzeugt sinusförmige Spannung. Am Schwungrad fehlen zwei Zähne für die Referenzposition

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Drehzahlsensor

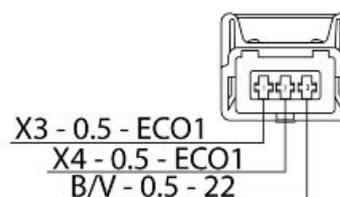
Position:

- Am Fahrzeug: Vorderer Teil links des Motors unter der Lichtmaschine
- Kabelstecker: Unter dem Benzintank

Elektrische Angaben:

0,79 kOhm bei Umgebungstemperatur

Pin out:



1. Negatives Signal
2. Positives Signal
3. Abschirmung mit Anschluss an Masse

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER**Motordrehzahl:** U/Min**Achtung**

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Synchronisiertes Bild

- Nein_In Analyse_Warten_Ja

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER**Achtung**

IST DER SCHALTKREIS UNTERBROCHEN ODER KURZGESCHLOSSEN, WIRD KEIN FEHLER ANGEZEIGT. DAS KONTROLLVERFAHREN AM KABELSTECKER DREHZAHLSSENSOR UND AM KABELSTECKER DER MARELLI-STEUERELEKTRONIK VORNEHMEN: WENN NICHT OK, WIEDERHERSTELLEN. WENN OK, DIE RICHTIGEN ELEKTRISCHEN EIGENSCHAFTEN DES SENSORS PRÜFEN: WENN NICHT OK, DEN SENSOR AUSWECHSELN. WENN OK, DEN STROMDURCHLASS DER BEIDEN KABEL, ISOLIERUNG GEGEN STROMVERSORGUNG UND ISOLIERUNG GEGEN MASSE ÜBERPRÜFEN. DEN TEST VOM STECKER DES SENSORS IN RICHTUNG SENSOR VORNEHMEN. WENN NICHT OK, DIE VERKABELUNG WIEDERHERSTELLEN/DEN SENSOR AUSWECHSELN. WENN OK, DEN TEST AN PIN 20 UND 35 AM KABELSTECKER ENGINE DER MARELLI STEUERELEKTRONIK VORNEHMEN.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Motordrehzahlsensor P0336

- Kein plausibles Signal

Fehlerursachen

- Möglicher Fehlkontakt im Stromkreis an PIN 20 - 35 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Prüfen, ob der Stromkreis beschädigt ist, ob die Zähne des Schwungrads sauber sind und ob der Sensor richtig an seinem Sitz angebracht ist: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Sensor auswechseln.

Drehgriffpositionssensor

AUSBAU

- Den Tank ausbauen.
- Die Muttern der Gaszüge lösen.
- Die Kabel herausziehen.



- Die beiden Anschlüsse abtrennen.
- Die zwei Befestigungsschrauben des Positionssensors Griff abschrauben.



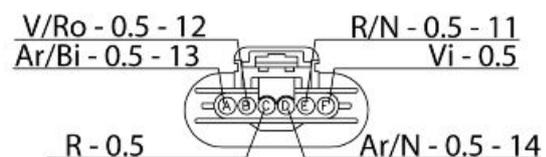
SENSOR GRIFFSTELLUNG

Funktion

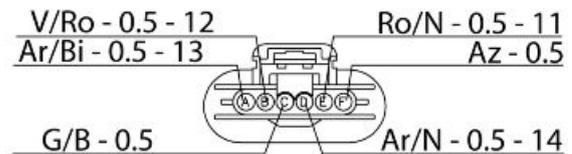
Der Griff ist das Element, an das die beiden Gaszüge befestigt sind. Er hat die Aufgabe die Anforderung des Fahrers nach Leistung (Demand) in ein elektrische Signal umzuwandeln, das zur Steuerelektronik gesendet wird.

Funktion / Funktionsprinzip

Die beiden Gaszüge (Öffnen und Schließen) verstellen eine an einer kleinen Wellen angebrachten Spindelmutter, die über eine Rückholfeder auf Ru-



herstellung zurückgestellt wird. An den beiden Enden der kleinen Welle befinden sich zwei Doppelspur-Potentiometer (vier Kontrollspuren), über die die Drehmoment-Anfrage angelesen (und geprüft) wird. Die vier Potentiometer sind wasserdicht und magnetisch gesteuert (kontaktfrei). Sie können nicht gewartet bzw. ausgewechselt werden.



Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:Sensor Griffstellung.

Position:

- Am Fahrzeug: Unter dem Tank
- Kabelstecker: Am Sensor

Elektrische Angaben:

- Da sie kontaktfrei sind, können sie mit dem Multimeter nicht gemessen werden: Die Spannung der 4 Spuren mit dem Diagnoseinstrument ablesen.

Kabelstecker **MASTER** (blau)

- A: Stromversorgung Spur A (orange/weißes Kabel)
- b: Masse Spur A (grün/rosa Kabel)
- C: Signal Spur A (rotes Kabel)
- D: Stromversorgung Spur B (orange/schwarzes Kabel)
- E: Masse Spur B (rot/schwarzes Kabel)
- F: Signal Spur B (violetteres Kabel)

Kabelstecker **SLAVE** (weiß)

- A: Stromversorgung Spur C (orange/weißes Kabel)
- B: Masse Spur C (grün/rosa Kabel)
- C: Signal Spur C (gelb/blaueres Kabel)
- D: Stromversorgung Spur D (orange/schwarzes Kabel)
- E: Masse Spur D (rosa/schwarzes Kabel)
- F: Signal Spur D (hellblaues Kabel)

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER

Sensor Griffstellung, vorderer Kabelstecker, blau, Spur A

- Beispielswert bei losgelassenem Gasgriff: 1044 mV

Spannungswert des vorderen Potentiometers Spur A

Sensor Griffstellung, vorderer Kabelstecker, blau, Spur B

- Beispielswert bei losgelassenem Gasgriff: 967 mV

Spannungswert multipliziert mal 2 des vorderen Potentiometers Spur B

Sensor Griffstellung, hinterer Kabelstecker, weiß, Spur C

- Beispielswert bei losgelassenem Gasgriff: 3757 mV

Spannungswert des hinteren Potentiometers Spur C

Sensor Griffstellung, hinterer Kabelstecker, weiß, Spur D

- Beispielswert bei losgelassenem Gasgriff: 3796 mV
- Beispielwert bei laufendem Motor: -

Öffnungs-Prozentwert des Griffs

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 0 mV
- Beispielwert bei laufendem Motor: -

Die Summe der Spannung zwischen A und C muss ca. 5V betragen

Bei losgelassenem Griff muss 0% abgelesen werden, und 100% bei vollständig gedrehtem Griff.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Griff

- Leerlauf_gedrosselt_voll geöffnet

Selbstanpassung Gasgriff

- ausgeführt/nicht ausgeführt

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Sensor Griffstellung vorderer blauer Kabelstecker Spur A P0150

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 39 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 39 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den vom Parameter Sensor Griffstellung vorderer BLAUER Kabelstecker Spur A angezeigten Wert prüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Griff ausgetauscht werden.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Gasgriff-Sensor und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Sensor Griffstellung oder Kabelstecker Steuerelektronik): Wenn nicht

gegen Masse isoliert, die Verkabelung wiederherstellen, wenn gegen Masse isoliert, bei Schlüssel auf ON prüfen, dass an PIN A des Potentiometers Stromversorgung und an PIN C Masse anliegt, wenn sie richtig anliegen, den Sensor Griffstellung auswechseln, wenn sie nicht richtig anliegen, den Stromdurchlass am gestörten Kabel prüfen: Ist Stromdurchlass gegeben, die Steuerelektronik auswechseln, ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen.

Sensor Griffstellung vorderer blauer Kabelstecker Spur B P0151

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 13 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 13 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den vom Parameter Sensor Griffstellung vorderer BLAUER Kabelstecker Spur B angezeigten Wert prüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Griff ausgetauscht werden.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Gasgriff-Sensor und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Sensor Griffstellung oder Kabelstecker Steuerelektronik): Wenn nicht gegen Masse isoliert, die Verkabelung wiederherstellen, wenn gegen Masse isoliert, bei Schlüssel auf ON prüfen, dass an PIN D des Potentiometers Stromversorgung und an PIN F Masse anliegt, wenn sie richtig anliegen, den Sensor Griffstellung auswechseln, wenn sie nicht richtig anliegen, den Stromdurchlass am gestörten Kabel prüfen: Ist Stromdurchlass gegeben, die Steuerelektronik auswechseln, ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Sensor Griffstellung hinterer weißer Kabelstecker Spur C P0152

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 23 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 23 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den vom Parameter Sensor Griffstellung hinterer weißer Kabelstecker Spur C angezeigten Wert prüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Griff ausgewechselt werden.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Bei offenem Schaltkreis mit Minus kurzschließen: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Gasgriff-Sensor und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Sensor Griffstellung oder Kabelstecker Steuerelektronik): Wenn nicht gegen Masse isoliert, die Verkabelung wiederherstellen, wenn gegen Masse isoliert, bei Schlüssel auf ON prüfen, dass an PIN A des Potentiometers Stromversorgung und an PIN C Masse anliegt, wenn sie richtig anliegen, den Sensor Griffstellung auswechseln, wenn sie nicht richtig anliegen, den Stromdurchlass am gestörten Kabel prüfen: Ist Stromdurchlass gegeben, die Steuerelektronik auswechseln, ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen.

Sensor Griffstellung hinterer weißer Kabelstecker Spur D P0153

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

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

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Den vom Parameter Sensor Griffstellung hinterer weißer Kabelstecker Spur D angezeigten Wert prüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Griff ausgewechselt werden.
- Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Gasgriff-Sensor und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen prüfen, wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Sensor Griffstellung oder Kabelstecker Steuerelektronik): Wenn nicht gegen Masse isoliert, die Verkabelung wiederherstellen, wenn gegen Masse isoliert, bei Schlüssel auf ON prüfen, dass an PIN D des Potentiometers Stromversorgung und an PIN F Masse anliegt, wenn sie richtig anliegen, den Sensor Griffstellung auswechseln, wenn sie nicht richtig anliegen, den Stromdurchlass am gestörten Kabel prüfen: Ist Stromdurchlass

gegeben, die Steuerelektronik auswechseln, ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Gasgriff-Position vorderer blauer Kabelstecker (Spur A-B) P0154

- Kein übereinstimmendes Signal

Fehlerursache

- Es wurden zwei nicht übereinstimmende Spannungssignale an den PIN 13 und 39 am Kabelstecker ENGINE (Spuren A-B) erfasst.

Fehlersuche

- Die Parameter Sensor Griffstellung vorderer blauer Kabelstecker Spur A und Spur B prüfen: Weicht einer der beiden Werte deutlich von 600-1400 mV ab, bedeutet dies, dass der Potentiometer defekt ist. Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Sensor Griffstellung und am Kabelstecker an der Steuerelektronik vornehmen: wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, dass der Widerstand am Kabel zwischen dem Kabelstecker Sensor Griffstellung und der Steuerelektronik nur wenige Zehntel Ohm beträgt: wenn anders, die Verkabelung wiederherstellen, wenn OK, den Sensor Griffstellung komplett auswechseln.

Griff-Position hinterer weißer Kabelstecker (Spur C-D) P0155

- Kein übereinstimmendes Signal

Fehlerursache

- Es wurden zwei nicht übereinstimmende Spannungssignale an den PIN 23 und 11 am Kabelstecker ENGINE (Spuren A-B) erfasst.

Fehlersuche

- Die Parameter Sensor Griffstellung hinterer weißer Kabelstecker Spur C und Spur D prüfen: Weicht einer der beiden Werte deutlich von 600-1400 mV ab, bedeutet dies, dass der Potentiometer defekt ist. Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Sensor Griffstellung und am Kabelstecker an der Steuerelektronik vornehmen: wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, prüfen, dass der Widerstand am Kabel zwischen dem Kabelstecker Sensor Griffstellung und der Steuerelektronik nur wenige Zehntel Ohm beträgt: wenn anders, die Verkabelung wiederherstellen, wenn OK, den Sensor Griffstellung komplett auswechseln.

Griff-Position P0156

- Kein übereinstimmendes Signal

Fehlerursache

- Der Wert des Sensors auf der vorderen Seite (Spuren A-B) stimmt nicht mit dem Wert des Sensors auf der hinteren Seite (Spuren C-D) überein

Fehlersuche

- Den Sensor Griffstellung auswechseln.

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSTELLBARE PARAMETER

Selbsterlernung Griffstellung: -

VERFAHREN ZUM NULLSTELLEN

- Ist die Marelli Steuerelektronik bzw. das Mapping ausgewechselt oder die EEPROM der Steuerelektronik auf Null zurückgesetzt worden, oder ist der Gasgriff-Sensor ausgewechselt worden, muss das Verfahren Selbsterlernung Griffstellung mit dem Diagnoseinstrument ausgeführt werden: Prüfen, dass am Ende des Verfahrens für den Zustand Selbsterlernung Gasgriff folgendes angezeigt wird: Ausgeführt

Achtung

DIE BEIDEN KABELSTECKER AM GASGRIFF-SENSOR SIND GLEICH, DÜRFEN ABER UNTER-EINANDER AUF KEINEN FALL VERTAUSCHT WERDEN. VORM AUSBAU MARKIEREN ODER DIE MARKIERUNG AN DEN KABELSTECKERN PRÜFEN (BLAUER PUNKT + BLAUER RING). DER KABELSTECKER UND DER BLAUE RING SIND VORNE ANGEBRACHT, DER KABELSTECKER UND DER WEISSE RING SIND HINTEN ANGEBRACHT.

Sensor ansaugdruck

Funktion

Der Drucksensor ist äußerst wichtig für die Berechnung des abgegebenen Drehmoments, die Berechnung des Umgebungsdrucks und die korrekte Einstellung der Zündung beim Starten.

Funktion / Funktionsprinzip

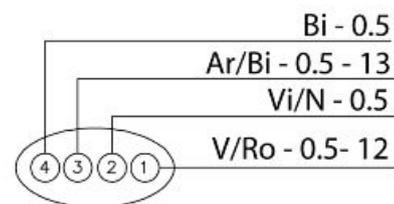
Membransensor, der die Position der Membran, die in Kontakt mit der Ansaugluft ist, in elektrische Spannung umwandelt.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Sensor Ansaugluftdruck

Position:

- Am Fahrzeug: Unter dem Tank auf dem Kompensator.
- Kabelstecker: Am Sensor.



Elektrische Angaben: -

Pin out:

1. Masse
2. Temperatursignal
3. Stromversorgung 5V
4. Signal

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER

Bezugsdruck Ansaugung ü.d.M.

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 1009 mbar
- Beispielwert bei laufendem Motor: 670 mbar
- HINWEISE: Druck geschätzt von der Steuerelektronik anhand der Drosselklappenstellung.

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Luftdrucksensor Zylinder P0105

- Kurzschluss mit Plus, Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 24 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 24 erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Am Diagnoseinstrument den Parameter Luftdrucksensor vorderer Zylinder beobachten, der einen Wert von ungefähr 1200 mbar haben muss. Den Stecker des Sensors trennen: Ändert sich der Wert nicht, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss am Kabel zwischen Kabelstecker Steuerelektronik und Kabelstecker am Sensor besteht, die Verkabelung wiederherstellen. Ändert sich der Wert, den Sensor auswechseln.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik und am Stecker des Sensors vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn alles OK, mit Schlüssel auf OFF den Stromdurchlass zwischen PIN 24 Kabelstecker Steuerelektronik Marelli und PIN 4 am Stecker des Sensors prüfen: Besteht kein Stromdurchlass, die Verkabelung wiederherstellen, besteht Stromdurchlass, die Masseisolierung des Kabels überprüfen: Besteht Stromdurchlass zu Masse, die Verkabelung wiederherstellen, besteht kein Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON prüfen, ob an PIN 3 des Steckers des Sensors eine Spannung von ungefähr 5V anliegt: Wenn nicht OK Schlüssel auf OFF stellen und den Stromdurchlass zwischen PIN 51 Kabelstecker ENGINE und PIN 3 am Stecker des Sensors prüfen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, die Steuerelektronik auswechseln. Wenn an PIN 3 eine Spannung von 5 V anliegt, mit Schlüssel auf ON den Stromdurchlass mit Masse an PIN 4 am Stecker des Sensors prüfen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen, wenn OK, den Sensor auswechseln.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Luftdrucksensor P0107

- Signal nicht plausibel.

Fehlerursache

- Anhand der Motor-Betriebsdaten (U/Min, Drosselklappe, ...) wird der Durchschnittswert für den Ansaugdruck geschätzt: Weicht der erfasste Werte um einen bestimmten Prozentwert ab, wird dieser Fehler ausgelöst. Die häufigsten Ursachen sind: Anormaler Widerstand am Sensorkreis (z. B. oxydierte Anschlüsse) oder ein Sensor, der sich nicht richtig verhält.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik und am Stecker des Sensors vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn alles OK prüfen, ob der Widerstand zwischen PIN 24 Kabelstecker ENGINE und PIN 4 am Stecker des Sensors wenige Zehntel Ohm beträgt. Wenn größer, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Sensor austauschen.

Fehler wegen nicht vorgesehener Luftansaugung im Krümmer P0210

- Signal nicht plausibel.

Fehlerursache

- Es wurde ein kleiner Unterschied zwischen geschätztem und gemessenem Druck erfasst: Der Messwert ist größer als der geschätzte Wert (Schaden am Ansaugstutzen).

Fehlersuche

- Den Ansaugstutzen auf Schäden überprüfen und kontrollieren, dass die Bohrung zum Messen des Druckwertes sauber ist.

Fehler Schätzung Druck Ansaugkrümmer vorderer Zylinder P0215

- Druck zu hoch/Druck zu niedrig.

Fehlerursache

- Es wurde ein erheblicher Unterschied zwischen geschätztem und gemessenem Druck erfasst (zum Beispiel Bohrung zum Messen des Druckwertes verstopft oder Schraube am Sensor locker).

Fehlersuche

- Den Ansaugstutzen auf Schäden überprüfen und kontrollieren, dass die Bohrung zum Messen des Druckwertes sauber ist: Es liegt ein deutlicher Defekt am Ansaug- und Druck-Erfassungssystem vor.

Fehler zu niedriger Druck Krümmer P0217

- Signal nicht plausibel.

Fehlerursache

- Es wurde ein kleiner Unterschied zwischen geschätztem und gemessenem Druck erfasst: Der gemessene Druck ist kleiner als der geschätzte (zum Beispiel Drosselkörper verschmutzt).

Fehlersuche

- Den Ansaugstutzen auf Schäden überprüfen und kontrollieren, dass die Bohrung zum Messen des Druckwertes sauber ist.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Sensor Ansaugluft-Temperatur P0110

- Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus/ Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 37 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null erfasst. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Zustand ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen, wenn ok, den Stromdurchlass am Sensor prüfen: Wenn nicht OK, den Sensor austauschen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 37 Kabelstecker ENGINE und PIN 2 am Sensor prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn ok, den Kabelstecker Zündelektronik wieder anschließen und mit Schlüssel auf ON den Stromdurchlass zwischen PIN 1 am Stecker des Sensors und Fahrzeugmasse prüfen. Wenn OK bedeutet dies, dass die Fehlerursache ein Kurzschluss des Kabels mit Plus ist. Es muss also die Verkabelung zwischen PIN 37 ENGINE und PIN 2 des Sensors wiederhergestellt werden. Das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 6 oder 17 Kabelstecker ENGINE und PIN 1 am Stecker des Sensors prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Verkabelung wiederherstellen. Besteht Stromdurchlass, bedeutet dies, dass die Steuerelektronik keine Masse liefert und daher ausgetauscht werden muss.
 - Wenn Kurzschluss mit Minus, den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: Wenn Widerstand = 0, den Sensor austauschen. Wenn richtiger Widerstand, bedeutet dies, dass das Violett/Schwarze Kabel Massekontakt hat: Den Kabelbaum wiederherstellen.
-

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 linke Lambdasonde:

- Am Fahrzeug: Auspuffrohrstück unter dem hinteren Kopf am Auspuff
- Kabelstecker: Linke Seite über der Fußraste

Position rechte Lambdasonde:

- Am Fahrzeug: Auspuffrohrstück unter dem hinteren Kopf am Auspuff
- Kabelstecker: Rechte Seite über der Fußraste

Elektrische Angaben:

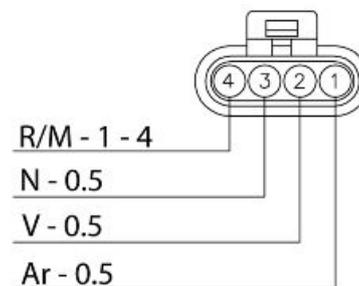
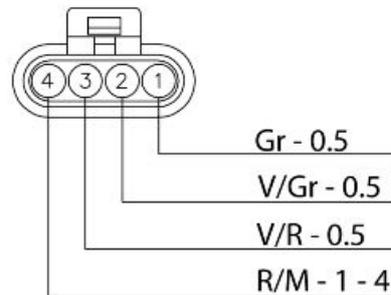
- Stromkreis Heizvorrichtung: 7-9 Ω bei Raumtemperatur

Pin-Out für beide Sensoren:

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER

Lambdasonde



- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 0 mV
- Beispielswert bei laufendem Motor: 100 - 900 mV

Gibt es bei +5V oder mehr einen Kurzschluss, ist der Parameter Lambdasonde nicht gleich dem von der Steuerelektronik erfassten Wert, sondern es wird ein Recovery-Wert angezeigt.

Lambda-Berichtigung

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 1,00 mV
- Beispielswert bei laufendem Motor: 0,90 - 1,10mV

Im closed loop muss der Wert um den Wert 1,00 schwanken (Werte außerhalb vom Wertebereich von 0,90 - 1,10 zeigen eine Störung an): zum Beispiel entspricht ein Wert von 0,75 einem +25% in Bezug auf die Einspritz-Bezugsdauer, 1,25 entspricht -25%. 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 0,75 abgelesen: Nach einem Berichtigungsversuch stellt sich der Wert fest auf 1,00 zurück und es wird Fehler Lambdasonde angezeigt.

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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Lambdasonde: Starten_Mager_Fett_Störung wegen fettem Gemisch_Störung wegen magerem Gemisch

- Wenn der Kabelstecker an der Sonde getrennt ist (Spannung von fast gleich Null) wird wegen magerer Gemischbildung auf Status Fehler gestellt.

Kontrolle Lambda Open loop/Closed loop/Fett in closed loop/Mager closed loop/angereichert

- Closed loop zeigt an, dass die Steuerelektronik das Signal der Lambdasonde verwendet, um eine Gemischbildung möglichst nahe am stöchiometrischen Wert beizubehalten.

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSCHALTEN

Heiz. Lambdasonde

- Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden erregt (Nr. 28 im Schaltplan, Position rechte Seite im Relaiskasten zwei, dennoch die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN) und der Heizstromkreis wird 5 Mal mit Masse geschlossen (Pin 3 des Kabelsteckers der Lambdasonde). Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

'Lambdasonde linker Zylinder P0130

- Kurzschluss mit Plus

Fehlerursache

- Eine zu hohe Spannung (Batteriespannung) an PIN 10 und PIN 22 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Achtung: Der Parameter "Lambdasonde" ist nicht der tatsächliche Wert, sondern es wird ein Recovery-Wert angezeigt. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Mit Schlüssel auf ON den Stecker des Sensors trennen und die Spannung an PIN 1 auf Kabelseite (graues Kabel) messen: Liegt Spannung (5 oder 12V) an, die Verkabelung wiederherstellen, liegt keine Spannung an, die Lambdasonde austauschen.

'Heizvorrichtung Lambdasonde linker Zylinder P0135

- Kurzschluss mit Plus/ Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 32 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 32 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker der Sonde trennen und den richtigen Widerstand des Sensors prüfen: wenn nicht OK, den Sensor austauschen. Wenn OK, das Kabel (Grün/Rotes Kabel) wiederherstellen.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Den Stromdurchlass vom Kabelstecker der Sonde (PIN 3 und PIN 4) in Richtung Sonde prüfen: Wenn nicht OK, austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuer-

elektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, mit Schlüssel auf ON und getrenntem Kabelstecker Sensor prüfen, ob an PIN 4 Batteriespannung anliegt: Wenn nicht OK, den Stromdurchlass am Rot/Braunen Kabel zwischen Kabelstecker Sonde und Zusatz-Einspritzrelais (Nr. 28 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, auf alle Fälle das Relais anhand der Kabelfarben PRÜFEN) kontrollieren und ebenfalls prüfen, ob auch Fehler für Zündspulen, untere und obere Einspritzdüsen sowie Nebenluft angezeigt werden. Das Relais selbst an seiner Anzugs- und Leistungslinie prüfen. Liegt Spannung an PIN 4 an, die Masseisolierung des Grün/Roten Kabels (PIN 3) prüfen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Grün/Roten Kabels (zwischen PIN 3 am Stecker des Sensors und PIN 32 ENGINE) prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.

ACHTUNG

Folgende Störungen am Schaltkreis der Lambdasonde in Bezug auf das Signal werden nicht von der Steuerelektronik erfasst: Kabelbruch, Kurzschluss mit Masse oder Störung des Sensors (z. B. nicht variierende Spannung). Bei einer Störungsanzeige die nachstehende Fehlersuche vornehmen:

Fehlersuche

- Den Stromdurchlass im Kreis vom Kabelstecker der Sonde (PIN 1 und PIN 2) in Richtung Sonde prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Lambdasonde auswechseln, ist Stromdurchlass gegeben, das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 10 und PIN 22 Kabelstecker ENGINE prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.

'Lambdasonde rechter Zylinder P0136

- Kurzschluss mit Plus

Fehlerursache

- Eine zu hohe Spannung (Batteriespannung) an PIN 9 und PIN 38 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Achtung: Der Parameter "Lambdasonde" ist nicht der tatsächliche Wert, sondern es wird ein Recovery-Wert angezeigt. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Kurzschluss mit Plus: Mit Schlüssel auf ON den Stecker des Sensors trennen und die Spannung an PIN 1 auf Kabelseite (graues Kabel) messen: Liegt Spannung (5 oder 12V) an, die Verkabelung wiederherstellen, liegt keine Spannung an, die Lambdasonde auswechseln.

'Heizvorrichtung Lambdasonde rechter Zylinder P0141

- Kurzschluss mit Plus/ Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 38 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 38 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker der Sonde abtrennen und den korrekten Widerstand des Sensors prüfen: Wenn nicht OK, den Sensor austauschen. Wenn OK die Verkabelung wiederherstellen (schwarzes Kabel)
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Den Stromdurchlass vom Kabelstecker der Sonde (PIN 3 und PIN 4) in Richtung Sonde prüfen: Wenn nicht OK, austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, mit Schlüssel auf ON und getrenntem Kabelstecker Sensor prüfen, ob an PIN 4 Batteriespannung anliegt: Wenn nicht OK, den Stromdurchlass am Rot/Braunen Kabel zwischen Kabelstecker Sonde und Zusatz-Einspritzrelais (Nr. 28 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, auf alle Fälle das Relais anhand der Kabelfarben PRÜFEN) kontrollieren und ebenfalls prüfen, ob auch Fehler für Zündspulen, untere und obere Einspritzdüsen sowie Nebenluft angezeigt werden. Das Relais selbst an seiner Anzugs- und Leistungslinie prüfen. Liegt Spannung an PIN 4 an, die Isolierung gegen Masse des schwarzen Kabels (PIN 3) prüfen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des schwarzen Kabels (zwischen PIN 3 am Stecker des Sensors und PIN 38 ENGINE) prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.

ACHTUNG

Folgende Störungen am Schaltkreis der Lambdasonde in Bezug auf das Signal werden nicht von der Steuerelektronik erfasst: Kabelbruch, Kurzschluss mit Masse oder Störung des Sensors (z. B. nicht variierende Spannung). Bei einer Störungsanzeige die nachstehende Fehlersuche vornehmen:

Fehlersuche

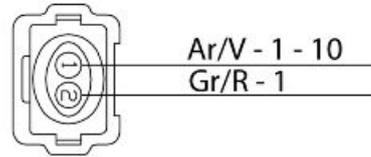
- Den Stromdurchlass im Kreis vom Kabelstecker der Sonde (PIN 1 und PIN 2) in Richtung Sonde prüfen: Ist kein Stromdurchlass gegeben, die Lambdasonde austauschen, ist Stromdurchlass gegeben, das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass zwischen PIN 9 und PIN 38 Kabelstecker ENGINE prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.
-

Einspritzdüse

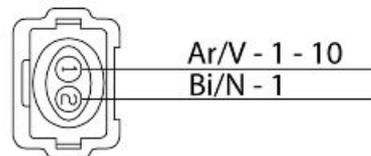
Zeichenerklärung Einspritzdüsen:

1. Einspritzdüse vorne
2. Einspritzdüse hinten

①



②



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 Fahrzeug: Ansaugkrümmer am Zylinder
- Kabelstecker: An den Einspritzdüsen.

Elektrische Angaben:

14,8Ω ± 5% (bei Raumtemperatur)

Pin-Out linker Zylinder:

1. Stromversorgung (orange/grünes Kabel)
2. Masse (grau/rotes Kabel)

Pin-Out rechter Zylinder:

1. Stromversorgung (orange/grünes Kabel)
2. Masse (weiß/schwarzes Kabel)

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER

Einspritzzeit linker Zylinder

- Beispielswert bei laufendem Motor: 1,9 ms

Einspritzzeit rechter Zylinder

- Beispielswert bei laufendem Motor: 1,9 ms

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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSCHALTEN

'Einspritzdüse linker Zylinder

- Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite, im vorderen Relaiskasten, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das an die Steuerelektronik angeschlossene 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.

'Einspritzdüse rechter Zylinder

- Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite, im vorderen Relaiskasten, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das an die Steuerelektronik angeschlossene 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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

'Einspritzdüse linker Zylinder: P0205

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus, offener Schaltkreis

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 53 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kurzschluss mit Minus: Es wurde eine Spannung gleich Null erfasst. Wenn Kabelbruch: Es wurde eine Unterbrechung erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen, das Bauteil über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung am Grau/Roten Kabel am Kabelstecker an der Einspritzdüse auf anliegende Spannung prüfen: Liegt Spannung an, das Kabel am Filtergehäuse wiederherstellen. Liegt keine Spannung an, den Sensor auswechseln.

- Wenn Kurzschluss mit Minus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am Grau/Roten Kabel Masseanschluss besteht: Besteht der Anschluss, die Verkabelung wiederherstellen. Ist der Anschluss nicht vorhanden, die Einspritzdüse auswechseln.
- Wenn 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 der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 53 und PIN 2 am Bauteil prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.

'Einspritzdüse rechter Zylinder P0205

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus, offener Schaltkreis

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 67 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kurzschluss mit Minus: Es wurde eine Spannung gleich Null erfasst. Wenn Kabelbruch: Es wurde eine Unterbrechung erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen, das Bauteil über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung am Weiß/Schwarzen Kabel am Kabelstecker an der Einspritzdüse auf anliegende Spannung prüfen: Liegt Spannung an, das Kabel am Filtergehäuse wiederherstellen. Liegt keine Spannung an, den Sensor auswechseln.
 - Wenn Kurzschluss mit Minus: Den Kabelstecker von der Einspritzdüse trennen, den Schlüssel auf ON stellen und prüfen, ob am Weiß/Schwarzen Kabel Masseanschluss besteht: Besteht der Anschluss, die Verkabelung wiederherstellen. Ist der Anschluss nicht vorhanden, die Einspritzdüse auswechseln.
 - Wenn 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 der Marelli Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels zwischen PIN 67 ENGINE und PIN 2 am Bauteil prüfen und die Verkabelung wiederherstellen.
-

Kraftstoffpumpe

Funktion

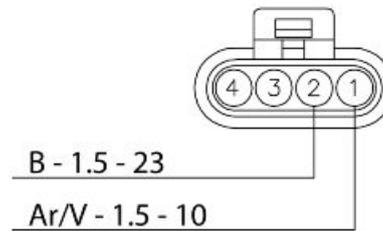
Kraftstoffpumpe: Die Kraftstoff-Versorgungsleitungen zu den Einspritzdüsen unter Druck halten.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Relais Einspritz-Ladung

Position:

- Am Fahrzeug: Unter dem Tank.
- Kabelstecker: In der Nähe der Benzinpumpe (schwarz, 2-polig).



Elektrische Angaben:

PIN 1-2: 0,5 - 1 Ohm;

Pin out:

1. + 12 V (orange/grünes Kabel)
2. Masse (blaues Kabel)

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSCHALTEN

Benzinpumpe

HINWEISE: Das Zusatz-Einspritzrelais (Nr. 35 des Schaltplans, im Relaiskasten zwei, dennoch die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN) wird 30 Sekunden lang erregt. Für das richtige Einschalten muss Stromdurchlass am Kabel gegeben sein: Bei nicht erfolgtem Einschalten erscheint keine Fehlermeldung.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Steuerung Kraftstoffpumpenrelais P0230

- Kurzschluss mit Plus, Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 73 am Kabelstecker VEHICLE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 73 am Kabelstecker VEHICLE erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Die richtigen elektrischen Eigenschaften des Relais prüfen, dazu das Relais vom Kabel trennen. Wenn nicht OK, das Relais auswechseln. Wenn OK, die Verkabelung wiederherstellen (braun/schwarzes Kabel).

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Die richtigen elektrischen Eigenschaften des Relais prüfen, dazu das Relais vom Kabel trennen. Wenn nicht OK, das Relais austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Relais, am Kabelstecker Kabelbaum Motor - Fahrzeug und am Kabelstecker VEHICLE der Marelli-Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des Kabels (braun/schwarzes Kabel) prüfen:

Spule

Funktion

Erzeugen des Zündfunken.

Funktion / Funktionsprinzip

Mit induktiver Entladung.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Zündspulen und Einspritzdüsen.

Position:

- Kabelstecker: Am Sensor
- Am Fahrzeug:
 1. SEITLICHE SPULE LINKER ZYLINDER, linke Seite, am Rahmen ÜBER DEM ANLASSERMOTOR.
 2. SEITLICHE SPULE RECHTER ZYLINDER, rechte Seite, über dem Behälter der Hintergradbremse.
 3. MITTLERE SPULE LINKER ZYLINDER, linke Seite, vor dem Zylinder unter dem Lenkrohr.
 4. MITTLERE SPULE RECHTER ZYLINDER, rechte Seite, gleich hinter dem rechten Zylinder.

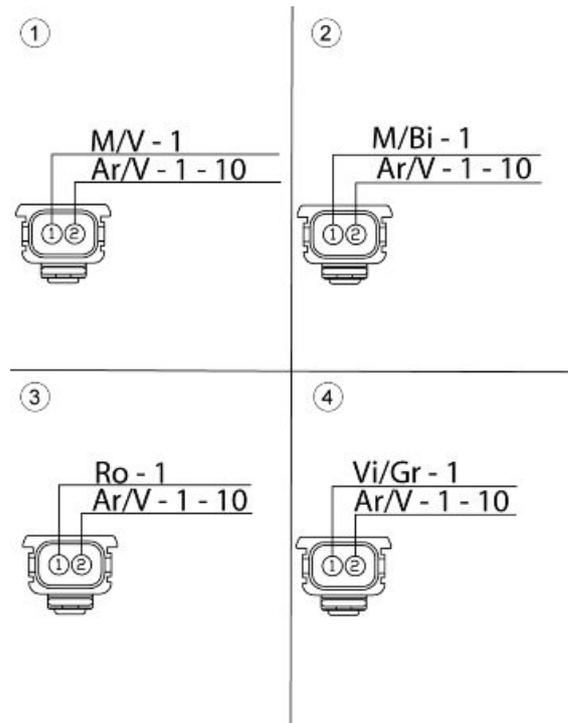
Elektrische Angaben:

0,7 - 0,9 Ω bei Umgebungstemperatur

Pin out:

1. Benzinversorgung
2. Masse

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER



Beispielwert bei Schlüssel auf ON: Ist-Vorzündung

Beispielwert bei laufendem Motor: Zeigt die Vorzündung für den Zylinder an, in dem die Verbrennung erfolgt.

Achtung

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



DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSCHALTEN

Mittlere Spule linker Zylinder:

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden erregt (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, dennoch die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das rosa Kabel der Zündspule 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.

Mittlere Spule rechter Zylinder:

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das violett/grau Kabel der Zündspule 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.

Seitliche Spule linker Zylinder:

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das braun/grüne Kabel der Zündspule 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.

Seitliche Spule rechter Zylinder:

Das Zusatz-Einspritzrelais wird für 5 Sekunden angezogen (Nr. 35 im Schaltplan, linke Seite im vorderen Relaiskasten, trotzdem die Relais-Kennung mit den Kabelfarben PRÜFEN), außerdem wird das braun/weiße Kabel der Zündspule 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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Mittlere Spule linker Zylinder P0351

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus/Kabelbruch.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 28 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 28 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker an der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung an PIN 28 am Kabelstecker prüfen: Liegt Spannung an, die Verkabelung wiederherstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule austauschen.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Die elektrischen Eigenschaften der Zündspule überprüfen: Wenn nicht OK, die Zündspule austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn alles OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen am Kabel prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen.

Mittlere Spule rechter Zylinder P0352

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus/Kabelbruch.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 27 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 27 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker an der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung an PIN 27 am Kabelstecker prüfen: Liegt Spannung an, die Verkabelung wiederherstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule austauschen.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Die elektrischen Eigenschaften der Zündspule überprüfen: Wenn nicht OK, die Zündspule austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn alles OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen am Kabel prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen.

Seitliche Spule linker Zylinder P0353

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus/Kabelbruch.

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Eine zu hohe Spannung an PIN 2 am Kabelstecker ENGINE erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 2 am Kabelstecker ENGINE erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker an der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung an PIN 2 am Kabelstecker prüfen: Liegt Spannung an, die Verkabelung wiederherstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule austauschen.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Die elektrischen Eigenschaften der Zündspule überprüfen: Wenn nicht OK, die Zündspule austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn alles OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen am Kabel prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen

Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen.

Seitliche Spule rechter Zylinder P0354

- Kurzschluss mit Plus / Kurzschluss mit Minus/Kabelbruch.

Fehlerursache

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

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den Kabelstecker an der Zündspule trennen, den Schlüssel auf ON stellen, die Zündspule über das Diagnoseinstrument einschalten und die Spannung an PIN 1 am Kabelstecker prüfen: Liegt Spannung an, die Verkabelung wiederherstellen, wenn Spannung = 0, die Zündspule austauschen.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Die elektrischen Eigenschaften der Zündspule überprüfen: Wenn nicht OK, die Zündspule austauschen. Wenn OK, das Kontrollverfahren am Kabelstecker Zündspule und am Kabelstecker der Marelli Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn alles OK, den Stromdurchlass des Kabels an den beiden Anschlüssen am Kabel prüfen. Wenn kein Stromdurchlass, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn Stromdurchlass, mit Schlüssel auf ON die Isolierung des Kabels gegen Masse prüfen (vom Kabelstecker Zündspule oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen.

Drosselklappenkörpers

Funktion

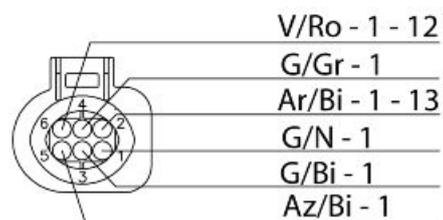
Dem Einspritzsteuergerät die Position der Drosselklappe senden und die Drosselklappe nach den Anforderungen der Steuerelektronik betätigen

Funktion / Funktionsprinzip

Alle internen Bauteile der Drosselkörper (Potentiometer und Stellmotor) sind kontaktfrei, d. h. eine elektrische Diagnose des Drosselkörpers ist nicht möglich, sondern nur der an ihn angeschlossenen Stromkreise.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Kontrolle Drosselklappe und Griffsensor (Demand)



Position:

- Am Fahrzeug: Unter dem Tank
- Kabelstecker: Am Drosselkörper.

Pin out:

1. Signal Potentiometer 1 (gelb/schwarzes Kabel)
2. Versorgungsspannung + 5V (orange/weißes Kabel)
3. Betätigung für Steuerung Drosselklappe (+) (gelb/weißes Kabel)
4. Signal Potentiometer 2 (gelb/graues Kabel)
5. Betätigung für Steuerung Drosselklappe (+) (hellblau/weißes Kabel)
6. Masse (grün/rosa Kabel)

DIAGNOSEINSTRUMENT: PARAMETER**Drosselklappenkorrektur**

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 0,0°
- Beispielwert für Motor im Leerlauf und warm: -0,5°

Ein annehmbarer Wert liegt zwischen -1,5° und + 1,5°

Drosselklappe Potentiometer 1 (Grad)

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 6° ÷ 7°
- Beispielwert für Motor im Leerlauf: bei warmem Motor 5,5°, bei kaltem Motor 6,5°

Drosselklappe Potentiometer 1 (Spannung)

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 800 mV
- Beispielswert bei laufendem Motor: Motor warm 760 mV, Motor kalt 800 mV

Drosselklappe Potentiometer 2 (Grad)

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 5,5°
- Beispielswert bei laufendem Motor: Motor warm 5,5°, Motor kalt 6,5°

Drosselklappe Potentiometer 2 (Spannung)

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 4200 mV
- Beispielswert bei laufendem Motor: Motor warm 4240 mV, Motor kalt 4200 mV

Position Limp Home Drosselklappe

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 824 mV bei 6,7°

In der Steuerelektronik gespeicherte Spannung entspricht der Position Limp home.

Untere Position Drosselklappe

- Beispielwert bei Schlüssel auf ON: 480÷510 mV

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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Automatische Selbsterlernung Drosselklappe

- Eis/unterbrochen/ausgeführt/limp home/Anschlag Drosselklappe geschlossen/Kontrolle Federn/Erlernung limp home/Initialisierung

Zeigt an, ob die von der Steuerelektronik ausgeführte Selbsterlernung durchgeführt/nicht durchgeführt wurde: Wichtig, um zu verstehen, ob beim letzten Mal Schlüssel auf ON die Selbsterlernung mit Erfolg durchgeführt wurde.

Selbstanpassung Drosselklappen mit Diagnoseinstrument

- ausgeführt/nicht ausgeführt

Zeigt an, ob die Selbsterlernung über das Diagnoseinstrument erfolgt/nicht erfolgt ist. Ist es 1 Mal ausgeführt worden, bleibt es immer auf "erfolgt", es sei denn, es wird ein Rücksetzen der EEPROM der Steuerelektronik vorgenommen.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER**Achtung**

WERDEN FEHLER AN BEIDEN DROSSELKÖRPERN ERFASST, EBENFALLS DIE RICHTIGE STROMVERSORGUNG DER STEUERELEKTRONIK AN PIN 42 PRÜFEN.

'Sensor Potentiometer 1 Drosselklappenposition P0120

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 48 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an Pin 48 erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den angegebenen Wert des Parameters Drosselklappe Potentiometer 1 (Spannung) überprüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Drosselkörper ausgewechselt werden.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Drosselkörper und am Kabelstecker Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn alles OK, den Stromdurchlass am Schaltkreis zwischen den beiden Anschlüssen prüfen. Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, die Masseisolierung des Schaltkreises prüfen (von Kabelstecker Sensor Drosselklappe oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn gegen Masse isoliert, prüfen, ob an PIN 2 am Ka-

belstecker Drosselkörper Stromversorgung (+5V) und an PIN 6 Masse anliegt. Wenn sie richtig anliegen, den Drosselkörper austauschen.

