

Reparaturanleitung



R 1100 S

**BMW AG Sparte Motorrad
After Sales**

Herausgeber

©BMW AG Sparte Motorrad
After Sales
UX-VS-2

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

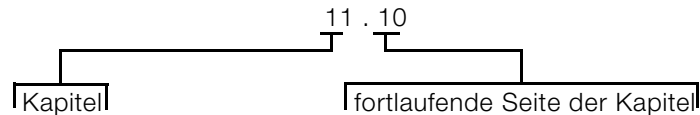
Produced in Germany 06/99

Vorwort

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

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.



- 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 Mikrofilm des Teiledienstes.

BMW AG Sparte Motorrad
After Sales

Herausgeber BMW AG, Sparte Motorrad
Hufelandstr. 6
80937 München

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

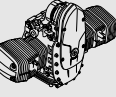
Gesamtinhaltsverzeichnis

Gruppe / Kapitel

00 Wartung und allgemeine Hinweise



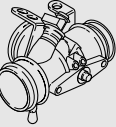
11 Motor



12 Motor-Elektrik



13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung



16 Kraftstoffbehälter und -leitungen



18 Auspuffanlage



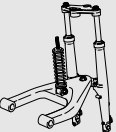
21 Kupplung



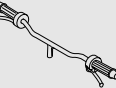
23 Getriebe



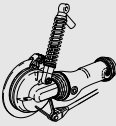
31 Vorderradgabel



32 Lenkung



33 Hinterradantrieb



Gruppe / Kapitel

34 Bremsen



36 Räder und Bereifung



46 Rahmen



51 Ausstattung



52 Sitzbank



61 Allgemeine Fahrzeugelektrik



62 Instrumente



63 Leuchten



BMW AG Sparte Motorrad

Wartungsplan

R 1100 S



Kunde _____ Kennzeichen _____		BMW Inspektion bei 1000 km	BMW Pflegedienst alle 10000 km	BMW Inspektion alle 20000 km	BMW Jahresservice
Auftrags-Nr. _____ Unterschrift Mechaniker _____					
Fehlerspeicher mit MoDiTeC auslesen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Motoröl in betriebswarmem Zustand wechseln, Ölfilterpatrone erneuern bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0°C alle 3 Monate, spätestens alle 3 000 km *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öl im Schaltgetriebe im betriebswarmen Zustand wechseln spätestens alle 2 Jahre				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre
Öl im Hinterradantrieb im betriebswarmen Zustand wechseln Induktivgeber am Hinterrad reinigen alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre *)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/> 40 000	<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre
Kraftstofffilter erneuern *) im Regelfall alle 40 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 20 000 km				<input type="checkbox"/> 40 000	
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen Batteriepole ggf. reinigen und fetten				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansaugluftfilter erneuern bei starkem Schmutz- und Staubanfall Ansaugluftfilter alle 10000 km erneuern, ggf. öfter *)				<input type="checkbox"/>	
Poly-V-Riemen wechseln *) Poly-V-Riemen alle 60 000 km erneuern, nicht einstellen				<input type="checkbox"/> 60 000	
Bremsflüssigkeitsstand vorne/hinten prüfen, ggf. ergänzen *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen; ggf. instandsetzen/erneuern *)				<input type="checkbox"/>	
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsflüssigkeit jährlich wechseln					<input type="checkbox"/>
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kupplungsflüssigkeit wechseln alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre *)				<input type="checkbox"/> 40 000	<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre
Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen		<input type="checkbox"/>			
Hinterrad auf Kippspiel prüfen				<input type="checkbox"/>	
Schwingenlager prüfen (spielfrei), ggf. einstellen *)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Lagerung Seitenständer schmieren		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zündkerzen prüfen			<input type="checkbox"/>		
Zündkerzen erneuern *)				<input type="checkbox"/>	
Zylinderkopfmutter nachziehen		<input type="checkbox"/>			
Ventilspiel kontrollieren/einstellen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Gasseil auf Leichtgängigkeit, Scheuer- und Knickstellen prüfen, ggf. erneuern *) Gasseilzugsplay prüfen Synchronisation prüfen, ggf. Undichtigkeiten beseitigen *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/ Funktionssicherheit: – Zustand der Reifen, Räder und Reifenluftdruck – Beleuchtungs- und Signalanlage, – Kontrolleuchten – Kupplung, Schaltung – Hand- und Fußbremse, Lenkung – Instrumente – ggf. Probefahrt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
*) gegen gesonderte Berechnung					

BMW AG Sparte Motorrad

Übergabedurchsicht

R 1100 S



		BMW Übergabedurchsicht
_____ Kunde	_____ Kennzeichen	
_____ Auftrags-Nr.	_____ Unterschrift Mechaniker	
Transportverschlag auf Schäden prüfen		<input type="checkbox"/>
Motorrad: <ul style="list-style-type: none">– auspacken– komplettieren– auf Schäden prüfen– vollständigen Lieferumfang prüfen: Bordwerkzeug Bordliteratur Fahrzeugschlüssel Umfang der Sonderausstattung		<input type="checkbox"/>
Batterie befüllen und laden (Ladedatum kennzeichnen)		<input type="checkbox"/>
Motorölstand im kalten Zustand kontrollieren, ggf. nachfüllen		<input type="checkbox"/>
Kupplungsflüssigkeitsstand, Bremsflüssigkeitsstand hinten/vorne prüfen		<input type="checkbox"/>
Scheinwerfereinstellung kontrollieren, ggf. einstellen		<input type="checkbox"/>
Hinterradbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen (Anziehdrehmoment beachten!)		<input type="checkbox"/>
Reifenluftdruck prüfen		<input type="checkbox"/>
Kraftstoff einfüllen		<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfung als Endkontrolle: <ul style="list-style-type: none">– Kupplung, Schaltung– Hand- und Fußbremse– Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrolleuchten, Instrumente– Sonderausstattung auf Funktion prüfen, ABS– ggf. Probefahrt		<input type="checkbox"/>
Übergabeinspektion im „Service- und Technikheft“ bestätigen		<input type="checkbox"/>
Abschlußreinigung		<input type="checkbox"/>
Fahrzeugübergabe am:		

00 **Wartung und allgemeine Hinweise**

Anziehdrehmomente und Betriebsmitteltabelle
Übergabedurchsicht
Wartung

Inhalt

Seite

Anziehdrehmomente	5
Betriebsmitteltabelle	11





Übergabedurchsicht	13
Übersicht Verpackung	13
Transportverschlag auf Schäden prüfen	14
Im Schadensfall in Deutschland	14
Im Schadensfall in Importeursmärkten	14
Motorrad auspacken	14
Motorrad komplettieren	14
Motorrad auf Schäden prüfen	14
Vollständigen Lieferumfang prüfen	14
Batterie befüllen und laden	15
Kraftstoffbehälter lösen/anheben	15
Batterie befüllen und laden	15
Motoröl in kaltem Zustand kontrollieren, ggf. ergänzen	16
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen	17
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	17
Hinterradbremse	17
Vorderradbremse	17
Scheinwerfereinstellung kontrollieren , ggf. einstellen	18
Hinterradbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen	18
Reifenluftdruck prüfen	18
Funktionsprüfung als Endkontrolle	19
Abschlußreinigung	19
Fahrzeugübergabe	19

Wartung	20
Verschlüsselung der Wartungsintervalle	20
MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen	20
(Inspektion I, II, III, IV)	
Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern	20
(Inspektion I, II, III, IV)	
Öl im Schaltgetriebe wechseln	21
(Inspektion III, IV)	
oder spätestens alle 2 Jahre	
Öl im Hinterradantrieb wechseln Induktivgeber am Hinterrad reinigen	22
(Inspektion I, III, IV)	
alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre	
Kraftstofffilter erneuern	23
(Inspektion III)	
Im Regelfall alle 40 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 20 000 km	
Säurestand der Batterie prüfen/ergänzen, Batteriepole reinigen/fetten	25
(Inspektion III, IV)	
Ansaugluftfilter erneuern	25
(Inspektion III)	
bei starkem Schmutz- und Staubanfall Ansaugluftfilter alle 10 000 km erneuern, ggf. öfters	
Poly-V-Riemen erneuern	26
(alle 60 000 km)	
(Inspektion III)	
Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen	27
Vorderradbremse	27
Hinterradbremse	27
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen/erneuern	28
(Inspektion II, III)	
Bremsbeläge vorn auf Verschleiß prüfen	28
Bremsbeläge hinten auf Verschleiß prüfen	28
Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen	28
Bremsbeläge erneuern Vorderradbremse	29
Bremsbeläge erneuern Hinterradbremse	29

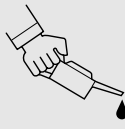




Bremsflüssigkeit wechseln und Bremssystem entlüften	30
Bremsflüssigkeit jährlich wechseln (Inspektion IV) [ABS Inspektion II, III]	
Bremsflüssigkeit vorne entlüften/wechseln	30
zusätzlich bei [ABS]	
Bremsflüssigkeit hinten entlüften/wechseln	32
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen	33
(Inspektion I, II, III)	
Kupplungsflüssigkeit wechseln	33
(Inspektion III, IV) alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre	
Hinterradbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen	34
(Inspektion I)	
Hinterrad auf Kippspiel prüfen	34
(Inspektion III)	
Schwingenlager prüfen ggf. einstellen	34
(Inspektion I, III)	
Lagerung Seitenständer schmieren	35
(Inspektion I, II, III)	
Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen	35
(Inspektion I, II, III, IV)	
Zündkerzen prüfen/erneuern	35
(Inspektion II) prüfen/(Inspektion III) erneuern	
Zylinderkopf nachziehen	36
(Inspektion I)	
Ventilspiel kontrollieren/einstellen	36
(Inspektion I, II, III)	
Gasseil auf Leichtgängigkeit, Scheuer- und Knickstellen prüfen, ggf. erneuern	
Gasseilzugspiel prüfen	
Leerlaufdrehzahl und Synchronisation Drosselklappen prüfen/einstellen	37
(Inspektion I, II, III, IV)	
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit	38
(Inspektion I, II, III, IV) Zustandsprüfung Funktionsprüfung	

Anziehdrehmomente

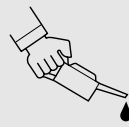
Modell	R 1100 S
Verbindung	Nm
11 Motor	
Zylinderkopf	
Anzugsreihenfolge:	
1. Zylinderkopfmuttern (geölt) kreuzweise anziehen	
1.1 Alle Muttern mit Fügoment anziehen	20
1.2 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen	90°
1.3 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen	90°
2. M 10 Schraube	40
3. M 6 Schraube	9
Nach 1000 km Zylinderkopfmuttern kreuzweise anziehen:	
1. Eine Mutter lösen	
2. Mutter mit Voranzug anziehen	20
3. Mutter mit Drehwinkel anziehen	180°
4. M10 Schraube lösen/anziehen	40
Steuerungsträger an Zylinderkopf	9
Kipphebelachsenlagerdeckel	15
Kontermutter Ventileinstellschraube	8
Zylinderkopfhäube an Zylinderkopf	9
Verschlußdeckel Nockenwellen an Zylinderkopf	9
Ansaugstutzen an Zylinderkopf	9
Nockenwelle	
Kettenritzel an Nockenwelle	65
Nockenwellenlagerdeckel	15
Generatorträgerdeckel	
M 6 Schraube	9
M 8 Schraube	20
Nebenwelle	
Kettenritzel an Kurbelwelle	10
Kettenrad an Nebenwelle	70
Kettenspannergehäuse an Motorgehäuse	9
Ölfilter	
Ölfilter	11
Ölablaßschraube	32





Modell	R 1100 S	
Verbindung	Nm	
11 Motor		
Ölpumpe		
Saugkorb an Motorgehäuse	9	
Ölpumpendeckel	9	
Überdruckventil	42	
Öldruckschalter	30	
Ölkühler		
Kühlölleitung an Motorgehäuse	10	
Kühlölleitung-Hohlschraube mit Ölbelüftungsventil	25	
Ölkühler an Verkleidungshalter	9	
Ölkühlerrücklaufleitung an Motorgehäuse	35	
Ölkühleranschluß an Motorgehäuse	9	
Zylinder		
Anzugsreihenfolge:		
1. M 8 Schraube	20	
2. M 6 Schraube	9	
3. Lagerschraube der Kettenführungsschiene	18	
Steuerkette		
Kettenspanner	32	
Pleuel		
Pleuellagerdeckel	Fügemoment	20
	Drehwinkel	80°
Kurbelgehäuse		
Anzugsreihenfolge:		
1. M10 Schraube (geölt) mit Voranzug	25	
	Drehwinkel	90°
2. M 8 Schraube (geölt)	22	
3. M 6 Schraube	9	

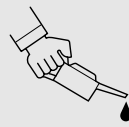
Modell		R 1100 S
Verbindung		Nm
12 Motor-Elektrik		
Anlasser an Motor		20
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse		7
Drehstromgenerator an Generatorträgerdeckel		20
Spann- und Haltelasche an Generator		20
Distanzstück an Generator		20
Riemenscheibe an Generator Seriengenerator 560W Sonderausstattung 700W		nicht lösen! 50
Riemenscheibe an Kurbelwelle		50
Vorspannung Poly-V-Riemen		8
Zündkerze		20
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung		
Temperaturfühler Öl an Motorgehäuse		25
Temperaturfühler Luft an Luftfiltergehäuse		10
16 Kraftstoffbehälter und -leitungen		
Kraftstoffbehälter an Hauptrahmen		10
18 Auspuffanlage		
Krümmer an Zylinderkopf		21
Verbindungsschelle Krümmer		45 (Anlagefläche der Schelle mit Never Seeze be fetten)
Krümmer an Vorschalldämpfer		12
Schalldämpfer an Vorschalldämpferrohr		55 (Anlagefläche der Schelle mit Never Seeze be fetten)
Lambdasonde an Schalldämpfer		45 (Gewinde mit Never Seeze be fetten)
21 Kupplung		
Kupplungsgehäuse	Fügemoment Weiterdrehwinkel	40 (Schraubengewinde leicht geölt) 32°
Gehäusedeckel		12
Nehmerzylinder an Getriebe		9
Kupplungsleitung an Handarmatur		18





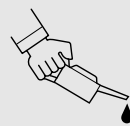
Modell	R 1100 S
Verbindung	Nm
23 Getriebe	
Ölablaßschraube	55
Öleinfüllschraube	23
Getriebe an Motor	22
Fußschalthebel an Fußrastenplatte	21
Schalthebel an Schaltwelle	9
Getriebedeckel an Getriebe	9
31 Vorderradgabel	
Klemmschrauben Steckachse	22
Klemmung Standrohr an Gabelbrücke	22
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr	25 (Gewinde reinigen+Loctite 243)
Kugelgelenk an Gabelbrücke	230 (Gewinde leicht mit Never Seeze be fetten)
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke	230 (Gewinde leicht mit Never Seeze be fetten)
Längslenker an Kugelgelenk	130 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Rahmen an Kugelgelenk	130 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Längslenker an Motor	rechts 73
Schraubkappe an Längslenker	links 42 (Gewinde leicht mit Never Seeze be fetten)
Federbein an Vorderrahmen	43
Federbein an Längslenker	50
32 Lenkung	
Lenker an Standrohr	21
Lenker an Gabelbrücke	9 (Gewinde reinigen+Loctite 243)
33 Hinterradantrieb	
Öleinfüllschraube	23
Ölalaßschraube	23
Gewinding	118 (Hylomar SQ 32 M)
Sechskantmutter Antriebskegelrad	200 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Gehäusedeckel an Hinterachsgehäuse	35
Festlagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen	9
Loslagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen	7 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Festlagerzapfen Schwinge an Hinterachsgehäuse	160 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Loslagerzapfen Schwinge an Hinterachsgehäuse	7 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Kontermutter Loslagerzapfen Schwinge	160

Modell	R 1100 S
Verbindung	Nm
33 Hinterradantrieb	
Strebe an Hinterradantrieb/Hauptrahmen	43 Fahrzeug mit ca. 85 kg belasten und lose Strebe festziehen)
Federbein an Hauptrahmen	50
Federbein an Hinterradschwinge	50
34 Bremsen	
Bremssattel an Gleitrohr	40
Bremssattel an Hinterradantrieb	40
Bremsscheibe an Vorderrad	21 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	21 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Hauptbremszylinder an Fußrastenanlage	8
Fußbremshebel an Fußrastenanlage	21 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)
Bremsleitungen/Bremsschlauch an Bremskomponenten	18
Bremsschlauch an Bremsgriffarmatur	18
ABS-Sensor	4 (handfest)
Entlüfterschraube Bremssattel vorne	14
Entlüfterschraube Bremssattel hinten	6
Entlüfterschraube Druckmodulator	9
Gewindestift in Befüllschnittstelle	10
ABS-Einheit an Halterung M6 Schraube	9
36 Räder und Bereifung	
Klemmschrauben Steckachse	22
Verschraubung Steckachse	30
Hinterrad an Hinterradantrieb Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise festziehen	
Voranzug	50
Endanzug	105
46 Rahmen	
Vorderrahmen an Motor M12 Bolzen	82
Streben an Vorderrahmen	58



Betriebsmitteltabelle

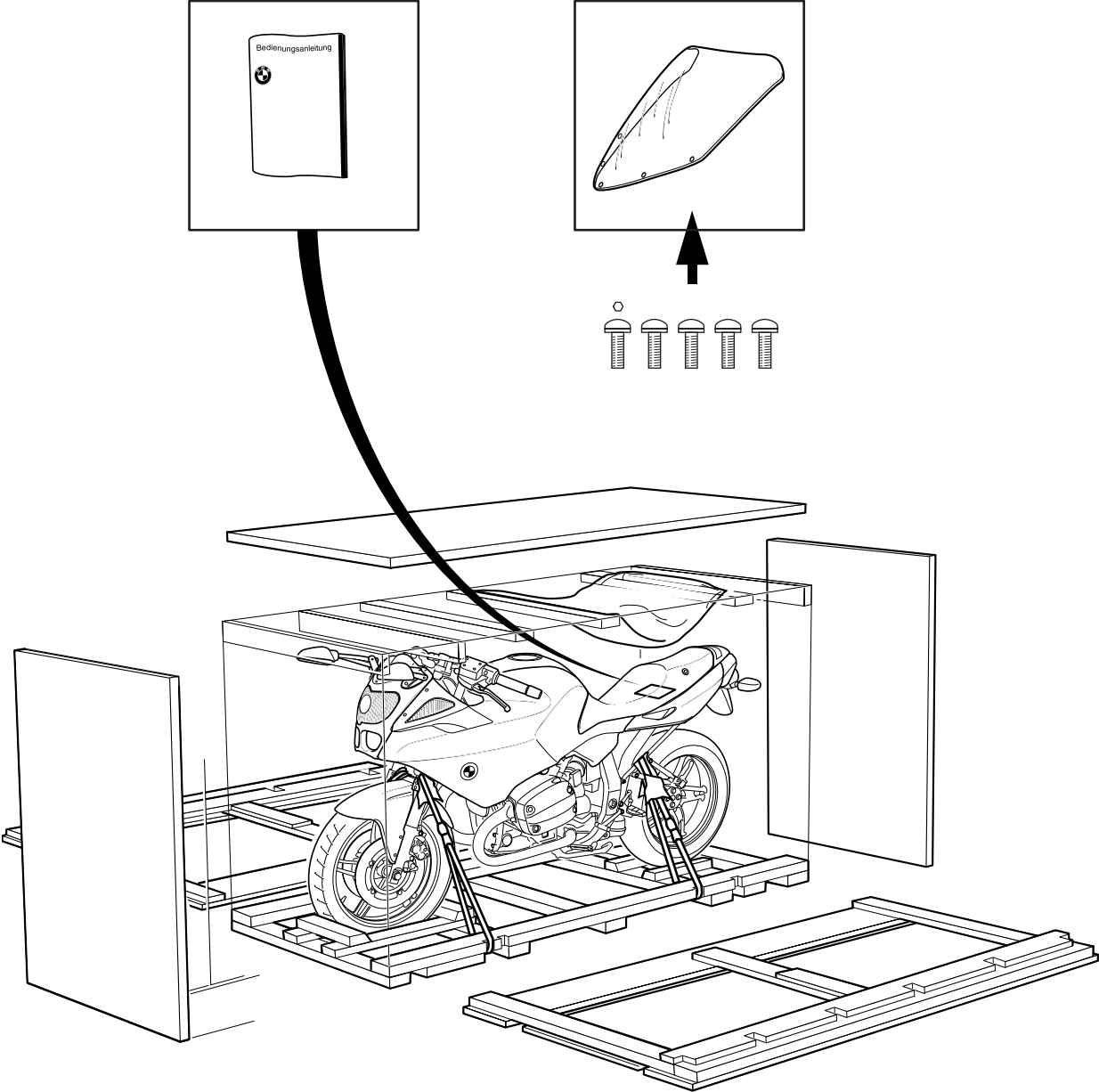
Benennung	Verwendung	Bestellnummer	Menge
Schmiermittel			
Staburags NBU 30 PTM	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 056 992	75 gr. Tube
Optimoly MP 3	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 062 476	100 gr. Tube
Optimoly TA	Hochtemperatur-Montagepaste	18 21 9 062 599	100 gr. Tube
Siliconfett 300 schwer	Dämpfungsfett	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	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
Kleber 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-Kleber (Gel)	07 58 9 062 157	20 gr. Tube
Reiniger			
Bremsenreiniger	Bremsenreiniger	83 11 9 407 848	600 ml Spray
Metal Polish	Poliermittelmittel 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	Kältespray	83 19 9 407 762	300 ml Spray





Übergabedurchsicht

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. 089/14327-709 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. 089/14327-709
- Lieferer (z. B. Spedition) unverzüglich verständigen.

Motorrad auspacken

- Deckel abhebeln.
- Beipack entnehmen:
 - Ersatzfahrzeugschlüssel
 - Bedienungsanleitung
 - Windschild und Befestigungsschrauben
- Querstreben mit Montiereisen abhebeln.



Achtung:

Querstreben nicht herausschlagen, Beschädigung des Motorrades möglich.

- Stirnwände entfernen.
- Seitenwände entfernen.



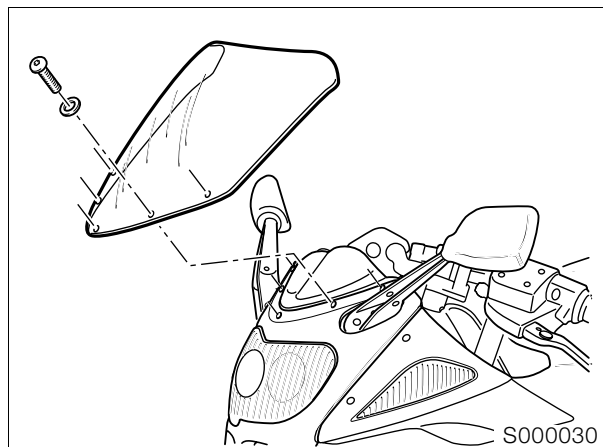
Achtung:

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

- Die umweltgerechte Verpackungsentsorgung ist nach dem Rundschreiben Nr. 23/91 - Verkauf - vorzunehmen.

Motorrad komplettieren

- Motorrad von Holzpalette schieben



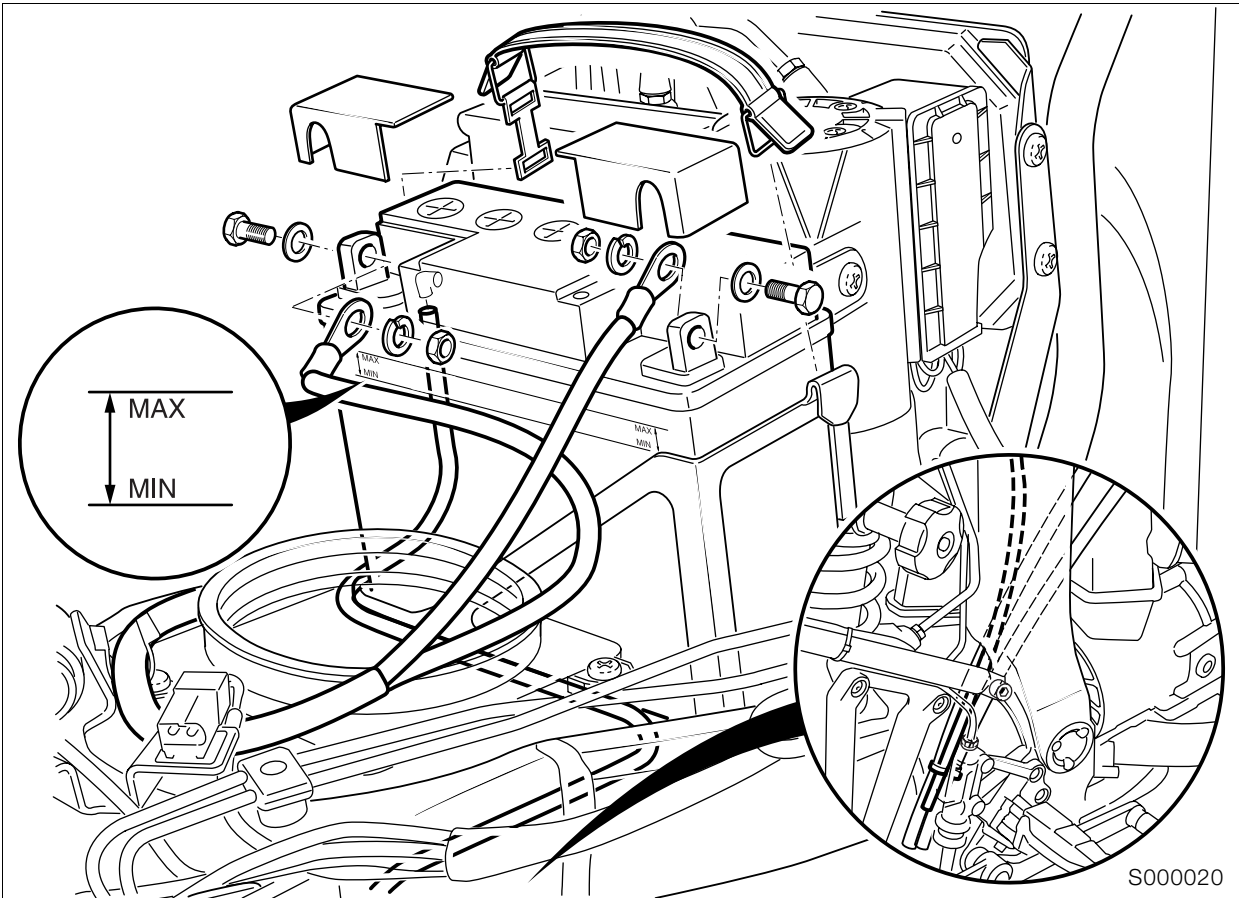
- Befestigungsschrauben gefühlvoll mit Hand anziehen.

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

Vollständigen Lieferumfang prüfen

- Umfang der Sonderausstattung
- Bordwerkzeug
- Bordliteratur



Batterie befüllen und laden

Kraftstoffbehälter lösen/anheben

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidungen links und rechts ausbauen.



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffbehälter lösen.
- Kraftstoffbehälter hinten anheben und mit Hilfsmittel (z.B. Holzklotz) abstützen.

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 Max.-Markierung auffüllen.
- Batterie mindestens 1 Stunde ruhen lassen.
- Batterie etwas schütteln, damit die restlichen Luftblasen entweichen können.
- Ggf. mit Säure bis zur Max.-Markierung nachfüllen.
- Batterie nachladen, bzw. 24 Stunden ruhen lassen.

Ladestrom (A)

.....10 % der Nennkapazität (Ah)

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

! Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Batteriepole mit Säureschutzfett fetten.
- Batterie einbauen.
- Kraftstoffbehälter befestigen.
- Seitenverkleidungen links und rechts einbauen.
- Sitzbank einbauen.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.

! Hinweis:

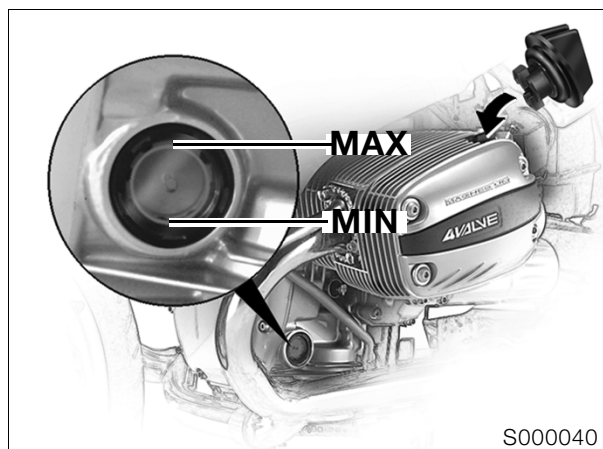
Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

! Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen 10 Nm

Motoröl in kaltem Zustand kontrollieren, ggf. ergänzen



- Ölstandskontrolle bei waagrechter Position des Motorrades, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.

! Achtung:

Motoröl nie über „MAX“-Markierung auffüllen.

Sollstand: MAX

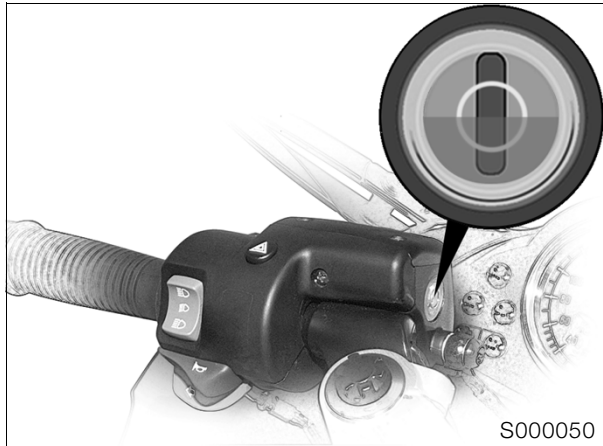
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen



Achtung:

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

- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.
- Lenker auf Rechtsanschlag.



- Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen.

Sollstand bei neuem Kupplungsbelag:
.....Mitte Schauglas

Bremsflüssigkeitsstand prüfen

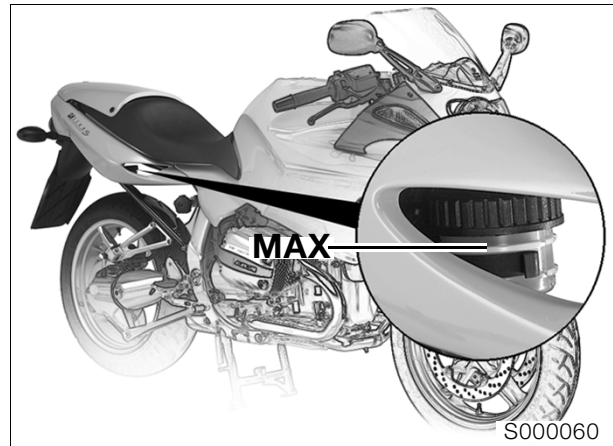


Achtung:

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

Hinterradbremse

- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.

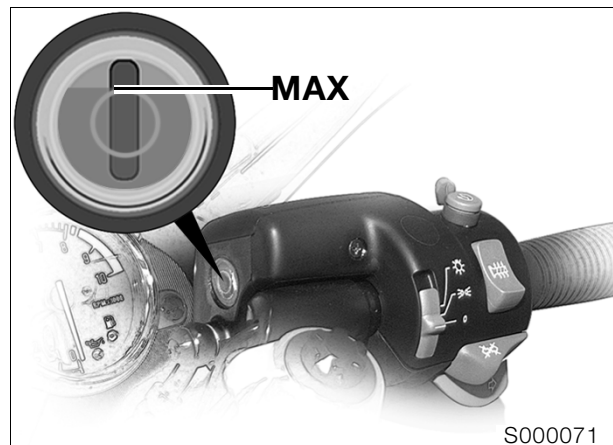


- An der Öffnung in der Seitenverkleidung rechts den Bremsflüssigkeitsstand ablesen.

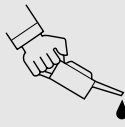
Sollstand: MAX

Vorderradbremse

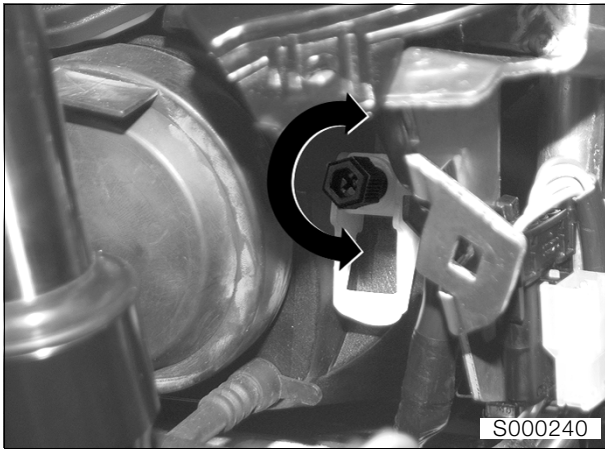
- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.
- Lenker geradeaus.



Sollstand: MAX



Scheinwerfereinstellung kontrollieren , ggf. einstellen



- Motorrad steht auf ebenem Untergrund.
- Motorrad ist mit einem Fahrer zu belasten (ca. 80 kg).
- Schwenkhebel in waagrechte Position bringen (Grundstellung).
- Leuchtweite mit Einstellschraube korrigieren.

Seiteneinstellung:

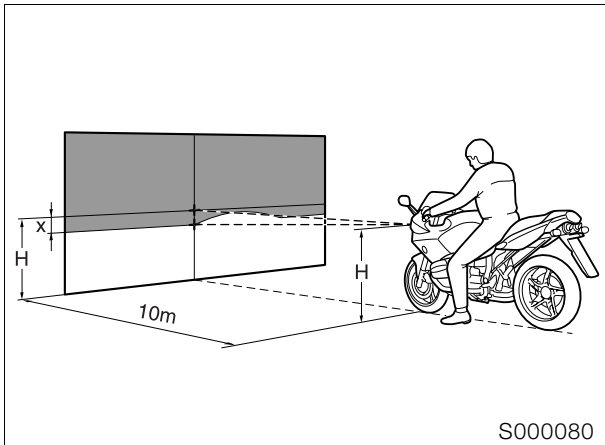
..... Einstellschraube linke Seite vom Scheinwerfer

Höheneinstellung:

.... Einstellschraube rechte Seite vom Scheinwerfer

Drehrichtung links: weiter

Drehrichtung rechts: kürzer



Einstellmaß für Scheinwerfereinstellgerät

..... -12 cm auf 10 m Entfernung

Hinterradbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen



Anziehdrehmoment:

Befestigungsschrauben Hinterrad 105 Nm

Reifenluftdruck prüfen

- Reifenluftdruck prüfen/korrigieren.

Reifenluftdruck:

Solo vorne 2,2 bar
 hinten 2,5 bar

mit Sozius vorne 2,5 bar
 hinten 2,7 bar

mit Sozius + Gepäck vorne 2,5 bar
 hinten 2,9 bar

Funktionsprüfung als Endkontrolle

- Kupplung
- Schaltbarkeit des Getriebes prüfen.
- Hand- und Fußbremse
- Beleuchtung und Signalanlage prüfen:
 - Standlicht vorne und hinten
 - Instrumentenbeleuchtung
 - Fahrlicht, Fernlicht, Lichthupe
 - Bremslicht (Betätigung Bremse vorn/hinten)
 - Blinker links/rechts
 - Warnblinkanlage
 - Hupe
 - Kontrolleuchten
 - Instrumente
- Ggf. Sonderausstattung auf Funktion prüfen:
 - ABS, Anfahrtest durchführen. Beim Fahren mit einer Geschwindigkeit von 5 km/h müssen beide ABS Warnleuchten erlöschen.
- 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.

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 Brems-/Kupplungsflüssigkeit
 - Verstellmöglichkeiten der Handhebel
 - Einstellung der Spiegel
 - Bedienelemente
 - Instrumente und Warnleuchten
 - Ggf. Sonderausstattung und Sonderzubehör
 - Geräusche der regelmäßigen ABS-Eigendiagnose
- Folgendes muß dem Kunden mitgeteilt werden:
 - Einfahrhinweise und Inspektionsintervalle
 - Sicherheitskontrolle
 - Kupplungsflüssigkeitsstand steigt an über Laufzeit (Kupplungsverschleiß)
 - Vor dem Kontrollieren des Motorölstandes muß der Motor mindestens 10 min. abgeschaltet sein, das Fahrzeug muß auf einer ebenen Fläche stehen



Wartung

Verschlüsselung der Wartungsintervalle



- Inspektion 1000 Km **I**
- BMW Pflegedienst **II**
- BMW Inspektion **III**
- Jahres-Service **IV**

MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen

(Inspektion I, II, III, IV)

- Sitzbank ausbauen.
- **BMW** MoDiTeC an Diagnosestecker anschließen.
- Fehlerspeicher auslesen.
- Ggf. angegebene Reparaturmaßnahmen durchführen.

Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern

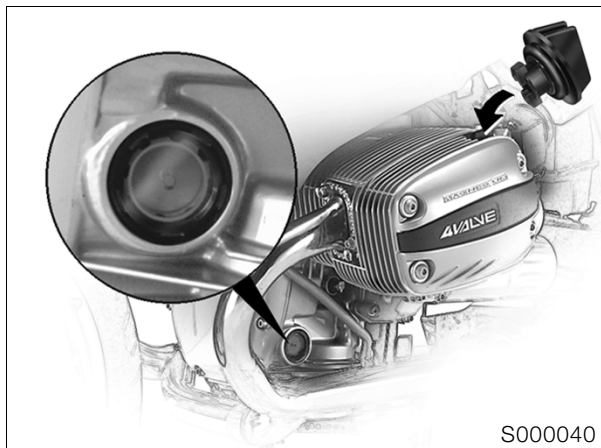
(Inspektion I, II, III, IV)



Hinweis:

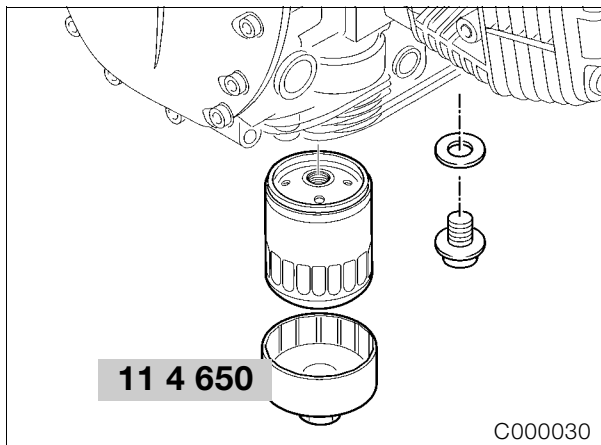
Bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0°C alle 3 Monate, spätestens alle 3 000 km Öl und Ölfilter erneuern.

- Ggf. Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, verwenden.
- Motoröl im betriebswarmen Zustand wechseln.



S000040

- Verschlußschraube herausschrauben.



C000030

- Ölablaßschraube herausschrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, Ölfilter herausdrehen.
- Dichtring des neuen Ölfilters mit Öl benetzen, einschrauben.
- Öl auffüllen.
- Verschlußschraube verschließen.



Achtung:

Motoröl nie über „MAX“-Markierung auffüllen.



Anziehdrehmoment:

Ölfilter 11 Nm
Ölablaßschraube 32 Nm

Füllmenge Motor:

mit Ölfilterwechsel	3,75 l
ohne Ölfilterwechsel	3,50 l
Ölmenge zwischen Min- und Max-Markierung	0,50 l

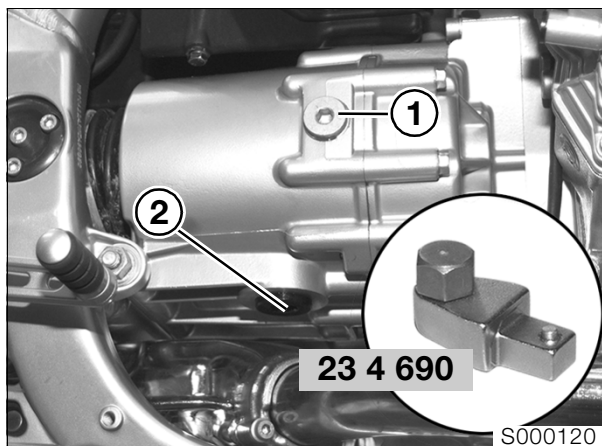
Ölsorte für Motor:

Marken-HD Öl für Ottomotoren der API
Klassifikationen SF, SG, SH; Kombination mit CD
oder CE Spezifikation.
Marken-HD Öl der CCMC Klassifikation G4, G5;
Erweiterung PD2 ist zulässig.

Öl im Schaltgetriebe wechseln

**(Inspektion III, IV)
oder spätestens alle 2 Jahre**

- Getriebeöl im betriebswarmen Zustand wechseln.



- Öleinfüllschraube (1) herausschrauben.
- Ölablaßschraube (2) mit Innensechskantschlüssel, **BMW Nr. 23 4 690 und Drehmomentschlüssel**, herausschrauben/ Öl ablassen.
- Magnet der Ölablaßschraube reinigen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben.

Anziehdrehmoment:

Ölablaßschraube	55 Nm
Öleinfüllschraube	23 Nm

Füllmenge:

Neubefüllung/Ölwechsel ca. 0,8 l

Ölsorte für Getriebe:

Marken-Hypoid-Getriebeöl der SAE 90 API-Klasse
GL 5

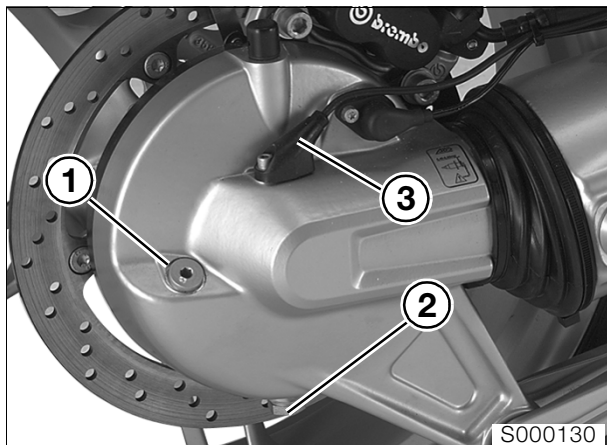
Öl im Hinterradantrieb wechseln Induktivgeber am Hinterrad reinigen

(Inspektion I, III, IV)

alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre



- Getriebeöl im betriebswarmen Zustand wechseln.



- Öleinfüllschraube (1) herausschrauben.
- Ölablaßschraube (2) herausschrauben und Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Induktivgeber (3) nach Lösen der Befestigung herausziehen und reinigen.



Anziehdrehmoment:

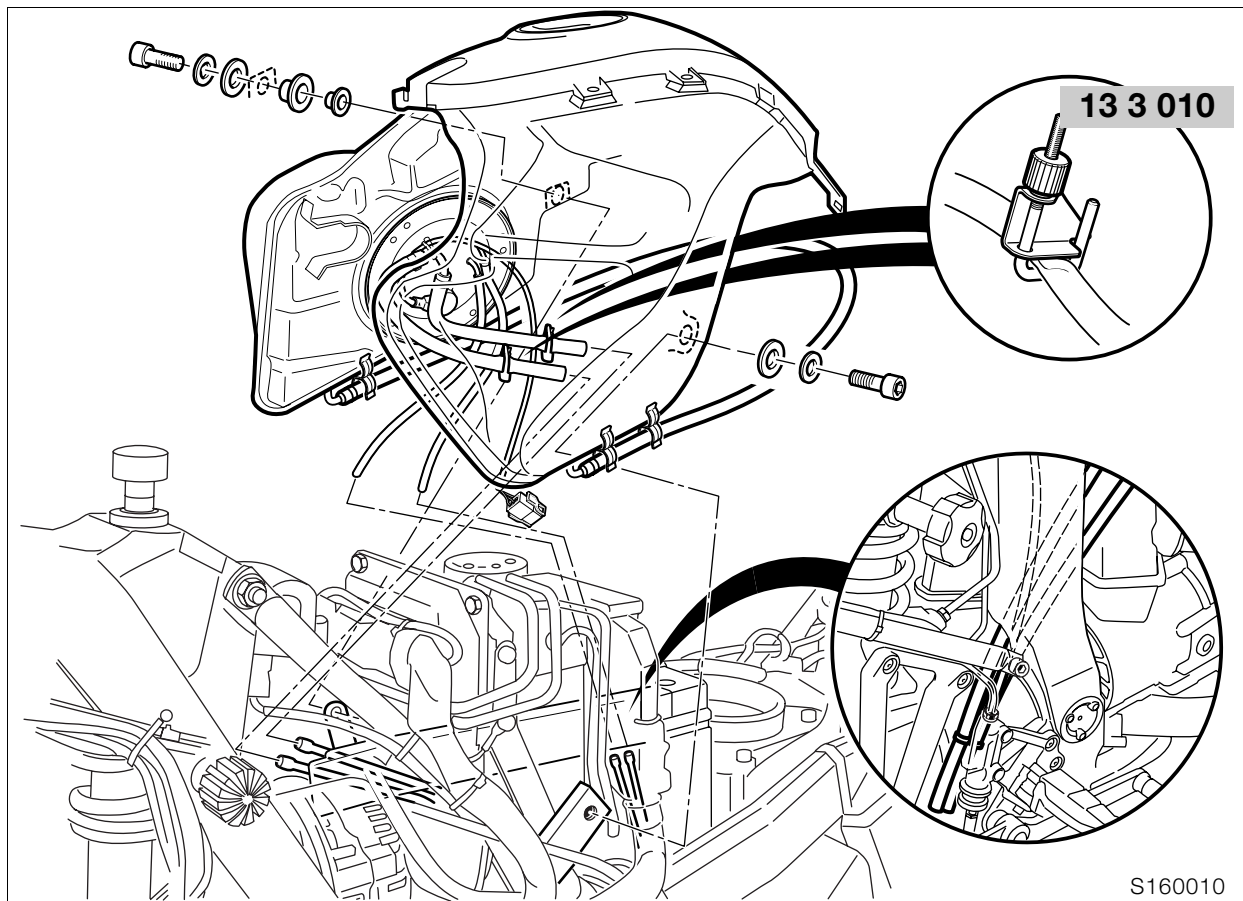
Ölablaßschraube 23 Nm
Öleinfüllschraube..... 23 Nm

Füllmenge:

bis Unterkante Einfüllöffnung ca. 0,25 l

Ölsorte für Hinterradantrieb:

Marken-Hypoid-Getriebeöl der SAE 90 API-Klasse
GL 5



S160010

Kraftstofffilter erneuern

(Inspektion III)

Im Regelfall alle 40 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 20 000 km

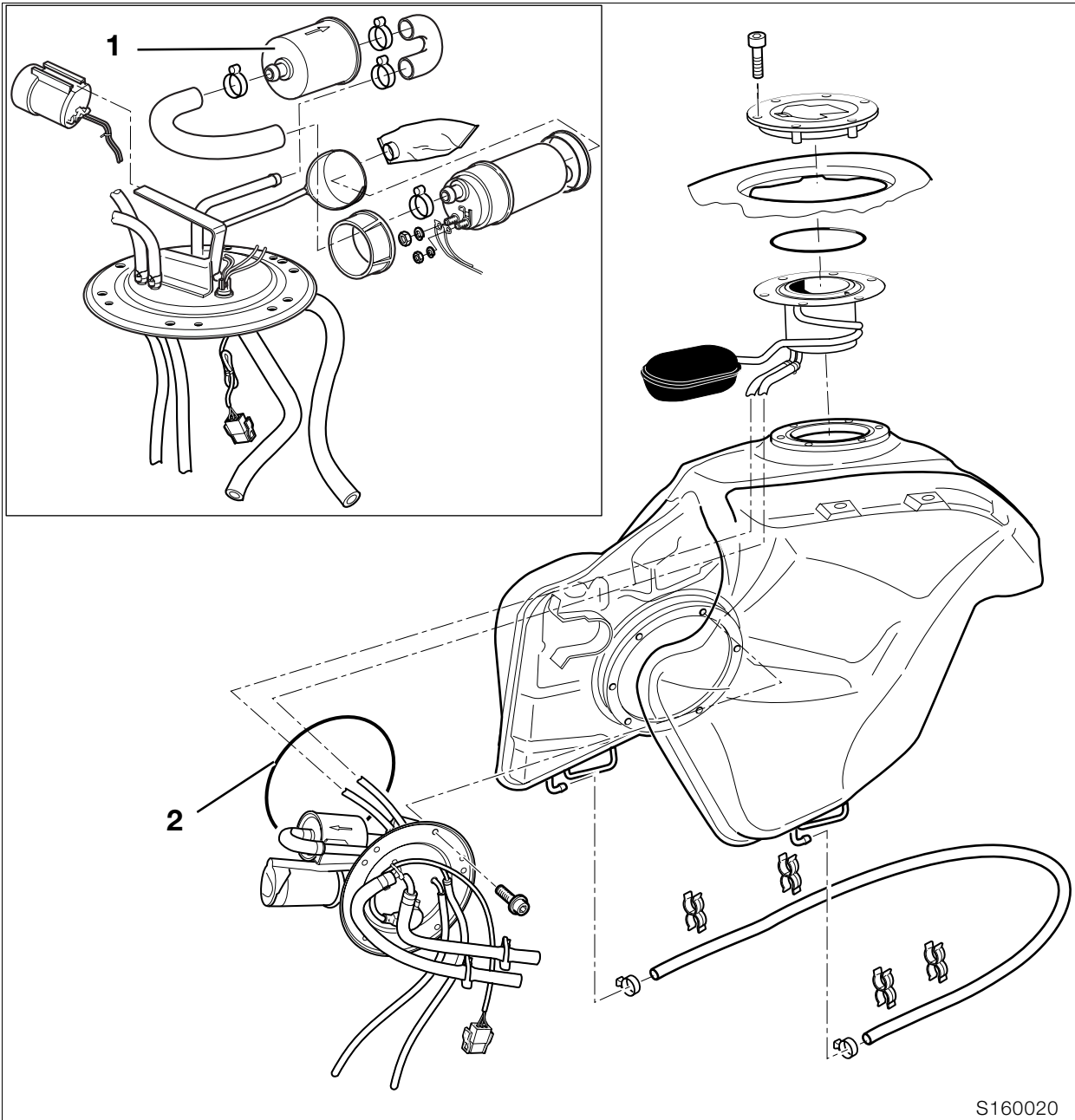
- Sitzbank ausbauen.
- Verkleidungsseitenteil zuerst links, dann rechts ausbauen.
- Ansaugschnorchel am Luftfilterkasten lösen und ausbauen.



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffbehälter lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Steckverbindung Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.



S160020

- Kraftstoffbehälter entleeren.
- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen.
- Schläuche am Kraftstofffilter (1) lösen.
- Kraftstofffilter erneuern.

⚠ Achtung:
Flußrichtung des Kraftstoffs am Filter beachten.

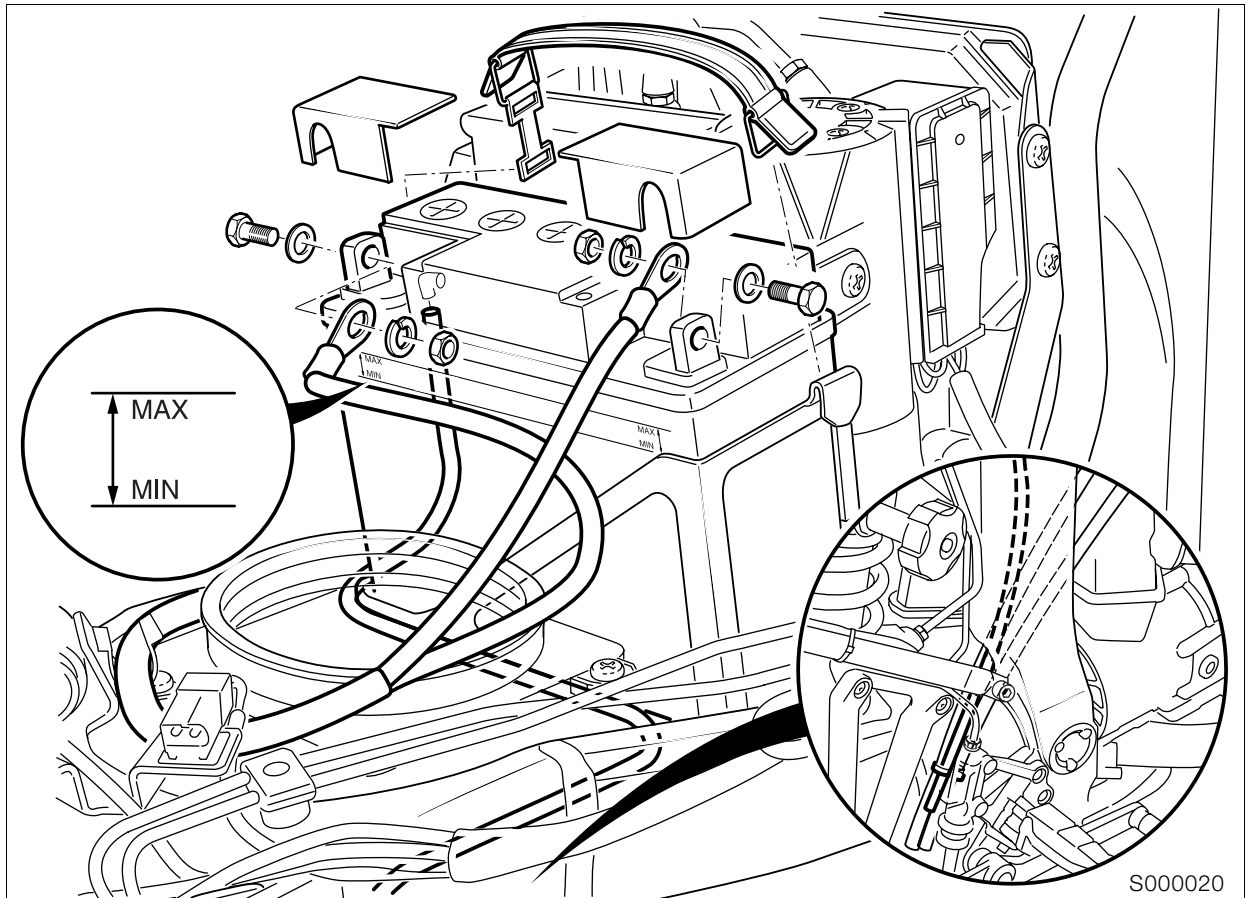
- Einmal-Schlauchschnellen mit Zange,
BMW Nr. 13 1 500, befestigen.

⚠ Achtung:
Einwandfreie O-Ring-Dichtung (2) verwenden.

🔧 Anziehdrehmoment:
Kraftstoffpumpeneinheit 5 Nm

⚠ Achtung:
Nach Montage Dichtheit der
Kraftstoffpumpeneinheit prüfen.

📄 Hinweis:
Verlegung Entlüftungsleitungen beachten.



S000020

Säurestand der Batterie prüfen/ergänzen, Batteriepole reinigen/fetten

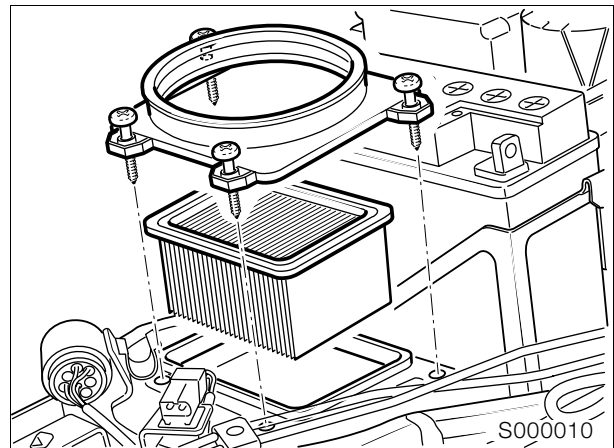
(Inspektion III, IV)

- Ggf. Kraftstofftank lösen/hinten anheben.
- Batterie-Gummispannband lösen.
- Batterie Flüssigkeitsstand prüfen.
- Säurestand mit destilliertem Wasser bis zur „MAX“-Markierung auffüllen
- Batteriepole fetten.

Batteriepol-Säureschutzfett: z. B. Bosch Ft 40 V1

Ansaugluftfilter erneuern

(Inspektion III)
bei starkem Schmutz- und Staubanfall
Ansaugluftfilter alle 10 000 km erneuern, ggf. öfters



S000010

- Oberteil von Luftfiltergehäuse ausbauen.
- Luftfiltereinsatz erneuern.
- Kraftstoffbehälter einbauen.
- Verlegung Entlüftungsleitungen beachten.
- Seitenverkleidung links/rechts einbauen.

! Anziehdrehmoment:

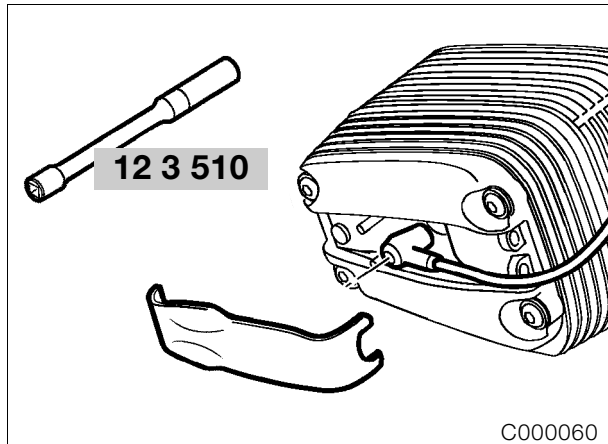
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 10 Nm

Poly-V-Riemen erneuern

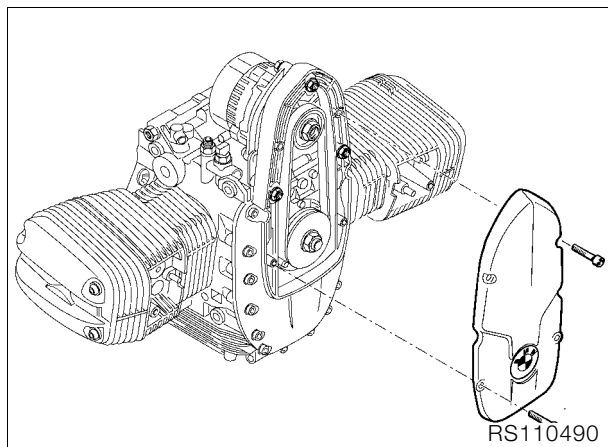
(alle 60 000 km)

(Inspektion III)

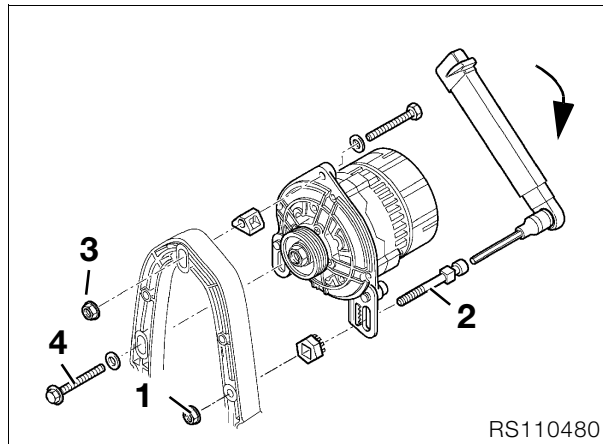
- Ggf. Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.



- Abdeckung Zündkerzenstecker ausbauen.
- Zündkerzenstecker mit Zündkerzenstecker-Montagewerkzeug, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.
- Zündkerzen mit Zündkerzensteckschlüssel, **BMW Nr. 12 3 510**, herausschrauben.



- Frontdeckel ausbauen.



- Generatorbefestigungsschrauben (1,3,4) lockern, ggf. neuen Poly-V-Riemen einbauen.

Einstellvorschrift Poly-V-Riemen: Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:

- Poly-V-Riemen auflegen, spannen und Motor einmal durchdrehen, entspannen.

Poly-V-Riemen Spannvorschrift:

1. Sechskantmutter (1) an Verstellemschraube (2) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**).
2. Verstellemschraube (2) mit Drehmomentschlüssel spannen und gespannt halten.
3. Obere Befestigungsmutter (3) festziehen, Einstellschraube entlasten.
4. Schrauben und Muttern festziehen.

Anziehdrehmoment:

Vorspannung Poly-V-Riemen 8 Nm
 Drehstromgenerator
 an Generatorträgerdeckel 20 Nm

Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen, ggf. instandsetzen/erneuern (Inspektion III)

- Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

Bremsflüssigkeitsstand prüfen

(Inspektion I, II, III)



Hinweis:

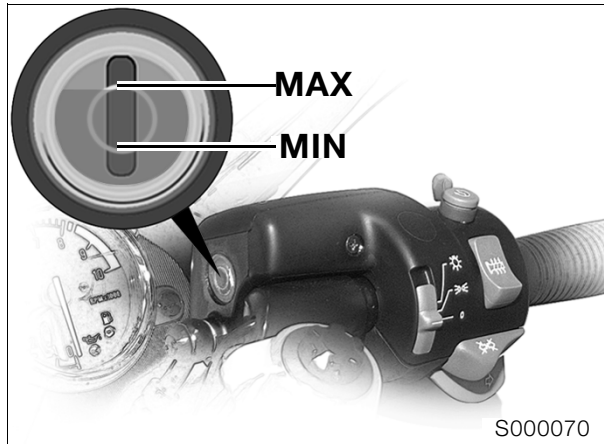
Das Volumen der Bremsflüssigkeit (min./max.) reicht für die Belagstärken von neu bis zur Verschleißgrenze.

Ein Nachfüllen bei Belagabnutzung ist normalerweise nicht erforderlich.

Stand unter min. deutet auf andere Fehlermöglichkeit hin.

Vorderradbremse

- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.



- Lenker geradeaus.

Sollstand

bei neuen Bremsbelägen MAX

- Lenker auf Linksseinschlag.

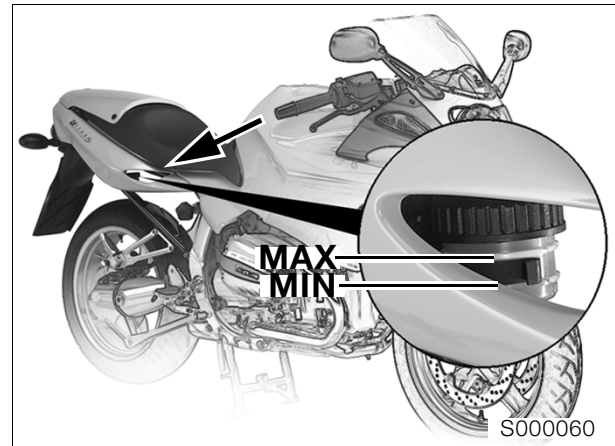
Sollstand

bei verschlissenen Bremsbelägen nicht unter .. MIN

BremsflüssigkeitssorteDOT 4

Hinterradbremse

- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.



Sollstand

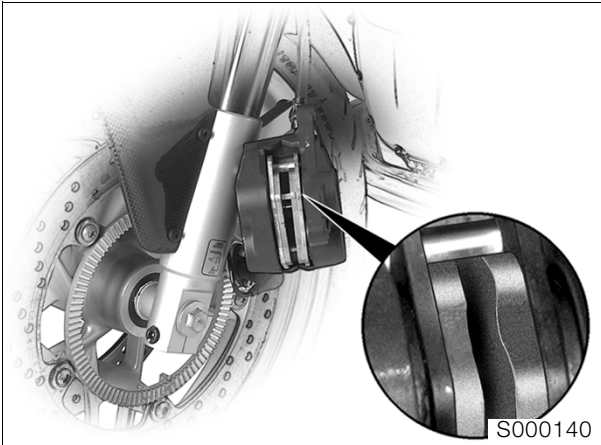
bei neuen Bremsbelägen MAX
bei verschlissenen Bremsbelägen nicht unter .. MIN

BremsflüssigkeitssorteDOT 4

Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen/erneuern

(Inspektion II, III)

Bremsbeläge vorn auf Verschleiß prüfen



- Belagstärke kontrollieren/messen.

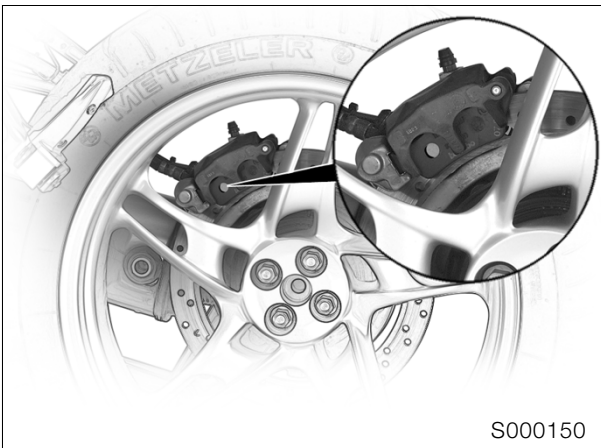


Achtung:

Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten!
Beläge nur komplett wechseln.

Mindestbelagdicke: 1,0 mm

Bremsbeläge hinten auf Verschleiß prüfen



- Durch die Bohrung (Pfeil) des inneren Bremsbelages darf die Bremsscheibe nicht sichtbar sein.
- Ggf. Belagstärke kontrollieren/messen.

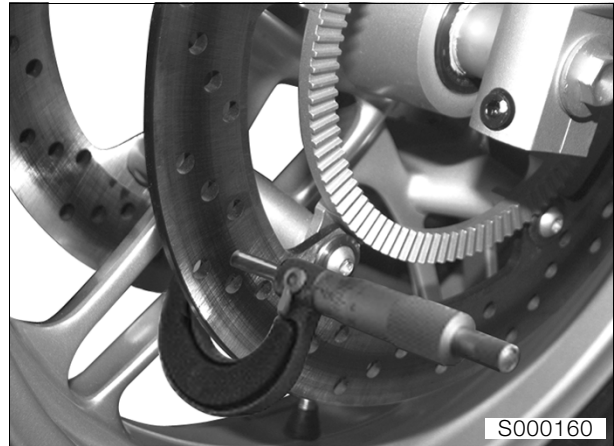


Achtung:

Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten!
Beläge nur komplett wechseln.

Mindestbelagdicke: 1,5 mm

Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen



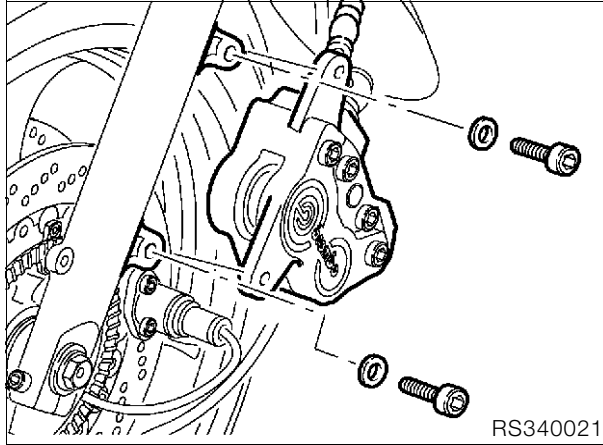
- Bremsscheiben sorgfältig auf Rißbildung, Beschädigung, Verformung, Verschleiß und Riefenbildung überprüfen.

Bremsscheiben-Verschleißgrenze:

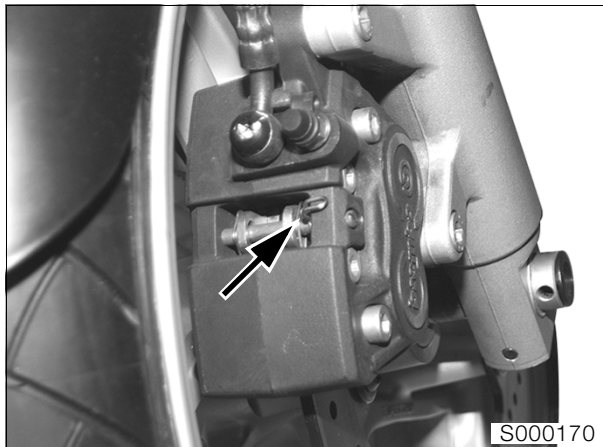
vorne: 4,0 mm

hinten: 4,5 mm


Bremsbeläge erneuern Vorderradbremse



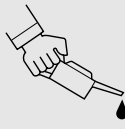
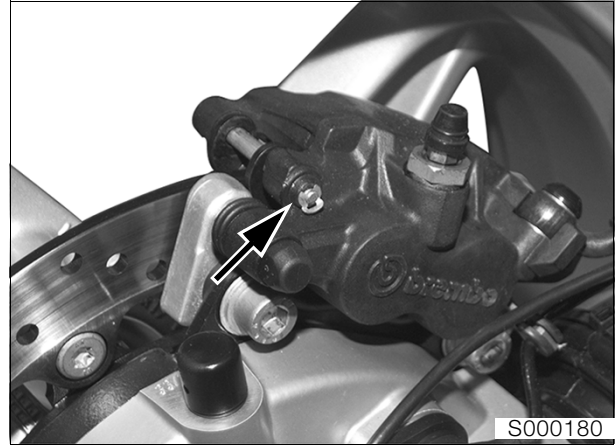
- Bremssattel lösen/abnehmen.



- Sicherung (Pfeil) am Sicherungsstift entfernen.
- Sicherungsstift herausschlagen.
- Bremsbeläge herausnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Vor dem Einbau des Bremssattels die Kolben mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.

 **Anziehdrehmoment:**
Bremssattel an Gleitrohr..... 40 Nm

Bremsbeläge erneuern Hinterradbremse



- Bremssattel lösen/abnehmen.
- Sicherung (Pfeil) am Sicherungsstift entfernen.
- Sicherungsstift zur Radseite herausschlagen.
- Bremsbeläge herausnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Vor dem Einbau des Bremssattels die Kolben ganz zurückdrücken.

 **Anziehdrehmoment:**
Bremssattel an Hinterradantrieb..... 40 Nm

Bremsflüssigkeit wechseln und Bremssystem entlüften

Bremsflüssigkeit jährlich wechseln (Inspektion IV)

Bremsflüssigkeit vorne entlüften/wechseln



Hinweis:

Beschreibung gilt für Bremsen-Befüll- und Entlüftungsgerät mit Absaugung der Bremsflüssigkeit mit Unterdruck am Bremssattel. Bei Verwendung von anderen Geräten Herstellervorschriften beachten.

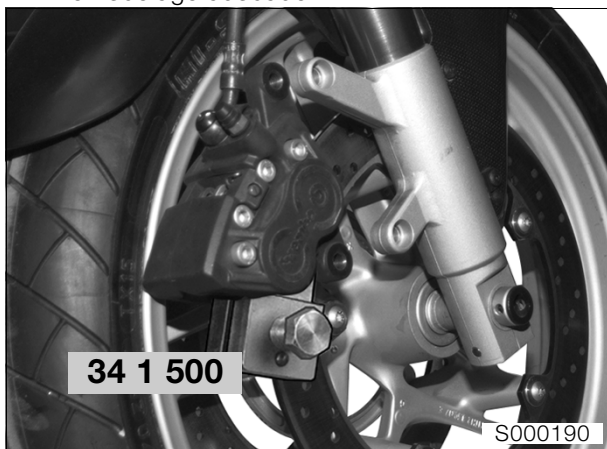
- Bremssättel abbauen.



Achtung:

Bremssattel bei Aus-/Einbau nicht verkanten! Beschädigung der Bremsbeläge möglich!

- Bremsbeläge ausbauen.

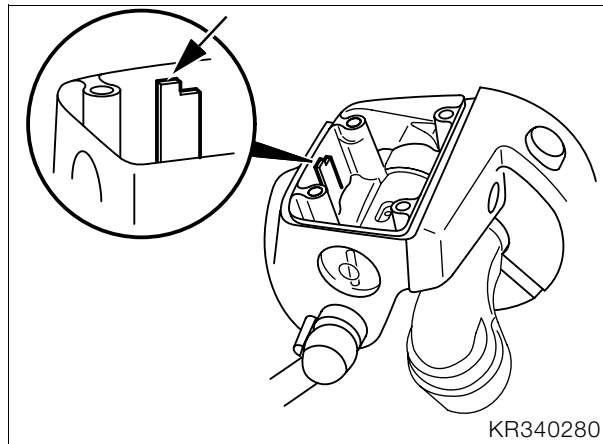


- Mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, Kolben am rechten Bremssattel ganz zurückdrücken
- Lenker nach links einschlagen.
- Lenkerschalter rechts lösen.
- Klemmschraube der Handbremsarmatur lockern und Armatur verdrehen bis Ausgleichsbehälter in waagerechter Position ist.
- Klemmschraube festziehen.
- Behälterdeckel mit Gummimembrane abbauen.



Achtung:

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



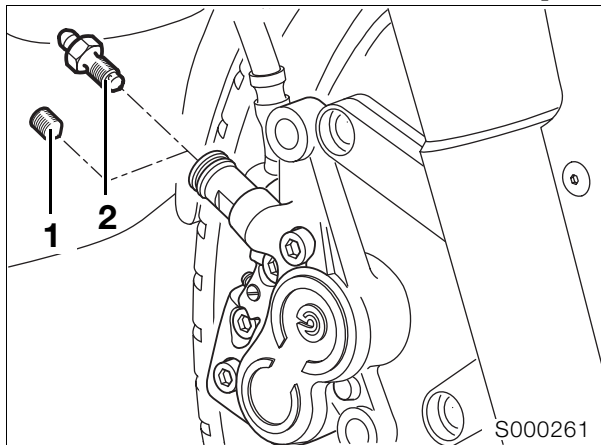
- Bremsflüssigkeit bis zur „MAX“-Markierung (Pfeil) auffüllen.



Achtung:

Keine Bremsflüssigkeit in die Befestigungsbohrungen für den Behälterdeckel füllen.

- **[ABS]** Zuerst Druckmodulator entlüften.
 ➔ Siehe **zusätzlich bei [ABS]**



- Befüllschnittstelle am rechten Bremssattel mit Lappen umwickeln.
- Innensechskant-Gewindestift (1) aus der Befüllschnittstelle am rechten Bremssattel lösen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube (2) anschließen.
- Entlüfterschraube bis zum Anschlag in die Befüllschnittstelle eindrehen (Ventil in Befüllschnittstelle geschlossen).
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen (Ventil offen).
- Bremsflüssigkeit solange absaugen, bis sie klar und frei von Blasen ist.



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.

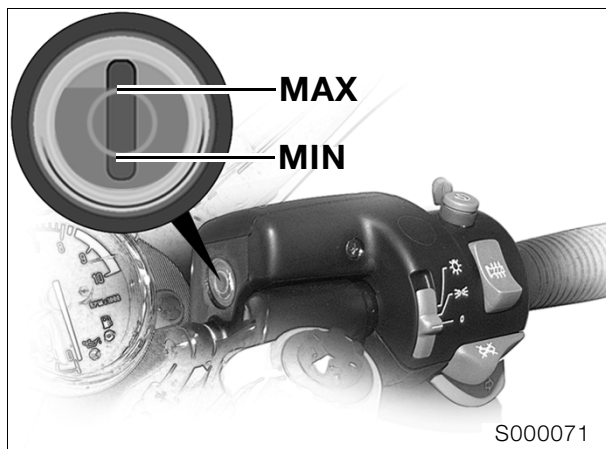
- Entlüfterschraube lösen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.

- Innensechskant-Gewindestift (1) in Befüllschnittstelle einschrauben und festziehen.

⚠ Achtung:

Motorrad darf ohne eingeschraubten Gewindestift in Befüllschnittstelle nicht gefahren werden!

- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube des linken Bremssattels anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.
- Bremsflüssigkeit solange absaugen, bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube schließen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Bremsflüssigkeitsstand auf „MAX“-Markierung auffüllen.
- Behälterrand, Gummibalg und Deckel von Bremsflüssigkeit reinigen und Teile sorgfältig nacheinander zusammenbauen.
- Handbremsarmatur auf Markierung am Lenkrohr ausrichten
- Bremsflüssigkeitsstand abschließend prüfen.
- Motorrad steht senkrecht, ggf. mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.



- Lenker steht gerade.

Sollstand

bei neuen Bremsbelägen MAX

- Lenker auf Linkseinschlag.

Sollstand

bei verschlissenen Bremsbelägen nicht unter .. MIN

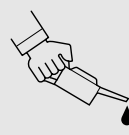
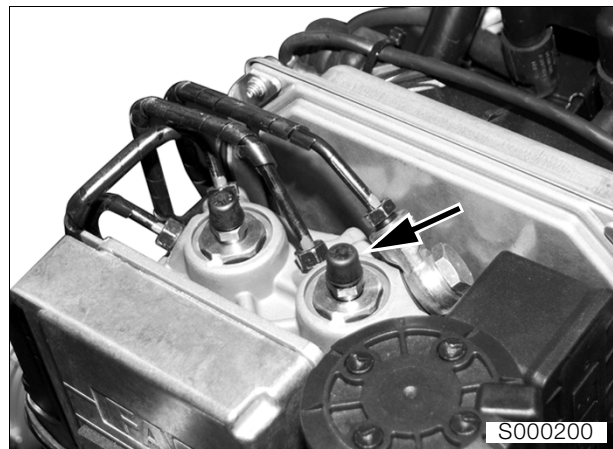
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.

BremsflüssigkeitssorteDOT4

⚠ Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gabelrohr..... 40 Nm
 Gewindestift in Befüllschnittstelle 10 Nm
 Entlüfterschraube an Bremssattel vorne 14 Nm

zusätzlich bei [ABS]



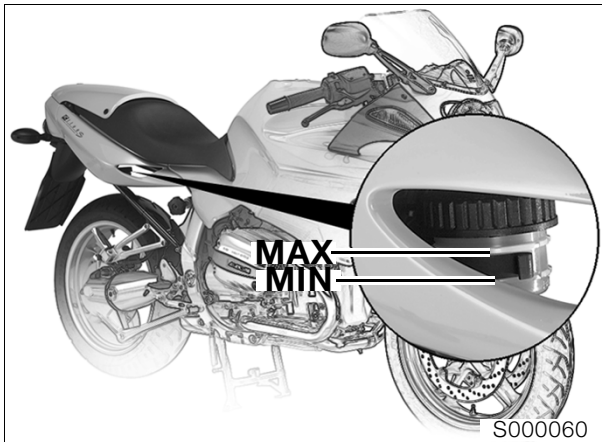
- Vor Entlüftung Bremssattel, Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube am Druckmodulator für Vorderradbremse (Pfeil) Kennzeichnung **VR** (Hinterradbremse Kennzeichnung **HR**) anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.
- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube schließen.

⚠ Anziehdrehmoment:

Entlüfterschraube an Druckmodulator 9 Nm

Bremsflüssigkeit hinten entlüften/ wechseln

- **[ABS]** Zuerst Druckmodulator entlüften.
- ➔ Siehe **zusätzlich bei [ABS]**
- Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, verwenden.
- Behälterdeckel abbauen.



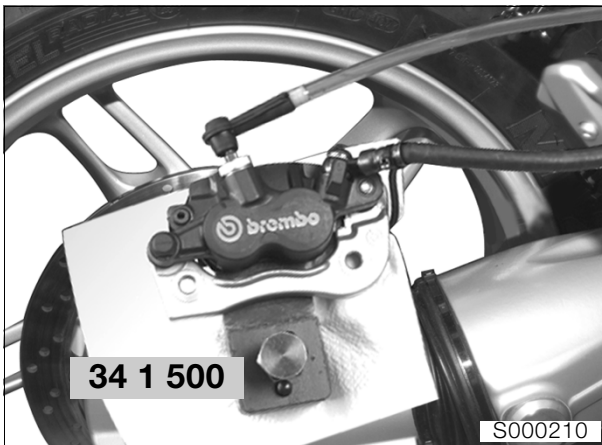
- Bremsflüssigkeit bis zur „MAX“-Markierung auffüllen.



Achtung:

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

- Bremssattel abbauen.
- Innenliegenden Bremsbelag ausbauen.
- Bremssattel in waagrechte Lage bringen.



- Mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, Kolben ganz zurückdrücken.
- Entlüftungsgerät anschließen und Entlüftungsschraube öffnen.
- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.



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.

- Entlüfterschraube schließen.

- Bremsflüssigkeitsstand auf „MAX“-Markierung auffüllen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.

BremsflüssigkeitssorteDOT4



Anziehdrehmoment:

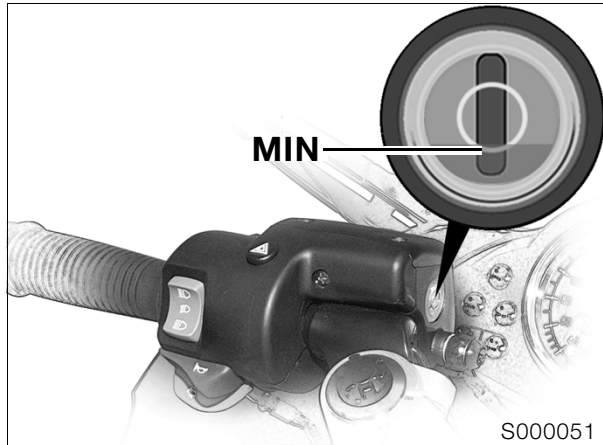
Entlüfterschraube an Bremssattel hinten 6 Nm

Bremssattel an Hinterradantrieb 40 Nm

Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen

(Inspektion I, II, III)

- Motorrad auf Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, stellen.
- Lenker auf Rechtsanschlag stellen.



Flüssigkeitsstand:

nicht unter MIN

Sollstand bei neuem

Kupplungsbelag:Mitte Schauglas



Hinweis:

Bei Verschleiß der Kupplungsscheibe steigt der Flüssigkeitsstand im Behälter.

- Ggf. Behälterdeckel mit Füllkörper abbauen.
- Flüssigkeitsstand korrigieren. Markierung im Behälter wie Bremse.



Achtung:

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

- Behälterdeckel mit Füllkörper aufsetzen.
- Behälterdeckel gefühlvoll anziehen.

BremsflüssigkeitssorteDOT 4

Kupplungsflüssigkeit wechseln

(Inspektion III, IV)

alle 40 000 km oder spätestens alle 2 Jahre



Achtung:

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

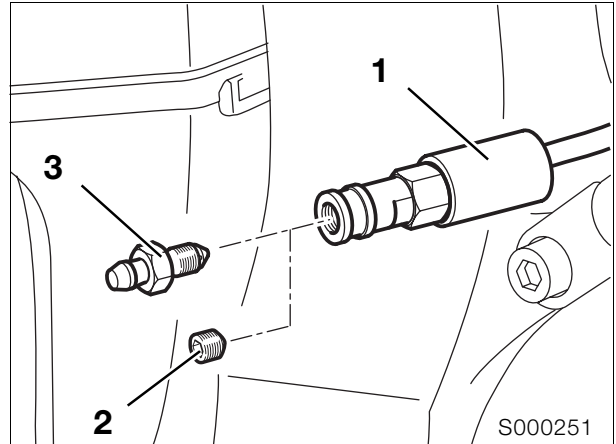


Hinweis:

Beschreibung gilt für Bremsen-Befüll- und Entlüftungsgerät mit Absaugung der Bremsflüssigkeit mit Unterdruck an der Entlüftungsleitung.

Bei Verwendung von anderen Geräten Herstellervorschriften beachten.

- Mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken und Lenker nach rechts bis Anschlag einschlagen.
- Behälterdeckel mit Gummimembrane abbauen.
- Bremsflüssigkeit auffüllen.



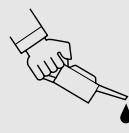
- Schutzschlauch (1) nach hinten ziehen.
- Befüllschnittstelle mit Lappen umwickeln.
- Innensechskant-Gewindestift (2) aus der Befüllschnittstelle lösen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube (3) anschließen.
- Entlüfterschraube bis zum Anschlag in die Befüllschnittstelle eindrehen (Ventil in Befüllschnittstelle geschlossen).
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen (Ventil offen).
- Bremsflüssigkeit so lange absaugen, bis sie klar und frei von Blasen ist.



Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter den unteren Rand der Ringmarkierung absinken, da sonst Luft in das Kupplungssystem gesaugt wird. In diesem Falle muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

- Entlüfterschraube lösen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Innensechskant-Gewindestift (2) in Befüllschnittstelle einschrauben und festziehen.





Achtung:

Motorrad darf ohne eingeschraubten Gewindestift in Befüllschnittstelle nicht gefahren werden!

- Flüssigkeitsstand korrigieren.
- Behälterdeckel mit Gummimembrane aufsetzen.
- Behälterdeckel gefühlvoll anziehen.



Anziehdrehmoment:

Gewindestift in Befüllschnittstelle 10 Nm

Betriebsmittel

Bremsflüssigkeit DOT 4



Hinterradbefestigungsschrauben auf Festsitz prüfen

(Inspektion I)

- Befestigungsschrauben am Hinterrad mit Drehmomentschlüssel nachziehen.



Anziehdrehmoment:

Befestigungsschrauben Hinterrad 105 Nm

Hinterrad auf Kippspiel prüfen

(Inspektion III)

- Hinterrad über Radachse hin- und herkippen.
- Ist ein Spiel spürbar, Hinterradantrieb neu ausdistanzieren bzw. Lager ersetzen.

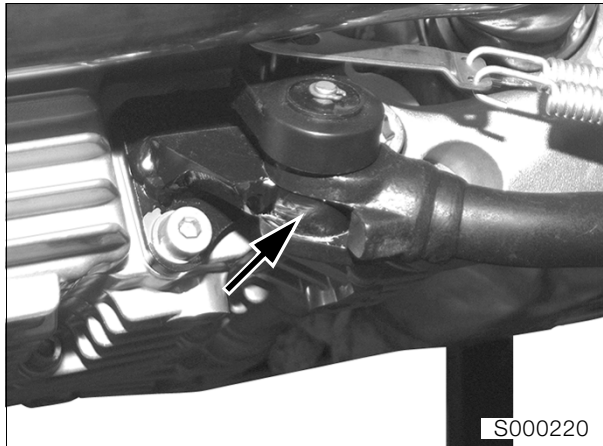
Schwingenlager prüfen ggf. einstellen

(Inspektion I, III)

- Hinterrad hinten am Reifen fassen und seitlich zu bewegen versuchen, dabei am Rahmen abstützen.

Lagerung Seitenständer schmieren

(Inspektion I, II, III)



- Seitenständer auf Leichtgängigkeit prüfen, ggf. schmieren.
- Lagerstelle (Pfeil) schmieren.

Schmiermittel:

für Lagerstelle Seitenständer Shell Retinax EP2

Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen

(Inspektion I, II, III, IV)

- Motorrad auf Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560** stellen.
- Gang einlegen und Zündung einschalten.
- Seitenstütze langsam ausklappen, dabei die Leerlaufkontrolle beobachten.

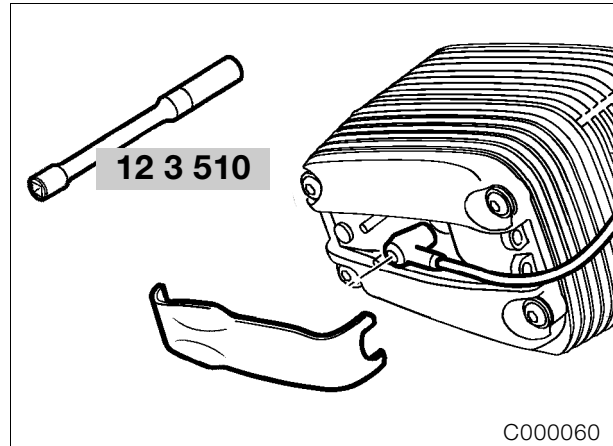


Hinweis:

Während des Ausklappens muß die Leerlaufkontrolle kurz aufleuchten.

Zündkerzen prüfen/erneuern

(Inspektion II) prüfen/(Inspektion III) erneuern



- Zündkerzen mit Zündkerzensteckschlüssel, **BMW Nr. 12 3 510**, herausschrauben.



Achtung:

Elektroden nicht nachbiegen, Bruchgefahr!

Elektrodenabstand: 0,8 mm

Verschleißgrenze: 1,0 mm

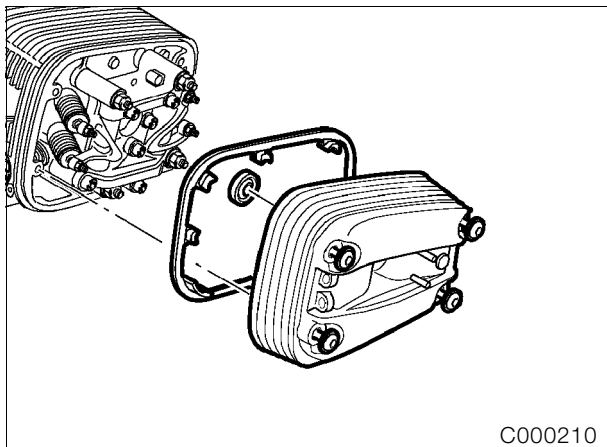


Anziehdrehmoment:

Zündkerze 20 Nm

Zylinderkopf nachziehen

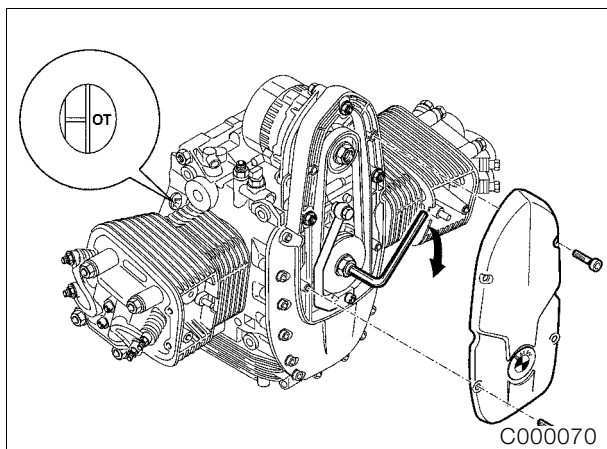
(Inspektion I)



- Zylinderkopfhaube abbauen.



Achtung:
Tropföl auffangen!



- Gang einlegen und am Hinterrad drehen, oder Kolben durch Drehen an der Riemenscheibe auf Zünd-OT stellen.

Zünd-OT:

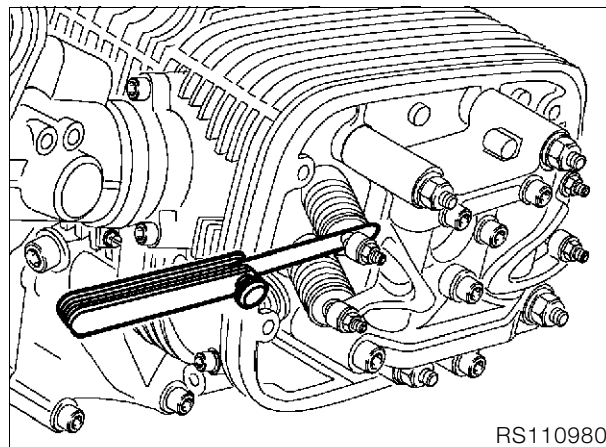
- OT-Markierung erscheint und Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders sind geschlossen.
- Zylinderkopfmuttern nachziehen.

Anziehvorschrift nach 1 000 km

1. Zylinderkopfmuttern einzeln kreuzweise anziehen
 - 1.1. Eine Mutter lösen
 - 1.2. Mutter mit Voranzug anziehen 20 Nm
 - 1.3. Mutter mit Drehwinkel anziehen 180°
2. M10 Schraube lösen/anziehen 40 Nm

Ventilspiel kontrollieren/einstellen

(Inspektion I, II, III)



- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre prüfen, ggf. mit Einstellschraube korrigieren/kontern.

Ventilspieleinstellung bei kaltem Motor (max. 35 °C):

Einlaß 0,15 mm
Auslaß 0,30 mm



Anziehdrehmoment:

Kontermutter 8 Nm

- Ventilspiel nachkontrollieren, die Fühlerblattlehre muß sich mit leichtem Widerstand zwischen Ventilschaft und Einstellschraube durchziehen lassen.
- Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:
Auf einwandfreien Sitz der Dichtung achten!
Dichtungen und Dichtflächen öl-/fettfrei.



Anziehdrehmoment:

Zylinderkopfhaube 9 Nm

**Gasseil auf Leichtgängigkeit, Scheuer- und Knickstellen prüfen, ggf. erneuern
Gasseilzugspiel prüfen
Leerlaufdrehzahl und Synchronisation Drosselklappen prüfen/einstellen**

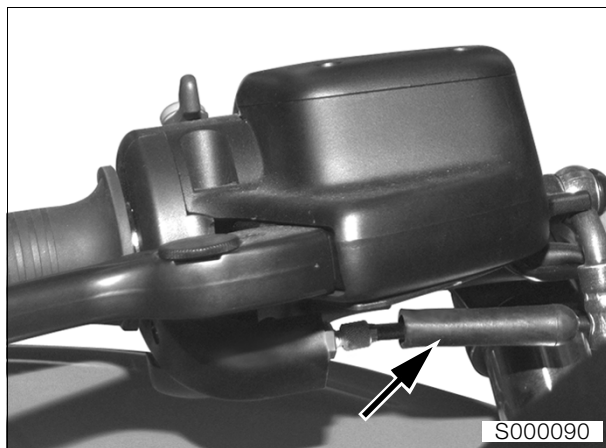
(Inspektion I, II, III, IV)

- Motor durch Probefahrt warm fahren, oder alternativ ca. 10 Minuten im Stand warm laufen lassen.

⚠ Achtung:

Max. Laufzeit im Stand = 20 Minuten.

Öltemperatur:.....mindestens 90 °C

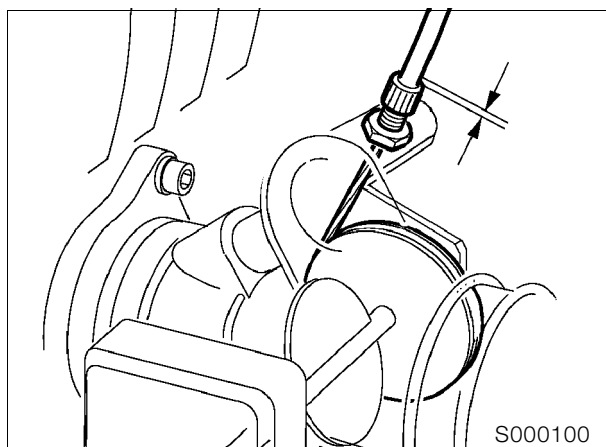


- Gummischutzkappe (Pfeil) am Gas- und Chokezug zurückschieben.
- Am Gas- und Chokezug mit Einstellschraub Seilspiel einstellen.

Choke-Bowdenzug Spiel:..... ca. 1 mm

Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ca. 1 mm

- Verkleidung links/rechts abbauen.



- Bowdenzüge an der linken und rechten Drosselklappe mit Einstellschrauben Seilspiel einstellen.

Gas-Bowdenzug Spiel:..... ca. 2 mm

- Schlauch von **BMW** Synchro an Unterdruckstutzen und Leitungen an **BMW** MoDiTeC anschließen.
- Leerlaufdrehzahl über Umluftschrauben bei gleichzeitigem Synchronlauf einstellen.

Leerlaufdrehzahl: 1100 ±50 min-1

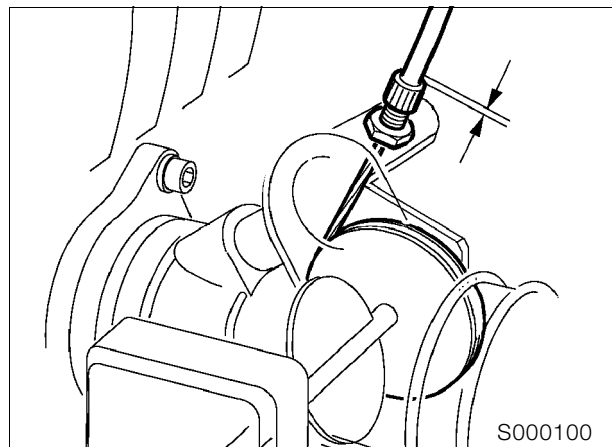


Hinweis:

Dabei ist darauf zu achten, daß beide Drosselklappen geschlossen sind.

Achtung:

Die versiegelten Anschlagschrauben der Drosselklappen dürfen nicht verändert werden, da sonst eine Neueinstellung des Leerlauf-Grunddurchsatzes beim Hersteller erfolgen muß



- Mit Einstellschraube an der linken Drosselklappe Spiel vorsichtig verringern, bis sich die Anzeige am Synchrotester ändert.
- Mit Einstellschraube Anzeige durch geringes zurückdrehen wieder auf die Ausgangshöhe bringen.
- Mit Kontermutter festziehen.



Hinweis:

Die Anzeige darf sich beim Festziehen der Kontermutter nicht verändern!

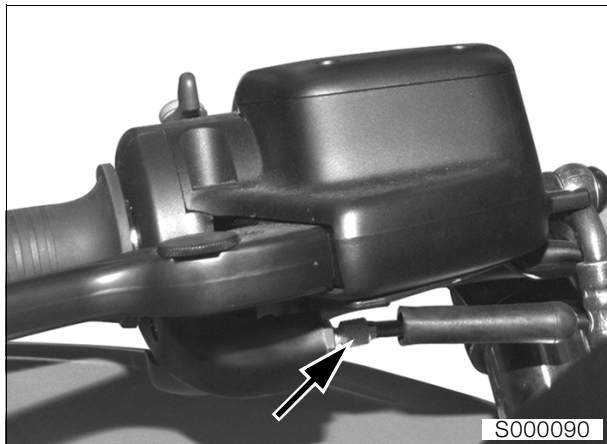
- Bei der rechten Drosselklappe gleiche Vorgehensweise.



Hinweis:

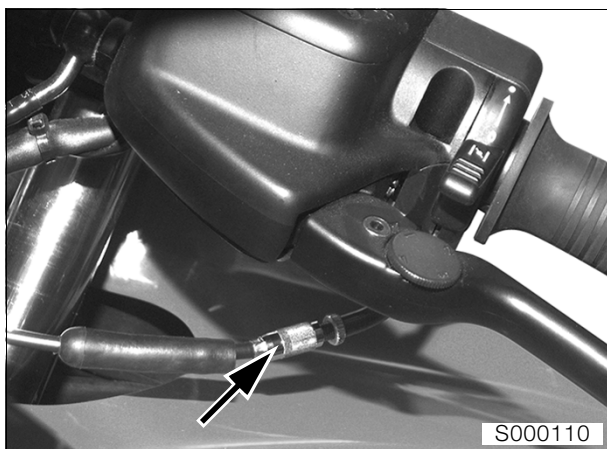
Bei Nullspiel können Klappergeräusche der Drosselklappen auftreten!





- Gaszug mit Einstellschrauben (Pfeil) Seilspiel einstellen.
- Gummischutzkappe über die Einstellschraube schieben.

Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ca. 0,5 mm



- Chokezug mit Einstellschraube (Pfeil) spielfrei einstellen.
- Gummischutzkappe über die Einstellschraube schieben.
- Einstellung durch Bewegen des Lenkers von Links- auf Rechtsanschlag kontrollieren. Bei dieser Kontrolle darf sich die Motordrehzahl nicht verändern.
- Durch wiederholtes langsames Gasgeben aus dem Leerlauf bis ca. $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ Drosselklappengleichlauf prüfen. (Anzeige auf dem Synchro-Tester muß gleichzeitig absinken bzw. ansteigen). Ggf. durch Verstellen der Verbindungsbowdenzug-Einstellschrauben korrigieren.



Hinweis:

Dabei ist sicherzustellen, daß bei geschlossenem Gasgriff beide Drosselklappen auf Anschlag zurückgehen.

- Kontermuttern festziehen und Gleichlauf nochmals prüfen.
- Unterdruckbohrungen verschließen.

Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit

(Inspektion I, II, III, IV)

Zustandsprüfung

- Räder und Bereifung prüfen.
- Reifenluftdruck prüfen/korrigieren.
- Motorölstand frühestens 10 Minuten nach Probelauf/-fahrt prüfen/korrigieren.

Reifenluftdruck:

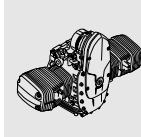
Solo vorne 2,2 bar
 hinten 2,5 bar
 mit Sozius vorne 2,5 bar
 hinten 2,7 bar
 mit Sozius + Gepäck vorne 2,5 bar
 hinten 2,9 bar

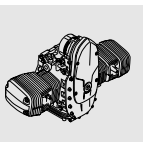
Funktionsprüfung

- Beleuchtung
- Kontrolllampen
- Signalhorn
- Instrumente
- Sonderausstattungen
- Kupplung
- Gangschaltung
- Lenkung
- Fuß- und Handbremse
- Ggf. Probefahrt durchführen.

11 Motor

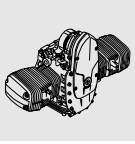
Inhalt	Seite
Technische Daten	5
Motor-Schnittdarstellung	11
Schmierölkreislauf	12
Kühlölkreislauf	13
Motor ausbauen	15
Motor zerlegen	17
Zylinderkopfhaube ausbauen	18
Motor in OT-Stellung arretieren	19
Zünd-OT	19
Steuerkettenspanner aus-/einbauen	20
Montagevorschrift Steuerkettenspanner	20
Steuerungsträger ausbauen	21
Steuerungsträger zerlegen/zusammenbauen	22
Zylinderkopf ausbauen	24
Zylinderkopf zerlegen, prüfen, instandsetzen, zusammenbauen	25
Ventile aus-/einbauen	25
Ventilschaftabdichtungen ausbauen	25
Ventile auf Verschleiß prüfen	26
Ventilsitz nacharbeiten	26
Zylinderkopf prüfen und instandsetzen	26
Ventilführung auf Verschleiß prüfen	26
Ventilführungen ersetzen	27
Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen	28
Zylinder ausbauen	29
Kolben ausbauen/zerlegen	29
Kolben und Zylinder prüfen	30
Kolben zusammenbauen	30
Pleuel aus-/einbauen	31
Generatorträgerdeckel bei eingebautem Motor aus-/einbauen	32
Generatorträgerdeckel ausbauen	32
Radialwellendichtring Generatorträgerdeckel ersetzen	32

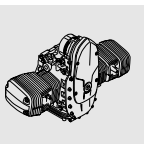




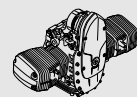
Nebenwellenantrieb ausbauen	33
Ölpumpe ausbauen	34
Radialwellendichtring Kurbelwelle bei eingebautem Motor ausbauen	35
Kurbelgehäuse zerlegen	36
Kurbelwelle, Nebenwelle, Steuerkettenspann- und Gleitschiene ausbauen	38
Ölansaugkörbe aus-/einbauen	39
Ölstandsauge erneuern	39
Ölthermostat aus-/einbauen	39
Pleuel ausbauen	39
Pleuel prüfen	39
Kurbelwellenlagerspiele messen	40
Lagerspiel radial messen	40
Kurbelwellenlager einbauen	41
Lagerspiel axial messen	41
Pleuellagerspiel messen	42
Motor zusammenbauen	43
Pleuel einbauen	43
Kurbelwelle einbauen	44
Steuerkettenspann- und Gleitschienen einbauen	44
Nebenwelle/Steuerketten einbauen	44
Motorgehäuse zusammenbauen	45
Radialwellendichtringe Kurbelwelle einbauen	48
Kurbelwellenseitigen Radialwellendichtring einbauen	48
Kupplungsgehäuseseitigen Radialwellendichtring einbauen	48
Kupplungsgehäuse einbauen	49
.....	49
Ölpumpe einbauen	50
Nebenwellenantrieb einbauen	51
Kolben einbauen	52
Zylinder einbauen	53
Zylinderkopf einbauen	54
Ventilspiel einstellen	55

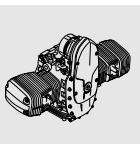
Zylinderkopf rechts einbauen	56
Einstellvorschrift	56
Zylinderkopf links einbauen	57
Einstellvorschrift	57
Generatorträgerdeckel einbauen	59
Magnetschranke/Riemenscheibe einbauen	59
Zündung einstellen	60
Generator einbauen	61
Motor einbauen	62



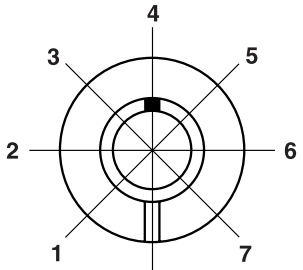


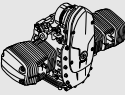
Technische Daten		R 1100 S	
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm	99	
Hub	mm	70,5	
Hubraum effektiv	cm ³	1085	
Verdichtungsverhältnis		11,3:1	
Nennleistung	kW(PS)/min ⁻¹	72(98)/7500	
Max. Drehmoment	Nm/min ⁻¹	97/5750	
Zulässige Höchstdrehzahl	min ⁻¹	8210	
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	1100±50	
Drehrichtung		auf Zündanlage gesehen im Uhrzeigersinn	
Kompressionsdruck			
gut	bar	über	10
normal	bar		8,5...10
schlecht	bar	unter	8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm	45	
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min ⁻¹			
Schmieröl	l	30	
Kühlöl	l	33	
Ölfilter		im Hauptstrom	
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar	1,5	
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar	0,3	
Überdruckventil öffnet bei	bar	5,5	
Betriebsdruck	bar	3,5...6,0	
Öfüllmenge			
ohne Filterwechsel	l	3,50	
mit Filterwechsel	l	3,75	
min/max	l	0,5	
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km	1,0	
Ölpumpe			
Ölpumpe		2 Duocentric-Pumpen	
Gehäusetiefe	mm	11,02...11,05	
Kühlöl	mm	10,02...10,05	
Schmieröl	mm	10,02...10,05	
Rotorhöhe	mm	10,95...10,98	
Kühlöl	mm	9,95...9,98	
Schmieröl	mm	9,95...9,98	
Axialspiel	mm	0,04...0,1	
Verschleißgrenze	mm	0,25	

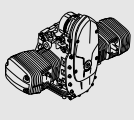




Technische Daten		R 1100 S	
Ventile			
Ventilwinkel		°	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlaßventil	mm		0,15
Auslaßventil	mm		0,30
Ventilsteuerzeiten		ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet			5° nach OT
Einlaß schließt			33° nach UT
Auslaß öffnet			27° vor UT
Auslaß schließt			5° vor OT
			Toleranz ± 3°
Teller-Ø			
Einlaß	mm		34
Auslaß	mm		29
Schaft-Ø			
Einlaß	mm		4,966...4,980
Verschleißgrenze	mm		4,946
Auslaß	mm		4,956..4,970
Verschleißgrenze	mm		4,936
Ventilteller Randdicke			
Einlaß	mm		1,00 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		1,00 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm		0,5
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlaß, Auslaß	mm		0,035
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß	°		45
Auslaß	°		45
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm		1,1 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm		2,5
Auslaß	mm		1,4 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm		3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlaß	mm		33,4 ± 0,1
Auslaß	mm		28,4 ± 0,1
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm		36,617...36,633
Auslaß	mm		32,134...32,150
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm		36,500...36,525
Auslaß	mm		32,000...32,025

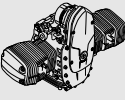
Technische Daten		R 1100 S	
Ventilführung			
Ventilführung	Außen-Ø	mm	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm	12,500...12,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044
Reparaturstufen			
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm	12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm	12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	mm	5,0...5,012
Radialspiel	Einlaß	mm	0,020...0,046
	Verschleißgrenze	mm	0,15
	Auslaß	mm	0,030...0,056
	Verschleißgrenze	mm	0,17
Ventilfeder			
Federlänge, entspannt		mm	41,1
	Verschleißgrenze	mm	39,0
Kipphebel			
Bohrungs-Ø		mm	16,016...16,027
Kipphebelachse-Ø		mm	15,973...15,984
Radialspiel		mm	0,032...0,054
	Verschleißgrenze	mm	0,1
Axialspiel	min.	mm	0,05
	max.	mm	0,40
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken			300°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken			109°/106°
Kennzeichnung			Markierung in Position 4
			
Einlaßventilhub		mm	9,7 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub		mm	9,3 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrungs-Ø		mm	21,02...21,04
Nockenwelle-Ø		mm	20,97...21,00
Radialspiel		mm	0,02...0,07
	Verschleißgrenze	mm	0,15
Führungslager Breite		mm	15,92...15,95
Nockenwelle Lagerbreite		mm	16,0...16,05
Axialspiel		mm	0,08...0,13
	Verschleißgrenze	mm	0,25

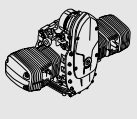




Technische Daten		R 1100 S	
Tassenstößel			
Außen-Ø	mm	23,947...23,960	
Bohrungs-Ø im Zylinderkopf	mm	24,000...24,021	
Radialspiel	mm	0,040...0,074	
Verschleißgrenze	mm	0,18	
Nebenwelle			
Kurbelgehäuse Bohrung-Ø vorne/hinten	mm	25,020...25,041	
Nebenwelle-Ø vorne/hinten	mm	24,959...24,980	
Radialspiel	mm	0,040...0,082	
Verschleißgrenze	mm	0,17	
Kurbelwelle			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne			
ohne Farbstrich		Schleifstufe 0	
mit Farbstrich		Schleifstufe 1 (-0,25mm)	
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Führungslager Bohrungs-Ø	mm	64,949...64,969	
Führungslager-Ø	mm	grün: 59,964...60,003	
	mm	gelb: 59,974...60,013	
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948	
	mm	gelb: 59,949...59,958	
Radialspiel	mm	0,016...0,064	
Verschleißgrenze	mm	0,1	
Hauptlager Bohrungs-Ø	mm	60,000...60,019	
Hauptlager-Ø	mm	grün: 54,998...55,039	
	mm	gelb: 55,008...55,049	
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980	
	mm	gelb: 54,981...54,990	
Radialspiel	mm	0,018...0,068	
Verschleißgrenze	mm	0,13	
Führungslager Breite	mm	24,890...24,940	
Hauptlagerzapfen Lagerbreite	mm	25,020...25,053	
Axialspiel	mm	0,080...0,163	
Verschleißgrenze	mm	0,2	
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Hubzapfen-Ø	mm	47,975...47,991	
Hubzapfen Lagerbreite	mm	22,065...22,195	

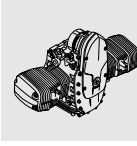
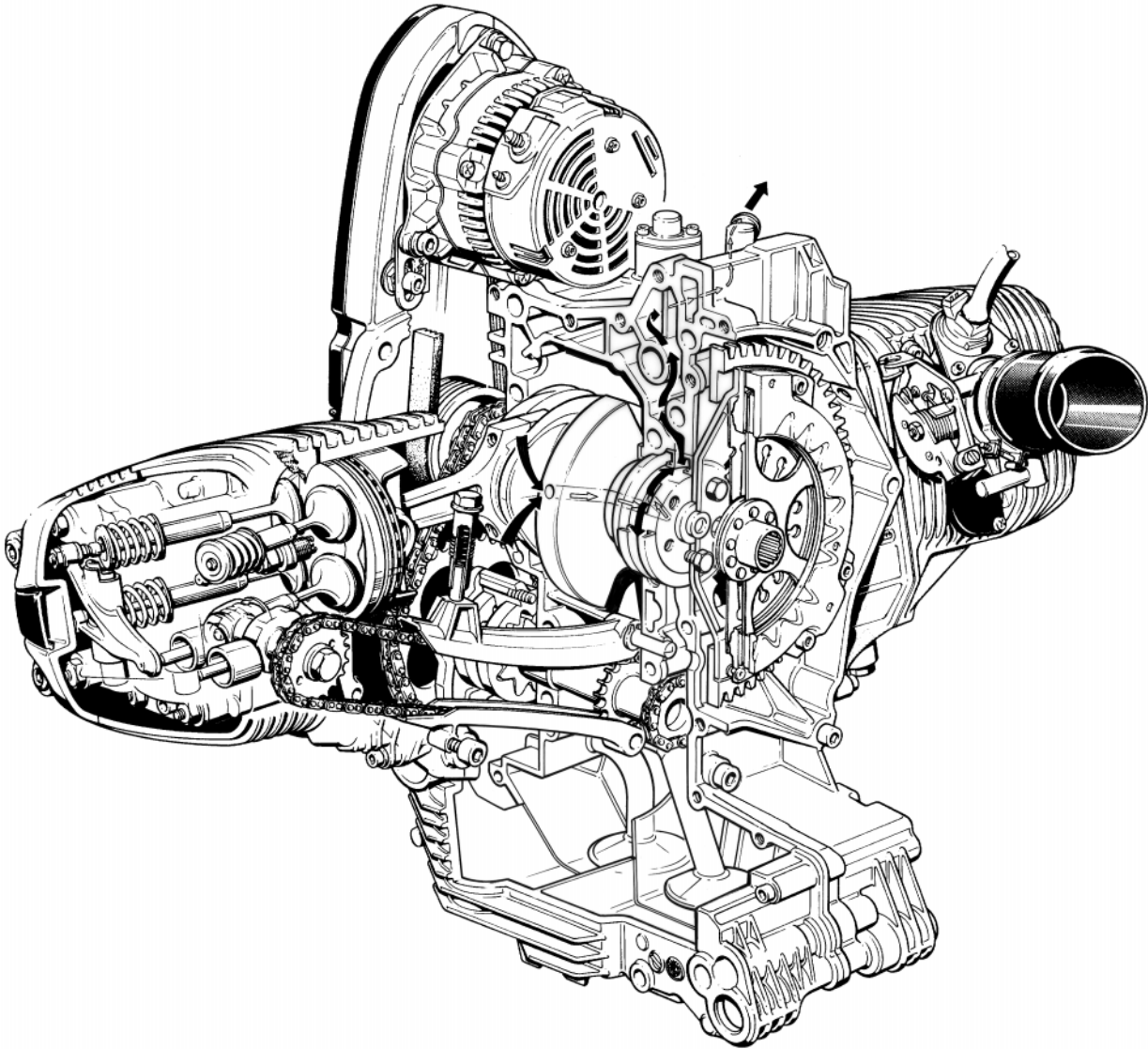
Technische Daten		R 1100 S
Pleuel		
Pleuellager Bohrungs-Ø	mm	51,000...51,013
Pleuellager-Ø	mm	48,016...48,050
Radialspiel	mm	0,025...0,075
Verschleißgrenze	mm	0,13
Großes Pleuelauge Breite	mm	21,883...21,935
Axialspiel Pleuel	mm	0,130...0,312
Verschleißgrenze	mm	0,5
Kleines Pleuelauge Bohrungs-Ø	mm	22,015...22,025
Radialspiel	mm	0,015...0,030
Verschleißgrenze	mm	0,06
Abstand Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte	mm	125
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07
Zylinder		
Bohrungs-Ø		(20 mm von der Oberkante)
A	mm	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	99,050
B	mm	99,000...99,008
Verschleißgrenze	mm	99,058
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12
Zulässige Unrundheit der Zylinderbohrung		
20 mm von der Oberkante	mm	0,03
100 mm von der Oberkante	mm	0,04
Kolben		
Kolben-Ø		(Meßebeine A – siehe Kolben und Zylinder prüfen)
A	mm	98,971...98,983
Verschleißgrenze	mm	98,895
B	mm	98,983...98,995
Verschleißgrenze	mm	98,905
AB	mm	98,979...98,987
Verschleißgrenze	mm	98,900
Einbauspiel	mm	0,005...0,029
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12
Kolbenbolzen Bohrungs-Ø	mm	22,005...22,011
Gewichtsklassen		+ und –
Gewichtsunterschied in einer Klasse	Gramm	10 (komplett mit Bolzen und Ringen)
Einbaurichtung		Pfeil auf Kolbenboden zur Auslaßseite Fertigungsfixierung zur Auslaßseite (siehe Kolben einbauen)



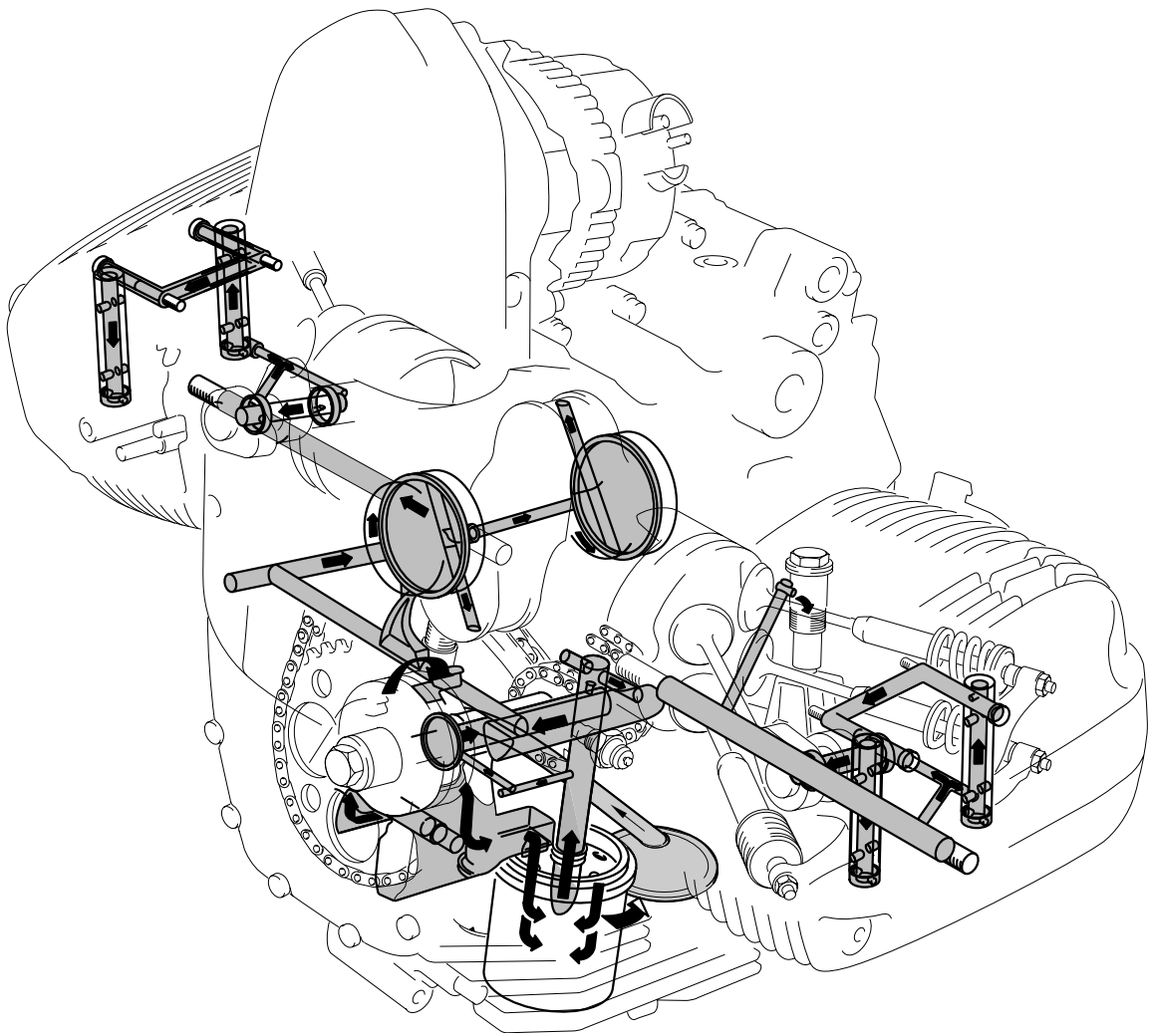
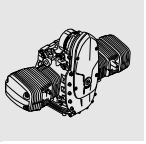


Technische Daten		R 1100 S	
Kolbenringe			
1. Nut	Kolbenring asymmetrisch,ballig, oval		
	Höhe	mm	1,170...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,070
	Verschleißgrenze	mm	0,15
2. Nut	Schwachminutenring		
	Höhe	mm	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,065
	Verschleißgrenze	mm	0,15
3. Nut	3 - S - Ring		
	Höhe	mm	2,0
	Verschleißgrenze	mm	1,9
Stoßspiel		mm	0,30...0,60
	Verschleißgrenze	mm	1,20
Flankenspiel		mm	0,020...0,055
	Verschleißgrenze	mm	0,15
Einbaurichtung der Kolbenringe		Bezeichnung Top nach oben	
Kolbenbolzen			
Kolbenbolzen-Ø		mm	21,995...22,000
	Verschleißgrenze	mm	21,960
Bohrungs-Ø im Kolben		mm	22,005...22,011
Radialspiel im Kolben		mm	0,005...0,016
	Verschleißgrenze	mm	0,070

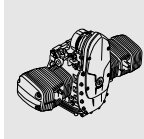
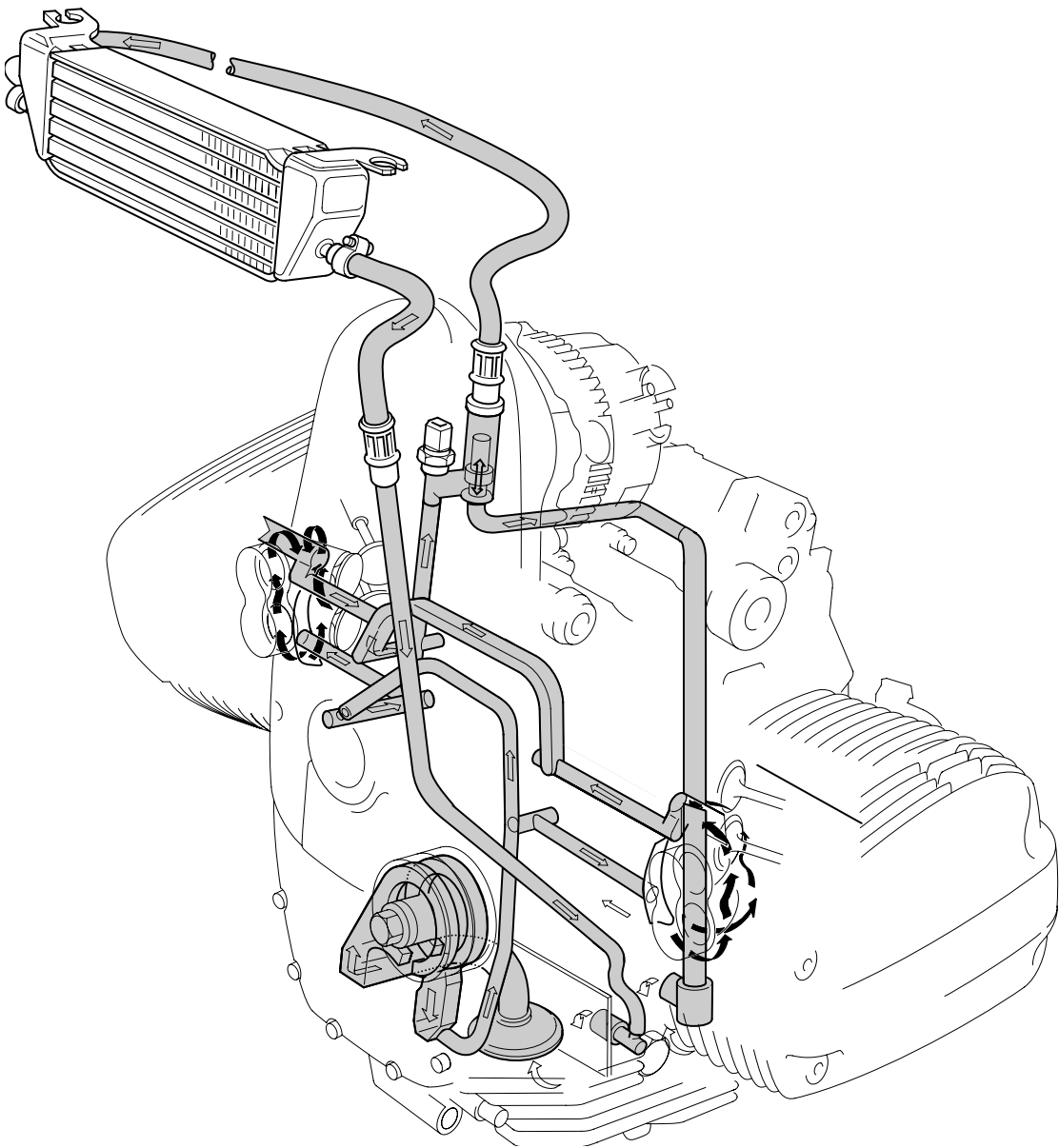
Motor-Schnittdarstellung

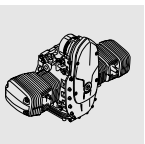


Schmierölkreislauf



Kühlölkreislauf





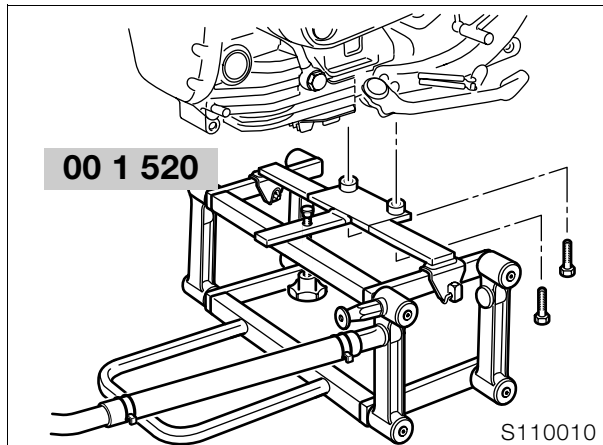
Motor ausbauen



Hinweis:

Nebenwelle, Steuerketten, Spann-/Führungsschienen und Kurbelwelle können nur bei ausgebautem Motor demontiert werden. Alle anderen Bauteile können bei eingebautem Motor demontiert werden.

- Motoröl ablassen.
- **[ABS]** Bremssystem komplett entleeren.



- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidung links ausbauen.
- Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- Ansaugschornchel ausbauen.
- Kraftstoffbehälter lösen.



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Steckverbindung Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.
- Batterie ausbauen.



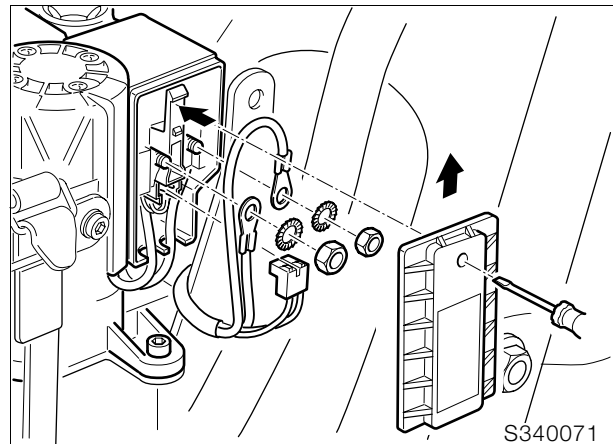
Achtung:

Zuerst Minus-, dann Pluspol abklemmen.

- Hintere Bremssattel lösen.
- **[ABS]** Sensor hinten ausbauen.
- Induktivgeber am Hinterradantrieb ausbauen.
- Motorrad ist hecklastig, auf Hebebühne mit Spanngurt vorne nach unten binden.
- Hinterrad ausbauen.
- Panduitband am Gummibalg Schwinge an Hinterradantrieb entfernen.
- Schwingenlagerbolzen sind mit Loctite gesichert, auf max. 120 °C erwärmen.
- Mutter Loslager der Schwinge lösen.
- Loslagerbolzen lockern.
- Festlagerbolzen lockern.
- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Festlager- und Loslagerbolzen lösen/

Hinterradantrieb ausbauen.

- Schraube am Federbein oben lösen.
- **[ABS]** Stecker am Druckmodulator abziehen.
- **[ABS]** Bremsleitungen am Druckmodulator lösen.



- **[ABS]** Deckel entfernen und Leitungen lösen.

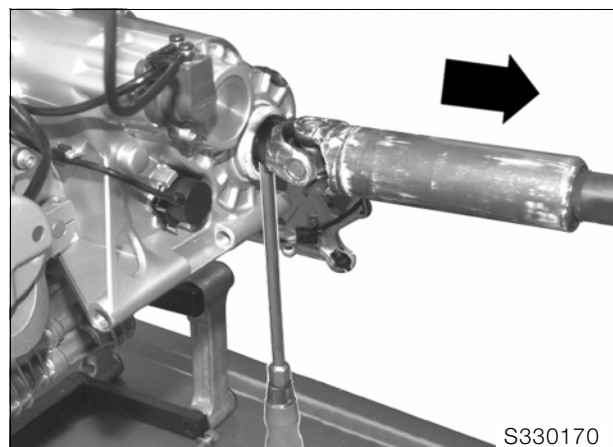


Achtung:

Unbedingt nach Reparaturanleitung arbeiten.

➡ Baugruppe 34/ABS-Einheit ausbauen

- **[ABS]** Druckmodulator lösen und ausbauen.
- Rechte Heckseitenverkleidung abbauen.
- Stecker Heckkabelbaum abziehen.
- **[ABS]** Stecker Sensor abziehen.
- Stecker Bremslichtschalter abziehen.
- Stecker Induktivgeber Tacho abziehen.
- Fußrastenplatte rechts lösen.
- **[ABS]** Hintere Bremsleitungen ausbauen.
- Schaltgestänge am Kugelkopf lösen.
- Stecker der Lambdasonde abziehen.
- Endschalldämpfer am Vorschalldämpfer lösen.
- Lambdasonde ausbauen.
- Hauptrahmen lösen und mit Kran, **BMW Nr. 46 5 640**, abheben.



- Gelenkwelle mit Schraubendreher abdrücken.
- Stecker Temperatugeber Luft am Luftfilterkasten abziehen.
- Schlauchschellen an den Ansaugstutzen lösen.
- Ansaugstutzen in Luftfilterkasten einschieben.
- Mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, Schlauchschelle am Entlüftungsschlauch Luftfilterkasten lösen.
- Luftfilterkasten ausbauen.

- Anlasserabdeckung ausbauen.
- Anlasser ausbauen.
- Stecker Getriebebeschalter abziehen.
- Kupplungsnehmerzylinder lösen und aus dem Gehäuse herausziehen.
- Batterieträger lösen und nach oben aus Gummilagerung ziehen.
- Kraftstoffverteiler mit Einspritzdüsen lösen und ausbauen.
- Getriebe lösen.

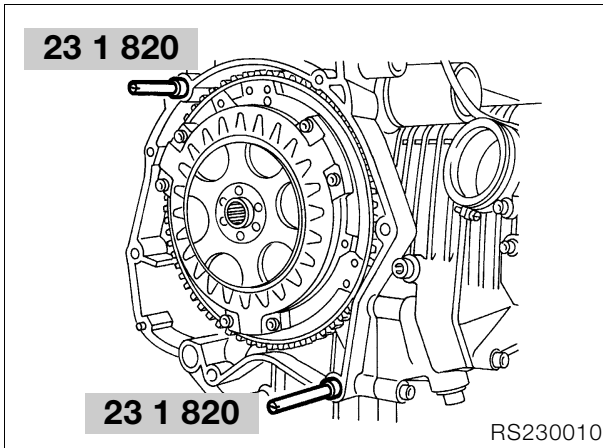
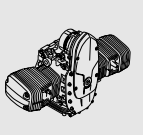
Spanngurt verbinden.



Hinweis:

Gabel wird andernfalls auseinandergezogen.

- Fahrzeugvorderteil komplett mit Kran abheben.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



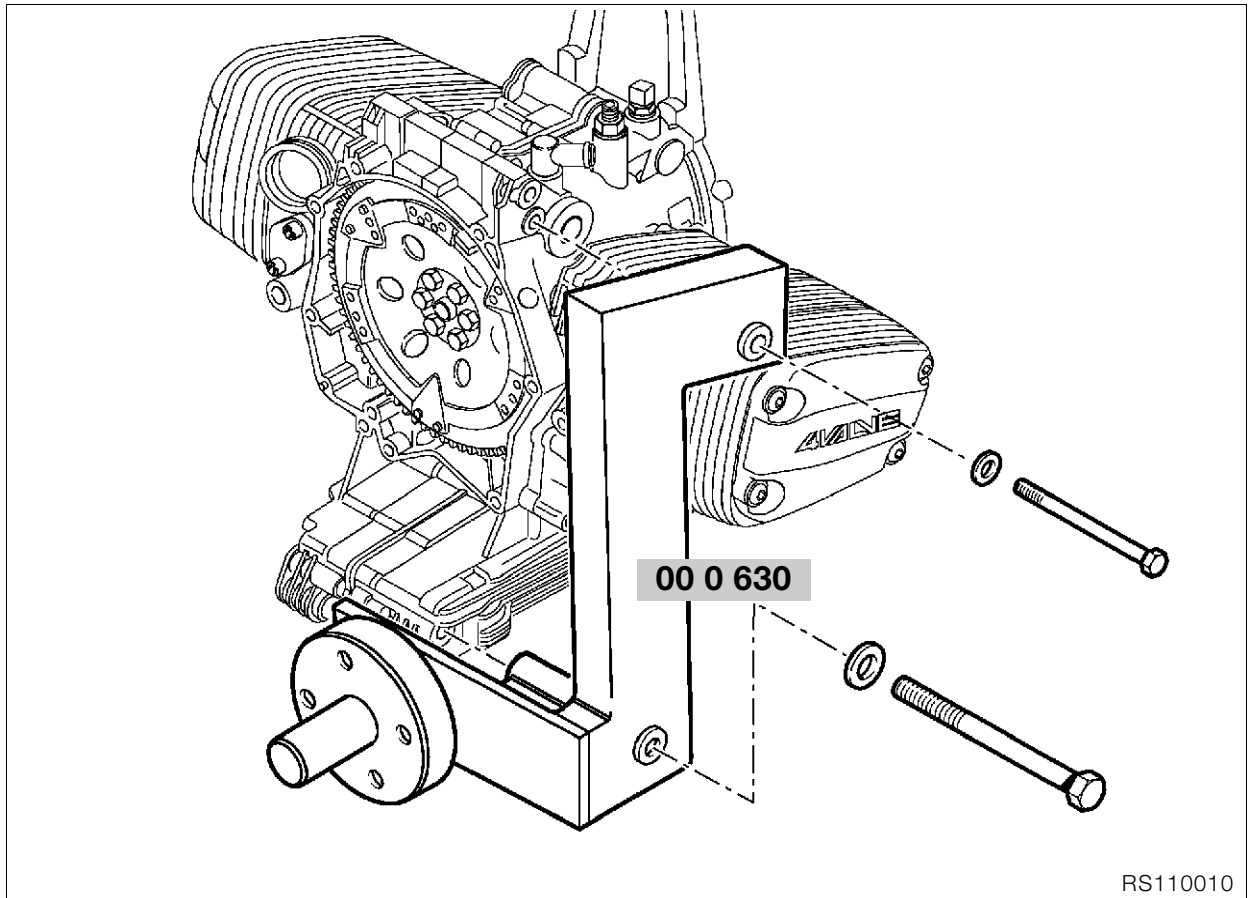
- Getriebe beim Aus-/Einbau über Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, herausziehen.
- Windschild abbauen.
- Gabelbrücke oben an Kran, **BMW Nr. 46 5 640**, befestigen.
- Federbein am Längslenker lösen.
- Befestigung Kugelgelenk an Längslenker auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- Drosselklappenstutzen lösen.
- Abdeckkappen Längslenker ausbauen.
- Schraubkappe links entfernen.
- Sicherungsring rechts entfernen und Sicherungskappe ausbauen.
- Schraube rechts lösen und Achse nach links herausziehen.



Achtung:

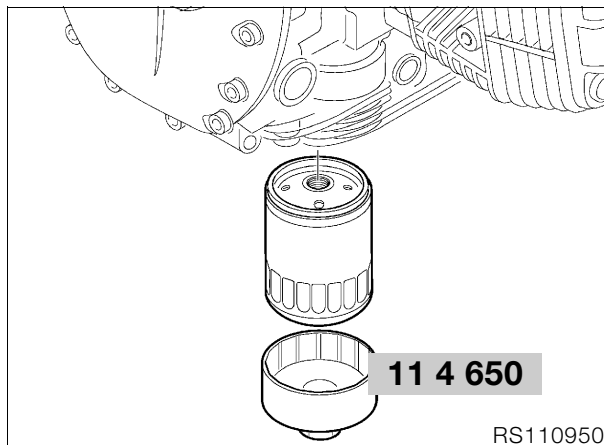
Längslenker nicht verkratzen!

- Telegabel nach vorne ziehen.
- Längslenker ausbauen.
- Ölkühlerrücklaufleitung am Ölkühler lösen.
- Ölkühlerrücklaufleitung am Verkleidungshalter lösen.
- Ölkühlervorlaufleitung am Motor lösen.
- Stecker Öltemperaturgeber abziehen.
- Stecker Öldruckschalter abziehen.
- Leitungen Drehstromgenerator lösen.
- Leitungen am Kabelführungsblech/Motor lösen.
- Stecker Hallgeber abziehen.
- Bolzen am Vorderrahmen lösen und ausbauen.
- Kerzenstecker mit Abzieher, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.
- Motronicsteuergerät abstecken.
- Batterieträger ausbauen.
- Massekabel am Motor lösen
- Stecker für Seitenständer abziehen.
- Seitenständer mit Halteplatte ausbauen.
- Krümmer ausbauen.
- Vorschalldämpfer ausbauen.
- Untere Gabelbrücke mit oberer Gabelbrücke mit

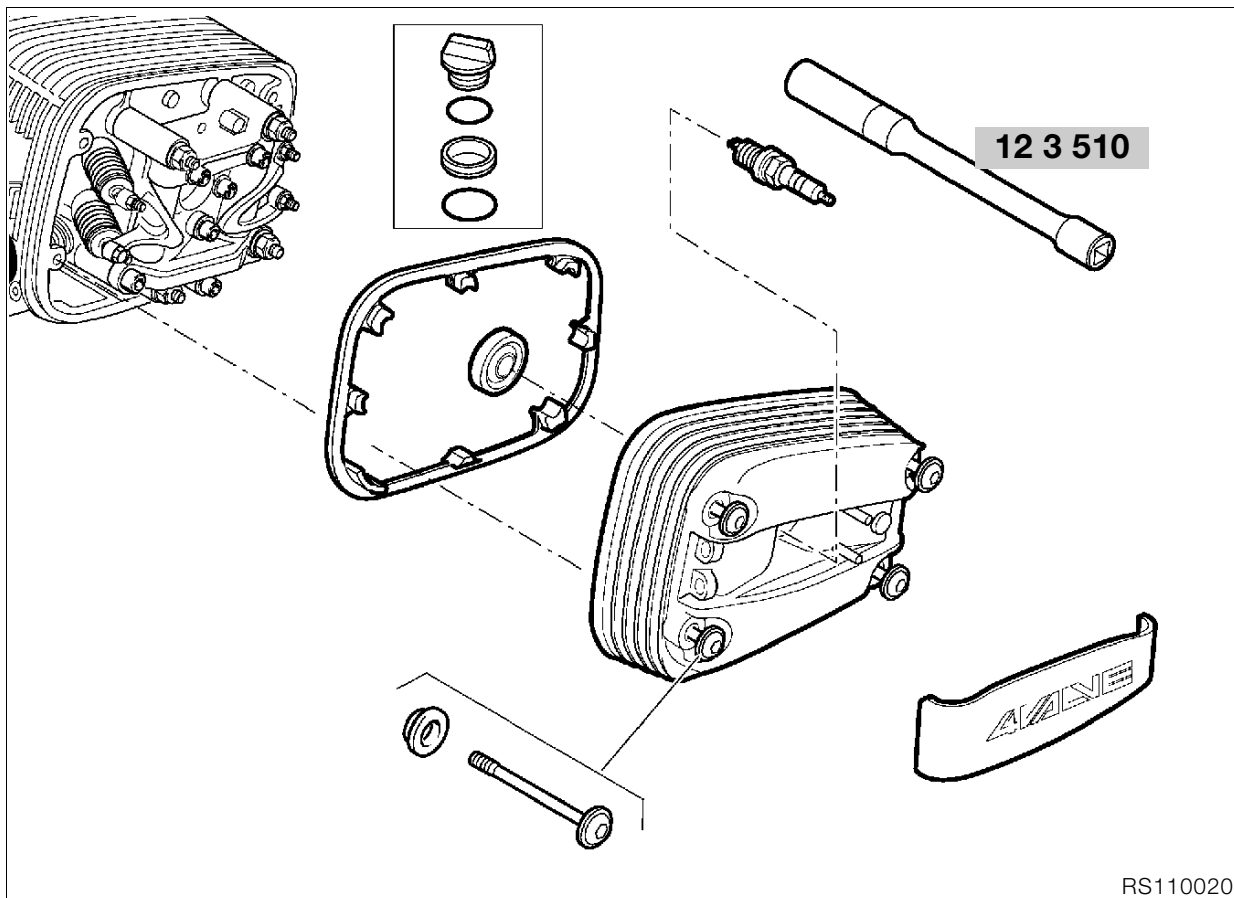


Motor zerlegen

- Motoraufnahme, **BMW Nr. 11 0 630**, am Motorgehäuse befestigen.
- Motor an Montagebock übernehmen.



- Motoröl ablassen.
- Ölfilter mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, ausbauen.

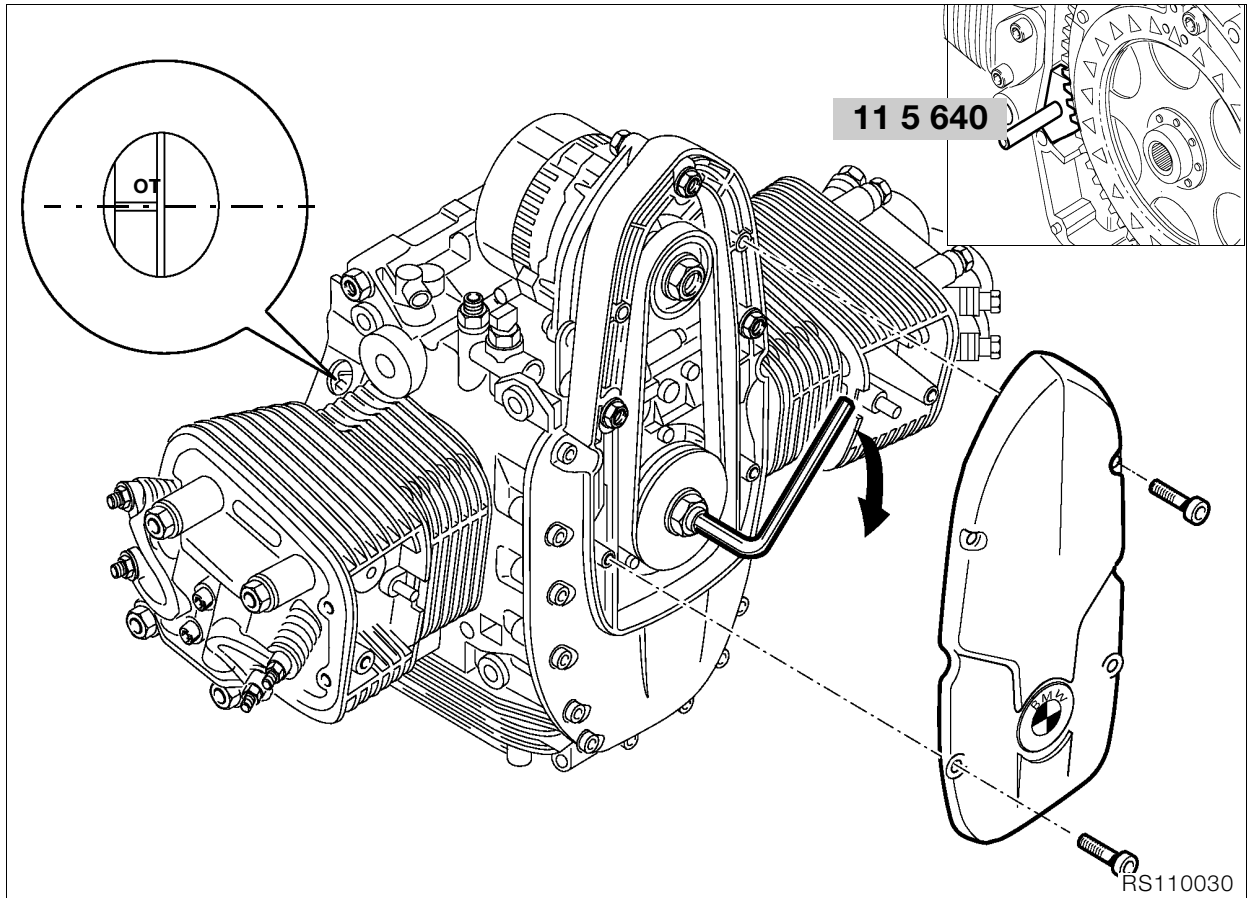


RS110020

Zylinderkopfhaube ausbauen

- Zündkerzen mit Zündkerzensteckschlüssel, **BMW Nr. 12 3 510**, herausschrauben.
- Zylinderkopfhaube abbauen.

⚠ Achtung:
Tropföl auffangen!

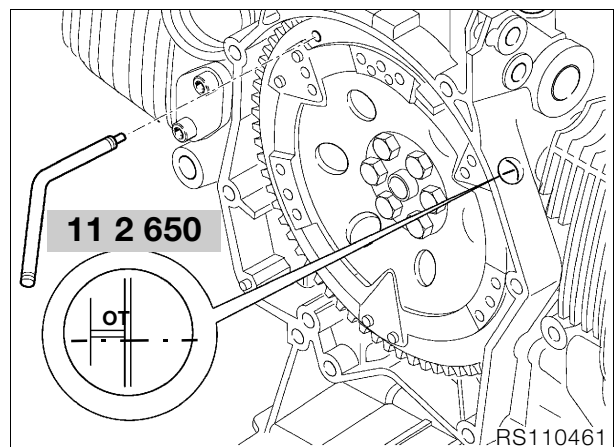


Motor in OT-Stellung arretieren

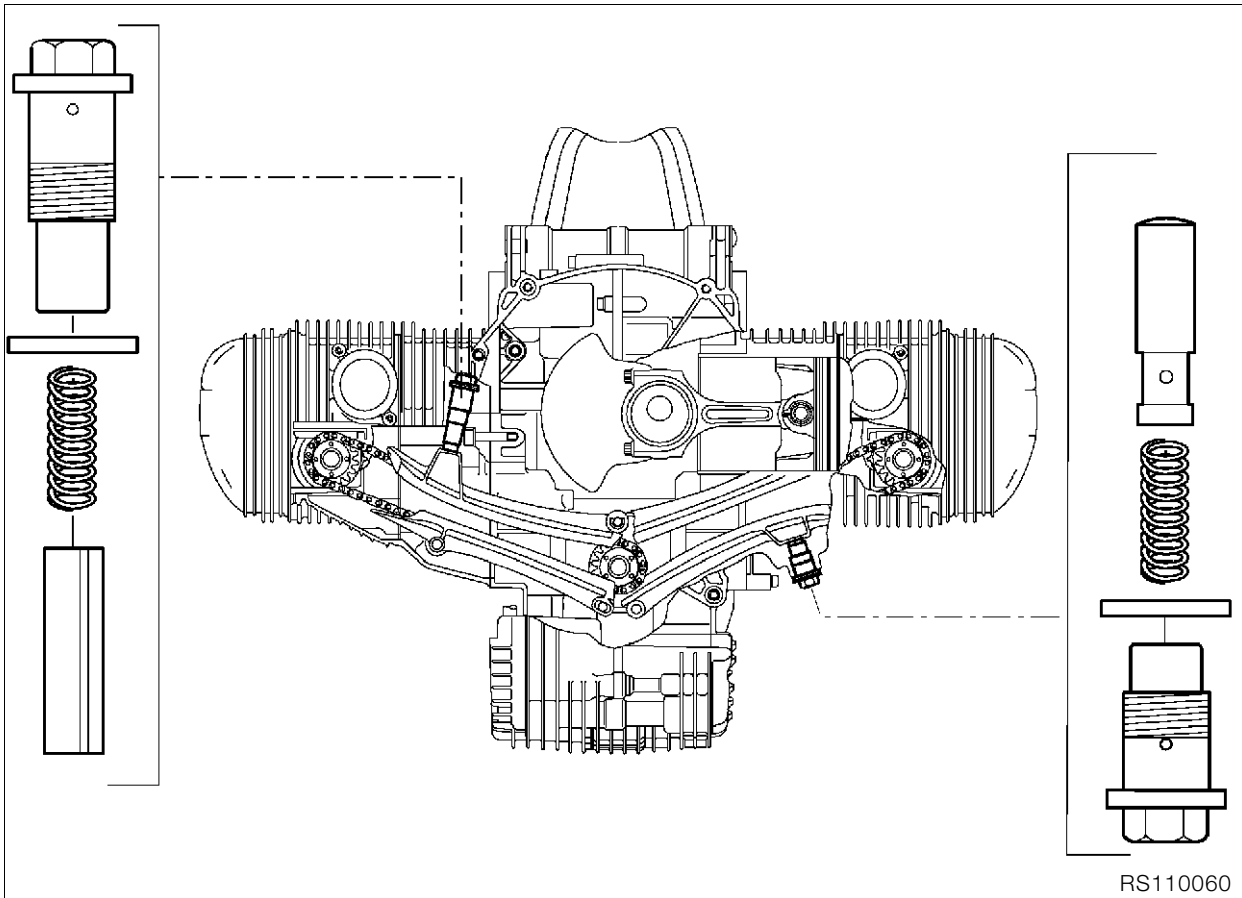
- Frontdeckel abbauen.
- Kolben durch Drehen an der Riemenscheibe auf Zünd-OT stellen.

Zünd-OT

1. OT-Markierung erscheint und
 2. Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders sind geschlossen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.



Hinweis:
Motor kann mit OT-Absteckdorn,
BMW Nr. 11 2 650, über Bohrung im
Kupplungsgehäuse und Motorgehäuse im OT
abgesteckt werden.



Steuerkettenspanner aus-/einbauen

Achtung:

Kettenspannerkolben nicht vertauschen. Beim Wiedereinbau neue Dichtung verwenden.

Montagevorschrift Steuerkettenspanner

Ausbau:

- Steuerkettenspanner ausbauen, dann Nockenwellenrad von der Nockenwelle abnehmen.

Einbau:

- Zuerst Nockenwellenrad, dann Steuerkettenspanner einbauen.

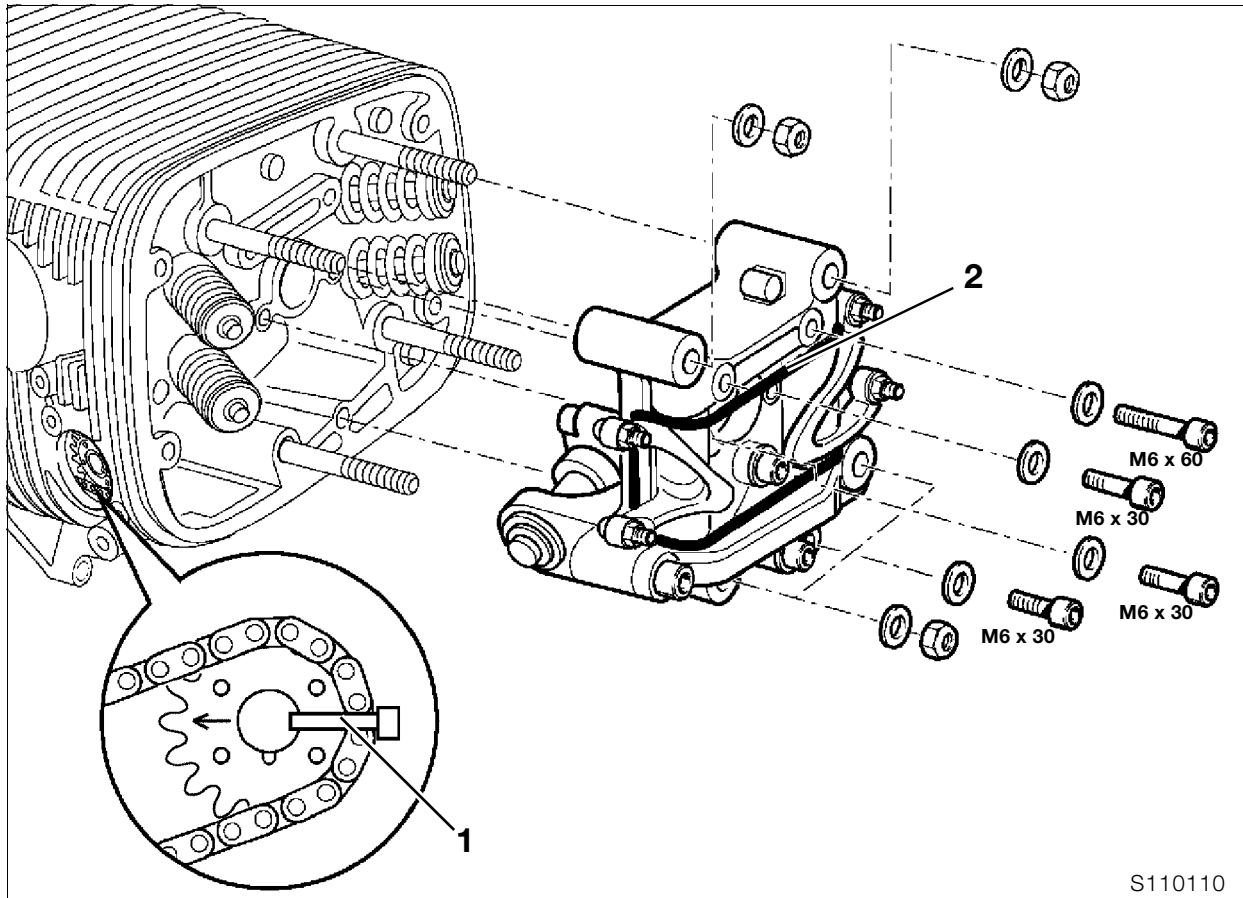
Achtung:

Bei Nichtbeachtung der Reihenfolge kann der Kettenspannerkolben der linken Seite in den Steuerkettenschacht fallen.



Anziehdrehmoment:

Kettenspanner..... 32 Nm



S110110

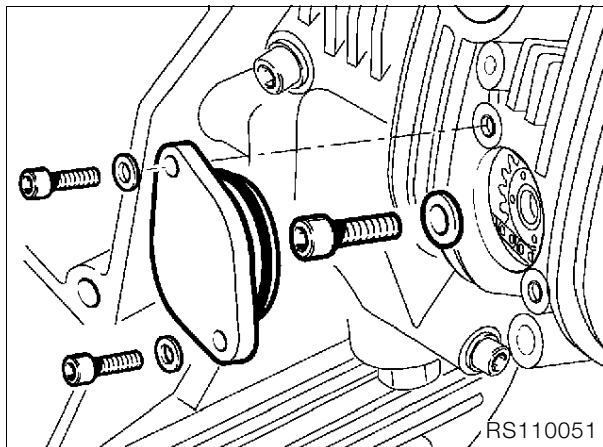
Steuerungsträger ausbauen

- Steuerungsträger ausbauen.
- Kipphebel mit Gummiband (2) fixieren.



Hinweis:

Werden keine Arbeiten am Steuerungsträger ausgeführt, Steuerungsträger gemeinsam mit Zylinderkopf ausbauen.



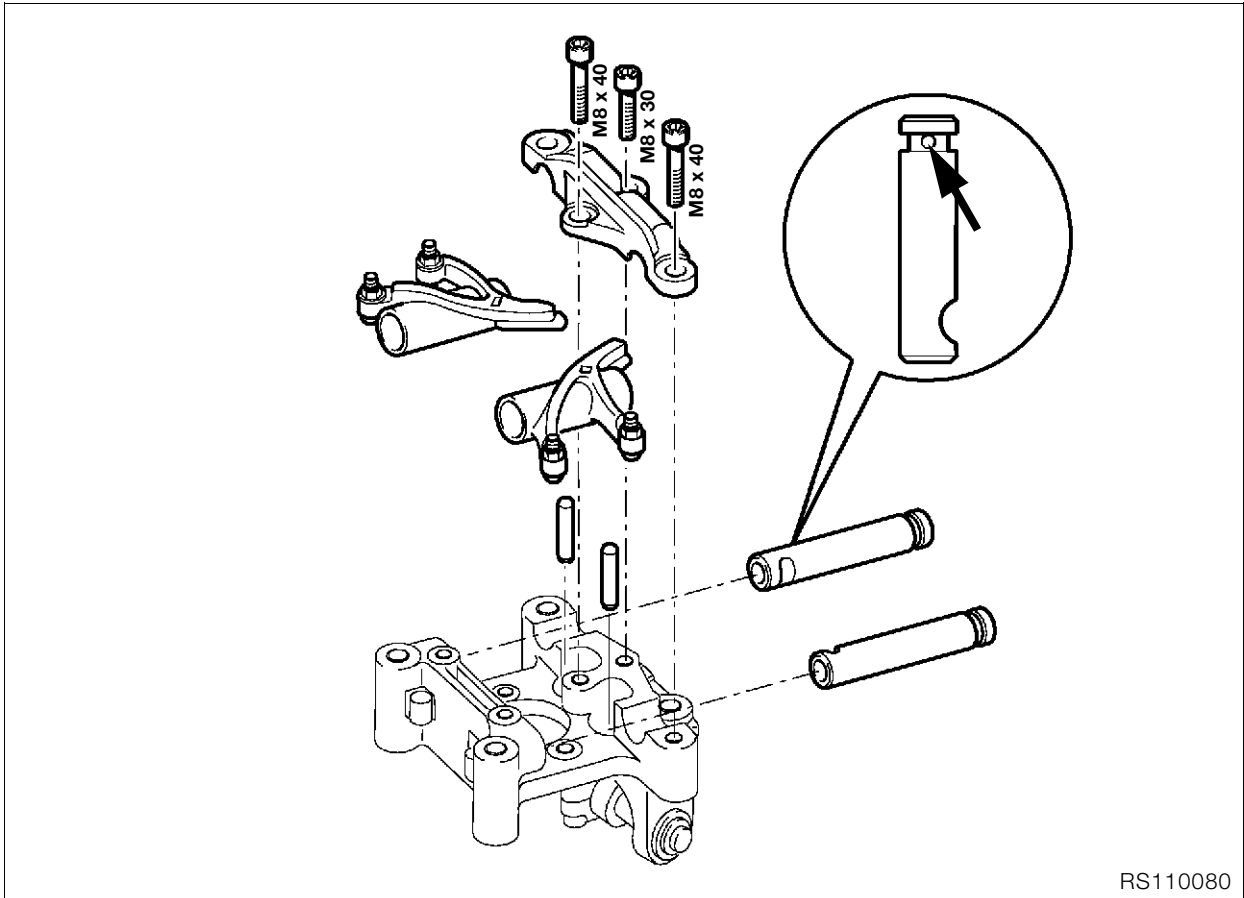
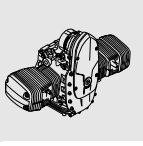
RS110051

- Nockenwellenraddeckel ausbauen.
- Nockenwellenrad lösen/abdrücken.



Hinweis:

Wird das gelöste Nockenwellenrad (1) nicht ausgebaut, so muß es positioniert und gegen Hineinfallen in das Motorgehäuse gesichert werden (z.B. mit Kabelbinder).



RS110080

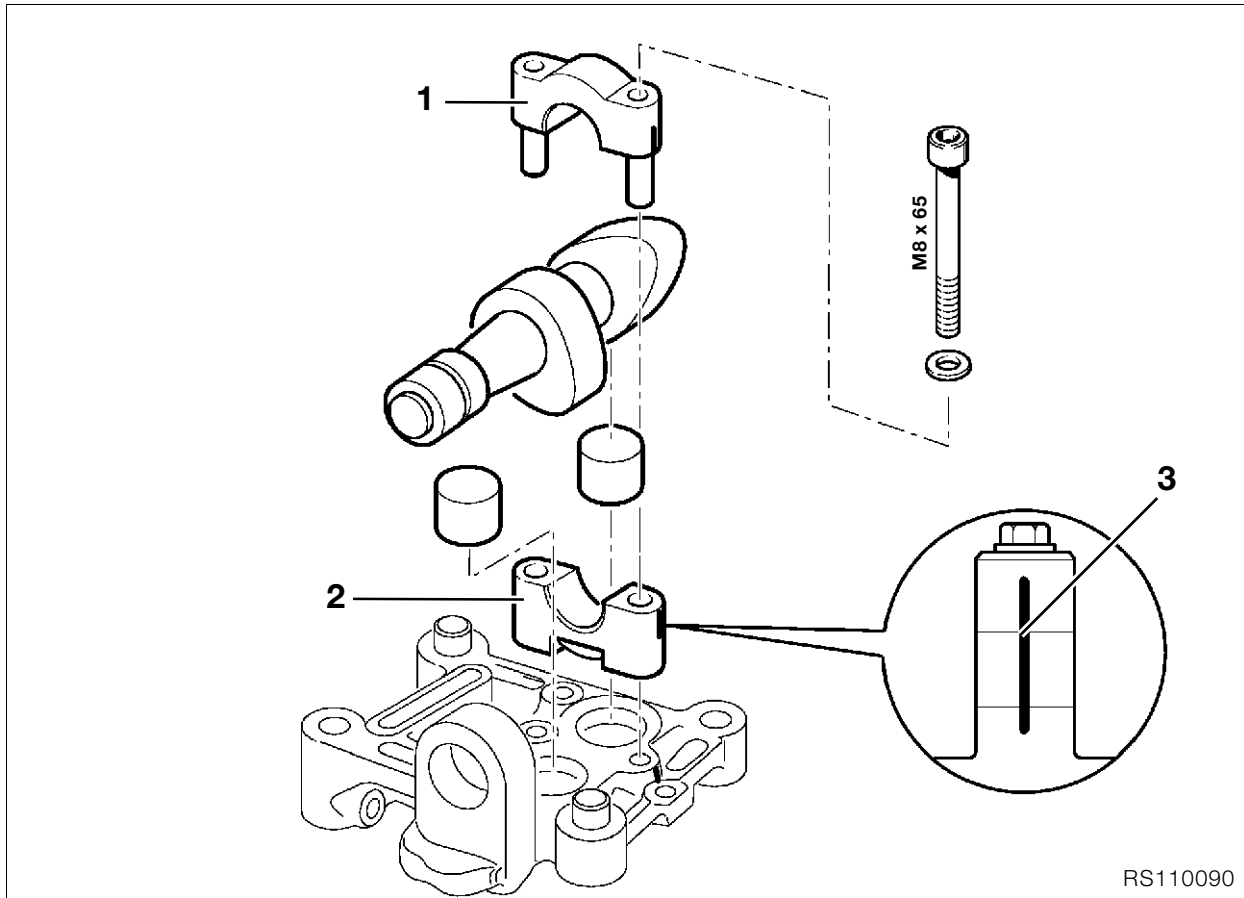
Steuerungsträger zerlegen/ zusammenbauen

- Lagerdeckel ausbauen.
- Passenden Dorn in Bohrung (Pfeil) der Kipphebelachse stecken und Achse mit wechselnder Drehbewegung aus Lagerung ziehen.
- Stößelstangen herausnehmen.



Achtung:

Kipphebelachsen und Stößelstangen nicht vertauschen.



RS110090

- Nockenwellenlagerdeckel (1) ausbauen.
- Nockenwelle mit Lagerung (2) ausbauen.
- Tassenstößel ausbauen.



Achtung:

Tassenstößel nicht vertauschen.

- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Achtung:

Nockenwellenlagerdeckel Einbaurichtung (3) beachten. Kipphebelachsen-Aussparung muß mit Befestigungsbohrungen fluchten.



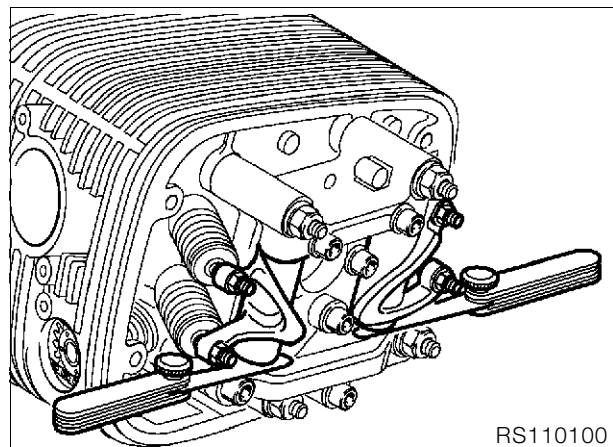
Hinweis:

Stößelstangen in Kugelpfannen der Kipphebel zur Anlage bringen, beide Kipphebel mit Gummispannband zusammenspannen, um die Stößelstangen zu fixieren.



Anziehdrehmoment:

M 8 Schraube Kipphebelachsenlagerdeckel 15 Nm
 M 8 Schraube Nockenwellenlagerdeckel 15 Nm

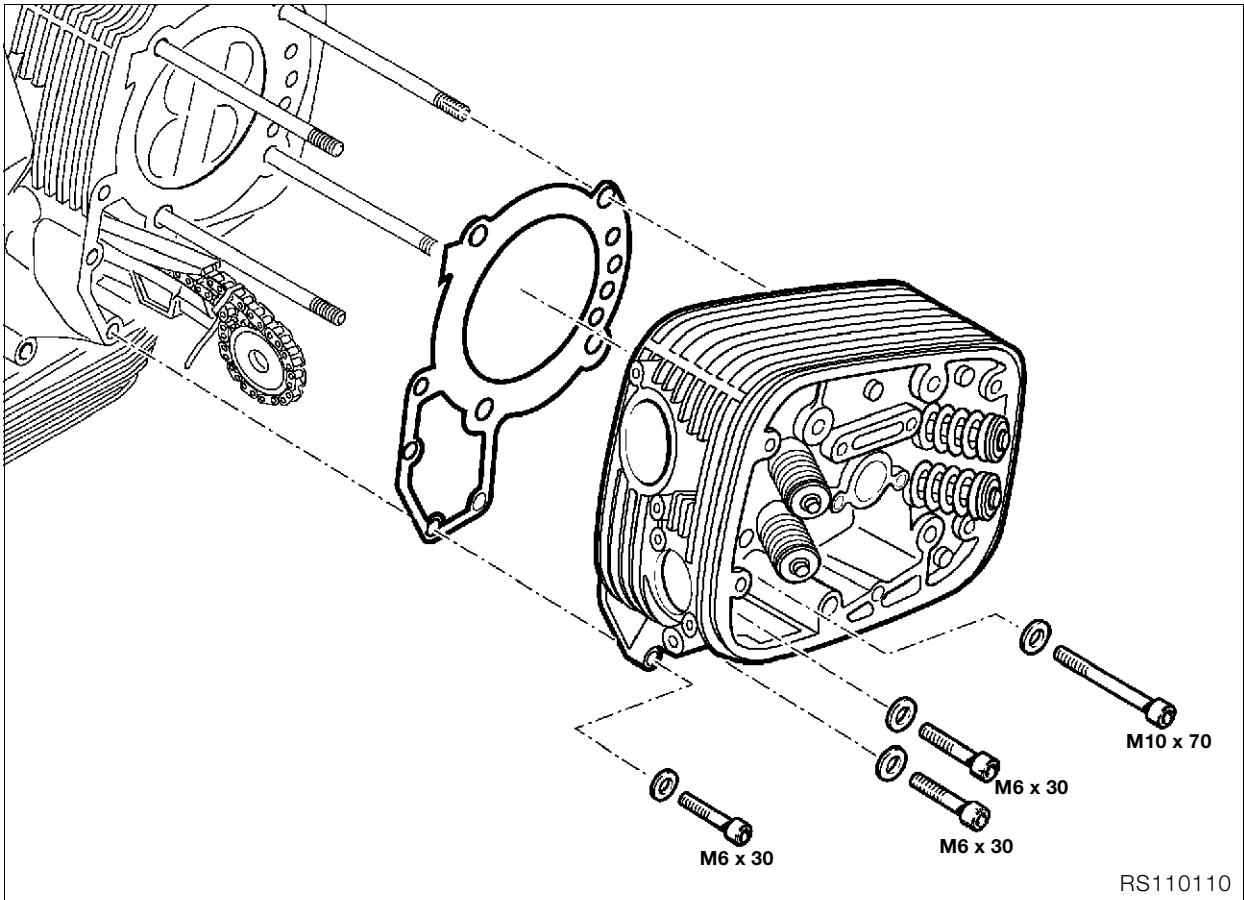


RS110100

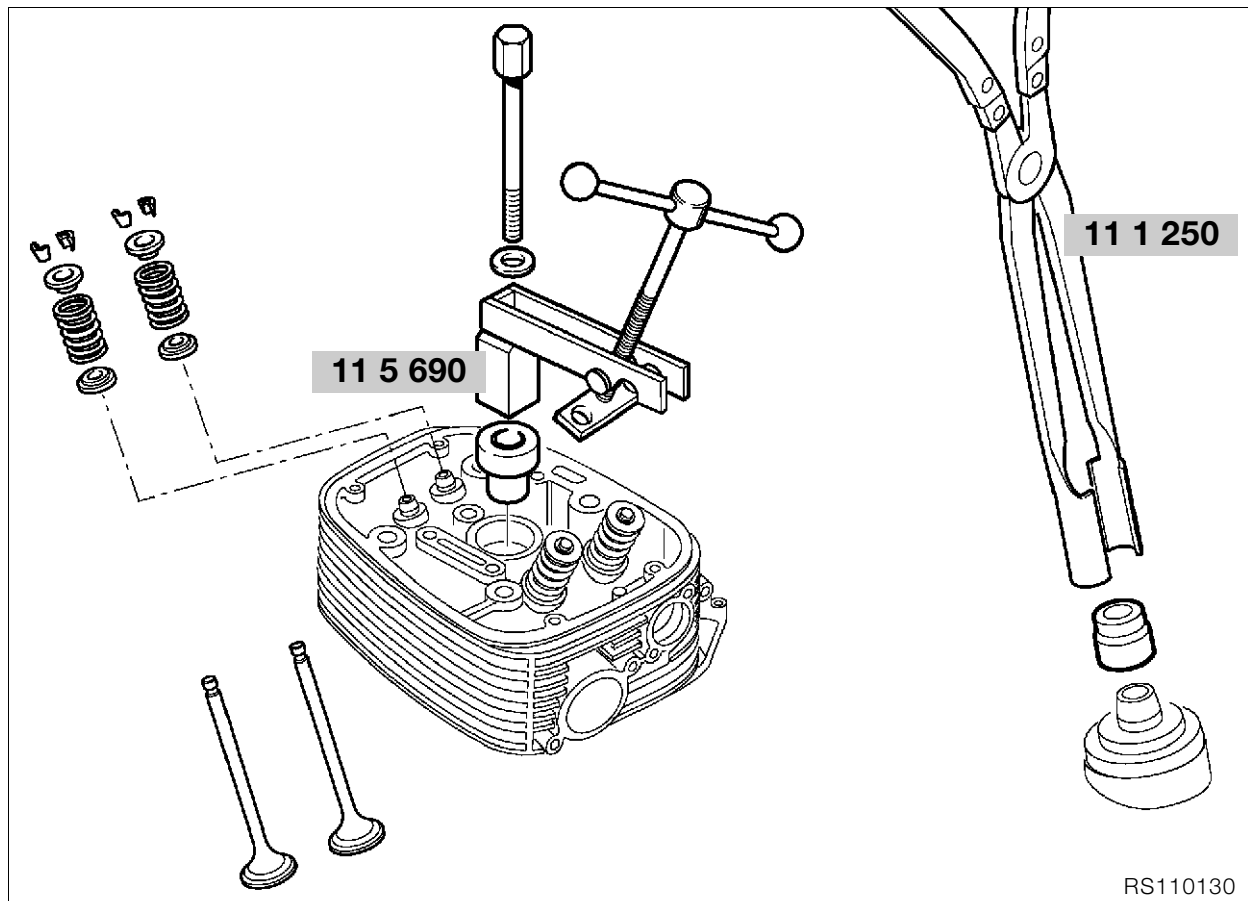
- Axialspiel durch Verschieben der Lagerung auf min.-Spiel einstellen.

Axialspiel Kipphebel:

min.0,05 mm
 max.0,40 mm



Zylinderkopf ausbauen



Zylinderkopf zerlegen, prüfen,
instandsetzen, zusammenbauen

Ventile aus-/einbauen



Achtung:

Zylinderkopfdichtfläche nicht verkratzen. Saubere und kratzfreie Unterlage verwenden.

- Ventildruckspannvorrichtung, **BMW Nr. 11 5 690**, auf Zylinderkopf aufsetzen.
- Ventildruckspanner spannen.
- Durch leichten Schlag auf den Ventilteller Ventilkegel vom Federteller trennen.
- Ventilkegelstücke herausnehmen.
- Ventildruckspanner entspannen.
- Federteller oben/unten, Ventildruckspanner und Ventile ausbauen.

Ventilschaftabdichtungen ausbauen

- Ventilschaftabdichtung mit Zange, **BMW Nr. 11 1 250**, abziehen.



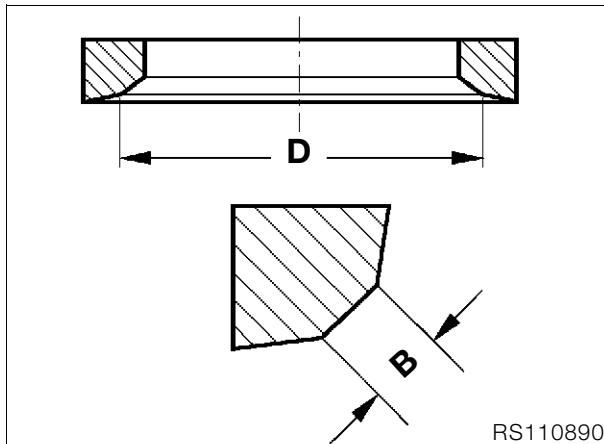
Hinweis:

Wurde ein Ventil ausgebaut, muß die Ventilschaftabdichtung erneuert werden.

Ventile auf Verschleiß prüfen

- Ventile von Verbrennungsrückständen befreien.
 - Ventilmaße kontrollieren.
- ⇒ siehe Technische Daten

Ventilsitz nacharbeiten



Achtung:

Breite (B) und Durchmesser (D) des Ventilsitzes müssen beim Nacharbeiten unbedingt eingehalten werden.

⇒ siehe Technische Daten

Zylinderkopf prüfen und instandsetzen

- Verbrennungsrückstände im Brennraum entfernen.
- Dichtfläche auf Beschädigungen/Verzug überprüfen, ggf. planen.

Dichtfläche planen: max. 0,2 mm abdrehen

Ventilführung auf Verschleiß prüfen

- Ventilführungsbohrung kontrollieren.
- ⇒ siehe Technische Daten

Ventilführungen ersetzen

- Zylinderkopf langsam und gleichmäßig im Wärmeofen auf 200 °C erwärmen.



Achtung:

Beim Umgang mit erwärmten Teilen
Schutzhandschuhe tragen.

- Ventilführungen mit Austreibdorn Ø5mm, **BMW Nr. 11 5 674**, vom Brennraum her austreiben.
- Zylinderkopf bis auf Raumtemperatur (ca. 20 °C) abkühlen lassen.
- Ventilführungs-Bohrung untersuchen auf:
 - Materialabrieb,
 - konische Aufweitung und
 - Maßhaltigkeit im H7-Toleranzbereich (12,500...12,518 mm).



Hinweis:

Die Ventilführungen werden mit einer Preßpassung von 0,015...0,044 mm in den Zylinderkopf eingesetzt.

Ventilführungsbohrung ist ohne Beschädigung und maßhaltig im 12,5 H7-Toleranzbereich.

- Originalventilführung 12,5 U6 (12,533...12,544 mm) verwenden.
- Ventilführungen mit Mikrometer messen.

Ventilführungsbohrung ist ohne Beschädigung aber geringfügig größer als der 12,5 H7-Toleranzbereich.

- Ersatzventilführung 12,550...12,561 mm verwenden.

Ventilführungsbohrung ist beschädigt oder nicht maßhaltig im 12,5 H7-Toleranzbereich.

- Übermaßventilführung 12,7 U6 (12,733...12,744 mm) verwenden.

Reparaturmethode 1 – Bohrung aufreiben (Bohrung beschädigt oder nicht maßhaltig)

- Istmaßdurchmesser der Ventilführung mit Mikrometer ermitteln.
- Bohrung mit Reibahle Ø12,7 H7 mm (12,700...12,718 mm) aufreiben.

Reparaturmethode 2 – Ventilführung abdrehen (Bohrung darf nicht beschädigt sein)

- Istmaßdurchmesser der Bohrung mit Innenmeßgerät ermitteln.
- Sollmaßdurchmesser der Ventilführung errechnen:

Sollmaß-Ø der Ventilführung = Bohrungs-Ø +
Preßpassungsmaß (0,015...0,044 mm).

- Übermaßventilführung 12,7 U6 (12,733...12,744 mm) verwenden.
- Übermaßventilführung auf das Sollmaß abdrehen.

- Zylinderkopf langsam im Wärmeofen auf 200 °C erwärmen.
- Ventilführung in flüssigen Schleifertalk tauchen.
- Ventilführung mit Trockeneis unterkühlen.



Achtung:

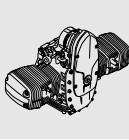
Die Temperatur muß unmittelbar vor dem Einpressen -40 °C betragen.

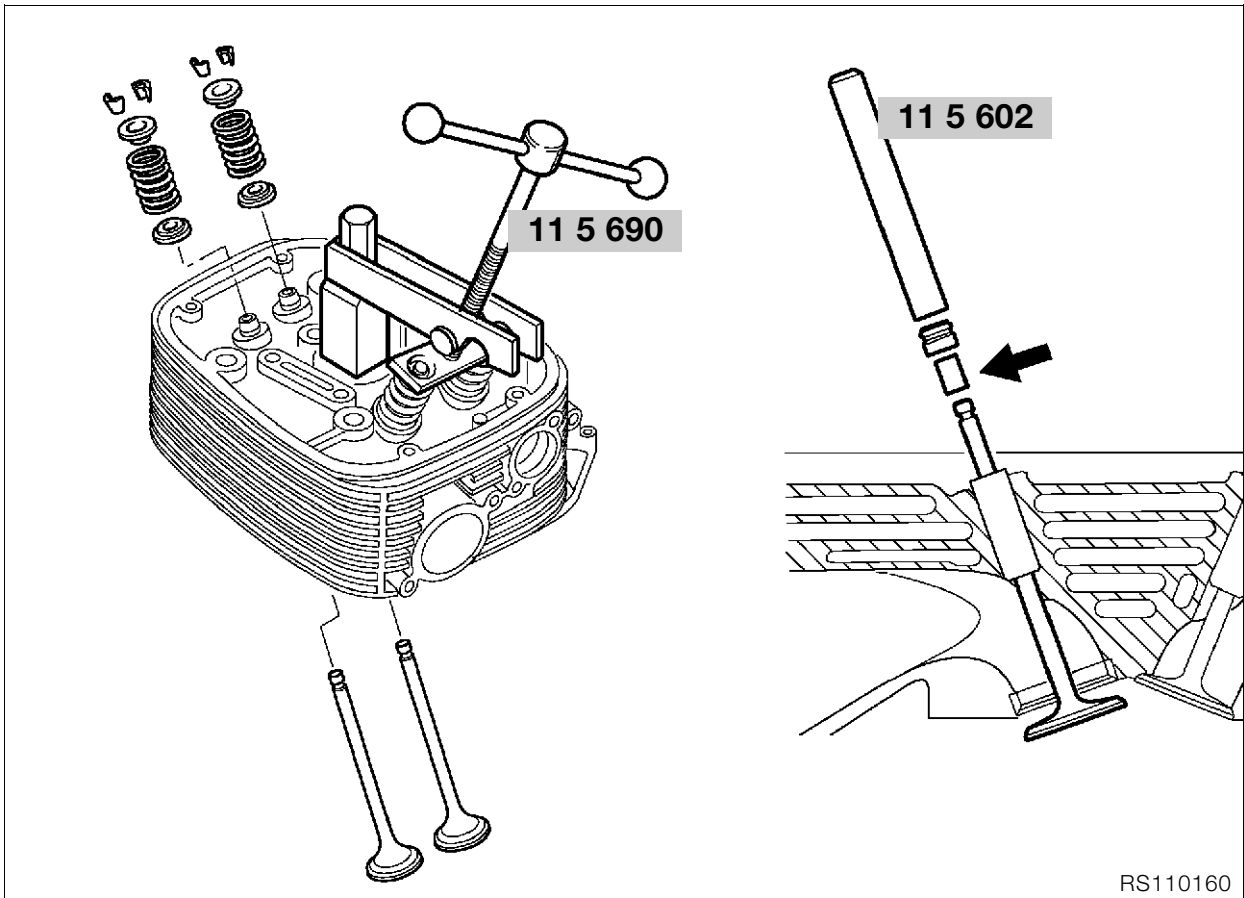
- Erwärmten Zylinderkopf eben auf Werkbank o.ä. auflegen.
- Unterkühlte Ventilführung auf Eintreibdorn Ø5mm, **BMW Nr. 11 5 673**, aufsetzen.
- Ventilführungen unmittelbar folgend zügig in Zylinderkopf eintreiben.
- Zylinderkopf auf Raumtemperatur, ca. 20 °C, abkühlen lassen.
- Innenbohrung der Ventilführung überprüfen.



Hinweis:

Die Reparaturventilführungen werden mit dem Innenmaß von 5,01 H7 mm gefertigt. In den meisten Fällen liegt die Bohrung nach dem Einpressen der Ventilführung im 5,00 H7 mm-Toleranzbereich. Ist die Bohrung zu eng, ist sie aufzureiben.





RS110160

Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen



Hinweis:

Wurde ein Ventil ausgebaut, muß die Schaftabdichtung erneuert werden.

- Ventil mit geöltem Schaft einsetzen.
- Kurzes Stück Schrumpfschlauch (Pfeil) auf Ventilschaftende aufschumpfen.
- Ventilschaftabdichtung mit Schlagdorn Ø5mm, **BMW Nr. 11 5 602**, einbauen.



Achtung:

Schrumpfschlauch entfernen!

- Unteren Federteller, Ventulfeder und oberen Federteller aufsetzen.
- Ventulfedern mit Ventulfederspannvorrichtung, **BMW Nr. 11 5 690**, zusammenspannen.



Hinweis:

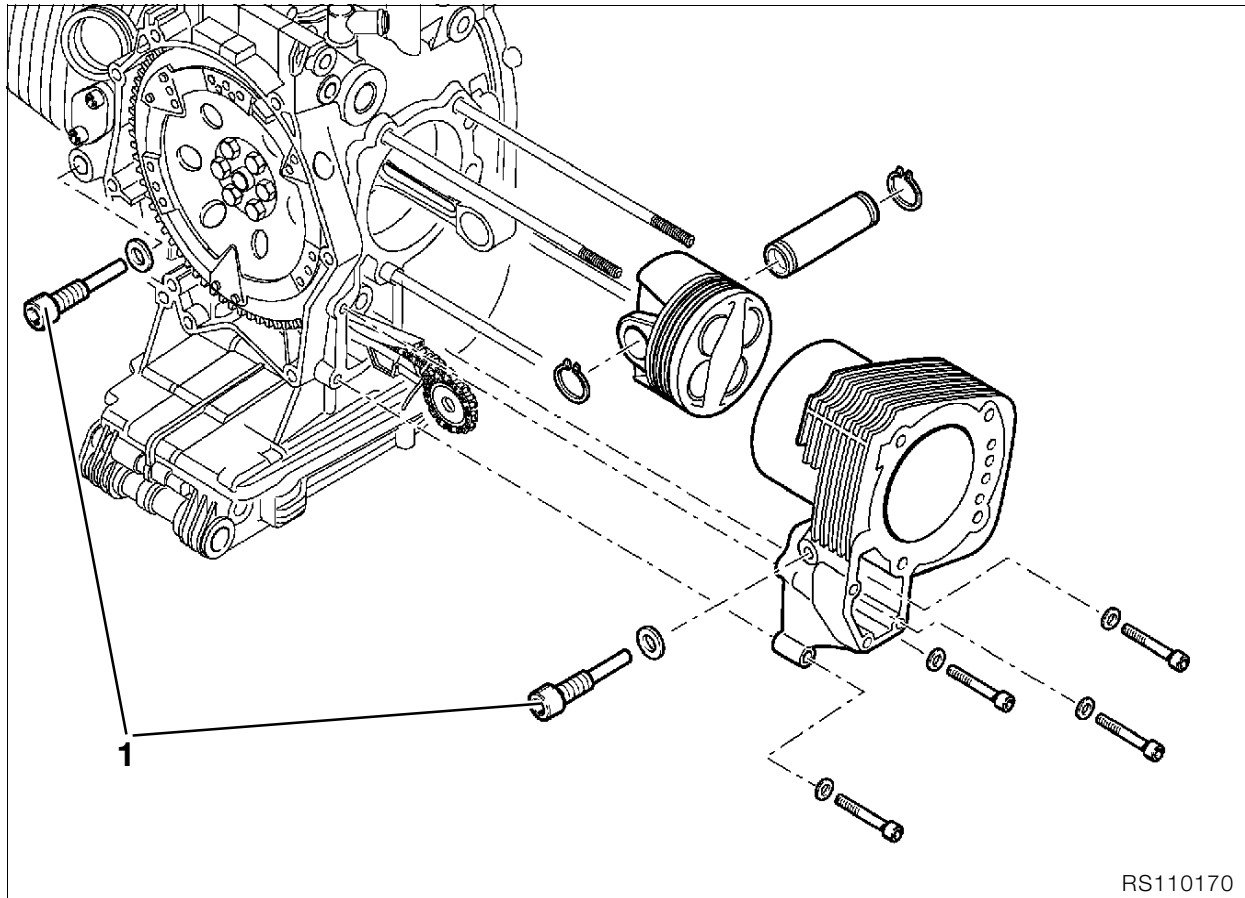
Ventilkegelstücke mit Fett (Montageerleichterung) einsetzen.



Achtung:

Auf korrekten Sitz der Ventilkegelstücke in den Ventilschaftnuten achten.

- Ventulfedern entspannen.
- Dichtigkeit der Ventile prüfen.



Zylinder ausbauen

- Gleitschienenlagerschraube (1) herausdrehen.
- Zylinderbefestigungsschrauben herausdrehen und Zylinder abziehen.

⚠ Achtung:

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

Kolben ausbauen/zerlegen

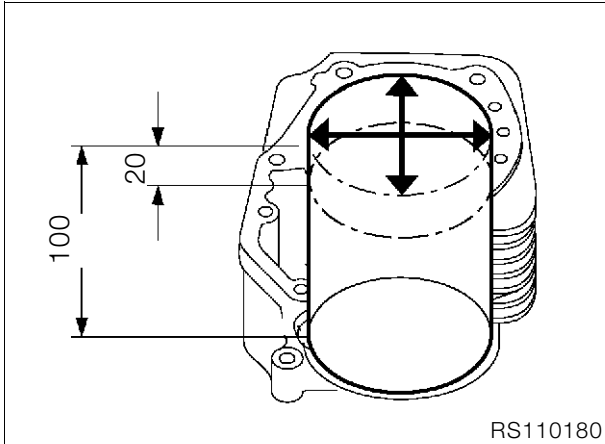
- Am Kolbenbolzen beide Sicherungsringe ausbauen.
- Kolbenbolzen mit Hand ausdrücken.
- Kolben abnehmen.
- Kolbenringe mit Kolbenringzange vorsichtig ausbauen.
- Ölkohle auf Kolbenboden entfernen/Kolben reinigen.

⚠ Achtung:

Kolben, Kolbenbolzen, Kolbenringe nicht vertauschen.

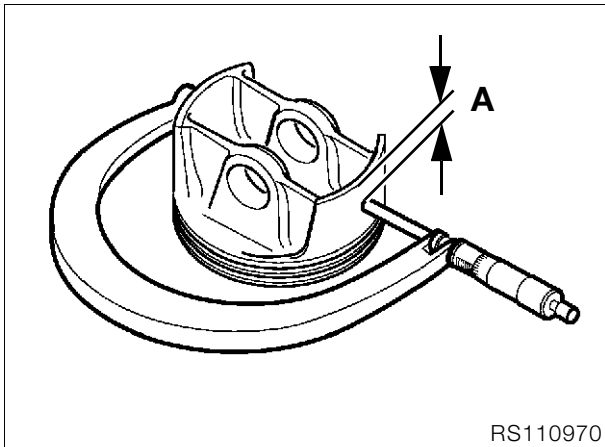
Kolben und Zylinder prüfen

Maßbezugstemperatur: 20 °C



RS110180

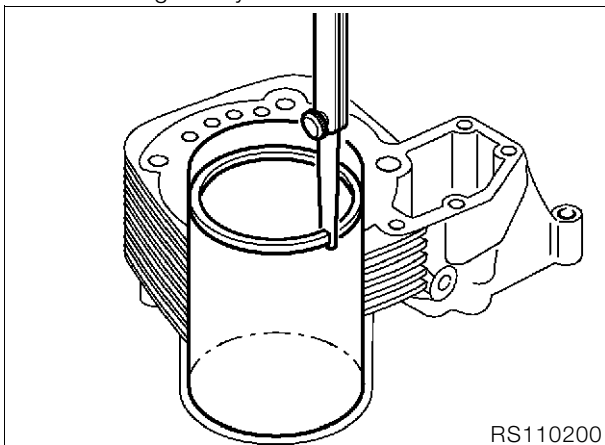
- Zylinderbohrung mit Innentaster 20 mm und 100 mm von oben in Kolbenbolzenrichtung und im rechten Winkel dazu ausmessen.
 ↳ Siehe Technische Daten



RS110970

Meßebene A: 6 mm
 ↳ Siehe Technische Daten

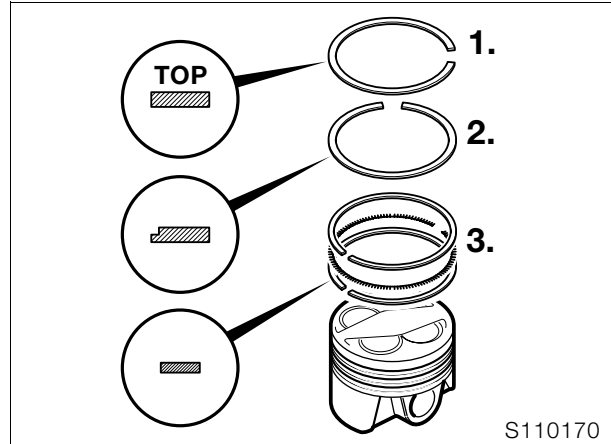
- Kolbenringe in Zylinder einsetzen.



RS110200

- Stoßspiel der Kolbenringe mit Fühlerlehre ermitteln.
 ↳ Siehe Technische Daten

Kolben zusammenbauen



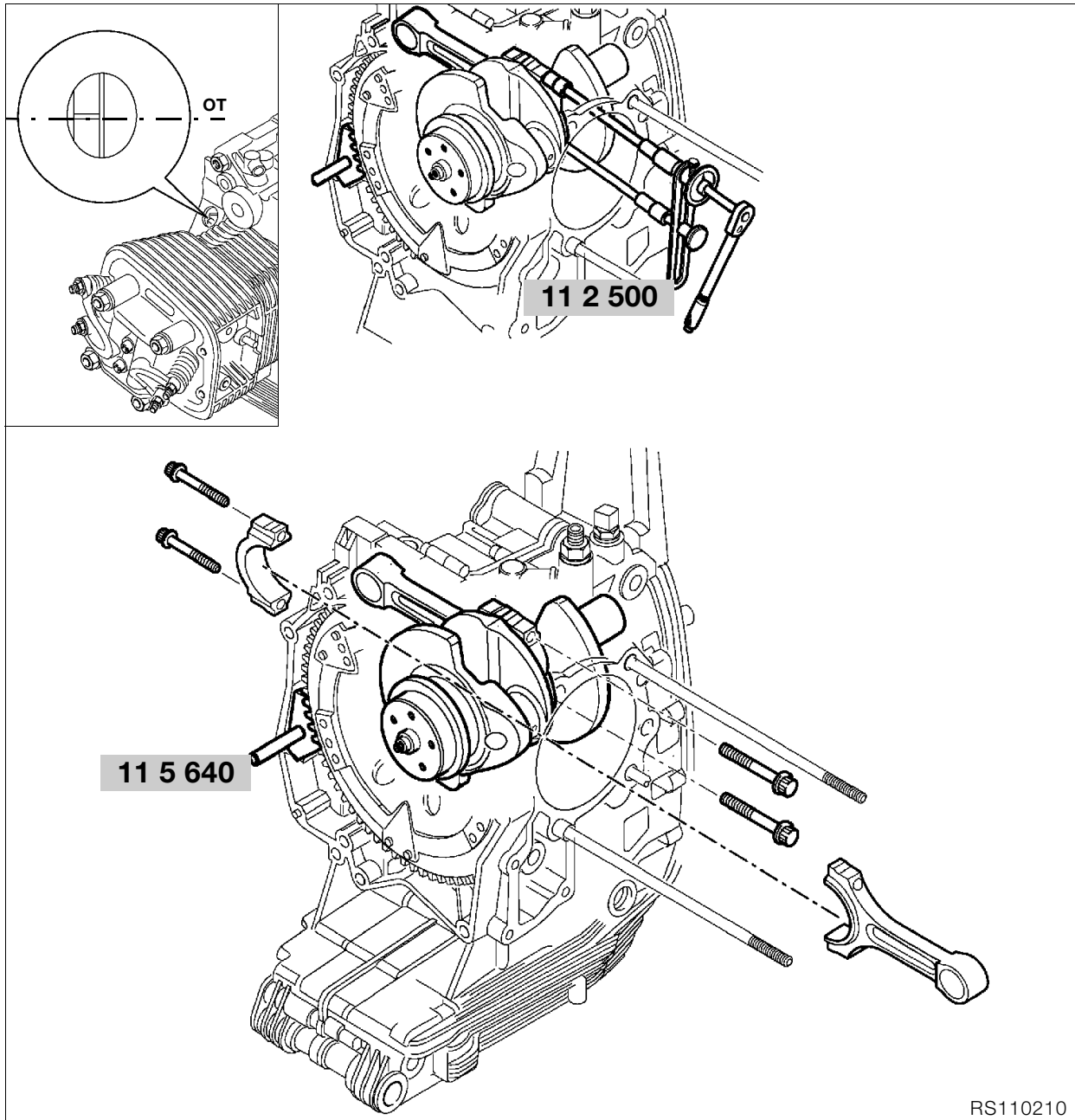
S110170

- Kolbenringe in folgender Reihenfolge mit Kolbenringzange vorsichtig auf Kolben aufsetzen:
 3. Nut - 3-S-Ring
 2. Nut - Schwachminutenring
 1. Nut - Kolbenring asymmetrisch, ballig, oval
 ↳ Siehe Technische Daten



Hinweis:

Stoß der Führungsfeder vom 3-S-Ring um ca. 180° versetzt zum Stoß der Ölabbstreifringe einbauen.



Pleuel aus-/einbauen

- Kurbelwelle in OT-Stellung drehen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Pleuel ausbauen.



Hinweis:

Die Pleuel können auch bei ausgebauter Kurbelwelle aus-/eingebaut werden.



Achtung:

Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen. Einbaulage der Pleuel mit z.B. Filzstift markieren.

- Pleuel einbauen.



Achtung:

Lager ölen.

- Pleuelschrauben per Hand einschrauben und mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, festziehen.



Achtung:

Pleuelschrauben nur einmal verwenden.

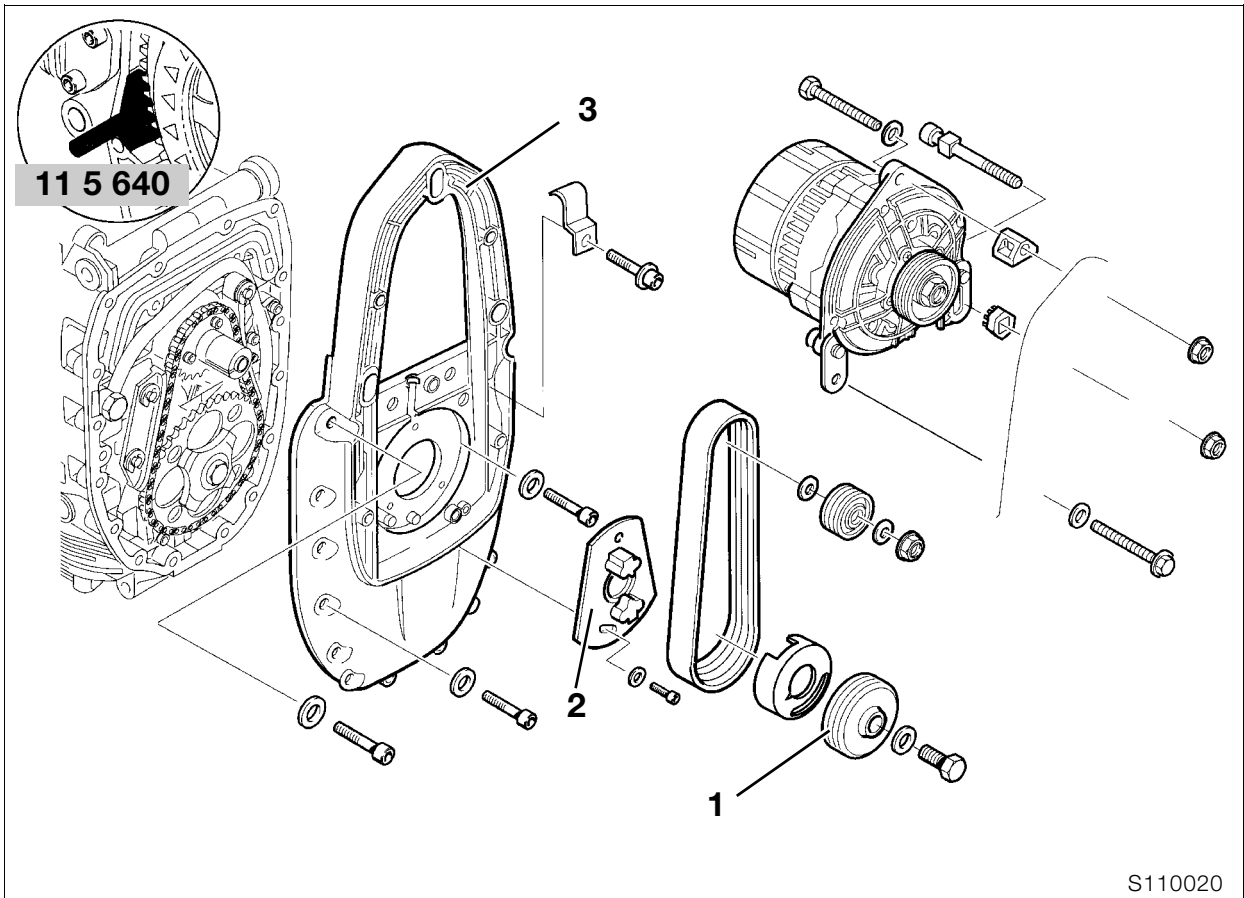


Anziehdrehmoment:

Pleuelschrauben geölt

Fügemoment 20 Nm

Drehwinkel 80 °



Generatorträgerdeckel bei eingebautem Motor aus-/einbauen

Radialwellendichtring Generator-trägerdeckel ersetzen



Achtung:

Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Hupe lösen.
- Ölkühlerleitung ausbauen.
- Hallgeberstecker trennen.
- Anlasser ausbauen.
- Längslenkerbefestigung hinten ausbauen.

Generatorträgerdeckel ausbauen

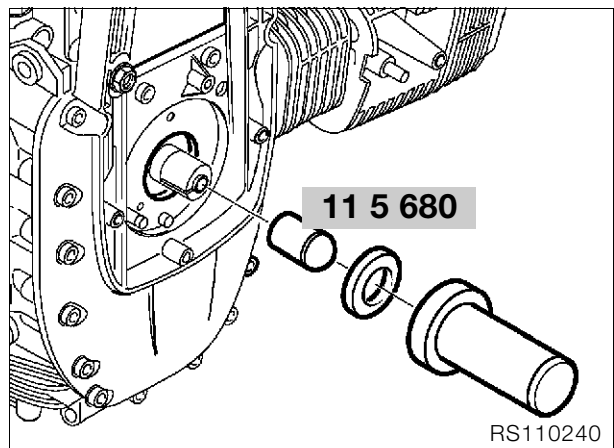
- Drehstromgenerator lösen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Riemenscheibe (1) ausbauen.
- Magnetschranke (2) ausbauen.



Hinweis:

Bei Komplettausbau des Generatorträgerdeckels, Magnetschranke (2) eingebaut lassen.

- Generatorträgerdeckel (3) ausbauen.

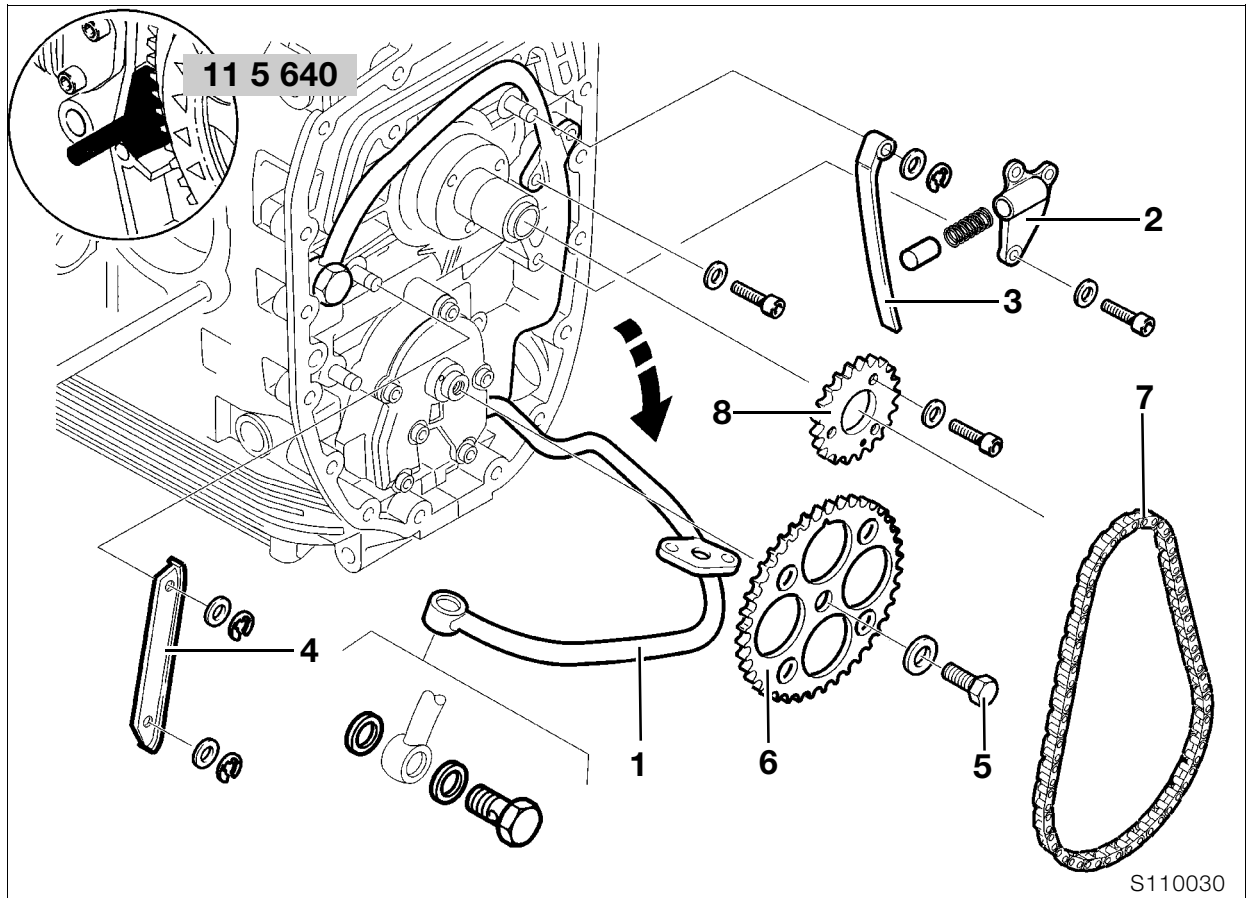


- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Radialwellendichtring mit Schlagdorn und Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 680**, einschlagen.



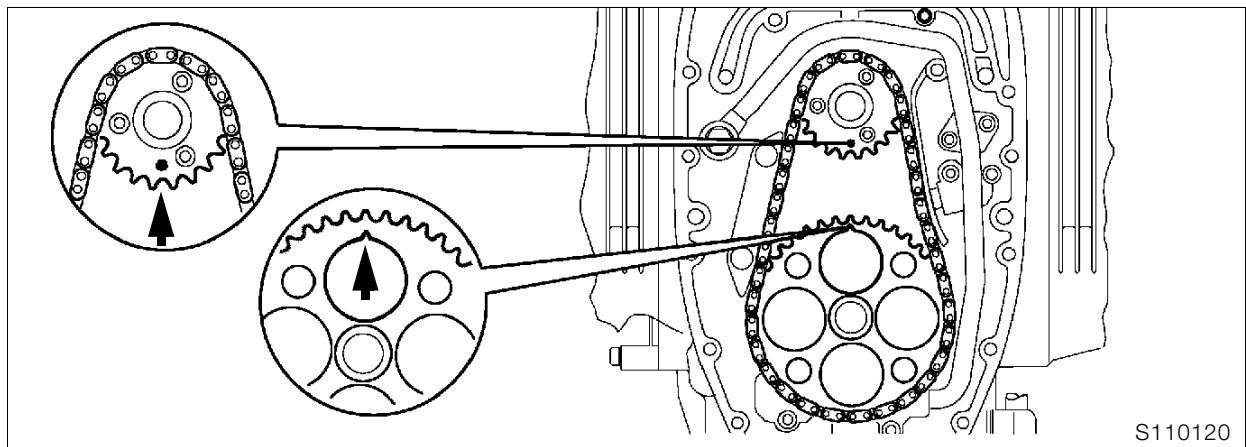
Hinweis:

Neuen Radialwellendichtring über Schlupfhülse aufstecken, vorformen und abziehen.



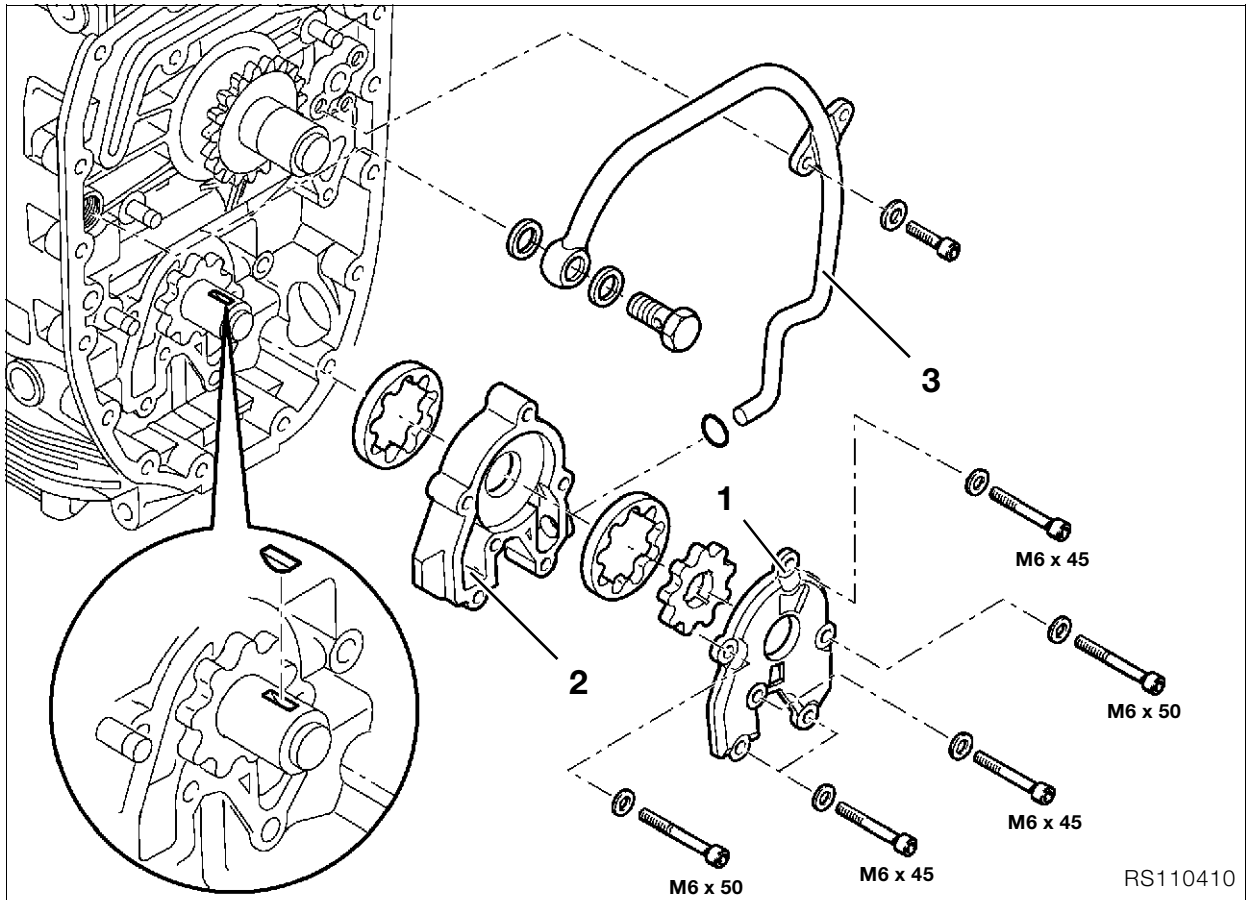
S110030

Nebenwellenantrieb ausbauen



S110120

- Markierung (Pfeile) Kettenritzel und Kettenrad zueinander stellen.
- Kühlölleitung (1) abschrauben/Leitung nach vorne klappen.
- Kettenspanner (2) ausbauen.
- Kettenspannschiene (3) ausbauen.
- Kettenführungsschiene (4) ausbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Kettenradverschraubung (5) lösen.
- Kettenrad (6) und Steuerkette (7) ausbauen.
- Ggf. Kettenritzel (8) ausbauen.



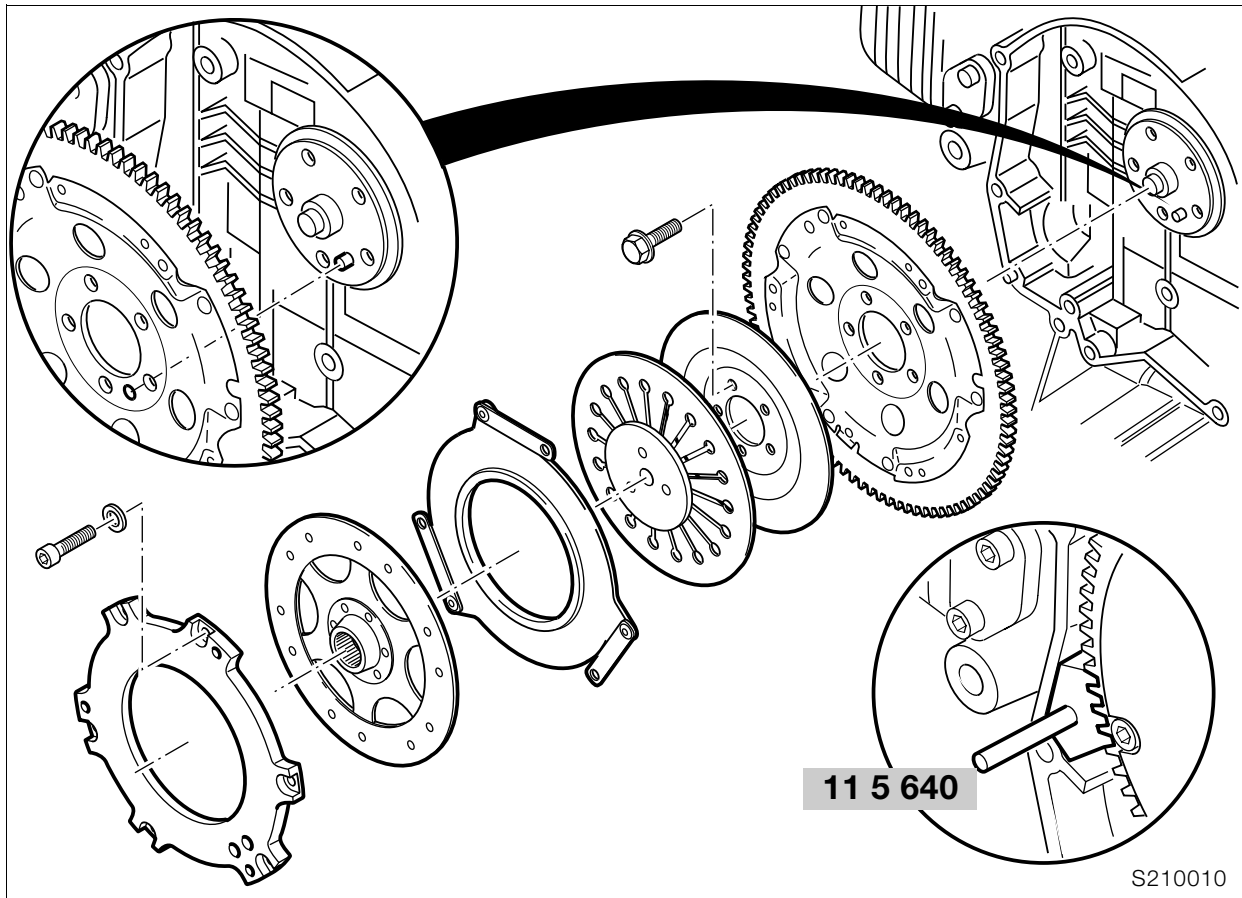
Ölpumpe ausbauen

- Ölpumpendeckel (1) ausbauen.
- Ölpumpe (2) komplett mit Kühlölleitung (3) abziehen und zerlegen.



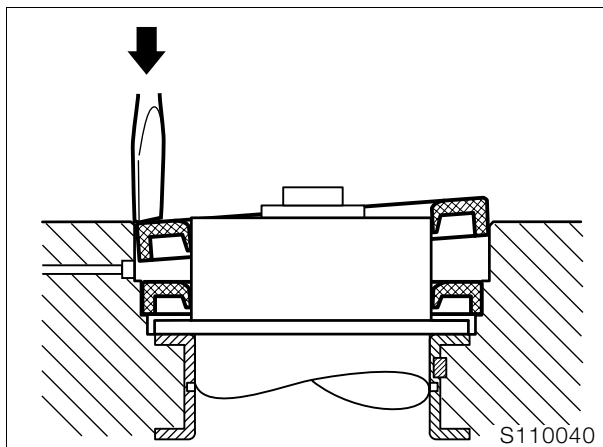
Achtung:

Auf Einbaulage zusammengelaufener Teile achten.



Radialwellendichtring Kurbelwelle bei eingebautem Motor ausbauen

- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Kupplung ausbauen.



- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.



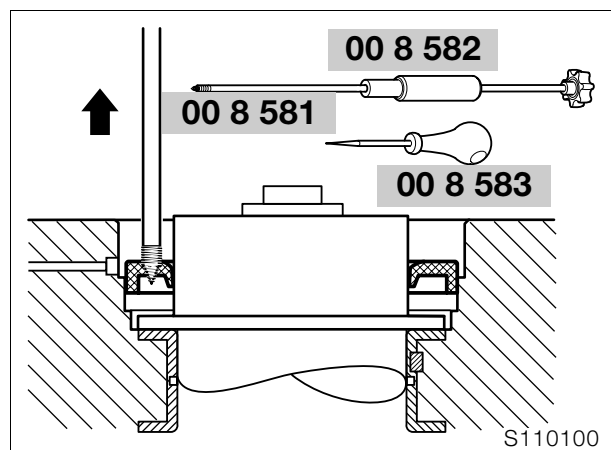
Achtung:

Dichtflächen von Gehäuse und Kurbelwelle nicht verletzen.

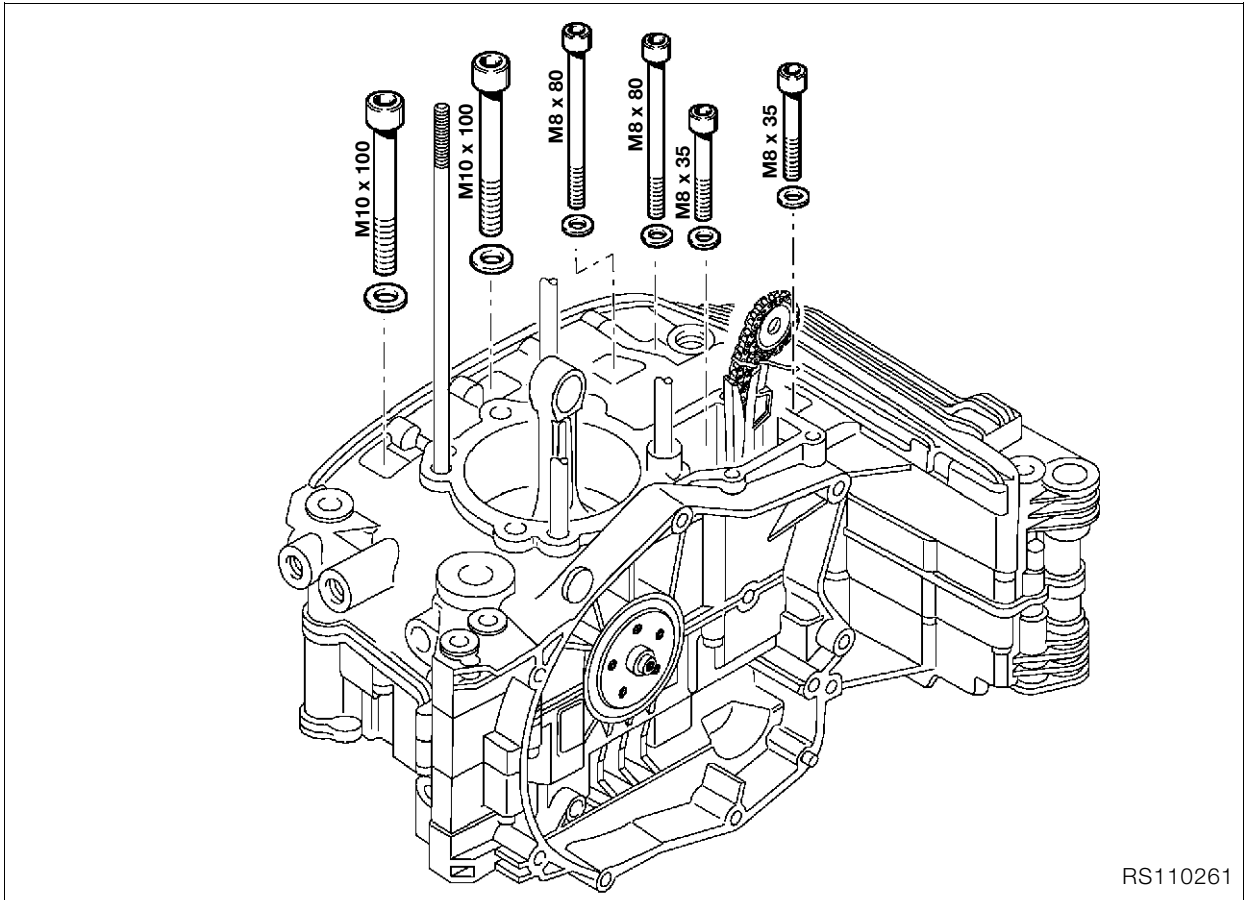
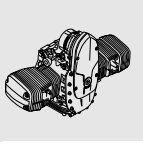


Hinweis:

Bei Demontage des Kurbelgehäuses lassen sich die Radialwellendichtringe herausnehmen.



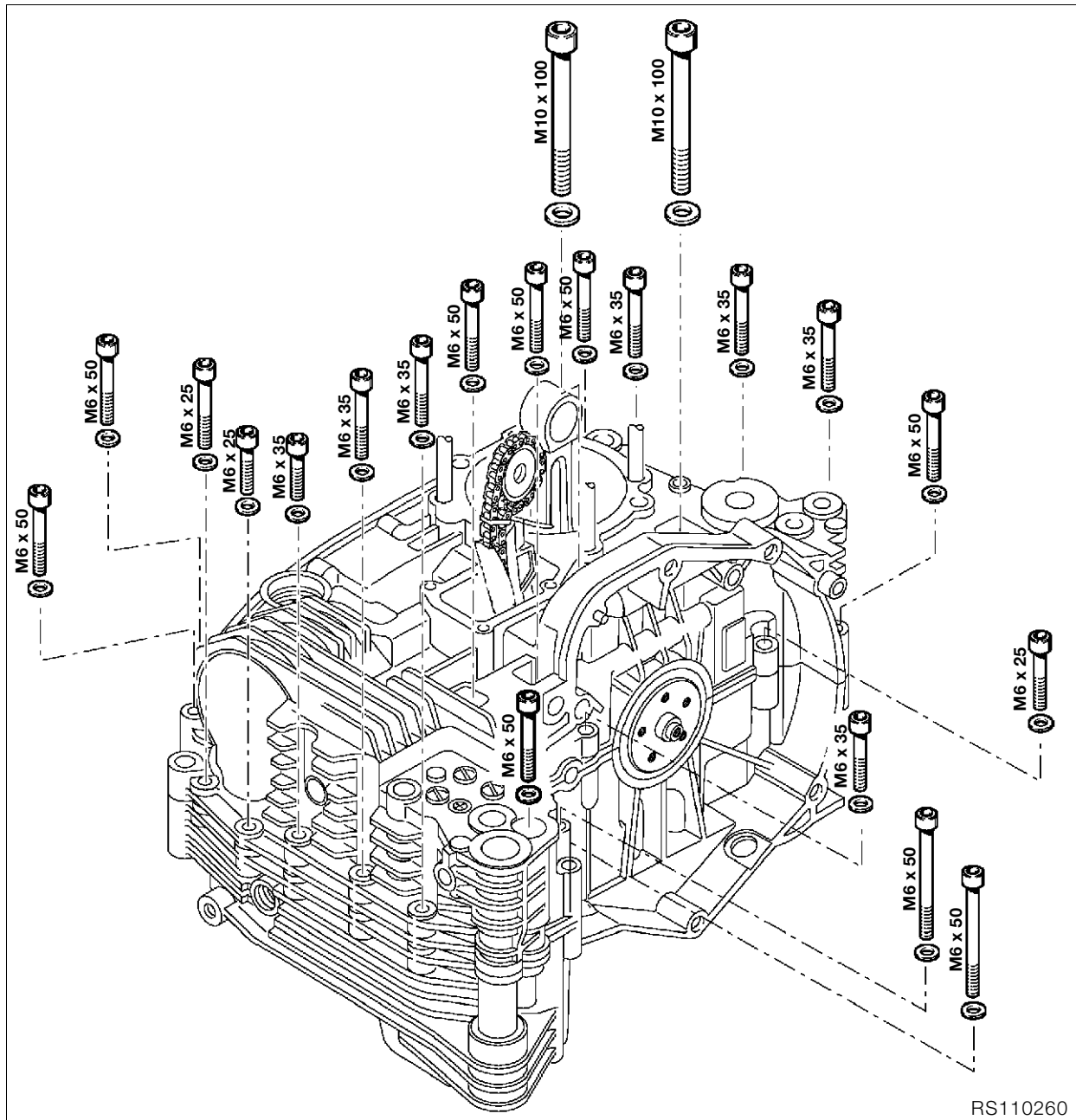
- Wellendichtring mit Vorstecher, **BMW Nr. 00 8 583**, vorsichtig anstechen.
- Zugstange, **BMW Nr. 00 8 581**, in Anstich einschrauben und mittels Schlaggewicht, **BMW Nr. 00 8 582**, Wellendichtring ausbauen.



RS110261

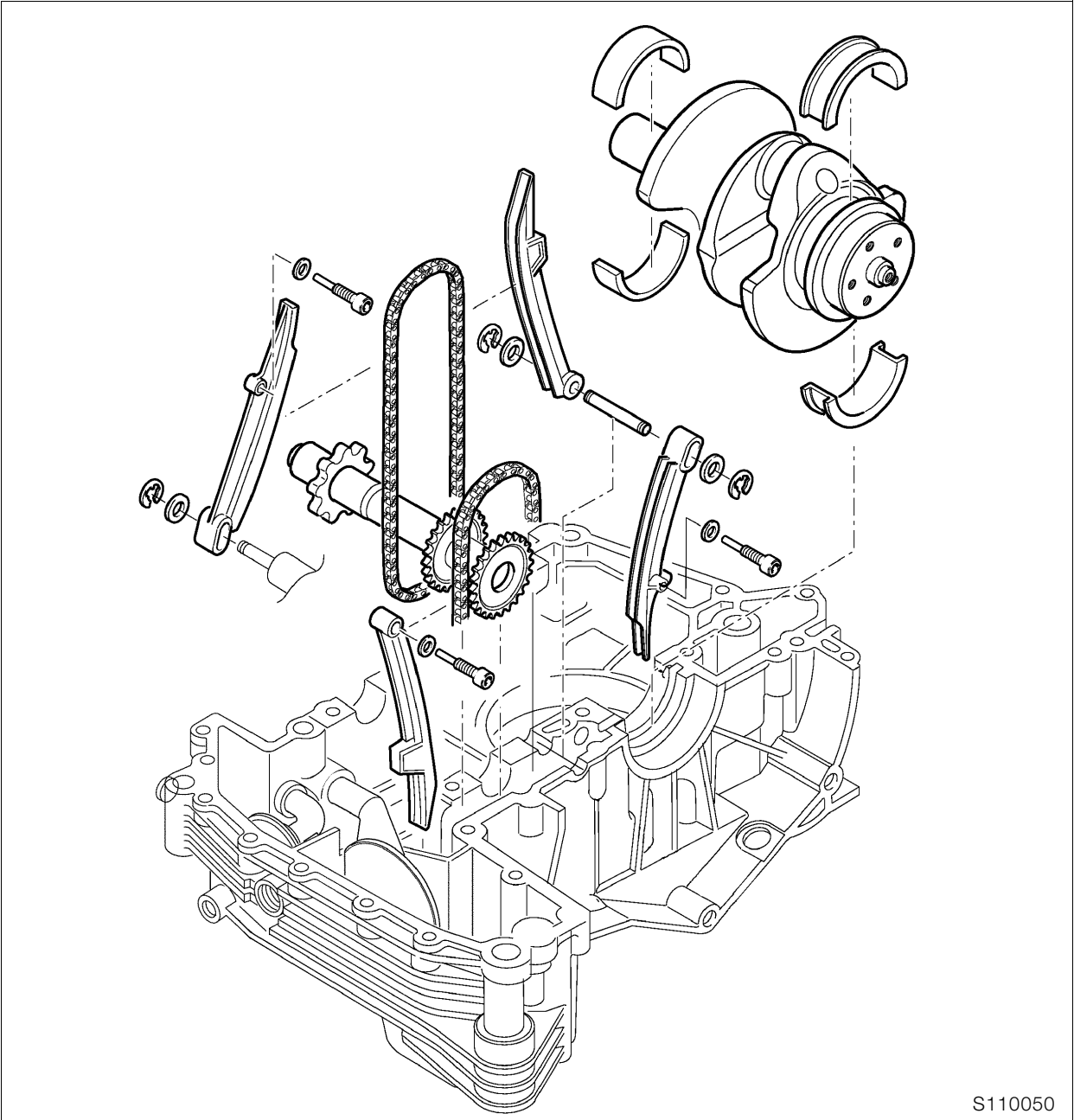
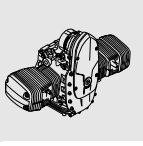
Kurbelgehäuse zerlegen

- Motor in Seitenlage drehen.
- Schrauben der rechten Seite herausdrehen.



RS110260

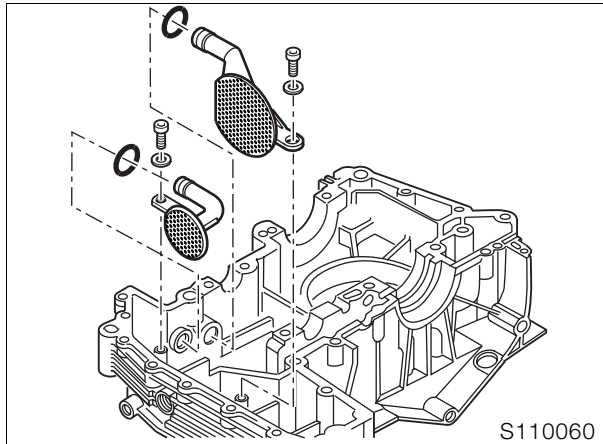
- Motor in Seitenlage drehen.
- Schrauben der linken Seite herausdrehen.
- Oberes Kurbelgehäuseteil abnehmen.



S110050

Kurbelwelle, Nebenwelle,
Steuerkettenspann- und Gleitschiene
ausbauen

Ölansaugkörbe aus-/einbauen



Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube 9 Nm

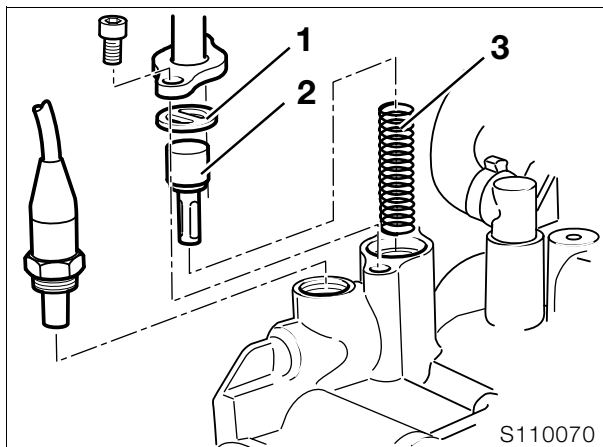
Achtung:

Darauf achten, daß O-Ring montiert und nicht beschädigt ist.

Ölstandsauge erneuern

- Mit großem Schraubendreher durch Kunststoffscheibe stechen und Ölstandsauge aushebeln.
- Neues Ölstandsauge an der Dichtfläche mit Motoröl benetzen und mit Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 550**, einschlagen.

Ölthermostat aus-/einbauen



- Ölkühlerleitung am Verkleidungshalter lösen.
- Anschluß der Ölkühlerleitung am Motorgehäuse lösen.
- Abstützplatte (1), Regelement (2) und Feder (3) entnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube 9 Nm

Pleuel ausbauen

- Kurbelwelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Pleuel ausbauen.

Achtung:

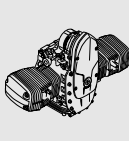
Pleuel nicht vertauschen.

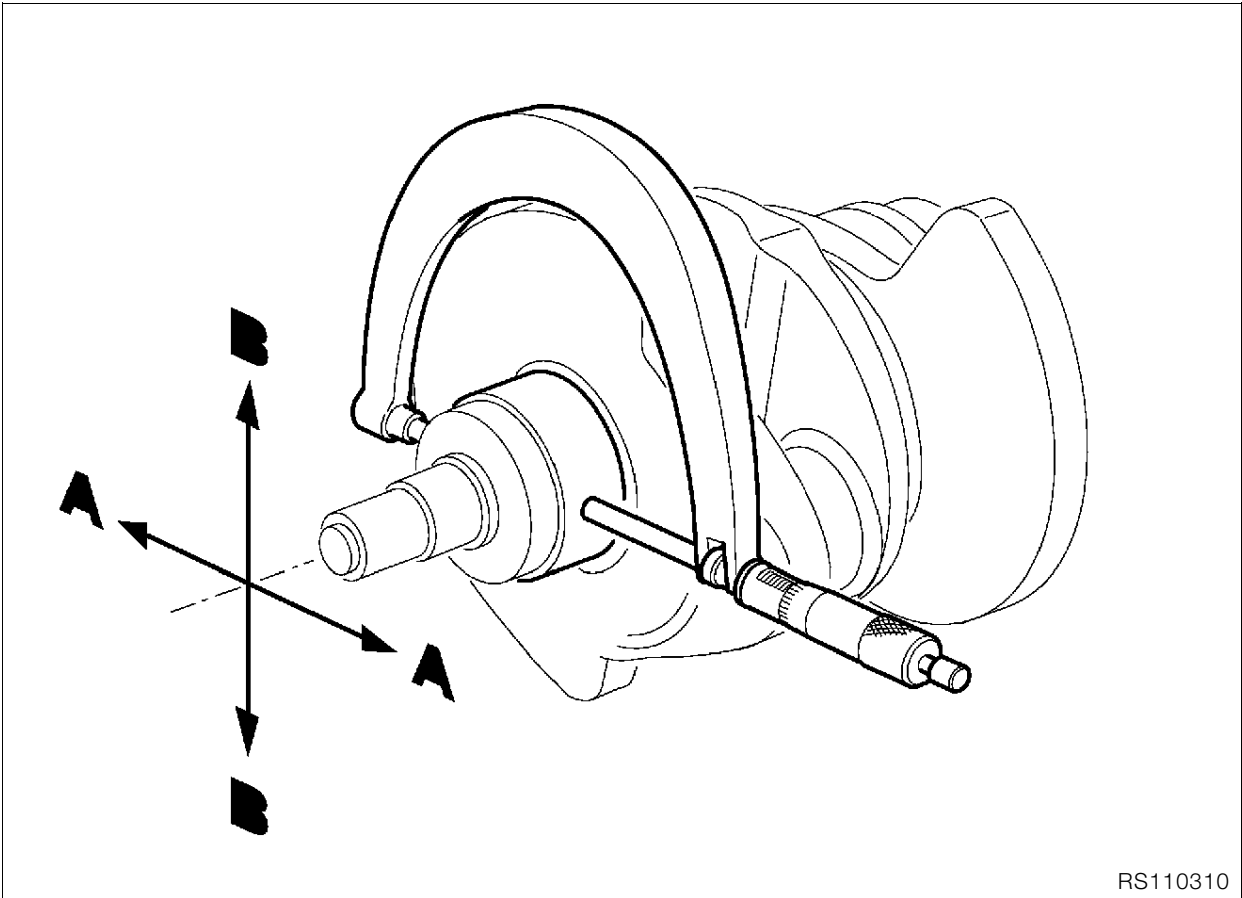
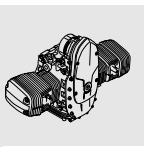
Pleuel prüfen

- Pleuelmaße kontrollieren.
- ➔ Siehe Technische Daten

Achtung:

Sinterpleuel dürfen nicht gerichtet werden – Bruchgefahr!





RS110310

Kurbelwellenlagerspiele messen

Lagerspiel radial messen

- Kurbelwellenlagerzapfen mit Außenmikrometer über Kreuz in zwei Ebenen, A u. B, vermessen.
 - Meßwerte in Meßprotokoll eintragen.
- ➡Siehe Technische Daten

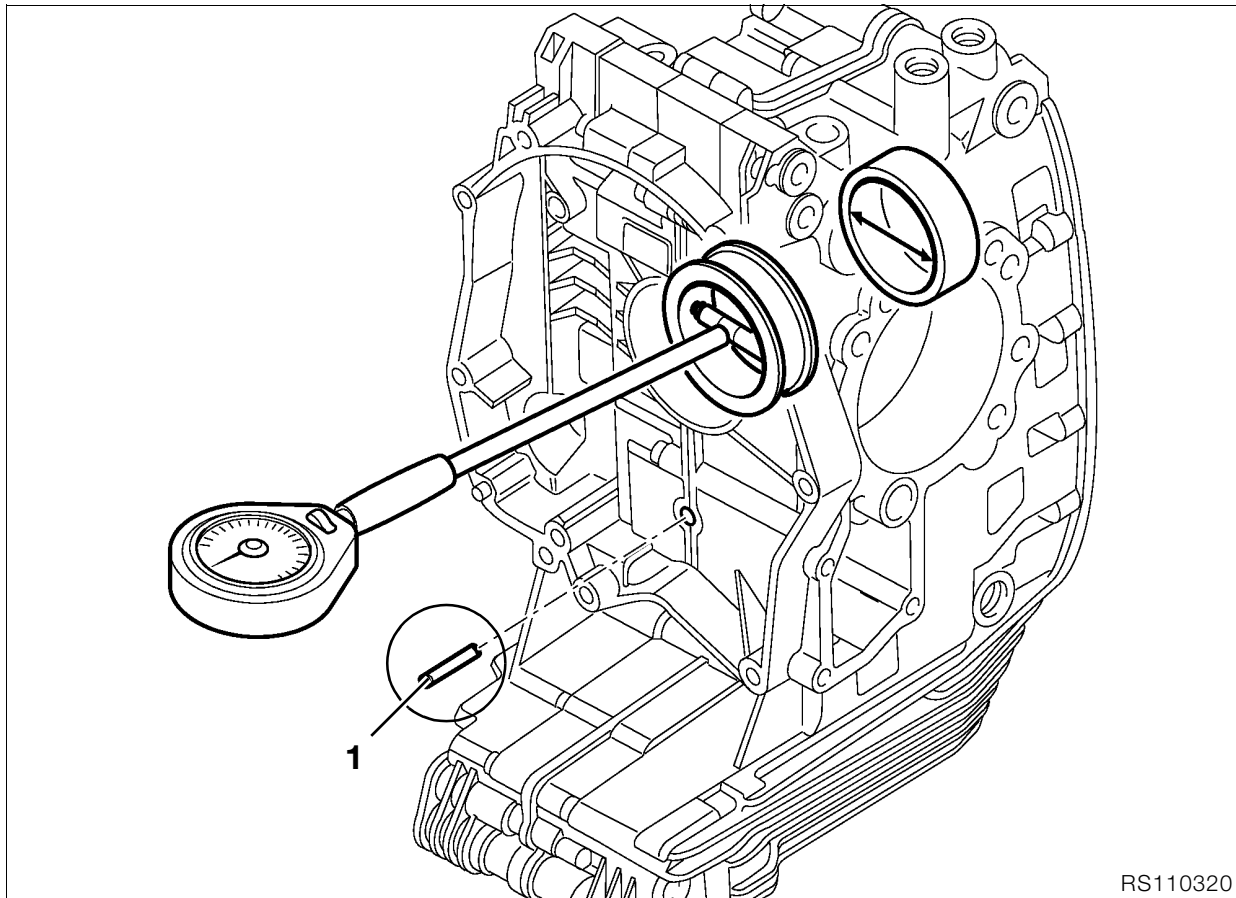


Achtung:

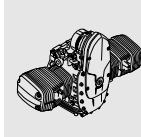
Die Kurbelwelle kann nur in der Schleifstufe 0 nachgeschliffen werden, anschließend muß sie wieder gehärtet und gefinished werden.
Kennzeichnung der Schleifstufen durch Farbstrich an Kurbelwange vorne.

➡ Siehe Technische Daten

Müssen die Lagerschalen gewechselt werden, Farbmarkierung an Hubzapfen und Pleuellager beachten.



RS110320



Kurbelwellenlager einbauen

- Spanschienen-/Gleitschienenlagerstift (1) zur Zentrierung einsetzen.
- M 8 und M 10 Gehäuseschrauben festziehen.

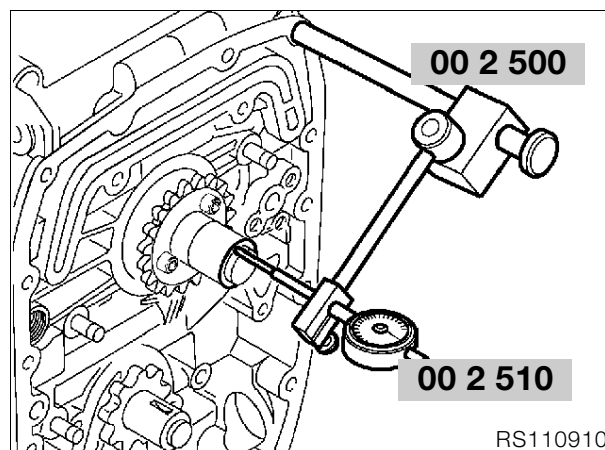
Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

1. M 10 Schraube (geölt) mit Voranzug 25 Nm
Drehwinkel 90°
2. M 8 Schraube (geölt) 22 Nm

- Kurbelwellenlager vorne/hinten in Lastrichtung vermessen.
 - Meßwerte in Meßprotokoll eintragen und Kurbelwellenlagerspiele ermitteln.
- ➡Siehe Technische Daten

Lagerspiel axial messen

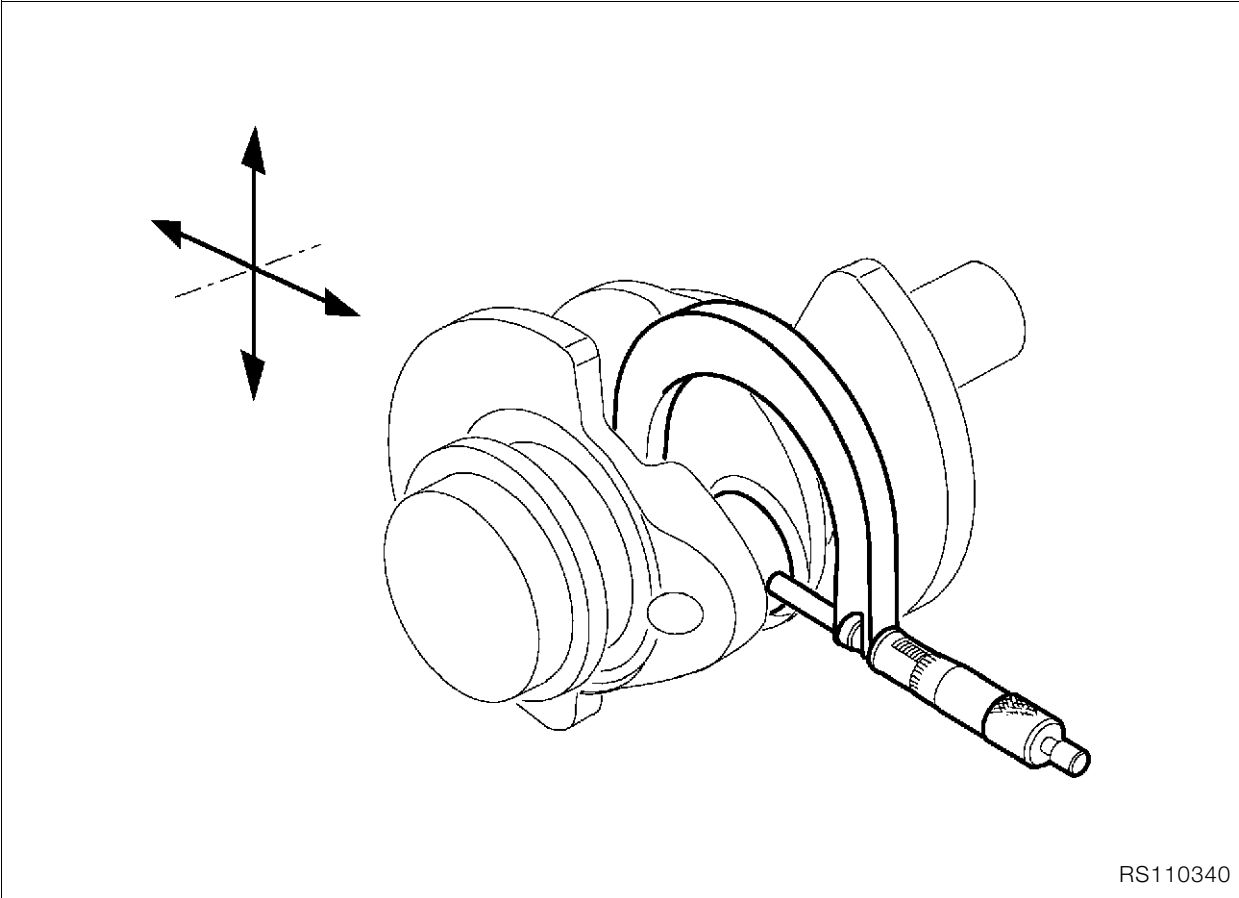
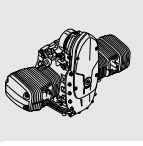
- Kurbelwelle in Motorgehäuse einlegen.
- Spanschienen-/Gleitschienenlagerstift (1) zur Zentrierung einsetzen.
- Gehäuseschrauben festziehen.



RS110910

- Meßvorrichtung, **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, in Gewindebohrung für Generatorträgerdeckel einschrauben.
- Kurbelwelle axial hin und her bewegen und Spiel an der Meßuhr ablesen.

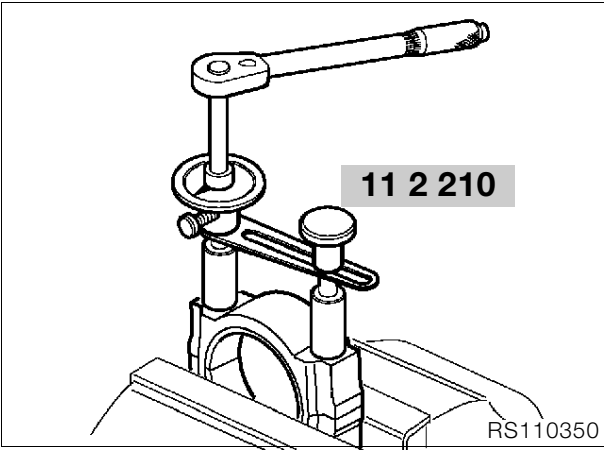
➡Siehe Technische Daten



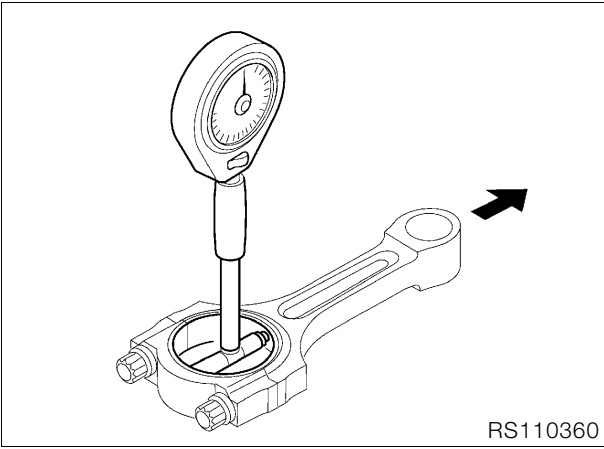
RS110340

Pleuellagerspiel messen

- Hubzapfen der Kurbelwelle mit Außenmikrometer in Druckrichtung und um 90° versetzt messen.



RS110350



RS110360

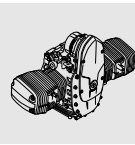
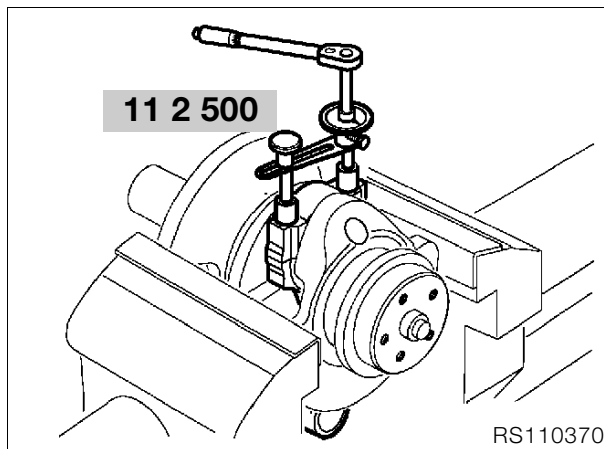
- Pleuellager mit Innentaster in Druckrichtung vermessen.
 - Meßwerte in Meßprotokoll eintragen und Pleuellagerspiele ermitteln.
- ➡ Siehe Technische Daten

- Lagerschalen einsetzen und Pleuel zusammenbauen.
- Mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 210**, Pleuelschraube festziehen.

Anziehdrehmoment:
 Pleuelschrauben geölt
 Fügoment 20 Nm
 Drehwinkel 80°

Motor zusammenbauen

Pleuel einbauen



- Kurbelwelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Geölte Pleuelschrauben per Hand einschrauben und mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, festziehen.



Achtung:

Lager ölen!

Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen.

Pleuelschrauben immer erneuern.

Einbaulage der Pleuel mit z.B. Filzstift markieren.

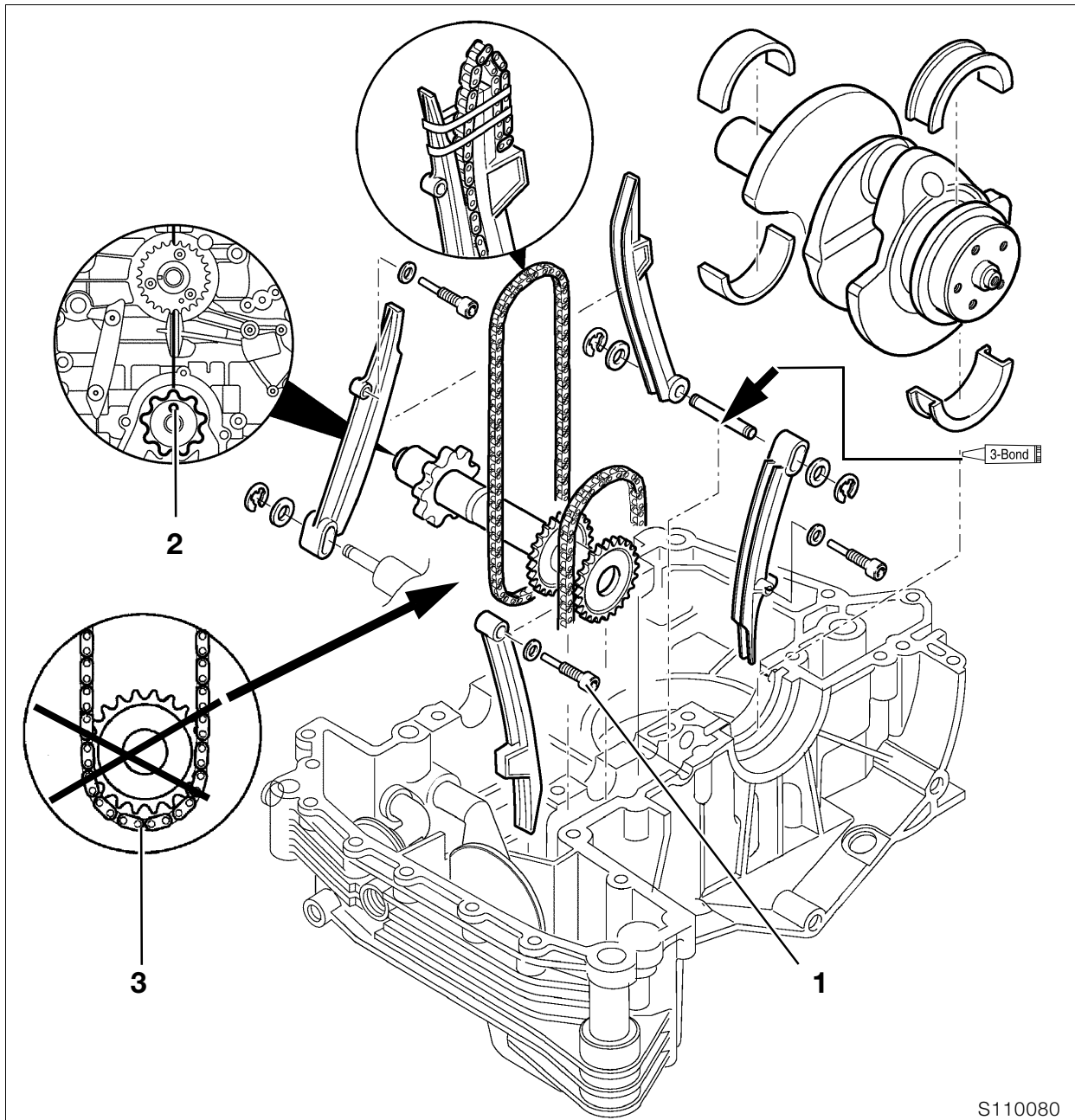
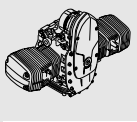


Anziehdrehmoment:

Pleuelschrauben (geölt)

Fügemoment 20 Nm

Drehwinkel 80°



S110080

Kurbelwelle einbauen



Achtung:
Lager ölen!

Steuerkettenspann- und Gleitschienen einbauen

- Spanschienen-/Gleitschienenlagerstift kupplungsseitig (Pfeil) mit **3-Bond 1209** abdichten.
- Lagerschraube (1) Kettenspannschiene mit neuer Dichtung einschrauben.



Anziehdrehmoment:

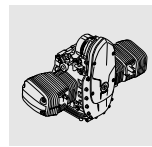
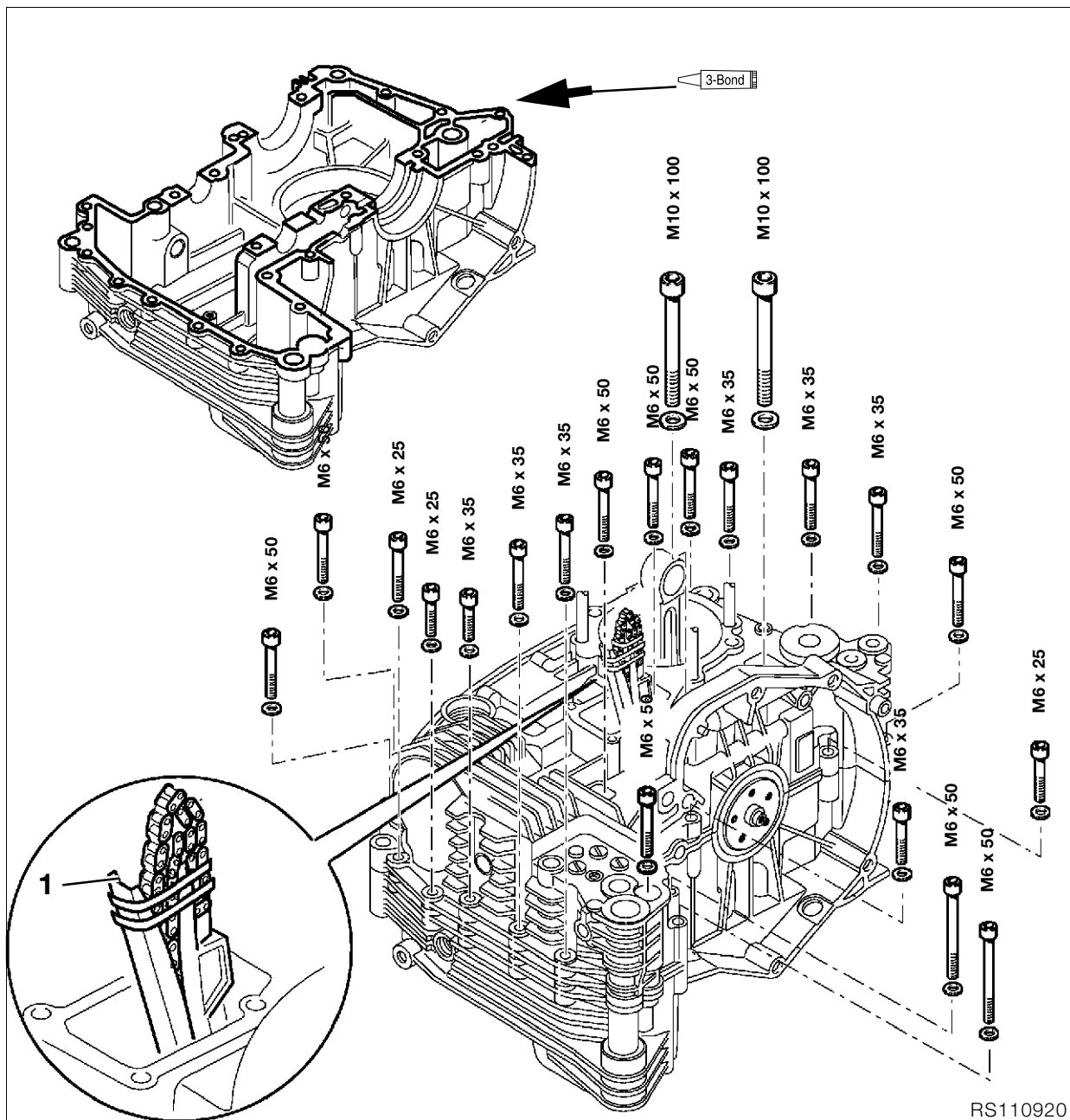
Lagerschraube Kettenspannschiene 18 Nm

Nebenwelle/Steuerketten einbauen

- Nebenwelle so einbauen, daß die Paßstiftbohrung der Nebenwelle (2) in Richtung Kurbelwelle mit der Gehäusetrennfläche fluchtet.

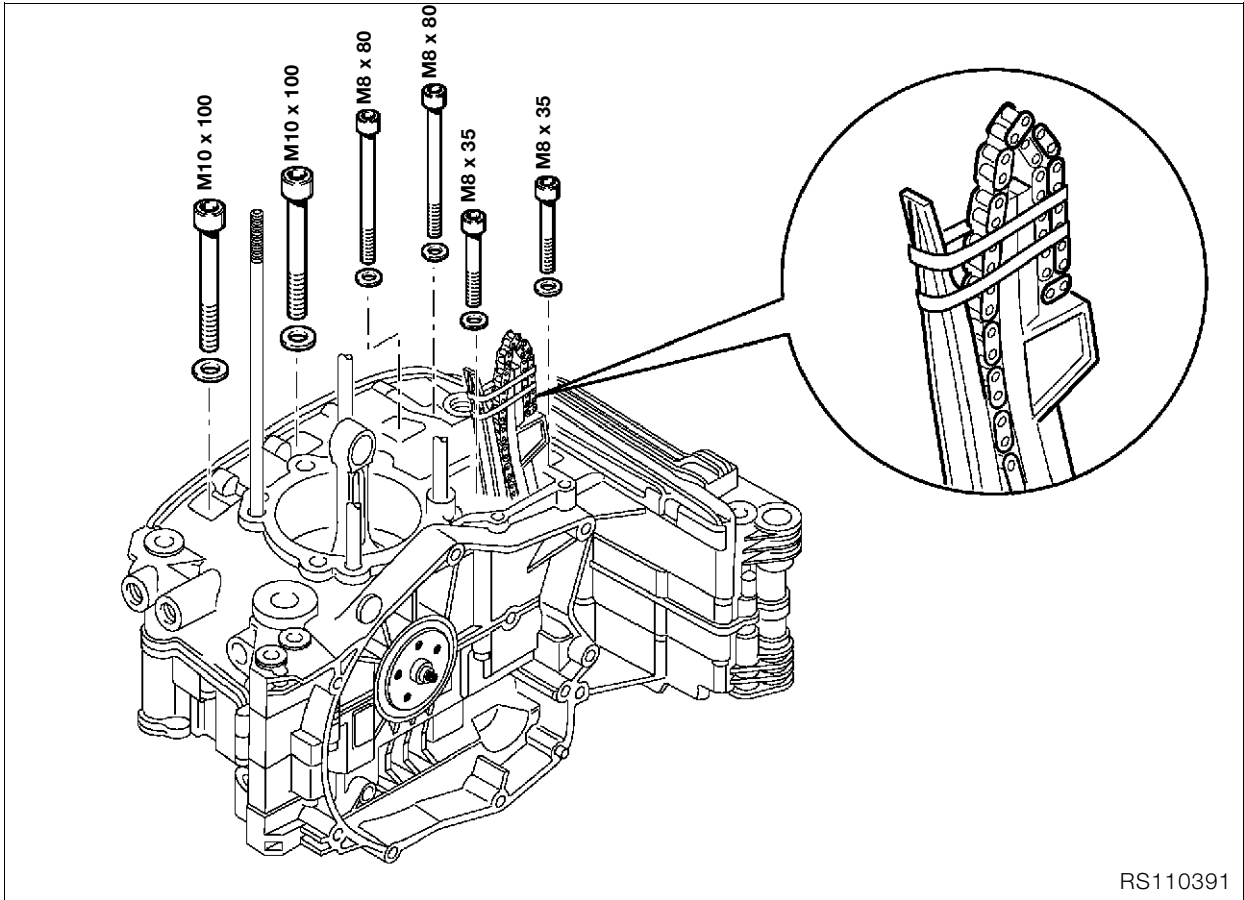
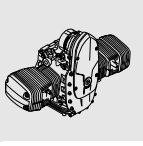


Achtung:
Steuerketten (3) müssen formschlüssig an den Nebenwellenkettenrädern anliegen.



Motorgehäuse zusammenbauen

- Saubere und fettfreie Dichtflächen (Pfeil) mit **3-Bond 1209** bestreichen.
- Steuerkette mit Gummiband (1) an Steuerkettenspann- und Gleitschiene befestigen.



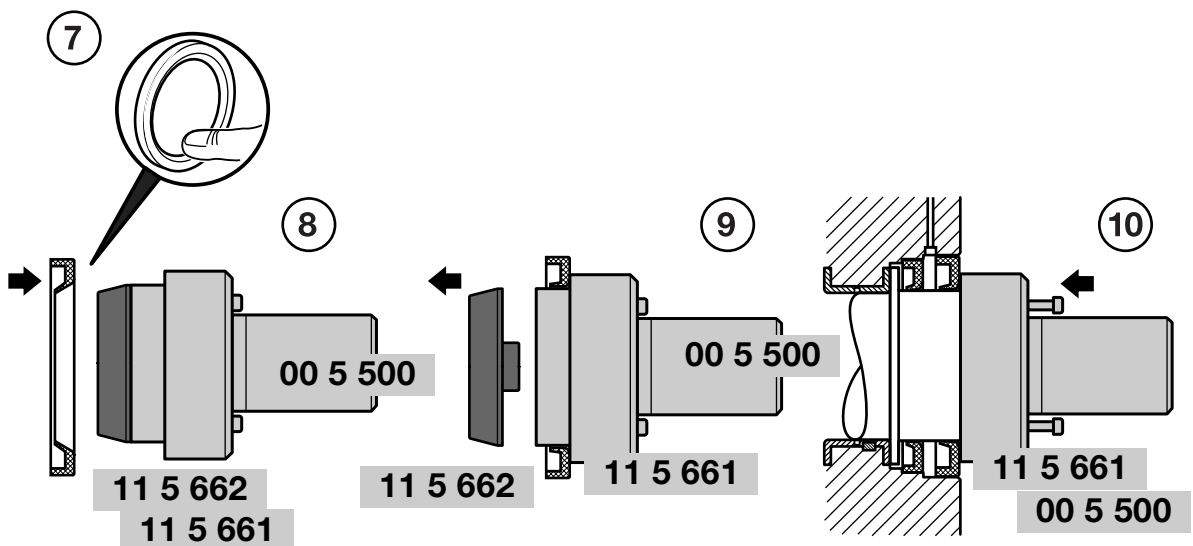
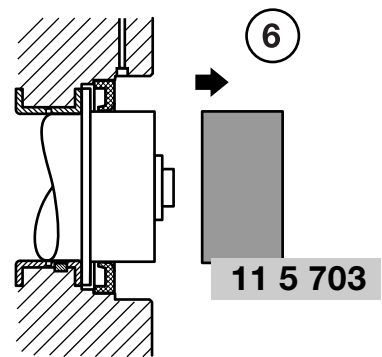
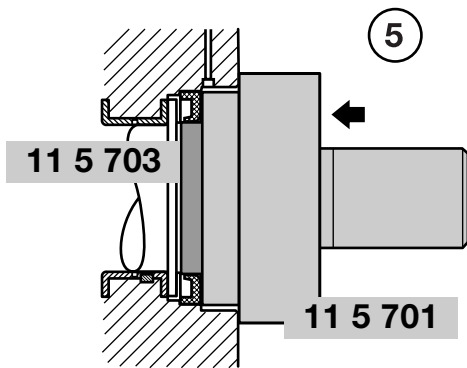
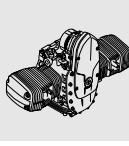
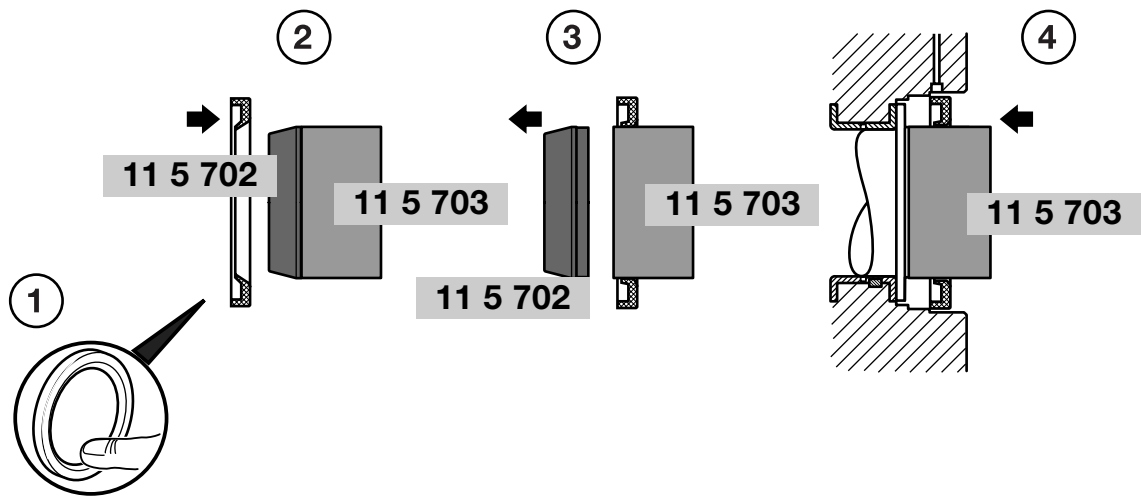
RS110391

- Kurbelgehäuseteile zusammenschrauben.



Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

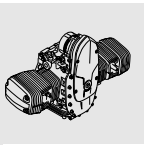
1. M 10 Schraube (geölt) mit Voranzug 25 Nm
Drehwinkel 90°
2. M 8 Schraube (geölt) 22 Nm
3. M 6 Schraube 9 Nm



Radialwellendichtringe Kurbelwelle einbauen

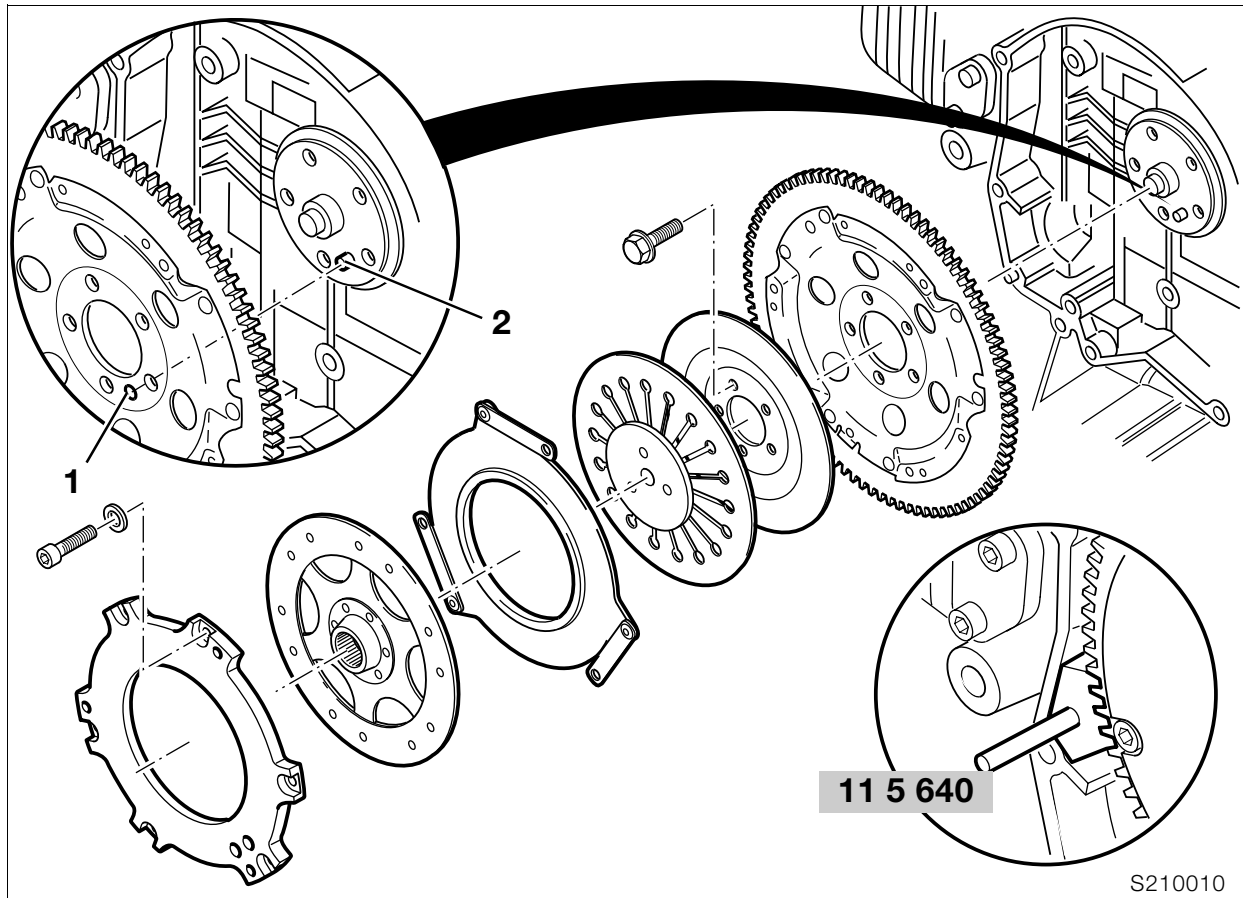
Kurbelwellenseitigen Radialwellendichtring einbauen

- Radialdichtring-Dichtlippe vorsichtig per Hand vorformen (1).
- Radialdichtring an Dicht-/Lauffläche einölen.
- Radialdichtring mit der geschlossenen Seite zur Kupplung zeigend über Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 702**, auf Hülse, **BMW Nr. 11 5 703**, aufstecken (2).
- Schlupfhülse entfernen (3).
- Hülse zusammen mit Radialdichtring auf Kurbelwelle aufstecken (4).
- Radialdichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 5 701**, in Verbindung mit der Hülse einschlagen (5).
- Hülse entfernen (6).



Kupplungsgehäuseseitigen Radialwellendichtring einbauen

- Radialdichtring-Dichtlippe vorsichtig per Hand vorformen (7).
- Radialdichtring an Dicht-/Lauffläche einölen.
- Radialdichtring mit der geschlossenen Seite zur Kupplung zeigend über Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 662**, auf Einschlagdorn, **BMW Nr. 11 5 661**, mit Griffstück, **BMW-Nr. 00 5 500**, aufstecken (8).
- Schlupfhülse entfernen (9).
- Radialdichtring mit Schlagdorn, einschlagen (10).



Kupplungsgehäuse einbauen

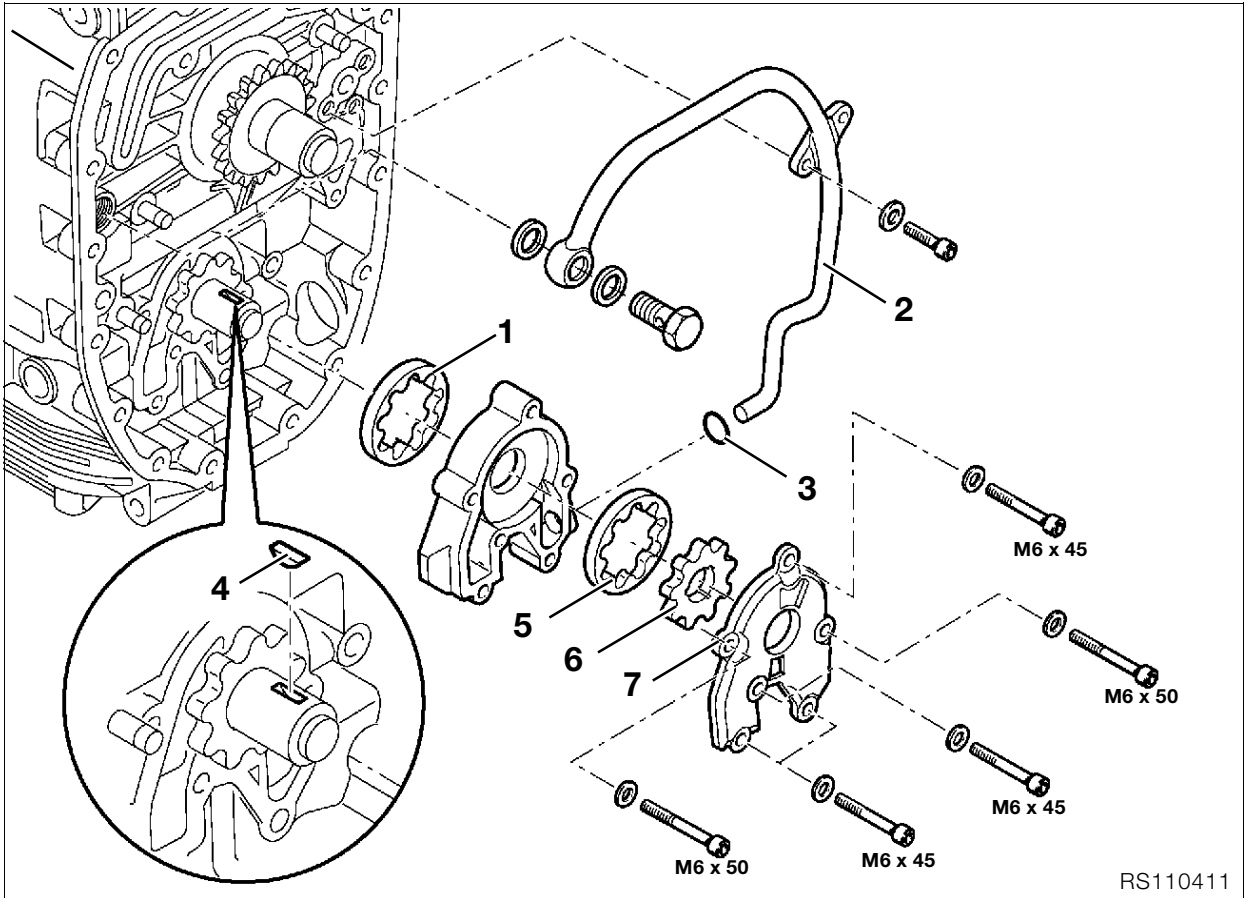
Achtung:

Für Gehäuse und Deckel immer neue Schrauben verwenden.

- Kupplungsgehäusemarkierung (1) zur Kurbelwellenmarkierung (2) einbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Alle Schrauben per Hand einschrauben und festziehen.

Anziehdrehmoment:

Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle
 (Schraubengewinde geölt) 40 Nm
 Drehwinkel 32°



Ölpumpe einbauen

⚠ Achtung:
Gleitflächen ölen!

- Außenrotor (1) der Druckölpumpe in Pumpengehäuse einsetzen.
- Ölpumpengehäuse mit Kühlölleitung (2) einsetzen.

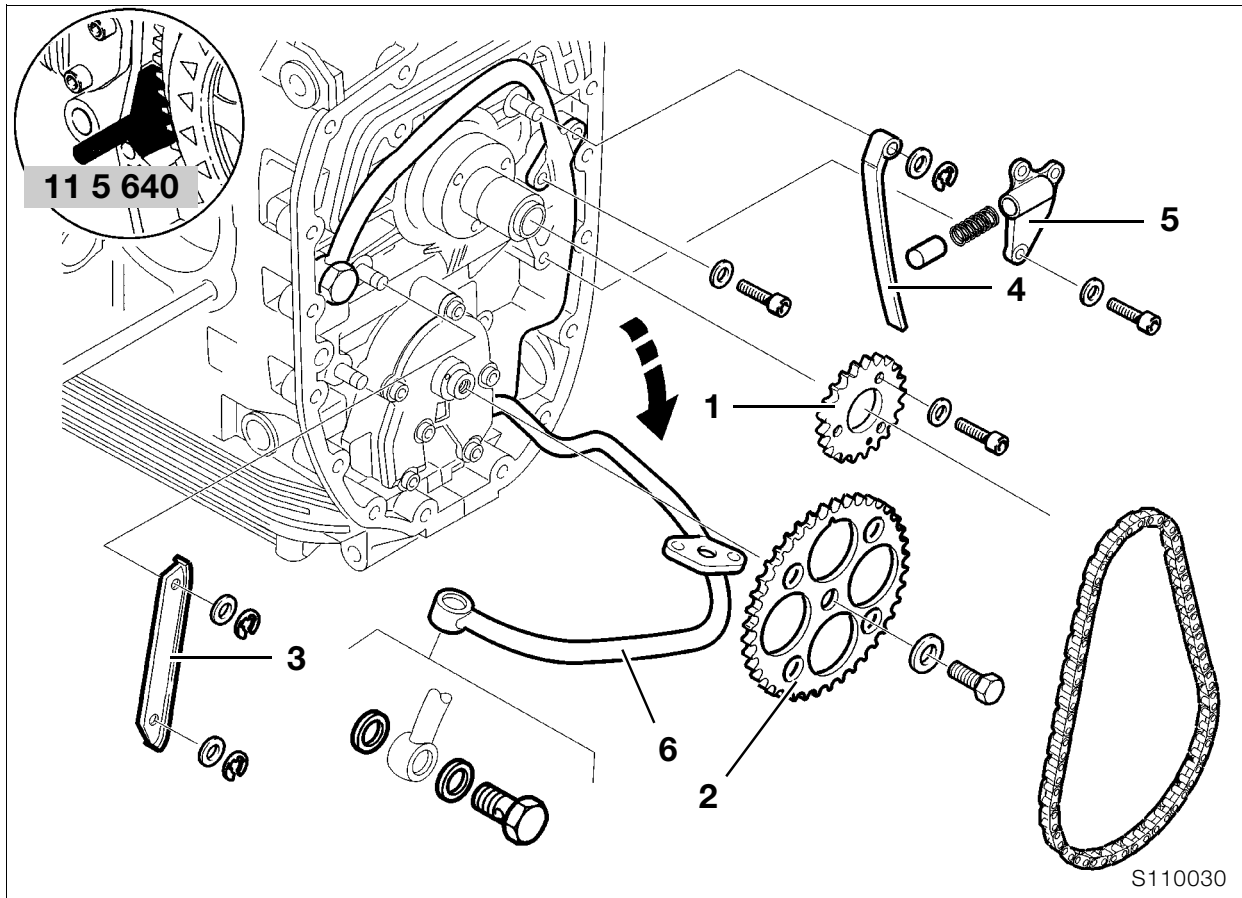
⚠ Achtung:
Nur einwandfreien O-Ring (3) verwenden.

- Scheibenfeder (4), Außenrotor (5) und Innenrotor (6) der Kühlölpumpe einsetzen.
- Ölpumpengehäusedeckel (7) anschrauben.

⚠ Achtung:
Auf unterschiedliche Schraubenlängen achten.

🔧 Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube	9 Nm
Überdruckventil	42 Nm
Öldruckschalter	30 Nm



Nebenwellenantrieb einbauen

- Kurbelwellenmarkierung zu Nebenwellenmarkierung stellen.

⚠ Achtung:
Einstellung nach Einstellvorschrift vornehmen.
➡ Siehe Technische Daten

- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Kettenritzel (1) einbauen.

🔧 Anziehdrehmoment:
M 6 Schraube 10 Nm

- Antriebswellenkette mit Kettenrad (2) einbauen.

🔧 Anziehdrehmoment:
Befestigungsschraube Kettenrad 70 Nm

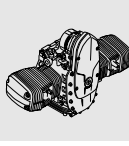
- Kettenführungsschiene (3) einbauen/sichern.
- Kettenspannschiene (4) einbauen/sichern.
- Kettenspannergehäuse (5) mit Kolben und Feder einbauen.

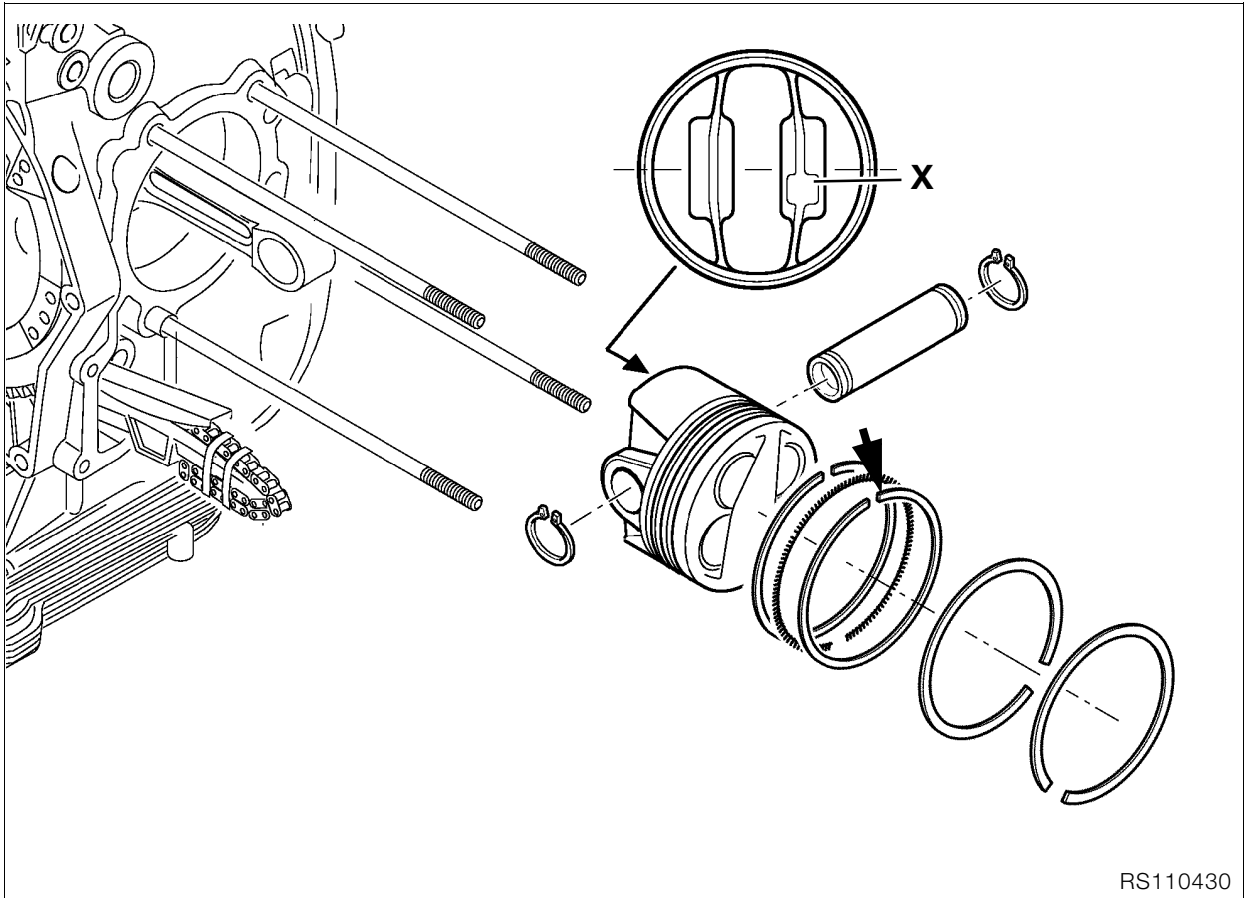
🔧 Anziehdrehmoment:
M 6 Schraube 9 Nm

- Kühlölleitung (6) festschrauben.

⚠ Achtung:
Neuen Dichtring verwenden.

🔧 Anziehdrehmoment:
M 6 Schraube 10 Nm
Hohlschraube Kühlölleitung
mit Ölbelüftungsventil 25 Nm





Kolben einbauen

- Ölabstreifringstoß (Pfeil) nach oben drehen.
- Kolbenringstoß jeweils um 120° dazu versetzt einbauen.

Fertigungsfixierung **X** = Einbau zur Auslaßseite.



Achtung:

Auf einwandfreien Sitz der Sicherungsringe am Kolbenbolzen achten!
 Gleitflächen ölen!
 In einem Motor nur Kolben einer Gewichtsklasse verwenden.

Kennzeichnung: + oder –
 ➡ Siehe Technische Daten

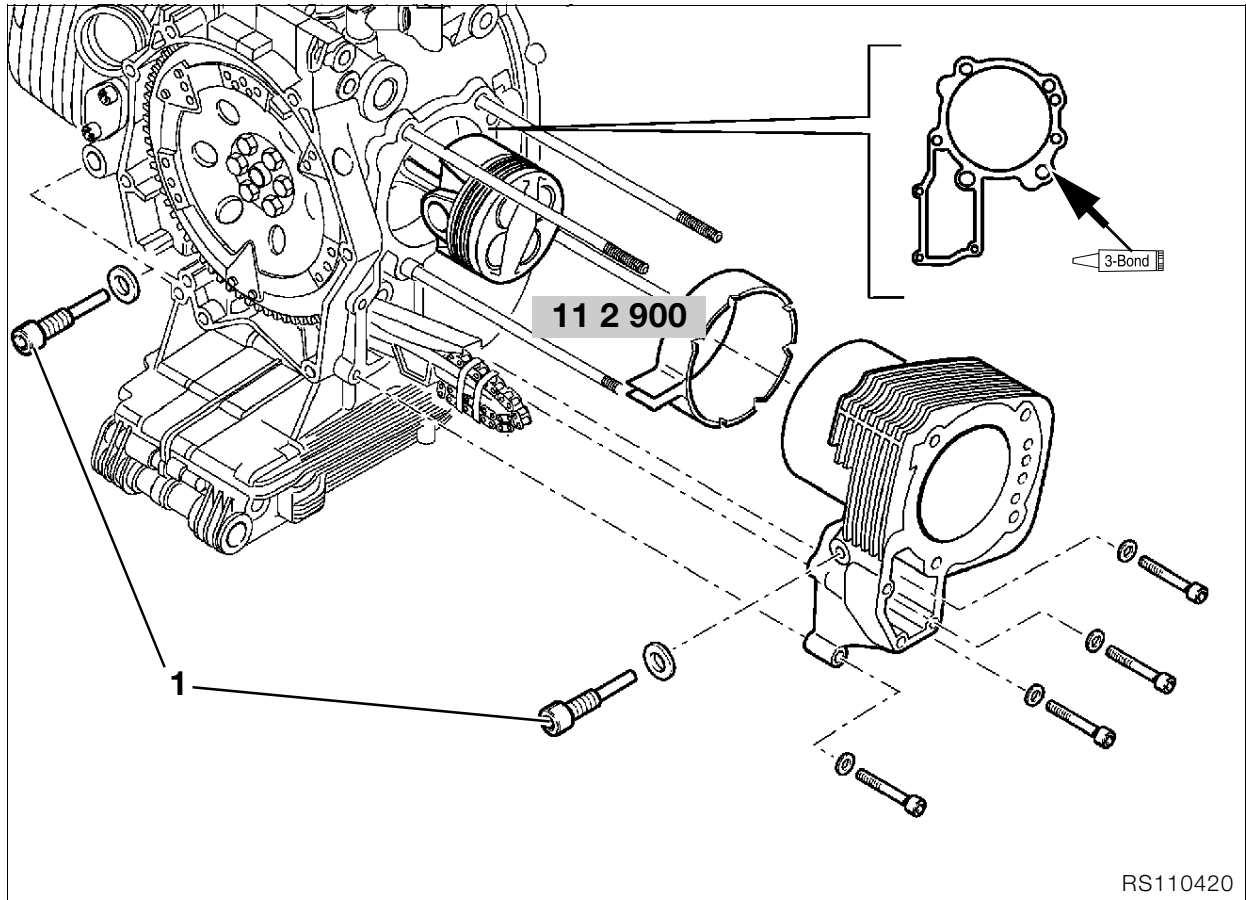


Achtung:

Kolben und Zylinder nur paarig verbauen.
 Kolben und Kolbenbolzen nicht vertauschen!

Kennzeichnung der Kolbengröße:

Kolbenboden A, B, AB (wahlweise für A- oder B-Zylinder), und Zylinder A, B.



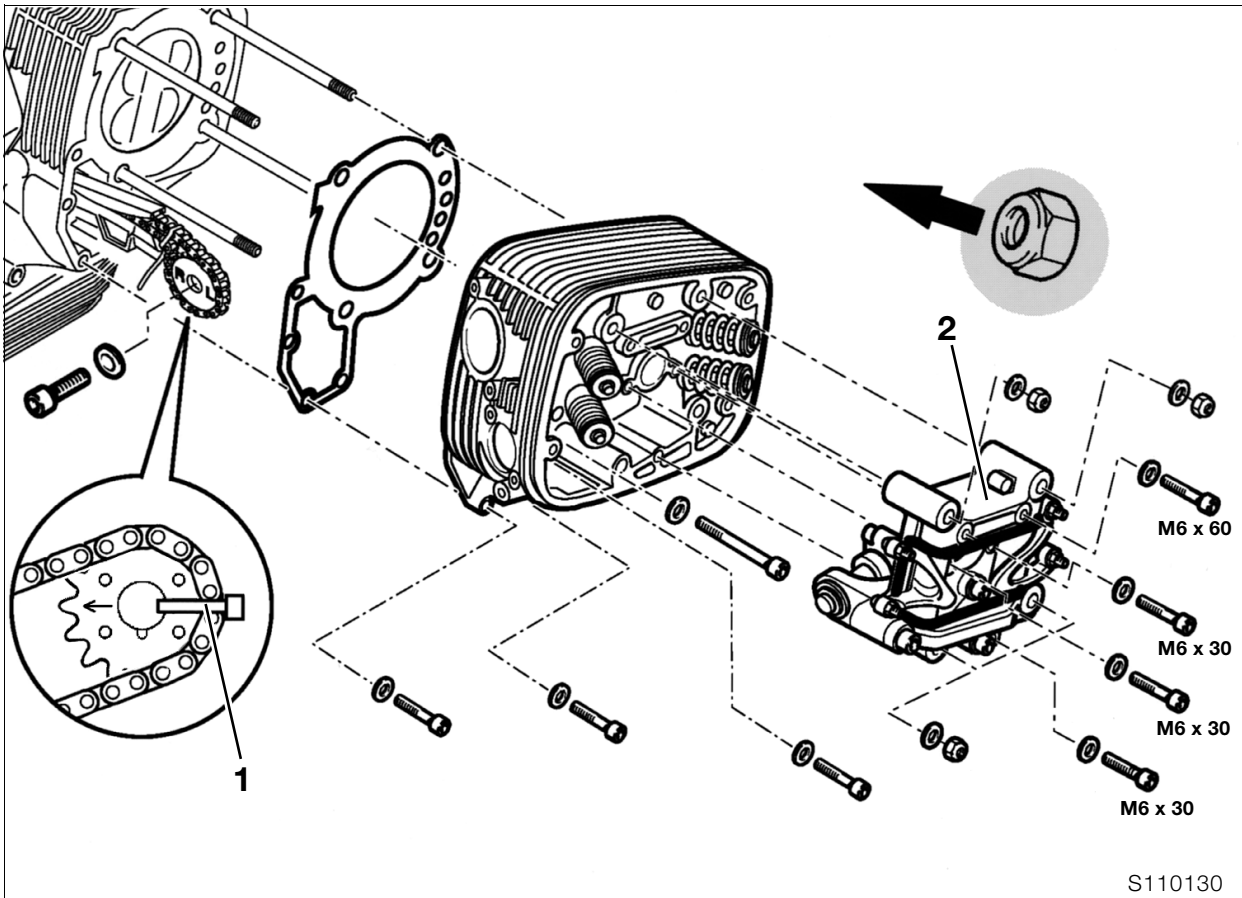
RS110420

Zylinder einbauen

- Auf saubere und fettfreie Zylinderfußdichtfläche (Pfeil) **3-Bond 1209** auftragen.
- Zylinderlauffläche einölen.
- Mit Kolbenringspannband, **BMW Nr. 11 2 900**, Kolbenringe zusammenhalten.
- Zylinder einbauen und gleichzeitig Steuerkette, Spann- und Führungsschiene durch Steuerkettenschacht führen.
- Zylinder festschrauben.
- Lagerschraube Kettenführungsschiene (1) mit neuer Dichtung einschrauben.
- Kettenritzel einlegen.

Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

1. M 8 Schraube 20 Nm
2. M 6 Schraube 9 Nm
3. Lagerschraube für Kettenführungsschiene... 18 Nm



Zylinderkopf einbauen

- Zylinderkopfdichtung einbauen.
- Zylinderkopf aufstecken/positioniertes Nockenwellenritzel (1) mit Steuerkette in Kettenschacht einführen.
- Steuerungsträger (2) einbauen.
- Zylinderkopf festziehen.



Achtung:

Bund (Pfeil) der Zylinderkopfmutter zum Zylinderkopf einbauen.



Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

1. Zylinderkopfmutter (geölt) kreuzweise anziehen
 - 1.1 Alle Muttern anziehen 20 Nm
 - 1.2 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°
 - 1.3 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°
2. M 10 Schraube 40 Nm
3. M 6 Schraube 9 Nm



Anziehdrehmoment:

- Nachziehen nach 1000 km
Zylinderkopfmuttern kreuzweise anziehen
1. Eine Mutter lösen
 2. Mutter mit Voranzug anziehen 20 Nm
 3. Mutter mit Drehwinkel anziehen 180°
 4. M 10 Schraube lösen/anziehen 40 Nm

- Nockenwellenrad nach Einstellvorschrift aufsetzen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Nockenwellenrad festziehen.



Anziehdrehmoment:

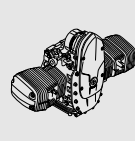
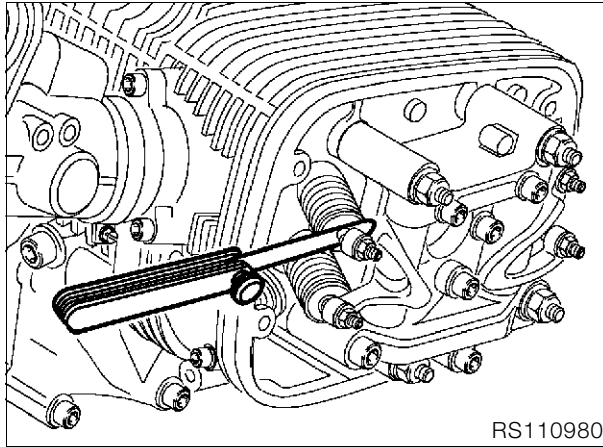
Nockenwellenradverschraubung 65 Nm

- Nockenwellenrad linke Seite mit Stift in Nockenwelle führen und linken Zylinder auf Zünd-OT stellen.
- Nockenwellenrad nach Einstellvorschrift aufsetzen.
- Nockenwellenrad festziehen.
- Kettenspanner einbauen.
- Markierung der Nockenwellenräder nach Einstellvorschrift kontrollieren.



Anziehdrehmoment:

Kettenspanner 32 Nm



Ventilspiel einstellen

- Kolben auf Zünd-OT stellen.
- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre messen.
- Ventilspiel mit Einstellschraube korrigieren/
kontern.

Ventilspieleinstellung bei kaltem Motor

(max. 35 °C):

Einlaß0,15 mm
Auslaß0,30 mm



Anziehdrehmoment:

Kontermutter 8 Nm

- Ventilspiel nachkontrollieren, die Fühlerblattlehre muß sich mit leichtem Widerstand zwischen Ventilschaft und Kipphebel durchziehen lassen.

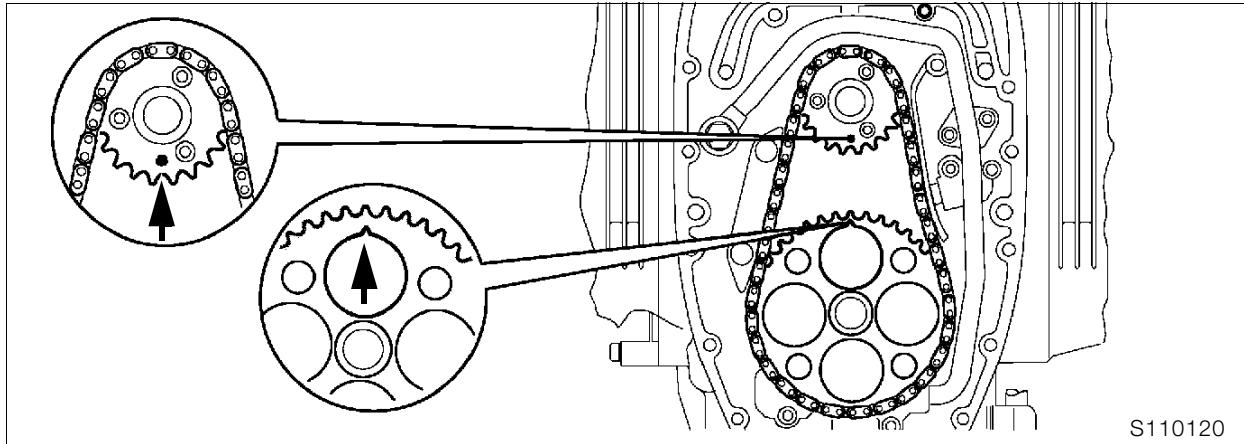
Zylinderkopf rechts einbauen

Einstellvorschrift

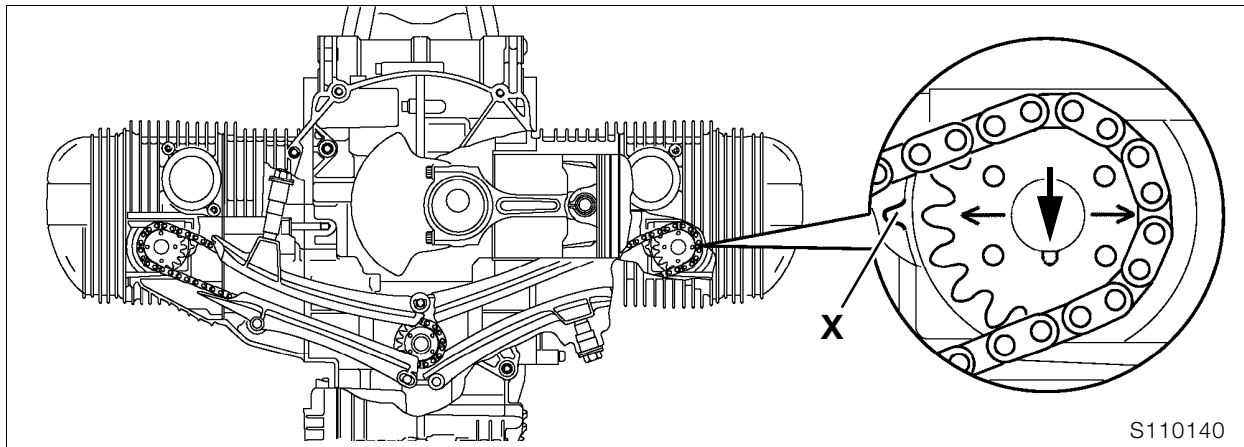


Achtung:

Bei Aufbau **immer** mit Zylinder **rechts** beginnen.



Rechter Zylinder = im Zünd-OT:
Markierungen (Pfeile) von Kettenrad/Nebenwelle
und Kettenritzel/Kurbelwelle stehen zueinander.



- Zünd-OT mit OT-Absteckdorn, **BMW Nr. 11 2 650**, über die Bohrung im Kupplungsgehäuse und Motorgehäuse abstecken.



Hinweis:

Bei eingebautem Motor mit Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 650** und Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, OT einstellen.

Rechter Zylinder = im Zünd-OT:
Fixierstift (Pfeil) rechtes Nockenwellenrad steht nach unten.

Markierung (**Pfeil**) und Zahnspitze am rechten Nockenwellenrad zeigt **genau** zur Markierung **X** am Steuerungsträger.

- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.

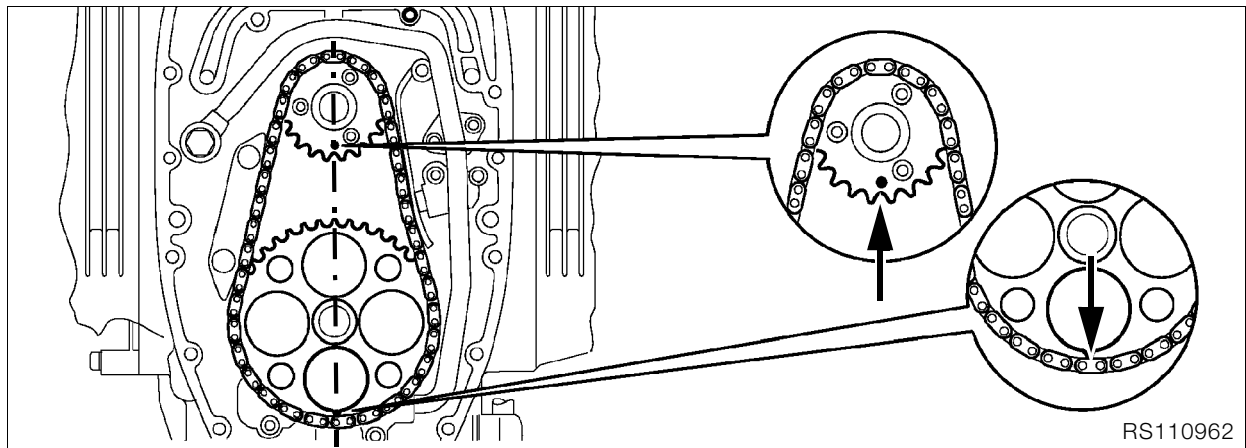
Zylinderkopf links einbauen

Einstellvorschrift

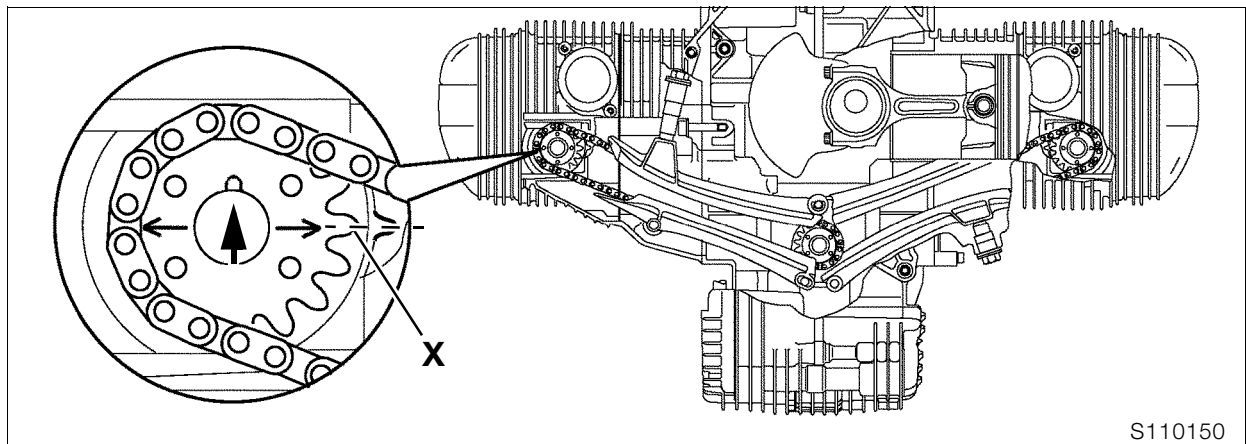


Achtung:

Bei Einbau **immer** mit Zylinder **rechts** beginnen.



Linker Zylinder = im Zünd-OT: Markierungen (Pfeile) von Kettenrad/Nebenwelle und Kettenritzel/Kurbelwelle stehen nach unten



- Zünd-OT mit OT-Absteckdorn, **BMW Nr. 11 2 650**, über die Bohrung im Kupplungsgehäuse und Motorgehäuse abstecken.

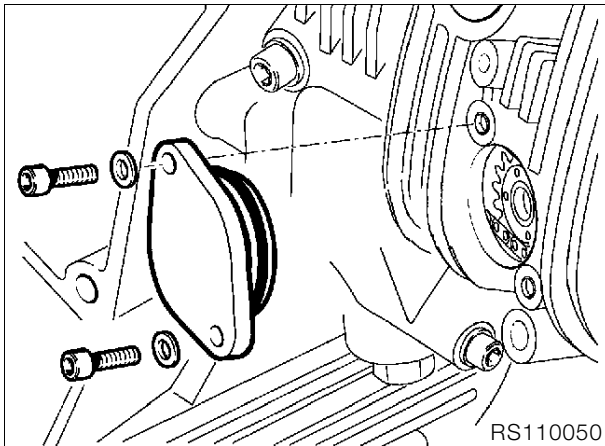
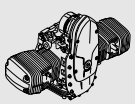


Hinweis:

Bei eingebautem Motor mit Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 650** und Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, OT einstellen.

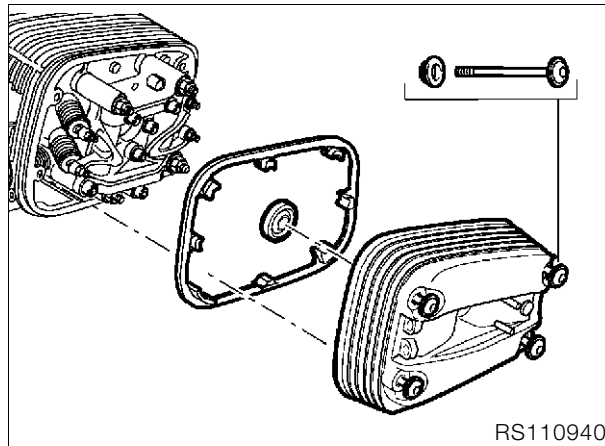
Linker Zylinder = im Zünd-OT:
Fixierstift (Pfeil) linkes Nockenwellenrad steht nach oben.
Markierung (**Pfeil**) und Zahnspitze am linken Nockenwellenrad zeigt **genau** zur Markierung **X** am Steuerungsträger.

- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.



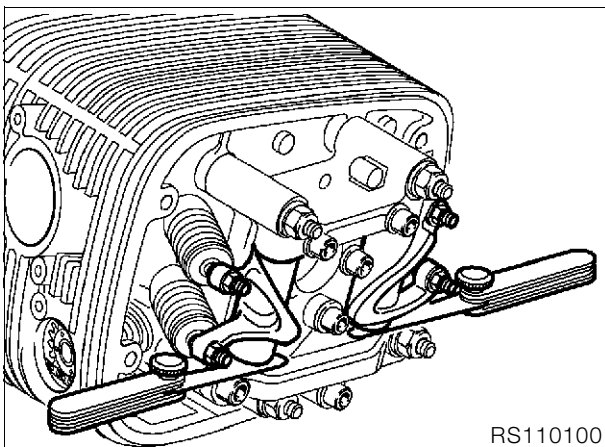
- Verschlußdeckel mit einwandfreiem O-Ring einbauen.

Anziehdrehmoment:
 M 6 Schraube 9 Nm



- Zylinderkopfhaube einbauen.

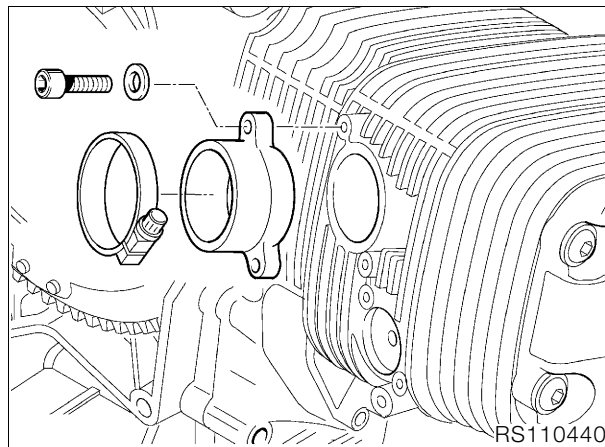
Achtung:
 Auf einwandfreien Sitz der Dichtungen achten!
 Dichtungen und Dichtfläche öl-/fettfrei.



- Ggf. Axialspiel durch Verschieben der Lagerung auf min.-Spiel einstellen.

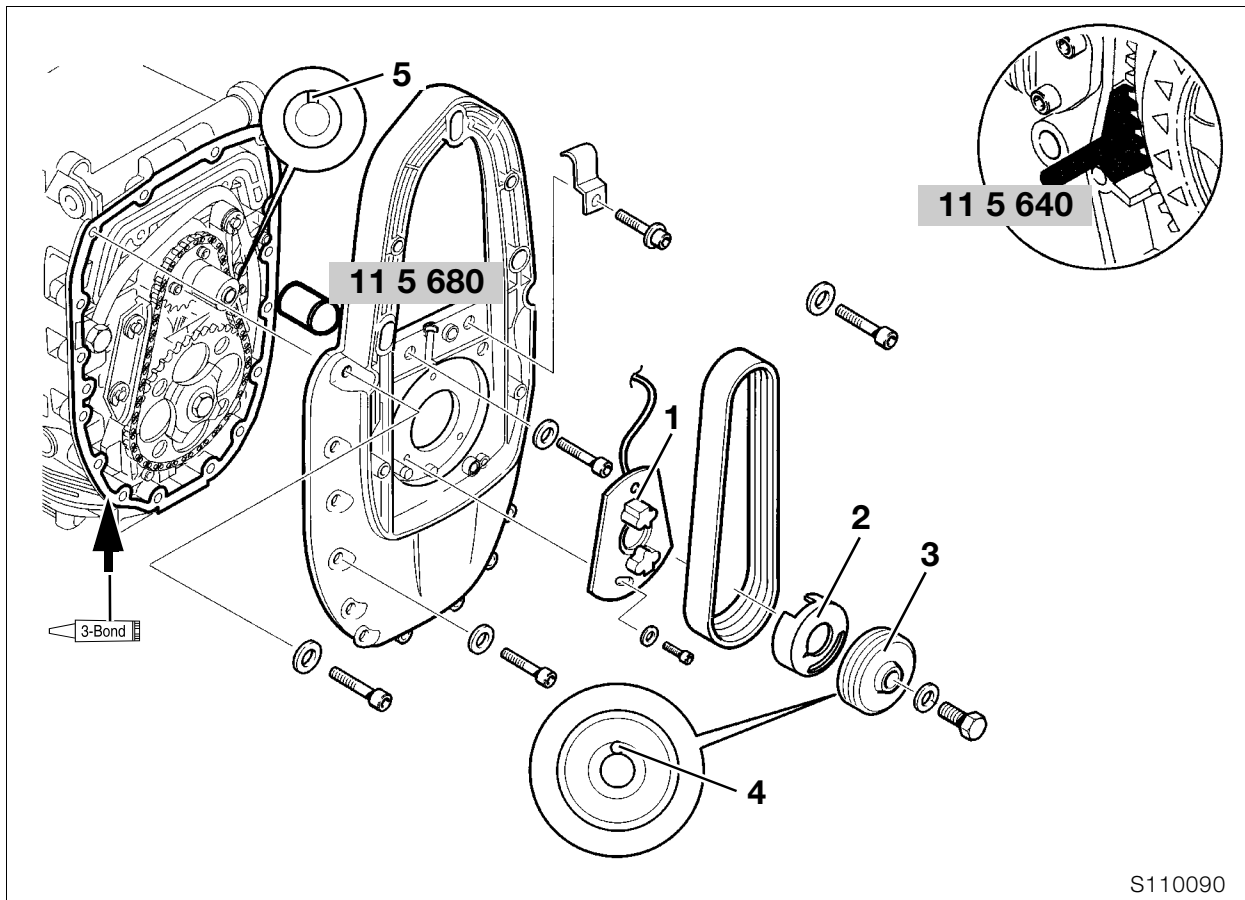
Kipphebelaxialspiel:
 min. 0,05 mm
 max. 0,40 mm

Anziehdrehmoment:
 Haubenschraube 9 Nm



- Ansaugstutzen festschrauben.

Anziehdrehmoment:
 M 6 Schraube 9 Nm



Generatorträgerdeckel einbauen

- Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 680**, auf Kurbelwelle aufsetzen.
- Auf saubere und fettfreie Dichtfläche (Pfeil) **3-Bond 1209** auftragen.
- Generatorträgerdeckel einbauen.

Anziehdrehmoment:

M 8 Schraube 20 Nm
M 6 Schraube 9 Nm

Magnetschranke/Riemenscheibe einbauen

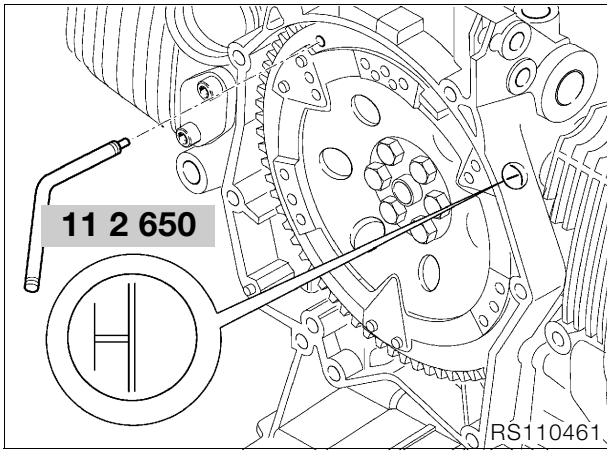
- Hallschrankenplatte (1) einbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Rotor (2) der Hallschranke mit z.B. **Loctite Sekundenkleber** an der Poly-V-Riemenscheibe (3) fixieren.
- Poly-V-Riemenscheibe einbauen.

Achtung:

Fixierung am Rotor der Hallschranke (4) zur Nut/Kurbelwelle (5) einbauen.

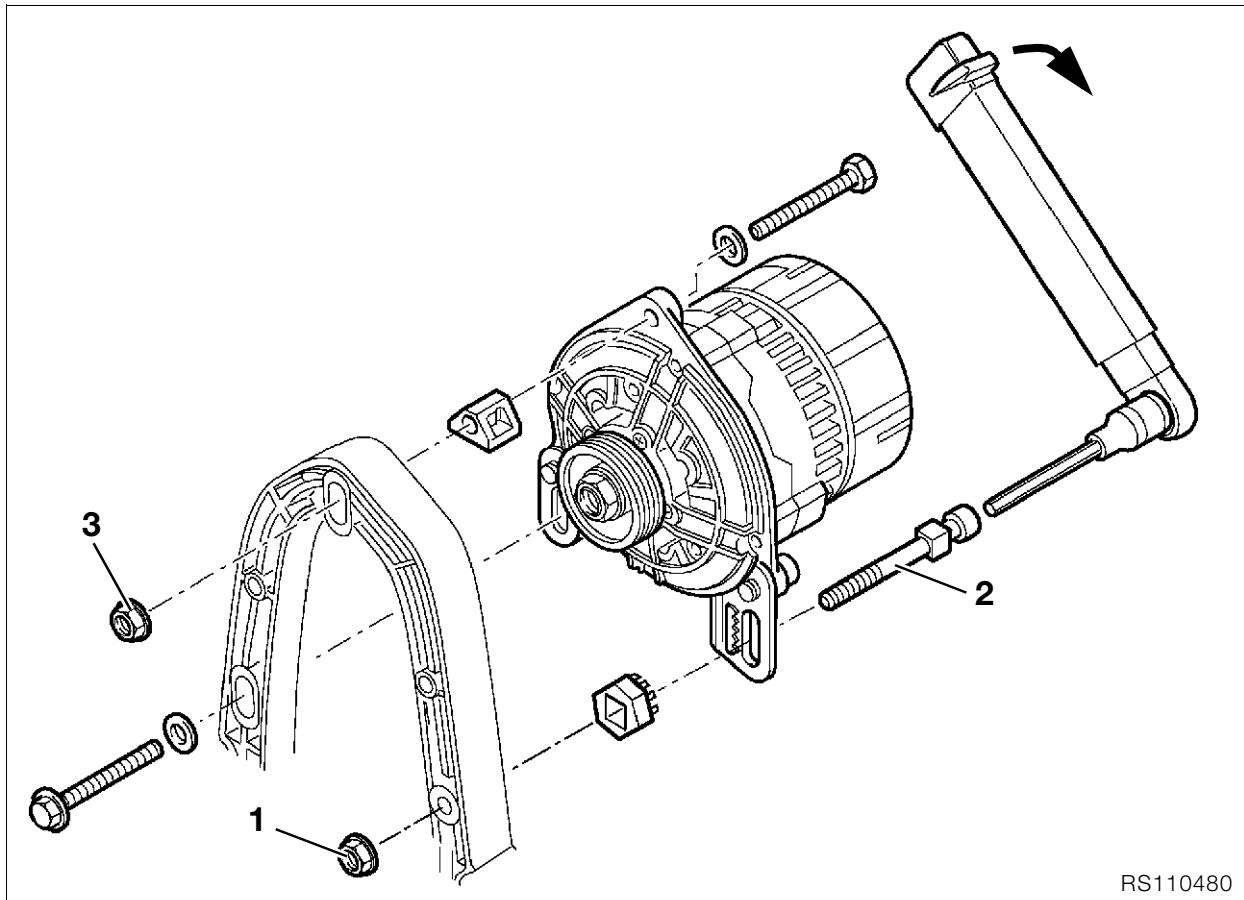
Anziehdrehmoment:

Befestigungsschraube für Riemenscheibe ... 50 Nm



Zündung einstellen

- Mit OT-Absteckdorn, **BMW Nr. 11 2 650**, Kupplungsgehäuse festsetzen.
- **BMW MoDiTeC** mit Adapterkabel an Hallschrankenplatte anschließen.
- Einstellung analog Testervorgaben durchführen.
- OT-Absteckdorn entfernen.



RS110480

Generator einbauen

- Generator einbauen.

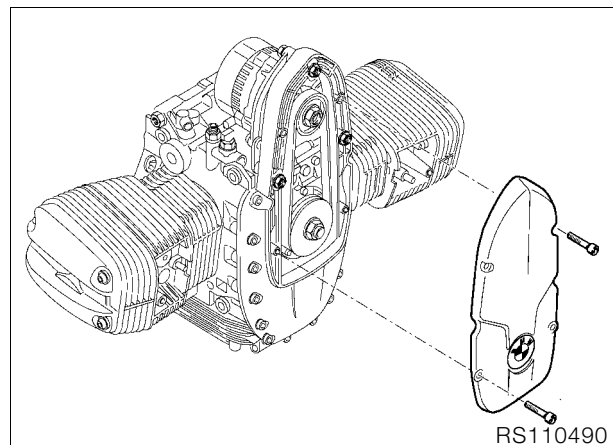
Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:

Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:

- Sechskantmutter (1) an Verstelle schraube (2) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**)
- Verstelle schraube (2) mit Drehmomentschlüssel spannen, obere Befestigungsmutter (3) festziehen, Einstellschraube entlasten und Schrauben festziehen.

Anziehdrehmoment:

Vorspannung Poly-V-Riemen
mit Verstelle schraube 8 Nm
Drehstromgenerator
an Generatorträgerdeckel 20 Nm

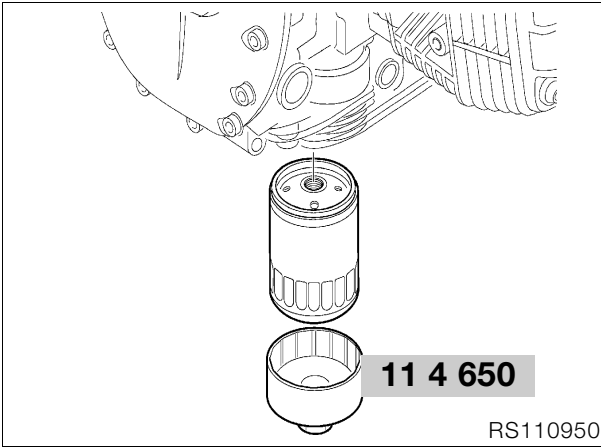


RS110490

- Frontdeckel einbauen.

Motor einbauen

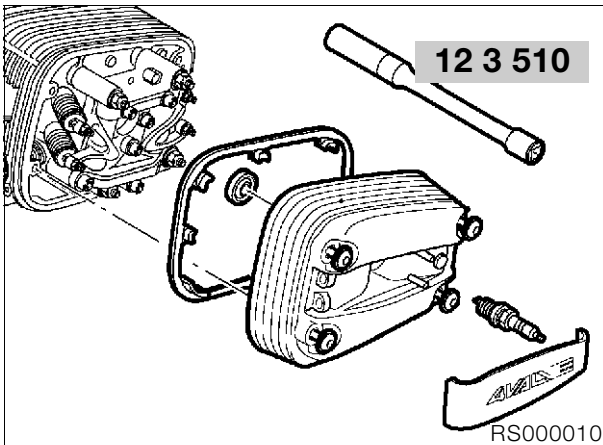
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge analog Ausbau durchführen.



- Ölfilter mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, einbauen.
- Ölablaßschraube mit neuer Dichtung einschrauben.

Anziehdrehmoment:

Ölfilter (Dichtfläche leicht geölt) 11 Nm
Ölablaßschraube 32 Nm



- Zündkerzen mit Zündkerzensteckschlüssel, **BMW Nr. 12 3 510**, einbauen.

Anziehdrehmoment:

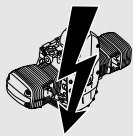
Zündkerze 20 Nm

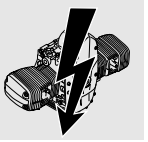
12 Motor-Elektrik

Inhalt

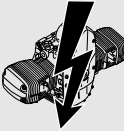
Seite

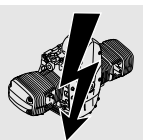
Technische Daten	3
Zündspule und Zündkabel aus-/einbauen	5
Widerstandswert der Zündspule prüfen	5
Drehstromgenerator aus-/einbauen	6
Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:	6
Drehstromgenerator zerlegen/zusammenbauen	7
Drehstromgenerator prüfen	7
Anker auf Masseschluß prüfen	7
Drehstromgenerator zerlegen/zusammenbauen	8
Sonderausstattung 50 A	8
Drehstromgenerator prüfen	8
Anker auf Masseschluß prüfen	8
Anlasser aus-/einbauen	9
Anlasser zerlegen/zusammenbauen	10
Kohlebürsten ersetzen	10
Anlasser prüfen	10
Anlaßrelais prüfen	10
Magnetschranke aus-/einbauen	11
Zündung einstellen	12

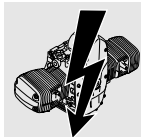
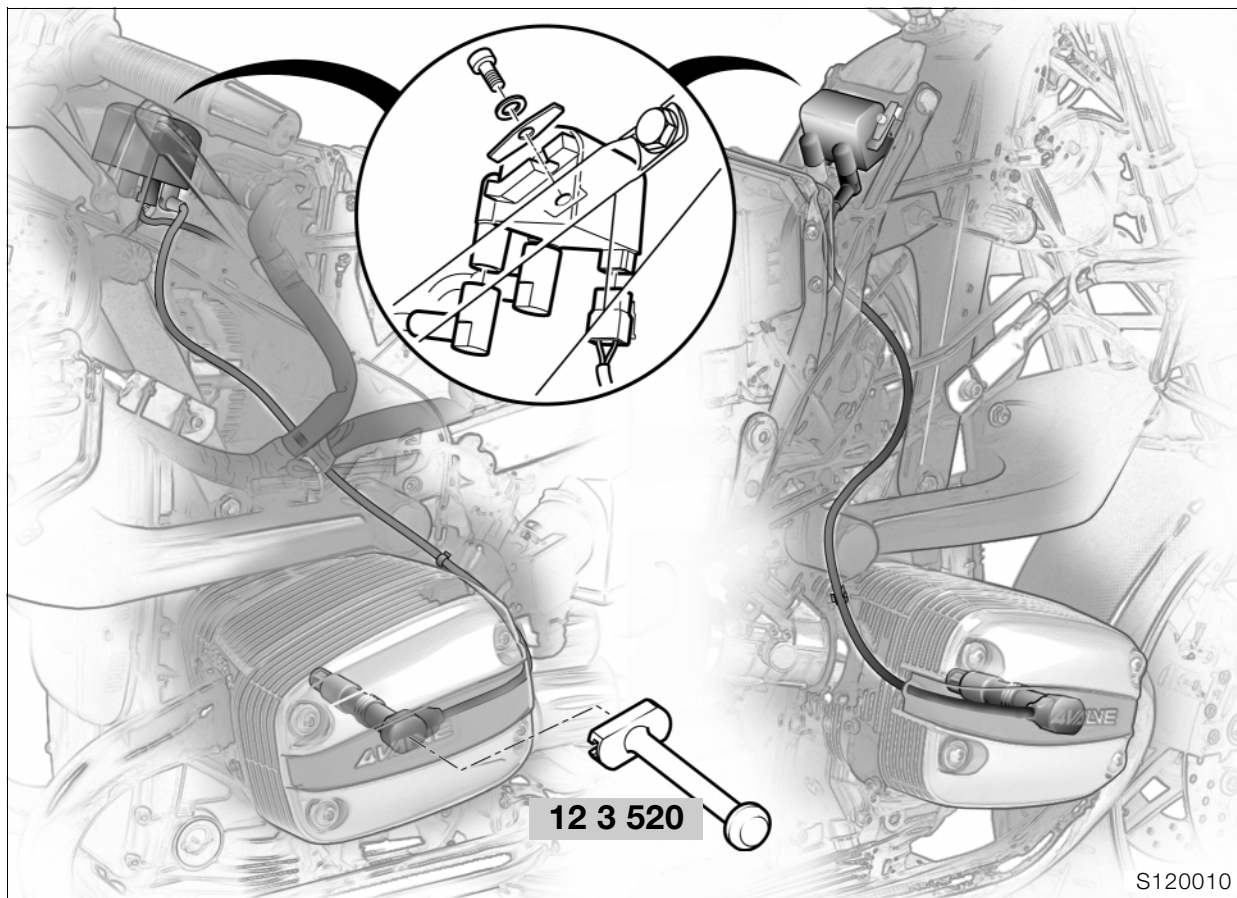




Technische Daten		R 1100 S
Anlasser		
Bauart		Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe
Übersetzungsverhältnis		Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW	1,1
Drehstromgenerator		
Bauart		Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler Serie Typ Denso Sonderausstattung Typ Bosch
Antrieb		Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis		1 : 1,5
Höchstleistung	W/V	560/14 (SA: 700/14)
Höchststromstärke bei Motordrehzahl 4000 min ⁻¹	A	40 (SA: 50)
Nennstrom bei Motordrehzahl 1000 min ⁻¹	A	10 (SA: 18)
Max. Drehzahl	min ⁻¹	18000 (SA: 20 000)
Zündkerze		
Bosch		FR 6 LDC
Elektrodenabstand	mm	0,8
Verschleißgrenze	mm	1,0
Gewinde	metrisch	M 14 x 1,25
Zündung		
Zündsystem		Motronic MA 2.4 (Kennfeldsteuerung)
Zündauslöser		Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hall-Geber)
Zündzeitpunkt	°KW	0° ... + 43° vor OT
Zünderstellung statisch	°KW	Einstellung im OT
Zündspule		
Doppelfunkenzündspule		Marke Beru
Widerstand: Primär zwischen Klemme 15 und 1	Ω	~0,5
Sekundär zwischen Klemme 4a und 4b	kΩ	~7,5 in kaltem Zustand







Zündspule und Zündkabel aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Kraftstofftank ausbauen.



Achtung:

Zündung ausschalten! Massekabel an Batterie abklemmen, isolieren!

- Kerzenstecker mit Abzieher, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.
- Zündkabel ausbauen.
- Zündspule ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



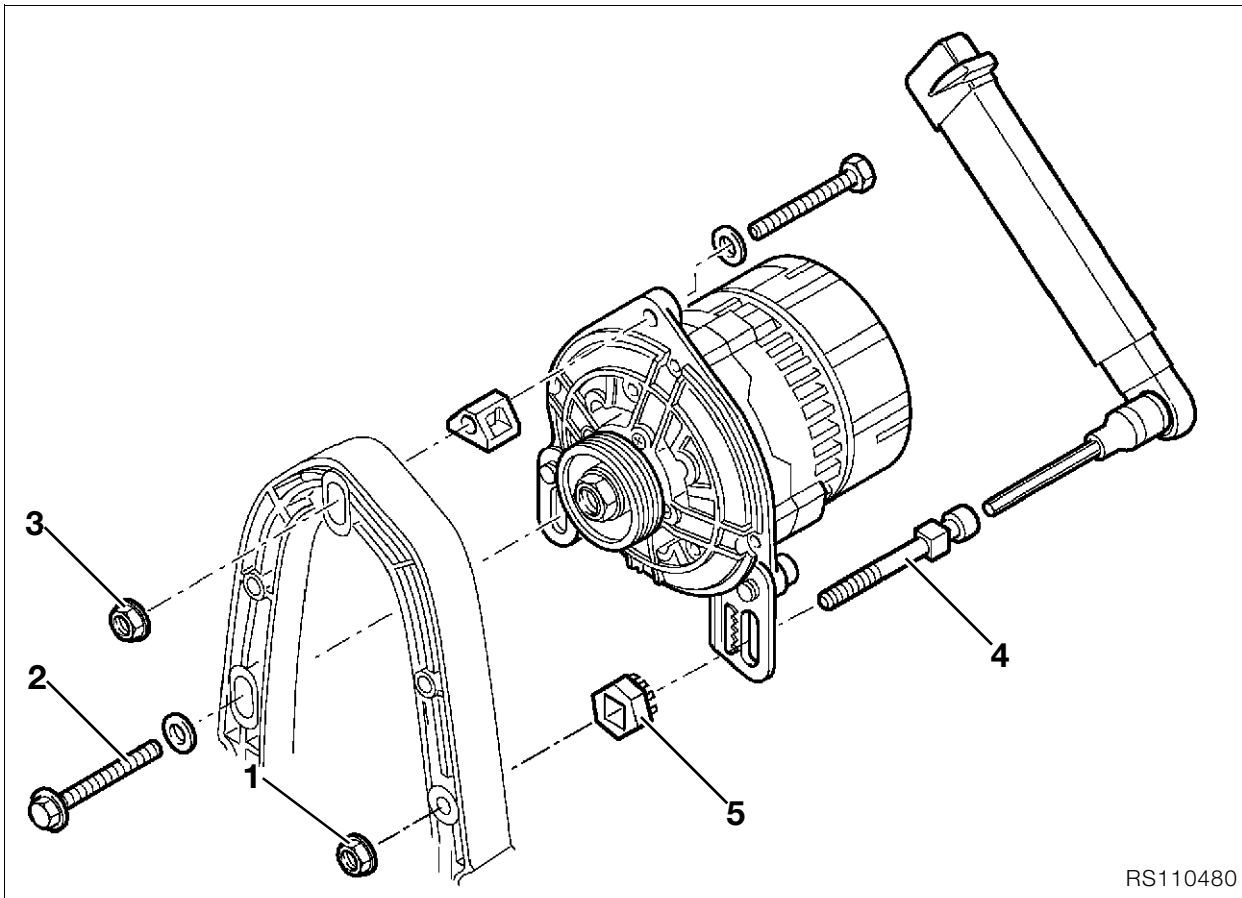
Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

Widerstandswert der Zündspule prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.



RS110480

Drehstromgenerator aus-/einbauen

Wiederinbetriebnahme führen.

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Kraftstofftank ausbauen.

Achtung:

Zündung ausschalten! Massekabel an Batterie abklemmen, isolieren!

- Motronic-Steuergerät ausbauen.
- **[ABS]** Druckmodulator lösen.
- Frontdeckel am Motor ausbauen.
- Anschlußleitungen am Generator lösen.
- Befestigung (1,2,3) für Generator lösen.
- Spannschraube (4) und Mutter (5) abnehmen.
- Poly-V-Riemen ausbauen.
- Generator ausbauen.

Achtung:

Bauteile nicht verkratzen, ggf. abkleben.

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.

Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der

Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:

Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:

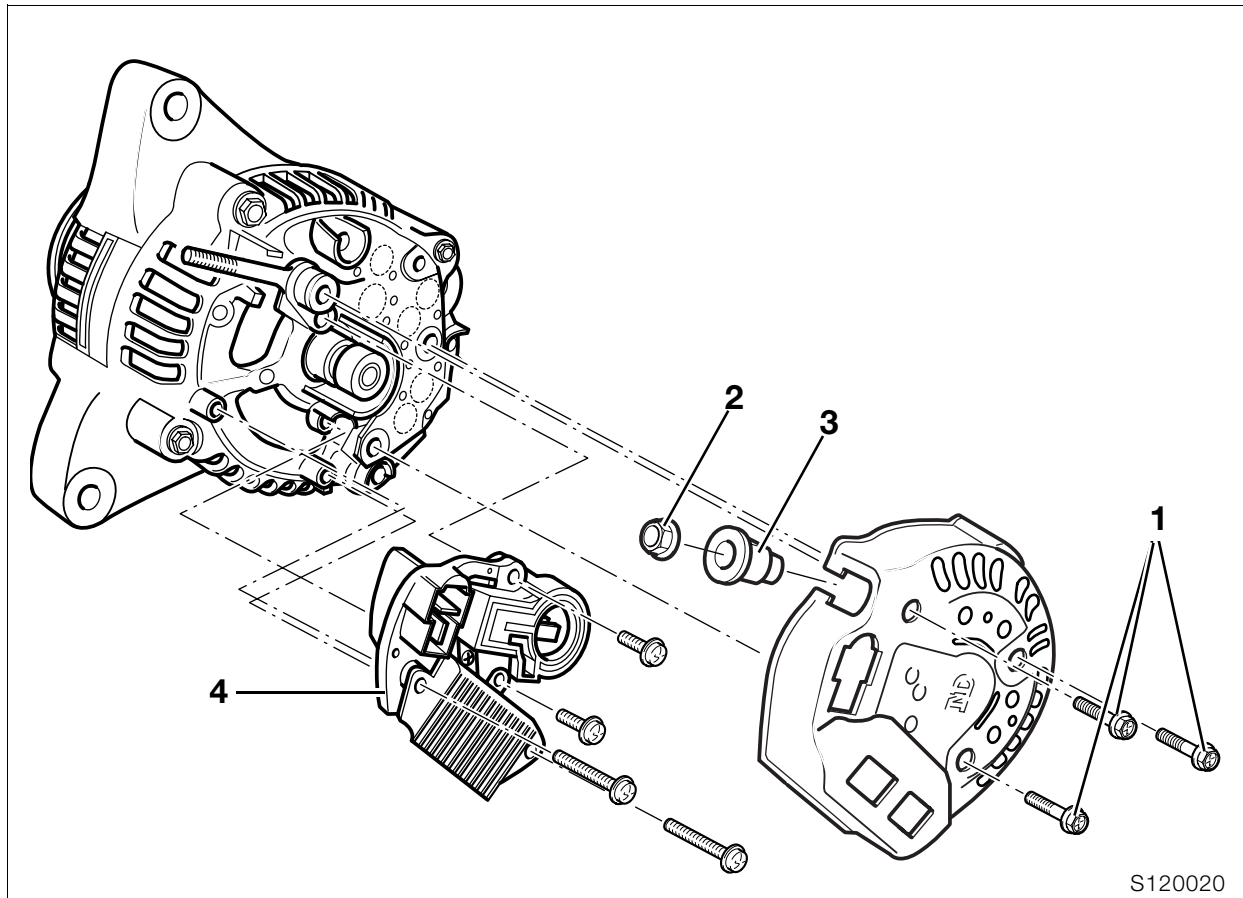
- Poly-V-Riemen auflegen, spannen und Motor einmal durchdrehen, entspannen.

Poly-V-Riemen Spannvorschrift:

- Generatorbefestigung (1,2,3) lockern.
- Sechskantmutter (1) an Verstellerschraube (4) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**).
- Verstellerschraube (4) mit Drehmomentschlüssel spannen, obere Befestigungsmutter (3) festziehen, Einstellschraube entlasten und Schrauben festziehen.

Anziehdrehmoment:

Vorspannung Poly-V-Riemen 8 Nm
Drehstromgenerator
an Generatorträgerdeckel 20 Nm



S120020

Drehstromgenerator zerlegen/ zusammenbauen

- Befestigungsschrauben (1) der Abdeckung lösen.
- Mutter (2) lösen und Hülse (3) abnehmen.
- Abdeckung ausbauen.
- Regler (4) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

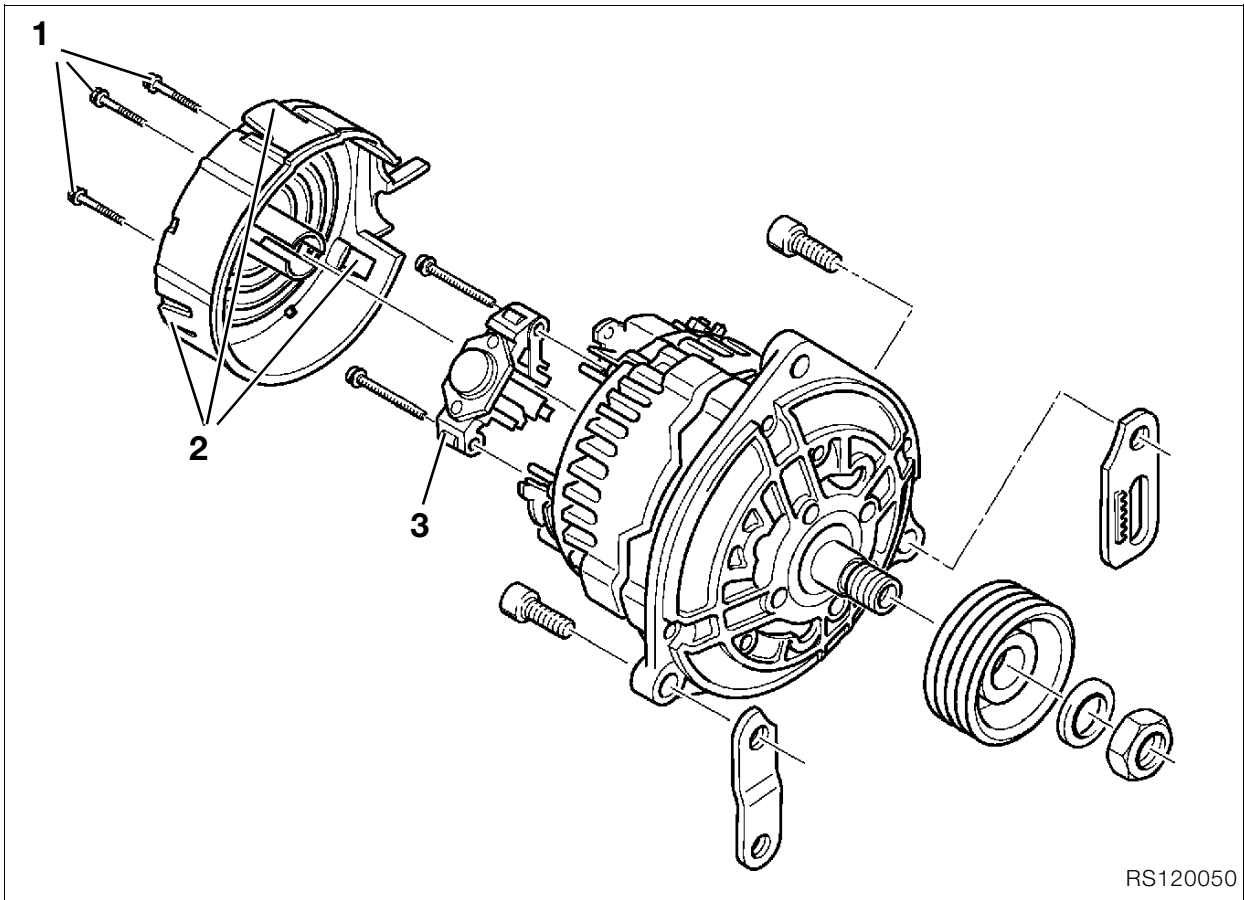
Die Riemenscheibe kann nicht abgebaut werden.

Drehstromgenerator prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.

Anker auf Masseschluß prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.



RS120050

**Drehstromgenerator zerlegen/
zusammenbauen**

Sonderausstattung 50 A

- Befestigungsschrauben (1) der Abdeckung lösen.
- Klammern (2) entriegeln und Abdeckung ausbauen.
- Regler (3) ausbauen.
- Poly-V-Riemenscheibe ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

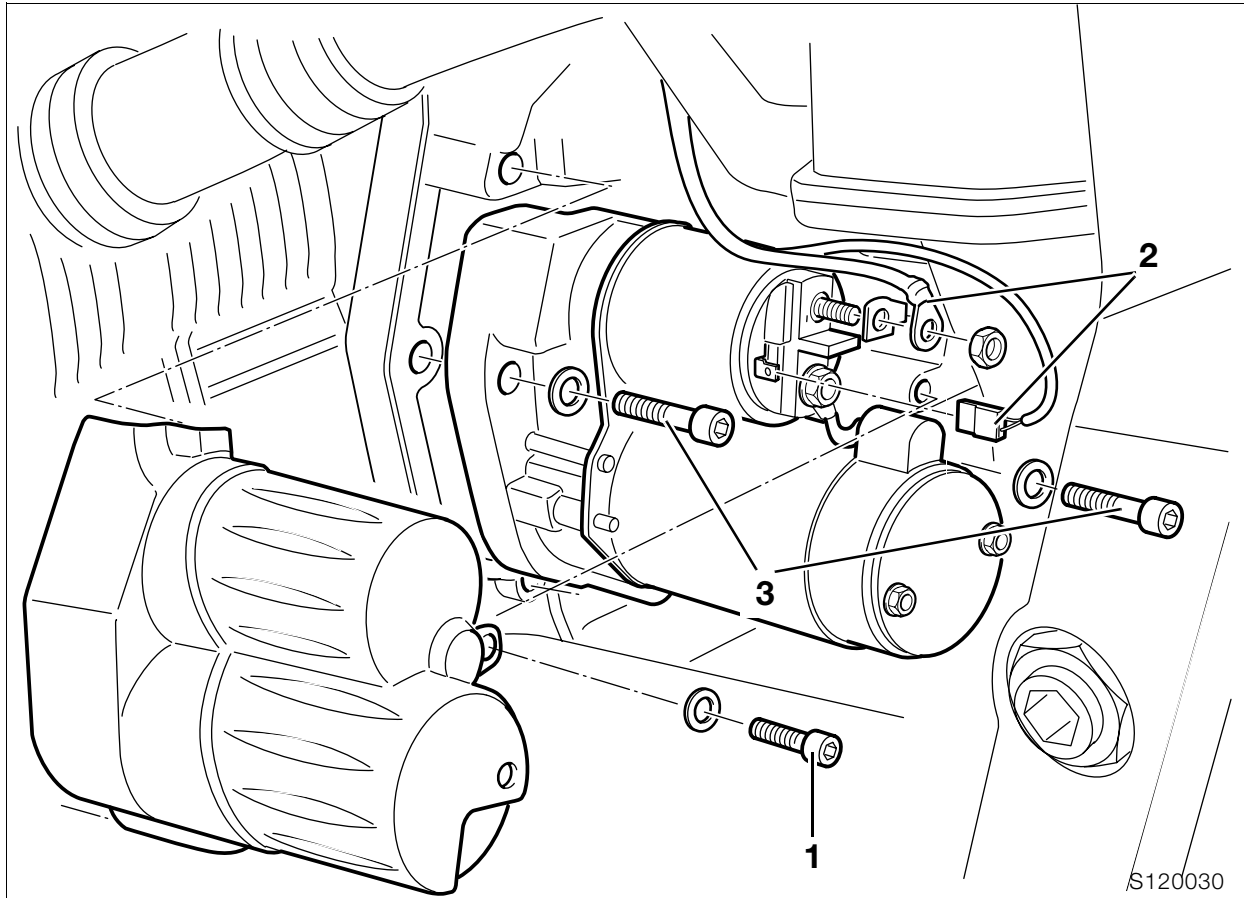
Riemenscheibe an Generator 50 Nm

Drehstromgenerator prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.

Anker auf Masseschluß prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.



S120030

Anlasser aus-/einbauen



Achtung:

Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Befestigung (1) Abdeckung Anlasser lösen.
- Abdeckung ausbauen.
- Leitung (2) lösen.
- Befestigung (3) Anlasser lösen.
- Anlasser ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

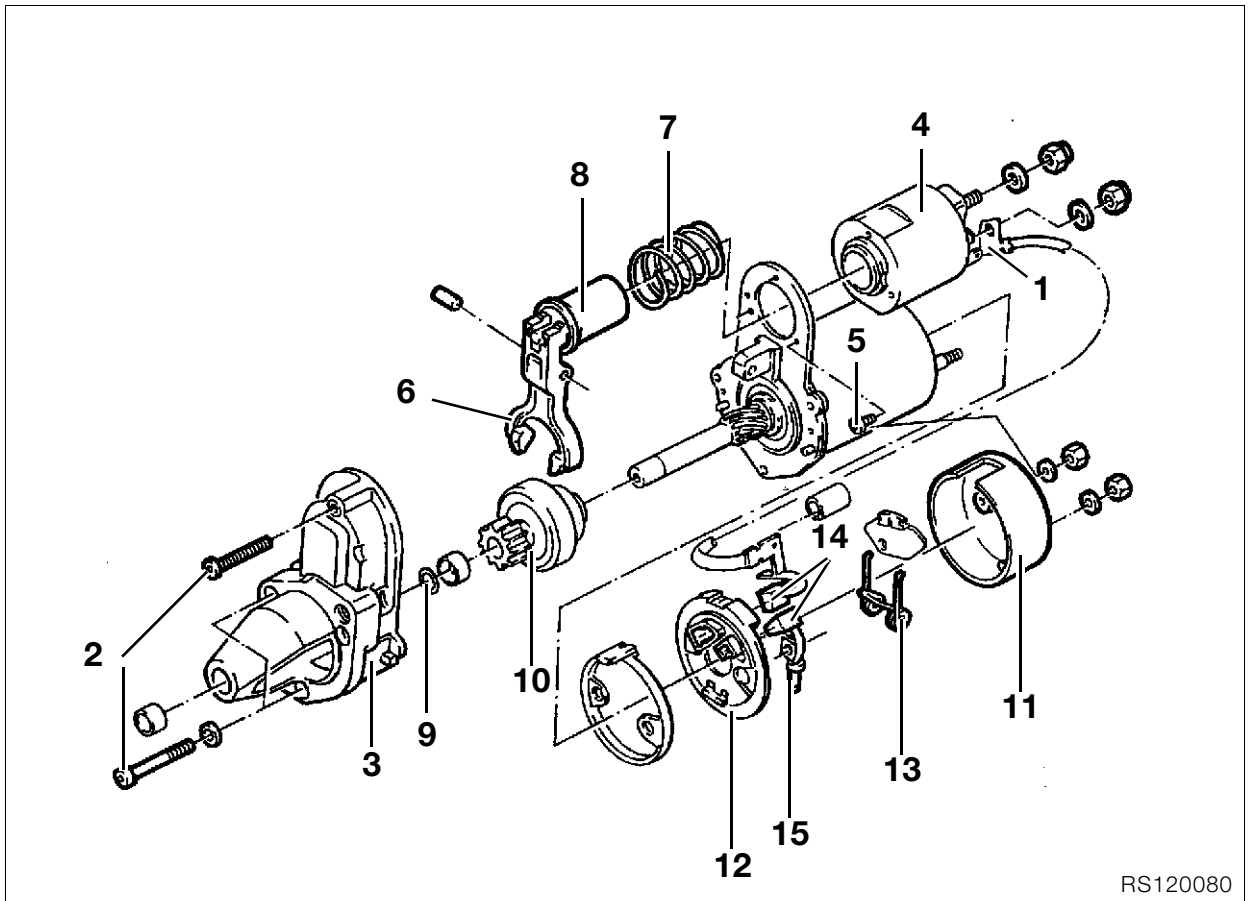
Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



Anziehdrehmoment:

Anlasser an Motor 20Nm
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse 7 Nm



RS120080

Anlasser zerlegen/zusammenbauen

- Leitung (1) lösen.
- Befestigungsschrauben (2) lösen.
- Flansch (3) abnehmen.
- Magnetschalter (4) nach Lösen der Befestigungsschrauben (5) abnehmen.
- Ausrückhebel (6) und Feder (7) des Magnetschalters (8) ausbauen.
- Mit leichtem Schlag auf passende Stecknuß, Buchse zurückdrücken und Sicherungsring (9) entfernen.
- Anlassergetriebe (10) von Welle abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Steilgewinde und Einrückring mit Fett bestreichen.

Schmiermittel:z.B. Siliconfett Bosch PZ 2 V 3

Kohlebürsten ersetzen

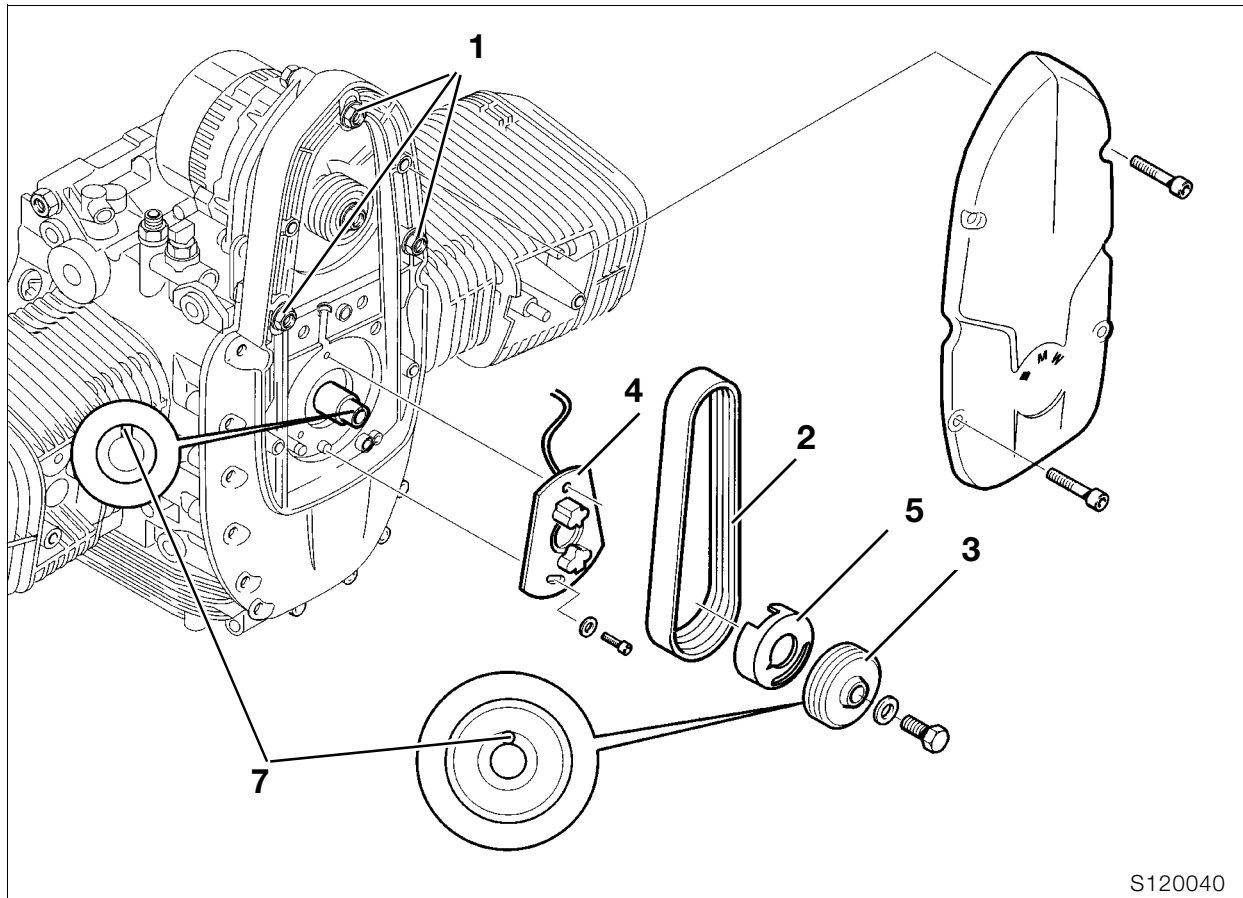
- Leitung (1) lösen.
- Deckel (11) ausbauen.
- Halter (12) für Kohlebürsten abnehmen.
- Haltefedern (13) der Kohlebürsten (14) anheben und Kohlebürsten entnehmen.
- Kohlebürsten mit Halteplatte einbauen.
- Kurze Leitung (15) auf Gewindestift aufschieben.
- Deckel (11) einbauen.
- Leitung (1) befestigen.

Anlasser prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.

Anlaßrelais prüfen

- Mit **BMW** MoDiTeC prüfen.



S120040

Magnetschranke aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstofftank nach hinten ziehen und vorne z.B. mit einem Stück Holz abstützen.

Achtung:

Bauteile nicht verkratzen, z.B. Tuch zwischen Kraftstofftank und Rahmen legen.

- Frontdeckel am Motor ausbauen.
- Befestigung (1) für Generator lösen.
- Poly-V-Riemen (2) ausbauen.

Achtung:

Masseleitung an Batterie abklemmen!
Masseleitung isolieren!

- Anlasser ausbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Poly-V-Riemenscheibe (3) mit Rotorblende an der Kurbelwelle ausbauen.
- Steckverbindung der Magnetschranke trennen.

Hinweis:

Ggf. Einbaulage der Magnetschranke für Wiedereinbau kennzeichnen.

- Magnetschranke (4) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- Rotor (5) der Hallschranke mit Klebstoff an der Poly-V-Riemenscheibe (3) fixieren.

Klebstoff:z.B. Loctite Sekundenkleber

Achtung:

Fixierung am Rotor der Hallschranke zur Nut/Kurbelwelle (7) einbauen.
Leitung für Magnetschranke sorgfältig verlegen.
Poly-V-Riemen nach Einstellvorschrift spannen.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.

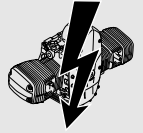
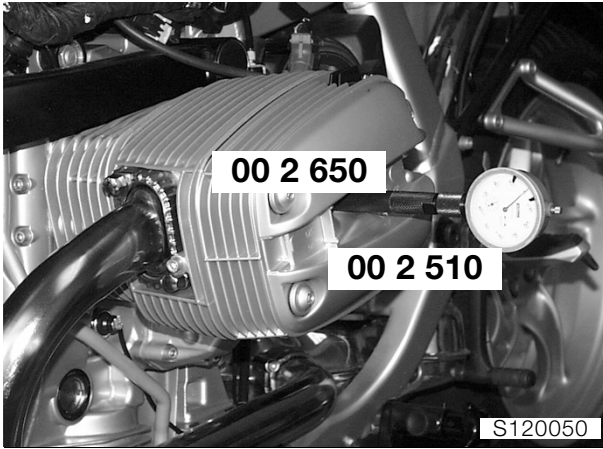
Hinweis:

Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.
Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

Anziehdrehmoment:

Vorspannung Poly-V-Riemen 8 Nm
Drehstromgenerator 20 Nm
an Generatorträgerdeckel 20 Nm
Riemenscheibe an Kurbelwelle 50 Nm

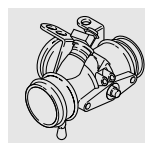
Zündung einstellen

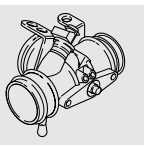


- Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 650** und Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, in rechtes oder linkes Kerzengewinde einschrauben.
- Motor durchdrehen, bis Kolben im OT ist.
- Zeiger der Meßuhr auf Null stellen.
- Einstellung der Meßuhr kontrollieren.
- Motor durchdrehen, bis Kolben im OT ist.
- Zeiger der Meßuhr steht auf Null.
- **BMW** MoDiTeC mit Adapterkabel an Hallschrankenplatte anschließen.
- Einstellung analog Testervorgaben durchführen.

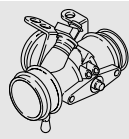
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

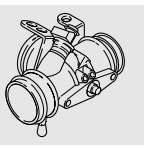
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Luftfiltergehäuse aus-/einbauen	5
Drosselklappenstutzen aus-/einbauen	6
Drosselklappenpotentiometer aus-/einbauen	7
Motronic Steuergerät aus-/einbauen	7

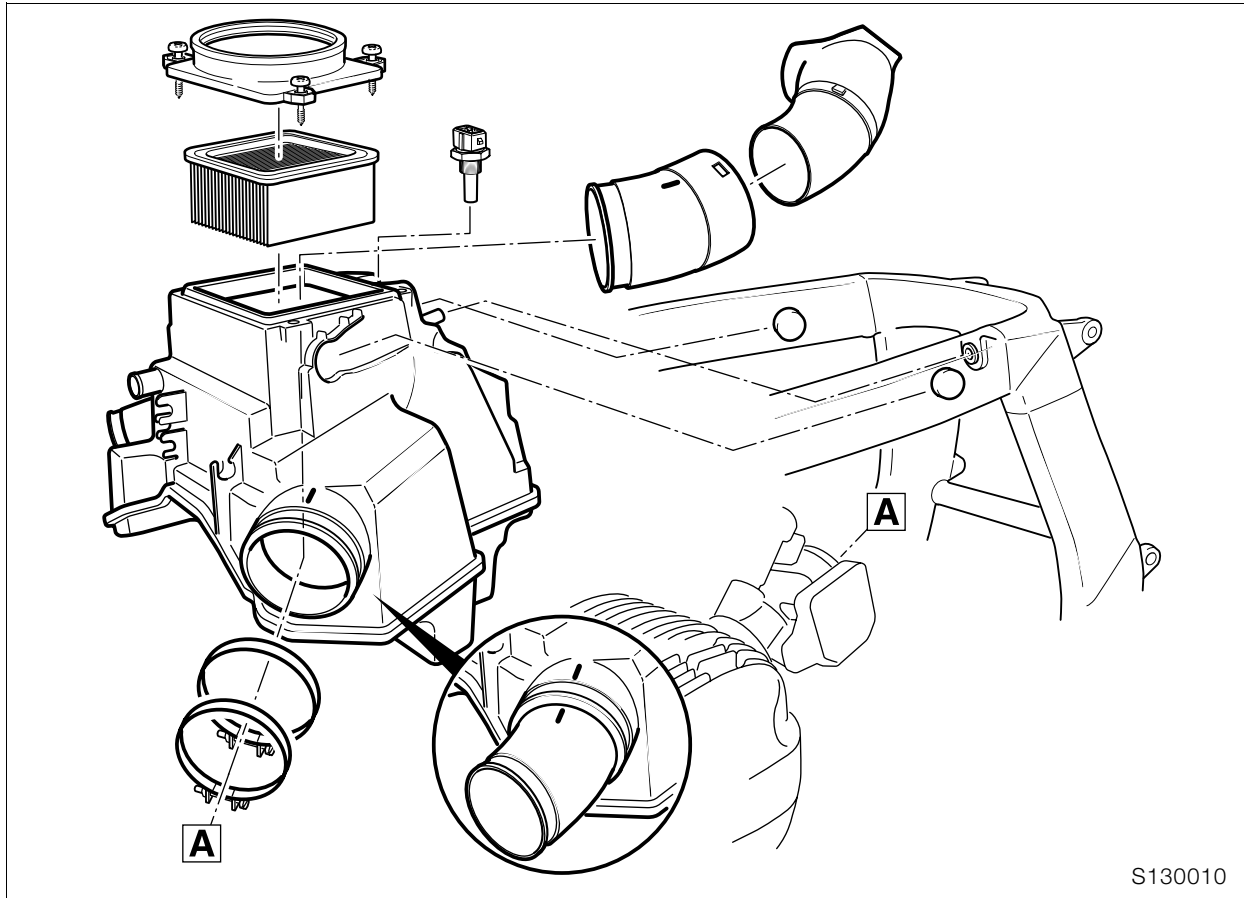




Technische Daten	R 1100 S
Kraftstoffbedarf	Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung	Motronic MA 2.4
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø	mm 45
Drosselklappenstellung in Ruhelage	5°
Luftfilter	Papier-Flachfilter



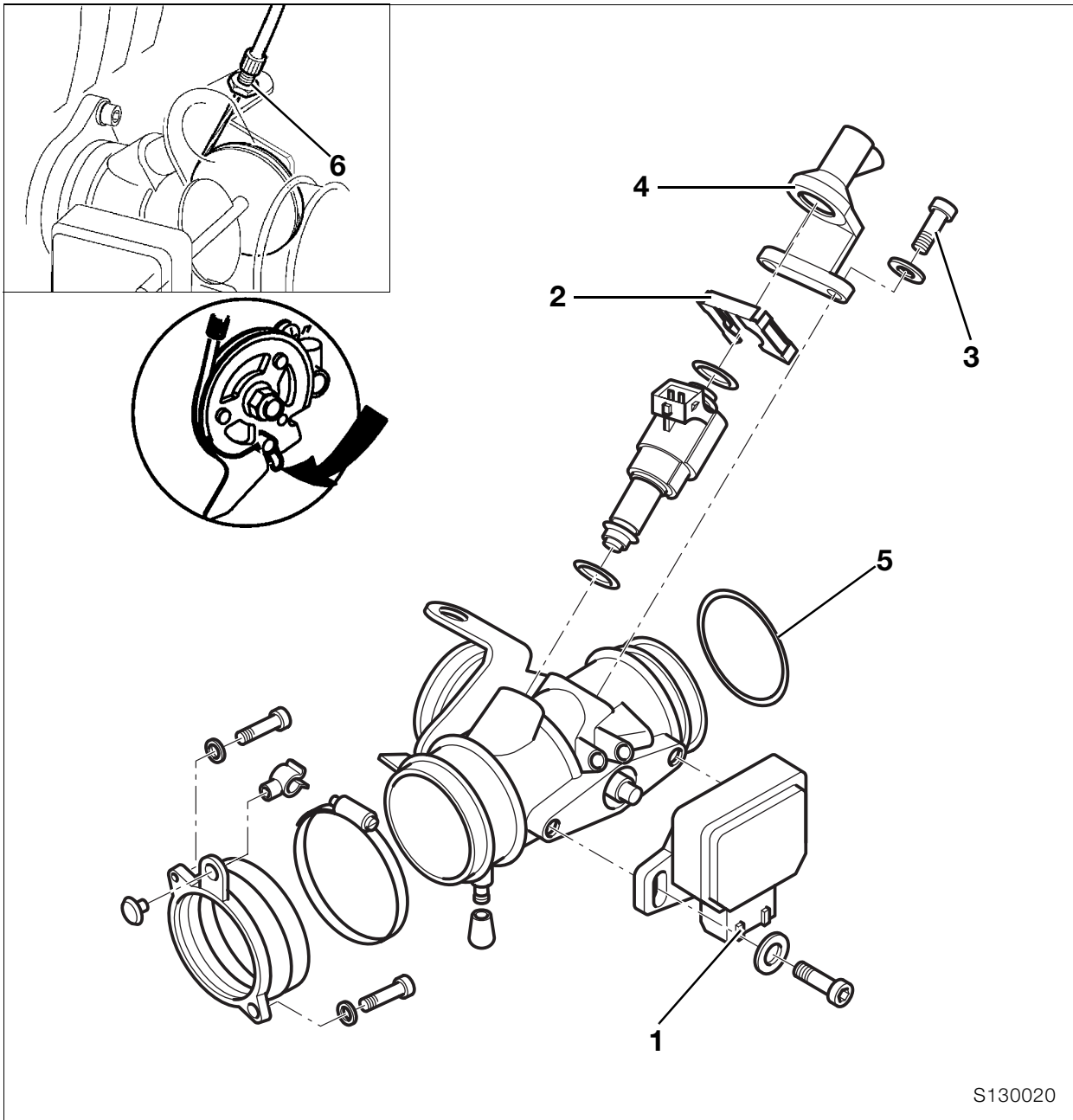




S130010

Luftfiltergehäuse aus-/einbauen

- ➡ Vorarbeiten
siehe Baugruppe 23 (Getriebe ausbauen)



S130020

Drosselklappenstutzen aus-/ einbauen

- Federsicherung am Mehrfachstecker-Drosselklappenpotentiometer (1) eindrücken und Stecker abziehen.

Hinweis:

Drosselklappenpotentiometer nur ausbauen, wenn es ersetzt werden muß (Grundeinstellung erforderlich – siehe Motronic-Diagnoseanleitung).

- Sicherung (2) und Schrauben (3) lösen.
- Halter (4) mit Kraftstoffleitung abnehmen.
- Ggf. Einspritzventil ausbauen.
- Schlauchschellen lockern.
- Ansaugstutzen in den Luftfilterkasten einschieben und Drosselklappenstutzen ausbauen.

Achtung:

Auf einwandfreien O-Ring (5) am Drosselklappenstutzen achten!

- Gasseilzug (6) am rechten und am linken Drosselklappenstutzen aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellung Drehzahlanhebung, Leerlaufdrehzahl und Synchronisation

➔Siehe Baugruppe 00

Drosselklappenpotentiometer aus-/ einbauen

- Federsicherung am Mehrfachstecker-Drosselklappenpotentiometer (1) eindrücken und Stecker abziehen.



Hinweis:

Drosselklappenpotentiometer nur ausbauen, wenn es ersetzt werden muß (Grundeinstellung erforderlich – siehe Motronic-Diagnoseanleitung).

- Drosselklappenpotentiometer ausbauen.
- Drosselklappenpotentiometer nach Einbau mit **BMW** MoDiTeC einstellen.
- Schrauben mit Lackpunkt markieren.

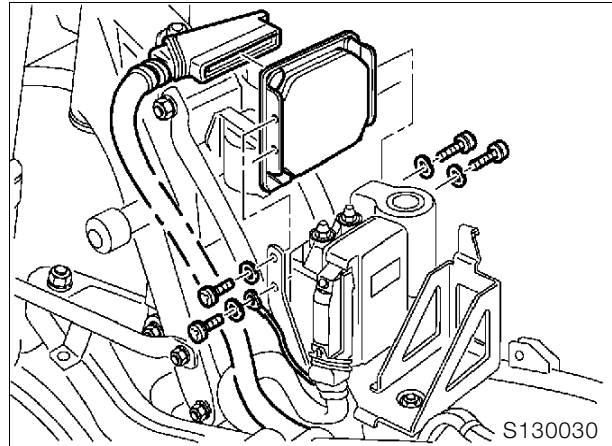
Motronic Steuergerät aus-/ einbauen

- Tank ausbauen.



Achtung:

Zündung ausschalten, Masseleitung an Batterie abklemmen und isolieren!



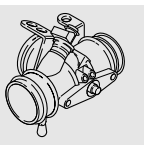
- Stecker Hallgeber lösen.
- Stecker Motoröltemperatur lösen.
- Motronic Steuergerät ausbauen.
- Steckerleiste abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



16 Kraftstoffbehälter und -leitungen

Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kraftstoffbehälter aus-/einbauen	5
Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen	6
Kraftstofffilter aus-/einbauen	6
Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen	7
Kraftstoffpumpendruck prüfen	7
Kraftstoffverteiler und Druckregler aus-/einbauen	7

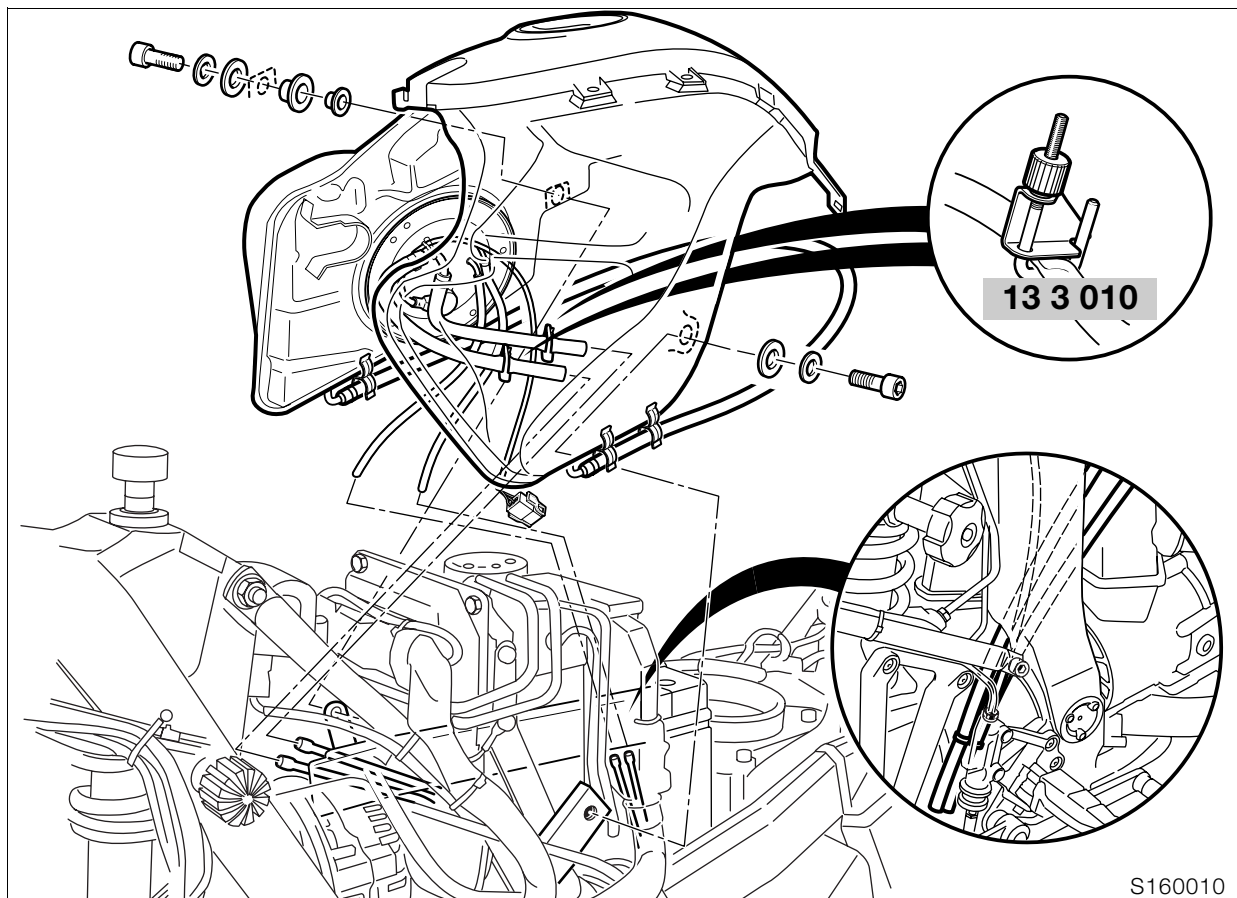




Technische Daten		R 1100 S	
Kraftstoffbehälter			
Behälterinhalt			18
davon Reserve			ca. 5
Kraftstoffpumpe			
Bauart			Zahnradpumpe
Fabrikat			VDO
Betriebsspannung	V		12
Kraftstoffdruck	bar		3±0,2
Fördermenge	l/h		110







S160010

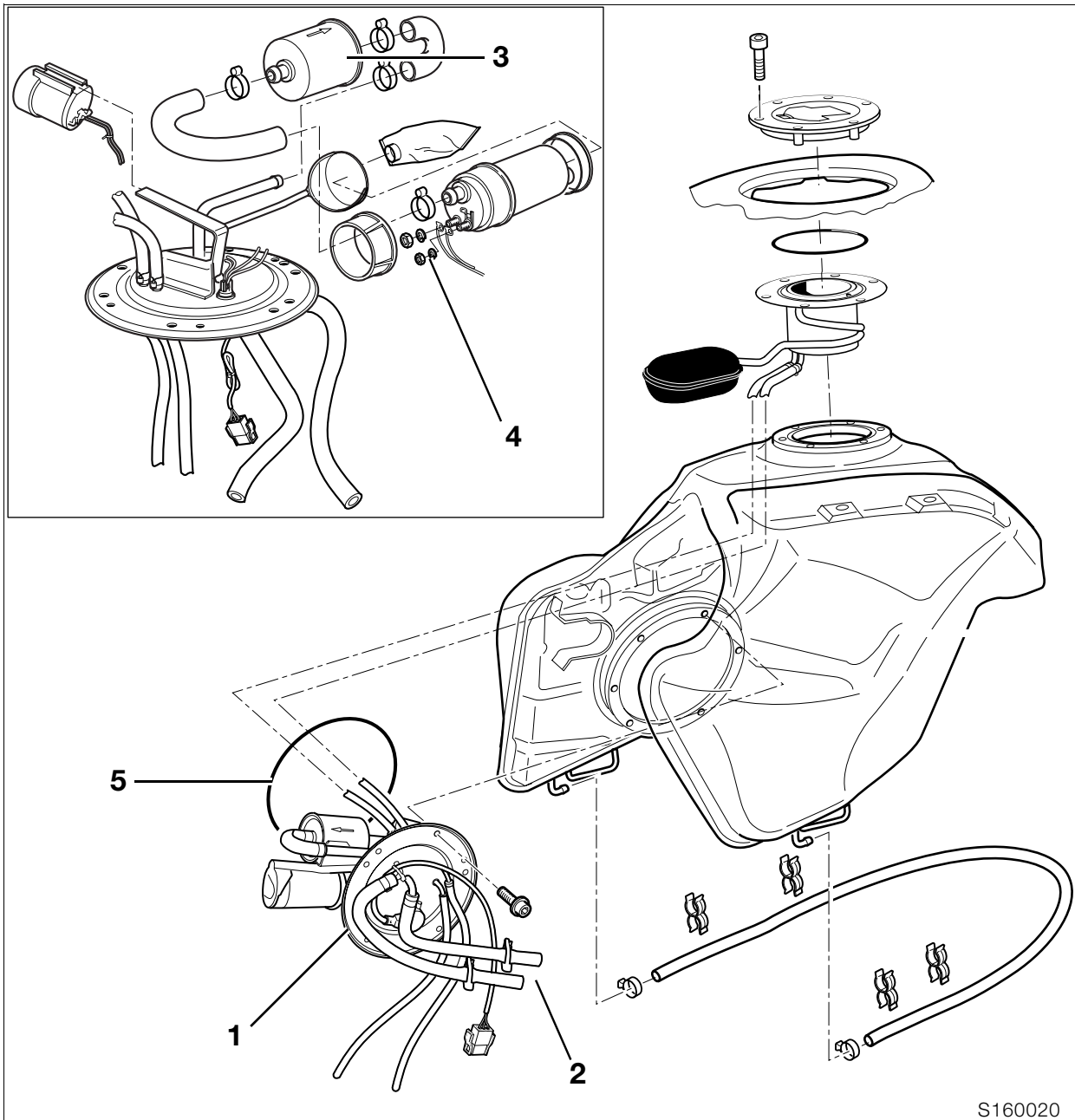
Kraftstoffbehälter aus-/einbauen

- Sitzbank abbauen.
- Seitenverkleidungen abbauen.
- Luftansaugschacht ausbauen.
- Stecker Kraftstoffpumpe abziehen.
- Entlüftungs- und Überlaufschlauch am Verbindungsstück trennen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Befestigungsschrauben Tank lösen.
- Tank hinten anheben.
- Tank nach hinten ziehen und abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Rahmen..... 10 Nm



Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich.
Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffbehälter entleeren.
- Kraftstoffpumpeneinheit (1) ausbauen und Schläuche (2) lösen.

Kraftstofffilter aus-/einbauen

- Schlauchschellen am Kraftstofffilter (3) lösen.



Achtung:

Kraftstoffflußrichtung am Filter beachten.

- Kraftstofffilter aus-/einbauen.
- Einmal-Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.

Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen

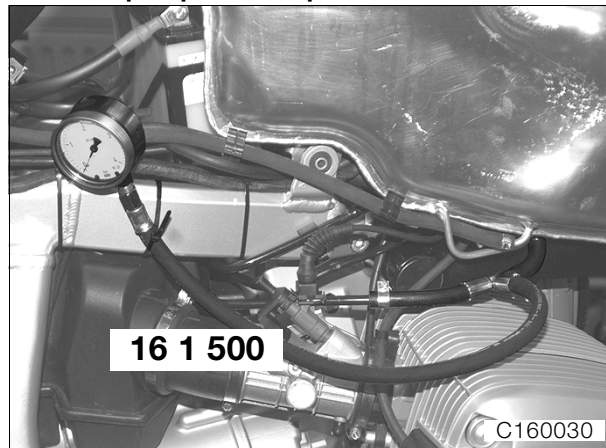
- Elektrische Anschlüsse an der Kraftstoffpumpe (4) lösen.
- Schlauchschelle an der Kraftstoffpumpe lösen.
- Kraftstoffpumpe ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmal-Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.



Achtung:

Einwandfreie O-Ring-Dichtung (5) verwenden.
Nach Montage Dichtheit der Kraftstoffpumpeneinheit kontrollieren.

Kraftstoffpumpendruck prüfen



- Prüfmanometer, **BMW Nr. 16 1 500**, auf der Druckseite anschließen, ggf. mit Kabelbinder fixieren.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.

Kraftstoffdruck:

Sollwert3±0,2 bar

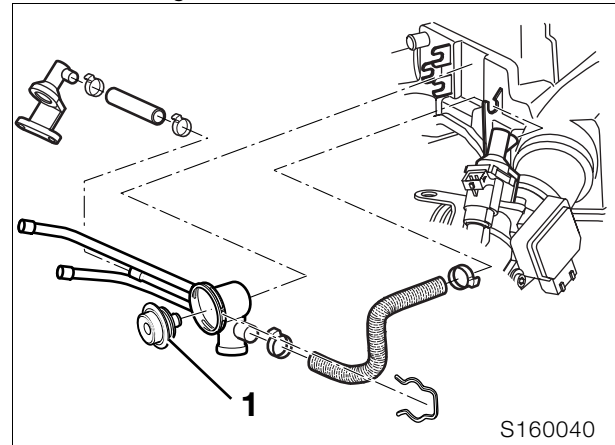


Hinweis:

Ist der Kraftstoffdruck geringer, Pumpe, Kraftstofffilter, Druckregler und Leitung überprüfen.

Kraftstoffverteiler und Druckregler aus-/einbauen

- Kraftstofftank ausbauen.
- Batterie ausbauen.
- **[ABS]** ABS-Einheit ausbauen.
- Batterieträger ausbauen.



- Kraftstoffverteiler mit Druckregler (1) aus Halterung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- **[ABS]** Bremsanlage entlüften.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.





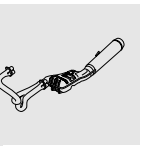
18 Auspuffanlage

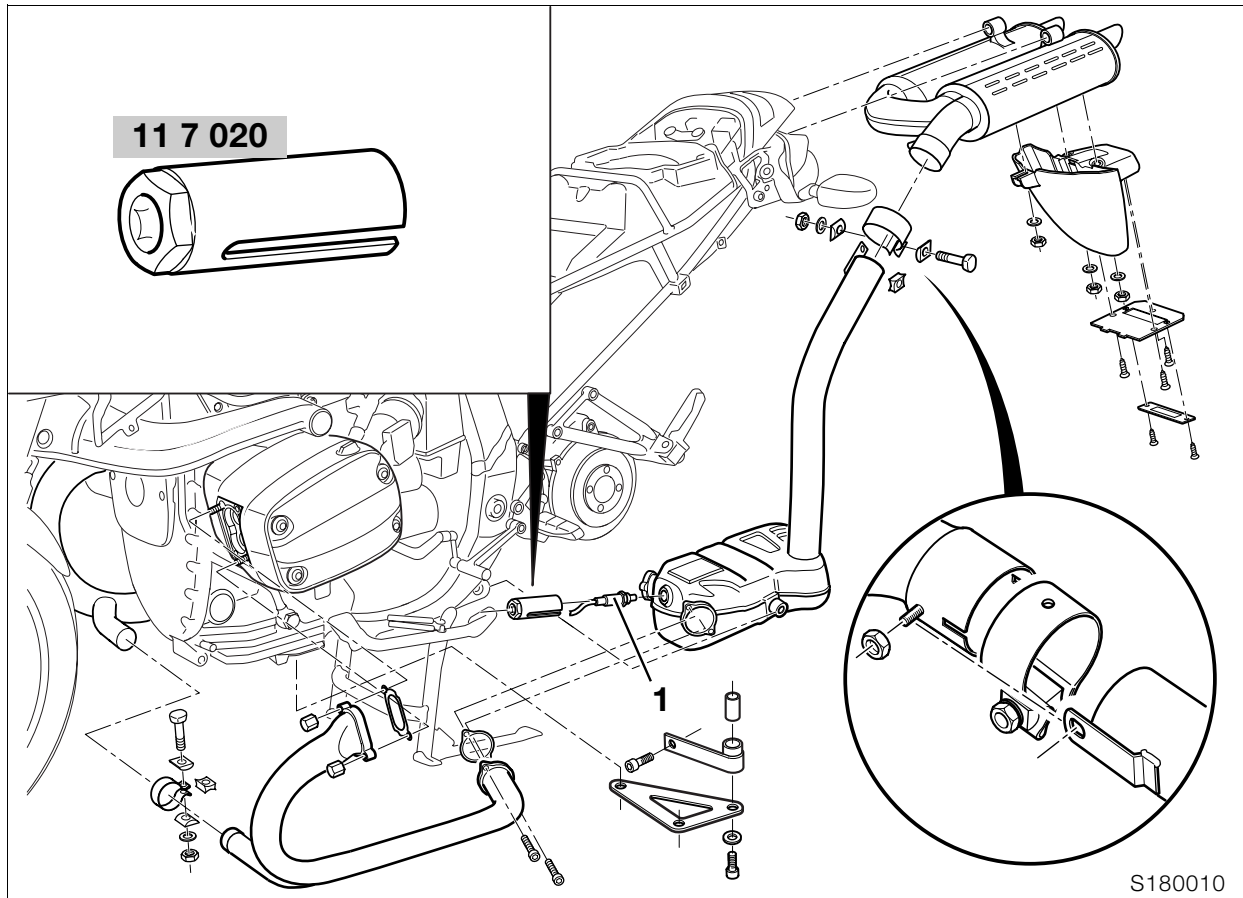
Inhalt

Seite

Auspuffanlage aus-/einbauen	3
Schalldämpfer aus-/einbauen	3
Auspuffkrümmer aus-/einbauen	3







S180010

Auspuffanlage aus-/einbauen

Schalldämpfer aus-/einbauen

- Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- Steckverbindung für Lamdasonde trennen und Kabel lösen.



Achtung:

Lamdasondenkabel nicht durch Zug belasten.

- Trägerplatte der Kennzeichenbeleuchtung ausbauen.
- Kabel abstecken.
- Kennzeichenhalter ausbauen.
- Mutter der Blechlasche an der Rohrschelle am Endschalldämpfer lösen und Blechlasche wegbiegen.
- Schelle Schalldämpfer an Vorschalldämpfer lockern.
- Endschalldämpfer ausbauen



Hinweis:

Schalldämpfer durch vorsichtiges Klopfen mit Kunststoffhammer bei gleichzeitigem Ziehen nach hinten/unten ausbauen.

- Krümmer am Vorschalldämpfer lösen.
- Halterung Vorschalldämpfer lösen.
- Vorschalldämpfer aus Lagerung rechts/links drücken.
- Lambdasonde (1) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Lambdasonde mit Spezialstecknuß, **BMW Nr.11 7 020**, festziehen.



Achtung:

Nach Probefahrt Fehlerspeicher der Motronic auslesen!

Kabelverlegung Lambdasonde beachten!
Neue Dichtungen verwenden!



Anziehdrehmoment:

Schelle an Schalldämpfer
(Anlagefläche der Schelle mit Never Seeze be fetten)..... 55 Nm
Lamdasonde
(Gewinde mit Never Seeze be fetten) 45 Nm

Auspuffkrümmer aus-/einbauen

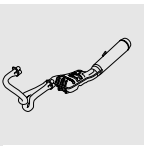
- Verschraubung Krümmer an Vorschalldämpfer lösen.
- Verschraubung Krümmer an Zylinderkopf lösen.
- Rohrverbindung Krümmer lockern.
- Krümmer ausbauen.



Anziehdrehmoment:

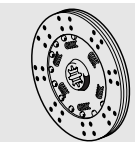
Auspuffkrümmer an Zylinderkopf..... 21 Nm
Schelle an Verbindungsrohr
(Anlagefläche der Schelle mit Never Seeze be fetten)..... 45 Nm
Auspuffkrümmer an Vorschalldämpfer..... 12 Nm

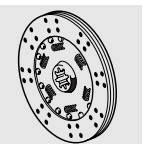




21 Kupplung

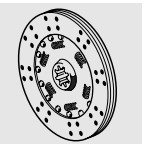
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Kupplung aus-/einbauen	5
Kupplung ausbauen	5
Kupplung einbauen	5
Kupplungsleitung aus-/einbauen	6
Kupplungsnehmerzylinder aus-/einbauen	6
Kupplungsleitung befüllen/entlüften	7

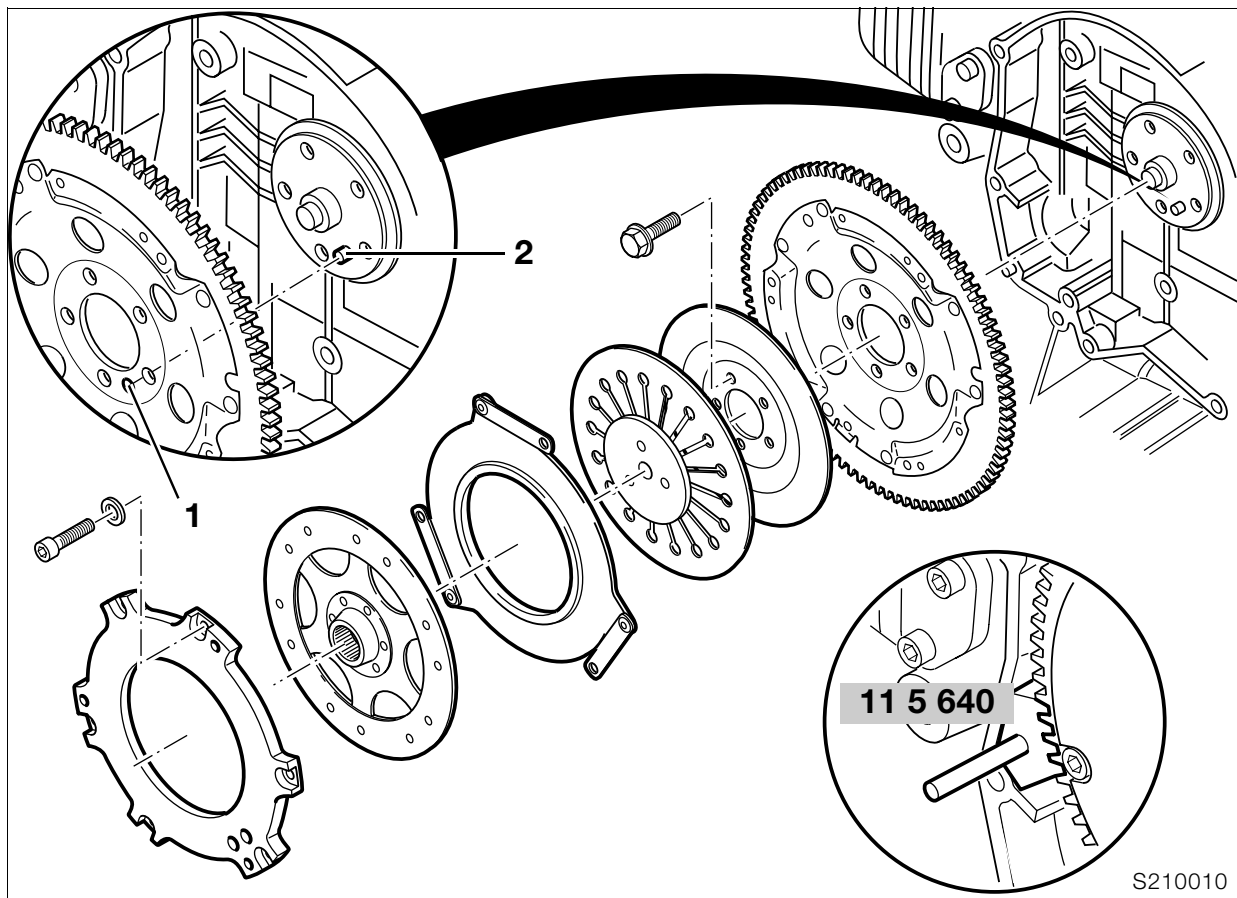




Technische Daten		R 1100 S
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder
Betätigung		Hydraulisch über Geber- und Nehmerzylinder
Kolben-Ø Geberzylinder	mm	13
Kolben-Ø Nehmerzylinder	mm	24
Kupplungsflüssigkeit		Bremsflüssigkeit DOT 4
Kupplungsscheiben-Ø	mm	165
Verschleißmaß	mm	4,8 (Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand zusammengedrückt, an den Nieten der Kupplungsscheibe gemessen)







Kupplung aus-/einbauen

versetzen.

Kupplung ausbauen

- ➔ Vorarbeiten
siehe Baugruppe 23 (Getriebe ausbauen)
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung,
BMW Nr. 11 5 640, blockieren.
- Kupplung ausbauen.

Kupplung einbauen

- Kupplungsgehäusefixierung (1) zur
Kurbelwellenfixierung (2) einbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung,
BMW Nr. 11 5 640, festsetzen.



Achtung:

Für Gehäuse und Deckel immer neue Schrauben verwenden.

- Alle Schrauben per Hand einschrauben und festziehen.



Anziehdrehmoment:

Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle
(Schraubengewinde leicht geölt)

Voranzug 40 Nm

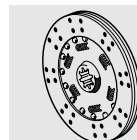
Drehwinkel 32°

- Kupplung einsetzen.



Achtung:

Farbmarkierungen an Kupplungsgehäuse,
Druckplatte und Gehäusedeckel um 120°



- Kupplung mit Befestigungsschrauben fixieren.
- Kupplungsscheibe mit Zentrierdorn,
BMW Nr. 21 2 673, zentrieren.
- Befestigungsschrauben abwechselnd
kreuzweise festziehen.

Schmierstellen:

Verzahnung Kupplungsscheibe und Antriebswelle
Getriebe.

Anlagefläche der Tellerfeder an Kupplungsgehäuse.

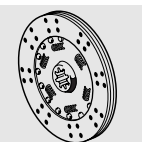
Anlagefläche der Tellerfeder an Anpreßplatte.

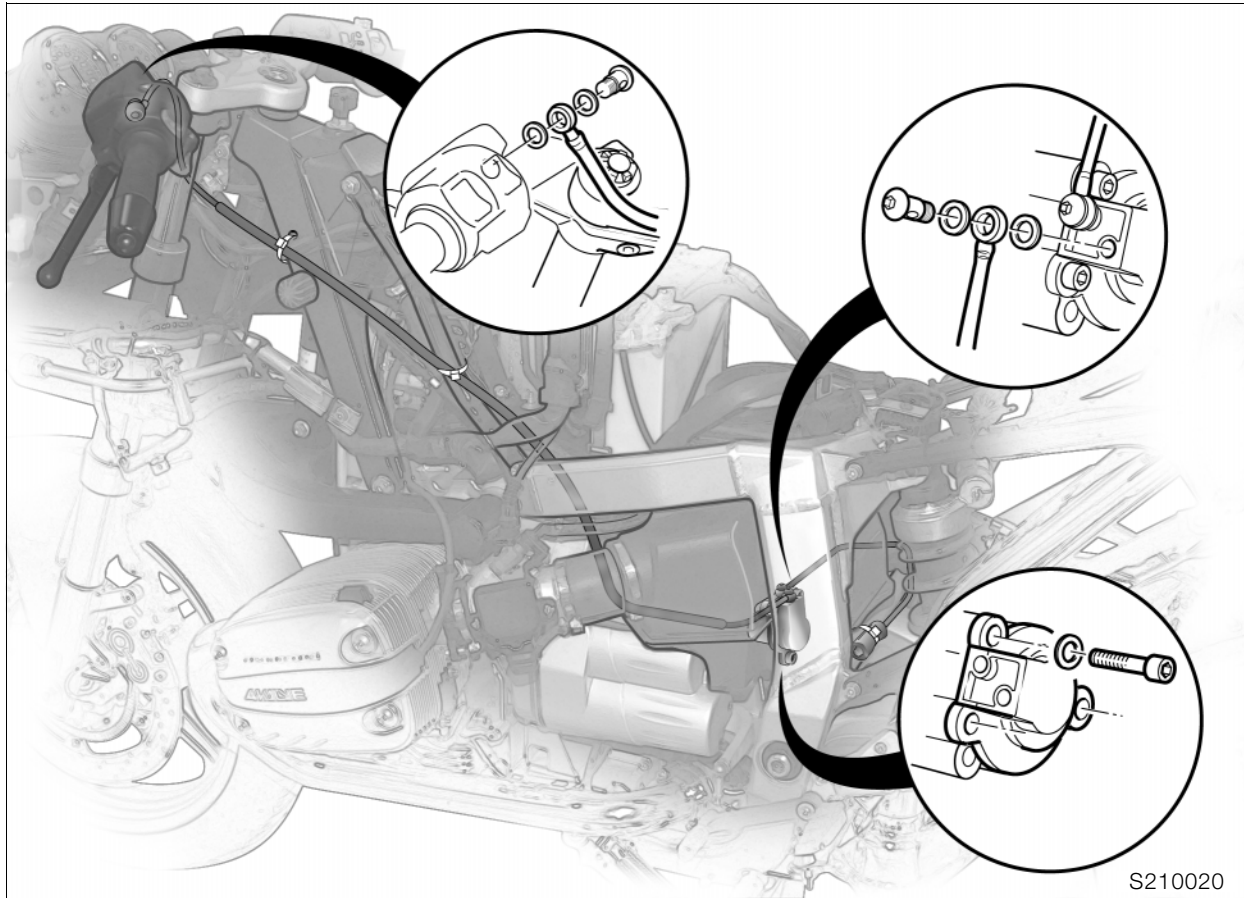
..... Optimoly Paste MP3



Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel an Schwungrad..... 12 Nm





S210020

Kupplungsleitung aus-/einbauen

- Kraftstofftank ausbauen.
- Hinteren Bremssattel lösen.
- Hinterrad ausbauen.
- Federbein oben lösen und nach hinten ziehen.
- Kupplungssystem entleeren.



Achtung:

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

- Leitung am Geberzylinder lösen.
- Leitungen am Kupplungsnehmerzylinder mit z.B. gekürztem Sechskant-Winkelschraubendreher lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kupplungssystem befüllen.



Hinweis:

Zum Einbau neue Dichtringe verwenden.



Anziehdrehmoment:

Kupplungsleitung an Handarmatur 18 Nm

Kupplungsnehmerzylinder aus-/einbauen

- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- Hinteren Bremssattel lösen.
- Hinterrad ausbauen.
- Krümmer am Vorschalldämpfer lösen.
- Federbein oben lösen und nach hinten ziehen.
- Alu-Heckrahmen lösen und ca. 5 mm nach hinten ziehen.



Achtung:

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

- Kupplungsnehmerzylinder lösen und mit Leitung nach hinten ziehen.
- Leitung am Kupplungsnehmerzylinder lösen.
- Kupplungsnehmerzylinder ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kupplungssystem befüllen.



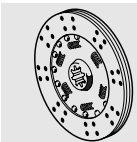
Hinweis:

Zum Einbau neue Dichtringe verwenden.



Anziehdrehmoment:

Kupplungsnehmerzylinder an Getriebe 9 Nm



Kupplungsleitung befüllen/entlüften



Achtung:

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

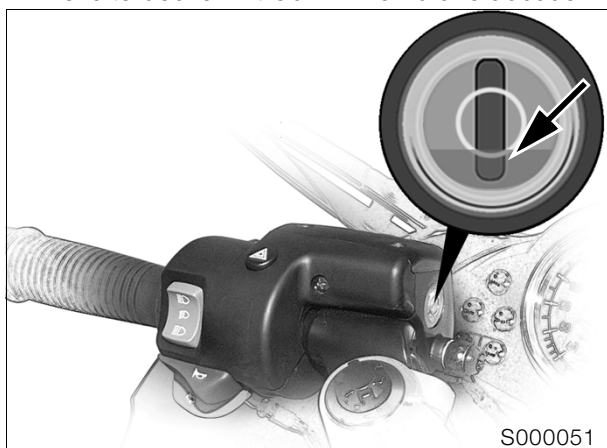


Hinweis:

Beschreibung gilt für Bremsen-Befüll- und Entlüftungsgerät mit Absaugung der Bremsflüssigkeit mit Unterdruck an der Entlüftungsleitung.

Bei Verwendung von anderen Geräten Herstellervorschriften beachten.

- Mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken und Lenker nach rechts bis Anschlag einschlagen.
- Behälterdeckel mit Gummimembrane abbauen.



S000051



Achtung:

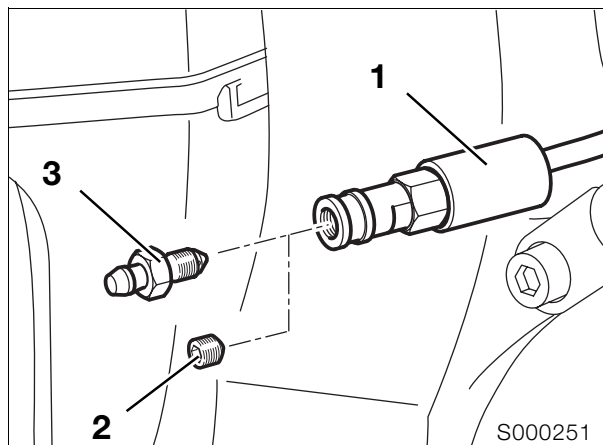
Die Flüssigkeitsoberfläche (Pfeil) muß bei unverschlissenem Kupplungsbelag am unteren Rand der Ringmarkierung liegen und darf diesen Stand **nicht unterschreiten**.



Hinweis:

Bei Verschleiß der Kupplungsscheibe steigt der Flüssigkeitsstand im Behälter.

- Bremsflüssigkeit auffüllen.



S000251

- Schutzschlauch (1) nach hinten ziehen.
- Befüllschnittstelle mit Lappen umwickeln.
- Innensechskant-Gewindestift (2) aus der Befüllschnittstelle lösen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube (3) anschließen.
- Entlüfterschraube bis zum Anschlag in die Befüllschnittstelle eindrehen (Ventil in Befüllschnittstelle geschlossen).
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen (Ventil offen).
- Bremsflüssigkeit so lange absaugen, bis sie klar und frei von Blasen ist.



Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter den unteren Rand der Ringmarkierung absinken, da sonst Luft in das Kupplungssystem gesaugt wird. In diesem Falle muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

- Entlüfterschraube lösen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Innensechskant-Gewindestift (2) in Befüllschnittstelle einschrauben und festziehen.



Achtung:

Motorrad darf ohne eingeschraubten Gewindestift in Befüllschnittstelle nicht gefahren werden!

- Flüssigkeitsstand korrigieren.
- Behälterdeckel mit Gummimembrane aufsetzen.
- Behälterdeckel gefühlvoll anziehen.



Anziehdrehmoment:

Gewindestift in Befüllschnittstelle 10 Nm

Betriebsmittel

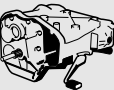
Bremsflüssigkeit DOT 4

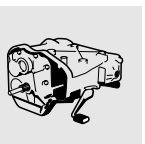
23 Getriebe

Inhalt

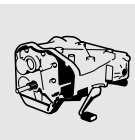
Seite

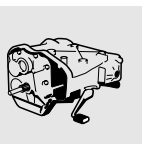
Technische Daten	3
Schalthebel aus-/einbauen	5
Getriebe ausbauen	5
Wellendichtringe in Getriebegehäuse und Getriebedeckel ersetzen	7
Wellendichring für Antriebswelle antriebseitig ersetzen	7
Wellendichring für Abtriebswelle ersetzen	7
Wellendichring für Antriebswelle abtriebseitig ersetzen	8
Wellendichring für Schaltwalze ersetzen	8
Wellendichring für Schaltwelle ersetzen	8
Getriebe zerlegen	9
Getriebegehäuse ausbauen	9
Schaltwalze ausbauen	10
Schaltwelle zerlegen/zusammenbauen	10
Getriebewellen ausbauen	11
Rillenkugellager der Zwischenwelle ersetzen	11
Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen	12
Antriebswelle zerlegen	12
Antriebswelle zusammenbauen	13
Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen	14
Abtriebswelle zerlegen	14
Abtriebswelle zusammenbauen	15
Axialspiel prüfen	16
Blockmaße der Getriebewellen und der Schaltwalze prüfen/einstellen	17
Blockmaß der Zwischenwelle prüfen/einstellen	17
Blockmaß der Abtriebswelle prüfen/einstellen	18
Blockmaß der Antriebswelle prüfen/einstellen	19
Blockmaß der Schaltwalze prüfen/einstellen	20
Schaltwelle ausdistanzieren	21
Getriebe zusammenbauen	22
Antriebs-, Abtriebs- und Zwischenwelle einbauen	22
Schaltwelle einbauen	23
Schaltwalze einbauen	23
Getriebegehäuse einbauen	24



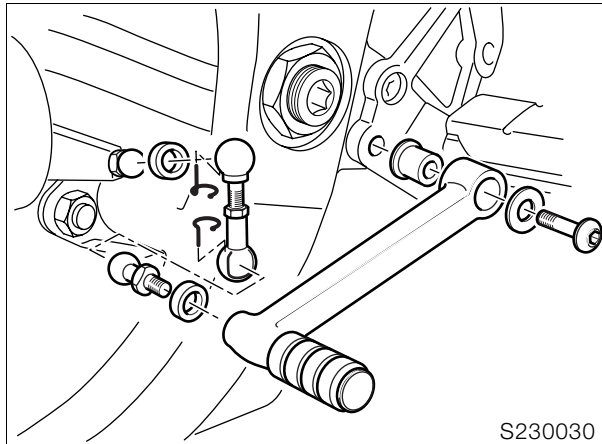


Technische Daten	R 1100 S	
Getriebeart	6-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart	über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis		
1. Gang	3,863	
2. Gang	3,022	
3. Gang	2,393	
4. Gang	1,961	
5. Gang	1,700	
6. Gang	1,511	
Ölsorte ganzjährig	Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	
Füllmenge	ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)	
Axialspiel Federsegment auf Antriebswelle	mm	0,4...0,6
Axialspiel 1. Gang Abtriebswelle	mm	0,1...0,33
Axialspiel 2. Gang Abtriebswelle	mm	0,1...0,33
Axialspiel 3./4. Gang (Summenspiel) Abtriebswelle	mm	0,1...0,67
Axialspiel Schaltwelle	mm	0,1...0,3
Blockmaß Schaltwalze	mm	111,80...111,90





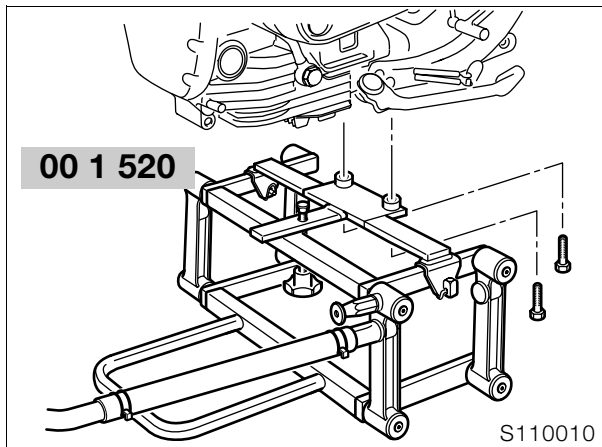
Schalthebel aus-/einbauen



Anziehdrehmoment:

Schalthebel 21 Nm

Getriebe ausbauen



- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidung links ausbauen.
- Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- Ansaugschornochel ausbauen.
- Kraftstoffbehälter lösen.



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Steckverbindung Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.
- Batterie ausbauen.



Achtung:

Zuerst Minus-, dann Pluspol abklemmen.

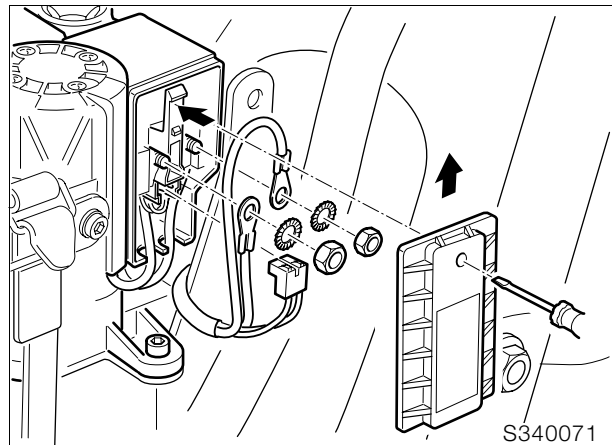
- **[ABS]** Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- Hinteren Bremssattel lösen.
- **[ABS]** Sensor hinten ausbauen.
- Induktivegeber am Hinterradantrieb ausbauen.
- Motorrad ist hecklastig, auf Hebebühne mit Spangurt vorne nach unten binden.
- Hinterrad ausbauen.
- Panduitband am Gummibalg Schwinge an Hinterradantrieb entfernen.
- Schwingenlagerbolzen sind mit Loctite gesichert, auf max. 120 °C erwärmen.
- Mutter Loslager der Schwinge lösen.
- Loslagerbolzen lockern.
- Festlagerbolzen lockern.
- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Festlager- und Loslagerbolzen lösen/ Hinterradantrieb ausbauen.
- Schraube am Federbein oben lösen.
- **[ABS]** Stecker am Druckmodulator abziehen.
- **[ABS]** Bremsleitungen am Druckmodulator lösen.



- **[ABS]** Deckel entfernen und Leitungen lösen.



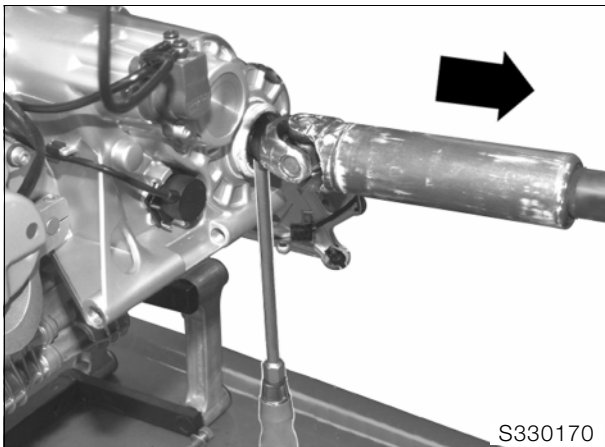
Achtung:

Unbedingt nach Reparaturanleitung arbeiten.

➡ Baugruppe 34/ABS-Einheit ausbauen

- **[ABS]** Druckmodulator lösen und ausbauen.
- Rechte Heckseitenverkleidung abbauen.
- Stecker Heckkabelbaum abziehen.
- **[ABS]** Stecker Sensor abziehen.
- Stecker Bremslichtschalter abziehen.
- Stecker Induktivegeber Tacho abziehen.
- Fußrastenplatte rechts lösen.
- **[ABS]** Hintere Bremsleitungen ausbauen.
- Schaltgestänge am Kugelkopf lösen.
- Stecker der Lambdasonde abziehen.
- Endschalldämpfer am Vorschalldämpfer lösen.
- Lambdasonde ausbauen.
- Hauptrahmen lösen und mit Kran, **BMW Nr. 46 5 640**, abheben.

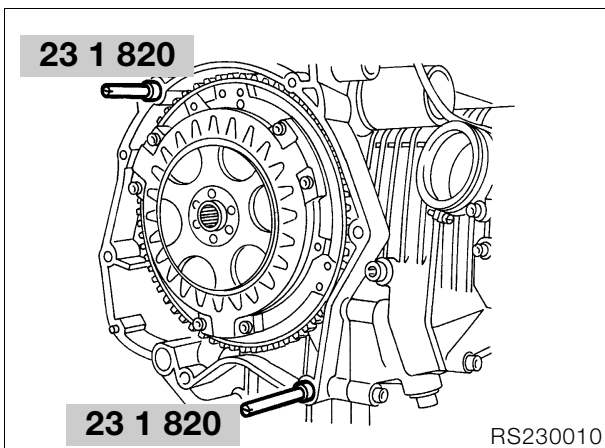




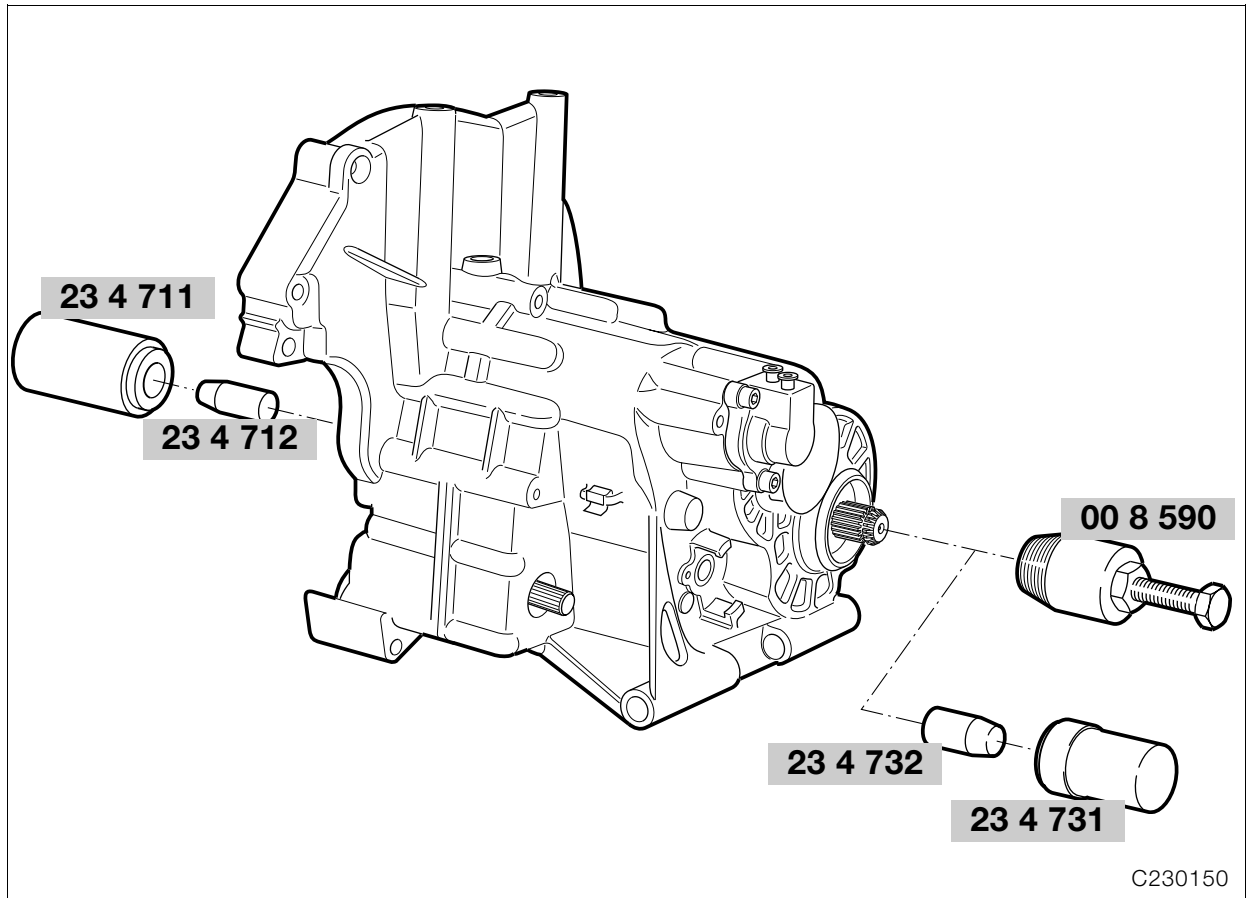
Hinweis:

Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes. Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

- Gelenkwelle mit Schraubendreher abdrücken.
- Stecker am Temperatugeber Luft am Luftfilterkasten abziehen.
- Schlauchschellen an den Ansaugstutzen lösen.
- Ansaugstutzen in Luftfilterkasten einschieben.
- Mit Zange, **BMW Nr. 17 5 500**, Schlauchschelle am Entlüftungsschlauch Luftfilterkasten lösen.
- Luftfilterkasten ausbauen.
- Anlasserabdeckung ausbauen.
- Anlasser ausbauen.
- Stecker Getriebeschalter abziehen.
- Kupplungsnehmerzylinder lösen und aus dem Gehäuse herausziehen.
- Batterieträger lösen und nach oben aus Gummilagerung ziehen.
- Kraftstoffverteiler mit Einspritzdüsen lösen und ausbauen.
- Getriebe lösen.



- Getriebe beim Aus-/Einbau über Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Wellendichtringe in Getriebegehäuse und Getriebedeckel ersetzen



Hinweis:

Alle Wellendichtringe außer dem antriebsseitigen Wellendichtring der Antriebswelle können bei eingebautem Getriebe ersetzt werden.
Bei einer Totalzerlegung des Getriebes sind alle Wellendichtringe zu erneuern.
Vor dem Einbau der Wellendichtringe Dichtlippen leicht einölen.

Wellendichtring für Antriebswelle antriebsseitig ersetzen

- Wellendichtring mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 712**, Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 711**, einschlagen.

Wellendichtring für Abtriebswelle ersetzen

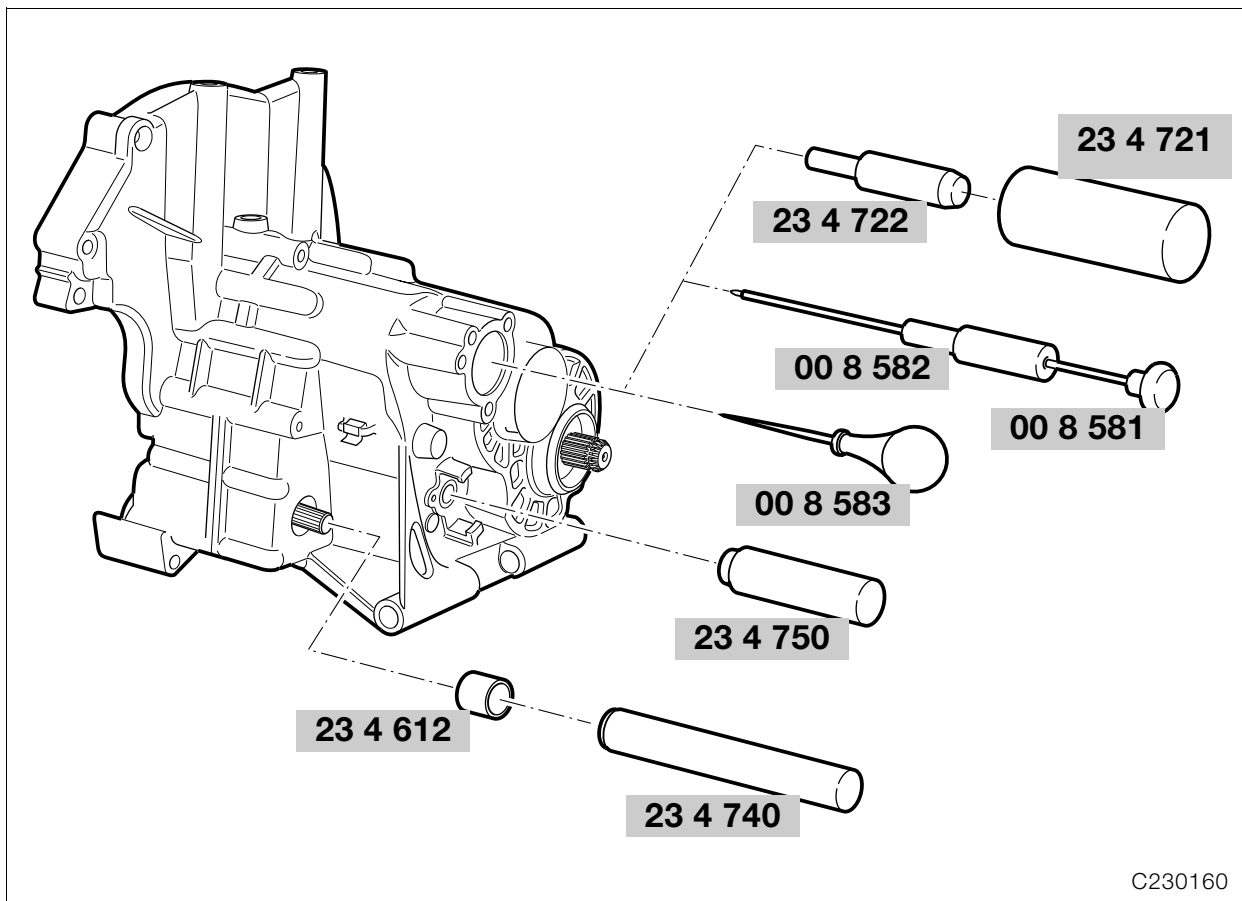


Achtung:

Wellendichtring der Abtriebswelle nicht mit spitzen Werkzeugen ausbauen, da die hinter dem Wellendichtring liegende Kunststoffscheibe des Rillenkugellagers beschädigt werden kann!

- Wellendichtring mit Auszieher, **BMW Nr. 00 8 590**, herausziehen.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 732**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 731**, einbauen.





C230160

Wellendichtring für Antriebswelle abtriebseitig ersetzen

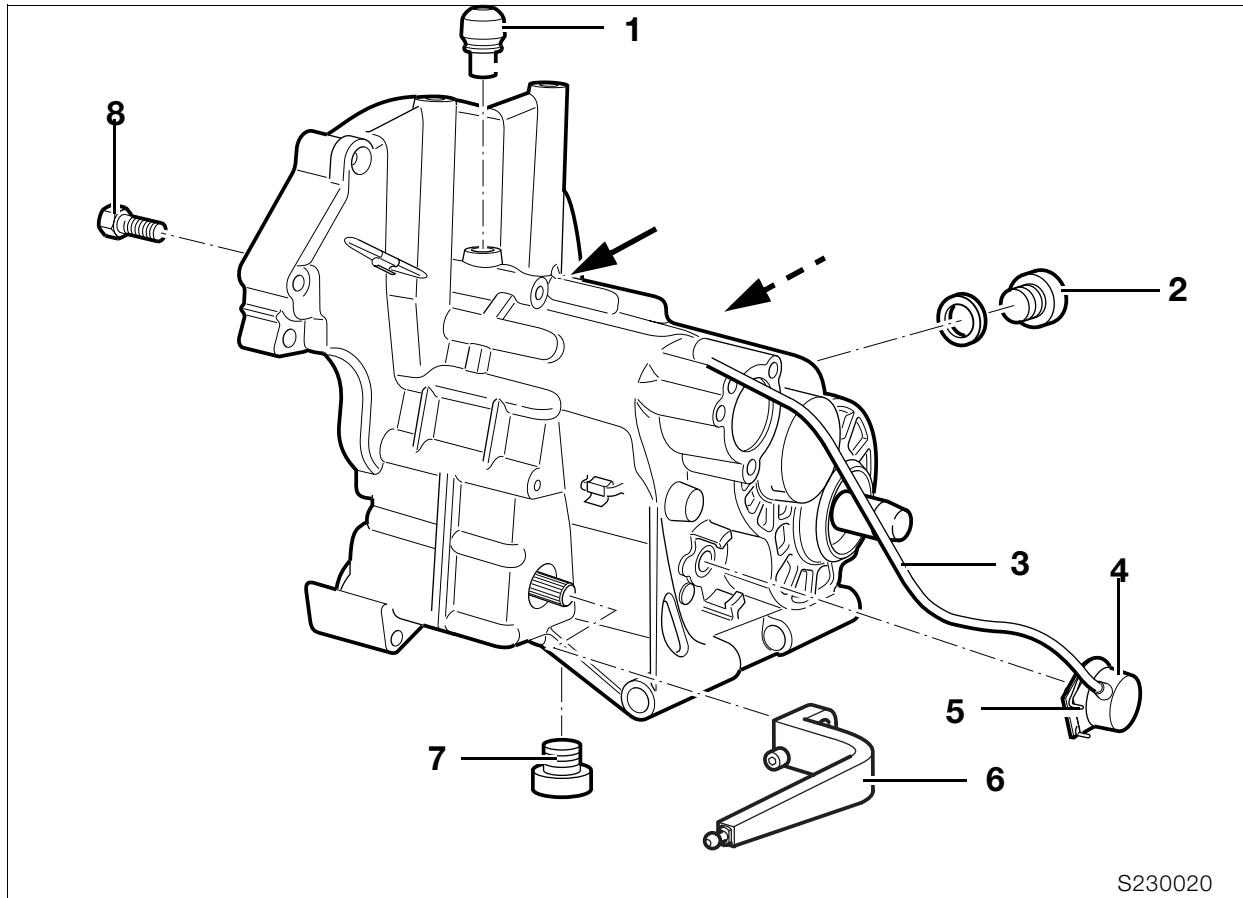
- Wellendichtring mit Vorstecher, **BMW Nr. 00 8 583**, anstechen.
- Zugstange, **BMW Nr. 00 8 581**, in Anstich einschrauben und mittels Schlaggewicht, **BMW Nr. 00 8 582**, Wellendichtring ausbauen.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Führungsdorn, **BMW Nr. 23 4 722**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 721**, einbauen.

Wellendichtring für Schaltwalze ersetzen

- Wellendichtring mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 750**, einbauen.

Wellendichtring für Schaltwelle ersetzen

- Wellendichtring mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 612** und Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 740**, einbauen.

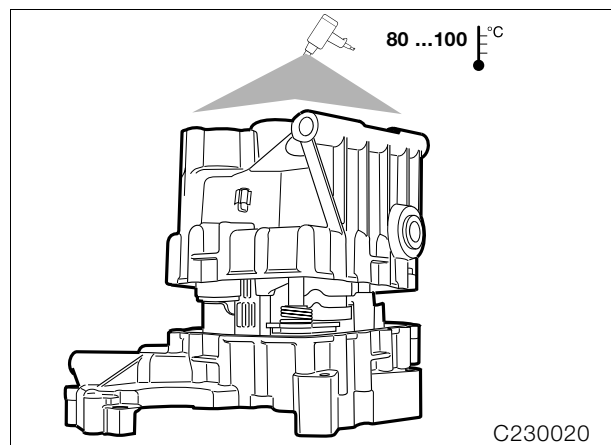


S230020

Getriebe zerlegen

Getriebegehäuse ausbauen

- Öleinfüll-/Kontrollschraube (2) lösen.
- Ölablaßschraube (7) lösen und Getriebeöl in Auffangwanne ablassen.
- Entlüfter (1) ausbauen.
- Kabel (3) für Leerlaufschalter (4) ausklipsen.
- Feder (5) zusammendrücken und Leerlaufschalter (4) abnehmen.
- Schalthebel (6) ausbauen.
- Zentrierstifte (Pfeile) vorsichtig von Getrieberrückseite her zurückschlagen.
- Schrauben (8) Gehäuse an Deckel lösen.



C230020

- Getriebe auf Gehäusedeckel ablegen.

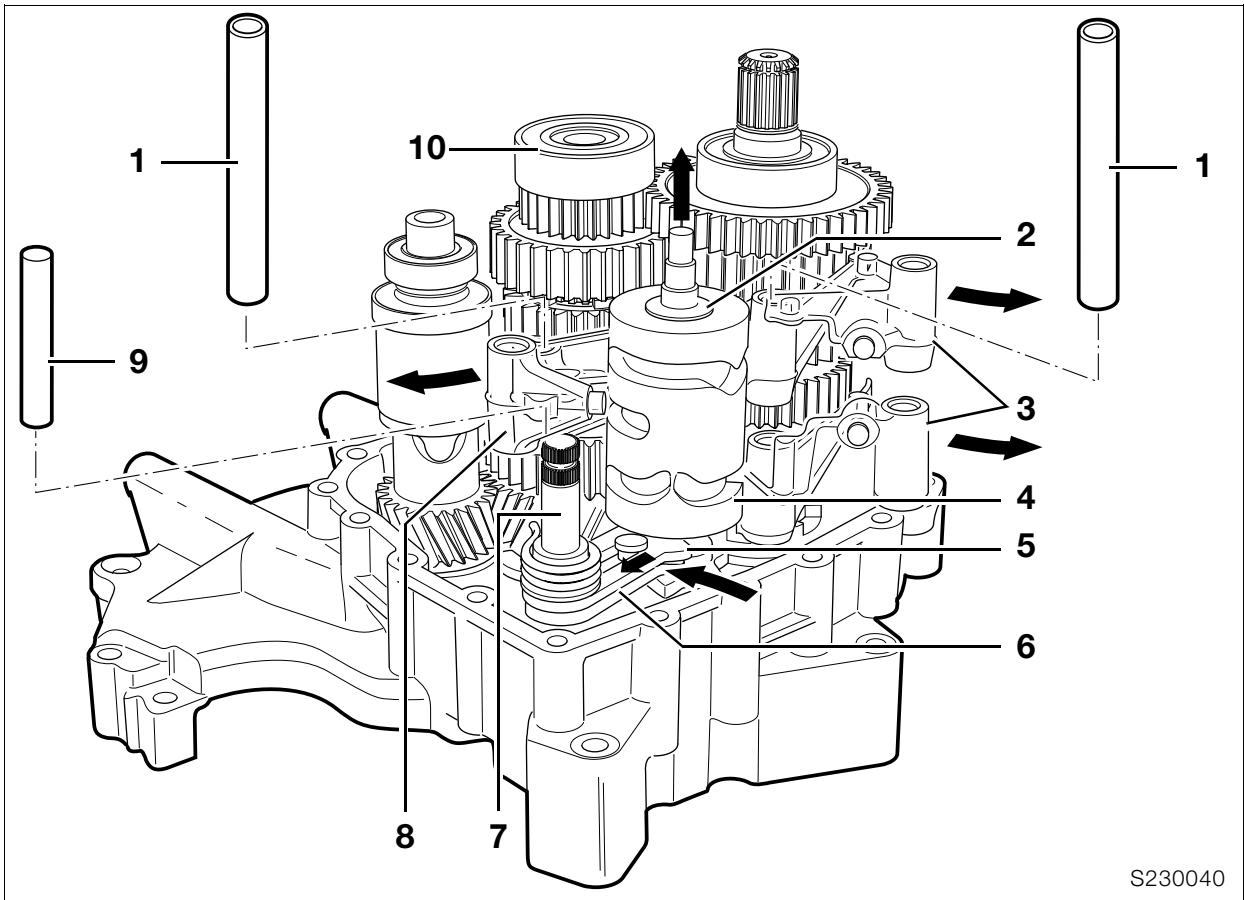


Achtung:

Gehäusedeckel und Lackierung nicht beschädigen!

- Lagerstellen am Gehäuse auf 80 °C... 100 °C erwärmen.
- Durch leichtes Klopfen mit Kunststoffhammer Gehäuse lösen.



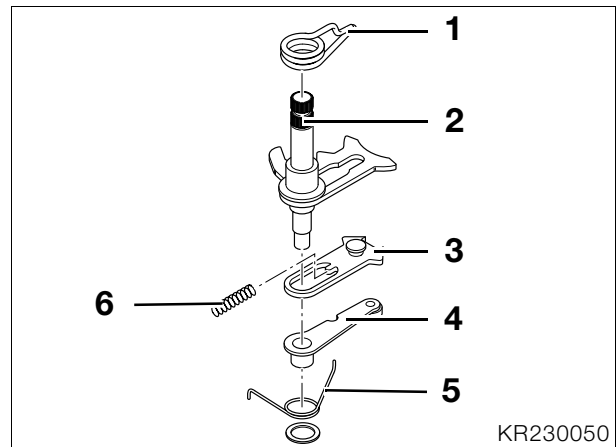


S230040

Schaltwalze ausbauen

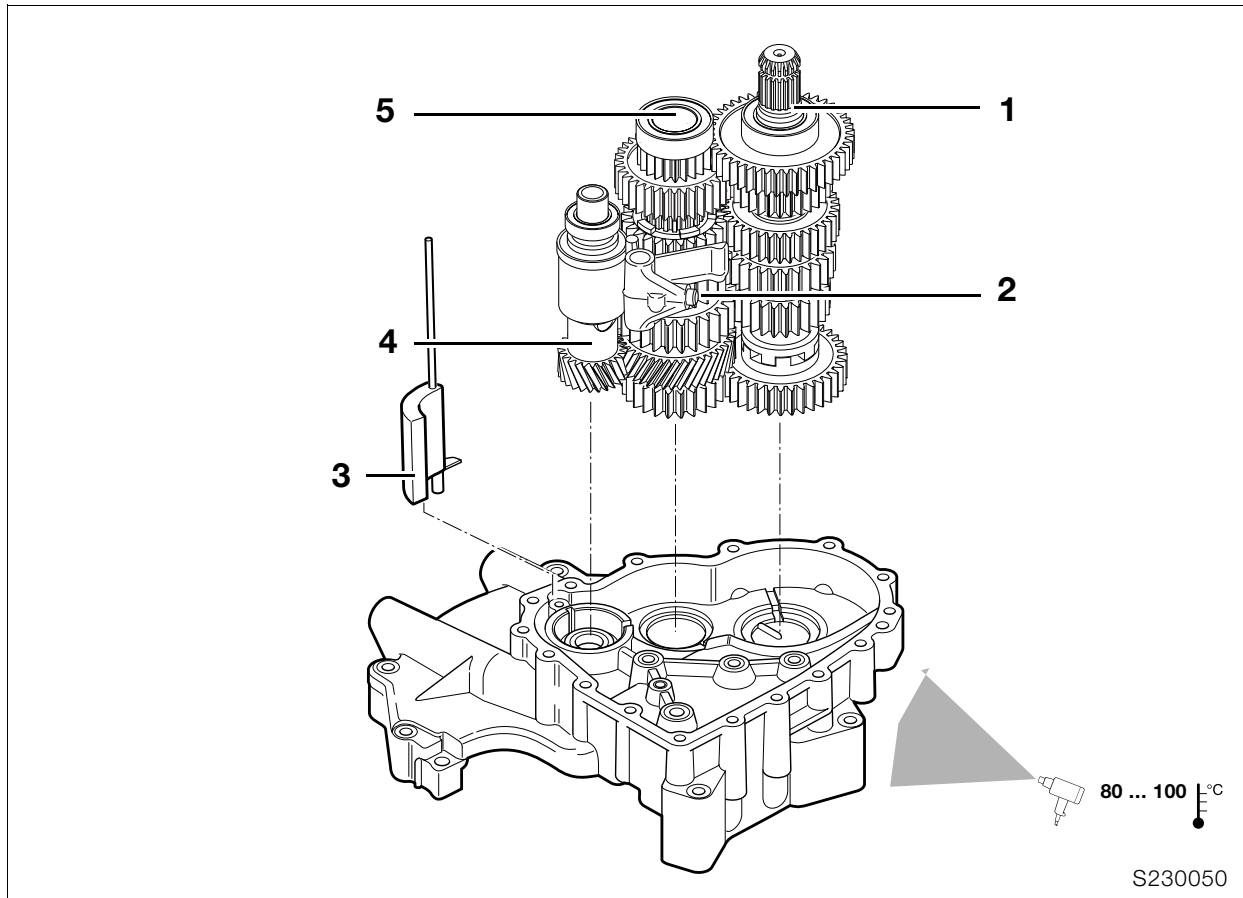
- Schaltachsen (1) aus Schaltgabeln ziehen.
- Schaltgabeln (3/8) zum Deckelrand (Pfeile) ausschwenken.
- Arretierstift (9) ausbauen.
- Gleitblech (5) gegen Federkraft (Pfeil) drücken.
- Arretierhebel (6) in Richtung Antriebswelle (7) schwenken, halten und Schaltwalze (4) mit leichten Drehbewegungen herausziehen.
- Anlaufscheiben und Distanzscheibe entfernen.
- Arretierhebel (6) wieder entspannen.
- Schaltwelle (7) mit Distanzscheibe ausbauen.
- Schaltgabeln (3) ausbauen.
- Schaltgabel (8) verbleibt in der Zwischenwelle (10).

Schaltwelle zerlegen/zusammenbauen



KR230050

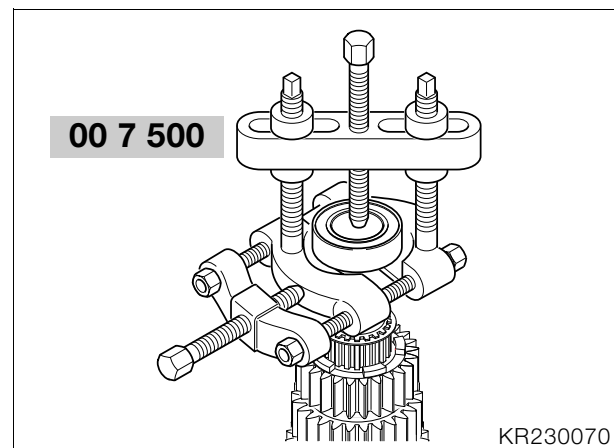
- Schenkelfeder (5) ausbauen zusammen mit Arretierhebel (4) von Schaltwelle (2) abnehmen.
- Drehfeder (1) ausbauen.
- Druckfeder (6) ausbauen und zusammen mit Gleitblech (3) abnehmen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



Getriebewellen ausbauen

- Entlüftungsrrohr (3) ausbauen.
- Lagerstellen am Getriebedeckel auf 80 °C ... 100 °C erwärmen.
- Antriebswelle (4), Abtriebswelle (1) und Zwischenwelle (5) zusammen vom Deckel abnehmen.
- Schaltgabel (2) aus Zwischenwelle nehmen.

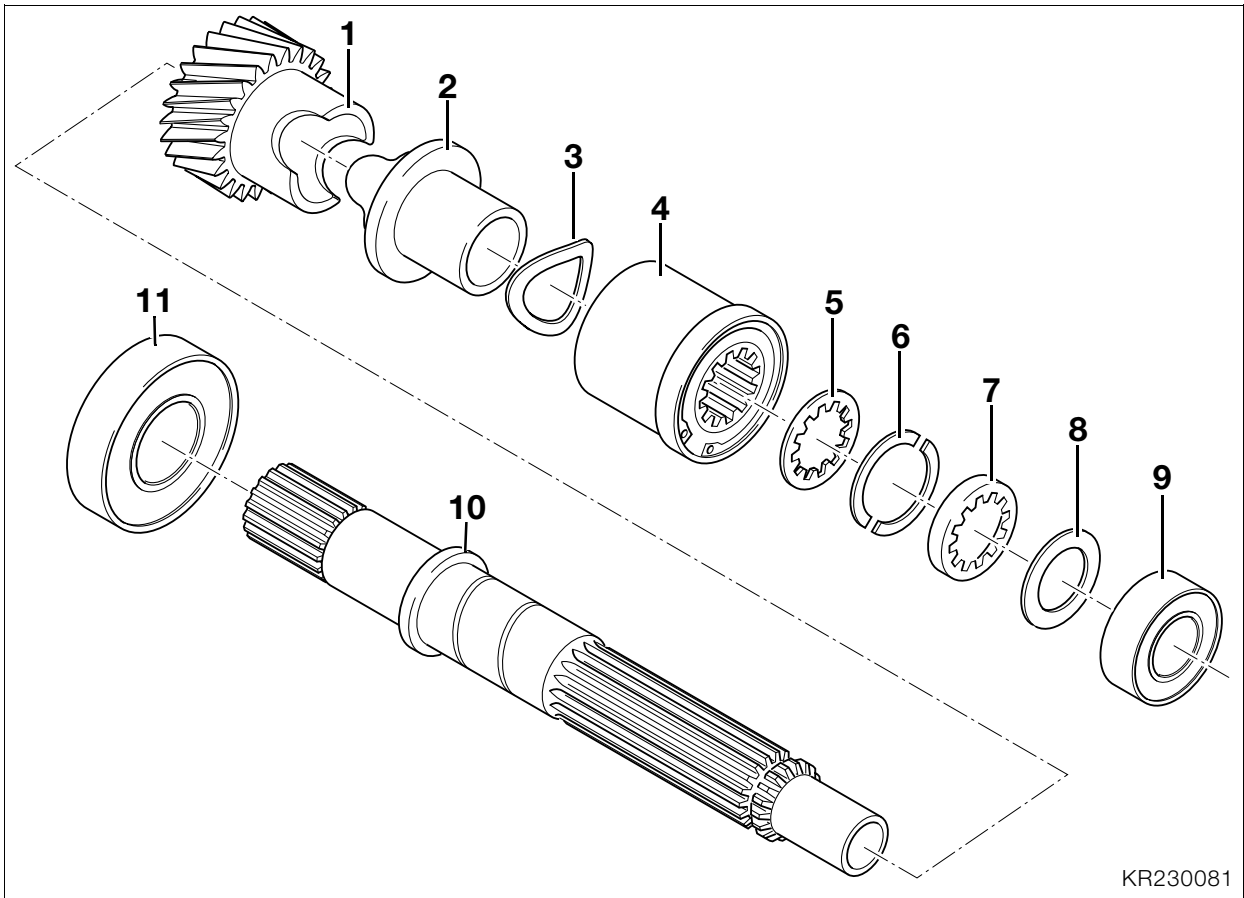
Rillenkugellager der Zwischenwelle ersetzen



Achtung:

Beim Austausch der Rillenkugellager muß das Blockmaß neu eingestellt werden.

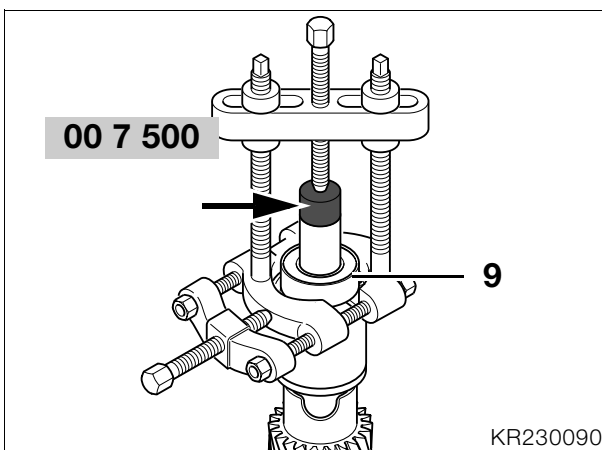
- Beide Rillenkugellager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Abtriebseitiges Rillenkugellager auf Zwischenwelle aufpressen.
- Blockmaß prüfen/einstellen (→ 23.17).
- Distanzscheibe der ermittelten Dicke auflegen und antriebseitiges Rillenkugellager aufpressen.



KR230081

Antriebswelle zerlegen/ zusammenbauen

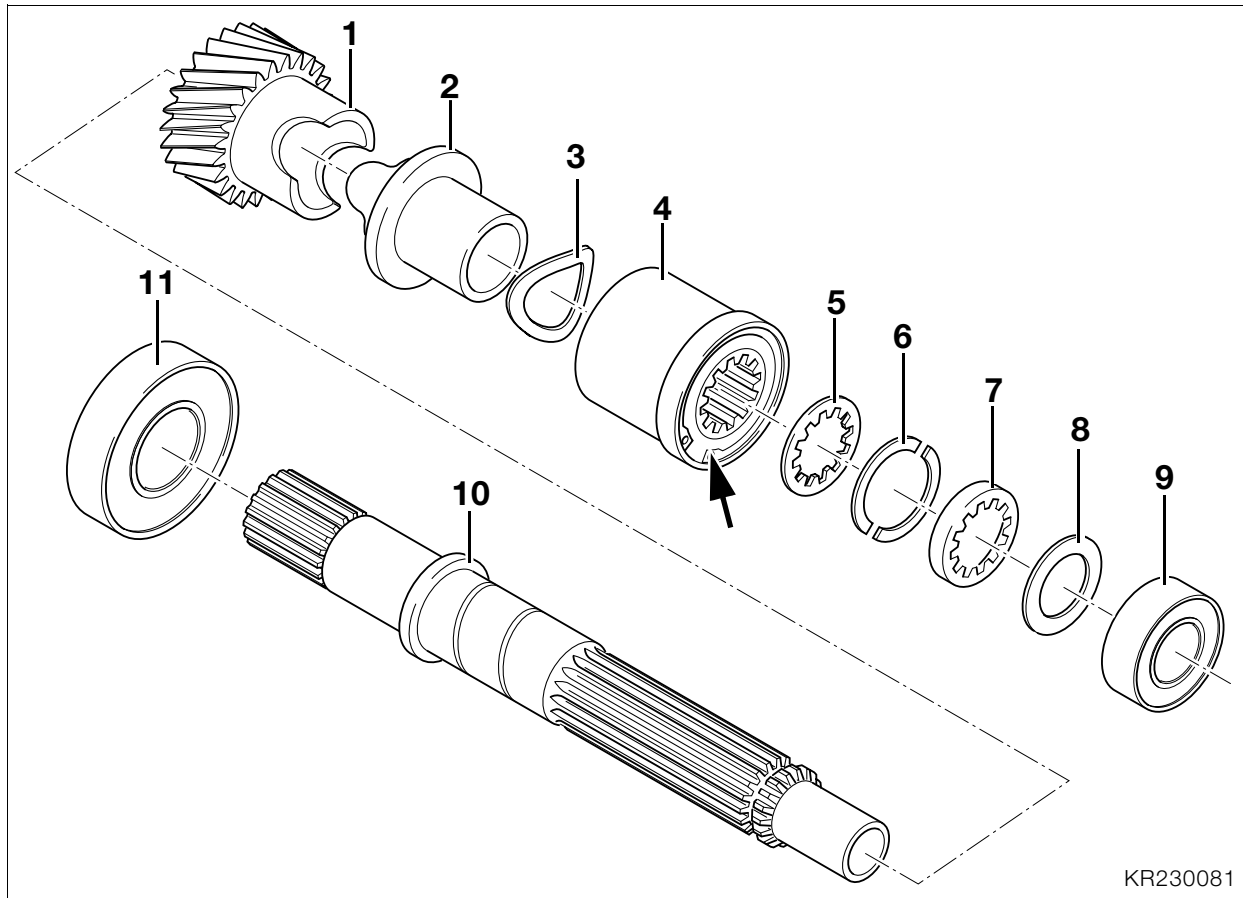
Antriebswelle zerlegen



KR230090

- Führungsring (7) ausbauen.
- Federpaket (4) zusammendrücken und geteilte Segmentscheibe (6) ausbauen.
- Stützscheibe (5), Federpaket (4), Anti-Rasselscheibe (3), Druckstück (2) und Konstantrad (1) ausbauen.
- Antriebswelle (10) umspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil) Rillenkugellager (11) abziehen.

- Antriebswelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil) Rillenkugellager (9) abziehen zusammen mit Distanzscheibe (8) abnehmen.
- Dicke der Distanzscheibe (8) notieren.



KR230081

Antriebswelle zusammenbauen

- Lagerfläche für Konstantrad (1) auf der Antriebswelle (10) leicht einölen, Konstantrad einbauen.
- Verzahnung im Druckstück (2) leicht einölen, Druckstück einbauen.
- Anti-Rasselscheibe (3) auf Druckstück (2) aufsetzen.
- Federpaket (4), Sicherungsring (Pfeil) nach oben weisend, auf Anti-Rasselscheibe (3) aufsetzen.
- Stützscheibe (5), der gleichen Dicke wie ausgebaut, einbauen.
- Federpaket (4) zusammendrücken und geteilte Segmentscheibe (6) in Ringnut einsetzen.
- Führungsring (7), mit Bund über Segmentscheibe (6) weisend, einbauen.
- Blockmaß prüfen, ggf. einstellen (→ 23.19).
- Distanzscheibe (8) der ermittelten Dicke einbauen und Rillenkugellager (9) aufpressen.
- Axialspiel des Federpakets (4) prüfen.

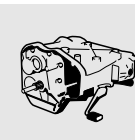


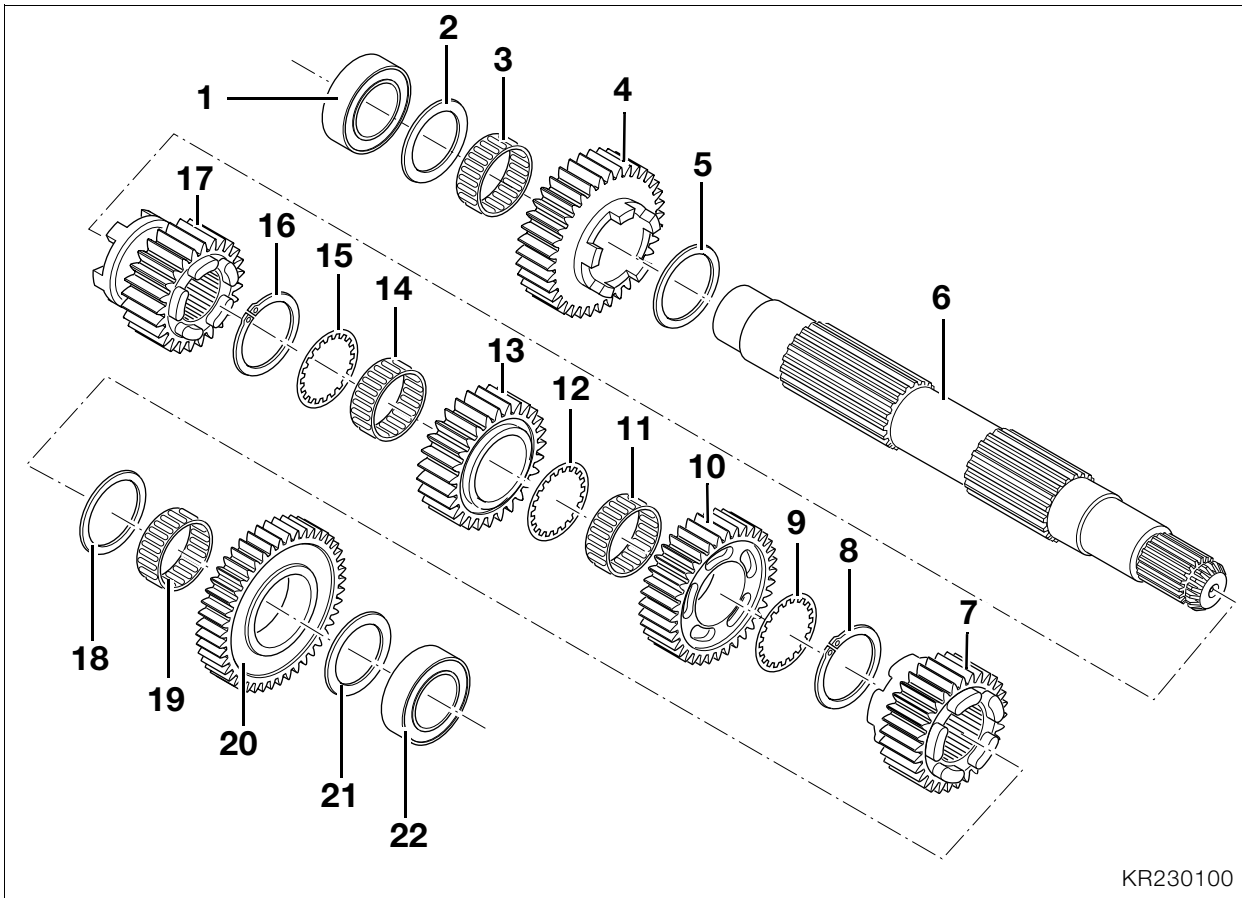
Hinweis:

Liegt das Axialspiel außerhalb der Toleranzen, liegt entweder Verschleiß oder ein Montagefehler vor.

Axialspiel:

Federpaket auf Welle0,4 ... 0,6 mm





KR230100

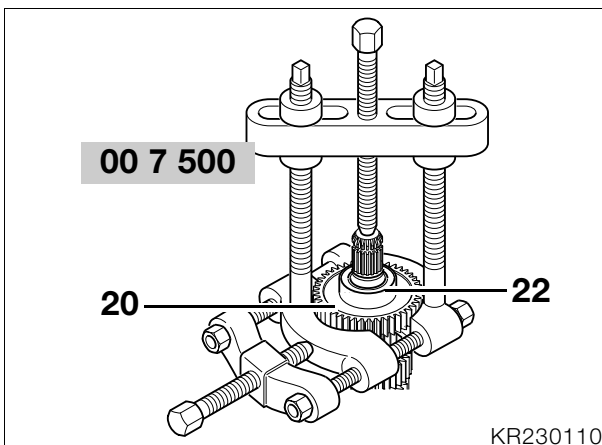
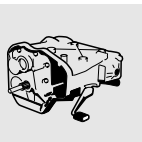
Abtriebswelle zerlegen/ zusammenbauen

Abtriebswelle zerlegen



Achtung:

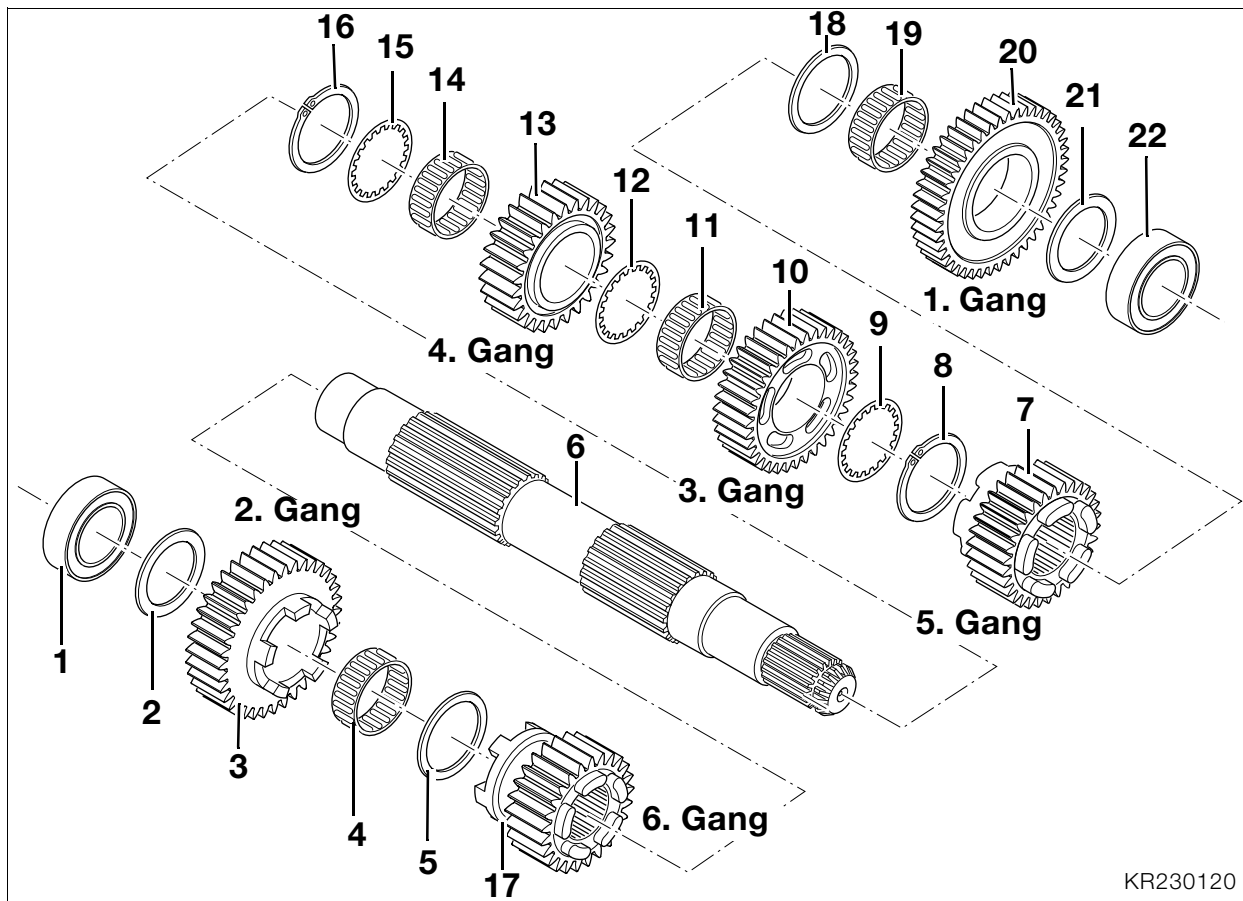
Um die Nadellager an der Verzahnung nicht zu beschädigen zum Ausbauen am Stoß vorsichtig aufspreizen!



KR230110

- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, Rillenkugellager (22) zusammen mit Schalt-
rad 1. Gang (20) abziehen.

- Distanzscheibe (21), Schaltrad 1. Gang (20), Nadellager (19) und Distanzscheibe (18) ausbauen.
- Schieberad (7) ausbauen.
- Sicherungsring (8), Stützscheibe (9), Schaltrad 3. Gang (10) und Nadellager (11) ausbauen.
- Stützscheibe (12), Schaltrad 4. Gang (13), Nadellager (14) und Stützscheibe (15) ausbauen.
- Sicherungsring (16) und Schieberad 5. Gang (17) ausbauen.
- Abtriebswelle (6) drehen und mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, Rillenkugellager (1) zusammen mit Schaltrad 2. Gang (4) abziehen.
- Ausgleichscheibe (2), Nadellager (3), Schaltrad 2. Gang (4), und Anlaufscheibe (5) ausbauen.



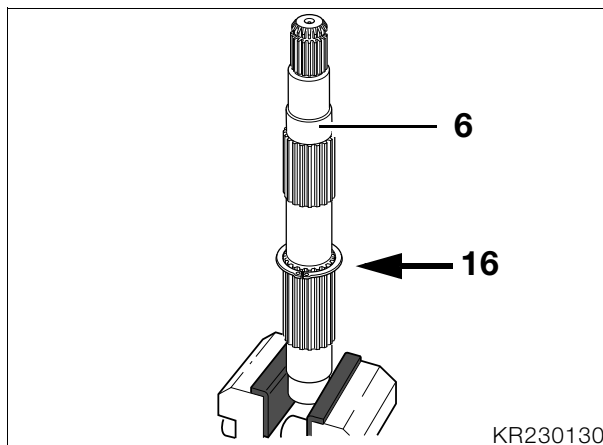
KR230120

Abtriebswelle zusammenbauen



Hinweis:

Der Zusammenbau beginnt am Schaltrad 4. Gang. Alle Laufflächen vor dem Einbau mit Getriebeöl leicht einölen!



KR230130

- Abtriebswelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen, Verzahnung weist nach oben.
- Sicherungsring (16/Pfeil) einbauen.
- Stützscheibe (15) einbauen.

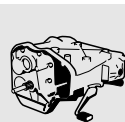
- Nadellager (14) einbauen.

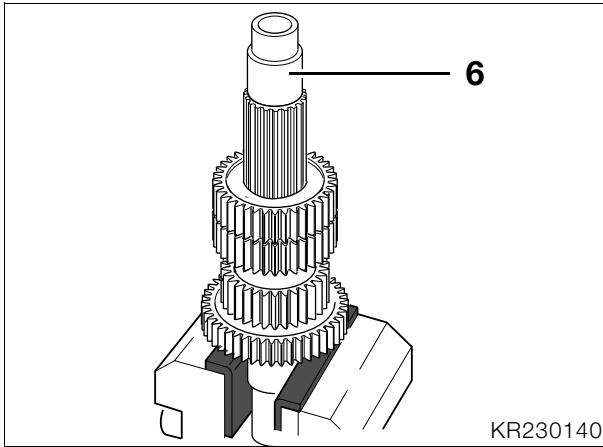


Achtung:

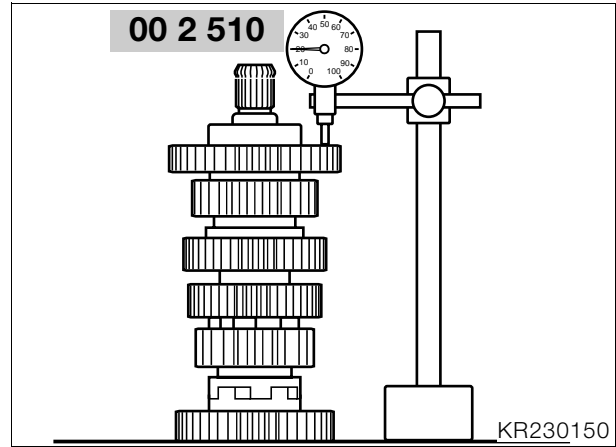
Um die Nadellager an der Verzahnung nicht zu beschädigen, zum Einbau am Stoß vorsichtig aufspreizen!

- Schaltrad 4. Gang (13), Taschen zum Sicherungsring (16) weisend, einbauen.
- Stützscheibe (12) einbauen und Nadellager (11) einbauen.
- Schaltrad 3. Gang (10), mit Taschen entgegengesetzt Schaltrad 4. Gang (13) weisend, einbauen.
- Stützscheibe (9) und Sicherungsring (8) einbauen.
- Nach Einbau Schaltrad 3. und 4. Gang Axialspiel messen (→ 23.16).
- Schieberad 5. Gang (7), Einstich für Schaltgabel zum Schaltrad 3. Gang (10) weisend, einbauen.
- Stützscheibe (18) und Nadellager (19) einbauen.
- Schaltrad 1. Gang (20), Taschen zum Schieberad (7) weisend, einbauen.
- Distanzscheibe (21) und Rillenkugellager (22) einbauen.
- Nach dem Einbau Axialspiel Schaltrad 1. Gang prüfen (→ 23.16).





- Abtriebswelle (6) in Schraubstock umspannen.
- Schieberad 6. Gang (17), mit Einstich für Schaltgabel zum Schaltrad 2. Gang (3) weisend, einbauen.
- Stützscheibe (5) und Nadellager (4) einbauen.
- Schaltrad 2. Gang (3) mit Klauen zum Schieberad 6. Gang (17) weisend einbauen.
- Blockmaß prüfen/einstellen (☞ 23.19).
- Distanzscheibe (2) der ermittelten Dicke einbauen und Rillenkugellager (1) aufpressen.
- Axialspiel 2. Gang prüfen.



Axialspiel prüfen

- Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, an Meßuhrständer befestigen.
- Meßuhr auf Rand des jeweiligen Schaltrades aufsetzen und Axialspiel prüfen.

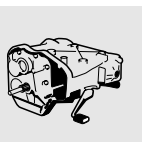


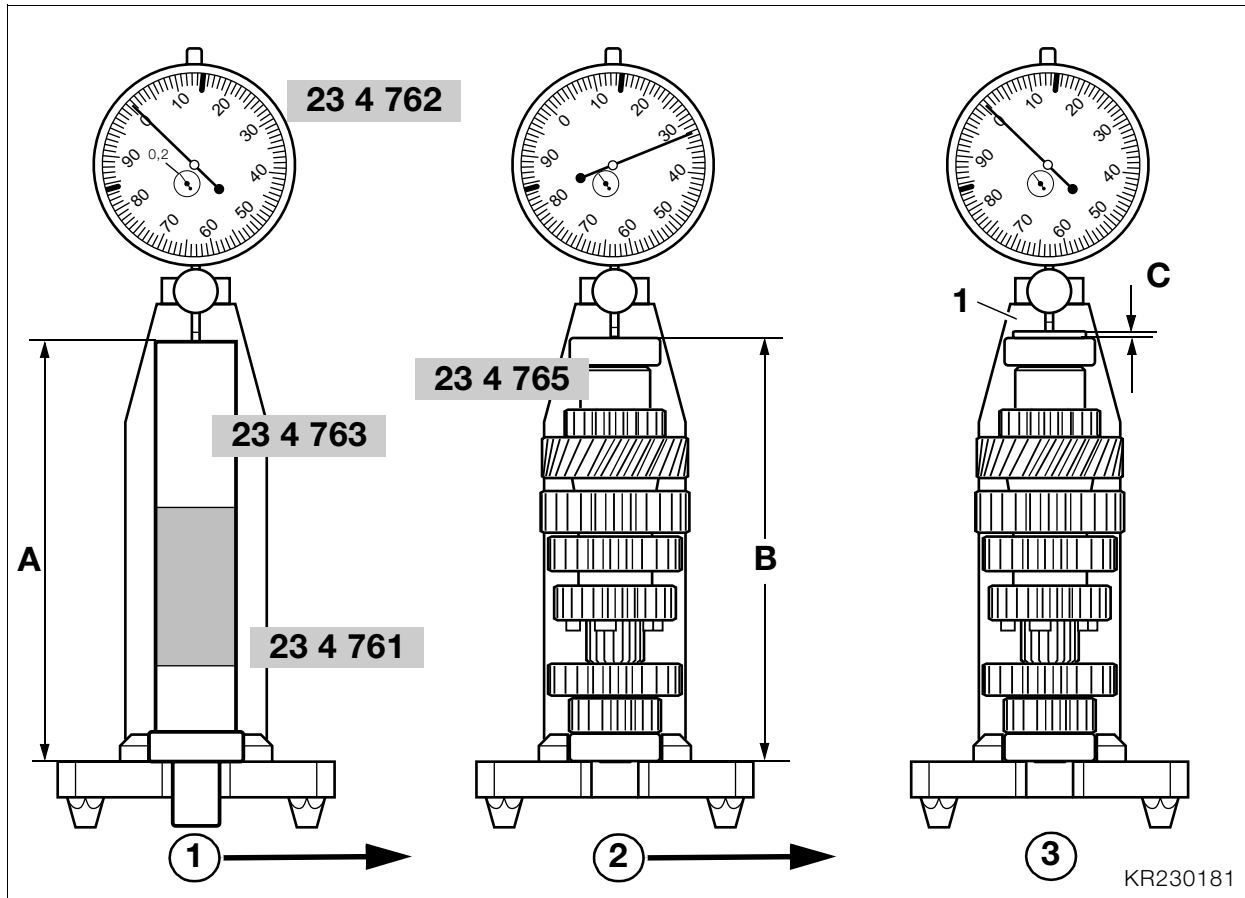
Achtung:

Liegt das Axialspiel außerhalb der zulässigen Toleranzen, deutet dies auf einen Montagefehler oder auf Verschleiß der Nadellager, der Stütz- oder Distanzscheiben sowie des Schaltrades hin. Überprüfen und entsprechende Teile erneuern.

Axialspiele:

Axialspiel 1. Gang0,1 ... 0,33 mm
 Axialspiel 2. Gang0,1 ... 0,33 mm
 Axialspiel 3./4. Gang (Summenspiel)0,1 ... 0,67 mm





Blockmaße der Getriebewellen und der Schaltwalze prüfen/einstellen

Blockmaß der Zwischenwelle prüfen/einstellen

⚠ Achtung:

Zur Einstellung und Prüfung des Blockmaßes ist die Nullabweichung wie nachfolgend beschrieben zu messen und mittels Ausgleichscheibe einzustellen. Vor jedem Meßvorgang, auch wenn keine Wellenmontage erfolgt sicherstellen, daß Rillenkugellager auf Block gepresst sind.

- Meßuhr, **BMW Nr. 23 4 762**, in hintere Befestigungsbohrung am Meßbock, **BMW Nr. 23 4 761**, aufnehmen und auf 0,2 mm Vorspannung bringen.
- Mit Meßuhr Nullabgleich auf Maß „A“ des Nullmaßes, **BMW Nr. 23 4 763**, durchführen.
- Antriebseitiges Rillenkugellager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Distanzscheibe abnehmen.
- Meß-Scheibe, **BMW Nr. 23 4 765**, auf Zwischenwelle aufsetzen.
- Rillenkugellager auf Meß-Scheibe auflegen.
- Zwischenwelle in Meßbock einsetzen.

- Mit Meßuhr Nullabweichung von Maß „B“ am Lagerinnenring messen. Die Nullabweichung ergibt die Dicke der „C“ der Distanzscheibe (1).
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Lagerinnenring auflegen und Nullabweichung prüfen.

$$A = B + C$$

⚠ Achtung:

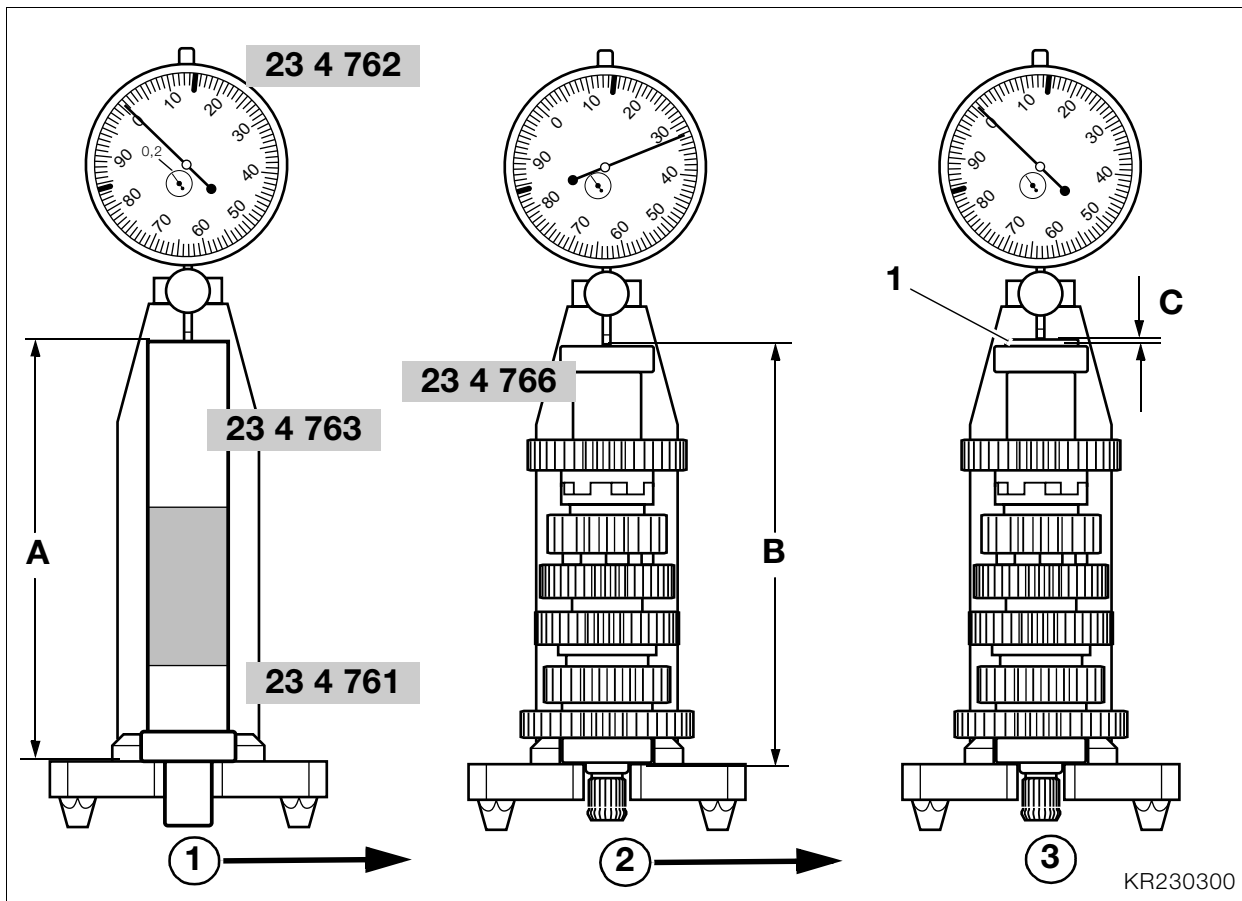
Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

- Zwischenwelle aus Meßvorrichtung nehmen.
- Distanzscheibe, Rillenkugellager und Meßscheibe abnehmen.
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Zwischenwelle auflegen und Rillenkugellager aufpressen.

Einstellmaße Zwischenwelle:

Maximale Nullabweichung -0,05 ... 0,00 mm





Blockmaß der Abtriebswelle prüfen/einstellen

Achtung:

Zur Einstellung und Prüfung des Blockmaßes ist die Nullabweichung wie nachfolgend beschrieben zu messen und mittels Ausgleichscheibe einzustellen. Vor jedem Meßvorgang, auch wenn keine Wellenmontage erfolgt sicherstellen, daß Rillenkugellager auf Block gepresst sind.

- Meßuhr, **BMW Nr. 23 4 762**, in hintere Befestigungsbohrung am Meßbock, **BMW Nr. 23 4 761**, aufnehmen und auf 0,2 mm Vorspannung bringen.
- Mit Meßuhr Nullabgleich auf Maß „A“ des Nullmaßes, **BMW Nr. 23 4 763**, durchführen.
- Rillenkugellager gegenüber dem Abtrieb mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Distanzscheibe abnehmen.
- Meß-Scheibe, **BMW Nr. 23 4 766**, auf Abtriebswelle aufsetzen.
- Rillenkugellager auf Meß-Scheibe auflegen.
- Abtriebswelle in Meßbock einsetzen.

- Mit Meßuhr Nullabweichung von Maß „B“ am Lagerinnenring messen. Die Nullabweichung ergibt die Dicke der „C“ der Distanzscheibe (1).
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Lagerinnenring auflegen und Nullabweichung prüfen.

$$A = B + C$$

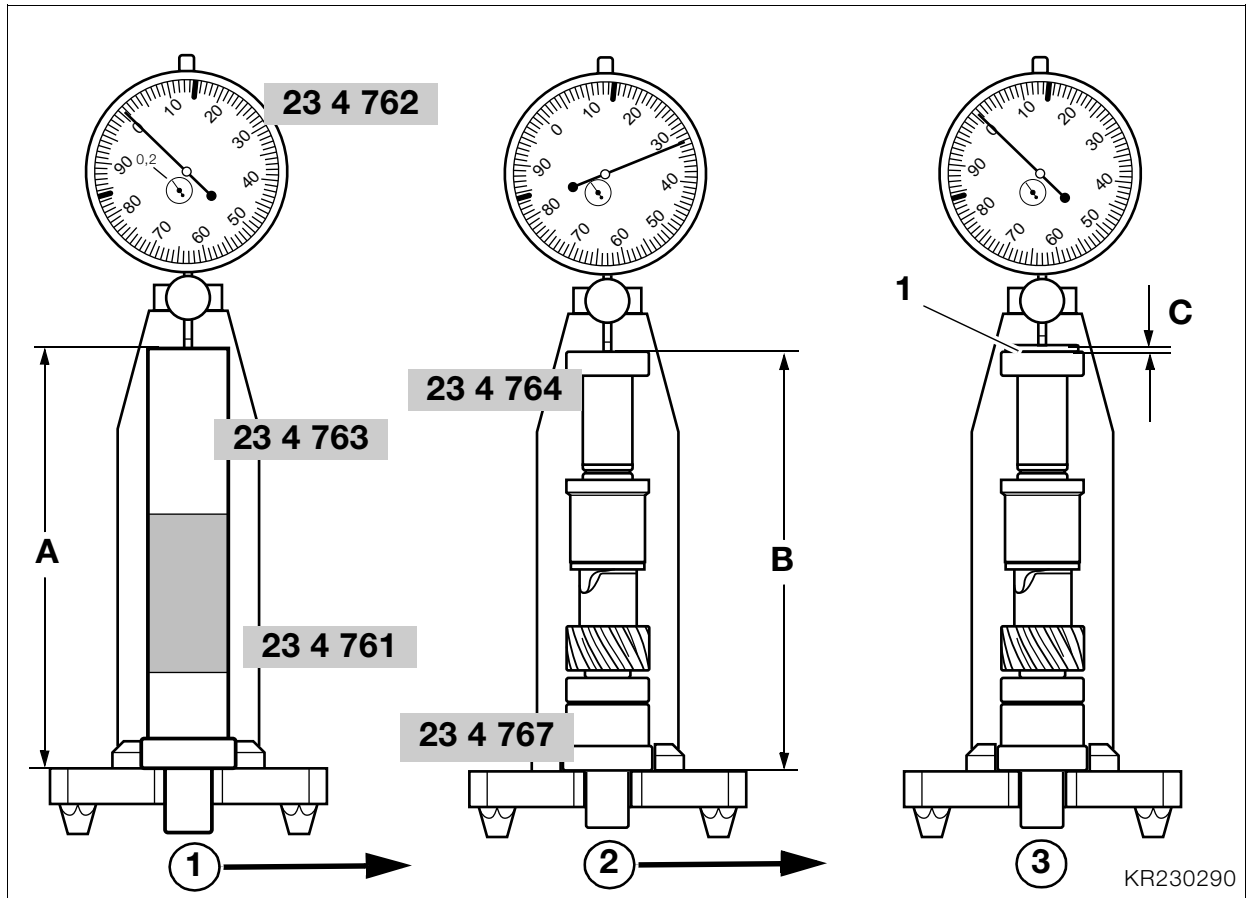
Achtung:

Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

- Distanzscheibe, Rillenkugellager und Meßscheibe abnehmen.
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Abtriebswelle auflegen und Rillenkugellager aufpressen.

Einstellmaße Abtriebswelle:

Maximale Nullabweichung -0,05 ... 0,00 mm



Blockmaß der Antriebswelle prüfen/einstellen

⚠ Achtung:

Zur Einstellung und Prüfung des Blockmaßes ist die Nullabweichung wie nachfolgend beschrieben zu messen und mittels Ausgleichscheibe einzustellen. Vor jedem Meßvorgang, auch wenn keine Wellenmontage erfolgt sicherstellen, daß Rillenkugellager auf Block gepresst sind.

- Meßuhr, **BMW Nr. 23 4 762**, in vordere Befestigungsbohrung am Meßbock, **BMW Nr. 23 4 761**, aufnehmen und auf 0,2 mm Vorspannung bringen.
- Mit Meßuhr Nullabgleich auf Maß „A“ des Nullmaßes, **BMW Nr. 23 4 763**, durchführen.
- Abtriebsseitiges Rillenkugellager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Distanzscheibe abnehmen.
- Meß-Scheibe, **BMW Nr. 23 4 764**, auf Antriebswelle aufsetzen.
- Rillenkugellager auf Meß-Scheibe auflegen.
- Antriebswelle mit Adapterscheibe, **BMW Nr. 23 4 767**, in Meßbock einsetzen.

- Mit Meßuhr Nullabweichung zu Maß „B“ am Lagerinnenring messen. Die Nullabweichung ergibt die Dicke der „C“ der Distanzscheibe (1).
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Lagerinnenring auflegen und Nullabweichung prüfen.

$$A = B + C$$

⚠ Achtung:

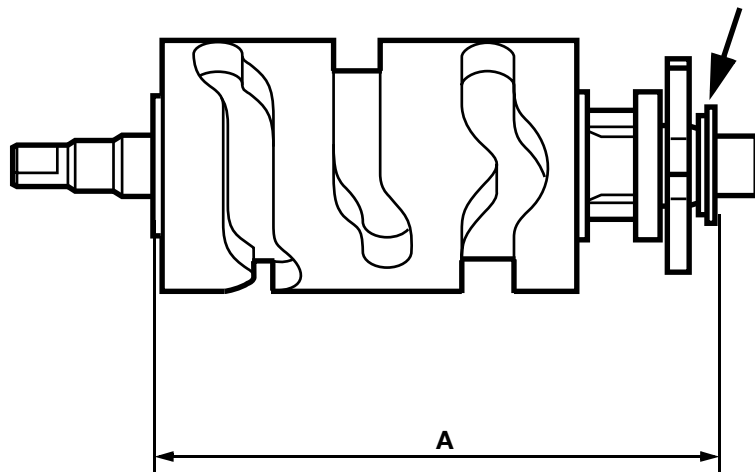
Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

- Antriebswelle aus Meßvorrichtung nehmen.
- Adapterscheibe, Distanzscheibe, Rillenkugellager und Meßscheibe abnehmen.
- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auflegen und Rillenkugellager auf Antriebswelle aufpressen.

Einstellmaße Antriebswelle:

Maximale Nullabweichung -0,05 ... 0,00 mm





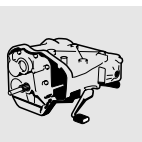
KR230190

Blockmaß der Schaltwalze prüfen/einstellen

- Distanzscheibe und beide Anlaufscheiben auf Schaltwalze auflegen.
- Mit Meßschieber Blockmaß „A“ ermitteln.
- Bei Bedarf Blockmaß „A“ mittels Ausgleichsscheibe (Pfeil) einstellen.

Blockmaß:

Schaltwalze 111,80 ... 111,90 mm

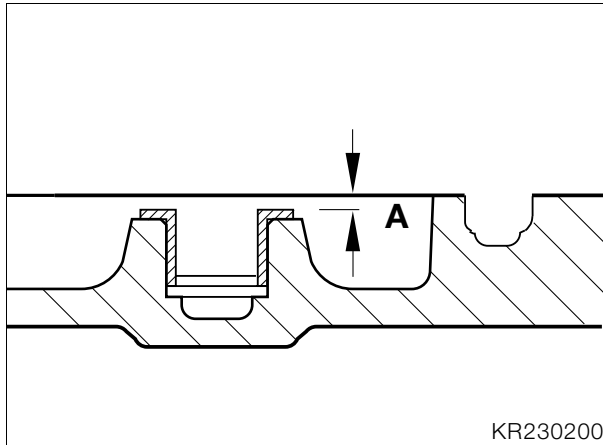


Schaltwelle ausdistanzieren

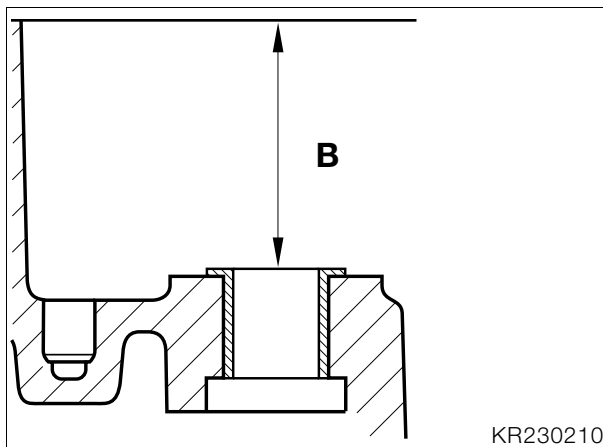


Achtung:

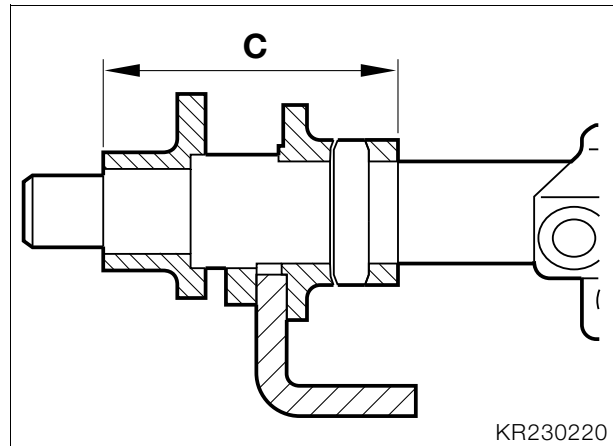
Bei Austausch des Gehäuses oder der kompletten Schaltwelle muß die Schaltwelle ausdistanziert werden.



- Maß „A“ von Bundbuchse bis Trennfläche Deckel messen.



- Maß „B“ Bundbuchse bis Trennfläche Gehäuse messen.



- Maß „C“ Bund der Schaltwelle bis Rücken der Hülse messen.
- Axialspiel wie folgt errechnen:

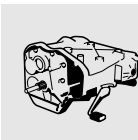
$$\text{Maß „A“} + \text{Maß „B“} = \text{Maß „D“}$$

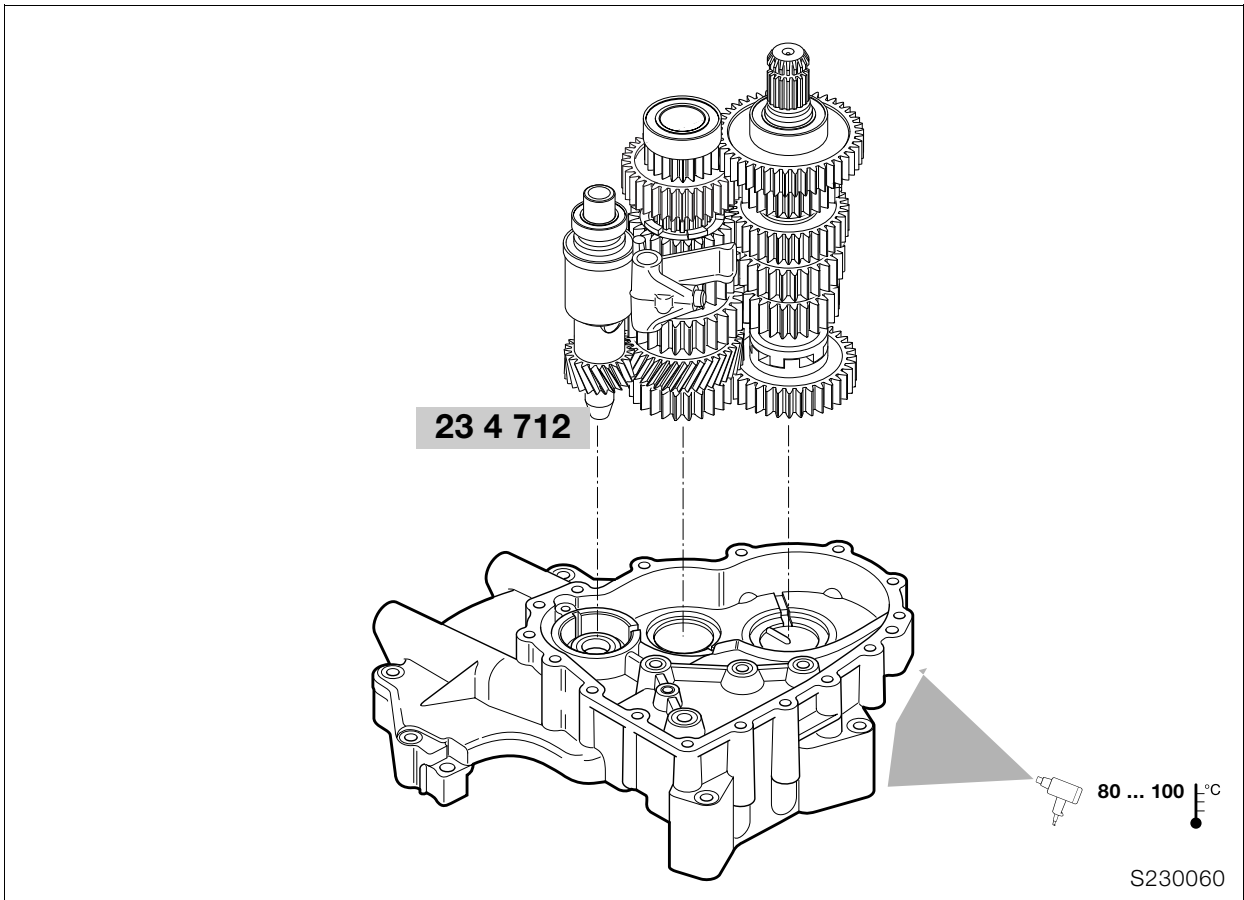
$$\text{Maß „D“} - \text{Maß „C“} = \text{„E“}$$

$$\text{Maß „E“} - \text{Dicke der Distanzscheibe} = \text{Axialspiel.}$$

Axialspiel:

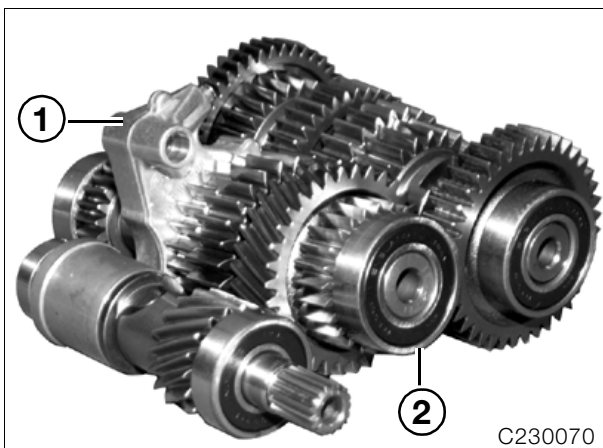
Schaltwelle0,1 ... 0,3 mm





Getriebe zusammenbauen

Antriebs-, Abtriebs- und Zwischenwelle einbauen



- Schaltgabel (1) in Zwischenwelle (2) einsetzen.

- Antriebswelle, Abtriebswelle und Zwischenwelle so zueinander ausrichten, daß die Zahnräder ineinander greifen und die Schaltgabel sich in der abgebildeten Position befindet.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 712**, auf Verzahnung Antriebswelle aufstecken.



Hinweis:

Nur erforderlich, wenn Wellendichtring eingebaut ist.

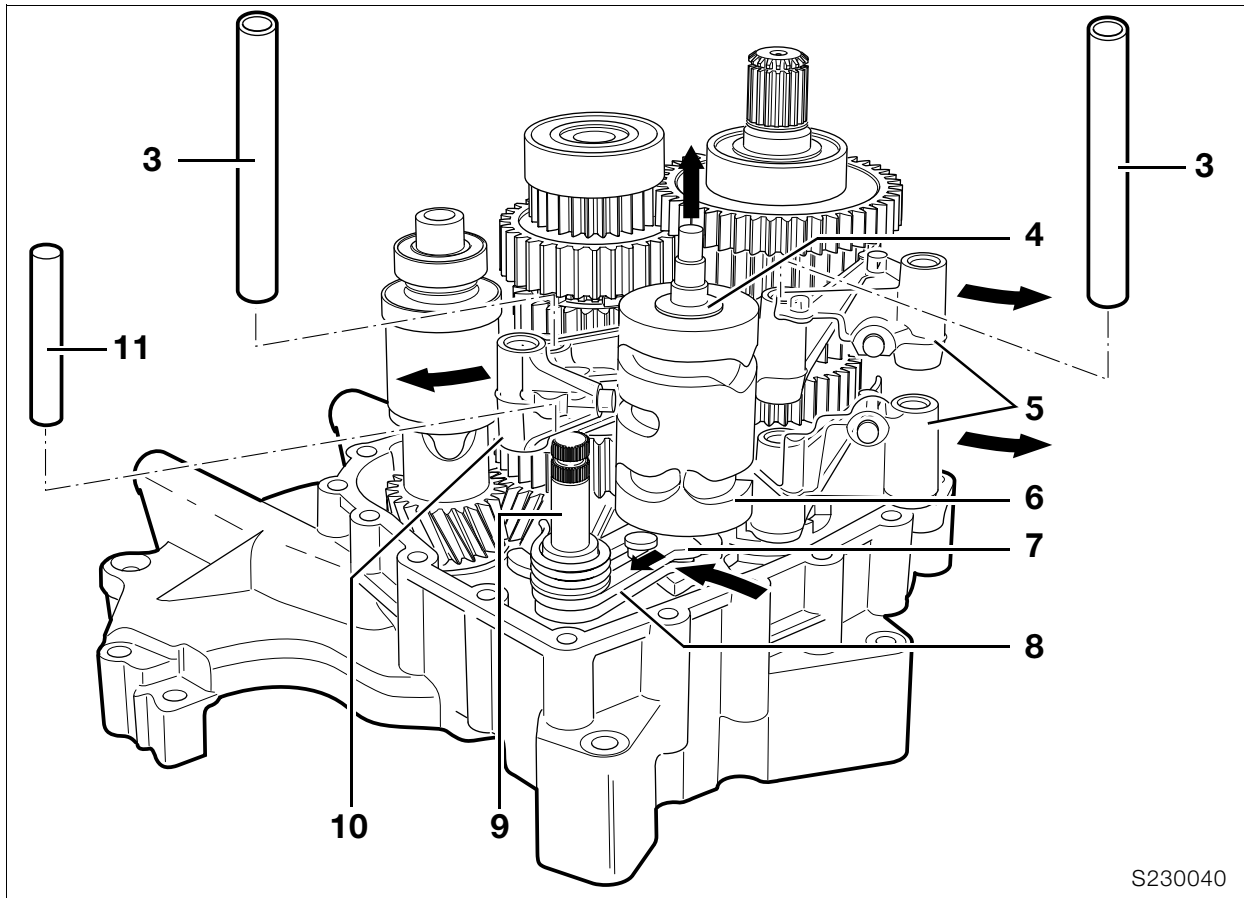
- Lagerstellen am Deckel auf 80 ... 100 °C erwärmen.
- Antriebswelle, Abtriebswelle und Zwischenwelle gemeinsam einsetzen.



Achtung:

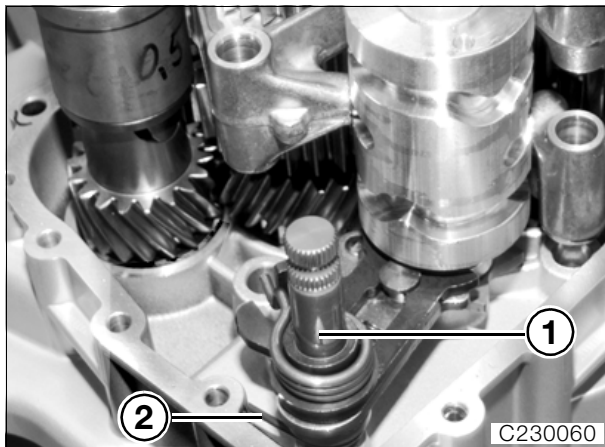
Auf korrekten Sitz der Getriebewellen achten.

- Schaltgabeln 1./3. Gang und 2./4. Gang einbauen.



S230040

Schaltwelle einbauen

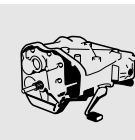


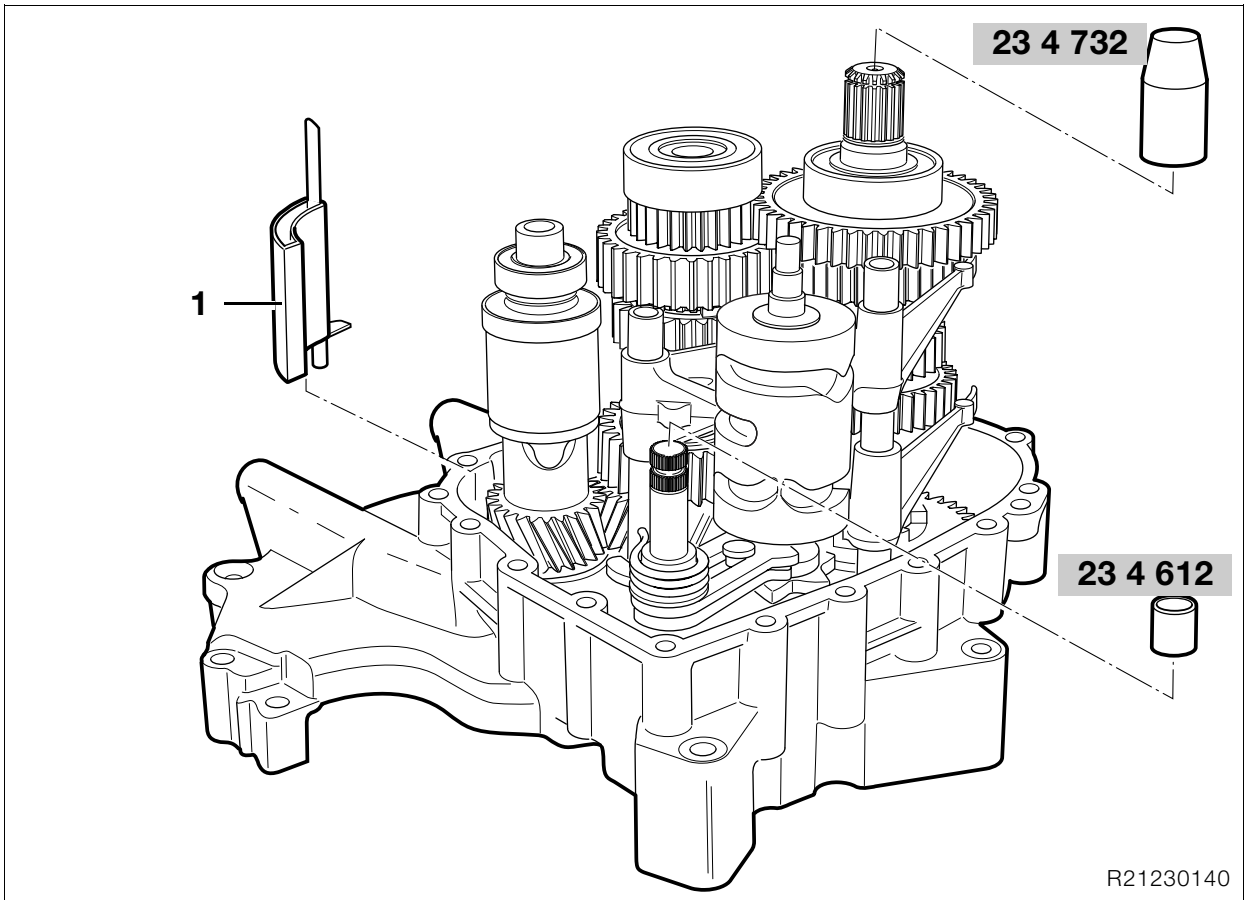
C230060

- Distanzscheibe der ermittelten Dicke am Gehäuse auflegen und Schaltwelle (1) einbauen.
- Schenkelfeder (2) im Gehäuse einrasten.

Schaltwalze einbauen

- Distanzscheibe der ermittelten Dicke und Anlaufscheibe antriebsseitig auf Schaltwalze (6) auflegen, mit etwas Fett fixieren.
- Arretierhebel (8) Richtung Antriebswelle schwenken und Schaltwalze einbauen.
- Arretierhebel (8) zur Schaltwalze (6) schwenken und zusammen mit Gleitblech (7) einrasten.
- Schaltgabeln (5, 10) in die Führungsbahnen einlegen.
- Schaltachsen (3) einbauen.
- Arretierstift (11) einbauen.
- Anlaufscheibe (4) auf Schaltwalze auflegen.





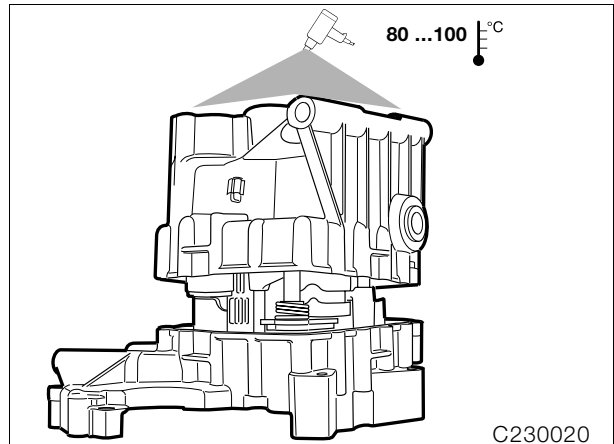
Getriebegehäuse einbauen

- Paßstifte in Deckel einbauen.
- Entlüftungsrohr (1) in Gehäusedeckel einbauen.

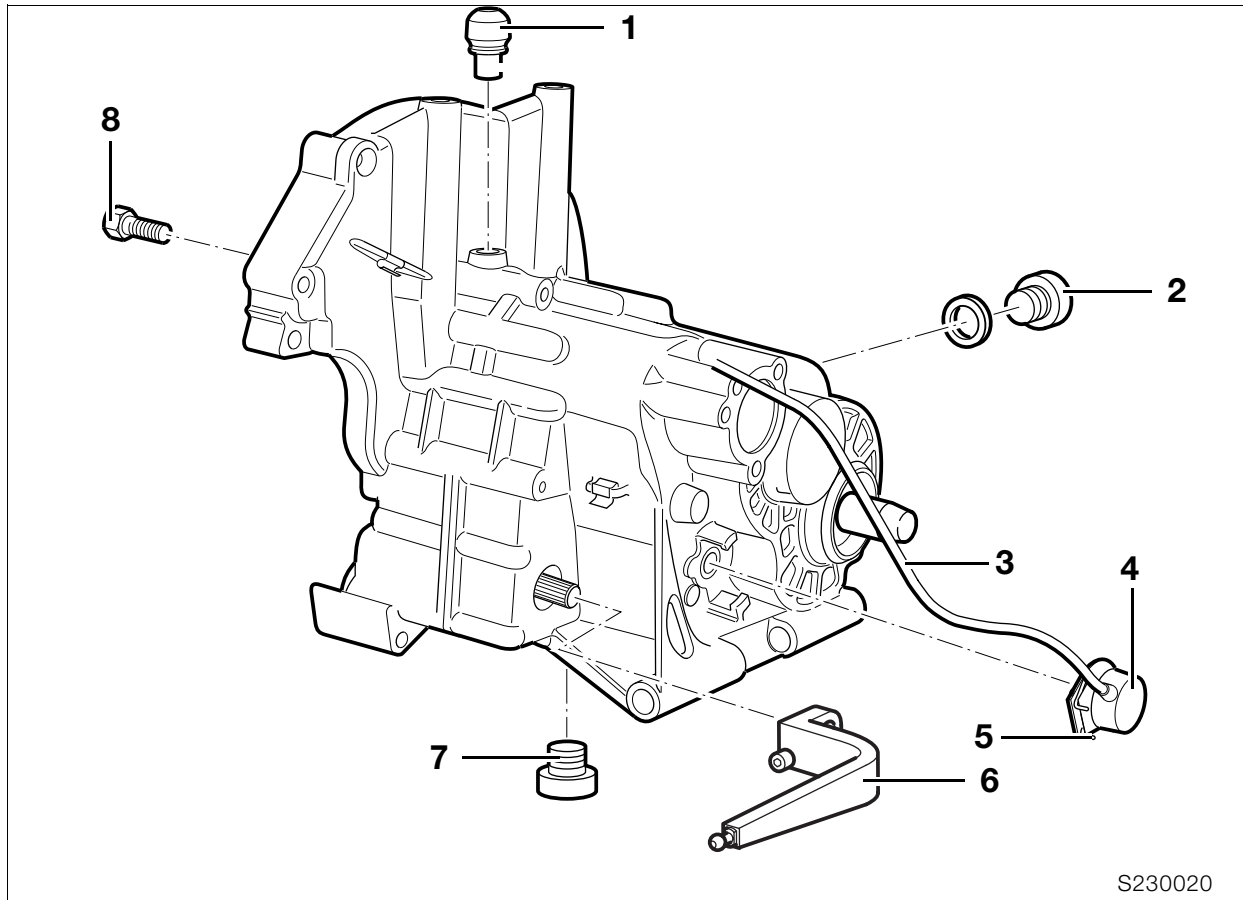
! Achtung:

Dichtflächen müssen fett- und ölfrei sein!
Flächendichtung bindet innerhalb 30 Minuten ab,
Gehäuse innerhalb dieses Zeitraumes aufsetzen
und verschrauben!

- Flächendichtung **Loctite 574** auf Trennfläche am Deckel auftragen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 732**, auf Abtriebswelle aufsetzen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 612**, auf Schaltwelle aufsetzen.



- Lagersitze am Gehäuse auf 80 ... 100 °C erwärmen und Gehäuse auf Deckel aufsetzen.



S230020

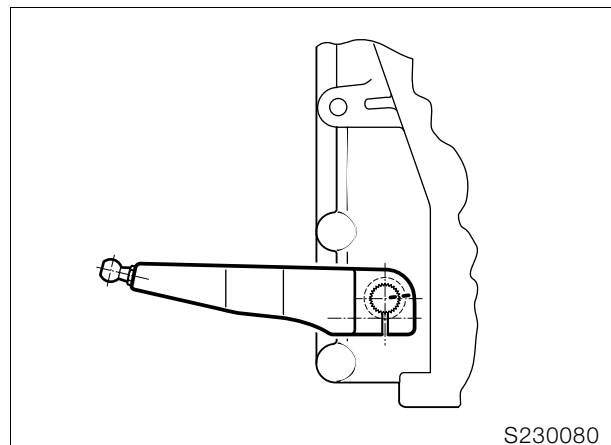
- Schrauben (8) einbauen, über Kreuz festziehen.
- Leerlaufanzeige (4) einbauen und Kabel (3) einklipsen.
- Entlüfter (1) einbauen.



Achtung:

Magnet an Ablasschraube (7) von Spänen reinigen!

- Ölablassschraube (7) einbauen.
- Ölkontroll- und Öleinfüllschraube (2) mit neuem Dichtring einbauen.



S230080

- Schalthebel in richtiger Position einbauen.

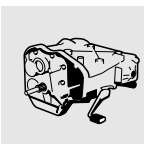


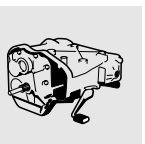
Hinweis:

In richtiger Position fluchtet die Markierung auf dem Schalthebel mit der auf der Schaltwelle. Nach dem Zusammenbau des Getriebes Funktionsprüfung durchführen.

Anziehdrehmoment:

Schalthebel an Schaltwelle 9 Nm

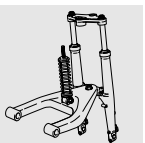




31 Vorderradgabel

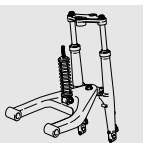
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Teleskopgabel aus-/einbauen	5
Teleskopgabel aus-/einbauen	5
Kugelgelenk in Gleitrohrbrücke aus-/einbauen	6
Kugelgelenk in Gabelbrücke aus-/einbauen	6
Teleskopgabel zerlegen/zusammenbauen	7
Teleskopgabel zerlegen	7
Teleskopgabel zusammenbauen	7
Teleskopgabel vermessen	8
Gleitrohr-/Gabelbrücke prüfen	8
Standrohr auf Schlag prüfen	8
Gleitrohr auf Schlag prüfen	8
Längslenker aus-/einbauen	9
Längslenker zerlegen/zusammenbauen	9
Federbein vorne aus-/einbauen	10

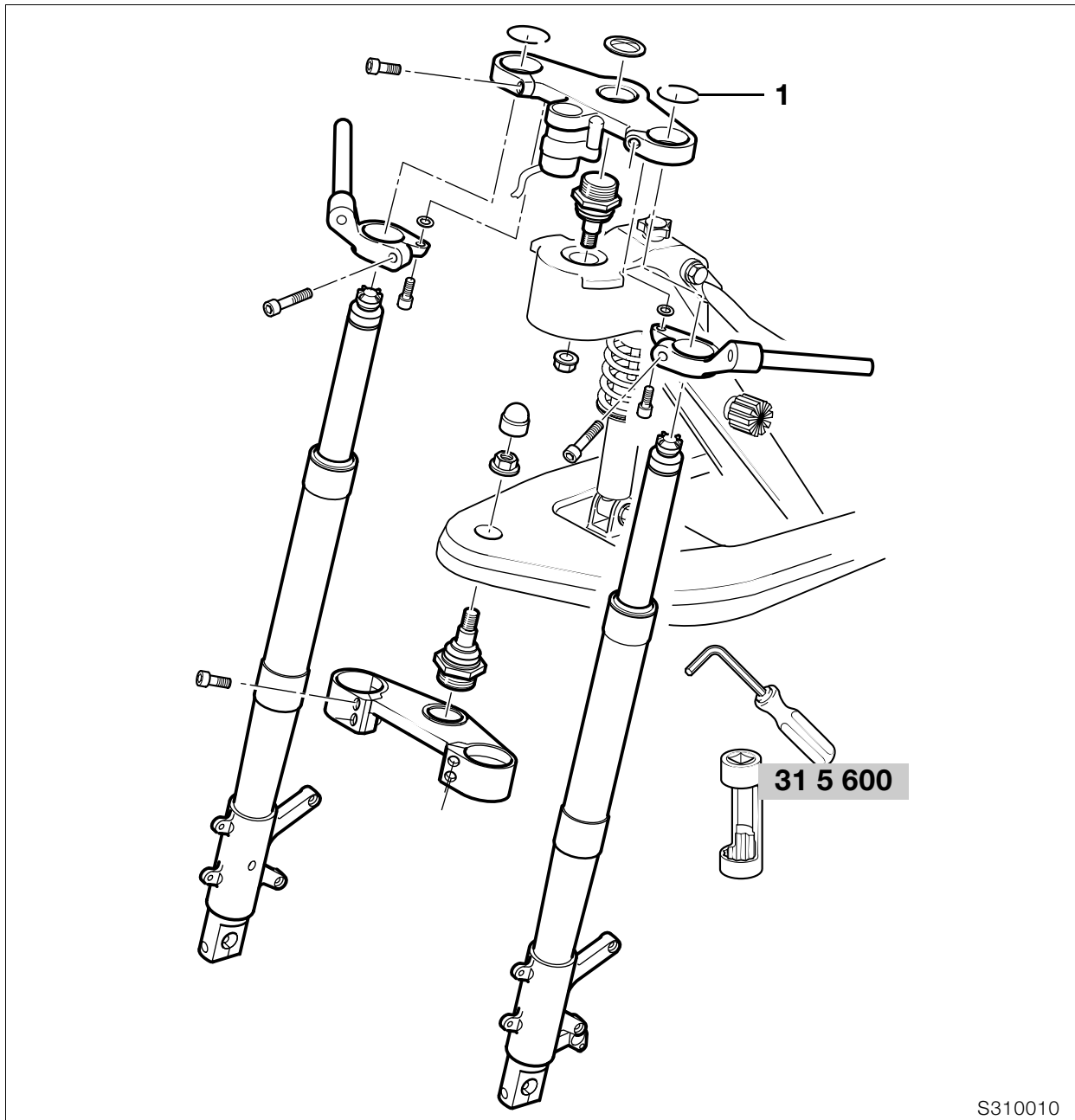




Technische Daten		R 1100 S
Vorderradführung		
Bauart		BMW-Telelever mit extern sitzendem Federbein
Telegabel		
Vorderrad Nachlauf bei Normallage	mm	100
Lenkeinschlagwinkel	°	2x31
Gesamtfederweg	mm	110
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	mm	35,0
maximal zulässiger Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,4
Teleskopgabelöl – freigegebene Sorten		BMW Telegabelöl
Füllmenge pro Gabelholm	l	0,17
Federbein		
Bauart		Federbein mit Schraubendruckfeder und Einrohr-Gasdruckdämpfer: Zugstufendämpfung stufenlos verstellbar







S310010

Teleskopgabel aus-/einbauen

Teleskopgabel aus-/einbauen

- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- Vorderrad ausbauen.
- Kotflügel ausbauen.
- **[ABS]** Sensor lösen.
- Bremsleitungsbefestigung lösen.
- Längslenkerbefestigung vorne auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- Standrohrklemmung an Gabelbrücke oben lösen.
- Sicherungsring (1) an Gabelbrücke oben entfernen.
- Klemmung Lenker lockern.
- Lenker an Gabelbrücke lösen.
- Teleskopgabel nach unten herausziehen/ ausbauen.
- Zündlenkschloß Verbindungsstecker trennen.

- Verschraubung Kugelgelenk an Rahmen auf max. 120 °C erwärmen und mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Gabelbrücke ausbauen.
- Zündlenkschloß ausbauen.
- ➔ Baugruppe 51
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kugelgelenk mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, festziehen.

! Achtung:

Um Fettaustritt und Verschmutzung zu vermeiden, auf korrekten Sitz der Manschette am Kugelgelenk achten.

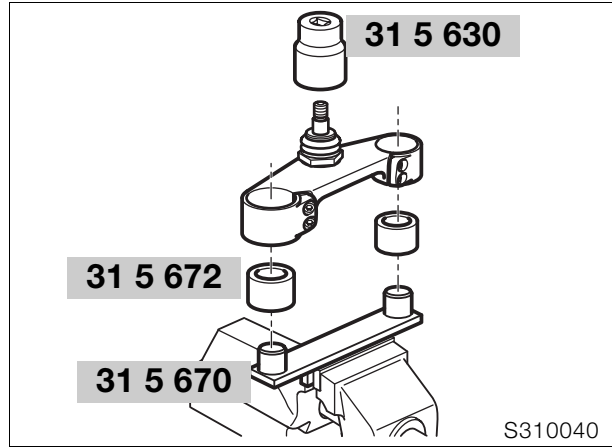
- **[ABS]** Sensorabstand prüfen, ggf. einstellen.

ABS – Sensorabstand: 0,45...0,55 mm



**Anziehdrehmoment:**

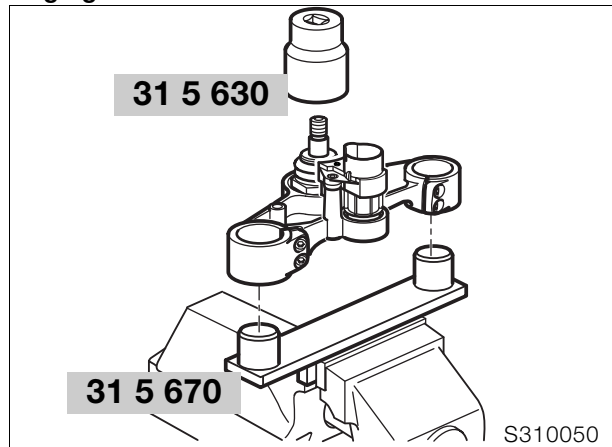
- Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen
(Neue Mutter verwenden oder
Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm
- Klemmung Gabelbrücke an Standrohr
(öl-/fettfrei)..... 22 Nm
- Verschraubung Gleitrohrbrücke an Längslenker
(Neue Mutter verwenden oder
Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm

Kugelgelenk in Gleitrohrbrücke aus-/einbauen

- Gleitrohrbrücke in Haltevorrichtung,
BMW Nr. 31 5 670/672, aufnehmen.
- Kugelgelenk mit Stecknuß SW 46,
BMW Nr. 31 5 630, lösen/anziehen.

**Anziehdrehmoment:**

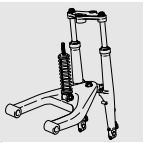
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke
(Gewinde mit Never Seeze befeften) 230 Nm

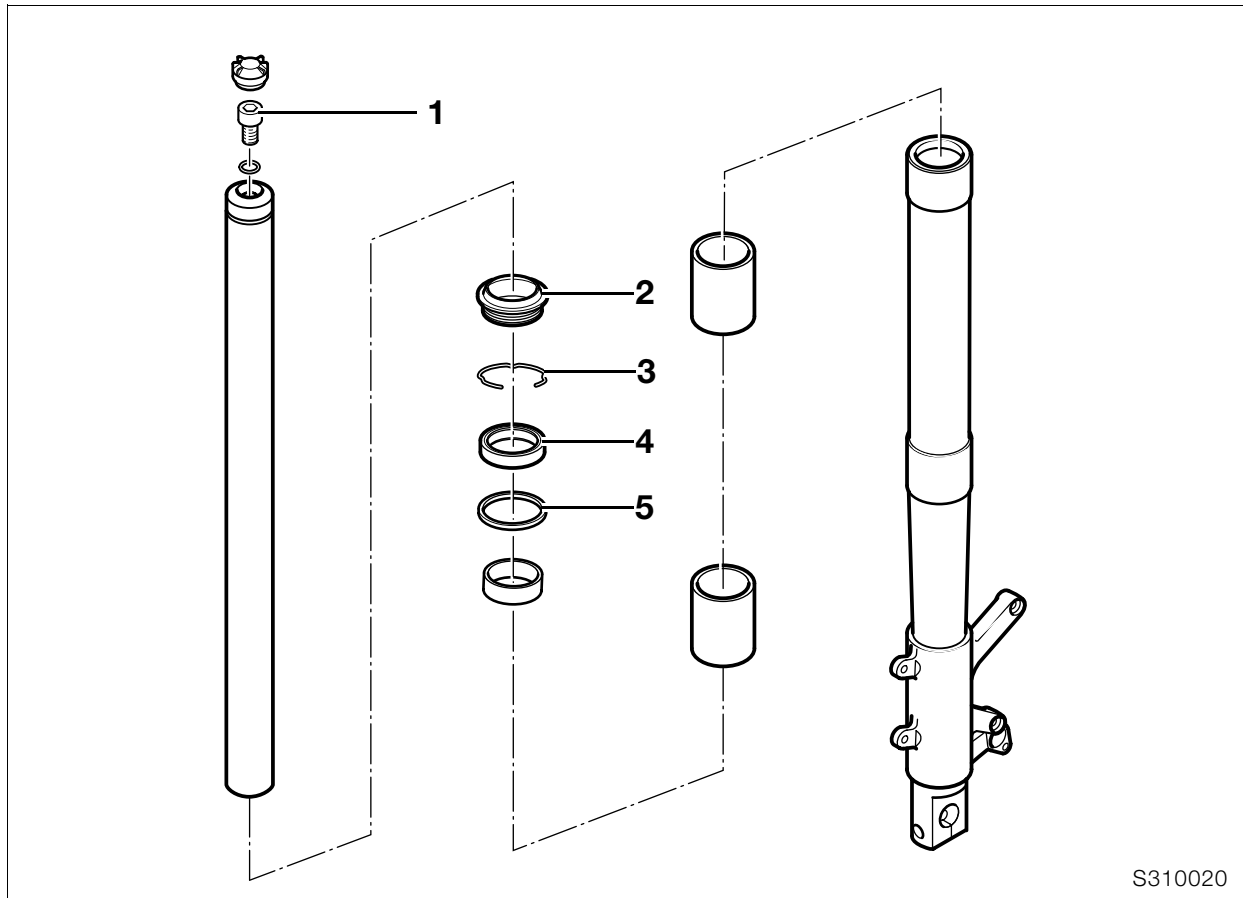
Kugelgelenk in Gabelbrücke aus-/einbauen

- Gabelbrücke in Haltevorrichtung,
BMW Nr. 31 5 670, aufnehmen.
- Kugelgelenk mit Stecknuß SW 46,
BMW Nr. 31 5 630, lösen/anziehen.

