



WERKSTATTHANDBUCH

633235



X9 Evolution 500



WERKSTATTHAN DBUCH

X9 Evolution 500

Die Beschreibungen und Abbildungen in der vorliegenden Veröffentlichung sind nicht verbindlich. Die Fa. PIAGGIO-GILERA behält sich das Recht vor, bei Beibehaltung der gleichen grundlegenden Leistungseigenschaften des hier beschriebenen und abgebildeten Fahrzeugs, jederzeit Veränderungen an mechanischen Teilen, Ersatzteilen und Zubehör zur Funktionsverbesserung oder aus Konstruktions- oder Handelsgründen vorzunehmen, ohne sich dabei zu verpflichten umgehend diese Veröffentlichung auf den neuesten Stand zu bringen.

Nicht alle der in der vorliegenden Veröffentlichung aufgeführten Versionen sind in allen Ländern erhältlich. Die Verfügbarkeit der einzelnen Modelle muss beim offiziellen Piaggio-Verkaufsnetz überprüft werden.

"© Copyright 2005 - PIAGGIO & C. S.p.A. Pontedera. Alle Rechte vorbehalten. Vervielfältigung, auch teilweise, verboten."

PIAGGIO & C. S.p.A. - Q.C.S./Kundendienst V.le Rinaldo Piaggio, 23 - 56025 PONTEDERA (PI)
www.piaggio.com

WERKSTATTHANDBUCH

X9 Evolution 500

Dieses Handbuch wurde von der Firma Piaggio & C. S.p.A. für den Gebrauch in den Piaggio-Gilera Vertragswerkstätten und Handelsniederlassungen zusammengestellt. Man ging dabei von der Annahme aus, dass das Personal, das dieses Werkstatthandbuch zur Wartung und Reparatur von Piaggio-Fahrzeugen verwendet, die nötigen mechanischen und technischen Grundkenntnisse für die Reparatur von Fahrzeugen besitzt. Wichtige Änderungen der Fahrzeugdaten oder von speziellen Arbeiten werden durch entsprechende Ergänzungen zu diesem Werkstatthandbuch mitgeteilt. Eine zufriedenstellende Arbeit kann jedoch nur in geeigneten Anlagen und mit den nötigen Werkzeugen ausgeführt werden. Wir empfehlen daher die Anmerkungen über Spezialwerkzeuge sowie den Katalog für Spezialwerkzeuge aufmerksam durchzulesen.

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 bedeuten.



INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG

WERKZEUGE

WERK

WARTUNG

WAR

FEHLERSUCHE

FEHL

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL

MOTOR AUS DEM FAHRZEUG

MOT FAHR

MOTOR

MOT

BENZINEINSPRITZUNG

BENZ

RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

RAD / FED

BREMSANLAGE

BREM

KÜHLANLAGE

KÜHL

KAROSSERIE

KAROS

KONTROLLEN VOR AUSLIEFERUNG

KON AUS

ARBEITSZEITENTABELLE

ARB

INHALTSVERZEICHNIS

TECHNISCHE ANGABEN

TEC ANG

In diesem Abschnitt werden allgemeine Merkmale des Fahrzeugs beschrieben.

Vorschriften

In diesem Abschnitt sind die allgemeinen Vorschriften zur Sicherheit und Wartungsarbeiten am Fahrzeug wiedergegeben.

Sicherheitsvorschriften

- Sorgen Sie für eine ausreichende Belüftung der Werkstatt, wenn Arbeiten am Fahrzeug bei laufendem Motor durchgeführt werden müssen. Die Räume müssen gut gelüftet sein. Gegebenenfalls müssen entsprechende Absauganlagen benutzt werden. Den Motor nie in geschlossenen Räumen laufen lassen. Die Abgase sind giftig.
 - Das Batteriewasser enthält Schwefelsäure. Augen, Kleidung und Haut müssen geschützt werden. Schwefelsäure ist stark ätzend. Bei Kontakt mit Augen oder Haut sofort mit reichlich Wasser abspülen und umgehend einen Arzt aufsuchen.
 - Die Batterie erzeugt Wasserstoff. Wasserstoffgas kann hochexplosiv sein. Besonders während des Aufladens der Batterie in der Nähe der Batterie nicht rauchen, offene Flammen fernhalten und Funkenbildung vermeiden.
 - Benzin ist äußerst leicht entzündbar und kann unter bestimmten Bedingungen explosiv sein. Im Arbeitsbereich darf nicht geraucht werden, offene Flammen fernhalten und Funkenbildung vermeiden.
 - Die Reinigung der Bremsbeläge muss in gut gelüfteten Räumen erfolgen. Der Druckluftstrahl muss so gerichtet werden, dass der Staub nicht eingeatmet wird. Die Bremsbeläge enthalten kein Asbest, das Einatmen des Staubs ist aber trotzdem schädlich.
-

Wartungsvorschriften

- Ausschließlich Original-PIAGGIO-Ersatzteile und die vom Hersteller empfohlenen Schmiermittel verwenden. Nicht originale oder nicht passende Ersatzteile können das Fahrzeug beschädigen.
 - Nur die speziell für dieses Fahrzeug entwickelten Spezialwerkzeuge benutzen.
 - Beim Wiedereinbau stets neue Dichtungen, Dichtungsringe und Splinte verwenden.
 - Nach dem Ausbau der einzelnen Bauteile müssen diese mit einem nicht oder schwer entflammaren Lösungsmittel gereinigt werden. Alle Arbeitsoberflächen, mit Ausnahme der konischen Verbindungen, vor dem Wiedereinbau schmieren.
 - Nach dem Wiedereinbau überprüfen, ob alle Bauteile richtig eingebaut sind und perfekt funktionieren.
 - Für den Ausbau, die Überholung und den Wiedereinbau nur metrische Werkzeuge verwenden. Die Schrauben, Muttern und Bolzen des metrischen Systems sind nicht mit jenen des
-

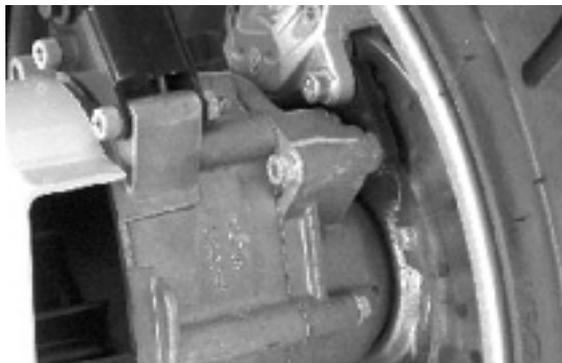
englischen Zollsystems austauschbar. Die Verwendung von ungeeigneten Werkzeugen oder Teilen kann zu Schäden am Fahrzeug führen.

- Bei Arbeiten an der elektrischen Anlage unbedingt auf die richtigen Kabelverbindungen besonders bei Anschluss von Masse und Batterie achten.

Fahrgestell- und Motornummer

FAHRGESTELL- UND MOTORNUMMER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Rahmenpräfix	ZAPM 27000 ÷ 4000001
Motorpräfix	M271M ÷ 1001



Ausmaße und Gewicht

AUSMASSE UND GEWICHT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Gesamt-Leergewicht	206 Kg
Breite (an den Spiegeln)	910 mm
Länge	2130 mm
Radstand	1530 mm
Sitzbankhöhe	780 mm
Höhe der Wetterschutzscheibe (obere Position)	1450 mm



Motor

MOTOR

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Motor	Einzylinder 4-Taktmotor
Bohrung	92 mm
Hub	69 mm
Hubraum	460 cm ³
Verdichtungsverhältnis	10,5: 1
Ventilsteuerung	Einzelne obenliegende lichtmaschinenseitig kettengesteuerte Nockenwelle, integrierter Hall-Geber, 4 Ventile und automatischer Ventilheber bei Startvorgang.
Ventilspiel: Einlass	0,15 mm bei kaltem Motor.
Ventilspiel: Auslass	0,15 mm (bei kaltem Motor)
Einstellung Ventilspiel	Mit Einstellschraube an den Schwinghebeln
Leerlaufdrehzahl	1500 ± 50 U/Min.
Luftfilter	Papier-Trockenfilter.
CO-Wert (%) (gemessen am Anschluss am Auspuffkrümmer)	1 ÷ 1,5 %
Anlassersystem	Elektrischer Anlassermotor mit Freilauf
Schmierung	Mit Trochoid-Ölpumpe (im Gehäuse integriert), Ölfilter und Druckregler-By-Pass.
Schmierdruck	4 bar
Geringster zulässiger Schmierdruck (bei 100°C)	0,8 Bar
Benzinversorgung	Elektronische Einspritzung mit elektrischer Benzinpumpe, Drosselkörper Ø 38 mm und einzelner Einspritzdüse.
Maximale Leistung (an der Kurbelwelle)	29,5 kW bei 7500 U/Min.
Maximales Drehmoment (an der Kurbelwelle)	43 N-m bei 5500 U/Min.
Kühlsystem	Flüssigkeitskühlung. Durch den Motor angetriebene Kühlmitelpumpe, 3-Wegethermostat und Kühlgebläse.

Kraftübertragung

KRAFTÜBERTRAGUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Antrieb	Stufenloses Automatikgetriebe mit Ausdehnungsscheiben und Drehkraftunterstützung, Keilriemen, automatische Kupplung, Untersetzungsgetriebe und Antriebsraum mit Kühlgebläse.

Füllmengen

FÜLLMENGEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kühlanlage	~ 1,8 Liter
Benzintank (einschließlich Reserve ~ 2,5 l)	~ 14,5 l
Hinterradgetriebe	~ 250 cc
Motoröl (bei trockenem Motor)	~ 1,7 Liter
Motoröl (bei Öl- und Filterwechsel)	~ 1,5 Liter

Elektrische Anlage

ELEKTRISCHE BAUTEILE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Art der Zündung	Mit der Einspritzung integrierte induktive Hochleistungszündung mit variabler Vorverstellung des Zündzeitpunktes und getrennter Zündspule.
2	Vorzündung (vor OT)	Variabel mit Steuerung durch Einspritz-Zündelektronik
3	Zündkerze	CHAMPION RG6YC; NGK CR7EKB
4	Batterie	12 V-14Ah
5	Sicherungen	n.1 70A_n.1 30A_n.2 15A_n.3 10A_n.4 7,5A_n.2 5A_n.1 3A
6	Lichtmaschine	Wechselstrom dreiphasig

Rahmen und Radaufhängung/ Federung

RAHMEN UND RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

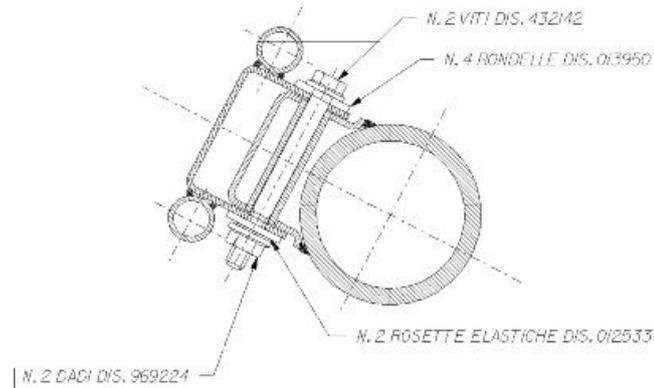
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Verschweißter Stahlrohrrahmen mit asymmetrischem Gitteraufbau, vordere Traversen und Verbindungselemente aus Stanzblech.
Vordere Radaufhängung/ Federung	Doppelt wirksame hydraulische Teleskopgabel mit Gabelschäften Ø 40 mm, zurückverlegter Zapfen mit Befestigung für doppelten Bremssattel
Vorderradgabelhub	104 mm
Hintere Radaufhängung/ Federung	Motoraufhängung über Schwinggabel Drehpunkt mit Arm am Rahmen. Ein Paar hydraulische doppelt wirksame Stoßdämpfer, vierstufig einstellbare Feder-Vorspannung.
Durchfedern hintere Radaufhängung	76,6 mm (kleinste Feder-Vorspannung)

X9 Evolution 125-250-500:

Wir teilen mit, dass ab Rahmennummer ZAPM2300003509521 das Befestigungssystem des kleinen vorderen Rahmen geändert wurde, um die Befestigung am Rahmen zu verbessern. Aus diesem Grund wurde folgendes eingeführt:

- 2 Stck. Befestigungsschrauben Dis.Nr. 432142
- 2 Stck. Federscheiben mit Außenverzahnung 4x11x0 Dis.Nr. 012533

- 2 Stck. Muttern Dis.Nr. 968224



Vorderradgabel

Wir teilen Ihnen mit, dass ab Rahmennummer ZAPM2700004008122 die Vorderradgabel geändert wurde, um den Fahrkomfort zu verbessern. Die neue Radaufhängung/ Federung unterscheidet sich von der alten durch eine andere Eichung der Federn und eine größere Ölmenge: von 268 cm³ auf **273 cm³ ± 2 cm³ Selenia Fork 7,5 W (Gabelöl)**

Bremsen

BREMSEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorne	Mit Bremsscheibe Ø 260 mm (rechte Fahrzeugseite), Bremshebel rechts außen am Lenker, schwimmend gelagerter Bremssattel mit zwei Bremskolben.
Kombibremse	Mit doppelter Bremsscheibe, Ø 260 mm vorne links mit schwimmend gelagerter Bremssattel mit zwei Bremskolben und Bremsscheibe Ø 240 mm hinten mit Bremssattel mit zwei gegenüberliegenden Bremskolben. Hydraulische Betätigung über Bremshebel links außen am Lenker. Die Bremsanlage ist mit einem Druckausgleichventil ausgestattet.

Räder und Reifen

RÄDER UND REIFEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Leichtmetall-Radfelgen (Vorne)	3,50x14"
Leichtmetall-Radfelgen (Hinten):	4,50x14"
Reifendruck (bei kalten Reifen): Vorne	2,2 bar
Reifendruck (bei kalten Reifen): Hinterrad	2,4 bar (2,6 bar mit Beifahrer und beladenem Zubehör-Koffer)
Vorderer Reifen	Michelin Gold Standard 120/70-14' M/C reinforced TL 55 S
Hersteller/ Modell/ Maß	Pirelli GTS 23 120/70_14' M/C TL 55 S
Hinterer Reifen	Michelin Gold Standard 150/70-14' M/C TL 66 S
Hersteller/ Modell/ Maß	Pirelli GTS 24 150/70_14' M/C TL 66 S

ACHTUNG



FÜR DIE REIFEN MUSS DIE KLASSE "S" EINGEHALTEN WERDEN. DAS IST DIE KLASSE, DIE FÜR DIE ERREICHBARE FAHRZEUGGESCHWINDIGKEIT VORGEGEHEN IST. EIN EINBAU VON ANDEREN ALS DEN VORGESCHRIEBENEN REIFEN KANN ZUM VERLUST DER FAHRZEUGS-

TABILITÄT FÜHREN. WIR RATEN IHNEN UNBEDINGT DIE VON PIAGGIO VORGESCHRIEBENEN REIFEN ZU VERWENDEN.

Drehmoment-Richtwerte

LENKEINHEIT

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Oberer Lenkungs-Gewinding	36 ÷ 39
Unterer Lenkungs-Gewinding	anschließen um 90° lösen (siehe "Festziehen Lenkungs-Gewindinge")
Lenker-Befestigungsschraube (*)	43 ÷ 47

FESTZIEHEN LENKUNGS-GEWINDERINGE

- 1) Den unteren Gewinding mit einem vorläufigen Drehmoment-Richtwert von **20±25 Nm** festziehen und anschließend vollständig lösen.
- 2) Den unteren Gewinding erneut mit einem Drehmoment von **10±13 Nm** festziehen.
- 3) Den unteren Gewinding um **90°** lösen.
- 4) Den Abstandhalter einsetzen.
- 5) Den oberen Gewinding mit einem Drehmoment von **36±39 Nm** festziehen.

RAHMENEINHEIT

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Rechte Mutter Schwingenzapfen - Motor	100 ÷ 120
Linke Mutter Schwingenzapfen - Motor	56 ÷ 70
Bolzen Rahmen - Schwinge	14 ÷ 17
Kontermutter des Bolzen Rahmen - Schwinge	40 ÷ 50
Rechte Mutter Schwingenzapfen - Rahmen	66 ÷ 73
Befestigungsbolzen Ständerhalterung	33 ÷ 41
Befestigungsbolzen Hauptständer am Rahmen	25 ÷ 30
Befestigungsschraube hydraulische Stellvorrichtung am Rahmen	20 ÷ 25
Schraube Seitenständer	35 ÷ 40
Schraube Schalter Seitenständer	5 ÷ 7
Mutter Seitenständer	40 ÷ 45
Mutter Dämpferstange der Schwinge	33 ÷ 41
Befestigungsbolzen Halterungsplatte Dämpferpuffer	33 ÷ 41

VORDERE RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Schraube Befestigungsklemme Gabelbein	20 ÷ 25
Vorderradachse	45 ÷ 50
Schraube Befestigungsklemme Radachse	6 ÷ 7
Befestigungsschraube vorderer Kotflügel	5 ÷ 6,5
Befestigungsschraube Pumpenteil an Gabelbein	45 ÷ 50

VORDERRADBREMSE

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsschraube Bremssattelhalterung an Gabel	42 ÷ 62
Anschluss Bremsleitung Hauptbremszylinder - Leitung	16 ÷ 20
Anschluss Bremsleitung Leitung - Bremssattel	16 ÷ 20
Befestigungsschraube Bremsscheiben (°)	5 ÷ 6
Entlüftungsschraube	12 ÷ 16

HINTERE RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigung Stoßdämpferhalterung rechts und links	20 ÷ 25
Stoßdämpferbefestigung am Rahmen	33 ÷ 41

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Stoßdämpferbefestigung an den unteren Halterungen	33 ÷ 41
Hinterradachse	104 ÷ 126
Schrauben Hinterradfelge	33 ÷ 37
Schrauben Auspuffhalterung am Motor	33 ÷ 42

KOMBIBREMSE

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Anschluss Bremsleitung am Hauptbremszylinder der Kombibremse	16 ÷ 20
Anschluss Bremsleitung Kombibremse am vorderen Bremsattel	16 ÷ 20
Anschluss Bremsleitung Kombibremse am hinteren Bremsattel	16 ÷ 20
Anschluss Leitung vorderer Bremssattel an Kombibremsvorrichtung	20 ÷ 25
Anschluss Leitung hinterer Bremssattel an Kombibremsvorrichtung	20 ÷ 25
Befestigungsschraube Bremssättel an Halterung	20 ÷ 25
Befestigungsschrauben Hinterrad-Bremsscheibe (°)	14 ÷ 17
Entlüftungsschraube Bremsflüssigkeit	12 ÷ 16
Befestigungsschraube Bremssattelhalterung Hinterradbremse am Motor	20 ÷ 25
Befestigungsschraube Hinterrad-Bremsleitungshalterung am Motor	5 ÷ 6,5
Befestigungsschraube Hinterrad-Bremsleitungshalterung am Rahmen	9 ÷ 11

AUSPUFF

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsschrauben Auspuffkrümmer am Auspuff	16 ÷ 18
Befestigungsschrauben Auspuffhalterung am Motor	33 ÷ 41
Befestigungsschraube Auspuff-Hitzeschutz	3 ÷ 4
Schraube Anschluss Abgas-Messgerät	22 ÷ 26

MOTOREINHEIT

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsmutter Kupplung	65 ÷ 75
Befestigungsschrauben Halterung Welle geführte Riemenscheibe	23 ÷ 26
Befestigungsschrauben Riemen-Schlagschutzrolle	17 ÷ 20
Mutter Antriebs-Riemenscheibe (°)	160 ÷ 175
Mutter Schwungmagnetzündler (°)	115 ÷ 125
Mutter geführte Riemenscheibe	92 ÷ 100
Verbindungsschrauben Gehäusehälften	11 ÷ 13
Schrauben Zylinderkopfdeckel	11 ÷ 13
Zylinderkopfmutter (°) (§) (*)	38 ÷ 42
Stiftschrauben Zylinder	44 ÷ 46
Schrauben Korb Nockenwelle (#)	30 ÷ 35
Befestigungsschrauben Blech Nockenwelle (#)	4 ÷ 6
Kontermutter Ventilspieleinstellung	6 ÷ 8
Laufrad Wasserpumpe	4 ÷ 6
Befestigungsschrauben Anlassermotor	11 ÷ 13
Zündkerze	12 ÷ 14
Ölablassschraube Hinterradgetriebe	15 ÷ 17
Schraube Deckel Hinterradgetriebe	24 ÷ 27
Schraube Antriebsdeckel	11 ÷ 13
Schraube Trennwand Ölpumpe	8 ÷ 10
Öl-Ablassschraube Motoröl	24 ÷ 30
Schrauben Wasserpumpendeckel	3 ÷ 4
Befestigungsschrauben Ölpumpe am Gehäuse	5 ÷ 6
Befestigungsschrauben Stator	8 ÷ 10
Befestigungsschrauben Anlasser-Freilauf an Lichtmaschine (#)	13 ÷ 15
Schrauben Lichtmaschinendeckel	11 ÷ 13
Schraube Ansaugstutzen an Zylinderkopf	11 ÷ 13

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Befestigungsschrauben Drosselkörper an Stutzen	11 ÷ 13
Schraube Laufsuh Kettenspanner (#)	10 ÷ 14
Mittlere Schraube Kettenspanner Ventilsteuerkette	5 ÷ 6
Schraube Halterung Kettenspanner Ventilsteuerkette	11 ÷ 13
Befestigungsmutter Vorgelegewelle (#)	25 ÷ 29
Befestigungsschraube Auspuff an Halterung	20 ÷ 25
Muttern Auspuffkrümmer - Zylinder	27 ÷ 33
Befestigungsschraube Halterung Hinterrad-Bremssattel an Motor	20 ÷ 25
Deckel für Phaseneinstellung Kurbelwelle	3,5 ÷ 4,5
Schraube Deckel Wasserauslass am Zylinderkopf	3 ÷ 4
Eichstift	5 ÷ 7
Öleinfülldeckel mit Messstab	1,5 ÷ 2,5
Ölfilter	12 ÷ 16
Anschluss Einschub Ölfilter	18 ÷ 22
Befestigungsschraube Nockenwellensensor	3 ÷ 4
Öldrucksensor	12 ÷ 14
Befestigung Winkel Kabelhalterung	3 ÷ 4
Befestigung Zylinderkopf/ Zylinder/ Gehäuse	10 ÷ 12
Befestigungsschraube Drehzahl- Phasensensor	3 ÷ 4
Sensor Kühflüssigkeitstemperatur	10 ÷ 12
Befestigung Gegengewicht Dekompressionsvorrichtung	7 ÷ 8,5
Befestigung Zahnrad Vorgelegewelle an Kurbelwelle (#)	10 ÷ 12
Thermostatdeckel	1,5 ÷ 2
Befestigung Blech Vorgelegewelle Anlasserzahnkranz	3 ÷ 4
Befestigung Einspritzdüsenhalterung (#)	3 ÷ 4
Kontrolldüse Schmierung Zylinderkopf	5 - 7

(°) Die Bauteile vorm Einbau mit schmieren.

(^) LOCTITE Dichtungsmittel Typ 510 anbringen.

(#) LOCTITE mittleres Gewindestoppmittel Typ 242 anbringen.

(§) 1. Durchgang: 20 N-m kreuzweise, Festziehen mit Drehmoment 38 ÷ 42 N-m kreuzweise, kreuzweise lösen.

(*) 2. Durchgang: 20 N-m kreuzweise, Festziehen mit Drehmoment 38 ÷ 42 N-m kreuzweise.

ANMERKUNG

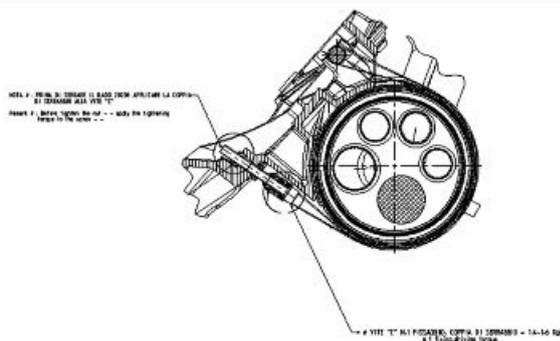
DIE GEWINDE GUT ÖLEN.

HINWEISE ZUR TECHNISCHEN ASSISTENZ

Wir teilen mit, dass für eine richtige Befestigung der Drehmoment-Richtwert für das Festziehen des Deckels am Ausdehnungsgefäß auf **2,5 Nm** genormt worden ist.

Wir teilen mit, dass für eine bessere Befestigung der Drehmoment-Richtwert für das Festziehen des Temperatursensors auf **17 - 20 Nm** genormt worden ist

Wir teilen Ihnen mit, dass der Drehmoment-Richtwert der Schrauben Dis.Nr. 842502 von 8-10 Nm auf 14-16 Nm erhöht worden ist, um ein eventuelles Lockern des Auspuffs zu vermeiden.

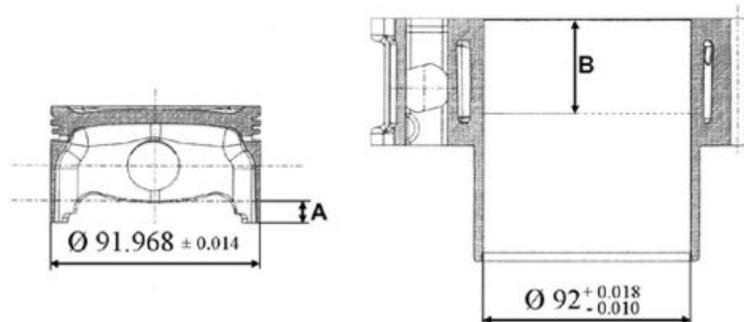


Revisionsdaten

Dieser Abschnitt enthält die wichtigsten Informationen zur Fahrzeugrevision.

Einbauspiele

Zylinder - Kolben



(Maßangaben in mm)

QUOTE AN DER DER DURCHMESSER GEMESSEN WERDEN MUSS

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A:	10 mm
B:	43 mm

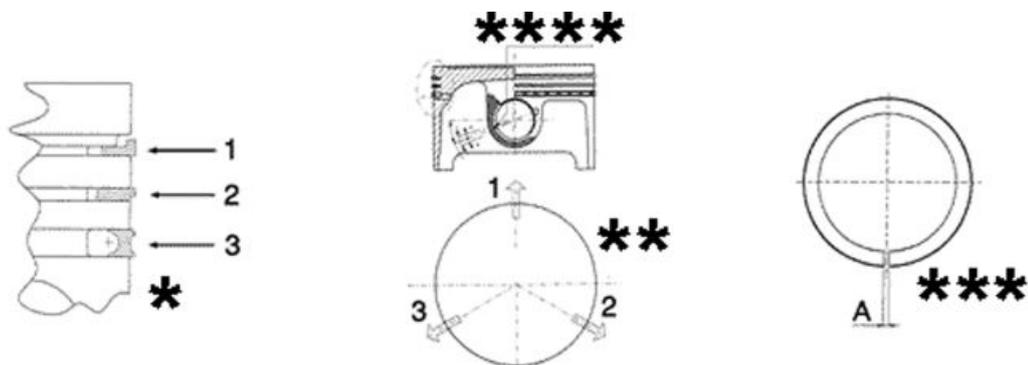
EINBAUKATEGORIEN

Name	Kennzeichen	Zylinder	Kolben	Einbauspiel
Zylinder Kolben	A	91,990 ÷ 91,997	91,954 ÷ 91,961	0,029 ÷ 0,043
Zylinder Kolben	B	91,997 ÷ 92,004	91,961 ÷ 91,968	0,029 ÷ 0,043
Zylinder Kolben	C	92,004 ÷ 92,011	91,968 ÷ 91,975	0,029 ÷ 0,043
Zylinder Kolben	D	92,011 ÷ 92,018	91,975 ÷ 91,982	0,029 ÷ 0,043

ANMERKUNG

DER KOLBEN MUSS SO EINGEBAUT WERDEN, DASS DER PFEIL AUF DIE AUSLASSEITE WEIST. DIE KOLBENRINGE MÜSSEN SO EINGEBAUT WERDEN, DASS DIE MARKIERUNGEN «TOP» ODER DAS MARKENZEICHEN NACH OBEN WEISEN.

Kolbenringe



* Die Kolbenringe 2 und 3 so einbauen, dass der Schriftzug «TOP» nach oben weist.

** Die Kolbenringstöße versetzt wie angegeben anbringen.

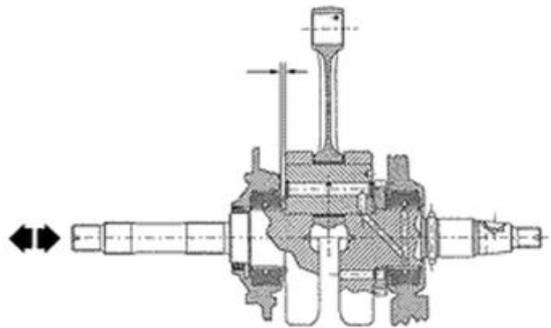
*** Wert «A» des Kolbenrings im Inneren des Zylinders.

**** Öffnung der Kolbenringstöße

KOLBENRINGE

Name	Kennzeichen	Zylinder	Kolben	Einbauspiel
1. Kompressionsring	A	0,15 ÷ 0,35	0,5	</>
2. Kolbenring	A	0,25 ÷ 0,50	0,65	</>
Ölabstreifer	A	0,25 ÷ 0,50	0,65	</>

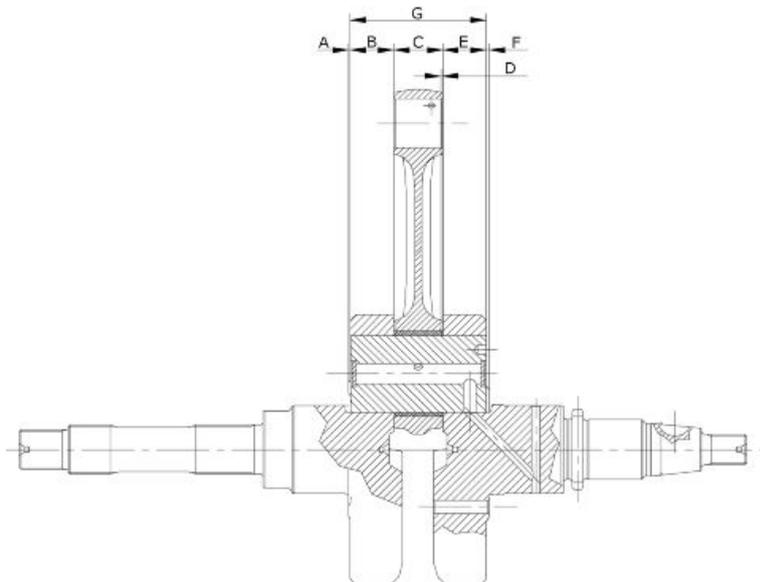
Motorgehäuse – Kurbelwelle Pleuel



Technische angaben

Axialspiel Kurbelwelle/ Motorgehäuse:

0,1 ÷ 0,5 mm (bei kaltem Motor)



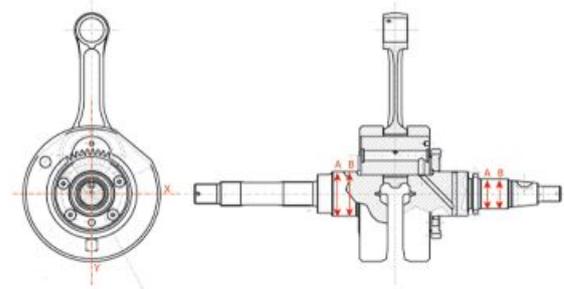
AXIALSPIEL ZWISCHEN KURBELWELLE UND PLEUEL

Name	Beschreibung	Maße	Kennzeichen	Wert
Kurbelwange Antriebsseite		0,8 ± 0,025	A	D= 0,20 ÷ 0,40
Halbwelle Antriebsseite		19,6 + 0,050	B	D= 0,20 ÷ 0,40
Pleuel		22 0,10-0,15	C	D= 0,20 ÷ 0,40

Name	Beschreibung	Maße	Kennzeichen	Wert
Kurbelwange Lichtmaschinenseite		13 ± 0,025	F	D= 0,20 ÷ 0,40
Halbwelle Lichtmaschinenseite		19,6 +0,050	E	D= 0,20 ÷ 0,40
Kurbelwelle komplett		63,5+0,1-0,05	G	D= 0,20 ÷ 0,40

Durchmesser der Kurbelwellen-Laufflächen.

Die Laufflächen längs der X- und Y-Achse messen



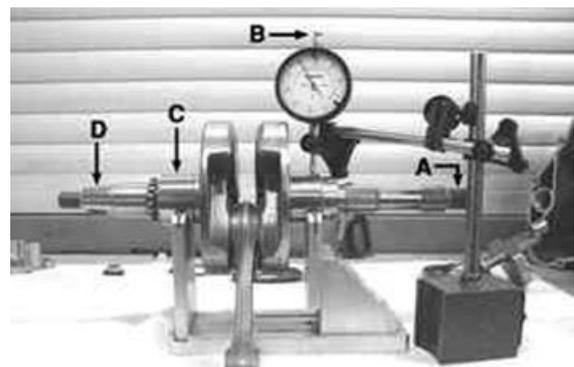
KURBELWELLE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kat. 1	Standard-Durchmesser: 40,010 ÷ 40,016
Kat. 2	Standard-Durchmesser: 40,016 ÷ 40,022

Fluchtung der Kurbelwelle

Spezialwerkzeug

020335Y Magnethalterung für Messuhr



MAXIMAL ZULÄSSIGE ABWEICHUNG:

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A =	0,15 mm
B =	0,010 mm
C =	0,010 mm
D =	0,10 mm

Zusammensetzen Gehäuse/ Vorgelegewelle

Die Auswahl des Gehäuses erfolgt, außer für das Einpassen der Kurbelwelle, auch anhand des Achsabstands zwischen Kurbelwelle und Vorgelegewelle.

Sowohl der Achsabstand als auch das Zahnradpaar für den Abtrieb der Vorgelegewelle werden in zwei Klassen unterteilt (A und B), die jeweils zusammen eingebaut werden müssen (A mit A und B mit B).

Die o. g. Auswahl dient dazu den Unterschied beim Achsabstand, zwischen Betriebsabstand der Zahnräder und ihrem Abstand bei Nullspiel, innerhalb eines vorgegebenen Wertes zu halten, um eine übermäßige Geräusentwicklung zu vermeiden.

KLASSE A

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Achsabstand Zahnradpaar bei Nullspiel	76.937 ÷ 76.867
Achsabstand am Gehäuse	77.022 ÷ 76.992

KLASSE B

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Achsabstand Zahnradpaar bei Nullspiel	76.907 ÷ 76.837
Achsabstand am Gehäuse	76.992 ÷ 76.962

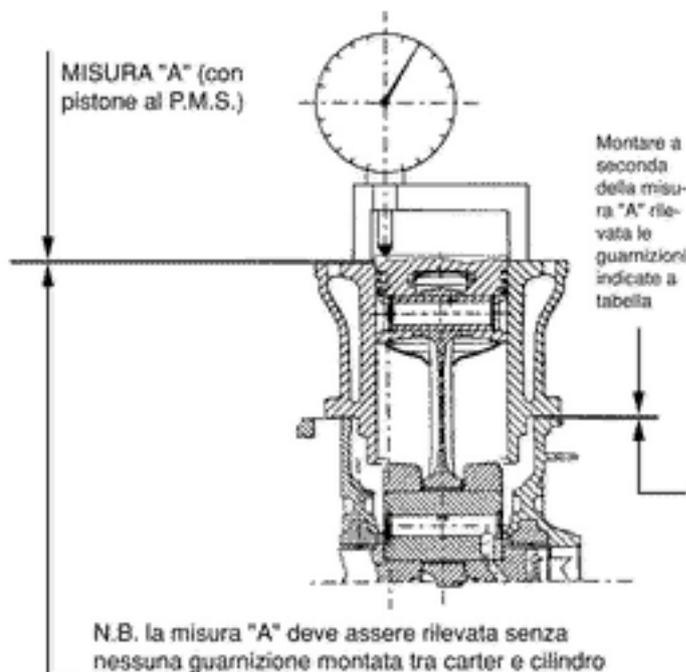
Die Zahnräder mit Achsabstand bei Nullspiel zwischen 76.867 und 76.907 sind universell und können an beiden Gehäuseklassen eingebaut werden.

Sowohl das Zahnradpaar als auch das Gehäuse haben eine Buchstabenmarkierung mit Angabe zu Klasse (am Gehäuse befindet sich diese an der Zylinderöffnung auf der Lichtmaschinen Seite).

System zur Berechnung der Dichtungsstärke

System zur Berechnung der Dichtungsstärke, zum Einhalten des Verdichtungsverhältnisses $R_c = 10,5 : 1$

**DER ZU ERMITTELNDE WERT «A» IST DAS MASS FÜR DEN ÜBERSTAND BZW. RÜCKSTAND DES KOLBENBODENS ÜBER DIE OBERE ZYLINDERFLÄCHE.
 DER WERT «A» WIRD FÜR DIE BESTIMMUNG DER STÄRKE DER ZYLINDERFUßDICHTUNG BENÖTIGT (ZUM AUSGLEICH DES VERDICHTUNGSVERHÄLTNISSSES). JE WEITER DER KOLBENBODEN AUS DEM ZYLINDER ÜBERSTEHT DESTO DICKER MUSS DIE ANZUBRINGENDE ZYLINDERFUßDICHTUNG SEIN. UMGEKEHRT, JE WEITER DER KOLBEN IN DEN ZYLINDER ZURÜCKSTEHT DESTO DÜNNER MUSS DIE ANZUBRINGENDE ZYLINDERFUßDICHTUNG SEIN.**



STÄRKE DER ZYLINDERFUßDICHTUNG

Name	Ma_A	Stärke
MESSWERT «A»	- 0,185 ÷ - 0,10	0,4 ± 0,05

Name	Ma_A	Stärke
MESSWERT «A»	- 0,10 ÷ + 0,10	0,6 ± 0,05
MESSWERT «A»	+ 0,10 ÷ + 0,185	0,8 ± 0,05

ANMERKUNG

DIE MIT «-» ANGEGEBENEN WERTE ENTSPRECHEN DEM RÜCKSTAND DES KOLBENBODENS IN BEZUG AUF DIE ZYLINDER OBERFLÄCHE.

Produkte**PRODOTTI**

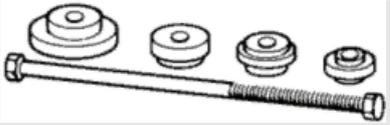
Produkt	Beschreibung	Angaben
AGIP ROTRA 80W-90	Hinterradgetriebeöl	Öl SAE 80W/90 mit besseren Eigenschaften als API GL3
AGIP FILTER OIL	Öl für Luftfilterschwamm	Mineralöl mit speziellen Zusatzstoffen zur Erhöhung der Haftfähigkeit
AGIP CITY HI TEC 4T	Motoröl	Synthetisches Öl SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA
AGIP BRAKE 4	Bremsflüssigkeit	Synthetische Bremsflüssigkeit FMVSS DOT 4
AGIP PERMANENT SPEZIAL	Kühflüssigkeit	Frostschutzmittel auf Basis von Monoäthylenglykol, CUNA NC 956-16
AUTOSOL METAL POLISH	Auspuff-Reinigungspaste	Spezialprodukt für die Reinigung und zum Polieren von Edelstahl-Auspuffrohren
AGIP GP 330	Fett für Bremshebel, Gasgriff	Weißes Fett Spray auf Basis von Kalziumseife NLGI 2 ISO-L-XBCIB2
AGIP CITY TEC 2T	Öl für 2-Taktölpumpe	Synthetisches Öl für 2-Taktmotoren JASO FC, ISO-L-EGD
ARNICA 46	Elektrohydraulischer Ständer	Öl mit hoher Viskosität für Ölhydraulik-Steuerungen

INHALTSVERZEICHNIS

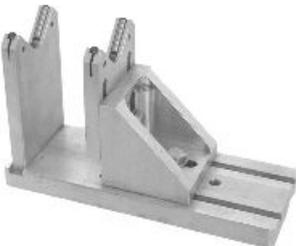
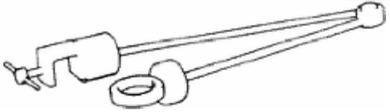
WERKZEUGE

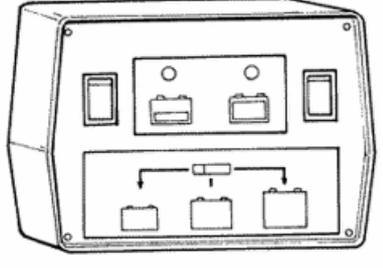
WERK

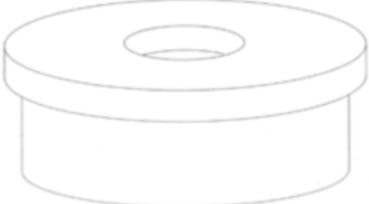
SPEZIFISCHE WERKZEUGAUSSTATTUNG

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
001330Y	Werkzeug zum Einbau Lenklagersitze	
001467Y002	Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 73 mm	
001467Y006	Zange für Ausbau von Lagern (20 mm)	
001467Y007	Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 54 mm	
001467Y008	Zange für Ausbau von Lagern mit Ø 17 mm	
001467Y017	Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 36 mm	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
001467Y031	Korb	
001467Y031	Zange für Ausbau von Lagern mit \varnothing 15 mm	
001467Y035	Korb für Lager mit Außendurchmesser \varnothing 47 mm	
002465Y	Zange für Sprengringe	
020004Y	Schlagdorn zum Ausbau der Lenklager aus dem Lenkrohr	
020055Y	Schlüssel für Gewinding Lenkrohr	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020074Y	Haltevorrichtung für Kontrolle Ausrichtung Kurbelwelle	
020150Y	Halter für Heißluftpistole	
020151Y	Heißluftpistole	
020193Y	Öldruckmanometer	
020306Y	Schlagdorn zum Einbau Ventildichtringe	
020329Y	Vakuumpumpe vom Typ Mity-Vac	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020330Y	Stroboskoplampe zur Kontrolle der Zünd-einstellung	
020331Y	Digitales Multimeter	
020333Y	Einzel-Batterieladegerät	
020334Y	Mehrfach-Batterieladegerät	
020335Y	Magnethalterung für Messuhr	
020358Y	Adapter 37 x40 mm	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020359Y	Adapter 42 x 47 mm	
020360Y	Adapter 52 x 55 mm	
020363Y	Führung 20 mm	
020364Y	Führung (25 mm)	
020375Y	Adapter 28 x30 mm	
020376Y	Handgriff für Adapter	
020382Y012	Buchse (Werkzeug zum Ausbau der Ventile)	

Lager-Kennziffer

Beschreibung

020412Y

Führung 15 mm



020431Y

Auszieher für Ventil-Öldichtring



020434Y

Anschluss für Öldruckkontrolle



020439Y

Führung 17 mm



020444Y

Werkzeug zum An- und Abbau der Kuppelung an der geführten Riemenscheibe

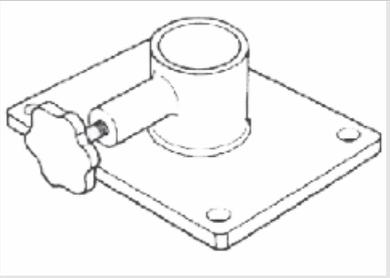


Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020444Y009	Schlüssel 46 x 55	
020456Y	Adapter Ø 24 mm	
020458Y	Auszieher unteres Lenkrohrlager	
020459Y	Schlagdorn zum Einbau des Lagers am Lenkrohr	
020460Y	Diagnose-Testgerät Scooter	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020467Y	Abzieher für Schwungrad	
020468Y	Schelle zum Einbau des Kolbens	
020469Y	Neuprogrammierungssatz für das Diagnose-Testgerät Scooter	
020470Y	Werkzeug zum Einbau Sicherungsring Kolbenbolzen	
020471Y	Dorn für Ausrichtung Vorgelegewelle	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020472Y	Werkzeug zum Blockieren des Schwungrads	
020474Y	Schlüssel zum Blockieren der Antriebs-Riemenscheibe	
020475Y	Werkzeug zur Kontrolle Kolbenposition	
020476Y	Säulensatz	
020477Y	Adapter 37 mm	
020478Y	Schlagdorn für Rollenbehälter	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020479Y	Werkzeug zum Blockieren der Vorgelegewelle	
020480Y	Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle	
020481Y	Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik	
020482Y	Motorhalterung	
020483Y	Führung (30 mm)	
020512Y	Gabel zum Einbau des Kolbens	

Lager-Kennziffer	Beschreibung	
020527Y	Gestell für Motorhalterung	
020565Y	Stirnlochschlüssel zum Blockieren des Schwungrads	
020604Y011 494929Y	Adapter zum Ausrüsten Abgas-Messgerät	

INHALTSVERZEICHNIS

WARTUNG

WAR



Tabelle Wartungsprogramm

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

Aus diesem Grund sind eine Reihe von Kontrollen und Wartungsarbeiten zu günstigen Preisen vorgesehen, die in der zusammenfassenden Übersicht auf der nächsten Seite wiedergegeben werden.

Eventuelle kleine Funktionsstörungen sollten sofort dem **Vertragshändler oder einer autorisierten Vertragswerkstatt** mitgeteilt werden, ohne dass zu deren Behebung auf den Ablauf des nächsten Wartungscoupons gewartet werden sollte.

Die Wartungscoupons müssen in den vorgegebenen Zeitabständen durchgeführt werden, auch wenn die vorgesehene Kilometerleistung noch nicht erreicht wurde. Die pünktliche Ausführung der Wartungscoupons ist Voraussetzung für Garantieansprüche. Für weitere Informationen bezüglich der Garantieansprüche und der Durchführung des "Wartungsprogramms" siehe das "Garantieheft".

ALLE 2 JAHRE

60'

Arbeit

Kühlflüssigkeit - Wechseln
Bremsflüssigkeit - Wechseln

ALLE 3000 KM

Arbeit

Motoröl - Ölstandkontrolle/ Auffüllen
Bremsbeläge - Zustand und Abnutzung prüfen

NACH 1000 KM ODER 4 MONATEN

90'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Wechseln
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Lenkung - Einstellen
Bremshebel - Schmieren
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 6000 KM ODER 12 MONATEN

80'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Ölstandkontrolle
Zündkerze / Elektrodenabstand - Kontrolle
Luftfilter - Reinigung
Motorölfilter - Wechseln
Ventilspiel - Kontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Antriebsriemen - Kontrolle
Kühlflüssigkeitsstand - Kontrolle
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 12000 KM ODER 24 MONATEN UND 60000 KM

205'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Ölstandkontrolle
Zündkerze / Elektrodenabstand - Auswechseln
Luftfilter - Reinigung
Motorölfilter - Wechseln
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Laufschuhe Rollenanschlag - Kontrolle / Wechseln
Antriebsriemen - Wechseln
Kühlflüssigkeitsstand - Kontrolle
Lenkung - Einstellen
Bremshebel - Schmieren
Antriebe - Schmierung
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Radaufhängung/ Federung - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Scheinwerfer - Einstellung
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 18000 KM UND NACH 54000 KM

150'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Ölstandkontrolle
Zündkerze / Elektrodenabstand - Kontrolle
Luftfilter - Wechseln
Motorölfilter - Wechseln
Ventilspiel - Kontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Antriebsriemen - Kontrolle
Kühlflüssigkeitsstand - Kontrolle
Kühler - Außenreinigung / Kontrolle
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 24000 KM

255'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Wechseln
Kerze / Elektrodenabstand - Wechseln
Luftfilter - Reinigung
Motorölfilter - Wechseln
Benzinfilter - Kontrolle
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Laufschuhe Rollenanschlag - Kontrolle / Wechseln
Buchse geführte Riemenscheibe - Kontrolle / Schmieren
Antriebsriemen - Wechseln
Kühflüssigkeitsstand - Kontrolle
Lenkung - Einstellen
Bremshebel - Schmieren
Antriebe - Schmierung
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Radaufhängung/ Federung - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Scheinwerfer - Einstellung
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 30000 KM, 42000 KM UND 66000 KM

80'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Ölstandkontrolle
Zündkerze / Elektrodenabstand - Kontrolle
Luftfilter - Reinigung
Motorölfilter - Wechseln
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Antriebsriemen - Kontrolle
Kühflüssigkeitsstand - Kontrolle
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 36000 KM

365'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Ölstandkontrolle
Zündkerze / Elektrodenabstand - Auswechseln
Luftfilter - Wechseln
Motorölfilter - Wechseln
Ventilspiel - Kontrolle
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Laufschuhe Rollenanschlag - Kontrolle / Wechseln
Antriebsriemen - Wechseln
Kühflüssigkeitsstand - Kontrolle
Kühler - Außenreinigung / Kontrolle
Lenkung - Einstellen

Arbeit

Bremshebel - Schmieren
Brems-Druckschläuche - Wechseln
Antriebe - Schmierung
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Radaufhängung/ Federung - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Scheinwerfer - Einstellung
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 48000 KM

255'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Wechseln
Kerze / Elektrodenabstand - Wechseln
Luftfilter - Reinigung
Motorölfilter - Wechseln
Benzinfilter - Wechseln
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Laufschuhe Rollenanschlag - Kontrolle / Wechseln
Buchse geführte Riemenscheibe - Kontrolle / Schmieren
Antriebsriemen - Wechseln
Kühlflüssigkeitsstand - Kontrolle
Lenkung - Einstellen
Bremshebel - Schmieren
Antriebe - Schmierung
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Radaufhängung/ Federung - Kontrolle
Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Scheinwerfer - Einstellung
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt

NACH 72000 KM

405'

Arbeit

Motoröl - Wechseln
Hinterradgetriebeöl - Wechseln
Zündkerze / Elektrodenabstand - Kontrolle/ Wechseln
Luftfilter - Wechseln
Motorölfilter - Wechseln
Benzinfilter - Kontrolle
Ventilspiel - Kontrolle
Gemischbildung - Kontrolle / Einstellen
Dichtigkeit / Leitungen Einspritzanlage - Sichtkontrolle
Ölwannenentlüftung - Kontrolle
Variatorrollen - Wechseln
Laufschuhe Rollenanschlag - Kontrolle / Wechseln
Buchse geführte Riemenscheibe - Kontrolle / Schmieren
Antriebsriemen - Wechseln
Kühlflüssigkeitsstand - Kontrolle
Kühler - Außenreinigung / Kontrolle
Lenkung - Einstellen
Bremshebel - Schmieren
Brems-Druckschläuche - Wechseln
Bremsflüssigkeitsstand - Kontrolle
Sicherheits-Anzugsmomente - Kontrolle
Radaufhängung/ Federung - Kontrolle

Arbeit

Elektrische Anlage und Batterie - Kontrolle
Scheinwerfer - Einstellung
Reifendruck und Abnutzung - Kontrolle
Probefahrt und Bremsprüfung - Probefahrt
Antriebe - Schmierung

Zündkerze

Kontrolle und Wechseln

ACHTUNG

DIE ZÜNDKERZE MUSS BEI KALTEM MOTOR AUSGEBAUT WERDEN. DIE ZÜNDKERZE MUSS ALLE 6.000 KM KONTROLLIERT UND ALLE 12.000 KM GEWECHSELT WERDEN. DER EINSATZ NICHT KONFORMER ZÜND-ELEKTRONIK ODER ANDERER ALS DER VORGESCHRIEBENEN ZÜNDKERZEN KANN ZU SCHWEREN SCHÄDEN AM MOTOR FÜHREN.

Technische Angaben

Empfohlene Zündkerzen:

CHAMPION RG6YC - NGK CR 7 EKB

- Das Fahrzeug auf den Hauptständer stellen.
- Die Schraube an der Kerzenklappe auf der linken Fahrzeugseite abschrauben und die Klappe an der entsprechenden Aussparung an der Unterseite mit einem Schraubenzieher aushebeln.
- Den funkenentstörten Zündkerzenstecker von der Zündkerze abnehmen.
- Die Zündkerze ausschrauben.
- Den Zustand der Zündkerze überprüfen. Auf Beschädigungen am Isolierteil achten. Den Zustand der Elektroden (Verschleiß und Rußbildung) und des Dichtungsringes überprüfen. Den Elektrodenabstand mit einer Blattlehre messen.



Technische Angaben

Elektrodenabstand

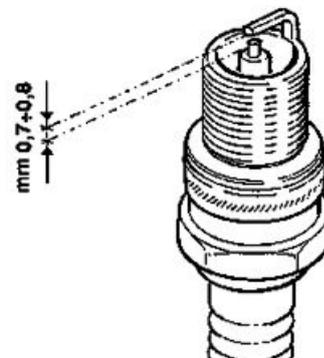
0,7 ÷ 0,8 mm

Gegebenenfalls den richtigen Elektrodenabstand durch vorsichtiges Verbiegen der Masseelektrode einstellen. Bei Schäden an der Zündkerze muss diese durch eine empfohlene Zündkerze ausgetauscht werden.

- Die Zündkerze mit dem richtigen Neigungswinkel einsetzen und von Hand bis zum Anschlag einschrauben. Erst zum Schluss die Zündkerze mit dem Kerzenschlüssel festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Zündkerze 12 ÷ 14

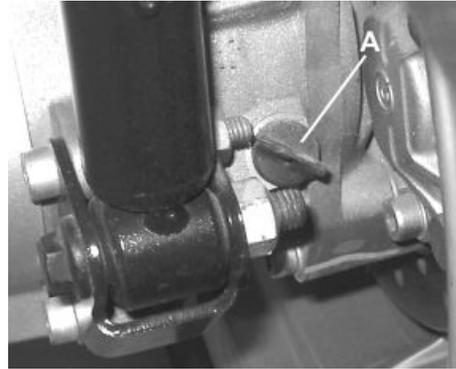


- Den Kerzenstecker fest auf die Zündkerze aufsetzen. Die Kerzenklappe wieder anbringen.

Getriebeöl

Kontrolle

- Das Fahrzeug muss zur Ölstandkontrolle auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer gestellt werden.
- Den Ölmesstab «A» abschrauben, mit einem sauberen Tuch reinigen, wieder einführen und **wieder vollständig festschrauben**.
- Den Ölmesstab herausziehen und überprüfen, ob der Ölstand zwischen den Markierungen **MIN** und **MAX** am Messstab reicht. Liegt der Ölstand unterhalb der Markierung **MIN**, muss die entsprechende Menge Öl in das Hinterradgetriebe nachgefüllt werden.
- Den Ölmesstab wieder richtig festschrauben.



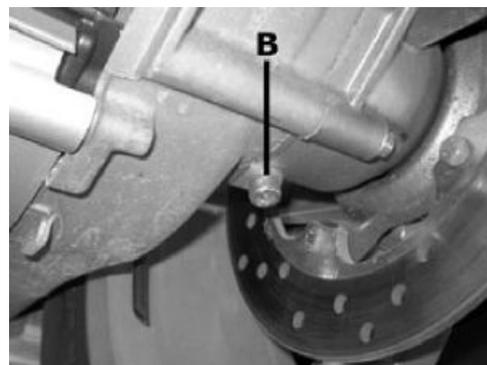
ANMERKUNG

DIE KERBEN AM MESSSTAB, MIT AUSNAHME DER KERBEN FÜR MIN UND MAX ÖLSTAND, BEZIEHEN SICH AUF ANDERE FAHRZEUGMODELLE DES HERSTELLERS UND HABEN FÜR DIESES FAHRZEUG KEINE BESONDERE BEDEUTUNG.



Wechseln

- Die Öl-Einfüllschraube abschrauben.
- Die Öl-Ablassschraube «B» abschrauben und das Öl vollständig ausfließen lassen.
- Die Öl-Ablassschraube wieder festschrauben und das Hinterradgetriebe mit Öl auffüllen.



Empfohlene produkte

AGIP ROTRA 80W-90 Hinterradgetriebeöl

Öl SAE 80W/90 mit besseren Eigenschaften als API GL3

Technische angaben

Hinteres beschnittenes Öl

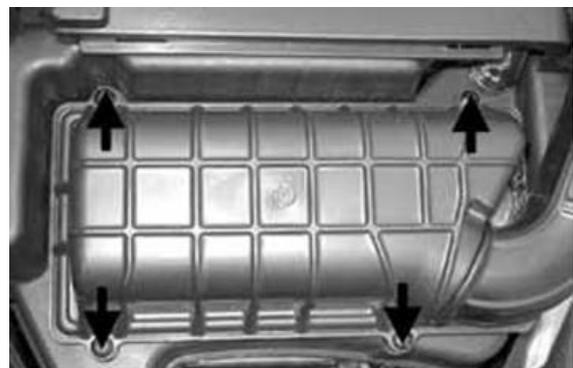
250 cc

Luftfilter

- Die Sitzbank anheben.
- Das Gummiband entfernen und den Batteriedeckel abnehmen.



- Die 4 in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben abschrauben.



- Die Befestigungsschraube unterhalb des Ansaugbalgs abschrauben.



- Den Luftfilter durch einen neuen ersetzen und anschließend beim Wiedereinbau der einzelnen Bauteile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.



- Es ist vorgesehen, dass der Luftfilter alle 6000 km kontrolliert und gegebenenfalls zur Reinigung mit Pressluft durchgeblasen wird.
- Der Luftstrahl muss dabei von innen nach außen gerichtet sein (gegenläufig zum Luftfluss bei normalem Motorbetrieb).
- Eventuelle Ablagerungen von Motoröl-Kondenswasser aus der Blow-By Leitung können durch den in der Abbildung gezeigten Schlauch abgelassen werden.



ANMERKUNG

DIE NICHTBEACHTUNG DER VORSCHRIFTEN ZUR REINIGUNG DES FILTERELEMENTS KANN ZU EINER FALSCHEN SCHMIERUNG DES FILTERELEMENTES FÜHREN. EINE UNZUREICHENDE SCHMIERUNG BEEINTRÄCHTIGT DIE FILTERLEISTUNG. EINE ZU STARKE SCHMIERUNG FÜHRT, GENAUSO WIE EIN SCHMUTZIGER FILTER, ZU EINER FETTEREN GEMISCHBILDUNG.

ACHTUNG

BEI EINSATZ AUF STAUBIGEN STRAßEN MUSS DER LUFTFILTER IN KÜRZEREN ALS IN DER TABELLE WARTUNGSPROGRAMM ANGEGEBENEN ABSTÄNDEN GEREINIGT WERDEN.

WARNUNG

NIEMALS DEN MOTOR OHNE LUFTFILTER LAUFEN LASSEN. DIES WÜRDEN ZU EINEM ÜBERMÄßIGEN VERSCHLEIß DES THERMISCHEN TEILS FÜHREN.

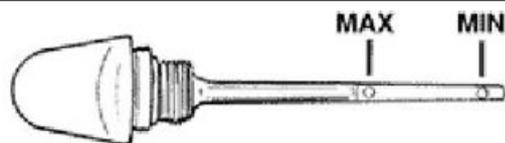
Motoröl

Bei 4-Taktmotoren wird das Motoröl zur Schmierung der Ventilsteuerung, der Hauptlager und der Zylinder-Kolbeneinheit benutzt. **Zu wenig Öl führt zu unzureichender Schmierung und kann schwere Motorschäden verursachen.**

Bei allen 4-Taktmotoren ist es normal, dass das Öl nach und nach seine Schmierleistung verliert und, besonders während der Einfahrzeit, eine gewisse Menge Öl verbraucht wird. Der Ölverbrauch wird stark durch die Einsatzbedingungen des Fahrzeugs bestimmt (z. B. bei häufigen Vollgasfahrten erhöht sich der Ölverbrauch).

Kontrolle

Dieser Arbeitsschritt muss bei kaltem Motor wie folgt vorgenommen werden:



- 1) Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.
- 2) Den Einfülldeckel mit Messstab «A» abschrauben, mit einem sauberen Tuch reinigen, einsetzen und wieder **vollständig festschrauben**.
- 3) Den Einfülldeckel mit Messstab erneut abschrauben und prüfen, dass der Ölstand zwischen den Markierungen MIN und MAX liegt. Gegebenenfalls nachfüllen.

Die Markierung MAX zeigt eine Ölmenge von ungefähr 1700 cm³ im Motor an.

Wird die Ölstandkontrolle bei warmem Motor ausgeführt, ist der angezeigte Ölstand niedriger. Für eine richtige Kontrolle muss der Motor abgestellt werden und vor der Ölstandkontrolle ungefähr 10 Minuten abkühlen.

Öl nachfüllen

Vorm Nachfüllen von Motoröl muss zunächst der Ölstand geprüft werden. Beim Nachfüllen von Motoröl darf die **Markierung MAX nicht überschritten** werden.

Das Auffüllen von **MIN** auf **MAX** erfordert ungefähr **400 cm³**.

Motorölfilter

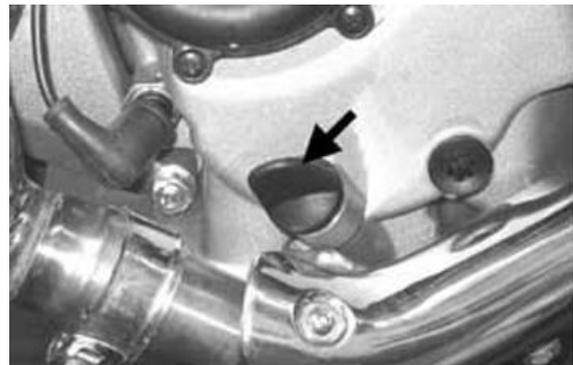
ACHTUNG

KEIN ÖL IN DIE UMWELT VERSCHÜTTEN. ALTÖL, DICHTUNGEN UND GEBRAUCHT FILTER MÜSSEN ENTSPRECHEND DER GELTENDEN GESETZGEBUNG ENTSORGT WERDEN.

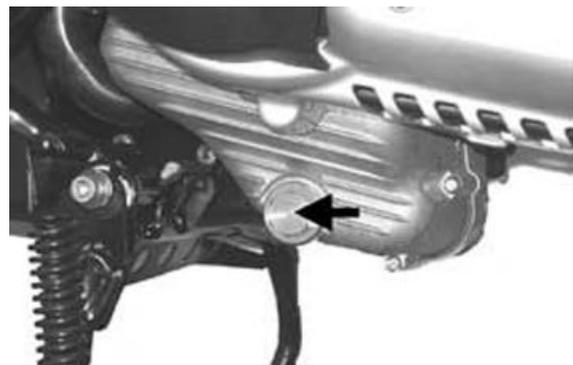
WARNUNG

UM VERBRENNUNGSGEFAHR ZU VERMEIDEN, KEINE HEIßEN MOTORTEILE BERÜHREN.

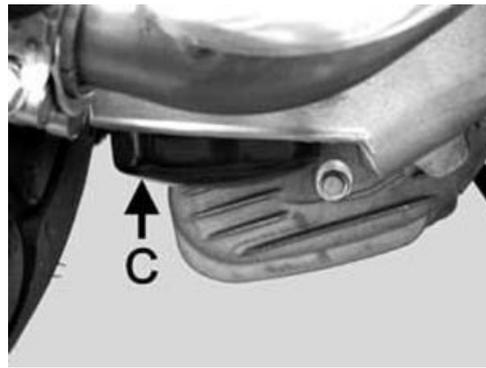
- Den Auspuff entfernen.
- Die Öl-Einfüllschraube abschrauben.



- Den Netz-Vorfilter an der Öl-Ablassschraube entfernen und mit Druckluft reinigen.



- Mit einem Filterschlüssel die Filterpatrone «C» abschrauben.
- Den Zustand der O-Ringe am Vorfilter und an der Öl-Ablassschraube überprüfen.
- Die O-Ringe schmieren und den Netzfilter und die Öl-Ablassschraube einbauen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Eine neue Filterpatrone anbringen. Vorm Einbau der Filterpatrone muss der O-Ring geschmiert werden. Die Filterpatrone von Hand soweit festziehen, dass diese die Dichtung berührt. Anschließend mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Den Auspuff wieder anbringen.
- Das angegebene Motoröl einfüllen.
- Den Motor starten, einige Minuten laufen lassen und wieder abstellen.



Nach ungefähr 5 Minuten den Ölstand erneut überprüfen und gegebenenfalls Öl nachfüllen, **ohne dabei jedoch den MAX Ölstand zu überschreiten.**

ANMERKUNG

WIRD DER ÖLWECHSEL OHNE WECHSEL DER FILTERPATRONE VORGENOMMEN (1. WARTUNGSCOUPON), 1500 cm³ ANSTELLE VON 1700 cm³ EINFÜLLEN, DA EIN TEIL DES ÖLS IM SCHMIERKREISLAUF VERBLIBEN IST.

Technische Angaben

Motoröl:

1700 cm³

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Motoröl-Ablassschraube 24÷ 30 Motorölfilter 12÷ 16

Öldruckkontrolle

Das Fahrzeug ist am Armaturenbrett mit einer Öldruckkontrolle ausgestattet. Die Kontrollleuchte leuchtet auf, sobald der Zündschlüssel auf «ON» gedreht wird. Nach Anlassen des Motors muss die Öldruckkontrolle erlöschen.

Leuchtet die Öldruck-Kontrollleuchte beim Bremsen oder bei Kurvenfahrten auf, muss der Ölstand und das Schmiersystem geprüft und gegebenenfalls aufgefüllt werden.



Kontrolle Phaseneinstellung Ventilsteuerung

- Mit einem TORX-Schlüssel den Verschluss an der Kontrollöffnung zur Phaseneinstellung am Lichtmaschinenendeckel entfernen.
- Den Antriebsdeckel entfernen, so dass die Befestigungsmutter der Antriebs-Riemenscheibe zum Drehen der Kurbelwelle zugänglich ist.
- Den Zylinderkopfdeckel abnehmen. Siehe Anleitung im Kapitel - Thermische Einheit und Ventilsteuerung.
- Die Kurbelwelle soweit drehen, bis die Markierung an der Magnethalterung auf die Markierung am Lichtmaschinenendeckel ausgerichtet ist (OT).
- Sicherstellen, dass die Markierung am Nockenwellensensor auf die Markierung am Zylinderkopf ausgerichtet ist. Befindet sich die Markierung auf der gegenüberliegenden Seite zur Markierung am Zylinderkopf, muss die Kurbelwelle um eine weitere Umdrehung gedreht werden.
- Prüfen, ob die beiden Markierungen perfekt aufeinander ausgerichtet sind, andernfalls die Ventilsteuerkette aus- und wieder neu einbauen.



Siehe auch

[Thermische Einheit und Ventilsteuerung](#)

Kontrolle Ventilspiel

- Zur Kontrolle des Ventilspiels müssen die Markierungen an der Nockenwellen-Antriebsscheibe und am Zylinderkopf zur Deckung gebracht werden.
- Mit einer geeigneten Blattlehre überprüfen, ob das Ventilspiel zwischen Ventil und Stellschraube den angegebenen Werten entspricht. Bei abweichenden Werten muss das Ventilspiel eingestellt werden. Die Kontermutter lösen und die



Stellschraube wie in der Abbildung gezeigt mit einem Schraubenzieher verstellen.

Technische angaben

Ventilspiel: Einlass

0,15 mm bei kaltem Motor.

Ventilspiel: Auslass

0,15 mm (bei kaltem Motor)

Kühlanlage

Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstands

Der Kühlflüssigkeitsstand muss bei kaltem Motor alle 6.000 km wie folgt überprüft werden:

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.
- Den Deckel vom Ausdehnungsgefäß abnehmen und Kühlflüssigkeit auffüllen, falls der Kühlflüssigkeitsstand unter die Markierung MIN im Ausdehnungsgefäß abgefallen ist. Der Kühlflüssigkeitsstand muss stets zwischen den Markierungen «MIN» und «MAX» liegen.
- Die Füllstandanzeige erfolgt über den Schlitz am Einsatz des Einfüllstutzens. Für die Kontrolle muss der Deckel abgenommen werden, der Schlitz ist dann sichtbar.

Das obere Ende am Schlitz zeigten MAX-Füllstand das untere Ende den MIN-Füllstand an.

- Die Kühlflüssigkeit ist ein Gemisch aus 50% entkalktem Wasser und einem Frost- und Rostschutzmittel auf Basis von Äthylenglykol.

WARNUNG

ZUM ÜBERPRÜFEN, OB SICH EVENTUELLE LUFT IM KREISLAUF BEFINDET, WIE IM KAPITEL «KÜHLUNG» BESCHRIEBEN VORGEHEN.

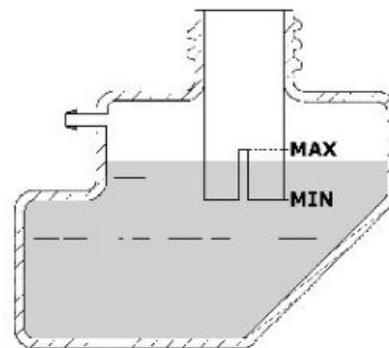
ACHTUNG

UM WÄHREND DER FAHRT EIN AUSTRETEN VON KÜHLFLÜSSIGKEIT AUS DEM AUSDEHNUNGSGEFÄß ZU VERMEIDEN, BEIM AUFFÜLLEN NIEMALS DIE MARKIERUNG MAX ÜBERSTEIGEN.

Technische angaben

Kühlanlage

~ 1,8 Liter



Siehe auch

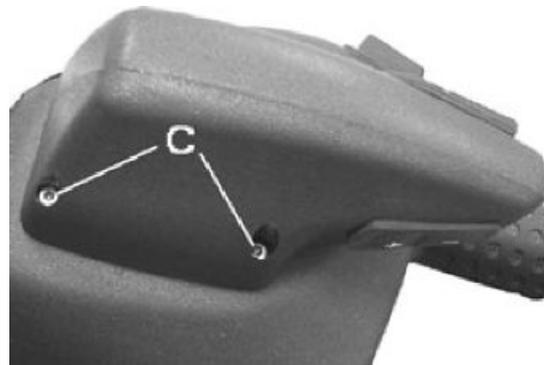
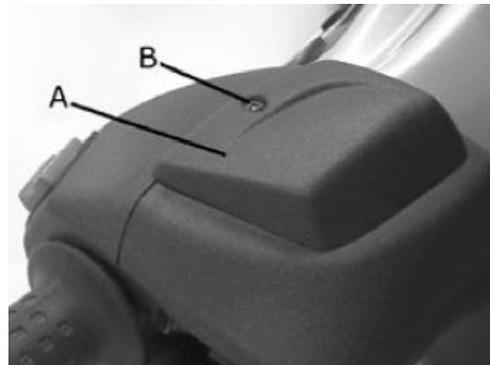
[Kühlanlage](#)

Füllstandkontrolle

Die Bremsflüssigkeitsbehälter der Vorder- und Hinterradbremse sind zugänglich, wenn die kleine Deckel auf der rechten Seite der Lenkerverkleidung und das PICS-Display auf der linken Seite abgenommen werden.

- Für die Kontrolle des Bremsflüssigkeitsstands wie folgt vorgehen:
- Das Fahrzeug mit in Fahrtrichtung ausgerichtetem Lenker auf den Hauptständer stellen.
- Die Schraube «**B**» abschrauben und den kleinen Deckel «**A**» abnehmen und am entsprechenden Schauglas den Bremsflüssigkeitsstand der Vorderradbremse prüfen.
- Genau so die Befestigungsschrauben «**C**» des PICS-Display abschrauben und am entsprechenden Schauglas den Bremsflüssigkeitsstand der Kombibremse prüfen.

Ein geringes Absinken des Bremsflüssigkeitsstands kann durch die Abnutzung der Bremsbeläge verursacht sein.



Bremsanlage

Füllstandkontrolle

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.
- Den Deckel wie in der Abbildung gezeigt vom Hauptbremszylinder abnehmen.



- Der Bremsflüssigkeitsstand kann an den Kontrollfenstern der Hauptbremszylinder überprüft werden.



ANMERKUNG

MIT ZUNEHMENDEM VERSCHLEIß DER BREMSBELÄGE SINKT DER BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND, AUCH WENN ER DEN MINIMALSTAND NIE ERREICHT. BEI EINEM ZU NIEDRIGEN BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND MUSS DIE DICHTIGKEIT DER ANLAGE ÜBERPRÜFT UND GEBEHORENFALLS REPARIERT WERDEN. BEIM EVENTUELLEN NACHFÜLLEN VON BREMSFLÜSSIGKEIT MUSS BEACHTET WERDEN, DASS DER BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND NUR BEI NEUEN BREMSBELÄGEN DEN «MAX» STAND ERREICHEN DARF.

Nachfüllen

Zum Auffüllen der Bremsflüssigkeit wie folgt vorgehen:

Zuerst den Deckel auf der rechten Lenkerverkleidung bzw. das PICS-Display abmontieren. Die beiden Befestigungsschrauben lösen, den Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters abnehmen und die Gummimembran entfernen. Zum Nachfüllen der Bremsflüssigkeit ausschließlich die vorgeschriebene Bremsflüssigkeit benutzen. Niemals über den Maximalstand auffüllen.



ACHTUNG

NUR BREMSFLÜSSIGKEIT DER KLASSE DOT 4 VERWENDEN.

Empfohlene produkte

AGIP BRAKE 4 Bremsflüssigkeit

Synthetische Bremsflüssigkeit FMVSS DOT 4

Unter normalen Fahr- und klimatischen Bedingungen sollte die Bremsflüssigkeit alle 20.000 km oder zumindest alle 2 Jahre gewechselt werden.

Niemals Bremsflüssigkeit aus bereits geöffneten oder teilweise verbrauchten Behältern verwenden.

**ACHTUNG**

DIE BREMSFLÜSSIGKEIT IST HYGROSKOPISCH, D.H. SIE ZIEHT WASSER AUS DER RAUMLUFT AN. ÜBERSTIEGT DER WASSERGEHALT IN DER BREMSFLÜSSIGKEIT EINEN BESTIMMTEN WERT, LÄSST DIE BREMSWIRKUNG NACH.

ACHTUNG

VERMEIDEN, DASS BREMSFLÜSSIGKEIT MIT AUGEN, HAUT ODER KLEIDUNG IN KONTAKT KOMMT. BEI UNGEWOLLTEM KONTAKT SOFORT MIT REICHLICH FLIEßENDEM WASSER ABSPÜLEN.

WARNUNG

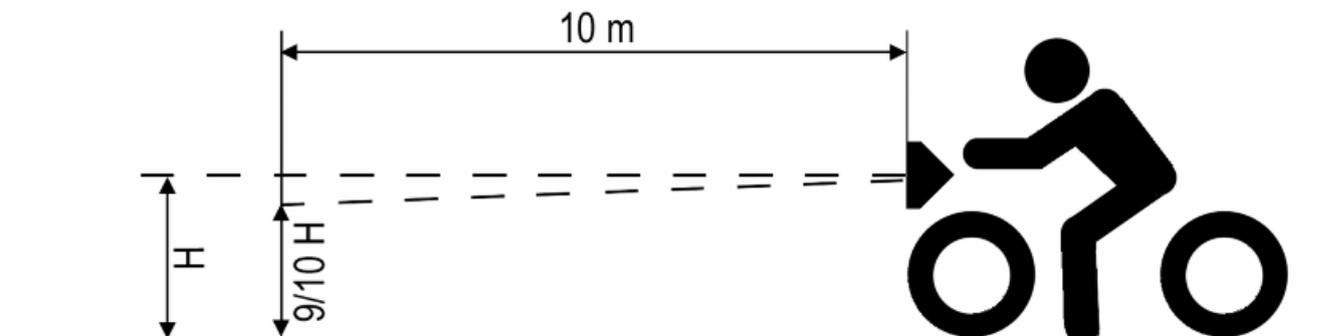
DIE BREMSFLÜSSIGKEIT IST STARK ÄTZEND: KONTAKT MIT LACKIERTEN FAHRZEUGTEILEN VERMEIDEN.

ANMERKUNG

FÜR DEN WECHSEL DER BREMSFLÜSSIGKEIT ODER DAS ENTLÜFTEN DER BREMSANLAGE SIEHE KAPITEL BREMSANLAGE.

Einstellung des Scheinwerfers

- Das fahrbereite Fahrzeug ohne Beladung und mit richtigem Reifendruck auf eine ebene Fläche in 10 m Entfernung vor einer weißen im Halbschatten befindlichen Wand stellen, die Fahrzeugachse muss dabei im rechten Winkel zur Wand stehen.
- Auf der Wand eine horizontale Linie in 70 ÷ 73 cm Höhe anzeichnen.



- Den Scheinwerfer einschalten (Fahrlicht), dabei muss sich die Hell-Dunkellinie unter der auf der Wand gezeichneten Linie befinden.
- Zur Scheinwerfereinstellung (Lichtstrahlhöhe) die Schraube unter dem vorderen kleinen Schild verstellen.



Druckkontrolle bei Kompressionsende

- Bei kaltem Motor den Kerzenstecker abziehen.
- Die Zündkerze ausbauen.
- Am Kerzengewinde mit einem 10 mm Verbindungsstück ein Manometer zur Überprüfung des Verdichtungsdrucks anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.
- Zündschlüssel auf «ON», einige Sekunden warten und dann den Kabelstecker des Nockenwellensensors abziehen, um den Betrieb der Einspritzdüse und der Zündkerze zu sperren.
- Den Motor mit Hilfe des Anlassermotors und bei vollständig geöffnetem Drosselkörper solange drehen lassen, bis die am Manometer angezeigten Werte stabil sind.
- Liegt der gemessene Druckwert über $XX \div XX$ bar, das Werkzeug abnehmen und das Fahrzeug wieder zusammenbauen.
- Bei niedrigeren als den angegebenen Druckwerten muss die Motordrehzahl, bei der die Kontrolle vorgenommen wird, geprüft werden. Liegt die Motordrehzahl unter 450 U/min, muss die Anlasseranlage kontrolliert werden.

Liegt der Druckwert bei Kompressionsende unterhalb der Standardwerte, den Anschluss vom Manometer abnehmen und einige cm³ Öl in die Brennkammer einfüllen, den Motor drehen (möglichst von Hand), um den Zylinder zu schmieren.

Den Drucktest wiederholen:

Sind die neuen Werte immer noch zu niedrig, muss die Abdichtung der Ventile überprüft werden.

Hohe Druckwerte bei einem neuen Motor weisen auf eine schlechte Abdichtung der Kolbenringe hin.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Zündkerze 12 ÷ 14

INHALTSVERZEICHNIS

FEHLERSUCHE

FEHL

Bowdenzüge und Bremsen

Kupplung

KUPPLUNG REISST ODER FUNKTIONIERT UNREGELMÄSSIG

Mögliche Ursache	Abhilfe
Kupplung defekt	Prüfen, ob die Kupplungsmassen fettfrei sind. Überprüfen ob sich die Kontaktfläche der Kupplungsmassen in der Mitte des Kupplungskorbes befindet und ob alle drei Masseteile gleichmäßig berühren. Prüfen, dass der Kupplungskorb nicht zerkratzt oder anderweitig beschädigt ist.

Bremsanlage

UNZUREICHENDE BREMSLEISTUNG

Mögliche Ursache	Abhilfe
Störung an der Bremsanlage	Den Verschleißzustand der Bremsbeläge prüfen (1,5 mm MIN). Prüfen, dass die Brems Scheiben nicht verschlissen, zerkratzt oder verformt sind. Den Bremsflüssigkeitsstand kontrollieren und gegebenenfalls nachfüllen bzw. wechseln. Prüfen, dass sich keine Luft in den Bremskreisläufen befindet. Gegebenenfalls entlüften. Prüfen, dass sich der Bremssattel der Vorderradbremse in Achsrichtung zur Brems Scheibe bewegt.
Leck in der Bremsanlage	Schäden an Leitungsanschlüssen, Dichtungen der Bremskolben oder am Hauptbremszylinder; auswechseln.

Überhitzen der Bremsen

ÜBERHITZEN DER BREMSSEN

Mögliche Ursache	Abhilfe
Gummidichtungen aufgebläht oder verklebt	Die Dichtungen auswechseln.
Verstopfte Ausgleichsbohrungen am Hauptbremszylinder.	Sorgfältig reinigen und mit Pressluft durchblasen
Bremsscheibe locker oder verzogen	Überprüfen, ob die Befestigungsschrauben der Bremsscheibe festgezogen sind; Die Verformung der Bremsscheibe bei eingebautem Rad mit einer Messuhr prüfen.
Fehlerhafter Lauf der Kolben	Den Bremssattel überprüfen und beschädigte Bauteile auswechseln.

Vibrationen oder Geräuschentwicklung beim Bremsen

VIBRATIONEN ODER GERÄUSCHENTWICKLUNG BEIM BREMSSEN

Mögliche Ursache	Abhilfe
Bremsscheibe locker oder verzogen	Überprüfen, ob die Befestigungsschrauben der Bremsscheibe festgezogen sind; Die Verformung der Bremsscheibe bei eingebautem Rad mit einer Messuhr prüfen.

Elektrische Anlage

Batterie

BATTERIE

Mögliche Ursache	Abhilfe
Batterie	Die Batterie ist der Teil der elektrischen Anlage, der die aufmerksamste Überprüfung und die sorgfältigste Wartung erfordert. Wird das Fahrzeug längere Zeit stillgelegt (1 Monat oder länger), muss die Batterie regelmäßig aufgeladen werden. Nach ungefähr 3 Monaten entlädt sich die Batterie vollständig. Beim Einbau der Batterie in das Motorrad darauf achten die Kabelanschlüsse nicht zu vertauschen. Das schwarze Massekabel muss an den Minuspol und das rote Kabel an den Pluspol (+) angeschlossen werden.

Ausfall der Blinker

AUSFALL DER BLINKER

Mögliche Ursache	Abhilfe
Störung an der Zündelektronik.	Bei Zündschloss auf "ON" die Kontakte 1 (Blau - Schwarz) und 5 (Rot/ Blau) am Kabelstecker der Zündelektronik überbrücken. Leuchten bei Betätigung des Blinkerschalters die Blinker nicht ständig auf, muss die Zündelektronik ausgewechselt oder die Kabel und der Blinkerschalter überprüft werden.

Lenkung und Radaufhängung/ Federung

Lenkerarmaturen

LENKUNG UND RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsch festgezogen	Den Anzug des oberen und unteren Gewinderings überprüfen. Sind die Gewinderinge richtig festgezogen und dreht der Lenker trotzdem unregelmäßig, müssen die Lagerschalen überprüft werden: Austauschen, wenn sie verschlissen oder die Kugeln gedrückt sind
Harte Lenkung.	Den Anzug des oberen und unteren Gewinderings überprüfen. Sind die Gewinderinge richtig festgezogen und dreht der Lenker trotzdem unregelmäßig, müssen die Lagerschalen überprüft werden: Austauschen, wenn sie verschlissen oder die Kugeln gedrückt sind
Fehler am Aufhängungssystem	Bei Geräuschentwicklung an der vorderen Aufhängung folgendes überprüfen: Die Funktion des vorderen Stoßdämpfers; Zustand der Kugellager und Muttern, Die Gummipuffer des Endanschlags, Die Laufbuchsen. Außerdem den Anzug der Radnabe, des Bremssattels, der Bremsscheibe und des Stoßdämpfers an der Halterung an der Nabe und am Lenkrohr prüfen
Fehler oder Schäden an den Dichtungen	Den Stoßdämpfer auswechseln. Den Verschleißzustand der Lenkrohrkappen und deren Einstellungen überprüfen.

Harte Lenkung

HARTE LENKUNG

Mögliche Ursache	Abhilfe
Falsch festgezogen	Den Anzug des oberen und unteren Gewinderings überprüfen.

Mögliche Ursache	Abhilfe
	Sind die Gewinderinge richtig festgezogen und dreht der Lenker trotzdem unregelmäßig, müssen die Lagerschalen überprüft werden: bei beschädigten Lagerschalen oder zerdrückten Kugeln muss das entsprechende Lager ausgetauscht werden.

Zu großes Spiel am Lenker

ZU GROSSES LENKERSPIEL

Mögliche Ursache	Abhilfe
ZU GROSSES LENKERSPIEL	Den Anzug des oberen und unteren Gewinderings überprüfen. Sind die Gewinderinge richtig festgezogen und dreht der Lenker trotzdem unregelmäßig, müssen die Lagerschalen überprüft werden: bei beschädigten Lagerschalen oder zerdrückten Kugeln muss das entsprechende Lager ausgetauscht werden.

Geräusentwicklung an der Radaufhängung.

GERÄUSCHENTWICKLUNG AN DER RADAUFHÄNGUNG/FEDERUNG

Mögliche Ursache	Abhilfe
GERÄUSCHENTWICKLUNG AN DER RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG	Bei Geräusentwicklung an der vorderen Radaufhängung folgendes überprüfen: Die Funktion des vorderen Stoßdämpfers; Zustand der Kugellager und Muttern, Die Gummipuffer des Endanschlags, Die Laufbuchsen.

An der Radaufhängung/ Federung tritt Öl aus

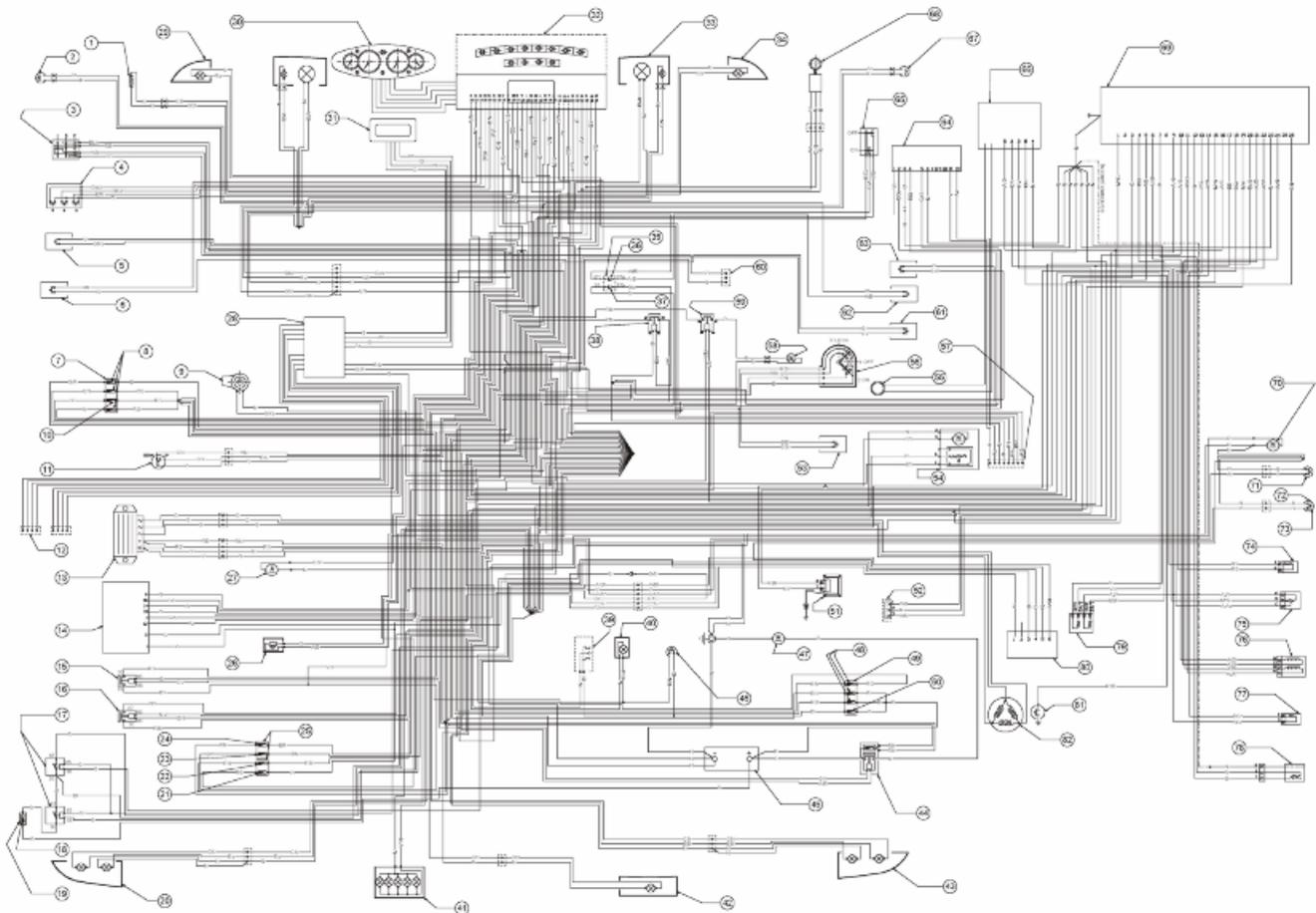
AN DER RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG TRITT ÖL AUS

Mögliche Ursache	Abhilfe
An der Radaufhängung tritt Öl aus	Die Pumpenelemente überprüfen und dabei auf den einwandfreien Zustand der Schäfte und Dichtungsringe achten. Die beschädigten Bauteile auswechseln

INHALTSVERZEICHNIS

ELEKTRISCHE ANLAGE

ELE ANL



ELEKTRISCHE ANLAGE

Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert	
1	Außentempersensor	
2	Bremslichtschalter Hinterradbremse	
3	Licht-Wechselschalter mit Lichttupe	
4	Blinkerschalter	
5	Hupenschalter	
6	Schalter Warnblinkanlage	
7	Vorderer Sicherungskasten	
8	3 Stck. Sicherungen	7,5A
9	Hupe	
10	Sicherung	15A
11	Schalter Seitenständer	
12	Anschlüsse für Gegensprechanlage	
13	Spannungsregler	
14	Steuerelektronik Seitenständer	
15	Fernrelais zum Abstellen des Motors	30A
16	Fernrelais Zündelektronik	30A
17	2 Stck. Fernrelais Ständerpumpe	
18	Sicherung	70A
19	Sicherungskasten mit Klemmbrett für Ständerpumpe	
20	Linkes Rücklicht mit Rücklichtlampe und Blinkerlampe	
21	Sicherung	7,5A
22	Sicherung	10A
23	Sicherung	5A
24	Sicherung	3A
25	2 Stck. Sicherungskästen für Zündelektronik	
26	Kippsensor	
27	Stellvorrichtung Sitzbanköffnung	
28	Steuerelektronik für Gegensprechanlage	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
29	Vorderer linker Blinker komplett mit Lampe	
30	Analoge Instrumenteneinheit mit 5 Stck. Lampen	
31	Radio-Display	
32	Digitale Instrumenteneinheit mit 11 Stck. LED-Kontrolllampen	
33	Scheinwerfer	
34	Vorderer rechter Blinker komplett mit Lampe	
35	Diodeneinheit	
36	Diode	6A
37	Diode 1A	
38	Haupt-Fernrelais	30A
39	Steckdose	12V
40	Helmfachbeleuchtung mit Lampe	
41	Bremslicht mit 5 Lampen	
42	Nummernschildbeleuchtung mit Lampe	
43	Rechtes Rücklicht mit Rücklichtlampe und Blinkerlampe	
44	Anlasser-Fernrelais	
45	Batterie	12V - 14AH
46	Schalter Helmfachbeleuchtung	
47	Anlassermotor	
48	3 Stck. Sicherungen	7,5A
49	Vorderer Sicherungskasten	
50	Sicherung	15A
51	Zündspule	
52	Deckel für Anschluss	
53	Schalter zum Öffnen der Sitzbank	
54	Benzinstandgeber mit Pumpe	
55	Antenne Wegfahrsperr	
56	Zündschloss	
57	Vorgesehen für Diebstahlsicherung	
58	Kühlgebläse	
59	Fernrelais Kühlgebläse	30A
60	Vorbereitet für zubehör	
61	Ständerschalter	
62	Anlasserschalter	
63	Schalter "Reset"	
64	Steuerelektronik Stellvorrichtungen	
65	Schalter zum Abstellen des Motors	
66	Decoder	
67	Bremslichtschalter an Vorderradbremse	
68	Raddrehzahlsensor	
69	Einspritz-Zünderlektronik	
70	Kleiner Motor der Ständerpumpe	
71	Anschlagschalter	
72	Startfreigabeschalter	
73	2 Stck. Schalter mit Sperre	
74	Benzin-Einspritzdüse	
75	Potentiometer Drosselventil	
76	Anlassermotor LeerlaufEinstellung	
77	Motordrehzahlsensor	
78	Motordrehzahlsensor	
79	Motor-Wassertemperatursensor	
80	Anzeige verklebtes Relais	
81	Motor-Öldrucksensor	
82	Schwungmagnetzünd	

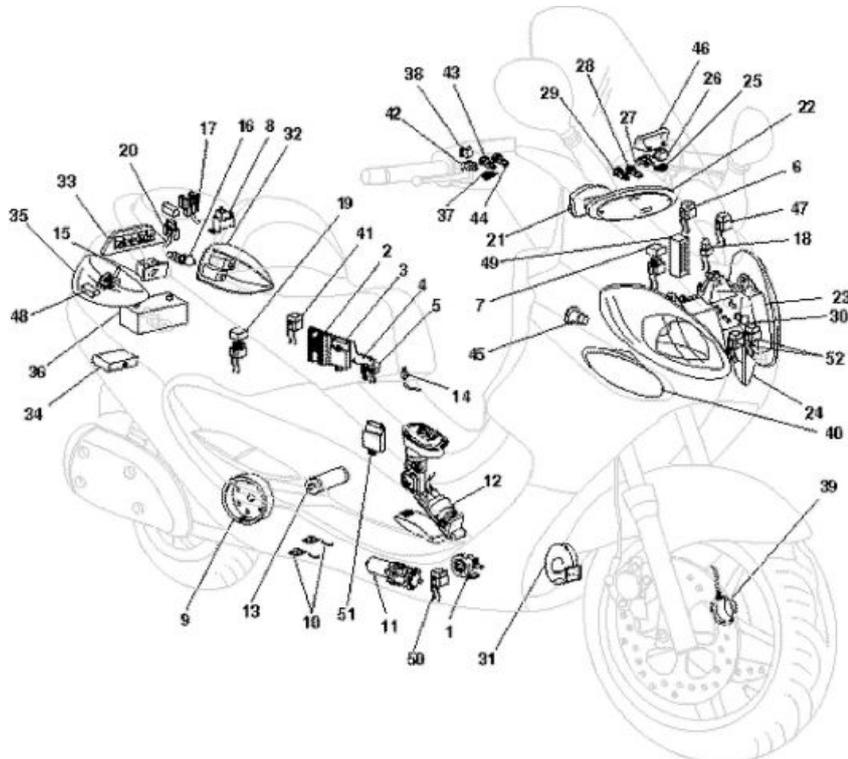
KABELFARBEN

B = Weiß - **Bl** = Blau - **G** = Gelb - **Mr** = Braun - **N** = Schwarz - **BV** = Weiß-Grün - **GN** = Gelb-Schwarz
- **Gr** = Grau - **Rs** = Rosa - **R** = Rot - **V** = Violett - **V** = Grün - **VN** = Grün-Schwarz - **BN** = Weiß-Schwarz
- **BBl** = Weiß-Blau - **GV** = Gelb-Verde - **Ar** = Orange - **Az** = Hellblau - **GrBl** = Grau-Blau - **GrN** = Grau-Schwarz.

ACHTUNG

BEI ARBEITEN AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE UNBEDINGT AUF DEN RICHTIGEN ANSCHLUSS DER KABEL AN DER ZÜNDELEKTRONIK ACHTEN. BESONDERS AUF DIE RICHTIGEN POLANSCHLÜSSE UND FARBEN DER KABELSTECKER ACHTEN.

Anbringung der Bauteile



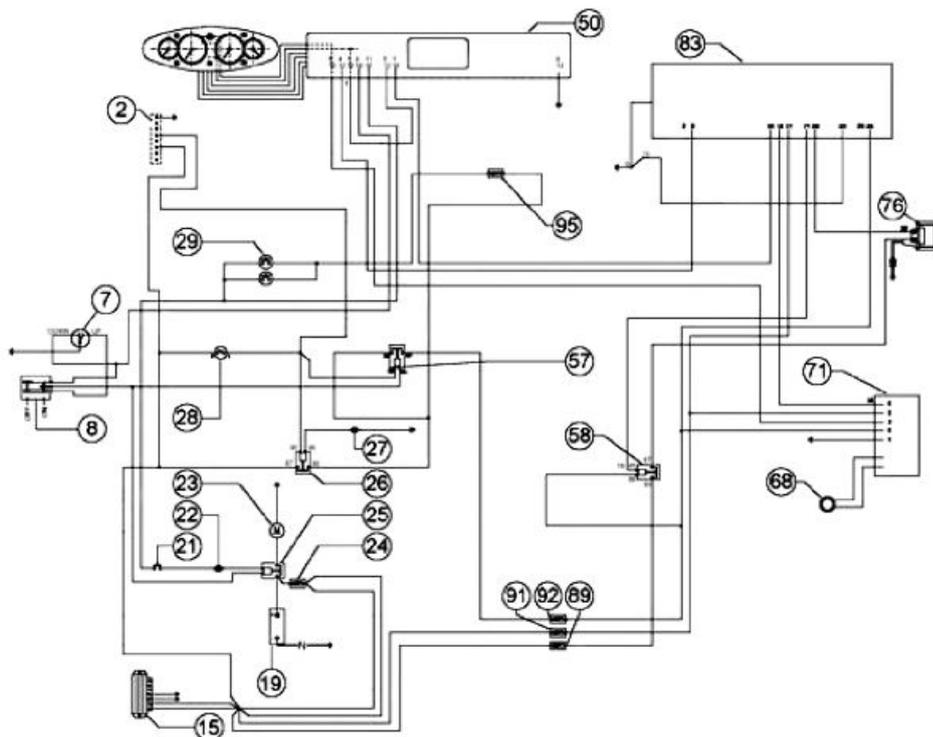
ANBRINGUNG DER BAUTEILE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Schalter Seitenständer	
2	Spannungsregler	
3	Steuerelektronik seitenständer	
4	Fernrelais Zündelektronik	
5	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
6	Fernrelais stromabnehmer	
7	Sicherungskasten (n.3 mit 7,5A, n.1 mit 15A)	
8	2 anlasser-fernrelais	
9	Schwungmagnetzündler 375W	
10	2 ständerschalter	
11	Kleiner motor der ständerpumpe	
12	Pumpeneinheit mit benzinstandgeber	
13	Anlassermotor	
14	Schalter helmfachbeleuchtung	
15	Helmfachbeleuchtung	
16	Steckdose	12V
17	2 hintere sicherungskästen für zündelektronik (n.1 mit 3A, n.1 mit 5A, n.1 mit 10A, n.1 mit 3A)	
18	Diodenhalterung (2 dioden mit 6A und 2A)	
19	Sicherungskasten (n.2 mit 7,5A, n.1 mit 15A und 5A)	
20	Sicherungskasten mit klemmbrett für fernrelais ständerpumpe (1 mit 70A)	
21	Digitale instrumenteneinheit (11 led und kontrollampen)	
22	Analoge Instrumenteneinheit mit 5 Stck. Lampen	
23	Scheinwerfer mit 2 lampen standlicht, 2 lampen abblendlicht/ fernlicht mit 55W	
24	Vorderer linker blinker mit lampe	10W
25	Bremslichtschalter Hinterradbremse	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
26	Licht-Wechselschalter mit Lichthupe	
27	Blinkerschalter	
28	Hupenschalter	
29	Schalter Warnblinkanlage	
30	Schalter "Reset"	
31	Hupe	
32	Linkes rücklicht mit rücklichtlampe 5W und blinkerlampe 10W	
33	Bremslicht mit 5 lampen 2,3w	
34	Nummernschildbeleuchtung 12V-5W	
35	Rechtes rücklicht mit rücklichtlampe 5W und blinkerlampe 10W	
36	Batterie	12V - 14AH
37	Bremslichtschalter an Vorderradbremse	
38	Schalter zum Abstellen des Motors	
39	Raddrehzahlsensor	
40	Vorderer rechter blinker mit lampe 10W	
41	Haupt-Fernrelais	
42	Lichtschalter	
43	Anlasserschalter	
44	Ständerschalter	
45	Zündschloss	
46	Radio-Display	
47	Kühlgebläse-Fernrelais	
48	30a-sicherung mit anlasser-fernrelais	
49	Steuerelektronik radio/ gegensprechanlage/ freisprechanlage	
50	2 pumpen-fernrelais	
51	Anzeige verklebtes Relais	
52	2 scheinwerfer-fernrelais	

Schematische Schaltpläne

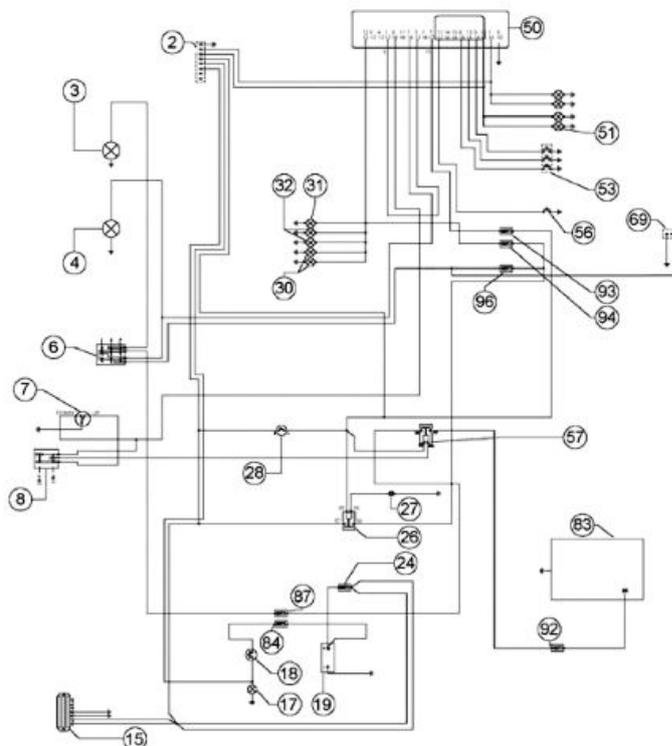
Zündung



ZUM VERGRÖßERN DIE ABBILDUNG ANKLICKEN

Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert	
1	Vorgesehen für Diebstahlsicherung	
2	Schalter für Seitenstände	
3	Schalter zum Abstellen des Motors	
4	Spannungsregler	
5	Batterie	12V - 4Ah
6	Anlasserschalter	
7	Diode	6A
8	Anlassermotor	
9	Sicherung n°13	30 A
10	Anlasser-fernrelais	
11	Haupt-Fernrelais	
12	Diode	2 A
13	Zündschlosskontakte	
14	Bremslichtschalter	N°2
15	Digitales armaturenbrett	
16	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
17	Fernrelais zündelektronik	
18	Antenne Wegfahrsperr	
19	Decoder	
20	Zündspule	
21	Einspritz-zündelektronik	
22	Sicherung	n°2 10 A
23	Sicherung	n°3 3A
24	Sicherung	n° 10 7,5A

Beleuchtungsanlage

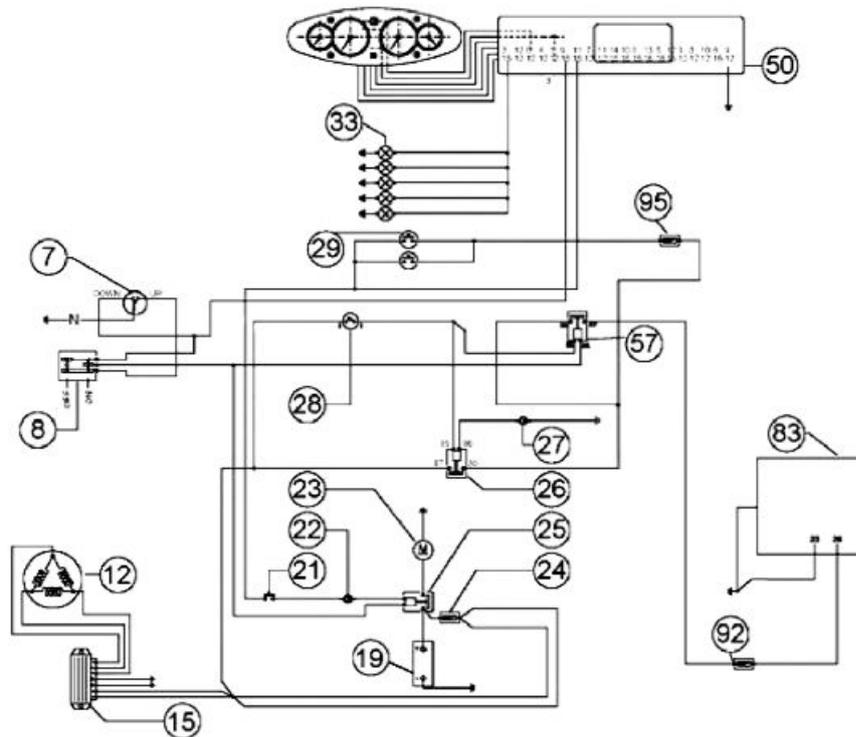


BELEUCHTUNGSANLAGE UND RICHTUNG ANZEIGE ABSCHNITT

Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert	
1	Vorgesehen für Diebstahlsicherung	
2	Fernlichtlampe	12V - 55W
3	Abblendlichtlampe	12V - 55W

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
4	Licht-Wechselschalter	
5	Schalter für Seitenständer	
6	Schalter zum Abstellen des Motors	
7	Spannungsregler	
8	Helmfachbeleuchtung mit Lampe	
9	Zündelektronik	
10	Batterie	12V - 14 Ah
11	Sicherung n°13	30 A
12	Haupt-Fernrelais	
13	Diode	2 A
14	Zündschlosskontakte	
15	2 standlichtlampen	12V-3W
16	Lampe Nummernschildbeleuchtung	12V - 5W
17	2 rücklichtlampen	12V 5W
18	Digitales armaturenbrett	
19	4 Lampen für blinker	12V-10W
20	Blinkerschalter	
21	Schalter warnblinkanlage (alle 4 blinker)	
22	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
23	Vorgesehener anschluss für zubehör	
24	Einspritz-zündelektronik	
25	Sicherung	n°5 15 A
26	Sicherung	n°8 7,5 A
27	Sicherung	n°4 5 A
28	Sicherung	n°12 7,5 A
29	Sicherung	n°11 7,5 A
30	Sicherung	n°9 15 A

Batterieladung und Anlasser

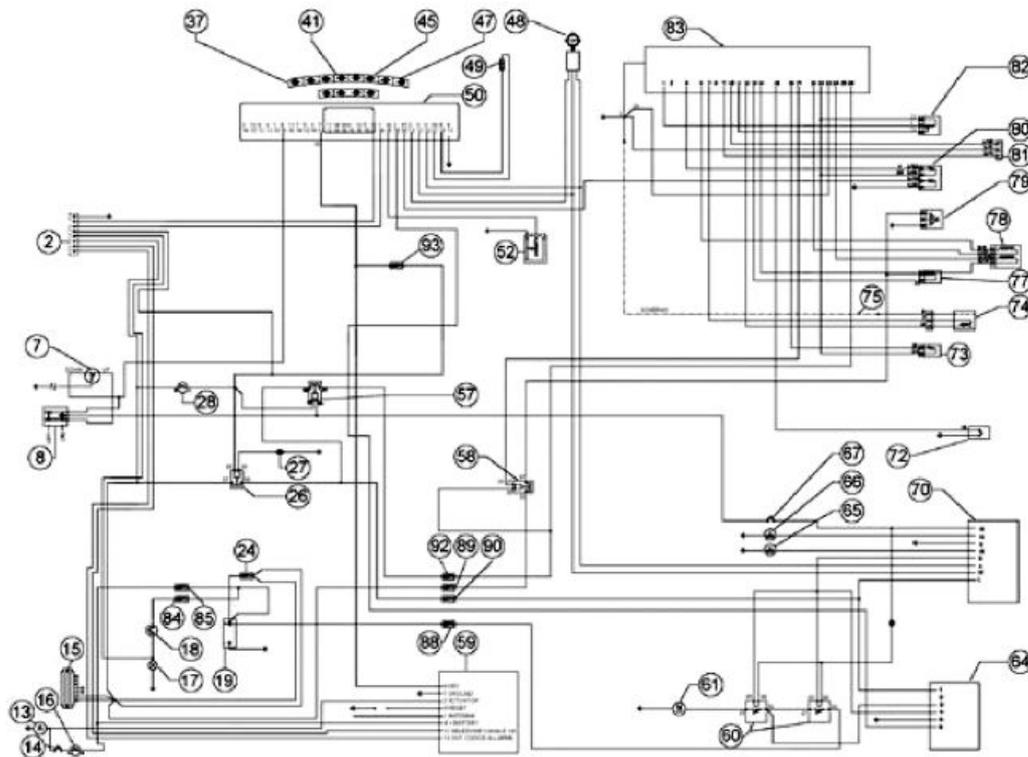


BATTERIELADUNG UND ANLASSER

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Schalter für Seitenständer	
2	Schalter zum Abstellen des Motors	
3	Schwungmagnetzünder	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
4	Spannungsregler	
5	Batterie	12V - 4Ah
6	Anlasserschalter	
7	Diode	6A
8	Anlassermotor	
9	Sicherung n°13	30 A
10	Anlasser-fernrelais	
11	Haupt-Fernrelais	
12	Diode	2 A
13	Zündschlosskontakte	
14	Bremslichtschalter	N°2
15	5 bremslichtlampen	12V-2,3W
16	Digitales armaturenbrett	
17	Fernrelais stromversorgung zündelektronik (abstellen des motor)	
18	Einspritz-zündelektronik	
19	Sicherung	n°4 5 A
20	Sicherung	n° 10 7,5A

Beleuchtungsanlage und richtung anzeige abschnitt



BEREICH STARTFREIGABE UND BENZINSTANDANZEIGE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Vorgesehen für Diebstahlsicherung	
2	Schalter für Seitenständer	
3	Schalter zum Abstellen des Motors	
4	Stellvorrichtung für sitzbanköffnung	
5	Druckschalter für sitzbanköffnung	
6	Spannungsregler	
7	Zündschlosskontakte	
8	Helmfachbeleuchtung mit Lampe	
9	Zündelektronik	
10	Batterie	12V - 4Ah
11	Sicherung n°13	30 A
12	Haupt-Fernrelais	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
13	Diode	2 A
14	Zündschlosskontakte	
15	Motor warnkontrollleuchte	
16	Kontrolllampe motor nicht freigegeben	
17	Benzinkontrolle	
18	Fernlichtkontrolle	
19	Raddrehzahlsensor	
20	Außentemperatursensor	
21	Digitales armaturenbrett	
22	Benzinstandgeber	
23	Fernrelais stromversorgung zündelektronik (abstellen des motor)	
24	Fernrelais bauteile zündelektronik	
25	Empfänger für sitzbanköffnung	
26	Fernrelais der pumpe	
27	Kleiner motor für ständerpumpe	
28	Anzeige verklebtes relais	
29	Startfreigabe abgesenkter ständer	
30	Startfreigabe ständer in ruhestellung	
31	Schalter betätigung elektrohydraulischer ständer	
32	Steuerelektronik seitenständer	
33	Steuerelektronik seitenständer	
34	Lufttemperatursensor	
35	Motordrehzahlsensor	
36	Abgeschirmtes zweipoliges kabel	
37	Benzin-Einspritzdüse	
38	Kleiner motor leerlaufeinstellung	
39	Benzinpumpe	
40	Motor-temperatursensor	
41	Diagnosestecker	
42	Potentiometer Drosselventil	
43	Einspritz-zündelektronik	
44	Sicherung	n°5 15A
45	Sicherung	n°6 10A
46	Sicherung	n°14 70A
47	Sicherung	n°2 10A
48	Sicherung	n°1 5A
49	Sicherung	n°4 5 A
50	Sicherung	n°12 7,5 A

Überprüfungen und Kontrollen

Anlage Batterieladung

Die Lade-Anlage besteht aus einem Drehstromgenerator mit Schwungrad mit einem Dauermagneten.

Der Generator ist direkt mit dem Spannungsregler verbunden.

Der Spannungsregler ist seinerseits direkt mit Masse und über eine 30A-Schutzsicherung mit dem Pluspol der Batterie verbunden.

In diesem System ist keine Verbindung mit dem Zündschloss vorgesehen.

Die Lichtmaschine bietet eine hohe Aufladungsleistung. Bei niedrigen Drehzahlen besteht ein guter Kompromiss zwischen abgegebener Leistung und stabiler Leerlaufdrehzahl.

Kontrolle des Stators

Kontrolle der Statorwicklung

WARNUNG

BEI DIESER KONTROLLE KANN DER STATOR NORMAL EINGEBAUT SEIN.