Sensor Potentiometer 2 Drosselklappenposition P0122

- Kurzschluss mit Plus / Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus

Fehlerursache

- Wenn Kurzschluss mit Plus: An Pin 50 wurde eine zu hohe Spannung erfasst. Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an Pin 50 erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kurzschluss mit Plus: Den angegebenen Wert des Parameters Drosselklappe Potentiometer 2 (Spannung) überprüfen: Den Kabelstecker trennen und den am Diagnoseinstrument angezeigten Wert beobachten: Ändert sich die Spannung nicht, besteht ein Kurzschluss am entsprechenden Kabel, fällt die Spannung auf Null ab, muss der Drosselkörper ausgetauscht werden.
- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Minus: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Drosselkörper und am Kabelstecker Steuerelektronik vornehmen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn alles OK, den Stromdurchlass am Schaltkreis zwischen den beiden Anschlüssen prüfen. Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, die Masseisolation des Schaltkreises prüfen (von Kabelstecker Sensor Drosselklappe oder Kabelstecker Steuerelektronik). Wenn gegen Masse isoliert, prüfen, ob an PIN 2 am Kabelstecker Drosselkörper Stromversorgung (+5V) und an PIN 6 Masse anliegt. Wenn sie richtig anliegen, den Drosselkörper austauschen.

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

Sensor Potentiometer 1 Position vordere Drosselklappe P0121

- Kein plausibles Signal

Fehlerursache

- Signal außerhalb des vorgesehenen Wertebereiches anhand der Ansaug-Druckwerte.

Fehlersuche

- Den Parameter Drosselklappe Potentiometer 1 (Spannung) überprüfen, um zu verstehen, welches Signal die Steuerelektronik erhält. Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Drosselkörper und am Kabelstecker der Steuerelektronik vornehmen. Prüfen, ob der Widerstand des Kabels zwischen dem Kabelstecker Drosselkörper (PIN 1) und der Steuerelektronik (PIN 48) wenige Zehntel Ohm beträgt. Anderenfalls die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Drosselkörper komplett austauschen.

Sensor Potentiometer 2 Drosselklappenposition P0123

- Kein plausibles Signal

Fehlerursache

- Signal außerhalb des vorgesehenen Wertebereiches anhand der Ansaug-Druckwerte.

Fehlersuche

- Den Parameter Drosselklappe Potentiometer 2 (Spannung) überprüfen, um zu verstehen, welches Signal die Steuerelektronik erhält. Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Drosselkörper und am Kabelstecker der Steuerelektronik vornehmen. Prüfen, ob der Widerstand des Kabels zwischen dem Kabelstecker Drosselkörper (PIN 4) und der Steuerelektronik (PIN 50) wenige Zehntel Ohm beträgt. Anderenfalls die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Drosselkörper komplett auswechseln.

Potentiometer Position vordere Drosselklappe P0124

- Kein übereinstimmendes Signal

Fehlerursache

- Das Potentiometer 1 und das Potentiometer 2 geben keinen übereinstimmenden Wert: Die Summe der beiden Spannungswerte muss konstant sein. Die Ursache kann eine Störung an einem der beiden Sensoren oder ein anormaler Widerstand an einem der beiden Kreise sein.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Drosselkörper und am Kabelstecker der Steuerelektronik vornehmen. Prüfen, ob der Widerstand des Kabels zwischen dem Kabelstecker Drosselkörper (PIN 1) und der Steuerelektronik (PIN 48) wenige Zehntel Ohm beträgt. Prüfen, ob der Widerstand des Kabels zwischen dem Kabelstecker Drosselkörper (Pin 4) und der Steuerelektronik (PIN 50) wenige Zehntel Ohm beträgt. Wenn einer der beiden anders ist, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Drosselkörper komplett auswechseln.

Selbsterlernung Limp Home vordere Drosselklappe P0160

- Test fehlgeschlagen

Fehlerursache

- Die von den Federn gehaltene Drosselklappenposition liegt außerhalb des vorgesehenen Bereiches (jedes Mal bei Schlüssel ON). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Die Sauberkeit von Drosselkörper und Ansaugleitung überprüfen. Wenn OK, den Drosselkörper auswechseln.

'Selbsterlernung mechanische Federn Drosselklappe P0161

- Test fehlgeschlagen

Fehlerursache

- Rückstelldauer der Drosselklappe in von den Federn gehaltene Position außerhalb der vorgesehenen Grenzwerte: Die Ursachen können ein Nachlassen der Federleistung oder eine zu starke Reibung der Drosselklappe sein (jedes Mal bei Schlüssel ON).

Fehlersuche

- Die Sauberkeit von Drosselkörper und Ansaugleitung überprüfen. Wenn OK, den Drosselkörper austauschen.

'Selbsterlernung mechanische Mindestposition Drosselklappe P0162

- Test fehlgeschlagen

Fehlerursache

- Die Anschlagposition der Drosselklappe liegt außerhalb des vorgesehenen Bereiches (jedes Mal bei Schlüssel ON).

Fehlersuche

- Die Sauberkeit von Drosselkörper und Ansaugleitung überprüfen. Wenn OK, den Drosselkörper austauschen.

'Erfassung Recovery-Bedingungen Drosselklappe (TLuft, TWasser) P0163

- möglicherweise vereist

Fehlerursache

- Bei niedrigen Außen- und Motortemperaturen wird keine richtige Drehung der Drosselklappe erfasst: Mögliche Vereisung der Leitung (jedes Mal bei Schlüssel ON). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Die Sauberkeit des Drosselkörpers überprüfen und kontrollieren, ob Eis oder Kondenswasser in der Ansaugleitung sind. Wenn OK, den Drosselkörper austauschen.

'Versorgungsspannung Drosselklappe während der Selbsterlernung P0164

- Niedrige Versorgungsspannung

Fehlerursache

- Die Versorgungsspannung der Drosselklappe ist zu niedrig, um den Selbsterlernungs-Test ausführen zu können (jedes Mal bei Schlüssel ON). Das Armaturenbrett zeigt diesen Fehler nicht an, auch wenn er im Status ATT (aktuell) ist.

Fehlersuche

- Die Fehler beheben, die die Selbstanpassung der Drosselklappen verhindern.

'Fehler Drosselklappenposition P0167

- Unstimmigkeit zwischen Steuerung und Ausführung

Fehlerursache

- Es ist möglich, dass die mechanische Betätigung der Drosselklappe beschädigt ist.

Fehlersuche

- Den Drosselkörper auswechseln.

DIAGNOSEINSTRUMENT: EINSTELLBARE PARAMETER

Selbsterlernung Drosselklappe

ANMERKUNG

JEDES MAL, WENN DER SCHLÜSSEL AUF ON GESTELLT WIRD, WIRD VERSUCHT, DIE DROSSELKLAPPEN EINZUSCHALTEN: DAS RICHTIGE EINSCHALTEN WIRD DURCH AUFLEUCHTEN DER BREMSLICHTER ANGEZEIGT. WIRD WÄHREND DES EINSCHALTENS DER MOTOR GESTARTET, WIRD DAS EINSCHALTEN NICHT ABGESCHLOSSEN, UND DIE BREMSLICHTER LEUCHTEN NICHT AUF. NACH JEDOCH JEWEILS 150 MAL SCHLÜSSEL AUF ON, WERDEN DIE DROSSELKLAPPEN ZWANGSWEISE EINGESCHALTET. WIRD WÄHREND DIESES EINSCHALT-VORGANGS (DER UMGEFÄHR 3 SEKUNDEN DAUERT) VERSUCHT, DEN MOTOR ZU STARTEN, WIRD DER MOTOR NICHT EINGESCHALTET.

EINBAU: MECHANISCHER/ELEKTRISCHER WIEDEREINBAU

VERFAHREN ZUM NULLSTELLEN

Wenn man den Drosselkörper ausgewechselt hat, nach dem Key-ON während der folgenden 3 Sekunden, in denen die Selbsterlernung Drosselklappe von der Steuerelektronik durchgeführt wird, den Motor nicht anlassen: Dann prüfen, ob der Status "Automatische Selbsterlernung Drosselklappe" anzeigt: "Ausgeführt". Wird "Ausgeführt" nicht angezeigt, die eventuell am Fahrzeug vorhandenen Fehler beseitigen und beim nächsten Schlüssel auf ON prüfen, dass für den Zustand "Ausgeführt" angezeigt wird. Eventuell über die Bildschirmseite einstellbare Parameter (Schraubenzieher und Hammer) "Selbsterlernung Drosselklappe" durchführen und prüfen, ob der Status "Selbstanpassung Drosselklappen mit Diagnoseinstrument" anzeigt: "Ausgeführt" und ob der Status "Automatische Selbsterlernung Drosselklappe" anzeigt: "Ausgeführt".

Motoröldrucksensor

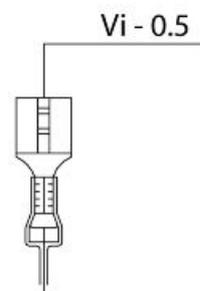
MOTOR-ÖLDRUCKSENSOR

Funktion: Zeigt dem Armaturenbrett an, ob im Motor ein ausreichender Öldruck (0,5 +/- 0,2 bar (7.25 +/- 2.9 PSI)) besteht.

Funktion / Funktionsprinzip: Normalerweise geschlossener Schalter. Mit Öldruck von mehr als 0,5 +/- 0,2 bar (7.25 +/- 2.9 PSI) unterbrochener Kreis.

Position am Fahrzeug: Rechte Seite des Fahrzeugs, unter der Ölwanne.

Anschlussbelegung: Spannung 5 V





Leerlaufsensor

Funktion

Zeigt der Steuerelektronik die Stellung der Gangschaltung an, vom 1. bis zum 6. Gang, und ob die Schaltung im Leerlauf oder eingelegt ist.

Funktion / Funktionsprinzip

Der Sensor besteht aus 2 Schaltkreisen: Einer für die Anzeige des eingelegten Gangs. Hier ändert sich der Widerstand abhängig vom eingelegten Gang: Auf diese Weise kann die Einspritz-Steuer-elektronik anhand der erfassten elektrischen Spannung den eingelegten Gang erkennen und schickt diese Information über CAN an das Armaturenbrett. Der andere Schaltkreis ist für die Leerlauf-Anzeige. Ist der Leerlauf eingelegt, wird die Spannung auf Null gebracht.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

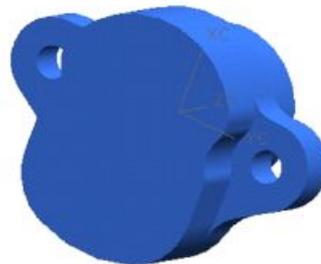
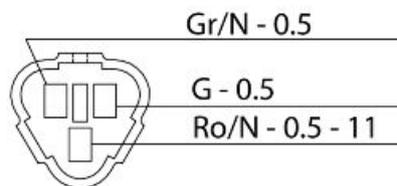
Startfreigaben

Position:

- Am Fahrzeug: Hinterer Bereich, über dem Getriebegehäuse.
- Kabelstecker: In der Nähe des Sensors.

Elektrische Angaben:

PIN 64: Leerlauf-Anzeige: Schaltkreis geschlossen (Stromdurchlass); Gang eingelegt: Schaltkreis offen (unendlicher Widerstand). Widerstand des Gang-Schaltkreises: 1. Gang: 0,8 kOhm, 2.



Gang 0,5 kOhm, 3. Gang 15,0 kOhm, 4. Gang 6,9 kOhm, 5. Gang 2,8 kOhm, 6. Gang 1,5 kOhm.

Pin out:

Weiß/Schwarz: Masse von ECU, hellblau: + 12V von ECU (Leerlauf), rosa: + 5V von ECU (Gänge).

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Getriebe im Leerlauf

- Ja/Nein

Gang eingelegt: 0 - 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

Gangsensor P0461

- Kurzschluss mit Plus oder Kabelbruch/Kurzschluss mit Minus.

Fehlerursache

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: An Pin 72 wurde eine zu hohe Spannung erfasst.
Wenn Kurzschluss mit Minus: Eine Spannung gleich Null an PIN 72 erfasst.

Fehlersuche

- Wenn Kabelbruch, Kurzschluss mit Plus: Der Fehler wird nur bei eingelegtem Gang erfasst. Das Kontrollverfahren am Kabelstecker Sensor und am Kabelstecker VEHICLE an der Steuerelektronik vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des grau/schwarzen Kabels zwischen den beiden Kabelsteckern prüfen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, bei Schlüssel auf ON und getrenntem Kabelstecker Steuerelektronik von der Seite Kabelstecker Steuerelektronik überprüfen, ob das Kabel unter Spannung steht: Wenn unter Spannung, den Stecker des Sensors trennen und prüfen, ob das Kabel unter Spannung steht: Wenn unter Spannung, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn nicht unter Spannung, den Sensor austauschen (es besteht eine Unterbrechung oder Kurzschluss mit Plus am rosa/schwarzen Kabel im Abschnitt zwischen Stecker des Sensors zum Sensor oder im Sensor selbst).
- Wenn Kurzschluss mit Minus: Den Stecker des Sensors trennen und bei Schlüssel auf ON prüfen, ob am grau/schwarzen Kabel Spannung anliegt: Wenn gleich Null, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn gleich 5 V, den Sensor austauschen (es besteht Kurzschluss mit Masse am rosa/schwarzen Kabel im Abschnitt zwischen Stecker des Sensors zum Sensor oder im Sensor selbst).

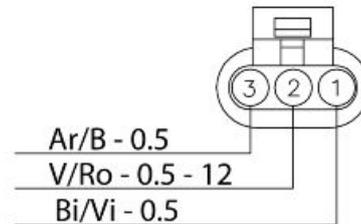
Kupplungshebelsensor

Funktion

Zeigt der Steuerelektronik die Kupplungshebel-Position an.

Funktion / Funktionsprinzip

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



Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Startfreigaben

Position:

- Am Fahrzeug: Unter dem Kupplungshebel.
- Kabelstecker: Unter dem Lenkrohr, rechte Seite.

Elektrische Angaben:

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

Pin out:

1. Schalter Öffner (weiß/violettes Kabel)
2. Masse (grün/rosa Kabel)
3. Schalter Schließer (orange/blaus Kabel)

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Kupplung

- Unbestimmt_Losgelassen_Angezogen

ACHTUNG Die normalerweise angezeigten Zustände sind "Losgelassen" und "Angezogen".

- Anzeige am Navigator immer "Losgelassen": Das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und Kabelstecker der Steuerelektronik vornehmen. (Dabei speziell auf PIN 56 achten): Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die beiden Anschlüsse am Sensor trennen und, bei Schlüssel auf ON, den Stromdurchlass zu Masse an PIN 2 (Grün/Rosa Kabel)

prüfen: Wenn nicht vorhanden, die Verkabelung wiederherstellen, wenn vorhanden, den Sensor austauschen.

- Anzeige am Navigator immer "Gezogen": Das Kontrollverfahren am Stecker des Sensors und am Kabelstecker der Steuerelektronik vornehmen (dabei speziell auf PIN76 achten): Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die beiden Anschlüsse am Sensor trennen und, bei Schlüssel auf ON, den Stromdurchlass zu Masse an PIN 2 (Grün/Rosa Kabel) prüfen: Wenn nicht vorhanden, die Verkabelung wiederherstellen, wenn vorhanden, den Sensor austauschen.

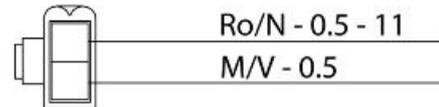
Seitenständersensor

Funktion

Zeigt der Steuerelektronik die Seitenständer-Position an.

Funktion / Funktionsprinzip

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



Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Startfreigaben

Position:

- Am Fahrzeug: Am Ständer
- Kabelstecker: Hinter dem Anlassermotor

Pin out:

1. Masse (rosa/schwarzes Kabel)
2. Spannung 12V (braun/grünes Kabel)

Elektrische Angaben:

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

Achtung

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

DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Seitenständer-Sensor: Hoch/Runter

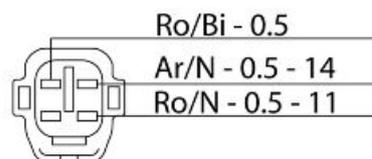
- Anzeige am Navigator immer runter: Das Kontrollverfahren am Kabelstecker vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK die beiden Anschlüsse vom Sensor trennen und den Stromdurchlass zu Masse an PIN 1 prüfen: Wenn nicht vorhanden, die Verkabelung wiederherstellen, wenn vorhanden, den Sensor auswechseln.
- Anzeige am Navigator immer hoch: Die Anschlüsse vom Sensor trennen und bei Ständer runter prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den beiden PIN gegeben ist: Wenn Stromdurchlass vorhanden, den Sensor auswechseln, wenn Schaltkreis unterbrochen, bedeutet dies, dass ein Kurzschluss mit Masse am braun/grünen Kabel vorliegt, das von PIN 2 des Sensors zu PIN 70 am Kabelstecker VEHICLE führt: Die Verkabelung wiederherstellen.

Umfallsensor**Funktion**

Zeigt der Steuerelektronik die Fahrzeug-Position an.

Funktion / Funktionsprinzip

Der Sensor verwandelt das Signal der Fahrzeugposition, in eine elektrische Spannung.

**Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:**

Startfreigaben

Position:

- Am Fahrzeug: Unter der Sitzbank, über der Batterie.
- Kabelstecker: In der Nähe des Sensors.

Elektrische Angaben:**Pin out:**

1. Stromversorgung 5V (orange/schwarzes Kabel)
2. Masse (rosa/schwarzes Kabel)
3. Ausgangssignal (rosa/weißes Kabel)

Achtung

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

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. PIN 58 am Kabelstecker VEHICLE der Steuerelektronik Marelli darf nicht an Masse angeschlossen sein.

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Startfreigaben

Position:

- Am Fahrzeug: Rechter Licht-Wechselschalter.
- Kabelstecker: Unter dem Lenkrohr rechte Seite.

Elektrische Angaben:

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

Pin out:

1 Masse (rosa/schwarzes Kabel)

2 Stromversorgung 5V (rosa/braunes Kabel)

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.

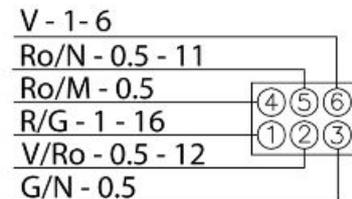
DIAGNOSEINSTRUMENT: ZUSTÄNDE

Schalter RUN/STOP

- Run/Stop

HINWEISE

- Anzeige am Navigator immer STOP: Den Kabelstecker abtrennen und mit Schalter RUN prüfen, ob Stromdurchlass zum Schalter der beiden Kabel rosa/schwarz und rosa/braun vorhanden ist: Wenn nicht vorhanden, den Sensor auswechseln. Wenn vorhanden, das Kontrollverfahren am Kabelstecker vornehmen: Wenn nicht OK die Verkabelung wieder-



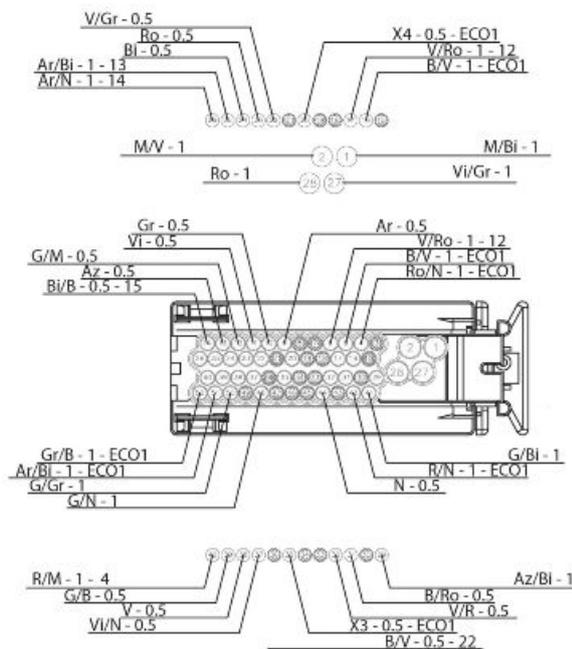
herstellen. Wenn OK, beim Key-ON das Anliegen der Spannung auf dem rosa/braunen Kabel prüfen: Liegt keine Spannung an, die Verkabelung wiederherstellen, liegt Spannung an, die Isolierung gegen Masse des rosa/braunen Kabels prüfen: Bei Stromdurchlass zu Masse, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, den Schlüssel auf OFF stellen und das Kontrollverfahren am Kabelstecker VEHICLE und am Kabelstecker Kabel Motor - Fahrzeug ausführen. Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass des rosa/braunen Kabels zwischen Kabelstecker Schalter und PIN 58 Kabelstecker VEHICLE prüfen. Wenn nicht ok, die Verkabelung wiederherstellen, wenn ok, die Steuerelektronik Marelli auswechseln.

- Anzeige am Navigator immer RUN: Den Kabelstecker trennen und bei Schalter auf STOP prüfen, ob Stromdurchlass zwischen den zwei Kabeln am Schalter vorliegt: Wenn vorhanden, den Schalter auswechseln, wenn nicht vorhanden bedeutet dies, dass beim Key-ON das rosa/braune Kabel (zwischen Schalter und dem PIN 58 des Kabelsteckers Steuerelektronik) in Kurzschluss mit Plus ist: Die Verkabelung wiederherstellen.

Kabelstecker

ECU

①



Legende Pinout Motor:

Ausgang Steuerung Spule Zündkerze Seite rechter Zylinder **PIN 1**

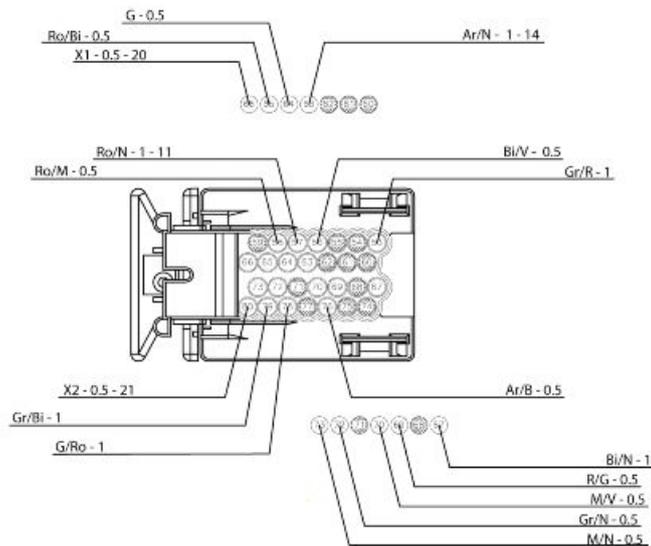
Ausgang Steuerung Spule Zündkerze Seite linker Zylinder **PIN 2**

Masse Sensoren 2 **PIN 4**

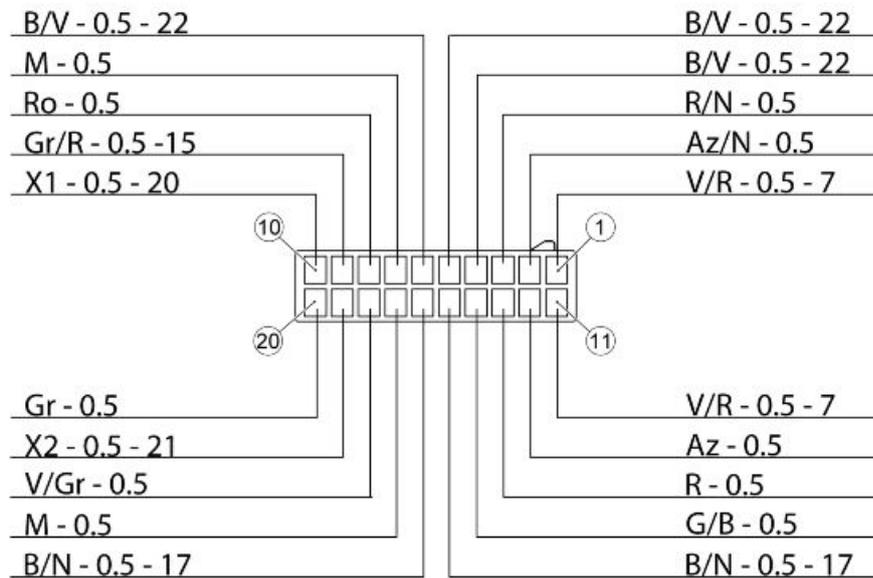
Leistungsmasse **PIN 5**

Masse Sensoren 1 **PIN 6**
Eingang Sensor Lambda rechts (+) **PIN 9**
Eingang Sensor Lambda links (+) **PIN 10**
Eingang Griff Spur D **PIN 11**
Temperatur Motor **PIN 12**
Eingang Griff Spur B **PIN 13**
Serielle Leitung K für Diagnose **PIN 14**
Masse PIN 16
Masse Sensoren 1 **PIN 17**
Eingang Motordrehzahlsensor (-) **PIN 20**
Eingang Sensor Lambda links (-) **PIN 22**
Eingang Griff Spur C **Pin 23**
Eingang Drucksensor Ansaugung **PIN 24**
Ausgang Bezugsspannung + 5V: Spuren A-C, Drosselklappe und Drucksens. (MAP) **PIN 25**
Ausgang Bezugsspannung + 5V: Spuren B-D und Kippsens. **PIN 26**
Ausgang Steuerung Spule Zündkerze Mitte rechter Zylinder **PIN 27**
Ausgang Steuerung Spule Zündkerze Mitte linker Zylinder **PIN 28**
Ausgang für Steuerung Drosselklappenmotor (-) **PIN 29**
Ausgang Steuerung Relais Recovery-Logik (Bremslicht) **PIN 31**
Ausgang Steuerung Heizvorrichtung Lambda links **PIN 32**
Eingang Motordrehzahlsensor (+) **PIN 35**
Eingang Lufttemperatursensor **PIN 37**
Eingang Sensor Lambda rechts (-) **PIN 38**
Eingang Griff Spur A **PIN 39**
Eingang Schlüssel **PIN 40**
Ausgang für Steuerung Drosselklappenmotor (+) **PIN 41**
Eingang Schlüssel **PIN 42**
Ausgang Steuerung Heizvorrichtung Lambda rechts **PIN 44**
Signaleingang Potentiometer 1 Drosselklappe **PIN 48**
Signaleingang Potentiometer 2 Drosselklappe **PIN 50**
Ausgang Bezugsspannung + 5V: Spuren A-C, Drosselklappe und Drucksens. (MAP) **PIN 51**
Direkte Stromversorgung Steuerelektronik **PIN 52**

②

**Zeichenerklärung pinout Fahrzeug:**Ausgang Steuerung Einspritzdüse linker Zylinder **PIN 53**Eingang Kupplungsschalter Öffner **PIN 56**Masse Sensoren 2 **PIN 57**Eingang Taste Start Engine **PIN 58**Ausgang Bezugsspannung + 5V: Spuren B-D und Kippsens. **PIN 63**Eingang Leerlauf **PIN 64**Eingang Kippsensor **PIN 65**CAN-Linie L (high speed) **PIN 66**Ausgang Steuerung Einspritzdüse rechter Zylinder **PIN 67**Ausgang Steuerung Anlasserrelais **PIN 69**Eingang Seitenständer **PIN 70**Eingang Gangsensor **PIN 72**Ausgang Steuerung Zusatz-Einspritzrelais **PIN 73**Eingang Kupplungsschalter Schließer **PIN 76**Eingang "Engine Stop" **PIN 78**Eingang Fahrzeuggeschwindigkeit **PIN 79**CAN-Linie H (high speed) **PIN 80**

Armaturenbrett



Zeichenerklärung pinout Armaturenbrett graues Gehäuse:

Batterie-Plus **PIN 1**

Ausgang vorderer Blinker links **PIN 2**

Ausgang vorderer Blinker rechts **PIN 3**

Masse **PIN 4**

Masse **PIN 5**

Masse **PIN 6**

Linker Griff **PIN 7**

Lufttemperatur **PIN 8**

Serielle Leitung K für Diagnose **PIN 9**

CAN-Linie L (high speed) **PIN 10**

Batterie-Plus **PIN 11**

Ausgang hinterer Blinker links **PIN 12**

Ausgang hinterer Blinker rechts **PIN 13**

Relais Lichter **PIN 14**

Masse Sensoren **PIN 15**

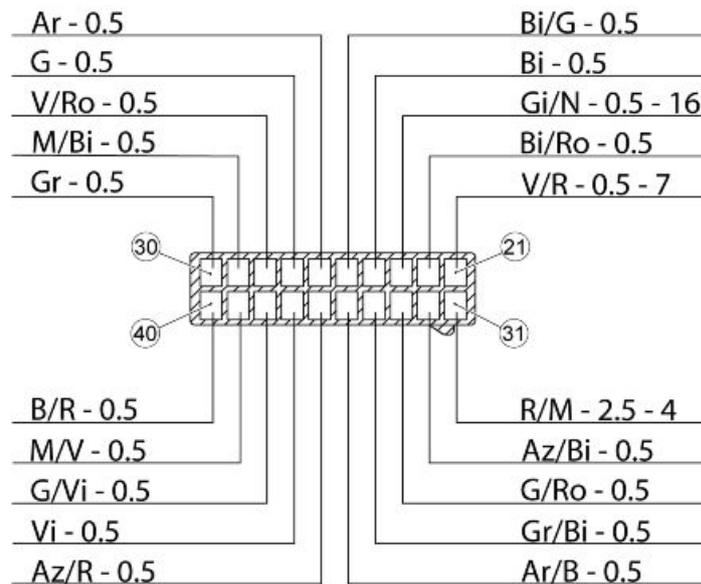
Masse Sensoren **PIN 16**

Rechter Griff **PIN 17**

Benzinsensor **PIN 18**

CAN-Linie H (high speed) **PIN 19**

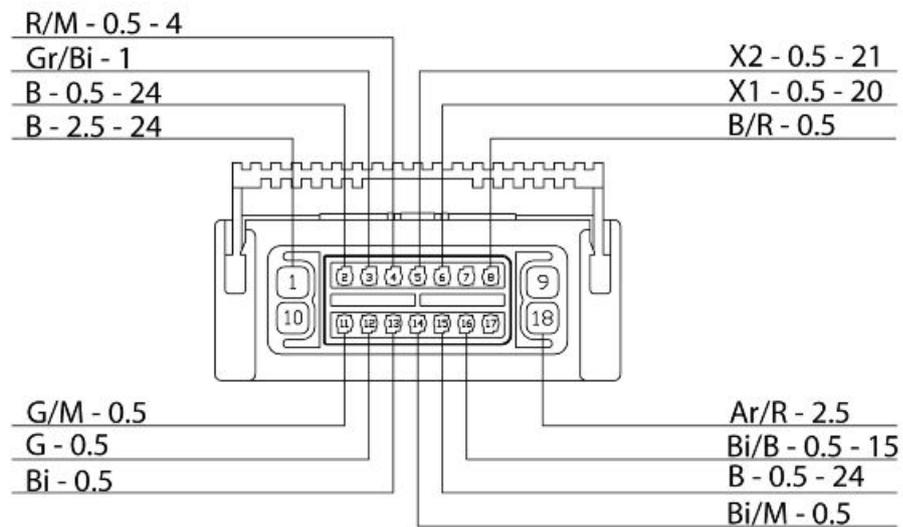
Antenne A **PIN 20**



Zeichenerklärung pinout Armaturenbrett schwarzes Gehäuse:

- Batterie-Plus **PIN 21**
- Blinkgeber rechter Blinker **PIN 22**
- Eingang DRL **PIN 23**
- Eingang Fernlicht **PIN 24**
- Eingang Taste Cruise Control **PIN 25**
- Steuerbefehl Bestätigen **PIN 26**
- Steuerbefehl Down **PIN 27**
- Steuerbefehl Up **PIN 28**
- Eingang Bremslichtschalter Vorderradbremse Öffner **PIN 29**
- Antenne B **PIN 30**
- Plus Schlüssel **PIN 31**
- Blinkgeber linker Blinker **PIN 32**
- Eingang Bremslichtschalter Vorderradbremse Schließer **PIN 33**
- Eingang Warnblinkanlage **PIN 34**
- Steuerung Griffe **PIN 35**
- Steuerung Reset Blinker **PIN 36**
- Öldruck **PIN 37**
- Eingang Bremslichtschalter Hinterradbremse Schließer **PIN 38**
- Eingang Bremslichtschalter Hinterradbremse Öffner **PIN 39**
- ABS-Kontrolllampe **PIN 40**

ABS-MODULATOR



Legende Pin-Out ABS-Steuergerät:

Masse **PIN 1**

Fahrzeugidentifizierung (1) **PIN 2**

Ausgang Fahrzeuggeschwindigkeit **PIN 3**

Eingang Schlüssel **PIN 4**

CAN-Linie H (high speed) **PIN 5**

CAN-Linie L (low speed) **PIN 6**

ABS-Kontrolllampe **PIN 8**

Signal Geschwindigkeitssensor hinten **PIN 11**

Masse Geschwindigkeitssensor hinten **PIN 12**

Masse Geschwindigkeitssensor vorne **PIN 13**

Signal Geschwindigkeitssensor vorne **PIN 14**

Fahrzeugidentifizierung (2) **PIN 15**

Serielle Leitung K für Diagnose **PIN 16**

Stromversorgung über Batterie **PIN 18**

Can-leitung

Funktion

Ermöglicht die Kommunikation zwischen Einspritz-Steuerelektronik Marelli und Armaturenbrett.

Funktion / Funktionsprinzip

VORTEILE DES CAN-SYSTEMS

Eine CAN-Leitung (Controller Area Network) ist eine Verbindung zwischen den verschiedenen elektronischen Vorrichtungen eines Fahrzeugs, die wie ein Computer-Netzwerk organisiert ist (Internet). Mit dem CAN-Netz konnte das Layout der elektrischen Anlage stark vereinfacht und damit auch das Gesamtgewicht verringert werden. Mit dieser Kommunikationsleitung konnten Verdopplungen der einzelnen Sensoren am Fahrzeug vermieden werden, da die erzeugten Signale zwischen den beiden elektronischen Einheiten für die Datenverarbeitung geteilt werden können (Armaturenbrett und Steuerelektronik).

- Verringerung der Kabelanzahl: Die CAN-Leitung ist zwischen den einzelnen Knoten schleifengeschaltet.
- Die Knoten sind außerdem in der Lage, Fehler zu isolieren, ohne dass dies zu einem Ausfall des Systems führt (Faults Confination).
- Störungs-Unempfindlichkeit: Das Signal wird über zwei Kabel übertragen und das Ablesen der Daten ist differenzial (Spannungsdifferenz zwischen den zwei Signalen an den beiden Kabeln). Wenn die beiden Signale durch äußere Faktoren gestört werden, bleibt ihre Differenz unverändert.
- Kommunikationsgeschwindigkeit: Die Meldungen werden mit einer Bitrate von ungefähr 250 kbps übertragen (die Informationen werden alle 20 ms an die Knoten gesendet, d. h. 50 Mal/Sekunde).

CAN-PROTOKOLL (CONTROLLER AREA NETWORK)

Das Kommunikations-Protokoll ist ein CSMA/CD Protokoll (Carrier Sense Multiple Access /w Collision Detection).

Um Senden zu können, muss jeder Knoten zuerst prüfen, ob der BUS (die Verbindung zwischen allen Vorrichtungen) frei ist, bevor er versuchen kann eine Meldung über den BUS zu senden (Carrier Sense). Sind in diesem Moment keine Aktivitäten am BUS, hat jeder Knoten die gleiche Möglichkeit eine Meldung zu senden (Multiple Access). Fangen zwei Knoten im gleichen Moment an zu senden, erkennen die Knoten die "Kollision" (Collision Detection). In einem Schiedsverfahren wird der wichtigeren Meldung Vorrang gegeben (während des Schiedsverfahrens werden die Meldungen nicht geändert, die wichtigere Meldung wird ohne Zeitverzögerung gesendet).

Das CAN-Protokoll basiert auf den Nachrichten und nicht auf den Adressen. Die Nachricht ist in verschiedene Teile (Frames) unterteilt, die jeweils eine Bedeutung haben: Vorrang (Wichtigkeit) der Nachricht, enthaltene Daten, Fehlererfassung, Empfangsbestätigung usw.

Alle Knoten im Netzwerk erhalten alle über den BUS gesendeten Nachrichten (mit Empfangsbestätigung oder Fehlermeldung) und jeder Knoten entscheidet, ob die Nachricht verarbeitet oder verworfen werden soll. Außerdem kann jeder Knoten Informationen von den anderen Knoten anfordern (RTR = Remote Transmit Request).

Zugehörigkeitsstufe Schaltplan:

Linie CAN

Elektrische Angaben:

- zwischen PIN 66 und 80 der Steuerelektronik: ungefähr 130 Ohm
- zwischen PIN 10 und 19 am Armaturenbrett: ungefähr 120 Ohm

Pin out:

- Linie L: Kabel X1 zwischen PIN 66 Steuerelektronik Marelli und PIN 10 Kabelstecker schwarzer Körper des Armaturenbretts.
- Linie H: Kabel X2 zwischen PIN 80 Steuerelektronik Marelli und PIN 19 Kabelstecker schwarzer Körper des Armaturenbretts.

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.

DIAGNOSEINSTRUMENT: ELEKTRISCHE FEHLER

CAN-Linie "Knoten stumm" U1601

- Knoten stumm.

Fehlerursache

- Die Einspritz-Steuerelektronik kann keine CAN-Signale senden, empfängt aber Signale vom Armaturenbrett: Wahrscheinlich muss die Steuerelektronik ausgewechselt werden.

Fehlersuche

- Die Marelli Steuerelektronik austauschen.

CAN-Linie Signale ausgefallen U1602

- Bus Off.

Fehlerursache

- Keine Kommunikation an der CAN-Linie (PIN 66 bzw. PIN 80): Problem am gesamten Netz (zum Beispiel Unterbrechung oder Kurzschluss mit Batterie oder Kurzschluss mit Masse).

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker VEHICLE an der Steuerelektronik Marelli und am Kabelstecker Kabelbaum Motor - Fahrzeug vornehmen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die Masseisolierung der beiden CAN-Linien von den PIN 66 und PIN 80 ab Kabelstecker VEHICLE prüfen: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, den Stromdurchlass der beiden Linien CAN vom Kabelstecker VEHICLE der Marelli-Steuerelektronik zum Kabelstecker Armaturenbrett prüfen. Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK prüfen, ob die beiden Linien in Kurzschluss mit dem Plus sind, indem man von jedem der 2 Kabelstecker (Steuerelektronik Marelli, Kabelstecker Armaturenbrett) aus probiert, mit jeweils 1 Kabelstecker abtrennt, und den Schlüssel in Position ON dreht: Wenn nicht OK, wiederherstellen. Wenn OK, die Steuerelektronik Marelli austauschen.

CAN-Linie in Richtung Armaturenbrett U1701

- Kein Signal.

Fehlerursache

- Es kommen keine Signale vom Armaturenbrett an.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren am Kabelstecker des Armaturenbretts vornehmen: wenn nicht OK, wiederherstellen, wenn OK, den Stromdurchlass der beiden Linien vom Kabelstecker Armaturenbrett zum Kabelstecker FAHRZEUG der Marelli-Steuerlektronik prüfen: Wenn nicht OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK, das Armaturenbrett auswechseln.
-

CAN-Linie in Richtung Armaturenbrett U1702.

- Intermittierendes Signal oder Kommunikations-Fehler.

Fehlerursache

- Möglicher Fehlkontakt CAN-Linie.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren des Kabelsteckers Vehicle Pins 66 und 80 durchführen. Wenn NICHT OK wiederherstellen. Wenn OK das Kontrollverfahren der Pins 10 und 19 und des Kabelsteckers Armaturenbrett durchführen. Wenn NICHT OK wiederherstellen. Wenn OK allgemeine Funktionsweise der Steuerlektronik Marelli und des Armaturenbretts prüfen, im Fall von Störungen die betreffende Komponente auswechseln

CAN-Linie in Richtung ABS-Steuergerät U1712

- Intermittierendes Signal oder Kommunikations-Fehler.

Fehlerursache

- Möglicher Fehlkontakt CAN-Linie.

Fehlersuche

- Das Kontrollverfahren des Kabelsteckers Vehicle Pins 66 und 80 durchführen. Wenn NICHT OK wiederherstellen. Wenn OK das Kontrollverfahren der Pins 5 und 6 und des Kabelsteckers ABS-Steuergerät durchführen. Wenn NICHT OK wiederherstellen. Wenn OK allgemeine Funktionsweise der Steuerlektronik Marelli und des ABS-Steuergeräts prüfen, im Fall von Störungen die betreffende Komponente auswechseln
-

DIAGNOSEINSTRUMENT: LOGIK-FEHLER

CAN-Linie in Richtung ABS-Steuergerät U1711

- Signal-Ausfall/Konfigurations-Fehler

Fehlerursache

- Falls Signal-Ausfall, kommen keine Signale von der ABS-Steuerlektronik an. Falls Konfigurations-Fehler, sind Vorrichtungen vorhanden (z. B. ABS), die anhand der in der Steuerlektronik gespeicherten Fahrzeug-Konfiguration nicht vorgesehen sind.

Fehlersuche

- Signal nicht vorhanden - Das Kontrollverfahren der Pins 5 und 6 des Kabelsteckers ABS-Steuergerät, der Pins 66 und 80 des Kabelsteckers Fahrzeug der Steuerlektronik Marelli durchführen. Wenn NICHT OK wiederherstellen. Wenn OK bei Key-OFF Kabelstecker ABS-Steuergerät abtrennen. Wenn NICHT OK Kabelbaum auswechseln. Wenn OK, korrekte Stromversorgung Pin 18 (12V) und Vorhandensein von Masse an Pin 1 des ABS-Steuergeräts überprüfen. Wenn NICHT OK, die Verkabelung wiederherstellen. Wenn OK ABS-Steuergerät auswechseln
- Konfigurations-Fehler - Den Menüpunkt Zustände Vorrichtungen am Navigator öffnen, um die Übereinstimmung zwischen den Eingaben in der Steuerlektronik und dem, was tatsächlich am Motorrad vorhanden ist, zu kontrollieren. Beispiel: Wenn das Motorrad über ABS-Steuergerät verfügt, ist der korrekte Status, den wir auf der Bildschirmseite Status Geräte von Navigator finden sollten: MGTC (Antriebsschlupfreglung) VORHANDEN. Falls hingegen das Motorrad über ABS-Steuergerät verfügt und die Anzeige auf Navigator: MGTC (Antriebsschlupfreglung) NICHT VORHANDEN ist, das Steuergerät aktualisieren.

Erlernung Hinterrad-Radius P0510

- Fehler CAN beim Erlernen/Wert nicht plausibel.

Fehlerursache

- Falls ein Fehler während der Selbstanpassung, wird die Unmöglichkeit diagnostiziert das Verfahren wegen eines Kommunikationsproblems an der CAN-Linie zu Ende zu führen. Falls der Wert nicht plausibel ist, ist bei Schlüssel auf ON ein Fehler beim Übertragen der Daten bezüglich des Hinterrad-Radius vom nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) zum flüchtigen Speicher (RAM) aufgetreten. In diesem Fall wird der Default-Wert verwendet.
-

INHALTSVERZEICHNIS

MOTOR AUS DEM FAHRZEUG

MOT FAHR

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.
- Die Auspuffanlage, die Schwinge einschließlich Kardangelenke, den Kraftstofftank und den hinteren Stoßdämpfer sowie die zwei Fußrastenbügel ausbauen.

