

Reparaturanleitung



F 650 GS

**BMW AG Sparte Motorrad
After Sales**

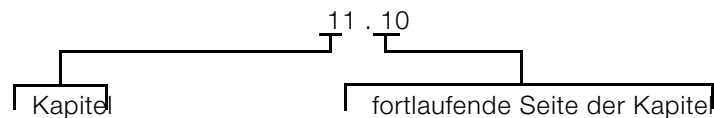
Vorwort

Die vorliegende Reparaturanleitung trägt zur fachgerechten Durchführung aller wesentlichen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten bei. Sie ergänzt, bei laufender Anwendung durch das Werkstattpersonal, das im Trainingszentrum vermittelte praktische und theoretische Wissen. Sie steigert damit die Fähigkeit zu einer besseren Service-Qualität.

Bei notwendig werdenden Änderungen bzw. Erweiterungen (Nachträgen) erfolgt eine Neuauflage.

Alle Bild- und Textaussagen beziehen sich auf serienmäßige bzw. mit Original BMW Zubehör ausgerüstete und nicht in sonstiger Weise umgebaute Motorräder.

- Die Reparaturanleitung ist entsprechend der logischen Abfolge der durchzuführenden Arbeiten aufgebaut: Ausbauen, Zerlegen, Instandsetzen, Zusammenbauen, Einbauen.
- Der gesamte Inhalt ist in einzelne Kapitel gegliedert, die den Konstruktionsgruppen entsprechen.



Um auf ein anderes Kapitel zu verweisen, steht ein Verweispfeil mit der Kapitelnummer, z.B. Siehe Baugruppe 46

- Die bei einer Inspektion durchzuführenden Arbeiten sind in der Gruppe „00“ beschrieben. Die verschiedenen Inspektionen sind mit I, II, III, und IV bezeichnet. Diese Bezeichnungen finden sich auch bei den anschließenden Arbeitsbeschreibungen wieder, so dass ein kontinuierlicher Arbeitsablauf gewährleistet ist.
- Die Anwendung des benötigten BMW-Spezialwerkzeuges wird in den Arbeitsbeschreibungen erläutert.

Im Bedarfsfall werden die Reparaturhinweise auch durch Service-Informationen bekanntgegeben. Diese fließen selbstverständlich in die nächste Auflage der Reparaturanleitung ein. Außerdem empfehlen wir als zusätzliche Informationsquelle den anschaulich bebilderten Elektronischen Teile Katalog (ETK).

Wenn sich Tätigkeitsschritte nur auf eine bestimmte Ausstattungsvariante beziehen, so wird dies zu Beginn der Zeile in eckiger Klammer angegeben, z.B. **[Mit Heizgriffen]**.

Beachten Sie die folgende Seiten mit den Erklärungen der verwendeten Zeichen und der Handhabung.

BMW AG, Sparte Motorrad
After Sales

Herausgeber BMW AG Sparte Motorrad
After Sales
UX-VS-2
80788 München

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Übersetzung oder Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.
Technische Änderung und Irrtum vorbehalten.

Produced in Germany

Handhabung

Jedes Kapitel beginnt mit dem Inhaltsverzeichnis.

Nach dem Inhaltsverzeichnis finden Sie die Tabelle Technische Daten.

In Kapitel 00 Wartung und allgemeine Hinweise sind die Übergabedurchsicht, alle Anziehdrehmomente sowie die Betriebsmittel aufgeführt.

Zeichenerklärung

In der vorliegenden Reparaturanleitung für das Modell F 650 GS werden folgende Zeichen verwendet; die Bedeutung entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Besondere Hinweise zur besseren Handhabung



Hinweis:

Besondere Hinweise zur besseren Handhabung bei Bedien-, Kontroll- und Einstellvorgängen sowie Pflegearbeiten.



Achtung:

Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, die eine Beschädigung des Motorrads verhindern. Nichtbeachtung kann zum Gewährleistungsausschluß führen.



Warnung:

Vorsichtsregeln und -maßnahmen, die den Fahrer oder andere Personen vor Verletzungen oder Lebensgefahr schützen.

Inhaltsverzeichnis

die Überschriften der in diesem Kapitel beschriebenen Arbeiten..... mit Angabe der Seitennummer

Tätigkeiten

- Tätigkeiten
- Punkt bedeutet Arbeitsschritte, welche unter einer Überschrift beschrieben werden
- vorausgegangene Tätigkeiten
- Strich bedeutet Arbeitsschritte, welche unter einer anderen Überschrift oder in einem anderen Kapitel genauer beschrieben werden

Lösen bedeutet:

Eine Befestigung (z.B. Schraube) ganz herausdrehen
oder

Ein Bauteil (z.B. Einspritzleiste) so weit demontieren, dass dahinterliegende Baugruppen (z.B. Drosselklappenleiste) zugänglich werden

Lockern bedeutet:

Eine Befestigung (z.B. Schraube) nicht ganz herausdrehen



Anziehdrehmomente:

Bei abweichenden Anzugswerten gegenüber DIN EN 24 014 bzw. DIN 912 ISO werden diese angegeben.

BMW AG Sparte Motorrad

Wartungsplan

F 650 GS



_____ Kunde		_____ Kennzeichen		BMW Inspektion bei 1000 km	BMW Pflegedienst alle 10 000 km	BMW Inspektion alle 20 000 km	BMW Jahresservice
_____ Auftrags-Nr.		_____ Unterschrift Mechaniker					
Fehlerspeicher mit BMW MoDiTeC auslesen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motoröl im betriebswarmem Zustand wechseln, Ölfiltereinsatz erneuern bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0°C alle 3 Monate, spätestens alle 3000 km				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öl in Teleskopgabel wechseln						<input type="checkbox"/>	
Kühflüssigkeit prüfen, ggf. ergänzen *)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kühflüssigkeit wechseln (alle zwei Jahre)							<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre
Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zündkerze erneuern						<input type="checkbox"/>	
Ablaufschlauch von Luftfilterkasten entleeren					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Ansaugluftfilter erneuern bei starkem Schmutz- und Staubanfall Ansaugluftfilter alle 10 000 km reinigen oder ersetzen, alle 3000 km prüfen						<input type="checkbox"/>	
Kraftstofffilter ersetzen (alle 20 000km)						<input type="checkbox"/> 20000 km	
Kupplungsspiel prüfen, ggf. einstellen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Spannung der Speichen prüfen, ggf. nachziehen bei extremem Geländeeinsatz öfter				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen ggf. erneuern *) bei extremem Geländeeinsatz öfter					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsflüssigkeitsstand vorne/hinten prüfen, ggf. ergänzen *)					<input type="checkbox"/>		
Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen; ggf. instandsetzen/erneuern *)						<input type="checkbox"/>	
Bremsflüssigkeit spätestens jährlich wechseln							<input type="checkbox"/>
Primärmanschette Hauptbremszylinder vorne/hinten erneuern (alle 40 000km bei Fahrzeug mit ABS)						<input type="checkbox"/> 40000 km	
Radlager kontrollieren, ggf. erneuern *)						<input type="checkbox"/>	
Kette, Kettenrad, Kettenführungsrollen und Ritzel prüfen, ggf. erneuern *) bei extremem Geländeeinsatz öfter					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kettenspannung prüfen, ggf. einstellen *)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen bei extremem Geländeeinsatz öfter					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteriepole ggf. reinigen und fetten						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lenkungslager prüfen, einstellen *), ggf. ersetzen *)					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seitenstütze, Hauptständer fetten					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fußbremshebel fetten					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schrauben und Muttern der Motorbefestigung, Rahmenverschraubung, Auspuffhalterung, Schwingenlagerung, Umlenkhebel, Fußbremshebel, Hauptständer, Seitenständer und Steckachsen auf Festsitz prüfen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit:							
- (Kupplung, Schaltung) - Lenkung - Hand- und Fußbremse - Seitenstützschalter - Zustand der Reifen und Räder, Reifenluftdruck - Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrolleuchten, Instrumente - ggf. Probefahrt				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*) gegen gesonderte Berechnung, Verbundarbeiten siehe Broschüre Arbeitswerte Motorrad '98

BMW AG Sparte Motorrad

Übergabedurchsicht

F 650 GS



_____	_____	BMW Übergabedurchsicht
Kunde	Kennzeichen	
_____	_____	
Auftrags-Nr.	Unterschrift Mechaniker	
Transportverschlag auf Schäden prüfen		<input type="checkbox"/>
Motorrad: – auspacken – auf Schäden prüfen – komplettieren – reinigen		<input type="checkbox"/>
Batterie: – ausbauen – Säure einfüllen – laden – Pole fetten – einbauen (Einbaudatum kennzeichnen)		<input type="checkbox"/>
Vollständigen Lieferumfang prüfen: – Bordwerkzeug – Bordliteratur – Fahrzeugschlüssel – Umfang der Sonderausstattung		<input type="checkbox"/>
Fehlerspeicher mit BMW MoDiTeC auslesen		<input type="checkbox"/>
Reifenluftdruck prüfen		<input type="checkbox"/>
Kraftstoff einfüllen		<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfung als Endkontrolle: – Ölkontrolle – Motorleerlaufdrehzahl – Kupplung, Schaltung – Lenkung – Hand- und Fußbremse – Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrolleuchten, Instrumente, ABS prüfen – ggf. Probefahrt		<input type="checkbox"/>

BMW AG Sparte Motorrad

Servicedaten

F 650 GS



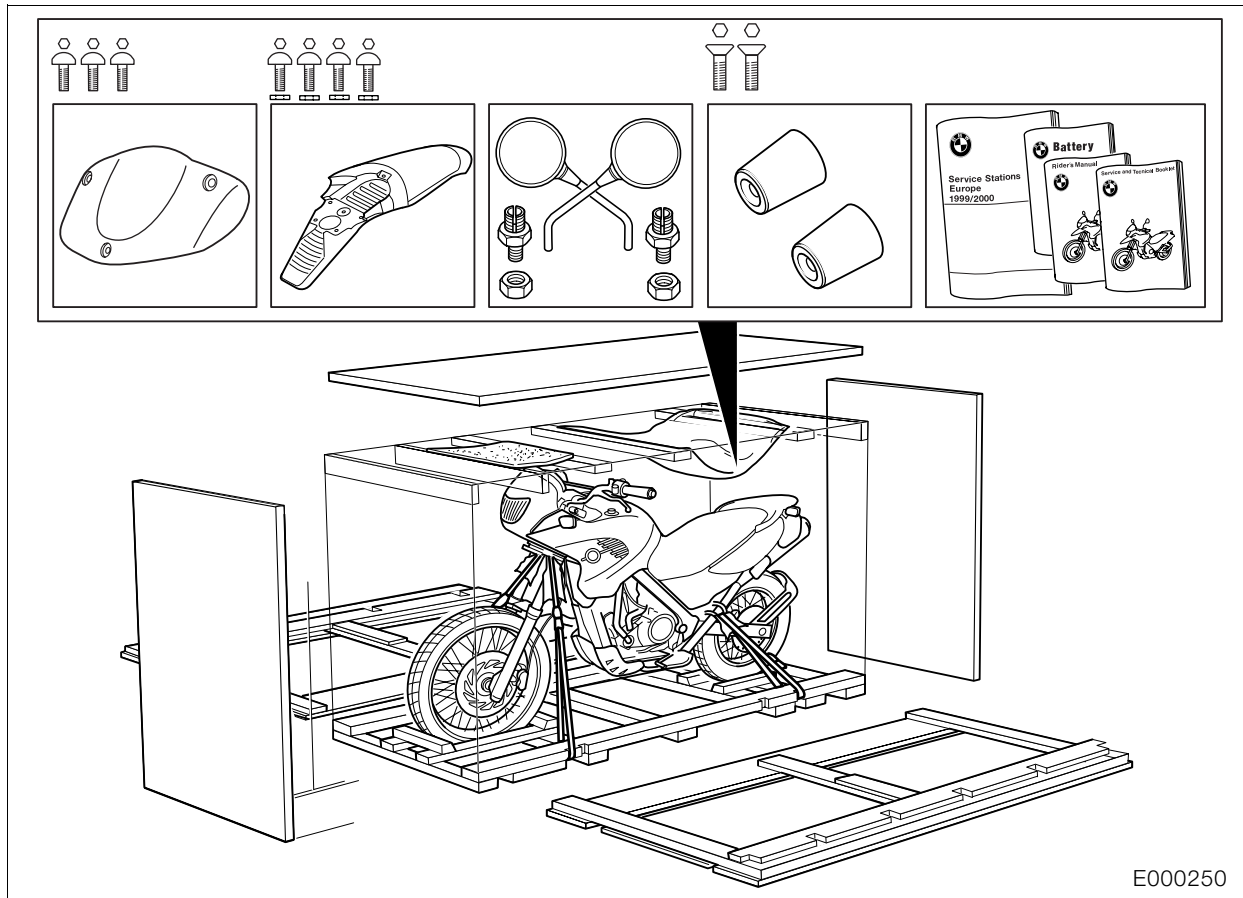
Benennung	Sollwert	Maßeinheit bzw. Spezifikation
Ölfüllmengen Motor (mit Filter)	2,3	Liter Spezifikation: siehe aktuelle Service-Information
Teleskopgabel – je Holm	0,60	Liter BMW Teleskopgabelöl
Kühflüssigkeit Kühlsystem (gesamt) Ausgleichsbehälter	1,3 0,1	Liter Liter Zusammensetzung: Wasser: 50% Frostschutzmittel: 50% Frostschutz bis -25 °C
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Ventilspiel kalt gemessen, maximal 35 °C	Einlaß: 0,10-0,15 Auslaß: 0,25-0,30	mm mm
Zündkerzen Elektrodenabstand	0,6 ... 0,7	NGK D8 EA mm
Leerlaufdrehzahl	1350 +100	1/min
Seilzugspiel der Kupplung Seilzug am Handhebel	1,0 - 2,0	mm
Reifenluftdruck (bei kalten Reifen) solo bei voller Zuladung	vorne/hinten 1,9/2,1 2,1/2,3	bar bar
Anziehdrehmomente: Ölablaßschraube Motor Wasserablaßschraube Motor Ölablaßschraube Öltank Ölfilterdeckel Ventildeckel Nockenwellenträger Zündkerze Ölablaßschraube Teleskopgabel Rundmutter Lenkungslager Konterrohr Lenkungslager Bundmutter an Konterrohr Klemmschrauben Gabelbrücke Steckachse vorne Klemmschrauben für Steckachse vorne Steckachse hinten Bremssattel an Gleitrohr Schwingenlagerung Umlenkhebel/Rahmen Umlenkhebel/Federbein Umlenkhebel/Zugstrebe Schwinge/Zugstrebe	40 10 21 10 10 10 20 6 25 65 65 21 80 21 100 41 100 50 47 71 41	Nm Nm

F 650 GS

Übergabeanleitung



Übersicht Verpackung	3
Transportverschlagn auf Schäden prüfen	3
Im Schadensfall in Deutschland	3
Im Schadensfall in Importeursmärkten	3
Motorrad auspacken	3
Motorrad auf Schäden prüfen	4
Motorrad komplettieren	4
Windschild anbauen	4
Vorderradkotflügel, Spiegel und Lenkergewichte anbauen	4
Batterie befüllen und laden	5
Cover rechts/mitte ausbauen	5
Batterie befüllen und laden	6
Vollständigen Lieferumfang prüfen	7
Fehlerspeicher mit BMW MoDiTeC auslesen	7
Reifenluftdruck prüfen	7
Kraftstoff einfüllen	7
Funktionsprüfung als Endkontrolle	7
Abschlußreinigung	8
Fahrzeugübergabe	8



E000250

Übersicht Verpackung

Transportverschlag auf Schäden prüfen

- Transportverschlag bei Anlieferung des Motorrades sofort auf Schäden prüfen, ggf. Inhalt auf Folgeschäden prüfen.

Im Schadensfall in Deutschland

- Schaden auf dem Lieferschein vermerken.
- Merkblatt Transportschaden lesen.
- Lieferer (z. B. Spedition oder DB) und Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH Abteilung ZW - 12 80788 München Tel. 089/14327-632 Fax. 089/14327-639 unverzüglich verständigen.

Im Schadensfall in Importeursmärkten

- Schaden auf dem Lieferschein vermerken.
- Es gelten die länderspezifischen Regelungen. Im Zweifelsfall rückfragen bei: Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH Abteilung ZW - 12 80788 München Tel. 089/14327-632 Fax. 089/14327-639

- Lieferer (z. B. Spedition) unverzüglich verständigen.

Motorrad auspacken

- Deckel abhebeln.
- Beipack entnehmen.
- Querstreben mit Montiereisen abhebeln.



Achtung:

Querstreben nicht herausschlagen, Beschädigung des Motorrades möglich.

- Stirnwände entfernen.
- Seitenwände entfernen.



Achtung:

Motorrad gegen Umkippen sichern.

- Spanngurte vorne und hinten entfernen.



Achtung:

Eventuell aus dem Verschlagboden hervorstehende oder auf dem Boden liegende Nägel beseitigen.

- Die umweltgerechte Verpackungsentsorgung ist nach dem Rundschreiben Nr. 23/91 - Verkauf - vorzunehmen.
- Inhalt von Beipack überprüfen:
 - Vorderradkotflügel mit Schrauben und Scheiben
 - Windschild
 - Spiegel mit Klemmschrauben und Muttern
 - Lenkergewichte mit Schrauben
 - Bedienungsanleitung
 - Service und Technik Heft
 - Heft Service Stationen Europa
 - BMW Bereitschaftsdienst Aufkleber
 - Behandlungsvorschrift für Batterie

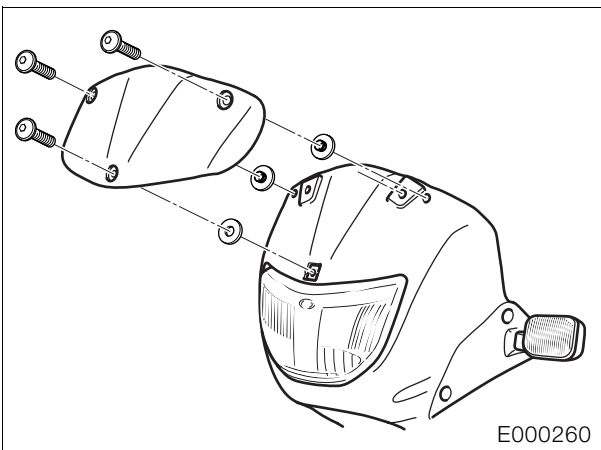
Motorrad auf Schäden prüfen

- Ggf. Mängel feststellen.
- „Eilbenachrichtigung“ an BMW AG, Sparte Motorrad, UX-VS-1
Fax- Nummer 089-382-33220
- Fehler beheben.
- Bei Teilebedarf Bestellung über elektronischen Teilekatalog.
- Kostenabwicklung über GW-System (Stufe 4).
Befundnummern:
 - Teile fehlen 10 01 00 00 00
 - Teile beschädigt 10 02 00 00 00
 - Teile falsch geliefert 10 03 00 00 00
- Falls benötigte Teile nicht im elektronischen Teilekatalog (z.B. Behördenteile),
Bestellformular an:
Fax-Nummer 030-3396-2262

Motorrad komplettieren

Windschild anbauen

- Motorrad von Holzpalette schieben



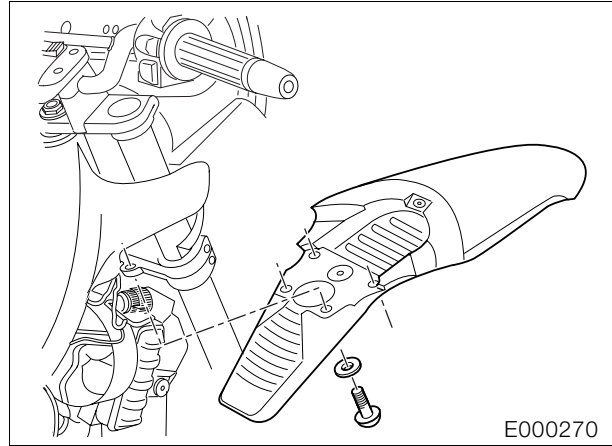
- Befestigungsschrauben Windschild festziehen.



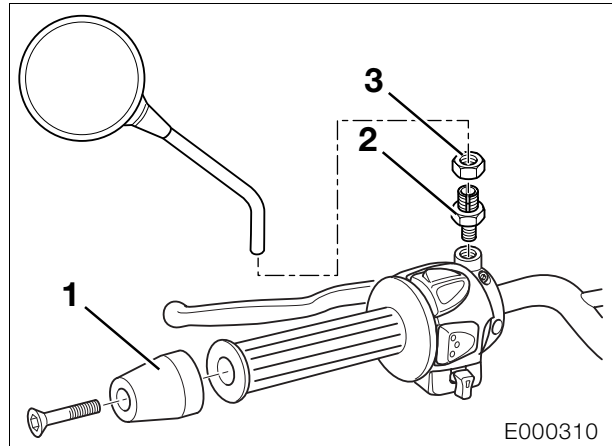
Anziehdrehmomente:

Windschild an Cockpitverkleidung 2 Nm

Vorderradkotflügel, Spiegel und Lenkergewichte anbauen



- Vorderradkotflügel montieren.



- Lenkergewichte (1) anschrauben.
- Klemmschraube (2) an Lenkerarmatur anschrauben.
- Spiegel einsetzen und mit Mutter (3) festziehen.



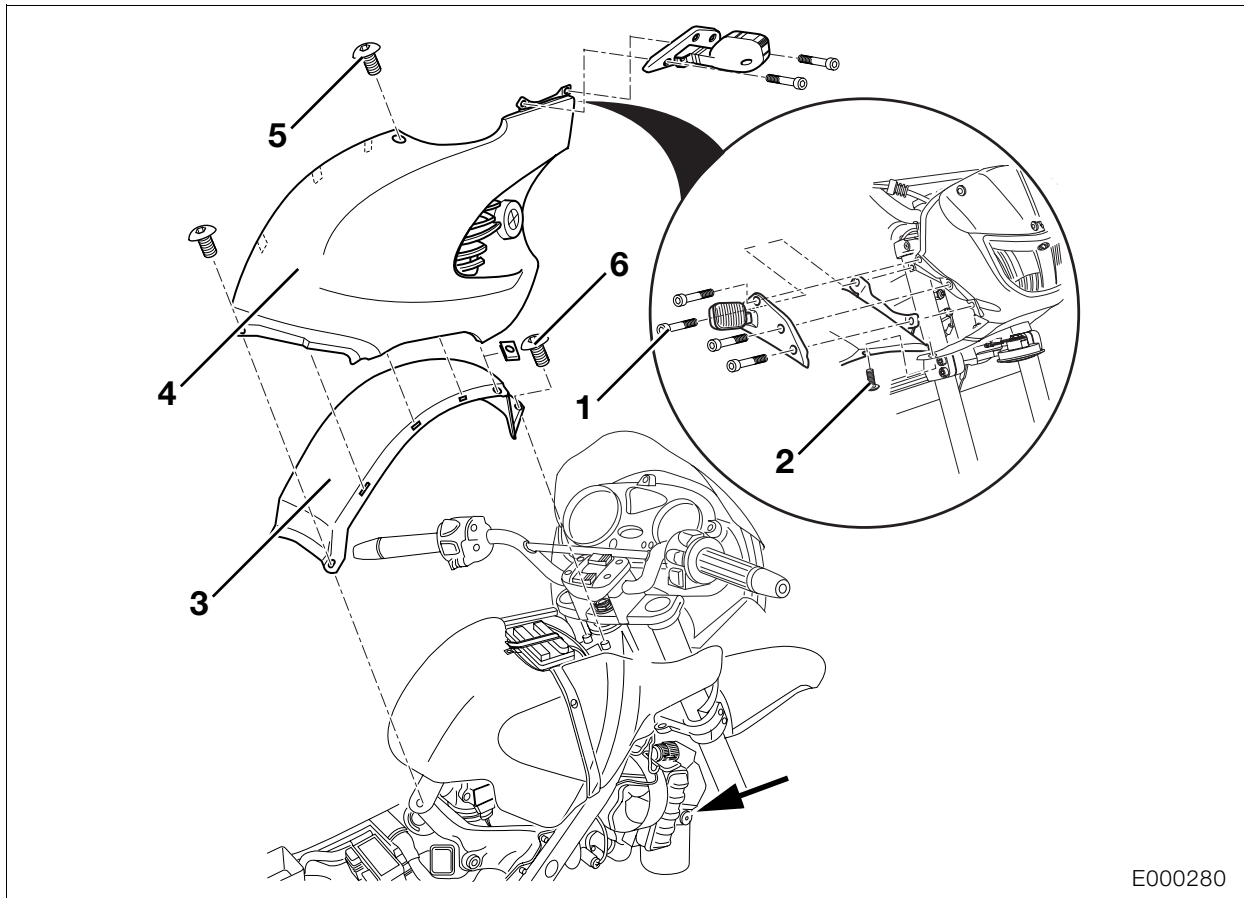
Anziehdrehmomente:

Vorderradkotflügel an Gabelbrücke 3 Nm

Klemmschraube an Lenkerarmatur 21 Nm

Überwurfmutter Spiegel 18 Nm

Lenkergewicht an Lenker 9 Nm



E000280

Batterie befüllen und laden

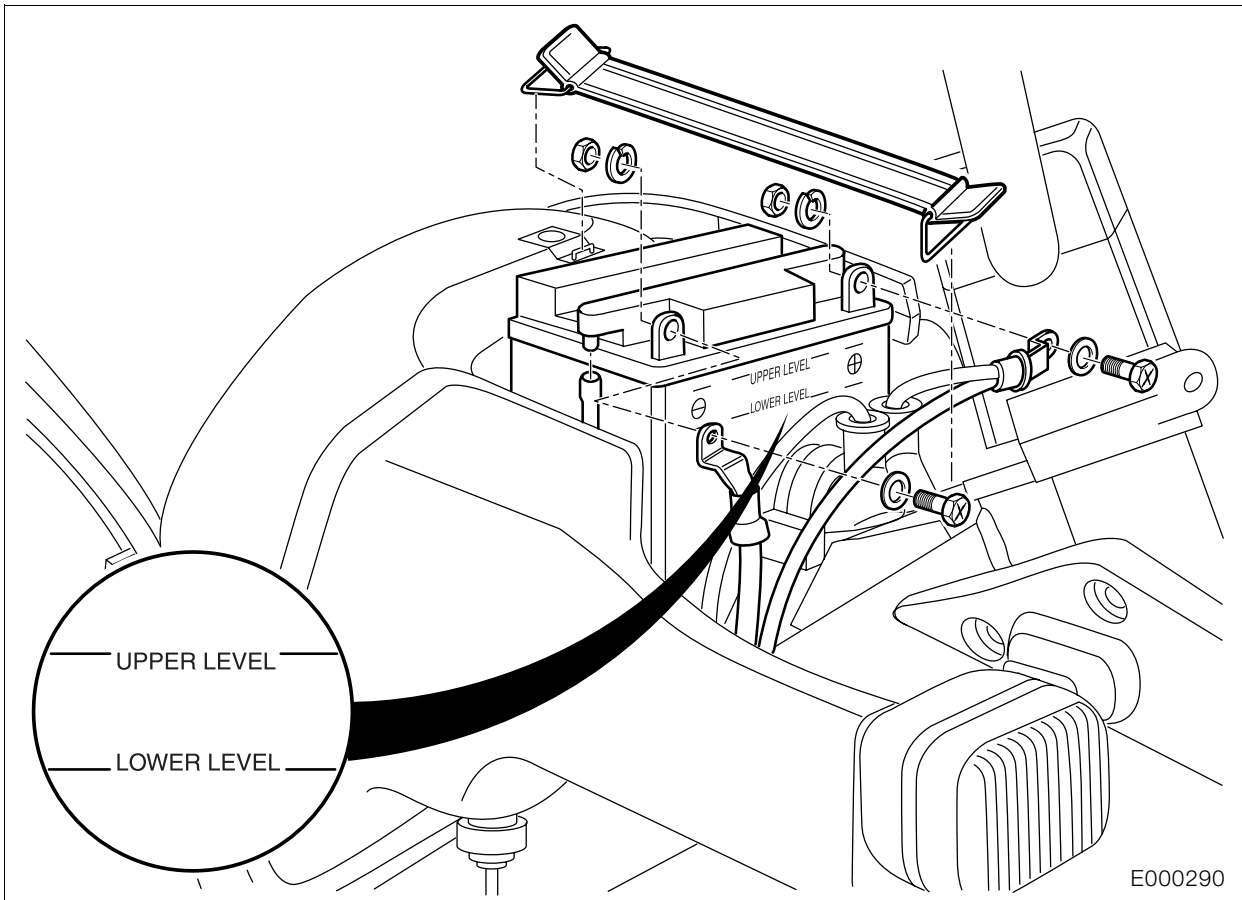
Cover rechts/mitte ausbauen



Hinweis:

Bei demontierten Seitenverkleidungen nicht das Windschild abbauen, sonst Überprüfung der Scheinwerfereinstellung notwendig.

- Staufachdeckel abnehmen.
- Sitzbank abnehmen.
- Befestigungen Blinker (1) lösen.
- Befestigungsschraube (2) vorne lockern.
- Befestigungsschrauben (5) Seitencover lösen.
- Seitencover (4) unten aus Steckverbindung (Pfeil) ziehen und nach oben aus der Mittelverkleidung heben.
- Befestigungsschrauben (6) Cover mitte lösen.
- Cover mitte (3) abnehmen.



E000290

Batterie befüllen und laden



Warnung:

Batteriesäure ist stark ätzend!
Augen, Gesicht, Hände, Lack und Kleidung schützen!

- Batterie-Gummispannband lösen.
- Batterieentlüftungsschlauch abziehen.
- Batterie entnehmen.
- Batteriesäure bis Upper Level-Markierung auffüllen.
- Batterie mindestens 1 Stunde ruhen lassen.
- Batterie etwas schütteln, damit die restlichen Luftblasen entweichen können.
- Ggf. mit Säure bis zur Upper Level-Markierung nachfüllen.
- Batterie nachladen, bzw. 24 Stunden ruhen lassen.

Ladestrom (A)

..... 10 % der Nennkapazität (Ah)

- Säurestand ggf. mit destilliertem Wasser bis zur Upper Level-Markierung auffüllen.
- Ladedatum auf der Batterie vermerken.



Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Batteriepole mit Säureschutzfett fetten.
- Batterie einbauen.
- Cover rechts und mitte einbauen.
- Sitzbank einbauen.



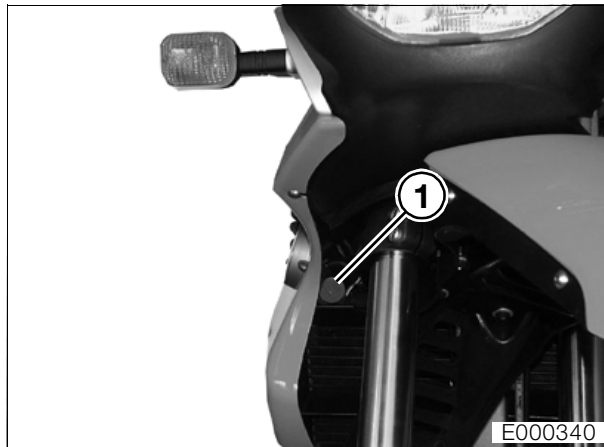
Anziehdrehmomente:

Cover rechts/links mit Cover mitte
an Halterahmen..... 2 Nm
Cover rechts/links an Cover mitte 2 Nm
Cover mitte an Hauptrahmen vorne..... 2 Nm

Vollständigen Lieferumfang prüfen

- Umfang der Sonderausstattung
- Bordwerkzeug:
 - Schraubendreher umsteckbar
 - kleiner Kreuzschlitzschraubendreher
 - 3 Gabelschlüssel
SW 8×10, 14×19, 24
 - Verlängerung für Gabelschlüssel
 - Zündkerzenschlüssel
 - Sechskantwinkelschraubendreher SW8
 - 3 Sechskantwinkelschraubendreher
Torx T25, T30, T45
 - 3 Sicherungen
7,5A, 15A, 20A
- Bordliteratur
- Fahrzeugschlüssel, 3 Stück

Fehlerspeicher mit BMW MoDiTeC auslesen



- Diagnosestecker (1) hinter Cover rechts ausklippen.
- Diagnosegerät an Diagnosestecker anschließen.
- Fehlerspeicher auslesen.
- Ggf. angegebene Reparaturmaßnahmen durchführen.
- Diagnosestecker hinter Cover rechts einclippen.

Reifenluftdruck prüfen

- Reifenluftdruck prüfen/korrigieren.

Reifenluftdruck:

Solo vorne 1,9 bar
..... hinten 2,1 bar

volle Zuladung vorne 2,1 bar
..... hinten 2,3 bar

Kraftstoff einfüllen

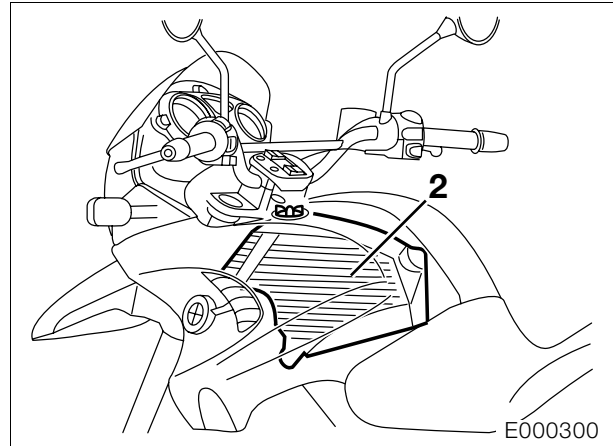
- Kraftstoff einfüllen.

Funktionsprüfung als Endkontrolle



Hinweis:

Bei Anlieferung des Motorrades kann der Ölspiegel im Öltank unterhalb des Schauglases liegen.



- Ölkontrolle, falls kein Öl an Schauglas sichtbar, kontrollieren ob Öl in Öltank (2) ist.
- Kupplung
- Schaltbarkeit des Getriebes prüfen.
- Lenkung
- Hand- und Fußbremse
- **Beleuchtung und Signalanlage prüfen:**
- Standlicht vorne und hinten
- Instrumentenbeleuchtung
- Fahrlicht, Fernlicht, Lichthupe
- Bremslicht (Betätigung Bremse vorn/hinten)
- Blinker links/rechts
- Hupe
- Kontrolleuchten
- Instrumente
- Ggf. Sonderausstattung auf Funktion prüfen:
- ABS, Anfahrtest durchführen. Beim Fahren von mindestens 10 Sekunden mit einer Geschwindigkeit über 30 km/h leuchtet bei einer Störung ABS Warnleuchte auf.
- Ggf. Probefahrt durchführen.
- Übergabe im Service- und Technikheft bestätigen.
- Bei Mängeln siehe „Motorrad auf Schäden prüfen“.

Abschlußreinigung

- Fahrzeug reinigen.



Hinweis:

Kein Dampf- oder Hochdruckstrahlgerät verwenden. Der hohe Wasserdruck kann zu Schäden an Dichtungen, dem Hydrauliksystem oder der Elektrik führen.



Hinweis:

Kennzeichenbefestigung besitzt keine Bohrungen, da so die beste Positionierung jedes Kennzeichens gewährleistet ist.

Fahrzeugübergabe

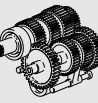
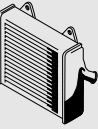
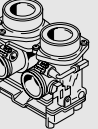
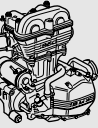
Bei der Fahrzeugübergabe sollte der Kunde mit seinem Motorrad vertraut gemacht werden, um die Zufriedenheit und Sicherheit des Kunden gewährleisten zu können.

- Folgendes muß dem Kunden vorgeführt bzw. erklärt werden:
 - Bordliteratur und Unterbringung
 - Bordwerkzeug und Unterbringung
 - Federvorspannung entsprechend Gesamtgewicht
 - Kontrolle Bremsflüssigkeit
 - Einstellung der Spiegel
 - Bedienelemente
 - Instrumente und Warnleuchten
 - Ggf. Sonderausstattung und Sonderzubehör
- Folgendes muß dem Kunden mitgeteilt werden:
 - Einfahrhinweise und Inspektionsintervalle
 - Sicherheitskontrolle

Gesamtinhaltsverzeichnis

Gruppe / Kapitel

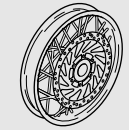
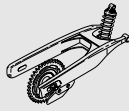
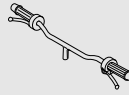
00	Wartung und allgemeine Hinweise.....	00.1
11	Motor.....	11.1
12	Motor-Elektrik	12.1
13	Kraftstoffaufbereitung und -regelung	13.1
16	Kraftstoffbehälter und -leitungen.....	16.1
17	Kühler.....	17.1
18	Auspuffanlage	18.1
21	Kupplung.....	21.1
23	Getriebe	23.1
27	Antriebskette	27.1



>> Fortsetzung

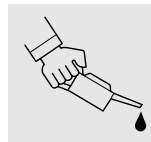
Gruppe / Kapitel

32 Lenkung	32.1
33 Hinterradantrieb	33.1
34 Bremsen.....	34.1
36 Räder und Bereifung	36.1
46 Rahmen.....	46.1
51 Ausstattung	51.1
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik.....	61.1
62 Instrumente	62.1
63 Leuchten.....	63.1



<< Zurück

00 Wartung und allgemeine Hinweise

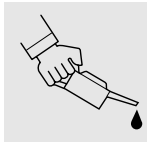


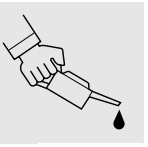
Inhalt	Seite
Betriebsmitteltabelle	5
Anziehdrehmomente	6
Verschlüsselung der Wartungsintervalle	15
Fehlerspeicher mit MoDiTeC auslesen	16
(Inspektion I, II, III, IV)	16
Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln	16
(Inspektion I, II, III, IV)	16
Vorarbeiten	16
Motoröl ablassen	16
Ölfiltereinsatz wechseln	17
Motoröl einfüllen	17
Kühflüssigkeit prüfen, ggf. ergänzen	18
(Inspektion I, II, III)	18
Kühflüssigkeit prüfen	18
Kühflüssigkeit ergänzen	18
Kühflüssigkeit wechseln	18
(Inspektion IV, alle 2 Jahre)	18
Öl in Teleskopgabel wechseln	20
(Inspektion III)	20
Ventilspiel prüfen/einstellen	21
(Inspektion I, II, III)	21
Ventilspiel prüfen	21
Vorarbeiten	21
Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.	21
Kühler freilegen	21
Zylinderkopf freilegen	21
Kurbelwelle in OT-Stellung bringen	21
Ventilspiel ermitteln	22



Ventilspiel einstellen	22
Einbau Zylinderkopfhaube	23
Einbau Lüfterzarge	23
Einbau Ansauggeräuschkämpfer	23
Einbau Ansaugschnorchel	23
Zündkerzen erneuern	24
(Inspektion III)	24
Ablaufschlauf von Ansauggeräuschkämpfer entleeren	24
(Inspektion II, III)	24
Luftfiltereinsatz erneuern	24
(Inspektion III)	24
Kraftstofffilter ersetzen	25
(Inspektion III, alle 20 000 km)	25
Kupplungsspiel prüfen, ggf. einstellen	26
(Inspektion I, II, III)	26
Spannung der Speichen prüfen, ggf. nachziehen	26
(Inspektion II)	26
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern	27
(Inspektion II, III)	27
Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen	27
Bremsbeläge Vorderradbremse	27
Bremsbeläge Hinterradbremse	27
Bremsbeläge erneuern	27
Bremsbeläge Vorderradbremse	27
Bremsbeläge Hinterradbremse	28
Bremsscheiben prüfen	28
Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ggf. ergänzen	28
(Inspektion II)	28
Flüssigkeitsstand Vorderradbremse	28
Flüssigkeitsstand Vorderradbremse prüfen	28
Flüssigkeitsstand Vorderradbremse ergänzen	28
Flüssigkeitsstand Hintererradbremse	29
Flüssigkeitsstand Hinterradbremse prüfen	29
Flüssigkeitsstand Hinterradbremse ergänzen	29
Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit prüfen, ggf. instandsetzen/erneuern	29
(Inspektion III)	29
Bremsflüssigkeit wechseln	30
(Inspektion IV)	30
Bremsflüssigkeit vorne wechseln	30
Bremsflüssigkeit hinten wechseln	30

Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder vorne erneuern	31
(Inspektion III, alle 40000 km bei Fahrzeugen mit ABS)	31
Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder hinten erneuern	32
(Inspektion III, alle 40000 km bei Fahrzeugen mit ABS)	32
Radlager vorne und hinten kontrollieren, ggf. erneuern	33
(Inspektion III)	33
Kette, Kettenrad und Kettenritzel prüfen, ggf. erneuern	33
(Inspektion II, III)	33
Kettenspannung prüfen, ggf. einstellen	33
(Inspektion I, II, III, IV)	33
Kettenspannung prüfen	33
Kettenspannung einstellen	34
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen	34
(Inspektion II, III, IV)	34
Säurestand prüfen	34
Destilliertes Wasser nachfüllen	34
Batteriepole ggf. reinigen und fetten	35
(Inspektion III, IV)	35
Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen	35
(Inspektion II, III)	35
Lenkungslagerspiel prüfen	35
Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen	36
Lenkungslagerspiel einstellen	36
Seitenstütze, Hauptständer und Fußbremshebel fetten	37
(Inspektion II, III)	37
Seitenstütze	37
Hauptständer	37
Fußbremshebel	38
Verschraubungen auf Festsitz prüfen	38
(Inspektion I, II, III, IV)	38
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit	39
(Inspektion I, II, III, IV)	39
Zustandsprüfung	39
Reifenprofiltiefe (Empfehlung Minimum)	39
Reifenluftdruck bei kalten Reifen	39
Funktionsprüfung	39





Betriebsmitteltabelle

Benennung	Verwendung	Bestellnummer	Menge
Schmiermittel			
Staburags NBU 30 PTM	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 056 992	75 gr. Tube
Optimoly MP 3	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 062 476	100 gr. Tube
Optimoly TA	Hochtemperatur-Montagepaste	18 21 9 062 599	100 gr. Tube
Siliconfett 300 schwer	Dämpfungsfett	07 58 9 058 193	10 gr. Tube
Retinax EP 2	Rad-, Lenkkopf-, Kegelrollenlagerfett	83 22 9 407 845	100 gr. Tube
Kontaktspray	Kontaktspray	81 22 9 400 208	300 ml Spray
Ketten-Spray	Antriebskette	72 60 2 316 676	50 ml Spray
		72 60 2 316 667	300 ml Spray
Dichtmittel			
3-Bond 1110 B	Flächendichtmittel	07 58 9 056 998	5 gr. Tube
3-Bond 1209	Flächendichtmittel	07 58 9 062 376	30 gr. Tube
omni VISC 1002	Flächendichtmittel (bis 200 °C)	07 58 1 465 170	90 gr. Tube
Loctite 574	Flächendichtmittel	81 22 9 407 301	50 ml Tube
Curil K 2	Wärmeleitende Dichtmasse	81 22 9 400 243	250 gr. Dose
Hylomar SQ 32 M	Dauerelastische Dichtmasse	81 22 9 400 339	100 gr. Tube
Klebstoffe und Sicherungen			
Loctite 648	Fügeklebstoff/bei kleinerem Spiel	07 58 9 067 732	5 gr. Flasche
Loctite 638	Fügeklebstoff/bei größerem Spiel	07 58 9 056 030	10 ml Flasche
Loctite 243	Schraubensicherung mittelfest	07 58 9 056 031	10 ml Flasche
Loctite 270	Schraubensicherung stark	81 22 9 400 086	10 ml Flasche
Loctite 2701	Schraubensicherung stark	33 17 2 331 095	10 ml Flasche
Loctite 454	Cyanacrylat-Klebstoff (Gel)	07 58 9 062 157	20 gr. Tube
Reinigungsmittel			
Bremsenreiniger	Bremsenreiniger	83 11 9 407 848	600 ml Spray
Metal Polish	Poliermittel für Chromteile	82 14 9 400 890	100 gr. Tube
Prüfmittel			
Penetrant MR 68	Rissprüfmittel für Alugehäuse	83 19 9 407 855	500 ml Spray
Entwickler MR 70	Rissprüfmittel für Alugehäuse	81 22 9 407 495	500 ml Spray
Einbauhilfe			
BMW Kältespray	Kühlung von Bauteilen vor Einbau	83 19 9 407 762	300 ml Spray

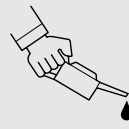


Anziehdrehmomente

Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
11 Motor	
Freilaufgehäuse und Freilauf	35 (Gewinde reinigen + Loctite 648)
Motorgehäuse	10
Antriebsdoppelrad an Kurbelwelle	180 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Mitnehmer	140 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Druckplatte	10
Magnetnabe	180 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Geber	8
Zünderdeckel	10
Zylinderfuß	10
Zündkerze	20
Verschraubung Kettenspanner	40
Ölkreislauf	
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9
Ölfilterdeckel	10
Öldruckschalter	12 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Ablassschraube Öltank	21
Ablassschraube Motor	40
Ölvor-/ Rücklaufleitung an Motor	35
Ölpumpendeckel	6 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Öldruckventil	24
Ölrückhalteventil	24



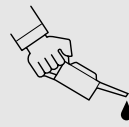
Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
Zylinderkopf	
Bundmuttern Zylinderkopf	60
Bundschrauben Zylinderkopf	33
Zylinderschrauben (Kettenschacht)	10
Nockenwellenträger	10
Kettenräder an Nockenwellen	60 Gewinde geölt
Kettenführung an Nockenwellenträger	10 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Zylinderkopfhäube	10
Zylinderschraube (Bohrung für Fixierstift)	25
Zylinderkopf an Rahmen	41
Zylinderkopf an Rahmen Verstellhülse	spielfrei, max. 5
Zylinderkopf an Rahmen Kontermutter	100
12 Motor-Elektrik	
Magnetnabe	180 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Geber	8
Motorgehäusedeckel links/rechts	10
Anlasser an Kupplungsdeckel	10
Dehnschrauben Anlassergehäuse	6
Kabelabdeckung an Motorgehäuse	4
Zündspule und Halterung	9





Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung	
Ansaugstutzen an Zylinderkopf	25
Kraftstofffilter an Rahmen	9
Einspritzdüsenhalter an Drosselklappe	5
Verbindungsflansch Luftfilterkasten an Batterieträger	5
Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel	9
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9
Drosselklappenpotentiometer an Drosselklappenstutzen	3
Drosselklappenansteller an Drosselklappenstutzen	5 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
16 Kraftstoffbehälter und -leitungen	
Kraftstoffbehälter an Heckrahmen (Dornschraube M 8)	21
Tankdeckel an Kraftstoffbehälter	3
Roll-Over-Ventil an Kraftstoffbehälter	2
Halterung Aktivkohlefilter an Kraftstoffbehälter	3
Kraftstoffpumpe an Kraftstoffbehälter	36
17 Kühler	
Luftführung an Rahmenunterzug	3
Ausgleichsbehälter an Kühler	9
Kühler an Hauptrahmen	9
Ablassschraube Wasserpumpe	10
Motorgehäusedeckel links an Motorgehäuse	10
Deckel für Wasserpumpe	10
Temperaturgeber in Zylinderkopf	15
Entlüfterschraube	12

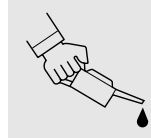
Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
18 Auspuffanlage	
Lambdasonde an Auspuff	45
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf	20
Schalldämpfer an Auspuffkrümmer (Torca-Schelle)	55
Schalldämpfer an Heckrahmen	21
Blende an Schalldämpfer	9
21 Kupplung	
Mitnehmer	140 (Gewinde reinigen + Loctite243)
Druckplatte	10
Motorgehäusedeckel links	10
23 Getriebe	
Fußschalthebel an Schaltwelle	13
27 Antriebskette	
Ritzelabdeckung an Motor	2
Kettenanlaufrolle an Rahmen	21
Kettenrad an Kettenradträger	21
Steckachsmutter	100
Spannschrauben Antriebskette	10
Zentralmutter an Hauptwelle	140 (Gewinde reinigen + Loctite 243)





Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
31 Vorderradgabel	
Gabelstabilisator an Gabelbein	21
Klemmschrauben Gabelbrücke oben/unten	21
Scheibe für untere Gabelbrücke an Gabelbrücke	9
Ölablassschraube	6
Befestigungsschraube für Dämpfer	20
Rändelmutter/Lagervorspannung	25
Kontermutter an Gabelbrücke oben	65
32 Lenkung	
Lenker an Gabelbrücke	21
Lenkergewicht an Lenker	9
Kupplungshandarmatur an Lenker M 6	9
Kupplungsschalter an Handarmatur	5
Lagerschraube Bremshebel	6
Kontermutter für Lagerschraube Kupplungshebel	8
33 Hinterradantrieb	
Federbein an Rahmen	50
Federbein an Umlenkhebel	47
Einstellrad Federbeinverstellung an Halterung	21
Halterung Federbeinverstellung an Rahmen	9
Schwingenachse	100
Zugstrebe an Schwinge	41
Zugstrebe an Umlenkhebel	71
Umlenkhebel an Rahmen	50

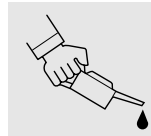
Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
34 Bremsen	
Entlüfterschraube an Bremssattel vorne/hinten	7
Bremssattel an Gleitrohr	41
Bremsscheibe und Sensorring an Vorderrad	9 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Bremsscheibe an Hinterrad	9 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Bremsflüssigkeitsbehälter Fußbremse an Heckrahmen	1,5
Fußbremshebel an Rahmen	21
Bremsleitungen/-schläuche	
Bremsschlauch an Bremssattel	18
Bremsschlauch an Handarmatur	18
Verbindungsstellen Bremsleitung/Bremsschlauch	18
Bremsleitung an Hauptbremszylinder Hinterradbremse	18
ABS	
ABS-Sensor vorne /hinten	9
ABS Druckmodulator an Halterung	21
Halterung für ABS Druckmodulator an Rahmenquerrohr	9
Bremsleitung an ABS Druckmodulator	18
Sensorring an Hinterrad	5 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Bremsscheibe und Sensorring an Vorderrad	9 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
36 Räder und Bereifung	
Klemmung Steckachse vorne	21
Steckachse vorne an Gabelbein	80
Steckachse hinten an Schwinge	100
Kettenrad an Kettenradträger	21

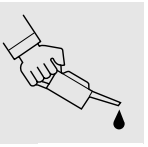




Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
46 Rahmen	
Karosserie	
Verkleidungsteile/Cover	3
Verkleidungshalter an Rahmen	21
Haltegriff an Heckrahmen	9
Abschlussblende an Heckrahmen	9
Heckblende an Heckrahmen	3
Sitzbankverriegelung an Heckrahmen	9
Kennzeichenträger an Hinterradkotflügel Hinterteil	3
Kotflügel/Radabdeckung	
Vorderradkotflügelhinterteil an Vorderradkotflügelvorderteil	3
Vorderradkotflügel an Gabelbrücke	3 (Gewinde reinigen + Loctite 243)
Hinterradkotflügel Hinter- und Vorderteil an Heckrahmen	9
Hinterradkotflügel Vorderteil an Aufnahme für Kofferträger	21
Radabdeckung unten an Halterung	3
Halterung Radabdeckung an Schwinge	9
Rahmen	
Fußrastenplatte an Hauptrahmen	21
Fußrastengummi auf Fußraste Beifahrer	5
Haltebügel für Ansauggeräuschkämpfer an Hauptrahmen	9
Motorunterfahrerschutz an Rahmenunterzug	9
Heckrahmen an Hauptrahmen oben	21
Heckrahmen an Hauptrahmen unten	21 (Gewinde reinigen + Loctite 2701)
Kippständer an Hauptrahmen	41
Seitenstützenunterzug an Hauptrahmen	21
Motoraufhängung	
Motor/Kurbelgehäuse an Hauptrahmen hinten	41
Motor/Zylinderkopf an Hauptrahmen oben	41
Motor/Kurbelgehäuse an Motorträger vorne	41
Motorträger an Hauptrahmen	21

Modell	F 650 GS
Verbindung	Nm
51 Ausstattung	
Zündlenkschloss an Gabelbrücke	21
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik	
ABS Sensorkabel an Gleitrohr	9
ABS Sensor an Bremssattelaufnahme hinten	9
Kupplungsschalter an Kupplungshandarmatur	5
Bremslichtschalter an Handarmatur	3
Bremslichtschalter Fubremse an Rahmen	5
Kabelbaum mit Elektronikbox an Rahmen	7
Deckel Elektronikbox an Rahmen	4
Plus-/Masseleitung Batterie	7
Batterieträger an Halteblech	9
Spannungsregler an Halterung	7
Signalhorn an Gabelbrücke	18
Masseverschraubung Kabelbaum am Motorgehäuse rechts	8
62 Instrumente	
Instrumentenblende an Kombiinstrument	2
63 Leuchten	
Blinkleuchte vorne mit Blende an Cockpitverkleidung	3
Heckleuchte an Kennzeichenträger	4





Verschlüsselung der Wartungsintervalle

Die Wartungsarbeiten gliedern sich in Erstinspektion (nach den ersten 1000 km), BMW Pflegedienst, BMW Inspektion und BMW Jahresservice.

Inspektion 1000 km

BMW Einfahrkontrolle nach den ersten 1000 km.

BMW Pflegedienst

Nach den ersten 10 000 km und allen weiteren 20 000 km (30 000 km ... 50 000 km ... 70 000 km).

BMW Inspektion

Nach den ersten 20 000 km und allen weiteren 20 000 km (40 000 km ... 60 000 km ... 80 000 km).

BMW Jahresservice

Einige Wartungsarbeiten sind nicht nur weg-, sondern auch zeitabhängig. Sie sind deswegen mindestens einmal jährlich durchzuführen (z.B. Bremsflüssigkeit wechseln).

Können diese Arbeiten nicht im Rahmen eines Pflegedienstes oder einer Inspektion erledigt werden, ist die Durchführung eines Jahresservice erforderlich.

In der vorliegenden Reparaturanleitung sind die einzelnen Wartungsintervalle folgendermaßen verschlüsselt:

- Inspektion bei 1000 km I
- BMW Pflegedienst bei 10 000 km II
- BMW Inspektion bei 20 000 km III
- BMW Jahres-Service IV



00 13 624 Fehlerspeicher mit MoDiTeC auslesen

(Inspektion I, II, III, IV)



- Diagnosestecker (Pfeil) hinter Cover rechts ausclipsen.
- Diagnosegerät an Diagnosestecker anschließen.
- Fehlerspeicher auslesen.
- Ggf. angegebene Reparaturmaßnahmen durchführen

00 11 215 Motoröl und Ölfiltereinsatz wechseln

(Inspektion I, II, III, IV)



Hinweis:

Nach einem Motorschaden ist der Öltank und der Zulauf mit Werkstattreinigungsmittel zu reinigen und anschließend mit Pressluft auszublasen.

00 11 215 Vorarbeiten

- Cover links ausbauen.
-Siehe Baugruppe 46
- Unterfahrerschutz ausbauen.
- Abdeckung Kettenritzel am Motor ausbauen.

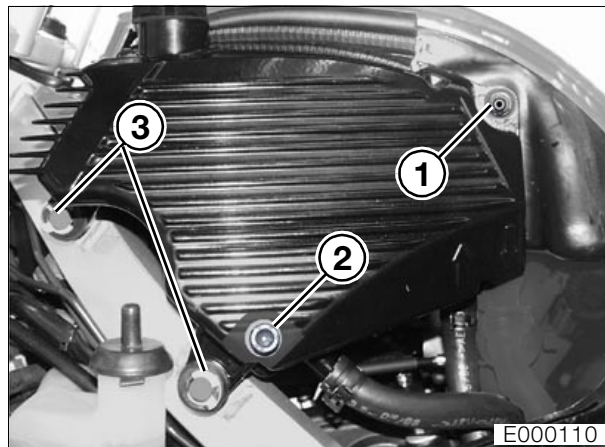
00 11 215 Motoröl ablassen



Warnung:

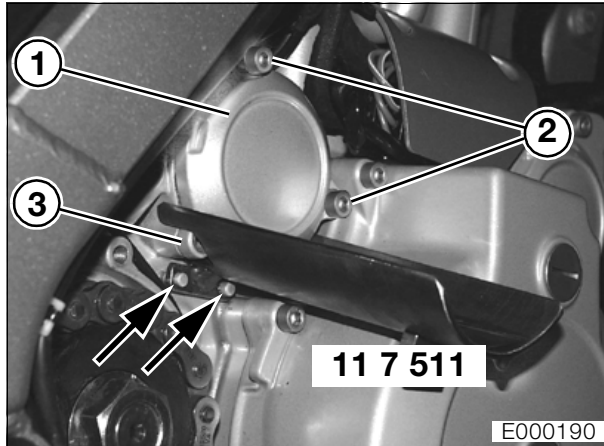
Gefahrenhinweise für das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen beachten.

- Motor warmlaufen lassen.
- Öl-Auffangwanne bereitstellen.



- Ablassschraube (2) am Öltank lockern.
- Befestigungsschraube (1) lösen.
- Klammern (3) ausbauen.
- Öltank herausziehen, zur linken Seite kippen und Ablassschraube (2) lösen.
- Verschlussdeckel von Öltank mit Zündkerzenschlüssel (Bordwerkzeug) öffnen.
- Öl vollständig ablaufen lassen.
- Öl-Ablassschraube am Motor lösen, Öl vollständig ablaufen lassen.

00 11 215 Ölfiltereinsatz wechseln



- Linke Befestigung (3) von Ölfilterdeckel (1) lösen.
- Kabel des Leerlaufschalters aus Führung herausnehmen.
- Öl-Ablaufblech, **BMW Nr. 11 7 511**, in Stifte (Pfeile) am Motorgehäuse einhängen.
- Öl-Auffangwanne unter Motor bereitstellen.
- Befestigungen (2) lösen, Ölfilterdeckel ausbauen.
- Filterelement herausnehmen.
- Motoröl vollständig ablaufen lassen, Ölfiltergehäuse reinigen.

Achtung:

Altöl und Ölfilter umweltgerecht entsorgen.

- Neues Filterelement auf Ölfilterdeckel stecken.
- O-Ring des Filterelements leicht einölen.
- O-Ring des Ölfilterdeckels prüfen und ggf. ersetzen.
- Ölfilterdeckel mit Filterelement einbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

Hinweis:

Unterfahrschutz, Cover und Abdeckung Kettenritzel noch nicht einbauen, wenn nachfolgend weitere Wartungsarbeiten an dahinterliegenden Baugruppen durchgeführt werden.

Anziehdrehmoment:

Ölfilterdeckel 10 Nm
Abdeckung Kettenritzel 2 Nm

00 11 215 Motoröl einfüllen

- Öl-Ablassschraube am Öltank mit neuem Dicht-ring einschrauben und festziehen.
- Öl-Ablassschraube am Motor mit neuem Dicht-ring einschrauben und festziehen.
- Öltank mit 2 l Motoröl befüllen, Verschlussdeckel aufschrauben.

Warnung:

Gefahrenhinweise für das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen beachten.

- Motor eine halbe Minute laufen lassen.
- 0,3 l Motoröl in Öltank ergänzen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Motoröl bei betriebswarmem Motor nicht über Öleinfüllhöhe (Pfeil) auffüllen.

- Ölstand bei betriebswarmem Motor überprüfen, ggf. ergänzen.

Betriebsmittel:

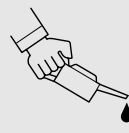
Marken-HD-Öl der API-Klassifikation SF, SG oder SH; Erweiterungen mit CD oder CE sind zulässig; oder Marken-HD-Öl der CCMC-Klassifikation G4 oder G5; Erweiterung PD2 ist zulässig.

Füllmengen Motor:

mit Filterwechsel 2,3 l

Anziehdrehmomente:

Ablassschraube Öltank 21 Nm
Ablassschraube Motor 40 Nm
Unterfahrschutz an Rahmen 9 Nm



Kühlflüssigkeit prüfen, ggf. ergänzen

(Inspektion I, II, III)



Hinweis:

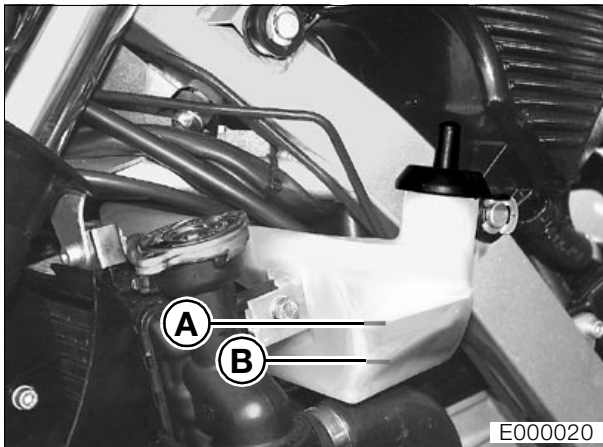
Kontrolle des Kühlflüssigkeitsstands nur bei kaltem Motor durchführen.
Kühlmittel-Ausgleichsbehälter noch nicht auffüllen, wenn nachfolgend das Ventilspiel geprüft/eingestellt wird.

Kühlflüssigkeit prüfen

- Kühlflüssigkeitsstand durch Sichtfenster in Cover links überprüfen.
- Bei Kühlflüssigkeitsstand unterhalb der MIN-Markierung Kühlflüssigkeit ergänzen.

Kühlflüssigkeit ergänzen

- Cover links ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 46



Achtung:

Frostschutz muss mindestens bis -30 °C gewährleistet sein. Nur nitritfreie Langzeit-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden!
Ausgleichsbehälter nicht über MAX-Markierung (A) auffüllen.

- Frostschutzmittelkonzentration im Ausgleichsbehälter prüfen, ggf. Frostschutzmittel ergänzen.



Hinweis:

Kühlmittel im Verhältnis 50 % Frostschutzmittel, 50 % Wasser mischen.

- Kühlmittelstand am Ausgleichsbehälter ablesen, ggf. Kühlmittel ergänzen.

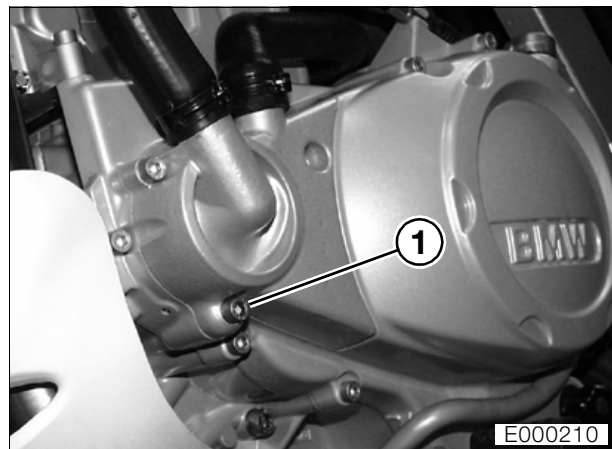
Maximalstand **A**
Minimalstand **B**

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

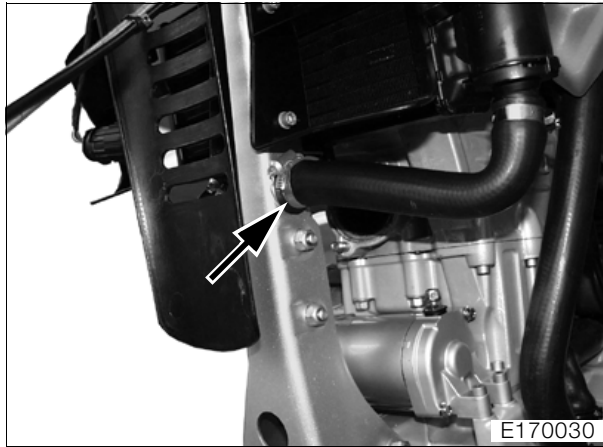
17 00 035 Kühlflüssigkeit wechseln

(Inspektion IV, alle 2 Jahre)

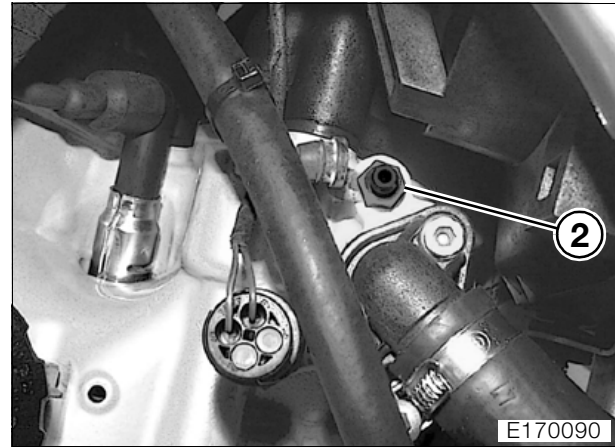
- Cover links ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 46
- Motorrad auf Seitenständer stellen.
- Auffangwanne unter Motor bereitstellen.



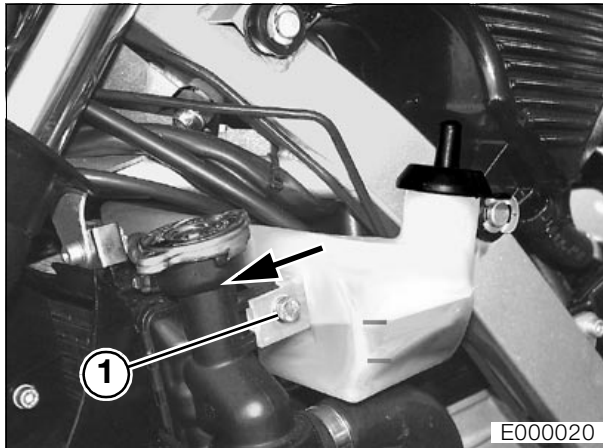
- Ablassschraube (1) der Wasserpumpe lösen.
- Trichter unter Ablassöffnung halten, Kühlerverschluss öffnen.
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen.



- Kühlwasserschlauch (Pfeil) links an Rahmen lösen und Kühler entleeren.



- Entlüfterschraube (2) am Zylinderkopf lockern.
- Schlauch auf Entlüfterschraube aufstecken.
- Kühler so weit befüllen bis an der Entlüfterschraube Kühflüssigkeit austritt, dabei Kühlmittelschläuche kneten.
- Entlüfterschraube (2) festziehen.
- Kühler bis Oberkante Einfüllstutzen (Pfeil) auffüllen.
- Ausgleichsbehälter bis MAX-Markierung auffüllen.



- Befestigung (1) lösen, Ausgleichsbehälter herausziehen und vollständig entleeren



Achtung:

Alte Kühflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.



Hinweis:

Ausgleichsbehälter noch nicht einbauen und befüllen, wenn nachfolgend das Ventilspiel geprüft werden soll.

- Ausgleichsbehälter einbauen.
- Ablassschraube mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen.
- Motorrad auf Hauptständer stellen.

Füllmenge

Kühlsystem 1,2 l
 im Ausgleichsbehälter + 0,1 l

Frostschutzmittel

Nur nitritfreie Langzeit-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden!

Konzentration

Frostschutzmittel.....50%
 Wasser.....50%

- Motor kurze Zeit laufen lassen, abstellen.
- Kühflüssigkeitsstand prüfen, ggf. ergänzen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Cover noch nicht einbauen, wenn nachfolgend weitere Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



Anziehdrehmomente:

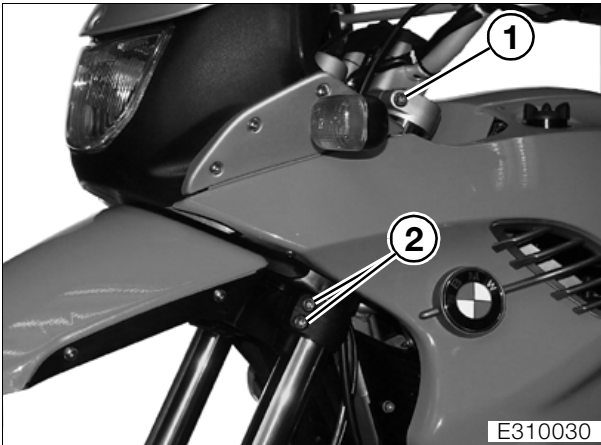
Ablassschraube 10 Nm
 Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm
 Entlüfterschraube 12 Nm



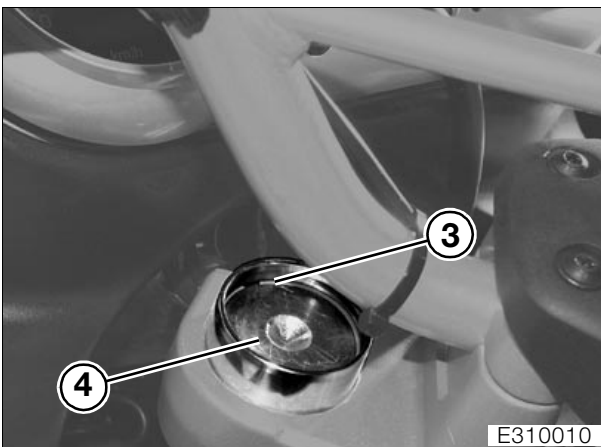
00 11 279 Öl in Teleskopgabel wechseln

(Inspektion III)

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Vorderrad entlasten.
- Verschlusskappen von Gabelstandrohren abnehmen.



- Klemmschrauben (1, 2) von Gabelbrücke oben/ unten lockern.



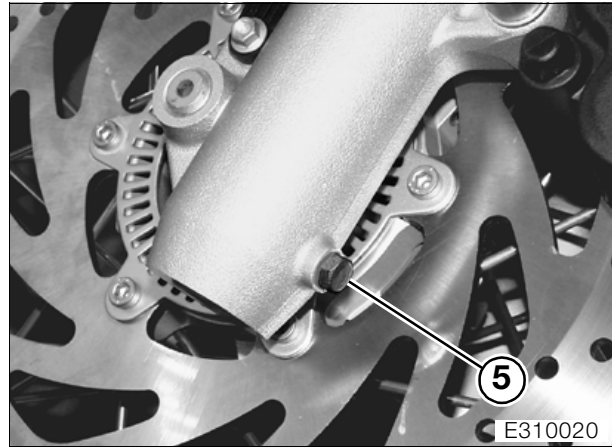
- Gabelstandrohre nach oben ziehen und Klemmschrauben festziehen.



Warnung:

Verschlussstopfen (4) links und rechts stehen unter Federdruck. Bei Aus-/Einbau Schutzbrille tragen.

- Verschlussstopfen (4) nach unten drücken, Sicherungsring (3) ausbauen. Verschlussstopfen vorsichtig nach oben gleiten lassen und abnehmen.



- Öl-Auffangwanne unter Teleskopgabel bereitstellen.
- Ölablassschrauben (5) links/rechts lösen.
- Öl vollständig auslaufen lassen.



Achtung:

Altöl umweltgerecht entsorgen.

- Ölablassschrauben (5) mit neuen Dichtringen einschrauben und festziehen.
- Vorgeschriebene Menge Öl einfüllen.
- Verschlussstopfen links/rechts mit Sicherungsring einbauen.
- Klemmschrauben (1, 2) von Gabelbrücke oben/ unten lockern, Gabelstandandrohre absenken.
- Klemmschrauben von Gabelbrücke oben/unten festziehen.
- Verschlusskappen einsetzen

Ölmenge je Standrohr

..... 0,60 l

Betriebsmittel:

Teleskopgabel..... BMW Telegabelöl



Anziehdrehmoment:

Ölablassschraube 6 Nm
 Klemmschrauben Gabelbrücke
 oben/unten 21 Nm

00 11 602 Ventilspiel prüfen/einstellen

(Inspektion I, II, III)

0011601 Ventilspiel prüfen

Vorarbeiten

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Batterie ausbauen.

Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.

- Befestigung Ansauggeräuschkämpfer an Öltank lösen.
- Befestigungen Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel lösen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Befestigung Elektronikboxdeckel lockern.
- Befestigungen Batteriehalterblech lösen.
- Schelle Entlüftungsschlauch lösen und von Ansauggeräuschkämpfer abziehen.
- Öltank leicht nach links drücken, Ansauggeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel und Batterieträger nach hinten herausnehmen.
- Drosselklappenstutzen abdecken/verschließen.

Kühler freilegen

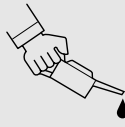
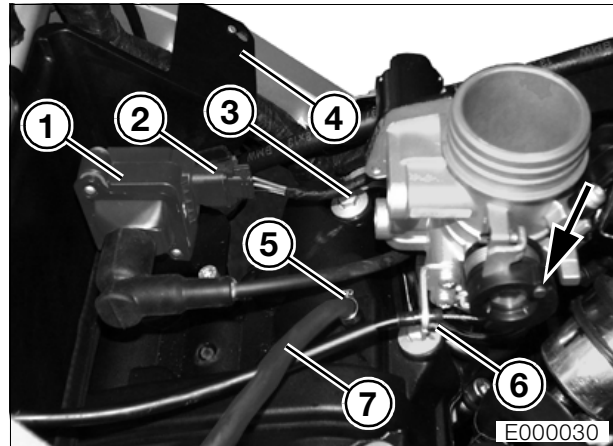


Hinweis:

Bei Befestigen des Ausgleichsbehälter darauf achten, daß Verschluss über Kühlmittelstand ist.

- Ausgleichsbehälter Kühlmittel am Kühler lösen, zur Seite herausziehen und z.B. mit Kabelbinder am Lenker befestigen.
- MoDiTeC-Stecker aus Halter ausclipsen.
- Steckverbindung Lüfter trennen.
- Lüfter oben/unten ausclipsen und abnehmen.
- Innenseite Wasserkühler z.B. mit Karton abdecken.

Zylinderkopf freilegen



- Steckverbindung Zündspule (2) trennen.
- Zündkerzenstecker abziehen.
- Zündspule (1) an Zylinderkopphaube lösen.
- Gasseilzug aus Seilscheibe (Pfeil) aushängen.
- Sicherungsscheibe (6) an Gasseilzughalterung abziehen und Gasseilzug herausnehmen.
- Abdeckung (4) aus Verankerung am Hauptrahmen links/rechts aushaken und ausbauen.
- Zündkerze ausbauen.
- Schlauchschelle (5) mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, lösen, Zylinderkopf-Entlüftungsleitung (7) abziehen.



Hinweis:

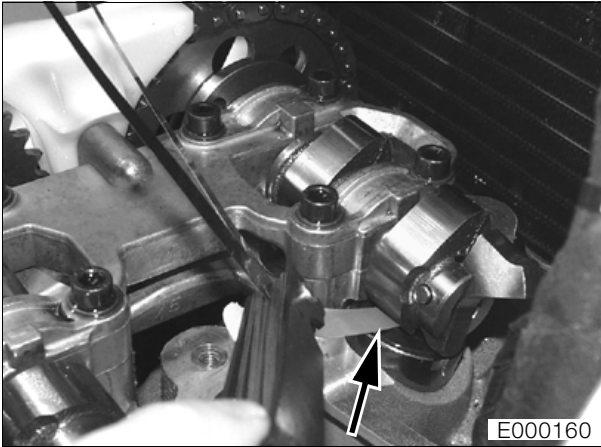
Lage der beiden Befestigungspunkte Zündspule (1) an Zylinderkopphaube notieren.

- 8 Befestigungen (3) lösen, Zylinderkopphaube mit Dichtung ausbauen.

Kurbelwelle in OT-Stellung bringen

- Mittige Verschlusschraube im Magnetgehäuse öffnen.
- Kurbelwelle mit Innensechskantschlüssel nach rechts in OT-Stellung drehen.

Ventilspiel ermitteln

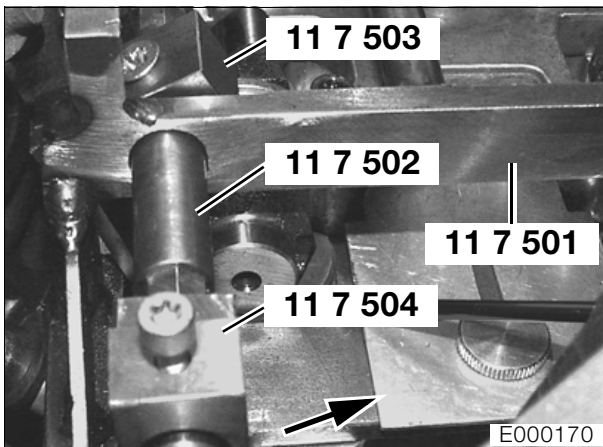


- Mit Fühlerblattlehre (Pfeil) Ventilspiel ermitteln.
- Ermitteltes Ventilspiel notieren, ggf. Ventilspiel einstellen.

Ventilspiel:

Einlassventil0,10...0,15 mm
Auslassventil0,25...0,30 mm

00 11 602 Ventilspiel einstellen



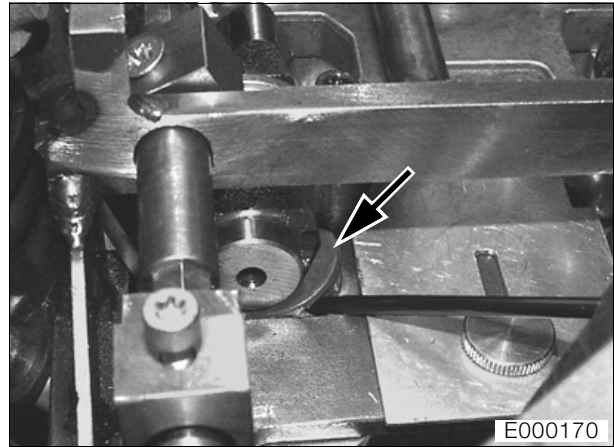
- Brücke von Ventilspiel-Einstellvorrichtung, **BMW Nr. 11 7 501**, an Zylinderkopf montieren.
- Öffnung am Zylinderkopf mit Abdeckblech (Pfeil) verschließen.
- Nockenwelle so drehen, dass Spitzen nach oben zeigen.



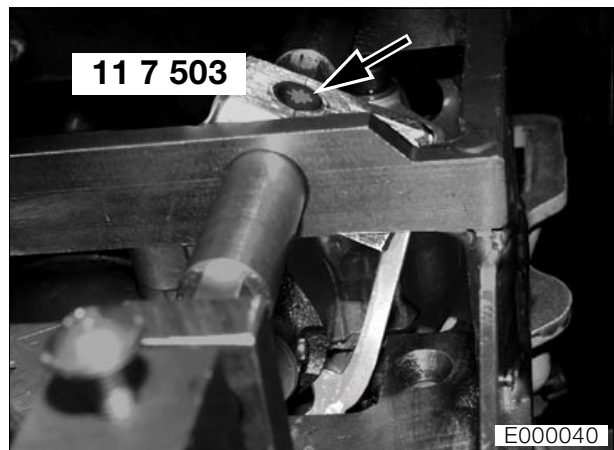
Hinweis:

Drücker zeigt zu äußeren Rand des Zylinderkopfes.

- Welle, **BMW Nr. 11 7 502**, Drücker, **BMW Nr. 11 7 503**, und Klemmstock, **BMW Nr. 11 7 504**, einbauen.



- Tassenstößel so verdrehen, dass Einstellplättchen (Pfeil) an der Nut im Tassenstößel ausgehebelt werden können.



- Drücker, **BMW Nr. 11 7 503**, mit Schraube (Pfeil) auf Welle festklemmen.
- Drücker, **BMW Nr. 11 7 503**, auf Rand von Tassenstößel aufsetzen.
- Tassenstößel niederdrücken, Welle, **BMW Nr. 11 7 502**, mit Klemmstück, **BMW Nr. 11 7 504**, fixieren.



Hinweis:

Lässt sich das Einstellplättchen nicht oder nur schwer lockern, liegt der Niederhalter nicht auf dem Rand des Tassenstößels, sondern auf dem Einstellplättchen auf. In diesem Fall ist der Tassenstößel zu entlasten und der Vorgang zu wiederholen.

- Einstellplättchen z.B. mit Schraubendreher lockern, mit Magnethalter, **BMW Nr. 11 7 505**, herausnehmen.

- Vor dem Einbau der neuen Einstellplättchen Dicke mit Bügelmessschraube kontrollieren.
- Einstellplättchen in Tassenstößel einlegen.
- Klemmung der Welle vorsichtig lösen, Welle und Niederhalter ausbauen.

⚠ Achtung:

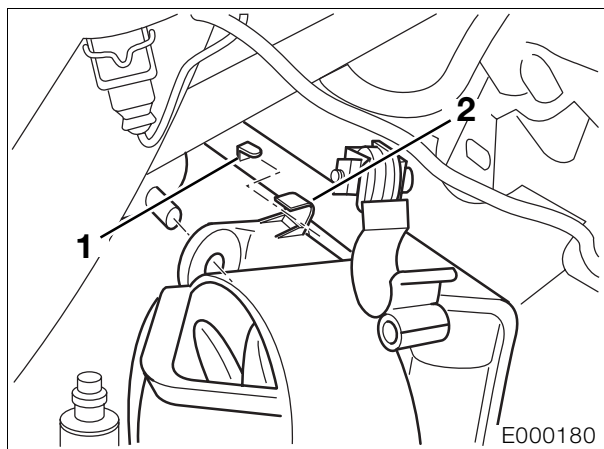
Korrekten Sitz der Einstellplättchen im Tassenstößel überprüfen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

Einbau Zylinderkopfhaube

- Vor Einbau der Zylinderkopfhaube eingelegte Dichtung ganz entfernen und entfettendem Mittelsäubern. Ebenso Nut und Dichtungsauflagenflächen reinigen.

Einbau Lüfterzarge



- Zungen an Lüfterzarge (2) oben/unten in Laschen am Kühler (1) einhängen.

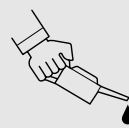
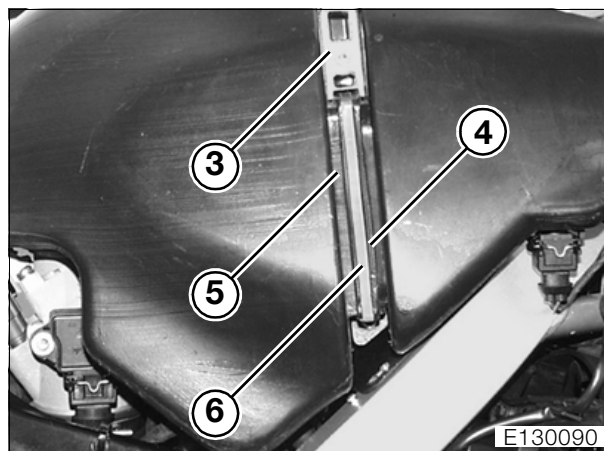
Einbau Ansauggeräuschkämpfer

📄 Hinweis:

Ansauggeräuschkämpfer noch nicht einbauen, wenn nachfolgend der Kraftstofffilter ausgebaut wird.

Auf einwandfreien Sitz des Ansaugrohres auf Drosselklappenstutzen achten.

Einbau Ansaugschnorchel



- Führungen von Ansauggeräuschkämpfer (5) mit Luftfiltereinsatz (6) und Ansaugschnorchel (4) in Führung an Batterieträger (3)/Verbindungsflansch einpassen.

- Ggf. Kühlmittel im Ausgleichsbehälter ergänzen.

Ventilspiel:

Einlassventil 0,10...0,15 mm
 Auslassventil 0,25...0,30 mm

🔧 Anziehdrehmomente:

Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf..... 10 Nm
 Zündspule an Zylinderkopf 9 Nm
 Deckel Elektronikbox..... 4 Nm
 Zündkerze in Zylinderkopf 20 Nm
 Öltank an Ansauggeräuschkämpfer 9 Nm
 Ansauggeräuschkämpfer an Rahmen 9 Nm
 Verbindungsflansch Luftfilterkasten
 an Batterieträger 5 Nm
 Ausgleichsbehälter an Kühler..... 9 Nm
 Verkleidung/Cover..... 3 Nm

00 12 620 Zündkerzen erneuern

(Inspektion III)

- Kerzenstecker abziehen.
- Zündkerze mit Steckschlüssel SW 18 lösen.
-
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Zündkerze 20 Nm

Ablaufschlauf von Ansauggeräuschdämpfer entleeren

(Inspektion II, III)

- Trichter und Öl-Auffangwanne bereitstellen.



- Verschluss (Pfeil) öffnen, Öl vollständig ablaufen lassen.



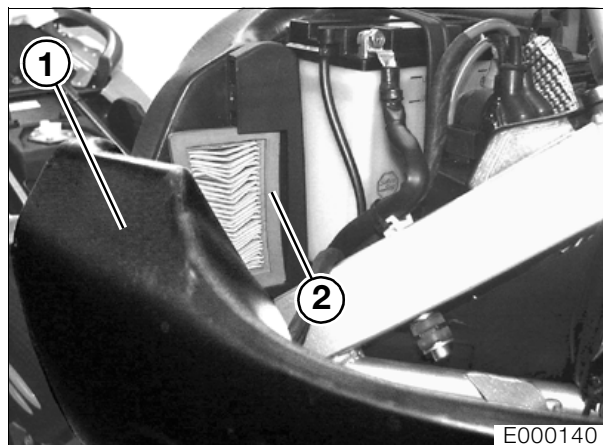
Achtung:

Altöl umweltgerecht entsorgen.

00 13 630 Luftfiltereinsatz erneuern

(Inspektion III)

- Cover rechts ausbauen.
- Verbindungsflansch am Luftfilterkasten ausbauen.



- Ansaugrohr (1) aus Halterung ziehen.
- Luftfiltereinsatz (2) herausnehmen.
- Ansauggeräuschdämpfer reinigen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Verbindungsflansch..... 5 Nm

0016617 Kraftstofffilter ersetzen

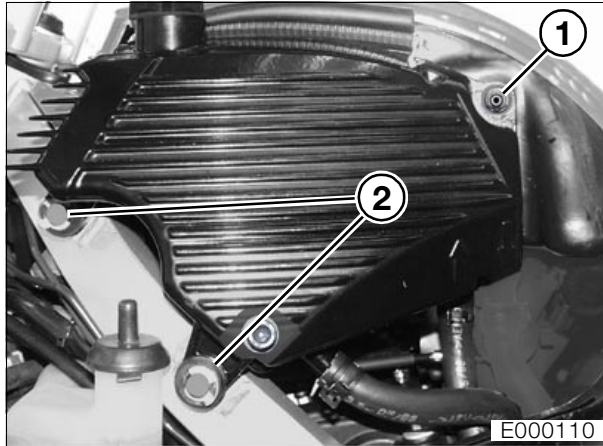
(Inspektion III, alle 20 000 km)



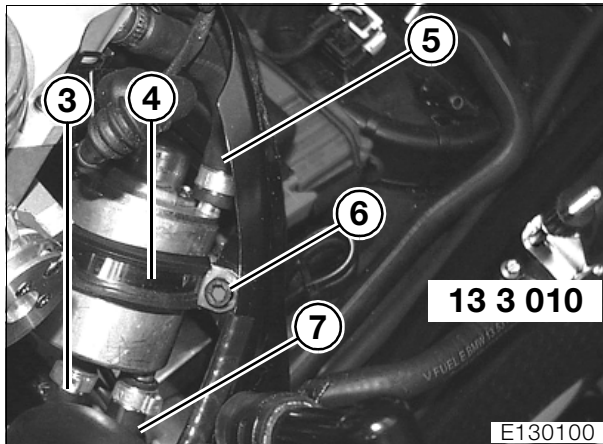
Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Cover links ausbauen.



- Sicherungen (2) und Befestigung (1) lösen, Öltank aus Halterung ziehen.
- BMS-Steuergerät aus Halterung nehmen.



- Befestigung Kraftstofffilter an Rahmen (6) lösen.
- Kraftstoffzulaufleitung (7) und Leitung zum Einspritzventil (5) mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.

- Schlauchschellen öffnen.



Warnung:

Beim Abziehen der Leitungen läuft Kraftstoff aus dem Filter aus.

- Kraftstoffschläuche (3, 5, 7) von Filter abziehen.
- Schelle (4) von Kraftstofffilter abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

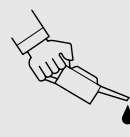
Einbaupositionen für Leitungen Kraftstoffzulauf (7) und Kraftstoffrücklauf (3) beachten.

- Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.



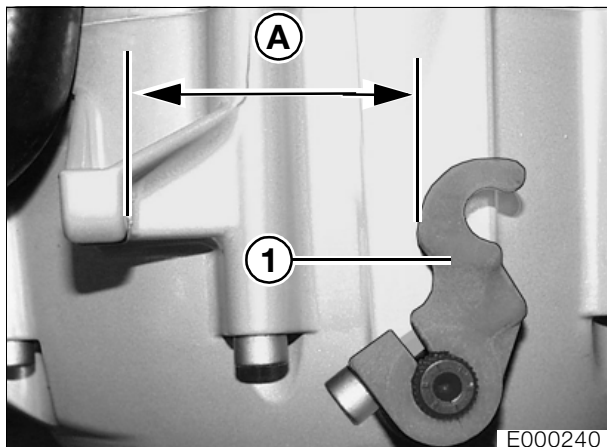
Anziehdrehmomente:

Kraftstofffilter an Rahmen	9 Nm
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9 Nm
Luftfilterkasten an Rahmen	9 Nm
Verbindungsflansch Luftfilterkasten an Batterieträger	5 Nm



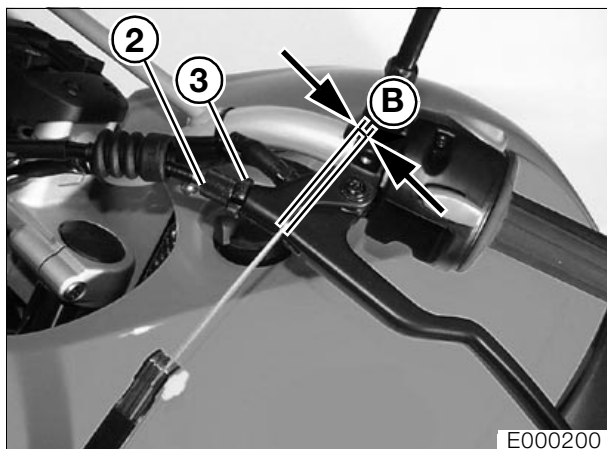
21 00 004 Kupplungsspiel prüfen, ggf. einstellen

(Inspektion I, II, III)



- Der Ausrückhebel (1) am Getriebe muss so auf der Verzahnung sitzen, dass sich, nach Vordrücken bis zum Ausrückpunkt, das Maß „A“ ergibt.

Maß „A“ 47...52 mm



- Maß „B“ mit Stellschraube (2) am Kupplungshandhebel einstellen.
- Stellschraube (2) mit Rändelmutter (3) kontern.

Maß „B“ 1,0...2,0 mm

Spannung der Speichen prüfen, ggf. nachziehen

(Inspektion II)

- Klangprobe durchführen.
- Lockere Speichen mit Nippelspanner, **BMW Nr. 36 3 800**, nachziehen.

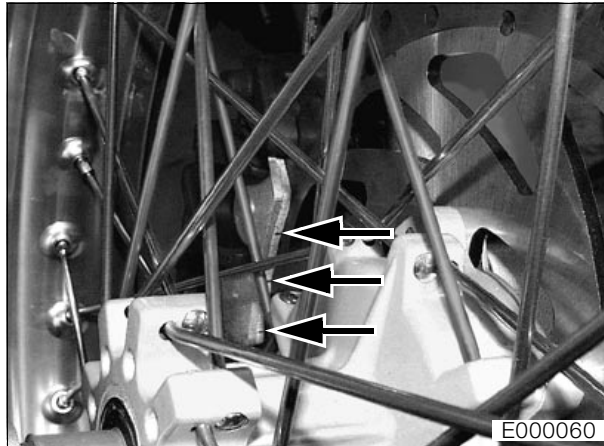
Höhenschlag max. 2 mm
Seitenschlag max. 2 mm

Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern

(Inspektion II, III)

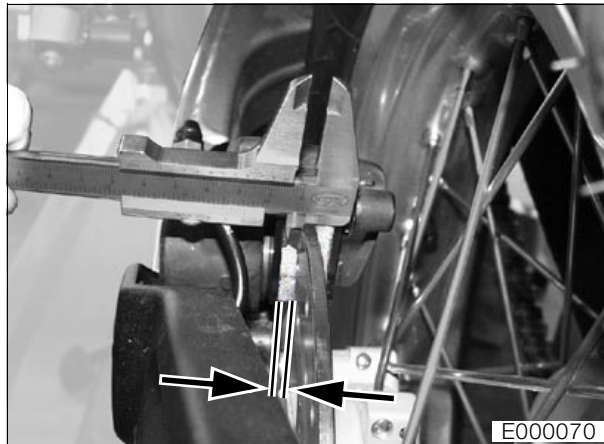
Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen

Bremsbeläge Vorderradbremse



- Bremsbeläge durch Sichtkontrolle prüfen.
- Die Bremsbeläge müssen deutlich sichtbare Verschleißmarkierungen (Pfeile) aufweisen.

Bremsbeläge Hinterradbremse



- Belagdicke (Pfeile) messen

Mindestbelagdicke 1 mm

Bremsbeläge erneuern

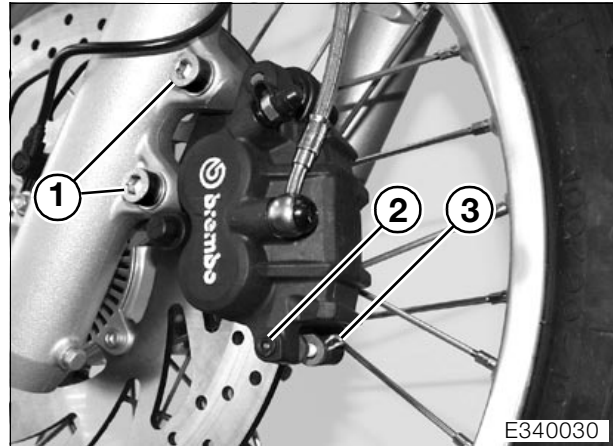


Achtung:

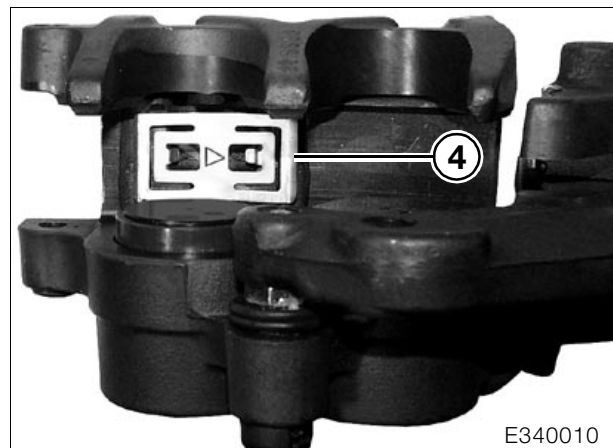
Bremse im zerlegtem Zustand nicht betätigen.
Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten.
Beläge nur komplett wechseln.