- 1) Die kleine Klappe im Helmfach entfernen.
- 2) Den Kabelanschluss mit den drei gelben Kabeln zwischen Stator und Regler trennen.
- 3) Den Widerstandswert zwischen jedem Anschluss der gelben Kabel und den beiden anderen messen.

Elektrische Angaben

Widerstand:

0,2 ÷ 1 Ω

- 4) Prüfen, dass jedes der gelben Kabel gegen Masse isoliert ist.
 - 5) Bei abweichenden Messwerten muss der Stator ausgewechselt werden.
-

Kontrolle Stromabgabe Aufladeanlage

Suche nach eventuellem Kriechstrom

- 1) Bevor die Ausgangsspannung geprüft wird kontrollieren, dass keine Batterieflüssigkeit aus der Batterie austritt.
 - 2) Den Zündschlüssel auf OFF drehen und die Anschlüsse des Testgeräts zwischen den Minuspol (-) an der Batterie und das schwarze Kabel schalten.
 - 3) Während die Anschlüsse des Testgeräts angeschlossen bleiben, das schwarze Kabel vom Minuspol (-) der Batterie trennen.
 - 4) Bei Zündschlüssel immer noch auf OFF muss der Amperemeter einen Wert von $\leq 0,5$ mA anzeigen.
-

Kontrolle maximal abgegebener Strom

- Bei abgeschaltetem Motor und Zündschloss auf «ON» die Fahrzeugbeleuchtung einschalten und abwarten, bis sich die Batteriespannung auf 12V setzt.
- Einen Zangenstrommesser an den 2 Pluskabeln Batterieladung am Ausgang des Reglers anschließen.
- Die Beleuchtung eingeschaltet lassen, den Motor starten und auf hohe Drehzahl bringen, gleichzeitig den Messwert an der Zange ablesen.

Bei Batterie in gutem Zustand muss folgender Messwert abgelesen werden: > 20A

Kontrolle Ladespannung

WARNUNG

VOR DER KONTROLLE SICHERSTELLEN, DASS DIE BATTERIE IN GUTEM ZUSTAND IST.

- 1) Das Fahrzeug auf den Hauptständer stellen.
- 2) Mit richtig am Stromkreis angeschlossener Batterie die Anschlüsse des Testgeräts zwischen die Batteriepole schalten.
- 3) Den Motor starten, darauf achten, dass die Beleuchtung ausgeschaltet ist, die Drehzahl erhöhen und gleichzeitig die Spannung messen.

Elektrische Angaben

Spannung zwischen 14,0 und 15,0V bei 5000 U/min.

SPANNUNGSREGLER/ GLEICHRICHTER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Transistorisiert nicht einstellbar dreiphasig
Spannung	14 ÷ 15V bei 5000 U/min bei ausgeschalteter Beleuchtung

Lampen list

LAMPEN LIST

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Abblendlichtlampe	N° 1, 12V-55W, Halogen
2	Fernlichtlampe	N° 1, 12V-55W, Halogen
3	Lampe vorderes Standlicht	N° 2, 12V-3W, Vollglas
4	Vordere Blinkerlampen	N° 2, 12V-10W, Kugel
5	Rücklichtlampen	N° 2, 12V-5W, Kugel
6	Bremslichtlampen	N° 5, 12V-2,3W, Kugel
7	Hintere Blinkerlampen	2 Stck., 12V-10W, Kugel
8	Lampe Instrumentenbeleuchtung	N° 5, 12V-2W, Vollglas
9	Lampe Helmfachbeleuchtung	N° 1, 12V-5W, Zylindrisch
10	Lampe Nummernschildbeleuchtung	N° 1, 12V-5W, Zylindrisch

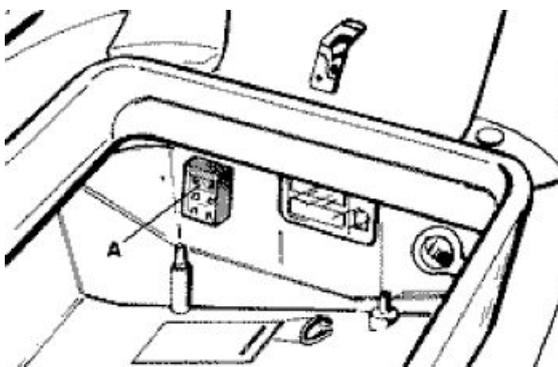
Sicherungen

Die elektrische Anlage ist ausgestattet mit:

1. Vier Sicherungen «A», die im Helmfach angebracht sind.

SICHERUNG

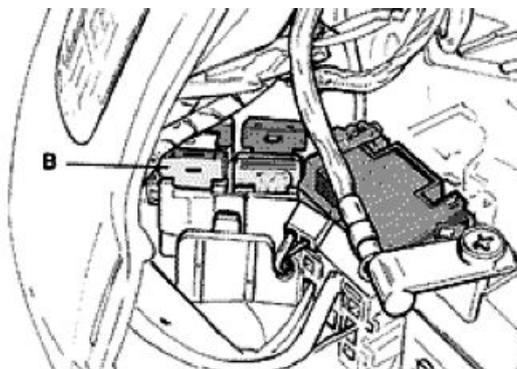
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	N.1	Kapazität: 15 A Geschützte Stromkreise: 12V-Steckdose für Stromabnehmer - Helmfachbeleuchtung
2	N.1	Kapazität: 10 A Geschützte Stromkreise: Sitzbanköffnung mit Druckschalter
3	N.1	Kapazität: 10 A Geschützte Stromkreise: PICS-Gerät
4	N.1	Kapazität: 7,5 A Geschützte Stromkreise: Lampe Abblendlicht und Fernlicht



2. Fünf Sicherungen «B», die links neben der Batterie angebracht sind.

SICHERUNG

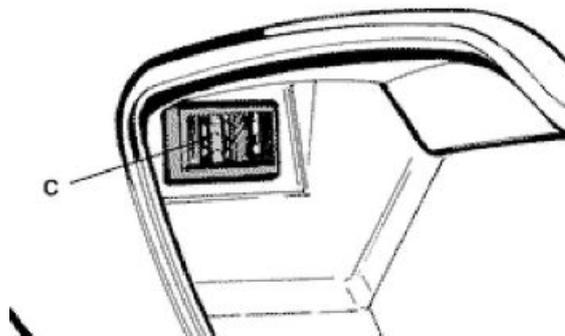
Elektrische Angaben		Beschreibung/ Wert
1	N.1	Kapazität: 70 A Geschützte Stromkreise: Elektrohydraulischer Ständer
2	N.1	Kapazität: 5 A Geschützte Stromkreise: Geschützte Stromkreise
3	N.1	Kapazität: 10 A Geschützte Stromkreise: Benzinpumpe - Einspritzdüse - Zündspule
4	N.1	Kapazität: 3 A Geschützte Stromkreise: Wegfahrsperr (Decoder und Zündelektronik Motor EMS)
5	N.1	Kapazität: 5 A Geschützte Stromkreise: Diagnosestecker - Startfreigabe für Decoder und Zündelektronik



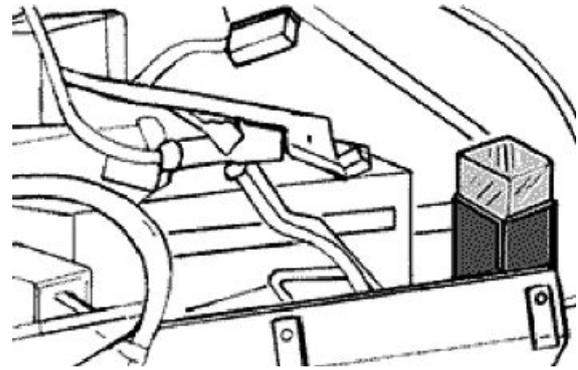
3. Vier Sicherungen «C», die links im Handschuhfach angebracht sind.

SICHERUNG

Elektrische Angaben		Beschreibung/ Wert
1	N.1	Kapazität: 15 A Geschützte Stromkreise: Hupe - Lampe Fernlicht (Lichthupe) - Zubehör
2	N.1	Kapazität: 7,5 A Geschützte Stromkreise: Startfreigabe - Bremslichtlampen
3	N.1	Kapazität: 7,5 A Geschützte Stromkreise: Standlicht vorne, Rücklicht - Nummernschildbeleuchtung
4	N.1	Kapazität: 7,5 A Geschützte Stromkreise: PICS - Öffnen der Sitzbank mit Fernbedienung



4. Eine 30A-Sicherung (Hauptsicherung), die rechts neben der Batterie und am Anlasser-Fernrelais angebracht ist, unterhalb dieser Sicherung ist eine Ersatzsicherung angebracht.



Armaturenbrett

Das Armaturenbrett des Fahrzeugs X9 ist in 2 Bereiche unterteilt: Der an der Sportscheibe angebrachte Analogbereich und der fest mit dem Lenker verbundene Digitalbereich.

Der Analogbereich umfasst:

- Über den Digitalbereich durch das Tonrad gesteuerter Tachometer mit doppelter Skala (mph - km/h).
- Drehzahlmesser, gesteuert über Signal von der Einspritz-Zündelektronik.
- Benzinstandanzeiger, gesteuert über einen Widerstandssensor (im Tank)
- Kühlflüssigkeits-Temperatursensor, gesteuert über einen Widerstandssensor (am Zylinderkopf)
- Es handelt sich um elektrische Instrumente, die über Schrittmotoren gesteuert werden.



Der Digitalbereich umfasst die Kontrolllampen von:

- Benzinreserve: bernsteinfarben;
- Standlicht und Abblendlicht: grün;
- Fernlicht oder Lichthupe: blau;
- Linker Blinker: grün;
- Rechter Blinker: grün;
- Warnblinkanlage (alle vier Blinker): rot;
- Motor nicht freigegeben: rot;
- Störung ABS (optional): rot;
- Öldruck: rot;



- Warnung Einspritzung: bernsteinfarben;
- ALARM (elektrohydraulischer Ständer): rot.

Die Anzeige vom Erreichen der Beninreserve, Blinker und Warnblinkanlage wird durch die Instrumentenelektronik eingeschaltet. Zum Beispiel wird die Kontrolllampe der Benzinreserve erst dann eingeschaltet, wenn das aus dem Tank kommende Signal mindestens für 13,5 Sekunden anhält. Damit wird ein Flackern der Benzinreservekontrolle vermieden.

- Der Blinkgeber ist in die Instrumentenelektronik integriert: dadurch kann die Warnblinkanlage auch bei Zündschlüssel auf «OFF» und gesperrtem Schalter betätigt werden. Der Schalter ist nur eingeschaltet, wenn Stromversorgung über das Zündschloss besteht.

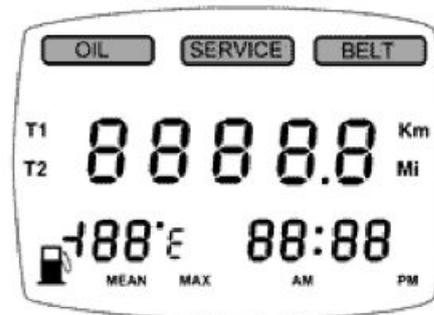
Um Sicherheit beim Fahren zu gewährleisten ist die Blinkerfunktion mit dem Kilometerzähler verbunden. Wird vergessen den Blinker auszuschalten, schaltet sich dieser automatisch nach 1 km Fahrtstrecke ab.

- Die Kontrollleuchte «Motor nicht freigegeben» wird durch den Ständerschalter oder den Not-Aus-Schalter recht am Lenker eingeschaltet.
- Am LCD-Display werden die Gesamtkilometer mit 5 Ziffern angezeigt. Die Gesamtfahrtstrecke kann in Kilometern oder Meilen angezeigt werden: diese Anzeige kann natürlich nicht auf Null zurückgestellt werden. **Zur Auswahl der Anzeigart müssen gleichzeitig die Tasten «Trip» und «M» gedrückt und anschließend der Zündschlüssel auf «ON» gedreht werden; werden die 2 genannten Tasten länger als 3 Sekunden gedrückt, wird am Display zuerst «SET» und anschließend die Umschaltmöglichkeit von Meinem auf Kilometer bzw. umgekehrt angezeigt.**

Der Digitalbereich am Armaturenbrett umfasst ein LCD-Display und 4 Tasten.

Am Display werden 3 Ikonen mit folgender Bezeichnung angezeigt:

- Oil (Öl)
- Service (Wartungscoupon)
- Belt (Riemen)



- Das Blinken der Ikone "Oil" zeigt an, dass das Motoröl gewechselt werden muss.
- Das Blinken der Ikone "Service" zeigt an, dass ein Wartungscoupon aus dem Wartungsprogramm ausgeführt werden muss.
- Das Blinken der Ikone "Belt" zeigt an, dass der Antriebsriemen gewechselt werden muss. Nach den Wartungsarbeiten durch eine Vertragswerkstatt muss die Anzeige der Ikone oder der Ikonen durch Drücken des Reset-Schalters vorne am Fahrzeug unter der oberen Scheinwerferverkleidung zurückgestellt werden. Mit dem Reset-Schalter wird im Fall von "OIL" und "BELT" die Fahrtstrecke, und bei "Service" die Jahreszählung, auf Null zurückgestellt. Diese Zählung wird auch dann nicht gelöscht, wenn die Batterie für kurze Zeit abgeklemmt wird.

Zum Nullstellen einer Ikone muss, bei gleichzeitigem kurzen (weniger als 1 Sek.) Drücken des Schalters "Reset", die Ikone vor derjenigen eingestellt werden, die auf Null zurückgestellt werden soll.

Anschließend die Taste "Reset" mindestens 3 Sekunden lang drücken, so dass folgendes angezeigt werden kann:

- **Die Auswahl der gewünschten Ikone durch Dauerlicht;**
- **Das Blinken der gewählten Ikone als Bestätigung für die erfolgte Nullstellung;**

Zum Beispiel: Zum Nullstellen der Ikone "Service" muss zunächst auf "Oil" eingestellt und die Taste "Reset" mindestens 3 Sekunden lang gedrückt werden. Zum Nullstellen der Ikone "Oil" wie oben beschrieben vorgehen, allerdings muss anfangs auf "Belt" eingestellt werden.

Diese Vorgehensweise muss unbedingt eingehalten werden, da die Auswahl der Ikone und deren Nullstellung zwei unmittelbar aufeinanderfolgende Schritte sind (für diesen Arbeitsschritt kann die gewünschte Funktion nicht dargestellt werden. Die Nullstellung durch das zweimalige Drücken von Tasten ist nicht möglich, andernfalls wird die folgende Ikone gelöscht).

Funktion Data (Datum) und Check

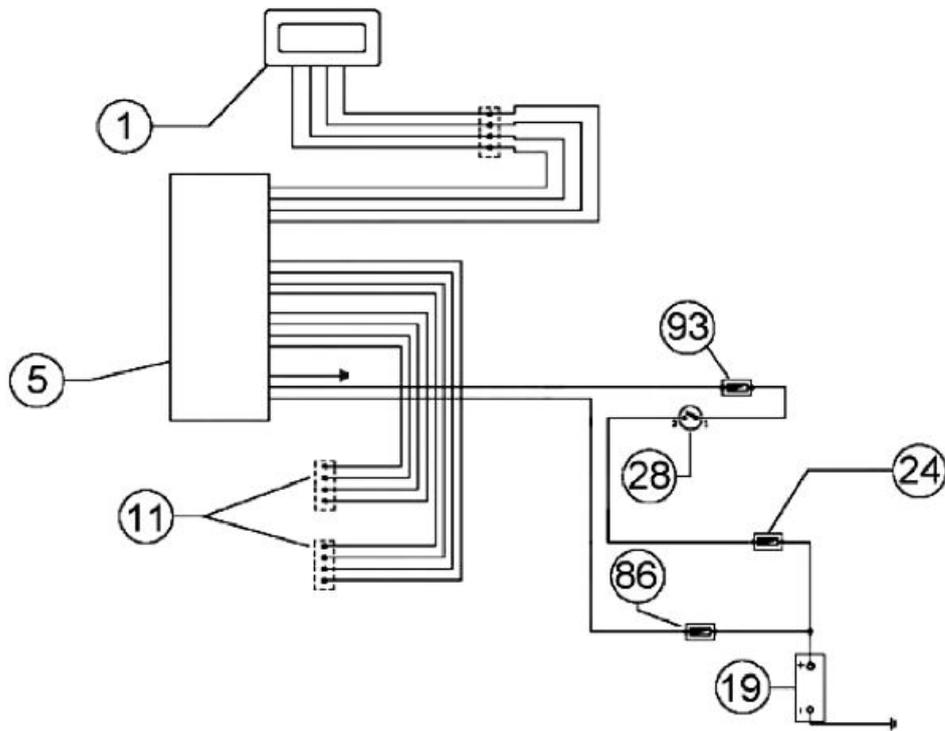
Die Einstellung des Datums muss bei der Fahrzeugübergabe an den Kunden erfolgen, weil bei Aktivierung der Uhr auch mit der Jahreszählung für die Funktion "Service" begonnen wird. Ist die Uhr bereits früher aktiviert worden, müssen "Oil", "Service" und "Belt" auf Null zurückgestellt werden. Der Kalender ist für die Jahre von 2000 bis 2050 programmiert. Die Einstellung von Datum und Uhrzeit erfolgt über die Schalter "Clock" und "Set".

Zur Gewährleistung der Fahrzeugsicherheit wird, jedes Mal wenn der Zündschlüssel auf "ON" gestellt wird, eine automatische Kontrolle aller Anzeigen im digitalen Bereich ausgeführt.

Im digitalen Bereich ist auch eine Funktionskontrolle der 4 Analoginstrumente und der Blinkerbetätigung vorgesehen. **Zum Einschalten dieser Kontrolle müssen gleichzeitig die Schalter "Clock" und "Set" gedrückt und anschließend der Zündschlüssel auf "ON" gestellt werden.** Nach längstens 4 Sekunden wird am Display die Version der benutzten Software angezeigt. Die Instrumentenzeiger werden bis zum Anschlag geführt, die Blinker leuchten ohne zu blinken.

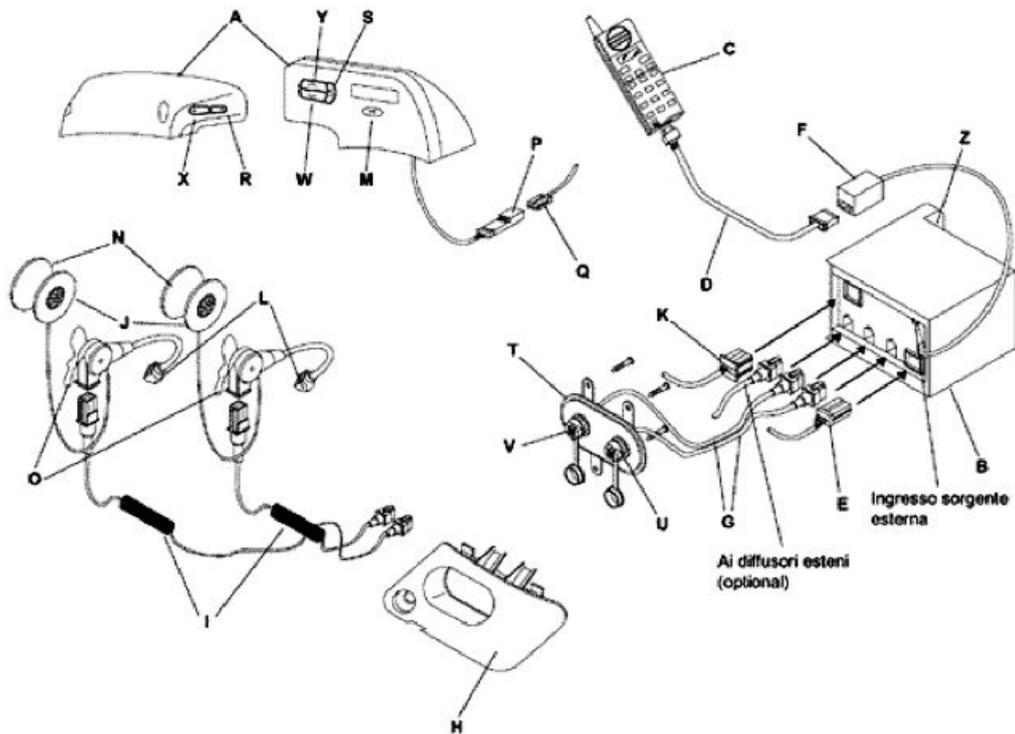
Anschließend erfolgt die normale Überprüfung der Kontrolllampen.

Pics (Piaggio Integrated Communication System)



PICS

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Pics-display	
2	Steuerelektronik gegensprechanlage	
3	Anschlüsse für Gegensprechanlage	
4	Batterie	12V - 4Ah
5	Sicherung n°13	30 A
6	Zündschlosskontakte	
7	Sicherung	n°7 10A
8	Sicherung	n°12 7,5 A



Zeichenerklärung

- A** = Satellit
- D** = Handy-Kabel
- F** = Telefonanschluss
- H** = Zündkerzenklappe
- J** = Lautsprecher
- L** = Mikrofon
- O** = Klemme für Befestigung am Helm
- R** = Lautstärkenregulierung -
- U** = Anschluss für Beifahrer
- X** = Lautstärkenregulierung +
- B** = Steuerelektronik
- E** = Anschluss Stromversorgung Steuerelektronik
- K** = Anschluss Steuerelektronik Fahrzeug
- M** = Taste MODE
- P** = Satellitenanschluss
- S** = Wahltaste
- V** = Anschluss für Fahrer
- Y** = Taste UP
- C** = Handy
- G** = Anschlusskabel Audio Steuerelektronik

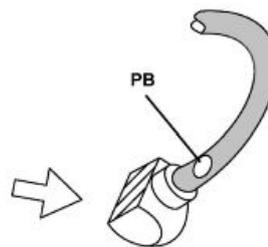
- I** = Spiralkabel für Kopfhörer
N = Lautsprecherklettene
Q = Anschluss Satelliten Fahrzeug
T = Kabelhalterungsblech
W = Taste DOWN
Z = Befestigung Steuerelektronik am Rahmen

Das Steuergerät PICS X9 (B) vereint in einem einzigen Produkt die traditionelle Funktion einer Gegensprechanlage für Motorradfahrer mit einer Freisprechanlage für Handys und Radio RDS. Die automatische Stimmeinschaltung ermöglicht eine Unterdrückung des lästigen Wind-Fahrgeräusches. Das automatische oder manuelle Einschalten erfolgt durch Auswahl einer von zwei unterschiedlichen Stufen (HIGH/ LOW). Die Steuerelektronik kann bei Abwesenheit eines Beifahrer vom Fahrer als Handy-Freisprechanlage bzw. zum Hören des Radios oder einer äußeren Audioquelle benutzt werden. Eingehende Telefongespräche werden bei Empfang des Rufsignals automatisch zum Fahrer durchgestellt. Die automatische Durchstellung eingehender Telefongespräche kann durch Drücken der Taste (Y) am Satelliten aber auch auf den Beifahrer bzw. vom Beifahrer zurück zum Fahrer eingestellt werden. Die Lautstärkenregulierung der beiden Lautsprecher erfolgt manuell über die Tasten (R) und (X). Mit der Lautstärkenregulierung werden gleichzeitig Radio, Telefon und Gegensprechanlage eingestellt. Die Steuerelektronik besitzt einen Zusatzstecker für den Anschluss eines äußeren CD-Spielers oder Kassettenspielers. Während eines Telefongesprächs wird die äußere Audioquelle an der entsprechenden Linie abgeschaltet und nach Beendigung des Gesprächs wieder eingeschaltet. Die Steuerelektronik und das Handy werden über ein dem Handtyp angepasstes Handy-Adapterkabel (D) (getrennte Lieferung) miteinander verbunden.

ANMERKUNG

HANDY-ADAPTERKABEL FÜR DEN ANSCHLUSS DES HANDYS AN DAS STEUERGERÄT SIND FÜR DIE MEISTEN HANDELSÜBLICHEN HANDYS ERHÄLTlich. ERKUNDIGEN SIE SICH BEI IHREM PIAGGIO-VERTRAGSHÄNDLER NACH DER VERFÜGBARKEIT EINES ADAPTERKABELS FÜR IHR HANDY.

Der Mikrofonarm wird mit einer Metallklemme rechts unten am Helm befestigt.
Der Lautsprecher (J) wird mit dem Klettverschluss (N) in Ohrhöhe im Helm befestigt.
Um die Sprachqualität der Gegensprechanlage zu verbessern, sollte folgendes beachtet werden:
- An Integralhelmen den Mikrofonarm so biegen, dass er sich vollständig im Kinnteil des Helms be-



findet, der weiße Markierungspunkt (siehe Fig. 2) muss auf den Mund weisen.

- Bei offenen Helmen muss der Mikrofonarm so gebogen werden, dass sich das Mikrofon so dicht wie möglich am Mund befindet. Auch hier muss der weiße Markierungspunkt auf den Mund gerichtet sein (siehe Fig.).

WARNUNG**DEN SCHAUMGUMMISCHUTZ NICHT VOM MIKROFON ENTFERNEN.**

Beide Kopfhörer an die entsprechenden Anschlüsse anschließen: Der vordere Anschluss ist für den Fahrer, der hintere Anschluss ist für den Beifahrer.

Den Zündschlüssel auf ON drehen, die Gegensprechanlage schaltet sich automatisch ein. Das Niveau der Stimmeinschaltung wird auf weniger empfindlich (LOW) gestellt, die Gegensprechanlage kann manuell betätigt werden.

Die gewünschte Lautstärkenregulierung über die Tasten (X) und (R) einstellen.

Das Niveau der Stimmeinschaltung kann auf zwei unterschiedliche Stufen eingestellt werden (hoch, niedrig).

Im Automatikbetrieb wird die Gegensprechanlage automatisch eingeschaltet, wenn der Fahrer oder der Beifahrer reden. Nach Ende der Kommunikation bleibt die Gegensprechanlage noch für ungefähr weitere 20 Sekunden eingeschaltet (auf die eingegebene Stufe achten).

Zum Umstellen auf empfindliches Niveau (HIGH), die Taste (M) und anschließend die Taste (S) drücken, wenn Radiofunktion angezeigt wird.

Die Vorrichtung kann über ein Adapterkabel (D) mit einem Handy verbunden werden (siehe Piaggio Zubehör). Bei Eingehen eines Gespräches hören beide (Fahrer und Beifahrer) einen Signalton, am Ende des Signaltons wird die Leitung zum Fahrer durchgestellt. Der Fahrer hat die Möglichkeit über die Taste (Y) das Gespräch an den Beifahrer weiterzuleiten. Über die Taste (W) ist eine zeitweilige Stummschaltung des Telefons möglich, um die Gegensprechanlage nutzen zu können, durch erneutes Drücken der Taste wird die Telefonverbindung wieder hergestellt.

Bei eingehenden Telefongesprächen gibt die Steuerelektronik einen Signalton von sich, der auf beiden Lautsprecher gehört wird und eventuell vom Telefonklingeln begleitet wird, falls das benutzte Handymodell mit dieser Funktion ausgestattet ist.

Wird der Motor während eines Gespräches abgestellt, bleibt das Steuerelektronik bis zum Ende des Telefongespräches eingeschaltet. Am Handy muss die Funktion automatische Antwort eingestellt werden, damit keine Tasten zum Annehmen des Gespräches gedrückt werden müssen.

Bei Handymodellen, die nicht mit dieser Funktion ausgestattet sind: Um ein Antworten auf Telefongespräche zu vereinfachen, kann die Option Antwort durch Drücken einer beliebigen Taste eingestellt werden.

Die Lautstärke des Telefongesprächs kann nur am Handy eingestellt werden.

Die Lautstärke am Handy sollte auf höchste Lautstärke eingestellt werden. Bei dem Anschluss für Außenlautsprecher können Lautsprecher (max. 2,5 Watt) angeschlossen werden (siehe Fig. 1). Außer den Funktionen Radio, Gegensprechanlage und Freisprechanlage kann an das Steuergerät mit einem 3,5 mm Stereojack ein Walkman oder ein tragbarer CD-Spieler angeschlossen werden. Die Lautstärke der Außenquelle so regulieren, dass diese richtig gehört werden kann, ohne dass die Lautstärke der Gegensprechanlage reguliert werden muss.

Während des Gesprächs über die Gegensprechanlage ist der Ton des Radios im Hintergrund mit geringer Lautstärke weiter zu hören.

ANMERKUNG

ZUM EINSTELLEN DER O. A. HANDY-FUNKTIONEN STETS DIE ANLEITUNGEN IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG DES HANDYS BEACHTEN.

ANMERKUNG

DIE BESITZER DER HANDYS MOTOROLA 8700, STARTAC 130TM, CD920, CD930 UND BOSCH M-COM 506 MÜSSEN IHR HANDY IN AUSGESCHALTETEM ZUSTAND AN DIE STEUERELEKTRONIK ANSCHLIESSEN: DAS HANDY WIRD AUTOMATISCH AKTIVIERT.

EINSCHALTEN (MIT FAHRZEUGSCHLÜSSEL)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kein Helm eingeschaltet - Logo X9	Tuner - Source - Freisprechanlage über Außenlautsprecher abhören
Fahrerhelm eingeschaltet - Fahrerhelm/ Beifahrerhelm - Beifahrerhelm durchgestrichen	Tuner - Source - Freisprechanlage
Beifahrerhelm eingeschaltet - Fahrerhelm/ Beifahrerhelm - Fahrerhelm durchgestrichen	Tuner - Source - Freisprechanlage
Fahrerhelm und Beifahrerhelm eingeschaltet - Fahrer- und Beifahrerhelm	Tuner - Source - Freisprechanlage - Gegensprechanlage

ANMERKUNG

WIRD DER ZÜNDSCHLÜSSEL AUF «ON» GEDREHT, FÜHRT DES PICS EINEN KONTROLLZYKLUS AUS, DABEI WERDEN AM DISPLAY NACHEINANDER ALLE IKONEN ANGEZEIGT.

EINSCHALTEN/ AUSSCHALTEN DES GERÄTS (BEI LAUFENDEM FAHRZEUG)

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Ausschalten - M	> 4 Sek.
Einschalten - M	> 4 Sek.

ANMERKUNG

IST DIE VORRICHTUNG VORHER AUSGESCHALTET WORDEN, WIRD DIE ÜBERPRÜFUNG DER IKONEN BEIM STARTEN DES FAHRZEUGS DURCHGEFÜHRT, ANSCHLIESSEND SCHALTET SICH DIE VORRICHTUNG WIEDER AB. ZUM WIEDEREINSCHALTEN DIE TASTE «M» LÄNGER ALS 4 SEKUNDEN GEDRÜCKT HALTEN.

MANUELLE GEGENSPRECHANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einschalten - M zweimal	Kurz
Ausschalten - M zweimal	Kurz

ANMERKUNG

NACH DEM MANUELLEN AUSSCHALTEN STELLT SICH DIE GEGENSPRECHANLAGE AUTOMATISCH WIEDER AUF DIE WENIGER EMPFINDLICHE STIMMSCHALTUNG (LOW) EIN.

TUNER/SOURCE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einschalten des Radios - S	Kurz
Ausschalten des Radios - S	Kurz
Einschalten Source - M und dann S	Kurz > 2 Sek.
Ausschalten Source -M und dann S	Kurz, > 2 sek
Manuelle Sendersuche UP - M und dann ^	Kurz, Anhaltend
Manuelle Sendersuche DOWN -M und dann ^	Kurz, Anhaltend
Automatische Sendersuche UP - M und dann^	Kurz, Kurz
Automatische Sendersuche DOWN -M und dann ^	Kurz, Kurz
Suche gespeicherte Sender UP - ^	Kurz
Suche gespeicherte Sender DOWN - v	Kurz
Sender-Speicherung AUTOSTORE - ^	> 2 sek.
RDS - M und dann vol + (AF - TA - PTY)	Kurz, Kurz
PTY-Funktionen (kann nach PTY Freischaltung gewählt werden) - Vol. -	Kurz
Manuelle Senderspeicherung - Senderwahl* und dann S** und dann ^ o V (Kanal wählen) und dann S (zur Bestätigung)	> 4 seK., kurz, kurz

* Mit automatischer oder manueller Sendersuche

** Solange drücken, bis das Display blinkt

ANMERKUNG

DIE TASTEN MÜSSEN NACHEINANDER UND NICHT GLEICHZEITIG GEDRÜCKT WERDEN.

RDS Radio Data System

Es werden unterschiedliche Funktionen und Dienstleitungen geboten. Nur die wenigsten werden allerdings richtig angewendet. So zum Beispiel Grundfunktionen wie AF (Alternativfrequenzen), mit denen es möglich wäre während der Fahrt einen bestimmten Sender im gesamten Land zu verfolgen. Diese Alternativfrequenzen sind nicht immer richtig zugeteilt und schaffen mehr ein Durcheinander als Service. Das gleiche gilt für die Verkehrsnachrichten.

AF Alternativfrequenzen

Ermöglicht dem Empfänger sich automatisch auf die stärkste Alternativfrequenz des derzeit gehörten Radiosenders einzustellen.

TA Traffic Announcement Identification - Verkehrsnachrichten-Identifikation

Zu Beginn der Verkehrsnachrichten wird ein bestimmtes Signal übermittelt, dass andere Sendungen oder äußere Quellen unterdrückt, so dass die Verkehrsnachrichten gut angehört werden können. Zweck muss allerdings ein Sender mit Verkehrsnachrichten eingestellt werden.

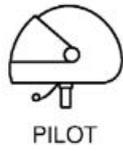
PTY Programm Type - Programmart

Ermöglicht die Unterscheidung verschiedener Programmarten, Musikprogramme, Nachrichten usw. Es gibt: Nachrichten, Geschäftliches, Information, Sport usw.

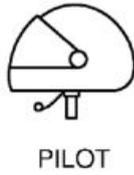
FREISPRECHANLAGE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Gesprächsumstellung Fahrer - Beifahrer - ^	Kurz
Gesprächsumstellung Telefon - Gegensprechanlage - v	Kurz

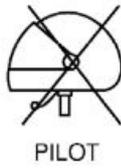
Ikone Lautstärke-
einstellung



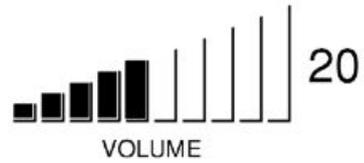
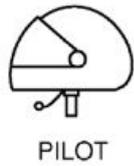
Ikone eingeschaltete
Helme



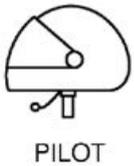
Ikone Beifahrerhelme
ausgeschaltet



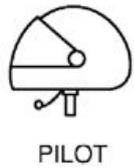
Ikone Fahrerhelme
geschaltet



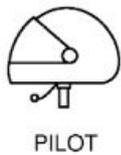
Ikone Gegensprechanlage
eingeschaltet



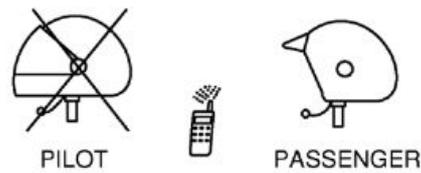
Ikone manuelle Gegensprechanlage



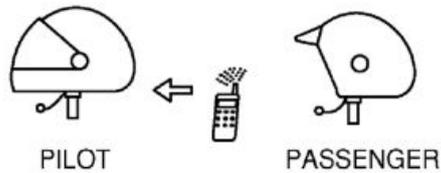
Ikone eingehende
Anrufe



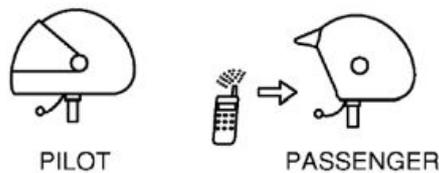
Ikone eingehendes Gespräch nur Fahrer eingeschaltet



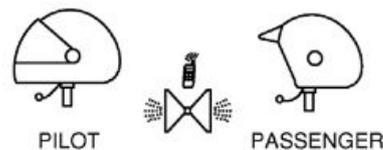
Ikone eingehendes Gespräch nur Beifahrerhelm eingeschaltet



Ikone laufendes Gespräch mit Beifahrer



Ikone laufendes Gespräch mit Fahrer



Ikone Gegensprechanlage bei Telefongespräch

TECHNISCHE ANGABEN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Stromversorgung	10,5V ÷ 16V 1,4 A max
2	Schlüssel	10,5V ÷ 16V 1,5 mA max
3	Maximale Ausgangsleistung	500mW pro Kanal
4	Stromverbrauch	Bei ausgeschaltetem Fahrzeug ~0 mA In Stand-By ~280 mA Bei maximaler Leistung ~500 mA
5	Frequenzumfang	Audio 200 Hz ÷ 20 kHz ± 3 dB Gegensprechanlage 200 Hz ÷ 5 kHz ± 3 dB
6	Mikrofone	-69 dB ± 3 dB unidirektional
7	Frequenzumfang:	Audio 200 Hz ÷ 20 kHz ± 3 dB
8	Lautsprecher	8 Ω ÷ 0,5 mΩ

Wartungsfreie Batterie

Inbetriebnahme von wartungsfreien Batterien

Ist im Fahrzeug eine wartungsfreie Batterie eingebaut, beschränkt sich die Wartung auf die Kontrolle des Ladezustands und eventuelles Nachladen der Batterie.

Diese Arbeiten müssen vor Auslieferung des Fahrzeugs oder bei Lagerung der nicht angeschlossenen Batterien im Abstand von jeweils 6 Monaten ausgeführt werden.

Mit anderen Worten: Außer vor der Fahrzeugübergabe muss der Ladezustand auch vor Einlagerung des Fahrzeugs und anschließend alle 6 Monate geprüft und die Batterie gegebenenfalls nachgeladen werden.

ANWEISUNGEN ZUM AUFLADEN NACH LAGERUNG DER NICHT ANGESCHLOSSENEN BATTERIE

1) Spannungsprüfung

Vorm Einbau der Batterie in das Fahrzeug die Spannung der nicht angeschlossenen Batterie mit einem normalen Prüfgerät messen.

- Beträgt die Batteriespannung mehr als 12,60 Volt, kann die Batterie ohne weiteres Nachladen in das Fahrzeug eingebaut werden.
- Beträgt die Batteriespannung weniger als 12,60 Volt, muss die Batterie wie unter Punkt 2) beschrieben nachgeladen werden.

2) Modalität mit Batterieladegerät mit konstanter Spannung

- Ladung mit konstanter Spannung mit 14,40 ÷ 14,70V
- Anfangs-Ladespannung gleich 0,3 ÷ 0,5 x Nominalleistung
- Ladedauer:

Empfohlen 10 ÷ 12 Std.

Mindestens 6 Std.

Höchstens 24 Std.

Modalität mit Batterieladegerät mit konstanter Ladestrom

- Ladestrom gleich 1/10 der Batterie-Nominalleistung
- Ladedauer: 5 Std.

WARNUNG

- BEI STARK ENTLADENER BATTERIE (WEIT UNTER 12,6V) KANN ES VORKOMMEN, DASS 5 STUNDEN LADEZEIT NICHT AUSREICHEN, UM DIE OPTIMALE BATTERIELEISTUNG HERZUSTELLEN.

UNTER DIESEN BEDINGUNGEN DARF DIE MAXIMALE LADEDAUER VON 8 STUNDEN JEDOCH AUF KEINEN FALL ÜBERSCHRITTEN WERDEN, ANDERNFALLS KÖNNTE DIE BATTERIE IRREPARABEL BESCHÄDIGT WERDEN.

Batterieladung

Die Batterie muss mit einem der angegebenen Ladegeräte aufgeladen werden ([Einzel-Batterieladegerät] - [Mehrfach-Batterieladegerät]). Der Wahlschalter am Ladegerät muss auf die Batterieart (d. h. auf einen Ladestrom von 1/10 der Batterie-Nominalleistung) eingestellt werden. Die Anschlüsse am Batterieladegerät müssen mit den Batteriepolen verbunden werden (+ mit + und - mit -).

Spezialwerkzeug

020333Y Einzel-Batterieladegerät

020334Y Mehrfach-Batterieladegerät

Reinigen der Batterie

Wir empfehlen die Batterie besonders im oberen Bereich stets sauber zu halten und die Batteriepole mit Vaseline zu schützen.

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.

ACHTUNG

UM DIE BESTE LEISTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, MUSS DIE BATTERIE VORM EINSATZ VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN. EINE UNZUREICHENDE BATTERIELADUNG MIT NIEDRIGEM ELEKTROLYTSTAND VORM ERSTEN EINSATZ FÜHRT ZU EINEM VORZEITIGEN ALTERN DER BATTERIE.

Wird das Fahrzeug längere Zeit stillgelegt (1 Monat oder länger), muss die Batterie regelmäßig aufgeladen werden.

Die Batterie entlädt sich innerhalb eines Zeitraums von drei Monaten selbst. Beim Wiedereinbau der Batterie in das Fahrzeug auf die richtigen Kabelanschlüsse achten (+ und -). Das **schwarze** Massekabel muss an den **Minuspol (-)** und die beiden **roten** Kabel an den **Pluspol (+)** angeschlossen werden.

Batterie mit Trockenladung

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.

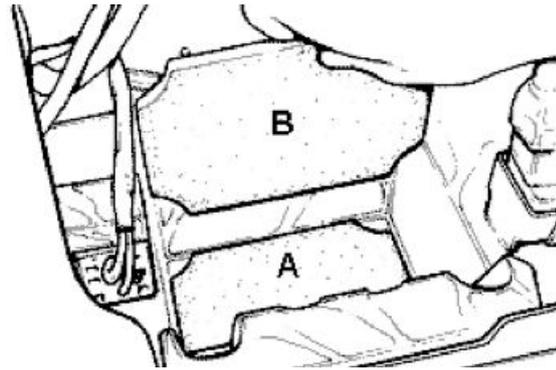
BATTERIEN ERZEUGEN EXPLOSIVE GASE. OFFENE FLAMMEN, FUNKEN UND BRENNENDE ZIGARETTEN FERNHALTEN BEI AUFLADEN VON BATTERIEN IN GESCHLOSSENEN RÄUMEN, MÜSSEN DIE RÄUME GUT GELÜFTET WERDEN.

BEI ARBEITEN IN DER NÄHE VON BATTERIEN STETS EINE SCHUTZBRILLE TRAGEN. VON KINDERN FERNHALTEN.

- Die Sitzbank anheben
- Die beiden Schrauben abschrauben und dann die Abdeckung der Sitzbank-Einrastvorrichtung abmontieren.
- Die beiden Inbusschrauben abschrauben, die hintere Verkleidung nach oben herausziehen und die Kabel vom Bremslicht trennen.
- Den Befestigungsriemen und die Plastikabdeckung entfernen.
- Die Batterie trennen und ausbauen. Zuerst das Minuskabel (-) und dann das Pluskabel (+).



- Die untere Halterung (A) auf dem Boden des Batteriefachs einsetzen.
- Das vordere Anschlagelement (B) einsetzen.



- Die Batterie anbringen und den Entlüftungsschlauch mit der Klammer befestigen.

ANMERKUNG

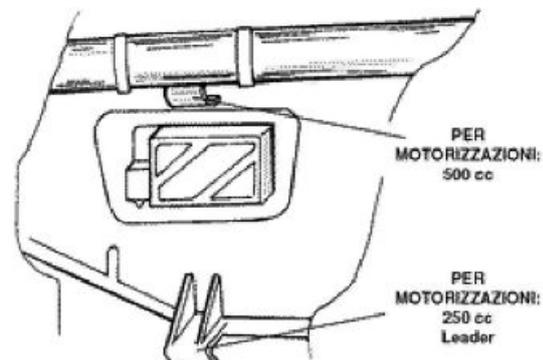
DER ENTLÜFTUNGSSCHLAUCH UND DIE KLAMMER SIND BEREITS IM FAHRZEUG EINGEBAUT.

ANMERKUNG

DIE BATTERIE VORM EINBAU LADEN, SICHERSTELLEN, DASS DER ELEKTROLYTSTAND NICHT ÜBER DEM MAXIMALSTAND STEHT.

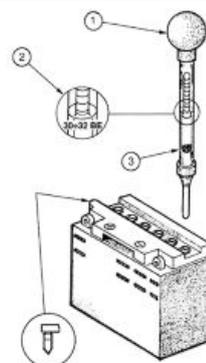


- In der Abbildung sind die 2 Haken für den Befestigungsriemen der Batterie gezeigt.
- Der obere Haken an der Metall-Rahmentraverse muss für die Modelle mit 500 cm³ benutzt werden.



- Nach dem Einbau der Batterie den Plastikdeckel anbringen und alles mit dem Befestigungsriemen sichern.
- Die Batteriekabel an den Batteripolen anschließen.

- Die kurze geschlossene Leitung abnehmen und die Verschlüsse öffnen. Schwefelsäure mit Batteriequalität bis zum oberen Rand in die Batterieelemente einfüllen. Die Schwefelsäure muss für Batterien geeignet sein und muss bei einer Temperatur von mehr als 15°C ein spezifisches Gewicht von 1,26 (entspricht 30 Bé) haben.
- Mindestens 2 Stunden ruhen lassen und anschließend den Schwefelsäurestand auffüllen.



- Die Batterie muss innerhalb von 24 Stunden mit einem der angegebenen Ladegeräte aufgeladen werden. Der Ladestrom muss 1/10 der Batterie-Nominalleistung entsprechen. Nach dem Laden muss die Dichte der Batteriesäure ungefähr 1,27 betragen (entspricht 31 Bé). Diese Werte müssen stabil sein.

- Nach dem Aufladen den Batterieflüssigkeitsstand mit **destilliertem Wasser** auffüllen. Verschießen und gründlich reinigen.

- Jetzt kann die Batterie eingebaut werden. Beim Einbau auf die richtigen Anschlüsse an der Batterie achten. Siehe Punkt 3 im Abschnitt **«Batterie-ladung»**.

Spezialwerkzeug

020333Y Einzel-Batterieladegerät

020334Y Mehrfach-Batterieladegerät

1 Das Rohr senkrecht halten

2 Durch Blick den Stand überprüfen

3 Der Schwimmer muss frei sein

Kontrolle des Elektrolytstands

Der Elektrolytstand muss regelmäßig überprüft werden und muss sich stets auf dem oberen Stand befinden. Zum Auffüllen darf nur destilliertes Wasser verwendet werden. Muss der Elektrolytstand häufig nachgefüllt werden, muss die elektrische Anlage überprüft werden: Die Batterie arbeitet unter Überlastung und altert schnell.

Kontrolle Batterie-Ladezustand

Nach Auffüllen des Elektrolytstands die Dichte mit einem Dichtemesser/ Senkwaage überprüfen. Bei geladener Batterie muss bei einer Temperatur von mehr als 15°C eine Dichte von 30 ÷ 32 Bé (entspricht einem spezifischen Gewicht von 1,26 ÷ 1,28) gemessen werden.

Liegt die Dichte unterhalb von 20 Bé, ist die Batterie vollständig entladen und muss nachgeladen werden.

Wird das Fahrzeug längere Zeit stillgelegt (1 Monat oder länger), muss die Batterie regelmäßig aufgeladen werden.

Die Batterie entlädt sich innerhalb eines Zeitraums von drei Monaten selbst. Beim Einbau der Batterie auf die richtigen Kabelanschlüsse achten. Die Kabel dürfen auf keinen Fall vertauscht werden. Das Massekabel (**schwarz**) muss an den **Minuspol** (-) und die beiden **roten** Kabel an den **Pluspol** (+) angeschlossen werden.

Batterieladung

WARNUNG

BEVOR MIT DEM LADEN DER BATTERIE BEGONNEN WIRD, MÜSSEN DIE VERSCHLÜSSE AN ALLEN BATTERIEELEMENTEN ABGENOMMEN WERDEN. WÄHREND DES LADENS DER BATTERIE OFFENE FLAMMEN FERNHALTEN UND FUNKENBILDUNG VERMEIDEN.

Beim Ausbau der Batterie aus dem Fahrzeug muss zuerst das Minuskabel abgenommen werden.

Die Batterie muss mit einem der angegebenen Ladegeräte aufgeladen werden. Der Wahlschalter am Ladegerät muss auf die Art der zu ladenden Batterie (d. h. auf einen Ladestrom von 1/10 der Batterie-Nominalleistung) eingestellt werden. Die Anschlüsse am Batterieladegerät müssen mit den Batteriepolen verbunden werden (+ mit + und - mit -).

Spezialwerkzeug

020333Y Einzel-Batterieladegerät

020334Y Mehrfach-Batterieladegerät

Wir empfehlen die Batterie besonders im oberen Bereich stets sauber zu halten und die Batteriepole mit Vaseline zu schützen.

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.

ACHTUNG

LEITUNGSWASSER UND TRINKWASSER ENTHALTEN MINERALSALZE, DIE FÜR DIE BATTERIE SCHÄDLICH SIND. ZUM AUFFÜLLEN AUSSCHLIEßLICH DESTILLIERTES WASSER VERWENDEN.

ACHTUNG

UM DIE BESTE LEISTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, MUSS DIE BATTERIE VORM EINSATZ VOLLSTÄNDIG GELADEN WERDEN. EINE UNZUREICHENDE BATTERIELADUNG VORM ERSTEN EINSATZ FÜHRT ZU EINEM VORZEITIGEN ALTERN DER BATTERIE.

Tonrad - Raddrehensensor

- Sicherstellen, dass der Hall-Geber richtig im Fahrzeug eingebaut und an die elektrische Anlage angeschlossen ist.
- Den Zündschlüssel auf «**ON**» drehen.
- Zum Kabelstecker am Hall-Geber gelangt man von der **Anlagenseite** her.
- Folgende Messungen mit dem angegebenen Spezialwerkzeug vornehmen:

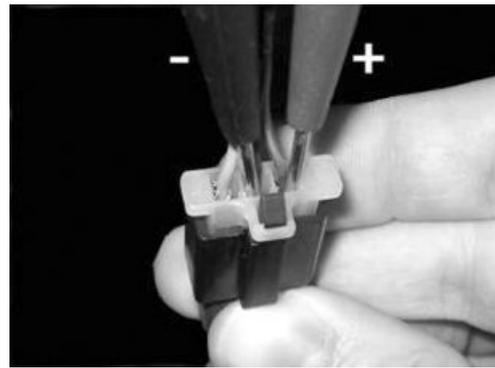
Spezialwerkzeug

020331Y Digitales Multimeter

Kontrolle der Versorgungsspannung.

Den Kabelstecker wie im Bild gezeigt halten und mit der angegebenen Polarität messen, ob Batteriespannung (12 V) anliegt.

Bei abweichenden Messwerten muss die elektrische Anlage und das Digitalgerät überprüft werden.



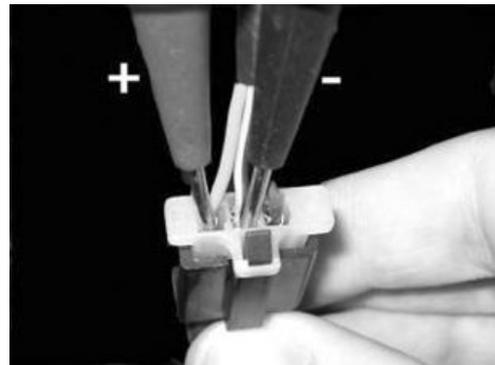
ANMERKUNG

EIN ABFALL VON 1 VOLT IN BEZUG AUF DIE BATTERIESPANNUNG IST NORMAL.

Signalkontrolle

Die Plus-Messsonde an die im Bild gezeigte Stelle ansetzen. Das Vorderrad langsam drehen und prüfen, ob die gemessene Spannung je nach Position 0 Volt oder Batteriespannung beträgt.

Dieser Zustand muss sich bei einer vollständigen Raddrehung 16 mal ändern.



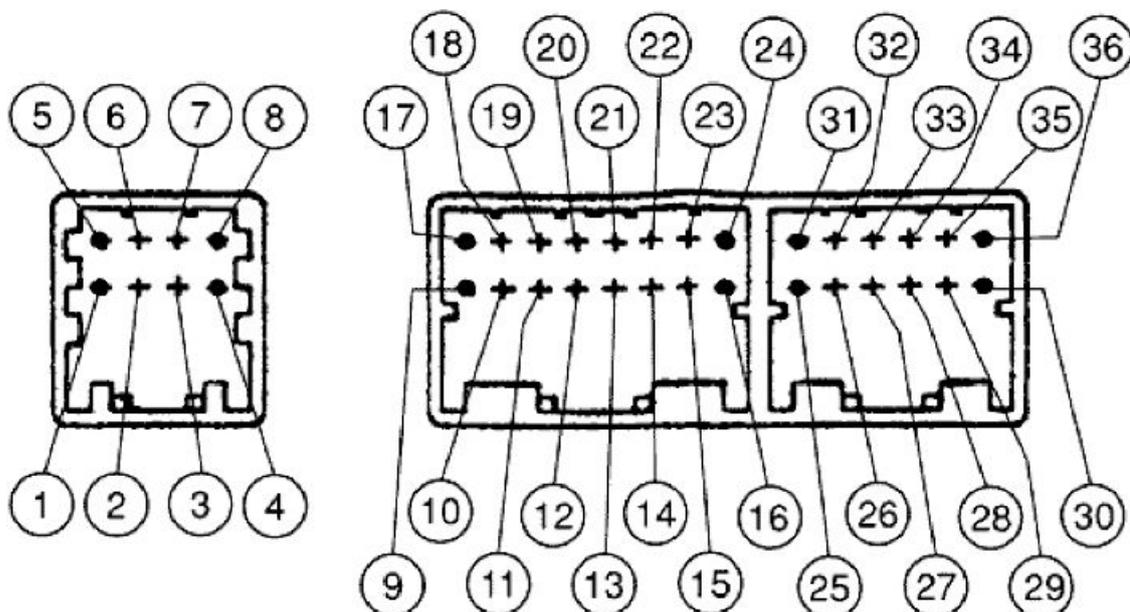
ANMERKUNG

DAS DIGITALE MULTIMETER IST NICHT IN DER LAGE DIE SPANNUNGSWERTE ANZUZEIGEN, WENN DAS RAD SCHNELL GEDREHT WIRD.

Bei abweichenden Spannungswerten, oder wenn sich die Spannungswerte nicht abwechseln, muss der Hall-Geber ausgewechselt werden.

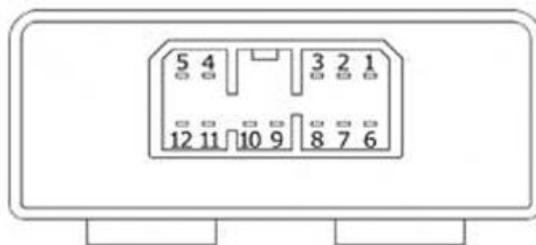
Kabelanschlüsse

ECU



KABELSTECKER UND KABEL FÜR DIGITALINSTRUMENT

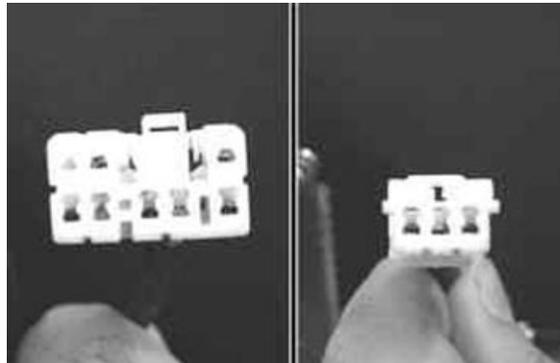
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Minus analogkarte	
2	Plus von batterie (+30) für analogkarte	
3	Ausgang serieller clock analogkarte	
4	Ausgang led diebstahlsicherung	
5	Ausgang serielle data analogkarte	
6	Ausgang eingeschaltete beleuchtung	
7	(Nicht angeschlossen)	
8	(Nicht angeschlossen)	
9	Eingang kontrolllampe warnblinkanlage	
10	Eingang kontrolllampe verklebtes relais	
11	Eingang abs-kontrolllampe (nicht angeschlossen)	
12	Ausgang rechter blinker	
13	Eingang schalter rechter blinker	
14	Eingang schalter linker blinker	
15	Eingang fernlichtkontrolle	
16	Eingang lufttemperatursensor	
17	Eingang kontrolllampe motor kann nicht gestartet werden	
18	Eingang öldruckkontrolle	
19	(Nicht angeschlossen)	
20	Ausgang linker blinker	
21	Eingang schalter blinker abschalten	
22	Eingang schalter reset service	
23	Eingang wassertemperatursensor	
24	Eingang benzinstandgeber	
25	Plus der batterie (+30)	
26	Stromversorgung tachometersensor	
27	Masse-rückleitung tachometersensor	
28	Eingang drehzahlsensor	
29	Plus der batterie (+30)	
30	Led diebstahlsicherung	
31	Plus über zündschlüssel (+15)	
32	Eingang tachometersensor	
33	Negativ	
34	Masse-rückleitung lufttemperatursensor	
35	Eingang schalter warnblinkanlage	
36	Eingang eingeschaltete beleuchtung	

Empfänger Sitzbanköffnung**STEUERELEKTRONIK FÜR EMPFÄNGER SITZBANKÖFFNUNG**

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Antenne Radio	
2	Ausgang Plus Stellvorrichtung 1	
3	Reset / Eingang Löschen	
4	Plus Batterie	
5	(Nicht angeschlossen)	
6	Plus über Zündschloss	
7	Masse	
8	(Nicht angeschlossen)	
9	(Nicht angeschlossen)	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
10	Eingang Auswahl CH1 / CH3	
11	Ausgang Plus Stellvorrichtung 1	
12	Ausgang Daten für Alarm	

Decoder Wegfahrsperr



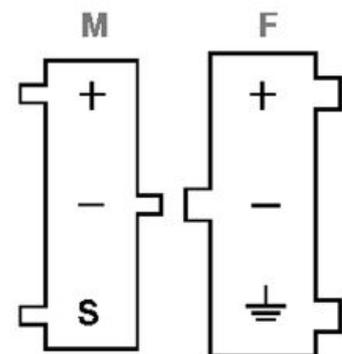
DECODER WEGFAHRSPERRE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	-	
2	Steuerung LED Wegfahrsperr	(Minus)
3	Grundversorgung	(Plus)
4	Minus	
5	-	
6	EMS-Zündelektronik	(Seriell)
7	-	
8	Stromversorgung über Zündschloss (Plus)	Antenne Wegfahrsperr

Motordrehzahlsensor

MOTORDREHZAHLSENSOR

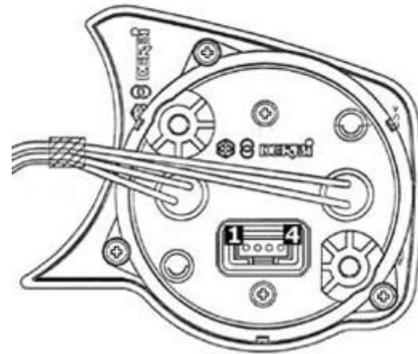
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	M:	Stecker
2	F:	Buchse
3	S:	Abschirmung



Analoger Kilometerzähler

ANALOGER KILOMETERZÄHLER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
1	STEPPER-MOTOR A
2	STEPPER-MOTOR B
3	STEPPER-MOTOR C
4	STEPPER-MOTOR D



Sitzbanköffnung mit Fernbedienung

Das Fahrzeug ist mit einer Fernbedienung zum Öffnen der Sitzbank ausgestattet.

Diese wird zusammen mit den Schlüsseln mitgeliefert und ist fabrikseitig der Steuerelektronik der Öffnungsvorrichtung zugeordnet.

Trotzdem kann bei Verlust der Fernbedienung eine neue bestellt und neu programmiert werden. Dazu muss der Speicher der Zündelektronik gelöscht und genau so wie bei der Programmierung der Schlüssel für die Wegfahrsperre vorgegangen werden.

Auswechseln der Batterien

Die beiden Schalenhälften der Fernbedienung trennen. Dazu ein Messer oder einen kleinen Flachkopfschraubenzieher an einer Stelle am äußeren Rand ansetzen und dann um den gesamten Rand herumziehen.

- Die beiden Batterien aus den Kontaktfedern an der Leiterplatte herausnehmen.
- Die neuen Batterien mit dem Pluspol in Richtung Kontaktfeder einsetzen.



Technische angaben

Verwendete Batterien:

CR1616

- Zum Schluss die Leiterplatte wieder an der hinteren Schalenhälfte anbringen, der Druckschalter und das LED müssen dabei nach außen weisen.
- Das Druckgummi am Druckschalter anbringen (die Einbaurichtung ist vorgegeben).
- Die vordere Schalenhälfte mit Druck an der anderen Schalenhälfte einrasten lassen.



Nullstellen/ Löschen

- Das Metall-Endstück mit Hilfe einer Zange herausziehen und an einer guten Stelle mindestens 10 Sekunden mit Masse oder dem Anschluss Nr. 7 (schwarz) verbinden.
- Bei diesem Vorgang werden alle in der Steuerelektronik gespeicherten Fernbedienungen gelöscht.



ANMERKUNG

DIE ZÜNDELEKTRONIK KANN BIS MAXIMAL 7 FERNBEDIENUNGEN PROGRAMMIEREN.

Neu programmieren

- Das vordere Schild abmontieren, um an den Sender/ Empfänger der Steuerelektronik für die Sitzbanköffnung gelangen zu können.
- In der Kabelummantelung befindet sich das Metall-Endstück des weißen Kabels, das vom Pin 3 der Steuerelektronik kommt.



- Für die Programmierung der Fernbedienungen muss der Zündschlüssel für 1 bis 3 Sekunden auf «ON» und anschließend auf «OFF» gedreht werden.
- Innerhalb von 10 Sekunden den Zündschlüssel auf «ON» drehen und dann innerhalb der nächsten 3 Sekunden den Schalter der Fernbedienung betätigen, anschließend den Zündschlüssel erneut auf «OFF» drehen.
- Hat sich bei diesem Arbeitsschritt während der Betätigung des Fernbedienungsschalters die Sitzbank geöffnet, ist die Programmierung der Steuerelektronik richtig erfolgt.
- Durch Wiederholen dieser Arbeitsschritte können bis zu 7 Fernbedienungen programmiert werden.

INHALTSVERZEICHNIS

MOTOR AUS DEM FAHRZEUG

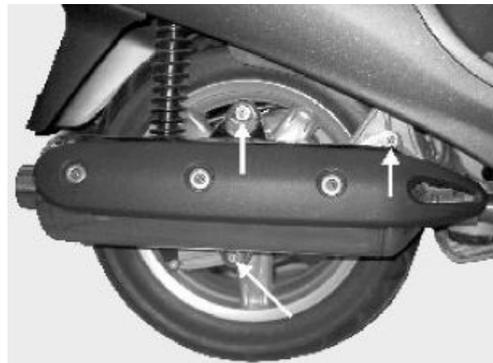
MOT FAHR

Ausbau kompletter Auspuff

- Die beiden Befestigungsschrauben des Auspuffkrümmers am Zylinderkopf lösen.



- Die 3 Befestigungsschrauben des Auspuffs an der Halterung abschrauben.
- Den Auspuff komplett entfernen.



ANMERKUNG

UM DIE ELASTIZITÄT UND DIE DICHTUNG DER EINHEIT SCHALLDÄMPFER - AUSPUFFKRÜMMER SICHERZUSTELLEN, MUSS JEDES MAL WENN DIESE BAUTEILE GETRENNT WERDEN DIE GRAFITDICHTUNG ERSETZT WERDEN.

BEIM WIEDEREINBAU MUSS AUSSERDEM SORGFÄLTIG DARAUF GEACHTET WERDEN, DASS DAS AUSPUFFROHR DIE NEUE DICHTUNG NICHT EINRITZT ODER BESCHÄDIGT. UM EVENTUELLE STÖRUNGEN ZU VERMEIDEN, MUSS DIE ABDICHTUNG DES VERBINDUNGSTÜCKS BEI LAUFENDEM MOTOR GEPRÜFT WERDEN.

Ausbau des Motors aus dem Fahrzeug

Ausbau Motor

WARNUNG

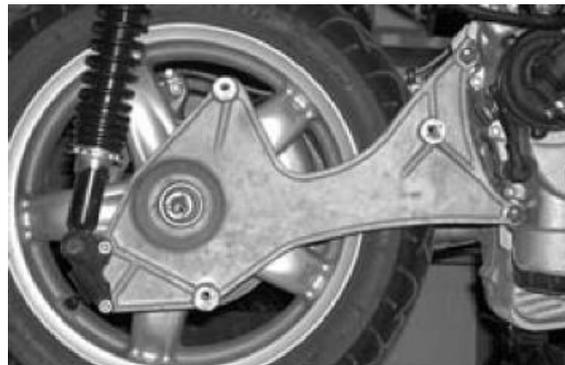
DIESE ARBEITEN MÜSSEN BEI KALTEM MOTOR AUSGEFÜHRT WERDEN.

- Die Batterie trennen.
- Das Helmfach ausbauen.
- Die Kühlflüssigkeit ablassen.
- Den Auspuff komplett entfernen.
- Das Hinterrad ausbauen.
- Die Schwinge ausbauen.
- Den Gaszug entfernen.
- Die Luftfiltermuffe und den Stutzen abnehmen.
- Das Massekabel vom Motor trennen.
- Die elektrischen Vorrichtungen am Vergaser und das Stromkabel vom Anlassermotor trennen.

- Die Kraftstoff-Zu- und -Rückleitung am Vergaser und die Kühlflüssigkeitsleitungen abnehmen (Ausgang Zylinderkopf und Eingang Thermostat).
- Das Zündkabel von der Zündkerze abnehmen.
- Die Kabel der Lichtmaschine von der elektrischen Anlage des Fahrzeugs trennen.

WARNUNG**VORSICHT BEIM UMGANG MIT BENZIN.****ACHTUNG****BEIM EINBAU DER BATTERIE ZUERST DAS PLUSKABEL UND DANN DAS MINUSKABEL BEFESTIGEN.****Des Halterungsarm Ausbau**

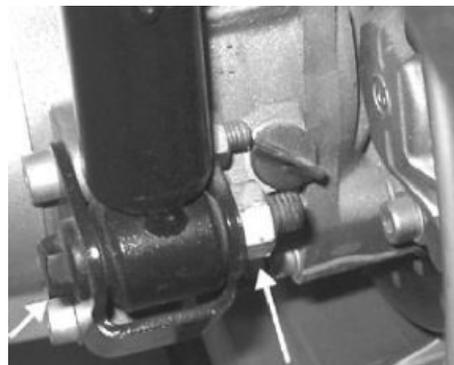
- Den unteren Befestigungsbolzen des rechten Stoßdämpfers am Halterungsarm abschrauben und entfernen.
- Die 2 Befestigungsschrauben des Arms am Motor abschrauben.
- Den Splint entfernen und die Radachsmutter abschrauben. Um ein Drehen zu vermeiden, muss der linke Bremshebel gezogen und damit die Kombibremse betätigt werden.
- Den Halterungsarm entfernen.

**Ausbau unteren Bolzen des linken Stoßdämpfers**

- Den in der Abbildung gezeigten Bolzen entfernen.

ANMERKUNG

UM DIE STOSSDÄMPFERHALTERUNG ENTFERNEN ZU KÖNNEN, MÜSSEN DIE BEIDEN MUTTERN AUF DER SEITE DES BREMSSATTELS ENTFERNT UND DIE SCHRAUBEN HERAUSGEZOGEN WERDEN.

**Ausbau Bolzen Motor - Schwinge**

- Die Motor geeignet unterstützen.
- Die in der Abbildung gezeigte Mutter entfernen.
- Den Bolzen herausziehen.
- Der Motor liegt jetzt frei.



- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen und die angegebenen Drehmoment-Richtwerte beachten.

ACHTUNG

BESONDERS DARAUFGHATEN, DASS DIE BEIDEN GASZÜGE NICHT VERTAUSCHT WERDEN. PRÜFEN, DASS EIN KLEINES SPIEL BEI VENTIL IN ANSCHLAG AN DER STELLVORRICHTUNG GEGEBEN IST.

ANMERKUNG

VORM WIEDEREINBAU DER SCHNELLANSCHLÜSSE MUSS DAS T-STÜCK DER EINSPRITZDÜSE SORGFÄLTIG GESÄUBERT WERDEN.

- Die Einspritzdüse so ausrichten, dass sie die Elektrokabel weder die Kühlleitungen noch die Benzingleitungen berühren.
 - Den Motorölstand prüfen und gegebenenfalls mit dem empfohlenen Öl auffüllen.
 - Den Kühlkreislauf auffüllen. circuito di raffreddamento.
 - Die Funktion des Gasgriffs und der elektrischen Bauteile prüfen.
-

INHALTSVERZEICHNIS

MOTOR

MOT

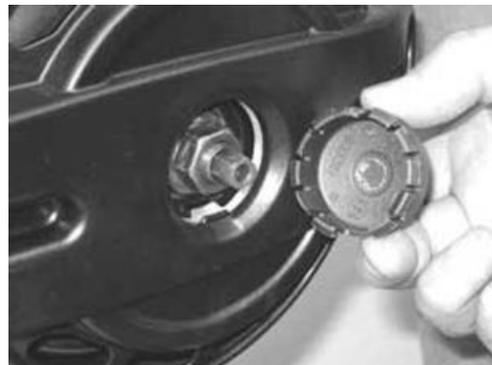
Dieser Abschnitt beschreibt die Arbeiten am Motor und die dafür benötigten Werkzeuge



Automatisches Getriebe

Getriebedeckel

- Mit einem am unteren Bereich angesetzten Schraubenzieher den Deckel von der Welle der geführten Riemenscheibe abhebeln.



- Die Befestigungsmutter der Welle der geführten Riemenscheibe mit einem gekröpften Ringschlüssel lösen und das Drehen der Welle mit einem Sechskant-Steckaufsatz für Autos verhindern.

- Die Mutter zusammen mit den beiden Unterlegscheiben entfernen.



ANMERKUNG

WEGEN DES HOHEN DREHMOMENTS KANN DER EINSATZ ANDERER SCHLÜSSEL, Z. B. HERKÖMMLICHER STECKSCHLÜSSEL, ZU EINER BESCHÄDIGUNG DES SECHSKANTS AUF DER WELLE ODER ZU EINEM BRUCH DES STECKAUFsatzES FÜHREN.

-
- Die sechs M6-Schrauben abschrauben.



-
- Die vier M8-Schrauben abschrauben.
 - Den Antriebsdeckel entfernen.
 - Prüfen, ob das Leger frei dreht. Andernfalls muss das Lager ausgewechselt werden.

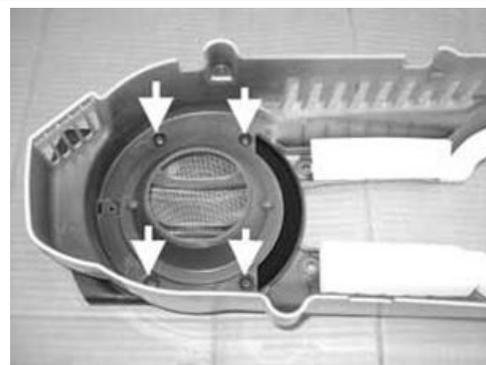


-
- Die 4 Befestigungsschrauben abschrauben.
 - Den äußeren Plastik-Antriebsdeckel abziehen.

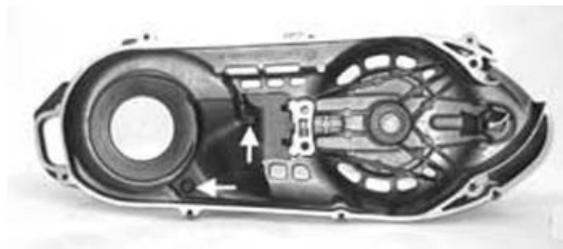


Luftleitblech

-
- Den äußeren Antriebsdeckel entfernen.
 - Die 4 in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben abschrauben und das äußere Luftleitblech abmontieren.



- Den Antriebsdeckel entfernen.
- Die zwei in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben abschrauben und das Luftleitblech abmontieren.

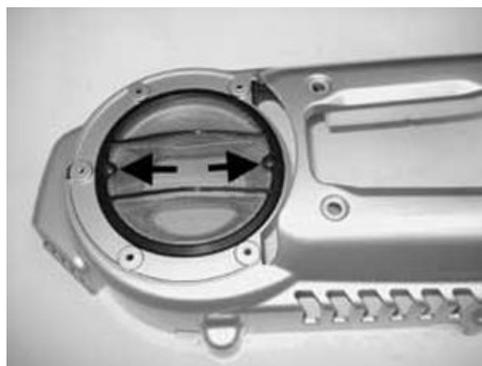


Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Luftleitblech 11 ÷ 12

Luftfilter am Luftleitblech

- Das äußere Luftleitblech entfernen.
- Die 2 in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben abschrauben und den Filter des Luftleitblechs abmontieren.



Ausbau Wellenlager der geführten Riemenscheibe

- Den Antriebsdeckel entfernen.
- Den Seegerring entfernen.



- Den Antriebsdeckel mit einer Holzplatte und dem Spezialwerkzeug unterstützen.
- Das Lager mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

ANMERKUNG

UNTER DIE DECKEL-INNENSEITE MUSS IN DER NÄHE DES LAGERSITZES UND DER HOLZUNTERLAGE DER KORB UNTERGELEGT WERDEN, WEIL OHNE DEN KORB DIE GEFAHR BESTEHT, DASS SICH DIE GESAMTE DECKELSTRUKTUR, NICHT NUR IM STEIFEREN BEREICH, DURCHBIEGT. NICHT NUR IM STEIFEREN BEREICH.



Spezialwerkzeug

001467Y002 Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 73 mm

020376Y Handgriff für Adapter

020375Y Adapter 28 x30 mm

020439Y Führung 17 mm

Einbau Wellenlager geführte Riemenscheibe

- Die Innenseite des Antriebsdeckels mit einer Heißluftpistole erhitzen.

ANMERKUNG

UM DIE LACKIERTE AUßENFLÄCHE NICHT ZU BESCHÄDIGEN, DARAUFGAHTEN, DASS DER DECKEL NICHT ZU STARK ERHITZT WIRD.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole



- Das Lager auf das Spezialwerkzeug aufsetzen und mit etwas Fett anheften.
- Das neue Lager mit dem Spezialwerkzeug einbauen.

ANMERKUNG

UM DIE LACKOBERFLÄCHE NICHT ZU BESCHÄDIGEN, DEN DECKEL AUF EINE GEEIGNETE UNTERLAGE LEGEN.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020358Y Adapter 37 x40 mm

020439Y Führung 17 mm



Riemen-Schlagschutzrolle

Plastikrolle

- Überprüfen, dass die Rolle keinen ungewöhnlichen Verschleiß aufweist und freigängig dreht.
- Die Befestigungsschraube mit einem 13 mm Schlüssel abschrauben.
- Die Rolle komplett mit dem Lager ausbauen.

ANMERKUNG

LÄSST SICH DIE ROLLE NICHT LEICHTGÄNGIG DREHEN, MUSS SIE KOMPLETT AUSGEWECHSELT WERDEN.



Einbau Riemen-Schlagschutzrolle

- Die Riemen-Schlagschutzrolle so einbauen, dass sich der Rückhalterand auf der Seite des Motorgehäuses befindet.
- Die mittlere Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

ANMERKUNG

DIE GEFÜHRTE RIEMENSCHLEIBE BZW. DIE ANTRIEBSRIEMENSCHLEIBE SOWEIT DREHEN, BIS DER RIEMEN RICHTIG GESpanNT IST.

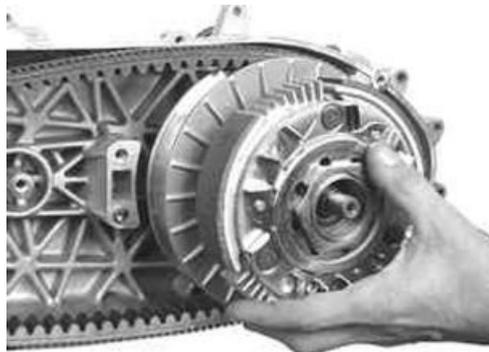
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schraube Riemen-Schlagschutzrolle: 16,7 ÷ 19,6



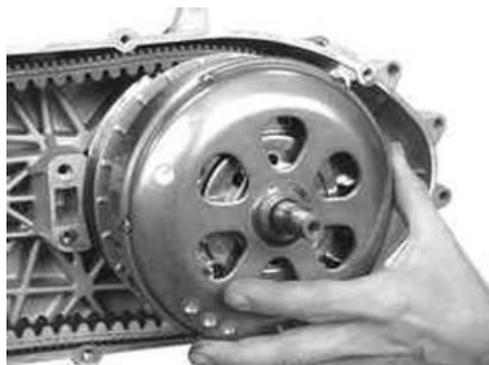
Ausbau geführte Riemenscheibe

- Die Baugruppe geführte Riemenscheibe zusammen mit dem Riemen abziehen.



Kontrolle Kupplungskorb

- Den Kupplungskorb abziehen.



- Prüfen, dass der Kupplungskorb nicht zerkratzt oder anderweitig beschädigt ist.
- Den Innendurchmesser des Kupplungskorbs messen.

ANMERKUNG

DIE GEMESSENE EXZENTRIZITÄT DARF NICHT MEHR ALS MAXIMAL 0,2 MM BETRAGEN.

Technische angaben**Zulässiger Grenzwert:**

160,5 mm

Standardwert:

160,2 mm

**Zerlegen der Kupplung**

- Zum Ausbau der kompletten Kupplung von der geführten Riemenscheibe muss das angegebene Spezialwerkzeug benutzt werden.
- Das Spezialwerkzeug mit den in Position «E» von der Innenseite her angebrachten mittellangen Stiften ausstatten.
- Die Baugruppe geführte Riemenscheibe am Spezialwerkzeug anbringen. Dabei müssen die Stifte in die Lüftungsbohrungen eingesetzt werden.
- Die hintere Befestigungsschraube wie in der Abbildung gezeigt bis zum Anschlag an die feste geführte Riemenscheibe ansetzen.

**ACHTUNG**

DAS WERKZEUG MUSS MIT HILFE DES ENTSPRECHENDEN ÜBERSTANDS FEST IM SCHRAUBSTOCK EINGESETZT WERDEN. UM KEINE DAUERHAFTEN VERFORMUNGEN AM WERKZEUG ZU VERURSACHEN, DARF DIE HINTERE BEFESTIGUNGSSCHRAUBE NICHT ZU FEST ANGEZOGEN WERDEN.

- MIT DEM ENTSPRECHENDEN 55 MM SCHLÜSSEL DEN BEFESTIGUNGS-GEWINDERUNG ENTFERNEN.

- DIE SCHRAUBE AM WERKZEUG ABSCHRAUBEN UND DIE BAUGRUPPE GEFÜHRTE RIEMENSCHLEIBE, KUPPLUNG UND FEDER MIT SCHUTZHÜLLE ZERLEGEN.

Spezialwerkzeug

020444Y Werkzeug zum An- und Abbau der Kupplung an der geführten Riemenscheibe

Zapfen-Bundring

- Den Bundring mit Hilfe von 2 Schraubenziehern abziehen.



- Die 4 Führungzapfen entfernen.
- Die bewegliche Riemen-Halbscheibe abziehen.



Ausbau Lager geführte Riemen-Halbscheibe

- Die Buchse auf Verschleißerscheinungen und Schäden überprüfen. Gegebenenfalls die feste geführte Riemen-Halbscheibe auswechseln.
- Den Sicherungsring mit Hilfe einer geeigneten Zange entfernen.



- Mit dem in das Rollenlager eingesetzten angegebenen Spezialwerkzeug das Kugellager austreiben.

ANMERKUNG

UM DAS GEWINDE NICHT ZU BESCHÄDIGEN, MUSS DIE RIEMENSCHLEIBE AUF EINER GEEIGNETEN UNTERLAGE AUFGELEGT WERDEN.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020456Y Adapter Ø 24 mm



020363Y Führung 20 mm**ANMERKUNG**

WIRD DIE LAGERREVISION BEI EINGEBAUTER BAUGRUPPE GEFÜHRTE RIEMENSCHLEIBE VORGENOMMEN, MUSS DIE BAUGRUPPE MIT DEM KORB UNTERSTÜTZT WERDEN.

Spezialwerkzeug**001467Y002 Korb für Lager mit Außendurchmesser \varnothing 73 mm**

- Das Rollenlager mit dem angegebenen Spezialwerkzeug ausbauen. Dabei muss die Riemen-Halbscheibe mit dem Korb unterstützt werden.

**Spezialwerkzeug****020376Y Handgriff für Adapter****020375Y Adapter 28 x30 mm****020364Y Führung (25 mm)****001467Y002 Korb für Lager mit Außendurchmesser \varnothing 73 mm****Kontrolle feste geführte Riemen-Halbscheibe**

- Die Kontaktfläche mit dem Riemen auf Verschleiß überprüfen.
- Den Außendurchmesser der Riemenscheibenbuchse messen.

**Technische angaben****Kleinster zulässiger Durchmesser:**

49,91 mm

Standard-Durchmesser:

50,00 -0,015 -0,035 mm

Kontrolle bewegliche geführte Riemen-Halbscheibe

- Die Kontaktfläche mit dem Riemen auf Verschleiß überprüfen.
- Die 2 inneren Dichtungsringe und die 2 äußeren O-Ringe entfernen.
- Den Innendurchmesser der Buchse der beweglichen Riemen-Halbscheibe messen.

**Technische angaben****Maximal zulässiger Durchmesser:**

50,05 mm

Standard-Durchmesser:

50,00 +0,035 0,00 mm

Einbau Lager geführte Riemen-Halbscheibe

- Ein neues Rollenlager mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einbauen.

ANMERKUNG

DAS LAGER MIT DER BESCHRIFTUNG UND DEM EINGEBAUTEN ÖLDICHTRING SO EINBAUEN, DASS DIESE NACH AUßEN ZEIGEN.

- Um das Gewinde nicht zu beschädigen, muss die Riemenscheibe auf einer geeigneten Unterlage aufgelegt werden.

Wird mit der zusammengesetzten Baugruppe der geführten Riemenscheibe gearbeitet, muss das Spezialwerkzeug benutzt werden.

Spezialwerkzeug

020478Y Schlagdorn für Rollenbehälter

001467Y002 Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 73 mm



-
- Ein neues Kugellager mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einbauen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020477Y Adapter 37 mm

020363Y Führung 20 mm



- Den Seegerring einsetzen.

Zusammensetzen der geführten Riemenscheibe

- Die neuen Wellendichtringe einsetzen.
- Die neuen O-Ringe einsetzen.

ANMERKUNG

DIE BEIDEN O-RINGE SIND UNTERSCHIEDLICH GROß. DER GROßE O-RING WIRD AM UMFANG AM BEARBEITUNGSENDE AN DER BASE DER RIEMEN-HALBSCHLEIBE AUFGESETZT.

-
- Die Riemen-Halbscheibe auf die Buchse aufsetzen. Unbedingt darauf achten, dass dabei der obere Dichtungsring nicht beschädigt wird.
 - Die Bolzen und den Bundring auf Verschleiß überprüfen und einbauen.



Mit einer Fettpistole mit gekrümmter Düse die Baugruppe geführte Riemenscheibe mit ungefähr 10 g fetten. Das Fett wird solange durch eine der Bohrungen in das Innere der Buchse eingeführt, bis es anfängt auf der gegenüber liegenden Seite auszutreten. Dieser Arbeitsschritt ist notwendig, damit kein Fett hinter die O-Ringe gelangt.

Empfohlene produkte

AGIP GREASE SM 2 Fett für Drehring am Hall-Geber

Fett auf Basis von Molybdändisulfid und Lithiumseife NLGI 2; ISO-L-XBCHB2, DIN KF2K-20

Kontrolle der Druckfeder

- Die freie Federlänge der beweglichen geführten Riemen-Halbscheibe messen.

Technische angaben

Standardlänge:

125,5 mm

Zulässiger Grenzwert nach Einsatz:

120 mm



- Die Stärke des Abriebmaterials an den Kupplungsmassen messen.

Technische angaben

Kleinste zulässige Stärke:

1 mm

- Auf den Kupplungsmassen dürfen keine Spuren von Schmiermitteln vorhanden sein. Andernfalls die Dichtungen der Baugruppe geführte Riemenscheibe überprüfen.



ANMERKUNG

WÄHREND DER EINFahrZEIT MÜSSEN DIE KUPPLUNGSMASSEN ZENTRALE KONTAKTFLÄCHEN AUFWEISEN. SIE MÜSSEN ALLE GLEICH SEIN. ABWEICHENDE BEDINGUNGEN FÜHREN ZU EINEM REISSEN DER KUPPLUNG.

- Die Kupplungsmassen nicht mit Werkzeug öffnen, um eine Änderung der Federspannung der Rückholfeder zu vermeiden.

Einbau der Kupplung

- Das Spezialwerkzeug wie beim Ausbau mit den Zusatzteilen ausstatten.
- Die Baugruppe geführte Riemenscheibe zusammen mit dem Riemen vorläufig zusammensetzen. Die Laufrichtung des Riemens beachten.
- Die Baugruppe geführte Riemenscheibe, die Feder mit Schutzhülle und die Kupplung in das Werkzeug einsetzen.



Spezialwerkzeug

020444Y Werkzeug zum An- und Abbau der Kupplung an der geführten Riemenscheibe

- Die Feder zusammendrücken und die Kupplung in die Buchse der geführten Riemenscheibe einsetzen.

ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DIE SCHUTZHÜLLE UND DAS GEWINDETEIL DER BUCHSE NICHT BESCHÄDIGT WERDEN.

-
- Den Gewinding manuell anziehen und anschließend mit dem angegebenen Spezialwerkzeug mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

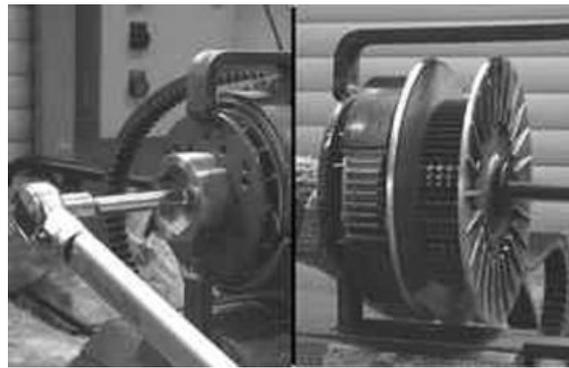
Spezialwerkzeug

020444Y Werkzeug zum An- und Abbau der Kupplung an der geführten Riemenscheibe

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

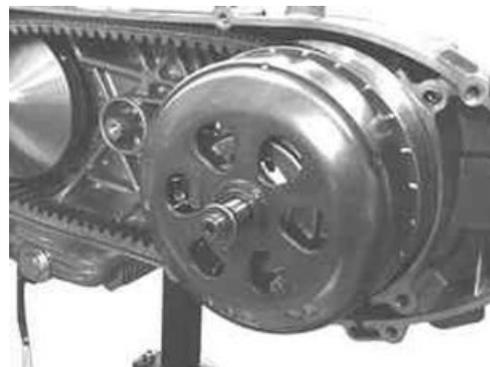
Kupplungs-Gewinding 65 - 75

- Um den Einbau am Motor zu erleichtern, die geführte bewegliche Riemenscheibe drehen und den Riemen am kleinsten Durchmesser einsetzen.



Einbau Kupplungskorb

- Den Kupplungskorb und den Abstandhalter aufsetzen.



Einbau geführte Riemenscheibe

- Die Baugruppe geführte Riemenscheibe zusammen mit dem Riemen einsetzen.



Antriebsriemen

- Prüfen, dass der Antriebsriemen nicht beschädigt ist.
- Die Riemenbreite messen.

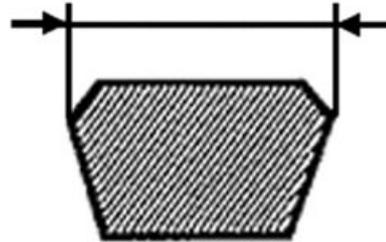
Technische angaben

Mindestbreite:

25 mm

Standardbreite:

26,2 mm



Ausbau Antriebs-Riemenscheibe

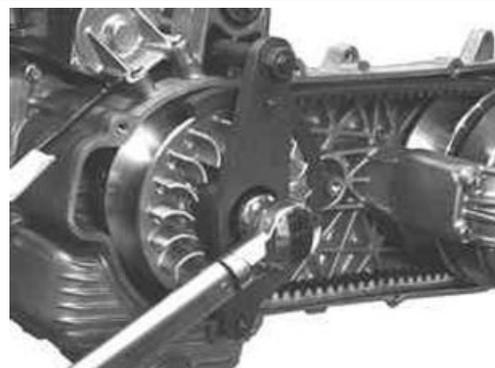
- Mit einem 27 mm Schlüssel die Zentralmutter so weit drehen, dass die mittleren Öffnungsbohrungen waagrecht ausgerichtet werden und das Spezialwerkzeug angebracht werden kann.

Spezialwerkzeug

020474Y Schlüssel zum Blockieren der Antriebs-Riemenscheibe



- Zuerst die Befestigungsschelle des Spezialwerkzeugs so an der Riemenscheibe anbringen, dass die Einkerbung vollständig aufliegt.
- Anschließend das Werkzeug so ansetzen, dass sich die Stiftschrauben an der Schelle in die Bohrungen am Werkzeug einfügen.
- Die beiden Befestigungsschrauben (auch manuell) festziehen.
- Die Zentralmutter abschrauben.
- Die Tellerscheibe und die flache Unterlegscheibe entfernen.
- Die feste Antriebs-Riemenhalbscheibe ausbauen.
- Die Verbindungsscheibe zur der Buchse entfernen.



- Den Riemen nach unten verstellen.
- Ebenfalls den Rollenanschlag auf geeignete Weise unterstützen. Die bewegliche Antriebs-Riemenhalbscheibe zusammen mit der zugehörigen Buchse und der hinteren Unterlegscheibe abziehen. Darauf achten, dass die Rollen nicht herausfallen.



Kontrolle Rollenbehälter

- Überprüfen, dass die inneren Lagerbuchsen keinen übermäßigen Verschleiß aufweisen. Den Innendurchmesser messen.

ACHTUNG

- **DIE LAGERBUCHSEN NICHT SCHMIEREN ODER REINIGEN.**

Technischeangaben

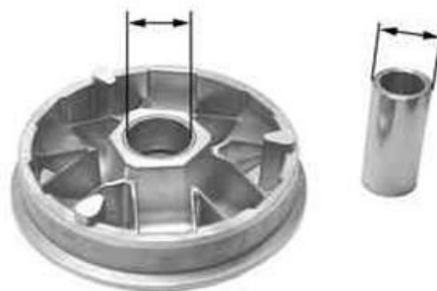
Maximal zulässiger Durchmesser:

30,12 mm

Standard-Durchmesser:

30,021 mm

- Den Außendurchmesser der Riemenscheibenlaufbuchse wie in der Abbildung gezeigt messen.



Technischeangaben

Kleinster zulässiger Durchmesser:

Ø 29,95 mm

Standard-Durchmesser:

Ø 29,959 mm

- Prüfen, dass die Rollen nicht beschädigt oder verschlissen sind.

Technischeangaben

Kleinster zulässiger Durchmesser:

Ø 24,5 mm

Standard-Durchmesser:

Ø 24,9 mm

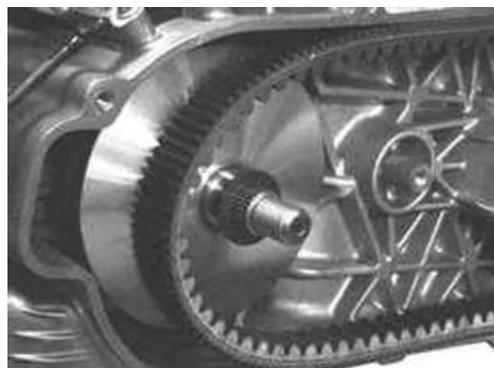
- Die Laufschiene der Rollen-Anschlagplatte auf Abnutzung überprüfen.
- Die Aussparungen für die Rollen auf Abnutzung sowie die Kontaktflächen für den Riemen an beiden Halbscheiben überprüfen.



Einbau Antriebs-Riemenscheibe

Einbau feste Antriebs-Riemenhalbscheibe

- Den Abstandhalter einsetzen.



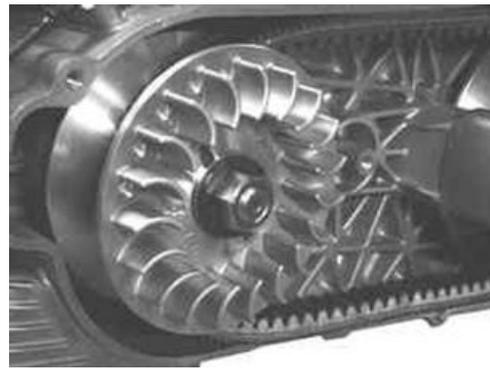
- Die feste Antriebs-Riemenhalbscheibe einsetzen und überprüfen, dass sie den Abstandhalter und die Laufbuchse der beweglichen Antriebs-Riemenhalbscheibe berührt.



- Die flache Unterlegscheibe und die Tellerscheibe wie in der Abbildung gezeigt anbringen.



- Die Mutter in der gleichen Einbaustellung wie vorher anbringen (Mutterseite in Kontakt mit Tellerscheibe).



- Die Zentralmutter der Riemenscheibe soweit drehen, bis sich die Bohrungen in waagerechter Position befinden und das Spezialwerkzeug angebracht werden kann.

ANMERKUNG

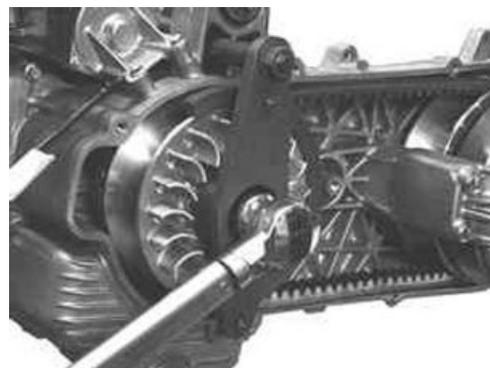
ÜBERPRÜFEN, OB SICH DER FESTSTELLSCHLÜSSEL LEICHT IN DIE RIEMENSCHLEIBE UND DAS MOTORGEHÄUSE EINSETZEN LÄSST.

Spezialwerkzeug

020474Y Schlüssel zum Blockieren der Antriebs-Riemenscheibe



- Die Befestigungsschelle von der Rückseite so an der Riemenscheibe anbringen, dass die Einkerbung vollständig aufliegt.
- Das Werkzeug anbringen. Die Muttern von Hand anziehen, dabei sicherstellen, dass das Werkzeug gleichmäßig aufsetzt.
- Die Befestigungsmutter der Antriebs-Riemenscheibe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Das Spezialwerkzeug abnehmen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Mutter Antriebs-Riemenscheibe 160 - 175

Einbau Rollenbehälter

- Den Abstandhalter mit der inneren Abschrägung in Einbaurichtung einsetzen.



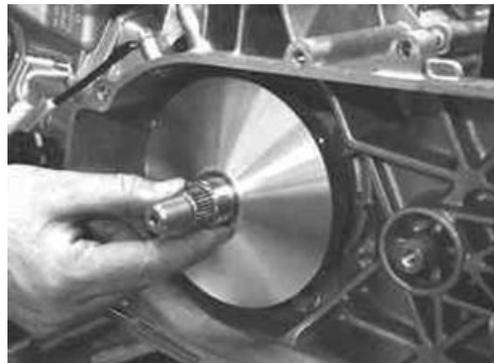
-
- Die Rollen wie in der Abbildung gezeigt in der Halbscheibe anbringen.
 - Die geschlossene Seite muss auf der inneren Druckseite des Rollenbehälters aufliegen.



-
- Die Riemen-Halbscheibe mit Rollenanschlag und Laufschuhen zusammensetzen.



-
- Die Riemen-Halbscheibe auf die Kurbelwelle aufsetzen.
 - Die Abstandsbuchse aufsetzen.



Einbau Getriebedeckel

- Den Deckel der Welle der geführten Riemenscheibe aufsetzen. Die Aussparung muss nach unten auf die Markierung am Antriebsdeckel ausgerichtet sein.



ANMERKUNG

ÜBERPRÜFEN, OB DER LUFTEINLASS UND DIE LUFTAUSLÄSSE VOLLSTÄNDIG FREI SIND.

- Den äußeren Plastik-Antriebsdeckel aufsetzen.
- Die 4 Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben äußerer Antriebsdeckel 7 ÷ 9



- Sicherstellen, dass die 2 Zentrierstifte richtig im Gehäuse eingesetzt sind.



- Den Antriebsdeckel komplett mit Lager anbringen und die Befestigungsschrauben einsetzen.
- Die vier M8 Befestigungsschrauben festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

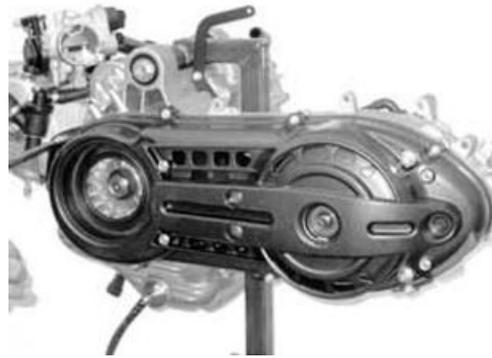
Befestigungen M8 Antriebsdeckel 23 ÷ 26



- Die 7 M6 Befestigungsschrauben festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigung M6 11 ÷ 13



- Die Unterlegscheiben auf der Welle der geführten Riemenscheibe aufsetzen.

ANMERKUNG

ALS ERSTES DIE UNTERLEGSSCHEIBE MIT DEM KLEINEREN AUßENDURCHMESSER UND DANN DIE GRÖßERE AUFSETZEN.

- Die angeflanschte Mutter anbringen.
- Den Drehmomentschlüssel auf Festziehen mit Linksgewinde einstellen. Einen Sechskant-Steckaufsatz für Autos verwenden.
- Die Befestigungsmutter der Welle der geführten Riemenscheibe mit einem gekröpften Ringschlüssel festziehen.



ANMERKUNG

WEGEN DES HOHEN DREHMOMENTS KANN DER EINSATZ ANDERER SCHLÜSSEL, Z. B. HERKÖMMLICHER STECKSCHLÜSSEL, ZU EINER BESCHÄDIGUNG DES SECHSKANTS AUF DER WELLE ODER ZU EINEM BRUCH DES STECKAUFsatzES FÜHREN.

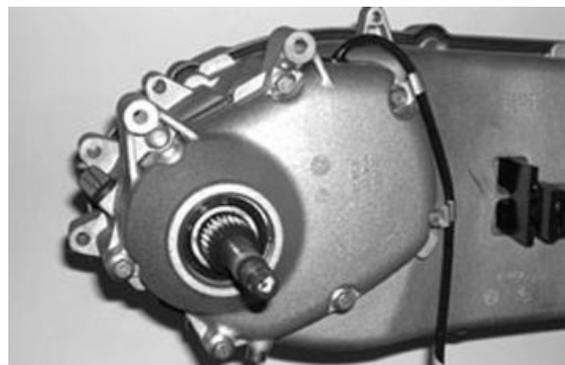
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Mutter geführte Riemenscheibe: 92 - 100

Hinterradgetriebe

Ausbau Hinterradgetriebedeckel

- Das Hinterradgetriebeöl über die Öl-Ablassschraube unterhalb des Motors ablassen.
- Das Hinterradgetriebeöl über die Öl-Ablassschraube unterhalb des Motors ablassen.
- Die 7 Befestigungsschrauben abschrauben. Den Hinterradgetriebedeckel zusammen mit der Dichtung entfernen.



Ausbau Hinterradachse

- Die Vorgelegewelle ausbauen.
- Die Radachse komplett mit Zahnrad ausbauen.



Ausbau Lager Gehäuse Hinterradgetriebe

- Den Zustand aller Lager (Verschleiß, Spiel und Geräuscentwicklung) überprüfen.
- Werden Fehler festgestellt, wie folgt vorgehen.
Zum Ausbau des Radachslagers aus dem Gehäuse des Hinterradgetriebes werden folgende Werkzeuge benötigt.



Spezialwerkzeug

001467Y014 Zange für Ausbau von Lagern mit \varnothing 15 mm

001467Y031 Zange für Ausbau von Lagern mit \varnothing 15 mm

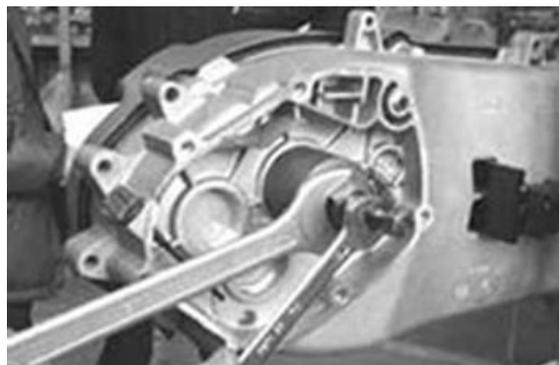
001467Y031 Korb

- Zum Ausbau des Lagers der Vorgelegewelle aus dem Motorgehäuse muss die entsprechende Ausziehvorrichtung benutzt werden.

Spezialwerkzeug

001467Y006 Zange für Ausbau von Lagern (20 mm)

001467Y035 Korb für Lager mit Außendurchmesser \varnothing 47 mm



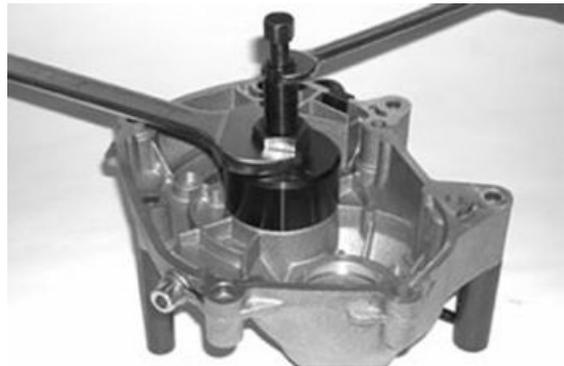
- Den Hinterradtriebdeckel mit dem Säulensatz unterstützen.
- Das Lager mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug

020476Y Säulensatz

001467Y006 Zange für Ausbau von Lagern (20 mm)

001467Y007 Korb für Lager mit Außendurchmesser \varnothing 54 mm



Ausbau Radachslager

- Den Seegerring von der Deckel-Außenseite her entfernen.



- Den Hinterradtriebdeckel mit dem Säulensatz unterstützen.
- Das Lager mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

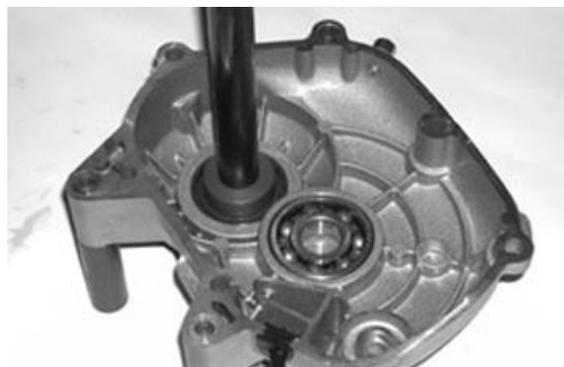
Spezialwerkzeug

020476Y Säulensatz

020376Y Handgriff für Adapter

020477Y Adapter 37 mm

020483Y Führung (30 mm)

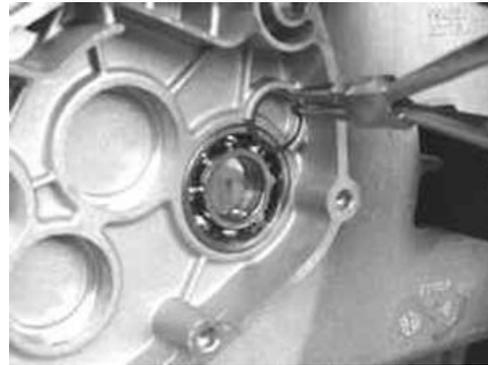


- Den Wellendichtring mit einem Schraubenzieher entfernen.

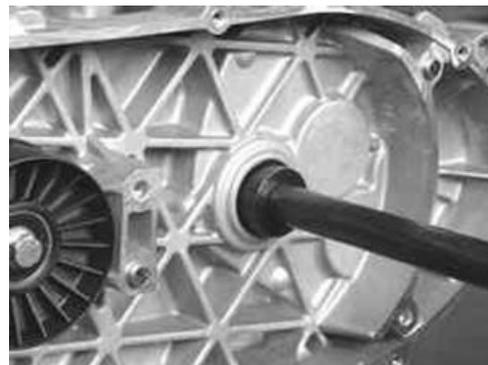


Ausbau Wellenlager der geführten Riemenscheibe

- Muss die Welle der geführten Riemenscheibe, das entsprechende Lager und der Wellendichtring ausgebaut werden, muss zunächst der Antriebsdeckel und die Kupplungseinheit wie in Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben ausgebaut werden.
- Die Welle der geführten Riemenscheibe aus dem Lager ziehen.
- Den Wellendichtring mit einem Schraubenzieher aus dem Inneren des Gehäuses des Hinterradgetriebes ausbauen.
- Den in der Abbildung gezeigten Seegerring entfernen.



- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug das Lager der Welle der geführten Riemenscheibe aus dem Motorgehäuse ausbauen.



Spezialwerkzeug

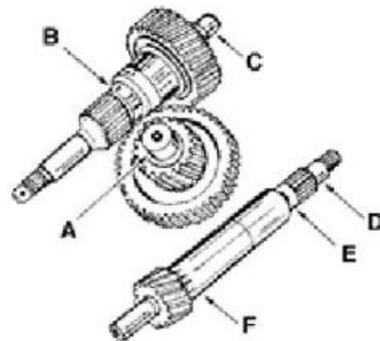
020376Y Handgriff für Adapter

020358Y Adapter 37 x40 mm

020364Y Führung (25 mm)

Überprüfen der Hinterradtriebwellen

- Prüfen, das die 3 Wellen an den Zahnoberflächen, den Lagerlaufflächen und den Wellendichtringen nicht verschlissen bzw. verformt sind.
- Werden Störungen festgestellt, die beschädigten Bauteile auswechseln.



Technische angaben

Durchmesser Lauffläche Vorgelegewelle:

A = $\varnothing 20 - 0,01 - 0,02$ mm

Durchmesser Lauffläche Radachse:

B = $\varnothing 30 - 0,010 - 0,023$ mm

C = \varnothing 15 - 0,01 -0,02 mm

Durchmesser Lauffläche Welle geführte Riemenscheibe:

D = \varnothing 17 - 0,01 -0,02 mm

E = \varnothing 20 - 0,01 -0,02 mm

F = \varnothing 25 - 0,01 -0,02 mm

Kontrolle des Hinterradgetriebedeckels

- Überprüfen, dass die Passflächen nicht zerkratzt oder verzogen sind.
- Die Laufflächen der Lager überprüfen.

Werden Schäden festgestellt, muss der Hinterradgetriebedeckel ausgewechselt werden.

Einbau Wellenlager der geführten Riemenscheibe

- Das Gehäuse mit der Heißluftpistole erwärmen.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole



- Das Lager der Welle der geführten Riemenscheibe mit dem angegebenen Spezialwerkzeug bis zum Anschlag in seinen Sitz einsetzen.

ANMERKUNG

DIE KUGELN MÜSSEN VOM HINTERRADGETRIEBE AUS SICHTBAR SEIN (DIESE VORSCHRIFT GILT FÜR ALLE LAGER MIT PLASTIKBEHÄLTER).

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020360Y Adapter 52 x 55 mm

020364Y Führung (25 mm)



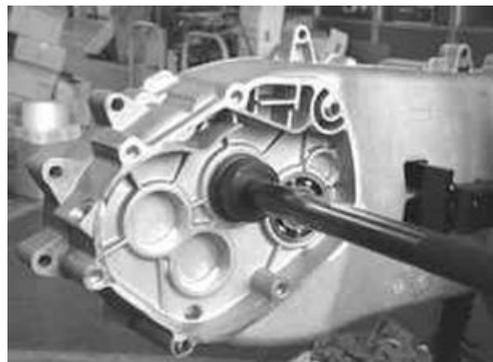
- Den Sitz des Vorgelegelagers erwärmen.
- Das Lager der Vorgelegewelle mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einsetzen.

ANMERKUNG

DIE KUGELN MÜSSEN VOM HINTERRADGETRIEBE AUS SICHTBAR SEIN (DIESE VORSCHRIFT GILT FÜR ALLE LAGER MIT PLASTIKBEHÄLTER).

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter



020359Y Adapter 42 x 47 mm**020363Y Führung 20 mm**

- Den Lagersitz des Radachslagers am Gehäuse erwärmen.
- Das Radachslager mit dem Spezialwerkzeug am oberen Sitz am Gehäuse einsetzen.

ANMERKUNG

DIE KUGELN MÜSSEN VOM HINTERRADGETRIEBE AUS SICHTBAR SEIN (DIESE VORSCHRIFT GILT FÜR ALLE LAGER MIT PLASTIKBEHÄLTER).

Spezialwerkzeug**020376Y Handgriff für Adapter****020359Y Adapter 42 x 47 mm****020412Y Führung 15 mm**

- Den Seegerring des Lagers der Welle der geführten Riemenscheibe anbringen.

ANMERKUNG

DIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGTE EINBAUSTELLUNG BEACHTEN.



- Den Wellendichtring der geführten Riemenscheibe von der Antriebsseite her einsetzen.



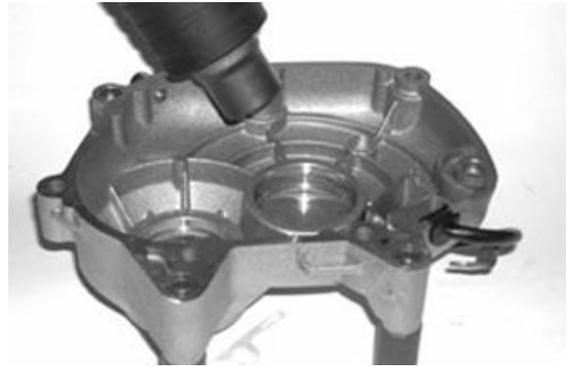
Einbau der Lager in den Hinterradgetriebedeckel

- Die Lagersitze am Hinterradgetriebedeckel mit einer Heißluftpistole erwärmen.
- Den Hinterradgetriebedeckel mit dem Säulensatz unterstützen.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole

020476Y Säulensatz



- Das Lager der Vorgelegewelle mit dem angegebenen Spezialwerkzeug in den Hinterradgetriebedeckel einsetzen.

ANMERKUNG

DIE KUGELN MÜSSEN VOM HINTERRADGETRIEBE AUS SICHTBAR SEIN (DIESE VORSCHRIFT GILT FÜR ALLE LAGER MIT PLASTIKBEHÄLTER).

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020360Y Adapter 52 x 55 mm

020363Y Führung 20 mm



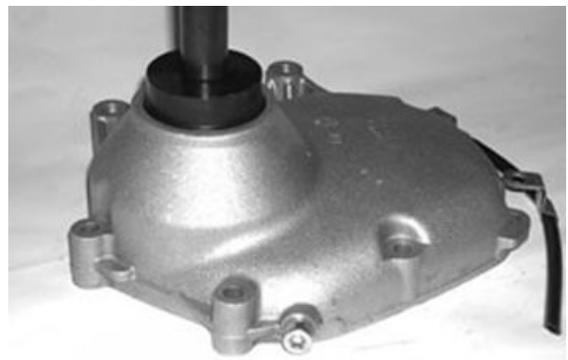
- Den Lagersitz des Radachslagers von der Außenseite des Hinterradgetriebedeckels erwärmen.
- Das Radachslager mit einem geeigneten Schlagdorn bis zum Anschlag in den Hinterradgetriebedeckel einsetzen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020360Y Adapter 52 x 55 mm

020483Y Führung (30 mm)



- Den Sprengring einbauen.



- Den Hinterradgetriebedeckel mit dem Säulensatz unterstützen.
- Den Wellendichtring der Radachse mit der Dichtungslippe in Richtung Innenseite Hinterradgetriebedeckel einbauen.
- Den Wellendichtring bündig mit dem Hinterradgetriebedeckel abschließen lassen.



Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020360Y Adapter 52 x 55 mm

020476Y Säulensatz

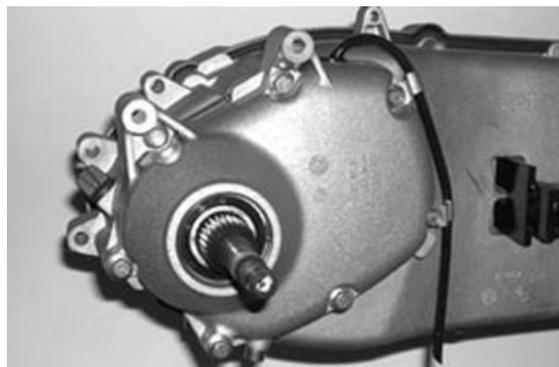
Einbau Zahnräder Hinterradgetriebe

- Die 3 Wellen wie in der Abbildung gezeigt anbringen.



Einbau Hinterradgetriebedeckel

- Die richtige Anbringung der Zentrierstifte überprüfen.
- Eine neue Dichtung anbringen.
- Den Deckel anbauen. Dabei auf die richtige Positionierung der Entlüftungsleitung achten.



- Die 7 Befestigungsschrauben anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Dabei auf die Anbringung der Dichtungsschellen der Entlüftungsleitung und auf die in der Abbildung gezeigte 3 kürzeren Schrauben achten.
- Das Hinterradgetriebe bis zum Höchststand MAX mit dem vorgeschriebenen Öl auffüllen.

Empfohlene produkte

AGIP ROTRA 80W-90 Hinterradgetriebeöl

Öl SAE 80W/90 mit besseren Eigenschaften als API GL3

Technische Angaben

Enthaltene Ölmenge:

~ 250 cm³

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

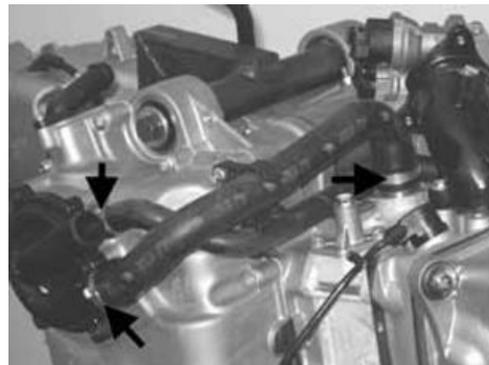
Schrauben Deckel Hinterradgetriebe 24 ÷ 27

Lichtmaschinendeckel

- Um den Lichtmaschinendeckel einfacher ausbauen zu können, müssen die drei in der Abbildung gezeigten Schellen entfernt und die Muffe der Zuleitung am Zylinder und der Rückleitung am Pumpendeckel abgenommen werden.

ANMERKUNG

DIE SCHELLEN MÜSSEN AUSGEWECHSELT WERDEN. SIE KÖNNEN ZUM AUSBAU MIT EINEM SCHRAUBENZIEHER GEÖFFNET ODER DURCHGESCHNITTEN WERDEN. DARAUFGAHTEN, DASS DABEIDIE PLASTIKANSCHLÜSSE NICHT BESCHÄDIGT WERDEN.



Ausbau Lichtmaschinendeckel

- Das Motoröl über die Öl-Ablassschraube ablassen.

- Einen geeigneten Behälter zum Auffangen des Motoröls unter der Ablassschraube aufstellen.



- Den Vorfilter entfernen.



-
- Den Filter mit einem geeigneten Filter-Bandschlüssel bzw. Filterschlüssel entfernen.



-
- Die 14 Befestigungsschrauben abschrauben.
 - Den Lichtmaschinendeckel zusammen mit der zugehörigen Dichtung und der Halterung für die Muffen der Kühlanlage entfernen.

ANMERKUNG

DIE SCHRAUBEN HABEN 4 UNTERSCHIEDLICHE LÄNGEN. DIE ENTSPRECHENDEN EINBAUSTELLUNGEN AUFSCHREIBEN.

**ACHTUNG**

BEI AUSBAU DES LICHTMASCHINENDECKELS DARAUF ACHTEN, DASS SICH DER STATOR UND DER ROTOR NICHT VERKLEMMEN.

ACHTUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DAS KLEINE VENTIL DER BY-PASS-LEITUNG UND DIE ZUGEHÖRIGE FEDER NICHT HERAUSFALLEN.

Zerlegen der Bauteile des Lichtmaschinendeckels

-
- Die 6 Befestigungsschrauben abschrauben und den Wasserpumpendeckel entfernen.



- Den By-Pass und die zugehörige Feder entfernen.
- Die Dichtung entfernen.



Zerlegen des Stators

- Die 2 Befestigungsschrauben und die Kabelführung entfernen.



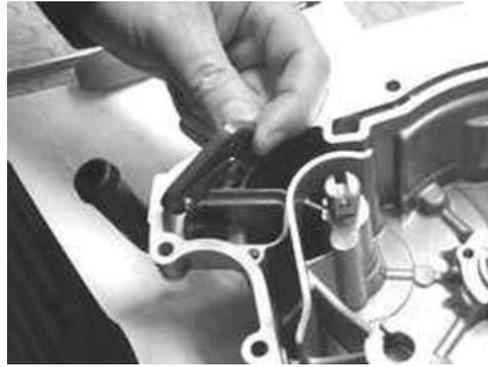
- Die 3 Befestigungsschrauben abschrauben und den Stator komplett mit Kabeln ausbauen.



- Die 2 Befestigungsschrauben abschrauben und den Halter des Lamellenventils mit Trennblech entfernen.



-
- Das Lamellenventil der Blow-By-Leitung zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.



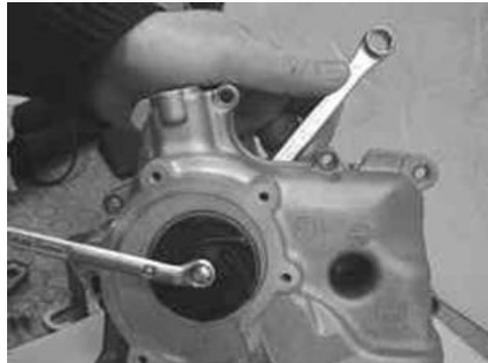
-
- Die Befestigungsschraube abschrauben und die Öldampfleitung zusammen mit dem zugehörigen O-Ring entfernen.



-
- Das Pumpenlaufrad von der Pumpenwelle abschrauben.

ANMERKUNG

DAS GEWINDE IST EIN RECHTSGEWINDE. DIE DREHUNG DER PUMPENWELLE KANN DURCH EINSETZEN EINES 12 MM SCHLÜSSELS IN DEN PUMPENANTRIEB BLOCKIERT WERDEN.



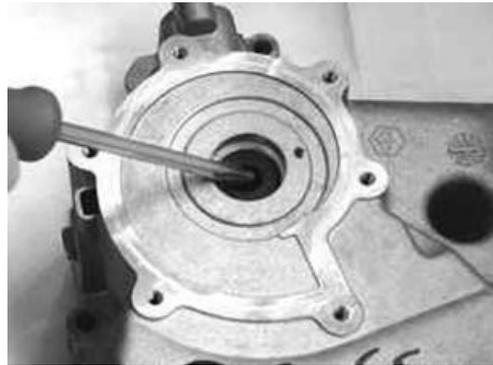
-
- Die Pumpenwelle zusammen mit der Auflage-
scheibe herausziehen.



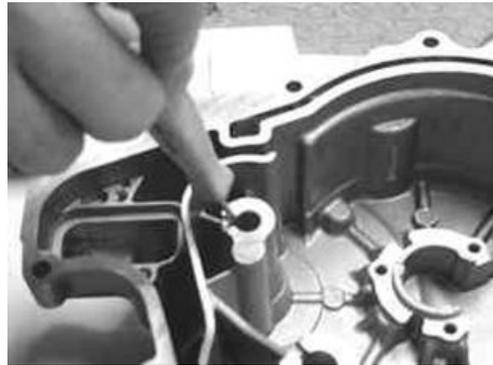
-
- Den Dichtungsring entfernen.



-
- Den Keramikring zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.



-
- Den Dichtungsring zur Schmierung der Pumpenwelle entfernen. Dazu muss ein entsprechend geformtes Werkzeug benutzt werden.

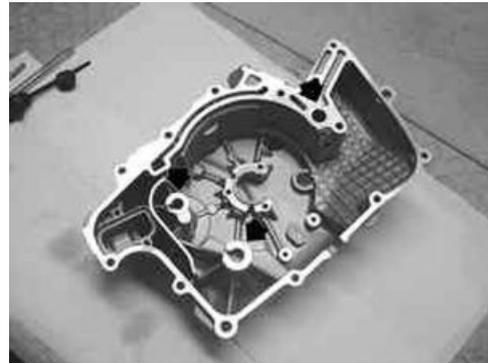


-
- Die Öl-Einfüllschraube/ Messstab für das Motoröl und den Verschluss an der Kontrollöffnung zur Zündeneinstellung der Ventilsteuerung entfernen.
 - Den Öldrucksensor ausbauen.



Kontrolle der Deckel-Bauteile

- Überprüfen, dass die Passflächen am Gehäuse nicht verschlissen oder verformt sind.
- Den Sitz des By-Pass Ventils, die Lauffläche des Drehmomentbegrenzers und die Lauffläche der Wasserpumpenwelle auf Verschleißspuren überprüfen.



Technische Angaben

Durchmesser Sitz By-Pass:

13,9 mm

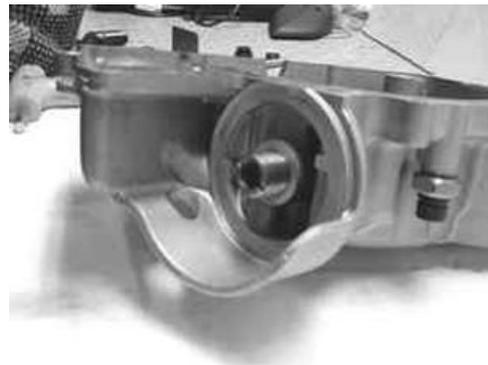
Durchmesser Lauffläche Anlasserwelle:

12 mm

Durchmesser Lauffläche Wasserpumpenwelle:

8 mm

- Überprüfen, dass die Passfläche und der Ölfilteranschluss nicht verschlissen oder verformt sind.



- Den Stator und die zugehörigen Kabel auf Beschädigungen überprüfen.



- Den Stromdurchlass zwischen den 3 Phasen überprüfen.

ANMERKUNG

DIE ANGEgebenEN WERTE BEZIEHEN SICH AUF MESSUNGEN BEI RAUMTEMPERATUR. WIRD DER STATOR BEI BETRIEBSTEMPERATUR ÜBERPRÜFT, WERDEN HÖHERE ALS DIE ANGEgebenEN WERTE GEMESSEN.

Elektrische Angaben**Widerstand:**

$0,2 \div 1 \Omega$



- Überprüfen, dass jede Phase gegen Masse isoliert ist.
- Werden abweichende Werte gemessen, muss die Verkabelung sorgfältig geprüft werden. Die Verkabelung besteht aus 2 unterschiedlichen Kabeln: Steife Kabel in der Nähe des Stators und weiche Kabel bis zum Kabelstecker.



- Überprüfen, dass die Wicklungen so angebracht sind, dass sie die Köpfe der Befestigungsschrauben nicht berühren.



- Einen neuen Ölfilter anbringen, die Dichtung schmieren, von Hand bis zum Anschlag festschrauben und anschließend mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

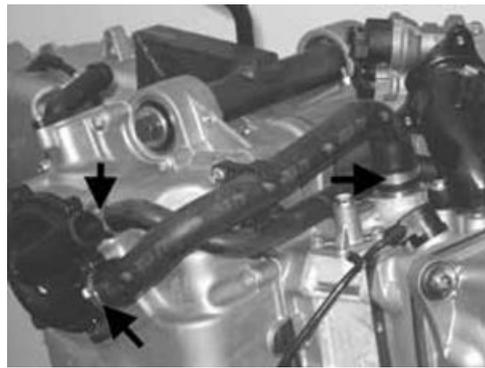
Motorölfilter 12÷ 16



- Die Muffe der Zuleitung am Zylinder und die Rückleitung am Pumpendeckel wieder anbringen und mit 3 neuen Schellen befestigen.

ANMERKUNG

DIE SCHELLEN MÜSSEN MIT DER ENTSPRECHENDEN SCHELLENZANGE EINGEBAUT WERDEN, DABEI MUSS DARAUFGEAHTET WERDEN, DASS EINERSEITS DIE SCHLÄUCHE NICHT ZU STARK EINGEDRÜCKT, ANDERERSEITS ABER AUSREICHEND BEFESTIGT WERDEN.



- Den Vorfilter und die Öl-Ablassschraube wieder anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

- Das vorgeschriebene Motoröl in den Motor füllen.

Empfohlene produkte**AGIP CITY HI TEC 4T Motoröl**

Synthetisches Öl SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA

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

Motoröl-Ablassschraube 24÷ 30

Einbau des Stators

- Den Stator einbauen und die 3 Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

ANMERKUNG

DIE GUMMIDICHTUNG DES KABELBÜNDELS MUSS IN DEN ENTSPRECHENDEN SITZ AM GEHÄUSE EINGESETZT WERDEN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungen des Stators 8 - 10



- Die Kabelführung einbauen und die 2 Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben der Kabelführung Stator 3 - 4



- Den Verschluss an der Kontrollöffnung zur Phaseinstellung der Ventilsteuerung und die Öl-Einfüllschraube/Messstab für das Motoröl provisorisch anbringen.
- Die Blow-By Leitung mit einem neuen O-Ring einsetzen.
- Die Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben der Blow-By Leitung 3 - 4

- Die Feder und das By-Pass Ventil in den Lichtmaschinenendeckel einsetzen.

ANMERKUNG

DAS BY-PASS VENTIL SCHMIEREN.



Einbau der Bauteile Lichtmaschinenendeckel

- Den neuen O-Ring sorgfältig einsetzen. Der O-Ring darf nicht in Kontakt mit Fett und Öl kommen. **DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT FÜHRT ZU EINER DAUERHAFTEN VERFORMUNG DES O-RINGS.**

- Den Wasserpumpendeckel anbringen und die 6 Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Pumpendeckel: 3 ÷ 4



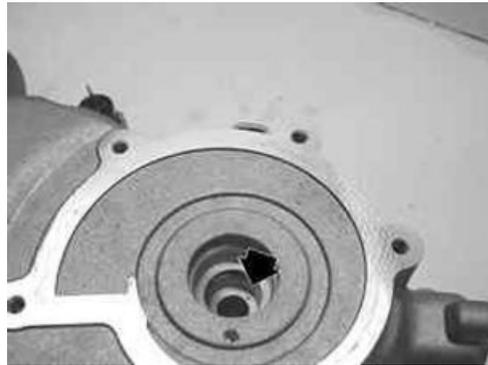
- Vorm Einbau müssen alle Bauteile gründlich gereinigt werden.
- Am Deckelgehäuse müssen alle Schmierleitungen überprüft werden. Besonders:
- Die 3 By-Pass Schmierkanäle.



- Öl-Zuleitung zur Lauffläche der Wasserpumpenwelle.



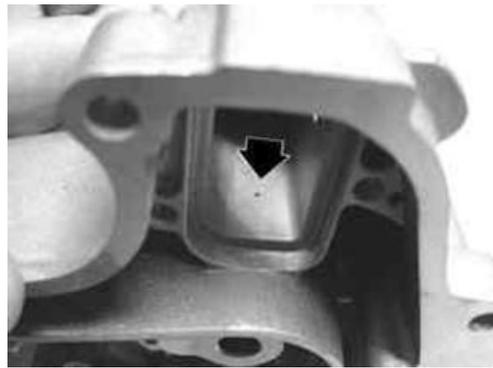
- Entwässerungsbohrung der Pumpe.



- Zuleitung zum Öldrucksensor.



- Auslass aus dem Dekanterraum der Öldämpfe.



- Das Blow-By Lamellenventil mit einer neuen Dichtung wieder einbauen.
- Die Halterung mit Trennblech wieder einbauen und die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Halterung mit Trennblech 0,3 ÷ 0,4

- Einen neuen Wellendichtring mit dem angegebenen Spezialwerkzeug an der Wasserpumpenwelle anbringen.
- Den Öldrucksensor anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020412Y Führung 15 mm

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Öldrucksensor 12 ÷ 14

- Die Keramikdichtung provisorisch mit der zugehörigen Dichtung zusammensetzen.

ANMERKUNG

DIE ABSCHRÄGUNG MUSS AUF DIE DICHTUNG GERICHTET SEIN. ES MUSS SORGFÄLTIG DARAUF GEACHTET WERDEN, DASS DER KERAMIKRING NICHT MIT ÖL ODER FETT VERSCHMUTZT WIRD. DIESES BEEINTRÄCHTIGT DIE DICHTWIRKUNG.



- Die Keramikdichtung in den Lichtmaschinendeckel einsetzen.

ANMERKUNG

UM DIE KERAMIKDICHTUNG NICHT ZU BESCHÄDIGEN, MUSS SIE VON HAND EINGESETZT WERDEN.

- Die Lauffläche der Wasserpumpenwelle im Lichtmaschinendeckel schmieren und die Wasserpumpenwelle einsetzen.

- Den Wellendichtring bündig zur Auflagefläche des Laufrads auf die Welle schieben.

ANMERKUNG

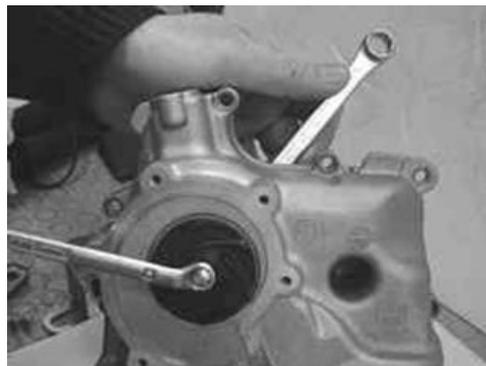
DIE ENDGÜLTIGE AUFSETZTIEFE HÄNGT VOM LAUFRAD AB.



- Das Laufrad mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Laufrad Wasserpumpe 4 ÷ 5



Einbau Lichtmaschinendeckel

- Eine neue Dichtung am Motorgehäuse anbringen.

- Sicherstellen, dass die 3 Zentrierstifte vorhanden sind.



- Die Kurbelwelle soweit drehen, bis der Antrieb der Vorgelegewelle auf eine Markierung am Gehäuse ausgerichtet ist (siehe Abbildung).



- Die Wasserpumpenwelle auf die gleiche Markierung am Gehäuse ausrichten.

ANMERKUNG

DIESE VORKEHRUNGEN SIND BESONDERS NÜTZLICH, WENN DIESE ARBEIT MIT AUFGESETZTEM WASSERPUMPENDECKEL AUSGEFÜHRT WIRD.



- Den Lichtmaschinendeckel einbauen, dabei darauf achten, dass sich der Stator und der Rotor nicht verklemmen.

WARNUNG

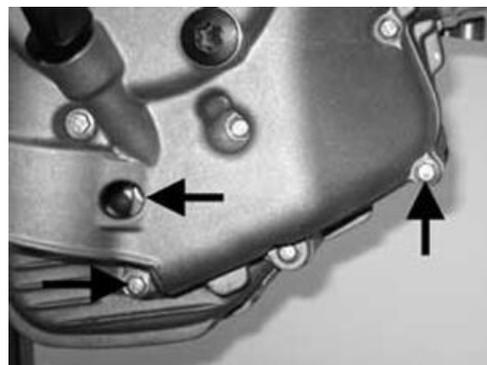
DIE NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT KANN ZUM BRUCH DER KERAMIKMAGNETEN FÜHREN.

- Die 14 Befestigungsschrauben des Lichtmaschinendeckels mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.

ANMERKUNG

DIE SCHRAUBEN HABEN VIER UNTERSCHIEDLICHE LÄNGEN:

- DIE 3 KURZEN SCHRAUBEN MÜSSEN AN DEN IN DER ABBILDUNG GEZEIGTEN STELLEN EINGESCHRAUBT WERDEN.
- DIE LÄNGERE SCHRAUBE WIRD UNTER DEM ÖL-EINFÜLLSTUTZEN ANGEBRACHT.



ANMERKUNG

- DIE MITTELANGEN SCHRAUBEN WERDEN FÜR DIE ANDEREN BEFESTIGUNGEN VERWENDET. AUSNAHME IST DIE IN DER ABBILDUNG GEZEIGTE SCHRAUBE DER MUFFENHALTERUNG, DIE ETWAS LÄNGER IST.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Lichtmaschinendeckel 11 - 13



- Den Sitz des Zwischenzahnrad mit Drehmomentbegrenzer am Lichtmaschinendeckel fetten.
- Den Antrieb der Wasserpumpe auf eine Markierung ausrichten und den Lichtmaschinendeckel wie im Kapitel Lichtmaschinendeckel beschrieben einbauen.



Lichtmaschine und Anlassersystem

Der Anlassermotor wird komplett verkauft.
Bevor der Anlassermotor ausgetauscht wird, muss folgendes überprüft werden:

1 - Batterie

Die Batteriespannung im Ruhezustand messen (einige Stunden Ruhe):

Spannung > 12,5 V.

Die Elektrolytdichte in jedem Batterieelement prüfen:

$Bé = 30 \div 32$

Spezifisches Gewicht: $1,25 \div 1,26$

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Die richtige Verbindung der Minusanschlüsse (Minuspol der Batterie und Masseanschluss des Anlassermotors) untereinander und mit dem Rahmen überprüfen.

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5

3 - Aufladen bzw. gegebenenfalls die Batterie wechseln.

4 - Das Diagnose-Testgerät anschließen (siehe Kapitel «Einspritzung»).

Die Induktionszange eines Amperemeters am Pluskabel der Stromversorgung des Anlassermotors anschließen.

Die Sicherung Nr. 12 mit 10 A (siehe Kapitel «Sicherungen») ausbauen.

Bei Schalter auf «RUN» und angehobenem Seitenständer auf «ON» stellen.

Aus dem Menü die Funktion «PARAMETER» auswählen.

Den Anlasserschalter nur solange betätigen (der Motor kann nicht anspringen), dass die Drehzahl und die Stromaufnahme des Anlassermotor gemessen werden kann.

ANMERKUNG

DER ANGEGEBENE DREHZAHLOWERT IST DER VOM DIAGNOSE-TESTGERÄT ANGEZEIGTE WERT. ES WIRD NICHT DIE TATSÄCHLICHE DREHZAHL ERFASST, DER WERT IST JEDOCH FÜR DIE ÜBERPRÜFUNGEN GÜLTIG.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

Elektrische Angaben

Stromaufnahme bei Mitnahme-Drehzahl:

80 ÷ 120 A

Drehzahl =

~ 300 ÷ 400 U/Min



JA Punkt 6 NEIN Punkt 7 NEIN Punkt 8 NEIN
Punkt 9



5 - Die Anschlüsse wieder herstellen.

6 - Die Werte sind in Ordnung.

Als letzte Bestätigung die Prüfung des Stromaufnahme ohne Belastung durchführen.

Den Anlassermotor ausbauen (siehe Kapitel Lichtmaschine und Anlassersystem).

Masse und Plus wieder anschließen und die Kontrolle vornehmen.

Elektrische Angaben

Stromaufnahme ohne Belastung:

<40 A

JA Punkt 10 NEIN Punkt 11

7 - Niedrige Mitnahme-Drehzahl

Hohe Stromaufnahme

Die Motordrehung prüfen (Beispiel: Schaden am Kurbelwellenlager), werden keine Fehler festgestellt, muss der Anlassermotor ausgewechselt werden.

8 - Niedrige Mitnahme-Drehzahl

Niedrige Stromaufnahme

Die Überprüfung wiederholen, dabei die Anschlüsse am Fernrelais überbrücken oder besser austauschen.

Die neuen Werte prüfen.

JA Punkt 12 NEIN Punkt 13

9 - Hohe Mitnahme-Drehzahl

Niedrige Stromaufnahme

Der Motor dreht zu leicht, den Druck bei Kompressionsende prüfen.

Bei abweichenden Werten wie angegeben vorgehen.

10 - Der Anlassermotor ist in Ordnung.

11 - Die Ankerdrehung prüfen.

12 - Das Anlasser-Fernrelais definitiv auswechseln.

13 - Erneut die Batterie prüfen und gegebenenfalls den Anlassermotor auswechseln.

ANMERKUNG

BEI NIEDRIGER MITNAHME-DREHZAHLE DER KURBELWELLE MIT GLEICHZEITIGER UNGEWÖHNLICHER GERÄUSCHENTWICKLUNG MUSS DER FREILAUF UND DER DREHMOMENT-

BEGRENZER ÜBERPRÜFT WERDEN (SIEHE KAPITEL «LICHTMASCHINE UND ANLASSERSYSTEM»).

ANLASSERMOTOR

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Mitsuba sm13d
Leistung	0,9 kW

BATTERIE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Leistung	14 Ah
Anlaufstrom	125 A

ANLASSER-FERNRELAIS

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	WARTUNGSFREI
Zuladung	150 A ständig

ANLASSER-GETRIEBE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Zahnkranz und Freilauf coaxial zum Schwungrad.	Zwischenzahnrad integriert mit Drehmomentbegrenzer.

Das Anlassersystem besteht aus einem Antrieb zwischen Anlassermotoranker und Kurbelwelle mit coaxial zum Schwungrad angebrachtem Freilauf und Drehmomentbegrenzer an der Zwischenwelle. Der Drehmomentbegrenzer ist auf 10 Kgm (100 N·m) geeicht. Dieses Bauteil dient zum Schutz der Motorbeschaffenheit und des Anlassergetriebes bei einem falschen Startvorgang mit Drehung in Gegenrichtung.

Der Freilauf ermöglicht ein ausreichend leises Starten.

Das Startsignal (Auslösung des Fernrelais) wird über die Startfreigabeschalter am Seitenständer und dem Not-Aus Schalter freigegeben (OFF/RUN), d. h. das Fahrzeug kann bei Gefahr nicht gestartet werden.

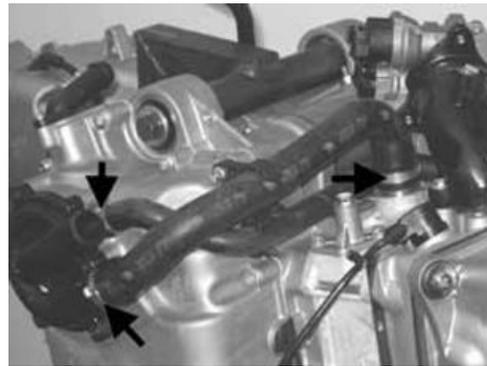
Der Anlasser-Steuerkreislauf wird nicht vom System der Wegfahrsperrüberwacht. Bevor das Anlassersystem irgendwie überbrückt wird, sollte daher zuerst die Startfreigabe durch die Wegfahrsperrüberprüft werden.

Für die Überprüfung der Stromkreise zur Startfreigabe siehe Kapitel «Elektrische Anlage». Für die Kontrollen zum Antrieb der Kurbelwelle wie im Kapitel «Lichtmaschine und Anlassersystem» beschrieben vorgehen.

- Um den Lichtmaschinendeckel einfacher ausbauen zu können, müssen die drei in der Abbildung gezeigten Schellen entfernt und die Muffe der Zuleitung am Zylinder und der Rückleitung am Pumpendeckel abgenommen werden.

ANMERKUNG

DIE SCHELLEN MÜSSEN AUSGEWECHSELT WERDEN. SIE KÖNNEN ZUM AUSBAU MIT EINEM SCHRAUBENZIEHER GEÖFFNET ODER DURCHGESCHNITTEN WERDEN. DARAUFGEBEN, DASS DABEIDIE PLASTIKANSCHLÜSSE NICHT BESCHÄDIGT WERDEN.



Ausbau Anlassermotor

ANMERKUNG

DER ANLASSERMOTOR KANN AUCH BEI EINGEBAUTEM LICHTMASCHINENDECKEL AUSGEBAUT WERDEN.

- Die zwei Befestigungsschrauben abschrauben.
- Den Anlassermotor komplett herausziehen.



Ausbau Schwungmagnetzünder

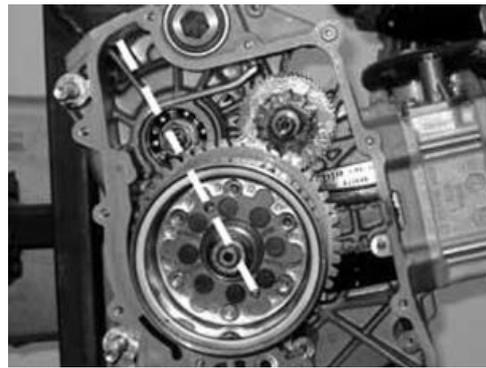
ANMERKUNG

VORM AUSBAU DES SCHWUNGMAGNETZÜNDERS MUSS ZUNÄCHST DAS HALTEBLECH DES KETTENSCHUHS ENTFERNT WERDEN.

- Die 3 Befestigungsschrauben abschrauben und das Halteblech des Kettenschuhs und den Starterkranz entfernen.



- Die beiden am Schwungrad befindlichen Bohrungen auf die Öffnungen am Gehäuse ausrichten, so dass das Spezialwerkzeug angesetzt werden kann.



- Die zum Feststellwerkzeug gehörende Buchse auf das Gewinde für die Abziehvorrichtung aufschrauben.



- Das Spezialwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt aufsetzen. Sicherstellen, dass die Stifte perfekt in die vorher aufeinander ausgerichteten Öffnungen eingesetzt sind, und dass das Werkzeug bis zum Anschlag (fast bündig mit dem Schwungrad) aufgesetzt ist.



Spezialwerkzeug

020472Y Werkzeug zum Blockieren des Schwungrads

- Die Befestigungsmutter des Schwungmagnetzünders abschrauben.
- Das Spezialwerkzeug und die Befestigungsmutter entfernen.



- Die Unterlegscheibe entfernen.



- Erneut die Mutter soweit aufsetzen, dass die Welle grade eben bedeckt ist, und so, dass der vorher von der Unterlegscheibe genutzte Raum frei bleibt.

ACHTUNG

DIESER ARBEITSSCHRITT IST NÖTIG, WEIL DER SCHWUNGMAGNETZÜNDER SEHR FEST BLOCKIERT IST. BEIM ABLÖSEN DES KONISCHEN TEILS KÖNNTE DER ROTOR HERAUSFALLEN UND DIE MAGNETEN BESCHÄDIGT WERDEN.



- Den angegebenen Abzieher ansetzen.
- Mit einem 27 mm Schlüssel und einer 19 mm Buchse den Schwungmagnetzünder lösen.

Spezialwerkzeug

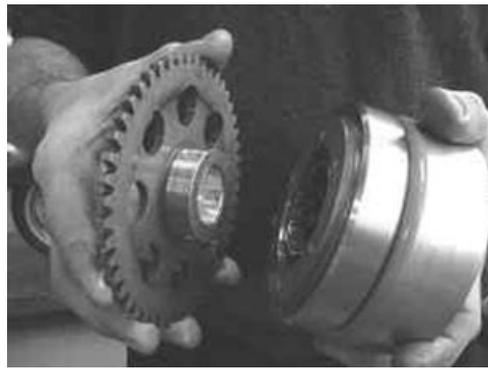
020467Y Abzieher für Schwungrad



- Den Abzieher entfernen.
- Die Mutter entfernen und den Schwungmagnetzünder komplett mit Anlasserkranz herausziehen.
- Den Keil aus der Kurbelwelle entfernen.



-
- Um den Anlasserkranz aus dem Freilauf entfernen zu können, muss er gegen den Uhrzeigersinn gedreht und abgezogen werden.



-
- Die 6 Befestigungsschrauben abschrauben und den Freilauf aus dem Schwungradmagnetzylinder ausbauen.

IST DER AUSBAU DES FREILAUFES VORGESEHEN, SOLLTEN DIE 6 BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN BEREITS BEI NOCH AN DER KURBELWELLE ANGEBAUTEM SCHWUNGRAD GELÖST WERDEN.



-
- Der Freilauf ist mit höchster Präzision in das Schwungrad eingepasst. Bei Schwierigkeiten während des Ausbaus können 2 Schrauben (siehe Abbildung) als Ansatzpunkte und Ausziehvorrichtung angebracht werden.



-
- Das Zwischenzahnrad mit Drehmomentbegrenzer abziehen.



Kontrolle Bauteile Schwungmagnetzünder

- Die Magneten auf Vollständigkeit prüfen.
- Überprüfen, dass die Magnethalterungen nicht verformt oder beschädigt sind.
- Überprüfen, dass die Vernietung des Schwungrads nicht gelockert ist.



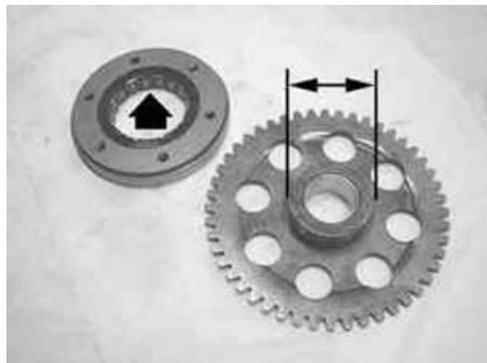
Starterkranz

- Die «Rollen» des Freilaufs und die Nabe des Anlasserkranzes auf Verschleißerscheinungen und Abdrücke überprüfen.
- Den Außendurchmesser der Nabe messen.

Technischeangaben

Außendurchmesser der Nabe:

Ø 45,665 + 0,008 +0,005 mm



- Den Innendurchmesser der Lagerbuchse am Anlasserkranz messen.
- Die Zähne am Anlasserkranz auf Verschleiß überprüfen.

Technischeangaben

Innendurchmesser der Lagerbuchse:

Ø 27 + 0,020 +0,041 mm



ANMERKUNG

WERDEN VERSCHLEIßSPUREN ODER SCHÄDEN AN DER NABE FESTGESTELLT, SOLLTE DER ANLASSERKRANZ UND DER FREILAUF AUSGEWECHSELT WERDEN. SIND VERSCHLEIßSPUREN NUR AN DER LAGERBUCHSE, KANN DER ANLASSERKRANZ KOMPLETT ERSETZT WERDEN. IN DIESEM FALL SOLLTE AUCH DER DURCHMESSER DER LAUFLÄCHE DES LAGERS AN DER KURBELWELLE GEMESSEN WERDEN. BEI ABWEICHENDEN WERTEN MUSS DIE KURBELWELLE AUSGEWECHSELT WERDEN.

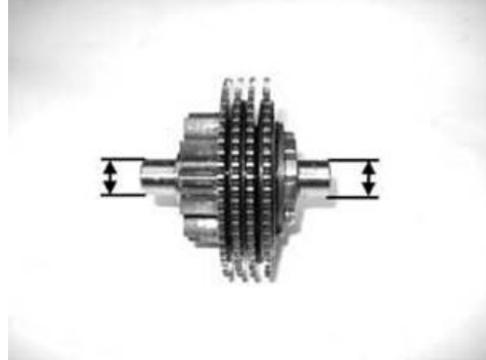
Zwischenzahnrad

- Die Zähne auf Verschleiß überprüfen.
- Den Durchmesser der beiden Laufflächen messen.

Technische Angaben

Durchmesser Zahnrad-Lauffläche:

Ø 12 - 0 - 0,011 mm



Ebenfalls den Durchmesser der Laufflächen am Lichtmaschinendeckel und am Motorgehäuse messen.

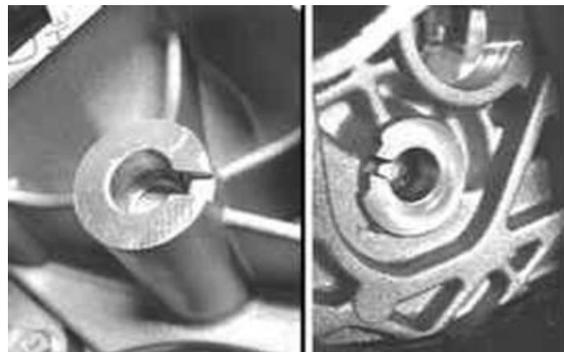
Technische Angaben

Durchmesser der Lauffläche am Lichtmaschinendeckel:

Ø 12 + 0,034 - 0,016 mm

Durchmesser der Lauffläche am Motorgehäuse:

Ø 12 + 0,034 - 0,016 mm



ANMERKUNG

DER DREHMOMENTBEGRENZER HAT 4 ZAHNRÄDER, DIE DIE FUNKTION DER KUPPLUNGSFÜHRUNGSSCHEIBEN HABEN.

Die geführten Scheiben bestehen aus 4 Tellerfedern mit Kerbprofil. Der Aufbau dieser Baugruppe ermöglicht die Übertragung von Drehmomenten von weniger als 10 kgm.

Werden falsche Startmanöver ausgeführt, verhindert der Drehmomentbegrenzer Rückschläge mit Umkehr der Kurbelwellen-Drehrichtung und dadurch verursachte Beschädigung des Motors.



Es kann keine Revision am Drehmomentbegrenzer vorgenommen werden. Sind Beschädigungen an den Zahnscheiben sichtbar, sollte die gesamte Baugruppe ersetzt werden.

Einbau Freilauf

- Den guten Zustand der Berührungsflächen des Freilaufs überprüfen.
- Den Freilauf gründlich von LOCTITE-Resten reinigen.
- Die Gewinde an den Bohrungen des Freilaufs und die Schrauben entfetten.
- Das empfohlene Produkt an den Schraubenenden anbringen.

Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

- Den Freilauf am Schwungmagnetzünder anbringen. Darauf achten, dass die geschliffene Seite am Schwungrad anliegt. D. h. der Seegerring des Freilaufs bleibt sichtbar.
- Die 6 Befestigungsschrauben kreuzweise mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Freilauf am Schwungrad 13 ÷ 15

- Die "Rollen" des Freilaufs schmieren.

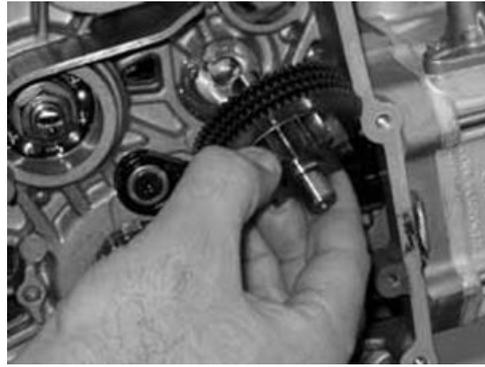


Einbau Zwischenzahnrad

- Den Sitz des Zahnrads am Motorgehäuse fetten.



-
- Das Zwischenzahnrad mit Drehmomentbegrenzer einsetzen.



-
- Die Innenseite der Laufbuchse und die Nabe des Anlasserkranzes ölen.



-
- Den Anlasserkranz in Uhrzeigersinn drehen und gleichzeitig in das Schwungrad einsetzen.



Einbau Schwungmagnetzünder

-
- Den Keil in die Kurbelwelle einsetzen.
 - Den Schwungmagnetzünder anbringen. Dabei gleichzeitig auf das richtige Einsetzen des Keils achten und die Zähne von Drehmomentbegrenzer und Anlasserkranz richtig verzahnen.



-
- Die Unterlegscheibe und die Mutter an der Kurbelwelle anbringen.



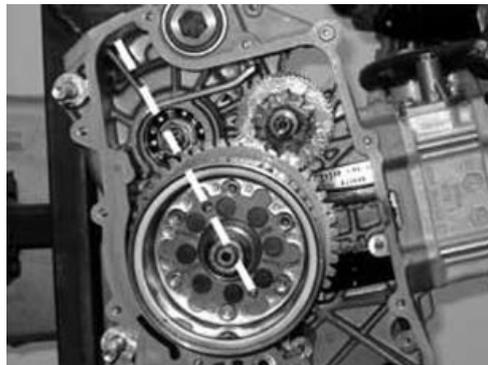
-
- Die Führungsbuchse, die Teil des Werkzeugs zur Blockierung des Schwungradmagnetzünders ist, bis zum Anschlag anschrauben und anschließend um $\frac{1}{4}$ Umdrehung lösen.

ANMERKUNG

BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT VERKLEMMT SICH DIE FÜHRUNG AM SCHWUNGRAD.

Spezialwerkzeug**020472Y Werkzeug zum Blockieren des Schwungrads**

-
- Die 2 am Schwungradmagnetzündler befindlichen Bohrungen auf die Öffnungen am Gehäuse ausrichten, so dass das Spezialwerkzeug angesetzt werden kann.



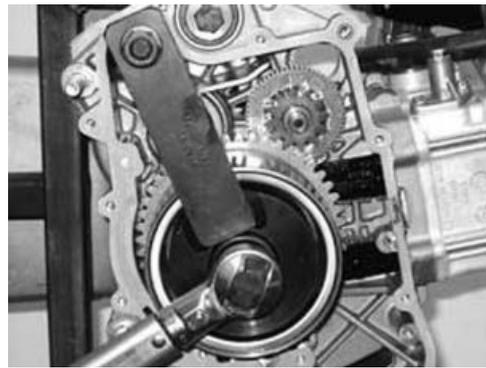
-
- Das Spezialwerkzeug aufsetzen. Sicherstellen, dass die Stifte perfekt in die vorher aufeinander ausgerichteten Öffnungen eingesetzt sind.

Spezialwerkzeug**020472Y Werkzeug zum Blockieren des Schwungrads**

- Die Befestigungsmutter des Schwungradmagnetzünders mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsmutter Schwungrad 115 - 125



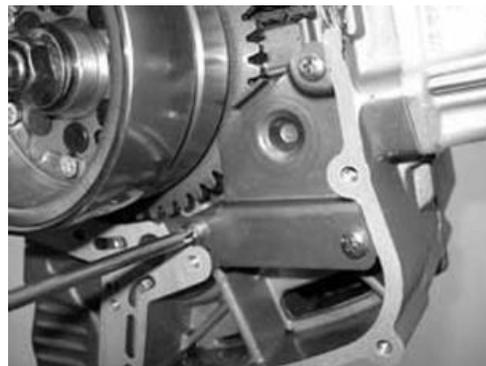
- Die 3 Befestigungsschrauben des Kettenschuh-Halteblechs mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festschrauben.

ANMERKUNG

VORM FESTZIEHEN DER SCHRAUBEN DEN STARTERKRANZ AN DAS GEHÄUSE ANLEGEN UND PRÜFEN, OB ER SICH FREI GEGEN DEN UHRZEIGERSINN DREHEN LÄSST.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben des Kettenschuh-Halteblechs 3 ÷ 4



Einbau Anlassermotor

- Den Zustand des O-Rings überprüfen und diesen schmieren.
- Den Anlassermotor einsetzen.
- Die 2 Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

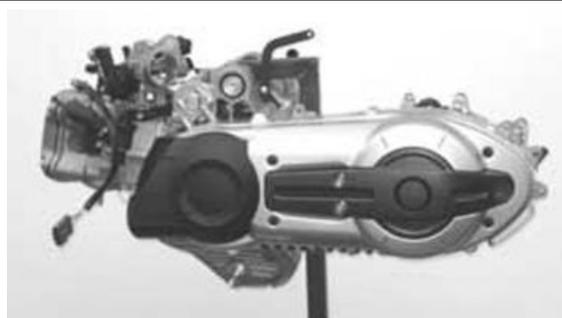
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Anlassermotor 11 ÷ 13



Thermische Einheit und Ventilsteuerung

- Den äußeren und inneren Antriebsdeckel entfernen.



-
- Den Lichtmaschinendeckel, das Schwungrad und den Drehmomentbegrenzer abmontieren.



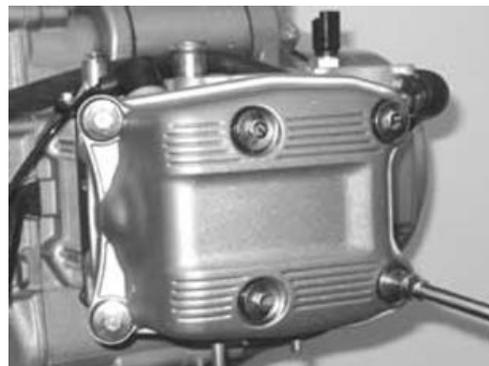
Ausbau Ansaugstutzen

- Die 3 Befestigungsschrauben abschrauben.
- Die Baugruppe Ansaugstutzen komplett entfernen.



Ausbau Ventilstößeldeckel

- Die 6 Spezialschrauben abschrauben und mit den zugehörigen Gummidichtungen entfernen.
- Den Ventilstößeldeckel zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.



Ausbau Antrieb Ventilsteuerung

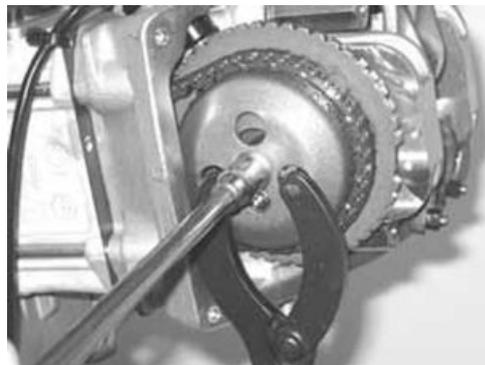
- Den Motor soweit drehen, bis die Einlassventile geschlossen sind. D. h. die Markierung am Hall-Geber muss wie in der Abbildung gezeigt nach oben gebracht werden.



- Die Zentralmutter und den Haltekorb der Ventilhebermasse mit dem angegebenen Spezialwerkzeug entfernen.

Spezialwerkzeug

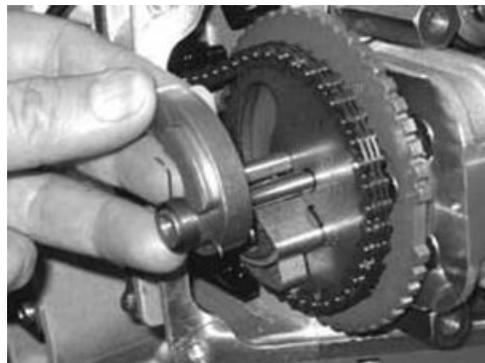
020565Y Stirnlochschlüssel zum Blockieren des Schwungrads



- Die Rückholfeder und die Ventilhebermasse zusammen mit der Anschlagscheibe entfernen.

ANMERKUNG

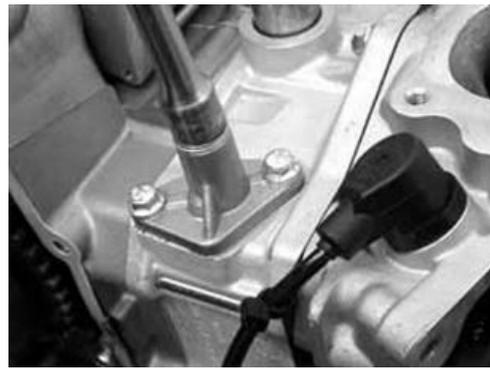
DARAUF ACHTEN, DASS DIE FEDER UND DIE UNTERLEGSCHIBE NICHT DURCH DAS KETTENFACH IN DEN MOTOR FALLEN.



- Die Markierungen am Hall-Geber und am Zylinderkopf aufeinander ausrichten.



- Als Vorbereitung für den nächsten Arbeitsschritt muss die Zentralschraube des Kettenspanners gelöst werden.
- Die 2 Befestigungsschrauben abschrauben und den Kettenspanner zusammen mit der zugehörigen Dichtung entfernen.



Die Inbusschraube und das Gegengewicht entfernen (siehe Abbildung).



- Den Zahnkranz der Ventilsteuerkette von der Nockenwelle abnehmen.
- Den Zahnkranz der Ventilsteuerkette entfernen.



- Den Hall-Geber ausbauen.



-
- Die Befestigungsschraube abschrauben und die Befestigungsschelle aus der Öffnung an der Zylinderkopfdichtung entfernen und den Nockenwellensensor zusammen mit dem zugehörigen O-Ring ausbauen.

ANMERKUNG

FÜR DIE KONTROLLE DIESES BAUTEILS SIEHE DAS KAPITEL BENZINEINSPRITZUNG.

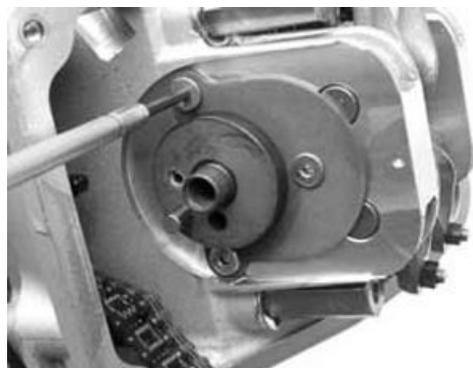


Ausbau Nockenwelle

- Die 3 Befestigungsschrauben abschrauben und die Halterung der Nockenwelle entfernen.

ANMERKUNG

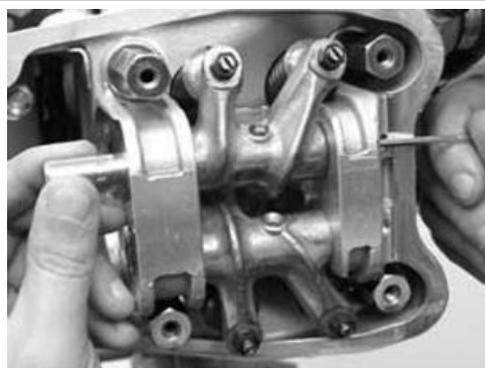
DAS ENTFERNEN DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBEN KANN SCHWIERIG SEIN. DARAUFG ACHTEN, DASS DIE INBUSSCHRAUBE NICHT BESCHÄDIGT WIRD. GEBENFALLS ZUNÄCHST DIE GEWINDE LOCKERN.



- Die Nockenwelle ausbauen.

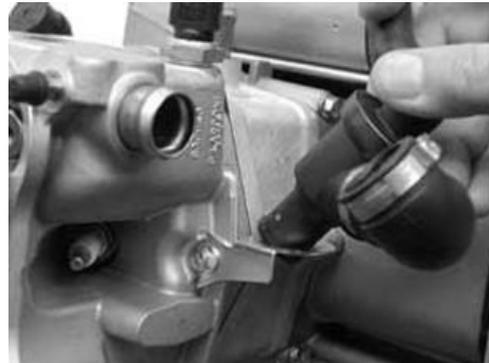


- Über die Bohrungen auf der Antriebsseite die Schwinghebelzapfen und die Schwinghebel entfernen.



Ausbau Zylinderkopf

- Die Zündkerze ausbauen.
- Die Muffe am Ausgang der Kühlanlage komplett mit Thermostat entfernen.



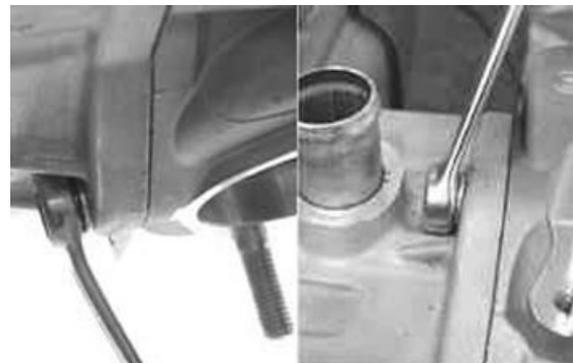
- Den Sensor für die Kühlflüssigkeitstemperatur entfernen.

ANMERKUNG

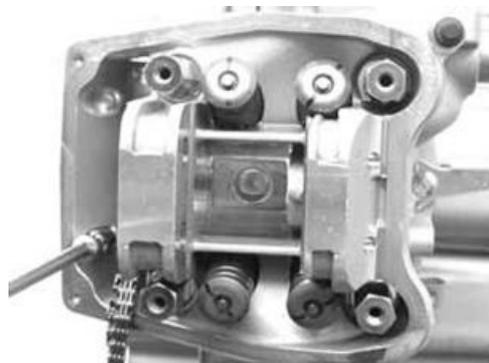
DIESER SENSOR KONTROLLIERT SOWOHL DIE EINSPRITZUNG ALS AUCH DIE ANALOGE ANZEIGE AM ARMATURENBRETT. FÜR DIE KONTROLLE DIESES BAUTEILS SIEHE DAS KAPITEL BENZINEINSPRITZUNG.



- Die 2 Muttern am Zylinderkopf, einen auf der Auslassseite und einen an der Einlassseite, entfernen.



- Die zwei seitlichen M6-Befestigungen im Ventiltiefenmesser und die M6-Befestigung auf der Zündkerzenseite komplett mit Thermosthalter lösen.



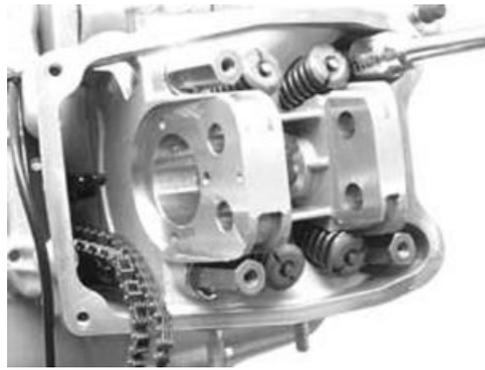
ANMERKUNG

FALLS NÖTIG, KANN DER ZYLINDERKOPF KOMPLETT MIT NOCKENWELLE, SCHWINGHEBELZAPFEN UND HALTERUNG AUSGEBAUT WERDEN.

- In 2 - 3 Durchgängen kreuzweise die 4 Befestigungsschrauben Zylinderkopf - Zylinder lösen.
- Den Zylinderkopf, die 2 Zentrierstifte, die Dichtung und die untere Kettenführung abnehmen.

ANMERKUNG

SIND DIE ZENTRIERSTIFTE FEST IN IHREN SITZ EINGEKLEMMT, KANN AUF DEN AUSBAU VERZICHTET WERDEN.

**ACHTUNG**

ZUM AUSBAU DES ZYLINDERKOPFES MUSS EIN GEEIGNETER BEHÄLTER BEREIT GESTELLT WERDEN, DA DER ZYLINDERKOPF KÜHLFLÜSSIGKEIT ENTHÄLT.

Ausbau der Ventile

- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug, das mit dem entsprechenden Adapter ausgerüstet sein muss, die Halbkegel, Federteller, Federn und die Ventile ausbauen.

Spezialwerkzeug

020382Y Werkzeug zum Ausbau der Ventil-Halbkegel ausgerüstet mit Teil 012

020382Y012 Buchse (Werkzeug zum Ausbau der Ventile)

**ACHTUNG**

DIE VENTILE SO BEISEITE LEGEN, DASS BEIM SPÄTEREN EINBAU IHRE ORIGINAL-EINBAUSTELLUNG WIEDER ERKANNT WERDEN KANN (LICHTMASCHINENSEITE, ANTRIEBSSEITE).

- Die Öldichtringe mit dem angegebenen Spezialwerkzeug entfernen.

Spezialwerkzeug

020431Y Auszieher für Ventil-Öldichtring



- Die Federauflagen entfernen.

ANMERKUNG

ZUM LEICHTEREN AUSBAU DER FEDERAUFLAGEN KANN MIT DRUCKLUFT IN DIE SITZE GEBLASEN WERDEN.



Ausbau Zylinder - Kolben

- Die Ventilsteuerkette entfernen.
- Die Befestigungsschraube abschrauben und den Abstandhalter und den Ketten-Spannschuh entfernen.

ANMERKUNG

DIE VENTILSTEUERKETTE SOLLTE MARKIERT WERDEN, SO DASS DIE URSPRÜNGLICHE LAUFRICHTUNG BEIBEHALTEN WERDEN KANN.



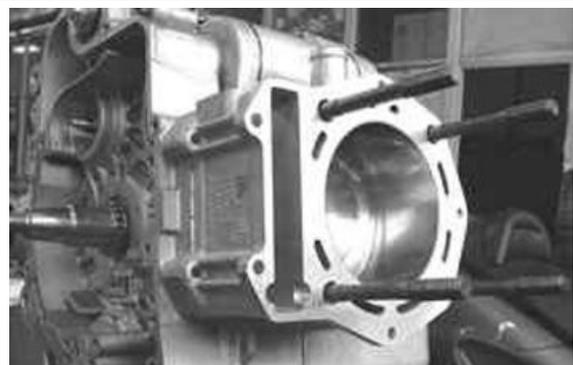
- Den Zylinder mit den zugehörigen Dichtung und dem Zentrierstift abziehen.

ANMERKUNG

DER ZWEITE ZENTRIERSTIFT IST FEST IN DEN ZYLINDER EINGEPRESST.

ACHTUNG

UM SCHÄDEN AM KOLBEN ZU VERMEIDEN, MUSS DIESER BEIM AUSBAU DES ZYLINDERS UNTERSTÜTZT WERDEN.



- Die 2 Sicherungsringe des Kolbenbolzens über die entsprechenden Nuten entfernen.
- Den Kolbenbolzen herausziehen und den Kolben ausbauen.

ANMERKUNG

DIE ZYLINDERÖFFNUNG AM MOTORGEHÄUSE MIT PAPIER ODER EINEM LAPPEN VERSCHLIEßEN, SO DASS DIE BEIDEN SPRENGRINGE DES KOLBENBOLZENS NICHT IN DAS MOTORINNERE FALLEN KÖNNEN.



- Die Kolbenringe und den Ölabstreifer vom Kolben entfernen.

ACHTUNG

DIE EINBAUSTELLUNG DER KOLBENRINGE AUFSCHREIBEN, SO DASS DIESE BEI EINEM EVENTUELLEN WIEDEREINBAU NICHT VERTAUSCHT WERDEN KÖNNEN.

ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DIE KOLBENRINGE BEIM AUSBAU NICHT BESCHÄDIGT WERDEN.



Kontrolle des Pleuelkopfs

- Mit einem Bohrungsmesser den Innendurchmesser des Pleuelkopfs messen.

ANMERKUNG

IST DER DURCHMESSER DES PLEUELKOPFS GRÖßER ALS DER STANDARD-DURCHMESSER, ZEIGEN SICH ÜBERMÄßIGE VERSCHLEIß- ODER ÜBERHITZUNGSSPUREN, MUSS DIE KURBELWELLE, WIE IM KAPITEL «GEHÄUSE UND KURBELWELLE» BESCHRIEBEN, AUSGEWECHSELT WERDEN.

Technische angaben

Standard-Durchmesser:

22 + 0,025+0,015 mm



Kontrolle Kolbenbolzen

- Den Außendurchmesser des Kolbenbolzens mit einem Mikrometer messen.

Technische angaben

Standard-Durchmesser:

22 0 -0,004 mm

- Das Einbauspiel Pleuelkopf - Kolbenbolzen berechnen.

Technische angaben

Standard-Einbauspiel:

0,015 ÷ 0,029 mm



- Die Laufflächen des Kolbenbolzens am Kolben messen.

Technische angaben

Standard-Durchmesser:

22 + 0,006 +0,001 mm

- Das Passspiel Kolbenbolzen Kolben berechnen.

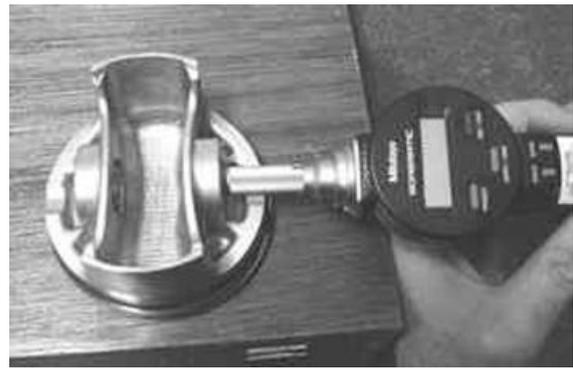
ANMERKUNG

DIE SITZE DES KOLBENBOLZENS HABEN 2 SCHMIERKANÄLE. AUS DIESEM GRUND MUSS DIE MESSUNG LÄNGS DER KOLBENACHSE AUSGEFÜHRT WERDEN.

Technische Angaben

Standard-Einbauspiel:

0,001 ÷ 0,010 mm

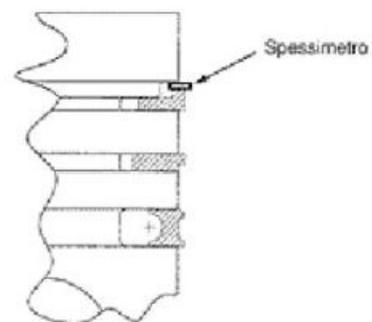


Kontrolle Kolben

- Die Kolbenringnuten sorgfältig reinigen.
- Wie in der Abbildung gezeigt mit einer geeigneten Lehre das Passspiel zwischen Kolbenring und Kolbenringnuten überprüfen.
- Werden bei der Überprüfung größere als die in der Tabelle angegebenen Werte gemessen, muss der Kolben ausgetauscht werden.

ANMERKUNG

ZUM MESSEN DES EINBAUSPIELS MUSS DAS BLATT DER BLATTLEHRE VON DER SEITE DES 2. KOLBENRINGS HER EINGEFÜHRT WERDEN.



Einbauspiele (Zylinder/Kolben)

Standard-Einbauspiel A 0,9 - 0,005 - 0,030 mm **B** 1,5 - 0,005 - 0,03 mm **Maximal zulässiges Spiel nach Einsatz C** 0,9 + 0,03 + 0,01 mm **D** 2 + 0,05 + 0,02 mm **Standard-Einbauspiel** </> 1,2 - 0,005 mm </> **Maximal zulässiges Spiel nach Einsatz** </> 1,25 + 0,03 mm </> **Standard-Einbauspiel** </> 2,5 - 0,005 mm </> **Maximal zulässiges Spiel nach Einsatz** </> 2,5 + 0,03 mm </> </>

- Den Außendurchmesser des Kolbens senkrecht zur Achse des Kolbenbolzens messen.
- Den Durchmesser an der in der Abbildung gezeigten Position messen:

Technische Angaben

A =

43,2 mm

Kolbendurchmesser:

92 mm



- Mit einem Bohrungsmesser den Innendurchmesser des Zylinders in den in der Abbildung gezeigten Richtungen auf drei unterschiedlichen Höhen messen.



Technische angaben

Standard-Durchmesser:

92 + 0,018 +0,010 mm

- Überprüfen, dass die Beschichtung nicht abblättert.
- Prüfen, dass die Passflächen mit dem Zylinderkopf nicht zerbeult oder verformt sind.

Technische angaben

Maximal zulässige Abweichung:

0,05 mm

- Die Kolben und Zylinder sind abhängig vom Durchmesser in Kategorien unterteilt. Es müssen jeweils Kolben und Zylinder der gleichen Klasse zusammen eingebaut werden (A-A, B-B, C-C, D-D).

Kontrolle Kolbenringe

- Die 3 Kolbenringe nacheinander in den Bereich des Zylinders einsetzen, wo dieser noch seinen ursprünglichen Durchmesser hat. Die Kolbenringe mit Hilfe des Kolbens rechtwinklig zur Zylinderachse einsetzen.
- Die Öffnung der Kolbenringstöße wie in der Abbildung gezeigt mit einer Blattlehre messen.
- Werden größere als die in der Tabelle angegebenen Werte gemessen, müssen die Kolbenringe ausgetauscht



ANMERKUNG

BEVOR NUR DIE KOLBENRINGE AUSGETAUSCHT WERDEN, MUSS GEPRÜFT WERDEN, OB DIE VORGESCHRIEBENEN WERTE FÜR DAS EINBAUSPIEL DER KOLBENRINGE IN DEN KOLBENRINGNUTEN UND DAS EINBAUSPIEL KOLBEN - ZYLINDER EINGEHALTEN SIND. AUF JEDEN FALL KÖNNEN NEUE KOLBENRINGE, DIE ZUSAMMEN MIT EINEM GEBRAUCHTEN KOLBEN EINGEBAUT WERDEN, ANDERE ALS DIE STANDARD-EINLAUFBEDINGUNGEN AUFWEISEN.

Einbauspiele (zylinder/kolben)

Kompressionsring 0,15 ÷ 0,35 mm Maximaler Wert 0,5 mm </> **Ölabstreifer** 0,25 ÷ 0,50 mm Maximaler Wert 0,65 mm </> **Ölabstreifer** 0,25 ÷ 0,50 mm Maximaler Wert 0,65 mm </>

Einbau Kolben

- Den Kolben und den Kolbenbolzen am Pleuel anbringen. Den Kolben so anbringen, dass der Pfeil auf die Auslassöffnung zeigt.



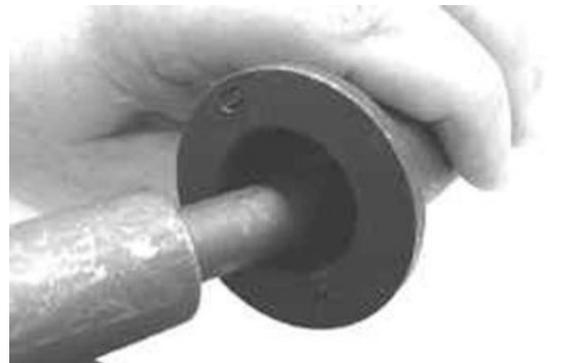
- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens in das angegebene Spezialwerkzeug einsetzen.

S = Links

D = Rechts



- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens mit einem Schlagdorn einbauen.



- Den Sicherungsring des Kolbenbolzens wie in der Abbildung gezeigt mit einem Dorn einbauen.

Spezialwerkzeug

020470Y Werkzeug zum Einbau Sicherungsring Kolbenbolzen



ANMERKUNG

DAS WERKZEUG ZUM EINBAU SICHERUNGSRINGE KOLBENBOLZEN MUSS MANUELL BENUTZT WERDEN.

ACHTUNG

WENN EIN HAMMER BENUTZT WIRD, KÖNNEN DIE SITZE DER SICHERUNGRINGE BESCHÄDIGT WERDEN.

Auswahl der Dichtung

- Den Zylinder provisorisch ohne Zylinderfußdichtung am Kolben anbringen.
- Eine Messuhr mit dem kurzen Anschluss am Spezialwerkzeug anbringen (siehe Abbildung).

Spezialwerkzeug

020475Y Werkzeug zur Kontrolle Kolbenposition

- Die Messuhr auf einer Auflagefläche mit einer Vorspannung von einigen mm auf Null stellen.
- Die Messuhr definitiv festziehen.
- Überprüfen, dass der Taster richtig läuft.
- Das Werkzeug am Zylinder anbringen, ohne die Position der Messuhr zu ändern.
- Das Werkzeug mit den Original-Zylinderkopfmuttern befestigen.
- Die Kurbelwelle soweit drehen, bis der obere Totpunkt (OT) erreicht ist (Umkehrpunkt der Messuhrdrehung).
- Die Abweichung vom Nullpunkt messen.



- Mit Hilfe der Tabelle die Stärke der Zylinderfußdichtung bestimmen, die zum Wiedereinbau verwendet werden muss. Nur bei richtiger Bestimmung der Stärke der Zylinderfußdichtung wird das richtige Verdichtungsverhältnis eingehalten.
- Das Spezialwerkzeug und den Zylinder entfernen.

ANMERKUNG

WERDEN ABWEICHUNGEN (ÜBERSTAND ODER ZURÜCKSTEHEN) GEMESSEN, DIE NAHE BEI EINER KATEGORIEGRENZE LIEGEN, MUSS DIE MESSUNG VON DER GEGENÜBERLIEGENDEN SEITE HER ERNEUT AUSGEFÜHRT WERDEN. ZU DIESEM ZWECK MUSS BEIM ZUSAMMENSETZEN DES WERKZEUGS DIE POSITION GETAUSCHT WERDEN.

Technische Angaben

Gemessener Überstand/ Zurückstehen 1

- 0,185 ÷ - 0,10

Dichtungsstärke 1

0,4 ± 0,05

Gemessener Überstand/ Zurückstehen 2

- 0,10 ÷ + 0,10

Dichtungsstärke 2

0,6 ± 0,05

Gemessener Überstand/ Zurückstehen 3

+ 0,10 ÷ + 0,185

Dichtungsstärke 3

0,8 ± 0,05

Einbau Kolbenringe

- Die Feder des Ölabstreifers am Kolben anbringen.
- Den Ölabstreifer so einbauen, dass seine Öffnung der Federverbindung gegenüber liegt und der Schriftzug Top zum Kolbenboden zeigt. Auf alle Fälle muss die Verarbeitungskante zum Kolbenboden zeigen.
- Den zweiten Kolbenring mit dem Kennbuchstaben oder dem Schriftzug Top so einbauen, dass diese zum Kolbenboden zeigen. Auf alle Fälle darf die Verarbeitungskante nicht zum Kolbenboden zeigen.
- Beim Einbau des ersten Kolbenrings (Kompressionsring) die vom Sitz vorgegebene Einbaustellung beachten.
- Zum Anbringen der Kolbenringe sollte eine geeignete Aufsetzvorrichtung verwendet werden.

**ANMERKUNG**

DIE 2 KOLBENRINGE SIND MIT EINER KONISCHEN BERÜHRUNGSFLÄCHE ZUM ZYLINDER HERGESTELLT WORDEN. DAMIT WIRD EIN BESSERES EINLAUFEN GEWÄHRLEISTET.

- Die Kolbenringstöße um 120° versetzt einbauen (siehe Abbildung).

Alle Bauteile mit Motoröl schmieren.

- Bei diesem Motor hat der erste Kolbenring einen L-förmigen Querschnitt.

Einbau Zylinder

- Die Zylinderfußdichtung mit der oben festgelegten Stärke einbauen.
- Mit der Gabel zum Auflegen des Kolbens und der Schelle den Zylinder wie in der Abbildung gezeigt einbauen.



ANMERKUNG

VOR EINBAU DES ZYLINDERS GRÜNDLICH DIE SCHMIERLEITUNGEN DURCHBLASEN UND DAS ZYLINDERROHR ÖLEN. SICHERSTELLEN, DASS DIE ZWEI ZENTRIERSTIFTE VORHANDEN SIND.

Spezialwerkzeug

020468Y Schelle zum Einbau des Kolbens

020512Y Gabel zum Einbau des Kolbens

Kontrolle Zylinderkopf

- Mit einem glattgeschliffenen Stab und einer Blattlehre überprüfen, dass die Auflagefläche des Zylinderkopfes nicht abgenutzt oder verformt ist.

Technische angaben

Maximal zulässige Abweichung:

0,1 mm

- Werden abweichende Werte festgestellt, sollte der Zylinderkopf ausgewechselt werden.
- Die Dichtungsflächen mit dem Ansaugstutzen und dem Auspuffkrümmer überprüfen.
- Die Laufflächen der Nockenwelle und der Schwinghebelzapfen auf Abnutzung überprüfen.
- Die Auflagefläche des Zylinderkopfdeckels auf Abnutzung überprüfen.
- Den Kühlflüssigkeits-Dichtungspuffer auf Oxydationsspuren überprüfen.



STANDARD-DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A	13 + 0,018 0
B	20 + 0,021 0
C	42 + 0,025 0

- Wird Verschleiß festgestellt, muss mit Austausch des Zylinderkopfes auch das entsprechende Bauteil überprüft werden.

Kontrolle der Bauteile der Ventilsteuerung

- Überprüfen, ob der Führungsschuh und der Kettenspanner nicht übermäßig abgenutzt sind.
- Die Einheit Antriebszahnkranz Nockenwelle und Ritzel Kurbelwelle auf Abnutzung überprüfen.
- Bei Abnutzungen müssen die entsprechenden Bauteile ausgetauscht werden. Bei abgenutzter Kette oder Zahnkranz muss die gesamte Einheit ausgewechselt werden..



ANMERKUNG

IST DAS RITZEL DURCH DIE KETTE BESCHÄDIGT WORDEN, MUSS DIE KURBELWELLE AUSGEWECHSELT WERDEN. SIEHE ANLEITUNG IM KAPITEL «MOTORGEHÄUSE UND KURBELWELLE».

- Die Mittelschraube mit Unterlegscheibe und Feder der Spannvorrichtung entfernen. Den Sperrmechanismus auf Abnutzung überprüfen.
- Die Feder der Spannvorrichtung auf Beschädigungen und Abnutzung überprüfen.
- Bei Abnutzung muss die gesamte Einheit ausgetauscht werden.



Kontrolle Ventildichtigkeit

- Die Ventile in den Zylinderkopf einführen.
- Die Ein- und Auslassventile abwechselnd prüfen.
- Die Ventile durch einfachen Druck mit einem Finger festhalten, Benzin in die Stutzen einfüllen und kontrollieren, dass kein Benzin aus der Dichtfläche der Ventile austritt.



- Eine Sichtkontrolle der Ventil-Dichtungsflächen vornehmen.

ACHTUNG

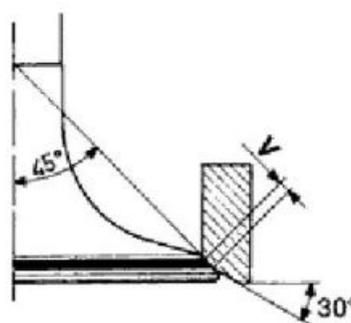
DIE EINBAUPOSITION DER VENTILE (RECHTS - LINKS) NICHT VERTAUSCHEN.

- Ist die Dichtungsfläche der Ventile an einem oder mehreren Punkten unterbrochen oder unregelmäßig, muss das Ventil ausgetauscht werden.



Kontrolle Verschleiß der Ventilsitze

- Die Ventilsitze von eventuellen Verbrennungsresten reinigen.
- Die Abdruckbreite «V» des Ventils mit Preußischblau am Ventilsitz messen.
- Den Innendurchmesser jeder Ventileitung messen.
- Die Messungen müssen in Richtung der Schubrichtung der Schwinghebel an drei verschiedenen Höhen ausgeführt werden.



Technische Angaben

Standardwert:

1 ÷ 1,3 mm

Zulässiger Grenzwert:

1,6 mm

- 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.

Kontrolle der Ventile

- Den Durchmesser des Ventilstößels an den drei in der Abbildung gezeigten Stellen messen.

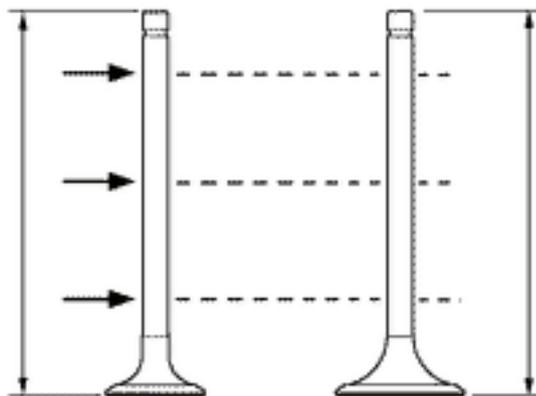
STANDARD-DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass:	4,987 ÷ 4,972 mm
Auslass:	4,975 ÷ 4,960 mm

KLEINSTER ZULÄSSIGER DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass:	4,96 mm
Auslass:	4,945 mm

- Das Passspiel zwischen Ventil und Ventileitung berechnen.

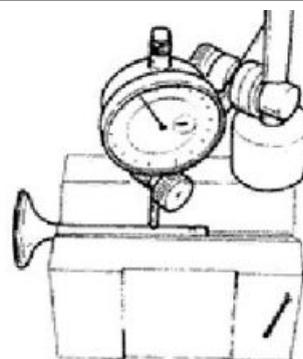


- Die Biegung des Ventilschafts messen. Dazu das Ventil auf einen V-förmigen Halter legen und die Biegung mit einer Messuhr messen.

Technische Angaben

Zulässiger Grenzwert:

0,1 mm

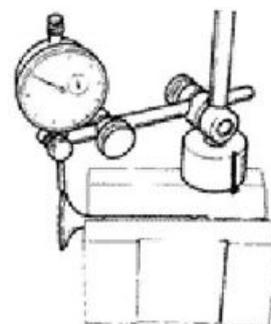


- Die Rundung des Ventilkopfes mit einer Messuhr messen. Dazu muss die Messuhr rechtwinklig zum Ventilkopf angebracht werden. Das Ventil wird auf einem V-förmigem Halter gedreht.

Technische Angaben

Zulässiger Grenzwert:

0,03 mm



Kontrolle Passspiel Ventilführung

- Nach Messen der Durchmesser der Ventilführungen und der Ventilschäfte, das Passspiel zwischen Ventil und Ventilführung berechnen.

EINLASS:

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Standard-Einbauspiel:	0,013 ÷ 0,04 mm
Zulässiger Grenzwert:	0,08 mm

AUSLASS

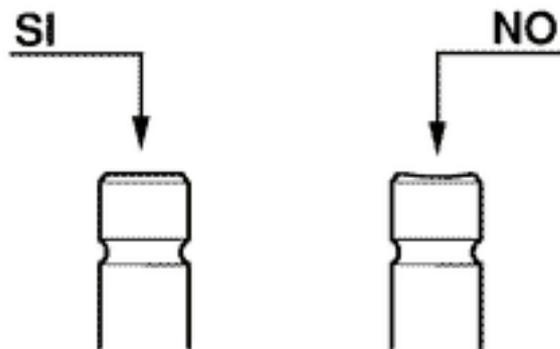
Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Standard-Einbauspiel:	0,025 ÷ 0,052 mm
Zulässiger Grenzwert:	0,09 mm



STANDARD-LÄNGE DES VENTILS

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass:	95,0 ± 0,3 mm
Auslass:	94,2 ± 0,3 mm

- Überprüfen, dass an der Berührungsfläche mit dem Gelenkteil der Stellschraube keine Verschleißspuren sichtbar sind.



- Wurden bei den oben beschriebenen Kontrollen keinerlei Unregelmäßigkeiten festgestellt, können die gleichen Ventile wieder eingebaut werden. Um eine größere Dichtigkeit zu erhalten, sollten die Ventile mit Ventilschleifpaste eingeschleift werden. Bei dieser Arbeit sehr vorsichtig vorgehen und eine sehr feine Ventilschleifpaste verwenden. Beim Einschleifen den Zylinderkopf mit den Ventilachsen waagrecht halten. So wird vermieden, dass Reste der Ventilschleifpaste in die Ventilführung gelangen können (siehe Abbildung).



ACHTUNG

UM KRATZER AUF DER KONTAKTFLÄCHE ZU VERMEIDEN, DÜRFEN DIE VENTILE BEIM EINSCHLEIFEN NICHT WEITER GEDREHT WERDEN, WENN DIE VENTILSCHLEIFPASTE AUFGEBRAUCHT IST. DEN ZYLINDERKOPF UND DIE VENTILE GRÜNDLICH MIT EINEM ZUR ENTFERNUNG DER VENTILSCHLEIFPASTE GEEIGNETEN PRODUKT WASCHEN.

ACHTUNG

DIE EINBAUPOSITION DER VENTILE (RECHTS - LINKS) NICHT VERTAUSCHEN.

Kontrolle Federn und Halbkegel

- Überprüfen, dass die oberen Federteller und die Halbkegel keinen übermäßigen Verschleiß aufweisen.



- Die freie Federlänge prüfen.

Technische Angaben

Standardlänge:

44,4 mm

Zulässiger Grenzwert nach Einsatz:

42,4 mm



Einbau Ventile

- Die Auflagen der Ventildedern in den Zylinderkopf einsetzen.

- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug abwechselnd die 4 Ventildichtungsringe einsetzen.

- Die Ventildichtungsringe und die Ventildführungen schmieren.

Spezialwerkzeug

020306Y Schlagdorn zum Einbau Ventildicht-
ringe



- Die Ventile, die Federn und die Federteller einführen. Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug und Adapter die Federn zusammendrücken und die Halbkegel an ihren Sitzen anbringen.



Spezialwerkzeug

020382Y Werkzeug zum Ausbau der Ventil-Halbkegel ausgerüstet mit Teil 012

020382Y012 Buchse (Werkzeug zum Ausbau der Ventile)

ANMERKUNG

DIE EINBAUPOSITION DER VENTILE NICHT VERTAUSCHEN. DIE VENTILFEDERN SO EINBAUEN, DASS DIE MARKIERUNGSFARBE AUF DIE HALBKEGEL WEIST (SPIRALEN MIT GRÖßEREM ABSTAND).

Kontrolle Nockenwelle

- Die Laufflächen der Nockenwelle auf Abnutzung und Kratzer überprüfen.
- Die Laufflächen der Nockenwelle mit einem Mikrometer messen.

STANDARD-DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Lauffläche A Ø:	42 - 0,060 -0,085 mm
Lauffläche B Ø:	20 - 0,020 -0,041 mm

KLEINSTER ZULÄSSIGER DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Lauffläche A Ø:	41,910 mm
Lauffläche B Ø:	19,940 mm



- Die Nockenhöhe mit einem Lehre messen.

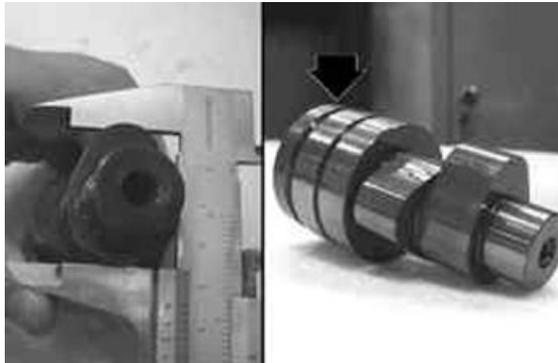
STANDARD-HÖHE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass:	33,988 mm
Auslass:	33,417 mm

ZULÄSSIGER GRENZWERT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass:	33,740 mm

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Auslass:	33,170 mm
Standard-Axialspiel:	0 ÷ 0,22 mm
Größtes zulässiges Axialspiel:	0,3 mm



- Bei Verschleiß oder Abweichung von den vorgeschriebenen Werten müssen die defekten Bauteile ausgetauscht werden.
- Die Nut und das entsprechende Rückhalteblech auf Abnutzung überprüfen (siehe Abbildung).
- Die Nocke des automatischen Ventilhebers, den Anschlagrolle und die Gummiwalze an der Rückhalteglocke auf Verschleiß überprüfen.
- Die Feder des Ventilhebers auf Überdehnung überprüfen.
- Bei Abnutzung müssen die entsprechenden Bauteile ausgetauscht werden.
- Die Schwinghebelzapfen auf Kratzer und Verschleiß überprüfen.



Technische angaben

Standard-Durchmesser:

Ø 13 - 0,010 -0,018 mm

- Den Innendurchmesser an jedem Schwinghebel messen.

Technische angaben

Standard-Durchmesser:

Ø 13 + 0,026 +0,015 mm

- Überprüfen, dass der Kontaktschuh mit der Nocke und das Gelenkteil der Stellschraube keine Verschleißspuren aufweisen.
- Wird Verschleiß festgestellt, müssen die entsprechenden Bauteile ausgetauscht werden.



Einbau Zylinderkopf und Bauteile Ventilsteuerung

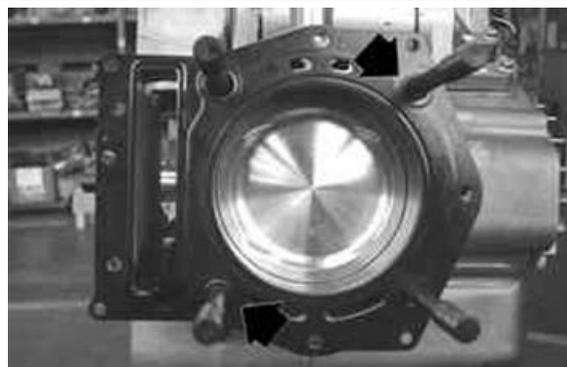
- Den Führungsschuh der Kette einsetzen.
- Die Zentrierstifte für Zylinderkopf und Zylinder einsetzen.
- Die Zylinderkopfdichtung anbringen.



ANMERKUNG

IN DER ABBILDUNG WIRD DIE EINBAUSTELLUNG DER BEIDEN ZENTRIERSTIFTE ZWISCHEN ZYLINDERKOPF UND ZYLINDER GEZEIGT. DIE EINBAUSTELLUNG DER DICHTUNG WIRD DURCH DIE BEIDEN ZENTRIERSTIFTE VORGEZEIGT.

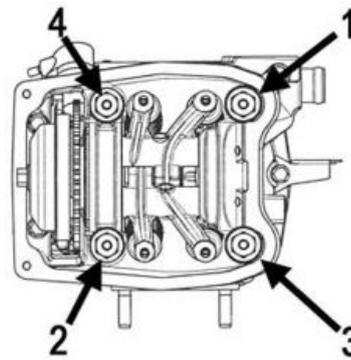
Die Zylinderkopfdichtung ist aus Stahl und hat eine Standardstärke.



- Vor Einbau des Zylinderkopfes muss überprüft werden, ob die Schmierkanäle richtig sauber sind. Gegebenenfalls mit einem Druckluftstrahl durchblasen.
- Den Zylinderkopf aufsetzen.
- Die vier Stiftschrauben und die 4 Muttern schmieren.



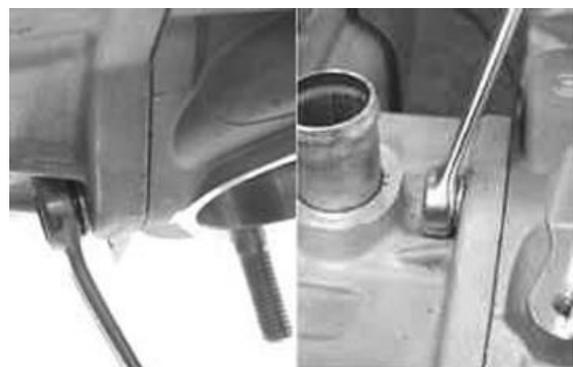
- Die 4 Muttern kreuzweise wie in der Abbildung gezeigt mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.
- Anschließend die 4 Muttern in der gleichen Reihenfolge um weitere 90° festziehen.
- Im letzten Durchgang die Muttern wie in der Abbildung angegeben kreuzweise um weitere 90° festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Stiftschrauben Zylinderkopfbefestigung ***

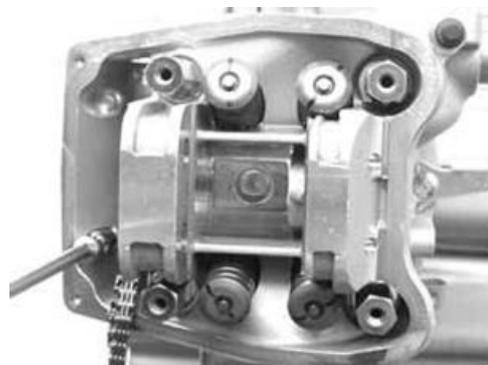
- Die Befestigungsschrauben auf der Einlassseite und auf der Auslassseite mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Zylinderkopf Auslass / Einlass 10 - 12

- Die 3 seitlichen Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Zylinderkopf 10 - 12

- Den Sensor der Kühlflüssigkeitstemperatur zusammen mit der Unterlegscheibe anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

ACHTUNG

WIRD DAS ANGEGEBENE DREHMOMENT NICHT EINGEHALTEN, KANN DER SENSOR BESCHÄDIGT WERDEN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur: 10 - 12



- Die Zündkerze einsetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Zündkerze 12 ÷ 14

- Die Ventilsteuerkette an der Kurbelwelle anbringen. Die ursprüngliche Drehrichtung der Kette muss eingehalten werden.
- Den Ketten-Spannschuh mit Abstandhalter einsetzen, das empfohlene Produkt an der Schraube anbringen und die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschraube Laufschiuh Ketten-Spannschuh: 10 - 14

- Die Schwinghebelzapfen und die Schwinghebel von der Lichtmaschinenseite her einsetzen.
- Die 2 Schwinghebel durch die oberen Bohrungen schmieren.



- Die Nockenwelle und besonders die Nut des Rückhalteblechs mit kleinen Druckluftstößen reinigen.
- Die 2 Laufflächen schmieren.
- Die Nockenwelle so in den Zylinderkopf einsetzen, dass sich die Nocken auf der gegenüberliegenden Seite zu den Schwinghebeln befinden.



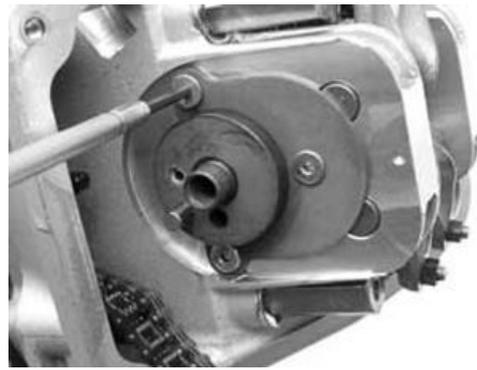
- Eventuelle Reste von LOCTITE von den Befestigungsschrauben der Nockenwellenhalterung mit einer Bürste entfernen.
- Das empfohlene Produkt an den Befestigungsschrauben abrufen. Reste von altem Gewindestopfmittel müssen vorher von den Schrauben entfernt werden.

Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

- Die Nockenwellenhalterung einsetzen (das abgeschrägte Teil muss sichtbar sein) und die 3 Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Darauf achten, dass die Inbusschraube nicht beschädigt wird.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Nockenwellenhalterung: 4 ÷ 6

- Überprüfen, dass die Verzahnung und die Nut des Phasenstiftes am Hall-Geber nicht verformt oder beschädigt sind.



- Den Hall-Geber auf die Nockenwelle aufsetzen. Die Phasenmarkierung muss dabei sichtbar bleiben.



- Den Nockenwellensensor mit einem neuen O-Ring einbauen. Dieser muss wie in der Abbildung gezeigt ausgerichtet werden. Die 2 Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

ANMERKUNG

FÜR DIE KONTROLLE DIESES BAUTEILS SIEHE DAS KAPITEL «BENZINEINSPRITZUNG».

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschraube Nockenwellensensor 3 - 4



-
- Das Zwischenzahnrad mit Drehmomentbegrenzer, den Schwungmagnetzünder und den Lichtmaschinendeckel wie in den Kapiteln - Lichtmaschine und Anlassersystem und Kapitel - Lichtmaschinendeckel beschrieben anbauen.

ANMERKUNG

ES IST EINFACHER DEN LICHTMASCHINENDECKEL OHNE DIE SCHLÄUCHE DER KÜHLANLAGE EINZUBAUEN.



-
- Mit einem TORX-Schlüssel den Verschluss an der Kontrollöffnung zur Phaseneinstellung entfernen.



-
- Die Markierungen am Hall-Geber und am Zylinderkopf wie in der Abbildung gezeigt aufeinander ausrichten.



-
- Die Kette leicht gespannt halten und die Pleuellwelle über die Antriebs-Riemenscheibe soweit drehen, bis die Markierung an der Magnethalterung auf die Markierung am Lichtmaschinendeckel ausgerichtet ist.



- Die Kette auf den Zahnkranz Ventilsteuerung an der Nockenwelle aufsetzen.
- Den Zahnkranz Ventilsteuerung auf die Nockenwelle aufsetzen. Dabei müssen die beiden Markierungen aufeinander ausgerichtet bleiben.



ANMERKUNG

WÄHREND DER KONTROLLE DER PHASENAUSRICHTUNG MUSS DIE KETTE DURCH DRUCK VOM SPANNERAUS UNTER SPANNUNG GEHALTEN WERDEN.

- Das Gegengewicht abringen.
- Mit der Befestigungsschraube des Korbs mittig ausrichten.
- Die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Dabei das empfohlene Produkt anbringen.



Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schraube Ausgleichsgewicht 7 ÷ 8,5

- Die mittlere Schraube entfernen.
- Die Ventilhebermasse installieren. Dabei muss darauf geachtet werden, dass der Anschlagring richtig angebracht wird.
- Den Steuerstift der Ventilhebermasse und Dekompressor schmieren.



- Die Rückholfeder einbauen und ungefähr um ¾ Umdrehung spannen.



- Den Motor drehen und die Markierungen wie in der Abbildung gezeigt nach oben verstellen (Ende Ansaugphase).



- Die Rückhaltecllocke der Ventilhebermasse einsetzen.
- Die Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Dabei das empfohlene Produkt anbringen.

ANMERKUNG

DIE AUSRICHTUNG DER RÜCKHALTEGLOCKE WIRD DURCH DIE BEFESTIGUNGSSCHRAUBE DES GEGENGEWICHTS VORGEZEIGT.

Empfohlene produkte

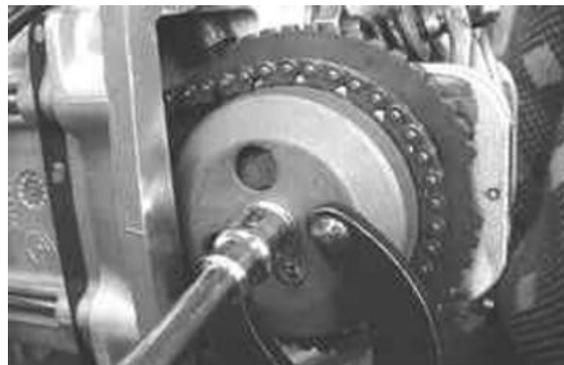
Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

- Sicherstellen, dass die Ventilhebermasse frei ist und durch die Rückhofeder zurückgestellt wird.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Rückhaltecllocke der Ventilhebermasse 30 - 35



- Den Motor soweit drehen, dass die Markierungen für die Ventilsteuerung Ventileinstellung auf die Markierung am Zylinderkopf ausgerichtet sind.
- Mit einer Blattlehre das Spiel zwischen Ventil und Schwinghebel messen.

VORGESCHRIEBENES SPIEL:

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Einlass	0,15 mm (bei kaltem Motor)
Auslass	0,15 mm (bei kaltem Motor)

- Werden abweichende Werte gemessen, muss das Ventilspiel eingestellt werden. Dazu die Kontermutter lösen und die Stellschraube mit einem Schraubenzieher einstellen (siehe Abbildung).



Einbau Kette und Einstellen der Ventilsteuerung

In diesem Abschnitt werden die Arbeitsschritte beschrieben, die an den Bauteilen des Stutzens durchgeführt werden müssen.

Die Vorverstellung des Zündzeitpunktes (Vorzündung) erfolgt anhand der von der Zündelektronik übermittelten Parameter. Aus diesem Grund können keine Bezugswerte auf Basis der Motordrehzahl angegeben werden.

Die Werte der Vorzündung können jederzeit über das Diagnose-Testgerät ermittelt werden.

Mit einer Stroboskoplampe kann geprüft werden, ob die von der Einspritzanlage vorgegebene Vorverstellung des Zündzeitpunktes dem tatsächlich am Motor herrschenden Zündzeitpunkt entspricht.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

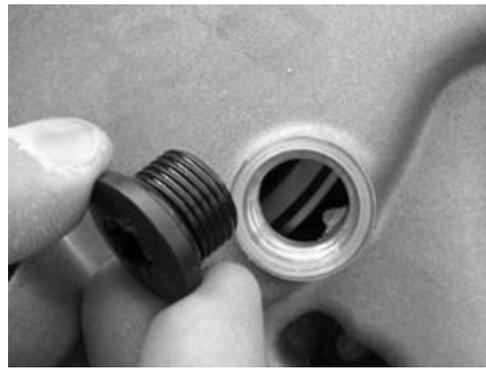
020330Y Stroboskoplampe zur Kontrolle der Zündeneinstellung

Wie folgt vorgehen:

- Wie im Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben den Antriebsdeckel entfernen.



- Den Verschluss an der Kontrollöffnung für die Markierung OT zwischen Lichtmaschine und Gehäusedeckel entfernen. Siehe Kapitel «Lichtmaschinendeckel».



- Die Motor über die Mutter an der Antriebs-Riemenscheibe soweit drehen, dass die beiden Markierungen für OT aufeinander ausgerichtet sind.



- Die Markierungen an der Antriebs-Riemenscheibe und Antriebsdeckel aufeinander ausrichten.



- Den Verschluss an der Kontrollöffnung auf der Lichtmaschinenseite wieder anbringen.
- Das Diagnose-Testgerät anschließen.
- Den Motor starten.
- Aus dem Menü die Funktion "Parameter" auswählen.
- Die Steuerung der Stroboskoplampe auf die Position traditioneller 4-Taktmotor stellen (1 Zündfunken = 2 Umdrehungen).
- Die am Diagnose-Testgerät angegebenen Werte zur Drehzahl und Vorverstellung des Zündzeitpunktes mit den Ist-Werten vergleichen.



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

Weichen die Werte voneinander ab, muss folgendes geprüft werden:

- Zündeneinstellung
- Nockenwellensensor
- Einspritz-Zündelektronik

Kontrolle Luftspalt

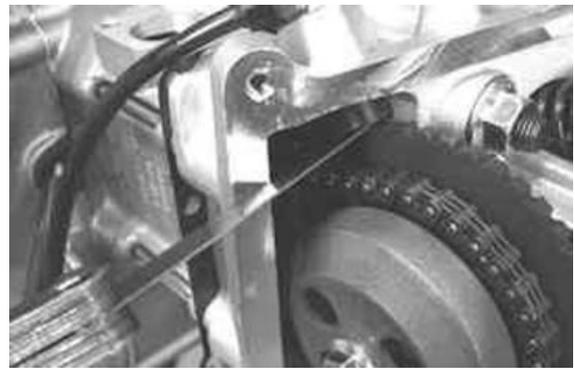
- Einen Zahn des Hall-Gebers auf den Nockenwellensensor ausrichten.
- Mit einer Blattlehre den Luftspalt messen.

Technische angaben

Standard-Luftspalt:

von 0,20 bis 0,70 mm

- Die Kontrolle an 3 - 4 Stellen wiederholen.



- Den Läufer der Spannvorrichtung auf Ruhestellung stellen. Dabei den Rückhaltebügel gedrückt halten.



- Die Spannvorrichtung mit einer neuen Dichtung am Zylinder einbauen.
- Die zwei Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Spannvorrichtung 11 ÷ 13

- Die Feder mit der mittleren Schraube und der Unterlegscheibe einfügen.
- Die mittlere Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Kettenspannerschraube 5÷ 6



Einbau Stößelabdeckung

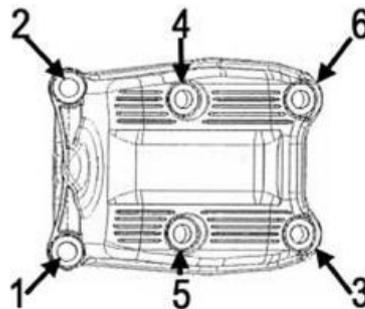
- Den Zustand der Dichtung überprüfen.



- Die mit «1» und «2» in der Abbildung angegebenen Schrauben festziehen, um ein Rutschen der Passfläche der Stößelabdeckung auf dem Zylinderkopf zu vermeiden.
- Die anderen 4 Schrauben (3, 4, 5, 6) kreuzweise festziehen.

ANMERKUNG

AUF DAS RICHTIGE ANBRINGEN DER DICHTUNG ACHTEN.



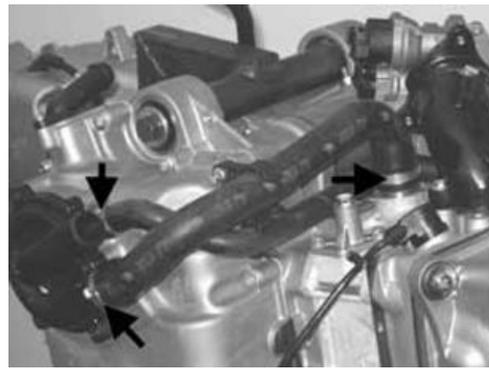
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Stößelabdeckung: 7 - 9

- Die Antriebsdeckel komplett mit Netzfilter und dem äußeren Antriebsdeckel wie in Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben anbauen.



- Die Schläuche der Kühlanlage mit neuen Schellen wie im Kapitel «Lichtmaschinendeckel» beschrieben einbauen.



Einbau Ansaugstutzen

- Den Ansaugstutzen am Motor anbringen.
- Die 3 Befestigungsschrauben einsetzen. Eine der Befestigungsschrauben hat eine Befestigungsschelle für den Kühlleitungsschlauch. Die Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Ansaugstutzen 11 ÷ 13

Motorgehäuse und Kurbelwelle

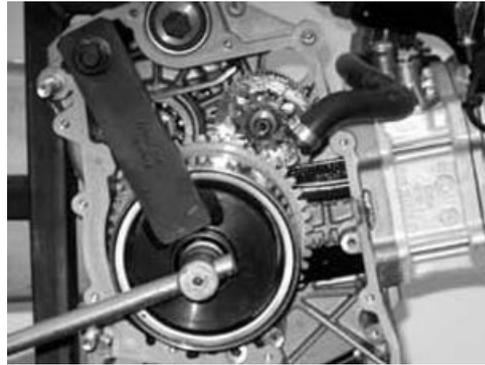
- Den äußeren und inneren Antriebsdeckel und die Antriebs-Riemenscheibe komplett, wie in Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben abmontieren.



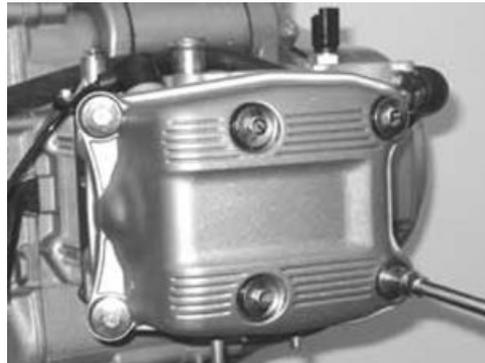
- Den Lichtmaschinendeckel mit den Schläuchen der Kühlanlage wie in Kapitel «Lichtmaschinendeckel» beschrieben abmontieren.



- Den Schwungmagnetzünder mit Anlasser wie in Kapitel «Lichtmaschine und Anlassersystem» beschrieben abmontieren.



- Die thermische Einheit (Zylinder, Zylinderkopf, Kolben) wie in Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung» beschrieben abmontieren.



- Vorm Trennen der Gehäusehälften sollte das Axialspiel der Kurbelwelle geprüft werden. Zu diesem Zweck ein Blech (z. B. das Spezialwerkzeug) und eine Halterung mit Messuhr (Spezialwerkzeug) benutzen.



Spezialwerkzeug

020262Y Platte zum Trennen der Gehäusehälften

020335Y Magnethalterung für Messuhr

Technische angaben

Standard-Einbauspiel:

0,10 ÷ 0,50 mm

Zulässiger Grenzwert nach Einsatz:

0,60 mm

- Größere Werte sind Anzeichen für Verschleiß an den Laufflächen der Kurbelwelle am Gehäuse.
 - Zum richtigen Messen muss das Spiel in beide Richtungen über den Zwischenraum zwischen Motorgehäuse und Kurbelwelle eingestellt werden.
-

Trennen der Gehäusehälften

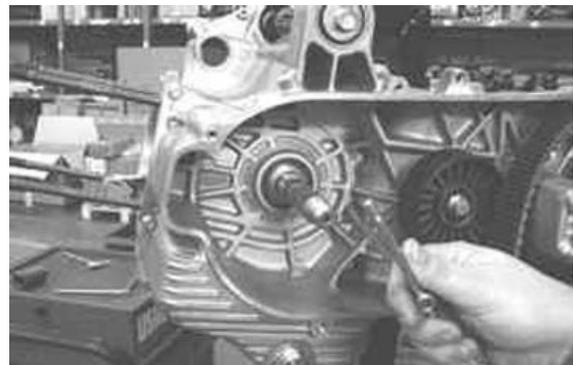
- Die Befestigungsschraube der Motorhalterung an der Gehäusesseite auf der Lichtmaschinen-seite abschrauben.



- Die 14 Befestigungsschrauben der Gehäusehälften abschrauben.

ANMERKUNG

DIE BefestigungsschraubEN HABEN 3 UNTERSCHIEDLICHE LÄNGEN. DIE JEWEILIGE EINBAUSTELLUNG DER EINZELNEN SCHRAUBEN AUFSCHREIBEN.



- Die Gehäusehälften trennen. Dabei muss die Kurbelwelle in der Gehäusehälfte auf der Lichtmaschinen-seite bleiben.

- Die Gehäusedichtung entfernen.

ANMERKUNG

DIE LAUFBUCHSE KANN IN DER GEHÄUSEHÄLFTE AUF DER LICHTMASCHINENSEITE BLEIBEN.



Ausbau Kurbelwelle

- Vorm Ausbau der Kurbelwelle muss die Phaseausrichtung auf die Vorgelegewelle überprüft werden. Für diese Kontrolle muss die Kurbelwelle soweit gedreht werden, bis die beiden Bohrungen an der Kurbelwelle auf die Bohrung am Zahnrad der Vorgelegewelle ausgerichtet sind.

Diese Position ist auch ideal für den Ausbau der Kurbelwelle.



- Die Kurbelwelle zusammen mit der Abstreifscheibe der Lichtmaschinen-seite ausbauen.

ACHTUNG

BEI DER TRENNUNG DER GEHÄUSEHÄLFTEN UND DEM AUSBAU DER KURBELWELLE UNBEDINGT DARAUF ACHTEN, DASS DAS GEWINDETEIL DER KURBELWELLE DIE KURBELWELLENLAGER NICHT BESCHÄDIGT. DIE NICHT-EINHALTUNG DIESER VORSCHRIFT KANN DAZU FÜHREN, DASS DIE KURBELWELLENLAGER BESCHÄDIGT WERDEN.



Ausbau Antriebszahnrad Vorgelegewelle und Ölpumpe

- Zum Ausbau des Antriebszahnrades müssen die 4 Befestigungsschrauben gelöst werden.

Das Zahnrad nur ausbauen, wenn es unbedingt erforderlich ist.

ACHTUNG

DIE SCHRAUBEN SIND SENKKOPFSCHRAUBEN, DEREN GEWINDE MIT LOCTITE BLOCKIERT SIND. DARAUF ACHTEN, DASS DER INBUSEINSATZ NICHT BESCHÄDIGT WIRD. MÖGLICHST EINEN STECKSCHLÜSSEL MIT INBUSAUFSATZ BENUTZEN.



Ausbau Vorgelegewelle

- Das Spezialwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt anbringen.

Spezialwerkzeug

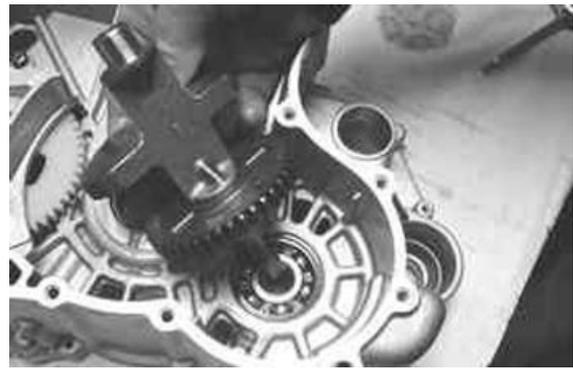
020479Y Werkzeug zum Blockieren der Vorgelegewelle



- Die Mutter zusammen mit der Unterlegscheibe entfernen.



- Das Spezialwerkzeug abnehmen und die Vorgelegewelle komplett mit Antriebszahnrad herausziehen.



Austausch Vorlegewellenlager

- Die Lager auf Geräusentwicklung und übermäßiges Spiel überprüfen. Gegebenenfalls austauschen.

Gehäusehälfte Lichtmaschinenseite

- Den Seegerring aus der Innenseite der Gehäusehälfte herausnehmen.



- Die Gehäusehälfte umdrehen.
- Das Lager aus der Gehäusehälfte Lichtmaschinenseite mit dem angegebenen Spezialwerkzeug und einem Gummihammer ausbauen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020358Y Adapter 37 x40 mm

020439Y Führung 17 mm



- Das Lager aus der Gehäusehälfte Antriebsseite mit dem angegebenen Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug

001467Y008 Zange für Ausbau von Lagern mit Ø 17 mm

001467Y007 Korb für Lager mit Außendurchmesser Ø 54 mm



- Vorm Einbau eines neuen Lagers muss die Gehäusehälfte Lichtmaschinen-seite mit dem angegebenen Spezialwerkzeug erwärmt werden.
- Die Gehäusehälfte auf eine Holzunterlage stellen.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole



- Den Führungssitz fetten und ein neues Lager am angegebenen Spezialwerkzeug anbringen.
- Das neue Lager in die Gehäusehälfte mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einbauen.

ANMERKUNG

WENN EIN LAGER MIT PLASTIKKÄFIG EINGEBAUT WIRD, MUSS ES SO EINGESETZT WERDEN, DASS DIE SICHTBARE SEITE MIT DEN KUGELN IN RICHTUNG GEHÄUSEINNENSEITE ZEIGT.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020359Y Adapter 42 x 47 mm

020439Y Führung 17 mm



- Den Seegerring einbauen.



- Vorm Einbau eines neuen Lagers in die Gehäusehälfte Antriebsseite muss der Lagersitz mit dem angegebenen Spezialwerkzeug erwärmt werden.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole



- Den Führungssitz fetten und ein neues Lager am angegebenen Spezialwerkzeug anbringen.
- Das neue Lager in die Gehäusehälfte mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einbauen.



ANMERKUNG

WENN EIN LAGER MIT PLASTIKKÄFIG EINGEBAUT WIRD, MUSS ES SO EINGESETZT WERDEN, DASS DIE SICHTBARE SEITE MIT DEN KUGELN IN RICHTUNG GEHÄUSEINNENSEITE ZEIGT.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020359Y Adapter 42 x 47 mm

020439Y Führung 17 mm

Kontrolle der Pleuellagerbauteile

- Das Axialspiel des Pleuels kontrollieren.

Technische Angaben

Standard-Einbauspil:

0,20 ÷ 0,40 mm



- Das Radialspiel des Pleuels prüfen.

Technische Angaben

Standard-Einbauspil:

0,046 ÷ 0,076 mm

- Überprüfen, dass die Führungen nicht zerkratzt sind. Mit einer Schublehre die Breite der Pleuellagerbauteile messen (siehe Abbildung).

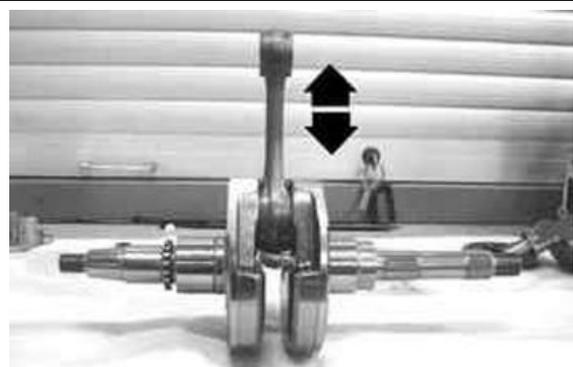
ANMERKUNG

BEIM MESSEN DARAUFG ACHTEN, DASS DIE MESSERGEBNISSE NICHT DURCH DEN AUSRUNDUNGSHALBMESSER MIT DEN LAUFFLÄCHEN DER KURBELWELLE VERFÄLSCHT WERDEN.

Technische Angaben

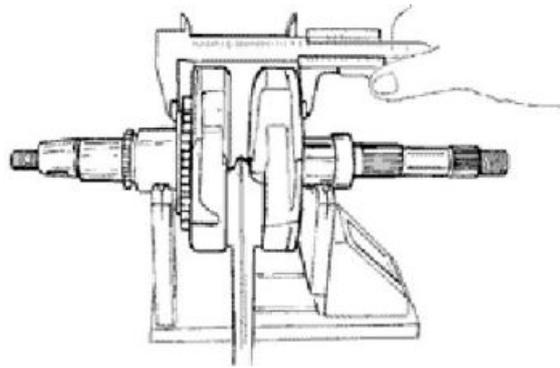
Standardwerte:

63,6 ÷ 63,45 mm



ACHTUNG

DIE KURBELWELLE KANN WIEDERVERWENDET WERDEN, WENN DIE BREITE DEN STANDARDWERTEN ENTSPRICHT UND DIE OBERFLÄCHEN NICHT ZERKRATZT SIND.



Abstreifscheibe

- Die Gesamtbreite der Baugruppe Kurbelwelle - Bund - Zahnrad messen.

Technische angaben

Standardstärke:

71,804 ÷ 72,000 mm

- Prüfen, dass die Abstreifscheibe nicht zerkratzt ist.

ANMERKUNG

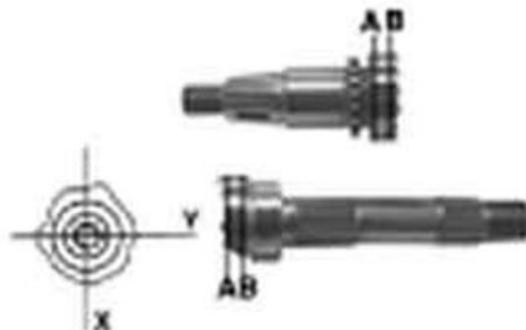
BEI WIEDERVERWENDUNG MUSS DIE URSPRÜNGLICHE EINBAUSTELLUNG EINGEHALTEN WERDEN.

Spezialwerkzeug

020074Y Haltevorrichtung für Kontrolle Ausrichtung Kurbelwelle

- Ist das Axialspiel Kurbelwelle - Motorgehäuse größer als die Normalwerte, die Kurbelwelle weist aber keine Anomalien auf, liegt das Problem sicherlich im Verschleiß oder falscher Bearbeitung am Motorgehäuse.