Ausbau des Motors vom Fahrzeug

- Auf der linken Seite des Fahrzeugs arbeiten und die Schaltstange ausbauen.



- Die Schutzabdeckung des Anlassermotors abnehmen, indem man die vier Befestigungsschrauben abschraubt.



- Das Pluskabel abtrennen und den Anlassermotor ausbauen, indem man die zwei Befestigungsschrauben abschraubt.





- Das hinten am Anlassermotor angebrachte Kabel abtrennen.
- Das Massekabel abtrennen.



- Den Anschlussstecker des Ständersensors und des Bremslichtschalters der Hinterradbremse abtrennen.
- Ihn aus den Schellen lösen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Entlüftungsleitung des Motoröls abtrennen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Kabelstecker der Einspritzdüsen abtrennen.
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten, die Befestigungsschraube der Einspritzdüse abschrauben und diese entfernen.



- Die Kabelstecker von der Lichtmaschine abtrennen.



- Den Anschlussstecker des Öldrucksensors abtrennen.



- Den Anschlussstecker des Motortemperatursensor abtrennen.

- Den Anschlussstecker des Drehzahl-sensors abtrennen.



- Die Kabelstecker des Ride-by-Wire abtrennen.

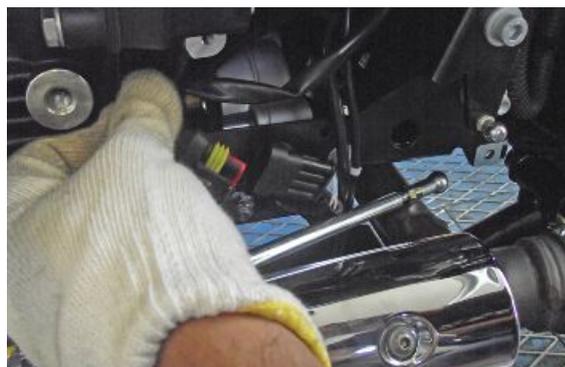


- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Kabelstecker der Spulen sowie die Kabel der Zündkerzenstecker abtrennen.

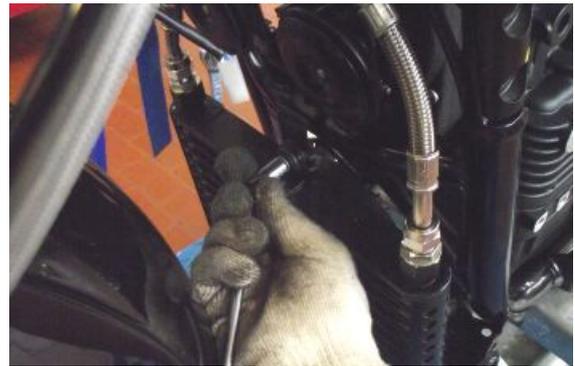




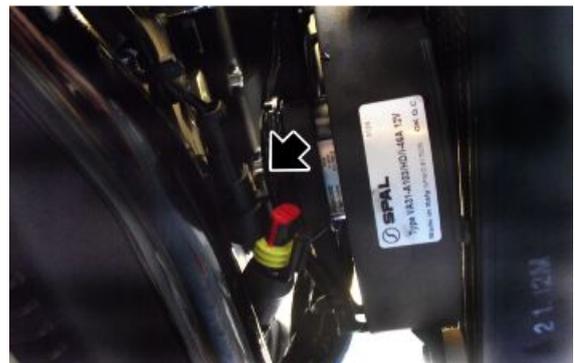
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Kabelstecker der Lambdasonden abtrennen.



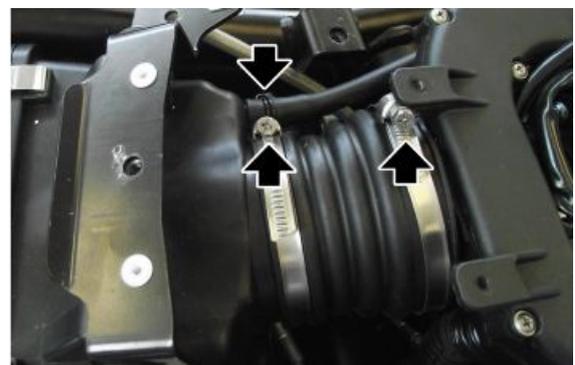
- Die Befestigungsschraube des Ölkühlers am Rahmen ausschrauben.

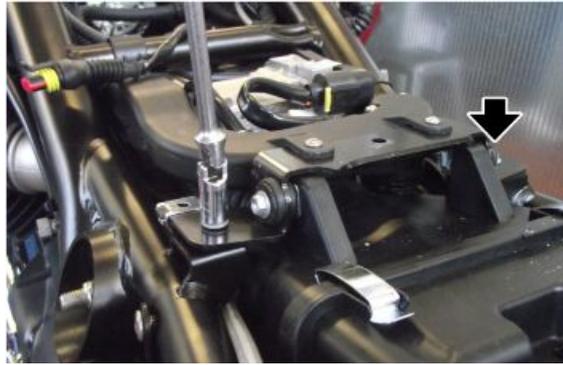


- Die zwei Kabelstecker hinter dem Ölkühler abtrennen.



- Die zwei Befestigungsschellen des Filtergehäuses und den auf der Abbildung gezeigten Schlauch lösen.
- Die zwei Befestigungsschrauben des seitlichen Bügels und die oberen Schrauben des Kanals abschrauben.
- Die Rückseite des Filtergehäuses und den Luftfilter entfernen.





- Das Filtergehäuse herausziehen.



- Den Steckverbinder des Drosselkörpers entfernen.

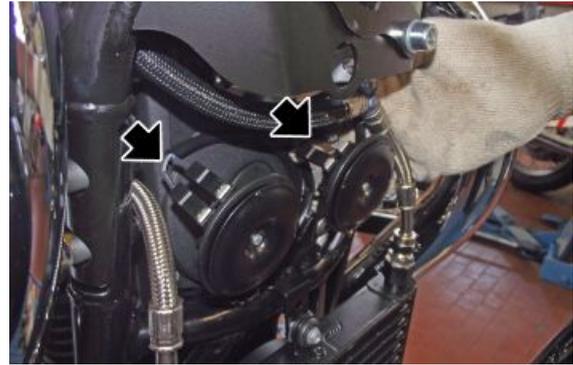


- Die vier Befestigungsschrauben abschrauben und den Drosselkörper ausbauen.



- Nachdem man alle Kabelstecker abgetrennt hat, die verschiedenen Befestigungsschellen der Kabel entfernen.

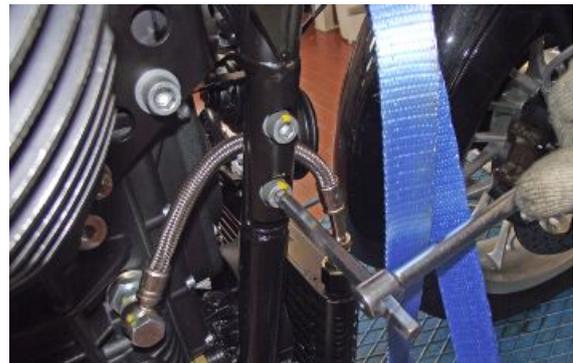
- Die Kabelstecker von der Hupe trennen.



- Den Motor mit einer geeigneten Ausrüstung abstützen.
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die hinteren Befestigungsschrauben der Rahmschleife entfernen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die vorderen Befestigungsschrauben der Rahmschleife entfernen.

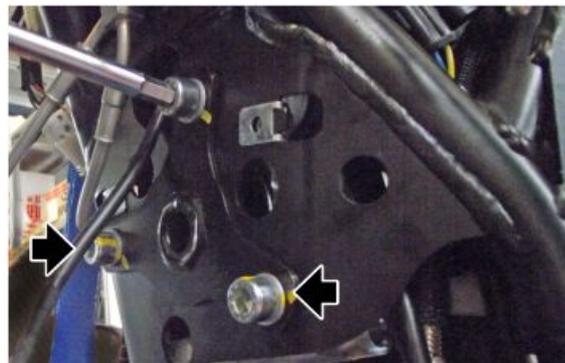


- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Befestigungsschrauben des Motors an den Pleuel abschrauben.





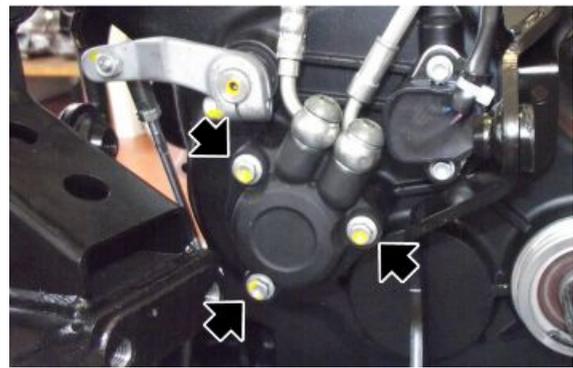
- Die drei Befestigungsschrauben der Silentblock-Halterung abschrauben.
- Den Silentblock ausbauen.



- Die vordere Befestigungsschraube abschrauben, die den Motor am Silentblock befestigt.



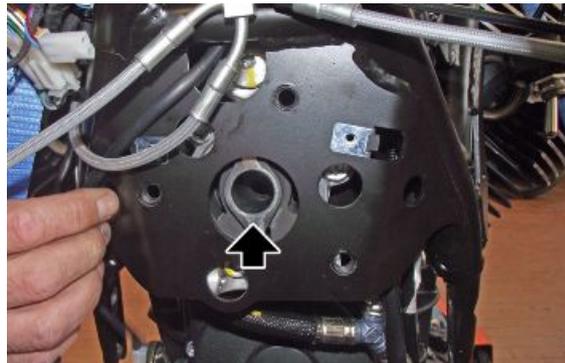
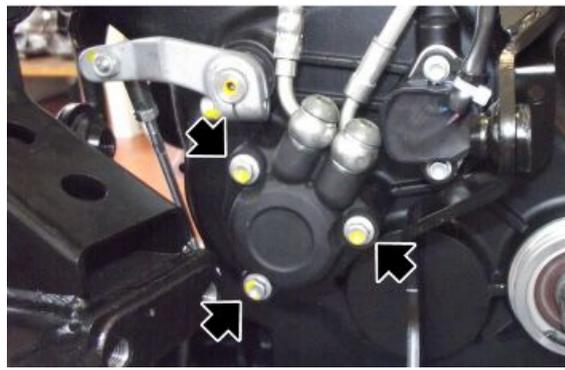
- Den Motor vom Rahmen versetzen, so dass man Zugang zum Kupplungszyylinder erhält.
- Die drei Befestigungsschrauben abschrauben und den Kupplungszyylinder versetzen.
- Den Zylinder mit einer Schelle blockieren, um das Austreten von Öl zu vermeiden.
- Den Motor vom Rahmen ausbauen.



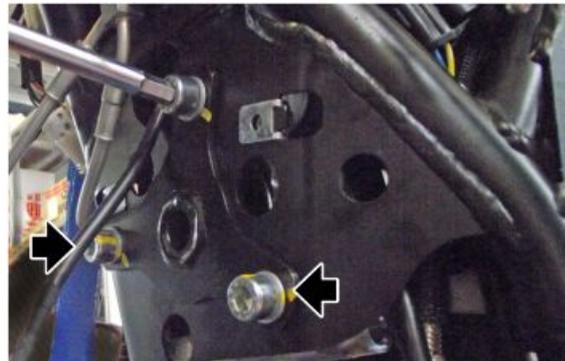
Installation des Motors am Fahrzeug

- 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.
- Den Kupplungszyylinder einbauen, indem man die drei Befestigungsschrauben anschraubt.

- Den vorderen Zapfen einfügen, der den Motor am Silentblock befestigt.



- Die Halterung des Silentblocks befestigen, indem man die drei Befestigungsschrauben anschraubt.

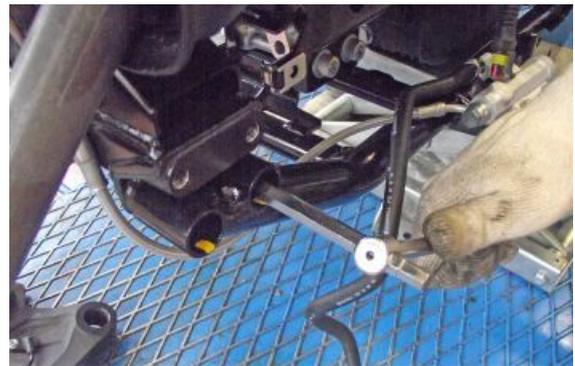


- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Befestigungsbolzen Motor/Pleuel einfügen.





- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die vorderen und hinteren Befestigungsschrauben der Rahmenschleife anbringen.



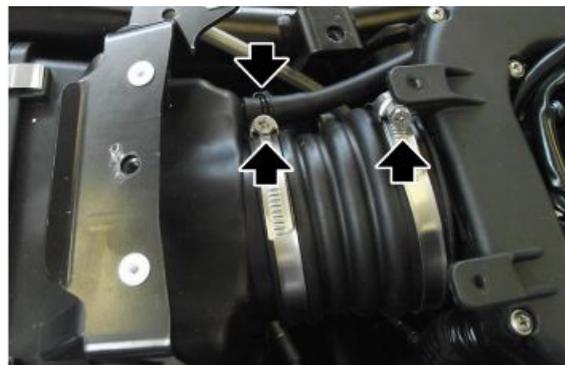
- Die Kabelstecker an der Hupe anschließen.



- Den Drosselkörper einsetzen und mit den vier Schrauben befestigen.
- Den Kabelstecker anschließen.



- Das Luftfiltergehäuse installieren.
- Es mit den zwei Befestigungsschrauben und den zwei Schellen befestigen.



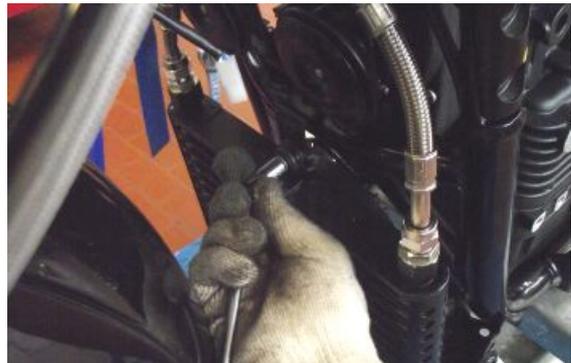
- Die Leitung wie auf der Abbildung gezeigt anschließen.



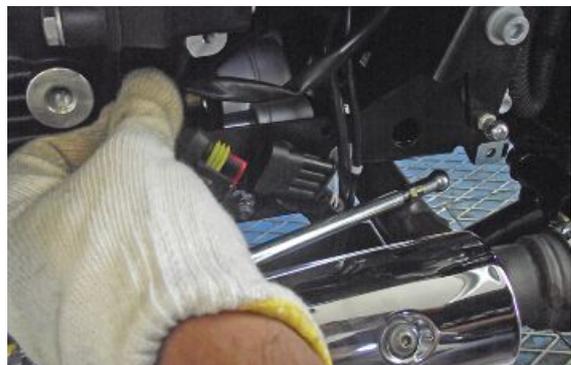
- Die Kabelstecker hinter dem Ölkühler anschließen.



- Den Ölkühler einbauen, indem man ihn mit seinen unteren Verbindungen und mit der oberen Befestigungsschraube fixiert.



- Die Kabelstecker der Lambdasonden anschließen.





- Die Kabelstecker der Spulen und die Kabel der Zündkerzenstecker anschließen.





- Die Kabelstecker des Ride-by-Wire und des Drehzahlsensors anschließen.



- Die Stecker des Motortemperatursensors und des Öldrucksensors anschließen.



- Die Lichtmaschine anschließen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Einspritzdüsen installieren, indem man die Befestigungsschraube anschraubt.
- Die Kabelstecker anschließen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Entlüftungsleitung des Motors anschließen.



- Den Anschlussstecker des Ständersensors und des Bremslichtschalters der Hinterradbremse anschließen.



- Das hinter dem Anlassermotor angebrachte Kabel anschließen.
- Den Anlassermotor installieren, indem man ihn mit den zwei Befestigungsschrauben fixiert.
- Das Massekabel und das Pluskabel anschließen.



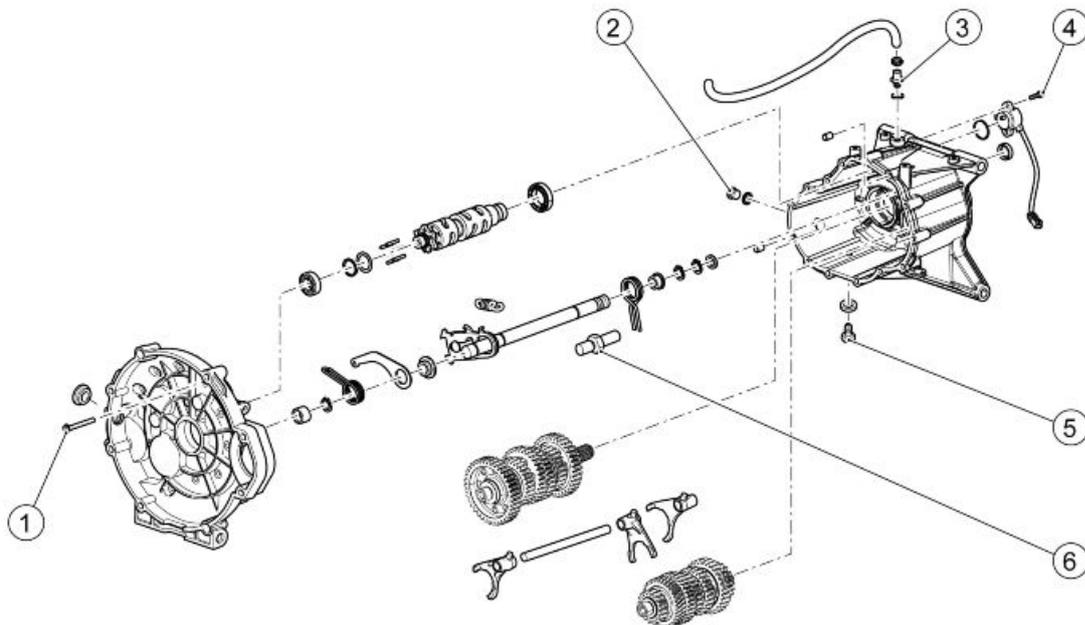


INHALTSVERZEICHNIS

MOTOR

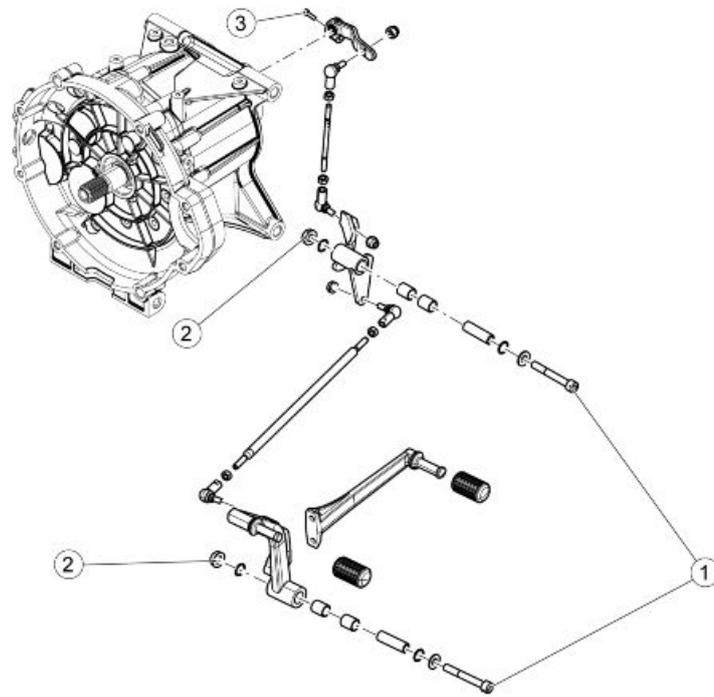
MOT

Getriebe



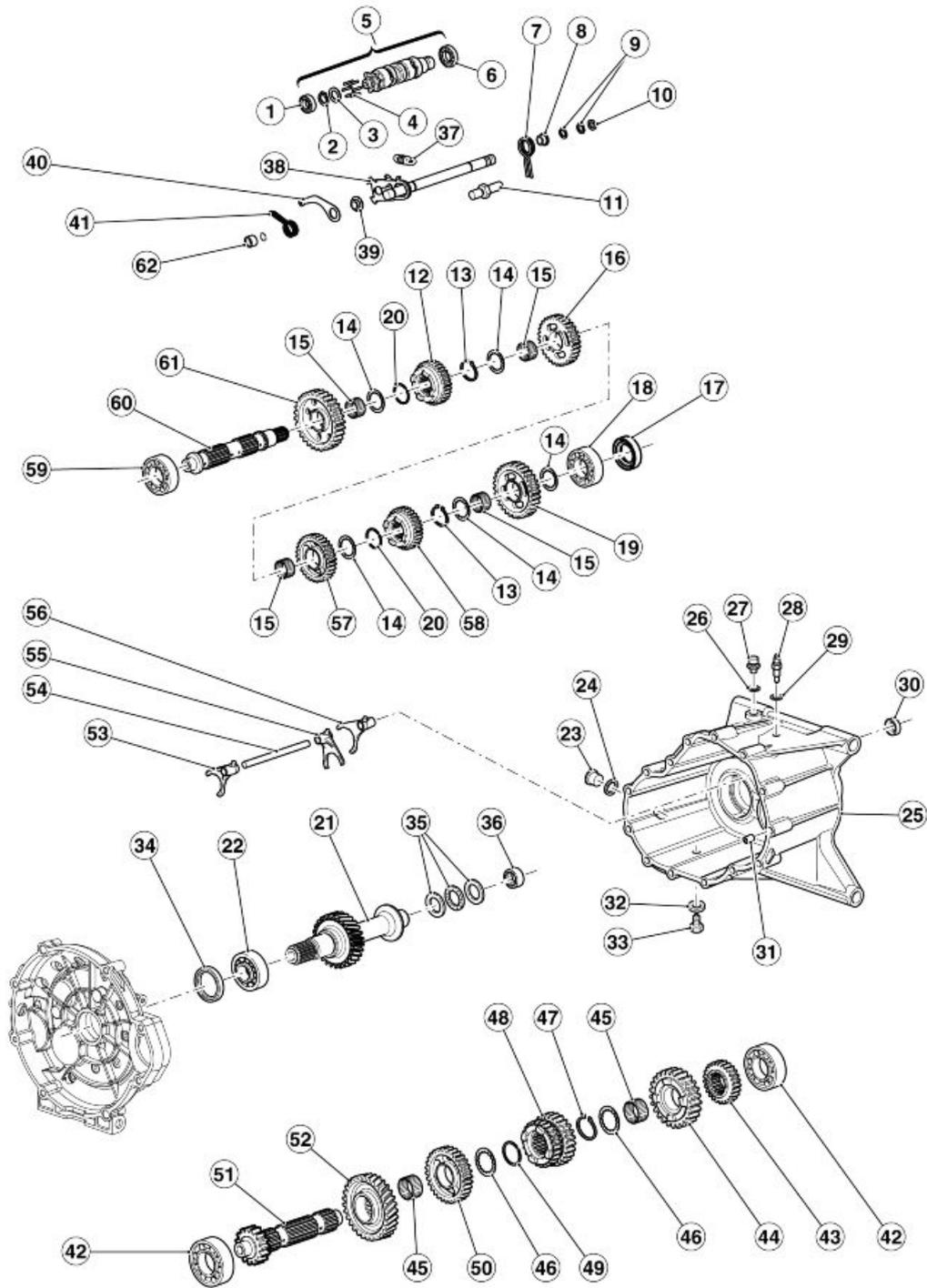
GETRIEBE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Kupplungskorb am Getriebegehäuse	M6x55	14	13 Nm (9.59 lb ft)	-
2	Deckel Getriebegehäuse	M18x1.5	1	28 Nm (20.65 lb ft)	-
3	Schraubbolzen Entlüftung	M10x1.5	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243
4	Befestigungsschraube Gangsensor	M5x16	2	4,9 ÷ 6 Nm (3.61 ÷ 4.42 lb ft)	Loctite 243
5	Magnetdeckel für Ablass Getriebeöl	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	-
6	Feder-Führungsbolzen	-	1	24 Nm (17.70 lb ft)	Loctite 243

**SCHALTHEBEL**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube	M8x60	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Befestigungsmutter	M8	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Umlenkhebel Getriebe	M6x20	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Schema



Legende:

- 1. Kugellager
- 2. Sprengling
- 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. Kupplungsausdrücklager
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

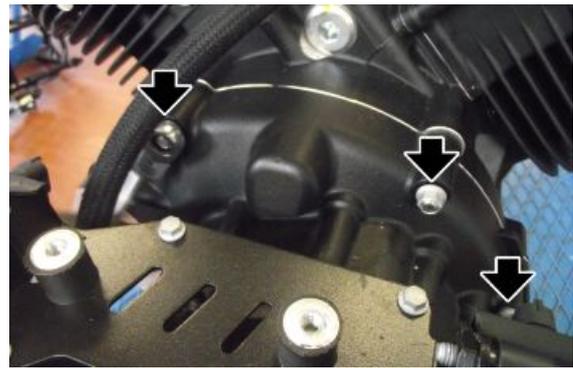
Getriebegehäuse

Abnahme des Getriebegehäuses

- Den Anlassermotor beim Ausbau des Motors entfernen
- Der Leerlauf muss eingelegt sein
- Den Ölleitungsanschluss an der Ölwanne lockern und drehen.



- Die drei oberen Schrauben ausschrauben



Siehe auch

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

- Die zwei unteren Schrauben ausschrauben



- Die Schraube ausschrauben



- Das Getriebegehäuse ausbauen.

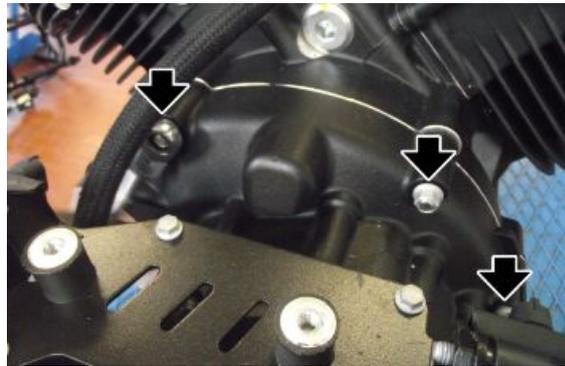


Montage des Getriebegehäuses

- Das Getriebegehäuse einsetzen



- Die drei oberen Muttern anschrauben



- Die zwei unteren Muttern anschrauben



- Die seitliche Mutter anschrauben



Getriebewelle

Auseinanderbau des Getriebes

- Das Getriebegehäuse ausbauen.



- Die zwei Schrauben abschrauben und den Gangsensor herausziehen.



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



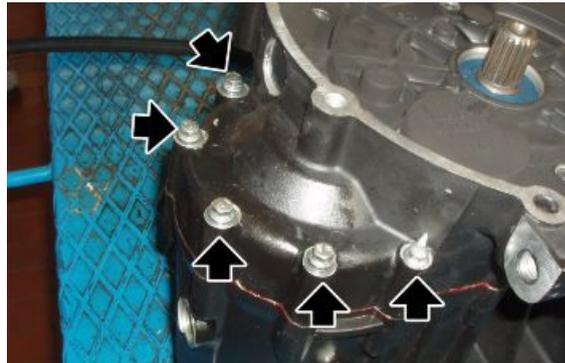
- Das Drucklager und den Federteller entfernen.



- Die Stange komplett mit den zwei Buchsen herausziehen.



- Die zwei äußeren Schrauben ausschrauben.



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

Spezialwerkzeug

05.90.25.30 Halter Getriebegehäuse

- Die neun inneren Schrauben ausschrauben.



- 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 Antriebswelle entfernen.
- An der Antriebswelle von der Seite des Zahnrads des zweiten Gangs 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.

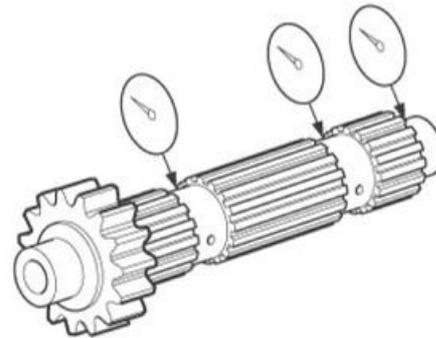


Siehe auch

[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)

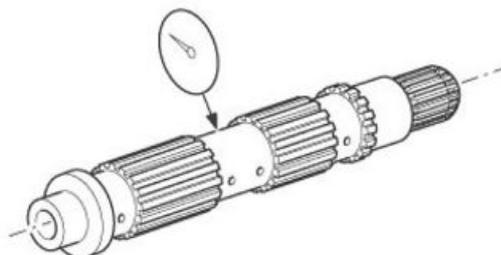
Die Getriebezahnräder auf Grübchenbildung und Verschleiß überprüfen und gegebenenfalls defekte Zahnräder auswechseln.

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.

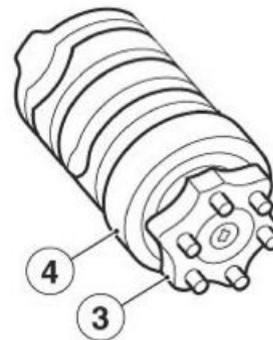
Die Bewegung der Getriebezahnräder überprüfen und bei Unregelmäßigkeiten das defekte Teil austauschen.

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.

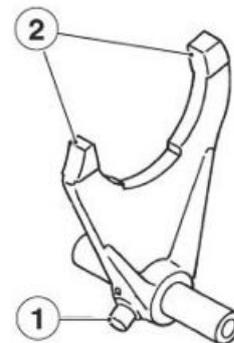


Kontrolle der Schaltgabeln

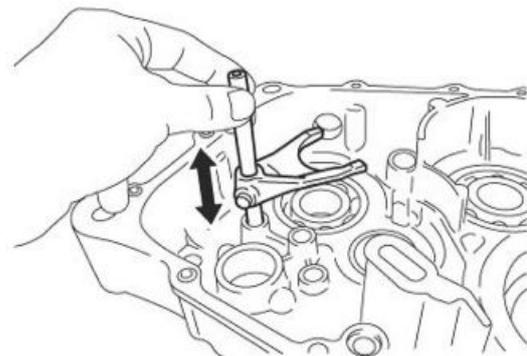
ANMERKUNG

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

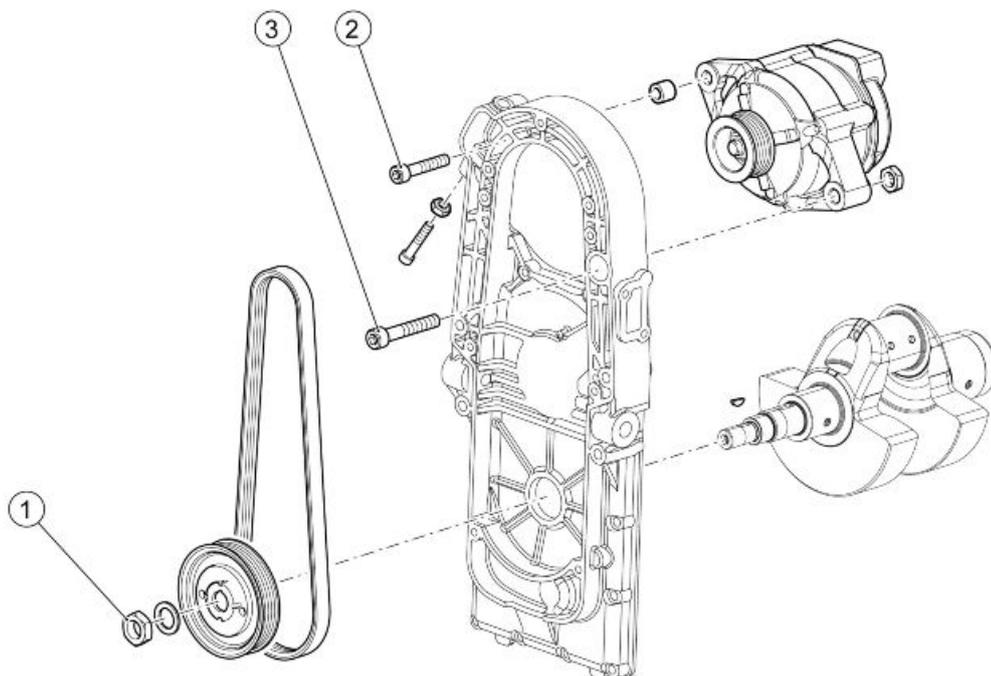
AUSWAHL DER KUPPLUNGSSTANGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Überstand 9,8 - 11,2 mm (0.386 - 0.441 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 183 mm (7.205 in)
Überstand 9 - 9,7 mm (0.354 - 0.382 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 184,5 mm (7.264 in)
Überstand 8,25 - 8,95 mm (0.325 - 0.352 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 185 mm (7.283 in)
Überstand 7,5 - 8,2 mm (0.295 - 0.323 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 185,5 mm (7.303 in)
Überstand 6,75 - 7,45 mm (0.266 - 0.293 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 186 mm (7.323 in)
Überstand 5,3 - 6,7 mm (0.209 - 0.264 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 187,5 mm (7.382 in)

Siehe auch

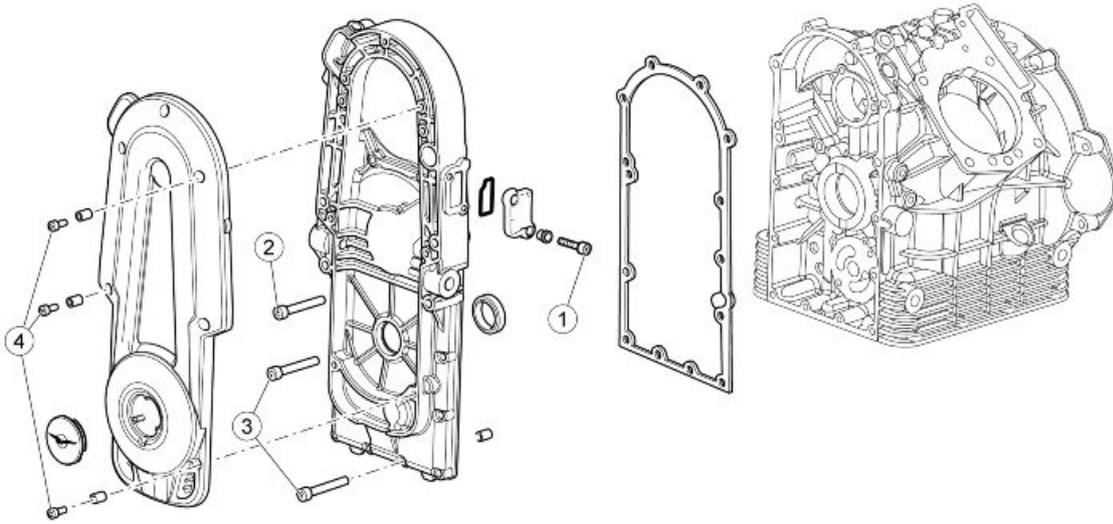
[Auseinanderbau des Getriebes](#)

Lichtmaschine



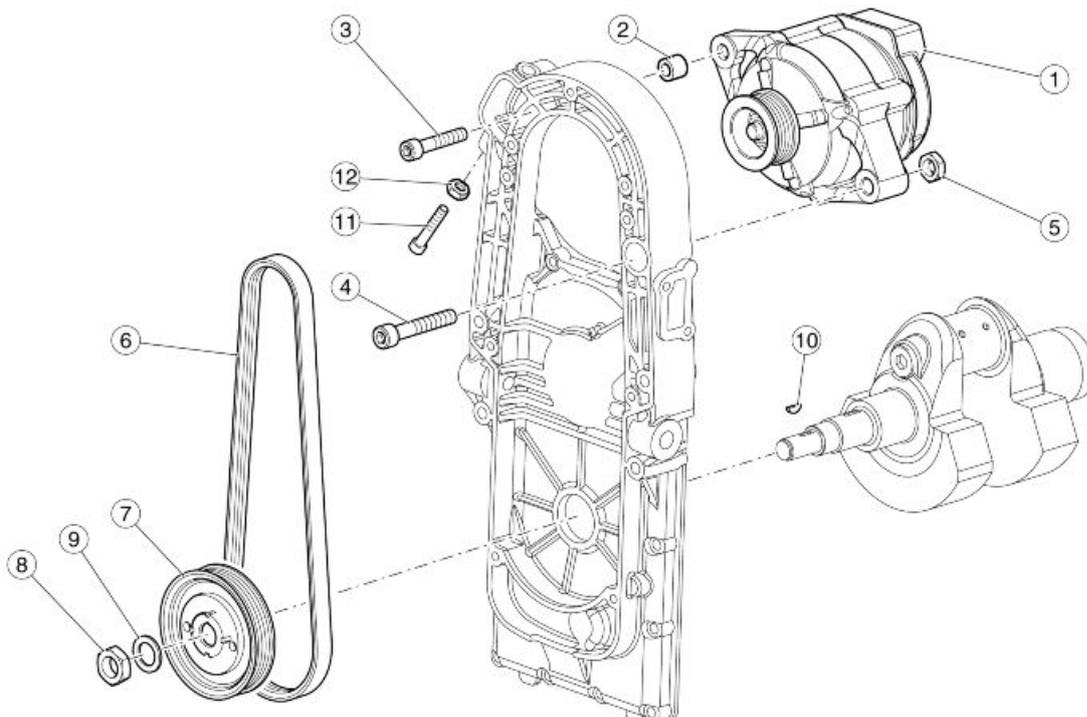
LICHTMASCHINE

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



LICHTMASCHINENDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x20	2	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M8x55	4	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Deckel Ventilsteuerung	M6x30	9	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.85 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Lichtmaschinendeckel	M6x16	6	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.85 lb ft)	-



Zeichenerklärung:

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

Spannen des Riemens

Bevor man mit der Spannung des Riemens beginnen kann, müssen einige Teile des Motorrads ausgebaut werden, der Reihenfolge nach:

- Ausbau der Sitzbank;
- Ausbau der Batterie;
- Ausbau der Seitenteile Lenkrohr;
- Ausbau der Abdeckung Tankdeckel;
- Ausbau des Tanks;
- Ausbau der Seitenverkleidungen;
- Ausbau der Schalldämpfer;
- Ausbau des Deckels Anlassermotor;
- Ausbau der Auspuffrohre;
- Den Ölkühler lockern, um die Rahmenschleife ausbauen zu können;
- Die linke Spule ausbauen;
- Die Verbindungsdose des Lichtwechselschalters rechte Seite entfernen;

Wie folgt vorgehen:

- Die Befestigungsschrauben des Silentblock-Haltebügels abnehmen und diesen entfernen;



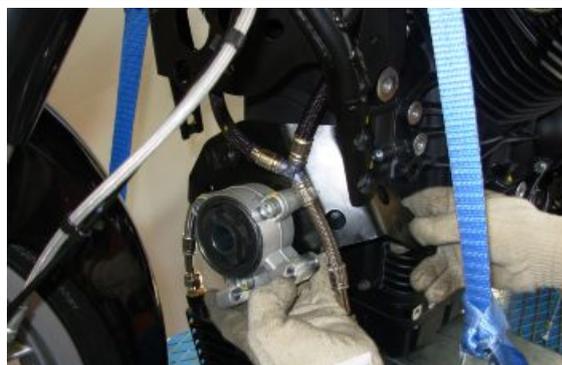
- Die Befestigungsschraube des vorderen Bügels des Pleuels zur Motorhalterung abnehmen.



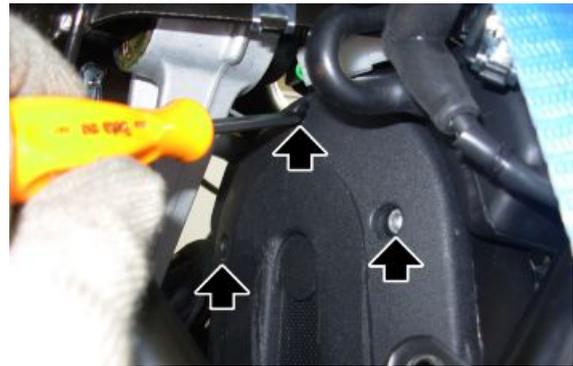
- Die vier Befestigungsschrauben des vorderen Bügels entfernen.



- Den vorderen Bügel einschließlich Silentblock von der Unterseite her entfernen, dabei darauf achten, den Deckel der Lichtmaschine nicht zu beschädigen.



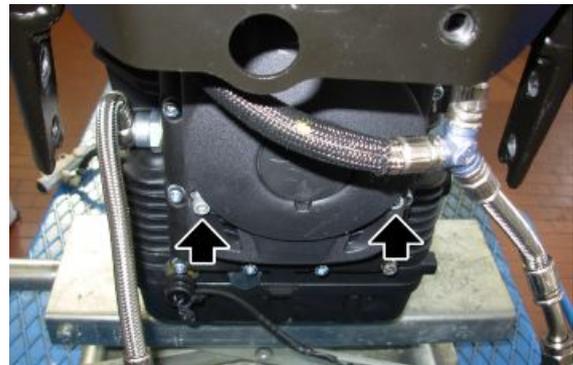
- Die drei oberen Schrauben des Lichtmaschinendeckels abnehmen.



- Die mittleren Schrauben des Lichtmaschinendeckels abnehmen.



- Die unteren Schrauben des Lichtmaschinendeckels abnehmen.



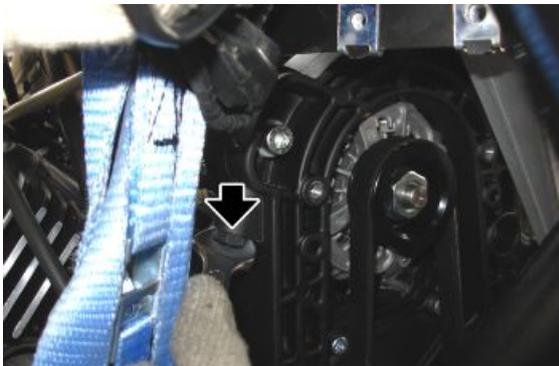
- Den Lichtmaschinendeckel von der Rückseite herausziehen und dabei darauf achten, ihn nicht zu beschädigen.



- Die Schraube lösen.



- Die Mutter lösen und die Stellschrauben abschrauben, so dass die Lichtmaschine geschoben werden kann.



- Den Drehmomentschlüssel auf das Spezialwerkzeug zum Spannen des Riemens aufsetzen und daraufhin das Ganze am Motor anbringen, um den Riemen korrekt zu spannen.

Spezialwerkzeug

020677Y Spannvorrichtung Lichtmaschinenriemen, Hebel zum Spannen des Riemens



- Den Riemen mit einem Drehmoment von 50 Nm (36.88 lb ft) spannen.
- Die Stellvorrichtung anschrauben und die Kontermutter festziehen.

Abnahme der Lichtmaschine

- Die Schraube entfernen.



- Die Mutter lösen und die Stellschrauben abschrauben, so dass die Lichtmaschine geschoben werden kann.



- Den Riemen und die Drehstromlichtmaschine komplett mit Riemenscheibe entfernen.



Spannen des Riemens

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



- Die fünf Befestigungsschrauben am Deckel des Lichtmaschinenriemens ausschrauben.
- 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 lb ft)
Befestigungsschrauben am Deckel des Lichtmaschinenriemens TCEI M6x16 (4) 10 Nm (7.38 lb 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 lb ft)

Siehe auch

[Motorölkühler](#)

Montage der Lichtmaschine

- Die Lichtmaschine wie auf der Abbildung gezeigt einfügen



- Nachdem man den Riemen korrekt auf die Riemenscheibe aufgesetzt hat, die Schraube mit der entsprechenden Mutter festziehen



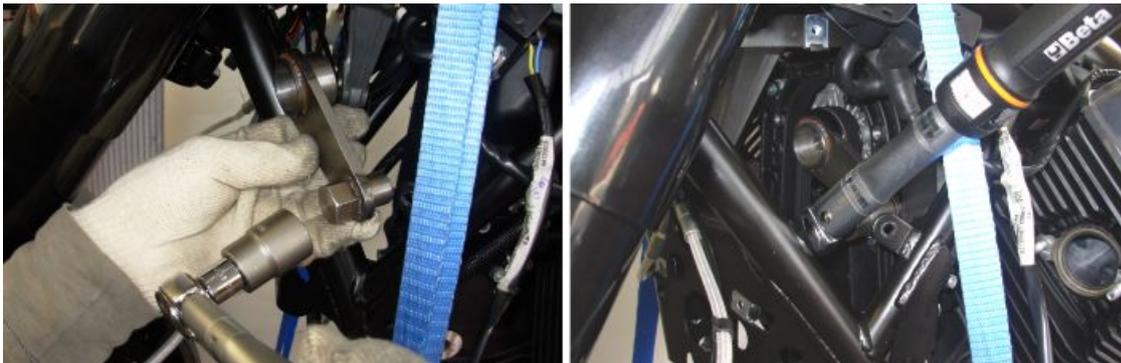
- Die Schraube anbringen und leicht festziehen.



- 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

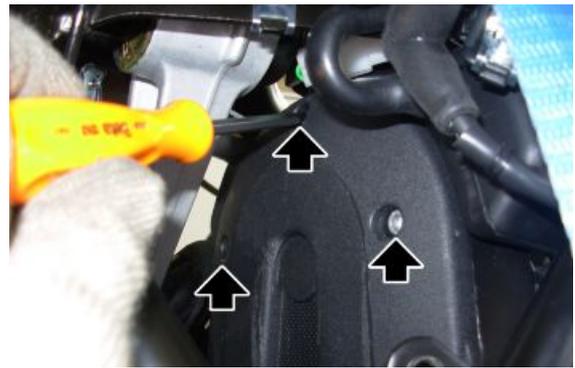
020677Y Spannvorrichtung Lichtmaschinenriemen, Hebel zum Spannen des Riemens



- Die Befestigungsschrauben der Lichtmaschine festziehen.
- Den Lichtmaschinendeckel von unten einfügen und dabei darauf achten, ihn nicht zu schleifen zu lassen, wie auf der Abbildung gezeigt



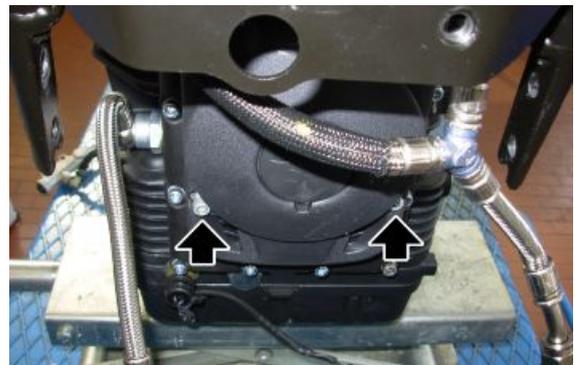
- Die oberen Schrauben einfügen



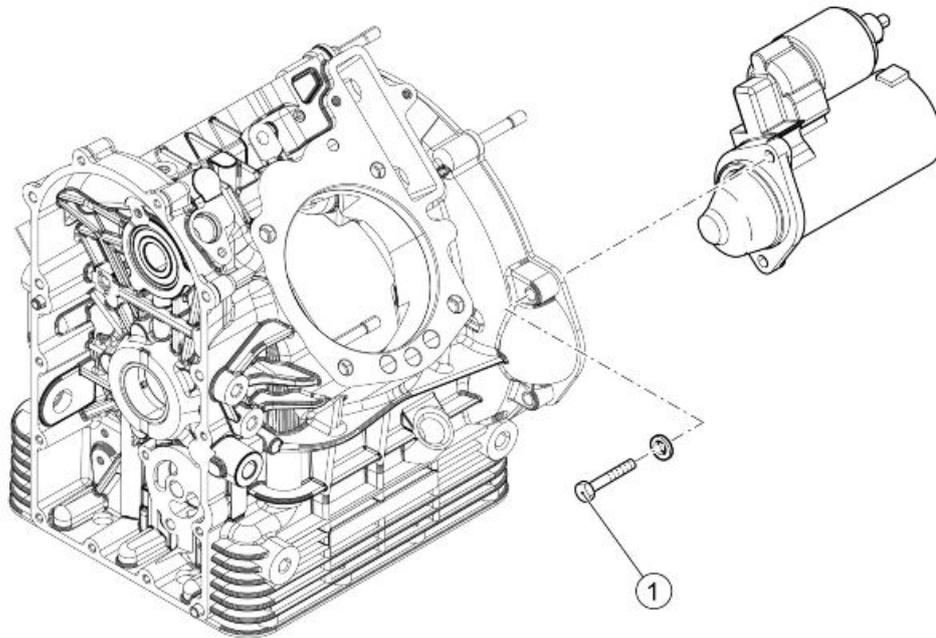
- Die mittleren Schrauben einfügen



- Die unteren Schrauben einfügen
- Alle Schrauben des Deckels festziehen



Anlassmotor



ANLASSERMOTOR

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Anlassermotor	M8x75	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Abnahme des Anlassmotors

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

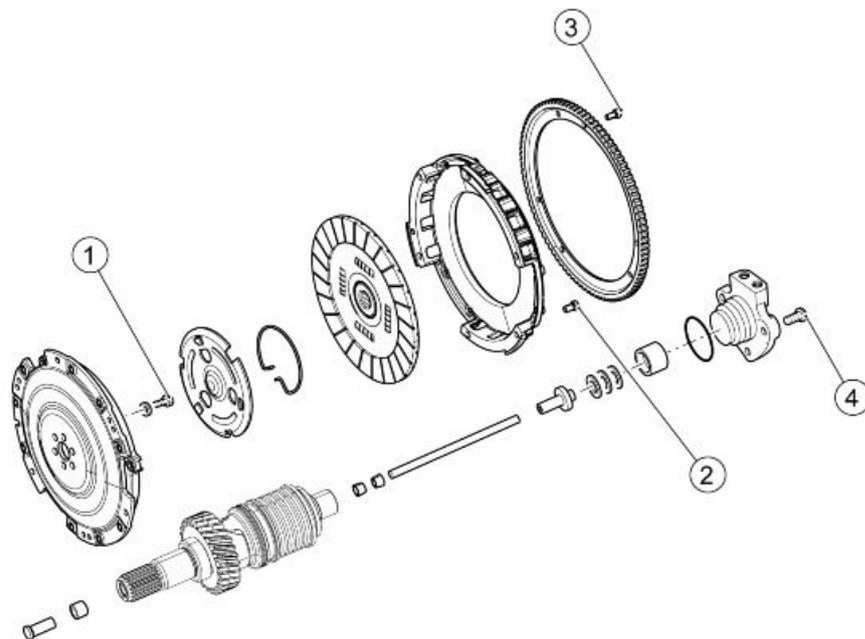


- Den Anlassermotor herausziehen.



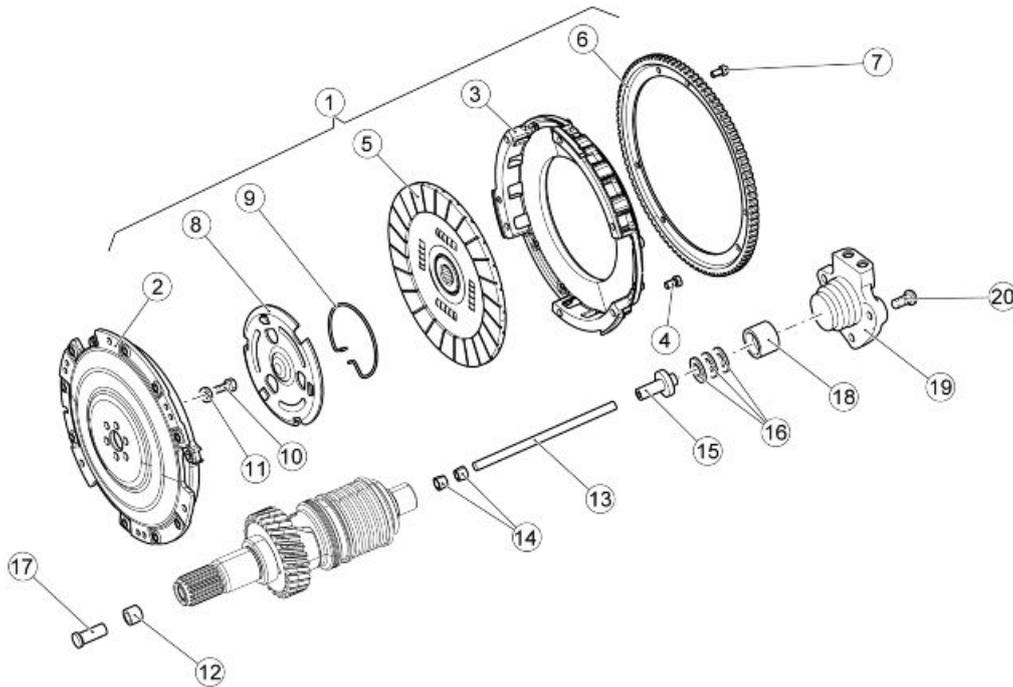
Kupplungsseite

Auseinanderbau der Kupplung



KUPPLUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Schwungrad an Kurbelwelle	M8x25	6	42 Nm (30.98 lb ft)	Loctite 243
2	Befestigungsschraube externe Flansch Kupplung an Lichtmaschine	M7x16	6	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Anlasserzahnkranz an Lichtmaschine	M6x12	6	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Zylinder Kupplungsbetätigung	-	3	10 Nm (7.37 lb ft)	Loctite 243



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

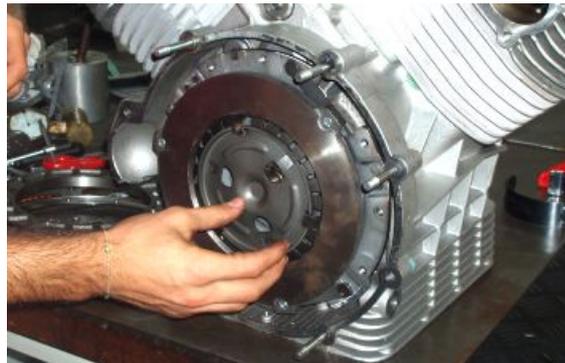
- Das Getriebegehäuse komplett ausbauen.
- Die sechs Schrauben (1) ausschrauben.
- Den Starterkranz ausbauen.



- Den Kupplungskorb und die Reibscheibe entfernen, indem man die sechs Schrauben (2) abschraubt.



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



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



Siehe auch

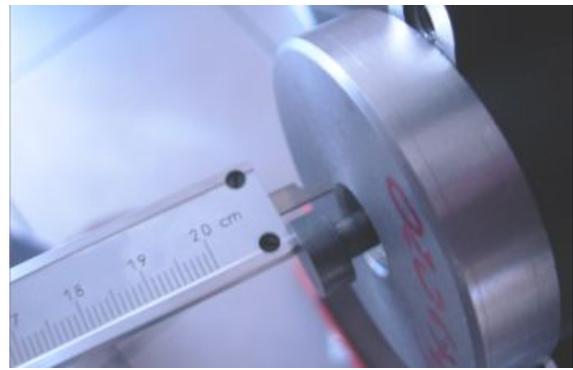
[Abnahme des Getriebegehäuses](#)

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 Kupplungs-Stellstange = 183 mm (7.205 in)
Überstand 9 - 9,7 mm (0.354 - 0.382 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 184,5 mm (7.264 in)
Überstand 8,25 - 8,95 mm (0.325 - 0.352 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 185 mm (7.283 in)
Überstand 7,5 - 8,2 mm (0.295 - 0.323 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 185,5 mm (7.303 in)
Überstand 6,75 - 7,45 mm (0.266 - 0.293 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 186 mm (7.323 in)
Überstand 5,3 - 6,7 mm (0.209 - 0.264 in)	Länge Kupplungs-Stellstange = 187,5 mm (7.382 in)

Montage der Kupplung

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



- Die Kupplungs-Druckscheibe anbringen.
- Das Werkzeug zum Zentrieren und Zusammendrücken der Druckscheibe anbringen.
- Die zwei Schrauben am Zentrierwerkzeug bis zum Anschlag festziehen.



Spezialwerkzeug

020672Y Zentrier- und Druckvorrichtung Kupplungsfeder



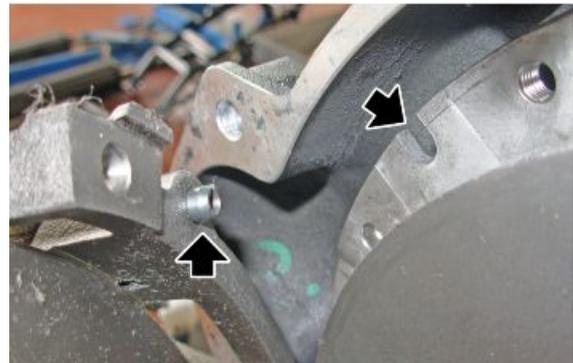
- Mit angebrachtem Zentrierwerkzeug die Kupplungs-Druckscheibe mit dem Sicherungsring blockieren.
- Die zwei Befestigungsschrauben des Werkzeugs ausschrauben.
- Das Spezialwerkzeug abnehmen.



- Die Reibscheibe anbringen und gleichzeitig zentrieren.



- Die Reibscheibe in den Federteller einfügen und dabei die Zentrierung mit der Öse im Federteller in Übereinstimmung bringen.



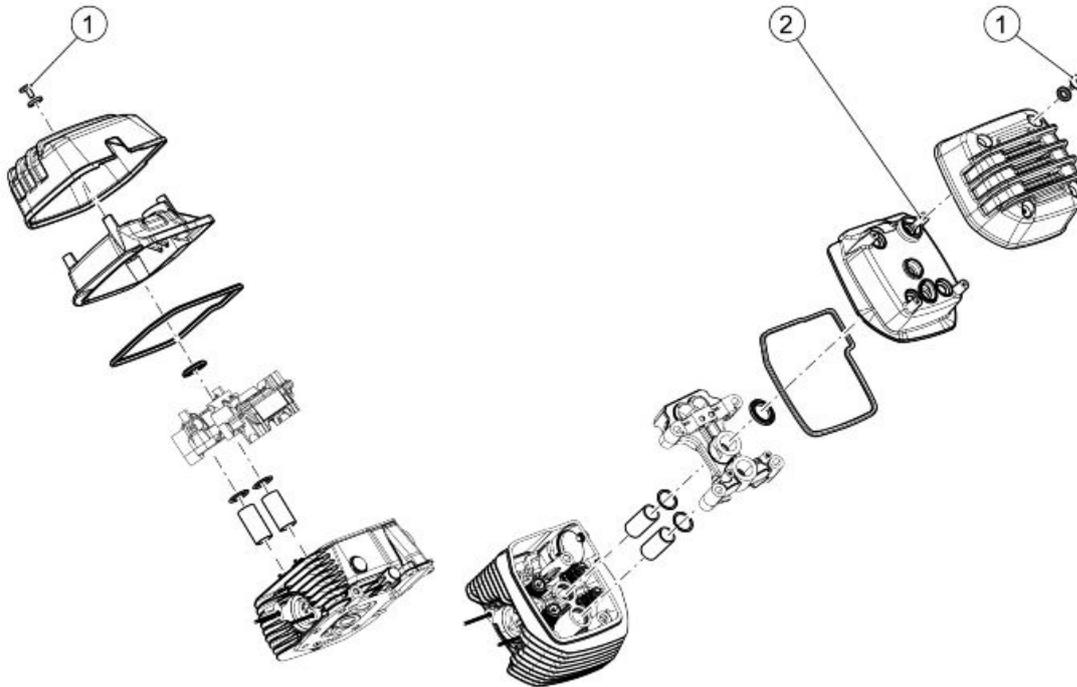
- Den Kupplungskorb positionieren.



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

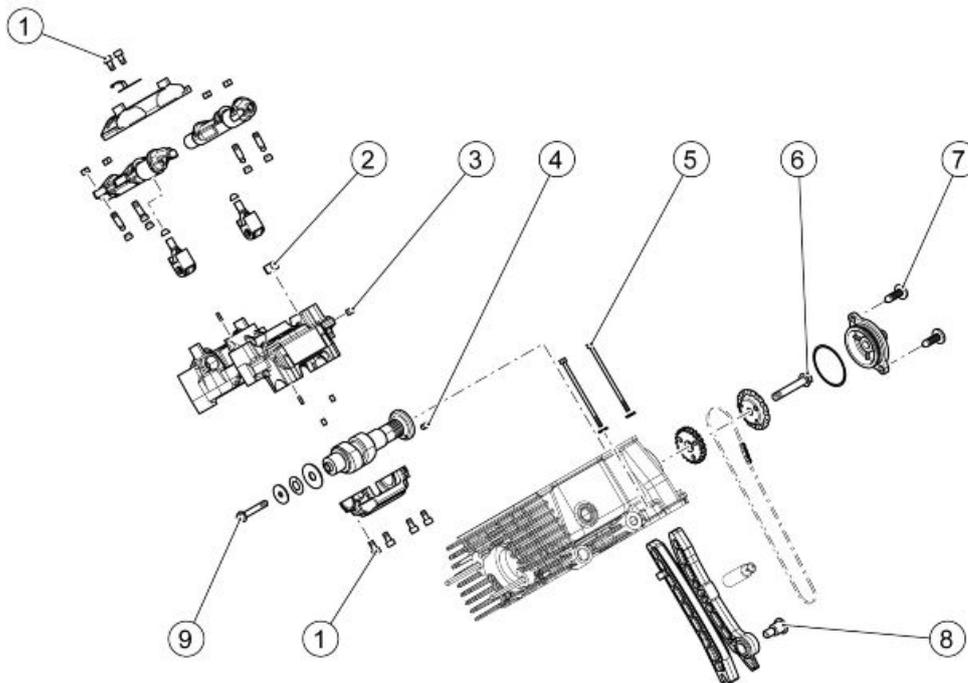


Zylinderköpfe



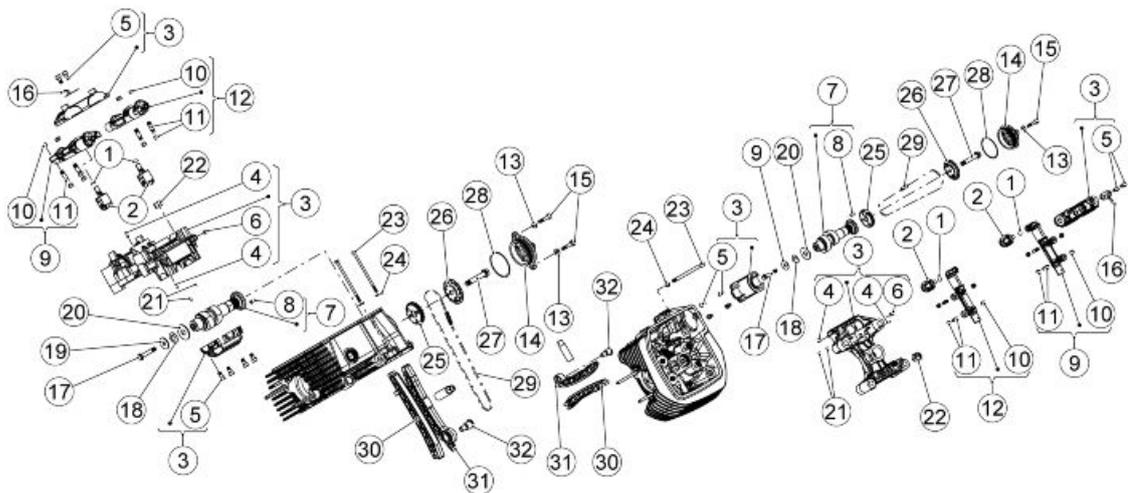
ZYLINDERKOPFDECKEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Spezialschraube Design-Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Kreuzweise festziehen
2	Spezialschraube Zylinderkopfdeckel	-	8	8 Nm (5.90 lb ft)	Kreuzweise festziehen



VENTILSTEUERUNG ZYLINDER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Nockenwellenlager / Kipphebel	M8x30	12	16 ÷ 18 Nm (11.80 ÷ 13.28 lb ft)	-
2	Mutter für Zugstange	M10x1.25	8	Vorstufe 15 Nm (11.06 lb ft) Endgültiges Drehmoment 42 Nm (30.98 lb ft)	-
3	Deckel	M6x10	2	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.50 lb ft)	Loctite 542
4	Bezugsstift auf Nockenwelle	-	1	Eintreiben mit Maßüberdeckung	Loctite 542
5	Lange Schraube für Kettenfach auf Zylinderkopf	M6x120	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Schrauben für Zahnkranz Ventilsteuerung auf Nockenwelle	M8x1	2	30 Nm (22.13 lb ft)	Loctite 243
7	Schrauben für Blow-by Deckel auf Zylinderkopf	M5x16	4	6 ÷ 8 Nm (4.42 ÷ 5.90 lb ft)	-
8	Schrauben Abstandhalter Kettenspanner-Stange	M8x24.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Befestigungsschrauben Tellerfeder auf Nockenwelle	M6x25	2	11 ÷ 13 Nm (8.11 ÷ 9.59 lb ft)	-

Zylinderkopf und Ventilsteuerung**Zeichenerklärung:**

1. Scheibe
2. Stößel
3. Rechte Schwinghebelwellenhalterung
4. Stift D. 2,5
5. Schraube M8x30

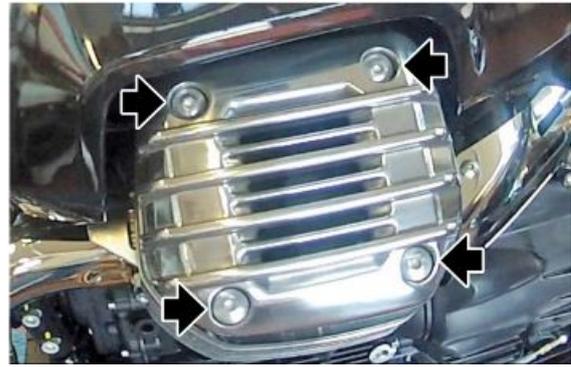
6. Gewindedeckel M6x10
7. Nockenwelle
8. Stift
9. Schwinghebel-Steuerung Einlass und Auslass
10. Einstellmutter Schwinghebel
11. Stellschraube
12. Schwinghebel-Steuerung Einlass und Auslass
13. Federscheibe 5,3x10x0,5
14. Entlüftungsdeckel komplett
15. Schraube
16. Blech
17. Angeflanschte Sechskantschraube M6x25
18. Tellerfeder
19. Ausgleichsscheibe
20. Ausgleichsscheibe
21. Rolle
22. Mutter M10x1,25 6H
23. Angeflanschte Schraube M6x120
24. Flache Unterlegscheibe 12x6,1x2
25. Zahnrad Ventilsteuerung
26. Entlüftungsblech
27. Angeflanschte Schraube
28. Dichtungsring 2,62x46,52
29. Ventilsteuerkette
30. Kettenspannerauflage
31. Kettenspannerauflage
32. Schraube Abstandhalter M8

Abnahme des Zylinderkopfdeckels

ANMERKUNG

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

- Die Abdeckung des Zylinderkopfdeckels entfernen, indem man die vier Befestigungsschrauben abschraubt.



- Die beiden Zündkerzenstecker abtrennen.

Achtung**DARAUF ACHTEN, DIE ZWEI ZÜNDKERZENSTECKER NICHT ZU VERTAUSCHEN.**

- Die vier Befestigungsschrauben am Zylinderkopfdeckel ausschrauben und die O-Ringe aufbewahren.



- Den Zylinderkopfdeckel komplett mit Dichtungen abnehmen.



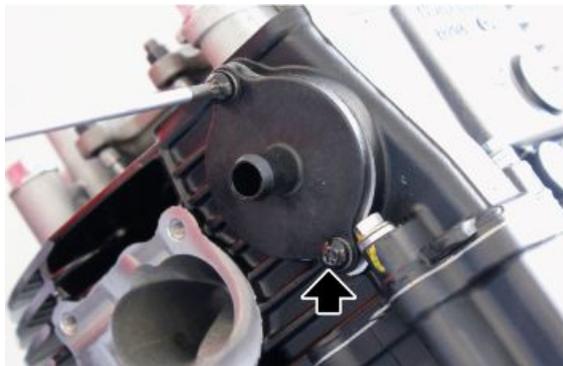
- Die zwei Zündkerzen ausbauen.





Abnahme des Zylinderkopfs

- Die zwei Befestigungsschrauben der Tüllen des Blow-by ausschrauben.



- Die Tüllen des Blow-by entfernen und dabei darauf achten, den Dichtungsring nicht zu beschädigen.



- Die äußeren Schrauben zur Befestigung des Zylinderkopfs abschrauben.

Achtung



BEIM EINBAU AUF DIE AM RECHTEN ZYLINDER ANGE-
GEBENE SCHRAUBE ACHTEN, DA DIESE DIE EINZIGE
MIT DOPPELTEN ABSTANDHALTERN IST.



- Die Befestigungsschraube des Blechs Abscheider/Zahnkranz der Ventilsteuerung abschrauben. Das Blech entfernen.



- Den Öldruck am Kettenspanner ablassen, indem man die gezeigte Schraube abschraubt.



- Mit Hilfe eines Schraubenziehers auf den Laufschuh des Kettenspanners einwirken, so dass der Druck des Spanners aufgehoben wird und gleichzeitig einen Stift in das entsprechende Loch einfügen, um die Rückkehr zu blockieren.

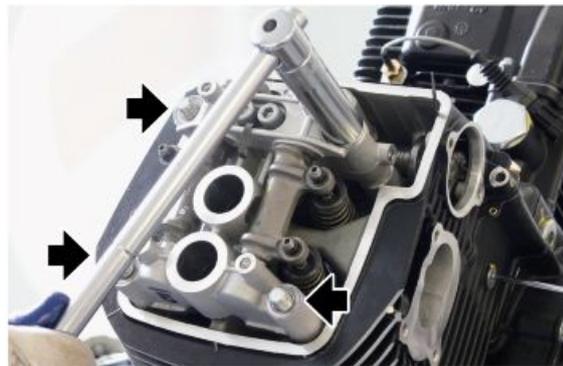


- Den Zahnkranz der Ventilsteuerung entfernen und so die Nockenwelle freigeben.





- Die Befestigungsmuttern des Nockenwellenlagers und der Zylinderkopfeinheit abschrauben.
- Den Zylinderkopf einschließlich Nockenwellenlager Ventilsteuerung ausbauen.



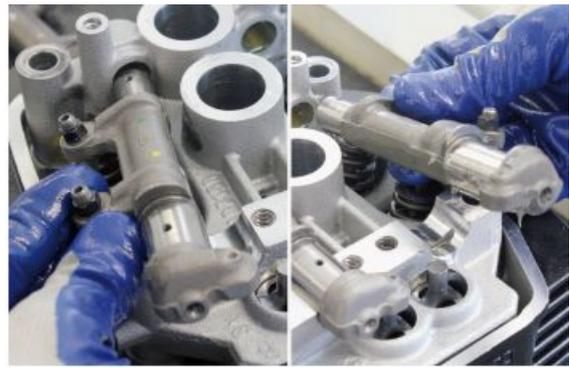
- Die Befestigungsschrauben der Kipphebelbrücke abschrauben



- Die Kipphebelbrücke entfernen.



- Die Schwinghebel ausbauen.



- Die Schrauben wie abgebildet verwenden, um das Nockenwellenlager herauszuziehen.



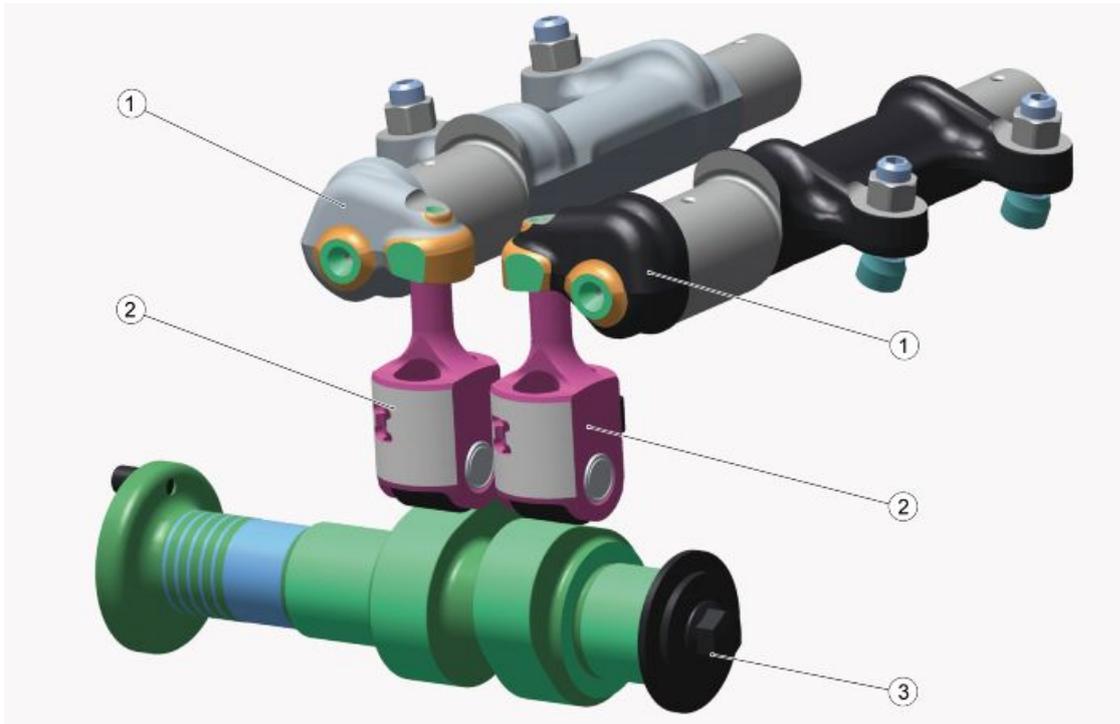
- Das Nockenwellenlager der Ventilsteuerung samt Nockenwelle ausbauen.



Siehe auch

[Abnahme des Zylinderkopfdeckels](#)

Zylinderkopf



Legende:

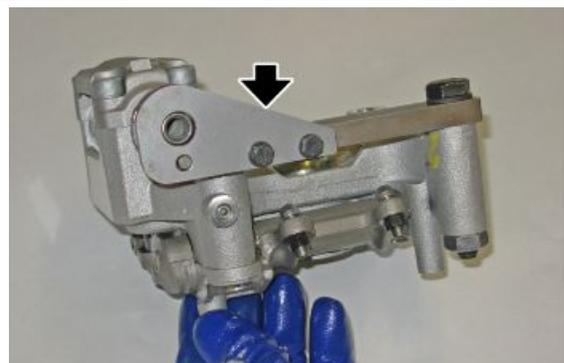
1. Kipphebel.
2. Rollenstößel.
3. Nockenwelle.

Ausbau der oben liegenden Nockenwelle

- Die Nockenwelle mit dem speziellen Werkzeug festhalten.

Spezialwerkzeug

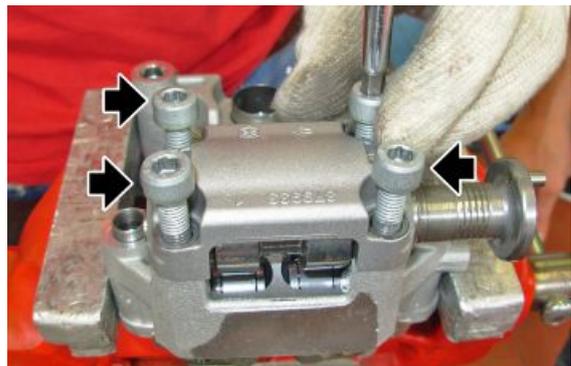
020953Y Halteklammer Nockenwelle zur Befestigung



- Die Befestigungsschraube der Nockenwelle ausschrauben.



- Die vier Befestigungsschrauben des Deckels des Nockenwellensitzes ausschrauben.



- Die Nockenwelle aus ihrem Sitz ausbauen.



- Die Rollenstößel aus ihrem Sitz ziehen.



Siehe auch

[Ausbau der Kipphebel](#)

Ausbau der Kipphebel

- Die Befestigungsschrauben der Kipphebelbrücke abschrauben



- Die Kipphebelbrücke entfernen.



- Die Schwinghebel ausbauen.



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.

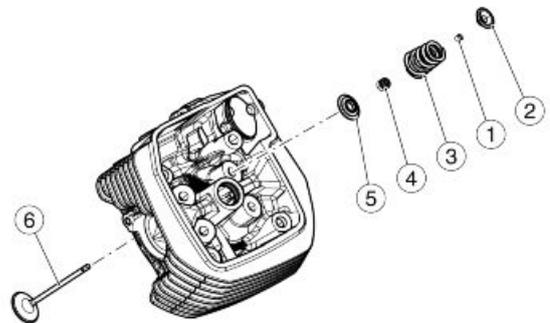


Spezialwerkzeug

10.90.72.00 Werkzeug zum Ein-/ Ausbau der Ventile

AP9100838 Werkzeug Ventilfederdrücker

- Die Schraube am Werkzeug soweit festziehen, bis sie unter Zug steht. Anschließend mit einem Gummihammer auf den Kopf des Werkzeugs (am Ansatz des oberen Federtellers) schlagen, so dass die beiden Halbkegel (1) vom oberen Federteller (2) gelöst werden.
- Nach dem Lösen der beiden Halbkegel (1) soweit festschrauben, dass die Halbkegel aus ihren Sitzen an den Ventilen herausgezogen werden können. Das Werkzeug abschrauben und vom Zylinderkopf abnehmen.
- Den oberen Federteller (2) abziehen.
- Die Feder (3) entfernen.
- Den unteren Federteller (5) und gegebenenfalls den Öldichtring der Ventileinführung (4) entfernen.
- Das Ventil (6) aus dem Zylinderkopf entfernen.



Kontrolle der Ventileinführung

Zum Ausziehen der Ventileinführungen aus den Zylinderköpfen einen Schlagdorn benutzen.

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

Beim Einbau der Ventileinführungen in den Zylinderkopf wie folgt vorgehen:

- Den Zylinderkopf in einem Ofen auf ca. 60°C (140°F) erhitzen.
- Die Ventilführungen schmieren.
- Die Sprengringe montieren.
- Mit einem Schlagdorn die Ventilführungen pressen.
- 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 Ventilfehrung gebracht werden.

EINBAUSPIEL VENTILFÜHRUNG - VENTILE (EINLASS)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventilfehrung	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 VENTILFÜHRUNG - VENTILE (AUSLASS)

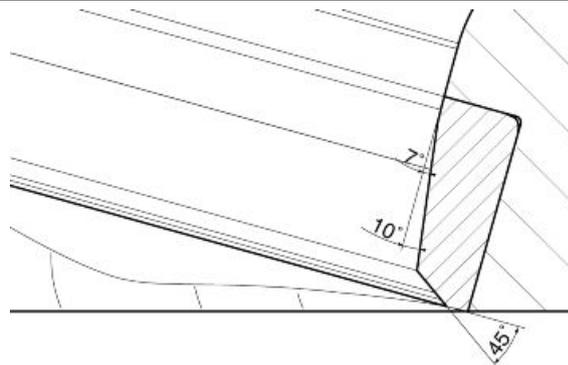
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Innendurchmesser Ventilfehrung	5,0 ÷ 5,012 mm (0.19685 ÷ 0.19732 in)
Durchmesser Ventilschaft	4,960 ÷ 4,975 mm (0.19527 ÷ 0.19587 in)
Einbauspiel	0,025 ÷ 0,052 mm (0.00098 ÷ 0.00205 in)

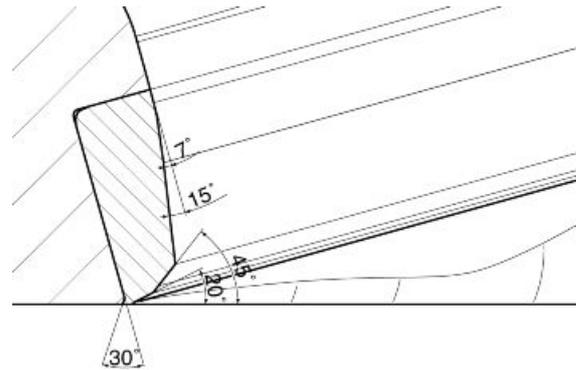
Kontrolle des Zylinderkopfs

Überprüfen:

- Die Kontaktflächen mit dem Deckel und mit dem Zylinder dürfen nicht verkratzt oder beschädigt sein, um die perfekte Dichtigkeit nicht zu beeinträchtigen.
- Sicherstellen, dass die Toleranz zwischen den Bohrungen der Ventilfehrungen und den Ventilschäften innerhalb der vorgeschriebenen Grenzen liegt.
- Den Zustand der Ventilsitze prüfen.

DETAIL SITZ EINLASSVENTIL



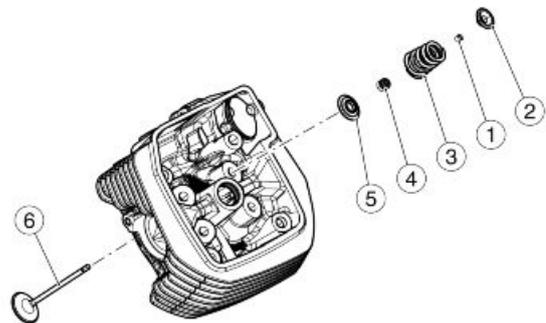
DETAIL SITZ AUSLASSVENTIL

- 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 Ventilführung (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 Ventulfederdrücker

- Das Spezialwerkzeug entfernen.



Einbau der Kipphebel

- Die Rollenstößel einfügen.
- Die Nockenwelle einbauen.
- Die Halbkugeln (1) in den entsprechenden Sitz (2) der Schwinghebel einfügen.



- Die beiden Schwinghebel an den Sitzen am Gerüst anbringen.



- Bügelschraube am Schwinghebel anbringen.
- Erdungsblech anbringen und die beiden Schrauben festziehen.

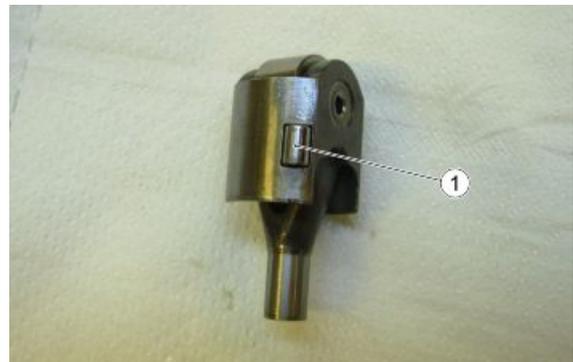


**Siehe auch**

[Einbau der obenliegenden Nockenwelle](#)

Einbau der obenliegenden Nockenwelle

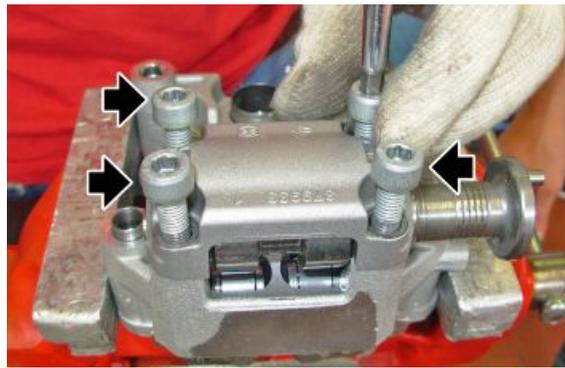
- Die Rollenstößel einfügen. Dabei darauf achten, die Rolle (1) auf die entsprechende Ausfräsung (2) des Nockenwellenlagers auszurichten.



- Die Nockenwelle einsetzen und dabei auf die Einbaurichtung achten.



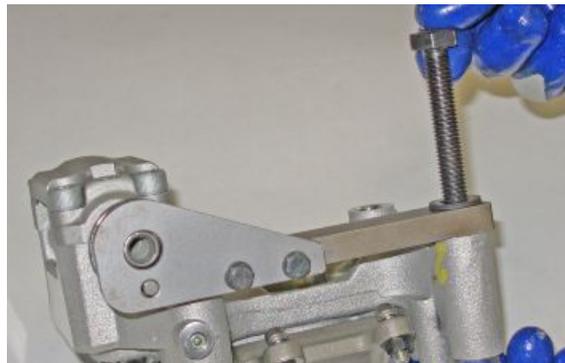
- Die Bügelschraube auf der Nockenwelle positionieren und dabei die beiden Bezugsstifte in Übereinstimmung bringen.
- Die vier Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment kreuzweise festziehen.



- Die Buchse entfernen, so dass man das Werkzeug befestigen kann.
- Bei der Abnahme darauf achten, sie nicht zu beschädigen.

Spezialwerkzeug

020953Y Halteklammer Nockenwelle zur Befestigung



- Die Befestigungsschraube der Nockenwelle anschrauben.
- Zwischen den zwei Unterlegscheiben befindet sich eine Tellerfeder, die das Axialspiel der Welle wiederherstellt. Die Feder muss unbedingt mit dem speziellen Werkzeug zentriert werden.