00 34 630 Bremsbeläge Vorderradbremse

- Bremssattel gegen Brems Scheibe drücken, um die Kolben zurückzudrücken.



- Sicherungssplint (3) ausbauen.
- Sicherungsstift (2) heraus schlagen.
- Bremsbeläge ausbauen.
- Befestigungen (1) lösen, Bremssattel abnehmen.

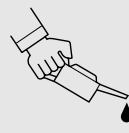


- Feder (4) auf korrekten Sitz und Einbaulage prüfen, eingravierter Pfeil zeigt in Fahrtrichtung.
- Bremsbeläge einbauen.
- Sicherungsstift und Sicherungssplint einbauen.
- Bremssattel einbauen.
- Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.



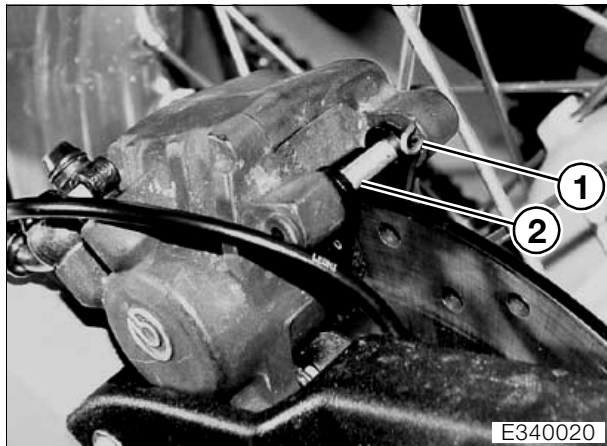
Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gleitrohr..... 41 Nm



00 34 633 Bremsbeläge Hinterradbremse

- Bremssattel gegen Bremsscheibe drücken, um die Kolben zurückzudrücken.



- Sicherungssplint (1) ausbauen.
- Sicherungsstift (2) heraus schlagen.
- Bremsbeläge herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

Bremsscheiben prüfen

- Bremsscheiben sorgfältig auf Rissbildung, Beschädigungen, Verformung und Riefenbildung überprüfen.



- Dicke der Bremsscheiben an mehreren Punkten mit Bügelmessschraube messen.

Bremsscheiben-Verschleißgrenze

Vordere Bremsscheibe 4,5 mm
 Hintere Bremsscheibe 4,5 mm

Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ggf. ergänzen

(Inspektion II)

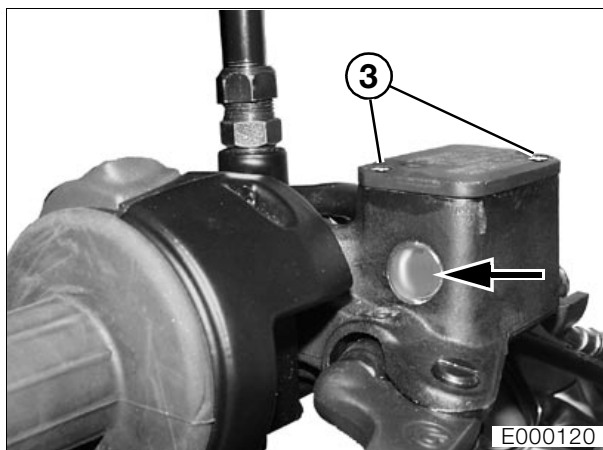


Hinweis:

Das Volumen der Bremsflüssigkeit (MIN/MAX) reicht für die Belagstärken von neu bis zur Verschleißgrenze. Ein Nachfüllen bei Belagabnutzung ist normalerweise nicht erforderlich. Stand unter MIN deutet auf andere Fehlermöglichkeiten hin.

Flüssigkeitsstand Vorderradbremse

Flüssigkeitsstand Vorderradbremse prüfen



- Lenker so einschlagen, dass Behälterdeckel waagrecht steht.
- Bremsflüssigkeitsstand muss sich zwischen Oberkante Schauglas und Mitte Schauglas (Pfeil) befinden.

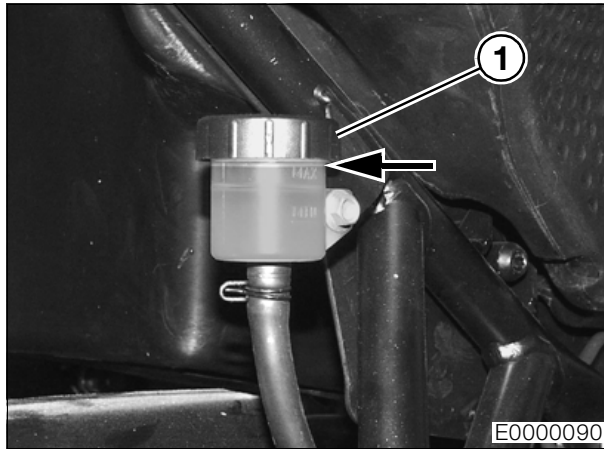
Flüssigkeitsstand Vorderradbremse ergänzen

- Befestigungen (3) lösen.
- Deckel mit Gummimembrane abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis Oberkante Schauglas auffüllen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Behälterrand, Gummibalg und Deckel von Bremsflüssigkeit reinigen.

BremsflüssigkeitssorteDOT 4

Flüssigkeitsstand Hinterradbremse

Flüssigkeitsstand Hinterradbremse prüfen



Maximalstand „MAX“
Minimalstand „MIN“

Flüssigkeitsstand Hinterradbremse ergänzen

- Deckel (1) mit Gummimembrane lösen.
- Bremsflüssigkeit bis „MAX“-Markierung (Pfeil) auffüllen.
- Behälterrand, Gummibalg und Deckel von Bremsflüssigkeit reinigen.

BremsflüssigkeitssorteDOT 4

Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit prüfen, ggf. instandsetzen/erneuern

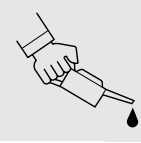
(Inspektion III)

- Sämtliche Bremsleitungen auf Beschädigung und richtige Lage prüfen.
- Alle Schraubverbindungen der Bremsleitungen abwischen und prüfen.
- Bremse mit Kraft betätigen und kurze Zeit auf diesem Punkt halten.
- Bremsleitungen anschließend auf etwaige undichte Stellen untersuchen.



Warnung:

Leitungen und Schraubverbindungen der Bremsanlage müssen bei Schadhafteit unverzüglich erneuert werden.



00 34 606 Bremsflüssigkeit wechseln

(Inspektion IV)

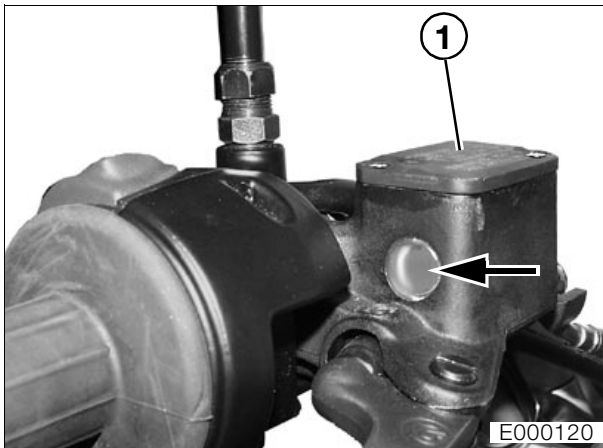


Achtung:

Gefahrenhinweise für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.



Bremsflüssigkeit vorne wechseln



- Lenker so einschlagen, dass Behälterdeckel waagrecht steht.
- Deckel (1) mit Gummimembrane ausbauen, Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube am Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.



Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter Mitte Schauglas (Pfeil) absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird. In diesem Falle muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

- Bremsflüssigkeit so lange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube festziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Behälterrand, Gummibalg und Deckel vor dem Zusammenbau gründlich von Bremsflüssigkeit reinigen.

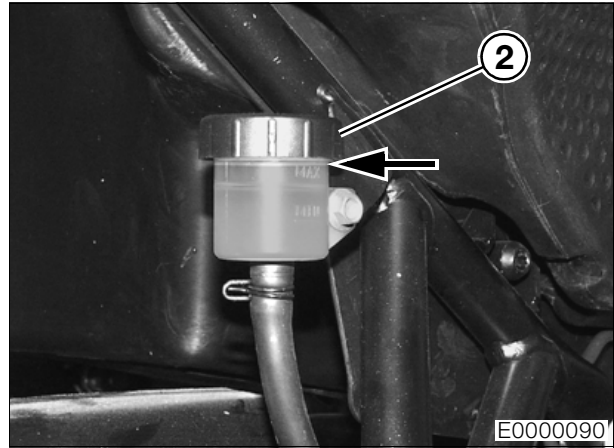
BremsflüssigkeitssorteDOT 4



Anziehdrehmomente:

Entlüfterschraube 7 Nm

Bremsflüssigkeit hinten wechseln



- Deckel (2) mit Gummimembrane lösen, Bremsflüssigkeitsbehälter auffüllen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube am Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.



Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter die MIN-Markierung absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird. In diesem Falle muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

- Bremsflüssigkeit so lange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube festziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Behälterrand, Gummibalg und Deckel vor dem Zusammenbau gründlich von Bremsflüssigkeit reinigen.

BremsflüssigkeitssorteDOT 4



Anziehdrehmomente:

Entlüfterschraube 7 Nm

Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder vorne erneuern

(Inspektion III, alle 40000 km bei Fahrzeugen mit ABS)

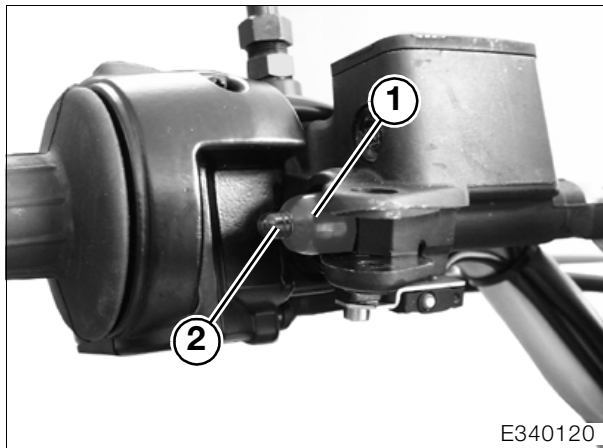
– Motorrad auf Hauptständer.



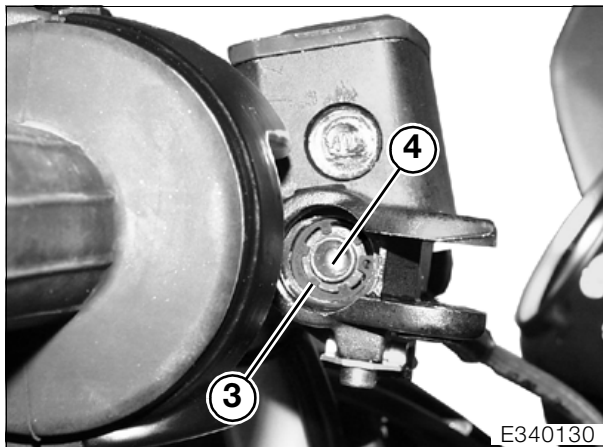
Achtung:

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

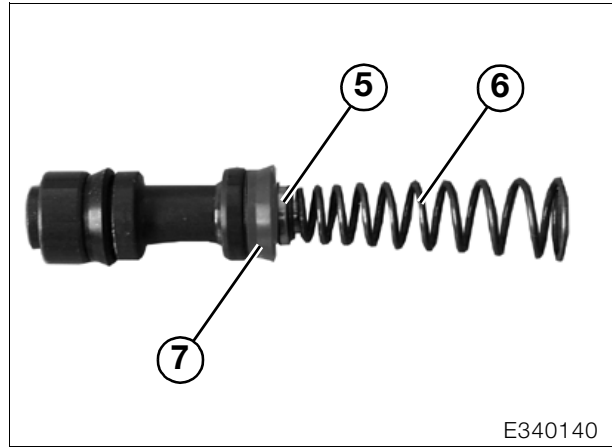
- Bremssystem vorne entleeren.
- Handbremshebel abbauen.



- Druckbolzen (2) mit Staubmanschette (1) und Feder abnehmen.
- Bremskolben vorsichtig zurückdrücken.



- Sicherungsring (3) ausbauen.
- Bremskolben (4) mit Zange herausziehen.



- Feder (6) mit Einsatz (5) abziehen.



Achtung:

Auf Scheibe zwischen Bremskolben und Dichtmanschette achten.

- Vordere Dichtmanschette (7) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

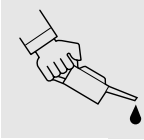
Dichtlippen der Manschetten zum Druckraum.

- Neue vordere Dichtmanschette aufstecken.
- Bremskolben und Manschetten vor Einbau mit beigepackter Montageflüssigkeit benetzen.
- Druckbolzen leicht mit **Shell Retinax A** fetten.
- Bremssystem befüllen und entlüften.



Anziehdrehmomente:

Lagerbolzen Handbremshebel 7 Nm
 Kontermutter Handbremshebel 7 Nm



Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder hinten erneuern

(Inspektion III, alle 40000 km bei Fahrzeugen mit ABS)

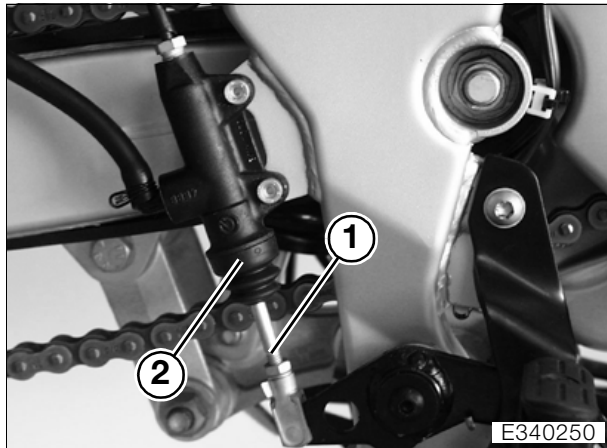
- Motorrad auf Hauptständer.



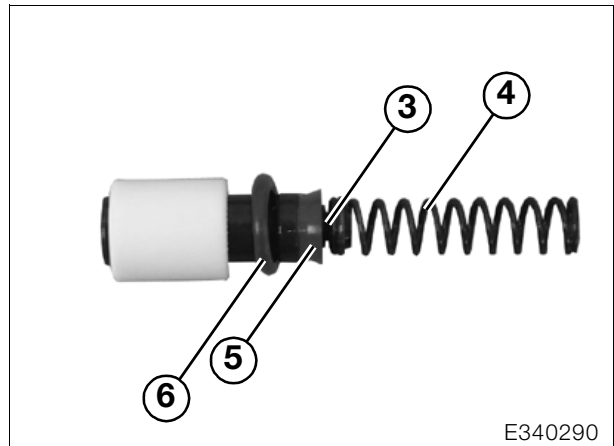
Achtung:

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- Bremssystem hinten entleeren.



- Kolbendruckstange (1) aushängen.
- Kolbendruckstange mit Staubmanschette (2) ausbauen.
- Bremskolben vorsichtig zurückdrücken.
- Sicherungsring ausbauen.
- Bremskolben mit Zange herausziehen.



- Feder (4) mit Einsatz (3) abziehen.



Achtung:

Auf Scheibe zwischen Bremskolben und Dichtmanschette achten.

- Vordere Dichtmanschette (5) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Dichtlippe der Manschette zum Druckraum.



Hinweis:

O-Ring (6) vor Einbau ersetzen.

- Neue vordere Dichtmanschette aufstecken.
- Bremskolben und Manschetten vor Einbau mit beigepackter Montageflüssigkeit benetzen.
- Druckstange leicht mit **Shell Retinax A** fetten.
- Bremssystem befüllen und entlüften.

Radlager vorne und hinten kontrollieren, ggf. erneuern

(Inspektion III)



Hinweis:

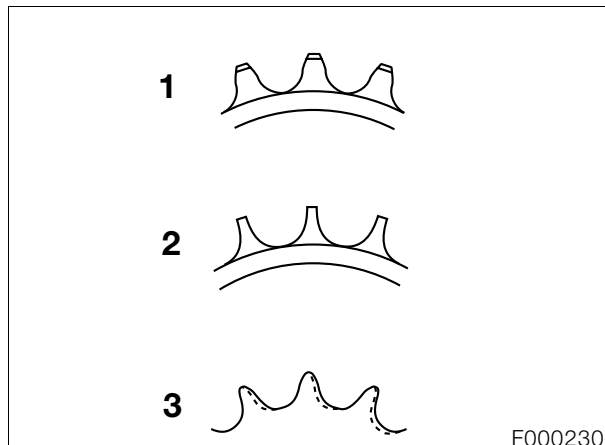
Überprüfen des Spiels nur im kalten Zustand.

- Vorder-/Hinterrad entlasten.
- Vorder-/Hinterrad über die Radachse hin- und herkippen.
 - Es darf kein Spiel spürbar sein.
- Wird ein Spiel in der Radlagerung festgestellt, sind die Radlager zu ersetzen.

Kette, Kettenrad und Kettenritzel prüfen, ggf. erneuern

(Inspektion II, III)

- Ritzelabdeckung ausbauen.
- Kettenrad und Kettenritzel auf Verformung prüfen.



- gut (1)
- erneuern (2)
- erneuern (3)



Achtung:

Kette, Kettenrad und Kettenritzel nur gemeinsam ersetzen,

27 71 005 Kettenspannung prüfen, ggf. einstellen

(Inspektion I, II, III, IV)

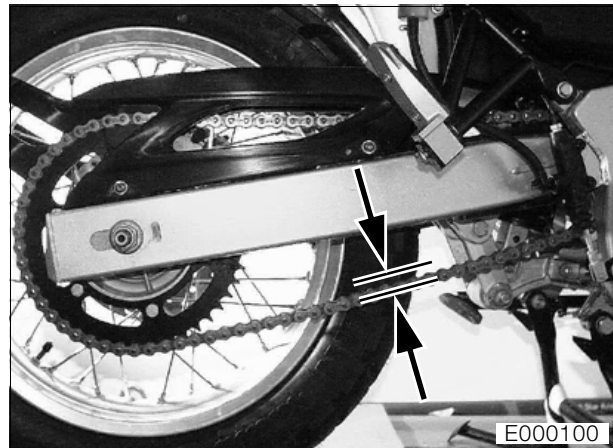
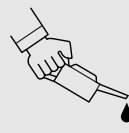
27 71 005 Kettenspannung prüfen

- Fahrzeug unbelastet auf Hauptständer stellen.



Achtung:

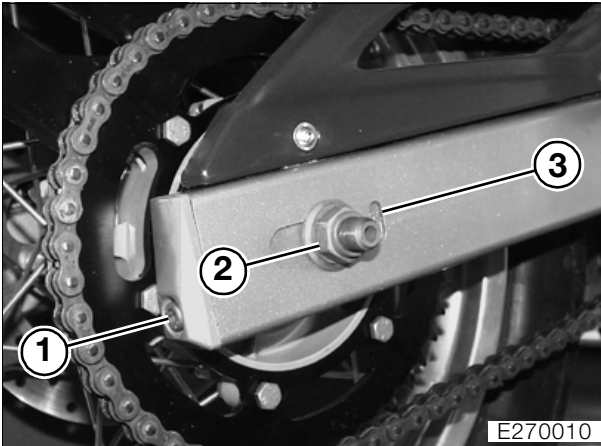
Kettenspannung nur bei unbelasteten und unbeladenen Fahrzeug prüfen und einstellen.



- Kette längt sich ungleichmäßig, deshalb Hinterrad drehen und strammste Stelle in die Mitte zwischen Kettenrad und Kettenritzel bringen.
- Antriebskette an dieser Stelle ganz nach oben drücken und Kettendurchhang messen.

Kettendurchhang 35...45 mm

27 71 005 Kettenspannung einstellen



- Steckachsmutter (2) lockern.



Achtung:

Beim Spannen der Kette auf korrekte Spureinstellung, gleiche Kerbenzahl im Markierungsfenster (3) auf beiden Seiten der Hinterradschwinge, achten.

- Kettendurchhang mit Kettenspannschrauben (1) einstellen.
- Steckachsmutter (2) festziehen.
- Kettenspannung prüfen.
- Kettenspannschrauben (1) festziehen.

Kettendurchhang35...45 mm



Hinweis:

Kettenspray nach dem Einsprühen einwirken lassen. Vermeidet das Verschmutzen der Fahrerbekleidung.



Anziehdrehmomente:

Steckachsmutter 100 Nm
Kettenspannschrauben 10 Nm

61 20 029 Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen

(Inspektion II, III, IV)



Warnung:

Batteriesäure ist stark ätzend!
Augen, Gesicht, Hände, Lack und Kleidung schützen!

61 20 029 Säurestand prüfen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Säurestand in der Batterie prüfen.
- Der Säurestand muss sich zwischen Maximalstand „**UPPER LEVEL**“ und Minimalstand „**LOWER LEVEL**“ befinden.

61 20 029 Destilliertes Wasser nachfüllen

- Batterieverschlüsse öffnen.



Achtung:

Zum Ergänzen des Säurestandes in der Batterie nur destilliertes Wasser verwenden. Es darf keinesfalls verdünnte Schwefelsäure nachgefüllt werden.

- Destilliertes Wasser bis zur „**UPPER LEVEL**“-Markierung auffüllen.
- Batterieverschlüsse fest verschließen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

61 21 520 Batteriepole ggf. reinigen und fetten

(Inspektion III, IV)



Hinweis:

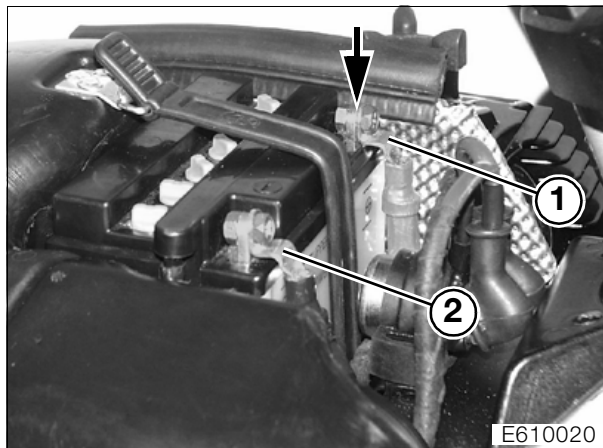
Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z.B. Fehler, Adaptionen) im Speicher des BMS-Steuergerätes.

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.



Achtung:

Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.



- Masseleitung (2) an der Batterie lösen.
- Plusleitung (1) an der Batterie lösen.
- Batteriepole reinigen und mit **Batterie-Säureschutzfett** fetten.

Batteriepol-Säureschutzfett

..... z. B. Bosch Ft 40 V1

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

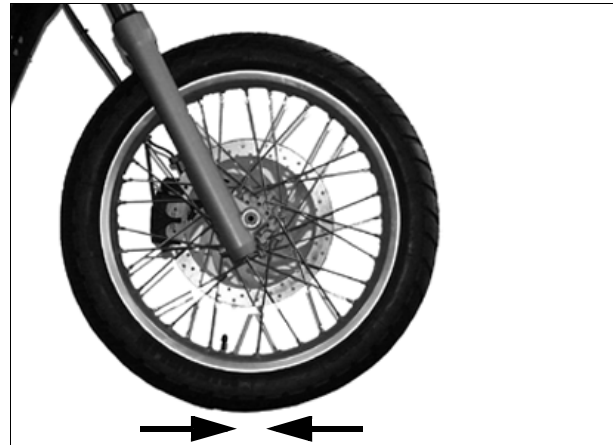
- Plus-Leitung senkrecht (Pfeil) an Batterieanschluss verlegen. Alle Batteriezellen müssen durch Sichtfenster in Cover mitte sichtbar sein.

32 00 454 Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen

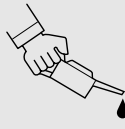
(Inspektion II, III)

Lenkungslagerspiel prüfen

- Vorderrad entlasten.



- Gabelstandrohre in Fahrtrichtung (Pfeile) bewegen.
- Wenn Spiel festgestellt wird, Lenkungslagerspiel einstellen.



32 00 454 Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen

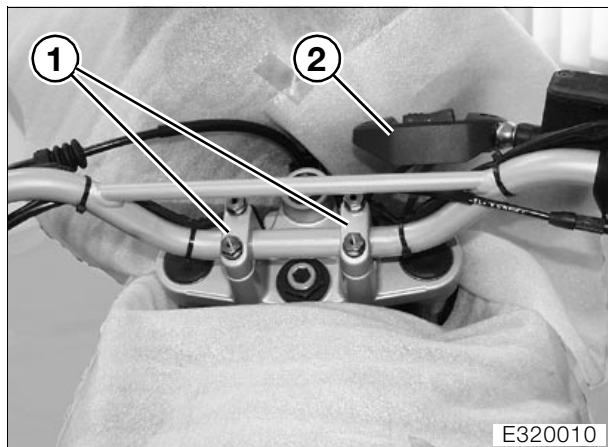
(Inspektion II, III)

32 00 454 Lenkungslagerspiel einstellen

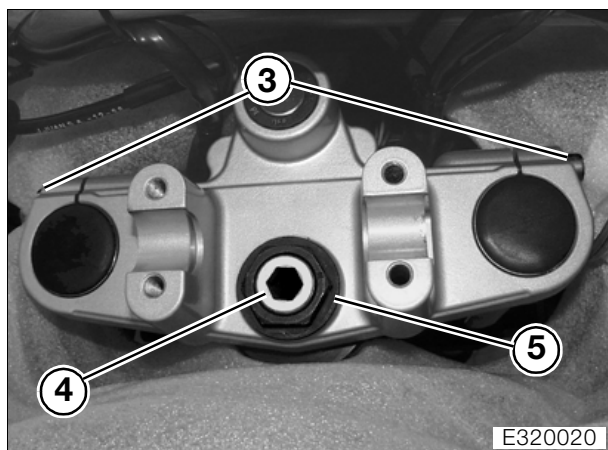


Achtung:

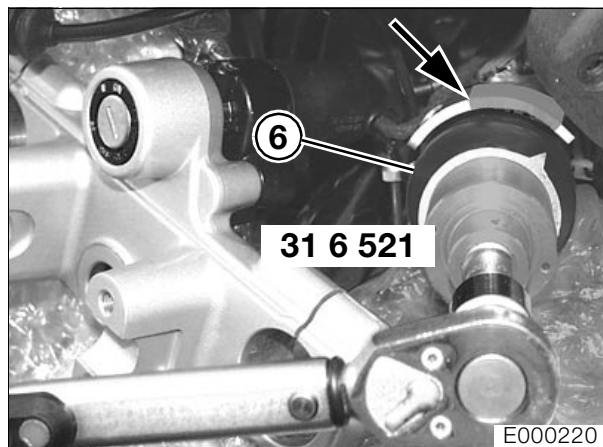
Kombiinstrument, Verkleidung und Cover durch Abkleben/Abdecken vor Verkratzen schützen.



- Prallplatte (2) lösen.
- Klemmböcke (1) ausbauen.
- Lenker abnehmen und vor Kombiinstrument ablegen.



- Sechskant-Mutter (5) lösen.
- Klemmschrauben (3) an oberer Gabelbrücke lockern.
- Obere Gabelbrücke zusammen mit Zündschloss abnehmen.
- Konterrohr (4) lösen.



- Rundmutter (6) mit Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, lockern, dann mit 25 Nm festziehen.
- Gabel zweimal von Anschlag auf Anschlag drehen, auf Linksanschlag stehen lassen.
- Auf Umfang von Verriegelungsblech am Lenkkopf 40 mm lange Strecke markieren, z.B. mit Klebestreifen (Pfeil).
- Zeiger von Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, auf rechtes Ende der markierten Strecke ausrichten.



Hinweis:

40 mm auf dem Umfang des Verriegelungsbleches entsprechen einem Drehwinkel von 60 °.

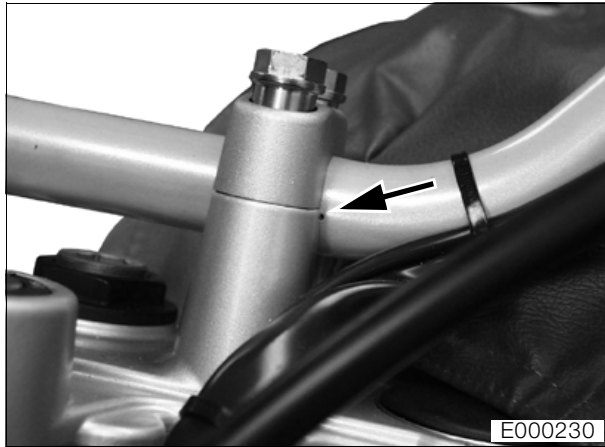
- Rundmutter nach links drehen bis Zeiger von Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, das linke Ende der markierten Strecke erreicht.
- Markierung/Klebestreifen an Verriegelungsblech entfernen.



Achtung:

Auflageflächen an Gabelbrücke und Rändelmutter prüfen, ggf. mit Ölstein abziehen und reinigen.

- Konterrohr (4) festziehen.
- Gabelbrücke aufstecken.
- Kontermutter (5) festziehen.
- Klemmschrauben Gabelbrücke (3) festziehen.
- Spiel und Leichtgängigkeit prüfen.



E000230



Hinweis:

Lenker mit Hilfe des Körnerpunktes (Pfeil) wie dargestellt ausrichten.



Warnung:

Zuerst die in Fahrrichtung vorderen Befestigungsschrauben der Klemmstöcke festziehen, dann die hinteren Befestigungsschrauben.

- Lenker und Prallplatte einbauen.
- Vorderrad entlasten, Endkontrolle durchführen.
- Die Vorderradgabel muss im aufgebockten Zustand leicht nach links oder rechts bis zum Anschlag fallen.
- Ergeben sich beim Hin- und Herbewegen des Lenkers Raststellen, so sind die Lenkungslager auszutauschen.



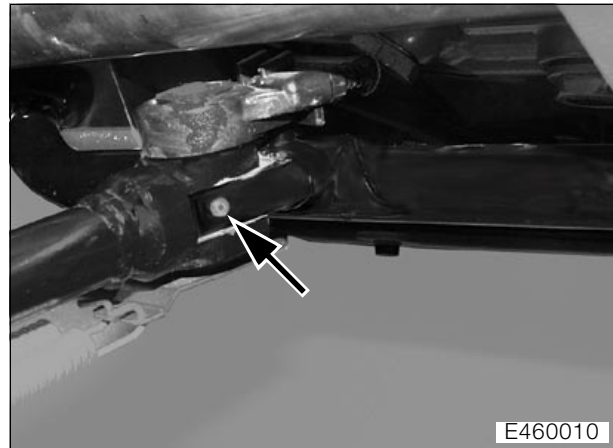
Anziehdrehmomente:

Voranzug Rundmutter	25 Nm
Rückdrehwinkel.....	60 °
Konterrohr an Lenkungslager	65 Nm
Sechskantmutter an Konterrohr	65 Nm
Klemmschrauben Gabelbrücke	23 Nm
Lenker an Gabelbrücke	23 Nm

Seitenstütze, Hauptständer und Fußbremshebel fetten

(Inspektion II, III)

Seitenstütze

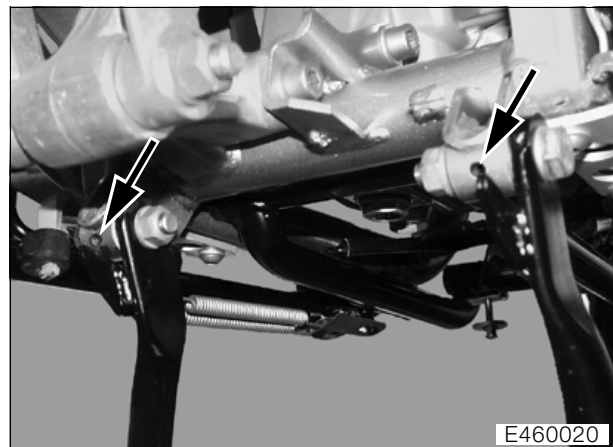


E460010



- Lagerbuchse (Pfeil) mit Fettpresse schmieren bis an den Schmierflächen frisches Fett austritt.
- Bei starker Verschmutzung und Schwergängigkeit Seitenstütze ausbauen und Lagerung fetten.

Hauptständer



E460020

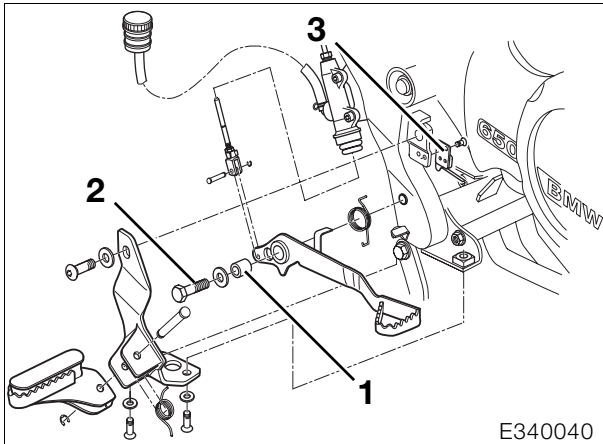
- Lagerbuchsen (Pfeile) mit Fettpresse schmieren bis an den Schmierflächen frisches Fett austritt.

Schmiermittel:

für Lagerbuchse **Staburags NBU 30 PTM**

- Bei starker Verschmutzung und Schwergängigkeit Hauptständer ausbauen und Lagerung fetten.

Fußbremshebel



- Passschraube (2) lösen.
- Buchse (1) ausbauen.
- Buchse und Passschraube fetten.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Funktion Bremslichtschalter (3) prüfen.



Anziehdrehmoment:

Fußbremshebel an Rahmen..... 21 Nm

Schmiermittel:

für Lagerbuchse **Staburags NBU 30 PTM**

Verschraubungen auf Festsitz prüfen

(Inspektion I, II, III, IV)

- Schraubverbindungen auf Festsitz prüfen:
 - Schrauben und Muttern der Motorbefestigung
 - Rahmenverschraubung
 - Haupt- und Seitenständer
 - Auspuffhalterung
 - Schwingenlagerung
 - Umlenkhebel
 - Fußbremshebel
 - Steckachsen



Anziehdrehmomente:

Motor/Kurbelgehäuse	
an Hauptrahmen hinten.....	41 Nm
Motor/Zylinderkopf an Hauptrahmen oben ...	41 Nm
Motor/Kurbelgehäuse an Motorträger vorne.	41 Nm
Motorträger an Hauptrahmen	21 Nm
Fußrastenplatte an Hauptrahmen	21 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen	21 Nm
Kippständer an Hauptrahmen	41 Nm
Seitenstützenunterzug an Hauptrahmen	21 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Schalldämpfer an Auspuffkrümmer	
(Torca-Schelle)	55 Nm
Schalldämpfer an Heckrahmen	21 Nm
Federbein an Umlenkhebel.....	47 Nm
Umlenkhebel an Rahmen	41 Nm
Zugstrebe an Umlenkhebel	71 Nm
Zugstrebe an Schwinge	41 Nm
Schwingenachse.....	100 Nm
Fußbremshebel an Rahmen	21 Nm
Klemmung Steckachse vorne.....	23 Nm
Steckachse vorne an Gabelbein.....	80 Nm
Steckachse hinten an Schwinge	100 Nm

Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit

(Inspektion I, II, III, IV)

Zustandsprüfung

- Räder und Bereifung prüfen.
- Reifenluftdruck prüfen und ggf. korrigieren.



Reifenprofiltiefe (Empfehlung Minimum)



Warnung:

Gesetzlich vorgeschriebene Mindestprofiltiefe beachten!

Vorderrad 2 mm
Hinterrad 3 mm

Reifenluftdruck bei kalten Reifen

Solo

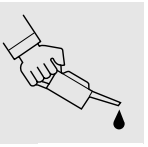
Vorderrad 1,9 bar
Hinterrad 2,1 bar

Volle Zuladung

Vorderrad 2,1 bar
Hinterrad 2,3 bar

Funktionsprüfung

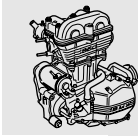
- Kupplung, Schaltung
- Lenkung
- Hand- und Fußbremse
- Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrollleuchten, Instrumente
- Seitenstützenschalter
- ggf. Probefahrt



11 Motor

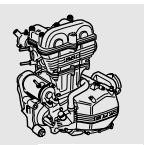
Inhalt

Seite

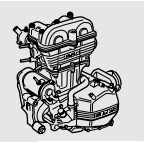


Technische Daten	5
Motorschnitt	11
Motoröl-Kreislauf	12
Ventilsteuerung	13
Ventile, Einzelteile	14
Ölpumpen, Einzelteile	15
Zylinderkopf aus-/einbauen, Motor eingebaut	16
Vorarbeiten	16
Nockenwellen ausbauen	18
Zylinderkopf ausbauen	18
Zylinder ausbauen, Motor eingebaut	20
Motor ausbauen	21
Vorarbeiten	21
Motor ausbauen	22
Motor auf Montagebock übernehmen	22
Motor absenken	23
Vorarbeiten	23
Motor absenken	24
Motor zerlegen	26
Zylinderkopf ausbauen	26
Nockenwellen ausbauen	26
Nockenwelle auf Verschleiß prüfen	27
Steuerkettenräder aus-/einbauen	27
Fliehkraft-Dekompressor-Hebel prüfen	27
Fliehkraft-Dekompressor zerlegen und zusammenbauen	27
Zylinderkopf ausbauen	28
Steuerkette auf Verschleiß prüfen	28

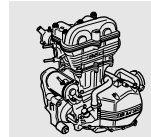
Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen	29
Ventile ausbauen	29
Bohrung für Tassenstößel	29
Ventilführung auf Verschleiß prüfen	30
Ventilführung ausbauen	30
Ventilführung einbauen	31
Ventilsitz auf Verschleiß prüfen	31
Ventilschaftabdichtung einbauen	32
Ventil auf Verschleiß prüfen	32
Ventile einbauen	33
Zylinder ausbauen	33
Zylinder prüfen	33
Kolben ausbauen	34
Kolben zerlegen	34
Laufspiel des Kolbens ermitteln	34
Stoßspiel der Kolbenringe ermitteln	35
Laufspiel Kolbenbolzen ermitteln	35
Kolben zusammenbauen	35
Magnetzündler ausbauen	35
Vorgelege für Anlasser ausbauen	36
Freilauf zerlegen und zusammenbauen	37
Freilauf zerlegen	37
Freilauf zusammenbauen	37
Kupplung ausbauen	38
Druckplatte ausbauen	38
Kupplungslamellen ausbauen	38
Ölpumpe aus- und einbauen	39
Ölpumpe ausbauen	39
Ölpumpe prüfen	39
Ölpumpe einbauen	39
Antriebsdoppelrad ausbauen	40
Kurbel- und Ausgleichswelle ausbauen	40
Kurbelwelle auf Verschleiß prüfen	41
Ausgleichsrad ausbauen	41
Gegenrad aus- und einbauen	41
Lager der Getriebehauptwelle aus-/einbauen	42
Lager der Vorgelegewelle aus-/einbauen	42
Rillenkugellager der Ausgleichswelle aus-/einbauen	43



Kurbelwellenlager aus- und einbauen	43
Ausbau	43
Einbau	44
Motor zusammenbauen	45
Kurbel- und Ausgleichswelle einbauen	45
Kurbelwelle ausdistanzieren	45
Antriebsdoppelrad einbauen	46
Ölpumpenräder einbauen	47
Kupplung einbauen	48
Kupplungskorb einbauen	48
Mitnehmer einbauen	48
Druckplatte einbauen	49
Vorgelege für Anlasser einbauen	49
Magnetzündler einbauen	50
Kolben einbauen	51
Zylinder einbauen	52
Zylinderkopf einbauen	52
Nockenwellen einbauen und Ventile einstellen	54
Motor einbauen	56
Motoröl-Kreislauf entlüften	56

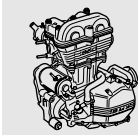


Technische Daten		F 650 GS
Motor allgemein		
Bauart		Einzylinder-, Viertaktmotor, DOHC-Steuerung mit Hülsenkettenantrieb, 4 Ventile über Tassenstößel betätigt, Ausgleichswelle, Flüssigkeitskühlung für Zylinder und Zylinderkopf, integrierte Wasserpumpe, 5-Gang Getriebe und Trockensumpfschmierung.
Zylinderbohrung	mm	100
Hub	mm	83,0
Hubraum	cm ³	652
Verdichtungsverhältnis		11,5:1
Nennleistung	kw (PS)	37 (50) bei 6500 min ⁻¹
max. Drehmoment	Nm	60 bei 5000 min ⁻¹
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	1400
zulässige Dauerdrehzahl	min ⁻¹	7000
Höchst-drehzahl	min ⁻¹	7500
Kurbelwelle (Lagerung)		Gleitlager
Motorschmierung		Trockensumpfschmierung durch Ölpumpe
Zylinder		Leichtmetallzylinder „Nikasil“ beschichtet
Kolben		Leichtmetallgußkolben mit 3 Kolbenringen
Ölfilter		im Hauptstrom
Ölpumpe		2 Trochoidpumpen, Antrieb von Primärtrieb
Ölfüllmenge	l	2,3
Öldruck (Leerlauf)	bar	≥ 0,5 (Öltemperatur 80 °C)
zulässiger Ölverbrauch	l/100km	0,1

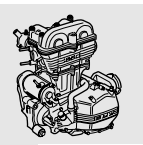


Technische Daten		F 650 GS
Kurbeltrieb		
Kurbelwelle - Hauptlagerspiel		
Einbaumaß	mm	0,030...0,070
Verschleißgrenze	mm	0,10
Verschleißgrenze Hauptlager Bohrungs-Ø	mm	46,08
Verschleißgrenze Hauptlagerstellen-Ø	mm	47,97
Lagerspiel	mm	0,10
Schlag am Kurbelwellenzapfen		
Kupplungsseite	mm	0,03
Magnetseite	mm	0,05
Pleuel		
Verschleißgrenze Pleuel Radialspiel		
großes Pleuelauge	mm	0,08
kleines Pleuelauge	mm	0,05
Pleuellager - Axialspiel		
Einbaumaß	mm	0,30...0,65
Verschleißgrenze	mm	0,80
kleines Pleuelauge		
Einbaumaß	mm	22,015...22,025
Verschleißgrenze	mm	22,04
Ausgleichswelle		
Lagerstellen-Ø		
Verschleißgrenze		19,96
Zylinderkopf		
Nockenwellenzapfen E/A	mm	21,967...21,980
Verschleißgrenze	mm	21,950
Nockenwellen-Lagerspiel E/A	mm	0,020...0,060
Verschleißgrenze	mm	0,090
Ventile		
Ventilspiel bei kaltem Motor (max. 35 °C)		
Einlaßventil	mm	0,05...0,10
Auslaßventil	mm	0,25...0,30
Ventilsteuerzeiten (bei 3 mm Ventilspiel)		
Einlaß öffnet		13° nach OT
Einlaß schließt		25° nach UT
Auslaß öffnet		25° vor UT
Auslaß schließt		13° vor OT
Teller-Ø		
Einlaß	mm	36
Auslaß	mm	31
Schaft-Ø		
Einlaß	mm	4,90...4,94
Verschleißgrenze	mm	4,89
Auslaß	mm	4,90...4,94
Verschleißgrenze	mm	4,89
Ventilschaftspiel - Einbauspiel		
Einlaß	mm	0,016...0,058
Verschleißgrenze	mm	0,130
Auslaß	mm	0,031...0,073
Verschleißgrenze	mm	0,145

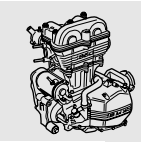
Technische Daten		F 650 GS	
Ventilsitzwinkel			
Einlaß	°		45
Auslaß	°		45
Ventilwinkel			
Einlaß	°		15
Auslaß	°		18
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm		1,05...1,35
Verschleißgrenze	mm		1,60
Auslaß	mm		1,25...1,55
Verschleißgrenze	mm		2,2
Ventilführung			
Einlaß Innen-Ø	mm		5,006...5,018
Verschleißgrenze	mm		5,080
Auslaß Innen-Ø	mm		5,006...5,018
Verschleißgrenze	mm		5,080
Tassenstößel (Verschleißgrenze)			
Außen-Ø	mm		33,400
Radialspiel im Zylinderkopf	mm		0,200
Führung-Ø im Zylinderkopf	mm		33,600
Ventilfeder			
Einbaumaß (freie Länge)	mm		min. 40,5
Verschleißgrenze	mm		39,0
Nockenwelle			
Verschleißgrenze			
Ein- und Auslaß			
Lagerstellen-Ø	mm		21,95
Nockenhöhe E	mm		39,35...39,45
Nockenhöhe A	mm		39,15...39,25
Verschleißgrenze E	mm		39,25
Verschleißgrenze A	mm		39,05
Lagerstellen-Ø im Nockenwellenträger	mm		22,040
Öldruckregelventil			
Entspannte Länge der Druckfeder	mm		min. 14,0
Ölrückhalteventil			
Entspannte Länge der Druckfeder	mm		min. 14,5
Kolben			
Kolben-Ø			
„A“			
Einbaumaß	mm		99,975...99,985
Verschleißgrenze	mm		99,940
Einbauspiel	mm		0,015...0,040
Verschleißgrenze	mm		0,090
„B“			
Einbaumaß	mm		99,985...99,995
Verschleißgrenze	mm		99,950
Einbauspiel	mm		0,015...0,040
Verschleißgrenze	mm		0,090

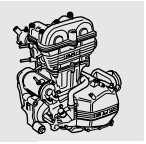


Technische Daten		F 650 GS	
Kolbenringe			
1. Nut	Rechteck-Ring		
	Ringhöhe	mm	1,2
	Ringhöhenverschleißgrenze	mm	1,15
	Stoßspiel	mm	0,2...0,4
	Stoßspielverschleißgrenze	mm	1,0
	Nuthöheverschleißgrenze	mm	1,30
	Ringnutenhöhenspiel	mm	0,03...0,065
	Ringnutenhöhenspielveerschleißgrenze	mm	0,15
2. Nut	NM-Ring		
	Ringhöhe	mm	1,5
	Ringhöhenverschleißgrenze	mm	1,45
	Stoßspiel	mm	0,2...0,4
	Stoßspielverschleißgrenze	mm	1,0
	Nuthöheverschleißgrenze	mm	1,6
	Ringnutenhöhenspiel	mm	0,03...0,065
	Ringnutenhöhenspielveerschleißgrenze	mm	0,15
3. Nut	Stahlbandölabstreif-Ring		
	Stoßspiel	mm	0,2...0,4
	Stoßspielverschleißgrenze	mm	1,0
	Nuthöheverschleißgrenze	mm	2,6
	Ringnutenhöhenspiel	mm	0,03...0,065
	Ringnutenhöhenspielveerschleißgrenze	mm	0,15
Kolbenbolzen			
	Kolbenbolzen-Ø		
	Verschleißgrenze	mm	21,98
	Kolbenbolzenspiel		
	im Pleuelauge	mm	0,015...0,029
	Verschleißgrenze	mm	0,050
	im Bolzenloch (Kolben)	mm	0,012...0,021
	Verschleißgrenze	mm	0,050
Zylinder			
	Bohrungs-Ø		
	Zylinder „A“	mm	100,000...100,012
	Verschleißgrenze	mm	100,03
	Bohrungs-Ø		
	Zylinder „B“	mm	100,012...100,024
	Verschleißgrenze	mm	100,04
Steuerkette			
	Verschleißgrenze		
	Abstand von Dichtfläche Verschlusschraube bis Kolben des Kettenspanners	mm	9,0
Kupplung und Getriebe			
	Kupplungsreibrscheiben (8 Scheiben)		
	Einbaumaß je Scheibe	mm	3,45...3,55
	Verschleißgrenze Pakethöhe (Gesamt)	mm	27,5
	Kupplungsfedern		
	Verschleißgrenze bei 190 N	mm	27,4
Ölpumpe			
	Ölpumpen		primär/sekundär

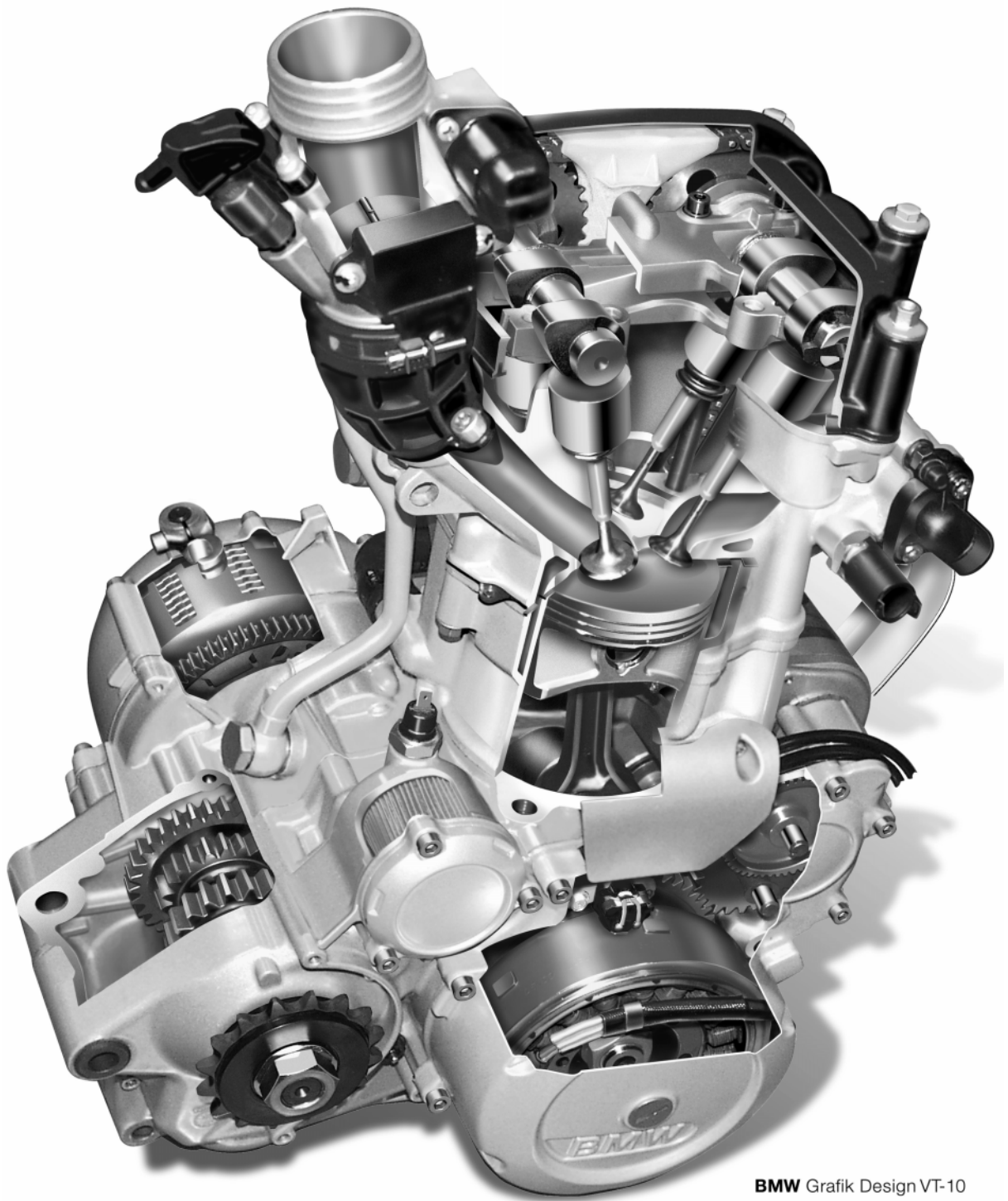
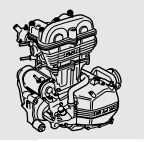


Technische Daten		F 650 GS
Gehäusetiefe (primär)	mm	14
Gehäusetiefe (sekundär)	mm	19
Verschleißgrenze Einbauspiel (radial)	mm	0,25
Verschleißgrenze Einbauspiel (axial)	mm	0,25



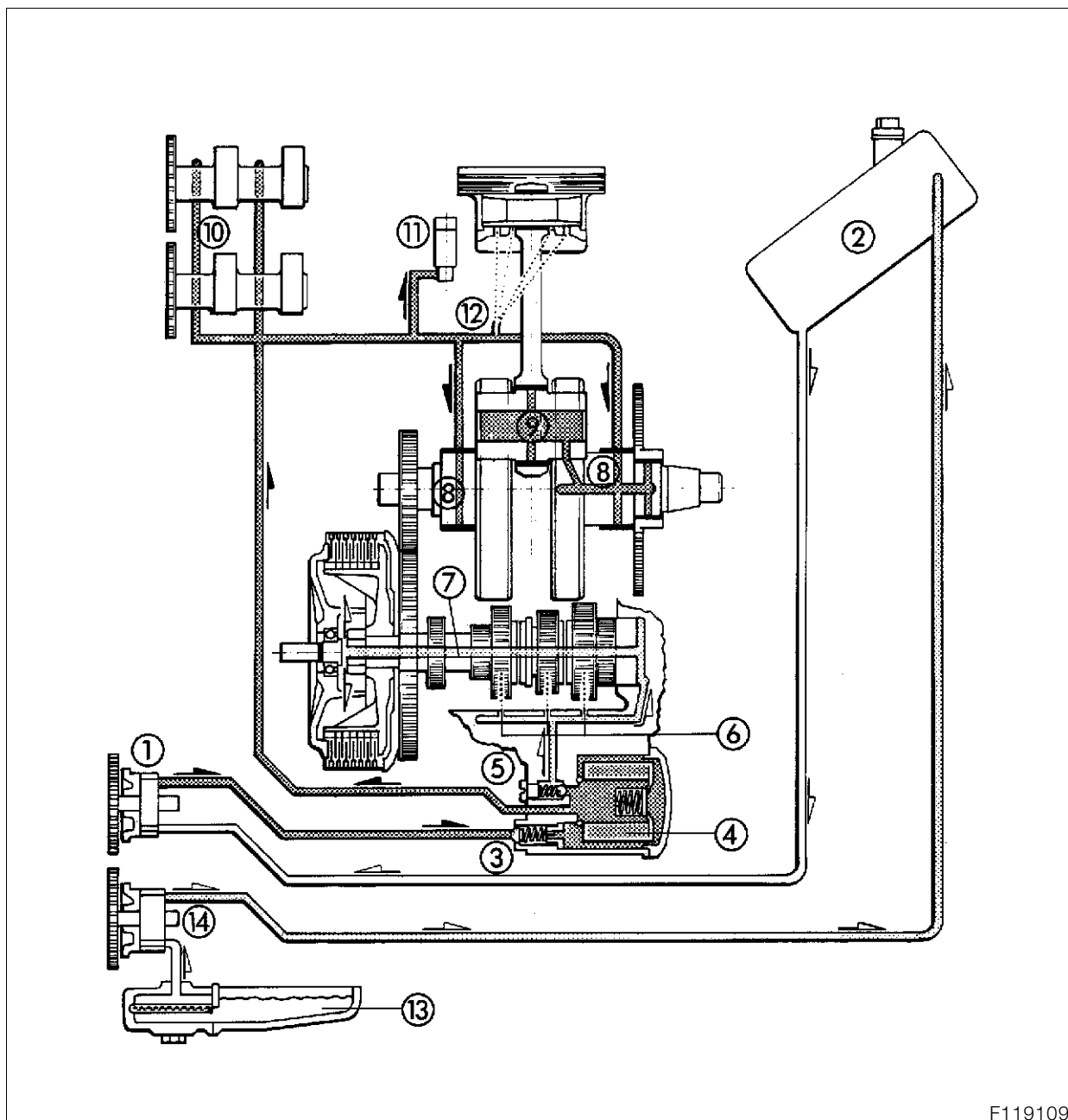
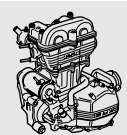


Motorschnitt



BMW Grafik Design VT-10

E110550

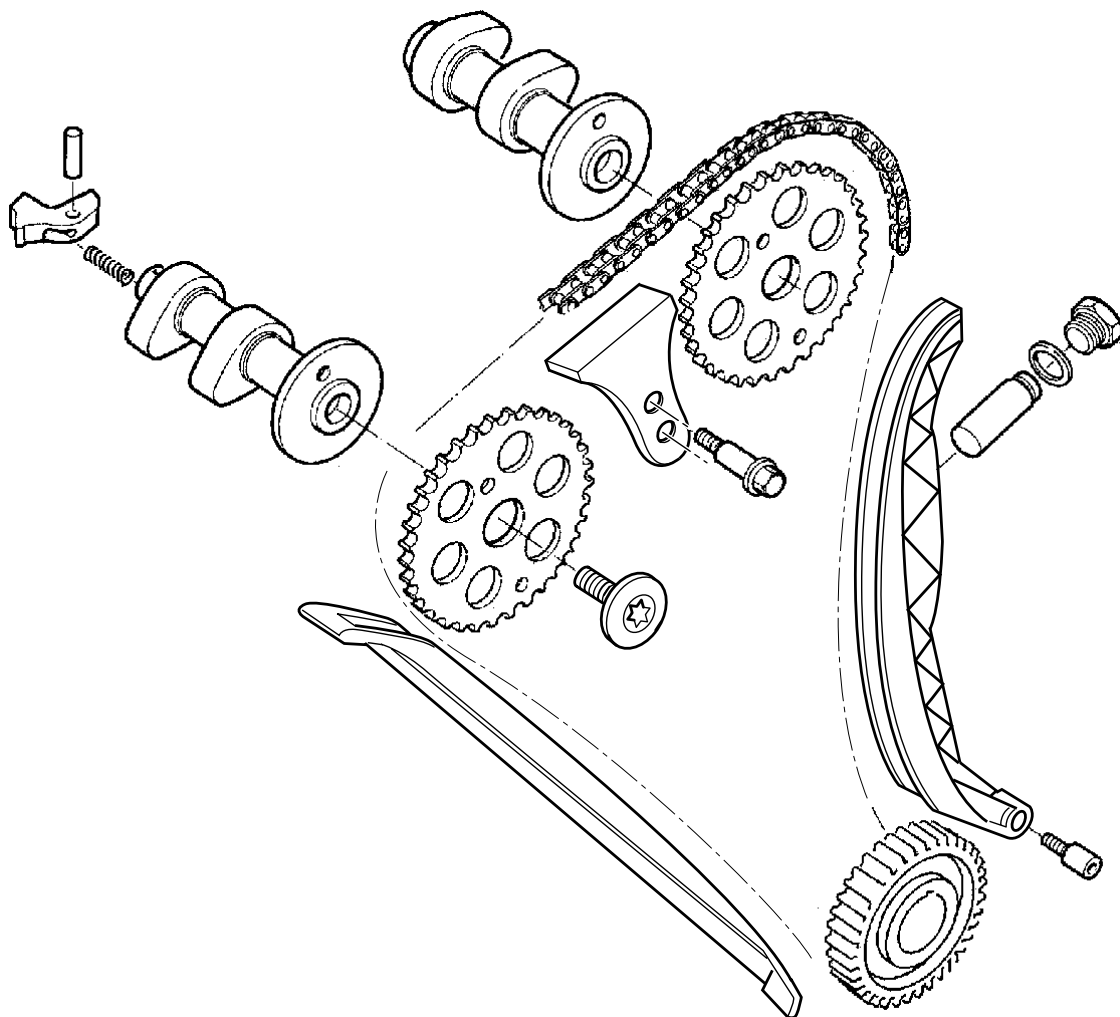
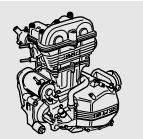


F119109

Motoröl-Kreislauf

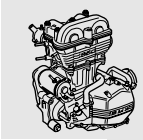
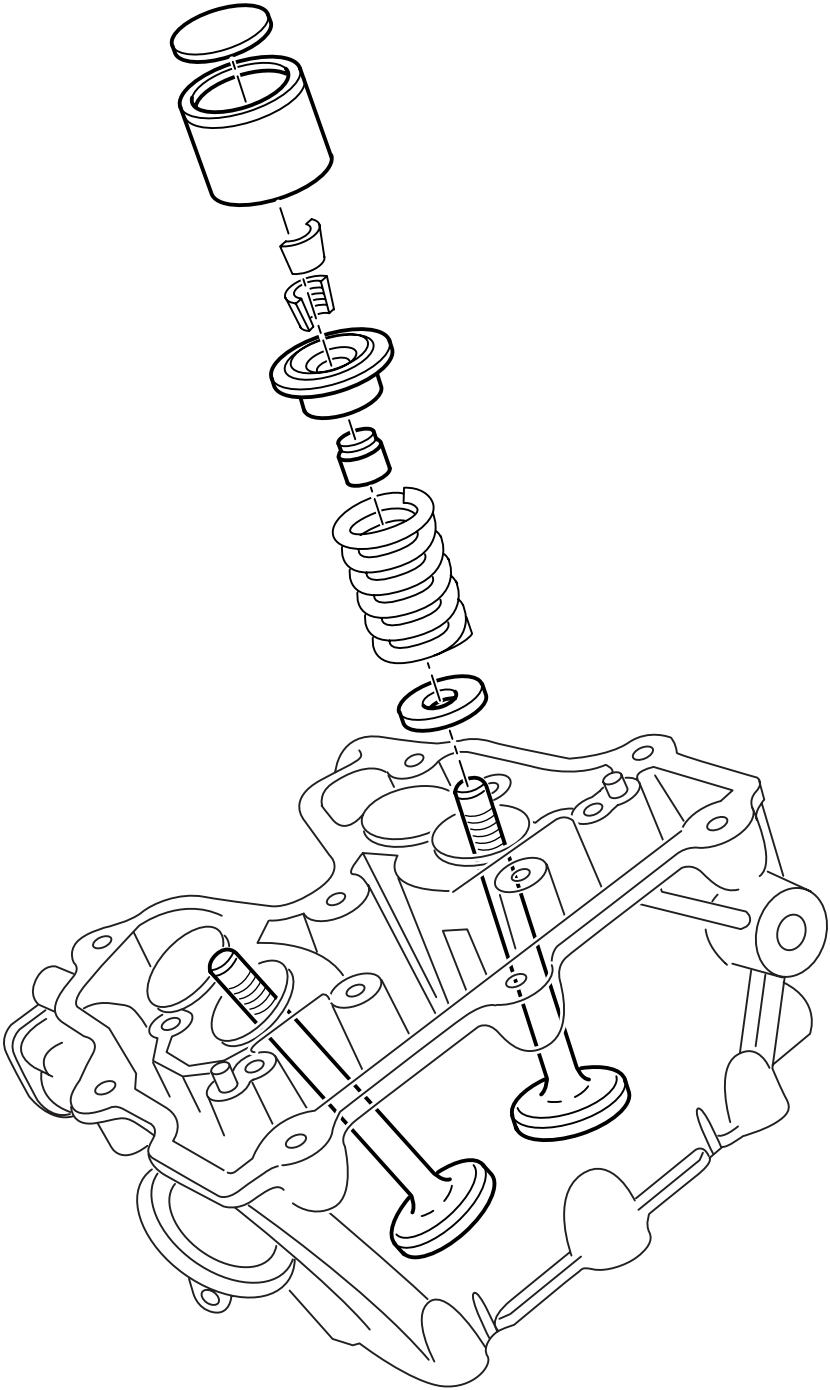
- 1 Druckpumpe
- 2 Öltank
- 3 Rückhalteventil
- 4 Ölfilter
- 5 Regelventil
- 6 Niederdruckleitung (Schaltgetriebe)
- 7 Niederdruckleitung (Kupplung)
- 8 Hochdruckleitung (Kurbelwelle)
- 9 Hochdruckleitung (Pleuellager)
- 10 Hochdruckleitung (Nockenwellen)
- 11 Kettenspanner
- 12 Spritzdüse (für Kolben)
- 13 Ölsumpf
- 14 Saugpumpe

Ventilsteuerung

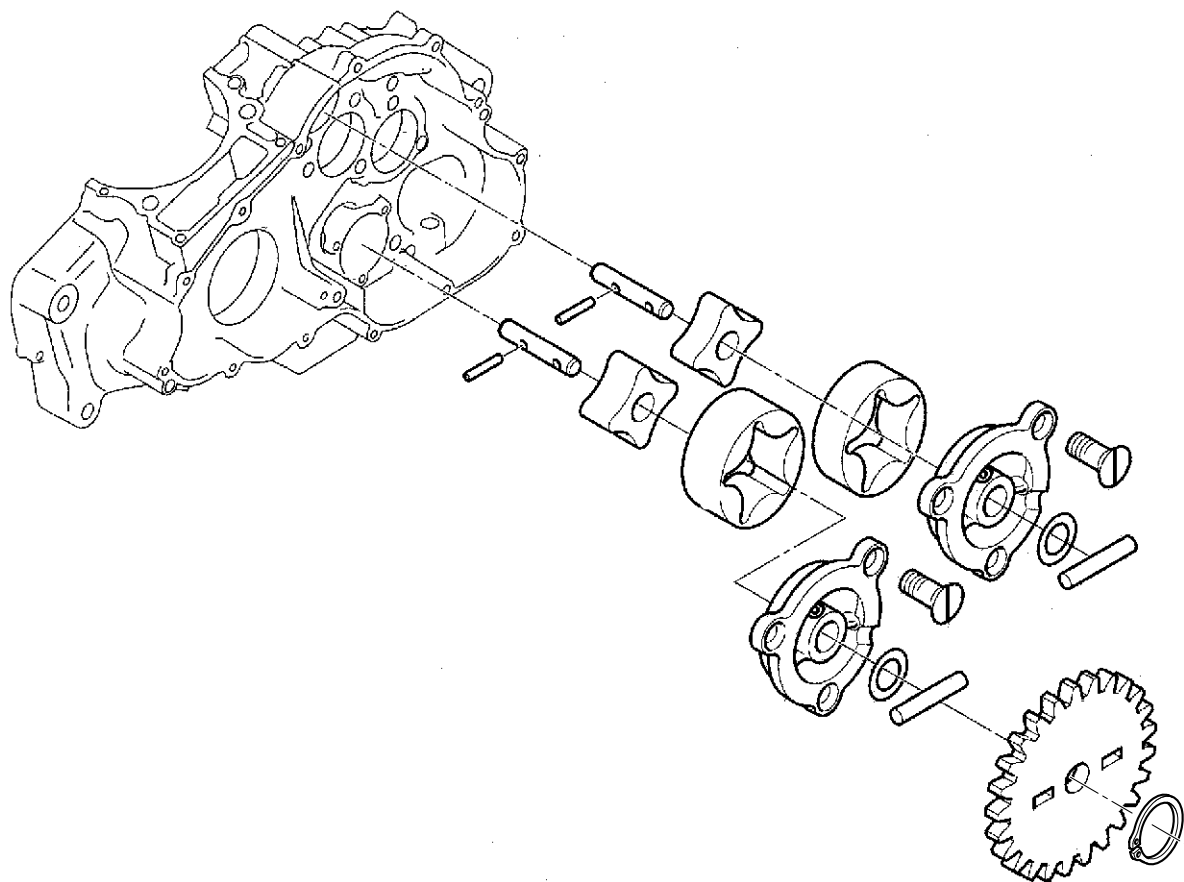
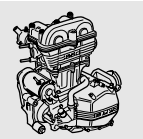


E110440

Ventile, Einzelteile



Ölpumpen, Einzelteile



E110460

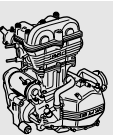
11 12 116 Zylinderkopf aus-/einbauen, Motor eingebaut

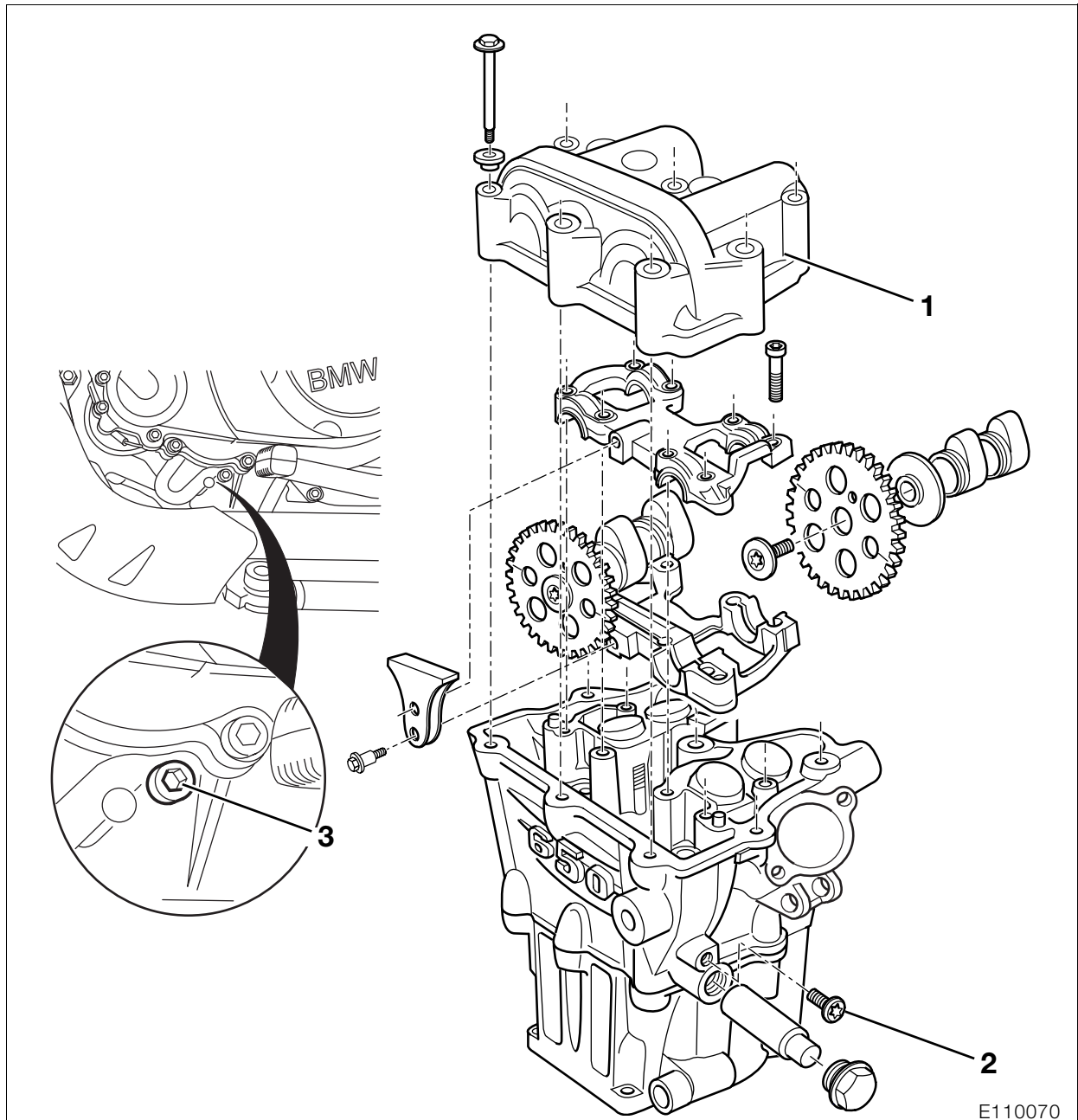


Hinweis:

Nach einem Motorschaden sind der Öltank und die Ölleitungen mit Werkstattreinigungsmittel zu reinigen und anschließend mit Pressluft auszublasen.

Vorarbeiten

- 
- Cover links/rechts/mitte ausbauen
 - ⇒ Siehe Baugruppe 46
 - Batterie ausbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 61
 - Kühlmittel ablassen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 00
 - Motoröl aus Öltank ablassen.
 - Motorunterfahrerschutz abbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 46
 - Anlasser ausbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 12
 - Auspuffkrümmer und Lambdasonde ausbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 18
 - Kühler freilegen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 00
 - Ansaugschnorchel ausbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 13
 - Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.
 - ⇒ Siehe Baugruppe 13
 - Batteriekasten ausbauen.
 - Sicherungsscheibe für Gasseilzug an Drosselklappenstutzen lösen, Seilzug aus Führung herausnehmen.
 - Gasseilzug aus Seilscheibe aushängen.
 - Steckverbindungen an Drosselklappenstutzen trennen.
 - Ansaugstutzen von Zylinderkopf lösen und mit angeschraubtem Drosselklappenstutzen zur linken Seite ablegen.
 - Befestigungsschraube Elektronikboxdeckel lockern.
 - Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links/rechts aushaken und ausbauen.
 - Steckverbindung Zündspule trennen.
 - Befestigung Zündspulenhaltblech lösen und Zündspule mit Haltblech abnehmen.



- Befestigung Ölleitungen (2) an Zylinderkopf lösen.
- Schelle Entlüftungsschlauch an Ventildeckel mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, öffnen.
- Ventildeckel (1) abbauen.
- Zündkerze ausbauen.
- Mittige Verschlussschraube im Motorgehäusendeckel rechts lösen.



Hinweis:

OT-Stellung: Strichmarkierungen an Steuerkettenrädern sind parallel zu Zylinderkopf, Bohrungen in Steuerkettenrädern sind oben.

- Kurbelwelle mit Innensechskantschlüssel in OT-Stellung bringen.



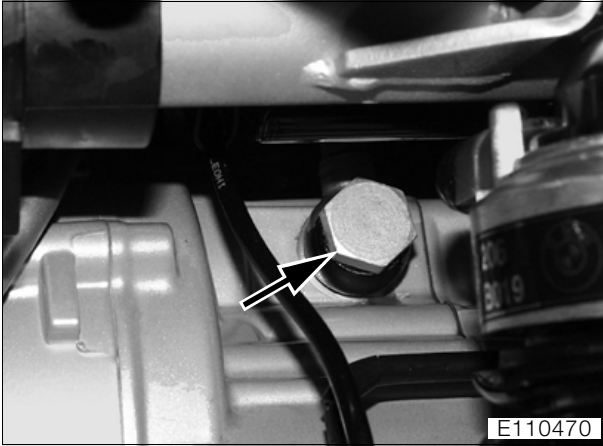
Hinweis:

Eventuel austretendes Öl auffangen.

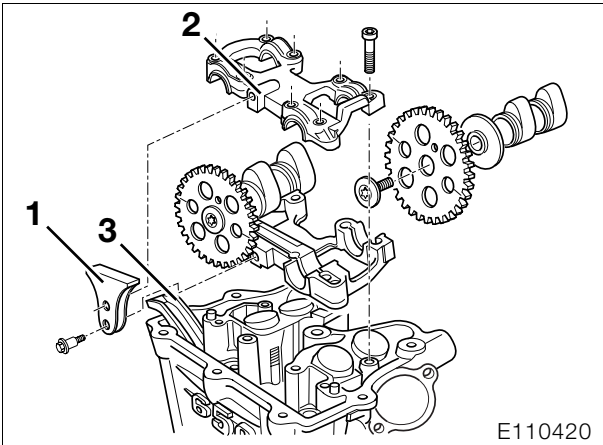
- Schraube (3) im Bereich Stutzen für Ölzufließen und Kurbelwelle mit Fixierschraube, **BMW Nr. 11 6 570**, blockieren.

11 31 022 Nockenwellen ausbauen

- Kabelverkleidung rechts von Zylinder abschrauben.
 - Halblech Federbeinverstellrad von Rahmen abschrauben.
 - Steckverbindung Öldruckschalter trennen.
 - Heckrahmen anheben.
- ➔ Siehe Baugruppe 46



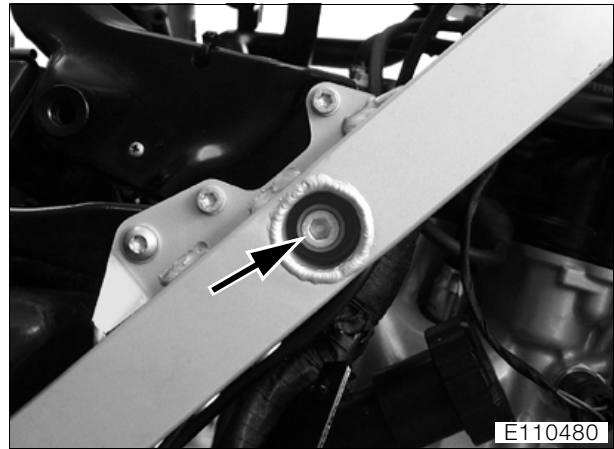
- Befestigung Ölzuführleitung (Pfeil) an Motor lösen.
- Ölzuführschlauch an Öltank lösen.
- Ölzuführleitung aus ABS-Modulator Rahmen herausnehmen und zur rechten Seite schieben.
- Kettenspanner ausbauen.



- Kettenführung (1) lösen.
- Oberteil des Nockenwellenträgers (2) ausbauen.
- Nockenwellen mit Kettenrädern herausnehmen.
- Steuerkette mit Bindendraht sichern.
- Vordere Kettenführungsschiene (3) herausnehmen.

11 12 116 Zylinderkopf ausbauen

- Unterteil des Nockenwellenträgers abnehmen.



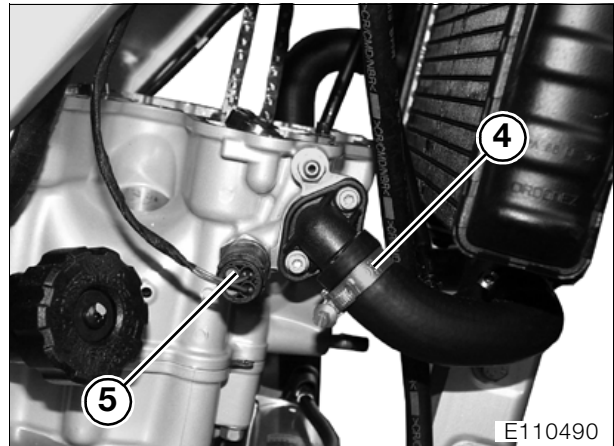
- Befestigungsschrauben Zylinderkopf an Rahmen (Pfeil) lösen.
- Kontermutter mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 11 6 661**, lockern.



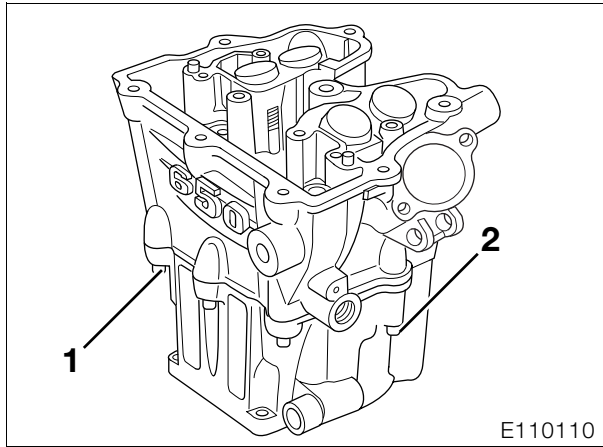
Hinweis:

Auf Scheiben achten.

- Verstellhülsen zurückdrehen.



- Kühlwasserschlauch an Zylinderkopf (4) lösen und restliches Kühlwasser aus Kühler ablaufen lassen.
- Steckverbindung Temperaturfühler (5) trennen.

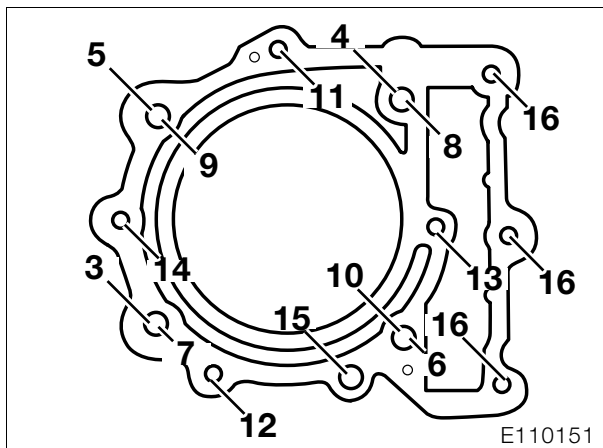


- Zylinderschrauben Kettenschacht (1) lösen.
- Steckverbindung Öldruckgeber trennen.
- Öldruckschalter ausbauen.
- Bundschraube hinten (2) lösen.
- Bundschrauben Zylinderkopf vorne lösen.
- Bundschrauben Zylinderkopf oben lösen.
- Bundmuttern Zylinderkopf lösen.
- Zylinderkopf anheben bis er frei von den Stehbolzen ist, Zylinderkopf drehen und nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Zylinderkopfdichtung erneuern.



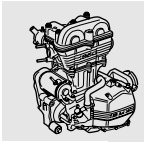
- Bundmuttern Zylinderkopf zuerst mit 20 Nm (3-6) vorziehen dann mit 60 Nm (7-10) festziehen.
- Befestigungen Zylinderkopf mit Zylinder in abgebildeter Reihenfolge (11-16) mit Anzugsdrehmoment festziehen.

- Steuerkette so über die Kettenräder der Nockenwellen legen, daß diese auf OT-Stellung stehen.
- Vor Einbau der Zylinderkopfhaube eingelegte Dichtung ganz entfernen und mit entfettendem Mittel säubern. Ebenso Nut und Dichtungsaufflächen reinigen.



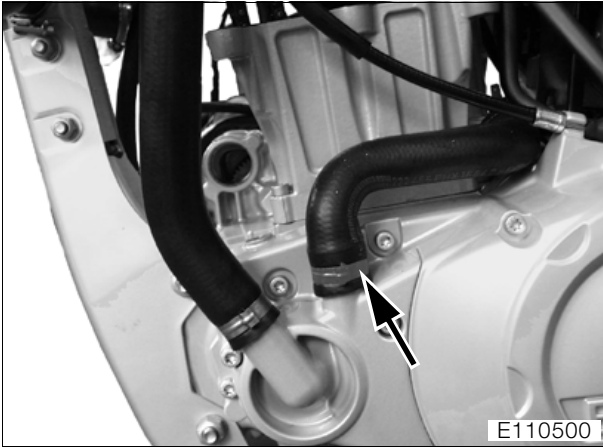
Anziehdrehmomente:

Unterfahrschutz an Rahmen	9 Nm
Fußrastenplatte an Rahmen	30 Nm
Schalldämpfer an Auspuffkrümmer	55 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf	20 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Rahmen	9 Nm
Ansaugstutzen an Zylinderkopf	21 Nm
E-Box Deckel an Rahmen	4 Nm
Zündspulenhalterung	9 Nm
Ölleitungen an Zylinderkopf	8 Nm
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	10 Nm
Zündkerze in Zylinderkopf	20 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen	21 Nm
Ölleitung an Gehäuse	35 Nm
Steuerkettenspanner an Zylinderkopf	40 Nm
Kettenführungsbügel an Lagerbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 243)	10 Nm
Nockenwellenlagerbrücken an Zylinderkopf ..	10 Nm
Zylinderkopf an Rahmen	41 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Verstellhülse	spielfrei max. 5 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Kontermutter	100 Nm
Zylinderschrauben Kettenschacht	10 Nm
Bundschrauben Zylinderkopf	33 Nm
Bundmuttern Zylinderkopf	erste Stufe 20 Nm
.....	zweite Stufe 60 Nm
Anlasser an Kupplungsdeckel	10 Nm
Öldruckschalter in Motorgehäuse (Gewinde reinigen + Loctite 243)	12 Nm
Kabelabdeckung an Motor	5 Nm

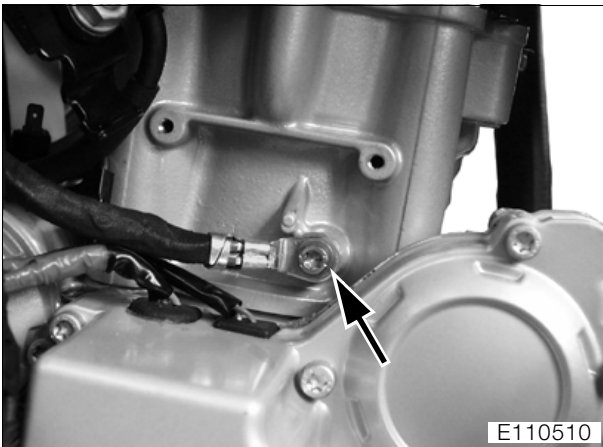


11 11 150 Zylinder ausbauen, Motor eingebaut

- Zylinderkopf ausbauen.



- Schelle Kühlwasserschlauch an Wasserpumpe (Pfeil) mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, lösen und Schlauch abziehen.

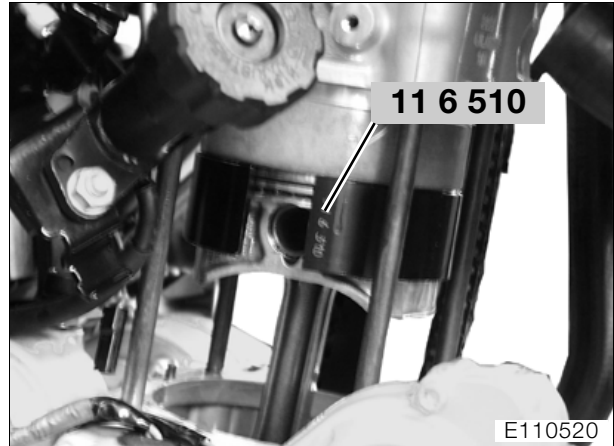


- Massekabel (Pfeil) an Zylinder lösen.
- Zylinderfußschrauben lösen.
- Hintere Kettenführungsschiene nach vorne drücken und Zylinder vorsichtig abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Bei Einbau Zylinderfußdichtung erneuern.



- Kolbenringe einölen und Schlupfhülse für Kolbenringe, **BMW Nr. 11 6 510**, von oben über die Kolbenringe schieben, Kolben etwa 2 mm aus der Schlupfhülse herausstehen lassen.
- Steuerkette durch Kettenschacht des Zylinders schieben und wieder sichern.
- Zylinder über den Kolben schieben.
- Schlupfhülse ausbauen.



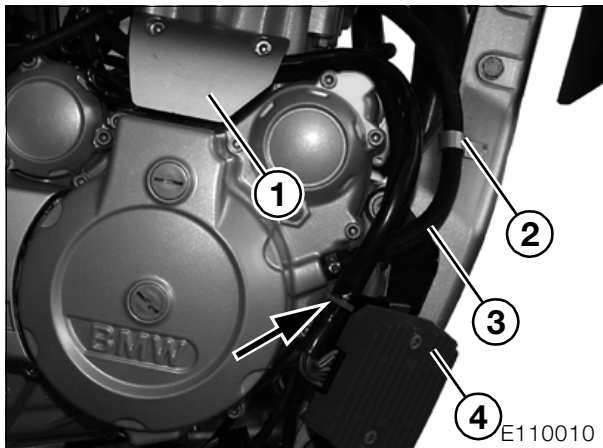
Anziehdrehmomente:

Zylinder an Motorgehäuse..... 10 Nm
 Massekabel an Zylinder..... 8 Nm

11 00 050 Motor ausbauen

11 00 050 Vorarbeiten

- Kühlflüssigkeit ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Vorderrad fixieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Ansauggeräuschdämpfer ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 13
- Minusleitung der Batterie abklemmen.
- Motorunterfahrerschutz ausbauen.
- Motoröl ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Hinterrad ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 36
- Auspuffkrümmer ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 18
- Öizu- und rücklaufleitung am Öltank lösen.



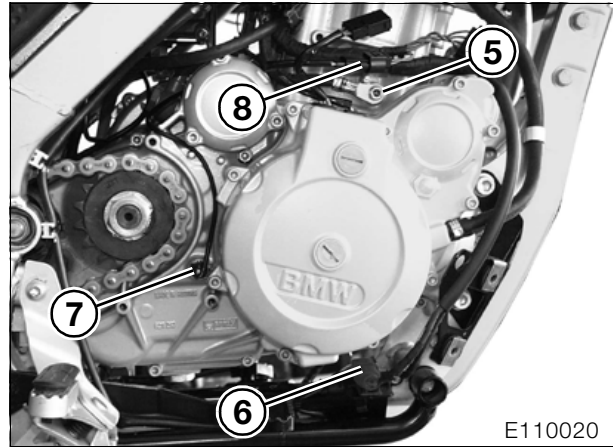
- Kabelabdeckung (1) von Motor abschrauben.
- Kabelbinder (Pfeil) an Spannungsregler durchtrennen.
- Steckverbindung Spannungsregler trennen.
- Spannungsregler (4) abbauen.
- Lasche (2) aufbiegen und Entlüftungsleitung (3) aushängen.



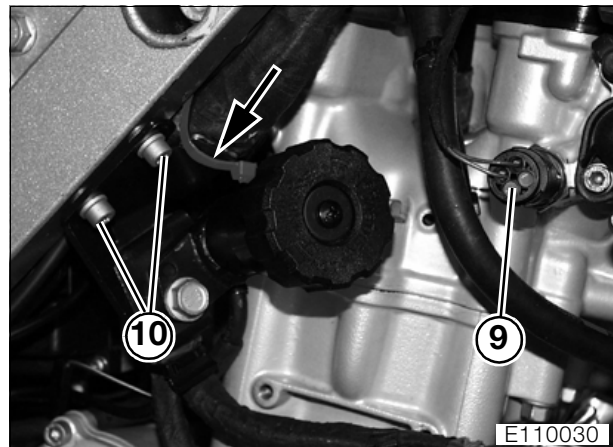
Hinweis:

Für eine weiterfolgende Demontage des Motors Kettenritzel abbauen.

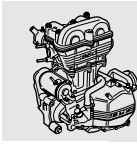
- Kettenritzel abbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 27



- Masseverschraubung (5) von Motor lösen
- Steckverbindung Seitenstützenschalter (6) trennen.
- Stecker Leerganganzeige (7) abschrauben.
- Steckverbindung Zündgeber (8) trennen.
- Steckverbindung Öldruckgeber auf Ölfiltergehäuse trennen.
- Plusleitung an Anlasser trennen.
- Rahmenunterzug abbauen.
- Kette von Ritzel abnehmen.



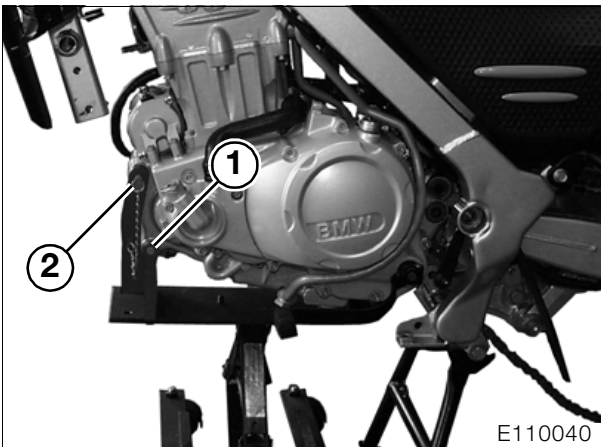
- Kabelbinder an Verstellradhalterung (Pfeil) durchtrennen.
- Befestigung Verstellradhalterung (10) lösen.
- Steckverbindung Temperatugeber (9) trennen.
- Schlauchschelle an Drosselklappenstutzen lockern und Drosselklappenstutzen von Ansaugstutzen abziehen.
- Steckverbindung Zündspule trennen.
- Zündkerzenstecker abziehen.



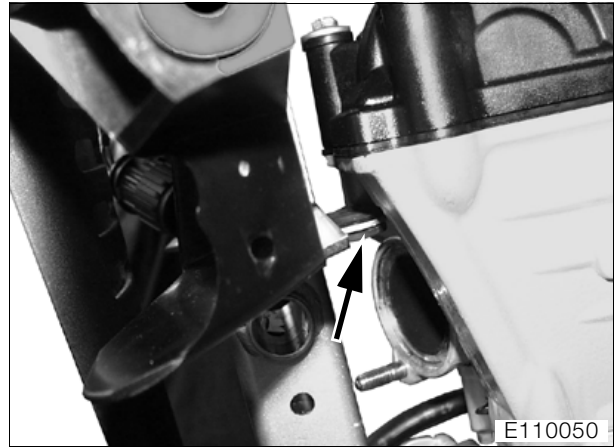
- Zündspulhalterung mit Zündspule von Zylinderkopfhaube abbauen.
- Kupplungsseilzug an Ausrückhebel aushängen.
- Entlüftungsschlauch Öltank von Zylinderkopfhaube abziehen.
- Kühler ausbauen.
- ➔ siehe Baugruppe 27
- Kühlwasserschlauch rechts abbauen.
- Befestigungen Motorschale lösen und Motorschale mit Halterung für Spannungsregler abnehmen.
- Schwingenlagerbolzen ausbauen.
- Motorbefestigung hinten unten lösen.
- Motorrad durch zwei Spanngurte an der Vorderadgabel sichern.
- Fussbremshebel demontieren.
- Gangschalthebel abbauen.

11 00 050 Motor ausbauen

- Unterlage, **BMW Nr. 11 0 591**, an Aufnahmeplatte für Motorheber schrauben.
- Motorheber, **BMW Nr. 00 1 540**, unter den Motor stellen.

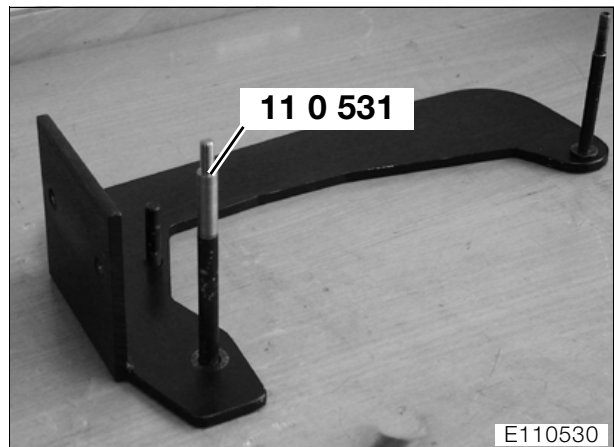


- Motorheber durch Einschrauben des Gewindebolzens (1) durch die untere Gehäusebohrung im Motor und durch Befestigen des Absteckbolzens (2) an oberer Gehäusebohrung montieren.
- Befestigungen Zylinderkopf Rahmen links/rechts lösen. Kontermutter mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 11 6 661**, lockern und Verstellhülsen zurückdrehen.