- Die Durchmesser beider Laufflächen der Kurbelwelle längs der in der Abbildung angegebenen Achsen und Ebenen überprüfen, Die Halbwellen sind in zwei Kategorien Kat. 1 und Kat.2 unterteilt. Siehe nachstehende Tabelle.



STANDARD-DURCHMESSER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kat. 1	40,010 ÷ 40,016
Kat. 2	40,016 ÷ 40,022

Kontrolle Fluchtung der Kurbelwelle

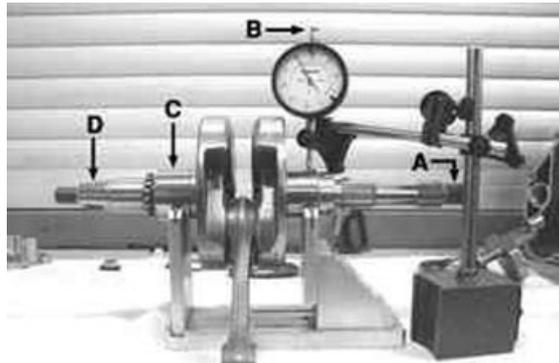
- Die Kurbelwelle an der Haltevorrichtung anbringen und die Abweichung von der Fluchtlinie an den 4 in der Abbildung angegebenen Punkten messen.

Spezialwerkzeug

020074Y Haltevorrichtung für Kontrolle Ausrichtung Kurbelwelle

MAXIMAL ZULÄSSIGE ABWEICHUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A	= 0,15 mm
B	= 0,01 mm
C	= 0,01 mm
D	= 0,10 mm



- Den Zustand des Kurbelwellenkegels, des Zapfensitzes, der Lauffläche des Öldichtrings, des Riefenteils und der Gewinde-Endteile überprüfen.
- Bei Anomalien muss die Kurbelwelle ausgetauscht werden.

ANMERKUNG

DIE LAUFFLÄCHEN DES KURBELWELLENLAGERS KÖNNEN NICHT AUSGESCHLIFFEN WERDEN.

Das Pleuel kann nicht ausgetauscht werden. Für die Kontrolle des Durchmessers des Pleuelkopfes siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung».

- Bei Reinigung der Kurbelwelle unbedingt darauf achten, dass kein Schmutz in die Schmieröffnungen an der Kurbelwelle gelangt.

ANMERKUNG

BEI AUSTAUSCH EINER KURBELWELLE, DIE AUS HALBWELLEN UNTERSCHIEDLICHER KATEGORIEN ZUSAMMENGESETZT IST, MÜSSEN AUCH DIE BEIDEN GEHÄUSEHÄLFTEN AUSGEWECHSELT UND ANSCHLIEßEND BAUTEILE DER GLEICHEN KATEGORIE (KURBELWELLE UND GEHÄUSE) EINGEBAUT WERDEN.

- Für die Kontrolle des Zahnrads an der Kurbelwelle siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung».



Siehe auch

[Thermische Einheit und Ventilsteuerung](#)

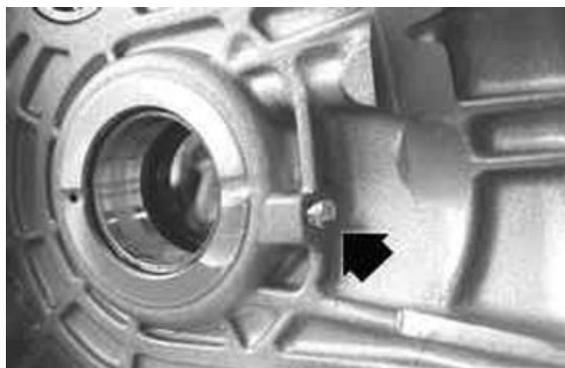
Kontrolle der Motorgehäusehälften

- Vor der Kontrolle des Motorgehäuses müssen alle Oberflächen und Schmierkanäle gründlich gereinigt werden.
- Bei der Gehäusehälfte auf der Antriebsseite muss besonders auf die Kurbelwellenlager, auf die Kühldüse an der Antriebsseite (siehe Abbildung) und auf die Schmierleitung geachtet werden.



ANMERKUNG

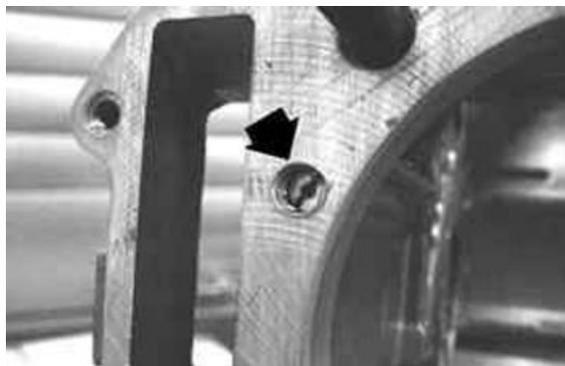
DIE DÜSE WIRD ÜBER DIE KURBELWELLENLAGER VERSORGT. EIN GUTES FUNKTIONIEREN DIESES BAUTEILS VERBESSERT DIE KÜHLUNG DES KOLBENBODENS. IST DIESE DÜSE VERSTOPFT, FÜHRT DIES ZU AUSWIRKUNGEN, DIE NUR SCHWER ERKANNT WERDEN KÖNNEN (TEMPERATURANSTIEG AM KOLBEN). FEHLT DIE DÜSE, ODER IST SIE HERAUSGEFALLEN, SINKT DER SCHMIERDRUCK AN DEN KURBELWELLENLAGER UND AM PLEUEL DRASTISCH AB.



- An der Gehäusehälfte auf der Lichtmaschinen-seite muss besonders auf die Schmierleitungen der Kurbelwellenlager, auf den Pumpenraum und die Leitungen zur Pumpe sowie auf die Leitungen zum By-Pass am Lichtmaschinendeckel geachtet werden.

ANMERKUNG

WIE BEREITS IM KAPITEL SCHMIERSYSTEM BESCHRIEBEN, IST ES BESONDERS WICHTIG, DASS DER SITZ DES BY-PASS AM LICHTMASCHINENDECKEL KEINE VERSCHLEIßERSCHINUNGEN AUFWEIST, DIE DIE DICHTUNG DES KOLBENS FÜR DIE SCHMIERDRUCKREGULIERUNG BEEINTRÄCHTIGEN KÖNNEN. DER SCHMIERKANAL FÜR DEN ZYLINDERKOPF IST MIT EINER DROSSELDÜSE AUSGESTATTET. DIESE DÜSE SORGT FÜR EINE NIEDERDRUCK-SCHMIERUNG DES ZYLINDERKOPFES. DIESE WAHL WURDE GETROFFEN, UM DIE ÖLTEMPERATUR IN DER WANNE NIEDRIG ZU HALTEN.



Ein Verstopfen dieser Düse beeinträchtigt die Schmierung des Zylinderkopfes und der Bauteile der Ventilsteuerung.

Eine fehlende Düse führt zu einem Absinken des Schmierdrucks an den Kurbelwellenlagern und am Pleuel.

- Die Passflächen der Gehäusehälften und Zylinder-Gehäuse auf Dellen oder Verformungen überprüfen.

- Eine eventuelle Beschädigung der Gehäusedichtung oder Passflächen (siehe Einbau mit Lichtmaschinendeckel) kann zu einem Ölverlust unter Druck führen und damit den Schmierdruck an den Kurbelwellenlagern und am Pleuel beeinträchtigen.
- Die Laufflächen zur Einschränkung des Axialspiels auf Abnutzung überprüfen. Für die Messwerte gelten die Werte für Axialspiel und Maße an der Kurbelwelle.

Kontrolle der Kurbelwellenlager

- Um eine gute Schmierung der Kurbelwellenlager zu erzielen, müssen sowohl der Schmierdruck (4 bar) optimal eingestellt als auch eine ausreichende Ölzufuhr gewährleistet sein. In dem Zusammenhang ist es auch wichtig, dass die Kurbelwellenlager richtig eingebaut sind und keine Schmierkanäle drosseln.



- Die Kurbelwellenlager bestehen aus zwei Halbschalen, von denen eine massiv und die andere mit Bohrungen und Nuten zur Schmierung ausgestattet ist.

- Das massive Halblager muss den durch die Verbrennung entstehenden Druck auffangen und befindet sich daher dem Zylinder gegenüber.

- Damit die Schmierkanäle nicht gedrosselt werden, muss sich die Passfläche der beiden Halblager genau senkrecht zur Zylinderachse befinden (siehe Abbildung).

- Der Querschnitt der Schmierkanäle wird auch durch die Einbautiefe der Kurbelwellenlager in Bezug auf die Ebene zur Einschränkung des Axialspiels der Kurbelwelle beeinflusst.

ANMERKUNG

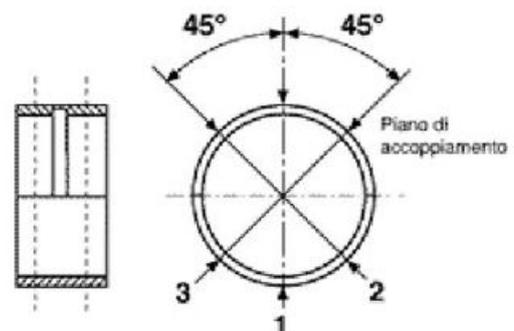
DAMIT DIE KURBELWELLENLAGER DIESE EINBAUSTELLUNG BEIBEHALTEN, ERFOLGT DER EINBAU DURCH EINPRESSEN IN DIE GUSSEISENRINGE, DIE IN BEIDEN GEHÄUSEHÄLFTEN EINGELASSEN SIND.

- Den Durchmesser der Kurbelwellenlager in den drei in der Abbildung gezeigten Richtungen messen.

- Ebenfalls den Durchmesser der anderen Kurbelwellenlagerhälfte überprüfen. Siehe Abbildung.

ANMERKUNG

DEN DURCHMESSER NICHT AN DEN PASSFLÄCHEN DER 2 LAGERHÄLFTEN MESSEN, DA DIESE ZUM BESSEREN EINBAU ANGESCHLIFFEN SIND.



- Der Standard-Durchmesser der Kurbelwellenlager ist je nach Auswahl der Einbaukategorie unterschiedlich.

- Die Lagersitze der Kurbelwellenlager sind, genauso wie die Kurbelwelle, in 2 Kategorien Kat. 1 und Kat. 2 unterteilt.

- Die Kurbelwellenlager sind abhängig von der Stärke in 3 Kategorien unterteilt (siehe nachstehende Tabelle):

KONTROLLE DER KURBELWELLENLAGER

Name	Beschreibung	Maße	Kennzeichen	Wert
Typ A - Rot		1,982 ÷ 1,987		
Typ B - Blau		1,987 ÷ 1,992		
Typ C - Gelb		1,992 ÷ 1,997		

Tabelle Einbaukategorien

PASSGRUPPEN HALBWELLEN MIT GEHÄUSEHÄLFTEN UND KURBELWELLENLAGERN

Name	Beschreibung	Maße	Kennzeichen	Wert
Kategorie Halbwelle 1 - Kategorie Kurbelwellenlager B			Ausstattung des Gehäusehälften-Ersatzteils FC1 - Dis.Nr. CM1033015001	
Kategorie Halbwelle 2 - Kategorie Kurbelwellenlager C			Ausstattung des Gehäusehälften-Ersatzteils FC1 - Dis.Nr. CM1033015001	
Kategorie Halbwelle 1 - Kategorie Kurbelwellenlager A			Ausstattung des Gehäusehälften-Ersatzteils FC2 - Dis.Nr. CM1033015002	
Kategorie Halbwelle 2 - Kategorie Kurbelwellenlager B			Ausstattung des Gehäusehälften-Ersatzteils FC2 - Dis.Nr. CM1033015002	

ANMERKUNG

BEI REVISION MIT ERSATZTEILEN DIE DOPPELBÜNDIGE WELLE DER KATEGORIE 1 ZUSAMMEN MIT DEM GEHÄUSE DER KATEGORIE FC1 EINBAUEN (BZW. KATEGORIE 2 MIT GEHÄUSE FC2).

Eine Ersatzteil-Gehäusehälfte kann nicht mit einer Kurbelwelle einer anderen Kategorie zusammen eingebaut werden. Die Welle als Ersatzteil hat die Halbwellen der gleichen Kategorie.

ANMERKUNG

BEIM AUSTAUSCH DER GEHÄUSEHÄLFTEN MÜSSEN DIE VORGELEGEWELLENLAGER WIE OBEN BESCHRIEBEN AUSGEBAUT WERDEN. AUS DER GEHÄUSEHÄLFTE ANTRIEBSSEITE MUSS AUßERDEM DIE SCHLAGSCHUTZROLLE UND DIE KOMPLETTE GEFÜHRTE RIEMENSCHLEIBE AUSGEBAUT WERDEN. DAZU WIE IN KAPITEL «AUTOMATIKGETRIEBE» BESCHRIEBEN VORGEHEN. WIE IM KAPITEL «HINTERRADGETRIEBE» BESCHRIEBEN, MÜSSEN DER HINTERRADGETRIEBEBEDECKEL ZUSAMMEN MIT DEN ZAHNRÄDERN UND LAGERN AUSGEBAUT WERDEN.

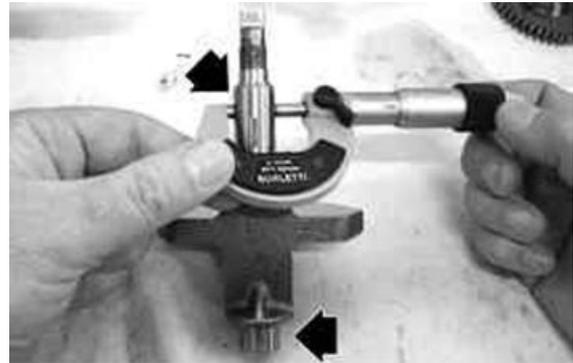
Vorgelegewelle

- Mit einem Mikrometer die 2 Laufflächen der Vorgelegewelle messen (siehe Abbildung).

Technische Angaben

Standard-Durchmesser:

17 - 0,01 - 0,02 mm



- Überprüfen, dass der Mitnehmer der Wasserpumpe keine Verschleißspuren aufweist.

Einbau Kurbelwelle

- Überprüfen, dass das Antriebszahnrad der Vorgelegewelle und Ölpumpe nicht beschädigt oder verformt ist. Gegebenenfalls austauschen.

ANMERKUNG

WIRD DAS ANTRIEBSZAHNRAD DER VORGELEGEWELLE UND ÖLPUMPE AUSGETAUSCHT, MUSS AUCH DAS ZAHNRAD DER VORGELEGEWELLE AUSGEWECHSELT WERDEN.

- Vorm Einbau des Zahnrad an die Kurbelwelle müssen die Passflächen sorgfältig gereinigt und LOCTITE-Reste mit einer Bürste aus den Bohrungen entfernt werden.



Die Befestigungsbohrungen an beiden Flächen mit Druckluft durchblasen und entfetten, so dass das neue LOCTITE Halt findet.

Erneut an den Bohrungen das empfohlene Produkt anbringen.

Empfohlene Produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

- Die gleichen Arbeitsschritte an den 4 Befestigungsschrauben wiederholen.
- Das Antriebszahnrad auf die Kurbelwelle aufsetzen. Die Anchrägung mit den Bohrungen muss sichtbar sein.
- Die 4 Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DER INBUSEINSATZ NICHT BESCHÄDIGT WIRD. MÖGLICHST EINEN STECKSCHLÜSSEL MIT INBUSAUFSATZ BENUTZEN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Zahnrad an Kurbelwelle 10 -12

- Das Kurbelwellenlager auf der Gehäusehälfte Lichtmaschinen-seite schmieren.
- Die Abstreifscheibe fetten.
- Die Kurbelwelle und die Abstreifscheibe in Originalstellung einsetzen.
- Das angegebene Spezialwerkzeug zur Phasenausrichtung in die Bohrung an der Vorgelegewelle einsetzen.



Spezialwerkzeug

020471Y Dorn für Ausrichtung Vorgelegewelle

- Die Kurbelwelle auf den Dorn (vorsichtig vorgehen) und anschließend in das Kurbelwellenlager einsetzen.
- Bevor die Kurbelwelle vollständig eingesetzt wird, müssen die Zahnräder der Ölpumpe und das Antriebszahnrad aufeinander ausgerichtet werden.
- Alles einsetzen und das Spezialwerkzeug entfernen.



ANMERKUNG

BEIM EINFÜGEN DER KURBELWELLE IN DIE GEHÄUSEHÄLFTE DARAUF ACHTEN, DASS DAS GEWINDETEIL DER KURBELWELLE UND DAS RITZEL VENTILSTEUERUNG DIE KURBELWELLENLAGER NICHT BESCHÄDIGT.

- Die Trennwand zum Ölpumpenraum einsetzen.
- Die 2 angeflanschten Schrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Trennwand Ölpumpenraum 8 - 10

Zusammensetzen des Gehäuses

- Den Wellendichtring auf der Gehäusehälfte Antriebsseite mit einem Schraubenzieher entfernen.



- Einen neuen Wellendichtring schmieren und mit dem angegebenen Spezialwerkzeug einbauen. Der Wellendichtring muss 0,5 mm unter der Gehäuse-Oberfläche eingesetzt werden.

ACHTUNG

EINE FALSCH EINGEBAUTER WELLENDICHRING BEEINTRÄCHTIGT DIE ZIRKULATION DES SCHMIERÖLS.

Spezialwerkzeug

020360Y Adapter 52 x 55 mm

020376Y Handgriff für Adapter



- Die Dichtung auf die Gehäusehälfte Lichtmaschinenseite aufsetzen.



- Das Kurbelwellenlager auf der Gehäusehälfte Antriebsseite schmieren.

- Die beiden Gehäusehälften zusammensetzen. Dabei unbedingt darauf achten, dass das Kurbelwellenlager an der Gehäusehälfte Antriebsseite nicht durch das Gewindeteil der Kurbelwelle beschädigt wird.

- Die Befestigungsschraube der Motorhalterung auf der Gehäusehälfte Lichtmaschinenseite einsetzen aber noch nicht festziehen.



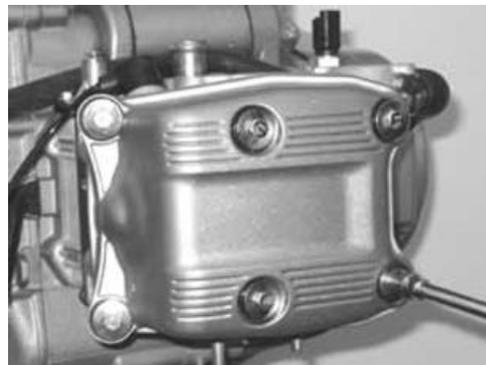
- Die 14 Befestigungsschrauben einsetzen. Die einzige kürzere Schraube «A» und die einzige längere Schraube «B» müssen an den in der Abbildung gezeigten Stellen eingesetzt werden.
- Die Schrauben bis zum Anschlag anziehen und dann mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Überprüfen, ob sich die Kurbelwelle leicht drehen lässt.

ANMERKUNG

UM EINE BESSERE ABDICHTUNG ZU GEWÄHRLEISTEN, MÜSSEN EVENTUELL ÜBERSTEHENDE DICHTUNGSTEILE ZWISCHEN MOTORGEHÄUSE UND ZYLINDER ENTFERNT WERDEN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)**Motorgehäuse-Befestigungsschrauben 11 ÷ 13**

- Die thermische Einheit (Zylinder, Zylinderkopf, Kolben) wie in Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung» beschrieben einbauen.



- Den Schwungmagnetzünder mit Anlasser wie in Kapitel «Lichtmaschine und Anlassersystem» beschrieben einbauen.



- Den Lichtmaschinendeckel mit den Schläuchen der Kühlanlage wie in Kapitel «Lichtmaschinendeckel» beschrieben einbauen.



- Die komplette Antriebs-Riemenscheibe, den äußeren Antriebsdeckel und den Antriebsdeckel, komplett mit Netzfilter, wie in Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben anbauen.



Siehe auch

[Thermische Einheit und Ventilsteuerung](#)
[Lichtmaschinendeckel](#)

Schmierung

TECHNISCHE ANGABEN

FASSUNGSVERMÖGEN ÖLWANNE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Revision	1,7 l
Motoröl- und Filterwechsel	1,5 l

EMPFOHLENES MOTORÖL

Produkt	Beschreibung	Angaben
AGIP CITY HI TEC 4T	Motoröl	Synthetisches Öl SAE 5W-40, API SL, ACEA A3, JASO MA

ÖLPUMPE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Trochoidpumpe
Rotorstärke	8 mm
Einbauspiele	Flügel-Endteile 0,05±0,008 mm
Radialspiel äußerer Rotor	0,05 ± 0,12 mm
Axialspiel der Rotoren	0,025-0,065 mm

BY-PASS

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Mit Kolben
Kolbendurchmesser	Ø 13,9 -0,039 -0,057 mm
Freie Federlänge	62,5 mm
Eichdruck	4 bar

VORFILTER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Mit Plastiknetz

ÖLFILTER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Papierfilter mit Überdruck-By-Pass und Entleerungsschutz

ÖLDRUCKSCHALTER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Eichung	0,3 ± 0,6 bar

KONTROLLDÜSE SCHMIERUNG ZYLINDERKOPF

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser	Ø 1 ± 0,05 mm *

* Drehmoment 5 ÷ 7 N·m

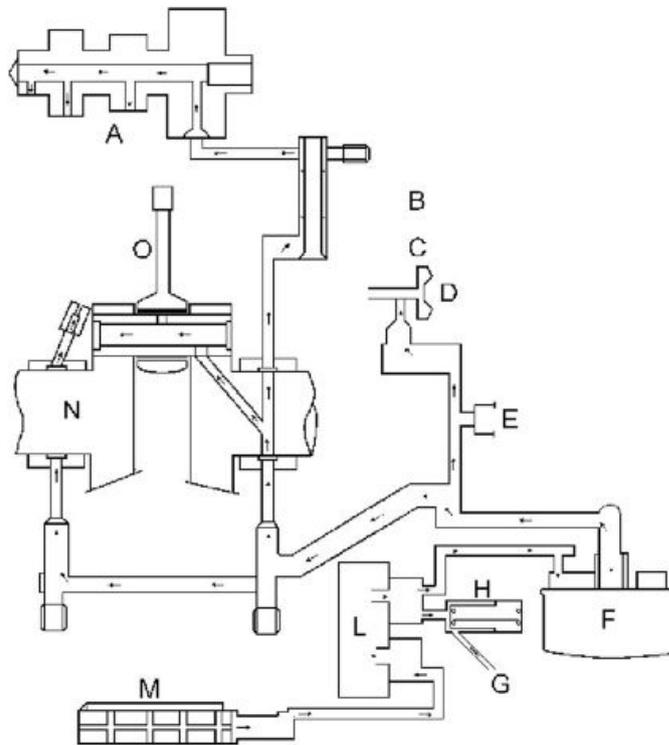
KÜHLDÜSE KOLBENSCHMIERUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Durchmesser	Ø 0,8 ± 0,05 mm

ÖLWANNENENTLÜFTUNG

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Vorrichtung	Metall-Lamellenventil und Dekanterraum

Schematischer Schaltplane



SCHEMATISCHER SCHALTPLANE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
A	Nockenwelle
B	Passfläche Zylinder - Zylinderkopf
C	Passfläche Zylinder - Gehäuse
D	Laufrad Wasserpumpe
E	Öldrucksensor
F	Ölfilterpatrone
G	Zur Ölwanne
H	By-Pass Ventil
L	ÖLPUMPE
M	Netz-Vorfilter
N	Kurbelwelle
O	Pleuel

Allgemeine technische Angaben

Das Schmiersystem ist in zwei Bereiche unterteilt:

- **Hochdruck**
- **Niederdruck**

Zum Hochdruckbereich gehören alle Bauteile am Motorgehäuse. Der Niederdruckbereich betrifft nur die thermische Einheit.

Die Trochoidpumpe ist in der Ölwanne installiert und wird über ein Zahnradpaar angetrieben.

Um Schäden an der Pumpe zu vermeiden, wird ein Vorfilter verwendet.

Der Vorfilter ist abziehbar, die zugehörige Verschlusschraube ist gleichzeitig die Ablassschraube für das Motoröl.

Die Zuleitung zur Pumpe wird durch ein By-Pass mit einem Kolben zur Druckregulierung auf 4 bar kontrolliert. Der By-Pass ist vor der Filterpatrone angebracht. Beide Teile befinden sich am Lichtmaschinendeckel. Die Filterdichtung ist daher dem gleichen Druck wie dem Schmierdruck ausgesetzt. Der vor der Filterpatrone angebrachte By-Pass verbessert die Arbeitsbedingungen des Filters besonders bei kaltem Öl.

Der Filter ist mit einem Entleerungsschutzventil und einem Überdruckventil ausgestattet. Das Überdruckventil wird ausgelöst, wenn die Filtermasse einen Druckabfall von mehr als $1 \pm 0,2$ bar verursacht. Dieser Zustand wird natürlich nur bei kaltem Öl und hohen Motordrehzahlen bzw. bei verschmutztem Filter erreicht.

Das gefilterte Motoröl wird zur Schmierung der Wasserpumpenwelle benutzt. Nachdem es das Motorgehäuse erreicht hat wird es zur Schmierung der Pleuellfüße und der Kühldüse des Kolbens verwendet, die sich an der Lauffläche auf der Antriebsseite befindet.

Die Lauffläche des Pleuellfüßes hat einen Wellendichtring und eine Öl-Rückführleitung.

Von der Lauffläche an der Pleuellfüßenseite zweigt die Versorgungsleitung zur Ventilsteuerung ab.

Die Zuleitung zum Pleuellfüß wird durch die in das Motorgehäuse eingeschraubte Düse gesteuert.

Die Bauteile der Ventilsteuerung werden mit Niederdruck geschmiert.

Die Pleuellfüße der Pleuellfüße sind direkt aus dem Aluminium des Pleuellfüßkopfes ausgearbeitet.

Das Axialspiel der Pleuellfüße wird zum Teil durch das zur Pleuellfüße mit kleinerem Durchmesser geleitete Schmieröl ausgeglichen.

Die Schmierung der Pleuellfüße erfolgt über entsprechende Schmierbohrungen an der Pleuellfüße. Diese Schmierbohrungen sind derart angebracht, dass die Schmierung auch nach Parken des Fahrzeugs sichergestellt ist. Dieses Ergebnis wird durch die Pleuellfüßenstellung erzielt, die die Pleuellfüße mit größter Wahrscheinlichkeit beim Abstellen des Motors einnimmt.

Das für die Schmierung des Pleuellfüßkopfes benutzte Öl wird über einen Kanal durch den Pleuellfüßenraum in die Ölwanne zurückgeleitet, wobei es gleichzeitig auch die Pleuellfüße schmiert.

Um zu vermeiden, dass die aus der Ölwanne zurückgeleiteten Öldämpfe Ölmengen transportieren, wird ein Sperrventil und ein Dekanterraum verwendet. Das Sperrventil ist ein Metall-Lamellenventil. Der

Dekanterraum hat eine Ablassöffnung. Bei einer verstopften Ablassöffnung kann Öl in den Ansaugstutzen gelangen.

Zu große Öldampfmengen können die Leitungen am Drosselgehäuse verstopfen.

Zur Anzeige bei Erreichen des Öl-Mindestdrucks wird ein Öldruckschalter verwendet. Dieser Öldruckschalter ist direkt hinter dem Filterausgang angebracht.

Der Schmierkreislauf betrifft nicht die Vorgelegewelle. Die Schmierung der Vorgelegewelle erfolgt durch das von den Zahnrädern transportierte Öl bzw. durch das Öl, das durch die Fliehkraft von der Pleuellwelle abtropft.

Das gleiche gilt für den Pleuellbolzen und den Pleuellbolzen, auch wenn in diesem Fall die Pleuellbohrung eine besondere Rolle spielt.

Fehlersuche

1 - Die Öldruckkontrolle schaltet sich bei warmem Motor ein.

WEITER - Punkt 2

2 - Den Kabelstecker vom Öldruckschalter abziehen.

Überprüfen, ob sich die Öldruckkontrolle ausschaltet.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 11

3 - Den tatsächlichen Öldruck überprüfen.

WEITER - Punkt 4

4 - Den Öldruckschalter entfernen und das angegebene Spezialwerkzeug zusammen mit der entsprechenden Dichtung anbringen.

Spezialwerkzeug

020193Y Öldruckmanometer

020434Y Anschluss für Öldruckkontrolle

- Die Einfüllschraube mit Messstab entfernen und einen entsprechend für den Temperatursensor des Spezialwerkzeugs vorbereiteten Verschluss anbringen. Die Sonde soweit einführen, bis Berührung mit dem Gehäuseboden bemerkt wird, anschließend um einige Millimeter zurücknehmen.

Spezialwerkzeug

020331Y Digitales Multimeter

WEITER - Punkt 5



5 - Den Öldruck bei kaltem Motor im Leerlauf messen.

STANDARDWERTE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
20°C Temperatur	
1400 U/Min	

~ 4,5 bar

ANMERKUNG

DIE DREHZAHL KANN SOWOHL ÜBER DAS ABGAS-MESSGERÄT ALS AUCH ÜBER DAS DIAGNOSE-TESTGERÄT GEMESSEN WERDEN

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

JA Punkt 6 NEIN Punkt 12

6 - Den Motor warmlaufen lassen und die Öldruckkontrolle bei warmem Motor wiederholen.

STANDARDWERTE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
80°C Temperatur	
1400 U/Min	

~ 1,5 bar

JA Punkt 7 NEIN Punkt 8

7 - Den Öldruckschalter auswechseln.

8 - Es wird ein Öldruck von weniger als 1,3 ÷ 1,5 bar gemessen.

WEITER Punkt 9

9 - Den Ölfilter wechseln und die Öldruckkontrolle bei einer Temperatur von 80°C wiederholen.

JA Punkt 10 NEIN Punkt 13

10 - Der Fehler ist behoben.

Auf die Einhaltung der Wartungsintervalle hinweisen.

11 - Die elektrische Anlage prüfen und reparieren.

12 - Es wird ein Öldruck von weniger als 4 bar gemessen.

WEITER Punkt 9

13 - Den Lichtmaschinendeckel abbauen und die Funktion des By-Pass und der Dichtung zum Gehäuseinneren überprüfen. Wie in Kapitel Lichtmaschinendeckel beschrieben vorgehen.

JA Punkt 14 NEIN Punkt 15

14 - Die Kurbelwelle auf übermäßiges Spiel prüfen:

- Axialspiel (siehe Kapitel Motorgehäuse und Kurbelwelle)
- Radialspiel, besonders in Richtung Zylinderachse
- Spiel in Drehrichtung mit ausgeglichenem Pleuel

JA Punkt 16 NEIN Punkt 17

15 - Die beschädigten Bauteile ersetzen (Kapitel Lichtmaschinendeckel).

16 - Motorrevision vornehmen (Kapitel Motorgehäuse und Kurbelwelle).

17 - Das Motorgehäuse öffnen und die Ölpumpe ausbauen. Wie in Kapitel Motorgehäuse und Kurbelwelle angegeben vorgehen.

- Die Ölpumpe wie nachstehend beschrieben prüfen.
- Den richtigen Einbau der Kühldüse und der Versorgungsdüse der Ventilsteuerung prüfen.
- Eine Sicht- und Messkontrolle der Passspiele an der Kurbelwelle vornehmen (Kapitel Motorgehäuse und Kurbelwelle).

ANMERKUNG

FEHLER BEI DEN PASSSPIELEN UND DEN BAUTEILEN DER VENTILSTEUERUNG KÖNNEN NICHT DURCH EINE ÖLDRUCKKONTROLLE ERMITTELT WERDEN. DIESE KÖNNEN SICH DURCH EINE ERHÖHTE GERÄUSCHENTWICKLUNG BEMERKBAR MACHEN.

ANMERKUNG

BEI ABWEICHUNGEN VOM VORGESCHRIEBENEN ÖLDRUCK IN DER ÖLWANNE SOLLTE EINE SICHT- UND MESSKONTROLLE DER BAUTEILE DER VENTILSTEUERUNG Vorgenommen werden (siehe Kapitel Thermische Einheit und Ventilsteuerung).

Öldruckkontrolle

1 - Tritt Öl aus der Dichtung am Lichtmaschinendeckel oder am Ölfilter aus, muss der Schmierdruck geprüft werden.

WEITER Punkt 2

2 - Das Spezialwerkzeug installieren.

Spezialwerkzeug

020193Y Öldruckmanometer

020434Y Anschluss für Öldruckkontrolle

WEITER Punkt 3

3 - Den Öldruck bei kaltem Motor und mittleren und hohen Drehzahlen prüfen.

Standard-Druck < 6 bar

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5

4 - Die beschädigten Bauteile austauschen.

5 - Die Funktion des By-Pass Öldruckkontrolle überprüfen (siehe Kapitel Lichtmaschinendeckel) und den richtigen Lauf wieder einstellen.

ANMERKUNG

DIE STANDARD-ÖLDRUCKWERTE WERDEN ERHALTEN, WENN EIN MOTORÖL MIT DER VORGEGEHENEN VISKOSITÄT VERWENDET WIRD. BEI HÖHERER VISKOSITÄT ERHÖHT SICH DER ÖLDRUCK IN DER ANLAGE.

1 - Liegt der Ölverbrauch bei eingefahrenem Motor über 250 g/1000 km, muss wie folgt vorgegangen werden.

WEITER Punkt 2

2 - Überprüfen, ob sich Öl in der Rückführleitung am Filtergehäuse befindet.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4

3 - Das Sperrventil (Lamellenventil) und die Ablassöffnung am Dekanterraum überprüfen.

JA Punkt 5 NEIN Punkt 4

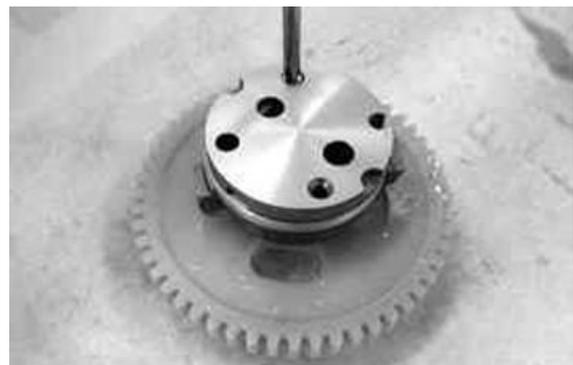
4 - Die Dichtungen der thermischen Einheit überprüfen (Kolbenringe, Ventilführungen und Öldichtringe), siehe Kapitel Thermische Einheit und Ventilsteuerung.

5 - Das Sperrventil reparieren bzw. die Ablassöffnung freilegen.

Ölpumpe

Ausbau

- Die beiden Schrauben und den Deckel der Ölpumpe entfernen.



- Den Sprengring des inneren Rotors soweit drehen, dass sich die Öffnung am Schliff der Ölpumpenwelle befindet und ausgebaut werden kann.



- Die Laufräder ausbauen und sorgfältig mit Reinigungsbenzin waschen und mit Druckluft trocknen.
- Die Ölpumpenwelle komplett mit Zahnrad ausbauen. Den Zustand der Welle und auf Verschleiß prüfen.



- Die Laufräder wieder in das Pumpengehäuse einbauen. Die beiden Markierungszeichen müssen dabei sichtbar bleiben.
- Die Ölpumpenwelle mit Zahnrad einstecken, den Sprengring anbringen und die Öffnung auf die dem Schliff gegenüber liegende Seite drehen.
- Auf übermäßiges Spiel zwischen Ölpumpenwelle und Pumpengehäuse überprüfen.



- Mit einer Blattlehre den Abstand der Rotoren in der angegebenen Stellung messen (siehe Abbildung).

Technische angaben

Zulässiges Spiel:

0,012 mm



- Den Abstand zwischen äußerem Rotor und Pumpengehäuse messen (siehe Abbildung).

Technische angaben

Zulässiges Spiel:

0,25 mm



-
- Das Axialspiel der Rotoren mit einem geschliffenen Messstab als Bezugsebene wie in der Abbildung gezeigt überprüfen.



Technische Angaben

Zulässiger Grenzwert:

0,1 mm

-
- Die 2 Befestigungsschrauben zusammen mit den zugehörigen Unterlegscheiben entfernen und die Trennwand zum Ölpumpenraum ausbauen.



-
- Die 2 Befestigungsschrauben durch die Schlitzlöcher am Zahnrad abschrauben und die Ölpumpe komplett mit Zahnrad entfernen.



-
- Die Dichtung entfernen.



Kontrolle

- Für die Kontrollen an der Ölpumpe siehe Kapitel «Schmierung».



Einbau

- Die inneren Rotoren schmieren.
- Überprüfen, dass der Pumpendeckel nicht abgenutzt oder zerkratzt ist.
- Werden abweichende Werte gemessen oder Kratzer bzw. Verschleiß festgestellt, muss die Pumpe ausgewechselt werden.
- Den Pumpendeckel so anbringen, dass die Bohrungen zum Anbringen der Befestigungsschrauben am Gehäuse aufeinander ausgerichtet sind.
- Die zwei Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Ölpumpendeckel 0,7 ÷ 0,9

- Sicherstellen, dass die Dichtung richtig angebracht ist.

ANMERKUNG

DIE VERZÄHNUNG DER DICHTUNG MUSS IN DEM ENTSPRECHENDEN SITZ ANGEBRACHT WERDEN.



- Die Ölpumpe komplett mit Zahnrad einsetzen.
- Die 2 Schrauben durch die Schlitzlöcher am Zahnrad einsetzen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen

ANMERKUNG

DIE EINBAUSTELLUNG DER ÖLPUMPE WIRD DURCH DIE INSTALLATION DER SCHRAUBEN VORGEGEBEN.

Wird das vorgegebene Drehmoment nicht eingehalten, kann dies das Passspiel der Rotoren mit dem Pumpengehäuse ändern.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Ölpumpe am Gehäuse 5 ÷ 6



- Die Vorgelegewelle zusammen mit dem Zahnrad in die Gehäusehälfte auf der Lichtmaschinen-seite einsetzen.

- Das Spezialwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt anbringen.

Spezialwerkzeug

020479Y Werkzeug zum Blockieren der Vorgelegewelle



- Die Vorgelegewelle in ihrer Position halten und die Mutter und Unterlegscheibe einsetzen.

- Die Mutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen. Dabei das empfohlene Produkt anbringen.

- Das Spezialwerkzeug abnehmen.



Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopfmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopfmittel

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsmutter Vorgelegewelle 25 ÷ 29

Kontrolle By-Pass

- Überprüfen, dass die Außenfläche des By-Pass nicht beschädigt oder zerkratzt sind.

Technische angaben

Außendurchmesser:

10,5 mm

- Die freie Federlänge prüfen.

Technische Angaben

Standardlänge:

65,2 mm

Grenzwert Federlänge nach Einsatz:

64,0 mm



INHALTSVERZEICHNIS

BENZINEINSPRITZUNG

BENZ

EMS-Einspritzsystem

Das System ist ein Einspritzsystem mit integrierter Einspritzung und Zündung.

Die Einspritzung erfolgt indirekt über eine Elektro-Einspritzdüse in den Ansaugstutzen.

Die Phaseneinstellung von Einspritzung und Zündung im 4-Taktzyklus erfolgt über einen an der Nockenwelle verkeilten Hall-Geber und einem Reluktanzänderungs-Sensor.

Die Vergasung/ Gemischregulierung und die Zündung werden abhängig von der Motordrehzahl und der Öffnung des Gasschiebers gesteuert. Weitere Korrekturen erfolgen anhand folgender Parameter:

- Kühlfüssigkeitstemperatur
- Ansauglufttemperatur
- Luftdruck

Das System nimmt über einen Schrittmotor (Stepper-Motor) eine Korrektur bei der Leerlaufversorgung bei kaltem Motor vor. Der Stepper-Motor befindet sich im By-Pass Kreislauf des Gasschiebers. Das Zündelektronik steuert den Schrittmotor und die Öffnungszeit der Einspritzdüse und garantiert dadurch eine gleichmäßige Leerlaufdrehzahl und eine richtige Vergasung/ Gemischregulierung.

Unter allen Betriebsbedingungen wird die Vergasung/ Gemischregulierung durch die Änderung der Öffnungszeit der Einspritzdüse gesteuert.

Der Benzin-Versorgungsdruck wird abhängig vom atmosphärischen Luftdruck konstant gehalten.

Der **Benzin-Versorgungskreislauf** besteht aus:

- Benzinpumpe
- Benzinfilter
- Einspritzdüse
- Druckregler

Die Benzinpumpe, der Benzinfilter und der Druckregler befinden sich im Benzintank. Sie sind dort an einem gemeinsamen Halter befestigt.

Die Einspritzdüse wird mit Leitungen mit Schnellanschlüssen angeschlossen. Dieser Aufbau des Benzin-Versorgungskreislaufes ermöglicht eine konstante Benzinzirkulation und vermeidet ein Sieden des Kraftstoffes. Der Druckregler befindet sich am Ende des Kreislaufes.

Die Benzinpumpe wird über die EMS-Zündelektronik gesteuert. Dadurch ist die Sicherheit des Fahrzeugs gewährleistet.

Der **Zündkreislauf** besteht aus:

- Zündspule.
- Zündkabel
- Funkenentstörker Kerzenstecker
- EMS-Zündelektronik
- Zündkerze

Die EMS-Zündelektronik steuert die Zündung mit einer optimalen Vorverstellung des Zündzeitpunktes im 4-Taktzyklus (Zündung nur während der Verdichtungsphase).

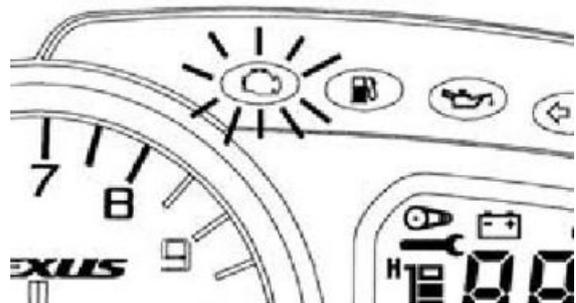
Die EMS-Einspritz-Zündanlage steuert den Motorbetrieb über ein vorgegebenes Programm.

Fallen eines oder mehrere Eingangssignale aus, wird trotzdem ein vertretbarer Motorbetrieb garantiert, so dass der Kunde eine Werkstatt aufsuchen kann.

Die Werkstatt kann natürlich nicht mehr erreicht werden, wenn das Signal des Nockenwellensensors ausfällt bzw. die Störung einen der folgenden Stromkreise betrifft:

- Benzinpumpe
- Zündspule.
- Einspritzdüse

Das Zündelektronik ist mit einem Autodiagnosesystem ausgestattet und mit einer Kontrollleuchte am Armaturenbrett verbunden.



Die Störungen können mit dem Diagnose-Testgerät ermittelt und auch gelöscht werden.

Tritt eine bestimmte Störung nicht mehr auf, wird die Speicherung automatisch nach 16 Betriebszyklen (Kaltstart, Fahrt bei Betriebstemperatur, Abstellen) gelöscht.

Das Diagnose-Testgerät wird auch zur Leerlauf-Gemischeinstellung benötigt.



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

Die EMS-Einspritz-Zündanlage hat ebenfalls Kontrollfunktion für den Drehzahlmesser und am Kühlgebläse.

Die EMS-Zündelektronik ist an den Decoder der Wegfahrsperre angeschlossen.

Der Decoder ist seinerseits mit einem Diagnose LED angeschlossen, das gleichzeitig auch durch sein Blinken eine Abschreckfunktion hat.



Die Stromversorgung der EMS-Zünderlektronik wird zusätzlich durch den Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors und durch den Schalter am Seitenständer kontrolliert, was zusätzlich zur Fahrzeugsicherheit beiträgt.



Die Zünderlektronik der Einspritzanlage ist so programmiert, dass eine optimale Vergasung/ Gemischregulierung während der Fahrt gewährleistet wird.

Die Einstellung der Vergasung/ Gemischregulierung im Leerlauf benötigt eine Feineinstellung, die Produktionstoleranzen und das Einlaufen des Motors ausgleicht.

Diese Einstellung erfolgt durch Änderung der Öffnungszeiten der Einspritzdüse im Leerlauf.

Zur Einstellung wie folgt vorgehen:

1 - Die Einstellung der Vergasung/ Gemischregulierung muss an einem Motor vorgenommen werden, der sich in guten Zustand befindet und richtig eingestellt ist.

Als Vorbereitung folgendes prüfen:

- Zündkerze
- Reinigung des Luftfilters
- Reinigung des Drosselkörpers
- Gute Abdichtung der Ansauganlage
- Gute Abdichtung der Abgasanlage
- Ventilspiel
- Kraftstofffilter
- Kraftstoffdruck

ANMERKUNG

DIE LEERLAUFDREHZAHLE WIRD DURCH DIE VOREICHUNG DES DROSSELKÖRPERS UND DIE STEPPERTÄTIGKEIT ERHALTEN.

Technische angaben

Leerlaufdrehzahl

1500 ± 50 U/Min.

Prüfen, dass keine Änderungen am Drosselkörper vorgenommen wurden.

JA Punkt 2

2 - Warmlaufen lassen und das Nullstellen des Abgas-Messgerätes prüfen.

Den Verschluss am Auspuffkrümmer abnehmen und die Verlängerung mit der Abgaskontrollleitung anschließen.



JA Punkt 3

3 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.

JA Punkt 4

4 - Aus dem Menü die Funktion «FEHLER» auswählen.

Prüfen, ob Störungen angezeigt werden.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 5

5 - Aus dem Menü die Funktion «PARAMETER» auswählen.

JA Punkt 7

6 - Entsprechend der Angaben reparieren.

JA Punkt 4

7 - Den Motor starten und warmlaufen lassen, bis folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Kühlflüssigkeitstemperatur = über 80°C.
- Ansauglufttemperatur = 25 ÷ 30°C

JA Punkt 8

8 - Das Abgas-Messgerät einschalten und folgendes prüfen:

- CO = 1,25 ± 0,25%
- CO2 = 14,50 ± 1%

JA Punkt 9 NEIN Punkt 10

9 - Die Einstellung ist in Ordnung.

10 - Bei abweichenden CO-Werten die Einspritzzeiten im Leerlauf einstellen.

JA Punkt 11



11 - Aus dem Menu am Diagnose-Testgerät die Funktion «CO-EINSTELLUNG» auswählen.

Die Einstellungsfunktion aktivieren.

JA Punkt 12

12 - Am Display erscheint die Anzeige «TRIMMER WERT».

Die angezeigte Ziffer kann positiv oder negativ sein.

JA Punkt 13

13 - Für die Erhöhung des CO-Wertes muss die Einspritzzeit verlängert werden.

Zur Verkleinerung der CO-Wertes muss die Einspritzzeit verkürzt werden.

Den Trimmer-Wert anhand der Tabelle einstellen:

JA Punkt 14

TRIMMER-WERT	EINSPRITZZEIT	CO
+100	LANG	ERHÄHEN
+ 50	Ä	Ä
+ 10	NIEDRIG	Ä
0	Ä	VERKLEINERN
- 10	MITTEL	
- 50		
-100		

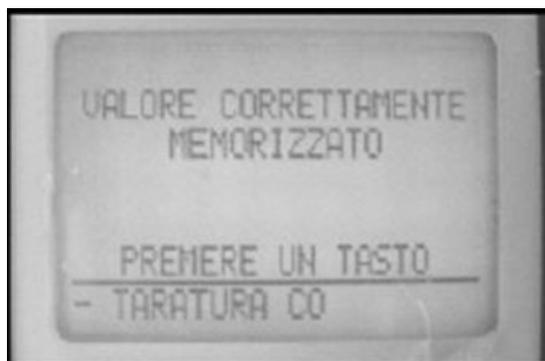
ANMERKUNG

DER TRIMMER-WERT 0 ENTSpricht DER DURCHSCHNITTLICHEN EINSPRITZZEIT. NACH DER EINSTELLUNG DER VERGASUNG/ GEMISCHREGULIERUNG KÖNNEN DIE MOTOREN SOWOHL EINEN POSITIVEN ALS AUCH EINEN NEGATIVEN TRIMMER-WERT HABEN. DAS IST DURCH DIE NORMALEN PRODUKTIONSTOLERANZEN BEDINGT.

14 - Nach Änderung der Trimmer-Wertes abwarten, bis sich der CO-Wert gesetzt hat.

Bei richtiger Einstellung OK drücken, damit der Wert in der Zündelektronik gespeichert werden kann.

JA Punkt 15



15 - Zur Bestätigung der erfolgreichen Speicherung der Trimmervariation im Menu die Funktion «PARAMETER» auswählen und auf «ECU-INFORMATIONEN» stellen.



ANMERKUNG

**WENN DER CO-WERT RICHTIG IST, DER CO2 WERT ABER NICHT INNERHALB DES VORGE-
GEBENEN GRENZBEREICHS LIEGT, WERDEN AUCH DIE LAMBDA-WERTE VERFÄLSCHT. IN
DIESEM FALL MUSS DIE ABDICHTUNG DER AUSPUFFANLAGE SORGFÄLTIG GEPRÜFT WER-
DEN.**

Ist der CO-Anteil richtig aber der HC-Wert (ppm) liegt über dem zulässigen Grenzwert, folgendes prüfen:

- Zündkerze
- Ventilspiel
- Phaseneinstellung Ventilsteuerung
- Dichtigkeit der Auslassventile

Bei Austausch der Zündelektronik muss die TPS-Nullstellung vorgenommen und der Trimmer-Wert vorläufig auf den im alten Steuergerät gespeicherten Wert (wenn verfügbar) eingestellt werden.

Auf alle Fälle erneut den CO-Wert prüfen.

ANMERKUNG

**WENN DER CO-WERT RICHTIG IST, DER CO2 WERT ABER NICHT INNERHALB DES VORGE-
GEBENEN GRENZBEREICHS LIEGT, WERDEN AUCH DIE LAMBDA-WERTE VERFÄLSCHT.**

In diesem Fall muss die Abdichtung der Auspuffanlage sorgfältig geprüft werden.

Ist der CO-Anteil richtig aber der HC-Wert (ppm) liegt über dem zulässigen Grenzwert, folgendes prüfen:

- Zündkerze
- Ventilspiel
- Phaseneinstellung Ventilsteuerung
- Dichtigkeit der Auslassventile

Bei Austausch der Zündelektronik muss die TPS-Nullstellung vorgenommen und der Trimmer-Wert vorläufig auf den im alten Steuergerät gespeicherten Wert (wenn verfügbar) eingestellt werden.

Auf alle Fälle erneut den CO-Wert prüfen.

Prüfen, dass die gesamte Abgasanlage richtig abgedichtet ist.

Den Verschluss vom Anschluss am Auspuffrohr abnehmen und den Kühlkörper und das Verlängerungsrohr anschließen.

Den Motor warmlaufen lassen und mit dem Abgas-Messgerät die Gemischbildung im Leerlauf prüfen und, wenn nötig, die richtige Einstellung mit Hilfe des Diagnose-Testgerät für Scooter einstellen (siehe «Einstellung Gemischbildung im Leerlauf»).

Spezialwerkzeug

020625Y Bausatz zur Abgasentnahme aus dem Auspuffkrümmer

494929Y Abgas-Messgerät

Das Abgasentnahmeggerät am Auspuffende anschließen, darauf achten das es durch richtige Anbringen der Schelle abgedichtet und stabil gehalten wird.

Den Anschluss des Abgas-Messgeräts vom Verlängerungsrohr für die Abgasentnahme am Auspuffkrümmer auf das Verlängerungsrohr am Auspuffende umsetzen.

Für diesen Anschluss den Bausatz für die Abgasentnahme verwenden.

Um ein Eindringen von Luft zu verhindern, den Ausgang der Verlängerung für die Abgasentnahme am Auspuffkrümmer verschließen.

Spezialwerkzeug

020623Y Bausatz zur Abgasentnahme für Vorrevision

Die Abgasemission am Auspuffausgang (nach dem Katalysator) bei betriebswarmen Motor im Leerlauf messen.

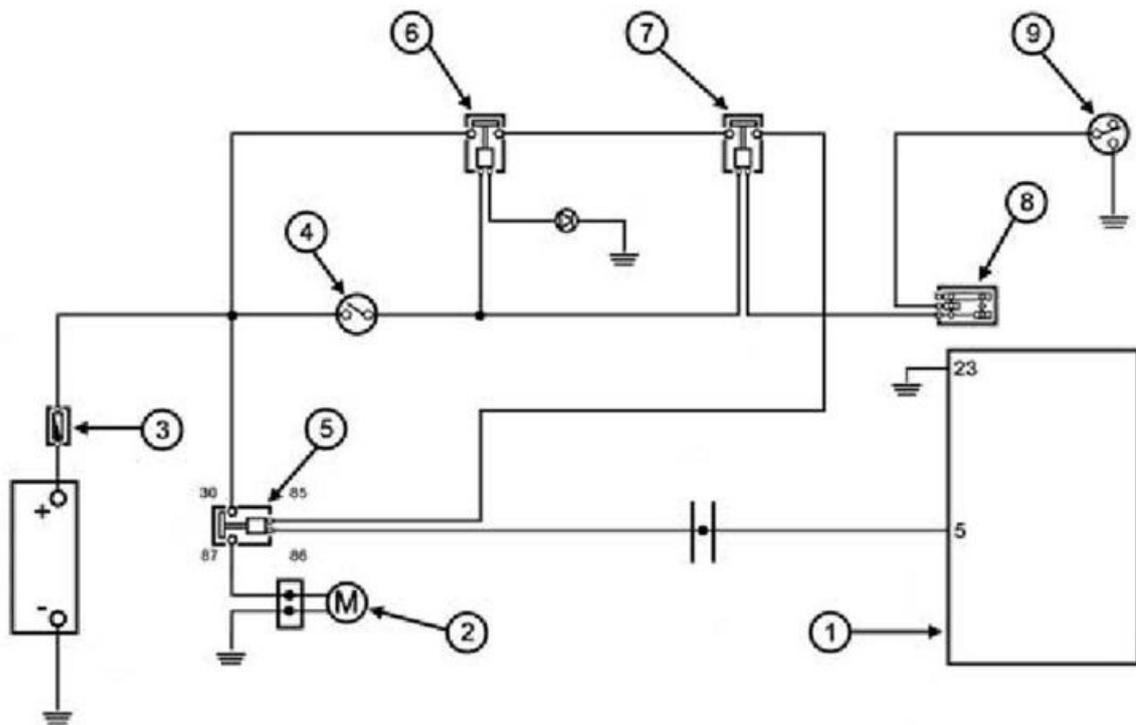
STANDARDWERTE BEI MOTOR IM LEERLAUF

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
CO	= < di XXX %
CO2	= > di XXX %
HC	= < di XXX ppm
O2	= XXX %
Lambda-Faktor	XX

Sind die Messwerte die gleichen wie bei der Abgasentnahme aus dem Auspuffrohr, die Katalysator-Temperatur durch Beschleunigen der Motordrehzahl auf mittlere Drehzahlwerte erhöhen, und anschließend die Kontrolle im Leerlauf wiederholen.

Bleibt die Störung bestehen, und war die Gemischeinstellung richtig, muss der Auspuff komplett mit Katalysator ausgetauscht werden.

ANSCHLÜSSE	ZUSTAND	STANDARD
5 - 23	Zündschloss auf "ON" Schalter auf "RUN" Seitenständer angehoben Kühlgebläse ausgeschaltet	Batteriespannung



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zünderlektronik	
2	Kühlgebläse	
3	Sicherung	30A
4	Zündschloss	
5	Kühlgebläse-Fernrelais	

Der Stromkreis des Kühlgebläses wird über ein Fernrelais versorgt, das Strom über das Zündschloss erhält und von der Zünderlektronik ausgelöst wird.

Die Einspritz-Zünderlektronik steuert das Kühlgebläse anhand der am Motor gemessenen Temperatur.

Schaltet sich das Kühlgebläse über längere Zeit ein, muss vor der Kontrolle des Stromkreises zunächst folgendes sorgfältig geprüft werden:

- Kühlflüssigkeitsstand im Ausdehnungsgefäß - Entlüftung der Kühlleitung (Zuleitung zum Motor)
- Entlüftung der Kühlleitung (Ableitung aus dem Zylinderkopf)
- Funktion des Thermostaten
- Funktion der Pumpe



Für diese Kontrollen siehe Kapitel Kühlanlage.

Für die Kontrollen am Stromkreis wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein. Die Funktion «FEHLER» auswählen. Prüfen, ob die Zündelektronik Störungen betreffs des Stromkreises Kühlgebläse gespeichert hat.

JA Punkt 8 NEIN Punkt 2

2 - Aus dem Menü die Funktion « AKTIVE DIAGNOSE » auswählen. Die Diagnose Kühlgebläse aktivieren. Das Geräusch beim Betrieb des Kühlgebläses prüfen. Das Testergebnis am Diagnosegerät abwarten.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4



3 - Test erfolgreich abgeschlossen. Das Kühlgebläse funktioniert.

JA Punkt 5

4 - Test gescheitert. Das Kühlgebläse funktioniert nicht.

JA Punkt 8 NEIN Punkt 6

5 - Die Anlage des Kühlgebläses ist in Ordnung.

6 - Test erfolgreich abgeschlossen. Das Kühlgebläse funktioniert nicht.

JA Punkt 7

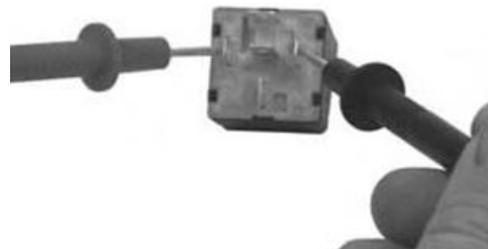
7 - Der Stromkreis des Fernrelais funktioniert richtig. Den Kabelstecker am Kühlgebläse, die Kabelkontakte am Fernrelais, die positiven Linien, die negative Linie und den Motor des Kühlgebläses prüfen.

8 - Das Fernrelais des Kühlgebläses abnehmen.

Den Stromdurchlass an der Erregerspule prüfen.

85 - 86 = $100 \pm 50 \Omega$

JA Punkt 10 NEIN Punkt 9



9 - Das Fernrelais austauschen.

JA Punkt 8

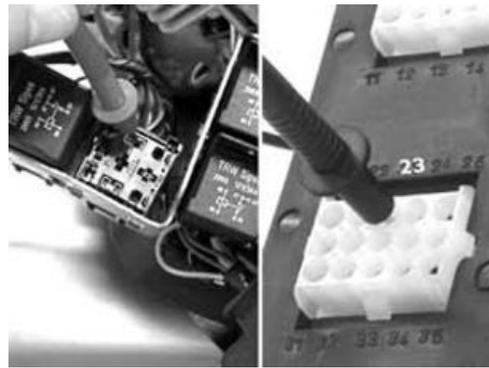
10 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Anlage und die Zündelektronik schalten. Das Werkzeug nicht an die Zündelektronik anschließen.

JA Punkt 11

11 - Prüfen ob positive Batteriespannung an PIN 85 am Kabelstecker des Fernrelais anliegt.

85 (blau/grau) - 23 = Batteriespannung bei Zündschloss auf «ON».

JA Punkt 13 NEIN Punkt 12

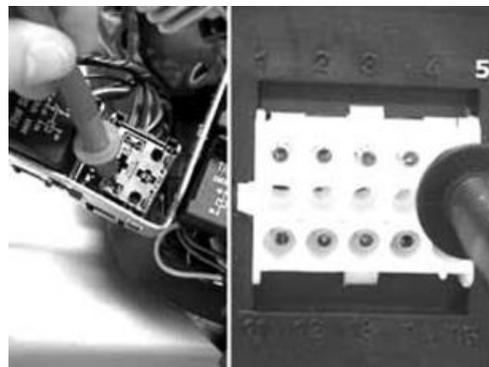


12 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

13 - Bei getrenntem Fernrelais den Stromdurchlass zwischen PIN 86 am Stecker des Fernrelais und PIN 5 an der Zündelektronik prüfen.

86 (Grün/ weiß) - 5 = 0 Ω (Stromdurchlass)

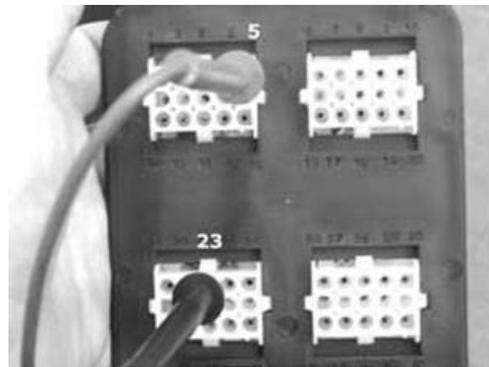
JA Punkt 14 NEIN Punkt 15



14 - Die Masseisolierung prüfen.

5 - 23 > 1 MΩ (unendlich)

JA Punkt 16 NEIN Punkt 15

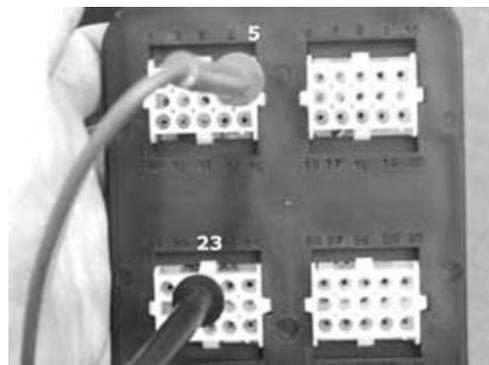


15 - Das Kabel reparieren oder austauschen.

16 - Das Fernrelais anschließen und prüfen, ob bei Zündschloss auf «ON» Batteriespannung zwischen den Anschlüssen 5 und 23 anliegt.

5 - 23 = Batteriespannung bei Zündschlüssel auf «ON».

JA Punkt 17



17 - Die Kontrolle bei angeschlossener Zündelektronik und kaltem Motor wiederholen.

5 - 23 = Batteriespannung bei Zündschlüssel auf «ON».

Bleibt die Störung bestehen, muss die Zündelektronik ausgetauscht werden.

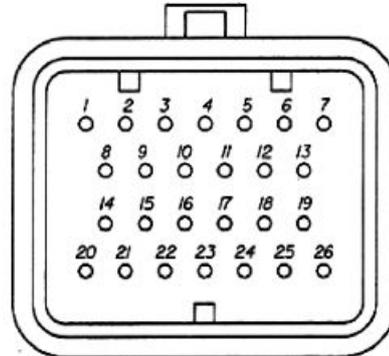
Vorsichtsmaßnahmen

1. Vor Reparaturarbeiten an der Einspritzanlage überprüfen, ob Störungen registriert wurden. Vor dieser Überprüfung darf die Batterie nicht abgeklemmt werden.
 2. Der Benzin-Versorgungskreislauf steht unter einem Druck von 300 KPa (3 BAR). Vor Abnehmen eines Schnellanschlusses am Benzinreislauf sicherstellen, dass sich in der Nähe keine offenen Flammen befinden und nicht geraucht wird. Die Anschlüsse vorsichtig abnehmen, um zu vermeiden, dass Benzinspritzer in die Augen gelangen können.
 3. Bei Arbeiten an elektrischen Bauteilen darf die Batterie nur angeschlossen sein, wenn dies unbedingt erforderlich ist.
 4. Bei Funktionskontrollen sicherstellen, dass die Batteriespannung mehr als 12V beträgt.
 5. Vor Startversuchen sicherstellen, dass sich mindestens 2 Liter Benzin im Tank befinden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die Benzinpumpe beschädigt werden.
 6. Soll das Fahrzeug längere Zeit stillgelegt werden, muss der Benzintank bis über die Hälfte mit Benzin gefüllt werden. Auf diese Weise bleibt die Benzinpumpe vollständig im Benzin eingetaucht.
 7. Bei der Fahrzeugreinigung auf die elektrischen Bauteile und Kabel achten.
 8. Bei Unregelmäßigkeit der Zündung mit den Kontrollen an den Batterieanschlüssen und der Einspritzanlage beginnen.
 9. Bevor der Anschluss von der EMS-Zündelektronik getrennt wird, die folgenden Schritte in der angegebenen Reihenfolge ausführen:
 - Den Zündschlüssel auf "OFF" stellen.
 - Die Batterie trennen.
- Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die Zündelektronik beschädigt werden.
10. Beim Wiedereinbau der Batterie auf die richtigen Polanschlüsse achten.
 11. Um Schäden zu vermeiden, sollten die Anschlüsse an der EMS-Zündelektronik nur dann abgenommen und wieder angebracht werden, wenn dies absolut notwendig ist. Vor Wiederanschießen prüfen, dass die Anschlüsse nicht nass sind.
 12. Bei den Kontrollen an der Elektroanlage dürfen die Sonden des Testgeräts nicht mit Kraft in die Anschlüsse eingesetzt werden. Keine Messungen vornehmen, die nicht im vorliegenden Handbuch aufgeführt sind.
 13. Nach Abschluss der Kontrollen mit dem Diagnose-Testgerät darauf achten, dass die Kabelstecker der Anlage wieder mit der entsprechenden Schutzkappe gesichert werden. Bei Nichtbeachtung dieser Vorschrift kann die EMS-Zündelektronik beschädigt werden.
 14. Vor Wiederanschießen der Schnellanschlusses an die Benzinleitung darauf achten, dass die Anschlussstücke perfekt sauber sind.
-

Anbringung der Anschlüsse

Darstellung der Anschlüsse an der Zündelektronik und am Kabelstecker auf der Anlagenseite.

SEITE ZÜNDELEKTRONIK

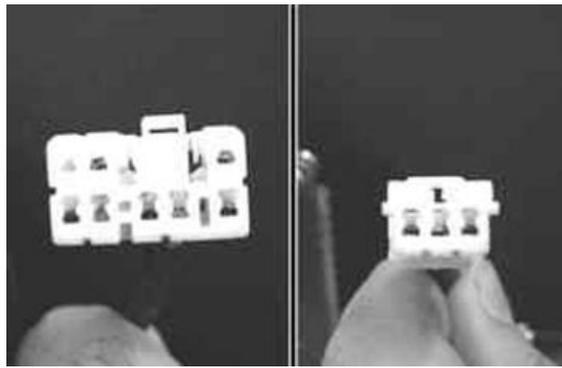


ANLAGENSEITE



EMS-ZÜNDELEKTRONIK

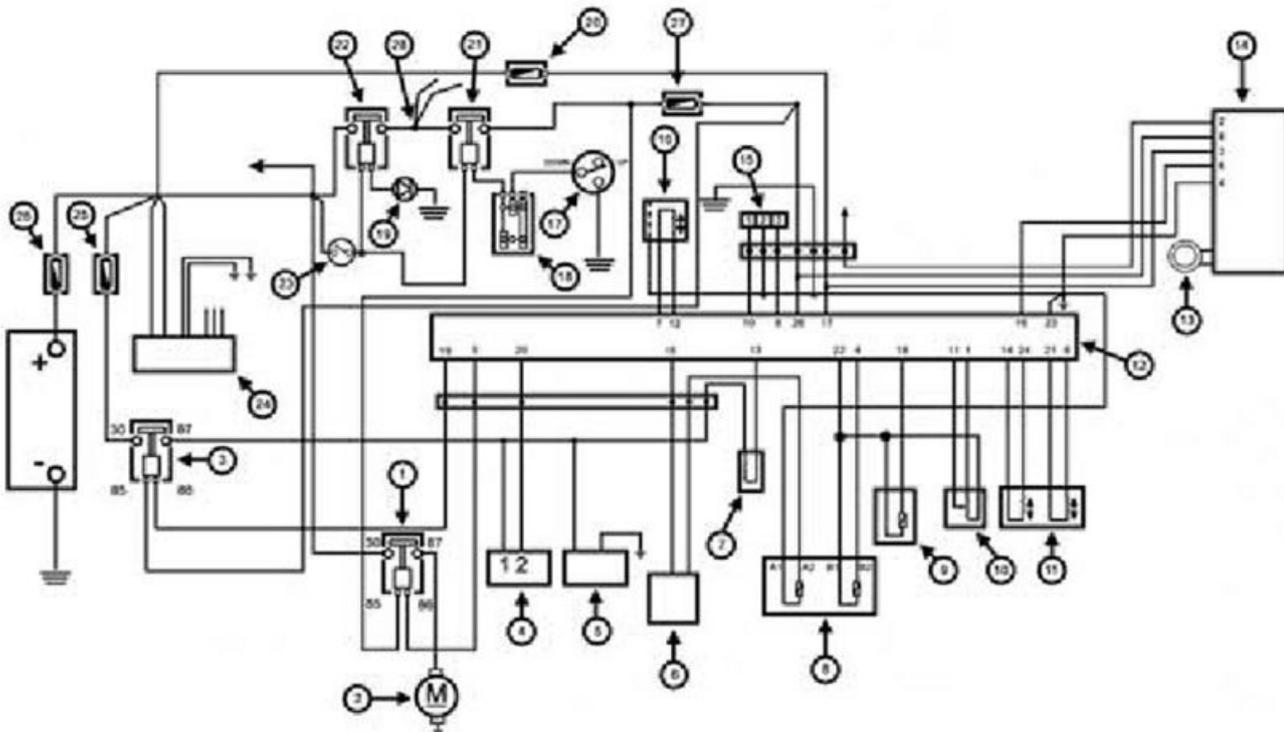
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Stromversorgung Potentiometer Drosselklappe	+5 V
2	-	
3	Digitalinstrument (Steuerung Drehzahlmesser)	
4	Motortemperatur	(+)
5	86 Fernrelais Kühlgebläse	
6	Schrittmotor	(Stepper-Motor)
7	Motordrehzahlsensor	
8	-	
9	Anschluss EMS-Diagnose	
10	Anschluss EMS-Diagnose	
11	Potentiometersignal Drosselklappe	
12	Motordrehzahlsensor (+)	
13	Steuerung Einspritzdüse	(Minus)
14	Schrittmotor	(Stepper-Motor)
15	Instrumenteneinheit (Kontrollleuchte Einspritzung - Negativ)	
16	Decoder (seriell)	Kippsensor
17	Grundversorgung	(Plus)
18	Lufttemperatursensor	(+)
19	85 Fernrelais	(Pumpe-Einspritzdüse - Zündspule)(-)
20	Zündspule	(Steuerung Minus)
21	Schrittmotor	(Stepper-Motor)
22	Stromversorgung Sensoren	(-)
23	Minus Zündelektronik	
24	Schrittmotor	(Stepper-Motor)
25	-	
26	Stromversorgung über Zündschloss	(Plus)



DECODER WEGFAHRSPERRE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	-	
2	Steuerung LED Wegfahrsperr	(Minus)
3	Grundversorgung	(Plus)
4	Minus	
5	-	
6	EMS-Zünderlektronik	(Seriell)
7	-	
8	Stromversorgung über Zündschloss (Plus)	Antenne Wegfahrsperr

Schaltplan EMS-Anlage



[P]

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Fernrelais Kühlgebläse	
2	Kühlgebläse	
3	Fernrelais Zünderlektronik	
4	Zündspule	
5	Benzinpumpe	

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
6	Instrumentengruppe	
7	Einspritzdüse	
8	Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur	
9	Lufttemperatursensor	
10	Potentiometer Drosselventil	
11	Schrittmotor	(Stepper-Motor)
12	EMS-Zünderlektronik	(Seriell)
13	Antenne Wegfahrsperr	
14	Decoder	
15	EMS-Diagnosestecker	
16	Nockenwellensensor	
17	Ständerschalter	
18	Not-aus-schalter	
19	Diode	2 A
20	Sicherung	3A
21	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
22	Haupt-Fernrelais	
23	Zündschloss	
24	Haupt-Fernrelais	
25	Sicherung	10A
26	Sicherung	30A
27	Sicherung	5 A
28	Stromabnehmer	

Fehlersuche

In diesem Abschnitt können Lösungen für die Behebung von Störungen gefunden werden.

Motor startet nicht

DER MOTOR STARTET NICHT AUCH WENN ER NORMAL VOM ANLASSERMOTOR GEDREHT WIRD

Mögliche Ursache	Abhilfe
Startfreigabe durch Wegfahrsperr	Anlage nicht programmiert Störung an der Anlage. Entsprechend der Anleitungen zur Autodiagnose reparieren.
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor
Benzinversorgung	Benzin im Tank Einschalten der Benzinpumpe Benzindruck (niedrig) Förderleistung Einspritzdüse (niedrig)
Stromversorgung Zündkerze	Zündkerze - funkenentstörer Kerzenstecker - Zündspule (Isolierung Nebenwicklung)
Zuverlässigkeit der Parameter	Kühlflüssigkeitstemperatur ZündEinstellung - Zündung Einspritzung Ansauglufttemperatur
Druck bei Kompressionsende	Druck bei Kompressionsende

Startschwierigkeiten

MOTOR-STARTSCHWIERIGKEITEN

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor

Mögliche Ursache	Abhilfe
	Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Drehzahl beim Starten	Anlassermotor und Fernrelais Batterie Masseanschlüsse
Druck bei Kompressionsende	Druck bei Kompressionsende
Stromversorgung Zündkerze	Zündkerze Funkenentstörer Kerzenstecker Zündspule Nockenwellensensor Vorzündung
Benzinversorgung	Benzindruck (niedrig) Förderleistung Einspritzdüse (niedrig) Dichtigkeit Einspritzdüse (schlecht)
Zuverlässigkeit der Parameter	Kühlflüssigkeitstemperatur Ansauglufttemperatur Position Gasschieber Stepper (Schritte und tatsächliche Öffnung) Reinigung der Zusatzluftleitung und Gasschieber Funktion des Luftfilters

Motor hält Leerlauf nicht

DER MOTOR STIRBT IM LEERLAUF AB/ UNREGELMÄSSIGER LEERLAUF/ ZU NIEDRIGE LEERLAUFDREHZAHL

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Funktion der Zündanlage	Zündkerze Zünderstellung
Zuverlässigkeit der Parameter	Sensor Gasschieberstellung Stepper Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur Sensor Ansauglufttemperatur
Sauberkeit Ansaugsystem	Luftfilter Lufttrichter und Gasschieber Leitung Zusatzluft und Stepper
Abdichtung Ansaugsystem (Eindringen von Luft)	Ansaugstutzen - Zylinderkopf Drosselkörper - Ansaugstutzen Muffe Ansaugstutzen Filtergehäuse
Benzinversorgung (niedriger Druck)	Benzinpumpe Druckregler Benzinfilter Förderleistung Einspritzdüse
Abgaskontrolle vorm Katalysator	Trimmer-Wert einstellen (CO-Wert % einstellen)

Motor stellt nicht auf Leerlauf zurück

DER MOTOR STELLT SICH NICHT AUF LEERLAUF ZURÜCK/ DIE LEERLAUFDREHZAHL IST ZU HOCH

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur

Mögliche Ursache	Abhilfe
	Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Funktion der Zündanlage	Zünderstellung
Zuverlässigkeit der Parameter	Sensor Gasschieberstellung Stepper Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur Sensor Ansauglufttemperatur
Abdichtung Ansaugsystem (Eindringen von Luft)	Ansaugstutzen - Zylinderkopf Drosselkörper - Ansaugstutzen Muffe Ansaugstutzen Filtergehäuse
Benzinversorgung (niedriger Druck)	Benzinpumpe Druckregler Benzinfilter Förderleistung Einspritzdüse
Abgaskontrolle vorm Katalysator	Trimmer-Wert einstellen (CO-Wert % einstellen)

Fehlzündungen beim Abbremsen

FEHLZÜNDUNGEN BEIM ABBREMSEN

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Zuverlässigkeit der Parameter	Sensor Gasschieberstellung Stepper Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur Sensor Ansauglufttemperatur
Abdichtung Ansaugsystem (Eindringen von Luft)	Ansaugstutzen - Zylinderkopf Drosselkörper - Ansaugstutzen Muffe Ansaugstutzen Filtergehäuse
Benzinversorgung (niedriger Druck)	Benzinpumpe Druckregler Benzinfilter Förderleistung Einspritzdüse
Abdichtung Auspuffsystem (Eindringen von Luft)	Auspuffkrümmer - Zylinderkopf Auspuffkrümmer - Auspuff Anschluss für Abgasmessgerät Schweißnähte am Auspuff
Abgaskontrolle vorm Katalysator	Trimmer-Wert einstellen (CO-Wert % einstellen)

Unrunder Motorlauf

UNREGELMÄSSIGER LAUF DES MOTORS BEI LEICHT GEÖFFNETEM GASSCHIEBER

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Sauberkeit Ansaugsystem	Luftfilter Lufttrichter und Gasschieber Leitung Zusatzluft und Stepper
Abdichtung Ansaugsystem	Muffe Ansaugstutzen Filtergehäuse
Zündanlage	Kontrolle Zündkerzenverschleiß

Mögliche Ursache	Abhilfe
Zuverlässigkeit der Parameter	Signal Gasschieberstellung Signal Kühlflüssigkeitstemperatur Signal Ansauglufttemperatur Vorzündung
TPS Nullstellung richtig ausgeführt	TPS Nullstellung richtig ausgeführt
Abgaskontrolle vorm Katalysator	Trimmer-Wert einstellen (CO-Wert % einstellen)

Motor mit schlechter Leistung bei Vollgas

SCHLECHTE MOTORLEISTUNG BEI VOLLGAS/ UNREGELMÄSSIGES ANSPRECHEN DES MOTORS BEI BESCHLEUNIGUNG

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Stromversorgung Zündkerze	Zündkerze Funkenentstörter Kerzenstecker Zündkabel Zündspule
Ansaugsystem	Luftfilter Filtergehäuse (Dichtigkeit) Muffe Ansaugstutzen (Dichtigkeit)
Zuverlässigkeit der Parameter	Signal Gasschieberstellung Signal Kühlflüssigkeitstemperatur Signal Ansauglufttemperatur Vorzündung
Benzinversorgung	Benzinstand im Tank Benzindruck Benzinfilter Förderleistung Einspritzdüse

Fehlzündungen

FEHLZÜNDUNGEN (KLOPFEN AM ZYLINDERKOPF)

Mögliche Ursache	Abhilfe
Durch Autodiagnose ermittelte Störung	Pumpenrelais Zündspule Einspritzdüse Nockenwellensensor Lufttemperatur Kühlflüssigkeitstemperatur Luftdruck
Funktion der Zündanlage	Zündkerze
Zuverlässigkeit der Parameter	Signal Gasschieberstellung Signal Kühlflüssigkeitstemperatur Signal Ansauglufttemperatur Vorzündung
Abdichtung Ansaugsystem	Muffe Ansaugstutzen Filtergehäuse
TPS Nullstellung richtig ausgeführt	TPS Nullstellung richtig ausgeführt
Benzinversorgung	Benzindruck Benzinfilter Förderleistung Einspritzdüse Benzinqualität
Auswahl der Stärke der Zylinderfußdichtung	Auswahl der Stärke der Zylinderfußdichtung

Stromkreis Decoder Zündelektronik

In diesem Abschnitt werden die Arbeitsschritte beschrieben, die zur Kontrolle der Stromversorgung durchgeführt werden müssen

Kontrolle konstanter Stromkreis

Diese Strom-Grundversorgung zum Decoder wird für das Blinken zur Abschreckung benötigt. Die Stromversorgung zur Einspritz-Zündelektronik wird für die Steuerung des Stepper-Motors benötigt. Bei Unterbrechung der Stromversorgung wird sowohl die Zündung als auch die Einspritzung gesperrt. Besteht ein Problem mit der Stromversorgung erscheint am Diagnose-Testgerät die Angabe «DIE ZÜNDELEKTRONIK ANTWORTET NICHT».

Zur Überprüfung wie folgt vorgehen:

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

1 - Prüfen, ob das LED der Wegfahrsperrung bei Umschalten auf «**ON**» aufleuchtet und ob das Blinken zur Abschreckung funktioniert.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 7

2 - Die Stromversorgung des Decoders ist in Ordnung.

JA Punkt 3

3 - Den Zündschlüssel auf «**ON**» drehen, der Seitenständer muss angehoben sein, der Not-Aus-Schalter zum Abstellen des Motors auf «**OFF**» stehen. Die Einspritzkontrolle leuchtet ungefähr 3 Sekunden auf.

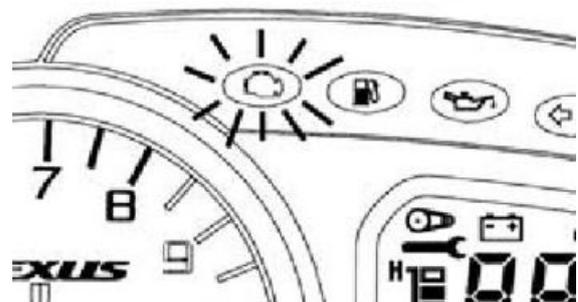
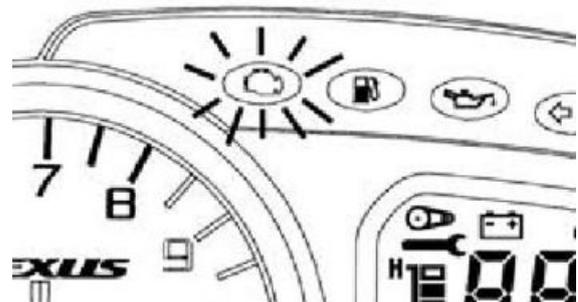
JA Punkt 5 NEIN Punkt 4

4 - Die Instrumenteneinheit und ihre Stromversorgung prüfen.

JA Punkt 3

5 - Den Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors auf «**RUN**» stellen. Die Einspritzkontrolle leuchtet ungefähr 5 Sekunden auf.

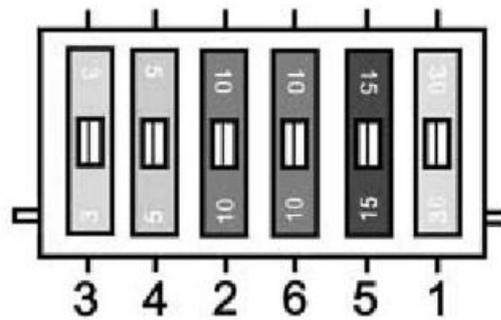
JA Punkt 6 NEIN Punkt 7



6 - Das Einspritz-Zünderlektronik wird mit Strom versorgt.

7 - Die Funktion der 3A-Sicherung Nr. 3 überprüfen.

JA Punkt 10 NEIN Punkt 8



8 - Den eventuell vorhandenen Kurzschluss beseitigen und die Sicherung wechseln.

JA Punkt 1 NEIN Punkt 9

9 - Den Decoder bzw. die Zünderlektronik auf Kurzschluss prüfen, gegebenenfalls austauschen.

JA Punkt 1

10 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zünderlektronik und die Einspritzanlage schalten. Den Hauptstecker vom Decoder trennen und folgendes prüfen:

Anschluss Nr. 3 = Plus Batterie

Anschluss Nr. 4 = Minus Batterie

JA Punkt 11 NEIN Punkt 13

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zünderlektronik

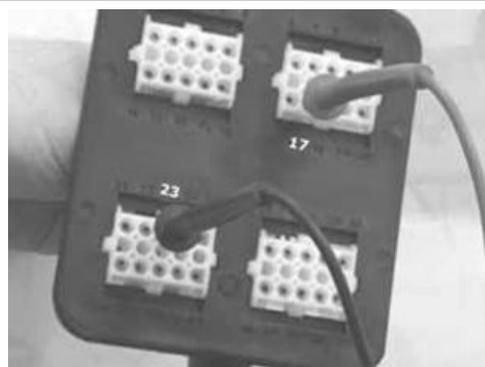
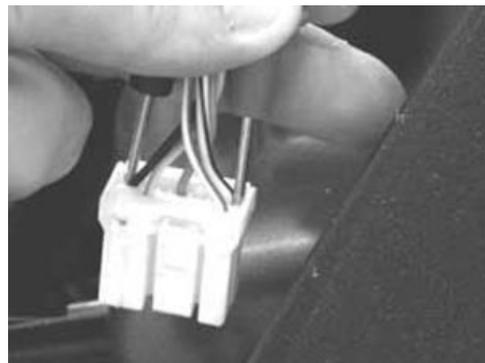
11 - Die Strom-Grundversorgung des Decoders ist in Ordnung.

Mit dem Spezialwerkzeug die Strom-Grundversorgung an der Zünderlektronik prüfen.

Pin 17 = Plus Batterie

Pin 23 = Minus Batterie

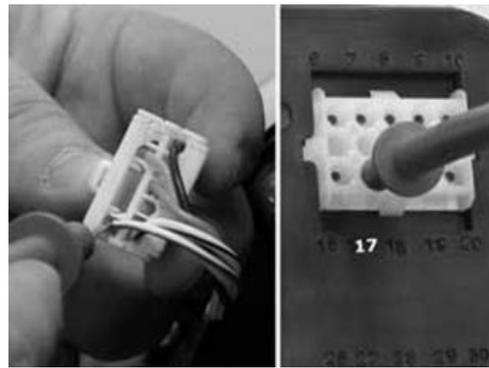
JA Punkt 12 NEIN Punkt 13



12 - Die Strom-Grundversorgung der Zündelektronik ist in Ordnung.

13 - Kann Minus Batterie nicht festgestellt werden, muss der Stromdurchlass zwischen Pin 23 des Spezialwerkzeugs und Masse geprüft werden.

Kann Plus Batterie nicht festgestellt werden, muss der Stromdurchlass zwischen PIN 17 des Spezialwerkzeugs und PIN 3 am Kabelstecker des Decoders geprüft werden.



JA Punkt 12 NEIN Punkt 14

JA Punkt 11

14 - Die Kabel reparieren.

Kontrolle durch Zündschlüssel hergestellter Stromkreis

Wird über den Zündschlüssel kein Stromkreis hergestellt, sind Zündung und Einspritzung gesperrt. Besteht ein Problem mit der Stromversorgung erscheint am Diagnose-Testgerät die Angabe «DIE ZÜNDELEKTRONIK ANTWORTET NICHT».

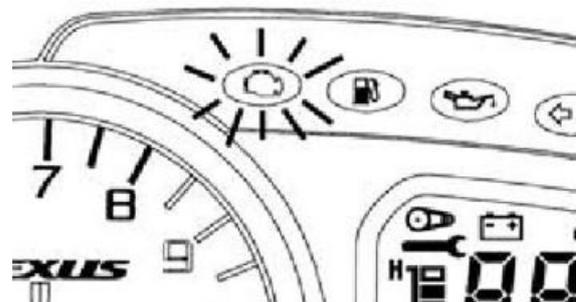
Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

1 - Prüfen, ob das LED der Wegfahrsperrung bei Umschalten auf «**ON**» aufleuchtet.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 4

2 - Den Seitenständer anheben. Den Not-Aus-Schalter zum Abstellen des Motors auf «**OFF**» stellen. Den Zündschloss auf «**ON**» drehen. Den Not-Aus-Schalter zum Abstellen des Motors auf «**RUN**» stellen. Prüfen, ob die Einspritzkontrolle ungefähr 5 Sekunden aufleuchtet

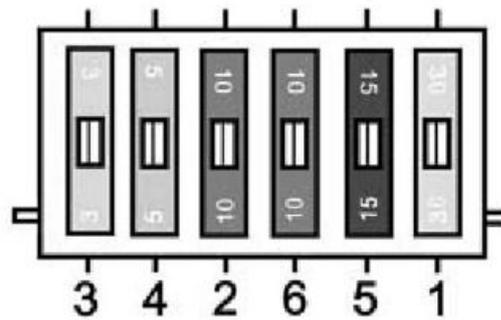


JA Punkt 3 NEIN Punkt 4

3 - Die Stromversorgung über das Zündschloss ist in Ordnung

4 - Die Sicherung Nr.4 mit 5A überprüfen. Die Sicherung befindet sich im Sicherungshalter unter dem rechten Seitenteil.

JA Punkt 5 NEIN Punkt 6



5 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zündelektronik und die Einspritzanlage schalten.

JA Punkt 7

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

6 - Den eventuell vorhandenen Kurzschluss beseitigen und die Sicherung wechseln. Gegebenenfalls den Decoder und die Zündelektronik überprüfen.

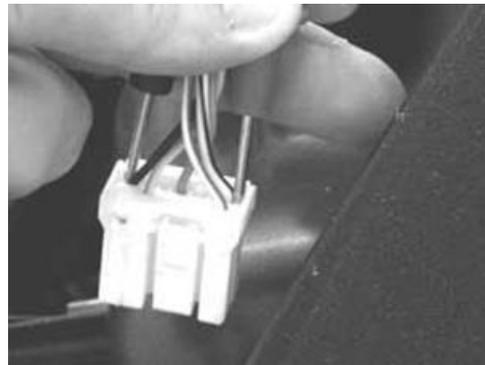
JA Punkt 1

7 - Den Hauptstecker vom Decoder trennen und folgendes prüfen: Der Zündschlüssel muss auf «**ON**» stehen, der Not-Aus Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein.

Anschluss Nr. 8 = Plus Batterie

Anschluss Nr. 4 = Minus Batterie

JA Punkt 8 NEIN Punkt 10



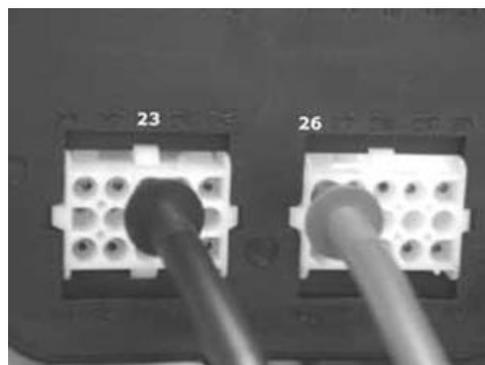
8 - Der Decoder wird über das Zündschloss richtig mit Strom versorgt.

Mit dem Spezialwerkzeug die Stromversorgung der Zündelektronik über das Zündschloss prüfen. Der Zündschloss muss auf «**ON**» stehen, der Not-Aus Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein.

PIN 26 = Plus Batterie

PIN 23 = Minus Batterie

JA Punkt 9 NEIN Punkt 10



Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

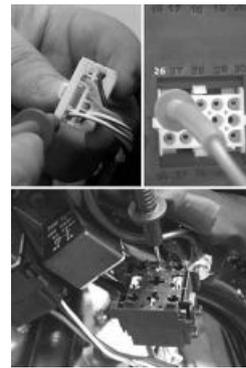
9 - Die Zündelektronik wird über das Zündschloss richtig mit Strom versorgt.

10 - Fehlt die Stromversorgung nur an einem Bauteil, muss der entsprechende Kabelstecker geprüft werden. Betrifft die Störung sowohl den Decoder als auch die Zündelektronik, den Stromdurchlass des Kabels Stromversorgung Decoder - Zündelektronik überprüfen.

PIN 26 der Zündelektronik - PIN 87 Fernrelais zum Abstellen des Motors = Stromdurchlass

PIN 8 des Decoders prüfen - PIN 87 Fernrelais zum Abstellen des Motors = Stromdurchlass

JA Punkt 12 NEIN Punkt 11



11 - Den Anschluss oder die Kabel reparieren.

JA Punkt 10

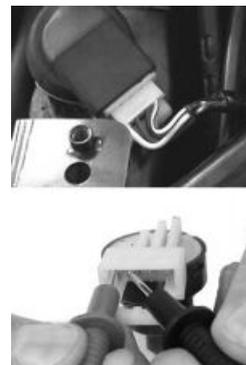
12 - Die Stromversorgung über das Zündschloss ist in Ordnung

JA Punkt 13

13 - Den Anschluss und den Stromdurchlass bei Zündschloss auf «ON» prüfen.

Pin 1 - 2 = Stromdurchlass

JA Punkt 14



14 - Den Kabelstecker am Fernrelais zum Abstellen des Motors und die Funktion des Fernrelais prüfen.

Der Kabelstecker kann an dem weißen Kabel mit größerem Querschnitt erkannt werden.

85 - 86 = ~ 70 Ω

JA Punkt 15

ANMERKUNG
DEN SPULENWIDERSTAND PRÜFEN.

15 - Den Stromkreis der Startfreigabeschalter prüfen:

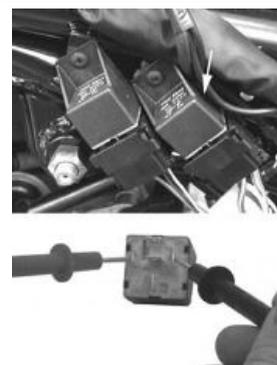
- Kabelstecker und Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors
- Kabelstecker und Ständerschalter

JA Punkt 16

16 - Den Stromdurchlass der Kabel prüfen. Das Hauptrelais für die Stromabnehmer prüfen.

Das Hauptrelais trennen.

Die Diode am Masseanschluss der Relaiserregung prüfen.



86 - Masse = Stromdurchlass mit hohem Widerstand (Prüfgerät anschließen: Plussonde mit 86 und Minussonde mit Masse verbinden). Bei Polumkehr darf kein Stromdurchlass bestehen.

Stromkreis Diagnose-Testgerät

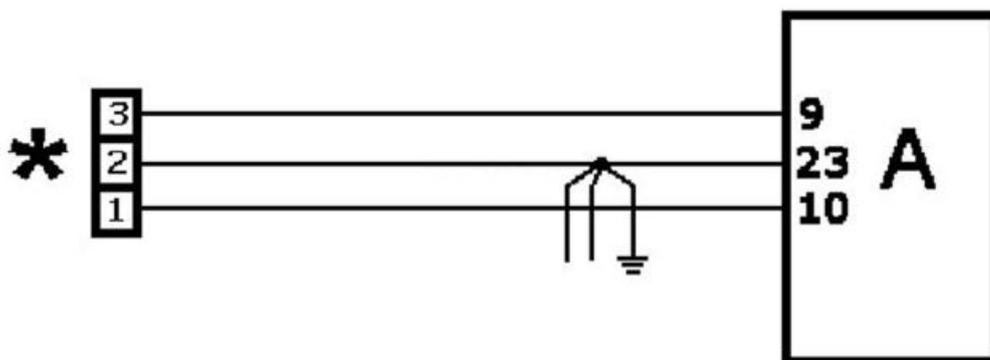
* KABELSTECKER FÜR DIAGNOSE-TESTGERÄT

A = EINSPRITZ-ZÜNDELEKTRONIK

Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



Erscheint am Diagnose-Testgerät die Anzeige «Die Zündelekttronik antwortet nicht», die Stromversorgung über das Zündschloss für ungefähr 10 Sekunden abschalten und dann wieder auf «ON» stellen. Erscheint die Anzeige erneut, wie folgt vorgehen:

1 - Die Anschlüsse des Diagnose-Testgeräts prüfen.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Die Strom-Grundversorgung und die Stromversorgung über das Zündschloss zur Zündelekttronik prüfen.

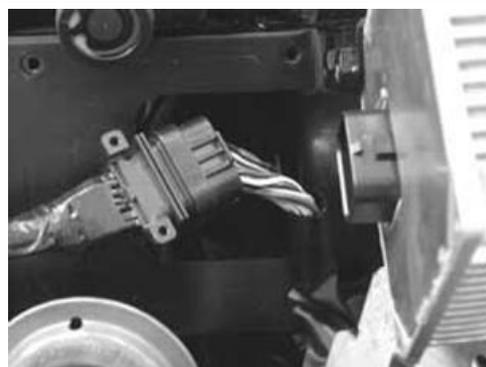
JA Punkt 4

3 - Wieder herstellen.

4 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zündelekttronik und die Einspritzanlage schalten. Die Zündelekttronik abgeklemmt lassen.

JA Punkt 5

Spezialwerkzeug



020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

5 - Folgendes prüfen:

PIN 1 Diagnosestecker - PIN 10 Zündelektronik=
Stromdurchlass

PIN 2 Diagnosestecker - PIN 23 Zündelektronik=
Stromdurchlass zu Masse

PIN 3 Diagnosestecker - PIN 9 Zündelektronik=
Stromdurchlass

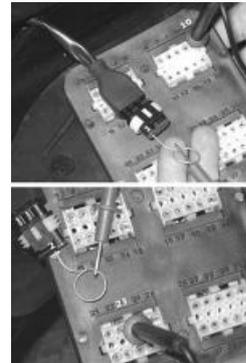
10 - 23 = Isolierung (>1 MΩ)

9 - 23 = Isolierung (>1 MΩ)

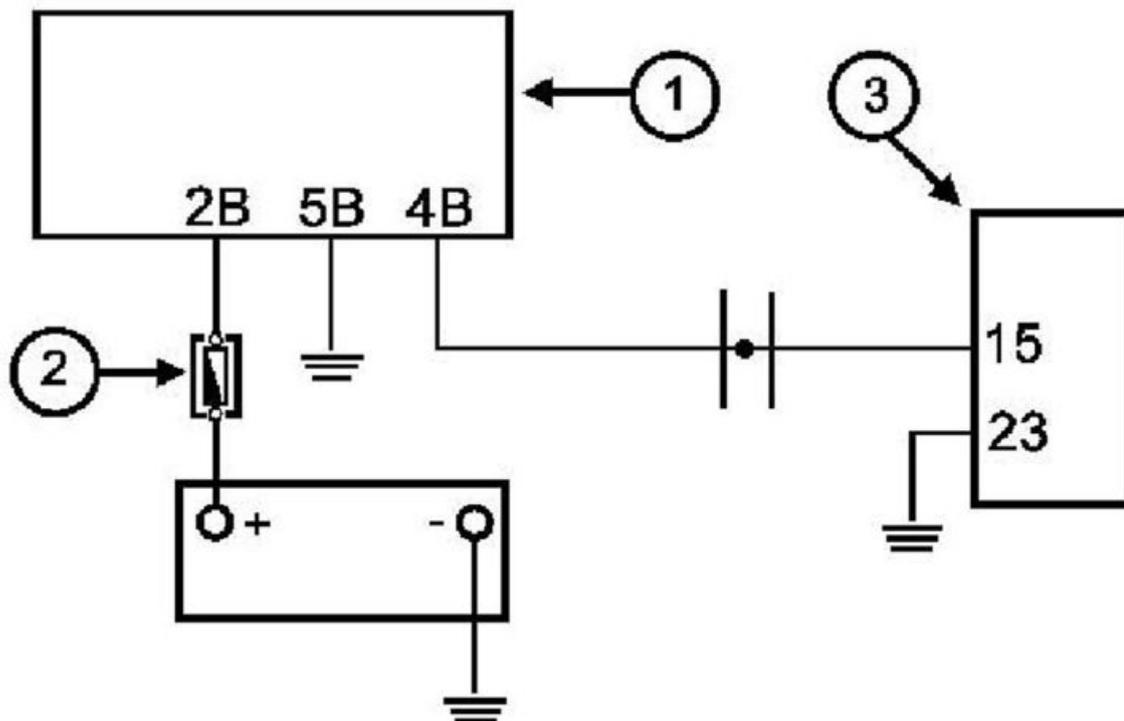
JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

6 - Der Stromkreis funktioniert richtig. Die Zündelektronik prüfen.

7 - Das Kabel reparieren bzw. den Kurzschluss beheben.



Stromkreis Einspritzkontrolle



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Instrumentengruppe	
2	Sicherung	7,5A
3	Zündelektronik	

[P]

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	ANSCHLÜSSE: 15 - 23	ZUSTAND: WÄHREND DER KONTROLLE - Zündschloss auf «ON» - Seitenständer angehoben - Schalter auf «RUN» STANDARDWERTE: 0 V
2	ANSCHLÜSSE: 15 - 23	ZUSTAND: NACH DER KONTROLLE - Zündschloss auf «ON» - Seitenständer angehoben - Schalter auf «RUN» STANDARDWERTE: Batteriespannung

Die Einspritzkontrolle leuchtet bei jedem Drehen des Zündschlüssels auf «ON» für 3 Sekunden auf. Der entsprechende Zeitgeber befindet sich im Digitalinstrument. Diese Phase wird normalerweise von der Steuerung der Einspritz-Zünderlektronik überlagert. Durch den Zeitgeber werden hierfür 5 Sekunden festgelegt.

Das Diagnose-Testgerät ist nicht für die Kontrolle dieses Stromkreises programmiert.

Wie folgt vorgehen:

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

1 - Den Zündschlüssel auf «ON» drehen. Den Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors auf «RUN» stellen. Angehobenen Seitenständer. Prüfen, ob das LED ungefähr 5 Sekunden aufleuchtet

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Die Anlage ist in Ordnung.

3 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zünderlektronik und die Einspritzanlage schalten.

JA Punkt 4

Spezialwerkzeug

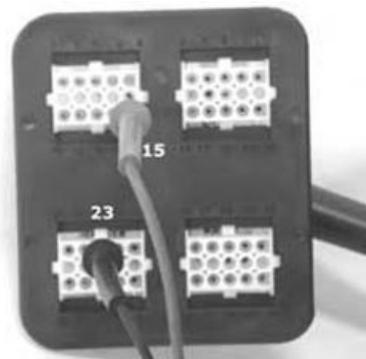
020481Y Kabelsatz für Anschluss Zünderlektronik

4 - Zündschloss auf «ON» Den Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors auf «RUN» stellen.

Seitenständer angehoben Länger als 5 Sekunden warten.

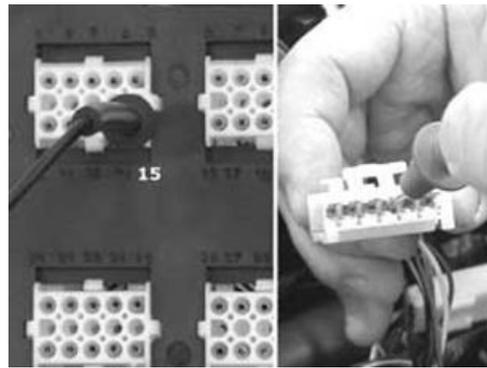
15 - 23 = Batteriespannung

JA Punkt 5 NEIN Punkt 6



5 - Den Kabelstecker an der Zündelekttronik prüfen. Die Zündelekttronik prüfen.

6 - Den Stromdurchlass zwischen PIN 15 der Zündelekttronik und braun - schwarz am 6-poligen Anschluss am Eingang der Instrumenteneinheit prüfen.



Die Minus-Stromversorgung der Einspritzkontrolle erfolgt also über die Einspritz-Zündelekttronik. Die Einspritzkontrolle muss sich nach dem Anfangscheck ausschalten. Die Einspritzkontrolle leuchtet erneut auf, wenn die Autodiagnose der Zündelekttronik eine Störung ermittelt. Verschwindet die Störung, schaltet sich die Einspritzkontrolle wieder aus. Es sollten trotzdem die entsprechenden Funktionskontrollen vorgenommen werden. Die Einspritzkontrolle kann unabhängig davon aufleuchten, ob der Motor gestartet werden kann oder nicht.

Autodiagnosesystem

Die Einspritz-Zündelekttronik ist mit einer Autodiagnosefunktion ausgestattet.

Wird eine Störung ermittelt, sorgt die Zündelekttronik für folgendes:

- Einschalten der Einspritzkontrolle (nur bei aktueller Störung).
- Kontrolle der Motorsteuerung anhand der in der Zündelekttronik eingegebenen Basisdaten (wo möglich).
- Speicherung der Störung (immer).

Bei nicht ständig vorhandenen Störungen schaltet sich die Einspritzkontrolle nur ein, wenn die Störung tatsächlich auftritt, die Speicherung bleibt hingegen aktiv. Die Speicherung wird automatisch gelöscht, wenn die Störung innerhalb der nächsten 16 Betriebszyklen (warmlaufen - Gebrauch - abkühlen) nicht wieder auftritt. Die Speicherung wird bei Abnehmen der Batterie nicht gelöscht.

- Kontrolle der gespeicherten Störungen

Das Diagnose-Testgerät an die Fahrzeuganlage anschließen.

Aus dem Menü die Funktion «FEHLER» auswählen.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



Auf der Seite am Diagnosegerät wird die Liste der Fehler dargestellt, die von der Autodiagnosefunktion ermittelt werden können.

Die von der Autodiagnosefunktion ermittelten Störungen sind mit einem oder zwei Punkten gekennzeichnet.

Diese Markierungen sind in zwei Spalten angebracht

Spalte A = aktuelle Störung (vorhanden)

Spalte M = gespeicherte Störung



Die Störungen, die von der Autodiagnosefunktion ermittelt werden können, können sich auf folgende Stromkreise oder Bereiche der Zündelektronik beziehen:

- Signal Gasschieberstellung
- Signal Luftdruck
- Signal Kühlflüssigkeitstemperatur
- Signal Ansauglufttemperatur
- Falsche Batteriespannung
- Einspritzdüse und zugehöriger Stromkreis
- Zündspule und zugehöriger Stromkreis
- Stepper und zugehöriger Stromkreis
- Stromkreis Pumpenrelais
- Stromkreis Relais Kühlgebläse
- RAM-Speicher
- ROM-Speicher
- EEPROM
- Mikroprozessor
- Signalanzeige (Drehzahl - Phase - instabiler Zyklus)

Die unterstrichenen Störungen führen zum Abschalten des Motors.

In den anderen Fällen erfolgt die Motorsteuerung anhand der Basisdaten.

- Löschen der gespeicherten Störungen

Nach einer eventuellen Reparatur das Diagnose-Testgerät anschließen.

Aus dem Menü die Funktion «Fehler löschen» auswählen.

OK drücken und den Anweisungen folgen. Eine Testfahrt machen und prüfen, ob die Störung immer noch auftritt.



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

Zur Fehlersuche siehe den entsprechenden Abschnitt im Kapitel.

Benzinversorgungsanlage

Die Benzinversorgung der Einspritzdüse erfolgt über eine im Tank angebrachte Benzinpumpe mit integriertem Benzinfilter, Druckregler und Benzinstandgeber.



Die Pumpeneinheit ist wie folgt mit der Einspritzdüse verbunden:

2 halbsteife Leitungen

4 Schnellanschlüsse

1 T-Stück mit O-Ring und Haltebügel für die Einspritzdüse

Die Leitungen sind über Kreuz angebracht und am Ansaugstutzen befestigt, um Verschleiß an den Schnellanschlüssen am T-Stück der Einspritzdüse zu vermeiden.

ANMERKUNG

VOR ARBEITEN AN DER BENZINANLAGE MÜSSEN ALLE BAUTEILE GRÜNDLICH GEREINIGT WERDEN, UM ZU VERMEIDEN, DASS DIE DICHTUNGEN DER SCHNELLANSCHLÜSSE BESCHÄDIGT WERDEN ODER FREMDKÖRPER IN DIE LEITUNGEN GELANGEN KÖNNEN.

ACHTUNG

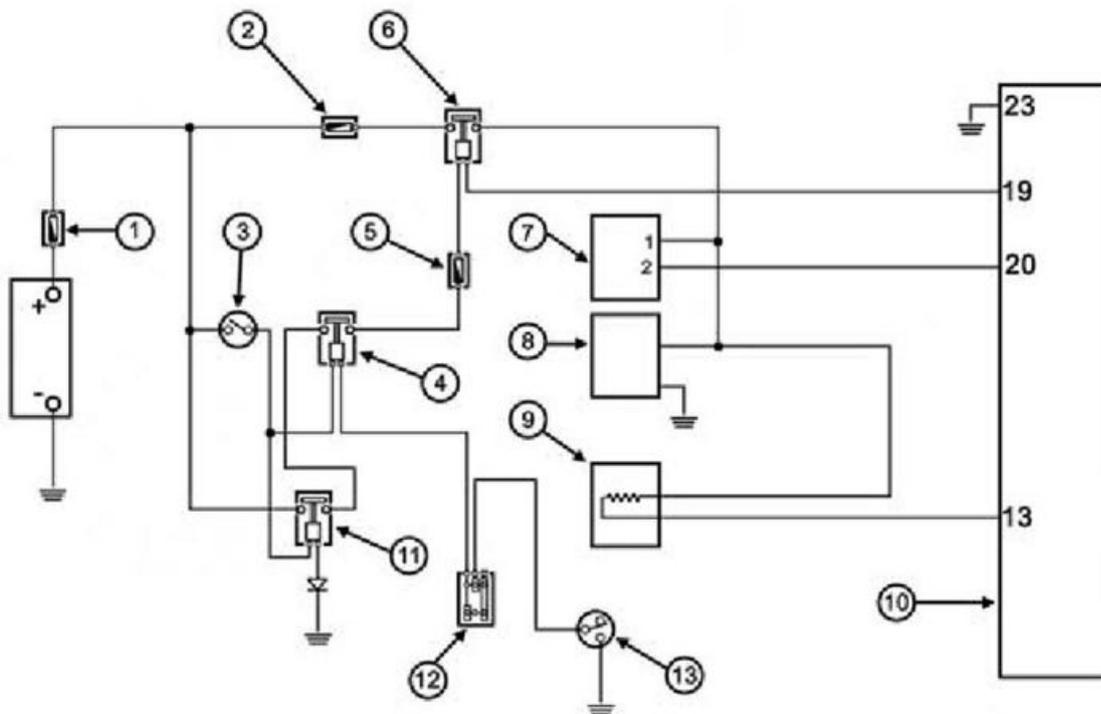
**DIE ANLAGE STEHT UNTER DRUCK.
BEI DER ARBEIT NICHT RAUCHEN.
HERAUSSPRITZEN VON BENZIN VERMEIDEN.**

WARNUNG

- VORM ANLASSEN DES MOTORS PRÜFEN, OB BENZIN IM TANK IST.
- BEI FAHRTEN MÖGLICHST DIE BENZINRESERVE NICHT VERBRAUCHEN UND EIN LEERFAHREN DES TANKS VERMEIDEN.
- SOLL DAS FAHRZEUG LÄNGERE ZEIT STILLGELEGT WERDEN, MUSS DER BENZINTANK BIS ÜBER DIE HÄLFTE MIT BENZIN GEFÜLLT WERDEN.

BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT KANN DIE BENZINPUMPE BESCHÄDIGT WERDEN.

Schaltplan



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Sicherung	30A
2	Sicherung	10A
3	Zündschloss	
4	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
5	Sicherung	5 A
6	Fernrelais Zündelektronik	
7	Zündspule	
8	Benzinpumpe	
9	Einspritzdüse	
10	Einspritz-Zündelektronik	
11	Haupt-Fernrelais	
12	Schalter zum Abstellen des Motors	
13	Ständerschalter	

Ausbau Einspritzdüse

ANMERKUNG

DIE EINSPRITZDÜSE SOLLTE NUR DANN AUS DEM ANSAUGSTUTZEN AUSGEBAUT WERDEN, WENN EINDEUTIG FESTSTEHT, DASS DIESE BESCHÄDIGT IST. DIE FUNKTIONSTEST DER EINSPRITZDÜSE MÜSSEN BEI EINGEBAUTER EINSPRITZDÜSE AUSGEFÜHRT WERDEN (SIEHE «EINSPRITZUNG»).

- Zum Ausbau der Einspritzdüse muss die mittlere Schraube am T-Stück, das als Halterung der Einspritzdüse dient, entfernt werden.



- Die Einspritzdüse aus dem Ansaugstutzen ziehen.



- Nach dem Zusammenbau des Motors prüfen, dass der CO-Wert (%) beim Leerlauf innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegt. Weichen die CO-Messwerte (%) von den angegebenen Werten ab, muss die CO-Abgaswerteeinstellung wie im Kapitel «Leerlauf-Gemischeinstellung» vorgenommen werden.

Einbau Einspritzdüse

Sicherstellen, dass alle Bauteile gründlich gereinigt sind.

- Neue O-Ringe anbringen und mit Fett schmieren.
- Das empfohlene Produkt an der Befestigungsschraube anbringen und diese mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.

Empfohlene produkte

Loctite 243 Mittleres Gewindestopmittel

LOCTITE 243 mittleres Gewindestopmittel

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschraube Einspritzdüse 3 ÷ 4

ANMERKUNG

NACH DEM ZUSAMMENBAU DES MOTORS PRÜFEN, DASS DER CO-WERT (%) BEIM LEERLAUF INNERHALB DER VORGESCHRIEBENEN GRENZWerte LIEGT. WEICHEN DIE CO-MESSWERTE (%) VON DEN ANGEgebenEN Werten AB, MUSS DIE CO-ABGASWerteEINStELLUNG WIE IM KAPITEL LEERLAUF-GEMISCHEINStELLUNG VORGEnOMMEN WERDEN.



Ausbau Drosselkörper

ANMERKUNG

DER DROSSELKÖRPER IST EINE BAUGRUPPE, DIE AUS MEHREREN BAUTEILEN BESTEHT UND NUR ALS KOMPLETTE BAUGRUPPE GELIEFERT WIRD. FÜR DIE KONTROLLE DIESER BAUTEILE SIEHE KAPITEL «BENZINEINSPRITZUNG».