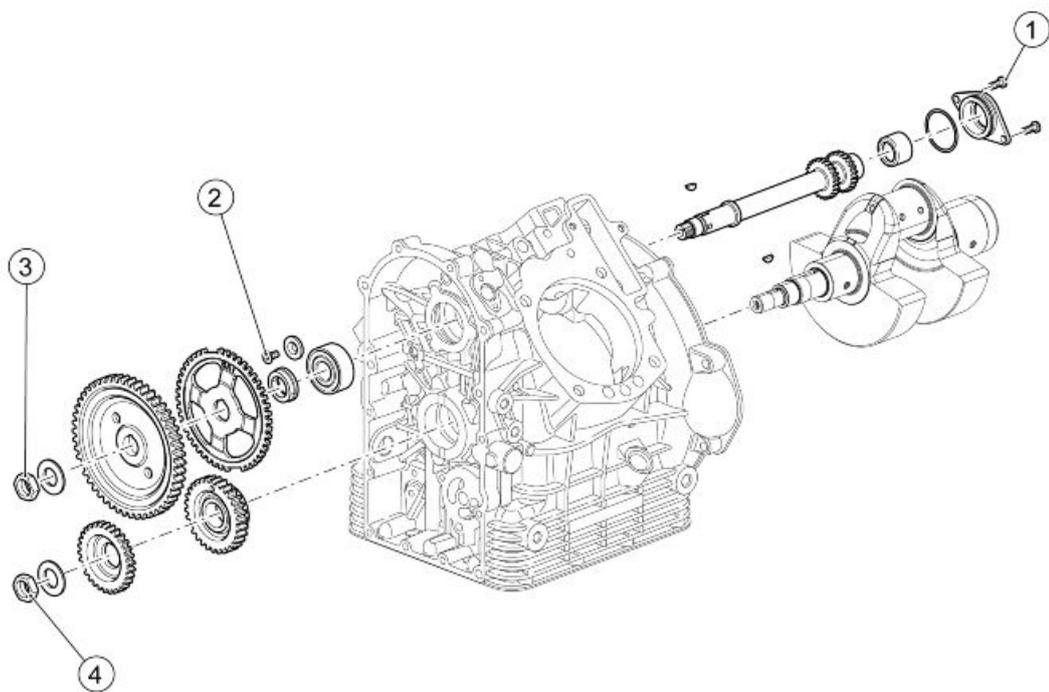


Spezialwerkzeug

020954Y Zentrierung Tellerfeder Nockenwelle



Ventilsteuerung



VENTILSTEUERUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Flansch Zwischenwelle	M6x14	2	7 ÷ 8 Nm (5.16 ÷ 5.90 lb ft)	Loctite 542 nur auf durchgehender Bohrung
2	Befestigungsschraube Lager auf Zwischenwelle	M6x16	1	8 ÷ 10 Nm (5.90 ÷ 7.37 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsmutter Zwischenwelle	M18x1.5	1	150 Nm (110.63 lb ft)	-
4	Befestigungsmutter Kurbelwelle	M25x1.5	2	200 Nm (147.51 lb ft)	-

Abnahme des Geberrads

- Zuerst die Lichtmaschine und den Deckel der Ventilsteuerung entfernen.
- Mit dem speziellen Werkzeug die Befestigungsmutter des Verteilergetriebes auf der Betriebswelle ausschrauben.



Spezialwerkzeug

020675Y Blockiervorrichtung Zahnrad Betriebswelle

- Das Verteilergetriebe mit dem speziellen Werkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug

12.91.36.00 Werkzeug für Ausbau Flansch Lichtmaschinenseite

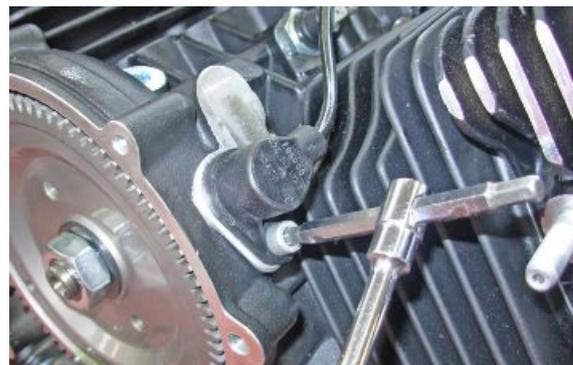


- Den Hall-Geber entfernen.
- Den Splint und die Distanzscheibe aufbewahren.





- Die Befestigungsschraube des Phasensensors ausschrauben.
- Den Phasensensor und seinen O-Ring entfernen



Siehe auch

[Abnahme der Lichtmaschine](#)

Ausbau Pleibswelle

- Den Hall-Geber entfernen.
- Beide Zylinder entfernen.
- Die zwei Schrauben ausschrauben.
- Den Verschlussdeckel der Pleibswelle entfernen.



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



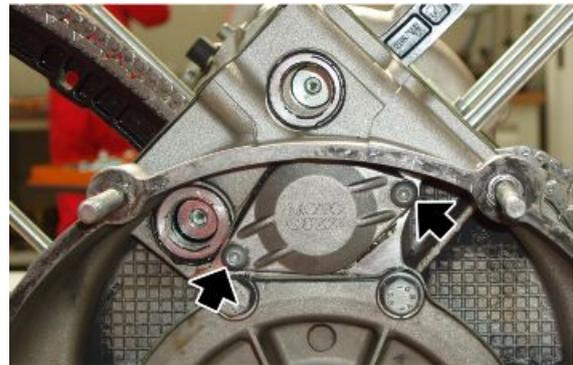
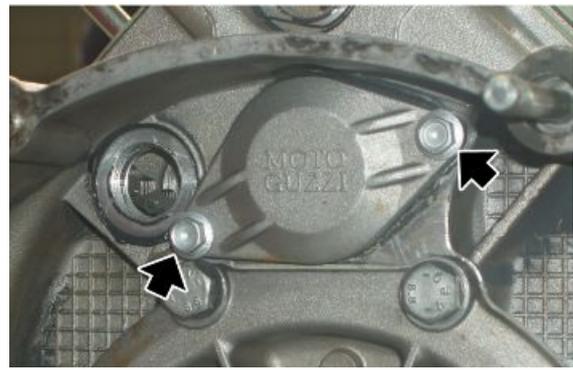
- Die Ketten der Ventilsteuerung einsetzen. Dabei auf die beim Ausbau angebrachten Markierungen achten.
- Die Pleuellager schmieren.
- Die Pleuellager durch die beiden Ketten führen und in den Sitz am Pleuellagergehäuse einsetzen.
- An jedem Pleuellager der Pleuellager die jeweilige Kette anbringen.



- Am Pleuellagerdeckel der Pleuellager das Pleuellagergehäuse 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 ausschrauben.
- 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

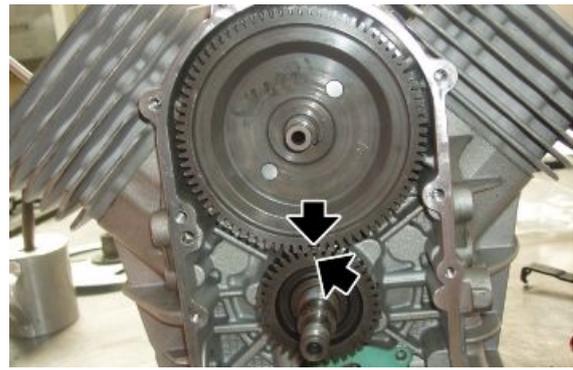
- Die Kurbelwelle und die Betriebswelle am Kurbelgehäuse anbringen.
- Die Zylinder einbauen.
- Die Kurbelwelle solange drehen, bis sich der linke Zylinderkolben am oberen Totpunkt (OT) befindet.
- Den Keil und die Abstandscheibe an der Betriebswelle anbringen.
- Den Hall-Geber mit der abgerundeten Seite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



- Die Drehung der Kurbelwelle blockieren.
- Die Befestigungsmutter des Zahnrad der Kurbelwelle ausschrauben.
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe ausbauen.

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

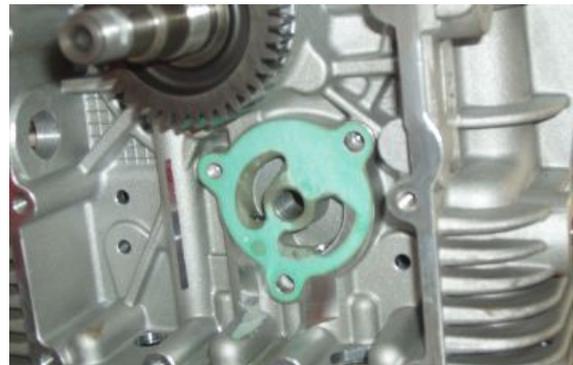
- Das Zahnrad der Ventilsteuerung einsetzen und dabei die Markierung auf die Markierung am Zahnrad der Kurbelwelle ausrichten. Zum Ausrichten der beiden Zahnräder die Betriebswelle drehen.



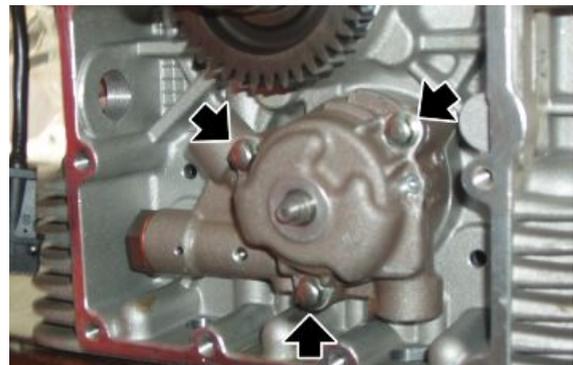
- Nach entsprechendem Einlegen vom Zwischenlegscheiben den Phasensensor einbauen.
- Die Unterlegscheibe einsetzen und die Befestigungsmutter am Zahnrad Ventilsteuerung der Betriebswelle festziehen.



- Eine neue Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe anbringen.



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



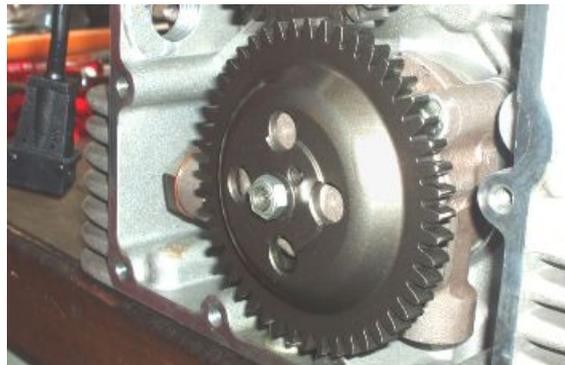
- Den Mitnehmerstift an der Ölpumpenwelle anbringen.



- 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 Schraube abschrauben und den Motordrehzahlsensor entfernen.

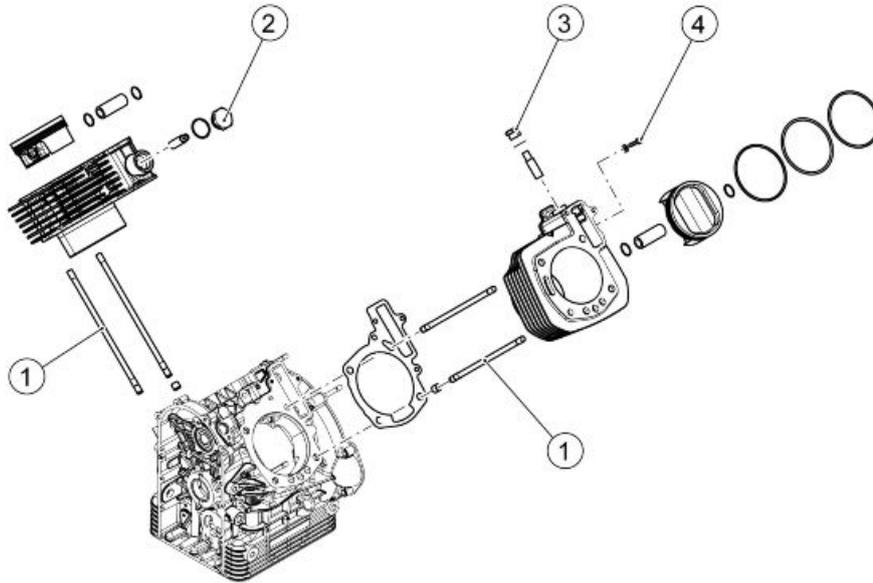


- Den Sensor mit einem Einstellplättchen von 1 mm (0.0394 in) Dicke unterbauen.



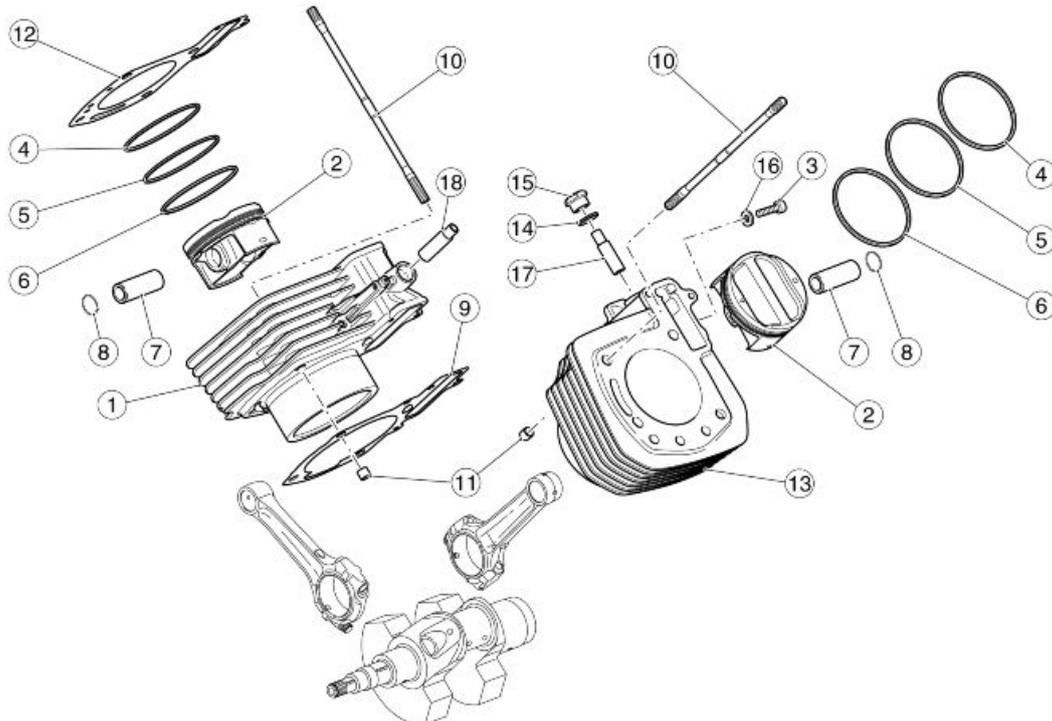
- Den Abstand zwischen Drehzahlsensor und Hallgeber messen, bei gemessenem Abstand:
 - 0,55 ÷ 0,7 mm (0.0216 ÷ 0.0275 in), muss das Einstellplättchen von 1 mm (0.0394 in) durch eines von 1,2 mm (0.0472 in) Dicke ersetzt werden;
 - 0,71 ÷ 0,9 mm (0.0279 ÷ 0.0354 in), ist das Maß korrekt, daher das Plättchen von 1 mm (0.0394 in) beibehalten;
 - 0,91 ÷ 1,05 mm (0.0358 ÷ 0.0413 in), muss das Einstellplättchen von 1 mm (0.0394 in) durch eines von 0,8 mm (0.0315 in) Dicke ersetzt werden;

Kühlereinheit



ZYLINDER KOLBEN

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Zugstange auf Kurbelgehäuse	M10x1.25	8	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Deckel für rechten Spanner	M30x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
3	Deckel für linken Spanner	M20x1.5	1	30 Nm (22.13 lb ft)	-
4	Schraube Deckel linker Zylinder	M6x10	1	10 ÷ 12 Nm (7.37 ÷ 8.50 lb ft)	Loctite 542



Zeichenerklärung:

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

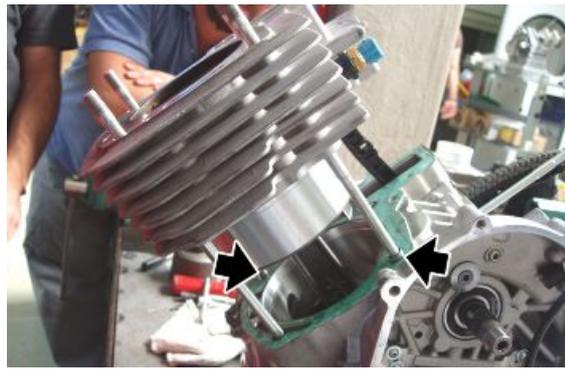
Abnahme des Zylinders**ANMERKUNG**

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

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



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



Siehe auch

[Abnahme des Zylinderkopfs](#)

Auseinanderbau des Kolbens

ANMERKUNG

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

- Den Zylinder 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 NACH DEN AM KOLBENBODEN VORHANDENEN MARKIERUNGEN ÜBERPRÜFEN. 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

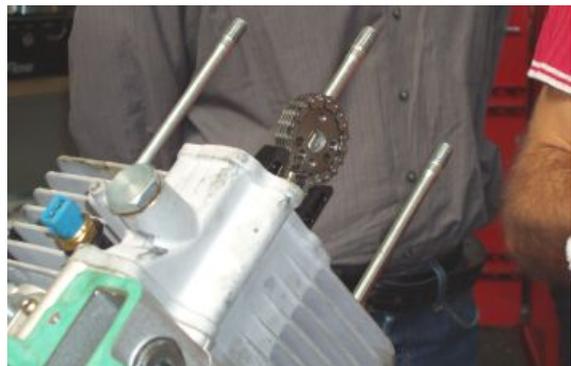
- Den Kolbenringspanner entfernen und das Anbringen des Zylinders beenden.

Spezialwerkzeug

020674Y Schellenspanner

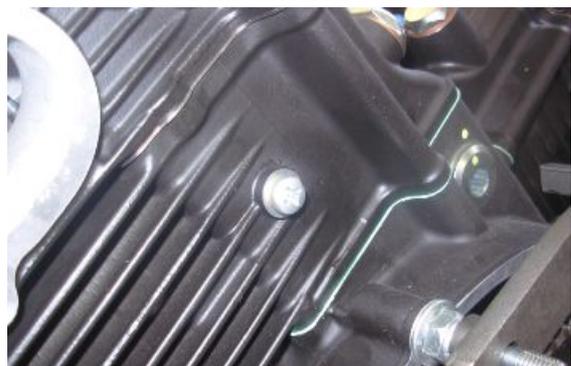


- Die bewegliche Kettenspannerauflage einsetzen.
- Das obere Zahnrad einsetzen.
- Den Kettenspanner und den Deckel des Kettenspanners provisorisch anbringen. Damit wird die Kette an der Betriebswelle in Spannung gehalten.



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

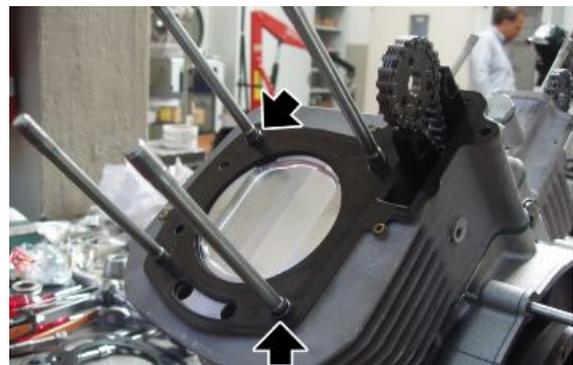
020716Y Feststellvorrichtung Pleuel

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



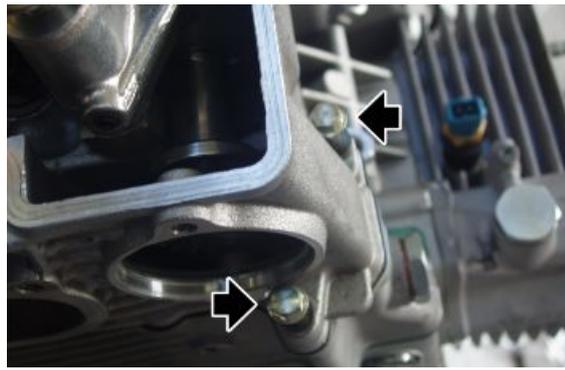
- Einen neuen O-Ring in der Zündkerzenöffnung anbringen.
- Das Gerüst komplett einsetzen.



- 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 ausschrauben.



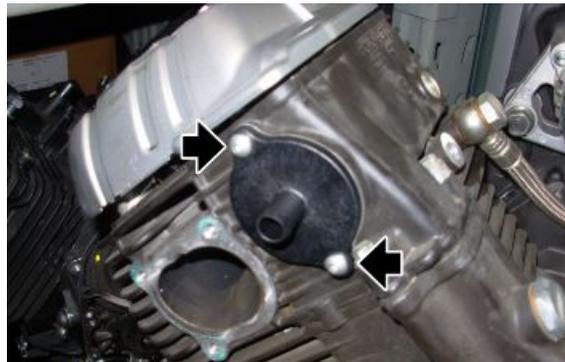
- Zwei Schrauben in die Gewindebohrungen am oberen Zahnrad der Ventilsteuerung einschrauben.
- Die Nockenwelle so drehen, dass der Dorn an der Nockenwelle auf die Bohrung für die Ventilsteuerkette ausgerichtet ist.
- Das Zahnrad in die Kette einsetzen.
- Das mit dem Buchstaben "R" gekennzeichnete Loch am Zahnrad der Ventilsteuerung auf den Stift an der rechten Nockenwelle aufsetzen.



- Den Deckel des rechten Kettenspanners festziehen.
- Die Schrauben ausschrauben, die zum Anbringen des Zahnrads 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 Dichtungen auswechseln und den Zylinderkopfdeckel installieren.



- Die vier Gummis auswechseln.
- Die vier Schrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



- Die beiden Zündkerzenstecker anbringen.
- Die Abdeckung des Zylinderkopfs aufsetzen und die vier Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



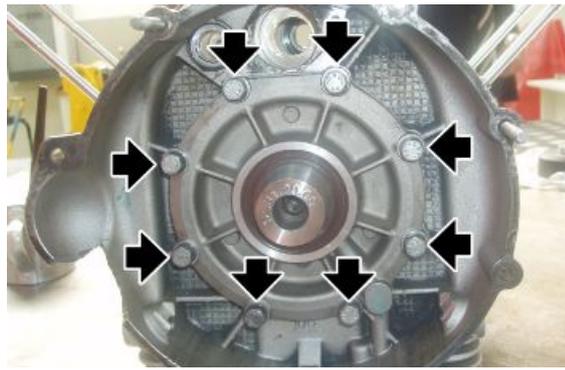
Motorgehäuse und Kurbelwelle

Ausbau der Kurbelwelle

- Die Kupplung ausbauen.
- Den Hall-Geber und das Zahnrad der Ölpumpe ausbauen.
- Von der Lichtmaschinen-seite arbeiten und die Mutter ausschrauben.
- 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.



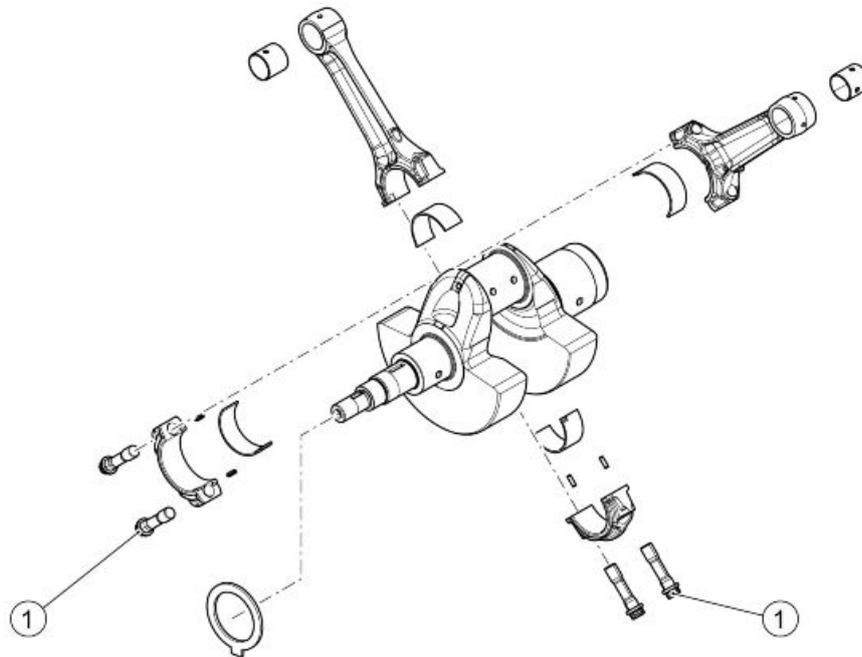
- Die Ausgleichscheibe aus dem Inneren des Kurbelgehäuses aufbewahren.



Siehe auch

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

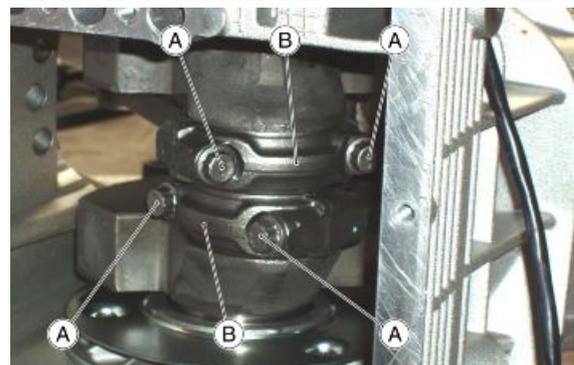
Ausbau des Pleuels



KURBELWELLE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Schrauben Pleuel	M10x1	4	Vorstufe 40 Nm (29.50 lb ft). Endgültiges Drehmoment 80 Nm (59.00 lb ft)	-

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



Siehe auch

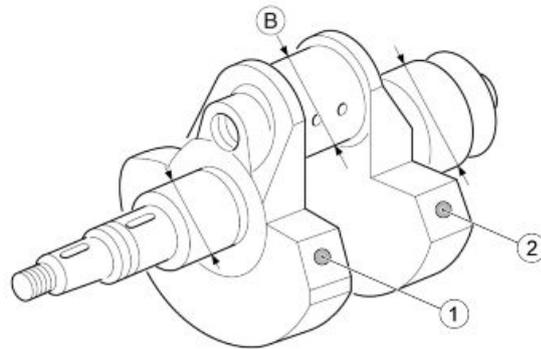
[Abnahme des Schwungrads](#)
[Auseinanderbau des Kolbens](#)
[Abnahme des Zylinders](#)
[Abnahme des Zylinderkopfs](#)

Kontrolle der Kurbelwellenbauteile

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

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

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



KURBELWELLENSITZ (VENTILSTEUERSEITE)

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

KURBELWELLENSITZ (KUPPLUNGSSEITE)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellen-Lagerzapfen Kupplungsseite	53,97 - 53,951 mm (2.12480 - 2.12405 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 - 0,068 mm (0.00118 - 0.00267 in)

DURCHMESSER KURBELWELLENSAPFEN (B)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellenzapfen 'blau'	44,016 ÷ 44,022 mm (1.73290 ÷ 1.73314 in)
Durchmesser Kurbelwellenzapfen 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1.73314 ÷ 1.733381 in)

FARBEN FÜR DIE AUSWAHL DER AUSWUCHTUNG (2)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) braun	Klasse 1 zusammen mit den braunen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1601 g (56.47 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) grün	Klasse 2 zusammen mit den grünen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1618 g (57.07 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .
Kurbelwelle Auswahlfarbe (2) schwarz	Klasse 2 zusammen mit den schwarzen Pleuel zu verwenden. Auswuchtung vornehmen mit einem am Kurbelwellenzapfen (B) angebrachten Gewicht von 1635 g (57.67 oz) +/- 0,25% . Maximal zulässige Unwucht an jeden Bund: 2 g (0.07 oz) .

Kontrolle des Pleuels

Bei der Revision der Pleuel muss folgendes kontrolliert werden:

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

Die Lager sind aus Antifrikionslegierung 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 Pleuellagerzapfen nachbearbeitet werden muss.

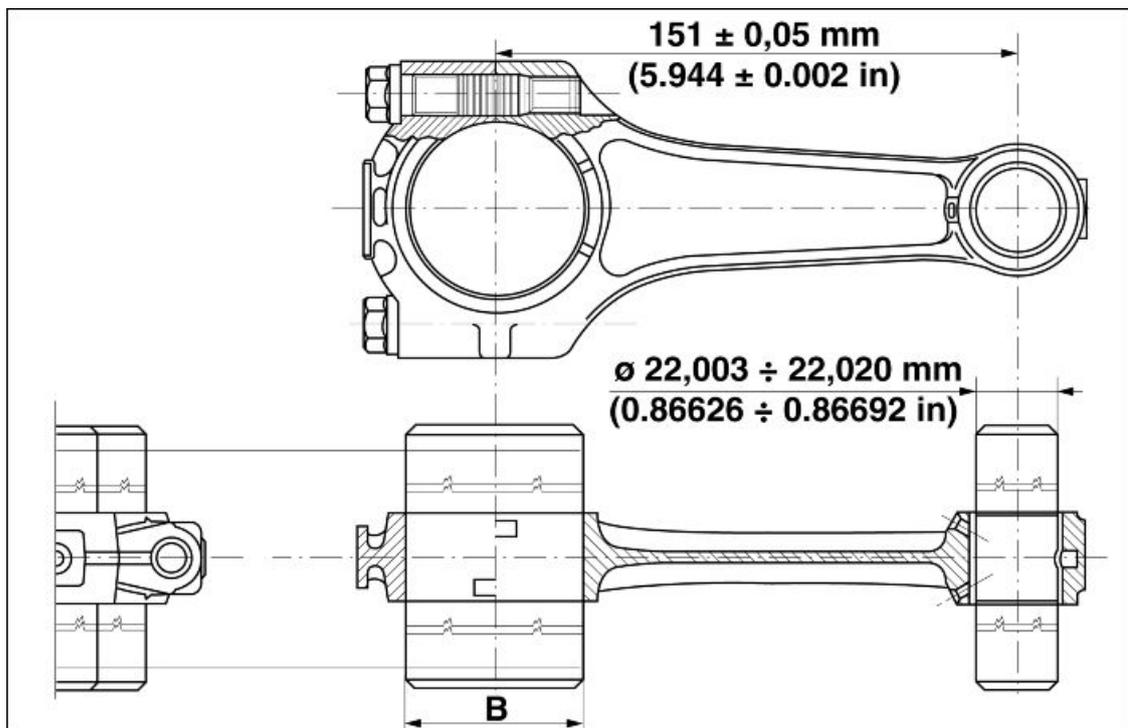
Vor einem Schleifen des Pleuellagerzapfens muss der Zapfendurchmesser (B) wie in der Abbildung gezeigt an der Stelle mit dem maximalen Verschleiß gemessen werden. Damit kann die Untergrößenklasse festgelegt werden, zu der das Lager gehört, und bestimmt werden, auf welchen Durchmesser der Pleuellagerzapfen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



DISTANZSCHEIBEN 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)

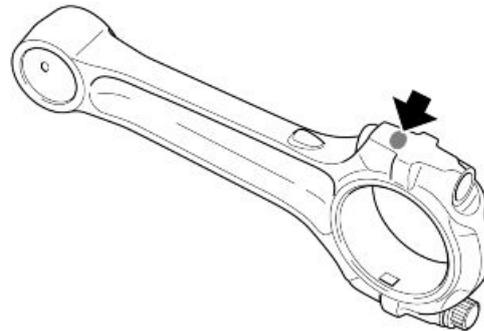
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser Kurbelwellenzapfen 'blau'	44,016 ÷ 44,022 mm (1.73290 ÷ 1.73314 in)
Durchmesser Kurbelwellenzapfen 'orange'	44,022 ÷ 44,028 mm (1.73314 ÷ 1.733381 in)

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.



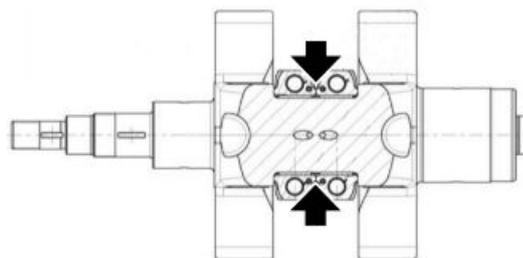
AUSWAHL DES PLEUELGEWICHTS

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

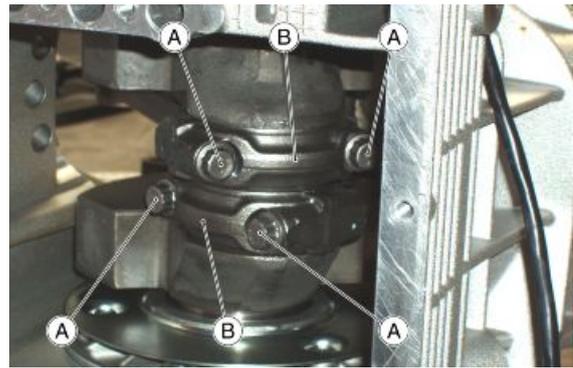
Montage des Pleuels

- 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.

Die Pleuel müssen so montiert sein, dass die an dem Stiftepaar anliegenden Seiten der Pleuelköpfe in Kontakt sind.



- 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 0,020 mm (0.0078 in), höchstens 0,044 mm (0.00173 in).
- 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 Lichtmaschinenseite schmieren.



- Mit dem Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite den Dichtungsring an der Flansch installieren.

Spezialwerkzeug

19.92.71.00 Werkzeug zum Einbau Dichtungsring an Flansch Lichtmaschinenseite

- Loctite 510 zwischen Gehäuse und Kurbelwellenflansch auf der Lichtmaschinenseite anbringen.

- Die Kurbelwelle in die Gehäusehälfte auf der Lichtmaschinenseite einsetzen.
- Die Kurbelwelle auf der Lichtmaschinenseite mit nach oben gerichtetem Kurbelwellenzapfen markieren.
- Das Werkzeug für die Zentrierung des Dichtungsring an der Kurbelwelle anbringen.



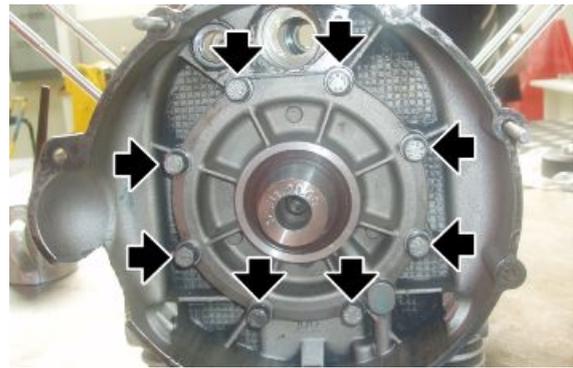
Spezialwerkzeug

12.91.20.00 Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinenseite komplett mit Dichtungsring an Kurbelwelle

- Die Flansch auf der Lichtmaschinenseite an der Kurbelwelle anbringen. Dabei prüfen, dass der Zentrierstift mit O-Ring richtig positioniert ist.



- 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 anziehen.



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

Spezialwerkzeug

12.91.20.00 Werkzeug zum Einbau Flansch Lichtmaschinen Seite komplett mit Dichtungsring an Kurbelwelle

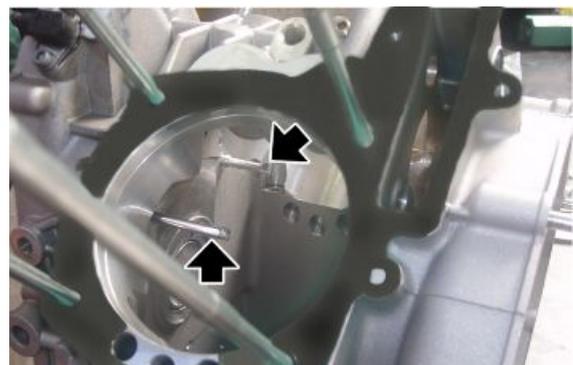
- Um zu vermeiden, dass die Ausgleichscheibe im Kurbelgehäuse aus ihrem Sitz verstell, von der Lichtmaschinen Seite die beiden Zahnräder und die Mutter anbauen.



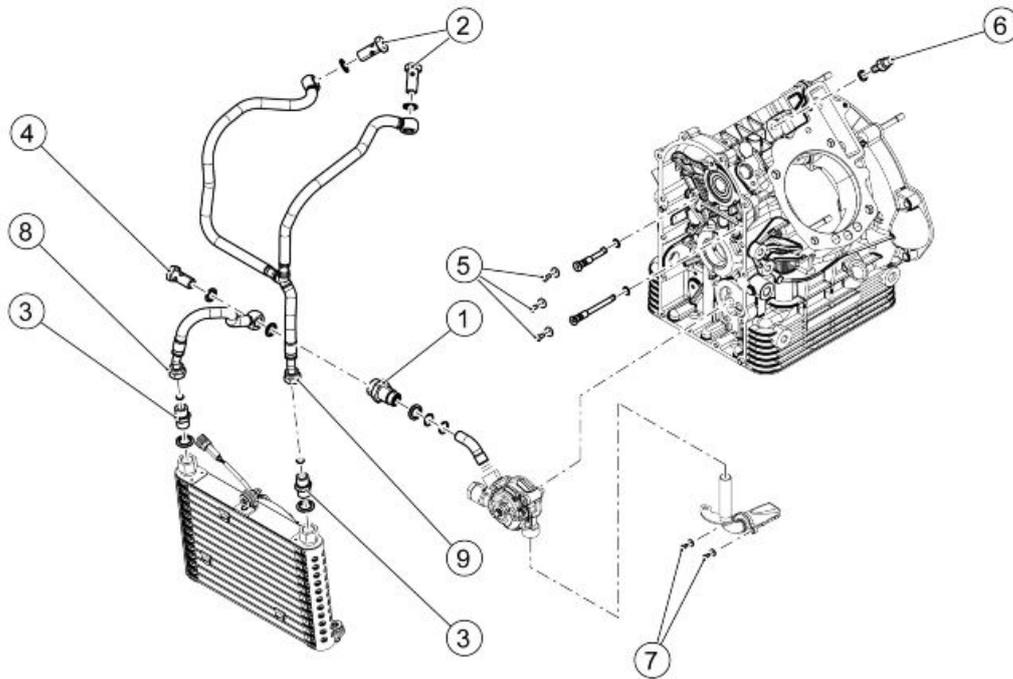
Zusammensetzen des Gehäuses

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.

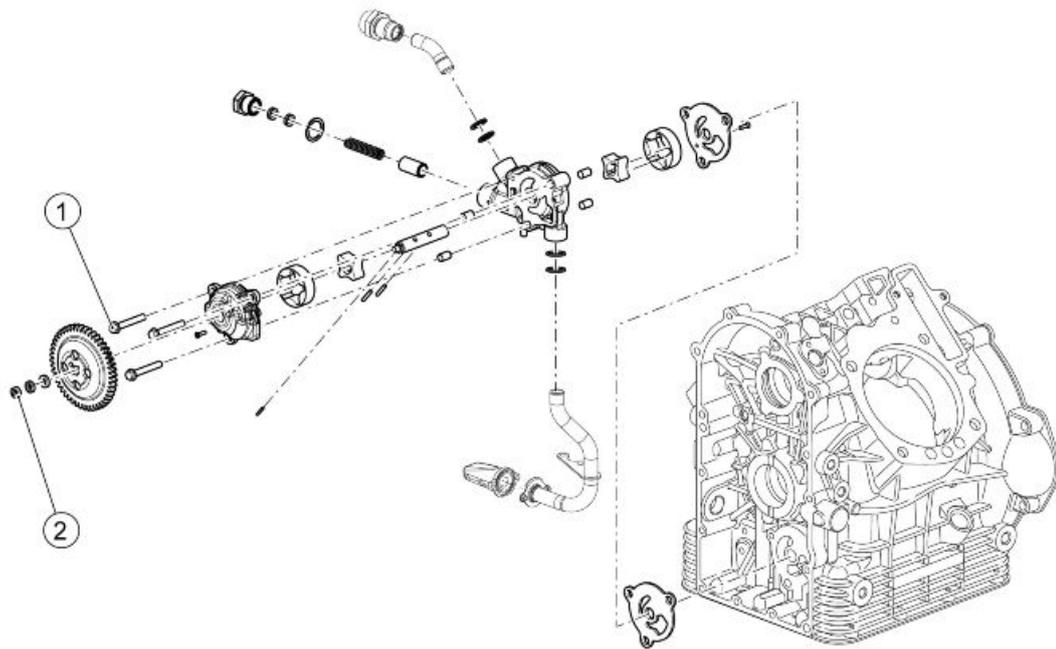


Schmierung



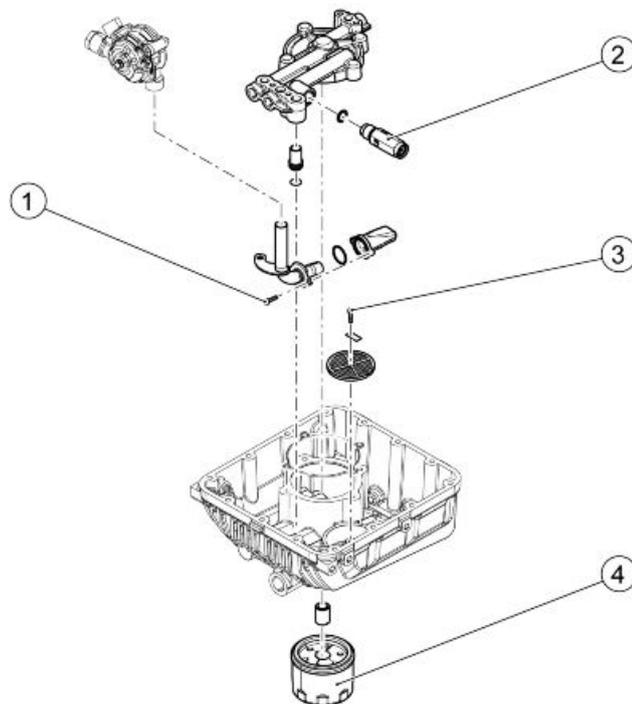
SCHMIERANLAGE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Nippel Ölleitung Pumpen-Ausgang	M14x1.5	1	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Hohlschraube für Ölleitung an Zylinderköpfen	M14x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	-
3	Nippel am Kühler und an Ölleitung	M16x1.5	2	20 Nm (14.75 lb ft)	Vaselinöl auftragen
4	Hohlschraube für Öl-Zuleitung zum Kühler	M14x1.5	1	35 Nm (25.81 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Öldüsen	-	3	Von Hand	Loctite 243
6	Öldrucksensor	M10	1	15 Nm (11.06 lb ft)	-
7	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter	M4x10	2	3 Nm (2.21 lb ft)	Loctite 243
8	Öl-Zuleitung zum Kühler	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
9	Öl-Zuleitung zu den Zylinderköpfen	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-



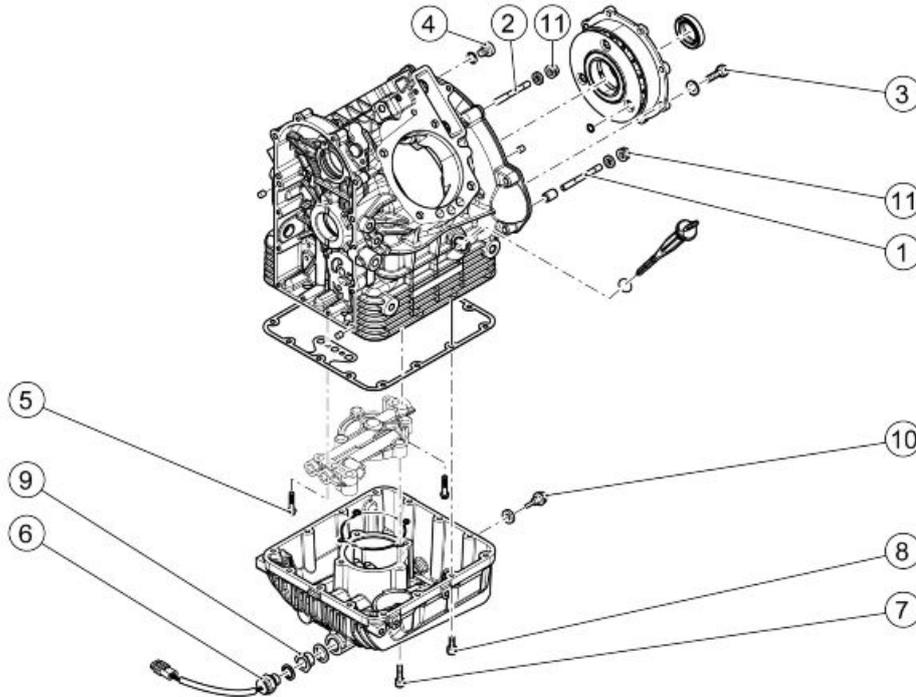
ÖLPUMPE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ölpumpe	M6x45	3	9 ÷ 11 Nm (6.64 ÷ 8.11 lb ft)	Loctite 243
2	Flache Mutter für Ölpumpe	M6x0.75	1	8 Nm (5.90 lb ft)	Loctite 243



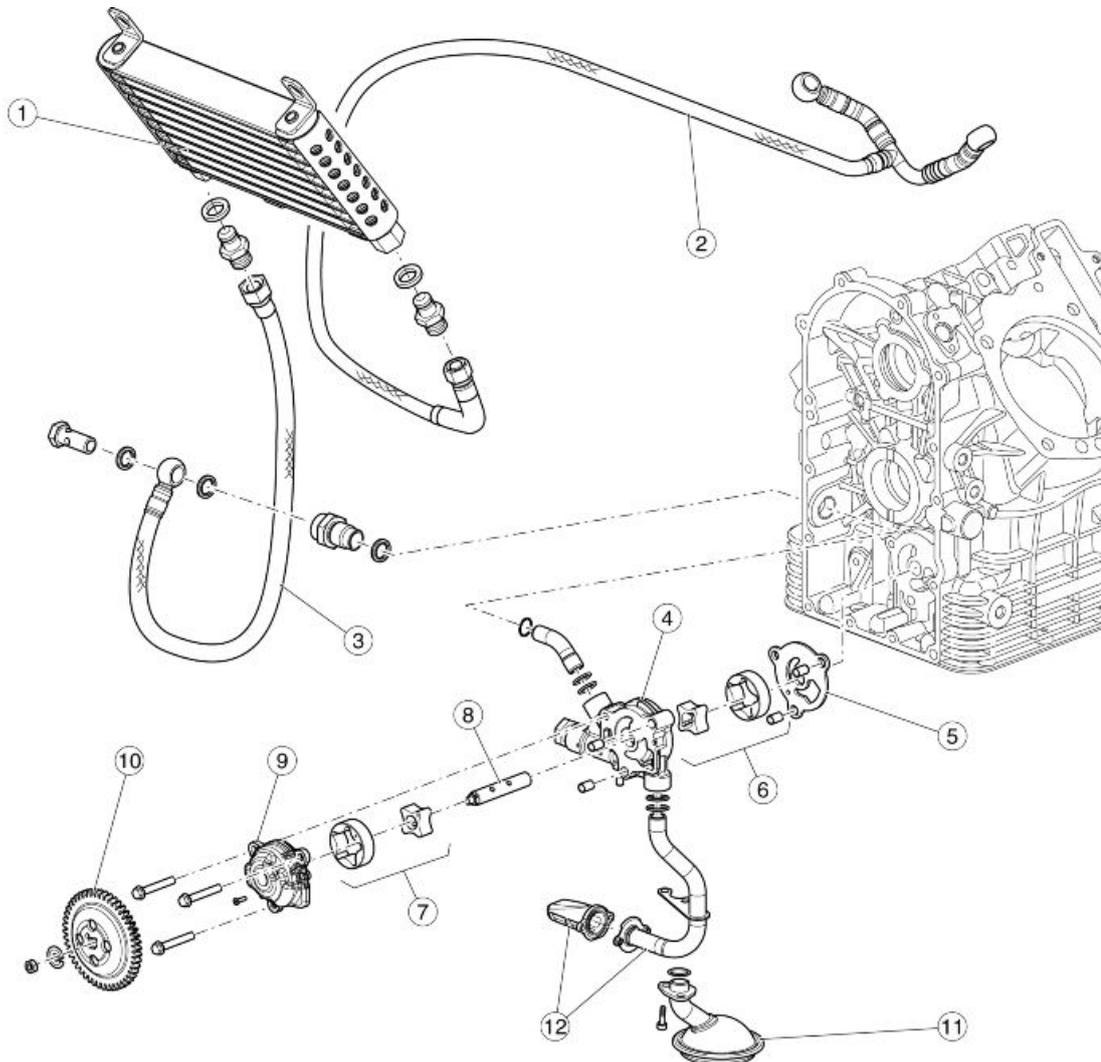
BAUTEILE ÖLWANNE

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Öl-Ansaugfilter Kühlung	M4x10	2	Von Hand	-
2	Öldruckregelventil komplett	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 243
3	Befestigungsschraube Öl-Netzfilter	M6x14	1	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	ÖlfILTER	-	1	15 Nm (11.06 lb ft)	Motoröl

**KURBELGEHÄUSE UND ÖLWANNE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Stiftschraube	M8x75	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Stiftschraube	M8x66	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Flansch hinteres Kurbelwellenlager	M8x25	8	26 Nm (19.18 lb ft)	-
4	Öl-Verschlusschrauben am Kurbelgehäuse	-	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Stützflansch Ölfilter	M6x45	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
6	Thermoschalter	M6x1.5	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
7	Befestigungsschraube Ölwanne am Flansch	M6x35	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
8	Befestigungsschraube Ölwanne am Kurbelgehäuse	M6x30	14	10 Nm (7.37 lb ft)	-
9	Verbindung Schnittstelle Thermoschalter	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	Loctite 542
10	Magnetische Öl-Ablassschraube	-	1	20 Nm (14.75 lb ft)	-
11	Befestigungsmutter Getriebe am Motor	M8	5	20 Nm (14.75 lb ft)	-

Schematischer Schaltplane



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.

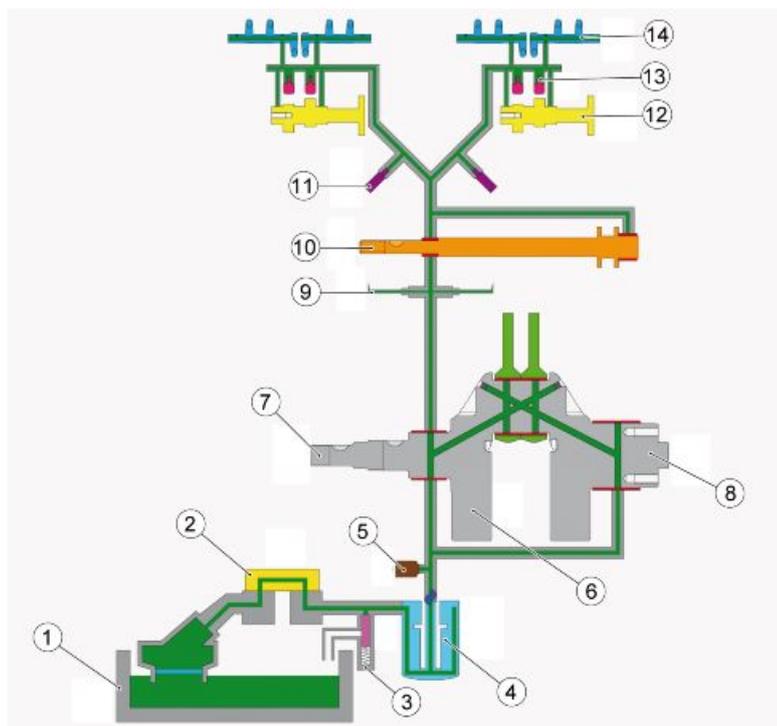
Schmierung:

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.

Legende:

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

Allgemeine technische Angaben



Legende Plan Schmierkreis:

1. Ölwanne
2. Schmierpresse
3. Bypass-Ventil
4. Ölfilter
5. Öldrucksensor
6. Kurbelwelle

7. Lichtmaschinen Seite
8. Schwungrad Seite
9. Kühldüsen Kolben
10. Hilfswelle
11. Kettenspanner
12. Nockenwelle
13. Rollenstößel
14. Kipphebelachsen

Ölpumpe

Abnahme

- 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 ausschrauben.
- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe ausbauen.
- Die Mutter wieder festschrauben, um zu vermeiden, dass die interne Ausgleichscheibe in das Kurbelgehäuse fällt.

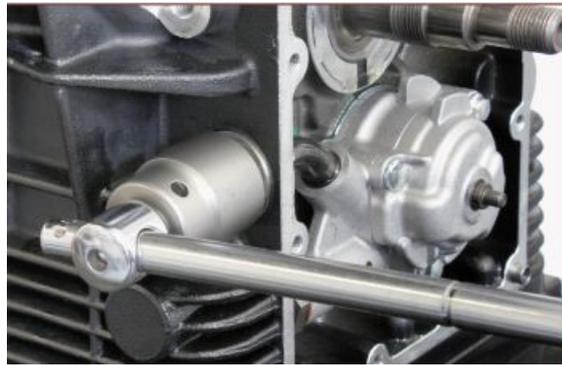
-
- Die Mutter am geführten Zahnrad ausschrauben.
 - Die Unterlegscheibe aufbewahren.
 - Das geführte Zahnrad der Ölpumpe ausbauen.



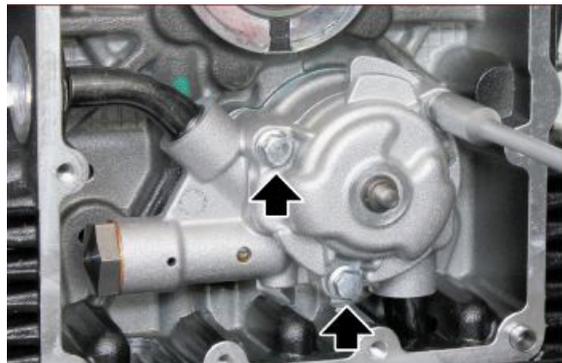
-
- Den Mitnehmerstift entfernen.



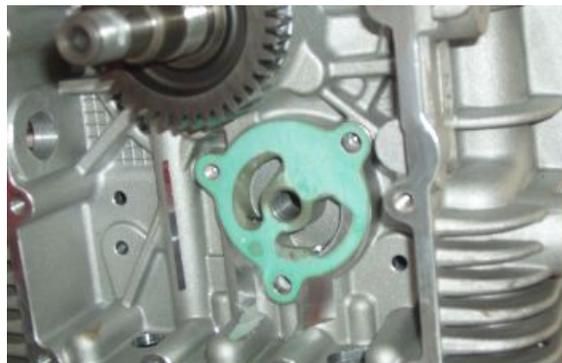
- Das Motoröl ablassen.
- Die Lichtmaschine und den Deckel der Ventilsteuerung entfernen.
- Den Nippel ausschrauben.
- Die Dichtung aufbewahren.



- Die drei Schrauben ausschrauben.
- Die Ölpumpe ausbauen.



- Die Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe entfernen.



Siehe auch

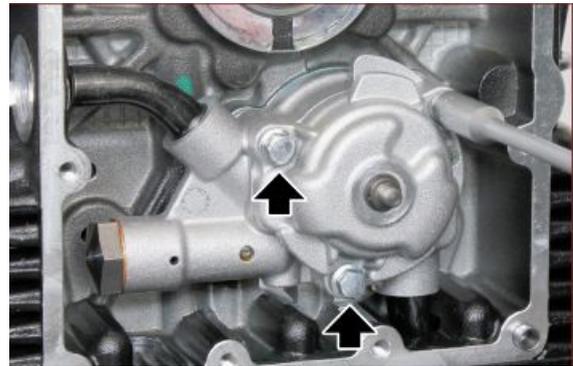
[Abnahme der Lichtmaschine](#)

Installation

- Eine neue Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Ölpumpe anbringen.



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



- 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.

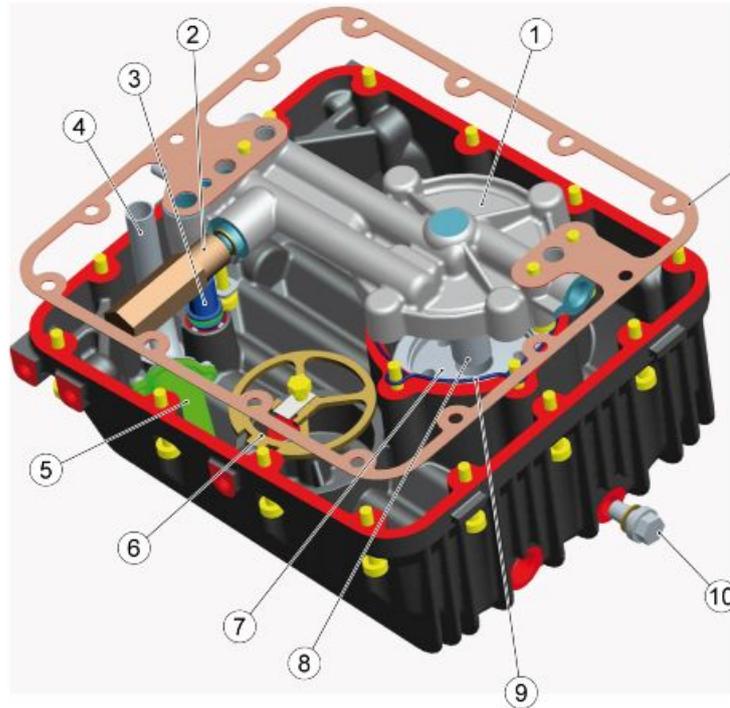


- Das Antriebszahnrad der Ölpumpe an der Kurbelwelle anbringen. Dabei muss die Markierung auf die Markierung ausgerichtet werden, die beim Ausbau am mitgeführten Zahnrad der Ölpumpe angebracht wurde.
- Die Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

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



Ausbau Ölwanne



Legende:

1. Flansch
2. Druckregelventil
3. Eingangsleitung Flansch
4. Eingangsleitung Pumpe
5. Filter Pumpeneingang
6. Ölfilter
7. Ölfilter mit Filterpatrone
8. Anschluss
9. Spezialdichtung
10. Ölablassschraube
11. Dichtung 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.

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



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



- Die vier Schrauben ausschrauben.
- Den EingangsfILTER der Pumpe entfernen.
- Die Flansch ausbauen.





- Die Befestigungsschraube des Filters ausschrauben.
- Den Filter ausbauen.



- Das Überdruckventil entfernen.



Einbau Ölwanne

- Die Dichtung des Überdruckventils anbringen.



- Schraubensicherung auf das Überdruckventil auftragen.
- Es mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



- Sicherstellen, dass der O-Ring in gutem Zustand ist, anderenfalls austauschen.
- Das Verbindungsstück einsetzen.



- Das Verbindungsstück in die Ölwanne einsetzen und dabei darauf achten, dass der O-Ring in gutem Zustand ist.
- Den O-Ring ggf. auswechseln.



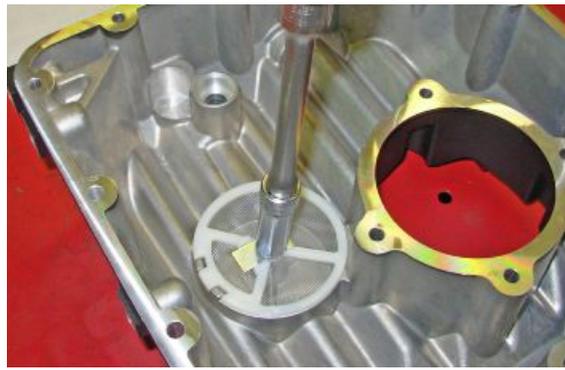
- Eine neue Dichtung zwischen Kurbelgehäuse und Flansch anbringen.



- Den Flansch und den Ansaugfilter einfügen.
- Den Flansch und den Filter mit den vier Schrauben befestigen.



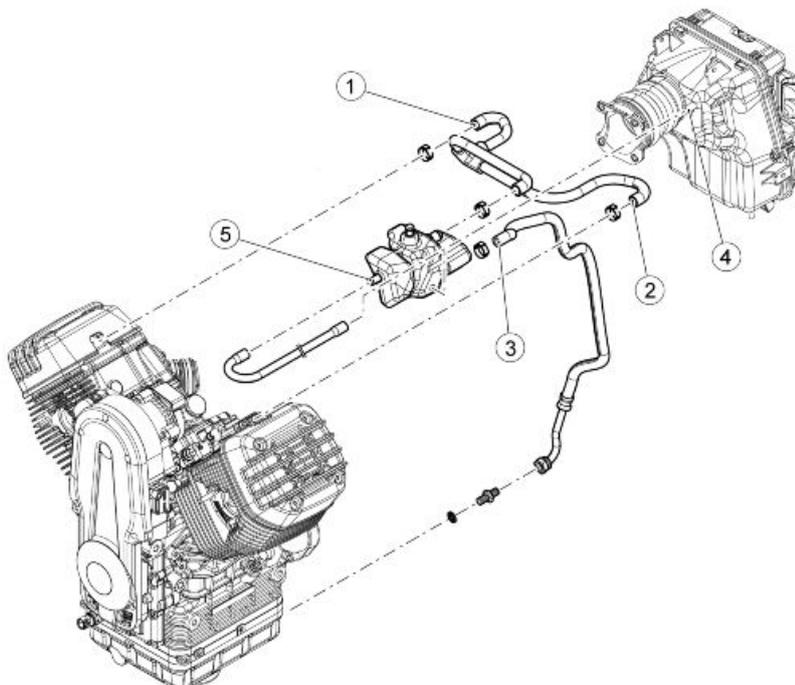
- Den Filter montieren und ihn mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anschrauben.



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



Blow-by



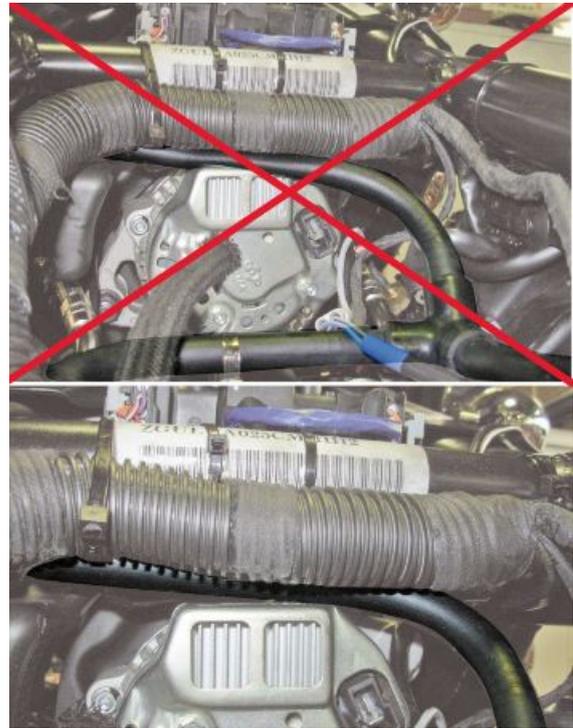
Die Blow-By-Anlage ermöglicht es die Öldämpfe in den Kreislauf zurückzuführen. Das Gesetz schreibt vor, dass diese Gase und Öldämpfe zum Schutz der Umwelt nicht in die Atmosphäre abgegeben werden dürfen. Es existieren daher Systeme, um diese Gase-Öldämpfe in die Ansaugstutzen zurückzu-

führen und sie dann in den nachfolgenden aktiven Phasen des Motors zu verbrennen. Diese Anlage trennt das Motoröl in Öldampf und flüssigen Teil.

Die Öldämpfe kommen durch die Verbindungsstücke (1) und (2), werden gefiltert und gelangen über das Verbindungsstück (4)(5) in das Filtergehäuse, während der flüssige Teil über das Verbindungsstück (3) in die Ölwanne zurückgeführt wird.



UM ZU VERMEIDEN, DASS DIE BLOW-BY-LEITUNG ZWISCHEN LICHTMASCHINE UND WELLROHR ZERQUETSCHT WIRD, BESONDERS DARAUFG ACHTEN, DASS SIE WIE AUF DER ABBILDUNG GEZEIGT POSITIONIERT IST.

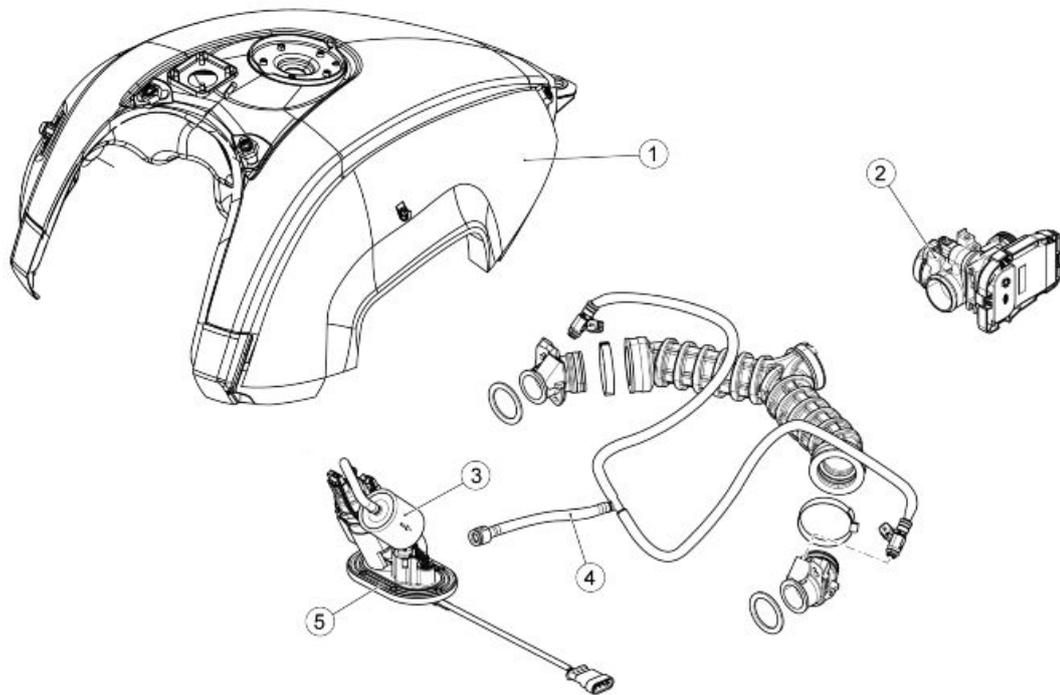


INHALTSVERZEICHNIS

BENZINVERSORGUNG

VERS

Schema des Systems



Legende:

1. Kraftstofftank
2. Drosselkörper
3. Benzinfilter
4. Benzin-Zuleitung
5. Benzinpumpeneinheit

Einspritzung

Schema

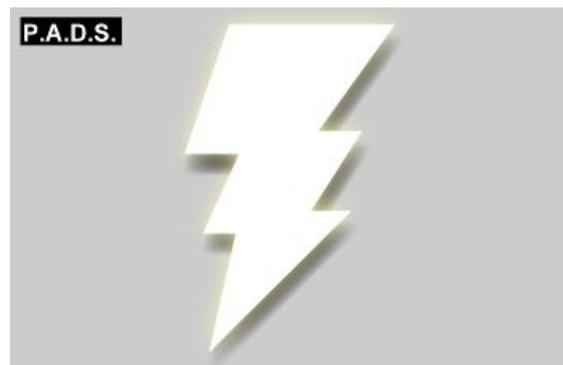
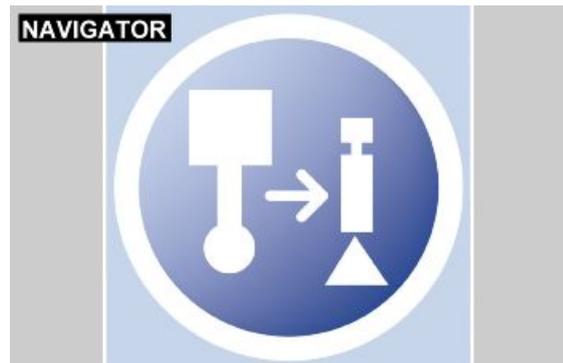
Legende:

1. Position Steuerelektronik
2. Armaturenbrett
3. Zündschloss
4. Batterie
5. Benzinpumpe
6. Sensor Drosselklappenstellung
7. Sensor Druck und Ansaugluft
8. Einspritzdüsen

- 9. Motor-Temperatursensor
- 10. Sensor Kurbelwellenposition
- 11. Gangsensor
- 12. Seitenständer
- 13. Lambdasonde

AKTIVIERUNGEN-Bildschirmanzeige

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



VORRICHTUNGEN EINSCHALTEN

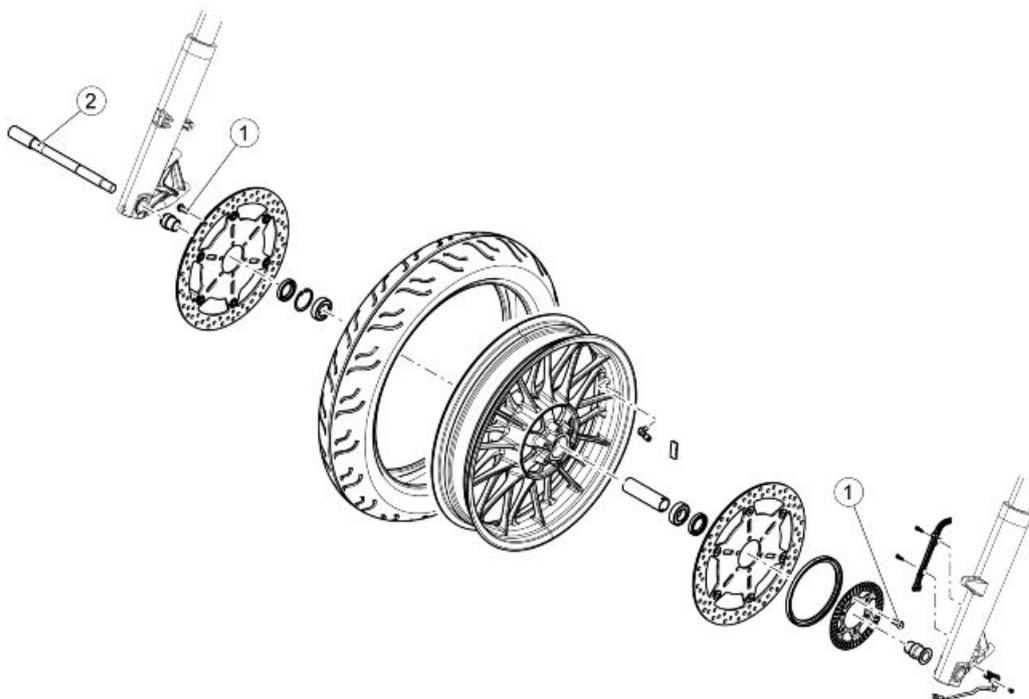
Eigenschaft Navigator	Eigenschaft P.A.D.S.	Beschreibung / Wert
Zündspule linker Zylinder	Spule1	-
Zündspule rechter Zylinder	Spule2	-
Drehzahlmesser	Drehzahlmesser	-
Linke Einspritzdüse	Einspritzdüse1	-
Rechte Einspritzdüse	Einspritzdüse2	-
Stepper-Motor	Stepper	-
Heizvorrichtung linke Lambdasonde	Heizvorrichtung Lambda 1	-
Heizvorrichtung rechte Lambdasonde	Heizvorrichtung Lambda 2	-
Scheinwerferrelais	Scheinwerferrelais	-
Benzinpumpenrelais	Kraftstoffpumpenrelais	-
Steuerung Warn-Lampe oder Ikone EFI	Warn-Kontrolllampe	-
Fehler löschen	-	-
Ablesen der Umgebungsparameter Fehler	-	-
Sperrt und speichert die Werte der Parameter der Zustände	-	-

INHALTSVERZEICHNIS

RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

RAD / FED

Vorne



VORDERRAD

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Bremsscheiben	M8x22	12	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Radachse	-	1	80 Nm (59.00 lb ft)	-

Abnahme des Vorderrads

- Von beiden Seiten arbeiten, die beiden Befestigungsschrauben der vorderen Bremssättel ausschrauben und die Bremssättel aus den Halterungen nehmen.



- Das Motorrad-Vorderteil abstützen.
- Die Schraube auf der Klemme der Radachse lösen.



- Die Radachse abschrauben und herausziehen.
- Während man die Achse herauszieht, das Rad abstützen und dann abnehmen.



Kontrolle des Vorderrads

AUSBAU DES VORDERRADS

- Den Abstandhalter entfernen.

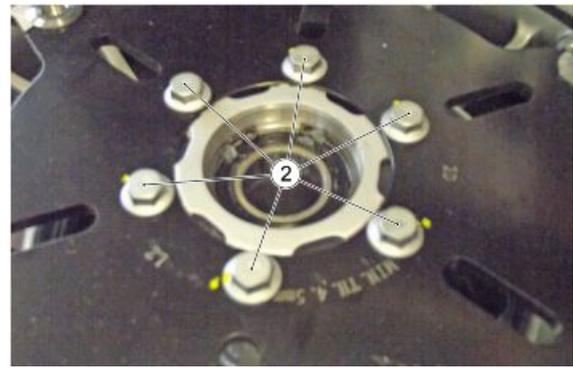


- Die sechs Befestigungsschrauben (1) des Hallgebers und der vorderen Scheibe ausschrauben.
- Den Hallgeber und die vordere Scheibe entfernen.



- Von der gegenüberliegenden Seite aus den Abstandhalter entfernen.
- Den Staubschutz entfernen.
- Die sechs Befestigungsschrauben (2) der vorderen Scheibe ausschrauben und diese entfernen.



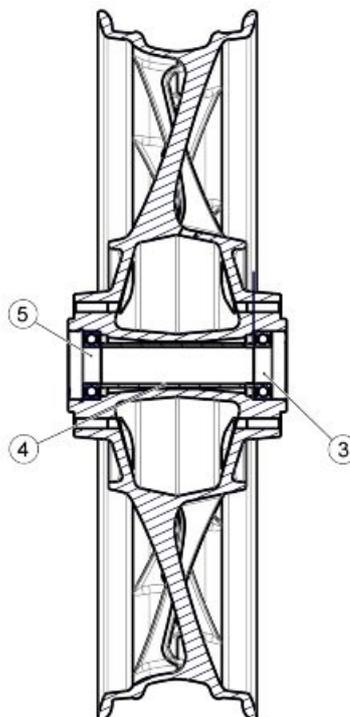


- Den Seegerring entfernen.
- Mit dem speziellen Werkzeug das Lager und den Abstandhalter entfernen.





- Nachdem man das Lager (3) und den Abstandhalter (4) entfernt hat, von der gegenüberliegenden Seite aus das Lager (5) entfernen.



Lenker

AUSBAU BEDIENELEMENTE AM LENKER

- Die beiden Befestigungsschrauben der Bügelschelle der Kupplungspumpe ausschrauben.
- Die Pumpe ausbauen.



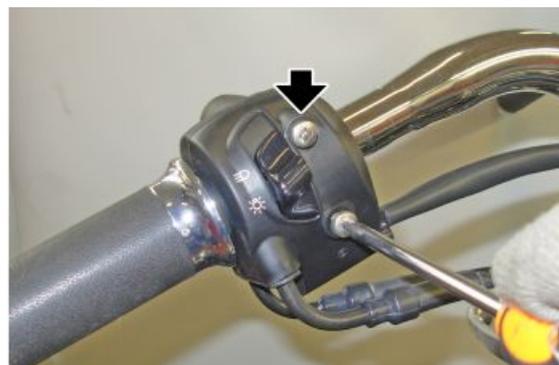
- Die drei Befestigungsschrauben des linken Schalters ausschrauben.
- Den Schalter ausbauen.



- Die beiden Befestigungsschrauben der Bügelschelle des Hauptbremszylinders Vorderradbremse ausschrauben.
- Die Pumpe ausbauen.



- Die zwei Befestigungsschrauben des rechten Schalters ausschrauben.
- Den Schalter ausbauen.



Abnahme

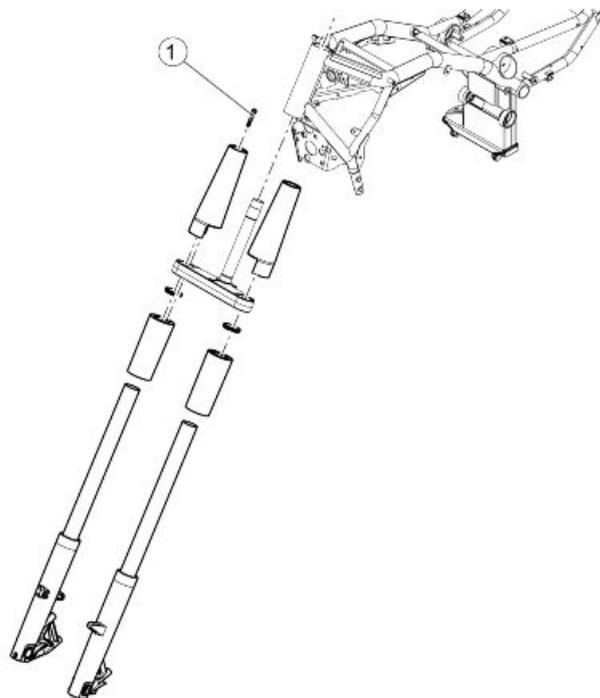
- Die vier Befestigungsschrauben der Lenkerschelle ausschrauben.



- Den Lenker abmontieren.

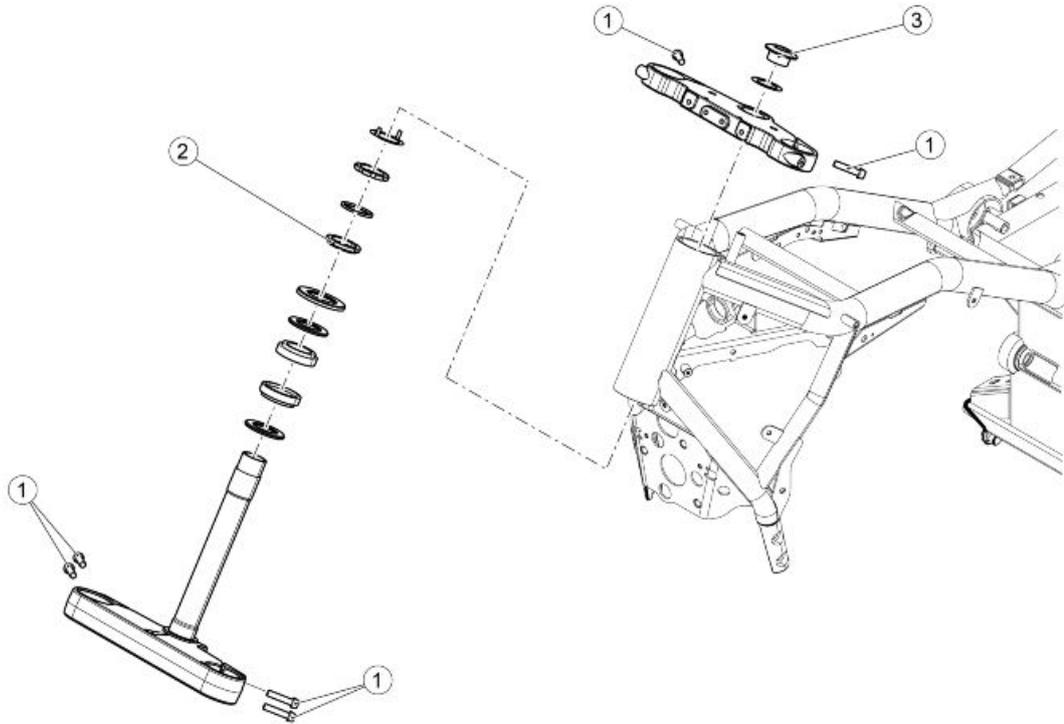


Vorderradgabel



GABEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben untere Teleskoprohre	M5x50	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-

**LENKUNG**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Gabeln an Platten	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Unterer Gewinding	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Vorspannung bei 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Obere Verschlusschraube	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Abnahme der Holme

- Das Fahrzeug auf den Hauptständer stellen.
- Das Heckteil des Fahrzeugs so mit Riemen sichern, dass das Hinterrad angehoben bleibt.
- Den Kotflügel abmontieren.
- Das Vorderrad ausbauen.

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



- Den ABS-Sensor entfernen.
- Den Gabelschaft herausziehen.

Siehe auch

[Abnahme des Vorderrads](#)

Kompletter Ölablass

- Den Schaft im Schraubstock mit dem vorgeschriebenen Werkzeug einspannen.

Spezialwerkzeug

020951Y Halterung Gabelschaft



- Den oberen Schaftdeckel abschrauben.



- Mit dem speziellen Werkzeug das Vorspannrohr festhalten.
- Den oberen Schaftdeckel abschrauben und entfernen.

Spezialwerkzeug**020888Y Zange für Vorspannrohr**

- Die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Die Feder entfernen.
- Das Öl in einen Behälter von entsprechendem Fassungsvermögen gießen.



Ausbau der Vorderradgabel

- Das gesamte Öl aus der Hülse ablassen.
- Die Radhalter- Hülse in einen Schraubstock einspannen.
- Den speziellen Schlüssel auf den Gewinding der Pumpstange aufsetzen.
- Die Schraube am Gabelfuß abschrauben und zusammen mit der entsprechenden Unterlegscheibe entfernen.



Spezialwerkzeug

020952Y Schlüssel Blockieren Gewinding Pumpstange

- Die Pumpstange und ihre Bauteile ausbauen.



- Den Staubschutz mit einem Schraubenzieher aus der Hülse aushebeln.
- Bei diesem Arbeitsgang darauf achten, dass der Hülsenrand nicht beschädigt wird.



- Den Sicherungsring entfernen.



- Die Hülse aus dem Schaft herausziehen, dabei die Hülse als Anschlag benutzen.



- Alle Bauteile des Schafts entfernen.

Kontrolle der Komponenten

Schaft

Die Lafoberfläche 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.



- Pumpenelement.

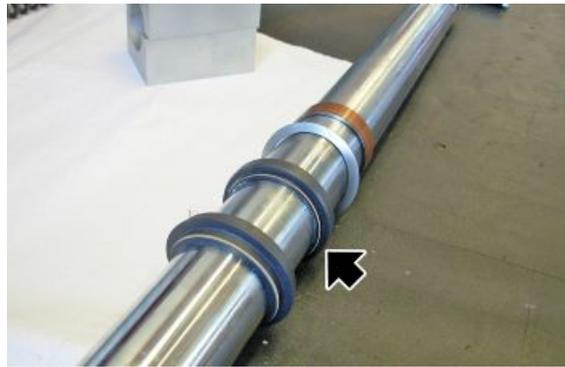
Bei Anzeichen von übermäßigem Verschleiß oder Beschädigungen muss das betroffene Bauteil ausgetauscht werden.

Achtung

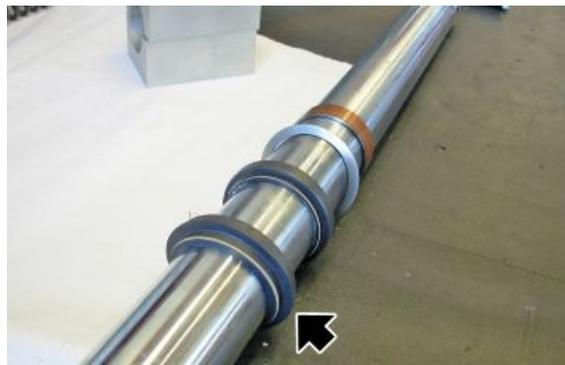
EVENTUELLE SCHMUTZABLAGERUNGEN VON DEN BUCHSEN ENTFERNEN. DARAUF ACHTEN, DASS DABEI DIE OBERFLÄCHEN NICHT EINGERITZT WERDEN.

Die folgenden Bauteile durch neue ersetzen:

- Dichtungsring.



- Staubschutz.



- Den O-Ring am Verschluss.



Montage der Vorderradgabel

- Die Hülse in einem Schraubstock einspannen.
 - Die Laufränder des Schafts mit Gabelöl oder Dichtungsfett schmieren.
 - Die untere und die obere Buchse, den Staubschutz, den Dichtungsring und die Unterlegscheibe am Schaft anbringen.
- Die Hülse am Schaft anbringen und mit dem vorgeschriebenen Werkzeug den Öldichtring einsetzen.

Spezialwerkzeug

AP8145758 Werkzeug zum Einbau des Öldichtrings





- Den Sicherungsring an seinem Sitz anbringen.



- Den Staubschutz mit dem angegebenen Werkzeug einbauen.

Spezialwerkzeug

AP8140146 Gewicht



- Das Pumpteil in die Hülse einsetzen.
- Den Spannschlüssel der Pumpstange installieren.

Spezialwerkzeug

020952Y Schlüssel Blockieren Gewinding Pumpstange



- Die Befestigungsschraube der Pumpstange im Gabelfuß 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.



- Das Vorderrad einbauen.
- Bevor man die Schraube der Klemme mit dem Drehmoment anzieht, die Gabel einige Male arbeiten lassen, so dass die Hülse perfekt ausgerichtet wird.



Abnahme

- Zuerst den Lenker und das Vorderrad ausbauen.
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Befestigungsschrauben der oberen Gabelbrücken abschrauben.



- Die Befestigungsbuchse der oberen Gabelbrücke ausschrauben und die Unterlegscheibe aufbewahren.



- Das obere Blech entfernen.
- Den O-Ring von den Schaltgabeln und die obere Abdeckung abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben der unteren Gabelbrücke ausschrauben.



- Das Sicherungsblech aufbewahren.



- Mit dem speziellen Werkzeug den oberen Gewinding (1) und den unteren Gewinding (2) abschrauben.
- Die Distanzscheibe aus Gummi (3) zwischen den zwei Gewindingen aufbewahren.
- Darauf achten, die untere Gabelbrücke entsprechend abzustützen.



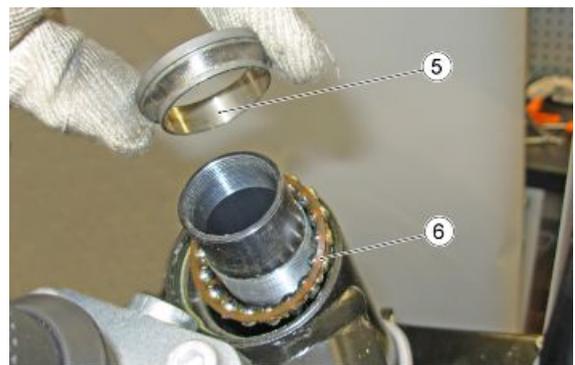
- Die zwei Staubschutzringe entfernen.



- Den Abstandhalter in der unteren Gabelbrücke entfernen.



- Das Axialkugellager (5)(6) ausbauen.
- Die untere Gabelbrücke herausziehen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei Befestigungsschrauben der unteren Gabelabdeckung ausschrauben.
- Die Gabeln entfernen, indem man die Befestigungsschrauben an der unteren Gabelbrücke abschraubt.

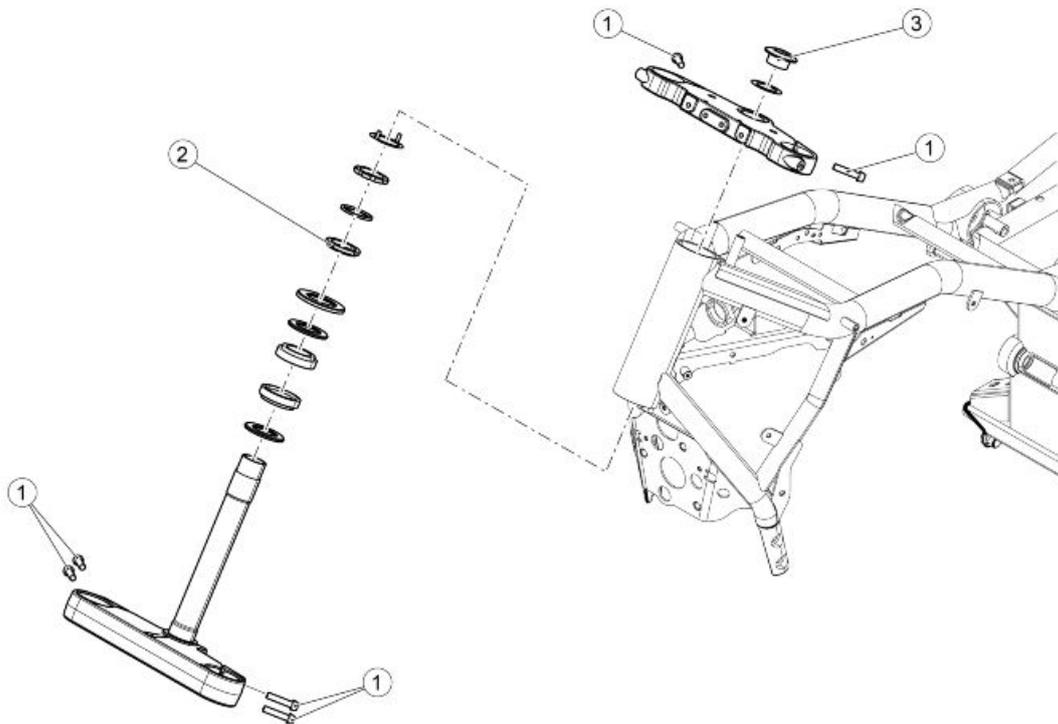


Siehe auch

[Abnahme](#)

[Abnahme des Vorderrads](#)

Lenklager



LENKUNG

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Gabeln an Platten	M8x35	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Unterer Gewinding	-	1	50 Nm (36.87 lb ft)	Vorspannung bei 60 Nm (44.25 lb ft)
3	Obere Verschlusschraube	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Spieleinstellung

- Zuerst die obere Gabelbrücke entfernen.
- Die Sicherungsscheibe entfernen, den Konter-Gewinding (1) ausschrauben und dann die Gummihaltermung (2) entfernen und schließlich den unteren Gewinding (2) abschrauben, um das Lenkungsspiel einstellen zu können.





- Zur Einstellung der Lenklager-Vorspannung den unteren Gewindinge mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Den Lenker 3 - 4 Mal bis zum Anschlag nach rechts und links drehen, anschließend das richtige Drehmoment zum Festziehen des Gewindinges prüfen.
- Den oberen Gewinding montieren und von Hand um ca. 90 Grad festziehen, so dass die Nuten sich in Übereinstimmung befinden.
- Die Sicherungsscheibe einsetzen und dabei die Zungen wieder an den Gewindingen vernieten.
- Die Sperrzungen am oberen Gewinding vernieten.

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

Ausbau

- Mit dem speziellen Werkzeug das obere Lager entfernen.
- Nachdem man dann das obere Lager herausgezogen hat, von oben nach unten mit dem speziellen Werkzeug schlagen, um das untere herauszuziehen.

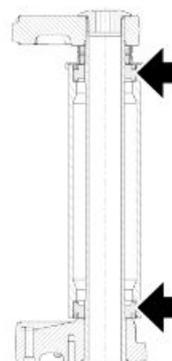


Montage

- Mit dem speziellen Werkzeug die zwei Lager installieren, zuerst das untere und dann das obere.

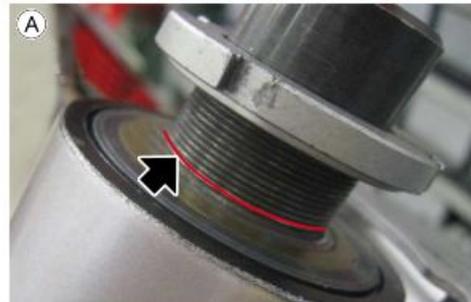
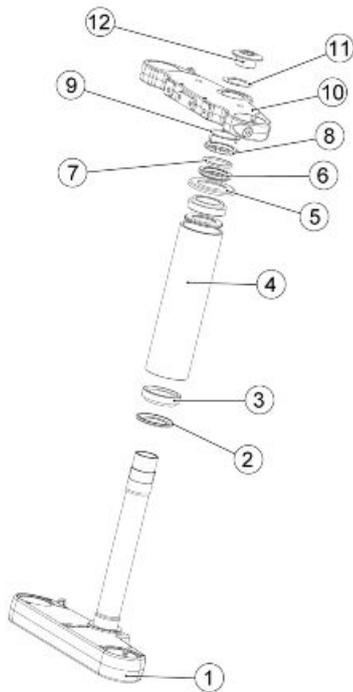


- Die zwei Lager mit Fett schmieren.

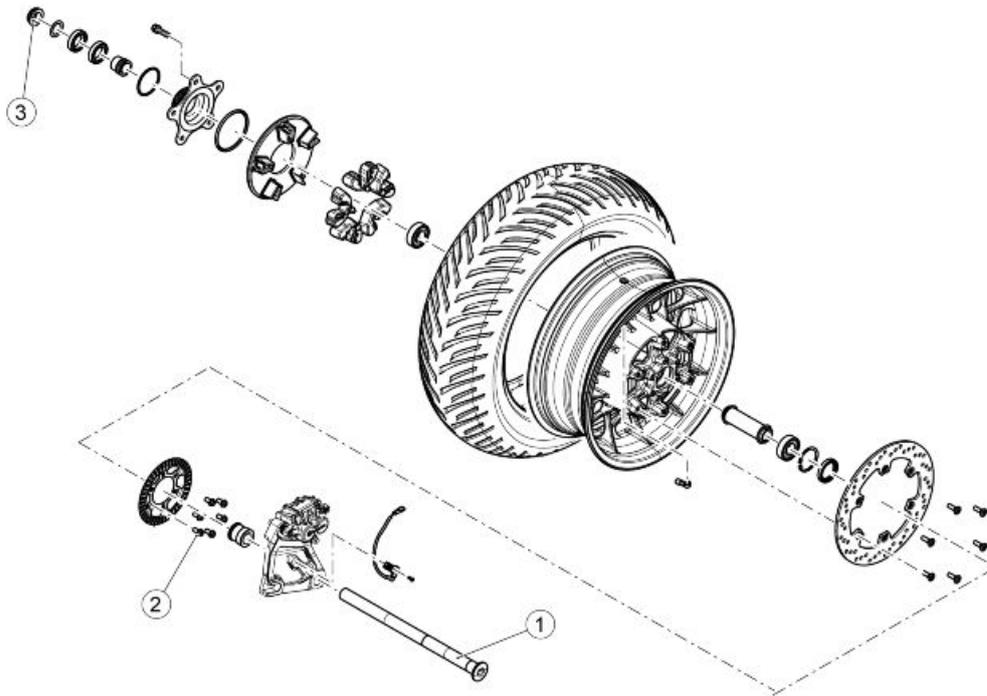


MONTAGEVERFAHREN:

- Die Bauteile von (1) bis (5) zusammensetzen.
- Den oberen Öldichtring von Hand einsetzen und sicherstellen, dass der geradlinige Abschnitt der Lenksäule (A) garantiert ist.
- Den Gewinding (6) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment vor dem Staubschutzring (5) anschrauben, dann diesen Gewinding lösen und wieder festziehen.
- Den Staubschutzring (5) von hinten her aufsetzen (B).
- Die Unterlegscheibe aus Gummi (7) einfügen und den Konter-Gewinding (8) von Hand einschrauben, bis er in Kontakt mit der Unterlegscheibe (7) ist.
- Ausrichten, indem man die Nuten des Konter-Gewinding (8) mit den Nuten des Gewinding (6) anschraubt.
- Die restlichen Bauteile montieren und den Deckel (12) mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Hinten

**HINTERRAD**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Hinterradachse	-	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-
2	Angeflanschte Schrauben Hallgeber	M8x20	6	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Radachsmutter	M25x1.5	1	100 Nm (73.76 lb ft)	-

Abnahme des Hinterrads

- Das Heckteil des Fahrzeugs mit einem geeigneten Ständer abstützen.
- Die Befestigungsmutter abschrauben, indem man den Zapfen von der gegenüberliegenden Seite her blockiert.





- Den Zapfen herausziehen und das Hinterrad abnehmen.



Kontrolle des Hinterrads

AUSBAU HINTERRAD

- Die Halteklammer der Gummidämpferscheibe entfernen.



- Die fünf Schrauben (1) ausschrauben.
- Den Flansch entfernen und dabei auf den Abstandhalter achten.



- Die Gummidämpferscheibe entfernen.



- Von der gegenüberliegenden Seite aus die sechs Befestigungsschrauben (2) des Hallgebers ausschrauben.
- Den Hall-Geber entfernen.





- Den Staubschutzring und den Seegering zur Blockierung der Lager entfernen.



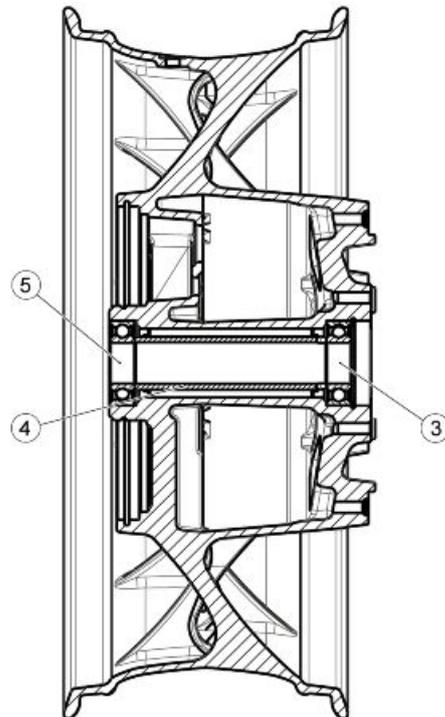
- Die sechs Befestigungsschrauben der hinteren Scheibe ausschrauben.
- Die hintere Scheibe entfernen.



- Das spezielle Werkzeug verwenden und die Lager ausbauen.



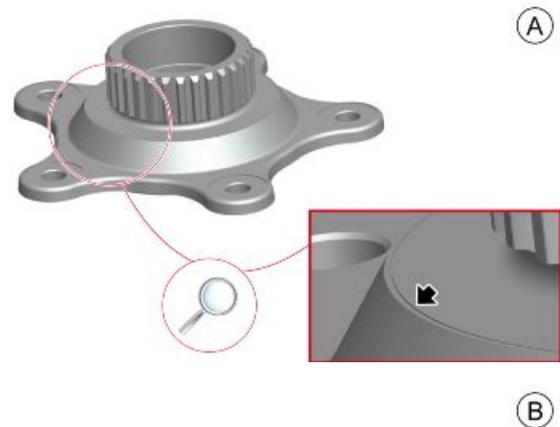
- Nachdem man das Lager (3) und den Abstandhalter (4) entfernt hat, von der gegenüberliegenden Seite aus und mit dem speziellen Werkzeug das Lager (5) entfernen.



Installation des Hinterrads

- Um das Hinterrad zu montieren, die für den Ausbau beschriebenen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge durchführen, dabei besonders auf die Art des montierten Flanschs achten, denn abhängig von diesem kann es erforderlich sein ein Distanzstück in die Verbindung zwischen Rad und Kardangeln einzufügen.

Es gibt zwei Arten von Flansche, die sich durch das Vorhandensein oder nicht eines Absatzes unterscheiden.



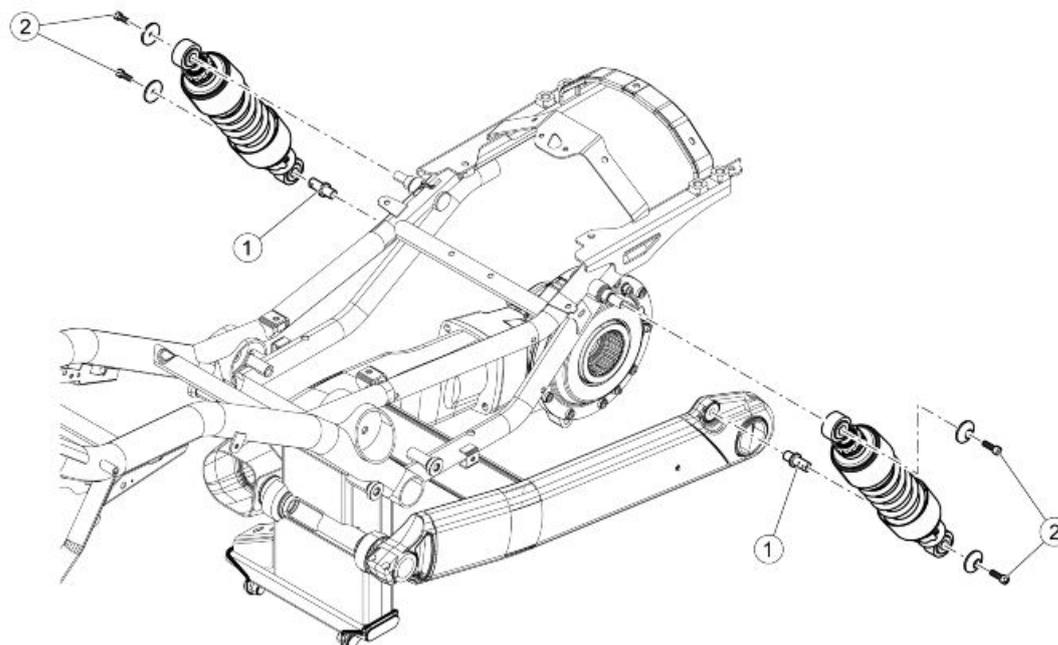
Beim Flansch vom Typ **A** ist es nicht erforderlich, die Verbindung zwischen Rad und Kardangeln zu unterbauen.



Beim Flansch vom Typ **B** muss die Verbindung zwischen Rad und Kardangeln mit einer Distanzscheibe unterbaut werden.



Stoßdämpfer

**HINTERE STOSSDÄMPFER**

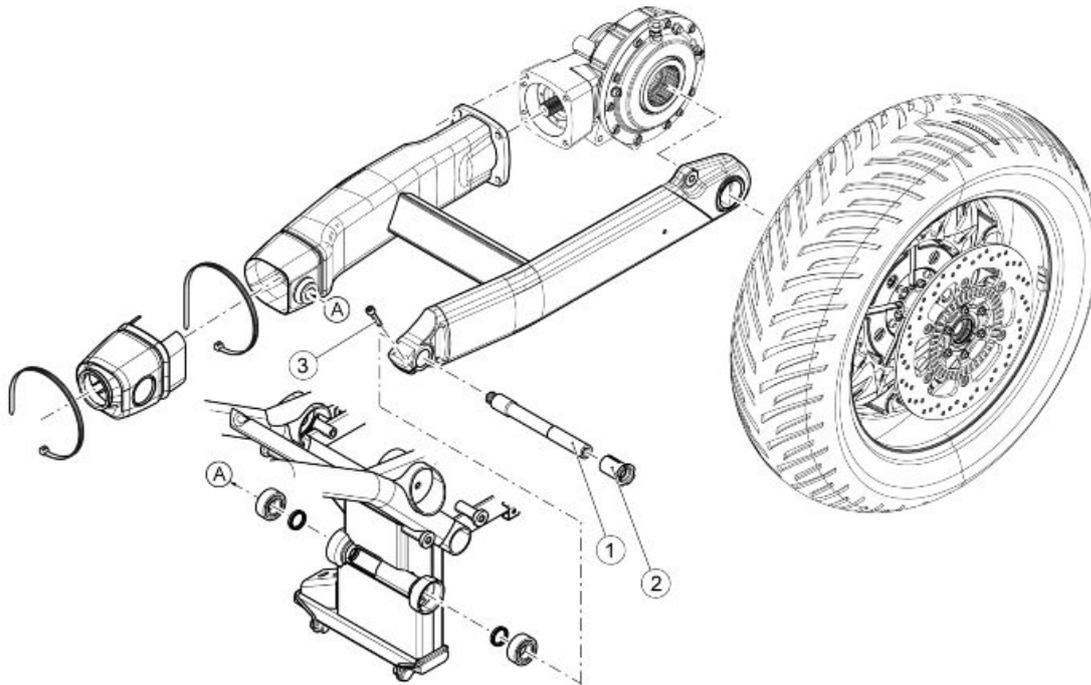
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Zapfen	-	2	40 Nm (29.50 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Stoßdämpfer	M6x14	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-

INHALTSVERZEICHNIS

FAHRZEUGAUFBAU

AUFB

Hinterradschwinge



SCHWINGE

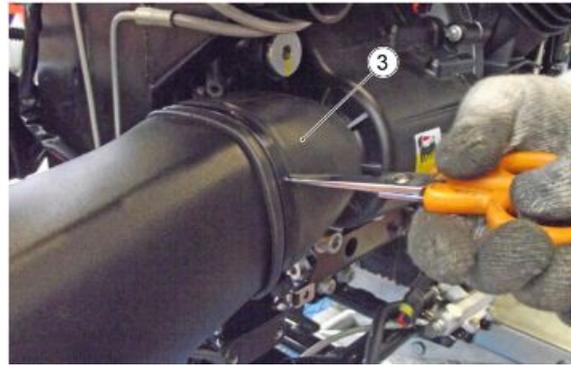
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Schwingenbolzen	-	1	60 Nm (44.25 lb ft)	-
2	Vorspannbuchse	-	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Schrauben Klemme	M6x25	2	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Abnahme

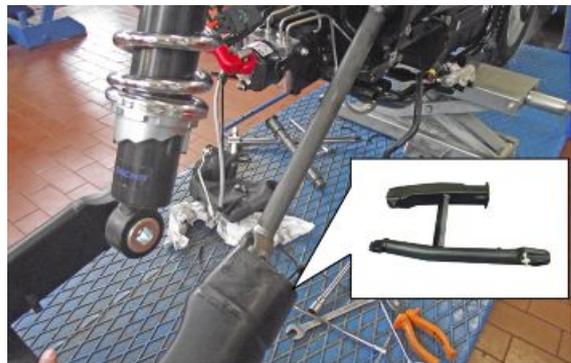
- Zuerst das Hinterrad ausbauen.
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Schraube (1) des hinteren Stoßdämpfers abschrauben.
- Die vier Befestigungsschrauben (2) des Kegelräderpaars ausschrauben.



- Die Schelle entfernen, die den Staubschutzring (3) an der Schwinge befestigt.



- Den Zapfen abschrauben und herausziehen, dabei darauf achten, dass die Schwinge nicht herunterfällt.



Kardanwelle

Abnahme

- Zuerst die Schwinge ausbauen.
- Den Gummischutz entfernen.



- Mit Hilfe eines Schraubenziehers die Kardanwelle herausziehen.



- Die Kardanwelle herausziehen.

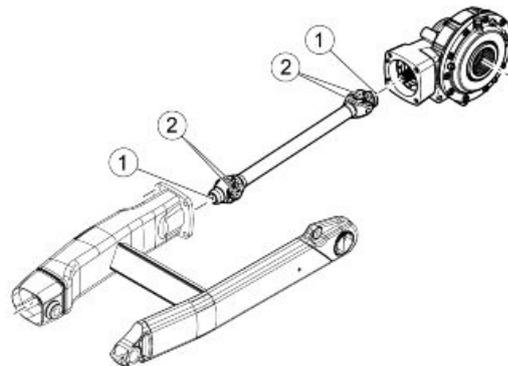


Kontrolle

Sorgfältig kontrollieren:

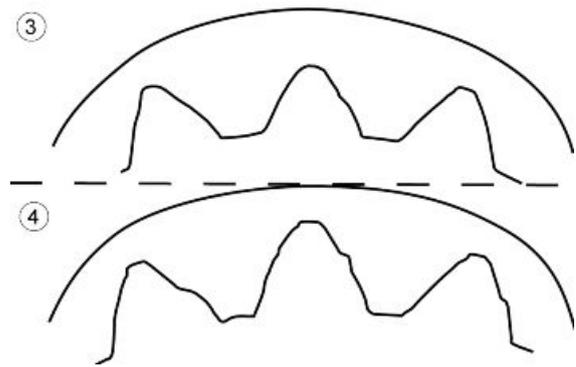
Die Keilverbindungen auf der Kardanwelle (1) müssen unversehrt sein und dürfen keine Abblätterungen oder Einbeulungen aufweisen.

Sicherstellen, dass die Gelenke (2) nicht übermäßig verhärtet oder gelockert sind, sie sonst austauschen.

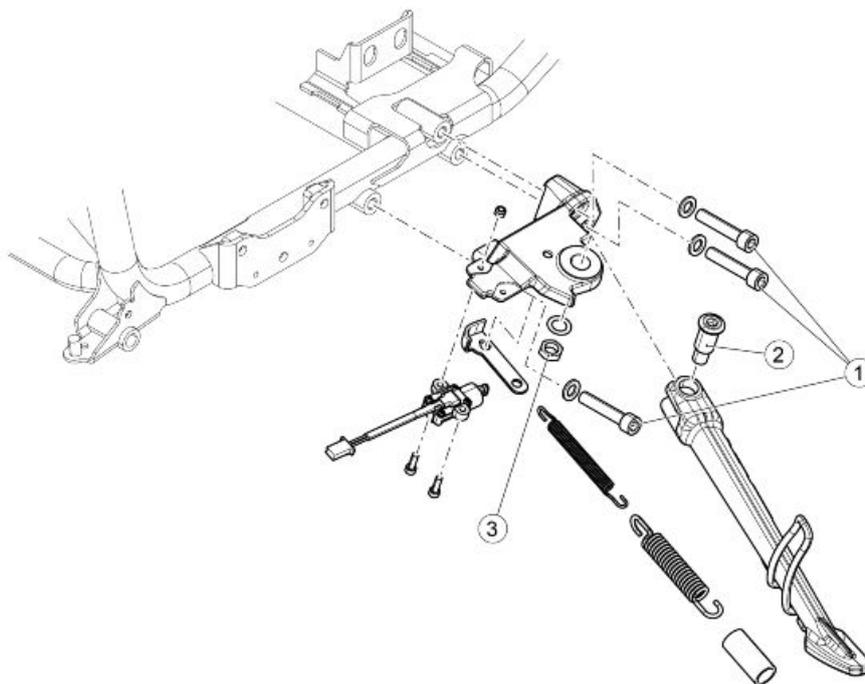


Auf der Abbildung sind zwei Profile abgenutzter Verzahnung gezeigt:

- Profil (3) zeigt einen akzeptablen Verschleiß, die Kardanwelle muss nicht ausgewechselt werden.
- Profil (4) zeigt einen übermäßigen Verschleiß, die Kardanwelle ist auszuwechseln.



Ständer



STÄNDER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ständerplatte an Rahmen	M10x50	3	50 Nm (36.88 lb ft)	-
2	Ständerbolzen	-	1	25 Nm (51.61 lb ft)	-
3	Mutter Ständerbolzen	M12x1.25	1	70 Nm (51.61 lb ft)	-

Seitenständer

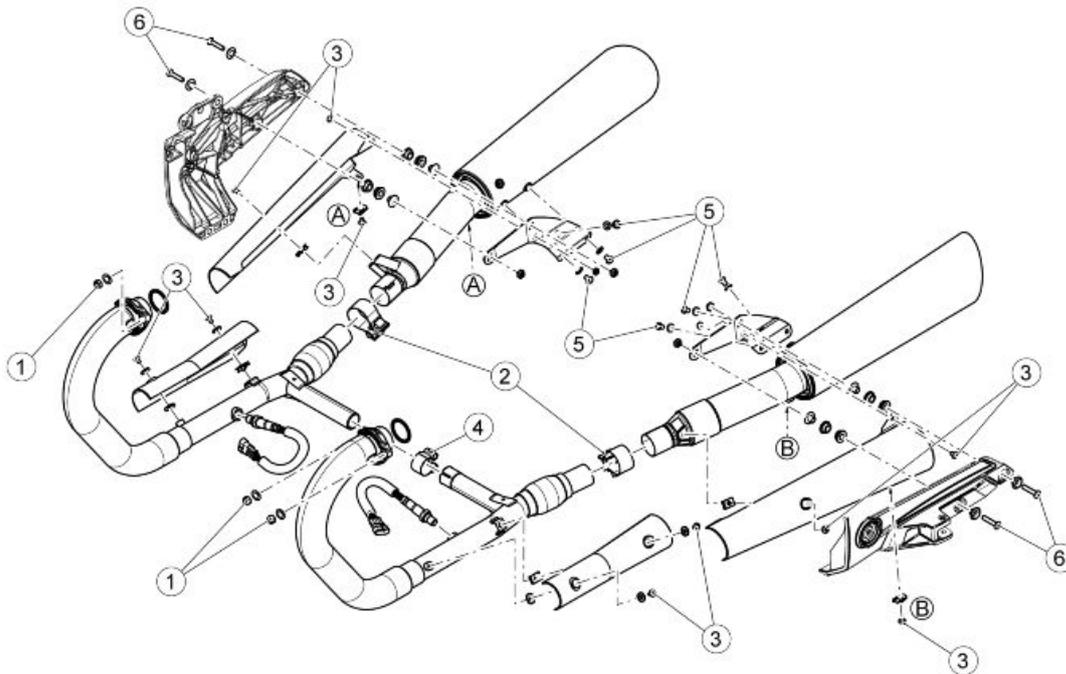
- Die Schelle abnehmen.
- Den Kabelstecker Ständer abtrennen.

- Die drei Schrauben ausschrauben.



- Den Seitenständer abmontieren.

Auspuff



BENZINTANK

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschraube	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Hintere Befestigungsschraube	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Benzinpumpe	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Befestigungsmuttern Benzinstandsensoren	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Flansch Tankdeckel	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-

Abnahme von Auspuffkrümmer und -topf

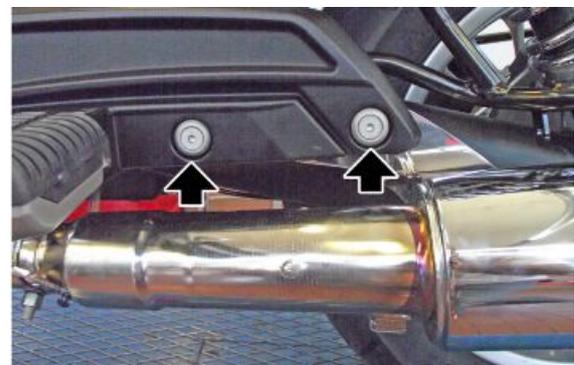
- Das folgende Verfahren ist für beide Auspuffe gültig.
- Die drei Befestigungsschrauben des Hitzeschutzes ausschrauben.
- Den Hitzeschutz ausbauen.



- Die seitliche Schelle lockern.
- Die untere Schelle lockern.



- Die zwei Befestigungsschrauben des Haltebügels ausschrauben.
- Das Auspuff-Endteil ausbauen.

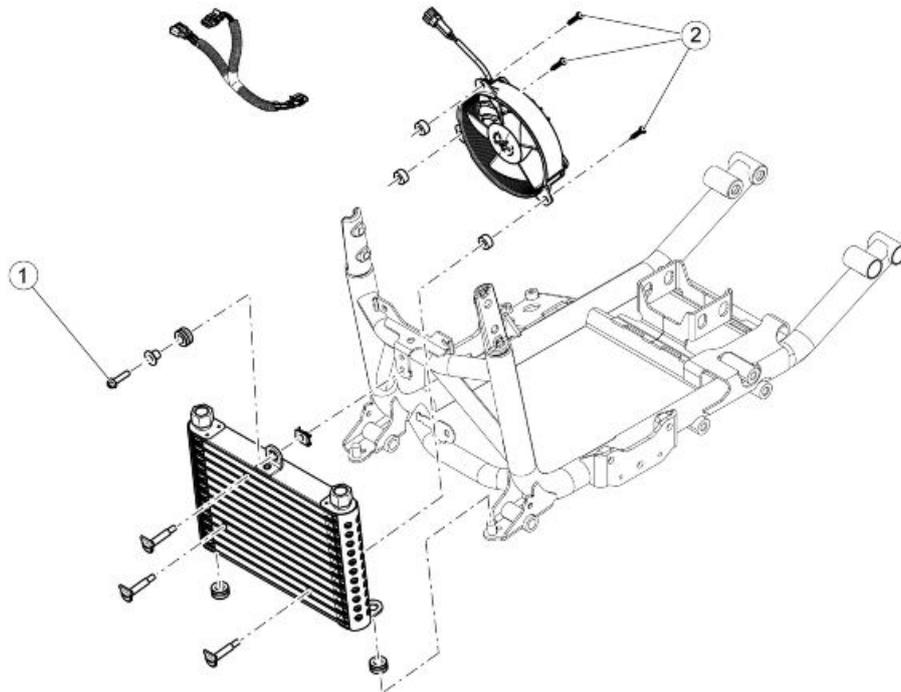




- Die zwei Muttern auf den Auspuff-Stiftschrauben des Kopfs ausschrauben.
- Den Auspuffkrümmer entfernen.



Motorölkühler

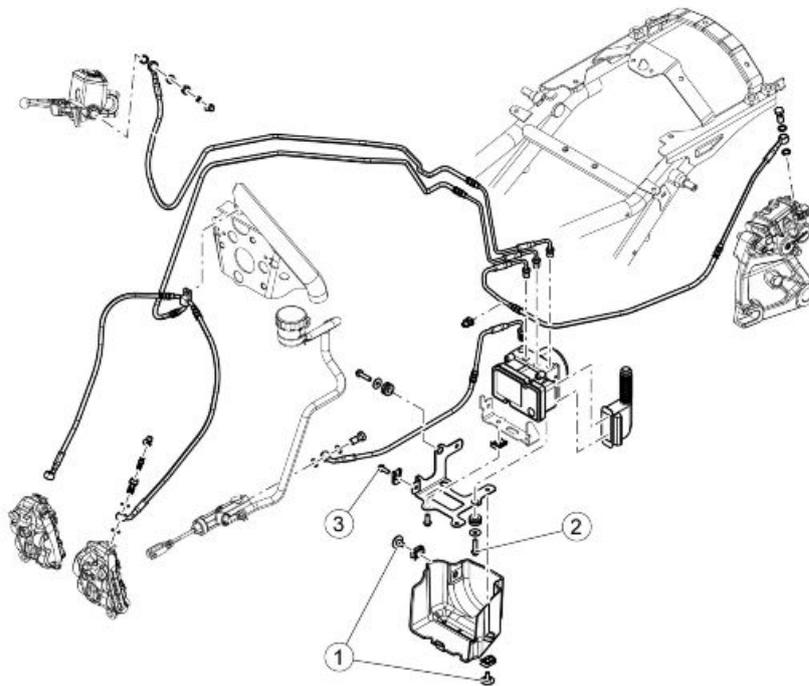
**ÖLKÜHLER**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Ölkühler am Rahmen	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Kühlgebläse an Ölkühler	4,2x20	3	2,5 Nm (1.84 lb ft)	-

INHALTSVERZEICHNIS

BREMSANLAGE

BREMSA



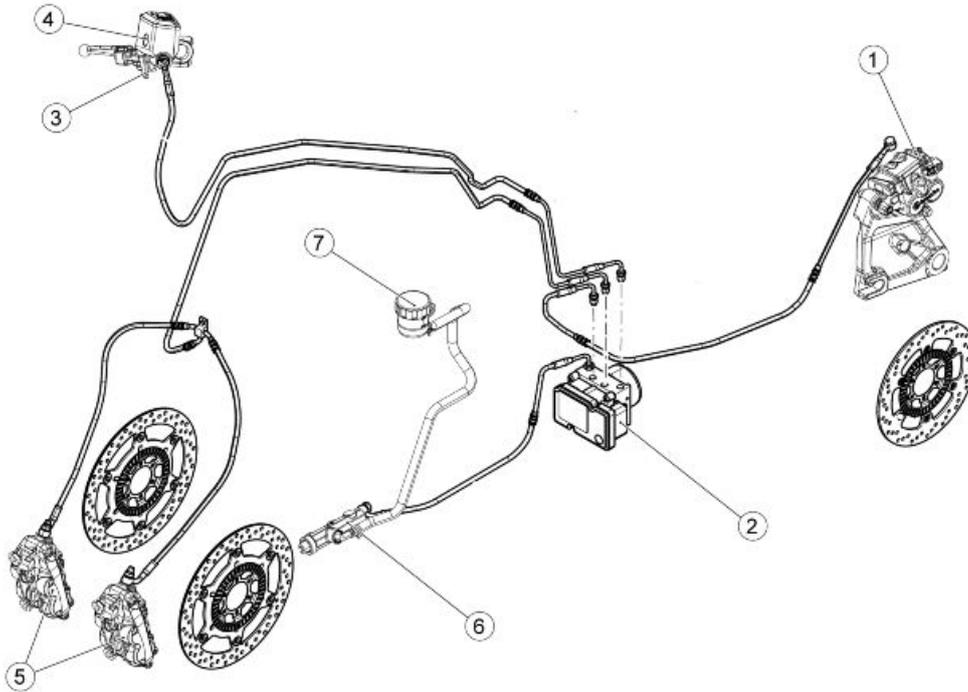
BREMSANLAGE ABS

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben unterer Deckel ABS-Steuergerät	-	2	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschrauben Halteplatte ABS-Steuergerät	M6x25	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Halteplatte ABS-Steuergerät	M6x16	3	10 Nm (7.37 lb ft)	-

Allgemeine Vorschriften zu Arbeiten an der Bremsanlage

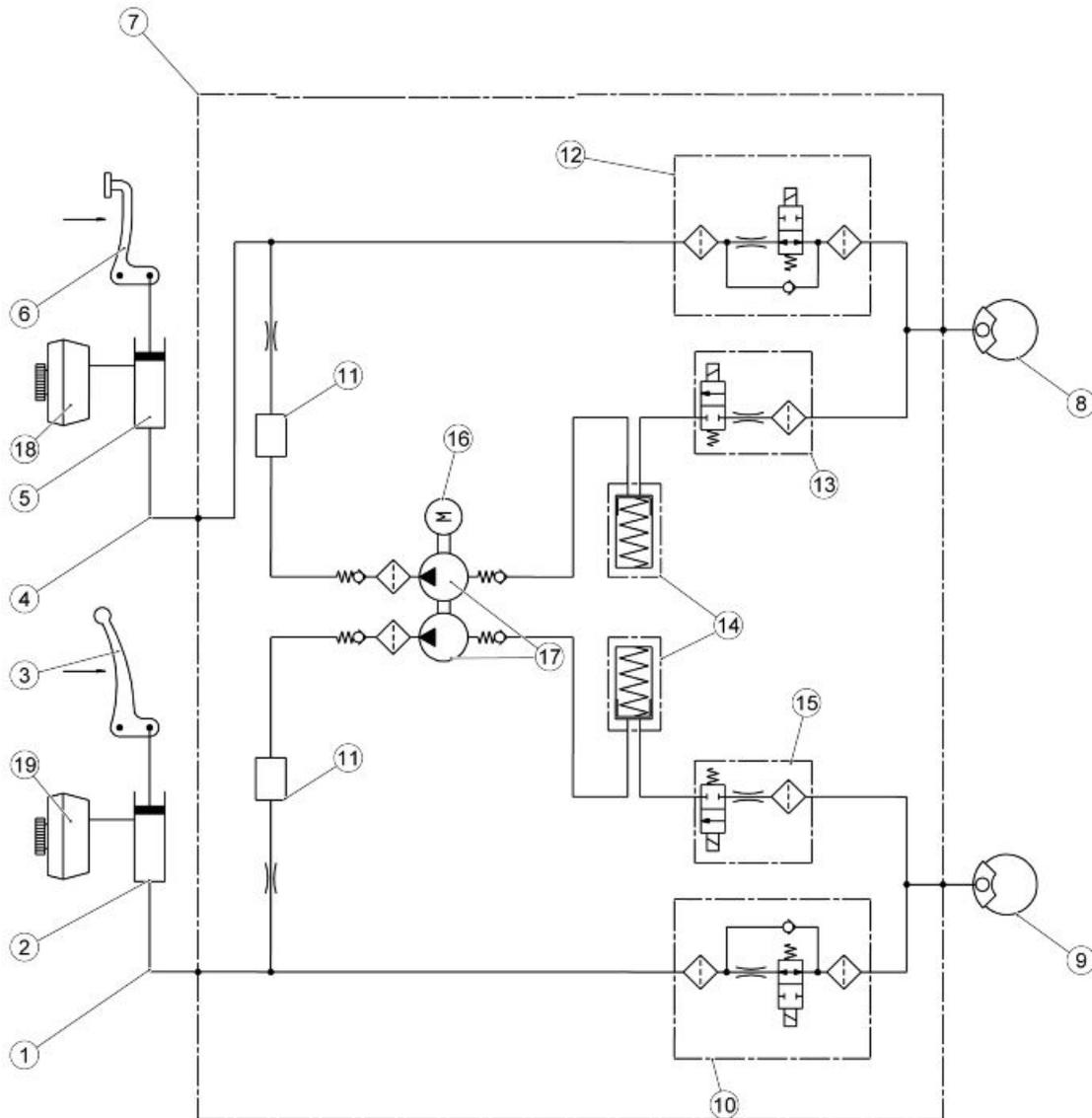
Achtung

DIE FORM DER VORDERRAD-BREMSSCHEIBEN ÄNDERT DIE MERKMALE FÜR BETRIEB UND WARTUNG DER ANLAGE NICHT.

Vorwort**Legende:**

1. Bremsattel Hinterradbremse
2. Modulator
3. Vorderes Entlüftungsventil
4. Bremsflüssigkeitsbehälter Vorderradbremse
5. Vordere Bremsättel
6. Hauptbremszylinder Hinterradbremse
7. Bremsflüssigkeitsbehälter Hinterradbremse

ABS funktionsschema



Legende 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.

Wird die Bremse betätigt, kann es in einigen Fällen zum Blockieren der Räder kommen, was zu einem Verlust der Bodenhaftung führt und es sehr schwer macht, das Fahrzeug unter Kontrolle zu halten. Ein Positionssensor (3) "erfasst" am Hall-Geber (2), der fest mit dem Fahrzeugrad verbunden ist, den Zustand des Rades und erkennt ein eventuelles Blockieren.

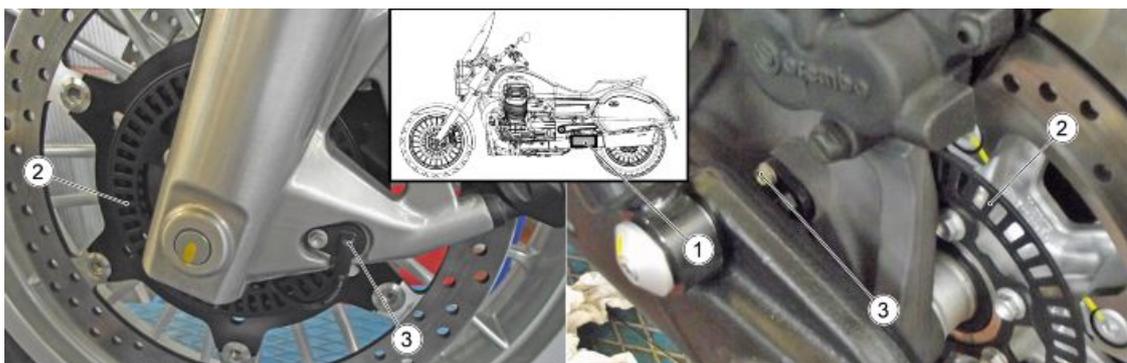
Die Anzeige wird durch eine Steuerelektronik (1) verwaltet, die als Folge den Druck im Inneren des Bremskreises regelt.

ANMERKUNG

BEI AKTIVIERUNG DES ABS IST EIN LEICHTES PULSIEREN AM BREMSHEBEL ZU SPÜREN.



DAS ANTIBLOCKIERSYSTEM 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 das, es wurde eine Anomalie erfasst, und die ABS-Anlage ist automatisch deaktiviert worden.

Fahrt mit nicht aktivem ABS-System

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

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.

Das ABS-System wird automatisch 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.

ECU-INFO-Bildschirmanzeige

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



MENÜPUNKT INFO ECU

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Herstellungsdatum des Fahrzeugs			
Rahmennummer			
Softwareversion			
Fahrzeugcode			Es wird der in der Steuerelektronik gespeicherte Fahrzeugcode gelesen.
Fahrzeugidentifizierung anhand des Status von Pin 2 und 15 des Kabelsteckers der ABS-Stuerelektronik			Je nach Verbindung, die von PIN 2 und PIN 15 des Kabelsteckers der ABS-Stuerelektronik ermittelt wurde, entspricht einem anderen Fahrzeugtyp.

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 kontrollierte Systeme eingeschaltet werden.



EINSCHALTEN

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Vorgang zum Entlüften der Vorderradbremse			Ist angebracht bei "Schwammigkeit" des Hebels, obwohl die Entlüftung wie bei einer herkömmlichen Bremsanlage durchgeführt wurde
Vorgang zum Entlüften der Hinterradbremse			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.
Ablesen der Umwelt-Parameter der Fehler (2)			Anzahl der Fehlererfassungen: Anzahl der Male, die der Fehler von der Steuerelektronik erfasst wurde;
Ablesen 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.

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Ablezen der Umwelt-Parameter der Fehler (4)		t	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)			Bei der nächsten Verbindung zwischen Navigator und der Steuerelektronik werden die historischen Fehler (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 Fehler des Hall-Gebers aufgrund von Verformungen oder Schmutz; 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
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 Ge-			Sensor defekt oder Fehlen des Sensors oder des Hall-Gebers oder zu großer Abstand des Sensors

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
schwindigkeit zu niedrig gegenüber dem Vorderrad 5DA3		t	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 (Menupunkt INFO ECU, Fahrzeugidentifizierung und Status Pin2-15 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-Leitung. Möglicher Kurzschluss zwischen den zwei Kabeln.
CAN-Linie: Elektrische Fehlfunktion 5E11			Kabelbruch, Kurzschluss mit Masse oder mit Batterie von einem oder beiden Kabeln der CAN-Leitung. Möglicher Kurzschluss zwischen den zwei 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)		t	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-Steuerelektronik und wird im Speicher der Steuerelektronik gespeichert.

Eigenschaft	Wert/Beispiel	Maßeinheit	Hinweise
Kodierung (3)			Die Identifizierung kann im Menüpunkt INFO ECU in folgender Zeile abgelesen werden: Fahrzeugnummer.

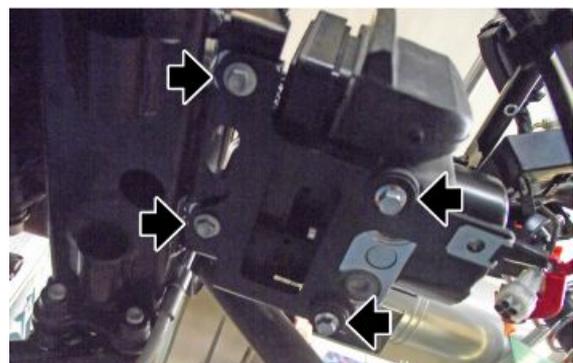
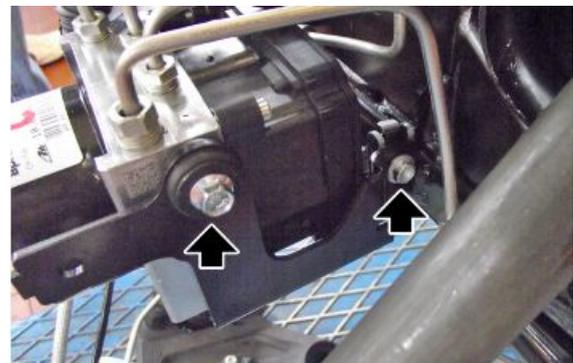
Modulator

- Die Kunststoffabdeckung der ABS-Anlage entfernen.
- Die Befestigungsschelle des Kabelbaums durchschneiden.