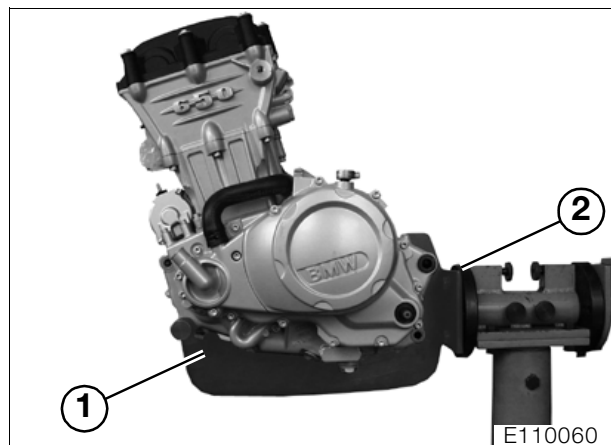
- Motor herablassen bis Zylinderkopf auf Befestigungsglasche Kühler (Pfeil) aufliegt.
- Motor weiter herablassen, Motor kippt nach hinten.
- Motor weiter absenken bis sich die Befestigungsglasche über der Zylinderkopfhaube befindet.
- Motor in die rechte Fahrtrichtung drehen und herauschieben.

Motor auf Montagebock übernehmen



- Gewintheadapter, **BMW Nr. 11 0 531**, an Motoraufnahme aufschrauben.
- Motor von Motorheber abbauen, Motor bleibt auf Hebebühne.

- Motor auf die in Fahrtrichtung linke Seite legen.
- Motoraufnahme, **BMW Nr. 11 0 640**, an rechter Seite des Motors ohne Distanzstück befestigen.
- Montagebock an Hebebühne heranfahren.
- Motoraufnahme auf Höhe Montagebockflansch bringen.

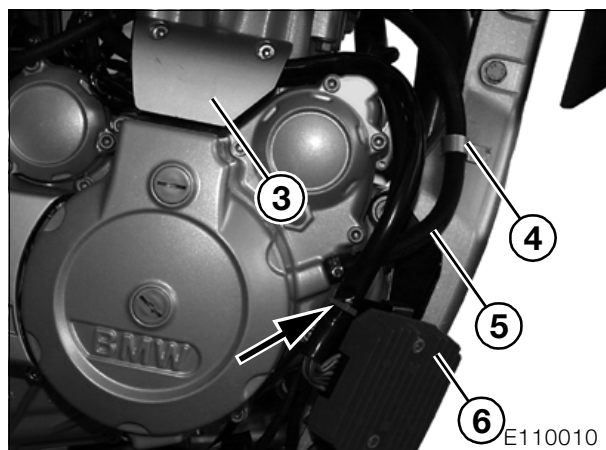
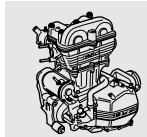


- Motoraufnahme (1) an Flansch des Montagebocks (2) anschrauben.
- Motoraufnahme drehen.

11 00 050 Motor absenken

11 00 050 Vorarbeiten

- Kühlflüssigkeit ablassen.
- ➔Siehe Baugruppe 00
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Vorderrad fixieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 13
- Minusleitung der Batterie abklemmen.
- Motorunterfahrerschutz ausbauen.
- Motoröl ablassen.
- ➔Siehe Baugruppe 00
- Hinterrad ausbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 36
- Auspuffkrümmer ausbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 18
- Ölu- und rücklaufleitung am Öltank lösen.



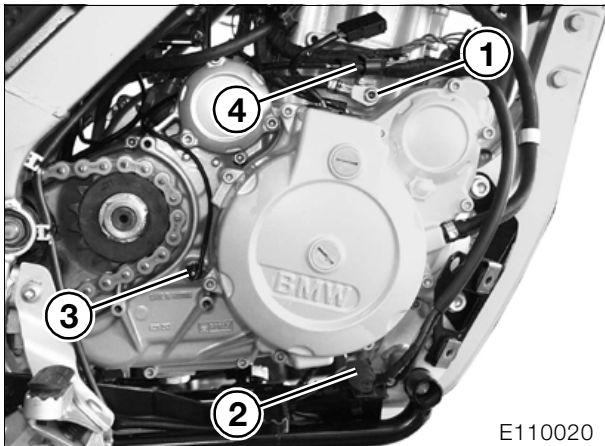
- Kabelabdeckung (3) von Motor abschrauben.
- Kabelbinder (Pfeil) an Spannungsregler durchtrennen.
- Steckverbindung Spannungsregler trennen.
- Spannungsregler (6) abbauen.
- Lasche (4) aufbiegen und Entlüftungsleitung (5) aushängen.



Hinweis:

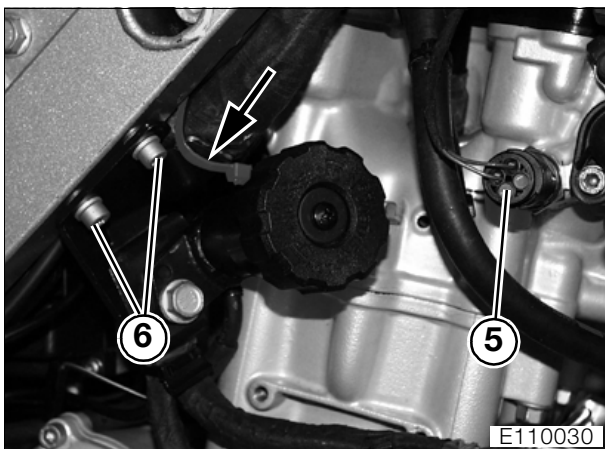
Für eine weiterfolgende Demontage des Motors Kettenritzel abbauen.

- Kettenritzel abbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 27



E110020

- Masseverschraubung (1) von Motor lösen
- Steckverbindung Seitenstützenschalter (2) trennen.
- Stecker Leerganganzeige (3) abschrauben.
- Steckverbindung Zündgeber (4) trennen.
- Steckverbindung Öldruckgeber auf Ölfiltergehäuse trennen.
- Plusleitung an Anlasser trennen.
- Rahmenunterzug abbauen.
- Kette von Ritzel abnehmen.



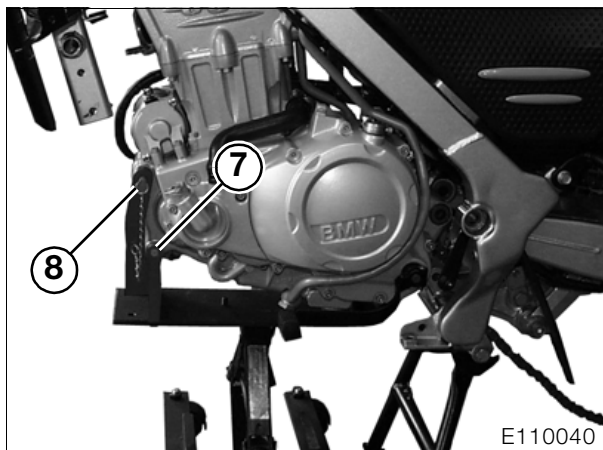
E110030

- Kabelbinder an Verstellradhalterung (Pfeil) durchtrennen.
- Befestigung Verstellradhalterung (6) lösen.
- Steckverbindung Temperaturregeber (5) trennen.
- Schlauchschelle an Drosselklappenstutzen lockern und Drosselklappenstutzen von Ansaugstutzen abziehen.
- Steckverbindung Zündspule trennen.
- Zündkerzenstecker abziehen.
- Zündspulenhalterung mit Zündspule von Zylinderkopfhaube abbauen.
- Kupplungsseilzug an Ausrückhebel aushängen.
- Entlüftungsschlauch Öltank von Zylinderkopfhaube abziehen.

- Kühler ausbauen.
- ➔ siehe Baugruppe 27
- Kühlwasserschlauch rechts abbauen.
- Befestigungen Motorschale lösen und Motorschale mit Halterung für Spannungsregler abnehmen.
- Schwingenlagerbolzen ausbauen.
- Motorbefestigung hinten unten lösen.
- Motorrad durch zwei Spanngurte an der Vordergabel sichern.
- Fußbremshebel demontieren.
- Gangschalthebel abbauen.

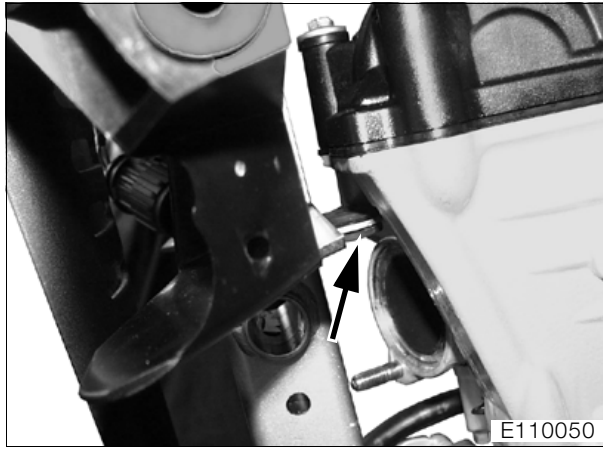
11 00 050 Motor absenken

- Unterlage, **BMW Nr. 11 0 591** an Aufnahmeplatte für Motorheber schrauben.
- Motorheber, **BMW Nr. 00 1 540**, unter den Motor stellen.



E110040

- Motorheber durch Einschrauben des Gewindebolzens (7) durch die untere Gehäusebohrung im Motor und durch Befestigen des Absteckbolzens (8) an oberer Gehäusebohrung montieren.
- Befestigungen Zylinderkopf Rahmen links/rechts lösen. Kontermutter mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 11 6 661**, lockern und Verstellhülsen zurückdrehen.

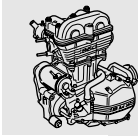


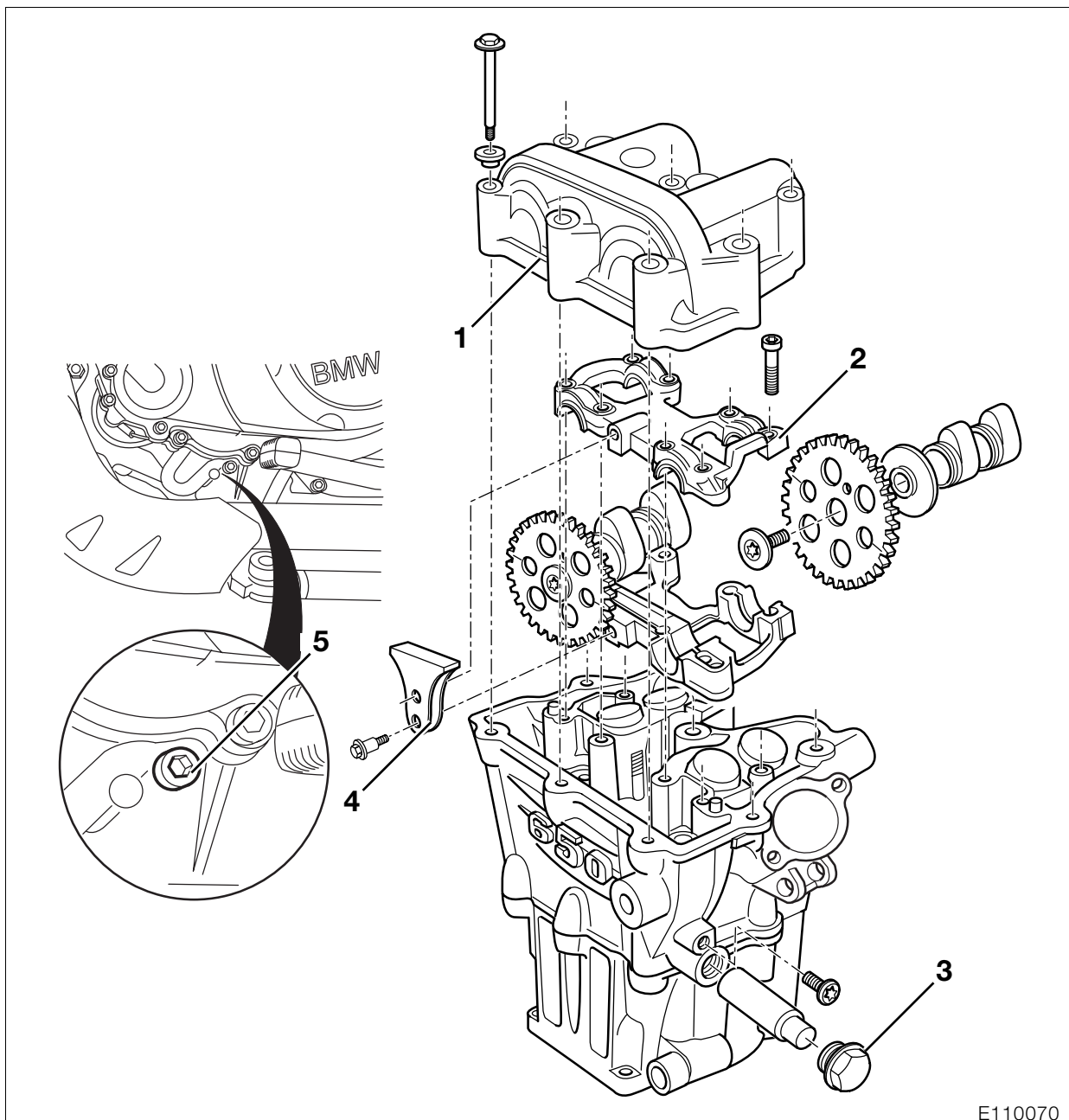
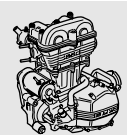
- Motor herablassen bis Zylinderkopf auf Befestigungsglasche Kühler (Pfeil) aufliegt.
- Motor weiter herablassen, Motor kippt nach hinten.
- Motor weiter absenken bis sich die Befestigungsglasche über der Zylinderkopfhäube befindet.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Motor anheben und nach hinten kippen.
- Untere Motorbefestigung positionieren.
- Motor anheben und Befestigungen am Zylinderkopf positionieren.
- Motorbefestigung hinten unten montieren.
- Schwingenlagerbolzen einbauen.
- Einstellschrauben der Zylinderkopfbefestigung so weit herausdrehen bis diese beidseitig am Zylinderkopf anliegen und dieser mittig im Rahmen positioniert ist.



Anziehdrehmomente:

Ablassschraube Wasserpumpe	10 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Rahmen	9 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm
Ölablassschraube Motor	40 Nm
Steckachse Hinterrad.....	100 Nm
Spannschrauben Antriebskette	10 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Schalldämpfer an Auspuffkrümmer	55 Nm
Fußrastenplatte an Hauptrahmen li/re	30 Nm
Kabelabdeckung an Motor	5 Nm
Spannungsregler an Halter.....	7 Nm
Kettenritzel an Hauptwelle (Gewinde reinigen + Loctite 243).....	140 Nm
Ritzelabdeckung an Motor	2 Nm
Masseverschraubung an Motorgehäuse	8 Nm
Anschlussleitung Leerganganzeige	2 Nm
Rahmenunterzug an Motorschale.....	21 Nm
Rahmenunterzug an Hauptrahmen.....	21 Nm
Federbeinverstellradhalter an Rahmen	9 Nm
Kühler an Hauptrahmen oben	9 Nm
Schwingenachse.....	100 Nm
Rahmen an Motor hinten.....	41 Nm
Fußschalthebel an Motor.....	13 Nm
Fußbremshebel an Rahmen	21 Nm
Zylinderkopf an Rahmen	41 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Verstellhülse	spielfrei max. 5 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Kontermutter	100 Nm





11 00 103 Motor zerlegen

Achtung:

Liegt ein mechanischer Schaden vor, müssen der Öltank und die Ölleitungen gereinigt werden.

- Kurbelwelle mit Innensechskantschlüssel in OT-Stellung bringen.
- Schraube (5) lösen und Kurbelwelle mit Fixierschraube, **BMW Nr. 11 6 570**, blockieren.



Hinweis:

Festsitz mit Innensechskantschlüssel überprüfen.

11 12 516 Zylinderkopf ausbauen

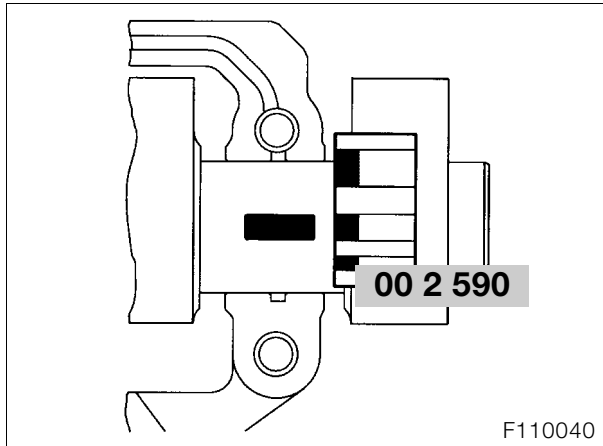
- Anlasser ausbauen
- ➔ Siehe Baugruppe 12
- Ölleitungen abbauen.
- Ventildeckel (1) abbauen.
- Zündkerze ausbauen.
- Mittige Verschlusschraube im Motorgehäusedeckel rechts lösen.

11 31 522 Nockenwellen ausbauen

- Kettenräder nur lösen, wenn sie ausgewechselt werden müssen.
- Kettenspanner (3) lösen.
- Kettenführung (4) zwischen den Kettenrädern lösen.
- Nockenwellenträger (2) lösen.

- Nockenwellen mit Kettenrädern herausnehmen.
- Unteren Nockenwellenträger abnehmen.

Nockenwelle auf Verschleiß prüfen



- Lagerspiel mit Plastigage Typ PG-1, **BMW Nr. 00 2 590**, messen.
- Nockenwellenträger mit vorgeschriebenem Drehmoment festziehen.



Anziehdrehmoment:

Nockenwellenträger 10 Nm

- Nockenwellenträger lösen und über die Vergleichsskala das Lagerspiel bestimmen.

Verschleißmaße:

Nockenhöhe E min. 39,25 mm
 Nockenhöhe A min. 39,05 mm
 Lagerzapfen-Ø min. 21,950 mm
 Lager-Ø im Lagerbock max. 22,040 mm
 Lagerspiel max. 0,090 mm

11 31 671 Steuerkettenräder aus-/einbauen

- Nockenwelle mit Schutzbacken in Schraubstock spannen.
- Verbindung Kettenrad Nockenwelle lösen, und Kettenrad abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gewinde der Kettenradbefestigung vor Einbau ölen.



Anziehdrehmoment:

Kettenrad an Nockenwelle
 (Gewinde geölt) 60 Nm

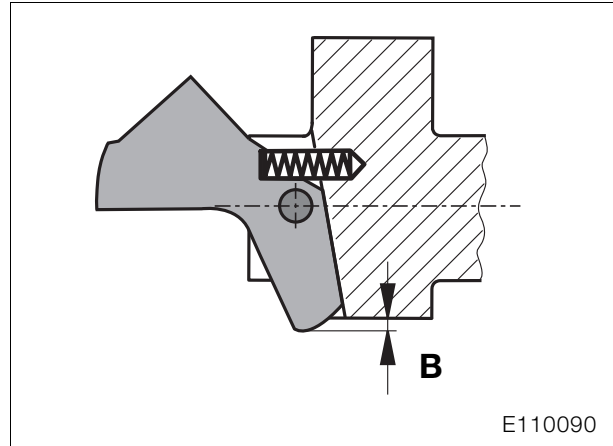
Fliehkraft-Dekompressor-Hebel prüfen



Hinweis:

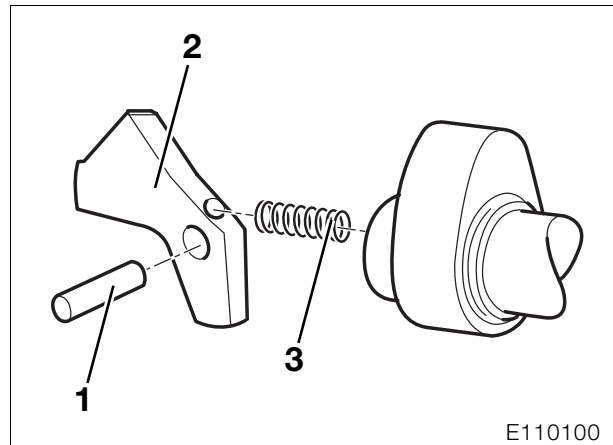
Feder niemals dehnen, dadurch ändert sich die definierte Federkraft!

- Im aktivierten Zustand darf der Überstand des Aushebers über den Nockengrundkreis das Maß „B“ nicht unterschreiten.



Maß „B“ 0,6 mm

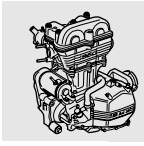
11 31 530 Fliehkraft-Dekompressor zerlegen und zusammenbauen

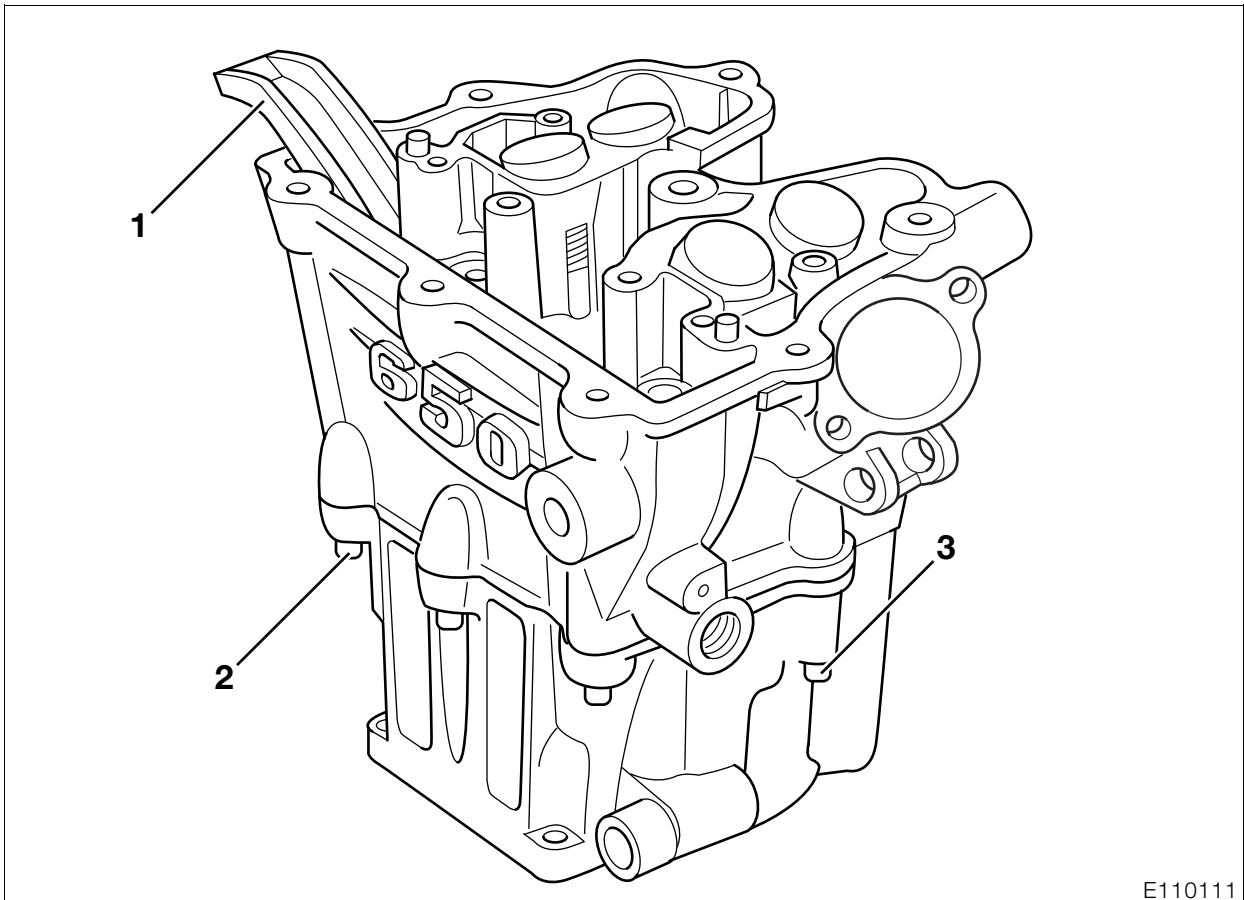
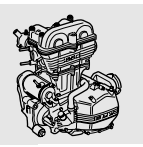


Hinweis:

Wurde der Fliehkraft-Dekompressor zerlegt, Feder (3) immer ersetzen.

- Mit entsprechendem Durchschlag Achse (1) aus Fliehkraftgewicht (2) herausdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Nach dem Zusammenbau das Fliehkraftgewicht auf Leichtgängigkeit prüfen.





E110111

11 12 116 Zylinderkopf ausbauen

- Vordere Kettenschiene (1) herausziehen.
- Schlauchschellen der Kühlmittel-Leitung mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, lösen.
- Steuerkette in den Kettenschacht rutschen lassen.
- Anlasser abbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 12
- Bundmuttern Zylinderkopf lösen.

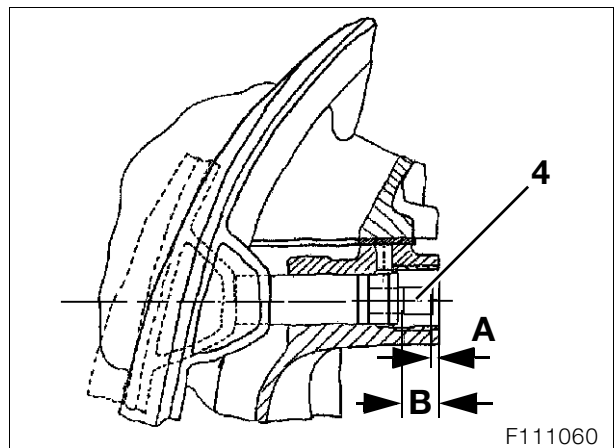


Hinweis:

Wenn der Zylinderkopf nicht zerlegt werden soll, Zylinderkopf nicht vom Zylinder trennen. In diesem Fall können die nächsten sechs Arbeitsschritte übersprungen werden.

- Zylinderschrauben Kettenschacht (2) lösen.
- Bundschraube hinten (3) lösen.
- Bundschrauben Zylinderkopf vorne lösen.
- Bundschrauben Zylinderkopf oben lösen.
- Zylinderkopf am Zylinder lösen.
- Zylinderkopf abnehmen.

Steuerkette auf Verschleiß prüfen



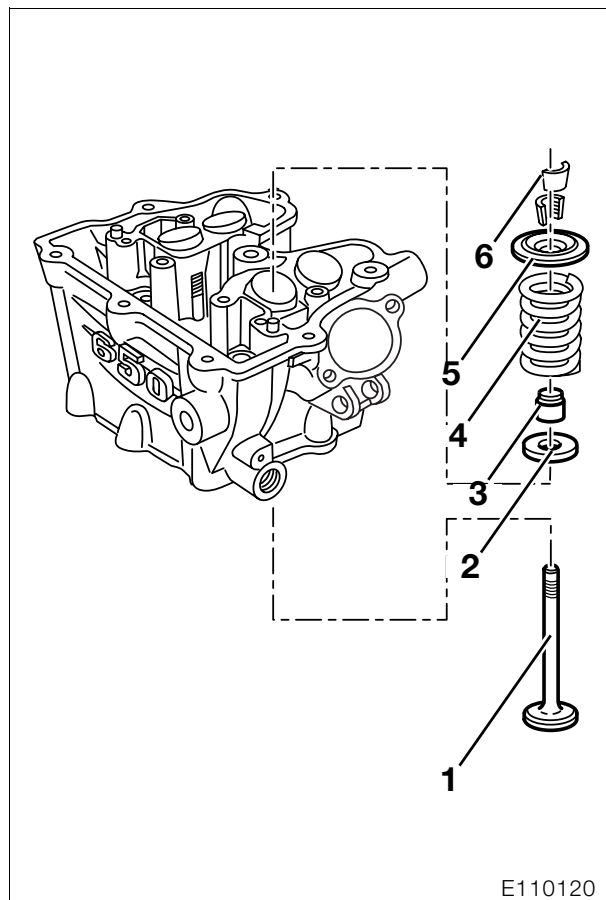
F111060

- Hydraulischen Kettenspanner (4) in der Führung im Zylinder in Richtung Spannschiene schieben, bis ein Widerstand spürbar ist.
- Abstand (A) von Dichtfläche zum Kolben des Kettenspanners messen.

- Ist die Verschleißgrenze, Maß „B“, überschritten sind zuerst die Spannschiene und die beiden Führungsschienen auf Laufspuren zu überprüfen und ggf. zu erneuern.
- Wurde ein Teil ausgetauscht, ist die zuvor beschriebene Messung zu wiederholen. Ist die Verschleißgrenze überschritten, muß die Steuerkette erneuert werden.

Maß „B“ max. 9,0 mm

11 12 528 Zylinderkopf zerlegen und zusammenbauen



- 1 Ventil
- 2 Federteller unten
- 3 Ventilschaftabdichtung
- 4 Ventulfeder
- 5 Federteller oben
- 6 Ventilkeile

11 34 020 Ventile ausbauen

- Mit Gummisauger, **BMW Nr. 11 3 251**, Tassenstößel herausziehen.
- Tassenstößel und Führungen auf einwandfreien Zustand überprüfen.

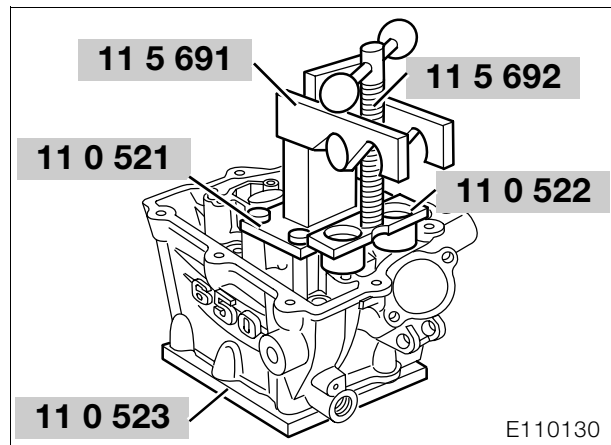
Bohrung für Tassenstößel

Im Zylinderkopf..... max. 33,600 mm
Radialspiel Tassenstößel..... max. 0,200 mm



Achtung:

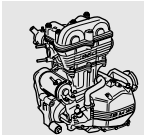
Tassenstößel zuordnen und markieren, Klemmgefahr möglich.



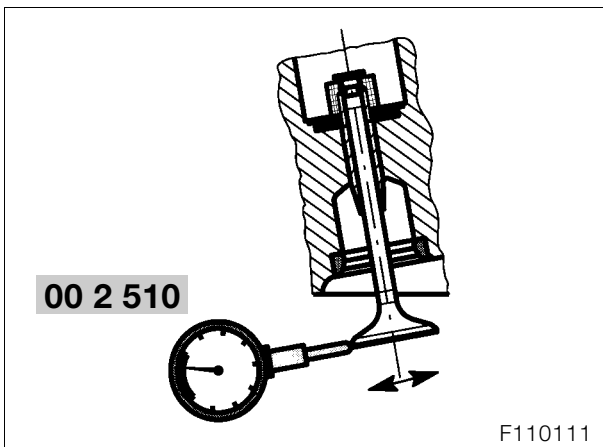
Hinweis:

Um den Ausbau der Ventilkeile zu erleichtern, Ventulfederteller mit Kunststoffhammer prellen.

- Zylinderkopf auf Stützplatte, **BMW Nr. 11 0 523**, schrauben.
- Adapterplatte, **BMW Nr. 11 0 521**, Stützbügel, **BMW Nr. 11 5 691**, Druckspindel, **BMW Nr. 11 5 692**, Mutter, **BMW Nr. 11 5 693**, und Druckplatte, **BMW Nr. 11 0 522**, befestigen.
- Ventile mit Druckplatte herunterdrücken.
- Mit Schraubendreher Ventilkeile auseinanderdrücken und herausnehmen.
- Ventile nach unten herausziehen.



Ventilführung auf Verschleiß prüfen

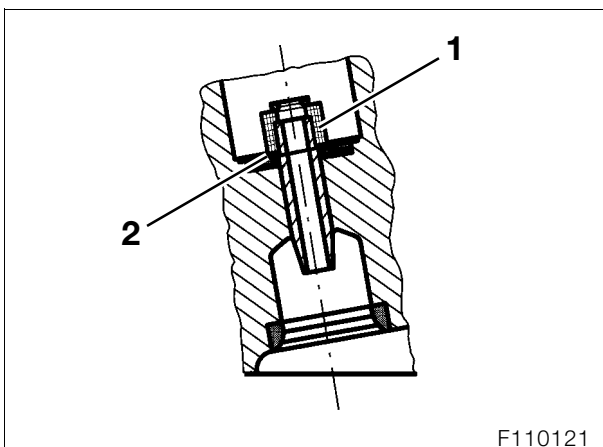


- Neues Ventil vom Brennraum her in die Ventilführung einführen, bis es an der Ventilschaftabdichtung ansteht.
- Mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, senkrecht auf die Ventilachse, quer zur Nockenwellenachse maximales Kippspiel messen.

Kippspiel:

Max. Kippspiel0,4 mm
Innen-Ø Ventilführung max. 5,080 mm

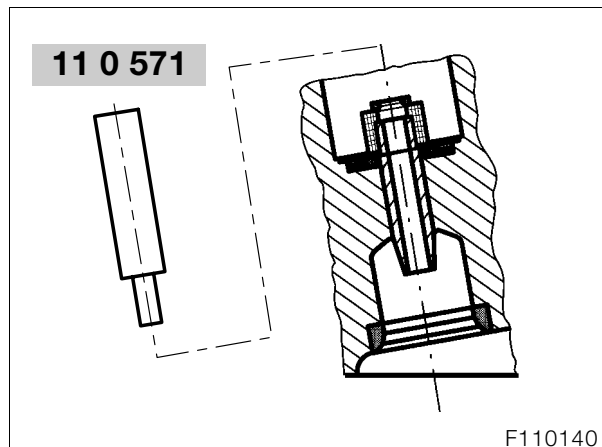
11 12 591 Ventilführung ausbauen



⚠ Achtung:

Gleitfläche der Tassenstößel nicht beschädigen, Klemmgefahr möglich.

- Ventilschaftabdichtung (1) mit Zange, **BMW Nr. 11 1 250**, abziehen.
- Ventildederauflage (2) aus Zylinderkopf herausnehmen.



Hinweis:

Zur Erleichterung des Austreibens Zylinderkopf auf 100 °C erwärmen.

Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

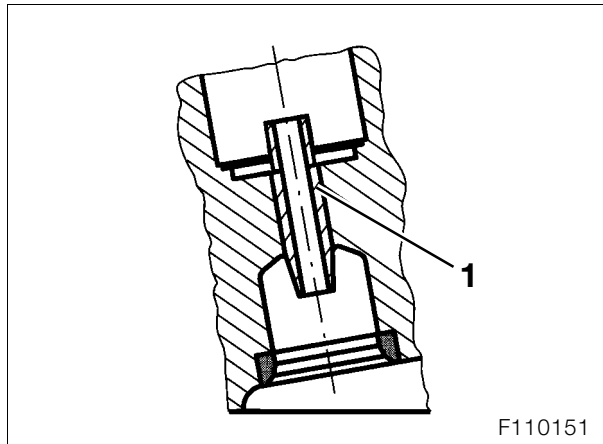
- Die Ventilführung mit Austreibdorn, **BMW Nr. 11 0 571**, zum Brennraum hin austreiben.



Achtung:

Hat die Bohrung für die Ventilführung im Zylinderkopf Materialabrieb, so ist der Zylinderkopf zu wechseln.

11 12 591 Ventilführung einbauen



- Zylinderkopf auf 100 °C erwärmen.
- Mit Eintreibdorn, **BMW Nr. 11 0 571**, Ventilführung (1) in den Zylinderkopf eintreiben bis der Überstand der Ventilführung erreicht ist.

Überstand:

Einlaß 9,8...10,2 mm
 Auslaß 9,8...10,2 mm



Hinweis:

Zum Schmieren der Reibahle nur Gewindeschneidöl verwenden.

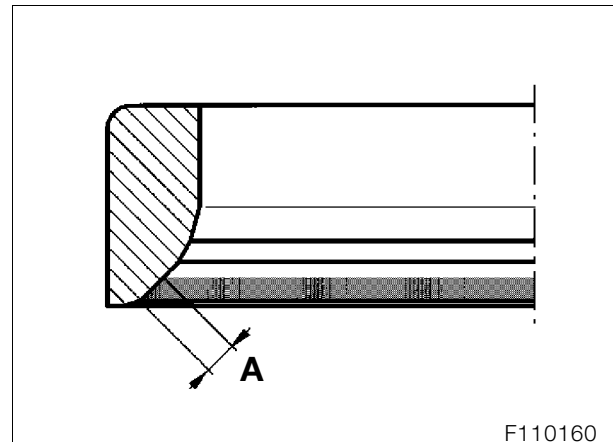
Die Reibahle nur in Schneidrichtung drehen, niemals entgegengesetzt!

Reibahle in kurzen Abständen zum Säubern herausziehen, dabei nur in Schneidrichtung drehen!

- Ventilführung mit Reibahle 5H7 aufreiben.

Ventilsitz auf Verschleiß prüfen

- Ventilsitzringe mit Tuscherpaste oder ähnlichem einstreichen.
- Zugehöriges Ventil einsetzen und mit leichtem Druck drehen.

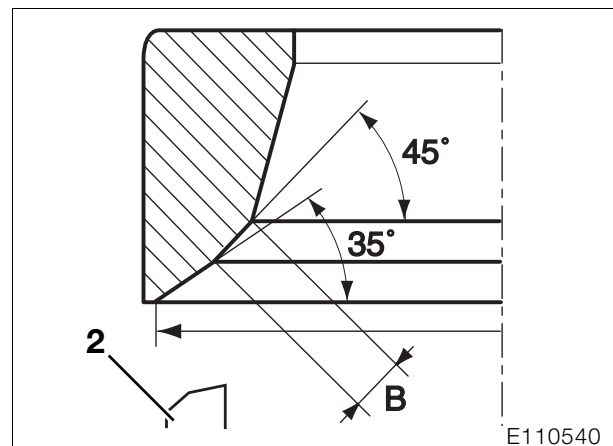


- Ventilsitzbreite „A“ und Tragbild auf Verschleiß prüfen.

Verschleißmaße für Ventilsitzbreite „A“:

Einlaßventil 1,6 mm
 Auslaßventil 2,2 mm

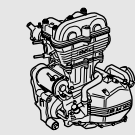
- Ist die Verschleißgrenze der Sitzbreite erreicht oder das Tragbild nicht einwandfrei, kann der Sitz nachgearbeitet werden.



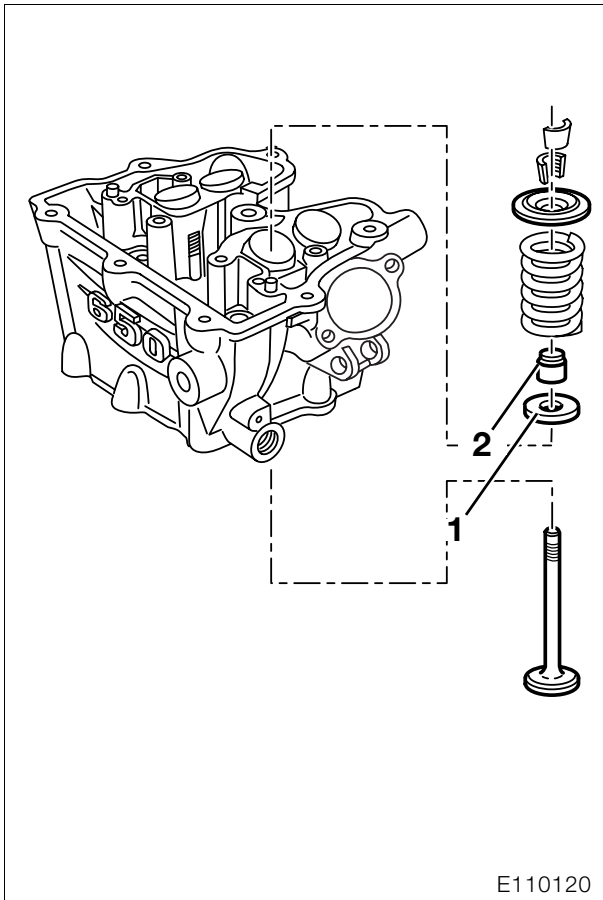
- Ventilsitz mit Ventilsitzdrehwerkzeug (2) gegebenenfalls nacharbeiten.

Ventilsitzbreite „B“:

Einlaßventil 1,2 mm
 Auslaßventil 1,4 mm

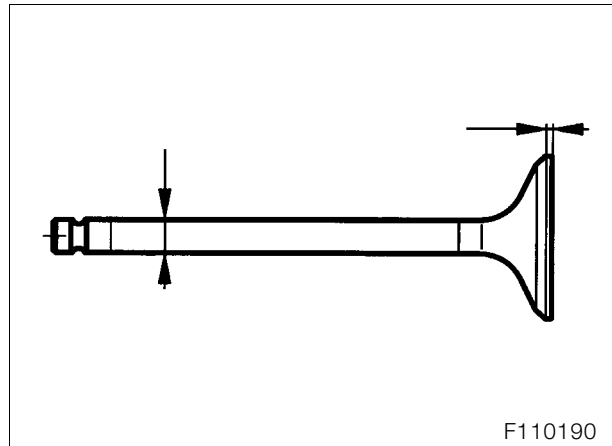


11 34 800 Ventilschaftabdichtung einbauen



- Federteller unten (1) einsetzen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 650**, Ventilschaftabdichtung (2) einsetzen.

Ventil auf Verschleiß prüfen



- Schaftdurchmesser und Sitzbreite am Ventilteller kontrollieren.

Verschleißmaße für Ventil:

Schaftdurchmesser

Einlaßventil min. 4,89 mm

Auslaßventil min. 4,89 mm

- Ventil auf Schlag kontrollieren.



Hinweis:

Ölkohle am Ventil entfernen, Nuten für Ventilkeile mit Ölstein entgraten.

Verschleißmaße siehe Technische Daten.

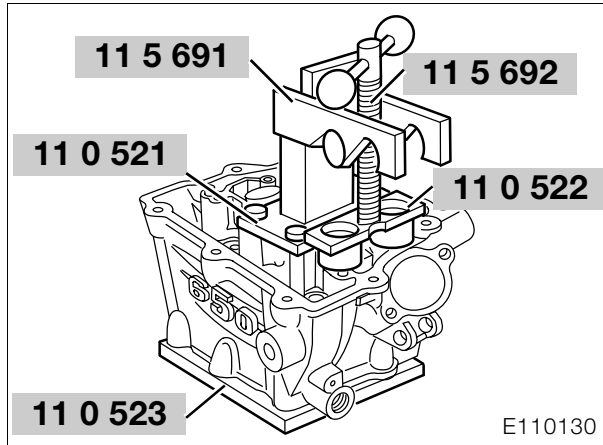
- Nuten für Ventilkeile überprüfen.

11 34 020 Ventile einbauen

- Ventil mit Schrumpfschlauch einsetzen.



Hinweis:
Schrumpfschlauch entfernen!



- Ventildfeder und Ventildfederteller einsetzen.
- Zylinderkopf auf Stützplatte, **BMW Nr. 11 0 523**, schrauben.
- Adapterplatte, **BMW Nr. 11 0 521**, Stützbügel, **BMW Nr. 11 5 691**, Druckspindel, **BMW Nr. 11 5 692**, Mutter, **BMW Nr. 11 5 693**, und Druckplatte, **BMW Nr. 11 0 522**, befestigen.
- Ventile mit Druckplatte herunterdrücken.



Hinweis:
Ventilkeile zur Montageerleichterung mit etwas Fett bestreichen.

- Ventilkeile einsetzen.
- Tassenstößel auf Beschädigungen prüfen und auf zugehöriges Ventil aufsetzen.

11 11 150 Zylinder ausbauen

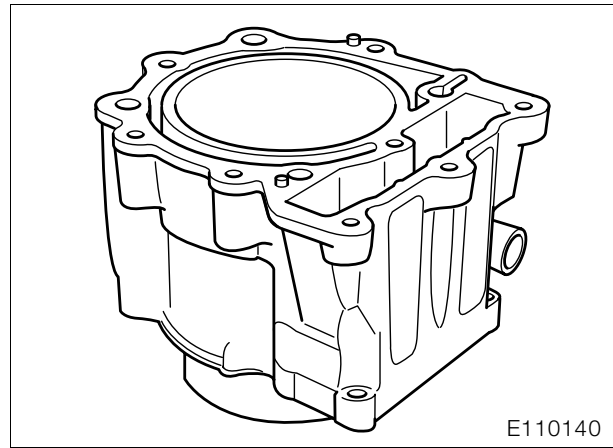
- Befestigung Zylinderfuß am Motorgehäuse lösen.



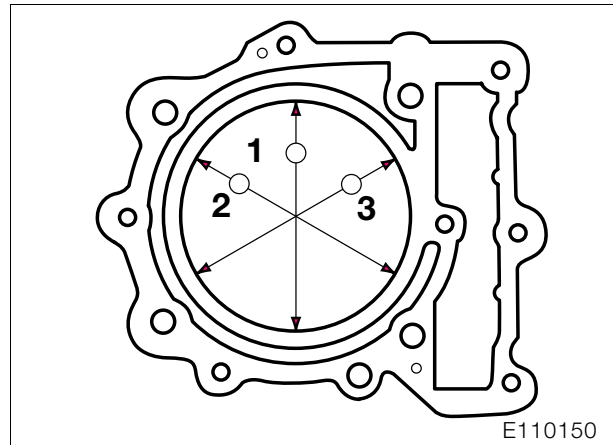
Achtung:
Beim Zylinderabziehen darauf achten, daß der Kolben nicht gegen das Motorgehäuse schlägt.

- Zylinder abziehen.

Zylinder prüfen



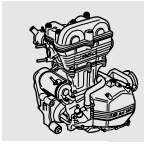
- Zylinderlauffläche und Dichtflächen auf Beschädigungen prüfen, Ölkanäle für Kettenspanner durchblasen.



- Zylinderbohrung im Abstand 55...65 mm von der Oberkante mit Innenmikrometer an den drei Punkten (1, 2, 3) messen.

Verschleißmaße Zylinderdurchmesser:

Zylinder A..... max. 100,03 mm
Zylinder B..... max. 100,04 mm



11 25 050 Kolben ausbauen

- Sicherungsringe für Kolbenbolzen ausbauen.
- Kolbenbolzen mit Dorn, **BMW Nr. 11 6 581**, herausdrücken.



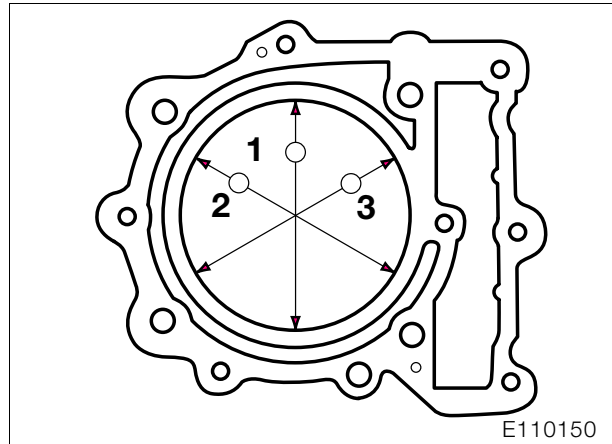
Hinweis:

Auslaßseite auf Kolbenboden markieren.

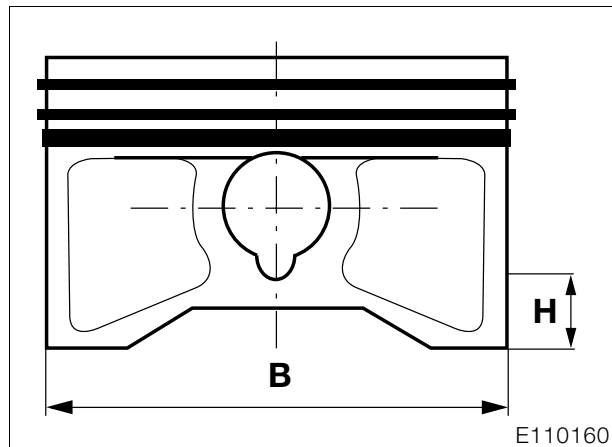
11 25 671 Kolben zerlegen

- Kolbenringe mit Kolbenringzange ausbauen.
- Kolben sorgfältig reinigen.
- Kolben auf Beschädigungen prüfen.

Laufspiel des Kolbens ermitteln



- Zylinderbohrung im Abstand 55...65 mm von der Oberkante mit Innenmikrometer an den drei Punkten (1, 2, 3) messen.
- Den größten Wert als Maß „A“ notieren.



- Den Kolbendurchmesser Maß „B“ im Abstand $H=16$ mm von der Unterkante, quer zur Kolbenbolzenachse messen.



Hinweis:

Kolbenlaufspiel ermitteln:

Maß „A“ minus Maß „B“ = Kolbenlaufspiel

Kolbenlaufspiel:

Neuzustand..... 0,024...0,040 mm
Verschleißgrenze..... max. 0,100 mm

Stoßspiel der Kolbenringe ermitteln

- Kolbenring in Zylinder einsetzen und auf der Höhe 60 mm von Zylinderoberkante mit Fühlerblattlehre das Stoßspiel messen.

Verschleißmaß:

Stoßspiel (für alle Kolbenringe) 1,0 mm

Laufspiel Kolbenbolzen ermitteln

- Durchmesser der Augen vom Kolbenbolzen in Hubrichtung mit Innenmikrometer messen.
- Kolbenbolzen an beiden Enden mit Mikrometer messen.

Verschleißmaß:

Augen-Ø im Kolben, senkrecht max. 22,030 mm

Kolbenbolzen-Ø min. 21,980 mm

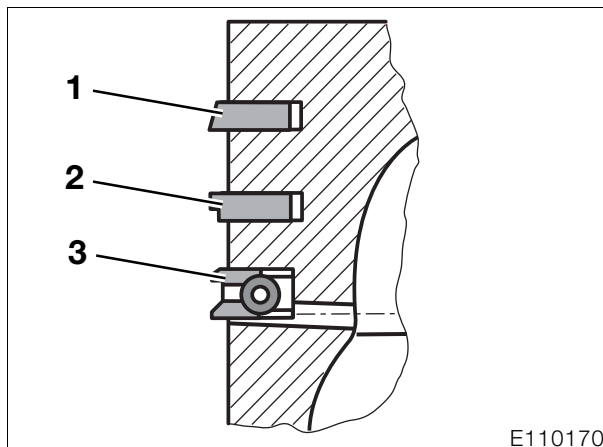
Radialspiel im Kolben max. 0,050 mm

11 25 671 Kolben zusammenbauen



Hinweis:

Aufschrift „Top“ muß zum Kolbenboden zeigen.
Kolbenringstöße um 120 ° versetzt einbauen.



E110170

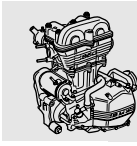
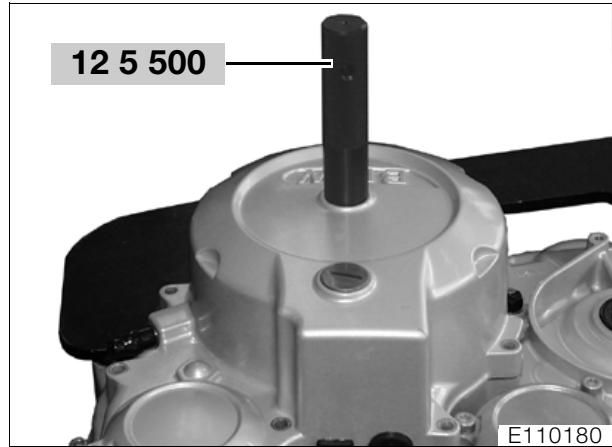
- 1 Nut Rechteckring
- 2 Nut Nasenminutenring
- 3 Nut Stahlbandölabstreifring

- Mit Fühlerlehre Ringnuten/Höhenspiel der Kolbenringe in der Nut prüfen.

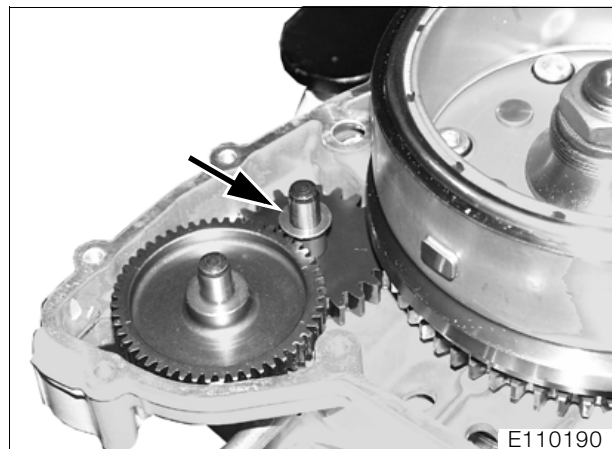
Verschleißgrenze Ringnuten/Höhenspiel .0,150 mm

12 11 070 Magnetzünder ausbauen

- Befestigung Motorgehäusedeckel rechts lösen.



- Zentrale Verschußschraube lösen und Griff, **BMW Nr. 12 5 500**, einschrauben.



- Deckel abziehen, dabei auf Anlaufscheibe (Pfeil) achten.



- Ggf. Zündgeber (4) ausbauen.



- Sechskantmutter lösen.
- Nabe auf 80 °C erwärmen.

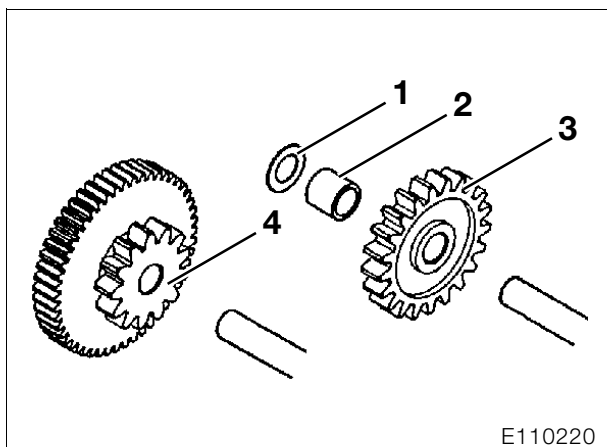


Hinweis:

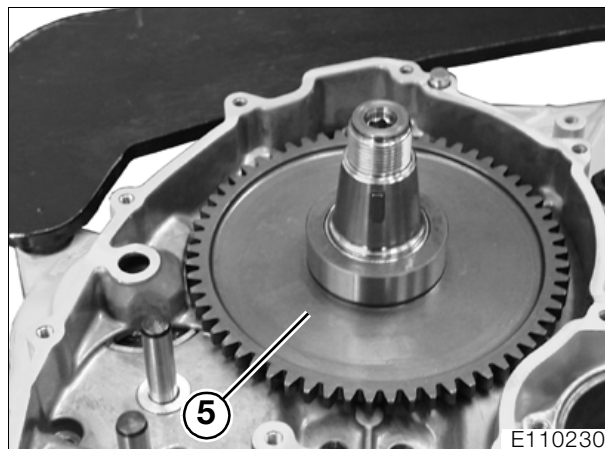
Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Mit Abzieher, **BMW Nr. 12 5 510**, Magnetrad abziehen.

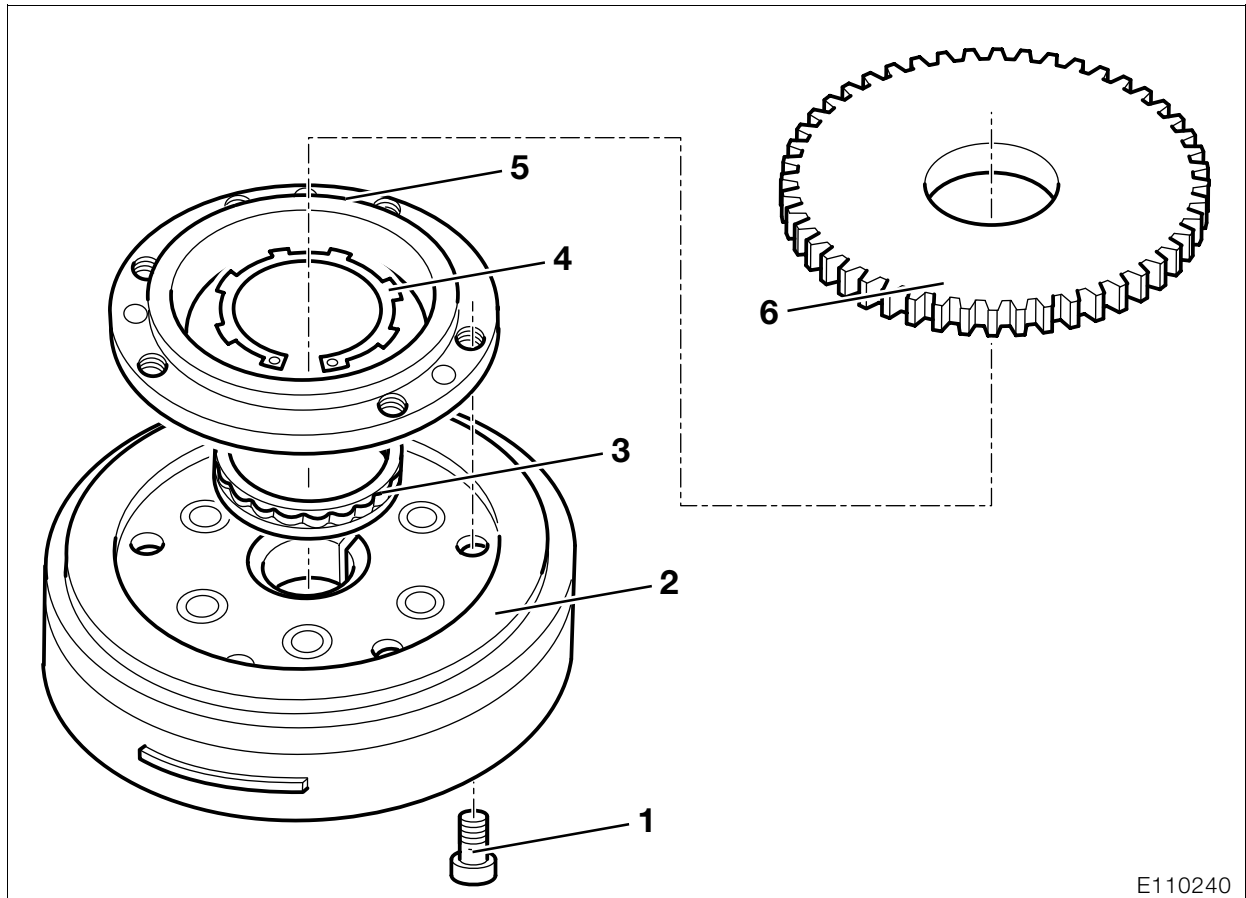
11 26 500 Vorgelege für Anlasser ausbauen



- Anlaufscheibe (1) mit Distanzhülse (2) abziehen.
- Doppelzahnrad (4) abziehen.
- Zwischenrad (3) abziehen.



- Freilaufzahnrad (5) abziehen.



E110240

12 11 077 Freilauf zerlegen und zusammenbauen

Freilauf zerlegen

- 1 Zylinderschraube
- 2 Magnetrad
- 3 Freilauf
- 4 Sicherungsring
- 5 Freilaufgehäuse
- 6 Freilaufrad



Warnung:

Befestigungsschrauben (1) sind mit **Loctite 648** gesichert, hohes Lösemoment.

- Befestigungsschrauben (1) lösen.
- Freilaufgehäuse (5) abheben.
- Sicherungsring (4) öffnen.
- Freilauf (3) abnehmen.
- Freilaufgehäuse und Freilauf auf Verschleiß prüfen, einzelne Rattermarken sind zulässig.



E110300

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Freilauf (3) mit Pfeilmarkierung (Pfeil) nach unten einbauen.

Freilauf zusammenbauen

- Die Nasen des Sicherungsrings in die Aussparungen des Freilauftrads einsetzen.
- Gewinde von Befestigungsschrauben und Freilaufgehäuse reinigen, Verbindung mit **Loctite 648** sichern.
- Sperrfunktion und Sperrrichtung des Freilaufes überprüfen.



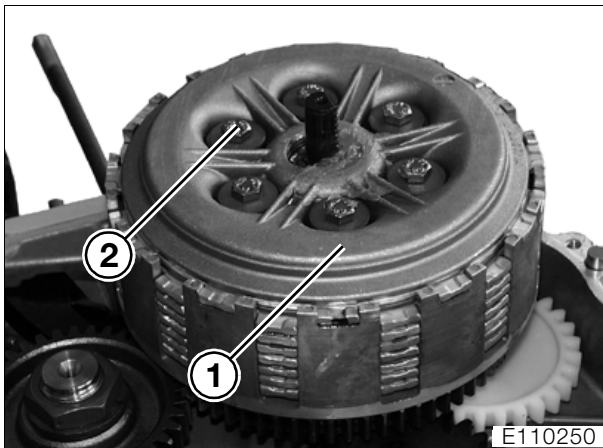
Anziehdrehmomente:

Zylinderschraube
(Gewinde reinigen + Loctite 648)..... 35 Nm

21 21 000 Kupplung ausbauen

- Motor in Montageaufnahme schwenken.
- Befestigung für Motorgehäusedeckel links lösen und Deckel abnehmen.

Druckplatte ausbauen



- Sechskantschrauben (2) kreuzweise lösen.
- Druckplatte (1) komplett abheben.

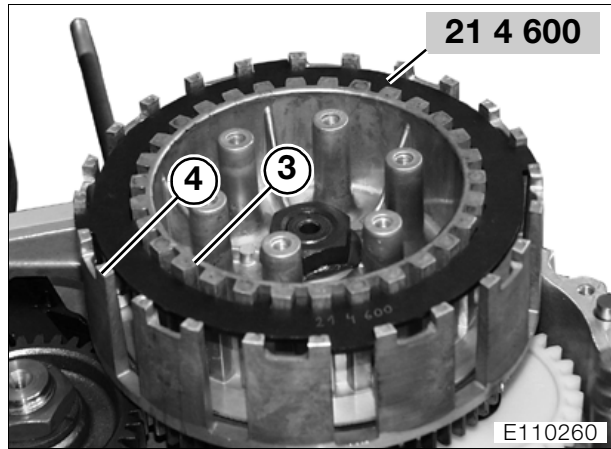
Kupplungslamellen ausbauen



Achtung:

Oberste Kupplungsscheibe ist versetzt eingebaut. Diese Scheibe nicht vertauschen.

- Lamellenpaket aus Kupplungskorb herausnehmen.



- Mit Fixiering, **BMW Nr. 21 4 600**, Kupplungskorb (4) und Mitnehmer (3) fixieren, Sechskantmutter lösen.
- Mitnehmer abziehen.
- Kupplungskorb mit Zahnscheibe abziehen.



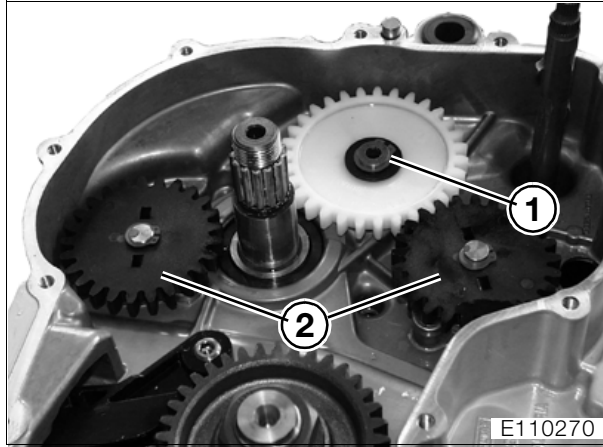
Achtung:

Auf Stützscheibe unten achten.

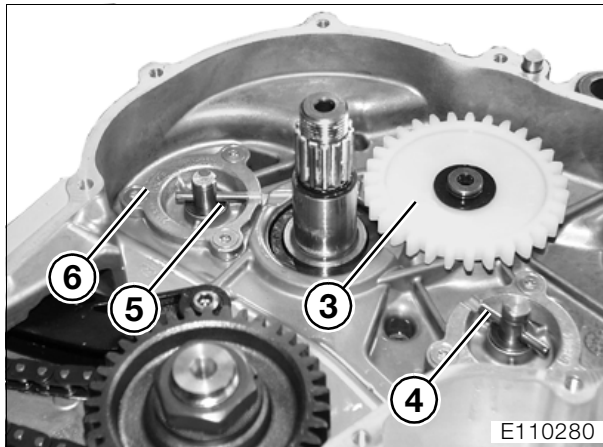
- Nadelkäfige abziehen.
- Stützscheibe abnehmen.

11 41 000 Ölpumpe aus- und einbauen

Ölpumpe ausbauen



- Sicherungsring (1) am Zwischenrad lösen.
- Sicherungsringe der Ölpumpenräder (2) lösen und Ölpumpenräder ausklipsen.



- Zwischenrad (3) ausbauen.
- Nadelrollen (4) ausbauen.
- Anlaufscheiben (5) abnehmen.
- Senkschrauben der Deckel lösen und Deckel (6) ausbauen.

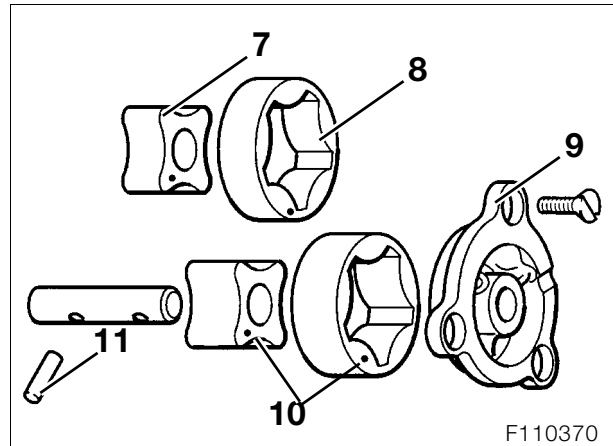
Ölpumpe prüfen

- Mit Fühlerblattlehre Spiel zwischen Innen- und Außenrotor sowie zwischen Außenrotor und Gehäuse prüfen.

Laufspiele zwischen:

Innenrotor und Außenrotor max. 0,25 mm
Einbauspiel radial max. 0,25 mm
Axialspiel zwischen Rotoren
und Deckel max. 0,25 mm

Ölpumpe einbauen



- 7 Rotor innen
- 8 Rotor außen
- 9 Deckel
- 10 Markierungen
- 11 Nadelrolle

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

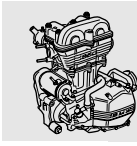
Markierungen (5) müssen sichtbar sein.

- Innen- und Außenrotoren einölen.
- Gewinde von Senkschrauben reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.

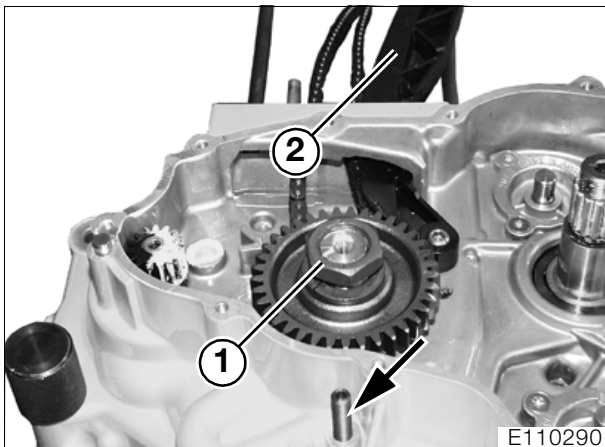


Anziehdrehmoment:

Senkschrauben Ölpumpendeckel
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 6 Nm



Antriebsdoppelrad ausbauen

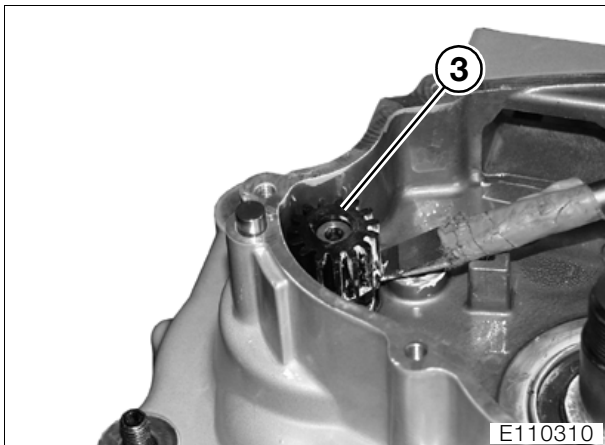


Hinweis:

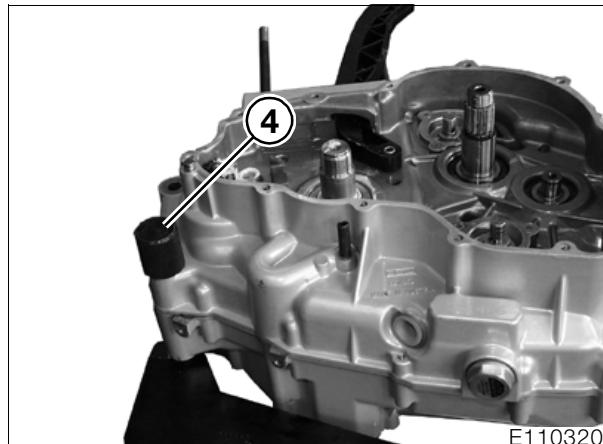
Fixierschraube (Pfeil) muß eingebaut sein!

- Sechskantmutter (1) lösen.
- Kettenschiene (2) an Motorgehäuse hinten drücken.
- Antriebsdoppelrad mit Steuerkette abziehen.

11 21 001 Kurbel- und Ausgleichswelle ausbauen



- Antriebsrad Wasserpumpe (3) mit Schraubendreher aushebeln.
- Nadelrolle herausziehen.
- Motor in Montagevorrichtung schwenken, Magnetseite oben.
- Alle Verschraubungen für das Motorgehäuse lösen.
- Ölfilter ausbauen und am Boden zwei Verschraubungen für das Motorgehäuse lösen.



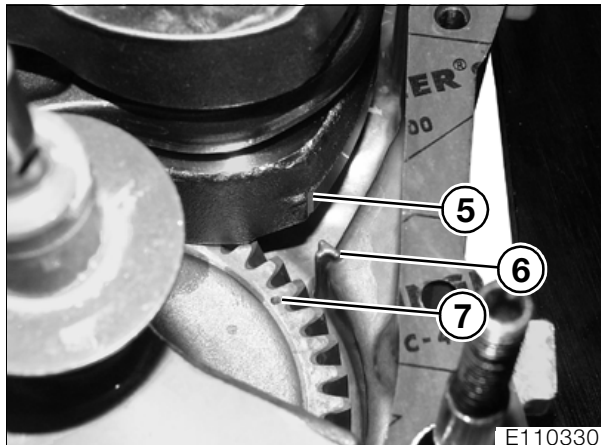
- Montagevorrichtung schwenken, Kupplungsseite oben.
- Rändelmutter (4) lösen.



Achtung:

Motorgehäuse nicht verkanten, Beschädigung der Lagerschale möglich.

- Motorgehäuse links abheben, dabei abwechselnd mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) auf Haupt-, Vorgelege- und Ausgleichswelle schlagen, damit diese auf der Magnetseite bleiben.
- Rändelmutter der Motoraufnahme mit Distanzstück aufschrauben.



- Markierung (7) der Ausgleichswelle und Markierung (5) der Kurbelwelle mit Markierung am Gehäuse (6) zur Deckung bringen.



Hinweis:

Auf Distanzscheiben der Kurbelwelle achten.

- Zuerst Kurbelwelle, dann Ausgleichswelle herausheben.

Kurbelwelle auf Verschleiß prüfen

- Lagerzapfen der Kurbelwelle sowie Pleuel auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.

Lagerzapfen-Ø min. 45,97 mm
 Radialspiel der Hauptlager max. 0,10 mm
 Axialspiel Pleuel/Kurbelwangen max. 0,80 mm
 Ø kleines Pleuelauge max. 22,04 mm

11 27 020 Ausgleichsrad ausbauen

- Ausgleichsrad mit Druckstück, **BMW Nr. 11 0 561**, auspressen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Den Lagersitz des Spreizrades auf dem Ausgleichsrad mit **Optimoly MP 3** bestreichen.

- Ausgleichsrad auf 100 °C erwärmen.

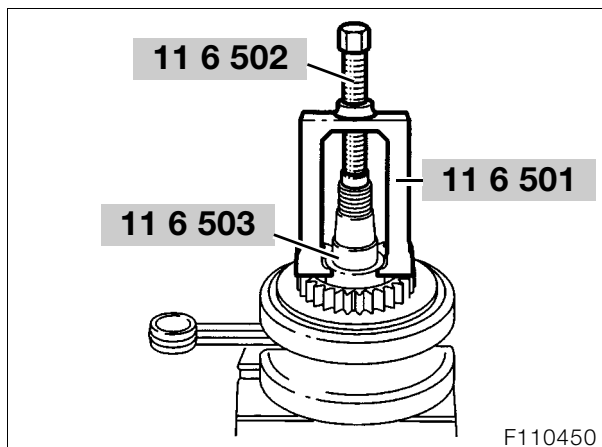


Hinweis:

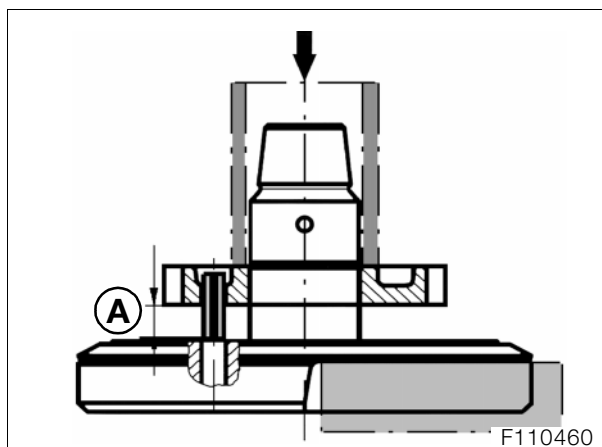
Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Passenden Aufsatz, z.B. Stecknuß, auf Druckfläche des Rades aufsetzen und damit Ausgleichsrad einpressen.

Gegenrad aus- und einbauen



- Kurbelwelle in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Mit Brücke, **BMW Nr. 11 6 501**, Spindel, **BMW Nr. 11 6 502**, und Druckstück, **BMW Nr. 11 6 503**, Gegenrad abziehen.



- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gegenrad auf 140 °C erwärmen.



Hinweis:

Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

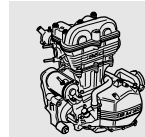


Achtung:

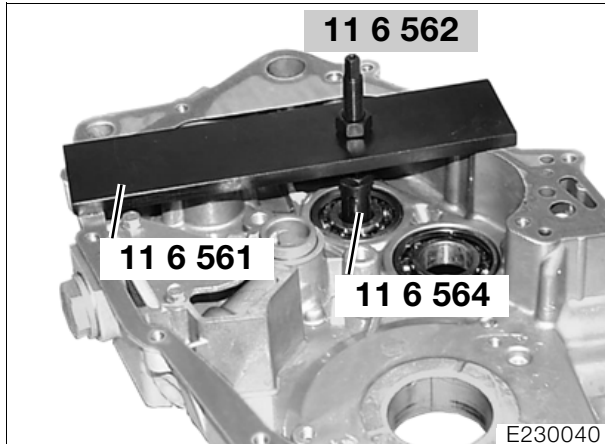
Spannstift darf nicht aus Bohrung im Gegenrad hervorstehen, Anlage für Anlaufscheibe.

- Gegenrad mit passendem Aufsatz aufschlagen.

Überstand „A“ des Spannstiftes max. 18 mm



11 11 205 Lager der Getriebehauptwelle aus-/einbauen



Hinweis:

Zum Schutz der Dichtflächen am Motorgehäuse alte Dichtung unter den Lagerauszieher legen. Wellendichtring der Hauptwelle grundsätzlich erneuern.

- Motorgehäuse links auf 80 – 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Spreizhülse, **BMW Nr. 11 6 564**, Kugellager ausziehen.
- Wellendichtring der Hauptwelle von innen heraus schlagen.
- Motorgehäuse rechts auf 80 - 100 °C erwärmen.
- Kugellager mit Aufsatz, z. B. passender Stecknuß, von außen durchdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Die geschlossenen Käfigseiten müssen nach außen weisen.

- Zum Einbau der Lager die Motorgehäuse auf 80 - 100 °C erwärmen und das Kugellager mit **BMW Kältespray** besprühen.
- Wellendichtring mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 540**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 550**, einschlagen.

11 11 210 Lager der Vorgelegewelle aus-/einbauen



Hinweis:

Zum Schutz der Dichtflächen am Motorgehäuse alte Dichtung unter den Lagerauszieher legen. Wellendichtring der Hauptwelle grundsätzlich erneuern.

- Motorgehäuse links auf 80 – 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Spreizhülse, **BMW Nr. 11 6 565**, Kugellager ausziehen.
- Motorgehäuse rechts auf 80 - 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Spreizhülse, **BMW Nr. 11 6 564**, Kugellager ausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Die geschlossenen Käfigseiten müssen nach außen weisen.

- Zum Einbau der Kugellager die Motorgehäuse auf 80 - 100 °C erwärmen und die Kugellager mit **BMW Kältespray** besprühen.

Verschleißwerte der Lagersitze im Gehäuse:

Magnetseite:

Vorgelegewelle.....max. Ø 46,99 mm

Hauptwellemax. Ø 62,02 mm

Kupplungsseite:

Vorgelegewelle.....max. Ø 51,99 mm

Hauptwellemax. Ø 46,99 mm

11 11 200 Rillenkugellager der Ausgleichswelle aus-/einbauen



Hinweis:

Zum Schutz der Dichtflächen am Motorgehäuse alte Dichtung unter den Lagerauszieher legen. Wellendichtring der Hauptwelle grundsätzlich erneuern.

- Motorgehäuse links auf 80 – 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Sprezhülse, **BMW Nr. 11 6 563**, Kugellager ausziehen.
- Motorgehäuse rechts auf 80 - 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Sprezhülse, **BMW Nr. 11 6 563**, Kugellager ausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

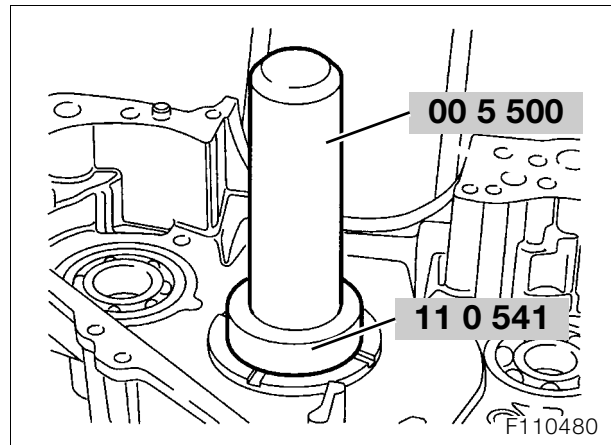
Die geschlossenen Käfigseiten müssen nach außen weisen.

- Zum Einbau der Kugellager die Motorgehäuse auf 80 - 100 °C erwärmen und die Kugellager mit **BMW Kältespray** besprühen.

11 21 001 Kurbelwellenlager aus- und einbauen

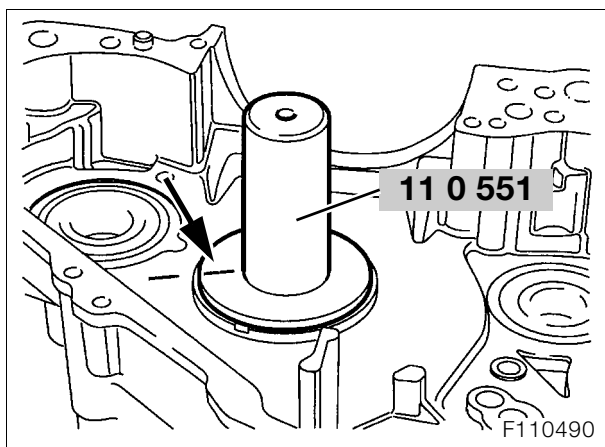
- Kurbelwellenlager auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.

Ausbau



- Motorgehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Lagerbuchsen mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 0 541**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 500**, herausschlagen.

Einbau



- Position der Ölbohrung im Lager am Gehäuse markieren.
- Motorgehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Markierung am Schlagdorn (Pfeil) mit Markierung am Gehäuse in eine Linie bringen.



Achtung:

Lagerbuchse muß hinter den Öltaschen zurückstehen.

Der Stoß der Lagerbuchse zeigt immer zur Ausgleichswelle.

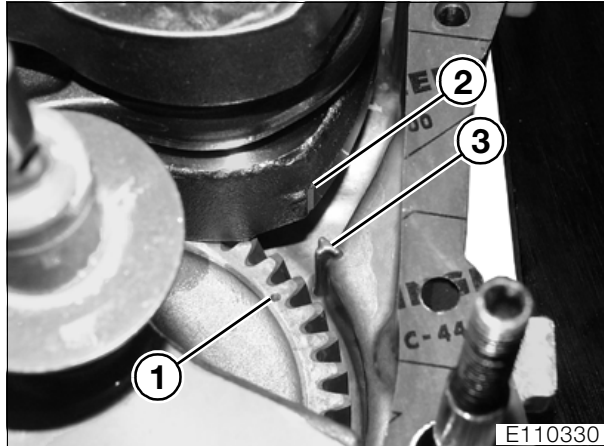
- Lagerbuchsen mit **Optimoly TA** einstreichen und mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 0 551**, von innen einschlagen.

11 00 103 Motor zusammenbauen

- Getriebe einbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 23.

11 21 511 Kurbel- und Ausgleichswelle einbauen

- Motorgehäuse rechts in Motoraufnahme aufnehmen, Magnetseite unten.



- Ausgleichswelle in Motorgehäuse einsetzen, Markierung (1) muß mit Markierung (3) am Gehäuse fluchten.
- Anlaufscheibe 1,0 mm für die Kurbelwelle geölt einlegen.
- Kurbelwelle vor dem Einsetzen so drehen, daß Markierung (2) mit Markierung (3) fluchtet.
- Dichtung auflegen.
- Anlaufscheiben auf Kurbelwelle und Ausgleichswelle geölt auflegen.

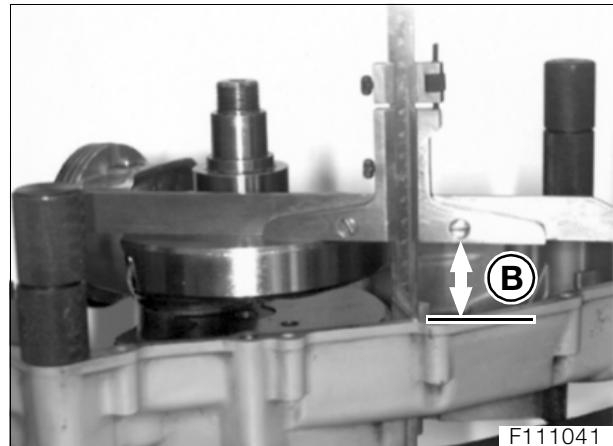


Hinweis:

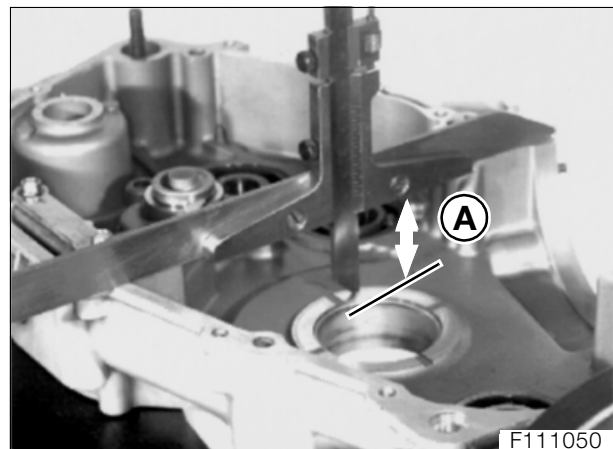
Lagerstellen der Wellen einölen.
Kurbelwelle, Ausgleichswelle neu ausdistanzieren, wenn das Gehäuse oder die Kurbelwelle, Ausgleichswelle ersetzt wurde.

- Lagerzapfen der Ausgleichswelle mit **Optimoly MP 3** einstreichen.

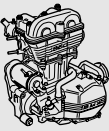
Kurbelwelle ausdistanzieren



- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Abstand von Kurbelwange auf Gehäusetrennfläche messen = Maß B.



- Maß von Trennfläche Motorgehäuse links bis Anlagefläche Distanzscheibe feststellen = Maß A.
 - Maß A minus Maß B = Axialspiel Kurbelwelle.





Hinweis:

Maß der zusammengedrückten Dichtung (ca. 0,4 mm) berücksichtigen.
Auf der Magnetseite ist die Distanzscheibe immer 1,0 mm.

- Entsprechende Distanzscheibe auswählen, damit das richtige Axialspiel erreicht wird.

Axialspiel Kurbelwelle0,1...0,3 mm



Hinweis:

Ausgleichswelle analog der Kurbelwelle ausdistanzieren.
Distanzscheiben nur auf der Kupplungsseite auflegen.

- Motorgehäuse links aufsetzen und verschrauben.



Hinweis:

Auf die zwei Verschraubungen im Ölfiltergehäuse achten.

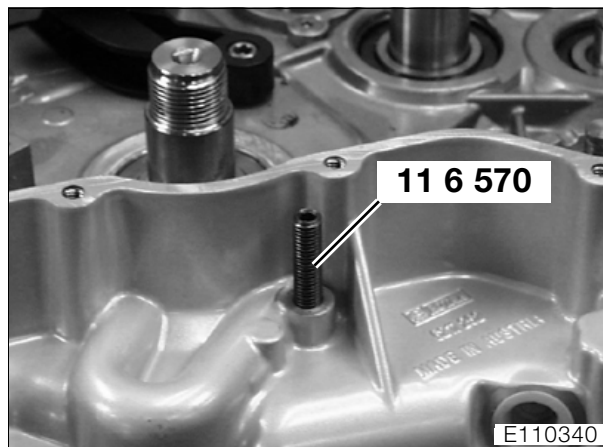
- Überstehende Dichtung abtrennen.



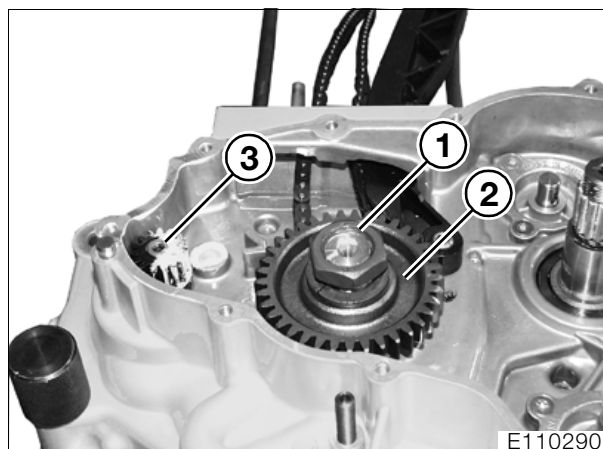
Anziehdrehmoment:

Verschraubung Motorgehäuse 10 Nm

Antriebsdoppelrad einbauen



- Kurbelwelle mit Fixierschraube, **BMW Nr. 11 6 570**, in OT-Stellung blockieren.



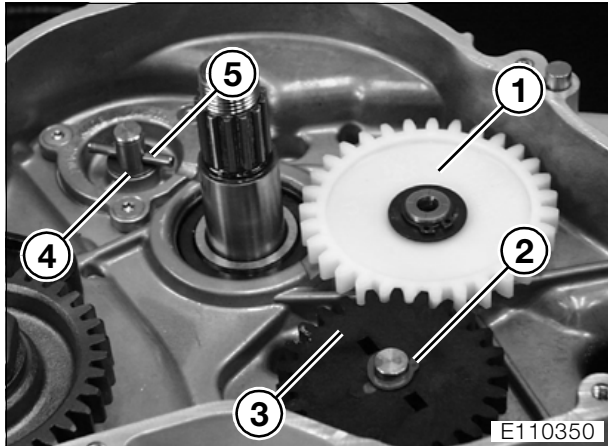
- Kette durch Kettenschacht führen und um die Kurbelwelle legen.
- Antriebsdoppelrad (2) auf Kurbelwelle aufschieben.
- Kette einhängen.
- Sprengring auflegen.
- Gewinde von Kurbelwelle und Sechskantmutter (1) reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.
- Nadelrolle Antriebsrad Wasserpumpe in Zapfen der Ausgleichswelle schieben und Antriebsrad (3) aufstecken.



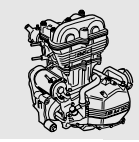
Anziehdrehmoment:

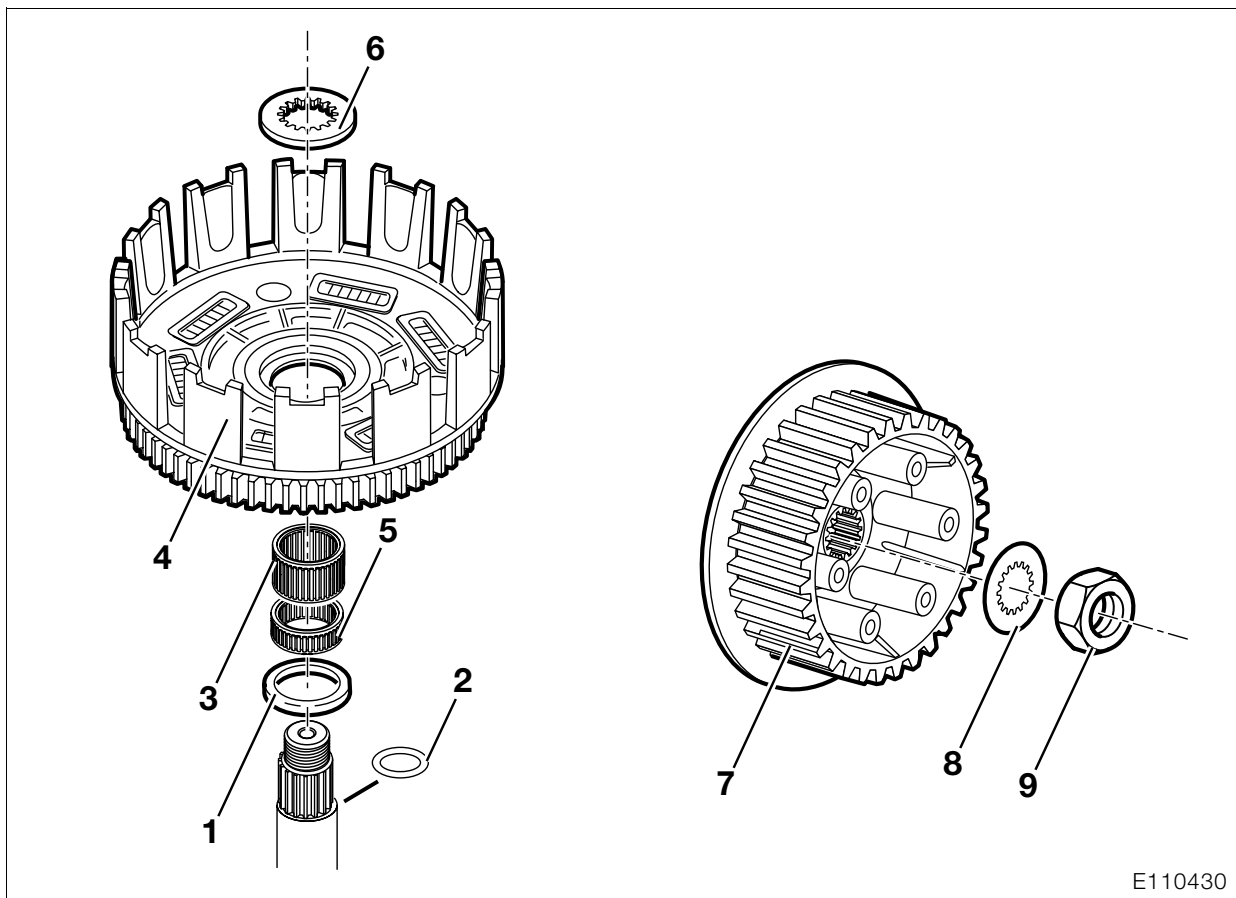
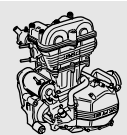
Antriebsdoppelrad an Kurbelwelle (Gewinde reinigen + Loctite 243) 180 Nm

11 41 000 Ölpumpenräder einbauen



- Zwischenrad (1) mit Scheibe und Sprengring einbauen.
- Scheiben (4) der Ölpumpenräder auflegen und Nadelrollen (5) einschieben.
- Ölpumpenräder (3) aufstecken und Sicherungsringe (2) montieren.





E110430

21 21 000 Kupplung einbauen

Kupplungskorb einbauen

- Stützscheibe (1) auf Vorgelegewelle auflegen.
- Nadelhülsen (3, 5) ölen und einsetzen, kleine Hülse (5) unten.
- O-Ring (2) in Nut unter den Keilbahnen einsetzen.
- Kupplungskorb (4) einsetzen, Zahnräder müssen alle im Eingriff sein.
- Anlaufscheibe (6) aufstecken, gegen den O-Ring drücken bis nicht zurückfedernder Sitz erreicht ist.

Mitnehmer einbauen

- Mitnehmer (7) einsetzen, Innenverzahnung mit **Optimoly MP 3** einstreichen.
- Sicherungsblech (8) auflegen, muß einrasten.
- Gewinde von Vorgelegewelle und Sechskantmutter (9) reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** aufschrauben.



E110260

- Fixiering, **BMW Nr. 21 4 600**, einlegen.
- Sechskantmutter festziehen und Sicherungsblech (8) aufkanten.



Anziehdrehmoment:

Mitnehmer auf Vorgelegewelle
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 140 Nm

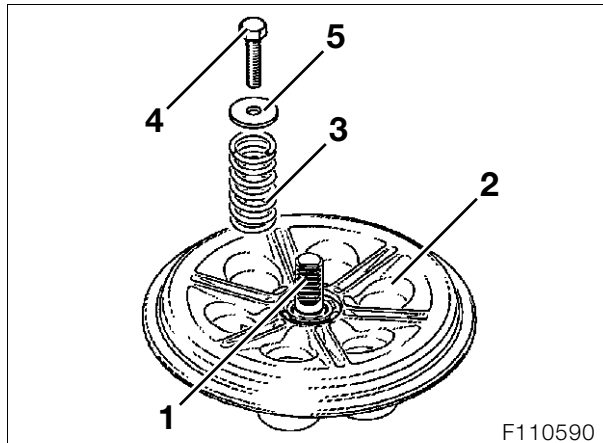
Druckplatte einbauen

- Lamellen einsetzen, mit Stahllamelle beginnen. Stahllamellen und Belaglamellen in abwechselnder Reihenfolge.



Hinweis:

Die oberste Lamelle (Kennzeichnung schwarzer Punkt) in die versetzte Nut des Kupplungskorbes einsetzen.



F110590

- Druckplatte (2) aufsetzen.



Hinweis:

Nach jeder Kupplungsreparatur sind alle Federn (3) zu erneuern.

- Federn (3) aufstecken.
- Schrauben (4) mit Scheiben (5) kreuzweise gleichmäßig festziehen.
- Dichtung auflegen.
- Druckpilz (1) in richtige Position zur Ausrückwelle bringen, mit Fett fixieren.
- Verzahnung Wasserpumpenritzel muß mit Wasserpumpenrad auf Ausgleichswelle fluchten.
- Motorgehäusedeckel links aufsetzen und verschrauben.



Hinweis:

Dichtring für Schaltwelle im Kupplungsdeckel immer ersetzen.

- Dichtring für Schaltwelle mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 21 4 620**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 21 4 630**, einsetzen.

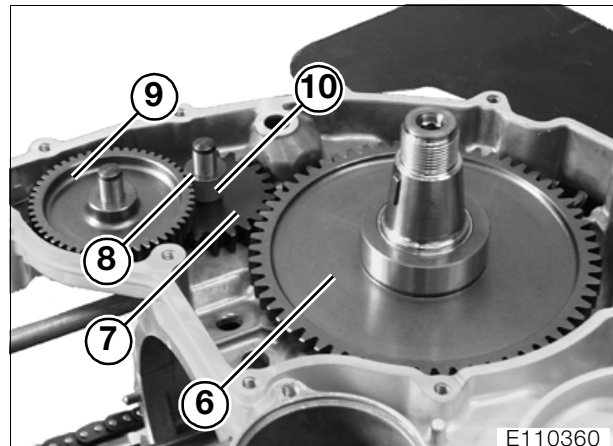


Anziehdrehmoment:

Druckplatte an Mitnehmer 10 Nm
 Motorgehäusedeckel links..... 10 Nm

11 26 500 Vorgelege für Anlasser einbauen

- Motor in Montageaufnahme schwenken, Magnetseite oben.



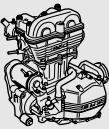
E110360



Hinweis:

Lagerbuchse von Freilaufzahnrad (6) und Zylinderstifte einölen.

- Freilaufzahnrad (6), Lagerbuchse ist eingepreßt, auf Kurbelwelle aufschieben.
- Startzwischenrad (7) auf Zylinderstift aufschieben.
- Doppelrad (9) auf Zylinderstift aufsetzen.
- Distanzhülse (10) und Anlaufscheibe (8) aufsetzen.



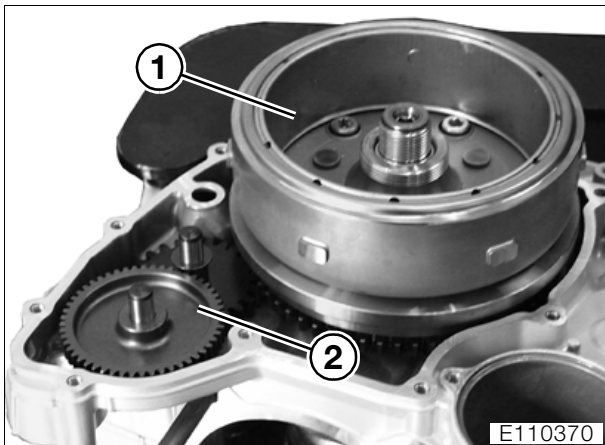
12 11 070 Magnetzünder einbauen



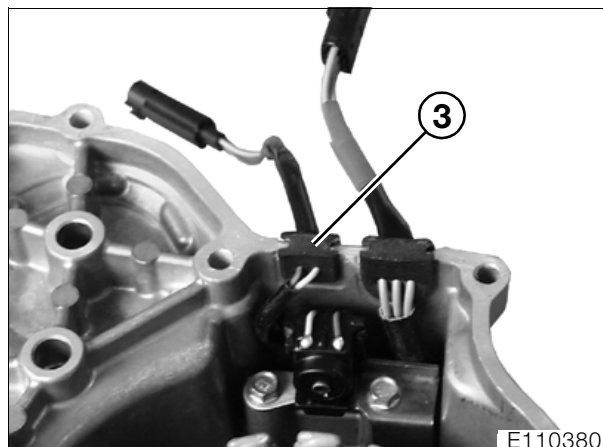
Achtung:

Konus der Kurbelwelle, Magnetnabe und Sechskantmutter müssen sauber und fettfrei sein.

- Konus der Magnetnabe dünn mit **Loctite 648** einstreichen.
- Freilauf im Freilaufgehäuse ölen.



- Magnetrad (1) auf Kurbelwelle aufschieben, Scheibenfeder und Nut müssen in einer Linie stehen.
- Startdoppelrad (2) dabei nach links drehen, damit der Freilauf auf den Bund des Freilaufrades rutscht.
- Gewinde von Kurbelwelle und Sechskantmutter reinigen.
- Sprengring auflegen, Sechskantmutter mit **Loctite 243** sichern und festziehen.



- Gummitülle (3) des Gebers und Gummitülle der Statorkabel mit **Drei Bond 1209** bestreichen und in den Motorgehäusedeckel einsetzen.
- Dichtung auflegen.
- Montagegriff, **BMW Nr. 12 5 500**, in Mittelbohrung von Motorgehäusedeckel rechts einschrauben.
- Motorgehäusedeckel rechts aufsetzen und verschrauben.
- Montagegriff lösen und Abdeckung einschrauben.



Anziehdrehmoment:

Magnetnabe
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 180 Nm
Motorgehäusedeckel rechts..... 10 Nm

11 25 050 Kolben einbauen

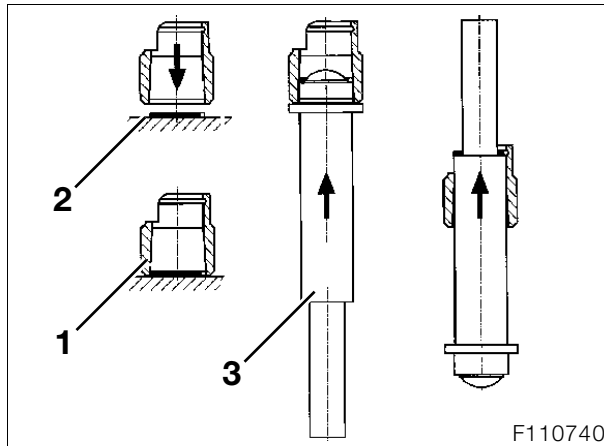
- Kleines Pleuelauge und Bohrung für Kolbenbolzen im Kolben mit **Optimoly MP 3** einstreichen.



Achtung:

Ausbau-Markierung der Auslaßseite auf Kolbenboden beachten.

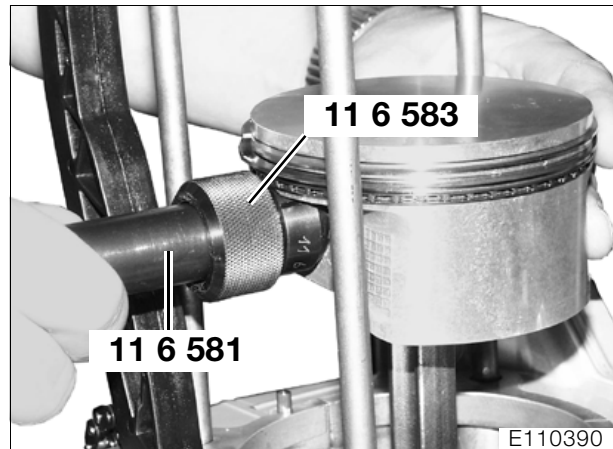
- Kolben einbauen.
- Kolbenbolzen mit Dorn, **BMW Nr. 11 6 581**, eindrücken.



- Kolbenbolzensicherung mit Eindrückdorn, **BMW Nr. 11 6 581**, und Schiebestück, **BMW Nr. 11 6 583**, einbauen.

Montageablauf:

- Kolbenbolzensicherung (2) flach auf Werkbank legen.
- Spannhülse (1) so über den Einhakenring (2) stecken, daß sich die Ringöffnung gegenüber der Abflachung der Spannhülse befindet und Haken in der Nut ist.
- Einhakenring in Spannhülse drücken.
- Mit der balligen Seite vom Montagedorn (3) den Einhakenring bis zum Anschlag vorschieben.
- Montagedorn umdrehen und den Einhakenring bis in die Nut vorschieben.



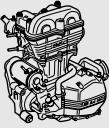
- Spannhülse, **BMW Nr. 11 6 583**, mit Montagedorn, **BMW Nr. 11 6 581**, am Kolben ansetzen.



Achtung:

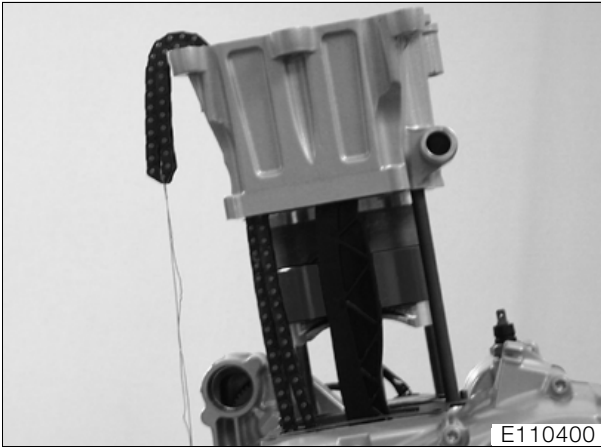
Kolben seitlich abstützen.

- Kolbenbolzensicherung mit einem kräftigen Ruck in den Kolben drücken.



11 11 150 Zylinder einbauen

- Zylinderfußdichtung auf Motorgehäuse auflegen, Ölbohrung muß frei sein.



- Kolbenringe einölen und Schlupfhülse für Kolbenringe, **BMW Nr. 11 6 510**, von oben über die Kolbenringe schieben, Kolben etwa 2 mm aus der Schlupfhülse herausstehen lassen.
- Steuerkette mit Bindendraht durch Kettenschacht des Zylinders führen, Zylinder über den Kolben schieben.
- Schlupfhülse ausbauen.
- Zylinder am Motorgehäuse befestigen, handfest.

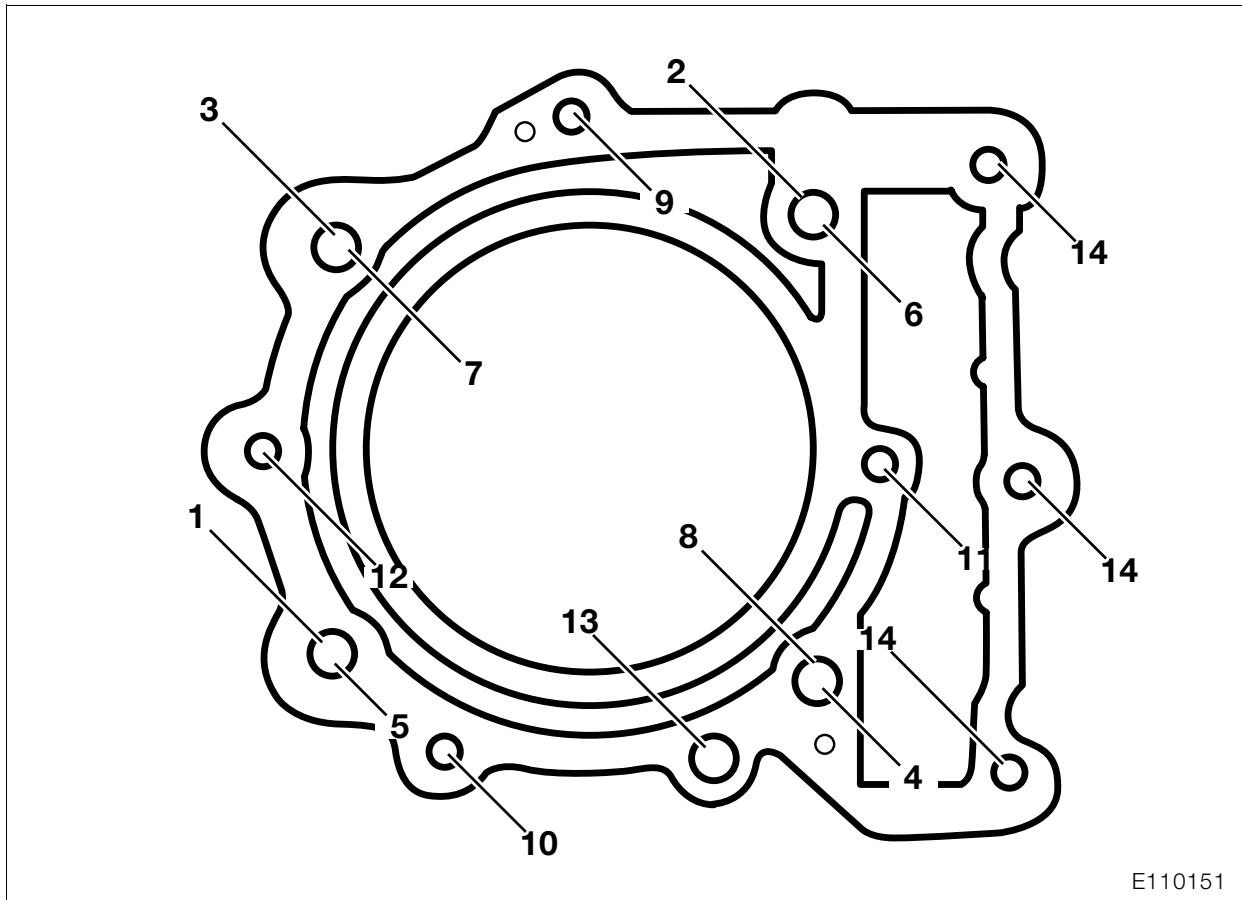
11 12 516 Zylinderkopf einbauen



Hinweis:

Zylinderkopfdichtung erneuern.

- Zylinderkopfdichtung auflegen.
- Steuerkette mit Drahhaken durch Kettenschacht im Zylinderkopf ziehen.
- Zylinderkopf mit eingebauten Ventilen auf Zylinder aufsetzen.
- Zylinderkopf und Zylinder mit Bundschrauben und Bundmuttern lose verschrauben.



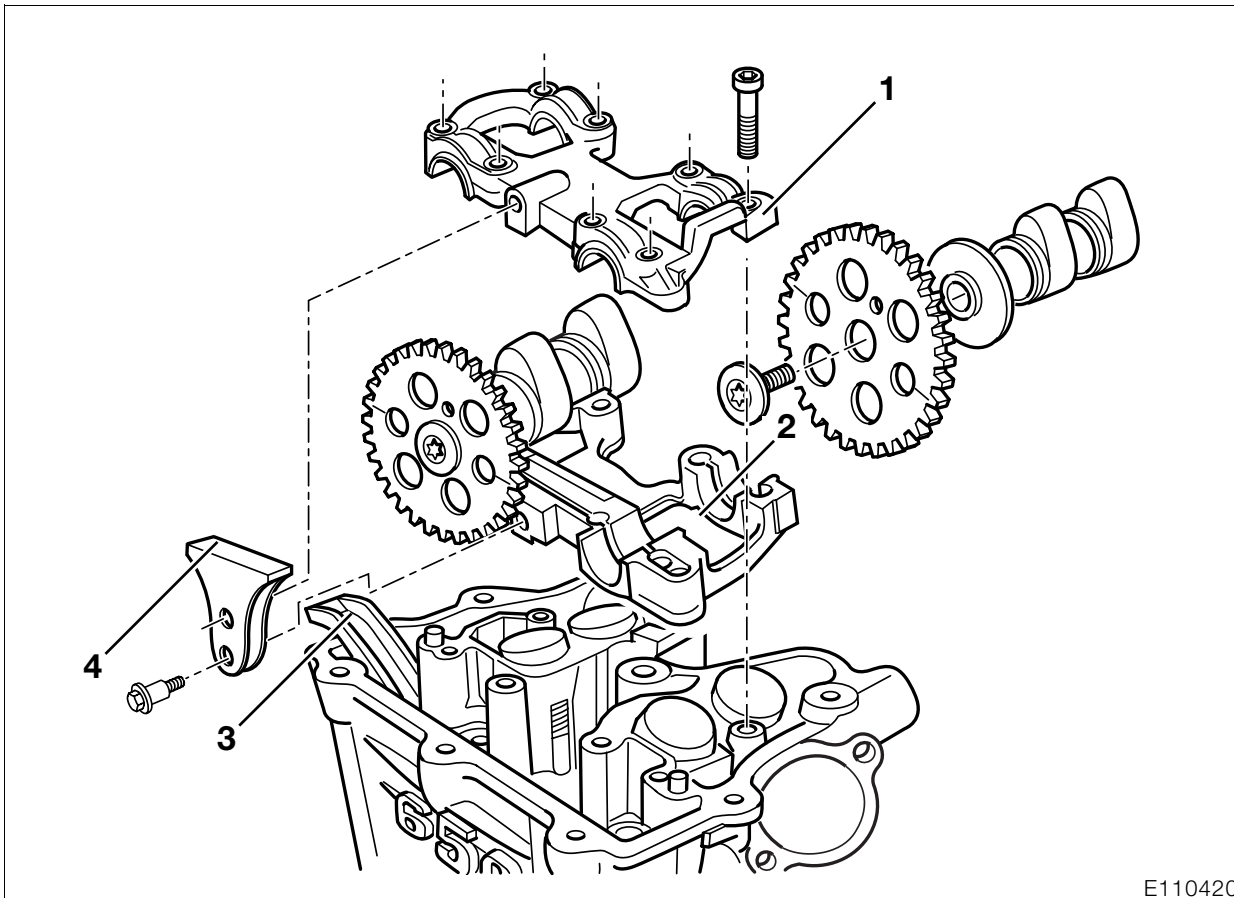
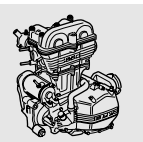
E110151

- Bundmuttern Zylinderkopf zuerst mit 20 Nm (1-4) vorziehen, dann mit 60 Nm (5-8) festziehen.
- Befestigungen Zylinderkopf mit Zylinder in abgebildeter Reihenfolge (9-14) mit Anzugsdrehmoment festziehen.
- Zylinderschrauben an Zylinderfuß festziehen.



Anziehdrehmomente:

Zylinderschrauben Kettenschacht	10 Nm
Bundschrauben Zylinderkopf	33 Nm
Bundmuttern an Zylinderkopf	erste Stufe 20 Nm
.....	zweite Stufe 60 Nm



E110420

11 31 529 Nockenwellen einbauen und Ventile einstellen

- Tassenstößel außen einölen und zum zugehörigen Ventil einbauen.
- Die Dicke der Einstellplättchen mit Mikrometer messen und Maß notieren.
- Nockenwellenträger-Unterteil (1) auf Zylinderkopf aufsetzen.
- Nockenwellen mit Nockenspitze nach oben einlegen, mit der Hand niederdrücken und mit Fühlerlehre Ventilspiel messen.



Hinweis:

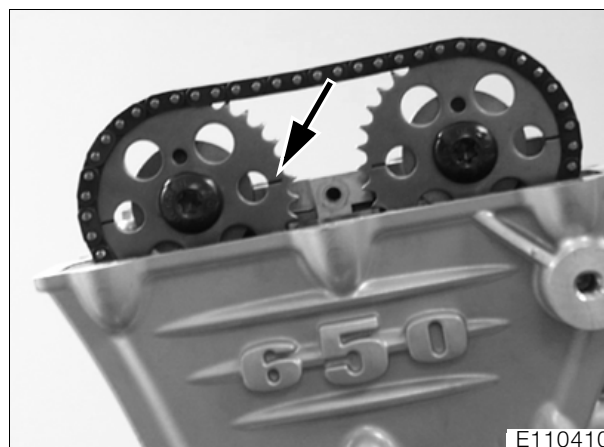
Dekompressor in der Auslaßnockenwelle darf nicht auf Tassenstößel drücken, sonst falsches Ventilspiel.

- Maße notieren.
- Differenz zwischen Soll- und Istmaß ermitteln.
- Einstellplättchen mit der errechneten Stärke mit Mikrometer nachmessen und entsprechend austauschen.

Ventilspiel:

Einlassventil0,10...0,15 mm
Auslassventil0,25...0,30 mm

- Kettenführungsschiene (3) in Kettenschacht einschieben.



E110410



Achtung:

Die Strichmarkierungen an den Kettenrädern (Pfeil) müssen parallel zum Zylinderkopf, und die Bohrungen in den Kettenrädern oben sein (OT-Stellung).

- Nockenwellen an den Lagerstellen der Nockenwellen ölen.
- Zuerst Auslassnockenwelle, dann Einlassnockenwelle einbauen.
- Nockenwellenträger-Oberteil (2) aufsetzen und festziehen.
- Gewinde der Befestigungen Kettenführung (4) reinigen und Verbindung Kettenführung mit **Loctite 243** sichern.

- Ventilspiel kontrollieren.
- Kettenspanner einsetzen und Verschraubung mit Dichtring festziehen.
- Dichtung der Zylinderkopfhaube ganz entfernen und mit entfettendem Mittel säubern. Ebenso Nut und Dichtungsauflageflächen reinigen.
- Ventildeckel mit Dichtung einbauen.
- Ölleitungen an Gehäuse anschrauben.



Hinweis:

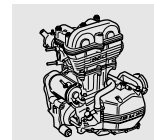
Lasche von Rücklaufleitung unterhalb und Lasche von Vorlaufleitung oberhalb montieren.

- Ölleitungen an Zylinderkopf festziehen.
- Fixierstift, **BMW Nr. 11 6 570**, herauschrauben und Verschlußschraubenschraube mit Dichtring einschrauben.
- Zündkerze einbauen.
- Filterelement auf Ölfilterdeckel stecken.
- O-Ring des Filterelements leicht einölen.
- O-Ring des Ölfilterdeckels prüfen und ggf. ersetzen.
- Ölfilterdeckel mit Filterelement einbauen.
- Anlasser einbauen.



Anziehdrehmomente:

Nockenwellenlagerbrücke	10 Nm
Kettenführungsbügel an Lagerbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 243)	10 Nm
Steuerkettenspanner an Zylinderkopf	40 Nm
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	10 Nm
Verschlußschraube in linke Gehäusehälfte ...	25 Nm
Ölleitung an Gehäuse	35 Nm
Ölleitung an Zylinderkopf	8 Nm
Zündkerze in Zylinderkopf	20 Nm
Anlasser an Kupplungsdeckel	10 Nm
Ölfilterdeckel	10 Nm



11 00 050 Motor einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Motor auf Motorheber von rechter Fahrtrichtung unter Motorrad hineindrehen.
- Motor anheben und nach hinten kippen.
- Untere Motorbefestigung positionieren.
- Motor anheben und Befestigungen am Zylinderkopf positionieren.
- Motorbefestigung hinten unten montieren.
- Schwingenlagerbolzen einbauen.
- Einstellschrauben der Zylinderkopfbefestigung so weit herausdrehen bis diese beidseitig am Zylinderkopf anliegen und dieser mittig im Rahmen positioniert ist.



Anziehdrehmomente:

Ablassschraube Wasserpumpe	10 Nm
Ansauggeräuschdämpfer an Rahmen	9 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm
Ölablassschraube Motor	40 Nm
Steckachse Hinterrad.....	100 Nm
Spannschrauben Antriebskette	10 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Schalldämpfer an Auspuffkrümmer.....	55 Nm
Fußrastenplatte an Hauptrahmen li/re.....	30 Nm
Kabelabdeckung an Motor	5 Nm
Spannungsregler an Halter	7 Nm
Kettenritzel an Hauptwelle (Gewinde reinigen + Loctite 243).....	140 Nm
Ritzelabdeckung an Motor	2 Nm
Masseverschraubung an Motorgehäuse.....	8 Nm
Anschlussleitung Leerganganzeige	2 Nm
Motorschale an Motor	41 Nm
Motorschale an Brustrohr.....	21 Nm
Rahmenunterzug an Motorschale.....	21 Nm
Rahmenunterzug an Hauptrahmen.....	21 Nm
Federbeinverstellradhalter an Rahmen	9 Nm
Kühler an Hauptrahmen oben	9 Nm
Schwingenachse	100 Nm
Rahmen an Motor hinten	41 Nm
Fußschalthebel an Motor	13 Nm
Fußbremshebel an Rahmen.....	21 Nm
Zylinderkopf an Rahmen.....	41 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Verstellhülse	spielfrei max. 5 Nm
Zylinderkopf an Rahmen Kontermutter	100 Nm

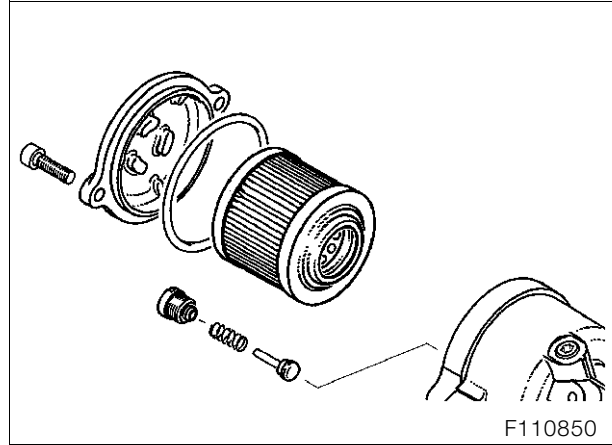


Achtung:

Motor nach dem Zerlegen niemals starten, bevor der Motoröl-Kreislauf entlüftet wurde.

Motoröl-Kreislauf entlüften

- Ölfilter ausbauen.



- Druckhalteventil (1) lösen.
- Zündkerze herausschrauben.
- Motor mit Anlasser durchdrehen, bis Öl im Filterraum austritt.
- Druckhalteventil einbauen.
- Ölfilter einbauen.
- Motor mit Anlasser so lange durchdrehen, bis aus der Rücklaufleitung im Öltank Öl austritt.
- Motor starten, einige Minuten laufen lassen, abstellen.
- Öl und Kühlflüssigkeit kontrollieren, ggf. nachfüllen.

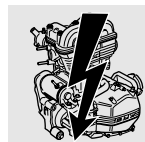


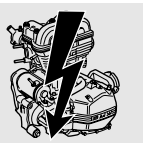
Anziehdrehmoment:

Druckhalteventil	24 Nm
Ölfilterdeckel	10 Nm

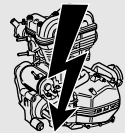
12 Motor-Elektrik

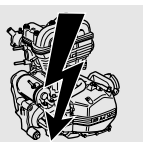
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Magnetzündgenerator	5
Magnetzündgenerator, Einzelteile	6
Magnetzündler ausbauen	7
Motorgehäusedeckel rechts ausbauen	7
Zündgeber aus-/einbauen	8
Stator aus-/einbauen	8
Magnetzündler einbauen	8
Magnetrad einbauen	8
Anlasser aus-/einbauen, zerlegen	9
Anlasser aus-/einbauen	9
Anlasser zerlegen/zusammenbauen	10
Zündkerze ersetzen	11
Siehe Baugruppe 00	11
Zündkabel ersetzen	11
Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.	11
Zündspule aus-/einbauen	11
Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.	11



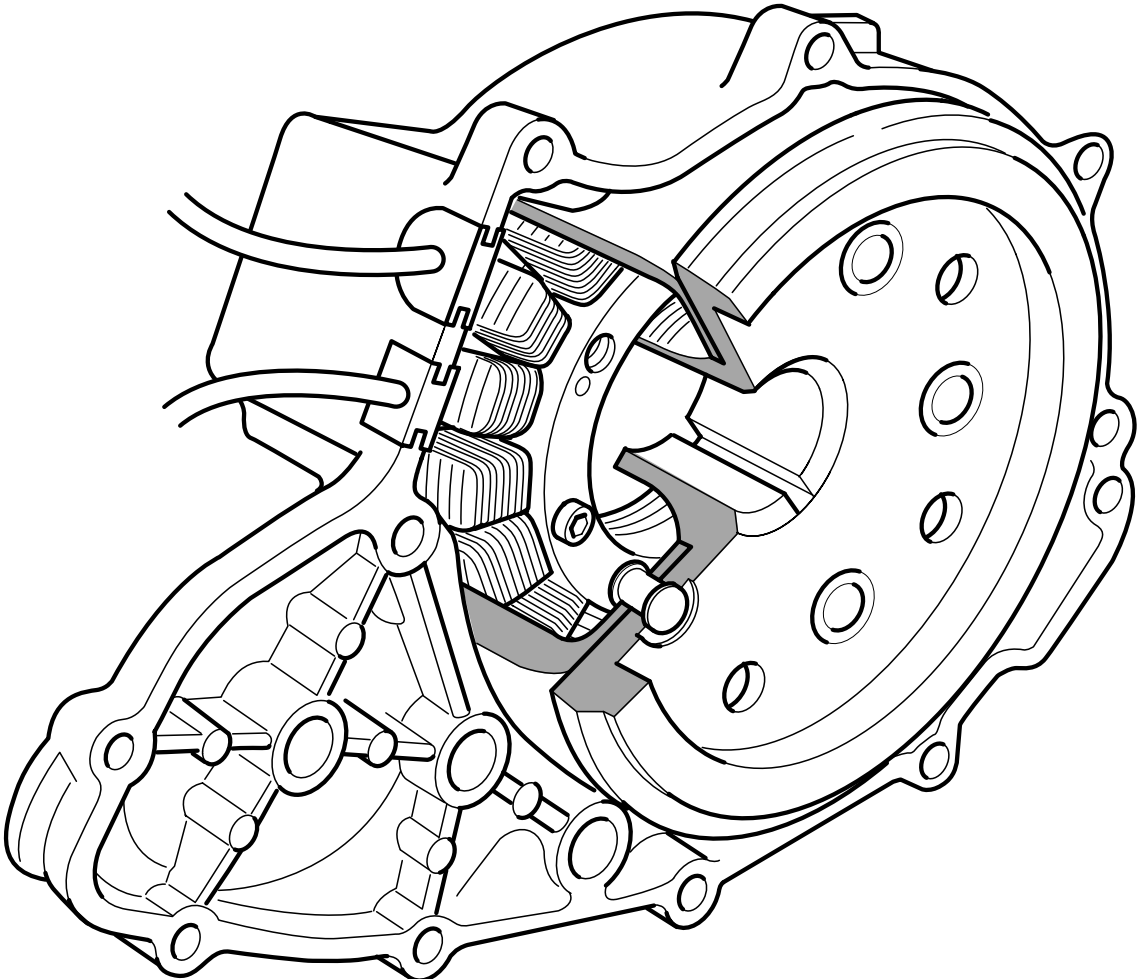


Technische Daten		F 650 GS
Zündanlage		
Bauart		kontaktlose Transistorzündung in BMS integriert.
Induktivgeber	Ω	190 ⁻³⁰⁰
Zündung		
Zündsystem		BMS (Kennfeldsteuerung)
Drehzahlbegrenzung	min ⁻¹	7500
Zündspule		
Primärwicklung	m Ω	500±50
Anlasser		
Bauart		Permanentmagnet-Motor mit Klemmkörperfreilauf über Vorgelege auf Kurbelwelle wirkend.
Leistung	kW	0,9
Übersetzung		1:32
Drehstromgenerator		
Bauart		permanent erregt
Antrieb		auf Kurbelwelle
Höchstleistung	W/V	400/14
Höchststromstärke	A	29
Max. Drehzahl	min ⁻¹	7500
Zündkerze		
NGK		D8 EA
Gewinde	metrisch	M 12 x 1,25
Elektrodenabstand	mm	0,6-0,7



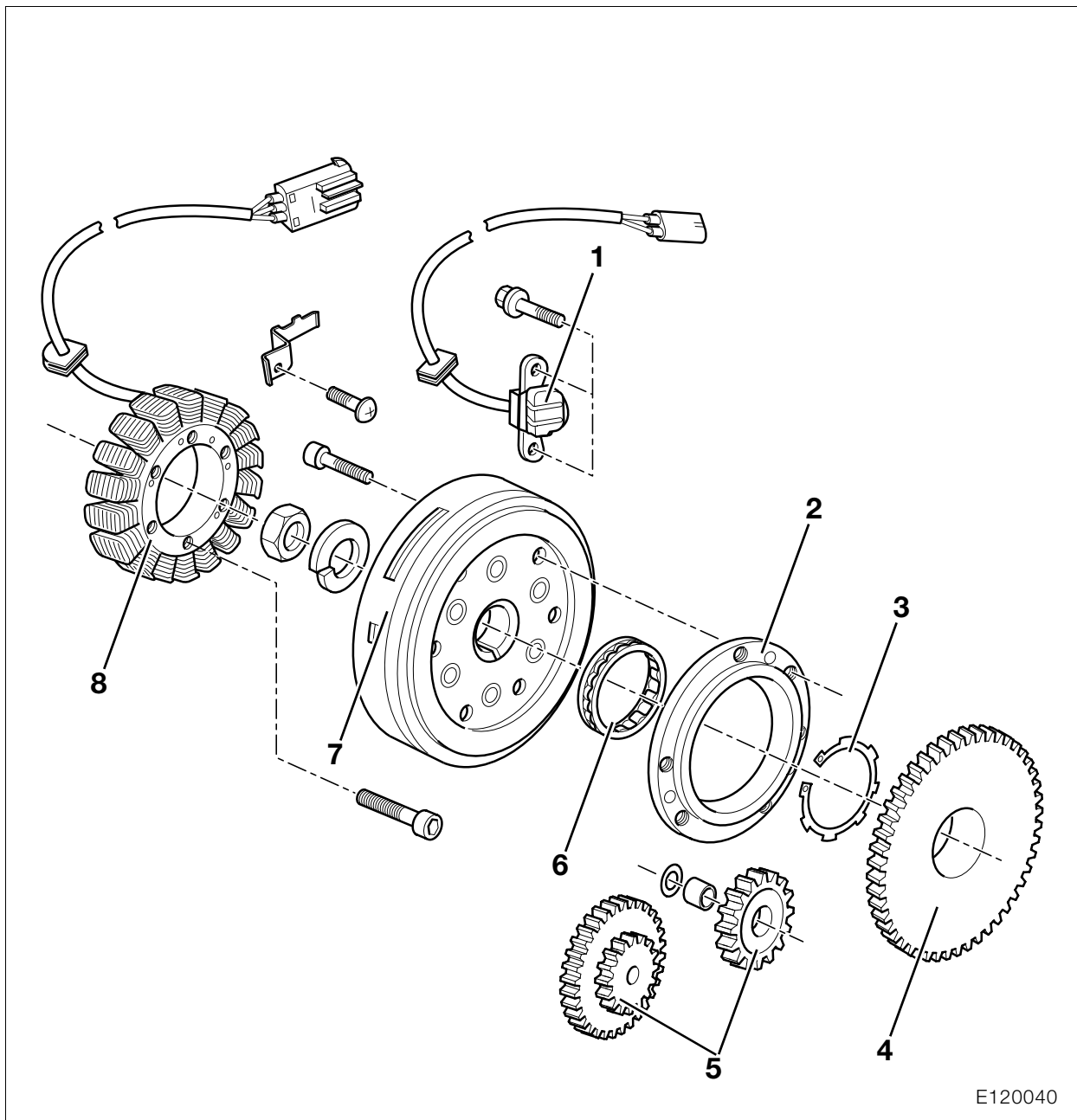


Magnetzündgenerator



E120050

Magnetzündgenerator, Einzelteile



- 1 Zündgeber
- 2 Freilaufgehäuse
- 3 Sicherungsring
- 4 Freilauf
- 5 Vorgelege für Anlasser
- 6 Freilauf
- 7 Magnetrade
- 8 Statotwicklung

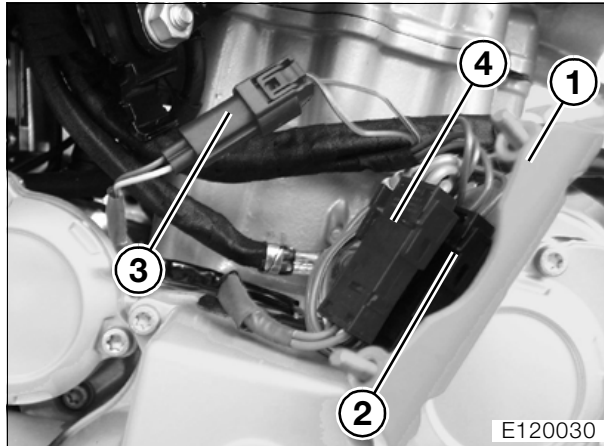
12 11 070 Magnetzünder ausbauen



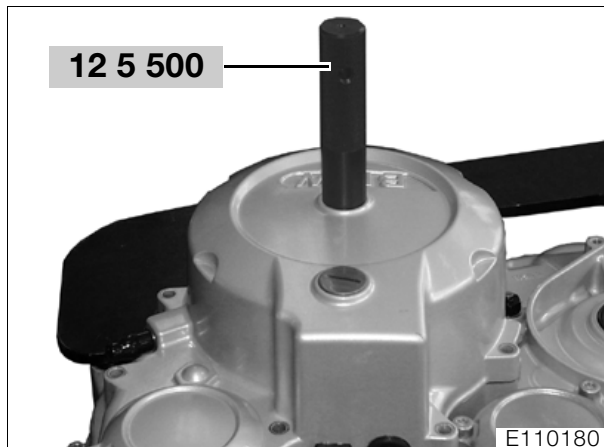
Achtung:

Steckverbindungen der Zündanlage niemals bei laufendem Motor trennen.

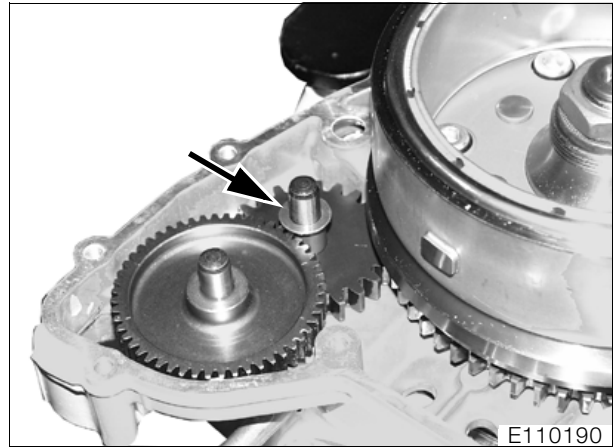
11 14 859 Motorgehäusedeckel rechts ausbauen



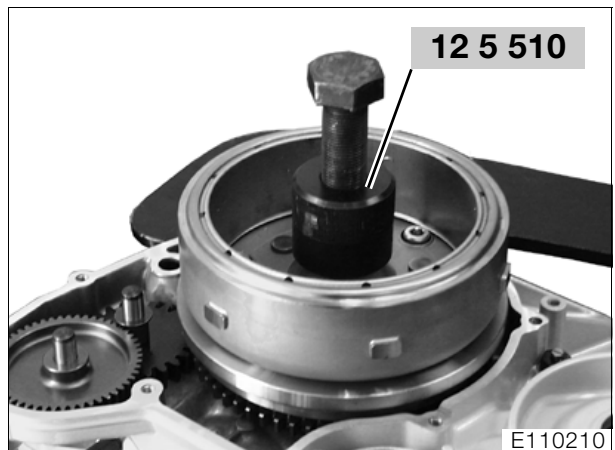
- Befestigungen Kabelabdeckung (1) lösen.
- Steckverbindung Stator (4) von Stecker (2) schieben und trennen.
- Steckverbindung Zündgeber (3) trennen.
- Befestigung Motorgehäusedeckel rechts lösen.



- Zentrale Verschlussschraube lösen und Griff, **BMW Nr. 12 5 500**, einschrauben.



- Deckel abziehen, dabei auf Anlaufscheibe (Pfeil) achten.



- Sechskantmutter lösen.
- Nabe auf 80 °C erwärmen.



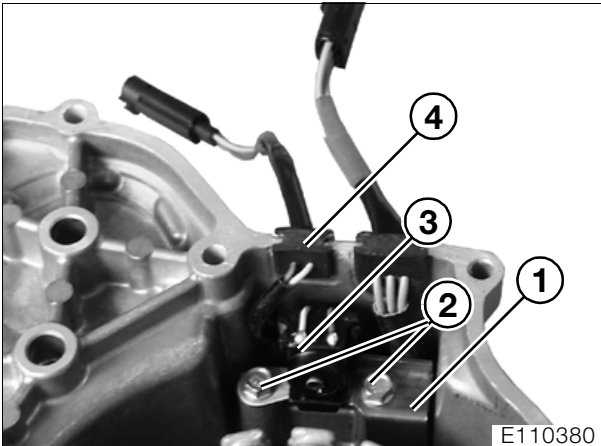
Hinweis:

Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Mit Abzieher, **BMW Nr. 12 5 510**, Magnetrad abziehen.



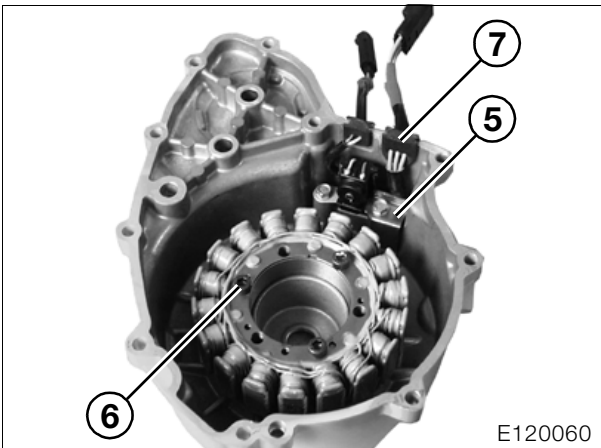
12 11 060 Zündgeber aus-/einbauen



- Befestigungen Zündgeber (2) in Motorgehäusedeckel rechts lösen.
- Leitungshalter (1) abnehmen.
- Gummitülle des Zündgebers (4) aus Deckel ziehen.
- Zündgeber (3) herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gummitülle des Zündgebers mit **Drei Bond 1209** bestreichen und in den Deckel einsetzen.

Anziehdrehmoment:
Zündgeber an Deckel 8 Nm

Stator aus-/einbauen



- Leitungshalter (5) abbauen.
- Befestigungen Stator (6) lösen.
- Gummitülle des Stators (7) aus Deckel ziehen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gummitülle des Stators mit **Drei Bond 1209** bestreichen und in den Deckel einsetzen.
- Gewinde der Schrauben reinigen, und Verbindung mit **Loctite 243** sichern.

Anziehdrehmoment:

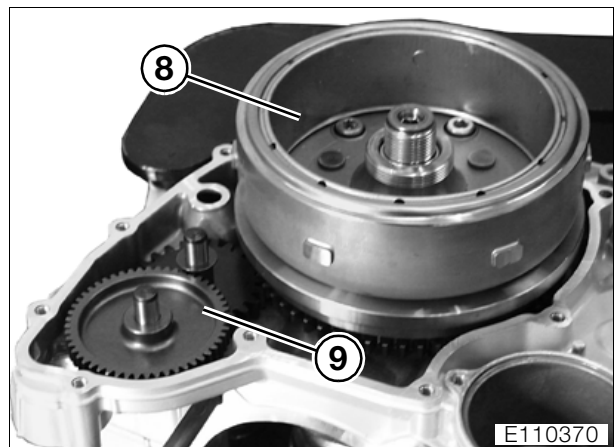
Stator an Deckel
(Gewinde reinigen + Loctite243)..... 10 Nm
Leitungshalter an Deckel..... 8 Nm

12 11 070 Magnetzündler einbauen

12 11 070 Magnetrad einbauen

Achtung:
Konus der Kurbelwelle, Magnetnabe und Sechskantmutter müssen sauber und fettfrei sein.

- Konus der Magnetnabe dünn mit **Loctite 648** einstreichen.
- Freilauf im Freilaufgehäuse ölen.



- Magnetrad (8) auf Kurbelwelle aufschieben, Scheibenfeder und Nut müssen in einer Linie stehen.
- Startdoppelrad (9) dabei nach links drehen, damit der Freilauf auf den Bund des Freilaufrades rutscht.
- Gewinde von Kurbelwelle und Sechskantmutter reinigen.
- Sprengring auflegen, Sechskantmutter mit **Loctite 243** sichern und festziehen.

- Dichtung auflegen.
- Montagegriff, **BMW Nr. 12 5 500**, in Mittelbohrung von Motorgehäusedeckel rechts einschrauben.
- Motorgehäusedeckel rechts aufsetzen und verschrauben.
- Montagegriff lösen und Abdeckung einschrauben.
- Steckverbindungen Zündgeber und Stator anschließen.
- Steckverbindung Stator auf Stecker klipsen.
- Kabelabdeckung an Motor anschrauben.



Anziehdrehmoment:

Magnetnabe (Gewinde reinigen + Loctite 243).....	180 Nm
Motorgehäusedeckel rechts	10 Nm
Kabelabdeckung an Motor	5 Nm

12 41 020 Anlasser aus-/einbauen, zerlegen

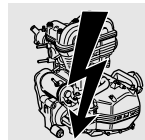
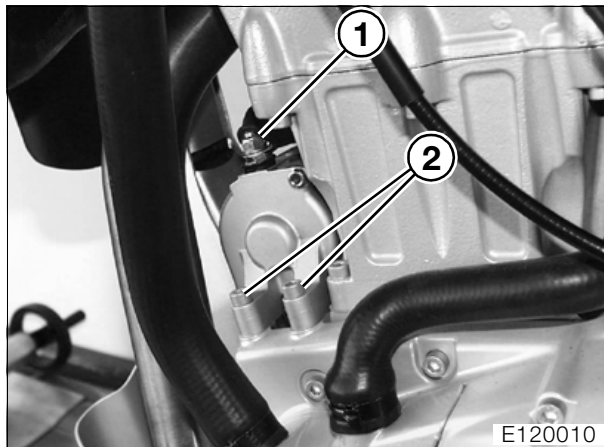
12 41 020 Anlasser aus-/einbauen



Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

- Batterie abklemmen.



- Plus-Leitung (1) lösen.
- Befestigung (2) am Motorgehäuse lösen, Anlasser herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- O-Ring auf Beschädigung prüfen, ggf. erneuern.



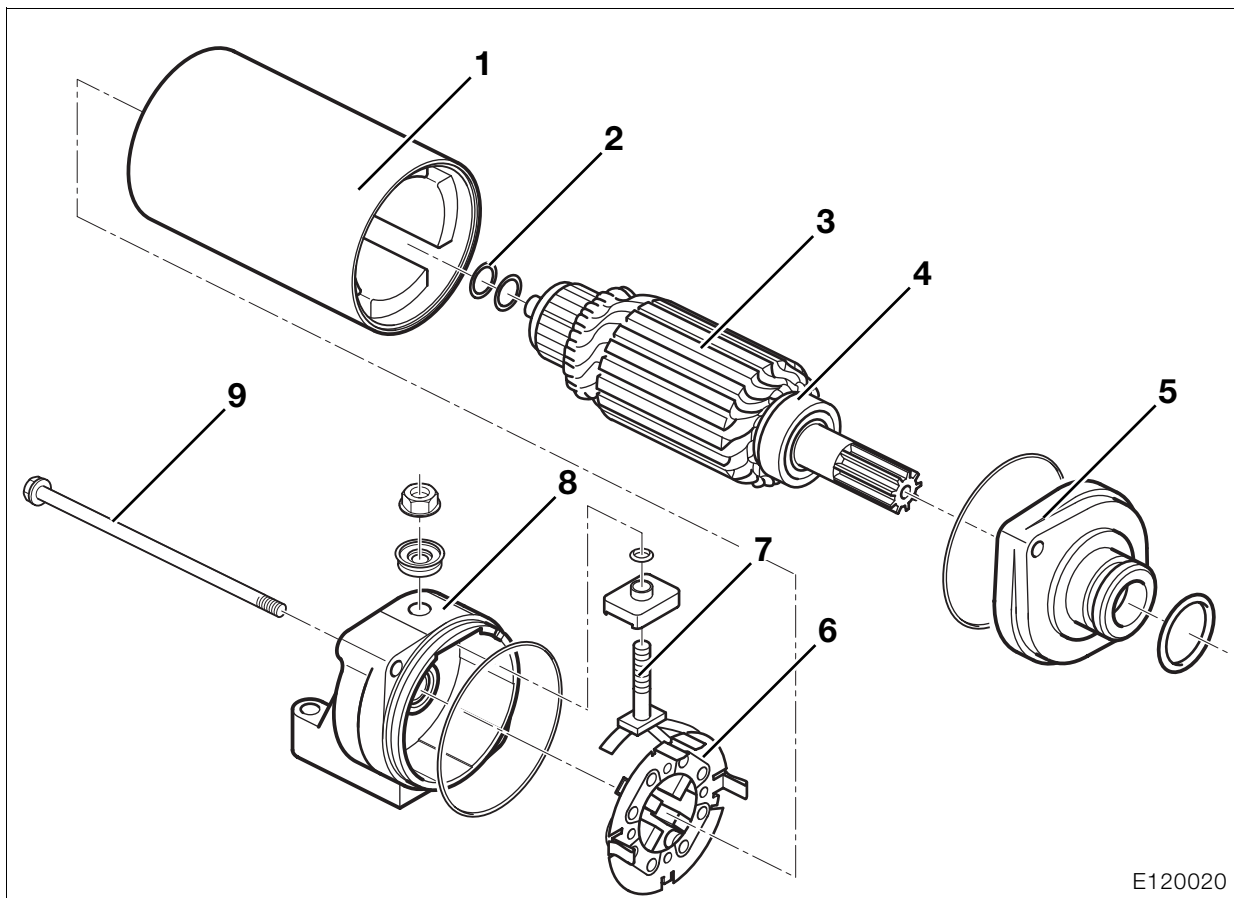
Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.



Anziehdrehmoment:

Anlasser an Motorgehäusedeckel	10 Nm
Plus-Leitung an Anlasser.....	5 Nm



E120020

12 41 103 Anlasser zerlegen/ zusammenbauen

- Dehnschrauben (9) lösen.
- Kollektorlagerdeckel (8) mit Bürstenhalterplatte (6) abnehmen.



Hinweis:

Auf Anlaufscheiben (2) achten.

- Befestigung Pluskontakt (7) lösen Bürstenhalterplatte herausnehmen und ggf. Kohlebürsten ersetzen.
- Deckel (5) vorne abnehmen.
- Anker (3) aus Gehäuse (1) nehmen.
- Kugellager (4) mit Abzieher, **BMW Nr. 00 8 400**, von Ankerwelle ziehen.



Hinweis:

Die Isolation soll 0,5 mm tiefer als die Kollektorlamellen sein, ggf. mit Kollektorsäge nacharbeiten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Kugellager mit passendem Aufsatz, z.B. Stecknuß auf Ankerwelle pressen.
- Anker mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen und Bürstenhalterplatte mit zurückgedrückten Kohlebürsten aufschieben.



E120070



Hinweis:

Markierung auf Gehäuse (Pfeil) muß mit Befestigung Pluskontakt (10) fluchten.



Anziehdrehmoment:

Dehnschrauben Anlassergehäuse 5 Nm
 Pluskontakt an Anlasser 4 Nm

12 12 011 Zündkerze ersetzen

Siehe Baugruppe 00

12 12 085 Zündkabel ersetzen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Batterie ausbauen.

Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.

- Befestigung Ansauggeräuschkämpfer an Öltank lösen.
- Befestigungen Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel lösen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Befestigung Elektronikboxdeckel lockern.
- Befestigungen Batteriehalteblech lösen.
- Schelle Entlüftungsschlauch lösen und von Ansauggeräuschkämpfer abziehen.
- Öltank leicht nach links drücken, Ansauggeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel und Batterieträger nach hinten herausnehmen.
- Drosselklappenstutzen abdecken/verschließen.
- Zündkabel an Zündspule und an Zündkerze abstecken und herausnehmen.



Anziehdrehmomente:

Deckel Elektronikbox.....	4 Nm
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Rahmen	9 Nm
Verkleidung/Cover.....	3 Nm

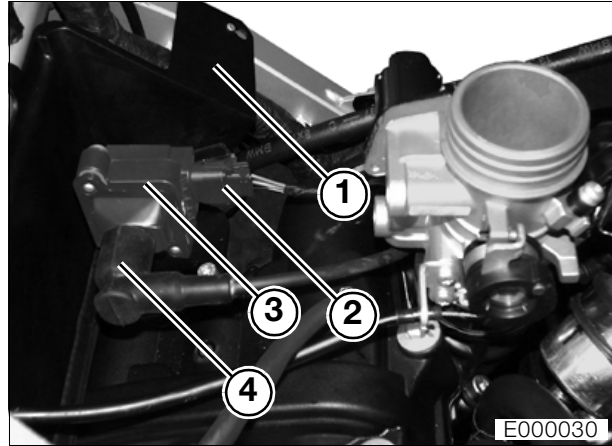
12 13 000 Zündspule aus-/einbauen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Batterie ausbauen.

Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel ausbauen.

- Befestigung Ansauggeräuschkämpfer an Öltank lösen.
- Befestigungen Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel lösen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Befestigung Elektronikboxdeckel lockern.
- Befestigungen Batteriehalteblech lösen.

- Schelle Entlüftungsschlauch lösen und von Ansauggeräuschkämpfer abziehen.
- Öltank leicht nach links drücken, Ansauggeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Ansauggeräuschkämpfer mit Ansaugschnorchel und Batterieträger nach hinten herausnehmen.
- Drosselklappenstutzen abdecken/verschließen.



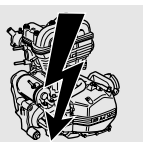
- Abdeckung (1) aus Verankerung am Hauptrahmen links/rechts aushaken und ausbauen.
- Steckverbindung Zündspule (2) trennen.
- Zündkerzenstecker (4) abziehen.
- Zündspule (3) an Zylinderkopphaube lösen.



Anziehdrehmomente:

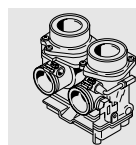
Zündspule an Zylinderkopf	9 Nm
Deckel Elektronikbox.....	4 Nm
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Rahmen	9 Nm
Verkleidung/Cover.....	3 Nm

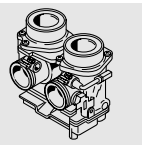




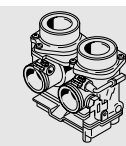
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

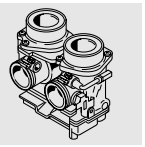
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
BMS-Steuergerät aus-/einbauen	5
Ansaugschnorchel aus-/einbauen	5
Temperaturfühler Luft aus-/einbauen	5
Luftfiltereinsatz auswechseln	6
Siehe Baugruppe 00	6
Ansauggeräuschdämpfer aus-/ einbauen	6
Ansaugrohr aus-/einbauen	6
Einspritzdüse aus-/einbauen	7
Drosselklappenansteller aus-/einbauen	7
Drosselklappenpotentiometer austauschen	8
Drosselklappenstutzen aus-/einbauen	8
Ansaugstutzen aus-/einbauen.	9
Kraftstoffdruck prüfen	9
Kraftstoffschläuche aus-/einbauen	10
Vor- und Rücklaufleitung aus-/einbauen	10
Leitung zu Einspritzventil aus-/einbauen	10
Gasseilzug aus-/einbauen	10
Siehe Baugruppe 32	10





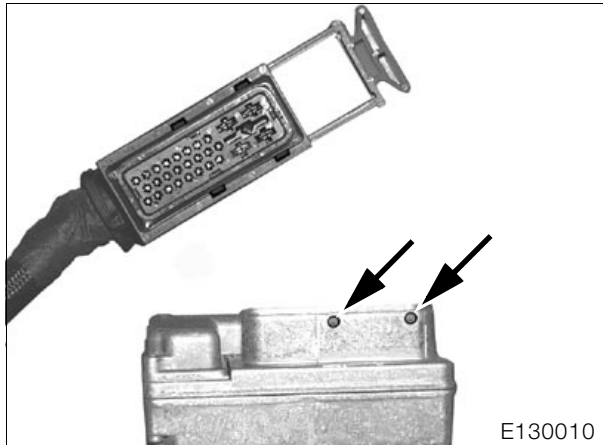
Technische Daten		F 650 GS
Kraftstoffbedarf		Super bleifrei ROZ 95
Kraftstoffaufbereitung		Saugrohreinspritzung
Kraftstoffdruck	bar	3,5±0,2
Drosselklappenstutzen-Innendurchmesser	mm	46
Luftfilter		Papierfilter
Ansaugstutzen	mm	43





13 61 010 BMS-Steuergerät aus-/einbauen

- Sitzbank abnehmen.
- Spannband aushängen, Steuergerät abnehmen.
- Roten Verriegelungsgriff nach vorne ziehen, gleichzeitig Stecker nach oben von Steuergerät abziehen.

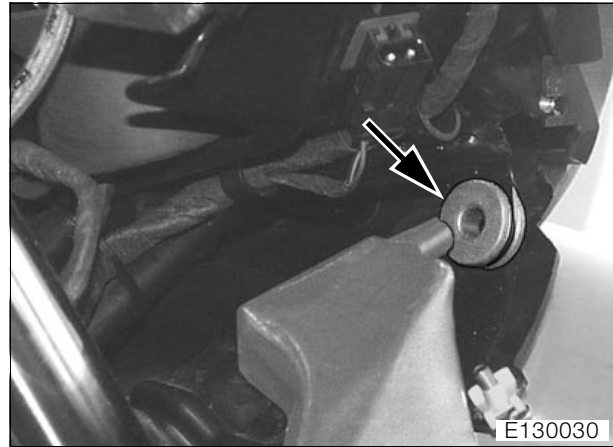


- Beim Einbau Stecker mit Nuten auf Stifte (Pfeile) am Steuergerät aufschieben, Verriegelung schließen.

13 72 120 Ansaugschnorchel aus-/einbauen

- Cover rechts ausbauen.
- Steckverbindung für Temperaturfühler Luft trennen.
- Verbindungsflansch am Ansaugeräuschkämpfer ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Ggf. Temperaturfühler Luft ausbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

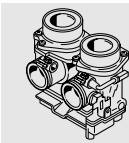


- Stift am Ansaugschnorchel in Gummitülle (Pfeil) am Verkleidungshalter schieben.



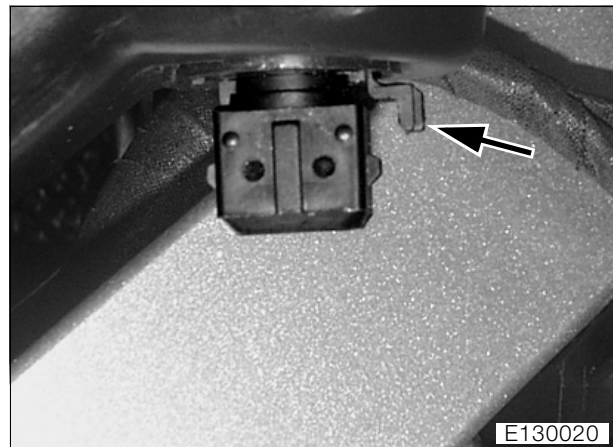
Anziehdrehmomente:

Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/ Blende für Blinkleuchte	3 Nm



13 62 010 Temperaturfühler Luft aus-/einbauen

- Cover rechts ausbauen.
- Steckverbindung für Temperaturfühler trennen.



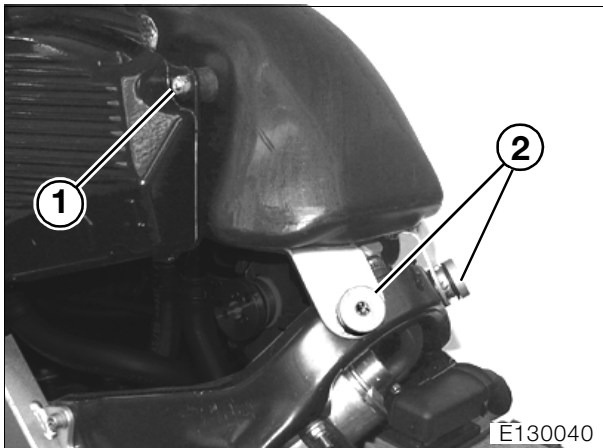
- Nase (Pfeil) eindrücken, Temperaturfühler aus Ansaugschnorchel herausnehmen.

00 13 630 Luftfiltereinsatz auswechseln

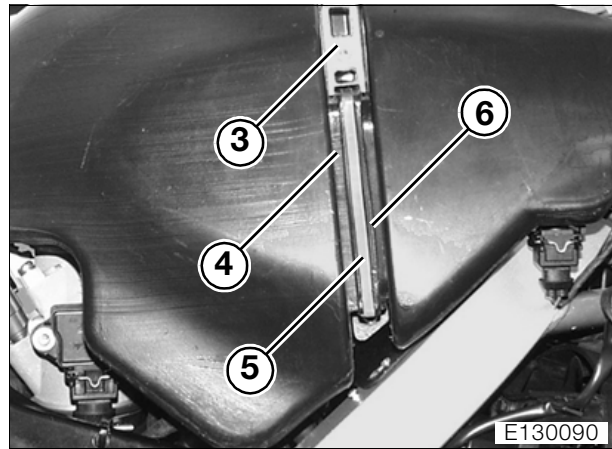
Siehe Baugruppe 00

13 72 130 Ansauggeräuschkämpfer aus-/ einbauen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Haltegummi für Batterie lösen.



- Befestigungen Ansauggeräuschkämpfer an Öltank (1) und Haltebügel (2) lösen.
- Öltank leicht nach links drücken, bis Schraubenbolzen (1) freisteht, Ansauggeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Entlüftungs- und Ablaufschlauch abziehen.
- Ggf. Luftfiltereinsatz herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Auf einwandfreien Sitz des Ansaugrohres auf Drosselklappenstutzen achten.



- Führungen von Ansauggeräuschkämpfer (4) mit Luftfiltereinsatz (5) und Ansaugschnorchel (6) in Nuten an Batterieträger (3)/Verbindungsflansch einpassen.



Anziehdrehmomente:

Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel.....	9 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Öltank	9 Nm
Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/ Blende für Blinkleuchte	3 Nm

13 71 006 Ansaugrohr aus-/einbauen

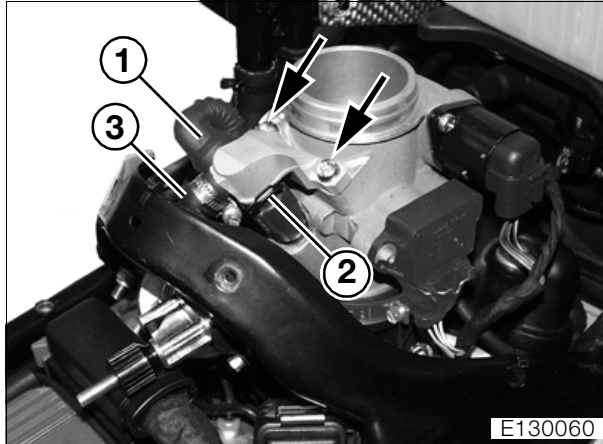
- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.



- Wulst (Pfeil) vorsichtig aufbiegen, Ansaugrohr ins Innere des Ansauggeräuschkämpfers drücken.
- Ansaugrohr durch Öffnung für Luftfiltereinsatz herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

13 64 165 Einspritzdüse aus-/einbauen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Befestigungen Ansaugeräuschkämpfer an Öltank und Haltebügel lösen.
- Ansaugeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen, mit Kabelbinder am Rahmen befestigen.



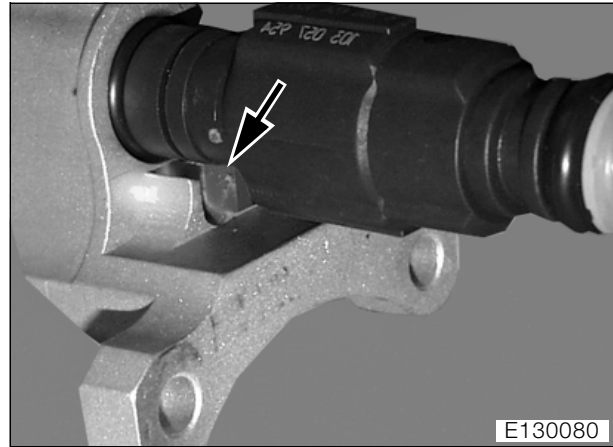
- Steckverbindung Einspritzventil (1) trennen.
- Kraftstoffleitung (3) mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschelle an Kraftstoffleitung lockern, und Leitung von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Federklammer (2) abziehen.
- Befestigungen Einspritzdüsenhalter (Pfeile) lösen.
- Einspritzdüsenhalter mit Einspritzdüse abnehmen.
- Einspritzdüse von Einspritzdüsenhalter abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Bei Wiedereinbau einer gelaufenen Einspritzdüse O-Ringe erneuern.

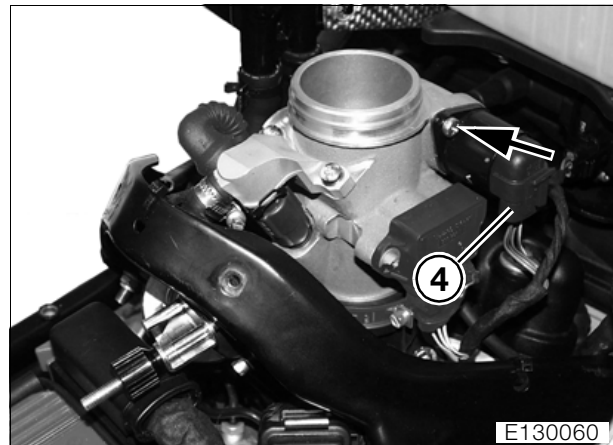
- O-Ringe leicht einölen.



- Einspritzdüse mit Nase (Pfeil) in Nut an Einspritzdüsenhalter schieben.

13 54 020 Drosselklappenansteller aus-/einbauen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Ansaugeräuschkämpfer ausbauen



- Steckverbindung Drosselklappenansteller (4) trennen.
- Befestigungen Drosselklappenansteller (Pfeil) lösen.
- Drosselklappenansteller ausbauen.
- O-Ring Dichtung auf Beschädigung prüfen.
- Gewinde reinigen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Befestigungen mit Loctite 243 verbauen.

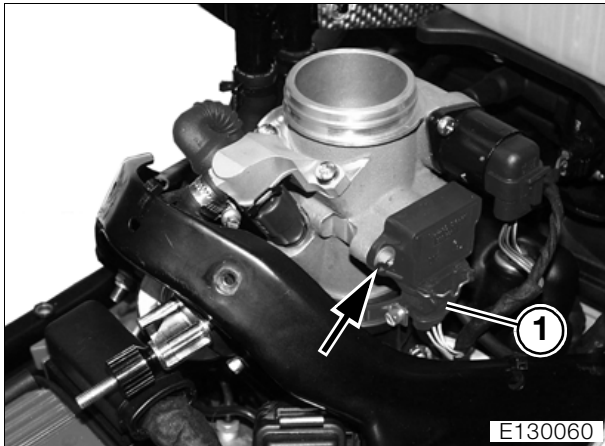


Anziehdrehmoment:

Drosselklappenansteller an Drosselklappenstutzen (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 5 Nm

13 63 005 Drosselklappenpotentiometer austauschen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Befestigungen Ansaugeräuschkämpfer an Öltank und Haltebügel lösen.
- Ansaugeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen, mit Kabelbinder am Rahmen befestigen.



- Steckverbindung Drosselklappenpotentiometer (1) trennen.
- Befestigungen (Pfeil) lösen
- Drosselklappenpotentiometer abbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Drosselklappenpotentiometer muß nach Montage nicht eingestellt werden (selbstlernendes System).

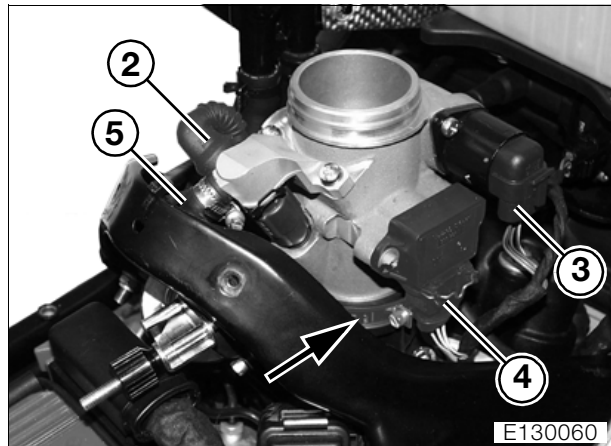


Anziehdrehmoment:

Drosselklappenpotentiometer an
Drosselklappenstutzen 3 Nm

13 54 017 Drosselklappenstutzen aus-/einbauen

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Befestigungen Ansaugeräuschkämpfer an Öltank und Haltebügel lösen.
- Ansaugeräuschkämpfer vorsichtig von Drosselklappenstutzen abziehen, mit Kabelbinder am Rahmen befestigen.
- Sicherungsscheibe für Gasseilzug an Drosselklappenstutzen lösen, Seilzug aus Führung herausnehmen.
- Gasseilzug aus Seilscheibe aushängen.



- Steckverbindungen Einspritzventil (2), Drosselklappenpotentiometer (4) und Drosselklappenansteller (3) trennen.
- Kraftstoffleitung (5) mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschelle an Kraftstoffleitung lockern, Leitung von Drosselklappenstutzen abziehen.
- Schlauchschelle (Pfeil) an Ansaugstutzen lockern.
- Drosselklappenstutzen von Ansaugstutzen abziehen.
- Ggf. Einspritzventilhalter und Einspritzventil ausbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

 **Anziehdrehmomente:**

Ansauggeräuschdämpfer an Haltebügel.....	9 Nm
Ansauggeräuschdämpfer an Öltank	9 Nm
Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/ Blende für Blinkleuchte	3 Nm

13 71 000 Ansaugstutzen aus-/einbauen.

- Drosselklappenstutzen ausbauen
- 2 Befestigungen Ansaugstutzen an Zylinderkopf lösen, Ansaugstutzen abnehmen.
- Dichtflächen vor Einbau reinigen.

 **Anziehdrehmomente:**

Ansaugstutzen an Zylinderkopf	21 Nm
Ansauggeräuschdämpfer an Haltebügel.....	9 Nm
Ansauggeräuschdämpfer an Öltank	9 Nm
Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/ Blende für Blinkleuchte	3 Nm

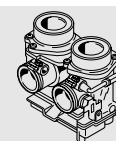
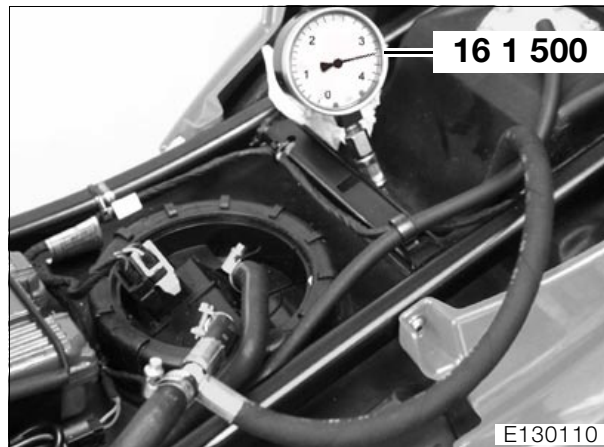
13 60 505 Kraftstoffdruck prüfen



Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Sitzbank abnehmen.



- Prüfmanometer, **BMW Nr. 16 1 500**, zwischen Vorlaufleitung und Tankstutzen anschließen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.

Kraftstoffdruck:

Sollwert.....3,5±0,2 bar



Hinweis:

Ist der Kraftstoffdruck geringer oder größer, Kraftstoffpumpe, Kraftstofffilter, Druckregler und Leitungen überprüfen.

Kraftstoffschläuche aus-/einbauen

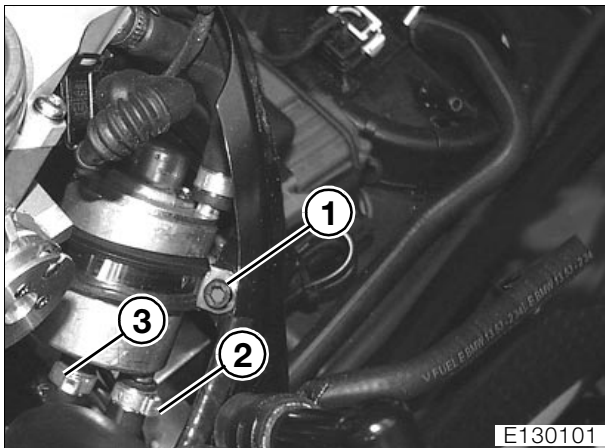


Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

Vor- und Rücklaufleitung aus-/einbauen

- Sitzbank abnehmen.
- Cover links ausbauen.
- BMS-Steuergerät aus Halterung nehmen.
- Öltank lösen.



- Befestigung Kraftstofffilter (1) an Rahmenbügel lösen.
- Schlauchschellen lösen.



Warnung:

Beim Abziehen der Schläuche tritt Kraftstoff aus.

- Kraftstoffvor-(2) und rückleitung (3) abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



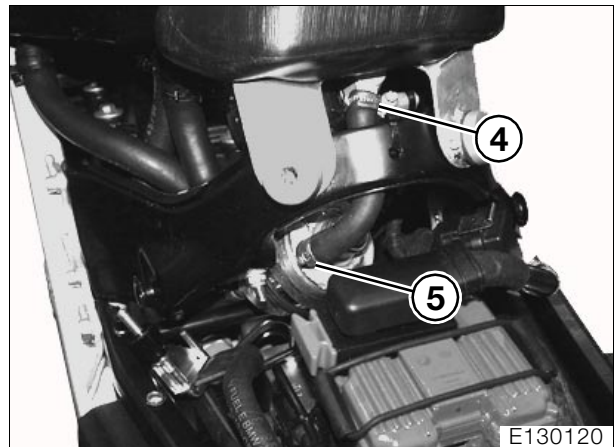
Achtung:

Positionen für Kraftstoffvorlauf (2) und Kraftstoffrücklauf (3) beachten.

- Schlauchschellen (2, 3) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, verschließen.

13 31 135 Leitung zu Einspritzventil aus-/einbauen

- Sitzbank abnehmen.
- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Kraftstoffvorlaufleitung mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.



- Schlauchschellen (4, 5) lösen.
- Kraftstoffleitung abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Schlauchschelle (5) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, verschließen.

32 72 305 Gasseilzug aus-/einbauen

Siehe Baugruppe 32

16 Kraftstoffbehälter und -leitungen

Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kraftstoffbehälter aus-/einbauen	5
Kraftstoffbehälter ausbauen	5
Kraftstoffbehälter einbauen	7
Tankdeckel aus-/einbauen	7
Roll-Over-Ventil aus-/einbauen	8
Kraftstofffilter ersetzen	8
Siehe Baugruppe 00	8
Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen	8
Kraftstoffpumpe aus-/einbauen	9
Kraftstoff-Ansaugsieb aus-/einbauen	9
Warnkontaktschalter für Benzinstand aus-/einbauen	9
Tank-Entlüftungs-Ventil aus-/einbauen	10
[Ländervariante USA]	10
Aktivkohlefilter aus-/einbauen	10
[Ländervariante USA]	10





Technische Daten		F 650 GS
Kraftstoffbehälter		
Bauart		Kunststoffbehälter mit Abdeckung
Behälterinhalt	l	17,3 davon 4l Reserve
Kraftstoffart		Super bleifrei ROZ 95
Kraftstoffpumpe		
Bauart		Peripheralpumpe
Betriebsspannung	V	7 - 15
Kraftstoffdruck	bar	3,5
Fördermenge	l/h	150 bei 13,5V, 3,5 bar





16 11 030 Kraftstoffbehälter aus-/einbauen



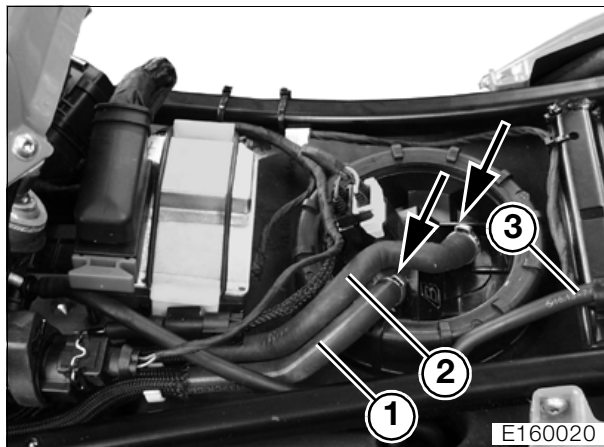
Achtung:

Gefahrenhinweise für den Umgang mit Kraftstoff beachten.

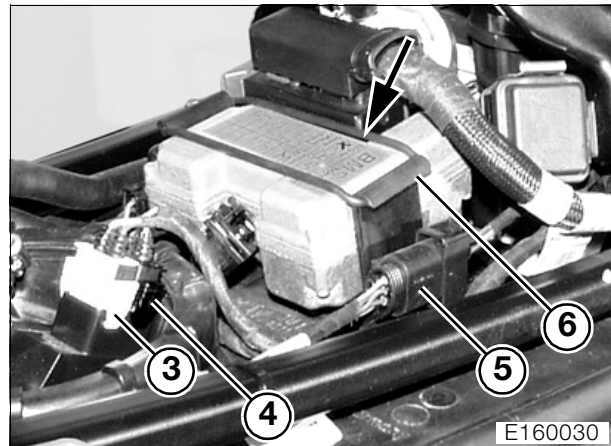
Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.

16 11 030 Kraftstoffbehälter ausbauen

- Sitzbank und Bordwerkzeug abnehmen.
- Vorderrad fixieren.
- Kettenanlaufrolle ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 27
- Heckblenden rechts/links ausbauen.
- Schalldämpfer rechts/links ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 18
- Bremsflüssigkeitsbehälter am Heckrahmen lösen.
- Bremsleitung zum Hauptbremszylinder unterhalb des Kraftstoffbehälters abkleben.



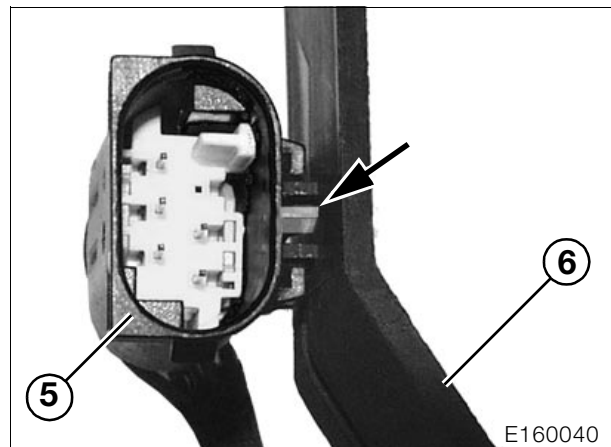
- Kraftstoffvorlaufschlauch (1) und Rücklaufschlauch (2) mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschellen (Pfeile) öffnen, Kraftstoffschläuche von Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Entlüftungsschlauch (3) von Roll-Over-Ventil abziehen.



Hinweis:

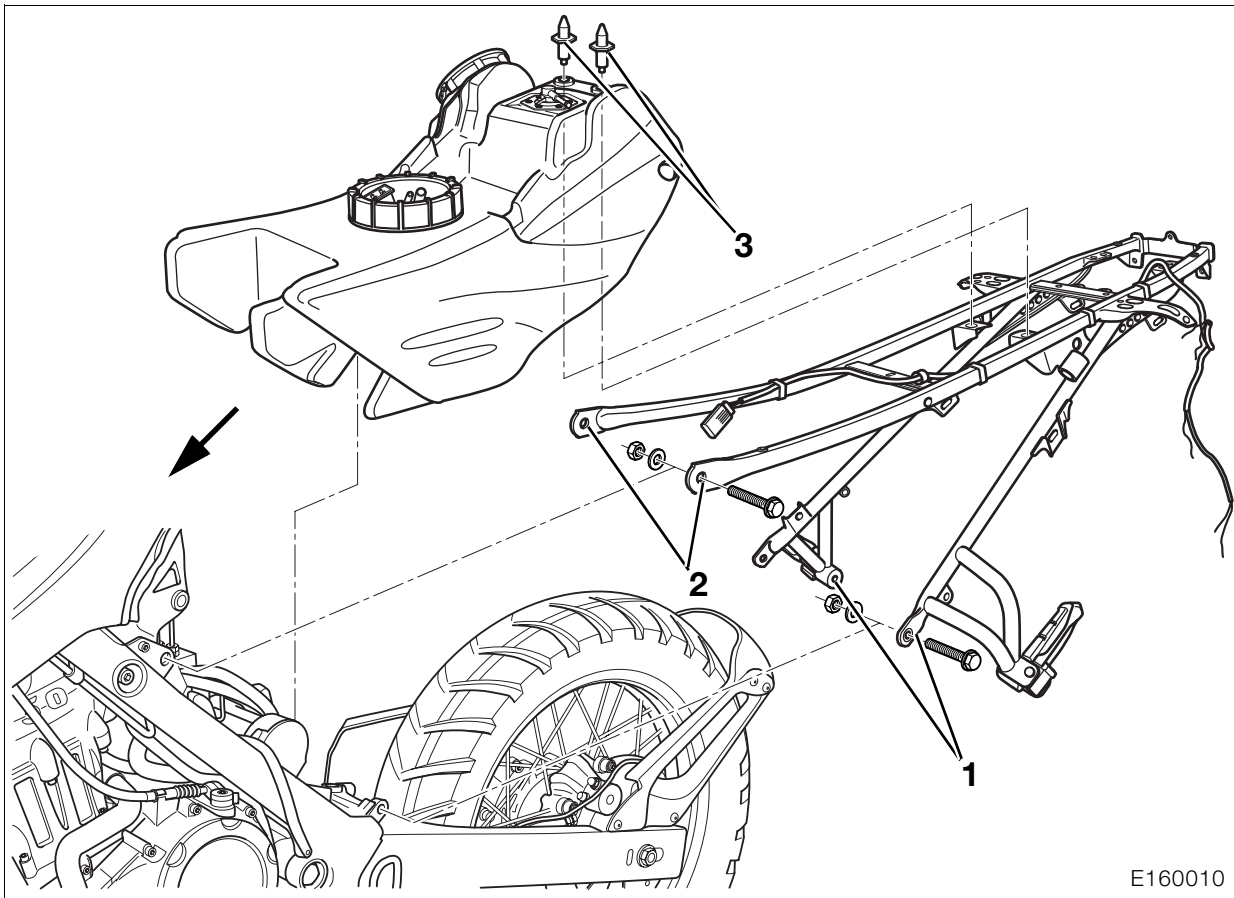
Steckverbindung BMS-Steuergerät nicht trennen.

- Gummizug (Pfeil) öffnen, BMS-Steuergerät abnehmen.
- Steckverbindungen Benzinstandgeber (3) und Kraftstoffpumpe (4) trennen.
- Steckverbindung Rücklicht/Blinker (5) trennen.
- Halter (6) für BMS-Steuergerät am Kraftstoffbehälter lösen.



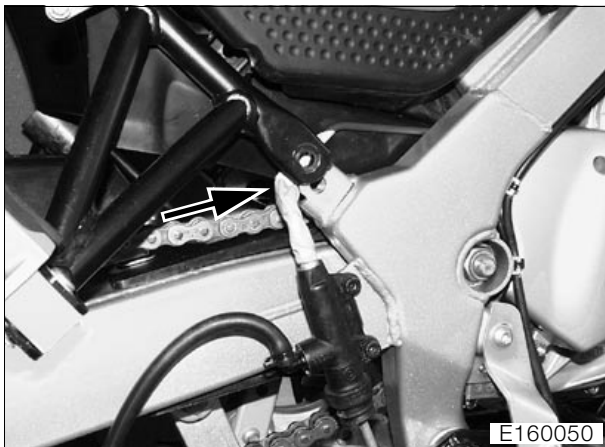
- Zunge (Pfeil) nach unten drücken, Stecker für Rücklicht/Blinker (5) von Halter (6) für BMS-Steuergerät abziehen.





- Untere Befestigungen (1) Heckrahmen an Hauptrahmen lösen.

- Obere Befestigungen (2) Heckrahmen an Hauptrahmen lösen, Heckrahmen zusammen mit Tank vorsichtig ausbauen.
- Befestigung Hinterradkotflügel Hinterteil an Heckrahmen lösen.
- Befestigungen Kraftstoffbehälter an Heckrahmen (3) lösen.
- Kraftstoffbehälter ausbauen.



Achtung:

Auf Bremsleitung (Pfeil) im Bereich Hauptbremszylinder achten. Heckrahmen keinesfalls auf Bremsleitung abstützen.

16 11 030 Kraftstoffbehälter einbauen

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

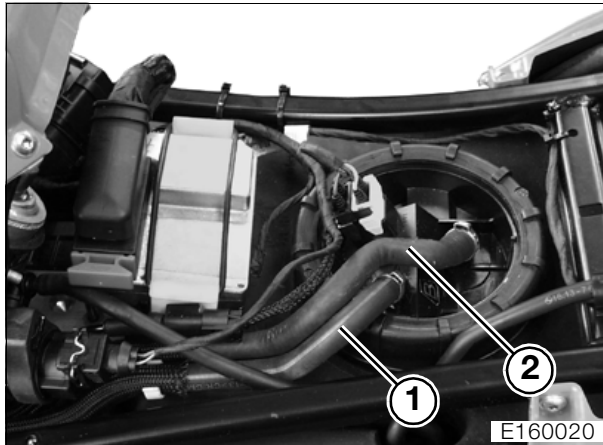


Achtung:

Auf Bremsleitung im Bereich Hauptbremszylinder achten. Heckrahmen keinesfalls auf Bremsleitung abstützen.



- Bei Einbau von Tank und Heckrahmen darauf achten, dass sich alle Leitungen und Schläuche auf der Oberseite des Tanks befinden.



- Auf korrekte Verlegung von Kraftstoffvorlaufschlauch (1) und Rücklaufschlauch (2) achten.



Warnung:

Keine Schraubschellen verwenden, Brandgefahr durch Scheuern an Kraftstoffschlauch.

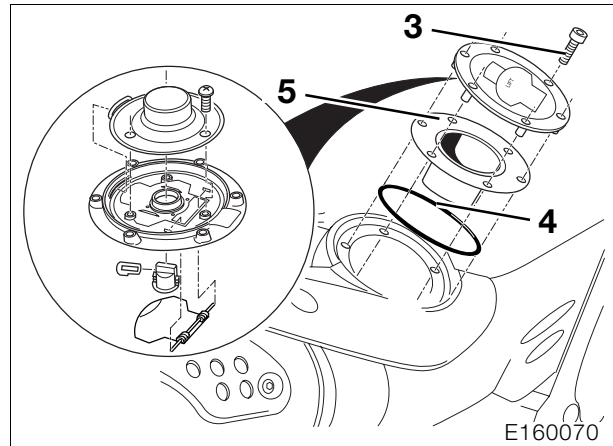
- Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.



Anziehdrehmomente:

Kraftstoffbehälter an Heckrahmen	21 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen	21 Nm
Schalldämpfer an Heckrahmen	21 Nm
Schelle für Schalldämpfer	55 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Heckblende an Heckrahmen	3 Nm
Bremsflüssigkeitsbehälter Fußbremse an Heckrahmen.....	5 Nm

16 11 211 Tankdeckel aus-/einbauen



- Befestigungen (3) für Tankdeckel lösen.
- Tankdeckel (3) zusammen mit Einfüllstutzen (5) und Dichtring (4) ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Dichtring (4) auf Beschädigung prüfen, ggf. erneuern.



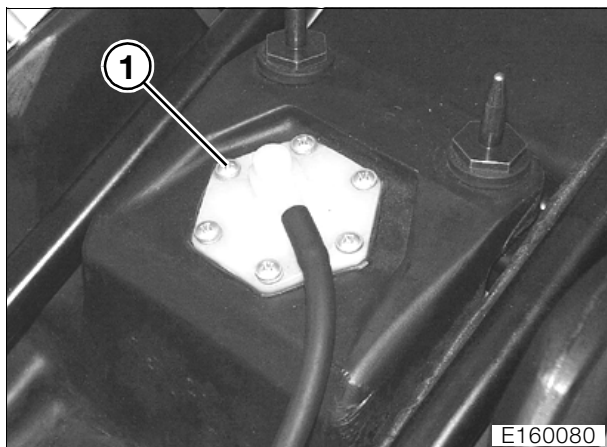
Anziehdrehmoment:

Tankdeckel an Kraftstoffbehälter	3 Nm
--	------



Roll-Over-Ventil aus-/einbauen

- Sitzbank abnehmen.



- Entlüftungsschlauch abziehen.
- Befestigungen (1) lösen.
- Roll-Over-Ventil mit Dichtung abnehmen.
- Dichtflächen vor Einbau reinigen.



Anziehdrehmoment:

Roll-Over-Ventil an Kraftstoffbehälter 3 Nm

16 12 008 Kraftstofffilter ersetzen

Siehe Baugruppe 00

16 14 011 Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen

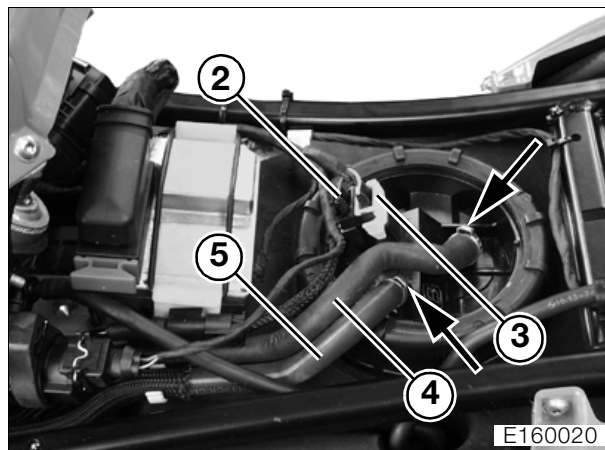


Achtung:

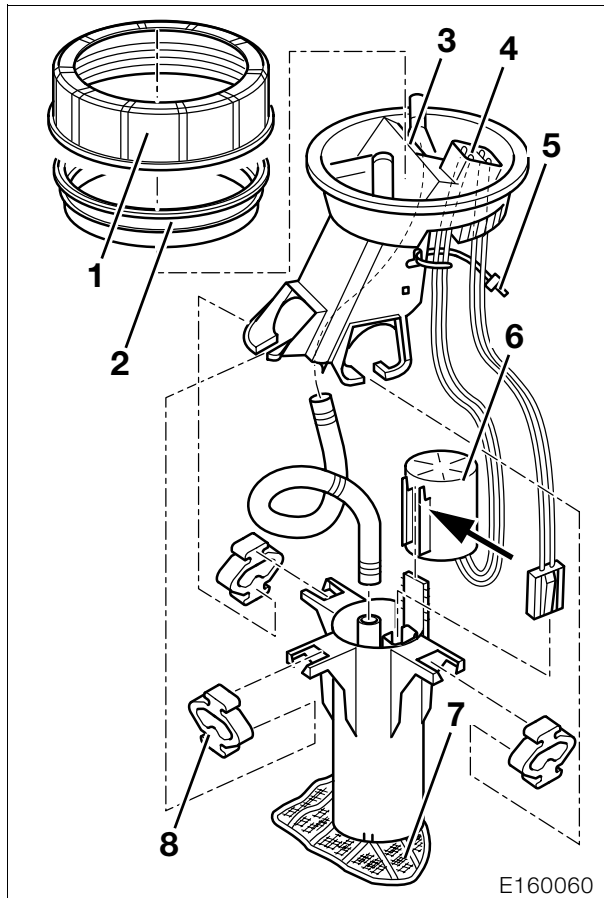
Gefahrenhinweise für den Umgang mit Kraftstoff beachten.

Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.

- Sitzbank abnehmen.



- Steckverbindungen Benzinstandgeber (3) und Kraftstoffpumpe (2) trennen.
- Kraftstoffvorlaufschlauch (5) und Rücklaufschlauch (4) mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschellen (Pfeile) öffnen, Kraftstoffschläuche von Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.



E160060

- Verschlussring (1) mit Schlüssel, **BMW Nr. 16 1 021**, lösen.
- Kraftstoffpumpeneinheit (3) mit Dichtung (2) ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Auf korrekte Einbaulage der Kraftstoffpumpeneinheit achten sowie richtige Verlegung von Kraftstoffvorlaufschlauch und Rücklaufschlauch achten.
- Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.



Anziehdrehmoment:

Überwurfmutter an Kraftstoffbehälter..... 36 Nm

16 14 009 Kraftstoffpumpe aus-/einbauen

- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen.
- Warnkontaktschalter ausbauen.
- Kraftstoff-Ansaugsieb ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

16 14 500 Kraftstoff-Ansaugsieb aus-/einbauen

- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen.
- Kraftstoff-Ansaugsieb (7) mit Schraubendreher von Pumpe hebeln.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

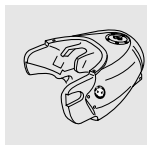
16 14 050 Warnkontaktschalter für Benzinstand aus-/einbauen

- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen.
- Kabelbinder (5) durchtrennen.
- Kraftstoffpumpeneinheit in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Beide Laschen an Kontaktschalter (6) mit Schraubendreher aufbiegen und Kontaktschalter von Pumpenhalter schieben.
- Mit passenden Durchschlag Steckerstifte (4) aus Gehäuse schlagen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

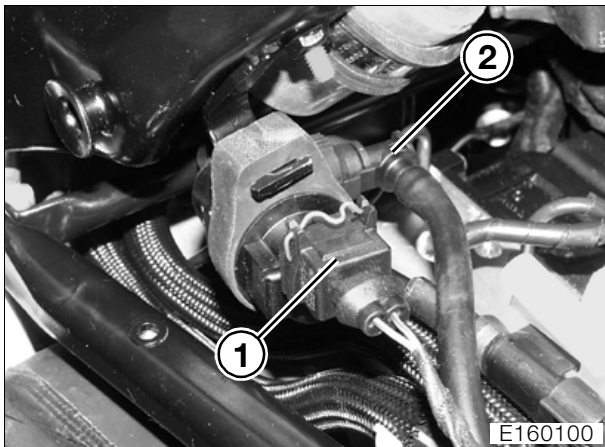
Das Reservevolumen kann durch eine Änderung der Einbauhöhe des Warnkontaktschalters variiert werden.



Tank-Entlüftungs-Ventil aus-/einbauen

[Ländervariante USA]

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.
- BMS Steuergerät aus Halterung abnehmen.



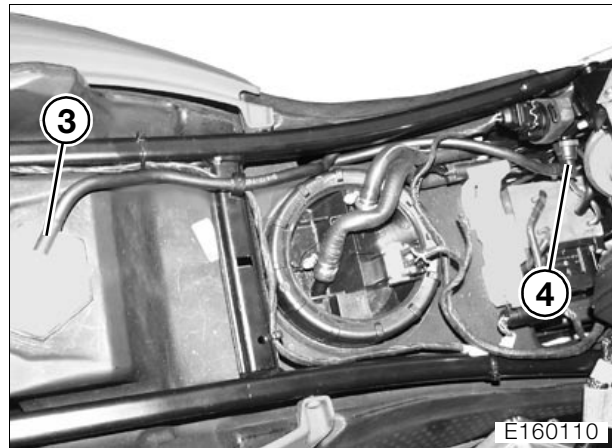
- Steckverbindung (1) an Tankentlüftungsventil trennen.
- Anschluß Aktivkohlefilter von Tankentlüftungsventil (2) abstecken.
- Entlüftungsschlauch zu Drosselklappenstutzen von Tankentlüftungsventil abziehen.
- Tankentlüftungsventil ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



16 13 001 Aktivkohlefilter aus-/einbauen

[Ländervariante USA]

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.



- Benzinschlauch an Roll-Over-Ventil (3) abziehen.
- Anschluß Aktivkohlefilter von Tankentlüftungsventil (4) abstecken.
- Heckrahmen anheben.
- ➔ Siehe Baugruppe 46
- Befestigungsschraube an Unterseite von Halter Aktivkohlefilter lösen.
- Halter Aktivkohlefilter mit Filter nach unten herausnehmen.
- Halter öffnen und Aktivkohlefilter entnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

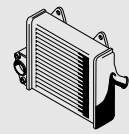


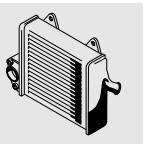
Anziehdrehmomente:

Heckrahmen an Hauptrahmen	21 Nm
Bremsflüssigkeitsbehälter an Heckrahmen.....	5 Nm
Schelle für Schalldämpfer	55 Nm
Lambdasonde an Auspuff	45 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm

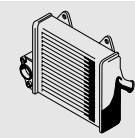
17 Kühler

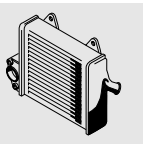
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kühlmittelkreislauf	5
Thermostat, Einzelteile	6
Pumpe für Kühlflüssigkeit aus-/einbauen	7
Pumpe für Kühlflüssigkeit ausbauen	7
Pumpe für Kühlflüssigkeit einbauen	8
Kühlflüssigkeit auffüllen	8
Kühlwassertemperaturfühler aus-/ einbauen	9
Kühlsystem auf Dichtheit prüfen	10
Kühlwasserschläuche aus-/einbauen	10
Kühlwasserschlauch (Kühler/Wasserpumpe) ersetzen	10
Kühlwasserschlauch (Füllstutzenbecher/Ausgleichsbehälter) ersetzen	10
Kühlflüssigkeit wechseln	10
Siehe Baugruppe 00	10
Lüfter aus-/einbauen	10
Wasserkühler aus-/ einbauen	11
Thermostat aus-/einbauen	11



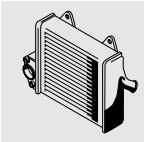
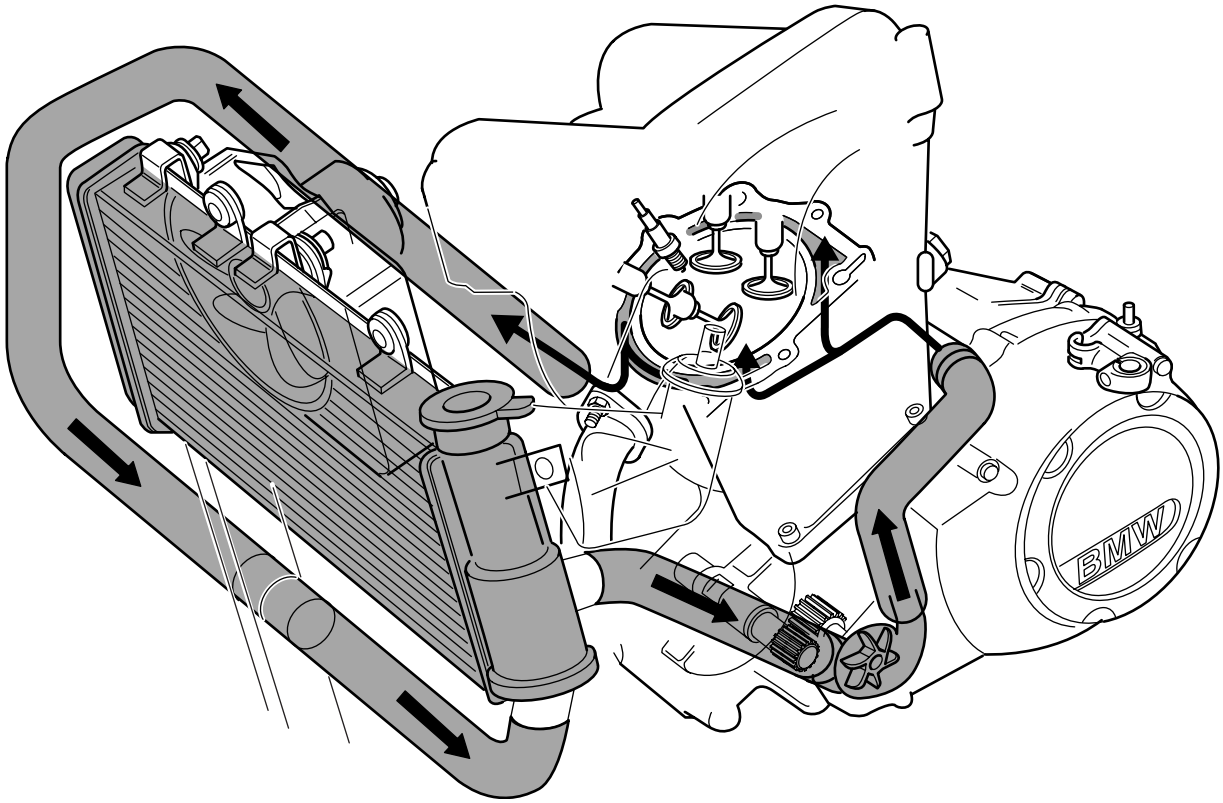


Technische Daten	F 650 GS	
Kühlsystem		
Kühlsystem-Füllmenge		
Gesamt-Füllmenge		1,3
Kühlkreislauf		1,20
Ausgleichsbehälter		0,10
Kühlmittel		Nur nitritfreie Langzeit Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden.
Einschalttemperatur für Lüfter	°C	102
Einschalttemperatur für Kühlmittelwarnleuchte	°C	118
Überdruckventil im Verschlussdeckel öffnet bei	bar	1,5 ^{+0,2}
Kühlmittelzusammensetzung		Wasser: 50%, Frostschutzmittel: 50% Frostschutz bis -25 °C
Öffnungstemperatur Thermostat	°C	85
Prüfdruck für Kühlsystem	bar	1,5

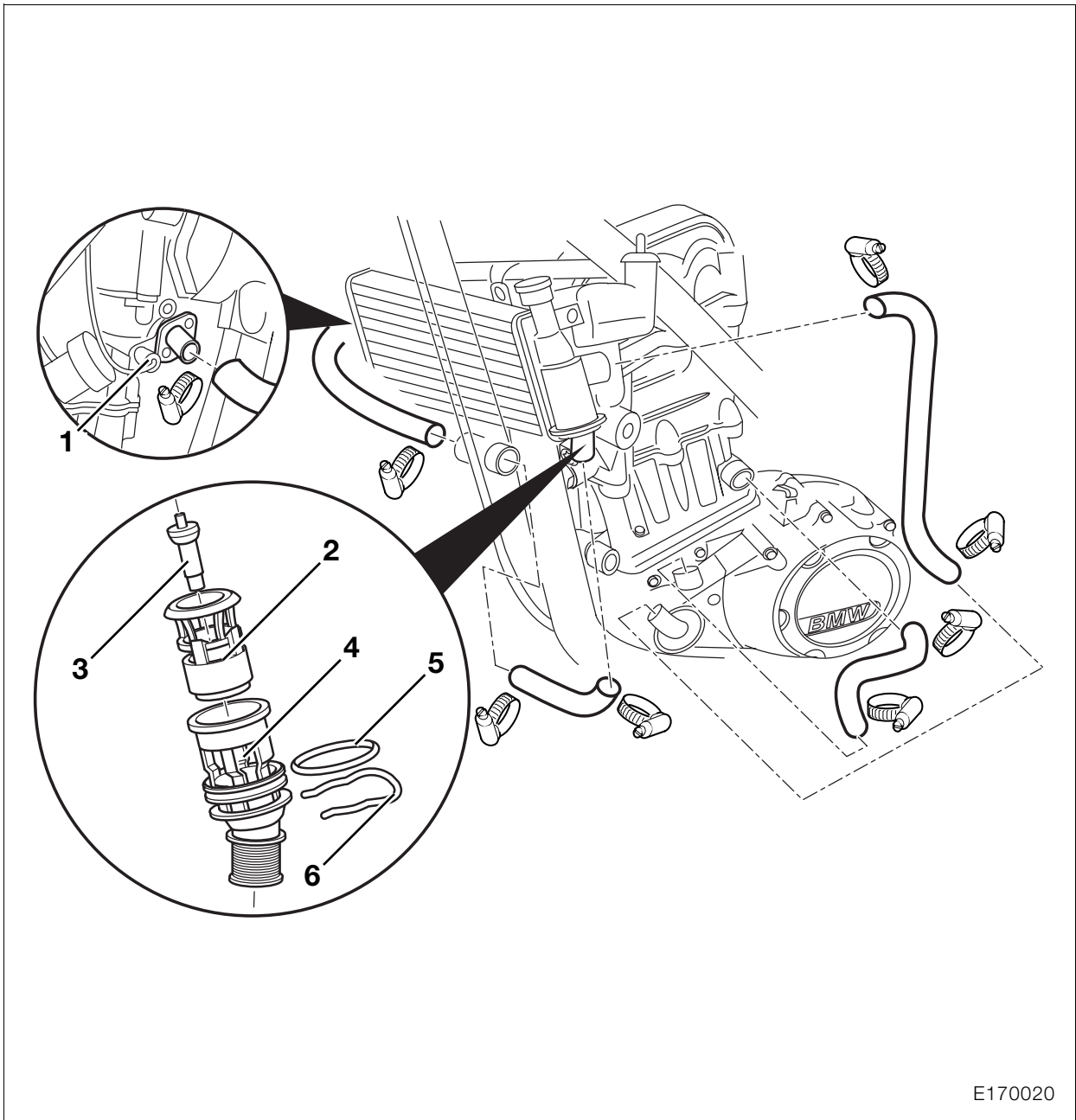




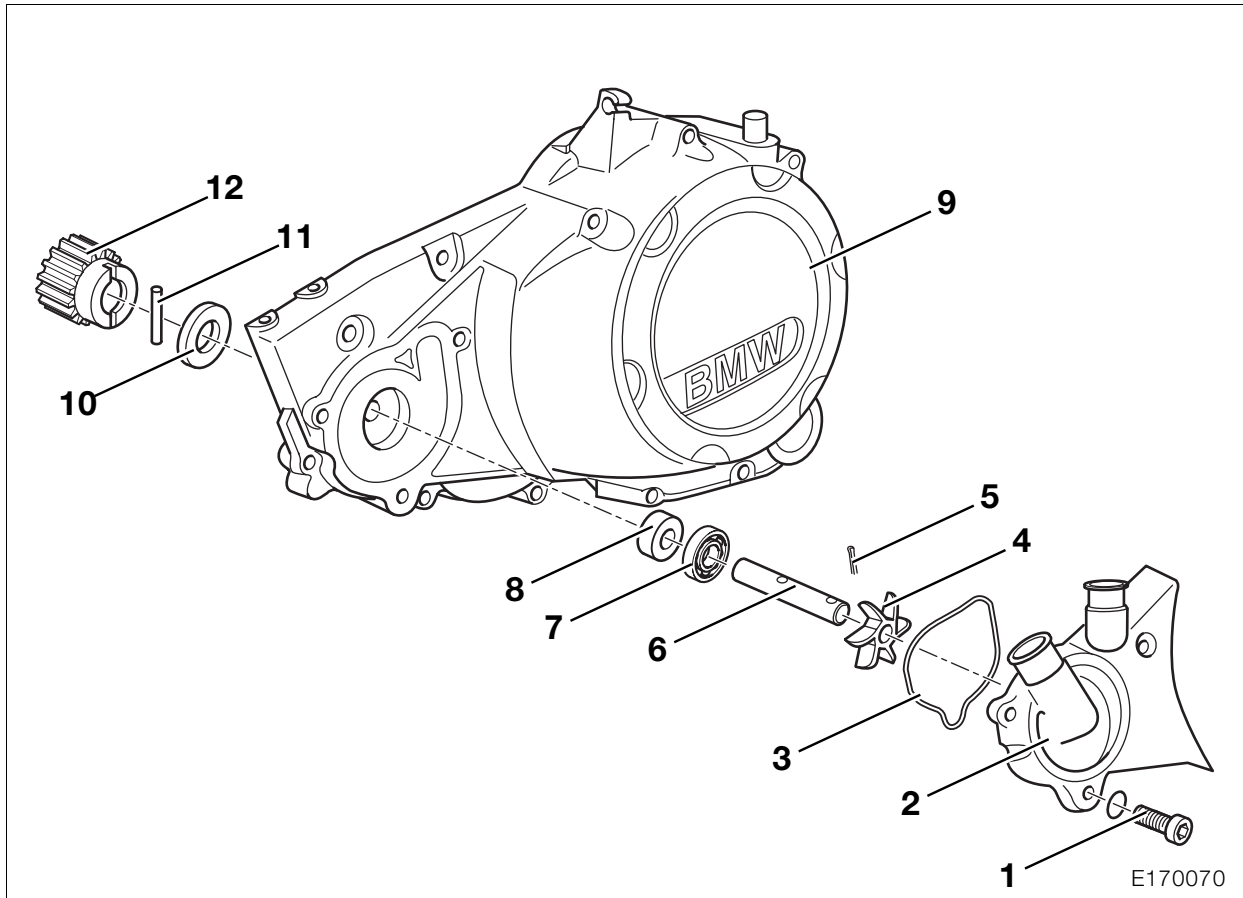
Kühlmittelkreislauf



Thermostat, Einzelteile



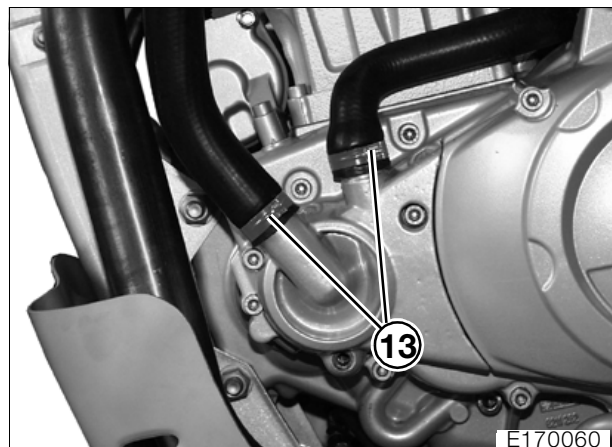
- 1 Kühlwassertemperaturfühler
- 2 Thermostatgehäuse
- 3 Thermostat
- 4 Anschlussdeckel
- 5 O-Ring
- 6 Federklammer



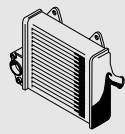
11 51 025 Pumpe für Kühlflüssigkeit aus-/einbauen

11 51 025 Pumpe für Kühlflüssigkeit ausbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Cover links ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 46
- Motoröl ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Motorrad auf Seitenständer stellen.
- Auffangwanne unter Motor bereitstellen.
- Ablassschraube (1) der Wasserpumpe lösen.
- Trichter unter Ablassöffnung halten, Kühlerverschluss öffnen.
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen.
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Gangschalthebel ausbauen.
- Anlasser ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 12
- Kupplungsseil an der Ausrückwelle aushängen.
- Ölrücklaufleitung an Motor und Öltank lösen.
- Befestigung Ölleitung an Zylinderkopf lösen.



- Schlauchschellen (13) mit Zange für Schlauchschellen, **BMW Nr. 17 5 500**, lösen.
- Wasserpumpendeckel (2) mit Dichtung (3) ausbauen.
- Spannstift (5) herausschlagen und Laufrad (4) abziehen.
- Motorgehäusedeckel links (9) abbauen.
- Dichtringe (7, 8) herausdrücken.
- Welle (6) nach innen herausziehen.
- Scheibe (10), Stift (11) und Zahnrad (12) abnehmen.



11 51 025 Pumpe für Kühlflüssigkeit einbauen



Hinweis:

Welle auf Laufspuren der Dichtringe untersuchen. Beim Tausch der Welle oder der Dichtringe immer Welle und Dichtringe gemeinsam tauschen.

- Zahnrad, Welle, Stift und Scheibe in Motorgehäusedeckel einbauen.



Hinweis:

Dichtring für Deckel der Wasserpumpe prüfen und ggf. erneuern.

- Motor absenken.
- ➔ Siehe Baugruppe 11
- Ölrückführleitung herausnehmen.
- Motorgehäusedeckel links anbauen.
- Ölrückführleitung an Motor montieren.
- Motor einbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 11
- Den Raum zwischen den Dichtringen mit **Shell Retinax EP2** füllen.
- Den inneren Dichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 540**, bis auf den Sitzgrund einschlagen.
- Den äußeren Dichtring mit dem zugehörigen Adapter, bündig zur Lauffläche einschlagen.
- Flügelrad mit Spannstift montieren.
- Dichtring der Ablassschraube erneuern.
- Schlauchschellen mit Zange für Schlauchklemme, **BMW Nr. 17 5 500**, festklemmen.
- Kupplungsseil an der Ausrückwelle einhängen.
- Gangschalthebel anbauen.
- Sitzbank montieren.
- Kühlflüssigkeit auffüllen.
- ➔ Siehe unten

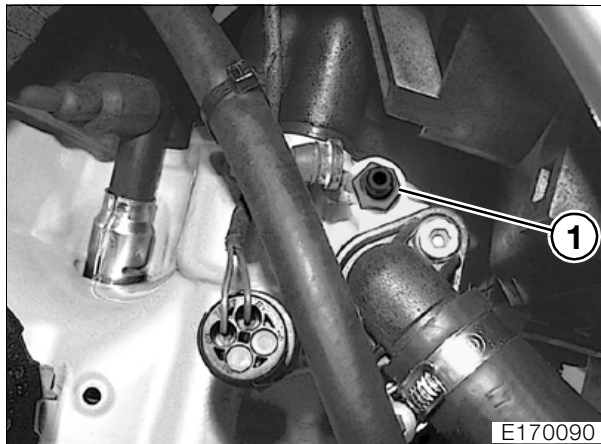


Anziehdrehmomente:

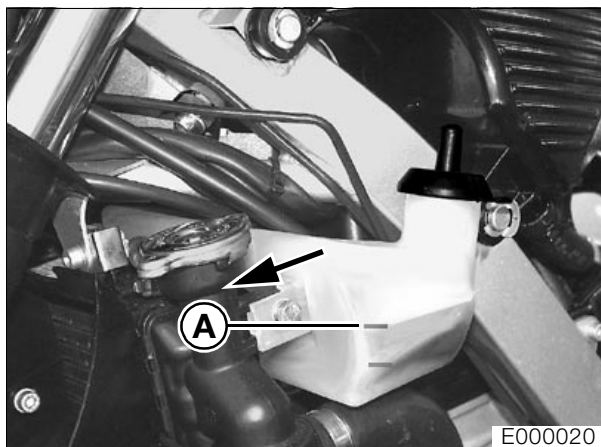
Motorgehäusedeckel links.....	10 Nm
Deckel für Wasserpumpe	10 Nm
Ablassschraube für Wasserpumpe.....	10 Nm
Ölleitung an Zylinderkopf.....	8 Nm
Ölleitung an Motorgehäuse	35 Nm

17 00 035 Kühlflüssigkeit auffüllen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.



- Entlüfterschraube (1) am Zylinderkopf lockern.
- Schlauch auf Entlüfterschraube aufstecken.
- Kühler so weit befüllen bis an der Entlüfterschraube Kühlflüssigkeit austritt, dabei Kühlmittelschläuche kneten.
- Entlüfterschraube (1) festziehen.



- Kühler bis Oberkante Einfüllstutzen (Pfeil) auffüllen.
- Ausgleichsbehälter bis MAX-Markierung (A) auffüllen.

Füllmenge

Kühlsystem	1,2 l
im Ausgleichsbehälter	+ 0,1 l

Frostschutzmittel

Nur nitritfreie Langzeit-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden!

Konzentration

Frostschutzmittel.....50%
Wasser.....50%

- Motor kurze Zeit laufen lassen, abstellen.
- Kühlflüssigkeitsstand prüfen, ggf. ergänzen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Cover noch nicht einbauen, wenn nachfolgend weitere Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



Anziehdrehmomente:

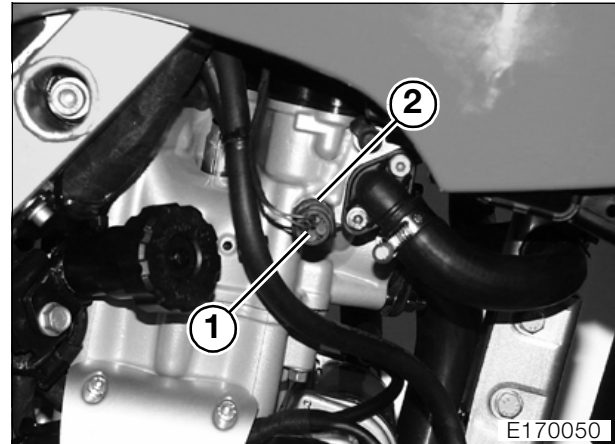
Ablabsschraube 10 Nm
Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm
Entlüfterschraube 12 Nm

Kühlwassertemperaturfühler aus-/ einbauen

– Kühlflüssigkeit ablassen.

➔Siehe Baugruppe 00

- Motorrad auf Hauptständer stellen.

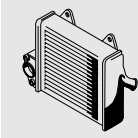


- Stecker Kühlwassertemperaturfühler (1) abziehen.
- Kühlwassertemperaturfühler (2) abschrauben.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



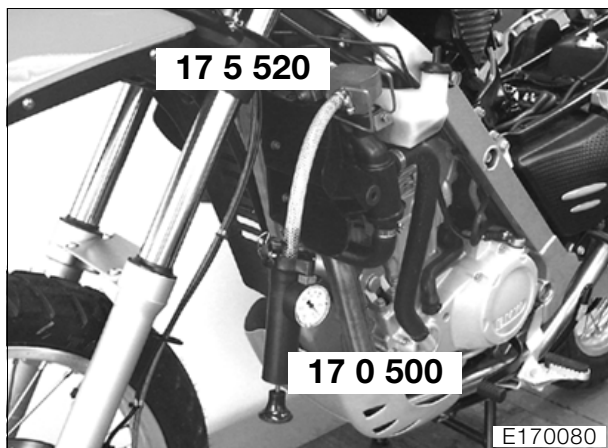
Anziehdrehmoment:

Temperaturfühler..... 15 Nm



17 00 010 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

- Cover links ausbauen.
- ➡ Siehe Baugruppe 46
- Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen an Kühler abschrauben.

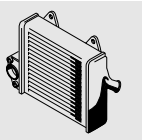


- Pumpe, **BMW Nr. 17 0 500**, mit Zwischenstück und Stutzen, **BMW Nr. 17 5 520**, auf Einfüllstutzen befestigen.
- Pumpe abdrücken, der Druck muss mindestens 5 Minuten unverändert bleiben.

Einstellwert:

Prüfdruck 1,5 bar

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Kühlwasserschläuche aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Cover links ausbauen.
- Kühlflüssigkeit ablassen.
- ➡ Siehe Baugruppe 00
- Kühlwasserschlauch rechts abbauen.
- Kühlwasserschlauch Kühler/Rahmen links abbauen.

17 12 036 Kühlwasserschlauch (Kühler/Wasserpumpe) ersetzen

- Kühlwasserschlauch an der Wasserpumpe mit Schlauchschellenzange, **BMW Nr 17 5 500**, lösen.
- Kühlwasserschlauch an Kühler lösen.

17 12 068 Kühlwasserschlauch (Füllstutzenbecher/Ausgleichsbehälter) ersetzen

- Ausgleichsbehälter Kühlmittel am Kühler lösen und zur Seite herausziehen.
- Kühlwasserschlauch an Kühler und Ausgleichsbehälter lösen.



Anziehdrehmoment:

Wasserschläuche an Kühler/Motor/Rahmen .. 2 Nm

17 00 035 Kühlflüssigkeit wechseln

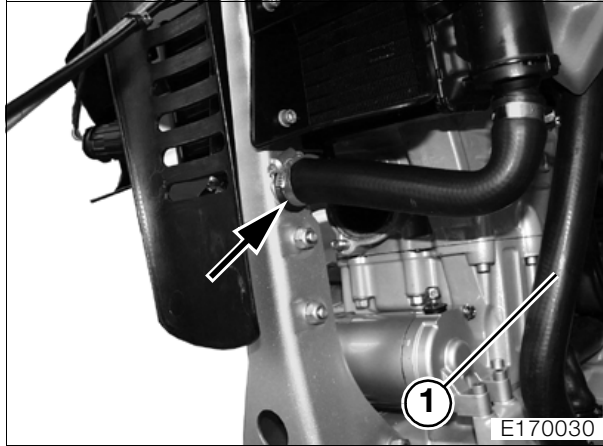
Siehe Baugruppe 00

17 40 000 Lüfter aus-/einbauen

- Cover rechts ausbauen.
- MoDiTeC-Stecker aus Halter ausclipsen.
- Steckverbindung Lüfter trennen.
- Lüfter oben/unten ausclipsen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gummitülle Lüfter an Stift des Ausgleichsbehälters aufstecken dann Laschen an Lüfter auf Kühler schieben.

17 11 007 Wasserkühler aus-/ einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- Kühlflüssigkeit ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Ausgleichsbehälter Kühlmittel am Kühler lösen, zur Seite herausziehen und am Schlauch hängen lassen.
- Lüfter ausbauen.



- Kühlwasserschlauch (Pfeil) links an Rahmen lösen und Kühler entleeren.
- Kühlwasserschlauch an Wasserpumpengehäuse (1) mit Schlauchschellenzange, **BMW Nr 17 5 500**, lösen.
- Befestigungen Kühler lösen.



Hinweis:

Kühler nicht an Zylinderkopfhaube beschädigen.

- Kühler anheben und Stift unten aus Befestigungslasche herausnehmen.
- Kühler mit Ausgleichsbehälter zur linken Fahrzeugseite herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

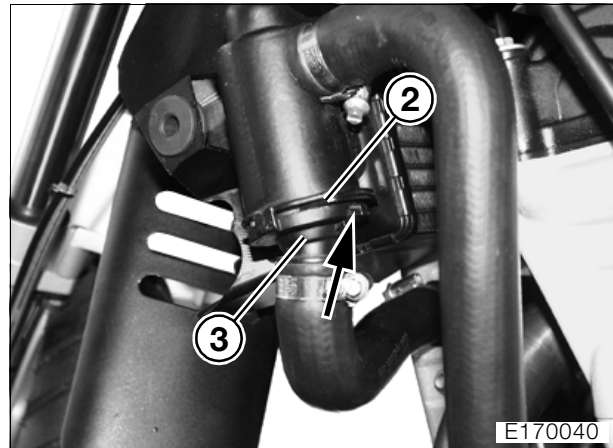


Anziehdrehmoment:

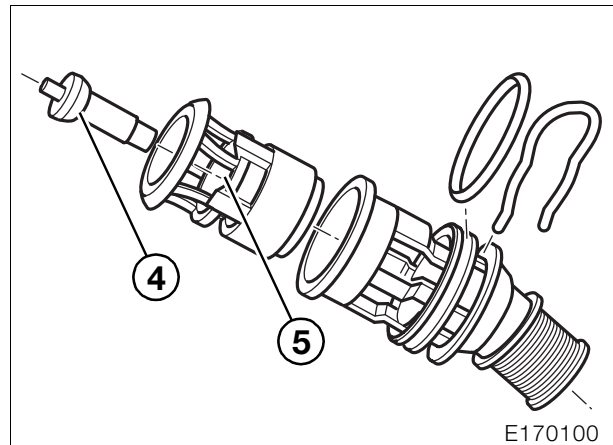
Wasserkühler an Hauptrahmen 9 Nm
Wasserschläuche an Kühler/Motor/Rahmen .. 2 Nm

17 11 045 Thermostat aus-/einbauen

- Cover links ausbauen.
- Kühlwasser ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Kühlerverschluss offen lassen.



- Federklammer (2) aushebeln.
- Anschlussdeckel (3) durch Schraubendreher in Gehäusenut (Pfeil) aushebeln.



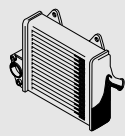
- Thermostateinsatz (5) mit Thermostat (4) aus Gehäuse herausziehen.

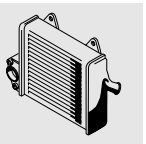


Hinweis:

O-Ring auf Risse untersuchen, ggf. austauschen.

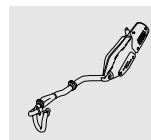
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

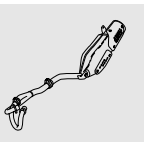




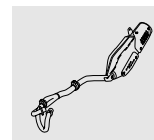
18 Auspuffanlage

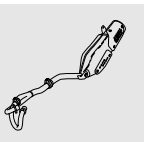
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Auspuffanlage aus-/einbauen	5
Schalldämpfer rechts aus-/einbauen	5
Schalldämpfer links aus-/einbauen	5
Auspuffkrümmer und Lambdasonde aus-/einbauen	6
Auspuffkrümmer und Lambdasonde ausbauen	6
Auspuffkrümmer und Lambdasonde einbauen	6
Blende für Schalldämpfer ersetzen	7

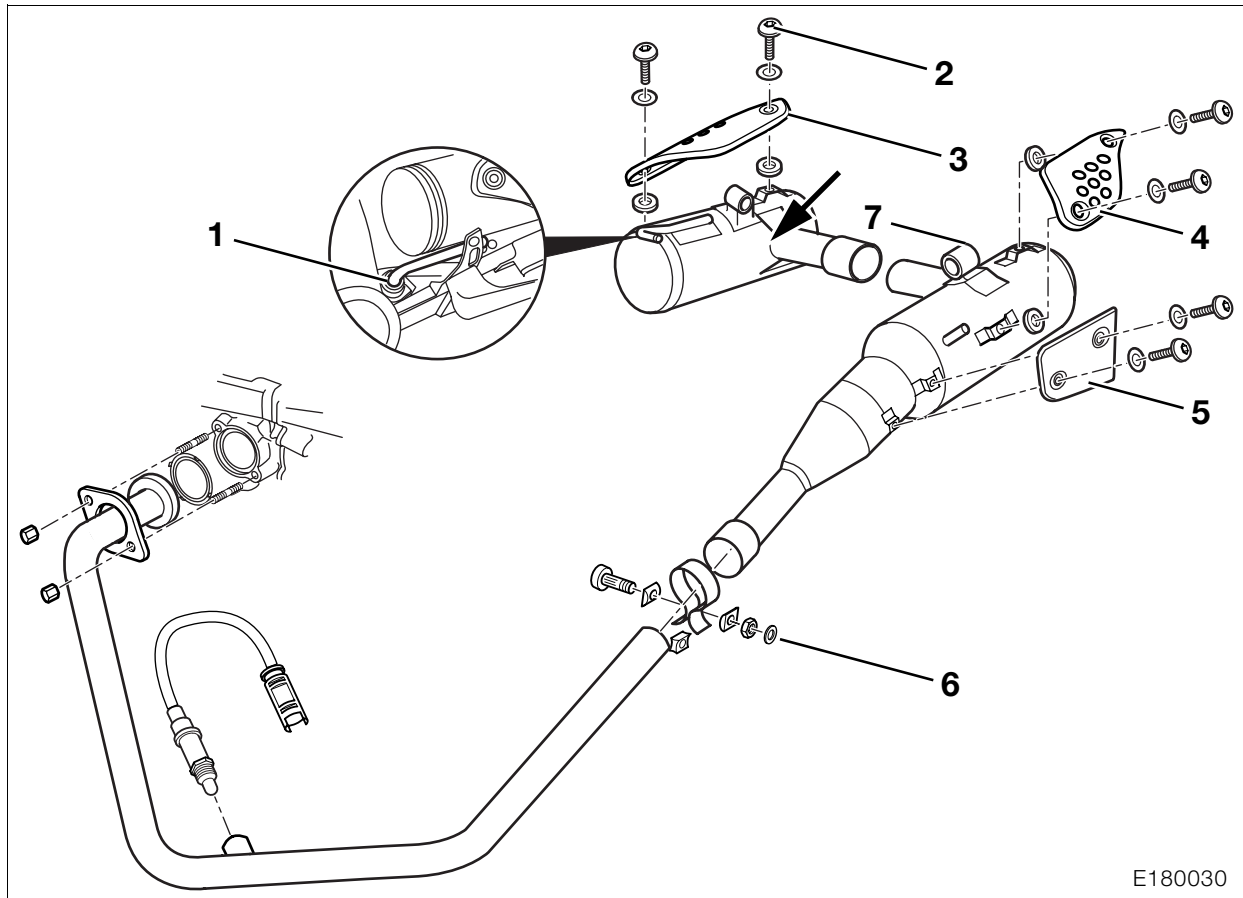




Technische Daten	F 650 GS
Auspuffanlage	
Abgasreinigung	geregelter 3-Wege-Katalysator
Schalldämpfer	Reflexions-Absorptionsschalldämpfer







E180030

18 00 020 Auspuffanlage aus-/einbauen

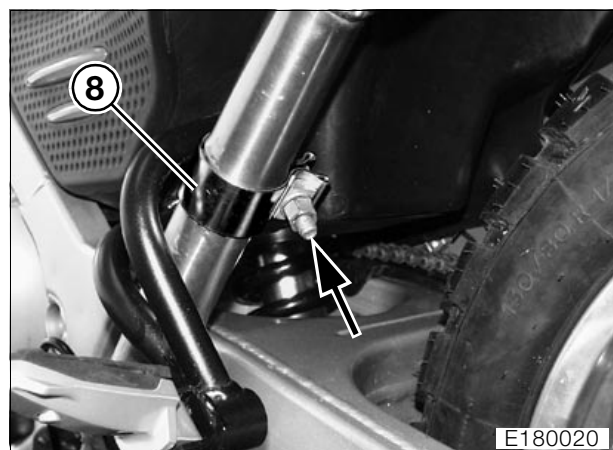
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

18 11 301 Schalldämpfer rechts aus-/einbauen

- Kennzeichentafel abbauen.
- Befestigung (Pfeil) Schalldämpfer an Heckrahmen lösen.
- Schalldämpfer rechts mit Verbindungsrohr von Schalldämpfer links abziehen, gleichzeitig aus Halterung (1) ziehen.
- Ggf. Befestigungen (2) lösen, Schalldämpferblende (3) ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

18 11 301 Schalldämpfer links aus-/einbauen

- Schalldämpfer rechts ausbauen.
- Befestigung Schalldämpfer an Heckrahmen lösen.
- Schelle (6) für Schalldämpfer lockern.
- Schalldämpfer links mit Verbindungsrohr aus Auspuffkrümmer abziehen, gleichzeitig aus Halterung (7) ziehen.
- Ggf. Schalldämpferblende (4) und Katalysatorblende (5) ausbauen.



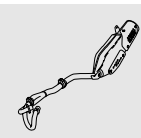
E180020

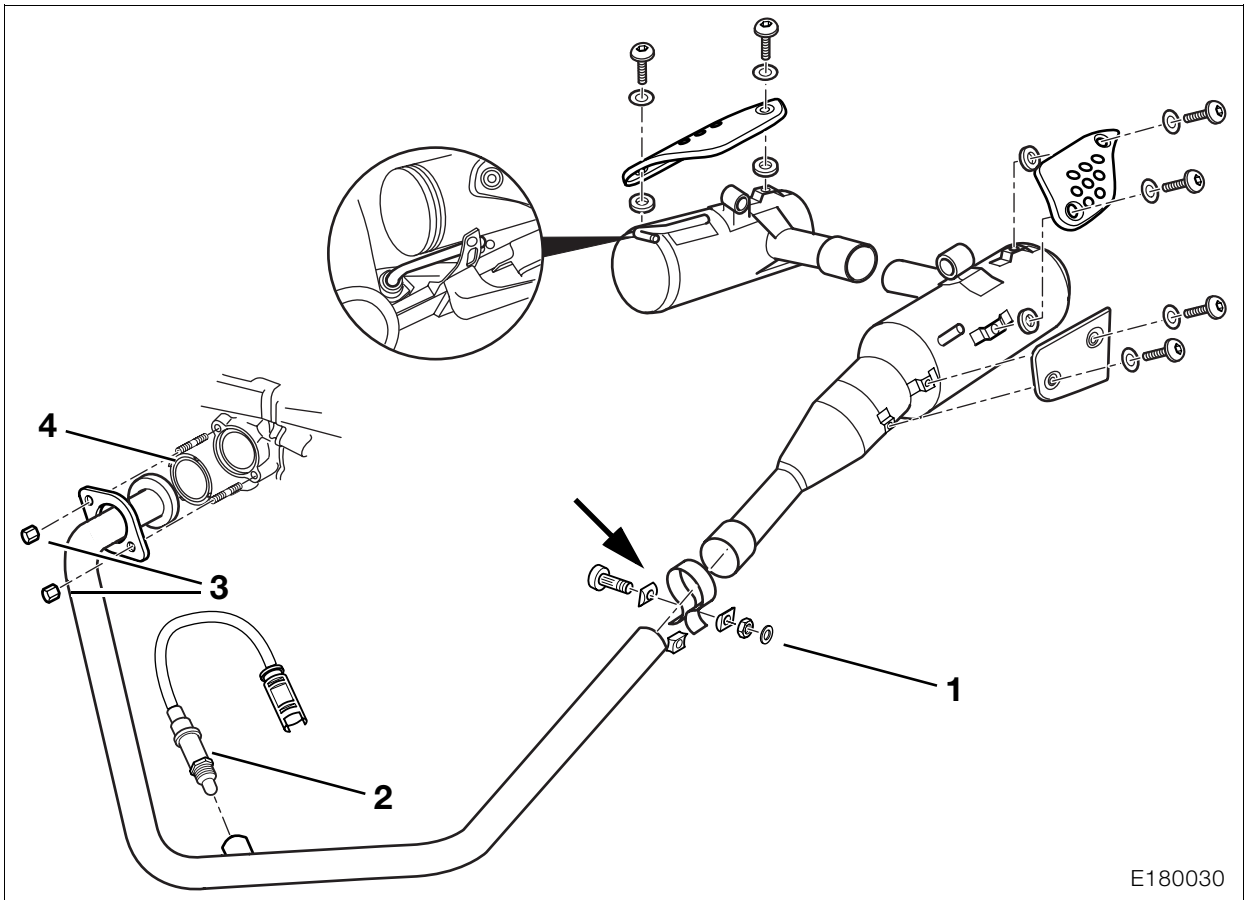
- Auf richtige Einbaulage (Pfeil) der Schelle für Schalldämpfer (8) achten.



Anziehdrehmomente:

Blende an Schalldämpfer	9 Nm
Schelle für Schalldämpfer	55 Nm
Schalldämpfer an Heckrahmen	21 Nm



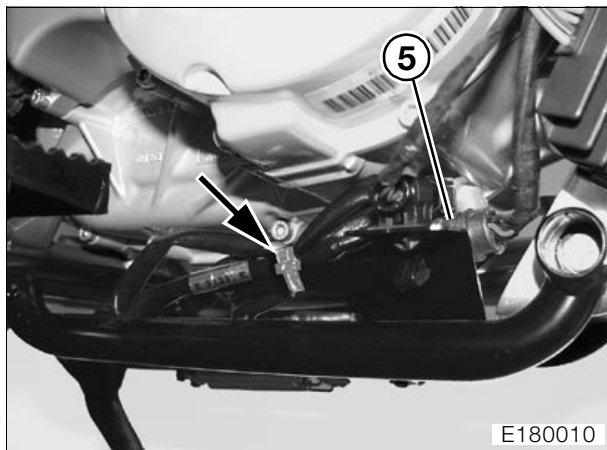


18 11 151 Auspuffkrümmer und Lambdasonde aus-/einbauen

Auspuffkrümmer und Lambdasonde ausbauen

- Motorunterfahrerschutz ausbauen
- Schelle (1) für Schalldämpfer lockern.

- Fußrastenplatte links abbauen.
- Seitenständer ausklappen.
- Befestigungen (3) Krümmer an Zylinderkopf lösen.
- Auspuffkrümmer ausbauen, Dichtung (4) abnehmen.
- Lambdasonde (2) ausbauen.



- Kabelbinder (Pfeil) am rechten Rahmenunterzug lösen.
- Steckverbindung (5) für Lambdasonde trennen.

Auspuffkrümmer und Lambdasonde einbauen

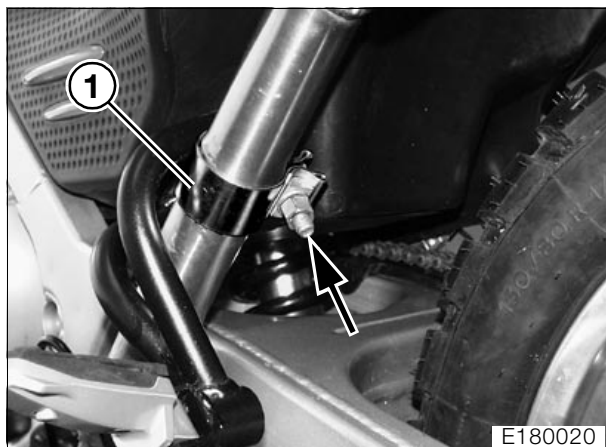


Hinweis:

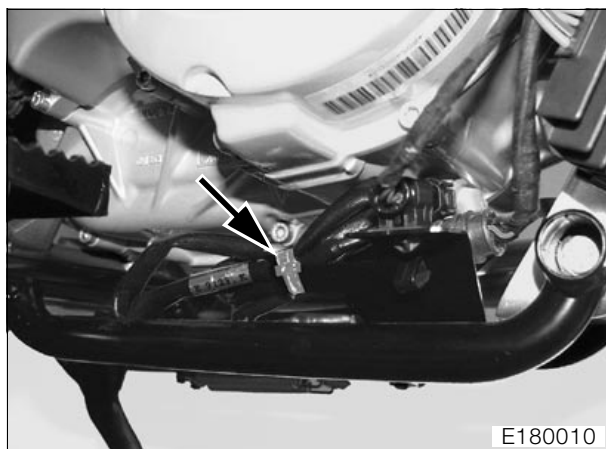
Einfetten von Gewinde Lambdasonde nicht erforderlich, falls ein Neuteil verbaut wird.

- Gewinde Lambdasonde leicht mit **Optimoly TA** bestreichen.
- Lambdasonde am Sechskant mit Nuss, **BMW Nr. 11 7 020**, festziehen.
- Neue Dichtung (4) auf Krümmer aufsetzen.
- Krümmer in Schalldämpfer links und Zylinderkopf einfädeln.

- Befestigungen Krümmer an Zylinderkopf gleichmäßig festziehen.



- Schelle (1) für Schalldämpfer festziehen, auf richtige Einbaulage (Pfeil) achten.
- Stecker für Lambdasonde anschließen.



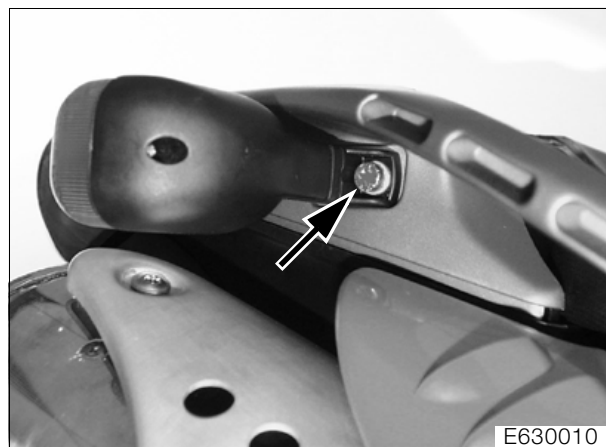
- Leitung Lambdasonde zusammen mit Leitung Seitenstützenschalter mittels Kabelbinder (Pfeil) an Rahmenunterzug befestigen.
- Unterfahrerschutz einbauen.

Anziehdrehmomente:

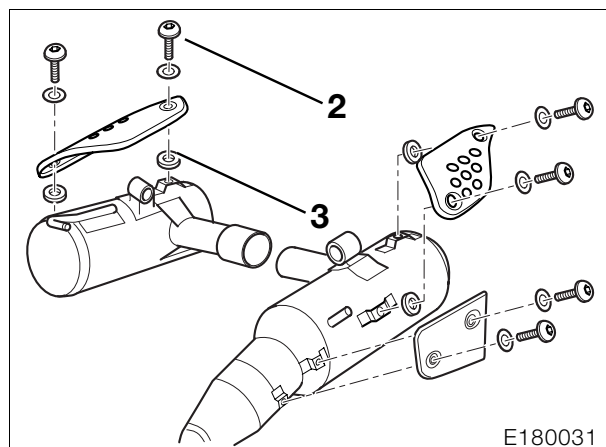
Lambdasonde an Auspuff	45 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Schelle für Schalldämpfer.....	55 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm

18 12 212 Blende für Schalldämpfer ersetzen

- Deckel Handschuhfach abnehmen.



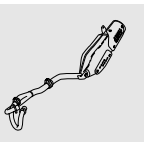
- Befestigung (Pfeil) Blinker an Haltegriff lösen, Blinker zur Seite ziehen.



- Befestigungen Blende an Schalldämpfer (2) lösen, Blende mit Dämpferscheiben (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

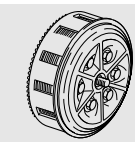
Anziehdrehmoment:

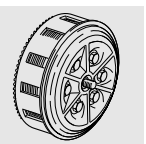
Blende an Schalldämpfer	9 Nm
-------------------------------	------



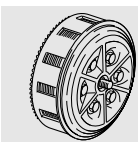
21 Kupplung

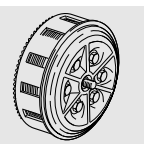
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kupplung, Einzelteile	5
Kupplung aus-/einbauen	6
Kupplung ausbauen	6
Druckplatte ausbauen	6
Druckplatte zerlegen und zusammenbauen	6
Kupplungslamellen, Mitnehmer und Kupplungskorb ausbauen	7
Kupplungskorb einbauen	8
Mitnehmer einbauen	8
Druckplatte einbauen	8
Ausrückwelle aus-/einbauen	9
Kupplung einbauen	10



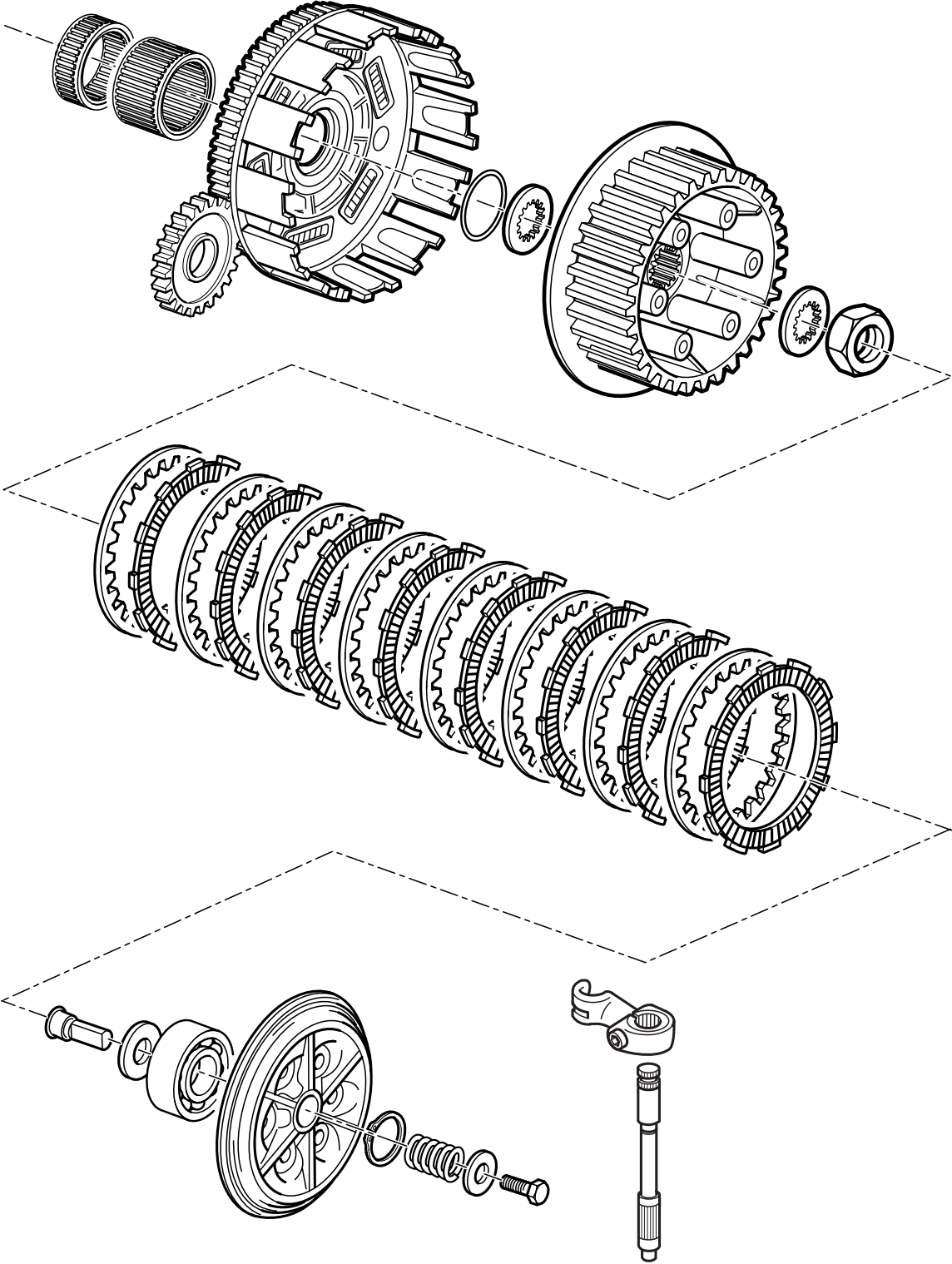


Technische Daten		F 650 GS	
Kupplung			
Bauart		Gezogene Mehrscheibenkupplung im Ölbad	
Kupplungsscheiben – Ø	mm	144	
Handkraft	N	85 (bei Abstand 40 mm von Drehpunkt)	
Betätigung		mechanisch	
Verschleißgrenzen:			
Verzug der Belaglamellen	mm	0,25	
Verzug der Stahllamellen	mm	0,15	
Gesamthöhe der Belaglamellen	mm	27,5	
Gesamthöhe des Lamellenpaketes	mm	39,1	





Kupplung, Einzelteile

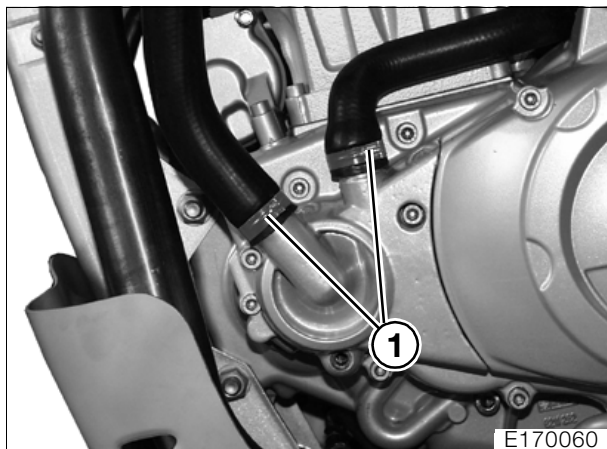


E210010

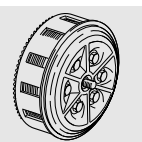
21 21 000 Kupplung aus-/einbauen

21 21 000 Kupplung ausbauen

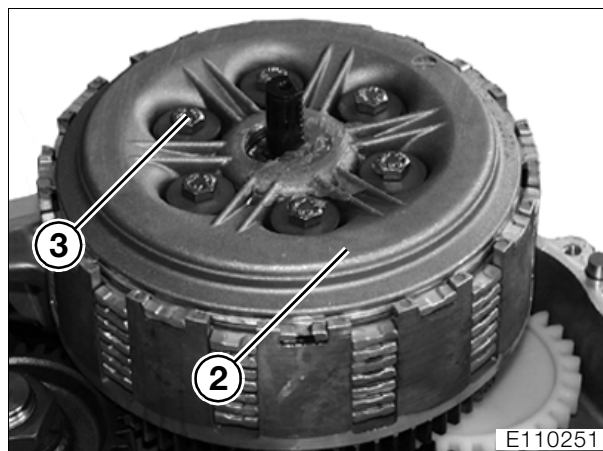
- Sitzbank ausbauen.
- Cover links ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 46
- Motoröl ablassen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Motorrad auf Seitenständer stellen.
- Auffangwanne unter Motor bereitstellen.
- Ablassschraube (1) der Wasserpumpe lösen.
- Trichter unter Ablassöffnung halten, Kühlerverschluss öffnen.
- Kühlflüssigkeit vollständig ablaufen lassen.
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Gangschalthebel ausbauen.
- Anlasser ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 12
- Kupplungsseil an der Ausrückwelle aushängen.
- Ölrücklaufleitung an Motor und Öltank lösen.
- Befestigung Ölleitung an Zylinderkopf lösen.



- Schlauchschellen (1) mit Zange für Schlauchschellen, **BMW Nr. 17 5 500**, lösen.
- Motorgehäusedeckel links ausbauen.

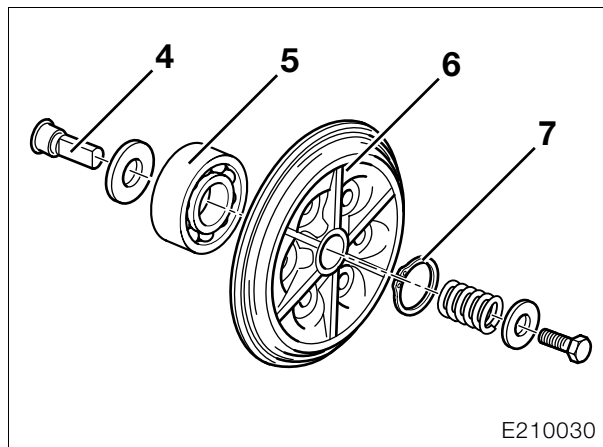


Druckplatte ausbauen



- Sechskantschrauben (3) kreuzweise lösen.
- Druckplatte (2) komplett abheben.
- Die Länge der Druckfedern prüfen.

Druckplatte zerlegen und zusammenbauen



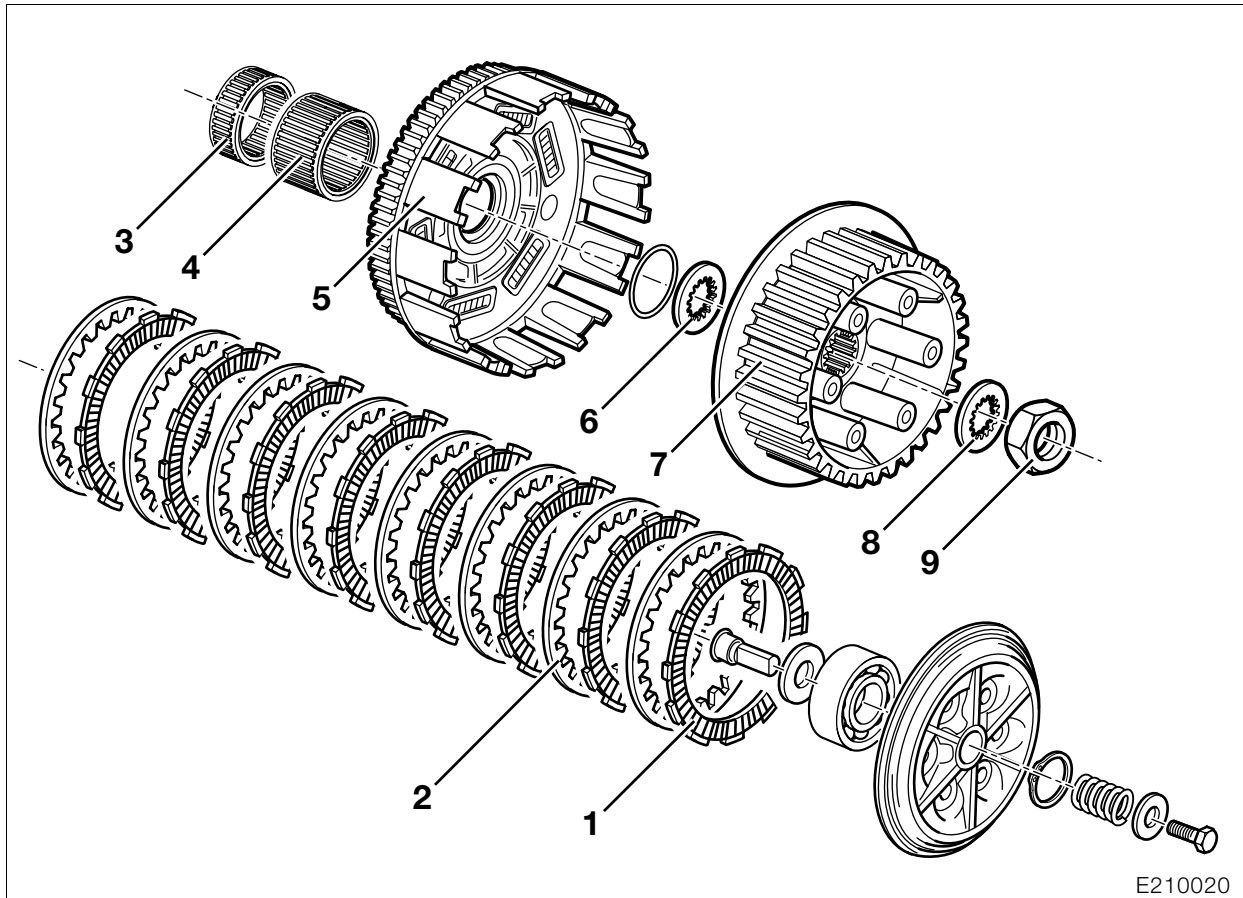
- Sicherungsring (7) mit Sicherungszange ausbauen.
- Verzahnung vom Ausrückpils (4) prüfen.
- Druckplatte (6) auf 80 °C erwärmen und Rillenkugellager (5) mit passendem Aufsatz, z.B. Stecknuß, ausschlagen.



Hinweis:

Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Rillenkugellager (5) muß leichtgängig sein.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



E210020

Kupplungslamellen, Mitnehmer und Kupplungskorb ausbauen



Hinweis:

Beim Zerlegen des Lamellenpakets, die Einbau-reihenfolge der Lamellen markieren.

- Lamellenpaket, Belaglamellen (1) und Innenlamellen (2), aus Kupplungskorb heraus-nehmen.



21 4 600

E110260

- Mit Fixierring, **BMW Nr. 21 4 600**, Kupplungskorb (5) und Mitnehmer (7) fixieren.

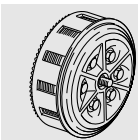
- Sicherungsscheibe (8) öffnen.

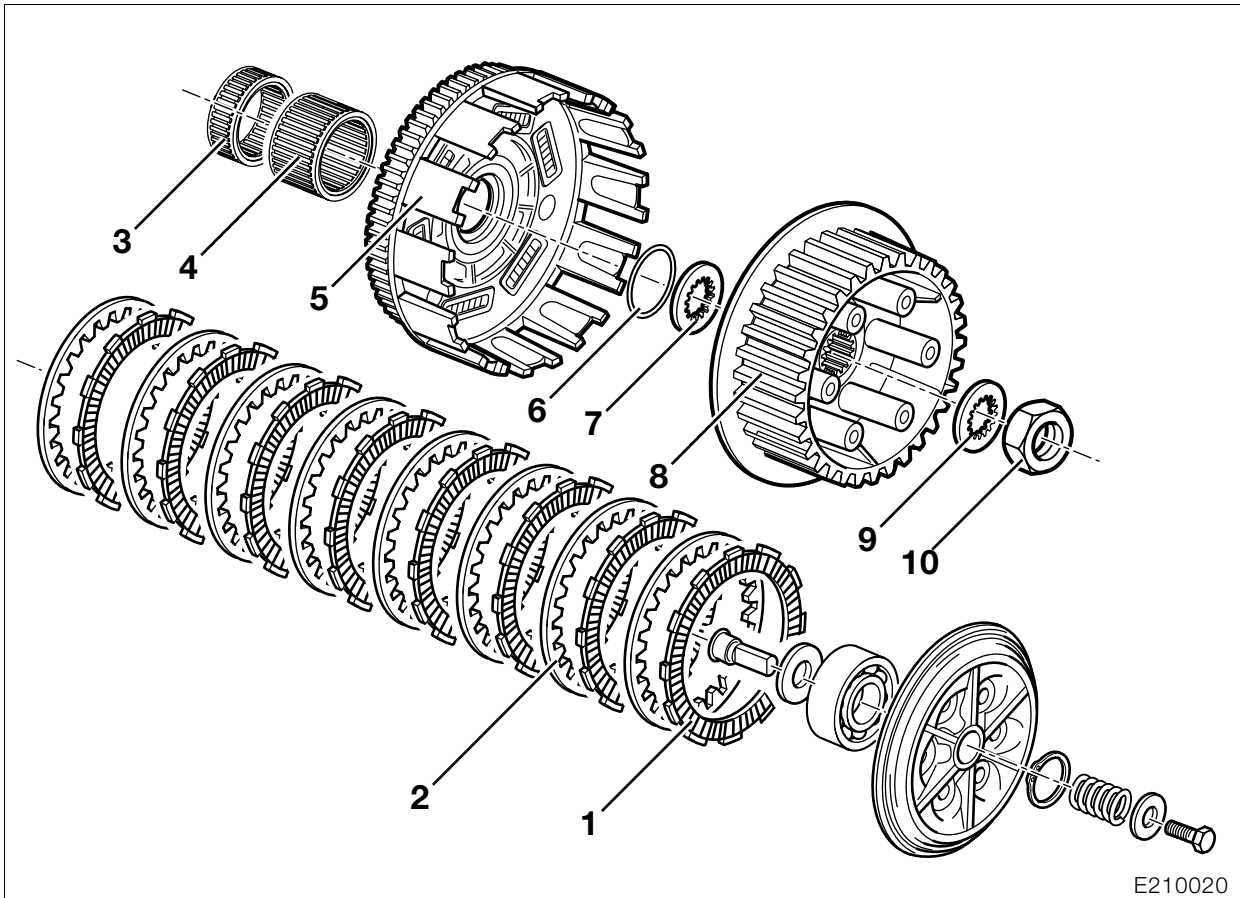


Hinweis:

Sechskantmutter (9) ist mit **Loctite 243** gesichert, ggf. vor dem Lösen erwärmen.

- Sechskantmutter (9) lösen.
- Mitnehmer (7) abziehen.
- Kupplungskorb (5) mit Zahnscheibe (6) ab-ziehen.
- Nadelkäfige (3, 4) abziehen.





E210020

Kupplungskorb einbauen

- Nadelhülsen (3, 4) ölen und einsetzen, kleine Hülse (3) unten.
- O-Ring (6) in Nut unter den Keilbahnen einsetzen.
- Kupplungskorb (5) einsetzen, Zahnräder müssen alle im Eingriff sein.
- Anlaufscheibe (7) aufstecken, gegen den O-Ring drücken bis nicht zurückfedernder Sitz erreicht ist.

Mitnehmer einbauen

- Mitnehmer (8) einsetzen, Innenverzahnung mit **Optimoly MP 3** einstreichen.
- Sicherungsblech (9) auflegen, muß einrasten.
- Gewinde von Vorgelegewelle und Sechskantmutter (10) reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** aufschrauben.
- Fixierring, **BMW Nr. 21 4 600**, einlegen.
- Sechskantmutter festziehen und Sicherungsblech (8) aufkanten.

Anziehdrehmoment:

Mitnehmer auf Vorgelegewelle
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 140 Nm

Druckplatte einbauen

- Lamellen einsetzen, mit Stahllamelle beginnen. Stahllamellen (2) und Belaglamellen (1) in abwechselnder Reihenfolge, markierte Belaglamelle ist immer oben.



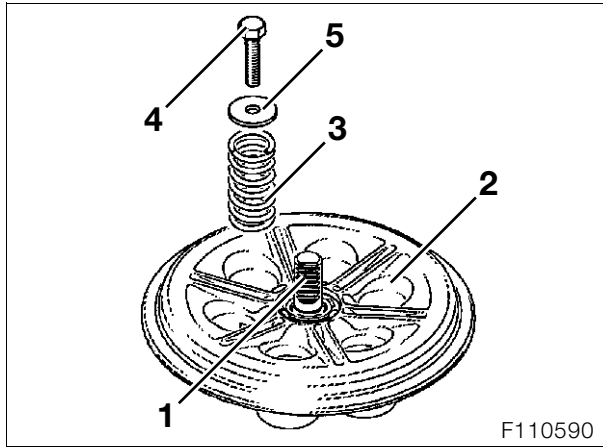
Hinweis:

Die oberste Lamelle in die versetzte Nut des Kupplungskorbes einsetzen.

Kupplungslamellen auf Verschleiß prüfen

- Höhe der gepreßten Belaglamellen (8 Stück) messen.
- Höhe des gesamten gepreßten Lamellenpaketes.

Höhe Belaglamellenpaket..... min. 27,5 mm
Höhe Lamellenpaket gesamt..... min. 39,1 mm
Verzug der Belaglamellen..... 0,25 mm
Verzug der Stahllamellen..... 0,15 mm



- Druckplatte (2) aufsetzen.



Hinweis:

Nach jeder Kupplungsreparatur sind alle Federn (3) zu erneuern.

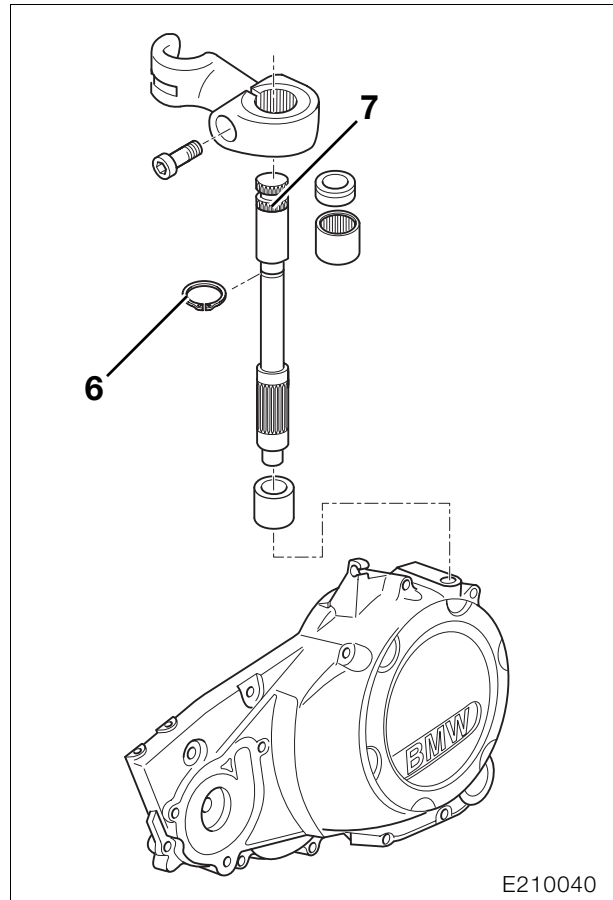
- Federn (3) aufstecken.
- Schrauben (4) mit Scheiben (5) kreuzweise gleichmäßig festziehen.
- Druckpilz (1) in richtige Position zur Ausrückwelle bringen, mit Fett fixieren.



Anziehdrehmoment:

Druckplatte an Mitnehmer 10 Nm

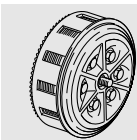
Ausrückwelle aus-/einbauen



- Sicherung (6) der Ausrückwelle (7) ausbauen.
- Ausrückwelle aus Gehäusedeckel herausziehen.



- Mit Auszieher, **BMW Nr. 21 4 610**, beide Nadel-lager und Dichtring zusammen ausziehen.



- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Das untere und obere Nadellager zusammen mit Schlagdorn, **BMW Nr. 21 4 640**, einschlagen.
- Ausrückwelle einsetzen.
- Verzahnung der Ausrückwelle mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 21 4 620**, abdecken.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 21 4 630**, Dichtring einschlagen.

21 21 000 Kupplung einbauen

- Motor absenken.
- ➡ Siehe Baugruppe 11
- Ölrückführleitung herausnehmen.
- Verzahnung Wasserpumpenritzel muß mit Wasserpumpenrad auf Ausgleichswelle fluchten.
- Dichtung auflegen.



Hinweis:

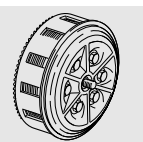
Dichtring für Schaltwelle im Kupplungsdeckel immer ersetzen.

- Dichtring für Schaltwelle mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 21 4 620**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 21 4 630**, einsetzen.
- Motorgehäusedeckel links aufsetzen und verschrauben.
- Ölrückführleitung an Motor montieren.
- Motor einbauen.
- ➡ Siehe Baugruppe 11



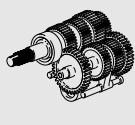
Anziehdrehmomente:

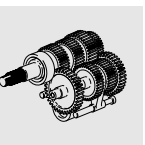
Motorgehäusedeckel links..... 10 Nm
 Ablasschraube für Wasserpumpe..... 10 Nm
 Ölleitung an Zylinderkopf..... 8 Nm
 Ölleitung an Motorgehäuse 35 Nm



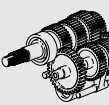
23 Getriebe

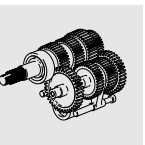
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Getriebewellen, Einzelteile	5
Fußschaltung, Einzelteile	6
Getriebe aus-/einbauen	7
Schaltwelle mit Klinke und Indexhebel ausbauen	7
Schaltgabeln ausbauen	7
Schaltwalze ausbauen	7
Getriebewellen ausbauen, zerlegen und zusammenbauen	8
Getriebewellen ausbauen	8
Hauptwelle zerlegen und zusammenbauen	8
Hauptwelle auf Verschleiß prüfen	9
Vorgelegewelle zerlegen und zusammenbauen	10
Vorgelegewelle auf Verschleiß prüfen	11
Lager der Getriebehauptwelle ersetzen	11
Lager der Vorgelegewelle ersetzen	12
Getriebewellen einbauen	12
Schaltwelle einbauen	13
Schaltgabeln einbauen	13
Schaltwalze einbauen	13



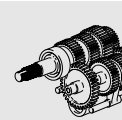
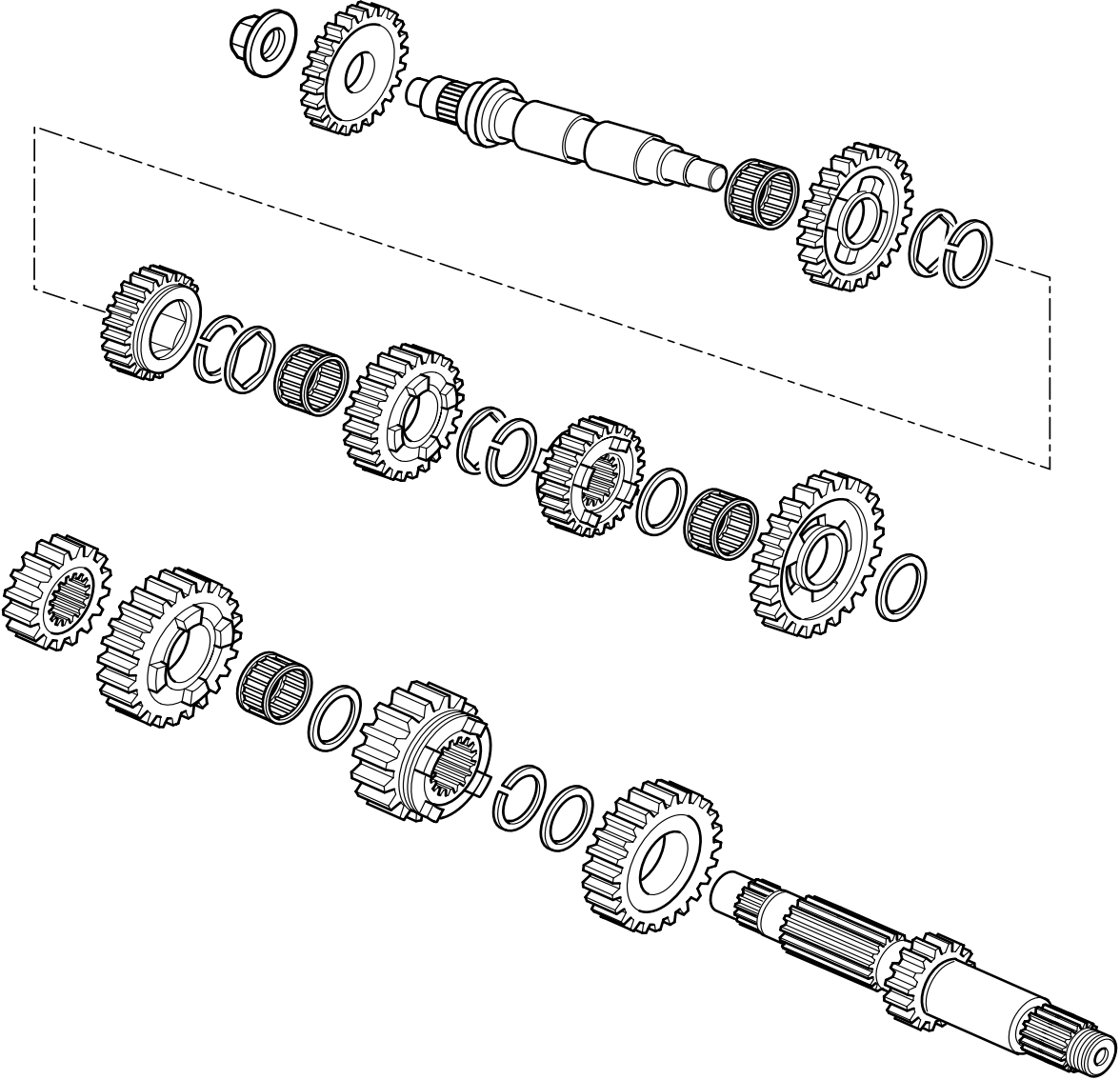


Technische Daten		F 650
Getriebe		
Bauart		integriertes 5-Gang-Getriebe, klauengeschaltet
Getriebeabstufungen		Primärübersetzung: 37/72=1:1,946
Übersetzung Getriebe:		
	1. Gang	12/33 = 1:2,750
	2. Gang	16/28 = 1:1,750
	3. Gang	16/21 = 1:1,313
	4. Gang	22/23 = 1:1,045
	5. Gang	24/21 = 1:0,875
Übersetzung Motor:		
	1. Gang	1:5,352
	2. Gang	1:3,406
	3. Gang	1:2,555
	4. Gang	1:2,034
	5. Gang	1:1,703
Verschleißwerte für Schaltgabel:		
Führungszapfen-Ø Schaltgabel	mm	min. 5,85
Dicke an den Anlageflächen	mm	min. 3,45
Verschleißwerte für Hauptwelle:		
Wellen-Ø, Magnetseite	mm	min. 24,98
Wellen-Ø, Kupplungsseite	mm	min. 16,98
Verschleißwerte für Vorgelegewelle:		
Wellen-Ø, Magnetseite	mm	min. 16,98
Wellen-Ø, Kupplungsseite	mm	min. 24,97



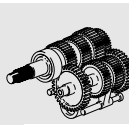
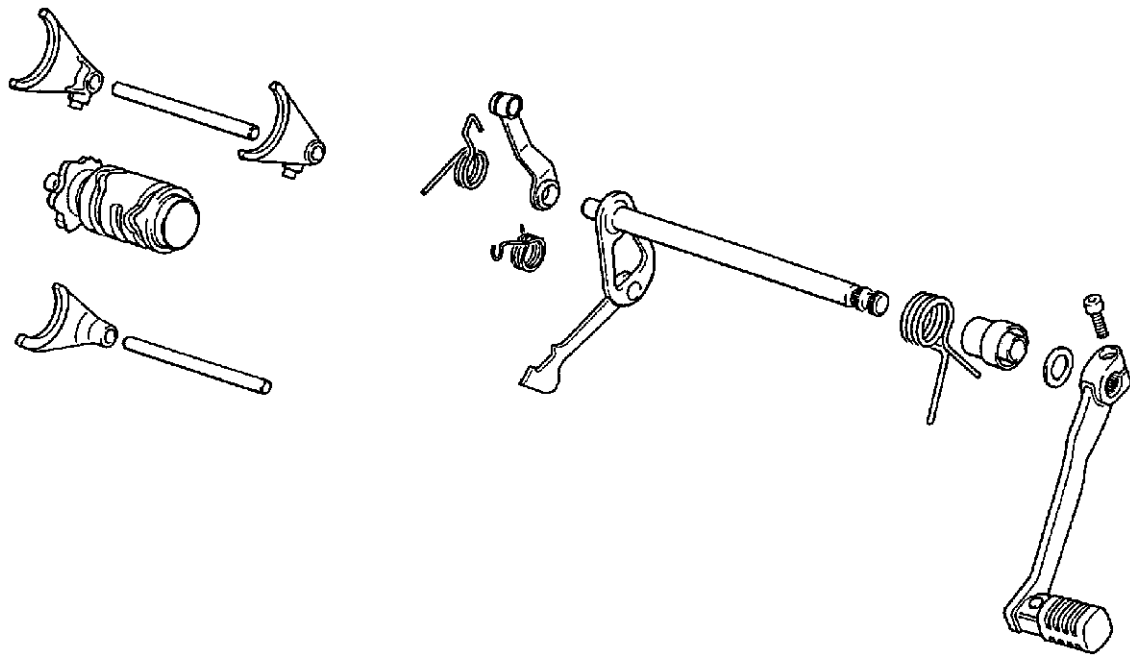


Getriebewellen, Einzelteile

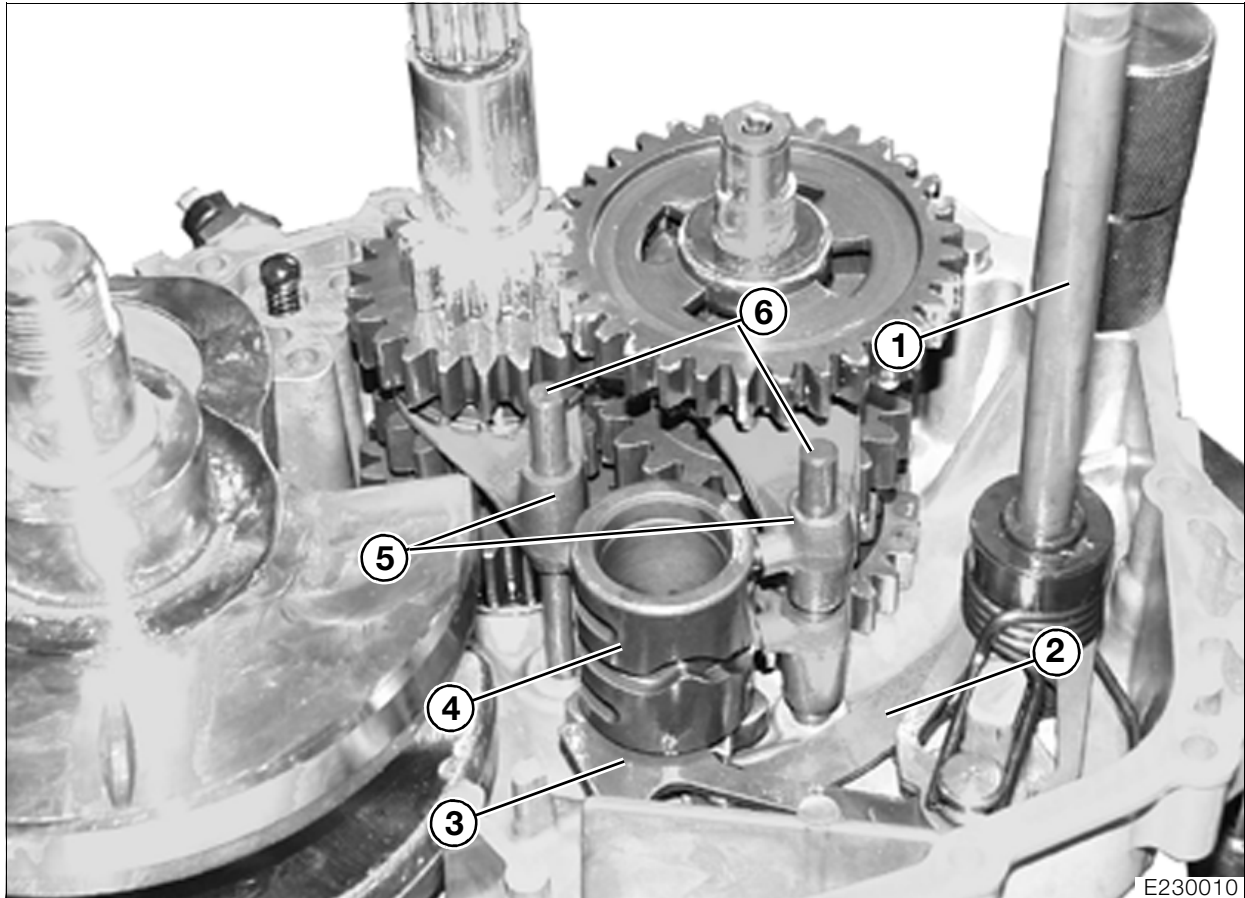


E230050

Fußschaltung, Einzelteile



F239030



23 00 100 Getriebe aus-/einbauen

Achtung:

Liegt ein mechanischer Schaden vor, muß der Öltank gereinigt werden.

- Motor ausbauen.
- ➡ Siehe Baugruppe 11
- Motor zerlegen.
- ➡ Siehe Baugruppe 11

23 00 640 Schaltwelle mit Klinke und Indexhebel ausbauen

- Dichtring der Schaltwelle aus Deckel aushebeln.
- Schaltklinke (3) etwas nach außen drücken und Schaltwelle mit Schaltklinke (1, 3) herausziehen.
- Indexhebel (2) und Feder herausnehmen.

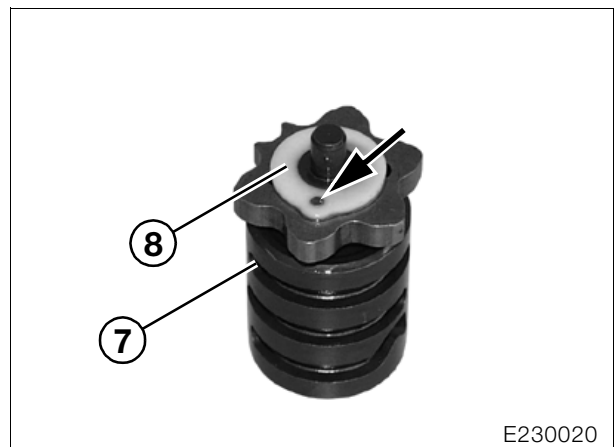
23 00 158 Schaltgabeln ausbauen

- Führungszapfen (6) der Schaltgabeln herausziehen.

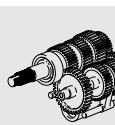
- Schaltgabeln (5) nach außen schwenken und herausnehmen.
- Anlageflächen der Schaltgabeln und Führungszapfen auf Verschleiß prüfen.

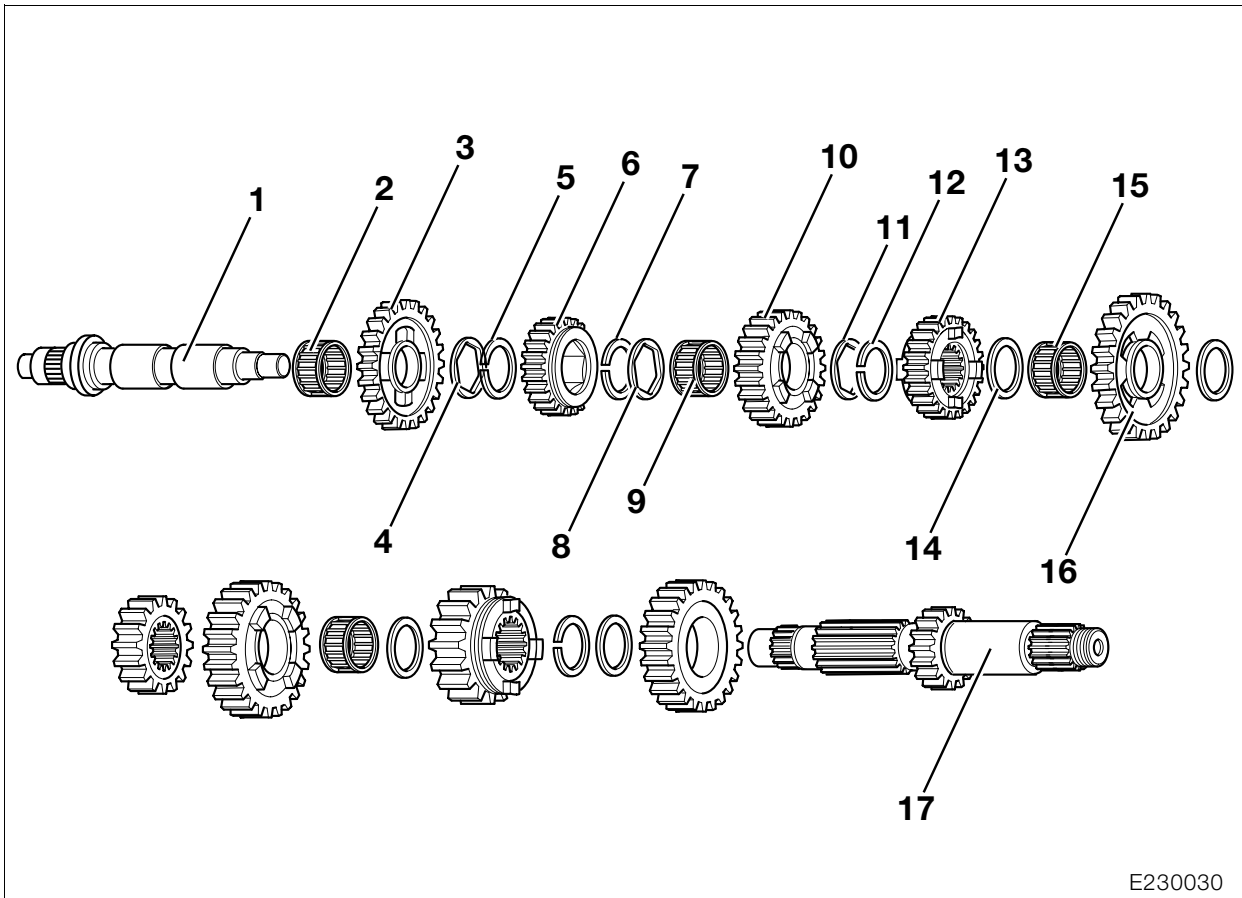
23 00 651 Schaltwalze ausbauen

- Schaltwalze (4) herausziehen.



- Führungsbahnen (7) der Schaltwalze und die Isolierscheibe (8) mit Leerlaufkontakt (Pfeil) auf Verschleiß prüfen.





E230030

23 00 600 Getriebewellen ausbauen, zerlegen und zusammenbauen

Getriebewellen ausbauen

- Losräder (13, 16) mit Lager (15) und Scheibe (14) von der Hauptwelle abziehen.
- Unter leichten Prellschlägen mit Kunststoffhammer die Hauptwelle (1) und Vorgelegewelle (17) herausziehen.

- Zahnrad (10) mit Nadellager (9) und Scheibe (8) abziehen.
- Sicherungsring (7) ausbauen.
- Zahnrad (6)
- Sicherungsring (5) mit Scheibe (4) ausbauen.
- Zahnrad (3) abziehen.
- Nadellager (2) abziehen.



Hinweis:

Alle Lager, Lagerstellen, Zahnflanken, Keilnuten und Ringnuten auf Verschleiß prüfen, Zahnräder nur mit den zugehörigen Gegenrädern ersetzen.

Ringnuten müssen scharfkantig sein.

Sicherungen immer erneuern und nur mit Spezialzange, **BMW Nr. 23 4 500**, einbauen.

23 00 636 Hauptwelle zerlegen und zusammenbauen

- Hauptwelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.



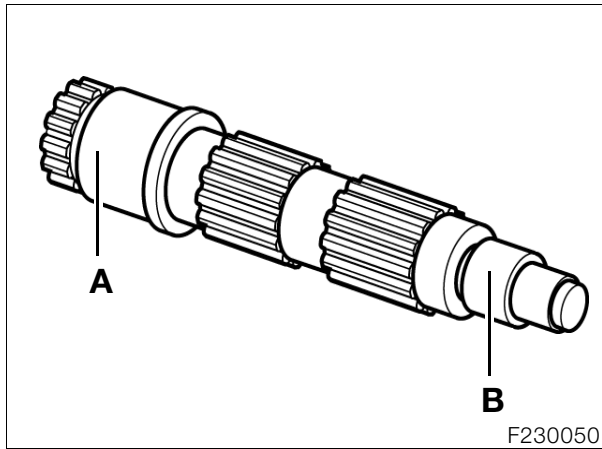
Achtung:

Anschlag der Spezialzange, **BMW Nr. 23 4 500**, nicht verändern, Sicherungsring darf nicht überdehnt werden.

- Mit Spezialzange, **BMW Nr. 23 4 500**, Sicherungsring (7) etwas zurückschieben, um Sicherungsring (12) ausbauen zu können, der durch den Winkelring (11) gesichert wird.

- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Sicherungsring (7) ca. 3 mm unterhalb der Nut anbringen. Nach Montage von Sicherungsring (12) Sicherungsring (7) mit Zahnrad (6) nach oben in die Nut schieben.

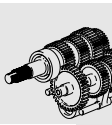
Hauptwelle auf Verschleiß prüfen

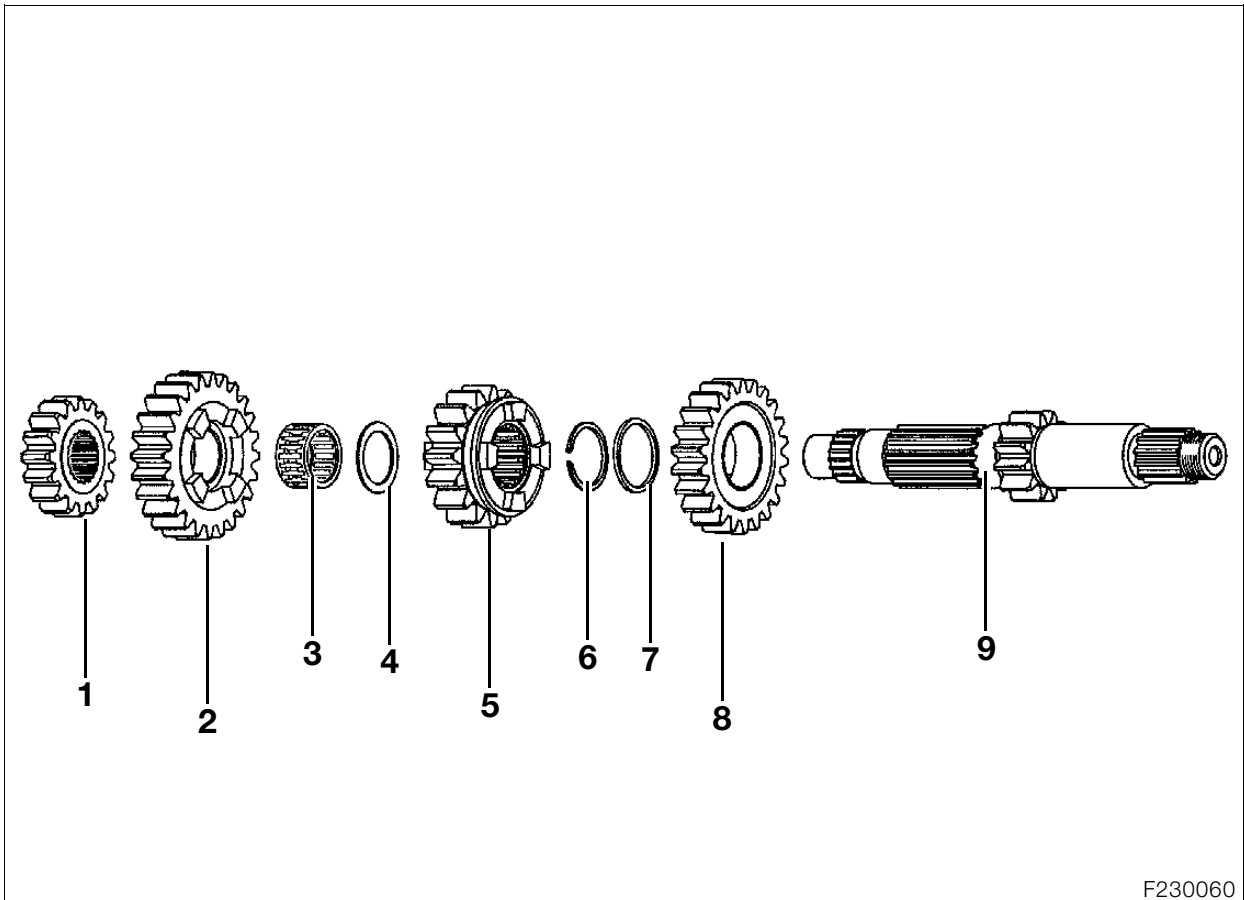


F230050

Verschleißmaße:

„A“ Wellen-Ø, Magnetseite24,98 mm
„B“ Wellen-Ø, Kupplungsseite 16,98 mm
Schlag..... 0,02 mm





F230060

23 00 622 Vorgelegewelle zerlegen und zusammenbauen

- Vorgelegewelle mit Schutzbacken in Schraubstock spannen.
- Zahnräder (1, 2) abziehen.
- Nadellager (3) und Scheibe (4) abziehen.
- Zahnrad (5) abziehen.
- Sicherungsring (6) mit Spezialzange, **BMW Nr. 23 4 500**, ausbauen.
- Scheibe (7) und Zahnrad (8) abziehen.



Hinweis:

Alle Lager, Lagerstellen, Zahnflanken, Keilnuten und Ringnuten auf Verschleiß prüfen.

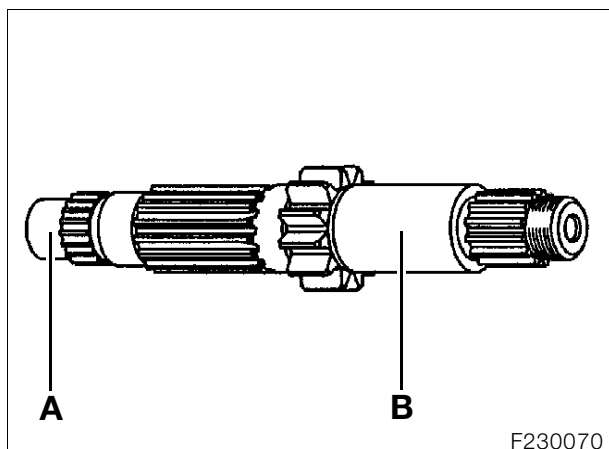
Zahnräder nur mit den zugehörigen Gegenrädern ersetzen.

Ringnuten müssen scharfkantig sein.

Sicherungen immer erneuern und nur mit Spezialzange, **BMW Nr. 23 4 500**, einbauen.

- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

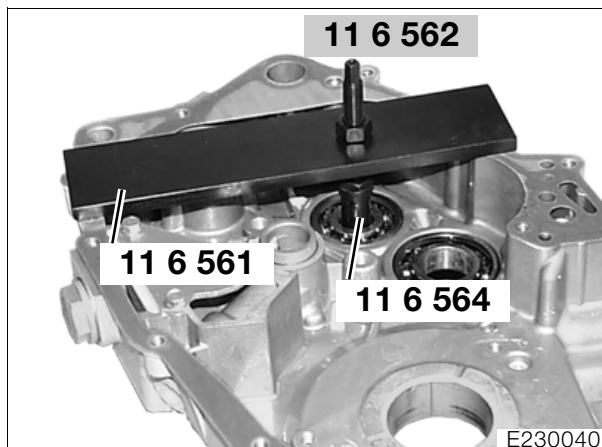
Vorgelegewelle auf Verschleiß prüfen



Verschleißmaße:

„A“ Wellen-Ø, Magnetseite min. 16,98 mm
„B“ Wellen-Ø, Kupplungsseite min. 24,97 mm
Innen-Ø Lagersitz
Losrad 4. Gang max. 25,53 mm
Schlag 0,02 mm

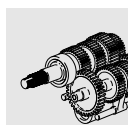
11 11 205 Lager der Getriebehauptwelle ersetzen



Hinweis:

Zum Schutz der Dichtflächen am Motorgehäuse alte Dichtung unter den Lagerauszieher legen. Wellendichtring der Hauptwelle grundsätzlich erneuern.

- Motorgehäuse links auf 80 – 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Sprezhülse, **BMW Nr. 11 6 564**, Kugellager ausziehen.
- Wellendichtring der Hauptwelle von innen heraus schlagen.
- Motorgehäuse rechts auf 80 - 100 °C erwärmen.
- Lager mit passender Stecknuß von außen durchdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Zum Einbau der Lager die Motorgehäuse auf 80 - 100 °C erwärmen.



11 11 210 Lager der Vorgelegewelle ersetzen



Hinweis:

Zum Schutz der Dichtflächen vom Motorgehäuse alte Dichtung unter den Lagerauszieher legen.

- Motorgehäuse links auf 80 – 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Sprezhülse, **BMW Nr. 11 6 565**, Kugellager ausziehen.
- Motorgehäuse rechts auf 80 - 100 °C erwärmen.
- Mit Lagerauszieherplatte, **BMW Nr. 11 6 561**, Gewindespindel, **BMW Nr. 11 6 562**, und Sprezhülse, **BMW Nr. 11 6 564**, Kugellager ausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Zum Einbau der Lager die Motorgehäuse auf 80 - 100 °C erwärmen.

Verschleißwerte der Lagersitze im Gehäuse:

Magnetseite:

Vorgelegewellemax. Ø 46,99 mm

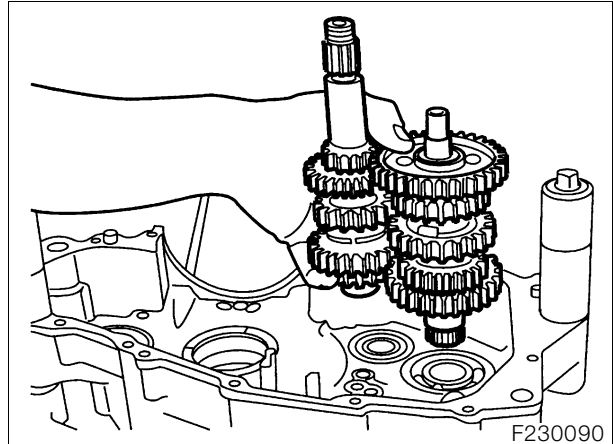
Hauptwellemax. Ø 62,02 mm

Kupplungsseite:

Vorgelegewellemax. Ø 51,99 mm

Hauptwellemax. Ø 46,99 mm

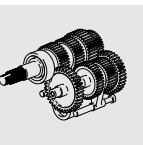
23 00 600 Getriebewellen einbauen



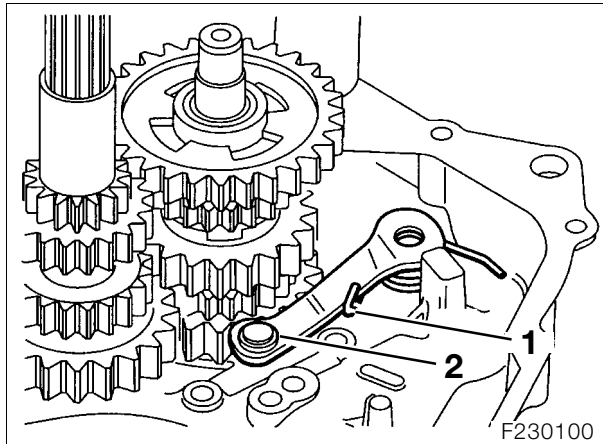
Hinweis:

Vor dem Einbau der Getriebewellen Kurbelwelle ausbauen, Montageerleichterung.

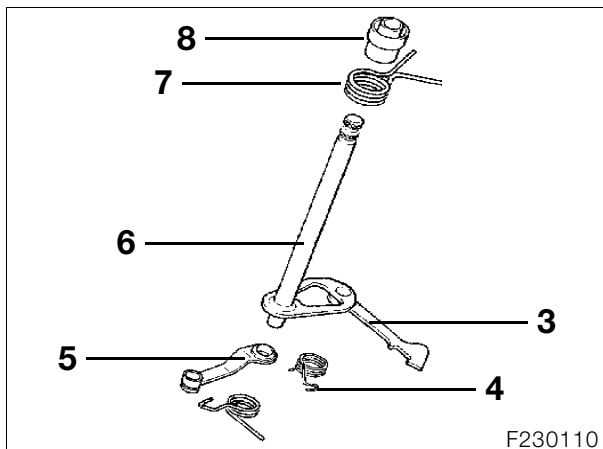
- Vorgelegewelle und Hauptwelle zusammen einbauen, Hauptlagerstellen mit **Optimoly MP 3** einstreichen.
- Unter leichten Prellschlägen mit Kunststoffhammer Wellen auf den Sitzgrund schlagen.



23 00 640 Schaltwelle einbauen

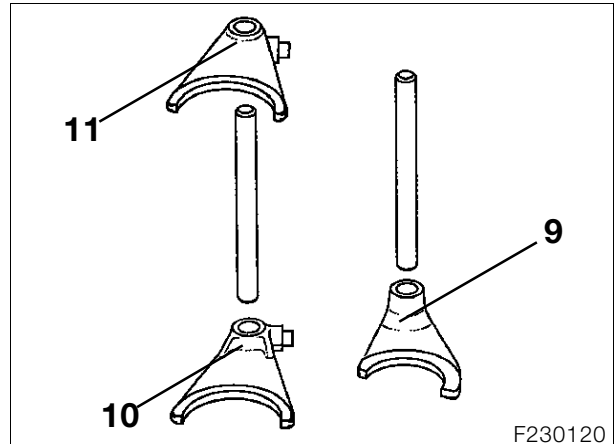


- Indexhebel (2) mit Indexfeder (1) in Gehäuse einsetzen.



- Klinkenfeder (4) an Schaltklinke (3) einhängen.
- Schaltwelle (6) in Gehäuse einstecken und Indexhebel (5) fixieren.
- Haarnadelfeder (7) mit Hülse (8) auf Schaltwelle (7) aufschieben.
- Haarnadelfeder am Lagerzapfen einhängen.

23 00 658 Schaltgabeln einbauen



- Schaltgabel (9) in Schaltrad der Vorgelegewelle einsetzen.
- Schaltstange einschieben und mit Schaltgabel zur Kurbelwelle schwenken.
- Schaltgabeln (10, 11) in die entsprechenden Schalträder der Hauptwelle einsetzen.
- Schaltstange einschieben und mit Schaltgabeln nach außen schwenken.
- Schaltstangen mit leichten Schlägen durch Kunststoffhammer fest in Sitz einschlagen.

23 00 651 Schaltwalze einbauen

- Schaltwalze in Leerlaufstellung einbauen. Der Kontaktstift in der Kunststoffplatte ist über dem Leerlaufschalter im Gehäuse.
- Indexhebel und Schaltklinke zurückdrücken und Schaltwalze einsetzen.
- Indexhebel und Schaltklinke in Eingriff bringen.
- Schaltgabeln in Eingriff mit Schaltwalze drehen.



Hinweis:

Alle Gänge einmal durchschalten, dabei prüfen, ob sich die Schaltklinke in allen Gängen leicht von der Schaltwalze abziehen läßt.

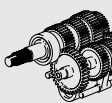
- Getriebe auf Funktion prüfen.
- Motor zusammenbauen.

➡Siehe Baugruppe 11

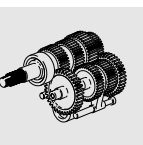


Hinweis:

Das Klicken der einschnappenden Schaltklinke muß deutlich hörbar sein.

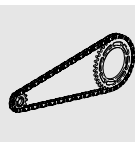


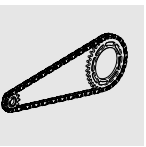
- Getriebe noch einmal in alle Gänge schalten, Schalthebel langsam auf „0“ Stellung bringen.
 - Verzahnung der Schaltwelle mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 21 4 620**, abdecken.
 - Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 21 4 630**, Dichtring einschlagen.
 - Dichtring für die Hauptwelle mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 550**, und Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 540**, einschlagen.
 - Motor einbauen.
- ➡ Siehe Baugruppe 11



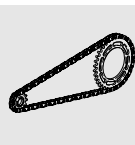
27 Antriebskette

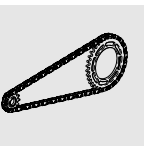
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kette, Kettenrad und Kettenritzel aus-/einbauen	5
Kette aus-/einbauen	5
Kettengleitschiene aus-/einbauen	5
Kettenanlaufrolle aus-/einbauen	5
Kettenrad ausbauen	6
Kettenritzel ausbauen	6
Kettengleitschiene bei eingebauter Schwinge aus-/einbauen	7
Kettenspannung einstellen	7
Siehe Baugruppe 00	7

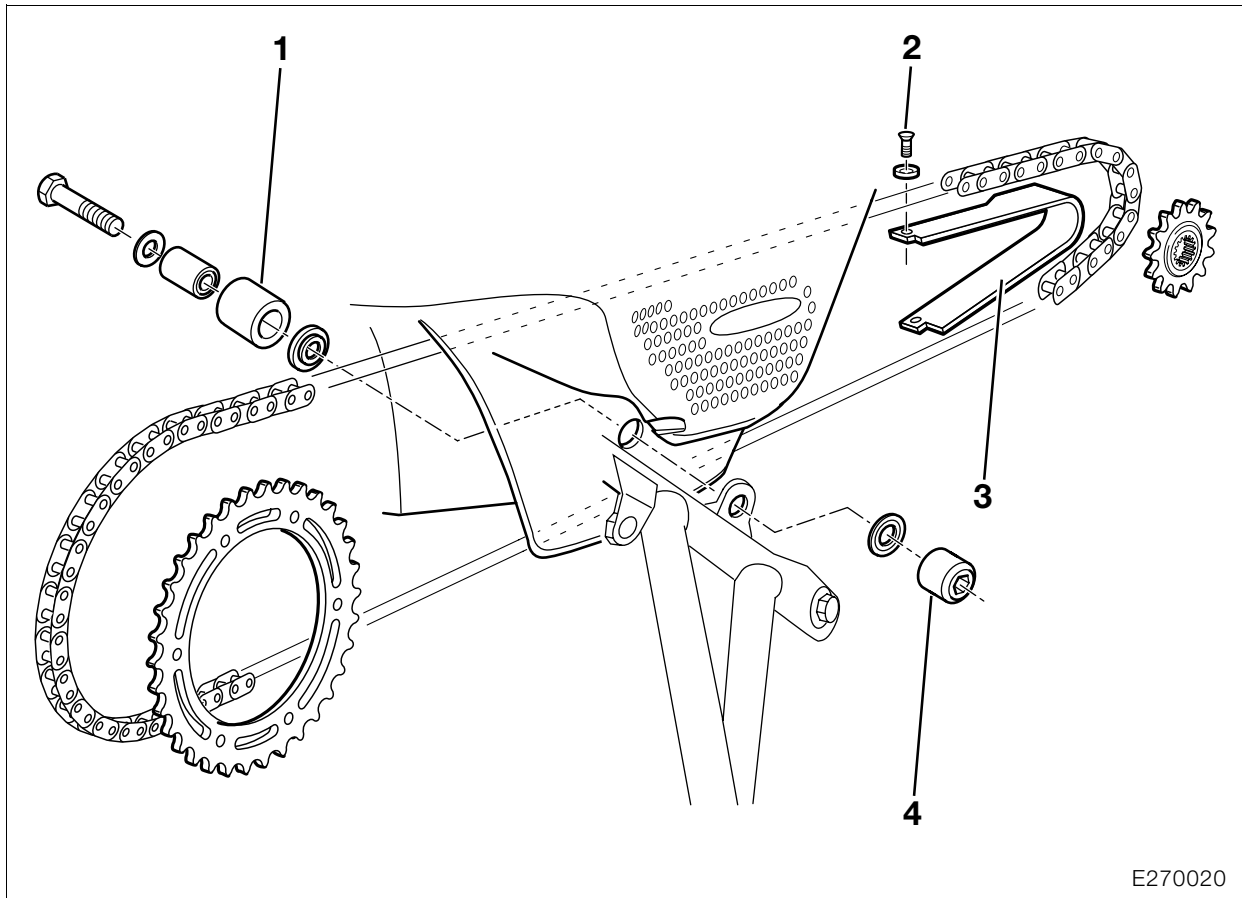




Technische Daten		F 650 GS
Kettenantrieb		
Zähnezahl Kettenritzel		16
Zähnezahl Kettenrad		47
Sekundärübersetzung		1:2,937
Sekundärantrieb		O-Ring Kette 5/8" x 1/4"
Kettenglieder		112
Kettenlänge	mm	1000
Rollendurchmesser	mm	10,16







E270020

27 71 000 Kette, Kettenrad und Kettenritzel aus-/einbauen



Achtung:

Kette, Kettenrad und Kettenritzel nur gemeinsam einsetzen.

27 72 001 Kette aus-/einbauen

- Ritzelabdeckung ausbauen.
- Hinterradschwinge ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 33
- Kette von Kettenritzel abheben und nach hinten herausziehen.
- Kettenanlaufrolle (1) und Gleitschiene (3) auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Kettenspannung vor dem Festziehen der Steckachsmutter einstellen.



Anziehdrehmomente:

Schwingenachse.....	100 Nm
Zugstrebe	41 Nm
Steckachse hinten	100 Nm
Kettenspannschrauben	10 Nm
Halterung Radabdeckung an Schwinge	9 Nm

27 72 009 Kettengleitschiene aus-/einbauen

- Befestigungen (2) oben/unten lösen, Gleitschiene (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

Kettenanlaufrolle aus-/einbauen



Hinweis:

Kettenanlaufrolle kann auch bei eingebauter Kette und Hinterrad aus-/eingebaut werden.

- Mutter (4) mit Inbusschlüssel SW 6 lösen.
- Kettenanlaufrolle (1) zusammen mit Befestigung ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



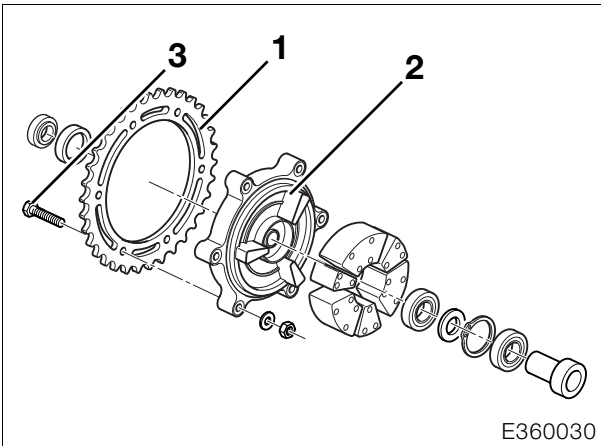
Anziehdrehmoment:

Kettenanlaufrolle an Rahmen	21 Nm
-----------------------------------	-------

27 71 000 Kettenrad ausbauen

– Hinterrad ausbauen.

➡ Siehe Baugruppe 36



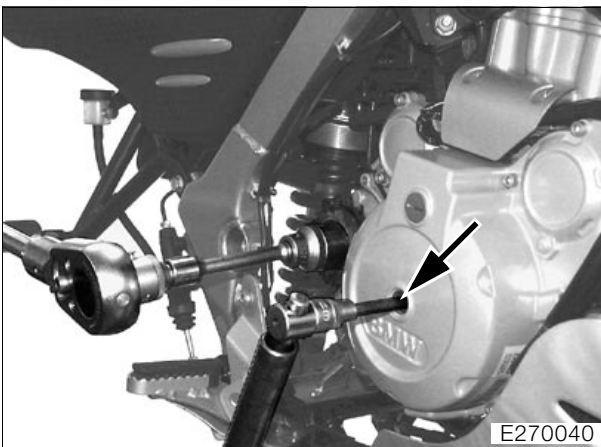
- Kettenradträger (2) mit Kettenrad (1) aus Hinterradnabe nehmen.
- Sechskantschrauben (3) lösen, Kettenrad abnehmen.

 **Anziehdrehmoment:**

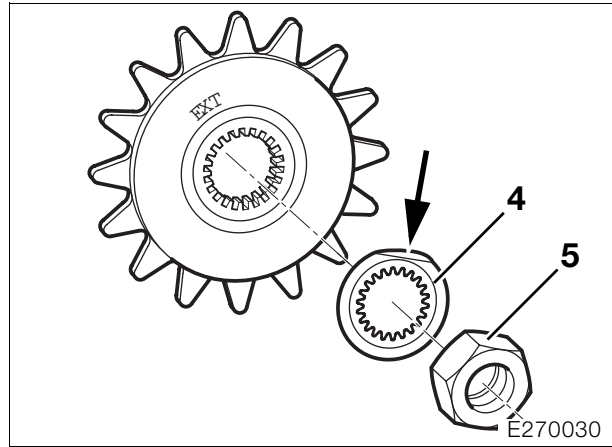
Kettenrad an Kettenradträger 21 Nm

27 71 000 Kettenritzel ausbauen

- Kette ausbauen.
- Ersten Gang einlegen.
- Sicherungsblech an Zentralmutter aufbiegen.



- Verschlusschraube an Kurbelgehäuse rechts öffnen.
- Kurbelwelle mit Inbusschlüssel (Pfeil) halten.



 **Warnung:**

Zentralmutter (5) ist mit **Loctite 243** gesichert, hohes Lösemoment.

- Zentralmutter (5) lösen.
- Sicherungsblech (4) abnehmen.
- Kettenritzel mit Abzieher, **BMW Nr. 00 8 400**, von Hauptwelle abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Hauptwelle vor Einbau des Kettenritzels leicht mit **Optimoly MP 3** bestreichen.
- Bezeichnung „EXT“ des Kettenritzels muss nach außen zeigen.
- Neues Sicherungsblech (4) einbauen.
- Gewinde von Zentralmutter und Hauptwelle reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.
- Segment (Pfeil) aufbiegen.

 **Anziehdrehmoment:**

Zentralmutter an Hauptwelle (Gewinde reinigen + Loctite 243) 140 Nm

27 72 009 Kettengleitschiene bei eingebauter Schwinge aus-/einbauen

- Ritzelabdeckung ausbauen.
- Steckachse hinten ausbauen.
- Kette von Kettenrad und Ritzel abnehmen.
- Befestigungen Gleitschiene an Schwinge lösen.
- Gleitschiene zwischen Ritzel und Hauptrahmen herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gleitschiene beim Einbau nicht zerkratzen, ggf. abkleben.

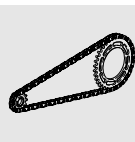


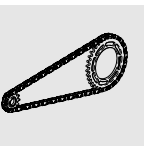
Anziehdrehmomente:

Steckachse hinten..... 100 Nm
Kettenspannschrauben 10 Nm

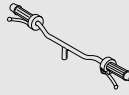
27 71 005 Kettenspannung einstellen

Siehe Baugruppe 00





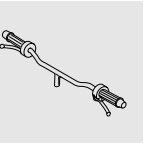
32 Lenkung



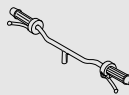
Inhalt

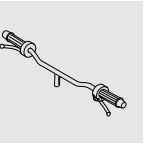
Seite

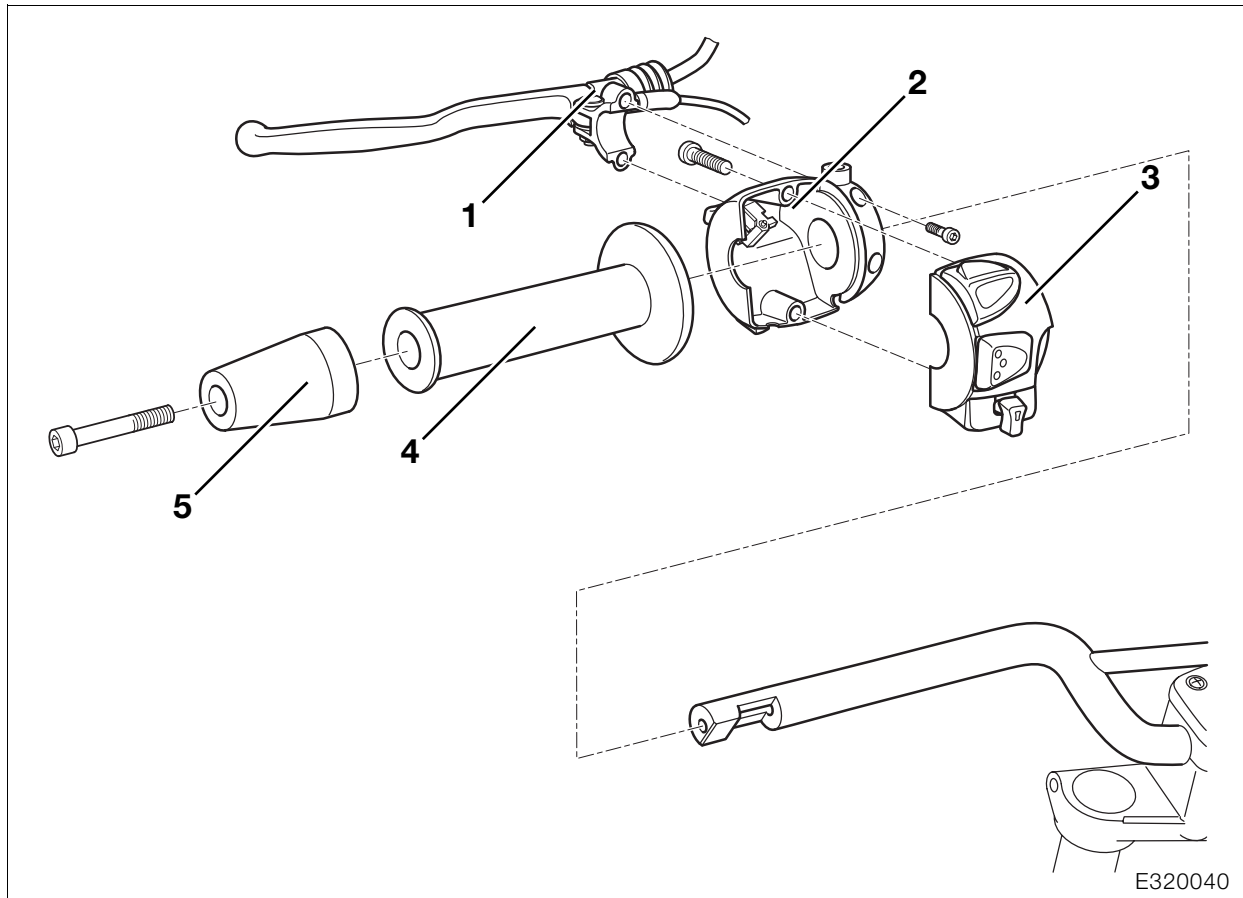
Technische Daten	3
Lenkerarmaturen links und rechts aus-/einbauen	5
Lenkerarmatur links aus-/einbauen	5
Kupplungsschalter aus-/einbauen	6
Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen	7
Lenker aus-/einbauen	9
Seilzug für Kupplung aus-/einbauen	10
Gasseilzug aus-/einbauen	12
Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen	13
(Inspektion II, III)	13
Lenkungslagerspiel prüfen	13
Lenkungslagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen	13
(Inspektion II, III)	13
Lenkungslagerspiel einstellen	13
Handhebel links und rechts aus-/einbauen	15
Handhebel links aus-/einbauen	15
Handhebel rechts aus-/einbauen	15



Technische Daten		F 650 GS
Lenkung		
Bauart		Einteiliger Rohrlenker mit Querstange
Lenkeinschlagwinkel	°	40
Lenkrohr-Ø	mm	22
Lenkerbreite (nur Lenker, ohne Griffe)	mm	770







E320040

Lenkerarmaturen links und rechts aus-/einbauen

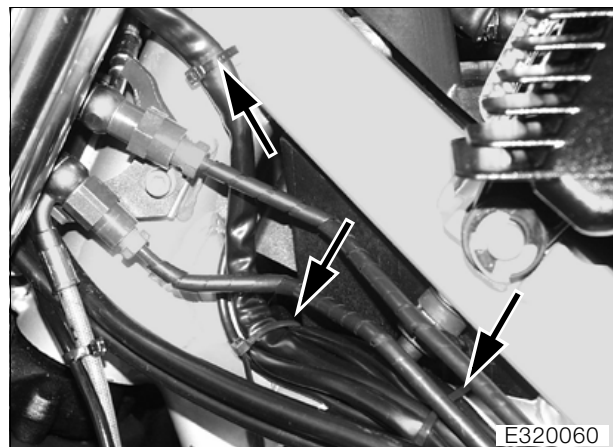


Hinweis:

Um Beschädigungen zu vermeiden, Tankschutzdecke, **BMW Nr. 16 1 600**, verwenden.

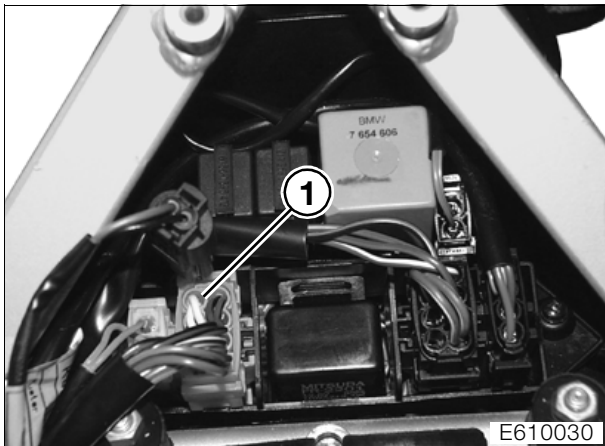
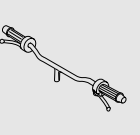
Lenkerarmatur links aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links/rechts/mitte abbauen.
- Kabelbinder an Lenker durchtrennen.
- Blende (3) von Gehäuse (2) abschrauben.
- Kupplungsarmatur (1) abbauen.
- Lenkergewicht (5) lösen.
- Griffgummi (4) abziehen.

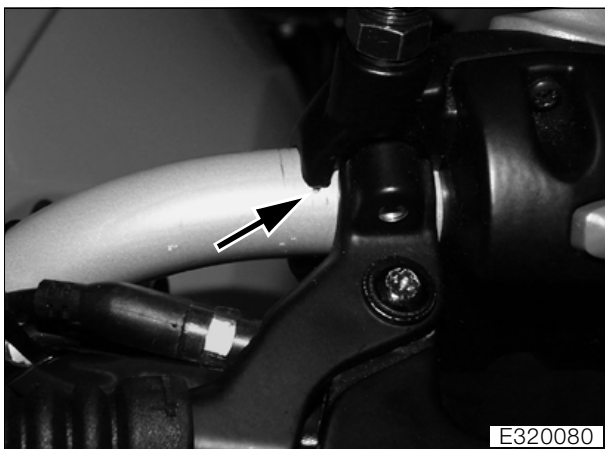


E320060

- Kabelbinder (Pfeile) durchtrennen.
- Ausgleichsbehälter Kühlmittel lösen und zur Seite hängen.
- Befestigungen Öltank lösen und Öltank an Schläuchen zur Seite hängen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Kabelbaum vor Elektronikbox durchtrennen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links aushaken.



- Steckverbindung Kombischalter links (1) trennen.
- Abdeckung über Zylinderkopf leicht zur Seite drücken und Stecker herausnehmen.
- Kabelbinder an Kabel Kombischalter und Kupplungsschalter durchtrennen.
- Gehäuse von Lenker schieben.
- Ggf. Spiegel abschrauben.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Griffgummi mit **Loctite 638** und **Oberflächenaktivator** montieren.



Hinweis:

Position der Lenkerarmatur ist durch einen Körnerpunkt (Pfeil) im Lenker festgelegt.

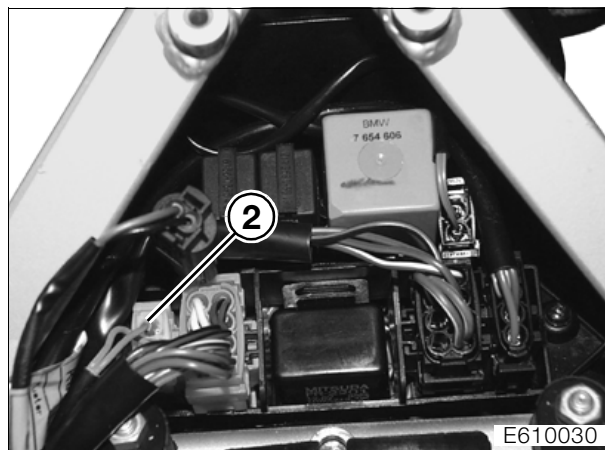


Anziehdrehmomente:

- Kupplungsarmatur an Lenker 9 Nm
- Lenkergewicht an Lenker 9 Nm
- Öltank an Ansauggeräuschkämpfer 9 Nm
- Deckel Elektronikbox..... 4 Nm
- Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm

61 31 295 Kupplungsschalter aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links/rechts/mitte abbauen.
- Kupplungsschalter an Kupplungsarmatur lösen.
- Kabelbinder an Lenker und an Kabel Kombischalter durchtrennen.
- Kabelbinder an Rahmenkopf durchtrennen.
- Ausgleichsbehälter Kühlmittel lösen und zur Seite hängen.
- Befestigungen Öltank lösen und Öltank an Schläuchen zur Seite hängen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Kabelbaum vor Elektronikbox durchtrennen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links aushaken.

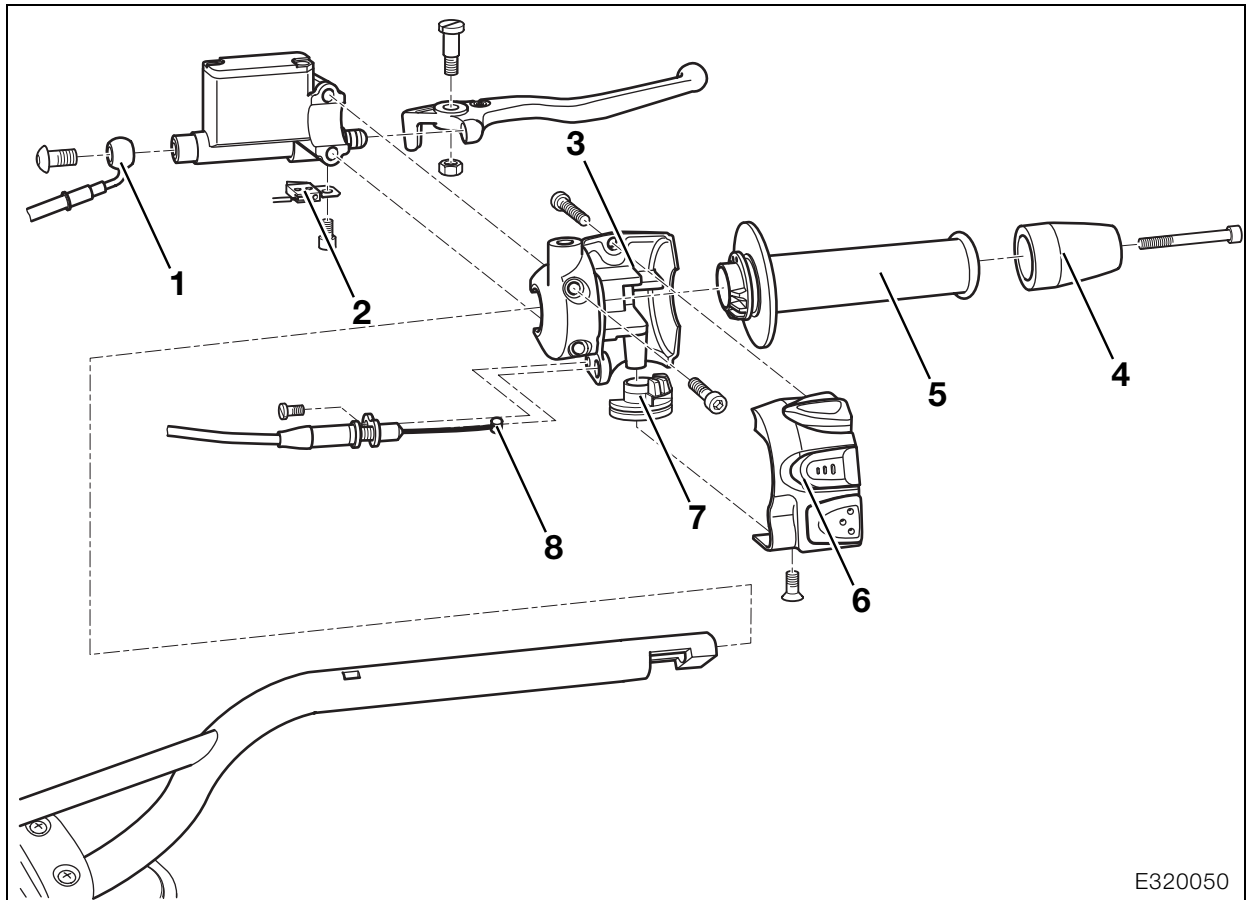


- Steckverbindung Kupplungsschalter (2) trennen.
- Abdeckung über Zylinderkopf leicht zur Seite drücken und Stecker herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmomente:

- Öltank an Ansauggeräuschkämpfer 9 Nm
- Deckel Elektronikbox..... 4 Nm
- Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm
- Kupplungsschalter an Handarmatur 5 Nm



E320050

Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen

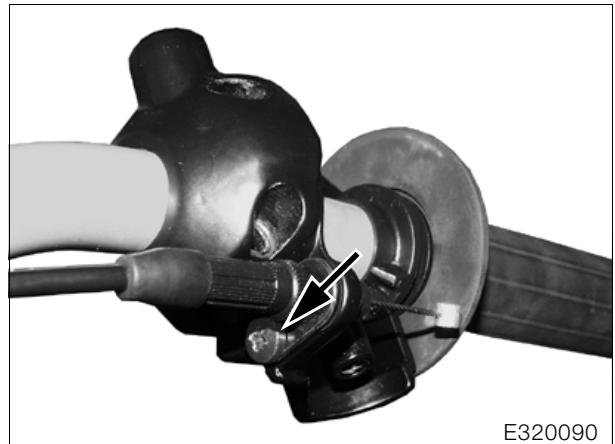
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links/rechts/mitte abbauen.
- Kabelbinder an Lenker durchtrennen.



Achtung:

Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

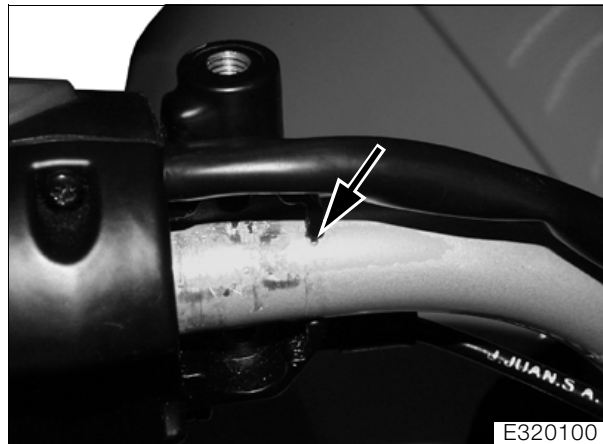
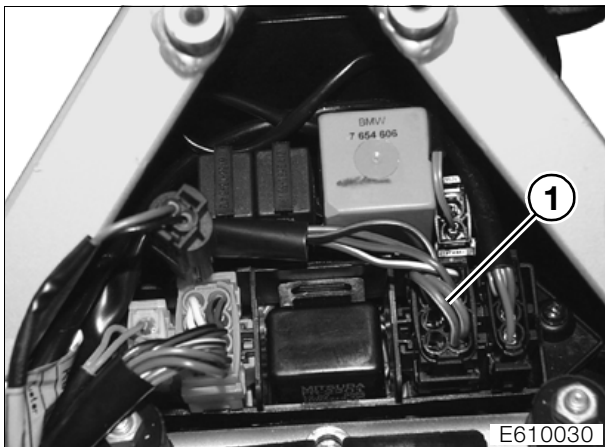
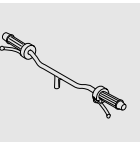
- Bremsschlauch (1) lösen und abdichten.
- Mikroschalter Bremse (2) abbauen.
- Blende (6) abbauen und an Kabel hängen lassen.
- Gasseilrolle (7) abziehen und Seilzugnippel (8) aushängen.
- Bremsarmatur abbauen.



E320090

- Befestigung Gasseilzug (Pfeil) lösen und Seilzug herausziehen
- Lenkergewicht (4) ausbauen.
- Gehäuse (3) zusammen mit Drehrohr (5) abziehen.

- Ausgleichsbehälter Kühlmittel lösen und zur Seite hängen.
- Befestigungen Öltank lösen und Öltank an Schläuchen zur Seite hängen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Kabelbaum vor Elektronikbox durchtrennen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links aushaken.



Anziehdrehmomente:

Handarmatur an Lenker.....	9 Nm
Lenkergewicht an Lenker	9 Nm
Bremsschlauch an Hauptbremszylinder	18 Nm
Öltank an Ansauggeräuschkämpfer	9 Nm
Deckel Elektronikbox.....	4 Nm
Ausgleichsbehälter an Kühler	9 Nm

- Steckverbindung Kombischalter rechts (1) trennen.
- Abdeckung über Zylinderkopf leicht zur Seite drücken und Stecker herausnehmen.
- Kabelbinder an Kabel Kombischalter und Kupplungsschalter durchtrennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.



Hinweis:

Vor dem Zusammenbau Lenkerende und Nippelaufnahme (Pfeil) mit **Shell Retinax EP2** leicht fetten.

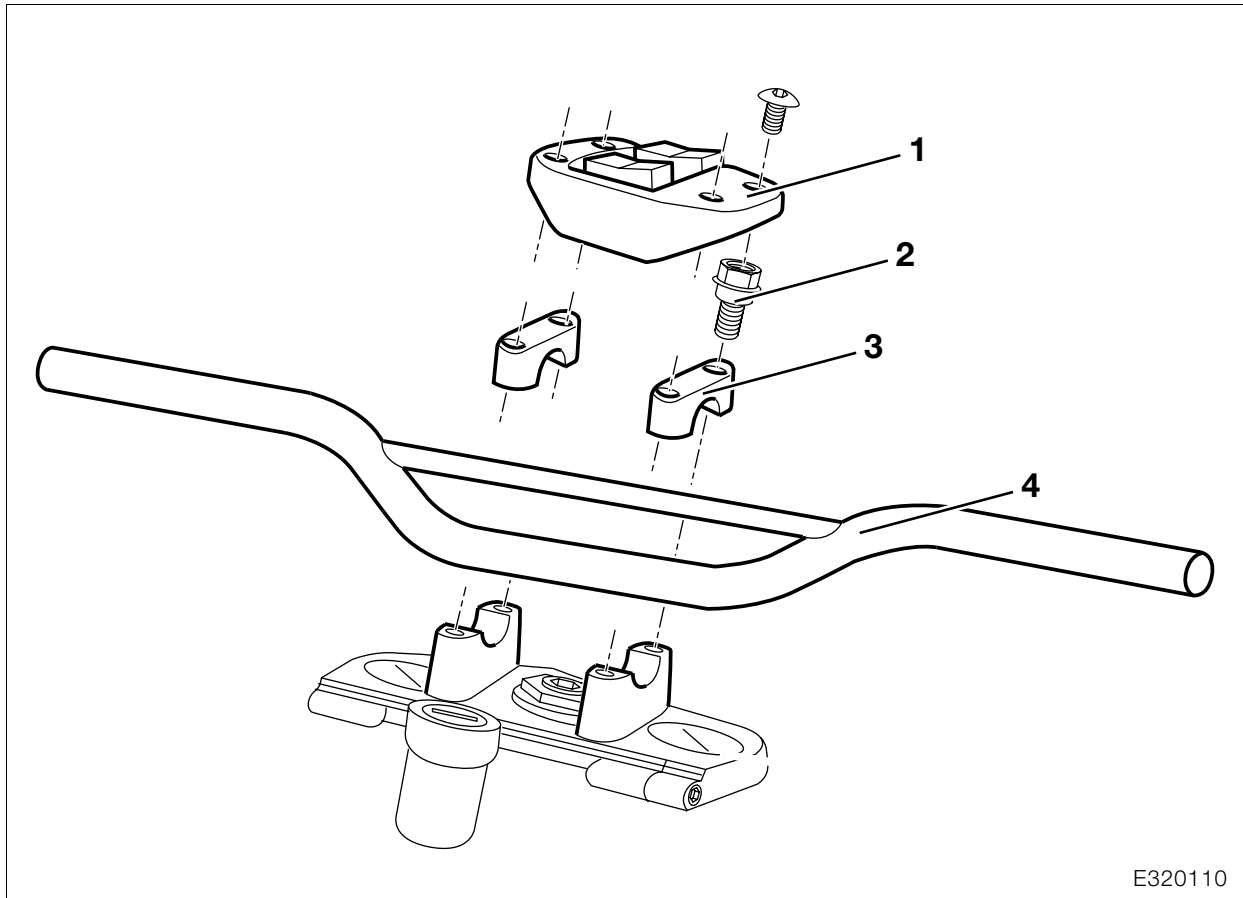
- Drehrohr zuerst in Gehäusenut einlegen dann auf den Lenker ziehen.



Hinweis:

Position der Lenkerarmatur ist durch einen Körnerpunkt (Pfeil) im Lenker festgelegt.

Gasseilzugspiel ca. 1 mm



E320110

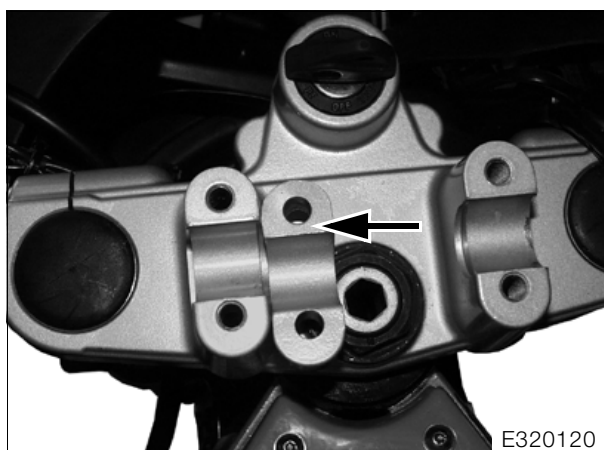
32 71 008 Lenker aus-/einbauen

- Lenkerarmatur links ausbauen.
- Lenkerarmatur rechts ausbauen.
- Prallplatte (1) abschrauben.
- Klemmschrauben (2) lösen.
- Lenker (4) mit Klemmstücken (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

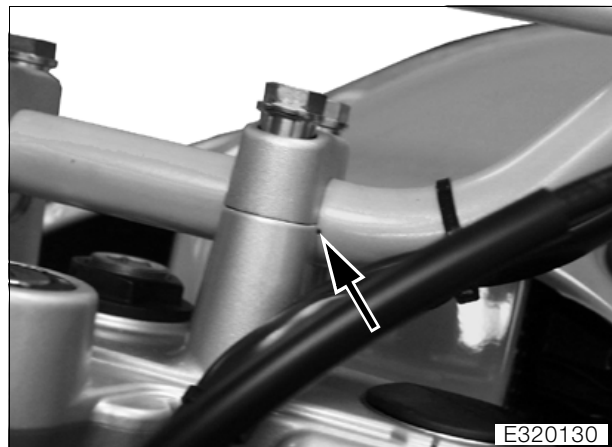


Achtung:

Position der Klemmstücke beachten. Großer Bohrungsabstand (Pfeil) nach vorne.



E320120



E320130



Hinweis:

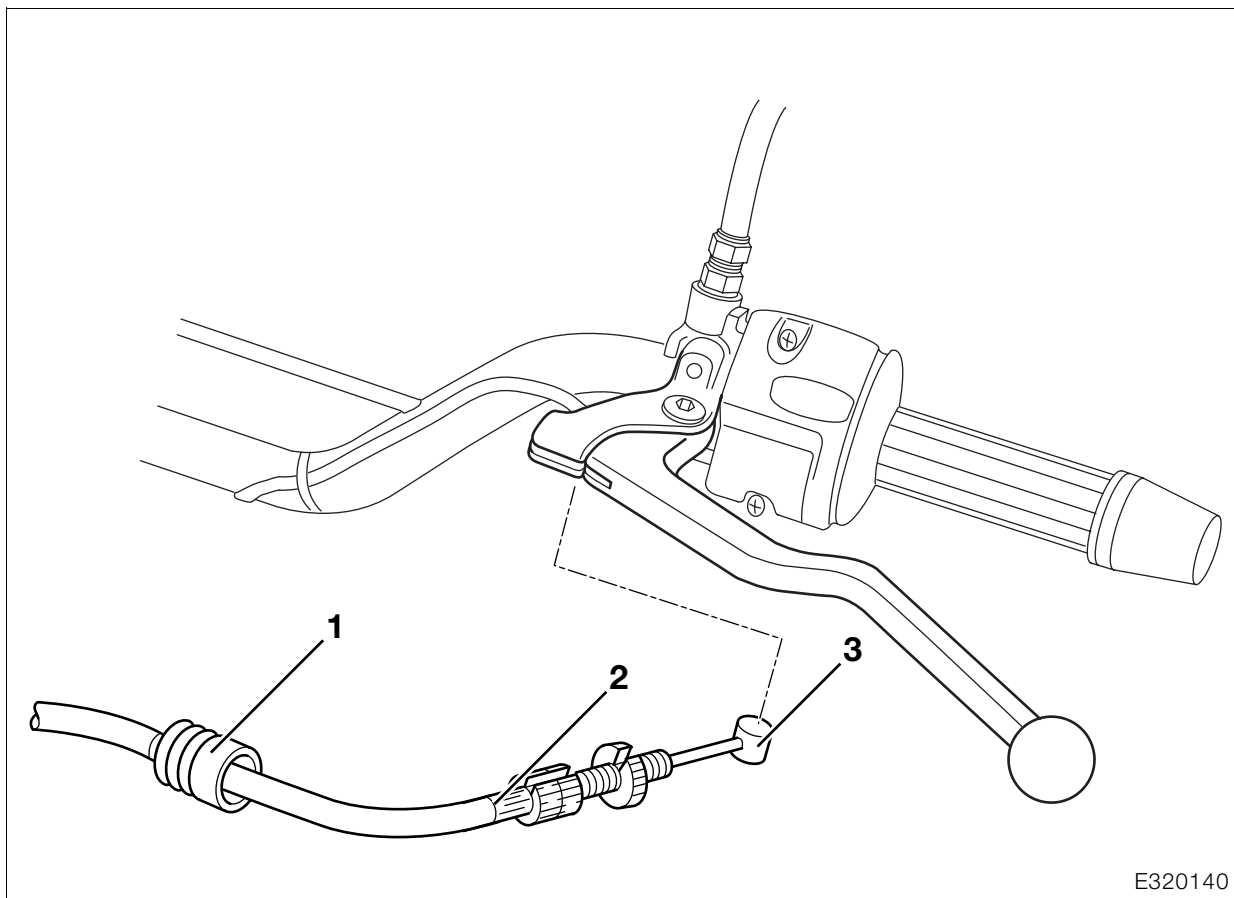
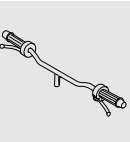
Position des Lenkers ist durch einen Körnerpunkt (Pfeil) im Lenker festgelegt.

- Zuerst die in Fahrtrichtung vorderen Klemmschrauben festziehen, dann die hinteren.



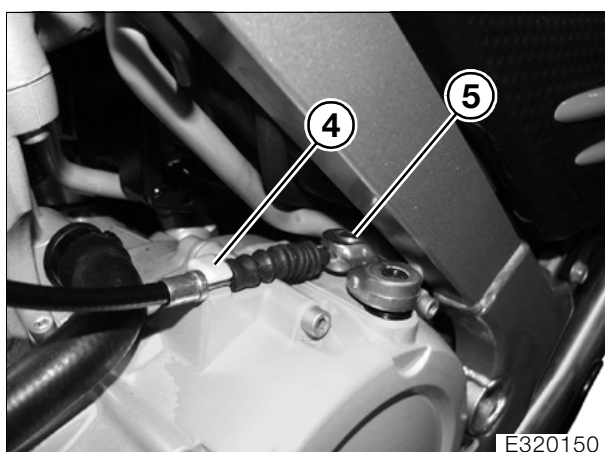
Anziehdrehmoment:

Lenker an Gabelbrücke 21 Nm



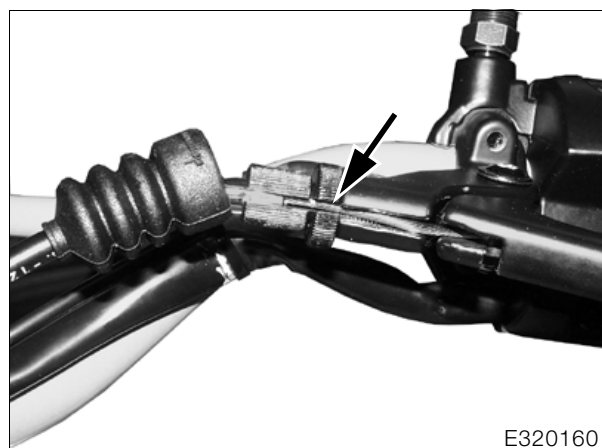
E320140

32 72 330 Seilzug für Kupplung aus-/einbauen



E320150

- Kupplungsseil (5) an Ausrückhebel aushängen.
- Seilzug aus Halterung (4) herausziehen.
- Gummitülle (1) an Kupplungshebel abziehen.

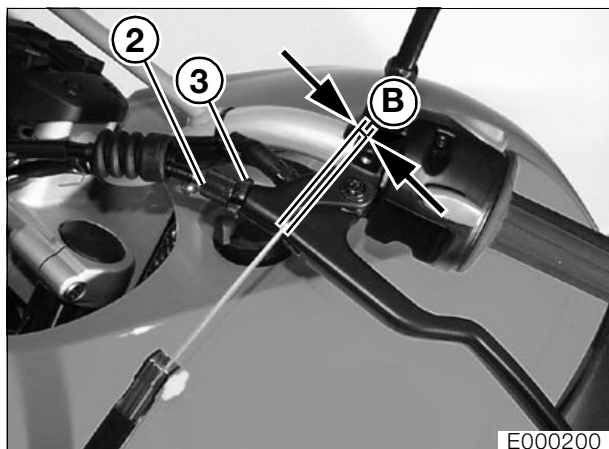


E320160

- Schlitz in Stellschraube, Kontermutter und Hebelarmatur (Pfeil) deckungsgleich drehen.
- Seilzugmantel (2) nach hinten abziehen.
- Seilzug nach vorne durch Schlitz ziehen und Nippel (3) aushängen.
- Seilzug nach hinten herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

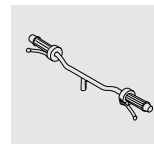
 **Achtung:**

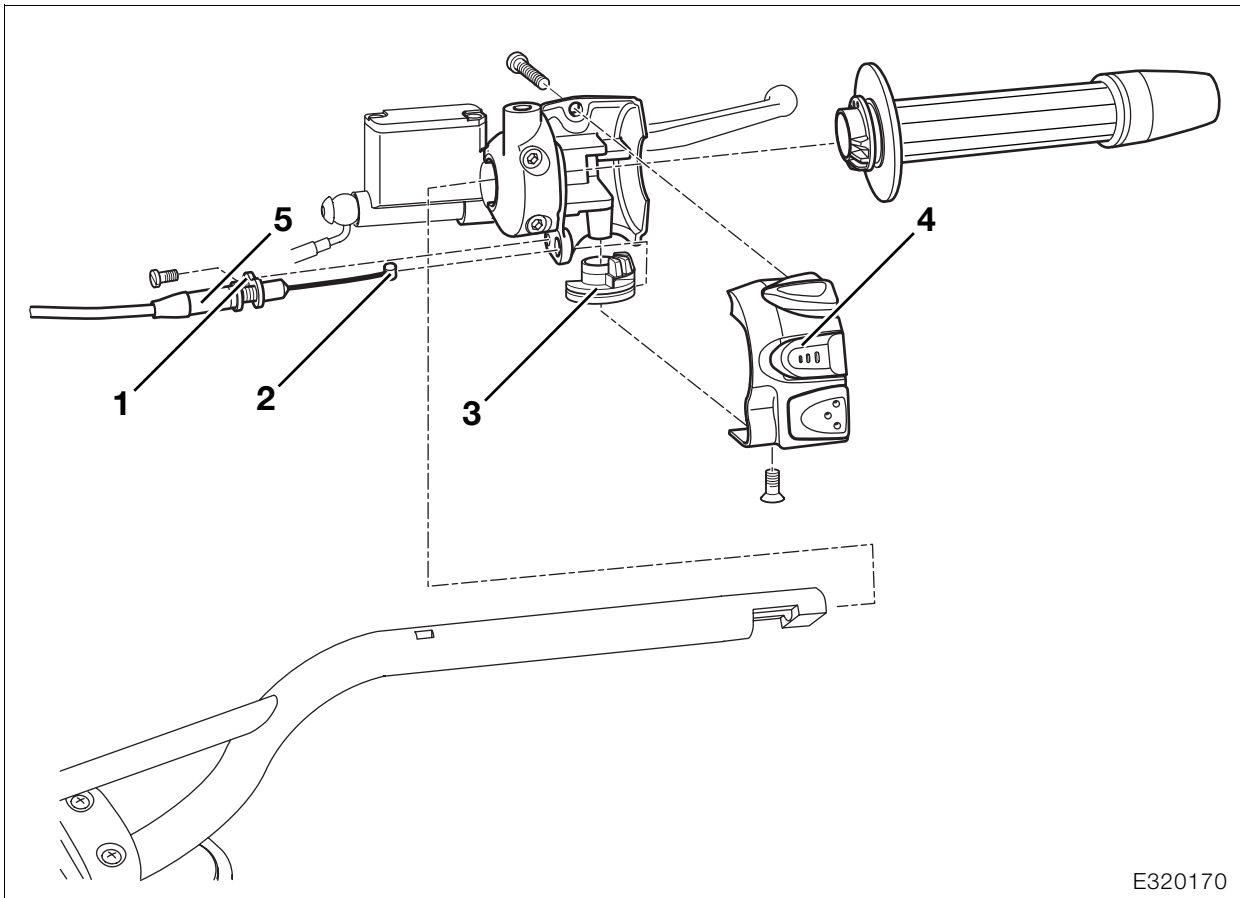
Auf knickfreie Montage des Kupplungsseils achten.



- Nach Einbau des Seilzuges Kupplungsspiel einstellen, dazu Maß „B“ mit Stellschraube (2) am Kupplungshandhebel einstellen.
- Stellschraube (2) mit Rändelmutter (3) kontern.

Maß „B“ 1,0...2,0 mm

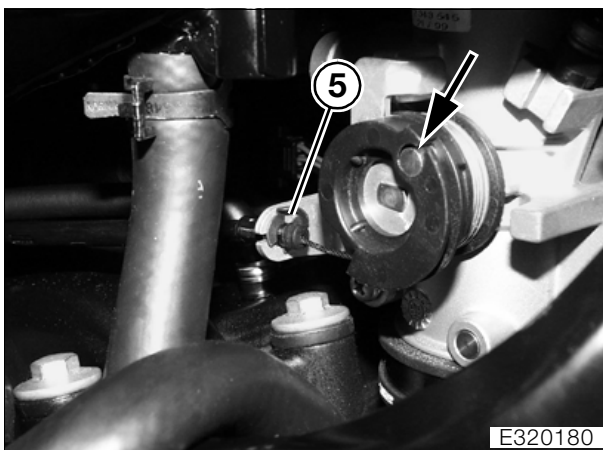




E320170

32 72 305 Gasseilzug aus-/einbauen

- Sitzbank abnehmen.
- Cover links abbauen.



E320180

- Gasseilzug aus Seilscheibe (Pfeil) aushängen.
- Sicherungsscheibe (5) an Gasseilzughalterung abziehen und Gasseilzug herausnehmen.
- Seilzug zum Lenker herausziehen.

- Blende (4) abbauen.
- Befestigung Gasseilzug (1) an Kombigehäuse lösen.
- Seilscheibe (3) abziehen und Nippel (4) aushängen.
- Gasseilzug entnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Auf eine knickfreie Verlegung ist zu achten.

- Gasseilzugspiel an Einstellschraube (5) einstellen.

Gasseilzugspiel ca. 1 mm



Anziehdrehmoment:

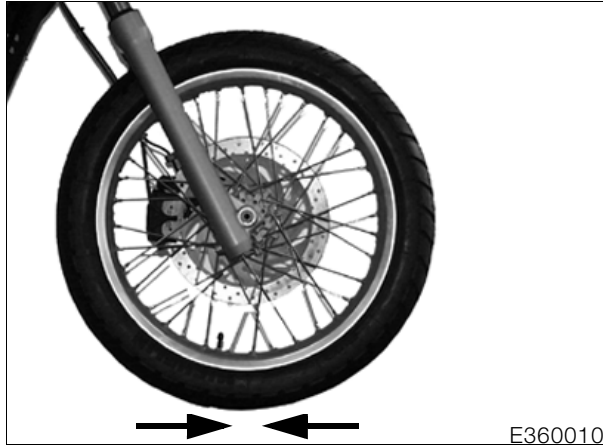
Blende Kombischalter 1 Nm

32 00 454 Lenkungsagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen

(Inspektion II, III)

32 00 454 Lenkungsagerspiel prüfen

- Vorderrad entlasten.



- Gabelstandrohre in Fahrtrichtung (Pfeile) bewegen.
- Wenn Spiel festgestellt wird, Lenkungsagerspiel einstellen.

32 00 454 Lenkungsagerspiel prüfen, einstellen, ggf. ersetzen

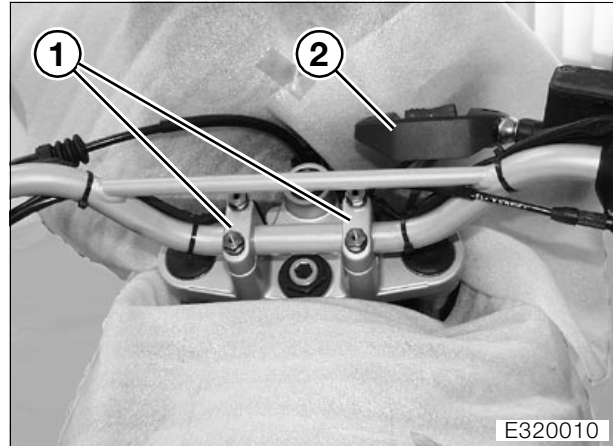
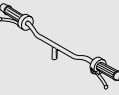
(Inspektion II, III)

32 00 454 Lenkungsagerspiel einstellen

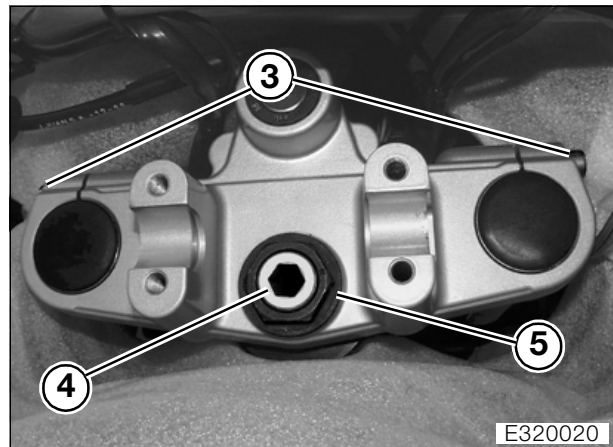


Achtung:

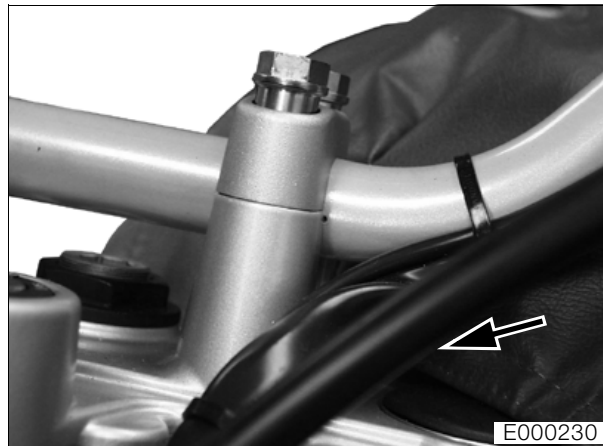
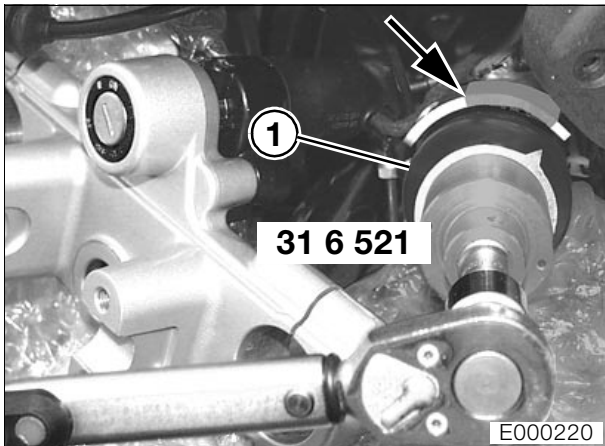
Kombiinstrument, Verkleidung und Cover durch Abkleben/Abdecken vor Verkratzen schützen.



- Prallplatte (2) lösen.
- Klemmböcke (1) ausbauen.
- Lenker abnehmen und vor Kombiinstrument ablegen.



- Sechskant-Mutter (5) lösen.
- Klemmschrauben (3) an oberer Gabelbrücke lockern.
- Obere Gabelbrücke zusammen mit Zündschloss abnehmen.
- Konterrohr (4) lösen.



- Rundmutter (1) mit Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, lockern, dann mit 25 Nm festziehen.
- Gabel zweimal von Anschlag auf Anschlag drehen, auf Linksanschlag stehen lassen.
- Auf Umfang von Verriegelungsblech am Lenkkopf 40 mm lange Strecke markieren, z.B. mit Klebestreifen (Pfeil).
- Zeiger von Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, auf rechtes Ende der markierten Strecke ausrichten.



Hinweis:

40 mm auf dem Umfang des Verriegelungsbleches entsprechen einem Drehwinkel von 60 °.

- Rundmutter nach links drehen bis Zeiger von Stecknuss, **BMW Nr. 31 6 521**, das linke Ende der markierten Strecke erreicht.
- Markierung/Klebestreifen an Verriegelungsblech entfernen.



Achtung:

Auflageflächen an Gabelbrücke und Rändelmutter prüfen, ggf. mit Ölstein abziehen und reinigen.

- Konterrohr festziehen.
- Gabelbrücke aufstecken.
- Kontermutter festziehen.
- Klemmschrauben der Gabelbrücke festziehen.
- Spiel und Leichtgängigkeit prüfen.



Hinweis:

Lenker mit Hilfe des Körnerpunktes (Pfeil) wie dargestellt ausrichten.



Warnung:

Zuerst die in Fahrtrichtung vorderen Befestigungsschrauben der Klemmstücke festziehen, dann die hinteren Befestigungsschrauben.

- Lenker und Prallplatte einbauen.
- Vorderrad entlasten, Endkontrolle durchführen.
 - Die Vorderradgabel muss im aufgebockten Zustand leicht nach links oder rechts bis zum Anschlag fallen.
 - Ergeben sich beim Hin- und Herbewegen des Lenkers Raststellen, so sind die Lenkungslager auszutauschen.

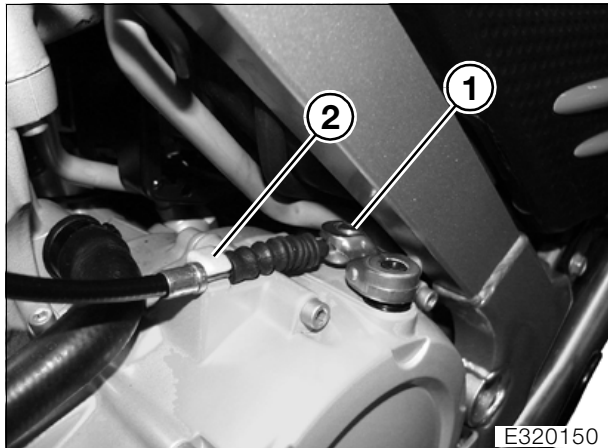


Anziehdrehmomente:

Voranzug Rundmutter	25 Nm
Rückdrehwinkel.....	60 °
Konterrohr an Lenkungslager	65 Nm
Sechskantmutter an Konterrohr	65 Nm
Klemmschrauben Gabelbrücke	21 Nm
Lenker an Gabelbrücke	21 Nm

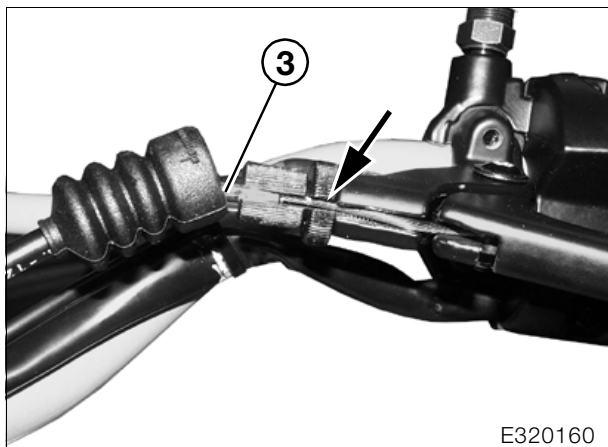
Handhebel links und rechts aus-/einbauen

32 72 070 Handhebel links aus-/einbauen



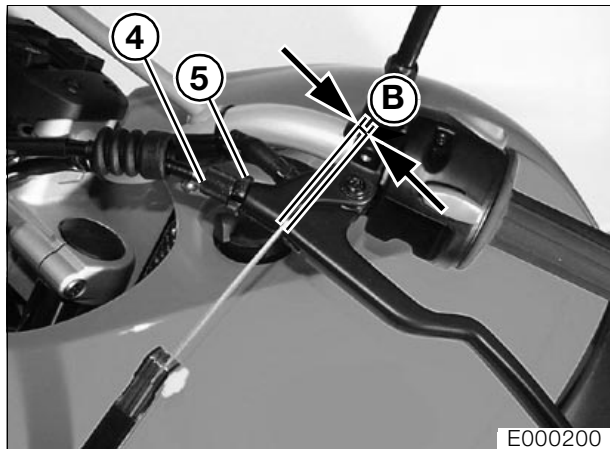
E320150

- Kupplungsseil (1) an Ausrückhebel aushängen.
- Seilzug aus Halterung (2) herausziehen.
- Gummitülle an Kupplungshebel abziehen.



E320160

- Schlitz in Stellschraube, Kontermutter und Hebelarmatur (Pfeil) deckungsgleich drehen.
- Seilzugmantel (3) nach hinten abziehen.
- Seilzug nach vorne durch Schlitz ziehen und Nippel aushängen.
- Kontermutter an Handhebel lösen.
- Bolzen Kupplungshebel lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



E000200

- Nach Einbau des Seilzuges Kupplungsspiel einstellen, dazu Maß „B“ mit Stellschraube (4) am Kupplungshebel einstellen.
- Stellschraube (4) mit Rändelmutter (5) kontern.

Maß „B“ 1,0...2,0 mm

Anziehdrehmomente:

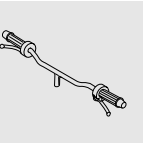
Kontermutter 5 Nm
Bolzen Kupplungshebel 3 Nm

32 72 119 Handhebel rechts aus-/einbauen

- Kontermutter an Handhebel lösen.
- Bolzen Handbremshebel lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

Anziehdrehmomente:

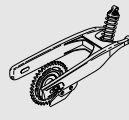
Kontermutter Handbremshebel 7 Nm
Lagerbolzen Handbremshebel 7 Nm



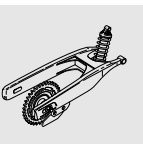
33 Hinterradantrieb

Inhalt

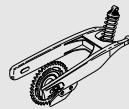
Seite

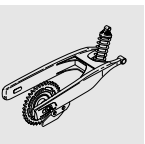


Technische Daten	3
Federbein aus-/einbauen	5
Hinterradschwinge aus-/einbauen	6
Nadelhülsen in Hinterradschwinge aus-/einbauen	7
Nadelhülsen ausbauen	7
Nadelhülsen einbauen	8
Zugstreben aus-/einbauen	8
Nadellager in Zugstrebe aus-/einbauen	9
Nadellager ausbauen	9
Nadellager einbauen	9
Umlenkhebel aus-/einbauen	10
Nadellager und Nadelhülsen in Umlenkhebel aus-/einbauen	10
Nadellager und Nadelhülsen ausbauen	10
3353 Nadellager und Nadelhülsen einbauen	11



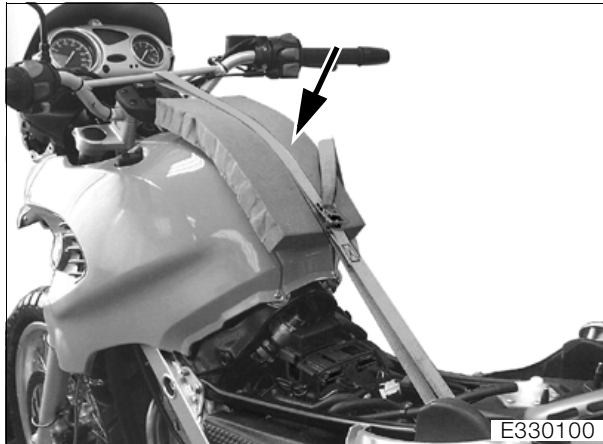
Technische Daten		F 650 GS
Hinterradfederung		
Federbein		Über ein Hebelsystem angelenktes Zentralfederbein. Federbasis und Zugstufendämpfung stufenlos verstellbar.
Federweg	mm mm	165 am Rad 47,5 am Federbein
Schwinge		
Art		Doppelseitige Kasten-Schwinge.
Schwingenlänge	mm	564





33 53 000 Federbein aus-/einbauen

- Auspuffkrümmer ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 18
- Vorderrad fixieren.



! Achtung:

Verkleidungsteile vor Verkratzen schützen, z.B. mit Schaumstoff (Pfeil).

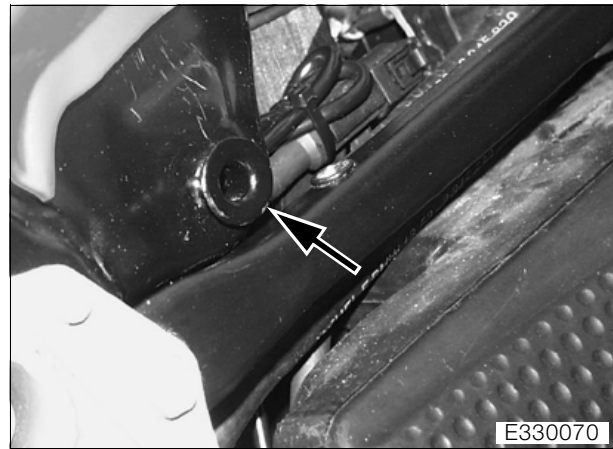
- Heckrahmen mit Spanngurt an Querstange Lenker befestigen.



Hinweis:

Steckverbindung an Steuergerät nicht trennen.

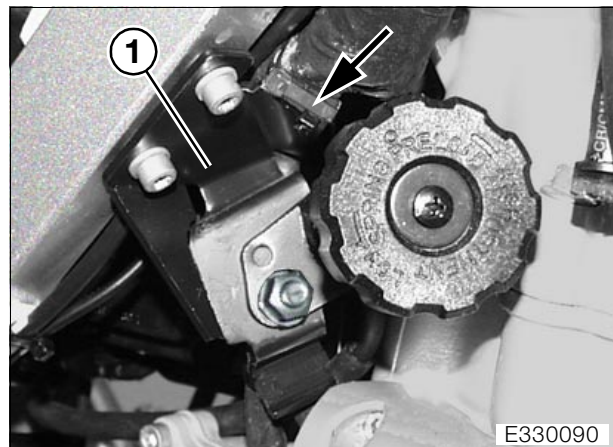
- BMS Steuergerät aus Halterung abnehmen.
- Sicherungsbox ausclipsen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter an Heckrahmen lösen.
- Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen unten lösen.
- Spanngurt leicht vorspannen.
- Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen oben lockern.



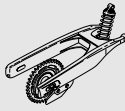
! Achtung:

Heckrahmen nicht bis auf Anschlag anheben, Rahmen stößt an Arretierung Sitzbank (Pfeil) an.

- Heckrahmen soweit anheben bis Federbeinauge zugänglich ist, Heckrahmen mit Spanngurt sichern.



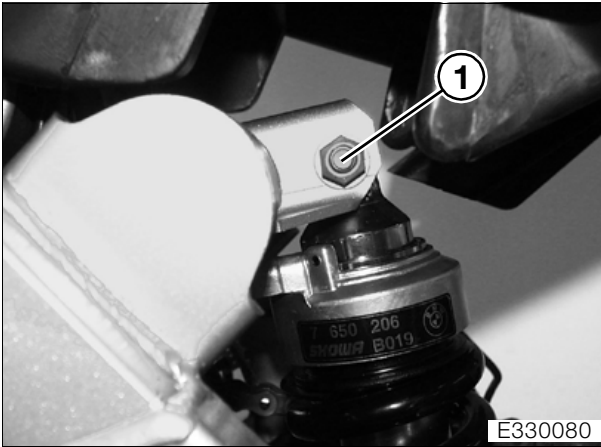
- Kabelbinder (Pfeil) lösen.
- Einstellrad Federbein mit Halteblech (1) ausbauen.
- Halteblech von Einstellrad lösen.
- Einstellrad nach hinten durchziehen.
- Hinterrad entlasten, Befestigung Federbein an Umlenkhebel lösen.



33 17 350 Hinterradschwinge aus-/einbauen

- ABS-Sensor lösen
- Hinterrad ausbauen.

➡Siehe Baugruppe 36



- Befestigung Federbein an Rahmen (1) lösen.
- Federbein mit Einstellrad nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

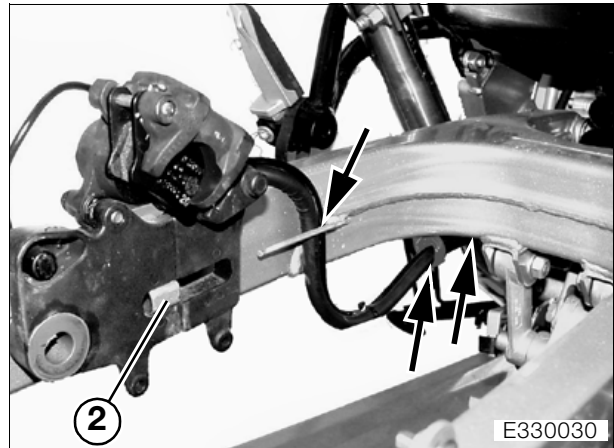
Bei Absenken des Heckrahmens darauf achten, dass Bremsleitung hinten zwischen Hinterradkotflügel Vorderteil und Heckrahmen verläuft.

- Befestigungen Federbein vor dem Festziehen erst locker vormontieren.
- Bremsleitung und Hauptrahmen bei Absenken des Heckrahmens nicht beschädigen.
- Gewinde von Befestigungsschrauben Heckrahmen unten reinigen, Verbindung mit **Loctite 2701** sichern.

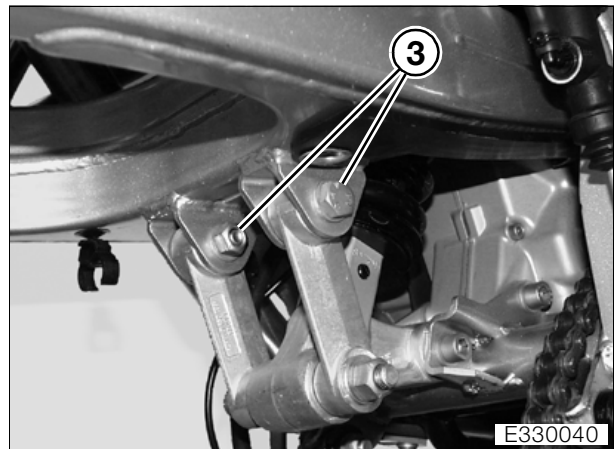


Anziehdrehmomente:

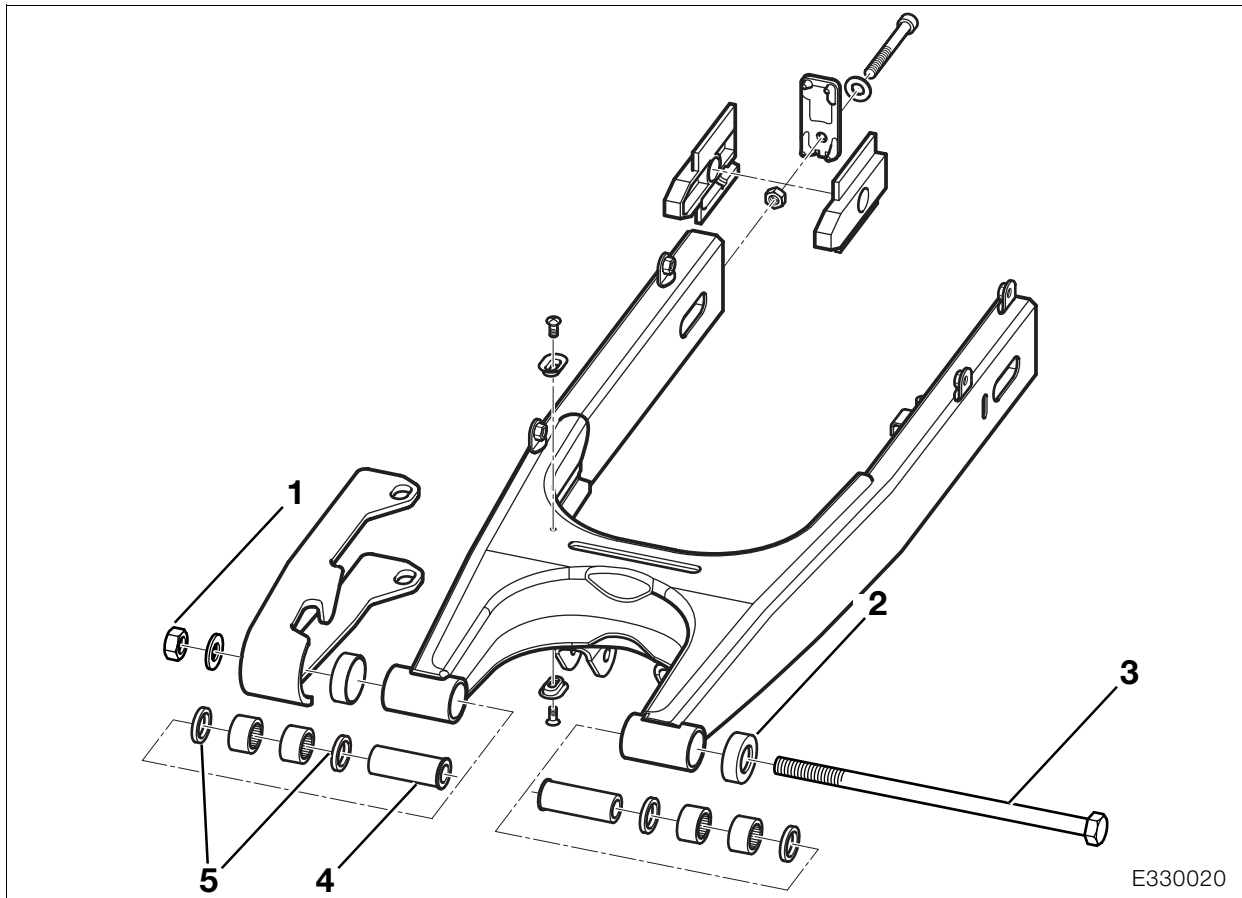
Federbein an Rahmen	50 Nm
Federbein an Umlenkhebel.....	47 Nm
Einstellrad an Halteblech.....	21 Nm
Halteblech an Rahmen	9 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen oben.....	21 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen unten (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	21 Nm
Bremsflüssigkeitsbehälter an Heckrahmen..	1,5 Nm
Schelle für Schalldämpfer.....	55 Nm
Lambdasonde an Auspuff	45 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm



- Bremsattel von Führung (2) abnehmen, Brems-schlauch aus Klammern (Pfeile) nehmen.



- Befestigungen Zugstreben an Schwinge (3) lösen.



E330020

- Mutter (1) an Schwingenachse (3) lösen.
- Schwingenachse (3) herausziehen.
- Schwinge nach hinten herausnehmen, Anlaufscheiben (2) abnehmen.
- Ggf. Kettengleitschiene ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

33 17 373 Nadelhülsen in Hinterrad- schwinge aus-/einbauen

Nadelhülsen ausbauen

- Lagerbuchsen (4) und Dichtringe (5) aus Schwinge herausziehen.



Hinweis:

Nadellager mit **Shell Retinax EP2** fetten.

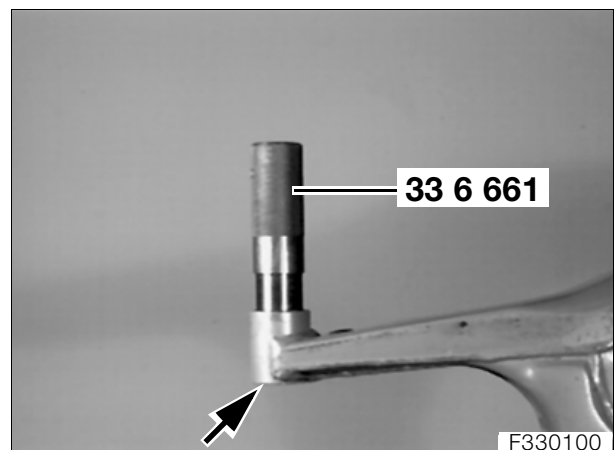
– Kettenspannung einstellen.

➡ Siehe Baugruppe 00



Anziehdrehmomente:

Schwingenachse	100 Nm
Zugstrebe an Schwinge	41 Nm
Steckachse hinten.....	100 Nm
Halterung Radabdeckung an Schwinge	9 Nm
ABS-Sensor an Halterung	9 Nm

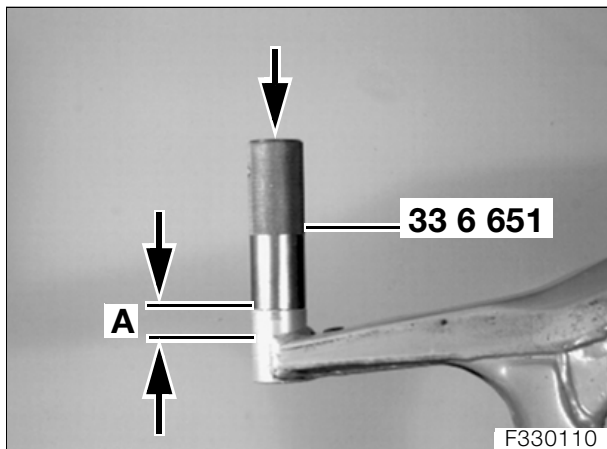


Achtung:

Auflageflächen (Pfeil) an der Schwinge vor Verkratzungen schützen, z.B. durch Abkleben.

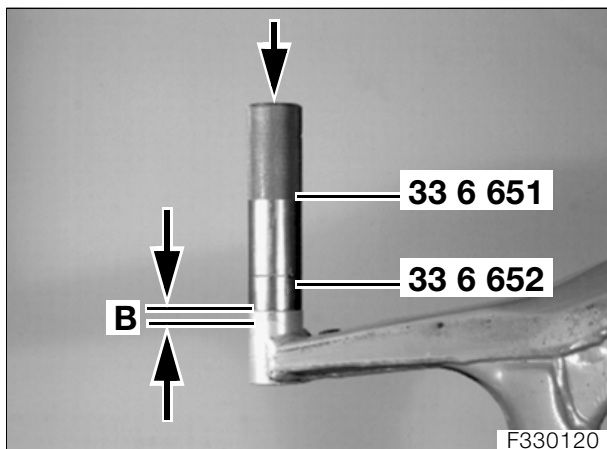
- Nadelhülsen mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 661**, aus Hinterradswinge aus-treiben.

Nadelhülsen einbauen



- Lagersitze auf 100 °C erwärmen.
- Innenliegende Nadelhülsen mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 651**, einpressen.

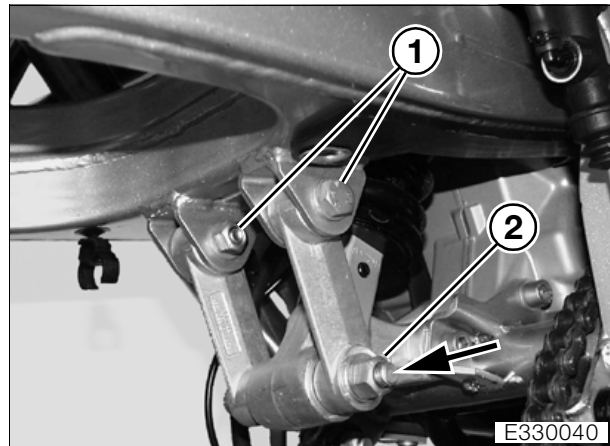
Einpresstiefe „A“ 36,5 mm



- Außenliegende Nadelhülsen mit Schlagdorn **BMW Nr. 33 6 651**, und Distanzhülse **BMW Nr. 33 6 652**, einpressen.
- Lagerbuchsen und Dichtringe in Schwinge einschieben.

Einpresstiefe „B“ 3 mm

33 53 220 Zugstreben aus-/einbauen



- Mutter (2) lösen.
- Hinterrad leicht anheben, Schraubenbolzen (Pfeil) nach links herausziehen.
- Befestigungen Zugstreben an Schwinge (1) lösen.
- Zugstreben ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Nadellager mit **Shell Retinax EP2** fetten.



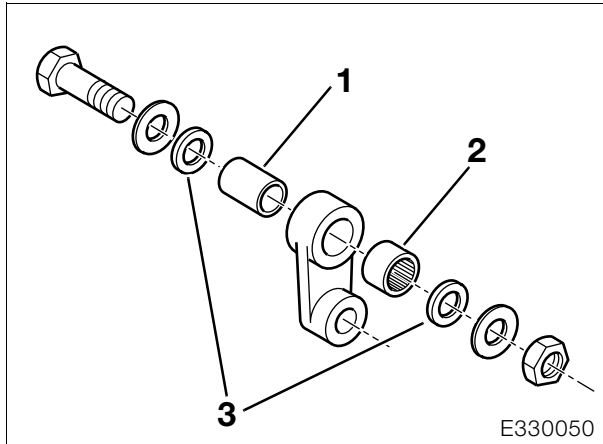
Anziehdrehmomente:

Zugstrebe an Schwinge 41 Nm
Zugstrebe an Umlenkhebel 71 Nm

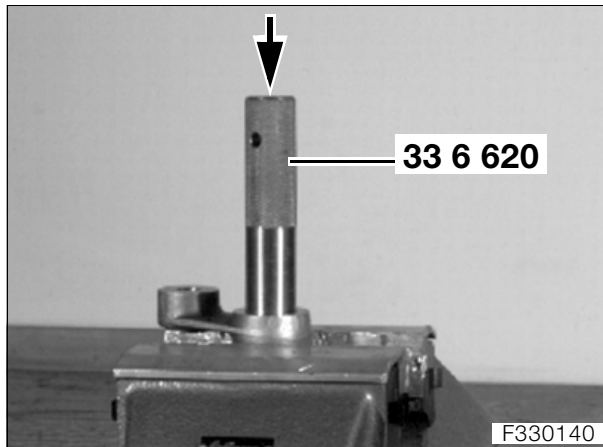
33 53 620 Nadellager in Zugstrebe aus-/einbauen

Nadellager ausbauen

- Zugstrebe links und rechts ausbauen.



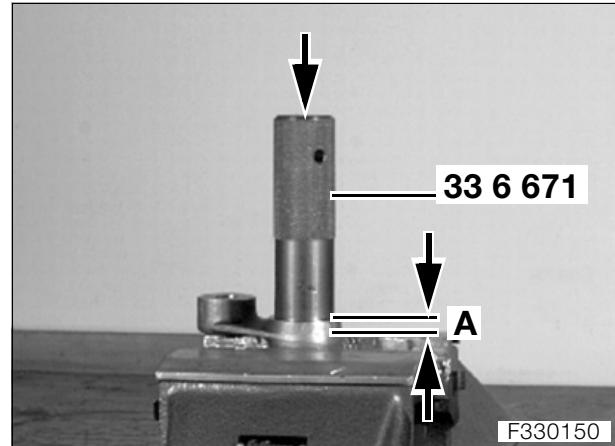
- Lagerbuchse (1) herausziehen.
- Dichtringe (3) mit Schraubendreher aushebeln.



- Nadellager (2) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 620**, austreiben.

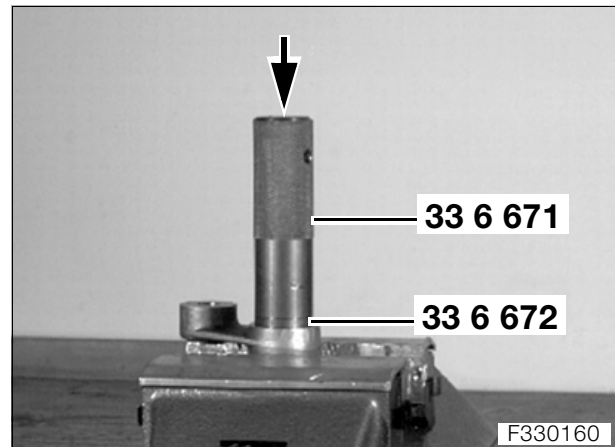
Nadellager einbauen

- Lagersitze auf 100 °C erwärmen.

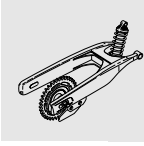


- Nadellager (2) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 671**, einpressen.

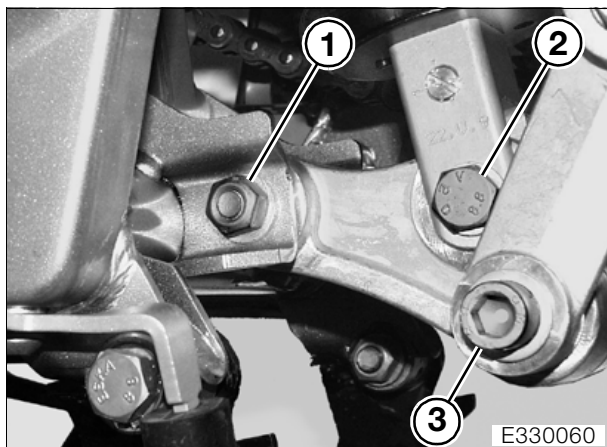
Einpresstiefe „A“ 4,5 mm



- Dichtringe (3) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 671**, und Distanzring **BMW Nr. 33 6 672**, einsetzen.
- Lagerbuchse (1) einschieben.



33 53 200 Umlenkhebel aus-/einbauen



- Mutter von Befestigung Zugstreben an Umlenkhebel (3) lösen.
- Hinterrad leicht anheben, Befestigung (3) herausziehen.
- Befestigung Umlenkhebel an Federbein (2) lösen.
- Befestigung Umlenkhebel an Rahmen (1) lösen, Umlenkhebel ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Nadellager mit **Shell Retinax EP2** fetten.



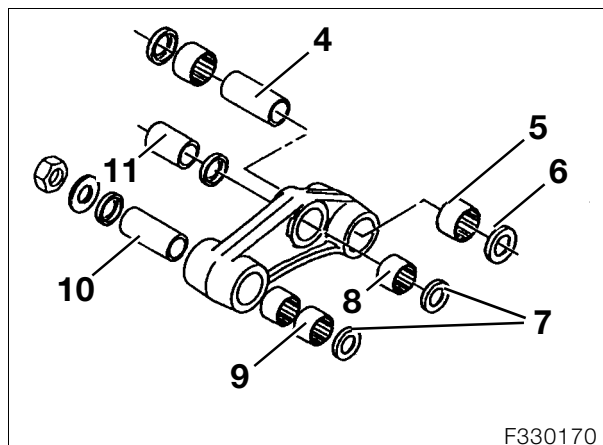
Anziehdrehmomente:

Umlenkhebel an Rahmen	50 Nm
Umlenkhebel an Federbein.....	47 Nm
Umlenkhebel an Zugstreben	71 Nm

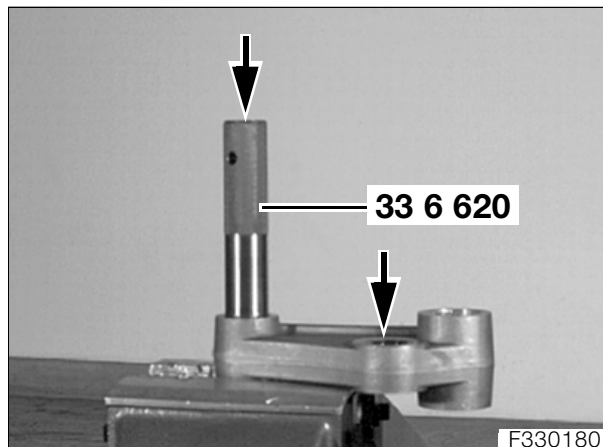
33 53 610 Nadellager und Nadelhülsen in Umlenkhebel aus-/einbauen

Nadellager und Nadelhülsen ausbauen

– Umlenkhebel ausbauen.



- Lagerbuchsen (4, 11, 10) herausziehen.
- Dichtringe (6, 7) mit Schraubendreher aushebeln.

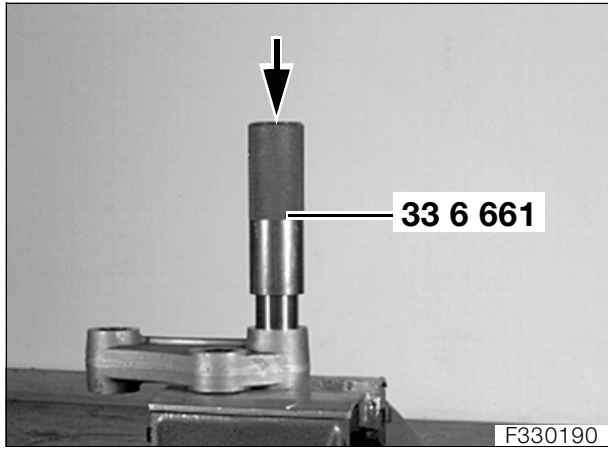


Hinweis:

Zur Erleichterung des Austreibens Umlenkhebel auf 100 °C erwärmen.

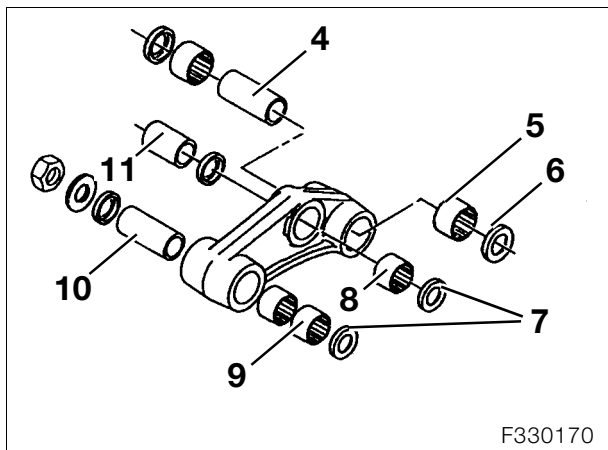
Temperatur kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Nadellager (8, 9) mit Schlagdorn **BMW Nr. 33 6 620**, austreiben.

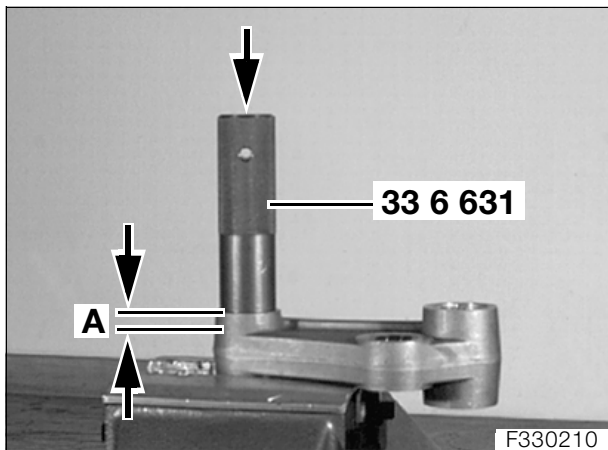


- Nadelhülsen (5) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 661**, austreiben.

3353 Nadellager und Nadelhülsen einbauen

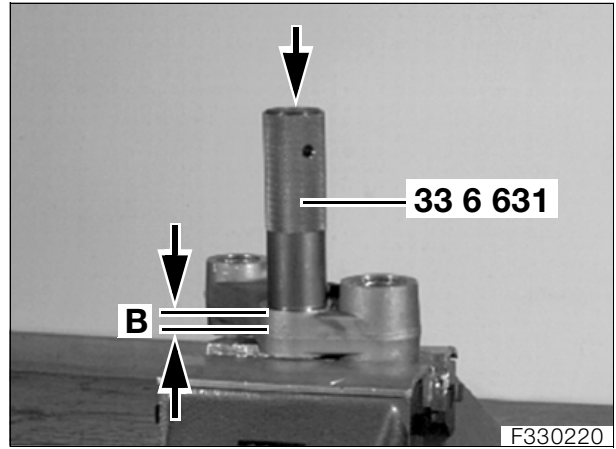


- Lagerseite auf 100 °C erwärmen.



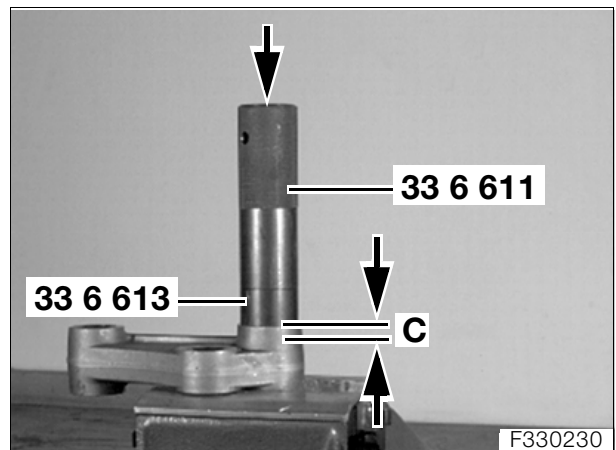
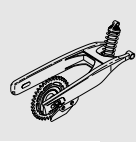
- Nadellager (9) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 631**, von beiden Seiten einpressen.

Einpresstiefe „A“ 4 mm



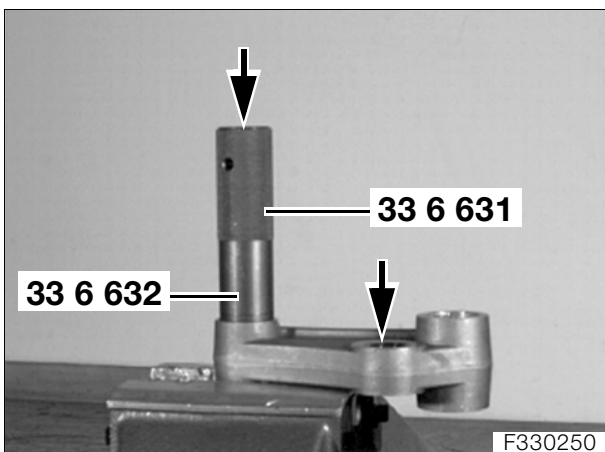
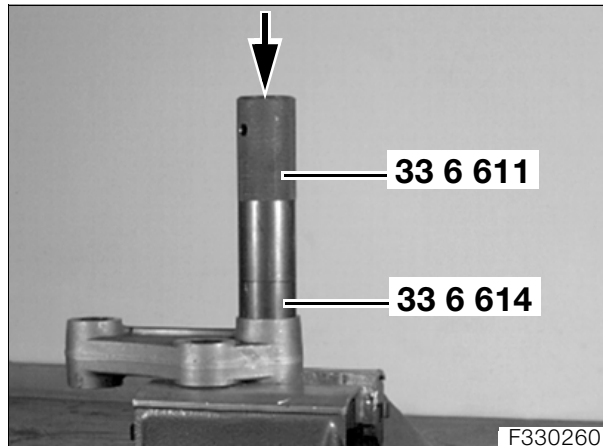
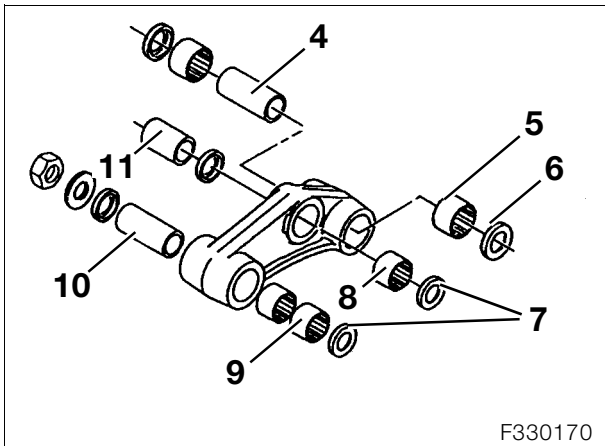
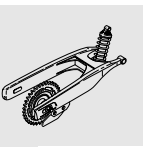
- Nadellager (8) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 631**, einpressen.

Einpresstiefe „B“ 4 mm



- Nadelhülsen (5) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 611**, und Distanzhülse, **BMW Nr. 33 6 613**, von beiden Seiten einpressen.

Einpresstiefe „C“ 4,5 mm



- Dichtringe (6) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 611**, und Distanzring, **BMW Nr. 33 6 614**, einsetzen.
- Lagerbuchsen (4, 11, 10) einschieben.

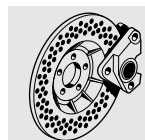
- Dichtringe (7) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 6 631**, und Distanzring **BMW Nr. 33 6 632**, einsetzen.

34 Bremsen

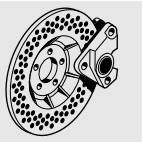
Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Bremssattel vorne aus-/einbauen	5
Bremsbeläge vorne aus-/einbauen	5
Siehe Baugruppe 00	5
Bremskolben Vorderradbremse aus-/einbauen	6
Bremsscheibe vorne aus-/einbauen	7
Bremsscheibe auf Verschleiß prüfen	7
Siehe Baugruppe 00	7
Bremsscheibe vorne auf Seitenschlag prüfen	7
Bremssattel hinten aus-/einbauen	8
Bremsbeläge hinten aus-/einbauen	8
Siehe Baugruppe 00	8
Bremskolben Hinterradbremse aus-/einbauen	9
Bremsscheibe hinten aus-/einbauen	10
Bremsscheibe auf Verschleiß prüfen	10
Siehe Baugruppe 00	10
Bremsscheibe hinten auf Seitenschlag prüfen	10
Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder vorne erneuern	10
Siehe Baugruppe 00	10
Hauptbremszylinder vorne aus-/einbauen	11
Handbremshebel aus-/einbauen	11
Siehe Baugruppe 32	11
Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder hinten ersetzen	11
Siehe Baugruppe 00	11
Hauptbremszylinder hinten aus-/ einbauen	11
Fußbremshebel aus-/einbauen	12

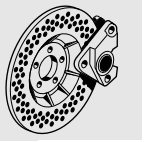


Spiel an der Kolbendruckstange prüfen und ggf. einstellen	12
Spiel an der Kolbendruckstange prüfen	12
Spiel an der Kolbendruckstange einstellen	13
ABS-Sensor vorne aus-/einbauen	13
ABS-Sensorrad vorne aus-/einbauen	14
ABS-Sensor hinten aus-/einbauen	14
ABS-Sensorrad hinten aus-/einbauen	15
ABS Steuereinheit aus-/einbauen	15
Bremsleitungen/-schläuche vorne aus-/einbauen (mit ABS)	16
Bremsleitungen aus-/einbauen	16
Bremsschläuche vorne aus-/einbauen	17
Bremsleitungen/-schläuche hinten aus-/einbauen (mit ABS)	17
Bremsleitungen aus-/einbauen	17
Bremsschlauch aus-/einbauen	18
ABS-Sensorabstand vorne prüfen/einstellen	19
ABS-Sensorabstand einstellen	19
Drehzahl-/ABS Sensorabstand hinten prüfen/einstellen	19
ABS-Sensorabstand einstellen	19



Technische Daten		F 650 GS
Bremsen		
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Bremsbetätigung		hydraulisch
Vorderrad		
Vorderradbremse		2-Kolben Schwimmsattel mit fester Scheibe
Bremsscheiben-Ø	mm	300
Bremsscheibendicke	mm	5
Mindestdicke	mm	4,5
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,25
Bremsbeläge		sinter
Bremsbelagfläche	cm ²	46
Mindestbelagstärke	mm	1
Kolben-Ø Bremssattel	mm	30/32
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	13
Hinterrad		
Hinterradbremse		1-Kolben Schwimmsattel mit fester Scheibe
Bremsscheiben-Ø	mm	240
Bremsscheibendicke	mm	5
Mindestdicke	mm	4,5
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,25
Bremsbelagfläche	cm ²	29
Mindestbelagstärke	mm	1
Kolben-Ø Bremssattel	mm	34
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	11
Bremsbeläge		organisch





34 11 021 Bremssattel vorne aus-/einbauen

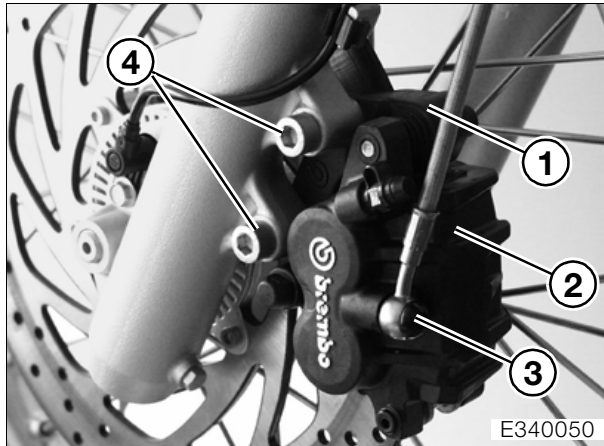
34 11 008 Bremsbeläge vorne aus-/einbauen



Achtung:

Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

- Bremssattel gegen Bremsscheibe drücken, um die Kolben zurückzudrücken.



- Bremsleitung (3) an Bremssattel lösen und verschließen.
- Befestigungsschrauben (4) für Bremsträger lösen.
- Bremsträger (1) mit Bremssattel (2) vorsichtig von der Bremsscheibe ziehen.



Achtung:

Bremsbeläge nicht beschädigen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Dichtringe der Bremsleitung ersetzen.



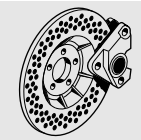
Achtung:

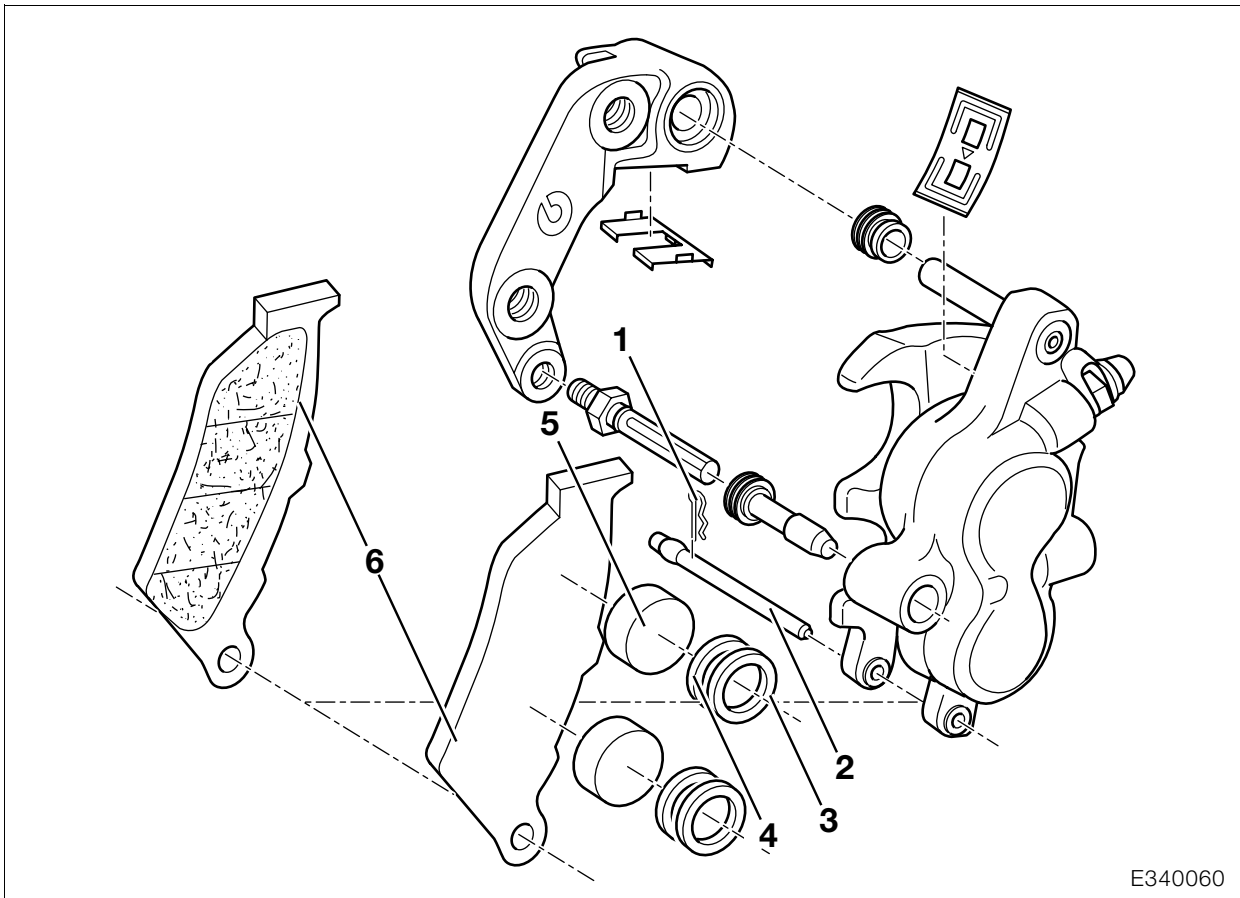
Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.
Bremsen mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.



Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gleitrohr..... 41 Nm
Bremsleitung an Bremssattel..... 18 Nm





34 11 521 Bremskolben Vorderradbremse aus-/einbauen

- Bremssattel vorne ausbauen.
- Sicherungssplint (1) am Sicherungsstift (2) entfernen.
- Sicherungsstift zur Radseite hin herausschlagen.
- Bremsklötze (6) nach unten herausziehen.
- Lappen über Bremssattel halten.



Achtung:

Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

- Bremskolben (5) mit Druckluftpistole am Anschluß für Bremsleitung **vorsichtig** herausdrücken.

- 2 Dichtringe (3, 4) aus linker/rechter Bohrung für Bremskolben nehmen.
- Bremskolben auf Beschädigung prüfen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Neue Dichtringe (3, 4) mit Bremsflüssigkeit benetzen und einsetzen.
- Bremskolben (5) mit beigepackter Montageflüssigkeit benetzen und einsetzen.



Achtung:

Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

- Die Kolben ggf. mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.
- Bremsklötze einbauen.

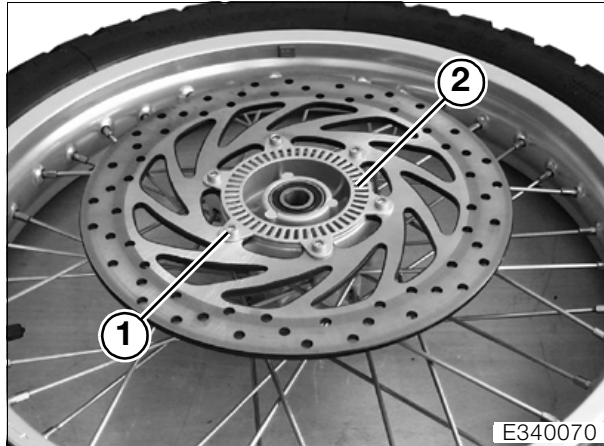
34 11 809 Bremsscheibe vorne aus-/einbauen



Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

- Vorderrad ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 36



Hinweis:

Befestigungsschrauben (1) sind mit **Loctite 243** gesichert, ggf. vor dem Lösen erwärmen.

- Befestigungsschrauben (1) an Bremsscheibe lösen.
- **[ABS]** Sensorring (2) abnehmen.
- Bremsscheibe ausbauen.



Achtung:

Beschriftung der Bremsscheibe muß nach außen zeigen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gewinde von Befestigungsschrauben und Radnabe reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.
- ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.
- ➔ Siehe Baugruppe 34



Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Vorderradnabe
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 9 Nm

Bremsscheibe auf Verschleiß prüfen

Siehe Baugruppe 00

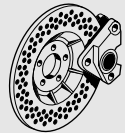
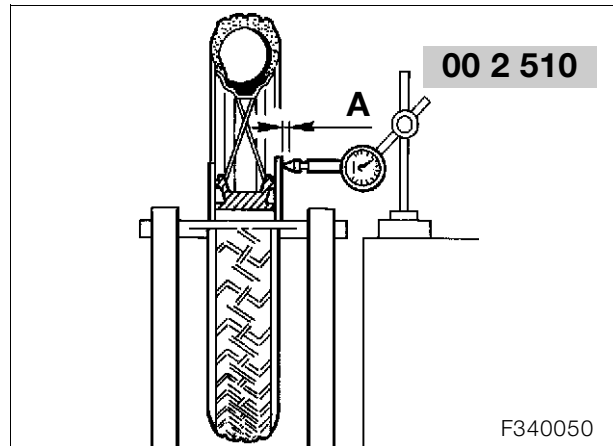
Bremsscheibe vorne auf Seitenschlag prüfen



Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

- Vorderrad ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 36



- Vorderrad mit Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 617**, auf Wuchtbock, **BMW Nr. 36 3 600**, aufsetzen.
- Mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, Seitenschlag messen.

Seitenschlag „A“ max. 0,25 mm

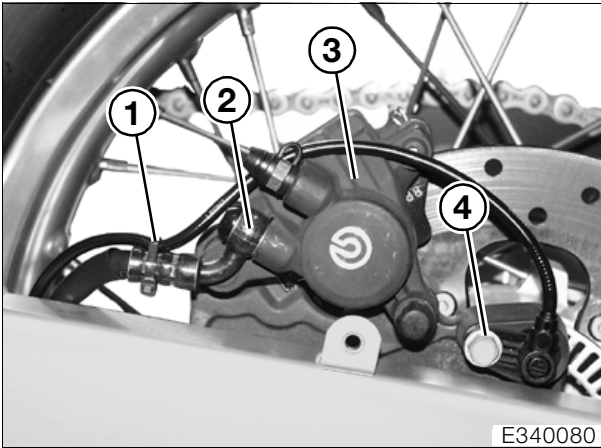
34 21 222 Bremssattel hinten aus-/einbauen



Achtung:

Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

- Radabdeckung mit Kettenabdeckung ausbauen.
- Bremssattel gegen die Bremsscheibe drücken, um den Kolben zurück zudrücken



- Kabelbinder (1) durchtrennen.
- **[ABS]** Befestigung ABS-Sensor (4) lösen und ABS-Sensor herausnehmen.
- Bremsleitung (2) an Bremssattel lösen und verschließen.



Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

- Hinterrad ausbauen.
➔ Siehe Baugruppe 36



Achtung:

Bremsbeläge nicht beschädigen.

- Bremssattel (3) von Hinterradschwinge abnehmen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Dichtringe der Bremsleitung ersetzen.



Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.
Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

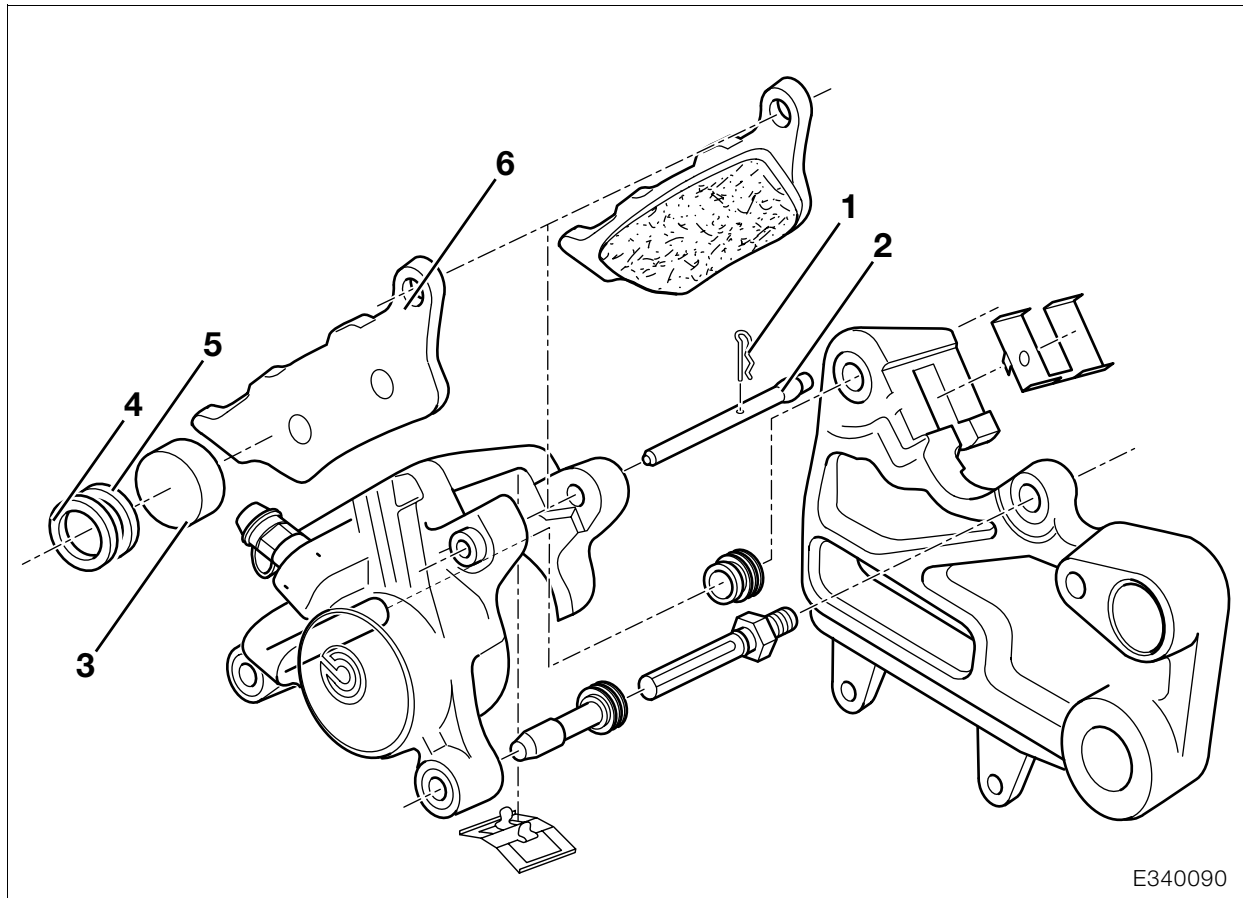


Anziehdrehmoment:

Bremsleitung an Bremssattel	18 Nm
ABS-Sensor an Halterung	9 Nm
Steckachse	100 Nm
Halter Radabdeckung an Schwinge	9 Nm

34 21 200 Bremsbeläge hinten aus-/einbauen

Siehe Baugruppe 00



E340090

Bremskolben Hinterradbremse aus-/ einbauen

- Bremssattel hinten ausbauen.
- Sicherungssplint (1) am Sicherungsstift (2) entfernen.
- Sicherungsstift zur Radseite hin Herausschlagen.
- Bremsklötze (6) herausnehmen.
- Lappen über Bremssattel halten.

Achtung:

Finger nicht zwischen Bremskolben bringen,
Quetschgefahr!

- Bremskolben (3) mit Druckluftpistole am Anschluß für Bremsleitung **vorsichtig** herausdrücken.

- 2 Dichtringe (4, 5) aus Bohrung für Bremskolben herausnehmen.
- Bremskolben auf Beschädigung prüfen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Neue Dichtringe (4, 5) mit Bremsflüssigkeit benetzen und einsetzen.
- Bremskolben (3) mit beige packter Montageflüssigkeit benetzen und einsetzen.

Achtung:

Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

- Die Kolben ggf. mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.
- Bremsklötze einbauen.

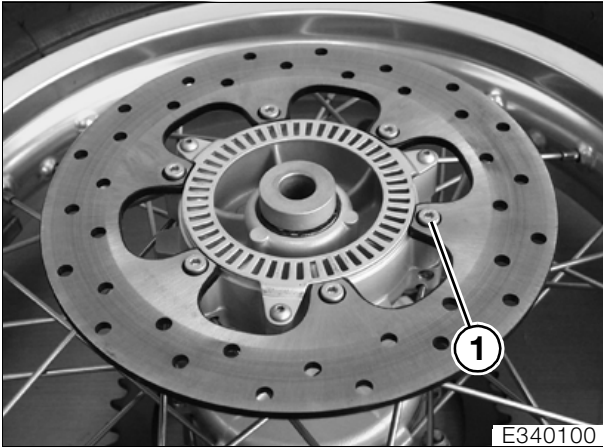
34 21 301 Bremsscheibe hinten aus-/ einbauen



Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

- Hinterrad ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 36



Hinweis:

Befestigungsschrauben (1) sind mit **Loctite 243** gesichert, ggf. vor dem Lösen erwärmen.

- Befestigungsschrauben (1) an Bremsscheibe lösen.
- Bremsscheibe ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Beschriftung der Bremsscheibe muß nach außen zeigen.

- Gewinde von Befestigungsschrauben und Radnabe reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern



Anziehdrehmoment:

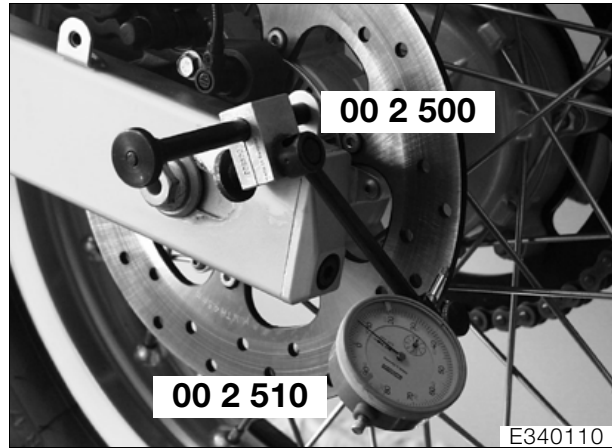
Bremsscheibe an Hinterachsnabe
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 9 Nm

Bremsscheibe auf Verschleiß prüfen

Siehe Baugruppe 00

Bremsscheibe hinten auf Seitenschlag prüfen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Radabdeckung mit Kettenabdeckung ausbauen.



- Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 500**, an Hinterradschwinge befestigen.
- Mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, Seitenschlag feststellen.

Seitenschlag max. 0,25 mm

Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder vorne erneuern

Siehe Baugruppe 00

Hauptbremszylinder vorne aus-/einbauen

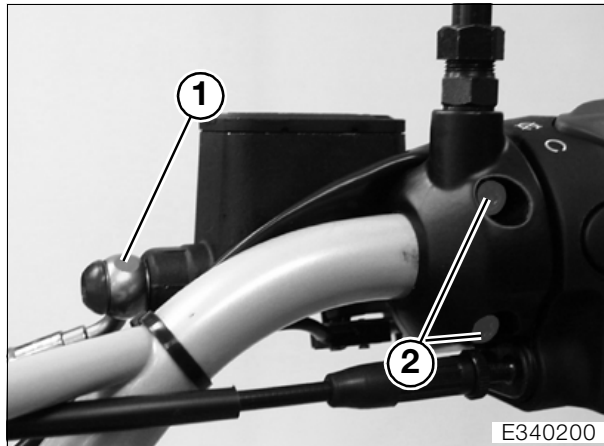
- Motorrad auf Hauptständer.



Achtung:

Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

- Bremssystem entleeren.
- Mikroschalter Bremse abbauen.



- Bremsschlauch (1) an Hauptbremszylinder lösen.
- Befestigungsschrauben Hauptbremszylinder (2) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Hinweis:

Dichtringe des Bremsschlauches ersetzen.



Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften. Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.



Anziehdrehmoment:

Bremsschlauch an Hauptbremszylinder 18 Nm
Hauptbremszylinder an Lenker 9 Nm

32 72 119 Handbremshebel aus-/einbauen

Siehe Baugruppe 32

Primäre Dichtmanschette Hauptbremszylinder hinten ersetzen

Siehe Baugruppe 00

34 31 001 Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer.

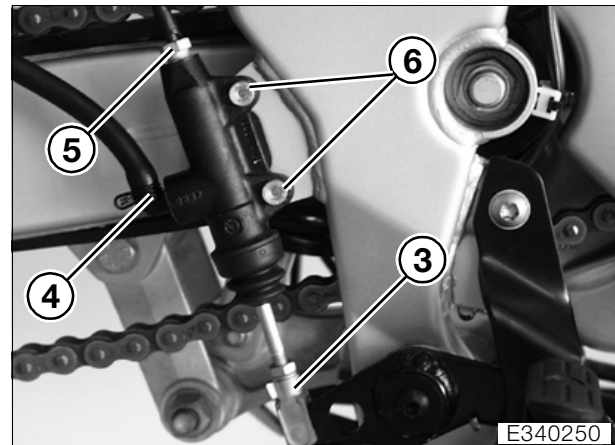


Achtung:

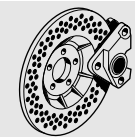
Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

Bremse im zerlegten Zustand nicht betätigen.

- Bremssystem entleeren.



- Kolbendruckstange (3) aushängen.
- Bremsleitung (5) lösen.
- Schlauch des Ausgleichsbehälters (4) abziehen.
- Befestigungen (6) Hauptbremszylinder lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Bremsleitung an Hauptbremszylinder festziehen.



! Achtung:

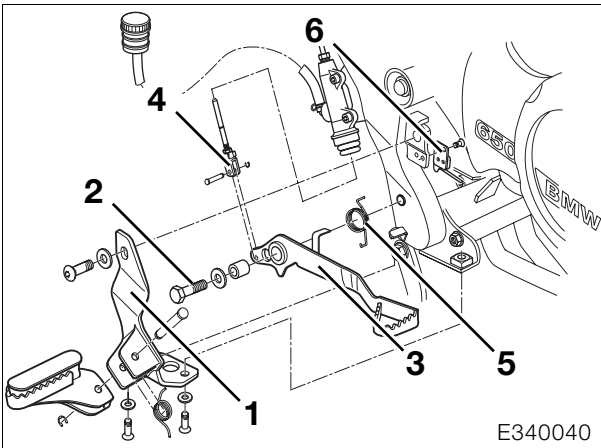
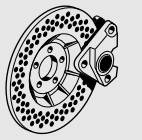
Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.
Bremsse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

Spiel an Kolbendruckstange0,5...1,5 mm

! Anziehdrehmoment:

Bremsleitung an Hauptbremszylinder 18 Nm
Hauptbremszylinder an Rahmen 9 Nm

35 21 000 Fußbremshebel aus-/einbauen



- Fußrastenplatte (1) abbauen.
- Kolbendruckstange (4) aushängen.
- Passschraube (2) lösen.
- Fußbremshebel (3) ausbauen, Drehfeder (5) an Rahmen lassen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

! Hinweis:

Lagerbuchse mit **Staburags NBU 30 PTM** fetten.
Spiel an Kolbendruckstange überprüfen und ggf. einstellen.
Siehe Hauptbremszylinder aus-/einbauen.

! Achtung:

Funktion Bremslichtschalter (6) überprüfen.

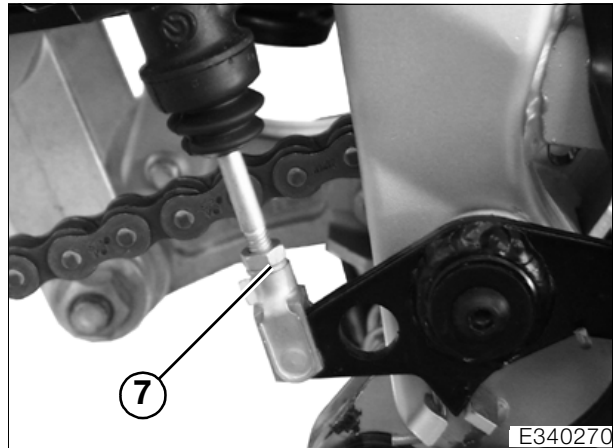
Spiel an Kolbendruckstange0,5...1,5 mm

! Anziehdrehmoment:

Fußbremshebel an Rahmen 21 Nm

Spiel an der Kolbendruckstange prüfen und ggf. einstellen

Spiel an der Kolbendruckstange prüfen



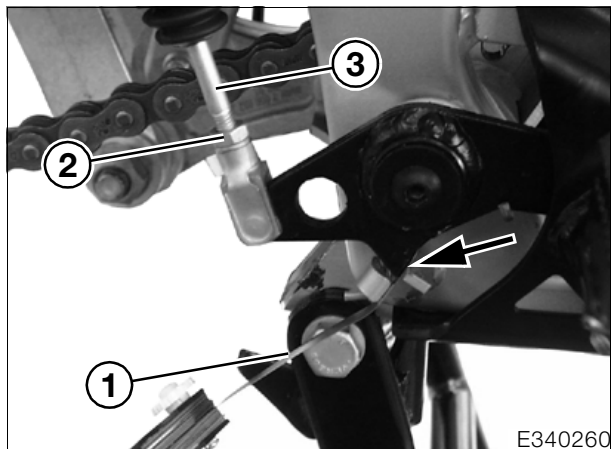
- Bei unbelastetem Fußbremshebel, Nase des Hebels steht an Anschlag des Rahmens an (Pfeil), muß ein spürbares Spiel an der Kolbendruckstange (7) vorhanden sein

! Hinweis:

Falls kein Spiel vorhanden muß das Spiel an der Kolbendruckstange eingestellt werden.

- Spiel an der Kolbendruckstange einstellen
➡ Siehe unten.

Spiel an der Kolbendruckstange einstellen

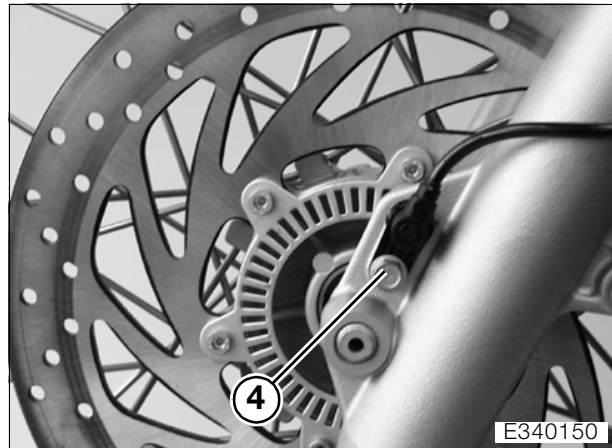


- Fühlerblattelehre (1) mit 0,2 mm zwischen Nase des Fußbremshebels und Anschlag am Rahmen (Pfeil) legen.
- Sechskantmutter (2) auf der Druckstange am Hauptbremszylinder lösen.
- Druckstange (3) nach rechts eindrehen bis Spiel vorhanden ist.
- Druckstange gefühlvoll nach links herausdrehen bis kein Spiel mehr vorhanden ist.
- Sechskantmutter auf der Druckstange festziehen, Fühlerblattelehre herausnehmen.

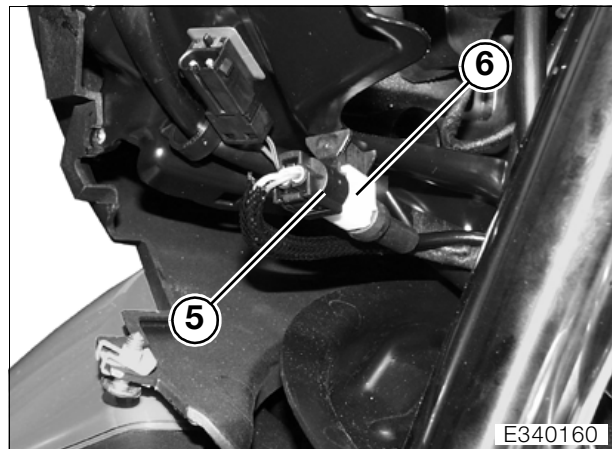
Anziehdrehmomente:
 Kontermutter 9 Nm

34 52 044 ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links abbauen.



- Befestigung ABS-Sensor (4) an Vorderradgabel lösen.



- ABS-Steckverbindung (5) trennen.
- ABS-Stecker (6) nach hinten aus Halterung drücken.
- Kabelbinder an Bremsschlauch und Instrumententräger durchtrennen.
- Sensorkabel aus Halteklammer an Vorderradgabel nehmen.
- Sensor mit Kabel herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen
 ➡ Siehe Baugruppe 34.

Anziehdrehmomente:
 ABS-Sensor vorne 9 Nm

34 51 610 ABS-Sensorrad vorne aus-/einbauen

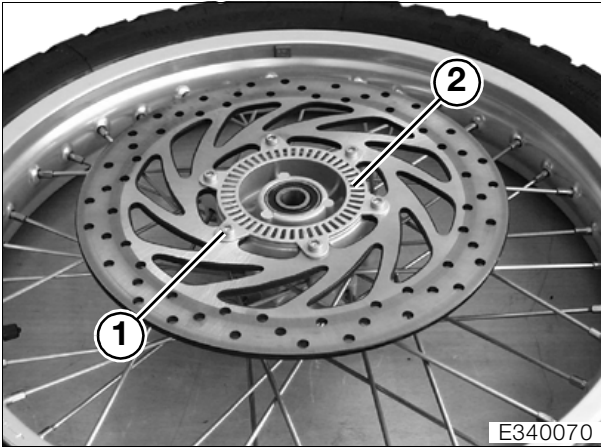


Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

– Vorderrad ausbauen.

➡ Siehe Baugruppe 36



Hinweis:

Befestigungsschrauben (1) sind mit **Loctite 243** gesichert, ggf. vor dem Lösen erwärmen.

- Befestigungsschrauben (1) an Bremsscheibe lösen.
 - Sensorrad (2) abnehmen.
 - Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
 - Gewinde von Befestigungsschrauben und Radnabe reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.
 - ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.
- ➡ Siehe Baugruppe 34

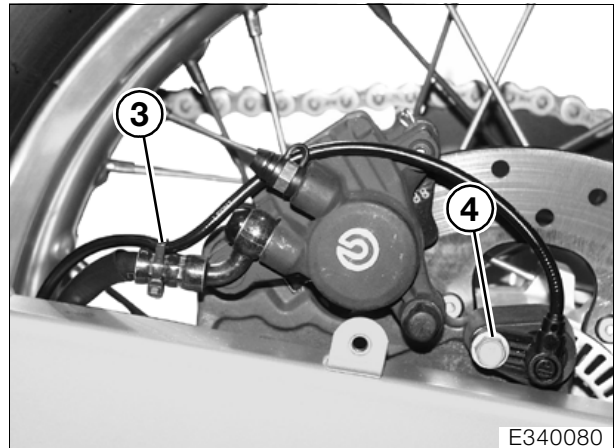


Anziehdrehmoment:

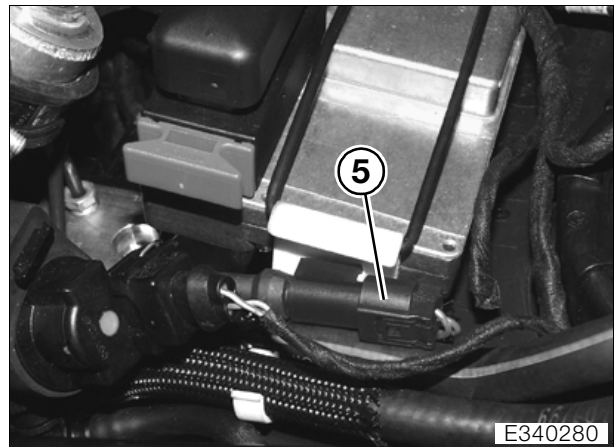
Bremsscheibe an Vorderradnabe
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 9 Nm

34 52 111 ABS-Sensor hinten aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abnehmen.
- Radabdeckung mit Kettenabdeckung ausbauen.



- Kabelbinder (3) durchtrennen.
- Befestigung ABS-Sensor (4) lösen und ABS-Sensor herausnehmen.



- Steckverbindung ABS-Sensor (5) trennen und Stecker aus Steuergeräthalterung ausklipsen.
 - Heckrahmen anheben.
- ➡ Siehe Baugruppe 46
- ABS-Sensor Kabel aus Klammer an Halterung ABS-Steuereinheit nehmen.
 - Kabelbinder an Verbindungsstück Bremsleitung zu Bremsschlauch durchtrennen.
 - 2 Klammern an Schwinge öffnen und ABS-Sensorkabel herausnehmen.

- Kabelbinder an Bremsschlauch durchtrennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Drehzahl-/ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.

➡ Siehe Baugruppe 34



Anziehdrehmomente:

ABS-Sensor an Halterung 9 Nm
 Halter Radabdeckung an Schwinge 9 Nm

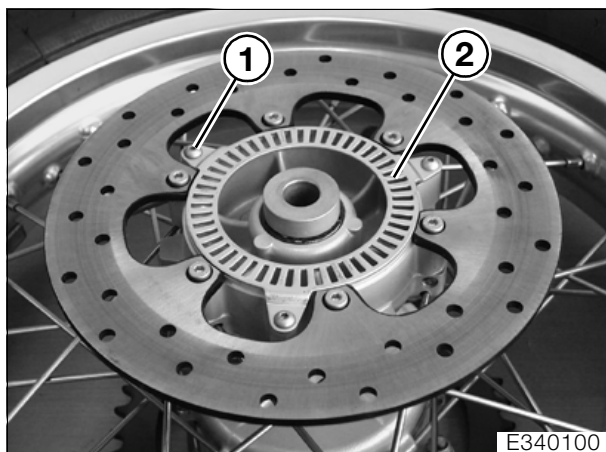
34 51 619 ABS-Sensorrad hinten aus-/einbauen



Achtung:

Bremse bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

- Hinterrad ausbauen.
- ➡ Siehe Baugruppe 36



E340100



Hinweis:

Befestigungsschrauben (1) sind mit Loctite 243 gesichert, ggf. vor dem Lösen erwärmen.

- Befestigungsschrauben (1) an Sensorring lösen.
- Sensorring (2) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gewinde von Befestigungsschrauben und Radnabe reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.
- Drehzahl-/ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.

➡ Siehe Baugruppe 34



Anziehdrehmoment:

Sensorring an Hinterachsnabe (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 5 Nm

34 51 050 ABS Steuereinheit aus-/einbauen



Achtung:

Arbeiten an der ABS Steuereinheit dürfen nur von einer BMW Vertragswerkstatt ausgeführt werden.

- Heckrahmen ausbauen.
- ➡Siehe Baugruppe 46
- Bremsleitungen vorne ausbauen.
- ➡ Siehe unten

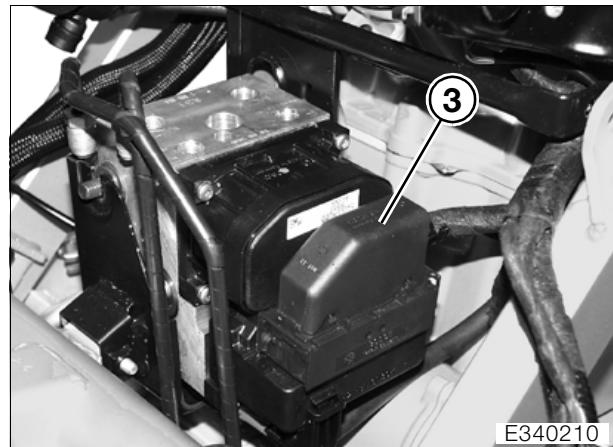


Achtung:

Auslaufende Bremsflüssigkeit verursacht Lackschäden.

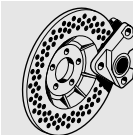
Leistungsanschlüsse müssen gegen eindringenden Schmutz geschützt werden, ggf. verschließen/abdecken.

- Hintere Bremsleitungen an Steuereinheit lösen.
- Befestigungsschrauben Steuereinheit an Halter lösen.



E340210

- Steckverbindung Steuereinheit (3) trennen.
- Hintere Bremsleitungen vorsichtig zur Seite drücken.
- Steuereinheit anheben und nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

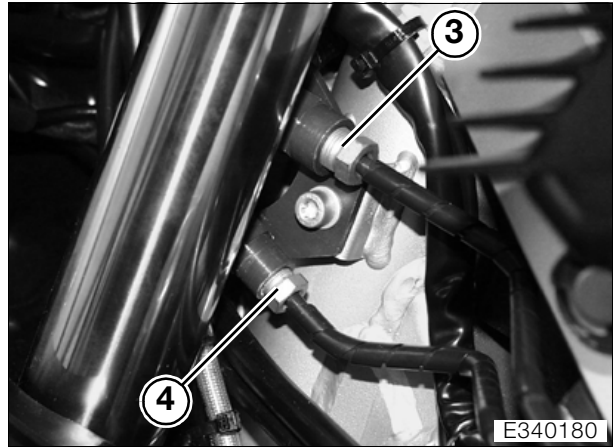


! Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.
Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

! Anziehdrehmomente:

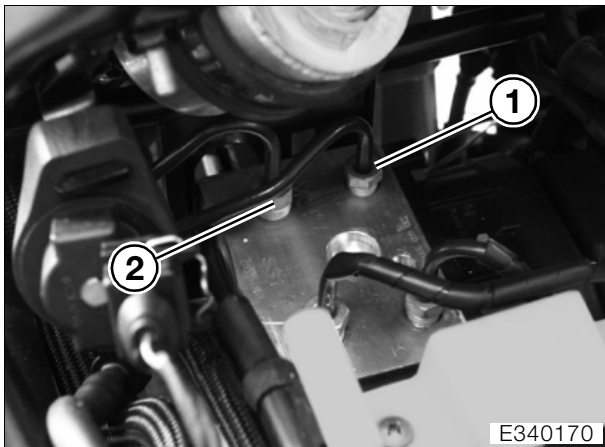
Bremsleitung an ABS Steuereinheit..... 18 Nm
Bremsleitung an Verbindungsstelle
zu Bremsschlauch..... 18 Nm
Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm
ABS Steuereinheit an Halter 21 Nm



Bremsleitungen/-schläuche vorne aus-/einbauen (mit ABS)

Bremsleitungen aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer.
- Sitzbank ausbauen.
- Cover links ausbauen.
- Bremssystem entleeren.
- Ausgleichsbehälter lösen und zur Seite legen.



- Bremsleitung zu Bremssattel (1) und Bremsleitung zu Hauptbremszylinder (2) an Steuereinheit lösen.

- Bremsleitung zu Bremssattel (4) und Bremsleitung zu Hauptbremszylinder (3) an Verbindungsstück trennen.
- Bremsleitungen aus Klammern an Rahmen klipsen.
- Bremsleitungen herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Zuerst die Bremsleitung von dem Hauptbremszylinder zu der ABS-Steuereinheit einbauen und Befestigungsschraube an Steuereinheit festziehen.
- Befestigungsschrauben Bremsleitungen an Steuereinheit und Verbindungsstelle zu Bremsschläuche festziehen.

! Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften.
Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

! Anziehdrehmomente:

Bremsleitung an ABS Steuereinheit..... 18 Nm
Bremsleitung an Verbindungsstelle
zu Bremsschlauch..... 18 Nm
Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm

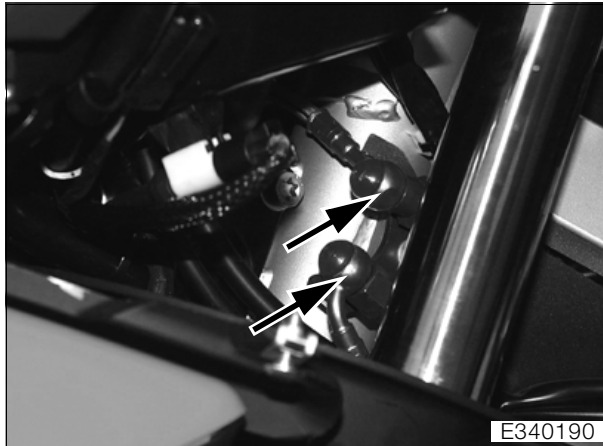
34 32 401 Bremsschläuche vorne aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links abbauen.

Achtung:

Gefahrenhinweis für den Umgang mit Bremsflüssigkeit beachten.

- Bremssystem entleeren.
- Bremsschlauch an Bremssattel lösen.



- **[ABS]** Bremsschläuche an Verbindungsstelle zu Bremsleitungen (Pfeile) lösen.
- Kabelbinder an Bremsschlauch und Sensorkabel durchtrennen.
- Bremsschlauch an Hauptbremszylinder lösen.
- Bremsschlauch aus Klammer an Gasseilzug herausnehmen.
- Bremsschlauch herausnehmen.
- **[ABS]** Beide Bremsschläuche herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

Hinweis:

Dichtringe der Bremsschläuche ersetzen.

Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften. Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

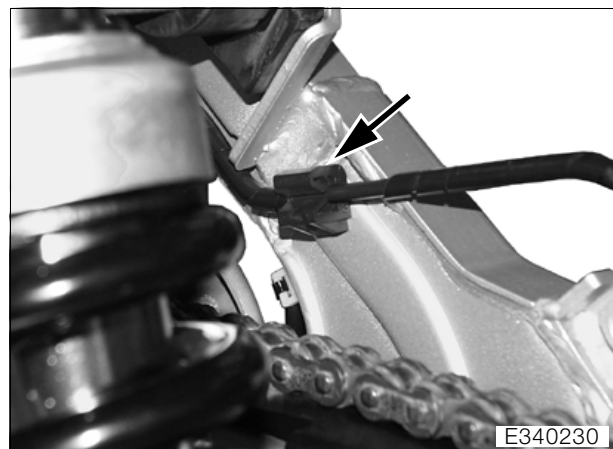
Anziehdrehmomente:

Bremsschlauch an Hauptbremszylinder 18 Nm
 Bremsschlauch an Bremssattel 18 Nm
 Bremsschlauch an Verbindungsstelle zu Bremsleitung 18 Nm

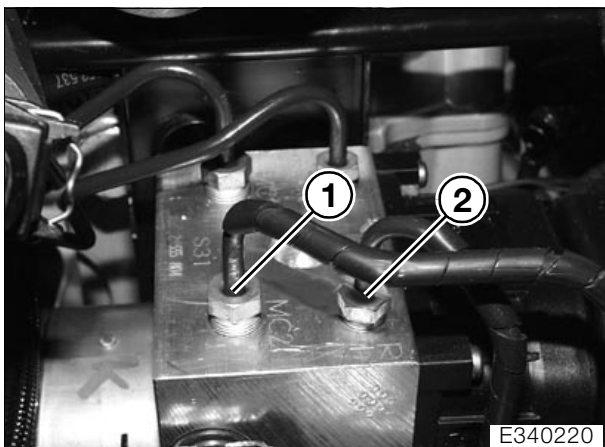
Bremsleitungen/-schläuche hinten aus-/einbauen (mit ABS)

Bremsleitungen aus-/einbauen

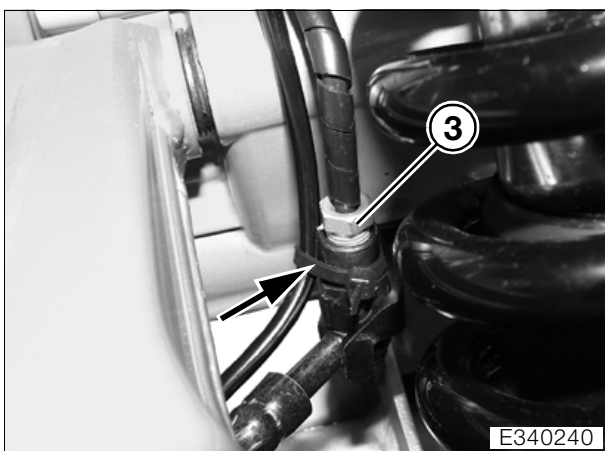
- Motorrad auf Hauptständer.
- Sitzbank ausbauen.
- Bremssystem hinten entleeren.
- Bremsleitung an Hauptbremszylinder lösen.
- Heckrahmen anheben.
- ➡ Siehe Baugruppe 46



- Bremsleitung aus Halter (Pfeil) an Rahmen ausklipsen.



- Bremsleitung zu Hauptbremszylinder (1) vor Bremsleitung zu Bremssattel (2) an Steuereinheit lösen.
- Bremsleitung anheben, drehen und nach hinten herausnehmen.
- Bremsleitung zu Verbindungsstelle mit Schlauch an Steuereinheit lösen.



- Kabelbinder (Pfeil) durchtrennen.
- Bremsleitung (3) an Verbindungsstelle zu Brems-schlauch lösen.
- Bremsleitung nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Bremsleitung an Verbindungsstelle zu Brems-schlauch festziehen.
- Befestigungsschrauben Bremsleitung an Steuereinheit festziehen.
- Bremsleitung an Hauptbremszylinder festziehen.

! Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften. Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

! Anziehdrehmomente:

Bremsleitung an ABS Steuereinheit..... 18 Nm
 Bremsleitung an Verbindungsstelle
 zu Bremschlauch..... 18 Nm
 Bremsleitung an Hauptbremszylinder 18 Nm

34 52 080 Bremschlauch aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer.
- Bremssystem entleeren.
- 2 Kabelbinder Bremschlauch ABS Sensorkabel durchtrennen.
- Bremschlauch an Bremssattel lösen.
- Bremschlauch an Verbindungsstelle zu Brems-leitung lösen.
- 2 Klammern an Schwinge öffnen und Brems-schlauch herausnehmen.
- Bremschlauch aus Klammer an Schwinge nehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

! Hinweis:

Dichtringe der Bremsschläuche ersetzen.

! Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften. Bremse mehrmals betätigen bis Bremsbeläge anliegen.

! Anziehdrehmomente:

Bremschlauch an Verbindungsstelle
 zu Bremsleitung 18 Nm
 Bremschlauch an Bremssattel..... 18 Nm

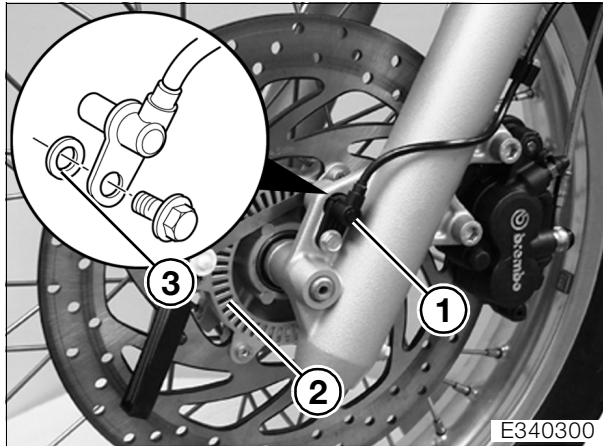
34 52 544 ABS-Sensorabstand vorne prüfen/einstellen



Achtung:

ABS-Sensor Abstand prüfen, wenn ABS-Senor, Sensorrad, Radlager, Vorderrad, Telegabel, Distanzscheibe, Steckachse, Bremsscheibe ersetzt wurde!

- Vorderrad entlasten und anheben.



- Abstand zwischen ABS-Sensor (1) und Sensorrad (2) an drei um 120° versetzte Stellen mit Fühlerlehre prüfen.

ABS-Sensorabstand einstellen

- Abstand an mindestens einer Messstelle ist größer als 1 mm.
- ABS-Sensor (1) lösen.
- Unterlegscheibe (3) herausnehmen.
- Abstand an mindestens einer Messstelle ist kleiner als 0,1 mm.
- ABS-Sensor (1) lösen.
- Unterlegscheibe (3) einbauen.



Achtung:

Nach dem Einstellen Freigängigkeit ABS-Sensor am gesamten Umfang Sensorrad prüfen.

ABS-Sensorabstand 0,10...1,0 mm



Anziehdrehmoment:

ABS-Sensor vorne 9 Nm

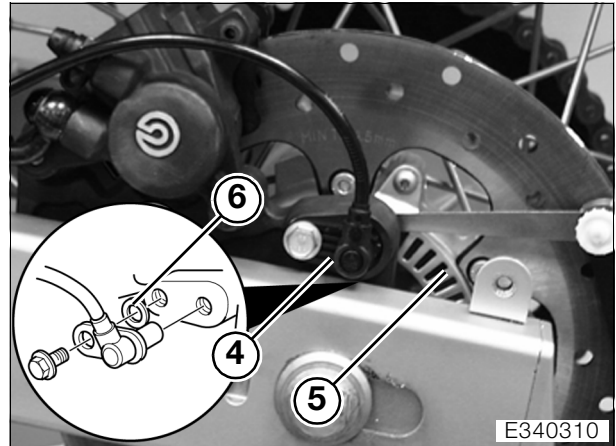
34 52 544 Drehzahl-/ABS Sensor-abstand hinten prüfen/einstellen



Achtung:

Drehzahl-/ABS-Sensor Abstand prüfen, wenn ABS-Senor, Sensorrad, Bremssattelhalter, Distanzhülse, Hinterrad, Radlager ersetzt wurde!

- Hinterrad entlasten.
- Radabdeckung mit Kettenabdeckung ausbauen.



- Abstand zwischen ABS-Sensor (4) und Sensorrad (5) an drei um 120° versetzte Stellen mit Fühlerlehre prüfen.

ABS-Sensorabstand einstellen

- Abstand an mindestens einer Messstelle ist größer als 1 mm.
- ABS-Sensor (4) lösen.
- Unterlegscheibe (6) herausnehmen.
- Abstand an mindestens einer Messstelle ist kleiner als 0,1 mm.
- ABS-Sensor (4) lösen.
- Unterlegscheibe (6) einbauen.



Achtung:

Nach dem Einstellen Freigängigkeit ABS-Sensor am gesamten Umfang Sensorrad prüfen.

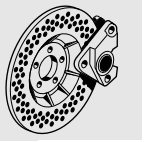
ABS-Sensorabstand 0,10...1,0 mm



Anziehdrehmoment:

ABS-Sensor hinten 9 Nm



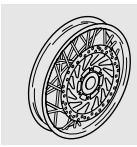


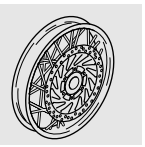
36 Räder und Bereifung

Inhalt

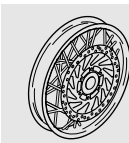
Seite

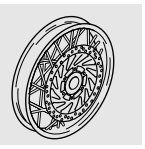
Technische Daten	3
Vorderrad aus-/einbauen	5
Vorderrad ausbauen	5
Vorderrad einbauen	5
Vordere Radlager aus-/einbauen	6
Linkes Radlager ausbauen	6
Rechtes Radlager ausbauen	6
Radlager einbauen	7
Hinterrad aus-/einbauen	7
Hintere Radlager aus-/einbauen	8
Linkes Radlager ausbauen	8
Rechtes Radlager ausbauen	8
Radlager einbauen	9
Lager in Kettenradträger aus-/einbauen	9
Speichen aus-/einbauen	10
Vorderradspeichen aus-/einbauen	10
Speichen links außen	10
Speichen links innen	10
Speichen rechts außen	11
Speichen rechts innen	11
Hinterradspeichen aus-/einbauen	12
Speichen links und rechts außen	12
Speichen links und rechts innen	12
Vorder- und Hinterradfelge prüfen und zentrieren	13
Felgen prüfen	13
Seitenschlag zentrieren	14
Höhenschlag zentrieren	14
Vorder-/Hinterrad statisch wuchten	15





Technische Daten		F 650 GS	
Reifen und Räder			
Felgenreiße	vorne hinten		2,50"x19" 3,00"x17"
Höhenschlag		mm	2,0
Seitenschlag		mm	2,0
Maximal zulässige Unwucht		g	5
Reifenreiße	vorne hinten		100/90-19 130/80-17
Reifenluftdruck bei kalten Reifen			
Solo	vorne	bar	1,9
Solo	hinten	bar	2,1
bei voller Zuladung	vorne	bar	2,1
bei voller Zuladung	hinten	bar	2,3





36 30 300 Vorderrad aus-/einbauen

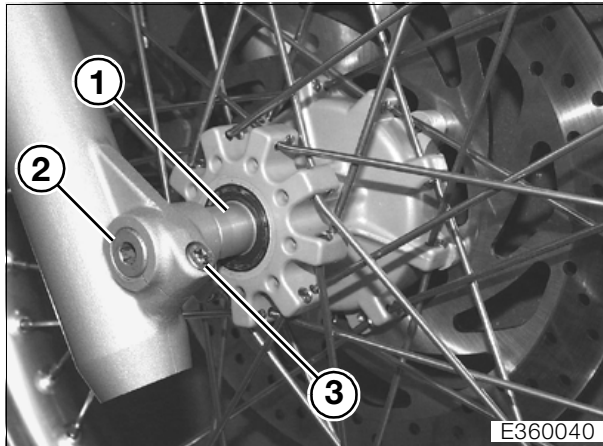
36 30 300 Vorderrad ausbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Vorderrad anheben/entlasten.

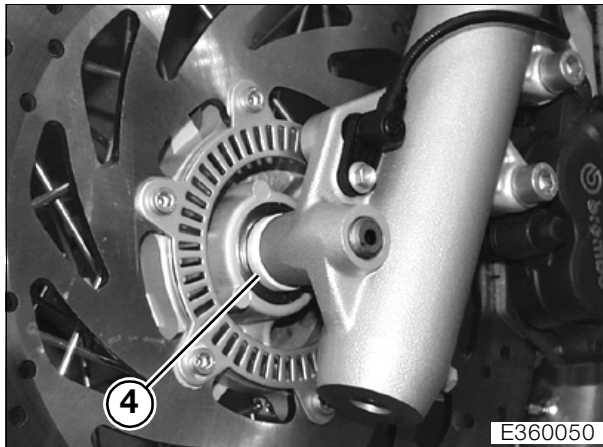
Achtung:

ABS_Sensor, Sensorring, Bremsscheibe und -beläge bei Ausbau nicht beschädigen.

- Bremsattel gegen Bremsscheibe drücken, um den Kolben zurückzudrücken.



- Klemmschraube (3) für Steckachse lockern.
- Steckachse (2) lockern.



- Vorderrad anheben und Steckachse (2) herausziehen, Distanzstück (4) abnehmen.

Achtung:

Handbremshebel bei ausgebautem Rad nicht betätigen.
Radlager vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.

- Vorderrad nach vorne herausnehmen.

36 30 300 Vorderrad einbauen

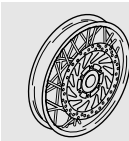
Achtung:

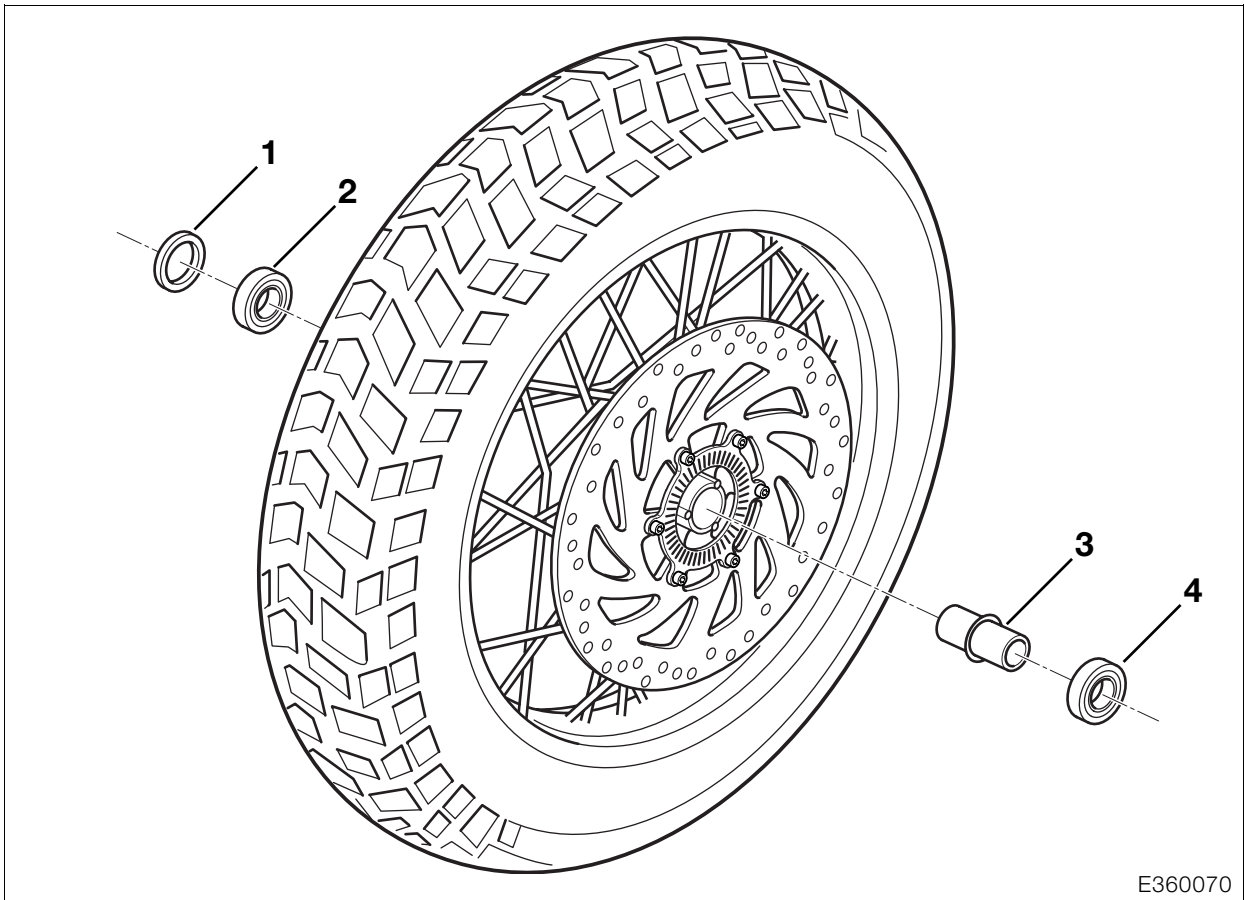
ABS_Sensor, Sensorring, Bremsscheibe und -beläge bei Einbau nicht beschädigen.

- Steckachse und Lauffläche des Wellendichtrings reinigen und mit **Optimoly TA** fetten.
 - Distanzhülse (1) aufstecken.
 - Vorderrad in Teleskopgabel einsetzen.
 - Steckachse (2) mit Distanzstück (4) einbauen.
 - Steckachse festziehen.
 - Vorderrad absenken, Teleskopgabel bei gezogener Handbremse einige Male kräftig einfedern.
 - Klemmschraube (3) für Steckachse festziehen.
 - ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.
- ➔Siehe Baugruppe 34

Anziehdrehmomente:

Steckachse 80 Nm
Klemmschraube 23 Nm

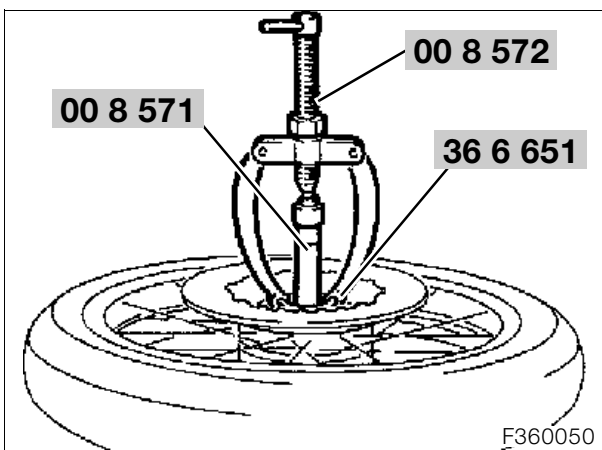




E360070

36 31 851 Vordere Radlager aus-/einbauen

– Vorderrad ausbauen.



Linkes Radlager ausbauen

- Radlager (4) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 571**, und Abstützring, **BMW Nr. 36 6 651**, herausziehen.
- Distanzbuchse (3) herausnehmen.

Rechtes Radlager ausbauen

- Wellendichtring (1) mit Schraubendreher aushebeln.
- Lager (2) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 571**, und Abstützring, **BMW Nr. 36 6 651**, herausziehen.



Hinweis:

Zur Erleichterung des Aus- und Einbaus Lagersitz auf 100 °C erwärmen.

Um Beschädigungen an der Radnabe zu vermeiden, Abstützring, **BMW Nr. 36 6 651**, verwenden.

36 31 851 Radlager einbauen

- Lagersitze reinigen.
- Radlager links mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, einschlagen.
- Distanzbuchse einlegen.
- Radlager rechts mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, bis auf Anschlag einschlagen, dabei nur am Radlager links unterstützen.



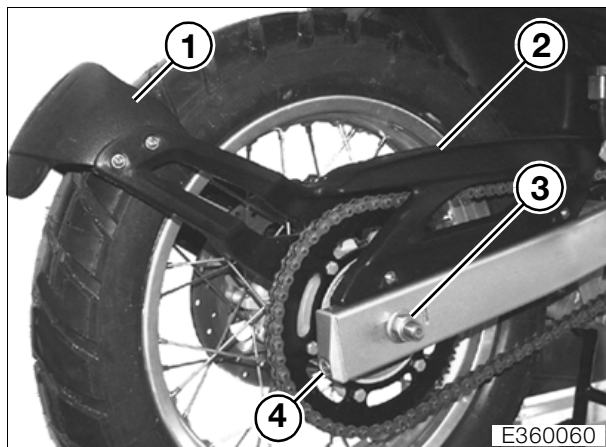
Hinweis:

Lager links muss axial auf Anschlag in der Radnabe sitzen. Distanzbuchse zwischen beiden Lagern soll dabei kein oder nur geringes axiales Spiel aufweisen.

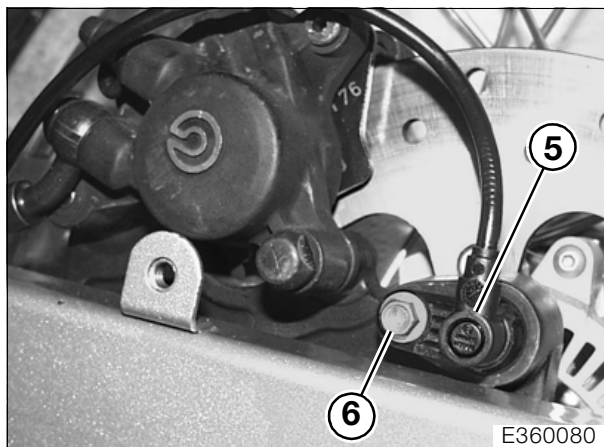
- Neuen Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, einbauen.
- ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen

➔ Siehe Baugruppe 34

36 30 320 Hinterrad aus-/einbauen



- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Radabdeckung (1) zusammen mit Kettenabdeckung (2) ausbauen.



- Befestigung (6) lösen, ABS-Sensor (5) aus Halterung herausziehen.
- Bremssattel gegen Bremsscheibe drücken, um den Kolben zurückzudrücken.
- Kettenspannschrauben (4) links und rechts lockern.
- Steckachsmutter (3) lösen.
- Kette von Kettenrad abnehmen.
- Steckachse herausziehen.



Achtung:

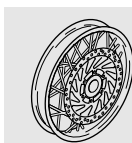
Fußbremshebel bei ausgebautem Rad nicht betätigen.

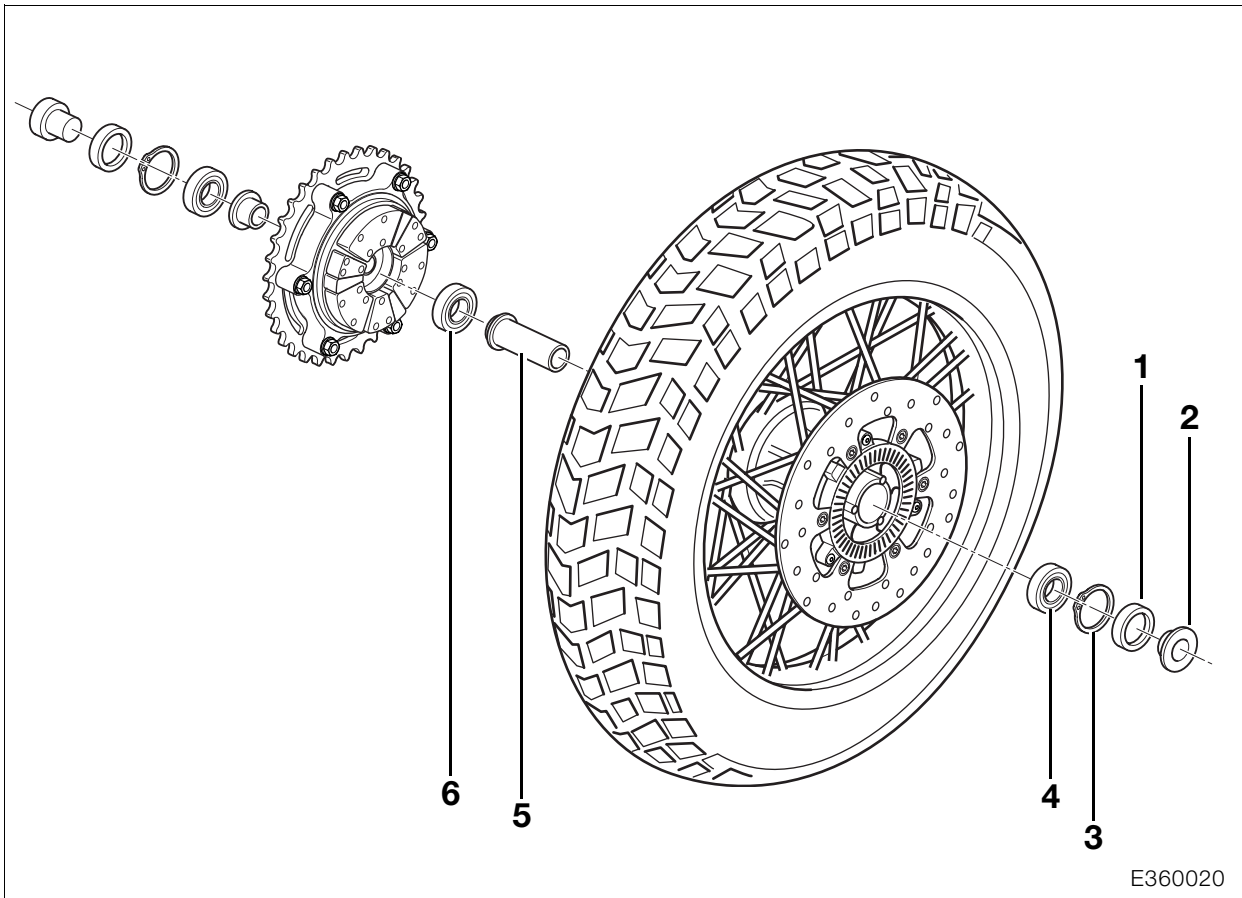
- Rad nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Steckachse und Lauffläche des Wellendichtrings reinigen und mit **Optimoly TA** fetten.
- Kettenspannung einstellen.
- ➔ Siehe Baugruppe 00
- Drehzahl-/ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.
- ➔ Siehe Baugruppe 34



Anziehdrehmomente:

Steckachse 100 Nm
 Halter Radabdeckung an Schwinge 9 Nm
 ABS Sensor an Halterung 9 Nm





E360020

36 31 861 Hintere Radlager aus-/einbauen

- Hinterrad ausbauen.
- Kettenradträger mit Kettenrad aus Hinterradnabe nehmen.
- Felge auf zwei Holzklötze legen, Bremsscheibe muss frei sein.



Hinweis:

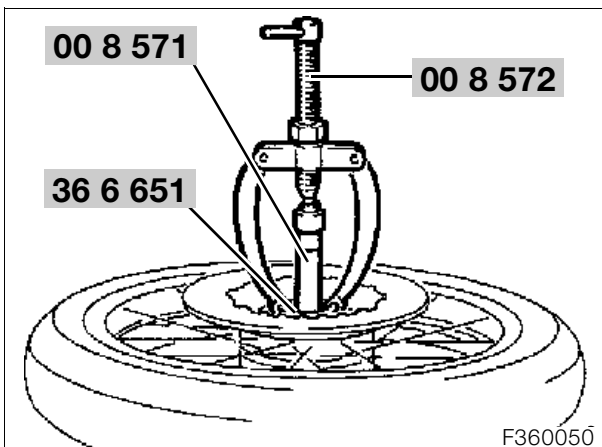
Radnabe zur Erleichterung des Aus- und Einbaus auf 100 °C erwärmen.
Erwärmung kann mit Temperatur-Meßgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

Linkes Radlager ausbauen

- Distanzstück (2) herausziehen.
- Wellendichtring (1) mit Schraubendreher heraushebeln.
- Sicherungsring (3) mit Sicherungszange ausbauen.
- Radlager (4) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 571**, und Abstützring, **BMW Nr. 36 6 651**, herausziehen.

Rechtes Radlager ausbauen

- Radlager (5) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 571**, herausziehen.
- Distanzbuchse (6) herausnehmen.



36 31 861 Radlager einbauen

- Lagersitze reinigen.
- Radlager links mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, bis auf Anschlag einschlagen und Sicherungsring einbauen.
- Distanzbuchse von rechts in Radnabe einschieben.
- Radlager rechts mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, einschlagen, dabei nur am Radlager links unterstützen.



Hinweis:

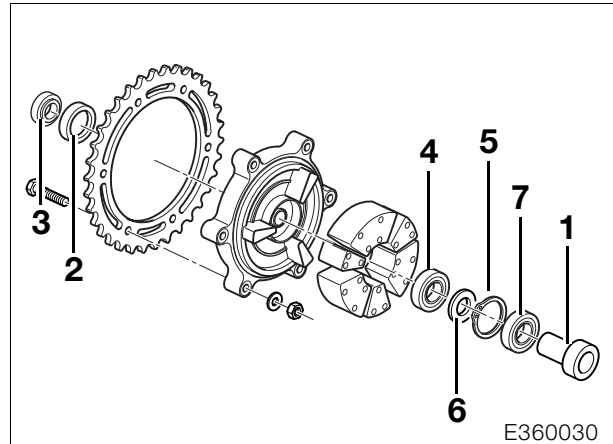
Lager links muss axial auf Anschlag in der Radnabe sitzen. Distanzbuchse zwischen beiden Lagern soll dabei kein oder nur geringes axiales Spiel aufweisen.

- Neuen Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 6 600**, einbauen und Lauffläche mit **Optimoly TA** fetten.
- Drehzahl-/ABS-Sensor Abstand prüfen ggf. einstellen.

➔ Siehe Baugruppe 34

Lager in Kettenradträger aus-/einbauen

- Hinterrad ausbauen.
- Antriebsdämpfer herausnehmen.



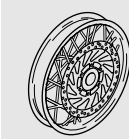
- Distanzhülse (1) herausziehen.
- Distanzhülse (3) herausziehen.
- Wellendichtring (2) mit Schraubendreher heraushebeln.
- Nabe auf ca. 100 °C erwärmen.

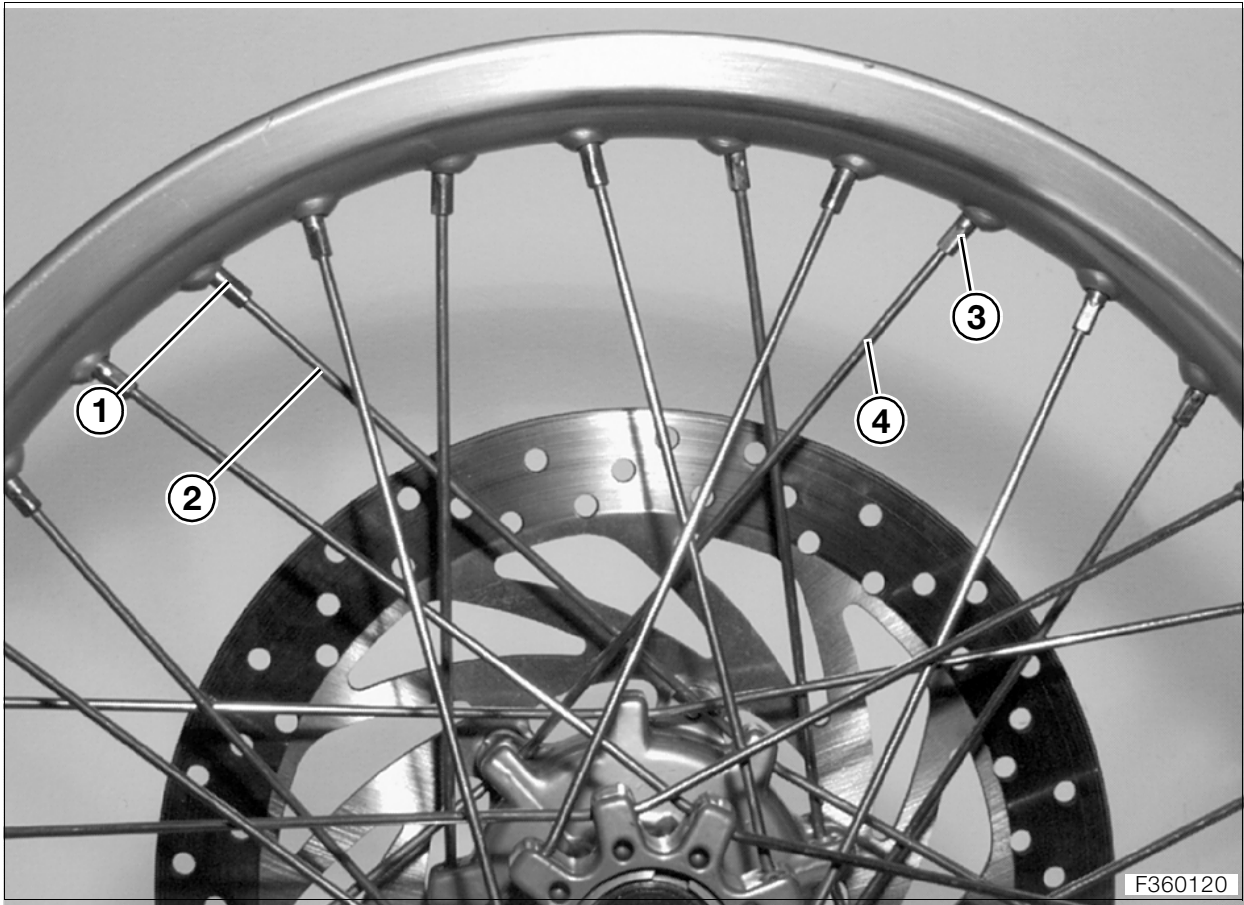


Achtung:

Um Beschädigungen am Kettenradträger zu vermeiden, geeignete Auflage für Innenauszieher verwenden.

- Lager (7) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 574**, herausziehen.
- Sicherungsring (5) mit Sicherungszange herausnehmen.
- Stützscheibe (6) herausnehmen.
- Lager (4) mit Gegenstützvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 574**, herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Lager (4) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, einschlagen.
- Lager (7) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, einschlagen.
- Neuen Wellendichtring (2) einbauen.
- Lauffläche auf Distanzhülse (1) mit **Staburags NBU 30 PTM** einfetten.





Speichen aus-/einbauen

Vorderradspeichen aus-/einbauen

- Vorderrad aus-/einbauen.
- ➡ Siehe oben
- Reifen demontieren.



Hinweis:

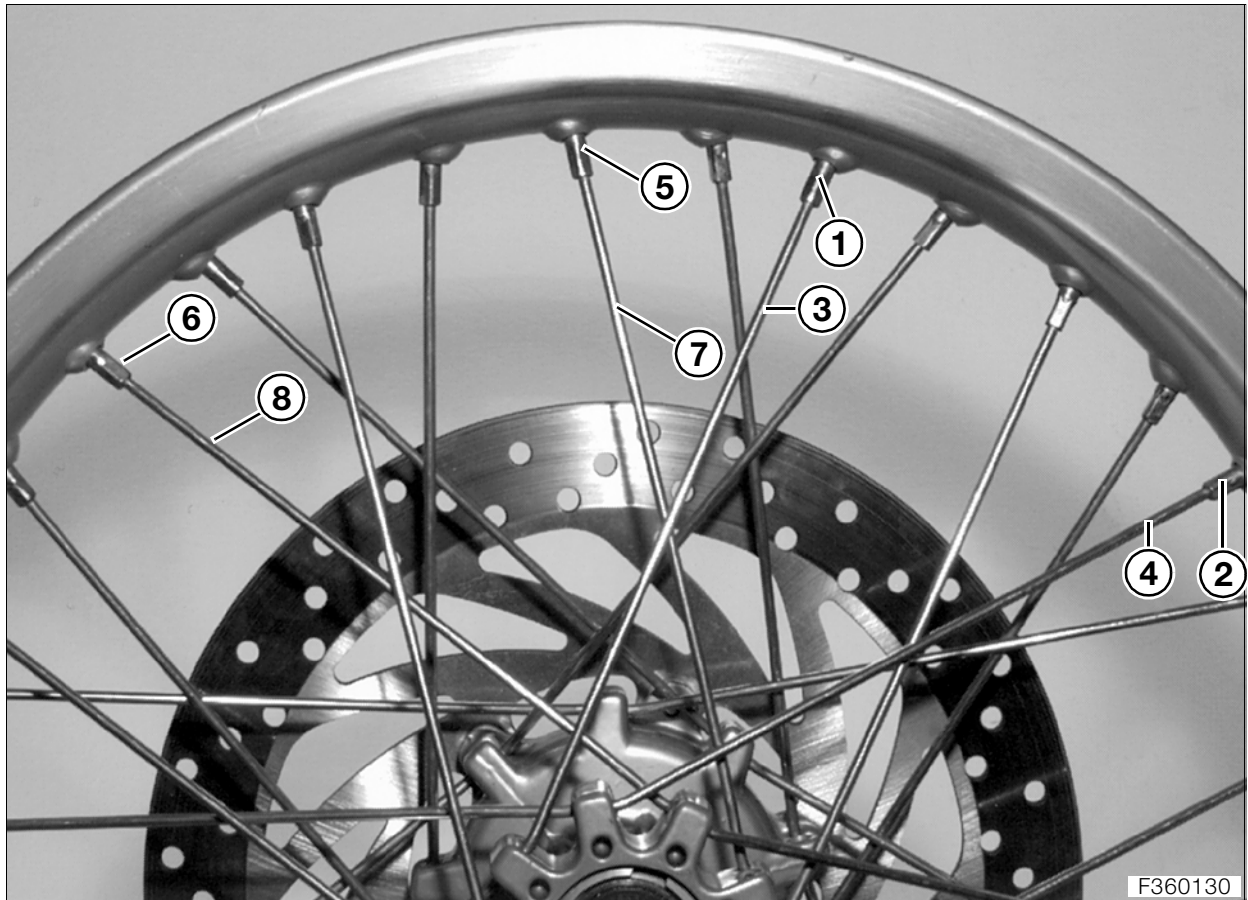
Nippelspanner, **BMW Nr. 36 3 800**, verwenden.

Speichen links außen

- Speichennippel (1) lösen.
- Speiche (2) aus Radnabe ziehen.

Speichen links innen

- Speichennippel (3) lösen.
- Speiche (4) aus Radnabe ziehen.



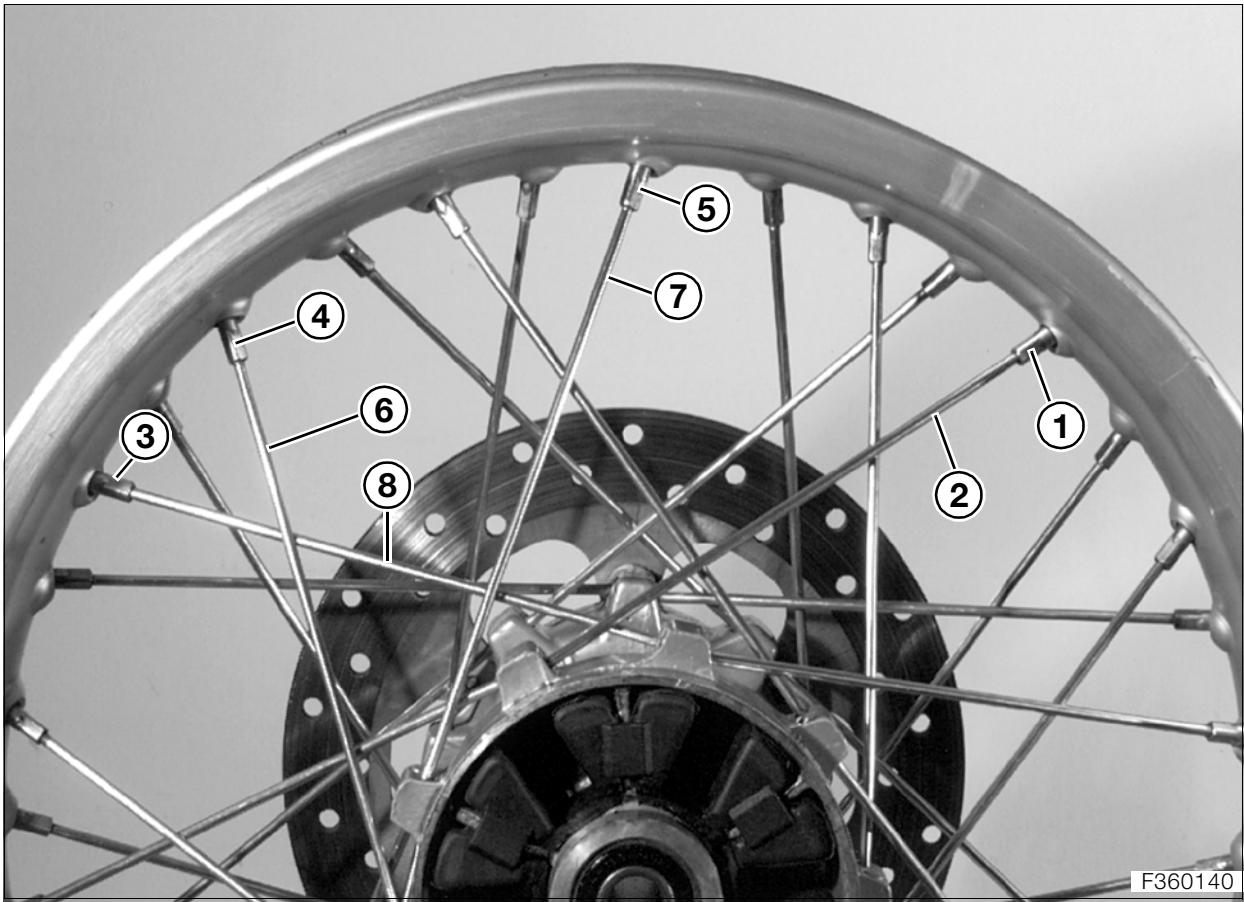
Speichen rechts außen

- Speichennippel (1) lösen.
- Speichennippel (2) lösen.
- Speiche (3) nach außen drehen.
- Speiche (4) aus Radnabe ziehen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Nach Einbau Felge zentrieren.
- ➡ Siehe unten

Speichen rechts innen

- Speichennippel (5) lösen.
- Speichennippel (6) lösen.
- Speiche (7) nach innen drehen.
- Speiche (8) aus Radnabe ziehen.



Hinterradspeichen aus-/einbauen

- Hinterrad aus-/einbauen.
- ➡Siehe oben
- Reifen demontieren.



Hinweis:

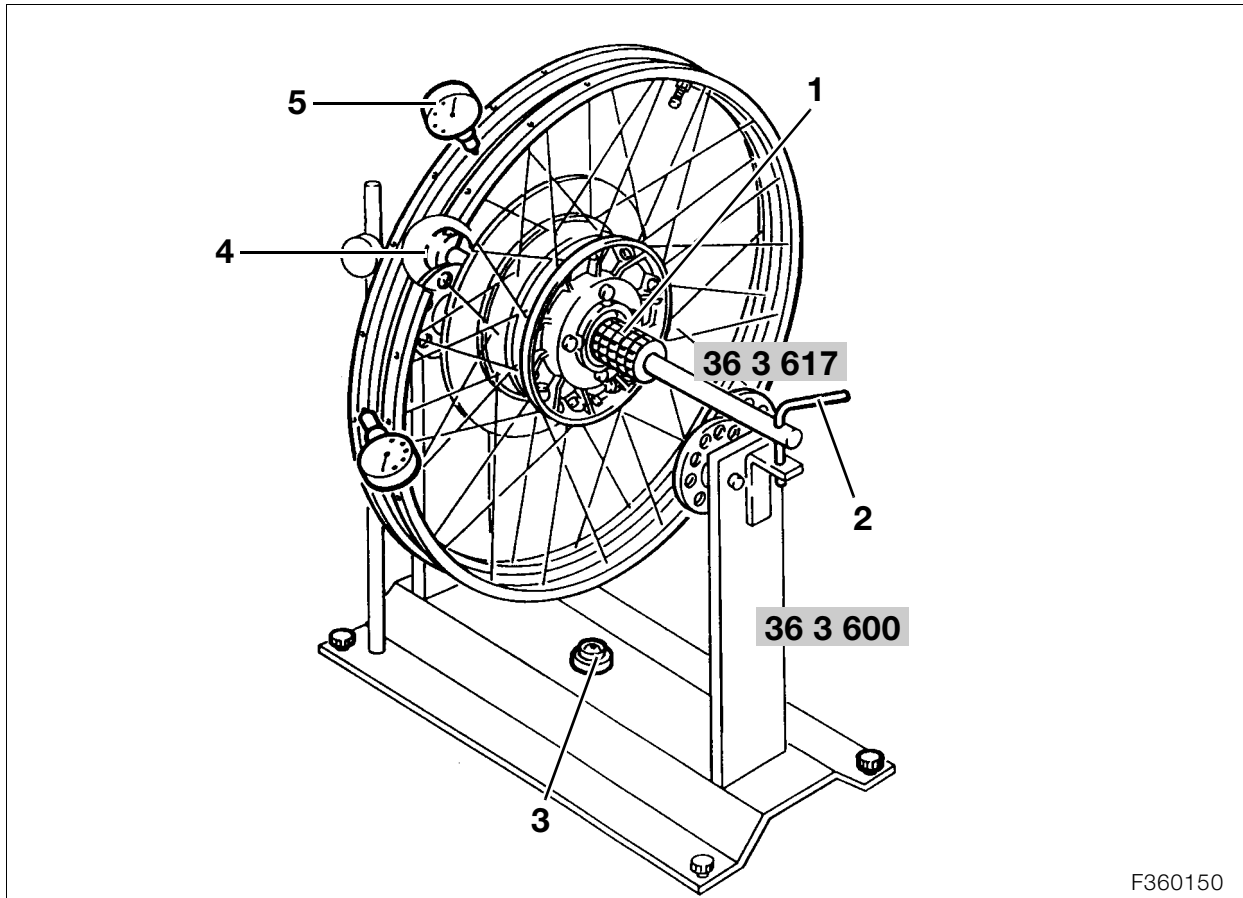
Nippelspanner, **BMW Nr. 36 3 800**, verwenden.

Speichen links und rechts außen

- Speichennippel (1) lösen.
- Speiche (2) aus Radnabe ziehen.

Speichen links und rechts innen

- Speichennippel (3) lösen.
- Speichennippel (4) lösen.
- Speichennippel (5) lösen.
- Speiche (6) und (7) nach außen drehen.
- Speiche (8) aus Radnabe ziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Nach Einbau Felge zentrieren.
- ➡ Siehe unten



F360150

36 32 528 Vorder- und Hinterradfelge prüfen und zentrieren

- Räder ausbauen.

36 32 528 Felgen prüfen

- **[Hinterrad]** Kettenradträger mit Kettenrad aus Hinterradnabe nehmen.
- **[Hinterrad]** Distanzstück links abnehmen.
- Reifen demontieren.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, anhand der Libelle (3) in der Grundplatte ausrichten.
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 617**, durch Radlager stecken.
- Mit Rändelmutter (1) Lager leicht vorspannen.
- Rad auf Wuchtvorrichtung setzen.
- Wuchtachse mit Stift (2) gegen Mitdrehen am Wuchtbock blockieren.
- Fixierscheibe (4), **BMW Nr. 36 3 615**, gegenüber auf Wuchtachse aufschieben, bis Wuchtachse spielfrei geführt wird. Fixierscheibe festklemmen.



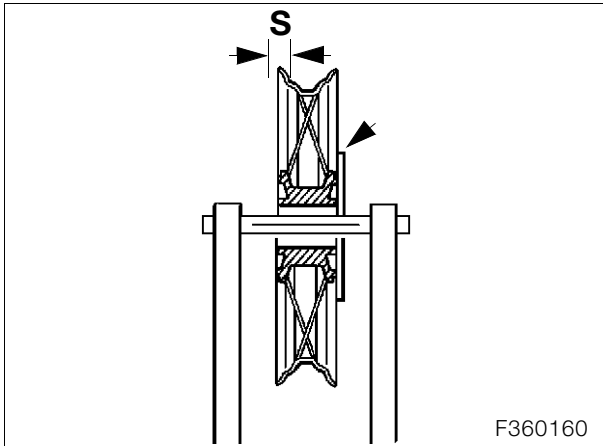
Hinweis:

Messuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, nur auf der bearbeiteten Innenfläche der Felge ansetzen.

- Seiten- und Höhengschlag mit Meßuhr (5), **BMW Nr. 00 2 510**, messen.

Höhengschlag max. 2 mm
Seitenschlag max. 2 mm

Seitenschlag zentrieren



F360160



Achtung:

Niemals mit ein oder zwei Speichen den gesamten Seitenschlag ausgleichen.



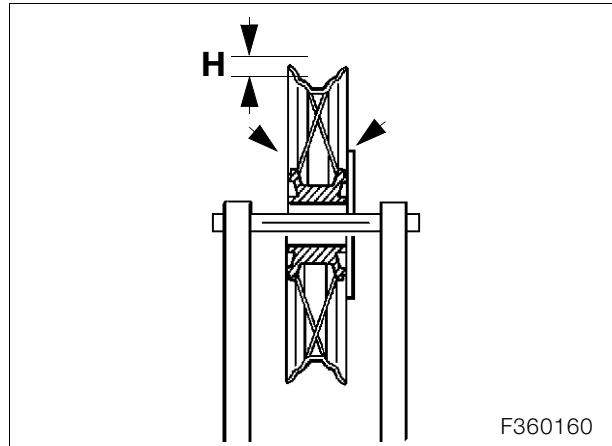
Hinweis:

Nach jeder Korrektur des Seitenschlags muß der Höhenschlag überprüft werden.

- Seitenschlag „S“ durch Nachziehen der Speichen auf der gegenüberliegenden Seite (Pfeil) korrigieren.

Seitenschlag max. 2 mm

Höhenschlag zentrieren



F360160

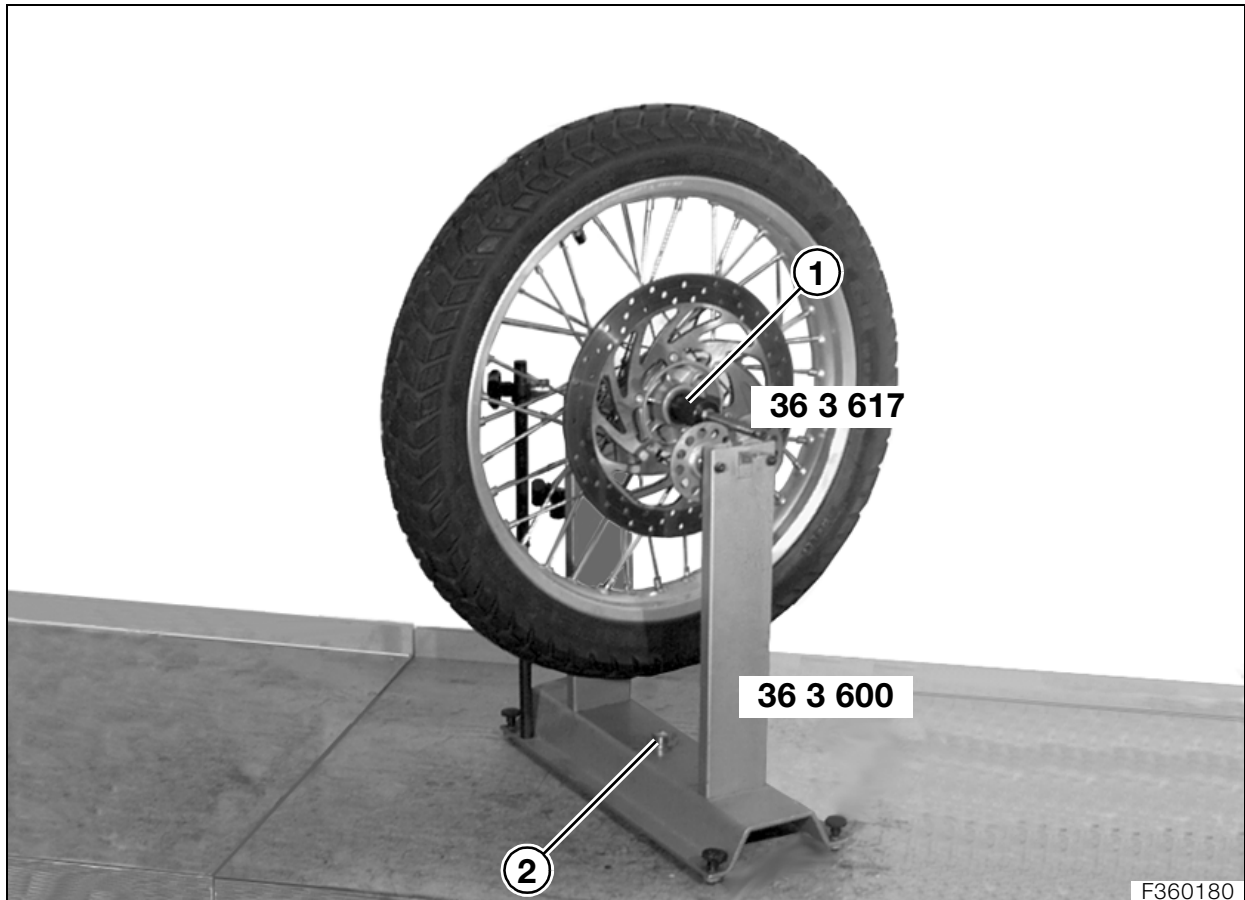


Achtung:

Speichen, die aus den Speichennippeln herausstehen, müssen gekürzt werden.

- Höhenschlag „H“ durch Nachziehen der Speichen links und rechts (Pfeil) korrigieren.

Höhenschlag max. 2 mm



36 30 528 Vorder-/Hinterrad statisch wuchten

- Räder ausbauen.
- **[Hinterrad]** Kettenradträger mit Kettenrad aus Hinterradnabe nehmen.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, anhand der Libelle (2) in der Grundplatte ausrichten.
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 617**, durch Radlager stecken.
- Mit Rändelmutter (1) Lager leicht vorspannen.
- Rad auf Wuchtvorrichtung setzen.
- Rad auspendeln lassen.
- Klebestelle säubern.



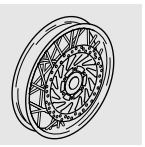
Achtung:

Maximales Wuchtgewicht 50 Gramm.
Maximal 10 Gewichte, 5 pro Seite.

- Klebegewichte gegenüber dem schwersten Punkt, auf beide Felgenseiten gleichmäßig verteilt, anbringen.
- Wuchtvorgang zur Kontrolle wiederholen.

Maximal zulässige Unwucht

.....5 g

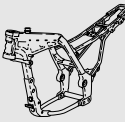


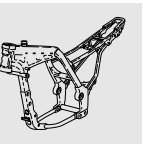
46 Rahmen

Inhalt

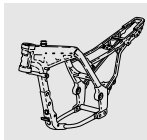
Seite

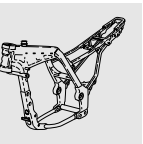
Technische Daten	3
Cover aus-/einbauen	5
Cover rechts/links aus-/einbauen	5
Cover mitte aus-/einbauen	5
Cockpitverkleidung aus-/einbauen	6
Verkleidungshalter aus-/einbauen	6
Heckrahmen anheben	7
Vorderradkotflügel aus-/einbauen	8
Heckrahmen aus-/einbauen	8

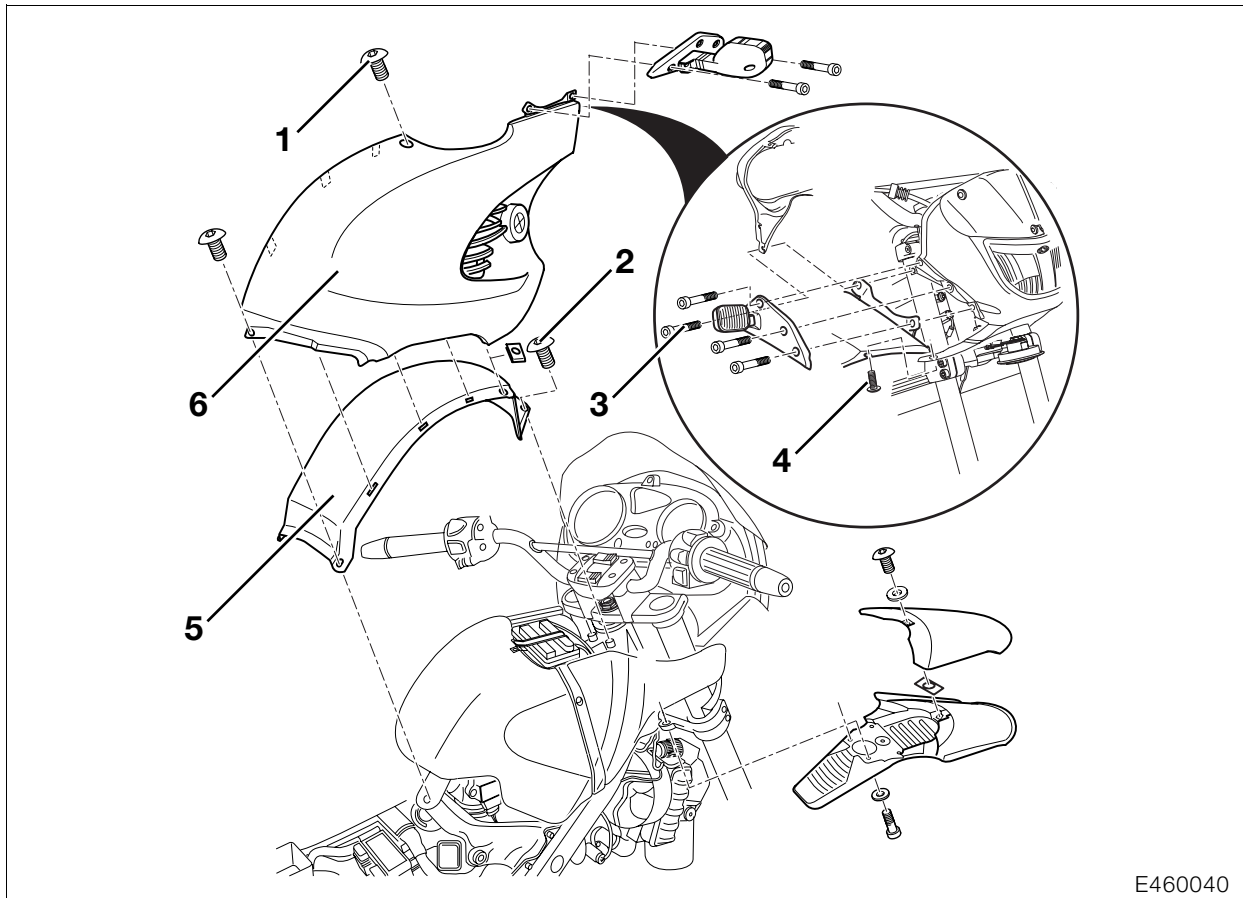




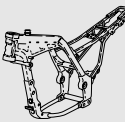
Technische Daten		F 650
Rahmen		
Rahmen		Brückenrahmen mit Unterzug
Anordnung Typenschild		Haupttrahmenoberzug rechts
Anordnung Fahrgestellnummer		Steuerkopf rechts
Größte Höhe (Windschild)	mm	1265
Größte Breite (über Rückspiegel)	mm	890
Größte Länge	mm	2101
Sitzhöhe (unbelastet)	mm	780
Radstand (unbelastet)	mm	1479
Leergewicht (fahrfertig, vollgetankt)	kg	193
zulässiges Gesamtgewicht	kg	380
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	60,8
Achslastverteilung in Leergewichtslage vorne/hinten	%	46/54
Nachlauf (Normallage)	mm	113







E460040



Cover aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.

Cover rechts/links aus-/einbauen

- Befestigungen Blinker (3) lösen und Steckverbindung Blinker trennen.
- Befestigungsschraube (4) vorne lockern.
- Befestigungsschrauben (1) Seitencover lösen.
- Seitencover (6) abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Bei Anbau der Blinker darauf achten, dass Blinkerleitung nicht eingeklemmt wird.



Anziehdrehmomente:

Cover rechts/links mit Cover mitte
an Halterahmen..... 2 Nm
Cover rechts/links an Cover mitte 2 Nm

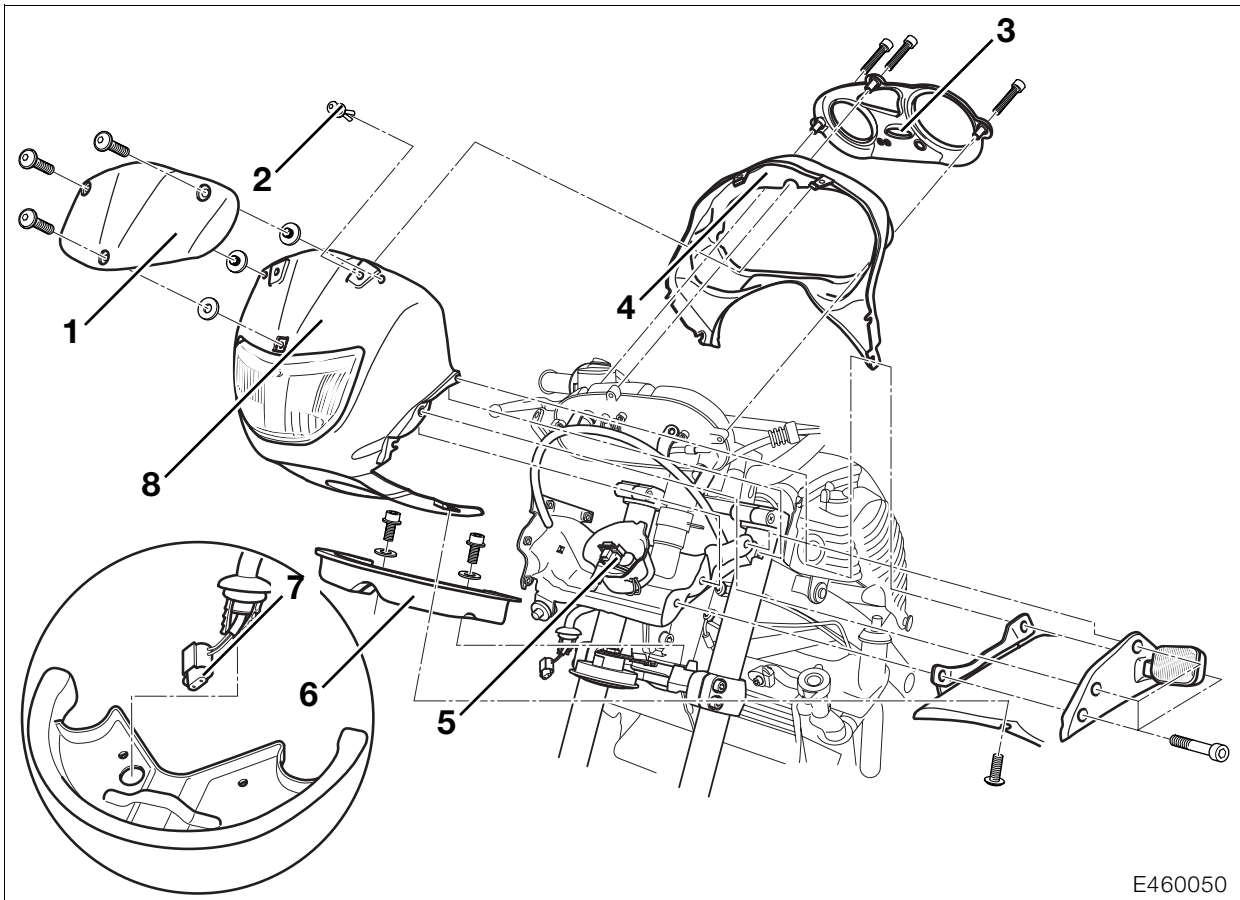
Cover mitte aus-/einbauen

- Cover rechts/links ausbauen.
- Befestigungsschrauben (2) Cover mitte lösen.
- Cover mitte (5) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Cover mitte an Hauptrahmen vorne..... 2 Nm



E460050

Cockpitverkleidung aus-/einbauen

- Cover links/rechts ausbauen.
- ➔Siehe oben



Hinweis:

Auf Scheiben und Gummiring achten.

- Windschild (1) abbauen.
- Befestigungen Cockpitverkleidung (2) lösen.
- Mehrfachstecker (5) abziehen.
- Gummimanschette nach hinten abziehen.
- Fassung Standlicht aus Scheinwerfergehäuse ziehen.
- Verkleidung Unterteil mit Scheinwerfer (8) herausnehmen.
- Instrumentenblende (3) abbauen.
- Verkleidung Oberteil (4) abnehmen.
- Vorderradkotflügel ausbauen.
- ➔ Siehe unten
- Steckverbindung (7) Signalhorn trennen.
- Abdeckung (6) ausbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Warnung:

Nach Montage des Windschilds Scheinwerfereinstellung überprüfen, ggf. einstellen.

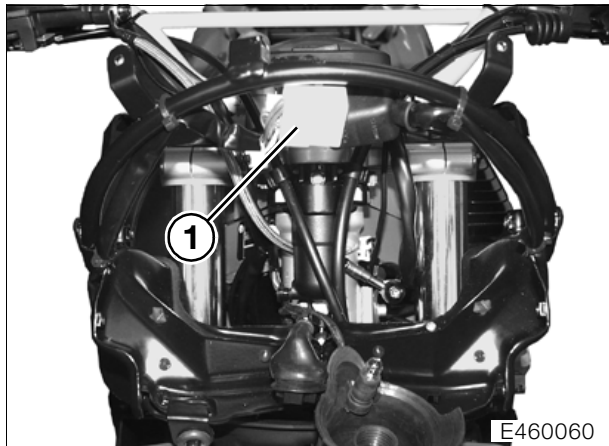


Anziehdrehmomente:

Befestigung Windschild..... 2 Nm

46 63 198 Verkleidungshalter aus-/einbauen

- Kombiinstrument ausbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 62
- Stecker Blinker ausklipsen.
- [ABS] Steckverbindung ABS-Sensor vorne trennen und Stecker ausklipsen.



- Stecker Kombiinstrument (1) ausklipsen.
- Kabelbinder durchtrennen.
- Kabelhalter nach innen durchdrücken.
- Lenker nach links einschlagen.
- Befestigungen Verkleidungshalter lösen.
- Verkleidungshalter abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

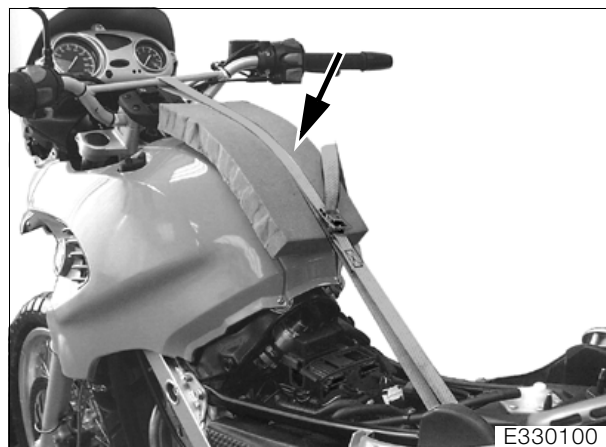


Anziehdrehmoment:

Verkleidungshalter an Hauptrahmen..... 21 Nm

Heckrahmen anheben

- Auspuffkrümmer ausbauen.
- ➔Siehe Baugruppe 18
- Vorderrad fixieren.



Achtung:

Verkleidungsteile vor Verkratzen schützen, z.B. mit Schaumstoff (Pfeil).

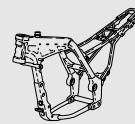
- Heckrahmen mit Spanngurt an Querstange Lenker befestigen.

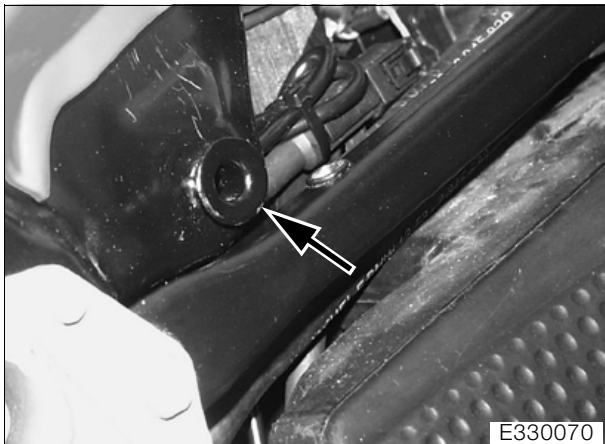


Hinweis:

Steckverbindung an Steuergerät nicht trennen.

- BMS Steuergerät aus Halterung abnehmen.
- Sicherungsbox ausklipsen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter an Heckrahmen lösen.
- Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen unten lösen.
- Spanngurt leicht vorspannen.
- Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen oben lockern.





⚠ Achtung:

Heckrahmen nicht bis auf Anschlag anheben, Rahmen stößt an Arretierung Sitzbank (Pfeil) an.

- Heckrahmen soweit anheben bis Federbeinauge zugänglich ist, Heckrahmen mit Spanngurt sichern.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

📌 Hinweis:

Bei Absenken des Heckrahmens darauf achten, dass Bremsleitung hinten zwischen Hinterradkotflügel Vorderteil und Heckrahmen verläuft.

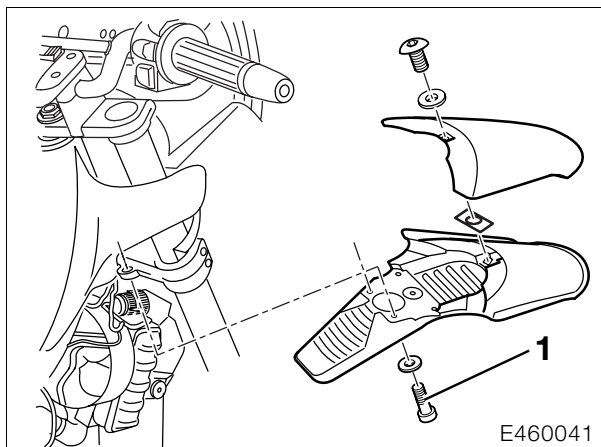
- Gewinde von Rahmen und Befestigungsschraube Heckrahmen unten reinigen, Verbindung mit **Loctite 2701** sichern.

🔧 Anziehdrehmomente:

Heckrahmen an Hauptrahmen oben.....	21 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen unten (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	21 Nm
Bremsflüssigkeitsbehälter an Heckrahmen.....	5 Nm
Schelle für Schalldämpfer.....	55 Nm
Lambdasonde an Auspuff	45 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm

46 61 000 Vorderradkotflügel aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.



- Befestigungen Vorderradkotflügel (1) lösen.
- Vorderradkotflügel abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gewinde von Gabelbrücke und Befestigungsschraube Vorderradkotflügel reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.

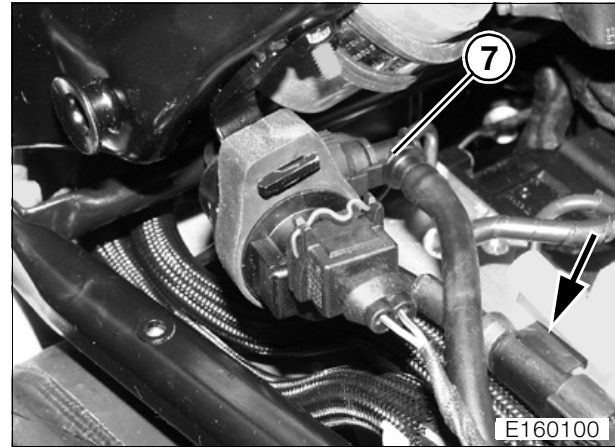
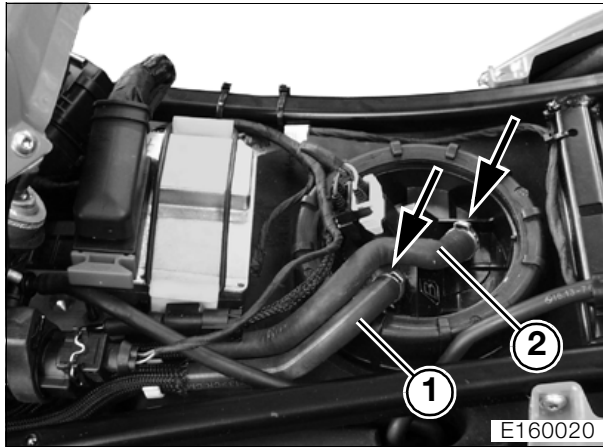
🔧 Anziehdrehmomente:

Vorderradkotflügel an Gabelbrücke
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 3 Nm

46 51 050 Heckrahmen aus-/einbauen

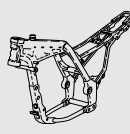
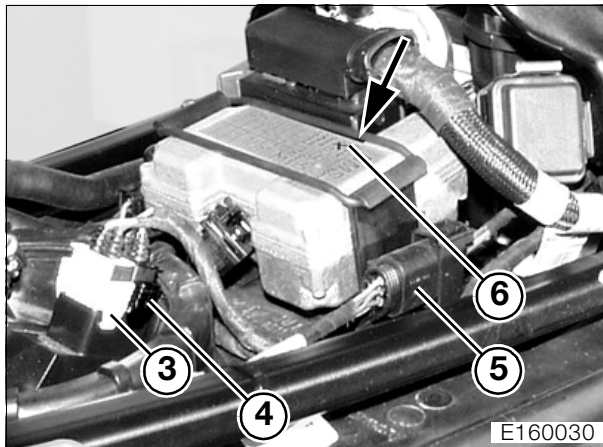
- Motorrad auf Hauptständer.
- Vorderrad fixieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Auspuffkrümmer ausbauen.
- ➡Siehe Baugruppe 18

- Sicherungsbox ausklipsen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter am Heckrahmen lösen.



- Kraftstoffvorlaufschlauch (1) und Rücklaufschlauch (2) mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschellen (Pfeile) öffnen, Kraftstoffschläuche von Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Kraftstoffschläuche aus Klammern an Steuergeräthalter herausnehmen.

- ABS-Sensor Steckverbindung (Pfeil) aus Steuergeräthalterung ausklipsen.
- **[US]** Schlauch von Tankentlüftungsventil (7) abstecken.
- Untere Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen lösen.
- Obere Befestigungen Heckrahmen an Hauptrahmen lösen, Heckrahmen zusammen mit Tank vorsichtig ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten
- Bei Einbau Heckrahmen darauf achten, dass sich alle Leitungen und Schläuche auf der Oberseite des Tanks befinden.



Hinweis:
Steckverbindung BMS-Steuergerät nicht trennen.

Hinweis:
Bei Absenken des Heckrahmens darauf achten, dass Bremsleitung hinten zwischen Hinterradkotflügel Vorderteil und Heckrahmen verläuft.

- Gummizug (Pfeil) öffnen, BMS-Steuergerät (6) abnehmen.
- Steckverbindungen Benzinstandgeber (3) und Kraftstoffpumpe (4) trennen.
- Steckverbindung Rücklicht/Blinker (5) trennen.

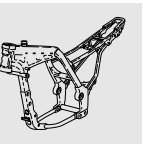
- Gewinde von Rahmen und Befestigungsschraube Heckrahmen unten reinigen, Verbindung mit **Loctite 2701** sichern.
- Auf korrekte Verlegung von Kraftstoffvorlaufschlauch (1) und Rücklaufschlauch (2) achten.

Warnung:
Keine Schraubschellen verwenden, Brandgefahr durch Scheuern an Kraftstoffschlauch.

- Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.

Anziehdrehmomente:

Lambdasonde an Auspuff	45 Nm
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf.....	20 Nm
Schelle für Schalldämpfer	55 Nm
Motorunterfahrerschutz an Rahmen	9 Nm
Motorflüssigkeitsbehälter Fußbremse an Heckrahmen.....	5 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen oben.....	21 Nm
Heckrahmen an Hauptrahmen unten (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	21 Nm



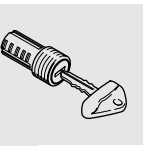
51 Ausstattung

Inhalt

Seite

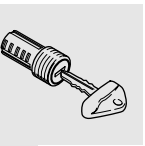
Technische Daten	3
Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen	5
Schließzylinder aus-/einbauen	6
Schloss für Heckablage aus-/einbauen	6
Schließzylinder für Tankdeckel aus-/einbauen	6
Rückspiegel ersetzen	7





Technische Daten	F 650 GS





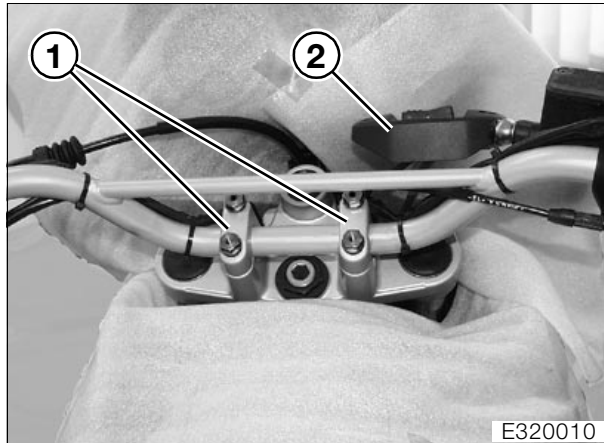
51 25 040 Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.



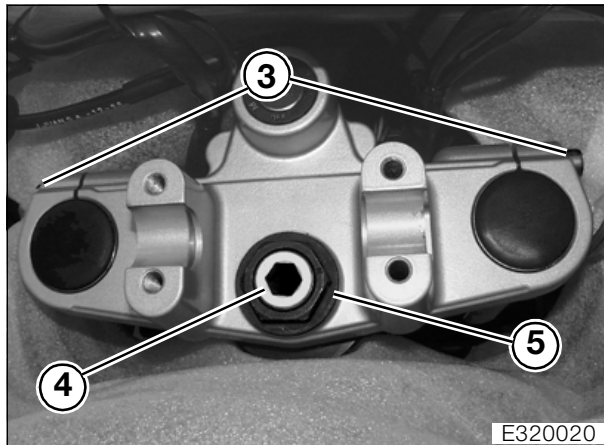
Achtung:

Kombiinstrument, Verkleidung und Cover durch Abkleben/Abdecken vor Verkratzen schützen.



E320010

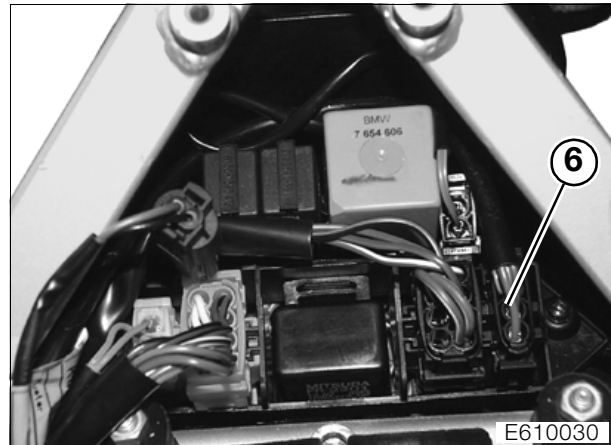
- Prallplatte (2) lösen.
- Klemmböcke (1) ausbauen.
- Lenker abnehmen und vor Kombiinstrument ablegen.



E320020

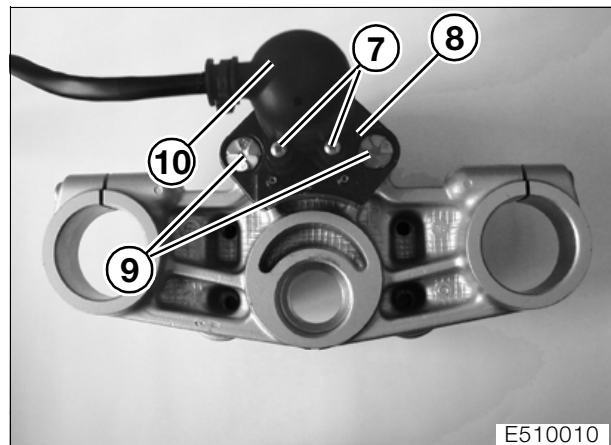
- Sechskant-Mutter (5) lösen.
- Klemmschrauben (3) an oberer Gabelbrücke lokkern.
- Kupplungsseil und Bremsschlauch aus Halterungen klipsen.
- 2 Kabelbinder am Rahmenkopf links durchtrennen.

- 2 Kabelbinder am Rahmenkopf links durchtrennen.
- Befestigungen Öltank lösen und Öltank an Schläuchen zur Seite hängen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Kabelbaum vor Elektronikbox durchtrennen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links aushaken.



E610030

- Steckverbindung Zündschloss (6) trennen.
- Kabel mit Stecker herausnehmen.
- Obere Gabelbrücke zusammen mit Zündschloss abnehmen.



E510010

- Befestigungsschrauben (7) lösen und Zündschalter (10) abnehmen.
- Mit 5 mm Bohrer Fächerschrauben (9) mindestens 6 mm tief aufbohren.
- Mit 8 mm Bohrer Fächerschraube 5 mm tief aufbohren.
- Kopf der Fächerschraube abreißen.
- Zündlenkschloss (8) aus der Gabelbrücke herausnehmen.



- Rest der Fächerschrauben entfernen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Neue Fächerschrauben mit Stecknuß, **BMW Nr. 51 0 530**, festziehen.



Warnung:

Zuerst die in Fahrrichtung vorderen Befestigungsschrauben der Klemmstöcke festziehen, dann die hinteren Befestigungsschrauben.

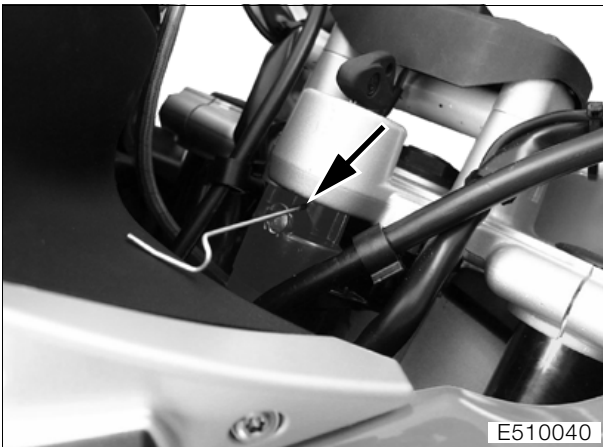


Anziehdrehmoment:

Zündlenkschloss an Gabelbrücke	21 Nm
Sechskantmutter an Konterrohr	65 Nm
Klemmschrauben Gabelbrücke	23 Nm
Lenker an Gabelbrücke	23 Nm

Schließzylinder aus-/einbauen

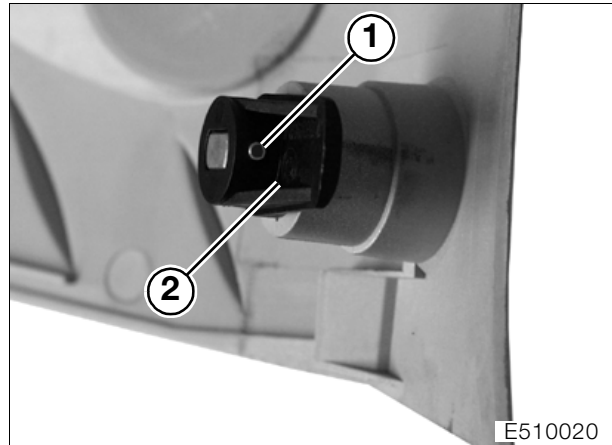
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Lenker nach links einschlagen.
- Zündschlüssel in ON-Stellung bringen.



- Sicherung durch Öffnung (Pfeil) mit geeignetem Werkzeug, z.B. Draht, eindrücken.
- Schließzylinder mit Zündschlüssel herausziehen.

Schloss für Heckablage aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Deckel Heckablage herausnehmen.
- Deckel in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.



- Spannhülse (1) mit passenden Durchschlag heraus schlagen.
- Riegel (2) abnehmen.
- Schloss herausdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

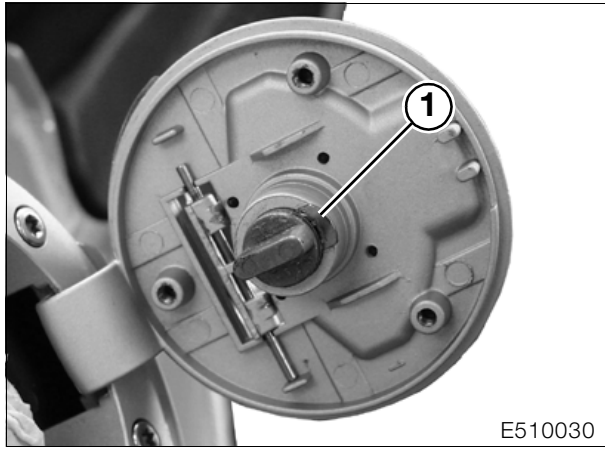
51 25 030 Schließzylinder für Tankdeckel aus-/einbauen



Hinweis:

Schrauben gegen Hineinfallen in den Kraftstofftank sichern, Stutzen von Kraftstofftank mit Lappen abdecken.

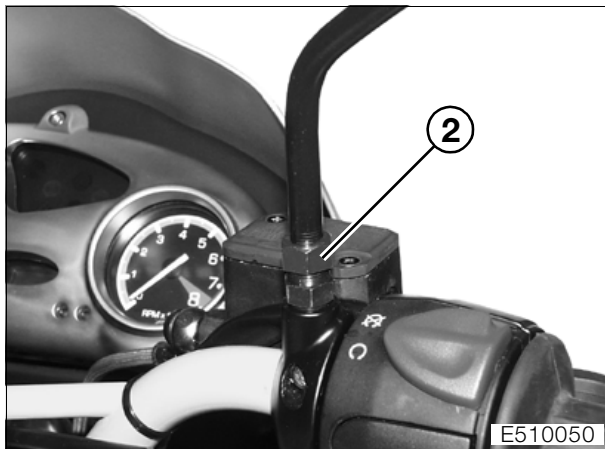
- Tankdeckel öffnen.
- Deckelunterteil ausbauen.



E510030

- Schlüssel in Schließzylinder stecken, Sicherung (1) drücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Optimoly MP 3** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel einsetzen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

51 16 042 Rückspiegel ersetzen



E510050

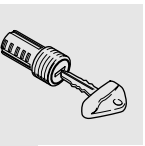
- Befestigungsmutter (2) lösen.
- Spiegel herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Spiegel an Lenkarmatur 18 Nm





61 Allgemeine Fahrzeugelektrik

Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kabelbaumverlegung	5
Gesamtansicht links	5
Gesamtansicht rechts	6
Belegung Elektronikbox	7
Relaisanordnung Elektronikbox	7
Steckverbindungen Elektronikbox	7
Batterie aus-/einbauen	8
Batterieträger aus-/einbauen	9
Sicherungen auswechseln	9
Fahrzeugsicherungen	9
Belegung Sicherungen	9
Gehäuse Elektronikbox aus-/einbauen	9
Kühlwassertemperaturfühler aus-/einbauen	10
Siehe Baugruppe 17	10
Seitenstützschalter aus-/einbauen	10
Bremslichtschalter Fußbremse aus-/einbauen	10
Bremslichtschalter Handbremse aus-/einbauen	11
Signalhorn aus-/einbauen	12
Schalter Leerlaufanzeige aus-/einbauen	12
ABS-Sensor vorne/hinten aus-/einbauen	12
Siehe Baugruppe 34	12





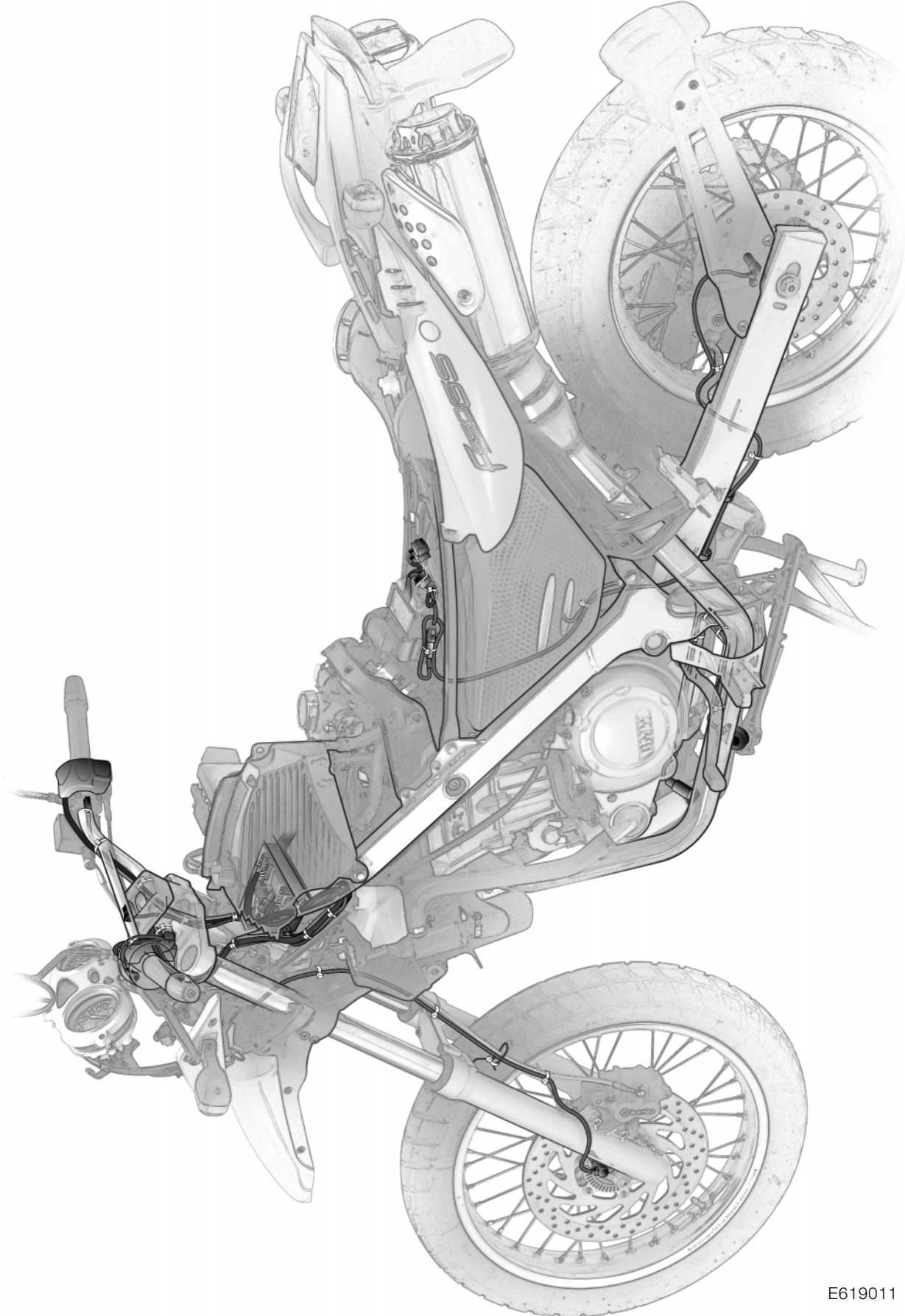
Technische Daten		F 650	
Allgemeine Fahrzeugelektrik			
Bordspannung	V	12	
Batterie	Ah	12	





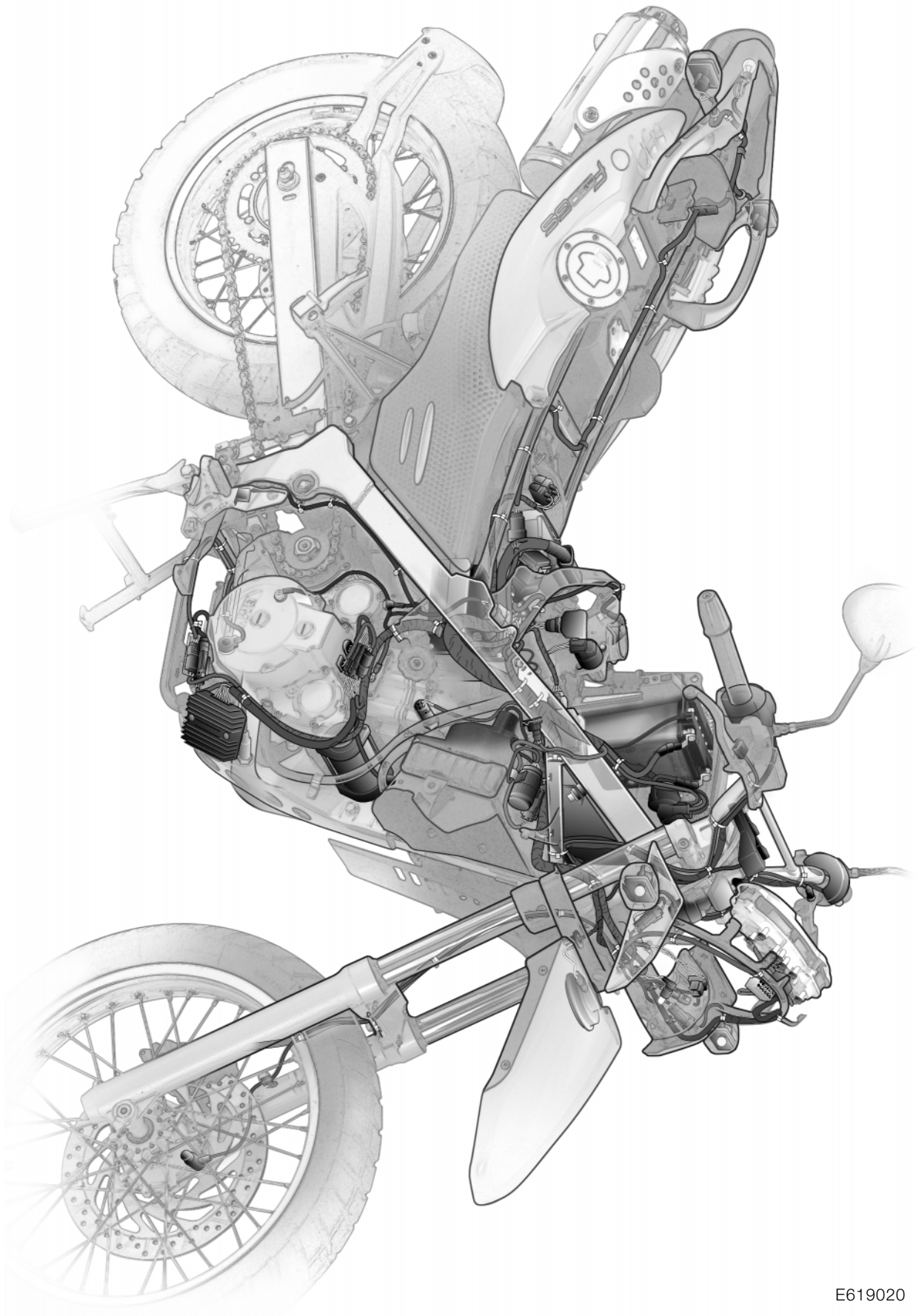
Kabelbaumverlegung

Gesamtansicht links



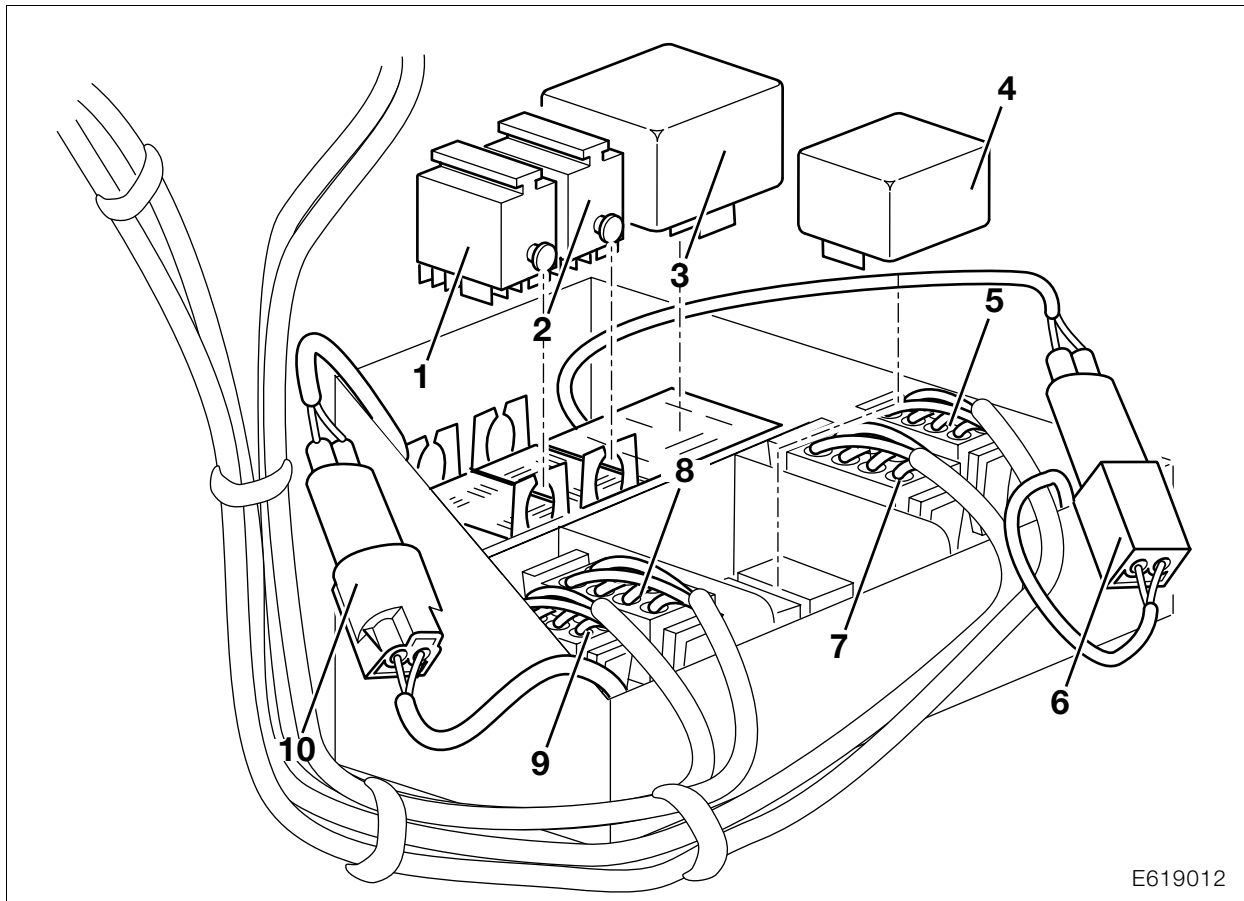
E619011

Gesamtansicht rechts



E619020

Belegung Elektronikbox



E619012

Relaisanordnung Elektronikbox

- 1 Entlastungsrelais
- 2 BMS-Relais
- 3 Diodenrelais
- 4 Blinkergeber

Steckverbindungen Elektronikbox

- 5 Zündlichtschalter
- 6 Bremslichtschalter
- 7 Kombischalter rechts
- 8 Kombischalter links
- 9 Kupplungsschalter
- 10 ABS-Taster



61 21 010 Batterie aus-/einbauen



Warnung:

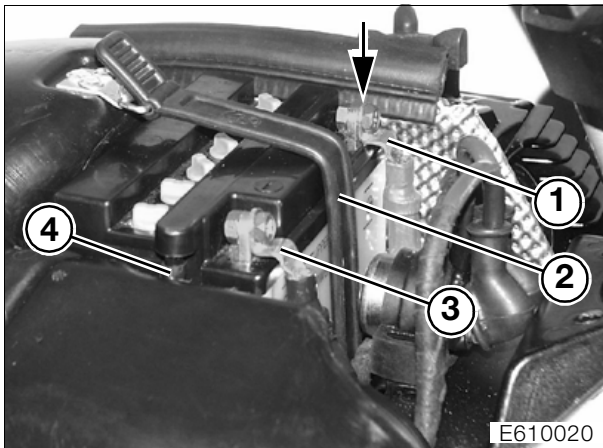
Batteriesäure ist stark ätzend!
Augen, Gesicht, Hände, Lack und Kleidung schützen!

- Cover links/rechts/mitte ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 46



Achtung:

Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.
Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.



- Masseleitung (3) an der Batterie lösen und isolieren.
- Plusleitung (1) an der Batterie lösen.
- Batteriehaltegummi (2) lösen.
- Batterieentlüftungsschlauch (4) abziehen.
- Batterie ausbauen.
- Batteriepole mit **Batterie-Säureschutzfett** fetten.

Batteriepol-Säureschutzfett

..... z. B. Bosch Ft 40 V1



Hinweis:

Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z.B. Fehler, Adaptionen) im Speicher des BMS-Steuergerätes.
Der Verlust der Adaptionen führt unter Umständen vorübergehend zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme.
Die BMS erfasst die verlorenen Adaptionen selbsttätig während der folgenden Betriebsstunden.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen. Motronic erfasst Drosselklappenstellung.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Plus-Leitung senkrecht (Pfeil) an Batterieanschluss verlegen. Alle Batteriezellen müssen durch Sichtfenster in Cover mitte sichtbar sein.



61 21 100 Batterieträger aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abbauen.
- Cover links/rechts/mitte abbauen.
- Batterie ausbauen.
- ➔ Siehe oben
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 13
- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.
- ➔ Siehe Baugruppe 13
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Befestigung Batterieträgerhalter lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anziehdrehmomente:

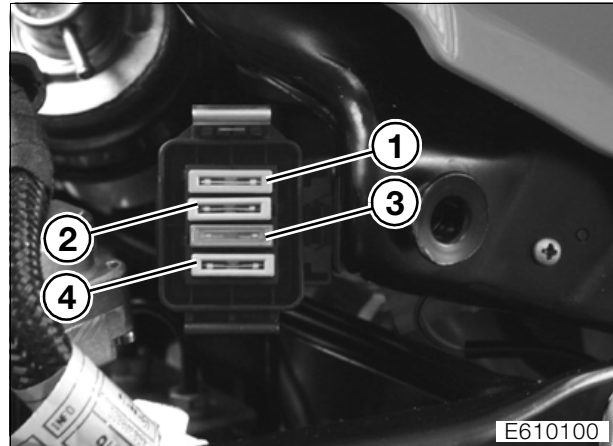
Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel.....	9 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Öltank	9 Nm
Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/	
Blende für Blinkleuchte	3 Nm
Deckel Elektronikbox.....	4 Nm

Sicherungen auswechseln

Fahrzeugsicherungen

- Sitzbank ausbauen.
- Deckel Sicherungsbox öffnen.
- Entsprechende Sicherung auswechseln.

Belegung Sicherungen



1 BMS-Compact	20 A
2 Licht, Bremslicht, Blinker, Horn	15 A
3 Lüfter	7,5 A
4 Heizgriffe	7,5 A

61 13 011 Gehäuse Elektronikbox aus-/einbauen

- Batterieträger ausbauen.
- ➔ Siehe oben
- Ausgleichsbehälter Kühlmittel am Kühler lösen und zur Seite hängen.
- Befestigungen Öltank lösen und Öltank zur Seite hängen.
- Sicherungsscheibe für Gasseilzug an Drosselklappenstutzen lösen, Seilzug aus Führung herausnehmen.
- Gasseilzug aus Seilscheibe aushängen.
- Gasseilzug nach vorne herausziehen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links/rechts aushaken und ausbauen.
- Zündspule an Zylinderkopfhaube lösen.
- Kabelbinder vor Elektronikbox durchtrennen.
- Relaisträger aus Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Elektronikbox durchtrennen.
- Befestigung Elektronikbox an Rahmen lösen.
- Elektronikbox nach hinten aus Stift an Rahmen ziehen.
- Elektronikbox drehen und nach hinten herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



 **Anziehdrehmomente:**

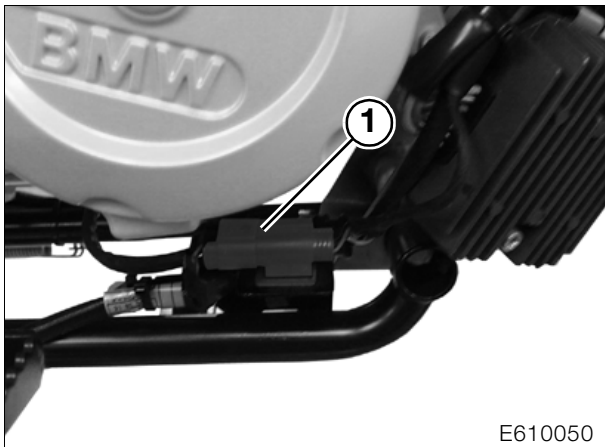
Ansauggeräuschkämpfer an Haltebügel.....	9 Nm
Ansauggeräuschkämpfer an Öltank	9 Nm
Verbindungsflansch.....	5 Nm
Befestigungen Cover/ Blende für Blinkleuchte	3 Nm
Deckel Elektronikbox.....	4 Nm
Elektronikbox an Rahmen.....	5 Nm
Ausgleichsbehälter an Kühler	9 Nm
Zündspule an Zylinderkopf	9 Nm

61 31 906 Kühlwassertemperaturfühler aus-/einbauen

Siehe Baugruppe 17

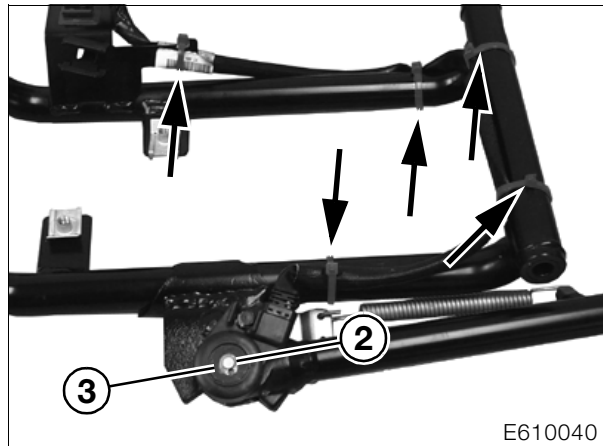
61 31 302 Seitenstützschalter aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Unterfahrschutz abbauen.



E610050

- Steckverbindung Seitenstützenschalter (1) trennen und Stecker ausklipsen.
- Steckverbindung Lambdasonde ausklipsen.
- Unterzug ausbauen.



E610040

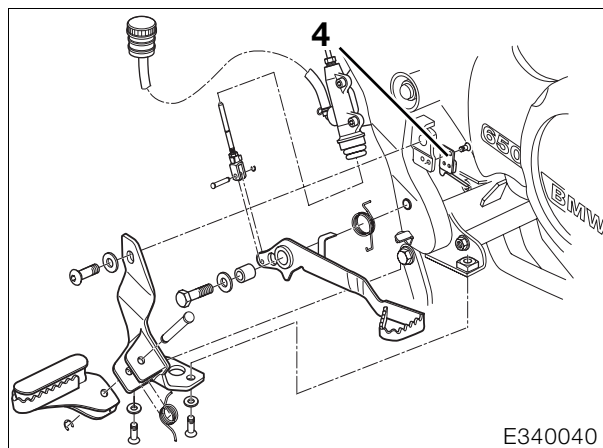
- Kabelbinder an Unterzug (Pfeile) durchtrennen.
- Sicherungsring (2) abbauen.
- Schalter (3) anheben.
- Steckverbindung Schalter (3) trennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

 **Anziehdrehmomente:**

Unterzug an Motorschale	21 Nm
Unterzug an Hauptrahmen	21 Nm
Unterfahrschutz an Rahmen.....	9 Nm

61 31 310 Bremslichtschalter Fußbremse aus-/einbauen

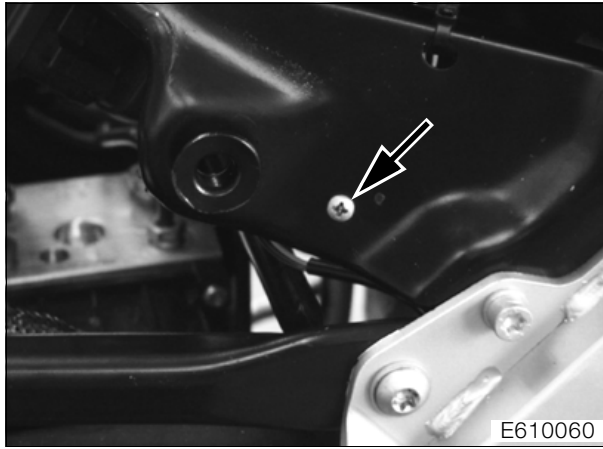
- Sitzbank ausbauen.
- Cover rechts abbauen.



E340040

- Bremslichtschalter (4) ausbauen.
- Kabelbinder an Rahmen durchtrennen.
- Sicherungsbox ausklipsen.





- Befestigung Steckverbindung Bremslichtschalter (Pfeil) an Rahmenbügel lösen.
- Steckverbindung Bremslichtschalter trennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

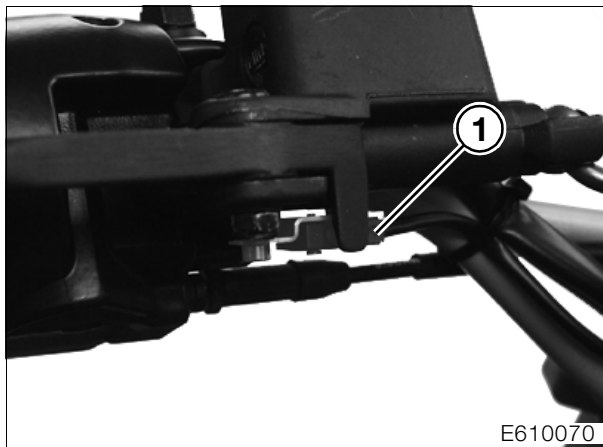


Anziehdrehmoment:

Bremslichtschalter Fuss an Rahmen 5 Nm

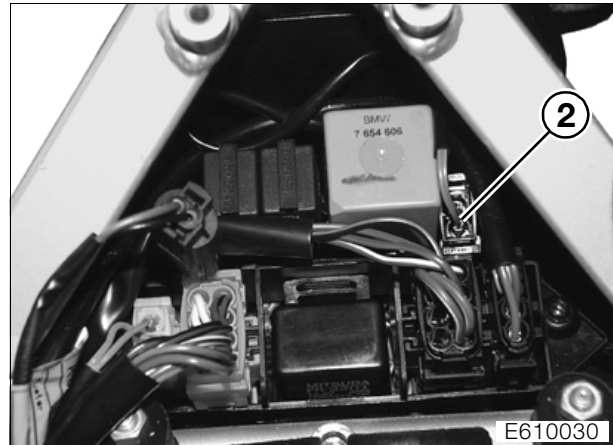
61 31 300 Bremslichtschalter Handbremse aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank abnehmen.
- Cover links/rechts/mitte ausbauen.



- Bremslichtschalter (1) ausbauen.
- Kabelbinder durchtrennen.
- Ausgleichsbehälter Kühlmittel lösen und zur Seite hängen.

- Befestigungen Öltank lösen und Öltank an Schläuchen zur Seite hängen.
- Anlasserrelais aus Halterung ziehen.
- Deckel Elektronikbox ausbauen.
- Kabelbinder an Kabelbaum vor Elektronikbox durchtrennen.
- Abdeckung aus Verankerung am Hauptrahmen links aushaken.



- Steckverbindung Bremslichtschalter (2) trennen.
- Abdeckung über Zylinderkopf leicht zur Seite drücken und Stecker herausnehmen.



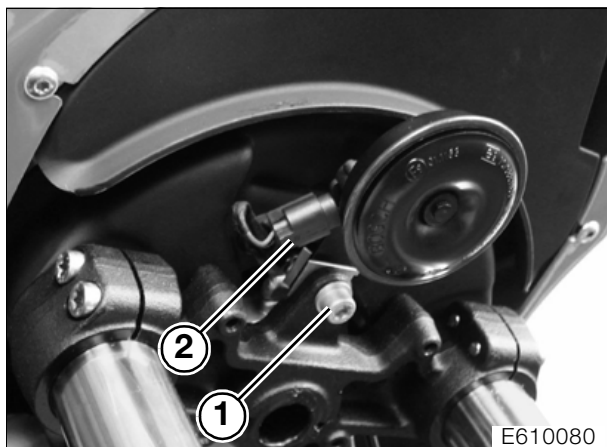
Anziehdrehmomente:

Öltank an Ansaugeräuschkämpfer 9 Nm
 Deckel Elektronikbox..... 4 Nm
 Ausgleichsbehälter an Kühler 9 Nm
 Bremslichtschalter an Handarmatur 3 Nm



61 33 000 Signalhorn aus-/einbauen

- Vorderradkotflügel ausbauen.
→ Siehe Baugruppe 46



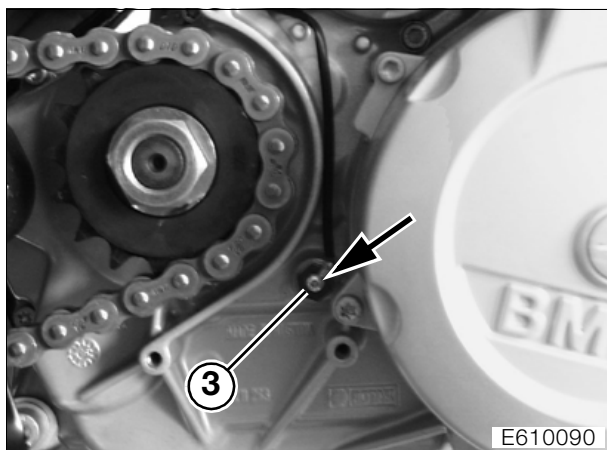
- Steckverbindung Signalhorn (2) trennen.
- Befestigung Signalhorn (1) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anziehdrehmomente:

- Signalhorn an Gabelbrücke unten 18 Nm
- Deckel Elektronikbox..... 4 Nm
- Vorderradkotflügel an Gabelbrücke 3 Nm

61 31 227 Schalter Leerlaufanzeige aus-/einbauen

- Kettenritzelabdeckung ausbauen.



- Befestigung Kabel an Leerlaufschalter lösen.
- Leerlaufschalter (3) abbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Gewinde von Schalter Leerlaufanzeige reinigen, Verbindung mit **Loctite 243** sichern.

Anziehdrehmomente:

- Schalter Leerlaufanzeige
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 3 Nm

ABS-Sensor vorne/hinten aus-/einbauen

Siehe Baugruppe 34



62 Instrumente

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Belegung Kontrollleuchten	5
Kombiinstrument aus-/einbauen	6
Kontrollleuchten ersetzen	6
Kombiinstrument zerlegen und zusammenbauen	6
Kabelbaum aus-/einbauen	7

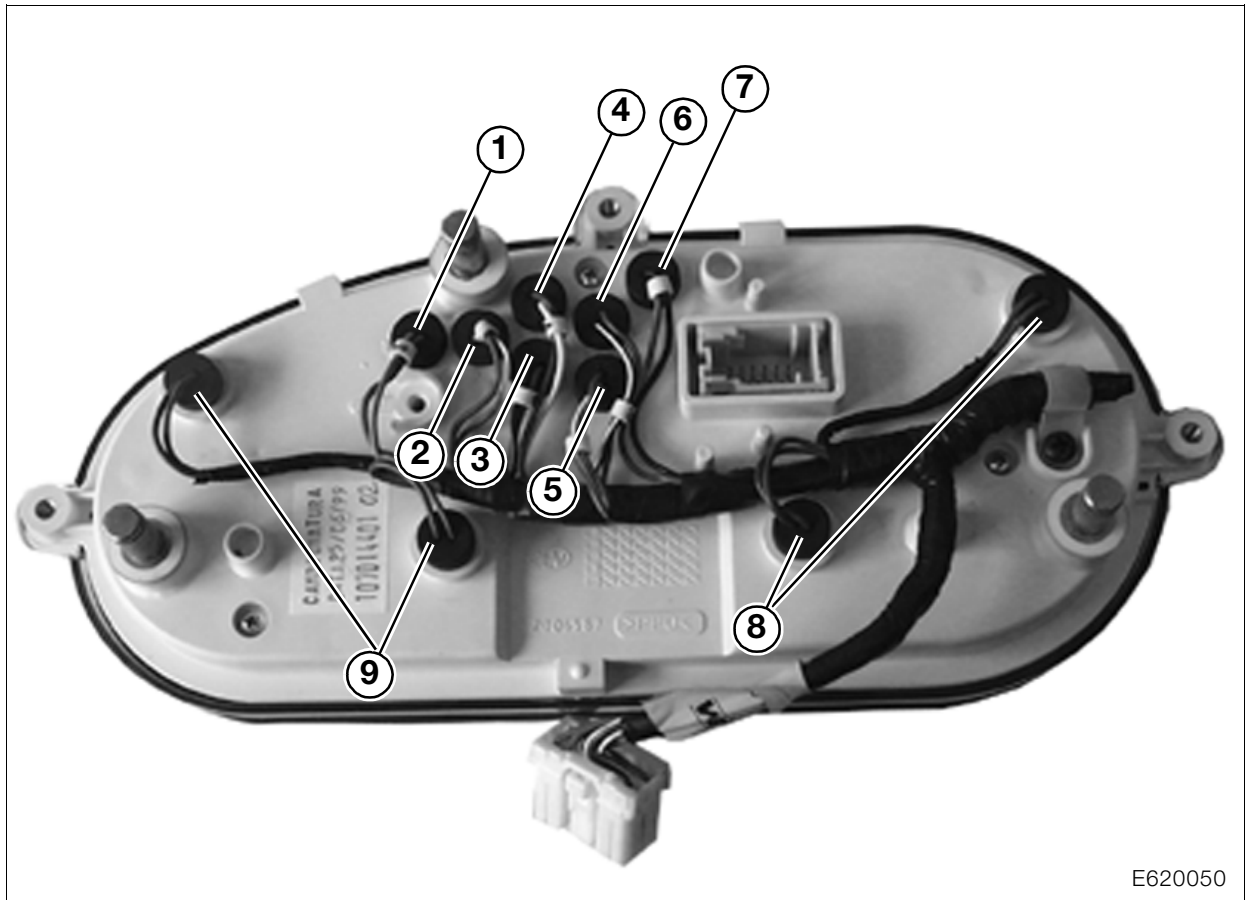




Technische Daten	F 650 GS
Instrumente	
Tachometer-, Drehzahlmesserbeleuchtung	W5/1,2 - 12V 1,2W
Kontrollleuchten <ul style="list-style-type: none"> Blinker Leerlauf Öldruck Wassertemperatur Fernlicht ABS Tankanzeige 	W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W W5/1,2 - 12V 1,2W







Belegung Kontrollleuchten

- 1 Wassertemperatur
- 2 Öldruck
- 3 Leerlauf
- 4 Fernlicht
- 5 Tankanzeige
- 6 ABS
- 7 Blinker
- 8 Beleuchtung Geschwindigkeitsmesser
- 9 Beleuchtung Drehzahlmesser



62 11 200 Kombiinstrument aus-/einbauen

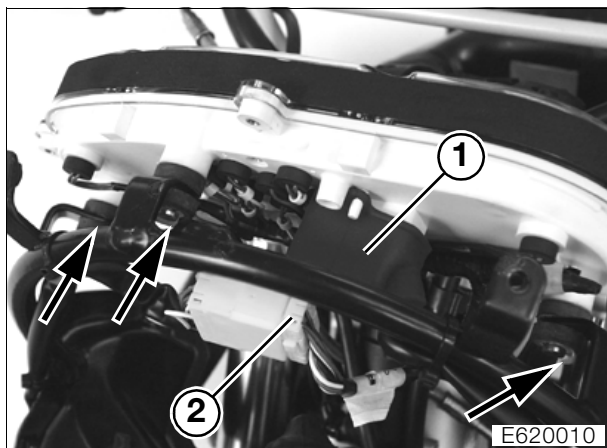
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Cover links/rechts ausbauen.



Hinweis:

Auf Scheiben und Gummiring achten.

- Windschild abbauen.
- Instrumentenblende abbauen.
- Verkleidung Oberteil abbauen.
- Mehrfachstecker von Scheinwerfer abziehen.
- Gummimanschette abziehen und Fassung Standlicht nach hinten herausziehen.
- Verkleidung Unterteil mit Scheinwerfer abnehmen.



- Steckverbindung Kontrollleuchten (2) trennen.
- Gummimanschette (1) abziehen und Steckverbindung trennen.
- Sicherungen (Pfeile) ausbauen und Kombiinstrument herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



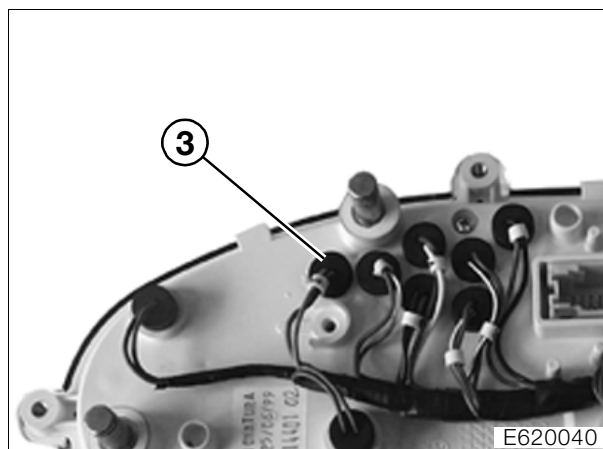
Warnung:

Nach Montage des Windschilds Scheinwerfereinstellung überprüfen, ggf. einstellen.



Kontrollleuchten ersetzen

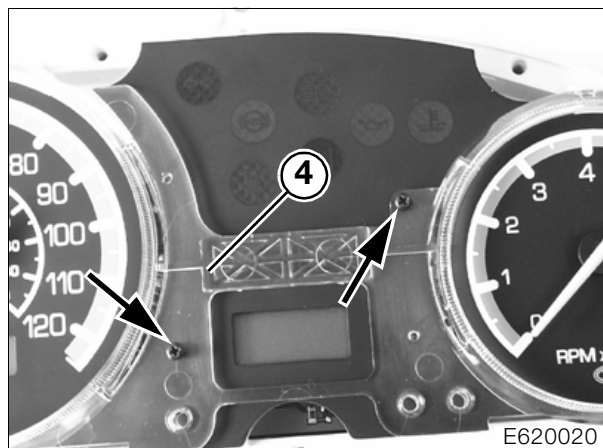
- Kombiinstrument ausbauen.



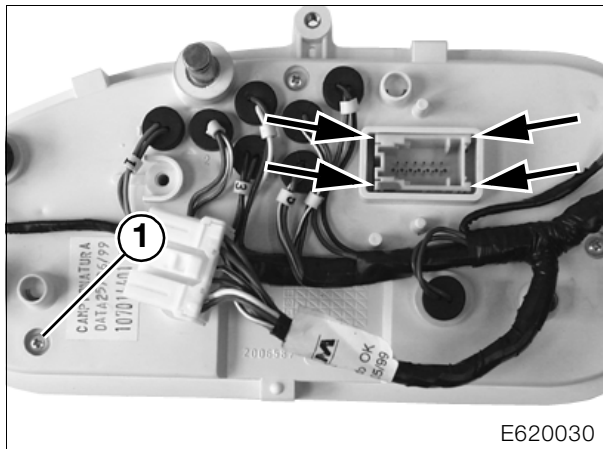
- Gummitülle (3) herausziehen.
- Kontrollleuchte aus Fassung ziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

62 11 630 Kombiinstrument zerlegen und zusammenbauen

- Kombiinstrument ausbauen.
- 3 Befestigungsschrauben an Instrumentenglas lösen und Glas abnehmen.
- Blende abnehmen.



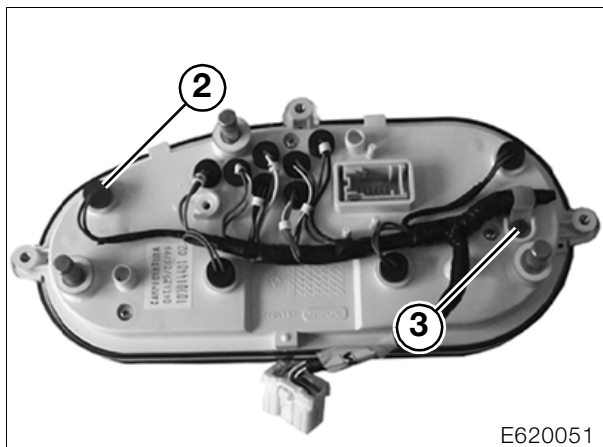
- Befestigungsschrauben (Pfeile) lösen und Abdeckscheibe (4) abnehmen.



- 3 Befestigungsschrauben (1) an Gehäuserückseite lösen.
- 4 Schnapper (Pfeile) an Steckergehäuse zurückdrücken und Instrumententafel herausdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Kabelbaum aus-/einbauen

- Kombiinstrument ausbauen.
- ➡ Siehe oben



- Kontrollleuchten (2) mit Gummitülle herausziehen.
- Befestigung Kabelbaum (3) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





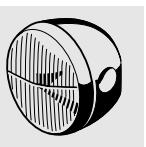
63 Leuchten

Inhalt

Seite

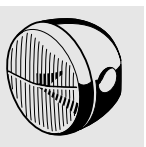
Technische Daten	3
Scheinwerfer aus-/einbauen	5
Rücklicht aus-/einbauen	5
Glühlampen erneuern	6
Glühlampe Abblendlicht/Fernlicht	6
Glühlampe Standlicht	6
Blinker	7
Beleuchtung hinten	7
Scheinwerfereinstellung kontrollieren/einstellen	7
Höheneinstellung	7
Seiteneinstellung	7





Technische Daten	F 650
Leuchten	
Scheinwerfer	Halogenscheinwerfer mit manueller Leuchtweitenregelung
Glühlampen	
Fernlicht/Abblendlicht	H4-Halogenlampe, 12V 60/55W, asymmetrisch
Standlicht	12V 5W Typ T8/4
Bremslicht/Rücklicht	12V 21/5W Typ P25-2
Blinklicht	12V 10W Typ P25-1







E630020

63 12 090 Scheinwerfer aus-/einbauen 63 21 380 Rücklicht aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Cover links /rechts abbauen.



Hinweis:

Auf Scheiben und Gummiring achten.

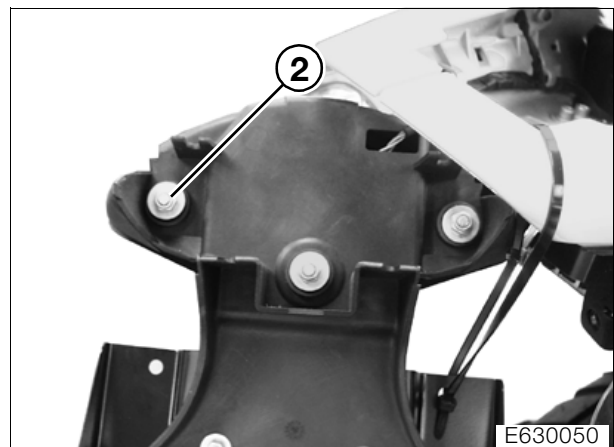
- Windschild abbauen.
- Befestigungen Cockpitverkleidung lösen.
- Mehrfachstecker abziehen.
- Gummimanschette nach hinten abziehen.
- Fassung Standlicht aus Scheinwerfergehäuse ziehen.
- Scheinwerfer komplett mit Verkleidung herausnehmen.
- Scheinwerfer an Einstellschrauben (Pfeile) aus Verkleidung drücken.
- Ggf. Gummiring (1) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



Warnung:

Nach Montage des Windschilds Scheinwerfereinstellung überprüfen, ggf. einstellen.

- Staufachdeckel abnehmen.
- Kennzeichenträger mit Rücklicht von Rahmen abbauen.
- Kennzeichenträger mit z.B. Kabelbinder an Heckrahmen binden.

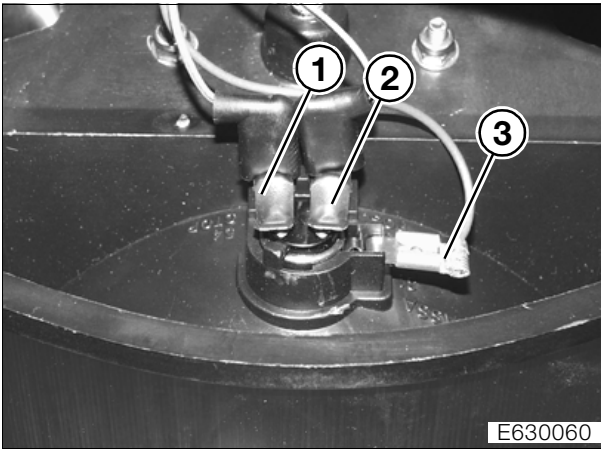


E630050

- Befestigungsschrauben Rücklicht (2) lösen.



- Steckverbindung Rücklicht trennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



E630060

Kabelfarben der Kontakte an Gehäuse Rück-/Bremslicht

- 1 grün-rot
- 2 blau-schwarz
- 3 braun



Anziehdrehmomente:

- Rücklicht an Kennzeichenträger 4 Nm
- Kennzeichenträger an Hinterradkotflügel 3 Nm

Glühlampen erneuern



Achtung:

Vor dem Wechseln von Lampen Zündung ausschalten.

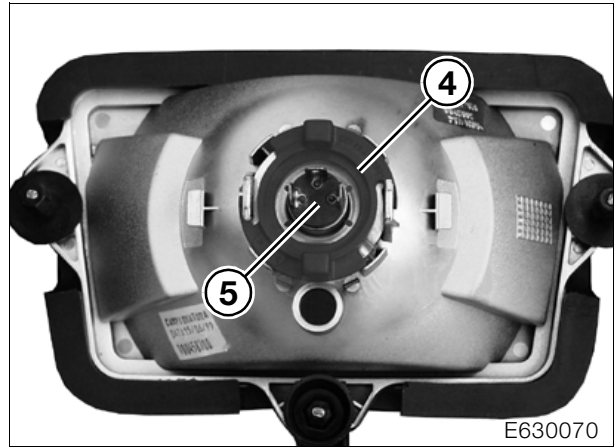


Hinweis:

Reflektor innen und Glas der Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

63 12 241 Glühlampe Abblendlicht/Fernlicht

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Mehrfachstecker abziehen.
- Gummimanschette nach hinten abziehen.

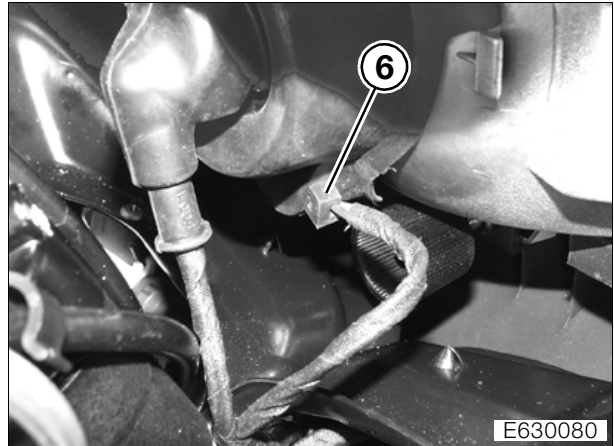


E630070

- Haltescheibe (4) durch Linksdrehung entriegeln und abnehmen.
- Glühlampe (5) entnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

63 99 161 Glühlampe Standlicht

- Motorrad auf Hauptständer stellen.



E630080

- Fassung (6) nach hinten aus Scheinwerfergehäuse ziehen.
- Glühlampe durch Hineindrücken und gleichzeitiger Linksdrehung lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

63 99 271 Blinker

- Blinkleuchtenabdeckung abbauen.
- Glühlampe nach hinten drücken, durch Linksdrehung entriegeln und herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

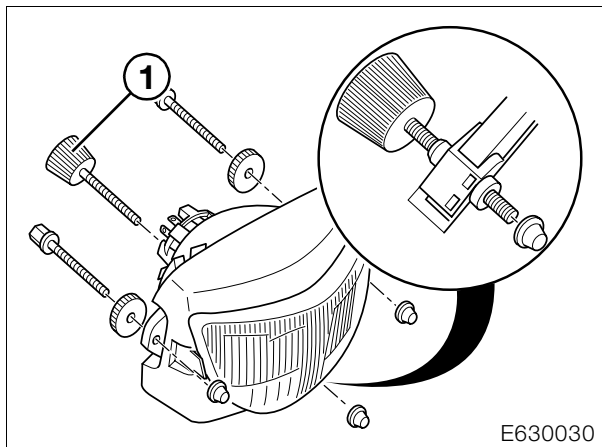
63 99 381 Beleuchtung hinten

- Heckleuchtenglas abbauen.
- Glühlampe nach hinten drücken, durch Linksdrehung entriegeln und herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

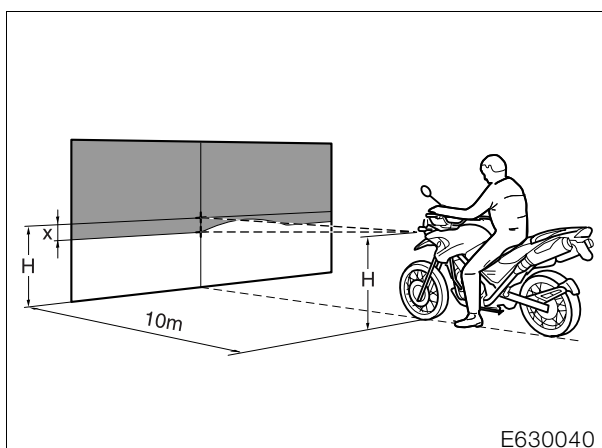
63 10 004 Scheinwerfereinstellung kontrollieren/einstellen

Höheneinstellung

- Federbeinvorspannung auf Grundeinstellung bringen.
- Motorrad mit Fahrer (75 kg) belasten.



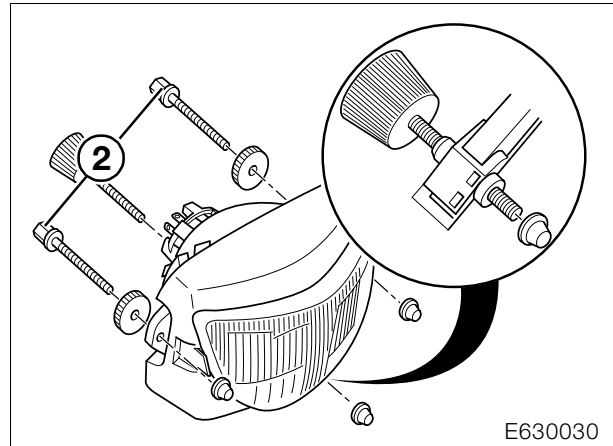
- Einstellung der Leuchtweite mit Hand an Einstellschraube (1) vornehmen.



Einstellmaß für Scheinwerereinstellgerät

X 20 cm auf 10 m Entfernung

Seiteneinstellung



- Seitenwinkel mit Steckschlüssel an Einstellschrauben (2) ggf. einstellen.