- Die 3 in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben entfernen.



ACHTUNG

DER DROSSELKÖRPER IST EIN WERKSEITIG VORGEEICHTES BAUTEIL. DIE VENTIL-EINSTELLVORRICHTUNG DARF AUF KEINEN FALL VERSTELLT WERDEN. DIE EINSTELLVORRICHTUNG IST ENTSPRECHEND VERSIEGELT. FÜR PROBLEME BEI DER LEERLAUF-EINSTELLUNG SIEHE KAPITEL «BENZINEINSPRITZUNG».

ANMERKUNG

DER DROSSELKÖRPER KANN SOWOHL BEI EIN- WIE AUSGEBAUTEM ANSAUGSTUTZEN ENTFERNT WERDEN.

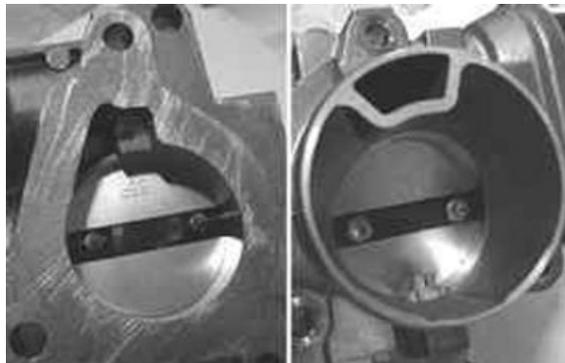
- Den Zustand der Dichtungslippen an den Passflächen zwischen Ansaugstutzen und Drosselkörper und Ansaugstutzen - Zylinderkopf überprüfen.



ACHTUNG

EVENTUELLES EINDRINGEN VON LUFT KANN DIE FUNKTION DER EINSPRITZUNG, BESONDERS IM LEERLAUF, BEEINTRÄCHTIGEN.

- Sorgfältig die Sauberkeit des Gasschiebers und der entsprechenden Leitung überprüfen.
- Ebenfalls die Sauberkeit der durch den Stepper-Motor gesteuerten Zusatz-Luftleitung prüfen.



ANMERKUNG

NACH EINEM AUSTAUSCH DES DROSSELKÖRPERS MUSS EINE TPS-NULLSTELLUNG (NULLSTELLEN DES SENSOR'S GASSCHIEBERSTELLUNG) UND DIE EINSTELLUNG DER CO-WERTE (%) VORGENOMMEN WERDEN.

NACH DEM ZUSAMMENBAU DES MOTORS PRÜFEN, DASS DER CO-WERT (%) BEIM LEERLAUF INNERHALB DER VORGESCHRIEBENEN GRENZWERTE LIEGT. WEICHEN DIE CO-MESSWERTE (%) VON DEN ANGEgebenEN WERTEN AB, MUSS DIE CO-ABGASWERTEINSTELLUNG WIE IM KAPITEL LEERLAUF-GEMISCHEINSTELLUNG VORGENOMMEN WERDEN.

Drosselkörper

Nach einer Überprüfung des unter Garantie zugeschickten Materials hat sich ergeben, dass nach einer Verschmutzung des Gasschiebers irrtümlicherweise eine Reihe von Drosselkörpern ersetzt worden sind. Der auf dem Gasschieber abgelagerte Schmutz, hauptsächlich auf der Seite des Ansaugstutzens, kann leicht entfernt werden. Der Drosselkörper garantiert nach der Reinigung den gleichen Durchsatz wie im Originalzustand. Die Verschmutzung des Gasschiebers ist ein Phänomen, das nach unterschiedlichen Zeiten je nach Einsatzbedingungen des Fahrzeugs, den Umweltbedingungen und der Leerlaufeinstellung auftritt. Das Auftreten dieses Phänomens kann leicht anhand des progressiven Abfalls der Leerlaufdrehzahl wahrgenommen werden. Eine genauere Untersuchung kann mit dem Diagnose-Testgerät für Scooter Dis.Nr. 020460Y vorgenommen werden. Der Parameterzustand bei einer Motortemperatur von mindestens 90°C kann wie folgt sein:

	Standard	Drosselkörper verschmutzt
Motordrehzahl	1500 ± 5	< 1400
Vorzündung	5° ÷ 7°	10°
Öffnung Drosselklappe	5,24°	5,24°

Im Fehlermenü erscheint die Anzeige "Signalanzeige" im Zustand gespeichert. Dies geschieht nur in dem Fall, dass ein Abschalten des Motors bei Zündschlüssel auf Position "ON" aufgetreten ist. Aus der Abgasuntersuchung ergibt sich eine zu fette und nicht einstellbare Gemischbildung im Leerlauf ($CO > 4\%$ - $CO_2 < 12\%$). Die Messungen müssen mit dem Werkzeug Dis.Nr. 020625Y vorgenommen werden. Wir betonen außerdem, dass abgesehen bei einer vorzeitiger Verschmutzung, die Reinigung nicht innerhalb der Garantieleistungen ausgeführt werden darf. Nach einer Reinigung der Drosselkörpers sollte stets der CO-Anteil überprüft und gegebenenfalls eingestellt werden. Treten die gleichen Anzeichen zusammen mit einem Aufleuchten der Einspritzkontrolle oder weiteren Fehlern bzw. falschen Parametern auf, müssen die entsprechenden, im Werkstatthandbuch angegebenen, Kontrollen vorgenommen werden. In diesem Fall handelt es sich eindeutig um einen tatsächlichen Fehler.

Einbau Drosselkörper

- Die einzelnen Arbeitsschritte in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau ausführen. Die 3 Befestigungsschrauben mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Drosselkörper 11 ÷ 13

Stromkreis der Pumpe

Unter folgenden Bedingungen wird die Benzinpumpe durch die Zündelektronik aktiviert:

- Bei Drehen des Zündschlüssels auf «**ON**», wenn der Not-Aus Schalter auf «**RUN**» steht und der Seitenständer angehoben ist. Keine Stromversorgung der Benzinpumpe.

- Wenn das Signal des Nockenwellensensors vorhanden ist. Ununterbrochene Stromversorgung.

Die anfängliche Zeitvorgabe dient zur Entlüftung der Anlage, besonders, wenn das Fahrzeug mit warmem Motor geparkt wurde. In diesem Fall wird das vorher zum Sieden gebrachte Benzin mit Benzin aus dem Tank gemischt.

Während des Betriebs hängt der Betrieb der Benzinpumpe von der Motordrehzahl ab.

Kontrolle des Stromkreises

Wie folgt vorgehen:

1 - Den Zündschlüssel auf «**ON**» drehen, der Seitenständer muss angehoben sein, der Not-Aus Schalter zum Abstellen des Motors auf «**RUN**» stehen. Die Benzinpumpe schaltet sich für 2 Sekunden ein.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Einen Startversuch vornehmen. Prüfen, ob sich mit der Motordrehung auch die Benzinpumpe dreht.

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5

3 - Die Pumpe schaltet sich nicht ein oder dreht ständig

JA Punkt 5

4 - Die Stromversorgung der Pumpe ist in Ordnung.

5 - Das Diagnose-Testgerät an die Fahrzeuganlage anschließen.

JA Punkt 6

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

6 - Einen Startversuch vornehmen. Aus dem Menü die Funktion «**FEHLER**» auswählen. Prüfen, ob Störungen angezeigt werden.

JA Punkt 7 JA Punkt 8 NEIN Punkt 28

7 - Störung am Stromkreis des Benzinpumpenrelais.

JA Punkt 9



8 - Störung am:

- Einspritzdüse
- Zündspule
- Signalanzeige

JA Punkt 18



9 - Die Zündelektronik hat eine Störung an der Linie zu PIN 19 festgestellt.

JA Punkt 10 JA Punkt 11

10 - Massekontakt. Bei Stromversorgung über das Zündschloss dreht die Pumpe in diesem Fall ständig.

JA Punkt 12

11 - Unterbrochener Stromkreis. Das Relais kann die Stromversorgung zur Pumpe nicht herstellen.

JA Punkt 13

12 - Die Masseisolierung an der Linie 19 Zündelektronik und 85 Pumpen-Fernrelais prüfen und wieder herstellen.

JA Punkt 14

13 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zündelektronik und die Einspritzanlage schalten.

JA Punkt 15

Spezialwerkzeug

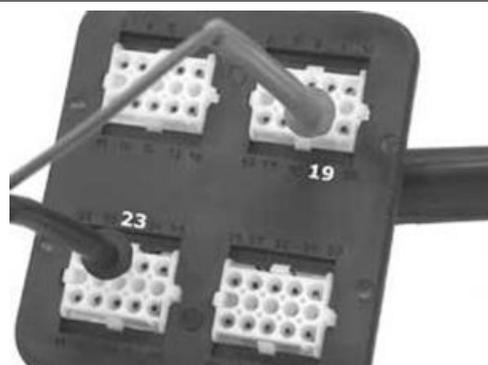
020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

14 - Den Diagnose-Code löschen und neu prüfen.

15 - Zündschlüssel auf «**ON**», Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein. Länger als zwei Sekunden warten und anschließend folgendes prüfen:

19 - 23 = Batteriespannung

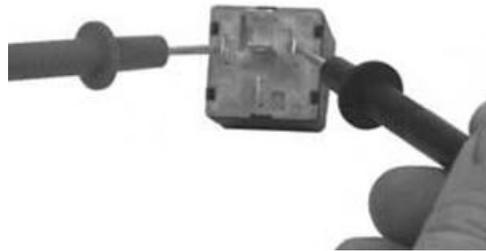
JA Punkt 16 NEIN Punkt 17



16 - Die Zündelektronik auswechseln.

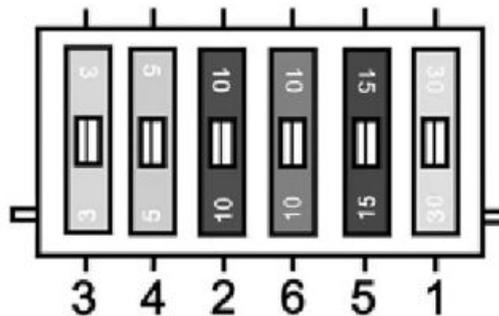
17 - Prüfen, ob Spannung anliegt (+ Batterie) zwischen PIN 86 des Pumpen-Fernrelais und PIN 23 der Zündelektronik. Andernfalls die Kabel auswechseln. Den Stromdurchlass der Relaisspule prüfen.

85 - 86 = $100 \pm 50 \Omega$



18 - Die Funktion der 10A-Sicherung Nr. 2 prüfen.

JA Punkt 20 NEIN Punkt 19



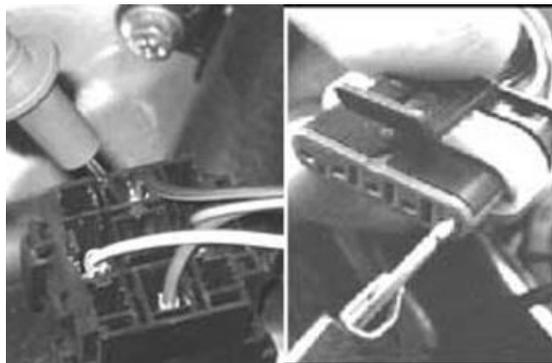
19 - Die Anschlüsse trennen von: Benzinpumpe, Zündspule, Einspritzdüse

JA Punkt 22

20 - Die Funktion des Pumpen-Fernrelais prüfen. Stromdurchlass am Kabel zwischen Fernrelais und Pumpe prüfen.

87 (Fernrelais) - grün / schwarz (Pumpe) = Stromdurchlass

NEIN Punkt 21

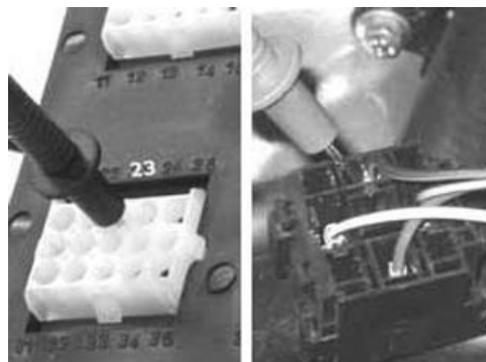


21 - Das Kabel reparieren und erneut von Anfang an prüfen.

22 - Die Masseisolierung des Kabels prüfen

87 (Pumpen-Fernrelais) - 23 = Isolierung ($>1 M \Omega$)

JA Punkt 24 NEIN Punkt 23



23 - Die Masseisolierung wieder herstellen und die Sicherung wechseln.

24 - Die Masseisolierung der Hauptwicklung der Zündspule und der Spule der Einspritzdüse prüfen.

JA Punkt 25

25 - Den Wicklungswiderstand in der Pumpe messen: ~1,5 Ω

JA Punkt 26 NEIN Punkt 27

26 - Die Sicherung wechseln und anschließend die Pumpe prüfen.

27 - Die Stromaufnahme prüfen.

28 - Aus dem Menü am Diagnose-Testgerät die Funktion «**AKTIVE DIAGNOSE**» auswählen. Die Funktion Simulation Benzinpumpe wählen. Die Funktion bei Stromversorgung über Zündschloss und abgestelltem Motor aktivieren.

JA Punkt 29

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

29 - Die Zündelektronik erhält vom Diagnosegerät den Befehl die Benzinpumpe für 30 Sekunden einzuschalten.

JA Punkt 30

30 - Prüfen, ob folgende Geräusche zu hören sind:

- Schließen des Relais
- Drehen der Pumpe
- Öffnung des Relais

JA Punkt 31 NEIN Punkt 32

31 - Die Pumpe wird mit Strom versorgt. Die Funktion der Pumpe prüfen.

32 - Den Kabelstecker am Pumpenhalter prüfen.

JA Punkt 33 NEIN Punkt 34

33 - Die Benzinpumpe auswechseln.

34 - Wieder herstellen.

Die Minus-Stromversorgung der Einspritzkontrolle erfolgt also über die Einspritz-Zündelektronik. Die Einspritzkontrolle muss sich nach dem Anfangscheck ausschalten. Die Einspritzkontrolle leuchtet erneut auf, wenn die Autodiagnose der Zündelektronik eine Störung ermittelt. Verschwindet die Störung, schaltet sich die Einspritzkontrolle wieder aus. Es sollten trotzdem die entsprechenden Funktionskon-



trollen vorgenommen werden. Die Einspritzkontrolle kann unabhängig davon aufleuchten, ob der Motor gestartet werden kann oder nicht.

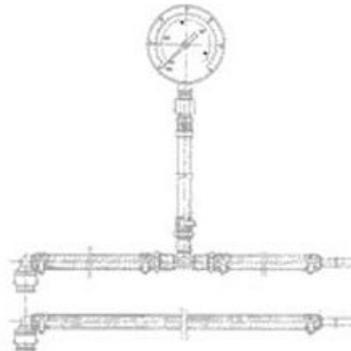
Kontrolle der hydraulischen Bremsanlage

Vor einer Druckkontrolle sollten alle Bauteile der Anlage sorgfältig gereinigt werden.

Zur Druckkontrolle wird das Spezialwerkzeug Bausatz Benzindruckkontrolle benötigt.

Spezialwerkzeug

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle



Bevor die Schnellanschlüsse abgenommen werden, muss der Druck aus der Anlage abgelassen werden.

Bei laufendem Motor den Kabelstecker von der Benzinpumpe abnehmen und abwarten, bis der Motor ausgeht.

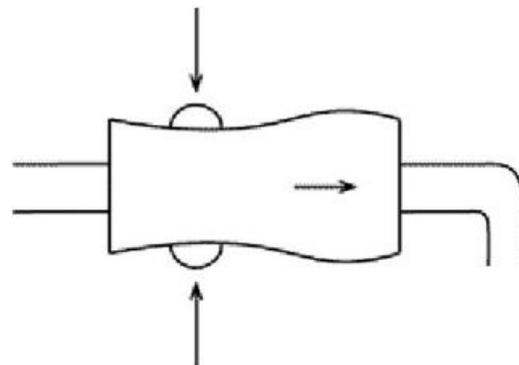
Der Motor geht bei einem Druck von ungefähr 1,5 bar aus.

ACHTUNG

DIE LEITUNGSANSCHLUSS VORSICHTIG ABNEHMEN. VERMEIDEN, DASS BENZIN IN DIE AUGEN SPRITZT.

Das Spezialwerkzeug hat die gleichen Schnellanschlüsse wie die Anlage.

Zum Trennen der Buchsen (Seite Einspritzdüse) muss auf die beiden Überstände gedrückt und herausgezogen werden.



ACHTUNG

NICHT MIT GEWALT HERAUSZIEHEN, GEGEBENENFALLS VERSUCHEN ZU DREHEN. DAS SYSTEM IST SO ENTWICKELT WORDEN, DASS BEI GRÖßERER ZUGKRAFT DER ANSCHLUSS STÄRKER BLOCKIERT WIRD.

Zum Trennen der Stecker (Pumpenseite) müssen die koaxial zur Leitung angebrachten Ringe gegen die Pumpenhalterung gedrückt und die Anschlüsse abgezogen werden.

ACHTUNG

NICHT MIT GEWALT HERAUSZIEHEN, GEGEBENENFALLS VERSUCHEN ZU DREHEN. DAS SYSTEM IST SO ENTWICKELT WORDEN, DASS BEI GRÖßERER ZUGKRAFT DER ANSCHLUSS STÄRKER BLOCKIERT WIRD.

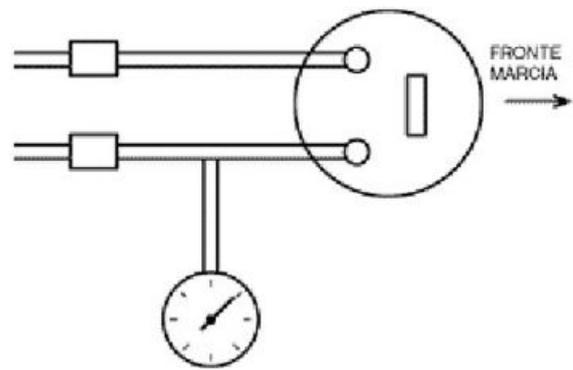


Zur Druckkontrolle an der Anlage sollte das Gerät auf der Pumpenseite angeschlossen werden.

Das Manometer an der Zuleitung (rechte Seite) und die Verlängerungsleitung an der Rückleitung (linke Seite) anschließen.

ACHTUNG

VORM EINBAU PRÜFEN, OB DIE ANSCHLÜSSE AM WERKZEUG RICHTIG SAUBER SIND.



Kontrolle Druckregler

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



Aus dem Menü die Funktion «AKTIVE DIAGNOSE» auswählen.

Aus dem Menü die Funktion «DIAGNOSE BENZINPUMPE» auswählen.

JA Punkt 2

2 - Die Funktion bei Stromversorgung über Zündschloss und abgestelltem Motor aktivieren.

Die Zündelektronik schaltet die Pumpe 30 Sekunden ein.

JA Punkt 3

3 - Die Anlage einige Sekunden entlüften lassen.

Die Anlage auf Leckagen prüfen.

Die Einstelldruck prüfen. Die Batteriespannung muss mehr als 12V betragen.

Einstellungsdruck = 300 ÷ 320KPa (3 ÷ 3,2 BAR)

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5



4 - Der Druckregler funktioniert richtig

5 - Zu hoher Druck.

Prüfen, dass die Rückleitung nicht verstopft oder gequetscht ist.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

6 - Den Druckregler auswechseln

7 Zu niedriger Einstellungsdruck.

Erneut die Pumpendrehung einschalten. Mit einer Flachkopfschraube kurzzeitig die Rückleitung abklemmen. Es muss die Verlängerungsleitung am Werkzeug abgeklemmt werden (**die eigentlichen Rückleitung kann nicht abgeklemmt werden**).

Benzindruck = größer als 300 KPa (3 BAR)

JA Punkt 8 NEIN Punkt 9

8 - Den Druckregler auswechseln

9 - Die Benzinpumpe auswechseln.



Kontrolle Benzinpumpe und Benzinfilter

Diese Kontrolle ist bei Wartungsarbeiten nützlich, um die Filterfunktion an der Zuleitung zu prüfen.

Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Den Bausatz für die Benzindruckkontrolle anschließen.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle

1 - Aus dem Menü am Diagnose-Testgerät die Funktion «**AKTIVE DIAGNOSE**» auswählen.

Aus dem Menü die Funktion «**DIAGNOSE BENZINPUMPE**» auswählen.

Die Pumpe schaltet sich für 30 Sekunden ein.

JA Punkt 2



2 - Die Anlage einige Sekunden entlüften lassen.
Die Anlage auf Leckagen prüfen.

Mit einer Flachkopfszange kurzzeitig die Rückleitung abklemmen. Es muss die Verlängerungsleitung am Werkzeug abgeklemmt werden. Die Batteriespannung muss mehr als 12V betragen. Den Maximaldruck der Anlage prüfen.

Maximaldruck = > 600 KPa (6 BAR)

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4



Spezialwerkzeug

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle

3 - Die Abdichtung der Anlage prüfen.

Die Pumpe über das Diagnose-Testgerät für 30 Sekunden einschalten.

Nach dem Abschalten der Pumpe 3 Minuten abwarten.

Den Druck in der Anlage messen.

Benzindruck = größer als 200 KPa (2 BAR)

JA Punkt 5 NEIN Punkt 6

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

4 - Wenn der Druck niedriger ist, sorgfältig die Spannung messen, wenn die Pumpe unter Belastung steht.

Ist die Spannung größer als 12V, muss die Pumpe ausgewechselt werden

5 - Die Abdichtung der Anlage ist in Ordnung.

Die Förderleistung der Benzinpumpe prüfen.

WEITER Punkt 16

6 - Den Test wiederholen. Nach Abschalten der Pumpe mit einer Flachkopfszange kurzzeitig die Rückleitung abklemmen. Es muss die Verlängerungsleitung am Werkzeug abgeklemmt werden. Dies führt zu einer Erhöhung des Benzindrucks.

WEITER Punkt 7



7 - Prüfen, ob der Druck genauso schnell abfällt wie bei einer nicht abgeklemmten Anlage.

WEITER Punkt 8

8 - Der Druck fällt wesentlich langsamer ab

JA Punkt 9 NEIN Punkt 10

9 - Den Druckregler auswechseln. Erneut die Abdichtung der Anlage prüfen.

10 - Es ist ein Unterschied beim Druckabfall festzustellen.

JA Punkt 11 NEIN Punkt 13

11 - Die Überprüfung wiederholen. Diesmal muss die Leitung des Spezialwerkzeugs zwischen der Abzweigung und der Einspritzdüse abgeklemmt werden.

Prüfen, ob der Druck genauso schnell abfällt wie bei einer nicht abgeklemmten Anlage. Der Druck fällt wesentlich langsamer ab

JA Punkt 12 NEIN Punkt 13

Spezialwerkzeug

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle

12 - Die Einspritzdüse überprüfen und bei eventuell festgestellter Undichtigkeit die Einspritzdüse auswechseln.

(Siehe «THERMISCHE EINHEIT UND VENTILSTEUERUNG»).

13 - Es ist kein Unterschied beim Druckabfall festzustellen:

Die Überprüfung wiederholen. Diesmal muss die Leitung des Spezialwerkzeugs zwischen der Abzweigung und der Benzinpumpe abgeklemmt werden. Prüfen, ob der Druck wesentlich langsamer abfällt.

JA Punkt 14 NEIN Punkt 15

Spezialwerkzeug

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle



14 - Das Sperrventil der Benzinpumpe ist defekt. Die Benzinpumpe auswechseln (siehe Revision Pumpenhalter).

15 - Noch sorgfältiger die Abdichtung der Leitungen und Anschlüsse an der Einspritzdüse prüfen. Gegebenenfalls erneut die Abdichtung der einzelnen Bauteile prüfen.

EINE SCHLECHTE ABDICHTUNG DER ANLAGE BEEINTRÄCHTIGT AUSSCHLIEßLICH DAS ANSPRECHEN BEIM ANLASSEN.

16 - Den Kabelstecker von der Benzinpumpe abnehmen, den Motor starten und warten, bis er von alleine ausgeht. Den Kabelstecker wieder anbringen.

Die Benzin-Rückleitung vom Pumpenhalter (linke Leitung) abnehmen.

WEITER Punkt 17



17 - Die Benzin-Rückleitung in einen Messbecher leiten.

Mit dem Diagnose-Testgerät die Pumpe für 10 Sekunden einschalten.

Sicherstellen, dass die Versorgungsspannung mehr als 12V beträgt.

Die geförderte Benzinmenge messen.

Förderleistung Benzinpumpe = $300 \div 320 \text{ cm}^3$

JA Punkt 18 NEIN Punkt 19



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

18 - Der Benzinfilter ist nicht verstopft.

Er kann weiter verwendet werden, muss allerdings nach 48000 km ausgewechselt werden.

19 - Die Förderleistung beträgt weniger als 250 cm^3 .

Der Benzinfilter ist verschmutzt. Den Pumpenhalter wechseln.

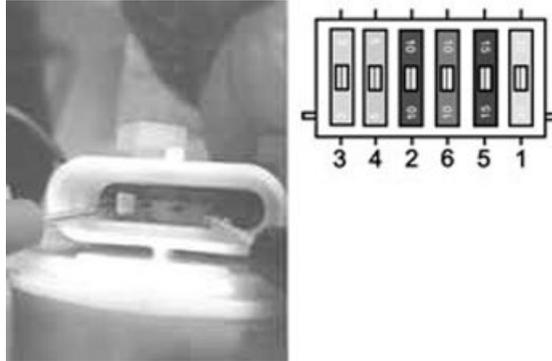
Elektrische Kontrollen an der Pumpe

In diesem Abschnitt werden die Arbeitsvorgänge für die elektrischen Kontrollen an der Benzinpumpe beschrieben.

Widerstandkontrolle

Den Kabelstecker vom Pumpenhalter abnehmen.
Mit einem Messgerät den Widerstand der Pumpenwicklungen messen.

Die Sonden des Messgerätes wie in der Abbildung gezeigt an die PIN der Pumpenhalterung anschließen.



Elektrische Angaben

Widerstand:

~1,5 Ω

Wird unendlicher Widerstand gemessen, muss die Benzinpumpe ausgewechselt werden.

Bei unendlichem Widerstand dreht die Pumpe nicht.

Bei einem Widerstandswert von fast 0 Ω nimmt die Pumpe zu viel Strom auf, es besteht die Möglichkeit, dass die 10A-Sicherung Nr.2 durchbrennt. Die folgenden Kontrollen vornehmen.

Kontrolle Stromaufnahme Pumpe

Die Stromaufnahme der Benzinpumpe ändert sich je nach:

- Versorgungsspannung
- Einlauf der Pumpe
- Einstellungsdruck
- Sauberkeit des Filters an der Zuleitung

Zum Prüfen der Stromaufnahme wie folgt vorgehen:

- Den Anschluss vom Pumpenrelais trennen.
- Bei Zündschlüssel auf «OFF» die Anschlüsse 30 und 87 am Stecker mit den Sonden des auf Ampere-meter eingestellten Messgerätes überbrücken (siehe Abbildung).
- Die Pumpendrehung und die Stromaufnahme prüfen.



ANMERKUNG

DIESER WERT DER STROMAUFNAHME BEZIEHT SICH AUF:

- VERSORGUNGSSPANNUNG = ~ 12 V
- EINGELAUFENE PUMPE
- ANLAGENDRUCK = 300 KPA (3 BAR)
- SAUBERER BENZINFILTER

Elektrische Angaben

Stromaufnahme:

~ 3,5 ÷ 4,2 A

Bei einem verschmutzten Filter erhöht sich die Stromaufnahme. Bei Öffnung des Überdruckventils beträgt die Stromaufnahme der Benzinpumpe $\sim 6 \div 7A$.

Bei zu hoher Stromaufnahme ($>5A$) muss der Filter gewechselt werden. Siehe Revision Pumpenhalter. Bleibt die Störung bestehen, muss die Pumpe ausgetauscht werden.

Kontrolle des Benzinfilters

Für die Kontrolle des Benzinfilters folgendes prüfen:

- Förderleistung Benzinpumpe
- Stromaufnahme der Benzinpumpe. Ein verschmutzter Benzinfilter verursacht:
- Verschlechterung der Motorleistung, besonders bei Vollgas
- Erhöhte Stromaufnahme der Benzinpumpe

ANMERKUNG

DEN FILTER NICHT MIT DRUCKLUFT DURCHBLASEN. EIN BESCHÄDIGTER FILTER KANN DIE EINSPRITZDÜSE VERSTOPFEN.

Revision Pumpenhalter

Für den Ausbau des Pumpenhalters wie folgt vorgehen:

- Den Kabelstecker abnehmen
- Den Motor starten und abwarten, bis er von alleine ausgeht
- Den Tank und den Pumpenhalter reinigen (wenn nötig waschen und mit Druckluft ausblasen)
- Die Zu- und Rückleitung an den Schnellanschlüssen abnehmen



ACHTUNG

HERAUSSPRITZEN VON BENZIN VERMEIDEN.

- Den Gewinding zur Befestigung des Pumpenhalters abschrauben (Rechtsgewinde)



- Den Pumpenhalter und die Dichtung entfernen

ANMERKUNG

BEIM AUSBAU DARAUFG ACHTEN, DASS DER SCHWIMMERARM NICHT VERBOGEN WIRD.



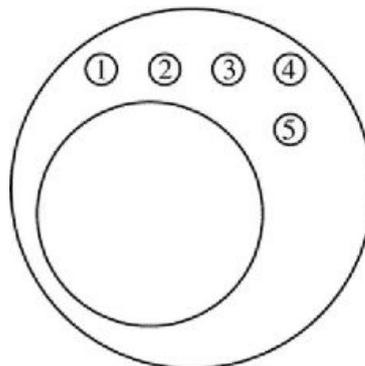
Zum Auswechseln der Bauteile wie folgt vorgehen.

(1) Füllstandanzeiger:

- Die Einbaustellung und die Kabelführung der beiden Verbindungskabel aufschreiben.

Position 2 = mit dem Stromkreis verbundenes Kabel

Position 3 = mit dem beweglichen Arm verbundenes Kabel



Die Kabel müssen durch die Öffnung zwischen Filter und Druckregler geführt werden.

- Die Kabel trennen und herausziehen
- Mit einem Schraubenzieher die Sperrzunge drücken (siehe Abbildung) und den Benzinstandgeber aus der Halterung herausziehen.



- Kontrolle des Füllstandanzeigers

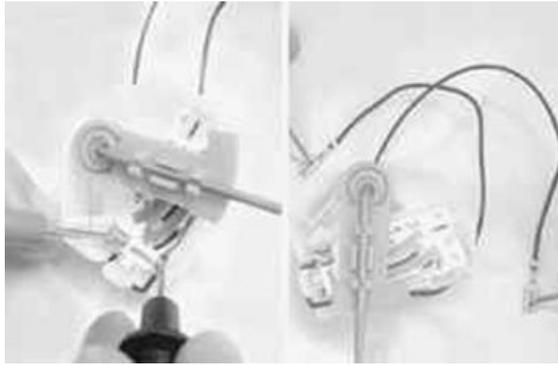
Die Kontrolle kann auch vorm Ausbau des Halters vorgenommen werden.

Den Widerstand zwischen den beiden Kabeln des Benzinstandgebers messen.

Bei Verstellen des Schwimmerarms prüfen, ob sich der Widerstandswert progressiv ändert.

GRENZWERTE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Stellung leerer Tank:	95 ÷ 105 Ω
2	Stellung voller Tank:	0 ÷ 9 Ω



- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.

(2) Druckregler:

- Die Sicherungsfeder entfernen.

- Den Druckregler komplett mit Dichtungsrings herausziehen.

ANMERKUNG

ZUM AUSBAU DER O-RINGE DIESE MIT EINEM SCHRAUBENZIEHER AN DER ÖFFNUNG AUF DER EINBAUSEITE DER SICHERUNGSFEDER AUSHEBELN.

- Beim Wiedereinbau die O-Ringe schmieren und in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.



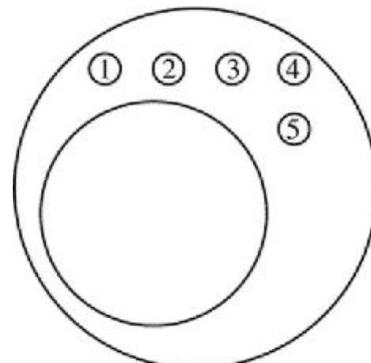
(3) Benzinpumpe

- Die Einbaustellung der beiden Anschlusskabel am Pumpenhalter aufschreiben.

Position 1 = Plus (rot)

Position 4 = Minus (schwarz)

- Die Anschlusskabel abnehmen.



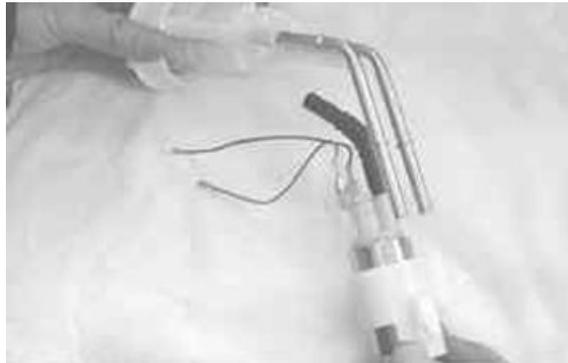
- Die Befestigungsschelle der Zuleitung am Halter abschneiden.



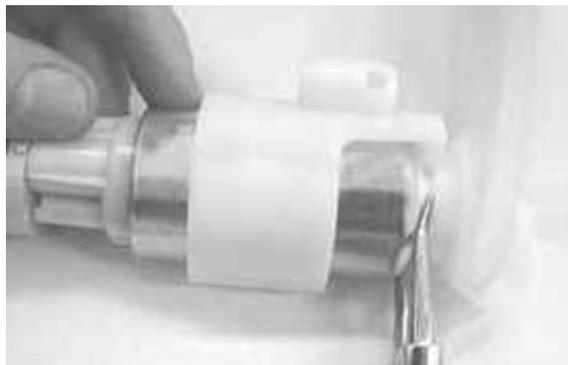
- Die Unterlegscheibe der Pumpe entfernen.



- Die Verbindungsleitung zum Filter entfernen.
- Die Pumpe komplett mit Ringhalterung und Vorfilter entfernen.



- Muss die Pumpe ausgewechselt werden, den Vorfilter und die Ringhalterung entfernen.
- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen. Eine neue Befestigungsschelle für die Zuleitung und eine neue Unterlegscheibe für die Benzinpumpe verwenden.

**ANMERKUNG****DEN VORFILTER MIT BENZIN UND DRUCKLUFT REINIGEN.**

Die Pumpe richtig ausrichten.



(4) Benzinfilter

Der Benzinfilter wird zusammengebaut mit dem Pumpenhalter geliefert.

Bei Austausch des Pumpenhalters muss der Füllstandanzeiger, der Druckregler und die Benzinpumpe vom alten Halter auf den neuen Halter umgesetzt werden.

Für diese Arbeit die o. a. Anweisungen beachten.



Einbau Pumpenhalterung

- Vorm Wiedereinbau sorgfältig prüfen, ob der Tank sauber ist.
- Bei Schmutz- oder Wasserspuren muss der Tank ausgebaut werden.
- Eine neue Dichtung am Pumpenhalter anbringen.
- Die Pumpe in den Tank einsetzen. Beim Einbau der Pumpe unbedingt darauf achten, dass der Schwimmerarm nicht verbogen wird.



- Die Dichtung am Tank anbringen.
- Den Pumpenhalter an seinem Sitz anbringen.
- Darauf achten, dass der Kabelstecker in Längsrichtung zur Fahrzeugachse angebracht wird.

ANMERKUNG

BEI FALSCHER ANBRINGUNG DES KABELSTECKERS KANN DIE FUNKTION DES FÜLLSTANDANZEIGERS BEEINTRÄCHTIGT WERDEN.



- Den Gewinding anbringen und festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Feststell-Gewindering Elektropumpe 20

- Die Benzinleitungen wieder anbringen. Durch Ziehen und Drehen prüfen, ob die Leitungen richtig angebracht sind.
- Den Kabelstecker anschließen.
- Die Benzinanlage durch 4 ÷ 5-maliges Betätigen des Zündschlüssels («OFF - ON») wieder füllen.

ANMERKUNG

DIE PUMPE NICHT BETÄTIGEN, BEVOR DER TANK NICHT GEFÜLLT IST. BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT KANN DIE BENZINPUMPE BESCHÄDIGT WERDEN.

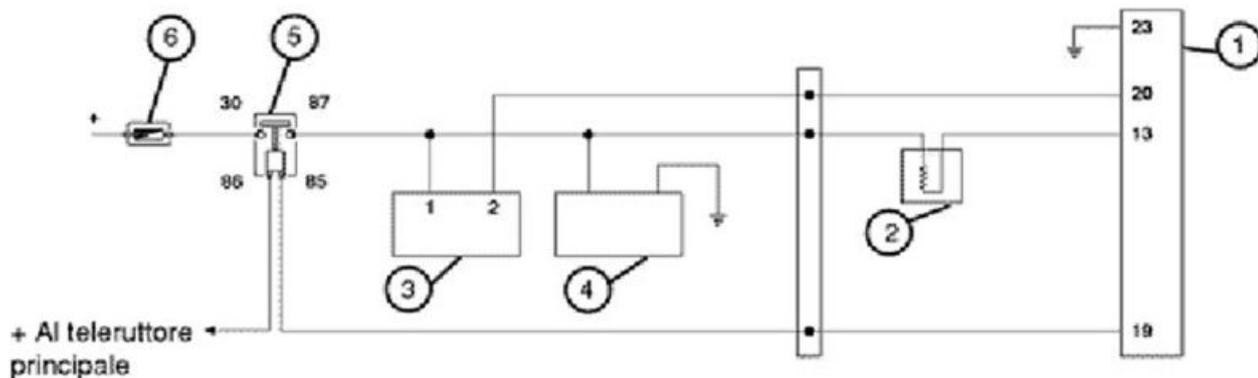
- Die Abdichtung der Schnellanschlüsse an der Benzinanlage prüfen.

Kontrolle des Einspritz-Stromkreises**Elektrische Angaben**

ANSCHLÜSSE: 13 - 23

ZUSTAND: Bei zeitgesteuertem Einschalten der Benzinpumpe bei abgestelltem Motor

STANDARD: Batteriespannung

**SCHALTPLAN**

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Einspritzdüse	
3	Zündspule	
4	Pumpe	
5	Fernrelais Zündelektronik	
6	Sicherung	10A

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Aus dem Menü die Funktion «AKTIVE DIAGNOSE» auswählen.

Aus dem Menü die Funktion «EINSPRITZDÜSE» auswählen.

JA Punkt 2



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 - Die Funktion bei Stromversorgung über Zündschloss und abgestelltem Motor aktivieren. Die Benzinpumpe wird über die Zündelektronik auf Dauerbetrieb geschaltet, gleichzeitig wird die Einspritzdüse geöffnet. Das Öffnen der Einspritzdüse wiederholt sich für einige Sekunden.

JA Punkt 3

3 - Darauf achten, ob das Öffnungsgeräusch der Einspritzdüse zu hören ist und die Ergebnisse des Diagnosegerätes abwarten.

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5

4 - Es sind 5 Öffnungen der Einspritzdüse gemessen worden. An der Einspritzdiagnose erscheint «Test erfolgreich abgeschlossen».

JA Punkt 7

5 - Es ist kein Öffnen der Einspritzdüse gemessen worden. An der Einspritzdiagnose erscheint «Test gescheitert».

JA Punkt 9 NEIN Punkt 6

6 - Es ist kein Öffnen der Einspritzdüse gemessen worden. An der Einspritzdiagnose erscheint «Test erfolgreich abgeschlossen».

JA Punkt 8

7 - Der Steuerkreis der Einspritzdüse ist in Ordnung. Die Druckkontrolle an der Einspritzdüse vornehmen.

8 - Der Steuerkreis der Einspritzdüse ist in Ordnung. Erneut prüfen, ob das Öffnungsgeräusch der Einspritzdüse zu hören ist. Zu größeren Si-



cherheit die Druckkontrolle an der Einspritzdüse vornehmen.

9 - Aus dem Menü die Funktion «FEHLER» auswählen. Prüfen, ob nur die Störung an der Einspritzdüse angezeigt wird.

JA Punkt 14 NEIN Punkt 10

10 - Es werden auch andere Störungen angezeigt: Pumpenrelais

JA Punkt 13 NEIN Punkt 11



11 - Es werden auch andere Störungen an der Zündspule angezeigt.

JA Punkt 12

12 - Den Stromkreis mit 10A-Sicherung und Fernrelais prüfen. Die Stromversorgung ist die gleiche wie für die Benzinpumpe.

13 - Den Stromkreis des Pumpenrelais prüfen.

14 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zündelektronik und die Einspritzanlage schalten.

JA Punkt 15

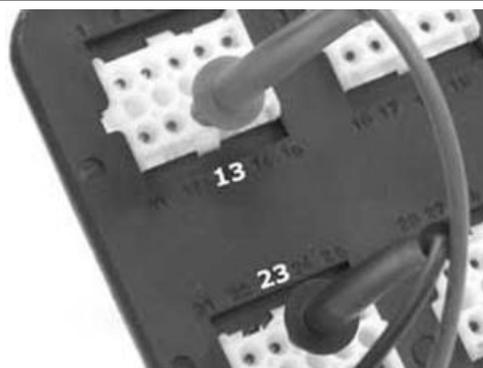
Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

15 - Das Multimeter mit Plus-Sonde an PIN 13 und Minus-Sonde an PIN 23 anbringen. Zündschlüssel auf «ON», Not-Aus Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein. Beim zeitgesteuertem Einschalten der Benzinpumpe muss Batteriespannung anliegen.

13 - 23 = Batteriespannung für 2 Sekunden.

JA Punkt 16 NEIN Punkt 17

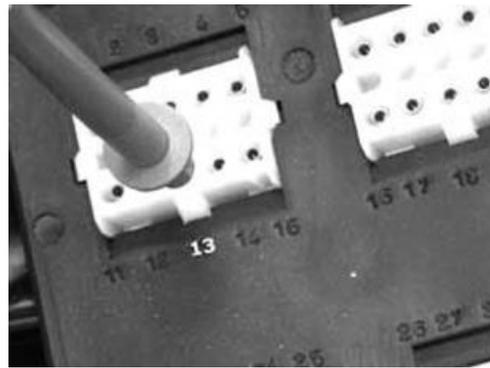


16 - Es herrscht ständige Stromversorgung an der Einspritzdüse. Die Kontrollen wiederholen. Bleibt die Störung bestehen, den Kabelstecker an der Zündelektronik prüfen. Gegebenenfalls die Zündelektronik auswechseln.

17 - Den Kabelstecker von der Zündelektronik trennen. Den Widerstand zwischen PIN 13 und dem PIN 87 (schwarz-grünes Kabel) am Pumpen-Fernrelais messen.

13 - schwarz/grün = $14,5\Omega \pm 5\%$ (Widerstand der Einspritzdüse)

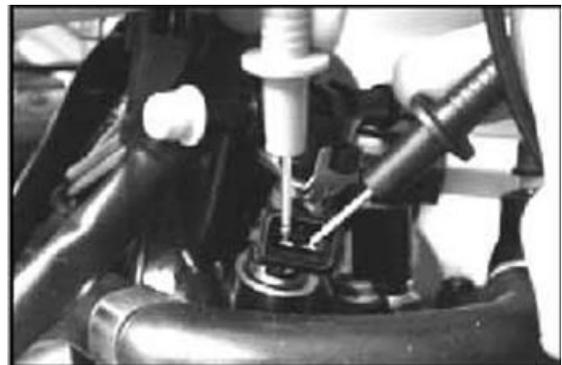
JA Punkt 19 NEIN Punkt 18



18 - Kein Stromdurchlass. Den Kabelstecker abnehmen und den Widerstand direkt an den Anschlüssen an der Einspritzdüse messen.

Widerstand = $14,5\Omega \pm 2\%$

JA Punkt 21 NEIN Punkt 22



19 - Die Masseisolierung des Minus-Kabels der Einspritzdüse prüfen. Kabelstecker an der Zündelektronik und an der Einspritzdüse getrennt.

13 - 23 = Ω unendlich

NEIN Punkt 20

20 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

21 - Stromdurchlass prüfen zwischen: Kabelstecker Stromversorgung Einspritzdüse (rot-gelb) und PIN 13. Andernfalls das Kabel reparieren oder austauschen.

22 - Die Einspritzdüse austauschen.

Druckkontrolle Einspritzdüse

Zur Druckkontrolle der Einspritzdüse muss der Ansaugstutzen komplett mit Drosselkörper und Einspritzdüse ausgebaut werden.

Die Einspritzdüse nur dann aus dem Ansaugstutzen ausbauen, wenn dies unbedingt erforderlich ist.

Für diesen Arbeitsvorgang siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung».

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Die Steckdose unter der Sitzbank verwenden.

Das Spezialwerkzeug zur Benzindruckkontrolle installieren.

In diesem Fall kann die Einspritzdüse direkt an die Schnellanschlüsse am Spezialwerkzeug angeschlossen werden.

WEITER Punkt 2

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

020480Y Werkzeugsatz für Benzindruckkontrolle

2 - Einen Messbecher mit einem Fassungsvermögen von mindestens 100 cm³ bereitstellen. Die Messunterteilung muss 10 ÷ 20 cm³ betragen. Die Einspritzdüse mit dem Kabel des Einspritz-Testgerätes verbinden. Das Kabel hat gezahnte Kabelklemmen für einen Direktanschluss an die Batterie.

Eine zusätzliche Batterie bereitstellen.

Zündschlüssel auf «**ON**», Not-Aus Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein.

Aus dem Menü die Funktion «**AKTIVE DIAGNOSE**» auswählen.

Die Pumpendiagnose aktivieren.

Während der 30 Sekunden der Pumpendiagnose die Einspritzdüse für 15 Sekunden durch die Zusatzbatterie mit Strom versorgen.



Mit dem Messbecher das von der Einspritzdüse abgegebene Benzin auffangen.

Versorgungsdruck = 300 KPa (3 bar)

Abgegebene Benzinmenge = ungefähr 40 cm³

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4

3 - Die Abdichtung der Einspritzdüse prüfen.

Den Ausgang der Einspritzdüse mit einem Pressluftstrahl trocknen. Die Benzinpumpe einschalten. Eine Minute abwarten und prüfen, dass kein Benzin an der Einspritzdüse austritt. Ein leichtes Ausschwitzen ist normal.

Grenzwert = 1 Tropfen pro 1 Minute

JA Punkt 5 NEIN Punkt 6



4 - Größere Mengen sind nicht möglich.

Bei kleineren Mengen muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden (THERMISCHE EINHEIT UND VENTILSTEUERUNG)

5 - Die Einspritzdüse ist in Ordnung.

6 - Den Test wiederholen. Bleibt die Störung bestehen, muss die Einspritzdüse ausgewechselt werden (THERMISCHE EINHEIT UND VENTILSTEUERUNG).

Die Zerstäubung an der Einspritzdüse kann nicht mit einfachen Mittel geprüft werden. Die Einspritzdüse hat fünf Öffnungen, die durch ihre Winkelstellung einen Düsenstrahl bilden, der eine Kegelform von 80° besitzt. Der derart geformt

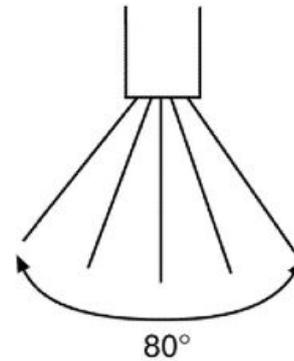
Düsenstrahl ist auf beide Einlassventile gerichtet.

ANMERKUNG

- EINE EINSPRITZDÜSE MIT GERINGER FÖRDERLEISTUNG BEEINTRÄCHTIGT DIE FAHRZEUGLEISTUNG BEI VOLLGAS.

- EINE EINSPRITZDÜSE MIT UNZUREICHENDER ABDICHTUNG BEEINTRÄCHTIGT HAUPTSÄCHLICH DEN LEERLAUF UND DIE STARTEIGENSCHAFTEN NACH KURZEM PARKEN UND BEI WARMEM MOTOR.

- BEI VERSTOPFUNGEN AN DER EINSPRITZDÜSE MUSS DIE EINSPRITZDÜSE, DER BENZINFILTER UND DER TANKINHALT AUSGEWECHSELT WERDEN. DIE BENZINLEITUNGEN UND DEN TANK GRÜNDLICH REINIGEN.



Fehlersuche

1 - Eine Störung an der EMS-Anlage liegt mit größter Wahrscheinlichkeit an den Anschlüssen und nicht an den Bauteilen.

Bevor mit der Fehlersuche am EMS-System begonnen wird, müssen folgende Kontrollen vorgenommen werden:

HINWEISE FÜR DIE FEHLERSUCHE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	1. Stromversorgung	- Batteriespannung - Durchgebrannte Sicherung - Fernrelais - Kabelstecker
2	2. Masse am Rahmen	
3	3. Benzinversorgung	- Störung an der Benzinpumpe - Benzinfilter schmutzig
4	4. Zündsystem	- Zündkerze defekt - Zündspule defekt - Funkenentstörer Kerzenstecker defekt
5	5. Ansaugkreislauf	- Luftfilter verschmutzt - By-Pass Kreislauf verschmutzt - Störung am Schrittmotor (Stepper-Motor)
6	6. Anderes	- Falsche Phaseneinstellung der Ventilsteuerung - Falsch eingestellte Vergasung/ Gemischregulierung im Leerlauf - Falsches Nullstellen des Sensors Gasschieberstellung

2 - Störungen an der EMS-Anlage können durch lockere Kabelstecker verursacht sein. Sicherstellen, dass alle Kabelstecker fest verbunden sind.

Bei der Kontrolle der Kabelstecker auf folgendes achten: 1. Die Kabelstecker dürfen nicht verbogen sein. Überprüfen, ob die Kabelstecker richtig aufgesteckt sind.

Durch leichtes Schütteln am Kabelstecker überprüfen, ob sich an der Störung etwas ändert.

3 - Bevor die EMS-Zünderelektronik ausgewechselt wird, muss die gesamte Anlage gründlich überprüft werden.

Verschwindet die Störung nach Austausch der EMS-Zünderelektronik, erneut das ursprüngliche Steuergerät einbauen und prüfen, ob die Störung erneut auftritt.

4 - Für die Fehlersuche ein Multimeter mit einem inneren Widerstand von mehr als 10K Ω /V verwenden. Nicht geeignete Instrumente können die EMS-Zünderelektronik beschädigen.

Besser sind Instrumente, die eine Auflösung von mehr als 0,1V und 0,5 Ω haben. Die Präzision muss besser als $\pm 2\%$ sein.

Anlage Wegfahrsperr

Die EMS-Anlage hat integriert eine Diebstahlsicherung des Typs Wegfahrsperr.

Es gibt folgende Funktionen:

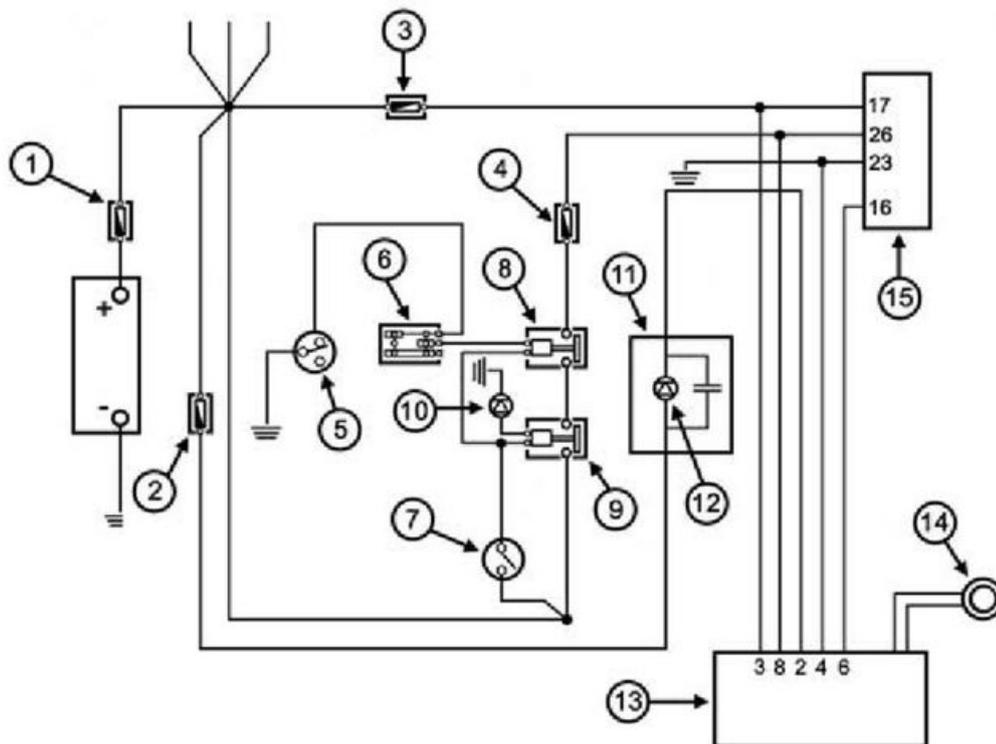
- Startfreigabe durch Erkennen des Schlüssel-Code.
- Blinken zur Abschreckung.



Bauteile des Systems

Das System besteht aus:

- EMS-Zündelektronik
- Decoder
- Antenne
- Master-Schlüssel (rot)
- Betriebsschlüssel (schwarz)
- LED Diagnoseleuchte und Abschreckung



[P]

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Hauptsicherung	30 A

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
2	Sicherung	7,5A
3	Sicherung	3A
4	Sicherung	5 A
5	Ständerschalter	
6	Not-Aus Schalter	
7	Zündschloss	
8	Fernrelais zum Abstellen des Motors	
9	Haupt-Fernrelais	
10	Diode	2 A
11	Instrumentengruppe	
12	LED Wegfahrsperr	
13	Decoder	
14	Antenne Wegfahrsperr	
15	ECU-Zündelektronik	

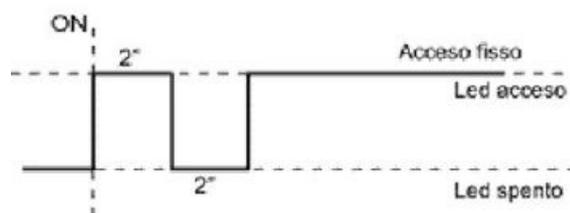
Nicht programmierte Anlage

Wenn die ECU-Zündelektronik und der Decoder nicht programmiert sind, treten folgende Zustände auf:

- Zündschloss auf «OFF». Blinken zur Abschreckung nicht eingeschaltet.
- Zündschloss auf «ON». Zündung und Einspritzung nicht freigegeben, das LED leuchtet ständig. Wird der Zündschlüssel auf «ON» gedreht, leuchtet das LED wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt auf.

Das Aufleuchten des LED wird über den Decoder gesteuert.

Die im Zündelektronik enthaltenen Informationen können mit dem Diagnose-Testgerät geprüft werden.



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

Zum Anschluss des Diagnose-Testgeräts die Kerzeninspektionsklappe öffnen und den EMS-Diagnosestecker nach außen verlegen. Die Schutzkappe abnehmen und das Diagnose-Testgerät anschließen.



Die Stromversorgung zum Diagnose-Testgerät über die Batteriepole oder den die Steckdose im Staufach herstellen.



Den Zündschlüssel auf «ON» stellen und im Menü am Diagnose-Testgerät die Funktion Wegfahrsperre auswählen.

Die verfügbaren Seiten durchsuchen und die in der Zündelektronik enthaltenen Informationen ablesen.



ANMERKUNG

DIE NICHT PROGRAMMIERTE ANLAGE KANN SO VORM EINBAU BZW. BEI GLEICHZEITIGEM AUSTAUSCH VON DECODER UND ZÜNDELEKTRONIK UNTERSUCHT WERDEN.

Folgende Angaben werden erhalten:

Unprogrammierte Zündelektronik «ON»

Starten nicht freigegeben «ON»

Schlüsselanzahl Null bis 250

Programmierung der Anlage

Zusammen mit dem Fahrzeug werden zwei Schlüssel übergeben:

- Der Master-Schlüssel (rot) mit abnehmbarem Transponder
- Betriebsschlüssel (schwarz) mit festem Transponder

Zur Kodifizierung der Anlage müssen der Master-Schlüssel und der Betriebsschlüssel wie folgt verwendet werden:

- Den Master-Schlüssel in das Zündschloss stecken, auf «ON» drehen und 2 Sekunden in dieser Stellung halten (Grenzwerte 1÷ 3 Sekunden).
- Den schwarzen Schlüssel in das Zündschloss stecken und für 2 Sekunden auf «ON» drehen.
- Sind Zweitschlüssel vorhanden, muss dieser Vorgang für jeden Schlüssel wiederholt werden.
- Erneut den Master-Schlüssel einstecken und für 2 Sekunden auf «ON» drehen.

Sie haben maximal 10 Sekunden Zeit um die Schlüssel zu wechseln.

Während der gleichen Speicherung können bis maximal 7 Betriebsschlüssel (schwarz) gespeichert werden.

Die vorgegebenen Zeiten müssen unbedingt eingehalten werden, andernfalls vorn vorne wieder anfangen.

Nach der Programmierung der Anlage bildet sich ein untrennbares Zusammenspiel des Transponders des Master-Schlüssels mit dem Decoder und der Zündelektronik.

Unter Beibehaltung dieses Zusammenspiels können nach Verlust, Austausch usw. von Schlüssel weitere Betriebsschlüssel programmiert werden.

Bei jeder Neuprogrammierung wird die alte Programmierung gelöscht. D. h. soll ein Schlüssel hinzugefügt bzw. gelöscht werden, müssen alle Betriebsschlüssel, die zur Verfügung stehen sollen, neu programmiert werden.

ANMERKUNG

EIN UNGEWOLLTER VERLUST DER PROGRAMMIERUNG DER BETRIEBSSCHLÜSSEL KANN DURCH ALLGEMEINE STÖRUNGEN AN DER ZÜNDANLAGE VERURSACHT SEIN. IN DIESEM FALL MUSS DIE FUNKENENTSTÖRUNG AN DER HOCHSPANNUNGSLEITUNG (KERZENSTECKER, ZÜNDKABEL) ÜBERPRÜFT WERDEN.

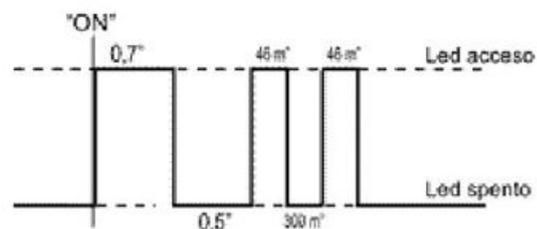
Wir empfehlen auf jeden Fall den Einsatz von funkenentstörten Zündkerzen.

LED Anzeigen

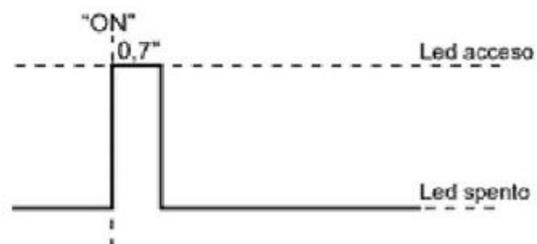
Wird das Zündschloss auf «ON» gestellt und wurde die Programmierung normal ausgeführt, leuchtet das LED wie in der nebenstehenden Abbildung gezeigt auf.

MIT MASTER-SCHLÜSSEL

Nach dem Aufblinken zur Bestätigung nach Drehen auf «ON» blinkt das LED sooft auf wie die Anzahl der bei der Programmierung eingegeben Schlüssel.

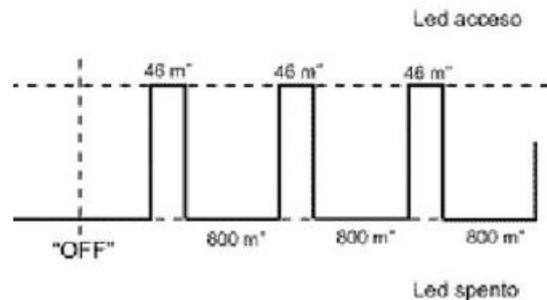


MIT BETRIEBSSCHLÜSSEL



Blinken zur Abschreckung.

Wird bei programmierter Anlage der Zündschlüssel von «ON» auf «OFF» gedreht, schaltet sich das LED zur Abschreckung als Blinkleuchte ein. Hierzu kann ein beliebiger Schlüssel aus der Programmierung benutzt werden.



Wird das Fahrzeug längere Zeit nicht genutzt schaltet sich das Blinken nach 48 Stunden automatisch ab, so dass sich die Batterie nicht zu stark entlädt. Bei erneutem Drehen von «OFF» auf «ON» und erneut auf «OFF» beginnt ein neuer 48-Stunden Zyklus.

Kontrolle Informationen Zündelektronik

Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Auf «ON» stellen und die Funktion Wegfahrsperre wählen.

Bei Durchblättern der verfügbaren Seiten können die Daten abgelesen werden.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



Folgende Angaben werden erhalten:

- Unprogrammierte Zündelektronik «OFF»
- Starten nicht freigegeben «OFF»
- Schlüsselanzahl 2*

* Diese Zahl gibt an, wie viel Schlüssel, einschließlich Master-Schlüssel, bei der Programmierung eingegeben wurden.

Neuprogrammierung der Anlage

1 Austausch des Schlosszylinders

- Den Transponder vom Master-Schlüssel abnehmen und auf den Master-Schlüssel des neuen Schlosszylinders aufsetzen.
- Die Anlage wie oben beschrieben neu programmieren.

2 Austausch des Decoders

Nach Austausch des Decoders muss eine vollständige Neuprogrammierung vorgenommen werden.

Die Programmierung ist notwendig, damit der Motor gestartet werden kann. (Siehe Programmierung der Anlage).

3 Austausch der Zündelektronik

Nach Austausch der Zündelektronik muss eine Neuprogrammierung vorgenommen werden, damit das Starten des Motors freigegeben wird.

In diesem Fall reicht es aus, wenn der Master-Schlüssel auf «ON» gedreht wird.

ANMERKUNG

DIE PROGRAMMIERUNG KANN NICHT MIT DEN BETRIEBSSCHLÜSSELN (SCHWARZ) VORGENOMMEN WERDEN.

EINE NICHT PROGRAMMIERTE ZÜNDELEKTRONIK FÜHRT KEINERLEI FUNKTIONSDIAGNOSEN AM MOTOR AUS.

4 Austausch oder Duplikat von Betriebsschlüsseln

Die Schlüssel können mit Schlüsselrohlingen und dem originalen Master-Schlüssel dupliziert werden.

Ein Schlüsselduplikat kann auch unter Vorlage der CODE CARD des Fahrzeugs bestellt werden.

Eine Neuprogrammierung mit dem Master-Schlüssel und allen Betriebsschlüsseln vornehmen (siehe Programmierung der Anlage).

ANMERKUNG

DIE CODE CARD KANN NUR BENUTZT WERDEN, WENN DER ORIGINALE MASTER-SCHLÜSSEL VERFÜGBAR IST.

Diagnose-Code

Das Aufleuchten der LED ist in 3 Phasen unterteilt:

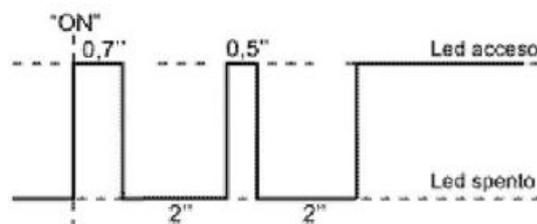
1. Phase - einmaliges Aufleuchten: Bestätigung Umschalten auf «ON»
2. Phase - Blinken: Anzeige Diagnose-Code
3. Phase - ständig ein- oder ausgeschaltet:

Ein = Starten gesperrt Aus = Starten freigegeben

Code 1

der Diagnose-Code 1 zeigt eine nicht programmierte Anlage an.

Wird dieser Code auch nach der Programmierung angezeigt, müssen die einzelnen Programmierungsschritte aufmerksam wiederholt werden. Dabei besonders auf die Zeiten der «ON»-Stellung bei jedem Schlüssel achten.



Wird diese Diagnose-Code weiterhin angezeigt wie folgt vorgehen:

- Das Massekabel von der Batterie trennen.
- Den Kabelstecker von der Zündelektronik abnehmen.
- Das Spezialwerkzeug zwischen die Einspritzanlage und die Zündelektronik schalten.
- Den Haupt-Kabelstecker vom Decoder abnehmen.

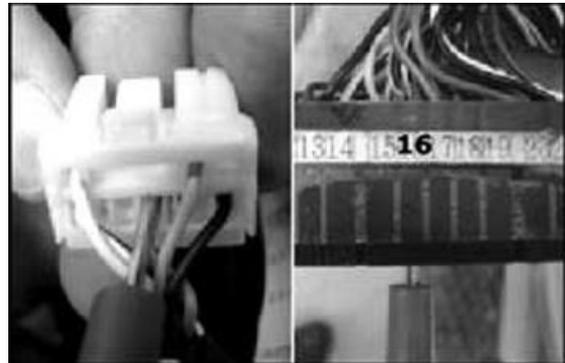
ANMERKUNG

UM AN DIE BAUTEILE GELANGEN ZU KÖNNEN, SIEHE KAPITEL ANBRINGUNG DER BAUTEILE.

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

- 1 - Mit einem Multimeter den Stromdurchlass zwischen Pin 16 an der Zündelektronik und 6 am Kabelstecker des Decoders prüfen
JA Punkt 3 NEIN Punkt 2



- 2 - Reparieren oder die Kabel austauschen.

- 3 - Sorgfältig die Kabelanschlüsse prüfen

JA Punkt 5 NEIN Punkt 4

- 4 - Kabelanschlüsse wieder herstellen

- 5 - Den Decoder austauschen. Die Batterie anschließen. Die Programmierung wiederholen. JA Punkt 7 NEIN Punkt 6

- 6 - Die Batterie abklemmen, die Zündelektronik austauschen, die Batterie wieder anschließen. Die Programmierung wiederholen

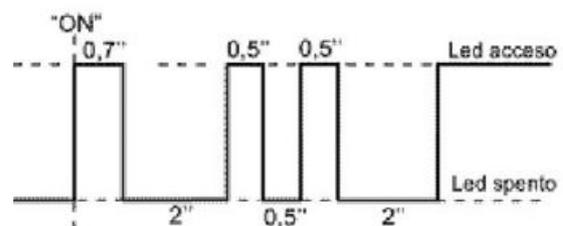
- 7 - Die Anlage ist in Ordnung

Code 2

Der Diagnose-Code 2 zeigt eine Anlage an, an der der Decoder kein Signal vom Transponder empfängt.

- Starten nicht freigegeben
- Einspritzkontrolle ständig eingeschaltet.

In diesem Fall wie folgt vorgehen:



1 - Überprüfen ob der gleiche Diagnose-Code bei Benutzung eines anderen Schlüssels erneut angezeigt wird.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 2

2 - Störung mit dem Betriebsschlüssel erkannt. Austauschen und neu programmieren. Störung mit dem Master-Schlüssel erkannt.

Den Transponder durch einen neuen aus einem anderen Schlosszylindersatz austauschen.

Decoder und Zündelektronik auswechseln.

Neu programmieren.

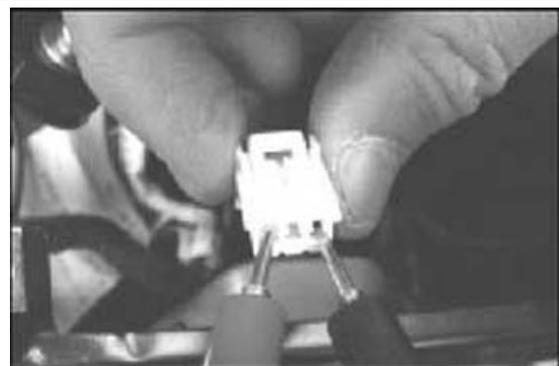
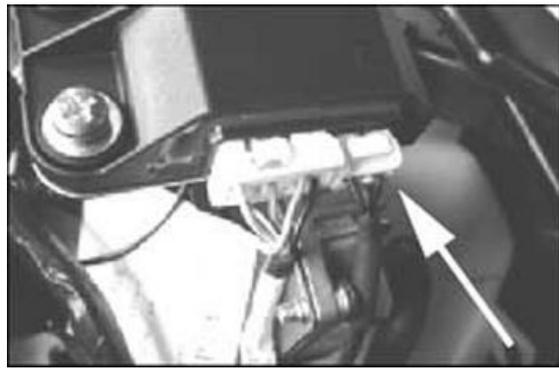
3 - Überprüfen, ob der Kabelstecker richtig an der Antenne angeschlossen ist.

JA Punkt 5 NEIN Punkt 4

4 - Den richtigen Anschlüsse herstellen und prüfen, ob der Diagnose-Code noch angezeigt wird.

5 - Den Kabelstecker der Antenne trennen und den Stromdurchlass prüfen ($8 \pm 2\Omega$).

JA Punkt 7 NEIN Punkt 6



6 - Die Antenne auswechseln.

7 - Überprüfen, ob die Antenne richtig angebracht ist.

JA Punkt 9 NEIN Punkt 8

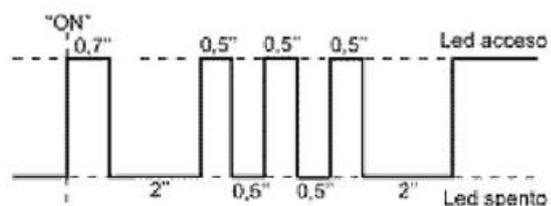
8 - Die Antenne richtig anbringen.

9 - Den Decoder austauschen und prüfen, ob der Diagnose-Code weiter angezeigt wird.

Code 3

Der Diagnose-Code 3 zeigt eine Anlage an, an der der Decoder ein Signal von einem nicht vorgesehenen Transponder empfängt.

- Starten nicht freigegeben
- Einspritzkontrolle ständig eingeschaltet.



1 - Überprüfen, ob der Diagnose-Code weiter angezeigt wird, wenn der Master-Schlüssel benutzt wird.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 2

2 - Neuprogrammierung mit allen Betriebsschlüsseln vornehmen.

3 - Prüfen, ob die Bauteile zusammenpassen (Schlüssel - Decoder - Zündelektronik).

JA Punkt 5 NEIN Punkt 4

4 - Wieder herstellen.

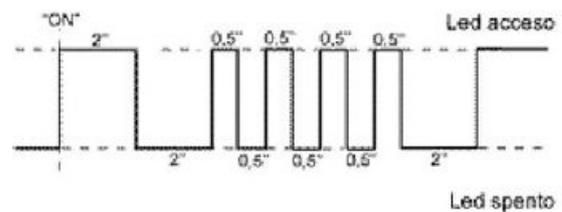
5 - Decoder und Zündelektronik auswechseln. Die Bauteile neu programmieren.

Code 4

Der Diagnose-Code 4 zeigt eine Anlage an, an der der Decoder nicht programmiert die Zündelektronik aber programmiert ist.

Der Schlüssel wird von der Zündelektronik erkannt.

- Starten nicht freigegeben
- Einspritzkontrolle



ANMERKUNG

DIE PROGRAMMIERUNG DER SCHLÜSSEL MIT DEM ORIGINAL-MASTER-SCHLÜSSEL WIEDERHOLEN.

Fehlersuche

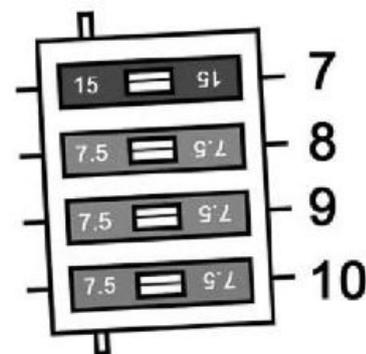
Das LED der Wegfahrsperrleuchtet nicht auf

1 - Prüfen, ob das Einspritzkontrolle für 5 Sekunden nach Drehen auf «ON» aufleuchtet.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 11

2 - Die 7,5A-Sicherung Nr. 10 im Handschuhfach prüfen.

JA Punkt 4 NEIN Punkt 3



3 - Die Stromkreise zur Instrumenteneinheit auf eventuelle Kurzschlüsse überprüfen. Prüfen, dass die Instrumenteneinheit nicht kurzgeschlossen ist.

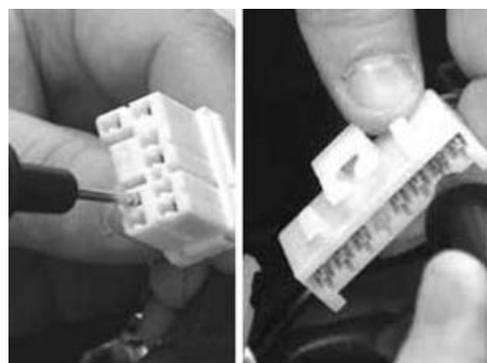
JA Punkt 5

4 - Prüfen, ob das LED aufleuchtet, wenn PIN Nr. 2 am Kabelstecker des Decoders (gelb-graues Kabel) an Masse angeschlossen wird.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

5 - Wieder herstellen.

JA Punkt 2



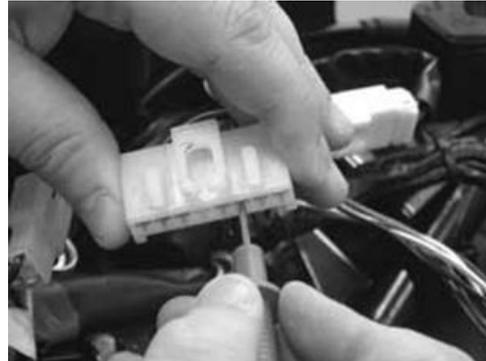
6 - Den Decoder auswechseln und neu programmieren.

7 - Prüfen, ob Stromdurchlass am gelb-grauen Kabel zwischen dem Kabelstecker des Decoders und dem 8-PIN-Kabelstecker zum Anschluss an die Instrumenteneinheit besteht.

JA Punkt 8 NEIN Punkt 10

8 - Prüfen, ob positive Batteriespannung am rot-schwarzen Kabels des 8-Wege-Steckers der Instrumenteneinheit anliegt.

JA Punkt 9 NEIN Punkt 10



9 - Das LED ist defekt, die Instrumenteneinheit auswechseln.

10 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

11 - Wenn die Einspritzkontrolle nicht aufleuchtet, die Stromversorgung des Decoders und der Zündelektronik überprüfen.

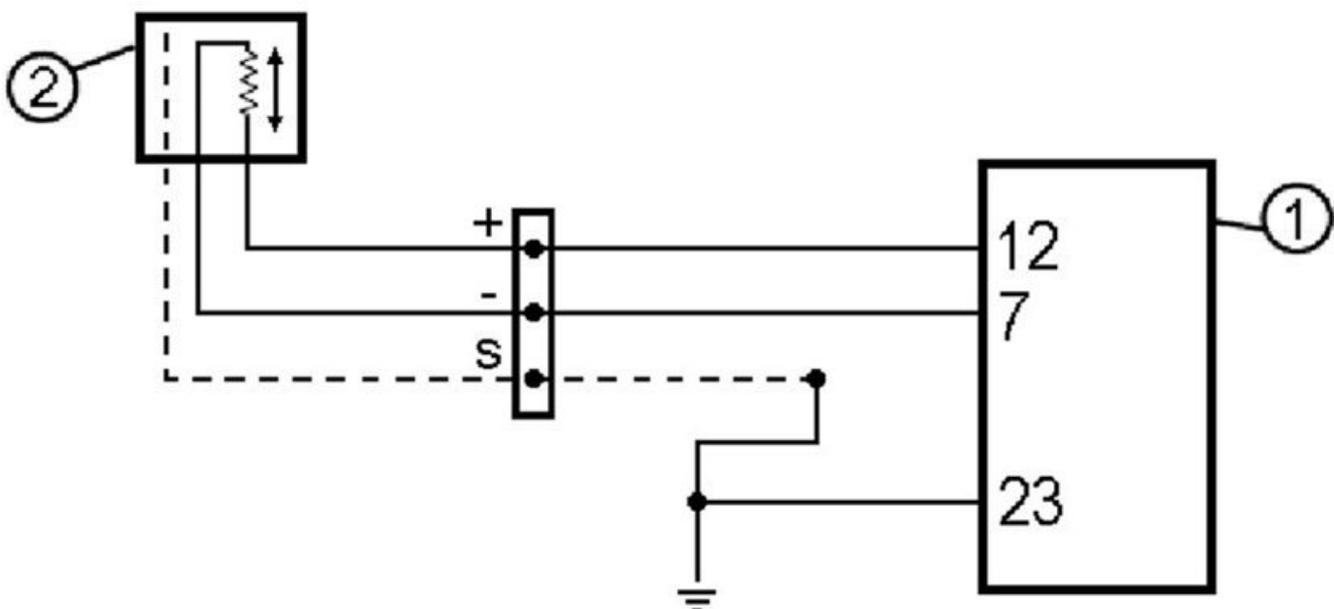
Drehzahlsensor

Elektrische Angaben

ANSCHLÜSSE: 7 - 12

ZUSTAND: Drehzahl beim Starten

STANDARD: 0,8 ÷ 4,5 V~



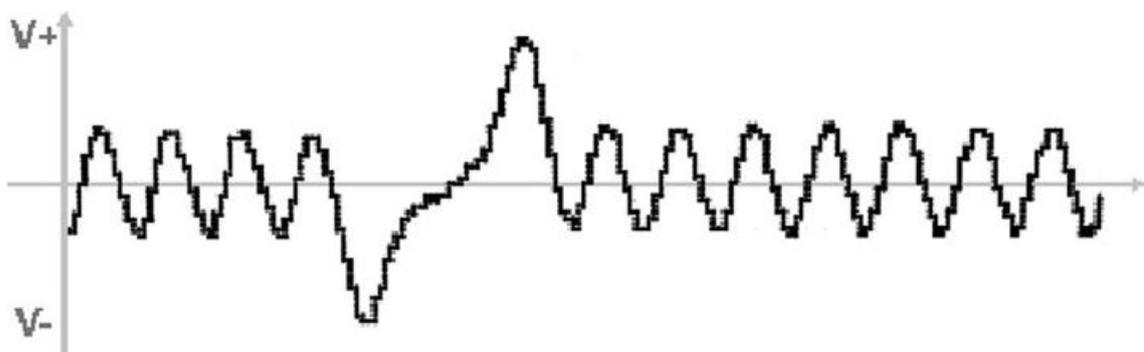
SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Motordrehzahlsensor	

Dieser Sensor ermöglicht das Messen der Drehzahl und der Winkelstellung der Kurbelwelle in Bezug auf OT. Mit dem an der Nockenwelle verkeiltten Hall-Geber kann auch der 4-Takt-Zyklus ermittelt werden. Mit dieser Lösung ist es möglich die Einspritzdüse und die Zündkerze bei jeder zweiten Kurbelwellendrehung anzusteuern.

Der Sensor ist ein Reluktanzänderungs-Sensor, der ähnlich wie ein Wechselstromgenerator die Zündelektronik mit Strom versorgt.

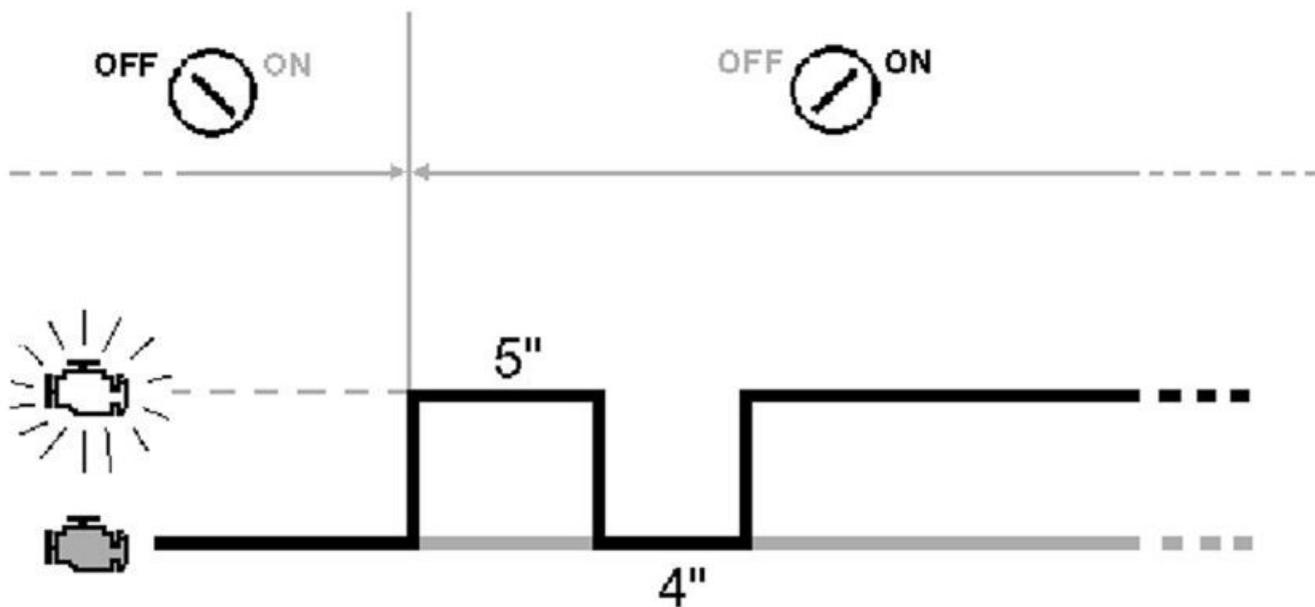
Die Signalfrequenz wird durch das Aussetzen der beiden am Hall-Geber fehlenden Zähne unterbrochen.



Das Signal dieses Sensors wird zum Starten des Motor benötigt.

Die Autodiagnose der Zündelektronik ist an diesem Stromkreis je nach Nutzungsbedingungen in 2 unterschiedlichen Modalitäten aktiv.

Direkt nach dem Umstellen auf «ON» (Stromversorgung der Zündelektronik über das Zündschloss) wird der Stromdurchlass und die Isolierung des Sensors und des zugehörigen Stromkreises überprüft. Eventuelle Störungen, die in dieser Phase erfasst werden, werden durch das Aufleuchten der Einspritzkontrolle angezeigt.



Die Fehleranzeige bleibt bestehen, aber die Kontrolle des Stromkreises wird nur im Moment des Umstellens auf «ON» vorgenommen. Daher werden die auftretenden Störungen nicht erkannt oder verschwinden nach dem Umstellen auf «ON».

Beim Starten wird von der Autodiagnose die vom Sensor geschaffene Verlauf der Wechselstromspannung überprüft (Signalanzeige-Synchronisation).

Wird eine nicht perfekt synchronisierte Signalanzeige erfasst, werden Berichtsmaßnahmen angewendet, die eine Wiederherstellung des Zyklus ermöglichen. In diesem Fall registriert die Autodiagnose die Anzahl der verlorenen Synchronisationen und zeigt die Störung über die Einspritzkontrolle an. In diesem Fall bleibt die Kontrolllampe während der Zeit eingeschaltet, in der der Zyklus wieder hergestellt wird.

Bei komplettem Ausfall des Drehzahl-Signals wegen mechanischer Störungen oder zu geringer magnetischer Tätigkeit, kann es sein, dass das Starten des Motors nicht möglich ist (oder der Motor während der Fahrt ausgeht) und die Autodiagnose keine Störung registrieren kann.

Für die Kontrolle des Sensors und des Stromkreises wie folgt vorgehen:

1 Das Diagnose-Testgerät für Scooter anschließen.

Aus dem Menü die Funktion «FEHLER» auswählen.

Prüfen, ob Störungen für die «Signalanzeige» angezeigt werden.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 DIE STÖRUNG IST IN GESPEICHERTEM ZUSTAND REGISTRIERT:

Die Signalanzeige kann synchronisiert mit Startmöglichkeit sein. Es handelt sich wahrscheinlich um eine vorübergehende Störung.

ANMERKUNG

DIE STÖRUNG ABWEICHENDE SIGNALANZEIGE KANN AUCH IM FALL EINES ABSTERBENS DES MOTORS NACH STÖRUNGEN BEIM LEERLAUF ERFASST WERDEN.

**DIE STÖRUNG IST IN AKTUELLEM ZUSTAND
REGISTRIERT:**

Die Kontrolle des Stromkreises hat beim Umstellen auf «ON» ein negatives Ergebnis gehabt.

WEITER Punkt 8

3 Aus dem Menü die Funktion «**PARAMETER**» auswählen.

Die Anzahl der «**ausgefallenen Synchronisationen**» prüfen.

1 ZAHN und > 1 ZAHN

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5

**4 DIE ANZEIGE NIMMT IM LAUFE DER ZEIT
PROGRESSIV MIT DER MOTOR-DREHZAHL
ZU.**

WEITER Punkt 8

5 ANZEIGE = 1÷3

**DER STROMKREIS DES NOCKENWELLEN-
SENSORS IST IN ORDNUNG.**

Einen Startversuch vornehmen und mit der Funktion Parameter prüfen, ob die Anzeige «Motor-Drehzahl» vorliegt.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

6 Die Signalanzeige ist in Ordnung.

**7 DEN LUFTSPALT UND DIE MAGNETAKTIV-
TÄT DES SENSORS PRÜFEN.**

Siehe Motormechanik.

8 Den Sensor und den Verbindungs-Stromkreis zur Zündelektronik prüfen.

WEITER Punkt 9

9 Das Verbindungskabel zwischen Zündelektronik und Einspritzanlage schalten. Das Steuergerät nicht an die Zündelektronik anschließen.

WEITER Punkt 10

Spezialwerkzeug



020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

10 Den Verbindungsstecker zwischen Nockenwellensensor und Einspritzanlage abnehmen.
Den Widerstand des Sensors messen. Dazu muss das Multimeter zwischen die mit (+) und (-) gekennzeichneten Kabelenden geschaltet werden (siehe Kapitel «Elektrische Anlage»).

WIDERSTAND DES NOCKENWELLENSENSORS: (BEI 25°C)

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Modell mit 1 Befestigung:	860 Ω \pm 130 Ω
2	Modell mit 2 Befestigungen	680 Ω \pm 100 Ω

JA Punkt 11 NEIN Punkt 12



11 Die Masseisolierung zwischen einem Pol und der Abschirmung prüfen.
(siehe Kapitel «Elektrische Anlage»).

Elektrische Angaben

S - + =

unendlich (> 1M Ω)

JA Punkt 13 NEIN Punkt 12



12 - Den Nockenwellensensor auswechseln.

13 - Den Kabelstecker wieder am Nockenwellensensor anschließen.

Erneut den Widerstand am Kabel der Einspritzung PIN 7 und PIN 12 messen.

Elektrische Angaben

7-12 =

680 Ω \pm 100 Ω (Modell mit 2 Befestigungen)



7-12 =

890 $\Omega \pm 130 \Omega$ (Modell mit 1 Befestigung)

Der gemessene Wert muss fast gleich dem direkt am Sensor gemessenen Wert sein.

JA Punkt 17 NEIN Punkt 14

14 - Größerer oder unendlicher Widerstand.

JA Punkt 15 NEIN Punkt 16

15 - Sorgfältig die Kabelstecker prüfen. Den Kabelstecker abnehmen und den Stromdurchlass zwischen dem Stecker und PIN 7 -12 messen.

Elektrische Angaben

Kabelstecker - 7 =

Stromdurchlass

Kabelstecker - 12 =

Stromdurchlass

Den Kabelstecker reparieren oder das Kabel austauschen.

16

Elektrische Angaben

Widerstand

0

Das Einspritzkabel reparieren oder austauschen (Kurzschluss).

17 - Erneut die Masseisolierung prüfen.

Elektrische Angaben

7-23 =

unendlich (>1M.)

JA Punkt 19 NEIN Punkt 18

18 - Die Kabelstecker für Sensor und Zündelektronik prüfen. Das Einspritzkabel reparieren oder austauschen.

19 - Die Wechselspannung zwischen PIN 7 und PIN 12 mit dem Motor bei Anlasserdrehzahl messen.



Elektrische Angaben

7-12 =

0,8 ÷ 4,5 V~effektiv

Drehzahl =

~ 300 ÷ 400 U/Min

JA Punkt 20 NEIN Punkt 21

20 Der Stromkreis des Sensors ist in Ordnung.

Mit der Funktion Parameter prüfen, ob während eines Startversuchs die Motordrehzahl angezeigt wird. Andernfalls sorgfältig den Kabelstecker an der Zündelektronik überprüfen, gegebenenfalls die Zündelektronik austauschen.

21 Den Luftspalt und die Magnetaktivität des Sensors prüfen.

Siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung».

Ist keine Magnetaktivität festzustellen, muss der Sensor ausgetauscht werden.

ANMERKUNG

- BEI DEN REPARATURARBEITEN DAS SENSORKABEL RICHTIG ANBRINGEN.
- NICHT AM KABEL ZIEHEN.
- EINE SCHLECHTE ABSCHIRMUNG DES KABELS KANN DIE MOTORFUNKTION BEI HOHEN DREHZAHLEN BEEINTRÄCHTIGEN.

Zündspule

In diesem Abschnitt wird die Funktion der Zündanlage beschrieben.

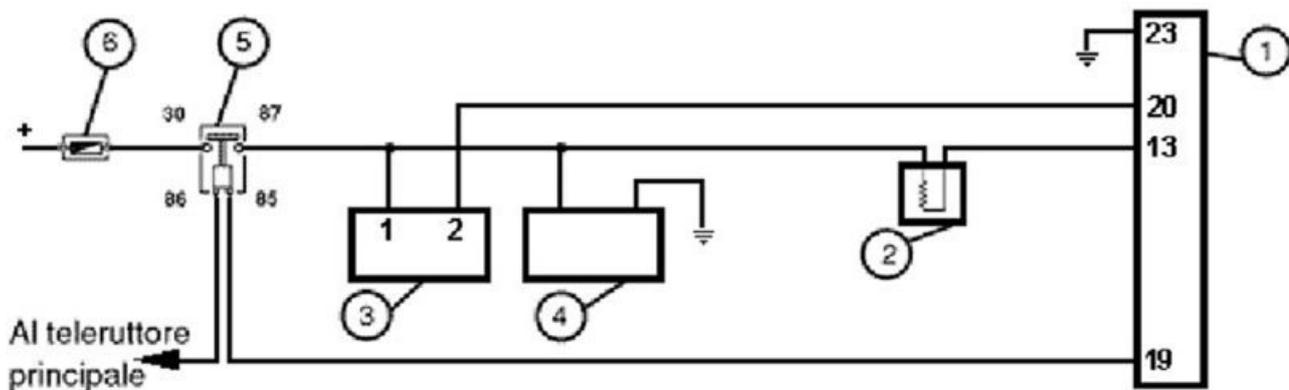
Schaltplan

Elektrische Angaben

ANSCHLÜSSE: 20 - 23

ZUSTAND: Bei zeitgesteuertem Einschalten der Benzinpumpe bei abgestelltem Motor

STANDARD: Batteriespannung



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Einspritzdüse	
3	Zündspule	
4	Pumpe	
5	Fernrelais Zündelektronik	
6	Sicherung	10A

Die Zündanlage ist mit der Einspritzung integriert und ist eine hochleistungsfähige induktive Zündanlage.

Die Zündelektronik kontrolliert zwei wichtige Parameter:

- Vorzündung

Die Vorzündung wird abhängig von der Motordrehzahl, der Motorbelastung, Temperatur und Luftdruck optimiert.

Im Leerlauf wird die Vorverstellung so optimiert, dass die Leerlaufdrehzahl stabil zwischen 1450 ± 50 U/Min liegt. - Magnetisierungszeit

Die Magnetisierungszeit der Spule wird über die Zündelektronik gesteuert. Die Zündleistung wird während der Startphase des Motors erhöht.

Das Einspritzsystem erkennt den 4-Taktzyklus, d. h. die Zündung erfolgt nur während der Kompressionsphase.

Für die Kontrolle des Zündkreislaufs wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Aus dem Menü die Funktion «AKTIVE DIAGNOSE» auswählen. Die Kontrolle der Zündspule auswählen. Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein. Die Antwort vom Diagnosegerät abwarten: «TEST ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN»

JA Punkt 3 NEIN Punkt 2

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

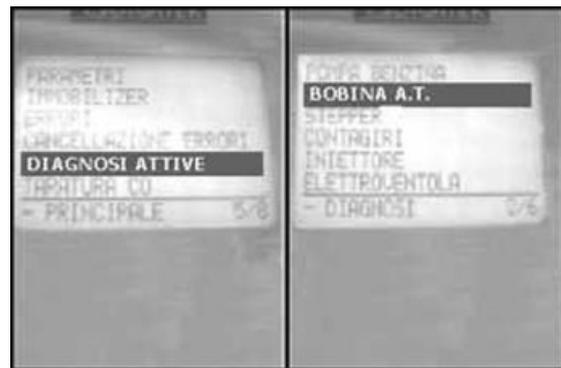
2 - Das Testgerät hat geantwortet: «TEST GESCHEITERT». Den Test wiederholen und die Antwort abwarten: «TEST ERFOLGREICH ABGESCHLOSSEN»

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4

3 - Aus dem Menü die Funktion «FEHLER» auswählen. Prüfen, ob aktuelle oder gespeicherte Störungen an der Zündspule angezeigt werden.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 5

4 - Test gescheitert



JA Punkt 6

5 - Der Stromkreis der Zündspule ist in Ordnung.

Die Nebenwicklung der Zündspule, das Zündkabel und den funkenentstörten Kerzenstecker prüfen.

6 - Das Spezialwerkzeug zwischen die Zündelektronik und die Einspritzanlage schalten.

Die Spannung zwischen PIN 20 und 23 am Spezialwerkzeug messen.

Beim zeitgesteuertem Einschalten der Benzinpumpe messen.

Zum Einschalten der Zeitsteuerung Zündschlüssel auf «ON», Not-Aus Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.

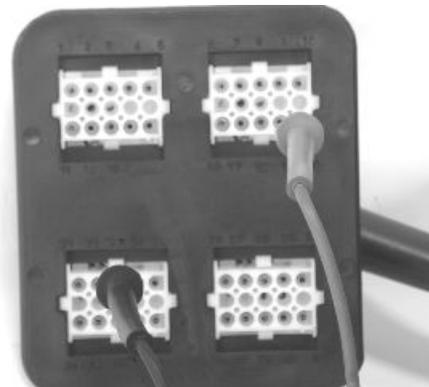
Elektrische Angaben

20-23 =

Batteriespannung (bei Drehen der Benzinpumpe - 2 Sekunden).

Soll die für den Test verfügbare Zeitspanne verlängert werden, muss die Funktion «Diagnose Pumpenrelais» gewählt werden (30 Sekunden).

JA Punkt 7 NEIN Punkt 8



7 - Die Hauptwicklung der Zündspule ist in Ordnung.

Sorgfältig die Kabelstecker an der Zündelektronik und an der Zündspule prüfen.

Gegebenenfalls die Zündelektronik austauschen.

8 - Den Verbindungsstecker von der Hauptwicklung der Zündspule abnehmen.

Die Spannungsprüfung zwischen dem schwarz-grünen Kabel und Masse wiederholen.

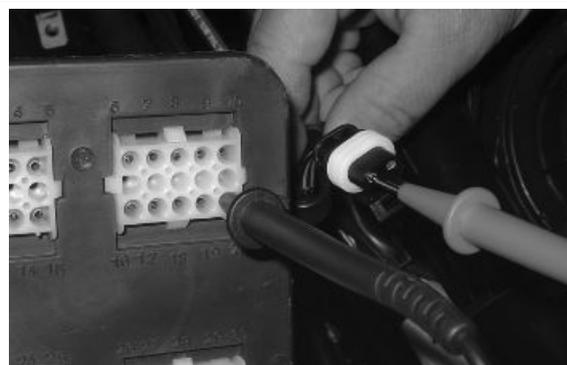
Elektrische Angaben

Schwarz-grün 23 =

Batteriespannung

(zusammen mit der Pumpendrehung - 2 Sekunden)

JA Punkt 10 NEIN Punkt 9



9 - Den Stromdurchlass am schwarz-grünen Kabel prüfen.

Das Kabel reparieren oder austauschen.

ANMERKUNG

EINE EVENTUELLE STÖRUNG AM FERNRELAIS HÄTTE ZU EINEM AUSSETZEN DER PUMPEN-DREHUNG GEFÜHRT.

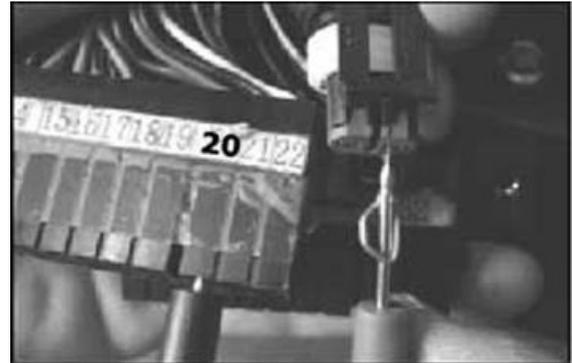
10 - Die positive Stromversorgung ist in Ordnung. Den Stromdurchlass zwischen dem rosa-schwarzen Kabel am Kabelstecker und PIN 20 prüfen.

Elektrische Angaben

Rosa-schwarz - 20 =

Stromdurchlass

JA Punkt 12 NEIN Punkt 11



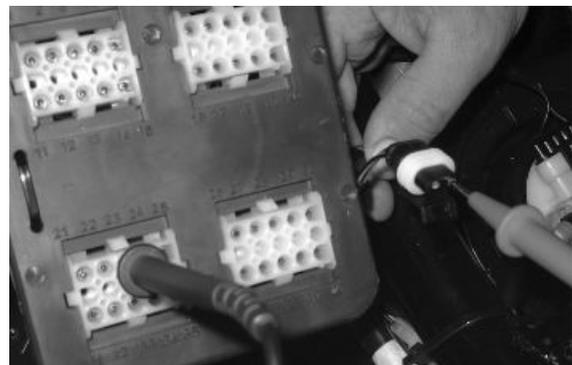
11 - Den Stromdurchlass am rosa-schwarzen Kabel an den beiden Anlagen prüfen.

Elektrische Angaben

Rosa-schwarz (Kabelstecker Zündspule) - 20=

Stromdurchlass

JA Punkt 12 NEIN Punkt 13



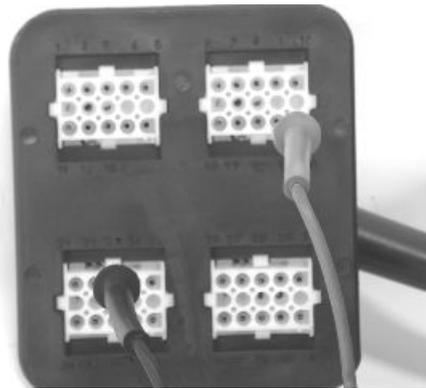
12 - Die Masseisolierung des Minus-Kabels prüfen.

Elektrische Angaben

20-23 =

Ω unendlich ($>1M\Omega$)

JA Punkt 15 NEIN Punkt 14



13 - Die entsprechende Anlage reparieren oder austauschen. Den Test mit dem Menü «AKTIVE DIAGNOSE» wiederholen.

14 - Die Kontrolle Masseisolierung an den beiden Anlagenbereichen wiederholen. Das Kabel reparieren oder austauschen. Die Kontrolle mit dem Menü «AKTIVE DIAGNOSE» mit Simulierung Zündspule wiederholen. Die gespeicherten Störungen löschen.

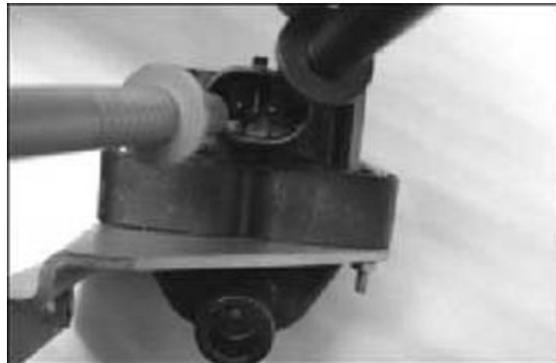
15 - Den Stromdurchlass an der Hauptwicklung der Zündspule prüfen. Siehe Abbildung

Elektrische Angaben

Widerstand der Hauptwicklung =

0,5 ± 8%

JA Punkt 16 NEIN Punkt 19



16 - Die Masseisolierung der Hauptwicklung prüfen.

Zwischen einem der beiden Anschlüsse und Masse prüfen.

Elektrische Angaben

Hauptwicklung - Masse =

Ω unendlich (>1MΩ)

JA Punkt 17 NEIN Punkt 19



17 - Den Widerstand der Nebenwicklung messen.

Den Widerstand zwischen einem der beiden Anschlüsse der Hauptwicklung und dem Ausgang für das Zündkabel messen.

Elektrische Angaben

Hauptwicklung - Ausgang für das Zündkabel =

3,1K \pm 9%

JA Punkt 18 NEIN Punkt 19



18 - Die Zündspule ist in Ordnung.

19 - Die Zündspule auswechseln.

Kontrolle des funkenentstörten Kerzensteckers

Die Widerstand des funkenentstörten Kerzensteckers messen.

Elektrische Angaben

Widerstand:

5 K Ω

Bei stark abweichenden Werten (<1 ; $>20\text{K}\Omega$), muss der Kerzenstecker ausgewechselt werden.

**ANMERKUNG**

EINE FEHLENDE FUNKENENTSTÖRUNG AM KERZENSTECKER ODER DER ZÜNDKERZE KANN ZU STÖRUNGEN AN DER EINSPRITZANLAGE FÜHREN. FÜR INFORMATIONEN BEZÜGLICH DER ZÜNDKERZE SIEHE KAPITEL «TECHNISCHE ANGABEN» UND «WARTUNG».

Zündphaseneinstellung

Die Vorverstellung des Zündzeitpunktes (Vorzündung) erfolgt anhand der von der Zündelektronik übermittelten Parameter. Aus diesem Grund können keine Bezugswerte auf Basis der Motordrehzahl angegeben werden.

Die Werte der Vorzündung können jederzeit über das Diagnose-Testgerät ermittelt werden.

Mit einer Stroboskoplampe kann geprüft werden, ob die von der Einspritzanlage vorgegebene Vorverstellung des Zündzeitpunktes dem tatsächlich am Motor herrschenden Zündzeitpunkt entspricht.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

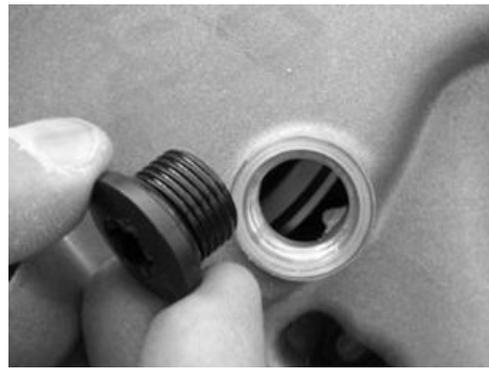
020330Y Stroboskoplampe zur Kontrolle der Zündeneinstellung

Wie folgt vorgehen:

- Den äußeren Antriebsdeckel wie in Kapitel «Automatikgetriebe» beschrieben abmontieren.



- Den Verschluss an der Kontrollöffnung für die Markierung OT zwischen Lichtmaschine und Gehäusedeckel entfernen. Siehe Kapitel Lichtmaschinendeckel.



- Die Motor über die Mutter an der Antriebs-Riemenscheibe soweit drehen, dass die beiden Markierungen für OT aufeinander ausgerichtet sind.



- Die Markierungen an der Antriebs-Riemenscheibe und am Antriebsdeckel aufeinander ausrichten.



- Den Verschluss an der Kontrollöffnung auf der Lichtmaschinenseite wieder anbringen.
- Das Diagnose-Testgerät anschließen.
- Den Motor starten.
- Aus dem Menü die Funktion "Parameter" auswählen.
- Die Steuerung der Stroboskoplampe auf die Position traditioneller 4-Taktmotor stellen (1 Zündfunken = 2 Umdrehungen).
- Die am Diagnose-Testgerät angegebenen Werte zur Drehzahl und Vorverstellung des Zündzeitpunktes mit den Ist-Werten vergleichen.



Weichen die Werte voneinander ab, muss folgendes geprüft werden:

- Zündeinstellung
- Nockenwellensensor
- Einspritz-Zünderlektronik

Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur

Elektrische Angaben

ANSCHLÜSSE: 4 - 22

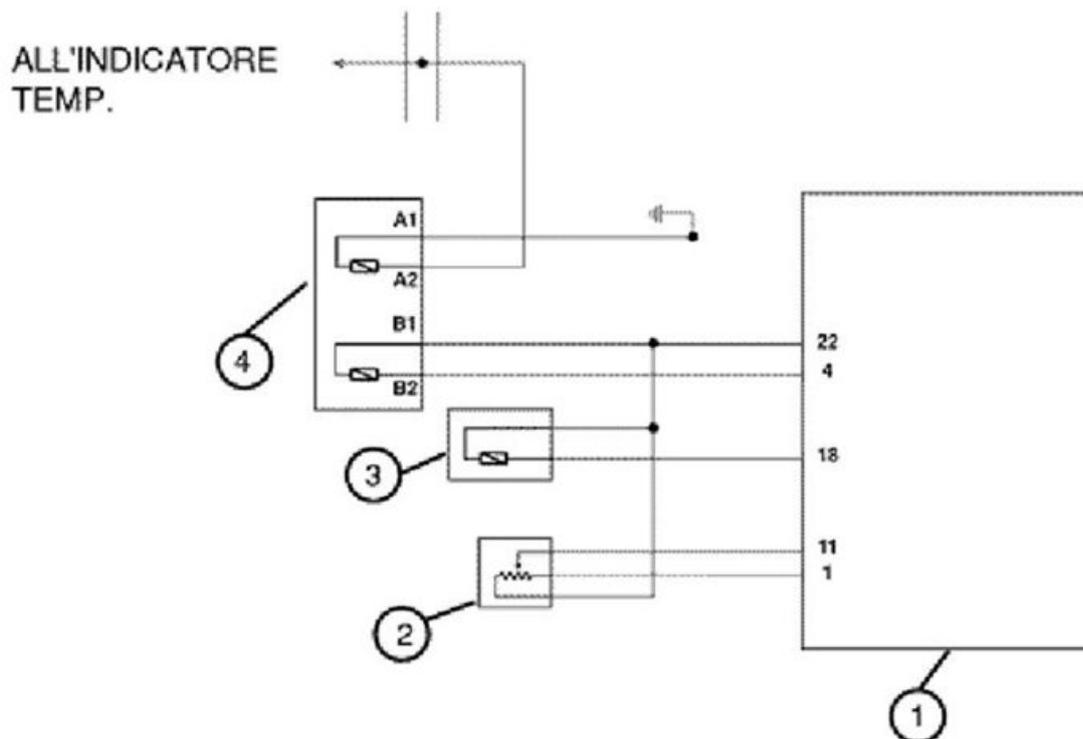
ZUSTAND: Kühlflüssigkeitstemperatur

STANDARD:

Bei angeschlossenem Sensor:

20° = 2500 ± 100 Ω

80° = 308 ± 6 Ω



SCHALTPLAN

Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zünderlektronik
2	Sensor Gasschieberstellung
3	Lufttemperatursensor
4	Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur

Der Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur befindet sich am Zylinderkopf und gibt Indikationen an das Digitalinstrument und für die Einspritzung.

Er besteht aus zwei elektrisch voneinander getrennten Bereichen.

Der Bereich für die Einspritzung besteht aus einem NTC-Sensor, der über einen Stromkreis mit 5V versorgt wird. Bei Änderung des Widerstandswertes ändert sich die Spannung im Stromkreis. Dieser Spannung ist eine bestimmte Temperatur zugeordnet.

Mit diesen Werten kann die Zündelektronik die Motorfunktion steuern, und diesen für die alle Temperaturen optimieren.

Bei einer Störung an diesem Stromkreis leuchtet die Einspritzkontrolle auf und es werden Schutzmassnahmen (unter anderem der Dauerbetrieb des Kühlgebläses) eingeleitet. Unter diesen Bedingungen kann der Motor, wenn auch nicht optimal, arbeiten. Zumindes wird auf diese Weise der Katalysator geschützt.

Die am schwierigsten zu verwaltende Störung ist eine falsche Temperaturangabe, die aber innerhalb des möglichen Temperaturbereiches liegt. Dies kann zu einem Ausfall der Schutzvorrichtungen und zu einer falschen Steuerung der Vergasung / Gemischregulierung führen. Diese Störung kann leichter beim Starten des Motors auftreten.

Für die Kontrolle des Sensors und des Stromkreises wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen. Im Menü die Funktion «Fehler» auswählen.

Prüfen, ob Störungen betreffs des Sensors Kühlflüssigkeitstemperatur gespeichert sind.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 2

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 - Das EMS-System hat keine Informationen zu Temperaturen außerhalb des möglichen Temperaturbereiches erhalten.

Besteht der Verdacht, dass Temperaturen nicht richtig angezeigt werden, sollten die nachstehenden Kontrollen durchgeführt werden.

ANMERKUNG

EIN FALSCHES TEMPERATURSIGNAL KANN ERMITTELT WERDEN, INDEM DIE ANZEIGE AM ANALOGINSTRUMENT MIT DEM EINSCHALTEN DES KÜHLGEBLÄSES VERGlichen WIRD. VOR KONTROLLEN AM SENSOR KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR SOLLTE STETS DIE KÜHLANLAGE ENTLÜFTET UND AUFGEFÜLLT WERDEN.

3 - Vor den Kontrollen am Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur sollte abgewartet werden, dass sich der Motor komplett bis auf Raumtemperatur abkühlt.

JA Punkt 4

4 - Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein. Aus dem Menü die Funktion «Parameter» auswählen. Den Motor nicht starten.

JA Punkt 5

5 - Folgende Angaben prüfen: Kühlflüssigkeitstemperatur, Ansauglufttemperatur, Raumtemperatur. Die drei Anzeigen sind gleich oder unterscheiden sich nur wenig (z. B. 1° C).

JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

6 - Der Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur zeigt wahrscheinlich die richtige Temperatur an.

Die Kontrolle bei ungefähr 80°C wiederholen.

7 - Das Spezialwerkzeug installieren.

WARNUNG

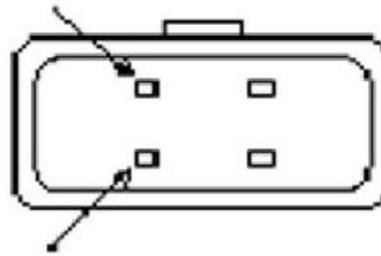
DEN KABELSTECKER DER ZÜNDELEKTRONIK NICHT ANSCHLIEßEN.

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss ZündelektronikJA Punkt 8

8 - Den Kabelstecker vom Kühlflüssigkeits-Temperatursensor abnehmen. Den Widerstand des Sensors zwischen den in der Abbildung gezeigten Anschlüssen messen.

Prüfen, ob die Widerstandswerte abhängig von der Temperatur den in der Tabelle angegebenen Werten entsprechen.

**Elektrische Angaben****WIDERSTAND TEMPERATUR**

9,6K Ω . -10° C

5,975K Ω . 0

3,81K Ω . +10° C .

2,5K Ω . +20° C

1,68K Ω . +30° C

0,3K Ω . +80° C

JA Punkt 10 NEIN Punkt 9

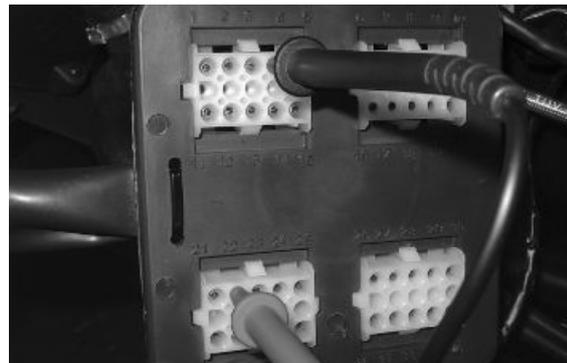
9 - Der Sensor muss ausgetauscht werden.

10 - Den Kabelstecker am Sensor anschließen und den Widerstand an den Anschlüssen 4 und 22 messen.

Elektrische Angaben

4-22 =

Widerstandswert gleich direkt am Sensor gemessener Wert.

JA Punkt 13 NEIN Punkt 11

11 - Werden etwas höhere Werte gemessen, müssen die Kabelstecker geprüft werden.