- Mit einem Filzstift eine Markierung an den Leitungen und an der ABS-Steuerelektronik anbringen, um ein Vertauschen beim Einbau zu vermeiden.
- Die Plastikteile in der Nähe der ABS-Steuerelektronik mit einem sauberen Lappen schützen.
- Die Muttern lösen und die Leitungen herausziehen.
- Die Bremsleitungen verschließen, um ein Austreten von Bremsflüssigkeit zu vermeiden.



- Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben ausschrauben.
- Die vier unteren Befestigungsschrauben ausschrauben.

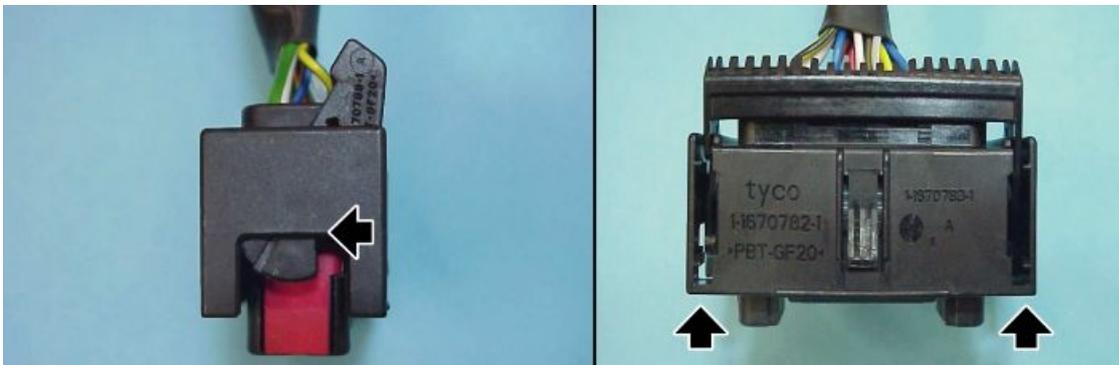


- Den Kabelstecker von der ABS-Steuerelektronik trennen.
- Die ABS-Steuerelektronik entfernen.

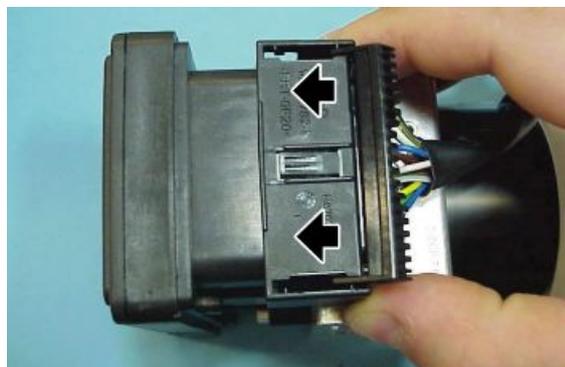


VORGANG ZUM EINSETZEN KABELSTECKER ABS-STEUERELEKTRONIK

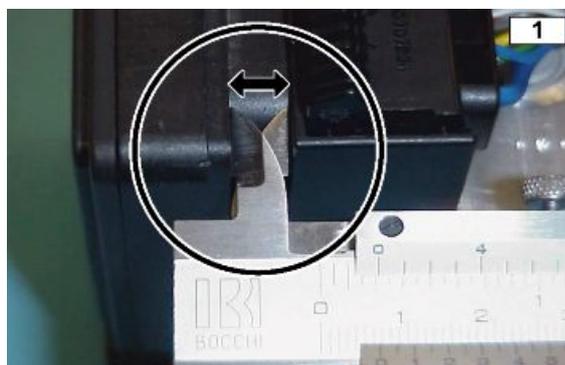
- Die Anfangsposition des Einrasthebels des Kabelsteckers prüfen.



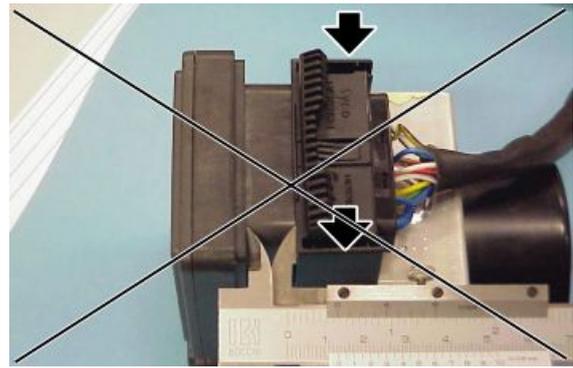
- Ist der Kabelstecker vollständig eingesetzt, muss der gemessene Abstand zwischen Kabelstecker und ABS-Steuerelektronik bei 7,5 mm (0.29 in) liegen.



- 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 wiederholen, 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.

HALLGEBERSENSOR AUSWECHSELN

Den Kabelstecker des Hallgebersensors (1) von der Hauptverkabelung abziehen. Die Schraube lösen und entfernen und den Hallgebersensor (1) abnehmen.

Achtung

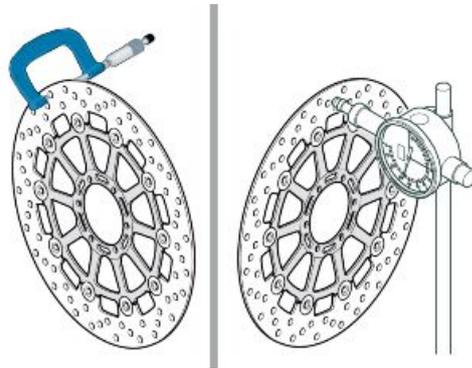
**VOR DEM WIEDEREINBAU ÜBERPRÜFEN, DASS DIE KONTAKTFLÄCHEN ZWISCHEN SENSOR (1) UND BEFESTIGUNGSFLÄCHE UNBESCHÄDIGT UND SAUBER SIND.
IMMER DEN ABSTAND ZWISCHEN SENSOR (1) UND HALLGEBER (2) ÜBERPRÜFEN.**

Kontrolle der Bremsscheibe

Achtung

DIE FORM DER VORDERRAD-BREMSSCHEIBEN 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 ausgetauscht werden.



Mindestwert für die Bremsscheibenstärke: 4 mm (0.16 in)

- Mit einer Messuhr prüfen, dass die maximale Schwingung der Bremsscheibe nicht den Toleranzwert überschreitet, andernfalls auswechseln.

Schwingungs-Toleranzwert für die Bremsscheibe: 0,15 mm (0.0059 in)

Vordere Bremsbeläge

Ausbau

- Die zwei Schrauben ausschrauben.
- Den Bremssattel von der Bremsscheibe abziehen.



- Die Bolzen drehen und beide Splinte herausziehen.



- Beide Bolzen entfernen.



- Das Schwingschutzblech entfernen.



- Die Bremsbeläge jeweils einzeln herausziehen.

Achtung

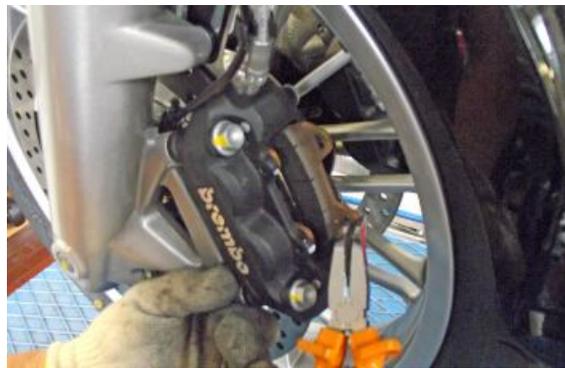
NACH DEM AUSBAU DER BREMSBELÄGE DEN BREMSHEBEL NICHT BETÄTIGEN ANDERNFALLS KÖNNEN DIE BREMSKOLBEN AUS DEM SITZ AUSTRETEN UND DEMENTSPRECHEND BREMSFLÜSSIGKEIT AUSFLIEßEN.

**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 BREMSSEL ANGEBRACHT SIND.



- Das Schwingschutzblech anbringen.
- Die beiden Bolzen anbringen.
- Die beiden Splinte anbringen.
- Mehrmals den Hebel des Hauptbremszylinders betätigen und die Bremskolben an die Bremsbeläge anlegen.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Behälter überprüfen.





Hintere Bremsbeläge

Ausbau

- Die Halteklammer entfernen und den Zapfen herausziehen.



- 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.

**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 BREMSSELN ANGEBRACHT SIND.



- Den Bolzen einsetzen.
- Die Halteklammer aufsetzen.
- 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 geschlossenem 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 Entlüftungsflecken 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.

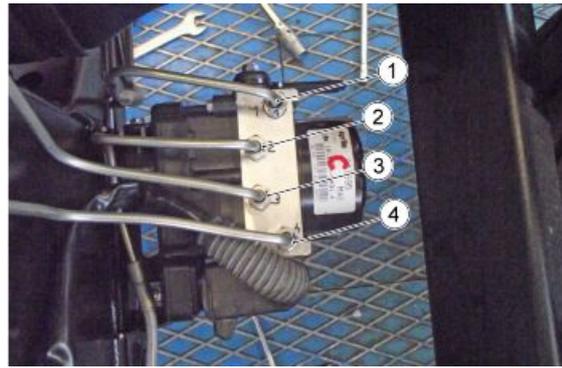
Nachdem alle Bremskreise angeschlossen sind, die Schutzdeckel von den Anschlüssen des Bremszylinders entfernen und die Leitungen des Bremszylinders mit der ABS-Steuerelektronik verbinden.

- 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 VORDERRADBREMSE" auswählen.
- Die Pumpe beginnt, sich zu drehen.
- Während die Pumpe einen Drehzyklus ausführt, den Bremshebel der Vorderradbremse solange 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.

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.

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.
- Den Bremshebel ziehen und dann das Entlüftungsventil am Bremsattel um $\frac{1}{4}$ Umdrehung öffnen, damit die Luft austreten kann.
- Das Entlüftungsventil schließen, bevor der Bremshebel am Anschlag ankommt. Diesen Arbeitsschritt so oft wiederholen, bis keine Luft mehr austritt.
- Dieses Verfahren an beiden Bremsättern wiederholen.
- 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 WIEDER-EINBAU DER BREMSEN UND WIEDERHERSTELLUNG DER BREMSANLAGE IN DEN NORMAL-ZUSTAND UNBEDINGT DER HYDRAULIKKREISLAUF ENTLÜFTET WERDEN.

ANMERKUNG

BEI DER ENTLÜFTUNG DER BREMSANLAGE MUSS DAS FAHRZEUG AUF EINEM EBENEN UN-TERGRUND 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

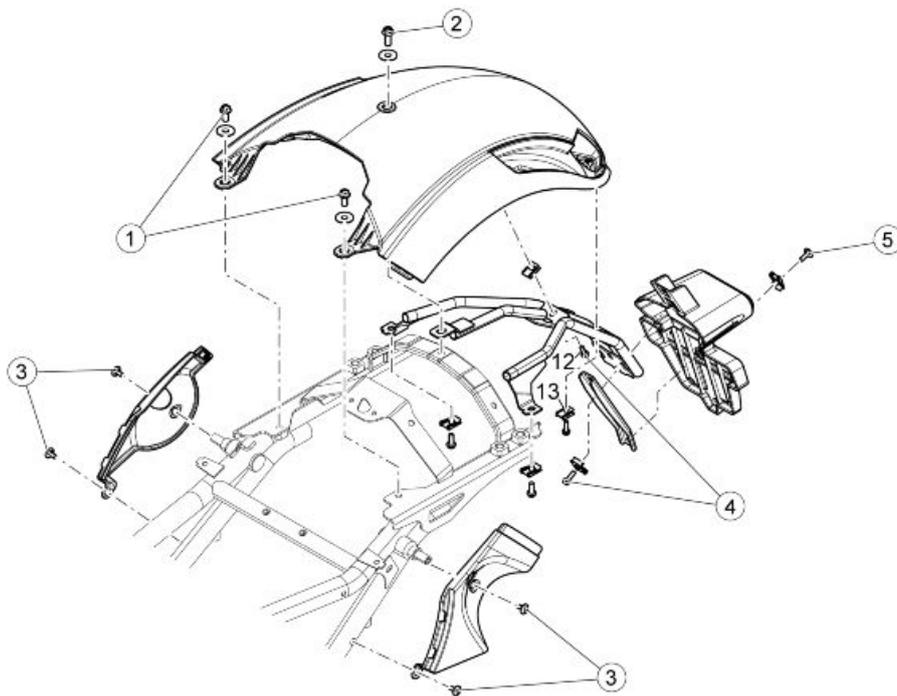
- Die Gummi-Schutzkappe vom Entlüftungsventil abnehmen.
- Einen durchsichtigen Plastikschlauch auf das Entlüftungsventil am Bremsattel der Hinterradbremse aufsetzen und das andere Schlauchende in einem Auffangbehälter leiten.
- Den Deckel vom Bremsflüssigkeitsbehälter der Hinterradbremse abnehmen.
- Den Bremshebel ziehen und dann das Entlüftungsventil am Bremsattel um ¼ Umdrehung öffnen, damit die Luft austreten kann.
- Das Entlüftungsventil schließen, bevor der Bremshebel am Anschlag ankommt. Diesen Arbeitsschritt so oft wiederholen, bis keine Luft mehr austritt.
- 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.



INHALTSVERZEICHNIS

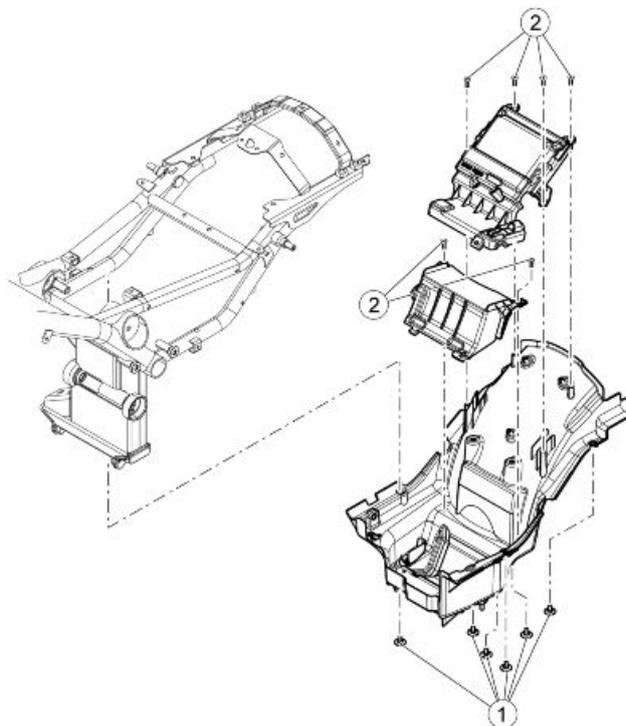
KAROSSERIE

KAROS



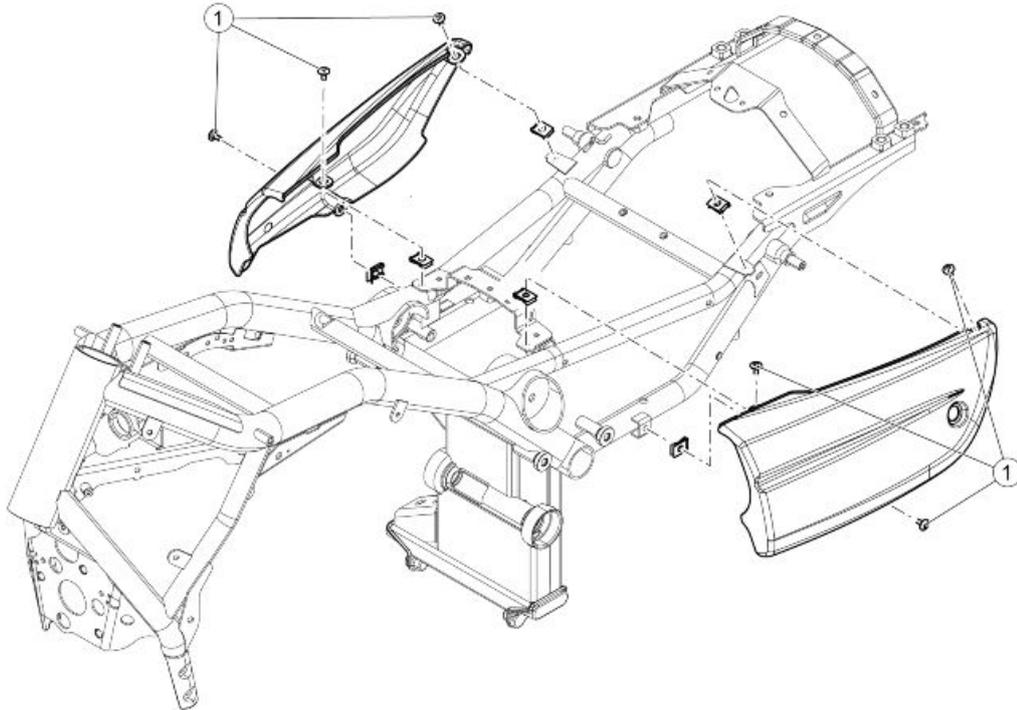
HINTERER KOTFLÜGEL

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschrauben	M8x20	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-
2	Obere Befestigungsschraube	M8x16	1	25 Nm (18.44 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben seitliche Abdeckung	M5x9	4	6 Nm (4.42 lb ft)	-

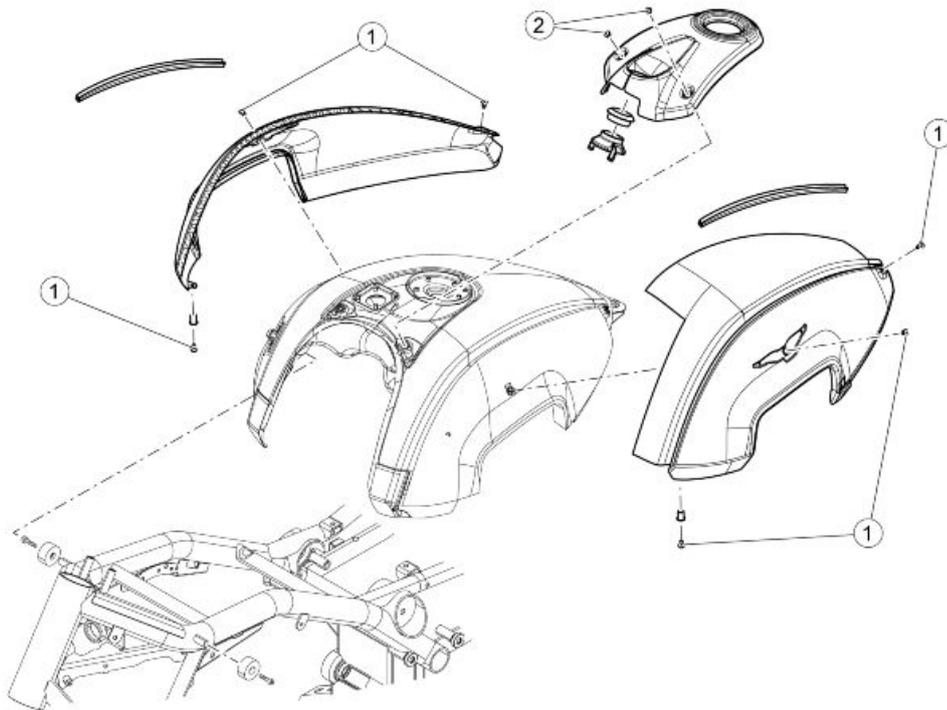


UNTER SITZBANK

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben unterer Verschluss Sitzbankfach	-	8	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Verschluss unt. und ob. Sitzbankfach	M5x20 Edelstahl	6	3 Nm (2.21 lb ft)	-

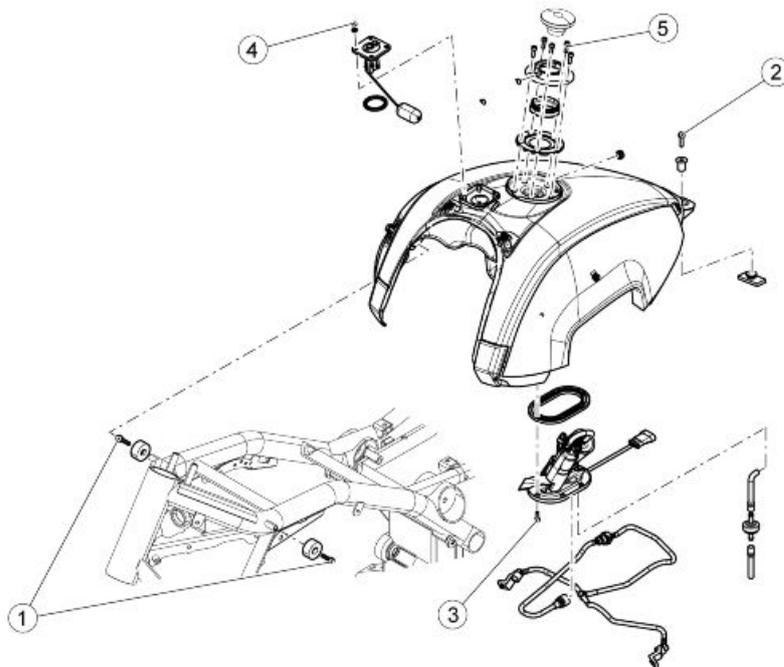
**MITTLERE KAROSSERIE**

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Seitenteile	M5x9	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-



TANKABDECKUNG

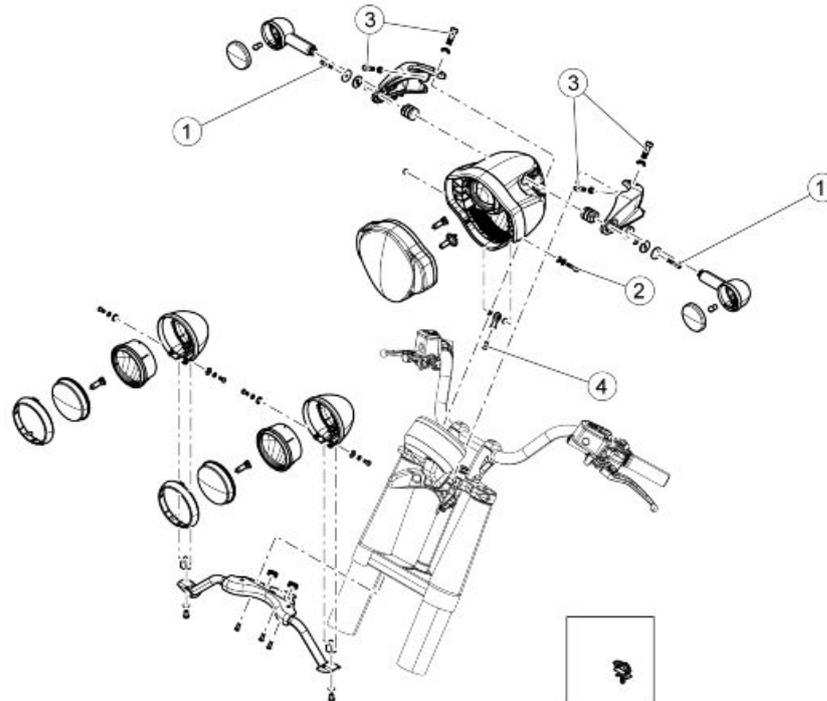
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschrauben Seitenteile Armaturen Brett	M5x10	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Armaturen Brett	M5x16	2	5 Nm (3.68 lb ft)	-



BENZINTANK

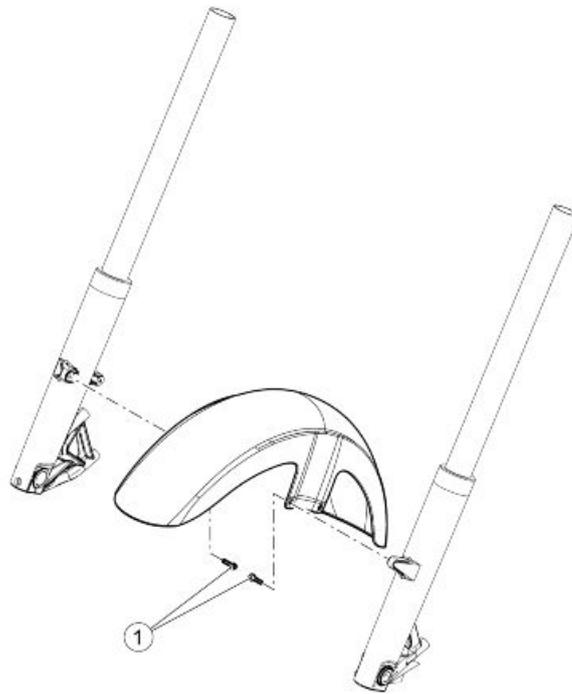
Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Vordere Befestigungsschraube	M8x16	2	25 Nm (18.44 lb ft)	-

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
2	Hintere Befestigungsschraube	M6x25	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschraube Benzinpumpe	M5x20	6	6 Nm (4.42 lb ft)	-
4	Befestigungsmuttern Benzinstandsensord	M5	4	5 Nm (3.69 lb ft)	-
5	Befestigungsschraube Flansch Tankdeckel	M5x16	5	6 Nm (4.42 lb ft)	-



SCHEINWERFER

Pos.	Beschreibung	Typ	Menge	Drehmoment	Hinweise
1	Befestigungsschraube Scheinwerfer an Halterungen	M6x55	1	5 Nm (3.69 lb ft)	-
2	Befestigungsschraube Scheinwerfer an Gelenk	M6x30	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-
3	Befestigungsschrauben Scheinwerferhalt. an Gabelbrücke oben	M6x20	4	10 Nm (7.37 lb ft)	-
4	Befestigungsschraube Gelenkkopf an Gabelbrücke unten	M6x35	1	10 Nm (7.37 lb ft)	-



VORDERER KOTFLÜGEL

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

Instrumenteneinheit

- Die zwei vorderen Befestigungsschrauben der Instrumenteneinheit ausschrauben, dabei darauf achten, diese während der Arbeiten angemessen abzustützen.



- Die drei Befestigungsschrauben (1) ausschrauben.
- Die hintere Abdeckung abnehmen.

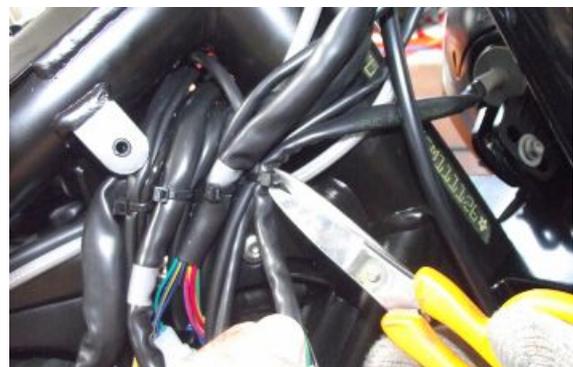


- Den Kabelstecker trennen.
- Die Instrumenteneinheit ausbauen.



Scheinwerfereinheit

- Die Befestigungsschelle des Kabelbaums durchschneiden.



- Die Kabelstecker des Scheinwerfers abtrennen.



- Die Befestigungsschraube hinter der Scheinwerfereinheit ausschrauben.



- Die zwei seitlichen Befestigungsschrauben ausschrauben.
- Darauf achten, die Scheinwerfereinheit angemessen abzustützen, bevor man die Schrauben entfernt.



SCHEINWERFERHALTERUNG

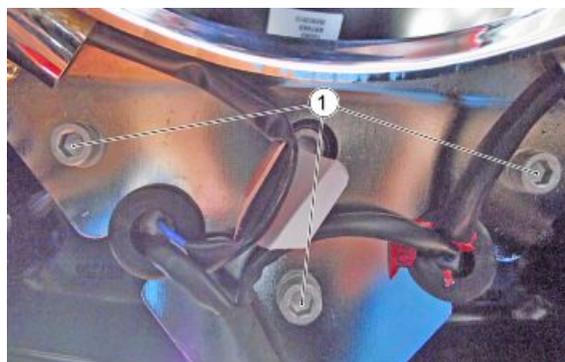
Das folgende Verfahren ist für nur eine Halterung beschrieben, gilt aber für beide.

- Die hintere Schraube ausschrauben.
- Die vordere Schraube ausschrauben, die Halterung entfernen.

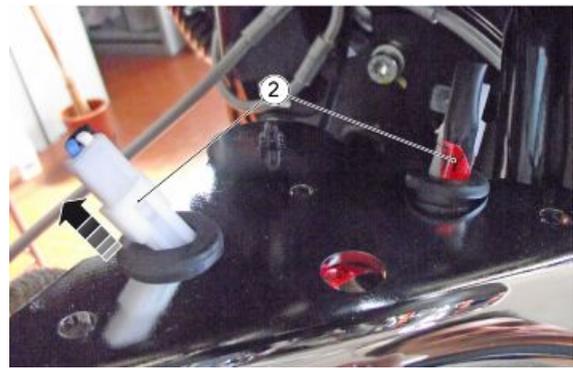


Zusatzscheinwerfer

- Die drei unteren Befestigungsschrauben (1) ausschrauben und dabei darauf achten, die Zusatzscheinwerfer korrekt abzustützen.



- Die zwei Kabelstecker (2) aus der Kabeldurchführung nehmen, indem man sie leicht zieht.
- Die Kabelstecker der zusätzlichen Lichter abtrennen.



- Die Einheit der Zusatzscheinwerfer ausbauen.



Trittbretter

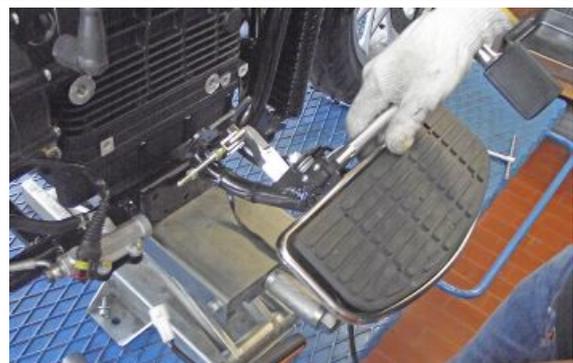
- Das folgende Verfahren ist nur für eine Fußraste beschrieben, gilt aber für beide.
- Den Kabelstecker des Bremslichts abtrennen.
- Die drei Befestigungsschrauben (1) ausschrauben.



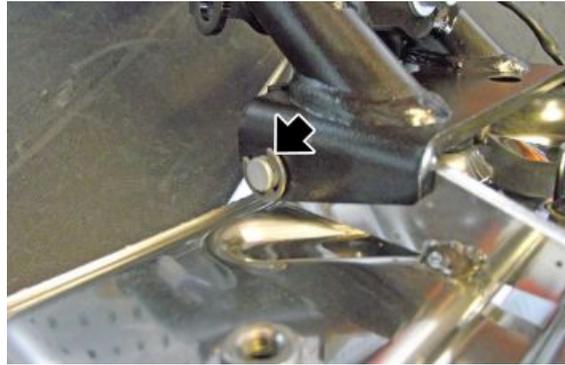
ANMERKUNG

BEVOR MAN DIE LINKE FUßRASTE AUSBAUT, DAS SCHALTHEBELGESTÄNGE ABTRENNEN. AUF DIESER FUßRASTE IST DER MIKROSCHALTER NICHT VORHANDEN, WIE HINGEGEN AUF DER RECHTEN.

- Die Fußraste ausbauen.



- Den Seegerring zur Blockierung des Zapfens der Fußraste entfernen.



- Den Befestigungszapfen der Fußraste entfernen.
- Die Fußraste ausbauen.



- Die Befestigungsschelle des Mikroschalters des Bremslichts (3) durchschneiden.
- Die zwei Befestigungsschrauben (2) ausschrauben.
- Den Mikroschalter entfernen.



- Die Befestigungsschraube des Bremshebels ausschrauben.
- Den Bremshebel entfernen.



AUSBAU SCHALTHEBEL

- Um den Schalthebel auszubauen, die auf der Abbildung gezeigte Schraube abschrauben.



BEIFÄHRER-FUSSRASTE

- Die vier Schrauben (1) ausschrauben.



- Die hintere Schraube ausschrauben.
- Die Beifahrer-Fußraste entfernen.



Seitliche Abdeckungen

- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die Befestigungsschraube ausschrauben.



- Das Seitenteil abmontieren.



AUSBAU ÖFFNUNGSSTEUERUNG SITZBANK

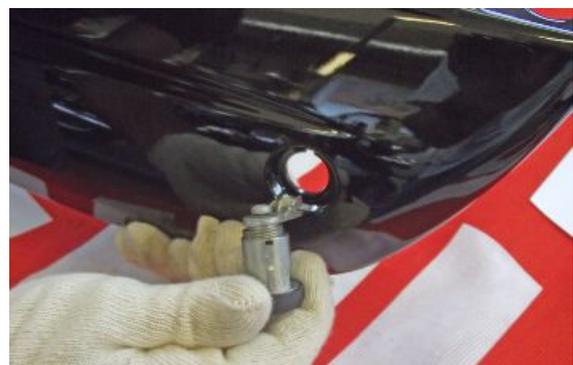
- Die Gabelfeder entfernen.



- Das Öffnungskabel der Sitzbank abtrennen.
- Das Kabelhalteplättchen entfernen.



- Den Schlüsselblock entfernen.



Nummernschildhalterung

- Den Kabelstecker der Lichter unter dem hinteren Kotflügel abtrennen.



- Die zwei Befestigungsschrauben des Nummernschildhalters ausschrauben.
- Die Nummernschildhalterung entfernen.



Hinterer Kotflügel

- Zuerst den Beifahrer-Handgriff entfernen.
- Den Kabelstecker der Nummernschildbeleuchtung trennen.



- Die untere Befestigungsschraube ausschrauben.



Siehe auch

Hinterer Haltegriff

- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei seitlichen Halteklammer lösen.

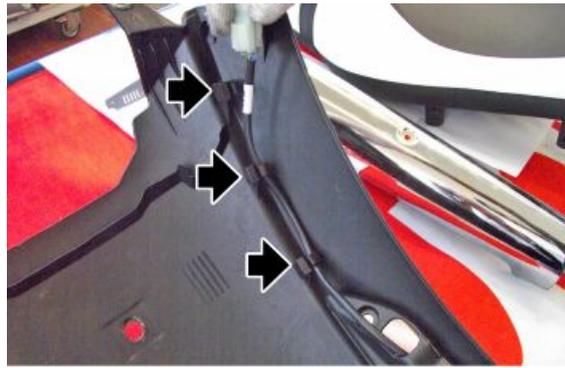


- Die zwei Kabelstecker der hinteren Blinker abtrennen.
- Den hinteren Kotflügel abmontieren.



- Die Befestigungsschrauben des Blinkers ausschrauben.
- Den Kabelbaum aus seinen Befestigungen lösen.
- Den Blinker ausbauen.





Benzintank

- Die zwei Befestigungsschrauben der Abdeckung des Tankdeckels ausschrauben.
- Die Abdeckung entfernen.
- Die zwei Anschlussstecker des Kraftstoffstandgebers abtrennen.



- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei seitlichen Schrauben ausschrauben.



- Die hintere Schraube ausschrauben.



- Den Tank leicht anheben, so dass man an den Kabelstecker kommt.
- Den Kabelstecker der Kraftstoffpumpe abtrennen.



- Die Benzinleitung trennen.

Achtung



**AUF DAS AUSTRETEN VON KRAFTSTOFF ACHTEN,
AUCH IN KLEINSTEN MENGEN.**

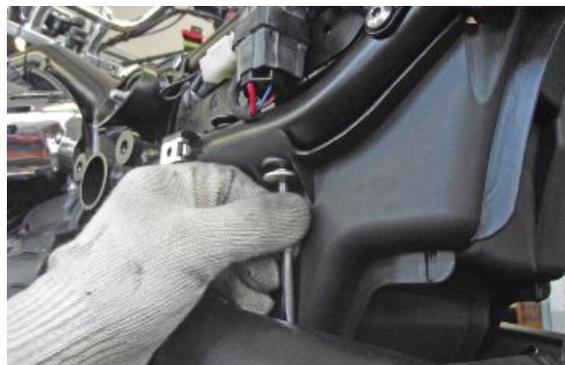


- Die zwei Entlüftungsleitungen (1) unter dem Tank abtrennen.
- Den Tank ausbauen.



Hinterradkasten

- Zuerst die Steuerelektronik, den Nummernschildhalter und die Halterung der Seitentaschen ausbauen.
- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei seitlichen Befestigungsschrauben ausschrauben.



- Die zwei hinteren Schrauben ausschrauben.



Siehe auch

[Nummernschildhalterung](#)
[Halterung Seitentaschen](#)

- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei Schrauben neben dem hinteren Stoßdämpfer ausschrauben.



- Die Befestigungsschrauben im unteren Schutzteil des ABS-Steuergeräts ausschrauben.
- Den hinteren Radkasten entfernen, indem man ihn vom vorderen abzieht.





Vorderer Kotflügel

- Auf beiden Fahrzeugseiten arbeiten und die zwei Befestigungsschrauben (1) ausschrauben.



- Den vorderen Kotflügel abmontieren.



Halterung Seitentaschen

Die folgenden Arbeitsgänge sind für nur eine Seite des Rahmens beschrieben, gelten aber für beide.

- Die Befestigungsschraube der Beifahrer-Fußraste am Halterahmen der Taschen ausschrauben.



- Die zwei abgebildeten Schrauben ausschrauben.
- Den Halterahmen der Taschen entfernen.



Hinterer Haltegriff

- Zuerst die Sitzbank ausbauen.
- Die drei Befestigungsschrauben (1) des Beifahrer-Handgriffs ausschrauben.

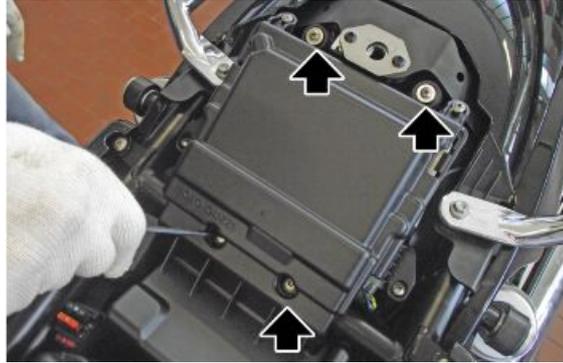


- Den Beifahrer-Handgriff entfernen.



Batterie

- Die vier abgebildeten Schrauben ausschrauben.
- Den Batteriedeckel entfernen.



- Die zwei Kabel der Batterie abtrennen, zuerst das Minus- und dann das Pluskabel.



- Die Batterie ausbauen.



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 Bremsattel-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 Notaus-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 Geräuschentwicklung
-

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 Nummernschildes
- Kontrolle Schließvorrichtungen
- Kontrolle des Reifendrucks
- Anbau von Rückspiegeln und eventuellem Zubehör



DEN ANGEGEBENEN REIFENDRUCK NICHT ÜBERSCHREITEN, DA DER REIFEN PLATZEN KÖNNTE.

Achtung

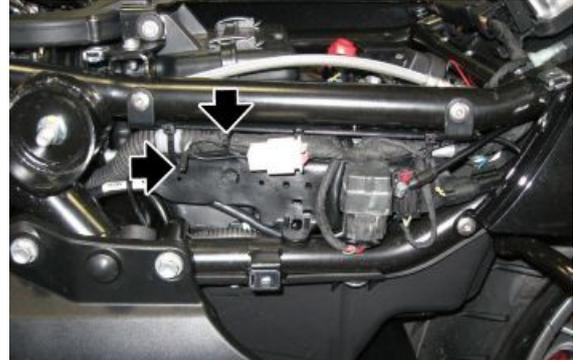


DER REIFENDRUCK MUSS BEI KALTEN REIFEN GEPRÜFT UND EINGESTELLT WERDEN.

Spezielle Arbeiten für das Fahrzeug

DIEBSTAHLSICHERUNG

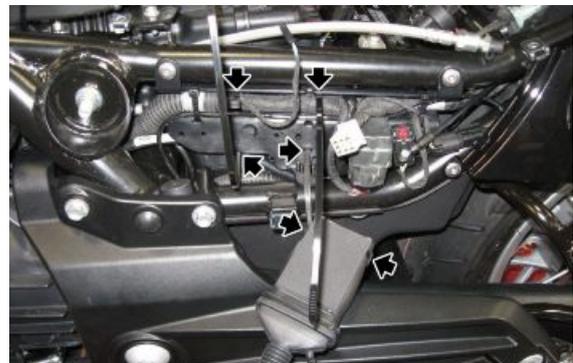
- Das linke Seitenteil abmontieren.
- Die angegebene Schelle durchschneiden und den Kabelstecker LED freigeben.



- Die Hälfte des Gummischwamm-Klebestreifens aus dem Kit Diebstahlsicherung nehmen und an den Boden der Steuerelektronik Diebstahlsicherung anheften.



- Die Schellen in ihre Sitze auf dem Halterungskunststoff einsetzen.
- Die rechte Schelle durch die beiden Ösen auf der Steuerelektronik der Diebstahlsicherung führen.



- Die Schellen anziehen und damit die Steuerelektronik an der Halterung befestigen.
- Die Kabelstecker Steuerelektronik und LED an den speziellen Kabelbäumen des Motorrads anschließen und die Klebe-LEDs auf der Innenseite des linken Seitenteil anheften.



- Das linke Seitenteil an das Motorrad montieren.



A

ABS: 317

Anlasseranlage: 92

Anlassermotor:

Antrieb:

Armaturenbrett: 91, 141

Auslass:

Auspuffkrümmer: 311

B

Batterie: 360

Bremsbeläge: 328, 331

Bremsscheibe: 328

D

Drosselkörper:

E

ECU: 138

Elektrische Anlage: 12, 62, 63, 362

Empfohlene Produkte:

G

Gabel:

Getriebe: 170

Getriebeöl: 56

H

Hauptbremszylinder:

Hinterrad:

I

Instrumenteneinheit: 344

K

Kabelstecker: 138

Kolben: 44, 236

Kontrolle Ventilspiel: 244

Kotflügel: 352, 358

Kupplung: 201, 206, 246

Kupplungshebelsensor: 134

Kurbelgehäuse:

Kurbelwelle: 229, 233, 245, 251

L

Lambdasonde: 112

Lenker: 278

Lenklager: 294

Lichtmaschine: 189, 195, 197, 227, 260

Luftfilter: 58

M

Motoröl: 54

N

Nebenwelle: 183, 188

R

Reifen: 13

S

Scheinwerfer:

Scheinwerfereinheit: 345

Schwinge:

Seitenständer: 309

Seitenständersensor: 135

Sicherheitsvorschriften: 7

Sicherungen: 93

Sitzbank:

Stoßdämpfer: 304

Ständer: 309

T

Tabelle Wartungsprogramm: 52

Technische Angaben: 7, 258

V

Vorderrad:

W

Wartung: 52

Wartungsprogramm: 52

Wegfahrsperr: 90

Z

Zylinder: 44

Zylinderkopfdeckel:

Ö

Ölwanne: 263, 265