**Anziehdrehmoment:**

Kugelgelenk an Gabelbrücke
(Gewinde mit Never Seeze befeften) 230 Nm





S310020

Teleskopgabel zerlegen/ zusammenbauen

Teleskopgabel zerlegen

- Gleitrohrbrücke lösen und von den Gleitrohren abziehen.
- Belüftungsschraube (1) lösen.
- Standrohr herausziehen/Öl ablassen.
- Staubmanschette (2) aushebeln.



Achtung:

Gleitrohr nicht beschädigen.

- Sicherungsring (3) ausbauen.
- Wellendichtring (4) aushebeln.
- Scheibe (5) ausbauen.

Teleskopgabel zusammenbauen

- Öl einfüllen.

Füllmenge pro Standrohr 0,17 l

Telegabelölsorte:..... BMW Telegabelöl



Hinweis:

Bei Inspektionen kein Ölwechsel erforderlich, da wartungsfrei!

- Standrohr einbauen.
- Scheibe (5) einbauen.
- Leicht geölten Wellendichtring bis Anschlag/Gleitrohr aufchieben, mit Schlagdorn, **BMW Nr. 31 5 610**, und Reduzierung, **BMW Nr. 31 5 613**, mit leichten Schlägen einpressen.
- Sicherungsring und Staubmanschette einsetzen.
- Belüftungsschraube (1) einbauen.
- Gleitrohrbrücke bis Anschlag aufchieben und festziehen.
- Telegabel in entlastetem Zustand belüften.



Anziehdrehmoment:

Gleitrohrbrücke an Gleitrohr
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 25 Nm



Teleskopgabel vermessen



Achtung:

Nach Unfalleinwirkungen muß die Teleskopgabel auf Risse und Beschädigungen untersucht werden.

Gleitrohr-/Gabelbrücke prüfen

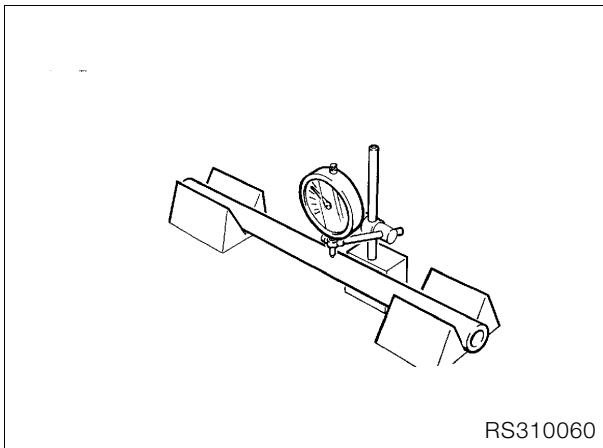
- Gleitrohr-/Gabelbrücke auf Ebenheit überprüfen.



Achtung:

Verzogene Gleitrohr-/Gabelbrücke ersetzen.

Standrohr auf Schlag prüfen



- Standrohr mit beiden Enden in Prisma einlegen.
- Standrohr langsam drehen und dabei mit Meßuhr kontrollieren.



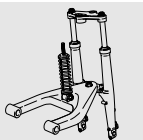
Achtung:

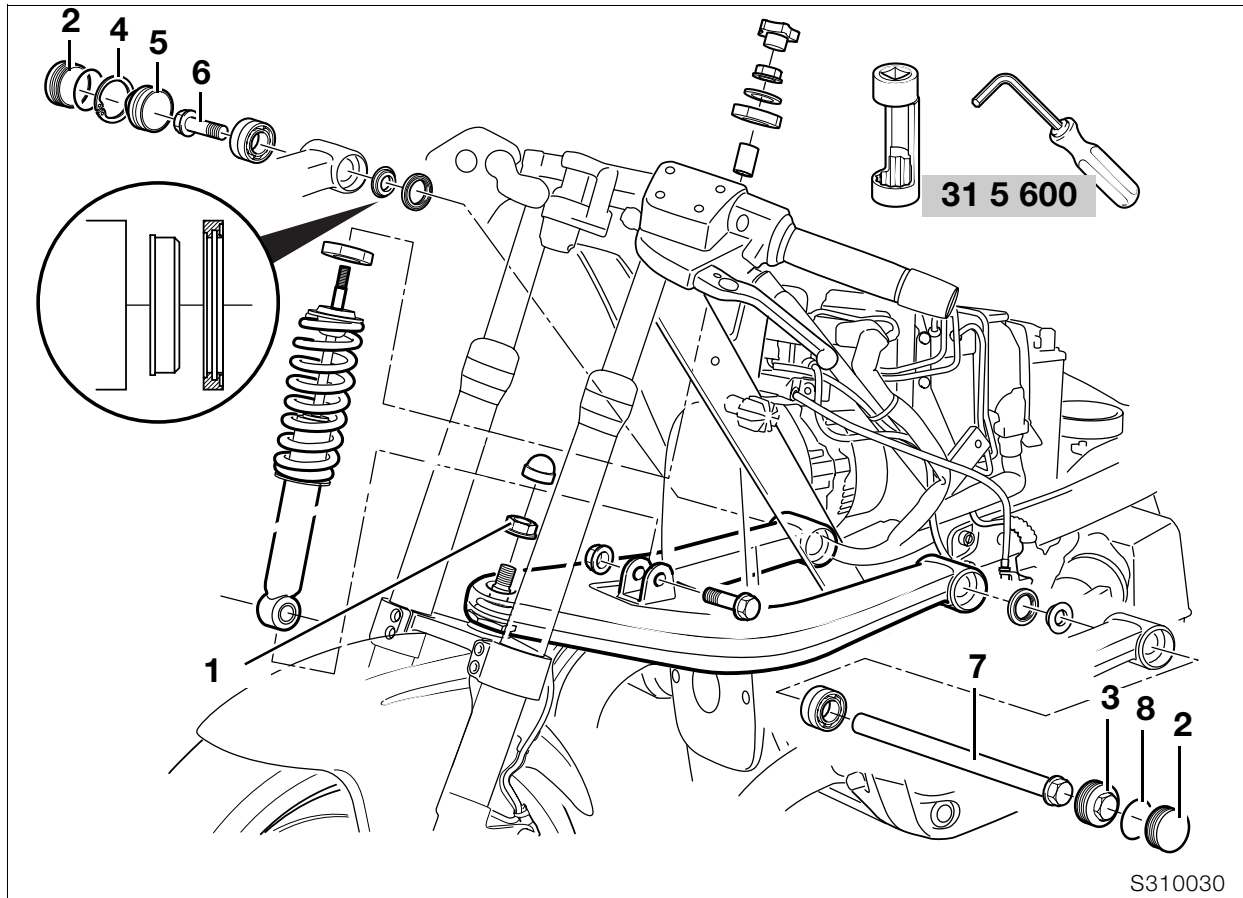
Verbogene Standrohre dürfen nicht gerichtet werden, ersetzen!

Zulässiger Schlag:0,4 mm

Gleitrohr auf Schlag prüfen

- Neues Standrohr muß sich ohne anzuecken, in Gleitrohr einschieben lassen.





Längslenker aus-/einbauen

- Federbein unten lösen.
- Befestigung Kugelgelenk (1) an Längslenker auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- Abdeckkappen (2) Längslenker ausbauen.
- Schraubkappe links (3) entfernen.
- Sicherungsring rechts (4) entfernen und Sicherungskappe (5) ausbauen.
- Ansaugstutzen links am Zylinderkopf lösen.
- Schraube rechts (6) lösen und Achse (7) nach links herausziehen.
- Telegabel nach vorne ziehen und Längslenker vorsichtig nach vorne herausnehmen.

⚠ Achtung:

Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Achse vor Einbau leicht fetten.
- Kugelgelenk mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, am Längslenker festziehen.

🔧 Anziehdrehmoment:

Längslenker an Motor rechts 73 Nm
 Schraubkappe links
 (Gewinde leicht mit Never Seeze befeuchten) ... 42 Nm
 Längslenker an Kugelgelenk
 (Neue Mutter verwenden
 oder Gewinde reinigen + Loctite 2701) 130 Nm
 Federbein an Längslenker 50 Nm

Längslenker zerlegen/ zusammenbauen

- Lager mit geeignetem Dorn auspressen/
einpressen.

⚠ Achtung:

Lager immer über den Außenring einpressen.



Federbein vorne aus-/einbauen

- Kraftstofftank lösen und zurückziehen.
- Hupe ausbauen.
- Einstellrad Dämpfung Federbein bis Anschlag nach links drehen = Richtung SOFT.
- Einstellrad Dämpfung Federbein lösen.
- Federbein oben und unten lösen und ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge, vorher sicherstellen, daß die Dämpfung des Federbeins auf Minimum = Anschlag links steht.
- Zur Grundeinstellung für Solobetrieb Einstellrad Dämpfung Federbein bis Anschlag nach rechts = Richtung HARD, dann sechs Klicks nach links drehen.



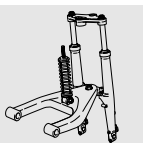
Achtung:

Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.



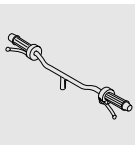
Anziehdrehmoment:

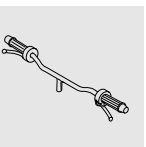
Federbein an Rahmen 43 Nm
Federbein an Längslenker 50 Nm



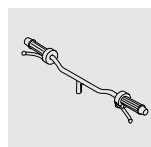
32 Lenkung

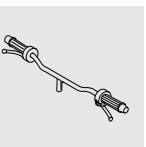
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Lenkerarmatur links aus-/einbauen	5
Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen	6
Lenker aus-/einbauen	7
Seilzugverteiler, Bowdenzug für Gasbetätigung und Startdrehzahlanhebung aus-/einbauen	8
Seilzugverteiler zerlegen	9

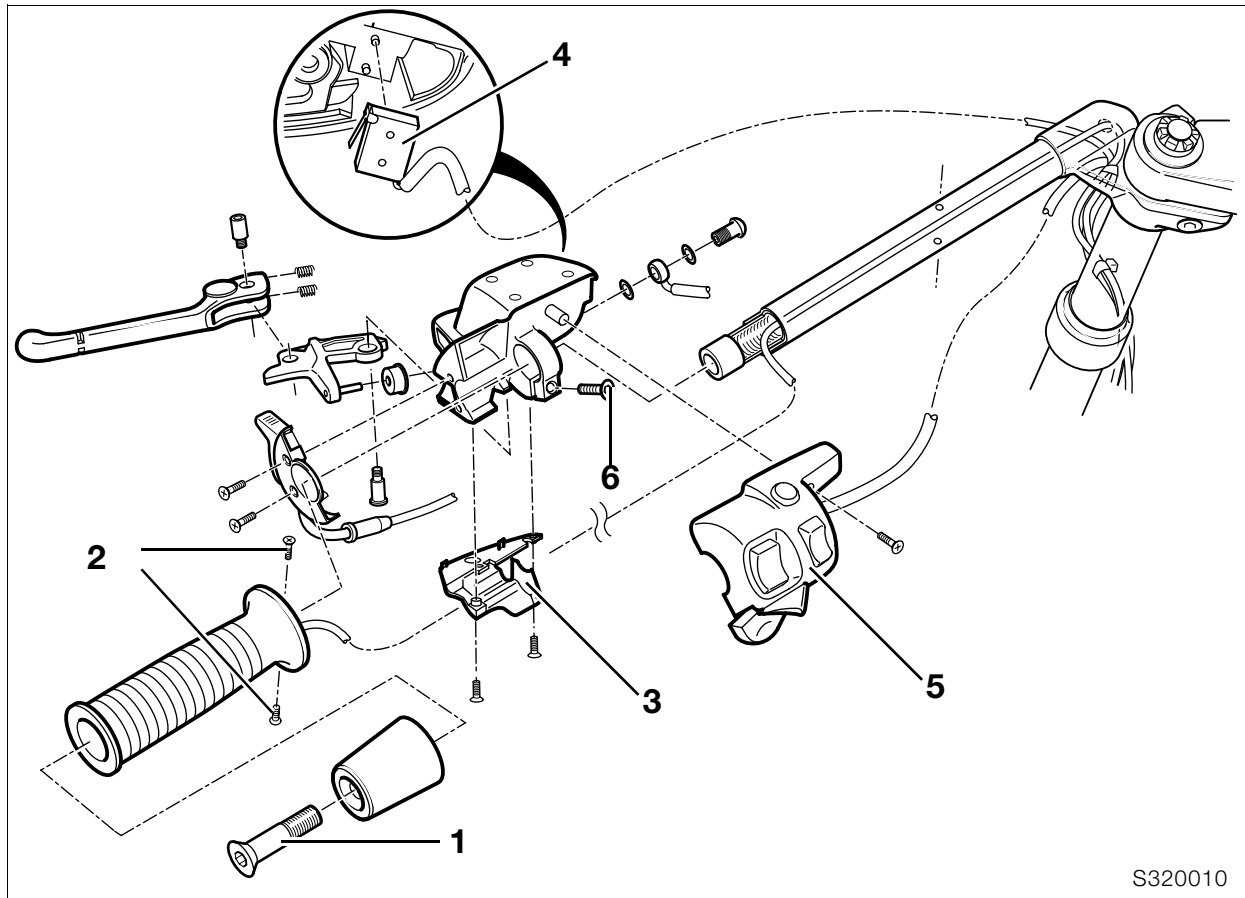




Technische Daten		R 1100 S
Lenkeinschlagwinkel	°	2 x 31
Lenkrohr-Ø	mm	22
Breite über Rückspiegel	mm	880







Lenkerarmatur links aus-/einbauen

- Befestigungsschraube (1) lösen und Lenkergewicht abnehmen.
- Befestigungsschrauben (2) Lenkergriff lösen und Griff abziehen.
- Unterteil (3) an Armatur lösen.
- Kupplungsschalter (4) abziehen.
- Kombischalter (5) lösen.
- Kupplungssystem entleeren.

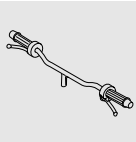
Achtung:

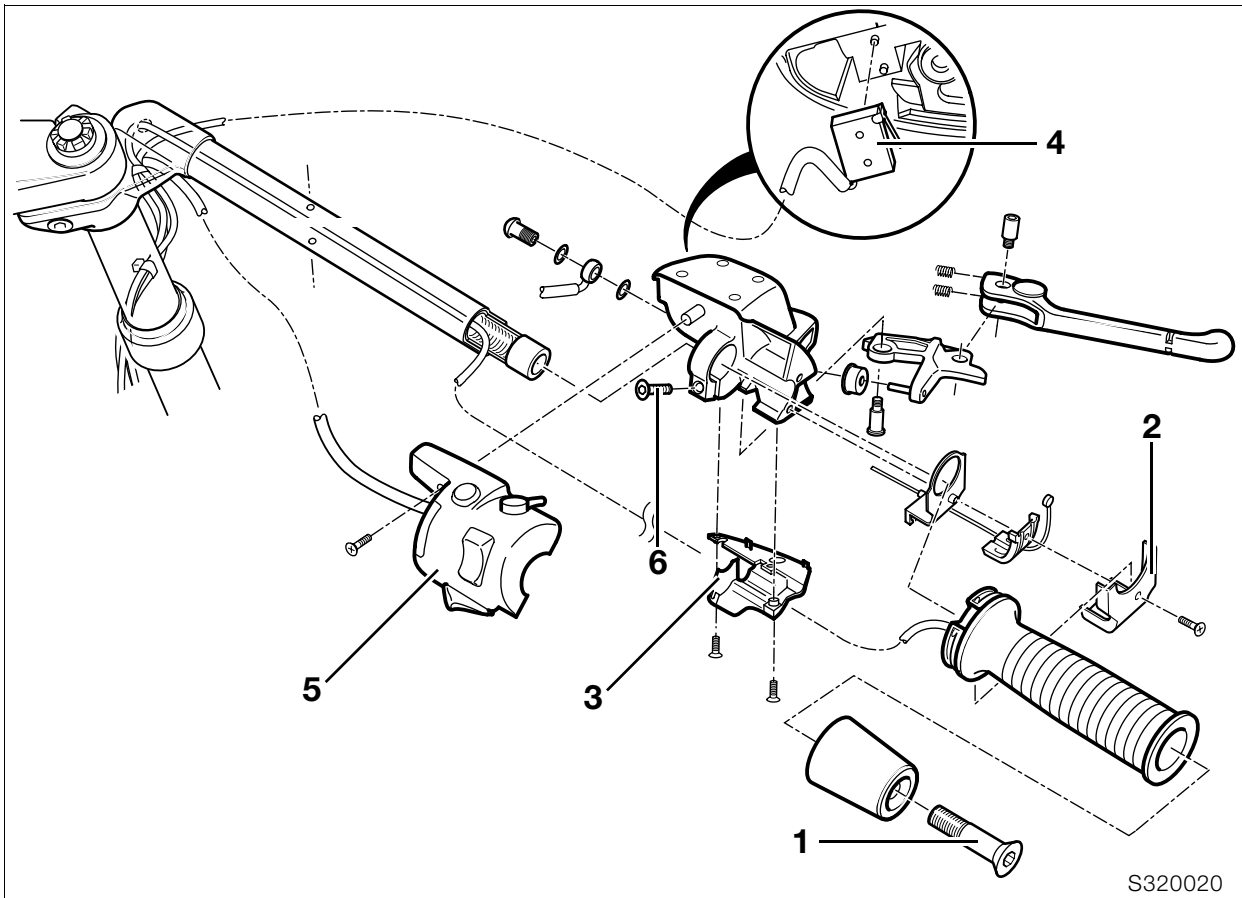
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- Kupplungsleitung lösen.
- Befestigungsschraube (6) Kupplungsarmatur lösen und Armatur abziehen.
- Ggf. Stecker für Kombischalter abziehen.
- Ggf. Stecker für Kupplungsschalter abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Schlitz der Klemmbefestigung zum Körnerpunkt Lenker stellen.
- Kupplungssystem befüllen/entlüften.

Anziehdrehmoment:

Kupplungsleitung an Kupplungsarmatur..... 18 Nm





S320020

Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen

- Befestigungsschraube (1) lösen und Lenkergewicht abnehmen.
- Abdeckung (2) Gasdrehgriff ausbauen.
- Einstellschraube für Seilzug herausdrehen und Bowdenzug aushängen.
- Gasdrehgriff abziehen.
- Unterteil (3) der Bremsgriffarmatur ausbauen.
- Bremslichtschalter (4) abziehen.
- Kombischalter (5) lösen.
- Bremssystem entleeren.

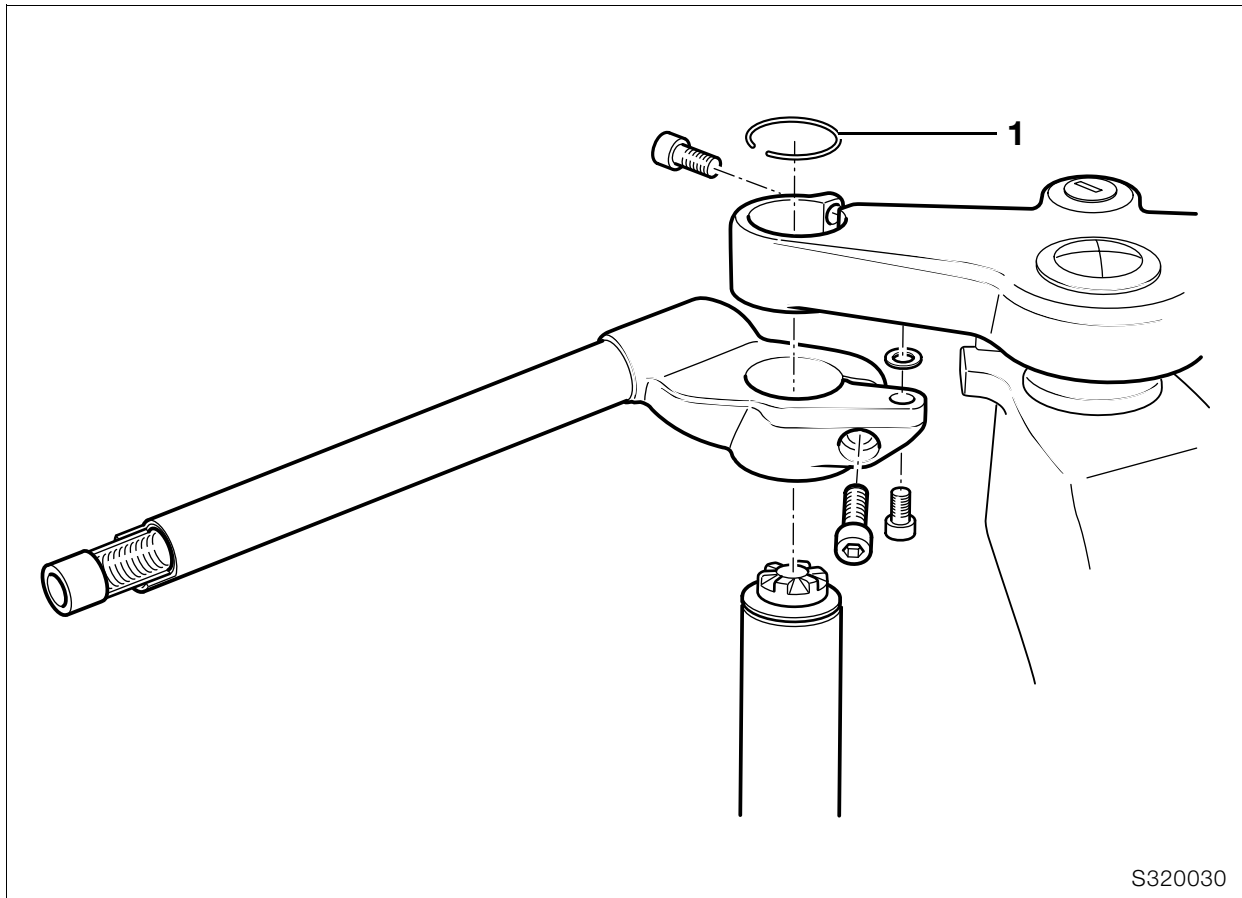
⚠ Achtung:

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

- Bremsleitung lösen.
- Befestigungsschraube Bremsgriffarmatur (6) lösen und Armatur abziehen.
- Ggf. Stecker für Kombischalter abziehen.
- Ggf. Stecker für Bremslichtschalter abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Schlitz der Klemmbefestigung zum Körnerpunkt Lenker stellen.
- Bremssystem befüllen/entlüften.

🔧 Anziehdrehmoment:

Bremsschlauch an Bremsgriffarmatur..... 18 Nm



Lenker aus-/einbauen

- Lenkerarmaturen links/rechts ausbauen.
- Klemmung Gabelbrücke an Standrohr lockern.
- Klemmung Lenker lockern.
- Verschraubung Lenker an Gabelbrücke lösen.
- Sicherungsring (1) am Standrohr oben entfernen.
- Standrohr nach unten ziehen.
- Lenker ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge



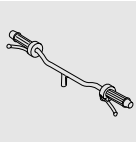
Achtung:

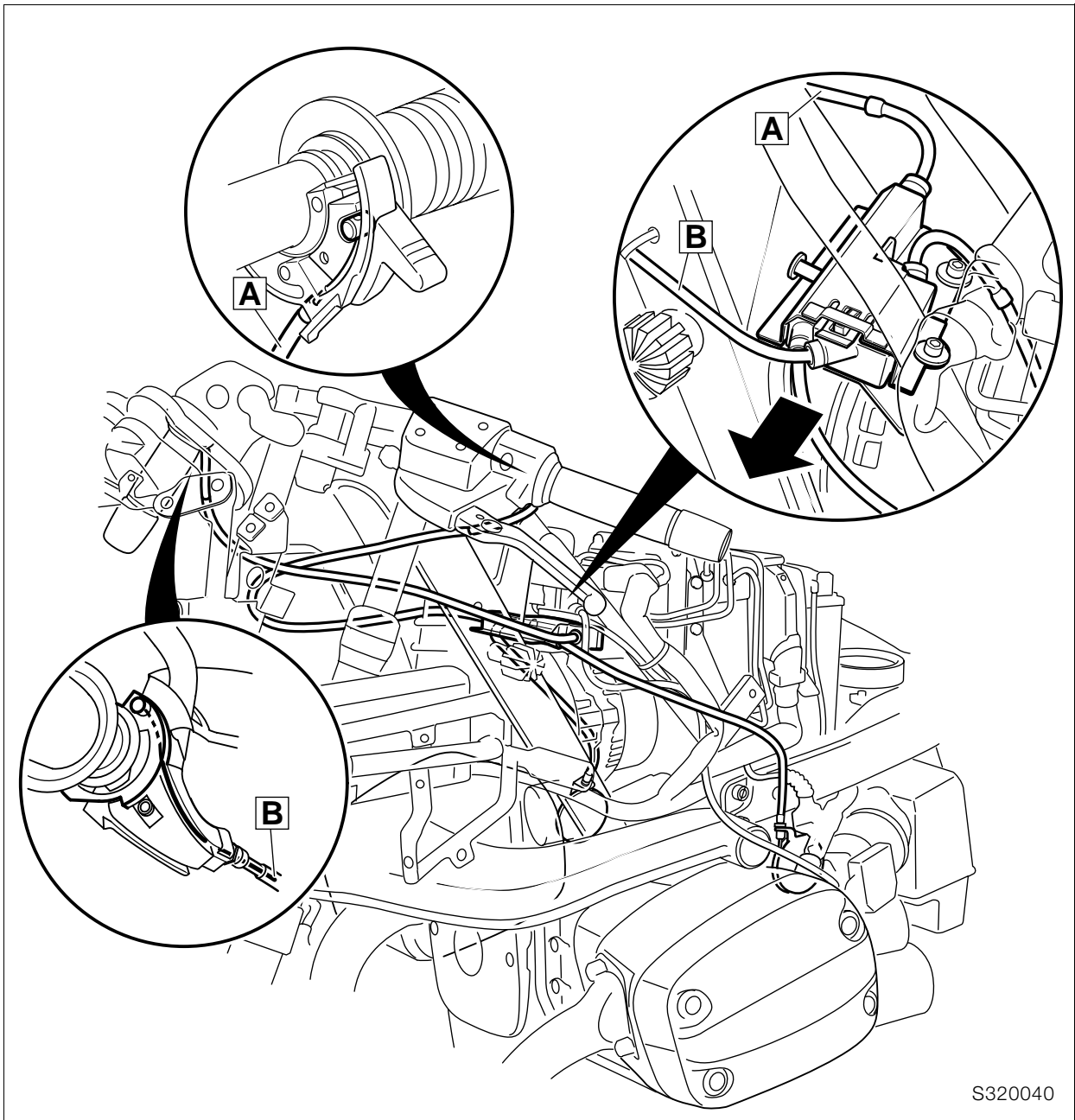
Auf korrekte Bremsschlauchverlegung achten!



Anziehdrehmoment:

Lenker an Standrohr..... 21 Nm
 Lenker an Gabelbrücke
 (Gewinde reinigen+Loctite 243) 9 Nm



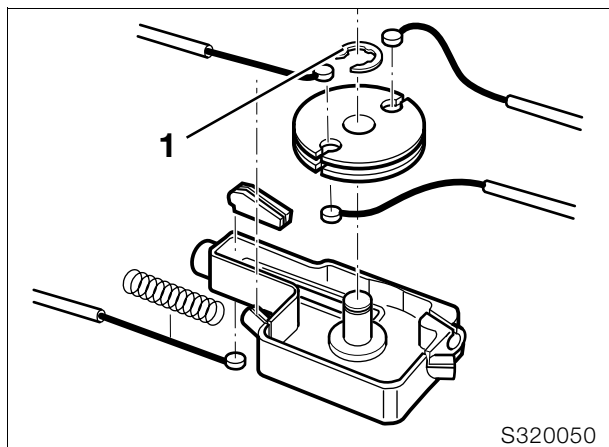


S320040

Seilzugverteiler, Bowdenzug für Gasbetätigung und Startdrehzahnhebung aus-/einbauen

- Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- Seilzugabdeckung an Armatur Startdrehzahnhebung ausbauen/Seilzug (A) aushängen.
- Seilzugabdeckung an Armatur Gasbetätigung ausbauen/Seilzug (B) aushängen.
- Seilzüge am linken und rechten Drosselklappenstutzen aushängen.
- Sicherungsfeder eindrücken und Seilzug aushängen.
- Bowdenzugbefestigungen (Kabelbinder) lösen.
- Seilzugverteiler herausziehen (Pfeil).

Seilzugverteiler zerlegen



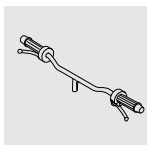
- Sicherungen für Bowdenzüge ausbauen.
- Bowdenzug Startdrehzahlanhebung ausbauen.
- Sicherung (1) für Rolle Seilzugverteiler ausbauen.
- Bowdenzüge ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

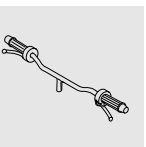


Achtung:

Bowdenzüge ohne Knick verlegen.

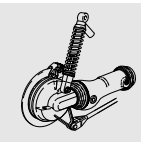
- Bowdenzüge einstellen.
➡ Siehe Baugruppe 00

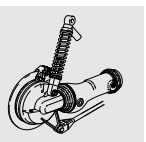




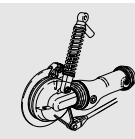
33 Hinterradantrieb

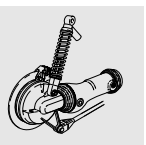
Inhalt	Seite
Technische Daten	3
Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen	5
Hinterradantrieb ausbauen	5
Antriebskegelrad ausbauen	5
Antriebskegelrad zerlegen	7
Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen	7
Nadellager für Antriebskegelrad einbauen	7
Antriebskegelrad zusammenbauen	8
Antriebskegelrad einbauen	9
Tellerrad ausbauen, zerlegen	10
Tellerrad zusammen-/einbauen	11
Zahnflankenspiel prüfen/einstellen	12
Tragbild überprüfen	13
Gehäusedeckel ausdistanzieren	14
Gehäusedeckel einbauen	14
Schiebestück einbauen	14
Hinterradschwinge aus-/einbauen	15
Hinterradschwinge ausbauen	15
Kegelrollenlager aus-/einbauen	16
Faltenbalg aus-/einbauen	16
Gelenkwelle ausbauen	16
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen	16
Gelenkwelle einbauen	16
Hinterradschwinge einbauen	17
Hinterradantrieb einbauen	18
Federbein aus-/einbauen	19

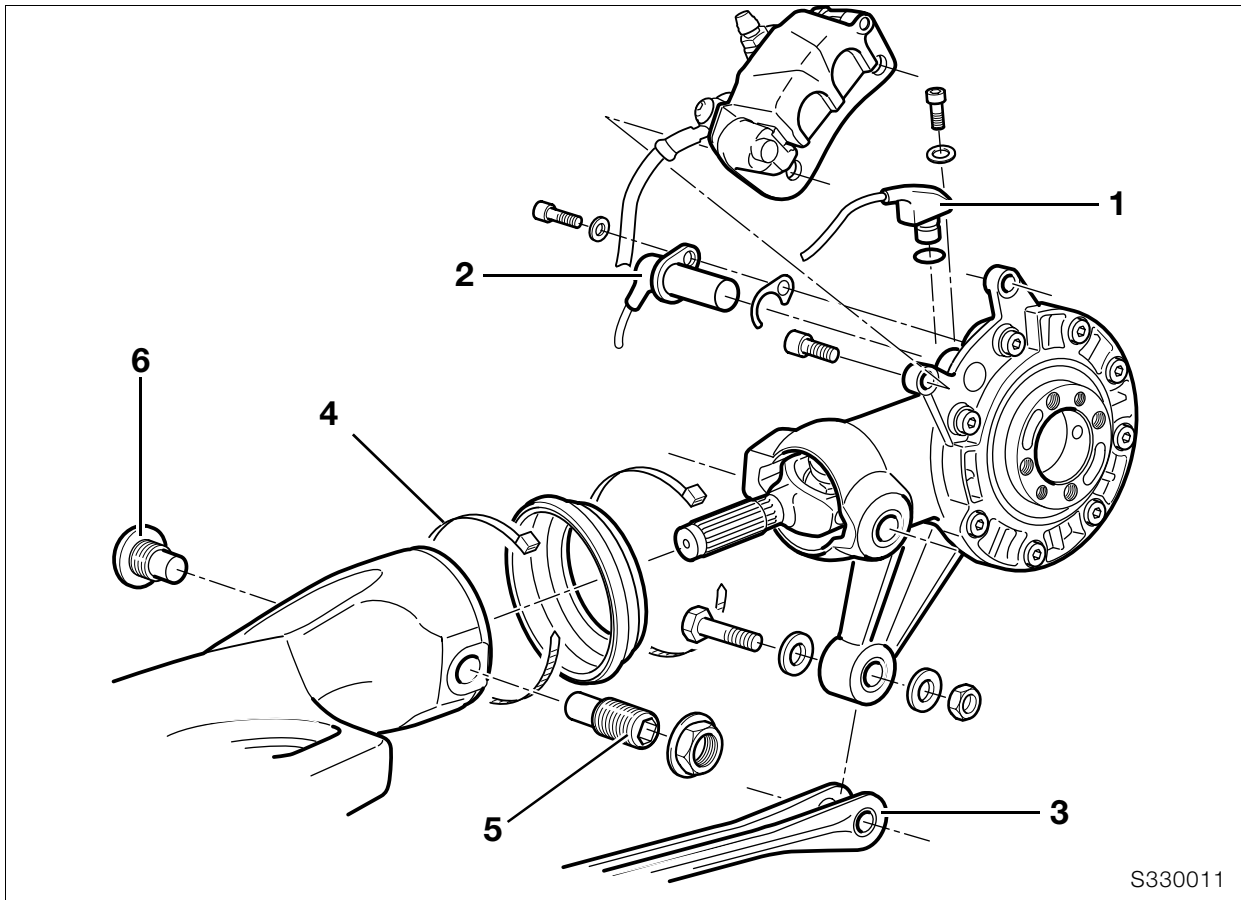




Technische Daten		R 1100 S
Hinterradantrieb		
Verzahnungsart		Klingelberg-Paloid-Spiralverzahnung
Übersetzungsverhältnis		2,75 : 1
	Zähnezahl	33 : 12
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5
Füllmenge		Neubefüllung/Ölwechsel Bis Unterkante Gewinde der Öleinfüllöffnung ca. 0,25 l
Gelenkwelle		
Anordnung		In der Einarmschwinge gekapselte, 2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer, an beiden Seiten Kreuzgelenke, mit Schiebestück in der Mitte.
Schwinge		
Schwingenlänge	mm	355, Gesamtlänge (inkl. Hinterachsgehäuse) 520
Hinterradfederung		
Federbein		Federbein mit Einrohrdämpfer Federvorspannung hydraulisch verstellbar Zugstufendämpfung stufenlos verstellbar
Federweg	mm	130







Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

Antriebskegelrad ausbauen

Hinterradantrieb ausbauen

- Motorrad mit Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, aufbocken.
- Öl ablassen.
- Bremssattel lösen und mit Kabelbinder an Heckrahmen binden.
- Sensor (1) für Tacho ausbauen.
- **[ABS]** Sensor (2) ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.
- Strebe (3) am Hinterradantrieb lockern.
- Spannband (4) entfernen.
- Schwingelagerbolzen sind mit Loctite gesichert, auf max. 120 °C erwärmen.
- Loslagerzapfen (5) lockern.
- Festlagerzapfen (6) lockern.
- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Loslager-/Festlagerzapfen lösen.



Hinweis:

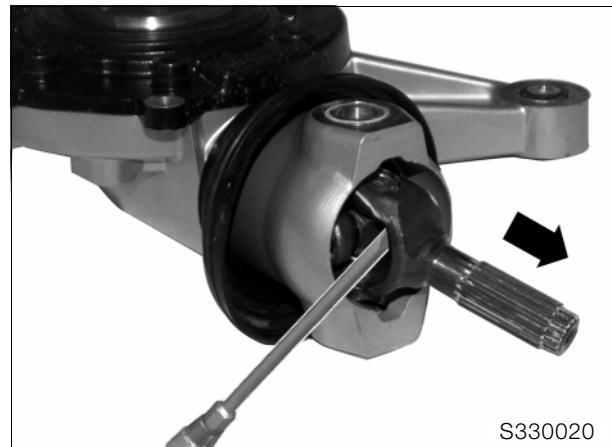
Auf Innenlaufringe der Nadellager achten.

- Hinterradantrieb von Gelenkwelle abziehen.

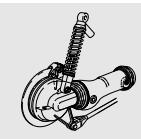


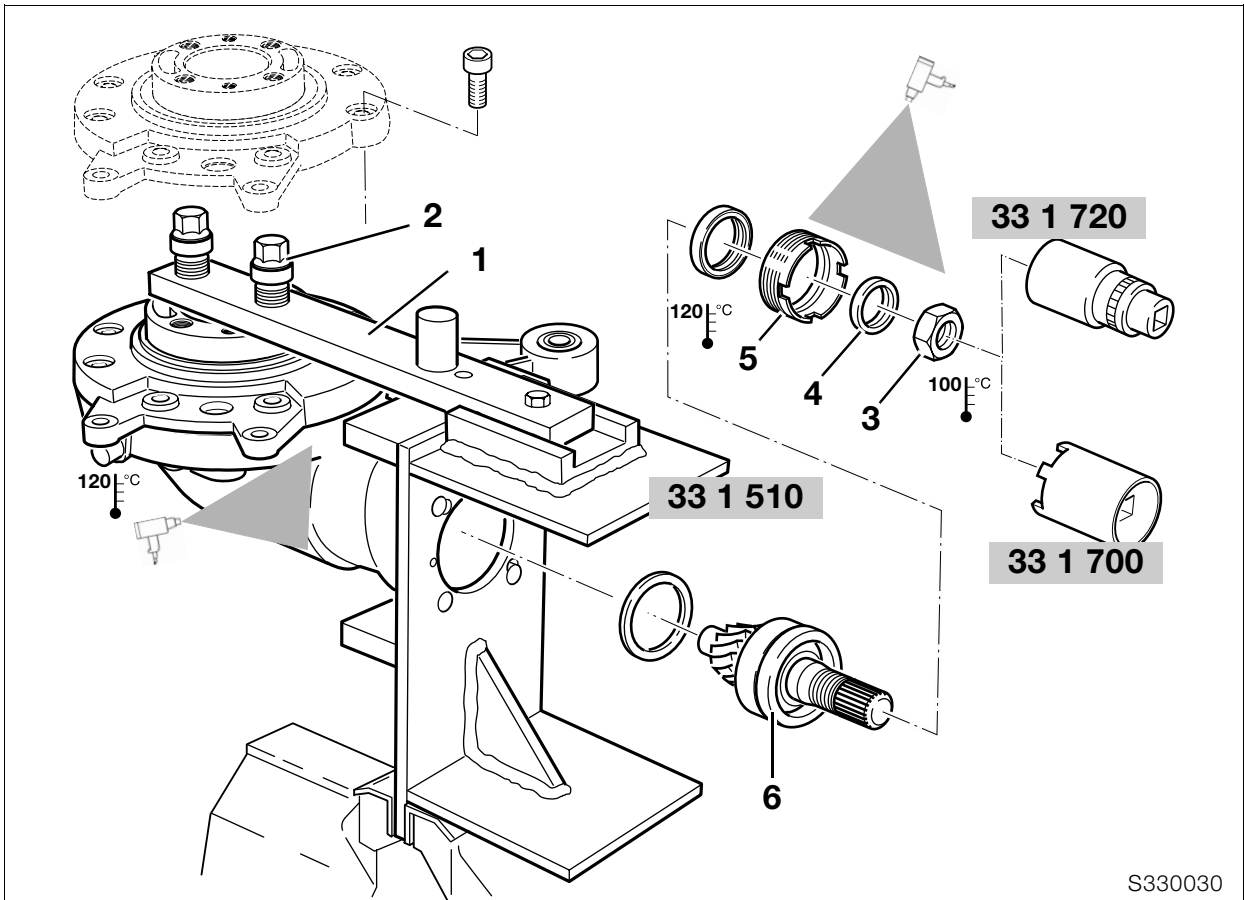
Hinweis:

Mit Öl gefüllten Hinterradantrieb vor dem Einbau nicht auf die Seite legen, Ölaustritt im Fahrbetrieb (Saugwirkung).



- Schiebestück abdrücken.
- Sicherungsring bei Bedarf aus-/einbauen.





S330030

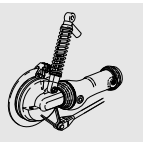
- Hinterradantrieb an Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510/511**, festschrauben.
- Arretierarm (1) an Haltevorrichtung festschrauben.
- Schraubbuchsen (2) an Hinterradantrieb zur Anlage bringen und mit Radschrauben festschrauben.
- Sechskantmutter (3) am Antriebskegelrad auf 100 °C erwärmen, mit Stecknuß SW 36 und Reduzierung, **BMW Nr. 33 1 720**, lösen.

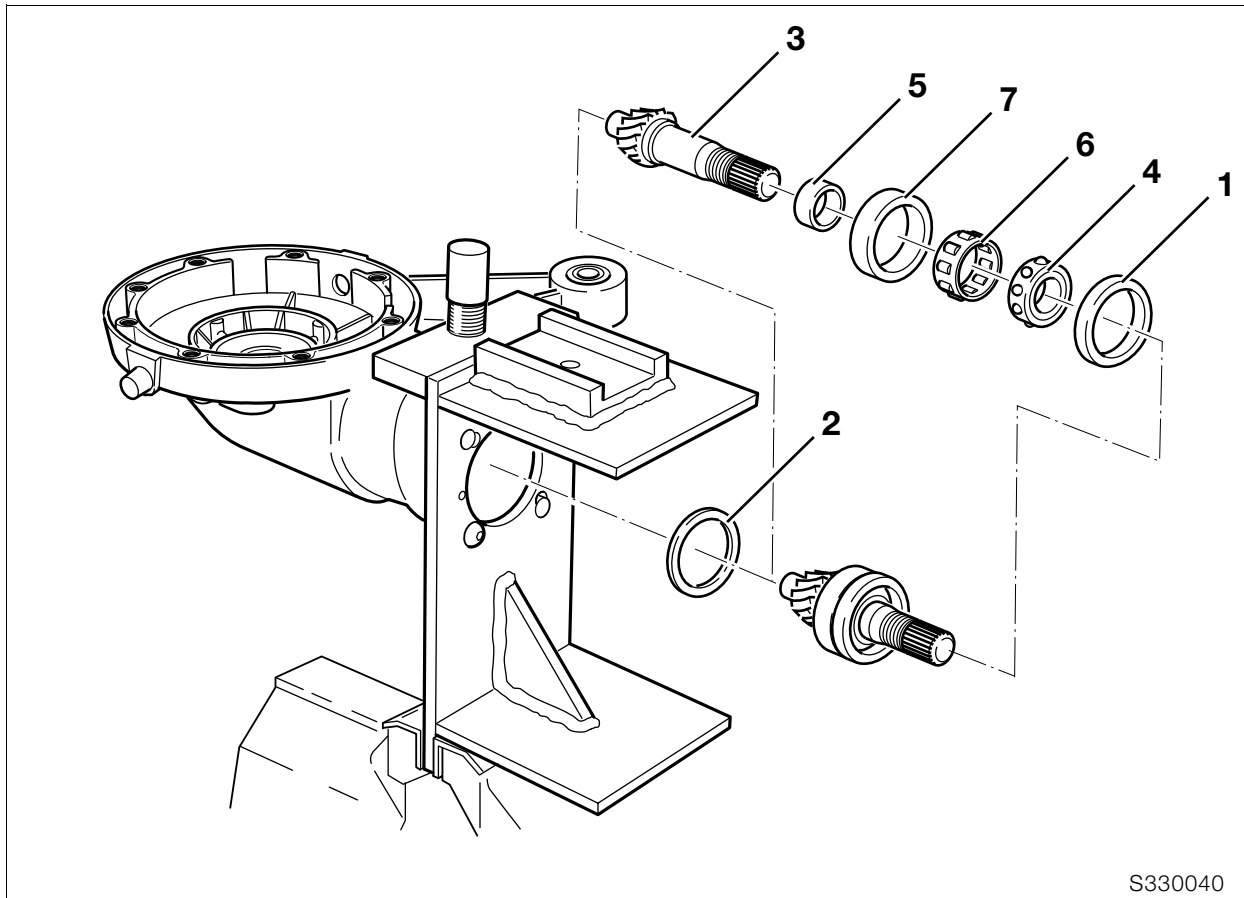


Hinweis:

Ggf. Quergriff mit zwei Rohrverlängerungen benutzen.

- Druckring (4) abziehen.
 - Gehäuse auf max. 120 °C erwärmen und Gewinding (5) mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 33 1 700**, lösen.
 - Zum Ausbauen des Antriebskegelrades (6) Tellerrad ausbauen.
- ⇒ Siehe Tellerrad ausbauen
- Lagersitz auf max. 120 °C erwärmen.
 - Mit Alu-Dorn vorsichtig das Antriebskegelrad nach außen treiben und entnehmen.

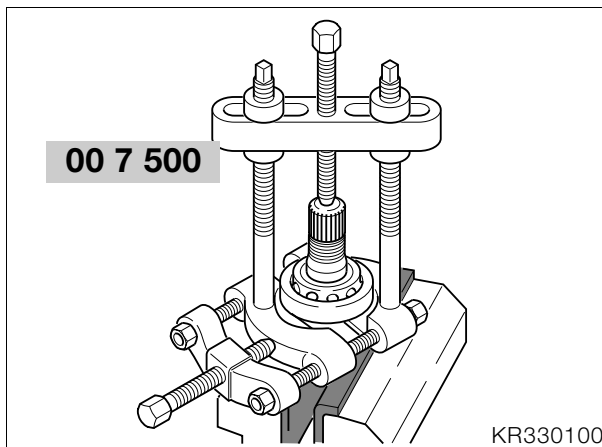




S330040

Antriebskegelrad zerlegen

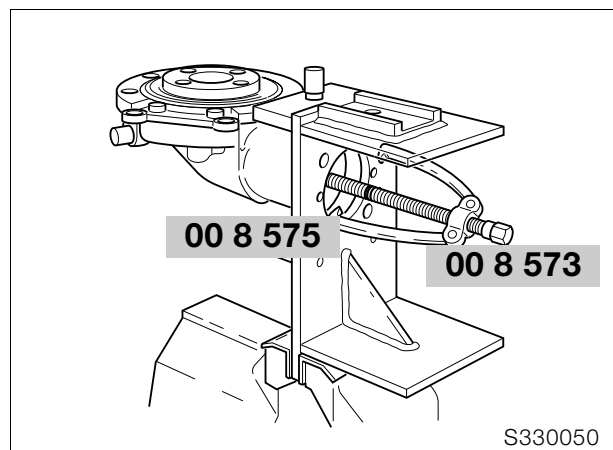
- Außenlaufing (1) abnehmen.
- Distanzscheibe (2) aus Gehäuse herausziehen.
- Antriebskegelrad (3) mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen (Keilbahnen oben).



KR330100

- Mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, beide Lager gleichzeitig abziehen.
- Radial-Axiallager (4), Innenlaufing (5), Zylinderrollenkäfig (6) und Außenlaufing (7) abnehmen.

Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen

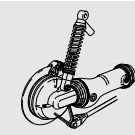


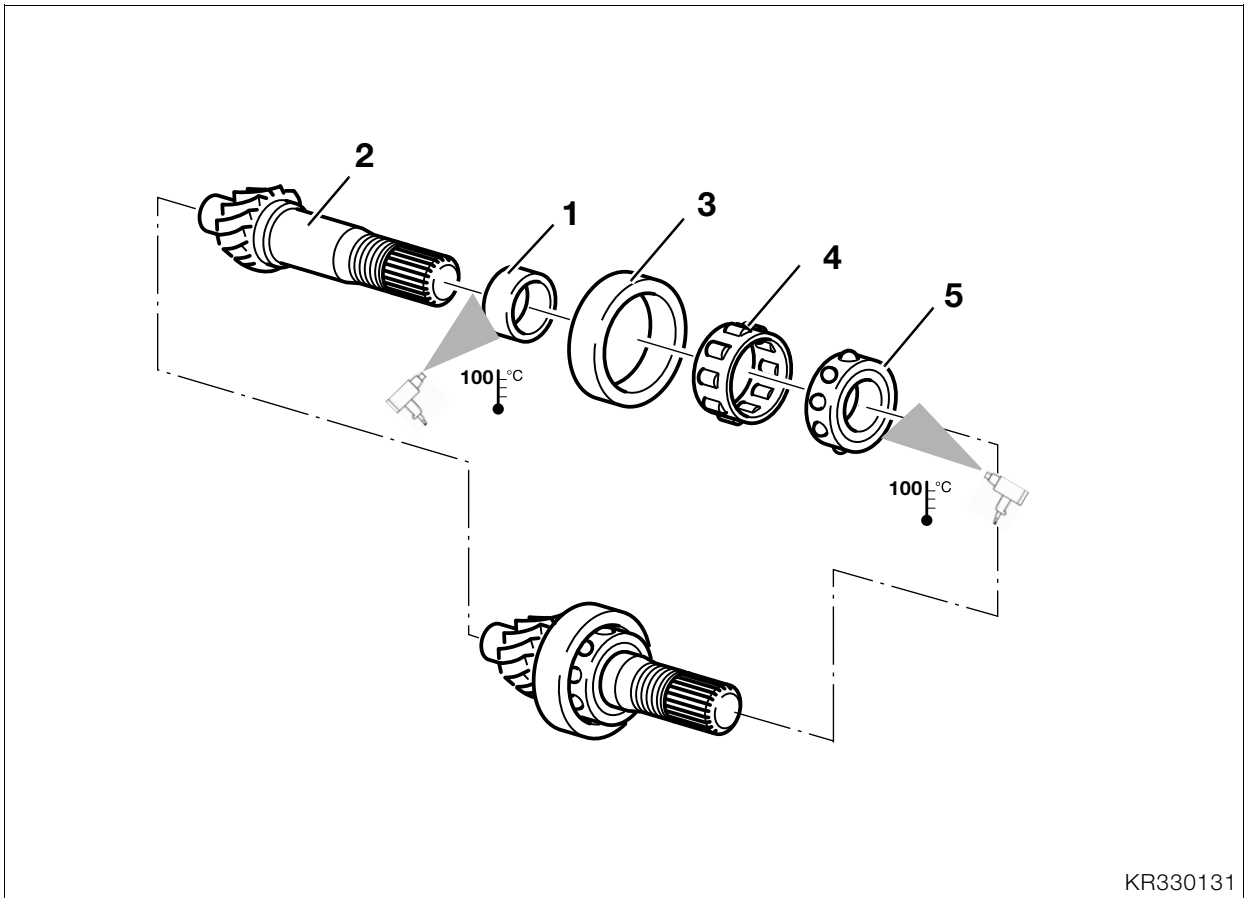
S330050

- Gehäuse auf 120 °C erwärmen.
- Außenring des Nadellagers mit Ausziehwerkzeug, **BMW Nr. 00 8 573** und Gewindespindelverlängerung, **BMW Nr. 00 8 575**, herausziehen.

Nadellager für Antriebskegelrad einbauen

- Lagersitz des Nadellagers auf 100 °C erwärmen.
- Nadellager mit geeignetem Dorn oder dem Antriebskegelrad einpressen.

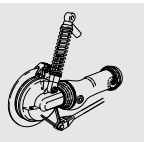


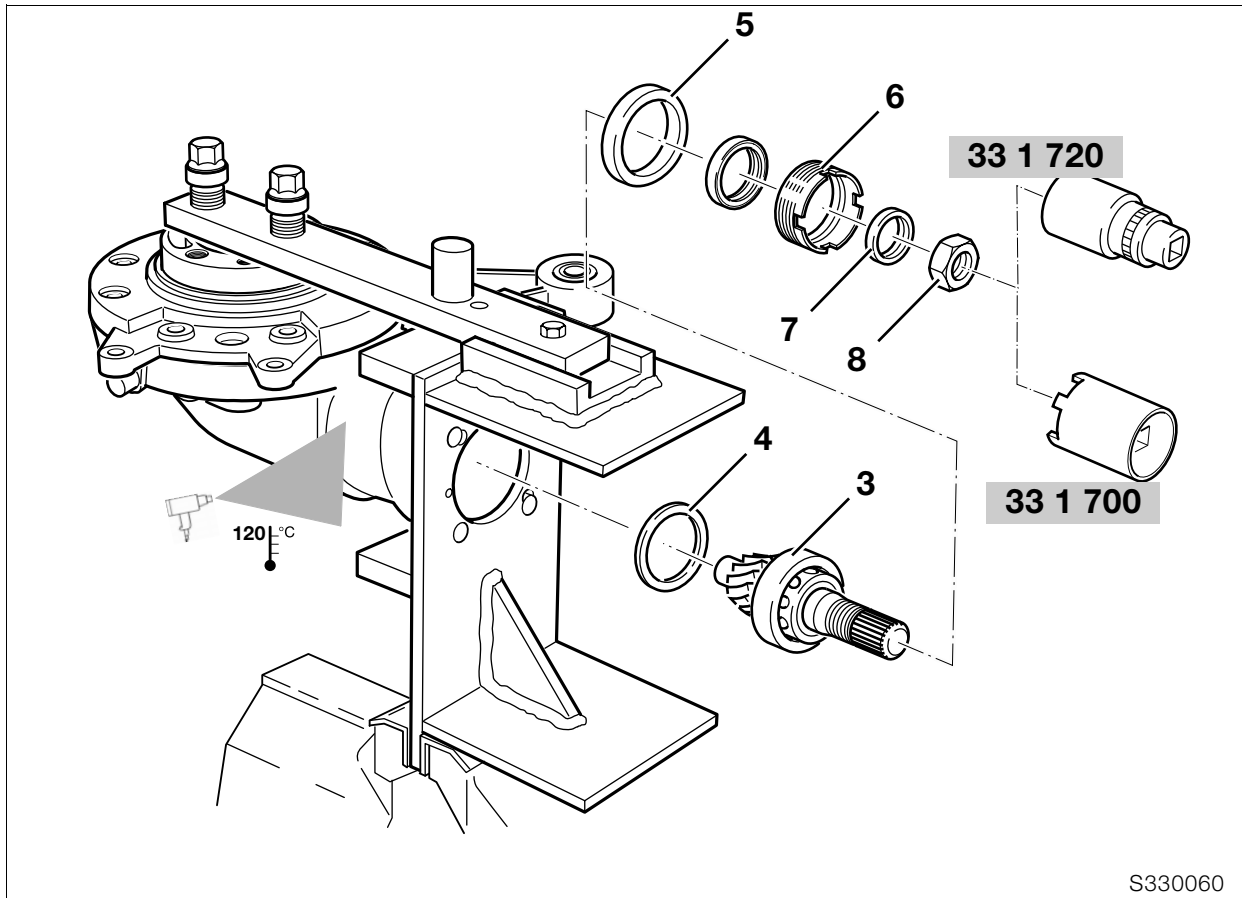


KR330131

Antriebskegelrad zusammenbauen

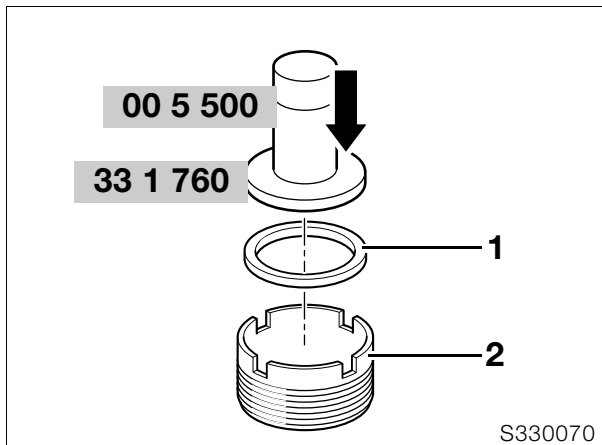
- Innenlaufring (1) auf 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad (2) bis zum Anschlag aufschieben.
- Außenlaufring (3) zusammen mit Zylinderrollenkäfig (4) auf Innenlaufring aufschieben.
- Radial-Axiallager (5) auf 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad bis Anschlag aufschieben.
- Antriebskegelrad abkühlen lassen.





S330060

Antriebskegelrad einbauen



- Dichtring an der Dichtlippe und am Umfang leicht einölen.
- Dichtring (1) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 760**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Gewinding (2) einpressen/einschlagen.
- Gehäuse mit antriebsseitigem Hals senkrecht und auf 120 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad (3) komplett mit Distanzscheibe (4) von oben her einsetzen.



Hinweis:

Ggf. Antriebskegelrad z.B. im Kühlschrank/Eisfach vor Einbau abkühlen.

- Außenlaufring (5) einsetzen.

- Gewinding (6) mit **Hylomar SQ 32 M** bestreichen.
- Gewinding mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 33 1 700**, festziehen.
- Druckring (7) aufstecken.



Hinweis:

Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe des Wellendichtringes am Druckring achten.

- Sechskantmutter (8) mit Stecknuß SW 36 und Reduzierung, **BMW Nr. 33 1 720**, festziehen.



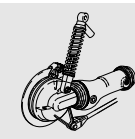
Achtung:

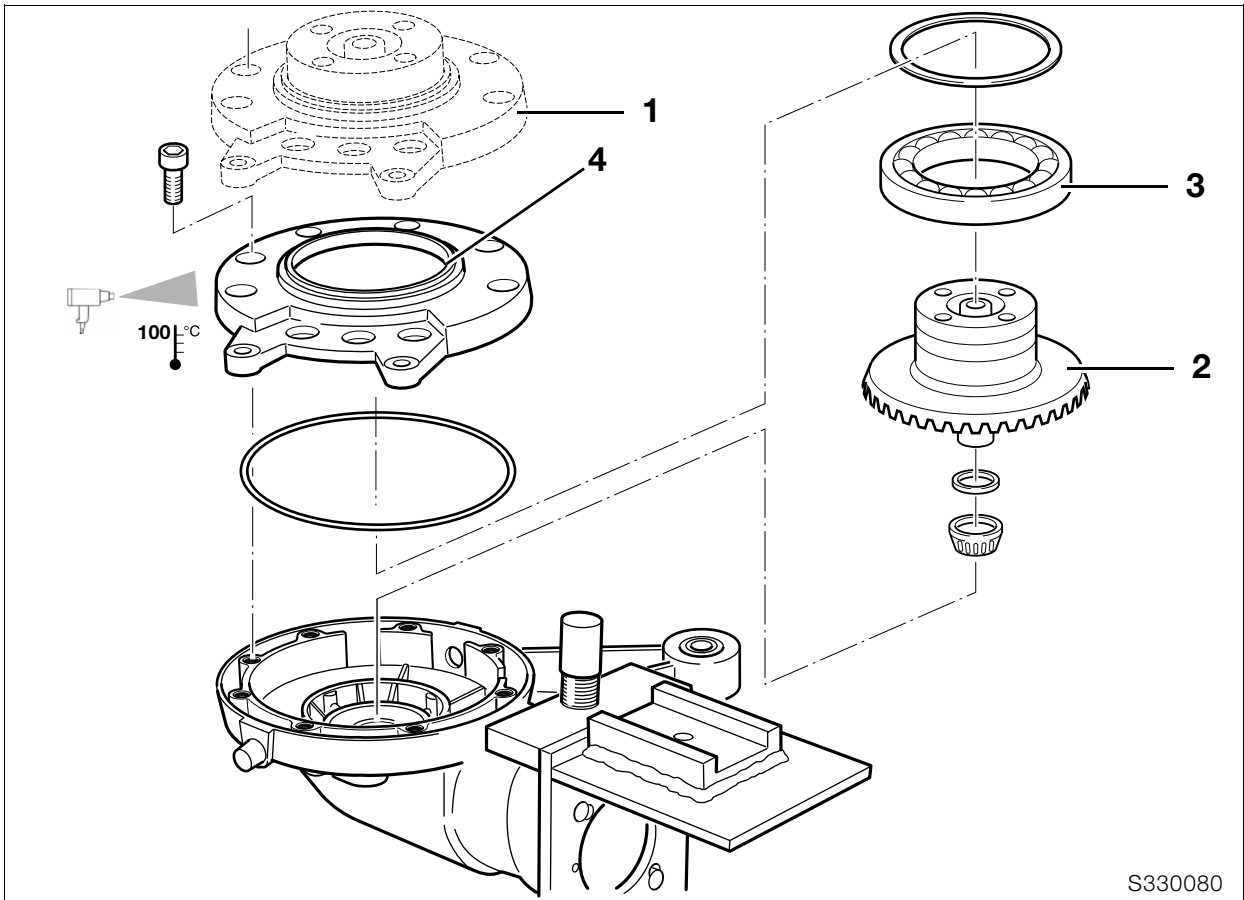
Mutter darf Wellendichtring nicht beschädigen!



Anziehdrehmoment:

Gewinding
(Gewinde gereinigt + Hylomar SQ 32 M) ... 118 Nm
Mutter für Antriebskegelrad
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701)..... 200 Nm

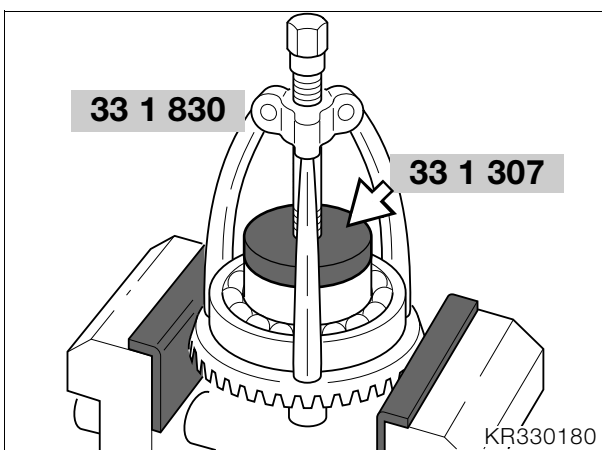




S330080

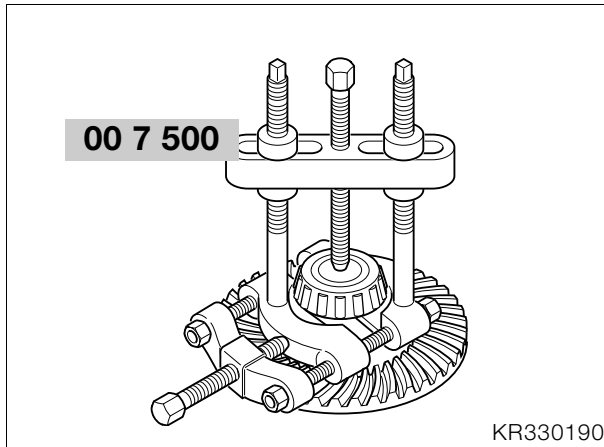
Tellerrad ausbauen, zerlegen

- Gehäusedeckel (1) mit Tellerrad (2) und Lager (3) ausbauen.
- Gehäusedeckel auf 100 °C erwärmen und abziehen.
- Wellendichtring (4) mit Dorn aus Gehäusedeckel herausschlagen.

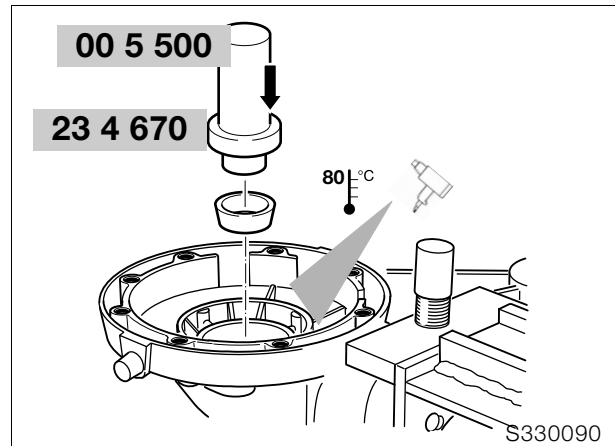


- Tellerrad in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Druckstück (Pfeil), **BMW Nr. 33 1 307**, einlegen.
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 33 1 830**, Rillenkugellager abziehen.

Tellerrad zusammen-/einbauen



- Kegelrollenlager mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, vom Tellerrad abziehen.

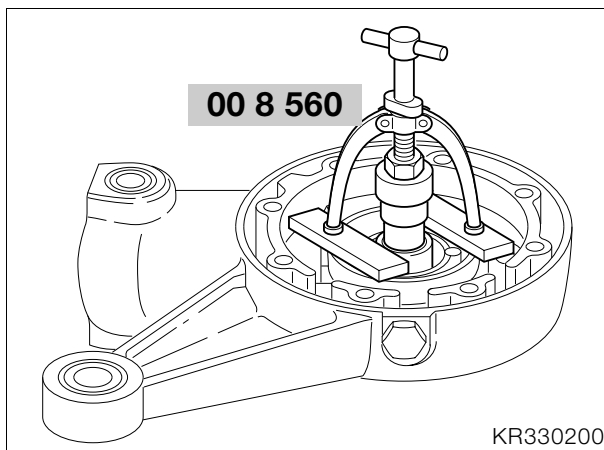


- Gehäuse auf 80 °C erwärmen.
- Außenlauring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 670**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Lagersitz einsetzen.
- Mit leichtem Prellschlag richtigen Sitz kontrollieren.

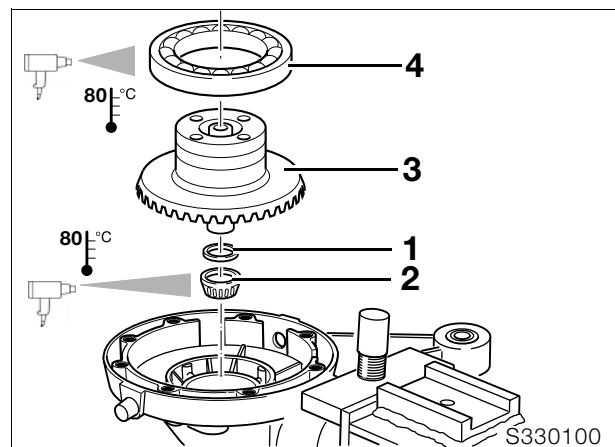


Hinweis:

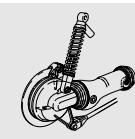
Wenn neue Teile eingebaut wurden (z.B. Kegelrollenlager) ist das Zahnflankenspiel zu überprüfen und ggf. neu einzustellen.



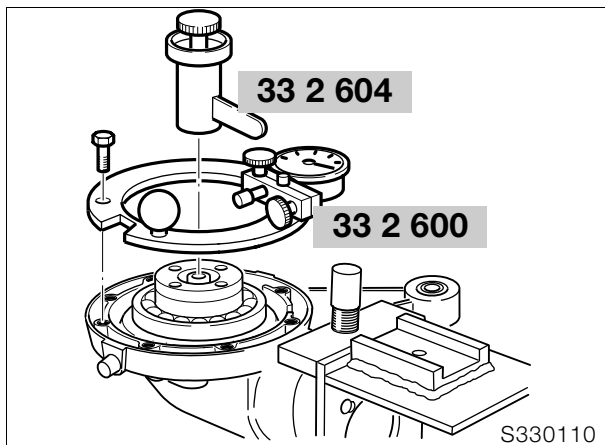
- Außenlauring mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 560**, herausziehen.



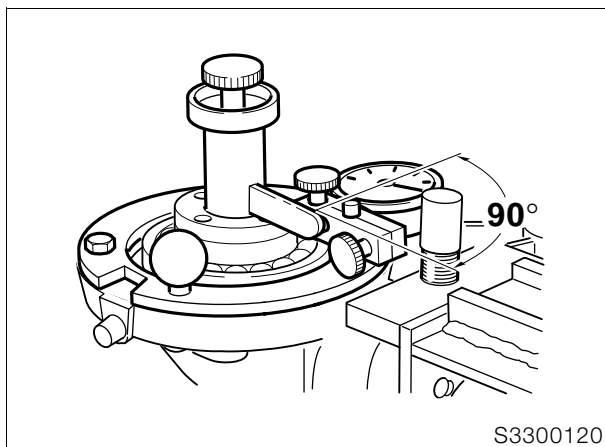
- Vorhandenen Distanzring (1) auf das Tellerrad auflegen.
- Kegelrollenlager (2) auf 80 °C erwärmen und aufschieben.
- Tellerrad (3) einsetzen.
- Rillenkugellager (4) auf 80 °C erwärmen und aufsetzen.



Zahnflankenspiel prüfen/einstellen



- Meßvorrichtung, **BMW Nr. 33 2 600**, mit Meßuhr auf Tellerrad aufsetzen und mit Rändelschraube am Gehäuse befestigen.
- Meßarm, **BMW Nr. 33 2 604**, zentral am Tellerrad befestigen.

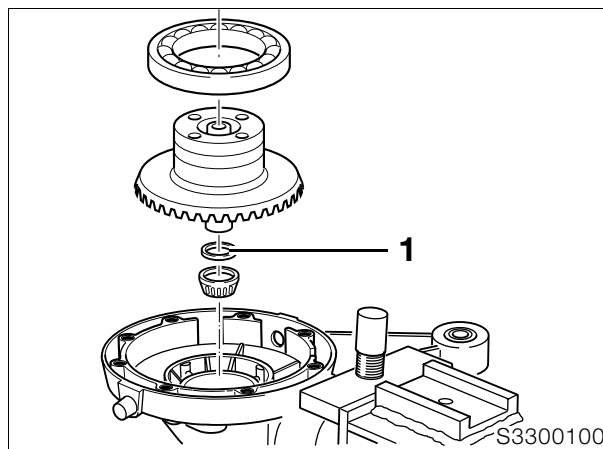


- Tellerrad mit dem Handballen ins Gehäuse drücken und durch Hin-/Herdrehen Zahnflankenspiel prüfen.



Hinweis:

Das Zahnflankenspiel an drei Punkten um 120° versetzt prüfen, Kegelrad mit Tellerrad verdrehen.



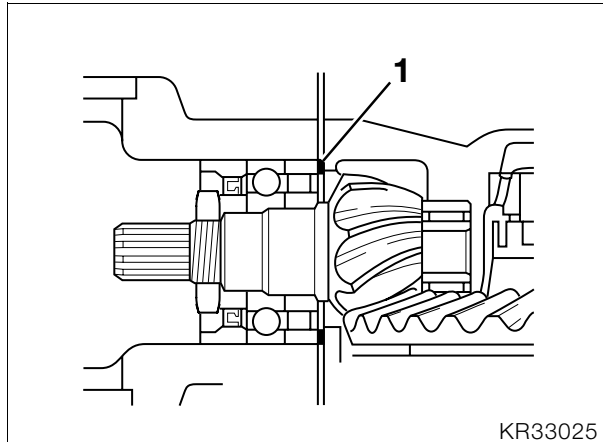
- Zu großes Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dünneren, zu kleines Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dickeren Distanzscheibe (1) ausgleichen.

Zahnflankenspiel:

(Einstellung ohne Öl) 0,07...0,16 mm

Tragbild überprüfen

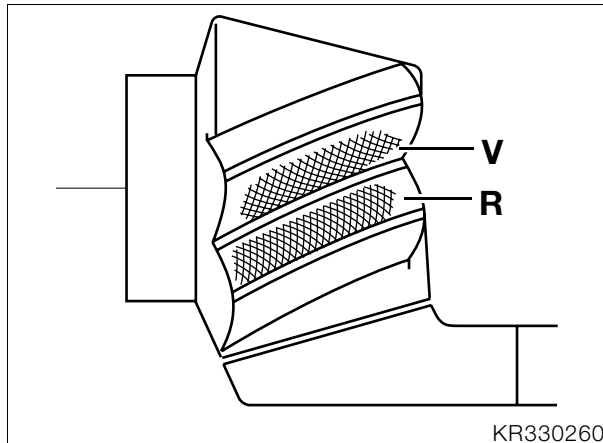
- Das Tragbild muß überprüft werden, wenn der Radsatz, das Gehäuse oder das Lager des Antriebskegelrades ersetzt wird.



Hinweis:

Das Tragbild wird mit der Distanzscheibe (1) am Antriebskegelrad eingestellt.

- Zahnflanken von Teller- und Kegelrad entfetten und mit **Tuschierfarbe** einstreichen.
- Mit Meßvorrichtung, **BMW Nr. 33 2 600**, Tellerrad zentrieren, mit Handballen ins Gehäuse drücken und einige Male hin-/herdrehen.



- Wenn die richtige Distanzscheibe eingebaut ist, ergibt sich dieses Tragbild im unbelasteten Zustand.



Hinweis:

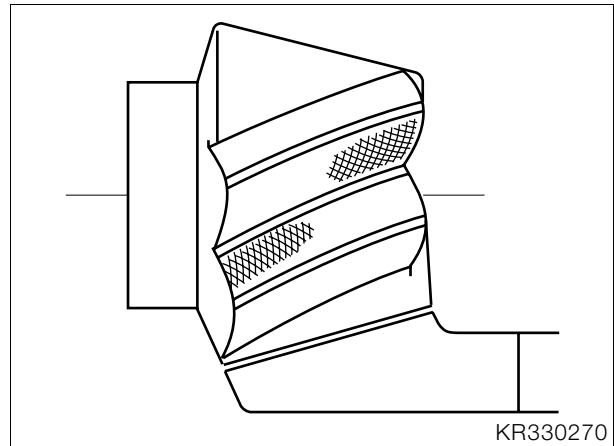
Auf der Vorwärtsflanke „V“ befindet sich das Tragbild in der Mitte.

Auf der Rückwärtsflanke „R“ befindet sich das Tragbild näher am großen Durchmesser.

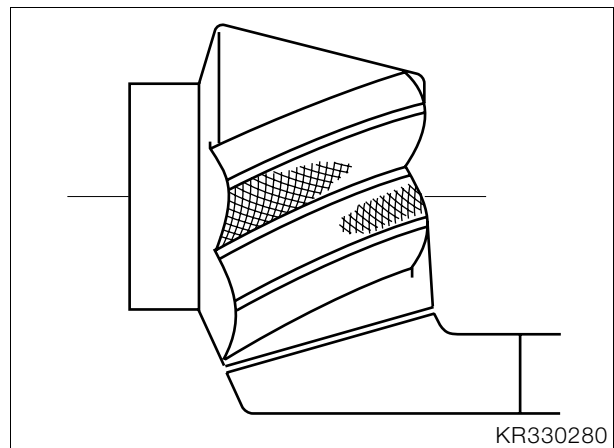


Achtung:

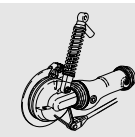
Niemals Zahnberührung am kleinen Durchmesser!



- Ergibt sich dieses Tragbild, muß eine dünnere Distanzscheibe eingebaut werden.

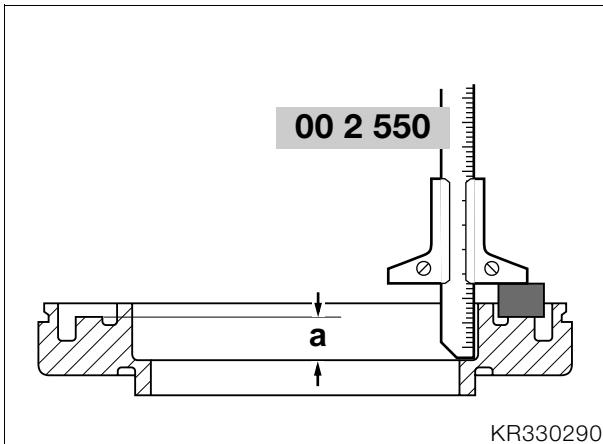


- Ergibt sich dieses Tragbild, muß eine dickere Distanzscheibe eingebaut werden.

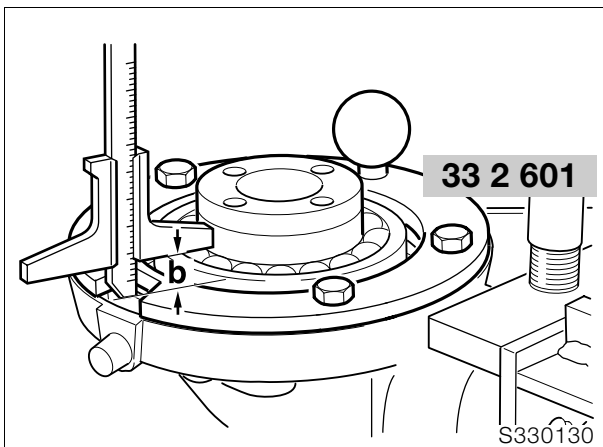


Gehäusedeckel ausdistanzieren

- Um die entsprechende Vorspannung des Kegelrollenlagers zu erreichen, muß der Gehäusedeckel ausdistanziert werden.



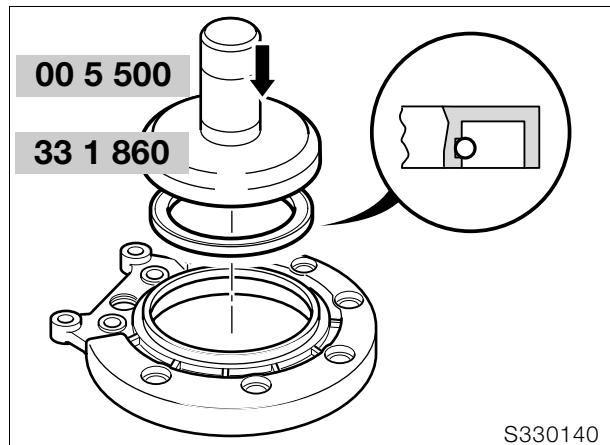
- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Maß „a“ messen.



- Meßring, **BMW Nr. 33 2 601**, aufsetzen und befestigen.
- Vom Kugellager Außenring durch das Fenster im Meßring auf die Gehäusetrennfläche messen und Maß „b“ feststellen.
- Maß „a“ – Maß „b“ = Stärke der Distanzscheibe ohne Vorspannung.
- Ermittelte Distanzscheibe leicht fetten und auflegen.

Vorspannung:.....0,05...0,1 mm

Gehäusedeckel einbauen



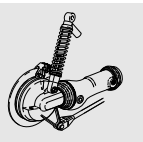
- Dichtring an Dichtlippe und am Umfang leicht einölen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 860**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Dichtring einschlagen.
- Gehäusedeckel auf 80 °C erwärmen/aufsetzen.
- Befestigungsschrauben kreuzweise anziehen.

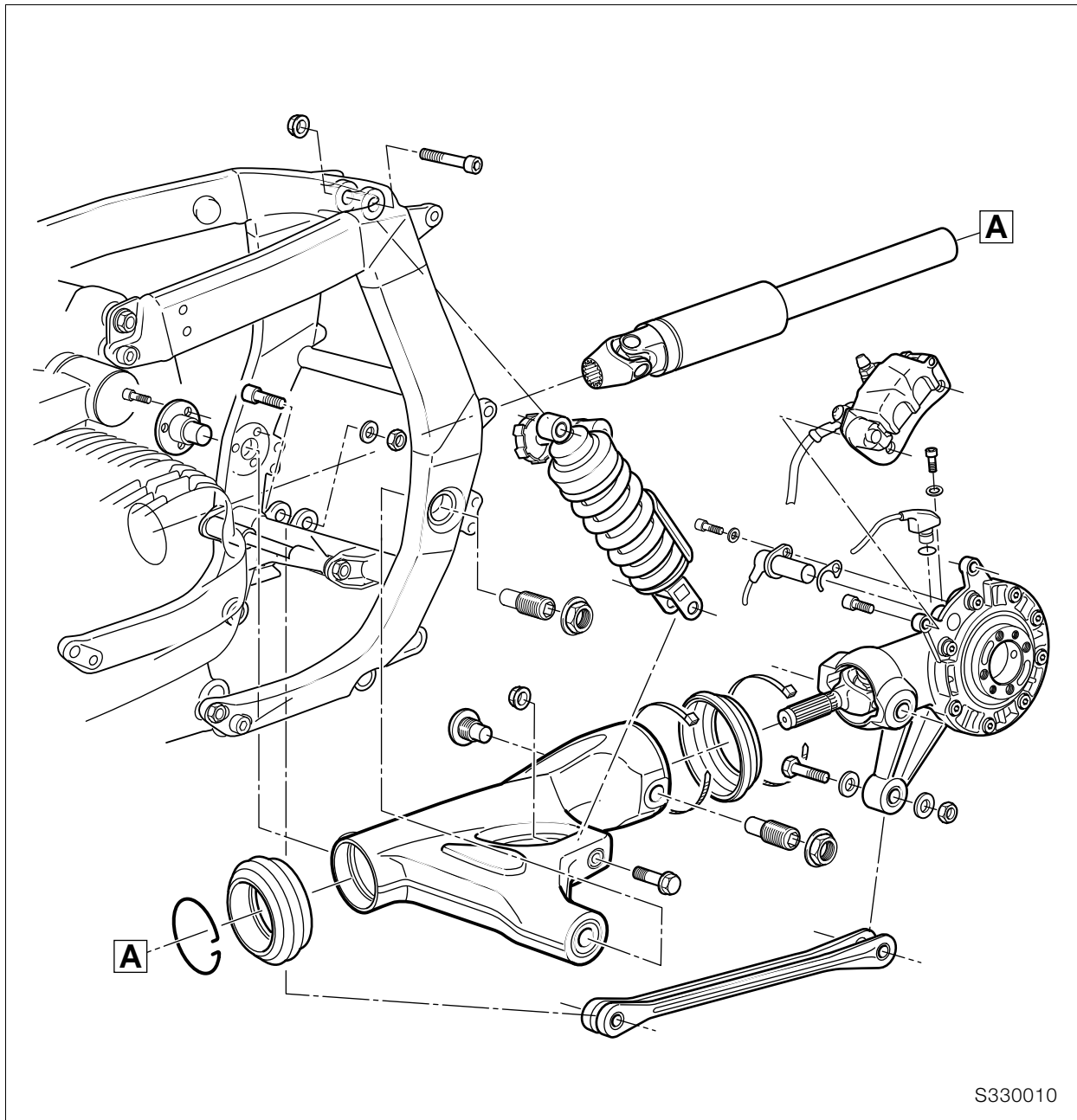
Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel 35 Nm

Schiebestück einbauen

- Verzahnung am Antriebsritzeln mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.
- Schiebestück auf das Antriebsritzeln aufstecken.
- Mit leichtem Prellschlag (Kunststoffhammer) den Sicherungsring einrasten lassen.



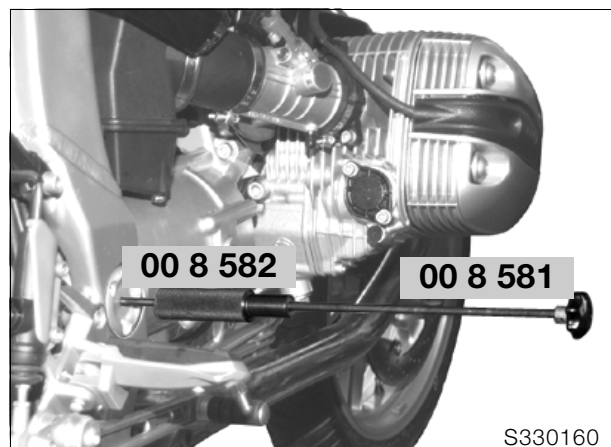


S330010

Hinterradschwinge aus-/einbauen

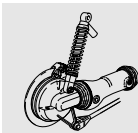
Hinterradschwinge ausbauen

- Untere Federbeinbefestigung lösen.
- Schwingenloslagerbolzen lockern.

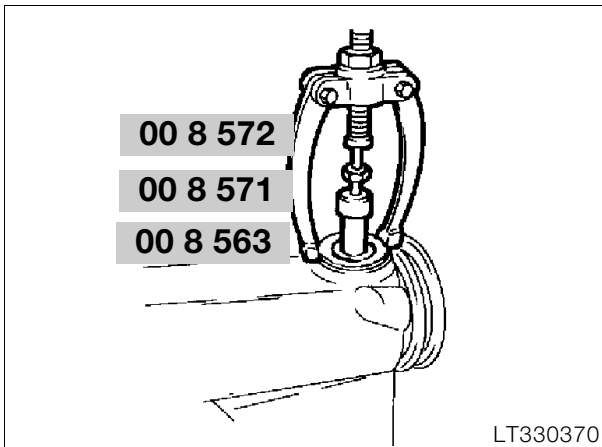


S330160

- Schwingenfestlagerbolzen lösen.
- Mit Zugstange, **BMW Nr. 00 8 581** und Schlaggewicht, **BMW Nr. 00 8 582**, Schwingenfestlagerbolzen herausziehen.
- Schwingenloslagerbolzen ausbauen.

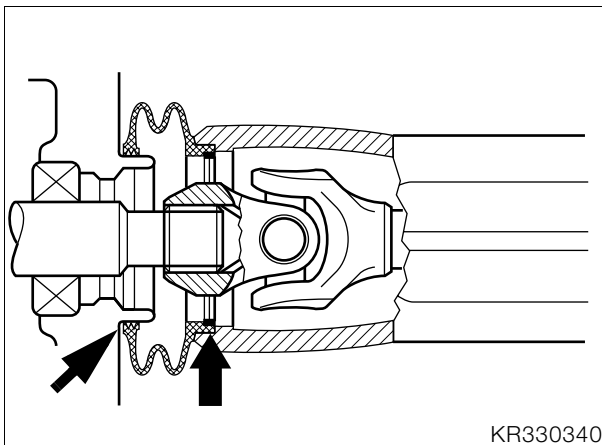


Kegelrollenlager aus-/einbauen



- Kegelrollenlager mit Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher 21/2, **BMW Nr. 00 8 571**, ausziehen.
- Außenlaufing mit Innenauszieher 21/5, **BMW Nr. 00 8 563**, ausziehen.
- Zum Einbauen des Lagers Schwinge auf 80 °C erwärmen.
- Lager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 5 700** einbauen.

Faltenbalg aus-/einbauen



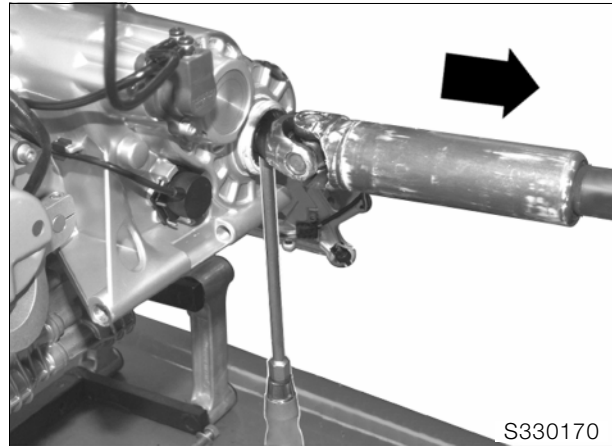
- Faltenbalg mit Sicherungsring aus der Schwinge herausziehen.
- Zum Einbau Dichtlippe innen und außen (Pfeile) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.

! Achtung:

Freigang der Kardanwelle beim Einfedern: Öffnung des Sicherungsringes muß in der Horizontalen liegen.



Gelenkwelle ausbauen

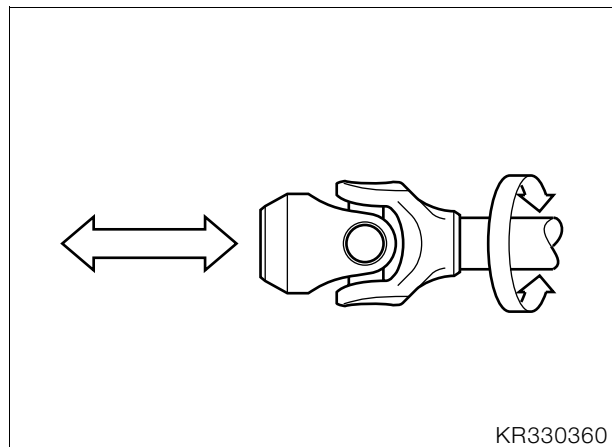


- Gelenkwelle abdrücken.

! Achtung:

Lackierte Bauteile nicht verkratzen, ggf. Unterlage verwenden.

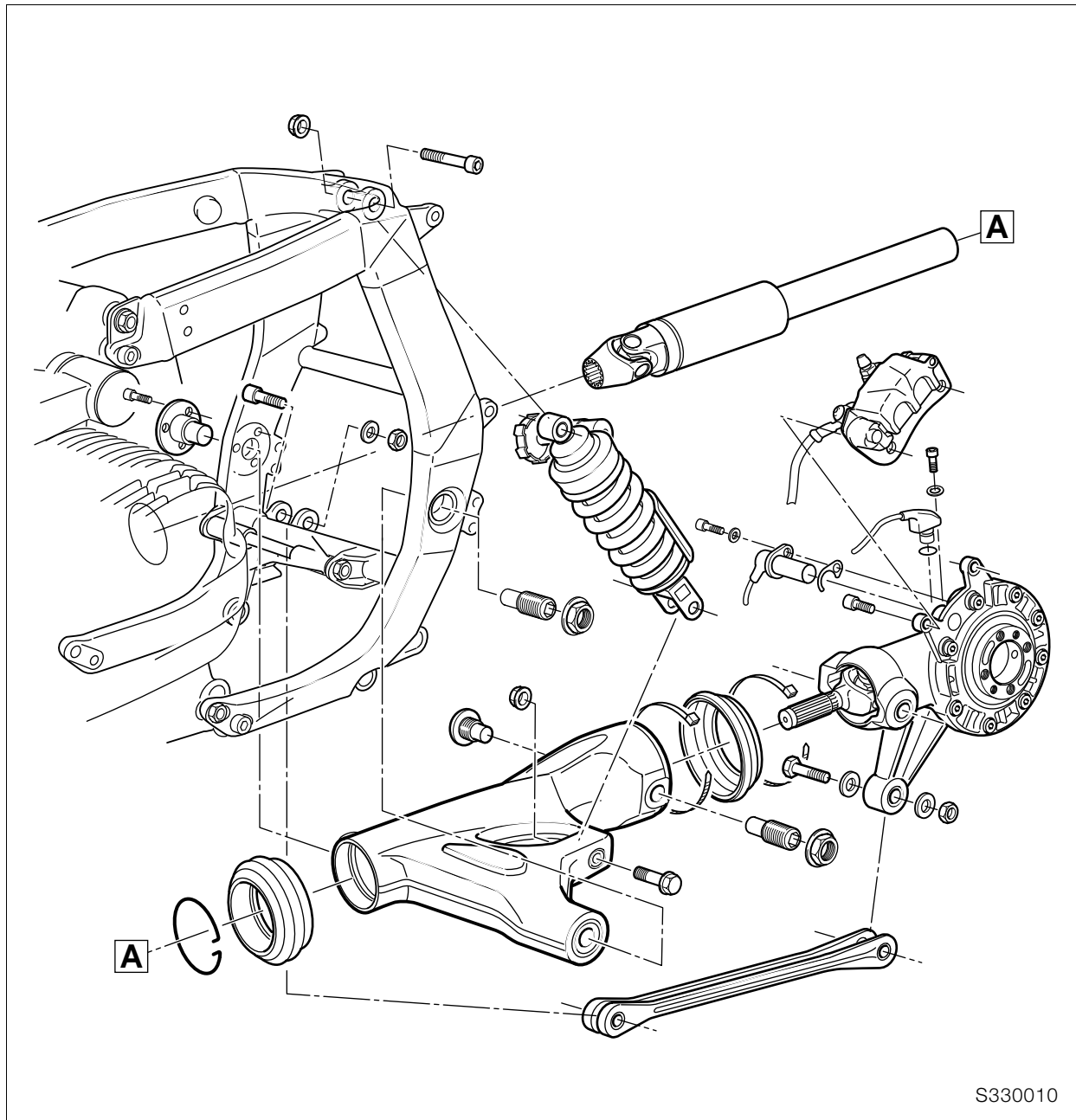
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen



- Axiales und radiales Spiel feststellen.

Gelenkwelle einbauen

- Verzahnung der Abtriebswelle mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.
- Gelenkwelle auf Abtriebswelle aufschieben.
- Mit leichtem Prellschlag (Kunststoffhammer) Sprengring einrasten lassen.



S330010

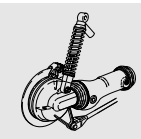
Hinterradschwinge einbauen

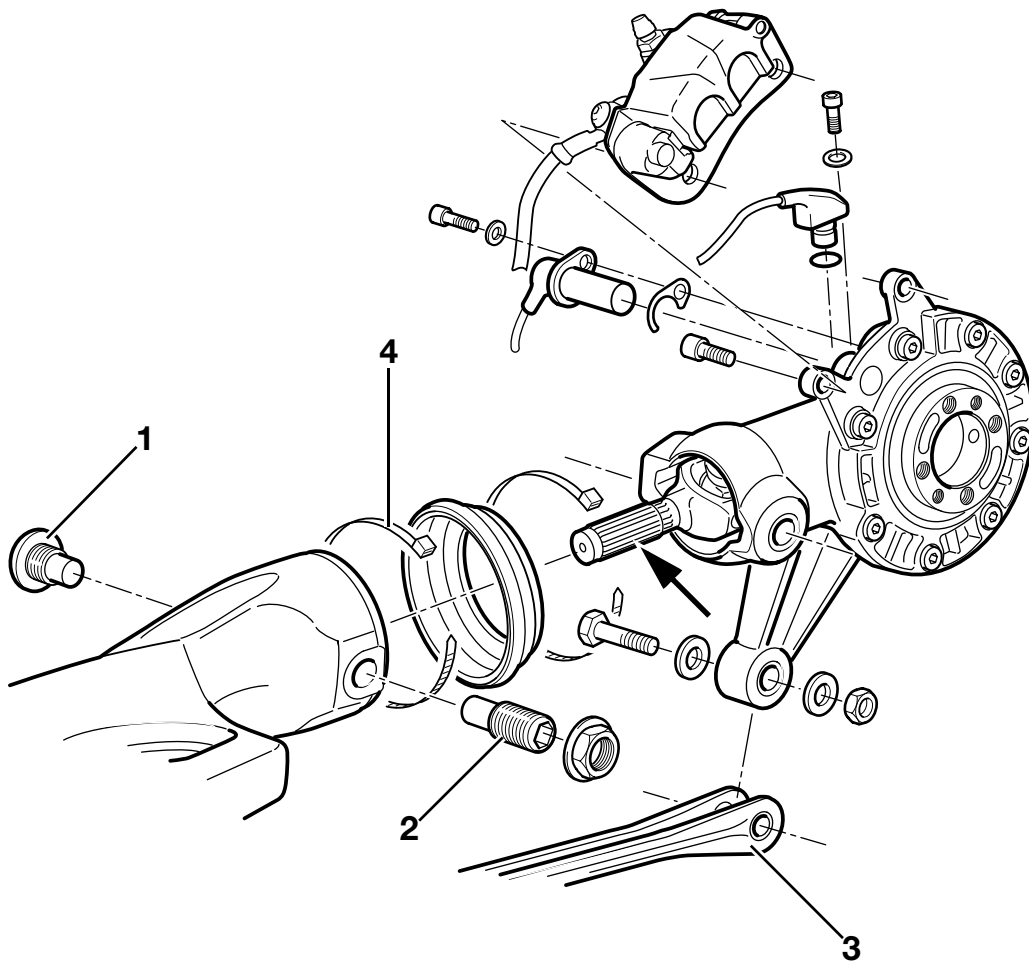
- Schwinge über die Gelenkwelle schieben, soweit wie möglich vordrücken, bis Faltenbalg am Getriebehals einschnappt.
- Festlagerbolzen (1) einbauen.
- Loslagerbolzen (2) mit **Loctite** einschrauben.
- Festlagerbolzen festziehen.
- Loslagerbolzen festziehen.
- Kontermutter (3) festziehen.
- Federbein (1) befestigen.



Anziehdrehmoment:

Festlagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen .. 9 Nm
 Loslagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen
 (Gewinde reinigen+Loctite 2701)..... 7 Nm
 Kontermutter 160 Nm
 Federbein an Schwinge..... 50 Nm





S330011

Hinterradantrieb einbauen

- Verzahnung am Schiebestück (Pfeil) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.
- Innenlaufring des linken Nadellagers mit etwas Fett einsetzen.
- Hinterradantrieb mit Faltenbalg ansetzen, Schiebestück in Gelenkwelle einführen.

Achtung:

Hinterradantrieb abstützen!

- Festlagerzapfen (1) mit **Loctite** einschrauben.

Achtung:

Der Innenlaufring darf niemals auf die Stirnseiten der Nadeln drücken!

- Loslagerbolzen (2) mit **Loctite** einschrauben.
- Schwingenfestlager festziehen.

Anziehdrehmoment:

Festlagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701)..... 160 Nm

Achtung:

Das Endanzugsmoment bei den Verschraubungen mit Loctite 2701 ist unverzüglich aufzubringen. Loctite-Aushärtezeit mindestens 3 Stunden.

Hinweis:

Zur Reinigung Reinigungsmittel auf Acetonbasis verwenden z.B.
Loctite Schnellreiniger 706
Loctite Bestell-Nr. 70636-AC

- Schwingenloslager festziehen.

**Anziehdrehmoment:**

Loslagerzapfen
 (Gewinde gereinigt + Loctite 2701)..... 7 Nm
 Kontermutter 160 Nm

- Fahrzeug mit ca. 85 kg belasten und lose Strebe (3) festziehen.

**Anziehdrehmoment:**

Strebe an Hinterradantrieb 43 Nm

- Spannband (4) für Faltenbalg festziehen.
- Ggf. Öl einfüllen.

Füllmenge:

Neubefüllung/Ölwechsel ca. 0,25 l

Getriebeölsorte:

Marken-Hypoid-Getriebeöl der SAE 90 API-Klasse
 GL 5

- Hinterrad einbauen.
- Bremssattel einbauen.

**Achtung:**

Bremsbeläge nicht beschädigen, nicht verkanten!

- Hinterrad einbauen.
- Bremssattel einbauen.

**Achtung:**

Bremsbeläge nicht beschädigen, nicht verkanten!

- Geber für Tacho einbauen.
- **[ABS]** Sensor einbauen.
- **[ABS]** Sensorabstand überprüfen!

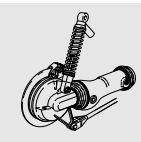
ABS-Sensorabstand hinten:.....0,45...0,55 mm

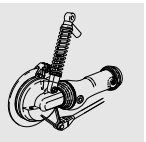
Federbein aus-/einbauen**Hinweis:**

Zum Ausbau Federbein, Hinterachse abstützen.

Anziehdrehmoment:

Federbein an Schwinge/Hinterrahmen 50 Nm

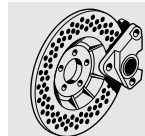




34 Bremsen

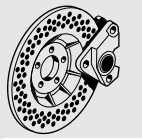
Inhalt

Seite



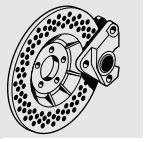
Technische Daten	3
Bremssattel vorne aus-/einbauen	5
Bremssattel vorne zerlegen/zusammenbauen	6
Bremssattel vorne zerlegen	6
Bremssattel vorne zusammenbauen	6
Bremssattel hinten aus-/einbauen	7
Bremssattel hinten zerlegen/zusammenbauen	8
Bremssattel hinten zerlegen	8
Bremssattel hinten zusammenbauen	8
Bremsscheibe vorne aus-/einbauen	9
Bremsscheibe hinten aus-/einbauen	10
ABS-Sensor vorne aus-/einbauen	11
ABS-Sensorabstand vorne einstellen	12
Sensorrاد markieren	12
Sensorabstand kontrollieren/einstellen	12
ABS-Sensor hinten aus-/einbauen	13
ABS-Sensorabstand hinten einstellen	14
Sensorrاد markieren	14
Sensorabstand kontrollieren/einstellen	14
Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen	15
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen	15
Fußbremshebel aus-/einbauen	16
ABS-Einheit aus-/einbauen	17
ABS-Einheit ausbauen	17
ABS-Einheit einbauen	18

ABS-Relais und Relais-Sockel aus-/einbauen	19
ABS-Relais ausbauen	19
ABS-Relais einbauen	19
ABS-Relais-Sockel ausbauen	20
ABS-Relais-Sockel einbauen	20
Bremsleitung aus-/einbauen	21
Bremsleitung vorne aus-/einbauen	21
Bremsleitung hinten aus-/einbauen	22

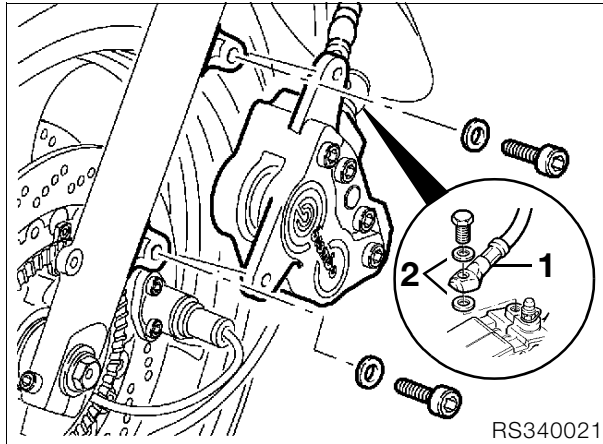


Technische Daten		R 1100 S
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Mindestbelagstärke vorne	mm	1,0
Mindestbelagstärke hinten		Bohrung in der radseitigen Bremsbelag-Trägerplatte gibt bei Erreichen der Mindestbelagstärke Sicht auf Bremsscheibe frei.
Vorderrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	305
Bremsscheibendicke	mm	4,5
Mindestdicke	mm	4,0
Bremsbelagfläche	cm ²	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	16
Sensorabstand vorne	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Sintermetall
Hinterrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	276
Bremsscheibendicke	mm	5,0
Mindestdicke	mm	4,5
Bremsbelagfläche	cm ²	34
Kolben-Ø Bremssattel	mm	26/28 mit Isolierkolben
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	13
Sensorabstand hinten	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall





Bremssattel vorne aus-/einbauen

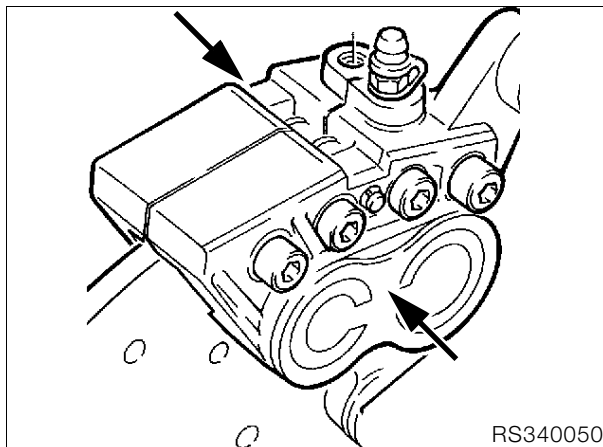


- Bremssystem entleeren.
- Bremsleitung (1) lösen.

⚠ Achtung:

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

- Bremssattel lösen.



- Bremsklötze/Kolben zurückdrücken (Pfeile).
- Bremssattel vorsichtig abnehmen.

⚠ Achtung:

Bremsscheiben nicht beschädigen.

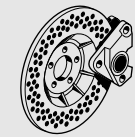
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
 - Bremsklötze/Kolben zurückdrücken.
 - Bremssystem befüllen/entlüften.
- ➔ siehe Baugruppe 00

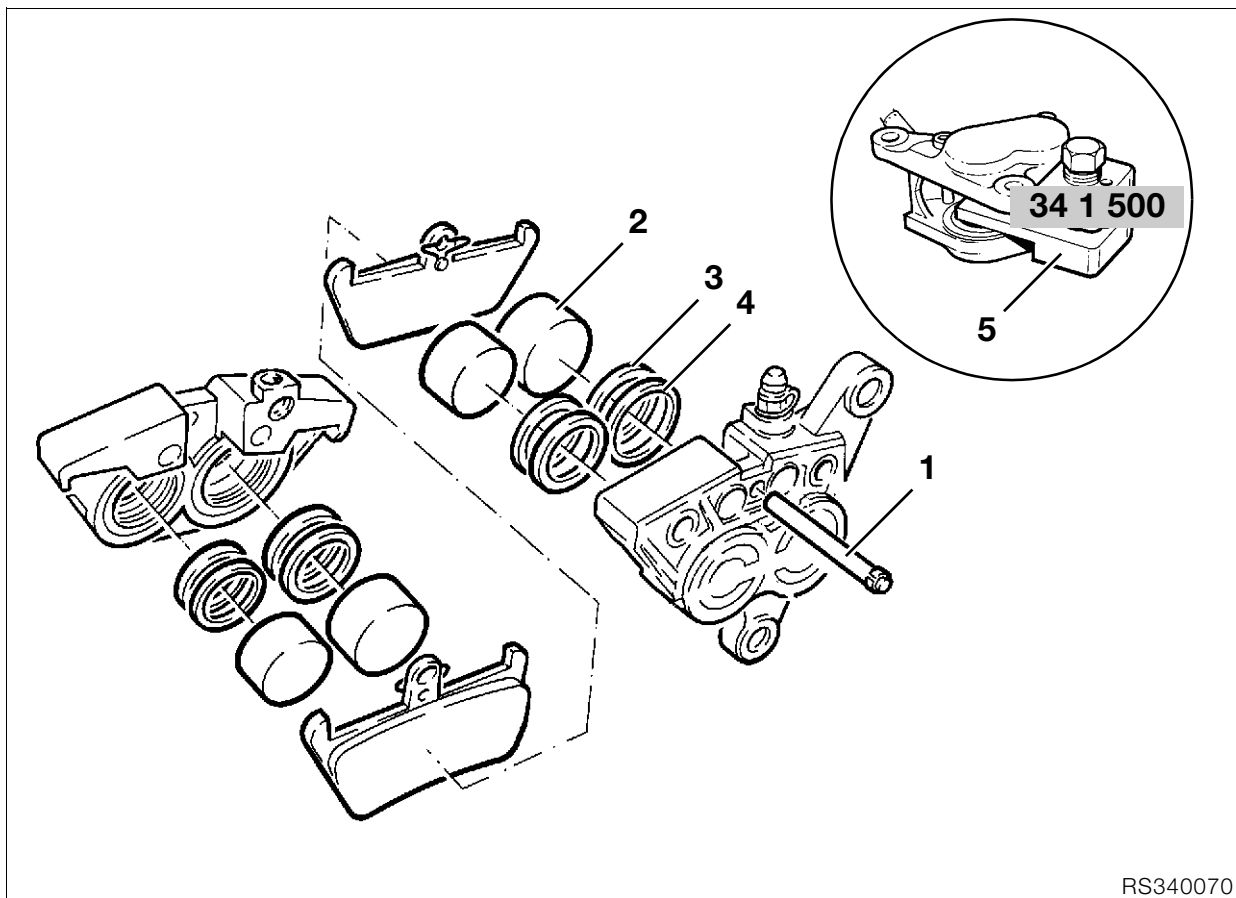
⚠ Achtung:

Dichtringe (2) ersetzen.
Bremsscheiben nicht beschädigen.

🔧 Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gleitrohr 40 Nm
 Bremsschlauch an Bremssattel 18 Nm
 Entlüfterschraube an Bremssattel 14 Nm





RS340070

Bremssattel vorne zerlegen/ zusammenbauen



Achtung:

Der Bremssattel darf **nicht auseinandergeschraubt** werden!

Bremssattel vorne zusammenbauen

- Neue Dichtringe (3,4) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.
- Bremskolben (2) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.



Achtung:

Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

Bremssattel vorne zerlegen

- Bremssattel ausbauen.
- Sicherungssplint am Sicherungsstift (1) entfernen.
- Sicherungsstift (1) von der Radseite aus herausschlagen.
- Bremsklötze nach unten herausziehen.
- Entlüftungsschraube verschließen.



Anziehdrehmoment:

Entlüfterschraube an Bremssattel..... 14 Nm

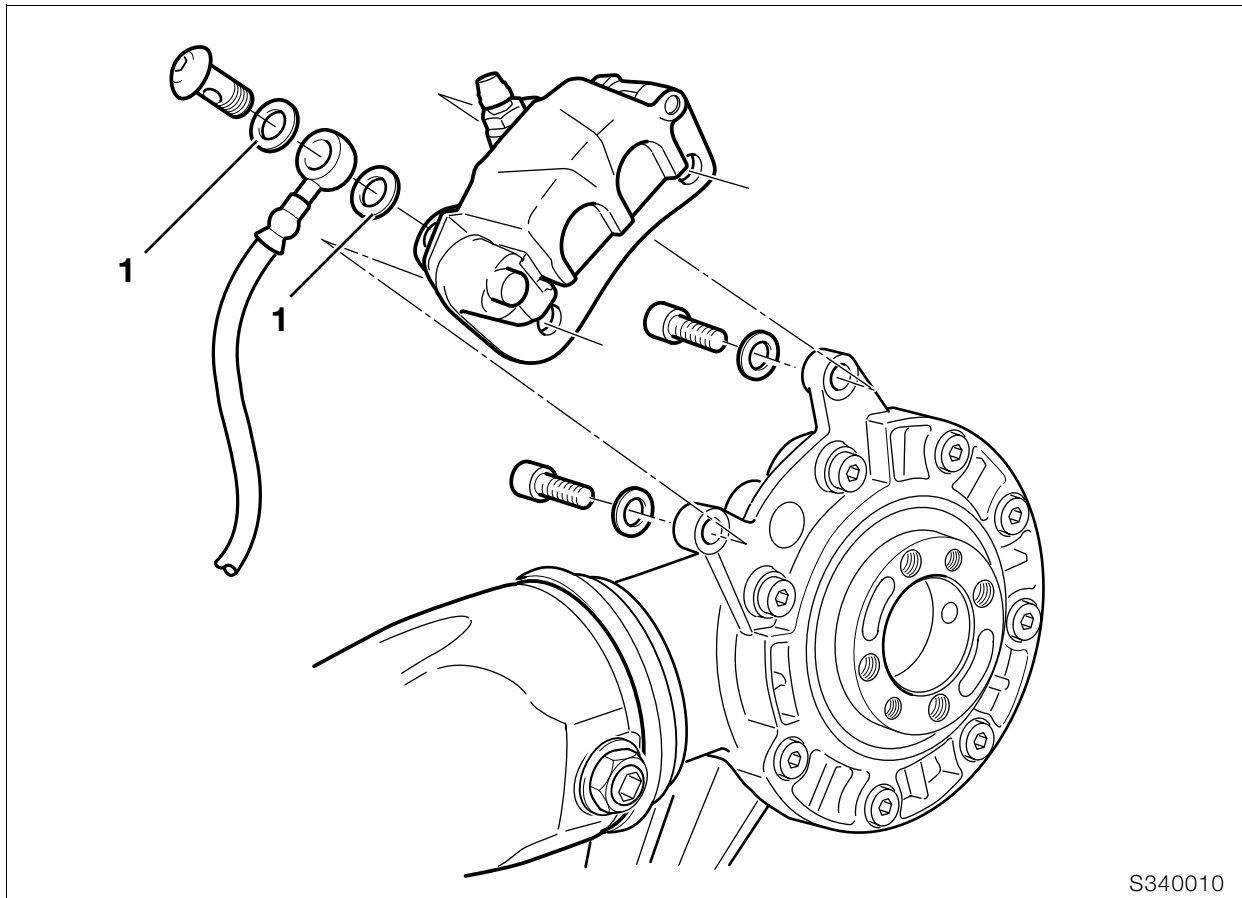
- Lappen über Bremssattel halten.
- Bremskolben (2) mit Druckluftpistole am Anschluß für Bremsleitung **vorsichtig** herausdrücken.



Achtung:

Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

- 2 Dichtringe (3,4) aus linker/rechter Bohrung für Bremskolben nehmen.
- Bremskolben auf Beschädigungen prüfen.



S340010

Bremssattel hinten aus-/einbauen

- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- Bremsleitung am Bremssattel lösen.
- Bremssattel lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsklötze/Kolben zurückdrücken.
- Bremssystem befüllen/entlüften.
- Zum Entlüften Bremssattel lösen und so stellen, daß sich der Entlüfternippel am höchsten Punkt befindet.



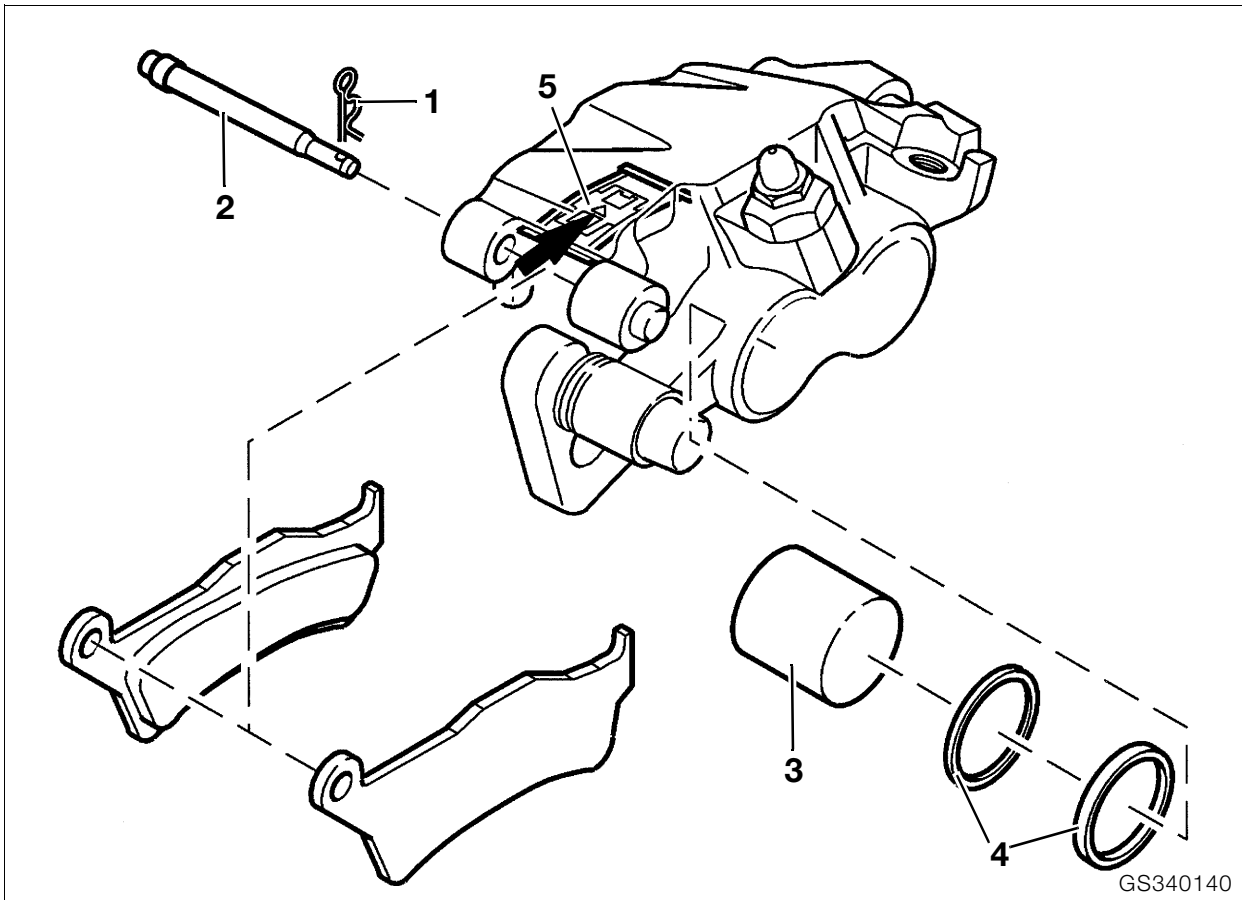
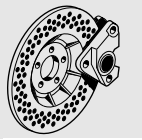
Achtung:

Dichtringe (1) der Bremsleitung ersetzen.
Bremsbeläge nicht beschädigen.



Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Hinterradantrieb 40 Nm
 Bremsschlauch an Bremssattel 18 Nm
 Entlüfterschraube an Bremssattel 6 Nm




Bremssattel hinten zerlegen/ zusammenbauen

Bremssattel hinten zerlegen

- Sicherungssplint (1) entfernen.
- Sicherungsstift (2) heraus schlagen.
- Bremsklötze herausnehmen.
- Entlüftungsschraube verschließen.

 **Anziehdrehmoment:**
Entlüftungsschraube an Bremssattel..... 6 Nm


- Lappen über Bremskolben halten.
- Bremskolben (3) mit Druckluftpistole an Anschlußbohrung **vorsichtig** mit geringem Druck herausdrücken.

 **Achtung:**
Finger nicht zwischen Bremskolben und seitliche Anlagefläche der Bremsbeläge bringen, Quetschgefahr!


- Dichtringe (4) aus linker/rechter Bohrung herausnehmen.
- Bremskolben auf Haarrisse/Riefen/Beschädigungen prüfen.

Bremssattel hinten zusammenbauen

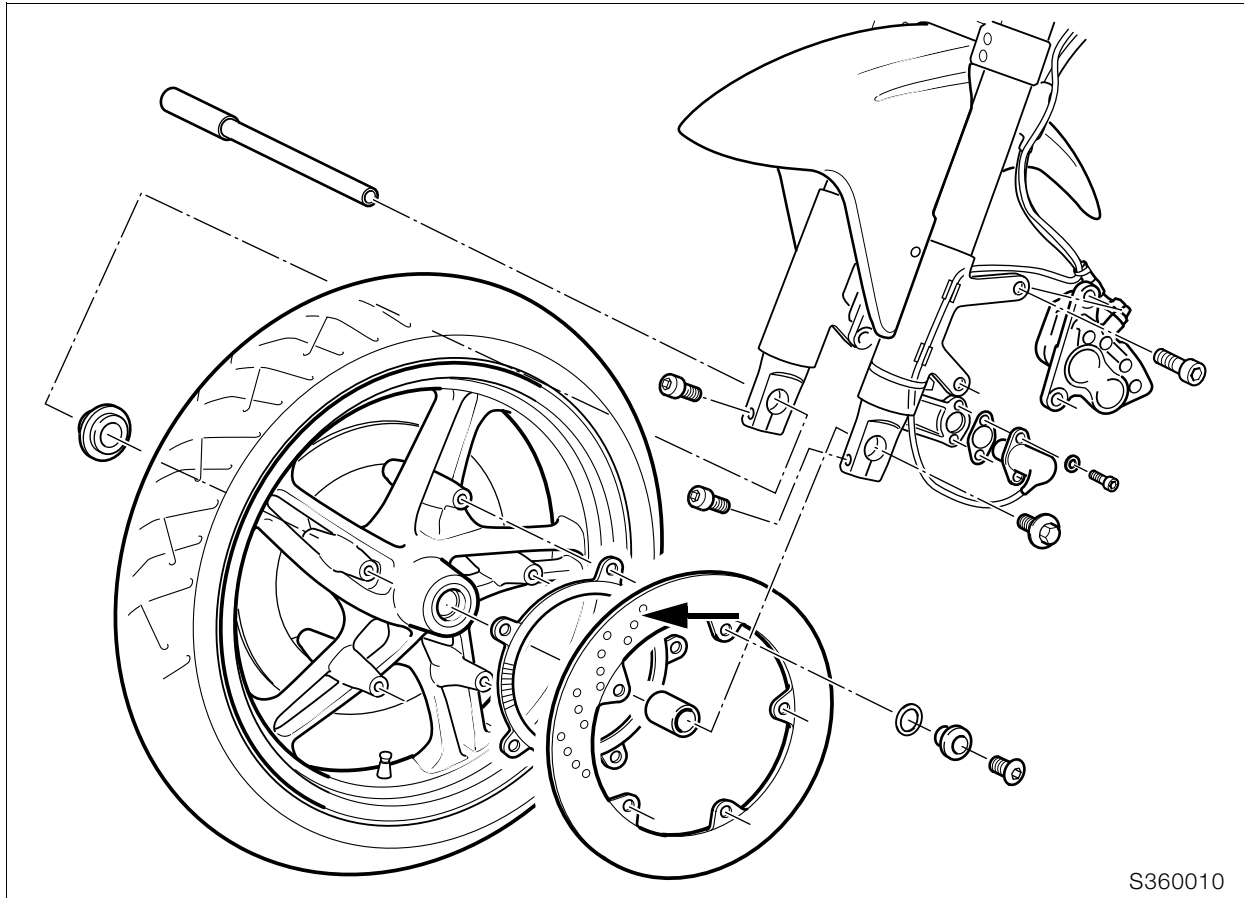
- Neue Dichtringe mit Bremsflüssigkeit benetzen und in linke/rechte Bohrung für Bremskolben einsetzen.
- Beide Bremskolben mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.

 **Achtung:**
Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

- Lagerbolzen der Adapterplatte mit **Shell Retinax A** befetten und Adapterplatte einbauen.
- Lagerblech (5) in Bremssattel einsetzen.

 **Hinweis:**
Einbaulage beachten (Pfeil in Fahrtrichtung)!

- Bremsbeläge einbauen und sichern.



Bremsscheibe vorne aus-/einbauen

- Bremsscheiben vor Einbau entfetten.



Hinweis:

Einbauichtung der Bremsscheiben-Lochung (Pfeil) beachten.



Anziehdrehmoment:

(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm



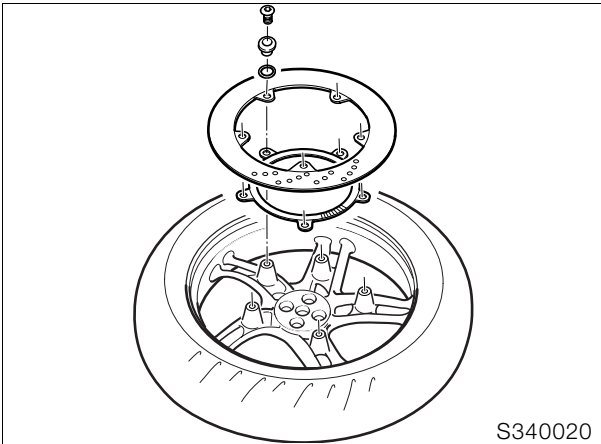
Achtung:

Sensorabstand kontrollieren/einstellen.

Sensorabstand:.....0,45...0,55 mm

Bremsscheibe hinten aus-/einbauen

- Bremssattel ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.



- Bremsscheibe ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsscheibe vor Einbau entfetten.



Achtung:

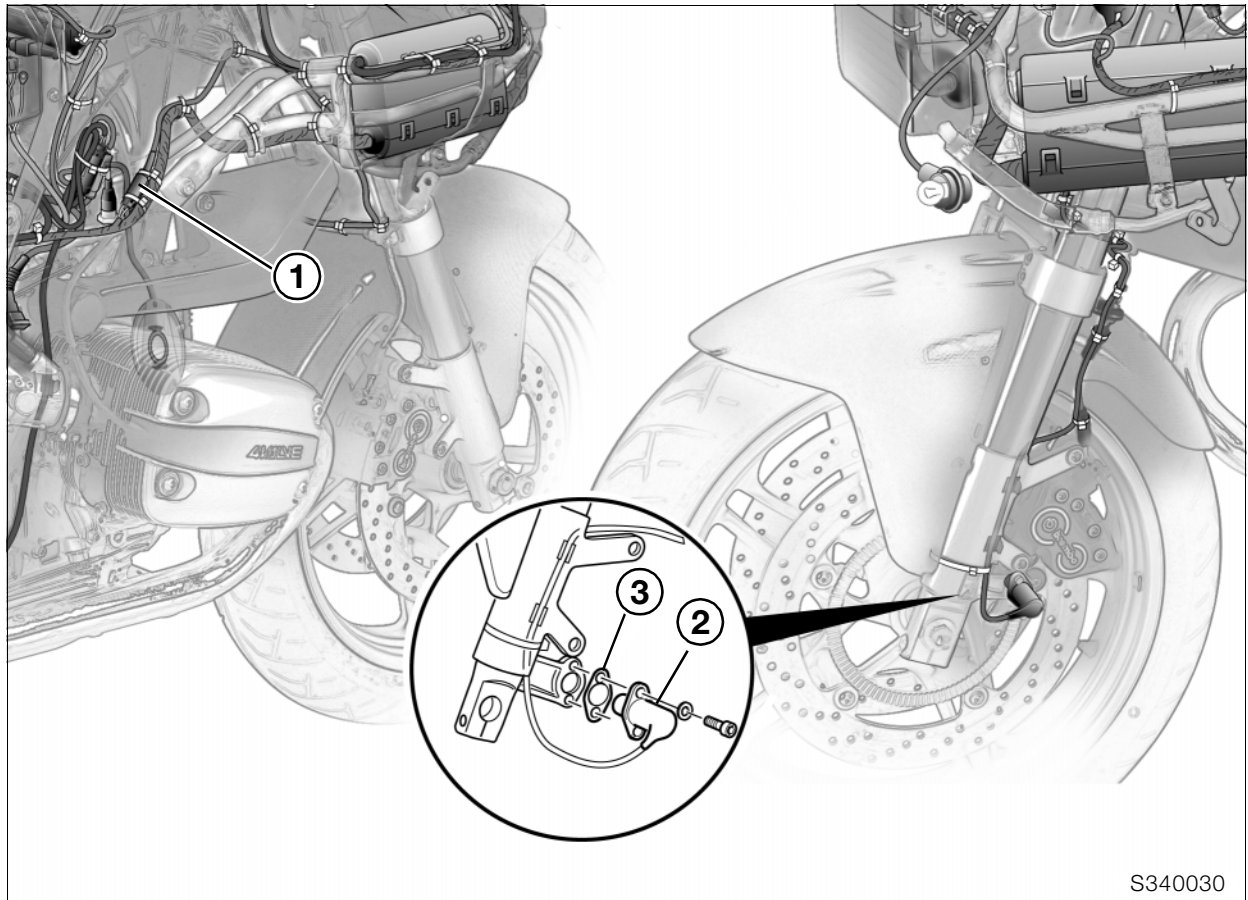
[ABS] Sensorabstand überprüfen, ggf. mit Distanzblechen einstellen.

Sensorabstand:.....0,45...0,55 mm



Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Hinterradantrieb
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm



S340030

ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- Kraftstofftank lösen und zurückziehen.
- Steckverbindung (1) der Sensorleitung trennen.
- Sensor (2) mit **Torx T 25** lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

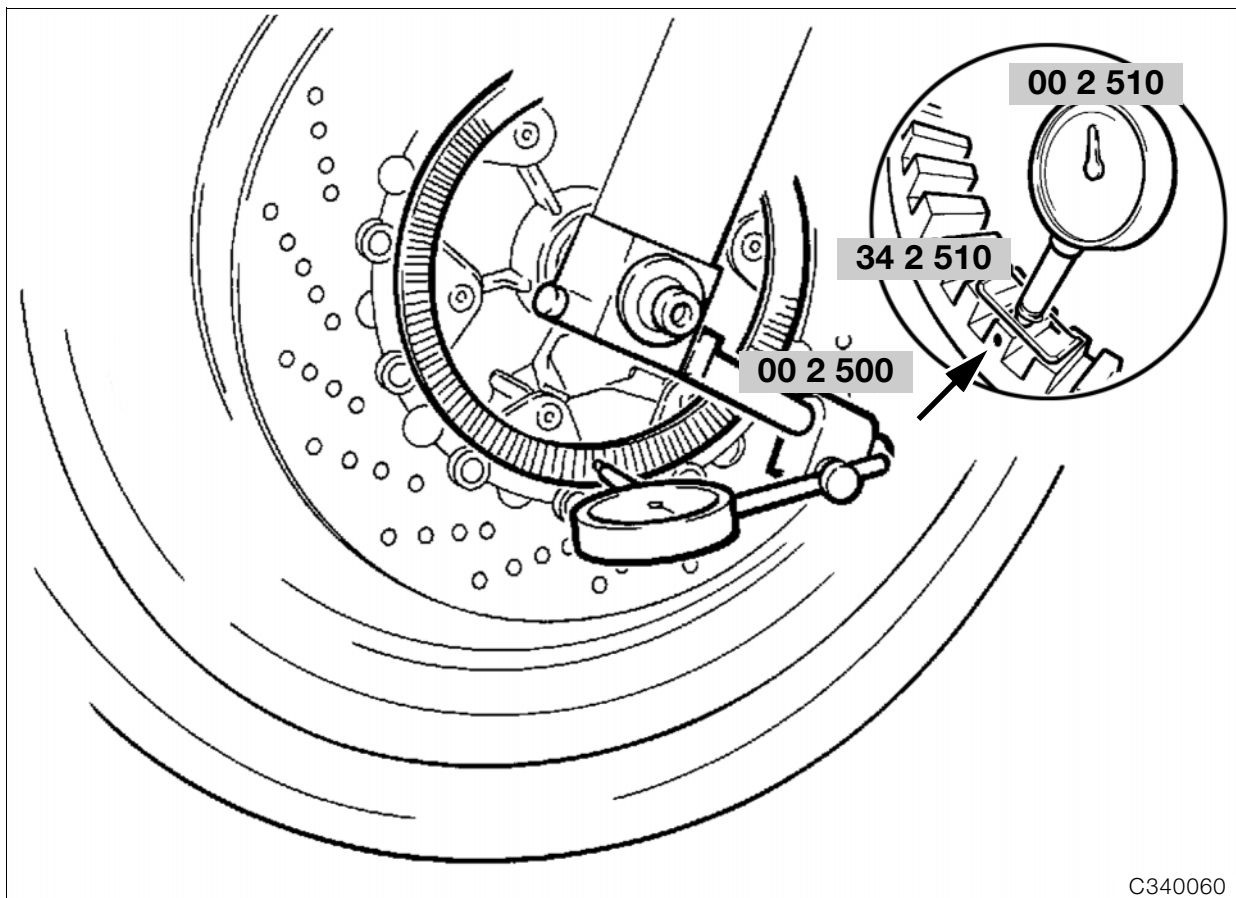
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit
Distanzblech (3) einstellen.

Sensorabstand:.....0,45...0,55 mm



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



ABS-Sensorabstand vorne einstellen

Sensorrad markieren

- Vorderrad entlasten/anheben.
- Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, und Meßschuh, **BMW Nr. 34 2 510**, am Gabelgleitrohr befestigen.
- Meßuhr auf Null stellen.
- Axialschlag über den gesamten Umfang messen.
- Stelle mit dem größtem Abstand Sensorrاد zum Sensor mit Lacksift dauerhaft markieren (Pfeil).

Sensorabstand kontrollieren/einstellen

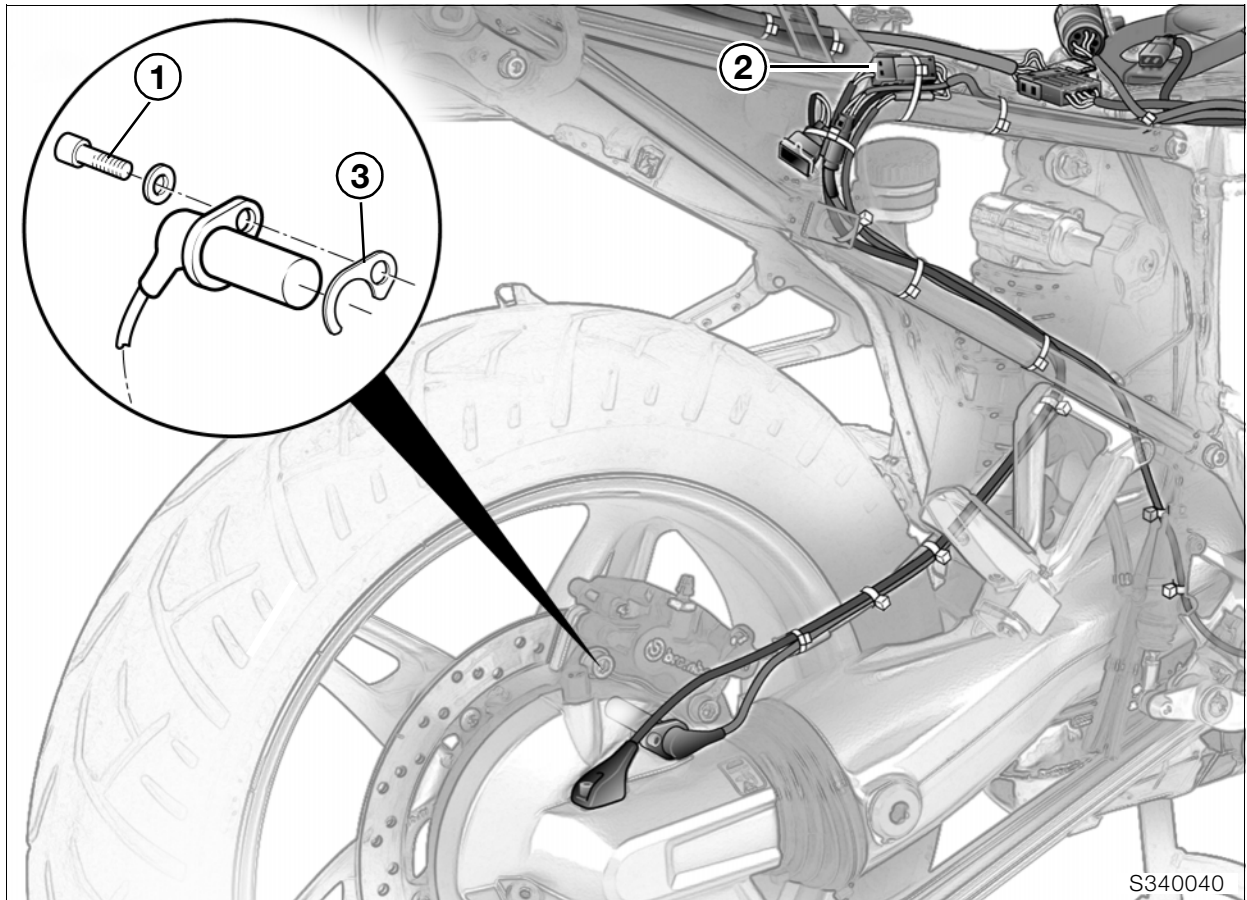
- Kontrolle/Einstellung an markierter Stelle durchführen.
- Ggf. Sensor mit **Torx T 25** aus-/einbauen und Sensorabstand mit Distanzblechen einstellen.

Sensorabstand: 0,45...0,55 mm



Achtung:

Nach dem Einstellen, Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.



ABS-Sensor hinten aus-/einbauen



Hinweis:

Zum Einbau von Distanzblechen, Sensor nur ein kurzes Stück herausziehen und Distanzbleche nach oben herausziehen.

- Sensor und Bohrung vor Aus-/Einbau reinigen.
- Mit **Torx T 25** Sensor (1) lösen.
- Steckverbindung (2) Sensorleitung trennen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- O-Ringe zum Einbau mit Öl benetzen.



Achtung:

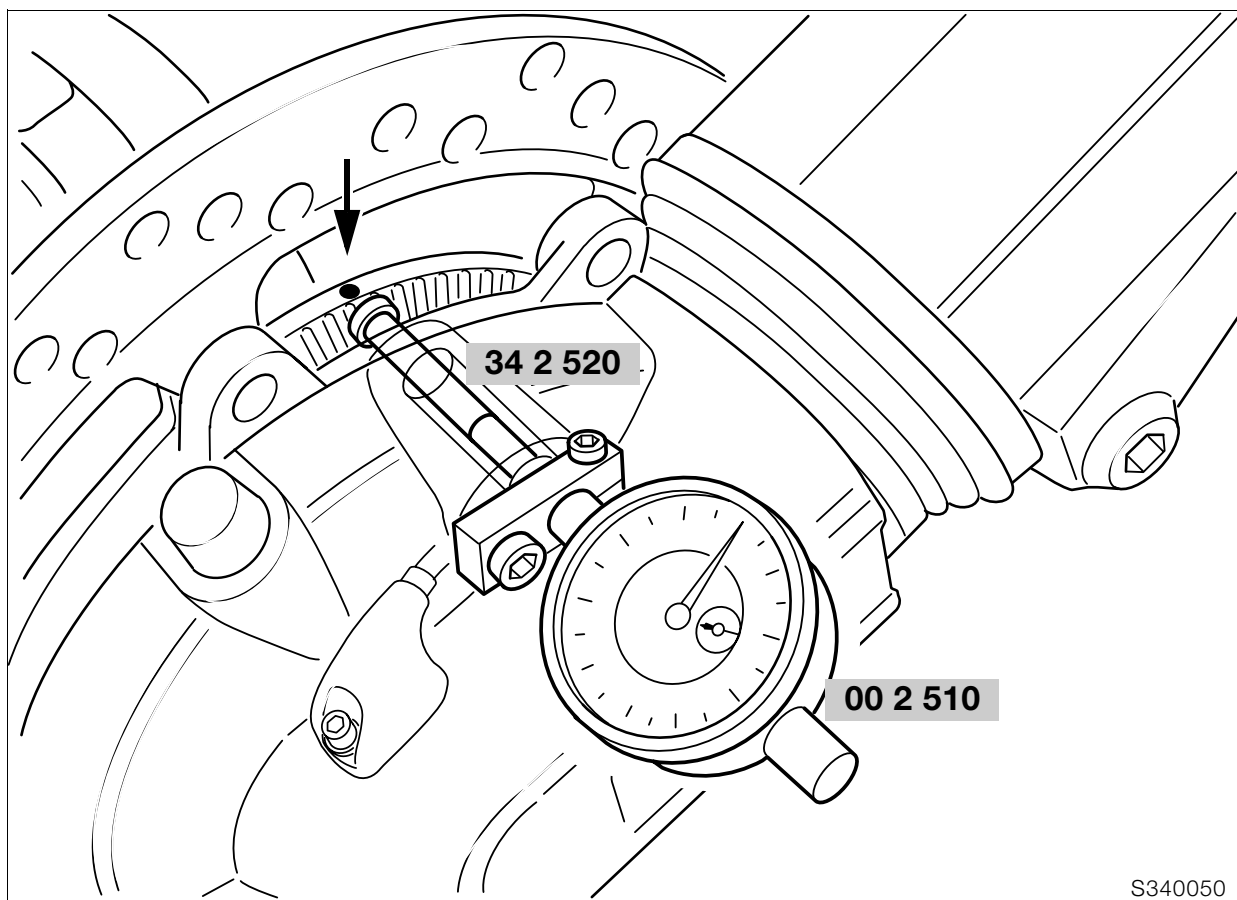
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit Distanzblechen (3) einstellen.

Sensorabstand:.....0,45...0,55 mm



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



ABS-Sensorabstand hinten einstellen

Sensorrad markieren

- Sensor und Bohrung vor Aus-/Einbau reinigen.
- Mit **Torx T 25** Sensor lösen.
- Meßuhrhalter mit Meßschuh und Verlängerung, **BMW Nr. 34 2 520**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, an der Sensor-Befestigung festschrauben.
- Meßuhr auf Null stellen.
- Axialschlag über den gesamten Umfang messen.
- Stelle mit dem größtem Abstand Sensorrad zum Sensor mit Lackstift dauerhaft markieren (Pfeil).



Achtung:

Bei Ersatzteilaustausch (Brems Scheibe etc.), der eine Verwendung von gebrauchtem und demzufolge markiertem Sensorrad beinhaltet, muß der Sensorring neu markiert werden. Die alte Markierung muß entfernt werden.

Sensorabstand kontrollieren/einstellen

- Kontrolle/Einstellung an markierter Stelle durchführen.
- Ggf. Sensor mit **Torx T 25** aus-/einbauen und Sensorabstand mit Distanzblechen einstellen.



Achtung:

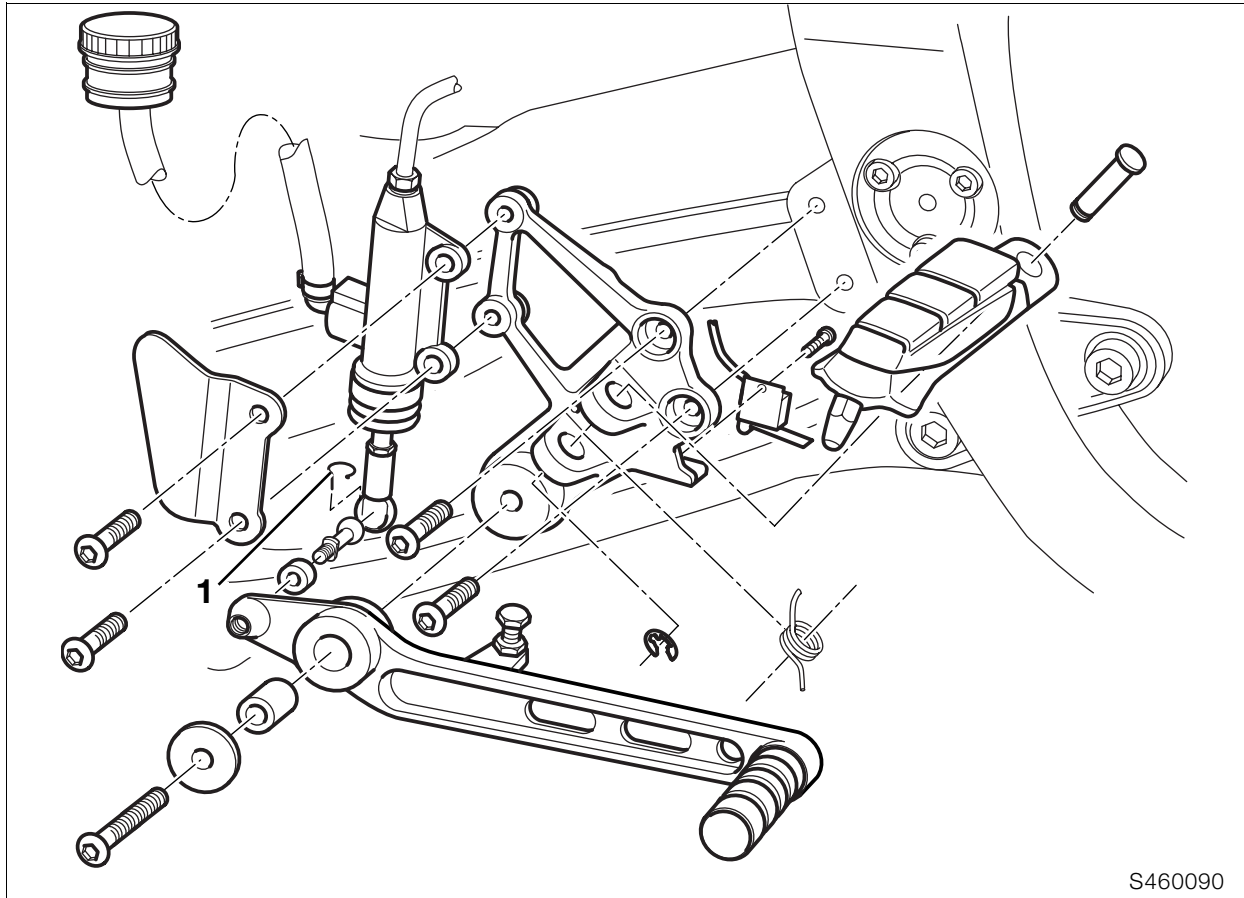
Nach dem Einstellen Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.

Sensorabstand:0,45...0,55 mm



Anziehdrehmoment:

Sensfhandfest, 4 Nm



S460090

Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen

- Bremssystem entleeren.

Achtung:

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

- Bremsleitung und Schlauch lösen.
- Sicherung (1) an Kugepfanne/Gestänge entfernen.
- Kugepfanne vom Kugelkopf abdrücken.
- Hauptbremszylinder lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmalschlauchselle mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.

Achtung:

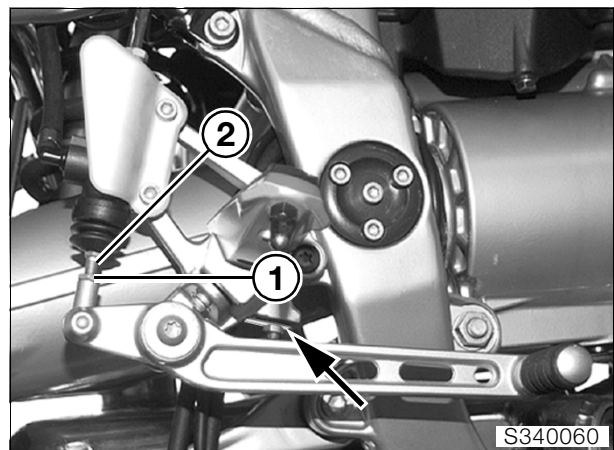
Bremssystem sorgfältig entlüften.
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen.



Anziehdrehmoment:

Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte 8 Nm

Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen



S340060

- Fühlerlehre zwischen Einstellschraube/ Bremshebel und Anschlag (Pfeil) legen.

Maß Fühlerlehre: 0,2 mm

- Kontermutter (1) lösen.
- Kolbenstange (2) nach rechts eindrehen bis Spiel vorhanden ist.
- Kolbenstange gefühlvoll nach links herausdrehen bis kein Spiel mehr vorhanden ist/ kontern.
- Kontermutter festziehen/Spiel kontrollieren.

Fußbremshebel aus-/einbauen

- Lagerbuchse mit **Shell Retinax A** fetten.

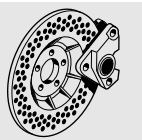


Achtung:

Schnüffelspiel der Kolbenstange muß kontrolliert/ eingestellt werden.

Siehe Hauptbremszylinder aus-/einbauen.

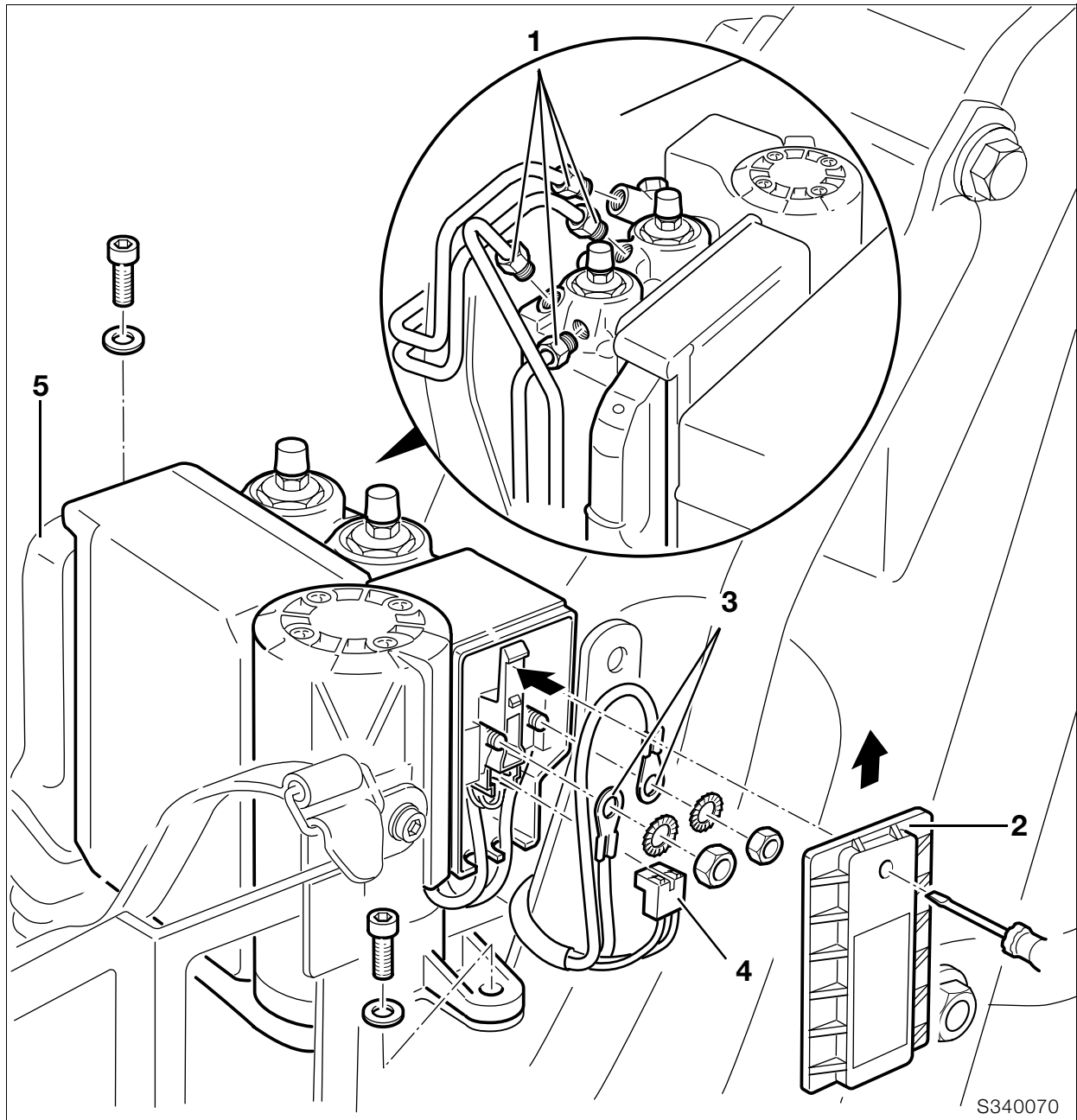
Bremslicht muß aufleuchten, wenn Hinterradbremse zu greifen beginnt.



Anziehdrehmoment:

Fußbremshebel an Fußrastenanlage

(Gewinde reinigen+Loctite 2701)..... 21 Nm



S340070

ABS-Einheit aus-/einbauen



Achtung:

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

ABS-Einheit ausbauen

- Tank ausbauen.
- Motronic-Steuergerät ausbauen.
- ABS-Bremsleitungen (1) an ABS-Einheit lösen.



Achtung:

Auslaufende Bremsflüssigkeit verursacht Lackschäden.

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

- Vorderen Bremshebel mit Gummiband an Griffgummi binden (Nachlaufbohrung wird verschlossen).



Achtung:

Zündung ausschalten, Masseleitung abklemmen und isolieren!

- Verschlußdeckel (2) an ABS-Steuergerät entfernen, Verriegelung mit Schraubendreher eindrücken und Deckel nach oben ziehen.
- Leitungen (3) lösen.
- 2-poligen Stecker (4) abziehen.
- Zentralstecker (5) abziehen.
- ABS-Einheit ausbauen.

ABS-Einheit einbauen

- ABS-Einheit einbauen.
- Zentralstecker (5) einstecken.



Achtung:

Kabel nicht verkanten, Isolierung kann beschädigt werden.

- 2-poligen Stecker lagerichtig bis auf Block aufstecken, die beiden Kabel in die mittleren (kleineren) Kabeldurchführungen eindrücken.
- Beide Stecker des Anschlußkabels/Kabelbaum mit dem Crimp nach vorne auf die Gewindebolzen aufstecken.
- Beide Kabel in die noch freien Kabeldurchführungen eindrücken.
- Muttern festziehen.



Achtung:

Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.



Anziehdrehmoment:

Batterie -/M5 3,5 Nm
Batterie +/M4 3 Nm

- Neuen Deckel einbauen.



Achtung:

Beim Aufschieben darauf achten, daß sich alle Kabel in den jeweiligen Durchführungen befinden. Alten Verschlußdeckel **verschrotten**.

- ABS-Bremsleitungen (1) an ABS-Einheit festschrauben.
- Bremssystem befüllen/entlüften.
- Tank einbauen.



Anziehdrehmoment:

ABS-Einheit an Halterung
M6 Schraube 9 Nm
Bremsleitung an ABS-Einheit 18 Nm
Entlüfterschraube an ABS-Einheit 9 Nm

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



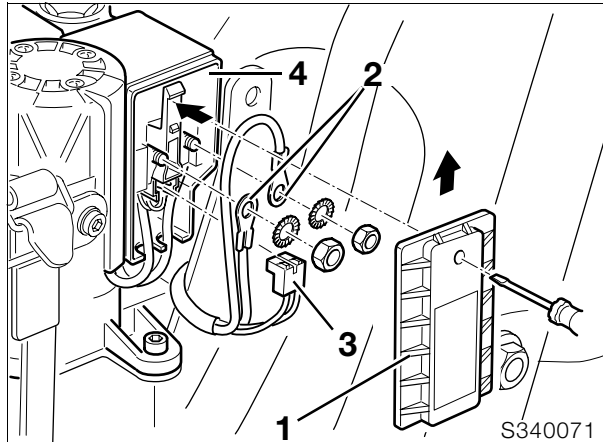
Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

ABS-Relais und Relais-Sockel aus-/einbauen

ABS-Relais ausbauen



Achtung:

Zündung ausschalten, Masseleitung abklemmen und isolieren!

- Verschlußdeckel (1) an ABS-Steuergerät entfernen, Verriegelung mit Schraubendreher eindrücken und Deckel nach oben ziehen.
- Verschlußdeckel (1) **verschrotten**.
- Leitungen (2) lösen, Muttern **verschrotten**.

Achtung:

Kabel nicht verkanten, Isolierung kann beschädigt werden.

- 2-poligen Stecker (3) abziehen.
- Relaissockel (4) herausnehmen.
- Schrauben am Relaissockel mit **Torx T20** ca. zwei Umdrehungen **lockern**.
- Relais nach oben abziehen.

ABS-Relais einbauen

- ABS-Relais mit FAG Schriftzug in Richtung Rasthaken einstecken.
- Schrauben am Relaissockel anziehen.
- Relaissockel in das Relaisgehäuse einschieben, dabei beide Motorkabel in die linke Kabeldurchführung des Relaisgehäuses eindrücken (rot unten, schwarz oben).
- Schwarzes Motorkabel mit dem Crimp nach hinten auf den linken Gewindebolzen (M5) stecken.

Achtung:

Kabel nicht verkanten, Isolierung kann beschädigt werden.

- 2-poligen Stecker lagerichtig bis auf Block aufstecken, die beiden Kabel in die mittleren (kleineren) Kabeldurchführungen eindrücken.
- Beide Stecker des Anschlußkabels/Kabelbaum mit dem Crimp nach vorne auf die Gewindebolzen aufstecken.
- Beide Kabel in die noch freien

- Kabeldurchführungen eindrücken.
- Muttern festziehen.

Achtung:

Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.

- Neuen Verschlußdeckel (1) einbauen.

Achtung:

Beim Aufschieben darauf achten, daß sich alle Kabel in den jeweiligen Durchführungen befinden. Alten Verschlußdeckel **verschrotten**.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.

Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



ABS-Relais-Sockel ausbauen



Achtung:

Zündung ausschalten, Masseleitung abklemmen und isolieren!

- Verschlußdeckel (1) an ABS-Steuergerät entfernen, Verriegelung mit Schraubendreher eindrücken und Deckel nach oben ziehen.
- Verschlußdeckel (1) **verschrotten**.
- Leitungen (2) lösen, Muttern **verschrotten**.



Achtung:

Kabel nicht verkanten, Isolierung kann beschädigt werden.

- 2-poligen Stecker (3) abziehen.
- Relaissockel (4) herausnehmen.
- Schrauben am Relaissockel mit **Torx T20** lösen.
- ABS-Relais ausbauen.
- Kontaktverriegelung aus dem Relaissockel herausdrücken.
- Stecker mit Spezialwerkzeug, **Sachnr. 50000-017-507** der **Fa. Grote und Hartmann**, von der Relaisseite her entrasten.



Achtung:

Der Kontakt hat eine Doppelverrastung. Beim Herausziehen des Steckers aus dem Relaissockel dürfen keine großen Zugkräfte auf das Kabel übertragen werden. Sollte das Kabel abreißen, muß die komplette ABS-Einheit getauscht werden.

ABS-Relais-Sockel einbauen

- Kontaktverriegelung des Steckers aufbiegen.
- Kontakt in Relaissockel einstecken.



Achtung:

Der Kontakt muß hörbar einrasten und fest sitzen.

- ABS-Relais mit FAG Schriftzug in Richtung Rasthaken einstecken.
- Eine Torx-Schraube in den Ringkabelschuh des roten Motorkabels stecken.



Hinweis:

Crimpseite Richtung Schraubenkopf.



Achtung:

Wegen der selbstsichernden Wirkung müssen die gleichen Torx-Schrauben wiederverwendet werden. Beim Wiedereinschrauben darauf achten, daß beim Ansetzen der Schraube das im Blechteil vorhandene Gewinde wieder gefunden wird. Die Schrauben können sich andernfalls unter Schwingbelastung lösen.

- Ringkabelschuh (mit zwei Kabeln) mit der Crimpseite Richtung Relaissockel auf die Bohrung des Einlegeteils auf der Rückseite des Relaissockels auflegen und gemeinsam mit rotem Motorkabel und Torx-Schraube verschrauben.

- Mit der zweiten Torxschraube den Flachstecker des Relais mit dem Relais verschrauben.
- Kontaktverriegelung seitlich in den Relaissockel eindrücken.
- Relaissockel in das Relaisgehäuse einschieben, dabei beide Motorkabel in die linke Kabeldurchführung des Relaisgehäuses eindrücken (rot unten, schwarz oben).
- Schwarzes Motorkabel mit dem Crimp nach hinten auf den linken Gewindebolzen (M5) stecken.



Achtung:

Kabel nicht verkanten, Isolierung kann beschädigt werden.

- 2-poligen Stecker lagerichtig bis auf Block aufstecken, die beiden Kabel in die mittleren (kleineren) Kabeldurchführungen eindrücken.
- Beide Stecker des Anschlußkabels/Kabelbaum mit dem Crimp nach vorne auf die Gewindebolzen aufstecken.
- Beide Kabel in die noch freien Kabeldurchführungen eindrücken.
- Muttern festziehen.



Achtung:

Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.

- Neuen Verschlußdeckel (1) einbauen.



Achtung:

Beim Aufschieben darauf achten, daß sich alle Kabel in den jeweiligen Durchführungen befinden.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



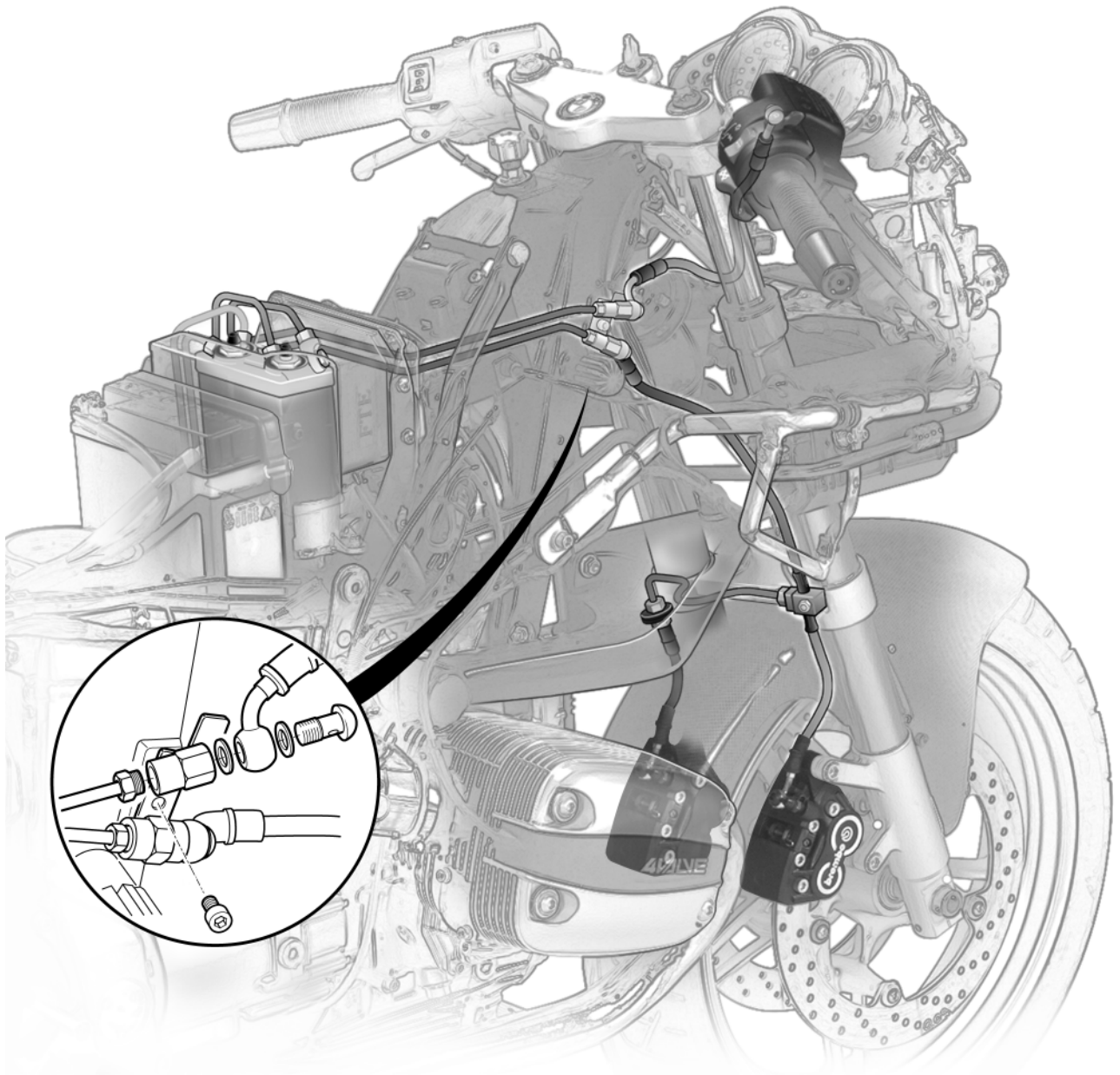
Hinweis:

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

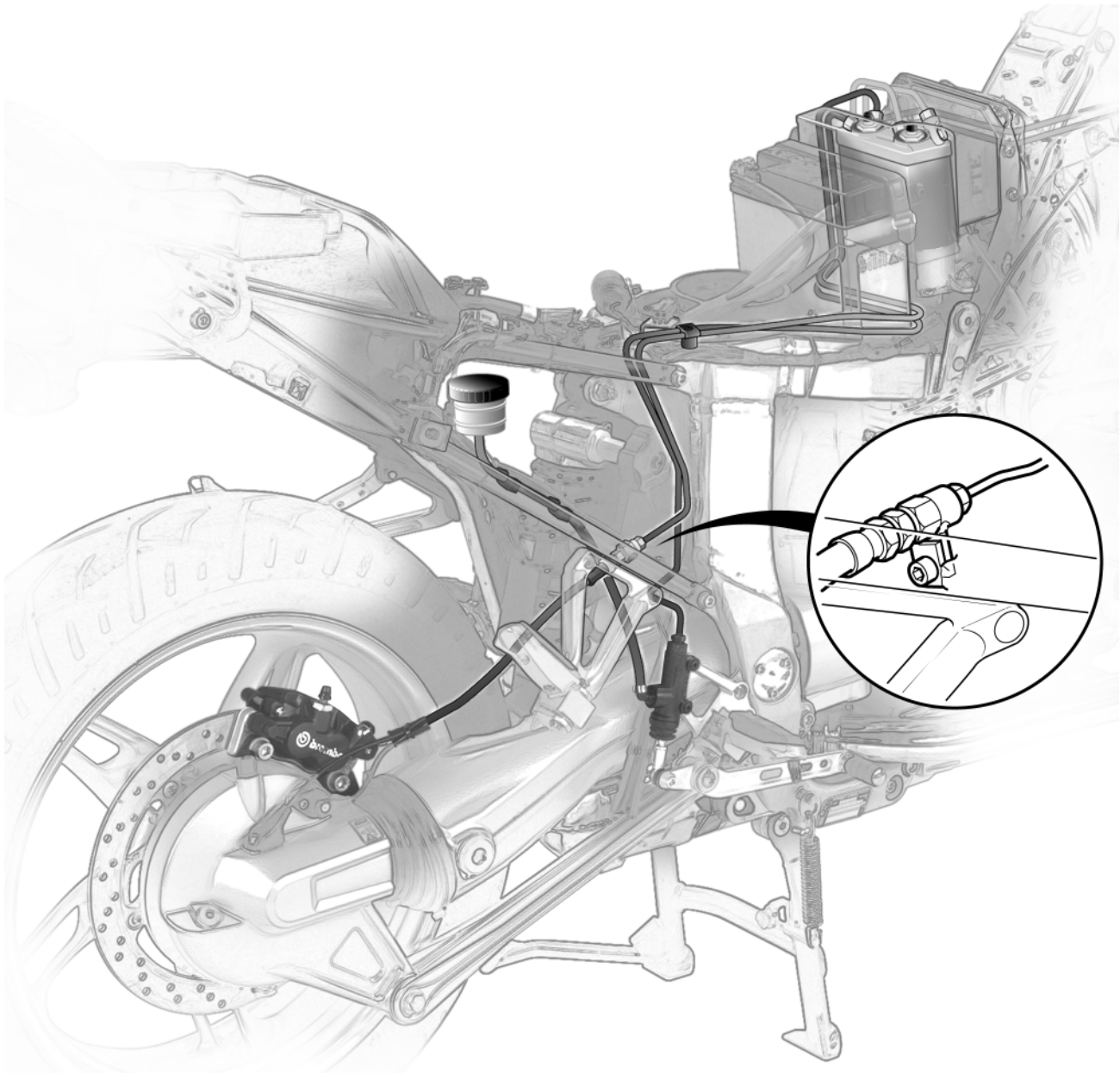
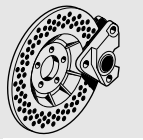
Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

Bremsleitung aus-/einbauen

Bremsleitung vorne aus-/einbauen



Bremsleitung hinten aus-/einbauen



- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- Kraftstoffbehälter ausbauen.
- Bremsleitungen ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

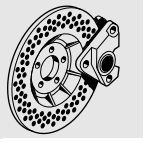
Dichtringe der Bremsleitung ersetzen.
Bremsleitung am Hauptbremszylinder so befestigen, daß sie bei eingeschlagenem Lenker nicht scheuert oder geknickt wird.
Bremssystem befüllen/entlüften



Anziehdrehmoment:

Bremsschlauch und Bremsleitung..... 18 Nm
Entlüfterschrauben an Bremssattel vorne 14 Nm
Entlüfterschraube an Bremssattel hinten 6 Nm
Entlüfterschraube an ABS-Einheit 9 Nm



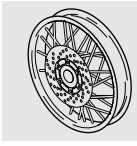


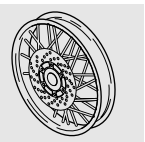
36 Räder und Bereifung

Inhalt

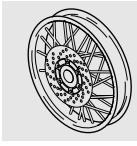
Seite

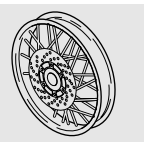
Technische Daten	3
Vorderrad aus-/einbauen	5
Vorderrad ausbauen	5
Vorderrad einbauen	5
Radlager aus-/einbauen	6
Hinterrad aus-/einbauen	8
Vorderrad/Hinterrad statisch auswuchten	9
Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen	10

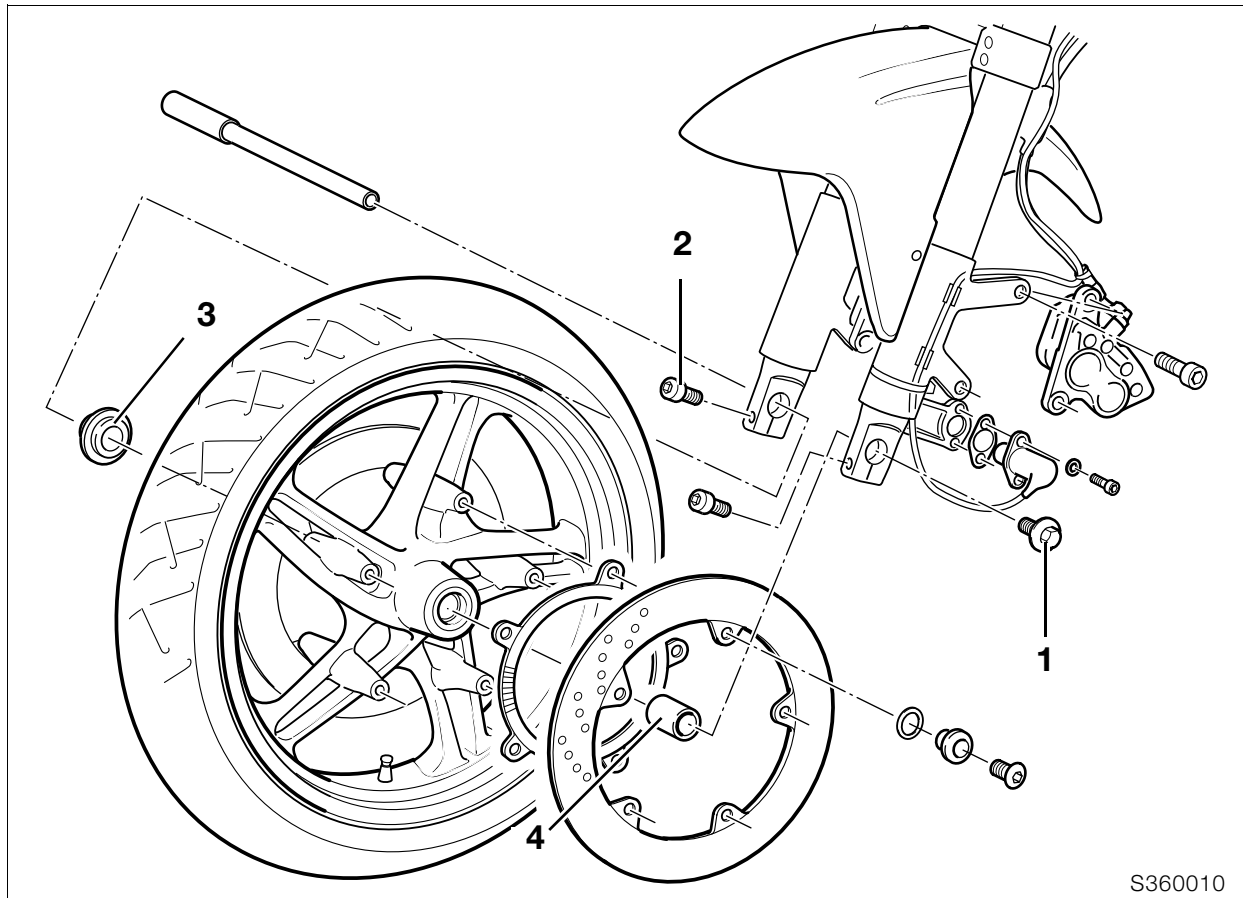




Technische Daten		R 1100 S	
Felgenreöße			
	vorne	3,50 x 17 MT H 2	
	hinten	5,00 x 17 MT H 2 Sonderausstattung: 5,50 x 17 MT H 2	
Max. Höhen-/Seitenschlag			
	Vorderrad	mm	0,5
	Hinterrad	mm	0,3
Reifengröße			
	vorne	120/70 x 17 ZR17 Tubeless	
	hinten	170/60 x 17 ZR17 Tubeless Sonderausstattung: 180/55 x 17 ZR17 Tubeless	
Reifenluftdruck (kalt)			
	Solo vorne	bar	2,2
	hinten	bar	2,5
	Sozius vorne	bar	2,5
	hinten	bar	2,7
	Sozius + Beladung		
	vorne	bar	2,5
	hinten	bar	2,9







S360010

Vorderrad aus-/einbauen

Vorderrad ausbauen

- Motorrad auf Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, stellen.
- Motorrad ist kopflastig, ggf. Motorrad mit Spanngurt auf Hebebühne hinten nach unten verzurren.
- Bremssättel abbauen.



Hinweis:

Handbremshebel bei ausgebauten Bremssätteln/ ausgebautem Vorderrad nicht betätigen!

- Befestigungsschraube (1) lösen.
- Klemmschrauben (2) lockern.
- Steckachse herausziehen.
- Abstandsbuchse (3/4) und Vorderrad herausnehmen.

Vorderrad einbauen

- Vorderrad und Abstandsbuchsen einbauen.
- Steckachse dünn mit **Molykotepaste** bestreichen/einbauen.
- Befestigungsschraube (1) festziehen.
- Bremssättel einbauen.
- Gabel mehrmals kräftig einfedern.
- Klemmschrauben (2) festziehen.
- **[ABS]** Sensorabstand prüfen, ggf. einstellen.

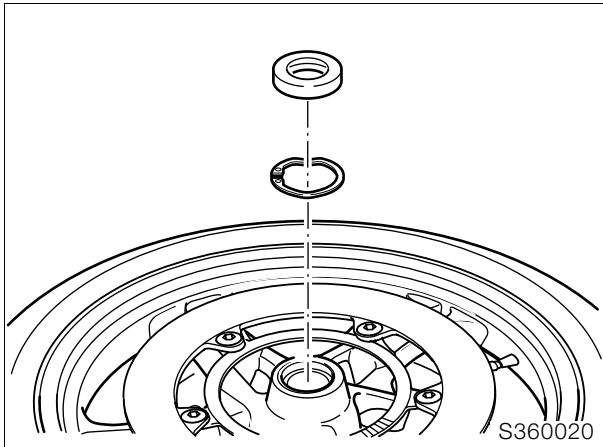
ABS-Sensorabstand:0,45...0,55 mm



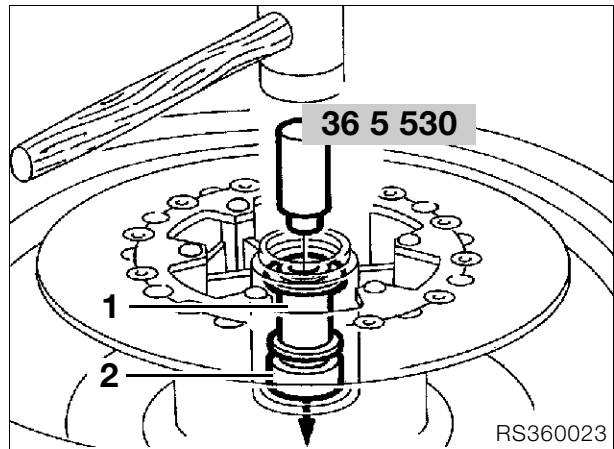
Anziehdrehmoment:

Verschraubung Steckachse	30 Nm
Klemmschrauben Steckachse.....	22 Nm
Bremssattel an Gleitrohr.....	40 Nm

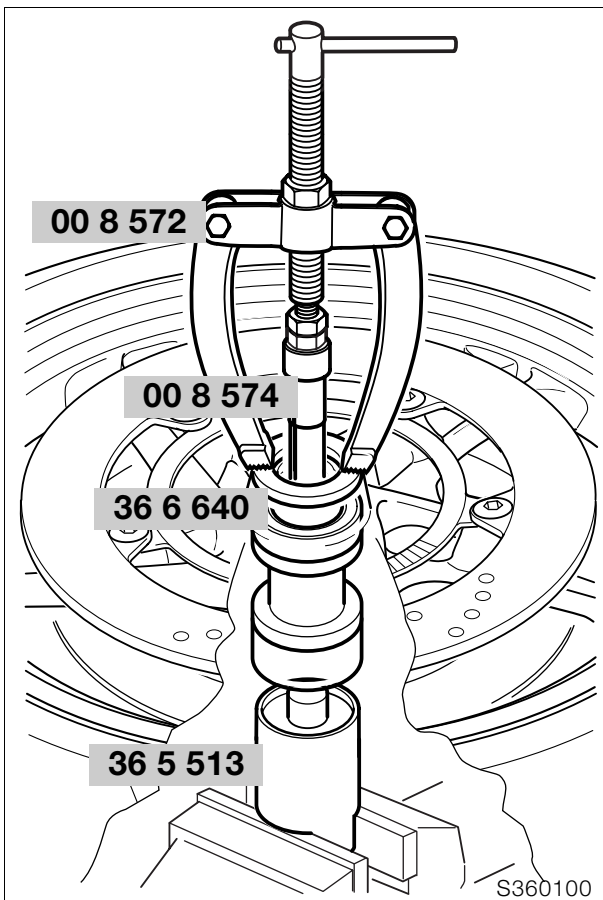
Radlager aus-/einbauen



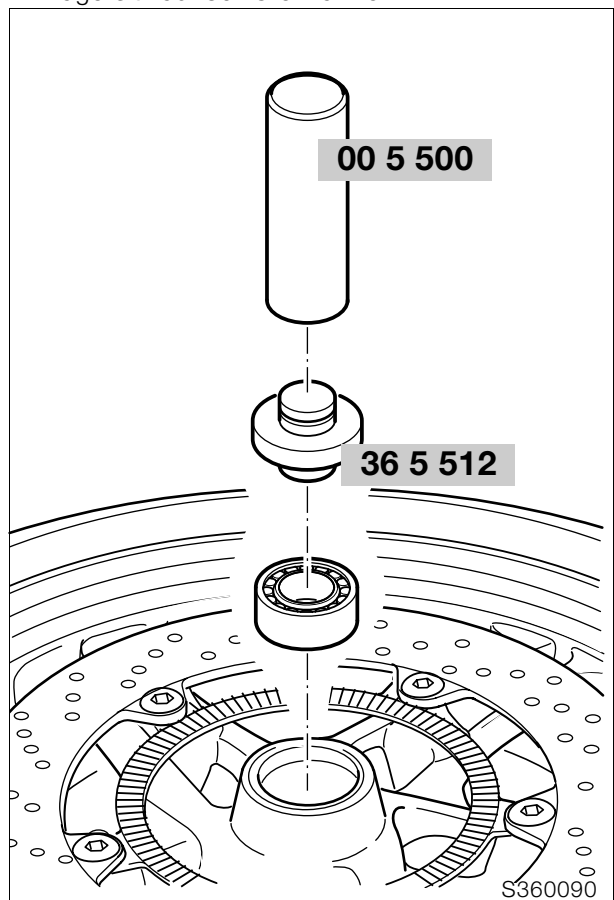
- Wellendichtring mit Schraubendreher vorsichtig aushebeln.
- Sicherungsring ausbauen.



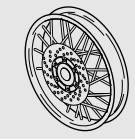
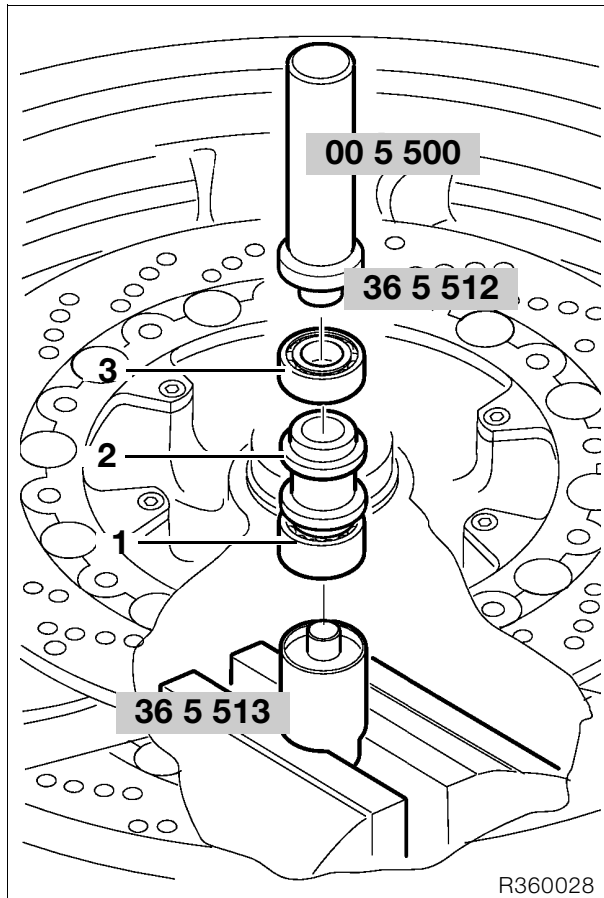
- Distanzbuchse (1) ausbauen.
- Lagersitz auf 80 °C erwärmen.
- Radlager (2) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 530**, auspressen.
- Lagersitze entfetten.
- Lagersitz auf 80 °C erwärmen.



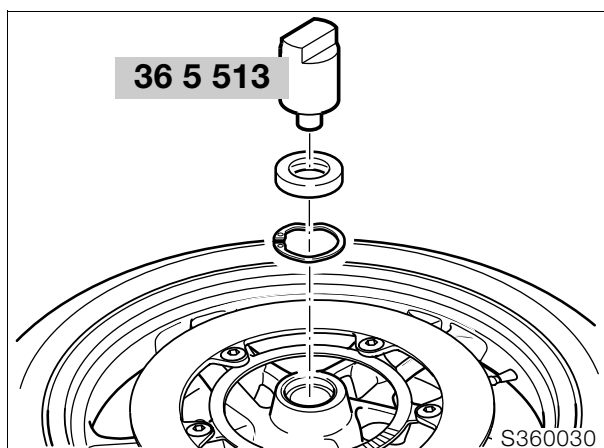
- Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 513**, in Schraubstock einspannen und Rad mit breitem Lager aufsetzen.
- Distanzring, **BMW Nr. 36 6 640**, zwischen Radnabe/rechte Radseite und Innenauszieher-Klauen legen.
- Lagersitz auf 80 °C erwärmen.
- Radlager mit Gegenstütze 22/1, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher 21/3, **BMW Nr. 00 8 574**, ausziehen.



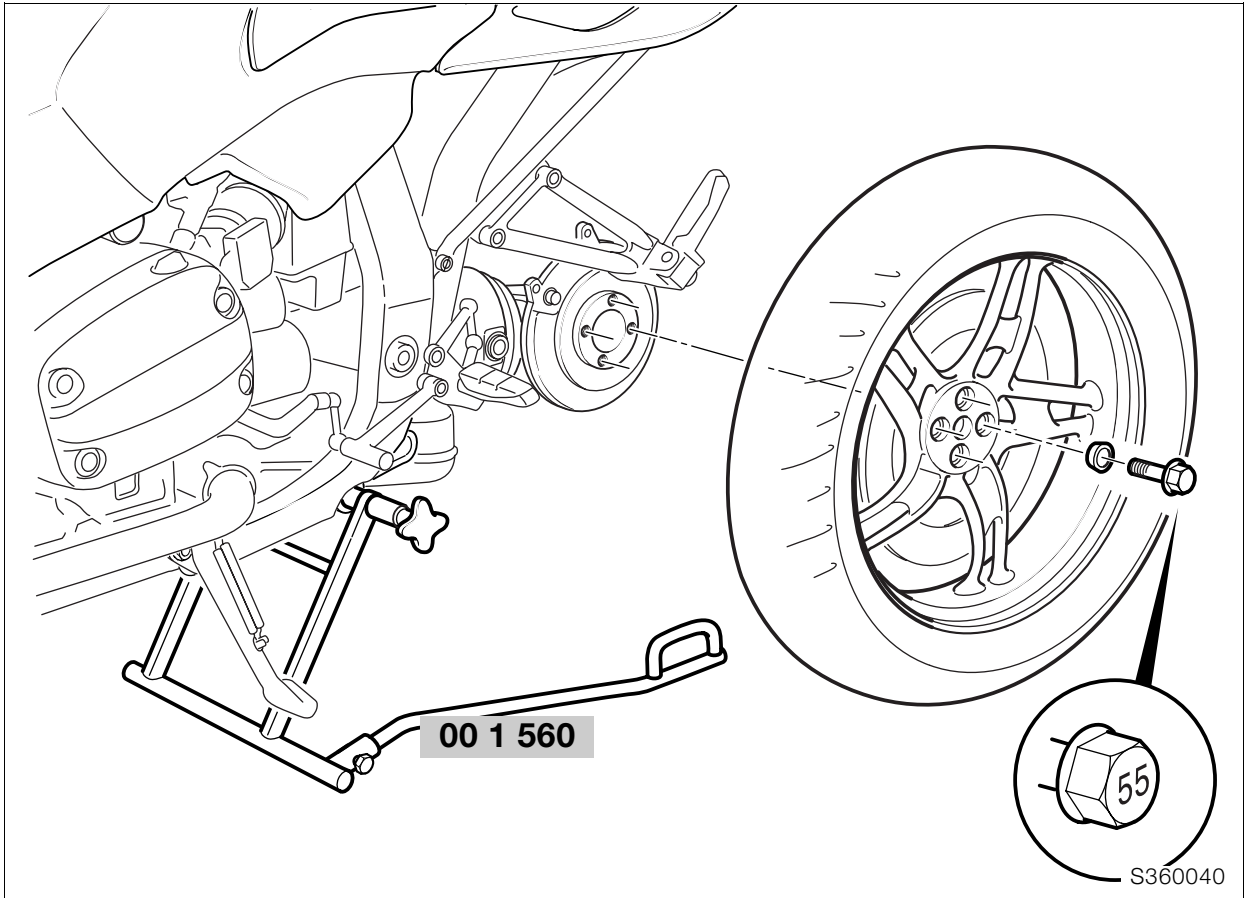
- **Zuerst** breites Lager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



- Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 513**, in Schraubstock einspannen und Rad mit breitem Lager (1) aufsetzen.
- Distanzrohr (2) einsetzen.
- Lagersitztemperatur 80 °C.
- Schmales Lager (3) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



- Sicherungsring mit Wölbung nach unten einbauen.
- Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 513**, einschlagen.



Hinterrad aus-/einbauen

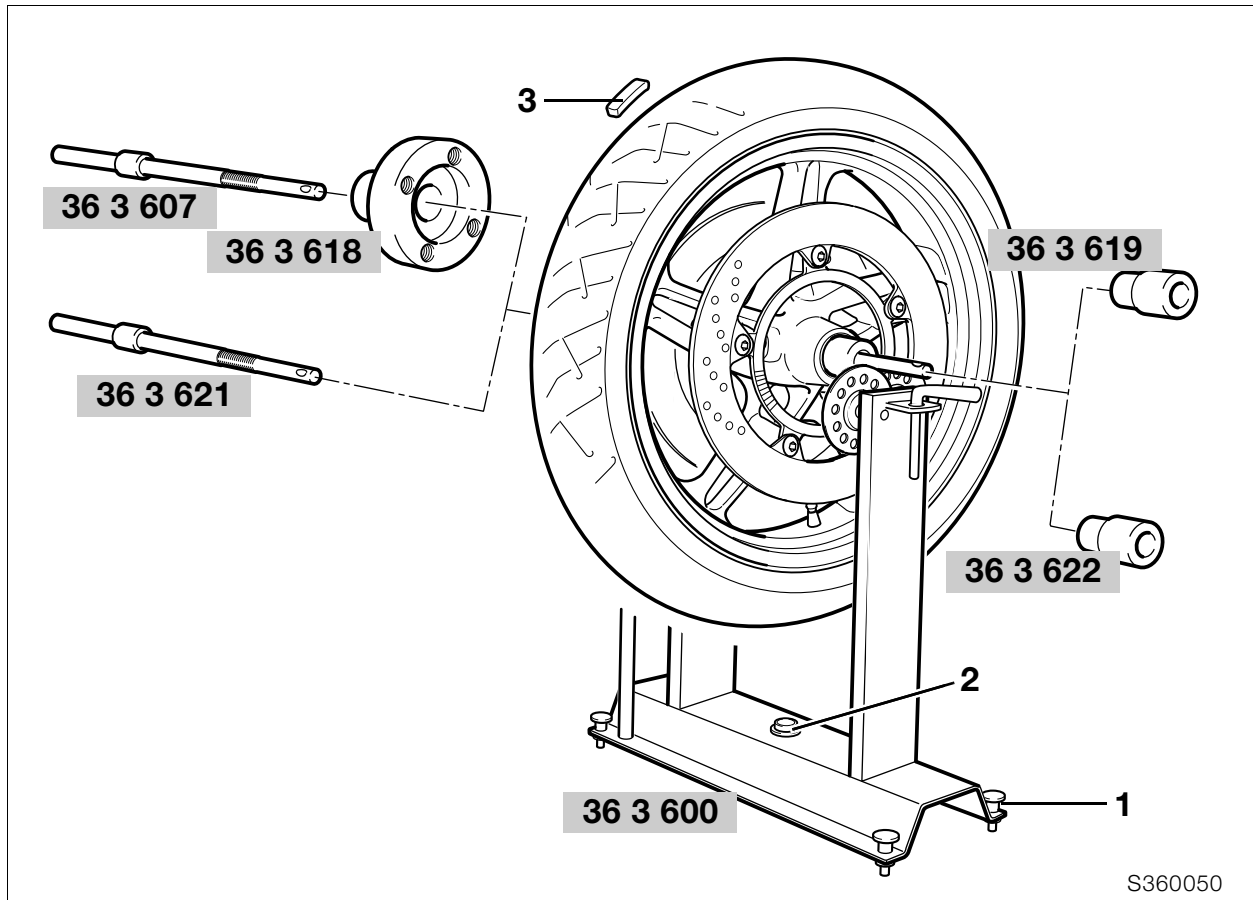
- Motorrad auf Hilfsständer, **BMW Nr. 00 1 560**, stellen.
- Hinterradbremzange lösen.

Achtung:

Nur Radschrauben mit Längenkennzahl 55 verwenden.
 Radschrauben nicht ölen/fetten!
 Anlageflächen vom Hinterradantrieb und der Nabe müssen fettfrei und sauber sein.

Anziehdrehmoment:

Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen
 Voranzug 50 Nm
 Endanzug 105 Nm



S360050

Vorderrad/Hinterrad statisch auswuchten

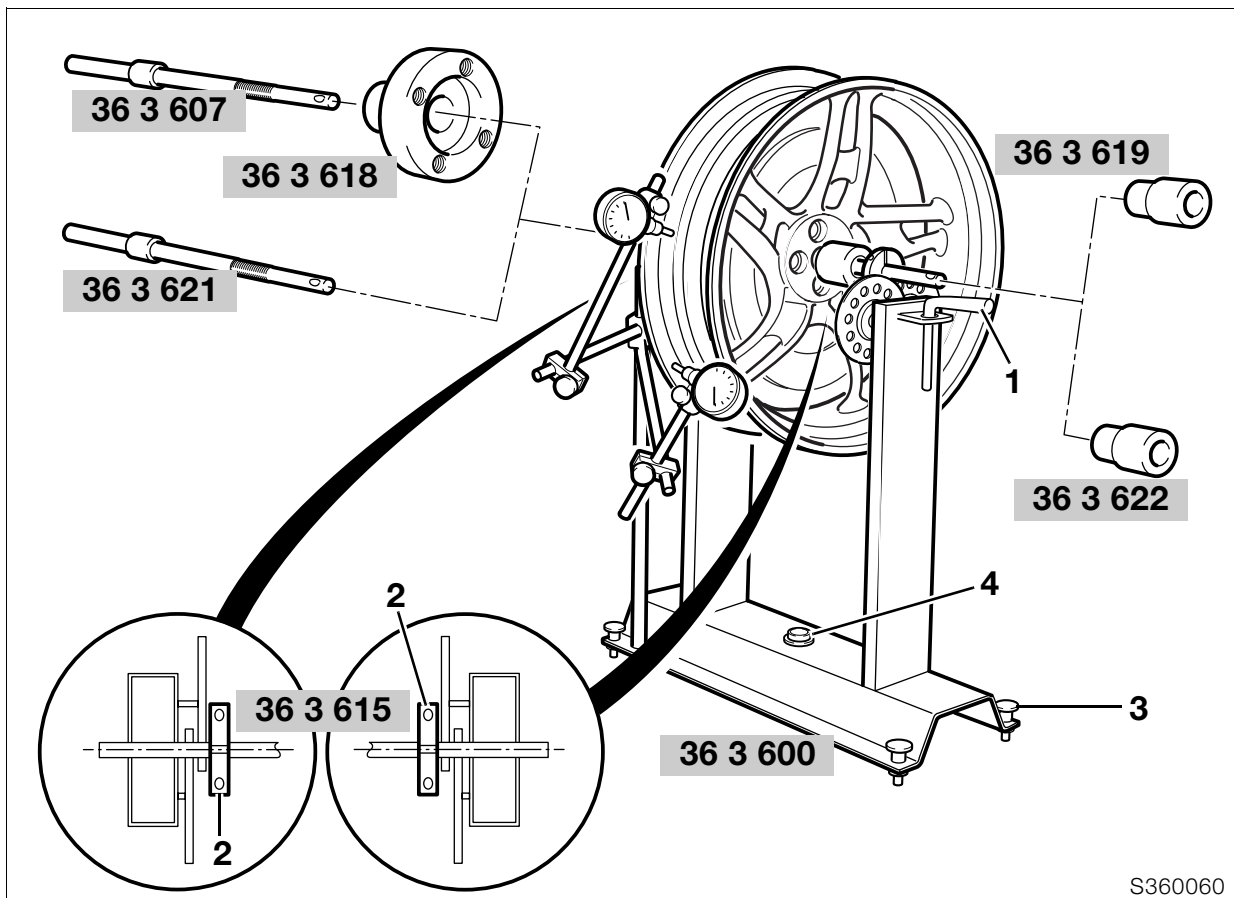
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 621**, und Mutter, **BMW Nr. 36 3 622**, in Vorderradlagerung einbauen.
- Lager mit Mutter leicht vorspannen.
- Am Hinterrad Aufnahmevorrichtung, **BMW Nr. 36 3 618**, auf der Zentrierbündenseite mit Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 607** und Mutter, **BMW Nr. 36 3 619**, verschrauben.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, mit Rändelschrauben/Libelle (1/2) ausrichten.
- Rad auspendeln lassen.
- Klebestelle säubern.
- Klebegewichte (3) gegenüber schwerstem Radpunkt auf beide Felgenseiten gleichmäßig verteilt links/rechts anbringen.



Achtung:

Maximales Wuchtgewicht 60 g!

- Wuchtvorgang zur Kontrolle wiederholen.



Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen

- Reifen demontieren.
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 621**, und Mutter, **BMW Nr. 36 3 622**, in Vorderradlagerung einbauen.
- Lager mit Mutter leicht vorspannen.
- Wuchtachse mit Stift (1) gegen Mitdrehen am Wuchtbock blockieren.
- Am Hinterrad Aufnahmevorrichtung, **BMW Nr. 36 3 618**, auf der Zentrierbündenseite mit Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 607** und Mutter, **BMW Nr. 36 3 619**, verschrauben.
- Fixierscheiben (2), **BMW Nr. 36 3 615**, links und rechts so auf Wuchtachse klemmen, daß Achse nicht wandern kann.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, mit Rändelschrauben/Libelle (3/4) ausrichten.
- Radial-/Axialschlag prüfen.



Achtung:

Meßuhr nur auf der bearbeiteten Innenfläche der Felge ansetzen.

Max. Höhenschlag/Seitenschlag

Vorderrad 0,5 mm
 Hinterrad 0,3 mm

46 Rahmen

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Übersicht Verkleidungsteile	5
Verkleidung aus-/einbauen	6
Seitenverkleidung aus-/einbauen	6
Tankverkleidung aus-/einbauen	6
Frontverkleidung aus-/einbauen	6
Heckseitenverkleidung aus-/einbauen	7
Heckverkleidung aus-/einbauen	7
Kotflügel hinten aus-/einbauen	8
Kennzeichenträger aus-/einbauen	8
Kotflügel vorne aus-/einbauen	9
Verkleidungshalter aus-/einbauen	10
Rahmen vorne aus-/einbauen	11
Hauptrahmen aus-/einbauen	13
Rahmenheckteil aus-/einbauen	16
Seitenstütze aus-/einbauen	17
Fahrwerksprüfung	18
Spurversatz messen	18



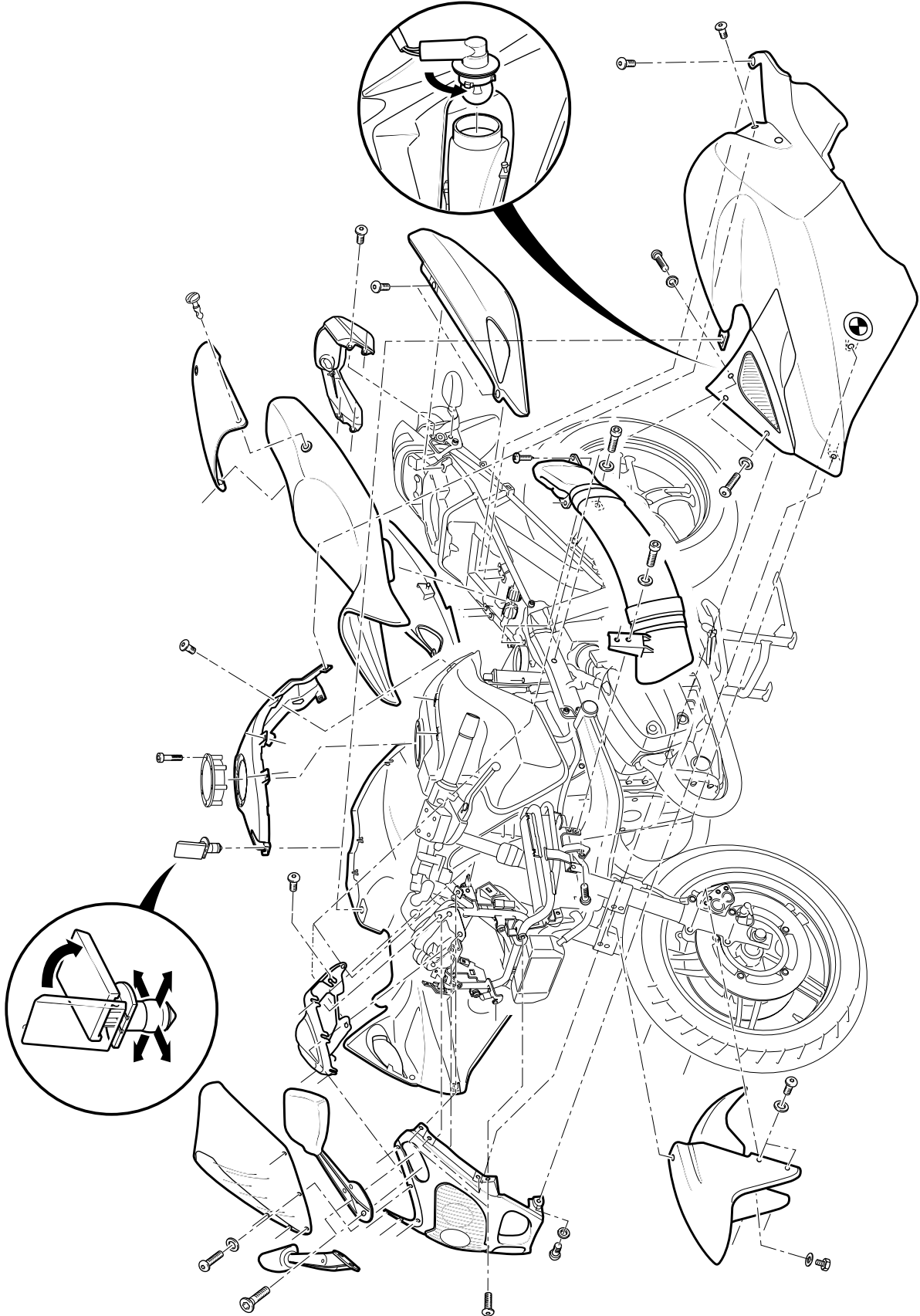


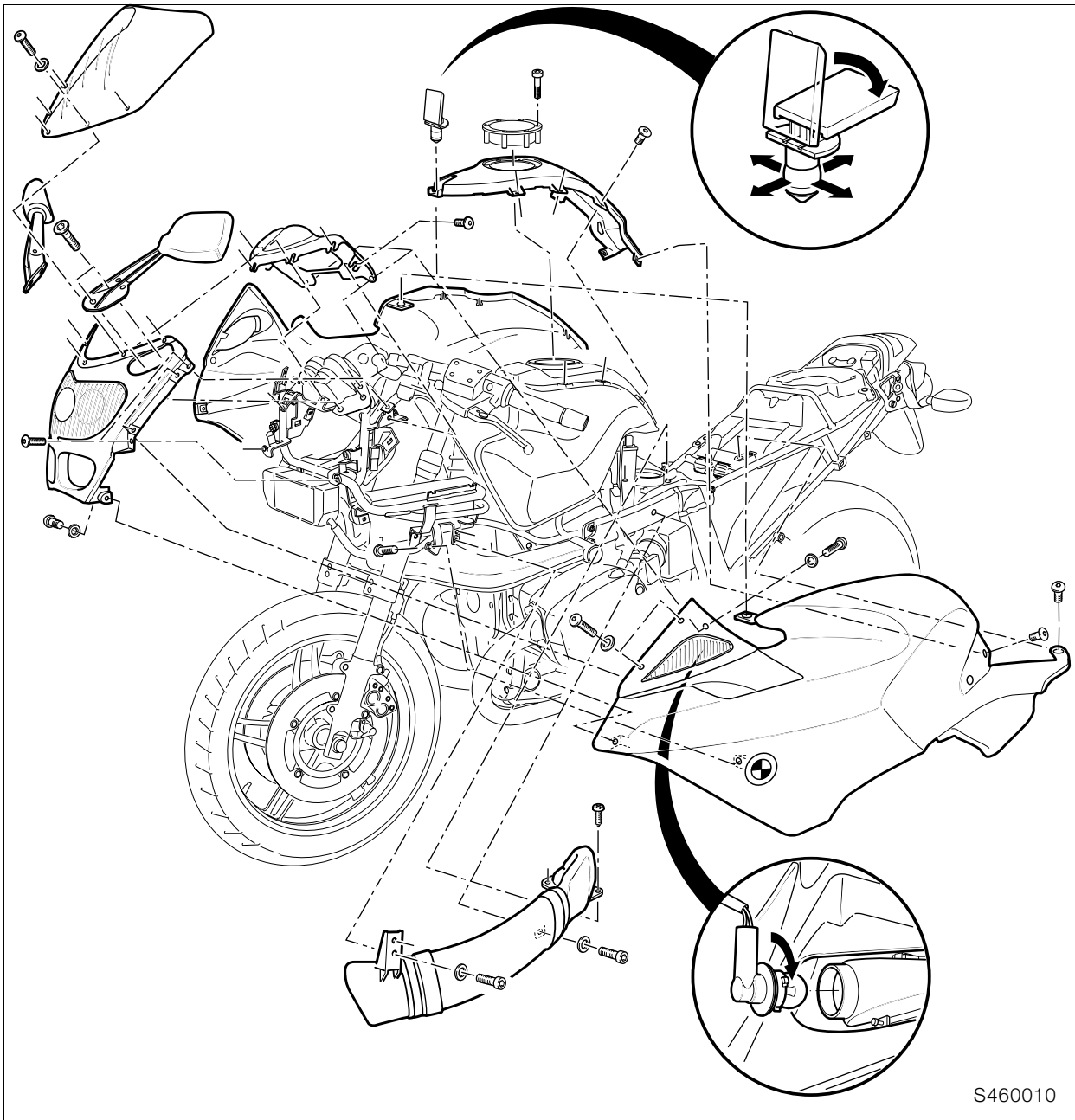
Technische Daten		R 1100 S
Anordnung des Fabrik Schildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2180
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1160
Breite über Rückspiegel	mm	880
Breite über Fußrasten Fahrer	mm	580
Breite über Fußrasten Sozius	mm	730
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	800
Radstand in Normallage	mm	1478
Bodenfreiheit bei Leergewicht	mm	172
Nachlauf in Normallage	mm	100
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	65
Spurversatz		
normal	mm	+ 4,5 mm (= nach rechts)
max.	mm	± 9 mm von + 4,5 mm ausgehend
Leergewicht fahrfertig vollgetankt	kg	229
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	52/48
Zulässige Radlasten		
vorne	kg	180
hinten	kg	300
Zulässiges Gesamtgewicht	kg	450





Übersicht Verkleidungsteile





S460010

Verkleidung aus-/einbauen

Seitenverkleidung aus-/einbauen

- Sitzbank abbauen.
- Befestigungsschrauben der Seitenverkleidung lösen.
- Verschuß auf der Tankoberseite entriegeln.
- Seitenverkleidung durch Anheben aus der Führungsnut auf der Tankverkleidung abnehmen.
- Steckverbindung Blinker trennen.
- Verkleidung abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Tankverkleidung aus-/einbauen

- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Befestigungsschrauben Tankdeckel lösen.
- Tankdeckel ausbauen.
- Befestigungsschrauben Tankverkleidung lösen.
- Tankverkleidung ausbauen.

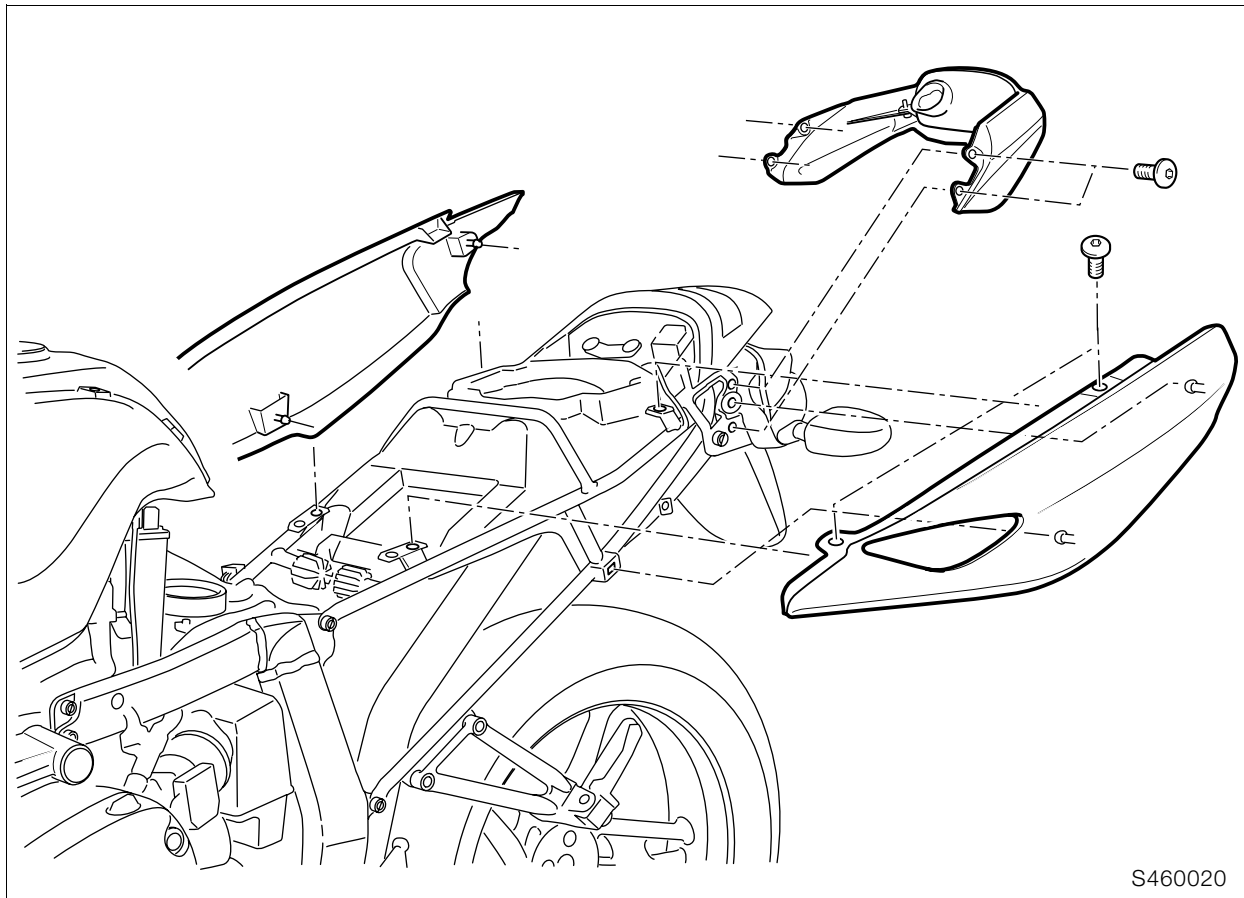
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Frontverkleidung aus-/einbauen

- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Rückspiegel abbauen.
- Windschild abbauen.
- Stecker Scheinwerfer am Verkleidungsträger vorne rechts abstecken.
- Befestigungsschrauben der Frontverkleidung lösen.
- Verkleidung abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anziehdrehmoment:

Rückspiegel
(Gewinde reinige+Loctite 243)..... 10 Nm

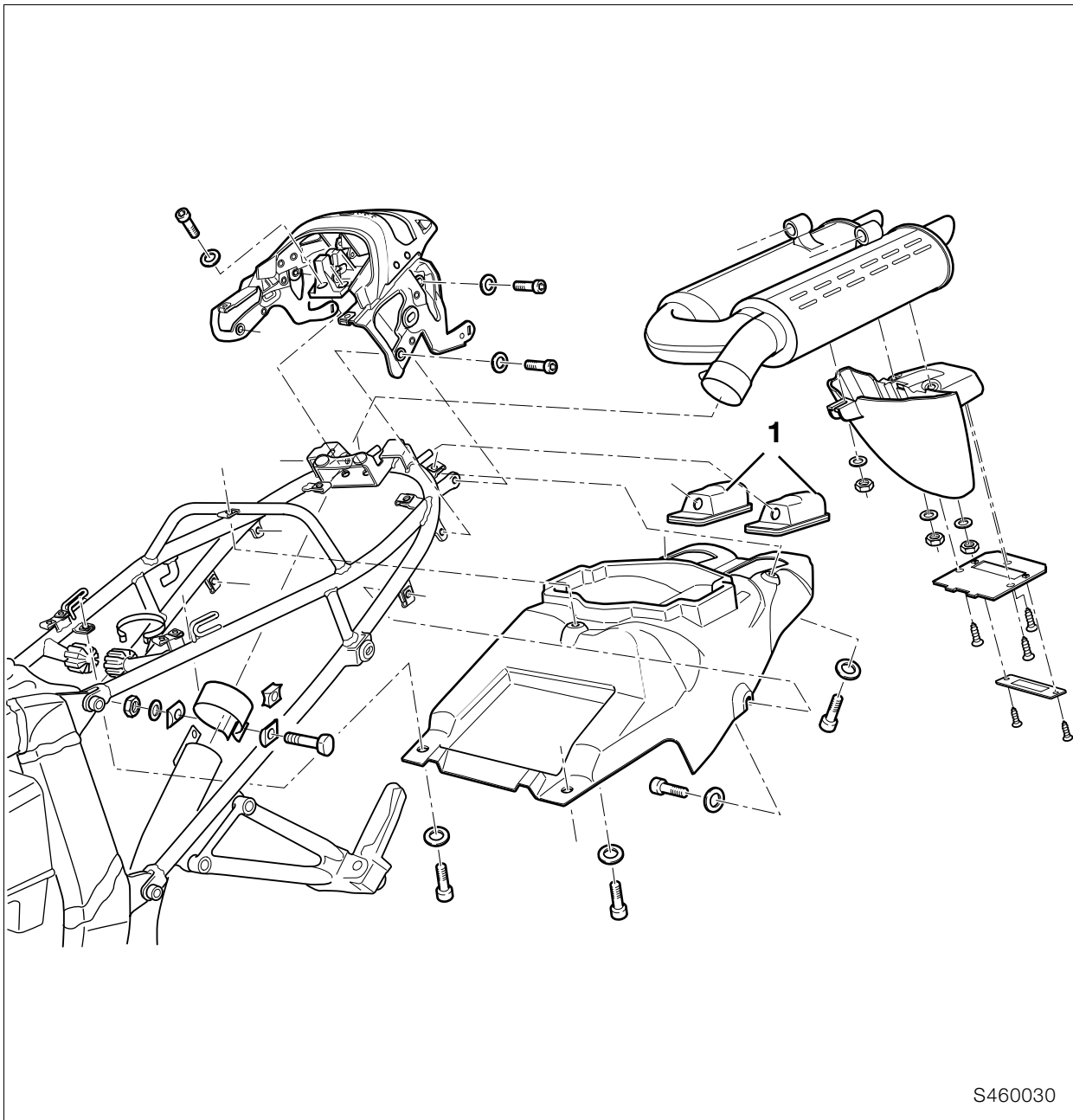


Heckseitenverkleidung aus-/einbauen

- Befestigungsschrauben oben lösen.
- Verkleidung aus Gummihalterung lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Heckverkleidung aus-/einbauen

- Heckseitenverkleidungen ausbauen.
- Befestigungsschrauben lösen.
- Steckkontakte Rück-/Bremslicht abziehen.
- Verkleidung abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



S460030

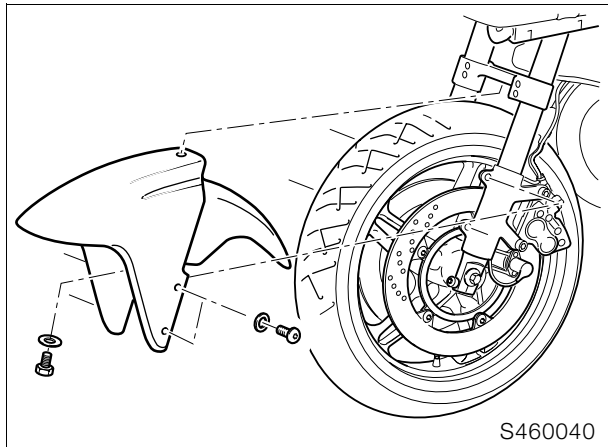
Kotflügel hinten aus-/einbauen

- Zum Ausbau Kotflügel hinten, Endschalldämpfer ausbauen.
- Befestigungsschrauben lösen.
- Stecker Nummernschildbeleuchtung abziehen.
- Abdeckkappen (1) abnehmen.
- Kotflügel ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.


Kennzeichenträger aus-/einbauen

- Befestigung Kennzeichenbeleuchtung lösen.
- Steckkontakte abziehen.
- Befestigung der Abdeckung lösen.
- Abdeckung ausbauen.
- Befestigungsmuttern der Gummilager lösen.
- Kennzeichenträger abnehmen.
- Kabel herausziehen.
- Gummilager durch Zurückklopfen ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

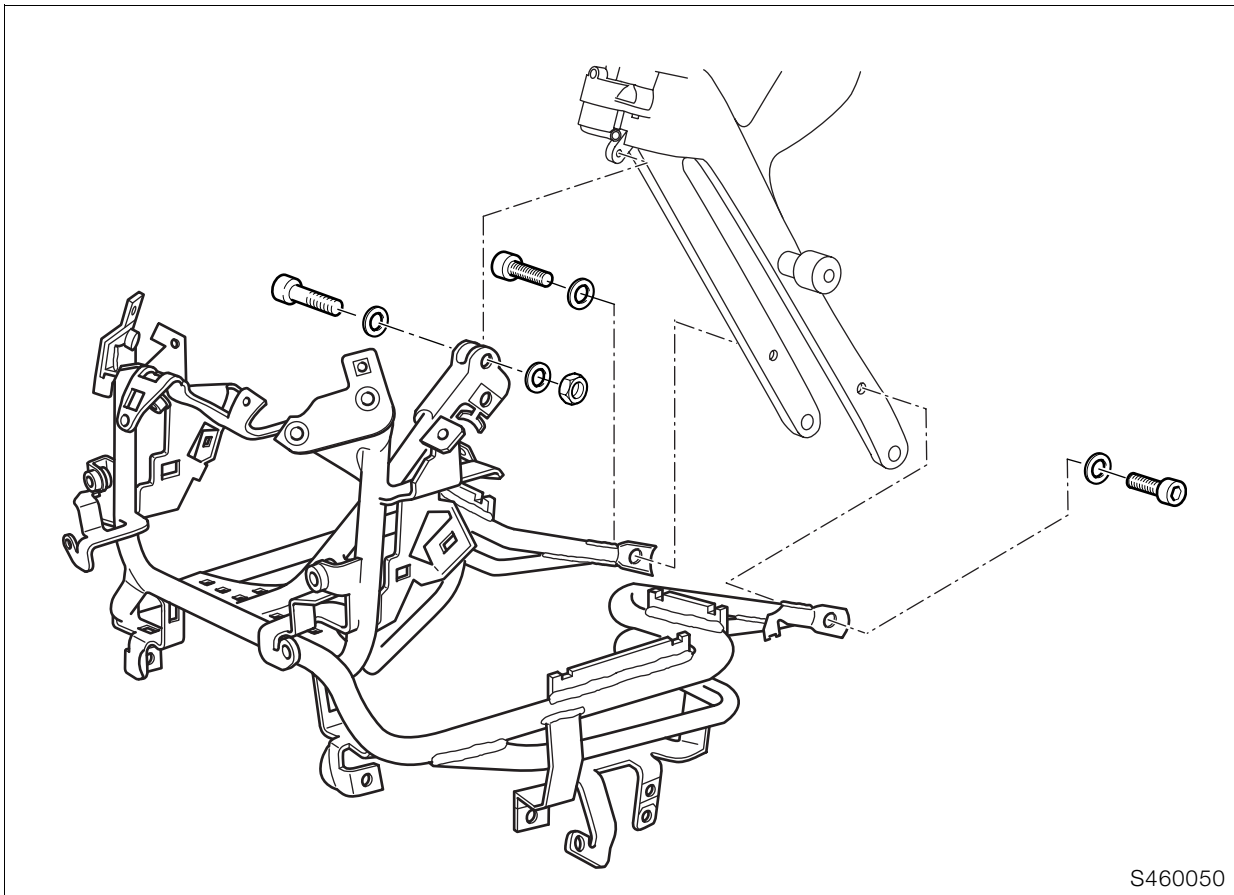
Kotflügel vorne aus-/einbauen



- Zum Ausbau Kotflügel vorne, Vorderrad ausbauen.

 **Anziehdrehmoment:**
Kotflügel an Gleitrohrbrücke 8 Nm





S460050

Verkleidungshalter aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Spiegel lösen.
- Windschild ausbauen.
- Steckverbindung Scheinwerfer am Verkleidungsträger vorne rechts trennen.
- Kabelbinder entfernen.
- Frontverkleidung mit Scheinwerfer ausbauen.
- Steckverbindung Instrumentenkombi trennen.
- Schrauben der Instrumentenabdeckung lockern.
- Sicherungen am Kombiinstrument unten entfernen und Kombiinstrument nach oben aus der Lagerung ziehen.
- Instrumentenabdeckung abnehmen.
- Ölkühlerleitung links und rechts am Verkleidungshalter lösen.
- Ölkühler am Verkleidungshalter lösen.
- Hupe ausbauen.
- Steckerleisten, Kabelbaum und Leitungen vom Verkleidungshalter lösen.
- Verkleidungshalter ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

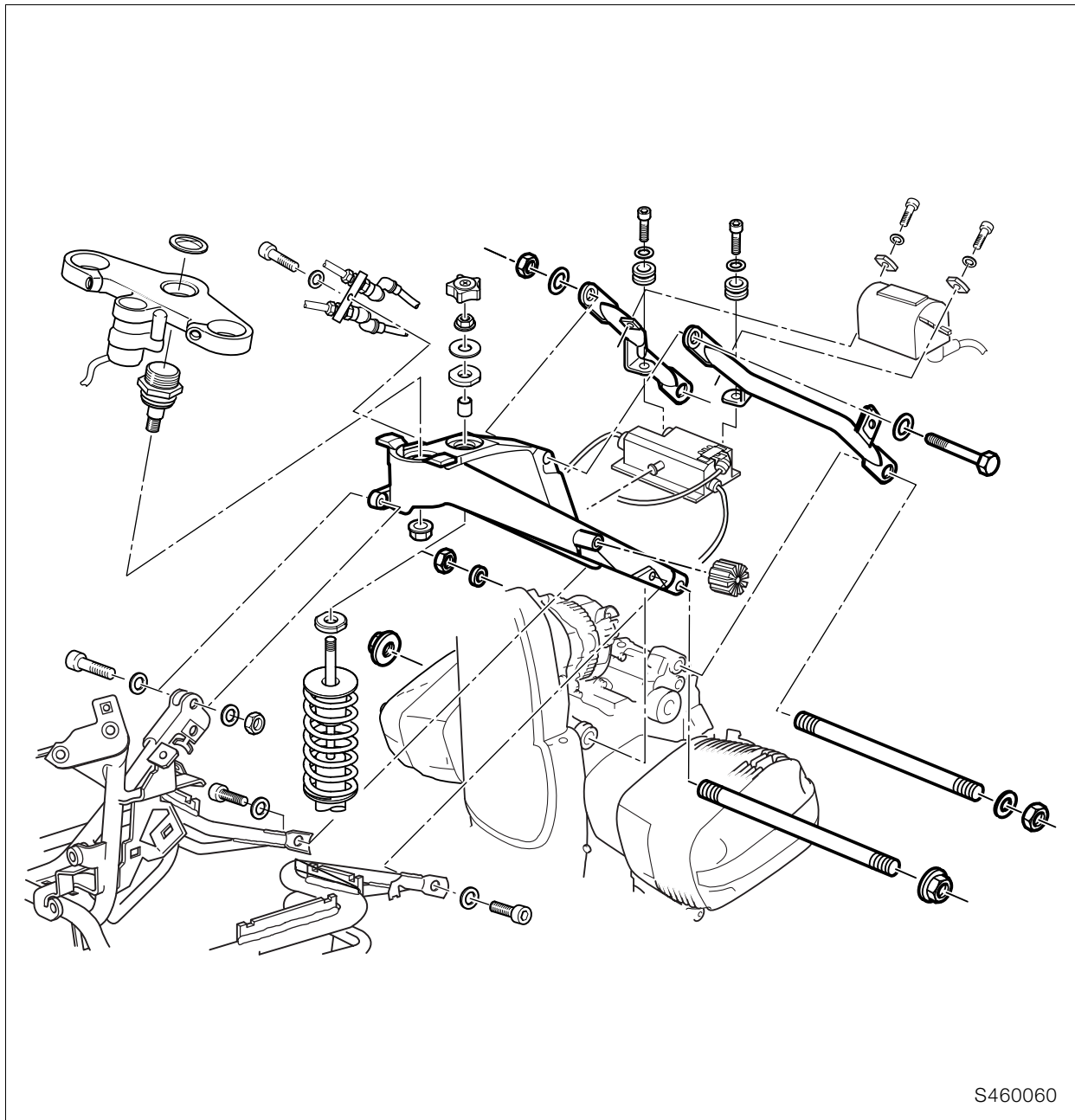
Verkleidungshalter an Vorderrahmen..... 21 Nm

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



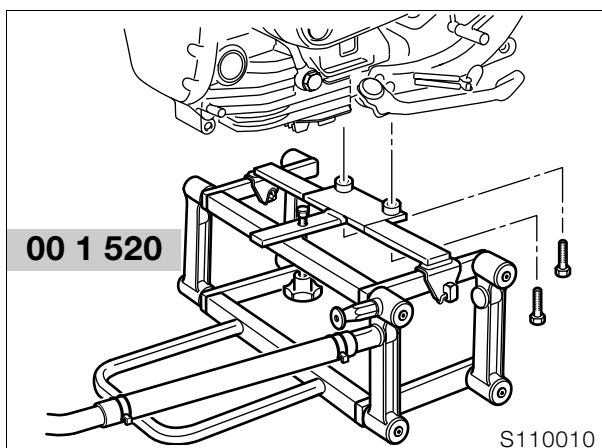
Hinweis:

Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.
 Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



S460060

Rahmen vorne aus-/einbauen



- Am Motorrad Fahrzeugständer mit Verlängerungsbuchsen, **BMW Nr. 00 1 520/529**, montieren.

- Bremssystem vorne entleeren.

⚠ Achtung:

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

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Tank ausbauen.

⚠ Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Hupe ausbauen.
- Federbein ausbauen.
- Bremsleitungsbefestigung lösen.
- Längslenkerbefestigung vorne auf max. 120°C erwärmen und lösen.

- Standrohrklemmung an Gabelbrücke oben lösen.
- Sicherungsring an Gabelbrücke oben entfernen.
- Klemmung Lenker lockern.
- Lenker an Gabelbrücke lösen.
- Teleskopgabel nach unten herausziehen und ausbauen.



Achtung:

Längslenker nicht verkratzen!

- Verbindungsstecker Zündlenkschloß trennen.
- Verschraubung Kugelgelenk an Rahmen auf max. 120°C erwärmen und mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Gabelbrücke ausbauen.
- Abdeckkappen Längslenker ausbauen.
- Schraubkappe links entfernen.
- Sicherungsring rechts entfernen und Sicherungskappe ausbauen.
- Ansaugstutzen links am Zylinderkopf lösen.
- Schraube rechts lösen und Achse nach links herausziehen.
- Längslenker ausbauen.
- Ölleitungen von Verkleidungshalter lösen.
- Verkleidungshalter komplett an Kran hängen und Verschraubungen lösen.
- Kabelbinder entfernen.
- Verkleidungshalter nach vorne ziehen und leicht absenken.
- Bremsleitungen trennen und Bremsleitungsbefestigung lösen.
- Befestigungsschrauben Rahmenvorderteil lösen und Rahmenvorderteil vorsichtig nach vorne oben herausziehen.



Achtung:

Rahmen nicht verkratzen!

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsanlage befüllen und entlüften.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

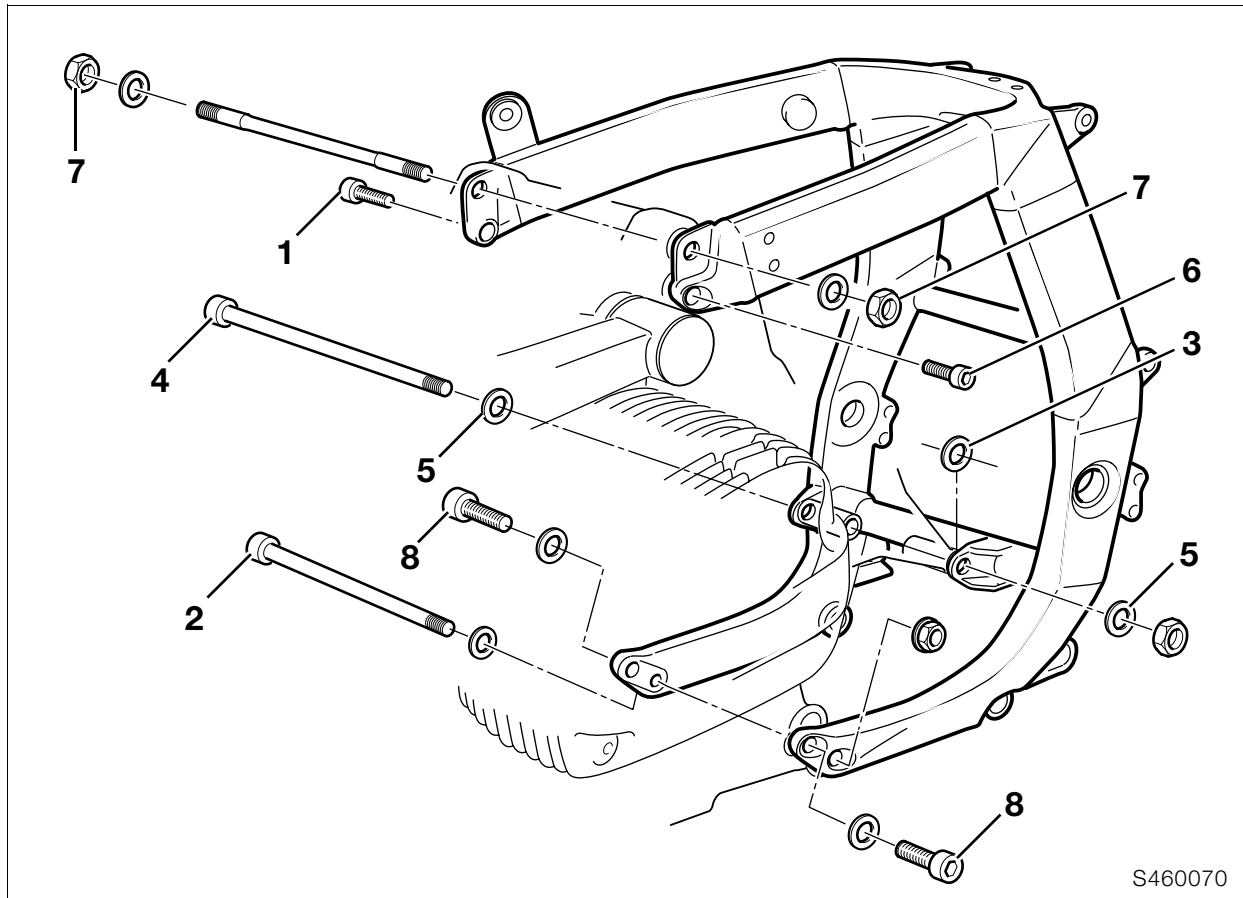
Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



Anziehdrehmoment:

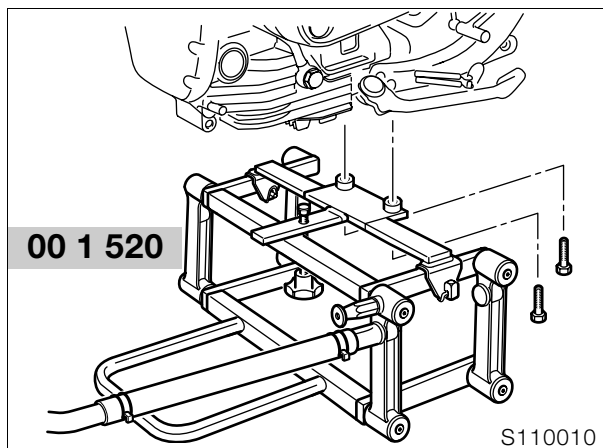
Gabelbrücke an Vorderrahmen
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) 130 Nm
Verschraubung Vorderrahmen an Motor vorne
(M 12 Bolzen) 82 Nm
Streben an Motor 58 Nm
Streben an Vorderrahmen 42 Nm
Frontverkleidungshalter an Rahmen 21 Nm
Federbein an Vorderrahmen 43 Nm



S460070

Hauptrahmen aus-/einbauen

- [ABS] Bremssystem komplett entleeren.



- Am Motorrad Fahrzeugständer mit Verlängerungsbuchsen, **BMW Nr. 00 1 520/529**, montieren.
- Sitzbank ausbauen.
- Seitenverkleidung links ausbauen.
- Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- Ansaugschornochel ausbauen.
- Kraftstoffbehälter lösen.

Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit

Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.

- Steckverbindung Kraftstoffpumpeneinheit abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.
- Batterie ausbauen.

Achtung:

Zuerst Minus-, dann Pluspol abklemmen.

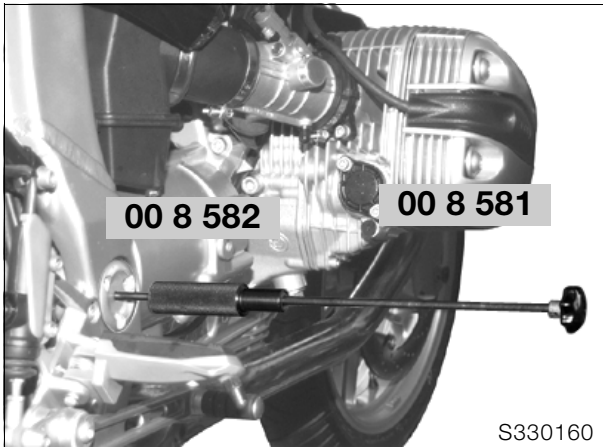
- Hinteren Bremssattel lösen.
- Motorrad ist hecklastig, auf Hebebühne mit Spangurt vorne nach unten binden.
- Hinterrad ausbauen.
- Trägerplatte der Kennzeichenbeleuchtung ausbauen.
- Kabel abstecken.
- Kennzeichenhalter ausbauen.
- Kabel durchziehen.
- Mutter der Blechlasche an der Rohrschelle am Endschalldämpfer lösen und Blech wegbiegen.
- Rohrschelle lockern.
- Endschalldämpfer ausbauen.

Hinweis:

Schalldämpfer durch vorsichtiges Klopfen mit Kunststoffhammer bei gleichzeitigem Ziehen nach hinten/unten ausbauen.

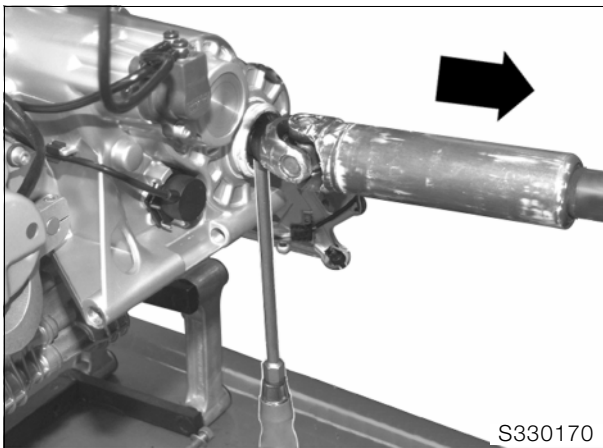
- Vorschalldämpfer ausbauen.
- Stecker der Lambdasonde abziehen.
- Panduitband am Gummibalg Schwinge an Hinterradantrieb entfernen.
- Schwingenlagerbolzen sind mit Loctite gesichert, auf max. 120 °C erwärmen.
- Mutter Loslager der Schwinge lösen.

- Loslagerbolzen lockern.
- Festlagerbolzen lockern.
- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Festlager- und Loslagerbolzen lösen/
Hinterradantrieb ausbauen.
- Schraube am Federbein unten lockern.
- Loslager links Schwinge an Hauptrahmen lösen.



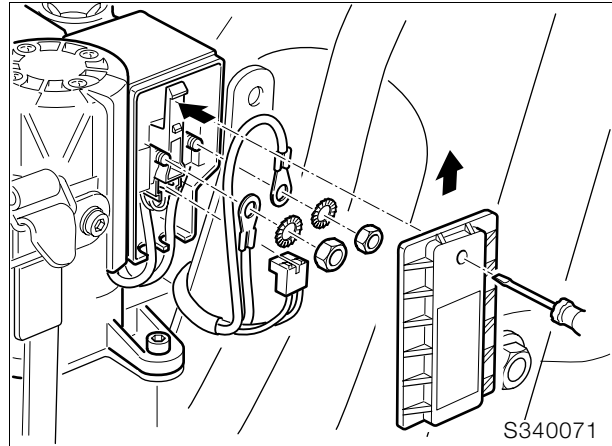
S330160

- Festlager rechts Schwinge an Hauptrahmen lösen, ggf. mit Ausziehwerkzeug, **BMW Nr. 26 1 660**, oder Ausziehwerkzeug mit Schlaggewicht, **BMW Nr. 00 8 580**, herausziehen.
- Schraube am Federbein unten lösen.
- Schwinge ausbauen.
- Federbein ausbauen.



S330170

- Gelenkwelle mit Schraubendreher abdrücken.
- **[ABS]** Stecker an der ABS-Einheit abziehen.
- **[ABS]** Bremsleitungen an der ABS-Einheit lösen.
- **[ABS]** Deckel an der ABS-Einheit entfernen und Leitungen lösen.



S340071



Achtung:

Unbedingt nach Reparaturanleitung arbeiten.
 ↳ Baugruppe 34/ABS-Einheit ausbauen

- **[ABS]** ABS-Einheit lösen und ausbauen.
- Rechte Heckseitenverkleidung abbauen.
- Stecker Heckkabelbaum abziehen.
- **[ABS]** Stecker Sensor abziehen.
- Stecker Bremslichtschalter abziehen.
- Stecker Induktivgeber Tacho abziehen.
- **[ABS]** Hintere Bremsleitungen ausbauen.
- Schaltgestänge am Kugelkopf lösen.
- Fußrastenanlage abbauen.
- Heckrahmen abbauen.
- Hauptrahmen lösen und abheben.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge, bei Einbau Hauptrahmen Anzugsreihenfolge beachten:
- Schrauben und Bolzen außer Schraube Rahmen an Getriebe (4) einbauen.
- Schraube (1) mit Voranzug anziehen.
- Schraube (2) festziehen.
- Spiel Getriebegehäuse/Rahmenlasche in Fahrtrichtung links ermitteln und ggf. links mit Scheibe (3) ausdistanzieren .
- Verschraubung Rahmen an Getriebe (4) mit neuen Unterlegscheiben (5) und neuer Quetschmutter festziehen.
- Schraube (1) und (6) festziehen.
- Muttern (7) festziehen.
- Schrauben (8) festziehen.
- Bremsanlage befüllen und entlüften.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

Abklemmen der Batterie löscht alle Einträge (z. B. Fehler, Einstellungen) im Speicher des Motronic-Steuergerätes.
 Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.

Spiel Getriebegehäuse/Rahmenlasche

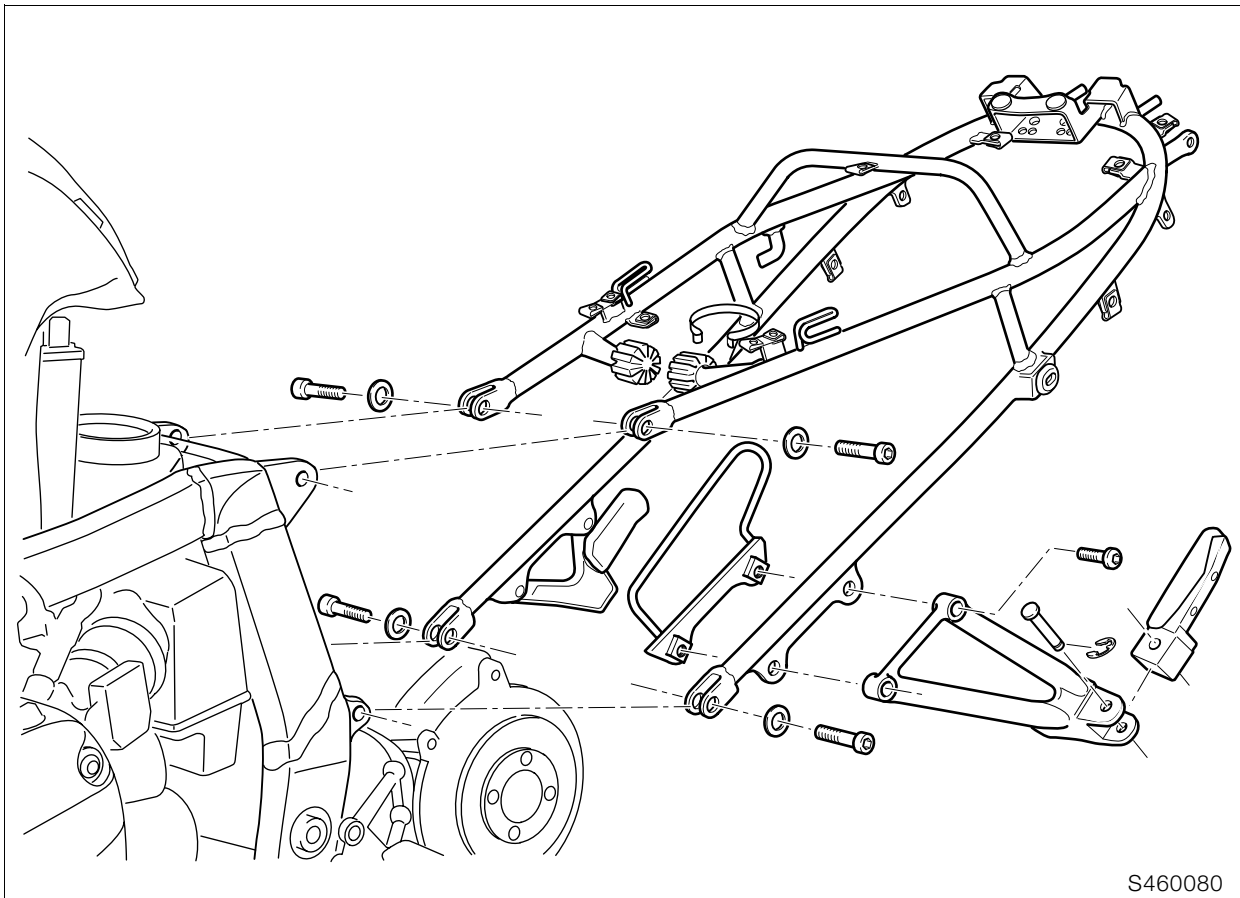
..... kleiner als 0,5 mm



Anziehdrehmoment:

Motor an Hauptrahmen	
M10 Schraube oben rechts (1)	
Voranzug	13 Nm
Endanzug	42 Nm
M10 Schraube oben links (6).....	42 Nm
M10 Bolzen oben Streben an Motor (7)	50 Nm
M10 Schraube lang Rahmen an Getriebe (4)	55 Nm
M12 Schraube unten (8).....	80 Nm
M8 Schraube lang unten (2)	24 Nm
Hinterrahmen an Hauptrahmen	31 Nm
Hauptständer an Hauptrahmen	42 Nm
Fußrastenanlage an Hauptrahmen.....	21 Nm
Strebe an Hinterradantrieb/Hauptrahmen (Fahrzeug mit 85 kg belasten und lose Strebe festziehen).....	43 Nm
Federbein an Hauptrahmen	50 Nm
Festlagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen ..	9 Nm
Loslagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen (Gewinde reinigen+Loctite 2701).....	7 Nm
Kontermutter Loslagerzapfen Schwinge an Hauptrahmen	160 Nm





Rahmenheckteil aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Heckverkleidungsteile ausbauen.
- Trägerplatte der Kennzeichenbeleuchtung ausbauen.
- Kabel abstecken.
- Kennzeichenhalter ausbauen.
- Kabel durchziehen.
- Mutter der Blechlasche an der Rohrschelle am Endschalldämpfer lösen und Blech wegbiegen.
- Rohrschelle lockern.
- Endschalldämpfer ausbauen.



Hinweis:

Schalldämpfer durch vorsichtiges Klopfen mit Kunststoffhammer bei gleichzeitigem Ziehen nach hinten/unten ausbauen.

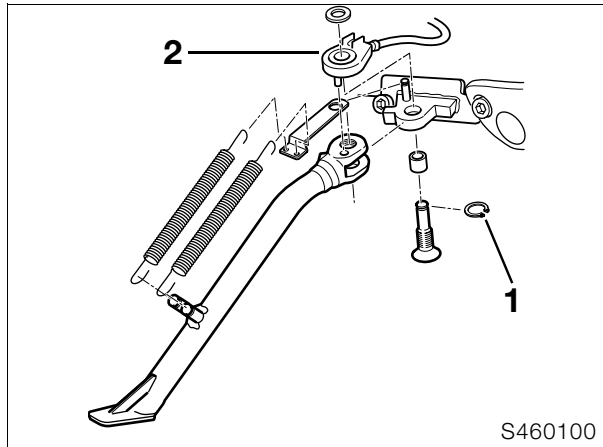
- Bremsflüssigkeitsbehälter aus der Halterung ziehen.
- Steckverbindung für Bremslicht trennen.
- Steckverbindung für Tacho trennen.
- **[ABS]** Steckverbindung für Sensor trennen.
- Verbindungsstück Bremsleitung am Rahmenheckteil lösen.
- Steckverbindung Heckkabelbaum trennen.
- Hintere Befestigungsschrauben der Seitenverkleidung lösen.
- Seitenverkleidung etwas wegbiegen.
- Heckrahmen lösen und ausbauen.
- Ggf. Anbauteile abbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Rahmenheckteil an Hauptrahmen 31 Nm
 Halter Soziusfußrasten an Heckrahmen 21 Nm

Seitenstütze aus-/einbauen



- Sicherung (1) am Seitenstützenschalter entfernen.
- Seitenstützenschalter (2) abziehen.
- Zugfedern aushängen.
- Seitenstütze ausbauen.



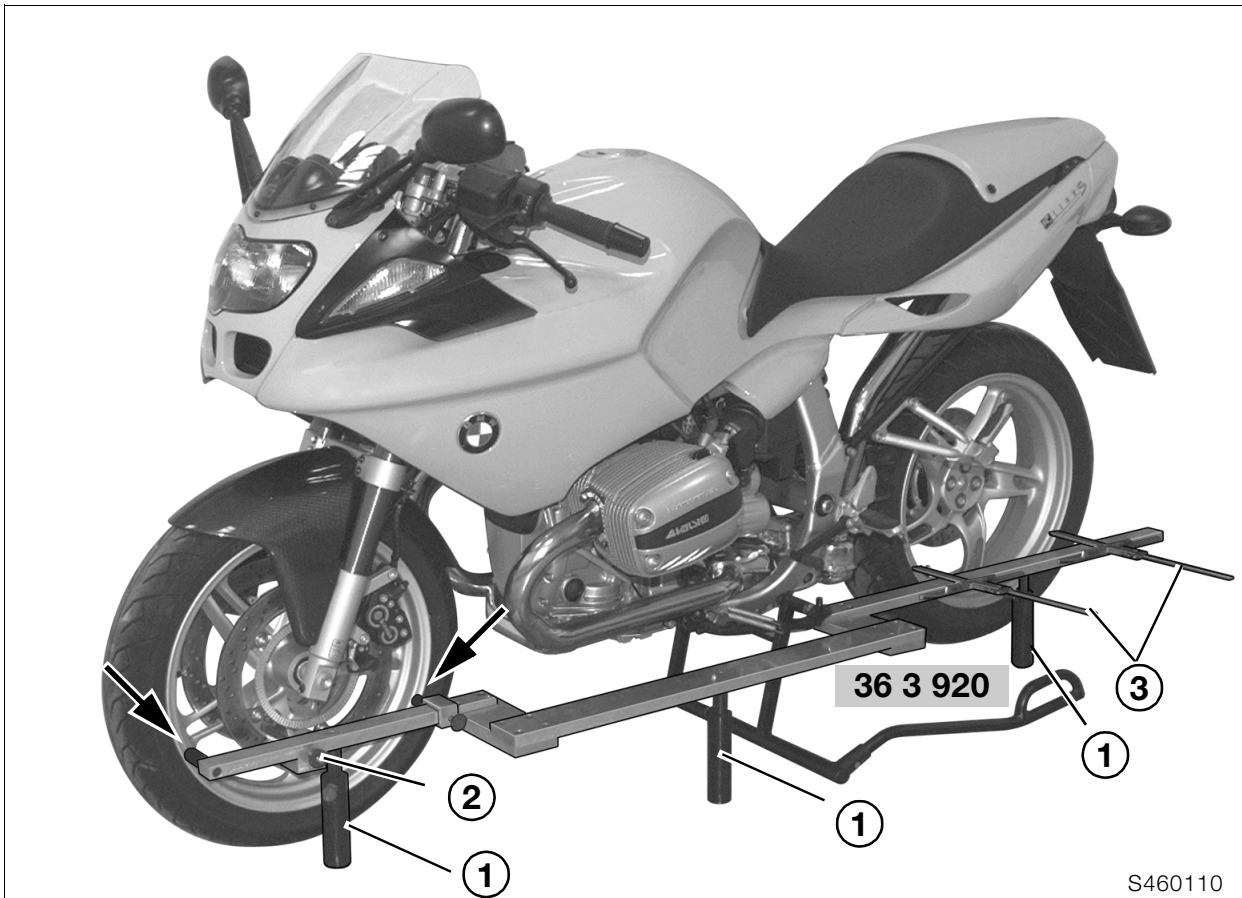
Achtung:
Auf Kabelverlegung achten.

Schmiermittel: z.B. Staburags NBU 30 PTM



Anziehdrehmoment:
Seitenstütze an Lagerbock
(Gewinde gereinigt+Loctite 243)..... 42 Nm





Fahrwerksprüfung

Spurversatz messen

- Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf Mittelständer stellen.
- Spurversatzlehre, **BMW Nr. 36 3 920**, an linker oder rechter Fahrzeugseite anlegen.



Hinweis:

Um mit der Spurversatzlehre von links oder rechts messen zu können, brauchen nur die Stützen von der anderen Seite aus eingeschraubt zu werden.

- Stützen (1) so einstellen, daß die Meßebeine so nah wie möglich an den Radmittelpunkt kommt. Die Lehre muß sich frei an das Motorrad schieben lassen.
- Meßanschläge (Pfeile) so einstellen, daß sie nur an der Felge anliegen und nicht am Reifen.
- Haken (2) an Radspeiche einhängen und Lehre damit fest an das Rad ziehen.
- Vorderrad parallel zur Lehre ausrichten.
- Abstand mit Tiefenmaß (3) oder Meterstab von Außenkante der Lehre an die Felge messen, Maß notieren.

- Spurversatz „S“ berechnen:
- Der Spurversatz „S“ ist das Maß, um das die Längsachse des Vorderrades gegenüber der des Hinterrades nach links oder rechts versetzt ist.

Spurversatz (S): + 4,5 mm (= nach rechts)

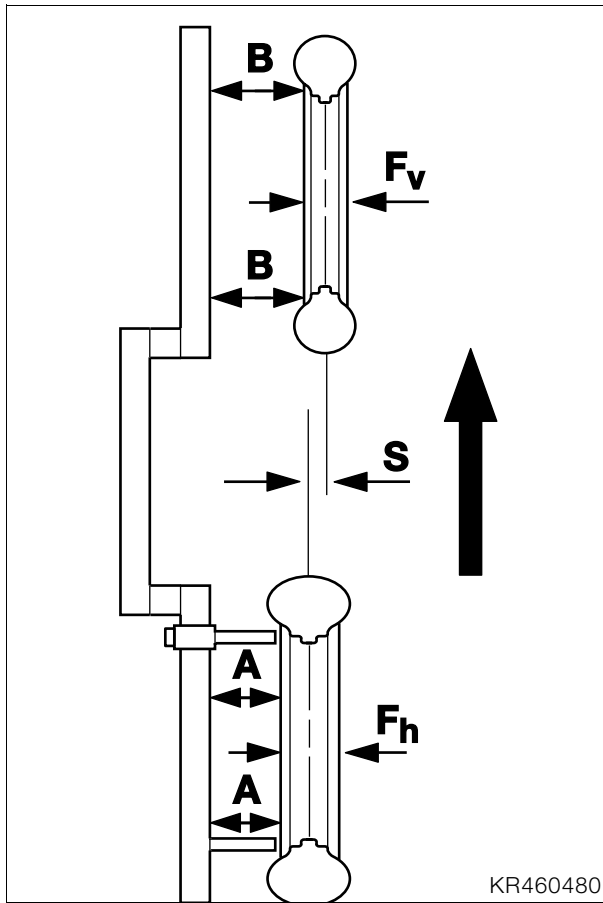
Zulässiger Spurversatz (S):

..... ±9 mm von + 4,5 mm ausgehend

Deutung vom Meßergebnis:

Negatives Vorzeichen = Spurversatz nach links

Positives Vorzeichen = Spurversatz nach rechts



BEISPIEL:

Formel: $S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$

Festwert „A“
(Länge der Meßanschläge)

A = 50,0 mm

halbe Felgenbreite hinten

$\frac{F_h}{2} = 72,5 \text{ mm}$

Meßwert „B“
(Mittelwert)

B = 70,0 mm

halbe Felgenbreite vorne

$\frac{F_v}{2} = 54,5 \text{ mm}$

Spurversatz „S“

$S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$

$S = 122,5 \text{ mm} - 124,5 \text{ mm}$

Spurversatz „S“ = - 2,0 mm





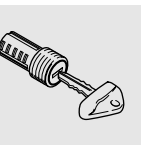
51 Ausstattung

Inhalt

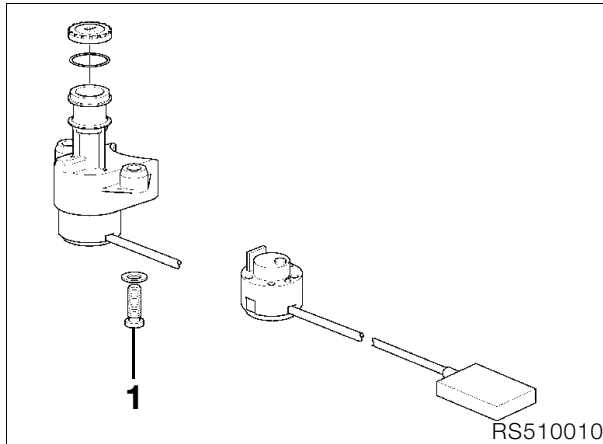
Seite

Zündlenkschloß aus- und einbauen	3
Zündlichtschalter aus-/einbauen	3
Schließzylinder aus-/einbauen	3
Schließzylinder ausbohren	3
Sitzbankschloß aus-/einbauen	3
Schließzylinder für Kraftstoffbehälter aus-/einbauen	4
Schließzylinder ausbohren	4






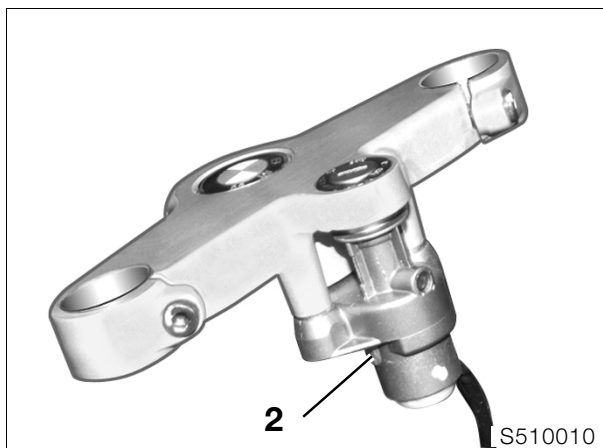
Zündlenkschloß aus- und einbauen



- Gabelbrücke ausbauen.
- Mit \varnothing 4 mm Bohrer Fächerschraube (1) ca. 5 mm tief anbohren.
- Mit \varnothing 8 mm Bohrer Fächerschraubenkopf abbohren.
- Zündlenkschloß herausziehen.
- Gewindebolzen mit Stehbolzenausdreher herausdrehen.
- Zündlenkschloß mit Fächerstecknuß, **BMW Nr. 51 0 531**, einbauen.

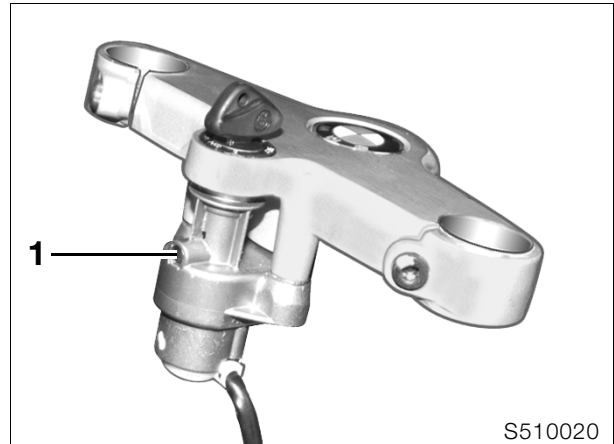
 **Anziehdrehmoment:**
Fächerschrauben (mikroverkapselt) 15 Nm

Zündlichtschalter aus-/einbauen



- Innensechskantschraube (2) lösen.

Schließzylinder aus-/einbauen



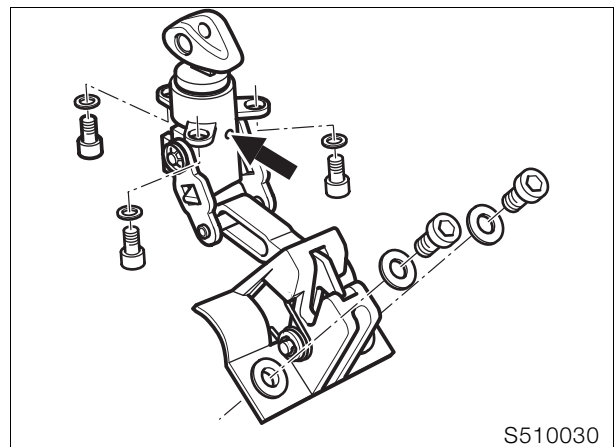
- Schlüssel in ON-Stellung/Sicherung (1), mit z. B. Draht eindrücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel in ON-Stellung einsetzen.
- Schließzylinder nach unten drücken bis Sicherung einrastet.



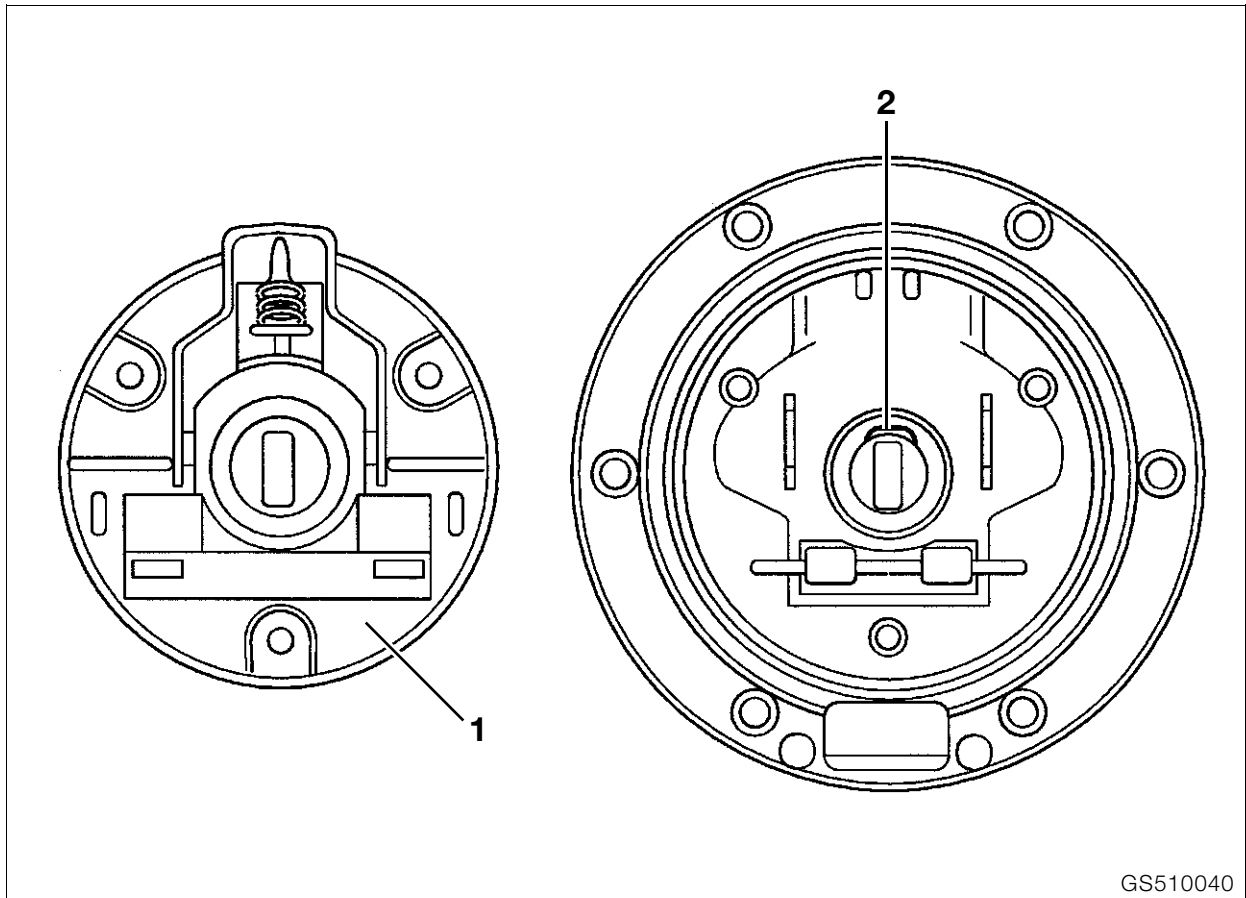
Schließzylinder ausbohren

- Mit Bohrer, \varnothing 4-5 mm, Schließzylinder in der gesamten Länge aufbohren.
- Bohrer- \varnothing solange erhöhen, bis sich der Schließzylinder herausnehmen läßt.

Sitzbankschloß aus-/einbauen



- Sitzbank ausbauen.
- Sitzbankschloß ausbauen.
- Sicherung (Pfeil) mit z. B. Draht eindrücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder einführen bis Sicherung einrastet.



GS510040

Schließzylinder für Kraftstoffbehälter aus-/einbauen



Hinweis:

Schrauben gegen Hineinfallen in den Kraftstofftank sichern, Stutzen vom Kraftstofftank mit Lappen abdecken!

- Deckel öffnen/Deckel-Unterteil (1) ausbauen.
- Schlüssel in Schließzylinder stecken, Sicherung (2) drücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel (Stellung quer zur Fahrtrichtung) einsetzen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Schließzylinder ausbohren

- Mit Bohrer, Ø 4-5 mm, Schließzylinder in der gesamten Länge aufbohren.
- Bohrer-Ø solange erhöhen, bis sich der Schließzylinder herausnehmen läßt.

52 Sitzbank

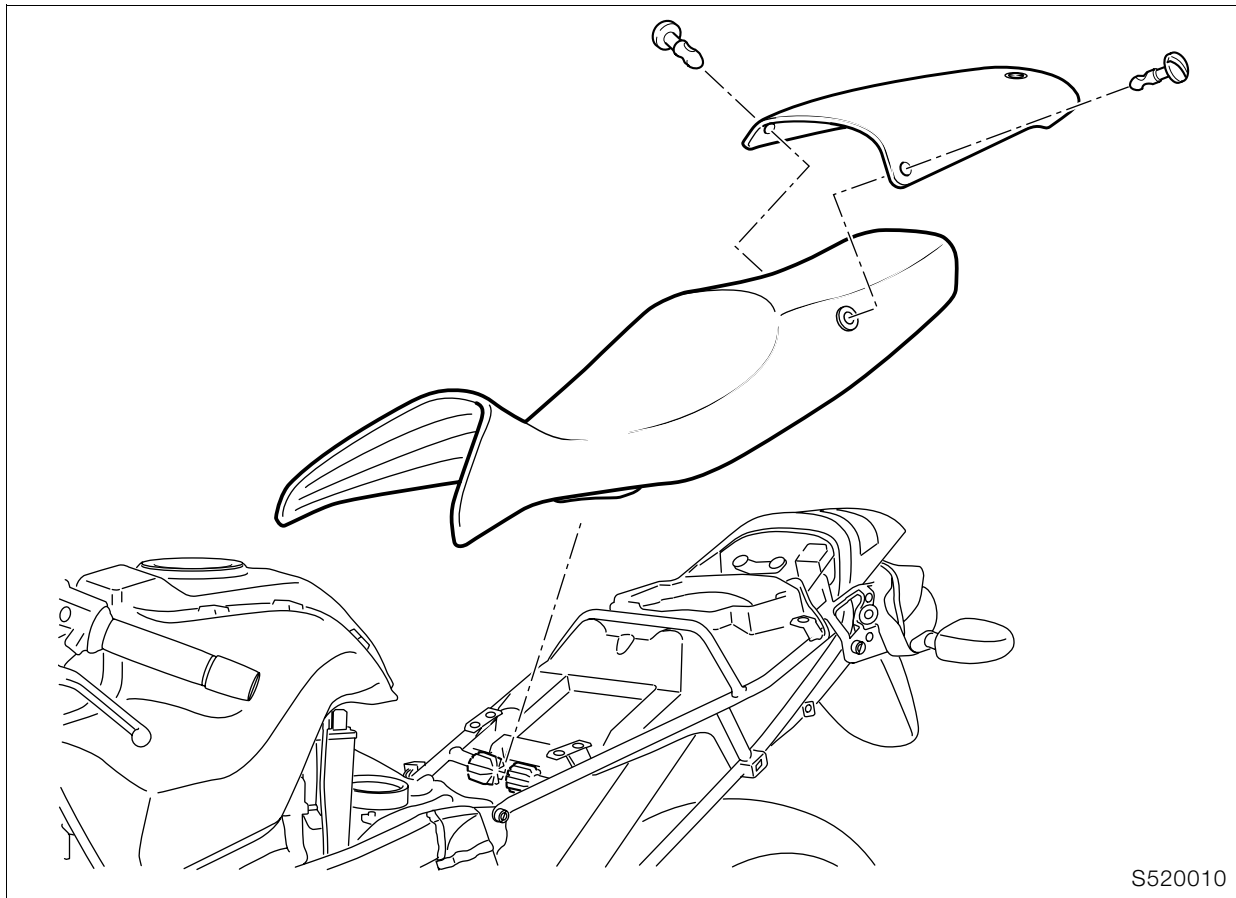
Inhalt

Seite

Sitzbank aus-/einbauen	3
-------------------------------------	----------







Sitzbank aus-/einbauen



61 Allgemeine Fahrzeugelektrik

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Relaisanordnung (Zentralelektrik)	5
Sicherungsbelegung	5
Linke Sicherungsbox	5
Rechte Sicherungsbox	5
Kabelbaumverlegung Fahrgestell	6
Kabelbaumverlegung Ansicht links	7
Kabelbaumverlegung Ansicht rechts	11

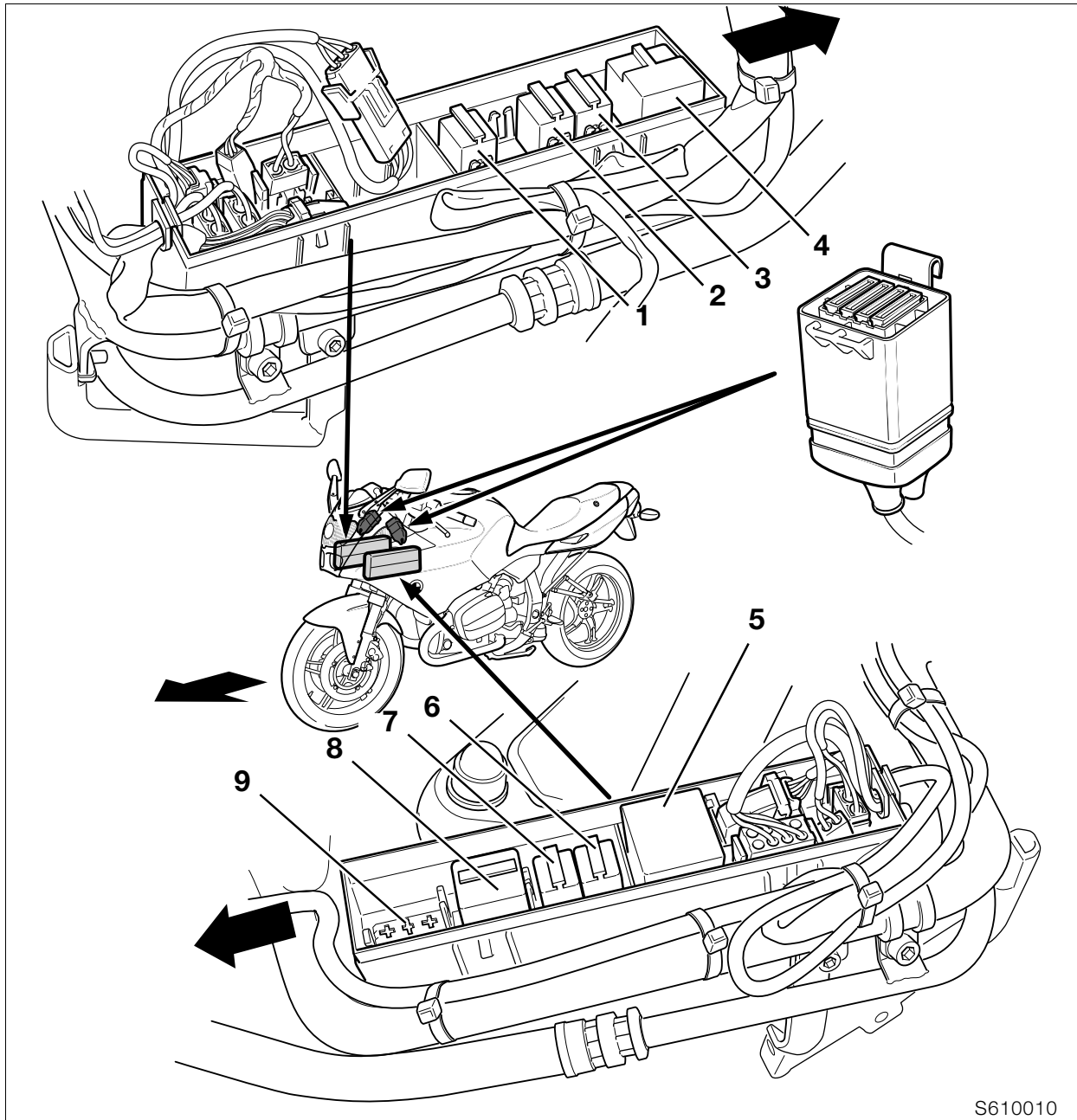




Technische Daten	R 1100 S	
Batterie	Ah	14
	Ah	Sonderausstattung: 19







S610010

Relaisanordnung (Zentralelektrik)

1. ABS-Warnrelais
2. Entlastungsrelais
3. Hornrelais
4. Anzeigendämpfung
5. Blinkgeber
6. Benzinpumpenrelais
7. Motronicrelais
8. Starterrelais
9. Codierungsstecker für Motronic

Sicherungsbelegung

Linke Sicherungsbox

(Nr. 1 in Fahrtrichtung links)

- | | |
|--|------|
| 1. Kombiinstrument, Steuerung Kraftstoffwarnlampe bzw. Anzeigendämpfung, Bremslicht..... | 4 A |
| 2. Rücklicht, Standlicht, Kennzeichenleuchte .. | 4 A |
| 3. Kombiinstrument, Signalhorn, Steckdose .. | 15 A |
| 4. Kraftstoffpumpe, Motronic..... | 15 A |

Rechte Sicherungsbox

(bei Sonderausstattung)

- | | |
|--------------------|-----|
| 5. nicht belegt | |
| 6. Heizgriffe..... | 4 A |
| 7. nicht belegt | |
| 8. nicht belegt | |

Kabelbaumverlegung Fahrgestell



Achtung:

Verschraubung Masseverbindung an Motor verzinkte (gelbverzinkte) Schrauben verwenden. Bei Schrauben mit einem anderen Korrosionsschutz können Widerstände bis zu 80 Ω auftreten. Kabelbaum ohne Knick und Scheuerstellen verlegen. Anordnung und Anzahl der Kabelbinder beachten.

- Zentralmassepunkt (metallisch sauber) mit Kontaktfett z. B. **CENTOPLEX 3 CU** dünn einstreichen.

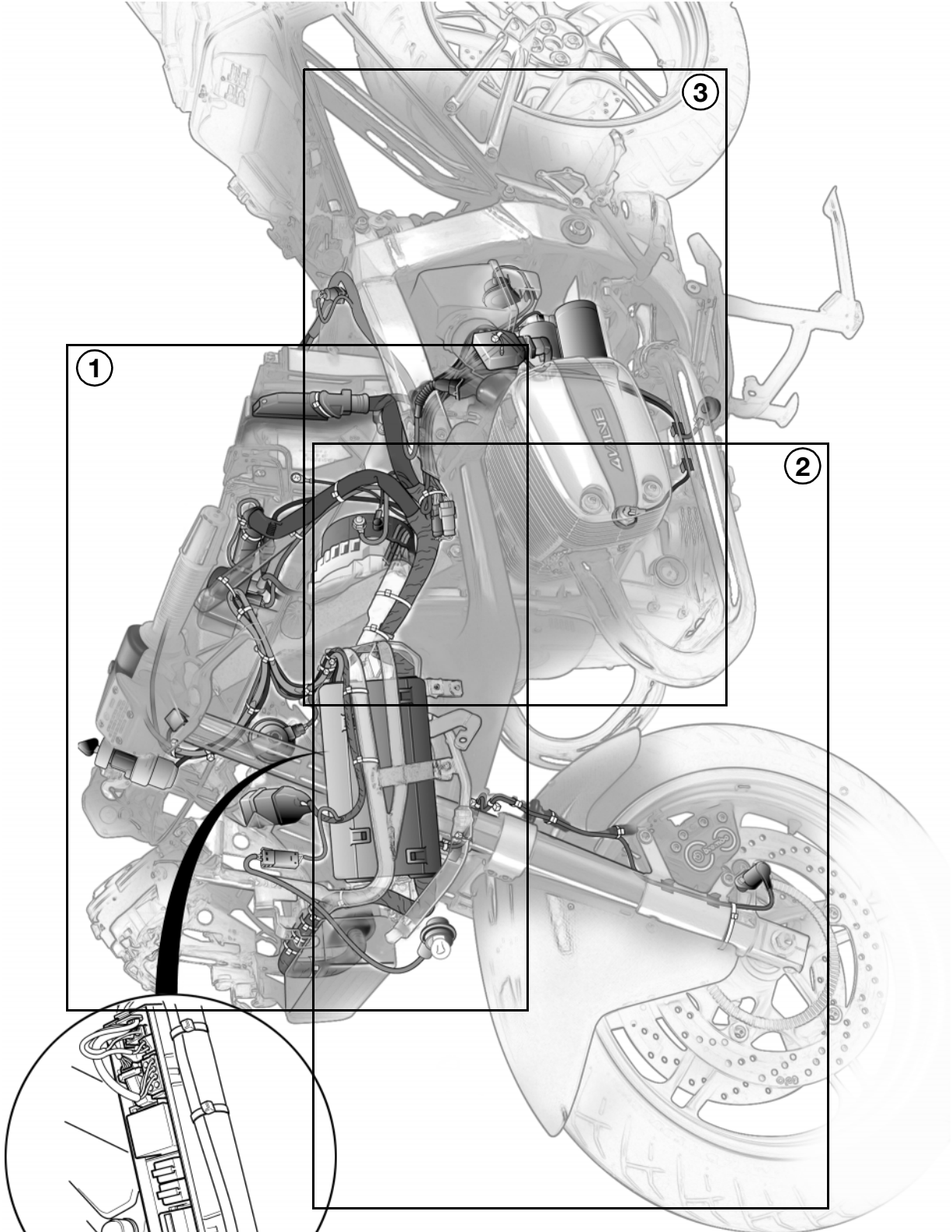


Anziehdrehmoment:

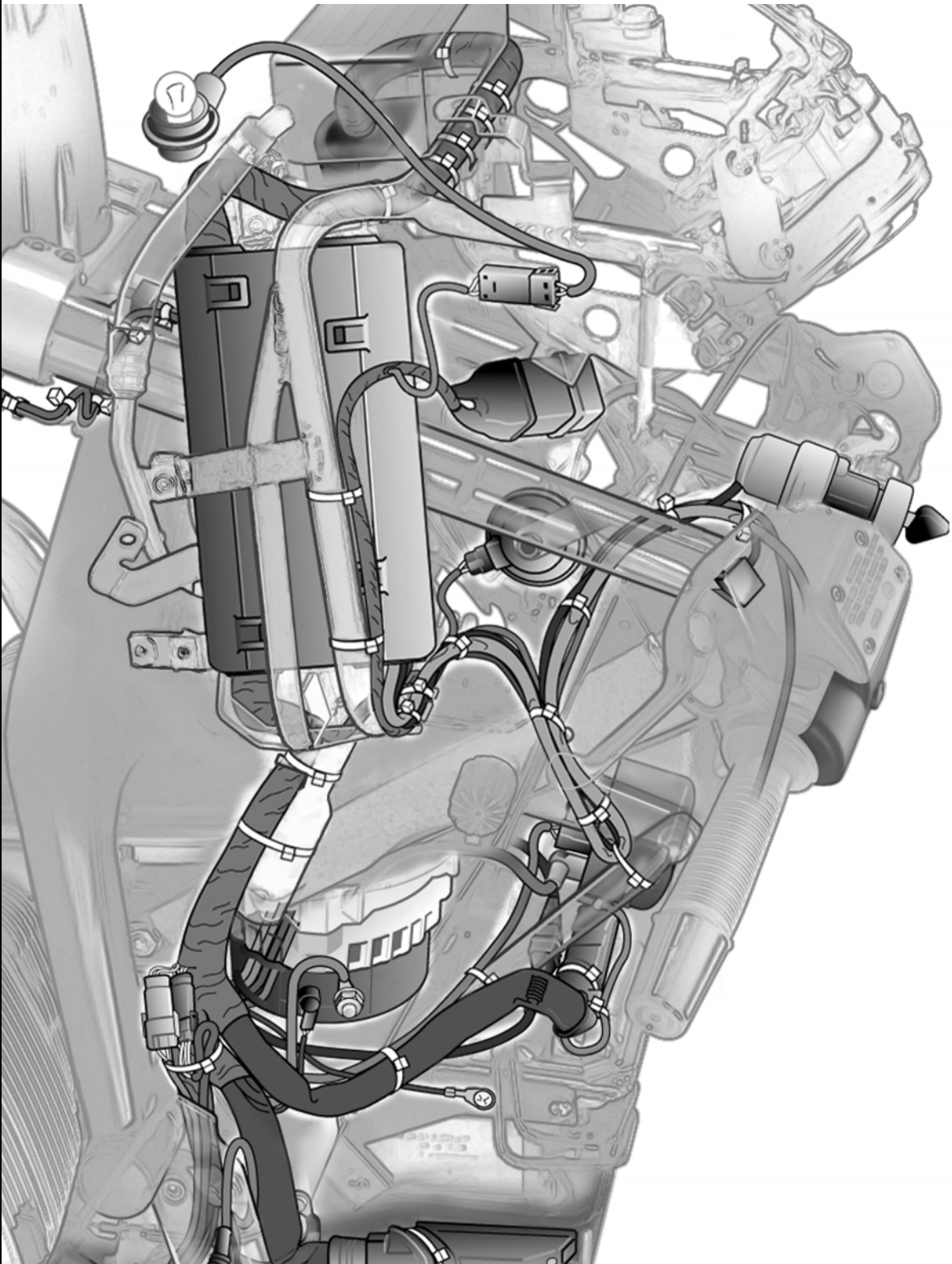
Masse an Motor 7 Nm



Kabelbaumverlegung
Ansicht links

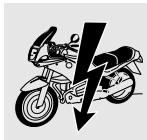
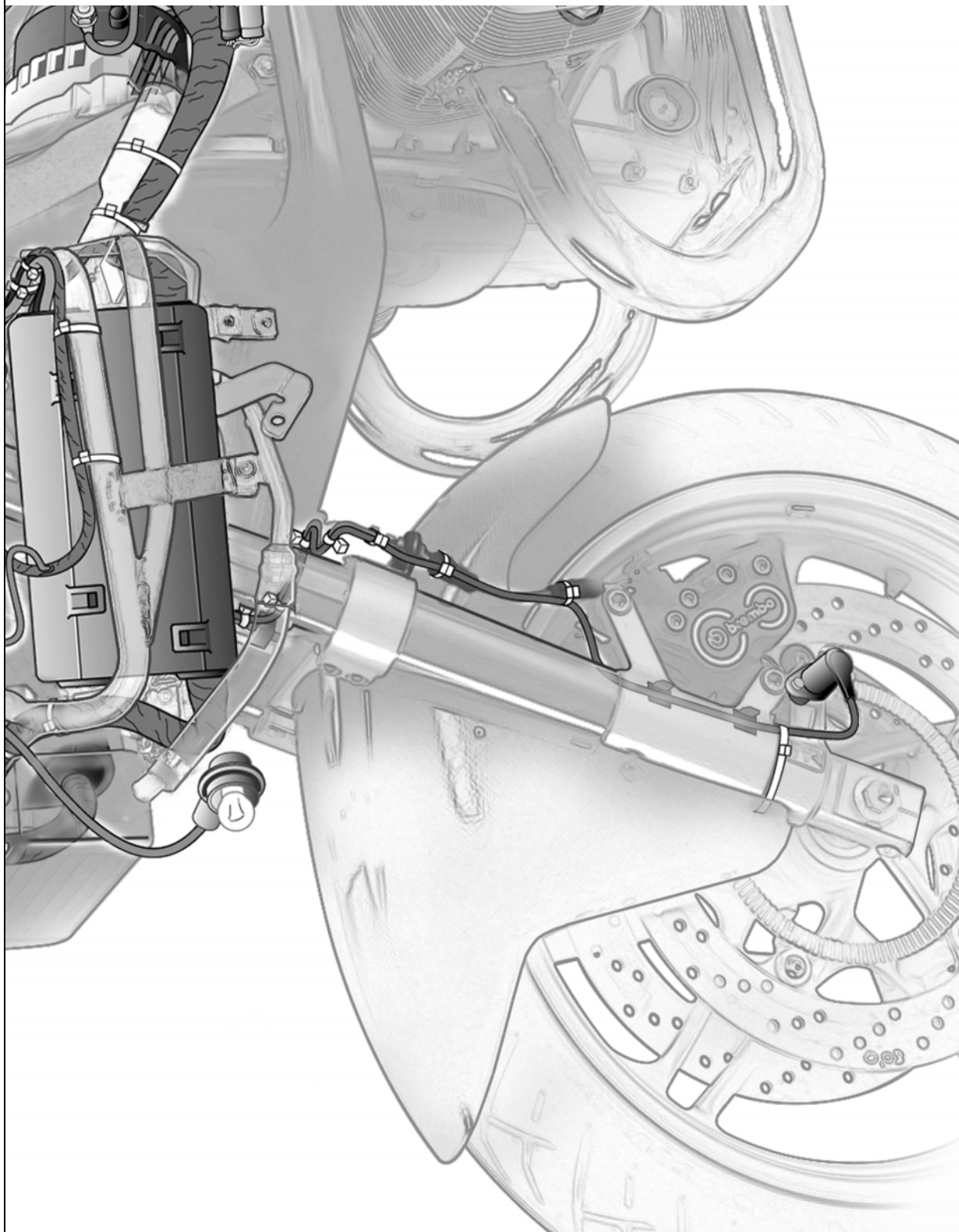


1



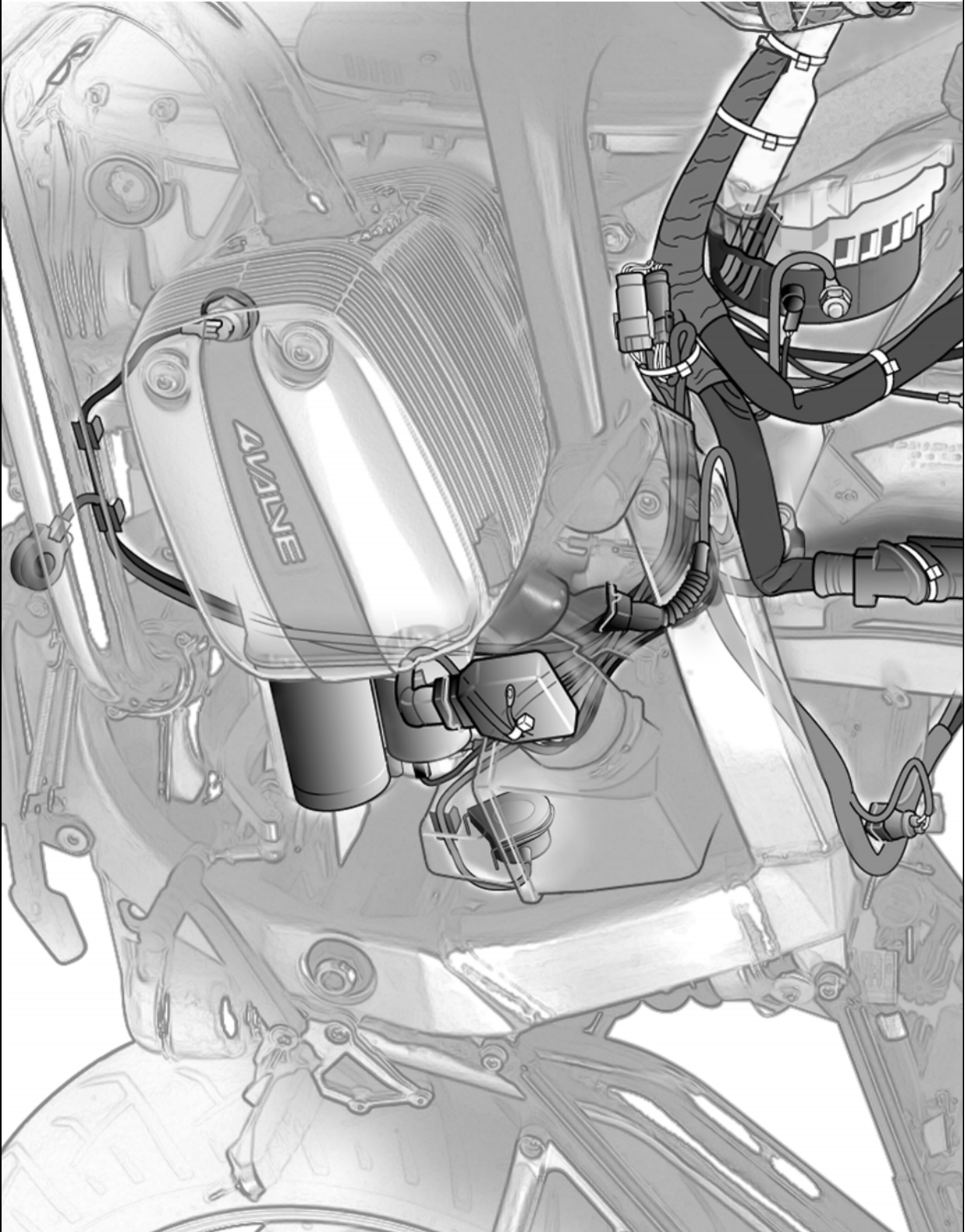
S619011

2



S619012

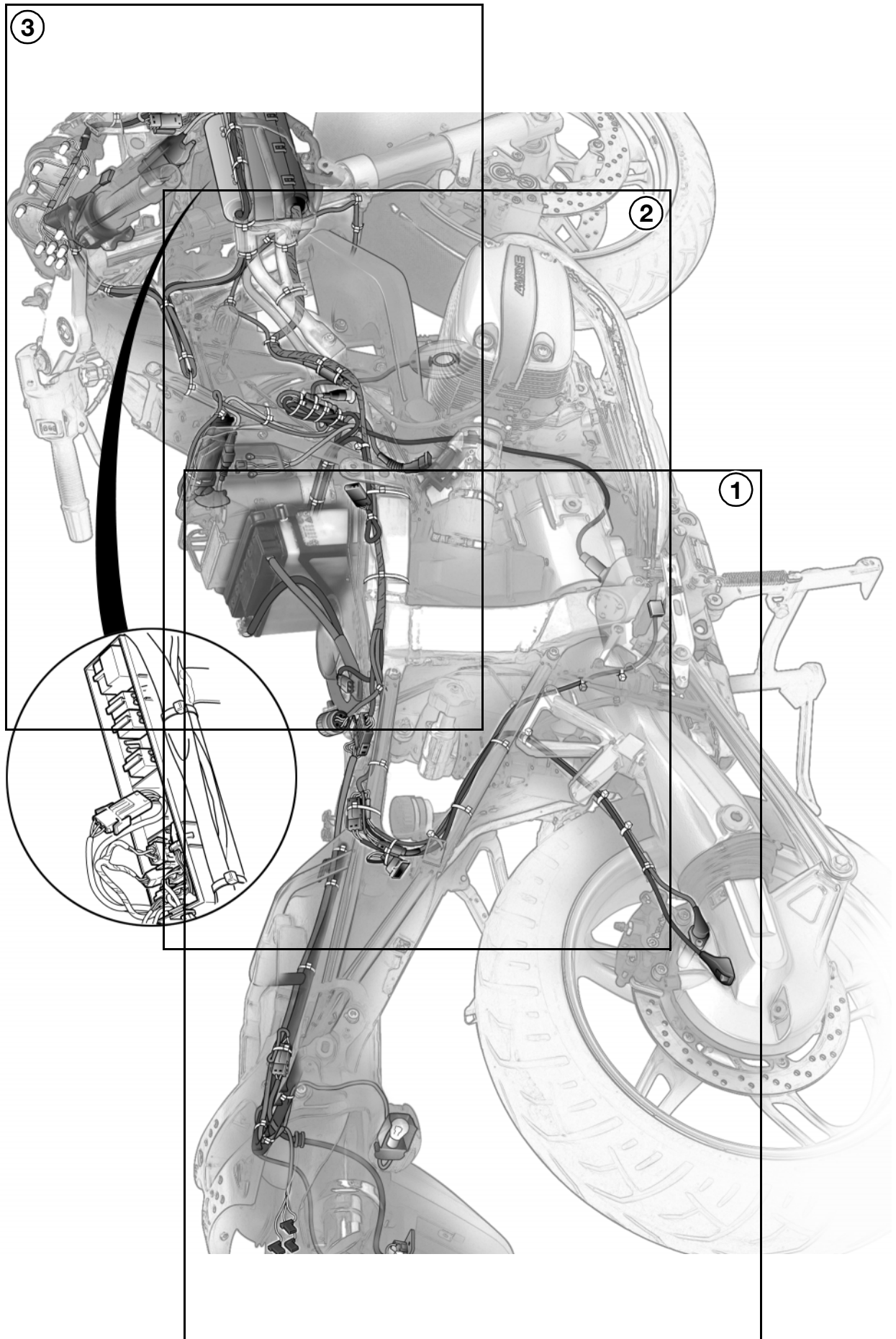
3



S619013

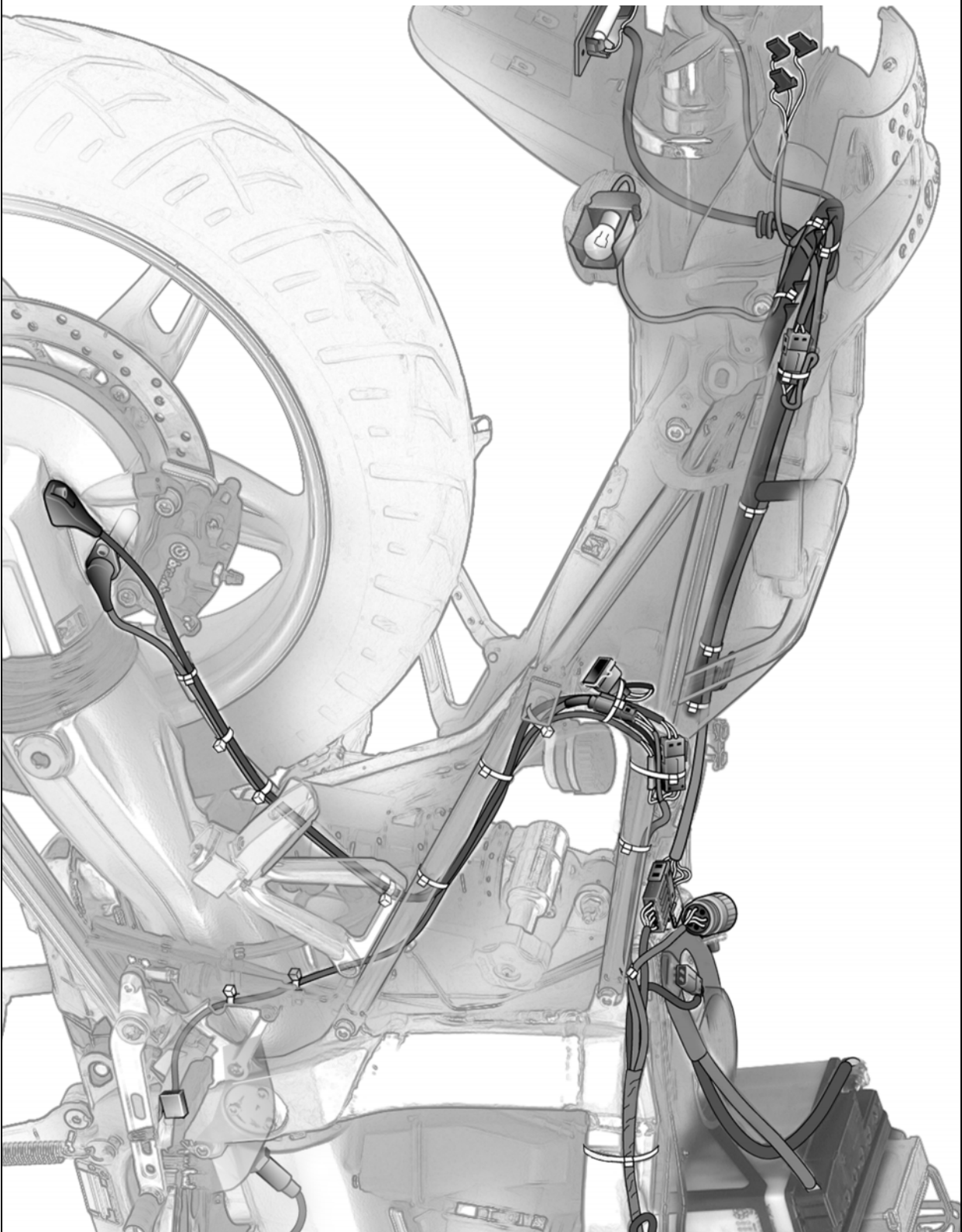


Kabelbaumverlegung Ansicht rechts



S619020

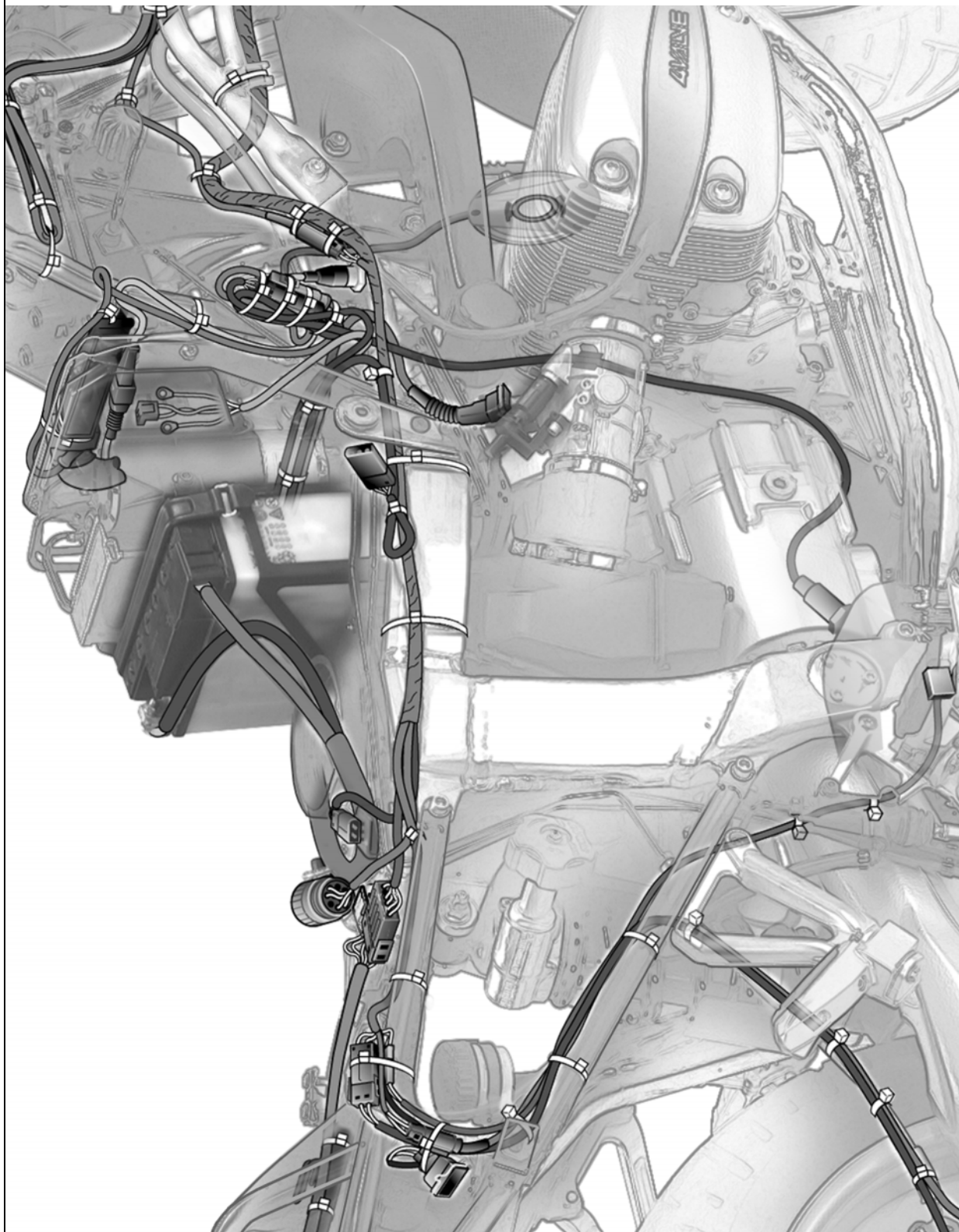
1



S619021



2



S619022



62 Instrumente

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Kombiinstrument aus-/einbauen	5
Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen	5

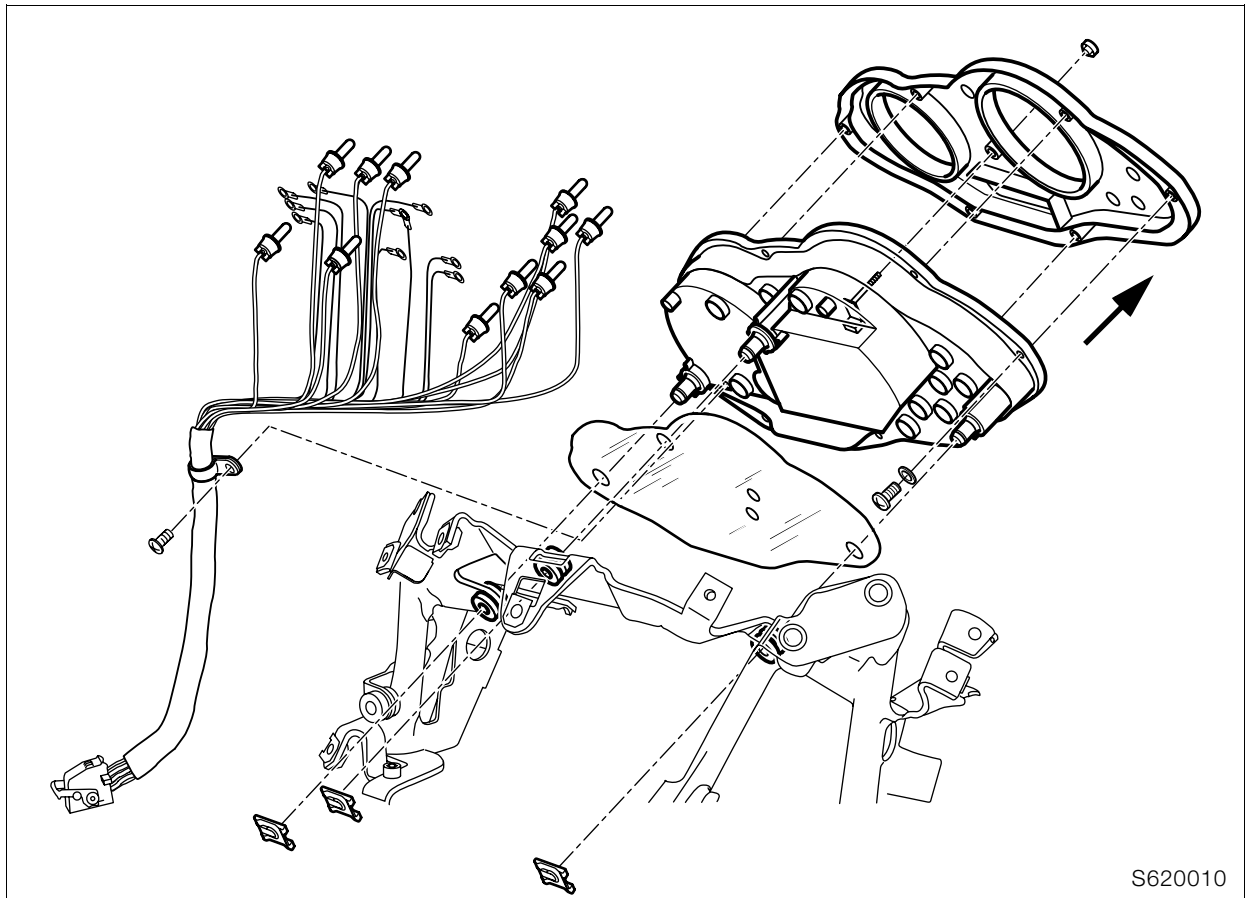




Technische Daten	R 1100 S
Instrumentenkombination	
Instrumentenbeleuchtung	T6,5 12V 3W
Kontrollleuchten	T6,5 12V 1,7W







Kombiinstrument aus-/einbauen

- Seitenverkleidungen abbauen.
- Spiegel abbauen.
- Frontverkleidung abbauen.
- E-Box rechts öffnen.
- Stecker Kombiinstrument trennen.
- Sicherungen am Instrumentenkombi entfernen.
- Kombiinstrument ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Kombiinstrument zerlegen/ zusammenbauen

- Folie abnehmen.
- Befestigungsschrauben Gehäuseunterteil an Gehäuseoberteil lösen.
- Kappe Rückstellung Tageskilometer lösen.
- Gehäuseoberteil abnehmen.
- Drehzahlmesser, Tacho und/oder Uhr lösen.
- Lampen abziehen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

Beim Zusammenbau auf einwandfreien Sitz der Dichtung achten!





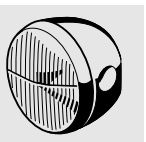
63 Leuchten

Inhalt

Seite

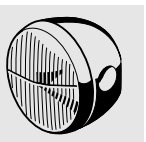
Technische Daten	3
Scheinwerfer aus-/einbauen	5
Scheinwerfer einstellen	5

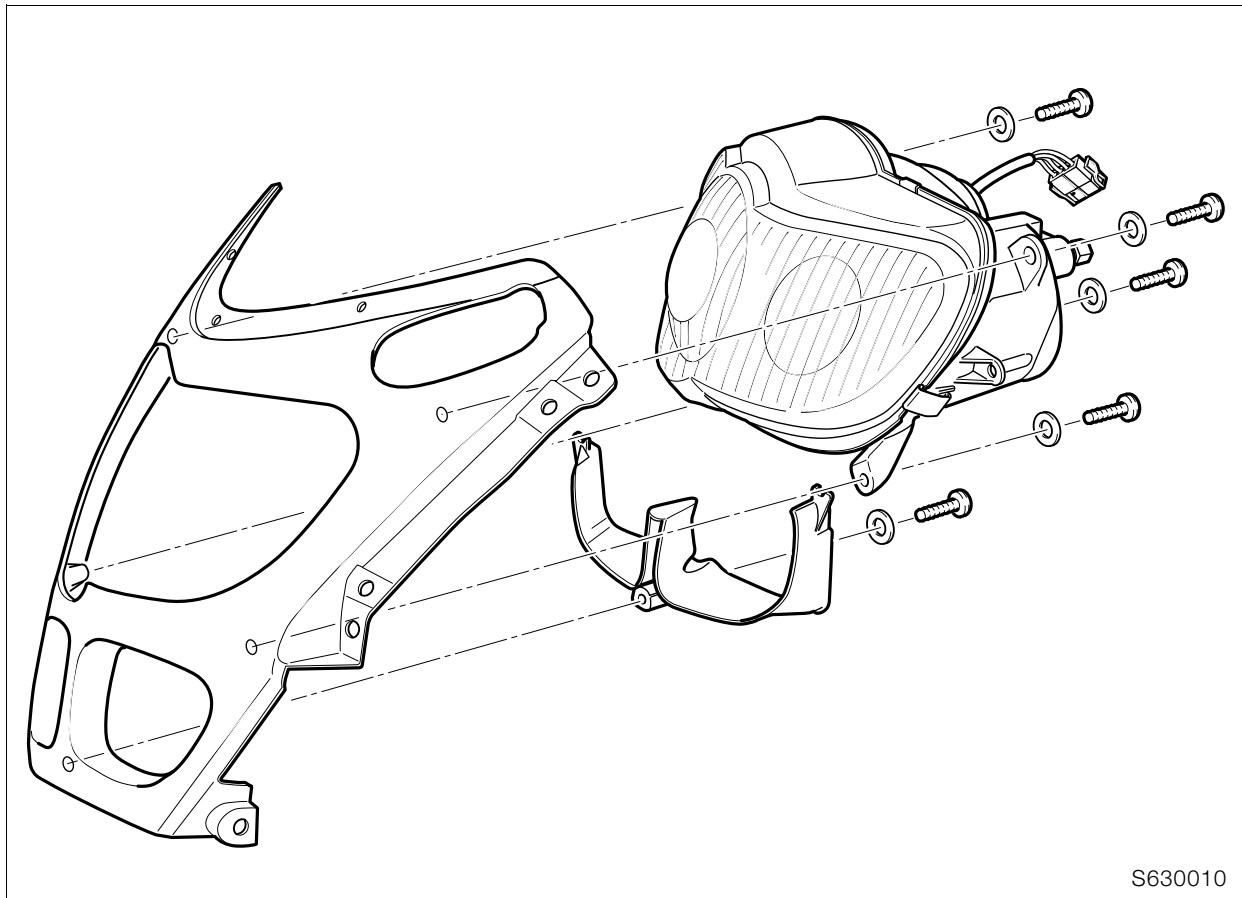




Technische Daten	R 1100 S
Scheinwerfer	Halogen-Doppelscheinwerfer Abblendlicht: Projektionstechnik Fernlicht: Freiformtechnik
Glühlampen	
Abblendlicht	H 1-Halogenlampe 12 V 55 W
Fernlicht	H 7-Halogenlampe 12 V 55 W
Standlicht	12 V/5 W Normbezeichnung W 5 W
Rücklicht/Bremslicht	12 V/ 5/21 W Normbezeichnung P 21/5 W
Blinklicht	12 V/21 W Normbezeichnung P 21 W
Kennzeichenlicht	12 V/5 W Normbezeichnung C 5 W







S630010

Scheinwerfer aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!
 Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

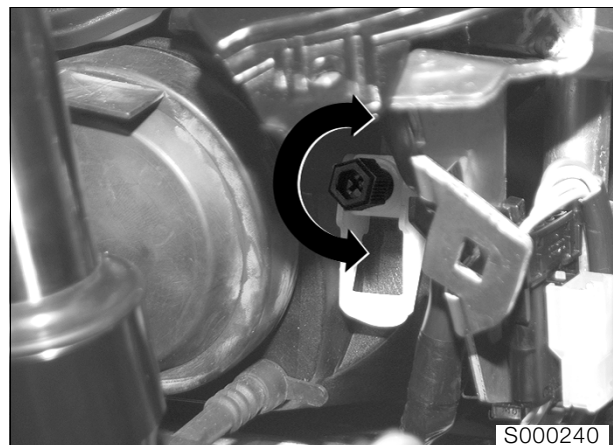
- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Rückspiegel abbauen.
- Windschild abbauen.
- Stecker Scheinwerfer am Verkleidungsträger vorne rechts abstecken.
- Befestigungsschrauben der Frontverkleidung lösen.
- Verkleidung mit Scheinwerfer abnehmen.
- Scheinwerfer ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen, damit die Motronic die Drosselklappenstellungen erfassen kann.



Hinweis:

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

Der Verlust der Einstellungen kann kurzzeitig zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme führen.



Scheinwerfer einstellen

- Motorrad steht auf ebenem Untergrund.
- Motorrad ist mit einem Fahrer zu belasten (ca. 80 kg).
- Schwenkhebel in waagrechte Position bringen (Grundstellung).
- Leuchtweite mit Einstellschraube korrigieren.

Seiteneinstellung:

..... Einstellschraube linke Seite vom Scheinwerfer

Höheneinstellung:

.... Einstellschraube rechte Seite vom Scheinwerfer

Drehrichtung links: weiter

Drehrichtung rechts: kürzer

Einstellmaß: -12 cm auf 10 m Entfernung