Wird unendlicher Widerstand gemessen (>1 M Ω), muss der Stromdurchlass an den beiden Linien bei abgenommenen Kabelsteckern geprüft werden.

Elektrische Angaben

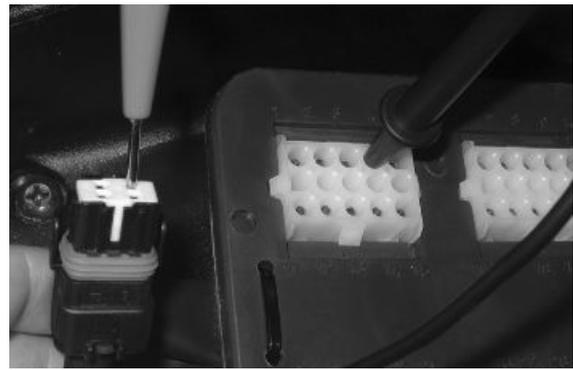
Blau-weiß -4 =

0 Ω . (Stromdurchlass)

Hellblau-grün - 22 =

0 Ohm. (Stromdurchlass)

JA Punkt 12



12 - Das Kabel reparieren oder austauschen.

JA Punkt 10

13 - Prüfen, ob der Sensorstromkreis gegen Masse isoliert ist.

Elektrische Angaben

4-23 =

Ω unendlich ($>1M\Omega$)

22-23 =

Ω unendlich ($>1M\Omega$)

JA Punkt 15 NEIN Punkt 14



14 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

Die Kabel für Lufttemperatur und Gasschieberstellung prüfen.

JA Punkt 13

15 - Das Spezialwerkzeug mit der Zündelektronik verbinden.

Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.

JA Punkt 16

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

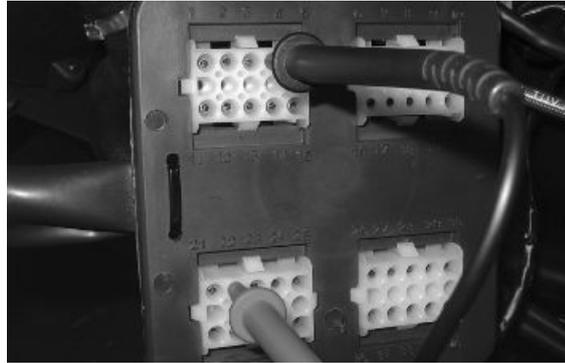
16 - Die Spannung an den Anschlüssen 4 und 22 messen.



SPANNUNG TEMPERATUR

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	X V	-10° C
2	X V	0
3	X V	+10° C
4	X V	+20° C
5	X V	+30° C
6	X V	+80° C

JA Punkt 21 NEIN Punkt 17



17

Elektrische Angaben

Gemessener Wert =

$5 \pm 0,2 \text{ V}$

Die Kontrollen zu Stromdurchlass am Kabel und Sensor wiederholen.

JA Punkt 18

18

Elektrische Angaben

Gemessener Wert =

0 V

Die Kontrolle Masseisolierung am Stromkreis und am Sensor wiederholen.

JA Punkt 19 NEIN Punkt 20

19 - Den Anschluss an der Zündelektronik prüfen.

Die Stromversorgung zur Zündelektronik prüfen.

Gegebenenfalls die Zündelektronik auswechseln.

20 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

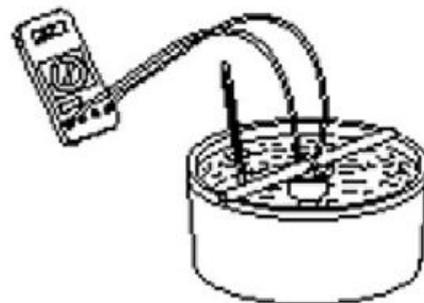
21 - Den Motor starten und prüfen, ob der Span-

nungswert bei steigender Temperatur abnimmt

(siehe Angaben in der Tabelle).

JA Punkt 22 NEIN Punkt 23

22 - Das Temperatursignal ist in Ordnung.



23 - Den Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur auswechseln.

ANMERKUNG

FÜR EINE GRÜNDLICHERE KONTROLLE DES SENSORS KÜHLFLÜSSIGKEITSTEMPERATUR MUSS DIESER VOM MOTOR AUSGEBAUT UND DER WIDERSTAND BEI KONTROLLIERTER TEMPERATUR GEPRÜFT WERDEN. EINEN GEEIGNETEN BEHÄLTNER BENUTZEN, DAS METALLEIL DES SENSORS INS WASSER TAUCHEN, LANGSAM ERWÄRMEN UND DIE TEMPERATUR- UND WIDERSTANDSWERTE ABLESEN. IN DER TABELLE VERGLEICHEN.

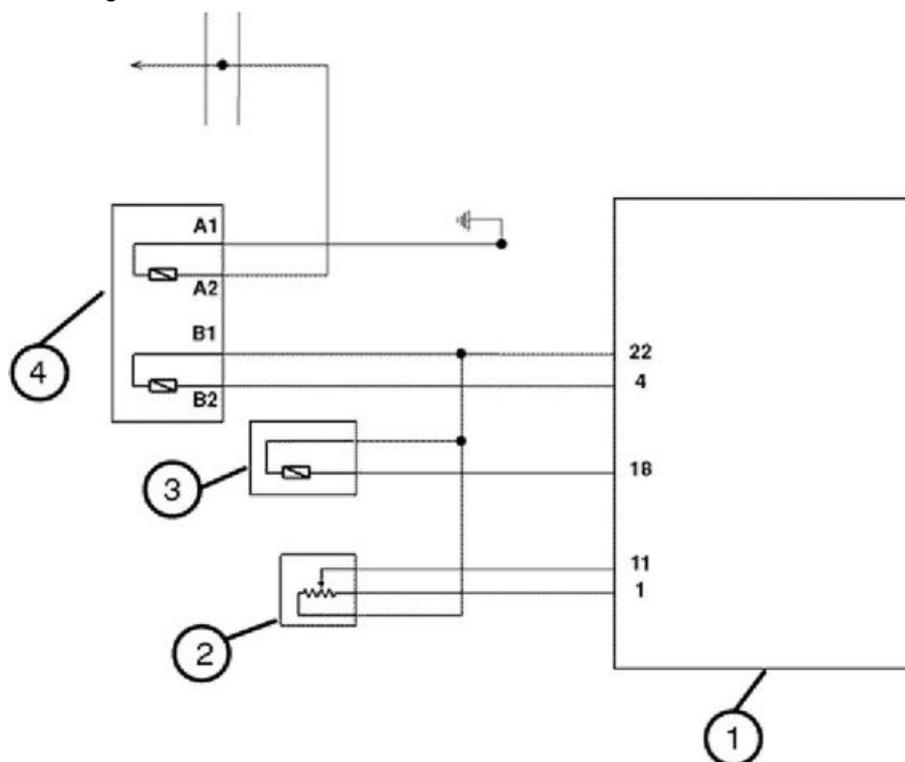
Sensor Ansaugluft-Temperatur

Elektrische Angaben

ANSCHLÜSSE: 18 - 22

ZUSTAND: Ansauglufttemperatur 20°

STANDARD: Bei angeschlossenem Sensor: 3750 ± 200 Ω



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Sensor Gasschieberstellung	
3	Lufttemperatursensor	
4	Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur	

Der Sensor Ansauglufttemperatur befindet sich am Unterteil des Drosselkörpers auf der Seite des Filtergehäuses.

Es handelt sich um einen NTC-Sensor, der das gleiche Funktionsschema wie der Sensor Kühlflüssigkeitstemperatur hat.

Das Signal wird zur Optimierung der Motorfunktion genutzt. Die Werte sind weniger wichtig als das Signal der Kühlflüssigkeitstemperatur.

Bei Störungen am Kreislauf wird die Einspritzkontrolle durch die Zündelektronik eingeschaltet, die Schutzvorrichtungen werden aktiviert und garantieren damit die Motorfunktion.

Für die Kontrolle des Sensors und des Stromkreises wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Aus dem Menü die Funktion «**FEHLER**» auswählen.

Prüfen, ob Störungen betreffs des Sensors Ansauglufttemperatur gespeichert sind.

JA Punkt 3 NEIN Punkt 2

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 - Das EMS-System hat keine Informationen zu Temperaturen außerhalb des möglichen Temperaturbereiches erhalten. Besteht der Verdacht, dass Temperaturen nicht richtig angezeigt werden, sollten die nachstehenden Kontrollen durchgeführt werden.

3 - Vor den Kontrollen am Sensor Ansauglufttemperatur und dem zugehörigen Stromkreis sollte abgewartet werden, dass sich der Motor und das gesamte Fahrzeug komplett bis auf Raumtemperatur abkühlt.

JA Punkt 4

4 - Zündschlüssel auf «**ON**», Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein. Am Diagnose-Testgerät das Menü «**PARAMETER**» auswählen.

JA Punkt 5

5 - Folgende Angaben prüfen:

Kühlflüssigkeitstemperatur

Ansauglufttemperatur

Am Digitalinstrument angezeigte Raumtemperatur.



Die drei Anzeigen sind gleich oder unterscheiden sich nur wenig (z. B. 1° C).

JA Punkt 6 NEIN Punkt 7

6 - Der Sensor Ansauglufttemperatur zeigt wahrscheinlich die richtige Temperatur an.

7 - Das Spezialwerkzeug installieren. Den Kabelstecker der Zündelektronik nicht anschließen.

JA Punkt 8

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

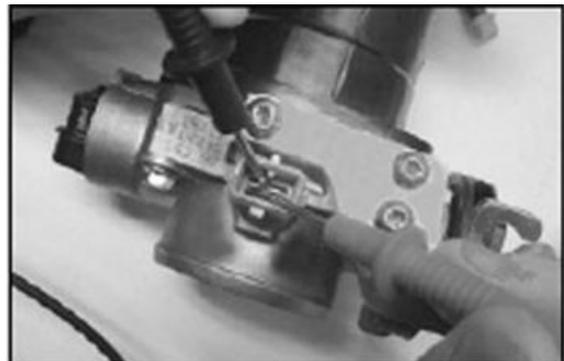
8 - Den Kabelstecker vom Sensor Ansauglufttemperatur abnehmen.

Den Widerstand des Sensors zwischen den Anschlüssen messen. Prüfen, ob die Widerstandswerte abhängig von der Temperatur den in der Tabelle angegebenen Werten entsprechen.

WIDERSTAND TEMPERATUR

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	9,6 KΩ	-10° C
2	5,975 KΩ	0
3	3,81 KΩ	+10° C
4	2,5 KΩ	+20° C
5	1,68 KΩ	+30° C

JA Punkt 10 NEIN Punkt 9



9 - Der Sensor muss ausgetauscht werden.

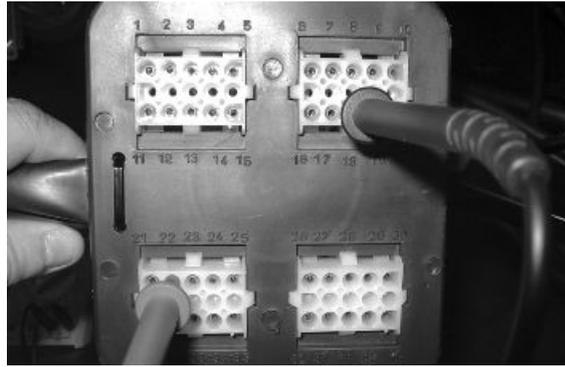
10 - Den Kabelstecker am Sensor anschließen und den Widerstand an den Anschlüssen 18 und 22 messen.

Elektrische Angaben

18-22 =

Widerstandswert gleich direkt am Sensor gemessener Wert.

JA Punkt 13 NEIN Punkt 11



11 - Werden etwas höhere Werte gemessen, müssen die Kabelstecker geprüft werden.

Wird unendlicher Widerstand gemessen ($>1\text{ M}\Omega$), muss der Stromdurchlass an den beiden Linien bei abgenommenen Kabelsteckern geprüft werden.

Elektrische Angaben

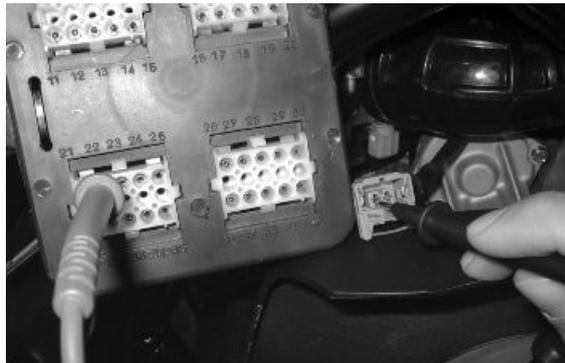
Grau-weiß - 18 =

0 Ω (Stromdurchlass)

Hellblau-grün - 22 =

0 Ω (Stromdurchlass)

JA Punkt 12



12 - Das Kabel reparieren oder austauschen.

JA Punkt 10

13 - Prüfen, ob der Sensorstromkreis gegen Masse isoliert ist.

Elektrische Angaben

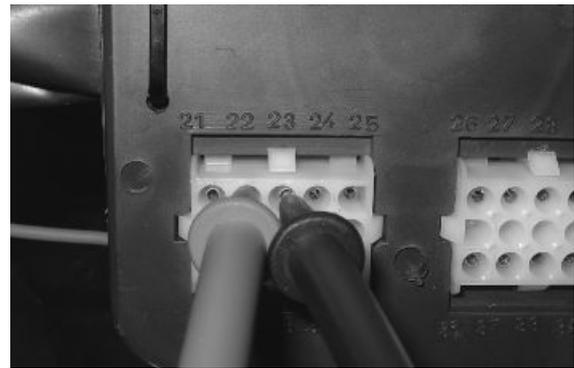
18-23 =

unendlich ($>1\text{ M}\Omega$)

22-23 =

unendlich ($>1\text{ M}\Omega$)

JA Punkt 15 NEIN Punkt 14



14 - Reparieren oder die Kabel auswechseln. Die Kabel für Kühlflüssigkeitstemperatur und Gasschieberstellung prüfen.

JA Punkt 13

15 - Das Spezialwerkzeug mit der Zündelektronik verbinden.

Zündschlüssel auf «ON», Not-Aus Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.

JA Punkt 16

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

16 - Die Spannung an den Anschlüssen 18 und 22 messen.

Elektrische Angaben

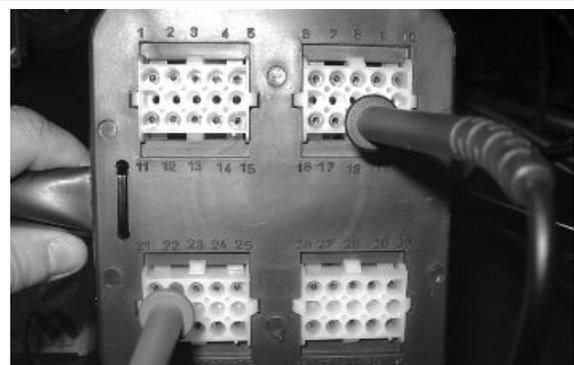
18-22 =

V wie in Tabelle.

SPANNUNG TEMPERATUR

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	X V	-10° C
2	X V	0
3	X V	+10° C
4	X V	+20° C
5	X V	+30° C
6	X V	+80° C

JA Punkt 21 NEIN Punkt 17



17

Elektrische Angaben

Gemessener Wert =

5 ± 0,2 V

Die Kontrollen zu Stromdurchlass am Kabel und Sensor wiederholen.

JA Punkt 18

18

Elektrische Angaben

Gemessener Wert =

0 V

Die Kontrolle Masseisolierung am Stromkreis und am Sensor wiederholen.

JA Punkt 19 NEIN Punkt 20

19 - Den Anschluss an der Zündelektronik prüfen. Die Stromversorgung zur Zündelektronik prüfen. Gegebenenfalls die Zündelektronik auswechseln.

20 - Reparieren oder die Kabel auswechseln.

21 - Den Motor starten und prüfen, ob der Spannungswert bei steigender Temperatur am Filtergehäuse abnimmt.

ANMERKUNG

BEI GEMÄßIGTEM KLIMA KÖNNEN 30°C LEICHT NACH EINIGEN MINUTEN STAND IM LEER-LAUF ERREICHT WERDEN.

Drucksensor

Dieser Sensor hat keine Anlage, da er direkt in die Zündelektronik eingesetzt ist.

Der Sensor ermöglicht der Zündelektronik abhängig vom Luftdruck die Optimierung der Motorfunktion.

Für die Kontrolle des Sensors wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Aus dem Menü die Funktion «**FEHLER**» auswählen.

Prüfen, ob Störungen betreffs des Drucksensors gespeichert sind.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 - Die Einspritz-Zündelektronik auswechseln.

3 - Aus dem Menü die Funktion «**PARAMETER**» auswählen.

Prüfen ob die Angabe zum Luftdruck in mm/Hg die gleiche wie bei einem zweiten Fahrzeug oder einem Außenbarometer ist.

Elektrische Angaben

Max zulässige Abweichung:



± 20 mmHg

JA - Punkt 4 NEIN Punkt 5



4 - Das Luftdruck-Signal ist in Ordnung.

5 - Die Einspritz-Zünderlektronik auswechseln.

Sensor Gasschieberstellung

Sensor Gasschieberstellung (T.P.S.= Trottle Position Sensor)

Elektrische Angaben

ANSCHLÜSSE: 1 - 22

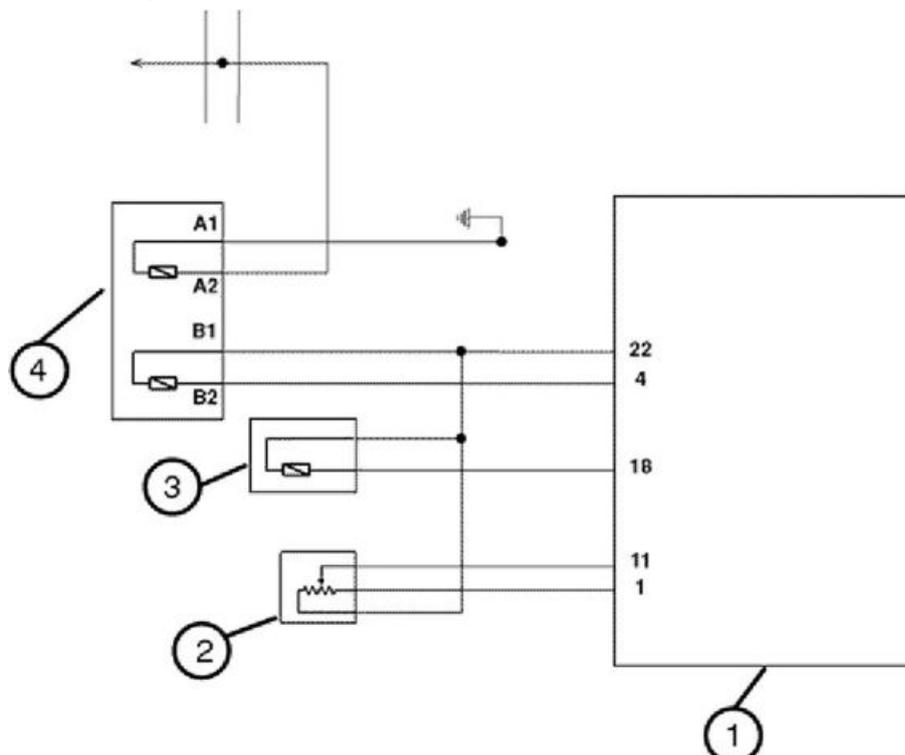
ZUSTAND: Zündschloss auf «ON»

STANDARD: 5 V

ANSCHLÜSSE: 11 - 22

ZUSTAND: Langsam Gas geben

STANDARD: Volt = progressive Zunahme



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Sensor Gasschieberstellung	
3	Lufttemperatursensor	
4	Sensor Kühlflüssigkeittemperatur	

Der Sensor der Gasschieberstellung (TPS) ist integraler Bestandteil des Drosselkörpers und kann daher nicht ausgebaut werden.

Dieser Sensor wird von der Zündelektronik mit einer Spannung von 5V versorgt. Er leitet zur Zündelektronik eine Spannung, die mit Öffnung des Gasschiebers progressiv steigt. Die Zündelektronik wandelt diesen Spannungswert in die Winkelstellung des Gasschiebers um.

Die Motordrehzahl und die Stellung des Gasschiebers sind zwei grundlegende Signale zur Steuerung des Motors.

Bei einer Störung an diesem Kreislauf leuchtet die Einspritzkontrolle auf und die Schutzvorrichtungen werden aktiviert. Unter diesen Bedingungen kann der Motor, wenn auch nicht optimal, arbeiten. Zumindest wird auf diese Weise der Katalysator geschützt.

Das Signal der Gasschieberstellung ist von besonderer Bedeutung bei kleinen Öffnungswinkeln. Diese befinden sich in Bereich, in denen der Sensor besonders häufig arbeitet und müssen daher nach langen Fahrtstrecken kontrolliert werden.

Für die Kontrolle des Sensors und des Stromkreises wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Zündschlüssel auf «**ON**», Not-Aus Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein. Aus dem Menü die Funktion «**FEHLER**» auswählen.

Prüfen, ob Störungen betreffs des Sensors Gasschieberstellung gespeichert sind.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 2



Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

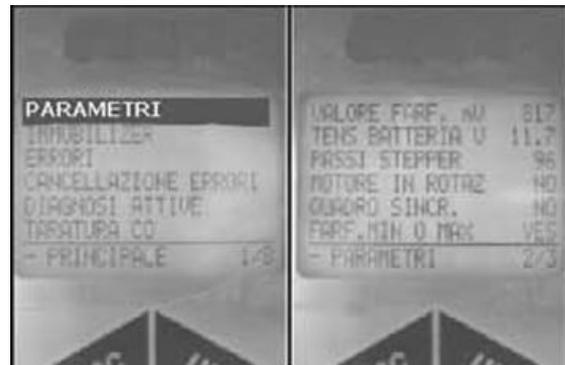
2 - Aus dem Menü am Diagnose-Testgerät die Funktion **«PARAMETER»** auswählen.

Prüfen, ob die Zündelektronik die beiden Extrempositionen erkennt:

Gasschieber in Leerlaufstellung

Gasschieber bei Vollgas

JA Punkt 4 NEIN Punkt 3



3 - Die Einstellung der Seilzüge des Gasschiebers kontrollieren Gegebenenfalls richtig einstellen oder austauschen.

JA Punkt 2

4 - Langsam den Gasschieber öffnen, prüfen, ob die Anzeige in mV progressiv mit Öffnung des Gasschiebers ansteigt.

JA Punkt 5 NEIN Punkt 6

5 - Das Signal Gasschieberstellung ist in Ordnung.

6 - Das Spezialwerkzeug an die Einspritzanlage anschließen.

Das Werkzeug nicht an die Zündelektronik anschließen.

Den Kabelstecker vom Sensor Gasschieberstellung abnehmen.

Den Stromdurchlass zwischen den Anschlüssen am Kabelstecker und den entsprechenden PIN auf der Seite der Zündelektronik prüfen.

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

Elektrische Angaben

Hellblau-grün - 22 =

0 Ω (Stromdurchlass)

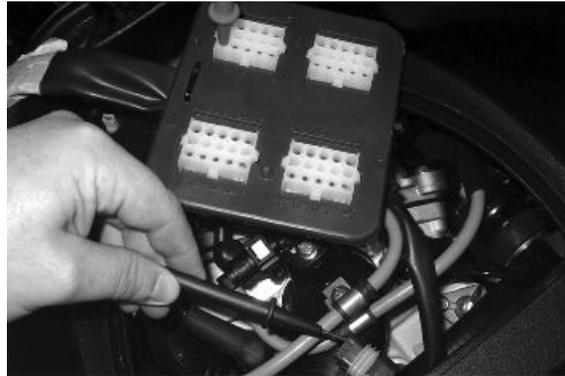
Braun-gelb - 1 =

0 Ω (Stromdurchlass)

Orange-hellblau - 11 =

0 Ω (Stromdurchlass)

JA Punkt 8 NEIN Punkt 7



7 - Das Einspritzkabel reparieren oder austauschen.

JA Punkt 6

8 - Die Isolierung zu Masse an den drei Linien prüfen.

Elektrische Angaben

22-23 =

Ω unendlich (>1M)

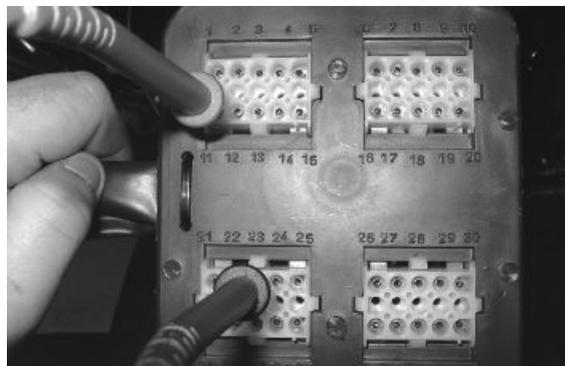
1-23 =

Ω unendlich (>1M)

11-23 =

Ω unendlich (>1M)

JA Punkt 10 NEIN Punkt 9



9 - Das Einspritzkabel reparieren oder austauschen.

JA Punkt 8

10 - Das Spezialwerkzeug mit der Zündelekttronik verbinden.

Zündschlüssel auf «ON», Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.

Die Spannung zwischen PIN 1 und 22 am Spezialwerkzeug messen.

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelekttronik

Elektrische Angaben

1-22 =

$5 \pm 0,2 \text{ V}$

JA Punkt 12 NEIN Punkt 11



11 - Den Anschluss an der Zündelektronik prüfen.
Gegebenenfalls die Zündelektronik austauschen.

JA Punkt 10

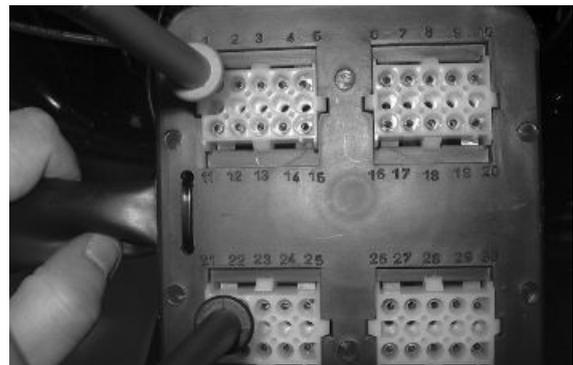
12 - Den Kabelstecker an den Sensor Gasschieberstellung anschließen.
Erneut die Spannung zwischen PIN 1 und 22 am Spezialwerkzeug messen.

Elektrische Angaben

1-22 =

$5 \pm 0,2 \text{ V}$

JA Punkt 13 NEIN Punkt 14



13 - Die Spannung zwischen den Anschlüssen 11 und 22 messen. Langsam den Gasschieber öffnen und prüfen, ob der Spannungswert progressiv zunimmt.

ANMERKUNG

ALS ANNÄHERNDER WERT KANN GESAGT WERDEN, DASS DIE SPANNUNGS-GRENZWERTE ZWISCHEN ~700 MV IM LEERLAUF UND MEHR ALS 4V BEI VOLLGAS VARIIEREN KÖNNEN.

Elektrische Angaben

11-22 =

V (progressive Änderung)

Die möglichen Variationen der Grenzwerte werden durch die Einbautoleranz des Sensors vorgegeben.

JA Punkt 15 NEIN Punkt 14

14 - Den Drosselkörper komplett mit Sensoren und Stepper austauschen.

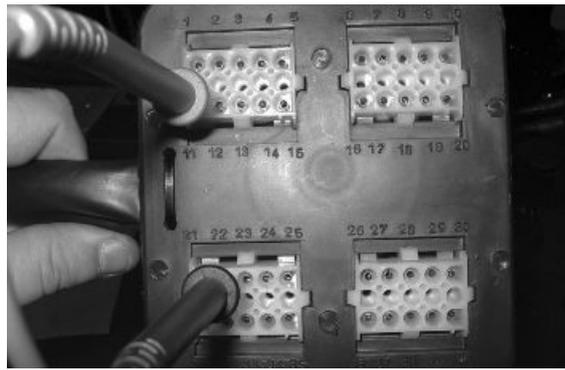
JA Punkt 12

15 - Prüfen, ob der an den PIN 11 und 22 gemessene Spannungswert mit dem am Diagnosegerät unter «**PARAMETER**» angezeigten Spannungswert übereinstimmt.

JA Punkt 16 NEIN Punkt 17

16 - Der Sensor Gasschieberstellung und der zugehörige Stromkreis sind in Ordnung.

17 - Die Zündelektronik auswechseln.



Nullstellen der Gasschieberstellung

Nullstellen der Gasschieberstellung (TPS Nullstellen)

Der Drosselkörper wird komplett mit dem Sensor der Gasschieberstellung (TPS) geliefert und ist vorgeeicht.

Die Voreichung besteht in der Einstellung der geringsten Öffnung des Gasschiebers, um eine bestimmte Luftzufuhr unter vorgegebenen Bedingungen zu erhalten.

Die Voreichung bietet eine optimale Luftzufuhr im Leerlauf.

Diese Einstellung darf auf keinen Fall geändert werden.

Die Leerlaufsteuerung der Anlage erfolgt über einen Stepper-Motor und der Variation der Vorverstellung des Zündzeitpunktes.

Nach der Voreichung hat der Drosselkörper einen Öffnungswinkel des Gasschiebers, der je nach Bearbeitungstoleranz der Leitung und des Gasschiebers unterschiedlich sein kann.

Der Sensor Gasschieberstellung kann unterschiedliche Einbaustellungen haben. Aus diesem Grund kann der Spannungswert in mV des Gasschiebers in Leerlaufstellung von einem Drosselkörper zum anderen unterschiedlich sein.

Um besonders bei kleinen Öffnungswinkeln des Gasschiebers eine optimale Vergasung/ Gemischregulierung zu erzielen, müssen der Drosselkörper und die Zündelektronik durch Nullstellen der Gasschieberstellung (Nullstellen T.P.S.) aufeinander eingestellt werden.

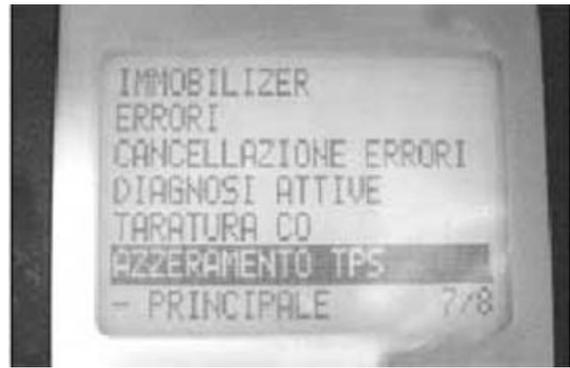
Mit diesem Arbeitsschritt teilen wir der Zündelektronik als Ausgangspunkt den mV-Wert als Voreichungsposition mit. Die Zündelektronik erkennt diese Position als 5,24° Winkel.

Zum Nullstellen wie folgt vorgehen:

Das Diagnose-Testgerät anschließen.
Zündschlüssel auf «ON», Not-Aus Schalter auf «RUN», der Seitenständer muss angehoben sein.
Die Funktion am Diagnose-Testgerät auf «TPS-NULLSTELLEN» einstellen.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



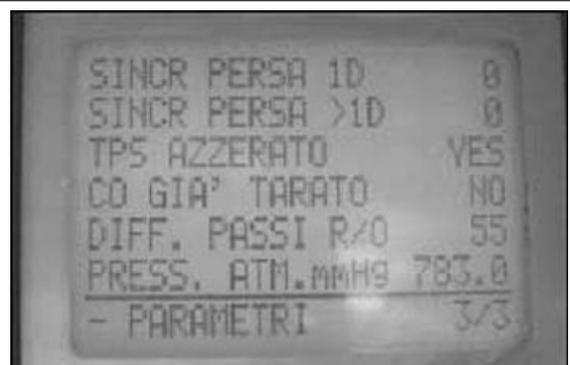
Prüfen, ob der Gasschieber bis zum Anschlag geschlossen ist.



Sicherstellen das diese Position nicht geändert werden kann und das TPS Nullstellen bestätigen.



Im Menü die Funktion «PARAMETER» auswählen und prüfen, ob die Anzeige TPS Nullstellen «JA» angezeigt wird.



Die Nullstellung muss in folgenden Fällen vorgenommen werden:

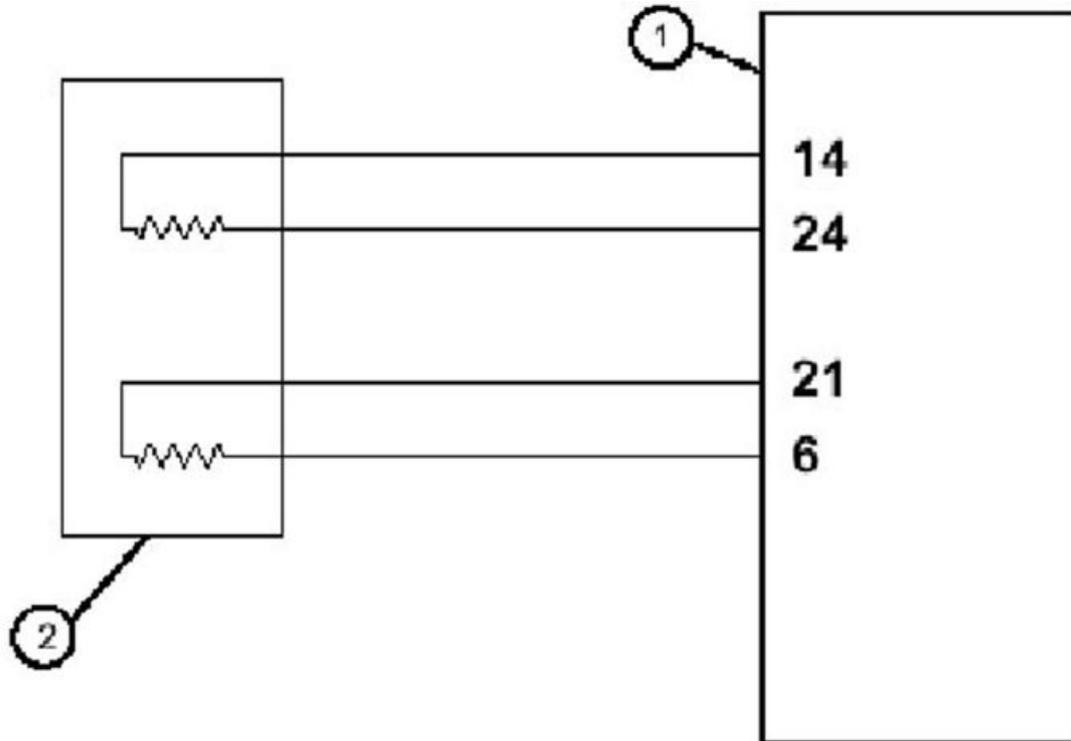
- Beim erstmaligen Einbau.
- Bei Austausch des Drosselkörpers
- Bei Austausch der Einspritz-Zünderlektronik.

ANMERKUNG

BEI EINEM GEBRAUCHTEN DROSSELKÖRPER DARF DIE TPS NULLSTELLUNG NICHT VORGENOMMEN WERDEN, DA BEI EINEM MÖGLICHEN VERSCHLEIß DES GASSCHIEBERS UND

DES ANSCHLAGS FÜR DIE KLEINSTE ÖFFNUNG EINE ANDERE ALS DIE VORGEEICHTE LUFT-ZUFUHR EINGESTELLT WÜRDÉ.

Schrittmotor



SCHALTPLAN

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Zündelektronik	
2	Schrittmotor	(Stepper-Motor)

Der Drosselkörper ist mit einem Zusatz-Luftkreislauf ausgestattet. Dieser wird mehr oder weniger über ein Kolbenventil aktiviert, das von einem Schrittmotor (Stepper) gesteuert wird.

Der Stepper wird nur dann von der Zündelektronik mit Strom versorgt, wenn die Öffnung geändert werden soll.

Die Drehung ist in einzelne «Schritte» unterteilt. Bei Änderung der Öffnungsschritte kann der Motor auf angepasste Weise versorgt werden, um das Starten zu erleichtern und die Luftversorgung bei kaltem Motor zu berichtigen. Hat der Motor seine Betriebstemperatur erreicht, hat sich der Stepper zum Teil wieder geschlossen.



Um eine ungleichmäßige Abnutzung des Reglerkolbens zu vermeiden, wird der Motorbetrieb bei einer Mindestöffnung von 43 ÷ 45 «Schritten» erhalten.

Um ein eventuelles Setzen auszugleichen schließt sich der Kolben, jedes Mal wenn das Zündschloss auf «**OFF**» gedreht wird, bis zum Anschlag und öffnet sich dann um die vorgegebene Schrittzahl (Automatische Nullstellung).

Wenn die Zündelektronik die Öffnungsschritte ändert, ändert sie auch die Einspritzzeit, so dass die richtige Vergasung/ Gemischregulierung beibehalten wird.

Die Leerlaufdrehzahl ist damit praktisch auf einen Drehzahl von 1550 ÷ 50 U/Min festgelegt. Nach einer Startphase bei warmem Motor kann zunächst ein Ansteigen der Drehzahl und das darauf folgende Schließen des Steppers zur Stabilisierung der Motordrehzahl bemerkt werden.

Bei unregelmäßigen Drehzahlen muss vor Kontrollen an der Elektroanlage zunächst sorgfältig die Sauberkeit des Gasschiebers und des Zusatzluftkreises überprüft werden.

Für die Kontrolle des Steppers und des Stromkreises wie folgt vorgehen:

1 - Das Diagnose-Testgerät anschließen.

Zündschlüssel auf «**ON**», Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein.

Das Fahrzeug auf den Hauptständer stellen. Aus dem Menü die Funktion «**FEHLER**» auswählen.

Prüfen, ob die Zündelektronik Störungen betreffs des Steppers und seines Stromkreises gespeichert hat.

JA Punkt 8 NEIN Punkt 2

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

2 - Aus dem Menü die Funktion «**PARAMETER**» auswählen. Die Anzahl der von der Zündelektronik programmierten «Schritte» prüfen, die zum Starten benötigt werden. Diese Voreinstellung hängt von der Motortemperatur ab.

Elektrische Angaben

20° C =

~ 135 ÷ 140 Schritte

JA Punkt 3 NEIN Punkt 4



3 - Den kalten Motor starten und warmlaufen lassen.

Bei einer Kühlflüssigkeitstemperatur von mehr als 70°C muss die Zündelektronik den Stepper mit ungefähr 45 Schritten steuern.

JA Punkt 5 NEIN Punkt 4



4 - Das Signal des Sensors Kühlflüssigkeitstemperatur prüfen. Gegebenenfalls die Zündelektronik überprüfen.

5 - Aus dem Menü die Funktion «**AKTIVE DIAGNOSE**» auswählen. Die Funktion «**DIAGNOSE STEPPER**» wählen. Die Diagnose bei warmem im Leerlauf laufenden Motor aktivieren. Prüfen, ob der Stepper einige Drehänderungen vornimmt und die Antwort am Diagnose-Testgerät abwarten.

ANMERKUNG

DIE ZÜNDELEKTRONIK AKTIVIERT DIE DIAGNOSE NUR DANN, WENN DIE LEERLAUFDREHZAHLE INNERHALB DER ANGEGEBENEN WERTE LIEGT.

JA Punkt 6 NEIN Punkt 8



6 - Test erfolgreich abgeschlossen Die Drehzahländerungen wurden erfasst.

JA Punkt 7 NEIN Punkt 9

7 - Der Stepper und der zugehörige Stromkreis sind in Ordnung.

8 - Test gescheitert. Es wurde keine Drehzahländerung erfasst. Den Schaltkreis des Steppers prüfen. Den Kabelstecker des Steppers abnehmen.

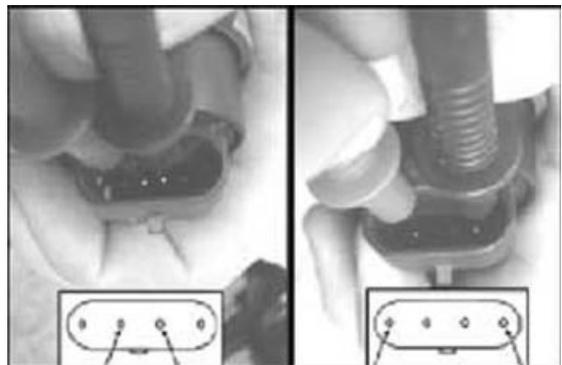
Den Widerstand in den Stromkreisen des Steppers prüfen. Dazu muss das Testgerät wie in der Abbildung gezeigt angeschlossen werden. Beide Messungen müssen zum gleichen Ergebnis kommen.

Elektrische Angaben

Widerstand =

~ 51 Ω

JA Punkt 11 NEIN Punkt 10



9 - Test erfolgreich abgeschlossen

Es wurde keine Drehzahländerung erfasst.

Den Drosselkörper ausbauen.

Die Sauberkeit des Zusatz-Luftkreislaufes prüfen.

Das Zündschloss von «ON» auf «OFF» und wieder auf «ON» drehen und prüfen, ob sich der

Reglerkolben bewegt. Bewegt sich der Reglerkolben nicht, muss der Drosselkörper ausgetauscht werden.



10 - Den Drosselkörper austauschen.

11 - Das Spezialwerkzeug anschließen.

Das Werkzeug nicht an die Zündelektronik anschließen. Den Stromdurchlass an den 4 Versorgungslinien des Steppers prüfen.

Spezialwerkzeug

020481Y Kabelsatz für Anschluss Zündelektronik

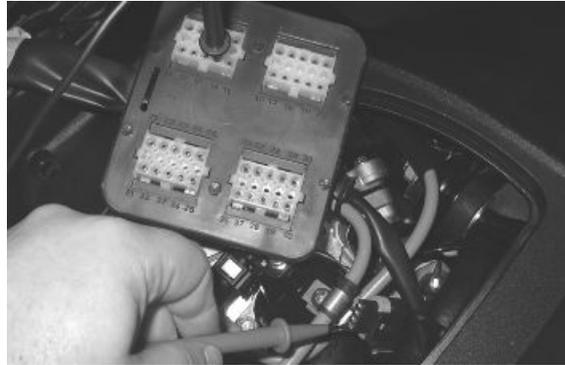
Elektrische Angaben

A Hellblau-rot - 14 =

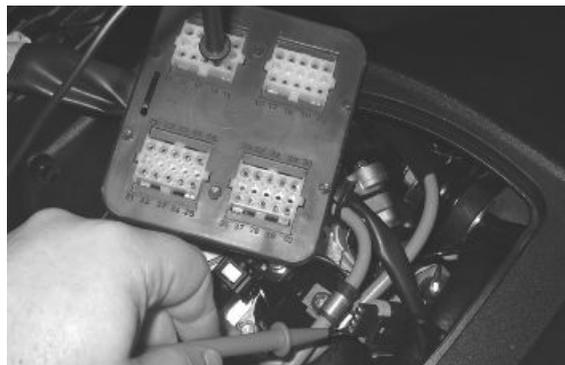
0 Ω (Stromdurchlass)

B Orange-blau - 6 =

0 Ω (Stromdurchlass)

C Hellblau-gelb - 21 =0 Ω (Stromdurchlass)**D Hellblau-schwarz - 24 =**0 Ω (Stromdurchlass)JA Punkt 12 NEIN Punkt 13

12 - Die Masseisolierung an den 4 Versorgungslinien des Steppers prüfen.

Elektrische Angaben**14-23 =**>1 M Ω (unendlich)**6-23 =**>1 M Ω (unendlich)**21-23 =**>1 M Ω (unendlich)**24-23 =**>1 M Ω (unendlich)JA Punkt 14 NEIN Punkt 13

13 - Das Kabel reparieren oder austauschen.

JA Punkt 11

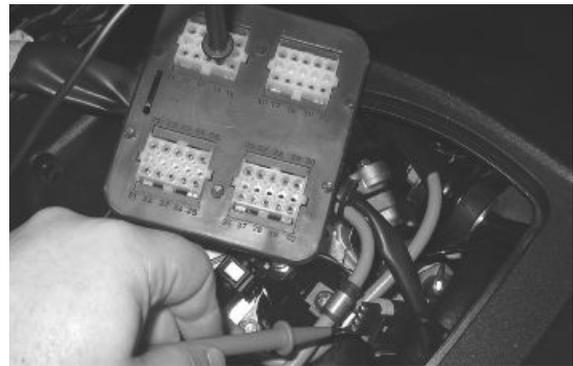
14 - Den Kabelstecker des Steppers anschließen.

Die Kontrolle Stromdurchlass mit den PIN des Werkzeugs wiederholen.

Elektrische Angaben**14-24 =**~ 51 Ω **6-21 =**

~ 51 Ω

JA Punkt 16 NEIN Punkt 15



15 - Die Kabel und die Kabelstecker gründlich prüfen.

16 - Den Kabelstecker der Zündelektronik anschließen.

Zündschlüssel auf «**ON**», Schalter auf «**RUN**», der Seitenständer muss angehoben sein. Wieder von «**ON**» auf «**OFF**» und auf «**ON**» stellen.

Prüfen, ob Spannungsimpulse am Steuerkreis des Steppers festgestellt werden.

Auf Spannungsmessung Gleichstrom einstellen.

ANMERKUNG

DIESE IMPULSE DIENEN ZUR ÄNDERUNG DER STEPPERPOSITION.

Elektrische Angaben

14-24 =

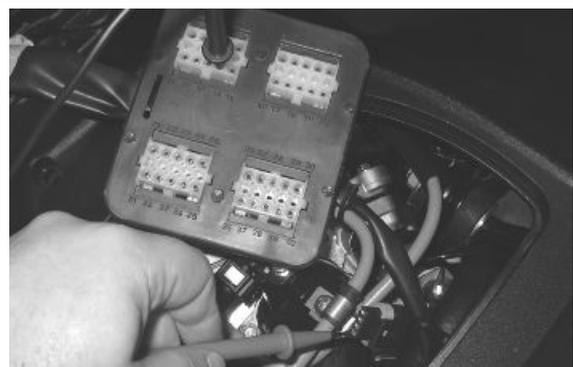
V (Impulse für einige Sekunden)

6-21 =

V (Impulse für einige Sekunden)

Nach Erreichen der optimalen Position wird die Versorgungsspannung Null.

JA Punkt 17 NEIN Punkt 18



17 - Der Stromkreis des Steppers ist in Ordnung

18 - Den Anschluss an der Zündelektronik prüfen. Gegebenenfalls die Zündelektronik austauschen.

INHALTSVERZEICHNIS

RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG

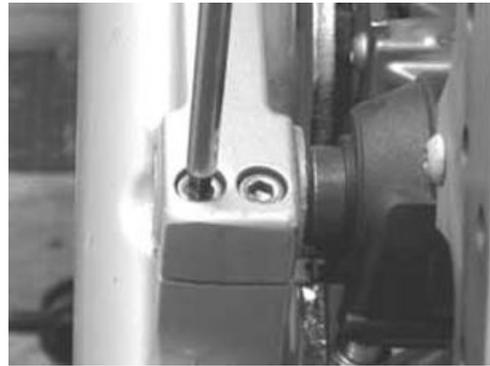
RAD / FED

Dieser Abschnitt ist den Arbeiten an den Radaufhängungen/ Federungen gewidmet.

Vorne

Ausbau des Vorderrads

- Die beiden in der Abbildung gezeigten Sicherungs-Inbusschrauben der Radachse lösen.



- Die Radachsmutter abschrauben, dabei muss die Achse auf der rechten Seite mit einem Inbusschlüssel festgehalten werden.
- Die Radachsmutter entfernen.
- Beim Ausbau des Rads unbedingt darauf achten, dass das Tonrad (Raddrehensensor) nicht beschädigt wird.
- Die Radachse auf Verschleißspuren oder Verformungen prüfen. Andernfalls muss sie ausgetauscht werden.



Revision Vorderradnabe

Die Radlager auf Verschleißspuren prüfen.

Wenn die Radlager gewechselt werden müssen, wie folgt vorgehen:

- Die 2 Lager auf der Seite des Tachowellenritzels mit der Zange 14 oder 34 und dem Korb Teil 9 entfernen.
- Den inneren Abstandhalter ausbauen.

Spezialwerkzeug

001467Y014 Zange für Ausbau von Lagern mit \varnothing 15 mm

001467Y031 Zange für Ausbau von Lagern mit \varnothing 15 mm

Es können unabhängig voneinander sowohl das Werkzeug 001467Y014 als auch das Werkzeug 001467Y034 benutzt werden.



- Das Vorderrad auf zwei Holzstücke legen, so dass ein Zerkratzen der Felge verhindert wird.
- Den Schlagdorn, bestehend aus Handgriff für Adapter, Adapter und 15 mm Führung von der Seite des Tachowellenritzels aus einsetzen, so dass das Lager auf der Seite der Bremsscheibe und die Abstandbuchse ausgetrieben werden können.



Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020456Y Adapter Ø 24 mm

020412Y Führung 15 mm

- Den Lagersitz auf der linken Seite mit der Heißluftpistole erhitzen.



- Das Lager mit dem Schlagdorn, bestehend aus Handgriff für Adapter, Adapter 42x47 mm und 15 mm Führung bis zum Anschlag einsetzen.



- Die Abstandbuchse auf der Bremsscheibenseite mit dem entsprechenden Spezialwerkzeug bis zum Anschlag einsetzen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020359Y Adapter 42 x 47 mm

020412Y Führung 15 mm

020201Y Rohr zum Einsetzen der Abstandsbuchse



- Das Rad umdrehen und den inneren Abstandhalter mit der Seite mit dem Seegerring in Richtung auf das vorher auf der linken Seite eingebaute Lager einsetzen.

- Den Lagersitz auf der Tonradseite mit der Heißluftpistole erhitzen.



- Die 2 Lager mit dem Schlagdorn, bestehend aus Handgriff für Adapter, Adapter 32x35 mm und 15 mm Führung bis zum Anschlag einsetzen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020357Y Adapter 32 x 35 mm

020412Y Führung 15 mm



Einbau des Vorderrads

- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen und die angegebenen Drehmoment-Richtwerte beachten.

- Als erstes das Tonrad anbringen, so dass die Markierung richtig in ihren Sitz eingesetzt werden kann.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Radachse: 6 ÷ 7 N*m

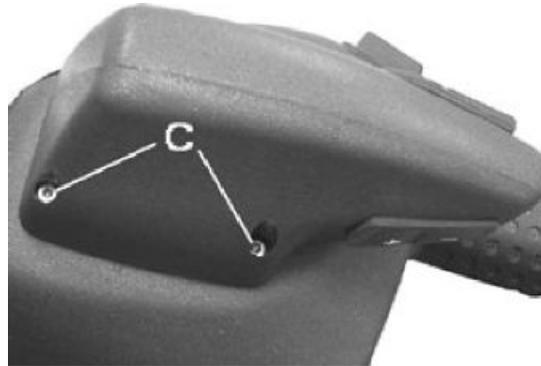
Vorderradachse 45 ÷ 50



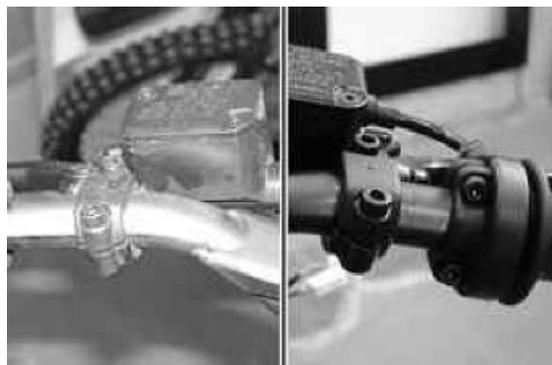
Lenker

Ausbau

- Als Vorbereitung zuerst das Display der Radio - Gegensprechanlage abmontieren. Dazu die beiden Schrauben «C» auf der Rückseite abschrauben und die Anschlusskabel trennen.
- Die Halterung des Digital-Instruments, die vordere und hintere Lenkerverkleidung ausbauen.
- Alle am Lenker angebrachten Bauteile abmontieren.
- Die 2 seitlichen Schrauben lösen und das Gegengewicht abbauen.



- Die Schrauben an den Bügelschrauben abschrauben und die Hauptbremszylinder entfernen.
- Die Befestigungsschraube lösen und den Gasgriff vom Lenker abziehen.
- Den linken Griff entfernen.
- Die in der Abbildung gezeigte Lenkerbefestigung am Lenkrohr lösen und den Lenker herausziehen, dabei auch die Plastikhalterung ausbauen.



WIRD DER LENKER AUSGEBAUT UM DIE GABEL AUSBAUEN ZU KÖNNEN, REICHT ES AUS DEN LENKER AUF DIE SCHILD-RÜCKSEITE UMZUKLAPPEN, OHNE DASS DAFÜR DIE LENKERBAUTEILE ABGENOMMEN WERDEN MÜSSEN. SORGFÄLTIG DARAUF ACHTEN, DASS DIE BOWDENZÜGE, DIE LEITUNGEN UND DIE KAROSSERIE DABEI NICHT BESCHÄDIGT WERDEN.

Einbau

- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen. Zur Ausrichtung des Lenkers auf das Lenkrohr muss die Kerbe an der Klemme auf die Kerbe am Lenkrohr ausgerichtet werden.

Die Befestigungen mit den vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwerten festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Lenker-Befestigungsbolzen: 43 ÷ 47 N•m



Vorderradgabel

Ausbau

- Das Vorderrad ausbauen.
- Den vorderen Kotflügel und die Befestigungen der Bremssättel abmontieren.
- Den Lenker-Befestigungsbolzen entfernen und den Lenker auf die Schild-Rückseite umklappen.

ANMERKUNG

SORGFÄLTIG DARAUF ACHTEN, DASS DIE SCHILD-RÜCKSEITE NICHT VON DEN ÜBERSTEHENDEN METALLEILEN AM LENKER BESCHÄDIGT WIRD.



- Die beiden in der Abbildung gezeigten Schrauben der Bremsleitungshalterung abschrauben.

ANMERKUNG

ES KANN AUCH NUR EINER DER BEIDEN GABELSCHÄFTE ABMONTIERT WERDEN, DAZU MÜSSEN DIE BEIDEN SCHRAUBEN AN DER KLEMME DER GABELPLATTE ABGESCHRAUBT WERDEN.



- Die beiden Gewinderinge, die in der Abbildung gezeigte zwischengelegte Unterlegscheibe und den darunter liegenden Abstandhalter entfernen.



- Die Gabel komplett herausziehen.

WARNUNG

DAS FAHRZEUG AUF GEEIGNETE WEISE UNTERSTÜTZEN, SO DASS DAS LENKROHR AUS DEM ROHR GEZOGEN WERDEN KANN.

ACHTUNG

VORM ABSCHRAUBEN DER BEIDEN GEWINDERINGE MUSS DIE GABELEINHEIT UNTERSTÜTZT WERDEN, DAMIT SIE NICHT HERAUSFÄLLT.

Spezialwerkzeug

020055Y Schlüssel für Gewindering Lenkrohr

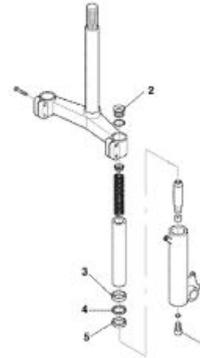


Revision

Austausch des Dichtungsringes und Ausbau

Schaft

- Die Verschlusschraube (2) öffnen.
- Die Feder und den Schaft herausziehen.
- Das Öl aus der Federung ablassen.
- Die untere Befestigungsschraube (1) des inneren Pumperteils abschrauben.
- Die Dichtungsringe (3-4-5) durch neue Dichtungsringe ersetzen.
- Den Sitz der Dichtungsringe schmieren und die neuen Dichtungsringe einsetzen.
- Die Feder und den Schaft wieder einsetzen.
- Von oben einen 12 mm Inbusschlüssel einsetzen, so dass das Pumpenteil blockiert werden kann, und die untere Schraube (1) wieder einbauen.
- 268±2 cm³ Hydrauliköl 7,5W einfüllen.
- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.



Empfohlene Produkte

AGIP FORK 7,5W Empfohlenes Öl

Hydrauliköl SAE 7,5W

Einbau

- Das Kegellager durch Anbringen des angegebenen Produktes schmieren.

Empfohlene Produkte

AGIP GREASE PV2 Fett für Lenklager, Bolzensitze und Schwinge

Weißes, wasserfreies Calcium-Schutzfett für Wälzlager; Temperaturbereich zwischen -20°C und +120°C NLGI 2; ISO-L-XBCIB2.



- Die Gabel in das Lenkrohr einsetzen.
Das Kegellager vorm Einsetzen mit dem angegebenen Produkt schmieren.

Empfohlene produkte**AGIP GREASE PV2 Fett für Lenklager, Bolzensitze und Schwinge**

Weißes, wasserfreies Calcium-Schutzfett für Wälzlager; Temperaturbereich zwischen -20°C und +120°C NLGI 2; ISO-L-XBCIB2.



- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug den ersten Gewinding am Lenkrohr festziehen, anschließend vollständig lösen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)**Drehmoment Festziehen unterer Gewinding 20 ÷ 25**

- Mit dem angegebenen Drehmoment festziehen und anschließend durch Drehen des Schraubenschlüssels gegen den Uhrzeigersinn um 90° lösen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)**Unterer Lenkrohr-Gewinding 10 ÷ 13 ****

- Die Abstand-Unterlegscheibe anbringen.
- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug den zweiten Gewinding zur Blockierung am Lenkrohr mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)**Oberer Lenkrohr-Gewinding 36 ÷ 39**

- Den Lenker am Lenkrohr anbringen. Auf die richtige Zentrierung achten. Die Nuten am Lenkrohr und am Lenker müssen aufeinander ausgerichtet werden (siehe Abbildung).



- Die Lenker-Befestigungsschraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die vordere und hintere Lenkerverkleidung wie in Kapitel Karosserie beschrieben anbringen.
- Den vorderen Kotflügel anbauen.
- Das Vorderrad wieder einbauen.
- Die Bremssättel der Vorderradbremse wieder anbringen.
- Die Befestigungsschrauben des Bremssattels an der Halterung festschrauben. Drehmoment-Richtwerte:

Spezialwerkzeug

020055Y Schlüssel für Gewinding Lenkrohr**Drehmoment-Richtwerte (N*m)**

Befestigungsschraube Lenker am Lenkrohr: 43 ÷ 47 N•m Unterer Lenkungs-Gewinding: 10 ÷ 13 N•m, anschließend um 90° lösen Oberer Lenkrohr-Gewinding 36 ÷ 39

Lenkrohr

Revision**Revision der Kegellagersitze**

- Die Lagerschalen und die Kegellager auf Verschleißspuren oder Klemmen prüfen.

ANMERKUNG

DIE KEGELLAGERSCHALEN NUR AUSBAUEN, WENN DIES UNBEDINGT ERFORDERLICH IST.

Beim Auswechseln wie folgt vorgehen:

- Mit dem von unten eingesetzten Schlagdorn zum Ausbau der Lenklager die obere Lagerschale vom Lenkrohr ausbauen. Die untere Kegellagerschale wird anschließend ausgebaut, indem der Schlagdorn von der oberen Seite in das Lenkrohr eingeführt wird.

**Spezialwerkzeug**

020004Y Schlagdorn zum Ausbau der Lenklager aus dem Lenkrohr

Revision des Kegellagers an der Gabel

- Prüfen, dass das konische Lager an der Gabel keine Verschleißspuren aufweist oder klemmt.

DAS KEGELLAGER NUR AUSBAUEN, WENN DIES UNBEDINGT ERFORDERLICH IST.

Beim Ausbau wie folgt vorgehen:

- Die Gabel in einen Schraubstock spannen.
- Die Druckplatte am oberen Ende des Lenkrohrs anbringen.



-
- Das Spezialwerkzeug wie in der Abbildung gezeigt anbringe



-
- Die Halterung der beiden Halbschalen aufsetzen und soweit nach unten drücken, dass die Zähne der Halbschalen unten am Lager greifen.



-
- Mit einem 19mm-Sechskantschlüssel das Rollenlager abziehen.

Spezialwerkzeug

020458Y Auszieher unteres Lenkrohrlager



Lenklager

Einbau

Wiedereinbau der konischen Lenklagerschalen

Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug die konischen Lagerschalen wieder am Lenkrohr einbauen.

Wie folgt vorgehen:

- Eine neue obere Lagerschalen und eine neue Lagerschale für das untere Lager am Lenkrohr anbringen.
- Die Zugschraube des Spezialwerkzeugs, ausgestattet mit den Adaptern zum Einsetzen von Lager und Lagerschale, wie in der Abbildung gezeigt am Lenkrohr anbringen.

- Mit zwei 24mm-Schlüsseln die Schraube soweit festziehen, bis die beiden Lagerschalen bis zum Anschlag eingesetzt sind.
- Die Lenklagersitze mit Fett auf Basis von Lithiumseife und Zinkoxyd schmieren.

ANMERKUNG

STETS NEUE LAGER UND LAGERSCHALEN VERWENDEN.

Spezialwerkzeug

001330Y013 Obere Platte

001330Y009 Untere Platte

Empfohlene Produkte

AGIP GREASE PV2 Fett für Lenklager, Bolzensitze und Schwinge

Weißes, wasserfreies Calcium-Schutzfett für Wälzlager; Temperaturbereich zwischen -20°C und +120°C NLGI 2; ISO-L-XBCIB2.

**Bauen Sie Rollenlager auf dem Lenkrohr einsetzen**

- Einen neuen Teller und einen neuen Staubschutz in das Lenkrohr einsetzen.
- Ein neues Rollenlager in das Lenkrohr einsetzen.
- Mit dem angegebenen Spezialwerkzeug und einem Gummihammer den Staubschutz und das Lager bis zum Anschlag einsetzen.

**Spezialwerkzeug**

006029Y Schlagdorn zum Einbau Lenklagerschale am Lenkrohr

Hinten

Ausbau des Hinterrads

- Den hinteren rechten Stoßdämpfer entfernen
l'ammortizzatore posteriore dx
- Den Auspuff und die Halterung ausbauen.
- Die 5 Befestigungsschrauben des Hinterrads an der Nabe abschrauben.
- Das Rad abnehmen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Hinterradfelge 33 ÷ 37 Hinterradachse 104 ÷ 126

Einbau des Hinterrads

Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen. Die Befestigungsschrauben des Hinterrads und die Radachsmutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwert festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Hinterradfelge 33 ÷ 37 Hinterradachse 104 ÷ 126

Schwinge

Ausbau

- Die Kontermutter entfernen und anschließend mit einem 15mm-Maulschlüssel den Befestigungszapfen der Schwinge am Rahmen abschrauben.



- Die Schwinge vom Rahmen entfernen und die gewölbte Unterlegscheibe ausbauen.

ANMERKUNG

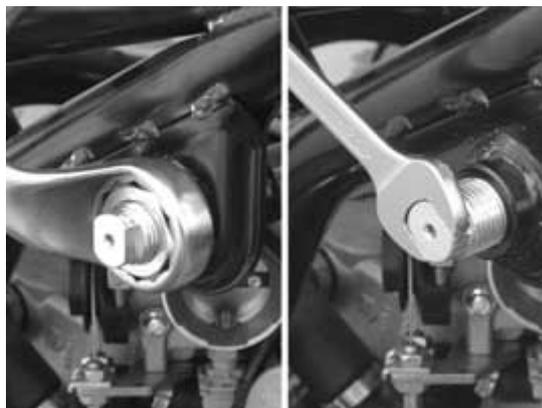
BESONDERS AUF DIE LEITUNGEN UND ANSCHLÜSSE DER BENZINANLAGE AN DER EINSPRITZDÜSE ACHTEN.



- Den Motor mit einem Wagenheber unter der Ölwanne unterstützen.
- Die Befestigungsmutter des Befestigungszapfens der Schwinge am Rahmen ausbauen.



- Die Kontermutter entfernen und anschließend mit einem 15mm-Maulschlüssel den Befestigungszapfen der Schwinge am Rahmen abschrauben.



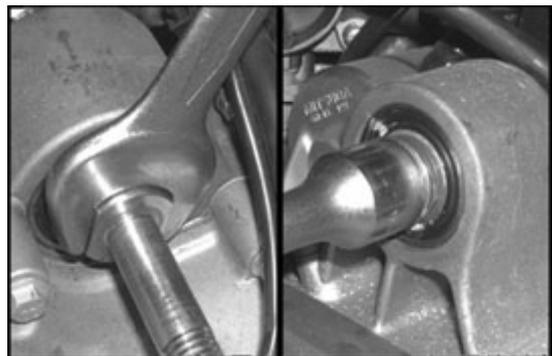
- Die Schwinge vom Rahmen entfernen und die gewölbte Unterlegscheibe ausbauen.



- Die 2 Befestigungsschrauben und die Halterung der Zugstange am Rahmen entfernen.
- Die Zugstange komplett mit Unterlegscheibe und Puffer ausbauen.



- Mit einem 19mm-Maulschlüssel die Drehung des Verbindungszapfens der Schwinge am Motor blockieren.
- Die Mutter und die Unterlegscheibe von der linken Fahrzeugseite her entfernen.



- Den Zapfen von der rechten Fahrzeugseite her ausbauen und die Schwinge mit der Unterlegscheibe auf der rechten Seite ausbauen.



ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DIE SCHWINGE DIE BAUTEILE DES DROSSELKÖRPERS NICHT DURCH EIN MITFÜHREN DURCH DIE ABSTANDBUCHSE BESCHÄDIGT

ANMERKUNG

GEGEBENENFALLS DIE BEFESTIGUNGSSCHRAUBE VOM KABELBAUM-HALTERUNGSBÜGEL ENTFERNEN.

- Die Buchse vom Lager am linken Halter am Motor entfernen.



- Sicherstellen, dass die folgenden Bauteile keine Verschleißspuren aufweisen und nicht klemmen:

- Lager am Motorgehäuse
- Kugellager mit Buchse an der Schwinge
- Nadellager an der Schwinge

Prüfen, dass der Verbindungsbolzen zum Rahmen keine Verschleißspuren oder Abdrücke an den Laufflächen der Nadellager aufweist.

Technische angaben

Durchmesser der Laufflächen:

Ø18 -0,034 mm

Bei Beschädigungen müssen der Verbindungszapfen und das Nadellager ausgewechselt werden.

- Prüfen, dass der Verbindungsbolzen der Schwinge am Motor keine Verschleißspuren an den Laufflächen des rechten Lagers aufweist.

Technische angaben

Durchmesser des Bolzens:

Ø20 -0,041 mm

Revision

- Die Schwinge fest in eine Zwinde einspannen.
- Den Seegerring entfernen.



- Die Buchse des Kugellagers ausbauen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020412Y Führung 15 mm



- Das Lager mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug

001467Y031 Zange für Ausbau von Lagern mit
Ø 15 mm

001467Y017 Korb für Lager mit Außendurch-
messer Ø 39 mm



- Das Nadellager mit dem Spezialwerkzeug aus-
bauen.

ANMERKUNG

DIE ZANGE ZUM AUSBAU UNTER DEM OBEREN RAND
DES NADELLAGERS ANSETZEN.

Spezialwerkzeug

001467Y019 Zange für Ausbau von Lagern Ø 18
mm

001467Y010 Korb für Lager mit Außendurch-
messer Ø 25 mm



Wiedereinbau der Lager an der Schwinge

- Den Abstandhalter mit dem Spezialwerkzeug am
Kugellager einsetzen.

Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020362Y Führung 12 mm

020357Y Adapter 32 x 35 mm



- Den Lagersitz an der Schwinge erhitzen.

- Das Lager mit dem Spezialwerkzeug bis zum
Anschlag einsetzen.

Spezialwerkzeug

020151Y Heißluftpistole

020376Y Handgriff für Adapter

020362Y Führung 12 mm

020357Y Adapter 32 x 35 mm



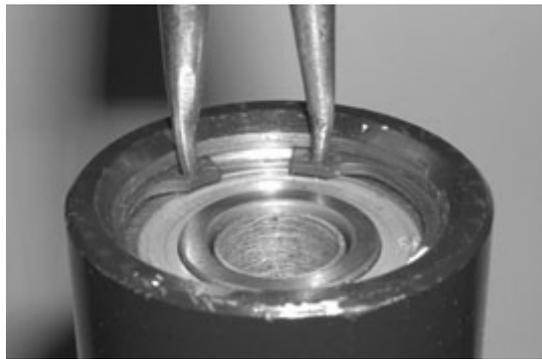
ANMERKUNG

DER ABSTANDHALTER DES LAGERS MUSS VON DER INNENSEITE DER SCHWINGE EINGE-
SETZT SEIN.

ANMERKUNG

BEIM ERHITZEN DER SCHWINGE DARAUF ACHTEN, DASS DER LACK NICHT BESCHÄDIGT
WIRD.

- Den Seegerring wieder einbauen.



- Das Nadellager mit dem Spezialwerkzeug einbauen.

Spezialwerkzeug

020083Y Schlagdorn



Auswechseln der Lager am Motorgehäuse

- Das linke Lager mit dem Spezialwerkzeug ausbauen.

Spezialwerkzeug

001467Y006 Zange für Ausbau von Lagern (20 mm)

001467Y031 Korb



- Das rechte Lager mit dem zerlegbaren Schlagdorn ausbauen. Der Ausbau erfolgt über den (vorher ausgebauten) linken Lagersitz.

Spezialwerkzeug

020363Y Führung 20 mm

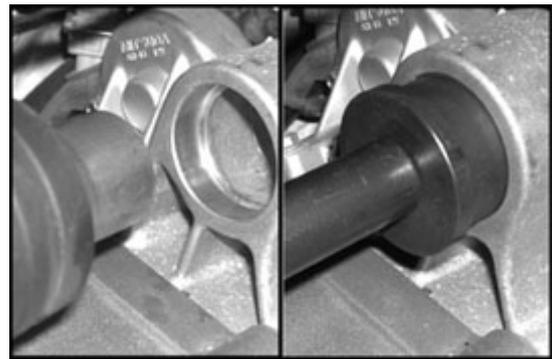
020375Y Adapter 28 x30 mm

020376Y Handgriff für Adapter



Einbau der Lager am Motorgehäuse

- Die Laufflächen am Motorgehäuse erhitzen und die Lager mit dem zerlegbaren Schlagdorn bis zum Anschlag einsetzen.
- Zum Einbau des rechten Lagers den Motor absenken.



Spezialwerkzeug

020376Y Handgriff für Adapter

020363Y Führung 20 mm

020359Y Adapter 42 x 47 mm

020151Y Heißluftpistole

ANMERKUNG

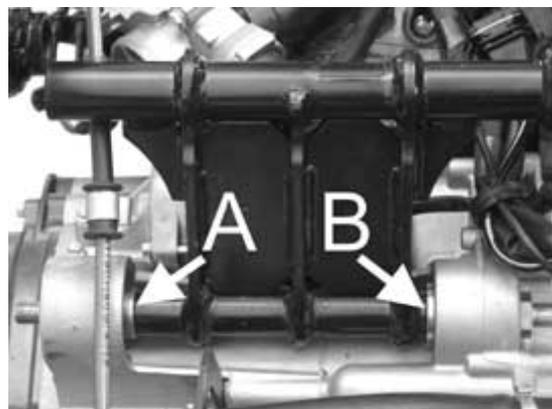
BEIM ERHITZEN DES LINKEN LAGERSITZES MUSS DIE BREMSLEITUNG ZUM BREMSSELVOM GEHÄUSE ENTFERNT WERDEN. FÜR DIE RECHTE SEITE MUSS DIE KABELBAUMBEFESTIGUNG ABMONTIERT UND ENTFERNT WERDEN.

Einbau

- Als erstes die inneren Laufflächen der Lager am Gehäuse schmieren.
 - Das Rollenlager in der Schwinge schmieren.
 - Die Lagerlauffläche am Verbindungsbolzen Schwinge/ Motor schmieren.
- Die Lauffläche des Rollenlagers am Verbindungsbolzen Schwinge/ Rahmen schmieren.



- Die Abstandbuchse in das linke Lager **(A)** einsetzen.
- Den Verbindungsbolzen zum Motor mit der Unterlegscheibe **(B)** und der Schwinge zusammensetzen.
- Die Unterlegscheibe und die angeflanschte Mutter anbringen und leicht anziehen - nicht festziehen.
- Prüfen, dass der Silent-Block der Zugstange keine Verschleißspuren aufweist. Andernfalls muss die Zugstange komplett ausgewechselt werden.



- Den Zustand der 2 Puffer an der Zugstange überprüfen.

- Die Zugstange mit der Unterlegscheibe und einem Puffer zusammensetzen.

- Die Zugstange einbauen. Sie muss auf den Verbindungsbolzen Schwinge/ Motor angebracht werden.

- Die Halterung mit den 2 Schrauben (mit flachen Unterlegscheiben und Federringen) am Rahmen befestigen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwert festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben Zugstangenhalterung: 33 ÷ 41 Nm

- Den Gummipuffer und die Unterlegscheibe an der Zugstange anbringen und festziehen.

ANMERKUNG

BESONDERS AUF DIE LEITUNGEN UND ANSCHLÜSSE DER BENZINANLAGE AN DER EINSPRITZDÜSE ACHTEN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Obere Befestigung Verbindungsstange: 33 ÷ 41 Nm



- Die gewölbte Unterlegscheibe schmieren und am Lager anbringen.

- Den Befestigungsbolzen am Rahmen einsetzen.

- Das Axialspiel zwischen Schwinge und Rahmen beseitigen. Dazu den Bolzen mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

- Die Kontermutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsbolzen Schwinge an Rahmen 14 ÷ 17
Kontermutter 40 ÷ 50

- Das rechte Ende des Verbindungsbolzens am Rahmen mit dem angegebenen Drehmoment festziehen. Eine neue Mutter verwenden.
- Mit einem 19mm-Maulschlüssel die Drehung des Verbindungsbolzens Schwinge/ Motor blockieren und die rechte Mutter (mit Unterlegscheibe) und die linke Mutter mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

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

Mutter Verbindungsbolzen Rahmen rechte Seite 66 ÷ 73 **Mutter Antriebsseite** 100 ÷ 120 **Mutter Auspuffseite** 56 ÷ 70

Stoßdämpfer**Ausbau**

Wie folgt vorgehen:

- Das Fahrzeug auf den Hauptständer stellen;
- Den Motor mit einem Wagenheber etwas anheben, so dass die beiden Stoßdämpfer nicht mehr belastet sind.
- Den Auspuff entfernen.
- Die Seitenteile abmontieren.
- Die Befestigungsschraube des Halters der Stoßdämpferfeder auf der linken Seite am Motor und auf der rechten Seite an der Auspuffhalterung lösen.
- Die beiden oberen Befestigungsmuttern (einen auf jeder Seite) der Stoßdämpferfeder am Rahmen lösen und die Stoßdämpfer entfernen.

**Einbau**

Die Bauteile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wieder anbringen. Beim Festziehen die angegebenen Drehmoment-Richtwerte beachten.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Untere Befestigungsschraube Stoßdämpfer: 33 ÷ 41 N•m **Obere Befestigungsschraube Stoßdämpfer:** 33 ÷ 41 N•m

Hauptständer

Hauptständer (Grundmodell)

- Die Federn an den Befestigungsbolzen aushaken.

Die Befestigungsbolzen mit einem Inbusschlüssel lösen, dabei müssen die rechte und die linke Mutter blockiert gehalten werden.

- Den Ständer komplett ausbauen.

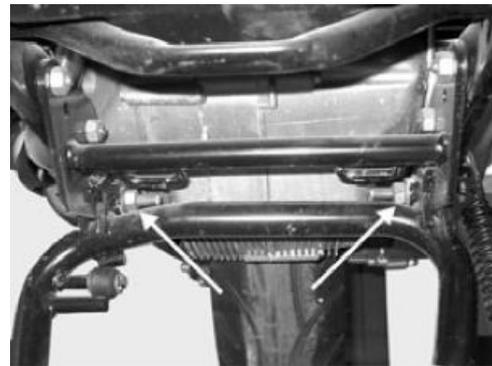
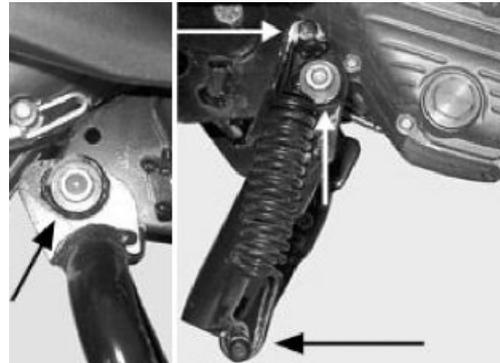
- Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen und die angegebenen Drehmoment-Richtwerte beachten.

ACHTUNG

FOLGENDE BAUTEILE MIT FETT TUTELA Z2 SCHMIEREN. FEDER-EINHAKBOLZEN, BUCHSEN AM STÄNDERBEFESTIGUNG.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsbolzen Ständer am Rahmen: 25 ÷ 30 Nm



Seitenständer

- Die Federn aushaken.

- Die Mutter lösen.

- Die Schraube herausziehen.

- Den Schalter abmontieren.

Einbau

Beim Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen.

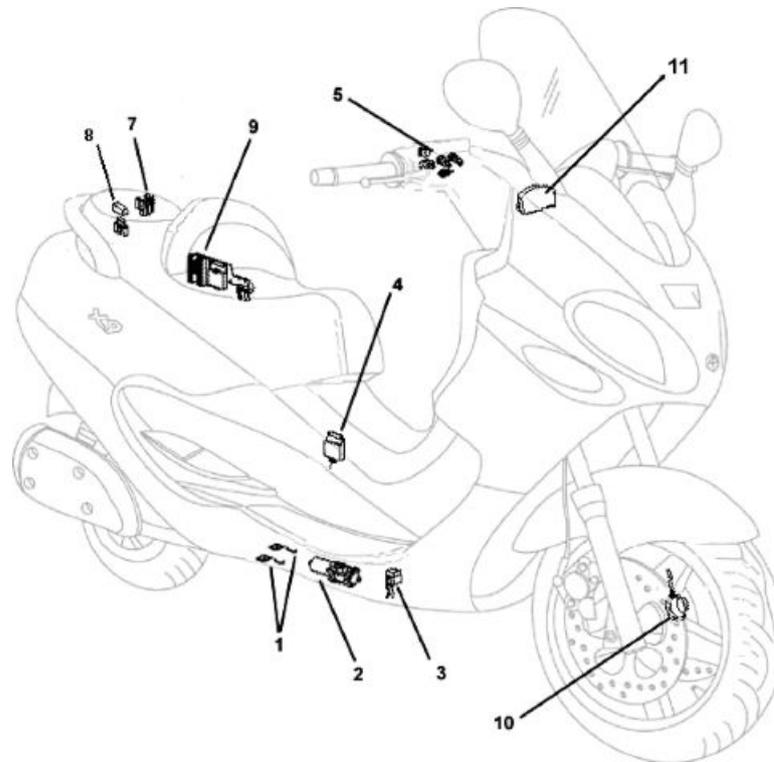
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schraube Seitenständer: 35 ÷ 40 N*m

Schalter Seitenständer: 5 ÷ 7 N*m

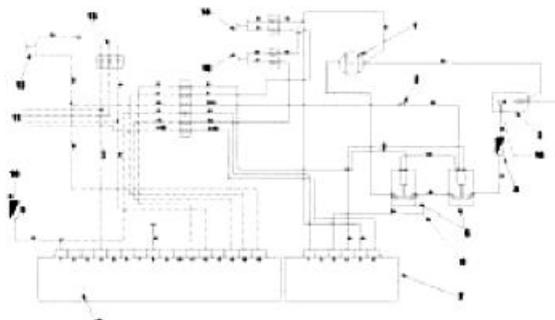


Elektrohydraulischer Ständer



ELEKTROHYDRAULISCHER STÄNDER

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	2 Ständerschalter (Startfreigabe rechte Seite und Anschlag auf der linken Seite)	
2	Kleiner Motor der Ständerpumpe	
3	Fernrelais der elektrohydraulischen Stellvorrichtung	
4	Anzeige verklebtes Relais	
5	Schalter Hauptständer	
6	Zwei Sicherungskästen (1 5A-Sicherung)	
7	Fernrelais und 70A-Sicherung	
8	Steuerelektronik Seitenständer	
9	Tonrad - Raddrehensensor	
10	Tonrad - Raddrehensensor	



SCHEMATISCHER SCHALTPLANE

	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
1	Pumpenmotor	
2	Diode 1A	
3	Batterie	

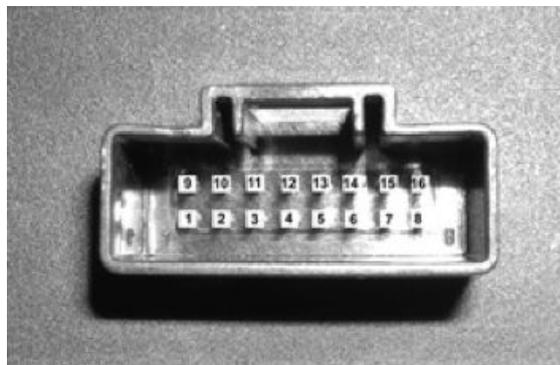
	Elektrische Angaben	Beschreibung/ Wert
4	Sicherung 70A	
5	2 Relais	
6	Kabelbaum Pumpe	
7	Anzeige verklebtes Relais	
8	Ständer-Steuerelektronik	
9	Sicherung 5A	
10	Zum Hauptrelais	
11	Zum Armaturenbrett	
12	Ständer-Betätigungsschalter	
13	Zum Tonrad	
14	Anschlagschalter	
15	Startfreigabeschalter	
16	Zum Anlasserrelais	

Schaltplan elektrische Anlage Ständer.

G = gelb - **V** = grün - **GR** = grau - **GrN** = grau-schwarz - **Vi** = violett - **Ar** = orange - **ArBI** = orange-blau

Ständer-Steuerelektronik

- 1 - Stromversorgung über Zündschloss
- 4 - Masse Tonrad
- 8 - Masse
- 11 - Steuersignal Fernrelais Ständer
- 12 - Signal Tonrad
- 14 - Signal Starfreigabeschalter
- 15 - Signal Anschlagschalter
- 16 - Signal Ständer-Betätigungsschalter



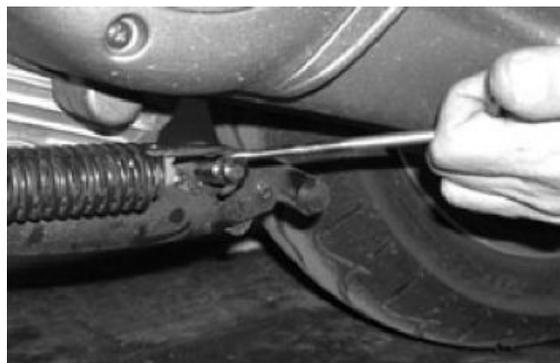
Anzeige verklebtes Relais

- 1 - Stromversorgung über Zündschloss
- 3 - Zu den Fernrelais
- 4 - Steuersignal Fernrelais
- 5 - Masse
- 6 - Zum Armaturenbrett (Alarm-Kontrolllampe)



Ausbau

- Das Fahrzeug fest aufstellen und das Heckteil mit einem Ständer anheben.
- Den Hauptständer nicht belasten.
- Die Rückholfeder mit Hilfe eines Hakens aushaken.



- Die 2 Startfreigabeschalter rechts und links ausbauen.



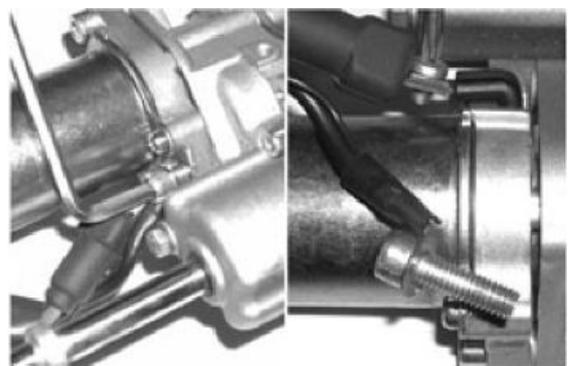
- Die zwei Inbusschrauben abschrauben und den Ständer abmontieren.



- Den Befestigungsbolzen entfernen.



- Das Minuskabel mit einem Inbusschlüssel entfernen.
- Die Schraube unter der Gummikappe lösen und das Pluskabel trennen.



- Die 4 Befestigungsbolzen an der Halteplatte des Ständers abschrauben.

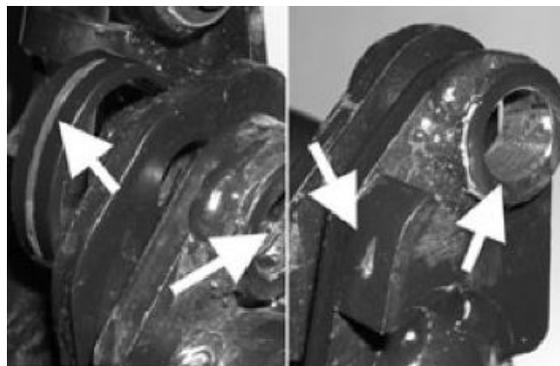


Revision

- Überprüfen, dass der Ständer nicht zerkratzt oder verformt ist.
- Überprüfen, dass die Auflagerrolle am Motorgehäuse keinen ungewöhnlichen Verschleiß aufweist und freigängig dreht. Andernfalls den Splint und die zwei Unterlegscheiben entfernen und die Rolle auswechseln.



- Prüfen, dass der Sitz der 4 Gelenkbuchsen keine Verschleißspuren aufweisen.
- Prüfen, dass die Auslösenocken am Startfreigabeschalter und am Anschlagschalter nicht verformt sind.



- Prüfen, dass das Ständergelenk an der elektrohydraulischen Stellvorrichtung frei an den beiden Nadellagern dreht.
- Den Zustand des O-Rings zur Eingrenzung des Passspiels mit dem Stab der Stellvorrichtung überprüfen.



- Prüfen, dass die Nut am Zapfen zum Einhängen der Feder keinen Verschleiß aufweist.
- Werden starke Anomalien festgestellt, muss der Ständer ausgetauscht werden.

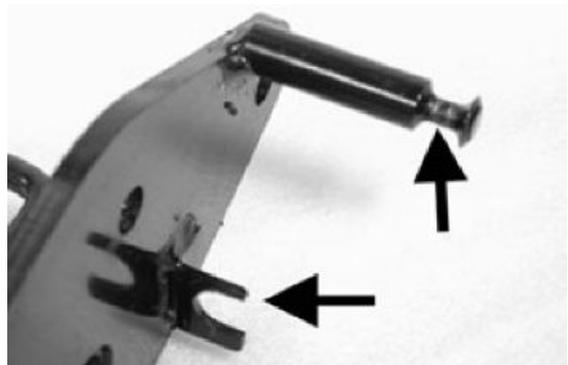


- Den Durchmesser der 4 Buchsen messen.

Technischeangaben
Buchsen-Durchmesser:
Ø 14,9 +0 - 0,018

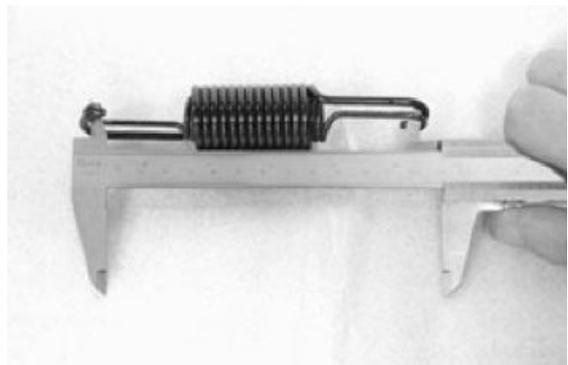


- Prüfen, dass die Schalterbefestigungen und der Rückholfeder-Haltebolzen nicht beschädigt oder verformt sind.
- Werden starke Anomalien festgestellt, muss die Halterung komplett ausgetauscht werden.



- Prüfen, dass die Rückholfedern nicht überdehnt oder beschädigt sind.

Technischeangaben
Freie Federlänge:
137mm



Einbau

- Die Verschlusskappen der beiden Rollenlager-
sitze am Gelenk entfernen.
- Die Lager schmieren.

Empfohlene produkte

AGIP GREASE MU3 Fett für die Kammer des Tachoritzels

Fett auf Basis von Lithiumseife, NLGI 3 ISO-L-
XBCHA3, DIN K3K-20



- Die 4 Buchsen schmieren und den Ständer mit
den 2 Schraubbolzen mit der Mutter auf der In-
nenseite am Halter installieren.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Ständer-Schraubbolzen: 25 ÷ 30 Nm



- Prüfen, dass die Schalter nicht beschädigt oder
verformt sind.
- Prüfen, dass der Steuerstift freigängig läuft.
- Mit einem Multimeter den Stromdurchlass bei
Steuerstift in Ruhestellung prüfen.
- Prüfen, dass der Stromkreis unterbrochen wird
sobald der Steuerstift gedrückt wird.

Spezialwerkzeug

020331Y Digitales Multimeter



- Die Masseisolation an beiden Pin der Schalter
überprüfen.

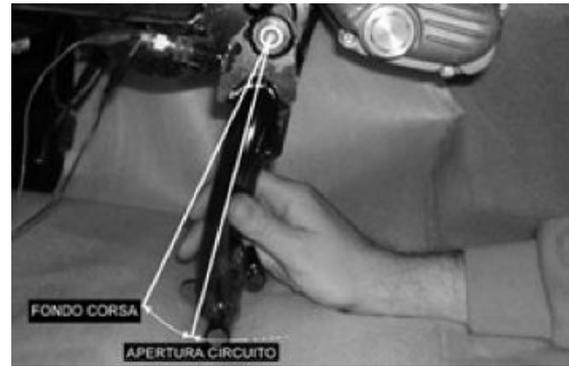
Spezialwerkzeug

020331Y Digitales Multimeter



Einbau Anschlagschalter

- Den Ständer am Anschlag anlegen (wie bei aufgebocktem Fahrzeug).
- Die Mutter an der Halterung aufgelegt lassen und den Anschlagschalter soweit festschrauben, bis er am Anschlag aufliegt.
- Ab dieser Position den Schalter um weitere 0,5 ÷ 1 Umdrehungen festschrauben.
- Den Schalter in dieser Position halten und die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwert festschrauben.



ANMERKUNG

DIE NICHTBEACHTUNG DER ANGEgebenEN VORGEHENSWEISE KANN ZU 2 STÖRUNGEN FÜHREN:

1. ZU STARK FESTGESCHRAUBTER SCHALTER: DER DRUCK DER ELEKTROHYDRAULISCHEN STELLVORRICHTUNG HÖRT AUF BEVOR DER STÄNDER AUSGEKLAPPT IST UND DER STÄNDER WIRD DURCH DIE RÜCKHOLFEDERN AUF RUHEPOSITION ZURÜCKGESTELLT.

2. NICHT WEIT GENUG FESTGESCHRAUBTER STÄNDER: DIE ELEKTROHYDRAULISCHEN STELLVORRICHTUNG DRÜCKT WEITER, OBWOHL DER STÄNDER AM ANSCHLAG ANLIEGT. DIES FÜHRT ZU EINER ÜBERLASTUNG DER MECHANISCHEN UND ELEKTRISCHEN BAUTEILE.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Anschlagschalter: 15 ÷ 20 Nm

ANMERKUNG

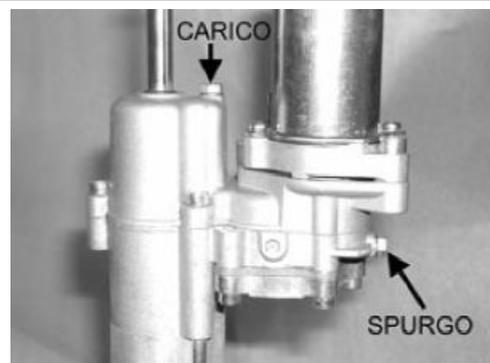
ZUR GRÖßEREN SICHERHEIT SOLLTE FOLGENDES ÜBERPRÜFT WERDEN: DAS MULTIMETER AM ANSCHLAGSCHALTER ANSCHLIEßEN UND MIT DER FUNKTION STROMDURCHLASS MIT AKUSTISCHER ANZEIGE PRÜFEN, DASS DER STROMKREIS VOR ERREICHEN DES ANSCHLAGS UNTERBROCHEN WIRD.

Elektrohydraulische Stellvorrichtung

- Prüfen, dass der Silent-Block keine Verschleißspuren oder Verformungen aufweist.
- Prüfen, dass kein Öl zwischen der Dichtung am Schaft und den Passflächen austritt.

Werden Anomalien festgestellt, muss die Stellvorrichtung ausgetauscht werden.

- Die Stellvorrichtung senkrecht positionieren.
- Die Einfüllschraube abschrauben.
- Die Ablassschraube abschrauben und das Ausreten des Öls überprüfen:



Tritt Öl aus, die Ablassschraube schließen und den Ölstand prüfen. Andernfalls soviel Öl durch die Einfüllöffnung einfüllen, bis es aus der Ablassschraube austritt. Die Ablassschraube schließen und Öl bis zum Rand einfüllen.

Für die Überprüfung des Füllstand wie in der Abbildung gezeigt vorgehen. Der Füllstand ist richtig, wenn er sich ungefähr ~27 mm unterhalb der Auflagefläche der Einfüllschraube befindet.

Empfohlene produkte

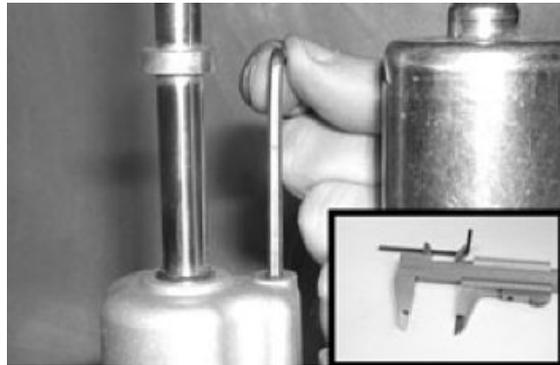
ARNICA 46 Elektrohydraulischer Ständer

Öl mit hoher Viskosität für Ölhydraulik-Steuerungen

Technische angaben

Vorgeschriebene Ölmenge:

145 ± 2 cm³



Einbau Startfreigabeschalter

- Die Ständerposition auswählen, bei der der kleinste Abstand zwischen der Nocke und der Halterung des Startfreigabeschalters besteht.
- Den Schalter anbringen, die hintere Mutter an der Halterung festhalten und gleichzeitig den Schalter soweit festschrauben, bis er die Nocke berührt. Ab dieser Position den Schalter um weitere 1,5 Umdrehungen festschrauben.



- Den Startfreigabeschalter in dieser Position halten und die Kontermutter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwert festschrauben.
- Die elektrischen Kontakte anschließen und die Schutzkappe anbringen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Startfreigabeschalter: 15 ÷ 20 Nm

Elektrische Kontrollen

Mit einem Multimeter den Widerstand zwischen Plus und Masse am kleinen Motor messen.

Elektrische Angaben

Standard-Widerstandswert 0,3 ÷ 1 OHM

Es handelt sich um einen Richtwert. Der kleine Motor ist defekt, wenn Werte um 0 OHM (Kurzschluss) oder ∞ (Unterbrechung) gemessen werden.

Für eine gründlichere Kontrolle sollte die Stromaufnahme während des Betriebs gemessen werden.

- Die Stellvorrichtung in senkrechter Stellung befestigen.

- Mit einer vollständig geladenen Batterie 12V 14Ah den kleinen Motor mit

Strom versorgen und mit angeschlossener Ampere-Messzange und Multimeter die Werte der Stromaufnahme ablesen. 2 Messungen vornehmen:

1 Stromaufnahme ohne Belastung.

2. Stromaufnahme in Position am Anschlag.

**ANMERKUNG**

DARAUF ACHTEN, DASS DER ANSCHLAGRING AUF DER FLACHEN AUFLAGEFLÄCHE AM GELENK AUFLIEGT.

ANMERKUNG

DIE MESSUNG DER STROMAUFNAHME OHNE BELASTUNG STEHT NUR FÜR EINIGE SEKUNDEN ZUR VERFÜGUNG. AUS DIESEM GRUND RATEN WIRD ZUR VERWENDUNG EINES ANALOGEN MULTIMETERS.

DIE MESSUNG DER MAXIMALEN STROMAUFNAHME BEI STELLVORRICHTUNG AM ANSCHLAG MUSS IN KÜRZESTER ZEIT VORGENOMMEN WERDEN, UM DIE HYDRAULISCHE UND ELEKTRISCHE BELASTUNG DES BAUTEILS SO GERING WIE MÖGLICH ZU HALTEN.

Elektrische Angaben

Stromaufnahme ohne Belastung:

30A

Maximalen Stromaufnahme am Anschlag:

70A

Normalerweise beträgt die maximale Stromaufnahme ~ 60A. Wesentlich niedrigere Werte bei der Stromaufnahme können durch eine Anlage verursacht sein, die die vorgegebenen Druckwerte nicht erreicht. In diesem Fall sollte entlüftet und der Ölstand geprüft werden. Gegebenenfalls sollte auch eine Funktionsprüfung am Fahrzeug vorgenommen werden. Schafft es die Stellvorrichtung nicht das Fahrzeug anzuheben, muss die Stellvorrichtung ausgewechselt werden. Werden bei der Stromaufnahme ohne Belastung zu hohe Werte gemessen, muss der kleine Motor ausgewechselt werden. Bleibt die Störung bestehen, muss die gesamte Stellvorrichtung ausgetauscht werden. Zum Austausch des klei-

nen Motor müssen die beiden Befestigungsschrauben entfernt werden. Bei diesem Anlass auch das Ritzel schmieren.

Empfohlene produkte

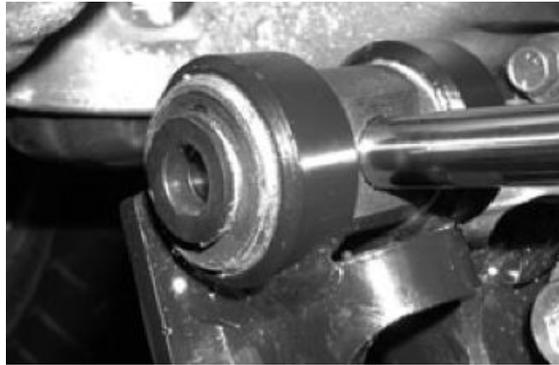
AGIP GREASE MU3 Fett für die Kammer des Tachoritzels

Fett auf Basis von Lithiumseife, NLGI 3 ISO-L-XBCHA3, DIN K3K-20

- Das Minuskabel an der unteren Befestigungsschraube des kleinen Motor und das Pluskabel mit seiner Schraube und Schutzkappe anschließen.
- Den Zapfen der elektrohydraulischen Stellvorrichtung in das Ständergelenk einsetzen.

ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DER ANSCHLAGRING AUF DER FLACHEN AUFLAGEFLÄCHE AM GELENK AUFLIEGT.



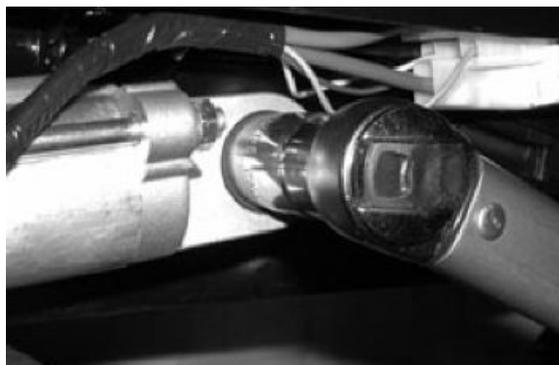
- Die elektrische Anlage auf der Außenseite des kleinen Motors anbringen und mit einer Schelle befestigen.

ANMERKUNG

BEI NICHTBEACHTUNG DIESER EINBAUANLEITUNG KANN DIE ANLAGE DURCH DIE AUSPUFFHITZE BESCHÄDIGT WERDEN.



- Die Stellvorrichtung mit der Schraube und den Unterlegscheiben und Federring mit dem vorgeschriebenen Drehmoment-Richtwert am Rahmen befestigen.
- Den Ständer von Hand betätigen und prüfen, dass die Kabelbefestigung am Rahmen nicht zu Spannungen beim vertikalen Ausfahren der elektrohydraulischen Stellvorrichtung führt.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schraube elektrohydraulische Stellvorrichtung: 20÷25 Nm

ANMERKUNG

BEIM FESTZIEHEN DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBE DER STELLVORRICHTUNG AM RAHMEN MUSS SICH DER STÄNDER IN POSITION ANGEHOBENES FAHRZEUG BEFINDEN. BEI DIESER POSITIONIERUNG IST DER PUFFER WÄHREND DER FAHRT LEICHT BELASTET UND BESEITIGT SO EINE MÖGLICHE GERÄUSCHBILDUNG.

- Mit einem geeigneten Haken die Rückholfedern des Ständers wieder einhaken.
- Die beiden Gelenkpunkte schmieren.

Empfohlene produkte

AGIP GREASE PV2 Fett für Lenklager, Bolzensitze an der Schwinge und Auflagefläche Feder geführte Riemenscheibe (nur auf Riemenscheibenseite)

Fett auf Basis von Lithiumseife und Zinkoxyd NLGI 2; ISO-L-XBCIB2

INHALTSVERZEICHNIS

BREMSANLAGE

BREM

Allgemeine Vorschriften zu Arbeiten an der Bremsanlage

Allgemeine Vorschriften zu Arbeiten an der Bremsanlage

WARNUNG

DIE BREMSFLÜSSIGKEIT IST ÄTZEND. STETS SCHUTZHANDSCHUHE BENUTZEN. BEI KON-TAKT MIT DEN AUGEN SOFORT MIT REICHLICH WASSER AUSSPÜLEN. VERBRAUCHTE BREMSFLÜSSIGKEIT IST UMWELTSCHÄDLICH. DIE SAMMLUNG UND ENT-SORGUNG MUSS ENTSPRECHEND DER GELTENDEN GESETZLICHEN BESTIMMUNGEN ER-FOLGEN.

UNTER NORMALEN FAHR- UND KLIMATISCHEN BEDINGUNGEN SOLLTE DIE BREMSFLÜS-SIGKEIT ALLE ZWEI JAHRE GEWECHSELT WERDEN.

SIND DIE BREMSEN BESONDERS STARKEN BELASTUNGEN AUSGESETZT, MUSS DIE BREMSFLÜSSIGKEIT HÄUFIGER GEWECHSELT WERDEN.

BEI WIEDEREINBAU MÜSSEN ALLE WIEDERVERWENDETEN BAUTEILE ABSOLUT SAUBER UND FREI VON ÖL-, DIESEL- UND FETTSPUREN SEIN: DIESE BAUTEILE MÜSSEN DESHALB MIT DENATURIERTEM ALKOHOL GEWASCHEN WERDEN.

ANMERKUNG

ZUM NACHFÜLLEN ODER WECHSEL DER BREMSFLÜSSIGKEIT AUSSCHLIESSLICH BREMS-FLÜSSIGKEIT DOT4 - NHTSA 116 VERWENDEN.

BREMSFLÜSSIGKEIT IST ÄTZEND. NIE AUF LACKIERTE TEILE TROPFEN LASSEN, EVENTU-ELL SOFORT MIT WASSER ABSPÜLEN.

BREMSFLÜSSIGKEIT IST HYGROSKOPISCH, D.H. SIE ZIEHT WASSER AUS DER RAUMLUFT AN.

ÜBERSTEIGT DER WASSERGEHALT IN DER BREMSFLÜSSIGKEIT EINEN BESTIMMTEN WERT, LÄSST DIE BREMSWIRKUNG AUF GRUND DES NIEDRIGEREN SIEDEPUNKTES DER FLÜSSIG-KEIT NACH.

ANMERKUNG

AUSSCHLIESSLICH BREMSFLÜSSIGKEIT AUS VERSIEGELTEN BEHÄLTERN VERWENDEN.

ANMERKUNG

GUMMITEILE DÜRFEN NICHT LÄNGER ALS 20 SEKUNDEN IN DEN ALKOHOL GETAUCHT WERDEN. NACH DEM WASCHEN MÜSSEN DIE BAUTEILE MIT EINEM DRUCKLUFTSTRAHL UND EINEM SAUBEREN LAPPEN GETROCKNET WERDEN.

DIE DICHTUNGSRINGE MÜSSEN VORM EINBAU IN BREMSFLÜSSIGKEIT GETAUCHT WER- DEN; DAS SCHUTZMITTEL PRF1 KANN BENUTZT WERDEN.

WARNUNG

SPUREN VON BREMSFLÜSSIGKEIT AUF DEN BREMSBELÄGEN BZW. DEN BREMSSCHEIBEN BEEINTRÄCHTIGT DIE BREMSLEISTUNG.

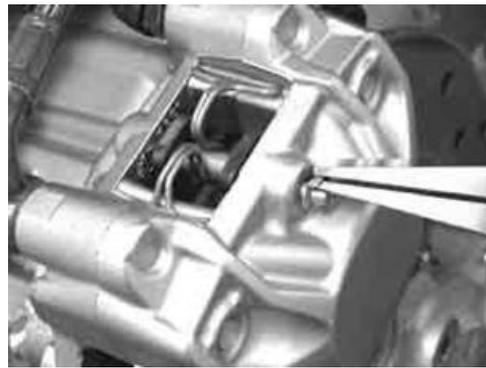
IN DIESEM FALL MÜSSEN DIE BREMSBELÄGE GEWECHSELT UND DIE BREMSSCHEIBEN MIT EINEM GUTEN LÖSUNGSMITTEL GEREINIGT WERDEN.

Bremssattel Hinterradbremse

Ausbau

Den Zustand der Bremsleitungen, Dichtungen und Anschlüsse überprüfen. Tritt Bremsflüssigkeit an den Bremssattel aus, müssen diese gewechselt werden.

- Das Hinterrad ausbauen.
- Den Sicherungsring des Befestigungsbolzens der Bremsbeläge ausbauen.



- Mit einem Dorn den Befestigungsbolzen der Bremsbeläge soweit herausziehen, dass der Sprengring gelöst werden kann.



- Die beiden Befestigungsschrauben des Brems-sattels an der Halterung lösen und den Bremssattel komplett mit Bremsleitung entfernen.



- Den Rückhaltebolzen der Bremsbeläge vollständig herausziehen und die Feder und die Bremsbeläge ausbauen.

ANMERKUNG

MUSS DER BREMSSATTEL ÜBERPRÜFT ODER AUSGEWECHSELT WERDEN, MUSS VORM LOSSCHRAUBEN DER HALTERUNG DIE ENTSPRECHENDE BREMSANLAGE ENTLAERT UND DER ANSCHLUSS DER BREMSLEITUNG GELOCKERT WERDEN.

Revision

- Den Bremssattel der Hinterradbremse ausbauen.
- Den Bremssattel fest in einem Schraubstock einspannen.
- Die beiden in der Abbildung gezeigten Verbindungsschrauben am Bremssattel entfernen.



- Die beiden Bremskolben mit Hilfe von kleinen Pressluftstößen durch die Öffnungen der Bremsflüssigkeitszuleitung aus dem Bremssattelgehäuse ausbauen.
- Den Staubschutzring und den Dichtungsring aus den beiden Bremssattelgehäusehälften ausbauen.
- Die beiden Dichtungsringe aus der rechten Bremssattelgehäusehälfte ausbauen.



ANMERKUNG

BEIM AUSBAU DER DICHTUNGRINGE DARAUF ACHTEN, DASS DIE PASSFLÄCHEN DER GEHÄUSEHÄLFTEN NICHT ZERKRATZT WERDEN.

- Die Bremskolben und die Kolbensitze auf Kratzer überprüfen.
- Alle Bauteile gründlich reinigen und durchblasen.
- Neue Dichtungsringe und Staubschutzringe einbauen.
- Die Bremskolben mit Bremsflüssigkeit schmieren und wieder in ihre Sitze einbauen.



- Die beiden Bremssattel-Gehäusehälften wieder zusammensetzen und die Verbindungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Verbindungsschrauben Bremssattel: 20 ÷ 25 N•m

Einbau

- Der Bremssattel der Hinterradbremse kann an seinen Bremskolben mit \varnothing 34 mm und der Entlüftungsschraube (siehe Abbildung) erkannt werden.



- Beim Einsetzen der Bremsbeläge auf den Pfeil achten, der Drehrichtung der Bremsscheibe anzeigt.



- Den Befestigungsbolzen der Bremsbeläge und die Feder wieder einsetzen. Darauf achten, dass die Federenden auf die Entlüftungsschraube gerichtet sind.



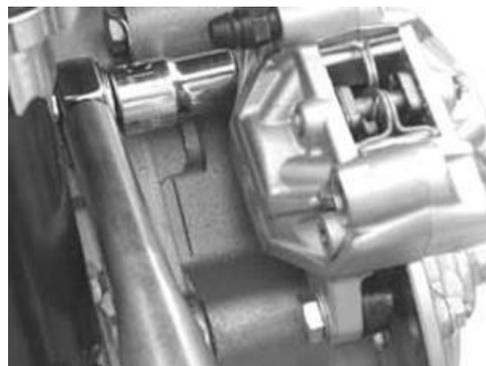
- Den Sprengring wieder am Befestigungsbolzen der Bremsbeläge anbringen.

ANMERKUNG

WIRD BEIM EINBAU DER BREMSBELÄGE DIE DREHRICHTUNG NICHT BEACHTET, KANN DIE BREMSLEISTUNG BEEINTRÄCHTIGT UND DAS BREMSEN SELBER LAUTER WERDEN.

- Die Bremsbeläge an die Bremskolben drücken und den Bremssattel auf die Bremsscheibe aufsetzen.

- Den Bremssattel mit den beiden Befestigungsschrauben und Federring am Halter mit dem vorgeschriebenen Drehmoment befestigen.



- Den Anschluss der Bremsleitung wieder am Bremssattel anbringen und mit dem vorgeschriebenen Drehmoment festziehen.
- Die Bremsanlage entlüften und das Hinterrad wieder einbauen.

ANMERKUNG

BEI AUSBAU DER HALTERUNG DES BREMSSATTELS DER HINTERRADBREMSE MÜSSEN BEIM WIEDEREINBAU DIE ZÜNGEN DER UNTERLEGSCHIBE AM KOPF DER BEFESTIGUNGSSCHRAUBE AM GEHÄUSE UMGEBOGEN WERDEN, SO DASS SICH DIES NICHT LOCKERN KANN.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigung Bremssattelhalterung Hinterradbremse am Gehäuse 20 ÷ 25 Befestigung Bremssattel an Halterung: 20÷25 N•m Bremsleitungsanschluss 20 ÷ 25 N•m

Bremssattel Vorderradbremse

Ausbau

- Den Zustand der Bremsleitungen, Dichtungen und Anschlüsse überprüfen. Tritt Bremsflüssigkeit an den Bremssattel aus, müssen diese gewechselt werden.
- Die beiden Befestigungsschrauben des Bremssattels der Vorderradbremse wie in der Abbildung gezeigt an der Gabel abschrauben.



ANMERKUNG

MUSS DER BREMSSATTEL ÜBERPRÜFT ODER AUSGEWECHSELT WERDEN, MUSS VORHER DIE ENTSPRECHENDE BREMSANLAGE ENTLEERT UND DER ANSCHLUSS DER BREMSLEITUNG GELOCKERT WERDEN.

Revision

- Den Bremssattel der Vorderradbremse und die zugehörigen Bremsbeläge entfernen.



- Die beiden Bremskolben mit Hilfe von kleinen Pressluftstößen durch die Öffnung der Bremsflüssigkeitszuleitung aus dem Bremssattelgehäuse ausbauen. Für die Abdichtung der Pressluftpistole kann es sein, dass ein kleines Stück Gummischlauch benötigt wird.

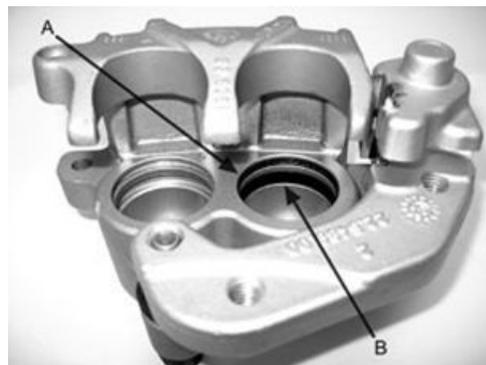
**ANMERKUNG**

BEIM AUSBAU DER BREMSKOLBEN VORSICHTIG VORGEHEN. DURCH DEN PRESSLUFTDRUCK KÖNNEN DIESE SEHR HEFTIG AUS DEM BREMSSELGEHÄUSE HERAUSFLIEGEN.

- Den Staubschutzring «A» und den Dichtungsring «B» aus den jedem Bremskolben ausbauen.

ANMERKUNG

BEIM AUSBAU DER DICHTUNGRINGE DARAUFGESICHTEN, DASS DIE RINGSITZE NICHT ZERKRATZT WERDEN.



- Die Bremskolben und die Kolbensitze auf Kratzer überprüfen.
- Alle Bauteile ausschließlich mit Alkohol reinigen und gründlich durchblasen.
- Neue Dichtungsringe und Staubschutzringe einbauen.
- - Die Bremskolben und den Dichtungsring «B» mit Bremsflüssigkeit schmieren und wieder in ihren Sitz einbauen. Der Staubschutzring «A» hat eine Innennut zur Aufnahme von Spezialfett.



- Die schwimmend gelagerte Halterung vom Gehäuse des Bremssattels trennen, dazu müssen die 2 Staubschutzringe aus ihrem Sitz entfernt werden.

ANMERKUNG

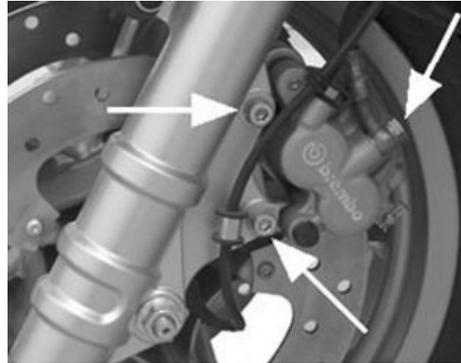
DER LANGE STAUBSCHUTZ MUSS AM KOPFTEIL HERAUSGEZOGEN WERDEN, GLEICHZEITIG MUSS DER STAUBSCHUTZBALG (AUF DER ANDEREN SEITE) IN DIE ÖFFNUNG AM BREMSSELGEHÄUSE EINDRINGEN. DIE LAUFZAPFEN MÜSSEN MIT DEM ANGEgebenEN FETT (GEEIGNET FÜR GUMMIDICHTUNGEN) GESCHMIERT WERDEN.



- Nach der Reinigung und dem Austausch die Bauteile in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau wieder einbauen.

Einbau

- Die Laufplatte des Bremssattels der Vorderradbremse mit den beiden Befestigungsschrauben mit Federscheibe mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an der Gabel befestigen.
- Den Anschluss der Bremsleitung mit dem vorgegebenen Drehmoment festziehen. Dabei muss der Anschluss wie in der Abbildung gezeigt parallel zur Fahrzeugachse ausgerichtet werden.



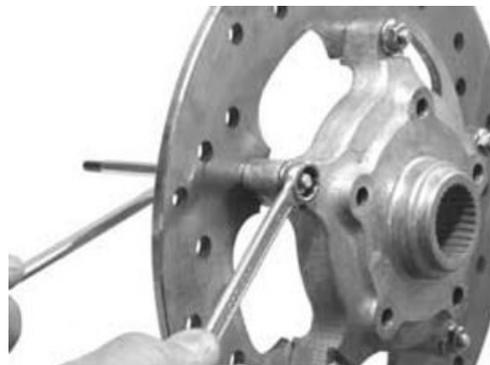
Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschraube Bremssattel: 20 ÷ 25 N*m
Bremsleitungsanschluss/ Bremssattel 20 ÷ 25

Bremsscheibe Hinterradbremse

Ausbau

- Den Bremssattel der Hinterradbremse ausbauen.
- Die Bremsscheibe komplett mit Nabe von der Radachse abbauen.
- Um Die Bremsscheibe von der Nabe zu trennen, die Einheit in einem Schraubstock einspannen und die 5 Befestigungsbolzen mit selbstsichernden Muttern lösen.



Einbau

- Zum Zusammensetzen von Bremsscheibe und Nabe in umgekehrter Reihenfolge wie beim Trennen vorgehen. Darauf achten, dass die Bremsscheibe auf der gegenüberliegenden Seite angebracht wird, an der das Rad verkeilt wird.

ANMERKUNG

DIE BREMSSCHEIBENSEITE, AUF DIE DER PFEIL MIT DER DREHRICHTUNG AUFGEDRUCKT IST, MUSS AUF DIE FAHRZEUG-AUSSENSEITE WEISEN.

- Den Lagersitz an der Radachse an der Auspuffhalterung mit dem empfohlenen Fett schmieren.

ANMERKUNG

NIE ZUVIEL FETT AUFTRAGEN, DA SONST DIE BREMSWIRKUNG BEEINTRÄCHTIGT WERDEN KÖNNTE.

Empfohlene produkte

AGIP GREASE PV2 Fett für Lenklager, Bolzensitze an der Schwinge und Auflagefläche Feder geführte Riemenscheibe (nur auf Riemenscheibenseite)

Fett auf Basis von Lithiumseife und Zinkoxyd NLGI 2; ISO-L-XBCIB2

- Die Einheit Nabe - Bremsscheibe wieder auf die Radachse aufsetzen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

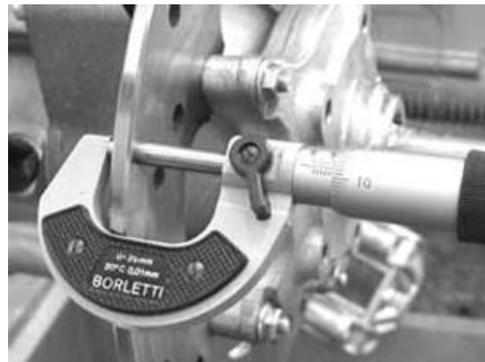
Befestigungsbolzen Bremsscheibe an Nabe:
14±17



Kontrolle der Bremsscheibe

Die Kontrolle der Bremsscheibe ist sehr wichtig. Die Bremsscheibe muss absolut sauber und frei von Rost, Öl, Fett oder anderem Schmutz sein und darf keine tiefen Kratzer aufweisen.

- Mit einem Mikrometer wie in der Abbildung gezeigt die Bremsscheibenstärke messen.



Technische angaben

Standardstärke:

5 +0,2 -0,1mm

Geringste zulässige Stärke nach Einsatz:

4,5 mm

- Die Stärkenmessung muss an mindestens 6 verschiedenen Stellen an der Bremsscheibe vorgenommen werden.

- Mit dem am Bremssattelhalter angebrachten Spezialwerkzeug (siehe Abbildung) prüfen, ob sich die Bremsscheibe richtig dreht.



- Die Flansch mit der Mutter, der Original-Unterlegscheibe und einem Lager mit \varnothing 17 mm richtig an der Radachse befestigen.

ANMERKUNG

UM DIE MESSWERTE NICHT ZU VERFÄLSCHEN, SOLLTE DIE BREMSSCHEIBE ÜBER DIE WELLE DER GEFÜHRTEN RIEMENSCHLEIFE GEDREHT WERDEN.

Spezialwerkzeug

020335Y Magnethalterung für Messuhr

Technische Angaben

Maximal zulässige Abweichung:

0,1 mm

- Werden abweichende Werte gemessen, muss die Bremsscheibe ausgewechselt werden. Bleibt die Störung bestehen, muss auch die Nabe ausgewechselt werden.

Bremsscheibe Vorderradbremse

Ausbau

- Das Vorderrad ausbauen.
- Das Vorderrad auf geeignete Weise unterstützen und die fünf in der Abbildung gezeigten Schrauben zum Ausbau der Bremsscheibe abschrauben.



Einbau

- Zum Einbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Darauf achten, dass die durch den Pfeil angegebene Drehrichtung der Bremsscheibe eingehalten wird.
- Die 5 Befestigungsschrauben an jeder Bremsscheibe mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Bremsscheibe: 5÷6

Kontrolle der Bremsscheibe

Die Kontrolle der Bremsscheibe ist sehr wichtig. Die Bremsscheibe muss absolut sauber und frei von Rost, Öl, Fett oder anderem Schmutz sein und darf keine tiefen Kratzer aufweisen.

- Mit einem Mikrometer wie in der Abbildung gezeigt die Bremsscheibenstärke messen.



Technische angaben

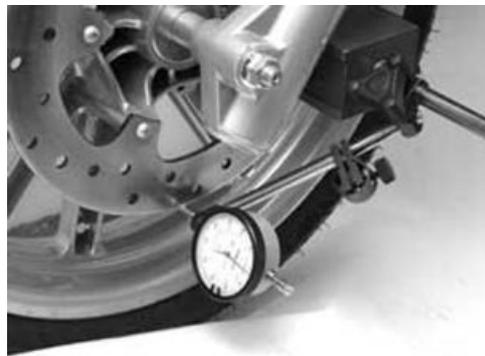
Standardstärke:

5+0,1-0,2mm

- Die Stärkenmessung muss an mindestens 6 verschiedenen Stellen an der Bremsscheibe vorgenommen werden.

- Den Bremssattel der Vorderradbremse ausbauen.

- Den Magnethalter mit der Messuhr wie in der Abbildung gezeigt am Bremssattelhalter anbringen.



- Die Messuhr auf den äußeren Bremsscheibenrand ausrichten.

- Das Vorderrad anheben, drehen und die Abweichung der Bremsscheibe messen.

Spezialwerkzeug

020335Y Magnethalterung für Messuhr

Technische angaben

Maximal zulässige Abweichung:

0,1 mm

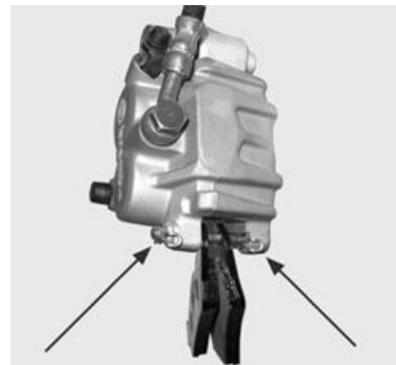
Vordere Bremsbeläge

Ausbau

- Den Bremssattel der Vorderradbremse entfernen, dazu die 2 Befestigungsschrauben abschrauben und die Bremsleitung angeschlossen lassen.
- Den oberen Teil des Bremsbelags aus seinem Sitz im Gehäuse des Bremssattels lösen.



- Mit einer Zange die 2 Sicherungen des Bremsbelag-Laufzapfens entfernen.
- Den Befestigungsbolzen und dann die Bremsbeläge herausziehen.



- Prüfen, ob die Bremsbelagstärke mehr als 1,5 mm beträgt.
- Andernfalls auswechseln.

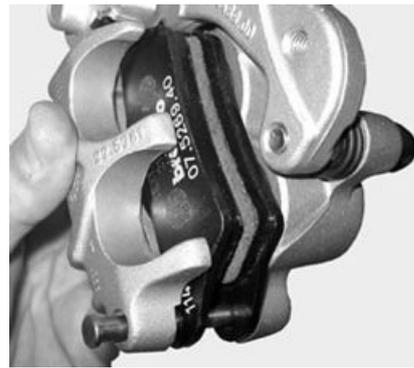


Einbau

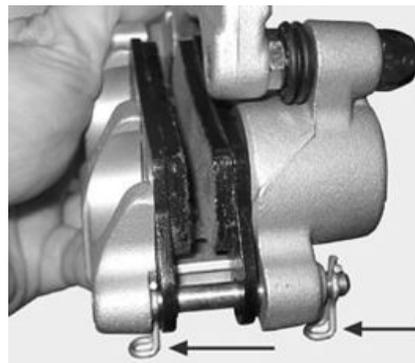
- Die Bremsbeläge so in den Bremssattel einbauen, dass der obere Überstand in die Aussparung eingesetzt wird. Zum Einsetzen des Zapfens die Bremsbeläge in Richtung Druckfeder gedrückt halten.



- Den Befestigungsbolzen der Bremsbeläge von der Seite der Reaktionsplatte her einsetzen, so dass sich der Bolzenkopf in der Nut an der Platte befindet.



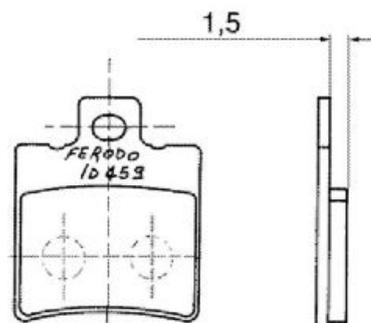
- Die 2 Bolzen-Sicherungssplinte einsetzen, der Kopfteil der Splinte muss dabei wie in der Abbildung gezeigt auf das Bremssattelgehäuse ausgerichtet werden.



Hintere Bremsbeläge

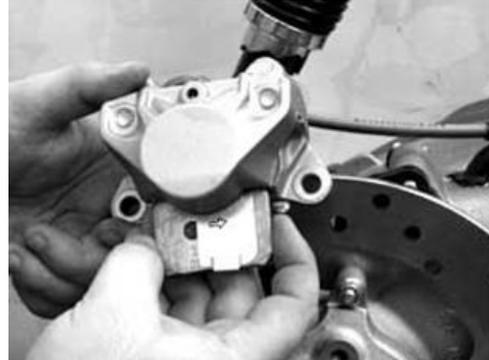
Ausbau

- Den Bremssattel der Hinterradbremse ausbauen.
- Die Bremsbeläge ausbauen und auf Schäden und Verformung überprüfen. Gegebenenfalls auswechseln.
- Prüfen, ob die Bremsbelagstärke mehr als 1,5 mm beträgt. Gegebenenfalls auswechseln.

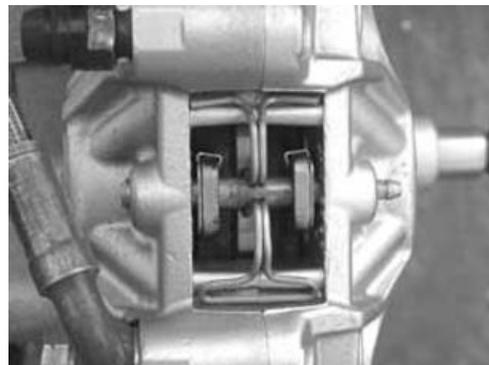


Einbau

- Beim Einbau der schwinggeschützten Bremsbeläge auf die durch den Pfeil angegebene Drehrichtung der Bremsscheibe achten.



- Den Befestigungsbolzen der Bremsbeläge und die Feder wieder einsetzen. Darauf achten, dass die Federenden wie in der Abbildung gezeigt auf die Entlüftungsschraube gerichtet sind.



- Den Sprengring wieder am Befestigungsbolzen der Bremsbeläge anbringen.
- Den Bremssattel der Hinterradbremse am Halter anbringen und die 2 Befestigungsschrauben mit dem angegebenen Drehmoment festziehen.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Befestigungsschrauben Bremssattel Hinterradbremse: 20÷25

Auffüllen – Entlüften der Bremsanlage

Hinten – Integral/ Kombi

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.

Die 2 Schrauben am Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters (linke Seite) abschrauben und den Deckel abnehmen, so dass Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden kann.



Mit dem linken Bremshebel werden mit gleichzeitiger Bremskraftunterstützung der vordere linke Bremssattel und der Bremssattel der Hinterradbremse zusammen betätigt.



Beim Entlüften der Kombi-Bremsanlage muss als erstes der Bremssattel der Hinterradbremse entlüftet werden.

- Den linken Bremsflüssigkeitsbehälter bis zum Maximalstand auffüllen.
- Die Gummikappe von der Entlüftungsschraube abnehmen und einen Gummischlauch zum Auffangen der Bremsflüssigkeit an der Entlüftungsschraube anbringen.

- Den LINKEN Bremshebel betätigen, fest anziehen und die Anlage unter Druck bringen.
- Den LINKEN Bremshebel gezogen halten und die Entlüftungsschraube öffnen, so dass die Luft austreten kann. Anschließend die Entlüftungsschraube schließen.



- Anschließend die Entlüftungsschraube schließen.

Die oben angegebenen Arbeitsschritte müssen am Druckreglerventil und anschließend am vorderen linken Bremssattel wiederholt werden



- Um an das Druckausgleichsventil gelangen zu können, muss die Schild-Vorderseite abmontiert werden.
- Den Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter ausgleichen.

ANMERKUNG

UM SCHÄDEN ZU VERMEIDEN, BEI DER ENTLÜFTUNG DARAUFGAHTEN, DASS KEINE BREMSFLÜSSIGKEIT AUF KAROSSERIETEILE GELANGT. BEIM ENTLÜFTEN EBENFALLS DARAUFGAHTEN, DASS KEINE BREMSFLÜSSIGKEIT AUF DIE BREMSSCHEIBE UND DIE BREMSBELÄGE GELANGT. BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT WIRD DIE FUNKTION DER BREMSE UND DIE BREMSLEISTUNG BEEINTRÄCHTIGT.

ANMERKUNG

TRITTWÄHREND DER ENTLÜFTUNG STÄNDIG LUFT AUS, MÜSSEN ALLE ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFT WERDEN: SIND DIE ANSCHLÜSSE DER BREMSLEITUNGEN IN ORDNUNG, MUSS

ÜBERPRÜFT WERDEN, OB LUFT AN DEN DICHTUNGEN DES HAUPTBREMSZYLINDERS BZW. DER BREMSKOLBEN AM BREMSSATTEL EINTRITT. BEIM ENTLÜFTEN KANN BREMSFLÜSSIGKEIT AUS DER ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE AUSTRETEN UND AUF DIE BREMSSCHEIBE ODER DEN BREMSSATTEL GELANGEN: IN DIESEM FALL DEN BREMSSATTEL GRÜNDLICH TROCKNEN UND DIE BREMSSCHEIBE ENTFETTEN.

Gegebenenfalls kann zur Entlüftung auch die angegebenen Unterdruckpumpe verwendet werden.

Spezialwerkzeug

020329Y Vakuumpumpe vom Typ Mity-Vac

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Anschluss Bremsattel Anlagenentlüftung 12÷ 16

Vorne

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.

Die 2 Schrauben am Deckel des Bremsflüssigkeitsbehälters (linke Seite) abschrauben und den Deckel abnehmen, so dass Bremsflüssigkeit nachgefüllt werden kann.



- Den rechten Bremsflüssigkeitsbehälter bis zum Maximalstand auffüllen.

- Die Gummikappe von der Entlüftungsschraube abnehmen.

- Einen Gummischlauch zum Auffangen der Bremsflüssigkeit an der Entlüftungsschraube anbringen.



- Den rechten Bremshebel betätigen, fest anziehen und die Anlage unter Druck bringen.

- Den rechten Bremshebel gezogen halten und die Entlüftungsschraube öffnen, so dass die Luft austreten kann. Anschließend die Entlüftungsschraube schließen.

- Diesen Arbeitsschritt solange wiederholen, bis nur noch Bremsflüssigkeit austritt.

- Den Gummischlauch zum Auffangen der Bremsflüssigkeit abnehmen und die Gummikappe wieder an der Entlüftungsschraube anbringen.

ANMERKUNG

UM SCHÄDEN ZU VERMEIDEN, BEI DER ENTLÜFTUNG DARAUF ACHTEN, DASS KEINE BREMSFLÜSSIGKEIT AUF KAROSSERIETEILE GELANGT. BEIM ENTLÜFTEN EBENFALLS DARAUF ACHTEN, DASS KEINE BREMSFLÜSSIGKEIT AUF DIE BREMSSCHEIBE UND DIE BREMSBELÄGE GELANGT. BEI NICHTBEACHTUNG DIESER VORSCHRIFT WIRD DIE FUNKTION DER BREMSE UND DIE BREMSLEISTUNG BEEINTRÄCHTIGT.

Gegebenenfalls kann zur Entlüftung auch die angegebenen Vakuumpumpe verwendet werden.

ANMERKUNG

TRITT WÄHREND DER ENTLÜFTUNG STÄNDIG LUFT AUS, MÜSSEN ALLE ANSCHLÜSSE ÜBERPRÜFT WERDEN: SIND DIE ANSCHLÜSSE DER BREMSLEITUNGEN IN ORDNUNG, MUSS ÜBERPRÜFT WERDEN, OB LUFT AN DEN DICHTUNGEN DES HAUPTBREMSZYLINDERS BZW. DER BREMSKOLBEN AM BREMSSATTEL EINTRITT.

BEIM ENTLÜFTEN KANN BREMSFLÜSSIGKEIT AUS DER ENTLÜFTUNGSSCHRAUBE AUSTRETEN UND AUF DIE BREMSSCHEIBE ODER DEN BREMSSATTEL GELANGEN: IN DIESEM FALL DEN BREMSSATTEL GRÜNDLICH TROCKNEN UND DIE BREMSSCHEIBE ENTFETTEN.

Spezialwerkzeug

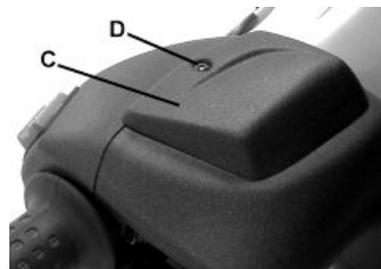
020329Y Vakuumpumpe vom Typ Mity-Vac

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Anschluss Bremssattel Anlagenentlüftung 12÷ 16

Kontrolle Bremsflüssigkeitsstand

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.
- Die Schrauben «D» abschrauben und den Deckel vom Hauptbremszylinder der Vorderradbremse «C» abnehmen.



- Auf der rechten Seite das PICS-Display entfernen, um an den Behälter des Hauptbremszylinders der Kombibremse gelangen zu können.
- Den Bremsflüssigkeitsstand wie in der Abbildung gezeigt durch das entsprechende Schauglas überprüfen.



- Liegt der Bremsflüssigkeitsstand unter Minimum, muss Bremsflüssigkeit durch die beiden in der Abbildung gezeigten Schrauben nachgefüllt werden.



- Die Dichtung entfernen und mit Bremsflüssigkeit DOT 4 soweit auffüllen, bis das Schauglas vollständig bedeckt ist.
- Gegebenenfalls die Originalposition der Balgmembran wieder herstellen (bei einem Absinken der Bremsflüssigkeit verformt sich die Membran, weil das Volumen abnimmt).



Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen und die angegebenen Drehmoment-Richtwerte für den Deckel am Bremsflüssigkeitsbehälter beachten.

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Schrauben am Behälter Hauptbremszylinder: 1÷1,5

Hauptbremszylinder Vorderradbremse

Ausbau

- Die vordere Lenkerverkleidung abmontieren.
- Die entsprechende Bremsanlage entleeren.
- Die beiden in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben des Hauptbremszylinders am Lenker entfernen.



- Den Bremsleitungsanschluss am Hauptbremszylinder durch Drehen der in der Abbildung gezeigten Schraube trennen.
- Den Kabelstecker vom Bremslichtschalter abnehmen.



TECHNISCHE ANGABEN ZUM HAUPTBREMSZYLINDER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Kolbendurchmesser rechter Hauptbremszylinder:	Ø 12
Kolbendurchmesser linker Hauptbremszylinder:	Ø 15

Einbau

Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge wie beim Ausbau vorgehen und die angegebenen Drehmoment-Richtwerte beachten.

ANMERKUNG

DARAUF ACHTEN, DASS DER ÜBERSTAND AN DER BÜGELSCHRAUBE DES HAUPTBREMSZYLINDERS RICHTIG IN DIE ENTSPRECHENDE ÖFFNUNG AM LENKER EINGESSETZT WIRD (SIEHE ABBILDUNG).

Drehmoment-Richtwerte (N*m)

Bremsleitungsanschluss am Hauptbremszylinder: 20 ÷ 25



Hauptbremszylinder Hinterradbremse – Integral/ Kombi

Ausbau

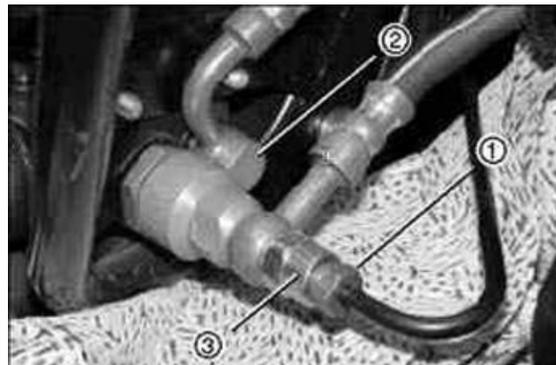
Austausch des Druckausgleichventils

Bei Problemen mit der Bremskraftverteilung zwischen Vorderrad- und Hinterradbremse (bei gleicher Reifen-Auflagefläche und Haftung an beiden Rädern bremsst das Hinterrad nicht aber das Vorderrad ja oder umgekehrt, oder beide Bremsen haben völlig unterschiedliche Bremswirkungen, oder das Druckausgleichventil arbeitet nicht richtig), wie folgt vorgehen:

- Die Kombibremsanlage entleeren.
- Das Vorderschild abmontieren.
- Den in der Abbildung gezeigten Anschluss 1 zum Bremssattel der Hinterradbremse abschrauben.

ANMERKUNG

EINEN LAPPEN UNTER DAS DRUCKAUSGLEICHVENTIL LEGEN, UM EINE VERSCHMUTZUNG DER PLASTIKTEILE ODER ANDERER FAHRZEUGTEILE MIT BREMSFLÜSSIGKEIT ZU VERMEIDEN.



- Den Anschluss 2 zum Bremssattel der Vorder-
radbremse abschrauben.
- Den Anschluss 3 der Bremsflüssigkeitszuleitung
vom Hauptbremszylinder zum Druckausgleich-
ventil abschrauben.
- Die 2 Innensechskantschrauben zur Befestigung
des Ventils am Rahmen aus den 2 in der Abbil-
dung gezeigten Öffnungen entfernen.
- Das Ventil abmontieren und ersetzen.



Einbau

Beim Einbau in umgekehrter Reihenfolge wie
beim Ausbau vorgehen.

ANMERKUNG

**AN DEN ANSCHLÜSSEN NEUE KUPFERDICHTUNGEN
ANBRINGEN.**



- Die Befestigungsschrauben des Druckausgleich-
ventils am Rahmen aber besonders die Anschlü-
sse der Bremsleitungen mit den vorgeschriebenen
Drehmoment-Richtwerten festziehen.
- Die Bremsanlage wie im entsprechenden Kapitel
beschrieben auffüllen und entlüften.



Drehmoment-Richtwerte (N*m)

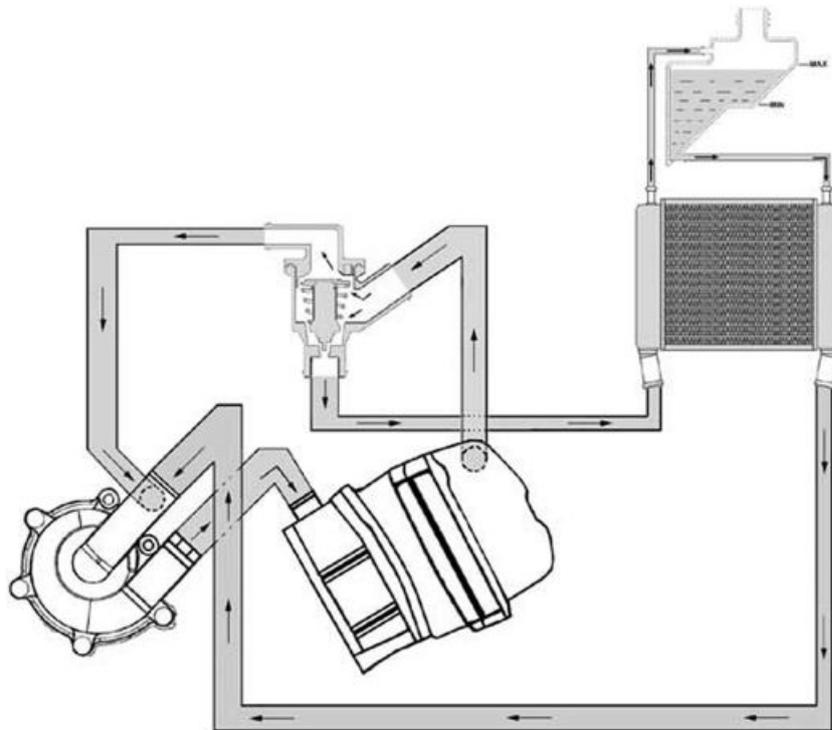
Anschluss Bremsleitung am Hauptbremszylinder der Kombibremse 16 ÷ 20 Anschluss an der Kombibremsvorrichtung (vom Hauptbremszylinder) 20 ÷ 25 Anschluss vorderer Bremssattel - Kombibremsvorrichtung 20 ÷ 25 Anschluss hinterer Bremssattel - Kombibremsvorrichtung 20 ÷ 25

INHALTSVERZEICHNIS

KÜHLANLAGE

KÜHL

Schaltplan



Die Kühlanlage ist ein Druckwasserkreislauf mit Kühlflüssigkeitspumpe und ständiger Entlüftung.

Die Kühlung erfolgt über eine Fliehkraftpumpe, die von der Vorgelegewelle angetrieben wird.

Die Kühlflüssigkeit wird von der Pumpe zur thermischen Einheit geleitet.

Am Ausgang des Zylinderkopfs ist die Halterung des 2-Wegethermostaten angebracht, von denen eine an die Pumpe, die andere am Kühler (mit waagerechter Zirkulation) angeschlossen ist.

Der Kühlerausgang ist direkt an die Pumpe angeschlossen.

Das Ausdehnungsgefäß ist parallel zum Kühler angeschlossen.

Das heiße Kühlergehäuse ist mit dem oberen Teil des Ausdehnungsgefäßes verbunden (Luft).

Das kalte Kühlergehäuse ist mit dem unteren Teil des Ausdehnungsgefäßes verbunden (Flüssigkeit).

Bei kaltem Motor ist der Thermostatausgang zum Kühler geschlossen, auch wenn eine geringer Fluss zur Entlüftung durch die Öffnung am Schließsteller sichergestellt bleibt.

In diesem Fall eine ist die innere Zirkulation in der thermischen Einheit aktiviert, um ein gleichmäßiges Erwärmen sicherzustellen.

Nach Erreichen der Betriebstemperatur wird die Hauptzirkulation am Kühler und am Ausdehnungsgefäß aktiviert.

Mit der Öffnung des Thermostaten ergibt sich eine Fluss-Überlagerung (Umwälzung und Hauptfluss).

Bei höheren Temperaturen wird die Umwälzung über den Thermostaten ausgeschlossen, um die Hauptzirkulation zu begünstigen.

In diesem Fall gibt es auch im Ausdehnungsgefäß einen beachtlichen Durchfluss, der die ständige Selbstentlüftung sicherstellt.

Zur Entlüftung der Anlage beim Auffüllen des Kreislaufs ist am oberen Teil des Zylinderkopfs ein besonderer Anschluss vorgesehen (siehe Anleitungen zum Auffüllen).

Um eine ausreichende Kühlung auch bei fehlendem Fahrtwind sicherzustellen, ist ein Kühlgebläse vorgesehen, das über die Einspritzanlage gesteuert wird.

TECHNISCHE ANGABEN

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Fassungsvermögen der Kühlanlage	1,7 l
Empfohlene Kühlflüssigkeit	50% Gemisch aus Wasser und Flüssigkeit für geschlossene Kreisläufe (PARAFLO MOTO RIDER)
Dichtungsdruck	Auf 0,9 bar geeichter Verschluss

THERMOSTAT

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	mit Wachs und Abzweigung
Öffnungsbeginn	82 ± 2°C

KÜHLGEBLÄSE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Mit Kolben
Einschalten des Kühlgebläses	107°C
Ausschalten des Kühlgebläses	103°C

WASSERPUMPE

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Fliehkraft
Steuerung	Koaxial zur Vorgelegewelle

KÜHLER

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Typ	Aus Aluminium, mit waagerechter Zirkulation

AUSDEHNUNGSGEFÄß

Technische Angabe	Beschreibung/ Wert
Eichung	Selbstentlüftend, parallel zum Kühler

controllo elettroventilatore

- Das Diagnose-Testgerät anschließen und den Menüpunkt «FEHLER» auswählen.
- Überprüfen, ob Störungen am Steuerkreis des Kühlgebläses aufgetreten sind (siehe Kapitel «Benzineinspritzung»).

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter



- Den Menüpunkt «AKTIVE DIAGNOSE» auswählen und eine Simulation des Kühlgebläsebetriebs vornehmen (siehe Kapitel «Benzineinspritzung»).
- Bei richtig funktionierendem Kühlgebläse die Ein- und Ausschalttemperatur des Kühlgebläses überprüfen.



- Unter der Funktion «PARAMETER» das Menü zur Anzeige der Kühlflüssigkeitstemperatur auswählen.

Einschalttemperatur des Kühlgebläses: 107°C

Ausschalttemperatur des Kühlgebläses: 103°C

- Bei abweichenden Werten muss das Einspritz-Zündelektronik ausgewechselt werden (siehe Kapitel «Benzineinspritzung»).
- Bewegt sich die Temperaturanzeige am Analoginstrument in der Nähe des roten Bereiches, die am Diagnose-Testgerät angezeigte Temperatur liegt hingegen unter der Einschalttemperatur des Kühlgebläses, muss der Temperatursensor am Zylinderkopf und der zugehörige Einspritz-Kreislauf geprüft werden (siehe Kapitel «Benzineinspritzung»).



ANMERKUNG

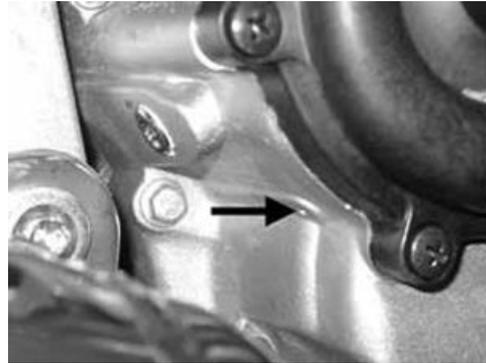
DIE EINSCHALTTEMPERATUR DES KÜHLGEBLÄSES VON 107°C GILT FÜR EINE KÜHLANLAGE, DIE MIT EINEM 50%-GEMISCH GEFÜLLT IST UND UNTER EINEM DRUCK VON 0,9 BAR STEHT.

UNBEDINGT VERMEIDEN DEN MOTOR OHNE UNTER DRUCK STEHENDER KÜHLANLAGE LAUFEN ZU LASSEN, WEIL DABEI DIE GEFAHR BESTEHT, DASS DER MOTOR VORM EINSCHALTEN DES KÜHLGEBLÄSES ZUM KOCHEN KOMMT.

SOBALD BEMERKT WIRD, DASS SICH DAS KÜHLGEBLÄSE IMMER HÄUFIGER UND LÄNGER EINSCHALTET, MUSS DIE EINSCHALTTEMPERATUR DES KÜHLGEBLÄSES UND DAS RICHTIGE MISCUNGSVERHÄLTNIS DER KÜHLFLÜSSIGKEIT GEPRÜFT WERDEN. DAS OPTIMALE MISCUNGSVERHÄLTNIS IST EIN 50%-GEMISCH AUS WASSER UND KÜHLMITTEL FÜR GESCHLOSSENE KÜHLSYSTEME.

Die Dichtigkeit der Kuhlanlage prüfen

- Die Dichtigkeit der Kühlanlage muss bei warmer Kühlflüssigkeit und unter Druck stehender Kühlanlage überprüft werden.
- Für eine vollständige Kontrolle muss dann abgewartet werden, bis sich die Kühlanlage abgekühlt hat. Oftmals wird ein geringes Austreten von Kühlflüssigkeit nicht bemerkt, da diese sofort verdampft.
- Die Wasserpumpe hat eine Entwässerungsbohrung, falls Wasser durch die mechanische Dichtung der Kühlanlage oder durch den Wellendicht-ring der Wasserpumpe austreten sollte..
- Wird ein Austreten von Wasser oder Öl bemerkt, muss eine Pumpenrevision vorgenommen werden (siehe Kapitel «Lichtmaschinendeckel»).



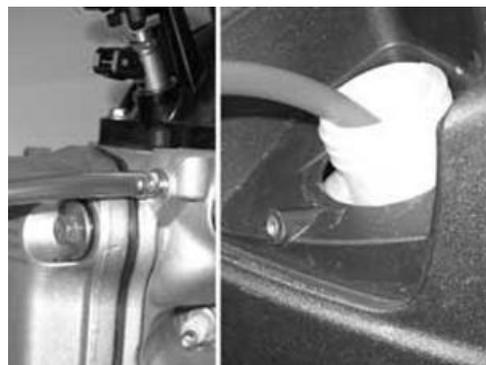
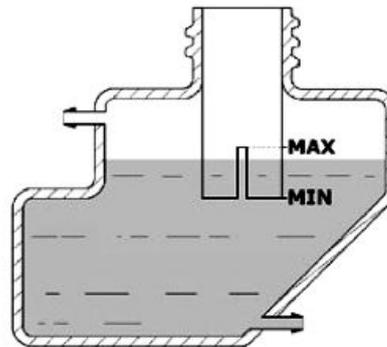
ANMERKUNG

BEI REPARATUREN AN DER KÜHLANLAGE KEINE FETT ODER ÖL VERWENDEN. DIE NICHT-BEACHTUNG DIESER ANWEISUNG FÜHRT ZU DAUERHAFTEN VERFORMUNGEN AN DEN DICHTUNGEN.

Wechseln der Kühlflüssigkeit

Anleitung zum Auffüllen der Kühlanlage

- Ein 50%-Gemisch aus Wasser und Kühlflüssigkeit vorbereiten.
- Die Anlage bis zu einem Stand zwischen den Markierungen MIN und MAX im Stutzen am Ausdehnungsgefäß auffüllen.
- Das Ausdehnungsgefäß offen lassen (nicht mit dem Deckel verschließen).
- Den Entlüftungsanschluss mit einem durchsichtigen Schlauch mit dem Einfüllstutzen am Ausdehnungsgefäß verbinden.
- Die Entlüftung lösen und den Motor starten.



- Solange geöffnet lassen, bis alle Luft aus dem Kreislauf entfernt ist.

- Die Entlüftungsschraube schließen.
- Den Motor abstellen.
- Den Kühlflüssigkeitsstand im Ausdehnungsgefäß auffüllen und den Deckel schließen.
- Den Motor starten und solange warmlaufen lassen, bis sich das Kühlgebläse einschaltet.
- Den Motor abstellen.
- Bei kaltem Motor den Kühlflüssigkeitsstand auffüllen.

ACHTUNG

DAS KÜHLGEBLÄSE WIRD DURCH DIE AM ZYLINDERKOPF GEMESSENE TEMPERATUR GESTEUERT.

EINSCHALTEN DES KÜHLGEBLÄSES BEDEUTET NICHT, DASS DIE KÜHLANLAGE VOLLSTÄNDIG ENTLÜFTET IST.

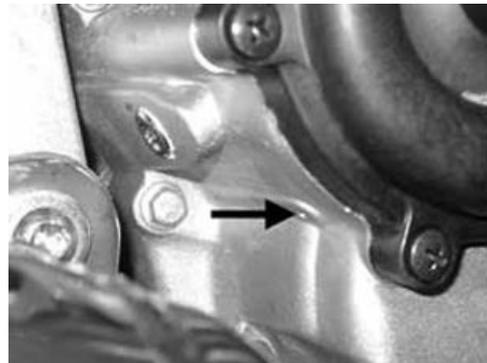
DIE KÜHLANLAGE IST VOLLSTÄNDIG ENTLÜFTET, WENN EIN TEMPERATURANSTIEG IM AUSDEHNUNGSGEFÄß FESTGESTELLT WERDEN KANN.

Wasserpumpe - Revision

Wird eine ungewöhnliche Geräuschbildung bemerkt oder tritt Wasser aus der Entwässerungsöffnung der Wasserpumpe aus, muss eine Revision der Wasserpumpe vorgenommen werden.

Siehe Kapitel Lichtmaschinendeckel:

- Das Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf den Hauptständer stellen.
- Das rechte untere Seitenteil und die rechte Fußraste entfernen, dabei wie im Kapitel Karosserie beschrieben vorgehen.
- Den Auspuff entfernen, so dass man an den Lichtmaschinendeckel gelangen kann.
- Die Kühlanlage entleeren. Dazu die Stutzen am Pumpendeckel und den Einfülldeckel am Ausdehnungsgefäß entfernen.
- Die 6 Befestigungsschrauben lösen, den in der Abbildung gezeigten Deckel der Wasserpumpe abnehmen und die Pumpenrevision vornehmen.
- Nach Beseitigung der Störung alle vorher abgebauten Fahrzeugteile wieder anbringen, anschließend die Kühlanlage wieder auffüllen und entlüften.

**ANMERKUNG**

FÜR DEN WECHSEL DER KÜHLFLÜSSIGKEIT UND DAS ENTLÜFTEN DER KÜHLANLAGE SIEHE KAPITEL KÜHLANLAGE.

ACHTUNG

DIESE ARBEIT MUSS BEI KALTEM MOTOR AUSGEFÜHRT WERDEN.

Technische angaben**Kühlanlage**

~ 1,8 Liter

Siehe auch

[Lichtmaschinendeckel](#)

[Karosserie](#)

- Überprüfen, dass die Lauffläche der Wasserpumpenwelle am Gehäuse, im Arbeitsbereich des Wellendichtrings und am Antrieb keine Verschleißspuren aufweist.
- Überprüfen, dass die Arbeitsflächen der Keramikdichtung nicht zerkratzt oder verschlissen sind.



- Überprüfen, dass das Laufrad nicht verformt oder eingerissen ist.
- Überprüfen, ob das Plastik-Laufrad fest mit dem Metallteil verbunden ist.



- Überprüfen, dass der Wasserpumpendeckel nicht verformt oder eingerissen ist.
- Den Zustand des Dichtungsringes überprüfen.



- Überprüfen, ob das Lamellenventil des Blow-By Kreislaufes richtig schließt.



Keramikdichtung der Wasserpumpe

Unsere Motoren mit Flüssigkeitskühlung, Leader, Quasar und Master, sind mit Wasserpumpen ausgestattet, die mit der angegebenen Keramikdichtung hergestellt werden. Diese Dichtung muss für die Abdichtung der Kühlflüssigkeit an der Pumpen-Antriebswelle sorgen. Die Abdichtung erfolgt durch zwei spezifische Keramikflächen, ein festes und ein sich bewegendes. Diese werden untereinander durch den Druck einer koaxial zur Pumpen-Antriebswelle angebrachten Feder in Kontakt gehalten. Die richtige Funktion wird durch eine sorgfältige Bearbeitung und eine gründliche Reinigung der Keramikteile beim Einbau erhalten. Die Keramikdichtungen benötigen auf alle Fälle eine Einlaufphase. Während dieser ersten Einlaufzeit (1000 ± 1500 Km) kann ein leichtes Austreten auftreten das durch die Entwässerungsöffnungen Spuren auf dem Aluminiumgehäuse hinterlässt. Dieses Phänomen ist besonders gut dort zu sehen, wo die Entwässerungsöffnungen sichtbar sind (Quasar und Master). In diesem Fall raten wir zu einer Reinigung des Gehäuses und einer erneuten Überprüfung der Abdichtung nach mehr als 1500 km Fahrleistung. Bleiben diese Austrittsspuren weiter bestehen, oder liegt tatsächlich ein Leck vor, kann die Keramikdichtung ausgewechselt werden. Für diese Arbeiten müssen die in den entsprechenden Werkstatthandbüchern angegebenen Vorgänge und Werkzeuge benutzt werden.

ANMERKUNG: Eine Revision der Keramikdichtung kann unter Benutzung der Bauteile in folgenden Zusammensetzungen erfolgen:

- Zusammensetzung "A": Dichtungsring Dis.Nr. 485084 mit Keramikdichtung Dis.Nr. 486216
- Zusammensetzung "B" : Dichtungsring Dis.Nr. 841329 mit Keramikdichtung Dis.Nr. 841330

Die oben genannten Zusammensetzungen können je nach Verfügbarkeit benutzt werden, da sie untereinander austauschbar sind.

Thermostat

Kontrolle

Vorm Ausbau des Thermostaten sollte folgendes geprüft werden:

- Das Diagnose-Testgerät anschließen und die Funktion «PARAMETER» auswählen (siehe Kapitel Benzineinspritzung).
- Den kalten Motor starten und warmlaufen lassen.
- Manuell den plötzlichen Temperaturanstieg am Ausgang des Kühlgehäuses am Kühler prüfen.



ANMERKUNG

ES BESTEHT EINE LEICHTE UND PROGRESSIVE ERWÄRMUNG, DIE DURCH EINEN GERINGEN DURCHFLUSS AM THERMOSTATEN IN POSITION OFF GEGEBEN IST.

Spezialwerkzeug

020460Y Diagnose-Testgerät Scooter

- Die am Diagnose-Testgerät angezeigte Temperatur ablesen.

Öffnungsbeginn des Thermostaten: ~ 80°C

- Werden für die Öffnung abweichende Werte gemessen, muss der Thermostat überprüft werden.
- Den Thermostaten ausbauen. Siehe Anleitungen im Kapitel Lichtmaschinendeckel.



- Durch Sichtkontrolle überprüfen, ob der Thermostat beschädigt ist.
- Einen Metallbehälter mit ~ 1 Liter Wasser vorbereiten.
- Den Thermostat in der Behältermitte ins Wasser tauchen.
- Die Temperatursonde des Multimeters in der Nähe des Thermostaten ins Wasser tauchen.
- Den Behälter mit der Heißluftpistole erwärmen.



- Das Wasser erhitzen und regelmäßig den Thermostaten solange herausziehen, bis die Öffnung festzustellen ist.
- Einen dünnen Kupferdraht zwischen dem Sitz und dem Schließsteller des Thermostaten einsetzen.
- Den Draht solange festhalten, bis man ein Blockieren bemerkt.
- Das Wasser und den Thermostaten abkühlen lassen.
- Den Thermostat am Draht aufgehängt ins Wasser tauchen und das Wasser nach und nach erwärmen.
- Die Temperatur in dem Moment prüfen, wenn sich der Thermostat von Draht löst.

Temperatur bei Öffnungsbeginn: ~ 82° C

Spezialwerkzeug

020331Y Digitales Multimeter

020151Y Heißluftpistole

- Solange weiter erhitzen, bis der Thermostat vollständig geöffnet ist:

ANMERKUNG

DAS ERHITZEN MUSS GRADUELL ERFOLGEN.

ANMERKUNG

ZUR RICHTIGEN DURCHFÜHRUNG DIESER KONTROLLE DARF KEIN DIREKTER KONTAKT ZWISCHEN THERMOSTAT UND BEHÄLTER BESTEHEN.

- Bei abweichenden Messwerten muss der Thermostat ausgewechselt werden.
- Die Kühlanlage erneut auffüllen und entlüften.



Fehlersuche

Zu hoher Druck in der Kuhlanlage

1 - Die Funktion des Deckels am Ausdehnungsgefäß prüfen.

ANMERKUNG

DER DECKEL HAT EIN AUF 0,9 BAR GEEICHTES ÜBERDRUCKVENTIL.

Darüber hinaus gibt es ein Ventil, das während des Abkühlens das Eintreten von Luft ermöglicht.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Die Zylinderkopfdichtung überprüfen (siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung»).

3 - Den Deckel auswechseln.

Verbrauch von Kühlflüssigkeit

1 - Alle Dichtungspunkte der Kühlanlage wie oben beschrieben überprüfen.

JA Punkt 2 NEIN Punkt 3

2 - Die Zylinderkopfdichtung überprüfen (siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung»).

- Bei Wasserspuren im Motoröl den Puffer am Kühlkreislauf des Zylinderkopfes prüfen.

3 - Die beschädigten Dichtungen reparieren.

Öl in der Kühlflüssigkeit

1 - Ölspuren in der Kühlflüssigkeit.

JA Punkt 2

2 - Die Zylinderkopfdichtung überprüfen (siehe Kapitel «Thermische Einheit und Ventilsteuerung»).

INHALTSVERZEICHNIS

KAROSSERIE

KAROS

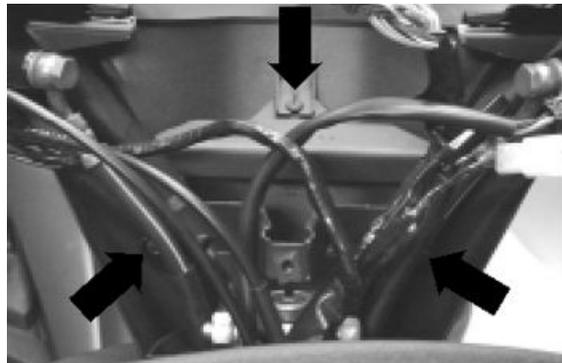
Sitzbank

- Die Sitzbank anheben
- Den Befestigungsbolzen des Gasdruckstoßdämpfers entfernen.
- Die 3 Befestigungsschrauben der Sitzbankplatte an der mittleren Verkleidung lösen und die Sitzbank abmontieren.



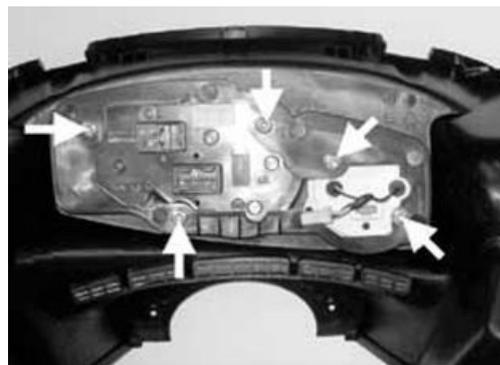
Hintere Lenkerverkleidung

- Die 3 Schrauben abschrauben.
- Die elektrischen Anschlüsse trennen.
- Die hintere Lenkerverkleidung abmontieren.



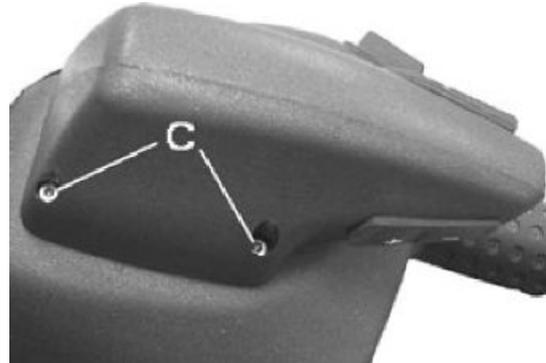
Instrumenteneinheit

- Die obere Schild-Rückseite abmontieren.
- Die 5 10mm-Befestigungsmuttern der Instrumenteneinheit abschrauben.

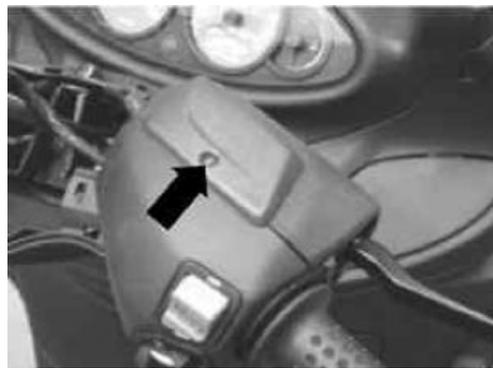


Vordere Lenkerverkleidung

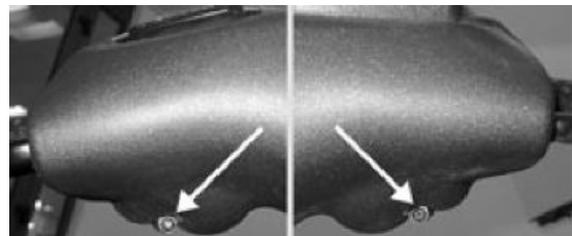
- Die 2 Befestigungsschrauben «C» des Radio - Gegensprechanlagen-Displays abschrauben
- Die elektrischen Anschlüsse trennen.
- Das Radio - Gegensprechanlagen-Display entfernen.



- Den Ölpumpendeckel auf der rechten Seite entfernen.



- Die 2 unteren Schrauben der Lenkerverkleidung (eine auf jeder Seite) entfernen.
- Die vordere Lenkerverkleidung abmontieren.



Scheinwerfereinheit

- Die 3 Schrauben abschrauben.
- Die elektrischen Anschlüsse trennen.
- Die Scheinwerfereinheit nach vorne herausziehen.



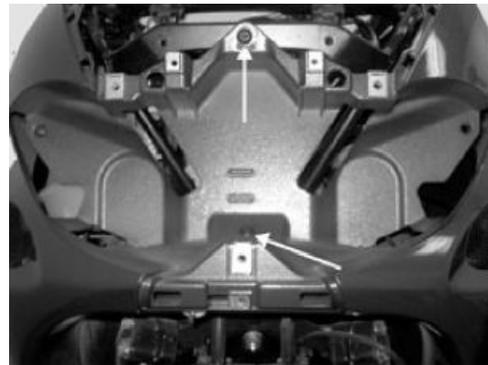
Mittlere Verkleidung

- Die Tankklappe öffnen.
- Den Tankdeckel und den Gummischutz entfernen.
- Die 2 Befestigungsschrauben der Tankklappe abschrauben.
- Die mittlere Verkleidung nach oben herausziehen.
- Den Bowdenzug zum Öffnen der Tankklappe ausbauen.



Vorderes Schild

- Die 2 vorderen Schrauben abschrauben.



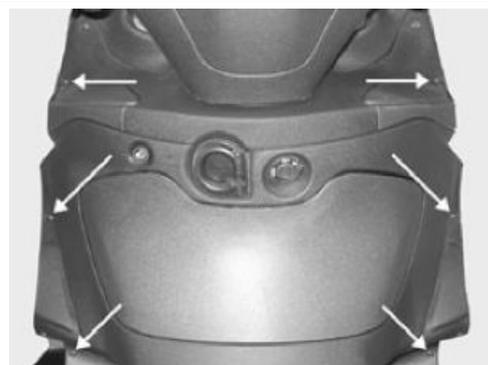
- Die 2 Schrauben oben im Radkasten abschrauben.



- Die restlichen 6 Befestigungsschrauben an der Schild-Rückseite abschrauben.
- Das vordere Schild komplett abmontieren.

ANMERKUNG

DIE 2 OBEREN SCHRAUBEN UND DIE 2 SCHRAUBEN AN DER LÜFTUNGSÖFFNUNG DES KÜHLERS WERDEN NICHT FÜR DIE BEFESTIGUNG DES SCHILDS BENÖTIGT UND KÖNNEN AN IHREM SITZ BLEIBEN.



Schild-Rückseite

- Die 2 Befestigungsschrauben des Sicherungshalters im vorderen Handschuhfach abschrauben und herausziehen.
- Die Befestigungsschraube im Handschuhfach abschrauben.
- Die Schild-Rückseite mit dem Bowdenzug zur Sitzbanköffnung abmontieren.



ANMERKUNG

ZUM ABZIEHEN DES BOWDENZUGS ZUR SITZBANKÖFFNUNG VON DER HEBEL-RÜCKSEITE HER DEN ANSCHLUSSBOLZEN DES BOWDENZUGS FREILEGEN.

Ausbau des Zündschlosses in Position OFF

- Die Schild-Rückseite wie im Kapitel Karosserie beschrieben abmontieren.
- Die in der Abbildung gezeigte Antenne der Wegfahrsperre entfernen.



- Die elektrischen Kabel trennen.
- Die in der Abbildung gezeigte Sperrzunge herausziehen und das Zündschloss ausbauen.



- Leicht auf den Schlosszylinder drücken und die Sperre aus der in der Abbildung gezeigten Nut entfernen.
- Den Schlosszylinder komplett mit Schlosskörper herausziehen.
- Zum Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

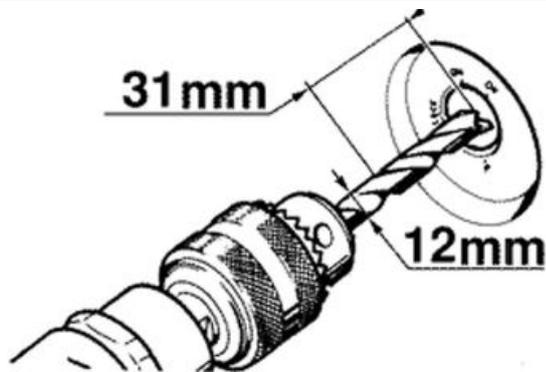


Ausbau Zündschloss in Position Lock

In Position "Lock" ist die Sperrfeder des Zylinders nicht zugänglich. Der Schlosszylinder muss wie in der Abbildung gezeigt angebohrt werden. Auf diese Weise kann der Schlosszylinder dann ausgestoßen werden.

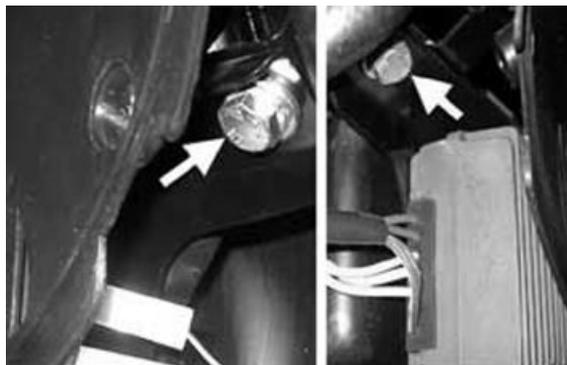
ANMERKUNG

ZUM WIEDEREINBAU IN DIESER POSITION MUSS DIE LENKERSPERRE AM FAHRZUG GELÖST WERDEN. DER (INNERE UND ÄUßERE TEIL) SCHLOSSZYLINDER MUSS IN POSITION "OFF" STEHEN. JETZT KANN WIE IM ABSATZ "AUSBAU DES ZÜNDSCHLOSSES IN POSITION OFF" WEITERGEMACHT WERDEN.



Vorderes Radgehäuse

- Den Spoiler abbauen.
- Den Vorderradgabel ausbauen.
- Die Halterung für die Hupe und den Spannungsregler ausbauen. Dazu müssen die beiden in der Abbildung gezeigten Schrauben entfernt werden, um die beiden unteren Befestigungen im Radgehäuse zu lösen.



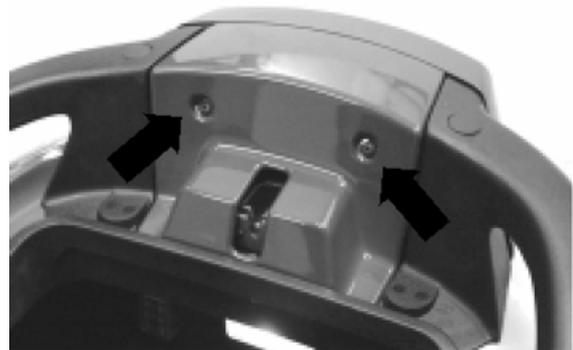
- Die obere Befestigungsschraube des Radgehäuses lösen, so dass dieses bewegt werden kann.



- Zum Ausbau des Radgehäuses muss die Bremsleitung der Vorderradbremse am Behälter und die Bremsleitung der Kombibremse am Druckverteiler abgenommen werden.

Rücklichteinheit

- Die 2 Schrauben abschrauben und dann die Abdeckung der Sitzbank-Einrastvorrichtung abmontieren.
- Aus der hinteren Verkleidung lösen und ausbauen.



- Die 2 in der Abbildung gezeigten Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die Kabel vom Bremslicht trennen.
- Die Bremslichthalterung entfernen (Batteriedeckel). Diese muss nach oben herausgezogen werden, nachdem die Sperrzähne aus den Seitenteilen gelöst wurden.

Trittbretter

- Mit einem kleinen Flachkopfschraubenzieher die Befestigungsdeckel und anschließend die Teppiche entfernen.
- Die Befestigungsschrauben am Rahmen auf der Schildrückseite und an der Tunnelabdeckung entfernen.
- Das Trittbrett komplett mit den Beifahrer-Fußrasten abmontieren.



Seitenteile

- Nachdem das Verbindungselement der Seitenteile entfernt wurde, die hintere Schraube des unteren Seitenteils abschrauben.



- Die untere Verbindungsschraube zum Spoiler abschrauben.
- Das untere Seitenteil zum Ausbau nach hinten herausziehen.



- Die Gummiabdeckungen an den Befestigungsschrauben entfernen.
- Die zwei Inbusschrauben abschrauben und entfernen.
- Die Beifahrer-Handgriffe abmontieren.



- Die Schraube unterhalb des Rücklichts abschrauben.



- Die Schraube oben am Seitenteil abschrauben.
- Die Kabel von der Rücklichteinheit trennen.
- Das obere Seitenteil zum Ausbau nach hinten herausziehen.



Nummernschildhalterung

<DIV class=cnt_summary title="Testo Breve (<4000 car.)">

Die Kontrolle der Zündkerze muss bei kaltem Motor vorgenommen werden, wie folgt vorgehen:

1. Nach Lösen der entsprechenden Schrauben die Zündkerzenklappe «A» abmontieren.
2. Den Kerzenstecker abziehen.
3. Die Klappe «B» auf der Motorhaube nach oben herausziehen.
4. Mit dem Kerzenschlüssel aus dem Bordwerkzeug (mit Rückhaltegummi) die Zündkerze ausbauen. Beim Wiedereinbau in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Den Kerzenschlüssel sowohl zum Einsetzen als auch zum Festziehen der Zündkerze benutzen. Darauf achten, dass die Zündkerze in richtiger Neigung festgezogen wird.

Zum Einbau der Kerzenklappe in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Darauf achten, dass die Sperrzähne richtig in das Teil der mittleren Verkleidung eingesetzt werden.

WARNUNG



DIE ZÜNDKERZE MUSS BEI KALTEM MOTOR AUSGEBAUT WERDEN. DIE VERWENDUNG EINER ZÜNDKERZE MIT FALSCHEM THERMISCHEN WIRKUNGSGRAD (SIEHE ABSCHNITT «TECHNISCHE ANGABEN») ODER MIT EINEM FALSCHEN GEWINDE KANN ZU SCHWEREN MOTORSCHÄDEN FÜHREN. DIE ZÜNDKERZE MUSS ENTSPRECHEND DER ANGABEN AUS DER TABELLE FÜR DAS WARTUNGSPROGRAMM AUSGEWECHSELT WERDEN.

ANMERKUNG

DER EINSATZ VON ANDEREN ALS DEN VORGESCHRIEBENEN ZÜNDKERZEN ODER VON NICHT FUNKENENTSTÖRTEN KERZENSTECKERN KANN STÖRUNGEN AN DER ELEKTRISCHEN ANLAGE DES FAHRZEUG VERURSACHEN.

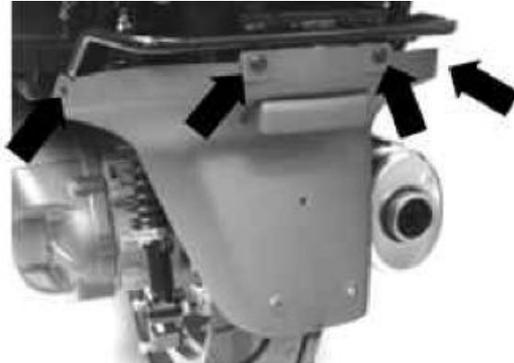
Technische angaben

Zündkerze (125)

Champion RG6YC- NGK CR7EB

Zündkerze

Champion RG6YC



BEI DER BEFESTIGUNG DES NUMMERNSCHILDHALTERS AN DER HALTERUNG DARAUF ACHTEN, DASS DIE NIETEN MIT DEM KOPF VON DER RADSEITE HER EINGESETZT WERDEN, UM ZU VERMEIDEN, DASS DAS ÜBERSTEHENDE TEIL WÄHREND DER FAHRT DEN REIFEN BERÜHRT.

Luftfilter

- Das Helmfac ausbauen.
- Die Schlauchschellen von der Öldampf-Rückführung und vom Balg (siehe Abbildung) entfernen.



- Die zwei in der Abbildung gezeigten Schrauben abschrauben.



- Die beiden in der Abbildung gezeigten Schrauben abschrauben und den Luftfilter komplett ausbauen.



- Die Hauptsicherung ausbauen.
- Das Batteriegehäuse aus seiner Metallhalterung lösen und das Filtergehäuse komplett ausbauen.

Elektrische Angaben

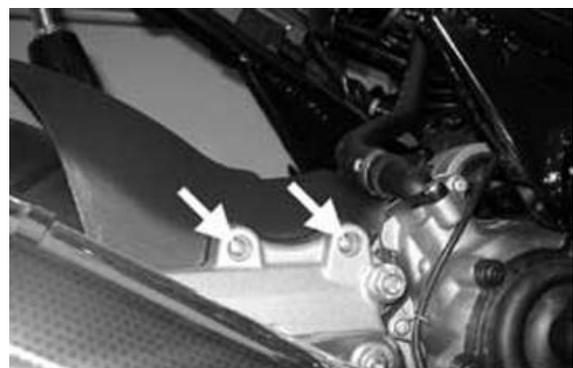
Sicherung

30A



Hinterer Kotflügel

- Die beiden in der Abbildung gezeigten Befestigungsschrauben entfernen.



- Zum Ausbau des kompletten Kotflügels die Stoßdämpferbefestigung/ Streben-Verstärkungsblech entfernen.



Helmfach

- Alle elektrischen Vorrichtungen entfernen.
- Die 4 Sicherungskästen ausbauen.
- Die mit Schellen am Rahmen befestigten Kabel lösen.
- Die Batterie ausbauen.
- Die Schrauben vom hinteren Rahmen abschrauben.
- Den hinteren kleinen Rahmen ausbauen, dazu muss er vorne angehoben und nach hinten herausgezogen werden.
- Den Verschlusshebel der Sitzbank entfernen.
- Die restlichen Befestigungsschrauben am Rahmen abschrauben.
- Das Helmfach herausziehen.



spoiler

- Die restlichen Befestigungsschrauben am Rahmen abschrauben.
- Den Spoiler abbauen.

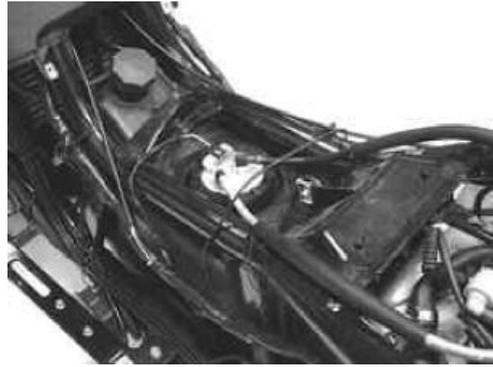


Benzintank

ANMERKUNG

DIESER ARBEITSVORGANG SOLLTE MÖGLICHST MIT LEEREM TANK VORGENOMMEN WERDEN.

- Das Trittbrett abmontieren.
- Die mittlere Verkleidung abmontieren.
- Den Spoiler abbauen.
- Die elektrischen Anschlüsse an der Benzinpumpe trennen.
- Die Ringe an den Anschlüssen der Elektropumpe drücken und gleichzeitig die Benzinzu- und rückleitung zur Einspritzdüse nach oben herausziehen.



ANMERKUNG

BEIM ABZIEHEN DER BENZINLEITUNGEN SEHR SORGFÄLTIG VORGEHEN, DA DIE PLASTIK-EINSÄTZE AN DER PUMPE BESCHÄDIGT WERDEN KÖNNEN, WENN ZUVIEL KRAFT ANGEWENDET WIRD. BEIM AUSBAU DESHALB LEICHT AUF DIE BENZINLEITUNG UND DIE BEFESTIGUNGSKRONE IN RICHTUNG BENZINPUMPE DRÜCKEN. ANSCHLIEßEND DIE BEFESTIGUNGSKRONE GEDRÜCKT HALTEN UND DEN ANSCHLUSS NACH OBEN ABZIEHEN.

- Die Befestigungsschraube abschrauben den elektrischen Anschluss trennen und die Hupe abmontieren.
- Die 4 Befestigungsschrauben des unteren Haltebügels entfernen und diesen ausbauen.
- Die 2 oberen Befestigungsschrauben des Tanks am Rahmen lösen.
- Den Tank leicht neigen.
- Den Tank nach unten herausziehen.



Elektro-Benzinpumpe

- Die Kabel und die Benzin-Zuleitung und Rückleitung abnehmen.
- Den Gewinding abschrauben.
- Die Elektropumpe ausbauen.

ANMERKUNG

BEIM WIEDEREINBAU AUF DIE RICHTIGE AUSRICHTUNG DER PUMPE ACHTEN, EVENTUELL DIE DICHTUNGEN SCHMIEREN UND DIE PUMPE AUSRICHTEN.

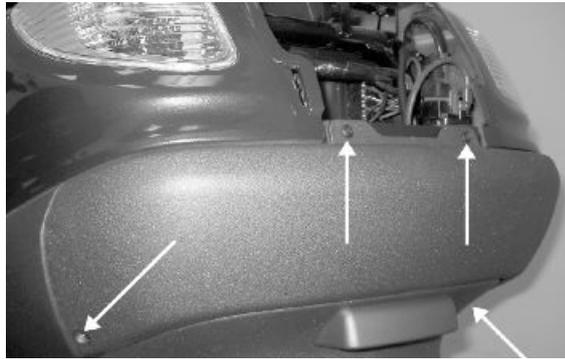
ACHTUNG

WENN DIE BENZINPUMPE NICHT RICHTIG AUSGERICHTET IST, KANN DER BENZINSTANDGEBER GEGEN DEN TANK SCHLAGEN.



Hintere mittlere Verkleidung

- Die 4 Schrauben abschrauben.
- Die hintere mittlere Verkleidung abbauen.



Vorderer Kotflügel

- Die Schrauben abschrauben und anschließend die Befestigungsschellen der Bremsleitungen und des Tonradkabels auf der linken Seite lösen.
- Die 2 vorderen Befestigungsschrauben (eine pro Seite) an der Gabel lösen.
- Den Kotflügel ausbauen.



Kühler Kühlgebläse

- Einen Behälter zum Auffangen der Kühlflüssigkeit vorbereiten.
- Die Kühlmittel-Zuleitung und Rückleitung vom Ausdehnungsgefäß abnehmen.
- Die Kühlmittel-Zuleitung und Rückleitung vom Kühler abnehmen.
- Die Befestigungsschrauben abschrauben.
- Den Kühler komplett mit Kühlgebläse ausbauen.



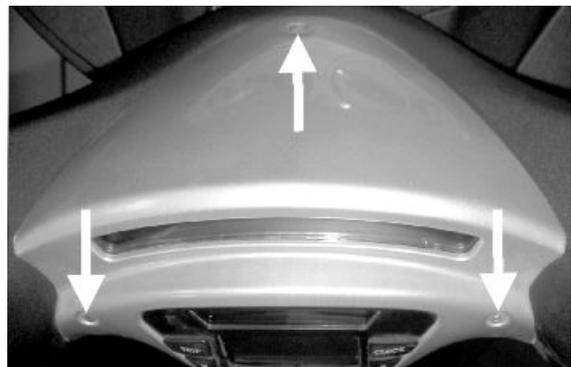
Ausdehnungsgefäß

- Die 2 Befestigungsschrauben abschrauben und das Ausdehnungsgefäß entfernen.
- Vorübergehend den Deckel abnehmen, so dass das Ausdehnungsgefäß nach unten aus der Schild-Rückseite herausgezogen werden kann.
- Einen Behälter zum Auffangen der Kühlflüssigkeit vorbereiten.
- Die Kühlmittel-Zuleitung (oben) und Rückleitung (unten) abnehmen.



Halterung Digitalinstrument

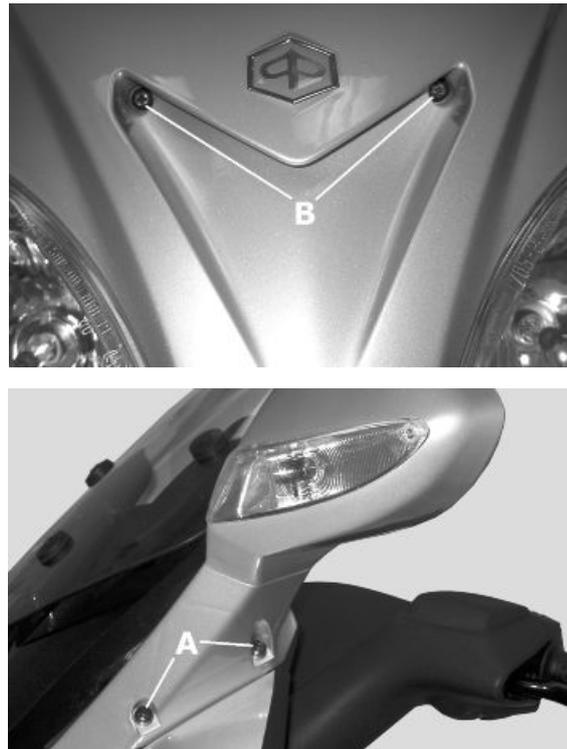
- Die 3 Schrauben abschrauben.
- Die elektrischen Anschlüsse trennen, dabei sehr sorgfältig auf die Sperrzähne achten.
- Die Halterung zusammen mit dem Digitalinstrument anheben



Vordere mittlere Verkleidung

- Zum Ausbau der vorderen mittleren Verkleidung müssen vorher die in Abbildung gezeigten Schrauben «A» (2 auf jeder Seite) abgeschraubt und diese zusammen mit dem rechten und linken Rückspiegel entfernt werden.
- Um an die Schrauben gelangen zu können, müssen die Gummiverschlüsse entfernt werden.
- Die 2 mittleren Schrauben «B» abschrauben.
 - Die Schraube «C» unterhalb der Scheinwerfer-einheit entfernen.



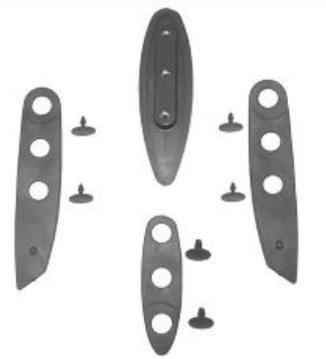


Untere Sportscheibe - Wetterschutz

- Die 3 Befestigungsschrauben des oberen Wetterschutzes zusammen mit den Unterlegscheiben entfernen.
- Den oberen Wetterschutz abmontieren.



- Die 6 Plastikdeckel abziehen und die Schutzgummis an den Halterungen des Wetterschutzes zusammen mit der mittleren Einstellflansch entfernen, um an die 2 oberen Befestigungsschrauben des unteren Wetterschutzes gelangen zu können.



- Die 2 in der Abbildung gezeigten Schrauben abschrauben und entfernen.



- Die 4 Schrauben zusammen mit den Unterlegscheiben unterhalb der Rückspiegel und unterhalb der vorderen mittleren Verkleidung abschrauben.
- Die untere Sportscheibe abmontieren.

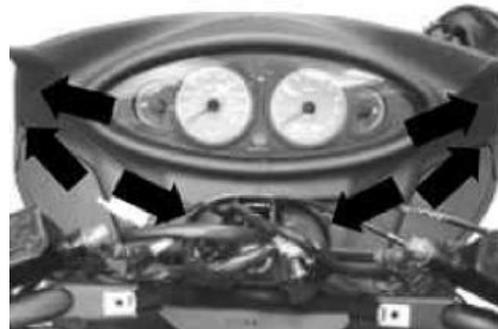


ANMERKUNG

BEIM WIEDERANBAU SORGFÄLTIG DARAUF ACHTEN, DASS DIE DICHTUNGEN RICHTIG AN IHREM SITZ ANGEBRACHT WERDEN.

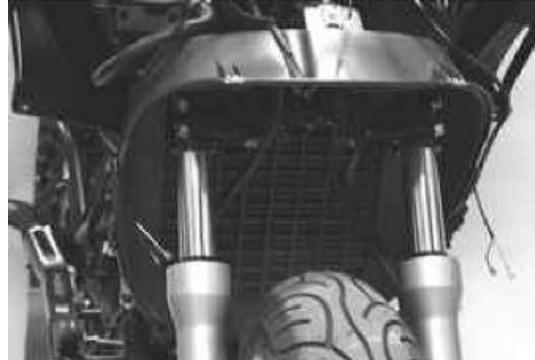
Halterung analoge Instrumenteneinheit

- Die 6 Schrauben abschrauben.
- Die Halterung der Instrumenteneinheit komplett mit den elektrischen Anschlüssen ausbauen.



Kühlerverkleidung

- Das vordere Schild abmontieren.
- Die Schild-Rückseite komplett mit Handschuh-fach ausbauen.
- Die Trittbretter abmontieren.
- Den Spoiler abbauen.
- Das Lenkrohr entfernen (vordere Federung/ Radaufhängung).
- Die restlichen Schrauben abschrauben.
- Die elektrischen Anschlüsse trennen.
- Die Leitungen entfernen.
- Die Kühlerverkleidung abbauen.



Einbau einstellbarer Wetterschutz

- Die mittlere Verkleidung am vorderen Schild wie oben beschrieben abmontieren.
- Die Wetterschutzhalterungen installieren.



- Wie in der Abbildung gezeigt, die Abstandhalter in die Puffer der Sportscheibe einsetzen



- Wie in der Abbildung gezeigt an jeder der 4 Schrauben M6 mit Länge 29 mm eine Unterlegscheibe anbringen.



- Die Sportscheibe an den Rahmen und damit an die Befestigungen anlegen, anschließend die 4 oben beschriebenen Schrauben in die vorher angebrachten Führungs-Abstandhalter einsetzen und festziehen.



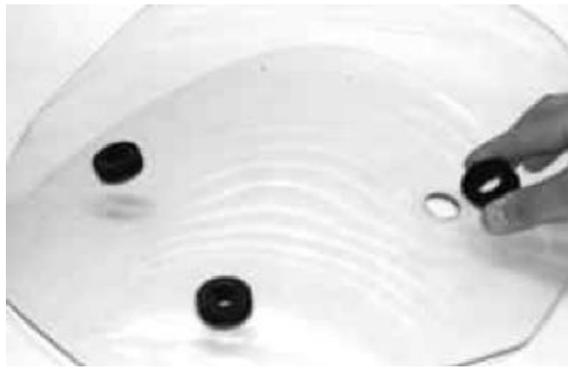
- Die Sportscheibe an der Halterung des Wetterschutzes mit den 2 Schrauben M6 mit Länge 22 mm befestigen.



- Die 3 Dichtungen wie in der Abbildung gezeigt an den 3 Öffnungen anbringen und mit den Druckknöpfen befestigen. Das Gewinde muss frei bleiben, weil dieses zur Einstellung des Wetterschutzes benutzt wird (in der Abbildung ist zum Beispiel eine Zwischenposition dargestellt).



- Die 3 Gummipuffer wie in der Abbildung gezeigt am Wetterschutz anbringen.



- Die 3 Plastik-Unterlegstücke wie in der Abbildung gezeigt am Wetterschutz anbringen.



- Den Wetterschutz mit den 2 kürzeren Inbus-schrauben an den Befestigungen der seitlichen Halterungen installieren. Die längere Schraube wird für die mittlere Befestigung benötigt.
- Die Befestigungsplatte mit den 3 Gewindeboh-rungen wie in der Abbildung gezeigt in der Sport-scheibe anbringen. Diese Platte dient als mittlere Befestigung zwischen Sportschutzscheibe und Wetterschutz.
- Die drei Schrauben kreuzweise von Hand fest-ziehen.

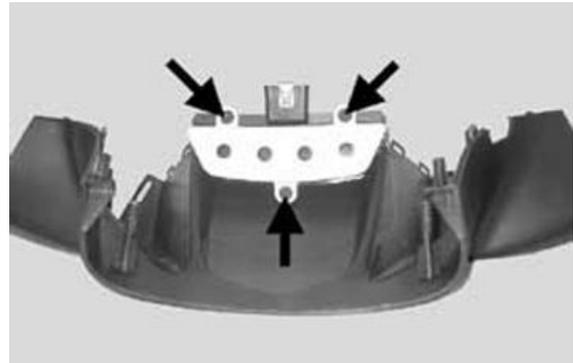


- Die Spezialdichtung an der mittleren Verkleidung des vorderen Schilds anbringen.
- Die mittleren Verkleidung des vorderen Schilds wieder anbauen.



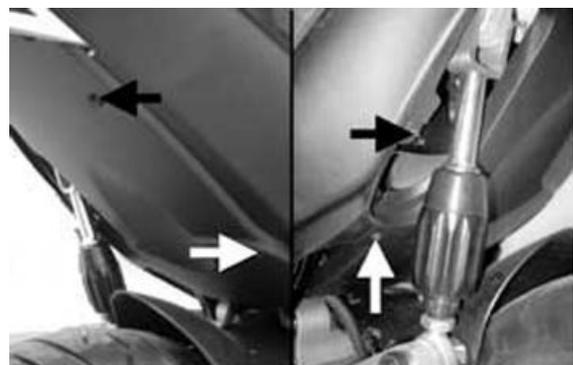
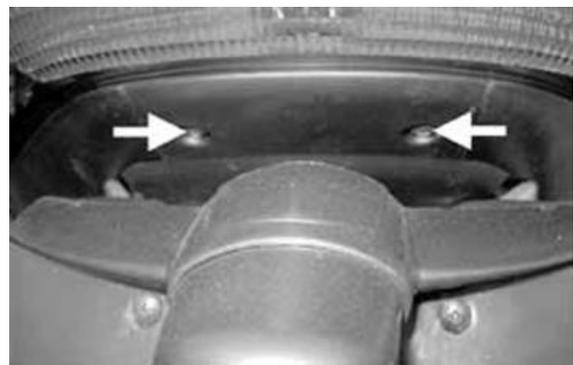
Kontrolllampeneinheit

- Die Lenkerverkleidung abmontieren.
- Die 3 in der Abbildung gezeigten Schrauben abschrauben und anschließend die Einheit komplett aus der vorderen Lenkerverkleidung herausziehen.



Batterie

- Das Gummiband entfernen und den Batteriedeckel abnehmen.



untere Verkleidung

- Rimuovere le due viti posteriori evidenziate in figura.



- Rimuovere le 4 viti inferiori evidenziate in figura e rimuovere la copertura inferiore completa.



INHALTSVERZEICHNIS

KONTROLLEN VOR AUSLIEFERUNG

KON AUS

Vor Auslieferung des Fahrzeugs müssen die folgenden Kontrollen vorgenommen werden.

WARNUNG

VORSICHT BEIM UMGANG MIT BENZIN.

Ästhetische Kontrolle

Ästhetische Kontrolle:

- Lack
- Zusammenpassen der Plastikteile
- Kratzer
- Schmutz

Kontrolle Drehmomente

Kontrolle der Drehmomente

- Sicherheits-Drehmomente

SICHERHEITS-ANZUGSMOMENTE:

Name	Drehmoment-Richtwerte in Nm
Hintere Stoßdämpferbefestigung am Rahmen	38 ÷ 46
Vorderradachse	45 ÷ 50
Hinterradachse	104 ÷ 126
Bremsscheibenbefestigung Hinterradbremse	11 ÷ 13
Befestigungsbolzen Motor - Rahmen	100 ÷ 120
Befestigungsschraube Lenker am Lenkrohr	45 ÷ 50
Oberer Lenkrohr-Gewinding	36 ÷ 39
Unterer Lenkrohr-Gewinding	10 ÷ 13 **

** Festziehen und um 90° lösen

- Befestigungsschrauben Verkleidungen

Elektrische Anlage

- Hauptschalter
- Scheinwerfer: Fernlicht, Abblendlicht, Standlicht, und die entsprechenden Kontrollleuchten
- Scheinwerfereinstellung entsprechend der geltenden Gesetze
- Rücklicht, Parkbeleuchtung, Bremslicht
- Bremslichtschalter an Vorderrad- und Hinterradbremse
- Blinker und zugehörige Blinkerkontrolle
- Instrumentenbeleuchtung
- Instrumente: Benzinstandanzeiger und Wasser-Temperaturanzeiger
- Kontrolllampen an der Instrumenteneinheit
- Hupe
- Elektrohydraulischer Ständer (Modell SL)
- Radio/ Gegensprechanlage/ Freisprechanlage
- Warnblinker

- Ausschalten des Motors über den Notaus-Schalter und Seitenständer

DIE FAHRZEUGBATTERIE GEMÄSS DER ANLEITUNGEN IM KAPITEL ELEKTRISCHE ANLAGE IN BETRIEB NEHMEN. BEIM AUSBAU DER BATTERIE AUS DEM FAHRZEUG MUSS ZUERST DAS MINUSKABEL ABGENOMMEN WERDEN.

ACHTUNG

BEIM EINBAU DER BATTERIE ZUERST DAS PLUSKABEL UND DANN DAS MINUSKABEL BEFESTIGEN.

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. - 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.

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

Füllstandkontrollen

Füllstandkontrollen:

- Bremsflüssigkeitsstand
 - Ölstand Hinterradgetriebe
 - Motor-Kühlflüssigkeitsstand
 - Motorölstand
-

Probefahrt

Probefahrt:

- Kaltstart.
 - Funktion der Instrumente
 - Reaktion auf Gasgeben
 - Stabilität bei Beschleunigung und Abbremsen
 - Bremsfunktion Vorder- und Hinterradbremse.
 - Stoßdämpferfunktion vorne und hinten
 - Übermäßige Geräusentwicklung.
-

Statische Kontrolle

Statische Kontrolle nach Probefahrt:

- Starten mit warmen Motor.
-

- Funktion des Choke
 - Leerlaufstabilität (bei Drehen des Lenkers)
 - Gleichmäßige Drehung der Lenkung.
 - Eventuelles Austreten von Flüssigkeiten
 - Funktion des Kühlgebläses
-

Funktionskontrolle

Funktionskontrolle:

- Hydraulische Bremsanlage
- Hebelweg
- Kupplung - Richtiges Funktionieren überprüfen
- Motor - Allgemeine Funktionskontrolle und keine übermäßige Geräuschentwicklung
- Anderes
- Kontrolle Fahrzeugpapiere:
- Kontrolle Rahmennummer und Motornummer
- Kontrolle Bordwerkzeug
- Anbringen des Nummernschilds
- Kontrolle Schließvorrichtungen
- Kontrolle Reifendruck
- Anbau von Rückspiegeln und eventuellem Zubehör

ACHTUNG

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

ACHTUNG

DER REIFENDRUCK MUSS BEI KALTEN REIFEN GEPRÜFT UND EINGESTELLT WERDEN.

INHALTSVERZEICHNIS

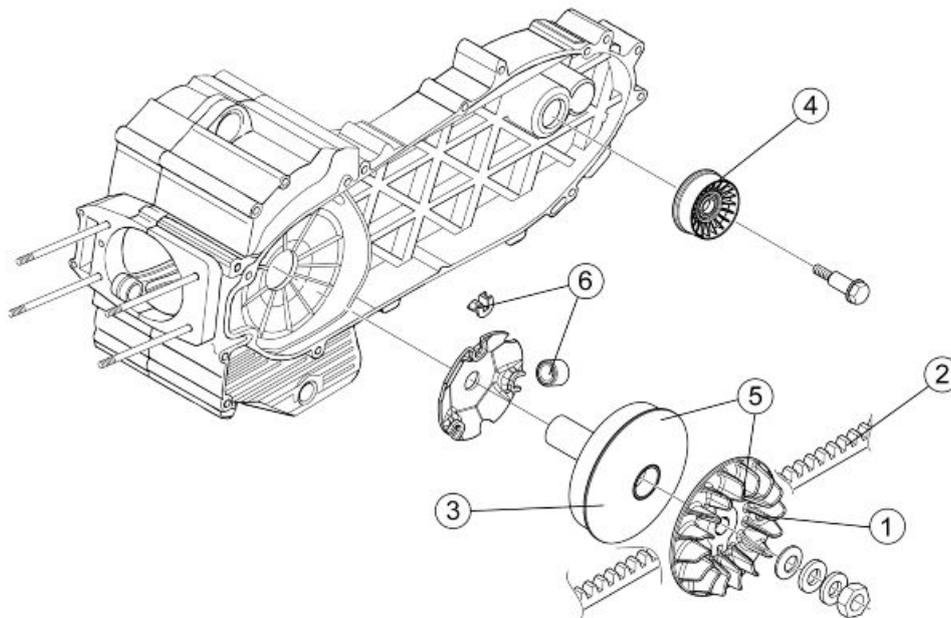
ARBEITSZEITENTABELLE

ARB

Dieser Abschnitt ist den für die Reparaturarbeiten benötigten Arbeitszeiten gewidmet.

Für jede Arbeit wird die Bezeichnung, die Kennziffer und die vorgesehene Arbeitszeit angegeben.

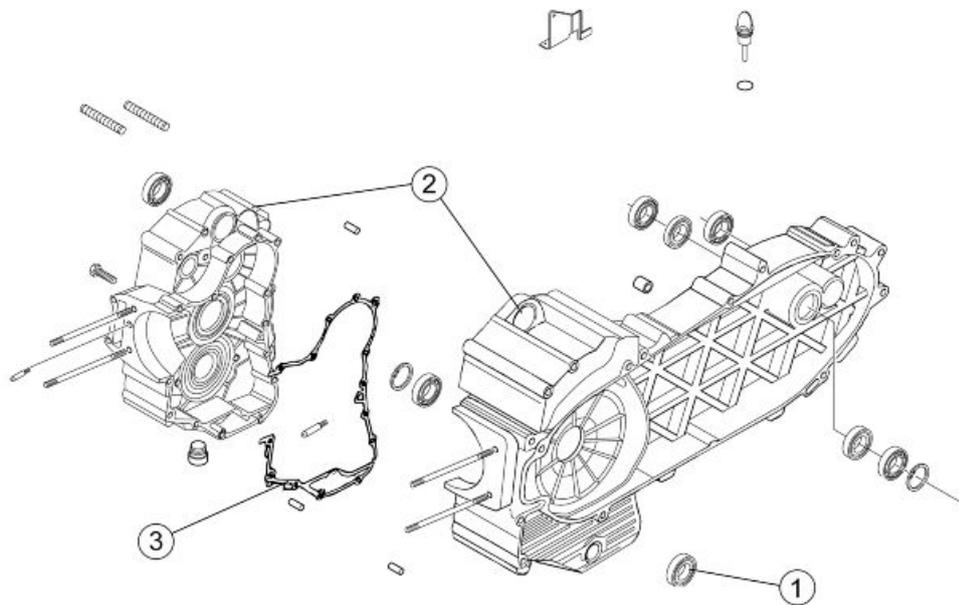
Motor



MOTOR

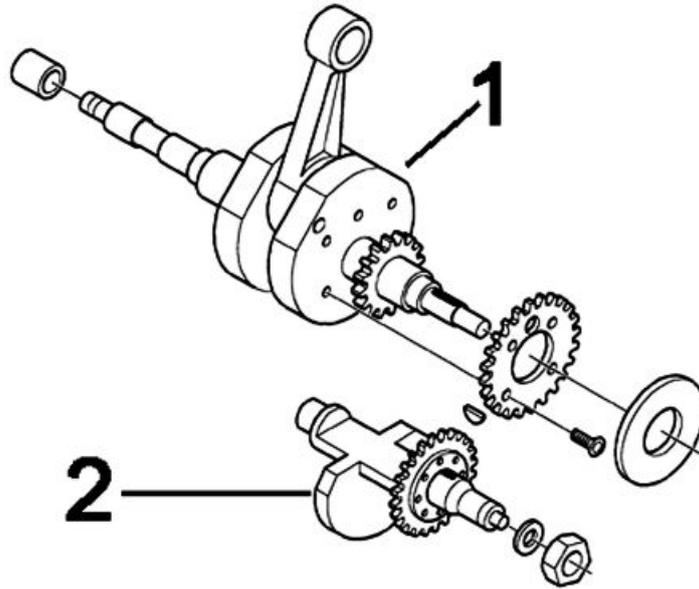
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001001	Motor aus dem Rahmen - Austausch	

Gehäuse



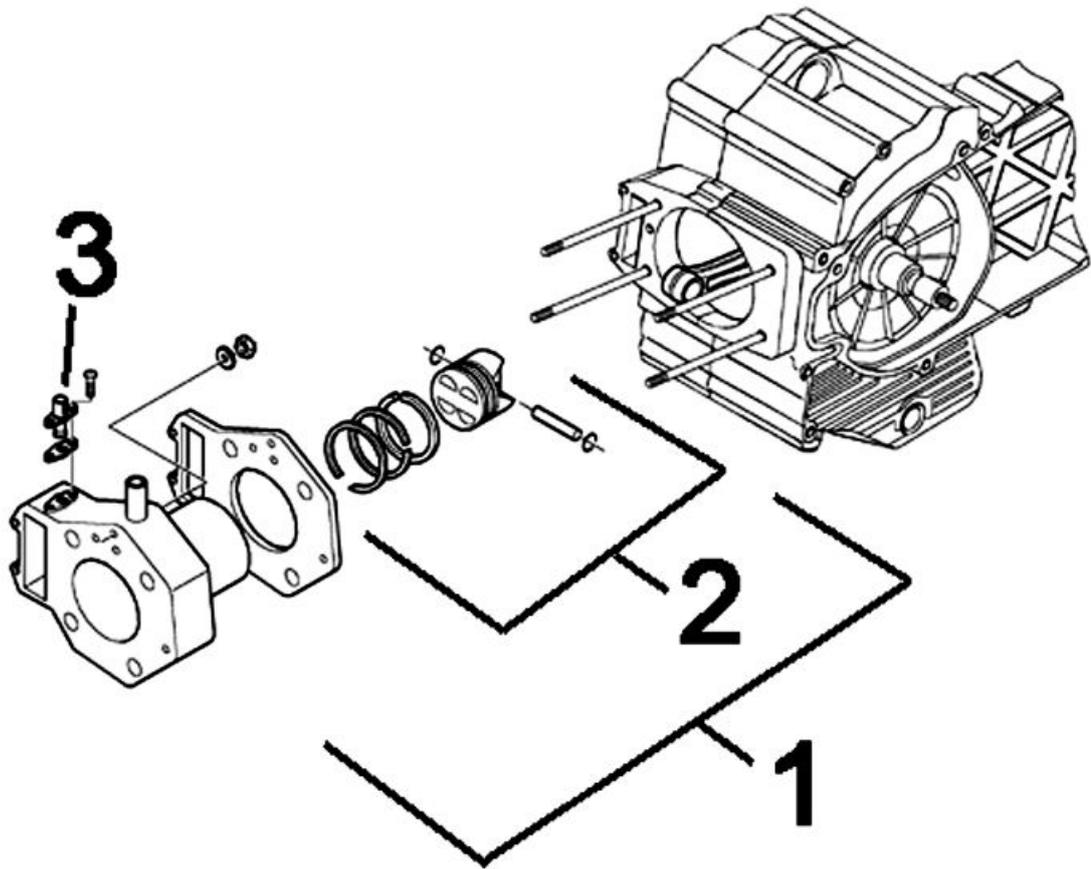
GEHÄUSE

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001100	Wellendichtring Kupplungsseite - Wechseln	
2	001133	Motorgehäuse - Wechseln	
3	001153	Dichtung Gehäusehälfte - Wechseln	

Kurbelwelle**KURBELWELLE**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001117	Kurbelwelle - Wechseln	
2	001098	Vorgelegewelle - Wechseln	

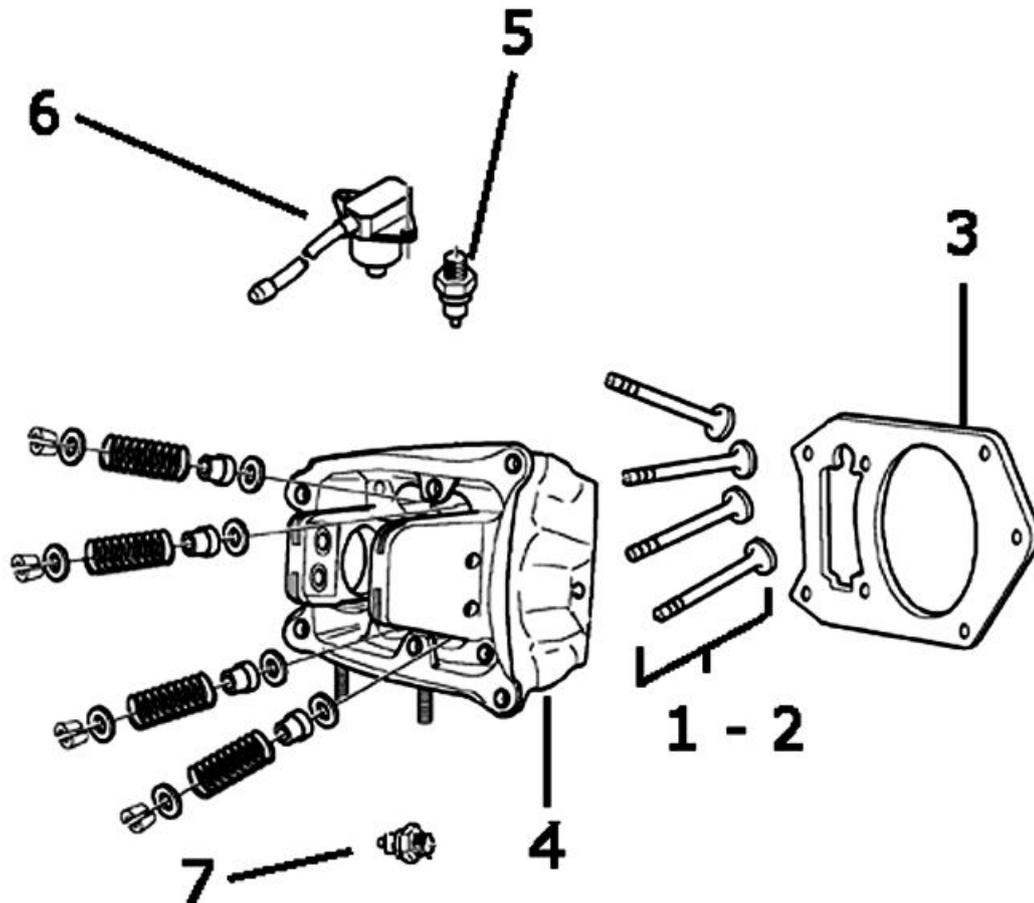
Zylindereinheit



ZYLINDEREINHEIT

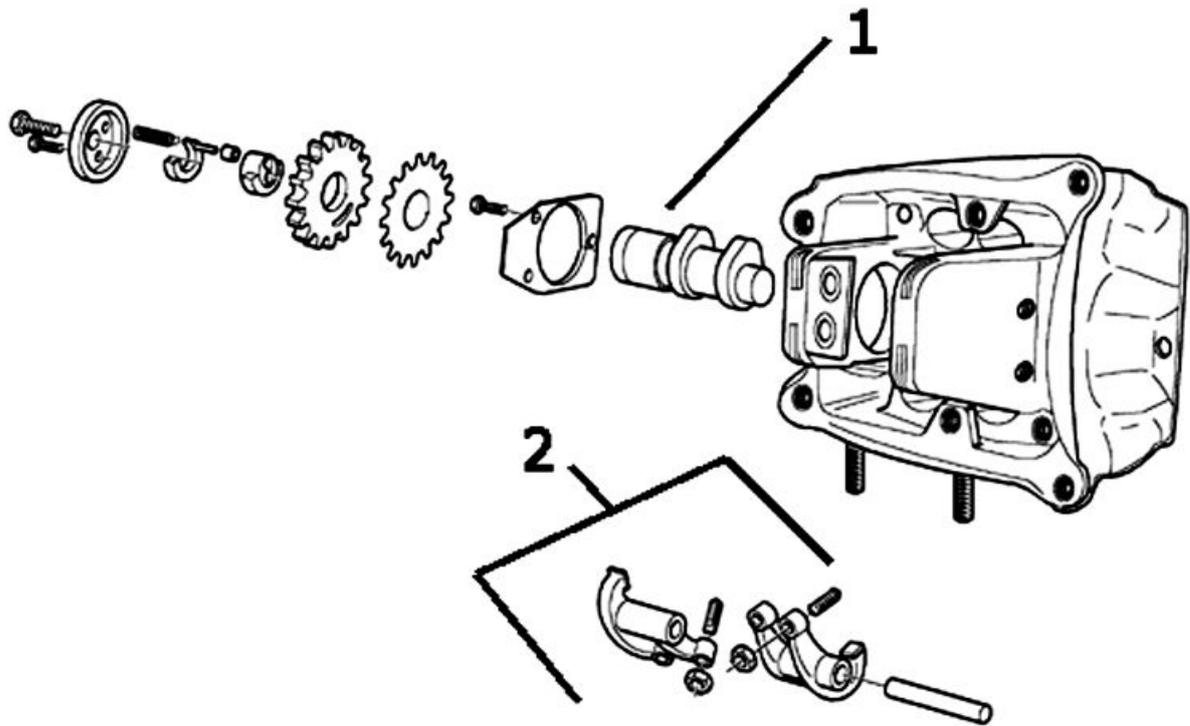
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001002	Zylinder / Kolben - Wechseln	
2	001154	Baugruppe Kolben/ Kolbenringe/ Kolbenbolzen - Revision	
3	001129	Kettenspanner - Revision und Wechs- seln	

Zylinderkopfeinheit

**ZYLINDERKOPFEINHEIT**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001045	Ventile - Wechseln	
2	001049	Ventile - Einstellung	
3	001056	Zylinderkopfdichtung - Wechseln	
4	001126	Zylinderkopf - Wechseln	
5	001083	Thermistor - Wechseln	
6	005116	Nockenwellensensor - Wechseln	
7	007012	Kühlfüssigkeits-Entlüftungsventil - Wechseln	

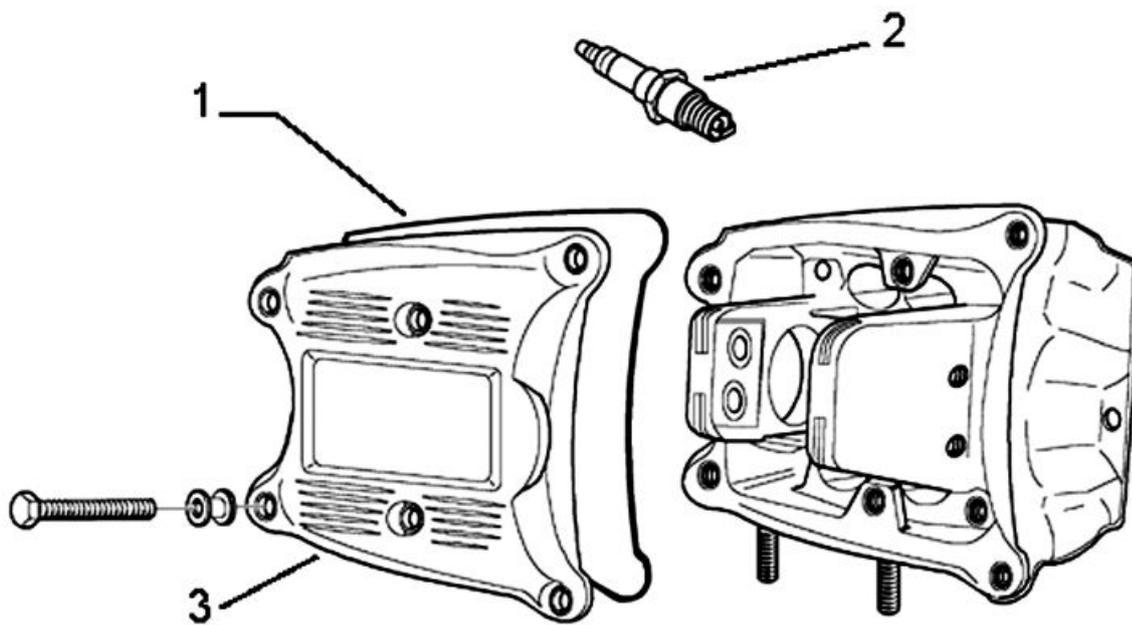
Schwinghebelhalterung



SCHWINGHEBELHALTERUNG

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001044	Nockenwelle - Wechseln	
2	001148	Ventilschwinghebel - Wechseln	

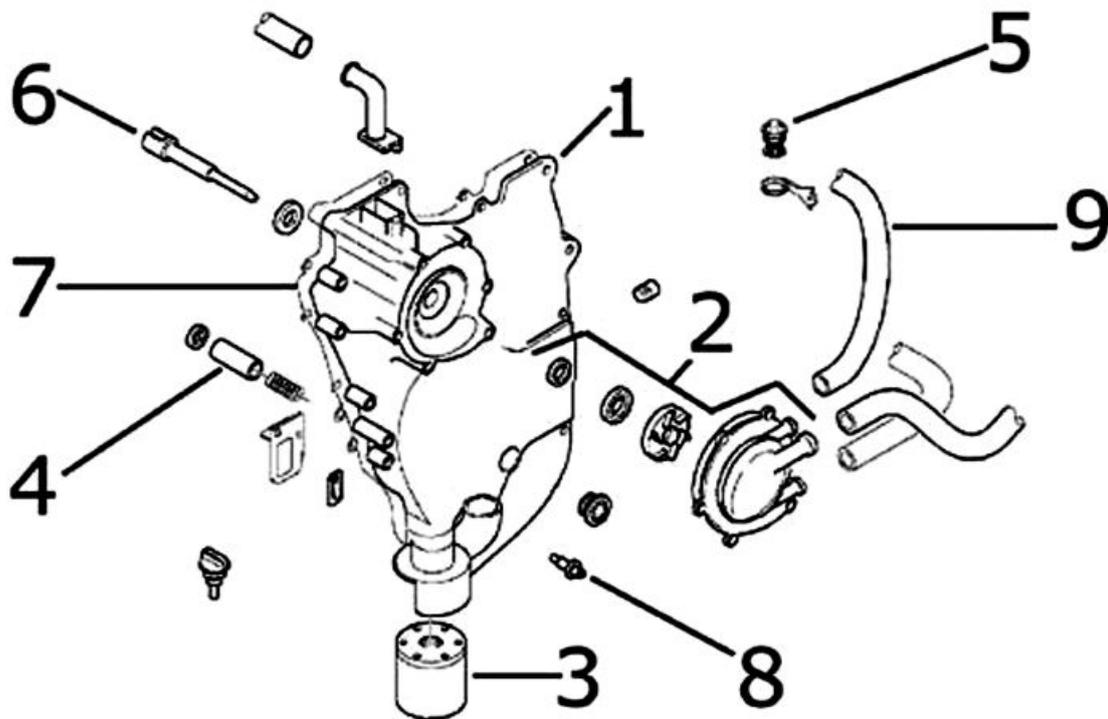
Zylinderkopfdeckel



ZYLINDERKOPFDECKEL

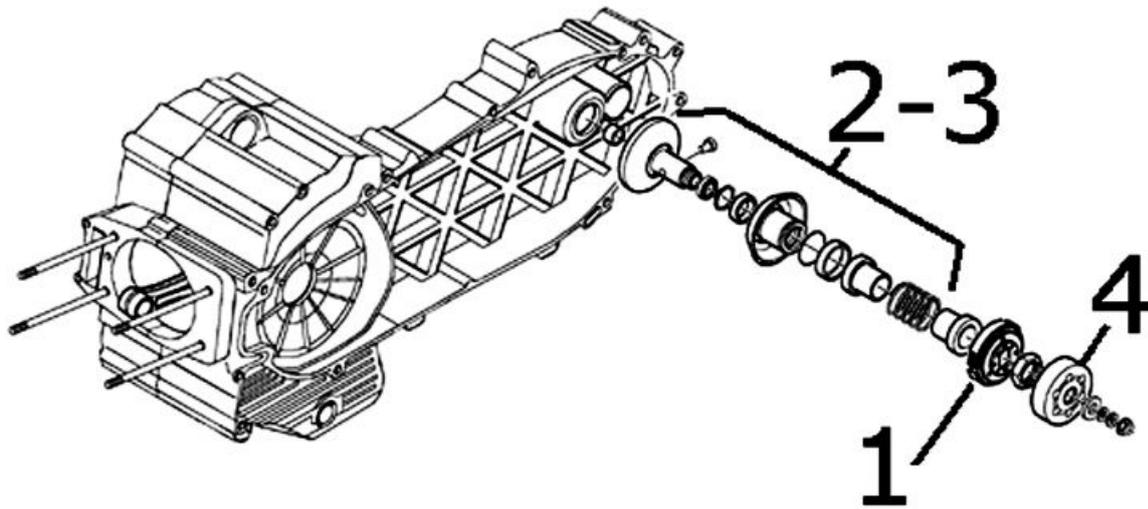
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001089	Zylinderkopfdeckel - Wechseln	
2	001093	Zündkerze - Wechseln	
3	001088	Dichtung Zylinderkopfdeckel - Wechseln	

Lichtmaschinendeckel

**LICHTMASCHINENDECKEL**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001087	Lichtmaschinendeckel - Wechseln	
2	001113	Wasserpumpe - Wechseln	
3	001123	Ölfilter - Wechseln	
4	001124	By-Pass - Wechseln	
5	001057	Thermostat - Wechseln	
6	001062	Antriebswelle der Wasserpumpe - Wechseln	
7	001150	Dichtung Lichtmaschinendeckel - Wechseln	
8	001160	Öldrucksensor - Wechseln	
9	007011	By-Pass Kühlflüssigkeitsleitung Thermostat - Entlüftungsventil - Wechseln	

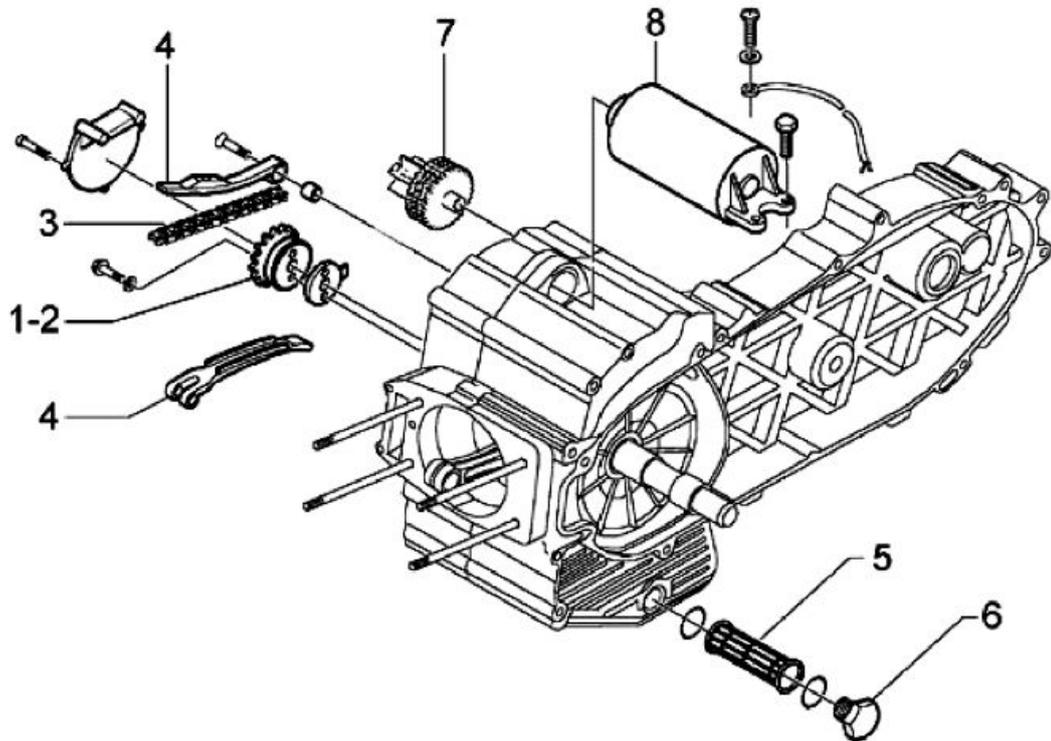
Geführte Riemenscheibe



GEFÜHRTE RIEMENSCHLEIBE

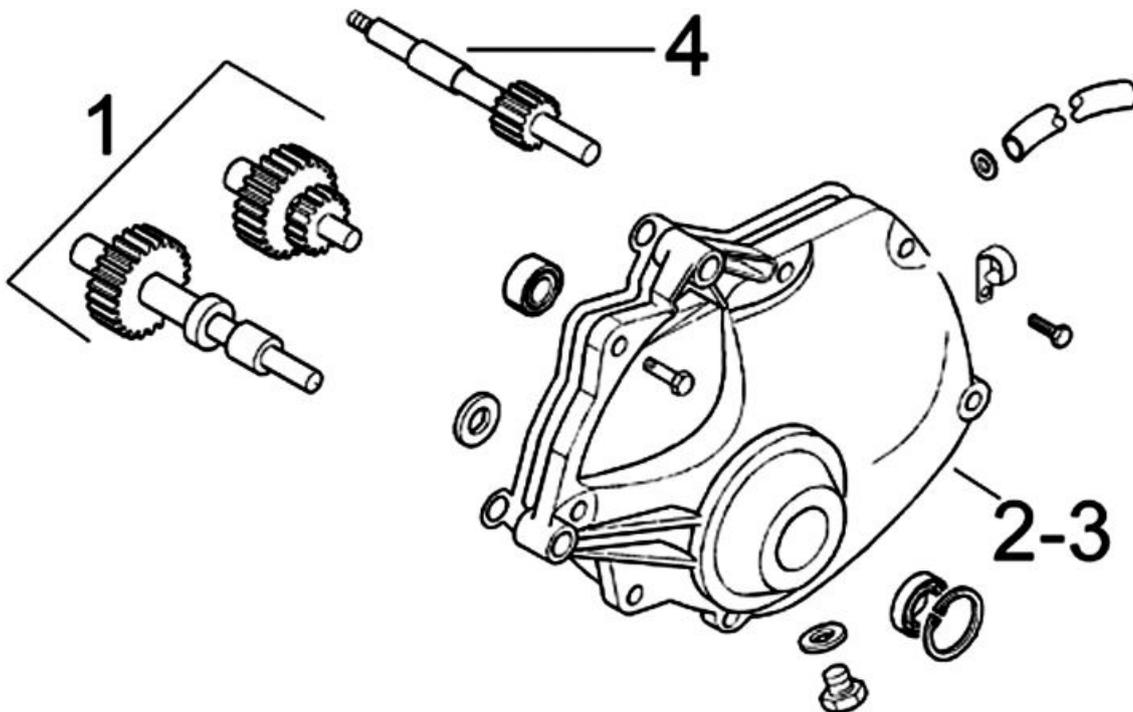
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001022	Kupplung - Wechseln	
2	001012	Geführte Riemenscheibe - Revision	
3	001110	Geführte Riemenscheibe - Wechseln	
4	001155	Kupplungskorb - Wechseln	

Ölpumpe

**ÖLPUMPE UND ANLASSERMOTOR**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001112	Ölpumpe - Austausch	
2	001042	Ölpumpe - Revision	
3	001051	Ventilsteuerung Riemen/ Kette - Austausch	
4	001125	Ketten-Führungsschuhe - Austausch	
5	001102	Netz-Ölfilter - Wechseln/ Reinigung	
6	003064	Motoröl - Wechseln	
7	001017	Anlasserritzel - Austausch	
8	001020	Anlassermotor - Wechseln	

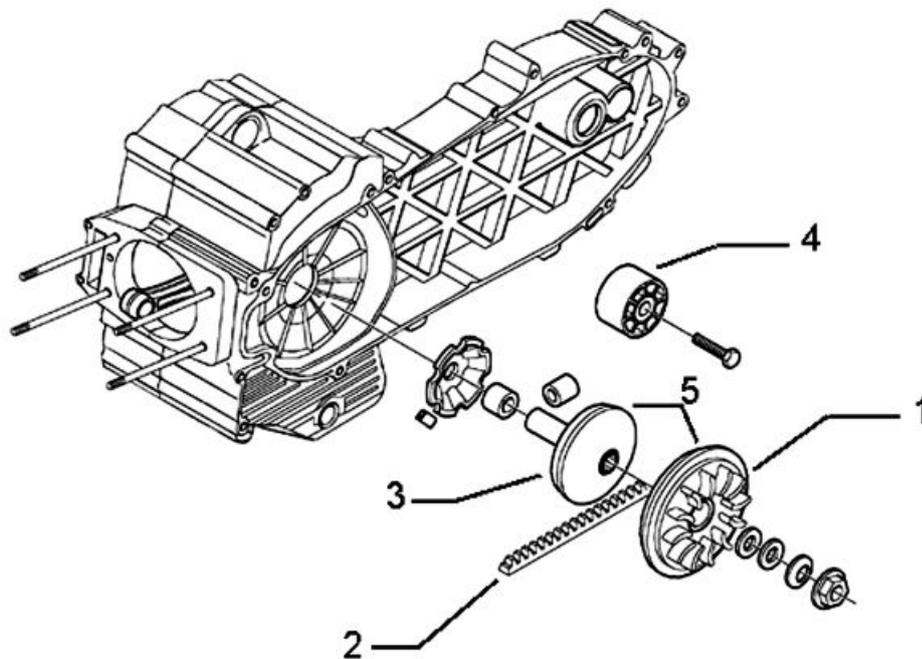
Hinterradgetriebe



HINTERRADGETRIEBE

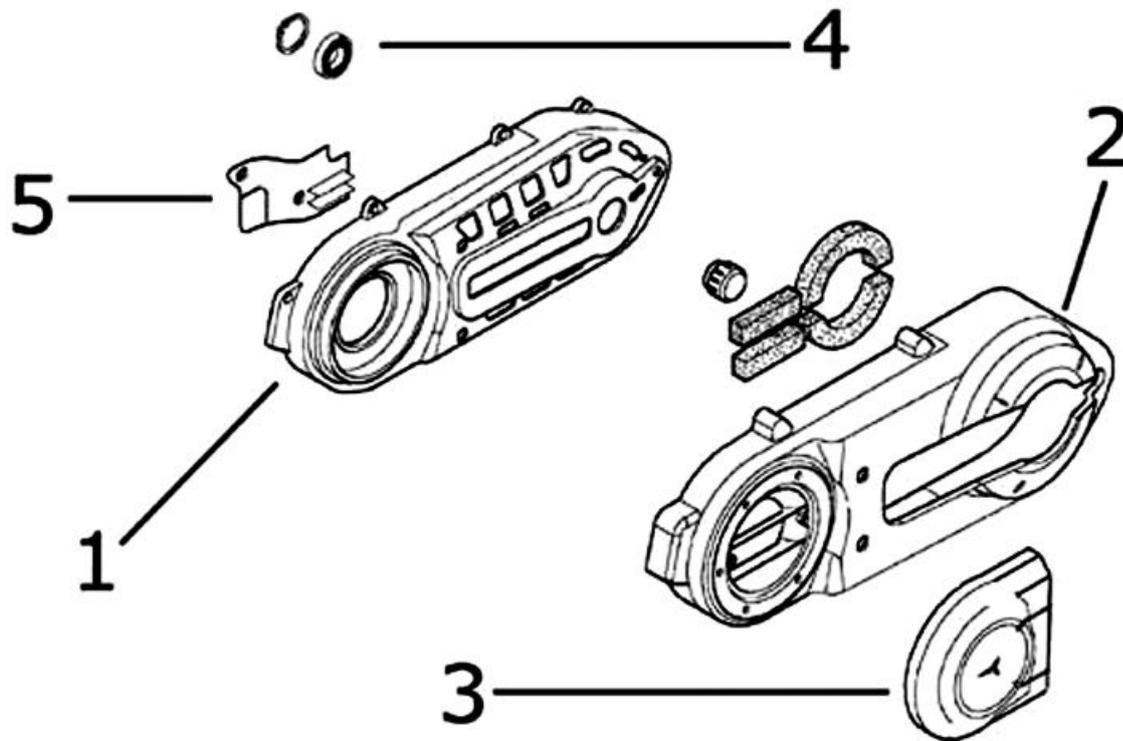
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001010	Getriebemotor - Revision	
2	001156	Deckel Getriebemotor - Wechseln	
3	003065	Getriebeöl - Wechsel	
4	004125	Hinterradachse - Wechseln	

Antriebs-Riemenscheibe

**ANTRIEBS-RIEMENSCHLEIBE**

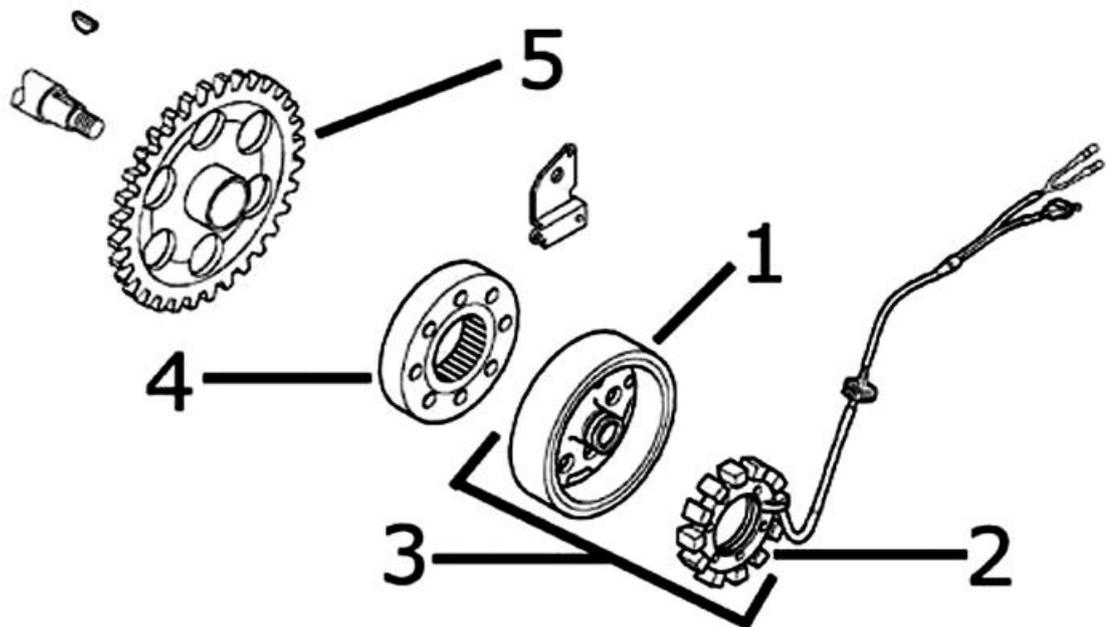
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001086	Antriebs-Riemenhalbscheibe - Wechseln	
2	001011	Antriebsriemen - Wechseln	
3	001006	Antriebs-Riemenscheibe - Revision	
4	001141	Riemen-Schlagschutzrolle - Wechseln	
5	001066	Antriebs-Riemenscheibe - Wechseln	

Getriebedeckel

**ANTRIEBSDECKEL**

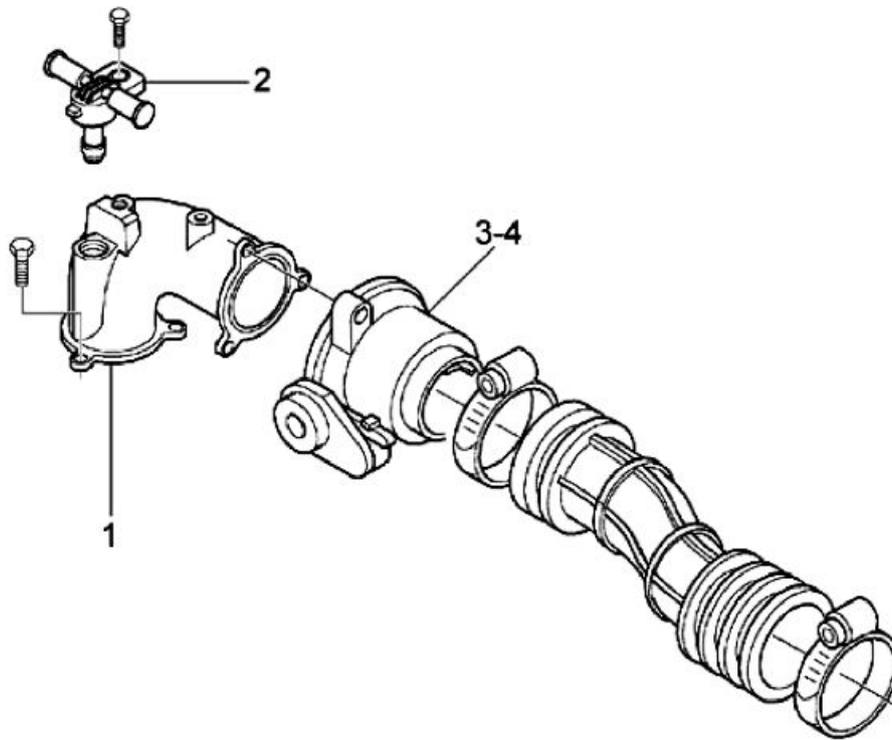
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001065	Innerer Antriebsdeckel - Wechseln	
2	001096	Äußerer Antriebsdeckel - Wechseln	
3	001131	Luftleitung Antrieb - Wechseln	
4	001135	Lager Antriebsdeckel - Wechseln	
5	001170	Luftleitblech - Wechseln	

Schwungmagnetzünder

**SCHWUNGMAGNETZÜNDER**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001173	Rotor - Wechseln	
2	001067	Stator - Wechseln	
3	001058	Schwungrad - Wechseln	
4	001104	Anlasser-Freilauf - Wechseln	
5	001151	Mitgeführter Anlasserkranz - Wechseln	

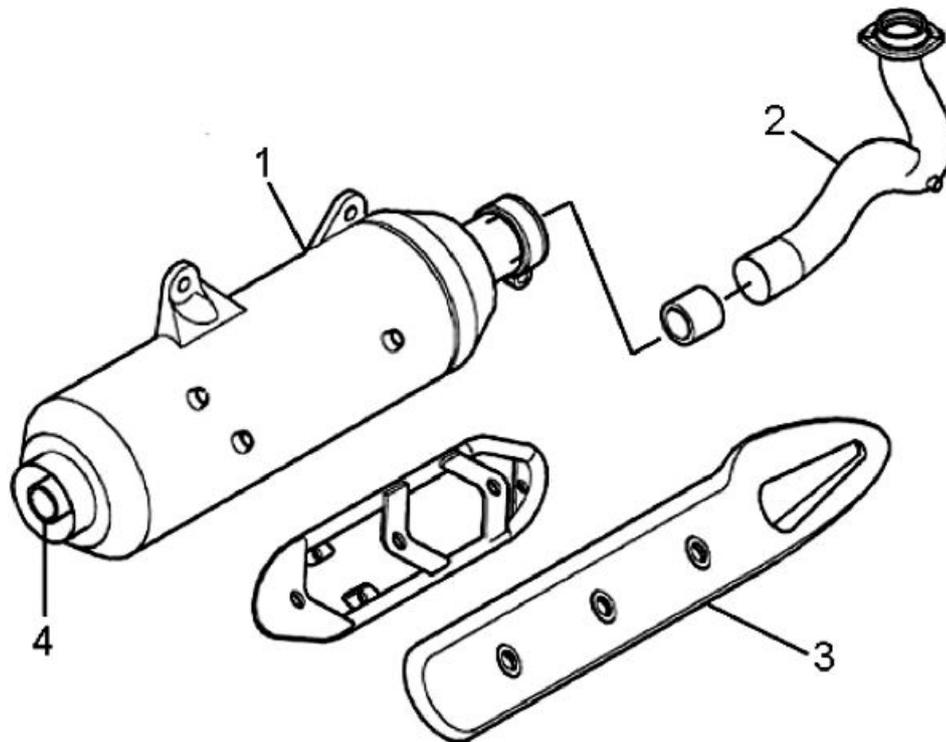
Drosselkörper



DROSSELKÖRPER

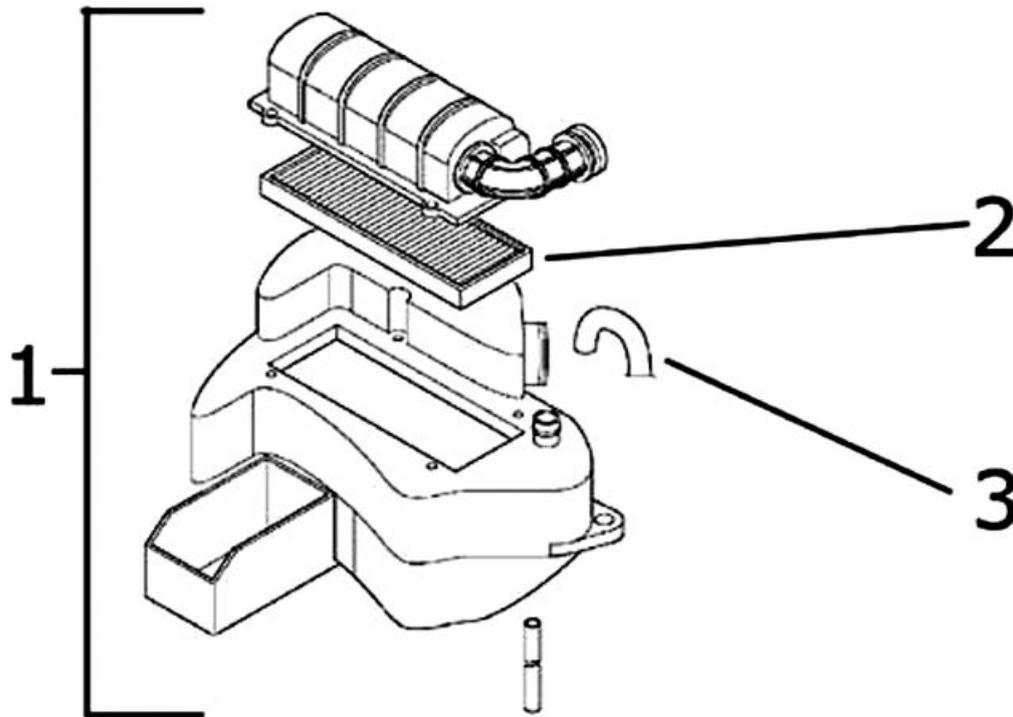
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001013	Ansaugstutzen - Austausch	
2	001047	Einspritzdüse - Wechseln	
3	001166	Drosselkörper - Austausch	
4	001171	Drosselkörper - Revision	

Auspuff

**AUSPUFF**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001009	Auspuff - Wechseln	
2	001092	Auspuffkrümmer - Wechseln	
3	001095	Auspuffverkleidung - Wechseln	
4	001136	Abgaswerte - Einstellung	

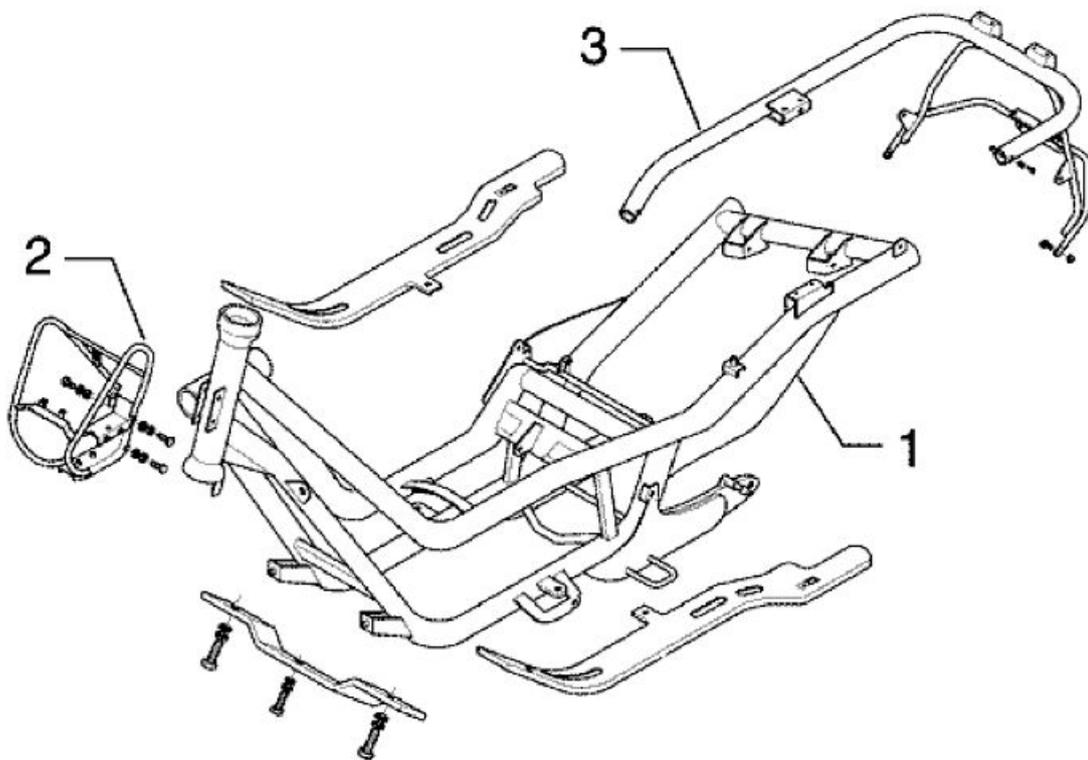
Luftfilter



LUFTFILTER

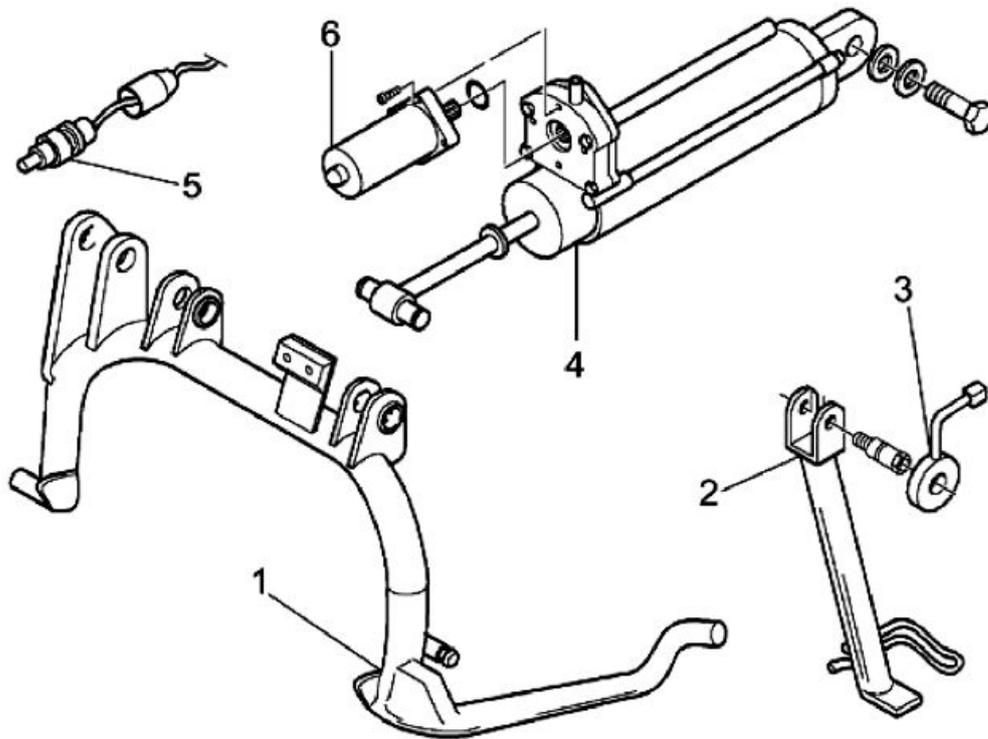
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001015	Luftfiltergehäuse - Wechseln	
2	001014	Luftfilter - Wechseln / Reinigung	
3	001074	Öldampf-Rückföhrleitung - Wechseln	

Rahmen

**RAHMEN**

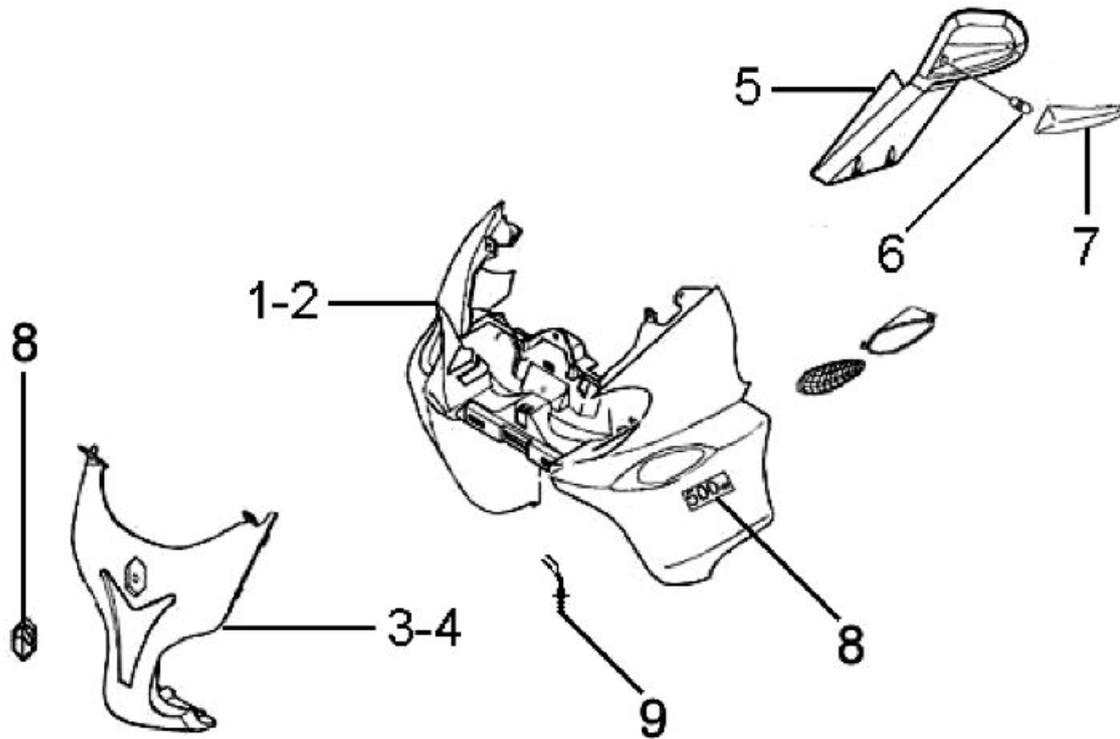
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004001	Rahmen - Austausch	
2	004146	Vorderer Rahmen - Wechseln	
3	004116	Hinterer Rahmen - Wechseln	

Ständer

**HAUPTSTÄNDER ELEKTROHYDRAULISCHER/SEITENSTÄNDER**

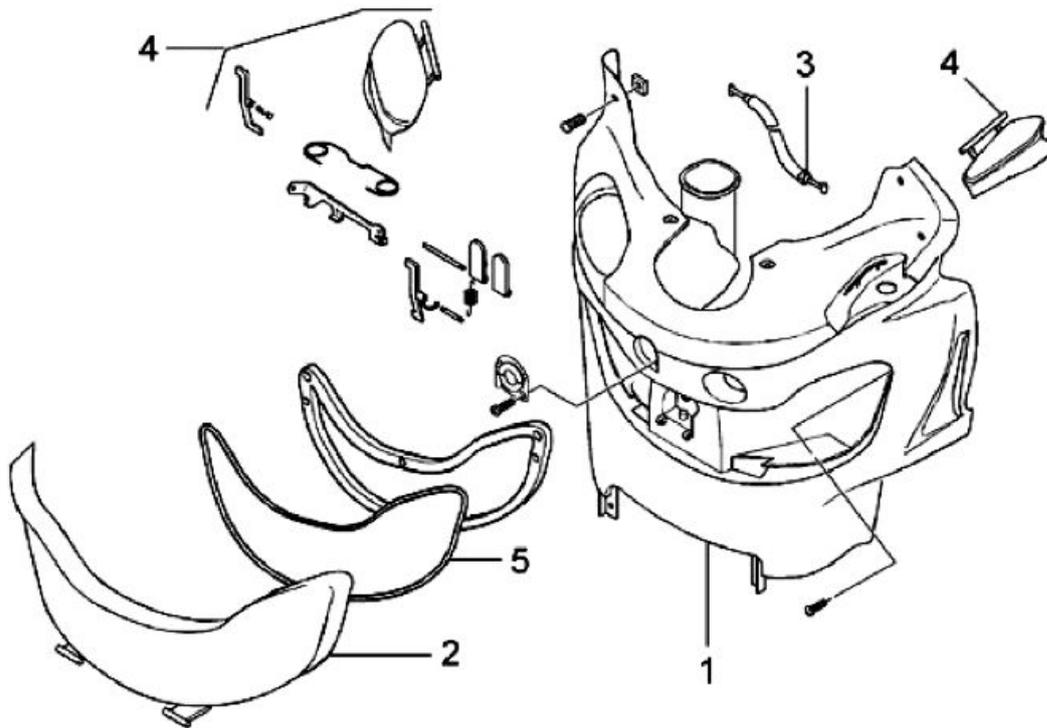
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004004	Ständer - Austausch	
2	004102	Seitenständer - Wechseln	
3	005079	Ständerschalter - Wechseln	
4	005122	Ständer-Stellvorrichtung - Austausch	
5	005123	Anschlagschalter/ Startfreigabe- schalter - Einstellung/ Austausch	
6	008004	Elektromotor - Austausch	

Schild Vorderseite Spoiler

**VORDERES SCHILD UND RÜCKSPIEGEL**

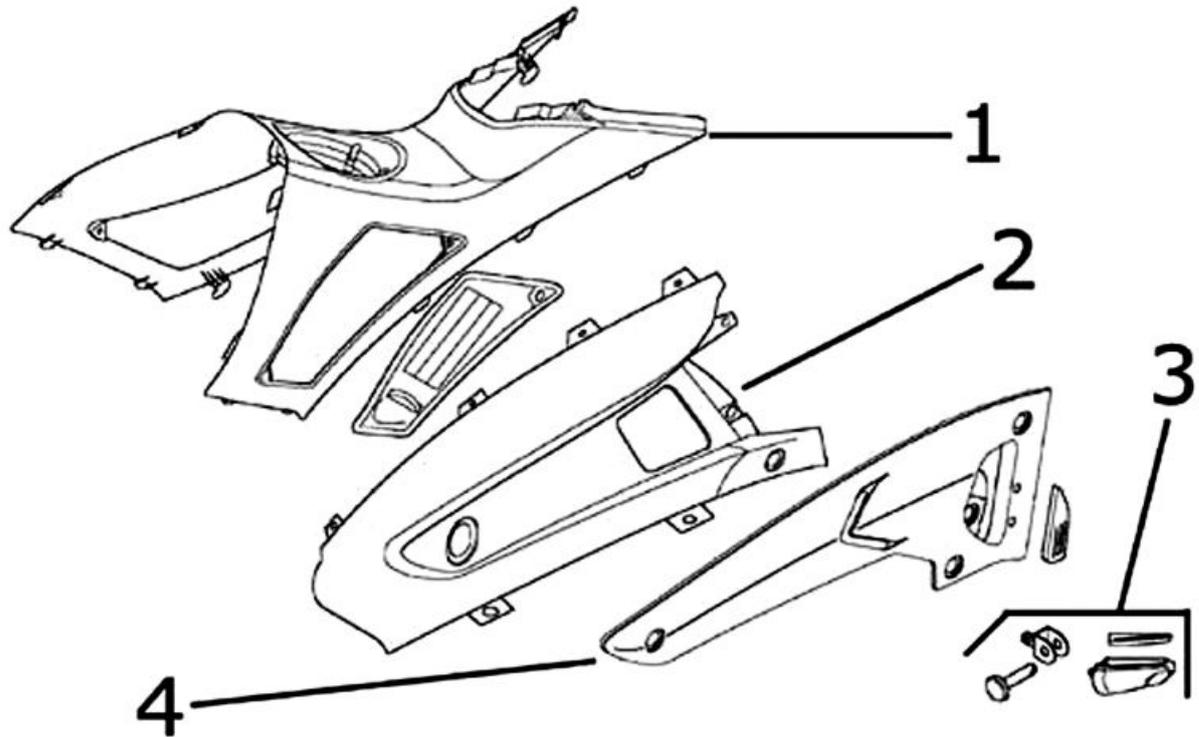
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004064	Schild, Vorderteil - Austausch	
2	006012	Schild-Vorderseite - Lackierung	
3	004149	Mittlere Schildverkleidung - Wechs- seln	
4	006006	Lenkröhrverkleidung - Lackierung	
5	004066	Rückspiegel - Wechseln	
6	005067	Vordere Blinkerlampe - Wechseln	
7	005091	Blinkerglas - Wechseln	
8	004159	Schilder / Aufkleber - Wechseln	
9	005081	Temperatursensor - Wechseln	

Schild-Rückseite

**SCHILD-RÜCKSEITE**

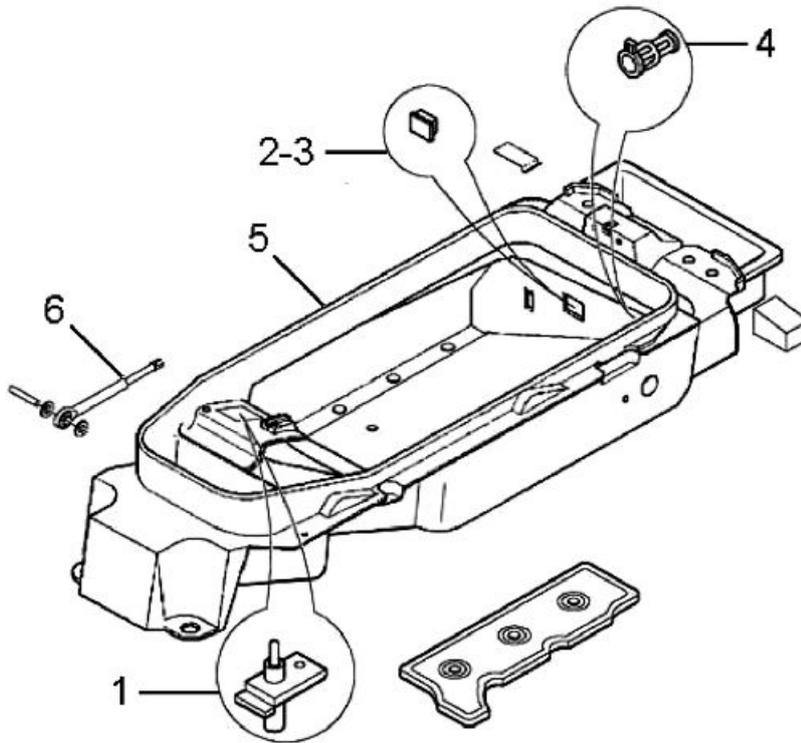
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004065	Vorderes Schild, Rückseite - Aus- und Einbau	
2	004081	Klappe Staufach - Wechseln	
3	002082	Bowdenzug zur Öffnung der Tankklappe - Wechseln	
4	004156	Handschuhfachklappe bzw. Halterung - Wechseln	
5	004082	Staufach-Dichtung - Wechseln	

Mittlere Verkleidung

**MITTLERE RAHMENVERKLEIDUNGEN**

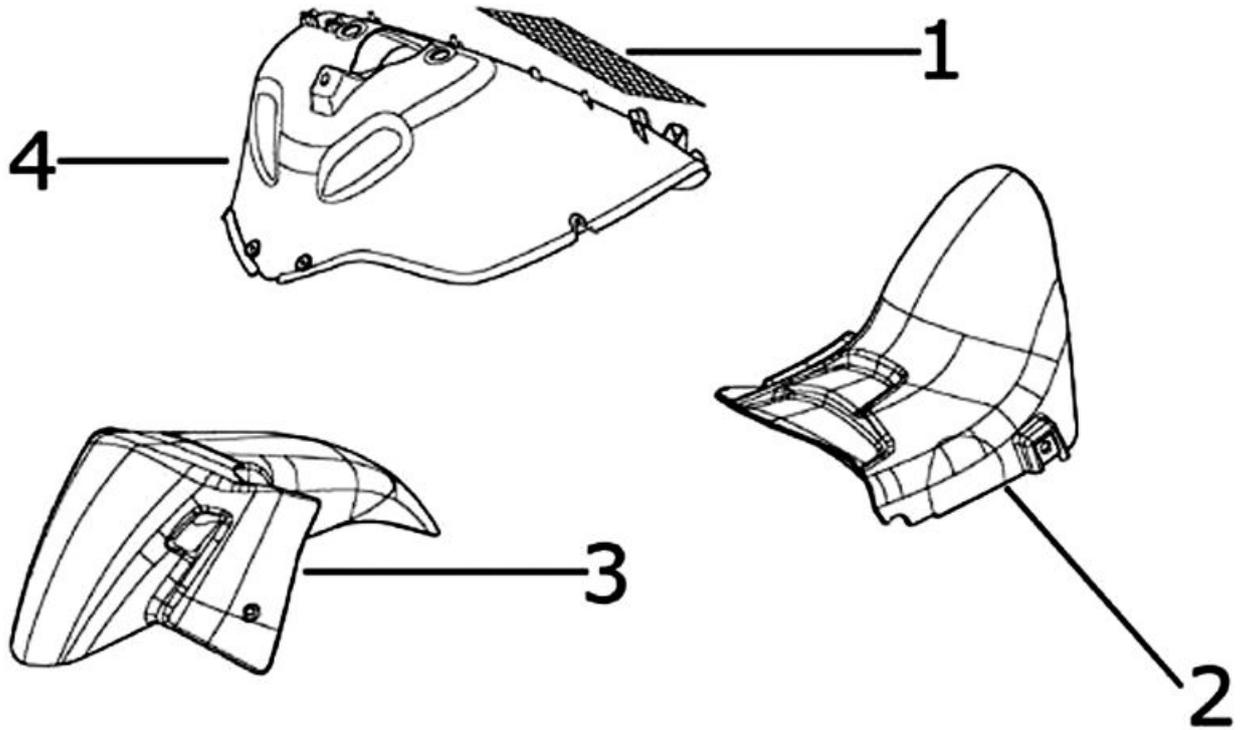
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004011	Mittlere Rahmenverkleidung - Wechseln	
2	004104	Linkes Seitenteil - Wechseln	
3	004105	rechtes Seitenteil - Wechseln	
4	004079	Hinteres Fußrastengummi - Wechseln	
5	004143	Fußrastenhalterung - Wechseln	

Bauteile unter der Sitzbank

**BAUTEILE UNTER DER SITZBANK**

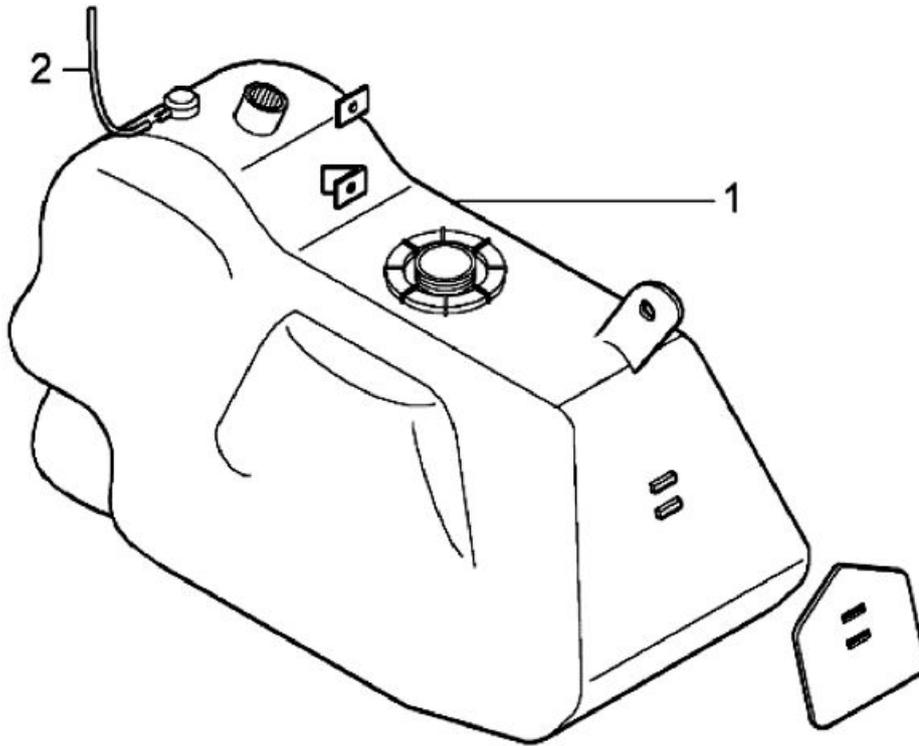
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005033	Schalter Helmfacbeleuchtung - Austausch	
2	005026	Lampe Helmfac - Wechseln	
3	005027	Lampe Helmfac - Wechseln	
4	004142	Steckdose - Wechseln	
5	004016	Helmfac - Wechseln	
6	004150	Stoßdämpfer Sitzbank - Wechseln	

Kotflügel



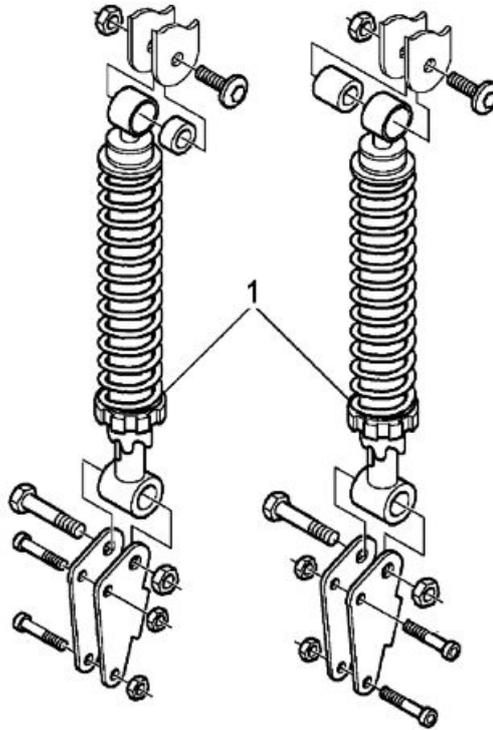
KOTFLÜGEL

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004167	Grill/ Kühlerverkleidung - Wechseln	
2	004009	Hinterer Kotflügel - Wechseln	
3	004002	Vorderer Kotflügel - Wechseln	
4	003087	Radgehäuse - Wechseln	

Benzintank**BENZINTANK**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004005	Benzintank - Austausch	
2	004109	Benzintankentlüftung - Austausch	

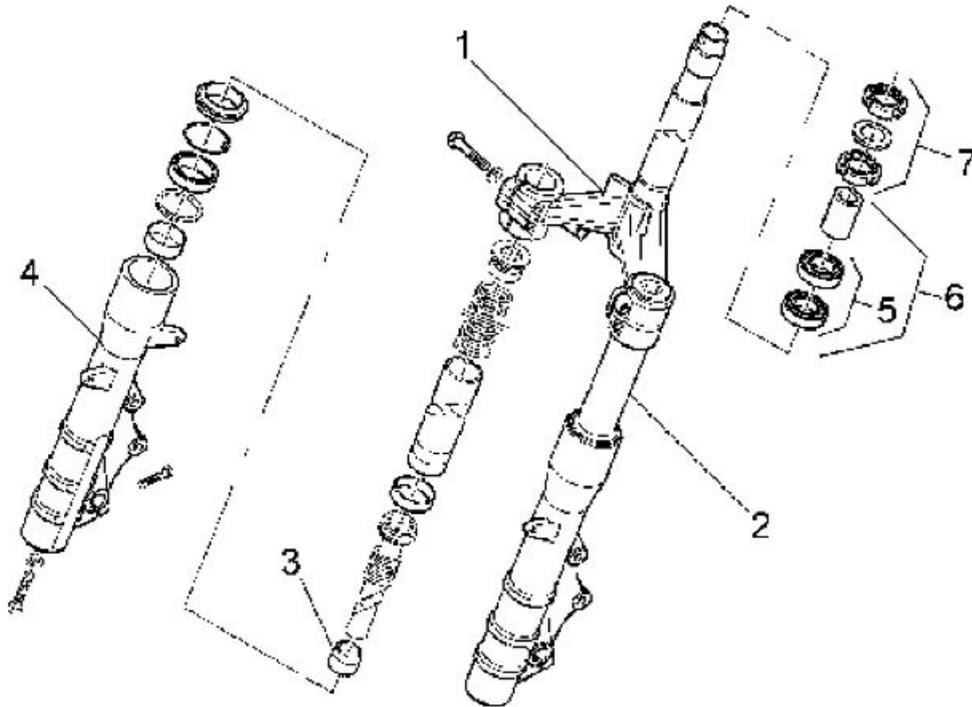
Hinterer Stoßdämpfer



HINTERE STOSSDÄMPFER

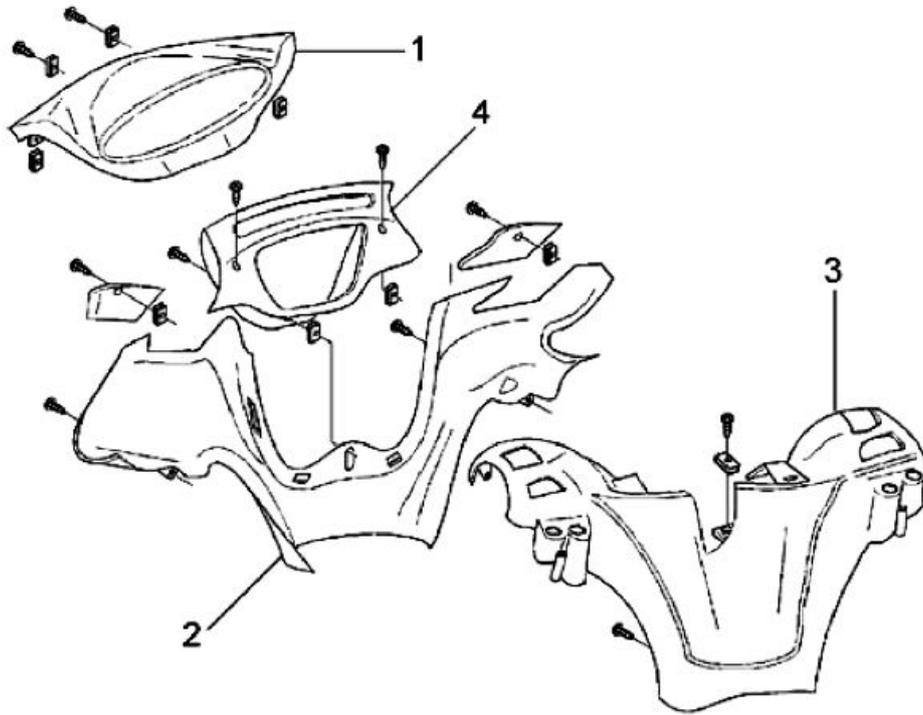
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	003007	Hinterer Stoßdämpfer - Wechseln	

Lenklager

**LENKLAGER UND VORDERRADGABEL**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	003051	Gabel komplett - Wechseln	
2	003079	Gabelschaft - Wechseln	
3	003048	Gabel-Öldichtring - Wechseln	
4	003076	Gabelhülse - Austausch	
5	004119	Lager / Lenklager - Wechseln	
6	003002	Lenklager - Wechseln	
7	003073	Lenkungsspiel - Einstellung	

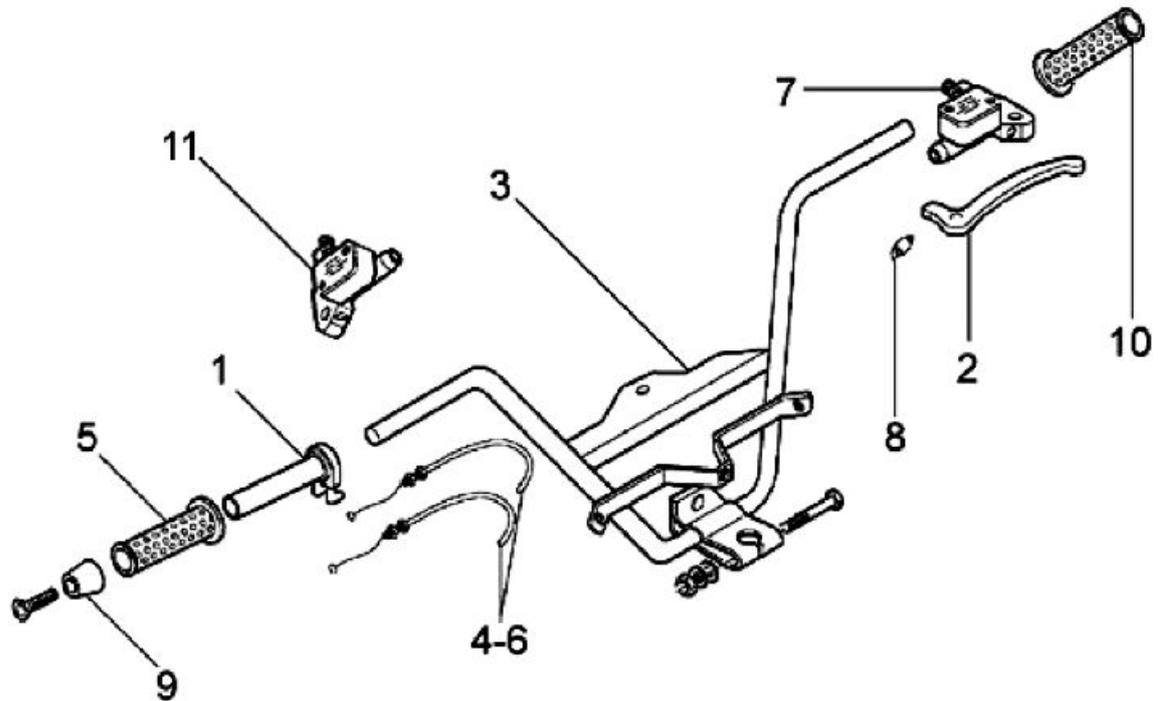
Lenkerverkleidungen



LENKERVERKLEIDUNGEN

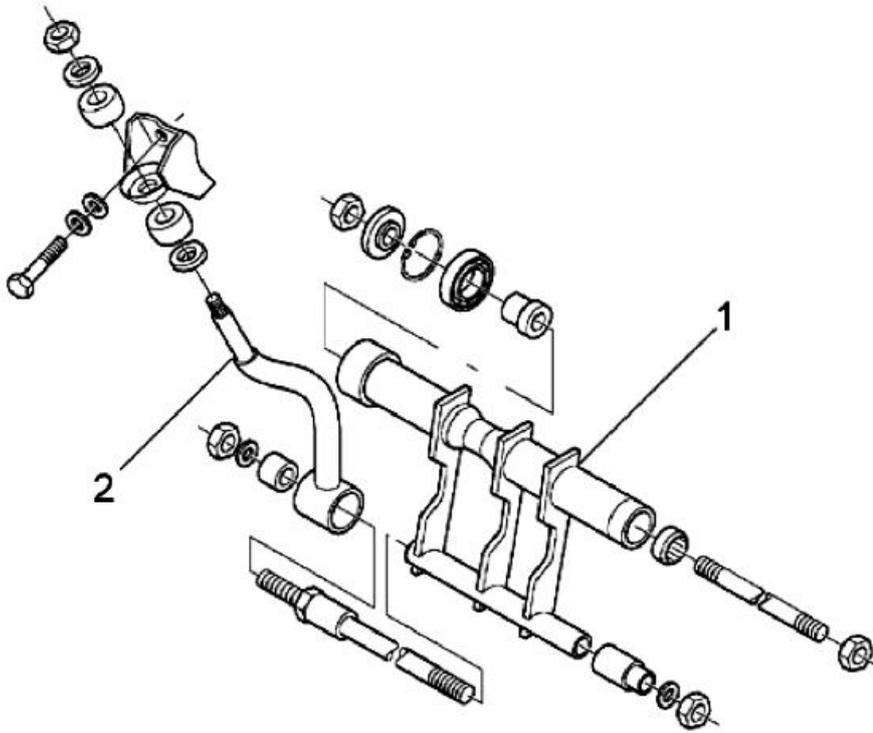
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004151	Halterung Instrumenteneinheit - Wechseln	
2	004018	Vordere Lenkerverkleidung - Austausch	
3	004019	Hintere Lenkerverkleidung - Austausch	
4	004152	Verkleidung Bordcomputer - Wechseln	

Lenkerbauteile

**LENKERBAUTEILE**

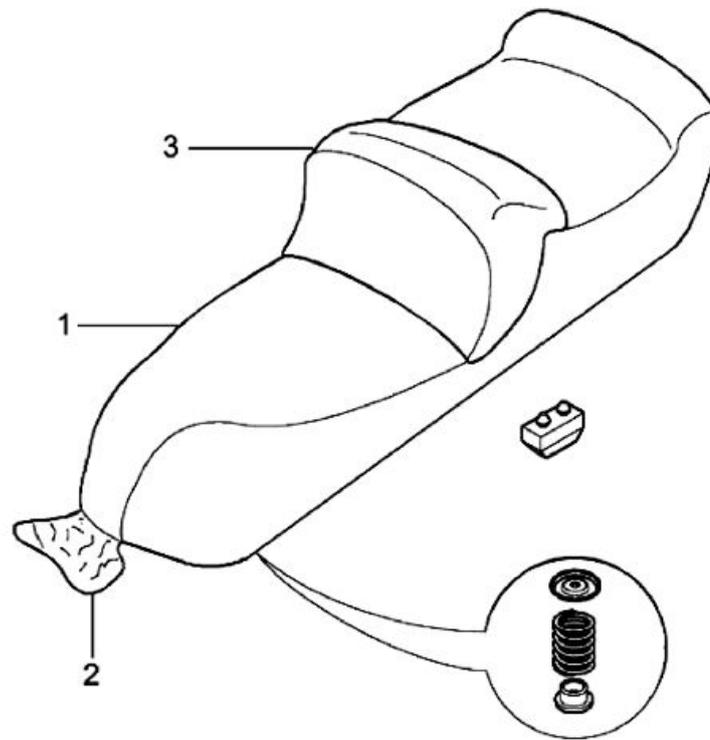
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	002060	Gasgriff komplett - Wechseln	
2	002037	Bremshebel oder Kupplungshebel - Wechseln	
3	003001	Lenker - Aus- und Einbau	
4	002063	Gaszug komplett - Wechseln	
5	002059	Rechter Griff - Wechseln	
6	003061	Gaszug - Einstellung	
7	002088	Hauptbremszylinder Kombibremse - Wechseln	
8	005017	Bremslichtschalter - Wechseln	
9	003059	Gegengewicht - Wechseln	
10	002071	Linker Griff - Wechseln	
11	002024	Hauptbremszylinder Vorderradbremse - Wechseln	

Schwinge

**SCHWINGE**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001072	Schwinge Befestigung Motor - Rahmen - Austausch	
2	003082	Dämpferarm - Wechseln	

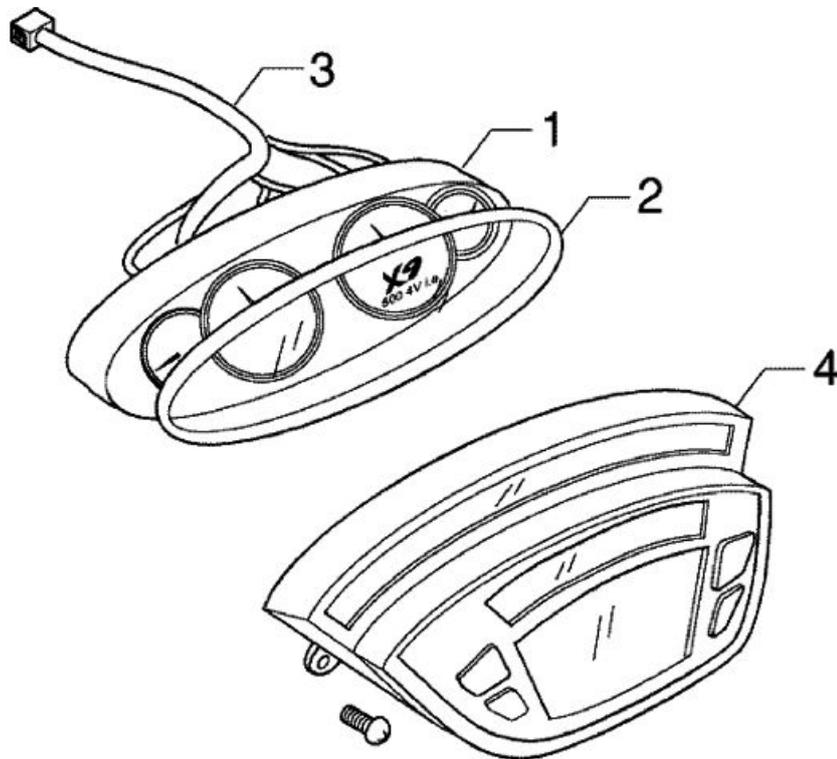
Sitzbank



SITZBANK

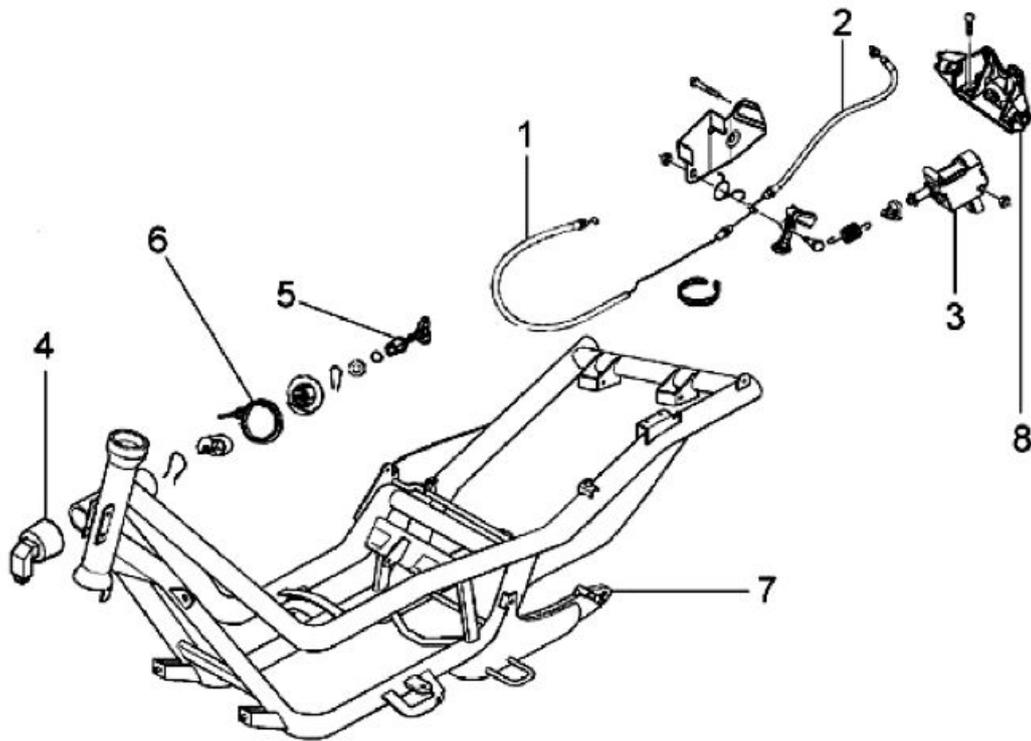
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004003	Sitzbank - Austausch	
2	004144	Schutzhülle - Austausch	
3	004067	Rückenlehne - Austausch	

Instrumenteneinheit

**INSTRUMENTENEINHEIT**

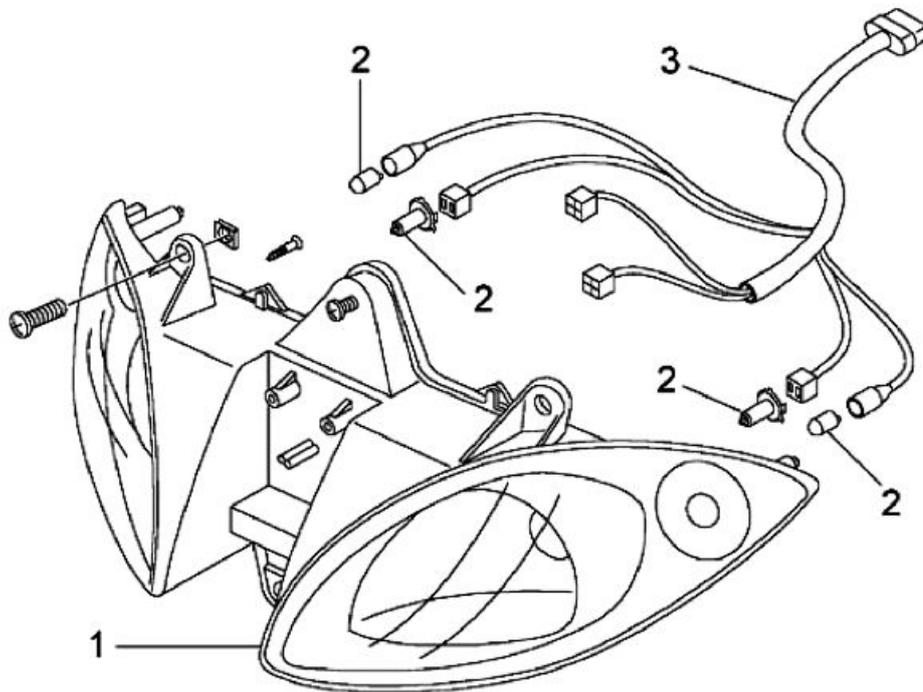
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005014	Kilometerzähler - Austausch	
2	005078	Glas Kilometerzähler - Austausch	
3	005082	Kabel Instrumenteneinheit - Wechseln	
4	005083	Bordcomputer - Austausch	

Schlösser

**SITZBANK-SCHLIEßVORRICHTUNG UND SCHLÖSSER**

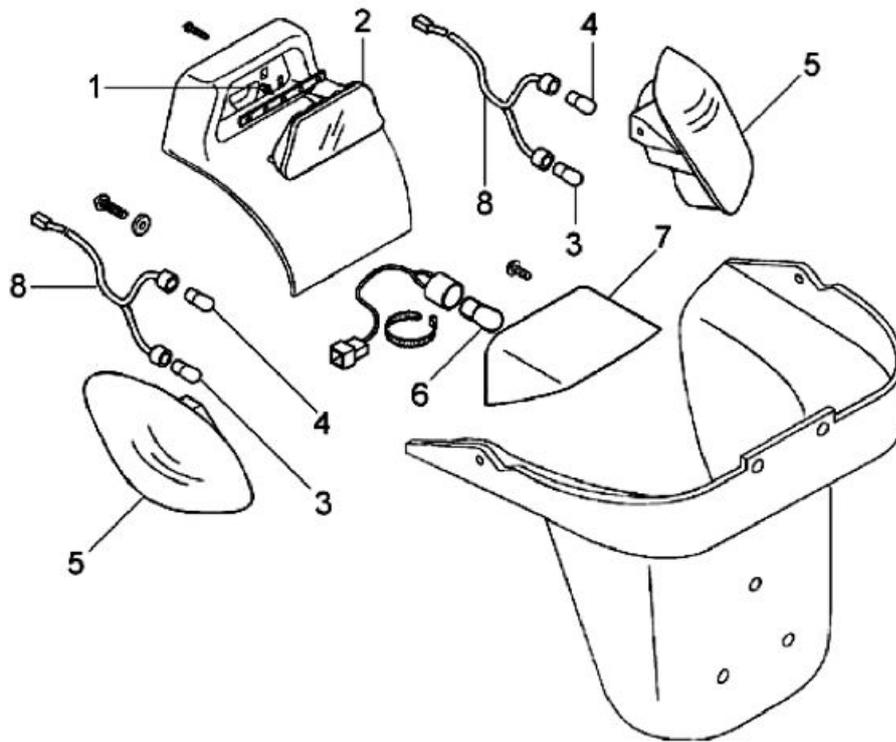
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	002083	Bowdenzug Sitzbanköffnung - Wechseln	
2	002092	Bowdenzug Verdoppler/ Einhakvorrichtung Sitzbank - Wechseln	
3	005099	Vorrichtung für elektrische Sitzbanköffnung - Wechseln	
4	005016	Zündschloss - Wechseln	
5	004010	Lenkerschloss - Wechseln	
6	005072	Antenne Wegfahrsperrung - Austausch	
7	004001	Rahmen - Austausch	
8	004054	Sitzbank-Verschlussmechanismus - Wechseln	

Beleuchtungsanlage Blinker



VORDERRADS SCHEINWERFER

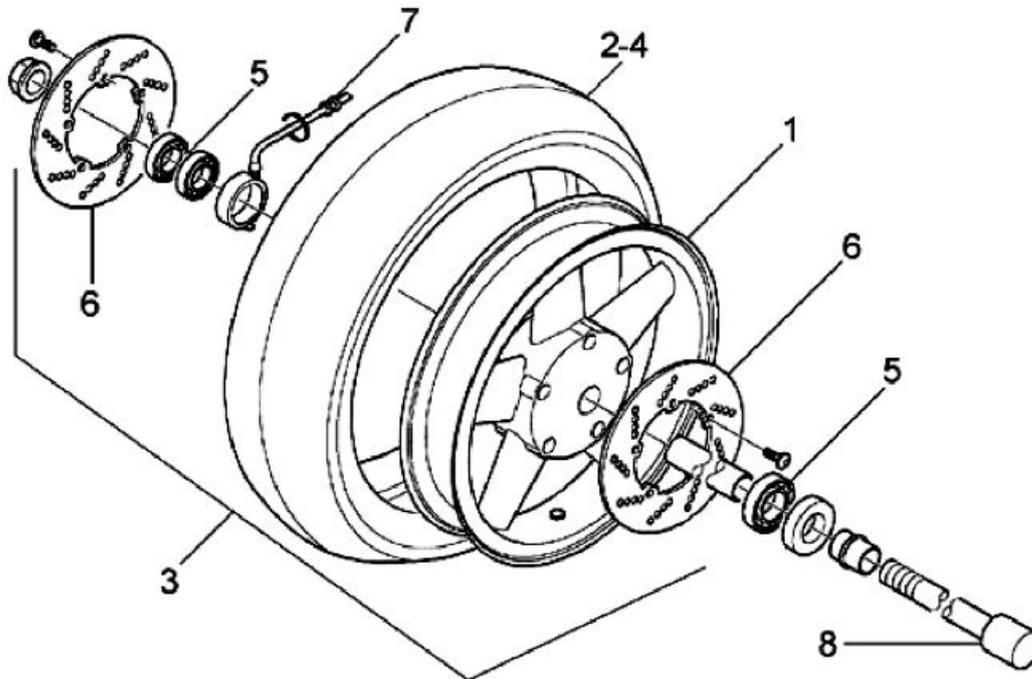
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005002	Scheinwerfer - Wechseln	
2	005008	Scheinwerferlampe vorn - Wechseln	
3	005044	Kabelbaum Scheinwerfer - Wechseln	



RÜCKLICHT

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005090	Bremslichtlampen - Wechseln	
2	005028	Rücklichtglas - Austausch	
3	005066	Rücklichtlampe - Wechseln	
4	005068	Hintere Blinkerlampe - Wechseln	
5	005005	Rücklicht - Wechseln	
6	005031	Lampe Nummernschildbeleuchtung - Wechseln	
7	005032	Glas Nummernschildbeleuchtung - Austausch	
8	005030	Kabelbaum Rücklicht und Hintere Blinker - Austausch	

Vorderrad



VORDERRAD

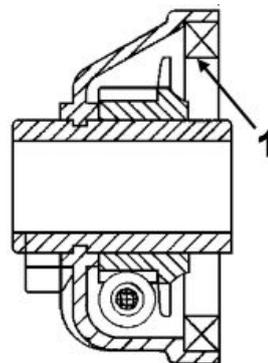
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	003037	Vorderradfelge - Wechseln	
2	003047	Vorderer Reifen - Wechseln	
3	004123	Vorderrad - Wechseln	
4	003063	Reifendruck - Kontrolle	
5	003040	Vorderradlager - Wechseln	
6	002041	Bremsscheibe Vorderradbremse - Wechseln	
7	005089	Hall-Geber - Wechseln	
8	003038	Vorderradachse - Wechseln	

Schmieren Hall-Geber oder Ritzel

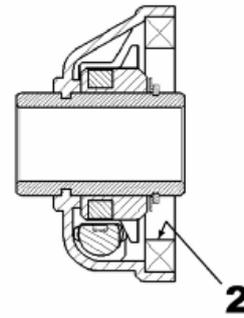
Wir teilen mit, dass folgende Kennziffer eingeführt wurde:

900001 - Schmieren Hall-Geber/ Ritzel - 15'.

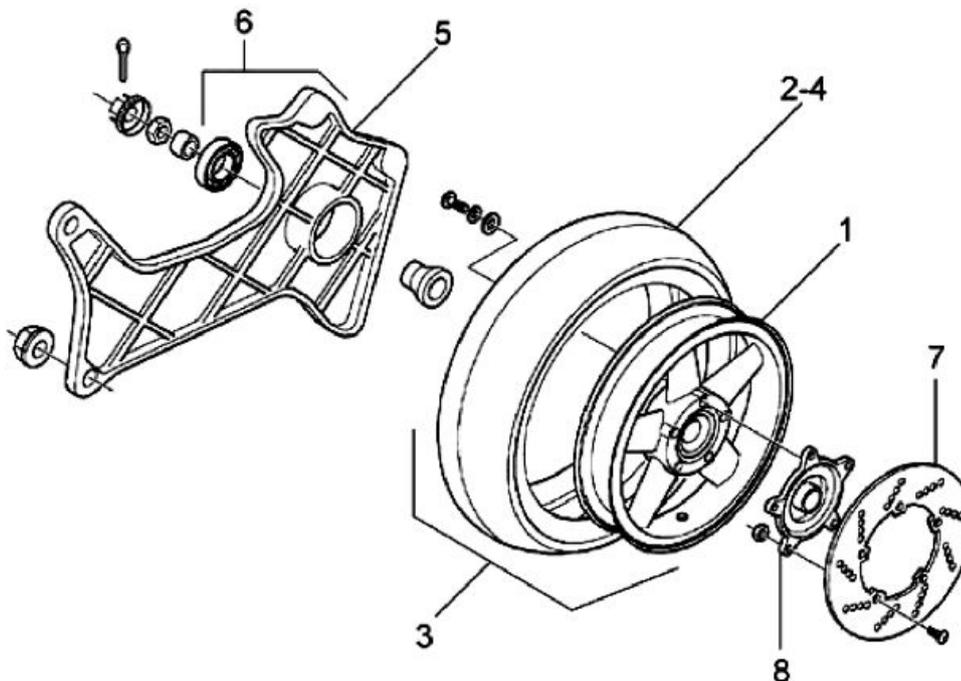
Bitte darauf achten, dass nicht fälschlicherweise die Kennziffern 002011 (Austausch Ritzel) und 005089 (Austausch Hall-Geber) bei Geräusentwicklung an den angegebenen Bauteilen verwendet wird. Zur Schmierung wird das Fett TUTELA MRM 2 empfohlen (Fett auf Basis von Molybdändisulfid und Lithiumseife).



Nachstehend wird mit einem Pfeil der zu schmierende Bereich angegeben (1 - Ritzel, 2 - Hall-Geber).



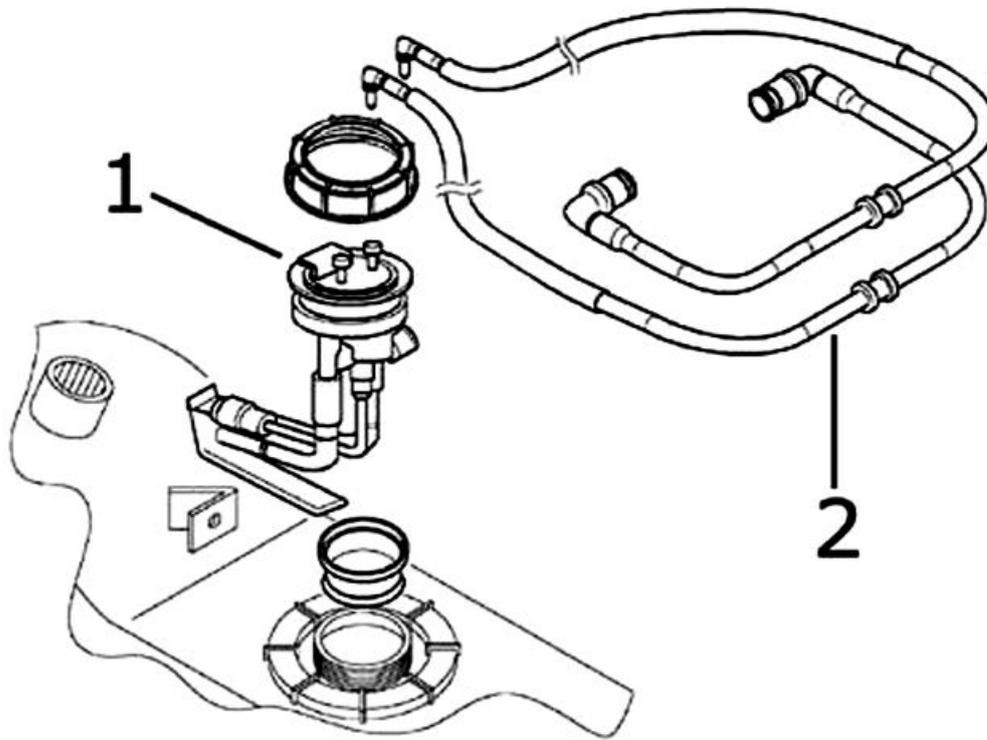
Hinterrad



HINTERRAD

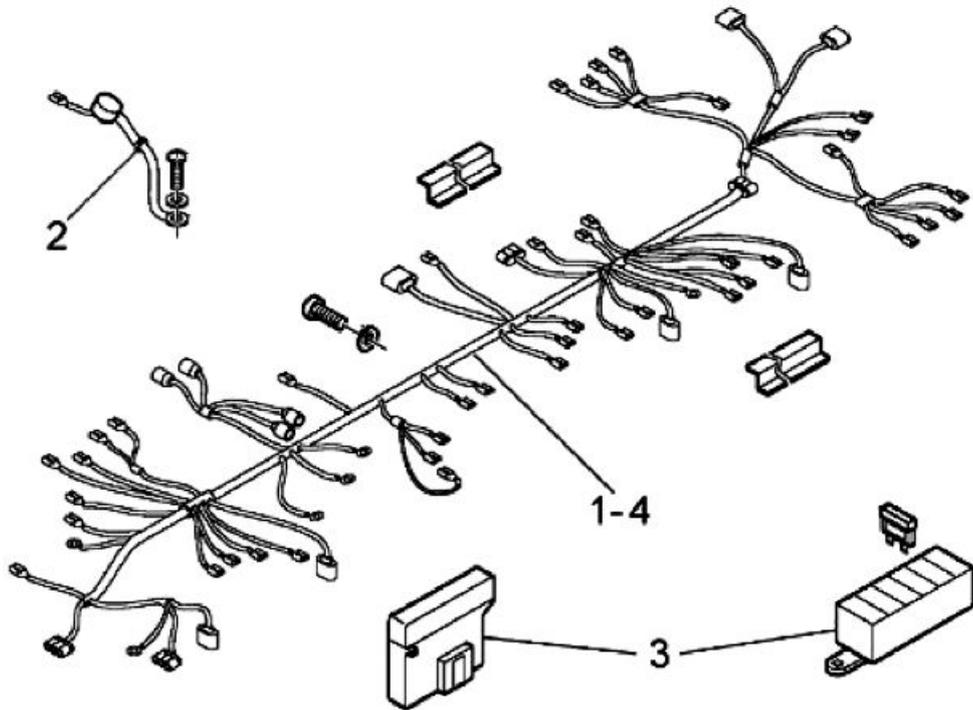
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001071	Hinterradfelge - Wechseln	
2	004126	Hinterer Reifen - Wechseln	
3	001016	Hinterrad - Wechseln	
4	003063	Reifendruck - Kontrolle	
5	003014	Hinterer Federungsarm - Wechseln	
6	003077	Halterung Auspuff/ hinterer Stoßdämpfer - Revision	
7	002070	Bremsscheibe Hinterradbremse - Wechseln	
8	002028	Hinterradgetriebe - Wechseln	

Benzinpumpe

**BENZINPUMPE**

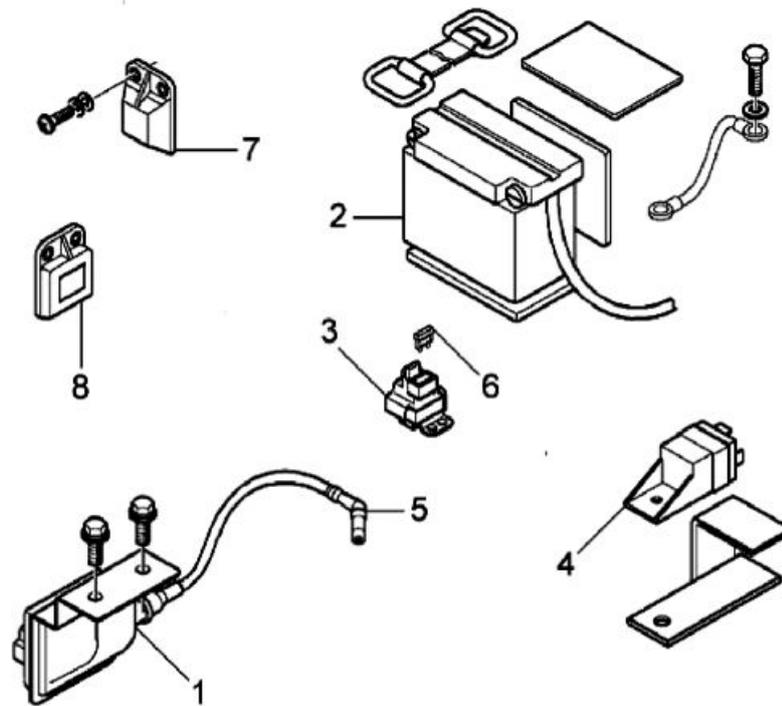
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004073	Benzinpumpe - Austausch	
2	004137	Leitung Pumpe Einspritzdüse - Wechseln	

Elektrische Bauteile



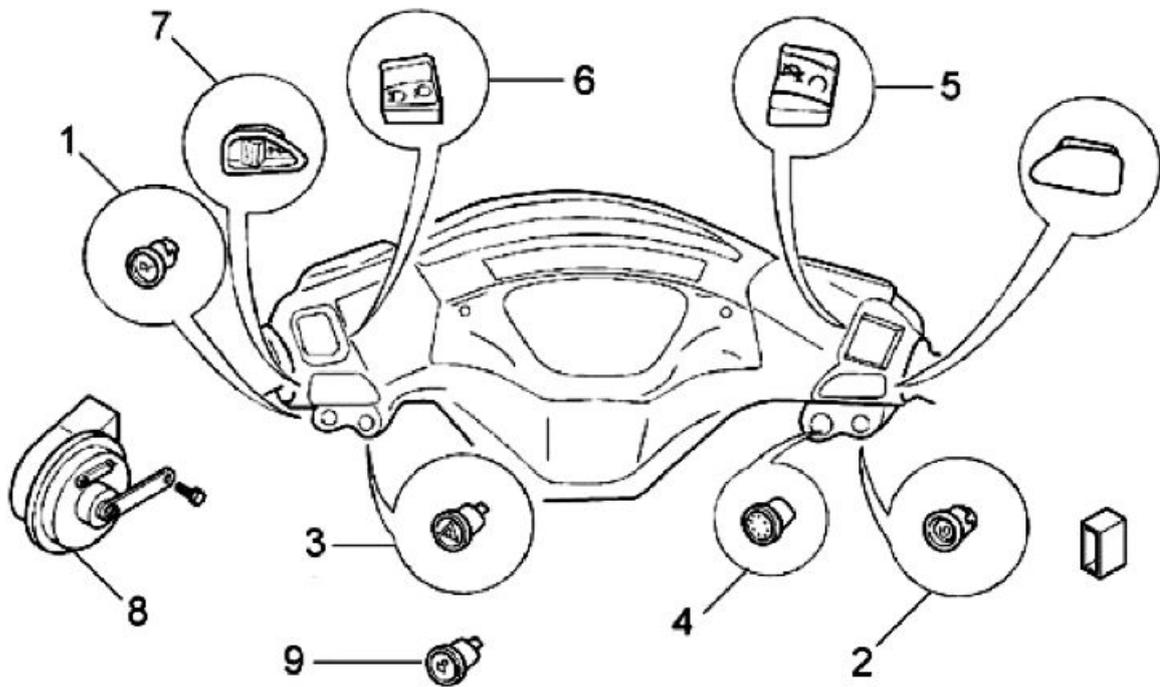
TRÄGER-VERDRAHTUNG

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005001	Elektrische Anlage - Aus- und Einbau	
2	005045	Kabelbaum Anlassermotor - Austausch	
3	005025	Sicherungshalter Batterie - Wechseln	
4	005114	Elektrische Anlage - Revision	



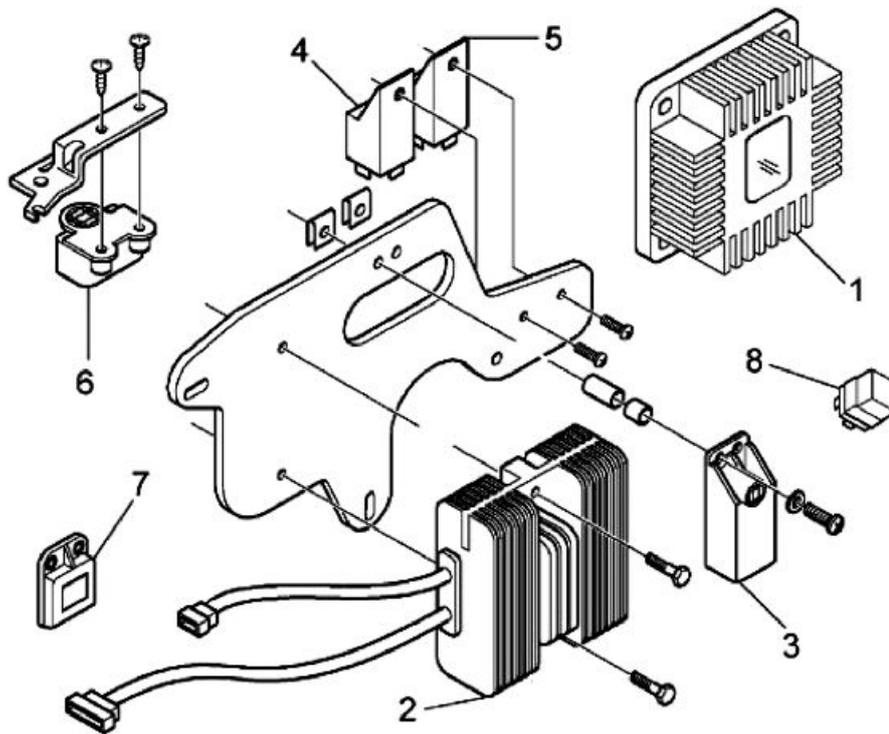
BATTERIE UND ZÜNDSPULE

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001069	Zündspule - Wechseln	
2	005007	Batterie - Wechseln	
3	005011	Anlasser-Fernrelais - Wechseln	
4	005097	Fernrelais elektrischer Hauptständer - Austausch	
5	001094	Zündkerzenstecker - Wechseln	
6	005024	Batterie-Sicherung - Wechseln	
7	005126	Empfänger Sitzbanköffnung - Austausch	
8	005073	Decoder Wegfahrsperre - Wechseln	



ELEKTRISCHE VORRICHTUNGEN AM LENKER

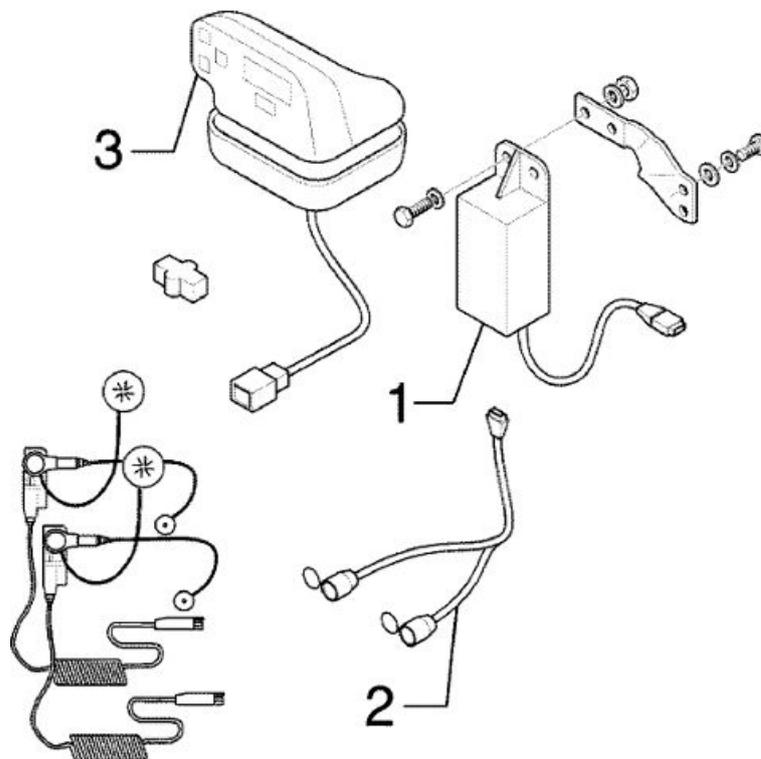
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005040	Hupenschalter - Wechseln	
2	005041	Anlasserschalter - Wechseln	
3	005084	Schalter Warnblinkanlage - Wechseln	
4	005095	Schalter elektrischer Ständer - Austausch	
5	005077	Notausschalter - Wechseln	
6	005039	Licht-Wechselschalter - Austausch	
7	005006	Lichtschalter oder Blinkerschalter - Wechseln	
8	005003	Hupe - Wechseln	
9	005085	Reset-Schalter - Wechseln	



EINSPRITZ-ZÜNDELEKTRONIK - SPANNUNGSREGLER

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	001023	Enspritz-Zünderlektronik - Wechseln	
2	005009	Spannungsregler - Wechseln	
3	005098	Ständer-Steuerlektronik - Austausch	
4	005088	Fernrelais Not-Aus - Wechseln	
5	005096	Fernrelais Einspritz-Bauteile - Wechseln	
6	005125	Anzeige verklebtes Relais - Austausch	
7	005126	Empfänger Sitzbanköffnung - Austausch	
8	005127	Kippsensor - Wechseln	

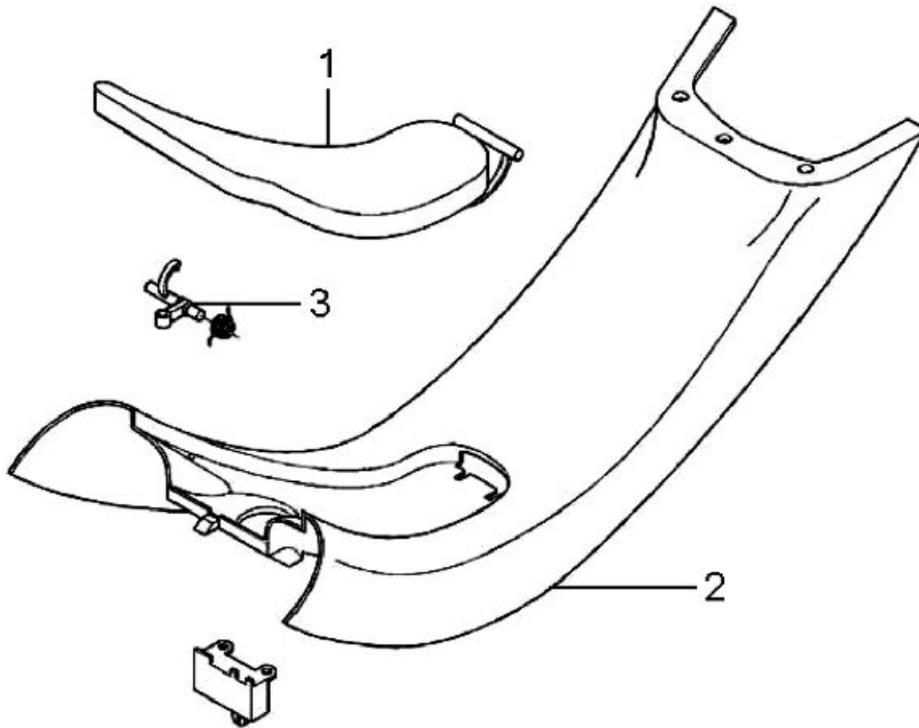
pics



PICS

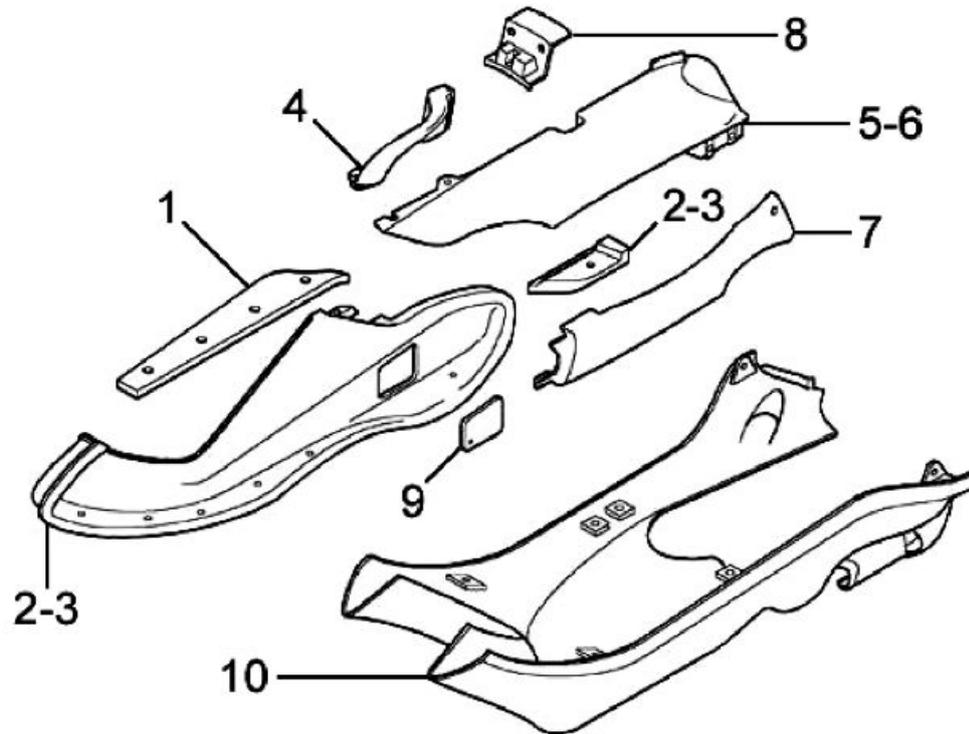
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	005092	Steuerelektronik Radio/ Gegensprechanlage - Austausch	
2	005093	Kabel Radio/ Gegensprechanlage - Austausch	
3	005094	Display Radio/ Gegensprechanlage - Austausch	

Fußbrett - Tankklappe

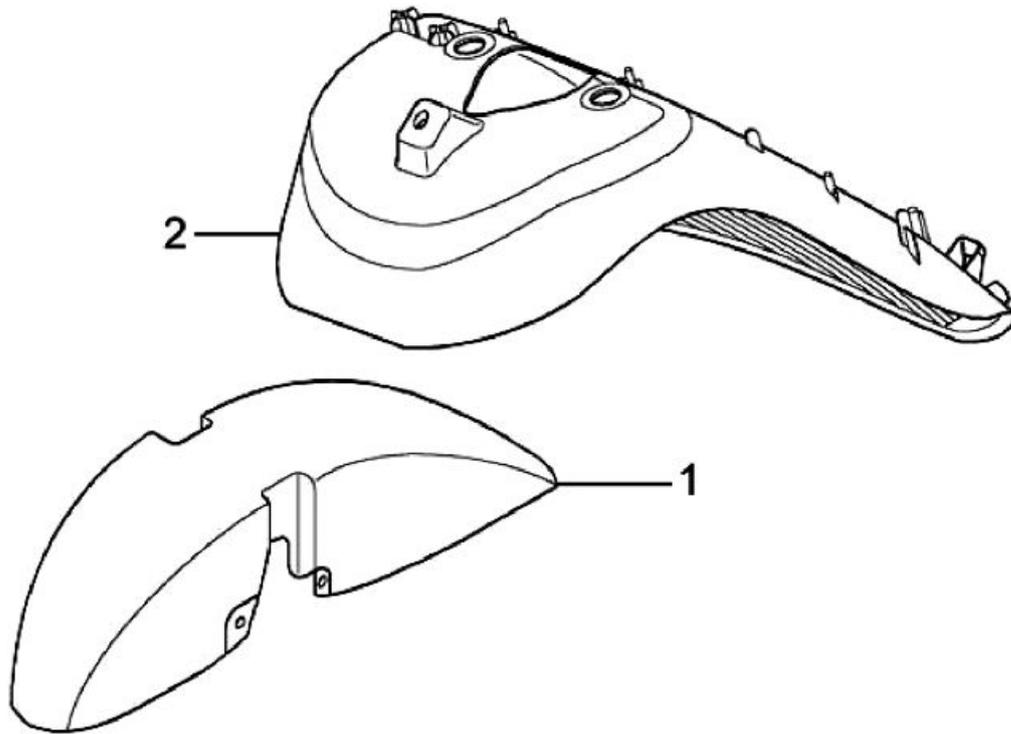
**MITTLERE TUNNELVERKLEIDUNG UND TANKKLAPPE**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004135	Tankklappe - Wechseln	
2	004011	Mittlere Rahmenverkleidung - Wechseln	
3	004157	Einhakvorrichtung Tankklappe - Wechseln	

Teppiche

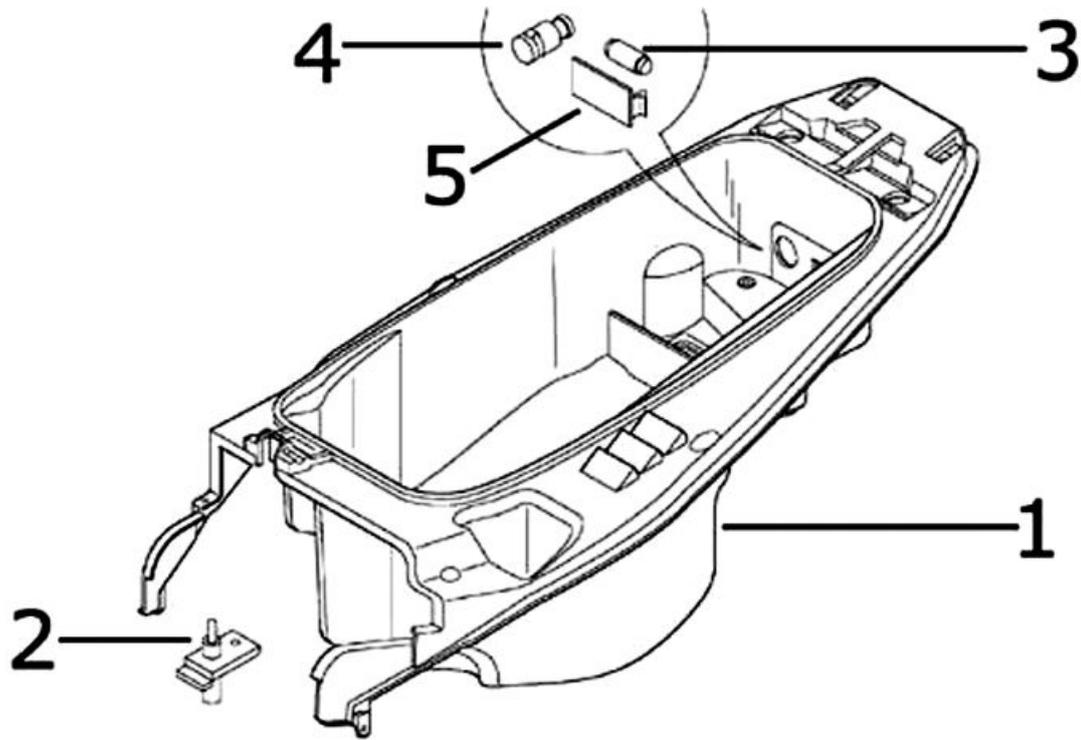
**SPOILER UND TRITTBRETT**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004075	Vorderer Teppich - Wechseln	
2	004079	Fußbretter (1) - Austausch	
3	004015	Fußbretter (2) - Austausch	
4	004068	Beifahrer-Handgriff - Wechseln	
5	004129	Hinteres Seitenteil - Wechseln	
6	004012	Hintere Seitenteile (2) - Wechseln	
7	004085	Seitenteil (1) - Wechseln	
8	004056	Obere Rücklicht-Abdeckung - Wechseln	
9	004059	Zündkerzenklappe - Wechseln	
10	004053	Spoiler - Wechseln	

Vorderer Kotflügel**VORDERER KOTFLÜGEL UND KÜHLERVERKLEIDUNG**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004002	Vorderer Kotflügel - Wechseln	
2	004167	Grill/ Kühlerverkleidung - Austausch	

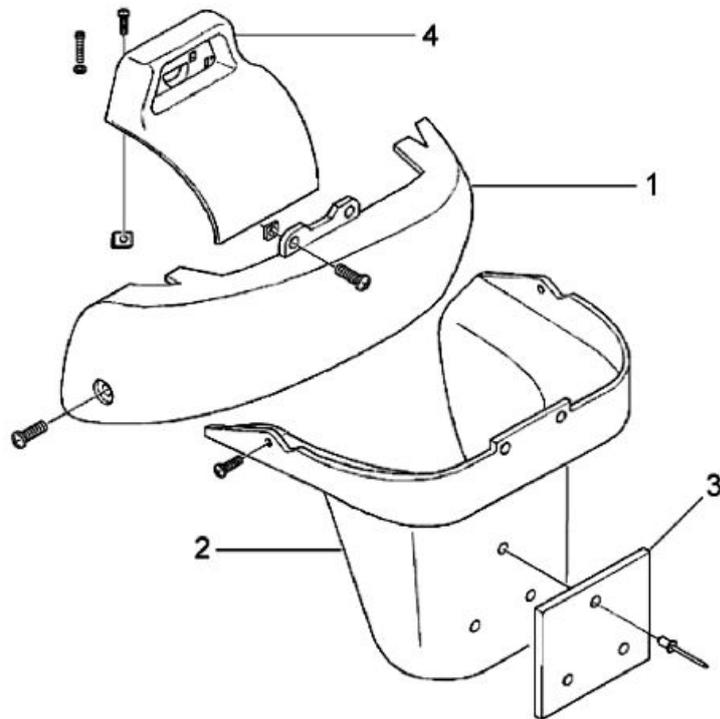
Helmfach



HELMFACH

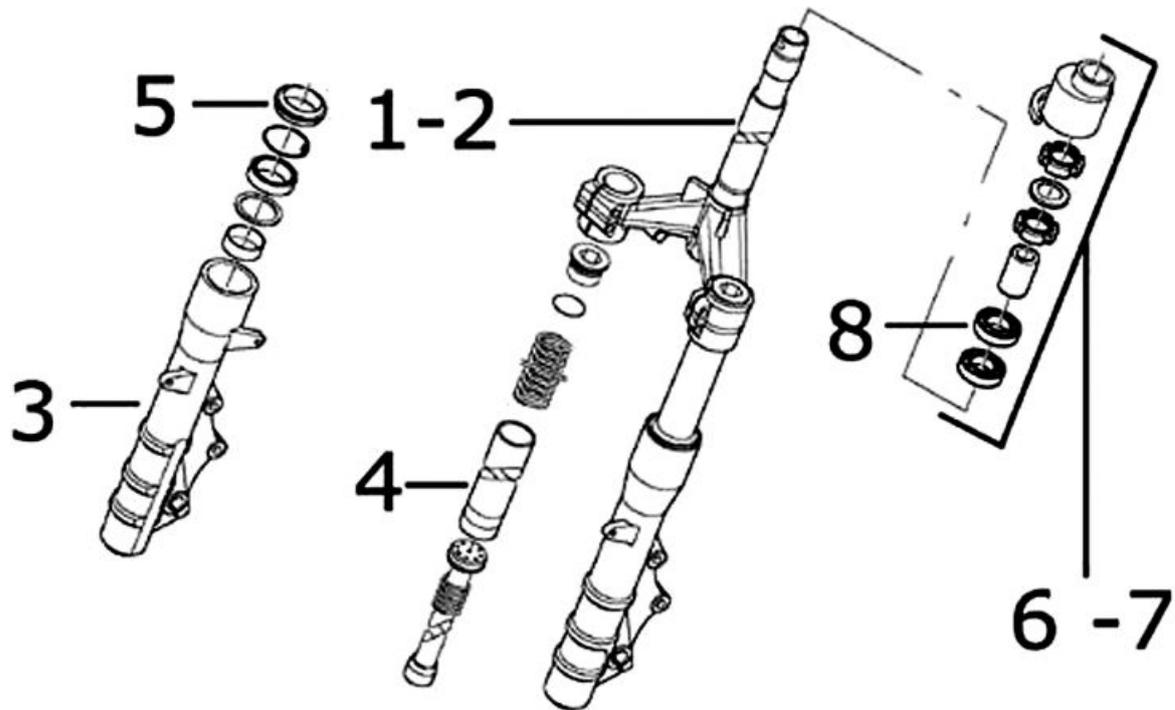
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004016	Helmfach - Wechseln	
2	005033	Schalter Staufachbeleuchtung - Wechseln	
3	005026	Lampe Helmfach - Wechseln	
4	004142	Steckdose - Wechseln	
5	005027	Lampenhalterung Helmfach - Wechseln	

Hintere Karosserieteile

**HINTERE KAROSSERIETEILE**

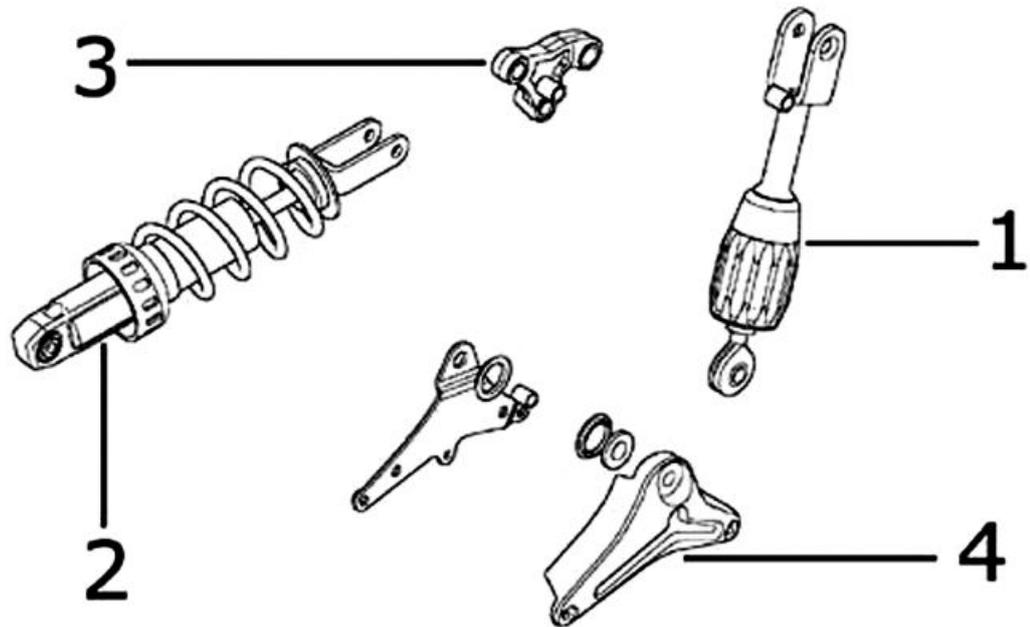
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004057	Untere Rücklicht-Abdeckung - Wechseln	
2	004136	Halterung Nummernschildhalter - Wechseln	
3	005048	Nummernschildhalter - Wechseln	
4	005046	Batteriedeckel - Wechseln	

Vordere Radaufhängung/ Federung

**VORDERE RADAUFHÄNGUNG / FEDERUNG**

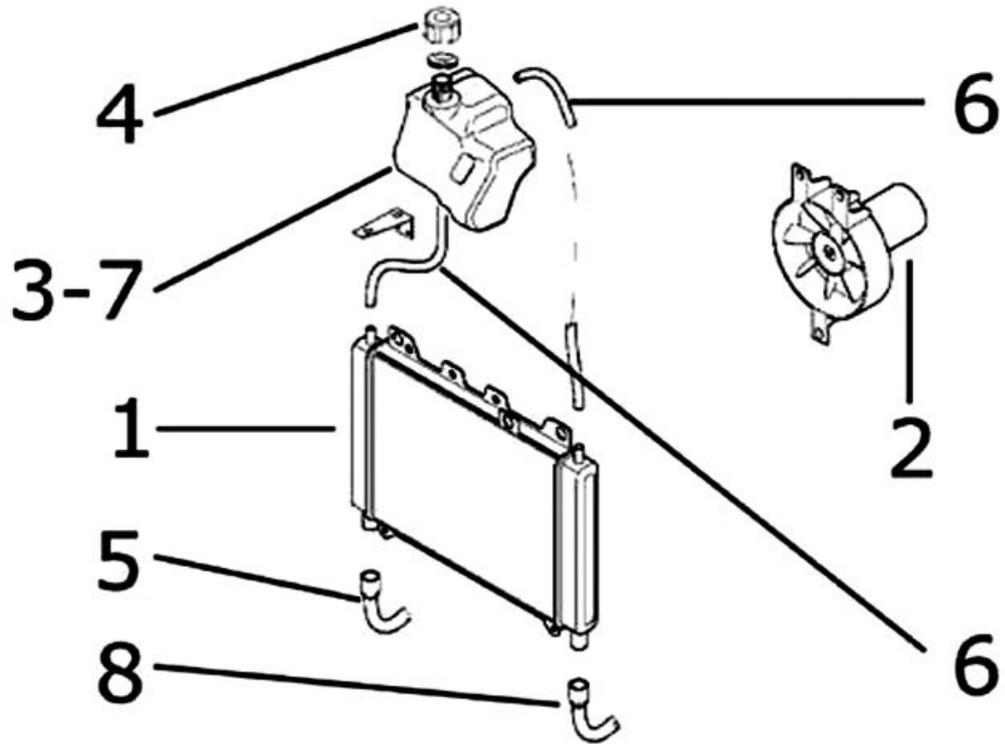
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	003051	Gabel komplett - Wechseln	
2	003010	Vordere Radaufhängung/Federung - Revision	
3	003076	Gabelhülse - Wechseln	
4	003079	Gabelschaft - Wechseln	
5	003048	Gabel-Öldichtring - Wechseln	
6	003073	Lenkungsspiel - Einstellung	
7	003002	Lenklager - Wechseln	
8	004119	Oberes Lenklager - Wechseln	

Hintere Radaufhängung/ Federung

**HINTERE RADAUFHÄNGUNG/ FEDERUNG**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	003085	Strebe Aufhängung - Wechseln	
2	003007	Hintere Stoßdämpfer - Wechseln	
3	004120	Hinteres Aufhängungs-Hebelwerk - Wechseln	
4	003086	Halterung Strebe Aufhängung - Wechseln	

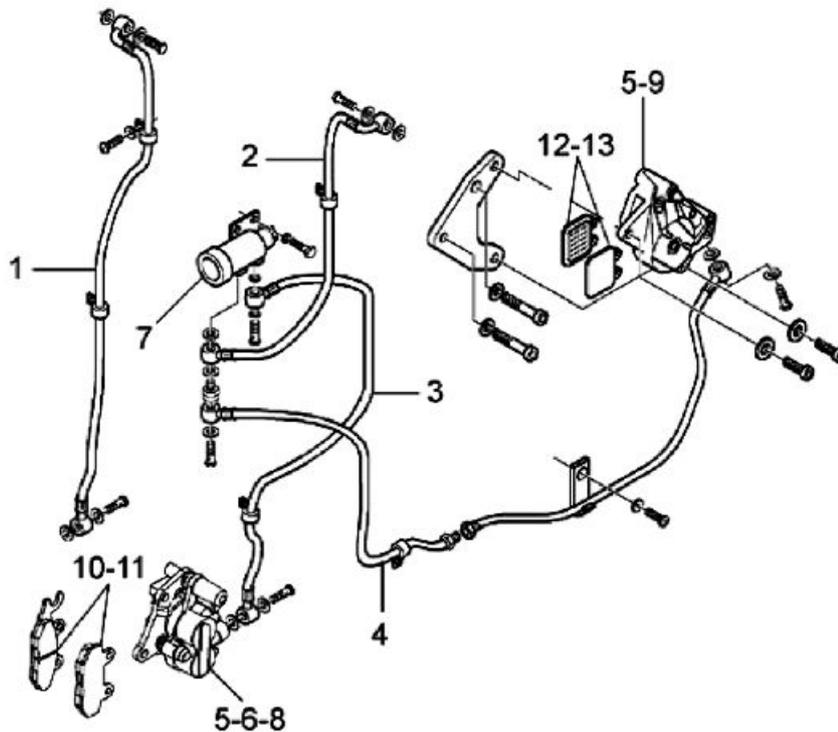
Kühlanlage



KÜHLANLAGE

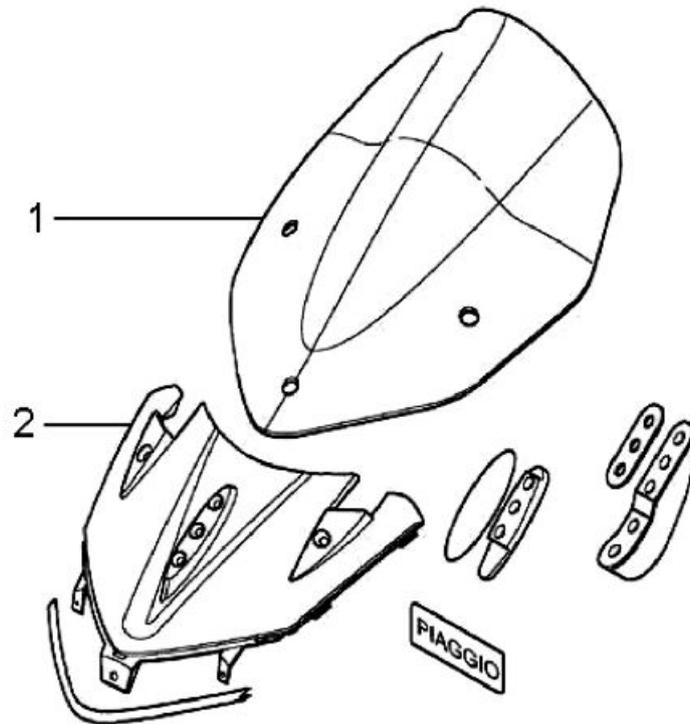
	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	007002	Wasserkühler - Wechseln	
2	007016	Kühlgebläse komplett mit Halterung - Wechseln	
3	007001	Ausdehnungsgefäß - Wechseln	
4	007024	Deckel Ausdehnungsgefäß - Wechseln	
5	007019	Kühlflüssigkeits-Rückleitung - Wechseln	
6	007013	Verbindungsleitung Ausdehnungsgefäß/ Kühler - Wechseln	
7	001052	Kühlflüssigkeit und Entlüften - Wechseln	
8	007022	Kühlflüssigkeits-Zuleitung - Wechseln	

Bremsanlage



BREMSANLAGE

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	002021	Bremsleitungen Vorderradbremse - Wechseln	
2	002084	Bremsleitung Hauptbremszylinder Kombibremse, Vorrichtung - Wechseln	
3	002085	Leitung Kombibremse vorderer Bremssattel - Wechseln	
4	002087	Leitung Vorrichtung Kombibremse/hinterer Bremssattel - Austausch	
5	002090	Bremsflüssigkeit Kombibremse und Entlüften der Anlage - Wechseln	
6	002047	Bremsflüssigkeit Vorderradbremse und Entlüften der Anlage - Wechseln	
7	002089	Vorrichtung Kombibremse - Wechseln	
8	002039	Bremssattel Vorderradbremse - Wechseln	
9	002048	Bremssattel Hinterradbremse - Wechseln	
10	002007	Bremsbeläge Vorderradbremse - Wechseln	
11	003070	Bremsbeläge Vorderradbremse - Verschleiß prüfen	
12	002002	Bremsbeläge Hinterradbremse - Wechseln	
13	003071	Bremsbeläge Hinterradbremse - Verschleiß prüfen	

Wetterschutzscheibe**WETTERSCHUTZSCHEIBE**

	Kennziffer	Arbeit	Dauer
1	004028	Wetterschutzscheibe - Wechseln	
2	004101	Wetterschutz - Wechseln	

A

Armaturenbrett: 65

B

Batterie: 51, 75, 77, 389

Blinker: 51, 430

F

Fahrgestell- und Motornummer: 8

G

Getriebeöl: 38

H

Hauptständer: 326

K

Kilometerzähler: 84

L

Luftfilter: 39, 93, 378, 412

M

Motoröl: 40

R

Reifen: 11

Rückspiegel:

S

Scheinwerfer:

Scheinwerfereinheit: 371

Seitenständer: 326

Sicherungen: 63

Sitzbank: 370, 418, 427

Ständer: 327, 414

T

Technische Angaben: 7, 193

W

Wartung: 33

Z

Zündkerze: 37

Zündschloss: 374

Ö

Ölfiter: