

Reparaturanleitung



R 1100 RT

R 1100 RS

R 850/1100 GS

R 850/1100 R

**BMW Motorrad
After Sales**

Herausgeber

©BMW Motorrad
After Sales
UX-VS-2

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

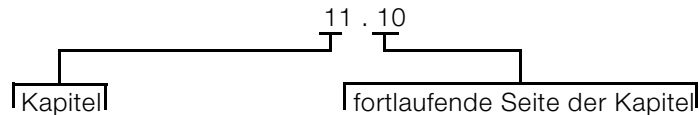
Produced in Germany 02/00

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 Motorrad
After Sales

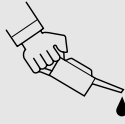
Herausgeber BMW Motorrad
 Hufelandstr. 6
 80937 München

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

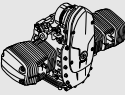
Gesamtinhaltsverzeichnis

Gruppe / Kapitel

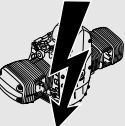
00 Wartung und allgemeine Hinweise



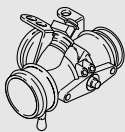
11 Motor



12 Motor-Elektrik



13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung



16 Kraftstoffbehälter und -leitungen



18 Auspuffanlage



21 Kupplung



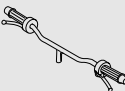
23 Getriebe



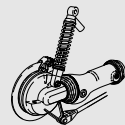
31 Vorderradgabel



32 Lenkung



33 Hinterradantrieb



>> Fortsetzung

Gruppe / Kapitel

34 Bremsen



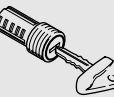
36 Räder und Bereifung



46 Rahmen



51 Ausstattung



52 Sitzbank



61 Allgemeine Fahrzeugelektrik



62 Instrumente



63 Leuchten



<< Zurück

BMW AG Sparte Motorrad

Wartungsplan



R 1100 RT/R 1100 RS/R 850 GS/R 1100 GS/R 850R/R 1100 R

<div>Kunde _____</div> <div>Kennzeichen _____</div> <div>Auftrags-Nr. _____</div> <div>Unterschrift Mechaniker _____</div>		BMW Inspektion bei 1000 km	BMW Pflegedienst alle 10 000 km	BMW Inspektion alle 20 000 km	BMW Jahresservice
Motoröl im betriebswarmen Zustand wechseln, Ölfilterpatrone erneuern ¹⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öl in Schaltgetriebe und Hinterradantrieb in betriebswarmem Zustand wechseln		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zylinderkopfmutter nachziehen		<input type="checkbox"/>			
Ventilspiel einstellen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Zündkerzen prüfen			<input type="checkbox"/>		
Zündkerzen erneuern				<input type="checkbox"/>	
Kraftstofffilter erneuern ^{3) *}				<input type="checkbox"/>	
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Batteriepole ggf. reinigen und fetten				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansaugluftfilter erneuern ²⁾				<input type="checkbox"/>	
Gasseile auf Leichtgängigkeit, Scheuer- und Knickstellen prüfen, ggf. erneuern ^{*)}		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kupplungsspiel prüfen, ggf. einstellen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Poly-V-Riemen einstellen [SI 12 020 95 (700)] ^{4) 5)}		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Schlauschellen am Ansaugstutzen nachziehen		<input type="checkbox"/>			
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern ^{*)}			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsflüssigkeitsstand vorne/hinten prüfen, ggf. ergänzen ^{*)} [SI 00 027 95 (716)]		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen; ggf. instandsetzen/erneuern ^{*)}				<input type="checkbox"/>	
Bremsflüssigkeit spätestens jährlich wechseln					<input type="checkbox"/>
Radlager kontrollieren, ggf. erneuern ^{*)}				<input type="checkbox"/>	
Schwingenlager kontrollieren (spielfrei), ggf. einstellen ^{*)}		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lenkungsdämpfer prüfen (R850/1100R)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seitenständer, Hauptständer (R 1100 RS) und Nippel vom Kupplungsseilzug schmieren			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Seitenstützenschalter auf Beschädigung, Funktion prüfen [SI 46 033 96 (722)]		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen		<input type="checkbox"/>			
Schrauben Verstellanker mit vorgeschriebenem Drehmoment prüfen		<input type="checkbox"/>			
Achse für Windschildverstellung reinigen und fetten (R 1100 RS)				<input type="checkbox"/>	
Unteres Federbeinauge (Federbein vorne) abschmieren (R 1100 RS mit Gleitlager)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Leerlaufdrehzahl, Synchronisation, Drosselklappen und CO-Wert prüfen, ggf. einstellen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/ Funktionssicherheit: – Zustand der Reifen und Räder, Felgen und Speichen, 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"/>

¹⁾ bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0°C alle 3 Monate, spätestens alle 3000 km
²⁾ bei starkem Schmutz- und Staubanfall Ansaugluftfilter alle 10 000 km erneuern, ggf. öfter
³⁾ im Regelfall alle 40 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 20 000 km
⁴⁾ Poly-V-Riemen alle 40 000 km erneuern
⁵⁾ wartungsfreien Poly-V-Riemen alle 60 000 km erneuern, nicht einstellen
^{*)} gegen gesonderte Berechnung

BMW AG Sparte Motorrad

Übergabedurchsicht



R 1100 RT/R 1100 RS/R 850 GS/R 1100 GS/R 850R/R 1100 R

<div> <div>Kunde</div> <div>Kennzeichen</div> </div> <div> <div>Auftrags-Nr.</div> <div>Unterschrift Mechaniker</div> </div>		BMW Übergabedurchsicht
Transportverschlag auf Schäden prüfen		<input type="checkbox"/>
Motorrad: <ul style="list-style-type: none"> – auspacken – auf Schäden prüfen – zusammenbauen/komplettieren – reinigen 		<input type="checkbox"/>
Batterie: <ul style="list-style-type: none"> – ausbauen – Säure einfüllen – laden – Pole fetten – einbauen (Einbaudatum kennzeichnen) 		<input type="checkbox"/>
Vollständigen Lieferumfang prüfen: <ul style="list-style-type: none"> – Bordwerkzeug – Bordliteratur – Fahrzeugschlüssel – Umfang der Sonderausstattung 		<input type="checkbox"/>
Scheinwerfereinstellung kontrollieren, ggf. einstellen		<input type="checkbox"/>
Bremsflüssigkeitsstand vorne und hinten prüfen		<input type="checkbox"/>
Hinterradbefestigungsschrauben nachziehen (Anziehdrehmoment beachten!)		<input type="checkbox"/>
Reifenluftdruck prüfen		<input type="checkbox"/>
Motorölstand kontrollieren, ggf. nachfüllen		<input type="checkbox"/>
Kraftstoff einfüllen		<input type="checkbox"/>
Kupplungseinstellung kontrollieren, ggf. einstellen		<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfung als Endkontrolle: <ul style="list-style-type: none"> – Motorleerlauf – Kupplung, Schaltung – Lenkung – Hand- und Fußbremse – Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrolleuchten, Instrumente – ABS – ggf. Probefahrt 		<input type="checkbox"/>

BMW AG Sparte Motorrad

Servicedaten



R 1100 RT/R 1100 RS/R 1100 GS/R 1100 R/R 850 R

Benennung	Sollwert	Maßeinheit bzw. Spezifikation
Ölfüllmengen		
Motor (mit Filter)	3,75	Liter
Motor (ohne Filter)	3,50	Liter
		[SI 11 048 90]
		Motorenölsorte: Marken-HD-Öl für Ottomotoren der API Klassifikationen SE, SF, SG; Kombination mit CC oder CD Spezifikation
Getriebe	Neubefüllung 1,0 Ölwechsel 0,8	Liter Liter
Hinterradantrieb	Neubefüllung 0,25 Ölwechsel 0,23	Liter Liter
Ventilspiel		
kalt gemessen, maximal 35 °C	E 0,15 / A 0,30	mm
Zündzeitpunkt		
Einstellung statisch	im OT abstecken/ einstellen	
Zündkerzen		
Elektrodenabstand	0,8	mm
Verschleißgrenze	1,0	mm
Leerlaufdrehzahl	1000 +150	1/min
CO-Wert (ohne KAT)	1,5 ±0,5	Vol %
Bowdenzugeinstellung		
für Kaltstartanhebung (ohne Seilzugverteiler) (mit Seilzugverteiler)	< 1 spielfrei	mm Spiel
für Gaszug (ohne Seilzugverteiler) Gasgriffbowdenzug Verbindungsbowdenzug	ca. 0,5 spielfrei	mm Spiel
für Gaszug (mit Seilzugverteiler) Gasgriffbowdenzug Seilzugverteilerbowdenzug	ca. 0,5 spielfrei	mm Spiel
Kupplungsspiel Bowdenzug		
Einstellschraube Handhebel am Handhebel	12,0 7,0	mm freie Gewindelänge mm Spiel
Reifenluftdruck		
je nach Geschwindigkeit und Belastung	vorne: 2,2 – 2,5 hinten: 2,5 – 2,9	bar bar
Anziehdrehmomente:		
Ölfilter	11	Nm
Ölablaßschraube Motor	32	Nm
Öleinfüll/-abschlußschraube Getriebe	23	Nm
Öleinfüll/-abschlußschraube HA	23	Nm
Kontermutter Ventileinstellschraube	8	Nm
Zylinderkopfschraube	8	Nm
Drehstromgenerator an Generatorträgerdeckel	20	Nm
Vorspannung Poly-V-Riemen	8	Nm
Zündkerzen	20	Nm
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen	22	Nm
Kraftstoffpumpeneinheit an Tank	6	Nm
Verstellenkerverschraubung	20	Nm
Steckachsenverschraubung	30	Nm
Steckachsenklemmung	22	Nm
Bremssattelbefestigung	vorne / hinten 40	Nm
Festlagerbolzen Schwinge an Getriebe/Hinterachse	150 (Loctite 2701)	Nm (Gewinde reinigen)
Loslagerbolzen Schwinge an Getriebe/Hinterachse	7 (Loctite 2701)	Nm (Gewinde reinigen)
Kontermutter	105 (Loctite 2701)	Nm (Gewinde reinigen)
Hinterradbefestigungsschrauben	105	Nm
Schlauchselle am Ansaugstutzen	2	Nm
Verschraubung Federbein/Längslenker (RS mit Gleitlager)	43	Nm (8.8 Schraube)
Zylinderkopf nachziehen	Voranzug 20 180	Nm ° Drehwinkel
– M 10 Schraube	40	Nm

00 Wartung und allgemeine Hinweise

Inhalt

Seite



Anziehdrehmomente R 1100 RS / R 1100 RT	3
Anziehdrehmomente R 850/1100 GS und R 850/1100 R	12
Betriebsmittel	21
Verschlüsselung der Wartungsintervalle	22
Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern	22
(Inspektion I, II, III, IV)	
Öl im Schaltgetriebe und Hinterradantrieb wechseln	23
(Inspektion I, III, IV)	
Öl im Schaltgetriebe wechseln	23
Öl im Hinterradantrieb wechseln	23
Säurestand der Batterie prüfen/ergänzen und Batteriepole reinigen/fetten	24
(Inspektion III, IV)	
Luftfilter erneuern	24
(Inspektion III)	
Kraftstofffilter erneuern	25
(Inspektion III)	
Zündkerzen prüfen (Inspektion II)/erneuern (Inspektion III)	29
Zylinderkopf nachziehen	29
(Inspektion I)	
Ventilspiel kontrollieren/einstellen	30
(Inspektion I, II, III)	
Poly-V-Riemen einstellen	31
(Inspektion I, II, III)	
Poly-V-Riemen erneuern (40 000 km)	31
(Wartungsfreien Riemen alle 60 000 km erneuern)	
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen/erneuern	32
(Inspektion III)	
(ABS Inspektion II, III)	
Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen	32
Bremsklötze erneuern Vorderradbremse	32
[RS] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse	33



[GS/R/RT] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse	33
Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen	33
Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ergänzen	33
(Inspektion III)	
Bremsflüssigkeit mittels Hand-/Fußbremshebel entlüften/wechseln	34
(Inspektion III, IV)	
Bremsflüssigkeit vorne entlüften/wechseln	34
Bremsflüssigkeit hinten entlüften/wechseln	34
Kippständer [RS], Seitenständer und Nippel für Kupplungsseilzug schmieren	35
(Inspektion II, III, IV)	
[RS] Welle für Windschildverstellung reinigen und fetten	35
(Inspektion III)	
[RS] Vorderes Federbein am unteren Federbeinauge abschmieren (Nur Ausführung mit Gleitlager)	35
(Inspektion II, III)	
Kupplungsspiel prüfen/einstellen	36
(Inspektion I, II, III)	
Hinterradschrauben auf Festsitz kontrollieren	37
(Inspektion I)	
[RS] Schrauben am Verstellenker auf Festsitz kontrollieren	37
(Inspektion I)	
[R] Lenkungsämpfer prüfen	37
(Inspektion II, III)	
Schlauchschellen am Ansaugstutzen nachziehen	37
(Inspektion I, III)	
Radlager vorn prüfen/Hinterrad auf Kippspiel prüfen	37
(Inspektion III)	
Schwingerlager prüfen ggf. einstellen	37
(Inspektion I, II, III)	
Leerlaufdrehzahl, Synchronisation Drosselklappen und CO-Wert prüfen/einstellen	38
(Inspektion I, II, III, IV)	
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit	42
(Inspektion I, II, III, IV)	

Anziehdrehmomente R 1100 RS / R 1100 RT

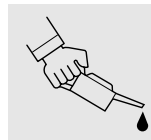
Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
11 Motor		
Verbindung	Nm	Nm
Zylinderkopf		
Anzugsreihenfolge:		
1. Zylinderkopfmuttern (geölt) kreuzweise anziehen	20	20
1.1 Alle Muttern mit Fügemoment anziehen		
1.2 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
1.3 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
2. M 10 Schraube	40	40
3. M 6 Schraube	9	9
Nach 1000 km Zylinderkopfmuttern kreuzweise anziehen:		
1. Eine Mutter lösen		
2. Mutter mit Voranzug anziehen	20	20
3. Mutter mit Drehwinkel anziehen 180°		
4. M10 Schraube lösen/anziehen	40	40
Kipphebelachsenlagerdeckel	15	15
Kontermutter Ventileinstellschraube	8	8
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	8	8
Verschlußdeckel Nockenwellen an Zylinderkopf	9	9
Ansaugstutzen an Zylinderkopf	9	9
Nockenwelle		
Kettenritzel an Nockenwelle	65	65
Nockenwellenlagerdeckel	15	15
Rotationsentlüftung		
Entlüftungsleitung an Generatorträgerdeckel		
M 8 Schraube	20	20
Hohlschraube	25	25
Generatorträgerdeckel		
M 6 Schraube	9	9
M 8 Schraube	20	20
Nebenwelle		
Kettenritzel an Kurbelwelle	10	10
Kettenrad an Nebenwelle	70	70
Kettenspannergehäuse an Motorgehäuse	9	9





Modell		R 1100 RS	R 1100 RT
11 Motor			
Verbindung		Nm	Nm
Ölfilter			
Ölfilter		11	11
Ölablaßschraube		32	32
Ölpumpe			
Saugkorb an Motorgehäuse		9	9
Ölpumpendeckel		9	9
Überdruckventil		35	35
Öldruckschalter		30	30
Ölkühler			
Kühlölleitung an Motorgehäuse		10	10
Kühlölleitung-Hohlschraube		25	25
Kühlölleitung-Hohlschraube mit Ölbelüftungsventil		25	25
Ölkühlerleitungen an Ölkühler		25	–
Ölkühler an Halter		9	9
Ökühlerrücklaufleitung an Motorgehäuse		35	35
Ökühlervorlaufleitung an Rahmen		20	20
Ökühlervorlaufleitung an Motorgehäuse		25	25
Einschraubstutzen für Ölkühleranschluß an Motorgehäuse		35	35
		Gewinde reinigen + Loctite 603 auf Innen- und Außengewinde, sowie im Bereich Dichtfläche	
Ölkühlerschlauch an Ölthermostat		–	40
Zylinder			
Anzugsreihenfolge			
1. M 8 Schraube		20	20
2. M 6 Schraube		9	9
3. Lagerschraube der Kettenführungsschiene		18	18
Steuerkette			
Kettenspanner		32	32
Pleuel			
Pleuellagerdeckel	Fügemoment	20	20
	Weiterdrehwinkel 80°		
Kurbelgehäuse			
Anzugsreihenfolge			
1. M10 Schraube (geölt)		45	45
2. M 8 Schraube (geölt)		20	20
3. M 6 Schraube		9	9

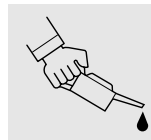
Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
12 Motor-Elektrik		
Verbindung	Nm	Nm
Anlasser an Motor	20	20
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse	7	–
Plusleitung an Anlasser	10	10
Drehstromgenerator an Generatorträgerdeckel	20	20
Spann- und Haltelasche an Generator	20	20
Distanzstück an Generator	20	20
Plusleitung an Generator	15	15
Riemenscheibe an Generator	50	50
Riemenscheibe an Kurbelwelle	50	50
Vorspannung Poly-V-Riemen	8	8
Zündkerze	20	20
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung		
Temperaturfühler an Motorgehäuse	25	25
16 Kraftstoffbehälter und-leitungen		
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen	22	22
Kraftstoffpumpeneinheit an Tank	6	6
18 Auspuffanlage		
Schalldämpfer an Fußraste	35	35
Krümmern an Zylinderkopf (mit Lasche) (mit Hosenrohr)	22 18	22 18
Schalldämpfer an Trägerplatte für Kippständer	20	20
Schelle an Schalldämpfer	50	50
	Spannfläche mit Never Seeze befeuchten	
Lamdasonde an Schalldämpfer	55	55
	Mit Never Seeze befeuchten	





Modell		R 1100 RS	R 1100 RT
21 Kupplung			
Verbindung		Nm	Nm
Kupplungsgehäuse	Fügemoment	40	40
		Schraubengewinde leicht geölt	
	Weiterdrehwinkel 32°		
Gehäusedeckel		18	18
Kontermutter am Ausrückhebel		22	22
23 Getriebe			
Öleinfüllschraube		23	23
Ölablaßschraube		23	23
Getriebedeckel an Getriebe		9	9
Schraube für Leerlaufarretierung		13	13
		Gewinde reinigen + Loctite 243	
Ölleitblech an Getriebegehäuse		9	9
		Gewinde reinigen + Loctite 573, Loctite 573 auch auf Dichtfläche Ölleitblech zum Getriebegehäuse auftragen	
Getriebe an Motor		22	22
Kupplungshebel an Getriebegehäuse		18	18
Schalthebel an Schaltwelle		9	9
Fußschalthebel an Fußrastenplatte		35	18

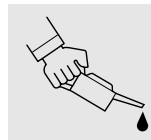
Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
31 Vorderradgabel		
Verbindung	Nm	Nm
Klemmung Standrohre/Gabelbrücke	22	–
Verschraubung Standrohr an Gabelbrücke	–	45 (öl-/fettfrei)
Längslenker an Kugelgelenk	130	130
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Gabelbrücke an Kugelgelenk	130	–
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	–
Schraubzapfen an Rahmen	–	130
	–	Gewinde reinigen + Loctite 243
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke	230	230
Rahmen	230	–
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr	22	–
	Gewinde reinigen + Loctite 243	–
Schraubstopfen an Standrohr	18	verpreßt, nicht lösen!
Klemmschrauben Steckachse	22	22
Längslenker an Motor rechts	73	73
Schraubkappe links	42	42
	Gewinde leicht mit Never Seeze befeuchten	
Federbein an Rahmen	47	47
Federbein an Längslenker	43 8.8 Schraube	43 8.8 Schraube
	50 10.9 Schraube	50 10.9 Schraube
32 Lenkung		
Lenker an Gummilager	40	–
Gummilager an Gabelbrücke	40	–
Lenker an Gabelbrücke	–	21
Griffarmatur an Lenker	7	7
Lenkergewicht an Festlenker	20	–
Lenkergewicht an Lenker	–	20
Lenkergewicht an Verstellenker	7	7
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	–





Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
33 Hinterradantrieb		
Verbindung	Nm	Nm
Ölablaßschraube	23	23
Öleinfüllschraube	23	23
Gewinding	118 (Hylomar SQ 32 M)	118 (Hylomar SQ 32 M)
Sechskantmutter Antriebskegelrad	200	200
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Gehäusedeckel	35	35
Festlagerzapfen Schwinge an Getriebe/ Schwinge an Hinterradantrieb	150	150
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Loslagerzapfen Schwinge an Getriebe/ Schwinge an Hinterradantrieb	7	7
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Kontermutter des Loslagerzapfens	105	105
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Strebe an Hinterradantrieb/Getriebe	43	43
	Fahrzeug mit ca. 85 Kg belasten und lose Strebe festziehen	
Federbein an Hinterrahmen/Hinterrad- schwinge	43 8.8 Schraube	43 8.8 Schraube
	50 10.9 Schraube	50 10.9 Schraube
Hydraulische Federverstellung an Fußrastenplatte	–	22

Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
34 Bremsen		
Verbindung	Nm	Nm
Bremssattel an Gleitrohr	40	40
Bremssattel an Hinterradantrieb	40	40
Bremsscheibe an Vorderrad	21	21
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	21	21
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Bremsschlauch an Bremssattel hinten/vorne	15	15
Bremsschlauch an Armatur	15	15
Bremsschlauch an Verteiler	15	15
Verteiler an Rahmen	9	9
Verteiler an Gleitrohrbrücke	9	9
Verteiler an Halter/Gleitrohr	–	9
Entlüfterschraube an Bremssattel vorne	7	7
Entlüfterschraube an Bremssattel hinten	7	4
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte	9	9
Fußbremshebel an Fußrastenplatte	37	37
Lagerbolzen Handbremshebel	8	8
	Schraubensicherung Tuflok-Blau kann mehrmals gelöst und festgezogen werden	
ABS-Sensor	4 (handfest)	4 (handfest)
ABS-Einheit an Halterung		
M6 Schraube	9	9
M6 Schraube (Torx)	5	5
Bremsleitung an ABS-Einheit	15	15
Entlüfterschraube an ABS-Einheit	9	9
36 Räder und Bereifung		
Klemmschrauben Steckachse	22	22
Verschraubung Steckachse	30	30
Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen:		
Voranzug	50	50
Endanzug	105	105





Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
46 Rahmen		
Verbindung	Nm	Nm
Hinterrahmen an Getriebe/Motor 1. Verschraubungen Getriebe rechts 2. an Motor rechts 3. an Motor links 4. an Getriebe links	47	47
Fußrastenplatte an Getriebe	22	22
Rahmen an Motor	82	82
Streben an Rahmen	47 8.8 Schraube	47 8.8 Schraube
	58 10.9 Schraube	58 10.9 Schraube
Streben an Motor	47	47
Schutzbügel an Zylinderkopf	20	20
Seitenstütze an Lagerbock	42	42
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Kippständer an Trägerplatte	21	21
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Trägerplatte für Kippständer an Motorgehäuse M12 Schraube M8 Schraube (Senkschraube)	72	72
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
	21	21
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
Haltegriff an Hinterrahmen	9	9
Aufstellgriff an Hinterrahmen	10	10
Fußrastenplatte an Hinterrahmen M6 Schraube M8 Schraube M10 Schraube		
	9	–
	21	21
	42	–
Fußrasten an Fußrastenplatte	42	–
Verkleidungshalter an Rahmen	20	20

Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
51 Ausstattung		
Verbindung	Nm	Nm
Zündlenkschloß an Gabelbrücke	15	15
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik		
Horn an Hornhalter	8	20
Massekabel an Motorgehäuse	10	10
Gummilager-Batteriehalter an Getriebe	4	4

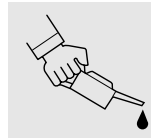


Anziehdrehmomente R 850/1100 GS und R 850/1100 R



Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
11 Motor		
Verbindung	Nm	Nm
Zylinderkopf		
Anzugsreihenfolge:		
1. Zylinderkopfmuttern (geölt) kreuzweise anziehen	20	20
1.1 Alle Muttern mit Fügemoment anziehen		
1.2 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
1.3 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
2. M 10 Schraube	40	40
3. M 6 Schraube	9	9
Nach 1000 km Zylinderkopfmuttern kreuzweise anziehen:		
1. Eine Mutter lösen		
2. Mutter mit Voranzug anziehen	20	20
3. Mutter mit Drehwinkel anziehen 180°		
4. M10 Schraube lösen/anziehen	40	40
Kipphebelachsenlagerdeckel	15	15
Kontermutter Ventileinstellschraube	8	8
Zylinderkopfhaube an Zylinderkopf	8	8
Verschlußdeckel Nockenwellen an Zylinderkopf	9	9
Ansaugstutzen an Zylinderkopf	9	9
Nockenwelle		
Kettenritzel an Nockenwelle	65	65
Nockenwellenlagerdeckel	15	15
Rotationsentlüftung		
Entlüftungsleitung an Generatorträgerdeckel		
M 8 Schraube	20	20
Hohlschraube	25	25
Generatorträgerdeckel		
M 6 Schraube	9	9
M 8 Schraube	20	20
Nebenwelle		
Kettenritzel an Kurbelwelle	10	10
Kettenrad an Nebenwelle	70	70
Kettenspannergehäuse an Motorgehäuse	9	9

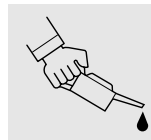
Modell		R 850/1100 GS	R 850/1100 R
11 Motor			
Verbindung		Nm	Nm
Ölfilter			
Ölfilter		11	11
Ölablaßschraube		32	32
Ölpumpe			
Saugkorb an Motorgehäuse		9	9
Ölpumpendeckel		9	9
Überdruckventil		35	35
Öldruckschalter		30	30
Ölkühler			
Kühlölleitung an Motorgehäuse		10	10
Kühlölleitung-Hohlschraube		25	25
Kühlölleitung-Hohlschraube mit Ölbelüftungsventil		25	25
Ölkühlerleitungen an Ölkühler		25	–
Ölkühler an Halter		9	9
Ölkühlerrücklaufleitung an Motorgehäuse		35	35
Ölkühlervorlaufleitung an Motorgehäuse		25	25
Einschraubstutzen für Ölkühleranschluß an Motorgehäuse		35	35
		Gewinde reinigen + Loctite 603 auf Innen- und Außengewinde, sowie im Bereich Dichtfläche	
Zylinder			
Anzugsreihenfolge			
1. M 8 Schraube		20	20
2. M 6 Schraube		9	9
3. Lagerschraube der Kettenführungsschiene		18	18
Steuerkette			
Kettenspanner		32	32
Pleuel			
Pleuellagerdeckel	Fügemoment	20	20
	Weiterdrehwinkel 80°		
Kurbelgehäuse			
Anzugsreihenfolge			
1. M10 Schraube (geölt)		45	45
2. M 8 Schraube (geölt)		20	20
3. M 6 Schraube		9	9





Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
12 Motor-Elektrik		
Verbindung	Nm	Nm
Anlasser an Motor	20	20
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse	7	7
Plusleitung an Anlasser	10	10
Drehstromgenerator an Generatorträgerdeckel	20	20
Spann- und Haltelasche an Generator	20	20
Distanzstück an Generator	20	20
Plusleitung an Generator	15	15
Riemenscheibe an Generator	50	50
Riemenscheibe an Kurbelwelle	50	50
Vorspannung Poly-V-Riemen	8	8
Zündkerze	20	20
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung		
Temperaturfühler an Motorgehäuse	25	25
16 Kraftstoffbehälter und-leitungen		
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen	22	22
Kraftstoffpumpeneinheit an Tank	6	6
Strebe an Tank	–	15
18 Auspuffanlage		
Schalldämpfer an Heckrahmen	24	24
Krümmern an Zylinderkopf (mit Lasche)	22	22
(mit Hosenrohr)	18	18
Schalldämpfer an Trägerplatte für Kippständer	20	20
Schelle an Schalldämpfer	50	50
	Spannfläche mit Never Seeze befeuchten	
Lamdasonde an Schalldämpfer	55	55
	Mit Never Seeze befeuchten	

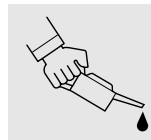
Modell		R 850/1100 GS	R 850/1100 R
21 Kupplung			
Verbindung		Nm	Nm
Kupplungsgehäuse	Fügemoment	40	40
		Schraubengewinde leicht geölt	
	Weiterdrehwinkel 32°		
Gehäusedeckel		18	18
Kontermutter am Ausrückhebel		22	22
23 Getriebe			
Öleinfüllschraube		23	23
Ölablaßschraube		23	23
Getriebedeckel an Getriebe		9	9
Schraube für Leerlaufarretierung		13	13
		Gewinde reinigen + Loctite 243	
Ölleitblech an Getriebegehäuse		9	9
		Gewinde reinigen + Loctite 573, Loctite 573 auch auf Dichtfläche Ölleitblech zum Getriebegehäuse auftragen	
Getriebe an Motor		22	22
Kupplungshebel an Getriebegehäuse		18	18
Schalthebel an Schaltwelle		9	9
Fußschalthebel an Fußrastenplatte		35	35





Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
31 Vorderradgabel		
Verschraubung Standrohr an Gabelbrücke	45 (öl-/fettfrei)	45 (öl-/fettfrei)
Längslenker an Kugelgelenk	130	130
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Schraubzapfen an Rahmen	130	130
	Gewinde reinigen + Loctite 243	
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke	230	230
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr	22	22
	Gewinde reinigen + Loctite 243	
Schraubstopfen an Standrohr	verpreßt, nicht lösen!	
Klemmschrauben Steckachse	22	22
Längslenker an Motor	rechts 73	73
Schraubkappe	links 42	42
	Gewinde leicht mit Never Seeze befeuchten	
Federbein an Rahmen	47	47
Federbein an Längslenker	50 10.9 Schraube	50 10.9 Schraube
Lenkungsdämpfer an Lagerung Gleitrohrbrücke	–	20 Gewinde reinigen + Loctite 2701
Lagerung Lenkungsdämpfer an Gleitrohrbrücke	–	9 Gewinde reinigen + Loctite 2701
Lenkungsdämpfer an Lagerung Längslenker	–	20 Gewinde reinigen + Loctite 2701
Lagerung Lenkungsdämpfer an Längslenker	–	20
Gelenkkopf gegen Kontermutter	–	20

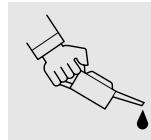
Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
32 Lenkung		
Verbindung	Nm	Nm
Lenker an Gabelbrücke	21	21
Griffarmatur an Lenker	7	7
Lenkergewicht an Festlenker	20	20
33 Hinterradantrieb		
Ölablaßschraube	23	23
Öleinfüllschraube	23	23
Gewinding	118 (Hylomar SQ 32 M)	118 (Hylomar SQ 32 M)
Sechskantmutter Antriebskegelrad	200	200
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Gehäusedeckel	35	35
Festlagerzapfen Schwinge an Getriebe/ Schwinge an Hinterradantrieb	150	150
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Loslagerzapfen Schwinge an Getriebe/ Schwinge an Hinterradantrieb	7	7
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Kontermutter des Loslagerzapfens	105	105
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Strebe an Hinterradantrieb/Getriebe	43	43
	Fahrzeug mit ca. 85 Kg belasten und lose Strebe festziehen	
Federbein an Hinterrahmen/Hinterrad- schwinge	50 10.9 Schraube	50 10.9 Schraube
Hydraulische Federverstellung an Fußrastenplatte	22	–





Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
34 Bremsen		
Verbindung	Nm	Nm
Bremssattel an Gleitrohr	40	40
Bremssattel an Hinterradantrieb	40	40
Bremsscheibe an Vorderrad Gußrad Speichenrad	– 24	21 24
	Gewinde reinigen + Loctite 243	
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	21	21
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Bremsscheibe an Hinterrad	21	21
Bremsschlauch an Bremssattel hinten/vorne	15	15
Bremsschlauch an Armatur	15	15
Bremsschlauch an Verteiler	15	15
Verteiler an Rahmen	9	9
Verteiler an Gleitrohrbrücke	9	–
Verteiler an Halter/Gleitrohr	–	9
Entlüfterschraube an Bremssattel vorne	7	7
Entlüfterschraube an Bremssattel hinten	4	4
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte	9	9
Fußbremshebel an Fußrastenplatte	37	37
Lagerbolzen Handbremshebel	8	8
	Schraubensicherung Tuflok-Blau kann mehrmals gelöst und festgezogen werden	
ABS-Sensor	4 (handfest)	4 (handfest)
ABS-Einheit an Halterung		
M6 Schraube	9	9
M6 Schraube (Torx)	5	5
Bremsleitung an ABS-Einheit	15	15
Entlüfterschraube an ABS-Einheit	9	9

Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
36 Räder und Bereifung		
Verbindung	Nm	Nm
Klemmschrauben Steckachse	22	22
Verschraubung Steckachse	30	30
Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen:		
Voranzug	50	50
Endanzug	105	105
46 Rahmen		
Hinterrahmen an Getriebe/Motor	47	47
1. Verschraubungen Getriebe rechts		
2. an Motor rechts		
3. an Motor links		
4. an Getriebe links		
Fußrastenplatte an Getriebe	22	22
Rahmen an Motor	82	82
Streben an Rahmen	47 8.8 Schraube	47 8.8 Schraube
	58 10.9 Schraube	58 10.9 Schraube
Streben an Motor	58	58
Schutzbügel an Zylinderkopf	20	20
Seitenstütze an Lagerbock	42	42
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Kippständer an Trägerplatte	21	21
	Gewinde reinigen + Loctite 2701	
Trägerplatte für Kippständer an Motorgehäuse		
	M12 Schraube	72
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
	M8 Schraube (Senkschraube)	21
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
Fußrastenplatte an Hinterrahmen		
	M8 Schraube	21
Verkleidungshalter an Rahmen	20	–





Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
51 Ausstattung		
Verbindung	Nm	Nm
Zündlenkschloß an Gabelbrücke	15	15
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik		
Horn an Hornhalter	8	8
Massekabel an Motorgehäuse	10	10
Gummilager-Batteriehalter an Getriebe	4	4

Betriebsmittel

Benennung	Verwendung	Bestellnummer	Menge
Schmiermittel			
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 A	(Kegel-) Rollenlagerfett	81 22 9 407 710	100 gr. Tube
Kontaktspray	Kontaktspray	81 22 9 400 208	300 ml Spray
Dichtmittel			
3-Bond 1209	Flächendichtung	07 58 9 062 376	30 gr. Tube
Loctite 574	Flächendichtung	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	Konstruktionskleber superschnell	07 58 9 067 732	5 gr. Flasche
Loctite 638	Fügeverbindung	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	33 17 2 331 095	10 ml Flasche
Loctite 454	CyanAcrylat-Kleber	07 58 9 062 157	20 gr. Tube
3-Bond 1110 B	Fugenkleber	07 58 9 056 998	5 gr. Tube
Reiniger			
Bremsenreiniger	Bremsenreiniger	81 22 9 407 704	600 ml Spray
Prüfmittel			
Penetrant MR 68	Rißprüfmittel für Alugehäuse	81 22 9 407 494	500 ml Spray
Entwickler MR 70	Rißprüfmittel für Alugehäuse	81 22 9 407 495	500 ml Spray



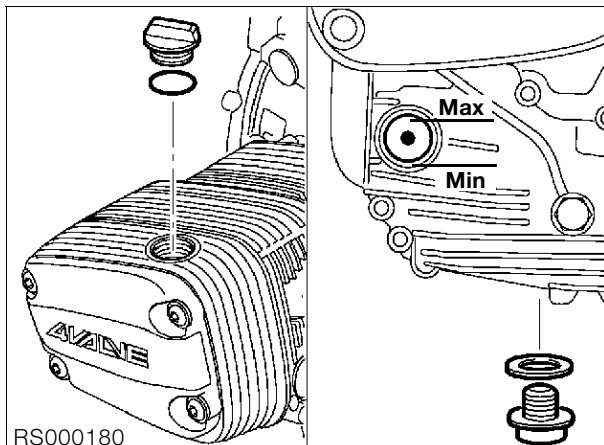
Verschlüsselung der Wartungsintervalle

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

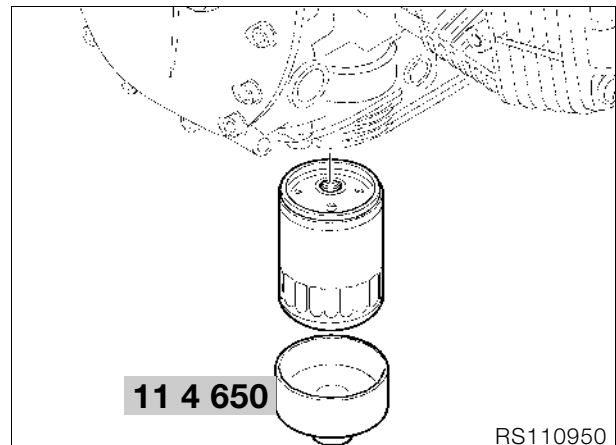


Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern

(Inspektion I, II, III, IV)



- Verschußschraube herausschrauben.
- Ölablaßschraube herausschrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.



- Mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, Ölfilter herausschrauben.
- Dichtring des neuen Ölfilters mit Öl benetzen, einschrauben.
- Öl auffüllen/verschließen.
- Ölstandskontrolle frühestens 10 Minuten nach Probelauf/-fahrt.



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

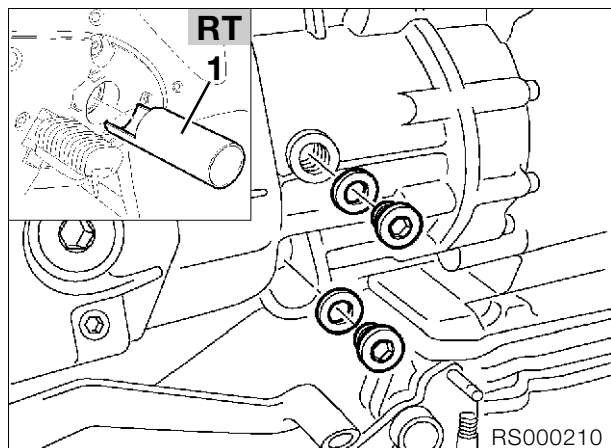
Motorenölsorte:

Marken-HD Öl für Ottomotoren der API Klassifikationen SE,SF,SG; Kombination mit CC oder CD Spezifikation.

Öl im Schaltgetriebe und Hinterrad- antrieb wechseln

(Inspektion I, III, IV)

Öl im Schaltgetriebe wechseln



- **[RT]** Ölablaufrohr (1), **BMW Nr. 23 4 680**, einschieben und nach rechts drehen.
- Öleinfüllschraube und Ölablaßschraube heraus-schrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring ein-schrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring ein-schrauben.

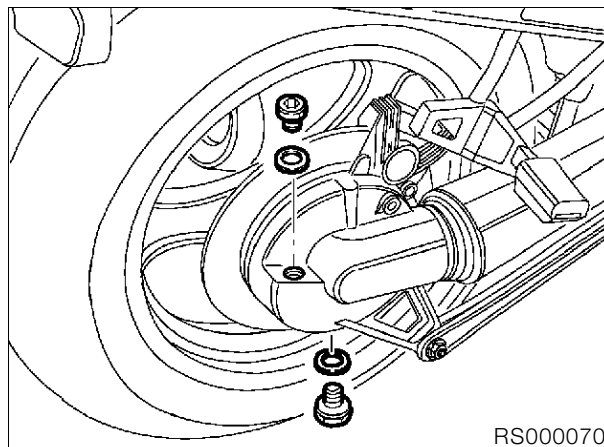
Anziehdrehmoment:

Ölablaßschraube	23 Nm
Öleinfüllschraube	23 Nm

Füllmenge:

Schaltgetriebe bis Unterkante Einfüllöffnung	
Neubefüllung	1,0 l
Ölwechsel	0,8 l

Öl im Hinterradantrieb wechseln



- Öleinfüllschraube und Ölablaßschraube heraus-schrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring ein-schrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring ein-schrauben.

Anziehdrehmoment:

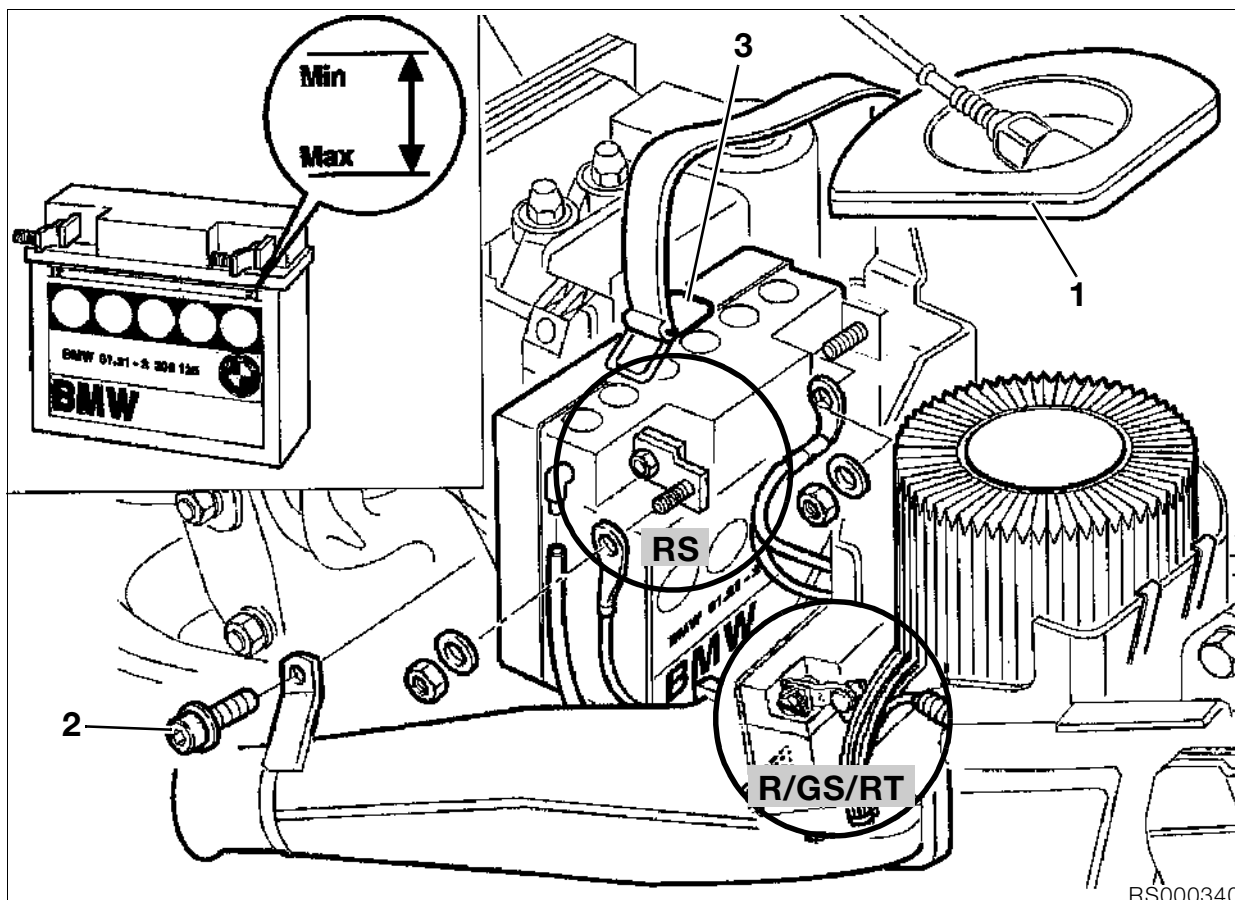
Ölablaßschraube	23 Nm
Öleinfüllschraube	23 Nm

Füllmenge:

Neubefüllung	0,25 l
Ölwechsel	0,23 l

Getriebeölsorte:

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



RS000340

Säurestand der Batterie prüfen/ergänzen und Batteriepole reinigen/fetten

(Inspektion III, IV)

- Sitzbank abnehmen.
- **[RS/RT]** Seitenverkleidung links ausbauen.
- **[GS]** Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung ausbauen.
- Luftfilterdeckel (1) ausbauen.
- Ansaugschlauch (2) ausbauen.
- **[GS/R]** Befestigung Kraftstofftank lösen.
- **[GS/R]** Kraftstofftank hinten anheben/mit geeignetem Gegenstand abstützen.
- Batterie-Gummispannband (3) lösen.
- Batterie ausbauen.



Achtung:

Erst Batterie-Minuspol, dann Pluspol abschließen. Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

- Säurestand mit destilliertem Wasser bis zur „MAX“-Markierung auffüllen.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

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



Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm

Luftfilter erneuern

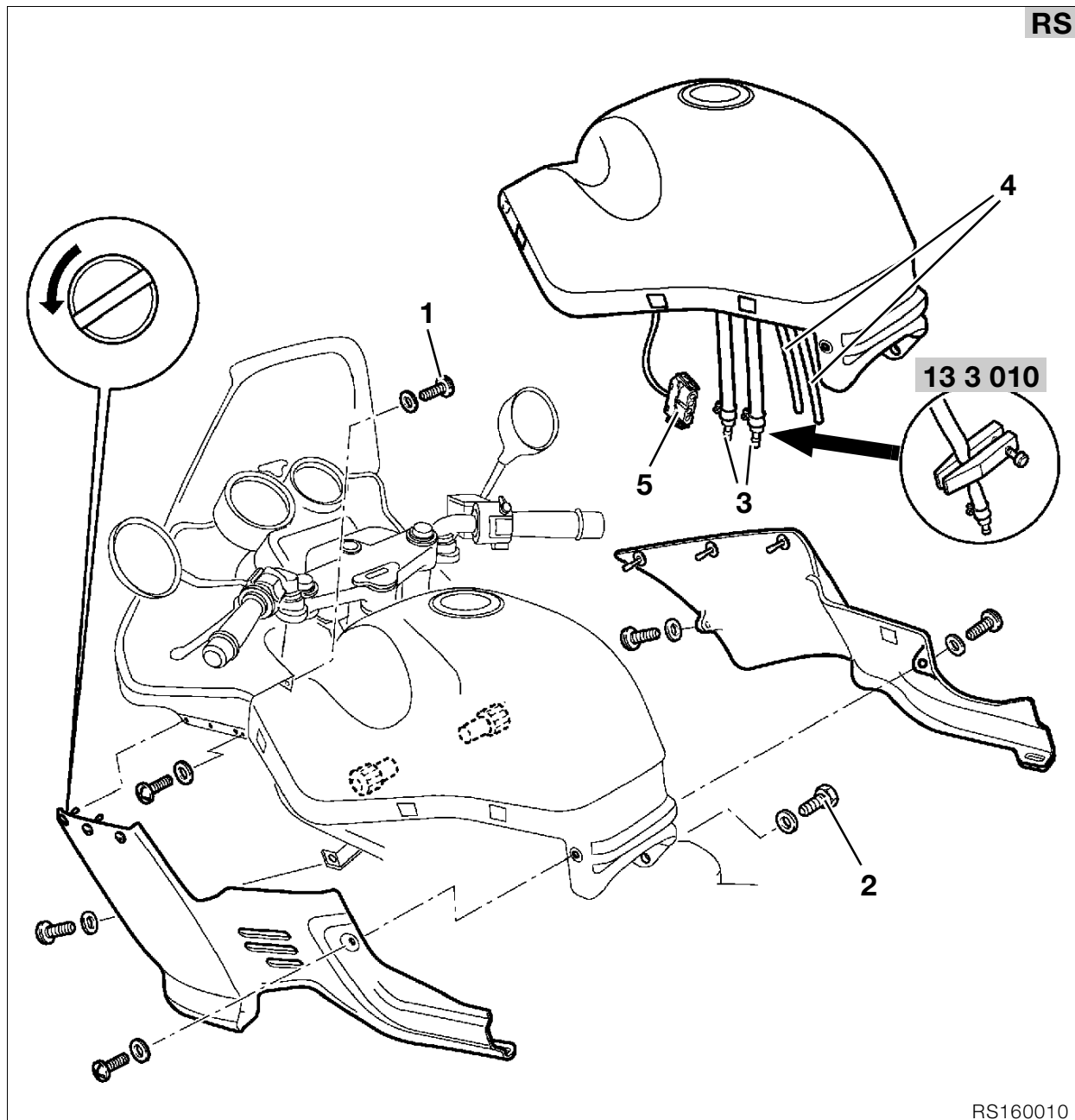
(Inspektion III)

- Sitzbank abnehmen.
- **[GS]** Kraftstofftank hinten lösen und anheben/mit geeignetem Gegenstand abstützen.
- Luftfiltereinsatz erneuern.



Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm

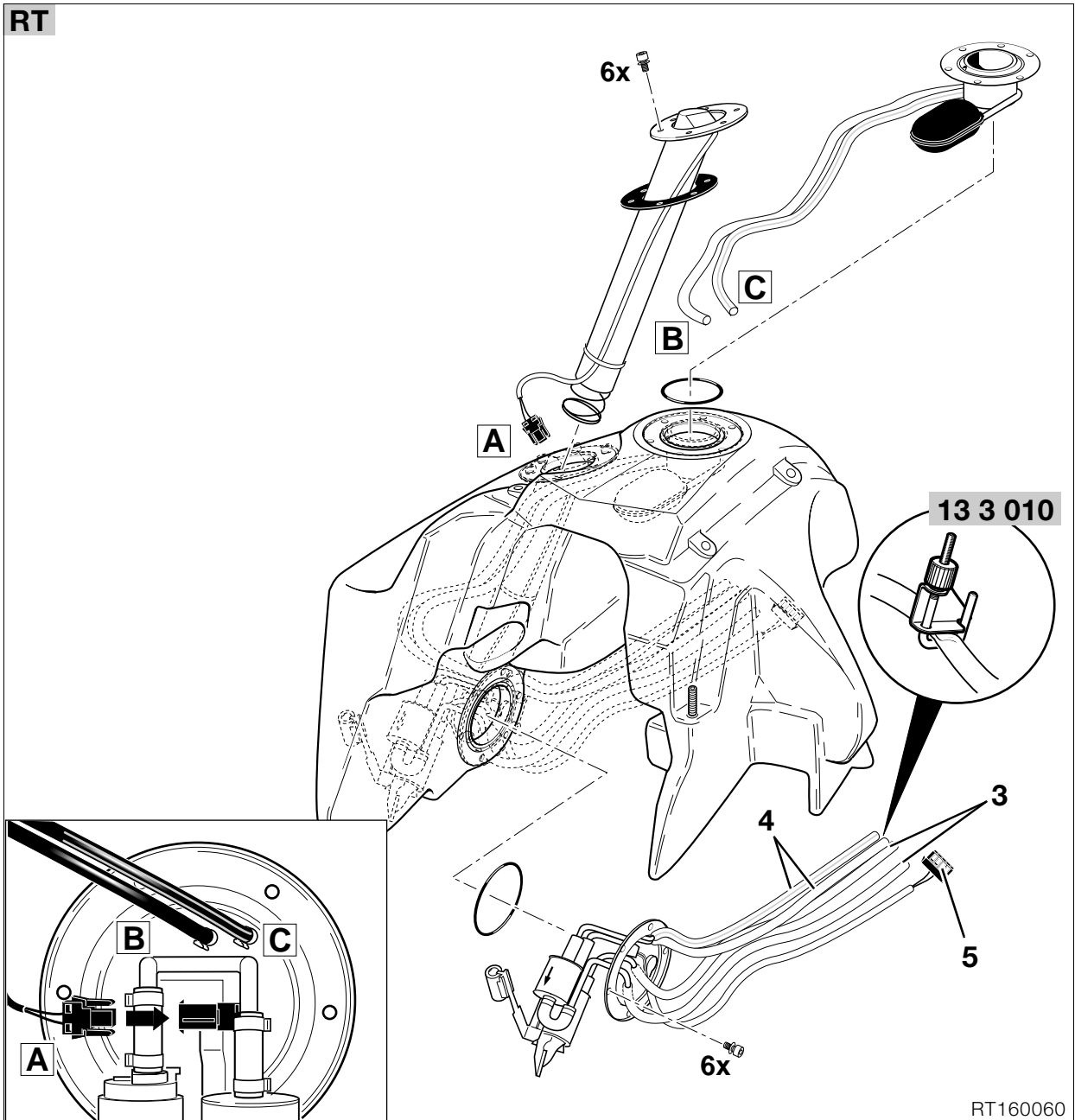
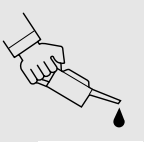


Kraftstofffilter erneuern

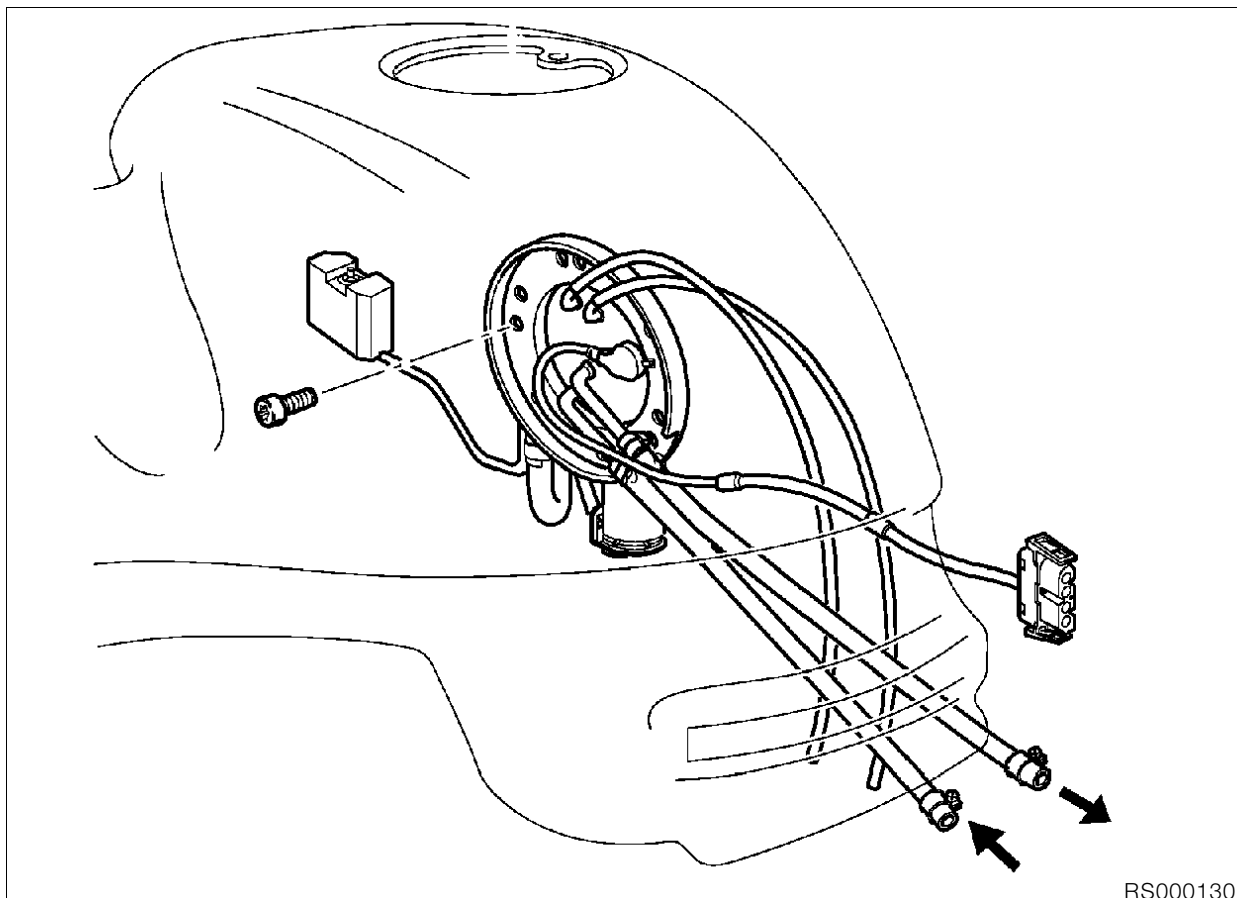
(Inspektion III)

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung (1) am Kraftstoffbehälter lösen.
- **[GS]** Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung ausbauen.
- **[RT]** Staufach lösen.
- Kraftstofftankbefestigung (2) lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf (3) mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen (4) abziehen.
- Kraftstoffpumpenverbindungsstecker (5) abziehen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.

RT



RT160060



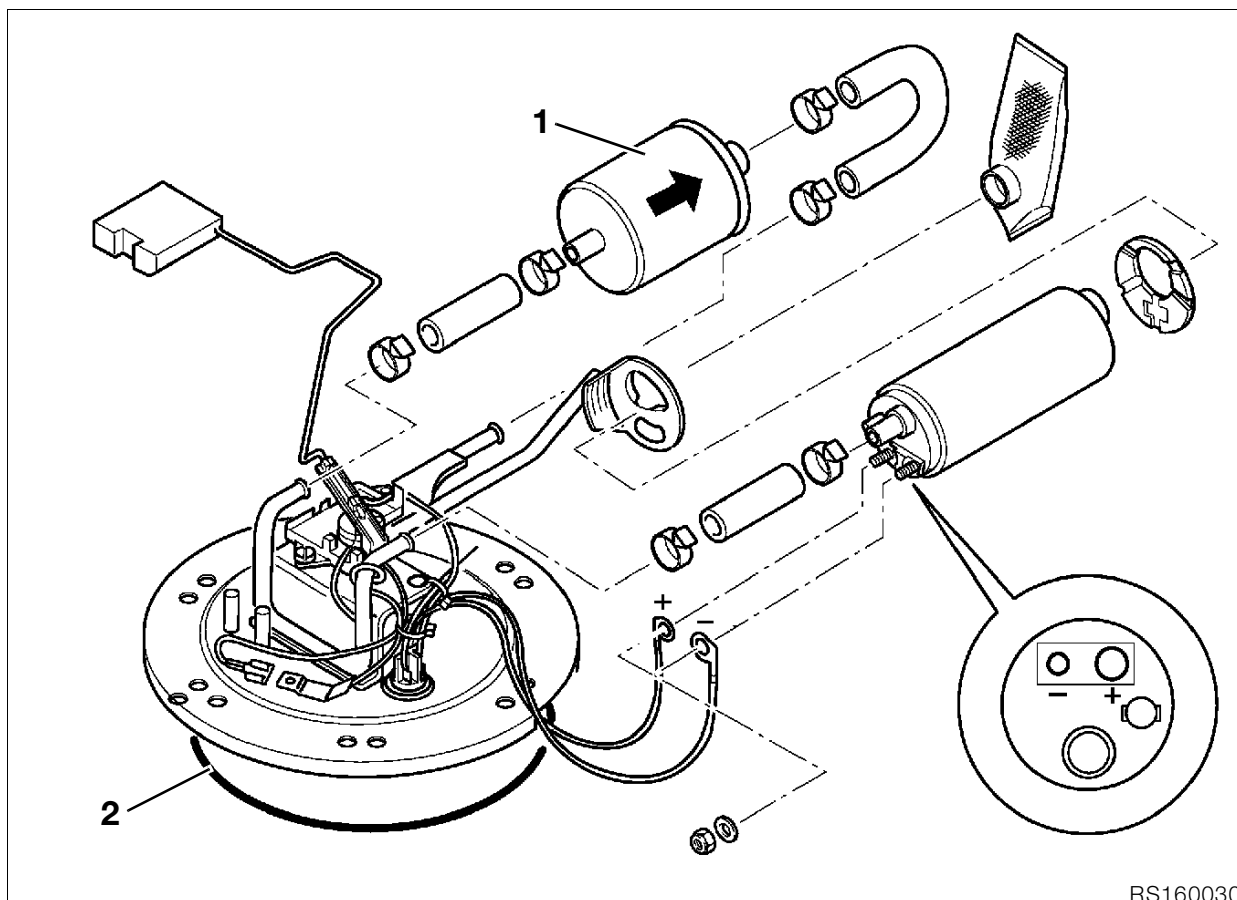
RS000130



Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheits-schädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften be-achten!

- Kraftstoffbehälter entleeren.
- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen/Entlüftungsschläuche lösen.



RS160030

- Schläuche am Kraftstofffilter (1) lösen.
- Kraftstofffilter erneuern.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmal-Schlauchschellen mit Zange, **BMW-Nr. 13 1 500**, befestigen.



Achtung:

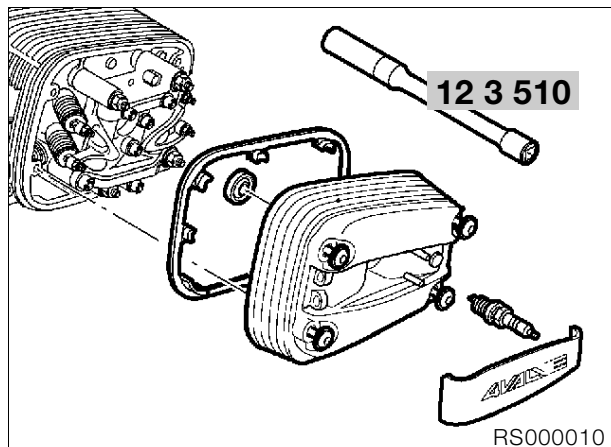
Flußrichtung des Kraftstoffs am Filter beachten. Einwandfreie O-Ring-Dichtung (2) verwenden. Nach Montage Dichtheit der Kraftstoffpumpeneinheit kontrollieren.



Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm
Kraftstoffpumpeneinheit an Tank..... 6 Nm

Zündkerzen prüfen (Inspektion II)/ erneuern (Inspektion III)



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

Elektrodenabstand: 0,8 mm

Verschleißgrenze: 1,0 mm



Achtung:

Elektroden nicht nachbiegen, Bruchgefahr!

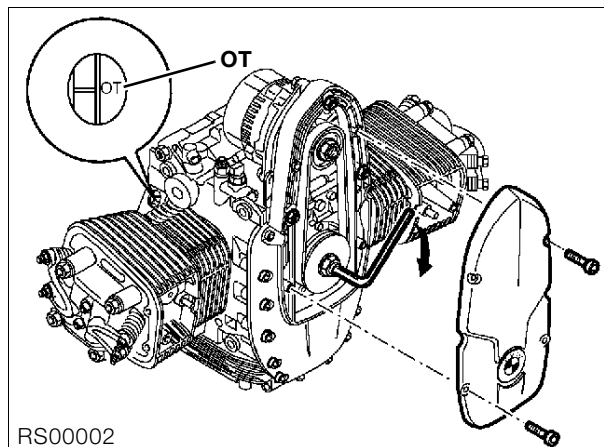
Zylinderkopf nachziehen

(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:

1. OT-Markierung erscheint und
2. Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders sind geschlossen.

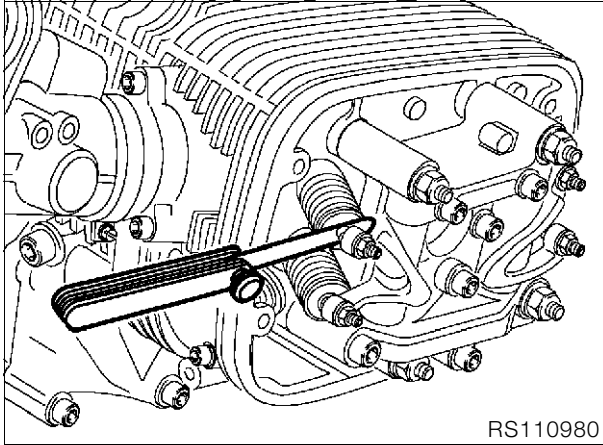
- Zylinderkopfmuttern nachziehen.

Anziehvorschrift nach 1000 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 Kipphebel durchziehen lassen.
- Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



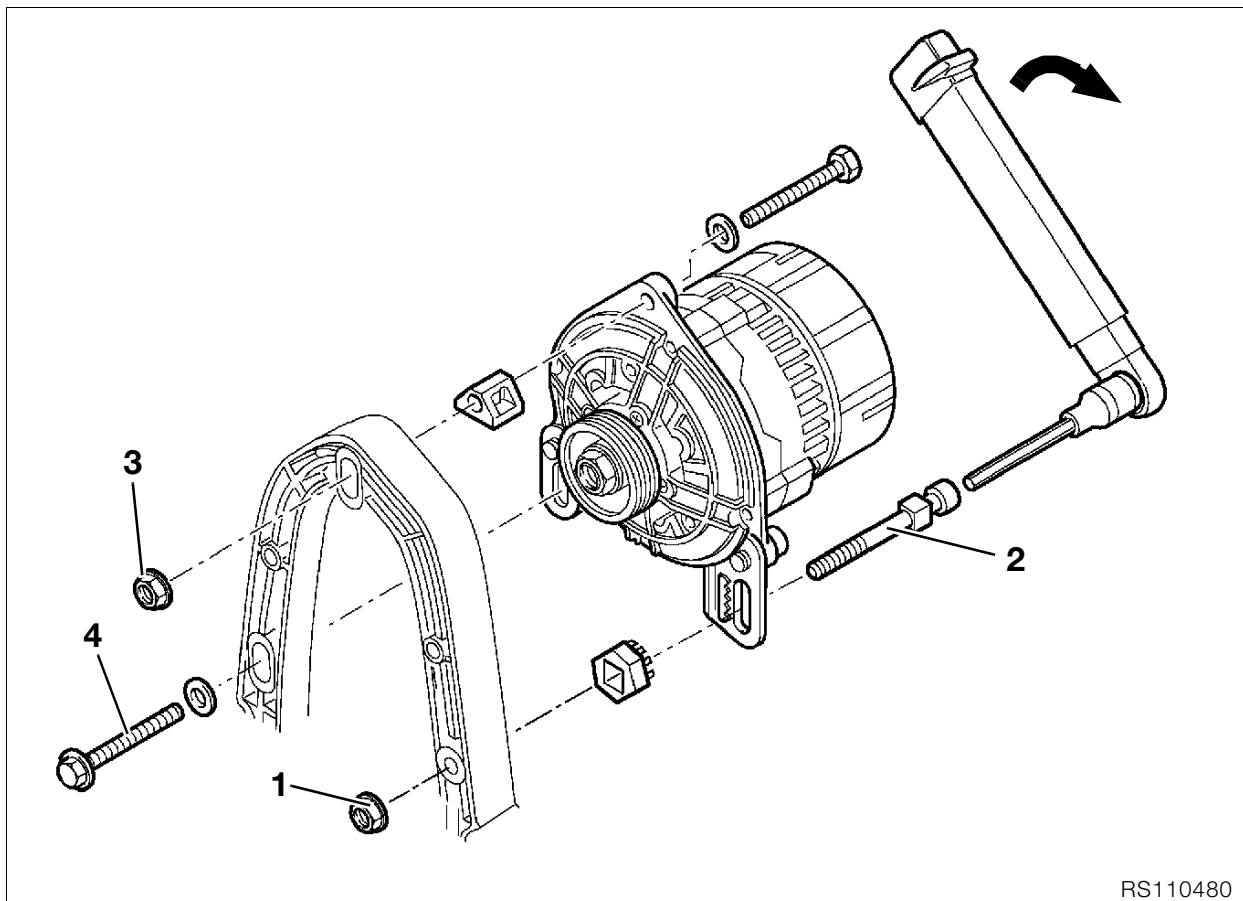
Achtung:

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



Anziehdrehmoment:

Haubenschraube 8 Nm
Zündkerze (ohne Schmiermittel) 20 Nm



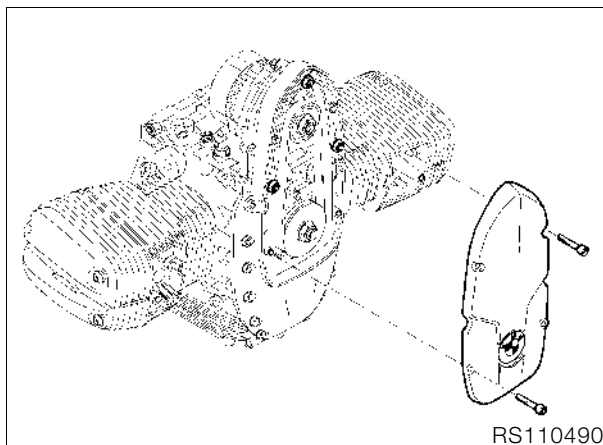
RS110480

Poly-V-Riemen einstellen

(Inspektion I, II, III)

Poly-V-Riemen erneuern (40 000 km)

(Wartungsfreien Riemen alle 60 000 km erneuern)



RS110490

Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:

Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:

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

Poly-V-Riemen Spannvorschrift:

- 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 8 Nm
Drehstromgenerator
an Generatorträgerdeckel 20 Nm



Hinweis:

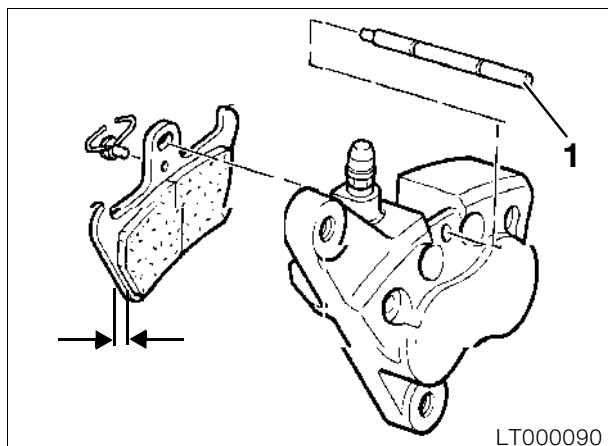
➔ Siehe auch Serviceinformation 12 020 95 (700).

- **[RS/RT]** Seitenverkleidung links ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung links ausbauen.
- Frontdeckel ausbauen.
- Generatorbefestigungsschrauben (1,3,4) lockern, ggf. neuen Poly-V-Riemen einbauen.

Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen/erneuern

(Inspektion III)
(ABS Inspektion II, III)

Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen



- **[RS]** Bremsbelagdicke (Pfeile) messen.



- **[GS/R/RT]** Verschleißmarkierungen kontrollieren.

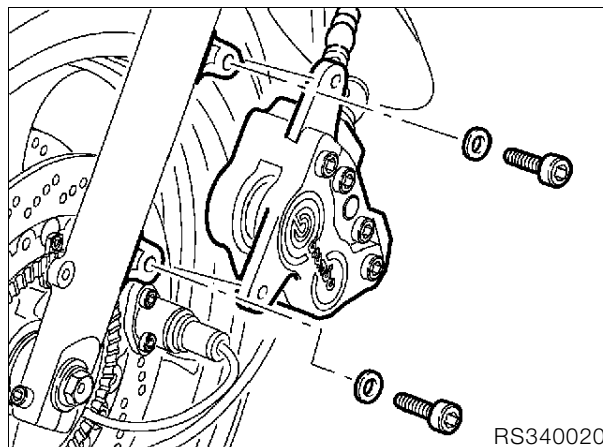


Achtung:

Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten!
Beläge nur komplett wechseln.

Mindestbelagdicke: 1,5 mm

Bremsklötze erneuern Vorderradbremse



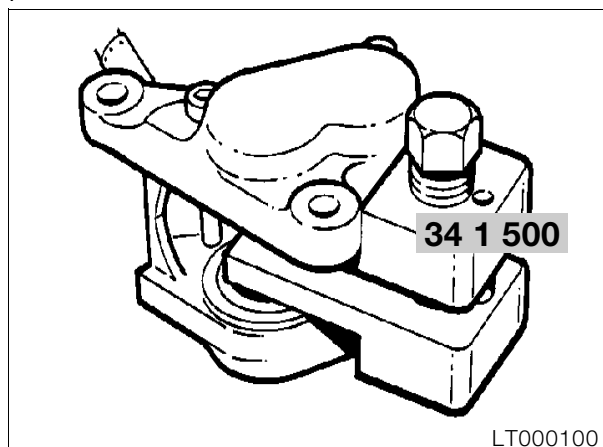
- Bremssattel lösen/abnehmen.



Achtung:

[RS/R/RT] Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.

- Sicherungssplint am Sicherungsstift (1) entfernen.
- Sicherungsstift (1) heraus schlagen.
- Bremsbeläge nach unten herausnehmen.



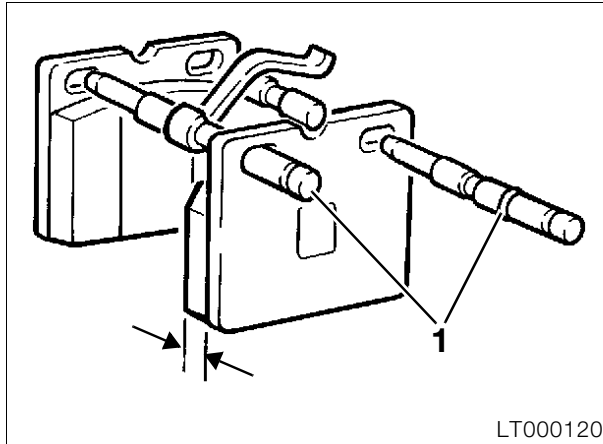
- Vor dem Einbau des Bremssattels die Kolben mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

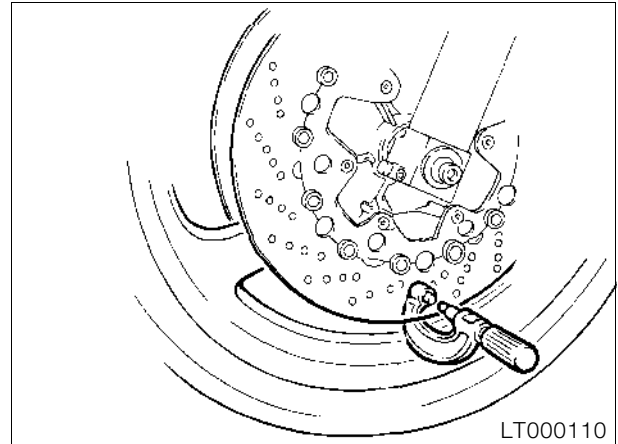
Bremssattel an Hinterradantrieb 40 Nm

[RS] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse



- Abdeckkappe vom Bremssattel abhebeln.
- Sicherungsstifte (1) von der Radseite aus heraus schlagen.
- Bremsklötze nach oben herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Ggf. Kolben mit Rücksetzvorrichtung, **BMW-Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.

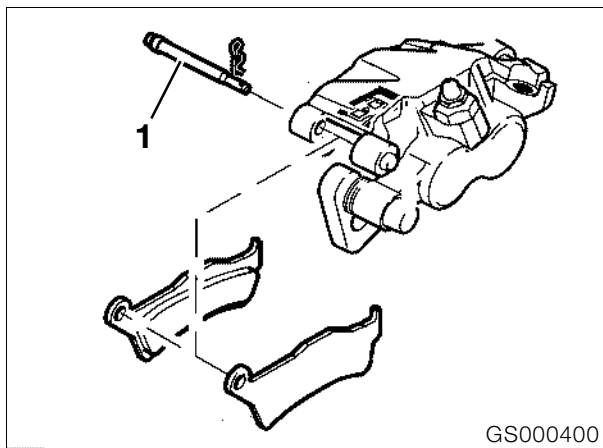
Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen



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

Bremsscheiben-Verschleißgrenze: 4,5 mm
[RS] hinten: 4,6 mm

[GS/R/RT] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse



- **[RT]** Hinterrad ausbauen.
- Bremssattel lösen/abnehmen.
- Sicherungssplint am Sicherungsstift (1) entfernen.
- Sicherungsstift (1) zur Radseite heraus schlagen.
- Bremsbeläge herausnehmen.
- Vor dem Einbau des Bremssattels die Kolben ganz zurückdrücken.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

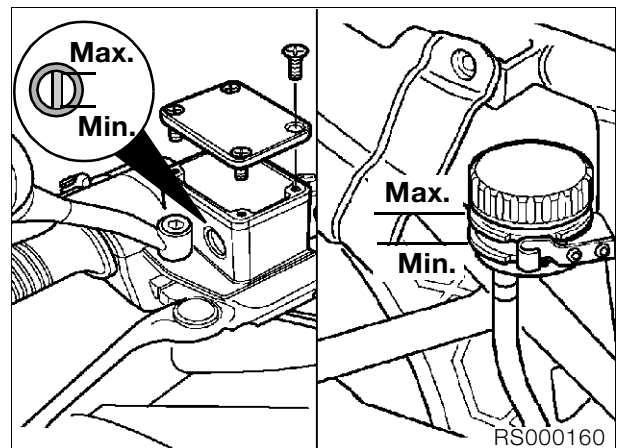


Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Hinterradantrieb 40 Nm

Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ ergänzen

(Inspektion III)



- Behälterdeckel demontieren und zusammen mit Membrane abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis zur „MAX“-Markierung auffüllen.
- Membrane und Behälterdeckel aufsetzen.
- Befestigungsschrauben gefühlvoll anziehen.

Bremsflüssigkeitssorte:

Es dürfen nur Bremsflüssigkeiten der Güteklasse DOT 4 (z.B. ATE Bremsflüssigkeit „SL“) verwendet werden.

Bremsflüssigkeit mittels Hand-/Fußbremshebel entlüften/wechseln

(Inspektion III, IV)

Bremsflüssigkeit vorne entlüften/wechseln



- Bremsbeläge vorne ausbauen.

Achtung:

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

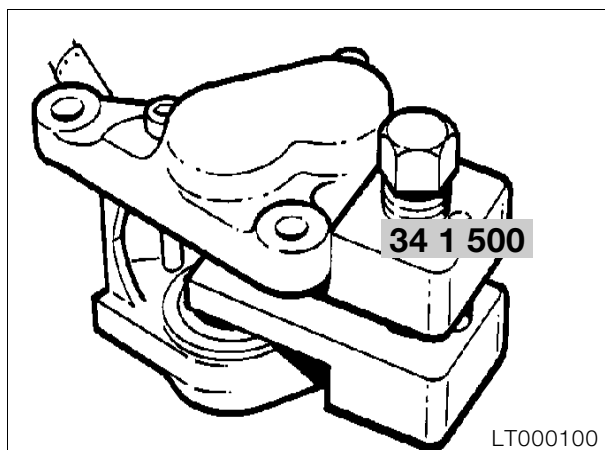
- Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel demontieren und zusammen mit Membrane abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis zur „MAX“-Markierung auffüllen.

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.

- Gefäß zum Auffangen der austretenden Bremsflüssigkeit an Entlüfterschraube am Bremssattel anschließen und Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.



- Mit Kolbenrücksetzvorrichtung, **BMW-Nr. 34 1 500**, Bremskolben vollständig zurückdrücken.
- Kolbenrücksetzvorrichtung herausnehmen und dafür Distanzstück, **BMW Nr. 34 1 520**, einsetzen.

- Im zweiten Bremssattel die Kolben zurückdrücken, Kolbenrücksetzvorrichtung nicht herausnehmen.
- Handbremshebel mehrmals anziehen, bis Bremsdruck spürbar ist.
- Handbremshebel auf Druck halten, Entlüftungsschraube bei gleichzeitig festem Durchziehen des Handbremshebels öffnen.

Achtung:

Hand-/Fußbremshebel erst nach Schließen der Entlüftungsschraube loslassen.

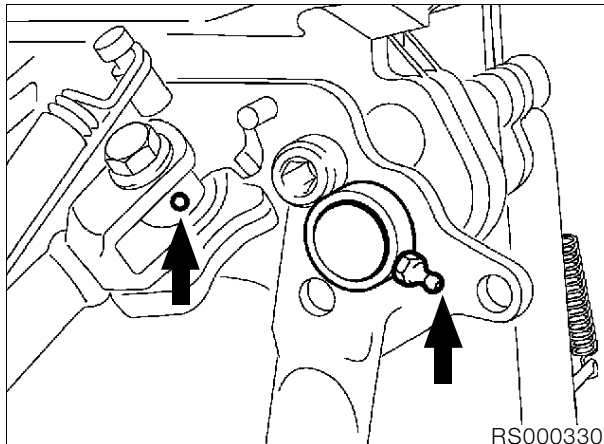
- Entlüftungsschraube schließen und Handbremshebel loslassen.
- Bremsflüssigkeit nacheinander an beiden Bremssätteln so lange austreten lassen, bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Bremsbeläge/Bremssättel einbauen.
- Bremsflüssigkeitsstand = „MAX“-Markierung.
- Membrane und Behälterdeckel aufsetzen.
- Befestigungsschrauben gefühlvoll anziehen.
- Lenker bei gleichzeitigem, mehrmaligem Betätigen der Bremse nach links und rechts einschlagen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.

Bremsflüssigkeit hinten entlüften/wechseln

- **[RS/GS]** Der hintere Bremssattel braucht nicht ausgebaut und die Kolben nicht zurückgedrückt zu werden.
- **[R/RT]** Zum Entlüften Bremssattel lösen und so stellen, daß sich der Entlüfternippel am höchsten Punkt befindet.
- Die weitere Vorgehensweise entspricht dem Entlüften/Wechsel der Bremsflüssigkeit vorne.

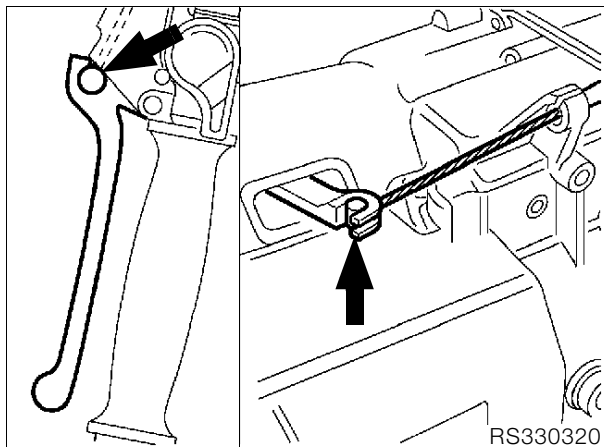
Kippständer [RS], Seitenständer und Nippel für Kupplungsseilzug schmieren

(Inspektion II, III, IV)



- Gereinigten Schmiernippel mit Fettpresse abschmieren, bis Fett sichtbar an Lagerstelle austritt.

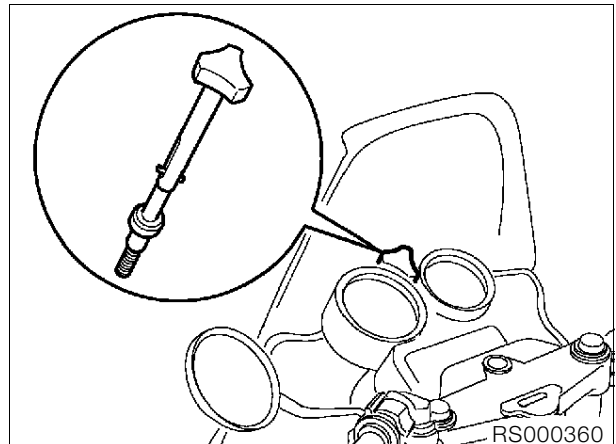
Schmiermittel: z.B. Staburags NBU 30 PTM



Schmiermittel: z.B. Shell Retinax A

[RS] Welle für Windschildverstellung reinigen und fetten

(Inspektion III)



- Welle herausdrehen, reinigen, fetten und einschrauben.

Schmiermittel: z.B. Shell Retinax A

[RS] Vorderes Federbein am unteren Federbeinauge abschmieren (Nur Ausführung mit Gleitlager)

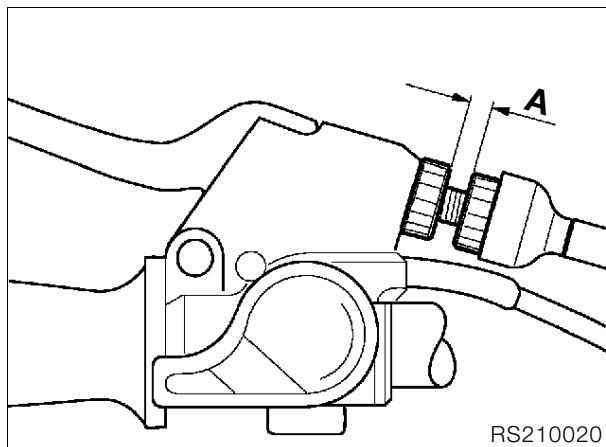
(Inspektion II, III)

Schmiermittel: z.B. Never Seeze

Anziehdrehmoment:
Federbein an Längslenker 43 Nm

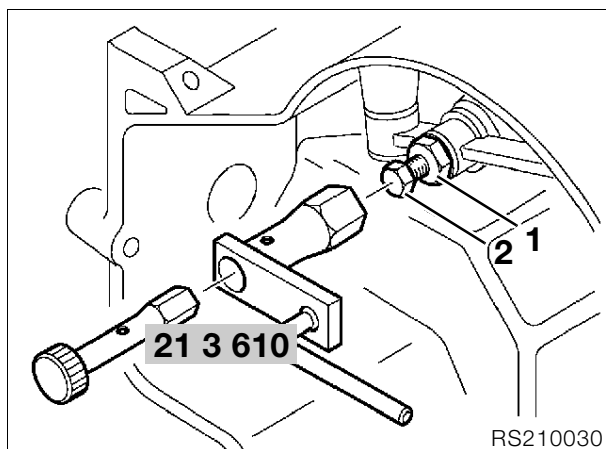
Kupplungsspiel prüfen/einstellen

(Inspektion I, II, III)

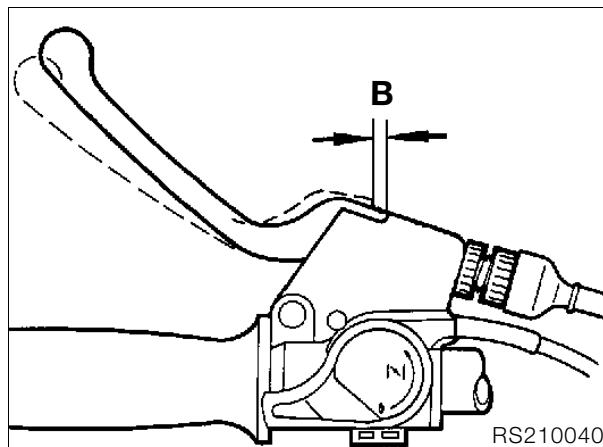


- Mit Einstellschraube Maß „A“ einstellen.

Maß „A“: 12 mm



- **[GS]** Ggf. Hydraulische Federverstellung mit Innensechskant SW 6, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- **[RT]** Halterung für Steckdose lösen.
- Mit Steckschlüssel, **BMW Nr. 21 3 610**, Kontermutter (1) der Einstellschraube (2) am Ausrückhebel/Getriebe lockern.



- Maß „B“ am Kupplungshandhebel mit Einstellschraube am Ausrückhebel einstellen.

Maß „B“: 7,0 mm



Anziehdrehmoment:

Kontermutter der Einstellschraube 22 Nm

Hinterradschrauben auf Festsitz kontrollieren

(Inspektion I)

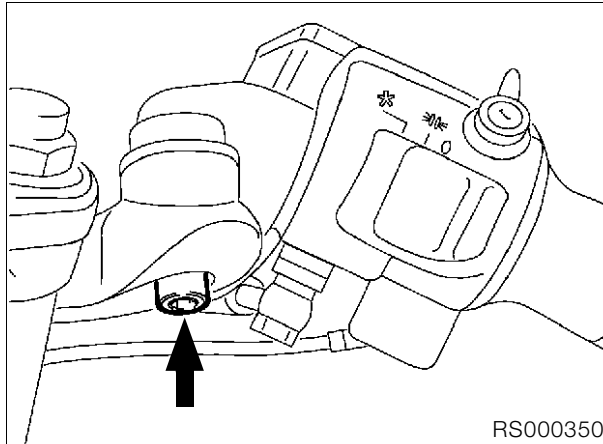


Anziehdrehmoment:

Hinterradschrauben..... 105 Nm

[RS] Schrauben am Verstellenker auf Festsitz kontrollieren

(Inspektion I)



Anziehdrehmoment:

Verstellenker 20 Nm

[R] Lenkungsdämpfer prüfen

(Inspektion II, III)

- Spielfreiheit Kugelkopf.
- Spielfreiheit Kolbenstange.
- Lenkeinschlag nach links und am vorderen Ende des Gehäuses radial hin- und herwackeln.

Schlauchschellen am Ansaugstutzen nachziehen

(Inspektion I, III)



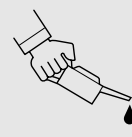
Anziehdrehmoment:

Schlauchschellen am Ansaugstutzen 2 Nm

Radlager vorn prüfen/ Hinterrad auf Kippspiel prüfen

(Inspektion III)

- Vorderrad entlasten.
- Vorderrad über die Radachse hin- und herkippen.
- Es darf kein Spiel spürbar sein.
- Wird ein Spiel in der Radlagerung festgestellt, sind die Radlager zu ersetzen.
- Hinterrad über Radachse hin- und herkippen.
- Ist ein Spiel spürbar, Hinterradantrieb neu ausstanzieren bzw. Lager ersetzen.



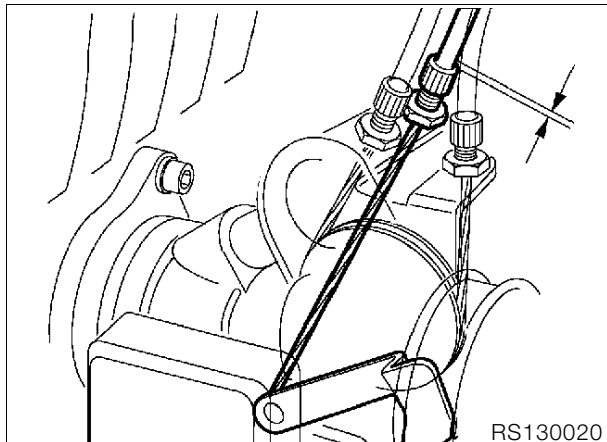
Schwingenlager prüfen ggf. einstellen

(Inspektion I, II, III)

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

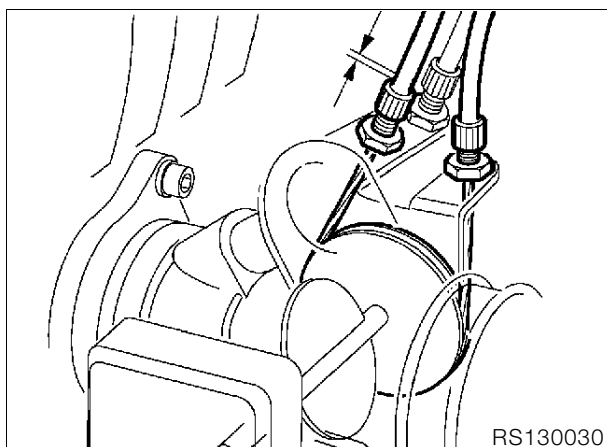
Leerlaufdrehzahl, Synchronisation Drosselklappen und CO-Wert prüfen/einstellen

(Inspektion I, II, III, IV)



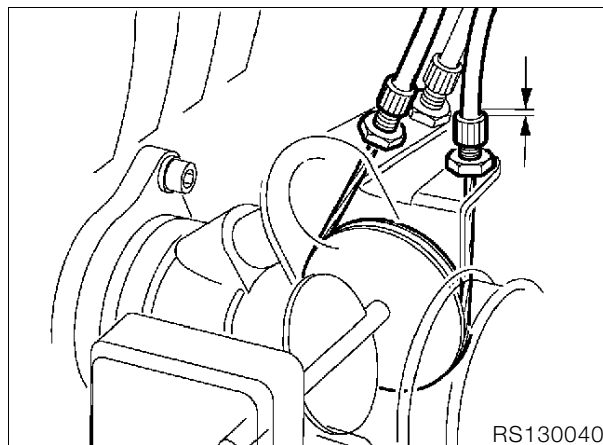
- [RT] Linke Seitenverkleidung ausbauen.
- Bowdenzug für Drehzulanhebung einstellen.

Choke-Bowdenzug Spiel: < 1 mm

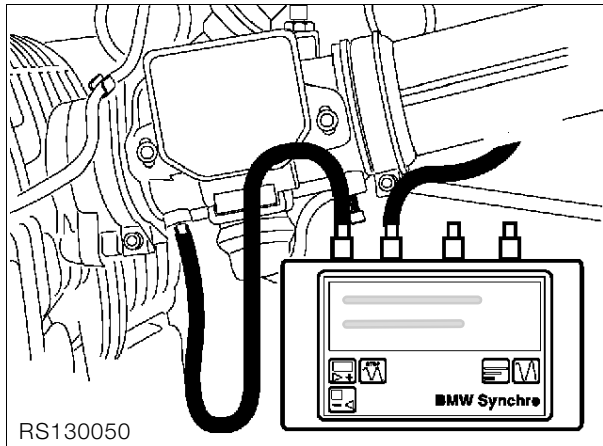


- Den vom Gasgriff kommenden Bowdenzug bei vollständig nach rechts eingeschlagenem Lenker einstellen.

Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ca. 0,5 mm



- Den Verbindungs-Bowdenzug zwischen den Drosselklappenstutzen mit linker oder rechter Einstellschraube **voreinstellen**.
- Verbindungs-Bowdenzug spielfrei einstellen



- **[RT]** Klappe in Verkleidungsteil rechts unten ausbauen.
- BMW Synchro-Tester, **BMW Nr. 13 0 800**, an die Unterdruckbohrungen der Drosselklappenstutzen anschließen.
- 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
(Bei FID mindestens 5 Balken)

- Synchrotester einschalten und Darstellung „Balkendiagramm“ mit größtmöglicher Auflösung wählen.

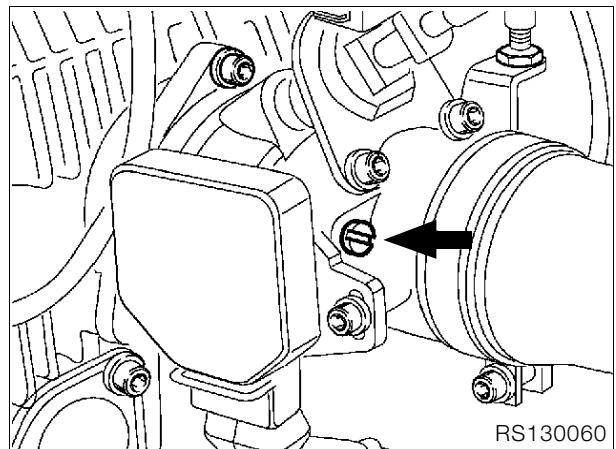


Hinweis:

Sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Säulen sehr groß (über 5 mm) auf Kurvendarstellung umschalten und die einzelnen Zylinder miteinander vergleichen, eventuell Fehlerdiagnose durchführen.

➡ Diagnoseanleitung BMW Synchro

- Festgestellte Fehler beheben.



- Leerlaufdrehzahl über Umluftschauben bei gleichzeitigem Synchronlauf einstellen.



Hinweis:

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

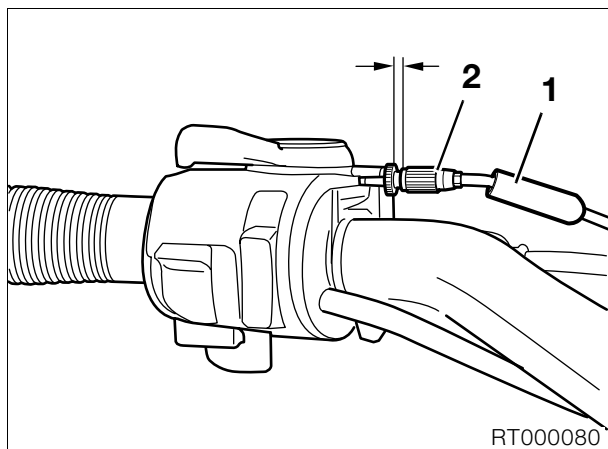
Leerlaufdrehzahl: 1000 + 150 min⁻¹



Achtung:

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

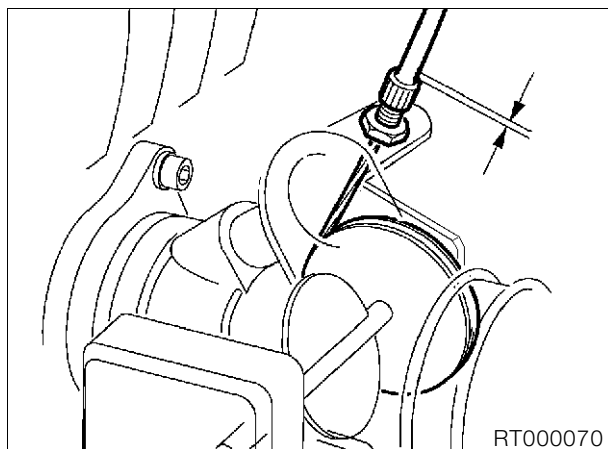
Mit Seilzugverteiler



- Gummischutzhülse (1) am Gas- und Chokezug zurückschieben.
- Am Gas- und Chokezug mit Einstellschraube (2) Seilspiel einstellen.

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

Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ca. 1 mm



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

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

- BMW Synchro-Tester, **BMW Nr. 13 0 800**, an die Unterdruckbohrungen der Drosselklappenstutzen anschließen.
- 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
(Bei FID mindestens 5 Balken)

- Synchrotester einschalten und Darstellung „Balkendiagramm“ mit größtmöglicher Auflösung wählen.



Hinweis:

Sind die Unterschiede zwischen den einzelnen Säulen sehr groß (über 5 mm) auf Kurvendarstellung umschalten und die einzelnen Zylinder miteinander vergleichen, eventuell Fehlerdiagnose durchführen.

➡ Diagnoseanleitung BMW Synchro

- Festgestellte Fehler beheben.
- Leerlaufdrehzahl über Umluftschrauben bei gleichzeitigem Synchronlauf einstellen.

Leerlaufdrehzahl:..... 1000 + 150 min-1

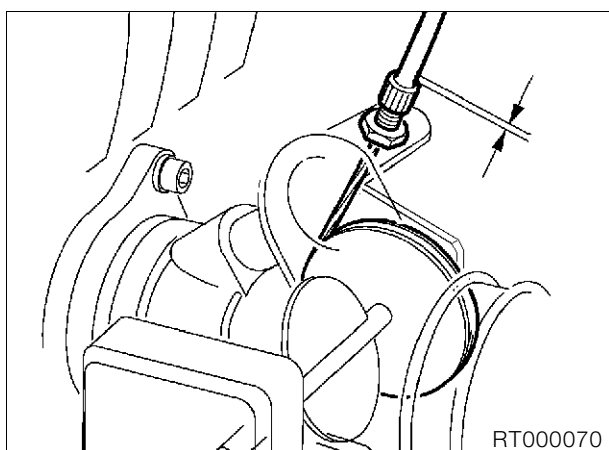


Dabei ist darauf zu achten, daß beide Drosselklappen geschlossen sind.



Achtung:

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



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



Hinweis:

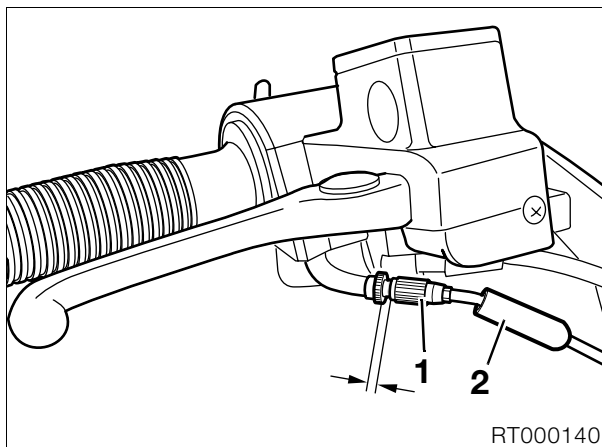
Die Balkenhöhe darf sich beim Festziehen der Kontermutter nicht verändern!

- Bei der rechten Drosselklappe gleiche Vorgehensweise.



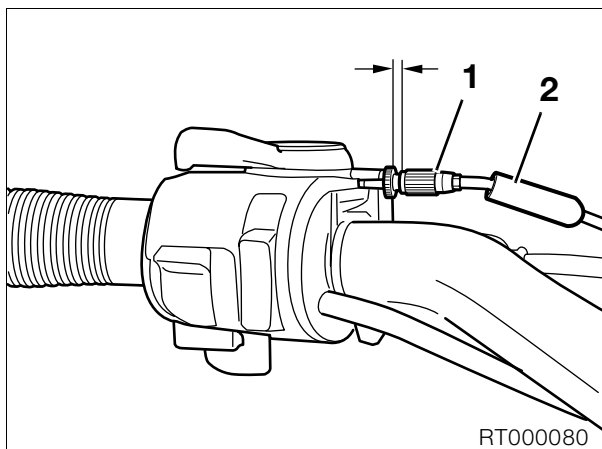
Hinweis:

Bei Nullspiel können Klappergeräusche der Drosselklappen auftreten!

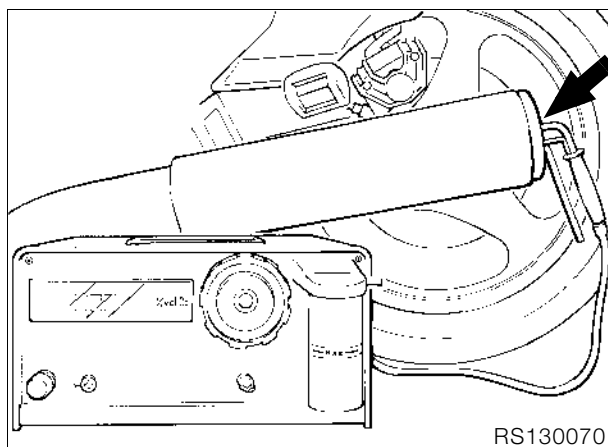


- Gaszug mit Einstellschrauben (1) Seilspiel einstellen.
- Gummischutzhülle (2) über die Einstellschraube schieben.

Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ca. 0,5 mm



- Chokeyzug mit Einstellschraube (1) spielfrei einstellen.
- Gummischutzhülle (2) über die Einstellschraube schieben.
- Einstellung durch bewegen des Lenkers von Links- auf Rechtsanschlag kontrollieren. Bei dieser Kontrolle darf sich die Motordrehzahl nicht verändern.



Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit

(Inspektion I, II, III, IV)

Zustandsprüfung

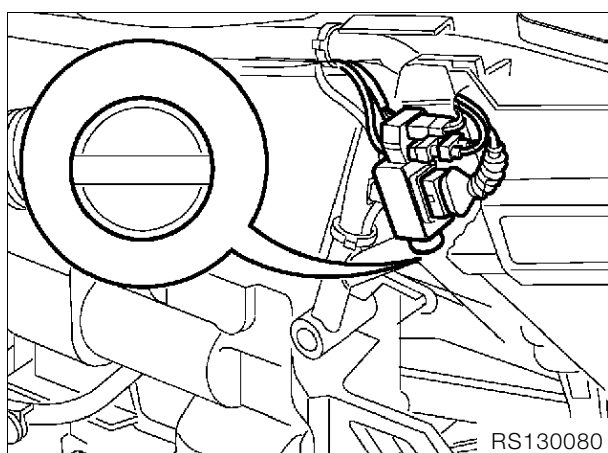
- Räder und Bereifung prüfen.
- Reifenluftdruck prüfen/korrigieren.

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

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



- Bei Fahrzeugen **ohne Katalysator** darauf achten, daß der Leerlauf-CO-Gehalt im Abgas dem Sollwert entspricht und ggf. durch Nachstellen am Leerlauf-Potentiometer korrigiert werden muß.

Leerlauf CO-Gehalt:..... $1,5 \pm 0,5$ (Vol-%)

- Durch wiederholtes langsames Gasgeben aus dem Leerlauf bis ca. $n = 2500 \text{ min}^{-1}$ Drosselklappengleichlauf prüfen (Unterdrucksäulen auf dem Synchro-Tester müssen gleichzeitig absinken bzw. ansteigen). Ggf. durch Verstellen der Verbindungsbowdenzug-Einstellschrauben korrigieren.



Hinweis:

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

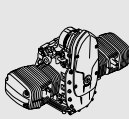
- Kontermuttern festziehen und Gleichlauf nochmals prüfen.
- Unterdruckbohrungen verschließen.

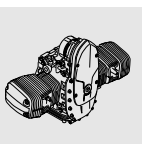
11 Motor

Inhalt

Seite

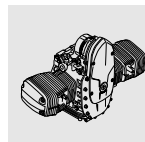
Technische Daten	5
Motor-Schnittdarstellung	37
Schmierölkreislauf	38
Kühlölkreislauf	39
Kühlölkreislauf (mit Ölthermostat)	40
Motor ausbauen	41
Hilfsrahmen anbauen	52
Hilfsrahmen abbauen	53
Motor zerlegen	54
Zylinderkopfhaube ausbauen	55
Motor in OT-Stellung arretieren	56
Zünd-OT:	56
Steuerkettenspanner aus-/einbauen	57
Montagevorschrift Steuerkettenspanner	57
Steuerungsträger ausbauen	58
Steuerungsträger zerlegen/zusammenbauen	59
Zylinderkopf ausbauen	61
Zylinderkopf zerlegen, prüfen, instandsetzen, zusammenbauen	62
Ventile aus-/einbauen	62
Ventilschaftabdichtungen ausbauen	62
Ventile auf Verschleiß prüfen	63
Ventilsitz nacharbeiten	63
Zylinderkopf prüfen und instandsetzen	63
Ventilführung auf Verschleiß prüfen	63
Ventilführungen ersetzen	64
Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen	65
Zylinder ausbauen	66
Kolben ausbauen/zerlegen	66
Kolben und Zylinder prüfen	67
Kolben zusammenbauen	67
Pleuel aus-/einbauen	68
Generatorträgerdeckel bei eingebautem Motor aus-/einbauen	69

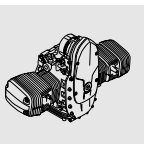




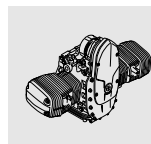
Generatorträgerdeckel ausbauen	69
Radialwellendichtring Generatorträgerdeckel ersetzen	70
Radialwellendichtring Rotationsentlüftung ersetzen	70
Nebenwellenantrieb ausbauen	71
Ölpumpe ausbauen	72
Öltemperaturregler	72
Radialwellendichtring Kurbelwelle bei eingebautem Motor ausbauen	73
Kurbelgehäuse zerlegen	74
Kurbelwelle, Nebenwelle, Steuerkettenspann- und Gleitschiene ausbauen	76
Ölansaugkorb aus-/einbauen	77
Ölstandsauge erneuern	77
Pleuel ausbauen	77
Pleuel prüfen	77
Kurbelwellenlagerspiele messen	78
Lagerspiel radial messen	78
Kurbelwellenlager einbauen	79
Lagerspiel axial messen	79
Pleuellagerspiel messen	80
Motor zusammenbauen	81
Pleuel einbauen	81
Kurbelwelle einbauen	82
Steuerkettenspann- und Gleitschienen einbauen	82
Nebenwelle/Steuerketten einbauen	82
Motorgehäuse zusammenbauen	83
Radialwellendichtring Kurbelwelle einbauen	85
Kupplungsgehäuse einbauen	86
Ölpumpe einbauen	87
Nebenwellenantrieb einbauen	88
Kolben einbauen	89
Zylinder einbauen	90

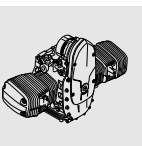
Zylinderkopf einbauen	91
Ventilspiel einstellen	92
Zylinderkopf rechts einbauen	93
Einstellvorschrift	93
Zylinderkopf links einbauen	94
Einstellvorschrift	94
Generatorträgerdeckel einbauen	96
Magnetschranke/Riemenscheibe einbauen	96
Zündung einstellen	97
Generator einbauen	98
Motor einbauen	99





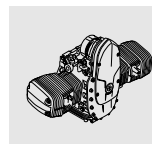
Technische Daten			R 1100 RS
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm		99,0
Hub	mm		70,5
Hubraum effektiv	cm³		1085
Verdichtungsverhältnis			10,7 : 1
Nennleistung	kW(PS)/min ⁻¹		66(90)/7250
Max. Drehmoment	Nm/min ⁻¹		95/5500
Zulässige Höchstdrehzahl	min ⁻¹		7900
Zulässige Dauerdrehzahl	min ⁻¹		7600
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹		1000 +150
Drehrichtung			Auf Zündanlage ge- sehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck			
gut	bar		über 10
normal	bar		8,5...10
schlecht	bar		unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm		44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min ⁻¹			
Schmieröl	l		36
Kühlöl	l		30
Ölfilter			Im Hauptstrom
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar		1,5
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar		0,2...0,5
Überdruckventil öffnet bei	bar		5,5
Betriebsdruck	bar		3,5...6,0
Ölfüllmenge			
ohne Filterwechsel	l		3,50
mit Filterwechsel	l		3,75
min/max	l		0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km		1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe			2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm		12,02...12,05
	mm		10,02...10,05
Rotorhöhe	mm		11,95...11,98
	mm		9,95...9,98
Axialspiel	mm		0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm		0,25

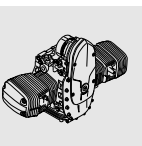




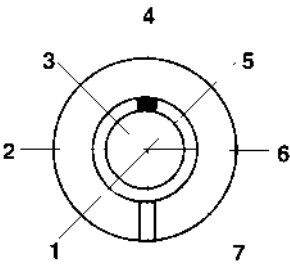
Technische Daten		R 1100 RS
Ventile		
Ventilwinkel	°	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)		
Einlaßventil	mm	0,15
Auslaßventil	mm	0,30
Ventilsteuerzeiten	Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		5° nach OT
Einlaß schließt		33° nach UT
Auslaß öffnet		27° vor UT
Auslaß schließt		5° vor OT
		Toleranz ± 3°
Teller-Ø		
Einlaß	mm	36
Auslaß	mm	31
		ab Mj. 96
Einlaß	mm	34
Auslaß	mm	29
Schaft-Ø		
Einlaß	mm	5,960...5,975
Verschleißgrenze	mm	5,940
Auslaß	mm	5,945...5,960
Verschleißgrenze	mm	5,925
		ab Mj. 96
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	1,65 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	1,0
		ab Mj. 96
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

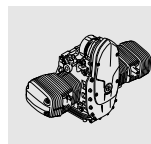
Technische Daten		R 1100 RS
Ventilsitzring		
Ventilsitzwinkel	Einlaß Auslaß	45° 30°
		ab Mj. 96
	Einlaß Auslaß	45° 45°
Ventilsitzbreite	Einlaß mm	1,1 ± 0,15
	Verschleißgrenze mm	2,5
	Auslaß mm	1,4 ± 0,15
	Verschleißgrenze mm	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)	Einlaß mm	35,2 ± 0,1
	Auslaß mm	30,3 ± 0,1
	Einlaß mm	ab Mj. 96 33,4 ± 0,1
	Auslaß mm	28,4 ± 0,1
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)	Einlaß mm	37,634...37,650
	Auslaß mm	34,134...34,150
	Einlaß mm	ab Mj. 96 36,617...36,633
	Auslaß mm	32,134...32,150
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)	Einlaß mm	37,500...37,525
	Auslaß mm	34,000...34,025
	Einlaß mm	ab Mj. 96 36,500...36,525
	Auslaß mm	32,000...32,025

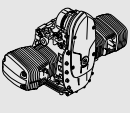





Technische Daten			R 1100 RS
Ventilführung			
Ventilführung	Außen-Ø	mm	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm	12,500...12,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044
Reparaturstufen			
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm	12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm	12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	mm	6,0...6,015
Radialspiel	Einlaß	mm	0,025...0,055
	Verschleißgrenze	mm	0,15
	Auslaß	mm	0,040...0,070
	Verschleißgrenze	mm	0,17
			ab Mj. 96
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			
Bohrung-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

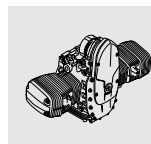
Technische Daten		R 1100 RS
Nockenwelle		
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		106°/109°
Kennzeichnung		Markierung in Position 4
		
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm	9,26 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm	21,02...21,04
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
Tassenstößel		
Außen-Ø	mm	23,947...23,960
Bohrung-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

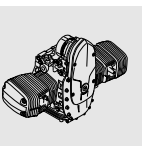




Technische Daten		R 1100 RS
Kurbelwelle		
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne ohne Farbstrich mit Farbstrich		Schleifstufe 0 Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)		
Führungslager Bohrungs-Ø	mm	64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948 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 gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980 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
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

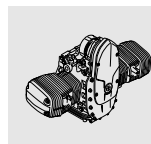
Technische Daten			R 1100 RS
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm		0,07
Zylinder			
Bohrungs-Ø			20 mm von der Oberkante
A	mm		98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm		99,050
B	mm		99,000...99,008
Verschleißgrenze	mm		99,058
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm		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		Meßebene A –  „Kolben und Zylinder prüfen“	
A	mm		98,965...98,977
Verschleißgrenze	mm		98,890
B	mm		98,977...98,989
Verschleißgrenze	mm		98,900
AB	mm		98,973...98,981
Verschleißgrenze	mm		98,895
Einbauspiel	mm		0,011...0,035
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 ( „Kolben einbauen“)

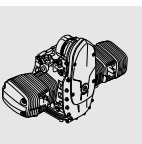




Technische Daten			R 1100 RS
Kolbenringe			
1. Nut	Schwachminutenring		
	Höhe	mm	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm	0,15
2. Nut	Schwachminutenring		
	Höhe	mm	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,065
	Verschleißgrenze	mm	0,15
3. Nut	Gleichfasenring + Schlauchfeder		
	Höhe	mm	2,475...2,490
	Verschleißgrenze	mm	2,4
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

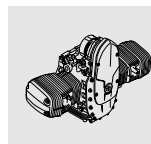
Technische Daten			R 1100 RT
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm		99,0
Hub	mm		70,5
Hubraum effektiv	cm³		1085
Verdichtungsverhältnis			10,7 : 1
Nennleistung	kW(PS)/min ⁻¹		66(90)/7250
Max. Drehmoment	Nm/min ⁻¹		95/5500
Zulässige Höchstdrehzahl	min ⁻¹		7900
Zulässige Dauerdrehzahl	min ⁻¹		7600
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹		1000 +150
Drehrichtung			Auf Zündanlage ge- sehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck			
gut	bar		über 10
normal	bar		8,5...10
schlecht	bar		unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm		44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min ⁻¹			
Schmieröl	l		36
Kühlöl	l		30
Ölfilter			Im Hauptstrom
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar		1,5
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar		0,2...0,5
Überdruckventil öffnet bei	bar		5,5
Betriebsdruck	bar		3,5...6,0
Ölfüllmenge			
ohne Filterwechsel	l		3,50
mit Filterwechsel	l		3,75
min/max	l		0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km		1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe			2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm		12,02...12,05
	mm		10,02...10,05
Rotorhöhe	mm		11,95...11,98
	mm		9,95...9,98
Axialspiel	mm		0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm		0,25

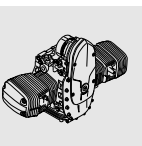




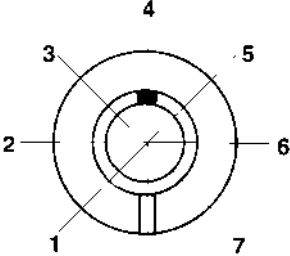
Technische Daten		R 1100 RT
Ventile		
Ventilwinkel	°	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)		
Einlaßventil	mm	0,15
Auslaßventil	mm	0,30
Ventilsteuerzeiten	Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		5° nach OT
Einlaß schließt		33° nach UT
Auslaß öffnet		27° vor UT
Auslaß schließt		5° vor OT
		Toleranz ± 3°
Teller-Ø		
Einlaß	mm	36
Auslaß	mm	31
		ab Mj. 96
Einlaß	mm	34
Auslaß	mm	29
Schaft-Ø		
Einlaß	mm	5,960...5,975
Verschleißgrenze	mm	5,940
Auslaß	mm	5,945...5,960
Verschleißgrenze	mm	5,925
		ab Mj. 96
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	1,65 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	1,0
		ab Mj. 96
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

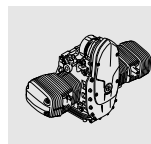
Technische Daten		R 1100 RT
Ventilsitzring		
Ventilsitzwinkel	Einlaß Auslaß	45° 30°
		ab Mj. 96
	Einlaß Auslaß	45° 45°
Ventilsitzbreite	Einlaß mm	1,1 ± 0,15
	Verschleißgrenze mm	2,5
	Auslaß mm	1,4 ± 0,15
	Verschleißgrenze mm	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)	Einlaß mm	35,2 ± 0,1
	Auslaß mm	30,3 ± 0,1
	Einlaß mm	ab Mj. 96 33,4 ± 0,1
	Auslaß mm	28,4 ± 0,1
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)	Einlaß mm	37,634...37,650
	Auslaß mm	34,134...34,150
	Einlaß mm	ab Mj. 96 36,617...36,633
	Auslaß mm	32,134...32,150
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)	Einlaß mm	37,500...37,525
	Auslaß mm	34,000...34,025
	Einlaß mm	ab Mj. 96 36,500...36,525
	Auslaß mm	32,000...32,025

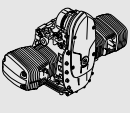




Technische Daten			R 1100 RT
Ventilführung			
Ventilführung	Außen-Ø	mm	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm	12,500...12,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044
Reparaturstufen			
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm	12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm	12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	mm	6,0...6,015
Radialspiel	Einlaß	mm	0,025...0,055
	Verschleißgrenze	mm	0,15
	Auslaß	mm	0,040...0,070
	Verschleißgrenze	mm	0,17
			ab Mj. 96
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			
Bohrung-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

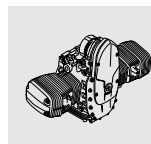
Technische Daten		R 1100 RT
Nockenwelle		
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		106°/109°
Kennzeichnung		Markierung in Position 4
		
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm	9,26 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm	21,02...21,04
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
Tassenstößel		
Außen-Ø	mm	23,947...23,960
Bohrung-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

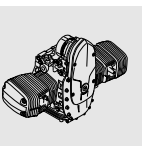




Technische Daten		R 1100 RT
Kurbelwelle		
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne ohne Farbstrich mit Farbstrich		Schleifstufe 0 Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)		
Führungslager Bohrungs-Ø	mm	64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948 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 gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980 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
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

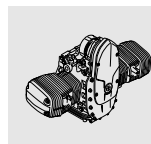
Technische Daten		R 1100 RT
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuellbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07
Zylinder		
Bohrungs-Ø		20 mm von der Oberkante
A	mm	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	99,050
B	mm	99,000...99,008
Verschleißgrenze	mm	99,058
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12
Zulässige Unrundheit der Zylinderbohrung		
20 mm von der Oberkante	mm	0,03
100 mm von der Oberkante	mm	0,04
Kolben		
Kolben-Ø		Meßebene A – ➡ „Kolben und Zylinder prüfen“
A	mm	98,965...98,977
Verschleißgrenze	mm	98,890
B	mm	98,977...98,989
Verschleißgrenze	mm	98,900
AB	mm	98,973...98,981
Verschleißgrenze	mm	98,895
Einbauspiel	mm	0,011...0,035
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 (➡ „Kolben einbauen“)

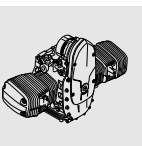




Technische Daten			R 1100 RT
Kolbenringe			
1. Nut	Schwachminutenring		
	Höhe	mm	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm	0,15
2. Nut	Schwachminutenring		
	Höhe	mm	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,065
	Verschleißgrenze	mm	0,15
3. Nut	Gleichfasenring + Schlauchfeder		
	Höhe	mm	2,475...2,490
	Verschleißgrenze	mm	2,4
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

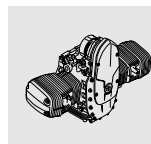
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm	87,5	99,0
Hub	mm	70,5	70,5
Hubraum effektiv	cm ³	848	1085
Verdichtungsverhältnis		10,3 : 1	10,3 : 1
Nennleistung	kW(PS)/min ⁻¹	52(70)/7000	59(80)/6750
Max. Drehmoment	Nm/min ⁻¹	77/5500	97/5250
Zulässige Höchstdrehzahl	min ⁻¹	8100	7800
Zulässige Dauerdrehzahl	min ⁻¹	7800	7600
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	1000 +150	1000 +150
Drehrichtung		Auf Zündanlage gesehen im Uhrzeigersinn	Auf Zündanlage gesehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck gut normal schlecht	bar bar bar	über 10 8,5...10 unter 8,5	über 10 8,5...10 unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm	44	44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min ⁻¹ Schmieröl Kühlöl	l l	36 30	36 30
Ölfilter		Im Hauptstrom	Im Hauptstrom
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar	1,5	1,5
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar	0,2...0,5	0,2...0,5
Überdruckventil öffnet bei	bar	5,5	5,5
Betriebsdruck	bar	3,5...6,0	3,5...6,0
Ölfüllmenge ohne Filterwechsel mit Filterwechsel min/max	l l l	3,50 3,75 0,50	3,50 3,75 0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km	1,0	1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe		2 Duocentric-Pumpen	2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm mm	12,02...12,05 10,02...10,05	12,02...12,05 10,02...10,05
Rotorhöhe	mm mm	11,95...11,98 9,95...9,98	11,95...11,98 9,95...9,98
Axialspiel	mm	0,04...0,1	0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25

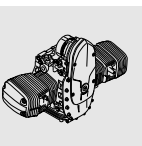




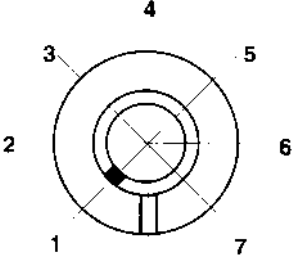
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Ventile			
Ventilwinkel	°	41	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlaßventil	mm	0,15	0,15
Auslaßventil	mm	0,30	0,30
Ventilsteuerzeiten		Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		1° nach OT	1° nach OT
Einlaß schließt		29° nach UT	29° nach UT
Auslaß öffnet		28° vor UT	28° vor UT
Auslaß schließt		16° vor OT	16° vor OT
		Toleranz ± 3°	Toleranz ± 3°
Teller-Ø			
Einlaß	mm	32	36
Auslaß	mm	27	31
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		34
Auslaß	mm		29
Schaft-Ø			
Einlaß	mm	4,966...4,980	5,960...5,975
Verschleißgrenze	mm	4,946	5,940
Auslaß	mm	4,956...4,970	5,945...5,960
Verschleißgrenze	mm	4,936	5,925
			ab Mj. 96
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	1,00 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Auslaß	mm	1,00 ± 0,2	1,65 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	0,5	1,0
			ab Mj. 96
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	0,035

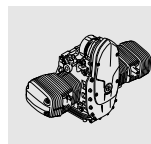
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß		45°	45°
Auslaß		45°	30°
Einlaß			ab Mj. 96 45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm	1,1 ± 0,15	1,1 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	2,5	2,5
Auslaß	mm	1,4 ± 0,15	1,4 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	3,0	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlaß	mm	31,4 ± 0,1	35,2 ± 0,1
Auslaß	mm	26,4 ± 0,1	30,3 ± 0,1
Einlaß	mm		ab Mj. 96 33,4 ± 0,1
Auslaß	mm		28,4 ± 0,1
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm	34,634...34,650	37,634...37,650
Auslaß	mm	30,134...30,150	34,134...34,150
Einlaß	mm		ab Mj. 96 36,617...36,633
Auslaß	mm		32,134...32,150
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm	34,500...34,525	37,500...37,525
Auslaß	mm	30,000...30,025	34,000...34,025
Einlaß	mm		ab Mj. 96 36,500...36,525
Auslaß	mm		32,000...32,025

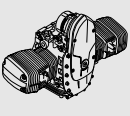




Technische Daten			R 850 GS	R 1100 GS
Ventilführung				
Ventilführung	Außen-Ø	mm	12,533...12,544	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm	12,500...12,518	12,500...12,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044	0,015...0,044
Reparaturstufen				
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm	12,550...12,561	12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm	12,733...12,744	12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	mm	5,000...5,012	6,000...6,015
Radialspiel Einlaß		mm	0,020...0,046	0,025...0,055
Verschleißgrenze		mm	0,15	0,15
Auslaß		mm	0,030...0,056	0,040...0,070
Verschleißgrenze		mm	0,17	0,17
Ventilführung	Innen-Ø	mm		ab Mj. 96 5,000...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	41,1
Verschleißgrenze		mm	39,0	39,0
Kipphebel				
Bohrung-Ø		mm	16,016...16,027	16,016...16,027
Kipphebelachse-Ø		mm	15,973...15,984	15,973...15,984
Radialspiel		mm	0,032...0,054	0,032...0,054
Verschleißgrenze		mm	0,1	0,1
Axialspiel min.		mm	0,05	0,05
max.		mm	0,40	0,40

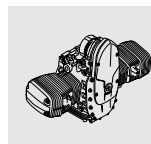
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°/284°	300°/284°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		103°/112°	103°/112°
Kennzeichnung		Markierung in Position 1	Markierung in Position 1
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)	9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm	8,55 (Ventilspiel = 0)	8,55 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm	21,02...21,04	21,02...21,04
Nockenwelle-Ø	mm	20,97...21,00	20,97...21,00
Radialspiel	mm	0,02...0,07	0,02...0,07
Verschleißgrenze	mm	0,15	0,15
Führungslager Breite	mm	15,92...15,95	15,92...15,95
Nockenwelle Lagerbreite	mm	16,00...16,05	16,00...16,05
Axialspiel	mm	0,08...0,13	0,08...0,13
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25
Tassenstößel			
Außen-Ø	mm	23,947...23,960	23,947...23,960
Bohrung-Ø im Zylinderkopf	mm	24,000...24,021	24,000...24,021
Radialspiel	mm	0,040...0,074	0,040...0,074
Verschleißgrenze	mm	0,18	0,18
Nebenwelle			
Kurbelgehäuse Bohrung-Ø vorne/hinten	mm	25,020...25,041	25,020...25,041
Nebenwelle-Ø vorne/hinten	mm	24,959...24,980	24,959...24,980
Radialspiel	mm	0,040...0,082	0,040...0,082
Verschleißgrenze	mm	0,17	0,17

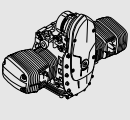




Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kurbelwelle			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne			
ohne Farbstrich		Schleifstufe 0	Schleifstufe 0
mit Farbstrich		Schleifstufe 1 (-0,25mm)	Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Führungslager Bohrungs-Ø	mm	64,949...64,969	64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948 gelb: 59,949...59,958	grün: 59,939...59,948 gelb: 59,949...59,958
Radialspiel	mm	0,016...0,064	0,016...0,064
Verschleißgrenze	mm	0,1	0,1
Hauptlager Bohrungs-Ø	mm	60,000...60,019	60,000...60,019
Hauptlager-Ø	mm	grün: 54,998...55,039 gelb: 55,008...55,049	grün: 54,998...55,039 gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980 gelb: 54,981...54,990	grün: 54,971...54,980 gelb: 54,981...54,990
Radialspiel	mm	0,018...0,068	0,018...0,068
Verschleißgrenze	mm	0,13	0,13
Führungslager Breite	mm	24,890...24,940	24,890...24,940
Hauptlagerzapfen Lagerbreite	mm	25,020...25,053	25,020...25,053
Axialspiel	mm	0,080...0,163	0,080...0,163
Verschleißgrenze	mm	0,2	0,2
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Hubzapfen-Ø	mm	47,975...47,991	47,975...47,991
Hubzapfen Lagerbreite	mm	22,065...22,195	22,065...22,195
Pleuel			
Pleuellager Bohrungs-Ø	mm	51,000...51,013	51,000...51,013
Pleuellager-Ø	mm	48,016...48,050	48,016...48,050
Radialspiel	mm	0,025...0,075	0,025...0,075
Verschleißgrenze	mm	0,13	0,13
Großes Pleuelauge Breite	mm	21,883...21,935	21,883...21,935
Axialspiel Pleuel	mm	0,130...0,312	0,130...0,312
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Kleines Pleuelauge Bohrungs-Ø	mm	22,015...22,025	22,015...22,025
Radialspiel	mm	0,015...0,030	0,015...0,030
Verschleißgrenze	mm	0,06	0,06
Abstand Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte	mm	125	125

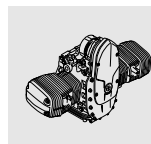
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuellbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07	0,07
Zylinder			
Bohrungs-Ø		20 mm von der Oberkante	20 mm von der Oberkante
A	mm	87,492...87,500	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	87,550	99,050
B	mm	87,500...87,508	99,000...99,008
Verschleißgrenze	mm	87,558	99,058
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12	0,12
Zulässige Unrundheit der Zylinderbohrung			
20 mm von der Oberkante	mm	0,03	0,03
100 mm von der Oberkante	mm	0,04	0,04
Kolben			
Kolben-Ø		Meßebene A – ➡ „Kolben und Zylinder prüfen“	
A	mm	87,465...87,477	98,965...98,977
Verschleißgrenze	mm	87,390	98,890
B	mm	87,477...87,485	98,977...98,989
Verschleißgrenze	mm	87,400	98,900
AB	mm	87,473...87,481	98,973...98,981
Verschleißgrenze	mm	87,395	98,895
Einbauspiel	mm	0,011...0,035	0,011...0,035
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12	0,12
Kolbenbolzen Bohrungs-Ø	mm	22,005...22,011	22,005...22,011
Gewichtsklassen		+ und –	+ und –
Gewichtsunterschied in einer Klasse	Gramm	10 (komplett mit Bolzen und Ringen)	10 (komplett mit Bolzen und Ringen)
Einbaurichtung		Pfeil auf Kolbenboden zur Auslaßseite	Pfeil auf Kolbenboden zur Auslaßseite
		Fertigungsfixierung zur Auslaßseite (➡ „Kolben einbauen“)	Fertigungsfixierung zur Auslaßseite (➡ „Kolben einbauen“)

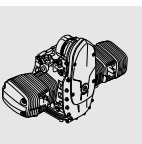




Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kolbenringe			
1. Nut	Schwachminutenring	B-Ring SPT TOP	
	Höhe	mm 1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm 1,1	1,1
Stoßspiel		mm 0,1...0,3	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm 0,8	0,8
Flankenspiel		mm 0,030...0,070	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm 0,15	0,15
2. Nut	Schwachminutenring	M-Ring m Ø TOP 4 DZ	
	Höhe	mm 1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm 1,10	1,10
Stoßspiel		mm 0,3...0,5	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm 1,00	0,80
Flankenspiel		mm 0,030...0,070	0,030...0,065
	Verschleißgrenze	mm 0,15	0,15
3. Nut	Gleichfasenring + Schlauchfeder		
	Höhe	mm 2,470...2,490	2,475...2,490
	Verschleißgrenze	mm 2,40	2,40
Stoßspiel		mm 0,30...0,60	0,30...0,60
	Verschleißgrenze	mm 1,20	1,20
Flankenspiel		mm 0,020...0,060	0,020...0,055
	Verschleißgrenze	mm 0,150	0,150
Einbaurichtung der Kolbenringe		Bezeichnung „Top“ nach oben	Bezeichnung „Top“ nach oben
Kolbenbolzen			
Kolbenbolzen-Ø	mm	21,995...22,000	21,995...22,000
	Verschleißgrenze	mm 21,960	21,960
Bohrungs-Ø im Kolben	mm	22,005...22,011	22,005...22,011
Radialspiel im Kolben	mm	0,005...0,016	0,005...0,016
	Verschleißgrenze	mm 0,070	0,070

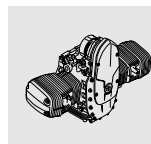
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm	87,5	99,0
Hub	mm	70,5	70,5
Hubraum effektiv	cm ³	848	1085
Verdichtungsverhältnis		10,3 : 1	10,3 : 1
Nennleistung	kW(PS)/min ⁻¹	52(70)/7000	59(80)/6750
Max. Drehmoment	Nm/min ⁻¹	77/5500	97/5250
Zulässige Höchstdrehzahl	min ⁻¹	8100	7800
Zulässige Dauerdrehzahl	min ⁻¹	7800	7600
Leerlaufdrehzahl	min ⁻¹	1000 +150	1000 +150
Drehrichtung		Auf Zündanlage gesehen im Uhrzeigersinn	Auf Zündanlage gesehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck gut normal schlecht	bar bar bar	über 10 8,5...10 unter 8,5	über 10 8,5...10 unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm	44	44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min ⁻¹ Schmieröl Kühlöl	l l	36 30	36 30
Ölfilter		Im Hauptstrom	Im Hauptstrom
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar	1,5	1,5
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar	0,2...0,5	0,2...0,5
Überdruckventil öffnet bei	bar	5,5	5,5
Betriebsdruck	bar	3,5...6,0	3,5...6,0
Ölfüllmenge ohne Filterwechsel mit Filterwechsel min/max	l l l	3,50 3,75 0,50	3,50 3,75 0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km	1,0	1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe		2 Duocentric-Pumpen	2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm mm	12,02...12,05 10,02...10,05	12,02...12,05 10,02...10,05
Rotorhöhe	mm mm	11,95...11,98 9,95...9,98	11,95...11,98 9,95...9,98
Axialspiel	mm	0,04...0,1	0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25

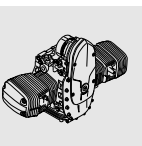




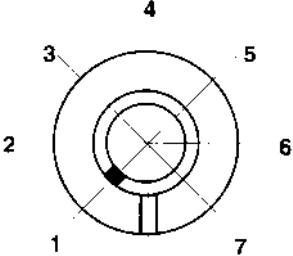
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Ventile			
Ventilwinkel	°	41	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlaßventil	mm	0,15	0,15
Auslaßventil	mm	0,30	0,30
Ventilsteuerzeiten		Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		1° nach OT	1° nach OT
Einlaß schließt		29° nach UT	29° nach UT
Auslaß öffnet		28° vor UT	28° vor UT
Auslaß schließt		16° vor OT	16° vor OT
		Toleranz ± 3°	Toleranz ± 3°
Teller-Ø			
Einlaß	mm	32	36
Auslaß	mm	27	31
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		34
Auslaß	mm		29
Schaft-Ø			
Einlaß	mm	4,966...4,980	5,960...5,975
Verschleißgrenze	mm	4,946	5,940
Auslaß	mm	4,956...4,970	5,945...5,960
Verschleißgrenze	mm	4,936	5,925
			ab Mj. 96
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	1,00 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Auslaß	mm	1,00 ± 0,2	1,65 ± 0,2
Verschleißgrenze	mm	0,5	1,0
			ab Mj. 96
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	0,035

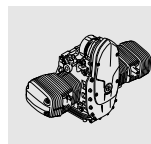
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß		45°	45°
Auslaß		45°	30°
Einlaß			ab Mj. 96 45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm	1,1 ± 0,15	1,1 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	2,5	2,5
Auslaß	mm	1,4 ± 0,15	1,4 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	3,0	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlaß	mm	31,4 ± 0,1	35,2 ± 0,1
Auslaß	mm	26,4 ± 0,1	30,3 ± 0,1
Einlaß	mm		ab Mj. 96 33,4 ± 0,1
Auslaß	mm		28,4 ± 0,1
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm	34,634...34,650	37,634...37,650
Auslaß	mm	30,134...30,150	34,134...34,150
Einlaß	mm		ab Mj. 96 36,617...36,633
Auslaß	mm		32,134...32,150
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)			
Einlaß	mm	34,500...34,525	37,500...37,525
Auslaß	mm	30,000...30,025	34,000...34,025
Einlaß	mm		ab Mj. 96 36,500...36,525
Auslaß	mm		32,000...32,025

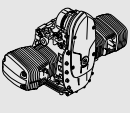




Technische Daten			R 850 R	R 1100 R
Ventilführung				
Ventilführung	Außen-Ø	mm	12,533...12,544	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm	12,500...12,518	12,500...12,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044	0,015...0,044
Reparaturstufen				
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm	12,550...12,561	12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm	12,733...12,744	12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	mm	5,000...5,012	6,000...6,015
Radialspiel Einlaß		mm	0,020...0,046	0,025...0,055
Verschleißgrenze		mm	0,15	0,15
Auslaß		mm	0,030...0,056	0,040...0,070
Verschleißgrenze		mm	0,17	0,17
Ventilführung	Innen-Ø	mm		ab Mj. 96 5,000...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	41,1
Verschleißgrenze		mm	39,0	39,0
Kipphebel				
Bohrung-Ø		mm	16,016...16,027	16,016...16,027
Kipphebelachse-Ø		mm	15,973...15,984	15,973...15,984
Radialspiel		mm	0,032...0,054	0,032...0,054
Verschleißgrenze		mm	0,1	0,1
Axialspiel min.		mm	0,05	0,05
max.		mm	0,40	0,40

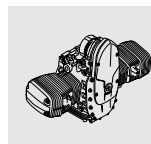
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°/284°	300°/284°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		103°/112°	103°/112°
Kennzeichnung		Markierung in Position 1	Markierung in Position 1
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)	9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm	8,55 (Ventilspiel = 0)	8,55 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm	21,02...21,04	21,02...21,04
Nockenwelle-Ø	mm	20,97...21,00	20,97...21,00
Radialspiel	mm	0,02...0,07	0,02...0,07
Verschleißgrenze	mm	0,15	0,15
Führungslager Breite	mm	15,92...15,95	15,92...15,95
Nockenwelle Lagerbreite	mm	16,00...16,05	16,00...16,05
Axialspiel	mm	0,08...0,13	0,08...0,13
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25
Tassenstößel			
Außen-Ø	mm	23,947...23,960	23,947...23,960
Bohrung-Ø im Zylinderkopf	mm	24,000...24,021	24,000...24,021
Radialspiel	mm	0,040...0,074	0,040...0,074
Verschleißgrenze	mm	0,18	0,18
Nebenwelle			
Kurbelgehäuse Bohrung-Ø vorne/hinten	mm	25,020...25,041	25,020...25,041
Nebenwelle-Ø vorne/hinten	mm	24,959...24,980	24,959...24,980
Radialspiel	mm	0,040...0,082	0,040...0,082
Verschleißgrenze	mm	0,17	0,17

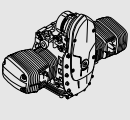




Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Kurbelwelle			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne ohne Farbstrich mit Farbstrich		Schleifstufe 0 Schleifstufe 1 (-0,25mm)	Schleifstufe 0 Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Führungslager Bohrungs-Ø	mm	64,949...64,969	64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013	grün: 59,964...60,003 gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948 gelb: 59,949...59,958	grün: 59,939...59,948 gelb: 59,949...59,958
Radialspiel	mm	0,016...0,064	0,016...0,064
Verschleißgrenze	mm	0,1	0,1
Hauptlager Bohrungs-Ø	mm	60,000...60,019	60,000...60,019
Hauptlager-Ø	mm	grün: 54,998...55,039 gelb: 55,008...55,049	grün: 54,998...55,039 gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980 gelb: 54,981...54,990	grün: 54,971...54,980 gelb: 54,981...54,990
Radialspiel	mm	0,018...0,068	0,018...0,068
Verschleißgrenze	mm	0,13	0,13
Führungslager Breite	mm	24,890...24,940	24,890...24,940
Hauptlagerzapfen Lagerbreite	mm	25,020...25,053	25,020...25,053
Axialspiel	mm	0,080...0,163	0,080...0,163
Verschleißgrenze	mm	0,2	0,2
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = -0,25mm)			
Hubzapfen-Ø	mm	47,975...47,991	47,975...47,991
Hubzapfen Lagerbreite	mm	22,065...22,195	22,065...22,195
Pleuel			
Pleuellager Bohrungs-Ø	mm	51,000...51,013	51,000...51,013
Pleuellager-Ø	mm	48,016...48,050	48,016...48,050
Radialspiel	mm	0,025...0,075	0,025...0,075
Verschleißgrenze	mm	0,13	0,13
Großes Pleuelauge Breite	mm	21,883...21,935	21,883...21,935
Axialspiel Pleuel	mm	0,130...0,312	0,130...0,312
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Kleines Pleuelauge Bohrungs-Ø	mm	22,015...22,025	22,015...22,025
Radialspiel	mm	0,015...0,030	0,015...0,030
Verschleißgrenze	mm	0,06	0,06
Abstand Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte	mm	125	125

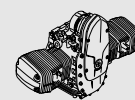
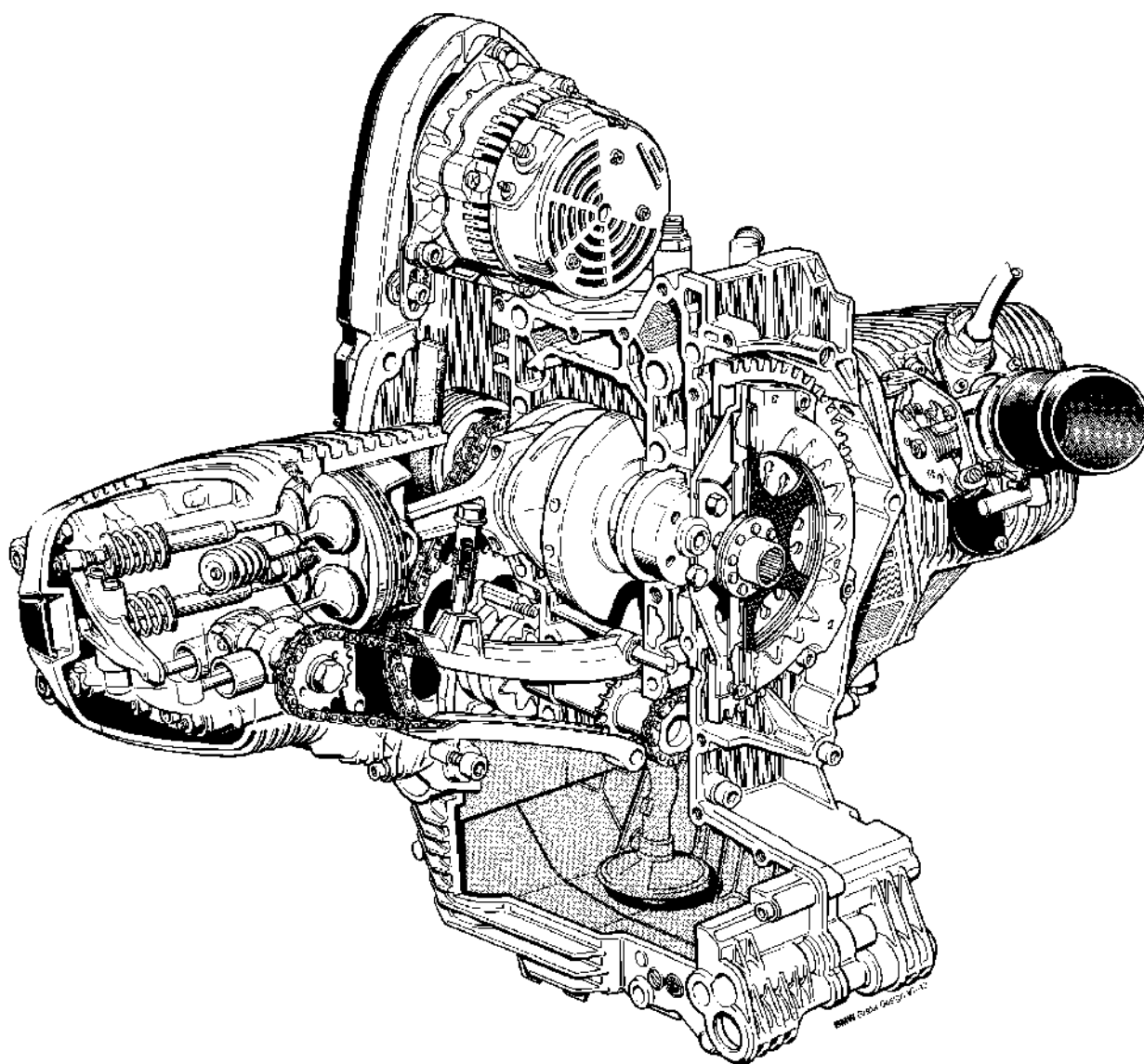
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07	0,07
Zylinder			
Bohrungs-Ø		20 mm von der Oberkante	20 mm von der Oberkante
A	mm	87,492...87,500	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	87,550	99,050
B	mm	87,500...87,508	99,000...99,008
Verschleißgrenze	mm	87,558	99,058
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12	0,12
Zulässige Unrundheit der Zylinderbohrung			
20 mm von der Oberkante	mm	0,03	0,03
100 mm von der Oberkante	mm	0,04	0,04
Kolben			
Kolben-Ø		Meßebene A – ➡ „Kolben und Zylinder prüfen“	
A	mm	87,465...87,477	98,965...98,977
Verschleißgrenze	mm	87,390	98,890
B	mm	87,477...87,485	98,977...98,989
Verschleißgrenze	mm	87,400	98,900
AB	mm	87,473...87,481	98,973...98,981
Verschleißgrenze	mm	87,395	98,895
Einbauspiel	mm	0,011...0,035	0,011...0,035
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,12	0,12
Kolbenbolzen Bohrungs-Ø	mm	22,005...22,011	22,005...22,011
Gewichtsklassen		+ und –	+ und –
Gewichtsunterschied in einer Klasse	Gramm	10 (komplett mit Bolzen und Ringen)	10 (komplett mit Bolzen und Ringen)
Einbaurichtung		Pfeil auf Kolbenboden zur Auslaßseite	Pfeil auf Kolbenboden zur Auslaßseite
		Fertigungsfixierung zur Auslaßseite (➡ „Kolben einbauen“)	Fertigungsfixierung zur Auslaßseite (➡ „Kolben einbauen“)



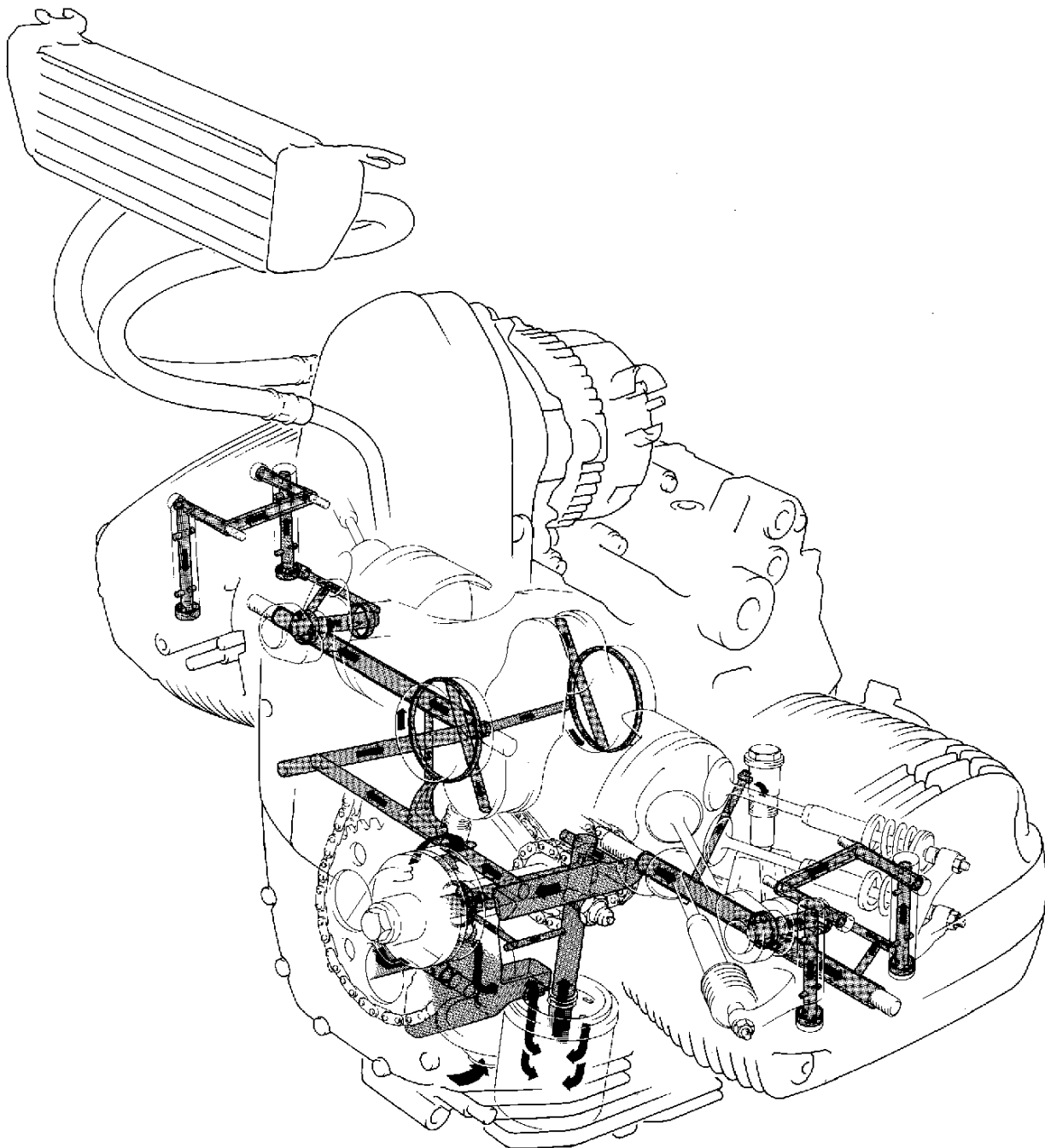
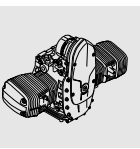


Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Kolbenringe			
1. Nut	Schwachminutenring	B-Ring SPT TOP	
	Höhe	mm 1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm 1,1	1,1
Stoßspiel		mm 0,1...0,3	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm 0,8	0,8
Flankenspiel		mm 0,030...0,070	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm 0,15	0,15
2. Nut	Schwachminutenring	M-Ring m Ø TOP 4 DZ	
	Höhe	mm 1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm 1,10	1,10
Stoßspiel		mm 0,3...0,5	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm 1,00	0,80
Flankenspiel		mm 0,030...0,070	0,030...0,065
	Verschleißgrenze	mm 0,15	0,15
3. Nut	Gleichfasenring + Schlauchfeder		
	Höhe	mm 2,470...2,490	2,475...2,490
	Verschleißgrenze	mm 2,40	2,40
Stoßspiel		mm 0,30...0,60	0,30...0,60
	Verschleißgrenze	mm 1,20	1,20
Flankenspiel		mm 0,020...0,060	0,020...0,055
	Verschleißgrenze	mm 0,150	0,150
Einbaurichtung der Kolbenringe		Bezeichnung „Top“ nach oben	Bezeichnung „Top“ nach oben
Kolbenbolzen			
Kolbenbolzen-Ø	mm	21,995...22,000	21,995...22,000
	Verschleißgrenze	mm 21,960	21,960
Bohrungs-Ø im Kolben	mm	22,005...22,011	22,005...22,011
Radialspiel im Kolben	mm	0,005...0,016	0,005...0,016
	Verschleißgrenze	mm 0,070	0,070

Motor-Schnittdarstellung

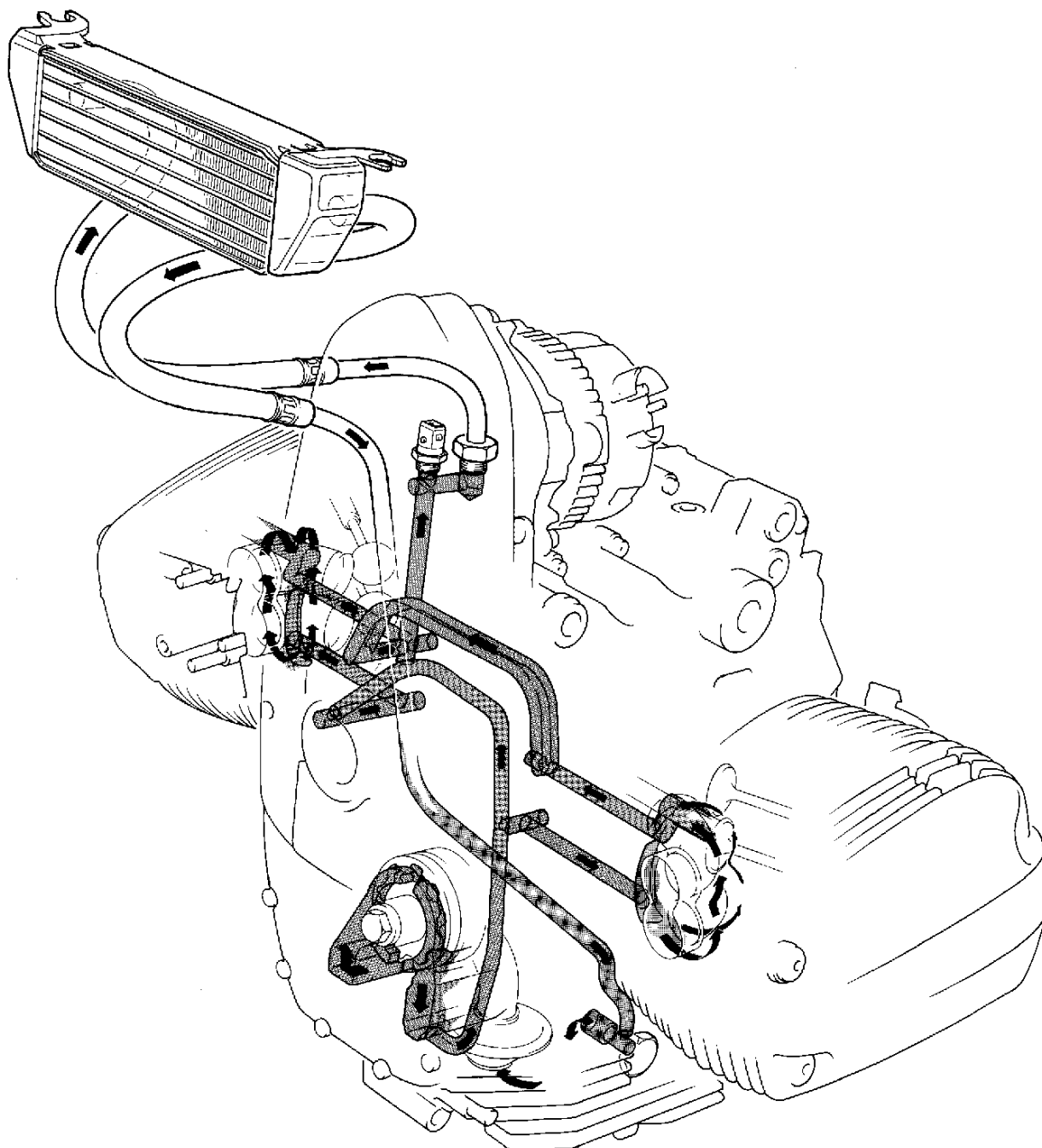


RS119010

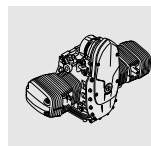


RS119020

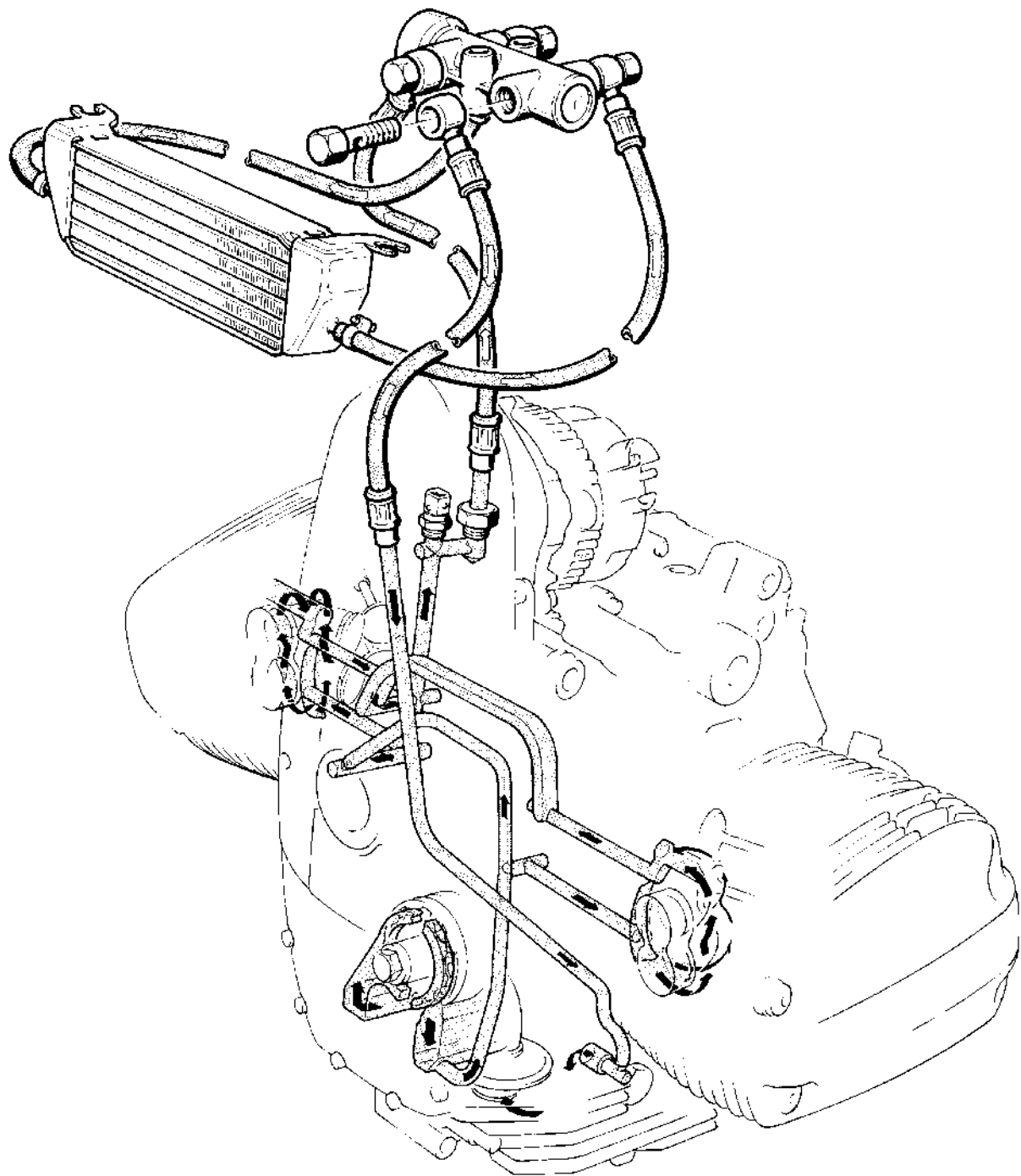
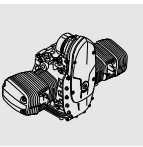
Kühlölkreislauf



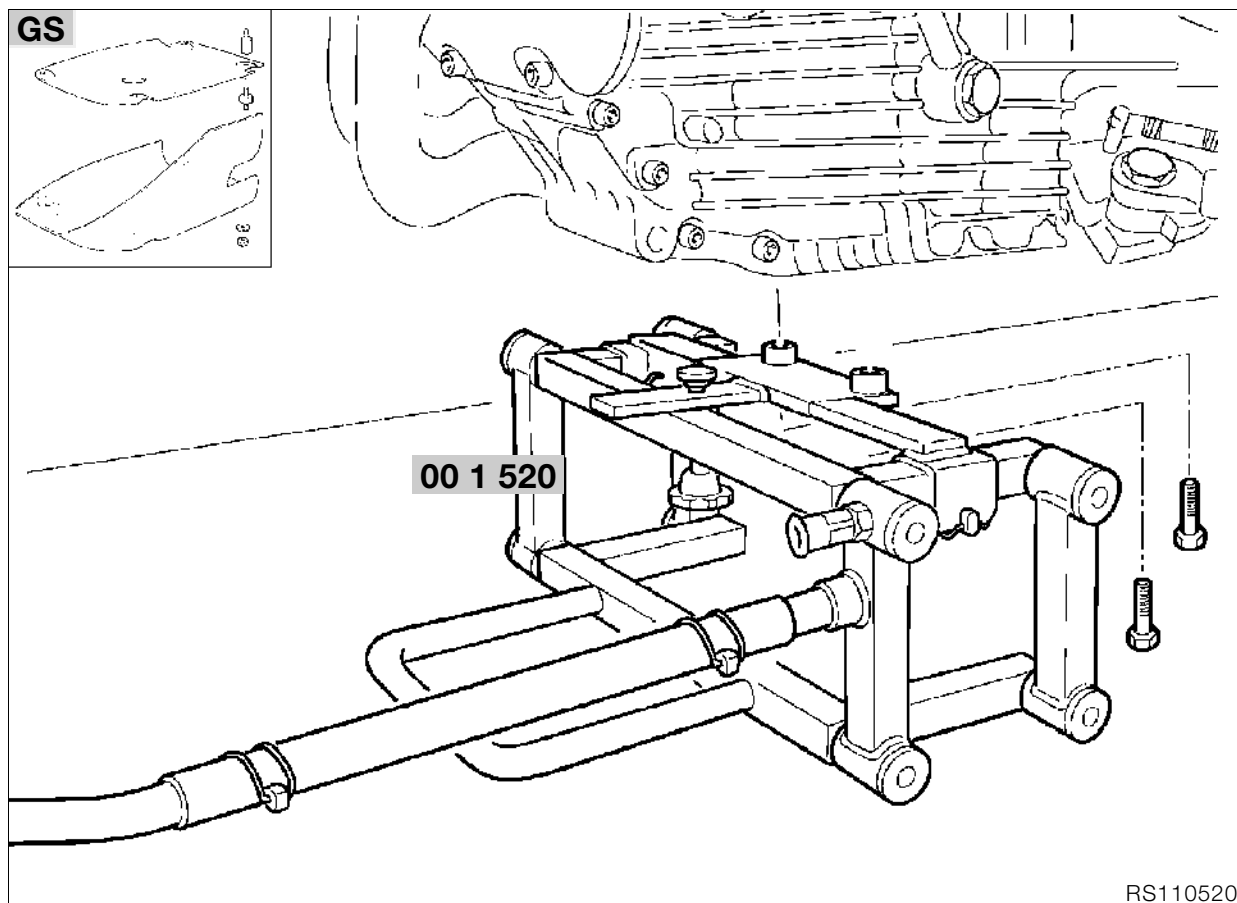
RS119030



Kühlölkreislauf (mit Ölthermostat)



RT119010



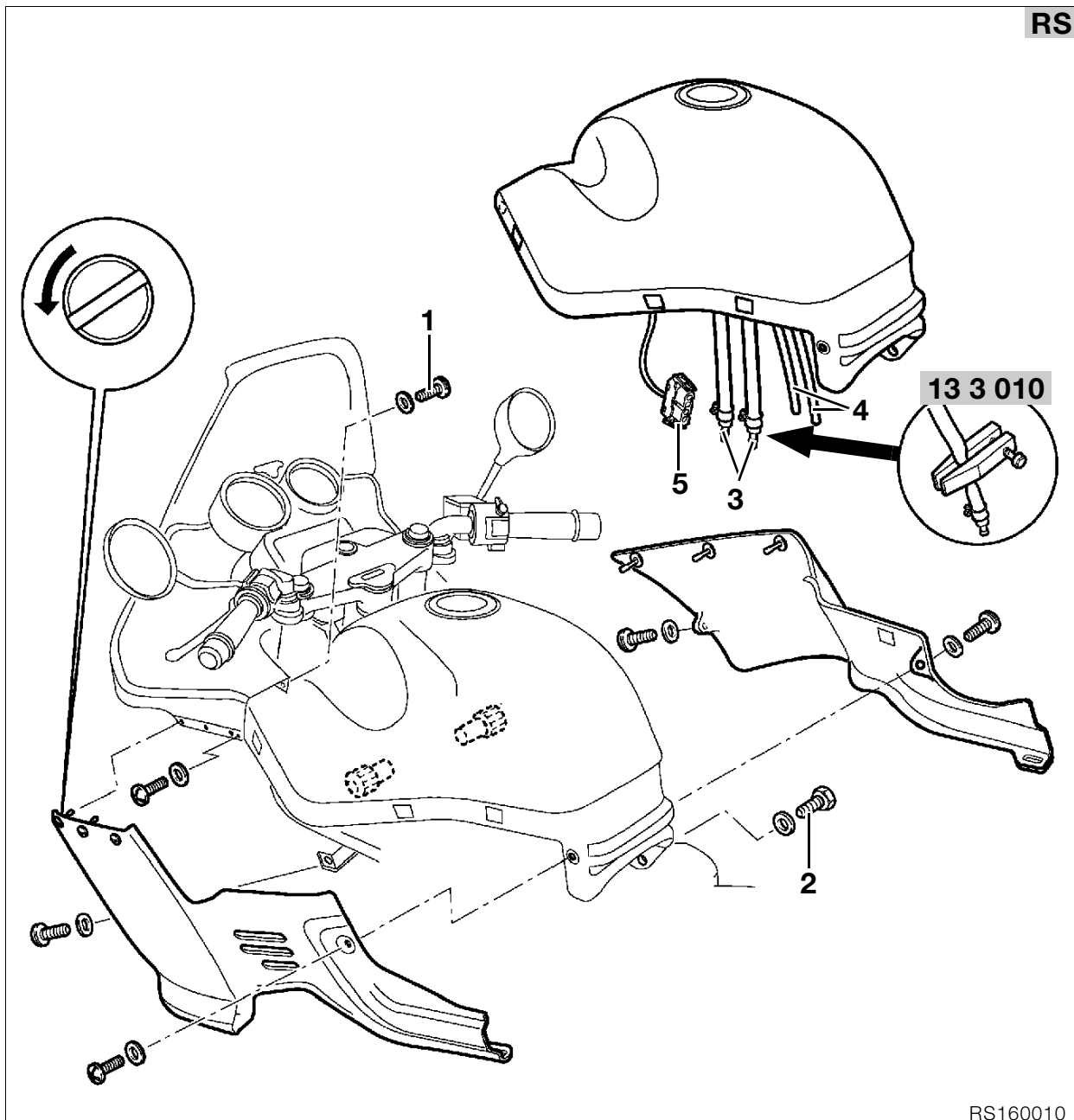
Motor ausbauen



Hinweis:

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

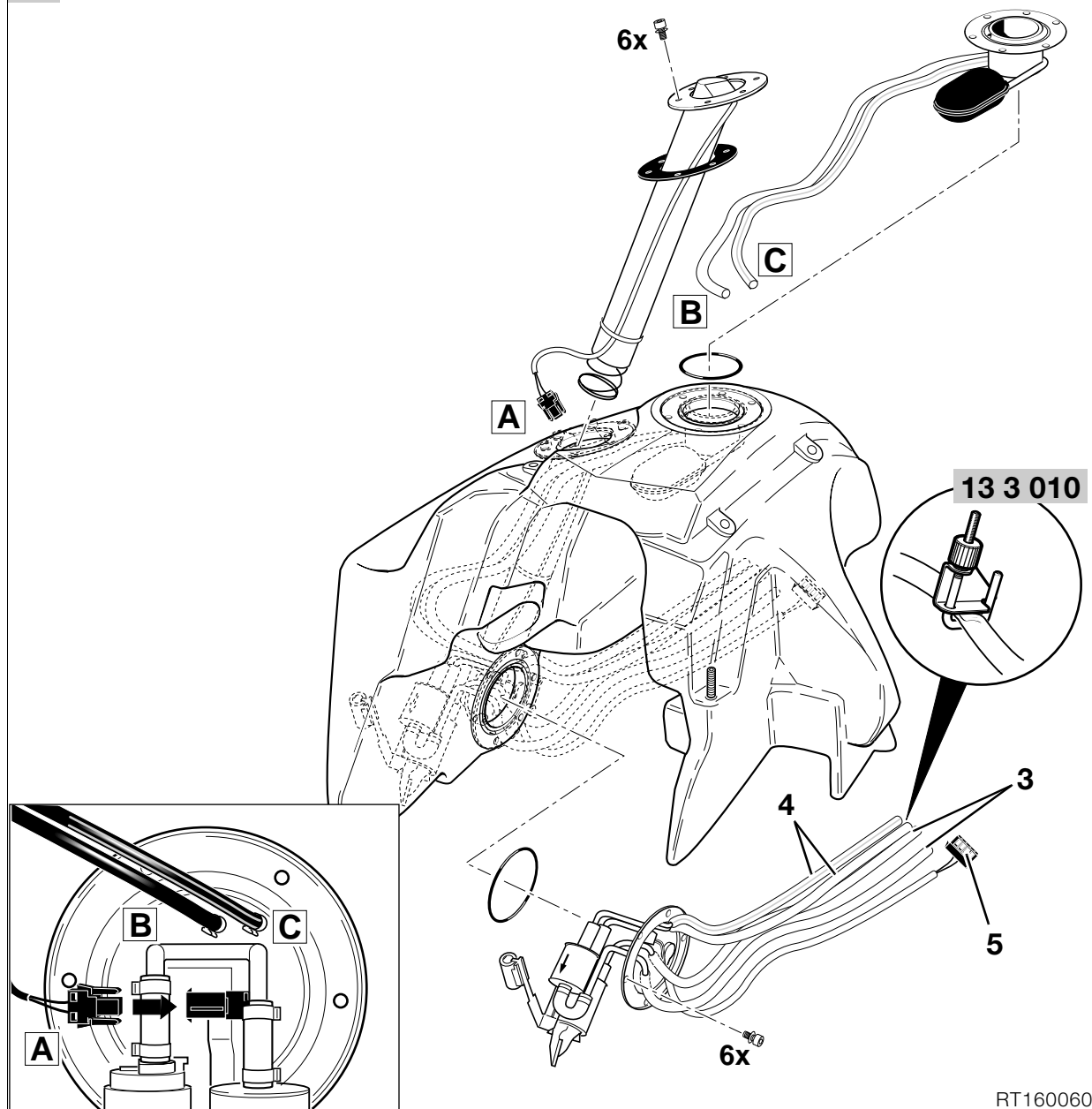
- Motoröl ablassen.
- **[RT]** Verkleidungsunterteil ausbauen.
- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- **[GS]** Verlängerungsbuchsen und Schrauben, **BMW Nr. 00 1 527**, verwenden.



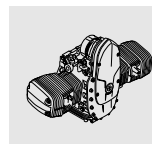
RS160010

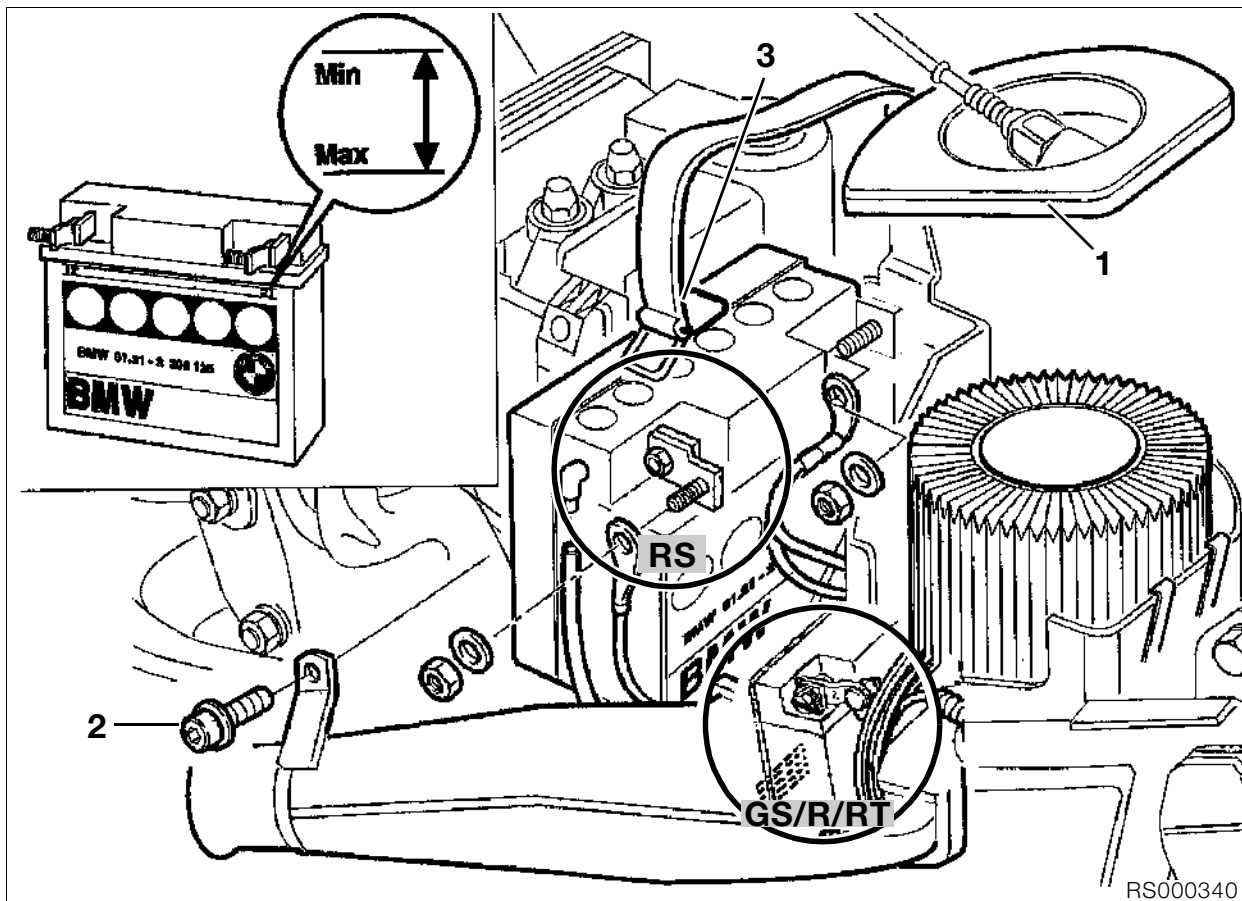
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung (1) am Tank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung abschrauben.
- **[RT]** Staufach am Tank lösen.
- Kraftstofftankbefestigung (2) lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf (3) mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen (4) abziehen.
- Verbindungsstecker der Kraftstoffpumpe (5) abziehen.
- Kraftstofftank abnehmen.

RT



RT160060





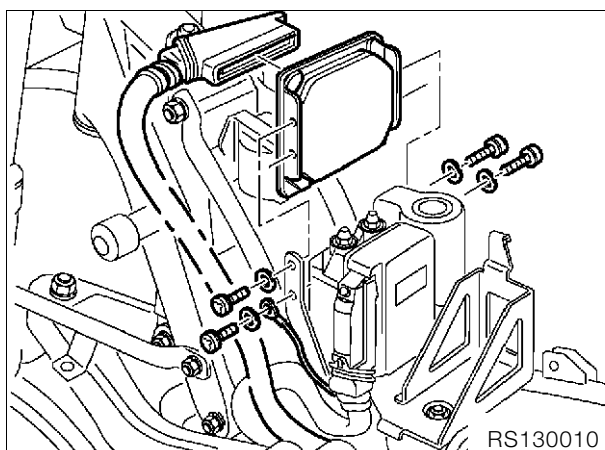
RS000340

- Luftfilterdeckel (1) und Ansaugschnorchel (2) ausbauen.
- Batterie (3) ausbauen.

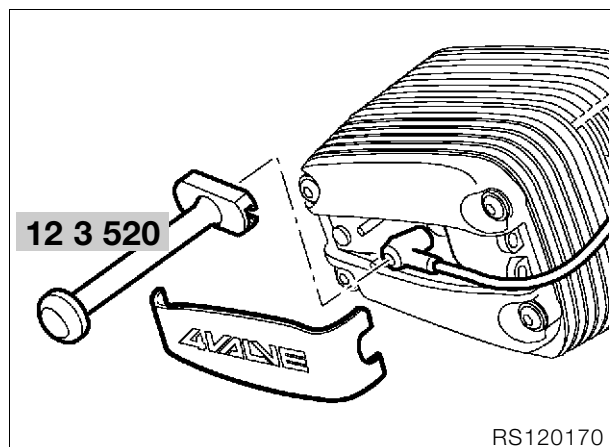


Achtung:

Zuerst Minus-, dann Pluspol abklemmen.



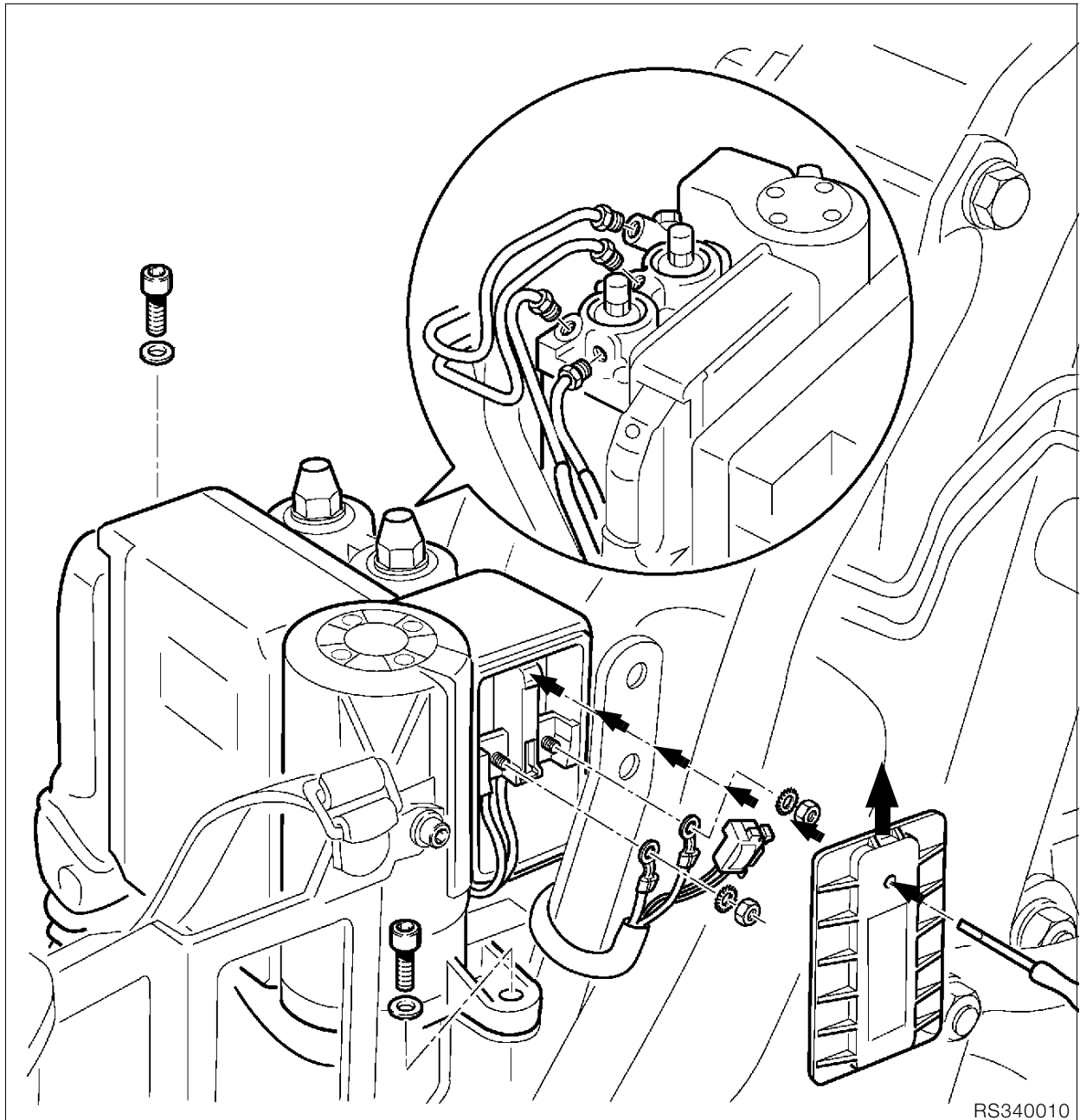
RS130010



RS120170

- Kerzensteckerabdeckungen ausbauen.
- Kerzenstecker mit Abzieher, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.

- Motronic-Steuergerät ausbauen.



- [ABS] Einheit ausbauen.



Hinweis:

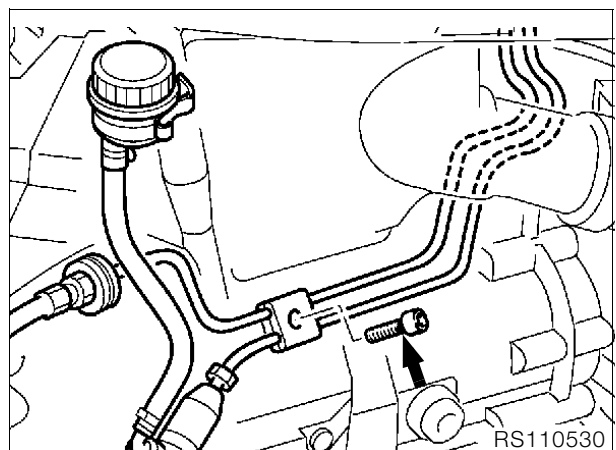
Mit Kabelbindern Bremsleitungen fixieren.



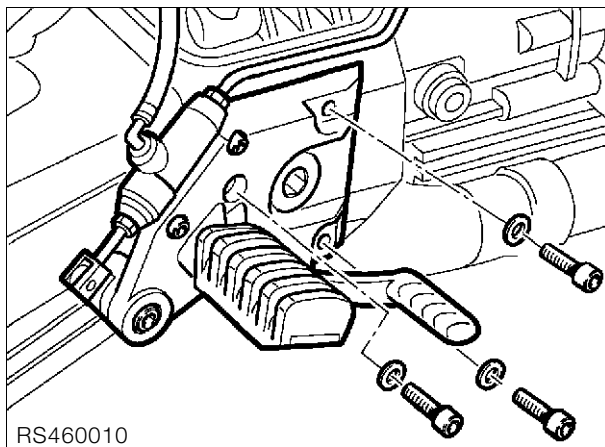
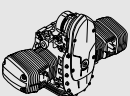
Achtung:

Unbedingt nach Reparaturanleitung arbeiten!

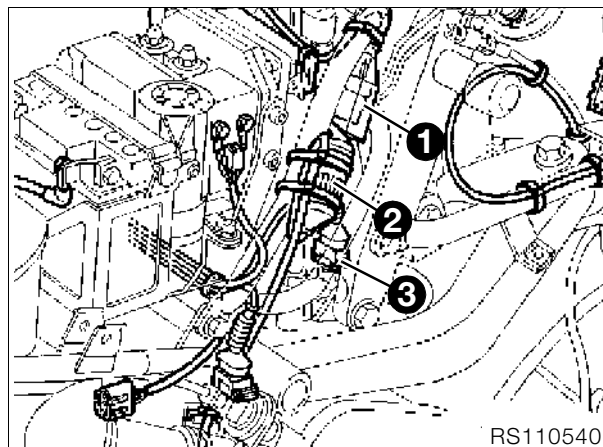
➡ Baugruppe 34, ABS-Einheit aus-/einbauen.



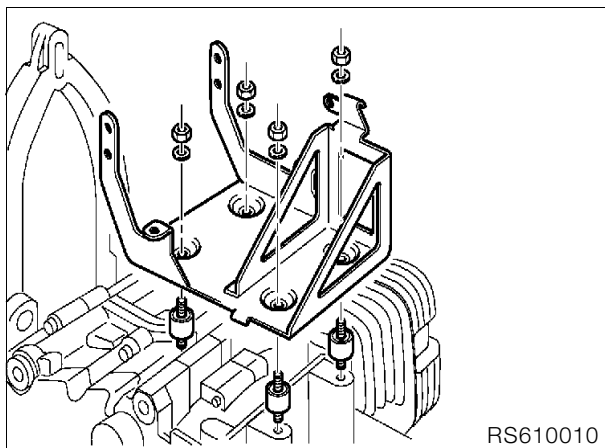
- [ABS] Bremsleitungen am Getriebe lösen.
- [RT] Hauptbremszylinder lösen.



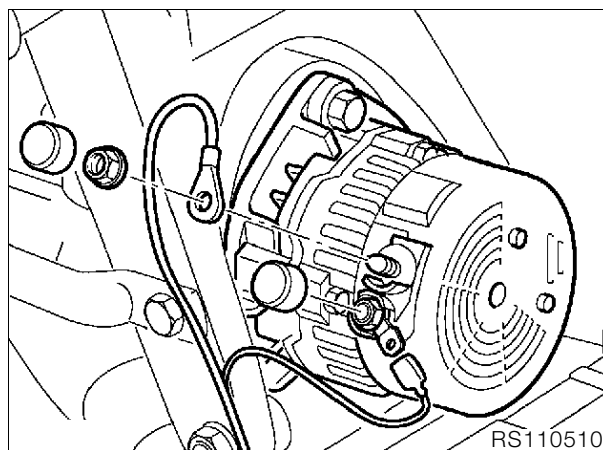
- **[RT]** Hauptbremszylinder lösen.
- Rechte Fußrastenplatte lösen.



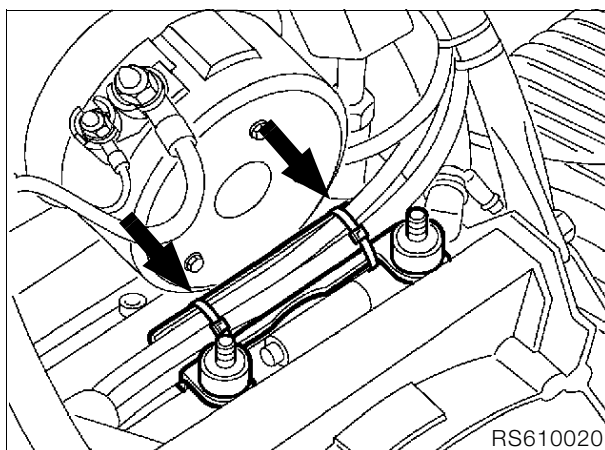
- Stecker/Hallgeberleitung (1) trennen.
- Stecker/Lamdasonde (2) trennen.
- Stecker/NTC-Öltemperatur (3) abziehen.



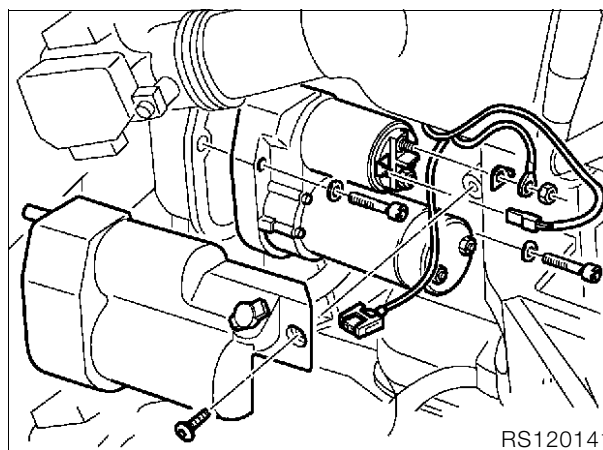
- Seilzugverteiler lösen.
- Batteriehalterung ausbauen.



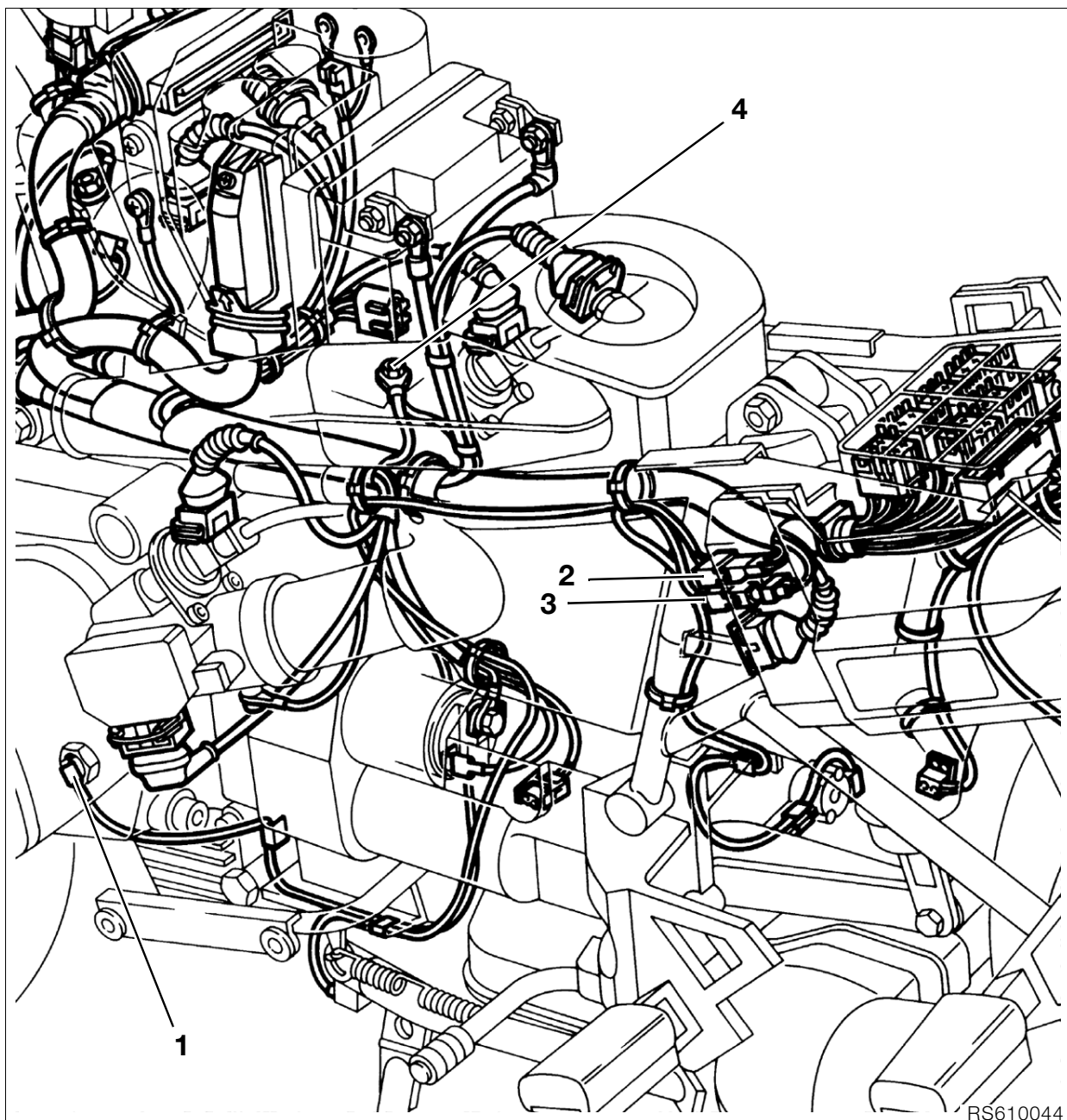
- Leitungen am Generator lösen.



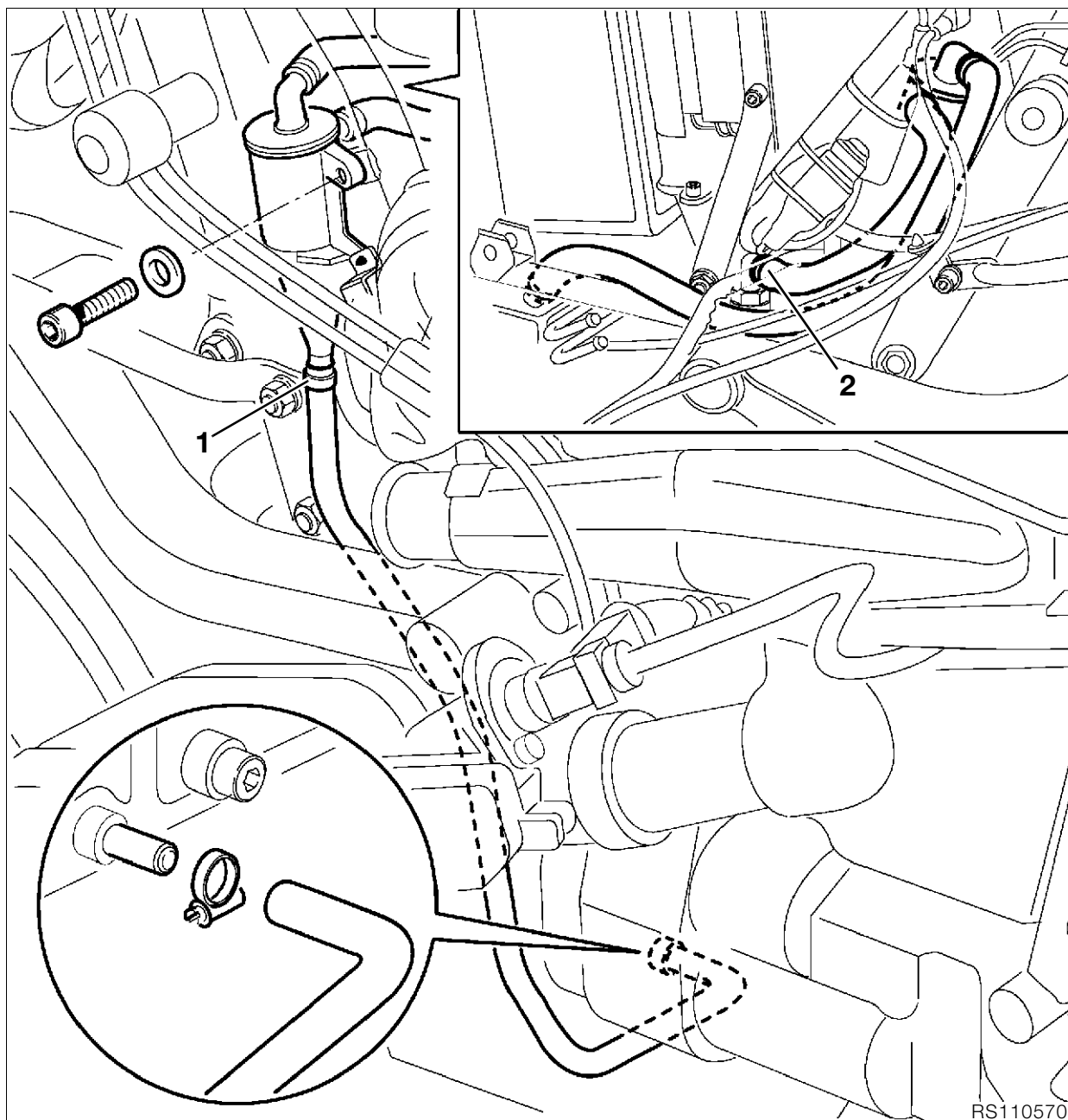
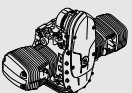
- Kabelbinder an Kabelführung unter Batteriehalterung entfernen.



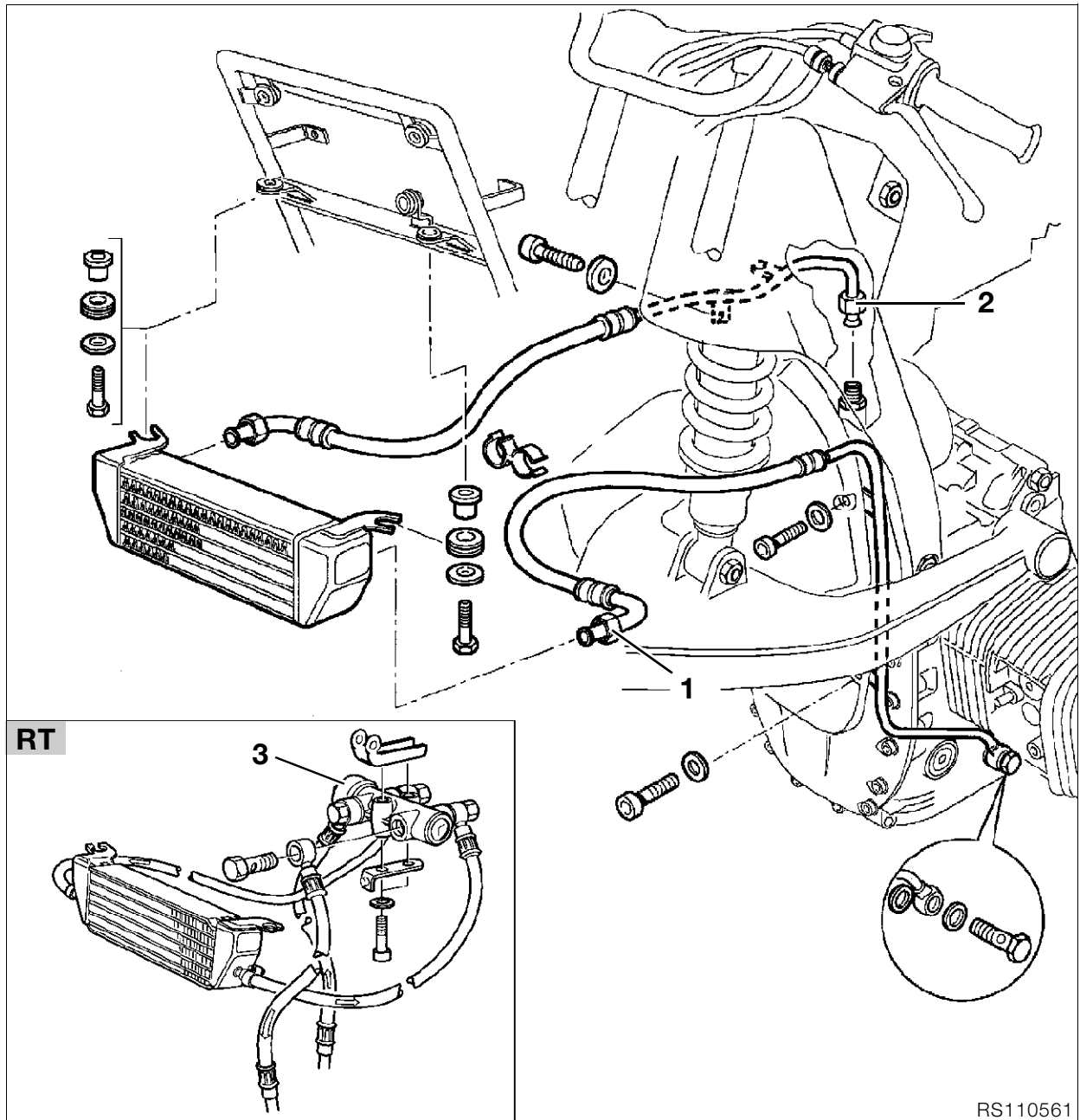
- **[RS/GS/RT]** Anlasserverkleidung abbauen/Steckdosenkabel abziehen.
- Leitungen am Anlasser lösen/Anlasser ausbauen.



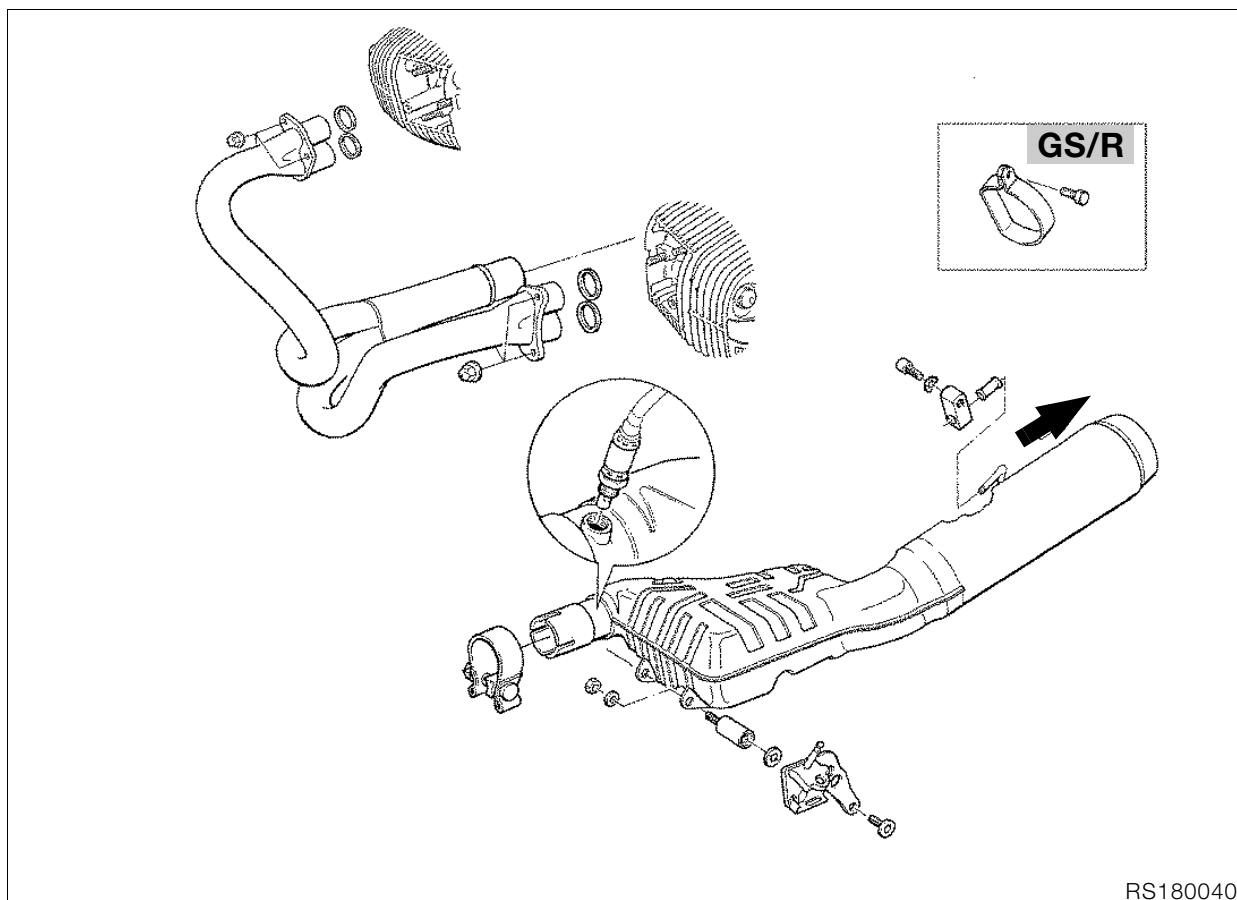
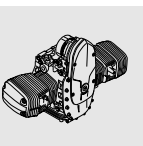
- Öldruckschalter (1) abschließen.
- Steckverbindung Seitenständerschalter (2) trennen.
- Steckverbindung Getriebeleerlaufschalter (3) trennen.
- Masseverbindung (4) lösen.



- **[RS]** (Ausführung ohne Rotationsentlüftung) Öl-rücklaufleitung am Ölabscheider (1) lösen.
- Motorentlüftungsleitung am Motor (2) lösen.



- Ölkühlerleitung (1) am Ölkühler links lösen.
- **[RT]** Ölkühlerleitung am Ölthermostat (3) lösen.
- Rechte Ölkühlerleitung am Motor (2) lösen.
- **[R]** Ölkühlerhalterung lösen und mit Ölkühler abnehmen.
- Schlauchschellen/Drosselklappenstutzen lösen und Stutzen in Luftfilterkasten einschieben.
- Bremssattel hinten lösen/mit Kabelbinder am Heckrahmen befestigen.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** ABS-Sensor lösen.
- Kupplungsseil aushängen.

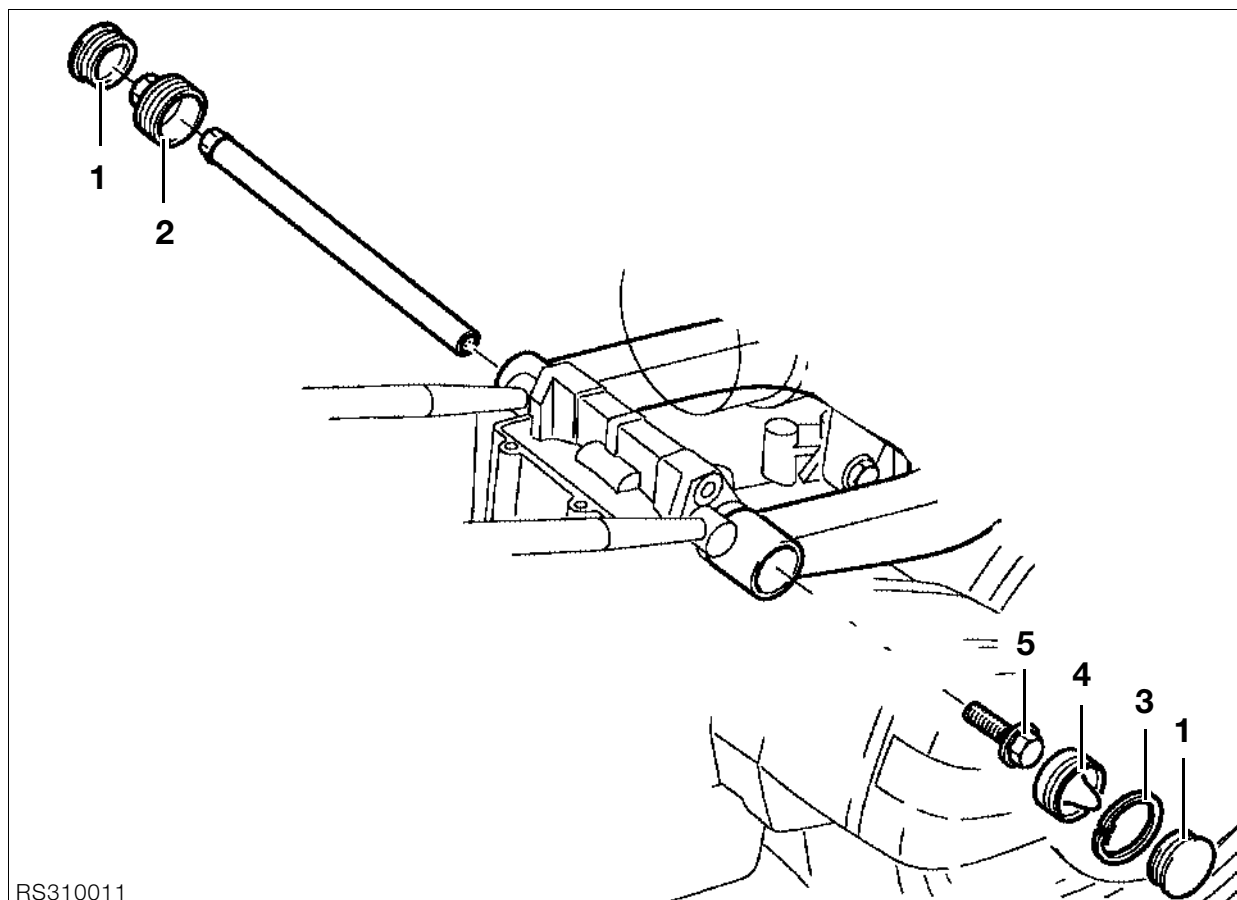


- Schalldämpfer ausbauen.
- Krümmer ausbauen.

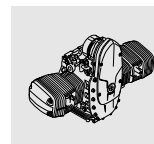


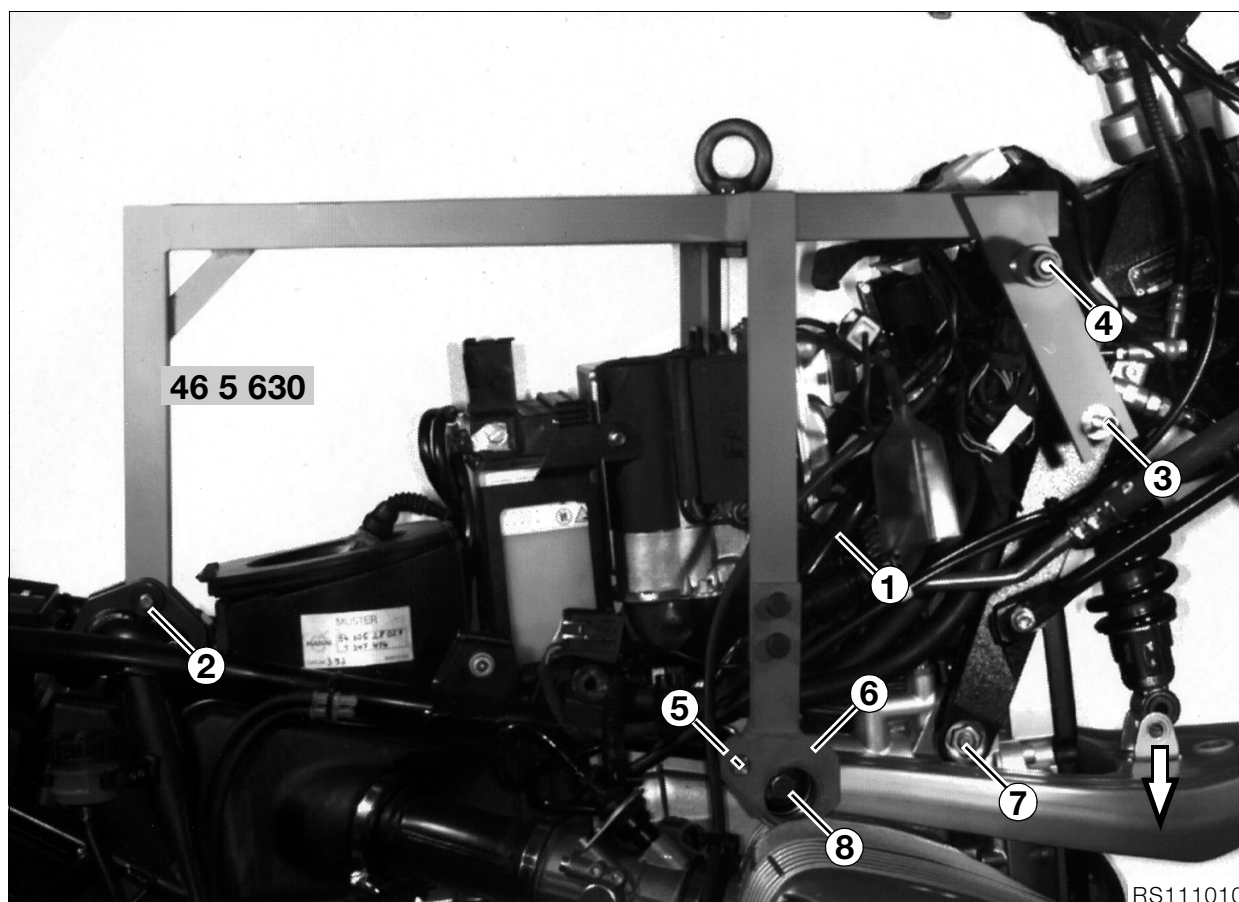
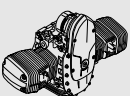
Achtung:

Lamdasondenkabel lösen, nicht durch Zug belasten!



- Abdeckkappen (1) Längslenker ausbauen.
- Schraubkappe links (2) lösen.
- Sicherungsring rechts (3) entfernen.
- Sicherungskappe (4) ausbauen.
- Schraube rechts (5) lösen.





RS111010

Hilfsrahmen anbauen

- Hinterrad ausbauen.
- Hinteres Federbein ausbauen.
- Hinterrad einbauen.
- Obere Befestigungsschraube und unteren Bolzen der Verbindungsstreben (1) Motor/Rahmen ausbauen.
- Hilfsrahmen, **BMW Nr. 46 5 630**, aufsetzen, an der hinteren Federbeinlagerung (2) befestigen.
- Hilfsrahmen an der Tankbefestigung vorne (3) einhaken.
- Hilfsrahmen zur Planfläche der Tankbefestigung ausmitteln, Gewindebuchsen (4) an den Verbindungsstreben/Rahmen zur Anlage bringen und festschrauben.



Achtung:

Tankbefestigung mit Klebeband gegen Verkratzen schützen!

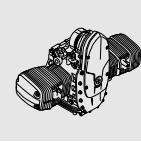
- Heckrahmenverschraubung (5) links/rechts vorne lösen.
- Adapter (6) in Längslenker-/Heckrahmenbefestigung einsetzen und am Hilfsrahmen befestigen.
- Vorderes Federbein Befestigung unten lösen.
- Längslenker vorne nach unten drücken (Pfeil), bzw. Heckteil nach unten ziehen.
- Bolzen (7) zur Befestigung des Rahmens am Motor lösen und ausbauen.



Achtung:

Längslenker nicht verkratzen, ggf. abkleben!

- Vorderes Federbein unten befestigen.
- Heckrahmen links/rechts hinten lösen.
- Linken Ansaugstutzen am Zylinderkopf lösen und nach unten ziehen.
- Achse (8) für Längslenker nach links herausziehen.
- Fahrgestelleinheit nach vorne abheben.



- Rahmenstütze, **BMW Nr. 46 5 620**, mit Adapter, **BMW Nr. 46 5 623**, an Fahrgestelleinheit anbauen.
- Getriebe/Schwinge/Hinterachse/Hinterrad gemeinsam ausbauen.

Hilfsrahmen abbauen

- Fahrgestelleinheit von vorne aufsetzen.



Achtung:

Auf richtige Lage aller Bauteile achten. Kabel, Leitungen und Bowdenzüge nicht beschädigen.

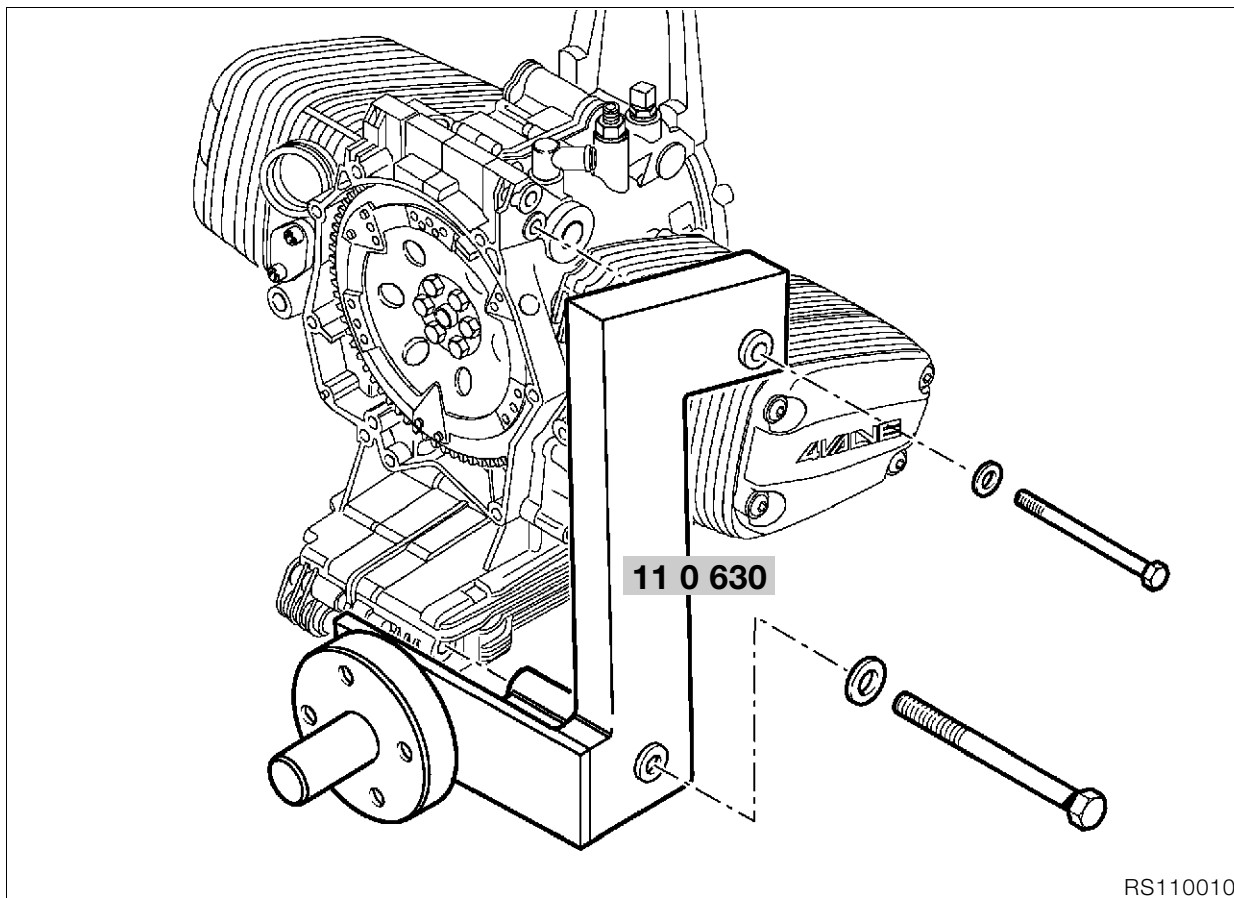
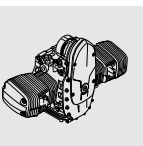
- Linken Ansaugstutzen am Zylinderkopf lösen und nach unten ziehen.
- Längslenkerachse leicht fetten, von links einbauen und festschrauben.
- Vorderes Federbein Befestigung unten lösen.
- Längslenker vorne nach unten drücken, bzw. Heckteil nach unten ziehen.
- Mit Dorn, **BMW Nr. 46 5 630**, Rahmenbohrungen vorne mit Motorbohrung von links abstecken, Bolzen von rechts einschieben und festschrauben.



Achtung:

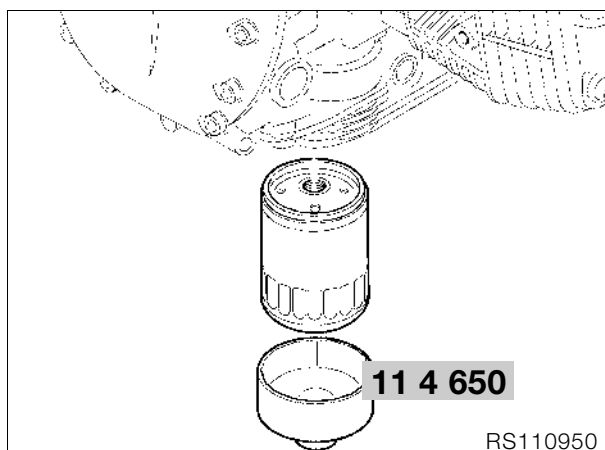
Längslenker nicht verkratzen, ggf. abkleben!

- Vorderes Federbein unten befestigen.
- Hilfsrahmen ausbauen.

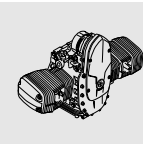


Motor zerlegen

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

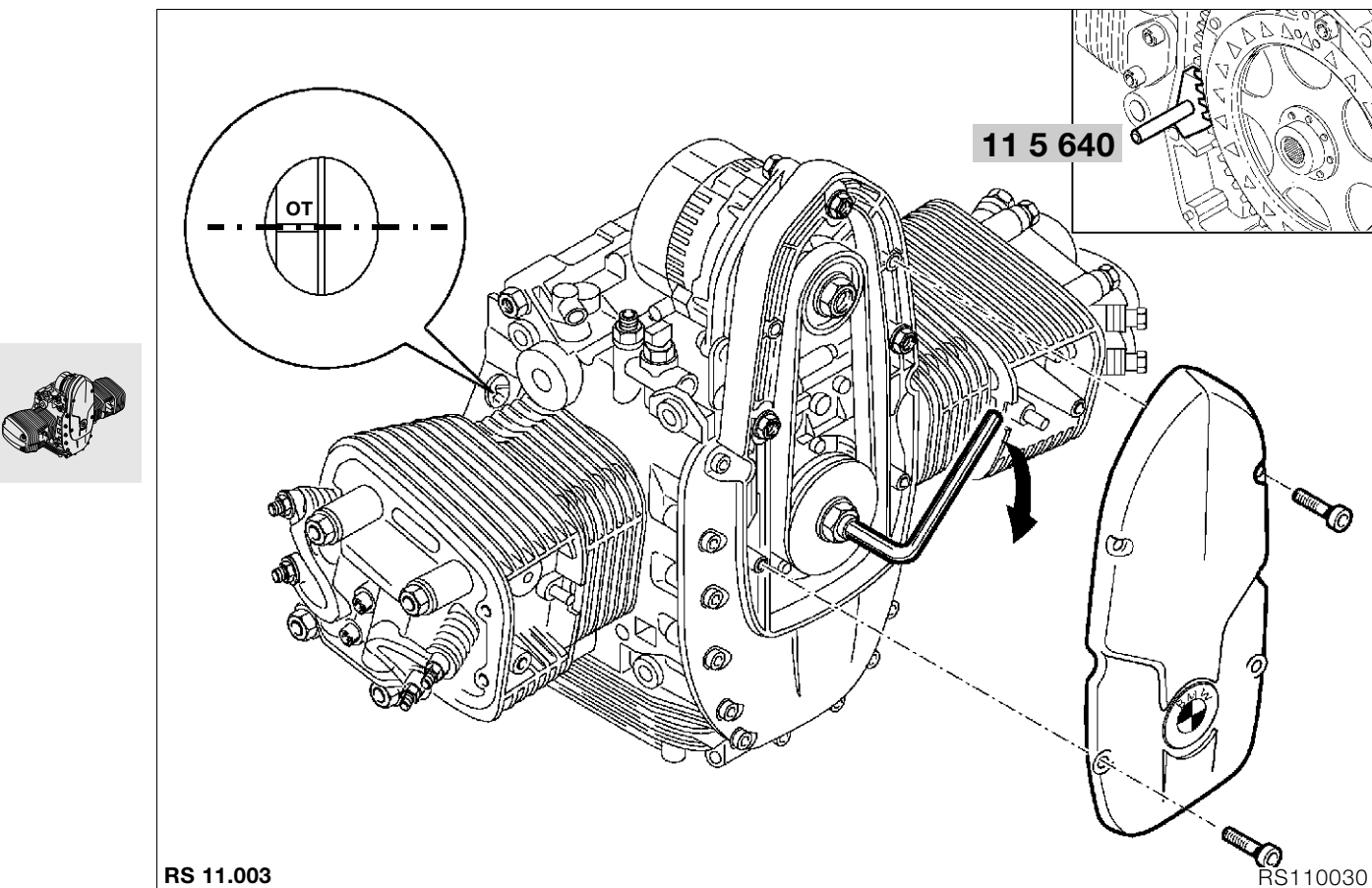


- Motoröl ablassen.
- Ölfilter mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, ausbauen.



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





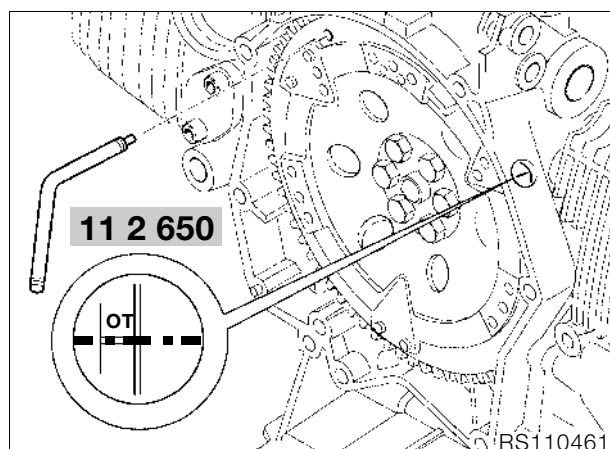
Motor in OT-Stellung arretieren

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

Zünd-OT:

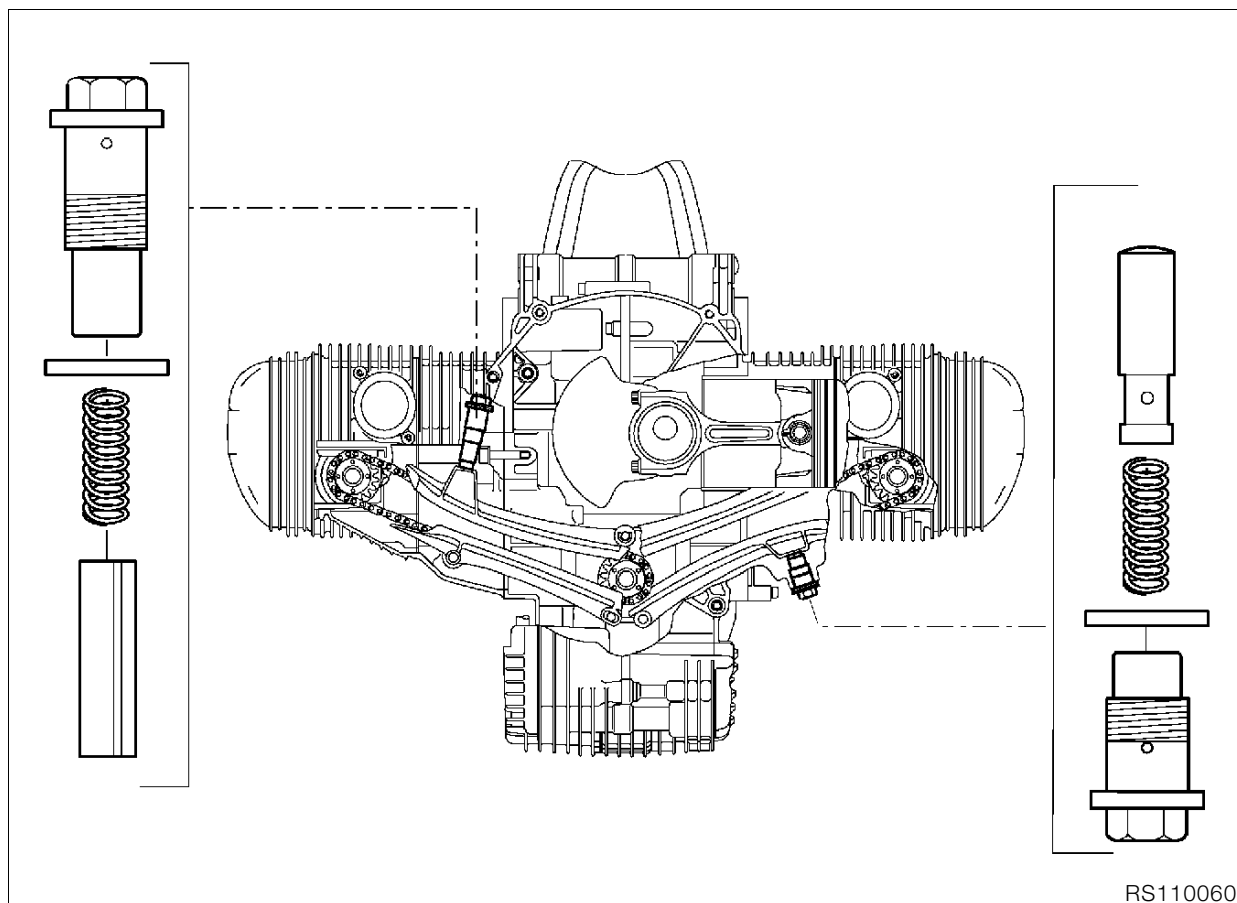
1. OT-Markierung erscheint und
2. Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders sind geschlossen.

- 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.



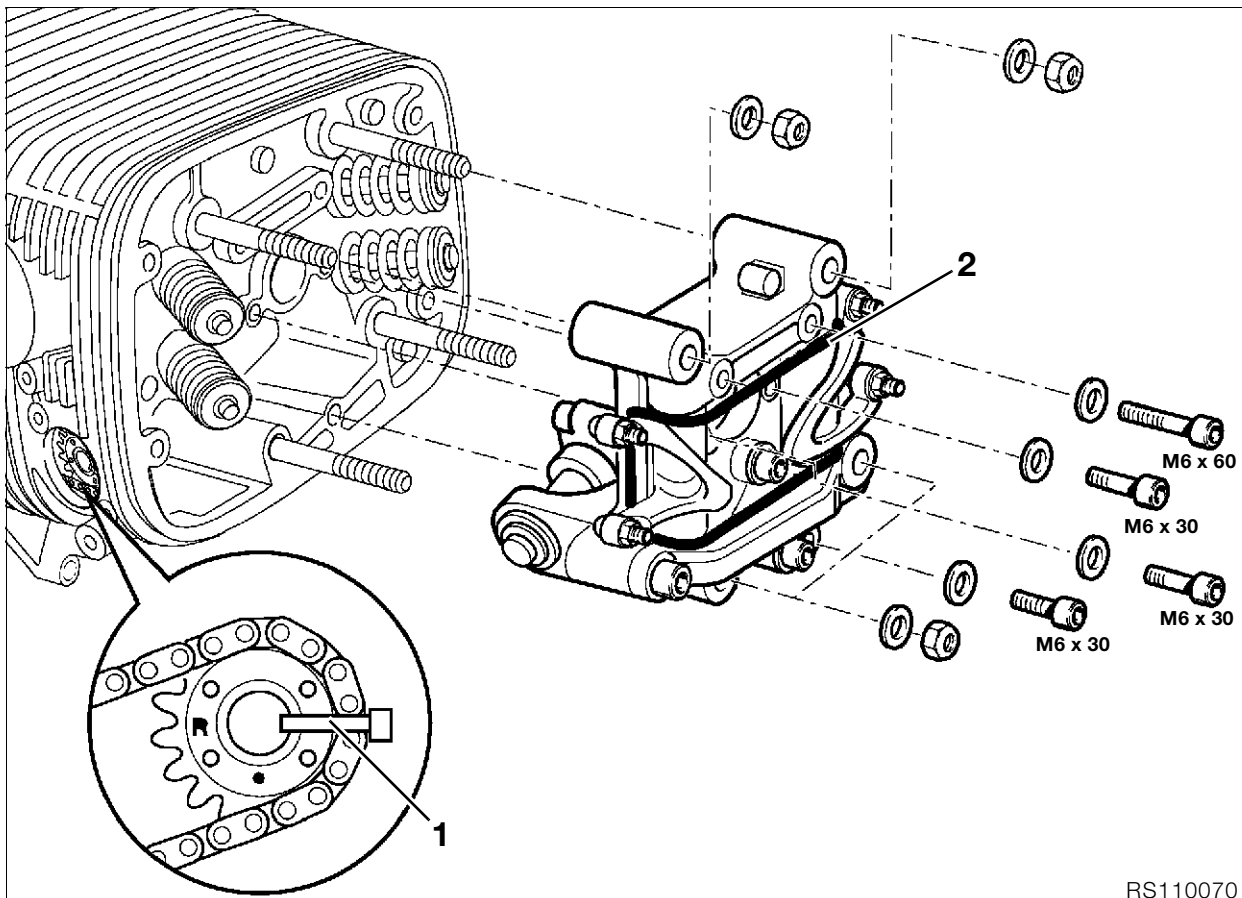
Achtung:

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



Anziehdrehmoment:

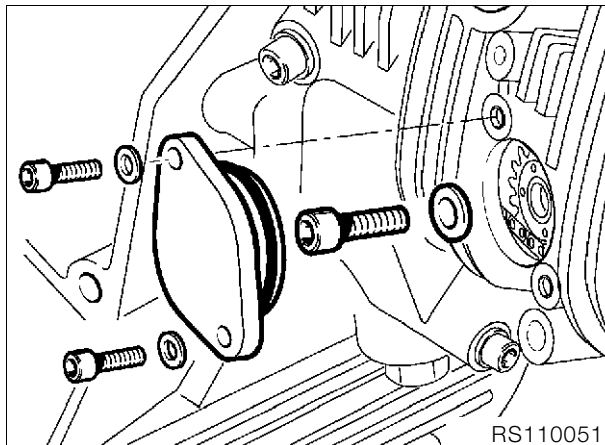
Kettenspanner..... 32 Nm



RS110070

Steuerungsträger ausbauen

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



RS110051

- Nockenwellenraddeckel ausbauen.
- Nockenwellenrad lösen/abdrücken.



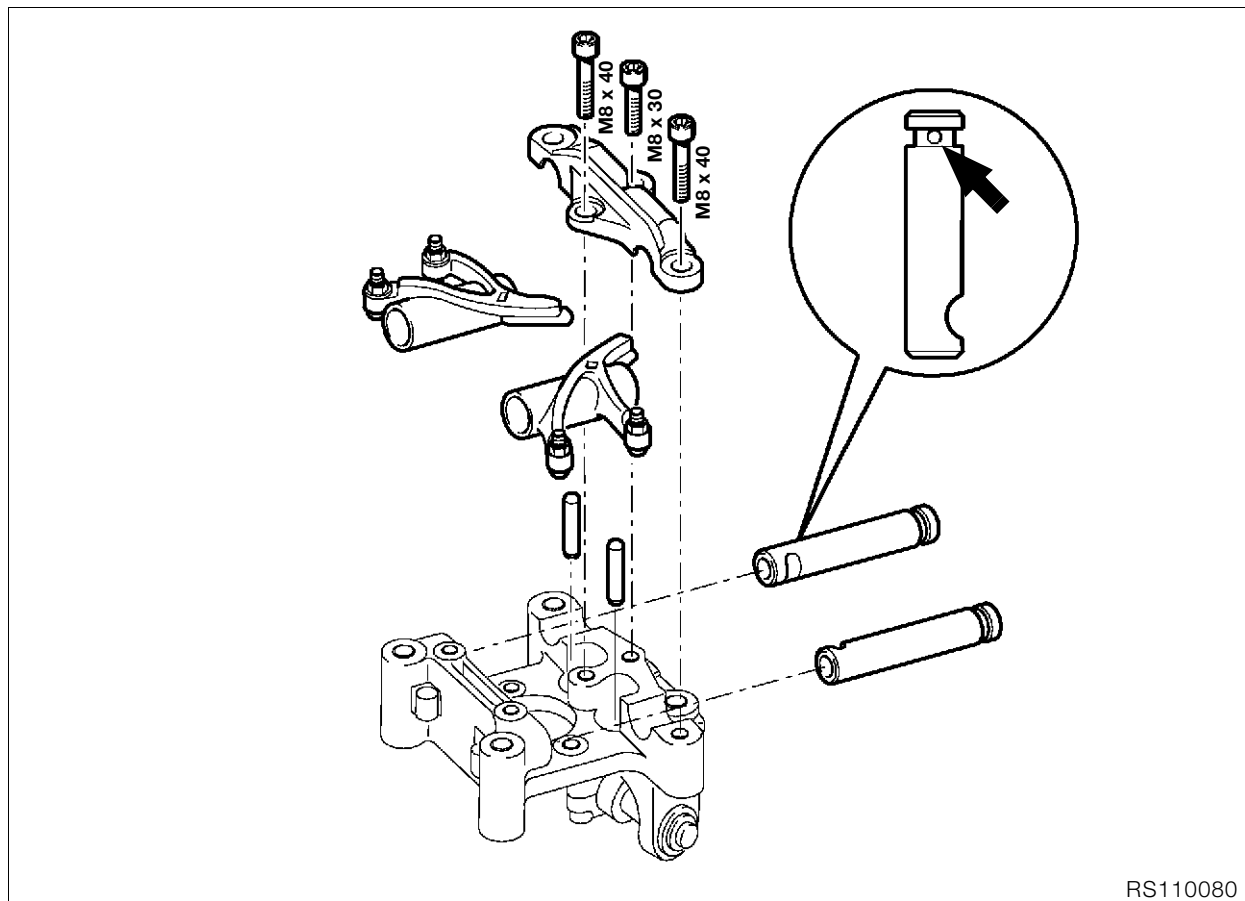
Hinweis:

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



Hinweis:

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



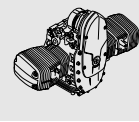
Steuerungsträger zerlegen/ zusammenbauen

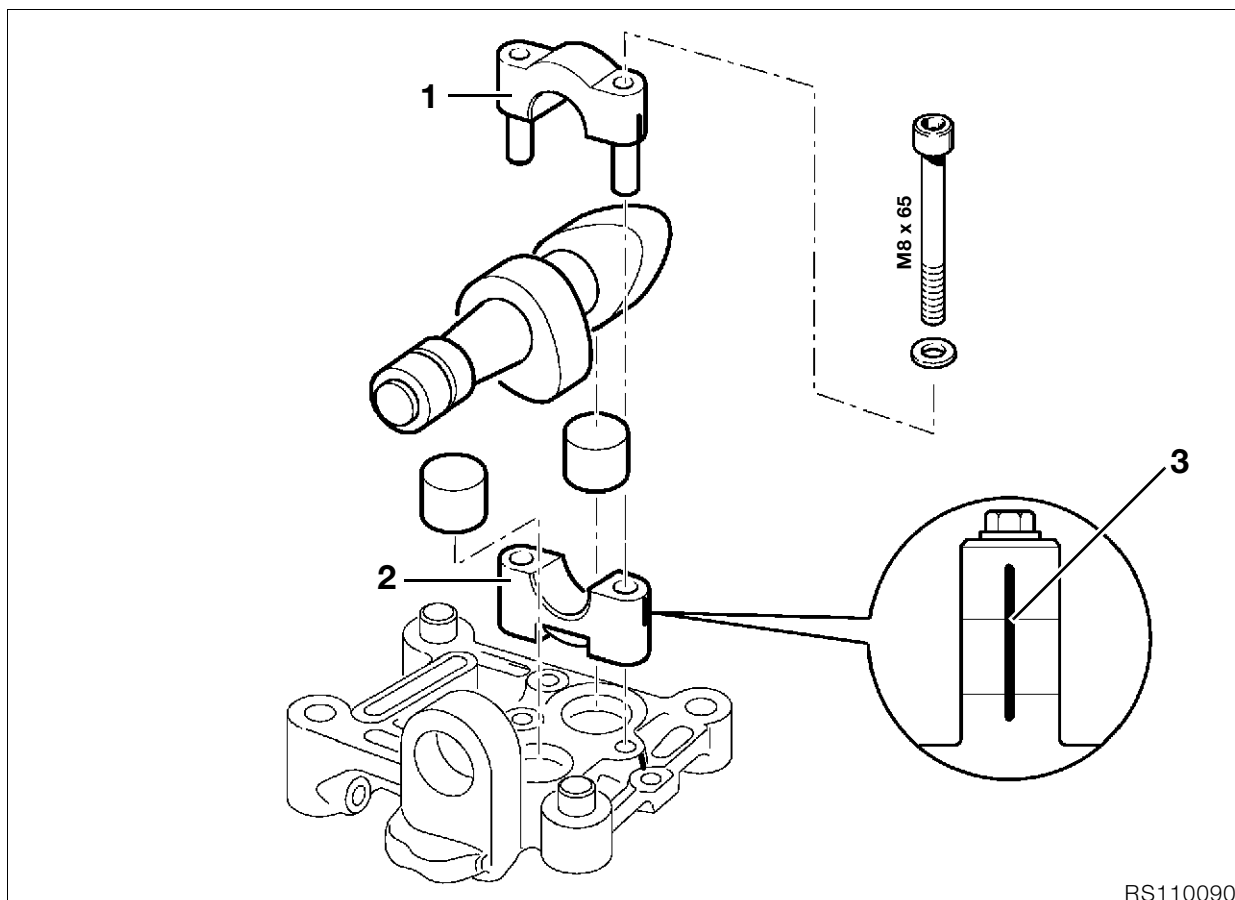
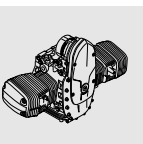
- Lagerdeckel ausbauen.
- Passenden Dorn in Bohrung (Pfeil) der Kipphebelachse stecken und Achse mit wechselnder Drehbewegung aus Lagerung ziehen.
- Stößelstangen herausnehmen.



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.



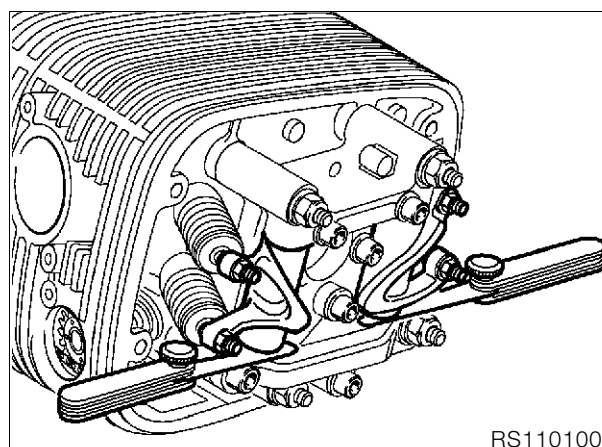
Achtung:

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.



RS110100

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

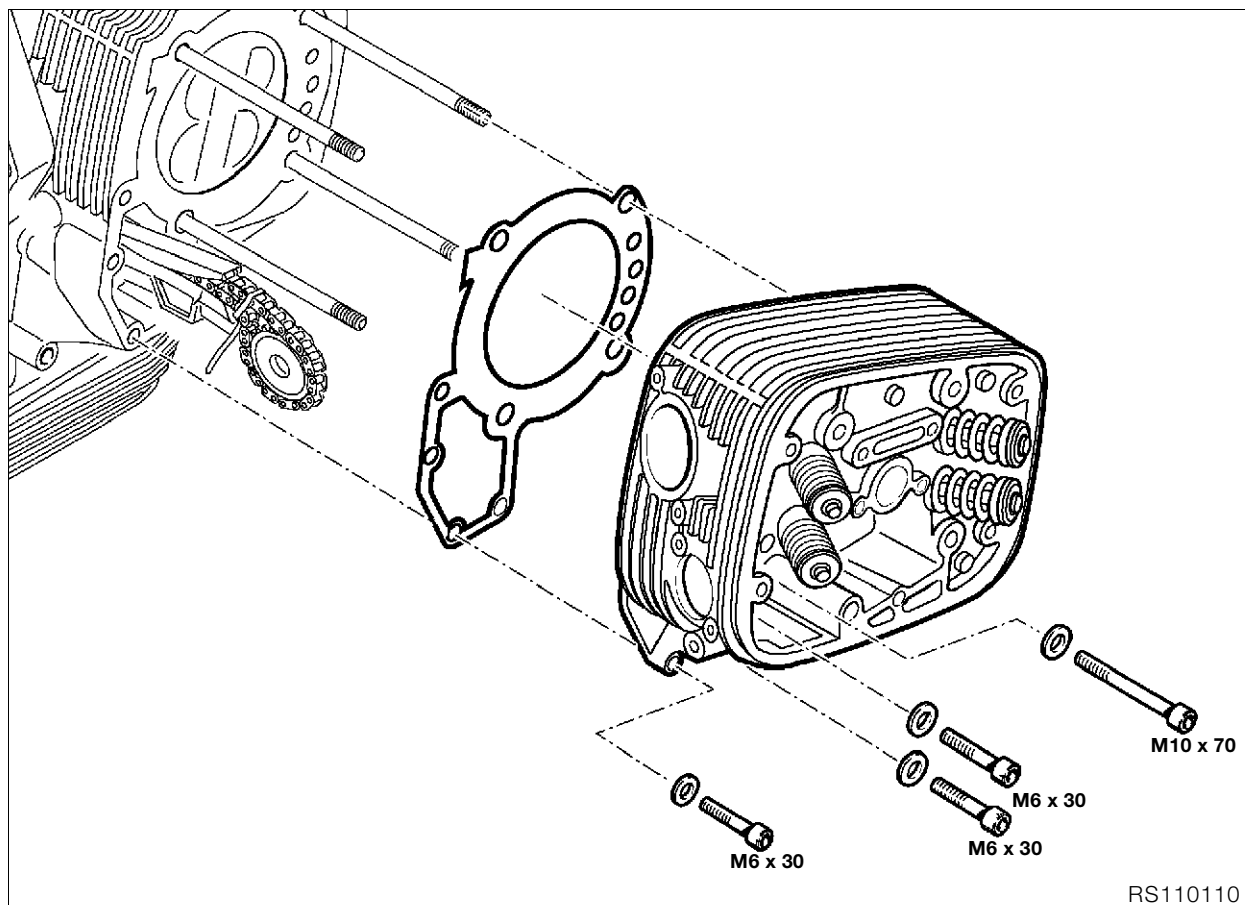
Axialspiel Kipphebel:

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

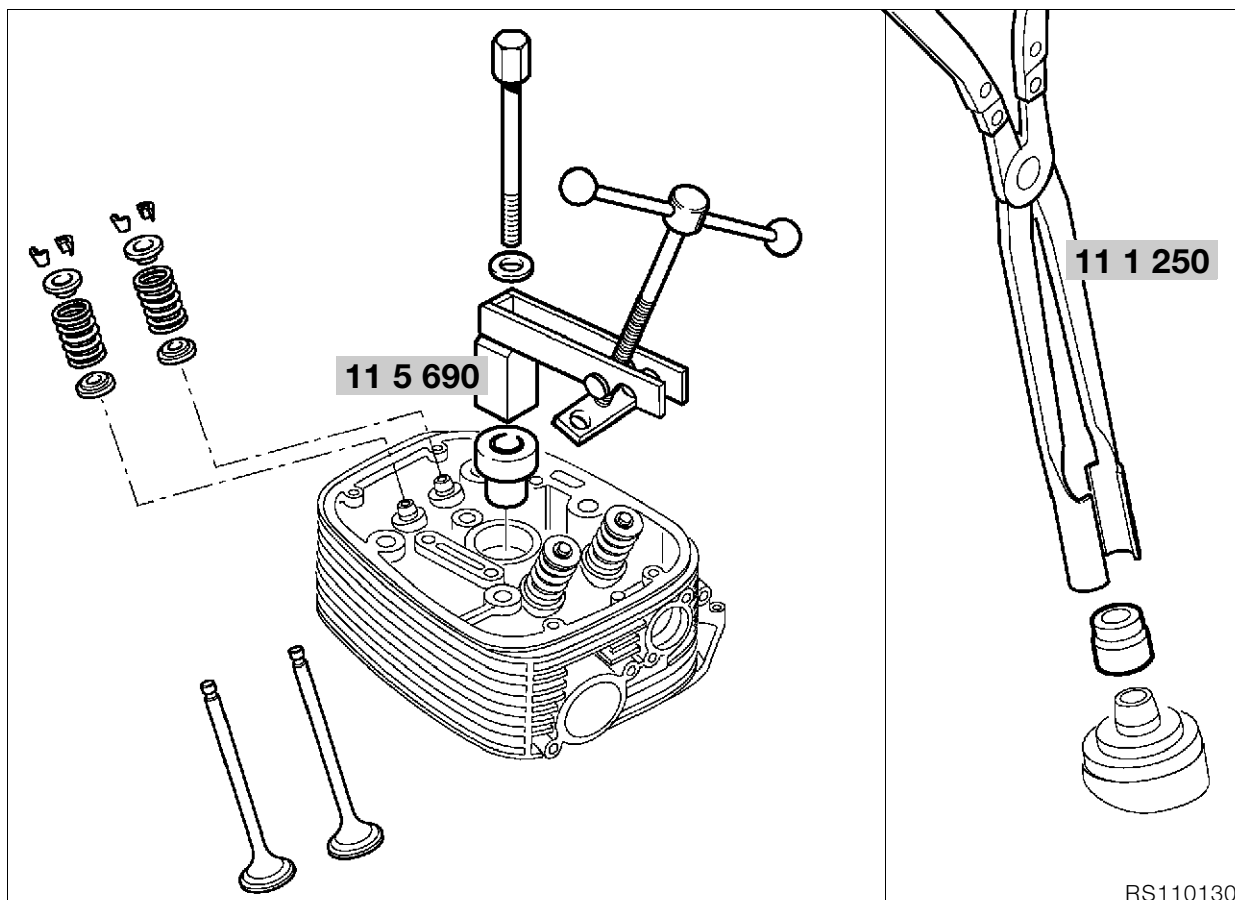


Anziehdrehmoment:

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



Zylinderkopf ausbauen



Zylinderkopf zerlegen, prüfen,
instandsetzen, zusammenbauen

Ventile aus-/einbauen



Achtung:

Zylinderkopfdichtfläche nicht verkratzen. Saubere und kratzfreie Unterlage verwenden.

- Ventulfederspannvorrichtung, **BMW Nr. 11 5 690**, auf Zylinderkopf aufsetzen.
- Ventulfedern spannen.
- Durch leichten Schlag auf den Ventilteller Ventile-kegel von Federteller trennen.
- Ventilekegelstücke herausnehmen.
- Ventulfedern entspannen.
- Federteller oben/unten, Ventulfedern und Ventile ausbauen.

Ventilschaftabdichtungen ausbauen

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



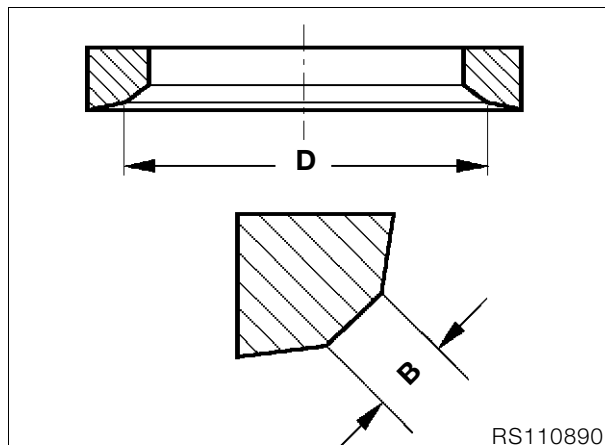
Hinweis:

Wurde ein Ventil ausgebaut, muß die Ventilschaft-abdichtung erneuert werden.

Ventile auf Verschleiß prüfen

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

Ventilsitz nacharbeiten



Achtung:

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

⇒ Technische Daten

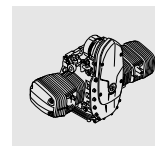
Zylinderkopf prüfen und instandsetzen

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

Dichtfläche planen: max. 0,2 mm abdrehen

Ventilführung auf Verschleiß prüfen

- Ventilführungsbohrung kontrollieren.
- ⇒ 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 Ø6/5mm, **BMW Nr. 11 5 672/674**, 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 12,7U6 (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:

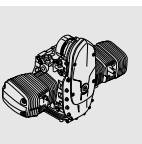
Die Temperatur muß unmittelbar vor dem Einpressen -40 °C betragen.

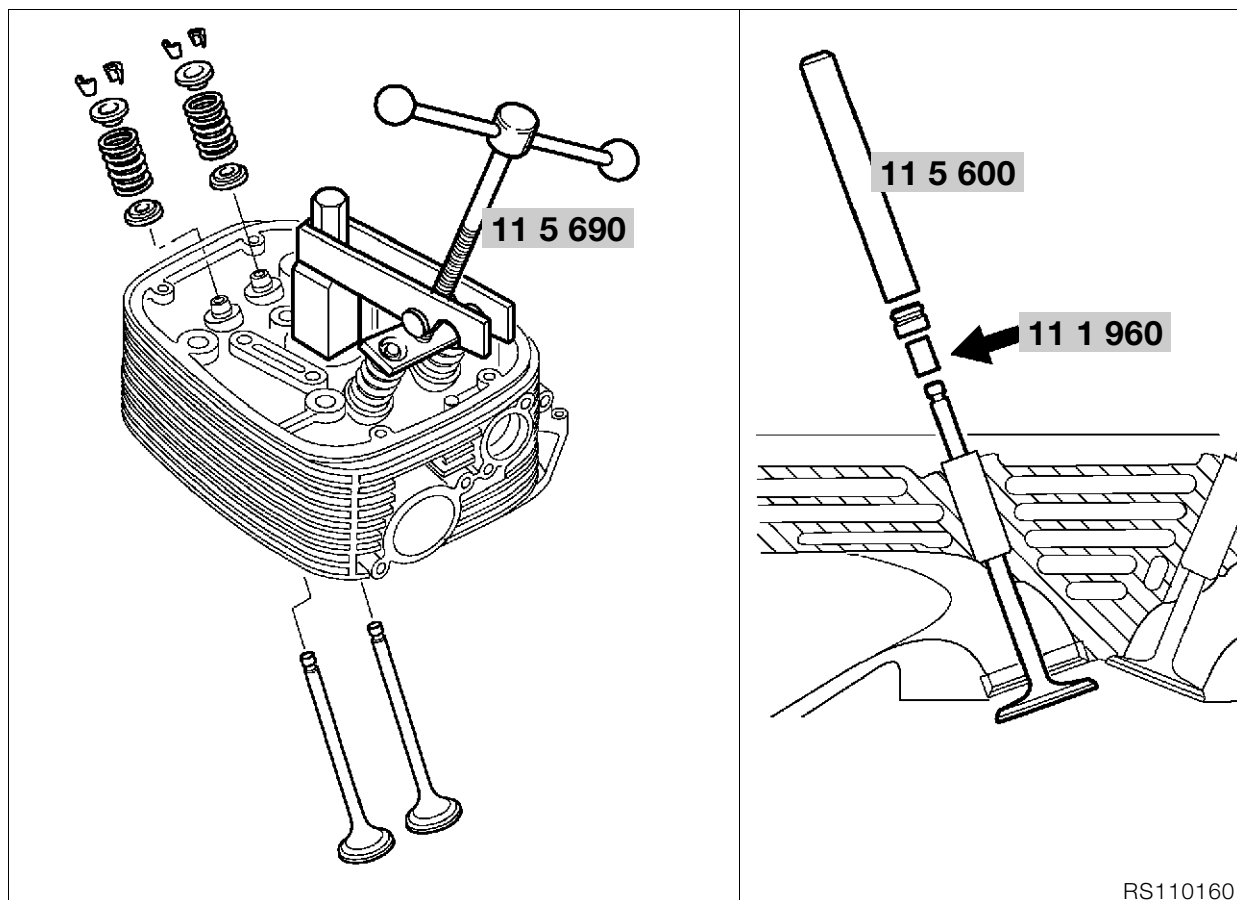
- Erwärmten Zylinderkopf eben auf Werkbank o.ä. auflegen.
- Unterkühlte Ventilführung auf Eintreibdorn Ø6/5mm, **BMW Nr. 11 5 671/673**, aufsetzen.
- Ventilführungen unmittelbar folgend zügig in Zylinderkopf eintreiben.
- Zylinderkopf auf Raumtemperatur, ca. 20 °C, abkühlen lassen.
- Innenbohrung der Ventilführung überprüfen.



Hinweis:

Die Reparaturventilführungen werden mit dem Innenmaß von 6,01 H7 mm (5,01 H7 mm/R 850) gefertigt. In den meisten Fällen liegt die Bohrung nach dem Einpressen der Ventilführung im 6,00 H7 mm (5,00 H7 mm/R 850)-Toleranzbereich. Ist die Bohrung zu eng, ist sie aufzutreiben.





RS110160

Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen



Hinweis:

Wurde ein Ventil ausgebaut, muß die Schaftabdichtung erneuert werden.

- Ventil mit geöltem Schaft einsetzen.
- Montagehülse Ø6mm(Pfeil), **BMW Nr. 11 1 960**, auf den Ventilschaft aufschieben.
- Bei Ventilen mit Ø5mm kurzes Stück Schrumpfschlauch auf Ventilschaftende aufschumpfen.
- Ventilschaftabdichtung mit Schlagdorn Ø6/5mm, **BMW Nr. 11 5 601/602**, einbauen.



Achtung:

Montagehülse/Schrumpfschlauch entfernen!

- Untere Federteller, Ventilsfeder und oberen Federteller aufsetzen.
- Ventilsfedern mit Ventilsfederstanzvorrichtung, **BMW Nr. 11 5 690**, zusammenspannen.



Hinweis:

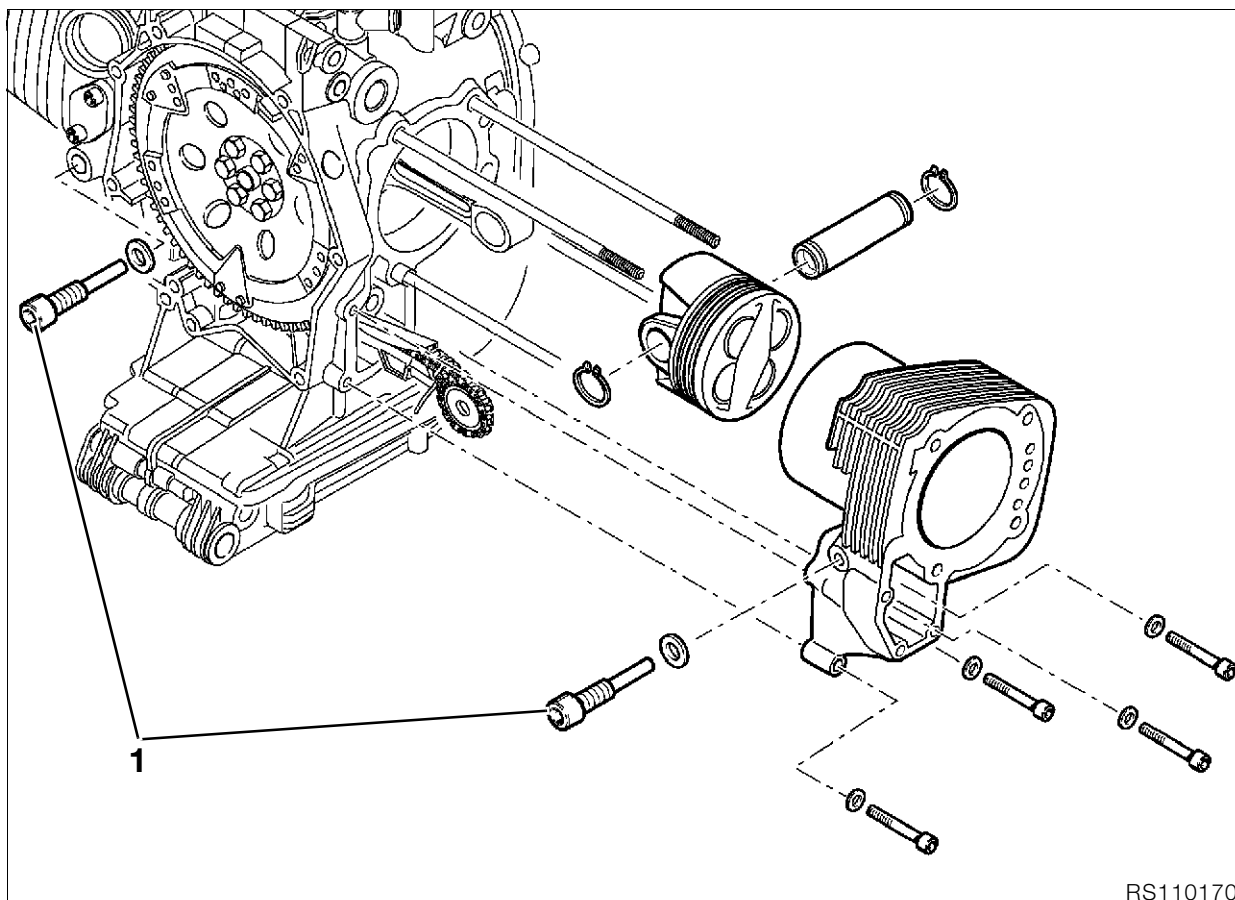
Ventilkegelstücke mit Fett (Montageerleichterung) einsetzen.



Achtung:

Auf korrekten Sitz der Ventilkegelstücke in den Ventilschaftnuten achten.

- Ventilsfedern 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

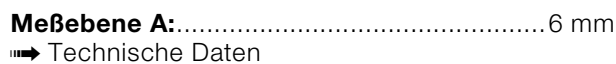
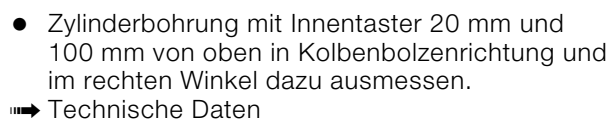
- Am Kolbenbolzen beide Sicherungsringe ausbauen.
- Kolbenbolzen mit Hand ausdrücken.
- Kolben abnehmen.
- Kolbenringe mit Kolbenringzange vorsichtig ausbauen.
- Ölkohle auf Kolbenboden entfernen/Kolben reinigen.



Achtung:

Kolben, Kolbenbolzen, Kolbenringe nicht vertauschen.

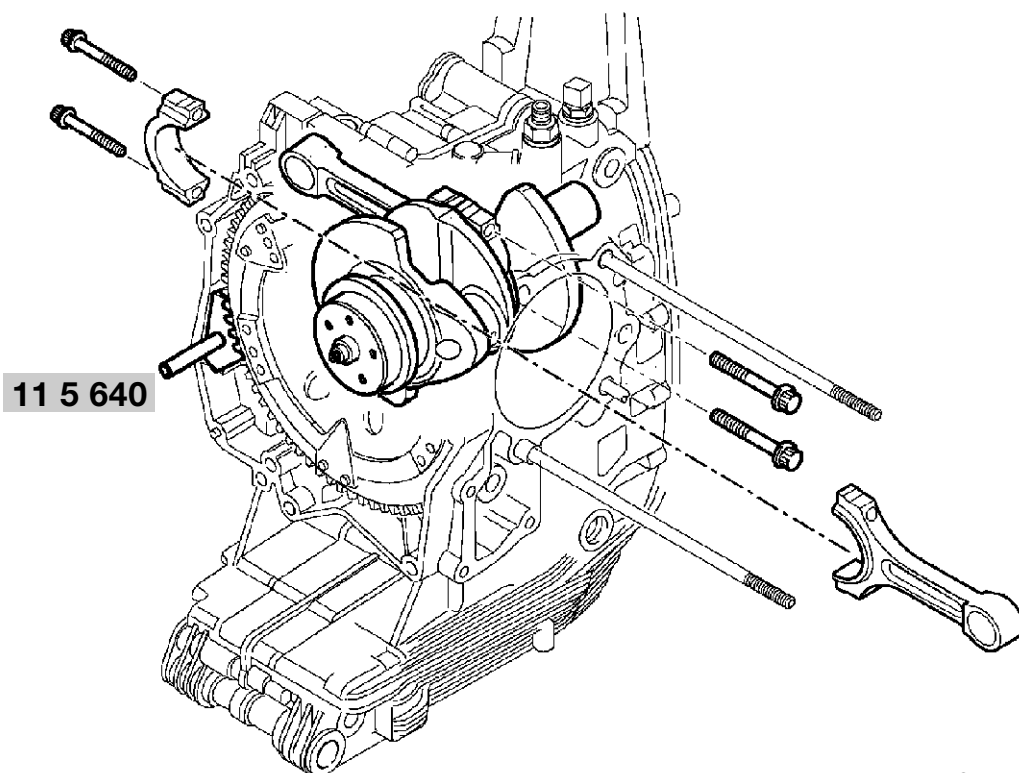
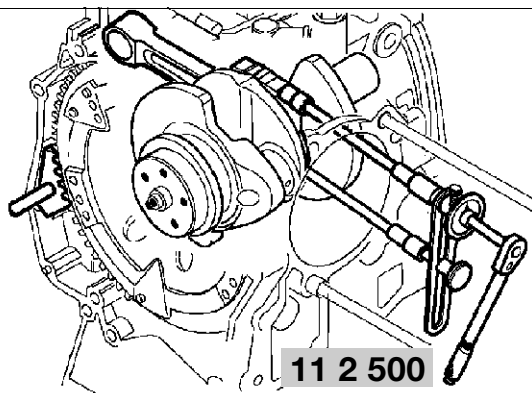
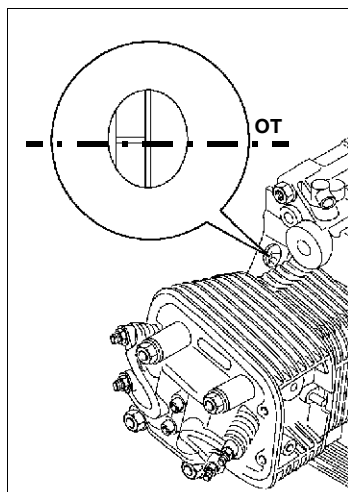
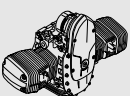
Maßbezugstemperatur:20 °C.



- Stoßspiel der Kolbenringe mit Fühlerlehre ermitteln.
- ➡ Technische Daten

- Kolbenringe in folgender Reihenfolge mit Kolbenringzange vorsichtig auf Kolben aufsetzen:
 3. Nut - Gleichfaserring
 2. Nut - Schwachminutenring
 oder M-Ring (R 850) m Ø TOP 4 DZ
 1. Nut - Schwachminutenring
 oder B-Ring (R 850) SPT TOP
- Flankenspiel der Kolbenringe ermitteln.

➡ Technische Daten



RS110210

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 ausgebaute Kurbelwelle aus-/eingebaut werden.



Achtung:

Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen.

- Pleuel einbauen.

Einbaurichtung Pleuel: Beschriftung nach oben



Achtung:

Lager ölen.

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



Achtung:

Pleuelschrauben nur einmal verwenden.

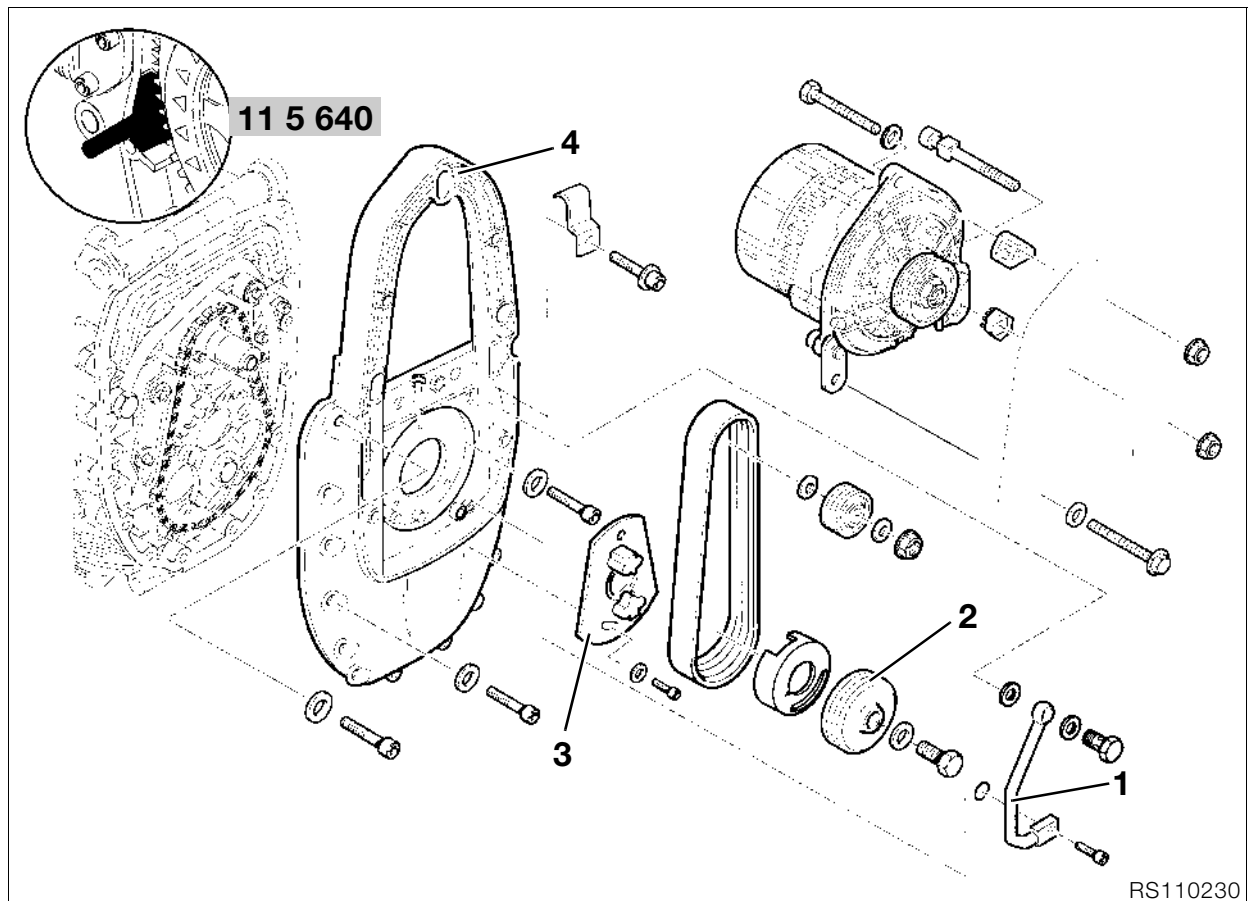


Anziehdrehmoment:

Pleuelschrauben geölt

Fügemoment 20 Nm

Drehwinkel 80 °



Generatorträgerdeckel bei eingebautem Motor aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Seitenverkleidungen ausbauen.
- Kraftstofftank ausbauen.



Achtung:

Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- **[RS/GS/R]** Anlasserabdeckung ausbauen.
- Anlasser ausbauen.
- Längslenkerbefestigung hinten ausbauen.

Generatorträgerdeckel ausbauen

- Drehstromgenerator ausbauen.
- Leitung der Rotationsentlüftung (1) ausbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Riemenscheibe (2) ausbauen.
- Magnetschranke (3) ausbauen.

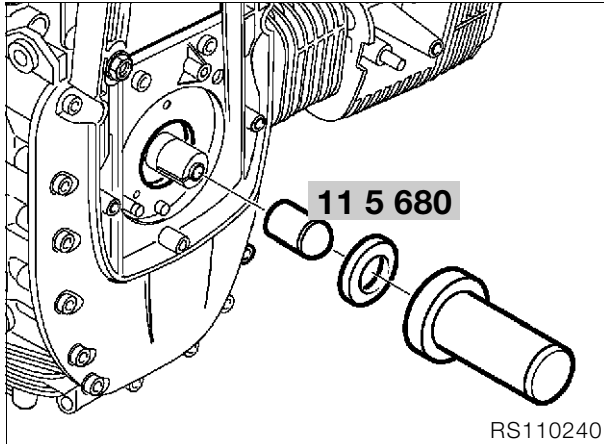


Hinweis:

Bei Komplettausbau des Generatorträgerdeckels, Magnetschranke (3) eingebaut lassen.

- Generatorträgerdeckel (4) ausbauen.

Radialwellendichtring Generator-trägerdeckel ersetzen



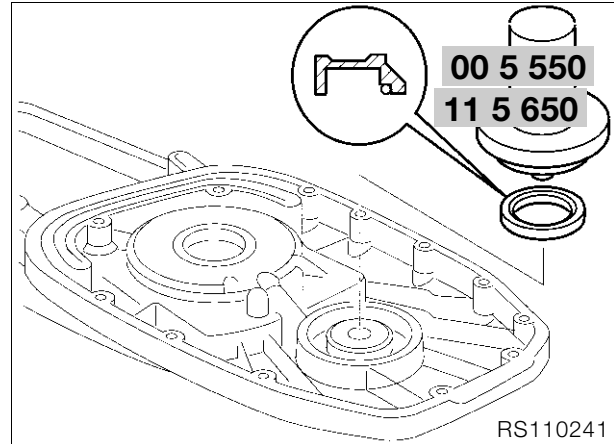
- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Radialwellendichtring mit Schlagdorn und Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 680**, einschlagen.



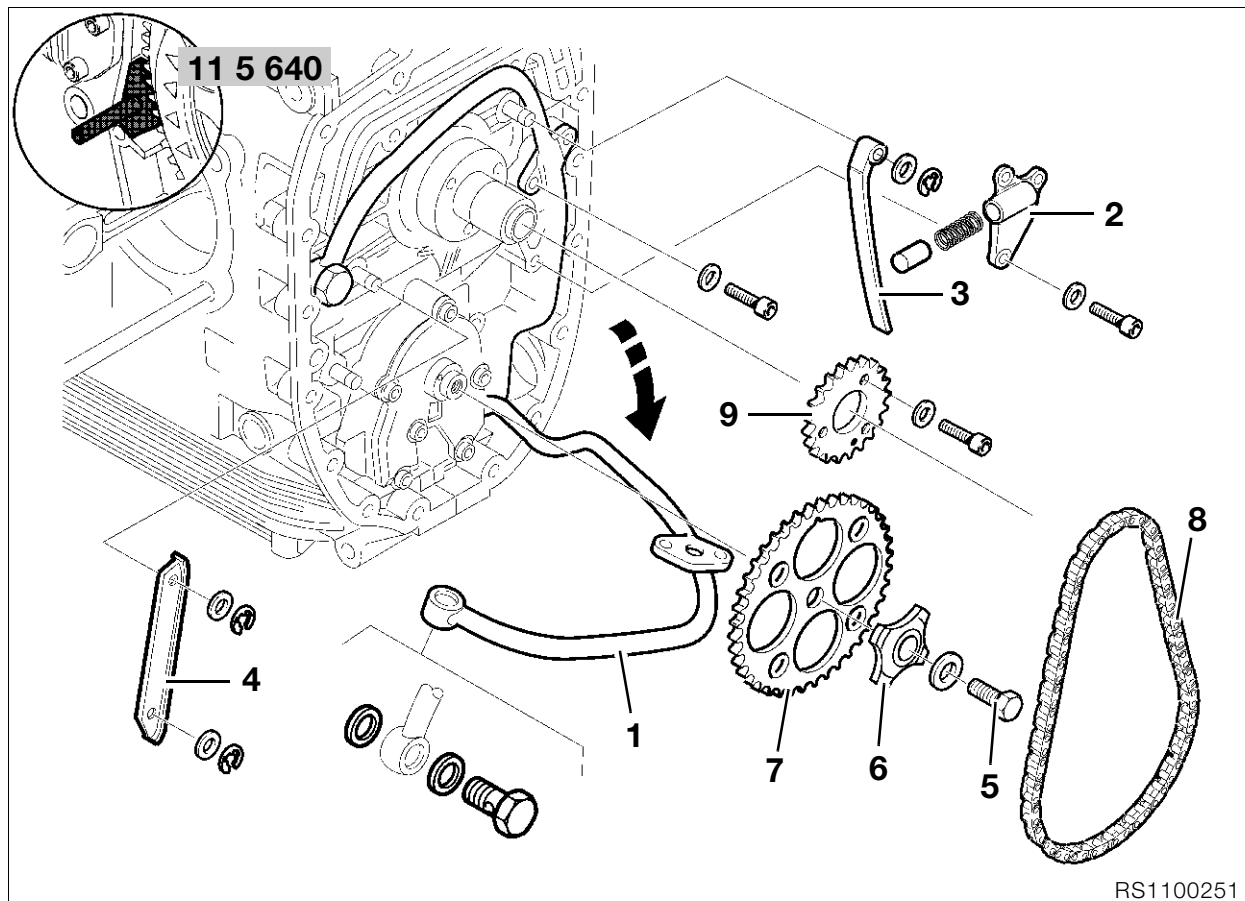
Hinweis:

Neuen Radialwellendichtring über Schlupfhülse aufstecken, vorformen und abziehen.

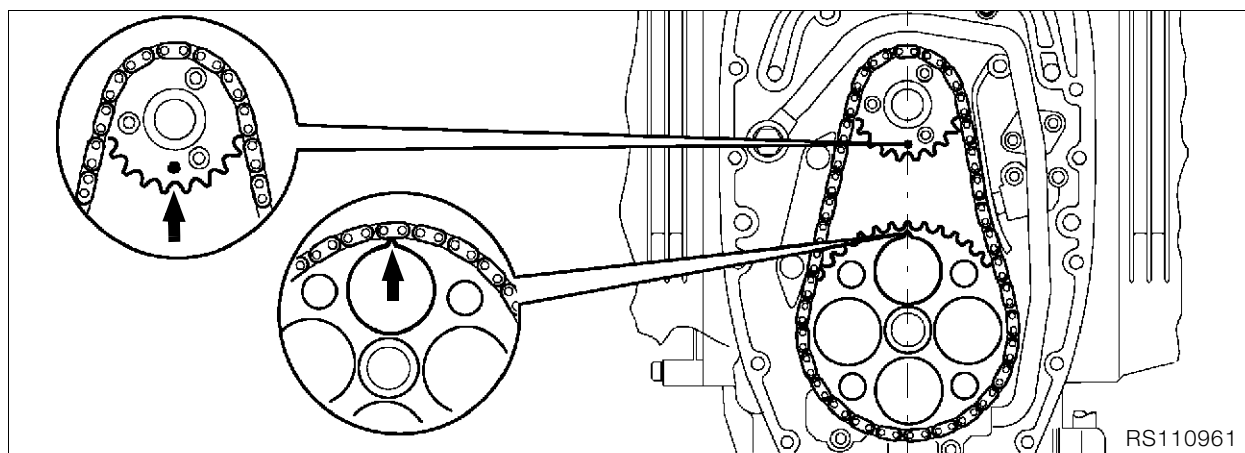
Radialwellendichtring Rotations-entlüftung ersetzen



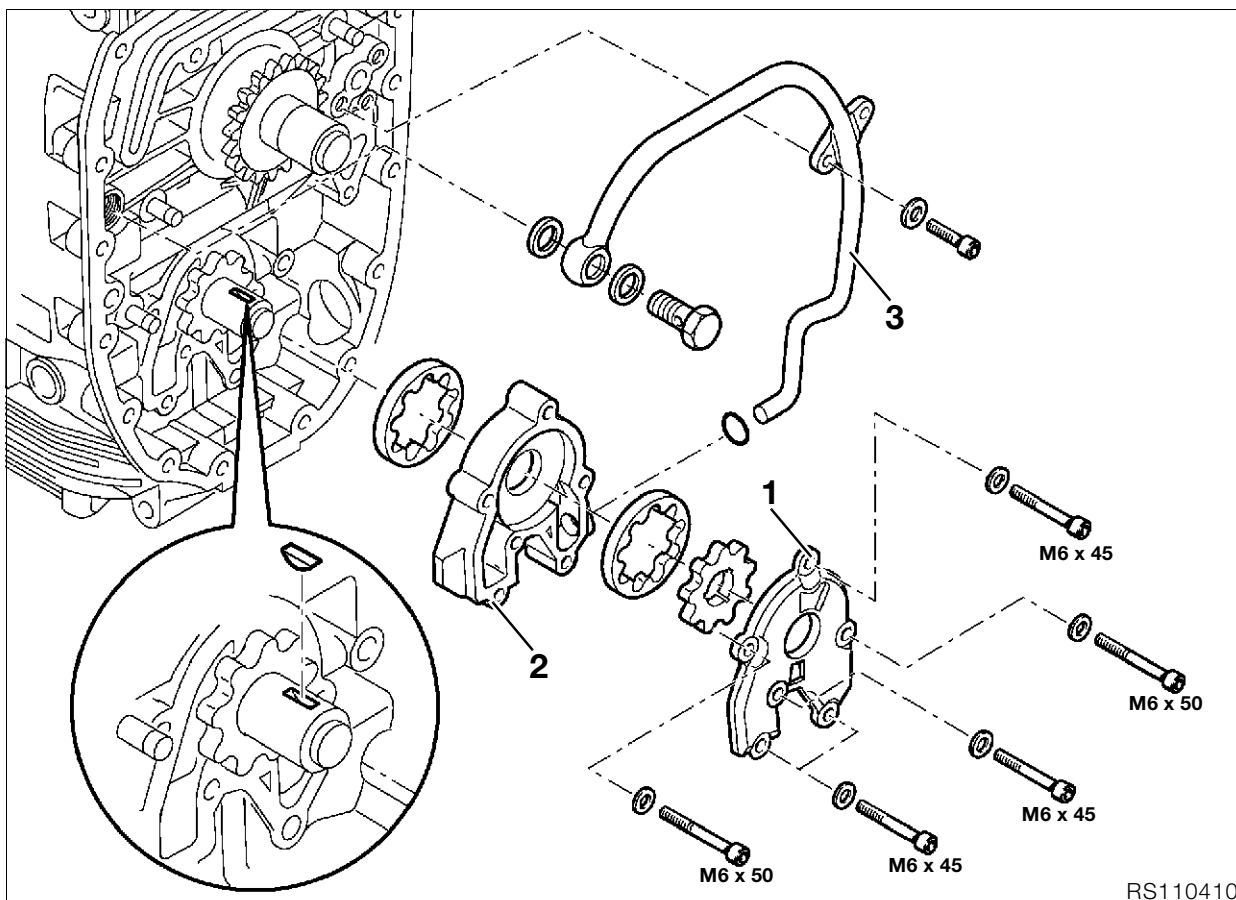
- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.
- Radialwellendichtring-Dichtlippe vorsichtig per Hand vorformen.
- Neuen leicht geölten Radialwellendichtring mit Griff, **BMW Nr. 00 5 550**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 11 5 650**, einschlagen.



Nebenwellenantrieb ausbauen



- 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.
- Rotor (6) mit Kettenrad (7) und Steuerkette (8) ausbauen.
- Ggf. Kettenritzel (9) ausbauen.



Ölpumpe ausbauen

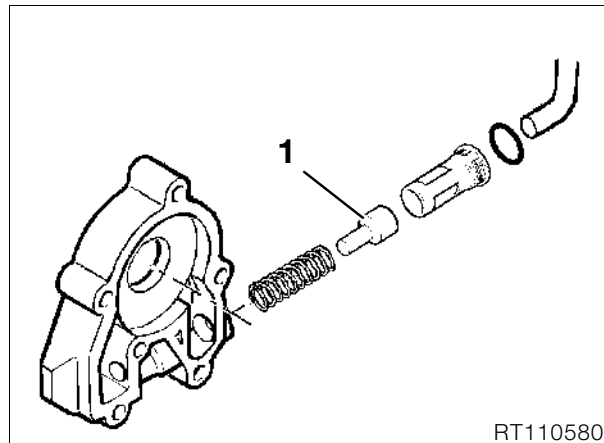
- Ölpumpendeckel (1) ausbauen.
- Ölpumpe (2) komplett mit Kühllötleitung (3) abziehen und zerlegen.



Achtung:

Auf Einbaulage zusammengelaufener Teile achten.

Öltemperaturregler

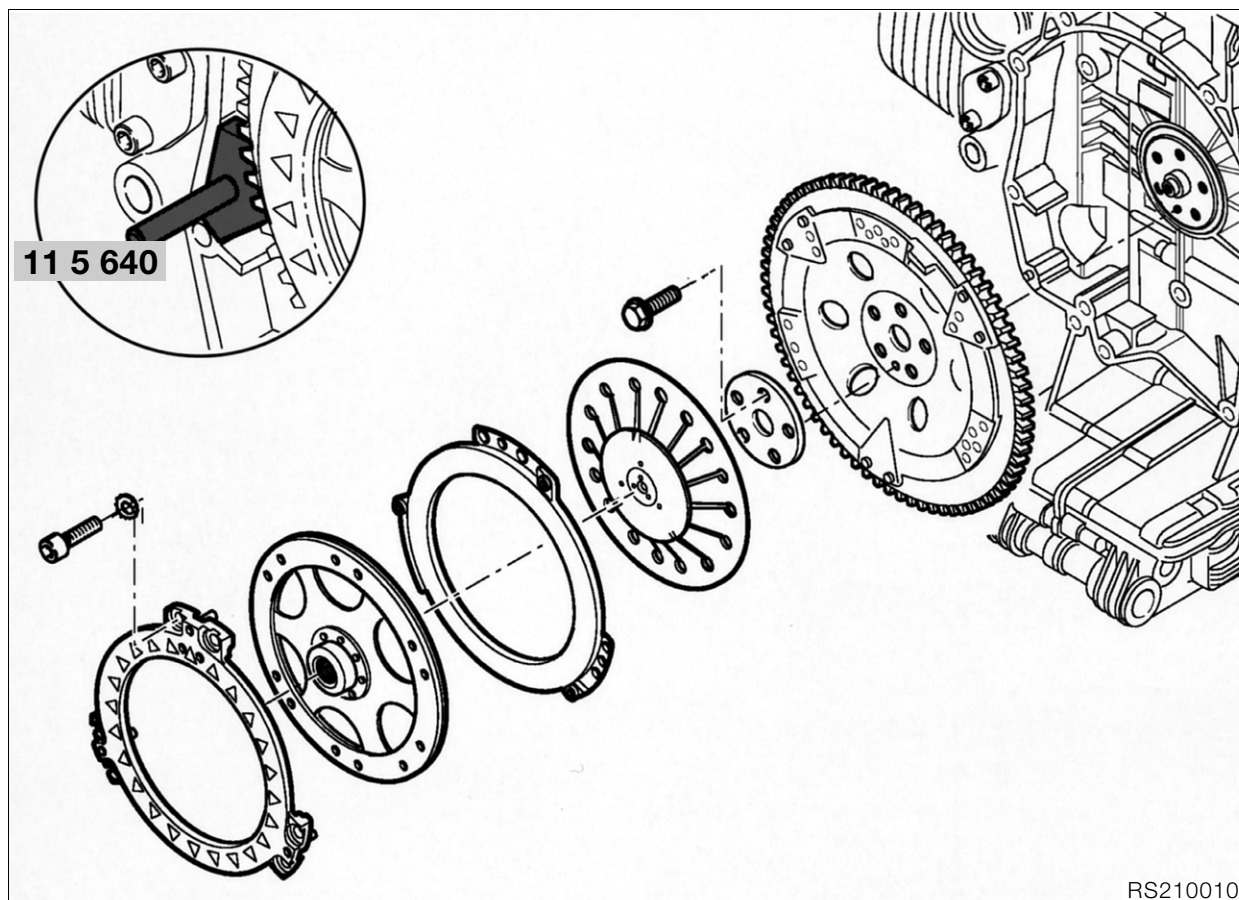


- Dehnstoffelement (1).



Hinweis:

Öltemperaturregler nicht zerlegen.



RS210010

Radialwellendichtring Kurbelwelle bei eingebautem Motor ausbauen

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



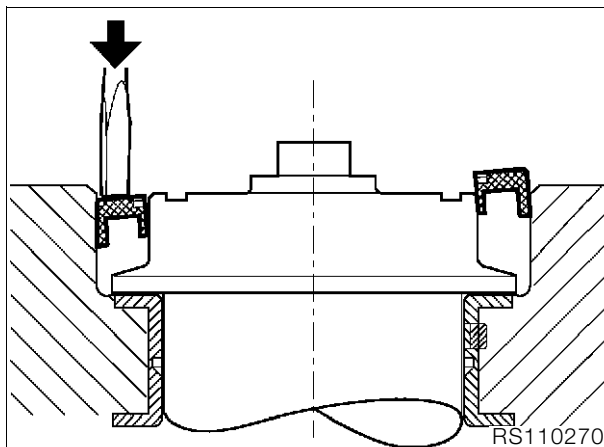
Achtung:

Dichtflächen von Gehäuse und Kurbelwelle nicht verletzen.



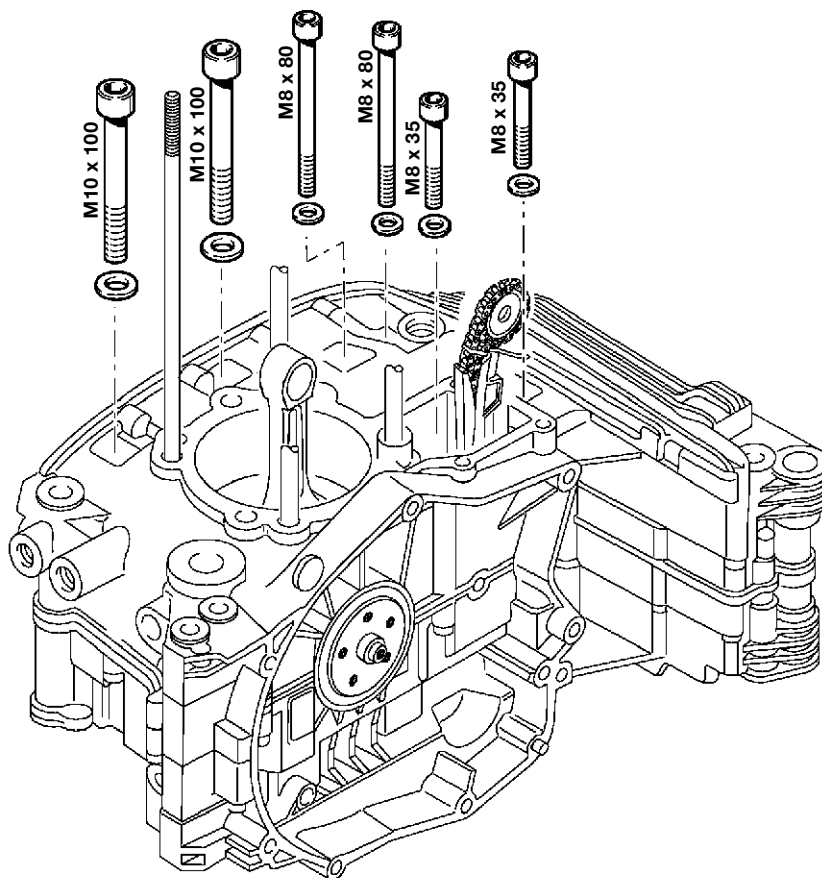
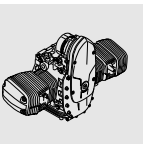
Hinweis:

Bei Demontage des Kurbelgehäuses läßt sich der Radialwellendichtring herausnehmen.



RS110270

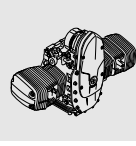
- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.



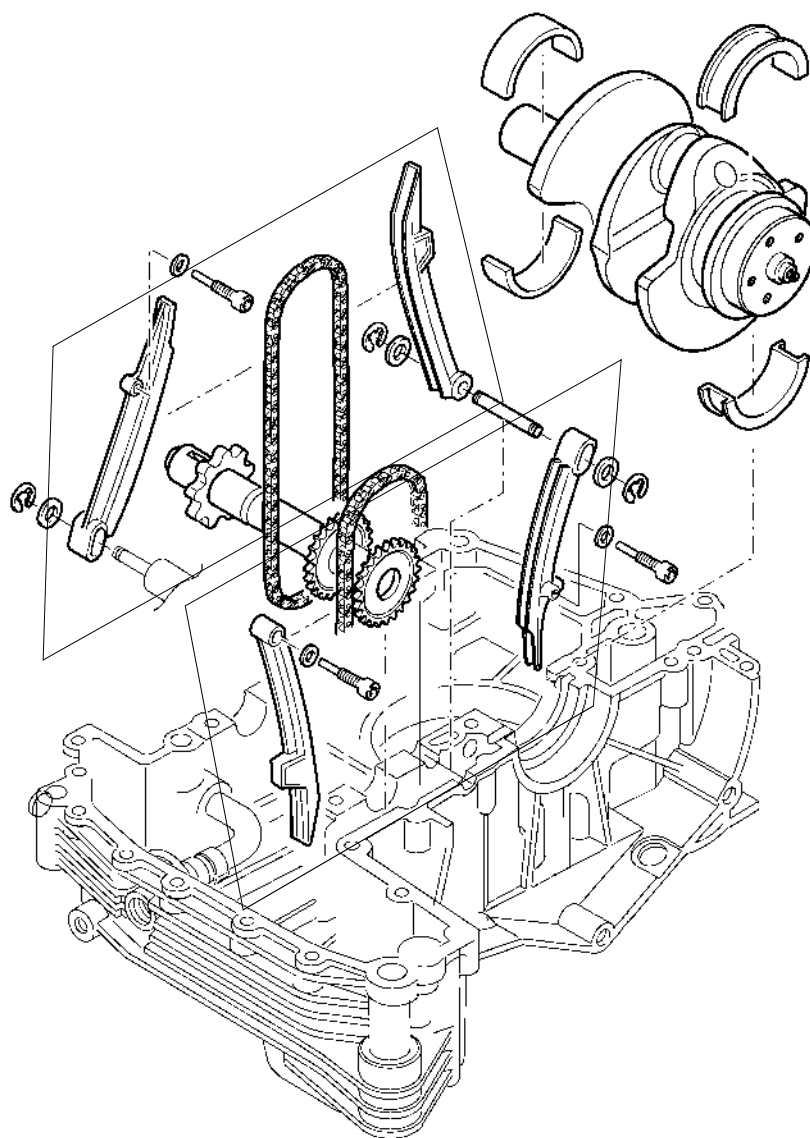
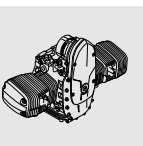
RS110261

Kurbelgehäuse zerlegen

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



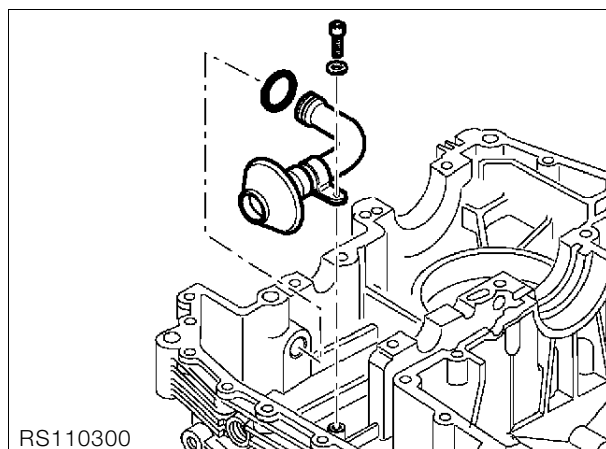
- RS110260



RS110290

Kurbelwelle, Nebenwelle, Steuer-
kettenspann- und Gleitschiene
ausbauen

Ölansaugkorb 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.

Pleuel ausbauen

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



Achtung:

Pleuel nicht vertauschen.

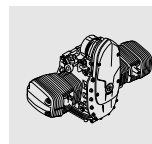
Pleuel prüfen

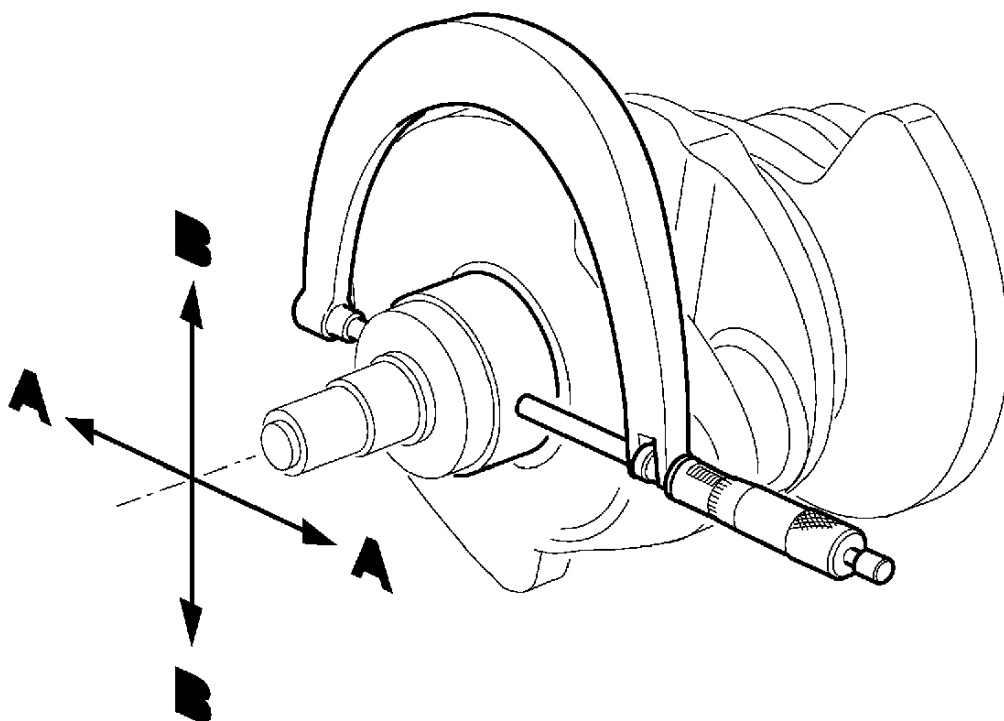
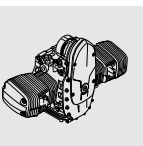
- Pleuelmaße kontrollieren.
- ➔ Technische Daten



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.
- ➡ Technische Daten

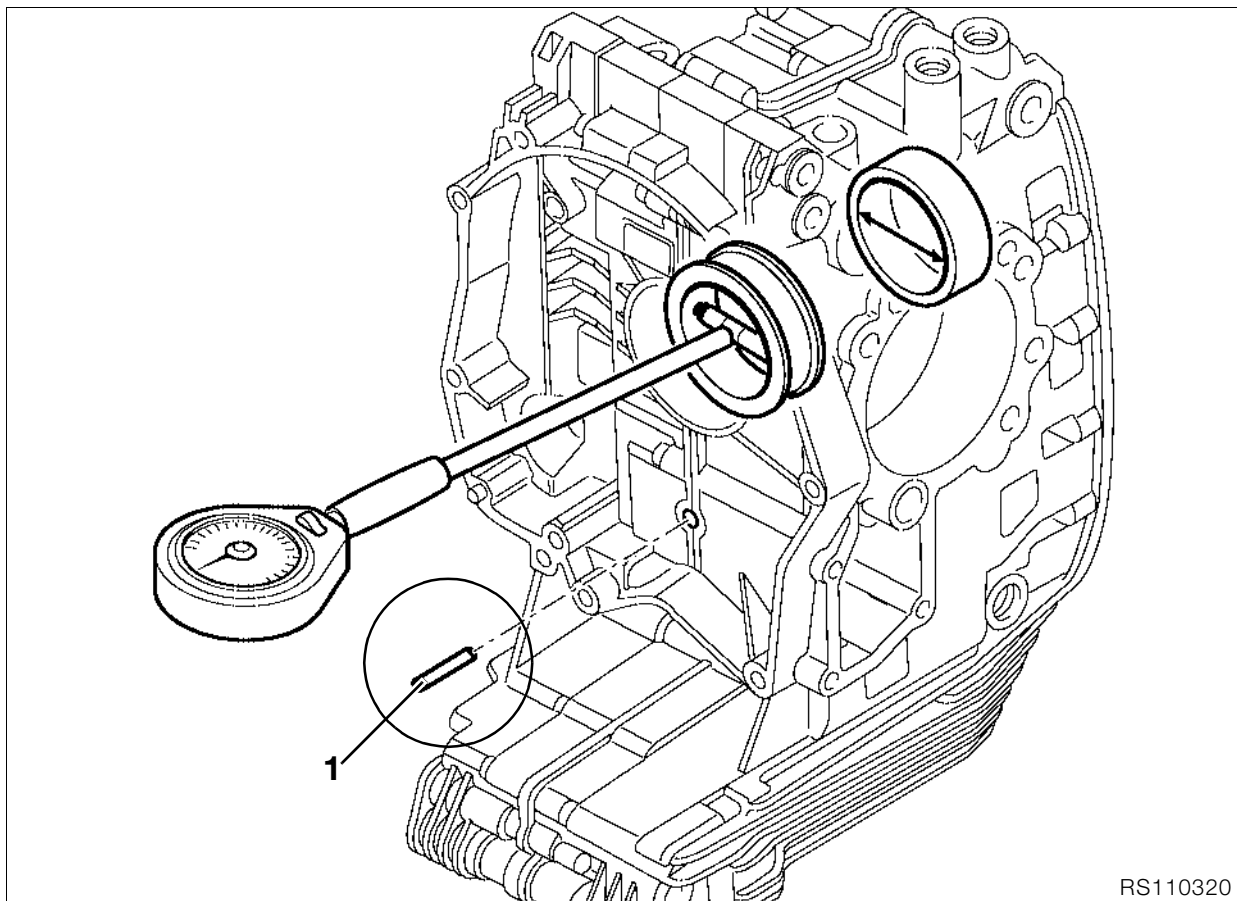


Achtung:

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.

➡ Technische Daten

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



Kurbelwellenlager einbauen

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

Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

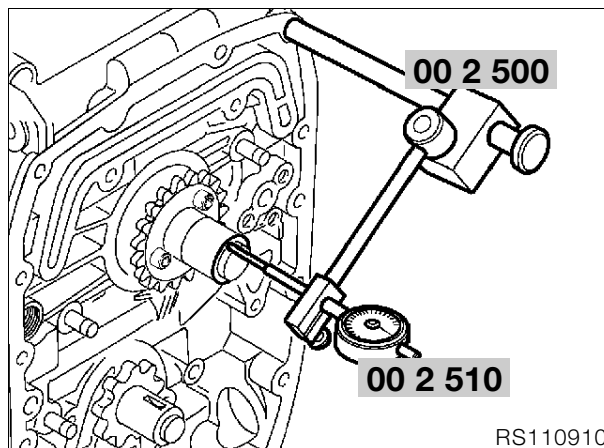
1. M 10 Schraube (geölt) 45 Nm
2. M 8 Schraube (geölt) 20 Nm

- Kurbelwellenlager vorne/hinten in Lastrichtung vermessen.
- Meßwerte in Meßprotokoll eintragen und Kurbelwellenlagerspiele ermitteln.

➡ Technische Daten

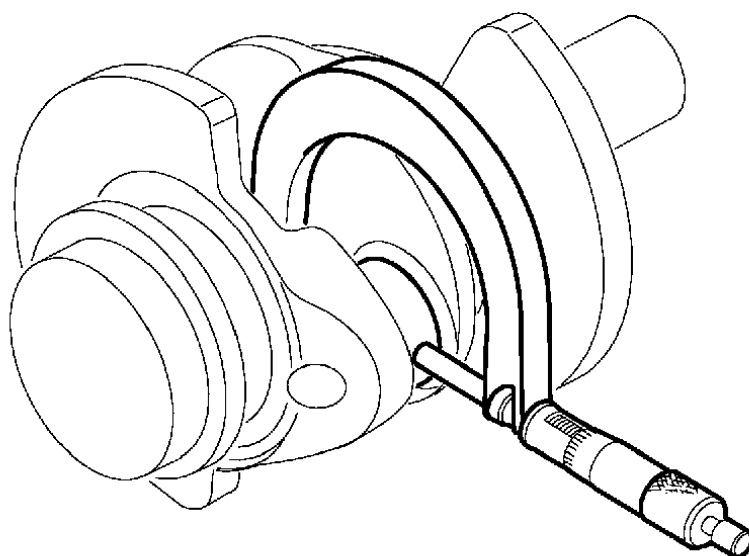
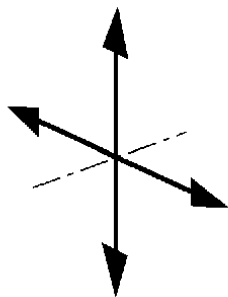
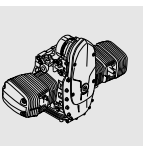
Lagerspiel axial messen

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



- 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.

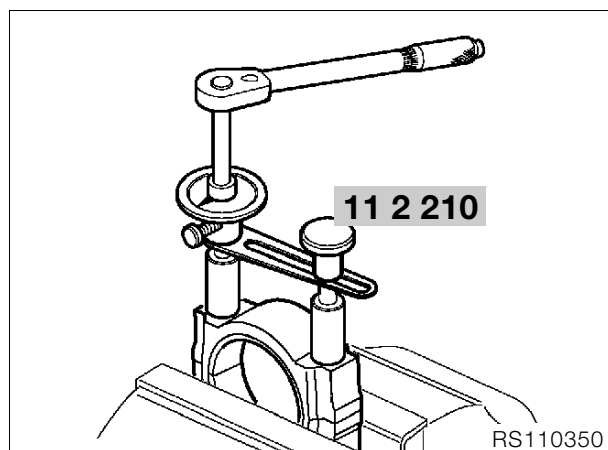
➡ Technische Daten



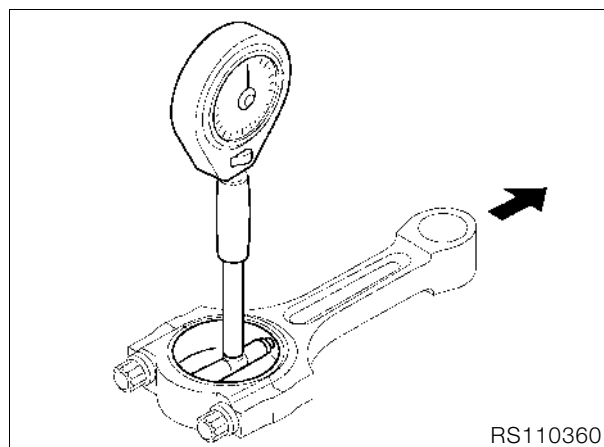
RS110340

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.
- ➡ Technische Daten

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



Anziehdrehmoment:

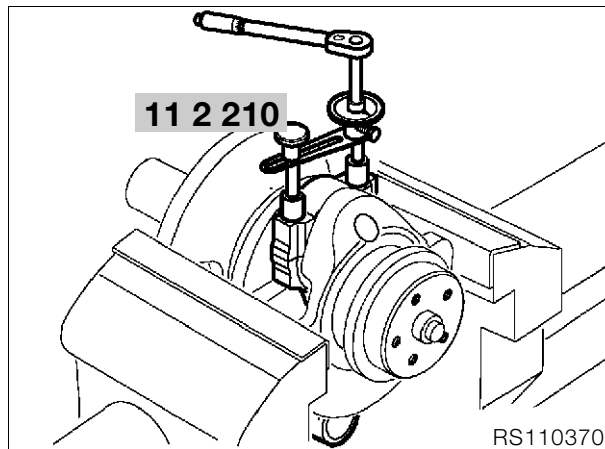
Pleuelschrauben geölt

Fügemoment 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 2 210**, festziehen.



Achtung:

Lager ölen!

Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen.

Pleuelschrauben immer erneuern.

Einbaurichtung Pleuel: Beschriftung nach oben

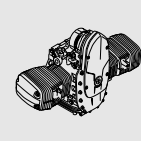


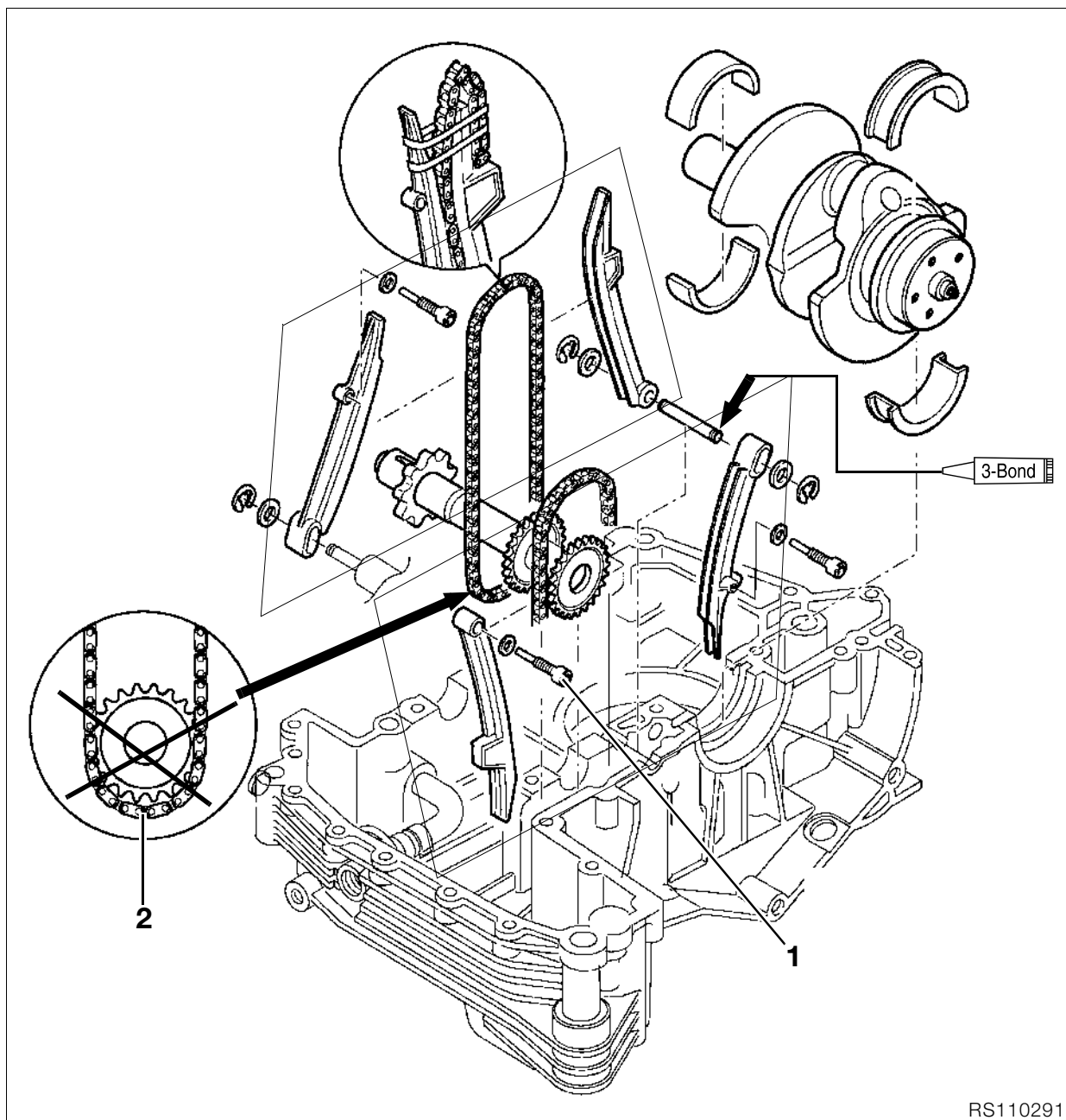
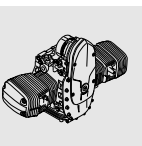
Anziehdrehmoment:

Pleuelschrauben (geölt)

Fügemoment 20 Nm

Drehwinkel 80°





RS110291

Kurbelwelle einbauen



Achtung:
Lager ölen!

Steuerkettenspann- und Gleitschienen einbauen

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

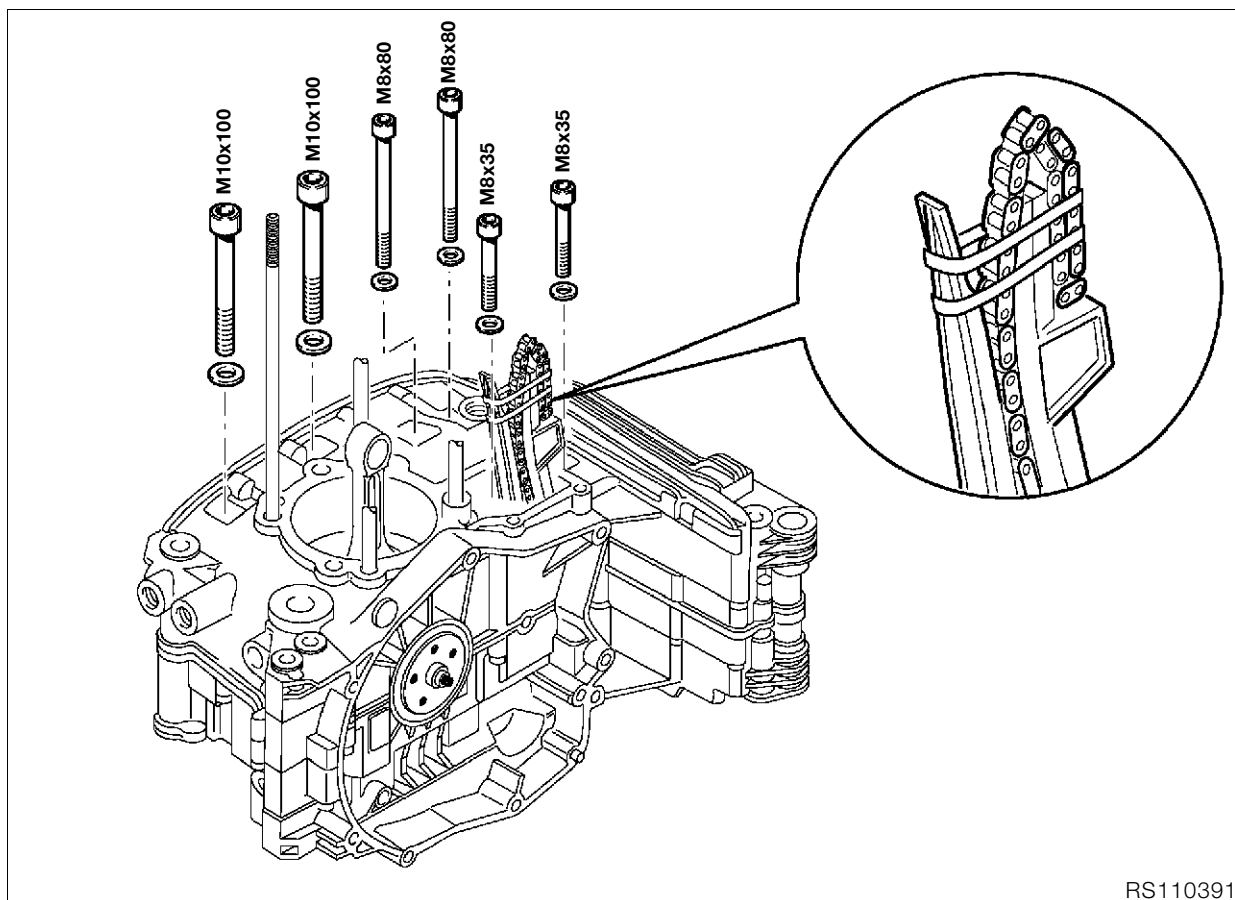
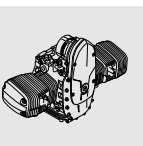


Anziehdrehmoment:
Lagerschraube Kettenführungsschiene 18 Nm

Nebenwelle/Steuerketten einbauen



Achtung:
Steuerketten (2) müssen formschlüssig an den Nebenwellenkettenrädern anliegen.

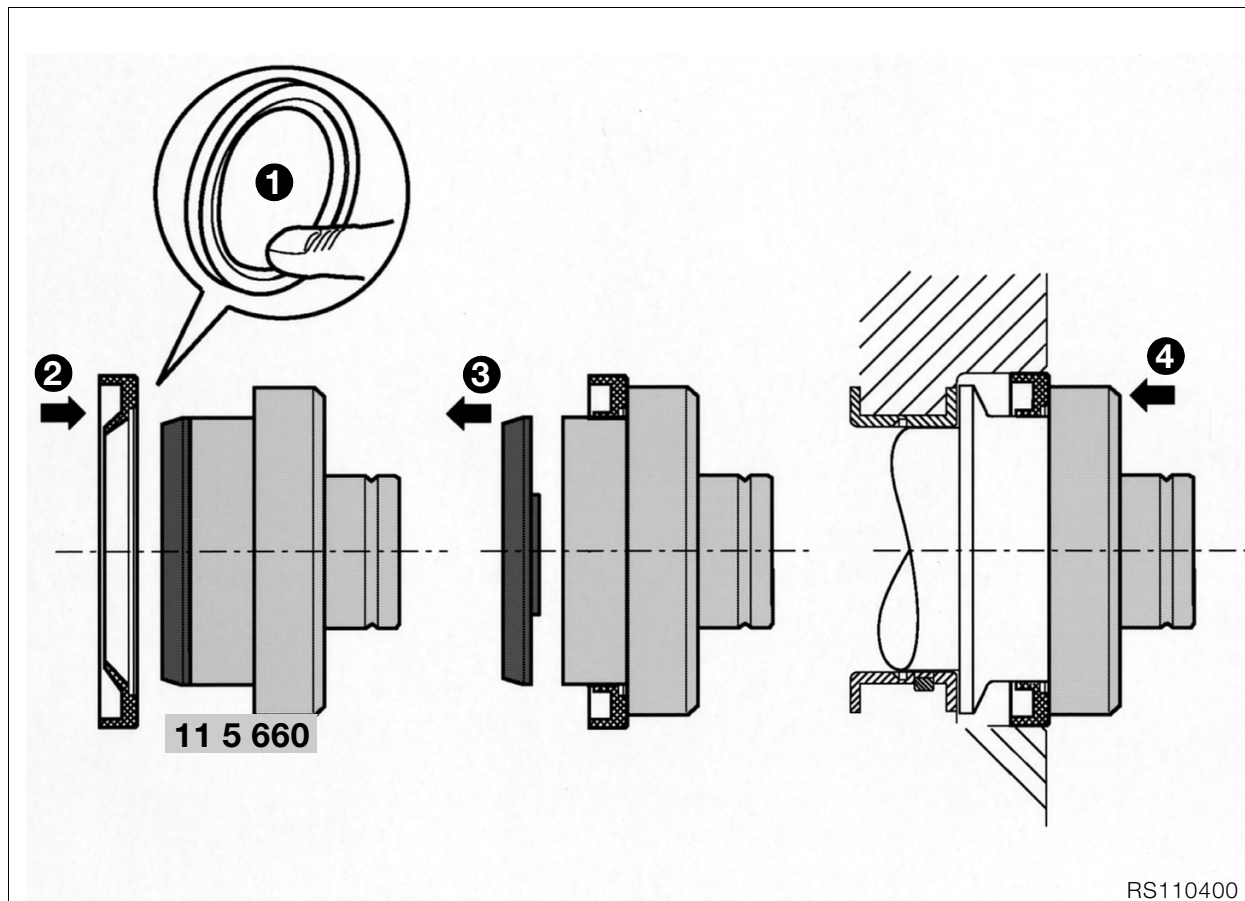


RS110391

- Kurbelgehäuseteile zusammenschrauben.

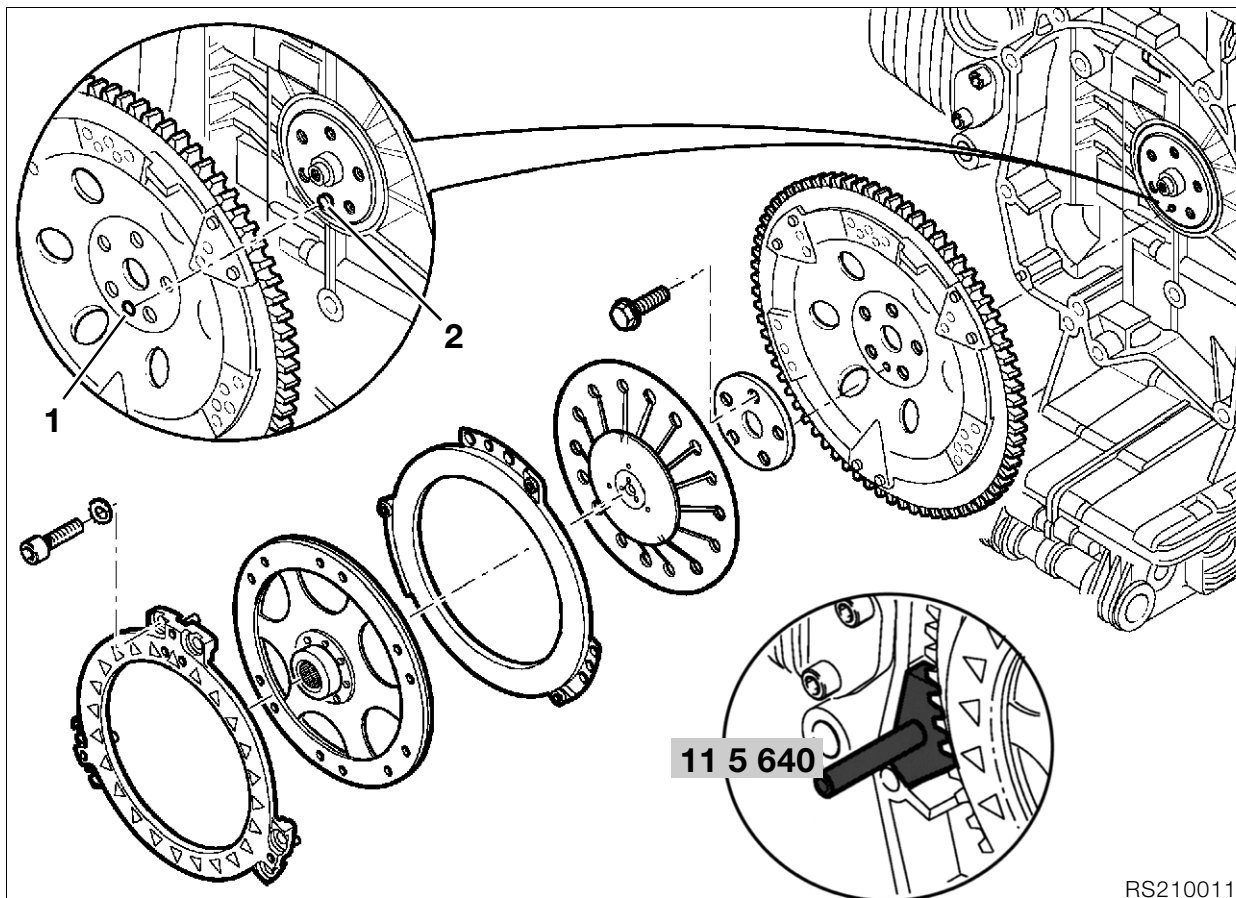
Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

1. M10 Schraube (geölt) 45 Nm
2. M 8 Schraube (geölt) 20 Nm
3. M 6 Schraube 9 Nm



Radialwellendichtring Kurbelwelle einbauen

- Radialdichtring-Dichtlippe vorsichtig per Hand vorformen (1).
- Radialdichtring an Dicht-/Lauffläche einölen.
- Radialdichtring über Schlupfhülse aufstecken (2)/Schlupfhülse entfernen (3).
- Radialdichtring mit Griffstück, **BMW Nr. 00 0 500**, und Schlagdorn mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 660**, einschlagen (4).



Kupplungsgehäuse einbauen



Achtung:

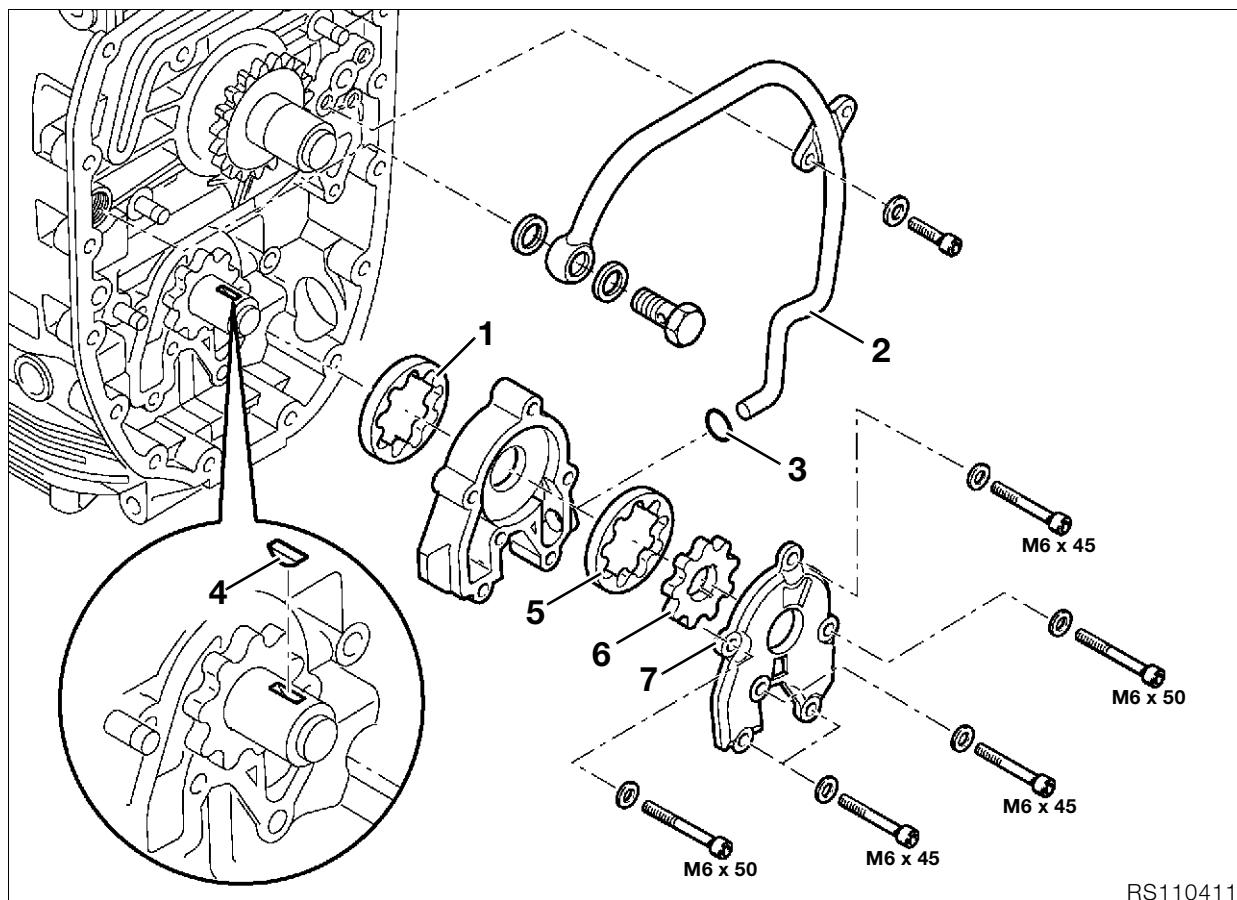
Für Gehäuse und Deckel immer neue Schrauben verwenden.

- 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
Weiterdrehwinkel 32°



Ölpumpe einbauen

Achtung:
Gleitflächen ölen!

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

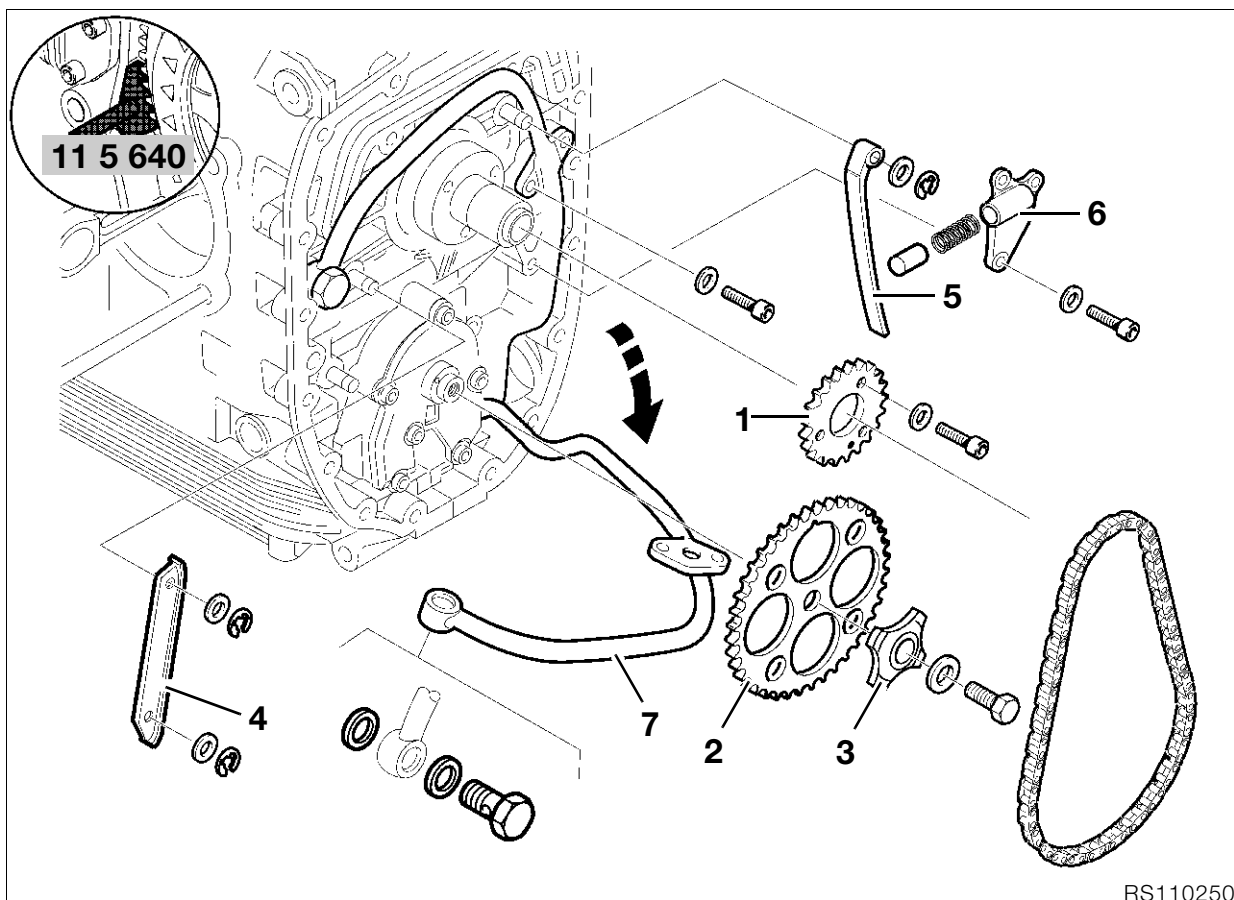
Achtung:
Nur einwandfreien O-Ring (3) verwenden.

- 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	35 Nm
Öldruckschalter	30 Nm



Nebenwellenantrieb einbauen

- Kurbelwellenmarkierung zu Nebenwellenmarkierung stellen.



Achtung:

Einstellung nach Einstellvorschrift vornehmen.
 ➔ Zylinderkopf anbauen.

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



Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube 10 Nm

- Antriebswellenkette mit Kettenrad (2) und Rotor (3) einbauen.



Anziehdrehmoment:

Befestigungsschraube Kettenrad 70 Nm

- Kettenführungsschiene (4) einbauen/sichern.
- Kettenspannschiene (5) einbauen/sichern.
- Kettenspannergehäuse (6) mit Kolben und Feder einbauen.



Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube 9 Nm

- Kühlölleitung (7) festschrauben.



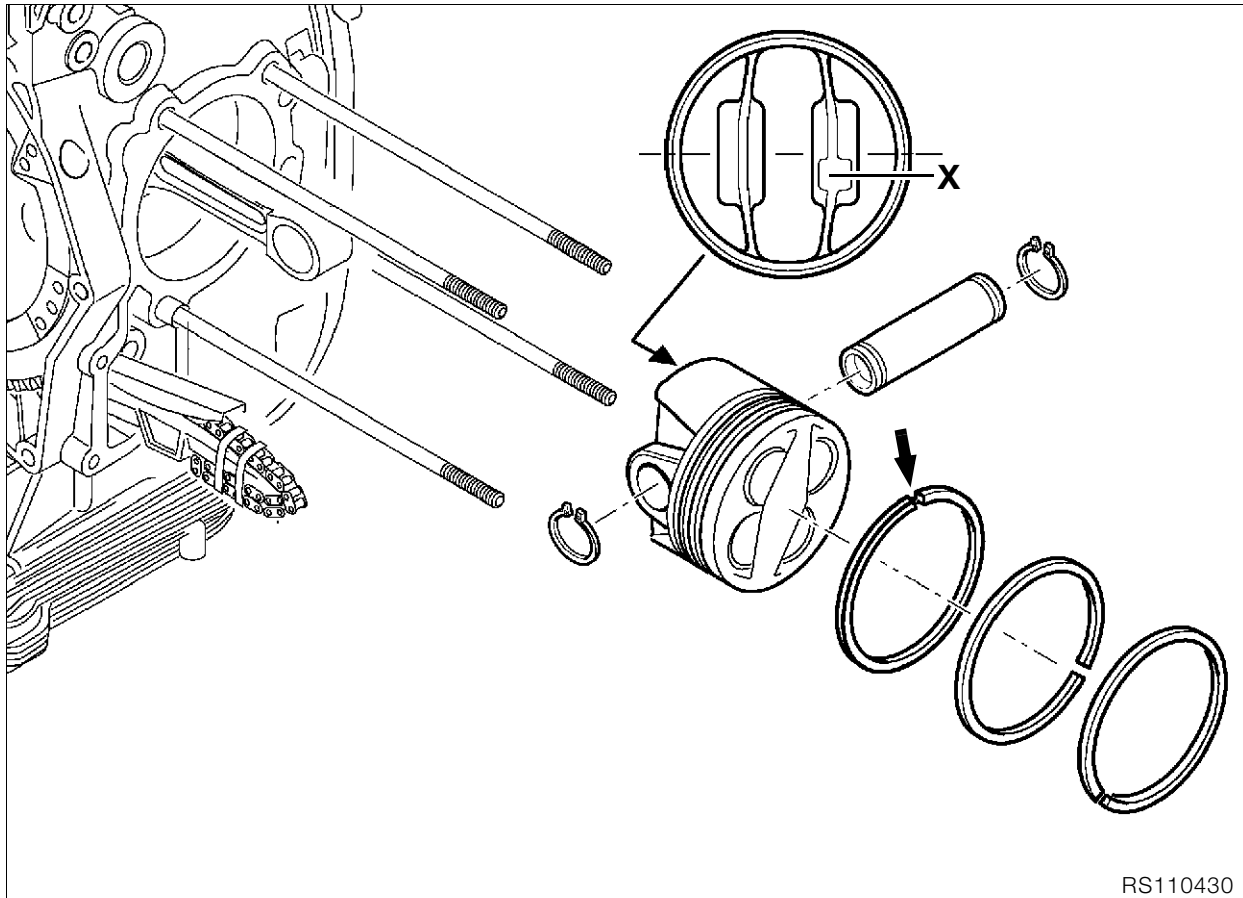
Achtung:

Neuen Dichtring verwenden.



Anziehdrehmoment:

M 6 Schraube	10 Nm
Hohlschraube Kühlölleitung	25 Nm
Hohlschraube Kühlölleitung mit Ölbelüftungsventil	25 Nm



RS110430

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 –
➡ Technische Daten

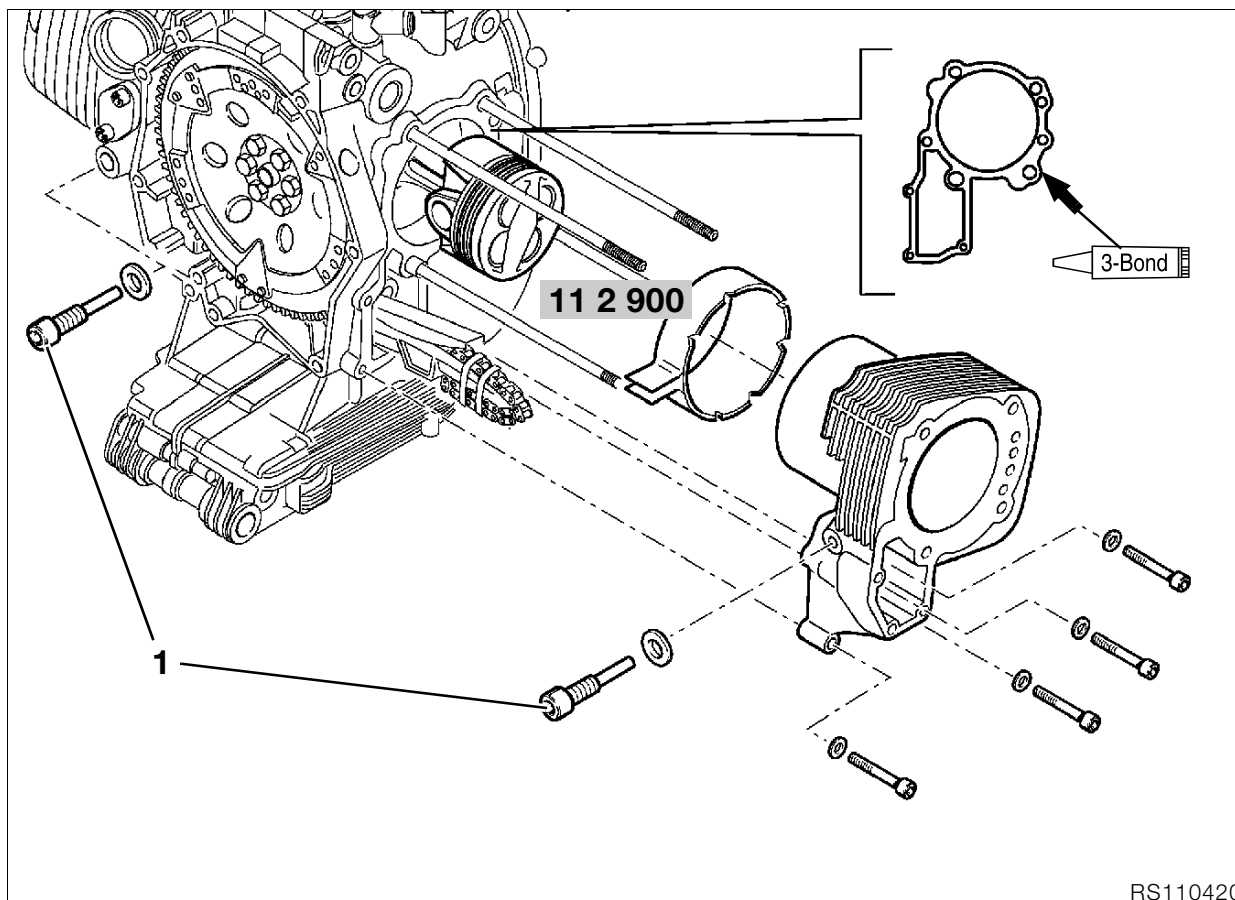


Achtung:

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.



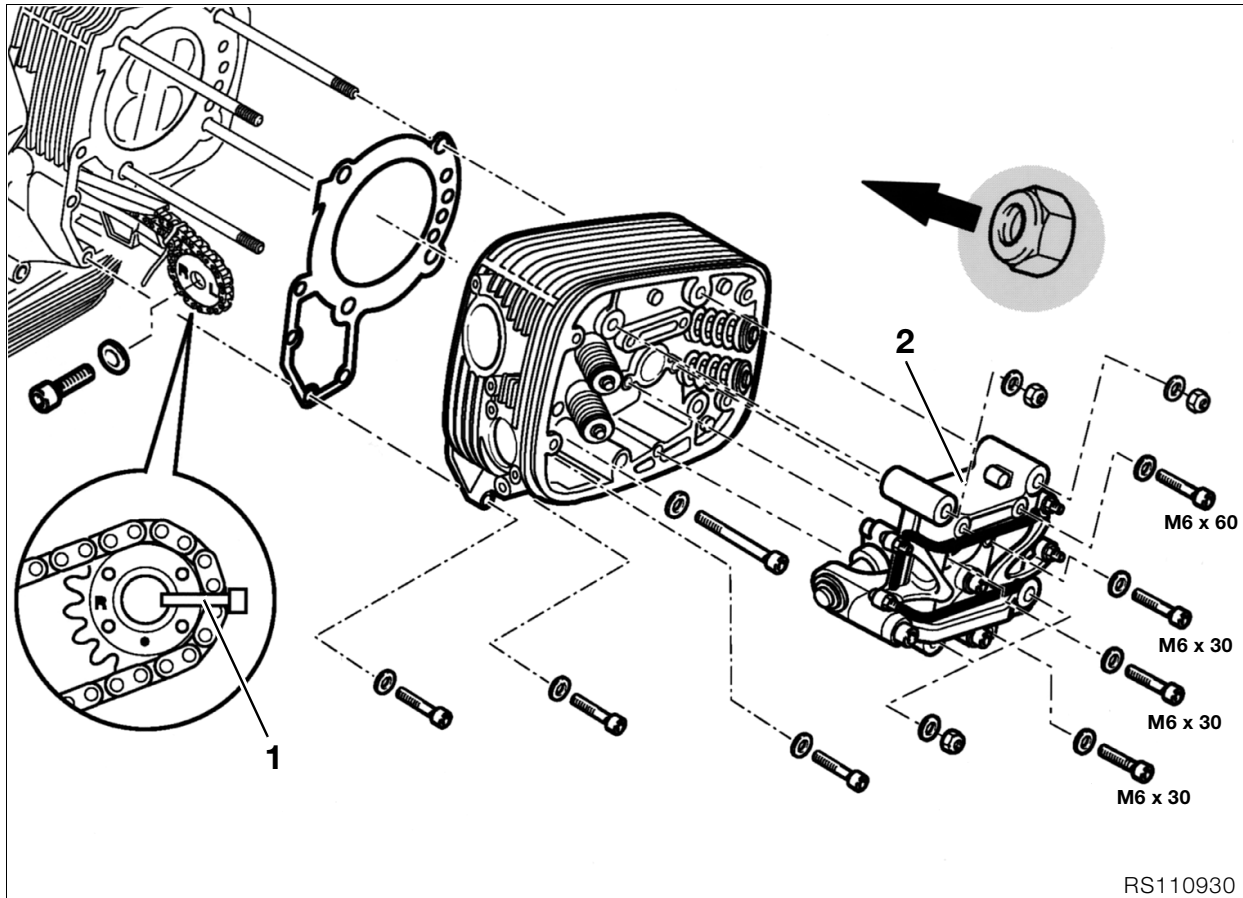
RS110420

Zylinder einbauen

- Auf saubere und fettfreie Zylinderfußdichtfläche (Pfeil) **3-Bond 1209** auftragen.
- Zylinderlauffläche einölen.
- Mit Kolbenringspannband, **BMW Nr. 11 2 900/ 11 2 905**, 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 Ketenschacht einführen.
- Steuerungsträger (2) einbauen.
- Zylinderkopf festziehen.



Achtung:

Bund (Pfeil) der Zylinderkopfmutter zum Zylinderkopf einbauen.

Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:

1. Zylinderkopfmuttern (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:

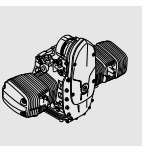
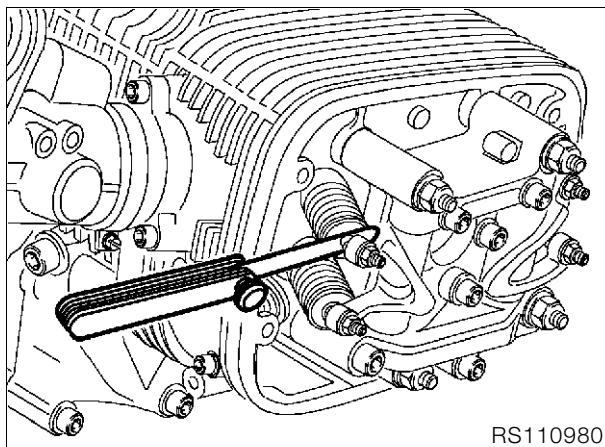
Nockenwellenradverschraubung 65 Nm

- 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/kontorn.

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 Kipphebel durchziehen lassen.

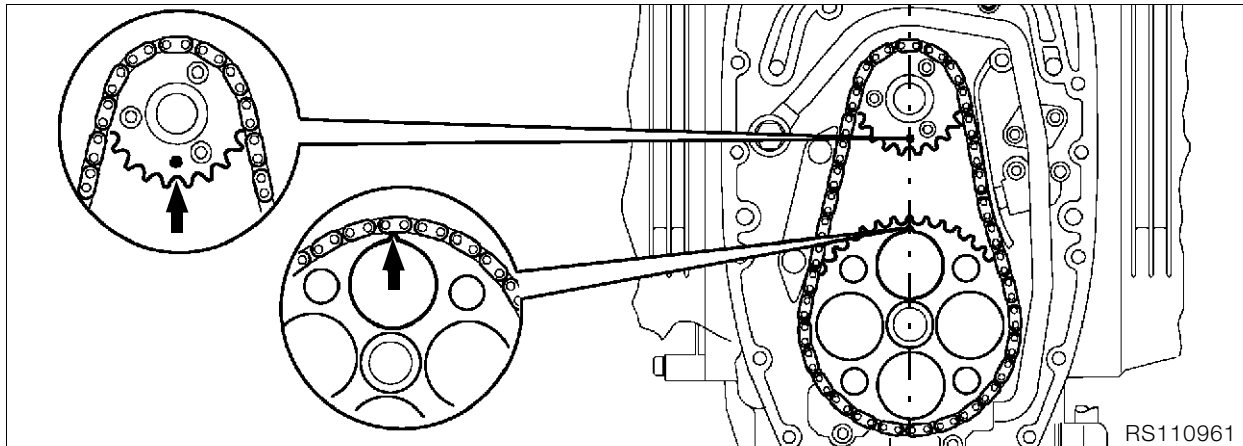
Zylinderkopf rechts einbauen

Einstellvorschrift

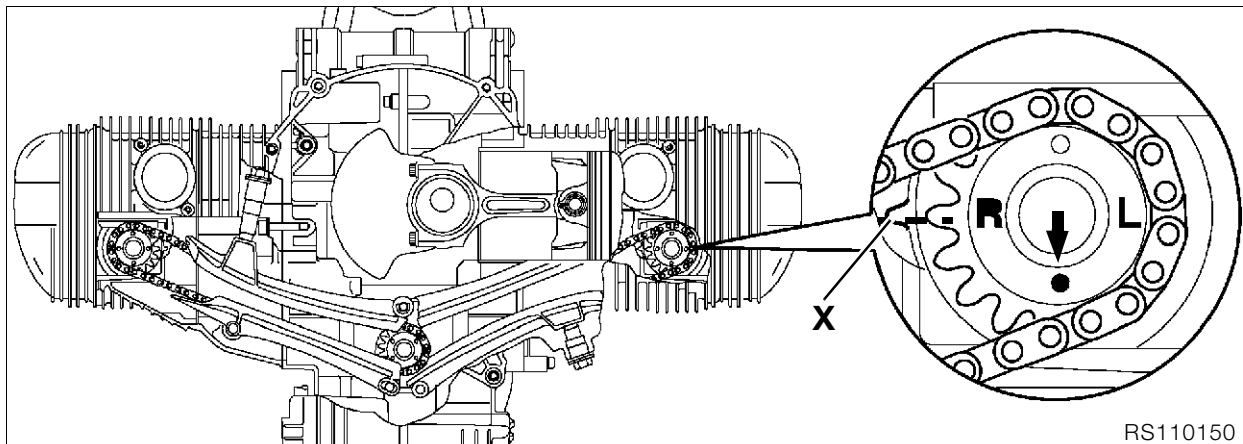


Achtung:

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 Kuppelungsgehäuse und Motorgehäuse abstecken.

Rechter Zylinder = im Zünd-OT:
Fixierstift (Pfeil) rechtes Nockenwellenrad steht nach unten.
Markierung (**R** oder **Pfeil**) und Zahns Spitze am rechten Nockenwellenrad zeigt **genau** zur Markierung **X** am Steuerungsträger.

- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.

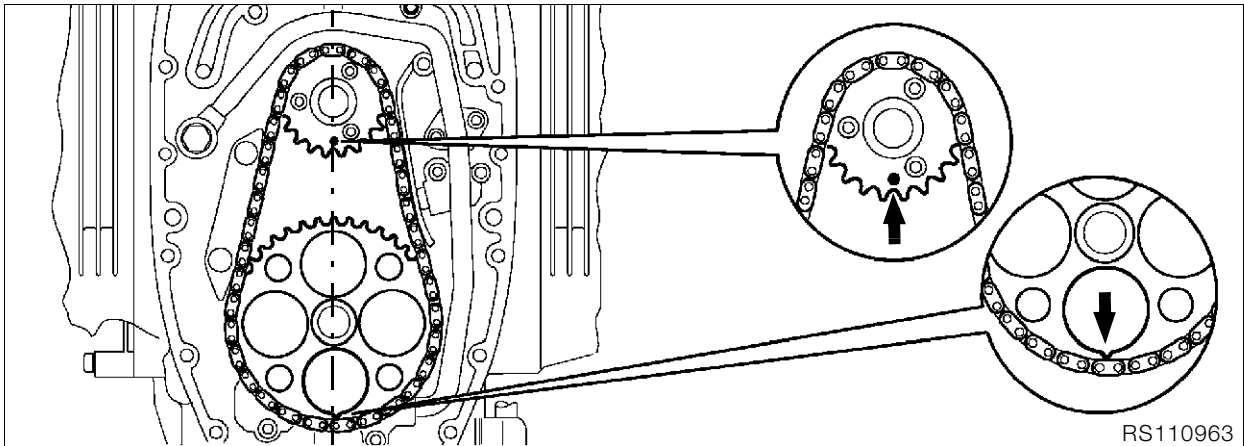
Zylinderkopf links einbauen

Einstellvorschrift

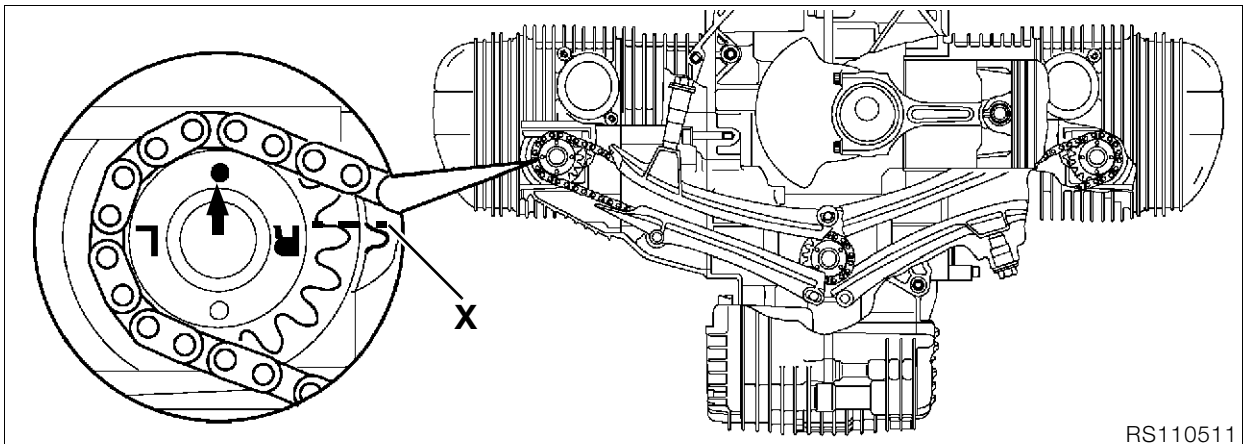


Achtung:

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



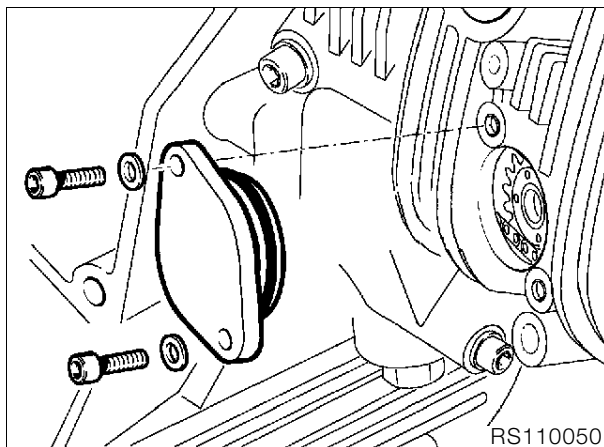
Linker Zylinder = im Zünd-OT:
Markierungen (Pfeile) von Kettenrad/Nebenwelle
und Kettenritzel/Kurbelwelle stehen nach unten.



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

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

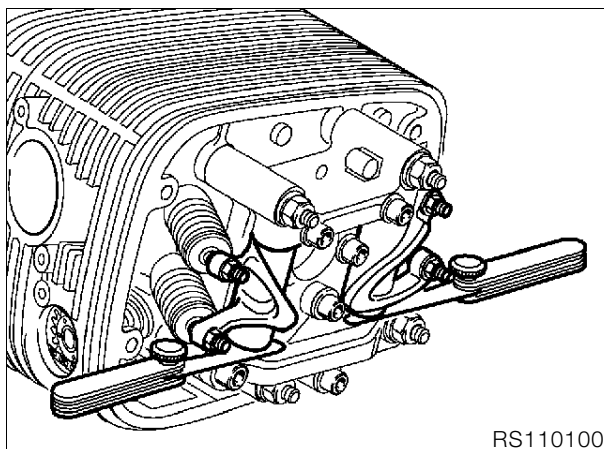
- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.



- Verschlußdeckel mit einwandfreiem O-Ring einbauen.

Anziehdrehmoment:

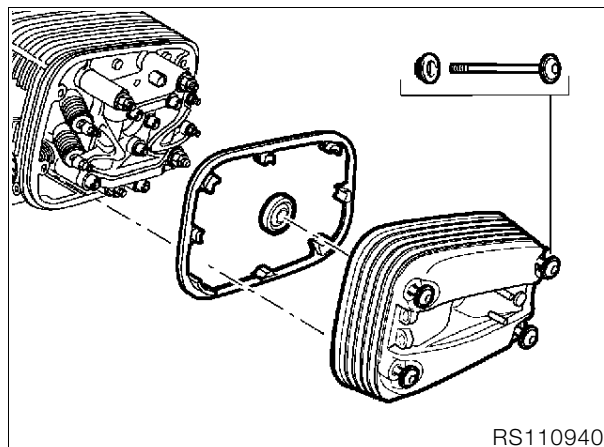
M 6 Schraube 9 Nm



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

Kipphebelaxialspiel:

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



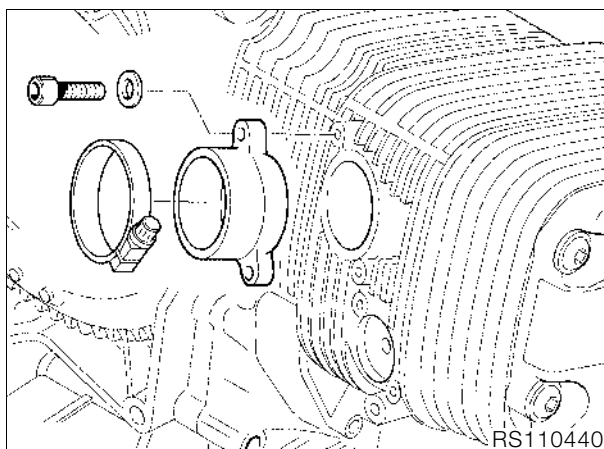
- Zylinderkopfhaube einbauen.

Achtung:

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

Anziehdrehmoment:

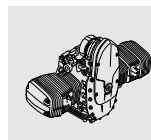
Haubenschraube 8 Nm

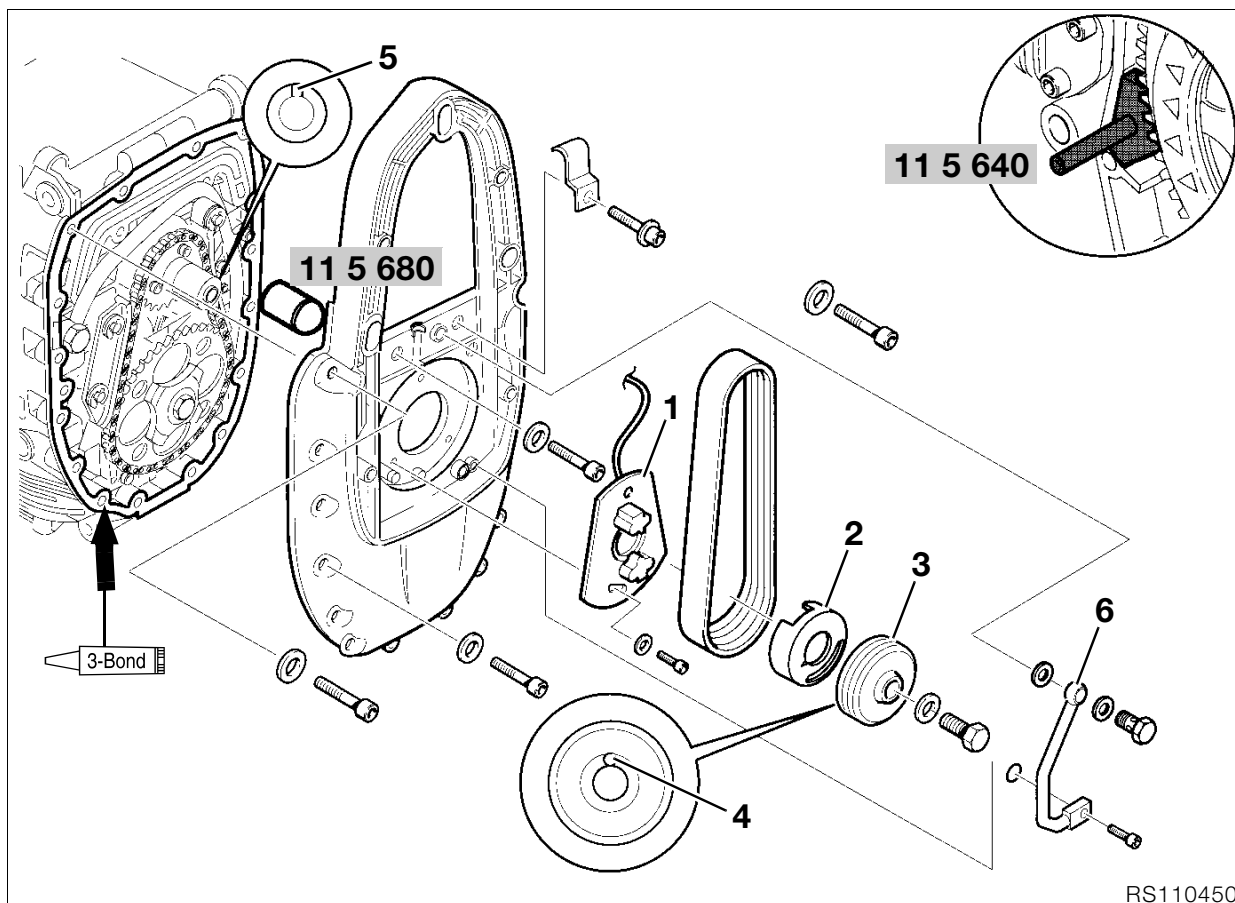


- Ansaugstutzen festschrauben.

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.
- **[Ab Modelljahr '95]** Rotor (2) der Hallschranke mit z.B. **Loctite Sekundenkleber** an der Poly-V-Riemenscheibe (3) fixieren.
- Poly-V-Riemenscheibe einbauen.



! Achtung:

Arretierung (4) der Riemenscheibe (ab Modelljahr '95 Fixierung am Rotor der Hallschranke) zur Nut/Kurbelwelle (5) einbauen.



! Anziehdrehmoment:

Befestigungsschraube für Riemenscheibe ... 50 Nm

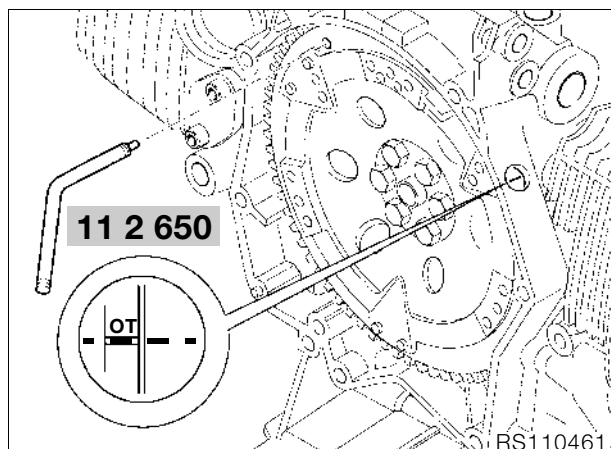
- Leitung der Rotationsentlüftung (3) mit neuen Dichtringen einbauen.



! Anziehdrehmoment:

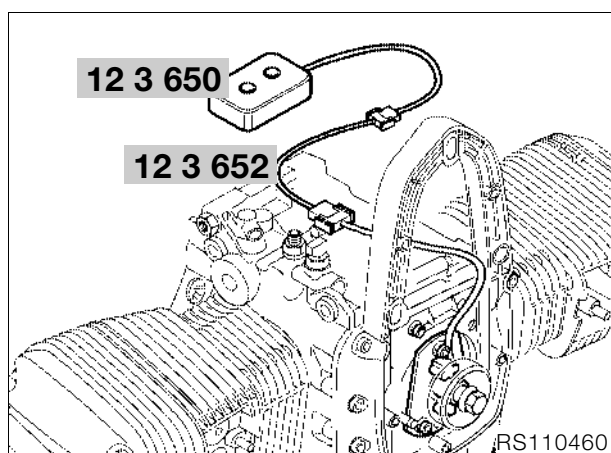
Entlüftungsleitung an Generatorträgerdeckel

M 8 Schraube	20 Nm
Hohlschraube.....	25 Nm

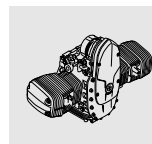


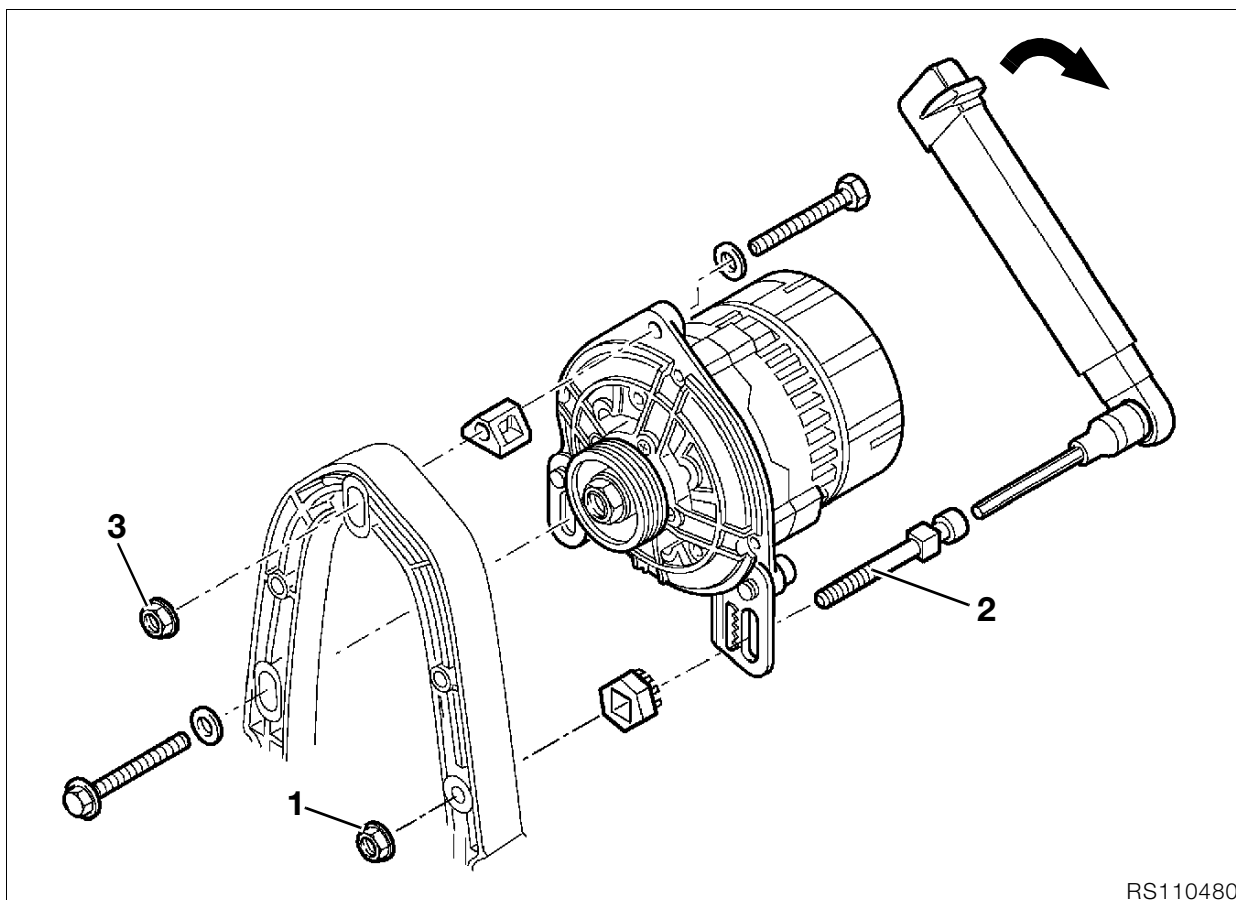
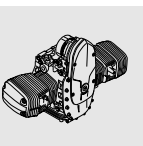
Zündung einstellen

- Mit OT-Absteckdorn, **BMW Nr. 11 2 650**, Kuppelungsgehäuse festsetzen.



- Zündungsprüfgerät, **BMW Nr. 12 3 650**, und Adapterkabel, **BMW Nr. 12 3 652**, an Magnetschranke anschließen.
- Hallschrankenplatte so verdrehen, daß Kontrolllampe gerade erlischt.
- Hallschrankenplatte festziehen.
- OT-Absteckdorn entfernen.





Generator einbauen

- Generator einbauen.

Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:

Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:

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

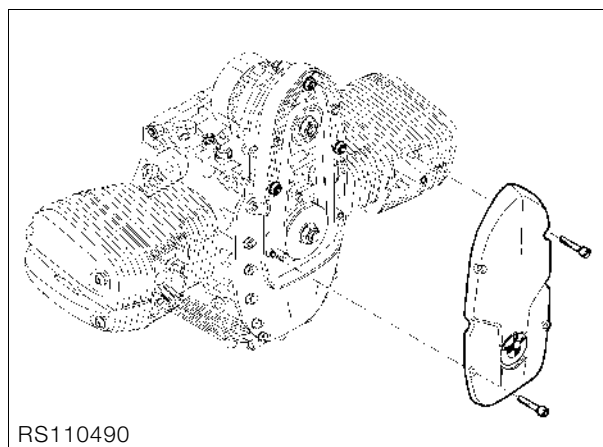
Poly-V-Riemen Spannvorschrift:

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

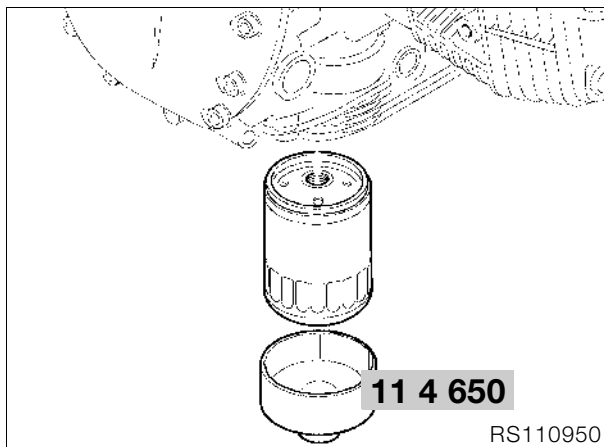


Anziehdrehmoment:

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

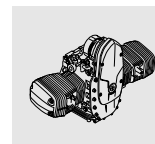


- Frontdeckel einbauen.



Motor einbauen

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge analog Aus-
bau durchführen.

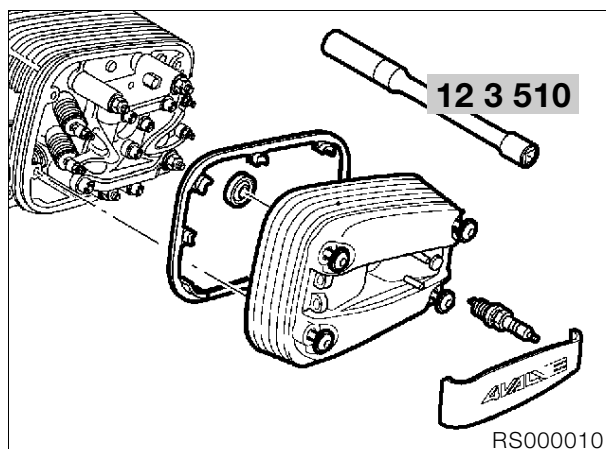


- Ölfilter mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**,
einbauen.
- Ölablaßschraube mit neuer Dichtung einschrau-
ben.



Anziehdrehmoment:

Ölfilter (Dichtfläche leicht geölt) 11 Nm
Ölablaßschraube 32 Nm



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



Anziehdrehmoment:

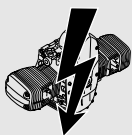
Zündkerze 20 Nm

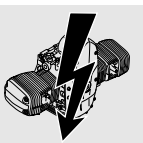
12 Motor-Elektrik

Inhalt

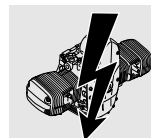
Seite

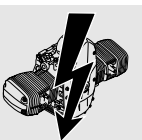
Technische Daten	3
Zündspule und Zündkabel aus-/einbauen	7
Widerstandswert der Zündspule prüfen	7
Drehstromgenerator aus-/einbauen	8
Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:	9
Drehstromgenerator zerlegen/zusammenbauen	10
Drehstromgenerator prüfen	11
Anker auf Masseschluß prüfen	11
Anlasser aus-/einbauen	12
Anlasser zerlegen/zusammenbauen	13
Kohlebürsten ersetzen	13
Anlasser prüfen	13
Anlaßrelais prüfen	13
Magnetschranke aus-/einbauen	14
Zündung einstellen	15





Technische Daten		R 1100 RS
Anlasser		
Bauart	Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis		Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW	1,1
Drehstromgenerator		
Bauart	Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb		Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis		1 : 1,5
Höchstleistung	W/V	700/14
Höchststromstärke bei Motordrehzahl 4000 min ⁻¹	A	50
Nennstrom bei Motordrehzahl 1000 min ⁻¹	A	18
Max. Drehzahl	min ⁻¹	20 000
Poly-V-Riemenscheibe aus Aluminium Außen-Ø an den Zahnspitzen gemessen Verschleißmaß	mm	
Zündkerze		
Bosch		FR 6 DDC
Elektrodenabstand	mm	0,8
Verschleißgrenze	mm	1,0
Gewinde	metrisch	M 14 x 1,25
Zündung		
Zündsystem	Motronic (Kennfeldsteuerung)	
Zündauslöser	Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hall-Geber)	
Zündzeitpunkt	°KW	0° – + 43° vor OT
Zündeinstellung statisch	°KW	Einstellung im OT
	Motronic rechnet OT-Wert in 6° vor OT um	
Zündspule		
Doppelfunkenzündspule		
Widerstand: Primär zwischen Klemme 15 und 1	Ω	~0,5
Sekundär zwischen Klemme 4a und 4b	kΩ	~13

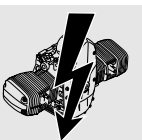




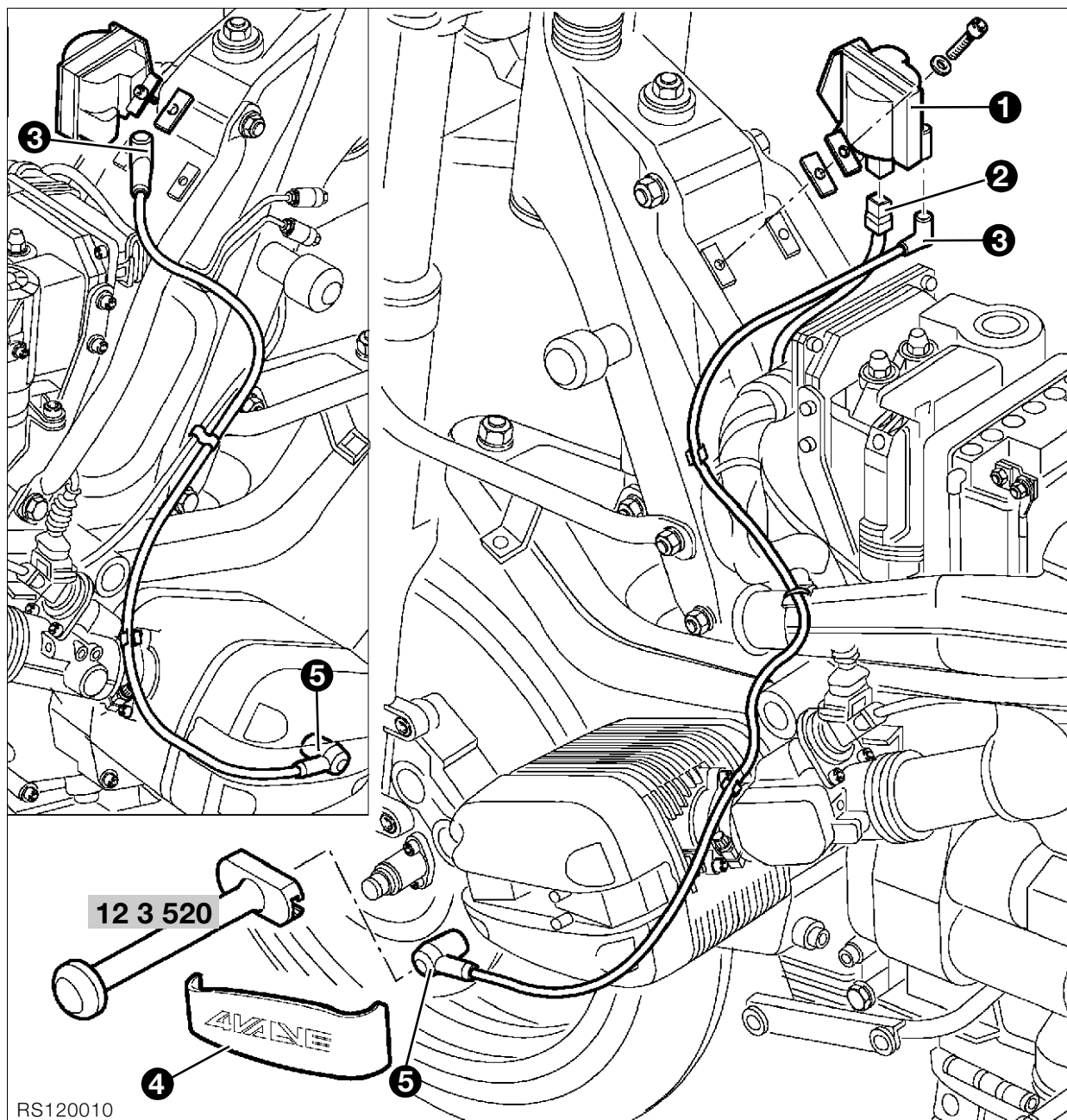
Technische Daten		R 1100 RT
Anlasser		
Bauart	Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis		Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW	1,1
Drehstromgenerator		
Bauart	Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb		Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis		1 : 1,5
Höchstleistung	W/V	700/14
Höchststromstärke bei Motordrehzahl 4000 min ⁻¹	A	50
Nennstrom bei Motordrehzahl 1000 min ⁻¹	A	18
Max. Drehzahl	min ⁻¹	20 000
Poly-V-Riemenscheibe aus Aluminium Außen-Ø an den Zahnspitzen gemessen Verschleißmaß	mm	
Zündkerze		
Bosch		FR 6 DDC
Elektrodenabstand	mm	0,8
Verschleißgrenze	mm	1,0
Gewinde	metrisch	M 14 x 1,25
Zündung		
Zündsystem	Motronic (Kennfeldsteuerung)	
Zündauslöser	Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hall-Geber)	
Zündzeitpunkt	°KW	0° – + 43° vor OT
Zündeinstellung statisch	°KW	Einstellung im OT
	Motronic rechnet OT-Wert in 6° vor OT um	
Zündspule		
Doppelfunkenzündspule		
Widerstand: Primär zwischen Klemme 15 und 1	Ω	~0,5
Sekundär zwischen Klemme 4a und 4b	kΩ	~13

Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Anlasser			
Bauart		Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis		Planetengetriebe 5,5 : 1	Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW	1,1	1,1
Drehstromgenerator			
Bauart		Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb		Poly-V-Riemen	Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis		1 : 1,5	1 : 1,5
Höchstleistung	W/V	700/14	700/14
Höchststromstärke bei Motordrehzahl 4000 min ⁻¹	A	50	50
Nennstrom bei Motordrehzahl 1000 min ⁻¹	A	18	18
Max. Drehzahl	min ⁻¹	20 000	20 000
Poly-V-Riemenscheibe aus Aluminium Außen-Ø an den Zahnspitzen gemessen Verschleißmaß	mm	55,5	55,5
Zündkerze			
Bosch		FR 6 DDC	FR 6 DDC
Elektrodenabstand	mm	0,8	0,8
Verschleißgrenze	mm	1,0	1,0
Gewinde	metrisch	M 14 x 1,25	M 14 x 1,25
Zündung			
Zündsystem		Motronic (Kennfeldsteuerung)	
Zündauslöser		Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hall-Geber)	
Zündzeitpunkt	°KW	0° – + 43° vor OT	0° – + 43° vor OT
Zündeneinstellung statisch	°KW	Einstellung im OT	Einstellung im OT
		Motronic rechnet OT-Wert in 6° vor OT um	
Zündspule			
Doppelfunkenzündspule			
Widerstand: Primär zwischen Klemme 15 und 1	Ω	~0,5	~0,5
Sekundär zwischen Klemme 4a und 4b	kΩ	~13	~13





Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Anlasser			
Bauart		Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis		Planetengetriebe 5,5 : 1	Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW	1,1	1,1
Drehstromgenerator			
Bauart		Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb		Poly-V-Riemen	Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis		1 : 1,5	1 : 1,5
Höchstleistung	W/V	700/14	700/14
Höchststromstärke bei Motordrehzahl 4000 min ⁻¹	A	50	50
Nennstrom bei Motordrehzahl 1000 min ⁻¹	A	18	18
Max. Drehzahl	min ⁻¹	20 000	20 000
Poly-V-Riemenscheibe aus Aluminium Außen-Ø an den Zahnspitzen gemessen Verschleißmaß	mm	55,5	55,5
Zündkerze			
Bosch		FR 6 DDC	FR 6 DDC
Elektrodenabstand	mm	0,8	0,8
Verschleißgrenze	mm	1,0	1,0
Gewinde	metrisch	M 14 x 1,25	M 14 x 1,25
Zündung			
Zündsystem		Motronic (Kennfeldsteuerung)	
Zündauslöser		Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hall-Geber)	
Zündzeitpunkt	°KW	0° – + 43° vor OT	0° – + 43° vor OT
Zündeinstellung statisch	°KW	Einstellung im OT	Einstellung im OT
		Motronic rechnet OT-Wert in 6° vor OT um	
Zündspule			
Doppelfunkenzündspule			
Widerstand: Primär zwischen Klemme 15 und 1	Ω	~0,5	~0,5
Sekundär zwischen Klemme 4a und 4b	kΩ	~13	~13



Zündspule und Zündkabel aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Verkleidungsinnenabdeckung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen abziehen.
- Verbindungsstecker der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Kraftstofftank abnehmen.



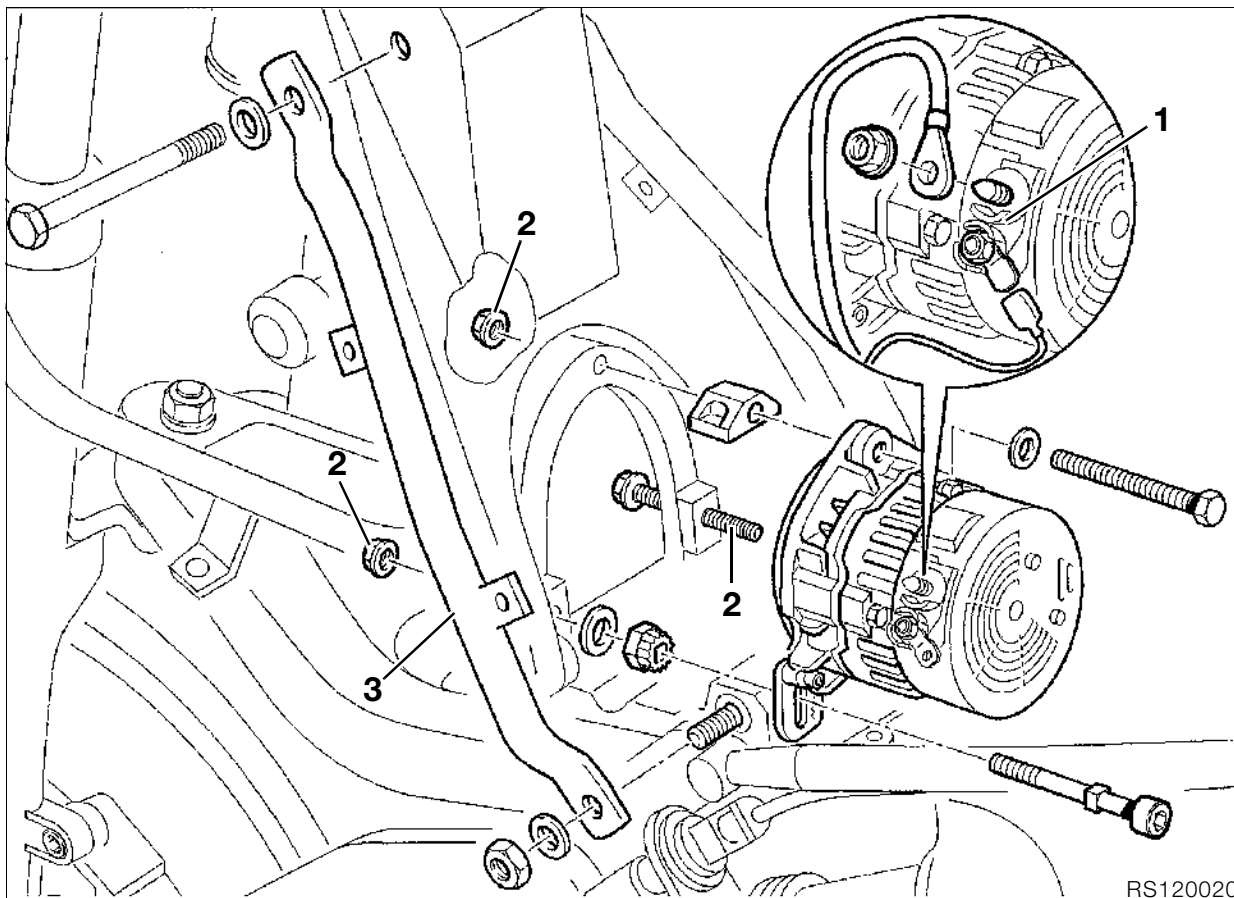
Achtung:

Zündung ausschalten! Massekabel an Batterie abklemmen, isolieren!

- **[GS/R]** Motronic Steuergerät lösen, nach oben herausziehen.
- Zündspule (1) ausbauen.
- Steckverbindung (2) trennen.
- Zündkabel (3) abziehen.
- Zündkerzenabdeckung (4) entfernen.
- Kerzenstecker (5) mit Abzieher, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.
- Zündkabel ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Widerstandswert der Zündspule prüfen

➡ Technische Daten



RS120020

Drehstromgenerator aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.

⚠ Achtung:

Massekabel an Batterie abklemmen! Massekabel isolieren!

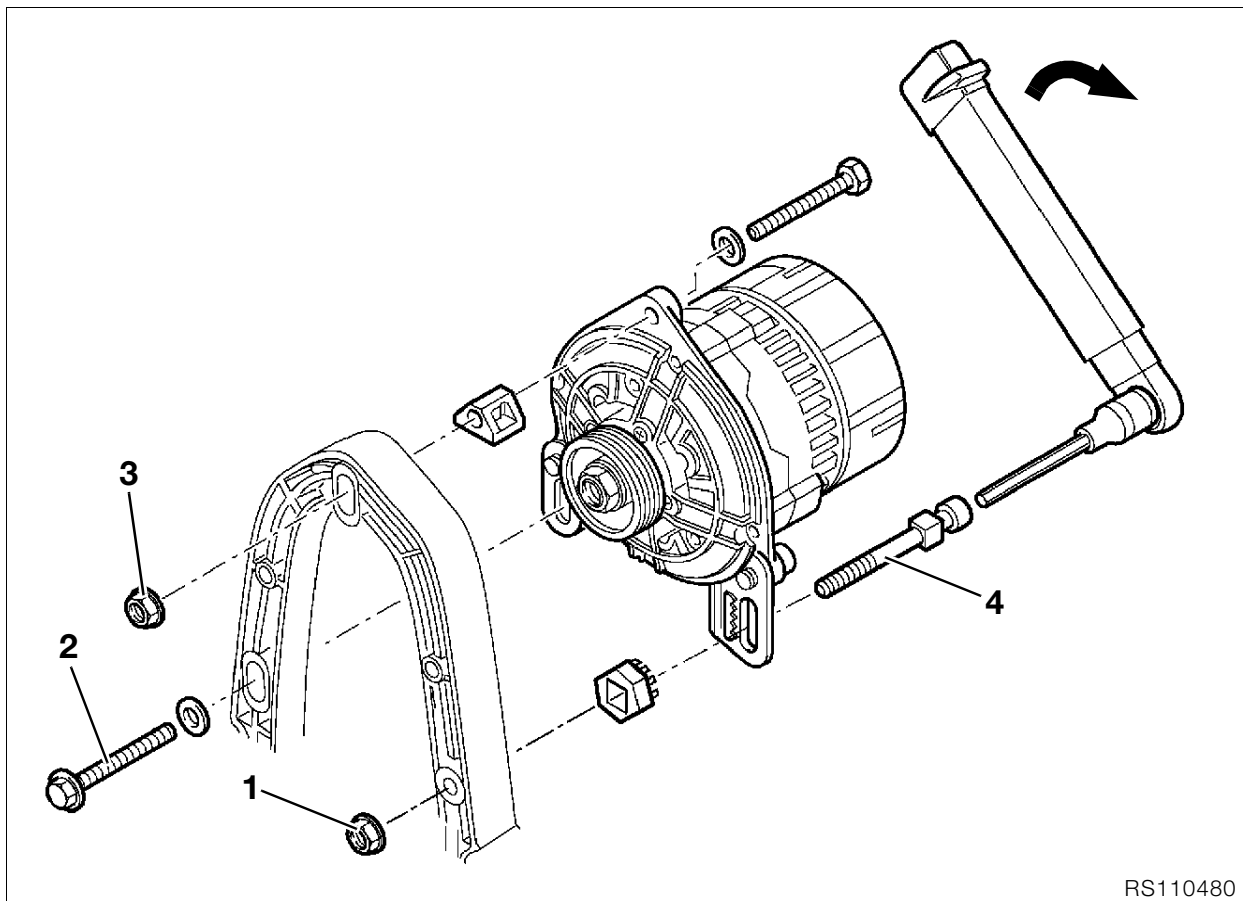
- **[RS]** Verkleidungsinnenabdeckung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen abziehen.
- Verbindungsstecker der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Kraftstofftank abnehmen.

- Motronic-Steuergerät ausbauen.
- **[ABS]** Druckmodulator lösen.
- Frontdeckel am Motor ausbauen.
- Anschlußleitungen (1) am Generator lösen.
- Poly-V-Riemenscheibe am Generator lockern.
- Befestigung (2) für Generator lösen.
- Poly-V-Riemenscheibe und Riemen abnehmen.
- Strebe (3) am Rahmen links ausbauen.
- Lichtmaschine ausbauen.

⚠ Achtung:

Bauteile nicht verkratzen, ggf. abklemmen.

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS110480

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.



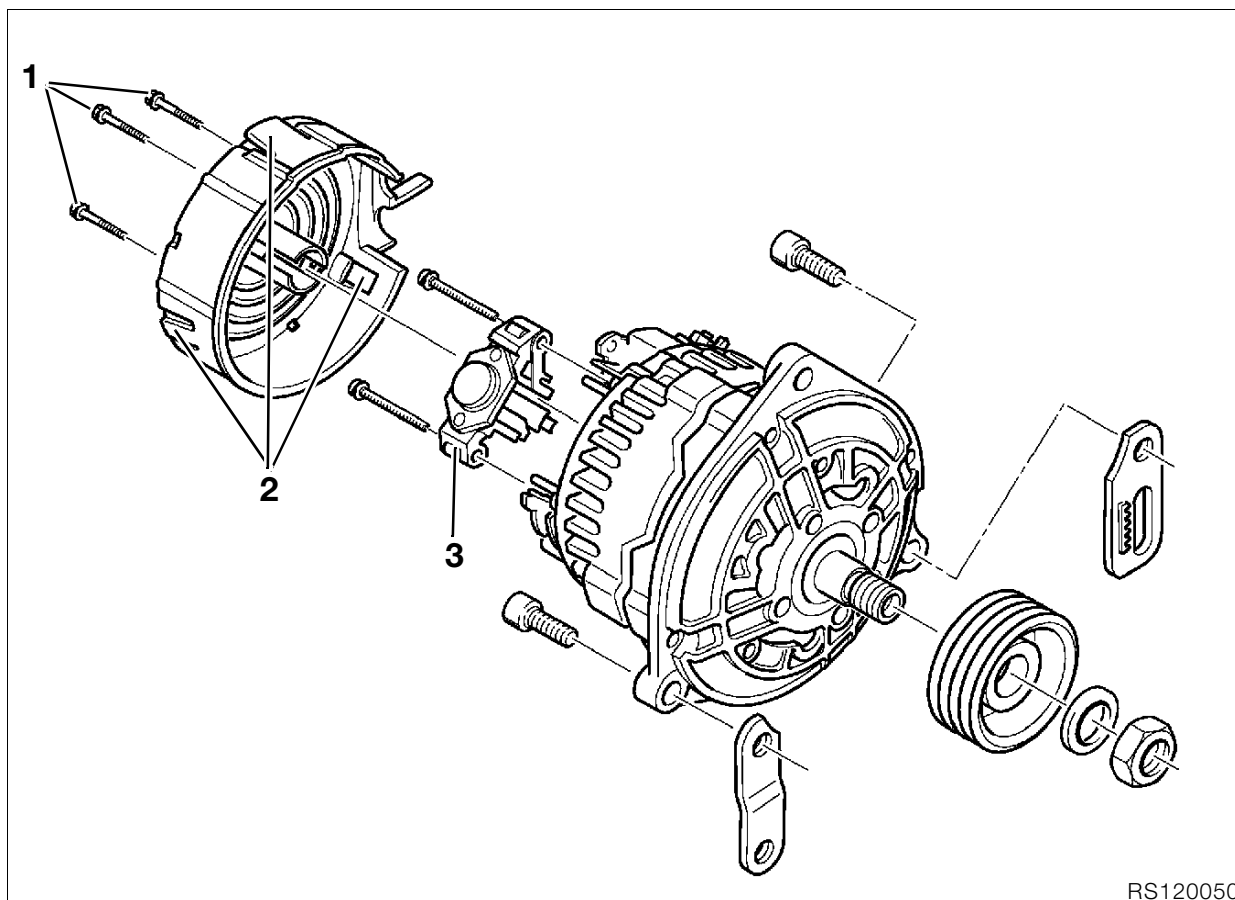
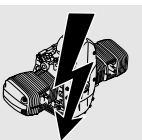
Hinweis:

Siehe auch Serviceinformation 12 020 95 (700).



Anziehdrehmoment:

Vorspannung Poly-V-Riemen 8 Nm
 Drehstromgenerator
 an Generatorträgerdeckel 20 Nm
 Plusleitung an Generator 15 Nm
 Riemenscheibe an Generator 50 Nm



RS120050

Drehstromgenerator zerlegen/ zusammenbauen

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



Anziehdrehmoment:

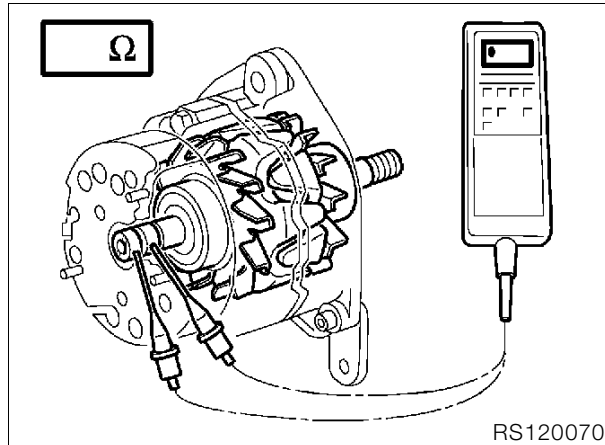
Riemenscheibe an Generator 50 Nm

Drehstromgenerator prüfen



Hinweis:

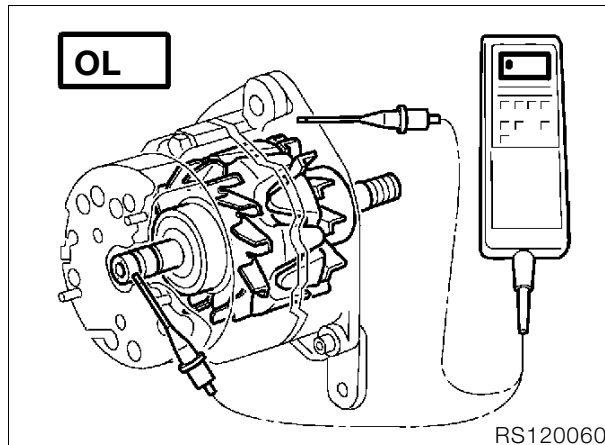
Vor jeder Ω -Messung mit BMW-Diagnosetester Null-Abgleich durchführen:
Plus- (gelb) und Minusleitung (grün) verbinden.
 Ω -Taste drücken, bis in Anzeige digital 0,00 Ω erscheint.



- Mit BMW Diagnose-Tester, **BMW Nr. 61 1 510**, Widerstand zwischen den Schleifringen messen.

Soll-Widerstand: 3 Ω

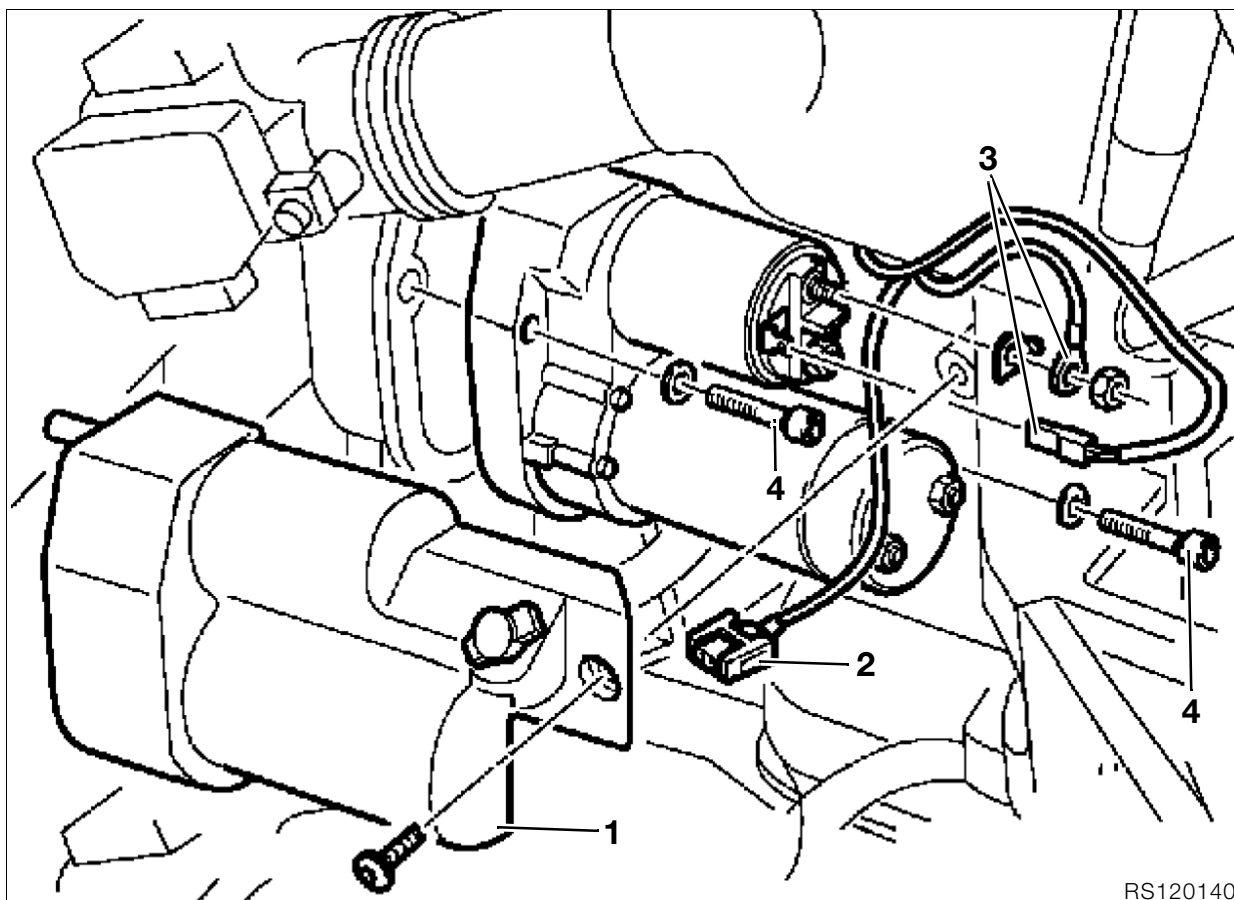
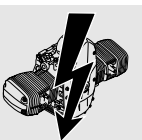
Anker auf Masseschluß prüfen



- Widerstandsmessung zwischen Schleifringen und Anker durchführen.

Meßergebnis: OL = offene Leitung





RS120140

Anlasser aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/RT]** Verkleidungsseitenteil links ausbauen.



Achtung:

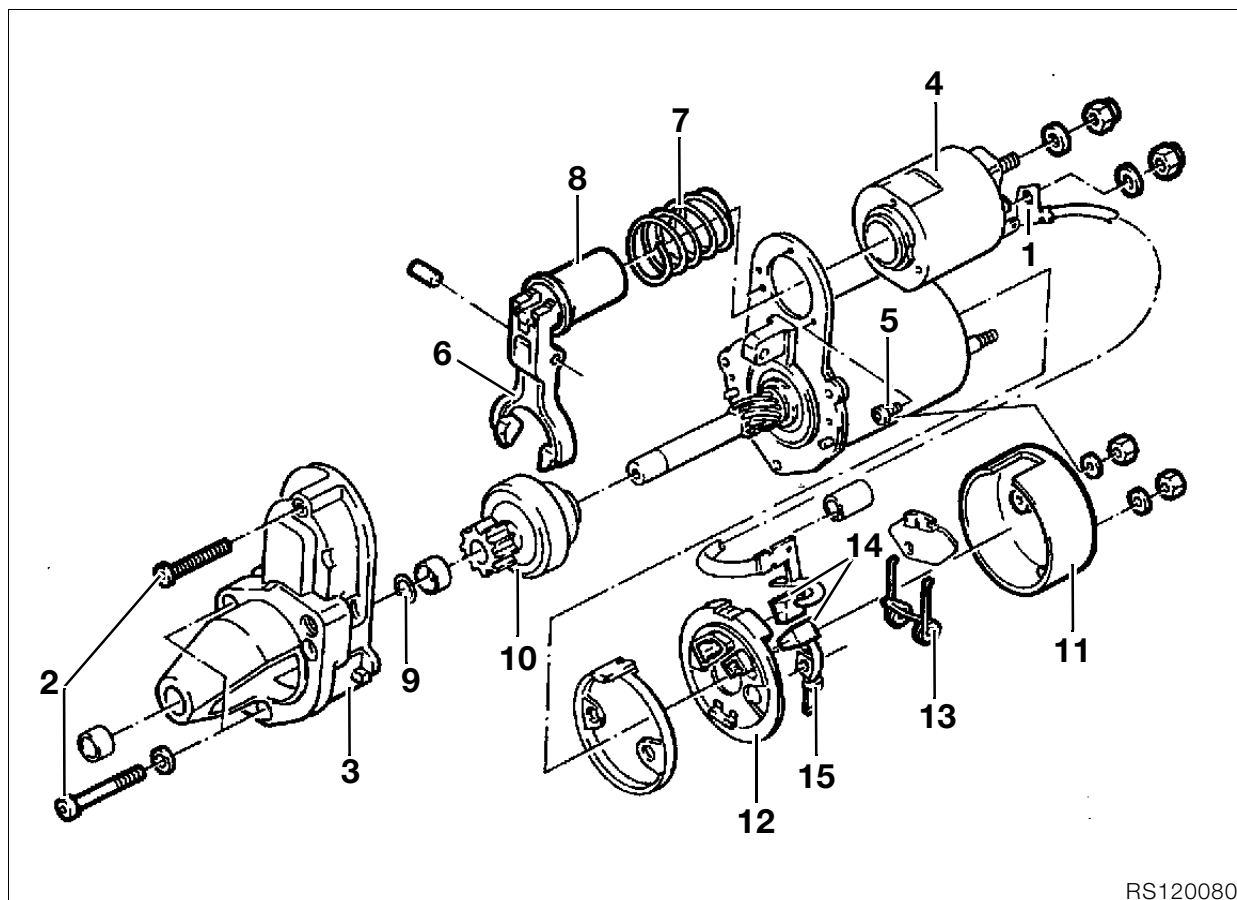
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- **[RS/GS/R]** Abdeckung (1) für Anlasser ausbauen und Leitung (2) für Steckdose abziehen.
- Anschlußleitung (3) lösen.
- Befestigungsschrauben (4) lösen und Anlasser ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Anlasser an Motor 20 Nm
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse 7 Nm
Plusleitung an Anlasser 10 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.
- Sicherungsring (9) entfernen und Anlassergetriebe (10) von Welle abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Steilgewinde und Einrückring mit **Siliconfett Bosch PZ 2 V 3** bestreichen.

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

Motortemperatur > 20 °C

- Amperemeter in der Plusleitung zum Anlasser.

Anlasser in Ordnung bei:.....ca. 80...150 A

- Voltmeter an Plus und Minus am Anlasser.

Anlasser in Ordnung bei:.....ca. 10...11 V

Anlaßrelais prüfen



Hinweis:

Vor jeder Ω -Messung mit BMW-Diagnosetester Null-Abgleich durchführen:
Plus- (gelb) und Minusleitung (grün) verbinden.
 Ω -Taste drücken bis in Anzeige digital 0,00 Ω erscheint.

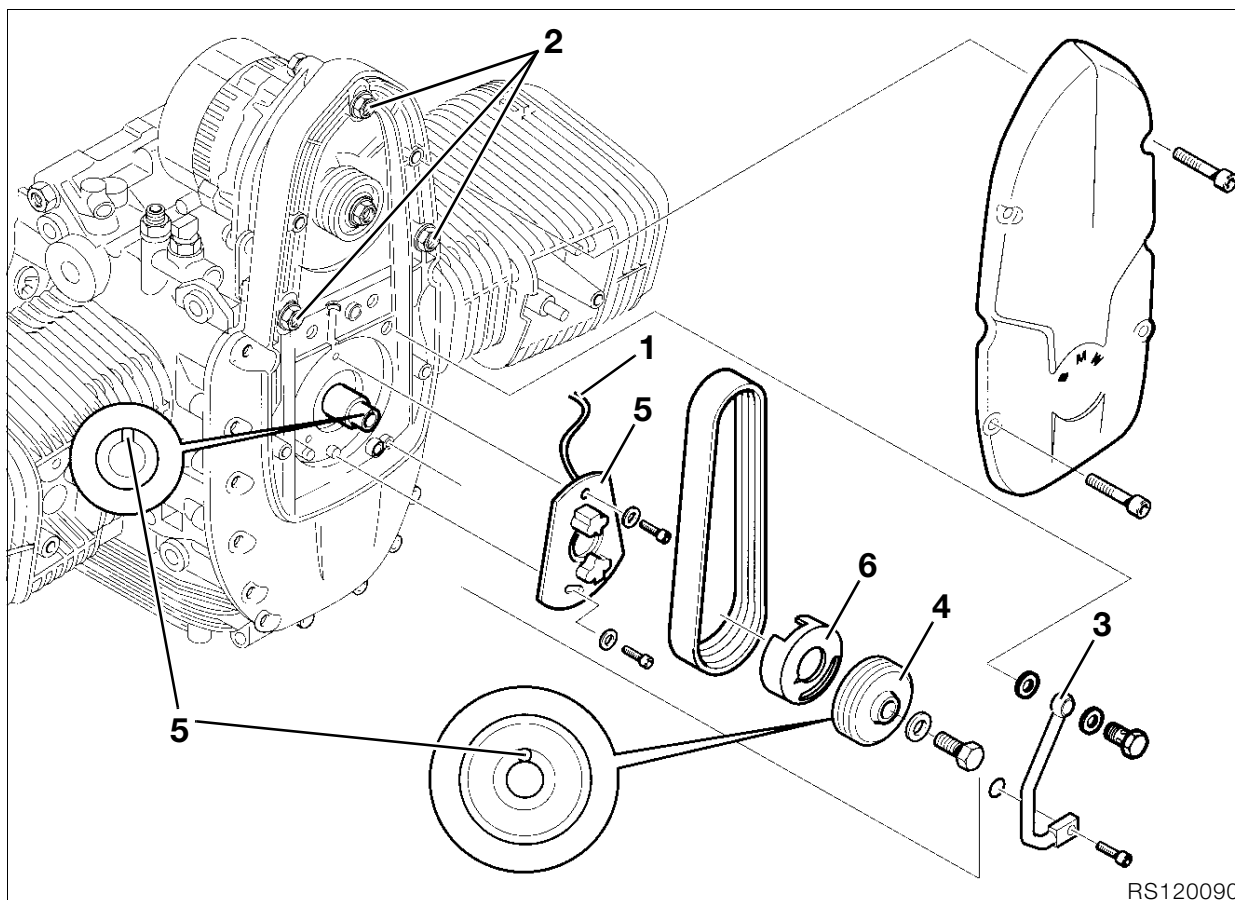
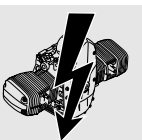
- Ω -Meter nach Abgleich zwischen Klemme 30 und 87 schalten.

Ω -Wert:..... OL

- Plus an Klemme 85, Minus an Klemme 86 legen.
Dann:
Plus an Klemme 85, Minus an Klemme 86b legen.

Relais muß schalten!

Ω -Wert:..... 0 Ω



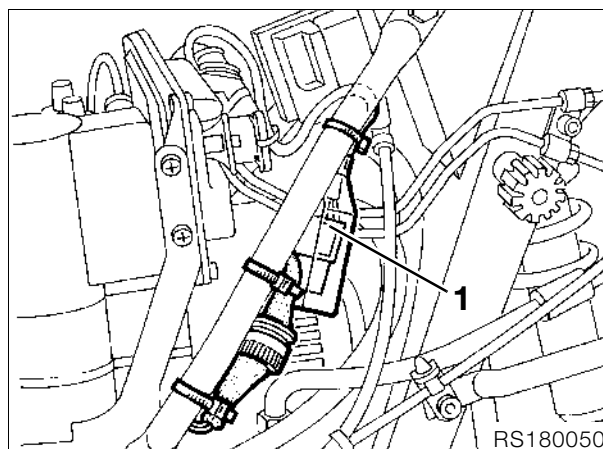
Magnetschranke aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Verkleidungsinnenabdeckung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen und Tank vorsichtig zurücksetzen.



Achtung:

Lackkratzer vermeiden/Schaumstoffmatte oder ähnliches unter Tank legen.



Achtung:

Masseleitung an Batterie abklemmen!
Masseleitung isolieren!

- Steckverbindung (1) der Magnetschranke trennen.
- Frontdeckel am Motor ausbauen.
- Befestigung (2) für Generator lösen und Poly-V-Riemen entspannen.
- **[RS/GS/R]** Anlasserverkleidung ausbauen/Steckdosenkabel abziehen.
- Anlasser ausbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.

- Leitung der Rotationsentlüftung (3) ausbauen.
- Riemenscheibe (4) ausbauen.



Hinweis:

Ggf. Einbaulage der Magnetschranke für Wiedereinbau kennzeichnen.

- Magnetschranke (5) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.
- **[Ab Modelljahr '95]** Rotor (6) der Hallschranke mit z.B. **Loctite Sekundenkleber** an der Poly-V-Riemenscheibe (4) fixieren.



Achtung:

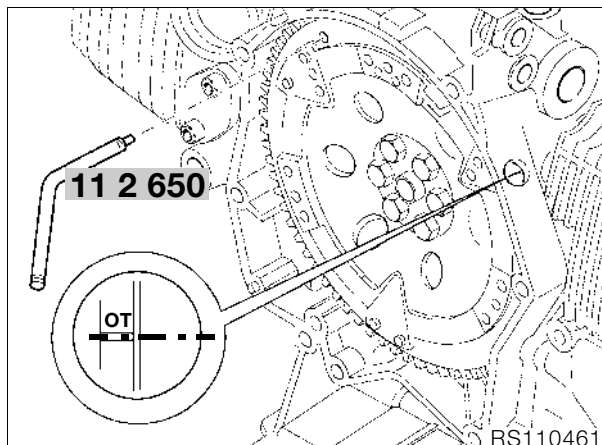
Arretierung (7) der Riemenscheibe
[ab Modelljahr '95] Fixierung an Rotor der Hallschranke zur Nut/Kurbelwelle (7) einbauen.
 Leitung für Magnetschranke sorgfältig verlegen.
 Poly-V-Riemen nach Einstellvorschrift spannen.



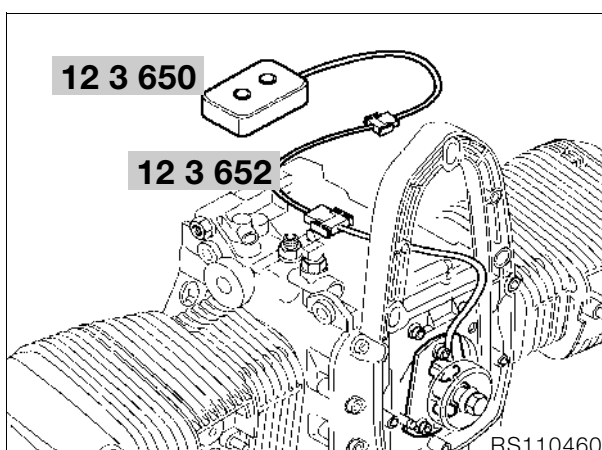
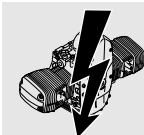
Anziehdrehmoment:

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

Zündung einstellen



- Mit OT-Absteckdorn, **BMW Nr. 11 2 650**, Kuppelungsgehäuse festsetzen.



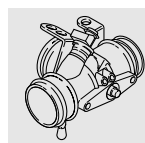
- Zündungsprüfgerät, **BMW Nr. 12 3 650**, und Adapterkabel, **BMW Nr. 12 3 652**, an Hallschrankenplatte anschließen.
- Hallschrankenplatte lockern.
- Hallschrankenplatte so verdrehen, daß Kontrolllampe gerade erlischt.
- Hallschrankenplatte festziehen.
- OT-Absteckdorn entfernen.

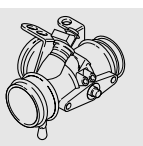
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

Inhalt

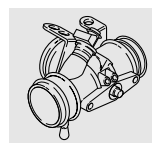
Seite

Technische Daten	3
Luftfiltergehäuse aus-/einbauen	7
Drosselklappenstutzen aus-/einbauen	8
Einspritzventile aus-/einbauen	9
Motronic Steuergerät aus-/einbauen	9

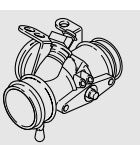




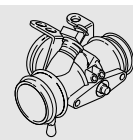
Technische Daten		R 1100 RS
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø	mm	45
Drosselklappenstellung in Ruhelage	°	10
Luftfilter		Papier-Rundfilter



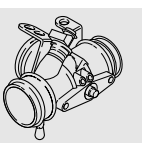
Technische Daten		R 1100 RT
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø	mm	45
Drosselklappenstellung in Ruhelage	°	10
Luftfilter		Papier-Rundfilter

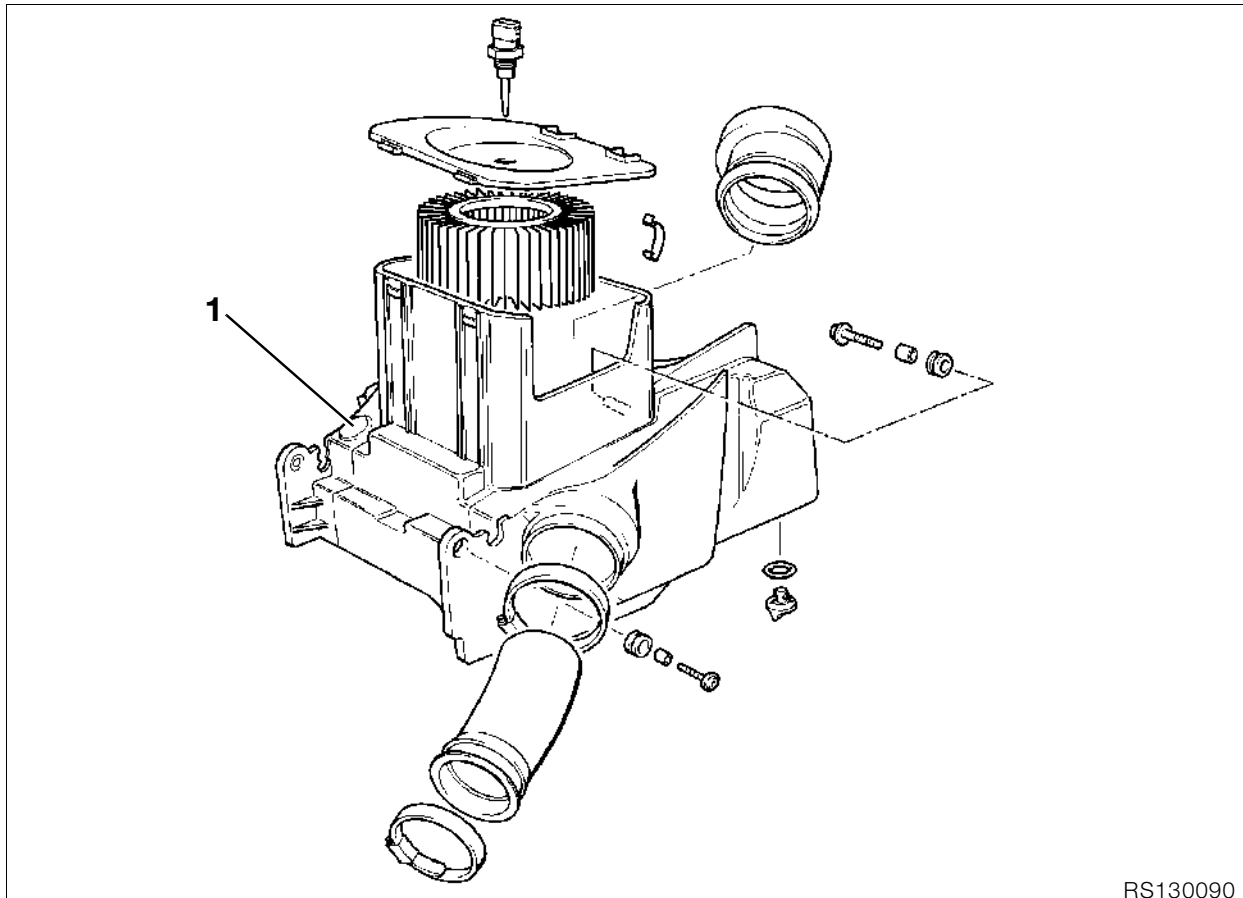


Technische Daten	R 850 GS	R 1100 GS
Kraftstoffbedarf	Super Bleifrei 95 ROZ	Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung	Motronic MA 2.2	Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø mm	45	45
Drosselklappenstellung in Ruhelage °	10	10
Luftfilter	Papier-Rundfilter	Papier-Rundfilter



Technische Daten	R 850 R	R 1100 R
Kraftstoffbedarf	Super Bleifrei 95 ROZ	Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung	Motronic MA 2.2	Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø mm	45	45
Drosselklappenstellung in Ruhelage °	10	10
Luftfilter	Papier-Rundfilter	Papier-Rundfilter





RS130090

Luftfiltergehäuse aus-/einbauen

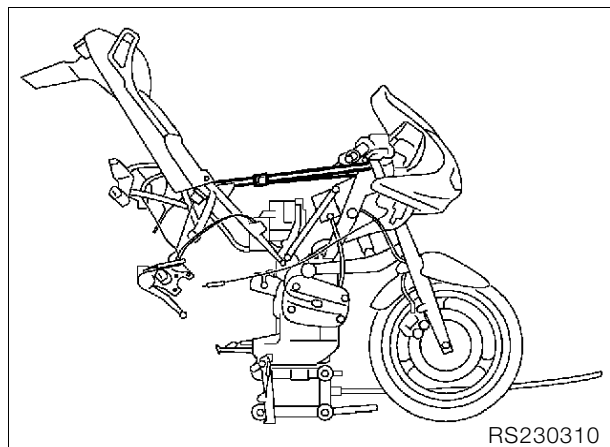
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftank ausbauen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter aus Halterung ziehen.
- Bremsleitung hinten aus Halterung ziehen.
- Verbindungsstecker Bremslichtschalter trennen und Leitung lösen.
- Luftfilterkasten vorne/hinten lösen.
- Kabelbinder/Kabelbaum am Luftfilterkasten entfernen.
- Verbindungsstecker Leerlaufschalter und Seitenstützenschalter trennen und Leitung lösen.
- Ansaugschnorchel an Drosselklappenstützen lösen.
- Bei Fahrzeug mit Gasseilzugverteiler, Gasseile aushängen.
- Schalldämpfer hinten lösen.
- **[ABS]** Bremssattel lösen.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** ABS-Sensor lösen.
- Hinterrad ausbauen.
- Federbein ausbauen.



Achtung:

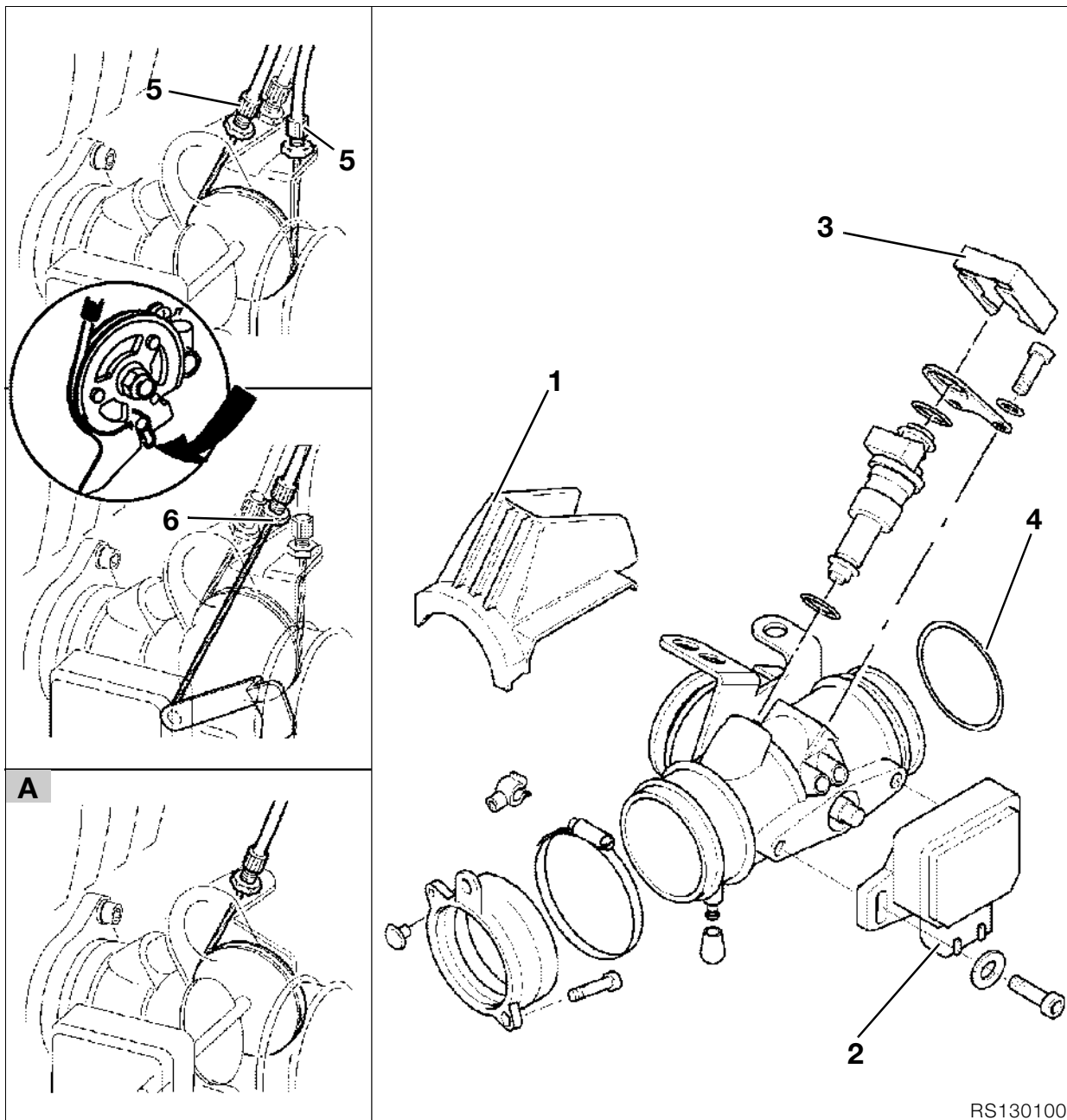
Hinterradantrieb abstützen.

- Heckrahmenverschraubung lösen/Befestigung an Streben vorne nur lockern.



RS230310

- Heckrahmen nach oben kippen, mit Spanngurt sichern.
- Rücklaufleitung vom Ölabscheider am Luftfilterkasten (1) lösen.
- Luftfilterkasten ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS130100

Drosselklappenstutzen aus-/einbauen

- Abdeckung (1) abziehen.
- Federsicherung am Mehrfachstecker-Drosselklappengeber (2) eindrücken und Stecker abziehen.



Hinweis:

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

- Sicherung (3) für Kraftstoffleitung lösen und Leitung abziehen.
- Schlauchschellen lockern.
- Ansaugstutzen in den Luftfilterkasten einschieben und Drosselklappenstutzen ausbauen.



Achtung:

Auf einwandfreien O-Ring (4) am Drosselklappenstutzen achten!

- Gasseilzug (5) am rechten und dann am linken Drosselklappenstutzen aushängen.
- Bei Fahrzeug mit Gasseilzugverteiler.
- ➔ Abbildung (A)
- Seilzug (6) für Startdrehzahlanhebung aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Einstellung Drehzahlanhebung, Leerlaufdrehzahl und Synchronisation

➔ Baugruppe 00

Einspritzventile aus-/einbauen

- Sicherung (3) für Kraftstoffleitung lösen und Leitung abziehen.
- Federsicherung am Stecker-Einspritzventil (5) eindrücken und Stecker abziehen.
- Einspritzventil ausbauen.



Achtung:

Auf einwandfreie O-Ringe am Einspritzventil achten!

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

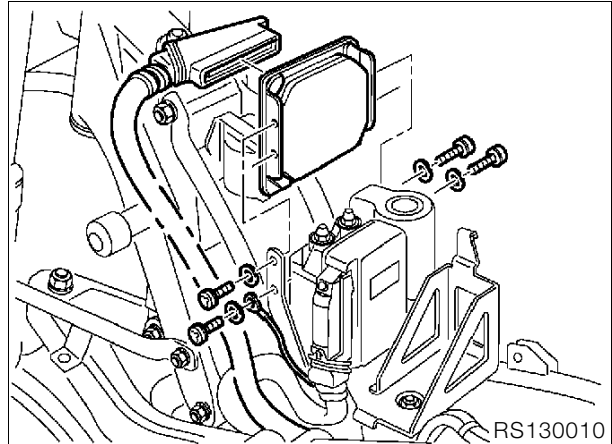
Motronic Steuergerät aus-/einbauen

- Tank ausbauen.



Achtung:

Zündung ausschalten, Masseleitung an Batterie abklemmen und isolieren!



- Motronic Steuergerät ausbauen.
- Steckerleiste abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

16 Kraftstoffbehälter und -leitungen

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Kraftstoffbehälter aus-/einbauen	7
Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen	9
Kraftstofffilter aus-/einbauen	10
Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen	10
Kraftstoffpumpendruck prüfen	11
Kraftstoffverteiler und Druckregler aus-/einbauen	11





Technische Daten		R 1100 RS
Kraftstofftank		
Behälterinhalt	l	26
davon Reserve	l	6
Kraftstoffpumpe		
Bauart		Zahnradpumpe
Fabrikat		VDO
Betriebsspannung	V	12
Kraftstoffdruck	bar	3
Fördermenge	l/h	110



Technische Daten		R 1100 RT
Kraftstofftank		
Behälterinhalt	l	26
davon Reserve	l	6
Kraftstoffpumpe		
Bauart		Zahnradpumpe
Fabrikat		VDO
Betriebsspannung	V	12
Kraftstoffdruck	bar	3
Fördermenge	l/h	110

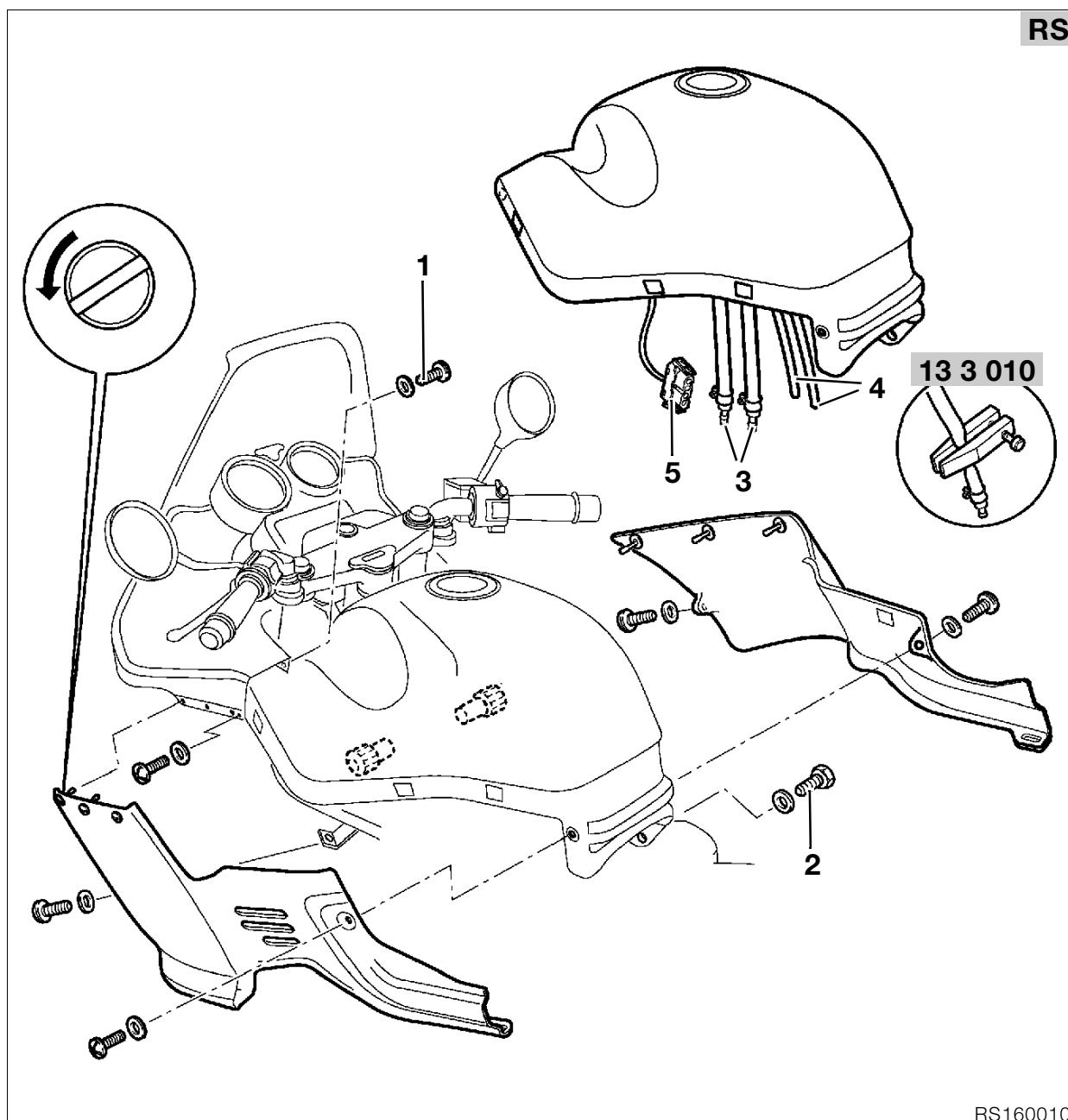


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kraftstofftank			
Behälterinhalt	l	24	24
davon Reserve	l	6	6
Kraftstoffpumpe			
Bauart		Zahnradpumpe	Zahnradpumpe
Fabrikat		VDO	VDO
Betriebsspannung	V	12	12
Kraftstoffdruck	bar	3	3
Fördermenge	l/h	110	110



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Kraftstofftank			
Behälterinhalt	l	21	21
davon Reserve	l	6	6
Kraftstoffpumpe			
Bauart		Zahnradpumpe	Zahnradpumpe
Fabrikat		VDO	VDO
Betriebsspannung	V	12	12
Kraftstoffdruck	bar	3	3
Fördermenge	l/h	110	110





RS160010

Kraftstoffbehälter aus-/einbauen

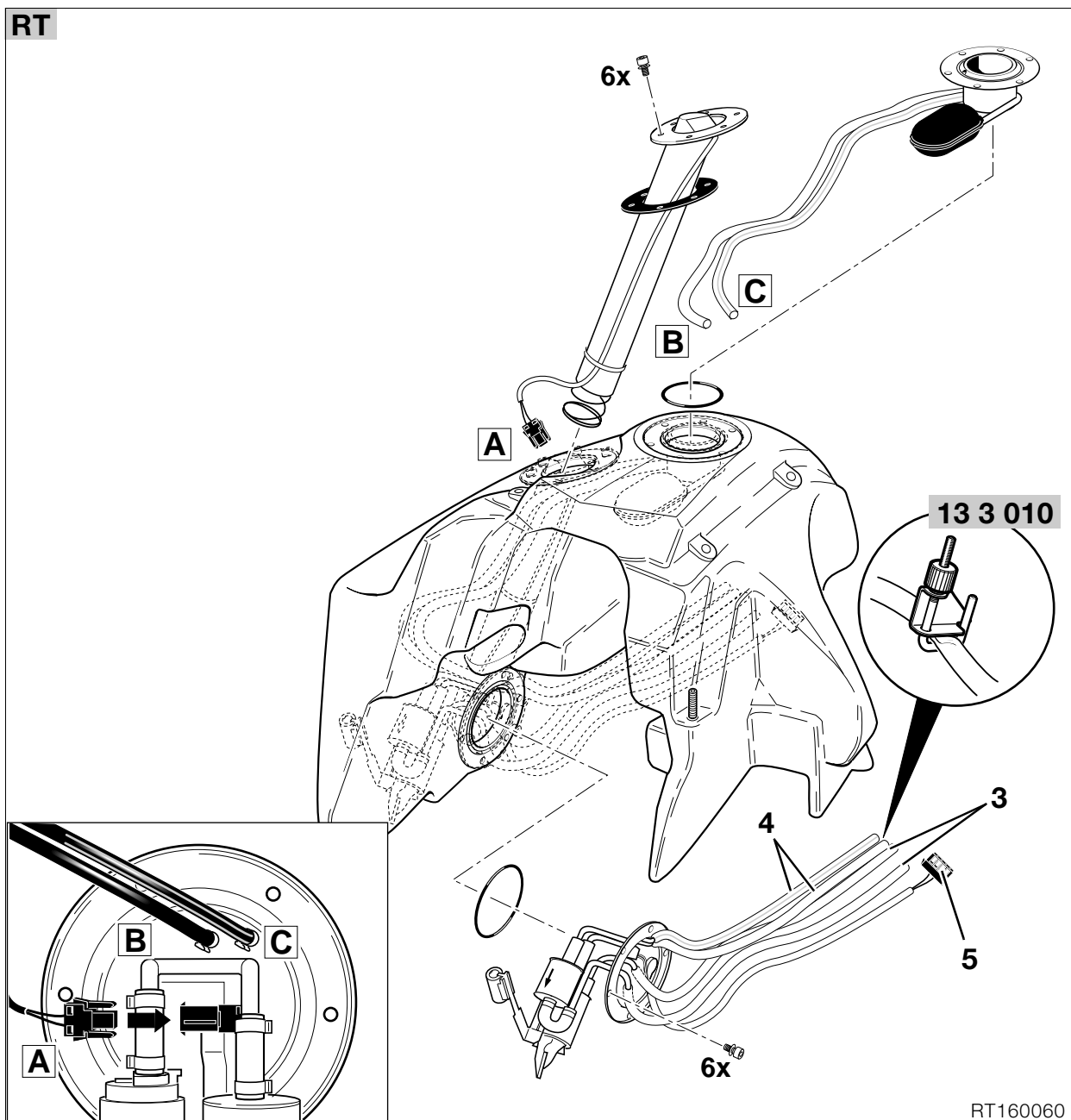
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung (1) am Kraftstoffbehälter lösen.
- **[R]** Verkleidung am Kraftstofftank lösen
- Befestigungsschraube (2) für Kraftstofftank lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf (3) mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen (4) abziehen.
- Steckerverbindung (5) der Kraftstoffpumpe trennen.
- Kraftstoffbehälter abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge

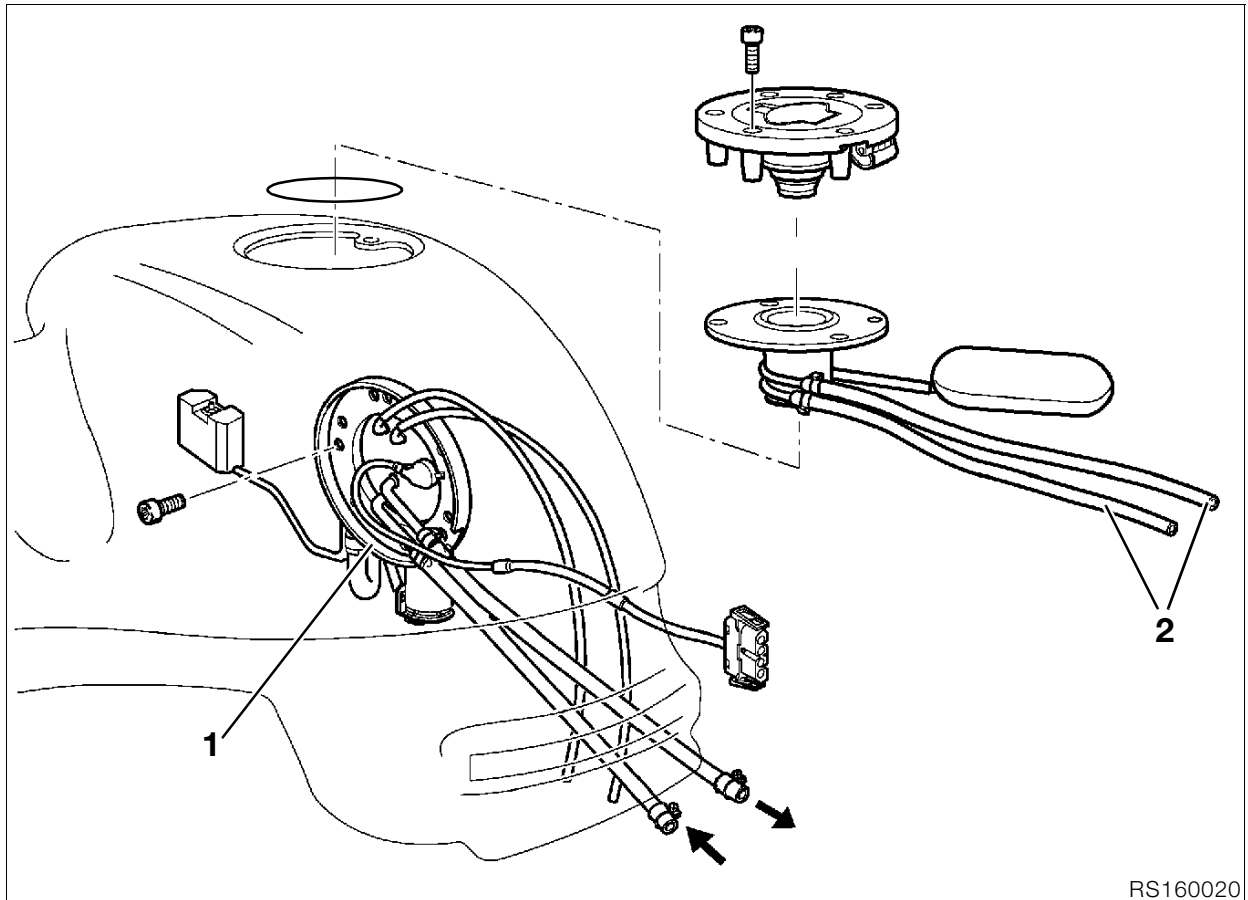


Anziehdrehmoment:

Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm

RT





RS160020

Kraftstofffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen

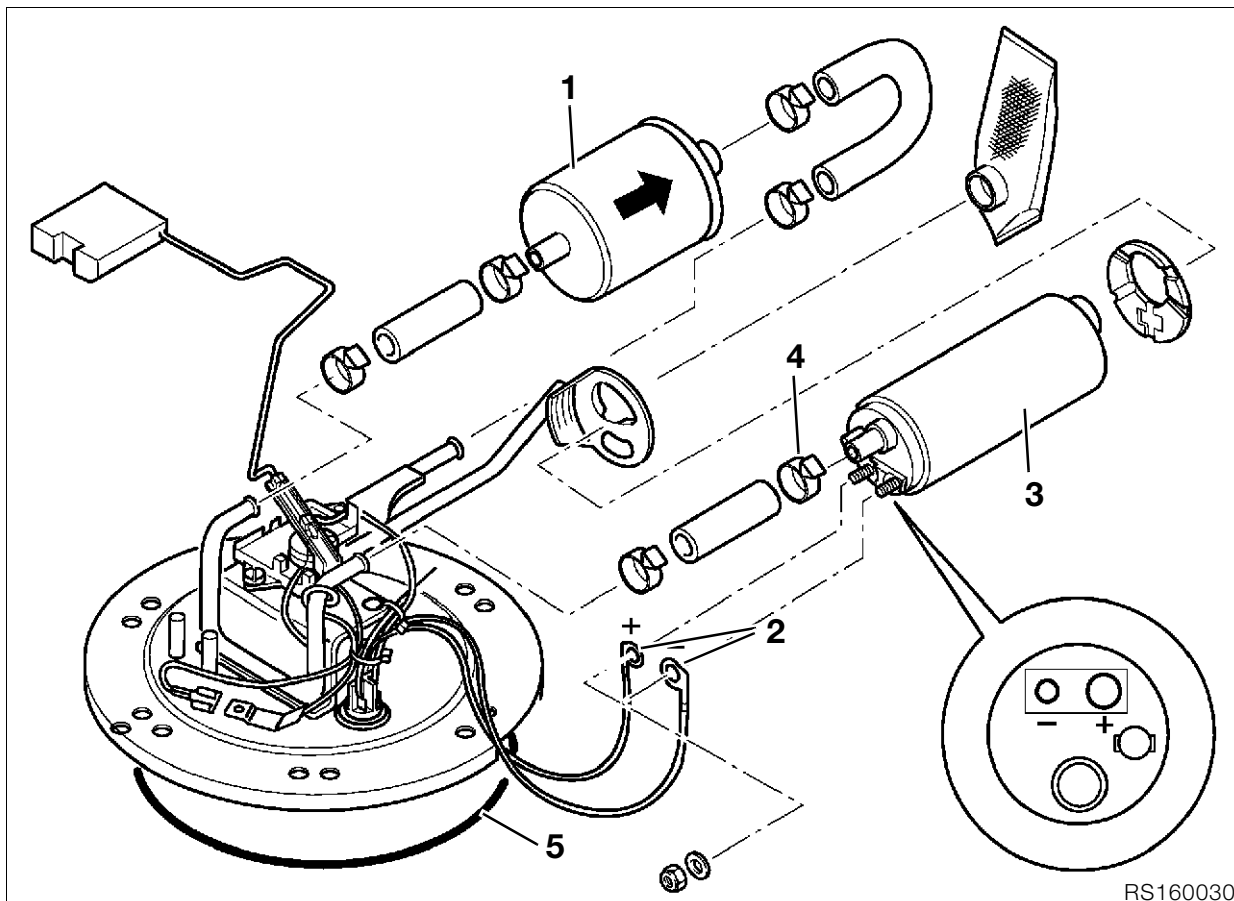


Achtung:

Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheits-
schädlich.

Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

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



Kraftstofffilter aus-/einbauen



Achtung:
Kraftstoffflußrichtung am Filter (1) beachten.

Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen

- Elektrische Anschlüsse (2) an der Kraftstoffpumpe (3) lösen.
- Schlauchschelle (4) lösen.
- Kraftstoffpumpe ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmal-Schlauchschellen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.

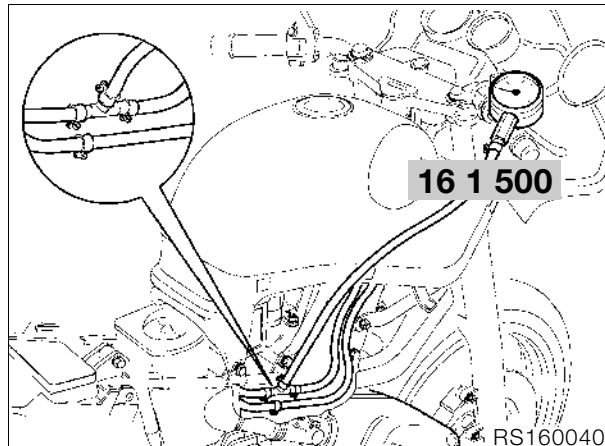


Achtung:
Einwandfreie O-Ring-Dichtung (5) verwenden.
Nach Montage Dichtheit der Kraftstoffpumpeneinheit kontrollieren.



Anziehdrehmoment:
Kraftstoffpumpeneinheit an Tank..... 6 Nm

Kraftstoffpumpendruck prüfen



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

Kraftstoffdruck:

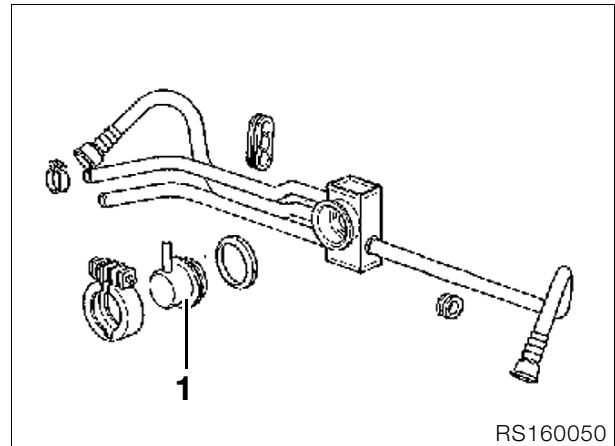
Sollwert3 bar



Hinweis:

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

Kraftstoffverteiler und Druckregler aus-/einbauen



- Luftfilterkasten ausbauen.
- ➡ Baugruppe 23, Getriebe ausbauen
- Druckregler (1).



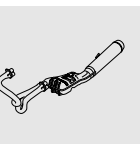
18 Auspuffanlage

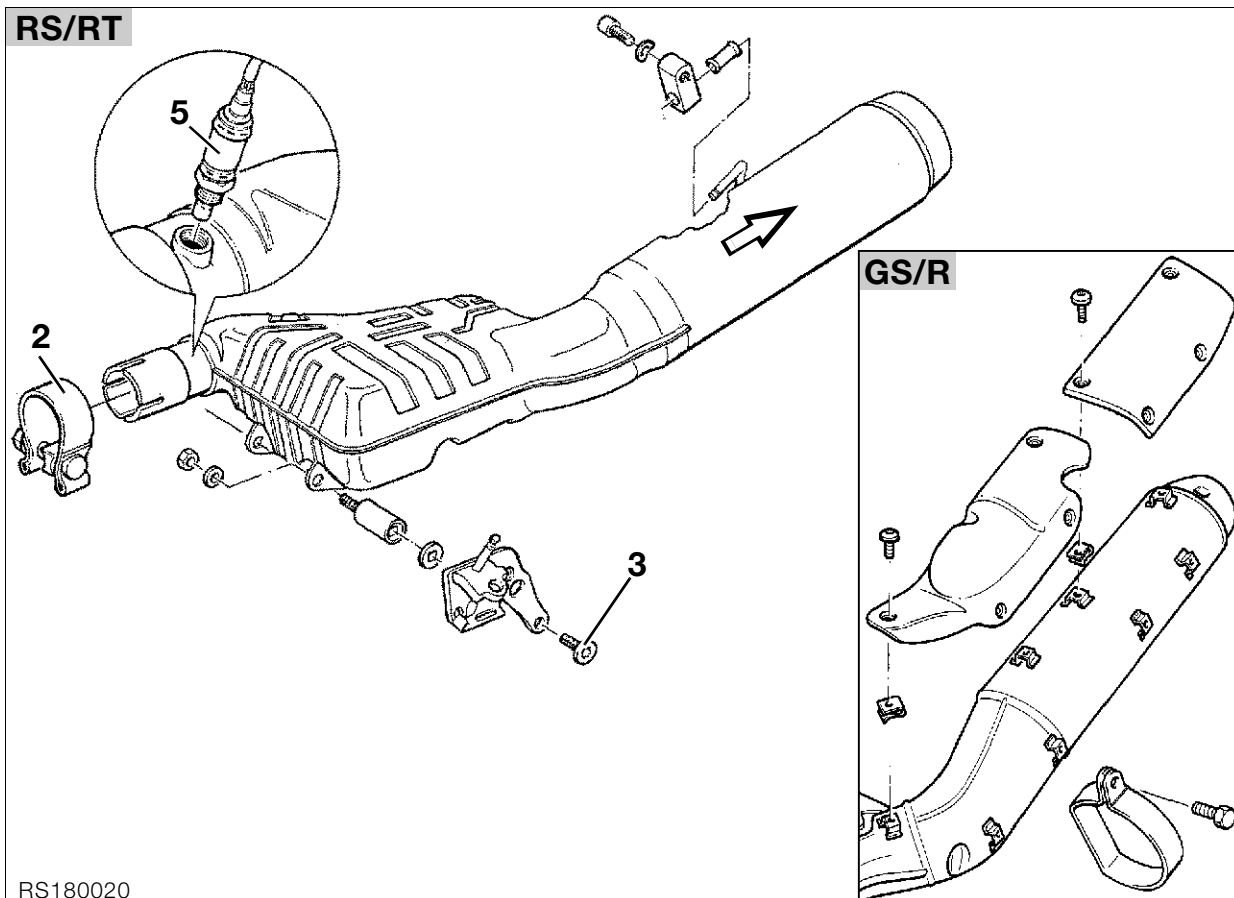
Inhalt

Seite

Auspuffanlage aus-/einbauen	3
Schalldämpfer aus-/einbauen	3
Auspuffkrümmer aus-/einbauen	4



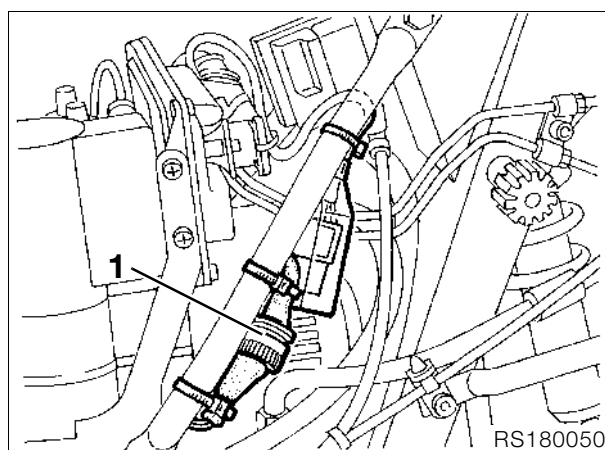




RS180020

Auspuffanlage aus-/einbauen

Schalldämpfer aus-/einbauen



- **[KAT]** Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- Steckverbindung (1) für Lamdasonde trennen und Kabel lösen.

! Achtung:
Lamdasondenkabel nicht durch Zug belasten.

- Spannschelle (2) lockern.
- Befestigungsschrauben (3) lösen.
- **[RS/RT]** Sicherung an der Befestigung Schalldämpfer hinten abnehmen.
- **[GS/R]** Spannschelle hinten lösen.
- Endschalldämpfer abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

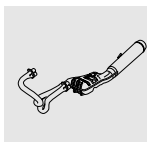
! Achtung:
Kabelverlegung Lamdasonde beachten.

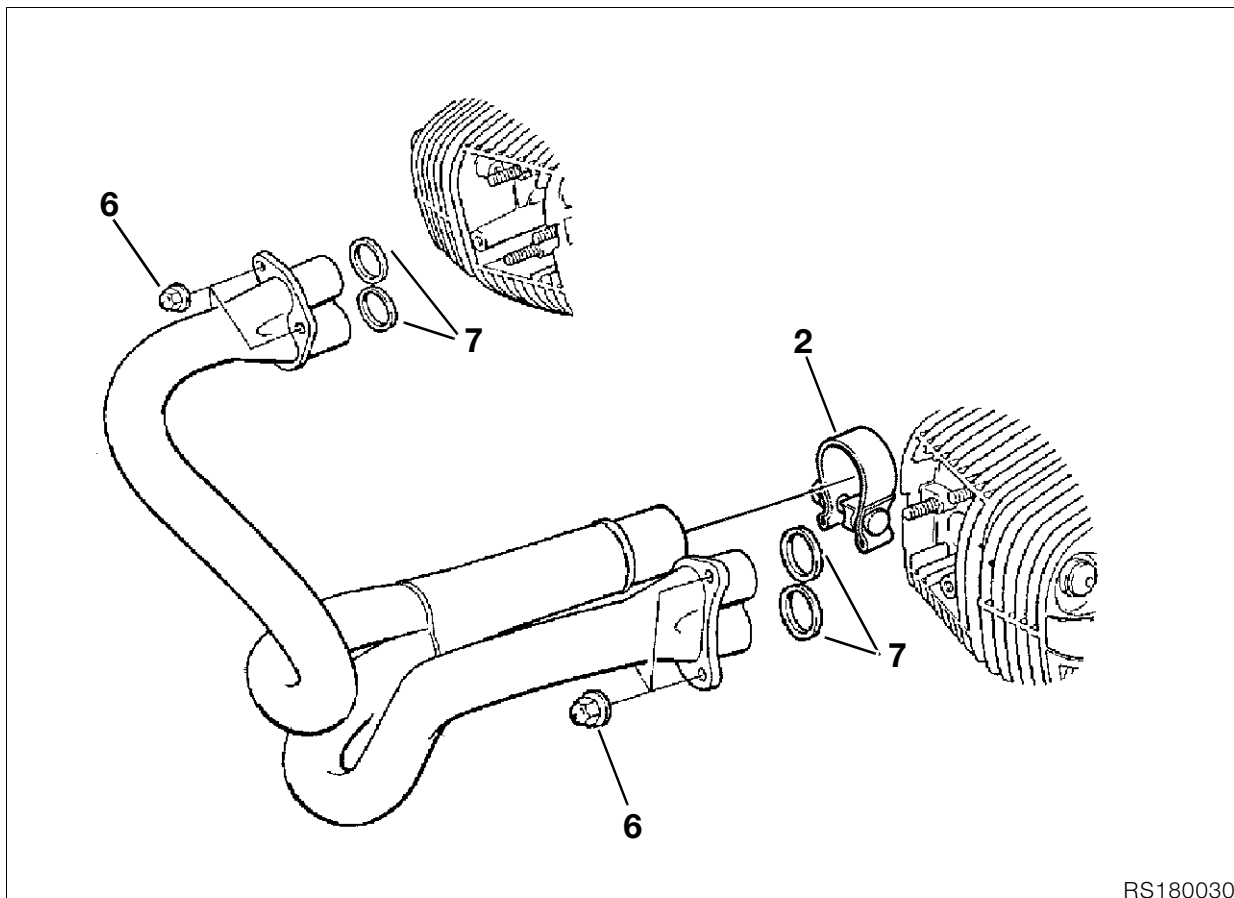
! Anziehdrehmoment:
[RS/RT] Schalldämpfer an Fußraste 35 Nm
[GS/R] Schalldämpfer an Heckrahmen 24 Nm
 Schalldämpfer an Trägerplatte für Kippständer 20 Nm
 Schelle an Schalldämpfer
 (Spannfläche mit Never Seeze befeuchten) 50 Nm

- **[KAT]** Lamdasonde (5) aus-/einbauen.

! Achtung:
Nach Probefahrt Fehlerspeicher der Motronic auslesen!

! Anziehdrehmoment:
 Lamdasonde
 (Mit Never Seeze befeuchten) 55 Nm





RS180030

Auspuffkrümmer aus-/einbauen

- Spannschelle (2) lockern.
- Auspuffkrümmerbefestigung (6) lösen.
- Auspuffkrümmer abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Beim Einbau neue Dichtringe (7) verwenden.



Anziehdrehmoment:

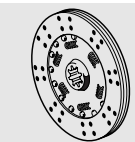
Auspuffkrümmer
(mit Lasche) an Zylinderkopf 22 Nm
Auspuffkrümmer
(mit Hosenrohr) an Zylinderkopf 18 Nm
Schelle an Schalldämpfer
(Spannfläche mit Never Seeze befeuchten) 50 Nm

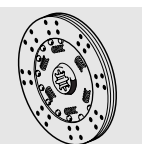
21 Kupplung

Inhalt

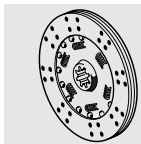
Seite

Technische Daten	3
Kupplung aus-/einbauen	6
Kupplung ausbauen	8
Kupplung einbauen	8
Kupplungsspiel einstellen	9

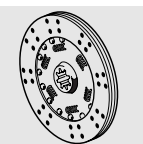




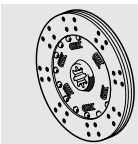
Technische Daten		R 1100 RS	
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø Verschleißmaß	mm		180
	mm		4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand zusammengedrückt, an den Nieten der Kupplungsscheibe gemessen)	
Handkraft	Nm		65
Kupplungsspiel am Handhebel	mm		7
Maß für Kupplungsgrundeinstellung (Freie Gewindelänge an der Einstellschraube am Handhebel)	mm		12



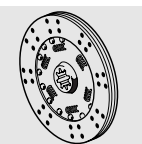
Technische Daten		R 1100 RT	
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø Verschleißmaß	mm		180
	mm		4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand zusammengedrückt, an den Nieten der Kupplungsscheibe gemessen)	
Handkraft	Nm		65
Kupplungsspiel am Handhebel	mm		7
Maß für Kupplungsgrundeinstellung (Freie Gewindelänge an der Einstellschraube am Handhebel)	mm		12



Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø	mm	180	180
	Verschleißmaß	mm	4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand zusammengedrückt, an den Nieten der Kupplungsscheibe gemessen)	
Handkraft	Nm	65	65
Kupplungsspiel am Handhebel	mm	7	7
Maß für Kupplungsgrundeinstellung (Freie Gewindelänge an der Einstellschraube am Handhebel)	mm	12	12



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø	mm	180	180
Verschleißmaß	mm	4,5	4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand zusammengedrückt, an den Nieten der Kupplungsscheibe gemessen)	
Handkraft	Nm	65	65
Kupplungsspiel am Handhebel	mm	7	7
Maß für Kupplungsgrundeinstellung (Freie Gewindelänge an der Einstellschraube am Handhebel)	mm	12	12



Kupplung aus-/einbauen

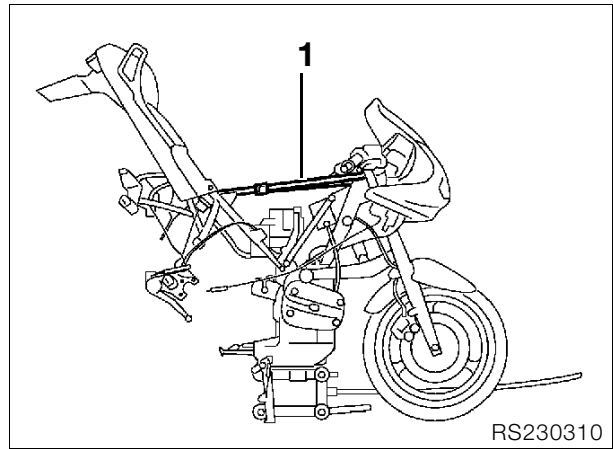
- Sitzbank ausbauen.
- **[RT]** Spiegel ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen abziehen.
- Verbindungsstecker der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Kraftstofftank abnehmen.
- Batterie ausbauen.



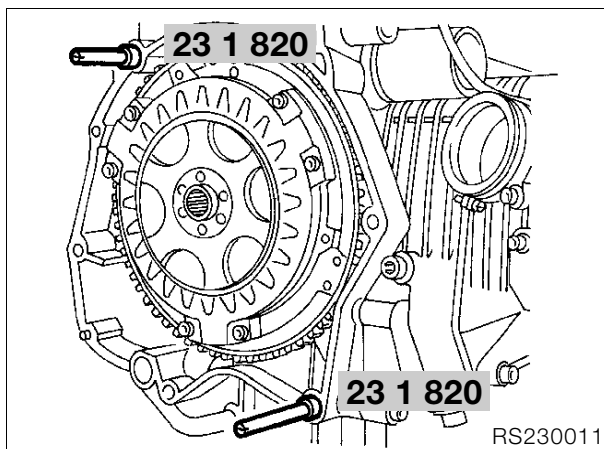
Achtung:

Erst Batterie-Minuspol, dann Pluspol abschließen.
Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

- Bei Fahrzeug mit Seilzugverteiler, diesen lösen.
- Batteriehalterung hinten lösen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel lösen und in Luftfilterkasten einschieben.
- Luftfilterkasten vorne/hinten lösen.
- Schalldämpfer ausbauen.
- Verbindungsstecker Leerlaufschalter und Seitenstützenschalter trennen/Leitung lösen.
- Verbindungsstecker Bremslichtschalter trennen und Leitung lösen.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** Steckverbindung der hinteren Sensorleitung und Leitung lösen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter aus Halterung ziehen.
- Bremsleitung hinten aus Halterung ziehen.
- Heckrahmenverschraubung lösen/Befestigung an Streben vorne nur lockern.
- Federbein ausbauen.
- Heckrahmen mit Spanngurt (1) nach oben kippen.
- **[ABS]** Bremssattel hinten lösen.
- **[ABS]** Fußrastenplatte rechts abbauen.
- Kraftstoffleitung vom Einspritzventil lösen/abziehen.
- Kabelbinder/Kabelbaum am Luftfilterkasten entfernen.
- Rücklaufleitung/Ölabscheider am Luftfilterkasten lösen.
- Luftfilterkasten ausbauen.
- Kupplungsseil am Getriebe aushängen.
- **[RS/GS/R]** Anlasserabdeckung abbauen/Leitung für Steckdose abziehen.
- Leitungen am Anlasser lösen.
- Anlasser ausbauen.



- Leitung für Öldruckschalter lösen.
- Leitung für Schalter Seitenstütze lösen.
- Leitung für Einspritzventil lösen
- Leitung für Drosselklappengeber lösen.



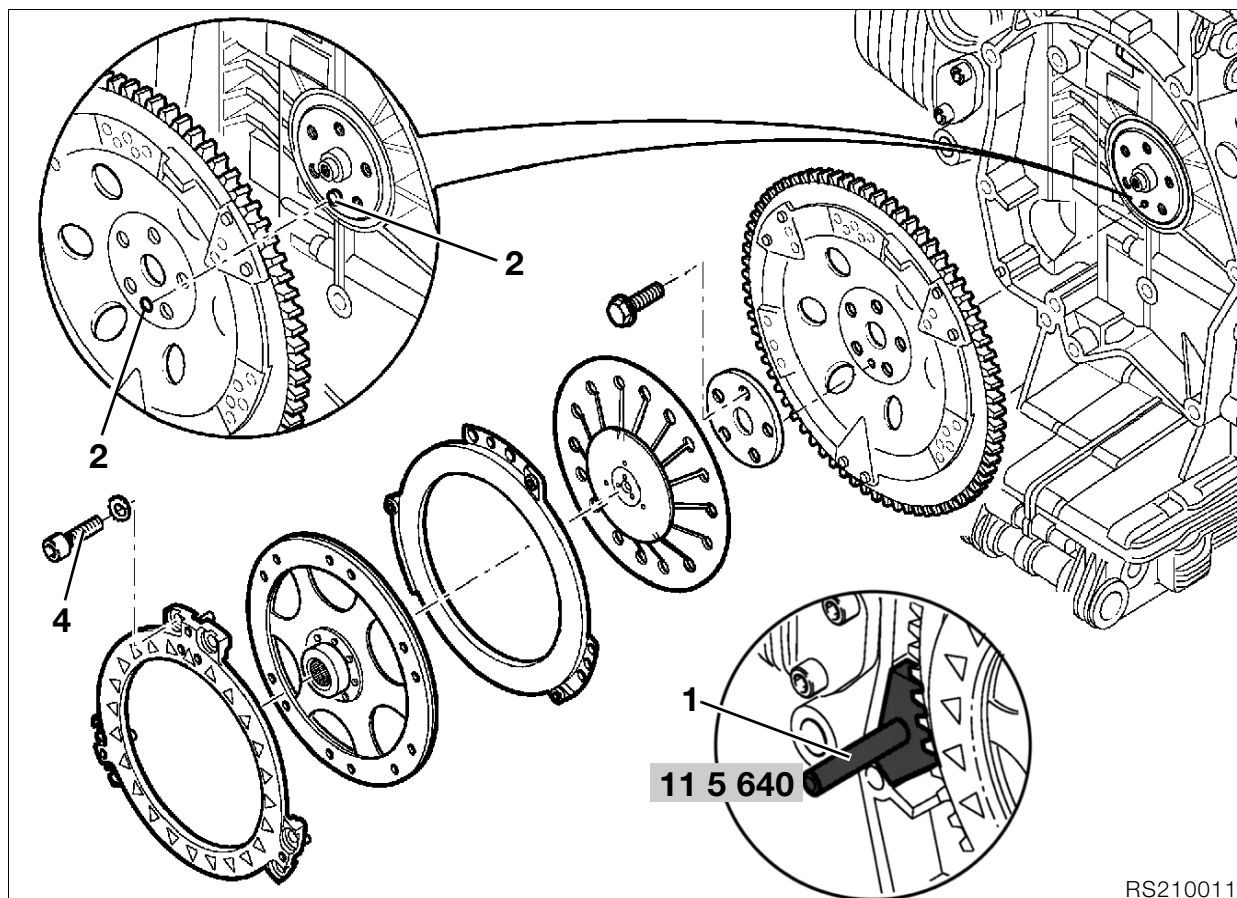
- Getriebe beim Aus-/Einbau über geölte Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, führen.
- Hinterrad, Hinterradantrieb, Schwinge gemeinsam mit Getriebe ausbauen.



Achtung:

Getriebe solange in Einbauhöhe halten, bis Kupplungsdruckstange ganz zu sehen ist, Verbiegen möglich.

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Kupplung ausbauen

- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung (1), **BMW Nr. 11 5 640**, blockieren.
- Kupplung ausbauen.

Kupplung einbauen

⚠ Achtung:

Für Gehäuse und Deckel immer neue Schrauben verwenden.

- Kupplungsgehäusemarkierung (2) zur Kurbelwellenmarkierung (2) einbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung (1), **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- 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° versetzen.

- Kupplung mit Befestigungsschrauben (4) fixieren.
- Kupplungsscheibe mit Zentrierdorn, **BMW Nr. 21 3 680**, zentrieren.
- Befestigungsschrauben abwechselnd kreuzweise festziehen.

Schmierstellen:

Verzahnung Kupplungsscheibe und Antriebswelle.
Anlagefläche der Tellerfeder an Kupplungsgehäuse.
Anlagefläche der Tellerfeder an Anpreßplatte.
..... Optimoly Paste MP3

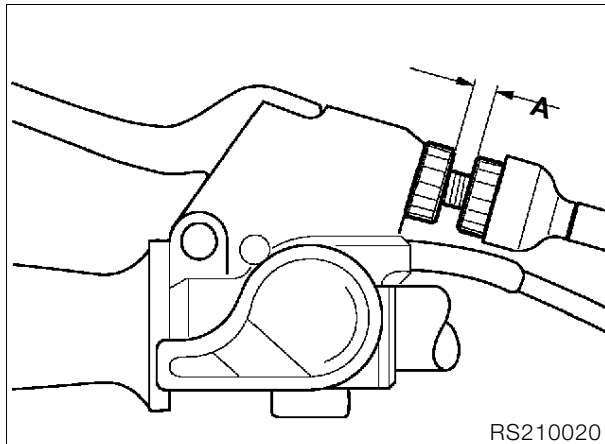


Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel an Schwungrad 18 Nm

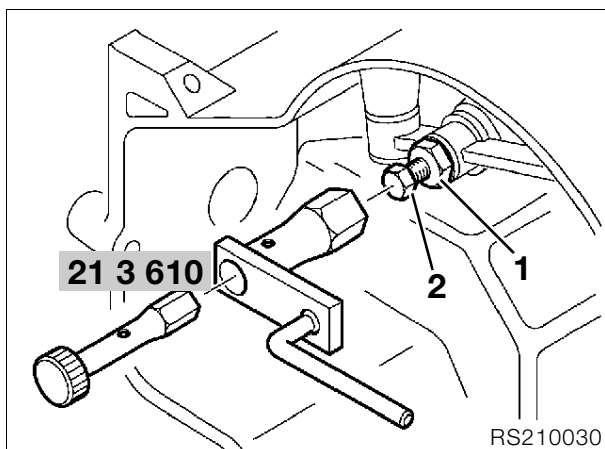


Kupplungsspiel einstellen

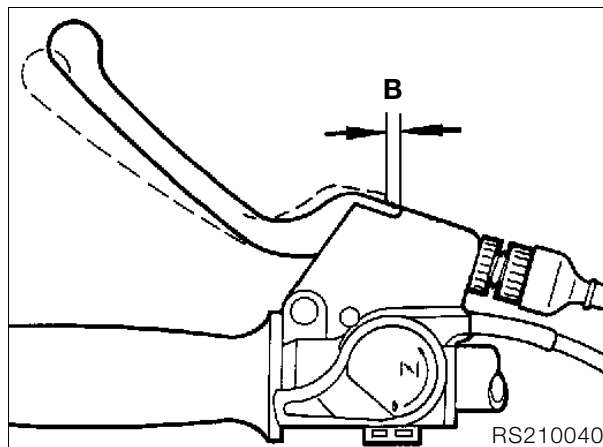


- Mit Einstellschraube Maß „A“ einstellen.

Maß „A“: 12 mm



- **[GS]** Ggf. Hydraulische Federverstellung mit Innensechskant SW 6, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- **[RT]** Ggf. Steckdosenhalter lösen.
- Mit Steckschlüssel, **BMW Nr. 21 3 610**, Kontermutter (1) der Einstellschraube (2) am Ausrückhebel lockern.



- Maß „B“ am Kupplungshandhebel mit Einstellschraube (2) am Ausrückhebel einstellen.

Maß „B“: 7 mm

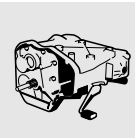
Anziehdrehmoment:
Kontermutter der Einstellschraube 22 Nm

23 Getriebe

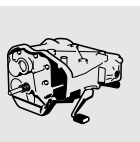
Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Getriebe Schnittdarstellung	7
Kupplungsdrucklager/Druckstange/ Ausrückhebel aus-/einbauen	9
Schalthebel aus-/einbauen	10
Getriebe ausbauen	10
Getriebe zerlegen/zusammenbauen	12
Wellendichtring Leerlaufschalter erneuern	12
Getriebedeckel ausbauen	13
Schaltwalze ausbauen	14
Getriebewellen ausbauen	15
Wellendichtring der Antriebswelle gehäuseseitig aus-/einbauen	15
Schaltwelle ausbauen/zerlegen/zusammenbauen	16
Arretierhebel aus-/einbauen	17
Schaltklinken aus-/einbauen	17
Drehfeder aus-/einbauen	17
Wellendichtring Schaltwelle aus-/einbauen	17
Rillenkugellager der Schaltwalze ausbauen	18
Schaltwalze ausdistanzieren	18
Kegelrollenlagerschale der Antriebswelle und Zylinderrollenlager der Zwischenwelle ausbauen	18
Rillenkugellager der Schaltwalze einbauen	19
Kegelrollenlagerschale der Antriebswelle und Zylinderrollenlager der Zwischenwelle einbauen	19
Rillenkugellager und Laufring/Zylinderrollenlager der Zwischenwelle aus-/einbauen	20
Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen (Kegelrollenlager)	21
Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen (Clean Bearing)	23



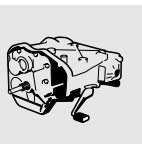
Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen	25
Rillenkugellager ausbauen	25
Stirnräder ausbauen	26
Stirnräder einbauen	27
Getriebewellen einbauen	29
Wellendichtring Abtriebswelle aus-/einbauen	30
Schaltwelle einbauen	31
Schaltgabeln einbauen	32
Schaltwalze einbauen	32
Getriebewellen ausdistanzieren	33
Lagerabstand der Wellen messen	33
Getriebedeckel vermessen	34
Ausdistanzieren der Getriebewellen (ohne Clean Bearing)	35
Beispiel	35
Ausdistanzieren der Getriebewellen (mit Clean Bearing)	35
Beispiel	35
Kegelrollenlagerschale aus-/einbauen	36
Reibwertprüfung Antriebswellenkegelrollenlager	36
Getriebedeckel einbauen	37
Wellendichtring Antriebswelle deckelseitig aus-/einbauen	38
Getriebe komplettieren	39
Getriebe einbauen	40



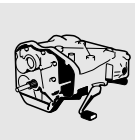
Technische Daten		R 1100 RS
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre
Übersetzungsverhältnis		bis Modelljahr 93
1. Gang		4,030
2. Gang		2,576
3. Gang		1,886
4. Gang		1,538
5. Gang		1,318
Übersetzungsverhältnis		ab Modelljahr 94 (Getriebe-Nr.M94)
1. Gang		4,163
2. Gang		2,914
3. Gang		2,133
4. Gang		1,740
5. Gang		1,450
Ölart		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5
Füllmenge		Neubefüllung
		I 1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)
		Ölwechsel
		I ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)
Axialspiel Zwischenwelle	mm	0,05...0,15
Axialspiel Abtriebswelle	mm	0,05...0,15
Axialspiel Antriebswelle (Clean Bearing)	mm	0,05...0,15
Vorspannung Antriebswelle		0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert
Axialspiel Schaltwalze/Rillenkugellager	mm	< 0,1
Axialspiel Rillenkugellager/Gehäuse	mm	< 0,1
Umstellung Antriebswelle auf Clean Bearing		ab Getr.-Nr. 10483 DAF 10776 DAH 12958 DAK 12650 DAL 12405 DAG 7864 DAJ 131 DCF 101 DCH
Umstellung auf Clean Bearing komplett BMW Nr.: 2.325.222...227		ab Getr.-Nr. 101 DAQ 101 DAR 101 DAS 101 DAT 101 DAU 101 DAV 101 DCQ 101 DCR

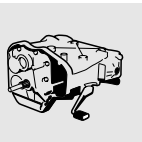


Technische Daten		R 1100 RT
Getriebeart	5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart	über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis		ab Modelljahr 94 (Getriebe-Nr.M94)
1. Gang		4,163
2. Gang		2,914
3. Gang		2,133
4. Gang		1,740
5. Gang		1,450
Ölsorte ganzjährig	Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	
Füllmenge	Neubefüllung	
	I 1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	
	I Ölwechsel ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)	
Axialspiel Zwischenwelle	mm	0,05...0,15
Axialspiel Abtriebswelle	mm	0,05...0,15
Axialspiel Antriebswelle (Clean Bearing)	mm	0,05...0,15
Vorspannung Antriebswelle		0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert
Axialspiel Schaltwalze/Rillenkugellager	mm	< 0,1
Axialspiel Rillenkugellager/Gehäuse	mm	< 0,1
Umstellung Antriebswelle auf Clean Bearing		ab Getr.-Nr. 10483 DAF 10776 DAH 12958 DAK 12650 DAL 12405 DAG 7864 DAJ 131 DCF 101 DCH
Umstellung auf Clean Bearing komplett BMW Nr.: 2.325.222...227		ab Getr.-Nr. 101 DAQ 101 DAR 101 DAS 101 DAT 101 DAU 101 DAV 101 DCQ 101 DCR

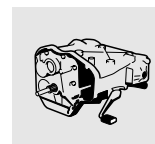
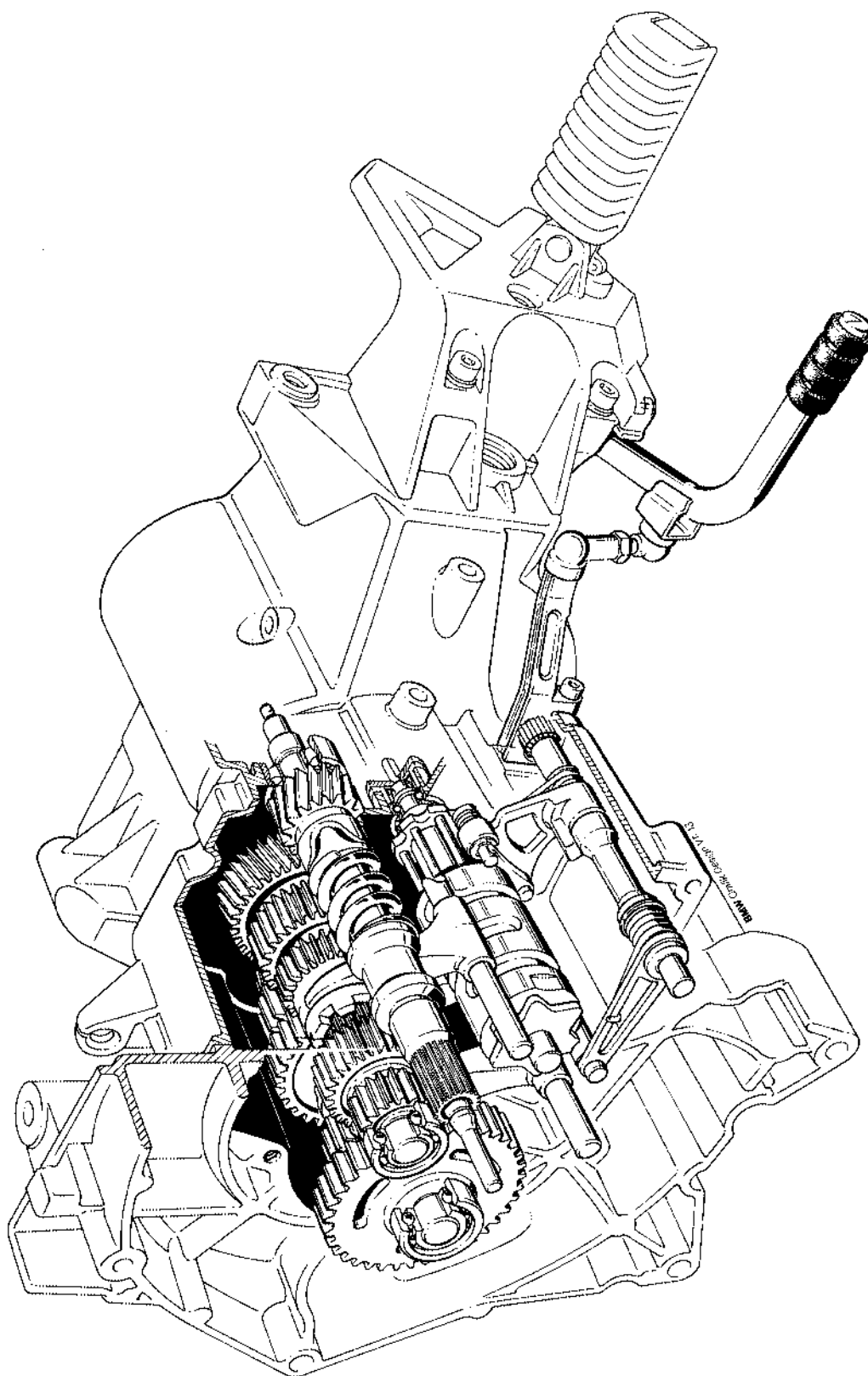


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			
1. Gang		4,163	4,163
2. Gang		2,914	2,914
3. Gang		2,133	2,133
4. Gang		1,740	1,740
5. Gang		1,450	1,450
Ölsorte ganzjährig		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5
Füllmenge		Neubefüllung	Neubefüllung
		1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)
		Ölwechsel	Ölwechsel
		ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)	ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)
Axialspiel Zwischenwelle	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Axialspiel Abtriebswelle	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Axialspiel Antriebswelle (Clean Bearing)	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Vorspannung Antriebswelle		0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert	0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert
Axialspiel Schaltwalze/Rillenkugellager	mm	< 0,1	< 0,1
Axialspiel Rillenkugellager/Gehäuse	mm	< 0,1	< 0,1
Umstellung Antriebswelle auf Clean Bearing			ab Getr.-Nr. 10483 DAF 10776 DAH 12958 DAK 12650 DAL 12405 DAG 7864 DAJ 131 DCF 101 DCH
Umstellung auf Clean Bearing komplett BMW Nr.: 2.325.222...227			ab Getr.-Nr. 101 DAQ 101 DAR 101 DAS 101 DAT 101 DAU 101 DAV 101 DCQ 101 DCR

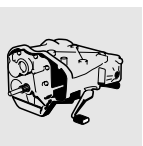


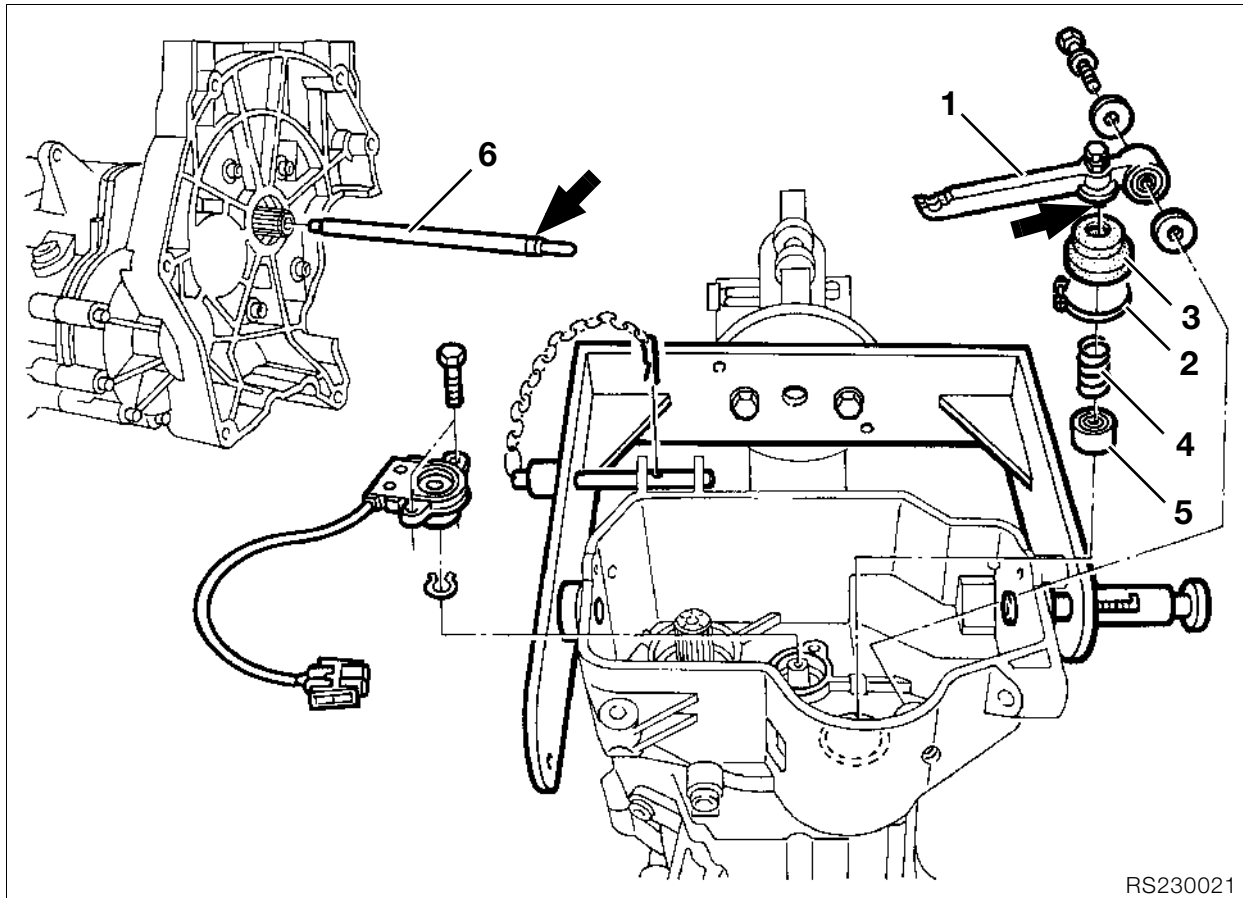
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			
1. Gang		4,163	4,163
2. Gang		2,914	2,914
3. Gang		2,133	2,133
4. Gang		1,740	1,740
5. Gang		1,450	1,450
Ölsorte ganzjährig		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5
Füllmenge		Neubefüllung	Neubefüllung
		1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)
		Ölwechsel	Ölwechsel
		ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)	ca. 0,8 (bis Unterkante Einfüllschraube)
Axialspiel Zwischenwelle	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Axialspiel Abtriebswelle	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Axialspiel Antriebswelle (Clean Bearing)	mm	0,05...0,15	0,05...0,15
Vorspannung Antriebswelle		0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert	0,2 mm Vorspannung = 0,5...1,0 Nm Reibwert
Axialspiel Schaltwalze/Rillenkugellager	mm	< 0,1	< 0,1
Axialspiel Rillenkugellager/Gehäuse	mm	< 0,1	< 0,1
 Umstellung Antriebswelle auf Clean Bearing		ab Getr.-Nr. 10483 DAF 10776 DAH 12958 DAK 12650 DAL 12405 DAG 7864 DAJ 131 DCF 101 DCH	ab Getr.-Nr. 10483 DAF 10776 DAH 12958 DAK 12650 DAL 12405 DAG 7864 DAJ 131 DCF 101 DCH
Umstellung auf Clean Bearing komplett BMW Nr.: 2.325.222...227		ab Getr.-Nr. 101 DAQ 101 DAR 101 DAS 101 DAT 101 DAU 101 DAV 101 DCQ 101 DCR	ab Getr.-Nr. 101 DAQ 101 DAR 101 DAS 101 DAT 101 DAU 101 DAV 101 DCQ 101 DCR

Getriebe Schnittdarstellung



RS239010





Kupplungsdrucklager/ Druckstange/ Ausrückhebel aus-/einbauen

- Bremssattel lösen und abnehmen.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** Steckverbindung hinterer Sensor und Kabel lösen.
- Hinterrad ausbauen.
- Hinterradantrieb ausbauen/Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen/lösen.
- **[RT]** Fußrastenplatten ausbauen.
- Schwinge und Gelenkwelle ausbauen/Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen/lösen.
- Kuppungsseilzug am Ausrückhebel aushängen.
- Ausrückhebel (1) ausbauen.
- Spannschelle (2) lösen.
- Manschette und Feder (3/4) abnehmen.
- Kupplungskolben (5) herausnehmen.
- Kupplungsdruckstange (6) herausziehen.

Schmierstellen (Pfeil): Paste Optymoly MP3

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Kuplungsspiel kontrollieren/einstellen.

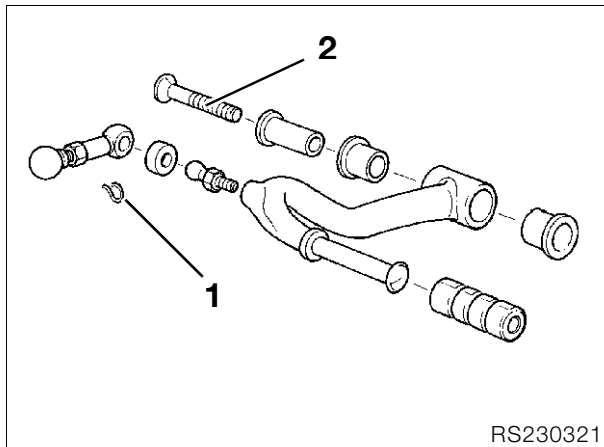


Hinweis:

Kupplungsaustrücklager im Kolben (5) auf Leichtigkeit, Verschleiß und Befettung prüfen.



Schalthebel aus-/einbauen



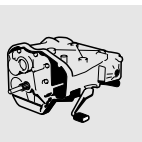
- Sicherungsbügel (1) entfernen und Kugelkopf lösen.
- Befestigungsschraube (2) Schalthebel lösen.



Anziehdrehmoment:

Schalthebel an Fußrastenplatte

[RS/GS/R]	35 Nm
[RT]	18 Nm



Getriebe ausbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0 010**, verschließen, lösen und abziehen.
- Entlüftungsleitungen abziehen.
- Verbindungsstecker der Kraftstoffpumpe abziehen.
- Kraftstofftank abnehmen.
- Batterie ausbauen.

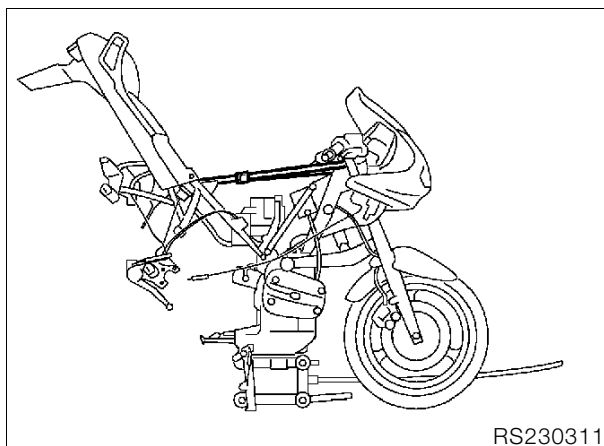


Achtung:

Erst Batterie-Minuspol, dann Pluspol abschließen.
Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

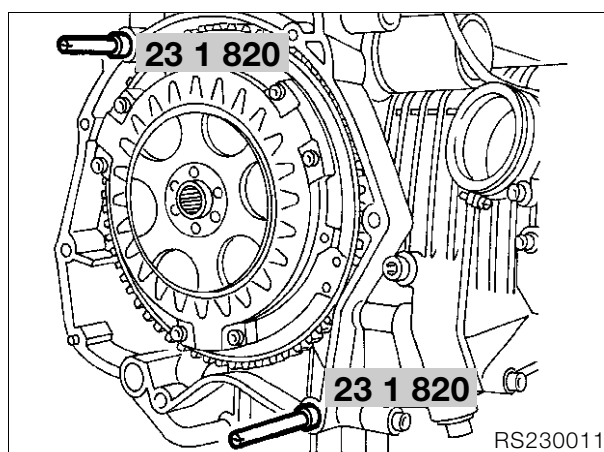
- Bei Fahrzeug mit Seilzugverteiler, diesen lösen.
- Batteriehalterung hinten lösen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel lösen und in Luftfilterkasten einschieben.
- Luftfilterkasten vorne und hinten lösen.
- Schalldämpfer ausbauen.
- Verbindungsstecker Leerlaufschalter und Seitenstützenschalter trennen und Leitung lösen.
- Verbindungsstecker Bremslichtschalter und Leitung lösen.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** Steckverbindung der hinteren Sensorleitung und Leitung lösen.
- **[ABS]** Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte lösen.

- Bremsflüssigkeitsbehälter aus Halterung ziehen.
- Bremsleitung hinten aus Halterung ziehen.
- Sicherungsbügel am Kugelkopf/Schaltgestänge entfernen und Kugelkopf lösen.
- Fußrastenplatten abbauen.
- Heckrahmenverschraubung lösen, Befestigung an Streben vorne nur lockern.
- Federbein ausbauen.

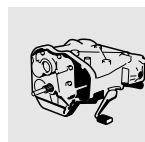


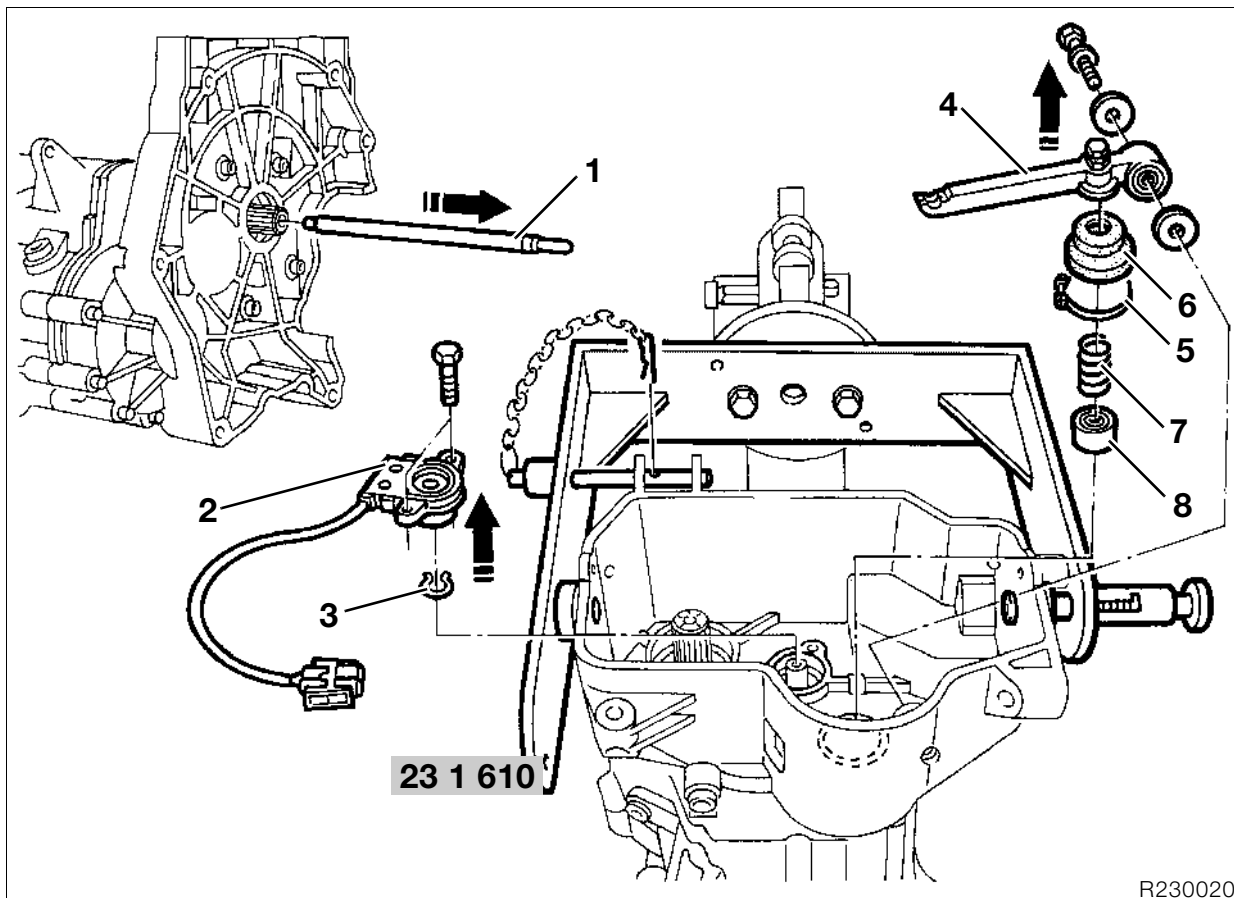
- Heckrahmen nach oben kippen, mit Spanngurt sichern.

- Bremssattel hinten lösen.
- Strebe am Getriebegehäuse lösen.
- Hinterradantrieb Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen/lockern.
- Hinterrad ausbauen.
- Hinterradantrieb ausbauen.
- Schwinge ausbauen/Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- Gelenkwelle abdrücken.
- Kraftstoffleitung vom Einspritzventil lösen und abziehen.
- Kabelbinder/Kabelbaum am Luftfilterkasten entfernen.
- Rücklaufleitung/Ölabscheider am Luftfilterkasten lösen.
- Luftfilterkasten ausbauen.
- Kupplungsseil am Getriebe aushängen.
- **[RS/GS/R]** Anlasserabdeckung abbauen und Steckdosenkabel abziehen.
- Kabel am Anlasser lösen.
- Öldruckgeberkabel lösen.
- Seitenstützenschalterkabel lösen.
- Einspritzdüsenkabel lösen.
- Drosselklappengeberkabel lösen.



- Getriebe beim Ausbau über Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, herausziehen.





R230020

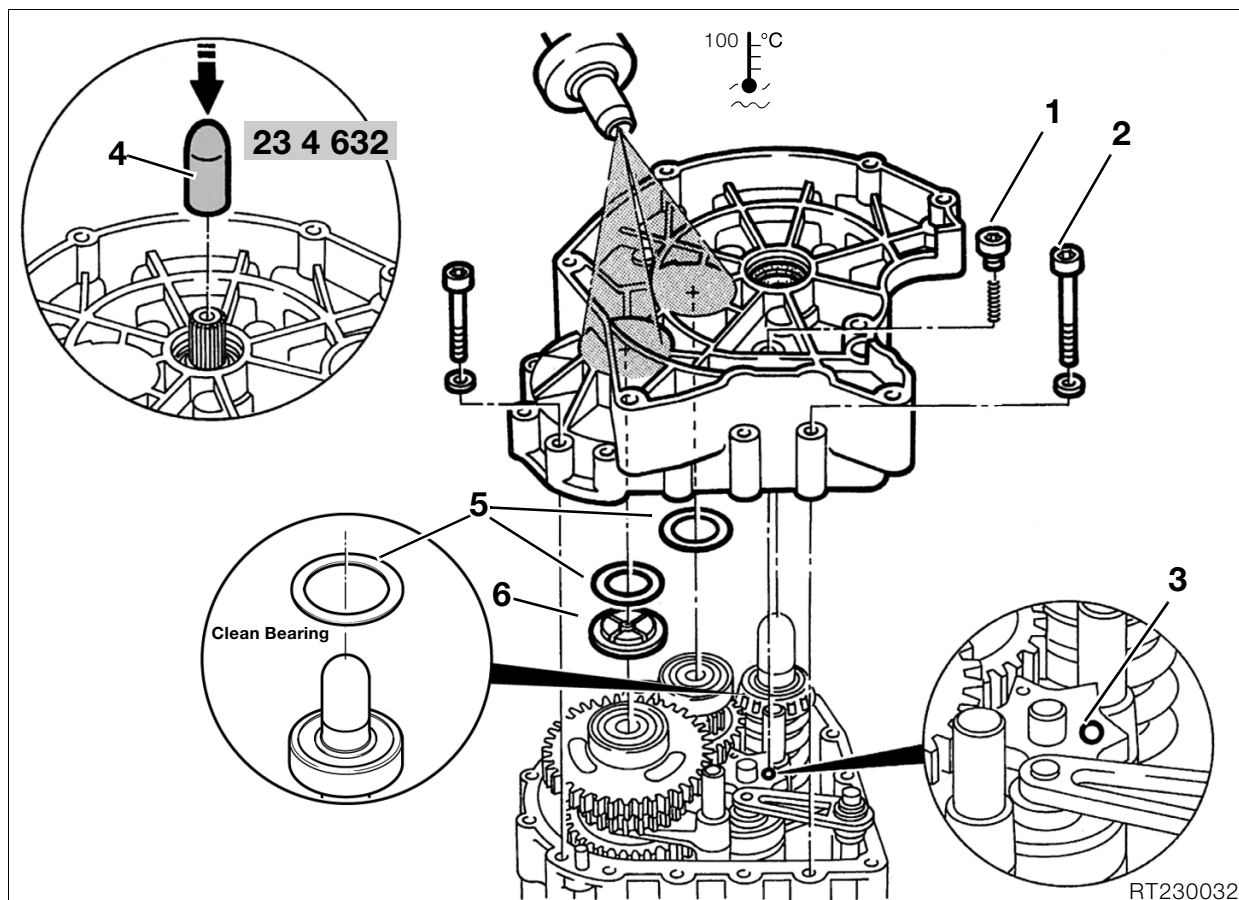
Getriebe zerlegen/zusammenbauen

- Getriebeöl ablassen.
- Kupplungsdruckstange (1) entfernen.
- Getriebe mit Montagevorrichtung, **BMW Nr. 23 1 610**, am Montagebock befestigen.
- Leerlaufschalter (2) ausbauen.
- Sicherungsring (3) von Schaltwalze abnehmen.
- Befestigungsschraube Kupplungshebel (4) lösen.
- Schlauchschelle (5) lösen.
- Manschette (6), Schraubenfeder (7) und Kupplungskolben (8) ausbauen.

Wellendichtring Leerlaufschalter erneuern

- Wellendichtring mit geeignetem Werkzeug ausbauen.
- Wellendichtring mit leichtem Fingerdruck bis Anschlag einbauen.

Einbaurichtung: Feder zum Ölraum



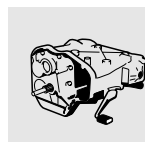
Getriebedeckel ausbauen

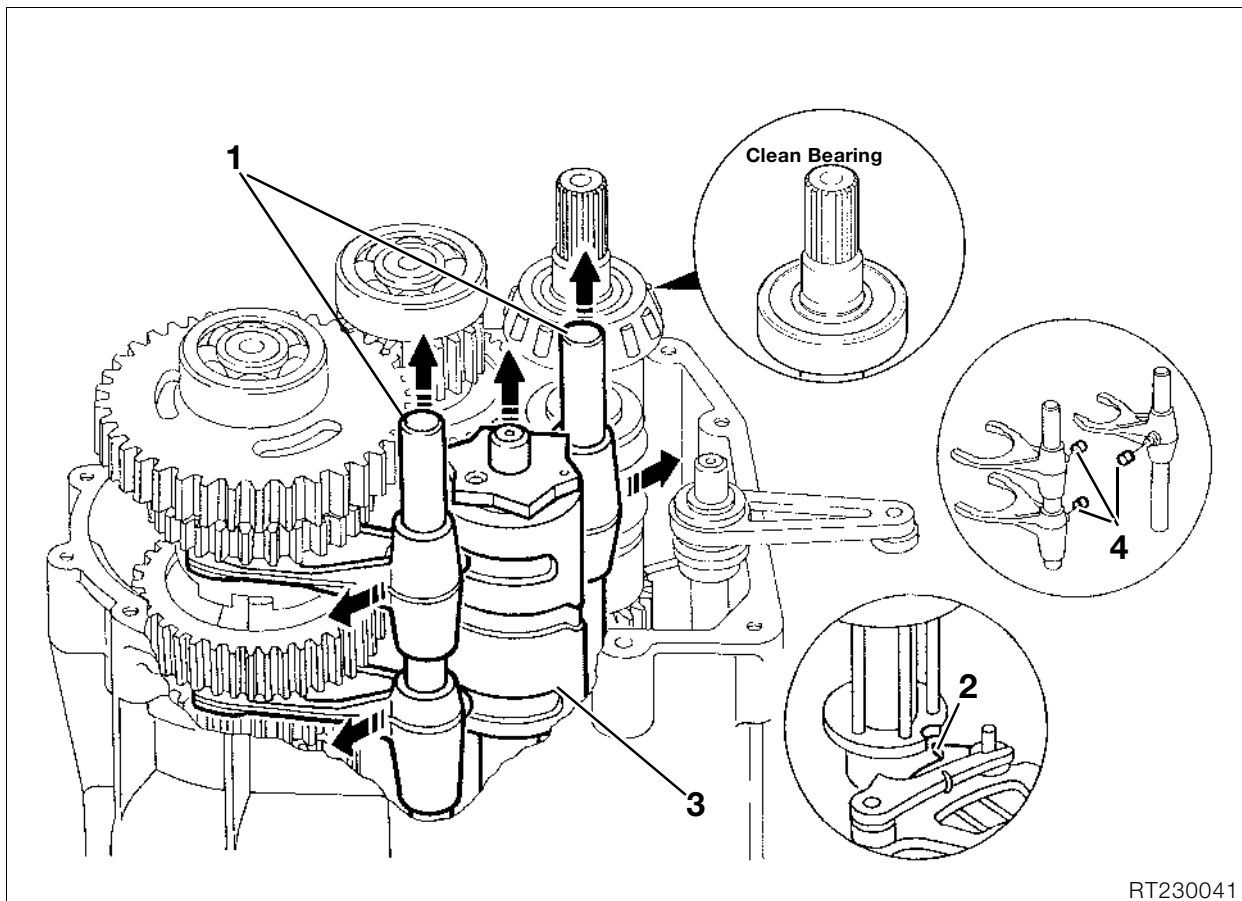
- Schraube (1) für Leerlaufarretierung lösen, Druckfeder (2) herausziehen.
- Getriebedeckelbefestigungsschrauben lösen.
- Getriebedeckel an den Lagersitzen auf 100 °C erwärmen.
- Schlupfhülse (4), **BMW Nr. 23 4 632**, auf Antriebswelle aufsetzen.
- Getriebedeckel gleichmäßig abdrücken.
- Kugel (3) für Leerlaufarretierung entnehmen.
- Distanzscheiben (5)/Ölleitblech (6) entnehmen.



Achtung:

Distanzscheiben nicht vertauschen!





RT230041

Schaltwalze ausbauen

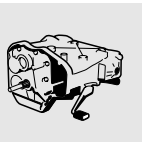
- Achsen (1) der Schaltgabeln aus Getriebegehäuse herausziehen.
- Schaltgabeln nach außen drehen.
- Klinke (2) zur Aussparung der Schaltwalze stellen.

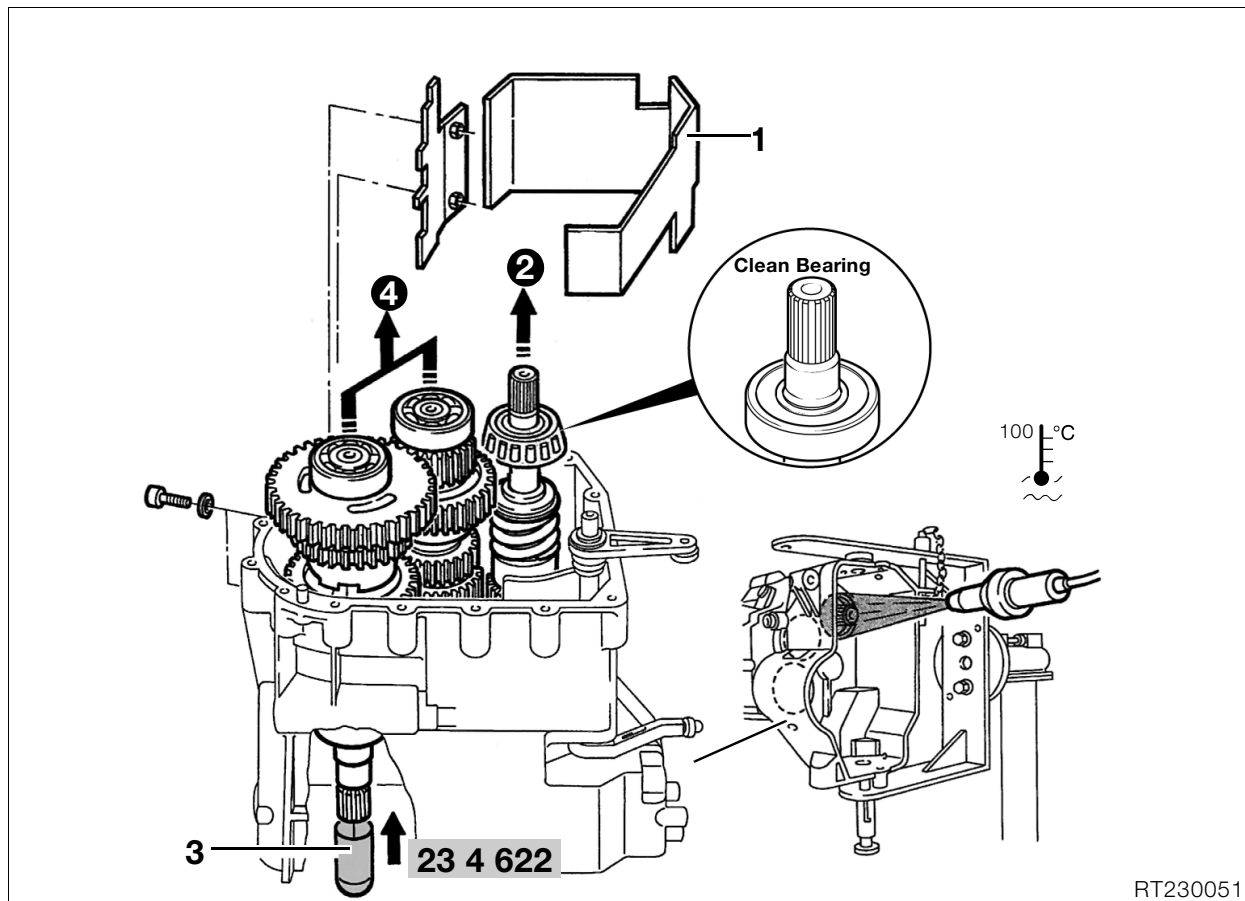


Hinweis:

Auf Rollen (4) an den Führungzapfen der Schaltgabeln achten.

- Schaltwalze (3) mit leichten Drehbewegungen herausziehen.
- Schaltgabeln ausbauen.



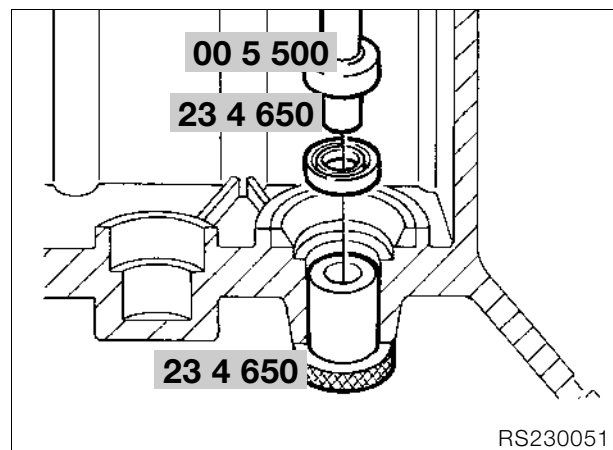


RT230051

Getriebewellen ausbauen

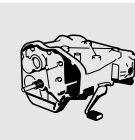
- Ölleitbleche (1) ausbauen.
- **[Modelljahr '93]** Antriebswelle (2) aus Getriebegehäuse herausziehen.
- Lagerstelle der Abtriebswelle auf 100 °C erwärmen.
- **[Clean Bearing an der Antriebswelle]** Lagerstelle der Antriebswelle und Abtriebswelle auf 100 °C erwärmen.
- **[Clean Bearing komplett]** Alle 3 Lagerstellen auf 100 °C erwärmen.
- Schlupfhülse (3), **BMW Nr. 23 4 622**, auf Abtriebswelle aufsetzen.
- **[Modelljahr '93]** Zwischen- und Abtriebswelle (4) gemeinsam aus Getriebegehäuse herausziehen.
- **[Ab Modelljahr '94]** Antriebs-, Zwischen- und Abtriebswelle gemeinsam aus Getriebegehäuse herausziehen.

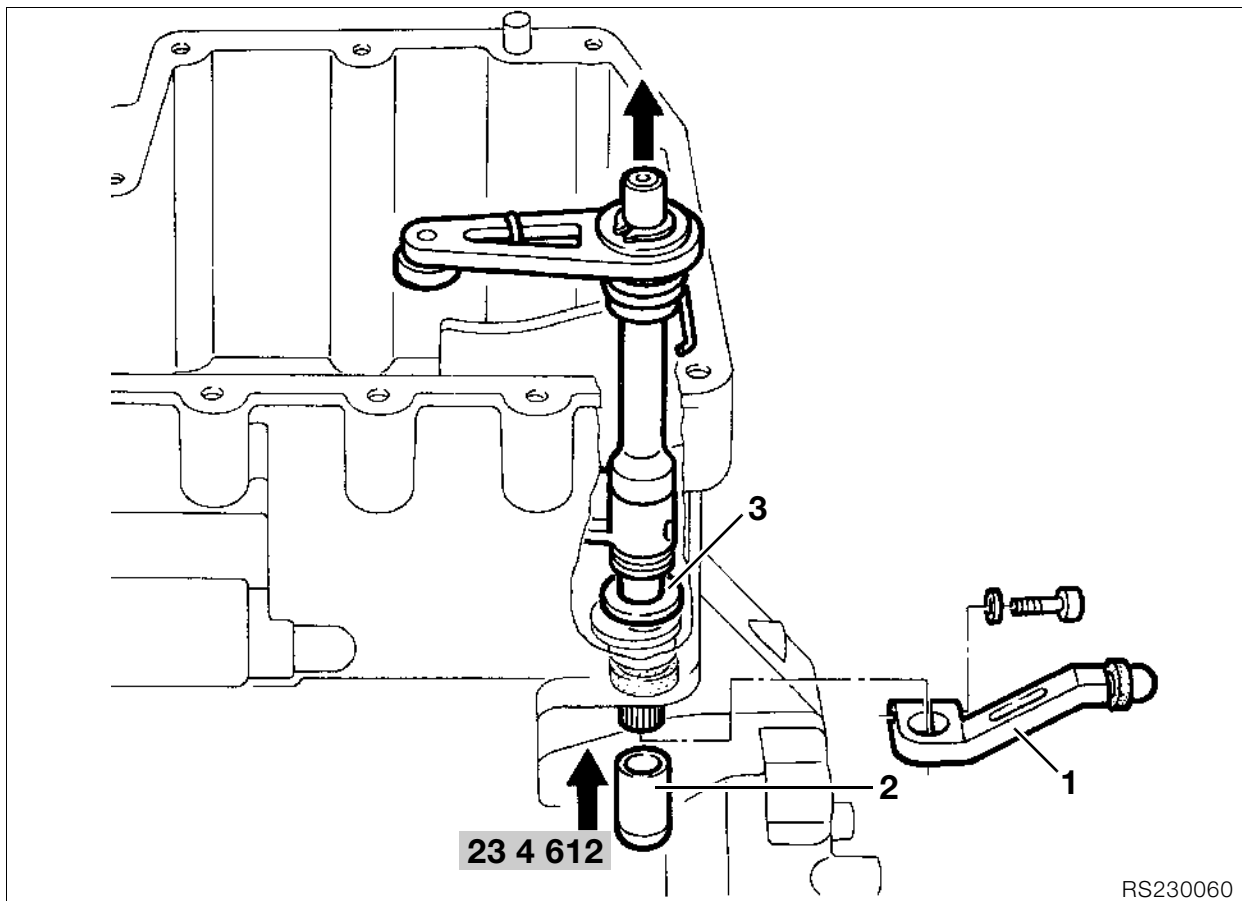
Wellendichtring der Antriebswelle gehäuseseitig aus-/einbauen



RS230051

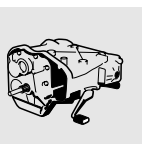
- Wellendichtring mit Dorn von außen nach innen herausschlagen.
- Dichtring mit Schlagdorn und Führungshülse, **BMW Nr. 23 4 650**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einschlagen.

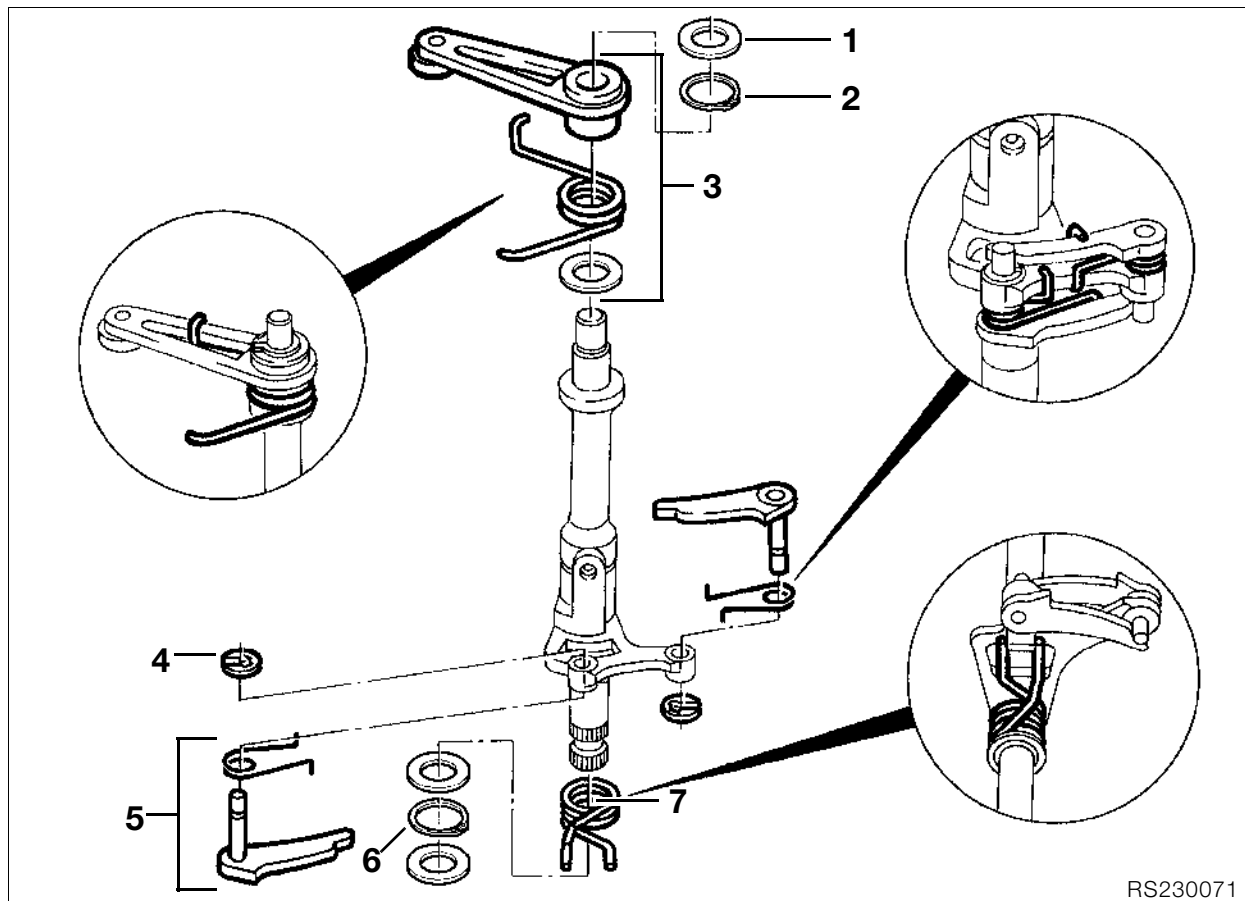




Schaltwelle ausbauen/zerlegen/ zusammenbauen

- Schalthebel (1) ausbauen.
- Schlupfhülse (2), **BMW Nr. 23 4 612**, aufsetzen und Schaltwelle mit Scheibe (3) herausziehen.





RS230071

Arretierhebel aus-/einbauen

- Scheibe (1) abnehmen.
- Sicherung (2) entfernen.
- Arretierhebel (3) mit Feder und Scheibe abnehmen.

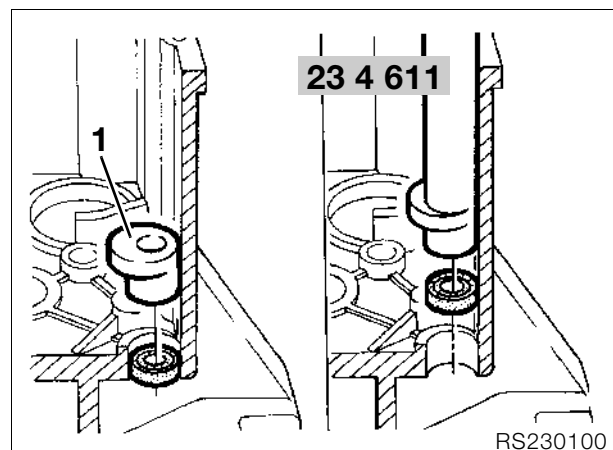
Schaltklinken aus-/einbauen

- Sicherung (4) entfernen.
- Klinke (5) mit Feder aus Klinkenhalter herausziehen.

Drehfeder aus-/einbauen

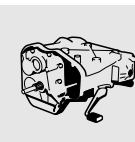
- Scheibe und Sicherungsring (6) abnehmen.
- Drehfeder (7) mit Scheiben abziehen.

Wellendichtring Schaltwelle aus-/einbauen

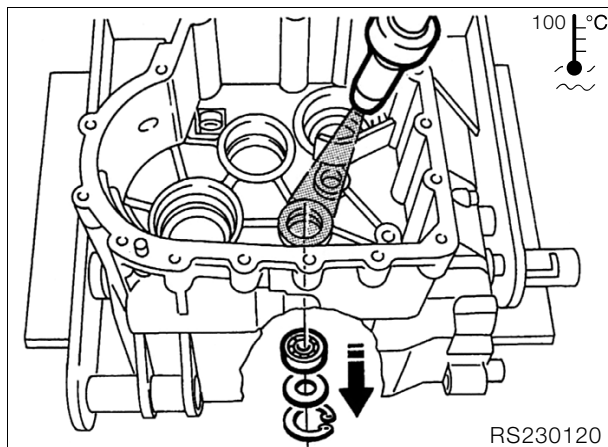


RS230100

- Lagerbuchse (1) aus Schiebesitz herausziehen.
- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite herausschlagen.
- Dichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 611**, einschlagen.
- Lagerbuchse einsetzen.

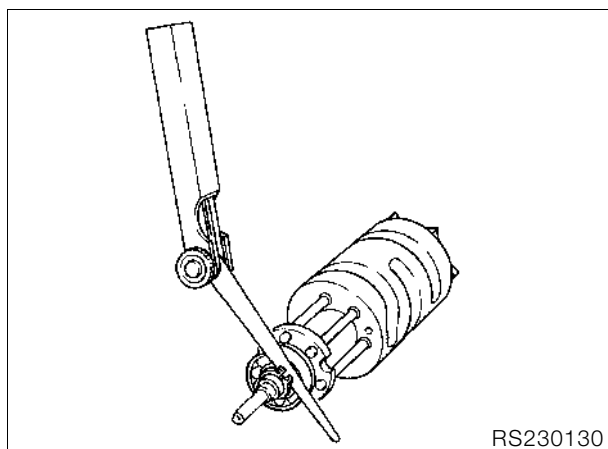


Rillenkugellager der Schaltwalze ausbauen



- Sicherungsring und Distanzscheiben ausbauen.
- Getriebegehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Rillenkugellager gleitet nach Erwärmung aus dem Sitz.

Schaltwalze ausdistanzieren



- Rillenkugellager aufstecken.



Hinweis:

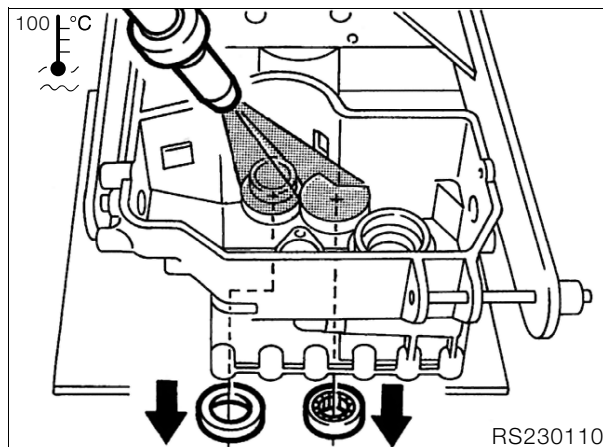
Sicherungsring muß einwandfrei in der Nut sitzen.

- Sicherungsring, Breite 1,0 mm, einbauen.
- Mit Fühlerlehre Spiel messen.

Axialspiel:..... < 0,1 mm

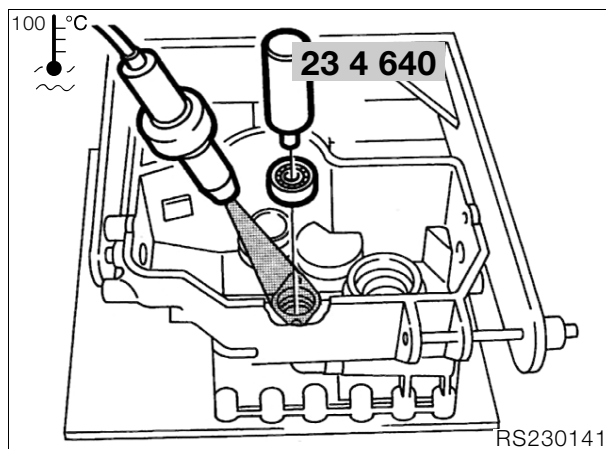
- Ggf. mit breiterem Sicherungsring spielfrei ausdistanzieren.

Kegelrollenlagerschale der Antriebswelle und Zylinderrollenlager der Zwischenwelle ausbauen



- Getriebegehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Je nach Toleranzlage gleiten die Lagerschalen schon nach Erwärmung des Gehäuses aus dem Sitz.
- Kegelrollenlagerschale ggf. mit Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 562**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 561**, herausziehen.
- Zylinderrollenlager ggf. mit Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 573**, herausziehen.

Rillenkugellager der Schaltwalze einbauen

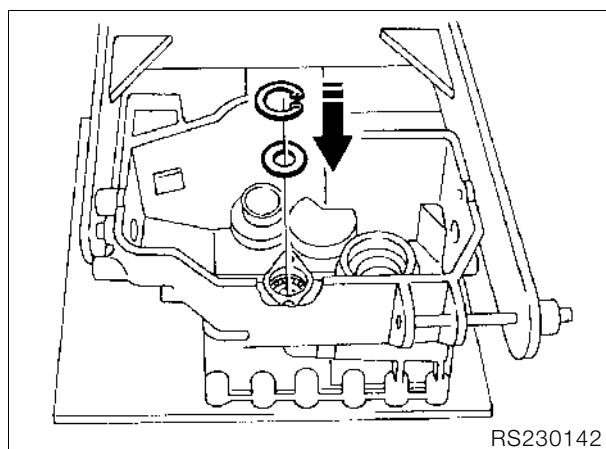


- Getriebegehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 640**, Rillenkugellager einsetzen.



Achtung:

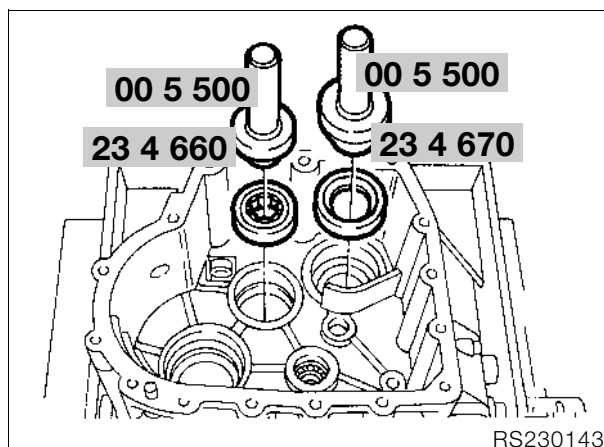
Lager muß auf Grund sitzen.



- Lager spielfrei ausdistanzieren/Sicherungsring einsetzen.

Axialspiel:..... < 0,1 mm

Kegelrollenlagerschale der Antriebswelle und Zylinderrollenlager der Zwischenwelle einbauen



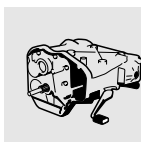
- Getriebegehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Zylinderrollenlager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 660**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.
- Kegelrollenlagerschale mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 670**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



Achtung:

Lager muß auf Grund sitzen.

Auf unterschiedlichen Durchmesser der Kegelrollenlager-Außenringe der Antriebswelle achten.

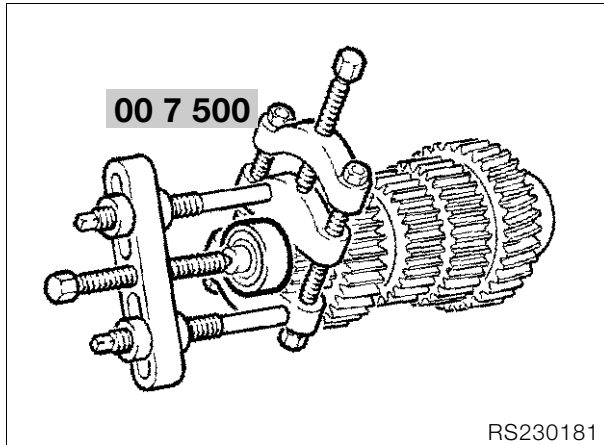


Rillenkugellager und Laufring/ Zylinderrollenlager der Zwischenwelle aus-/einbauen



Hinweis:

Die Zwischenwelle muß, wenn defekt, komplett erneuert werden.



- Rillenkugellager oder Laufring/Zylinderrollenlager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Zum Einbau Rillenkugellager oder Laufring/Zylinderrollenlager mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und aufstecken.



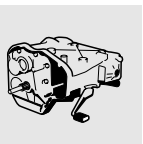
Achtung:

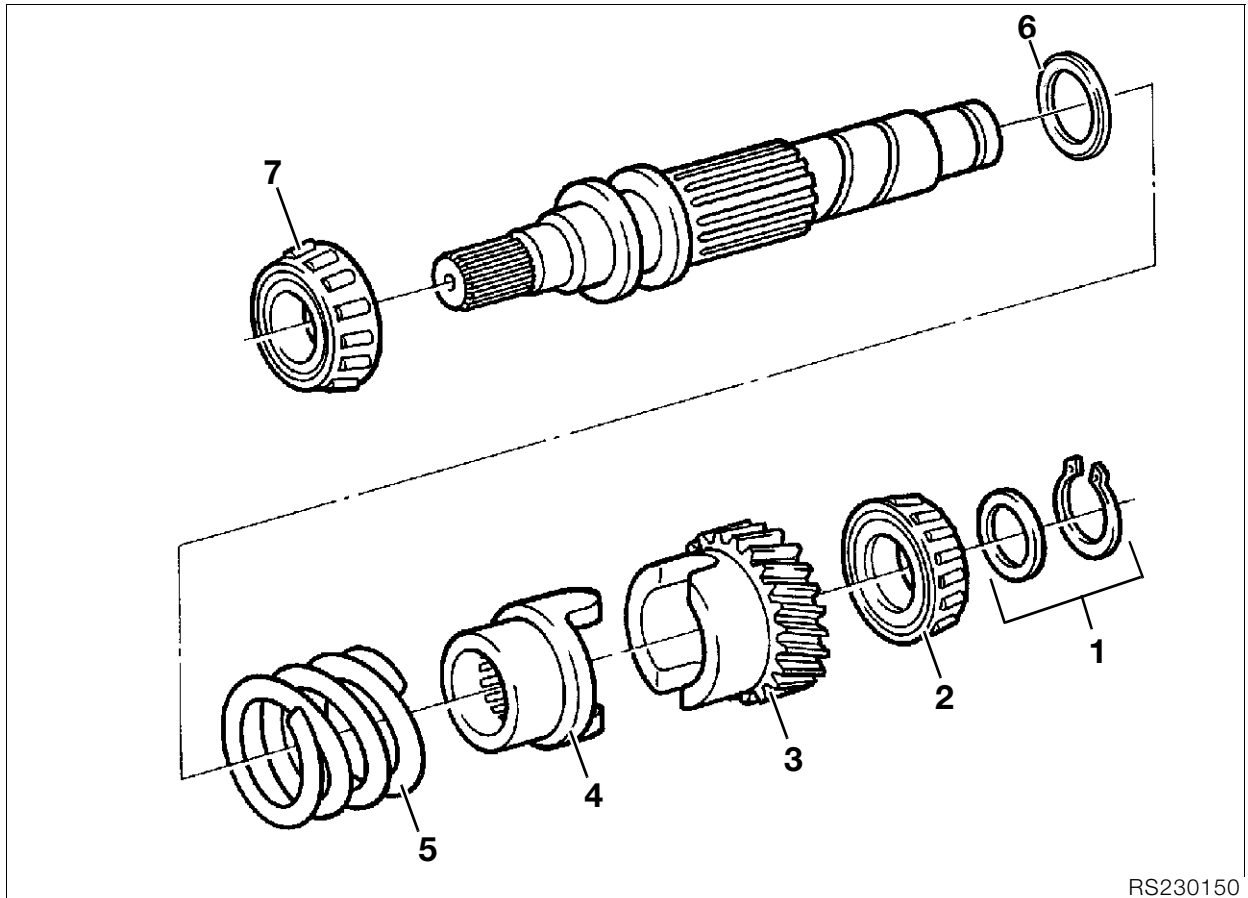
Nur am Innenring drücken/nachsetzen.



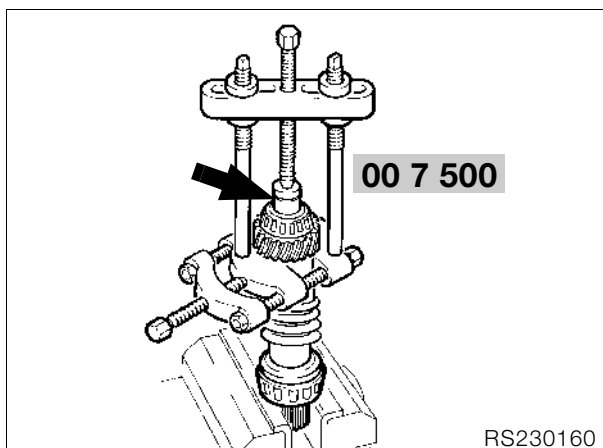
Achtung:

Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dichtscheibe achten, Beschädigungsgefahr!

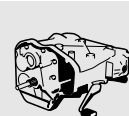




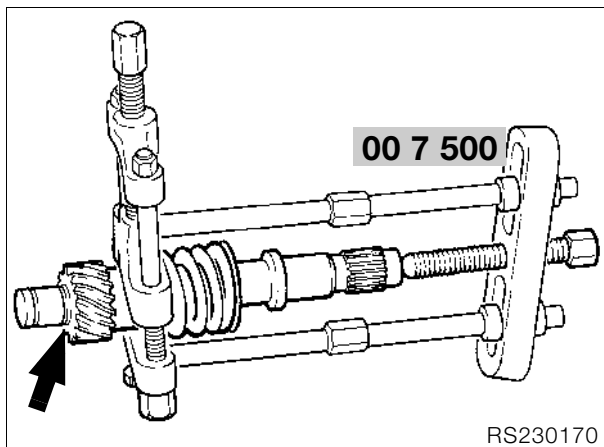
Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen (Kegelrollenlager)



- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil), Stirnrad (3) mit Kegelrollenlager (2) gemeinsam abziehen.
- Scheibe (6), Druckfeder (5), Druckstück (4) und Stirnrad (3) abnehmen.
- Kegelrollenlager (7) in gleicher Weise abziehen.
- Scheibe (6), mit der Fase zur federabgewandten Seite, aufschieben.
- Druckfeder (5), Druckstück (4) und Stirnrad (3) auf Welle aufschieben.



- Antriebswelle mit Verzahnungsseite in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Sicherungsring (1) entlasten, ggf. leichter Schlag auf Lagerinnenring.
- Sicherungsring/Scheibe (1) entfernen.

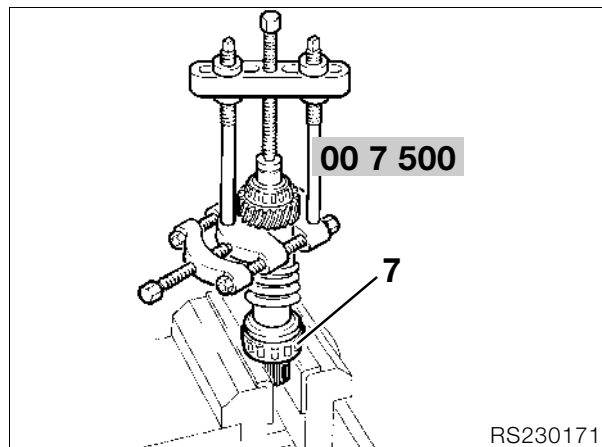


- Mit Universalabzieher Stirnrad so weit gegen Druckfeder spannen, bis der Absatz (Pfeil) ganz vor dem Stirnrad zu sehen ist.
- Zum Einbau Kegelrollenlager mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufstecken.

! Achtung:

Nur am Innenring drücken/nachsetzen.

- Sicherungsring/Scheibe (1) vor Kegelrollenlager einbauen.



- Universalabzieher unter Stirnrad ansetzen und Kegelrollenlager zur Anlage am Sicherungsring bringen.

! Achtung:

Um beim späteren Ausdistanzieren Meßfehler zu vermeiden, darf zwischen Lager und Sicherungsring kein Spiel sein.

- Kegelrollenlager (7) mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.



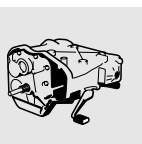
Hinweis:

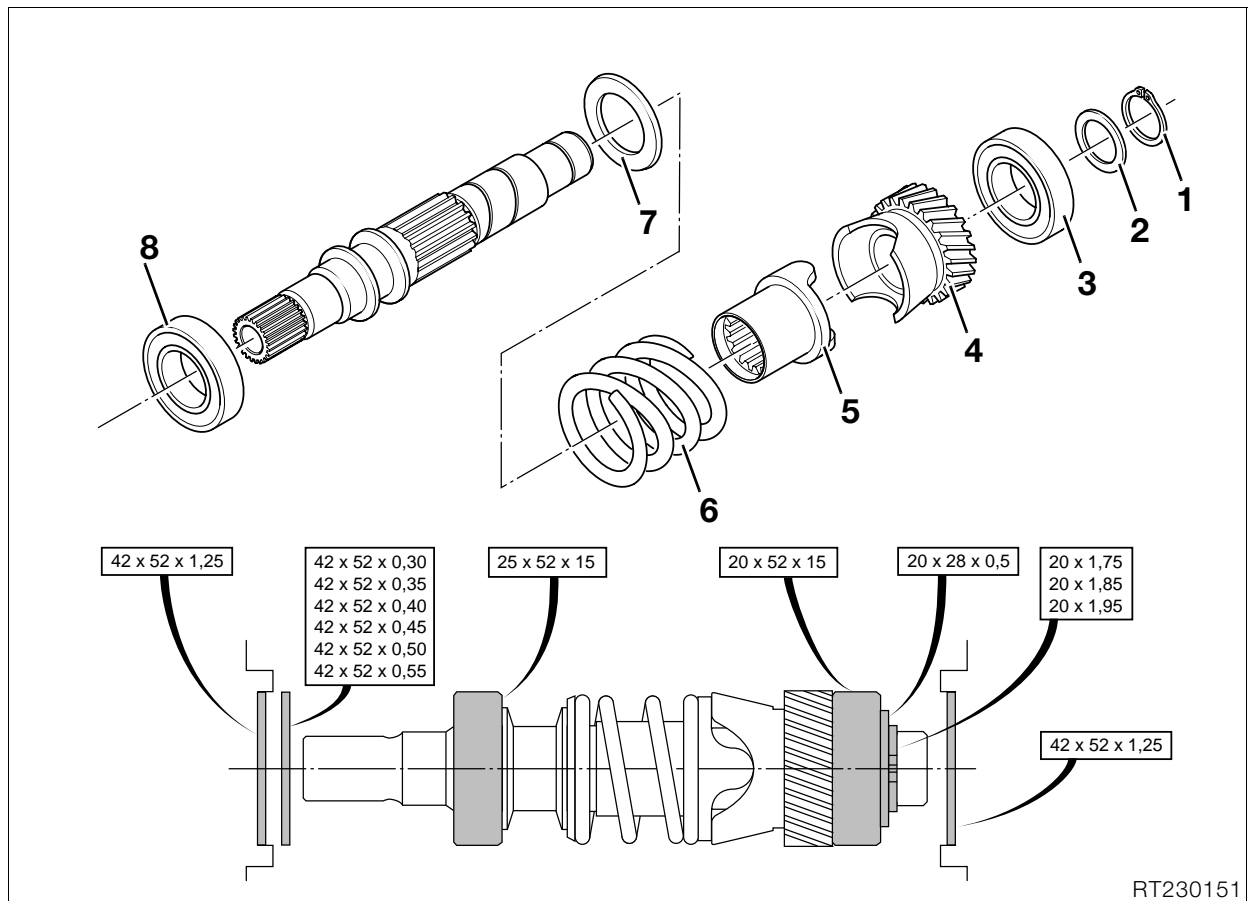
Muß die Antriebswelle neu ausdistanziert werden, Kegelrollenlager (7) erst nach den Meßarbeiten einbauen.



! Achtung:

Nur am Innenring drücken/nachsetzen.





Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen (Clean Bearing)



Hinweis:

Scheiben 42x52x1,25 nur bei 'Zwischenlösung' vorhanden!

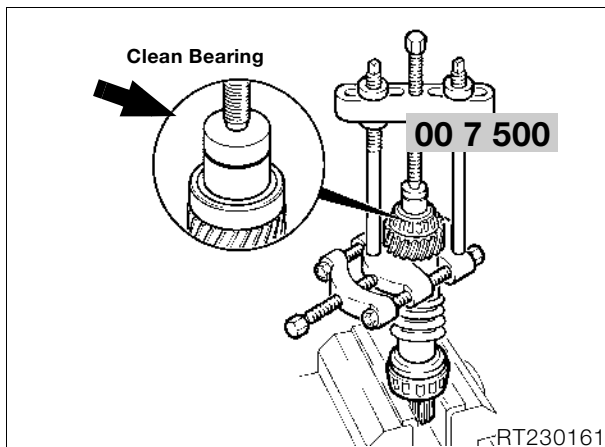
Tiefenmaß DAn und GAn ermitteln.

Wenn $DAn = 41,28^{+0,08}$ und $GAn = 100,23^{+0,08}$

muß jeweils Scheibe 42x52x1,25 beigelegt werden.

Wenn $DAn = 39,5^{+0,1}$ und $GAn = 99,0^{+0,1}$
wird keine Scheibe 42x52x1,25 beigelegt.





- Antriebswelle mit Verzahnungsseite in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Sicherungsring (1) entlasten, ggf. leichter Schlag auf Lagerinnenring.
- Sicherungsring/Scheibe (1/2) entfernen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil), Stirnrad (4) mit Lager (3) gemeinsam abziehen.
- Scheibe (7), Druckfeder (6), Druckstück (5) und Stirnrad (4) abnehmen.
- Lager (8) in gleicher Weise abziehen.
- Scheibe (7), mit der Fase zur federabgewandten Seite, aufschieben.
- Druckfeder (6), Druckstück (5) und Stirnrad (4) auf Welle aufschieben.
- Lager (3) mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.



Achtung:

Nur am Innenring drücken/nachsetzen.



Achtung:

Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dichtscheibe achten, Beschädigungsgefahr!

- Distanzscheibe (2) aufsetzen.
- Mit Sicherungsring (1) spielfrei ausdistanzieren.
- Universalabzieher unter Stirnrad ansetzen und Lager zur Anlage am Sicherungsring bringen.



Achtung:

Um beim späteren Ausdistanzieren Meßfehler zu vermeiden, darf zwischen Lager und Sicherungsring kein Spiel sein.

- Rillenkugellager (8) mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.



Achtung:

Nur am Innenring drücken/nachsetzen.



Achtung:

Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dichtscheibe achten, Beschädigungsgefahr!

- Rillenkugellager (8) **bevorzugt** mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.



Hinweis:

Muß die Antriebswelle neu ausdistanziert werden, Rillenkugellager (8) erst nach den Meßarbeiten einbauen.



Achtung:

Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dichtscheibe achten, Beschädigungsgefahr!



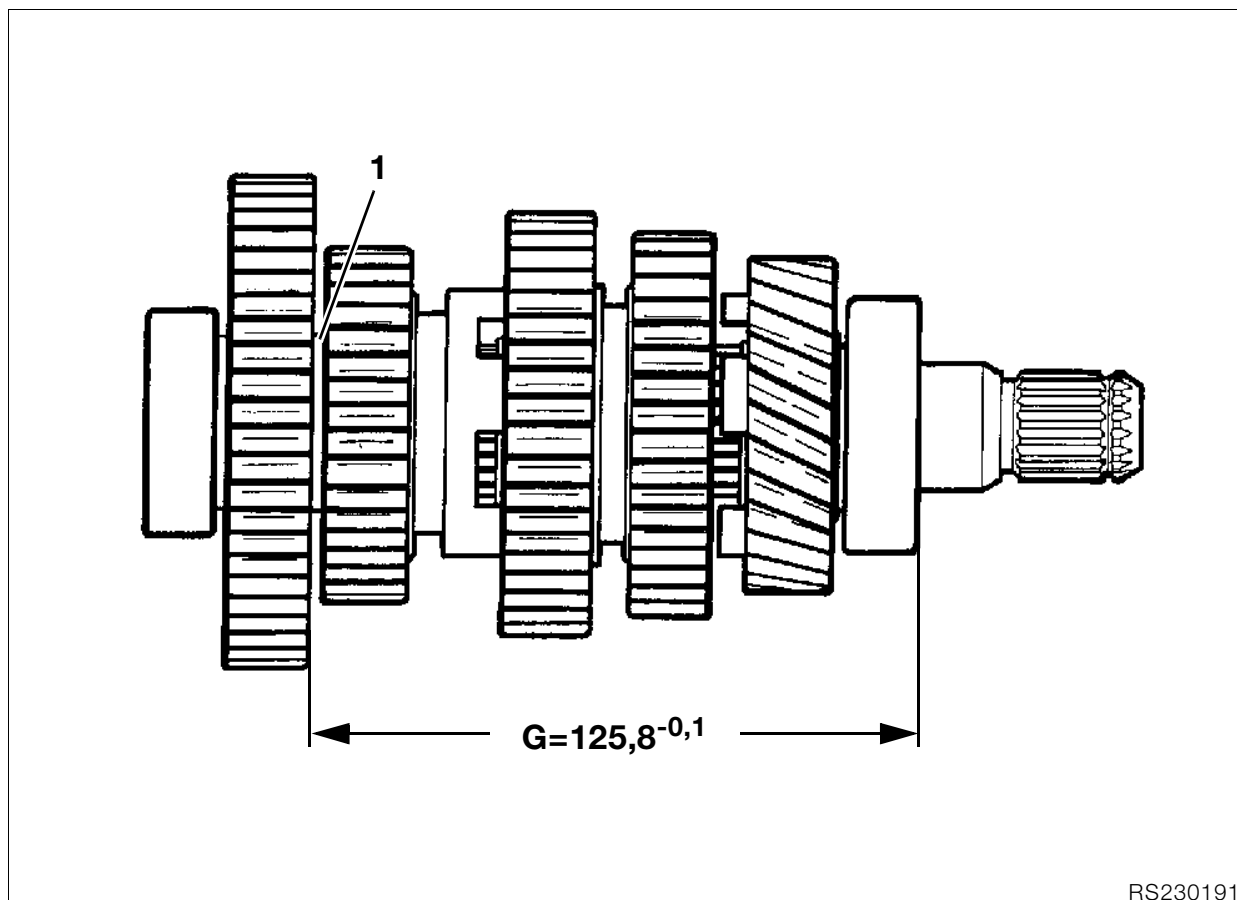
Achtung:

Bei ausgebaute Antriebswelle nur am Innenring drücken/nachsetzen.



Achtung:

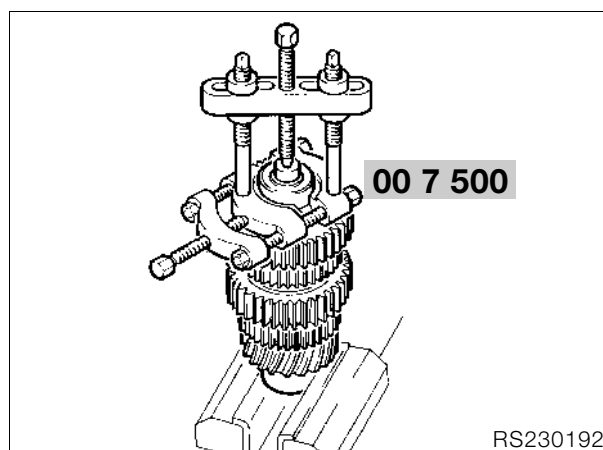
Bei eingebauter Antriebswelle Clean Bearing, nicht auf Welle/Lager schlagen. Lager verliert sonst evtl. die Anlage am Sicherungsring.



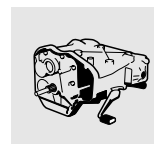
Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen

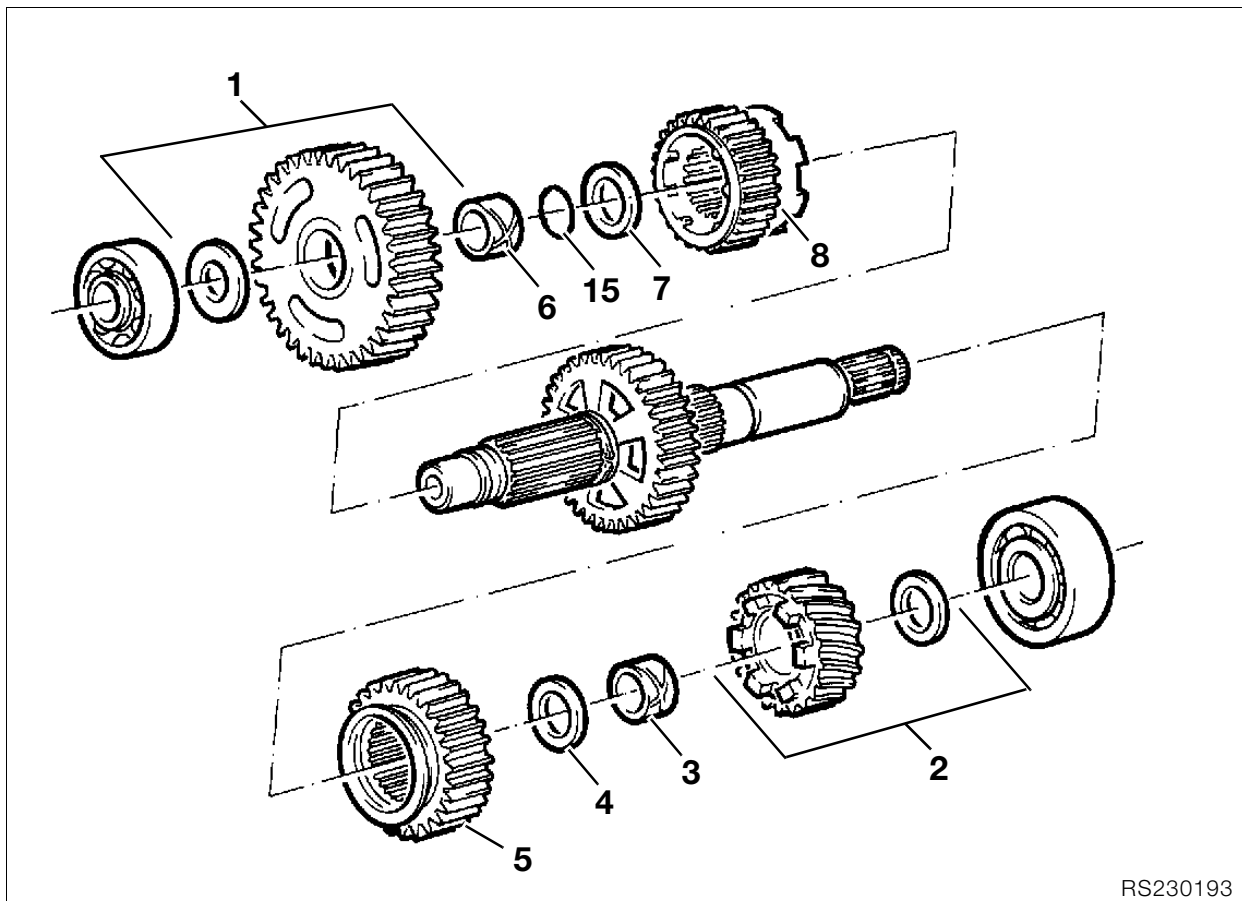
- **[Modelljahr '93]** Beim Messen des Gesamtmaßes „G“ die Distanzscheibe (1) mit einbeziehen, ggf. Maß „G“ mit Distanzscheiben einstellen.
- **[Ab Modelljahr '94]** Messung und Einstellung von Maß „G“ entfällt.

Rillenkugellager ausbauen



- Abtriebswelle in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz Rillenkugellager abziehen.

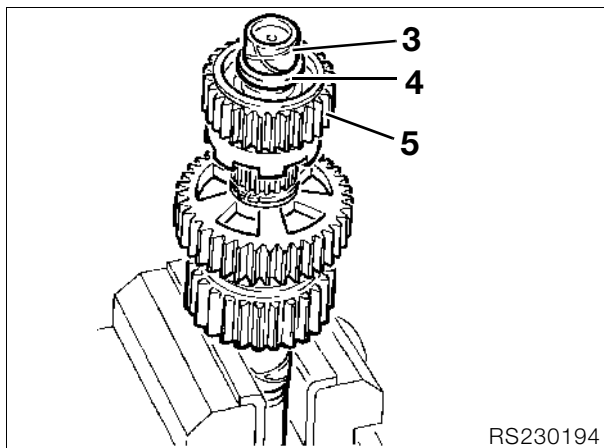




RS230193

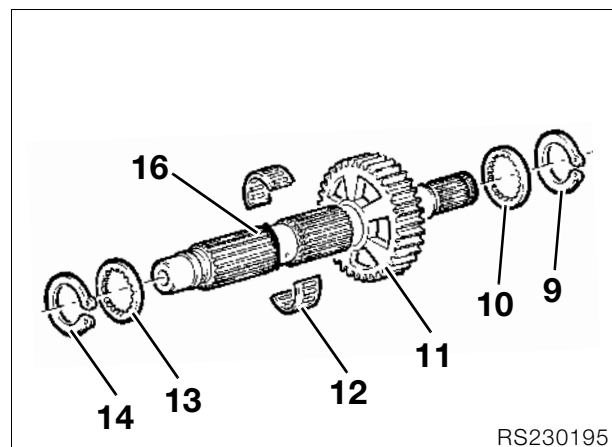
Stirnräder ausbauen

- Stirnrad für 1. (1) und 5. Gang (2) mit Stützscheiben abnehmen.



RS230194

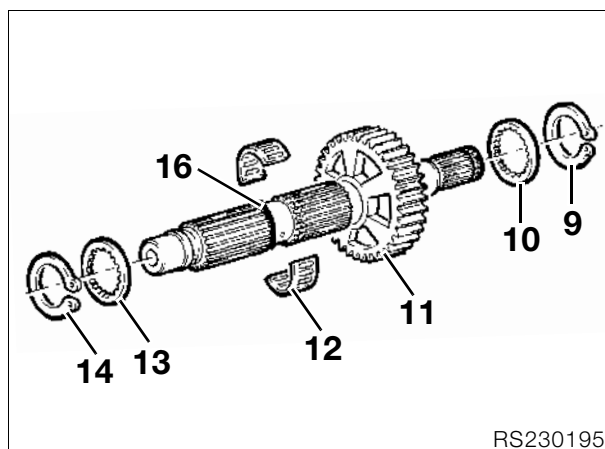
- Mit Stirnrad 3. Gang (5) Stützscheibe (4) und Lagerbuchse (3) abziehen.
- **[Ab Modelljahr '94]** O-Ring (15) abnehmen.
- Mit Stirnrad 4. Gang (8) Distanzscheibe (7) und Lagerbuchse (6) abziehen.



RS230195

- Sicherungsring (9) entfernen.
- Zahnscheibe (10) abnehmen.
- Stirnrad 2. Gang (11) abziehen.
- Geteilten Nadelkäfig (12) abnehmen.
- Zahnscheibe (13) und Sicherungsring (14) abnehmen.
- **[Ab Modelljahr '94]** O-Ring (16) abnehmen.

Stirnräder einbauen



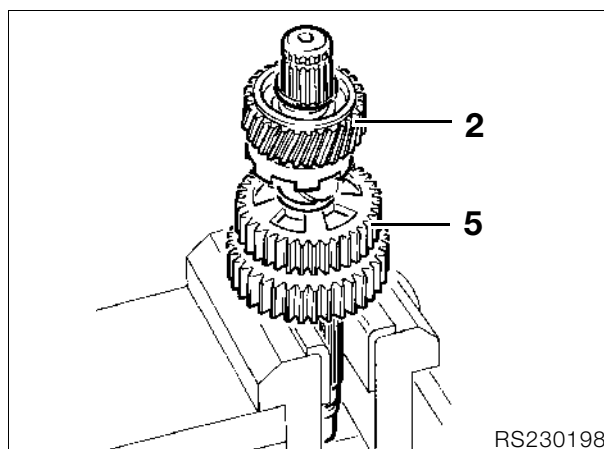
- Zahnscheibe (13) bis vor den Lagersitz auf-schieben.
- Sicherungsring (14) aufschieben und davor in Nut einsetzen.
- **[Ab Modelljahr '94]** O-Ring (16) auf Sitz auf-schieben.



Achtung:

Neuen O-Ring verwenden.

- Geteilten Nadelkäfig (12) auf Abtriebswelle auf-setzen.
- Stirnrad 2. Gang (11) mit Fensterseite zuerst über Nadelkäfig schieben.
- Zahnscheibe (10), dann Sicherungsring (9) ein-bauen.



- Abtriebswelle in Schraubstock mit Schutzbak-ken einspannen, Verzahnung für Gelenkwellen-anschluß nach oben.
- Stirnrad 3. Gang (5) mit Fenstern nach oben auf Abtriebswelle aufschieben.
- Stützscheibe aufsetzen.
- Breite Laufbuchse (3) auf 80 °C erwärmen und bis zur Stützscheibe hin auf Abtriebswelle auf-schieben.
- Stirnrad 5. Gang (2) mit Klauen nach unten auf-setzen.
- Stützscheibe aufsetzen.
- Rillenkugellager mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle auf-setzen.



Achtung:

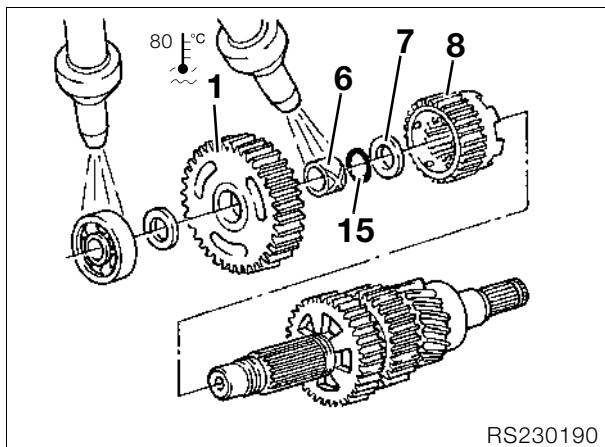
Nur am Innenring drücken/nachsetzen.



Achtung:

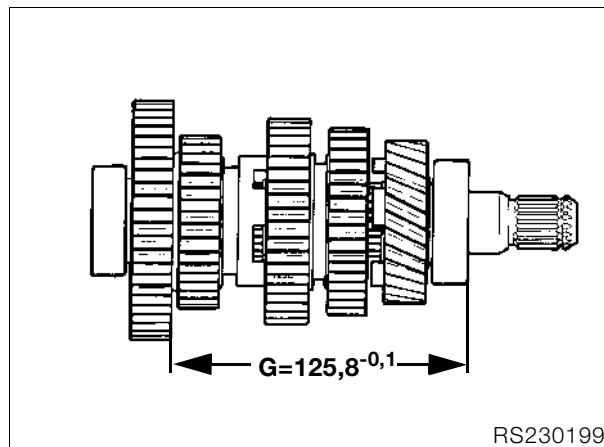
Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dicht-scheibe achten, Beschädigungsgefahr!





- Abtriebswelle im Schraubstock umspannen, Keilbahnen nach oben.
- Stirnrad 4. Gang (8) auf Abtriebswelle aufschieben, Klauen nach unten.
- Distanzscheibe (7) aufsetzen.
- **[Ab Modelljahr '94]** O-Ring (15) auf Sitz aufschieben.

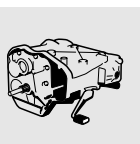
! Achtung:
Neuen O-Ring verwenden.

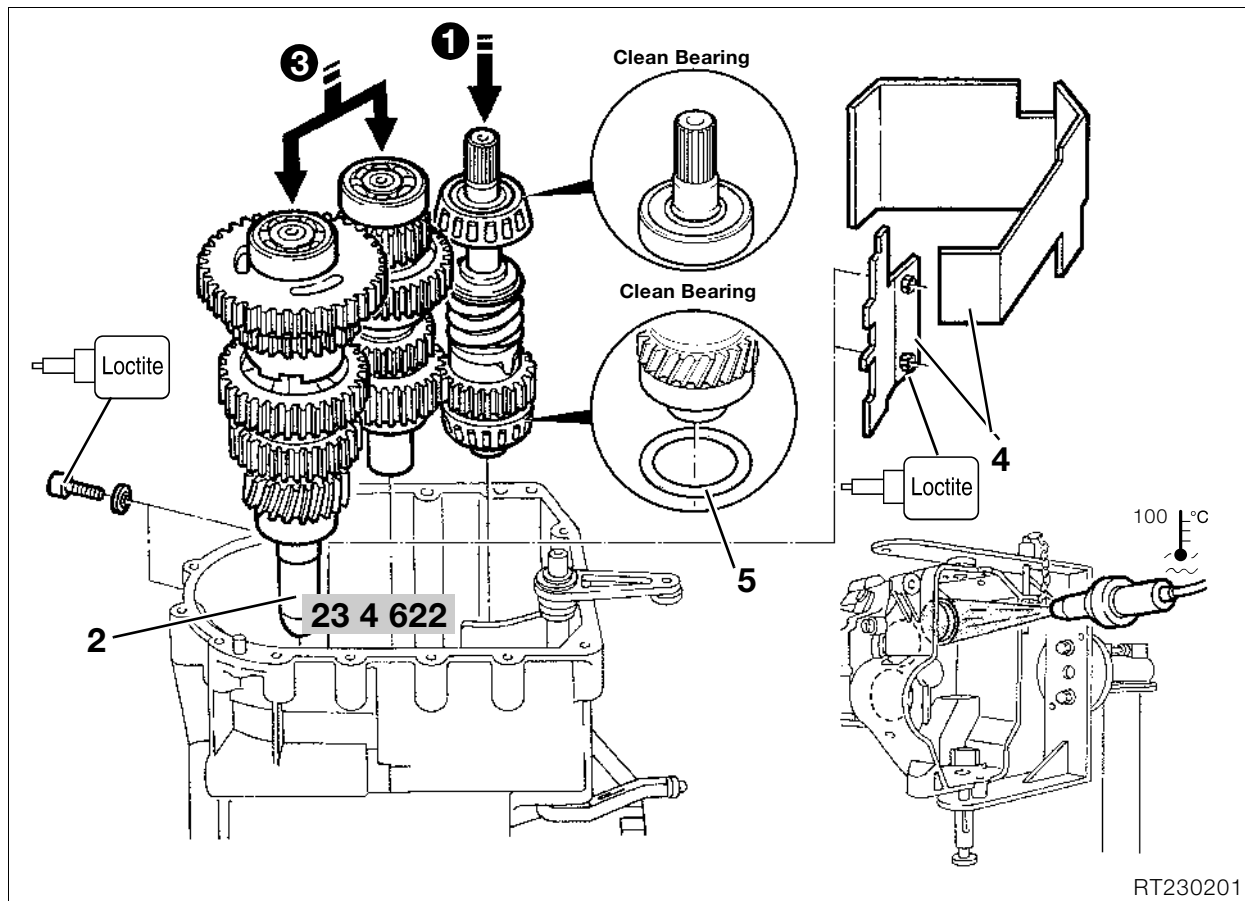


- **[Modelljahr '93]** Maß „G“ messen, ggf. ausdistanzieren.
- **[Modelljahr '93]** Schmale Laufbuchse (6) auf 80 °C erwärmen und bis zur Distanzscheibe hin auf Abtriebswelle aufschieben.
- **[Ab Modelljahr '94]** Schmale Laufbuchse (6) auf 80 °C erwärmen und bündig zum Wellenansatz aufschieben.
- Stirnrad 1. Gang (1) mit Fenster mit Schaltverzahnung nach unten auf Abtriebswelle aufschieben.
- Stützscheibe aufsetzen.
- Rillenkugellager mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.

! Achtung:
Nur am Innenring drücken/nachsetzen.

! Achtung:
Beim Erwärmen der Lager (Clean Bearing) auf Dichtscheibe achten, Beschädigungsgefahr!





Getriebewellen einbauen



Hinweis:

Muß die Antriebswelle neu ausdistanziert werden, antriebsseitiges Lager erst nach den Meßarbeiten einbauen.

- Lagerstellen der Rillenkugellager auf 100 °C erwärmen.
- **[Modelljahr '93]** Antriebswelle (1) zuerst einsetzen.
- Schlupfhülse (2), **BMW Nr. 23 4 622**, auf Abtriebswelle aufschieben.
- **[Modelljahr '93]** Zwischen- und Abtriebswelle (3) zusammen in Getriebegehäuse einsetzen.
- **[Clean Bearing]** Distanzscheibe (5) einsetzen.
 ➔ Seite 23.22
- **[Ab Modelljahr '94]** Antriebs-, Zwischen- und Abtriebswelle zusammen in Getriebegehäuse einsetzen.
- Mit leichtem Prellschlag mit Kunststoffhammer kontrollieren, ob Lager auf dem Sitzgrund sitzt.



Achtung:

Bei Antriebswelle Clean Bearing, Welle nicht auf Sitzgrund schlagen.
Lager verliert sonst evtl. die Anlage am Sicherungsring.

- Ölleitbleche (4) einbauen.



Achtung:

Nach Einbau der Ölleitbleche Radsatz durchdrehen und auf Freigängigkeit achten.

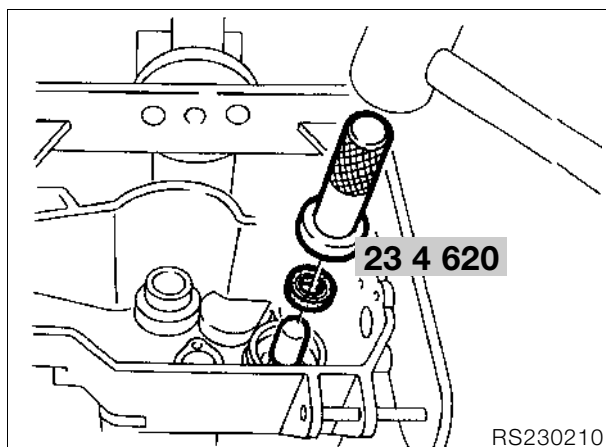


Anziehdrehmoment:

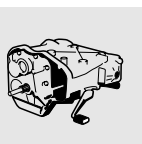
Befestigungsschrauben Ölleitblech
(Gewinde reinigen + Loctite 574,
Loctite 574 auch auf Dichtfläche Ölleitblech zum
Getriebegehäuse auftragen) 9 Nm

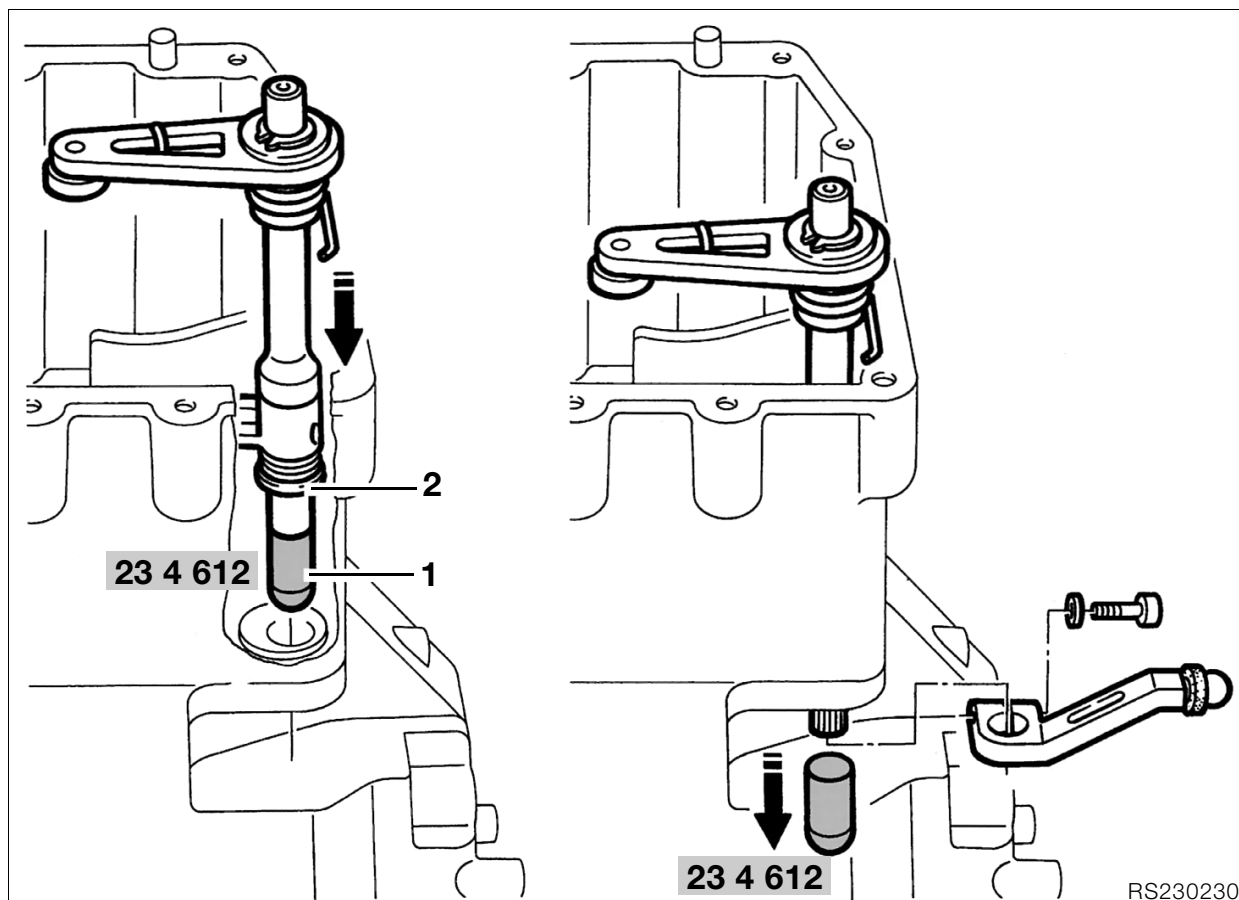


Wellendichtring Abtriebswelle aus-/ einbauen



- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite her-ausschlagen.
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn und Schlupf-hülse, **BMW Nr. 23 4 620**, einschlagen.





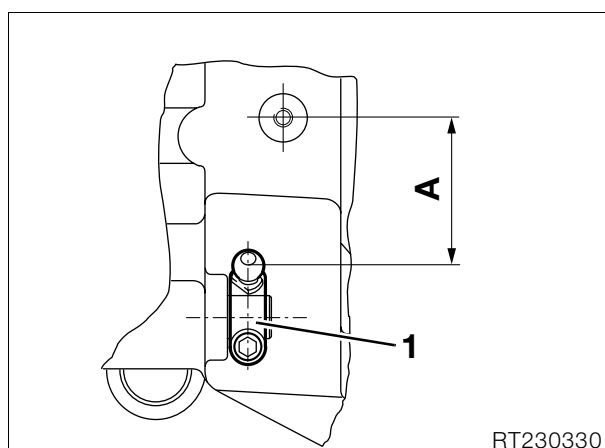
RS230230

Schaltwelle einbauen

- Schaltwelle mit Schlupfhülse (1), **BMW Nr. 23 4 612**, einsetzen.



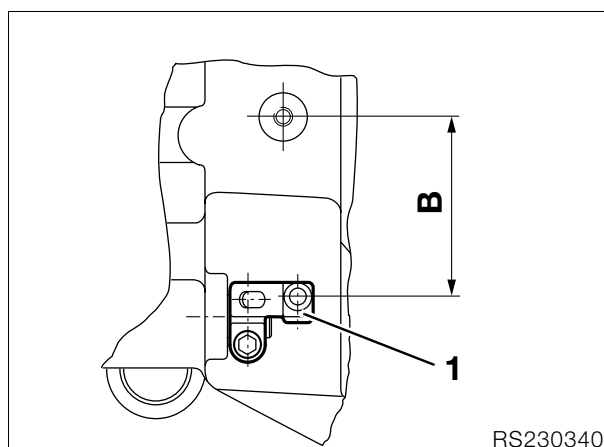
Hinweis:
Auf Scheibe (2) achten.



RT230330

- **[RT/GS]** Schalthebel (1) nach Maß „A“ waagrecht anbauen.

Maß „A“: $51,9 \pm 1,8$ mm



RS230340

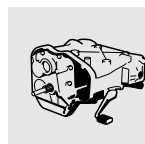
- **[RS/R]** Schalthebel (1) nach Maß „B“ waagrecht anbauen.

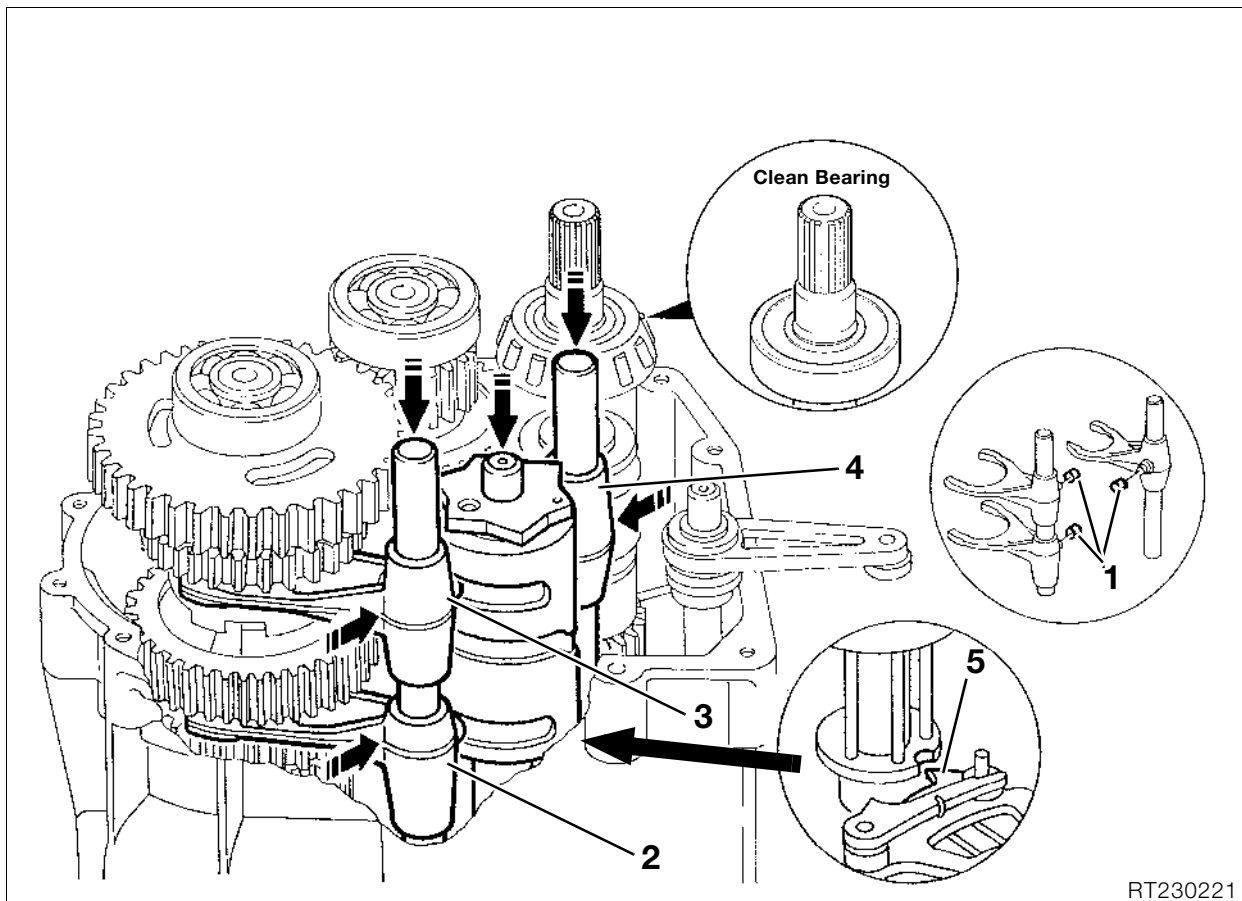
Maß „B“: $61,2 \pm 1,8$ mm



Anziehdrehmoment:

Schalthebel 9 Nm





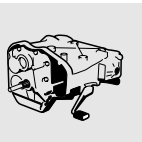
Schaltgabeln einbauen



Hinweis:

Rollen (1) der Führungszapfen mit etwas Fett auf die Zapfen aufsetzen.

- Schaltgabel (2) für 5. Gang mit kurzem Führungsende nach oben in Abtriebswelle unten einsetzen.
- Schaltgabel (3) für 1. und 2. Gang mit mittiger Führung in Abtriebswelle oben einsetzen.
- Schaltgabel (4) für 3. und 4. Gang mit kurzem Führungsende nach unten in Zwischenwelle einsetzen.



Schaltwalze einbauen

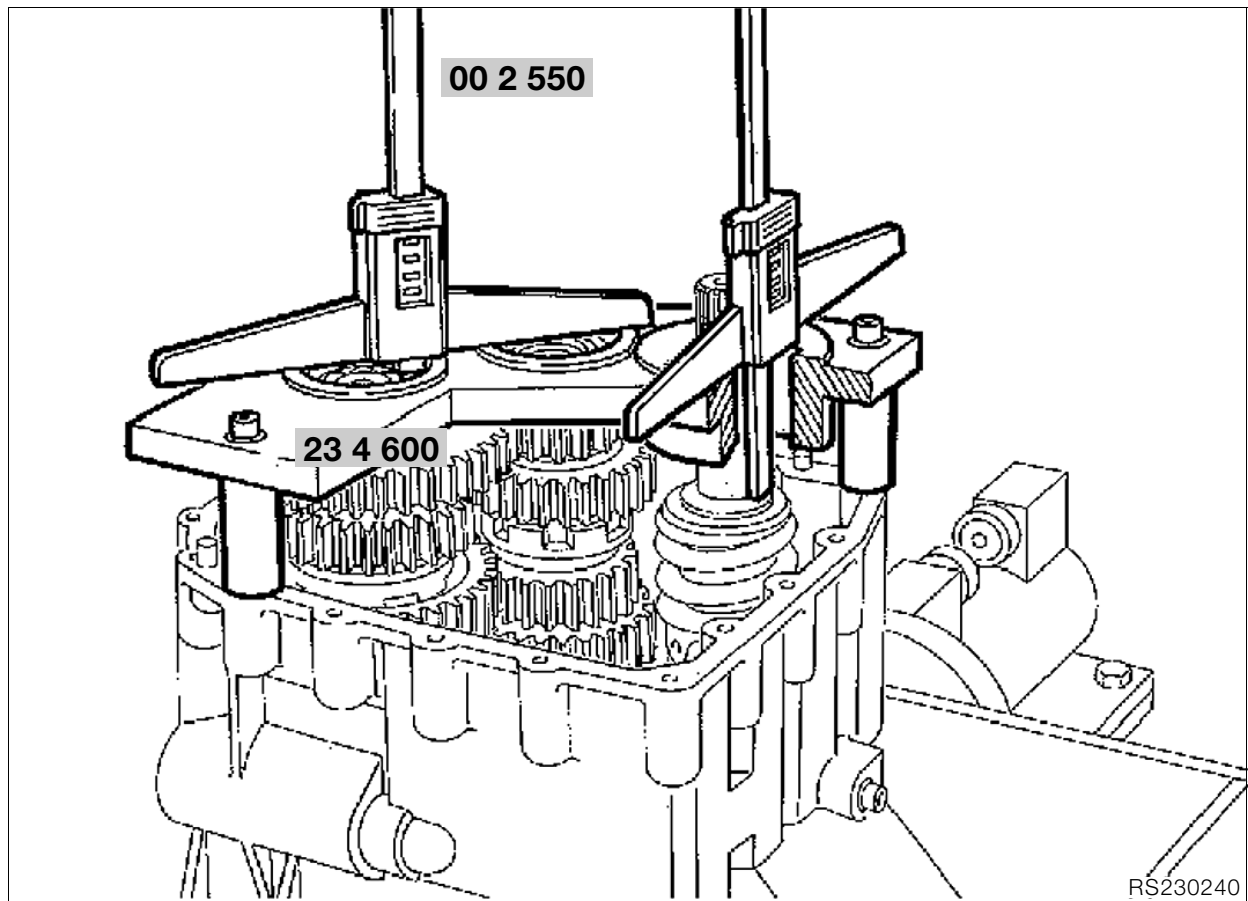
- Schaltgabeln zum Gehäuserand schwenken.
- Schaltwalze einsetzen, wobei die Aussparung an der Schaltwalze gegenüber der Schaltwellenklinke (5) stehen muß.



Hinweis:

Nadelrollen ggf. mit Fett fixieren.

- Führungszapfen der Schaltgabeln in Schaltwalze einsetzen.
- Schaltgabelachsen einsetzen.



Getriebewellen ausdistanzieren

Lagerabstand der Wellen messen

- Getriebe-Meßplatte, **BMW Nr. 23 4 600**, auf sauberer Dichtfläche festschrauben.

Anziehdrehmoment: 9 Nm

- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Abstand zwischen Meßplatte und Rillenkugellageraußenring messen.



Hinweis:

Vor dem Messen die entsprechende Welle (Abtriebs-/Zwischenwelle) mit leichtem Prellschlag, mit Kunststoffhammer auf den Sitzgrund schlagen und sofort messen.

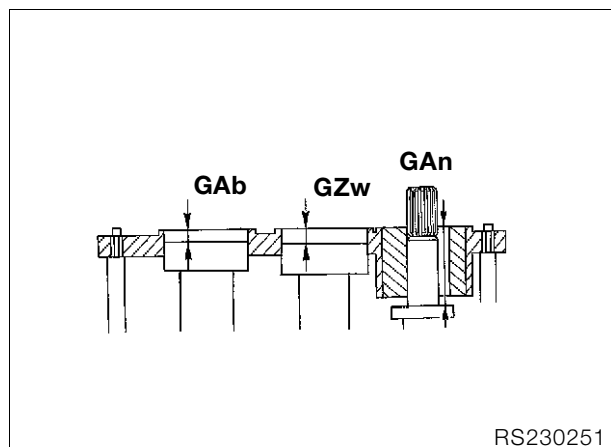


Achtung:

Bei Antriebswelle Clean Bearing, Welle nicht auf Sitzgrund schlagen.
Lager verliert sonst evtl. die Anlage am Sicherungsring.

- Abstand zwischen Meßplatte und Lagerbund der Antriebswelle messen.
- Alle Maße in eine Tabelle eintragen.

➡ Seite -23.32-

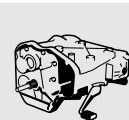


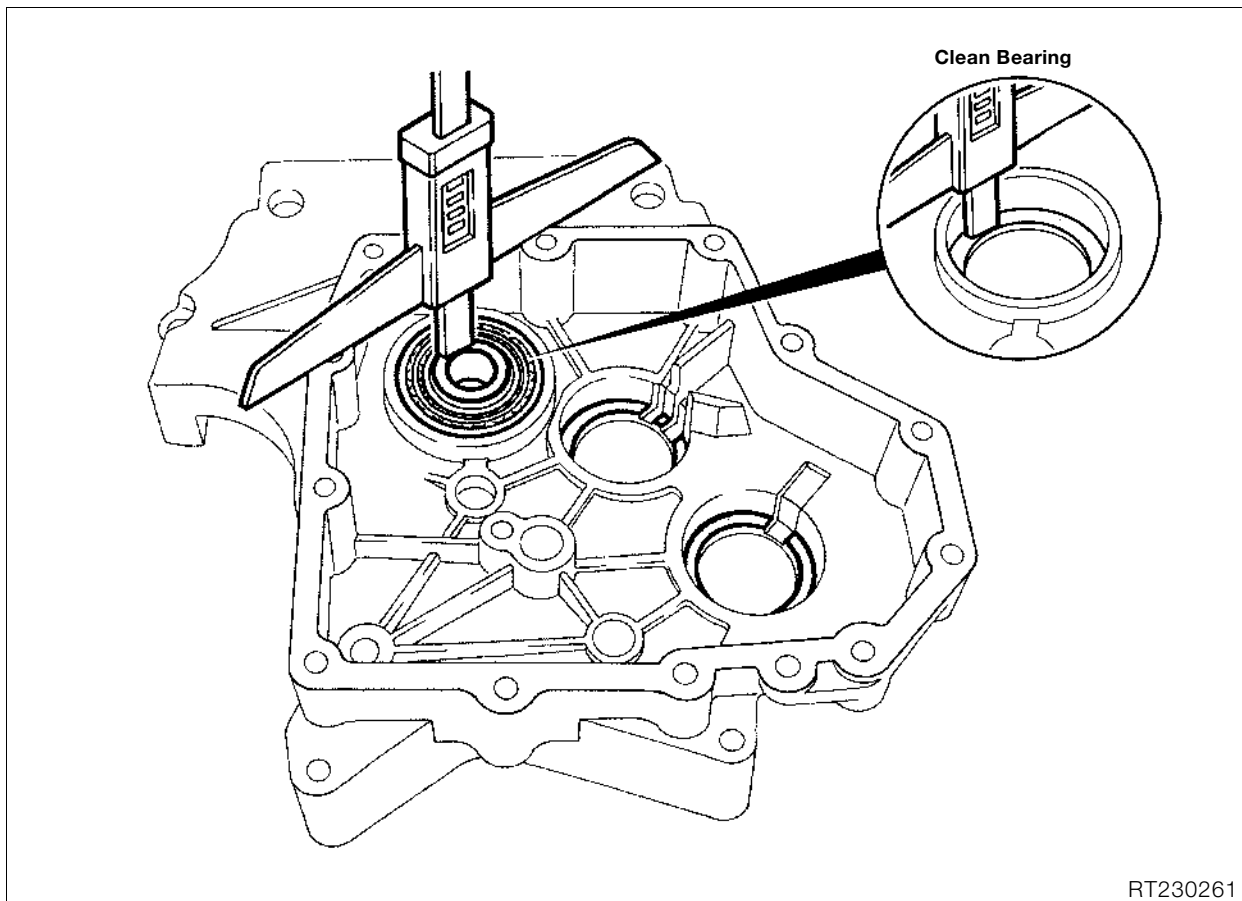
Erklärung der Maßabkürzungen:

MAb = Maß Meßplatte bis Abtriebswelle
MZw = Maß Meßplatte bis Zwischenwelle
MAn = Maß Meßplatte bis Antriebswelle
H = Höhe Meßplatte

Gesamtmaße:

GAb = H – MAb
GZw = H – MZw
GAn = H – MAn





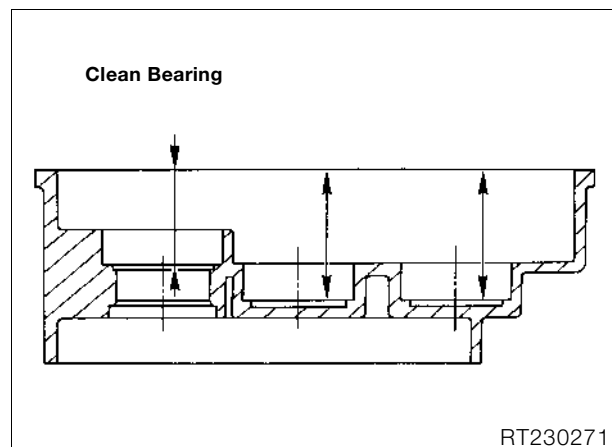
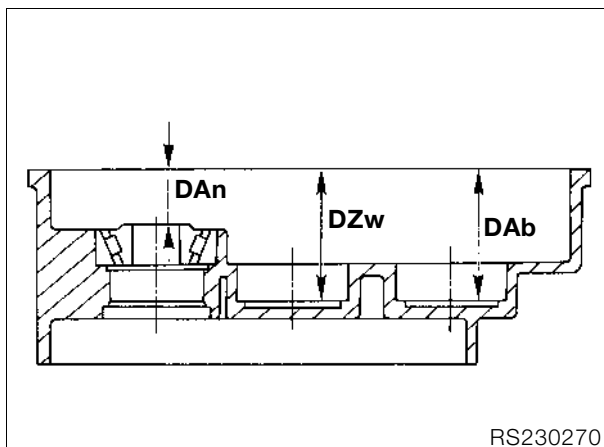
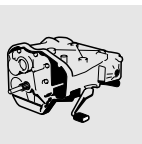
Getriebedeckel vermessen

- Maß von der Trennfläche des Getriebedeckels bis auf den Sitzgrund der Lager, Kegelrollenlager bis auf den Lagerinnenring, messen.



Achtung:

Kegelrollenlager immer bei ausgebautem Ölrückhalteblech messen.
Ölrückhalteblech ist leicht wellig und kann damit das Meßergebnis verfälschen.



Erklärung der Maßabkürzungen:

DAb..... = Deckelmaß Abtriebswelle
DZw = Deckelmaß Zwischenwelle
DAn..... = Deckelmaß Antriebswelle

- Alle Maße in eine Tabelle eintragen.
- ➡ Seite - 23.33-

Ausdistanzieren der Getriebewellen (ohne Clean Bearing)

Beispiel

Maße in mm	Abtriebswelle „Ab“	Zwischenwelle „Zw“	Antriebswelle „An“
H	60,00 mm	60,00 mm	60,00 mm
– M (messen !)			
= G			
D (messen !)			
– G			
= Spiel ohne Distanzscheiben			
– vorgeschriebenes Axialspiel	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm	
+ zulässige Vorspannung			0,20 mm
= Distanzscheibenstärke			



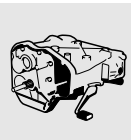
Achtung:

Zur Reibwertprüfung der Kegelrollenlager der Antriebswelle wird in das Getriebe nur die Antriebswelle eingebaut.
Lager müssen geölt werden.

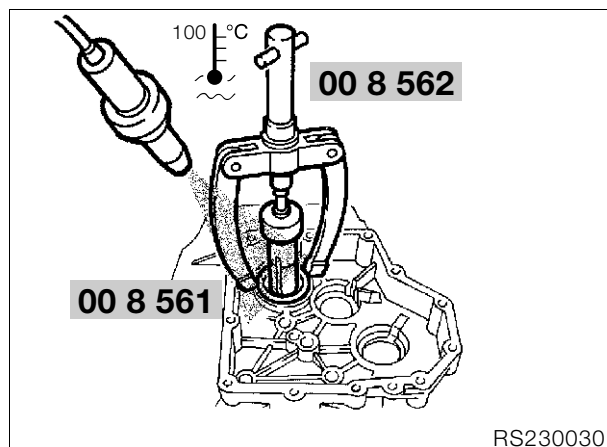
Ausdistanzieren der Getriebewellen (mit Clean Bearing)

Beispiel

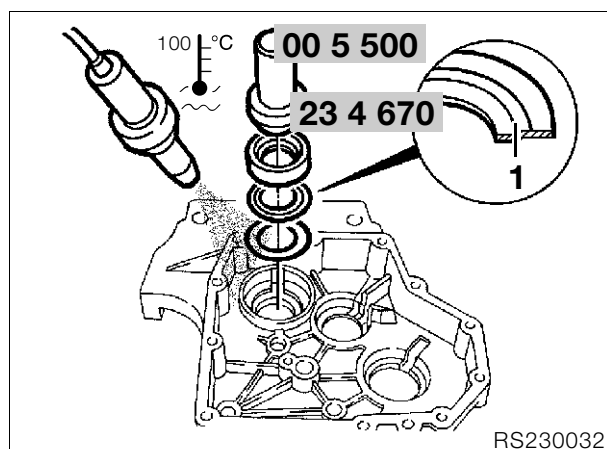
Maße in mm	Abtriebswelle „Ab“	Zwischenwelle „Zw“	Antriebswelle „An“
H	60,00 mm	60,00 mm	60,00 mm
– M (messen !)			
= G			
D (messen !)			
– G			
= Spiel ohne Distanzscheiben und Lager Antriebswelle			
– vorgeschriebenes Axialspiel	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm
= Lager (bei Antriebswelle) und Distanzscheibenstärke			



Kegelrollenlagerschale aus-/einbauen



- Getriebedeckeltemperatur am Lagersitz 100 °C.
- Je nach Toleranzlage gleitet die Lagerschale schon nach Erwärmung des Gehäuses aus dem Sitz. Ggf. mit Kukko-Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 562**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 561**, Lagerschale herausziehen.
- Distanzscheiben/Ölrückhalteblech entnehmen.

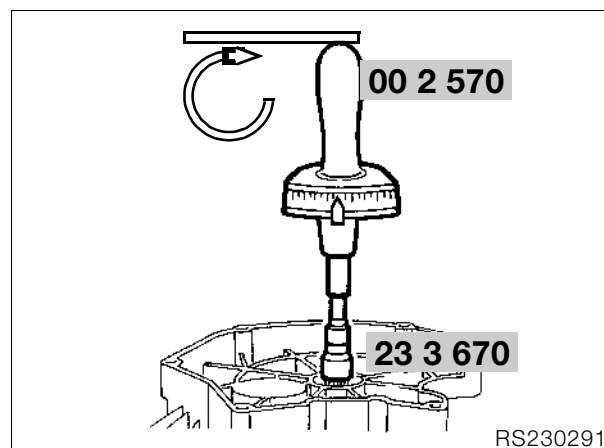


- Getriebedeckeltemperatur am Lagersitz 100 °C.
- Errechnete Distanzscheiben in den Getriebedeckel einlegen/Ölrückhalteblech (1) mit einbeziehen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 670**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Lagerschale in den noch heißen Getriebedeckel einsetzen.

Reibwertprüfung Antriebswellenkegelrollenlager

- Getriebedeckel einbauen.

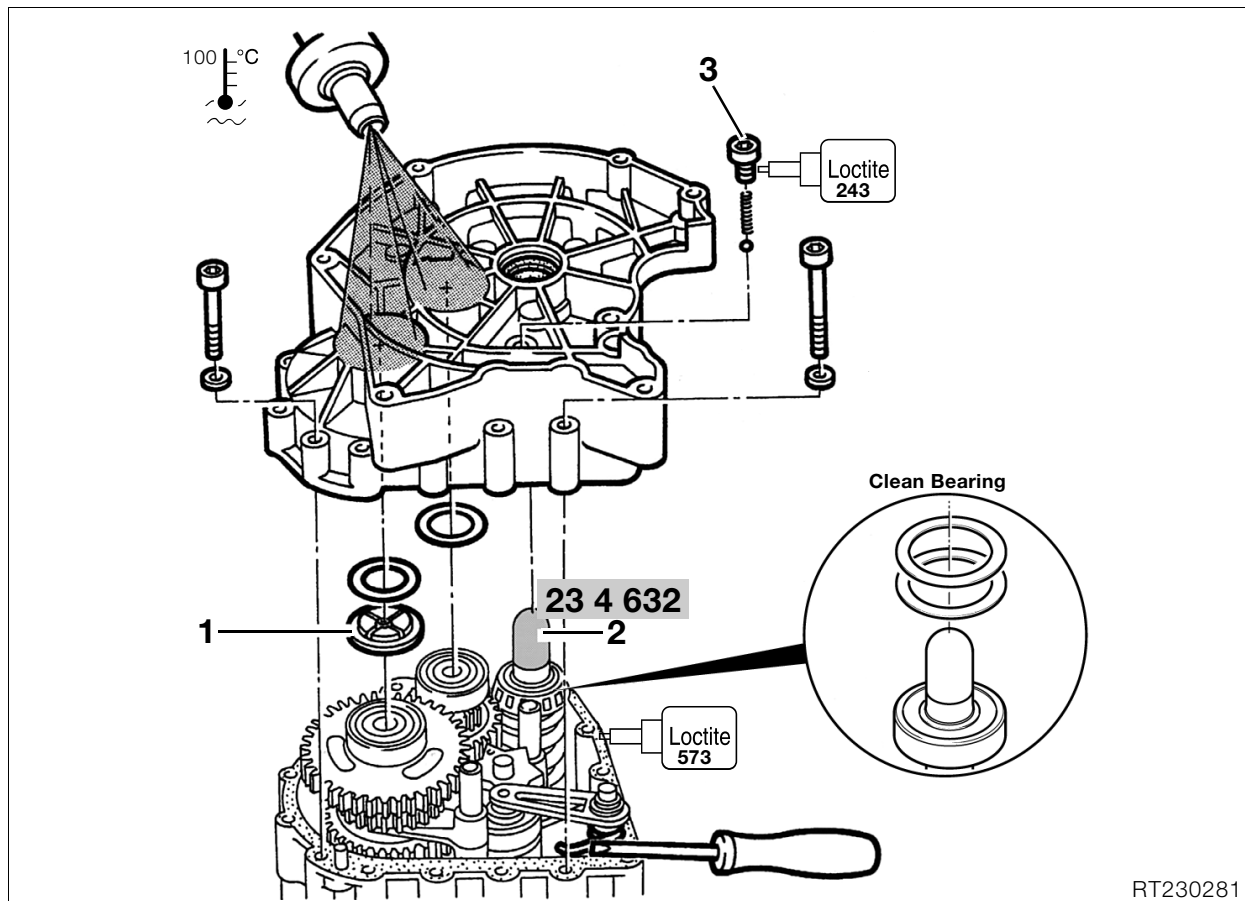
Anziehdrehmoment:
Befestigungsschrauben 10 Nm



- Mit Adapter, **BMW Nr. 23 3 670**, und Reibwertmesser, **BMW Nr. 00 2 570**, Reibwert der Antriebswellenkegelrollenlager mit ca. 1 Umdrehung pro Sekunde prüfen.

Achtung:
Zur Reibwertprüfung der Antriebswellenkegelrollenlager wird in das Getriebe nur die Antriebswelle eingebaut.
Lager müssen geölt werden.

Reibwert:
Vorspannung 0,2 mm = Reibwert 0,5 – 1,0 Nm



Getriebedeckel einbauen

- Errechnete Distanzscheiben (Öfangblech (1) als Scheibenstärke mit einbeziehen) etwas fetten und bündig auf Rillenkugellager auflegen.
- Schlupfhülse (2), **BMW Nr. 23 4 632**, auf Antriebswelle aufsetzen.
- Saubere und fettfreie Gehäusetrennfläche dünn mit **Loctite 573** bestreichen.
- Getriebedeckel auf 100 °C erwärmen.
- Getriebedeckel ansetzen/Schaltwelle und Schaltwalze in Lagerung einführen.
- Schenkel der Arretierhebelfeder vorspannen, einhängen und dabei Getriebedeckel vollständig aufsetzen.



Anziehdrehmoment:

Befestigungsschrauben Getriebedeckel 10 Nm
 Schraube Leerlaufarretierung
 (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 13 Nm



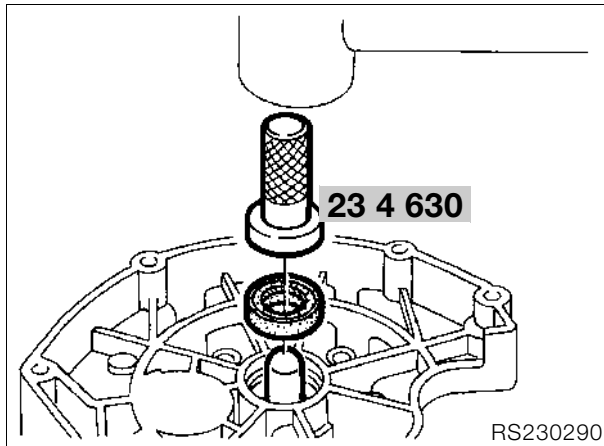
Achtung:

Schenkel muß von kupplungsseitigem Getriebegehäuse vorgespannt sein und darf nicht in Richtung abtriebsseitiges Gehäuseteil verschoben werden.

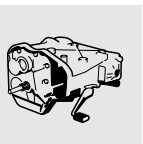
- Getriebedeckel festziehen.
- Leerlaufarretierung (3) (Kugel und Feder) in Getriebe einsetzen.
- Schraube für Leerlaufarretierung mit **Loctite 243** einschrauben.

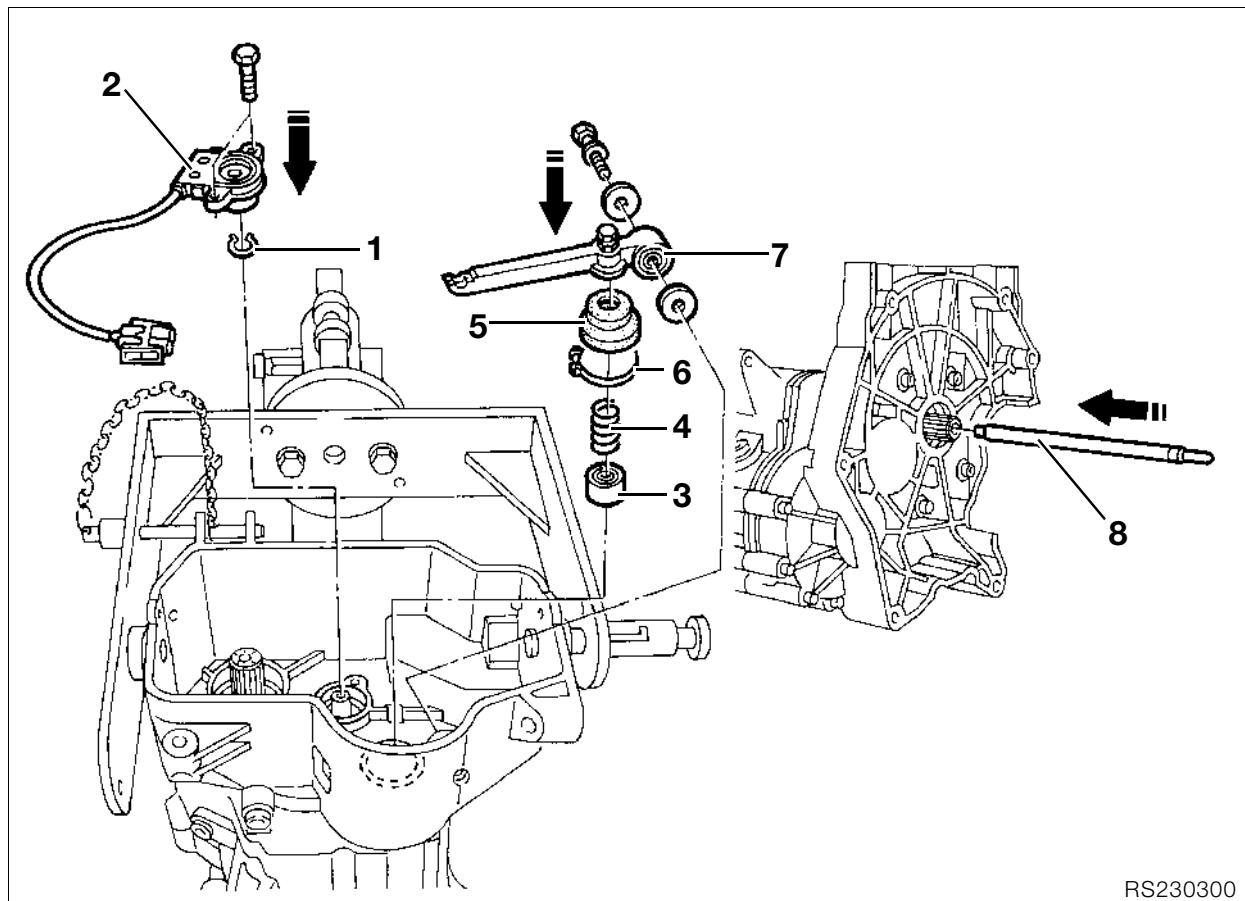


Wellendichtring Antriebswelle deckel- seitig aus-/einbauen



- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite her-
ausschlagen
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn und Schlupf-
hülse, **BMW Nr. 23 4 630**, einschlagen.





RS230300

Getriebe komplettieren

- Sicherungsring (1) Schaltwalze einbauen.
- Leerlaufschalter (2) einbauen.
- Ggf. Ganganzeigenschalter einbauen.



Achtung:

Auf einwandfreien O-Ring achten.

- Kupplungskolben (3), Schraubenfeder (4) und Manschette (5) einbauen.
- Schlauchschelle (6) befestigen.
- Kupplungshebel (7) einbauen.
- Druckstange (8) einbauen.



Anziehdrehmoment:

Befestigungsschraube Kupplungshebel 18 Nm

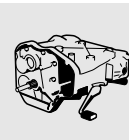
Schmierstellen:

Verzahnung Kupplungsscheibe und Antriebswelle.
Anlagefläche der Tellerfeder an Kupplungsgehäuse.
Anlagefläche der Tellerfeder an Anpreßplatte.
Anlagefläche der Einstellschraube des Ausrückhebels am Kupplungskolben.

Schmiermittel: Optimoly Paste MP3

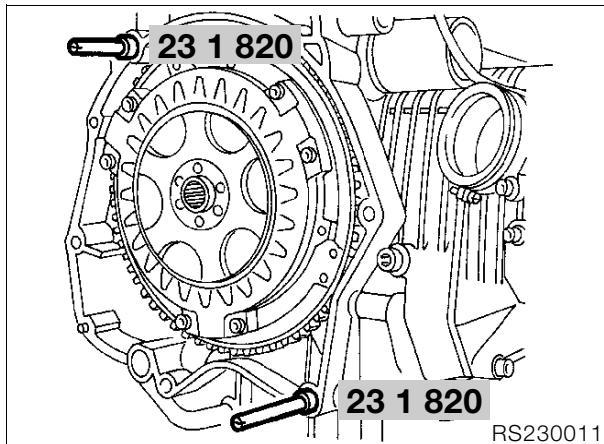
Ölfüllmenge bis Unterkante Einfüllschraube:

API GL 5 SAE 90 1,0 l



Getriebe einbauen

- Zentrierung der Mitnehmerscheibe mit Zentrierdorn, **BMW Nr. 21 3 680**, prüfen.



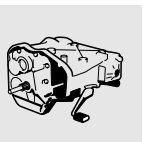
- Führungsdorne (geölt), **BMW Nr. 23 1 820**, einschrauben und Getriebe vorsichtig aufschieben.



Anziehdrehmoment:

Getriebe an Motor 22 Nm

- Einbau analog Ausbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



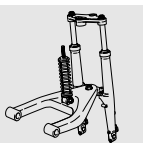
31 Vorderradgabel

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
Teleskopgabel aus-/einbauen	7
Teleskopgabel ohne Gabelbrücke aus-/einbauen	7
[RS] Gabelbrücke aus-/einbauen	8
[GS/R/RT] Gabelbrücke aus-/einbauen	8
Topfgelenke aus-/einbauen	9
Schräggugellager aus-/einbauen	10
Gleitrohrbrücke aus-/einbauen	11
Kugelgelenk aus-/einbauen	11
[RS] Reibwert der Kugelgelenke prüfen	11
[GS/R/RT] Reibwert Kugelgelenk/Schräggugellager prüfen	11
Montagevorschrift Telegabel:	12
Teleskopgabel zerlegen/zusammenbauen	13
Teleskopgabel zerlegen	13
Teleskopgabel zusammenbauen	14
Teleskopgabel vermessen	14
Gleitrohrbrücke prüfen	14
Standrohr auf Schlag prüfen	14
Längslenker aus-/einbauen	15
Längslenker zerlegen/zusammenbauen	15
Federbein vorne aus-/einbauen	16
[R] Lenkungsämpfer aus-/einbauen	16
Kugelkopf aus-/einbauen	16
Lenkungsämpfer prüfen	16





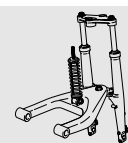
Technische Daten		R 1100 RS
Vorderradführung		
Bauart	BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel		
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm	111
Lenkeinschlagwinkel	°	32
Gesamtfederweg	mm	120
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	mm	35,0
maximal zulässiger Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,4
Teleskopgabelöl – freigegebene Sorten		BMW Telegabelöl
Füllmenge pro Gabelholm	l	0,470
Federbein		
Bauart	Federbein mit Schraubendruckfeder und Zweirohr-Gasdruckdämpfer	



Technische Daten		R 1100 RT
Vorderradführung		
Bauart	BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel		
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm	122
Lenkeinschlagwinkel	°	34
Gesamtfederweg	mm	120
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	0,470
Federbein		
Bauart	Federbein mit Schraubendruckfeder und Zweirohr-Gasdruckdämpfer	



Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Vorderradführung			
Bauart		BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel			
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm	115	115
Lenkeinschlagwinkel	°	42	42
Gesamtfederweg	mm	190	190
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt	hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	mm	35,0	35,0
maximal zulässiger Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,4	0,4
Teleskopgabelöl – freigegebene Sorten		BMW Telegabelöl	BMW Telegabelöl
Füllmenge pro Gabelholm	l	0,470	0,470
Federbein			
Bauart		Federbein mit fünffach verstellbarer Feder- vorspannung und Zweirohr-Gasdruckdämpfer	



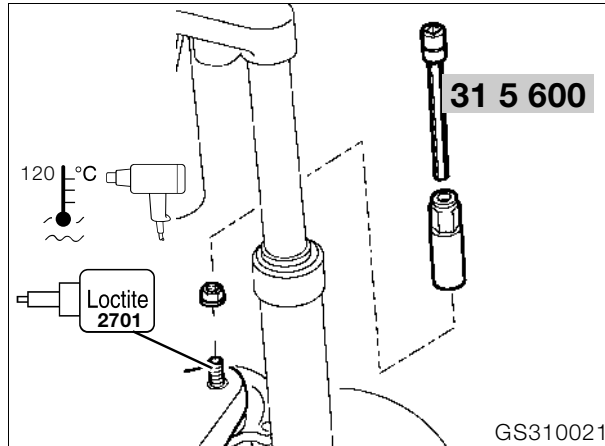
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Vorderradführung			
Bauart		BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel			
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm	127	127
Lenkeinschlagwinkel	°	37	37
Gesamtfederweg	mm	120	120
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt	hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	mm	35,0	35,0
maximal zulässiger Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,4	0,4
Teleskopgabelöl – freigegebene Sorten		BMW Telegabelöl	BMW Telegabelöl
Füllmenge pro Gabelholm	l	0,470	0,470
Federbein			
Bauart		Federbein mit Zweirohr-Gasdruckdämpfer	



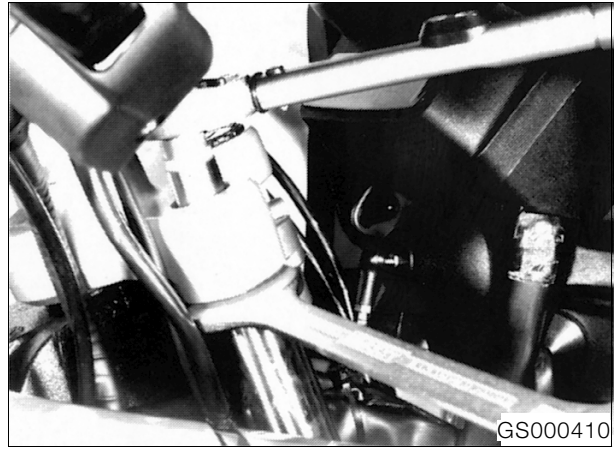
Teleskopgabel aus-/einbauen

Teleskopgabel ohne Gabelbrücke aus-/einbauen

- Kotflügel ausbauen.
- Vorderrad ausbauen.
- **[ABS]** Sensor lösen.
- Bremsleitungsbefestigung lösen.
- **[R]** Befestigung Lenkungsämpfer an der Gleitrohrbrücke auf max. 120 °C erwärmen und lösen.



- Längslenkerbefestigung vorne auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- **[RS]** Standrohrklemmung an Gabelbrücke oben lockern und Teleskopgabel nach unten herausziehen.



- **[R/RT]** Lenker lösen.
- **[GS/R/RT]** Standrohrverschraubung an Gabelbrücke oben lösen, dabei am Sechskant des Standrohres gegenhalten und dann Teleskopgabel nach unten herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kugelgelenk mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, am Längslenker festziehen.



Achtung:

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

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

ABS – Sensorabstand:.....0,50...0,55 mm



Anziehdrehmoment:

Kugelgelenk an Längslenker

(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm

Klemmung Standrohr/Gabelbrücke

[RS] 22 Nm

Verschraubung Standrohr/Gabelbrücke (öl-/fettfrei)

[GS/R/RT] 45 Nm

Lenker an Gabelbrücke

[R/RT] 21 Nm

Lenkungsämpfer an Lagerung Gleitrohrbrücke

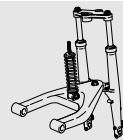
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)

[R] 20 Nm

Lagerung Lenkungsämpfer an Gleitrohrbrücke

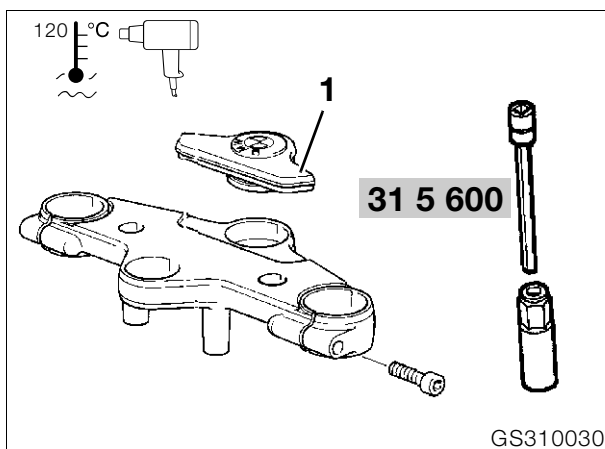
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)

[R] 9 Nm



[RS] Gabelbrücke aus-/einbauen

- Zündlenkschloß Verbindungsstecker trennen.
- Befestigung Lenker an Gabelbrücke lösen.



- Blende (1) abnehmen.
- Befestigung Kugelgelenk an Gabelbrücke auf max. 120 °C erwärmen und mit Stecknuß mit Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Klemmung der Standrohre an Gabelbrücke oben lösen.
- Gabelbrücke abnehmen.
- Zündlenkschloß ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Überstand Standrohr/Gabelbrücke: $5 \pm 0,5$ mm



Anziehdrehmoment:

Klemmung Standrohr/Gabelbrücke 22 Nm
Kugelgelenk an Gabelbrücke
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) 130 Nm



[GS/R/RT] Gabelbrücke aus-/einbauen

- Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- Zündlenkschloß Verbindungsstecker trennen.
- Lenker an Gabelbrücke lösen.



- Standrohrverschraubung an Gabelbrücke oben lösen, dabei am Sechskant des Standrohres gegenhalten.
- Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen lösen.



Hinweis:

Schraubzapfen ist im Schrägkugellager mit Preßsitz eingebaut, deshalb komplett ausbauen.

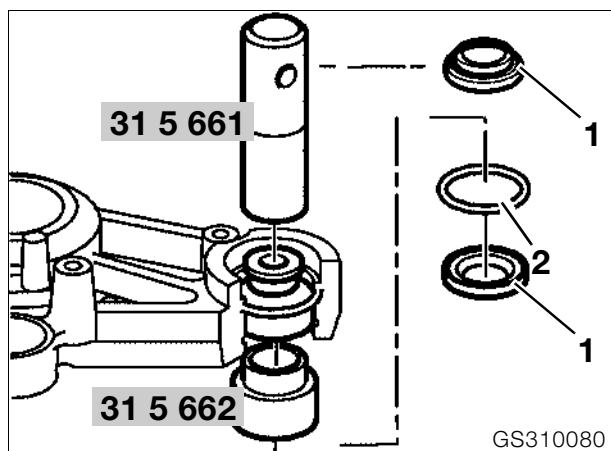
- **[R]** Scheinwerferhalterung nach vorne ziehen.
- Gabelbrücke abnehmen.
- Zündlenkschloß ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



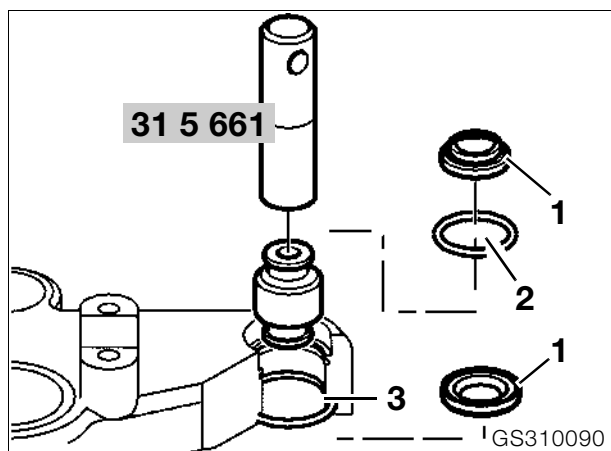
Anziehdrehmoment:

Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 130 Nm
Verschraubung Gabelbrücke an Standrohr
(öl-/fettfrei) 45 Nm
Lenker an Gabelbrücke 21 Nm

Topfgelenke aus-/einbauen



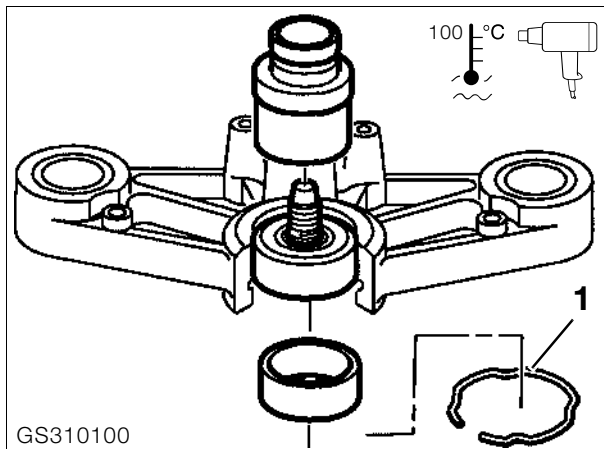
- Staubmanschetten (1) ausbauen.
- Sprengring oben (2) ausbauen.
- Topfgelenk mit Dorn und Buchse, **BMW Nr. 31 5 660**, auspressen.



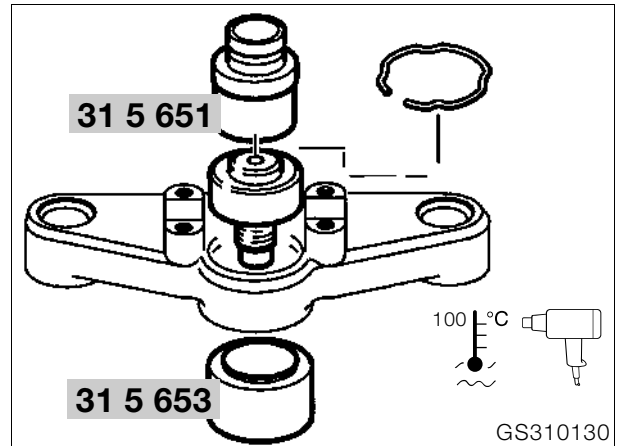
- Sprengring (3) ist eingesetzt.
- Topfgelenk mit Dorn, **BMW Nr. 31 5 661**, einpressen.
- Sprengring (2) einsetzen.
- Staubmanschetten (1) einbauen.



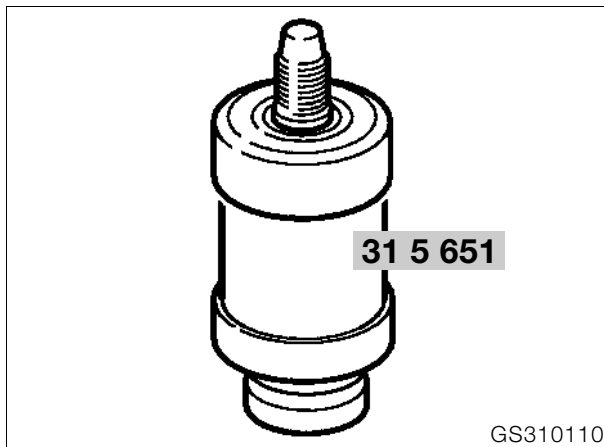
Schräggugellager aus-/einbauen



- Sicherungsring (1) ausbauen.
- Gabelbrücke auf 100 °C erwärmen.
- Schräggugellager ggf. mit Kunststoffhammer und leichtem Prellschlag ausbauen.



- Gabelbrücke auf 100 °C erwärmen und Schräggugellager mit Dorn, **BMW Nr. 31 5 651** und Buchse **BMW Nr. 31 5 653**, einpressen.
- Sicherungsring einsetzen.



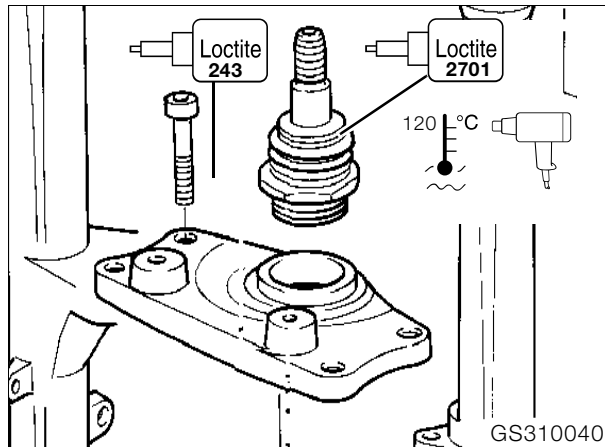
- Schraubzapfen mit Dorn als Unterlage, **BMW Nr. 31 5 651**, auspressen.



- Schraubzapfen mit Dorn als Unterlage, **BMW Nr. 31 5 651**, in Schräggugellager einpressen.

Gleitrohrbrücke aus-/einbauen

- Vorderradkotflügel ausbauen.
- Befestigung Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- **[R]** Befestigung Lenkungsämpfer an der Gleitrohrbrücke auf max. 120 °C erwärmen und lösen.



- **[RS/GS]** Bremsleitungsverteiler lösen.
- **[ABS]** Sensorleitung an Gleitrohrbrücke lösen.
- Gleitrohrbrücke lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kugelgelenk mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, am Längslenker festziehen.



Achtung:

Montagevorschrift Telegabel beachten.



Anziehdrehmoment:

Gleitrohrbrücke an Gleitrohr
(Gewinde reinigen + Loctite 243) 22 Nm
Kugelgelenk an Längslenker
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) 130 Nm

Kugelgelenk aus-/einbauen

- Gleitrohrbrücke in Haltevorrichtung, **BMW Nr. 31 5 620**, aufnehmen.
- Kugelgelenk mit Stecknuß SW 46, **BMW Nr. 31 5 630**, lösen/anziehen.



Anziehdrehmoment:

Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke 230 Nm

[RS] Reibwert der Kugelgelenke prüfen

[GS/R/RT] Reibwert Kugelgelenk/Schräggelager prüfen

- Fahrzeug aufgebockt auf Hauptständer, Vorderrad muß frei sein.
- Losbrechmoment jeweils aus Mittelstellung des Lenkers nach links und nach rechts mit Reibwertmesser, **BMW Nr. 00 2 570**, messen.



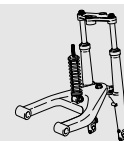
Hinweis:

Zur Ermittlung des Meßwertes ist das Drehmoment sehr langsam zu steigern.

Reibwert:

Bei Raumtemperatur (über 20 °C) messen

Sollwert: 1,0...4,0 Nm



Montagevorschrift Telegabel:



Achtung:

Um eine verspannungsfreie Montage der Gabel zu gewährleisten sind nachstehende Arbeitsschritte und insbesondere die Reihenfolge genau einzuhalten.

- Das vordere Federbein ist ausgebaut.



Achtung:

Lackierte Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.

- Gabelbrücke an Rahmen festschrauben.



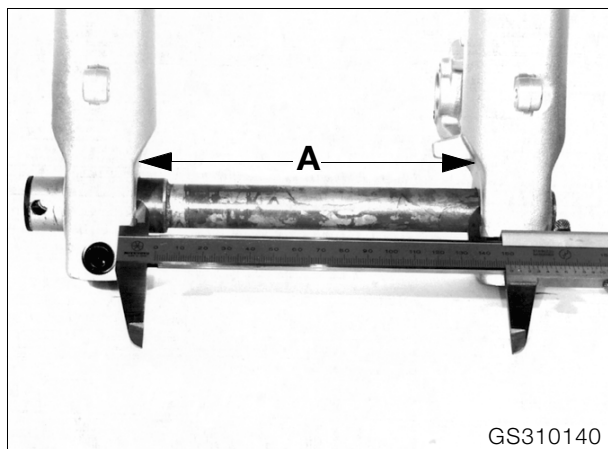
Anziehdrehmoment:

Gabelbrücke an Kugelgelenk
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)

[RS] 130 Nm

Schraubzapfen an Rahmen
(Gewinde reinigen + Loctite 243)

[GS/R/RT] 130 Nm



GS310140

- Gabelbeine mit Steckachse vormontieren/Abstand „A“ einstellen.

Abstand „A“: $165 \pm 0,5$ mm



Anziehdrehmoment:

Klemmung Steckachse 22 Nm



Hinweis:

Wurde die Steckachse nicht ausgebaut, z.B. wenn nur die Gleitrohrbrücke aus-/eingebaut wird, dann entfällt vorstehender Arbeitsschritt.

- Gleitrohrbrücke befestigen/nach nicht mit Drehmoment anziehen.
- Gleitrohrbrücke an Längslenker anschrauben.



Anziehdrehmoment:

Längslenker an Kugelgelenk

(Gewinde reinigen + Loctite 2701) 130 Nm

- Mit z.B. Spanngurt die Gabel soweit an den Rahmen ziehen, daß die ganz eingeschobenen Standrohre zur Befestigung an der Gabelbrücke nur minimal herausgezogen werden müssen.
- Standrohre an der Gabelbrücke befestigen.



Anziehdrehmoment:

Klemmung Standrohre/Gabelbrücke

[RS] 22 Nm

Verschraubung Standrohr an Gabelbrücke
(öl-/fettfrei)

[GS/R/RT] 45 Nm

- Gleitrohrbrücke festschrauben.



Anziehdrehmoment:

Gleitrohrbrücke an Gleitrohr

(Gewinde reinigen + Loctite 243) 22 Nm

- Das System auf Leichtgängigkeit prüfen, indem man es bei Geradeausstellung und an den Lenkanschlägen aus-/einfedert (ohne Federbein)
- Steckachse ausbauen.



Achtung:

Die Steckachse muß bei erneuter Montage sichtlich gut fluchten und mit leichten Drehbewegungen zu montieren sein.

- Federbein einbauen.



Anziehdrehmoment:

Federbein an Rahmen 47 Nm

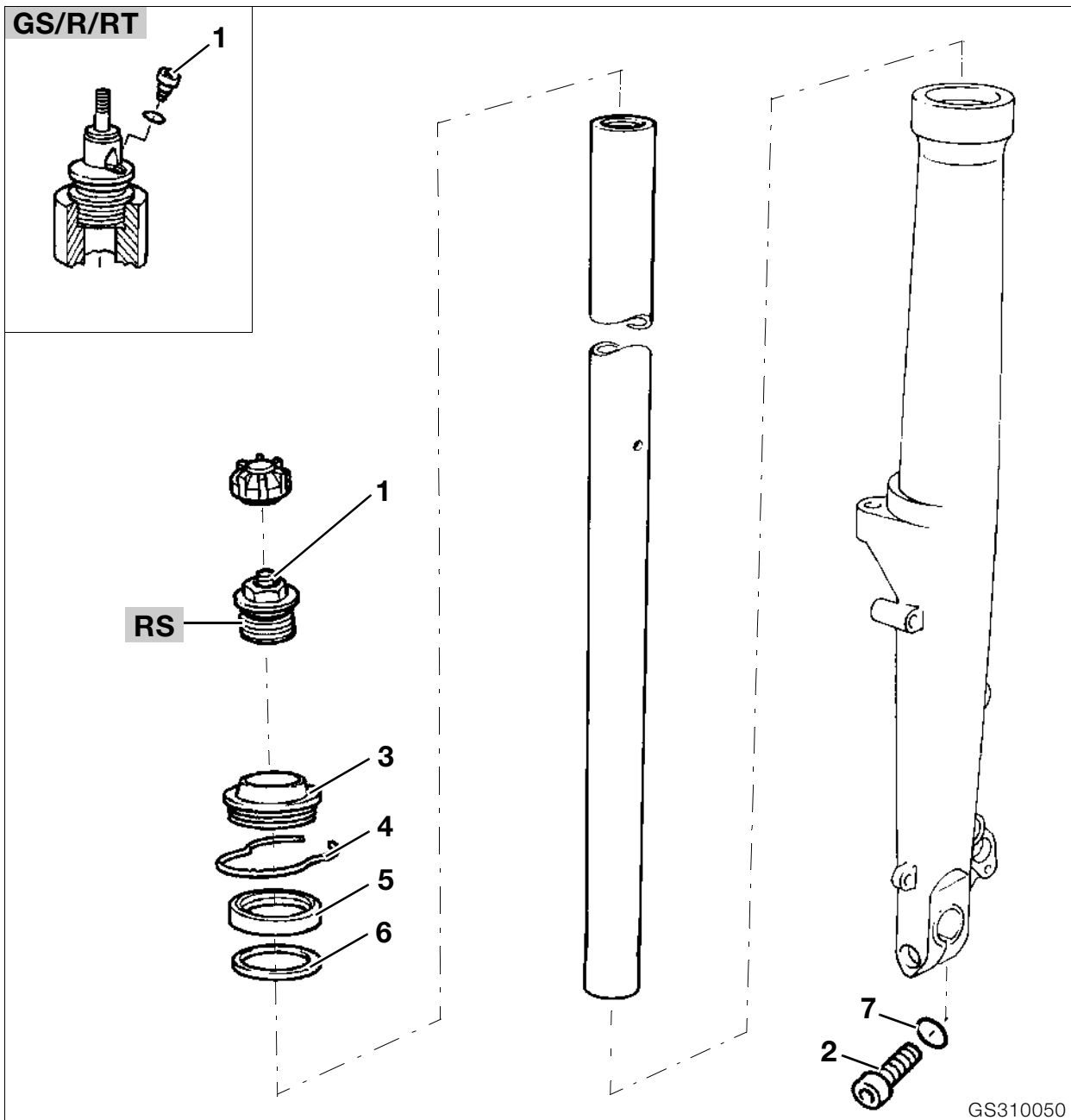
Federbein an Längslenker

[RS] (8.8 Schraube) 43 Nm

[RS] (10.9 Schraube) 50 Nm

[GS/R/RT] (10.9 Schraube) 50 Nm





Teleskopgabel zerlegen/ zusammenbauen

Teleskopgabel zerlegen

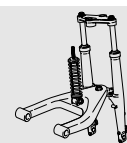
- Belüftungsschraube (1) lösen.
- Ölablaßschraube (2) lösen/Öl ablassen.
- Standrohr ausbauen.
- Staubmanschette (3)/Sicherungsring (4) ausbauen.
- Wellendichtring (5) aushebeln.



Achtung:

Gleitrohr nicht beschädigen.

- Scheibe (6) ausbauen.



Teleskopgabel zusammenbauen

- Ölablaßschraube einbauen.



Achtung:

Neuen O-Ring (7) einbauen. Auf korrekten Sitz des O-Ringes achten.

- Öl einfüllen.

Füllmenge pro Standrohr:

[RS/GS/R/RT] 0,470 l

Telegabelölsorte: BMW Telegabelöl



Hinweis:

Bei Inspektionen kein Ölwechsel erforderlich, da wartungsfrei!

- Standrohr einbauen.
- Scheibe (6) einbauen.
- Leicht geölten Wellendichtring bis Anschlag/Gleitrohr aufschieben, 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.
- Telegabel im entlastetem Zustand belüften.



Anziehdrehmoment:

[RS] Schraubstopfen an Standrohr 18 Nm

[GS/R/RT] Schraubstopfen an Standrohr
..... verpreßt, nicht lösen!



Teleskopgabel vermessen



Achtung:

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

Gleitrohrbrücke prüfen

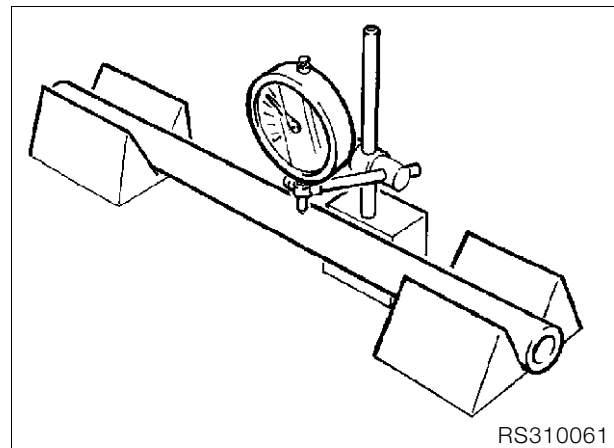
- Gleitrohrbrücke auf Ebenheit überprüfen.



Achtung:

Verzogene Gleitrohrbrücke ersetzen.

Standrohr auf Schlag prüfen



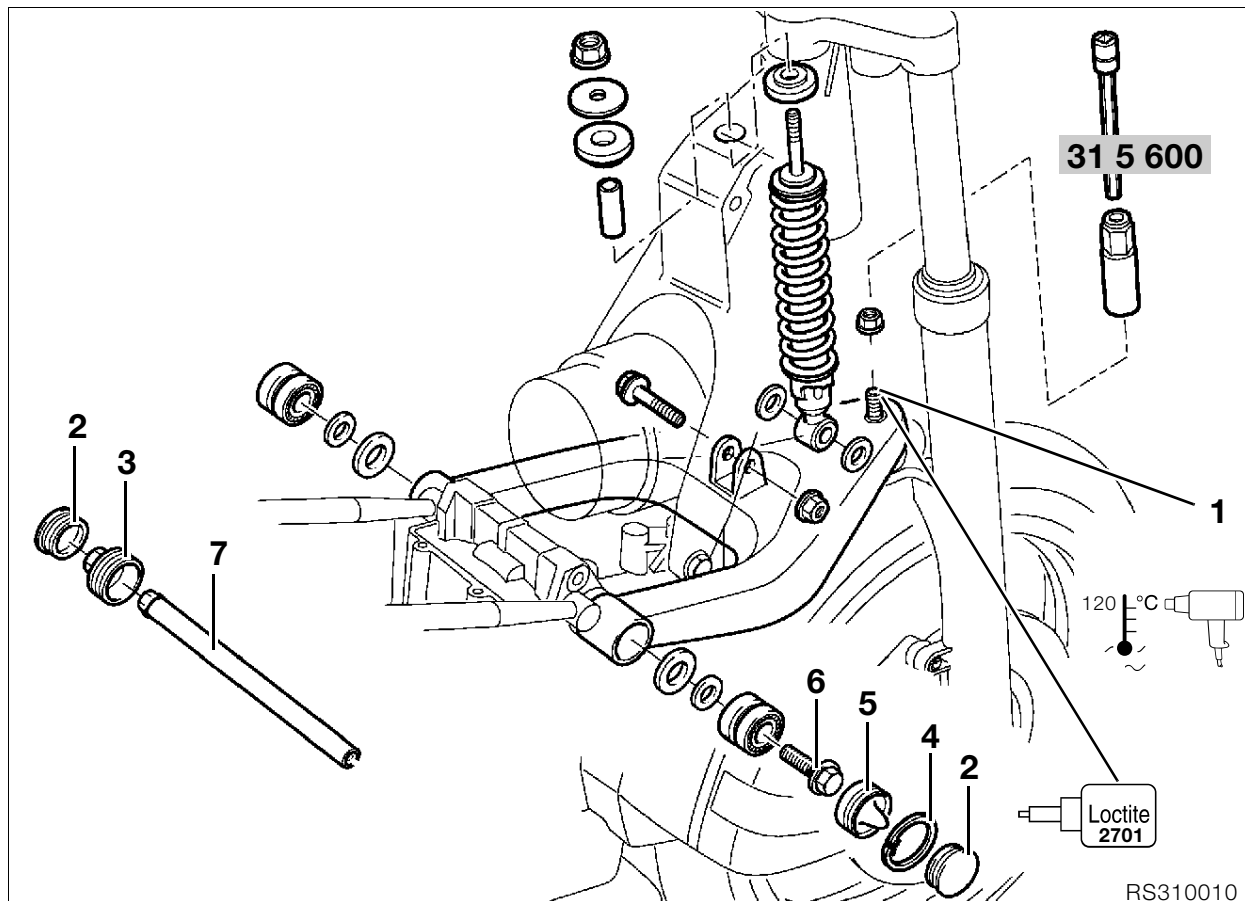
- Standrohr mit beiden Enden in Prisma einlegen.
- Standrohr langsam drehen und dabei mit Meßuhr kontrollieren.



Achtung:

Verbogene Standrohre dürfen nicht gerichtet werden, ersetzen!

Zulässiger Schlag: 0,4 mm



Längslenker aus-/einbauen

- **[RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[R]** Lagerung Lenkungsämpfer an Längslenker lösen.
- 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.
- Schraube rechts (6) lösen und Achse (7) nach links herausziehen.
- Telegabel nach vorne ziehen und Längslenker vorsichtig nach vorne herausnehmen.



Achtung:

Lackierte 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.
- **[RS]** Federbeinlagerung unten mit **Never Seeze** befetten.



Hinweis:

Gilt nur für Gleitlager.



Anziehdrehmoment:

Längslenker an Motor rechts.....	73 Nm
Schraubkappe links (Gewinde leicht mit Never Seeze befetten) ...	42 Nm
Längslenker an Kugelgelenk (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	130 Nm
Federbein an Längslenker [RS] (8.8 Schraube)	43 Nm
[RS] (10.9 Schraube).....	50 Nm
[GS/R/RT] (10.9 Schraube).....	50 Nm
Lagerung Lenkungsämpfer an Längslenker [R]	20 Nm

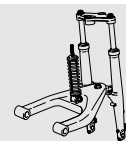
Längslenker zerlegen/zusammenbauen

- Lager mit geeignetem Werkzeug auspressen/einpressen.



Achtung:

Lager immer über den Außenring einpressen.



Federbein vorne aus-/einbauen

- **[RS]** Federbeinlagerung unten mit **Never Seeze** befetten.



Hinweis:

Gilt nur für Gleitlager.



Anziehdrehmoment:

Federbein an Rahmen	47 Nm
Federbein an Längslenker	
[RS] (8.8 Schraube).....	43 Nm
[RS] (10.9 Schraube).....	50 Nm
[GS/R/RT] (10.9 Schraube).....	50 Nm

[R] Lenkungsämpfer aus-/einbauen

Kugelkopf aus-/einbauen

- Kugelkopf lösen.
- Beim Einbau Kontermutter an der Kolbenstange/Gewindeende anliegen lassen und Kugelkopf gegen Mutter kontern.



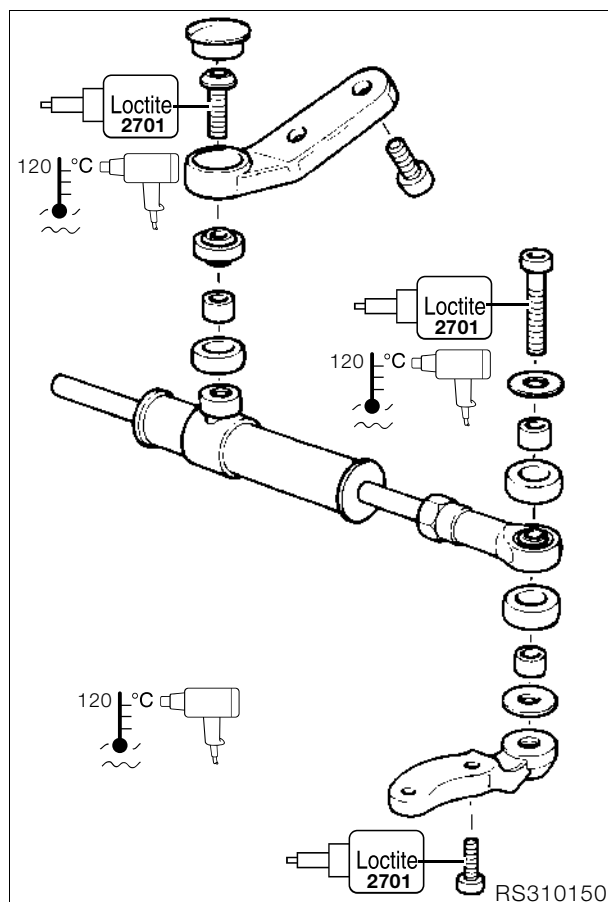
Achtung:

Lenkungsämpfer nicht zerlegen.



Anziehdrehmoment:

Lenkungsämpfer an Lagerung Gleitrohrbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	20 Nm
Lagerung Lenkungsämpfer an Gleitrohrbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	9 Nm
Lenkungsämpfer an Lagerung Längslenker (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	20 Nm
Lagerung Lenkungsämpfer an Längslenker	20 Nm
Gelenkkopf gegen Kontermutter	20 Nm



Lenkungsämpfer prüfen

- Spielfreiheit Kugelkopf.
- Spielfreiheit Kolbenstange.
- Lenkeinschlag nach links und am vorderen Ende des Gehäuses radial hin- und herwackeln.

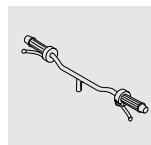
- Befestigung Lenkungsämpfer auf max. 120 °C erwärmen und lösen.

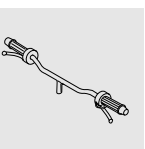
32 Lenkung

Inhalt

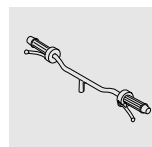
Seite

Technische Daten	3
Lenkerarmatur links aus-/einbauen	7
Mit Heizgriffe	7
Ohne Heizgriffe	7
Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen	8
Mit Heizgriffe	8
Ohne Heizgriffe	8
[RS] Lenker aus-/einbauen	9
[GS/R/RT] Lenker aus-/einbauen	10
Seilzugverteiler aus-/einbauen	11
Bowdenzug für Gasbetätigung aus-/einbauen	12
Mit Seilzugverteiler	13
Bowdenzug für Startdrehzahlanhebung aus-/einbauen	14
Mit Seilzugverteiler	14
Bowdenzug für Kupplung aus-/einbauen	15

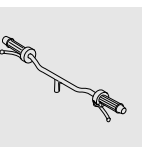




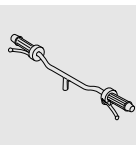
Technische Daten			R 1100 RS
Lenkeinschlagwinkel	°		2 x 32
Lenkkrohr-Ø	mm		22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm		738



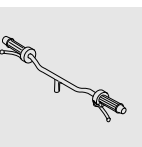
Technische Daten			R 1100 RT
Lenkeinschlagwinkel	°		2 x 34
Lenkkrohr-Ø	mm		22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm		775

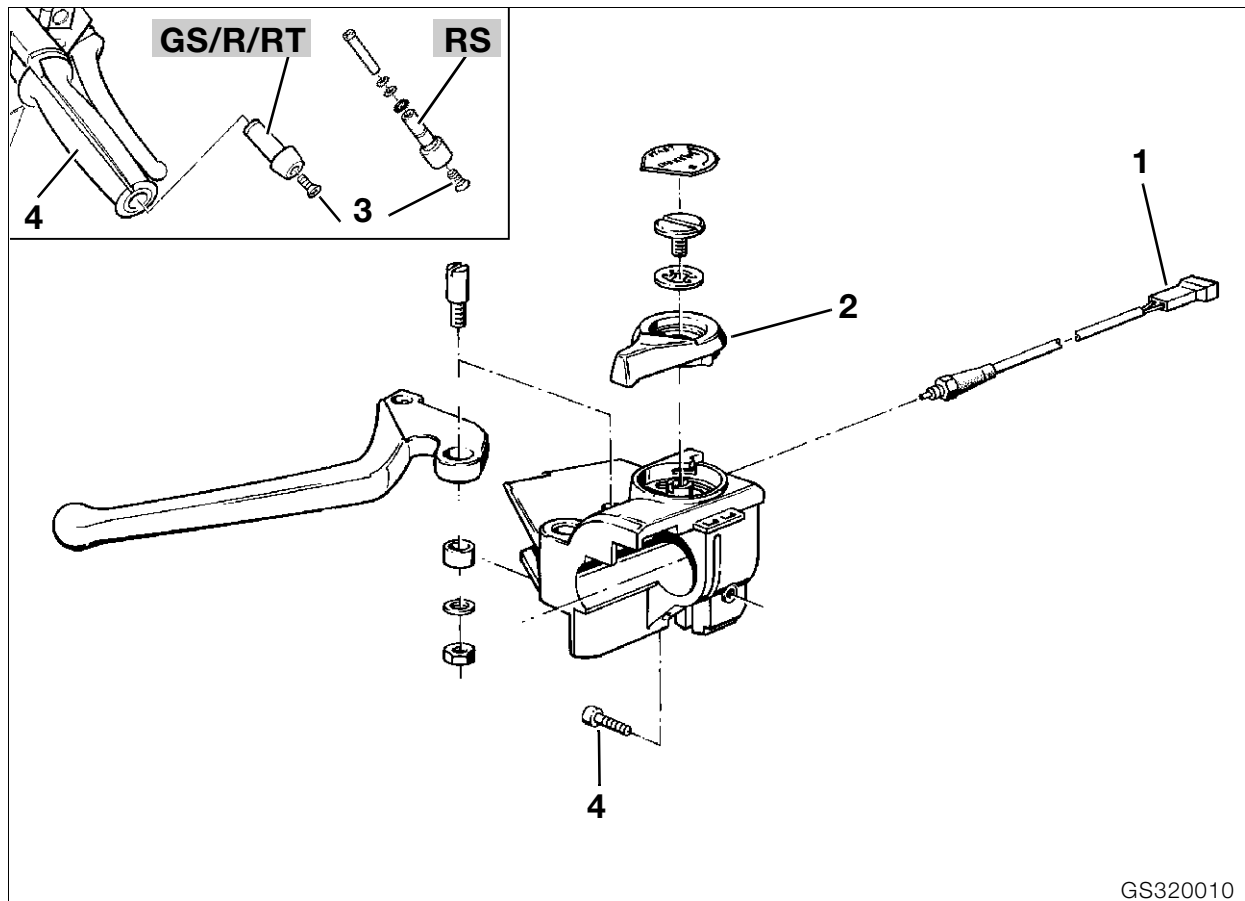


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Lenkeinschlagwinkel	°	2 x 42	2 x 42
Lenkkrohr-Ø	mm	22	22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm	890	890



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Lenkeinschlagwinkel	°	2 x 37	2 x 37
Lenkkrohr-Ø	mm	22	22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm	780	780





GS320010

Lenkerarmatur links aus-/einbauen

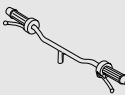
- **[RS]** Linke Seitenverkleidung ausbauen.
- **[GS/R]** Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- **[RT]** Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Steckverbindung (1) Kupplungsschalter trennen.
- Seilzug für Startdrehzahlانhebung am Betätigungshebel (2) aushängen.
- Kupplungsseilzug am Ausrückhebel aushängen, dann am Handhebel.
- Schraube (3) lösen und Lenkergewicht herausziehen.
- Kombischalter lösen.

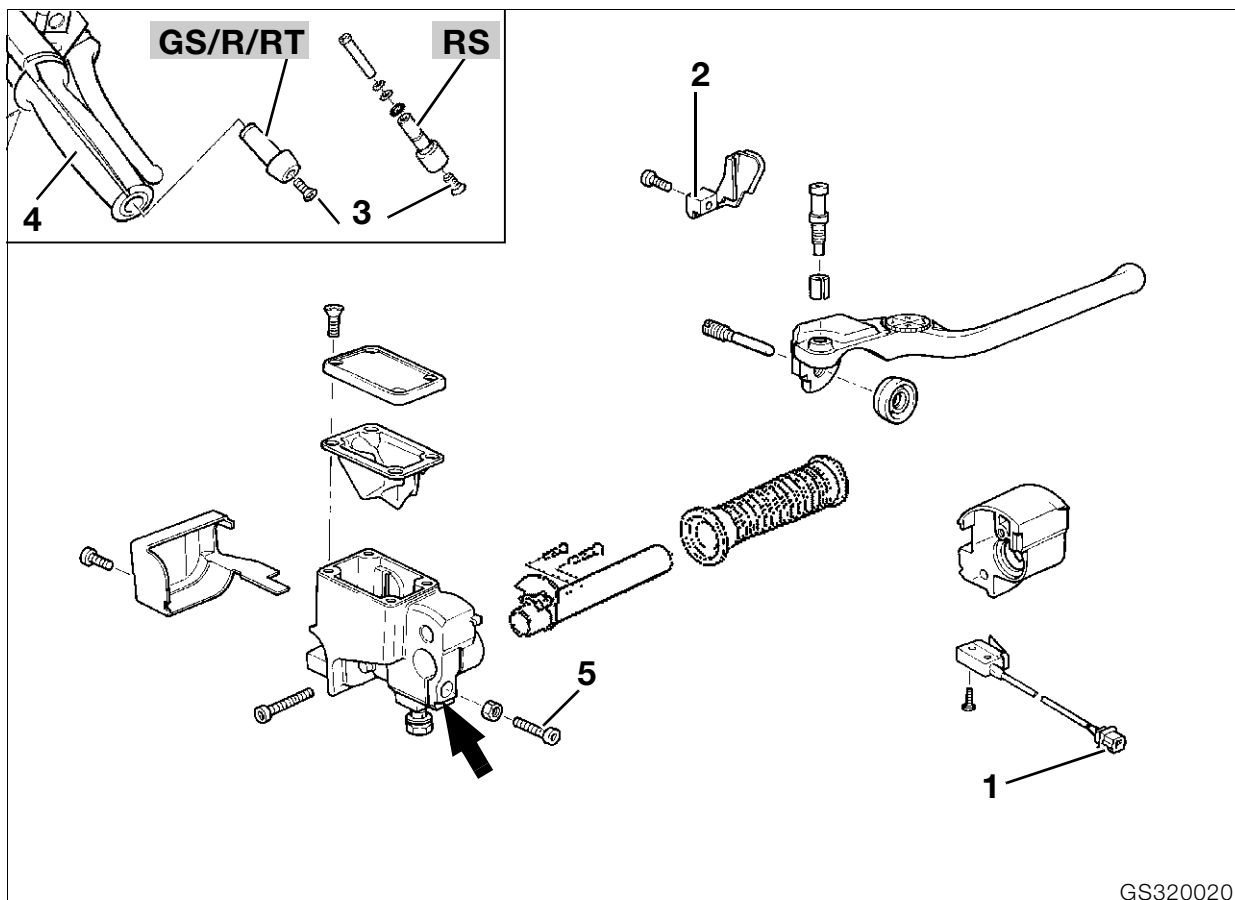
Mit Heizgriffe

- Gummigriff an der Lenkerarmaturenseite zurückstülpen.
- Befestigungsschrauben Heizgriff lösen.
- Verbindungsstecker Heizgriff trennen.
- Kabelschuhe im Verbindungsstecker lösen.
- Leitung durch Lenker ziehen.

Ohne Heizgriffe

- Gummigriff aufschneiden und abschälen.
- Klemmschraube (4) der Lenkerarmatur lockern.
- Armatur vom Lenker abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Klemmschlitz von Lenkerarmatur (Pfeil) bündig mit Körnerpunkt am Lenker anbauen.
- Gummigriff mit **Loctite 638 und Oberflächenaktivator** festkleben.
- Bowdenzug für Kupplung einstellen und Lagerung mit **Shell Retiax A** schmieren.
- ➡ Siehe Baugruppe 00
- Einstellung Startdrehzahlانhebung überprüfen/einstellen.
- ➡ Siehe Baugruppe 00





Lenkerarmatur rechts aus-/einbauen

- **[RS]** Linke Seitenverkleidung ausbauen.
- **[GS/R]** Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- **[RT]** Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Steckverbindung (1) für Bremslichtschalter trennen.
- Bremsleitung lösen und abdichten.



Achtung:

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

- Kombischalter lösen.
- Abdeckung (2) für Gasseilzug lösen und Gasseilzug aushängen.
- Schraube (3) lösen und Lenkergewicht herausziehen.

Mit Heizgriffe

- Gummigriff an der Lenkerarmaturenseite zurückstülpen.
- Befestigungsschrauben Heizgriff lösen.
- Verbindungsstecker Heizgriff trennen.
- Kabelschuhe im Verbindungsstecker lösen.
- Leitung durch Lenker ziehen.

Ohne Heizgriffe

- Gummigriff aufschneiden (4) und abschälen.
- Klemmschraube (5) vom Armaturengehäuse lösen.
- Armatur abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Klemmschlitz von Lenkerarmatur (Pfeil) bündig mit Körnerpunkt am Lenker anbauen.
- Gummigriff mit **Loctite 638 und Oberflächenaktivator** festkleben.



Achtung:

Bremsflüssigkeit ergänzen, System entlüften!

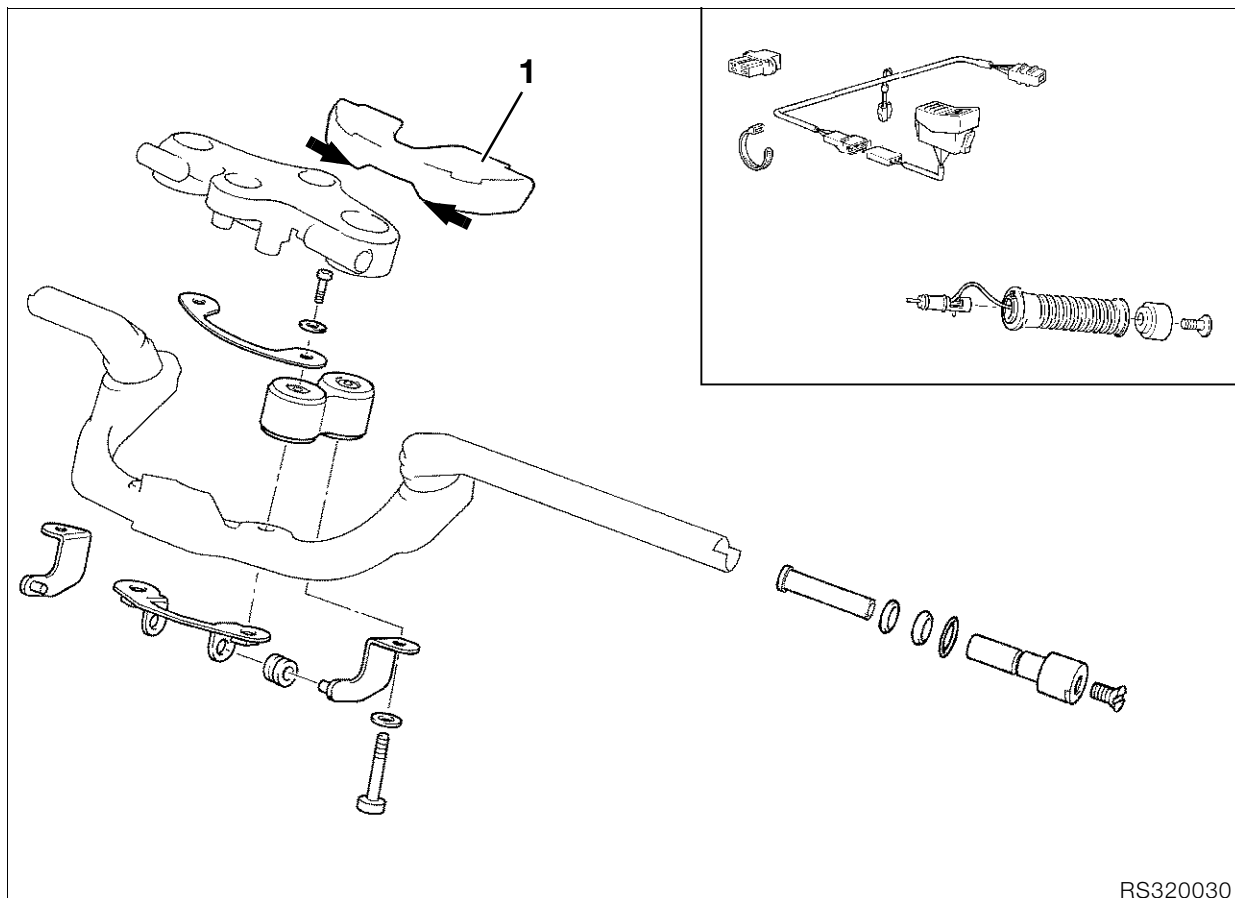
– Verstellenker – In Mittelstellung muß der Brems-schlauchfitting am Hauptbremszylinder ausreichend Freigang (ca. 5...10 mm) zum Lenkermittelteil haben.

Ggf. Kabelbaum lösen.



Anziehdrehmoment:

Bremsschlauch an Armatur 7 Nm



[RS] Lenker aus-/einbauen

- Lenkerarmaturen links/rechts ausbauen.
- Blende (1) an Gabelbrücke abnehmen (Haken in Pfeilrichtung eindrücken).
- Lenker ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



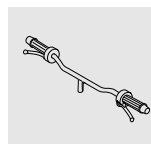
Achtung:

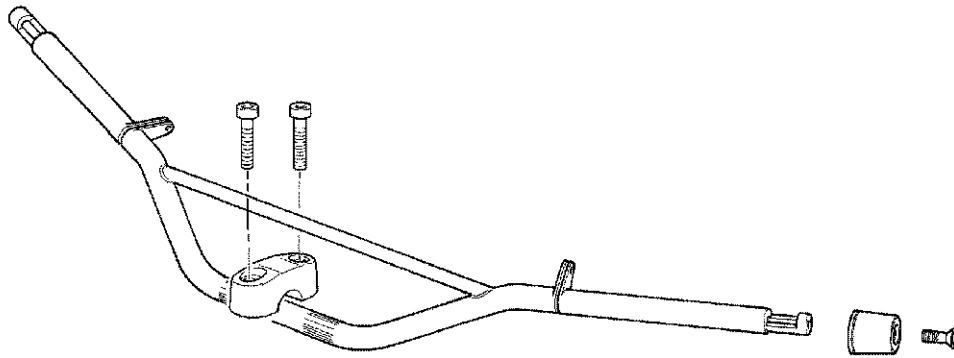
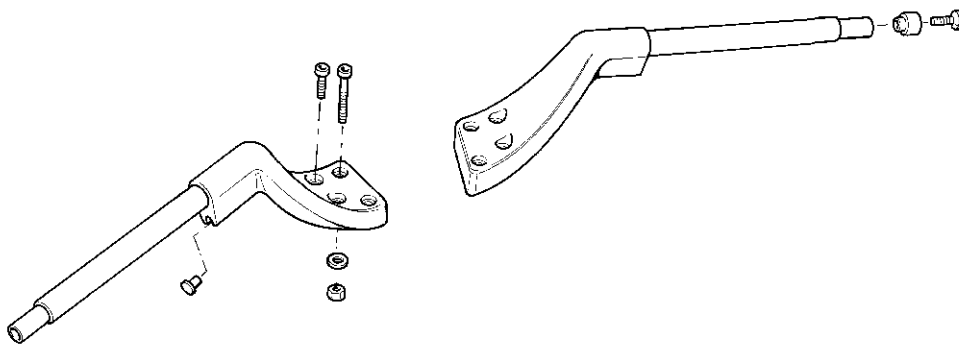
Auf korrekte Bremsschlauchverlegung achten!



Anziehdrehmoment:

Lenker an Gummilager	40 Nm
Gummilager an Gabelbrücke.....	40 Nm
Lenkergewicht an Festlenker.....	20 Nm
Lenkergewicht an Verstellenker	
(Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	7 Nm



GS**R/RT**

GS320030

[GS/R/RT] Lenker aus-/einbauen

- Lenkerarmaturen links/rechts ausbauen.
- Lenker ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

Auf korrekte Bremsschlauchverlegung achten!
[GS] Körnerpunkt am Lenker zum Spalt Klemmböcke stellen.



Anziehdrehmoment:

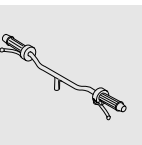
Klemmbock an Gabelbrücke

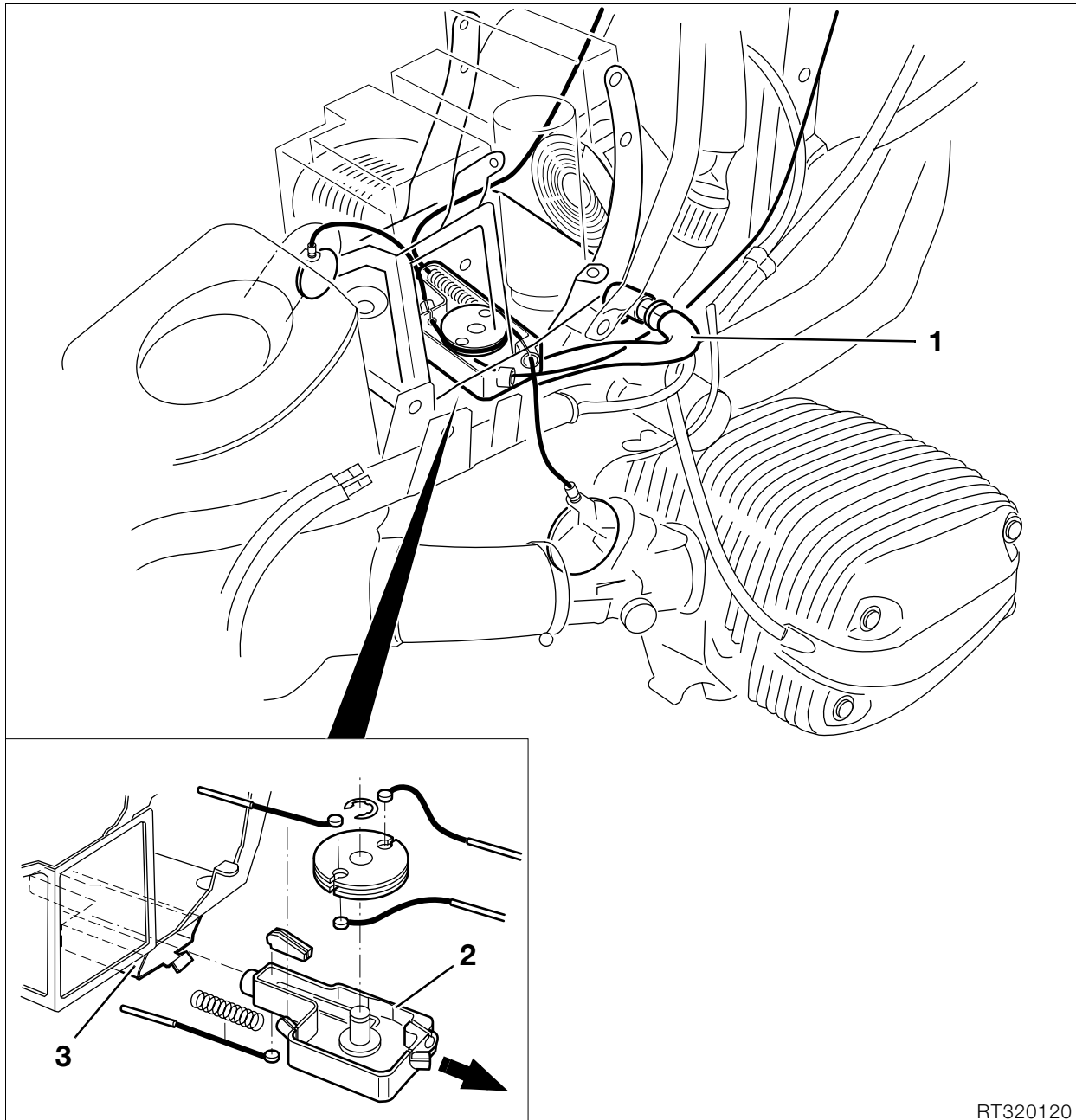
[GS] 21 Nm

Lenker an Gabelbrücke

[R/RT] 21 Nm

Lenkergewicht an Lenker 20 Nm

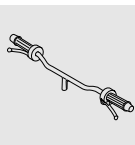




RT320120

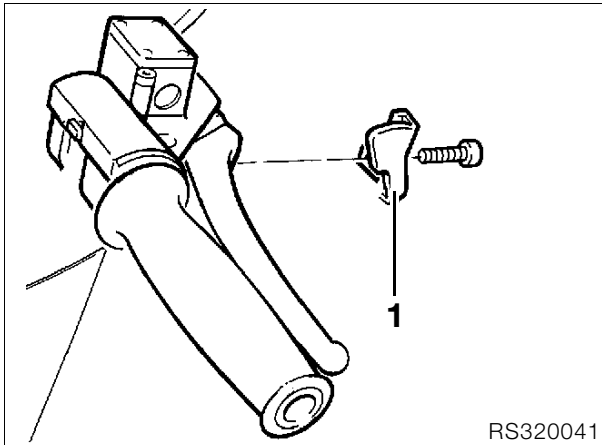
Seilzugverteiler aus-/einbauen

- **[RS/RT]** Seitenverkleidungen ausbauen.
 - Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
 - Betätigungshebel Startdrehzulanhebung ausbauen/Seilzug aushängen.
 - Seilzugabdeckung an Armatur Gasbetätigung ausbauen/Seilzug aushängen.
 - Seilzüge am linken und rechten Drosselklappenstutzen lösen.
 - Seilzugbefestigungen (Kabelbinder) lösen.
 - Motorentlüftungsleitung (1) am Motor lösen.
 - Seilzugverteiler (2) aus Halterung (3) in Pfeilrichtung herausziehen.
 - Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
 - Bowdenzüge einstellen.
- ➡ Baugruppe 00

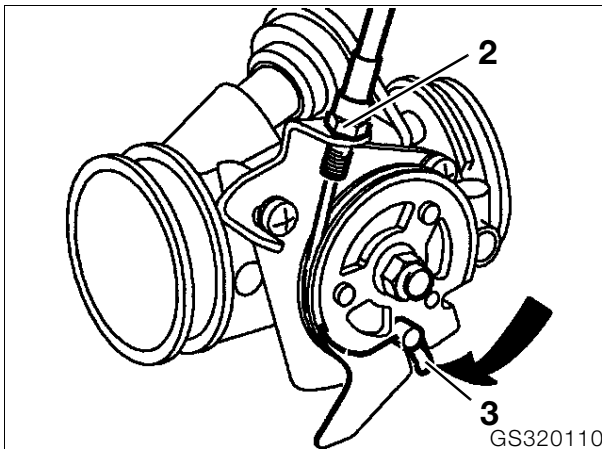


Bowdenzug für Gasbetätigung aus-/einbauen

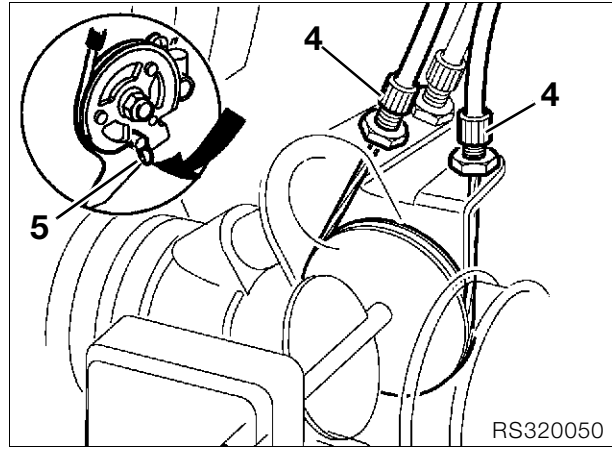
- **[RS]** Seitenverkleidung links ausbauen.
- **[GS/RT]** Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.



- Seilzugabdeckung (1) an Armatur ausbauen und Seilzug aushängen.



- Seilzugeinstellschraube (2) am rechten Drosselklappenstutzen lösen.
- Sicherungsfeder (3) eindrücken und Seilzug aushängen.

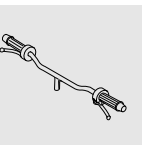


- Beide Seilzugeinstellschrauben (4) am linken Drosselklappenstutzen lösen
- Sicherungsfeder (5) eindrücken und Seilzug aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

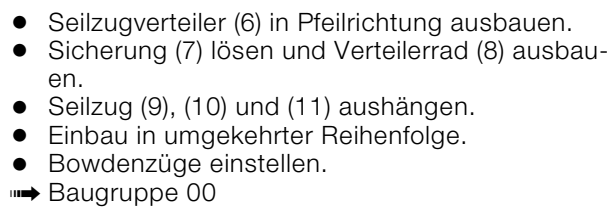


Achtung:
Bowdenzug ohne Knick verlegen.

- Bowdenzug einstellen.
- ➡ Baugruppe 00

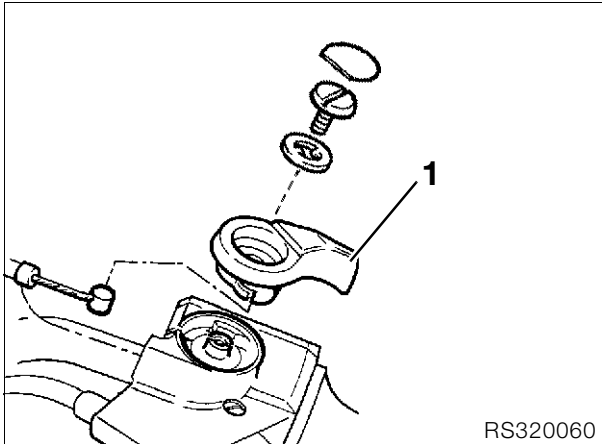


- Seilzugabdeckung (1) an Armatur ausbauen/ Seilzug aushängen.
- Choke Betätigungshebel ausbauen/Seilzug aushängen.
- Seilzugeinstellschrauben (2) am rechten und linken Drosselklappenstutzen lösen.
- Sicherungsfeder (3) eindrücken und Seilzüge aushängen.

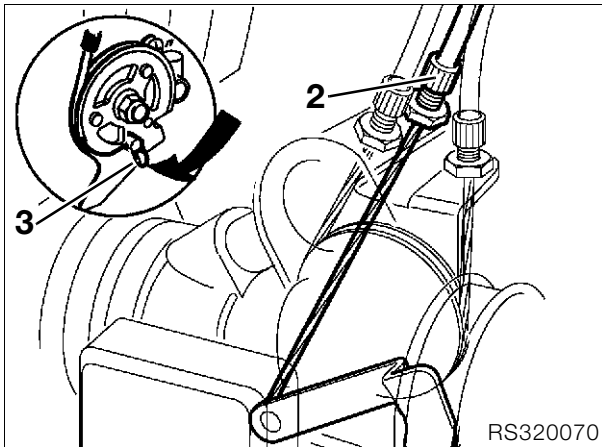


Bowdenzug für Startdrehzahl-anhebung aus-/einbauen

- [RS/RT] Seitenverkleidung links ausbauen.
- [GS] Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.



- Betätigungshebel (1) ausbauen/Seilzug aushängen.

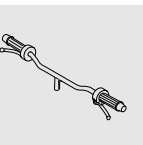


- Seilzugeinstellschraube (2) am linken Drosselklappenstutzen lösen
- Sicherungsfeder (3) eindrücken und Seilzug aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



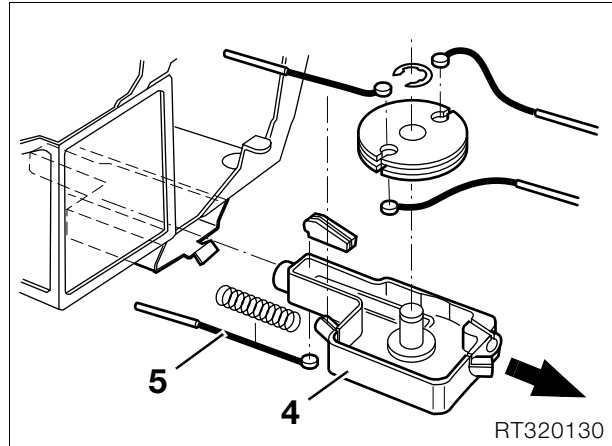
Achtung:
Bowdenzug ohne Knick verlegen.

- Bowdenzug einstellen.
- ➡ Baugruppe 00



Mit Seilzugverteiler

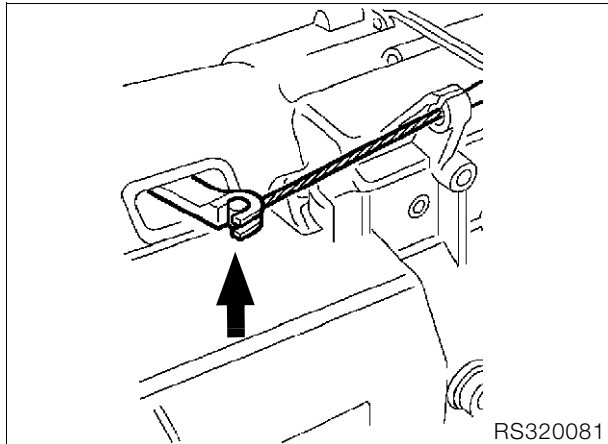
- Seilzugabdeckung an Armatur Gasbetätigung ausbauen/Seilzug aushängen.
- Betätigungshebel (1) ausbauen/Seilzug aushängen.
- Seilzugeinstellschrauben am rechten und linken Drosselklappenstutzen lösen.
- Sicherungsfeder eindrücken und Seilzug ausbauen.



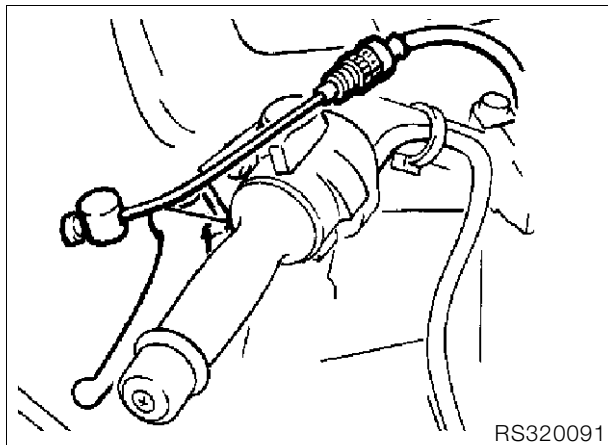
- Seilzugverteiler (4) in Pfeilrichtung ausbauen.
- Seilzug (5) aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bowdenzug einstellen.
- ➡ Baugruppe 00

Bowdenzug für Kupplung aus-/einbauen

- Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- [RT] Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.



- Kupplungsseilzug am Ausrückhebel/Getriebe aushängen.



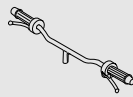
- Kupplungsseilzug am Kupplungshandhebel aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

Bowdenzug ohne Knick verlegen.

- Bowdenzug einstellen.
- ➡ Siehe Baugruppe 00

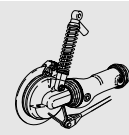


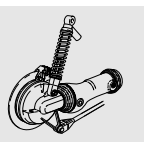
33 Hinterradantrieb

Inhalt

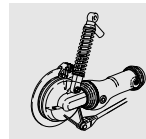
Seite

Technische Daten	3
Hinterradantrieb Schnittbilddarstellung	7
Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen	9
Hinterradantrieb ausbauen	9
Antriebskegelrad ausbauen	9
Antriebskegelrad zerlegen	11
Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen	12
Nadellager für Antriebskegelrad einbauen	12
Antriebskegelrad zusammenbauen	13
Antriebskegelrad einbauen	14
Kegelnadellager im Hinterradantrieb aus-/einbauen	15
Tellerrad ausbauen	16
Tellerrad einbauen	17
Zahnflankenspiel prüfen/einstellen	18
Tragbild überprüfen	19
Gehäusedeckel ausdistanzieren	20
Gehäusedeckel einbauen	20
Schiebestück einbauen	20
Hinterradantrieb einbauen	21
Hinterradschwinge ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen	23
Hinterradschwinge ausbauen	23
Kegelrollenlager aus-/einbauen	23
Faltenbalg aus-/einbauen	24
Gelenkwelle ausbauen	24
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen	24
Gelenkwelle einbauen	24
Hinterradschwinge einbauen	25
Federbein aus-/einbauen	26

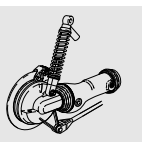




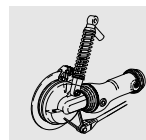
Technische Daten		R 1100 RS
Hinterradantrieb		
Verzahnungsart	Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis Zähnezahl		bis Modelljahr 93 3,09 : 1
		ab Modelljahr 94 2,81 : 1
Zähnezahl		34 : 11
Zähnezahl		31 : 11
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1
Ölsorte	Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge l		Neubefüllung 0,25
		Ölwechsel 0,23
Gelenkwelle		
Anordnung	In der Einarmschwinge (BMW Paralever) gekapselte, 2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer, an beiden Seiten Kreuzgelenke, achsantriebsseitig mit Schiebestück.	
Schwinge		
Schwingenlänge	mm	355
Hinterradfederung		
Federbein		Federbein mit Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und siebenfach verstellbar Federvorspannung.
Federweg	mm	135



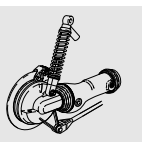
Technische Daten		R 1100 RT	
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis	Zähnezahl		2,91 : 1 32 : 11
	Zähnezahl		
Zahnflankenspiel	mm		0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm		0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge	l		Neubefüllung 0,25
	l		Ölwechsel 0,23
Gelenkwelle			
Anordnung		In der Einarmschwinge (BMW Paralever) gekapselte, 2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer, an beiden Seiten Kreuzgelenke, achsantriebseitig mit Schiebestück.	
Schwinge			
Schwingenlänge	mm		355
Hinterradfederung			
Federbein			Federbein mit Einrohr-gasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und hydraulisch stufenlos verstellbarer Feder-vorspannung.
Federweg	mm		135



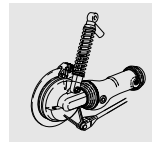
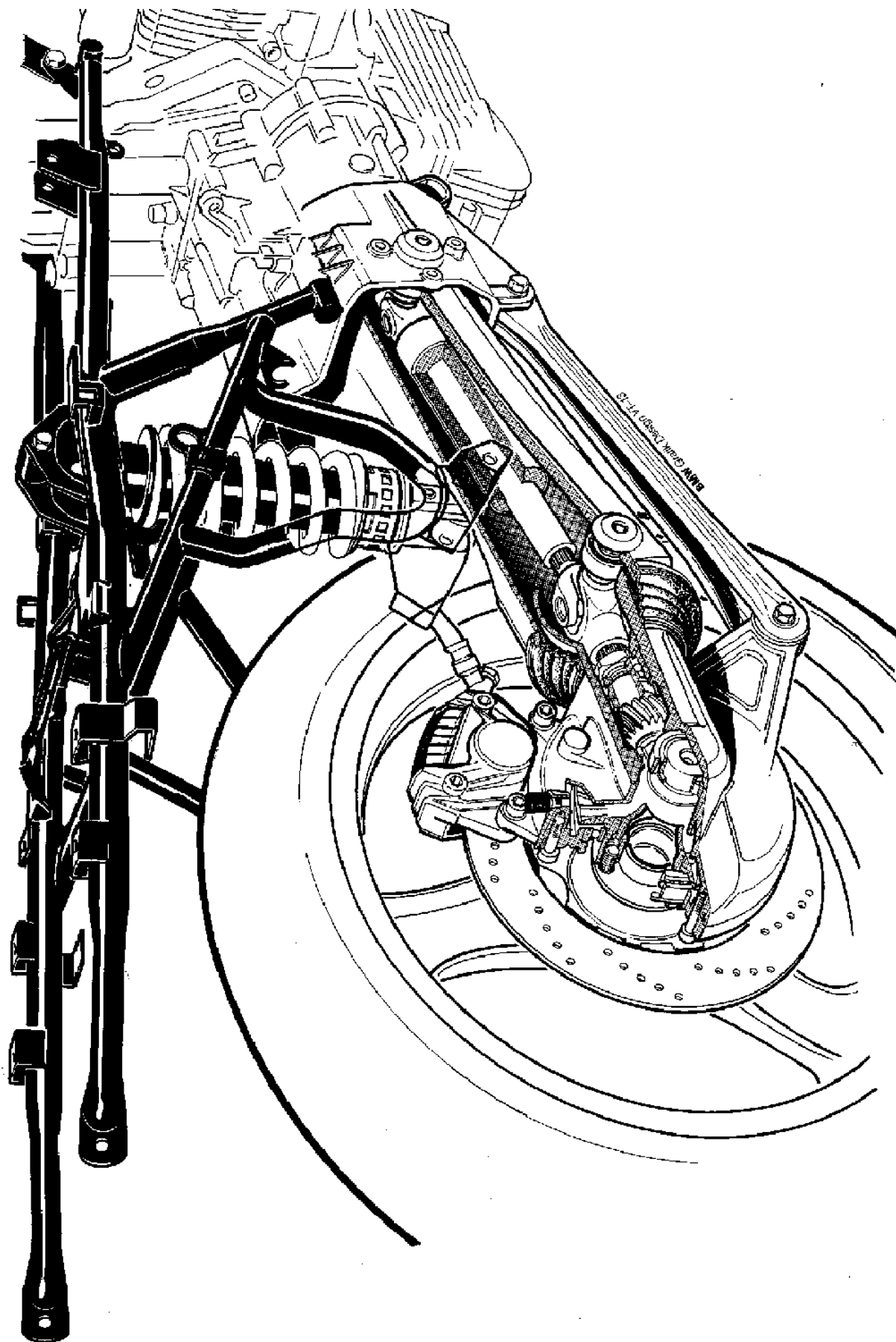
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelberg-Paloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis		3,36 : 1	3,00 : 1
Zähnezahl		37 : 11	33 : 11
Zahnflankenspiel		mm 0,07...0,16	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager		mm 0,05...0,1	0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge		Neubefüllung	Neubefüllung
		l 0,25	0,25
		Ölwechsel	Ölwechsel
		l 0,23	0,23
Gelenkwelle			
Anordnung		In der Einarmschwinge (BMW Paralever) gekapselte, 2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer, an beiden Seiten Kreuzgelenke, achsantriebseitig mit Schiebestück.	
Schwinge			
Schwingenlänge		mm 355	355
Hinterradfederung			
Federbein		Federbein mit Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und hydraulisch stufenlos verstellbarer Federvorspannung.	Federbein mit Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und hydraulisch stufenlos verstellbarer Federvorspannung.
Federweg		mm 200	200



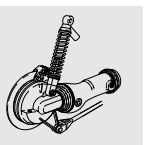
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelberg-Paloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis		3,36 : 1	3,00 : 1
	Zähnezahl	37 : 11	33 : 11
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1	0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge		Neubefüllung	Neubefüllung
	l	0,25	0,25
		Ölwechsel	Ölwechsel
	l	0,23	0,23
Gelenkwelle			
Anordnung		In der Einarmschwinge (BMW Paralever) gekapselte, 2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer, an beiden Seiten Kreuzgelenke, achsantriebseitig mit Schiebestück.	
Schwinge			
Schwingenlänge	mm	355	355
Hinterradfederung			
Federbein		Federbein mit Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und siebenfach verstellbar Federvorspannung.	Federbein mit Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und siebenfach verstellbar Federvorspannung.
Federweg	mm	135	135

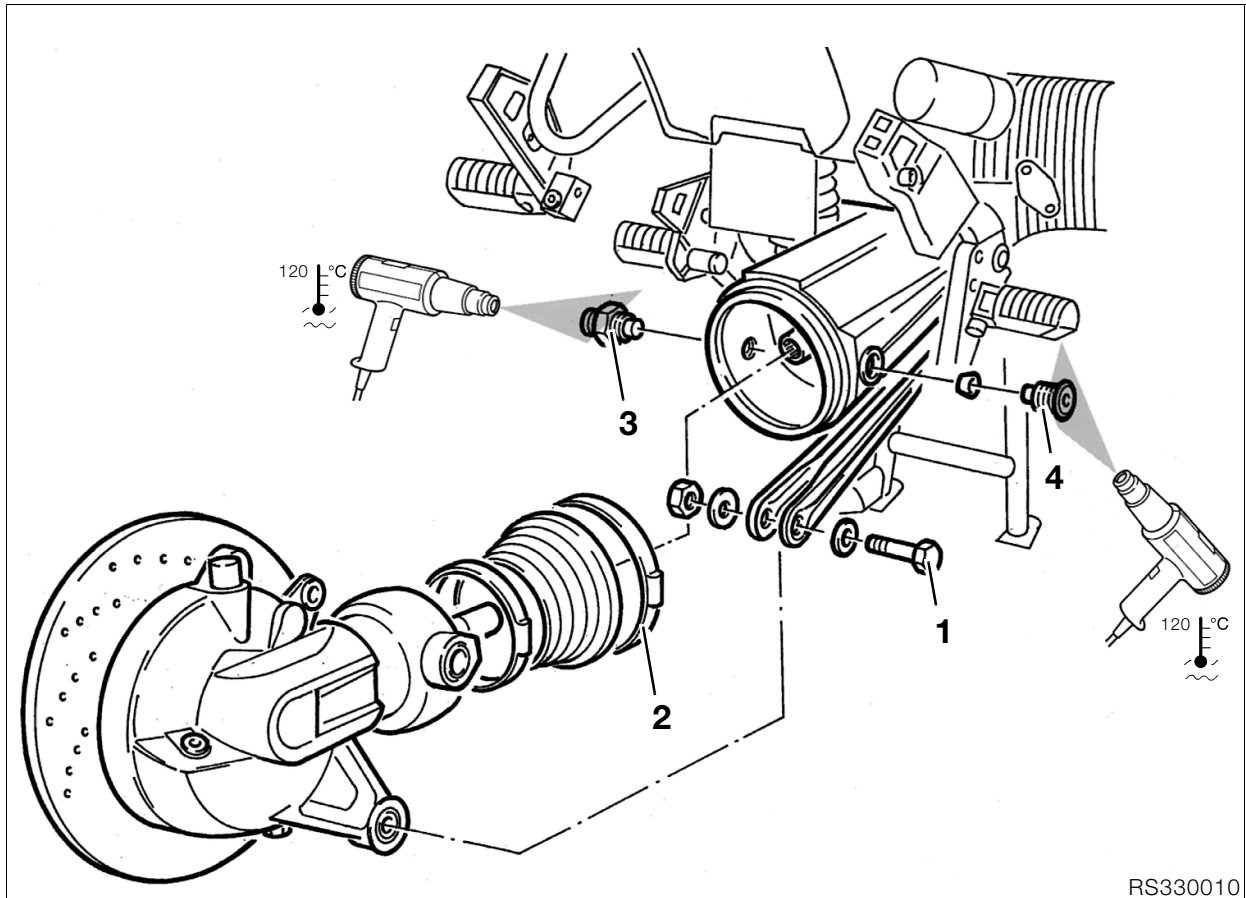


Hinterradantrieb Schnittbilddarstellung



RS339011





Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

- Öl ablassen.
- **[RS]** Kennzeichenträger ausbauen.
- **[GS]** Hinterradabdeckung am Hinterradantrieb ausbauen.
- Bremsattel lösen/mit Kabelbinder an Heckrahmen binden.
- **[ABS]/[GS/R/RT]** Sensor ausbauen.

- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Hinterradantrieb von der Gelenkwelle abziehen.



Hinweis:

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

Hinterradantrieb ausbauen

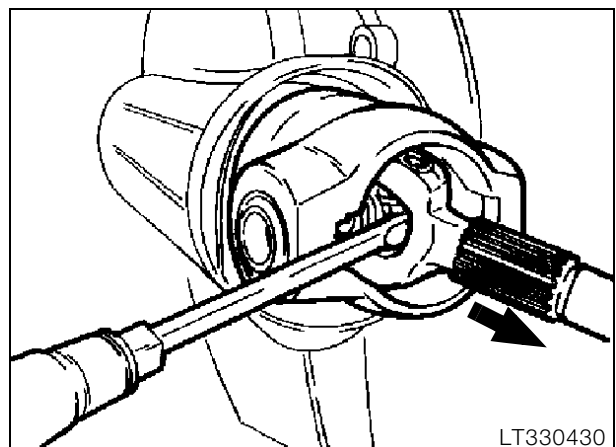
- Hinterrad ausbauen.
- Strebe am Hinterradantrieb lockern (1).
- Spannband (2) lösen.
- Loslagerzapfen (3) auf max. 120 °C erwärmen/lockern, Festlagerzapfen (4) auf max. 120 °C erwärmen/lockern.
- **[RS/R/RT]** Bremscheibe ausbauen/Befestigungsschrauben auf 120 °C erwärmen, bei **[ABS]** Position markieren.
- Loslager-/Festlagerzapfen (3/4) lösen.



Hinweis:

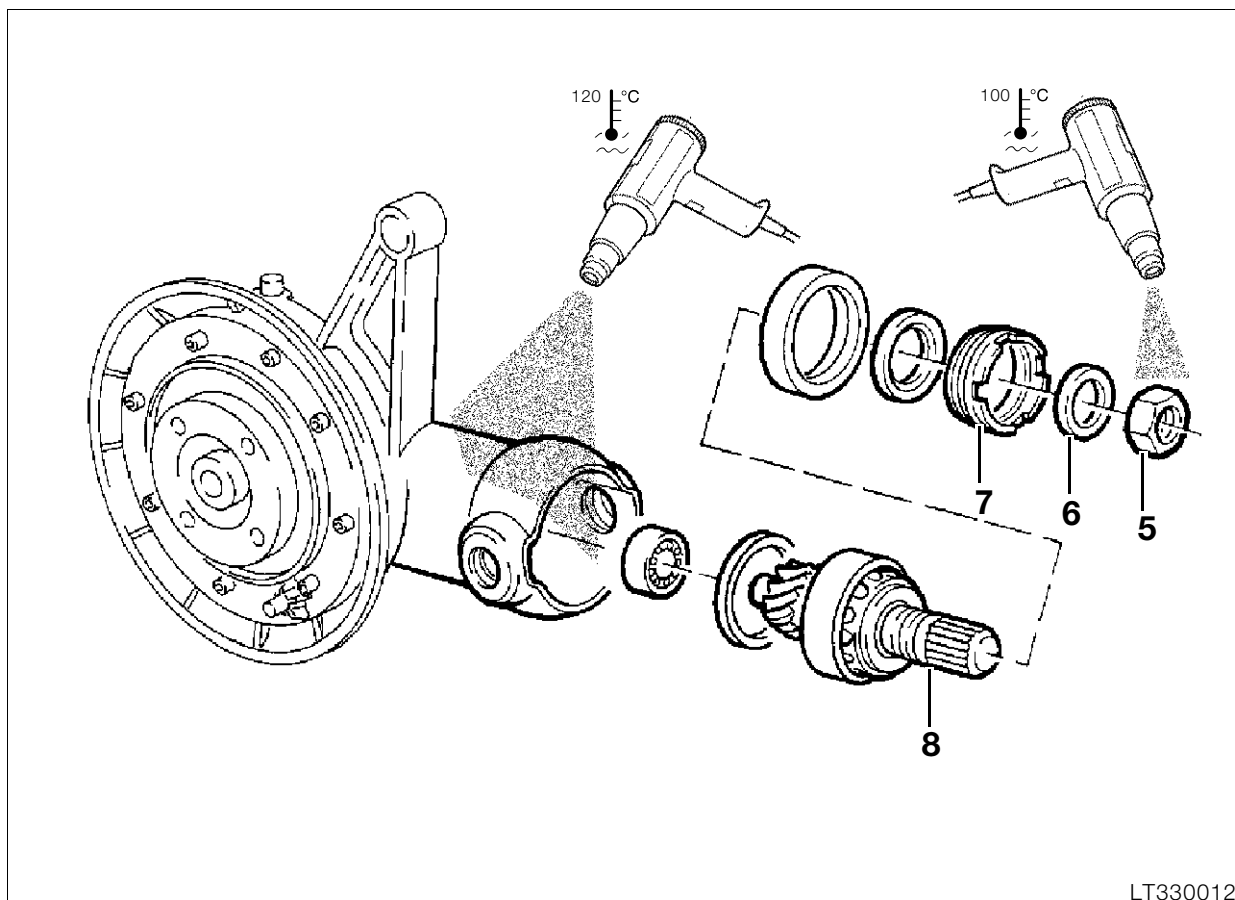
Auf Innenlaufringe der Nadellager achten.

Antriebskegelrad ausbauen

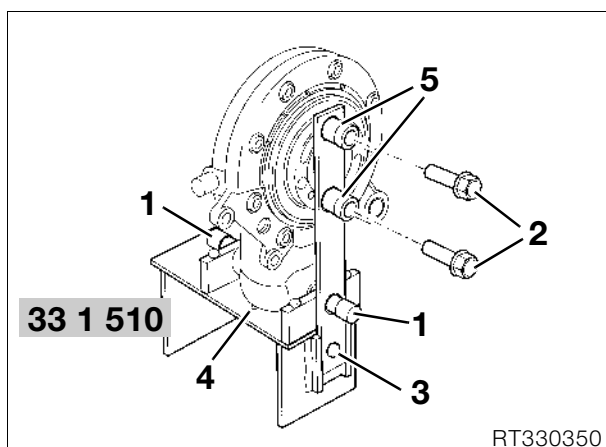


- Schiebestück abdrücken.
- Sicherungsring bei Bedarf aus-/einbauen.

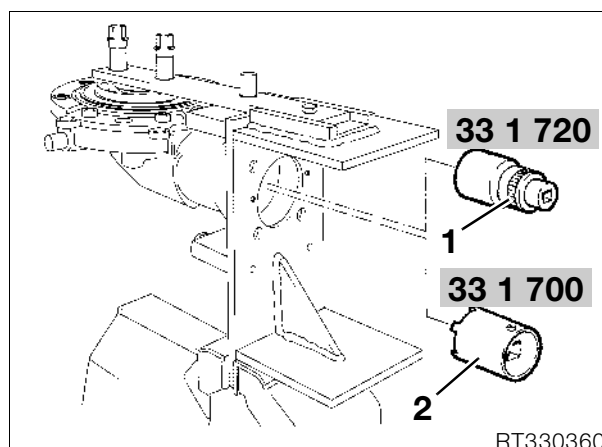




LT330012



RT330350



RT330360

- Hinterradantrieb mittig an Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510**, mit Lagerzapfen (1) festschrauben.
- Arretierarm, festschrauben (3).
- Schraubbuchsen (5) an Hinterradantrieb zur Anlage bringen.
- Mit Radschrauben (2) festschrauben.
- Madenschrauben (4) zur Anlage bringen.

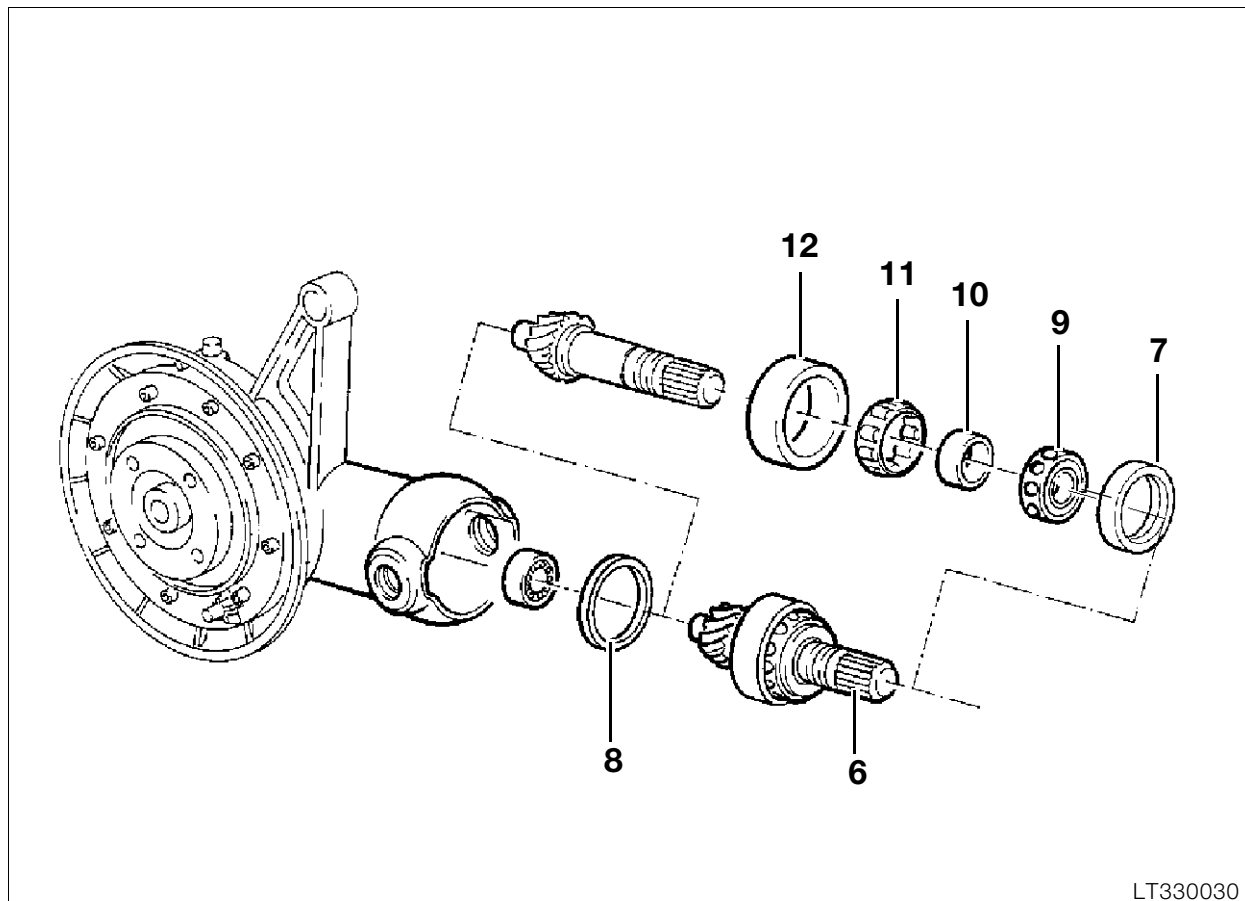
- Sechskantmutter (5) am Antriebskegelrad auf 100 °C erwärmen, mit Stecknuß SW 36 und Reduzierung (1), **BMW Nr. 33 1 720**, lösen.



Achtung:

Beim Lösen der Sechskantmutter niemals einen Hammer benutzen, Beschädigung der Verzahnung möglich.

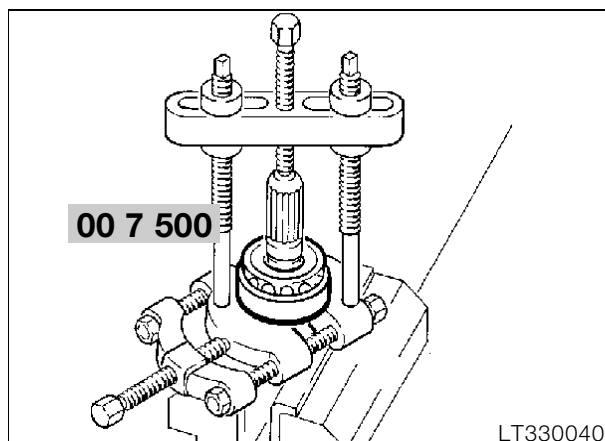
- Druckring (6) abnehmen.
- Gehäuse auf 120 °C erwärmen und Gewinding (7) mit Zapfenschlüssel (2), **BMW Nr. 33 1 700**, lösen.
- Zum Ausbauen des Antriebskegelrades (8) Lagersitz auf 120 °C erwärmen.



LT330030

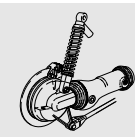
Antriebskegelrad zerlegen

- Außenlaufing (7) abnehmen.
- Distanzscheibe (8) aus Gehäuse herausziehen.
- Antriebskegelrad (6) mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen (Keilbahnen oben).

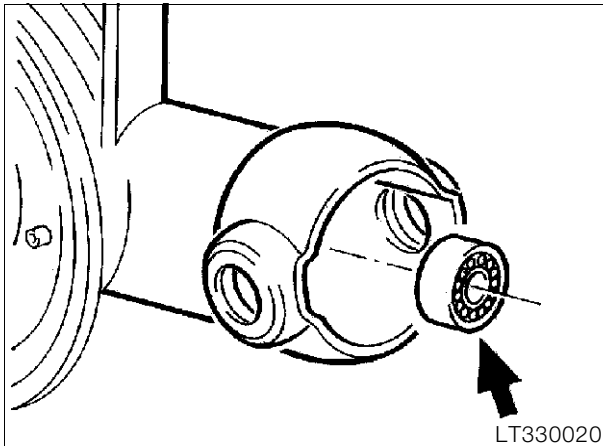


LT330040

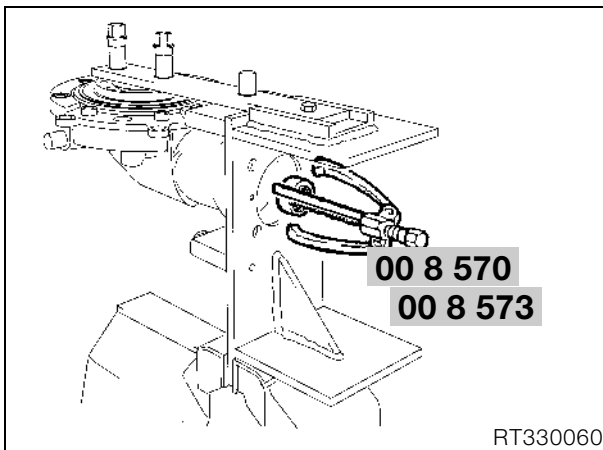
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, beide Lager gleichzeitig abziehen.
- Radial-Axiallager (9), Innenlaufing (10), Zylinderrollenkäfig (11) und Außenlaufing (12) abnehmen.



Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen



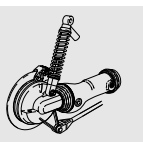
- Nadelkäfig des Nadellagers zerstören.
- Gehäuse auf 130 °C erwärmen.

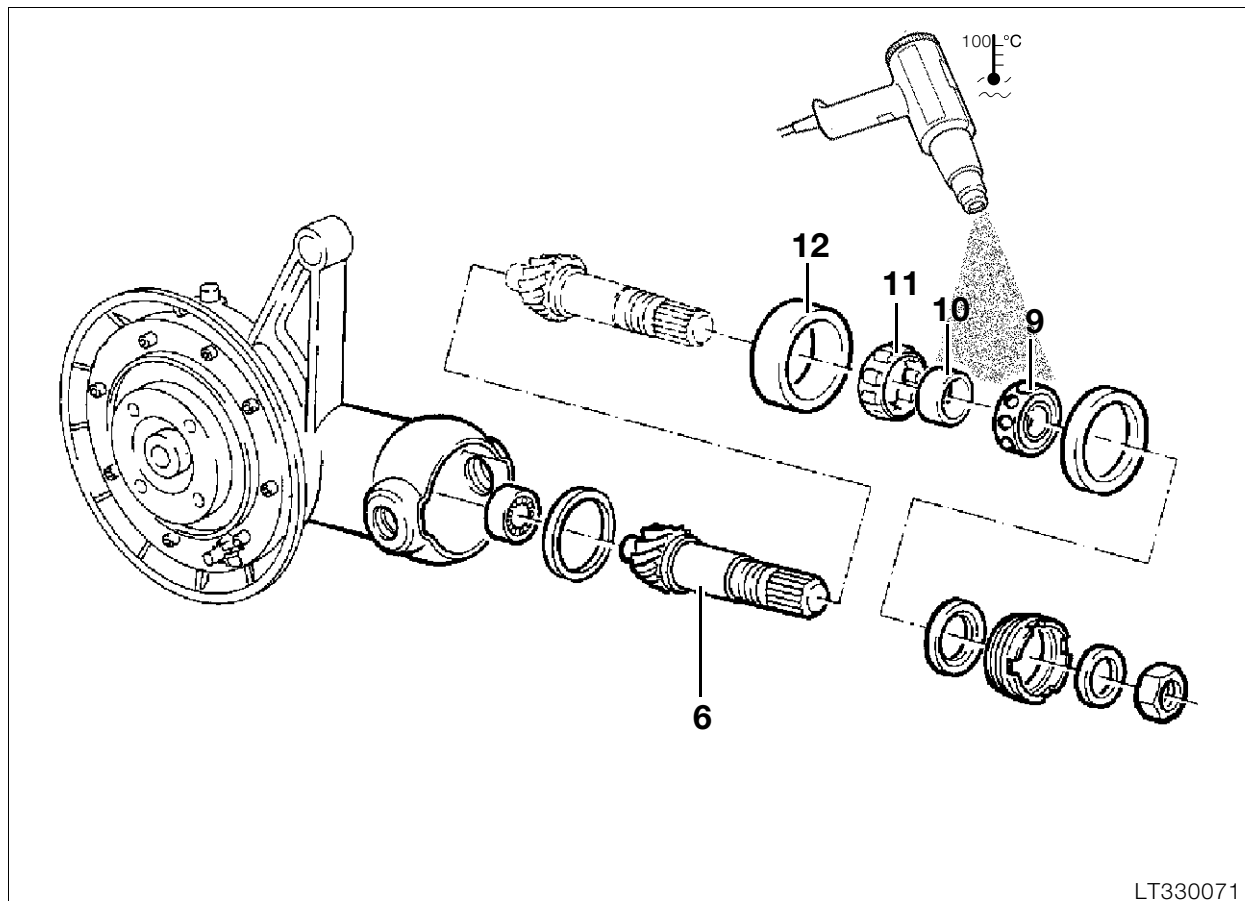


- Außenring des Nadellagers mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 573**, und Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 570**, herausziehen.

Nadellager für Antriebskegelrad einbauen

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

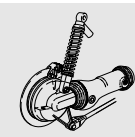


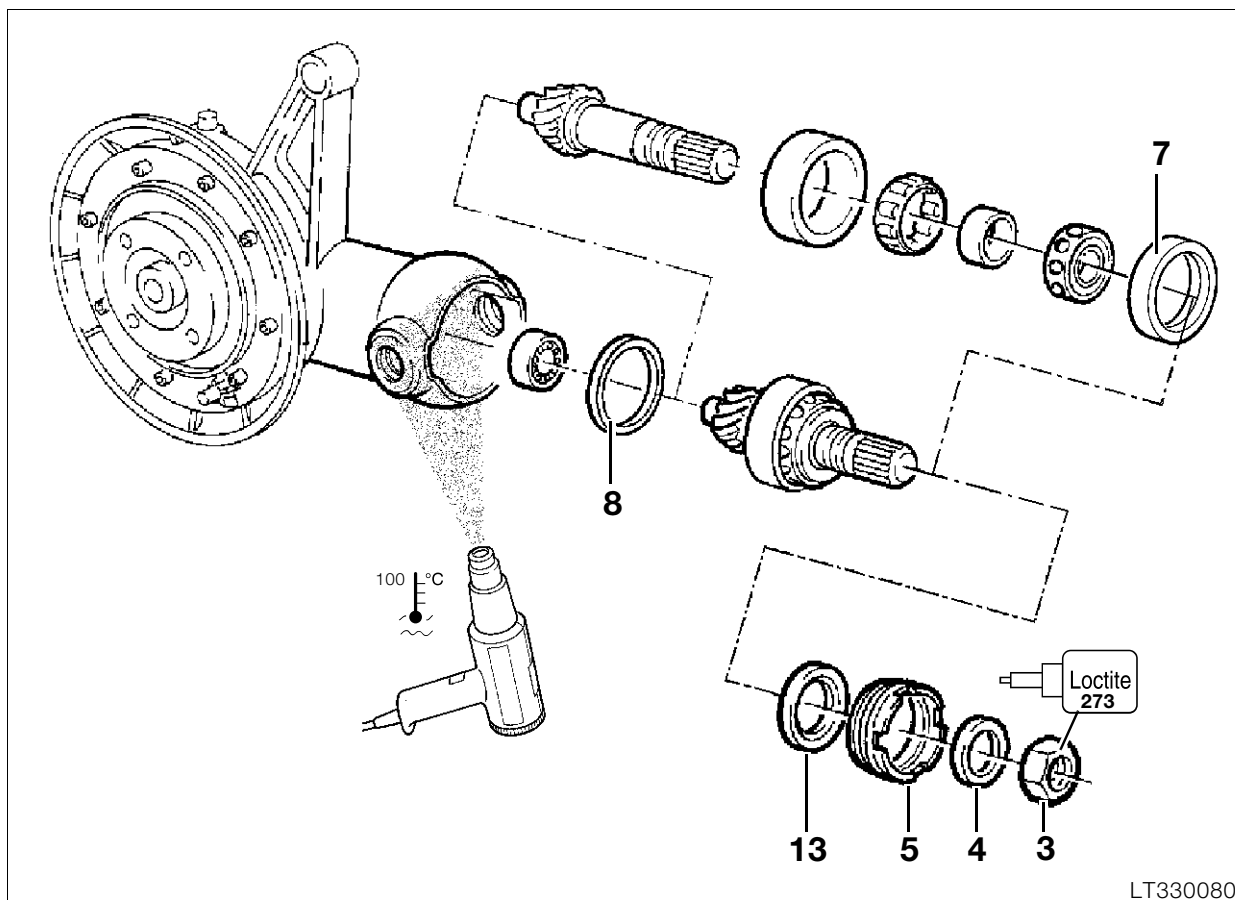


LT330071

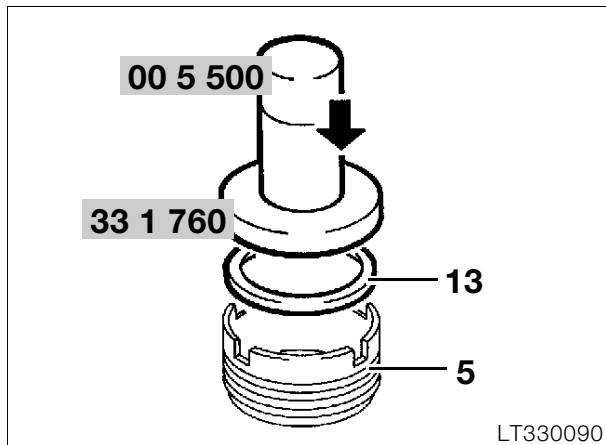
Antriebskegelrad zusammenbauen

- Innenlaufring (10) auf 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad (6) bis zum Anschlag aufschieben.
- Außenlaufring (12) zusammen mit Zylinderrollenkäfig (11) auf Innenlaufring (10) aufschieben.
- Radial-Axiallager (9) auf 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad (6) bis Anschlag aufschieben.
- Antriebskegelrad abkühlen lassen.





Antriebskegelrad einbauen



Hinweis:

Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe des Wellendichtringes am Druckring achten.

- Sechskantmutter (3) mit **Loctite 273** festziehen.



Achtung:

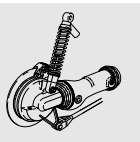
Mutter darf Wellendichtring nicht beschädigen!



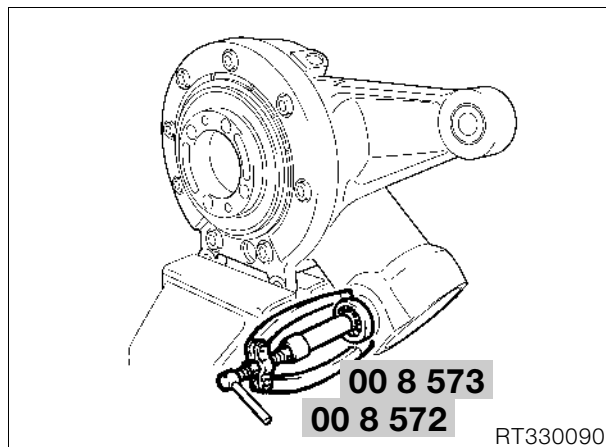
Anziehdrehmoment:

Gewinding
(Gewinde gereinigt + Hylomar SQ 32 M) ... 118 Nm
Mutter für Antriebskegelrad
(Gewinde gereinigt + Loctite 273)..... 200 Nm

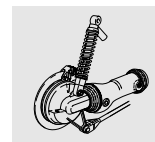
- Dichtring (13) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 760**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Gewinding (5) einschlagen.
- Gehäuse auf 120 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad komplett mit Distanzscheibe (8) einsetzen.
- Außenlaufing (7) einsetzen.
- Gewinding (5) mit **Hylomar SQ 32 M** bestreichen.
- Gewinding mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 33 1 700**, festziehen.
- Druckring (4) aufstecken.

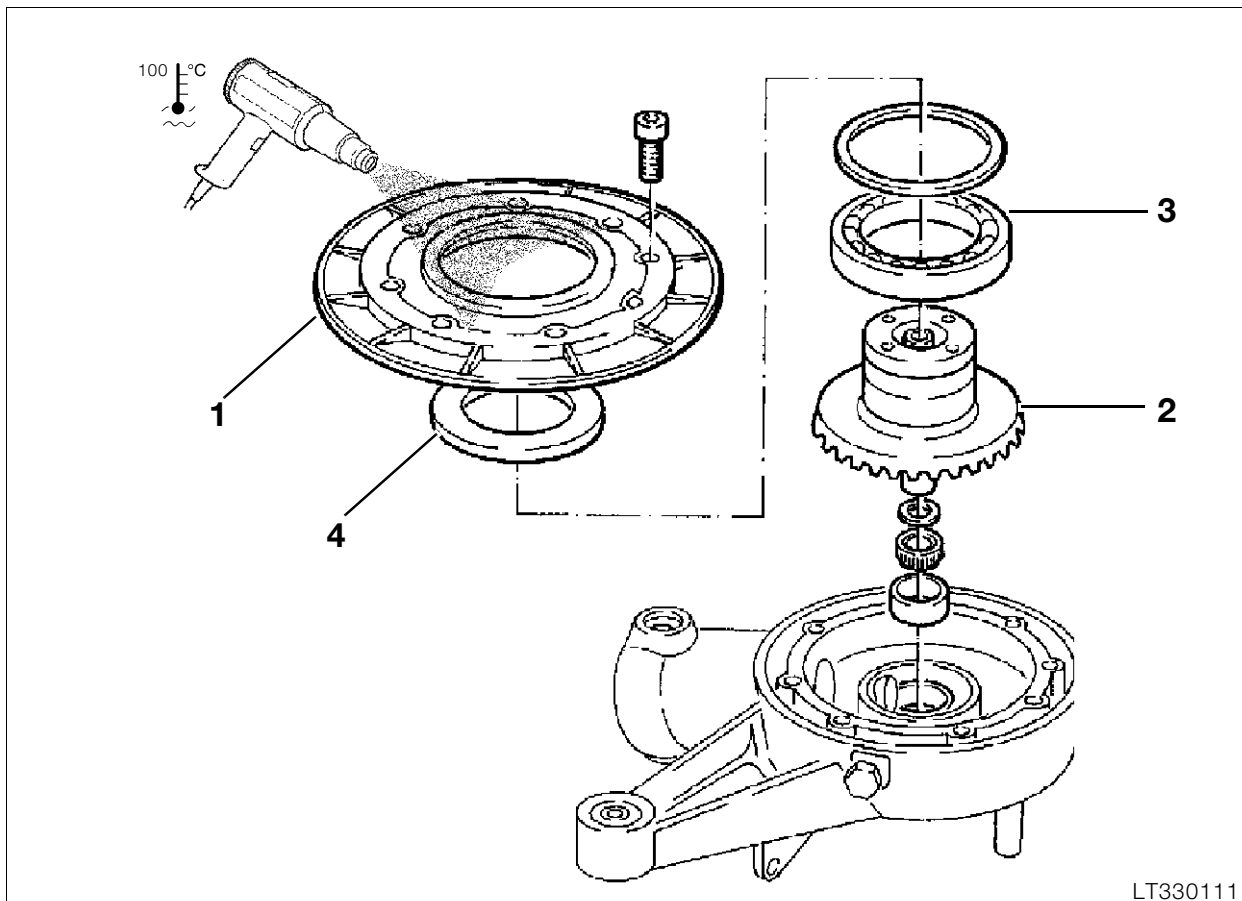


Kegelnadellager im Hinterradantrieb aus-/einbauen

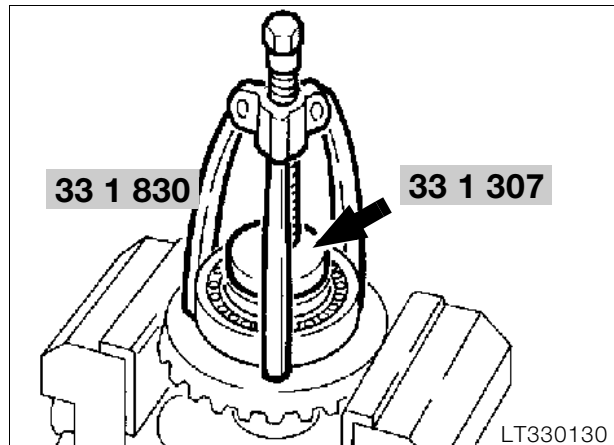
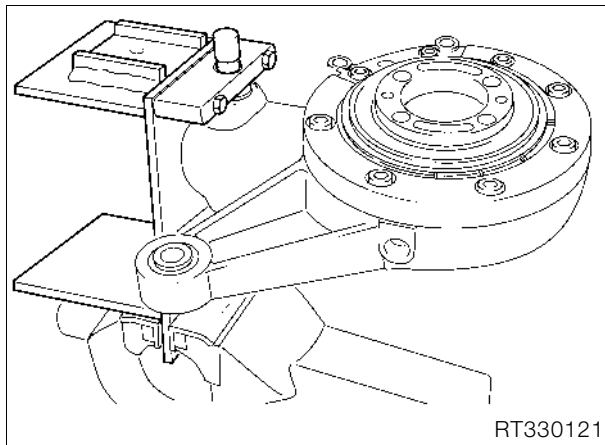


- Nadellager mit Gegenstütze 22/1, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher 21/4, **BMW Nr. 00 8 573**, herausziehen.
- Gehäusehals auf 120 °C erwärmen.
- Nadellager mit Innenlauftring auf Schlagdorn, **BMW Nr. 36 3 700**, eindrücken.



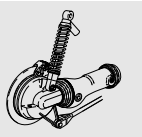


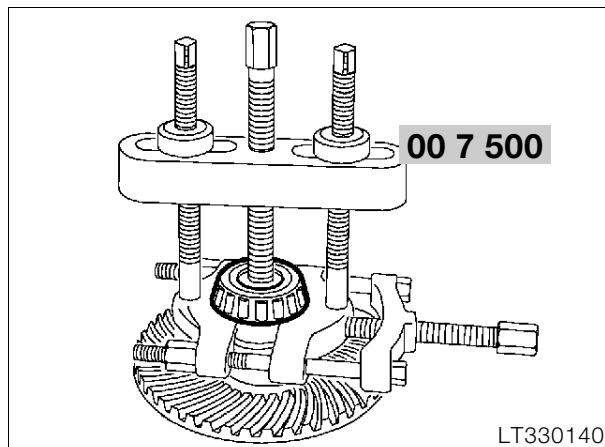
Tellerrad ausbauen



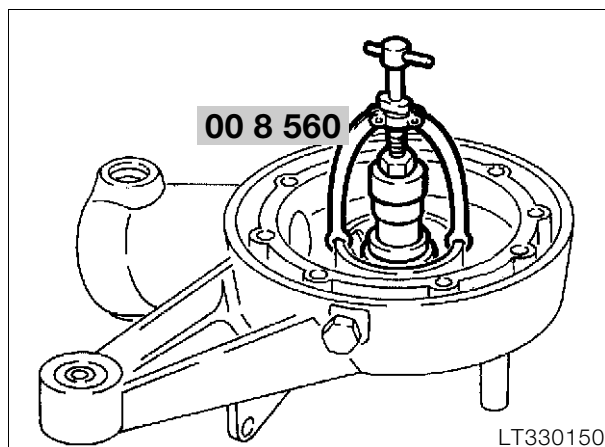
- Gehäusedeckel (1) mit Tellerrad (2) und Lager (3) ausbauen.
- Gehäusedeckel auf 100 °C erwärmen und abziehen.
- Wellendichtring (4) mit Dorn aus Gehäusedeckel herauschlagen.

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



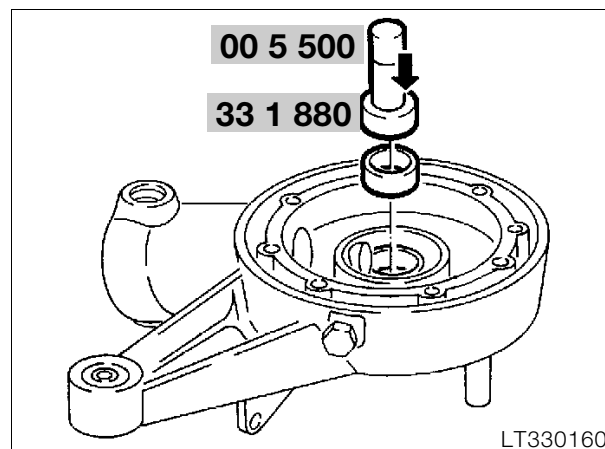


- Kegelrollenlager mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, vom Tellerrad abziehen.



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

Tellerrad einbauen

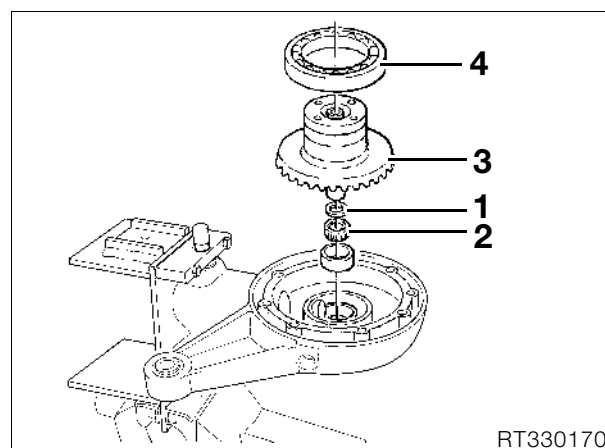


- Gehäuse auf 80 °C erwärmen.
- Außenlaufring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 880**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Lagersitz einsetzen.
- Mit leichtem Prellschlag richtigen Sitz kontrollieren.

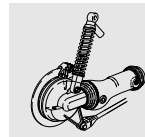


Hinweis:

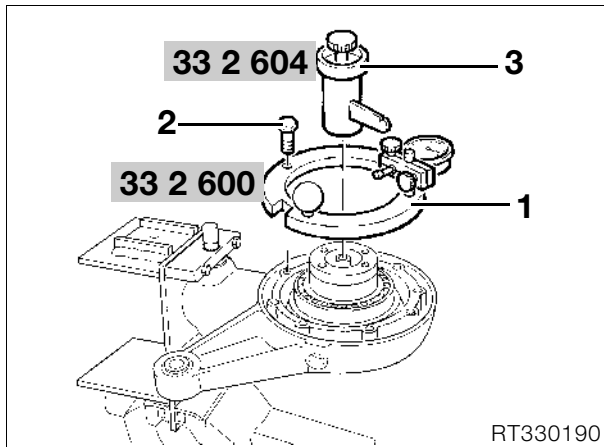
Wenn neue Teile eingebaut wurden (z.B. Kegelrollenlager) ist das Zahnflankenspiel zu überprüfen und ggf. neu einzustellen.



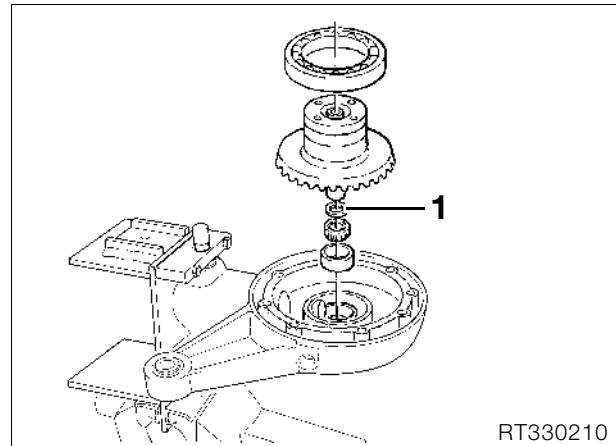
- Vorhandenen Distanzring (1) auf das Tellerrad auflegen.
- Kegelrollenlager (2) auf 80 °C erwärmen und aufschieben.
- Tellerrad (3) einsetzen.
- Rillenkugellager (4) auf 80 °C erwärmen und aufsetzen.



Zahnflankenspiel prüfen/einstellen



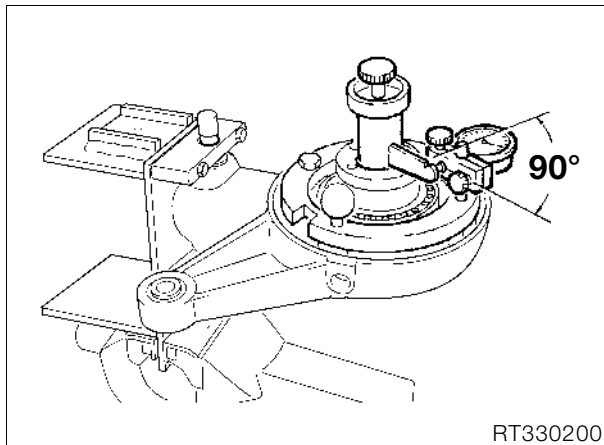
- Meßvorrichtung (1), **BMW Nr. 33 2 600**, mit Meßuhr auf Tellerrad aufsetzen und mit Rändelschraube (2) am Gehäuse befestigen.
- Meßarm (3), **BMW Nr. 33 2 604**, zentral am Tellerrad befestigen.



- 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

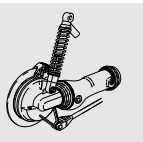


- Tellerrad mit dem Handballen ins Gehäuse drücken und durch hin-/herdrehen Zahnflankenspiel prüfen.



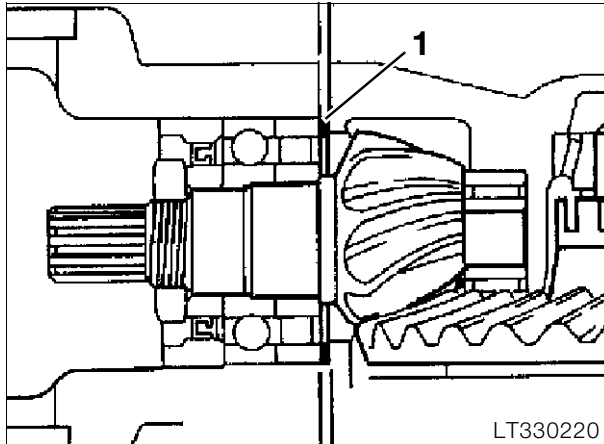
Hinweis:

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



Tragbild überprüfen

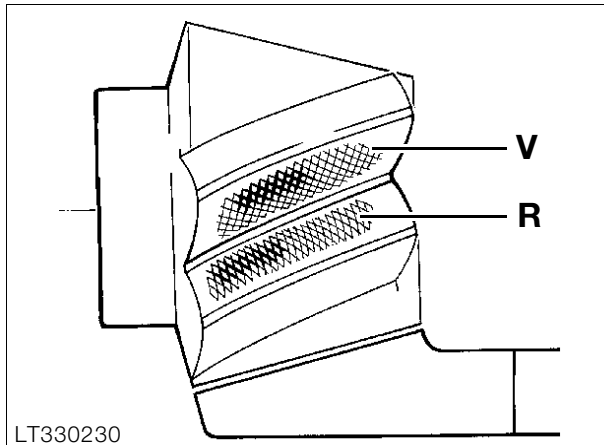
- Das Tragbild muß überprüft werden, wenn der Radsatz, das Gehäuse oder das Lager des Antriebskegelrades ersetzt wird.



Hinweis:

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

- Zahnflanken von Teller- und Kegelrad entfetten und mit **Pariser Blau** einstreichen.
- Tellerrad einsetzen, mit Handballen ins Gehäuse drücken und einige Male hin-/herdrehen.



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



Hinweis:

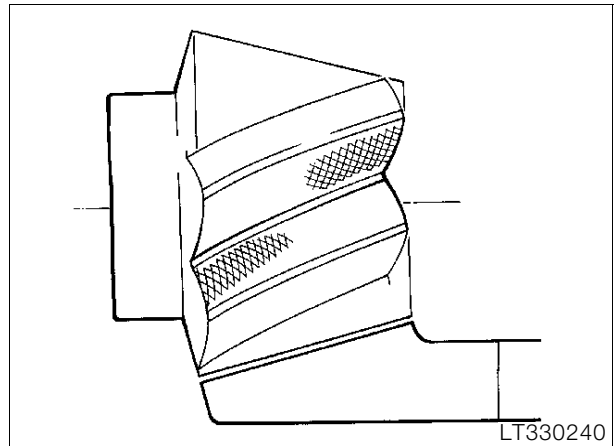
Auf der Vorwärtsflanke „V“ befindet sich das Tragbild in der Mitte.

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

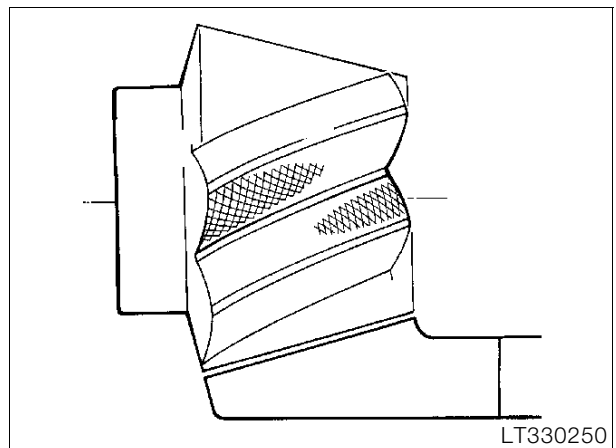


Achtung:

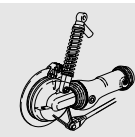
Niemals Zahnberührung am kleinen Durchmesser!



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

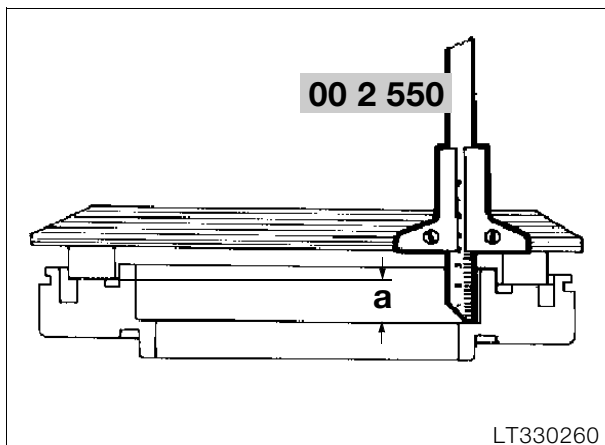


- Ergibt sich dieses Tragbild, muß eine dickere Distanzscheibe eingebaut werden.

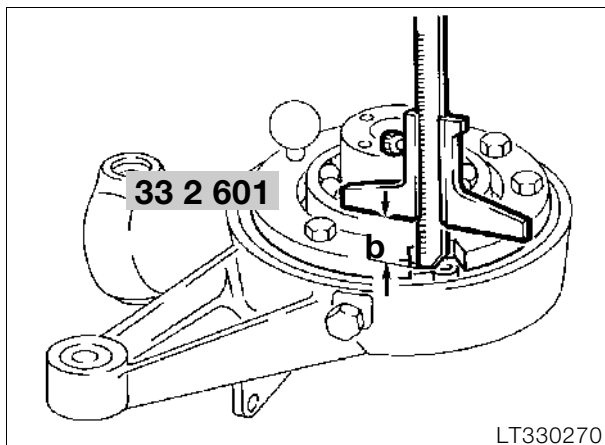


Gehäusedeckel ausdistanzieren

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



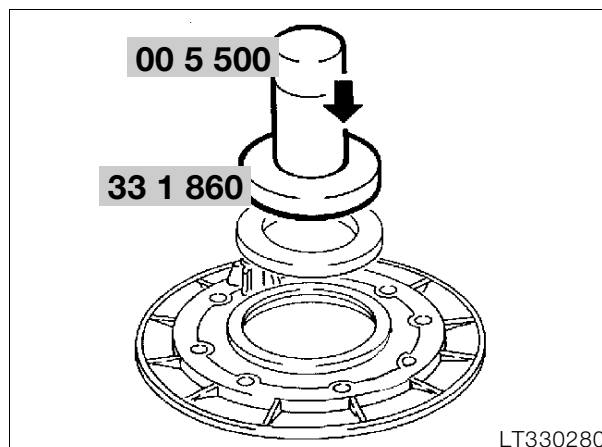
- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Maß „a“ messen.



- Meßbring, **BMW Nr. 33 2 601**, aufsetzen und befestigen.
- Vom Kugellager Außenring durch das Fenster im Meßbring auf die Gehäuse trennfläche 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



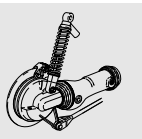
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 860**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Dichttring einschlagen.
- Rundschnurdichttring einbauen, leicht ölen/fetten.
- Gehäusedeckel auf 80 °C erwärmen/aufsetzen.
- Befestigungsschrauben kreuzweise anziehen.

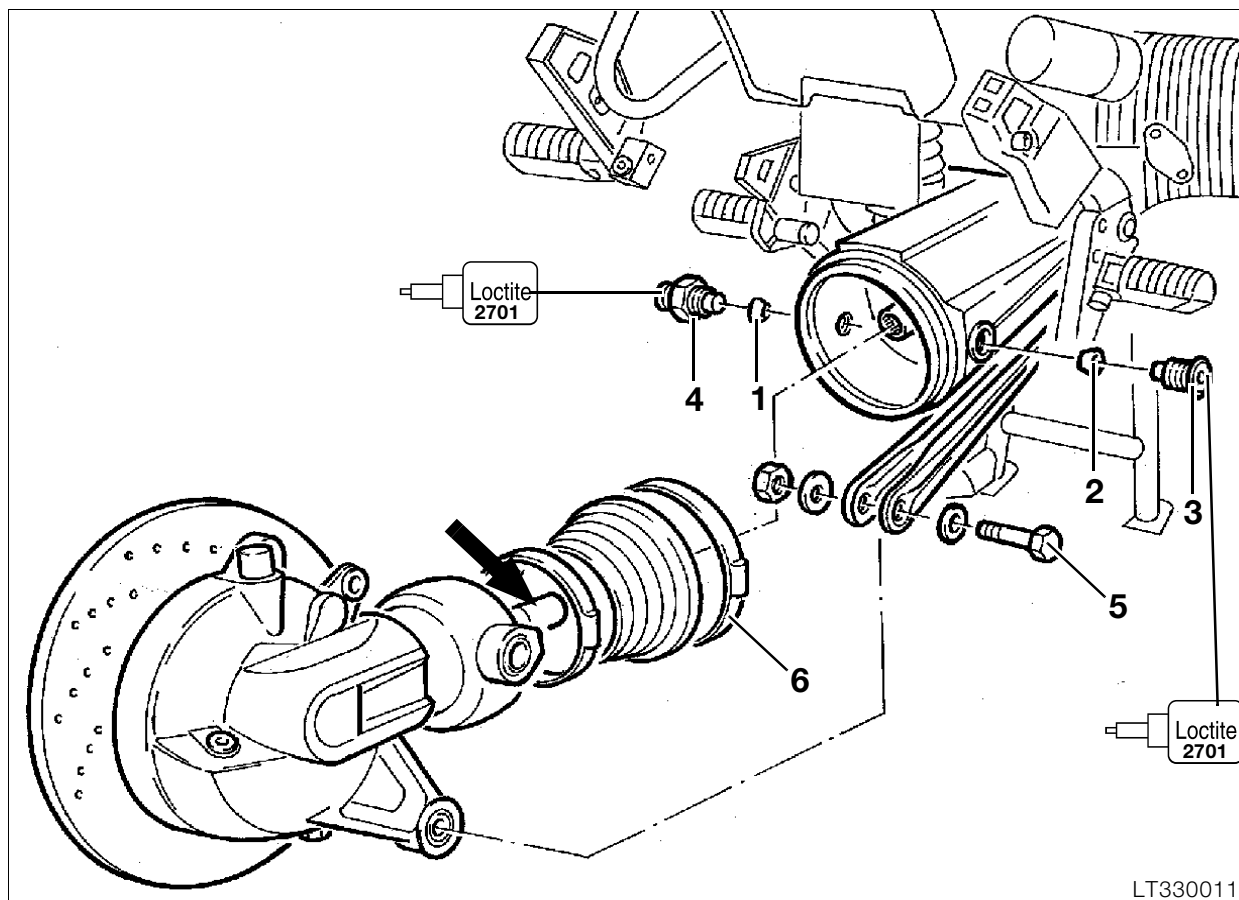
Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel 35 Nm

Schiebestück einbauen

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





Hinterradantrieb einbauen

- Verzahnung am Schiebeseitstück (Pfeil) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.
- Innenlaufring (1, 2) des linken Nadellagers mit etwas Fett einsetzen.
- Hinterradantrieb mit Faltenbalg ansetzen, Schiebeseitstück in Gelenkwelle einführen.

⚠ Achtung:

Hinterradantrieb abstützen!

- Festlagerzapfen (3) mit **Loctite** einschrauben.

⚠ Achtung:

Der Innenlaufring darf niemals auf die Stirnseiten der Nadeln drücken!

- Auf der ganzen Gewindelänge des Loslagerbolzens (4) **Loctite** auftragen und einschrauben.
- Schwingenfestlager festziehen.

🔧 Anziehdrehmoment:

Festlagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701)..... 150 Nm

⚠ Achtung:

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

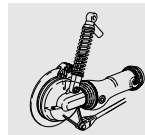
📖 Hinweis:

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

- Schwingenloslager festziehen.

🔧 Anziehdrehmoment:

Loslagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701 auf der ganzen Gewindelänge des Loslagerbolzens auftragen) 7 Nm
Kontermutter 105 Nm



- Fahrzeug mit ca. 85 Kg belasten und lose Strebe (5) festziehen.



Anziehdrehmoment:

Strebe an Hinterradantrieb 43 Nm

- Spannband (6) für Faltenbalg festziehen.
- Ggf. Öl einfüllen.

Füllmenge:

Neubefüllung 0,25 l

Ölwechsel 0,23 l

Getriebeölsorte:

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

- **[ABS]/[RS/R/RT]** Bremsscheibe in vorher markierter Position einbauen.
- Hinterrad einbauen.
- Bremssattel einbauen.



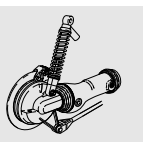
Achtung:

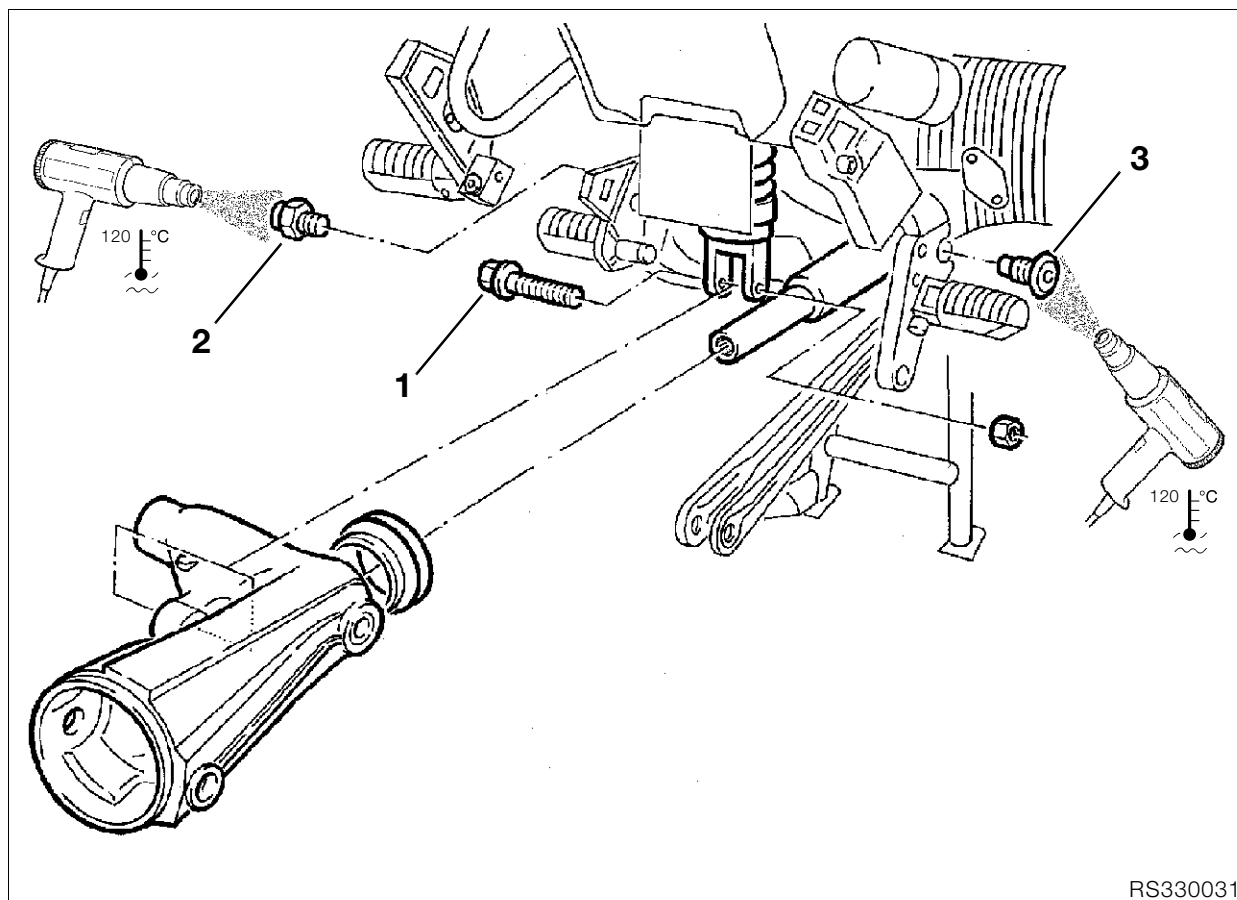
Bremsbeläge nicht beschädigen, nicht verkanten!

- **[GS/R/RT]/[ABS]** Sensor einbauen.
- **[ABS]** Sensorabstand überprüfen!

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

- **[RS]** Kennzeichenträger einbauen.
- **[GS]** Hinterradabdeckung einbauen.





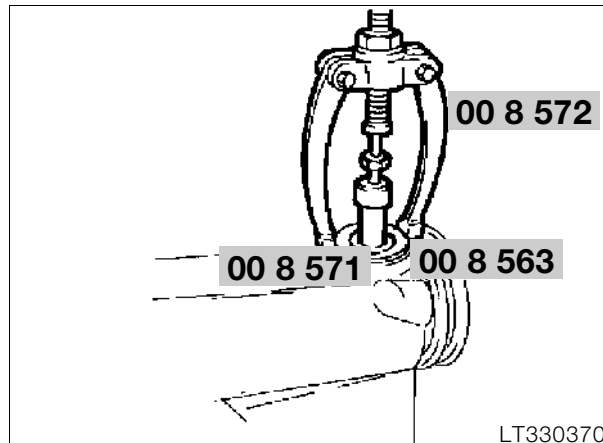
RS330031

Hinterradschwinge ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

Kegelrollenlager aus-/einbauen

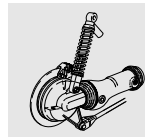
Hinterradschwinge ausbauen

- Federbeinbefestigung (1) lösen.
- **[RT]** Hauptbremszylinder von Fußrastenplatte rechts lösen.
- **[RT]** Schaltgestänge von Fußrastenplatte links lösen.
- **[RT]** Fußrastenplatten rechts und links ausbauen.
- Schwingenloslager (2) auf max. 120 °C erwärmen/lockern.
- Schwingenfestlager (3) auf max. 120 °C erwärmen/lösen.
- Schwingenloslager lösen.

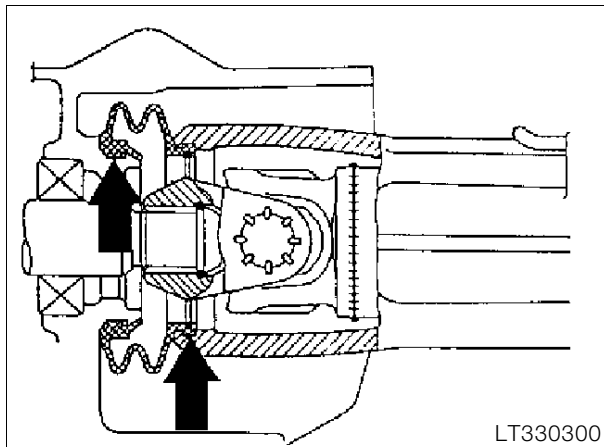


LT330370

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



Faltenbalg aus-/einbauen



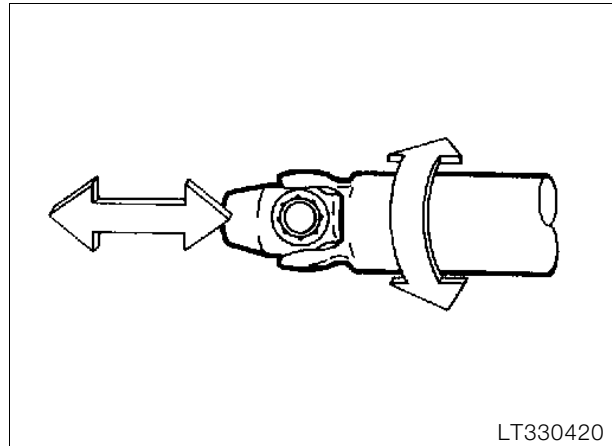
- Sicherungsring innen herausnehmen, Faltenbalg aus Schwinge herausziehen.
- Zum Einbau Dichtlippe innen und außen (Pfeile) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.



Achtung:

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

Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen

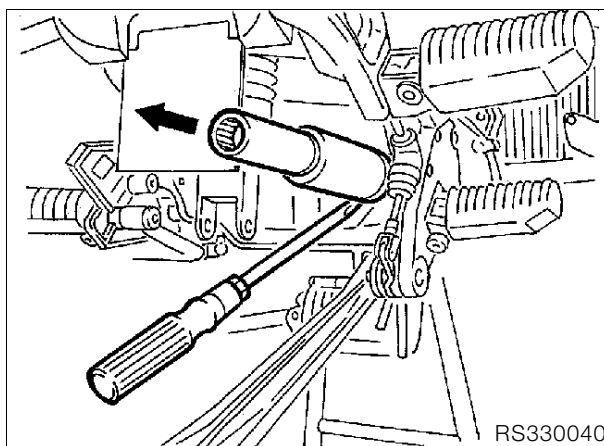


- Axiales und radiales Spiel feststellen.

Gelenkwelle einbauen

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

Gelenkwelle ausbauen

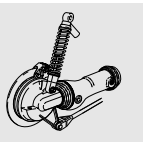


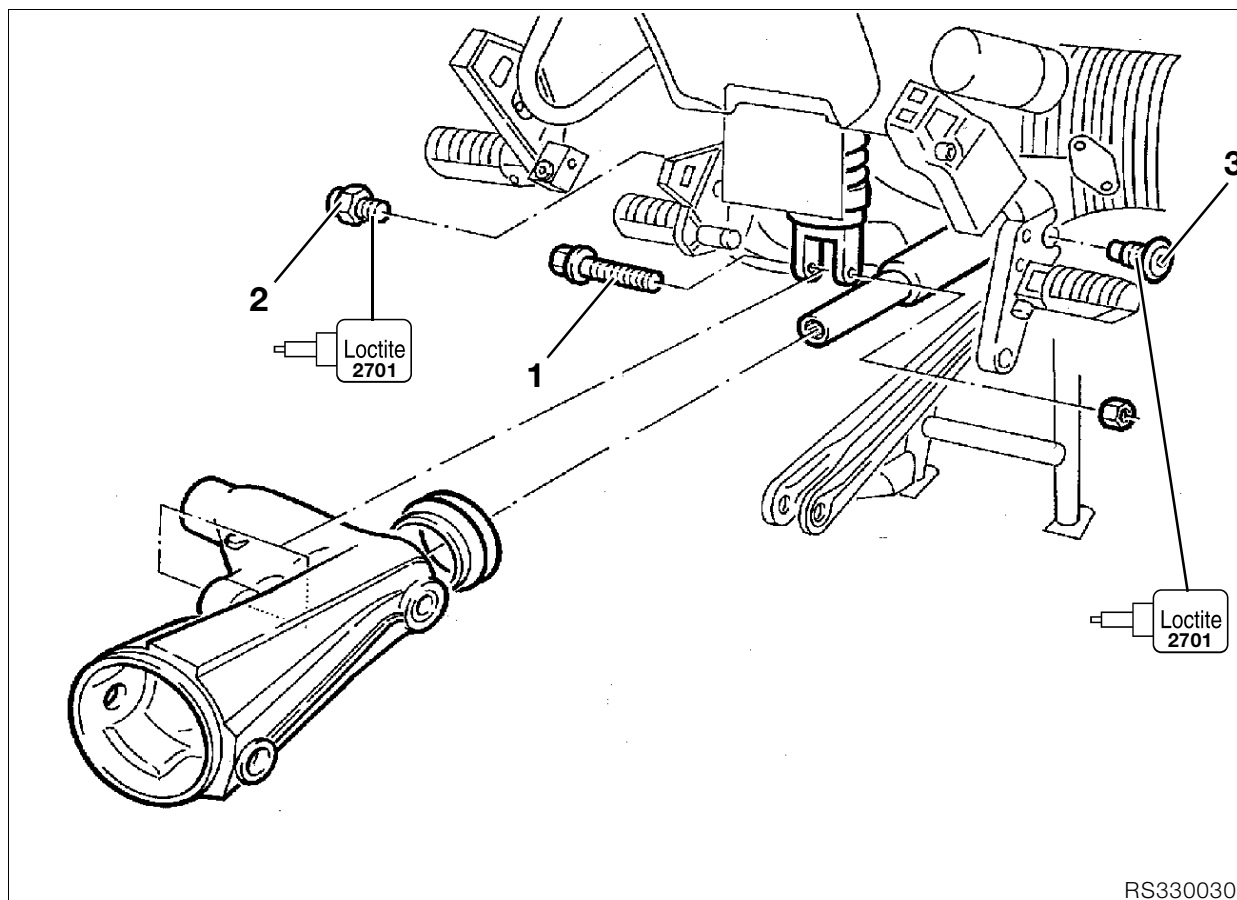
- Gelenkwelle abdrücken.



Achtung:

Lackierte Bauteile nicht verkratzen, ggf. Gummiunterlage verwenden.





RS330030

Hinterradschwinge einbauen

- Schwinge über die Gelenkwelle schieben, soweit wie möglich vordrücken, bis Faltenbalg am Getriebehals einschnappt.
- Festlagerzapfen (3) mit **Loctite** einschrauben.
- Auf der ganzen Gewindelänge des Loslagerbolzens (2) **Loctite** auftragen und einschrauben.
- Festlagerzapfen festziehen.

Anziehdrehmoment:

Festlagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701) 150 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

- Loslagerzapfen festziehen.

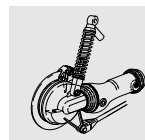
Anziehdrehmoment:

Loslagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701 auf der ganzen Gewindelänge des Loslagerbolzens auftragen) 7 Nm
Kontermutter 105 Nm

- **[RT]** Schaltgestänge an Fußrastenplatte links befestigen.
- **[RT]** Fußrastenplatten links und rechts einbauen.
- **[RT]** Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte rechts befestigen.
- Federbein (1) befestigen.

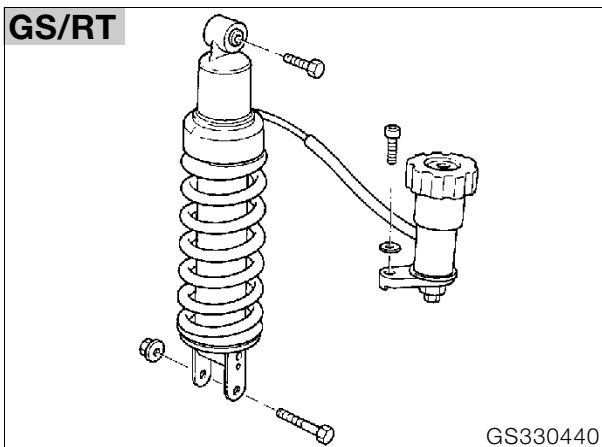
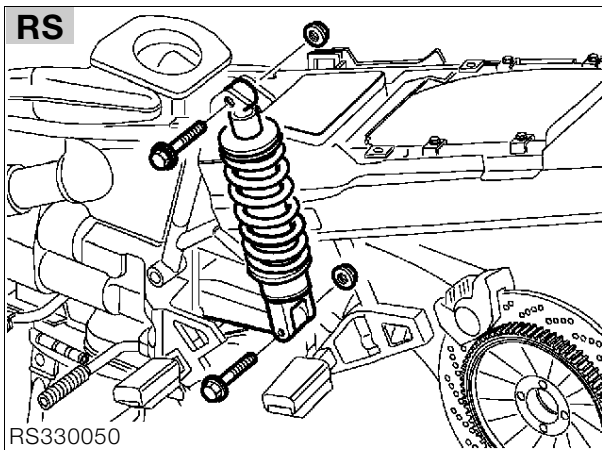
Anziehdrehmoment:

Federbein an Schwinge
[RS] (8.8 Schraube) 43 Nm
[RS] (10.9 Schraube) 50 Nm
[GS/R/RT] (10.9 Schraube) 50 Nm



Federbein aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- **[RT]** Kleine Verkleidungsseitenteile links/rechts ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.



- **[GS]** Hydraulische Federverstellung mit Innensechskant SW 6, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Federbein aus-/einbauen.



Anziehdrehmoment:

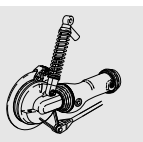
Federbein an Schwinge/Hinterrahmen

[RS] (8.8 Schraube)..... 43 Nm

[RS] (10.9 Schraube)..... 50 Nm

[GS/R/RT] (10.9 Schraube)..... 50 Nm

Hydraulische Federverstellung
an Fußrastenplatte 22 Nm



34 Bremsen

Inhalt

Seite

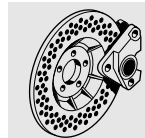


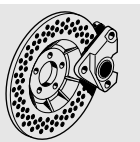
Technische Daten	3
Bremssattel vorne aus-/einbauen	7
Bremssattel vorne zerlegen/zusammenbauen	8
Bremssattel vorne zerlegen	8
Bremssattel vorne zusammenbauen	8
Bremssattel hinten aus-/einbauen	9
[RS] Bremssattel hinten zerlegen/zusammenbauen	10
Bremssattel hinten zerlegen	10
Bremssattel hinten zusammenbauen	11
[GS/R/RT] Bremssattel hinten zerlegen/zusammenbauen	12
Bremssattel hinten zerlegen	12
Bremssattel hinten zusammenbauen	12
Bremsscheibe vorne aus-/einbauen	13
[RS] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung am Hinterradantrieb)	14
[GS/R] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung an der Hinterradnabe)	14
[RT/R] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung am Hinterradantrieb)	15
[RS] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen	16
[GS/R] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen	17
[RT] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen	18
[ABS] Sensorabstand vorne einstellen	19
Sensorrad markieren	19
Sensorabstand kontrollieren/einstellen	19
[RS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen	20
[GS/R/RT] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen	21



[RS] ABS-Sensorabstand hinten einstellen	22
Sensorrad markieren	22
Sensorabstand kontrollieren/einstellen	22
[GS/R/RT] ABS-Sensorabstand hinten einstellen	23
Sensorrad markieren	23
Sensorabstand kontrollieren/einstellen	23
Hauptbremszylinder vorne aus-/einbauen und zerlegen/ zusammenbauen	24
Einstellvorschrift Handbremshebel	24
Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen	25
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen	25
Fußbremshebel aus-/einbauen	26
ABS-Einheit aus-/einbauen	27
ABS-Einheit ausbauen	28
ABS-Einheit einbauen	28
ABS-Relais und Relais-Sockel aus-/einbauen	29
ABS-Relais ausbauen	29
ABS-Relais einbauen	29
ABS-Relais-Sockel ausbauen	30
ABS-Relais-Sockel einbauen	30
Bremsleitung aus-/einbauen (mit ABS)	32
ABS-Bremsleitung vorne aus-/einbauen	32
ABS-Bremsleitung hinten aus-/einbauen	33

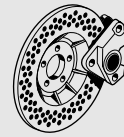
Technische Daten		R 1100 RS
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Mindestbelagstärke	mm	1,5
Vorderrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	305
Bremsscheibendicke	mm	5 ^{± 0,1}
Minstdicke	mm	4,5
Bremsbelagfläche	cm ²	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	20
Sensorabstand vorne	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Sintermetall
Hinterrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	285
Bremsscheibendicke	mm	5,0
Minstdicke	mm	4,6
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,20
Bremsbelagfläche	cm ²	41,5
Kolben-Ø Bremssattel	mm	38
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	12
Sensorabstand hinten	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall

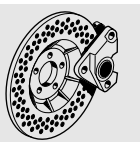




Technische Daten		R 1100 RT
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Mindestbelagstärke	mm	Verschleißanzeige
Vorderrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	305
Bremsscheibendicke	mm	5 \pm 0,1
Mindestdicke	mm	4,5
Bremsbelagfläche	cm ²	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	20
Sensorabstand vorne	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall
Hinterrad		
Bremsscheiben-Ø	mm	276
Bremsscheibendicke	mm	5,0
Mindestdicke	mm	4,5
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,15
Bremsbelagfläche	cm ²	34
Kolben-Ø Bremssattel	mm	26 mit Isolierkolben
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	12
Sensorabstand hinten	mm	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall

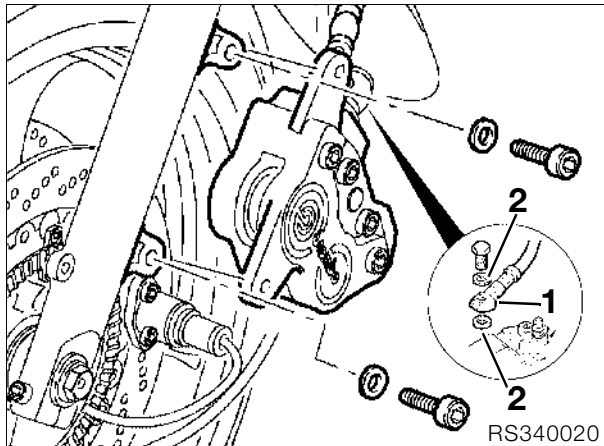
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Bremsflüssigkeit		DOT 4	DOT 4
Mindestbelagstärke	mm	Verschleißanzeige	Verschleißanzeige
Vorderrad			
Bremsscheiben-Ø	mm	305	305
Bremsscheibendicke	mm	5 \pm 0,1	5 \pm 0,1
Minstdicke	mm	4,5	4,5
Bremsbelagfläche	cm ²	100	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34	32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	20	20
Sensorabstand vorne	mm	0,45...0,55	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall	Semimetall
Hinterrad			
Bremsscheiben-Ø	mm	276	276
Bremsscheibendicke	mm	5,0	5,0
Minstdicke	mm	4,5	4,5
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,15	0,15
Bremsbelagfläche	cm ²	34	34
Kolben-Ø Bremssattel	mm	26/28	26/28
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	13	13
Sensorabstand hinten	mm	0,45...0,55	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall	Semimetall





Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Bremsflüssigkeit		DOT 4	DOT 4
Mindestbelagstärke	mm	Verschleißanzeige	Verschleißanzeige
Vorderrad			
Bremsscheiben-Ø	mm	305	305
Bremsscheibendicke	mm	5 \pm 0,1	5 \pm 0,1
Mindestdicke	mm	4,5	4,5
Bremsbelagfläche	cm ²	100	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34	32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	20	20
Sensorabstand vorne	mm	0,45...0,55	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall	Semimetall
Hinterrad			
Bremsscheiben-Ø	mm	276	276
Bremsscheibendicke	mm	5,0	5,0
Mindestdicke	mm	4,6	4,5
Zulässiger Seitenschlag	mm	0,15 Speichenrad	0,15 Speichenrad
	mm	0,15 Gußrad	0,15 Gußrad
Bremsbelagfläche	cm ²	34	34
Kolben-Ø Bremssattel	mm	26/28 mit Isolierkolben	26/28 mit Isolierkolben
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm	12	12
Sensorabstand hinten	mm	0,45...0,55	0,45...0,55
Bremsbelag		Semimetall	Semimetall

Bremssattel vorne aus-/einbauen



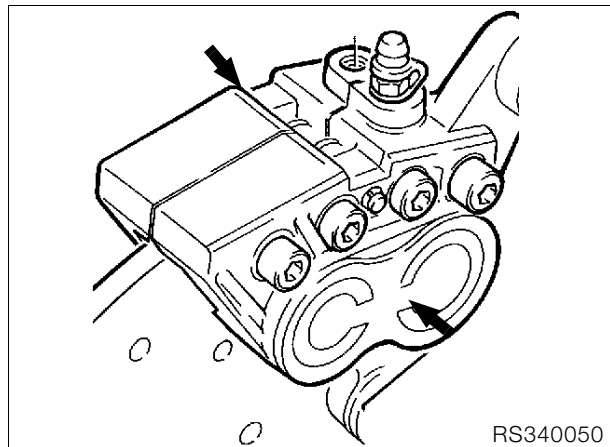
- Bremssystem entleeren.
- Bremsleitung (1) lösen.



Achtung:

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

- Bremssattel lösen.



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



Achtung:

[RS/R/RT] Felge nicht verkratzen, ggf. Bremssattel abkleben.

Bremsbeläge nicht beschädigen.

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsklötze/Kolben zurückdrücken.
- Bremssystem befüllen/entlüften.



Achtung:

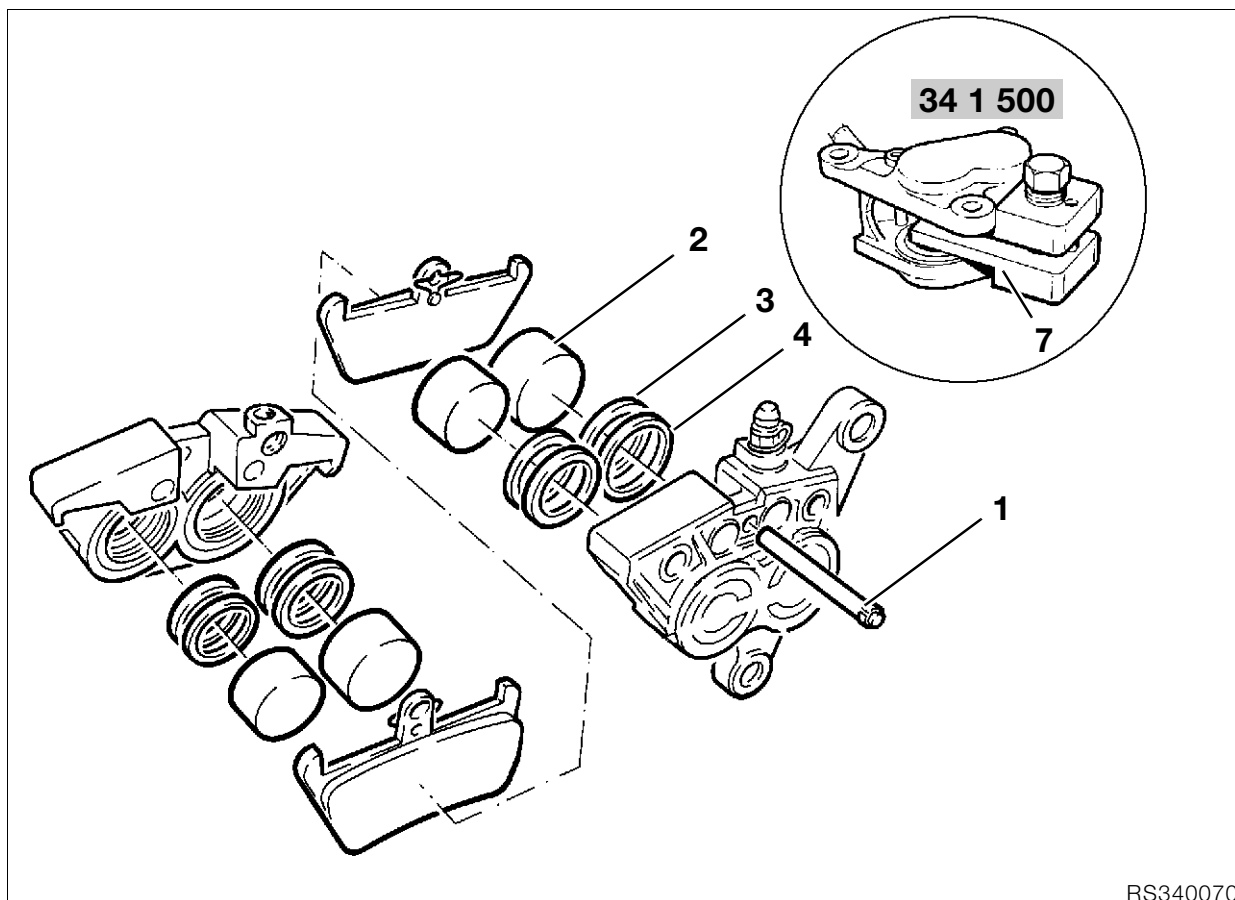
Dichtringe (2) ersetzen.

Bremsbeläge nicht beschädigen.



Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gleitrohr.....	40 Nm
Bremsschlauch an Bremssattel.....	15 Nm
Entlüfterschraube an Bremssattel	7 Nm



Bremssattel vorne zerlegen/zusammenbauen



Achtung:
Der Bremssattel darf **nicht auseinandergeschraubt** werden!



Achtung:
Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

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

Bremssattel vorne zerlegen

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



Anziehdrehmoment:
Entlüftungsschraube an Bremssattel..... 7 Nm

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

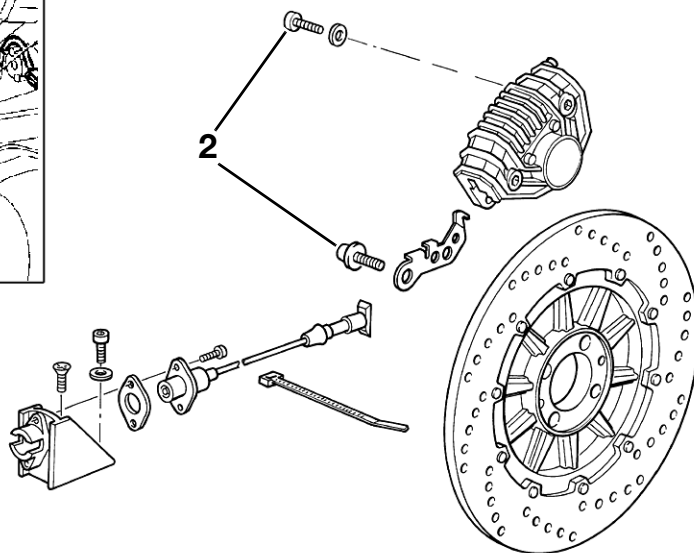
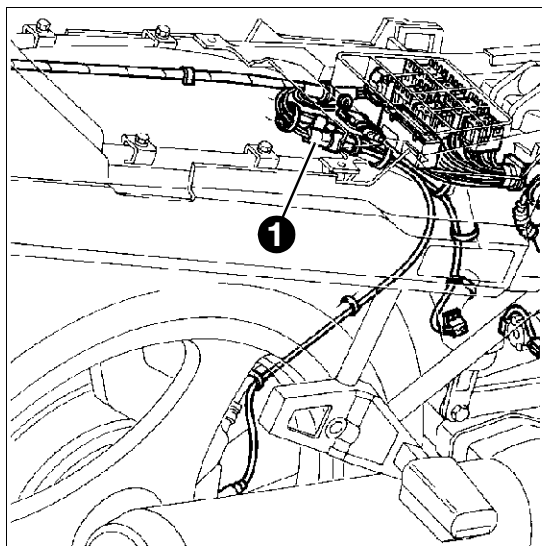
Bremssattel vorne zusammenbauen

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



Achtung:
Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

- Die Kolben ggf. mit Rücksetzvorrichtung (7), **BMW Nr. 34 1 500**, ganz zurückdrücken.
- Bremsklötze einbauen.



RS

RS340120

Bremssattel hinten aus-/einbauen

- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- Bremsleitung am Bremssattel lösen.
- **[RS/ABS]** Steckverbindung (1) Sensorleitung trennen.
- Bremssattel lösen (2).
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bremsklötze/Kolben zurückdrücken.
- Bremssystem befüllen/entlüften.
- **[R/RT]** Zum Entlüften Bremssattel lösen und so stellen, daß sich der Entlüfternippel am höchsten Punkt befindet.



Achtung:

Dichtringe der Bremsleitung ersetzen. Bremsbeläge nicht beschädigen.

[ABS] Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit Distanzblech nachstellen.

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



Anziehdrehmoment:

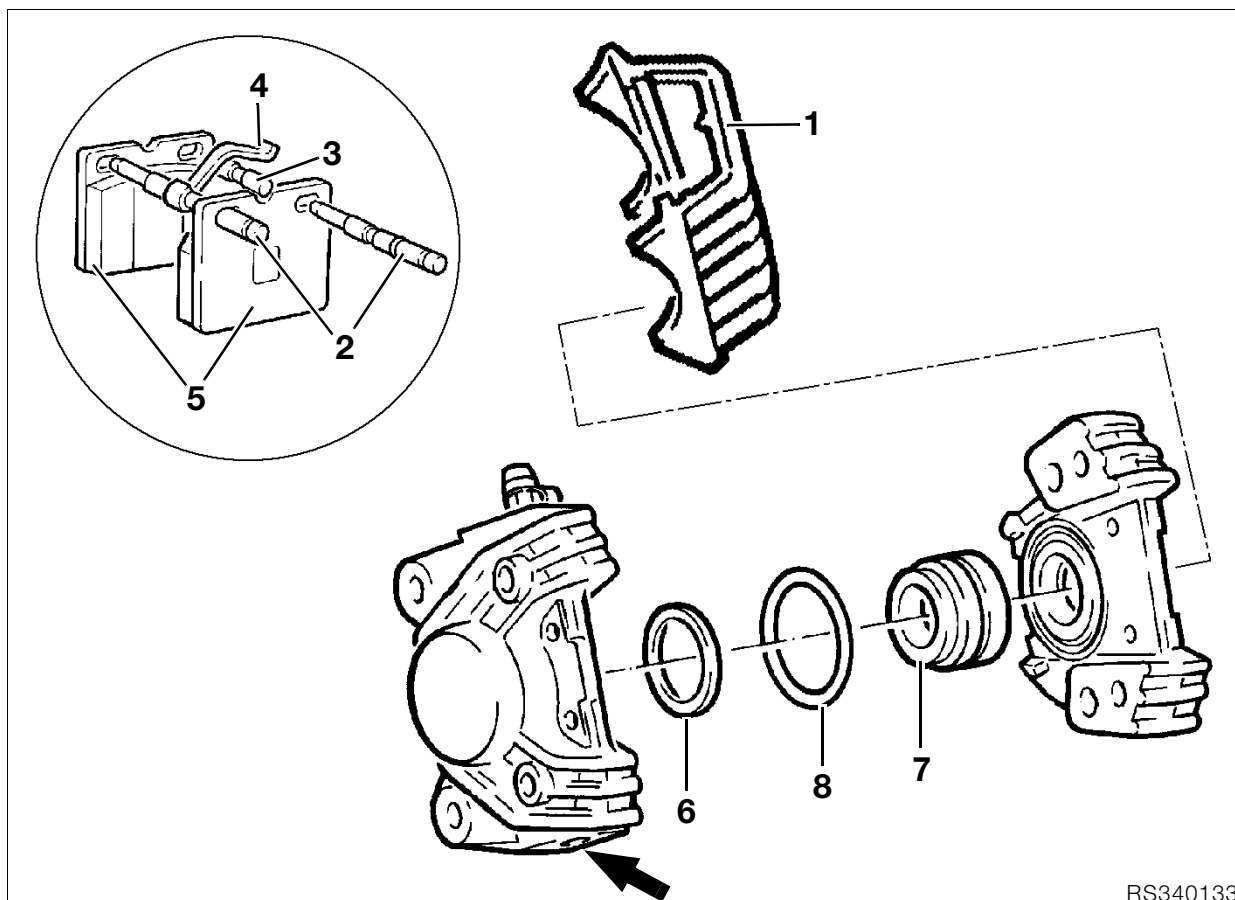
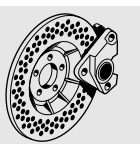
Bremssattel an Hinterradantrieb..... 40 Nm

Bremsleitung an Bremssattel 15 Nm

Entlüfterschraube an Bremssattel

[RS] 7 Nm

[GS/R/RT] 4 Nm



RS340133

[RS] Bremssattel hinten zerlegen/ zusammenbauen

Bremssattel hinten zerlegen



Achtung:

Der Bremssattel darf **nicht auseinanderge-
schraubt** werden!

- Schutzkappe (1) entfernen.
- Sicherungsstifte (2) von der Radseite her heraus-
schlagen.
- Spannstift/Bügelfeder (3/4) herausnehmen.
- Bremsklötze (5) herausnehmen.
- Staubmanschette (6) links/rechts herausneh-
men.
- Entlüftungsschraube verschließen.



Anziehdrehmoment:

Entlüfterschraube an Bremssattel..... 7 Nm

- Lappen über Bremssattel halten.
- Bremskolben (7) mit Druckluftpistole an An-
schlußbohrung **vorsichtig** mit geringem Druck
herausdrücken.



Achtung:

Finger nicht zwischen Bremskolben bringen,
Quetschgefahr!

- Dichtring (8) aus linker/rechter Bohrung heraus-
nehmen.
- Bremskolben auf Haarrisse/Riefen/Beschädi-
gungen prüfen.

Bremssattel hinten zusammenbauen

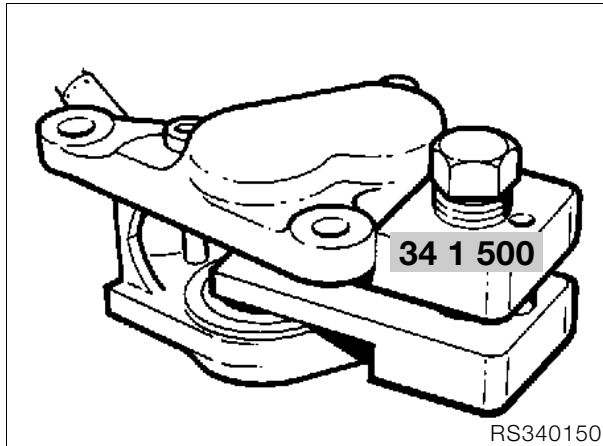
- Neue Dichtringe (8) mit Bremsflüssigkeit benetzen und in linke/rechte Bohrung für Bremskolben einsetzen.
- Beide Bremskolben (7) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.



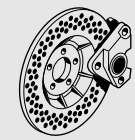
Achtung:

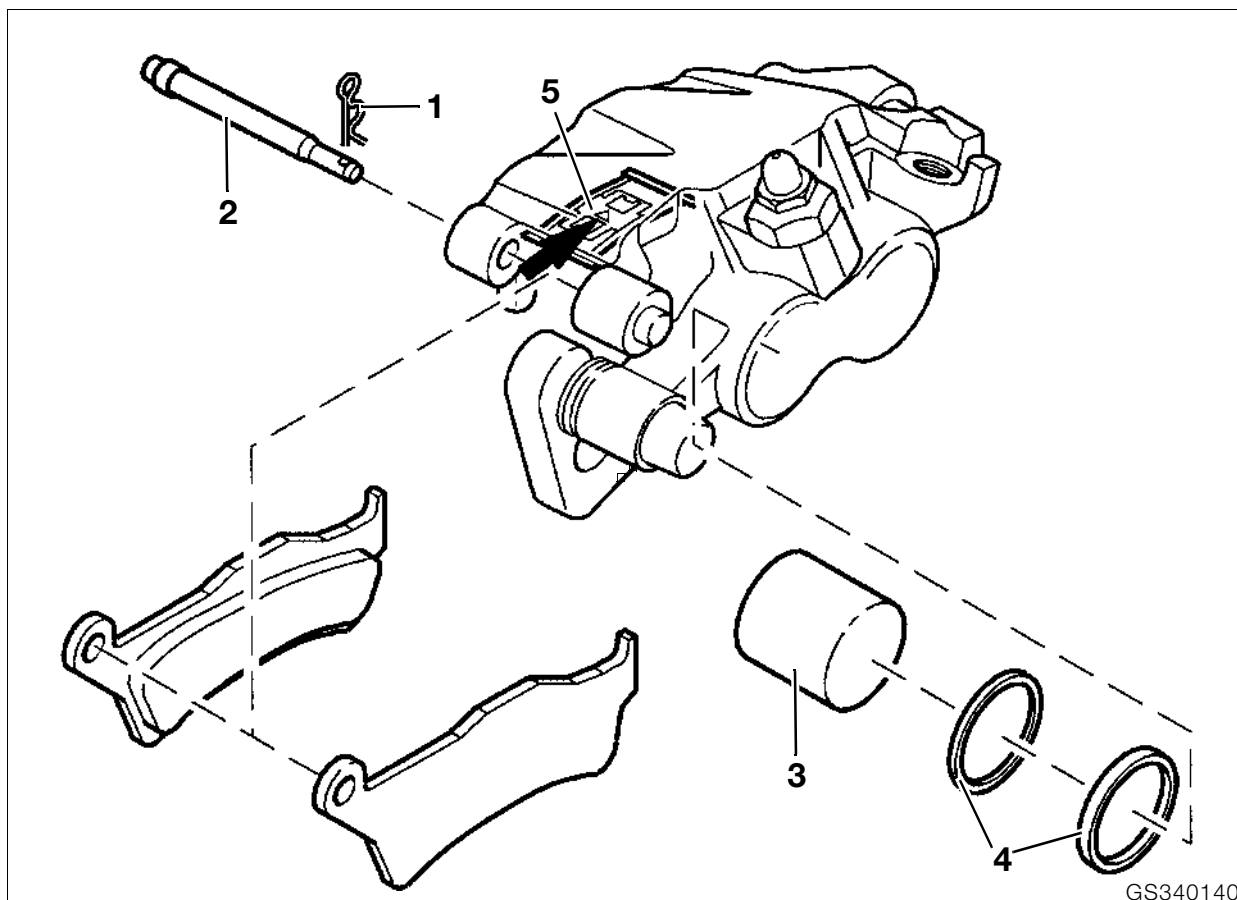
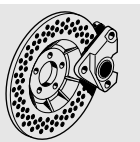
Bremskolben beim Einbau nicht verkanten!

- Staubmanschette (6) links/rechts einsetzen.



- Vor dem Einbau der neuen Bremsklötze Kolben im Bremssattel mit Kolbenrücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 500**, zurückdrücken.





[GS/R/RT] Bremssattel hinten zerlegen/zusammenbauen

Bremssattel hinten zerlegen

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



! Anziehdrehmoment:

Entlüftungsschraube an Bremssattel..... 4 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.

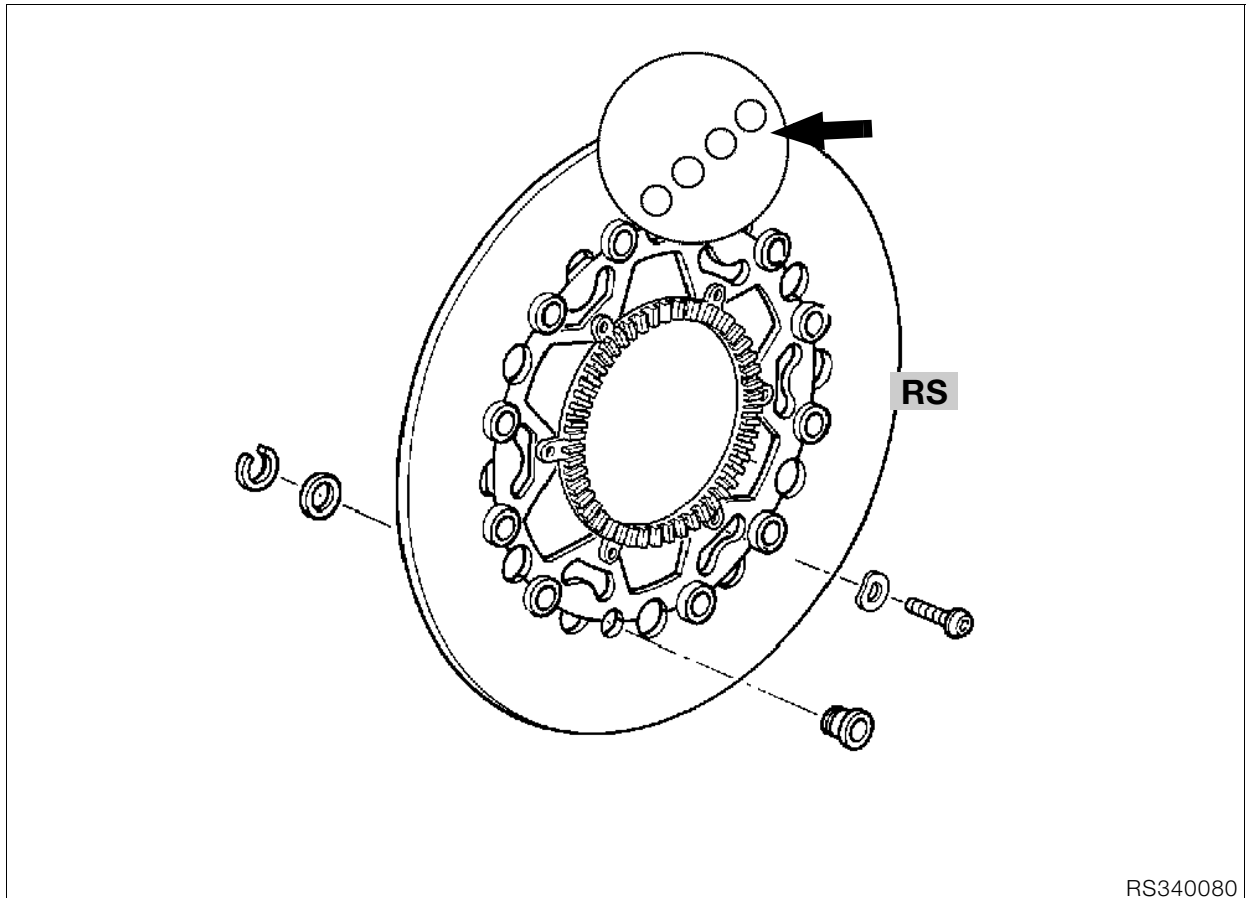
- Lagerbolzen der Adapterplatte mit **Shell Retinax A** befetten und Adapterplatte einbauen.
- Lagerblech (5) in Bremssattel einsetzen.



Hinweis:

Einbaulage beachten (Pfeil in Fahrtrichtung)!

- Bremsbeläge einbauen und sichern.



Bremsscheibe vorne aus-/einbauen

- Vorderrad ausbauen.
- Bremsscheiben aus-/einbauen.
- Bremsscheiben vor Einbau entfetten.



Hinweis:

Einbaurichtung (Pfeil) der Bremsscheiben beachten.



Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Vorderrad

[RS/RT]..... 21 Nm

[GS] (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 24 Nm

[R] Guß-Vorderrad 21 Nm

(R) Speichen-Vorderrad
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 24 Nm



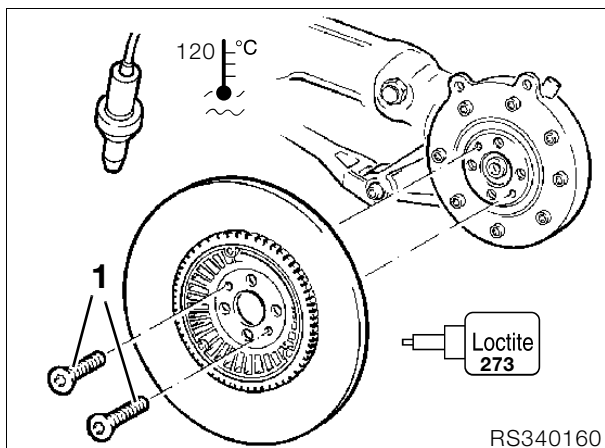
Achtung:

Sensorabstand kontrollieren/einstellen, bei Austausch auch Markierung für Sensorstand anbringen.

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

[RS] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung am Hinterrad-antrieb)

- Bremssattel ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.



- Befestigungsschrauben (1) der Bremsscheibe auf 120 °C erwärmen/ausbauen.



Hinweis:

Einbaulage der Bremsscheibe markieren, damit der Höhengschlag der Sensorrades nicht verändert wird.

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



Achtung:

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

[ABS] Wird die Bremsscheibe und damit auch das Sensorrad gewechselt, muß dessen Höhengschlag ermittelt/markiert werden.

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

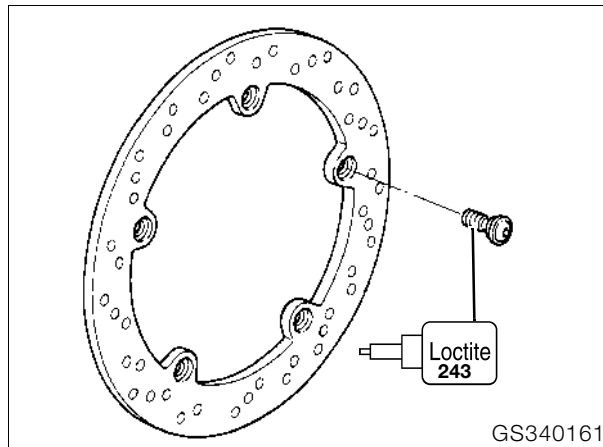


Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Hinterradantrieb
(Gewinde reinigen + Loctite 273)..... 21 Nm

[GS/R] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung an der Hinterradnabe)

- 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

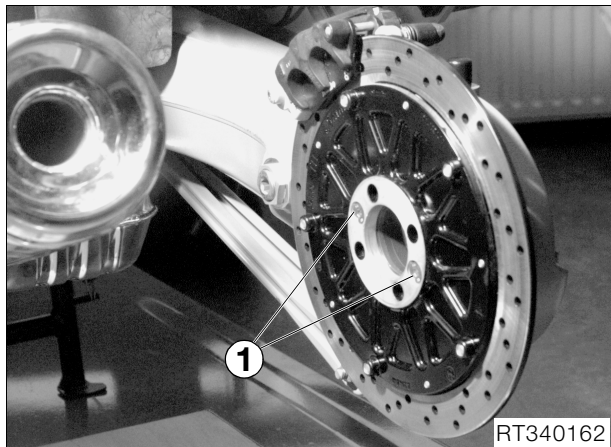


Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Hinterradantrieb
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm

[RT/R] Bremsscheibe hinten aus-/einbauen (Befestigung am Hinterradantrieb)

- Bremssattel ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.



- Befestigungsschrauben (1) der Bremsscheibe auf 120 °C erwärmen/ausbauen.



Hinweis:

Einbaulage der Bremsscheibe markieren, damit der Seitenschlag der Sensorrades nicht verändert wird.

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



Achtung:

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

[ABS] Wird die Bremsscheibe und damit auch das Sensorrad gewechselt, muß dessen Seitenschlag ermittelt/markiert werden.

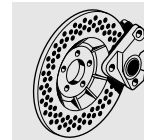
Sensorabstand:.....0,45...0,55 mm

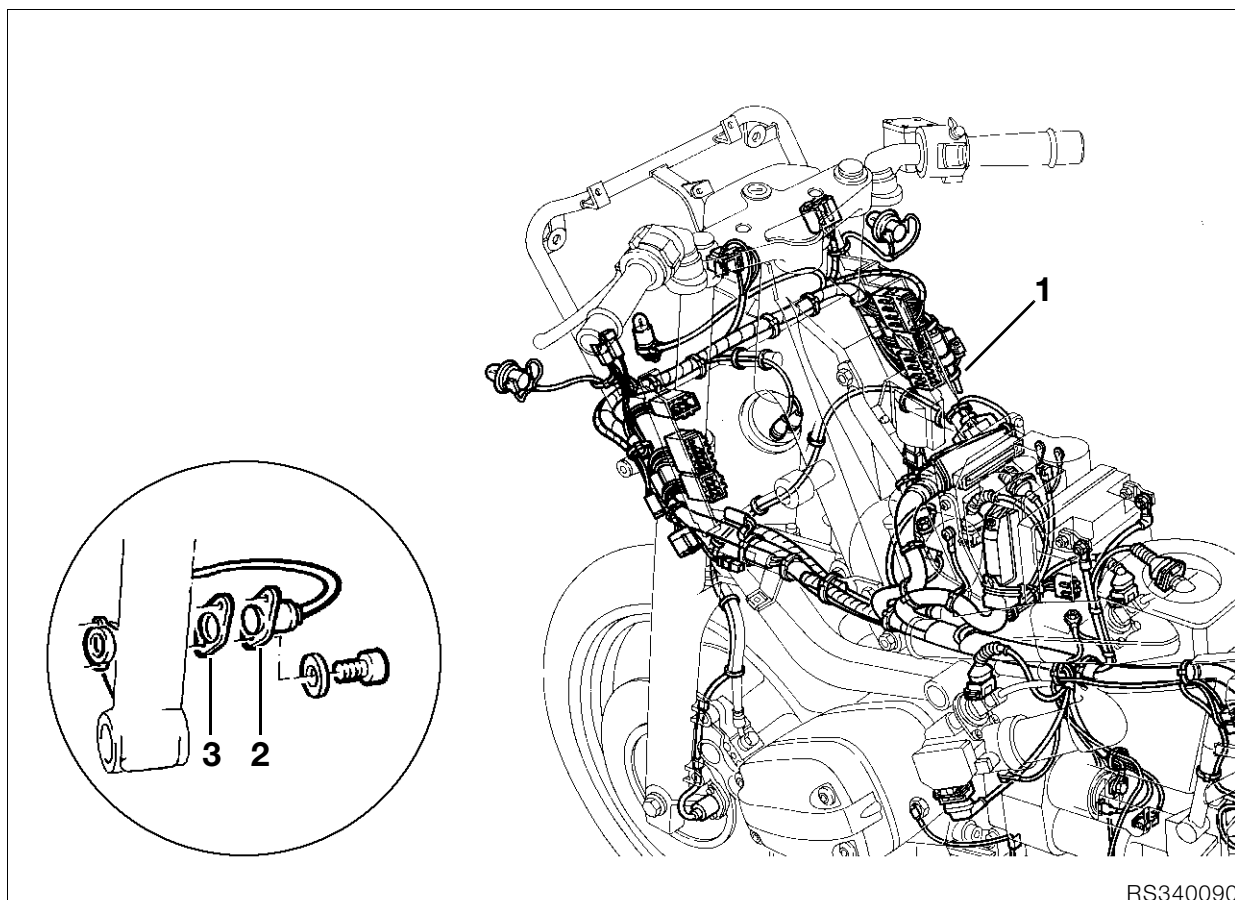
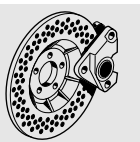


Anziehdrehmoment:

Bremsscheibe an Hinterradantrieb

(Gewinde reinigen + Loctite 273)..... 21 Nm





RS340090

[RS] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen.
- Vorderradkotflügel vorne ausbauen.
- Steckverbindung (1) der Sensorleitung trennen.
- Sensor (2) mit **Torx T 25** lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

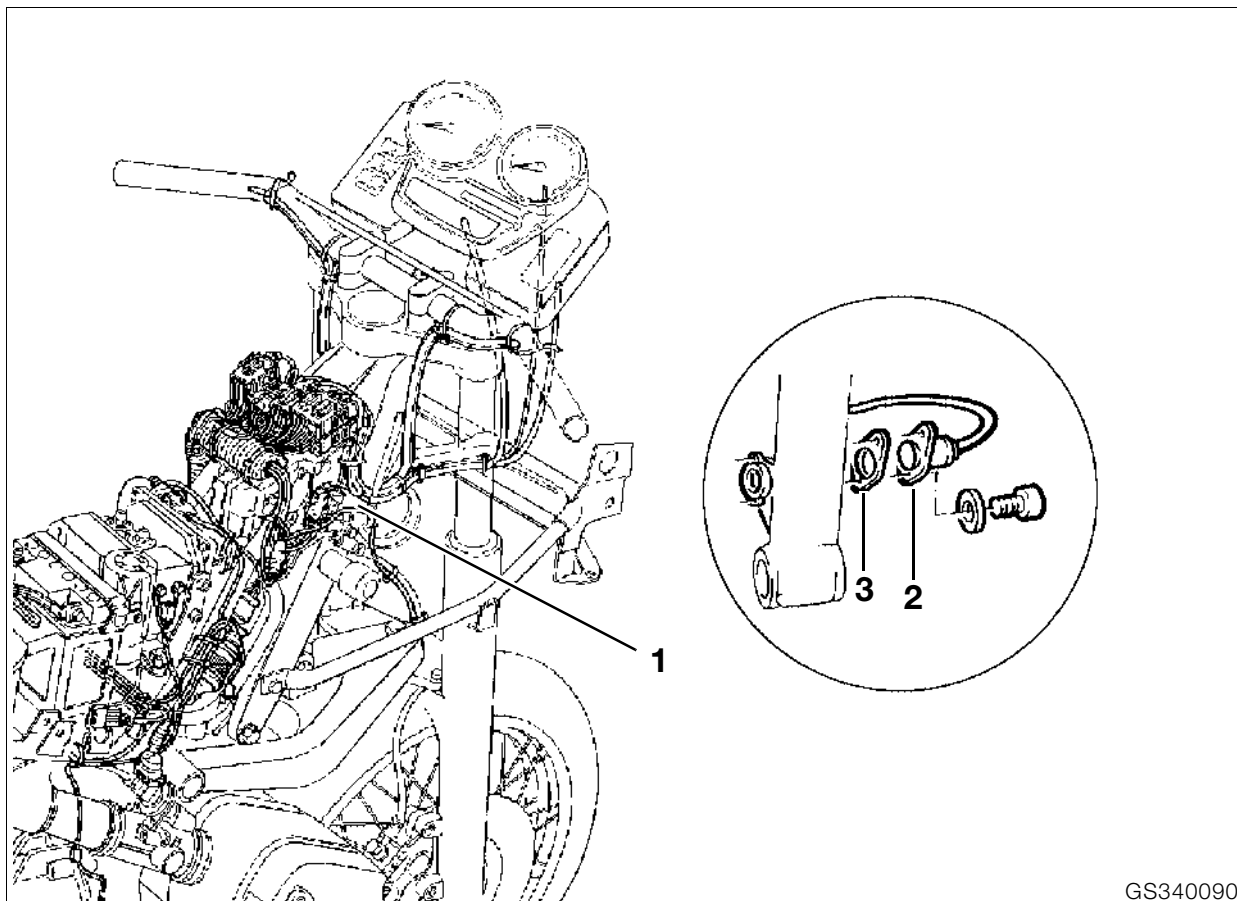
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit
Distanzblech (3) einstellen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



GS340090

[GS/R] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- [GS] Vorderrad ausbauen.
- [GS] Vorderradkotflügel ausbauen.
- Kraftstofftank ausbauen.
- Steckverbindung (1) der Sensorleitung trennen.
- Sensor (2) mit **Torx T 25** lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

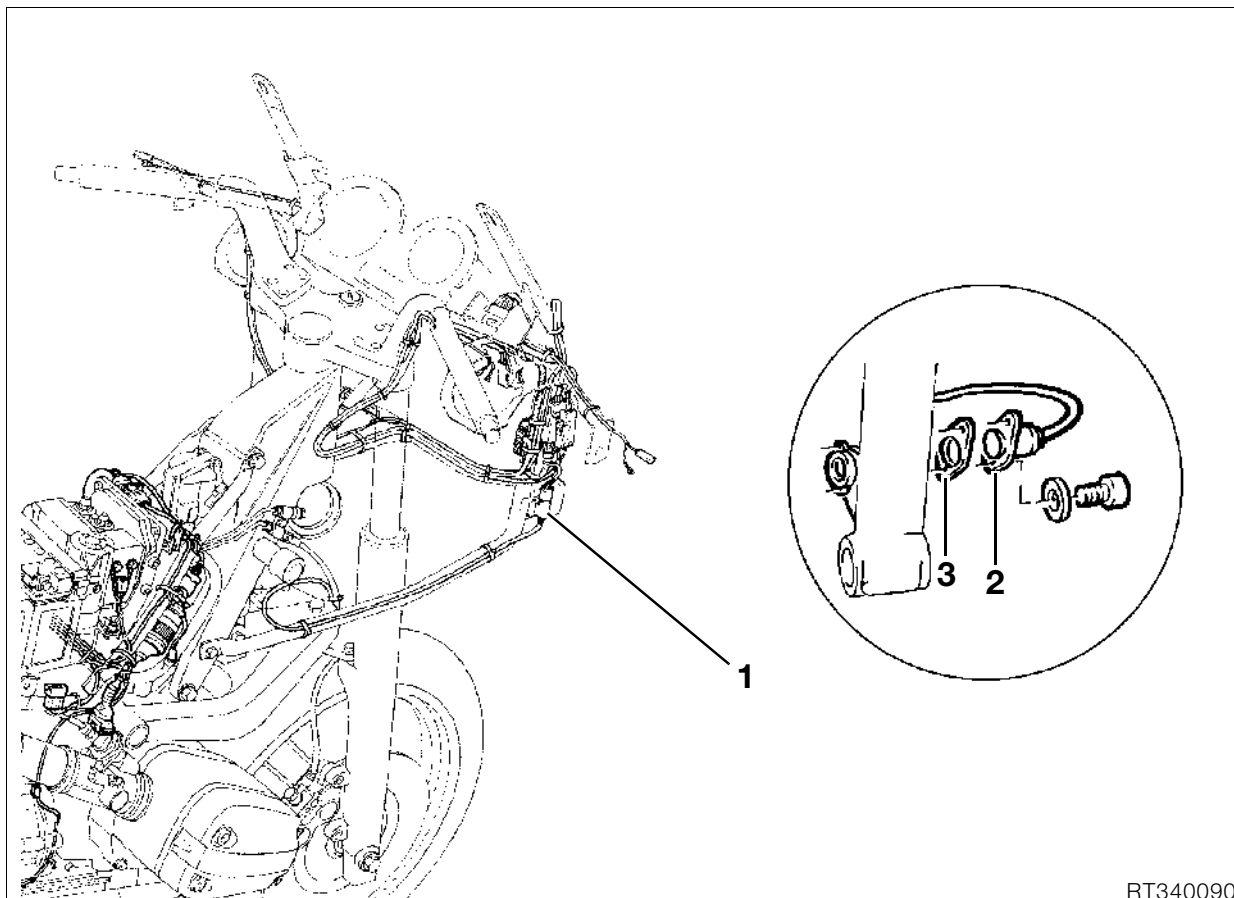
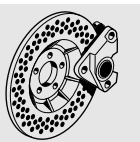
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit
Distanzblech (3) einstellen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



RT340090

[RT] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteile rechts ausbauen.
- Vorderradkotflügel ausbauen.
- Steckverbindung (1) der Sensorleitung trennen.
- Sensor (2) mit **Torx T 25** lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

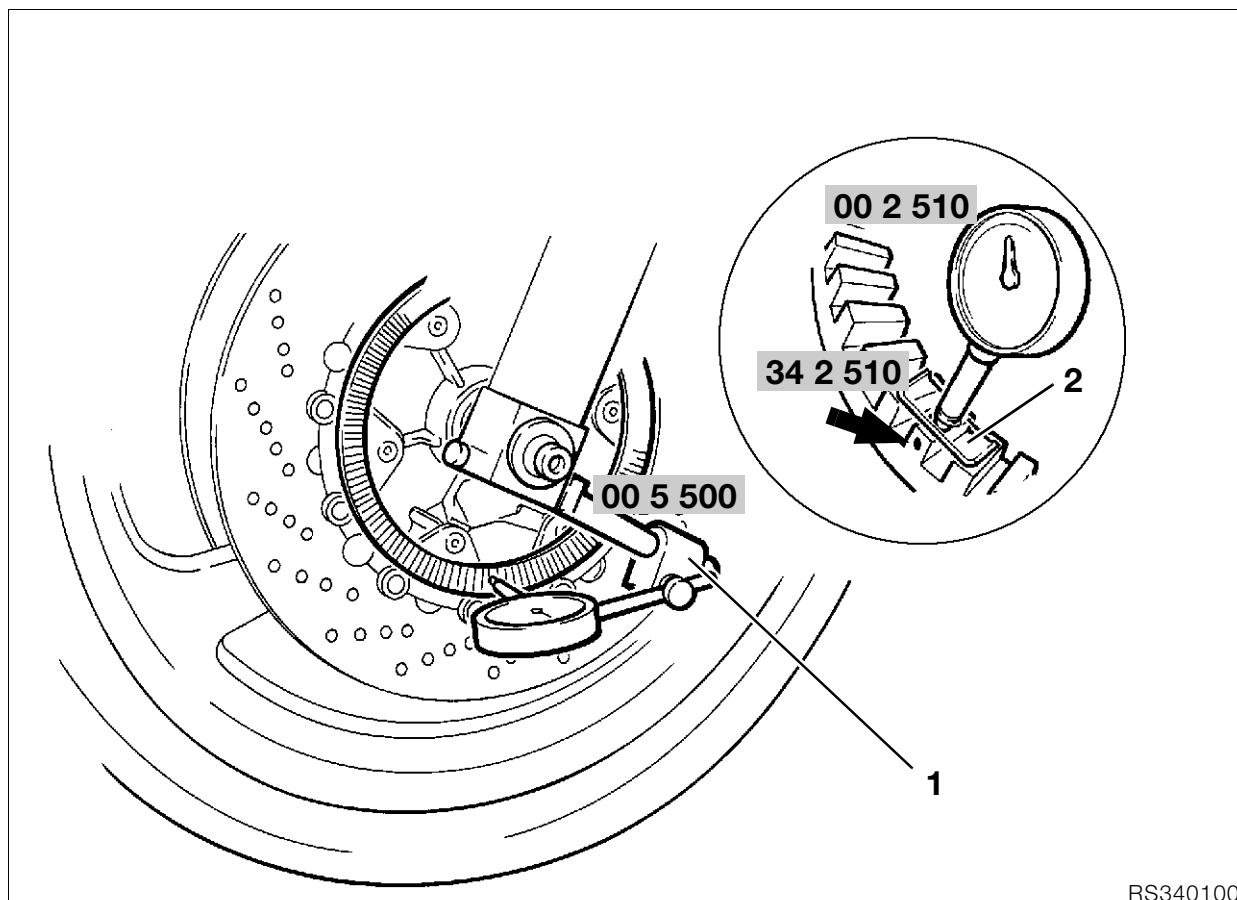
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit
Distanzblech (3) einstellen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



RS340100

[ABS] Sensorabstand vorne einstellen

Sensorrad markieren

- Vorderrad entlasten/anheben.
- Meßuhrhalter (1), **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, und Meßschuh (2), **BMW Nr. 34 2 510**, am Gabelgleitrohr befestigen.
- Meßuhr auf Null stellen.
- Axialschlag über den gesamten Umfang messen.
- Stelle mit dem größtem Abstand Sensorrad zum Sensor mit Lacksift dauerhaft markieren (Pfeil).



Achtung:

Bei Ersatzteiltausch (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

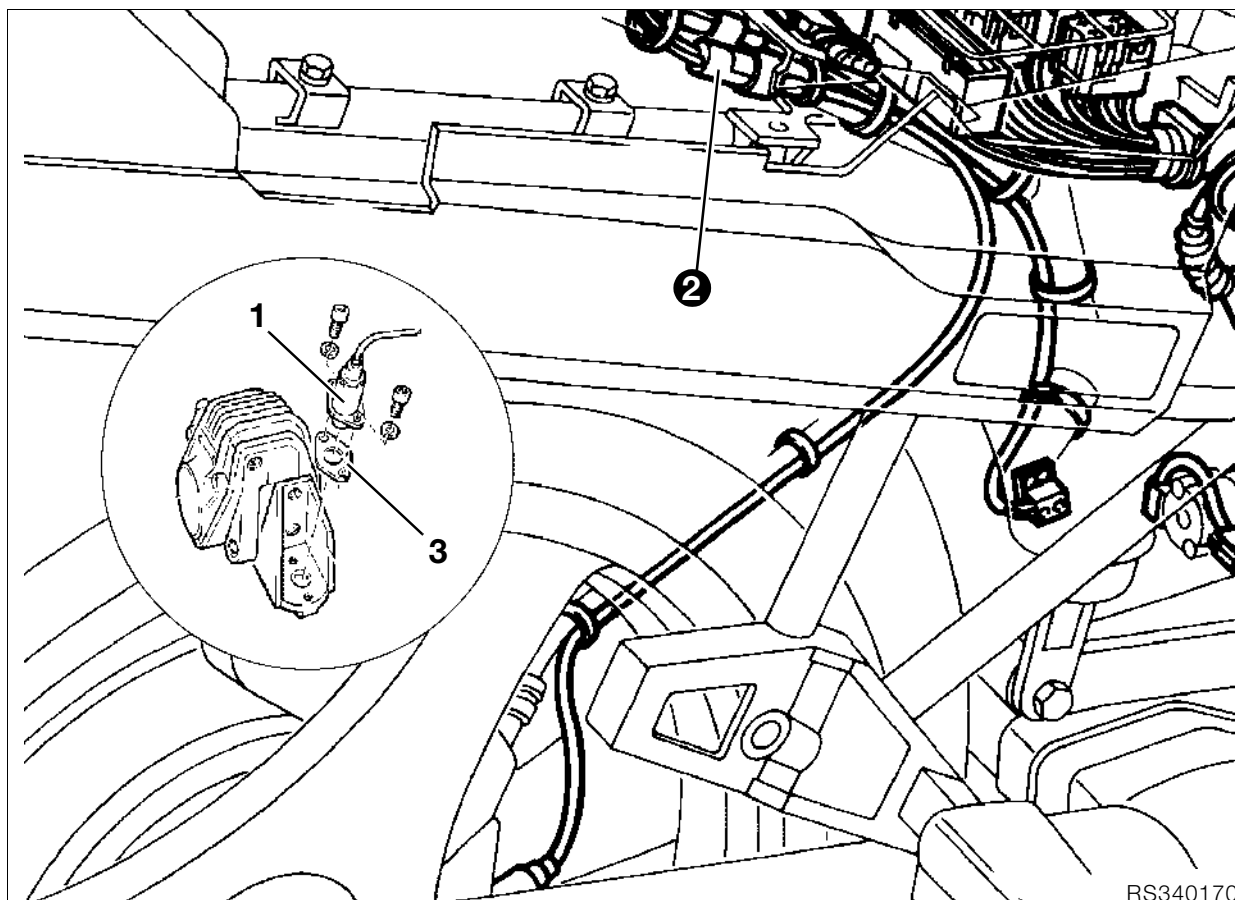
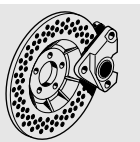
- Kontrolle/Einstellung an markierter Stelle durchführen.
- Ggf. Sensor mit **Torx T 25** aus-/einbauen und Sensorabstand mit Distanzblechen einstellen.

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



Achtung:

Nach dem Einstellen Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.



[RS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen

- Bremssattel ausbauen, Bremsleitung nicht lösen.
- Mit **Torx T 25** Sensor (1) lösen.
- Steckverbindung (2) für Sensorleitung trennen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

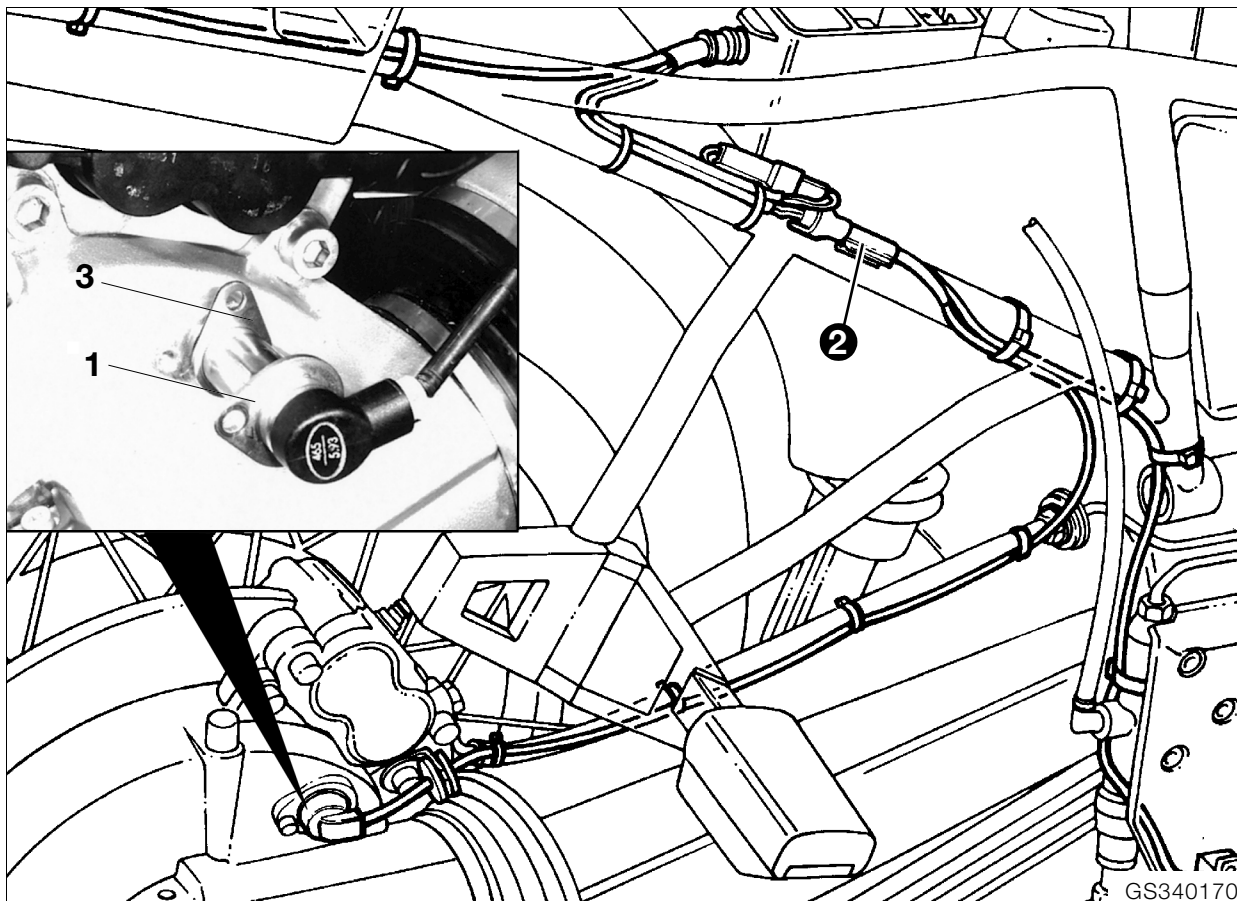
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit Distanzblechen (3) einstellen.
Sensorleitung sorgfältig verlegen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



[GS/R/RT] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen

- [RT] Kleines Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen.
- 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:

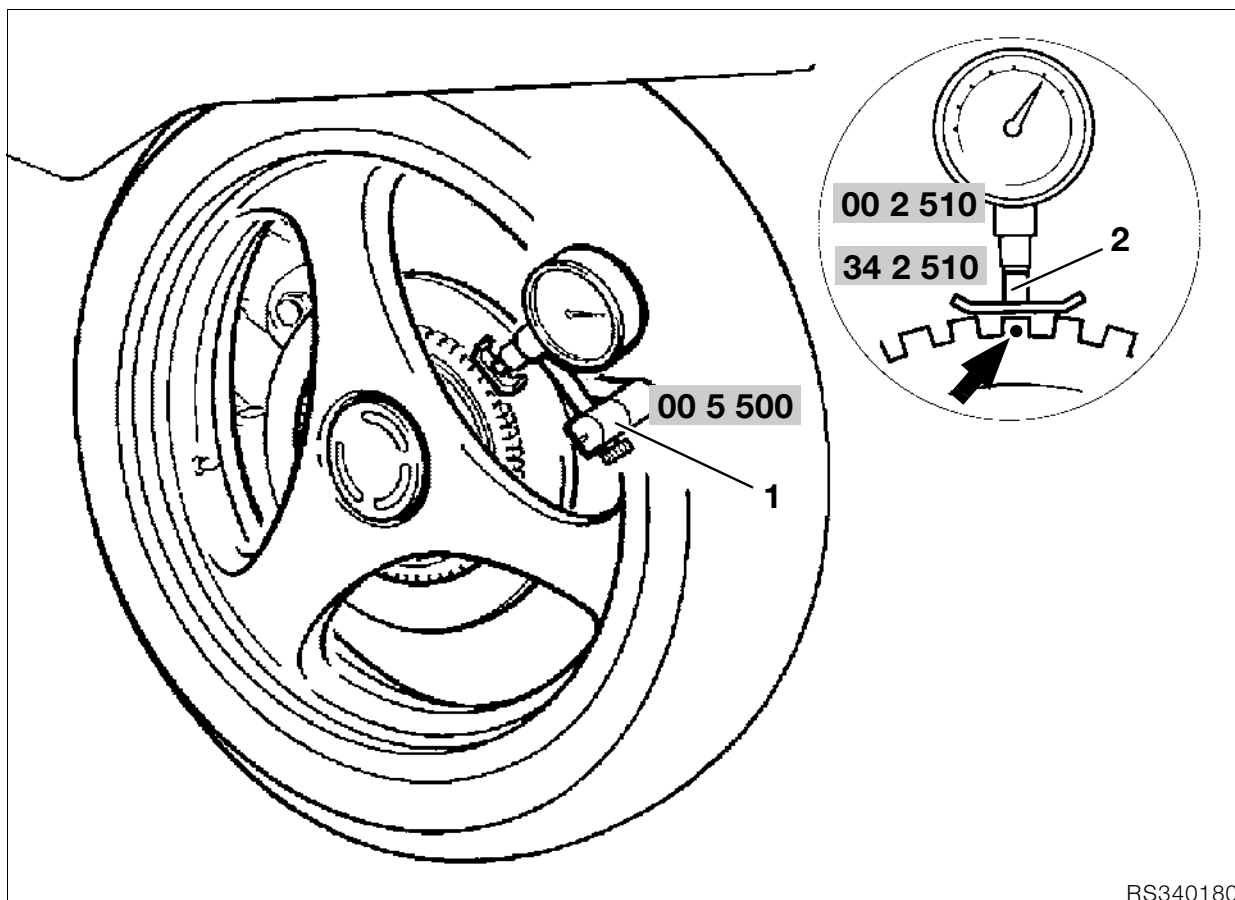
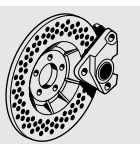
Sensorleitung sorgfältig verlegen.
Sensorabstand kontrollieren, ggf. mit Distanzblechen (3) einstellen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



RS340180

[RS] ABS-Sensorabstand hinten einstellen

Sensorrad markieren

- Bremssattel ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.
- Meßadapter, **BMW Nr. 36 4 600**, mit Schraube M 8 x 60 mm an der Bremssattelbefestigung anschrauben.
- Meßuhrhalter (1), **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, und Meßschuh (2), **BMW Nr. 34 2 510**, anbringen.
- Meßuhr auf Null stellen.
- Radialschlag über den gesamten Umfang messen.
- Stelle mit dem größtem Abstand Sensorrad zum Sensor mit Lackstift dauerhaft markieren (Pfeil).



Achtung:

Bei Ersatzteilaustausch (Bremsscheibe 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:

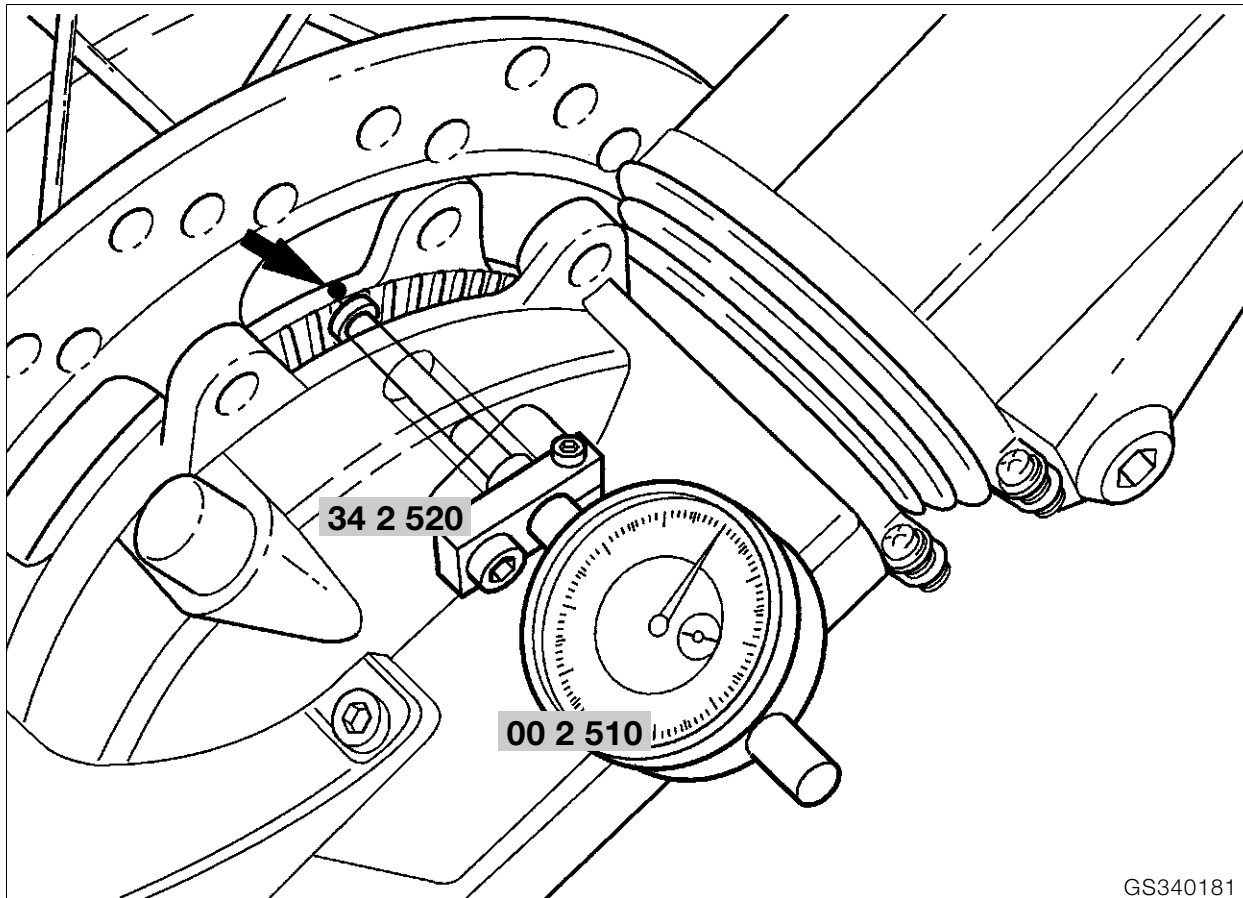
Nach dem Einstellen Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensor handfest, 4 Nm



GS340181

[GS/R/RT] 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 (Hinterrad 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:

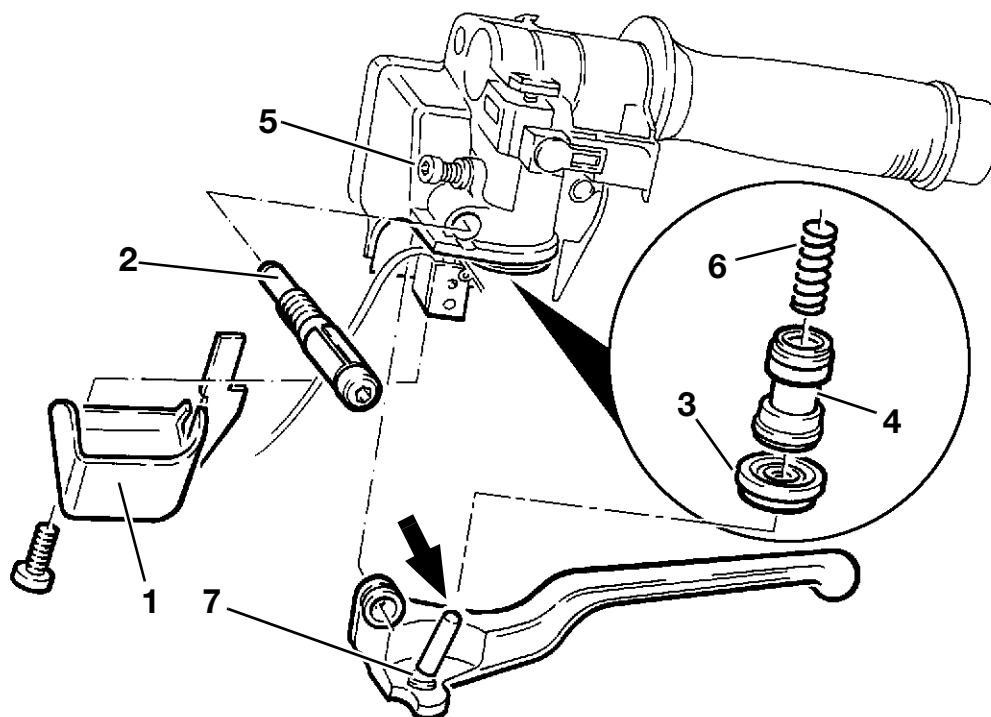
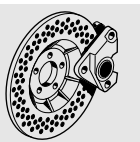
Nach dem Einstellen Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.

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



Anziehdrehmoment:

Sensorhandfest, 4 Nm



RS340110

Hauptbremszylinder vorne aus-/einbauen und zerlegen/zusammenbauen

- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- Abdeckung (1) ausbauen.
- Lagerbolzen (2) für Handbremshebel ausbauen.
- Staubmanschette (3) abziehen.
- Kolben (4) etwas nach innen drücken.
- Anschlagschraube (5) lösen.



Achtung:

Kolben (4) steht unter Federspannung!

- Kolben (4) mit Feder (6) herausnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kolben und Manschetten vor Einbau mit Bremsflüssigkeit benetzen.



Achtung:

Dichtlippen der Manschetten zum Druckraum.

- Bremssystem befüllen/entlüften.

Einstellvorschrift Handbremshebel

- Gereinigte Madenschraube (7) mit **Loctite 270** einstreichen und soweit eindrehen, bis Handhebel spielfrei ist, dann genau **eine halbe Umdrehung** weiterdrehen.



Achtung:

Unter keinen Umständen darf die Madenschraube mehr als eine halbe Umdrehung weitergedreht werden, da dies zum Versagen oder Blockieren der Bremse führen kann.

- Madenschraube (7) mit Farbe versiegeln.
- Druckbolzen (Pfeil) am Handhebel leicht mit **Shell Retinax A** fetten.



Hinweis:

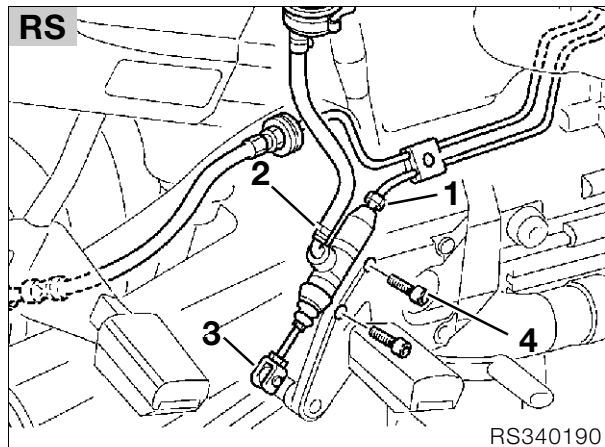
Der Lagerbolzen ist mit **Tuflok-Blau** gesichert. Diese Schraubensicherung läßt mehrmaliges Lösen und Festziehen zu.



Anziehdrehmoment:

Lagerbolzen (2) 8 Nm
(Schraubensicherung Tuflok-Blau kann mehrmals gelöst und festgezogen werden)

Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen



- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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

- **[RS/GS/R]** Bremsleitung (1) und Schlauch (2) lösen.
- **[RS/GS/R]** Bolzen (3) entriegeln.
- **[RS/GS/R]** Hauptbremszylinder (4) lösen.
- **[RT]** Verkleidungsseitenteile rechts ausbauen.
- **[RT]** Bremsleitung (1) lösen.
- **[RT]** Bolzen (3) entriegeln.
- **[RT]** Hauptbremszylinder (4) lösen.
- **[RT]** Bremsflüssigkeitsbehälter mit Schlauch (2) und Hauptbremszylinder ausbauen.
- **[RT]** Schlauch (2) von Hauptbremszylinder lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmalschlauchschele (2) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.



Achtung:

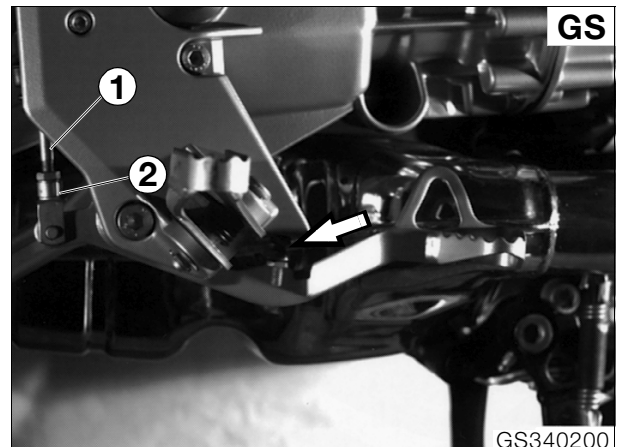
Bremssystem sorgfältig entlüften.
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen.



Anziehdrehmoment:

Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte 9 Nm

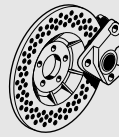
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen

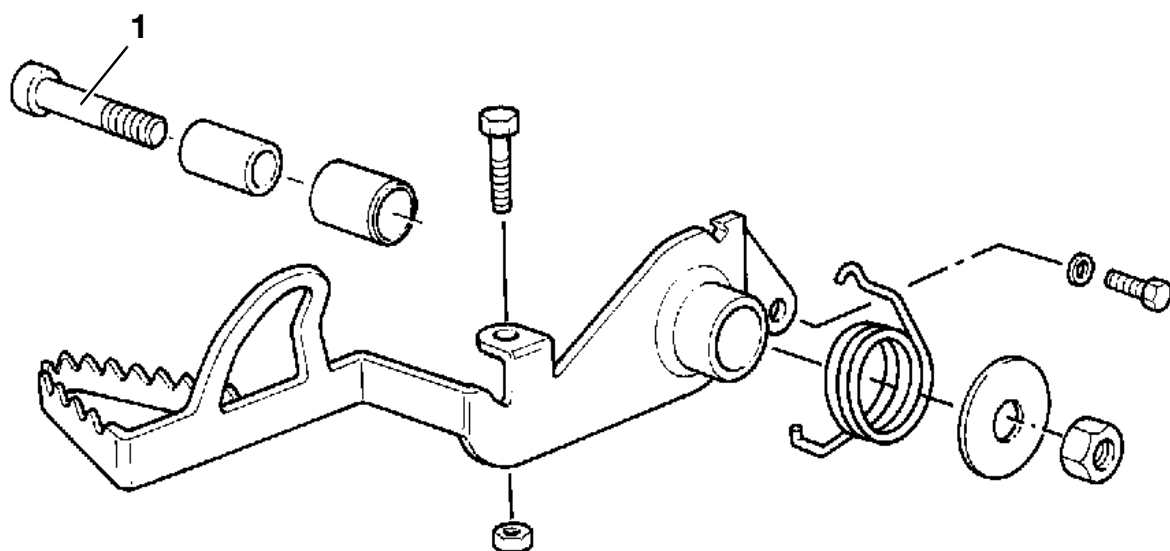
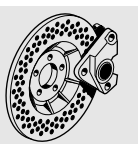


- Fühlerlehre zwischen Einstellschraube/Bremshebel und Anschlag (Pfeil) legen.

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.





RS340220

Fußbremshebel aus-/einbauen

- Bolzen vom Bremsgestänge entriegeln.
- Befestigung (1) Fußbremshebel lösen.
- Fußbremshebel mit Drehfeder ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Lagerbuchse mit **Shell Retinax A** fetten.



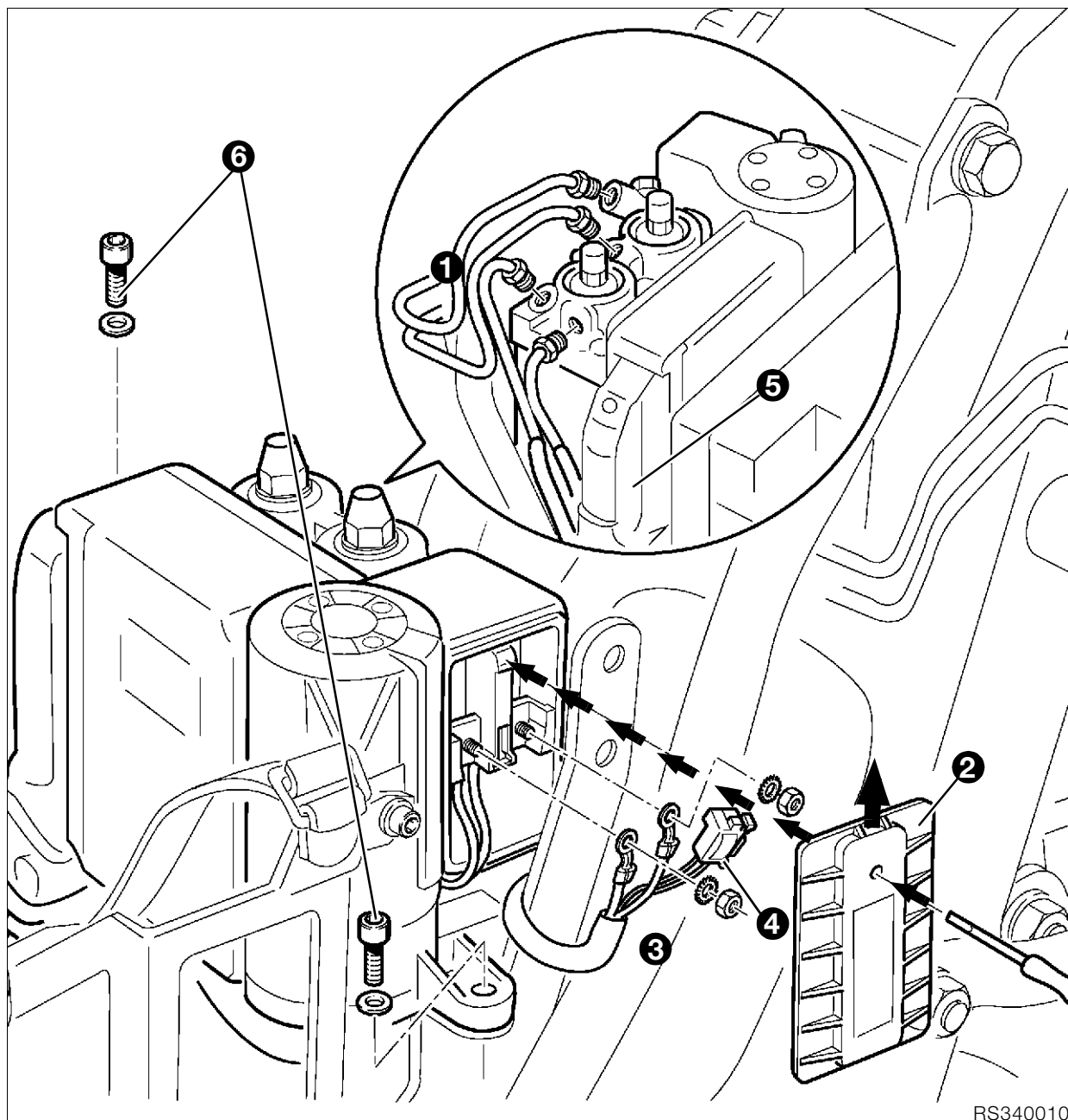
Achtung:

Schnüffelspiel der Kolbenstange muß kontrolliert/ eingestellt werden.
Siehe Hauptbremszylinder aus-/einbauen.
Bremslicht muß aufleuchten, wenn Hinterradbremse zu greifen beginnt.



Anziehdrehmoment:

Fußbremshebel an Fußrastenplatte (fettfrei) 37 Nm



RS340010

ABS-Einheit aus-/einbauen



Achtung:

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

ABS-Einheit ausbauen

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



Achtung:

Auslaufende Bremsflüssigkeit verursacht Lackschäden.

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

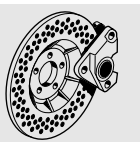
- Vorderen Bremshebel mit Gummiband an Griffgummi binden (Nachlaufbohrung wird verschlossen).



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 (6).



ABS-Einheit einbauen

- ABS-Einheit einbauen (6).
- 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.

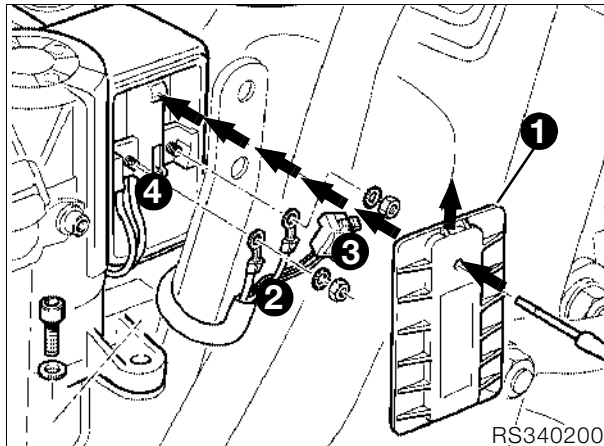


Anziehdrehmoment:

ABS-Einheit an Halterung	
M6 Schraube	9 Nm
M6 Schraube (Torx).....	5 Nm
Bremsleitung an ABS-Einheit	15 Nm
Entlüfterschraube an ABS-Einheit	9 Nm

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.

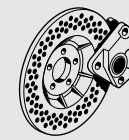
Achtung:

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**.

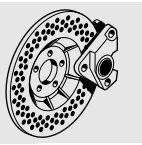


ABS-Relais-Sockel ausbauen



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.

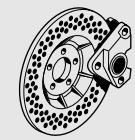
**Achtung:**

Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.

- Neuen Verschußdeckel (1) einbauen.

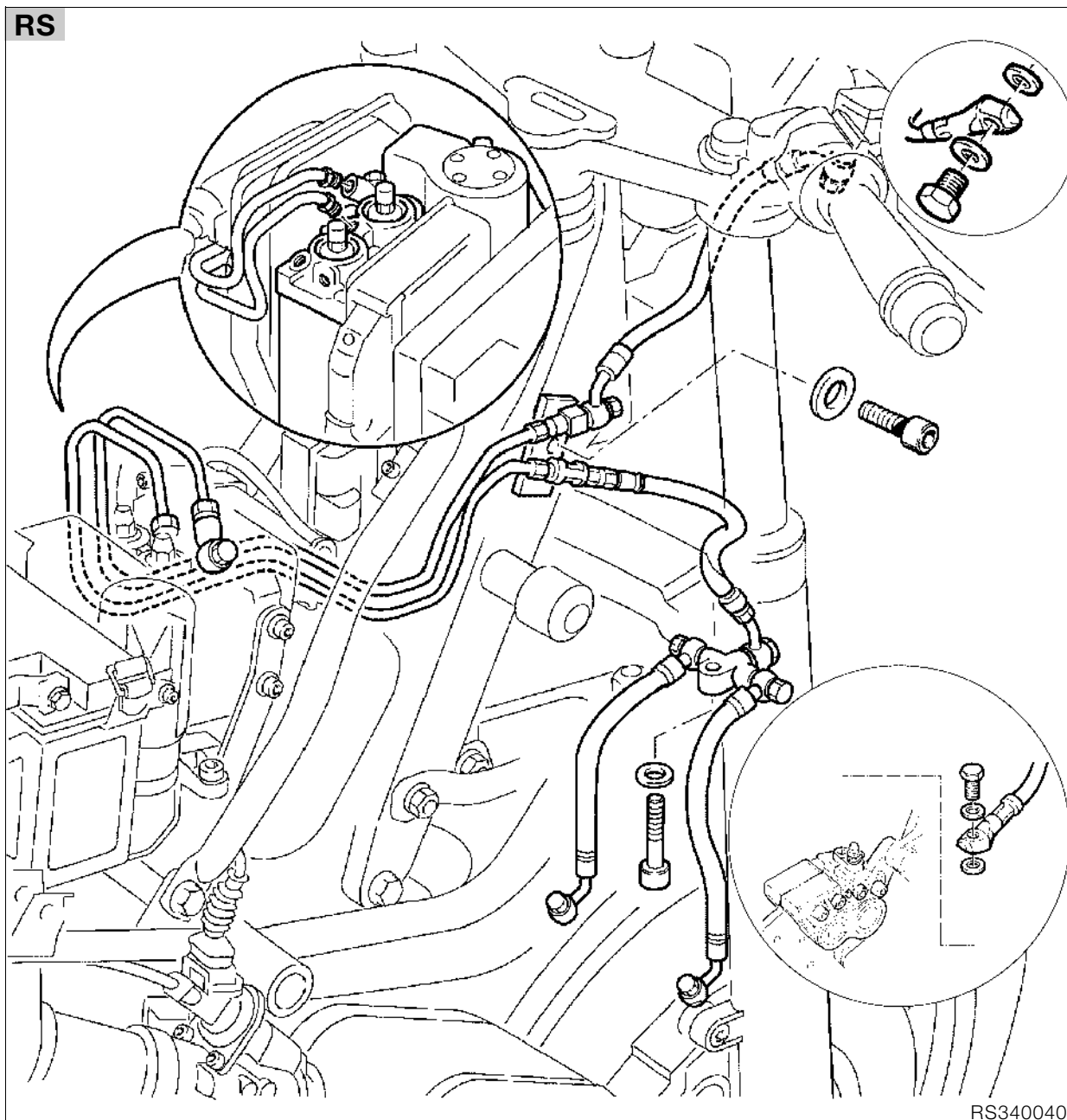
**Achtung:**

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



Bremsleitung aus-/einbauen (mit ABS)

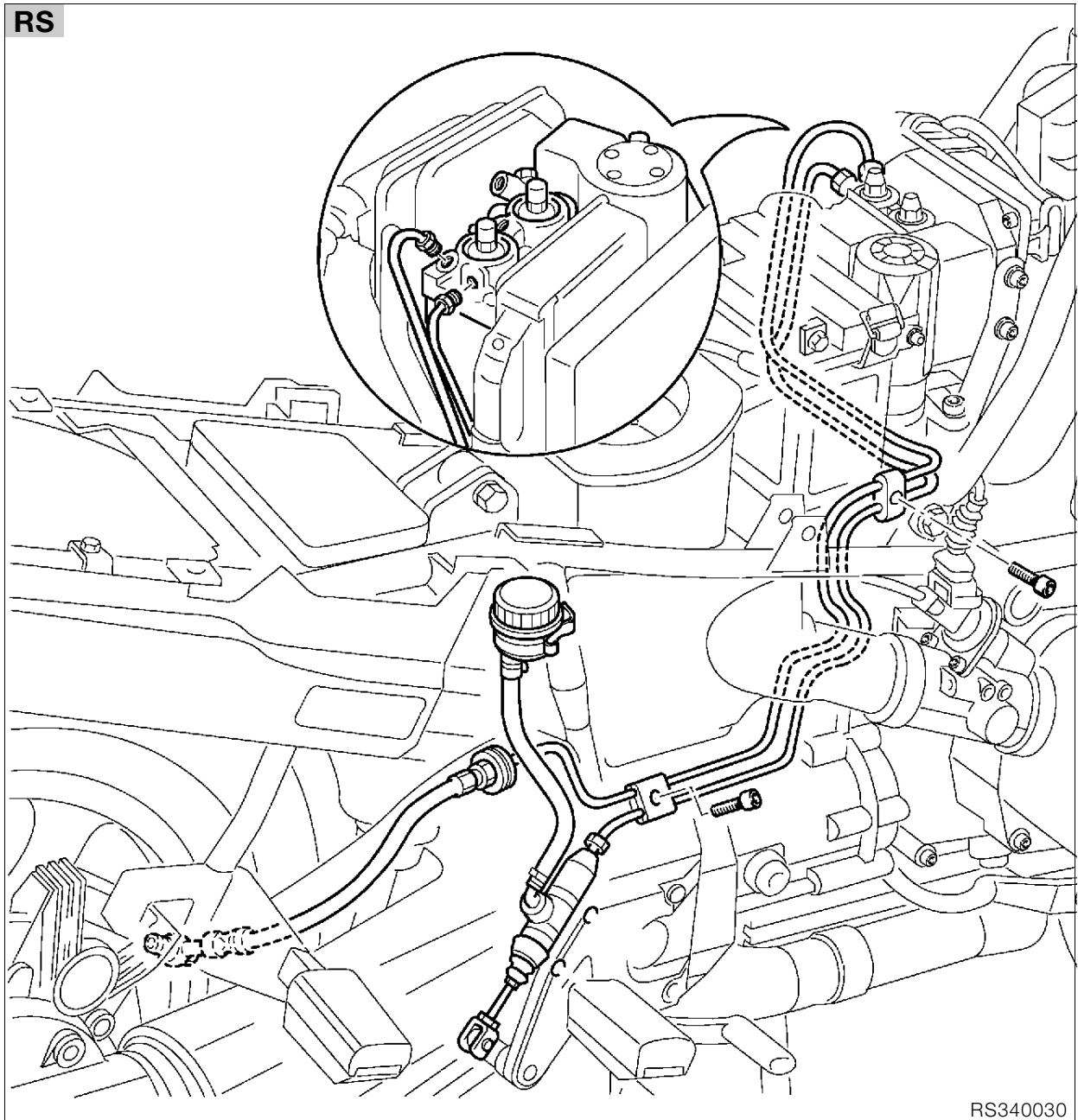
RS



RS340040

ABS-Bremsleitung vorne aus-/ein-
bauen

RS



RS340030

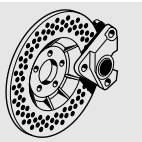
**ABS-Bremsleitung hinten aus-/ein-
bauen**

- Bremssystem entleeren.



Achtung:

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



- **[ABS]** Kraftstoffbehälter ausbauen.
- **[RS]** Vorderradkotflügel vorne ausbauen.
- **[GS]** Vorderradkotflügel 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.

[RS/Verstellenker] In Mittelstellung muß der Bremsschlauchfitting am Hauptbremszylinder ausreichend Freigang (ca. 5...10 mm) zum Lenker-mittelteil haben.

Ggf. Kabelbaum lösen.

- Bremssystem befüllen/entlüften



Anziehdrehmoment:

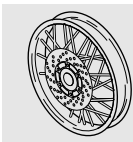
Bremsleitung an Armatur.....	15 Nm
Bremsleitung an Bremssattel vorne/hinten ...	15 Nm
Bremsleitung an Verteiler	15 Nm
Verteiler an Gleitrohrbrücke	
[RS/GS]	9 Nm
Verteiler an Halter/Gleitrohr	
[R/RT]	9 Nm
Entlüfterschrauben	7 Nm
Entlüfterschraube an Bremssattel hinten	
[GS/R/RT]	4 Nm
[ABS] Entlüfterschraube an ABS-Einheit	9 Nm
[ABS] Verteiler an Rahmen.....	9 Nm
[ABS] Bremsleitung an ABS-Einheit	15 Nm

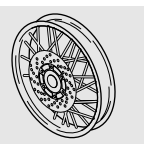
36 Räder und Bereifung

Inhalt

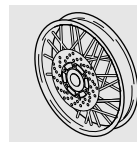
Seite

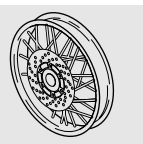
Technische Daten	3
Vorderrad aus-/einbauen	7
Vorderrad ausbauen	7
Vorderrad einbauen	7
Radlager aus-/einbauen	8
[RS/R/RT (Gußrad)] Hinterrad aus-/einbauen	10
Hinterrad ausbauen	10
Hinterrad einbauen	10
[GS/R (Speichenrad)] Hinterrad aus- /einbauen	11
Hinterrad ausbauen	11
Hinterrad einbauen	11
Hinterrad/Vorderrad statisch auswuchten	12
Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen	13
[GS/R (Speichenrad)] Speichen aus-/einbauen	14
[GS/R (Speichenrad)] Felge zentrieren	14
Seitenschlag zentrieren	14





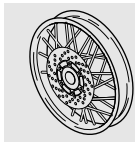
Technische Daten				R 1100 RS
Felgengröße				
	vorne			3,50 x 17 MT H 2
	hinten			4,50 x 18 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Gußrad
	vorne	mm		0,5
	hinten	mm		0,3
Reifengröße				Gußrad
	vorne			120/70 ZR 17 Tubeless
	hinten			160/60 ZR 18 Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)				
Solo	vorne	bar		2,2
	hinten	bar		2,5
Sozius	vorne	bar		2,5
	hinten	bar		2,7
Sozius + Beladung	vorne	bar		2,5
	hinten	bar		2,9

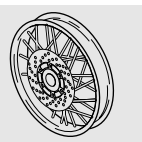




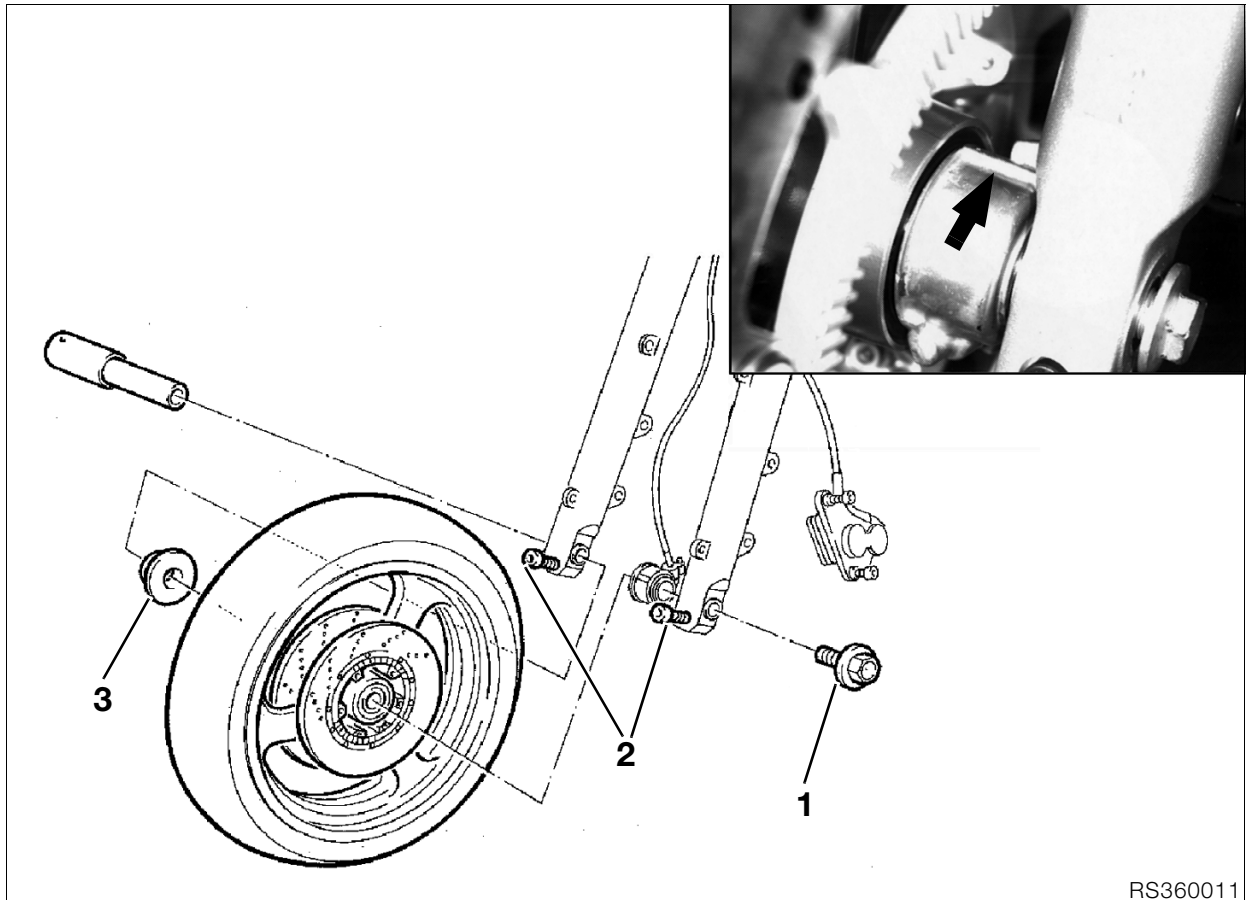
Technische Daten				R 1100 RT
Felgengröße				
	vorne			3,50 x 17 MT H 2
	hinten			4,50 x 18 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Gußrad
	vorne	mm		0,5
	hinten	mm		0,3
Reifengröße				Gußrad
	vorne			120/70 ZR 17 Tubeless
	hinten			160/60 ZR 18 Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)				
Solo	vorne	bar		2,2
	hinten	bar		2,5
Sozius	vorne	bar		2,5
	hinten	bar		2,7
Sozius + Beladung	vorne	bar		2,5
	hinten	bar		2,9

Technische Daten				R 850 GS	R 1100 GS
Felgengröße					
	vorne			2,50 x 19 MT H 2	2,50 x 19 MT H 2
	hinten			4,00 x 17 MT H 2	4,00 x 17 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Speichenrad	Speichenrad
	vorne	mm		1,3	1,3
	hinten	mm		1,3	1,3
Reifengröße				Speichenrad	Speichenrad
	vorne			110/80 R 19 59 H Tubeless	110/80 R 19 59 H Tubeless
	hinten			150/70 R 17 69 H Tubeless	150/70 R 17 69 H Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)					
Solo	vorne	bar		2,2	2,2
	hinten	bar		2,5	2,5
Sozius	vorne	bar		2,5	2,5
	hinten	bar		2,7	2,7
Sozius + Beladung	vorne	bar		2,5	2,5
	hinten	bar		2,9	2,9





Technische Daten				R 850 R	R 1100 R
Felgengröße				Gußrad	Gußrad
				3,50 x 17 MT H 2	3,50 x 17 MT H 2
				4,50 x 18 MT H 2	4,50 x 18 MT H 2
				Speichenrad	Speichenrad
				2,50 x 18 MT H 2	2,50 x 18 MT H 2
				4,00 x 17 MT H 2	4,00 x 17 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Gußrad	Gußrad
				0,5	0,5
				0,3	0,3
				Speichenrad	Speichenrad
				1,3	1,3
				1,3	1,3
Reifengröße				Gußrad	Gußrad
				120/70 ZR 17 Tubeless	120/70 ZR 17 Tubeless
				160/60 ZR 18 Tubeless	160/60 ZR 18 Tubeless
				Speichenrad	Speichenrad
				110/80 ZR 18 Tubeless	110/80 ZR 18 Tubeless
				150/70 ZR 17 Tubeless	150/70 ZR 17 Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)					
Solo	vorne	bar	2,2	2,2	
	hinten	bar	2,5	2,5	
Sozius	vorne	bar	2,5	2,5	
	hinten	bar	2,7	2,7	
Sozius + Beladung	vorne	bar	2,5	2,5	
	hinten	bar	2,9	2,9	



RS360011

Vorderrad aus-/einbauen

Vorderrad ausbauen

- **[RS/RT]** Vorderradkotflügel ausbauen.
- Bremsattel abbauen.



Achtung:

[RS/R/RT] Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben!
Bremsattel nicht verkanten! Beschädigung der Bremsbeläge möglich!



Hinweis:

Handbremshebel bei ausgebauten Bremsätteln/
ausgebautem Vorderrad nicht betätigen!

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

Vorderrad einbauen

- Vorderrad einbauen.
- Abstandsbuchse und Tachoantrieb einbauen.



Achtung:

Verdrehschutz (Pfeil) am Tachoantrieb steht vor Anschlag am Gleitrohr.

- Steckachse dünn mit **Molykotepaste** bestreichen/einbauen.
- Befestigungsschraube (1) festziehen.
- Gabel mehrmals kräftig einfedern.
- Klemmschrauben (2) festziehen.
- Bremsattel einbauen.
- **[RS/RT]** Vorderradkotflügel einbauen.
- **[ABS]** Sensorabstand prüfen, ggf. einstellen.

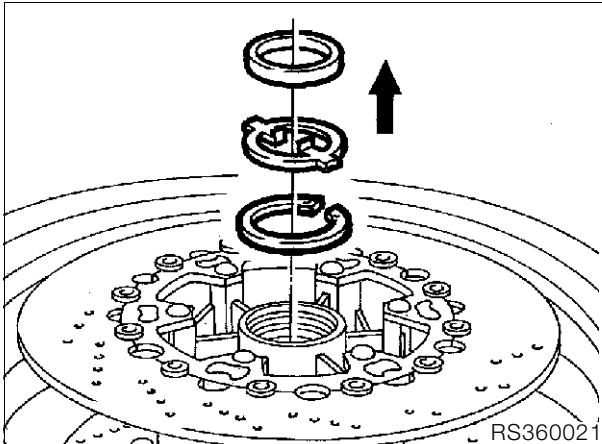
ABS-Sensorabstand: 0,45...0,55 mm



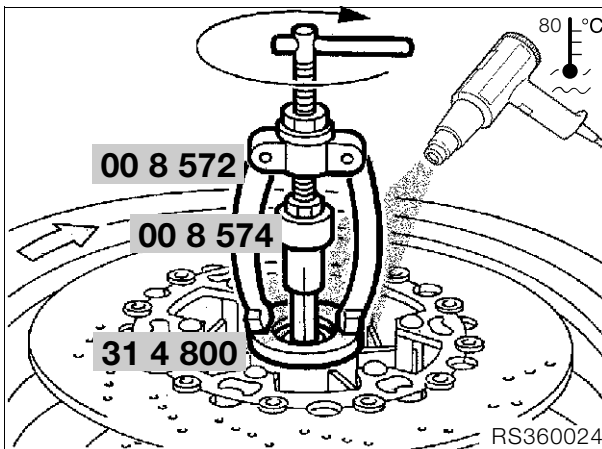
Anziehdrehmoment:

Verschraubung Steckachse 30 Nm
Klemmschrauben Steckachse 22 Nm
Bremsattel an Gleitrohr 40 Nm

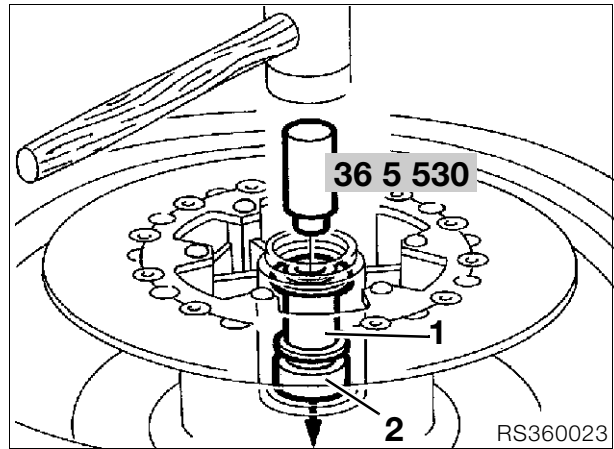
Radlager aus-/einbauen



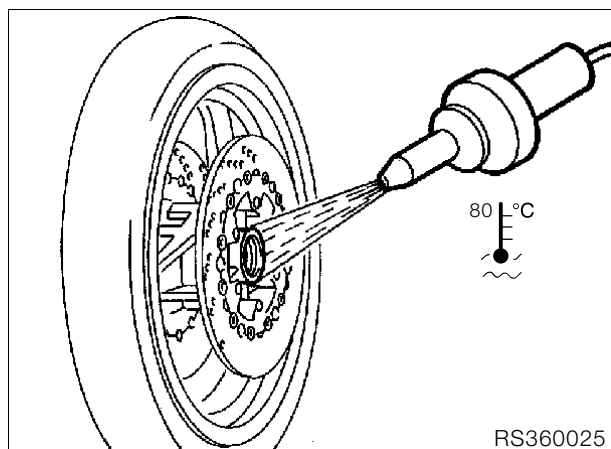
- Wellendichtring, Mitnehmer und Sicherungsring ausbauen.



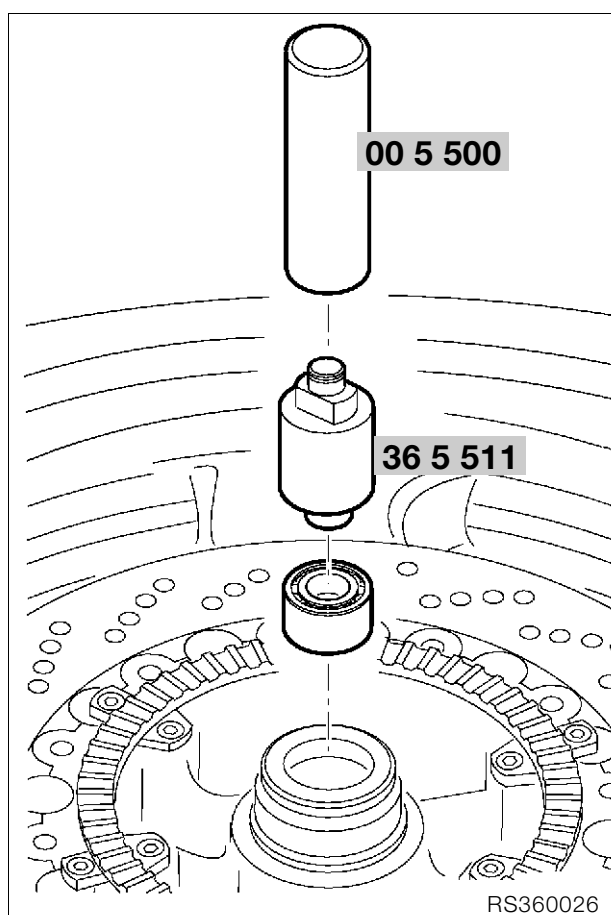
- Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 511**, in Schraubstock einspannen und Rad mit breitem Lager aufsetzen.
- Distanzring, **BMW Nr. 31 4 800**, zwischen Radnabe/rechte Radseite und Innenauszieher-Klauen legen.
- Lagersitz auf 80 °C erwärmen.
- Radlager mit Gegenstütze 22/1, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher 21/3, **BMW Nr. 00 8 574**, ausziehen.



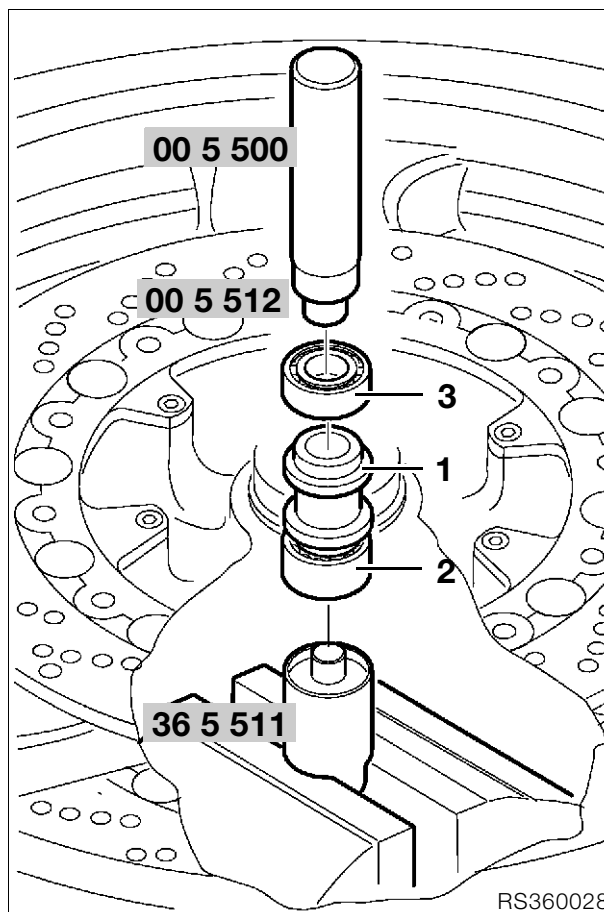
- Distanzbuchse (1) und Radlager (2) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 530**, auspressen.
- Reduzierbuchse mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 530**, aus Lager auspressen/in neues Lager einpressen.
- Lagersitze entfetten.



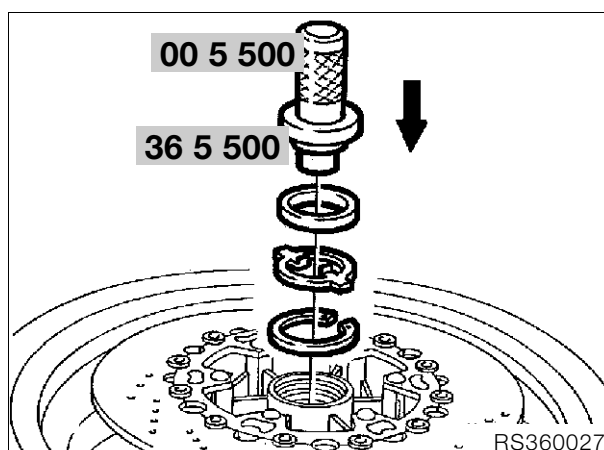
- Lagersitz erwärmen



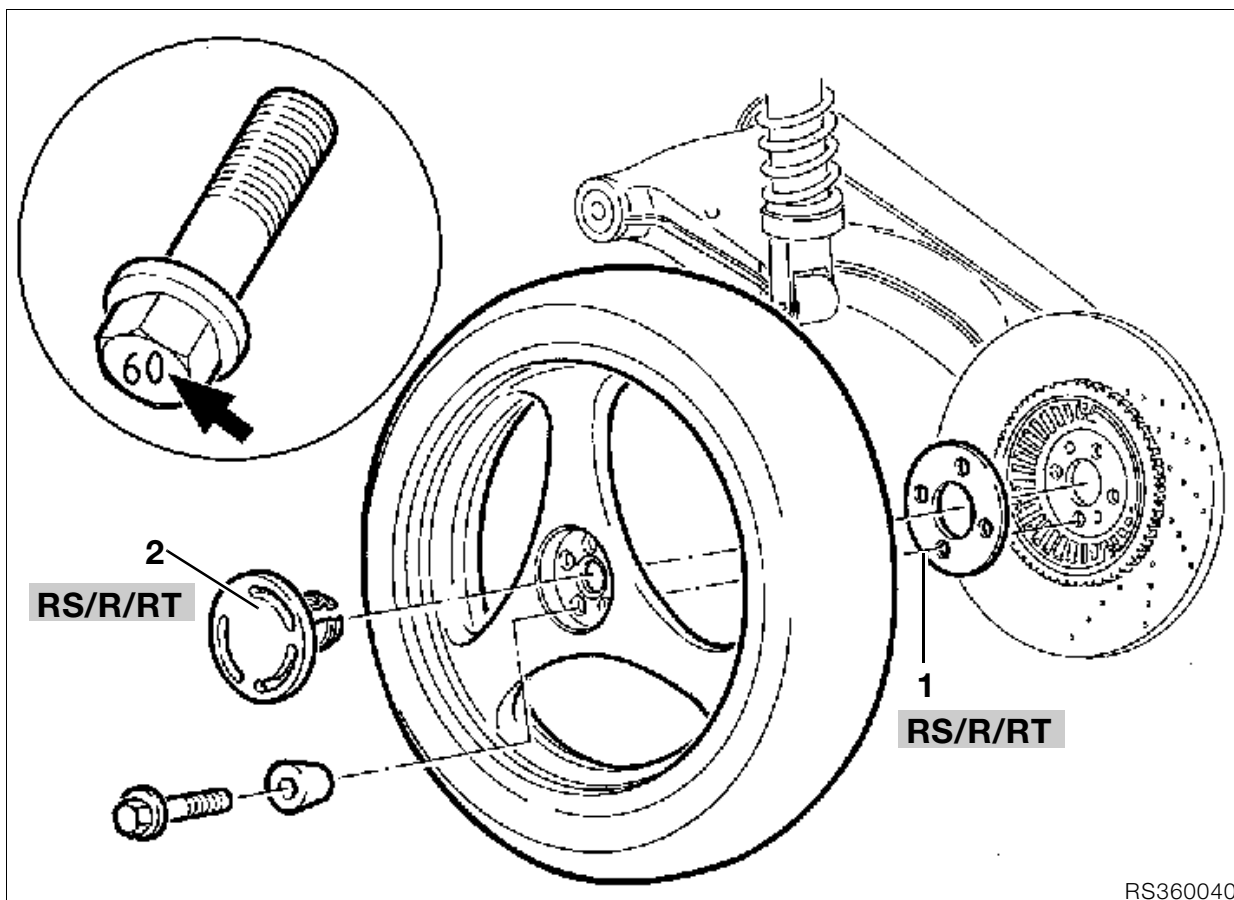
- **Zuerst** breites Lager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 511**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



- Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 511**, in Schraubstock einspannen und Rad mit breitem Lager (2) aufsetzen.
- Distanzrohr (1) einsetzen.
- Lagersitztemperatur 80 °C.
- Schmales Lager (3) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



- Sicherungsring und Mitnehmer einbauen.
- Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 500**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einschlagen.



RS360040

[RS/R/RT (Gußrad)] Hinterrad aus-/einbauen

Hinterrad ausbauen

- **[RS]** Kennzeichenträger ausbauen.
- **[RS/ABS]** Schalldämpferbefestigung lösen/ Schalldämpfer nach außen drücken/ Hinterrad vorsichtig ausbauen.

Hinterrad einbauen



Achtung:

Distanzscheibe (1), sowie Anlagefläche vom Hinterradantrieb und der Nabe müssen fettfrei und sauber sein.

- **[RS/ABS]** Schalldämpfer nach außen drücken.
- Hinterrad mit Distanzscheibe (1) an Hinterradantrieb ansetzen und Radschrauben handfest einschrauben.



Achtung:

Nur Radschrauben mit Längenkennzahl 60 verwenden.

Radschrauben nicht ölen/fetten!

- Radschrauben anziehen.
- Abdeckkappe (2) einsetzen.



Hinweis:

Nase der Abdeckung in Aussparung am Rad einsetzen.

- Kennzeichenträger einbauen.
- **[RS/ABS]** Schalldämpferbefestigung anschrauben.



Anziehdrehmoment:

Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen

Voranzug..... 50 Nm
Endanzug..... 105 Nm

[GS/R (Speichenrad)] Hinterrad aus- /einbauen

Hinterrad ausbauen

- Bremssattel lösen/abnehmen.
- Hinterrad ausbauen.



Hinweis:

[GS] Hinterradabdeckung zum Radausbau vorsichtig nach rechts biegen/nicht ausbauen.

Hinterrad einbauen



Achtung:

Anlageflächen vom Hinterradantrieb und der Nabe müssen fettfrei und sauber sein.

- Hinterrad an Hinterradantrieb ansetzen und Radschrauben handfest einschrauben.



Achtung:

Nur Radschrauben mit Längenkennzahl 60 verwenden.

Radschrauben nicht ölen/fetten!

- Radschrauben anziehen.



Anziehdrehmoment:

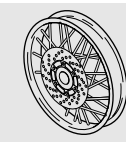
Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen

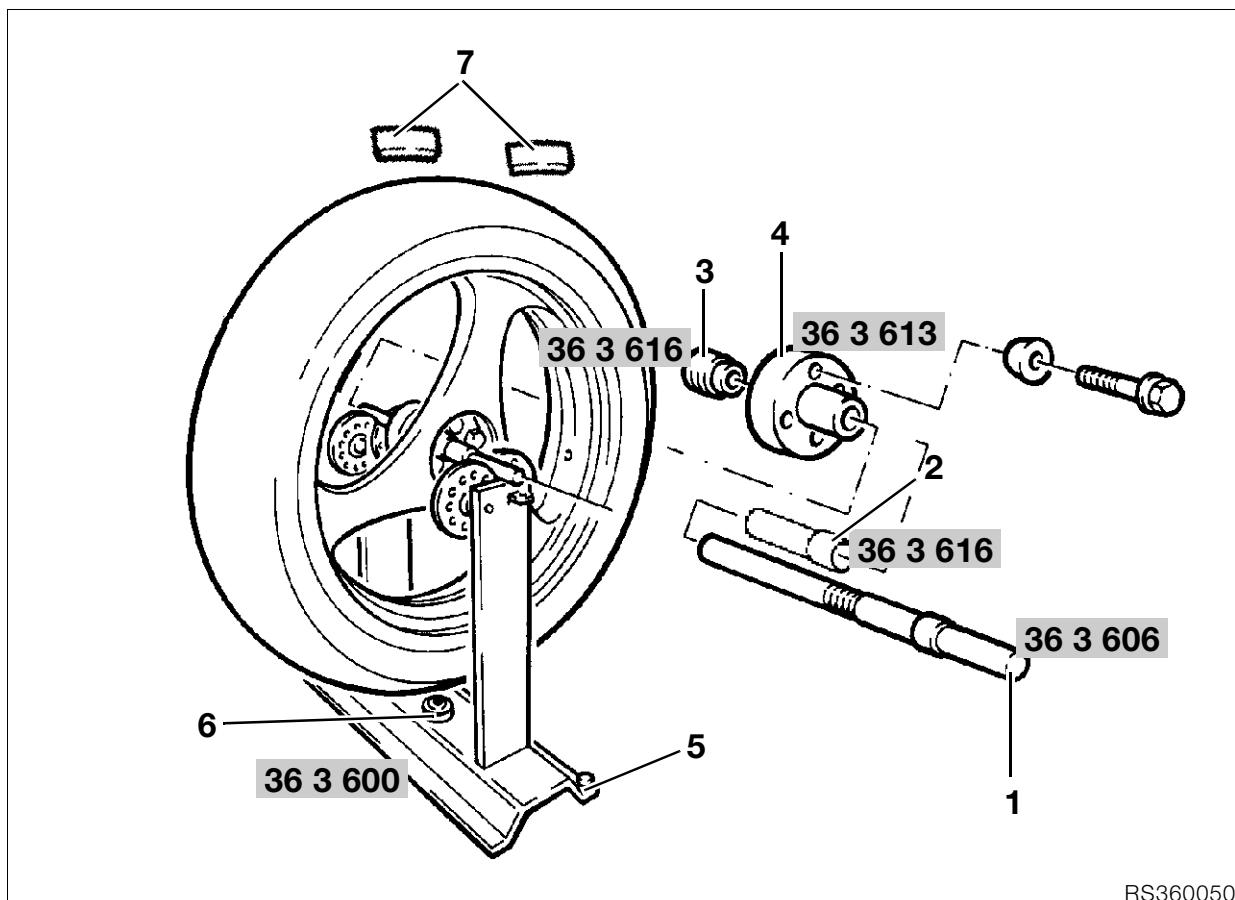
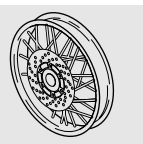
Voranzug 50 Nm

Endanzug 105 Nm

- Bremssattel einbauen.
- **[ABS]** Sensorabstand überprüfen.

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





RS360050

Hinterrad/Vorderrad statisch auswuchten

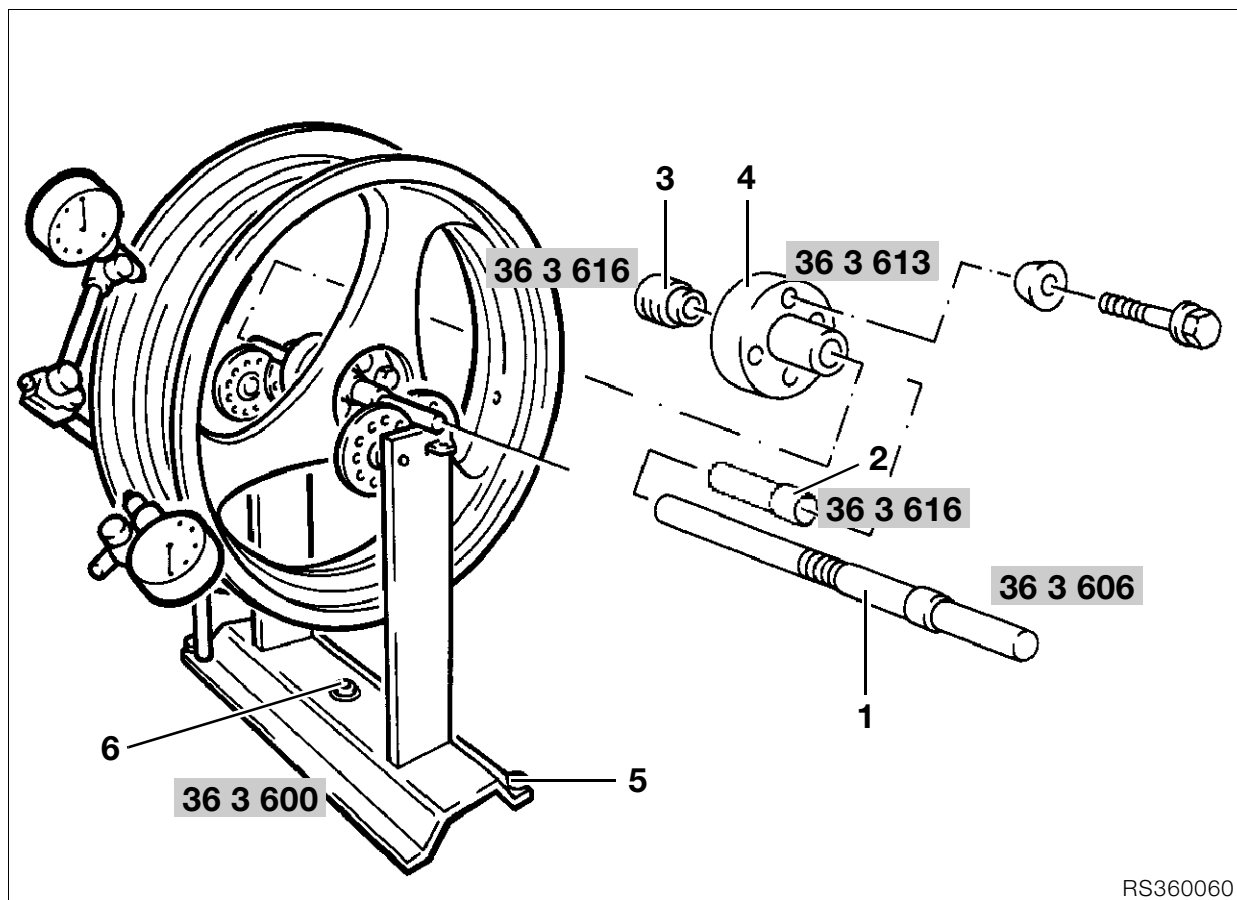
- Wuchtachse (1), **BMW Nr. 36 3 606**, in Verbindung mit Meßbüchse (2) und Mutter (3), **BMW Nr. 36 3 616**, in Vorderradlagerung einbauen.
- Lager mit Rändelmutter (3) leicht vorspannen.
- Am Hinterrad Aufnahmevorrichtung (4), **BMW Nr. 36 3 613**, auf der Zentrierbündenseite mit Radschrauben und Distanzscheibe befestigen, dann Wuchtachse einbauen.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, mit Rändelschrauben/Libelle (5/6) ausrichten.
- Rad auspendeln lassen.
- Klebestelle säubern.
- Klebegewichte (7) gegenüber schwerstem Radpunkt (Pfeil) auf beide Felgenseiten gleichmäßig verteilt links/rechts anbringen.



Achtung:

Maximales Wuchtgewicht 60 g!

- Wuchtvorgang zur Kontrolle wiederholen.



RS360060

Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen

- Reifen demontieren.
- Wuchtachse (1), **BMW Nr. 36 3 606**, in Verbindung mit Meßbüchse (2) und Mutter (3), **BMW Nr. 36 3 616**, in Vorderradlagerung einbauen.
- Lager mit Rändelmutter (3) leicht vorspannen.
- Wuchtachse mit Stift gegen Mitdrehen am Wuchtbock blockieren.
- Am Hinterrad Aufnahmevorrichtung (4), **BMW Nr. 36 3 613**, auf der Zentrierbündenseite mit Radschrauben und Distanzscheibe befestigen, dann Wuchtachse einbauen.
- Fixierscheiben, **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 (5/6) ausrichten.
- Radial-/Axialschlag prüfen.



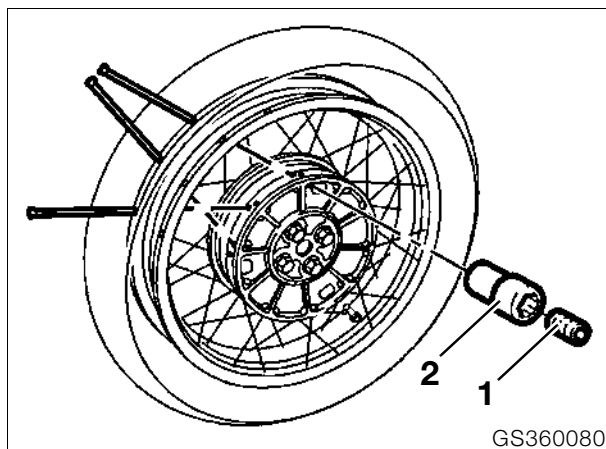
Achtung:

Meßuhr nur auf der bearbeiteten Innenfläche der Felge ansetzen.

Max. Höhengschlag/Seitenschlag:

Gußrad	
vorne.....	0,5 mm
hinten.....	0,3 mm
Speichenrad	
vorne/hinten	1,3 mm

[GS/R (Speichenrad)] Speichen aus-/einbauen



Achtung:

Es darf maximal eine Speiche ersetzt werden.

- Madenschraube (1) lösen.
- Speichennippel (2) lösen/Speiche ausbauen.
- Neue Speiche einsetzen.
- Felge zentrieren.



Anziehdrehmoment:

Speichennippel 5 Nm

[GS/R (Speichenrad)] Felge zentrieren

Max. zulässiger Seiten-/Höhenschlag 1,3 mm

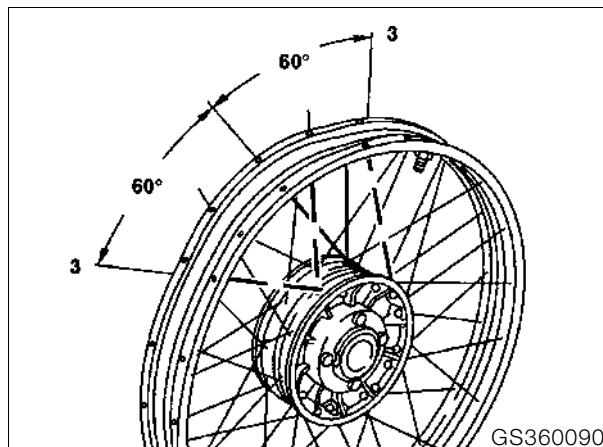
Max. zentrierfähiger Seitenschlag 2,0 mm



Hinweis:

Der Höhenschlag kann nicht durch Zentrieren ausgeglichen werden.

Seitenschlag zentrieren



- Maximale Abweichung Plus (+) und Minus (-) feststellen.
- Um das Rad zu zentrieren, müssen die Speichennippel auf der gegenüberliegenden Seite der größten Abweichung nachgezogen werden.
- Madenschraube vor dem Nachspannen aus entsprechendem Speichennippel heraus-schrauben.
- Vom Punkt des Plus- und Minus-Maximalwertes aus nach vorn und hinten jeweils an der 3. Speiche den Speichennippel nachziehen.



Achtung:

Niemals mit ein oder zwei Speichen den gesamten Seitenschlag beseitigen!

- An max. Plus- und Minus-Abweichung jeweils 2 Speichen nachziehen.
- Das ergibt 4 Speichen pro Zentriervorgang.
- Seitenschlag mit Meßuhr überprüfen.
- Nach jeder Korrektur des Seitenschlages muß der Höhenschlag nachgeprüft werden.
- Zentriervorgang ggf. wiederholen.
- Nachgespannte Speichen mit Madenschrauben kontern.



Anziehdrehmoment:

Speichennippel 5 Nm

Madenschraube 1 Nm

46 Rahmen

Inhalt

Seite

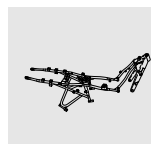
Technische Daten	3
Gesamtansicht Rahmen	7
[RT] Übersicht Verkleidungsteile	8
[RT] Kotflügel vorne aus-/einbauen	9
[RT] Verkleidungsseitenteile aus-/einbauen	10
[RT] Windschild aus-/einbauen	11
[RT] Innenabdeckung der Verkleidung aus-/einbauen	12
[RT] Verkleidungsoberteil aus-/einbauen	13
[RT] Verkleidungshalter aus-/einbauen	14
[RT] Gepäckbrücke/Kofferhalter aus-/einbauen	15
[RT] Heckverkleidung aus-/einbauen	16
[RT] Kennzeichenbefestigung aus-/einbauen	17
[RT] Heckteil unten aus-/einbauen	18
[RT/GS/R] Kippständer aus-/einbauen	19
Seitenstütze aus-/einbauen	20
[RT] Fußrastenplatte links aus-/einbauen	21
[RT] Fußrastenplatte rechts aus-/einbauen	22
[RT] Rahmen aus-/einbauen	23
[RS] Kotflügel vorne aus-/einbauen	24
[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/einbauen	25
[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/einbauen (Vollverkleidung)	26
[RS] Windschild aus-/einbauen	27
[RS] Windschild (verstellbar) aus-/einbauen	28
[RS] Innenabdeckung der Verkleidung aus-/einbauen	29
[RS] Verkleidungsoberteil aus-/einbauen	30
[RS] Verkleidungshalter aus-/einbauen	31



Rahmen aus-/einbauen	32
[RS] Haltegriff/Kofferhalter aus-/einbauen	33
[RS] Heckverkleidung aus-/einbauen	34
[RS] Kennzeichenbefestigung aus-/einbauen	35
[RS] Heckteil unten aus-/einbauen	36
Rahmenhinterteil aus-/einbauen	37
[RS] Kippständer aus-/einbauen	38
[RS] Fußrastenplatte hinten aus-/einbauen	40
[RS/R] Fußrastenplatte vorne aus-/einbauen	41
[GS/R] Kotflügel vorne aus-/einbauen	42
[GS] Windschild aus-/einbauen	43
[GS] Frontverkleidung aus-/einbauen	44
[GS] Verkleidungshalter aus-/einbauen	45
[GS] Gepäckbrücke aus-/einbauen	46
[GS/R] Kennzeichenbefestigung aus-/einbauen	47
[GS/R] Hinterradkotflügel aus-/einbauen	48
[GS/R] Fußrastenplatte hinten aus-/einbauen	49
[GS] Fußrastenplatte vorne aus-/einbauen	50
[R] Heckverkleidung aus-/einbauen	51
Fahrwerksprüfung	52
Spurversatz messen	52



Technische Daten		R 1100 RS
Anordnung des Fabriksschildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2175
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1286
Breite Lenker mit Gewichten	mm	735
Breite über Fußrasten Sozius	mm	667
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	800
Sitzhöhe bei Versteilsitzbank	mm	780/800/820
Radstand in Normallage	mm	1473
Bodenfreiheit in Normallage	mm	153
Nachlauf in Normallage	mm	111
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	64,5
Schräglagenwinkel mit Fahrer 85 kg	°	49
Max. Spurversatz	mm	9
Leergewicht fahrfertig vollgetankt	kg	239
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	52,7/47,3
Zul. Gesamtgewicht	kg	450





Technische Daten		R 1100 RT
Anordnung des Fabrik Schildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2230
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1380
Breite Lenker mit Gewichten	mm	775
Breite über Fußrasten Sozius	mm	677
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	800
Sitzhöhe bei Versteilsitzbank	mm	780/800/820
Radstand in Normallage	mm	1485
Bodenfreiheit in Normallage	mm	153
Nachlauf in Normallage	mm	122
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	62,9
Schräglagenwinkel mit Fahrer 85 kg	°	46
Max. Spurversatz	mm	9
Leergewicht fahrfertig vollgetankt	kg	275
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	51/49
Zul. Gesamtgewicht	kg	490

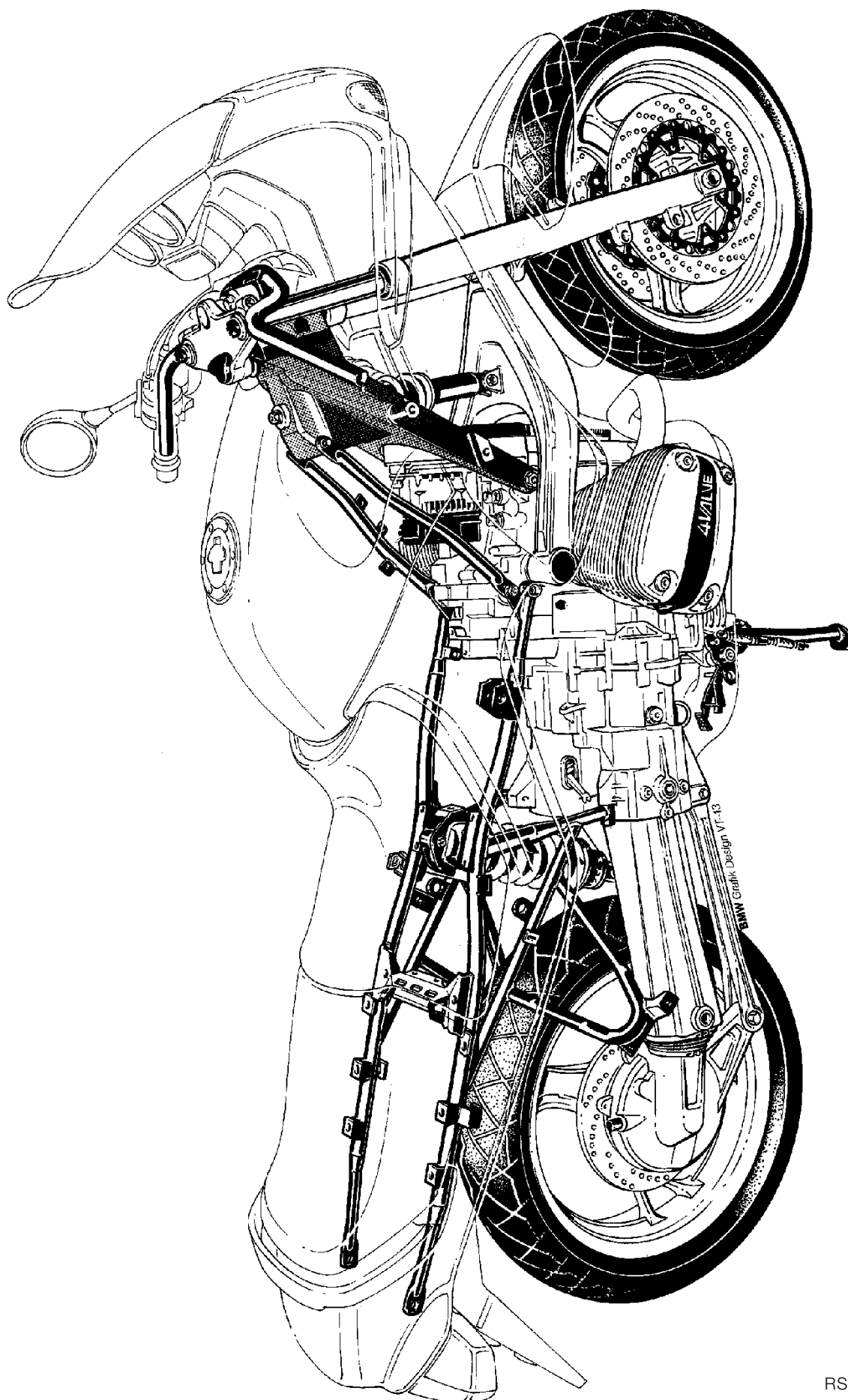
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Anordnung des Fabrik Schildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts	Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2189	2189
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1366	1366
Breite Lenker mit Gewichten	mm	890	890
Breite über Fußrasten Sozius	mm	734	734
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	840/860	840/860
Radstand in Normallage	mm	1509	1509
Bodenfreiheit in Normallage	mm	200	200
Nachlauf in Normallage	mm	115	115
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	62,9	62,9
Schräglagenwinkel mit Fahrer 85 kg	°	47	47
Max. Spurversatz	mm	9	9
Leergewicht fahrfertig vollgetankt	kg	243	243
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	50,6/49,4	50,6/49,4
Zul. Gesamtgewicht	kg	450	450





Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Anordnung des Fabrik Schildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts	Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2197	2197
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1170	1170
Breite Lenker mit Gewichten	mm	761	761
Breite über Fußrasten Sozius	mm	734	734
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	760/780/800	760/780/800
Radstand in Normallage	mm	1487	1487
Bodenfreiheit in Normallage	mm	138	138
Nachlauf in Normallage	mm	127	127
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	61,9	61,9
Schräglagenwinkel mit Fahrer 85 kg	°	45	45
Max. Spurversatz	mm	9	9
Leergewicht fahrfertig vollgetankt	kg	235	235
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	50,9/49,1	50,9/49,1
Zul. Gesamtgewicht	kg	450	450

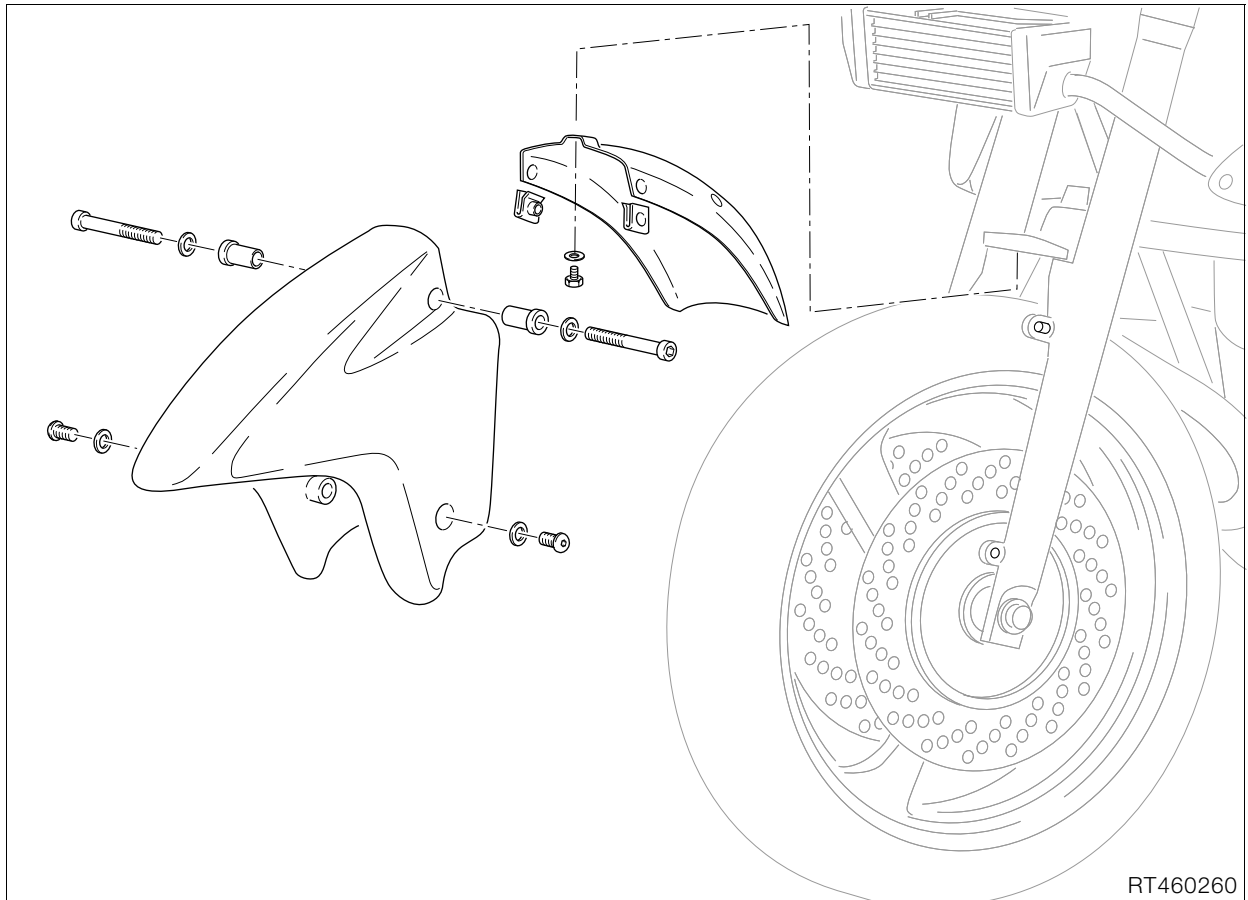
Gesamtansicht Rahmen



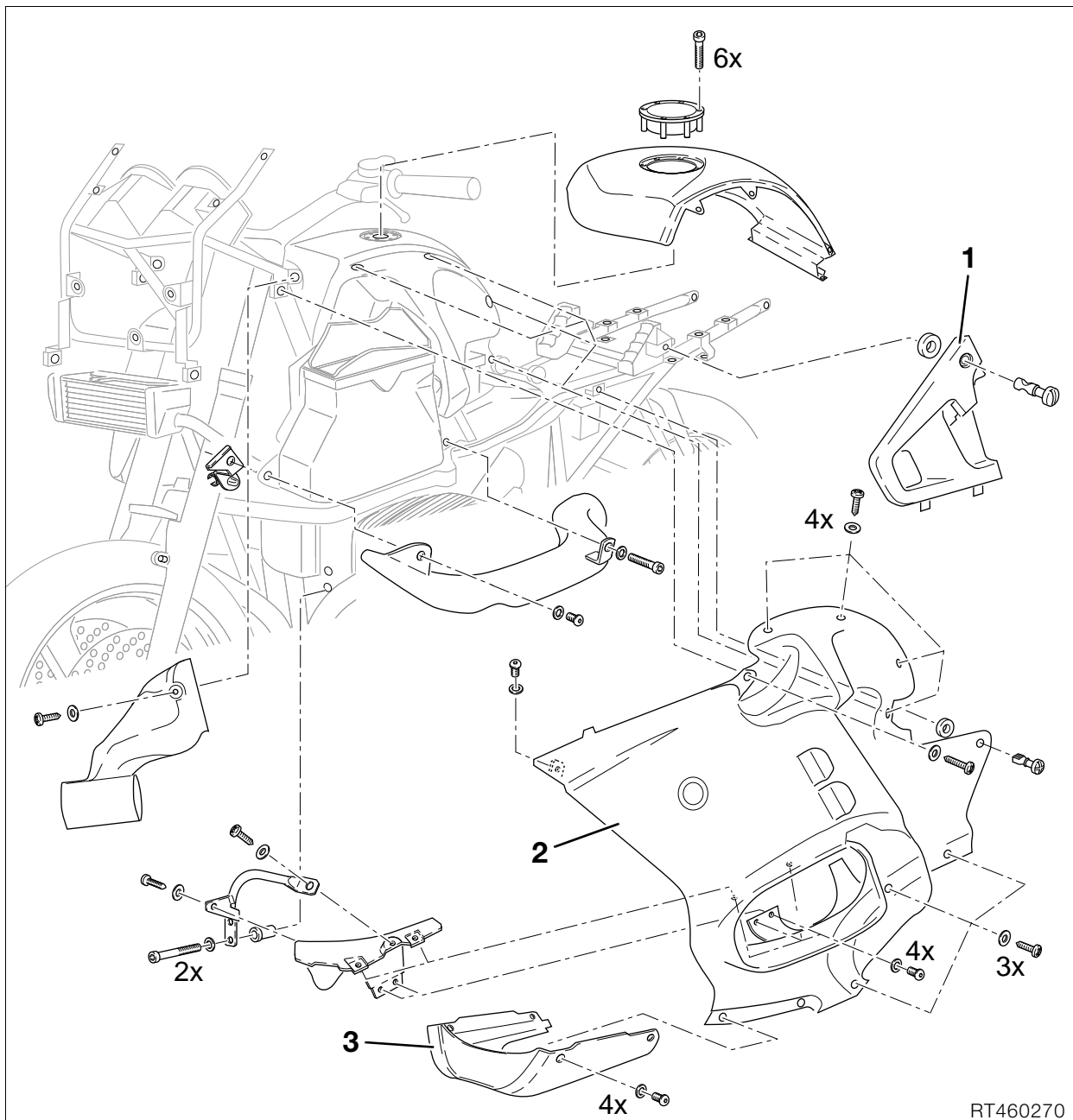
RS469010



46.8



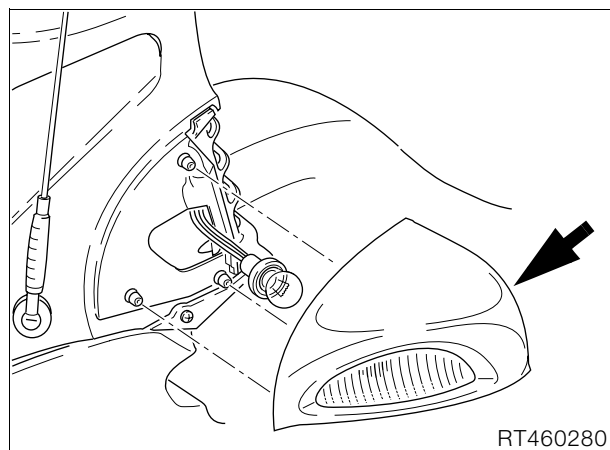
[RT] Kotflügel vorne aus-/einbauen



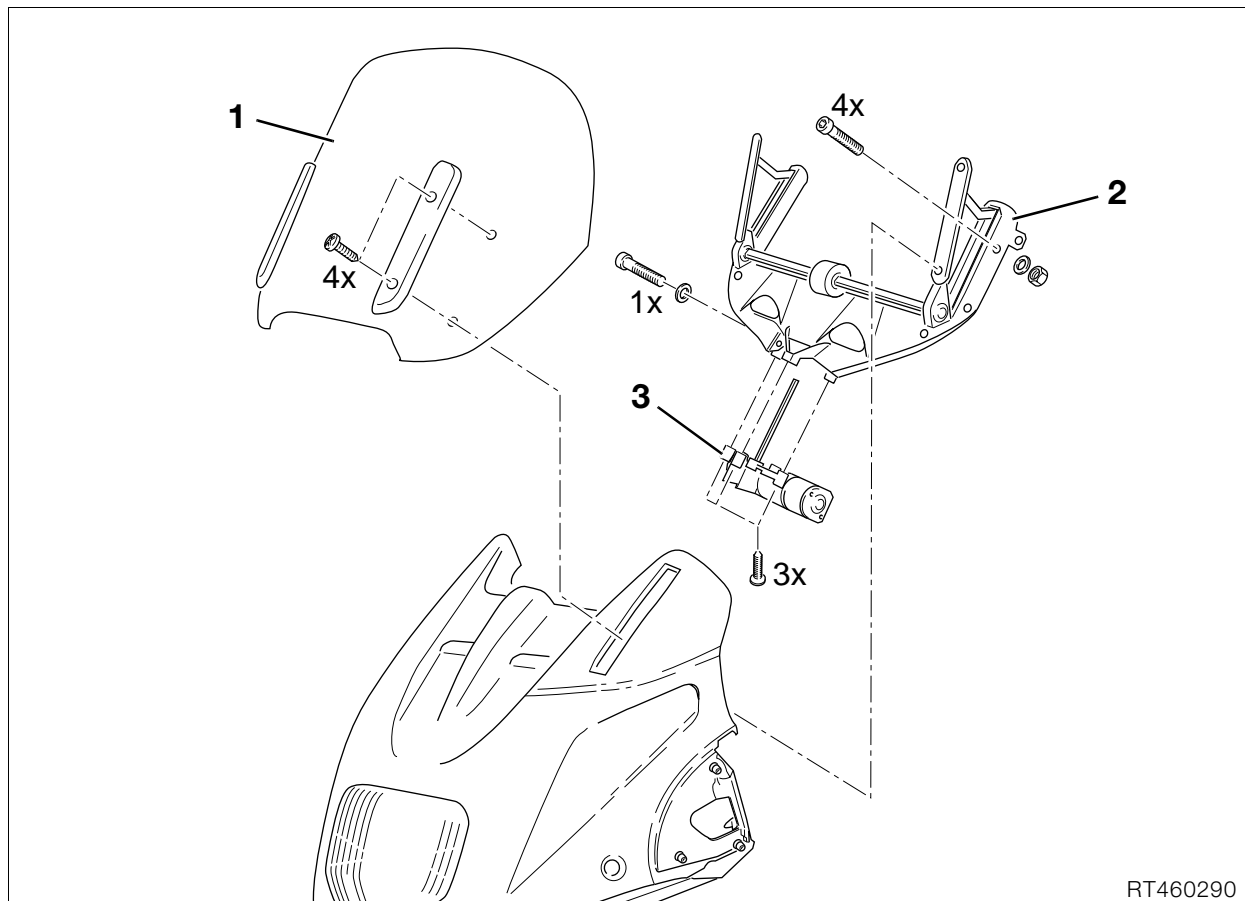
RT460270

[RT] Verkleidungsseitenteile aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kleine Verkleidungsseitenteile (1) abnehmen.
- Seitenspiegel mit einer Hand festhalten. Mit der anderen Hand durch leichten Schlag (Pfeil) in Richtung Spiegelfläche auf Spiegelgehäuse. Spiegel abnehmen.
- Verkleidungsseitenteile (2) und Spoiler (3) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Spiegel an den 3 Befestigungspunkten ansetzen. Durch leichten Schlag auf Spiegelgehäuse immer zuerst vorne und dann hinten einrasten lassen.



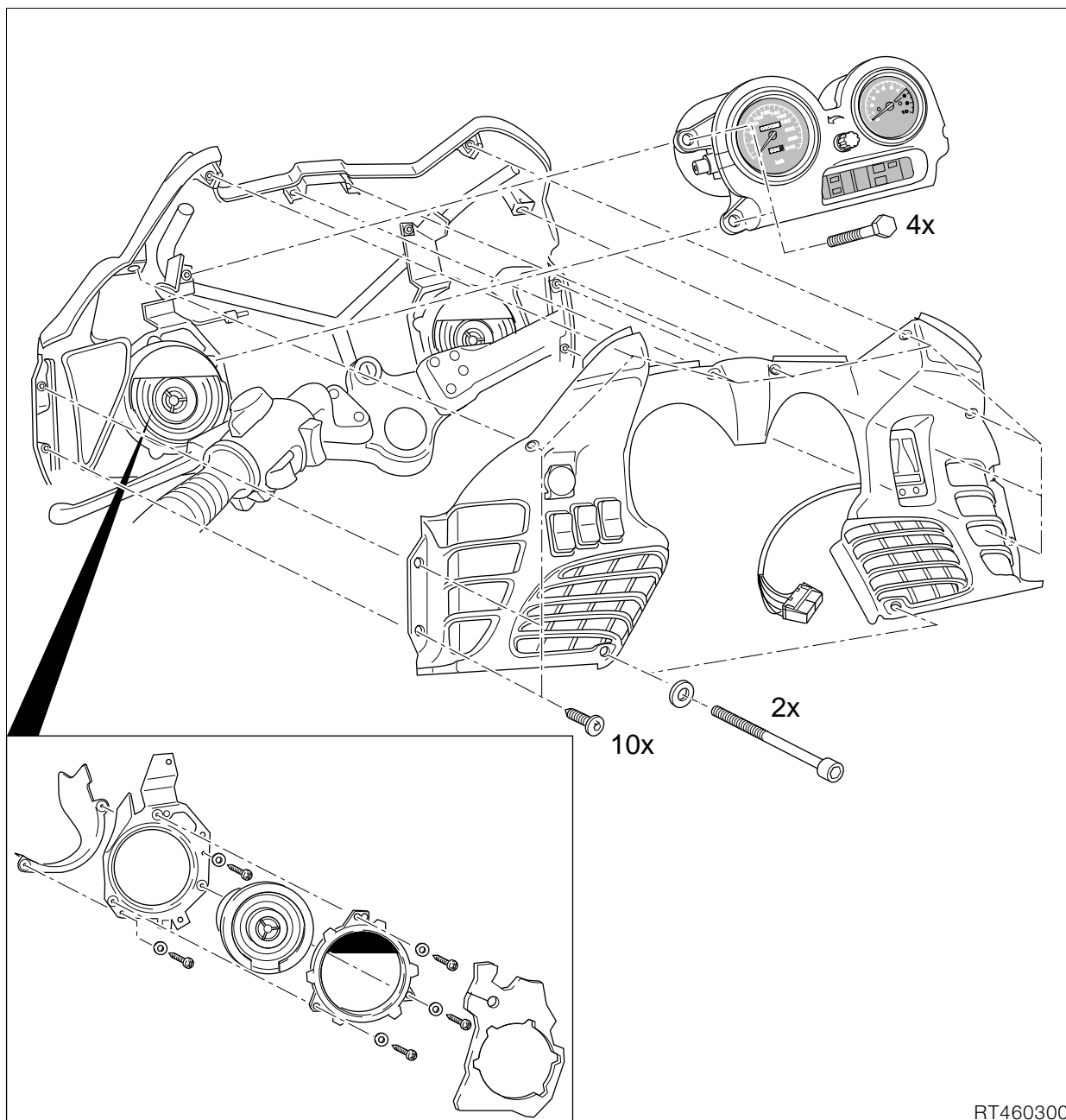
RT460280



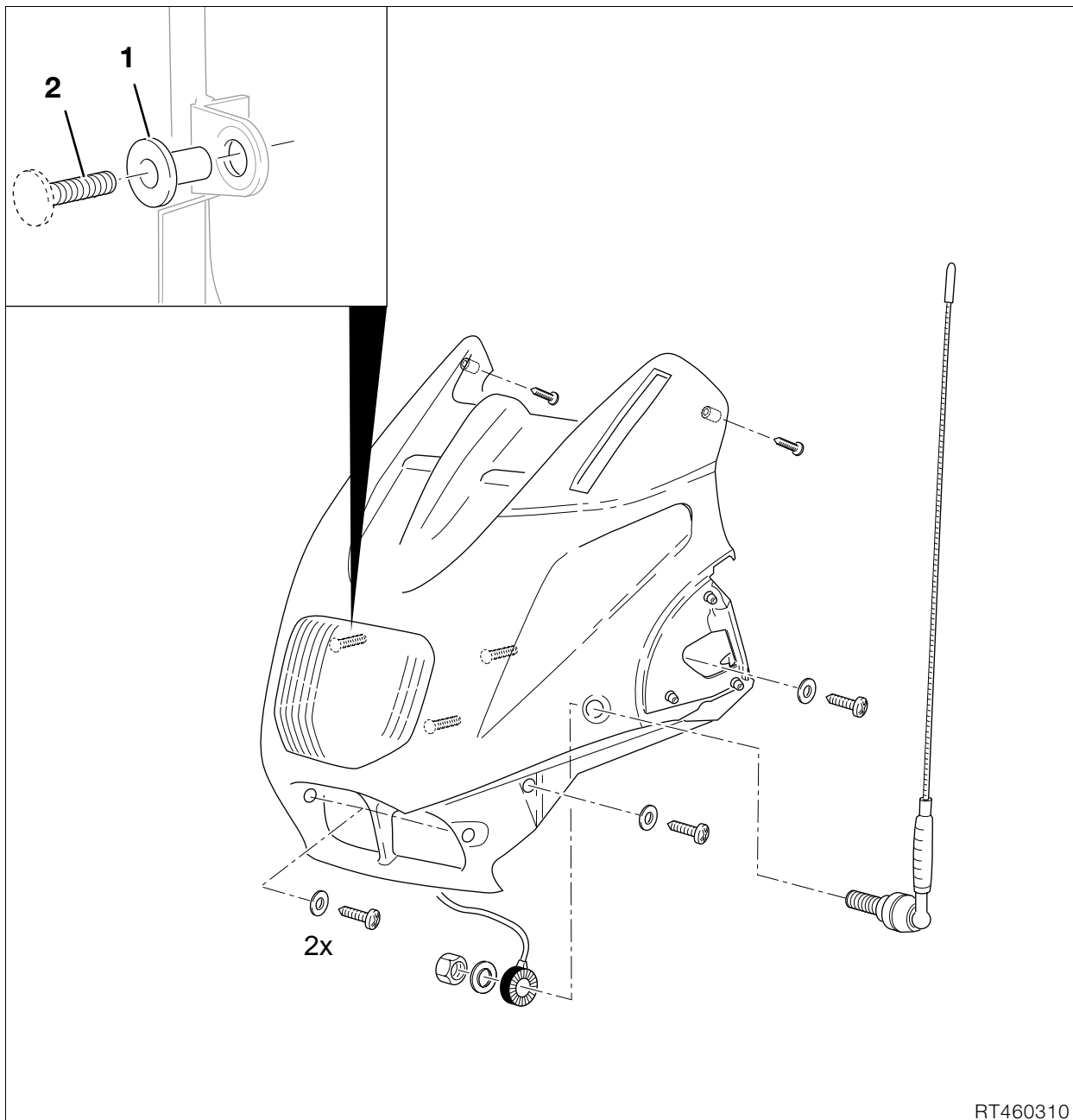
RT460290

[RT] Windschild aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Windschild (1) ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Stecker am Scheinwerfer abziehen.
- Antenne lösen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Halterung (2) für Windschild ausbauen.
- Steckverbindung lösen und Elektroantrieb (3) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[RT] Innenabdeckung der Verkleidung aus-/einbauen



[RT] Verkleidungsoberteil aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

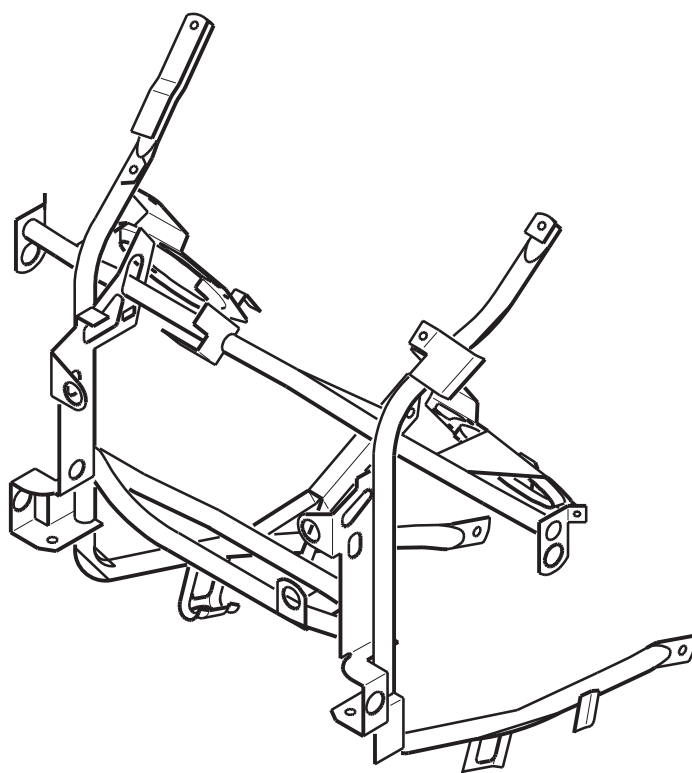
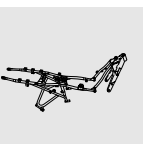
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

Vor Einbau Verkleidungsoberteil, zuerst Metallbuchsen (1) auf die Gewindestifte (2) stecken.

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Stecker am Scheinwerfer abziehen.
- Antenne lösen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.



RT460120

[RT] Verkleidungshalter aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Halterung Windschild ausbauen.
- Kombiinstrument lösen.
- Staufach und Luftansaugstutzen lösen.
- Steckerleisten, Kabelbaum und Leitungen vom Verkleidungshalter lösen.
- Ölkühlerbefestigung lösen.
- Verkleidungshalter ausbauen.



Hinweis:

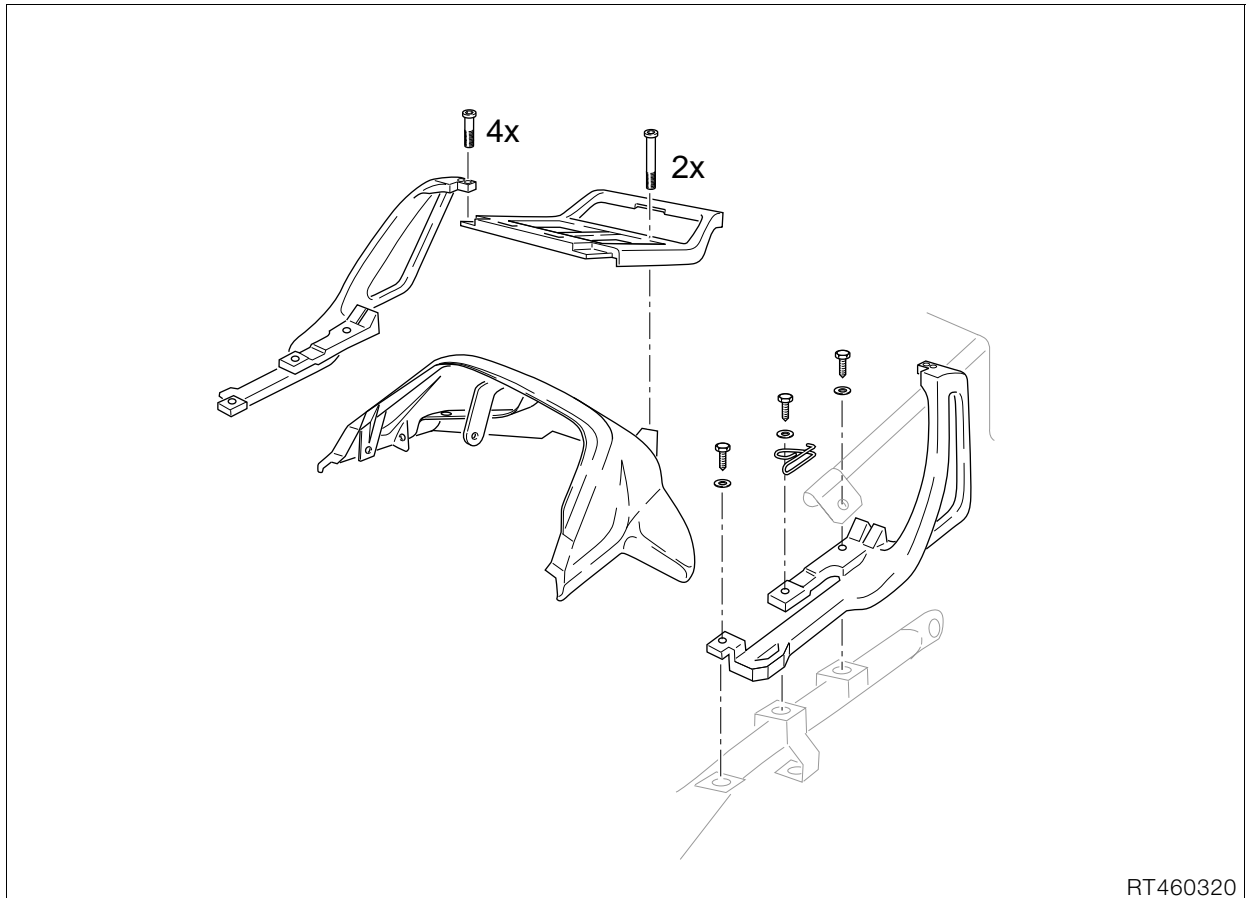
Beim Ablegen des Ölkühlers, Kotflügel nicht verkratzen!

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

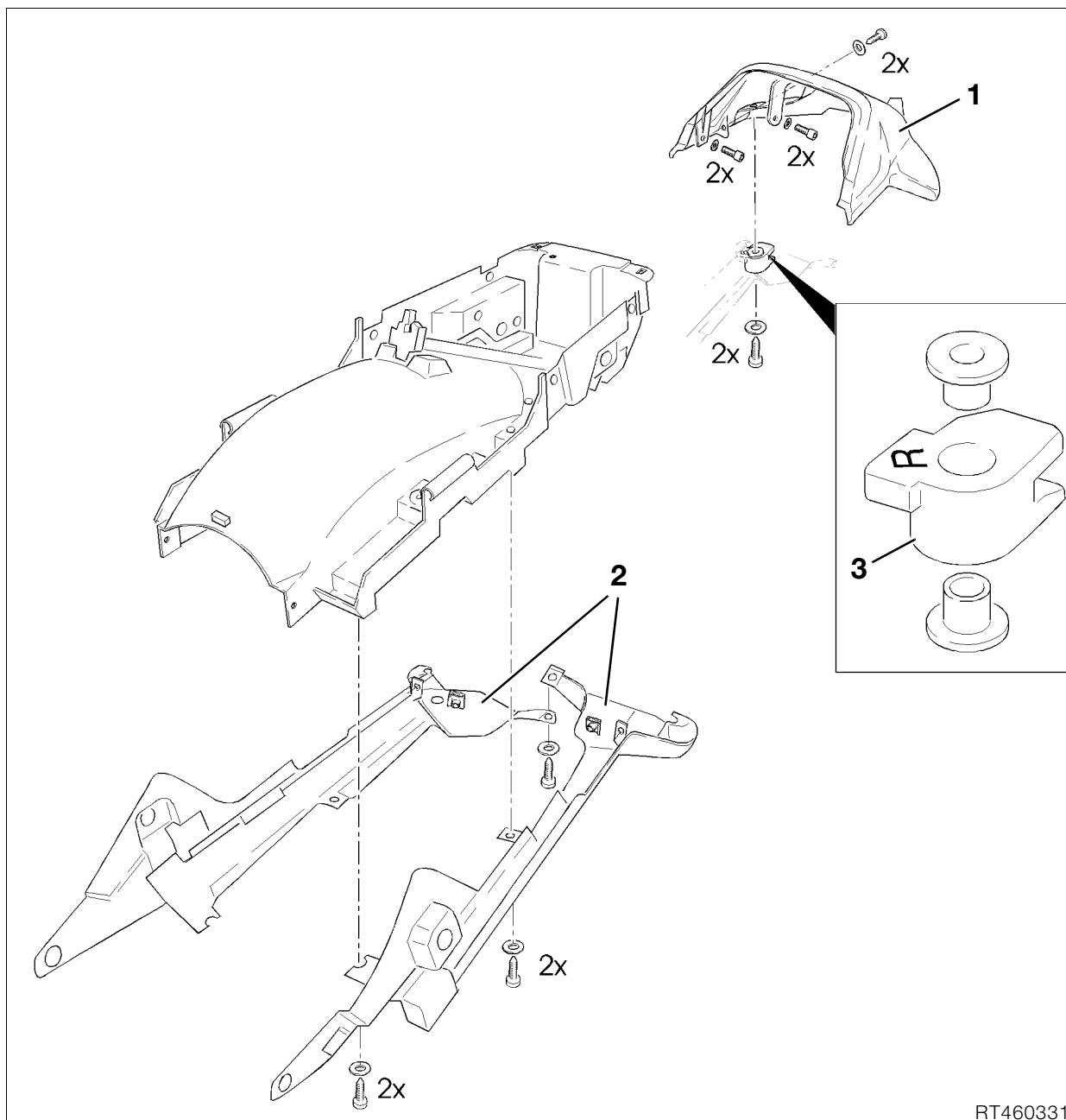
Verkleidungshalter an Rahmen 20 Nm



RT460320

[RT] Gepäckbrücke/Kofferhalter aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Gepäckbrücke/Kofferhalter ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RT460331

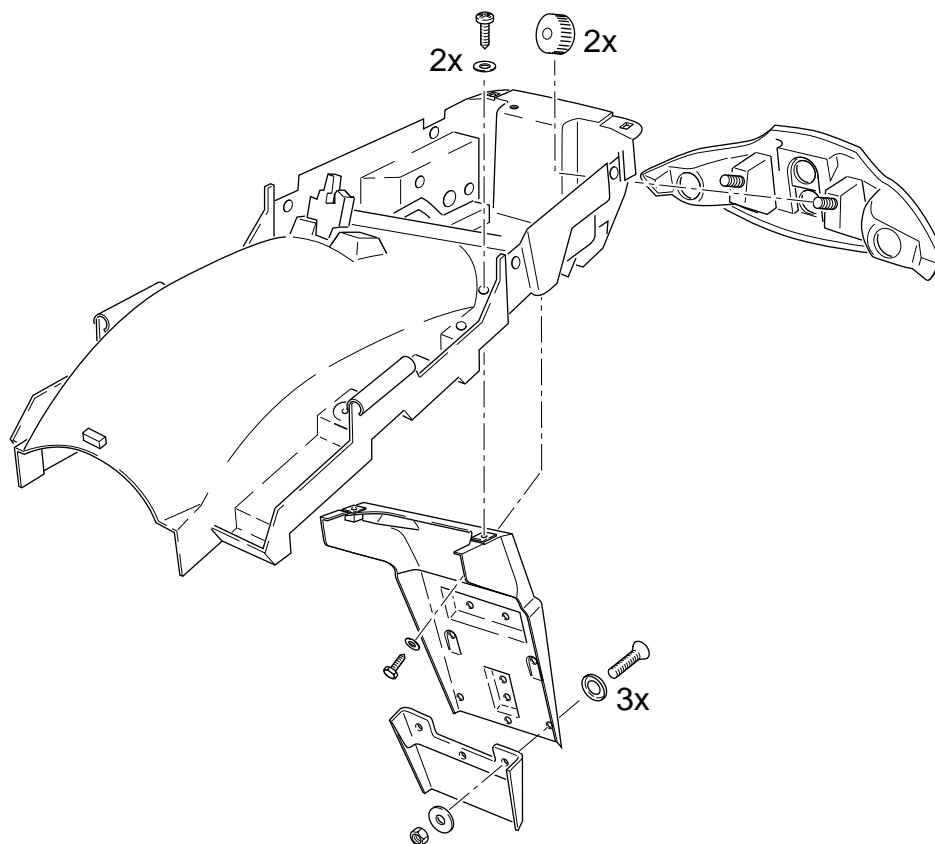
[RT] Heckverkleidung aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kleine Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Gepäckbrücke und Kofferhalter ausbauen.
- Heckverkleidungen (1) und (2) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Hinweis:

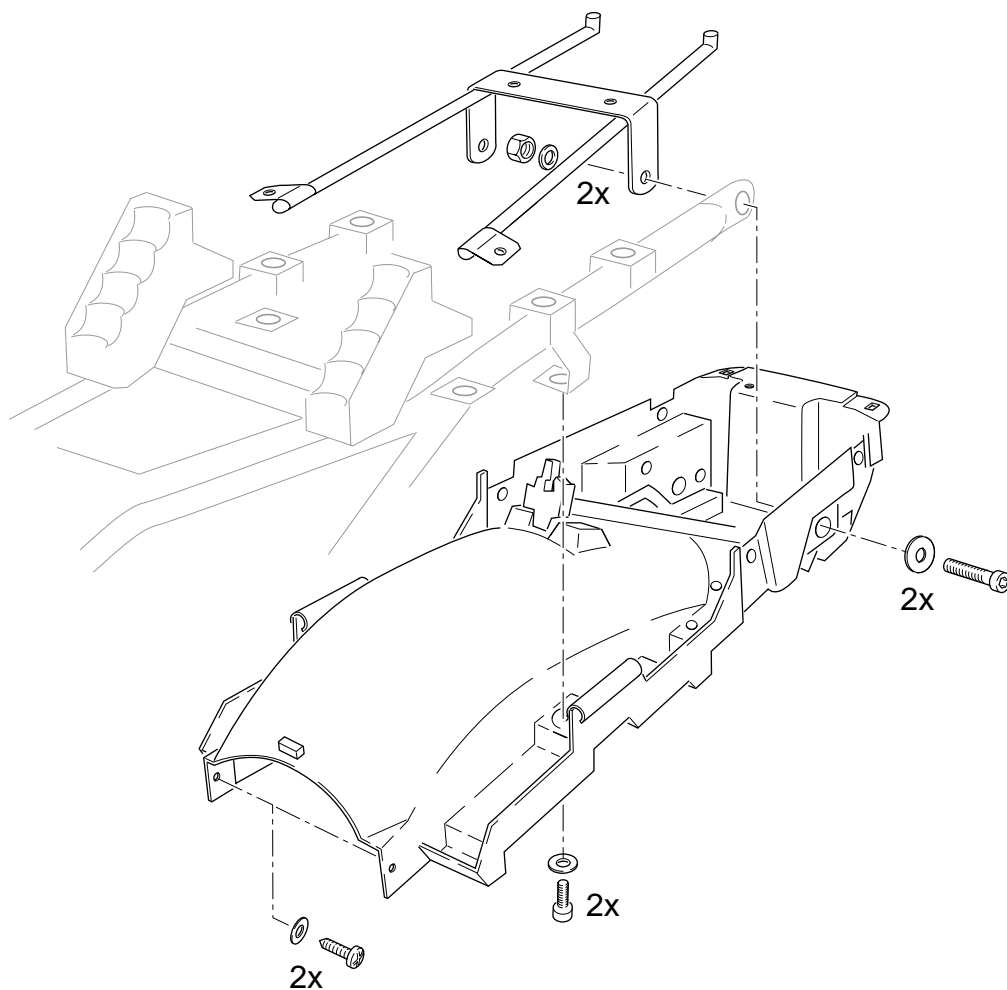
Beim Einbau auf rechte und linke Gummipuffer (3) achten!



RT460340

[RT] Kennzeichenbefestigung aus-/ einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kennzeichenbefestigung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RT460350

[RT] Heckteil unten aus-/einbauen



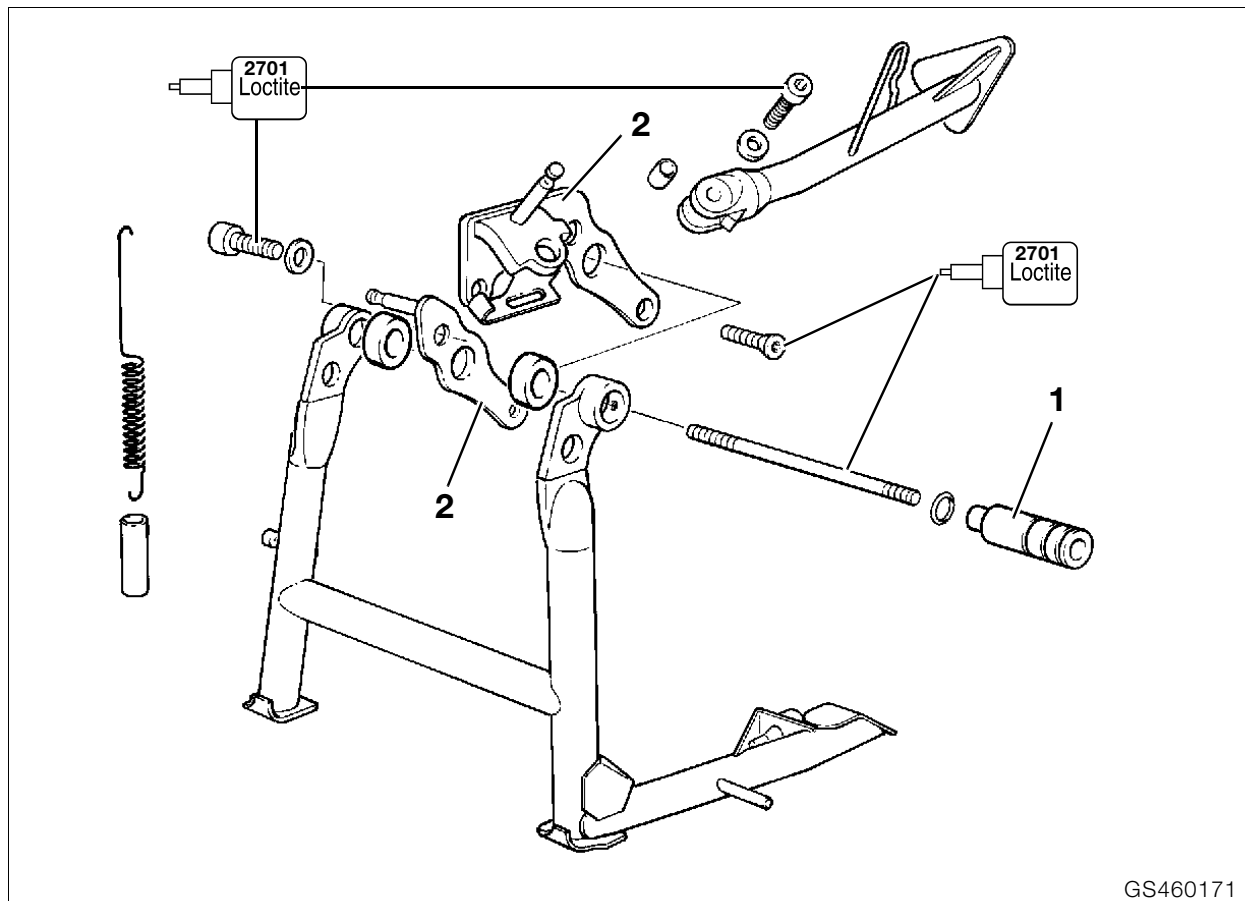
Achtung:

Zündung ausschalten!

Massekabel an Batterie abklemmen!

Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- Kleine Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Gepäckbrücke und Kofferhalter ausbauen.
- Heckverkleidung ausbauen.
- Heckteil unten ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

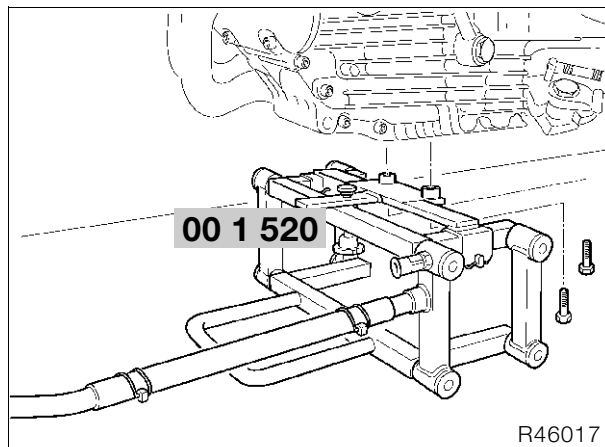


GS460171

[RT/GS/R] Kippständer aus-/einbauen

- **[GS]** Ölwannenschutz ausbauen.
- **[RT]** Verkleidungspoiler ausbauen.

- Zugfedern aushängen.
- Lagerbuchsen links/rechts (1) ausbauen.
- Kippständer ausbauen.
- Stecker vom Seitenstützenschalter trennen.
- Lagerbock links/rechts (2) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



R46017

- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, **[GS]** mit Verlängerungsbuchsen und Schrauben, **BMW Nr. 00 1 527**, anbauen.

Schmiermittel: z.B. Staburags NBU 30 PTM

Anziehdrehmoment:

Kippständer an Trägerplatte
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm

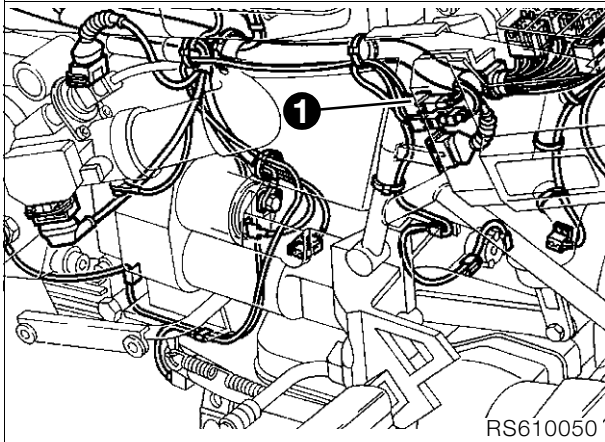
Trägerplatte an Motorgehäuse M12
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 72 Nm

Trägerplatte an Motorgehäuse M8 (Senkschraube)
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm

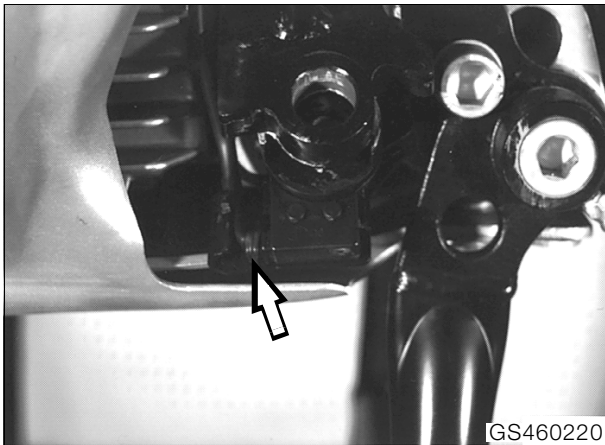
Seitenstütze an Lagerbock
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 42 Nm

Seitenstütze aus-/einbauen

- Zugfedern aushängen.
- Seitenstütze ausbauen.



- Stecker (1) vom Seitenstützenschalter trennen und Schalter abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

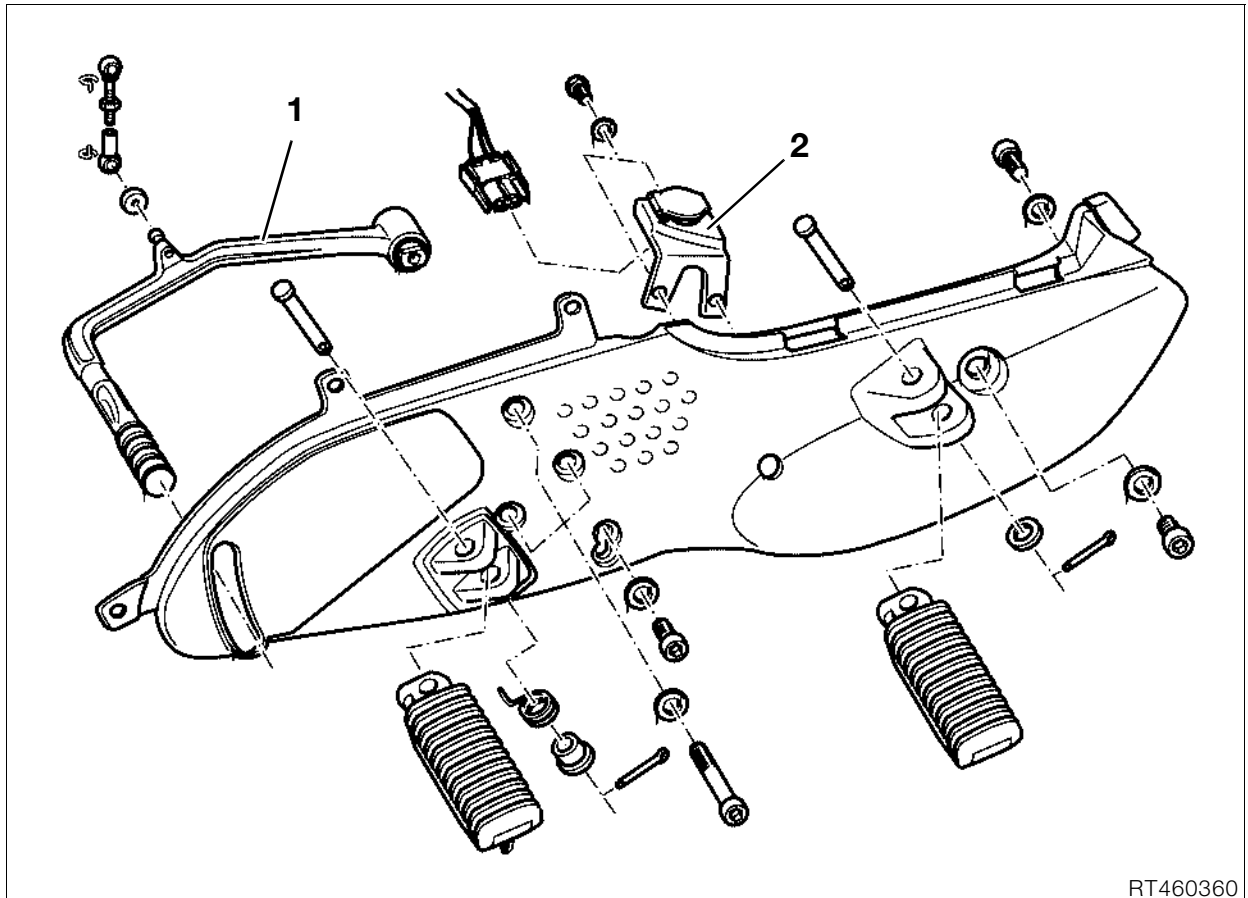


Achtung:
Auf Kabelverlegung (Pfeil) achten.

Schmiermittel:z.B. Staburags NBU 30 PTM



Anziehdrehmoment:
Seitenstütze an Lagerbock
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) 42 Nm



RT460360

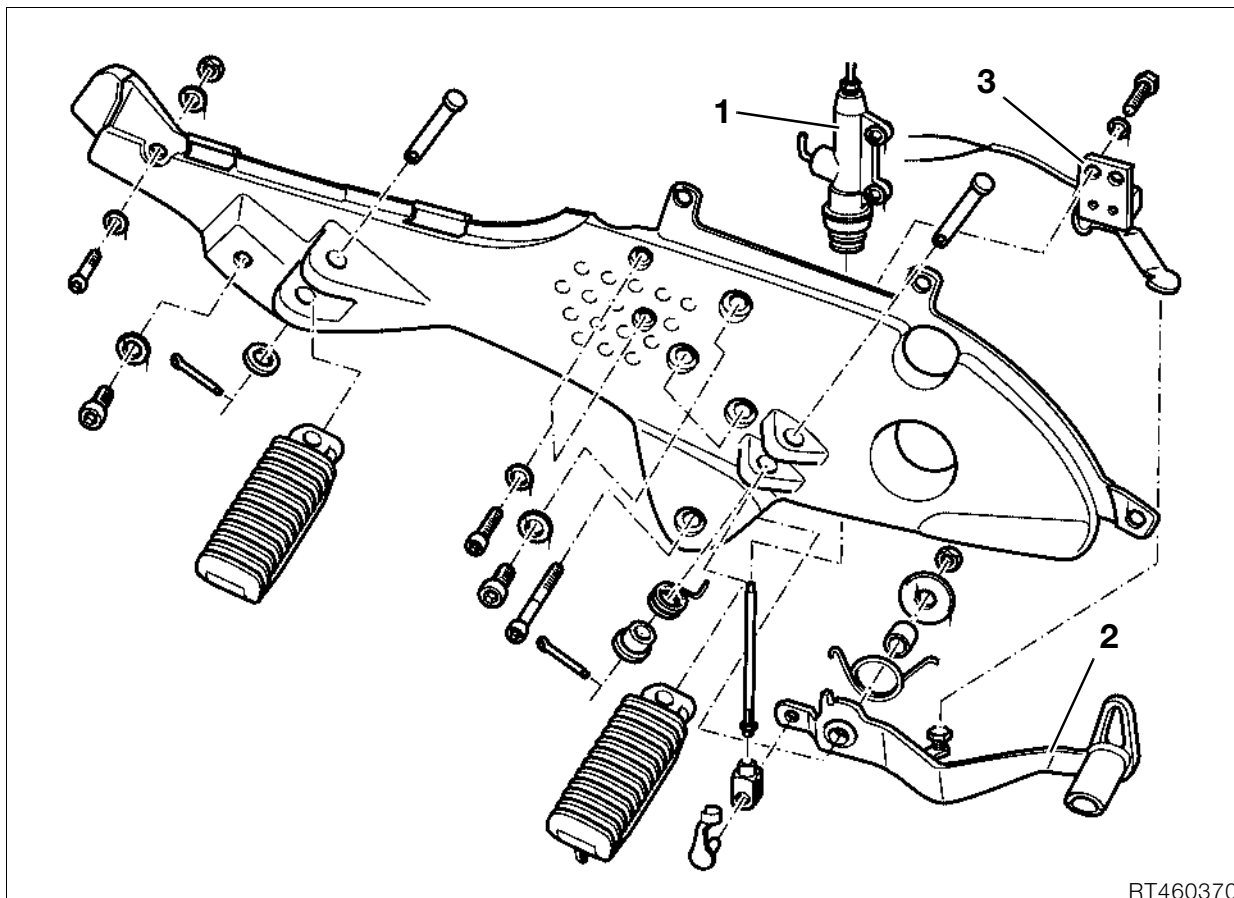
[RT] Fußrastenplatte links aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kleines Verkleidungsseitenteil links ausbauen.
- Verkleidungsseitenteil links ausbauen.
- Schaltgestänge (1) von Fußrastenplatte lösen.
- Befestigungswinkel Steckdose (2) lösen.
- Fußrastenplatte ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



! Anziehdrehmoment:

Fußschalthebel an Fußrastenplatte	18 Nm
Fußrastenplatte an Hinterrahmen	
M 6 Schraube	6 Nm
M 8 Schraube	21 Nm
M 10 Schraube	42 Nm



RT460370

[RT] Fußrastenplatte rechts aus-/einbauen

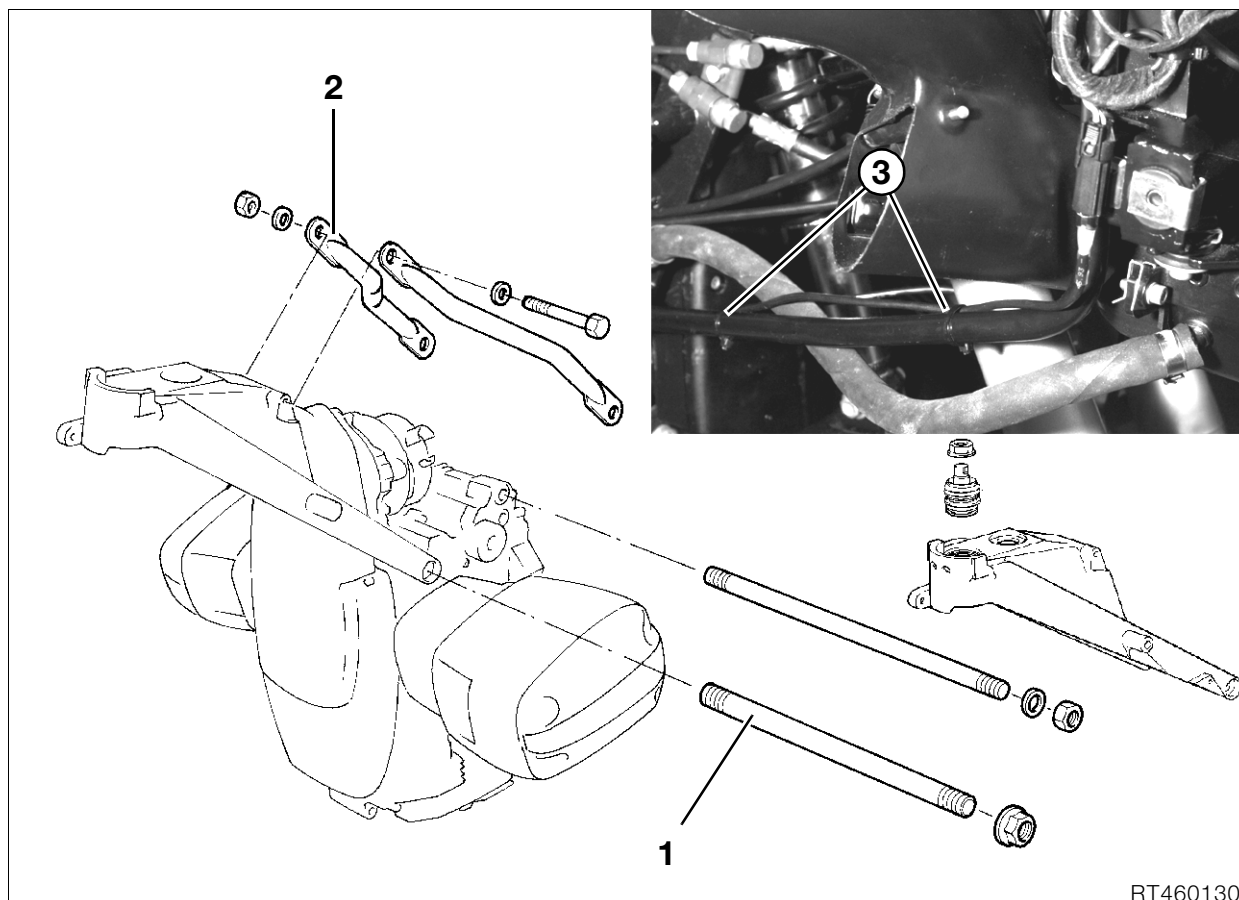
- Sitzbank ausbauen.
- Kleines Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen.
- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen.
- Bolzen vom Bremsgestänge entriegeln.
- Befestigungsschrauben Hauptbremszylinder (1) von Fußrastenplatte lösen.
- Fußbremshebel (2) von Fußrastenplatte lösen.
- Fußrastenplatte ausbauen.
- Kontaktschalter (3) lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Fußrastenplatte an Hinterrahmen

M 6 Schraube	6 Nm
M 8 Schraube	21 Nm
M 10 Schraube	42 Nm



RT460130

[RT] Rahmen aus-/einbauen

- Tank ausbauen.
- Lenker an Gabelbrücke lösen.
- Standrohre an Gabelbrücke lösen.
- Gabelbrücke ausbauen.



Hinweis:

Lagerstelle vor Ausbau auf max. 120 °C erwärmen. Schraubzapfen ist im Schrägkugellager mit Preßsitz eingebaut, deshalb komplett ausbauen.

- Bremsleitung am Rahmen lösen/Leitungen öffnen.
- Hupe ausbauen.
- Vorderes Federbein ausbauen.
- Kugelgelenk am Längslenker vorne lösen.
- Längslenker mit Spanngurt nach oben spannen.
- Motorbolzen (1) lösen und ausbauen.
- Kabelbinder (3) ABS-Sensorleitung am Verkleidungshalter lösen.
- Verkleidungshalter am Rahmen lösen.



Achtung:

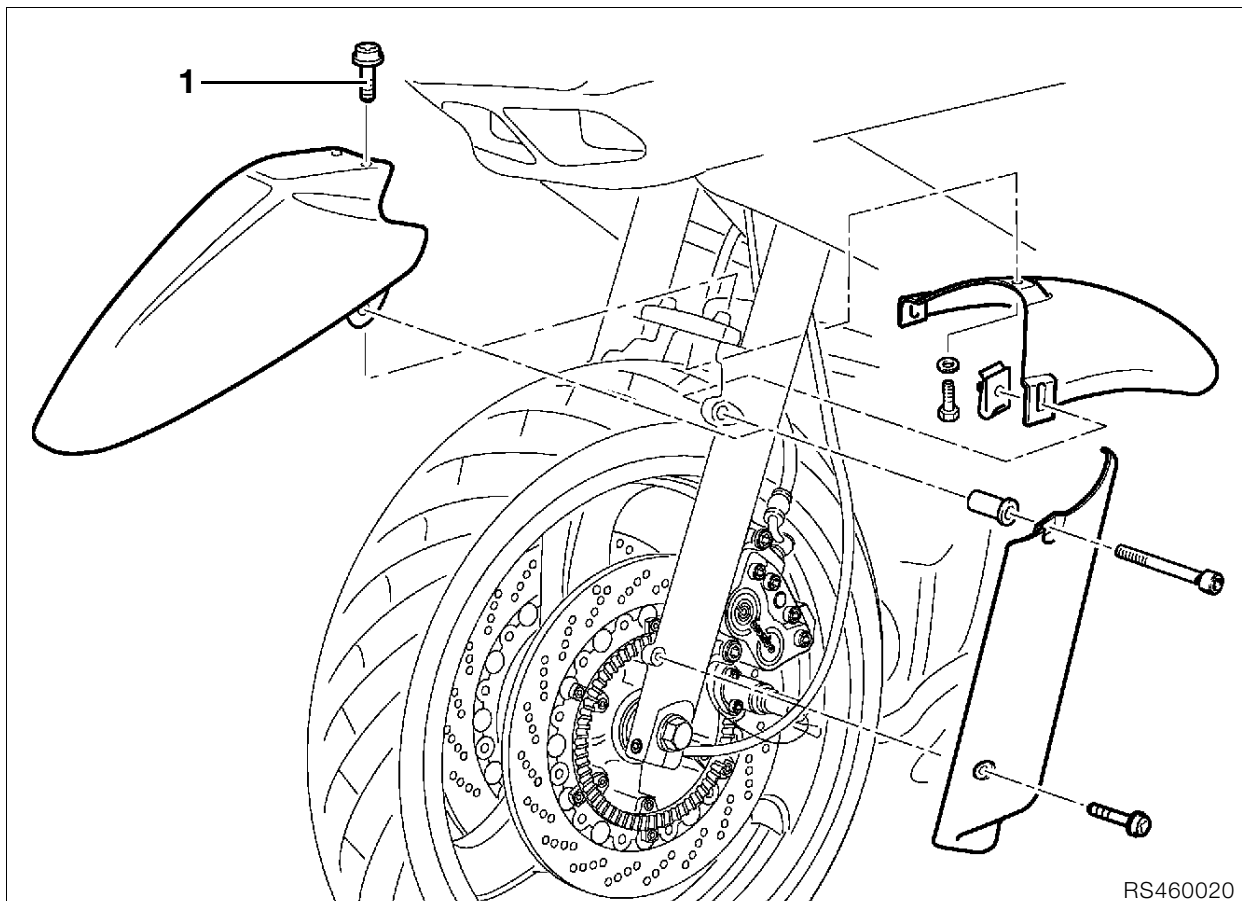
Verkleidung fällt nach unten, festhalten!
Verkleidung ggf. mit Schaumstoff oder ähnlichem unterlegen.

- Streben (2) am Rahmen lösen, am Motor lockern.
- Rahmen ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Längslenker mit Spanngurt nach oben spannen.



Anziehdrehmoment:

Längslenker an Kugelgelenk
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm
Gabelbrücke an Rahmen
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 130 Nm
Rahmen an Motor 82 Nm
Streben an Rahmen
(10.9 Schraube)..... 58 Nm
Streben an Motor 58 Nm
Verkleidungshalter an Rahmen..... 20 Nm

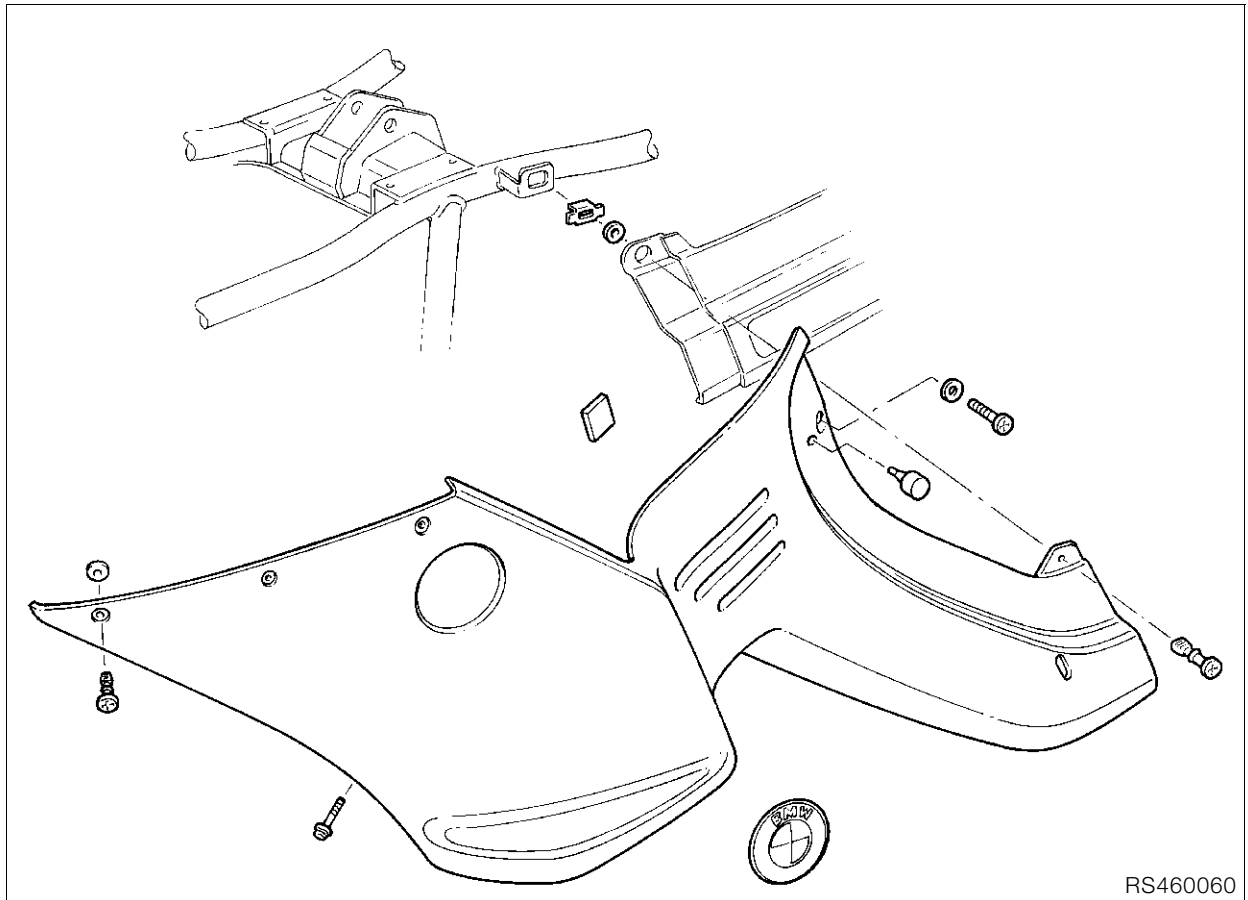


[RS] Kotflügel vorne aus-/einbauen



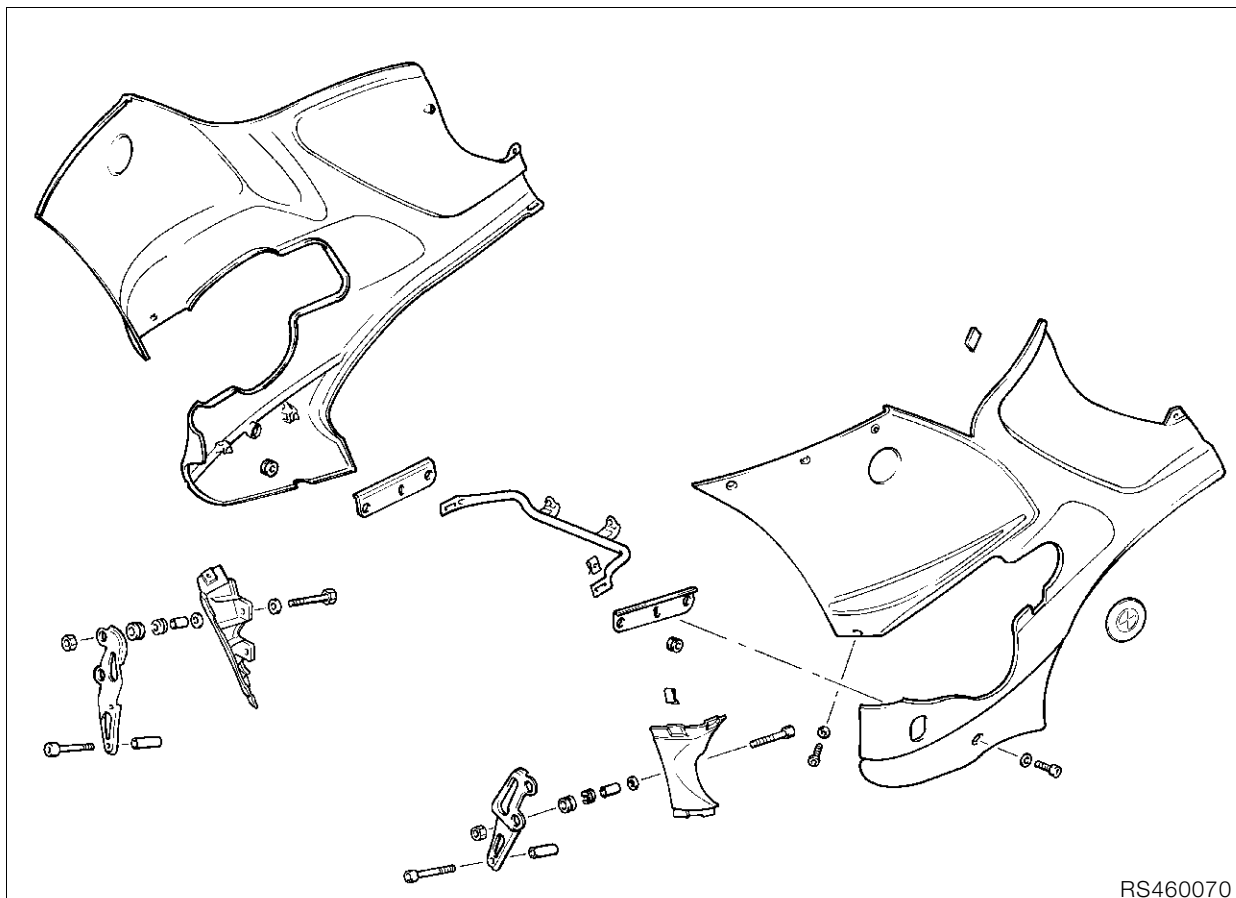
Hinweis:

Befestigungsschraube (1) = 3 mm Innensechskant.



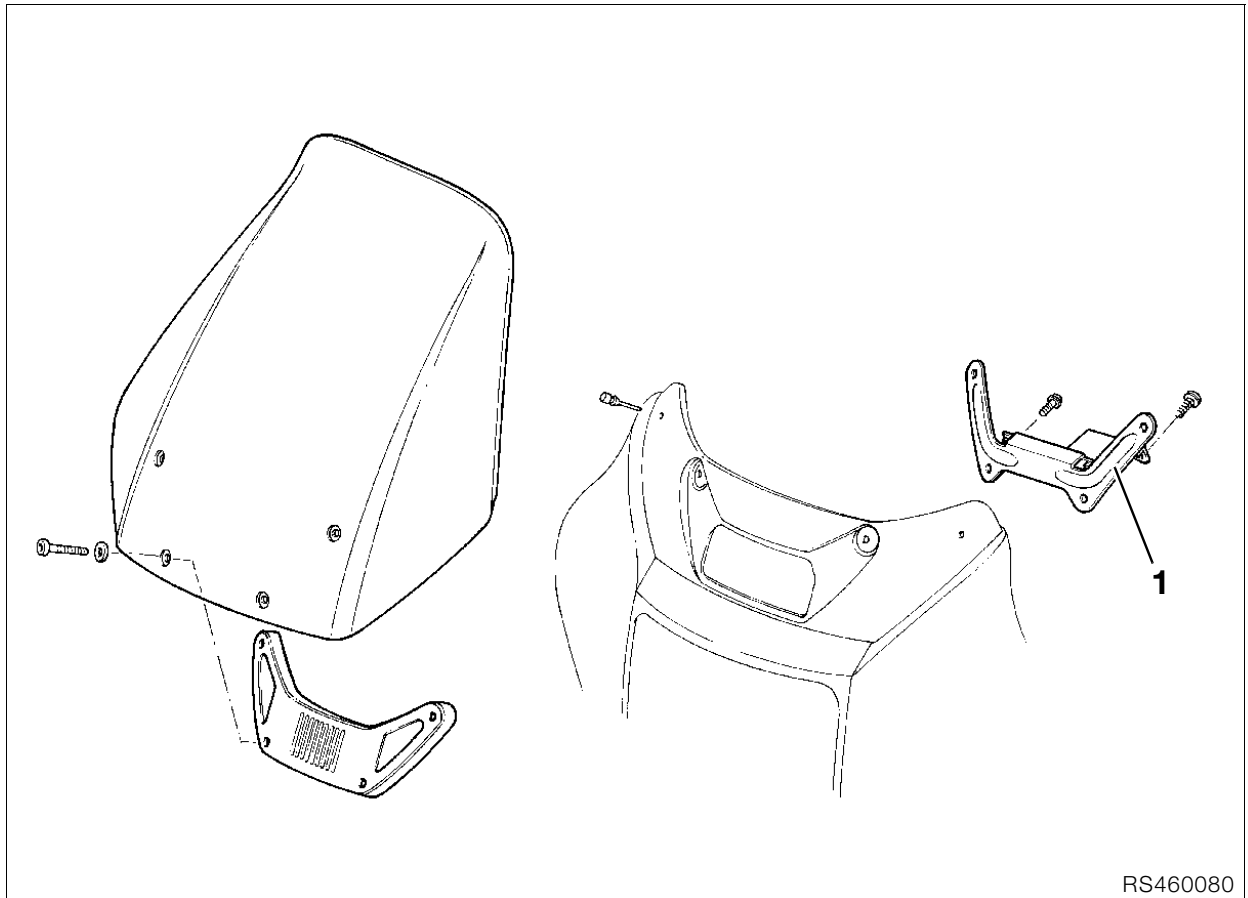
RS460060

**[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/
einbauen**



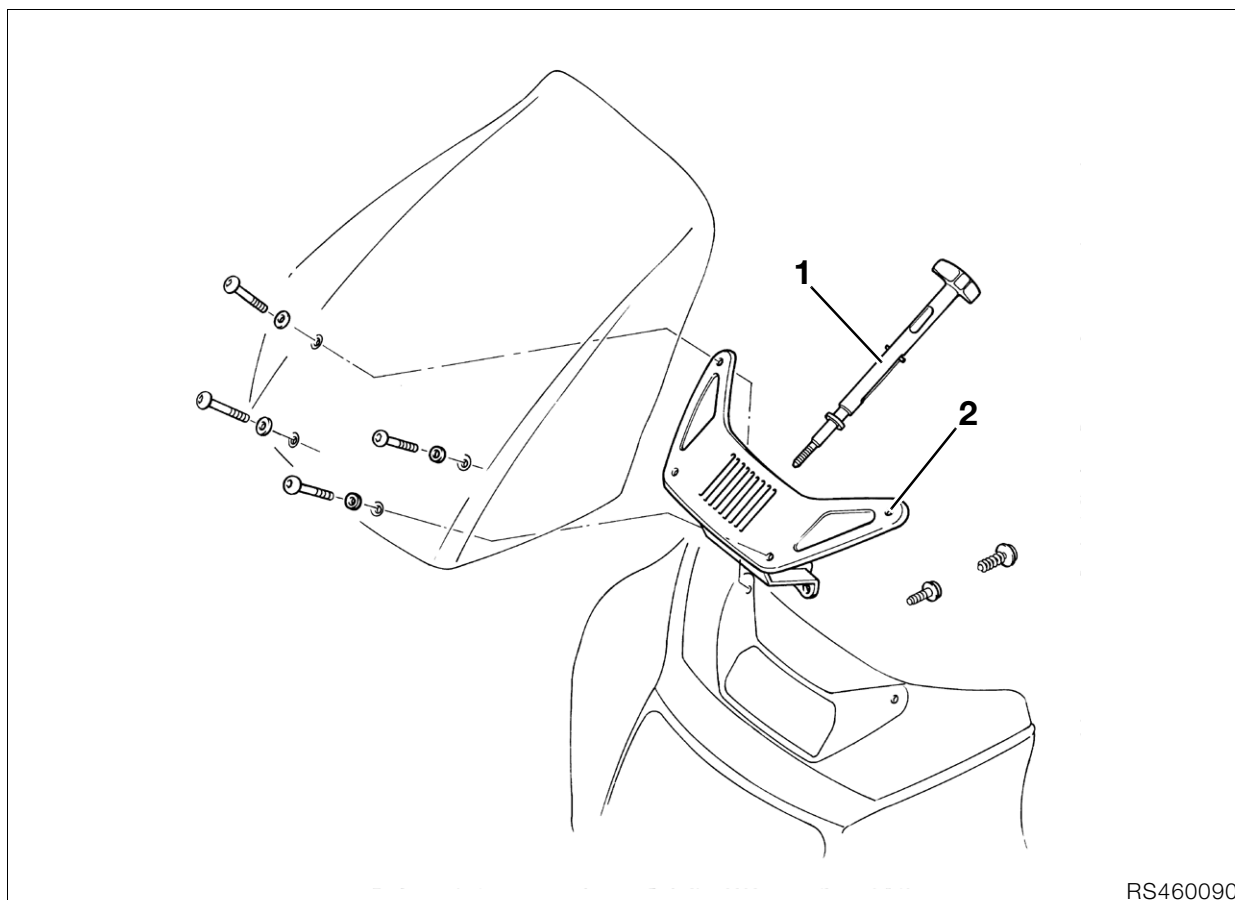
RS460070

**[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/
einbauen (Vollverkleidung)**



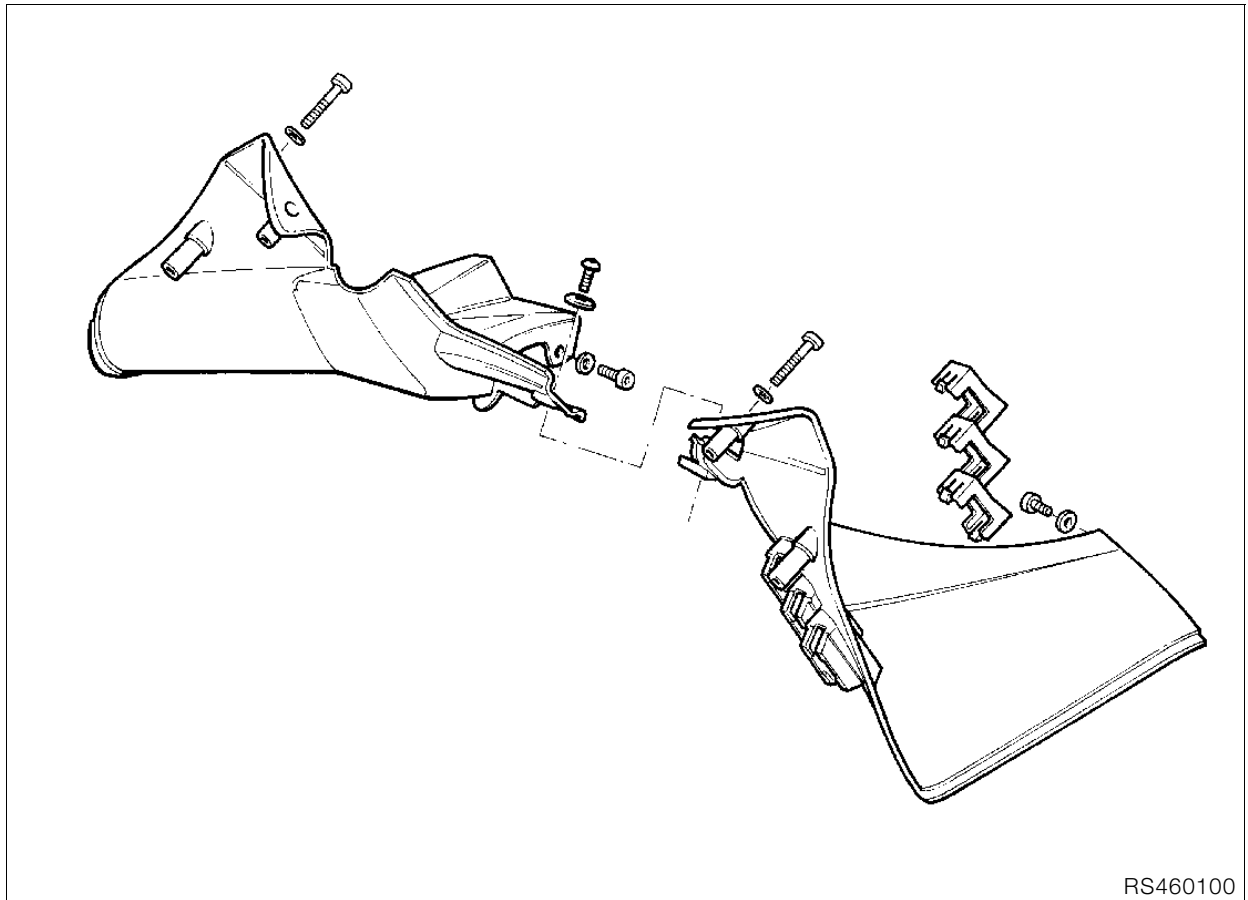
[RS] Windschild aus-/einbauen

- Windschutzscheibe ausbauen.
- Vordere Seitenverkleidungen ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Kombiinstrument lösen.
- Verkleidungsoberteil lösen.
- Scheinwerfer lösen.
- Halterung (1) für Windschild ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



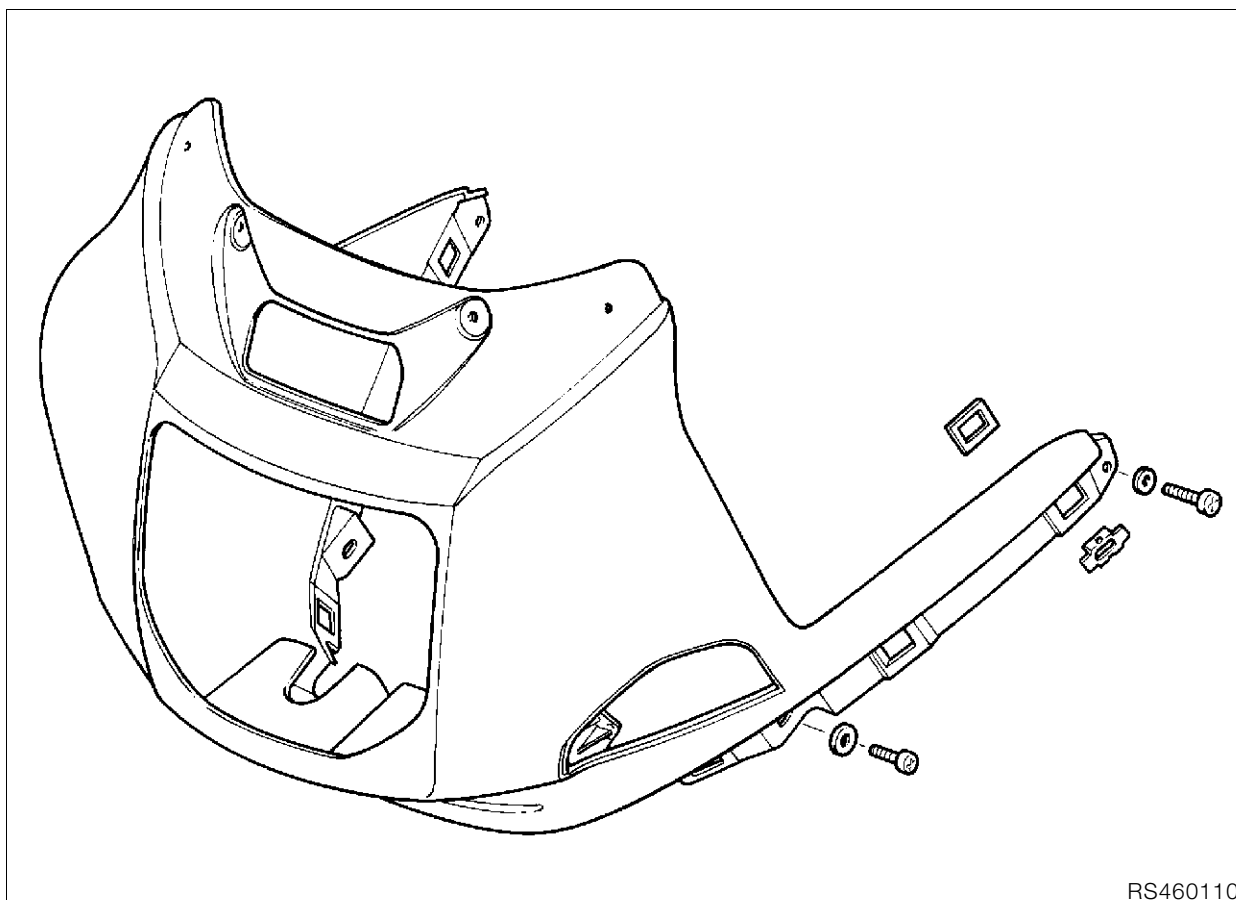
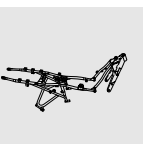
[RS] Windschild (verstellbar) aus-/ einbauen

- Windschutzscheibe ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Verstellwelle (1) nach links drehen/lösen.
- Kombiinstrument lösen.
- Verkleidungsoberenteil lösen.
- Scheinwerfer lösen.
- Halterung (2) für Windschild ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS460100

**[RS] Innenabdeckung der
Verkleidung aus-/einbauen**



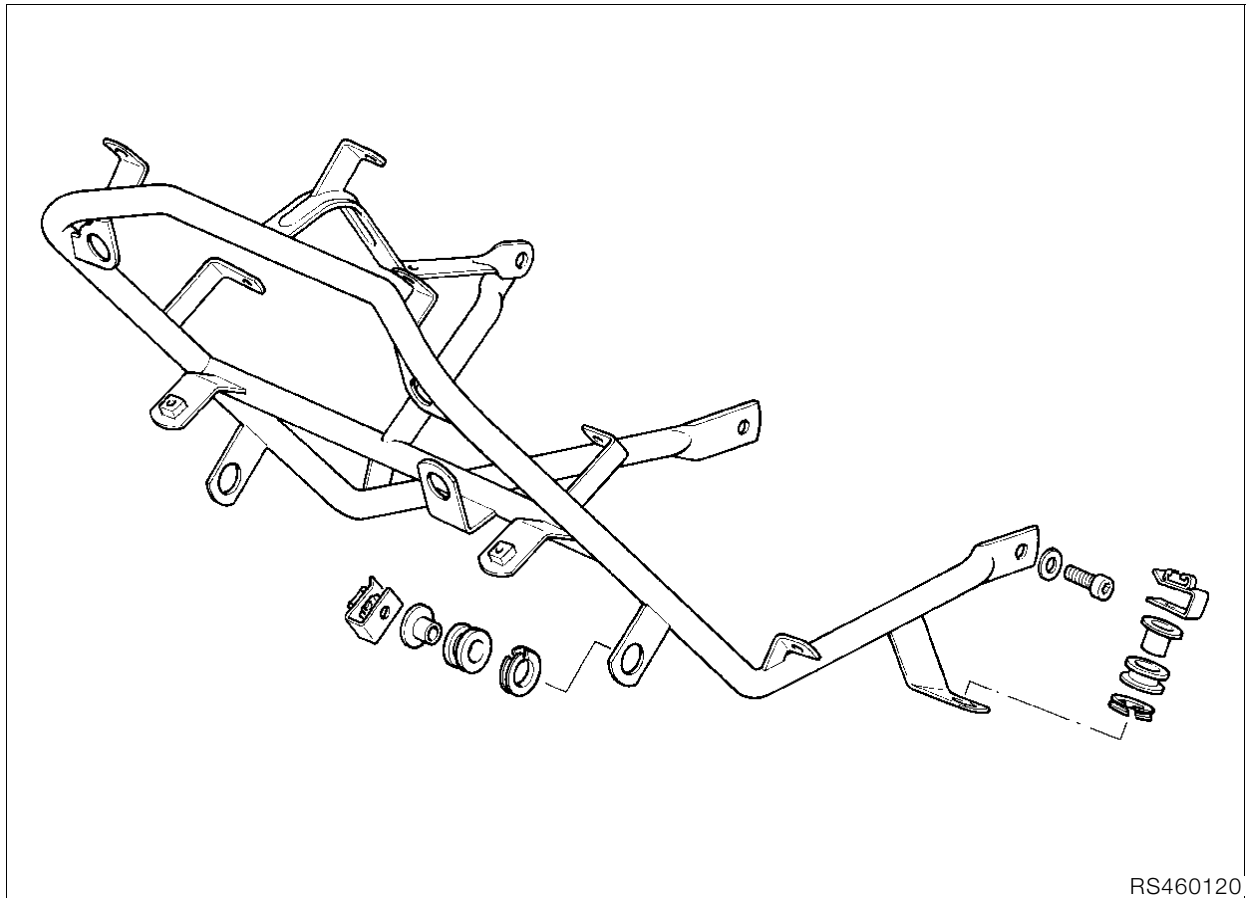
[RS] Verkleidungsoberteil aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Windschutzscheibe ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Verstellwelle der Windschildverstellung herausdrehen.
- Kombiinstrument lösen.
- Steckverbindungen für Blinker trennen.
- Verkleidungsoberteil lösen.
- Scheinwerfer lösen.
- Halterung für Windschild lösen.
- Verkleidung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS460120

[RS] Verkleidungshalter aus-/einbauen



Achtung:

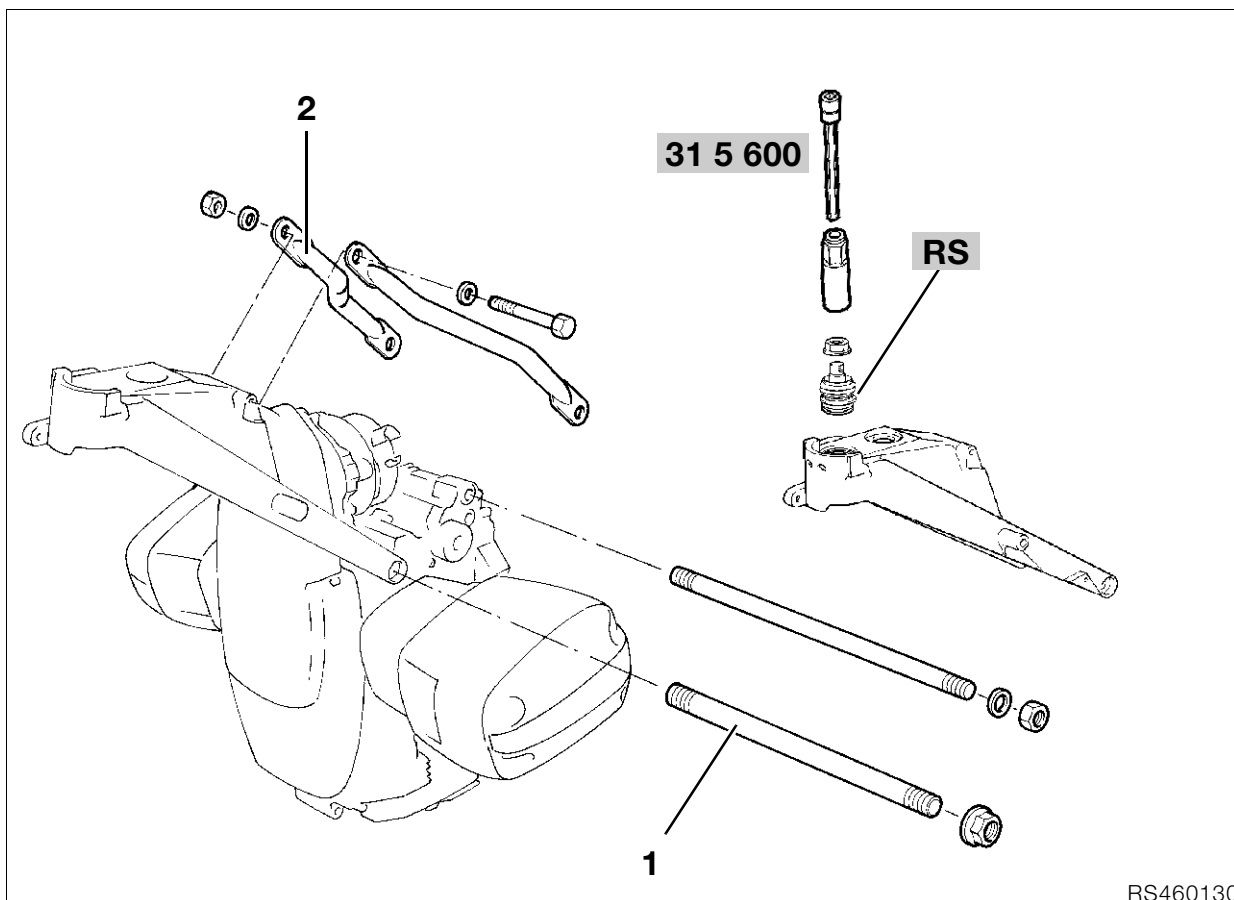
Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Verstellwelle der Windschildverstellung nach links drehen/lösen.
- Kombiinstrument lösen.
- Steckverbindungen für Scheinwerfer und Blinker trennen.
- Verkleidungsoberteil mit Scheinwerfer ausbauen.
- Steckerleiste und Kabelbaum vom Verkleidungshalter lösen.
- Ölkühlerbefestigung lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Anziehdrehmoment:

Verkleidungshalter an Rahmen 20 Nm



RS460130

Rahmen aus-/einbauen

- Tank ausbauen.
- Bremsleitung am Rahmen lösen.
- **[RS/GS]** Verkleidungshalter am Rahmen lösen.



Achtung:

Verkleidung fällt nach unten, festhalten!
Verkleidung ggf. mit Schaumstoff oder ähnlichem unterlegen.

- Kugelgelenk am Längslenker vorne lösen und Telegabel nach vorne ziehen.
- Vorderes Federbein oben lösen.
- Motorbolzen (1) lösen und ausbauen.
- Kugelgelenk am Längslenker vorne handfest anschrauben.
- Streben (2) am Rahmen lösen, am Motor lokern.
- **[RS]** Kugelgelenk mit Stecknuß mit Innensechskant SW 6, **BMW Nr. 31 5 600**, an Gabelbrücke lösen.
- **[R]** Lenker an Gabelbrücke lösen.
- **[R]** Scheinwerferhalterung nach vorne ziehen.
- Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen lösen.



Hinweis:

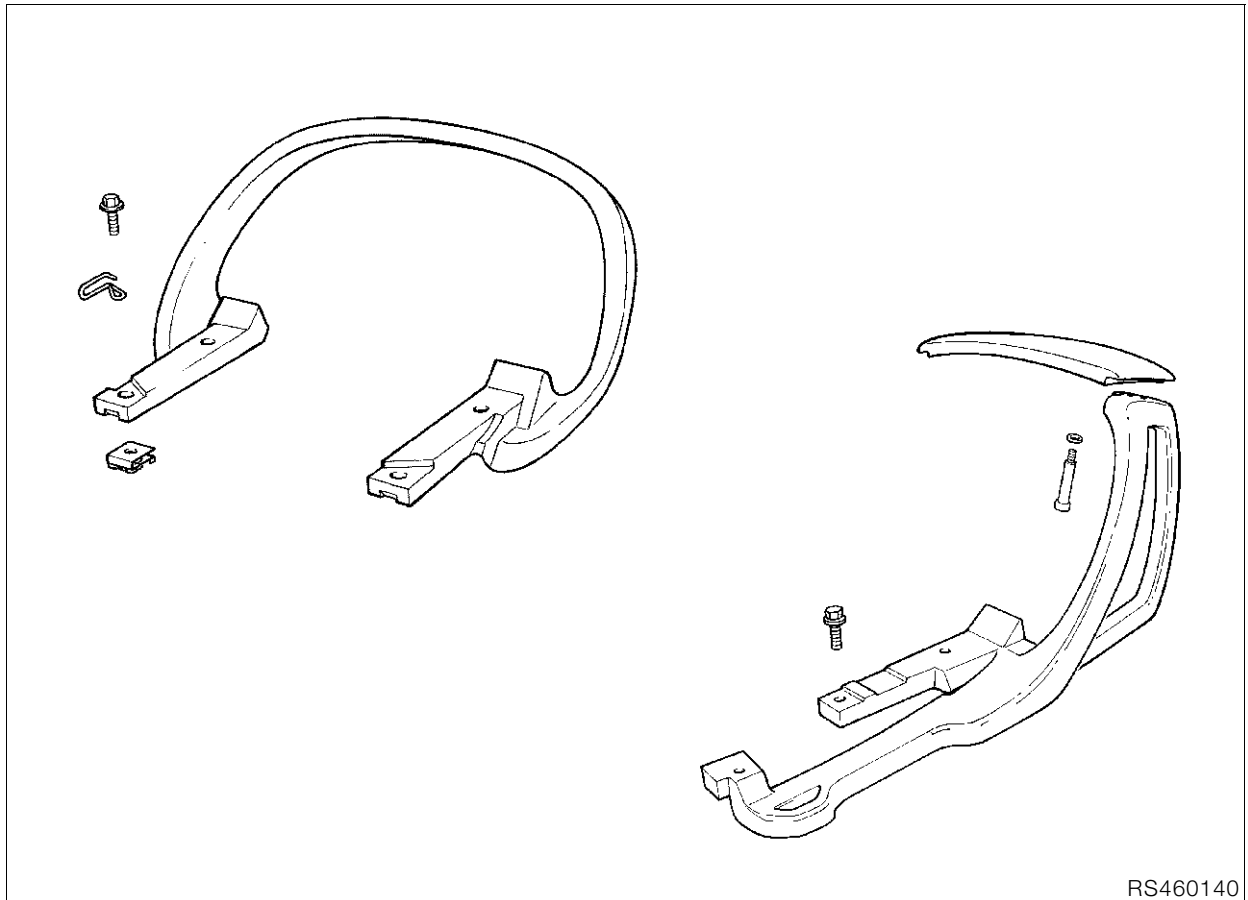
Schraubzapfen ist im Schrägkugellager mit Preßsitz eingebaut, deshalb komplett ausbauen.

- **[R]** Ölkühlerhalterung lösen.
- Rahmen ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.




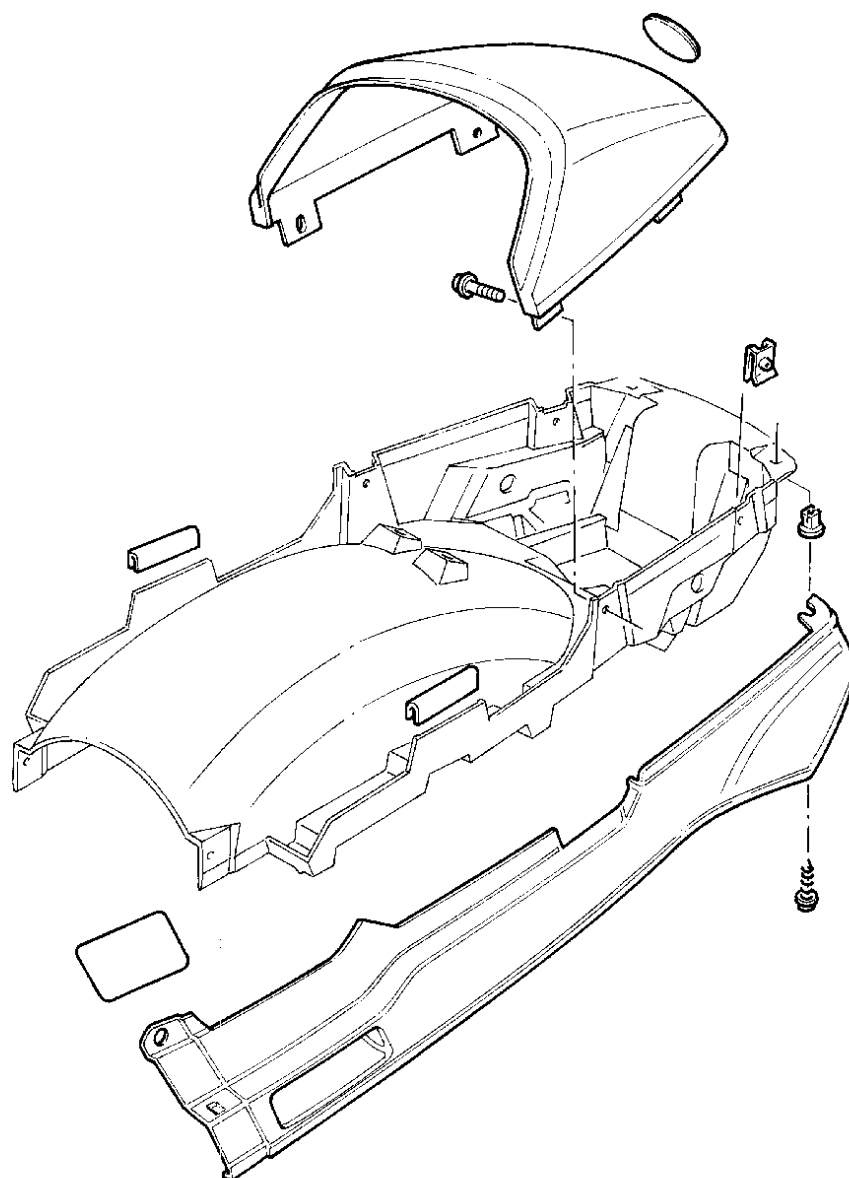
Anziehdrehmoment:

Rahmen an Motor	82 Nm
Streben an Rahmen (8.8 Schraube).....	47 Nm
(10.9 Schraube).....	58 Nm
Streben an Motor	
[RS]	47 Nm
[GS/R]	58 Nm
Verkleidungshalter an Rahmen.....	20 Nm



[RS] Haltegriff/Kofferhalter aus-/ einbauen

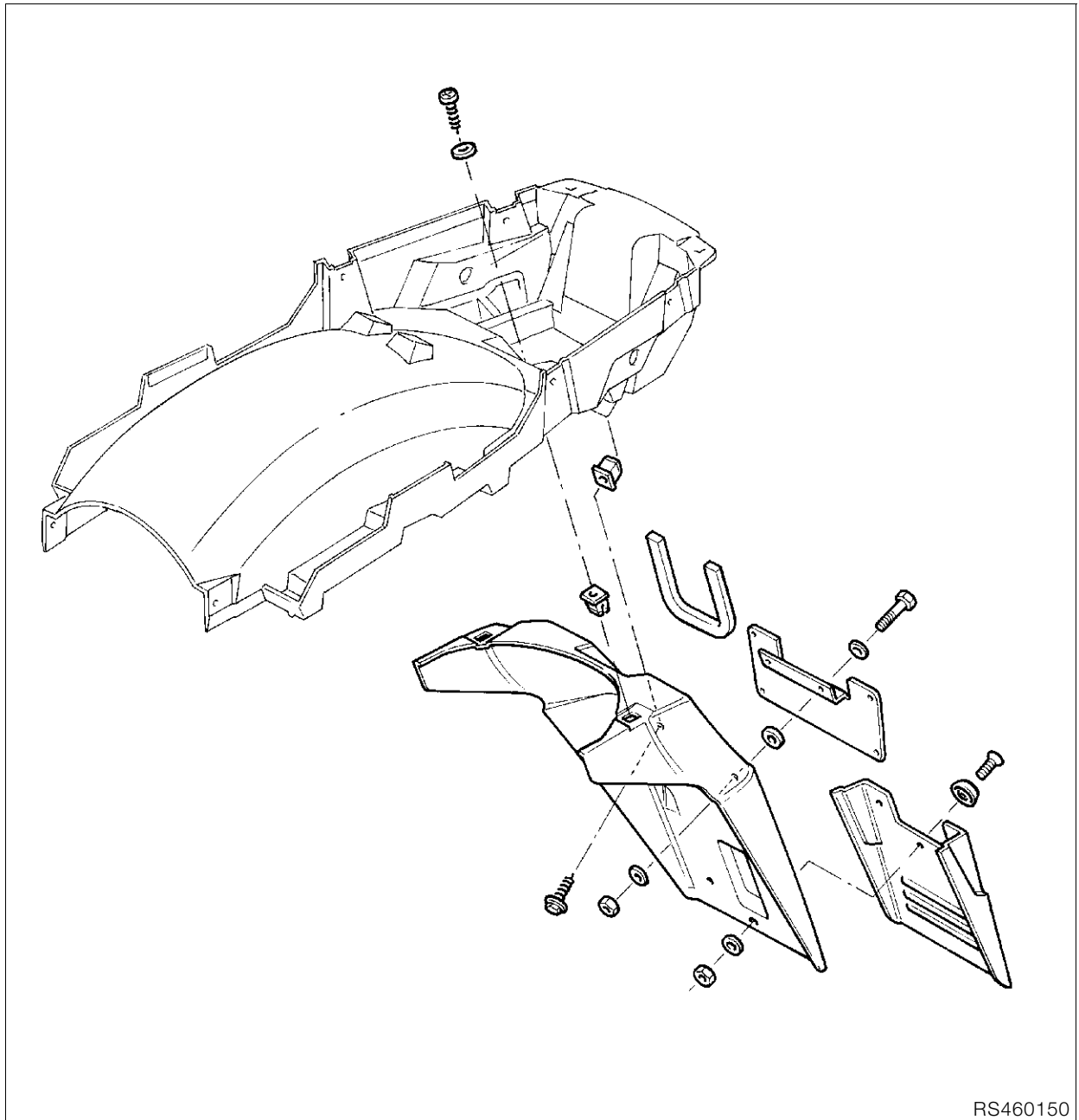
 **Anziehdrehmoment:**
Haltegriff an Hinterrahmen..... 9 Nm



RS460040

[RS] Heckverkleidung aus-/einbauen

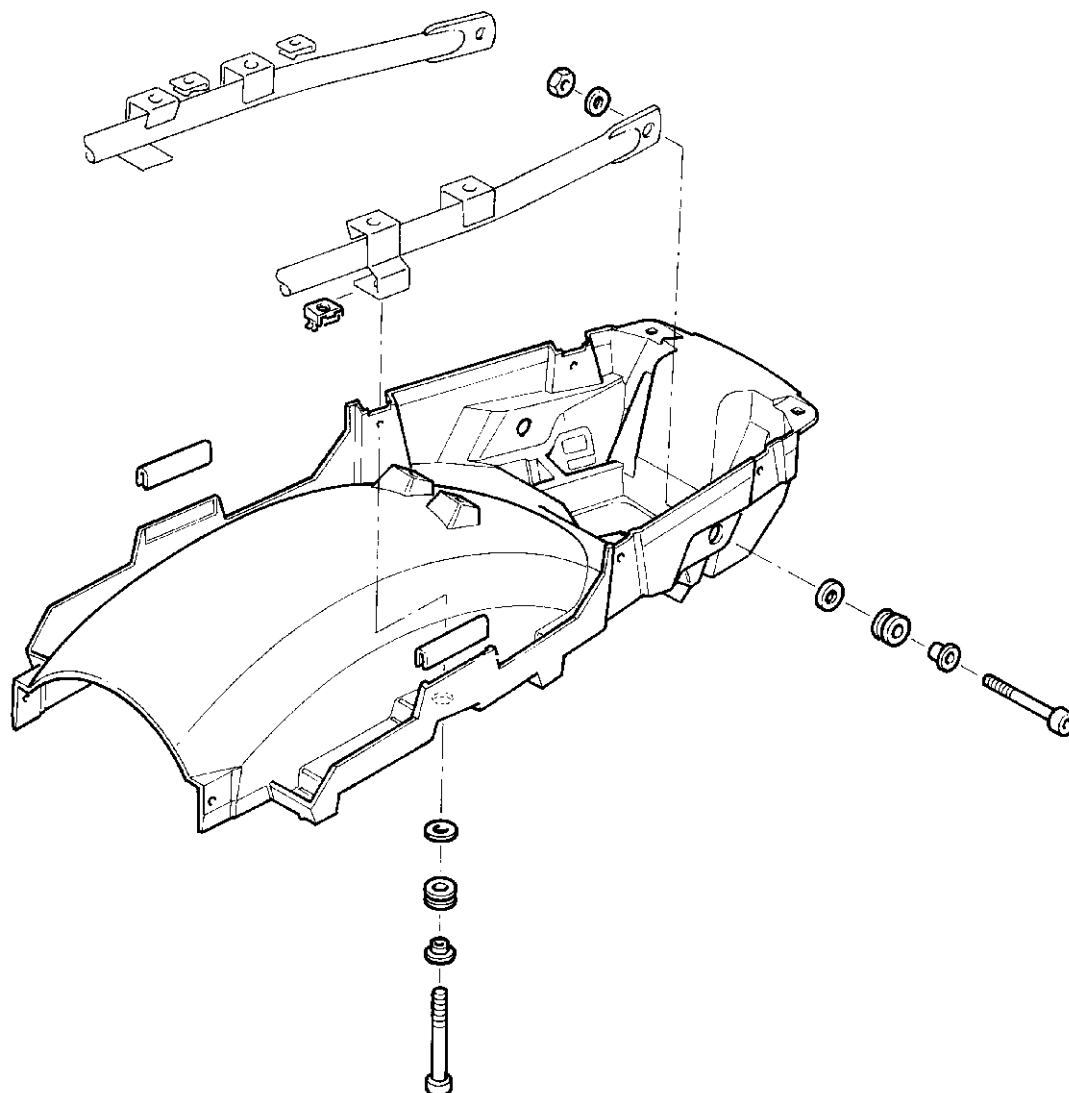
- Sitzbank ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Heckverkleidung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS460150

[RS] Kennzeichenbefestigung aus-/ einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Kennzeichenbefestigung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS460050

[RS] Heckteil unten aus-/einbauen



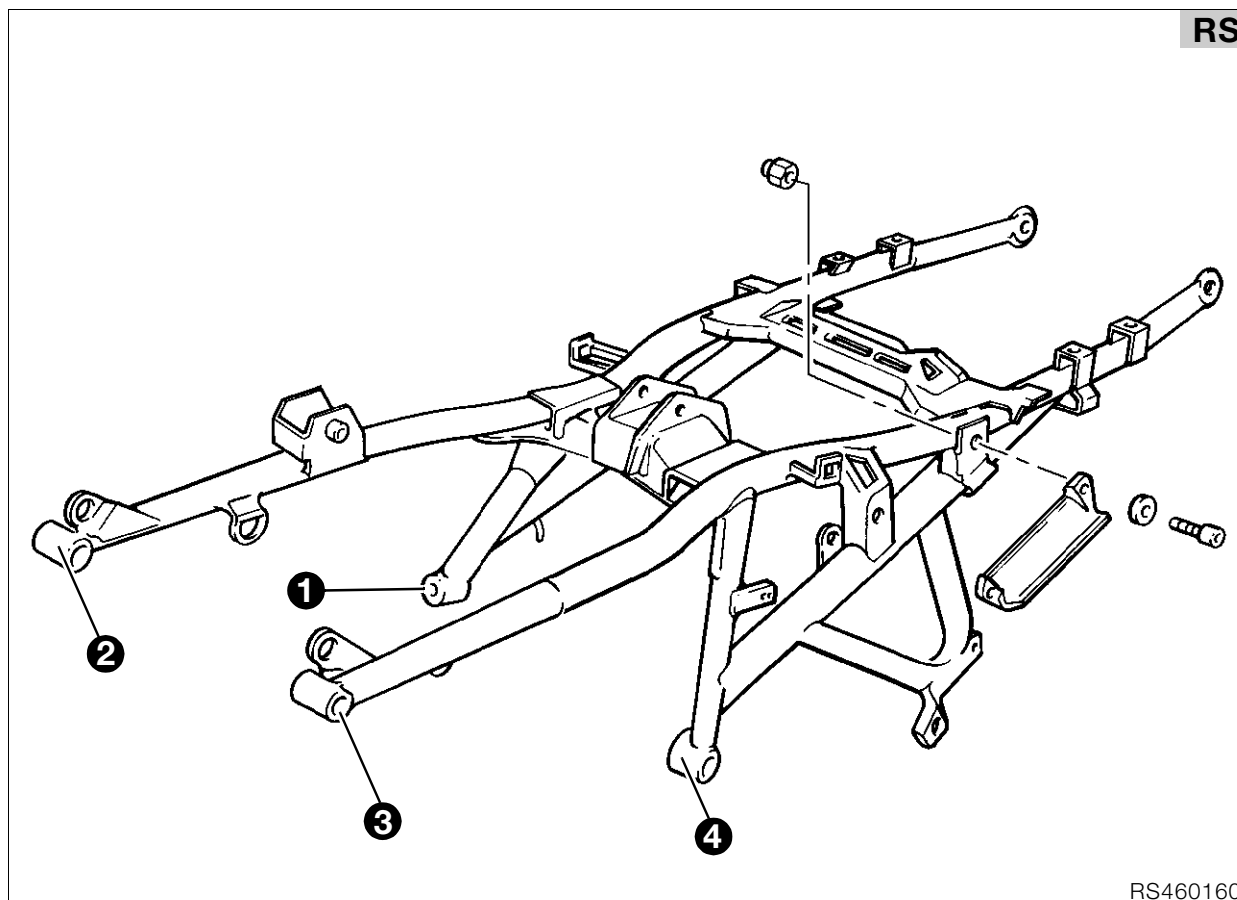
Achtung:

Zündung ausschalten!

Massekabel an Batterie abklemmen!

Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- Kennzeichenbefestigung ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Heckverkleidung ausbauen.
- Blinkergläser ausbauen.
- Blinker lösen/abstecken.
- Kabelbaum vom Heckteil unten lösen.
- Sitzbankschloß ausbauen.
- Heckteil unten ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS460160

Rahmenhinterteil aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- **[RT]** Seitenspiegel ausbauen.
- **[RT]** Seitenverkleidung ausbauen.
- Kraftstofftank ausbauen.
- **[GS/RT]** Gepäckbrücke ausbauen.
- **[GS/RT]** Kabelbaum am Rahmenhinterteil lösen/ Zentralelektrikkasten nur lösen.
- **[RS/R/RT]** Rückleuchte ausbauen.
- **[RS/R/RT]** Heckverkleidung ausbauen.
- **[RS/R/RT]** Kabelbaum vom Blinker links bis zum Zentralelektrikkasten hin abbauen/Zentralelektrikkasten nur lösen.
- **[RS/R/RT]** Heckteil unten ausbauen.
- **[ABS]** Stecker ABS-Sensor trennen und Kabel lösen.
- Stecker Bremslichtschalter trennen und Kabel lösen.
- Stecker Seitenstützenschalter trennen und Kabel lösen.

- Stecker Leerlaufschalter trennen und Kabel lösen.
- Stecker Diagnose und Kabel lösen.
- Bremsleitung aus Halterung/Rahmenhinterteil ziehen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter aus der Halterung ziehen.
- Schalldämpfer am Rahmenhinterteil lösen.
- Federbeinbefestigung oben lösen.
- **[RT]** Fußrastenplatten am Rahmenhinterteil lösen.
- Luftfilterkasten am Rahmenhinterteil lösen.
- Rahmenhinterteil ausbauen.
- Anbauteile abbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

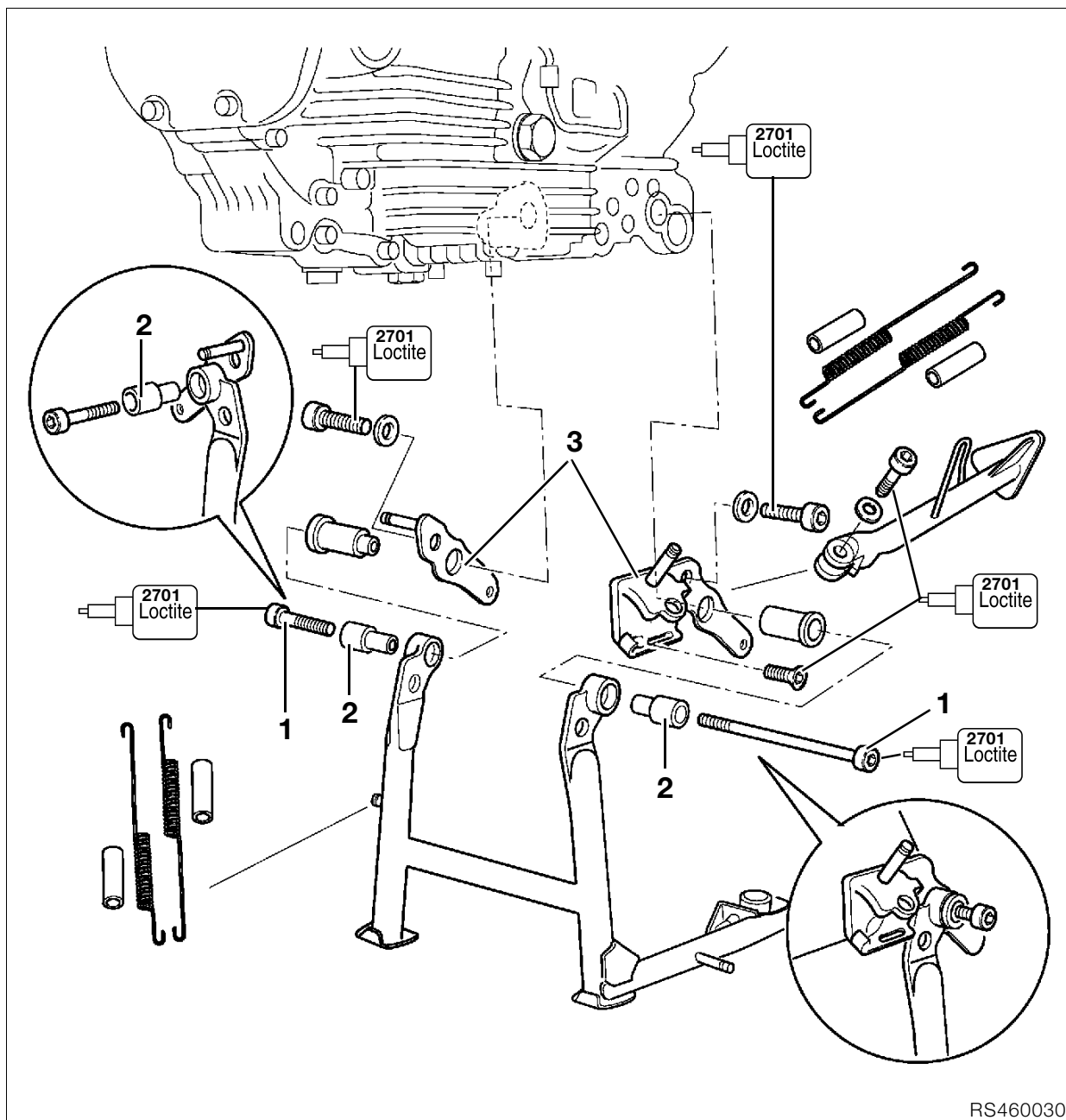
Anzugsreihenfolge:

1. Verschraubungan Getriebe rechts
2.an Motor rechts
3.an Motor links
4.an Getriebe links



Anziehdrehmoment:

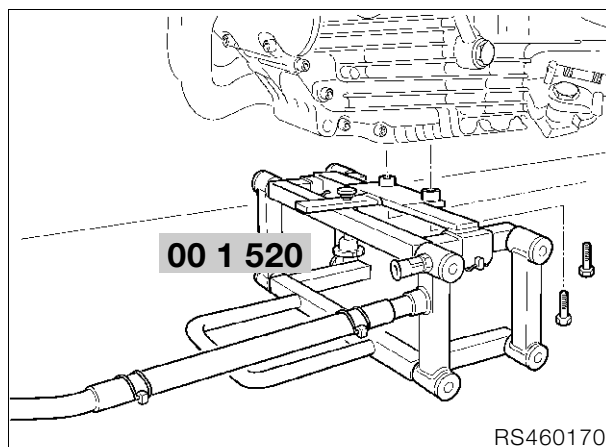
Rahmenhinterteil an Getriebe/Motor 47 Nm



RS460030

[RS] Kippsänder aus-/einbauen

- Verkleidungsunterteil ausbauen.



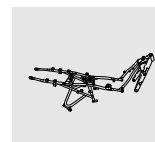
- Motorrad mit Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, anheben.
- Zugfedern aushängen.
- Befestigungsschrauben links/rechts (1) lösen.
- Lagerbuchsen (2) mit Schraube M 10 herausziehen.
- Kippständer ausbauen.
- Stecker vom Seitenstützenschalter trennen.
- Lagerbock links/rechts (3) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

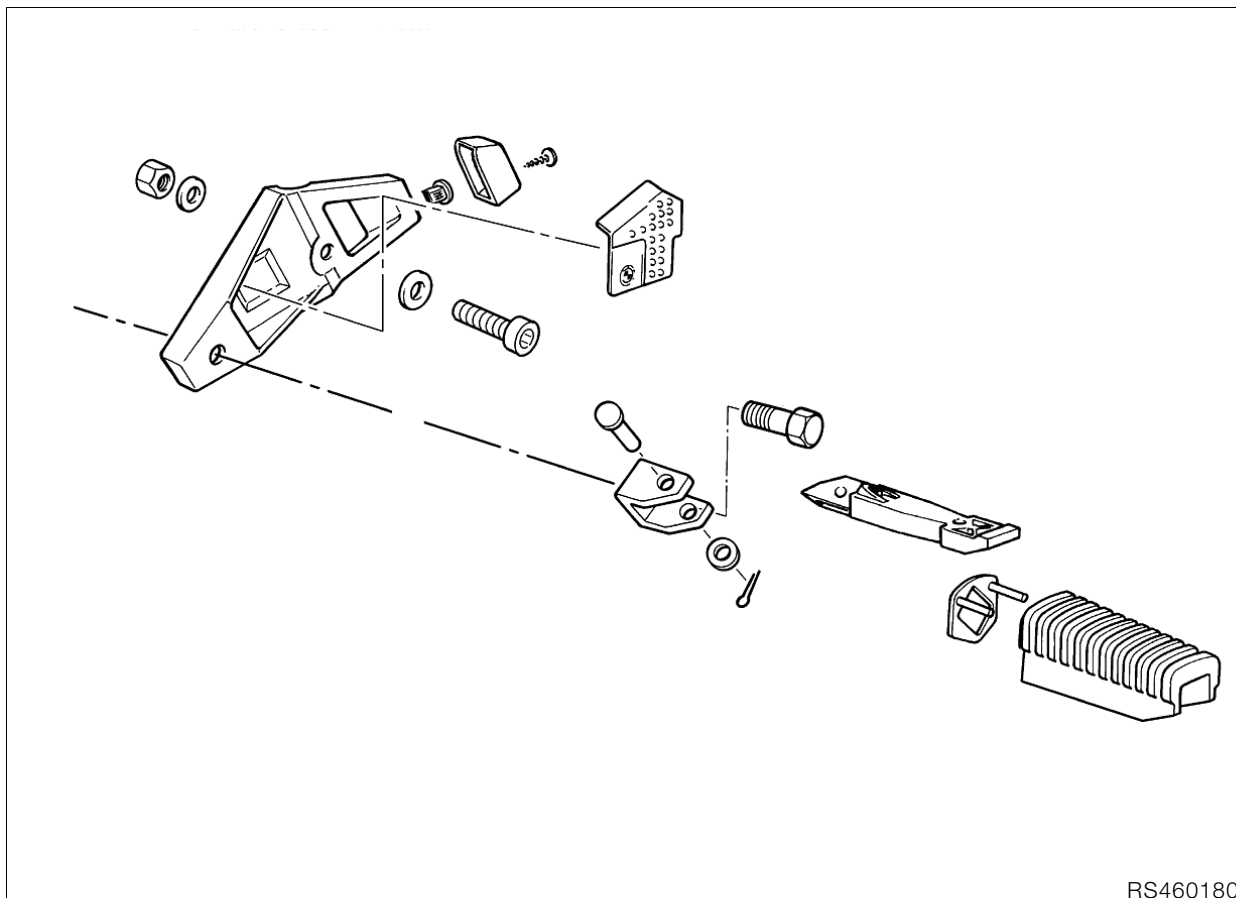
Schmiermittel z.B. Staburags NBU 30 PTM



Anziehdrehmoment:

Kippständer an Trägerplatte
 (Gewinde reinigen + Loctite 2701) 21 Nm
 Trägerplatte an Motorgehäuse M 12
 (Gewinde reinige + Loctite 2701) 72 Nm
 Trägerplatte an Motorgehäuse M 8 (Senkschraube)
 (Gewinde reinigen + Loctite 2701) 21 Nm
 Seitenstütze an Lagerbock
 (Gewinde reinigen + Loctite 2701) 42 Nm





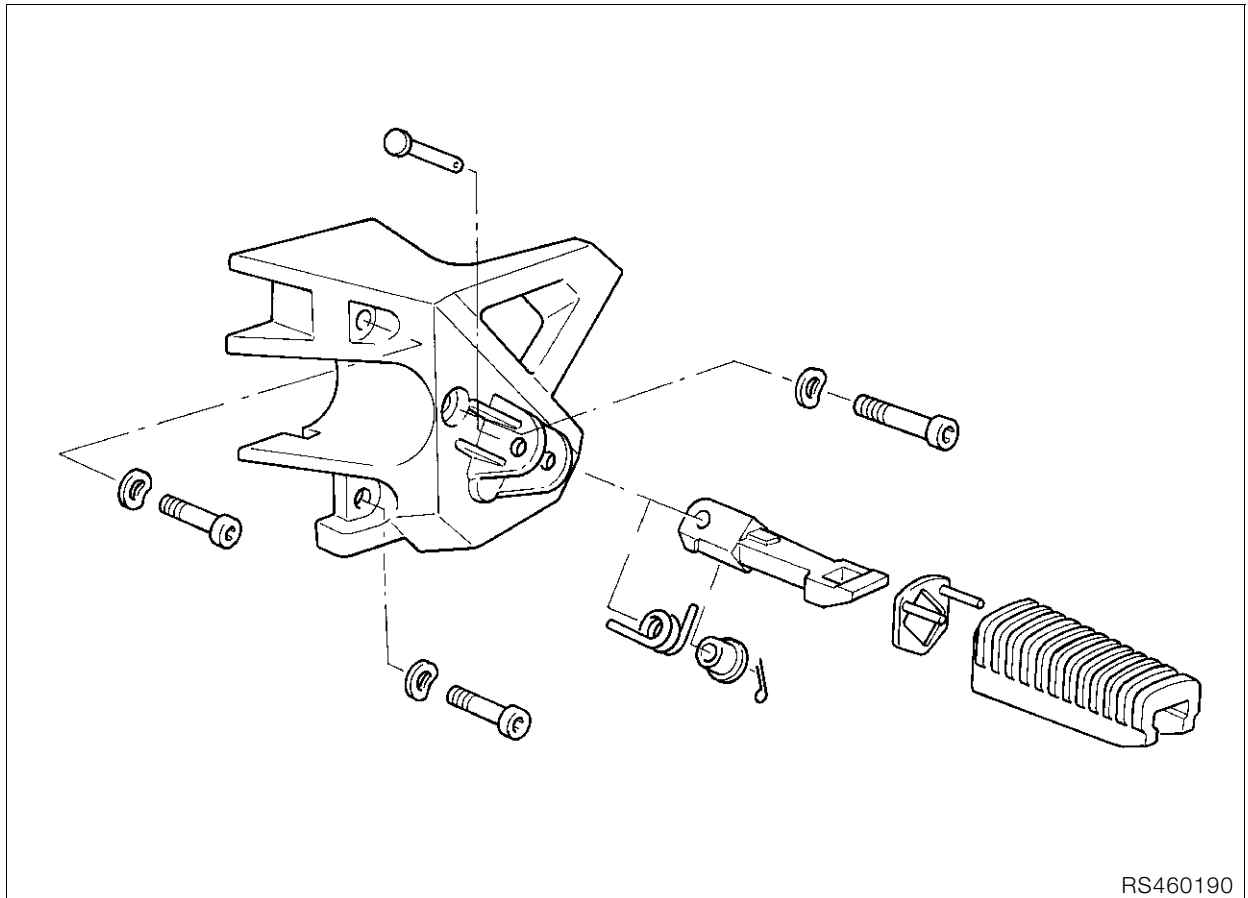
RS460180

[RS] Fußrastenplatte hinten aus-/ einbauen



! Anziehdrehmoment:

Fußrasten an Fußrastenplatte	42 Nm
Schalldämpfer an Fußrastenplatte	35 Nm
Fußrastenplatte an Hinterrahmen	21 Nm



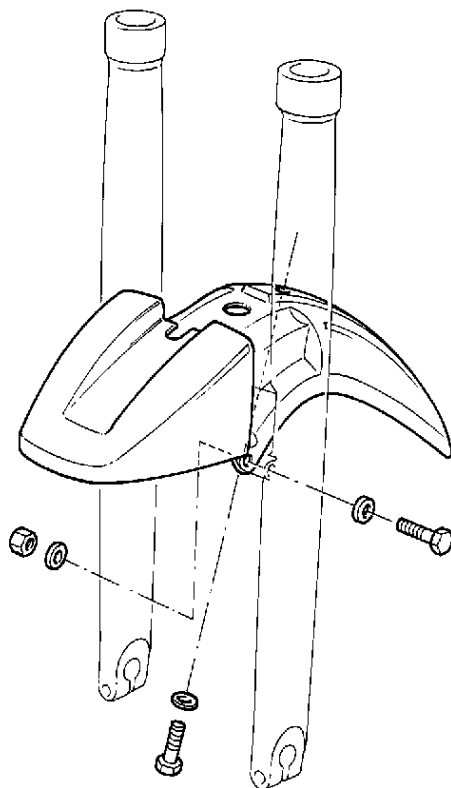
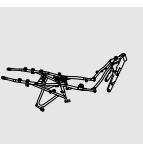
RS460190

[RS/R] Fußrastenplatte vorne aus-/ einbauen



! Anziehdrehmoment:

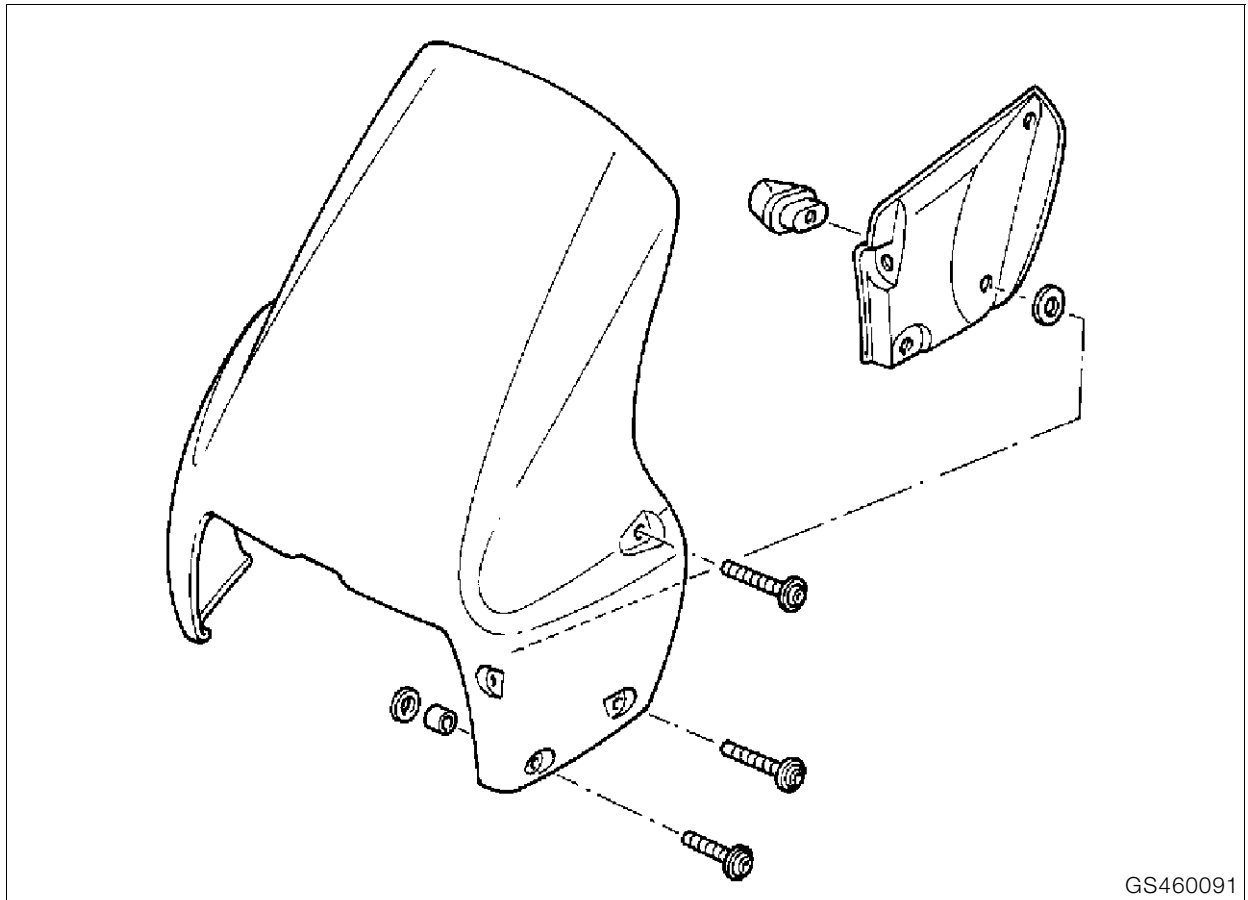
Fußrastenplatte an Getriebe	22 Nm
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte	7 Nm
Fußbremshebel an Fußrastenplatte	37 Nm



GS460021

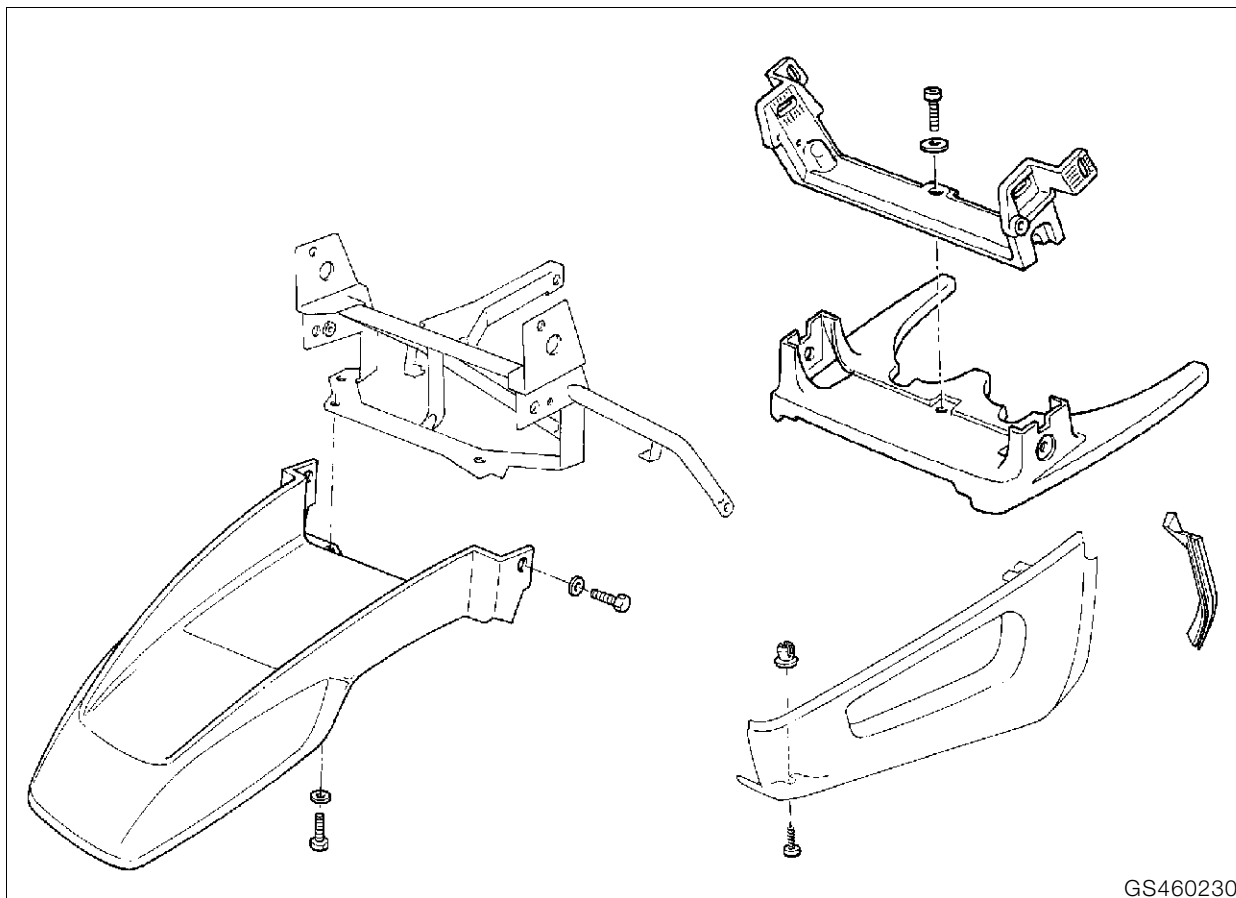
[GS/R] Kotflügel vorne aus-/einbauen

- Vorderrad ausbauen.



GS460091

[GS] Windschild aus-/einbauen



GS460230

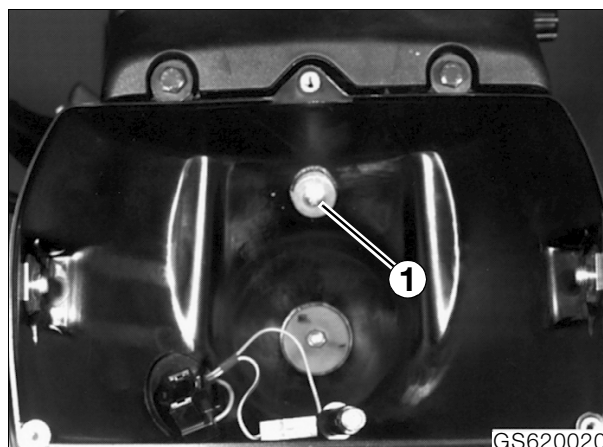
[GS] Frontverkleidung aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Kotflügel oben ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Scheinwerferersatz ausbauen.



GS620020

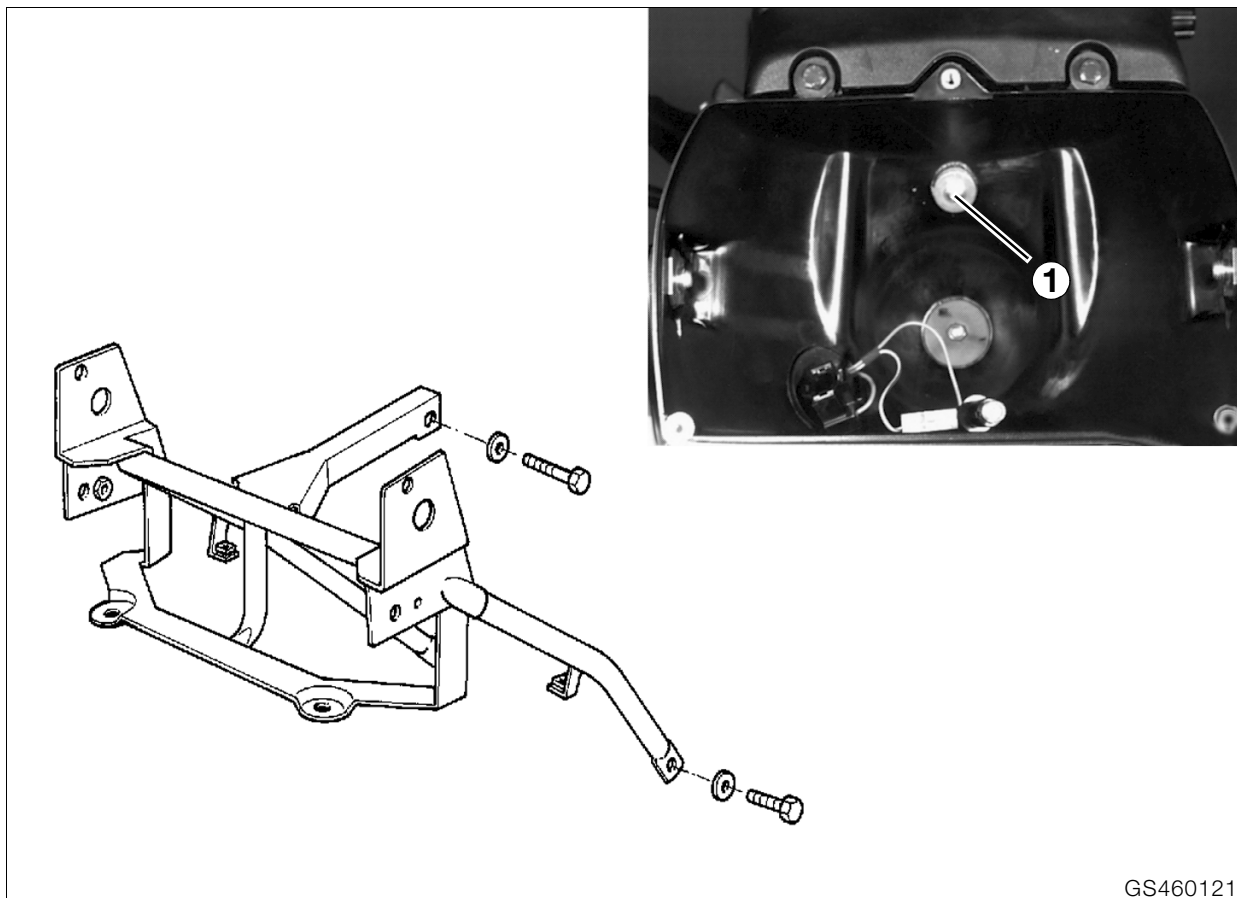
- Kombiinstrument lösen.



Hinweis:

Mittlere Befestigungsschraube (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse.

- Scheinwerferhalter ausbauen.
- Blinker gläser ausbauen, Kabelstecker abziehen und Kabel durch Blinkerhalterung ziehen.
- Blinker ausbauen.
- Frontverkleidung/Abdeckung oben nach oben abziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



GS460121

[GS] Verkleidungshalter aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Kotflügel oben ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Scheinwerfereinsatz ausbauen.
- Kombiinstrument lösen.



Hinweis:

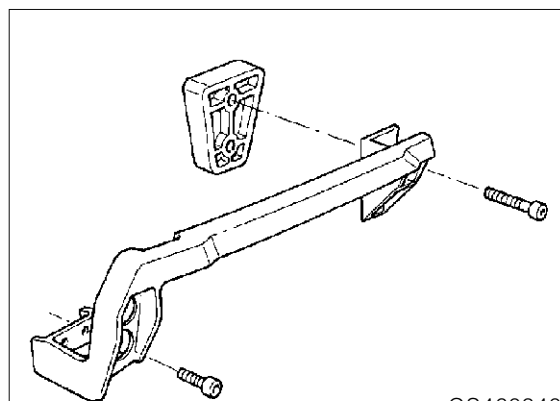
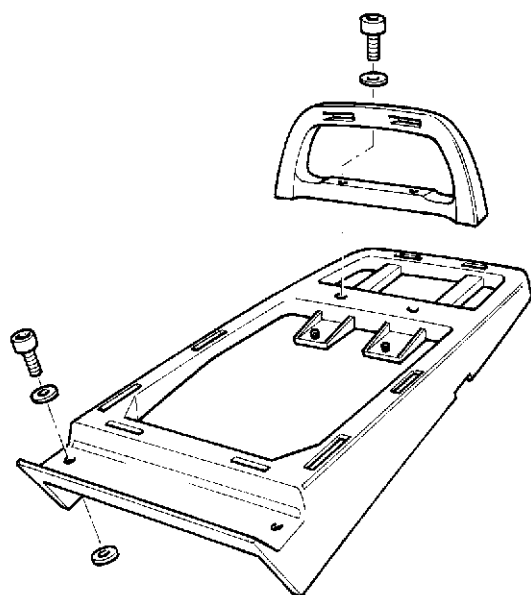
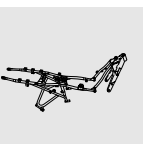
Mittlere Befestigungsschraube (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse.

- Scheinwerferhalter ausbauen.
- Blinkerläser ausbauen, Kabelstecker abziehen und Kabel durch Blinkerhalterung ziehen.
- Blinker ausbauen.
- Frontverkleidung/Abdeckung oben nach oben abziehen.
- Kabelbaum vom Verkleidungshalter lösen.
- Ölkühlerbefestigung lösen.
- Verkleidungshalter ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



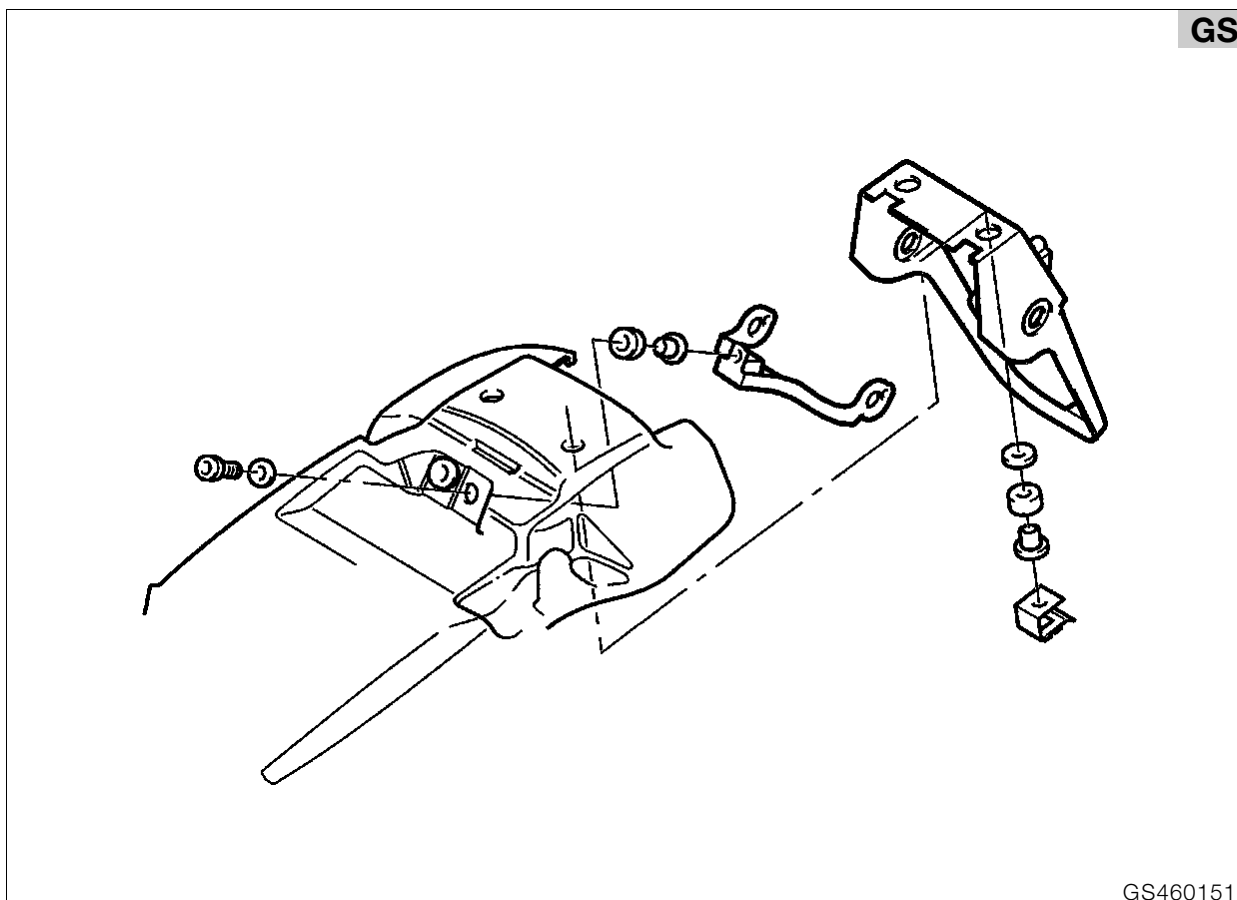
Anziehdrehmoment:

Verkleidungshalter an Rahmen..... 20 Nm



GS460240

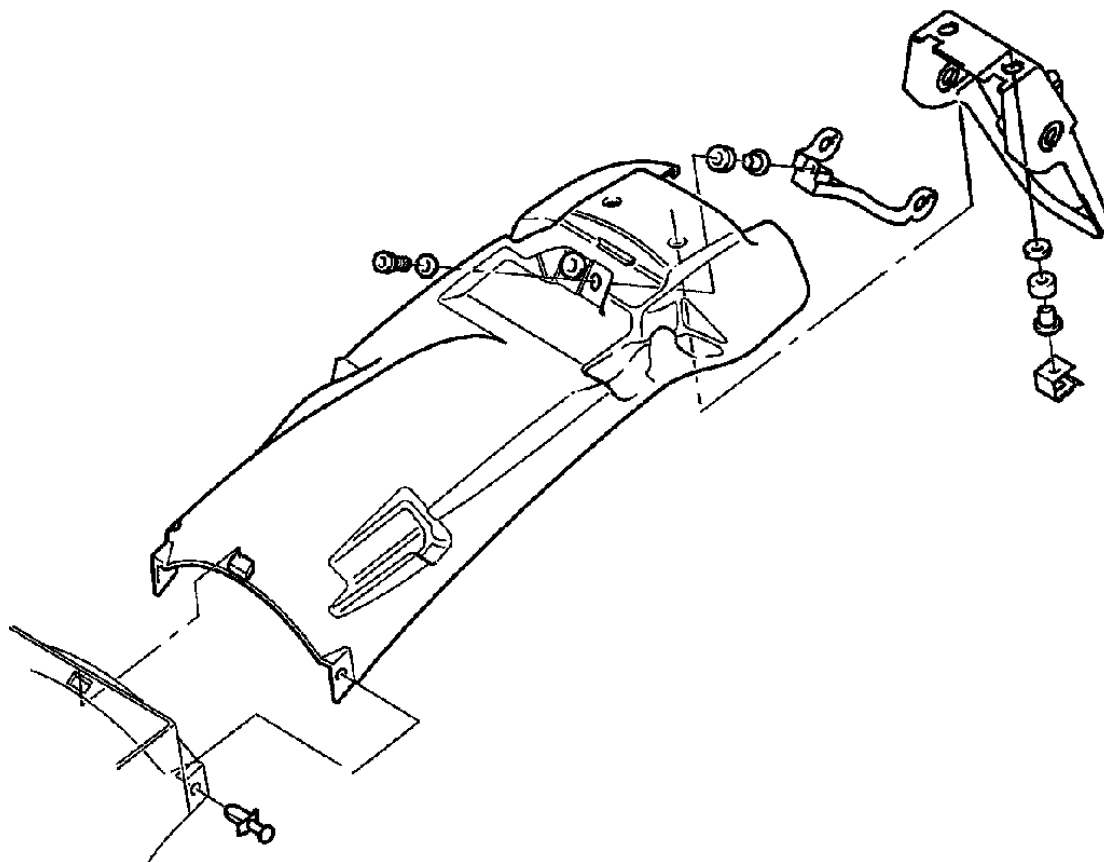
[GS] Gepäckbrücke aus-/einbauen



GS460151

[GS/R] Kennzeichenbefestigung aus-/einbauen

- Sitzbank hinten abnehmen.
- **[GS]** Werkzeugbox ausbauen.
- **[GS]** Rücklicht ausbauen.
- Blinker ausbauen.
- Kennzeichenbefestigung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



GS460251

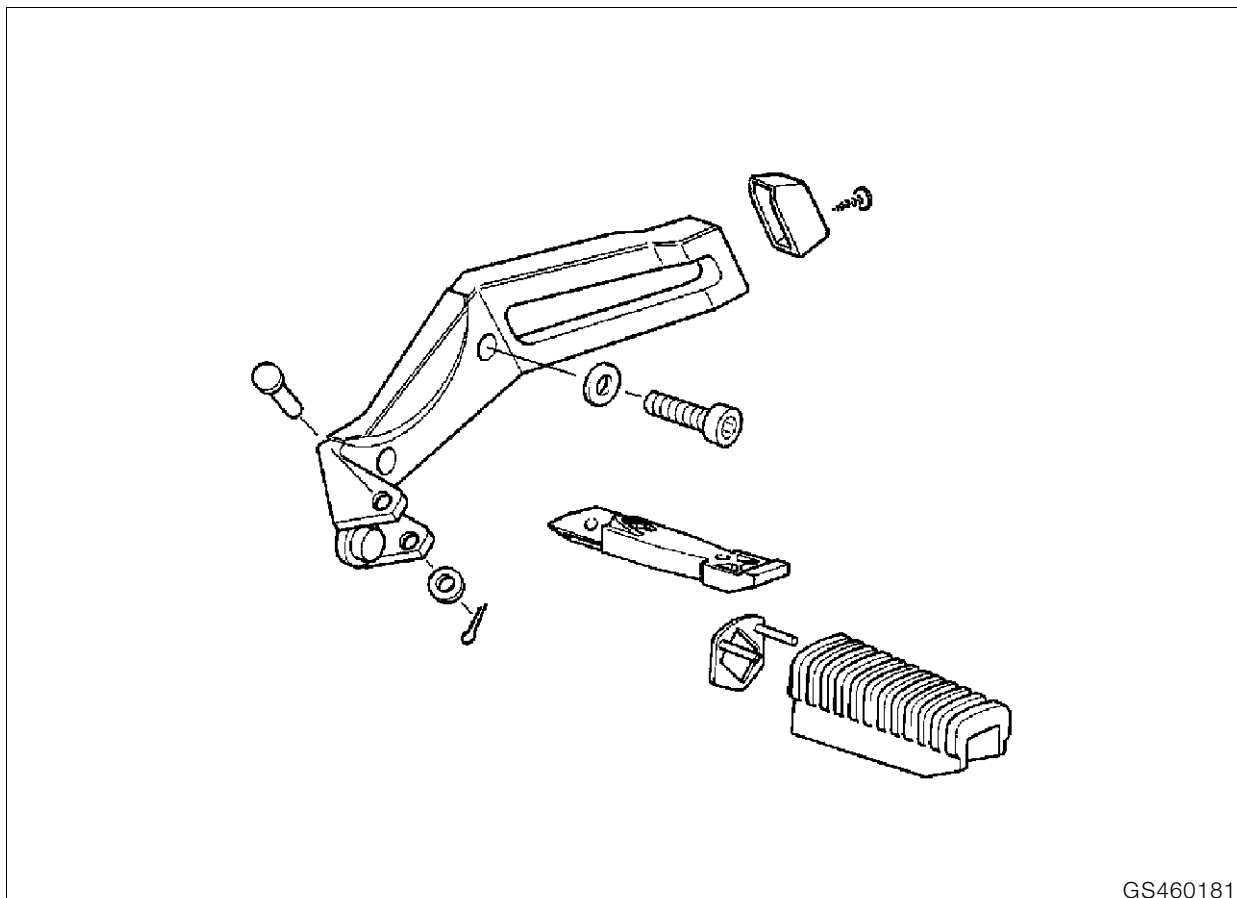
[GS/R] Hinterradkotflügel aus-/einbauen



Achtung:

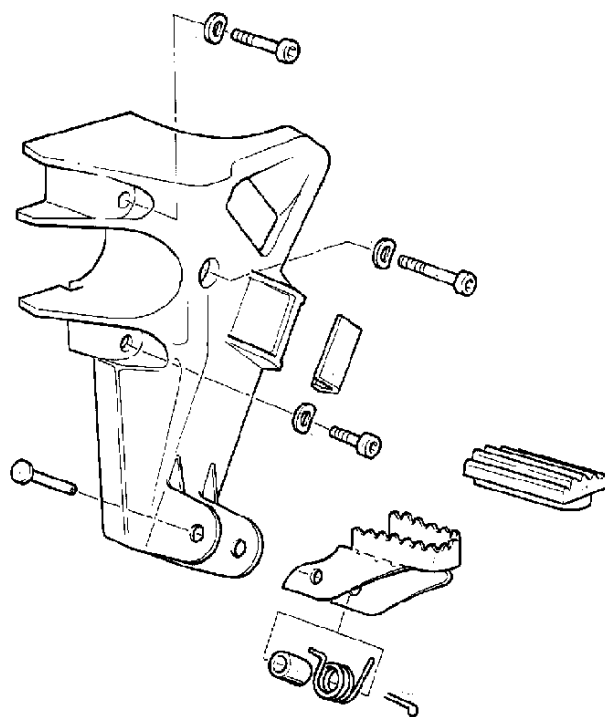
Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Sitzbank abnehmen.
- **[GS]** Werkzeugbox ausbauen.
- **[R]** Heckverkleidung ausbauen.
- Stecker und Leitungen von Rücklicht und Blinkern lösen.
- Kennzeichenträger ausbauen.
- Kotflügel lösen.
- Kabelbaum vom Heckteil lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[GS/R] Fußrastenplatte hinten aus-/ einbauen

 **Anziehdrehmoment:**
Fußrastenplatte an Hinterrahmen 21 Nm



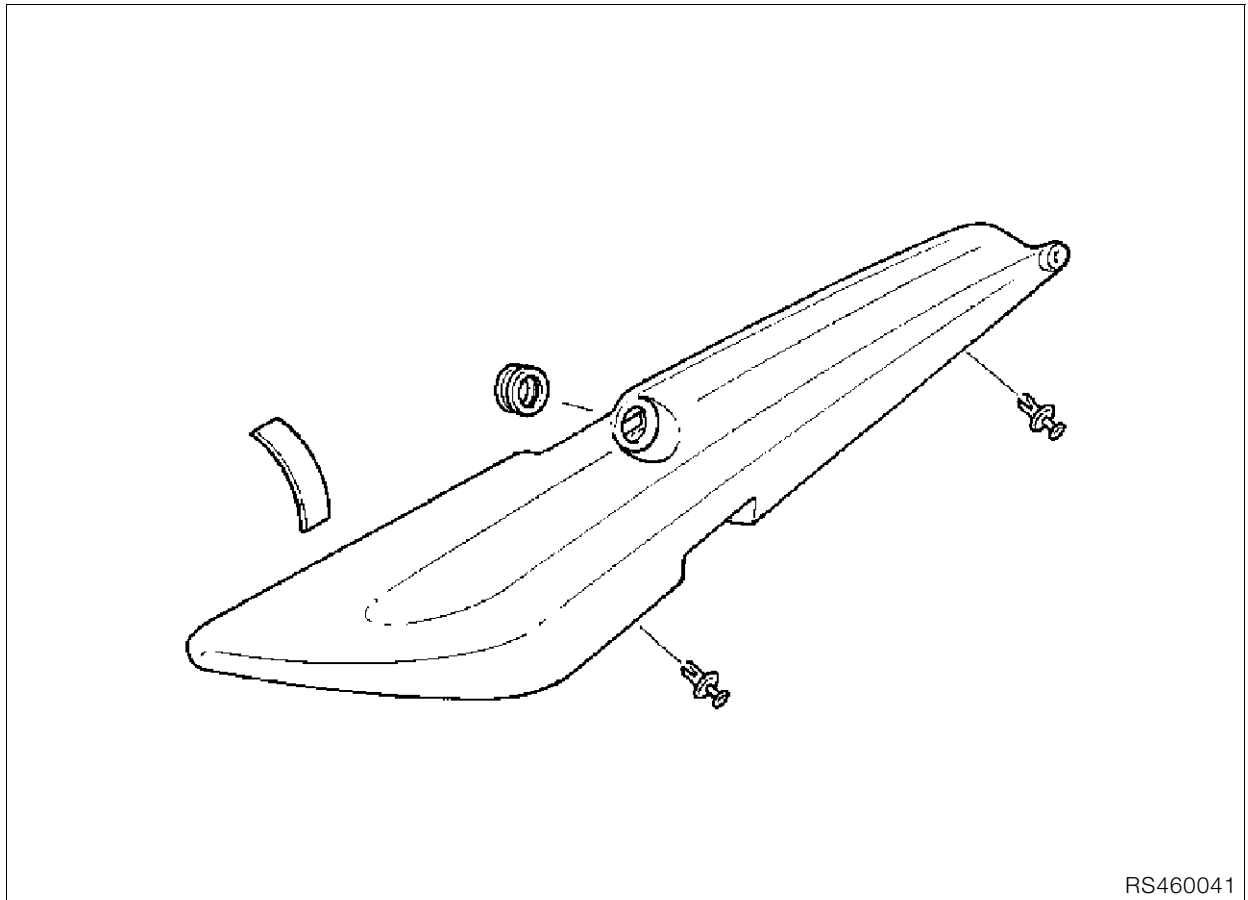
GS460191

[GS] Fußrastenplatte vorne aus-/ einbauen

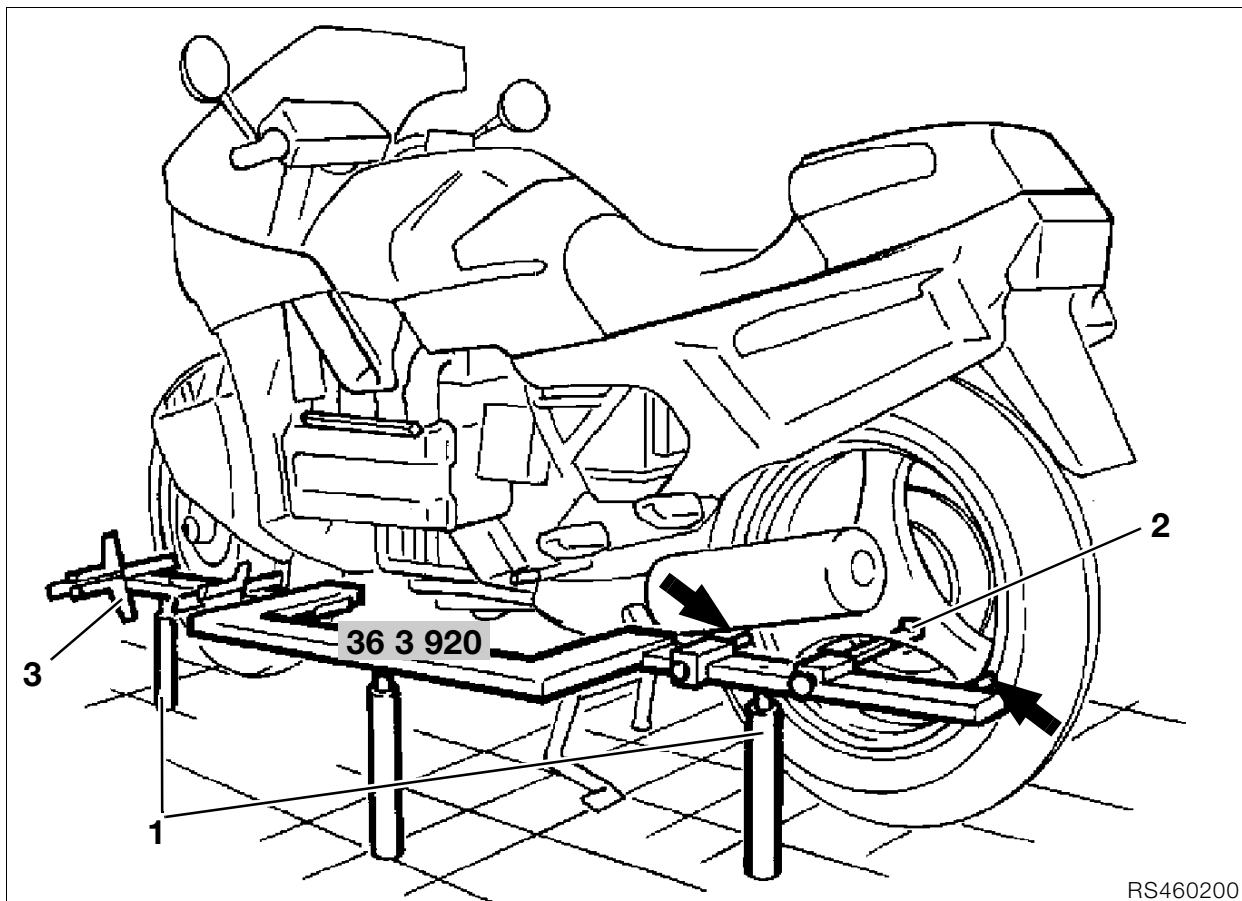


Anziehdrehmoment:

Hydraulische Federverstellung
an Fußrastenplatte 22 Nm



[R] Heckverkleidung aus-/einbauen



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.
- Meßanschlätze (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.

Zulässiger Spurversatz (S): 9 mm

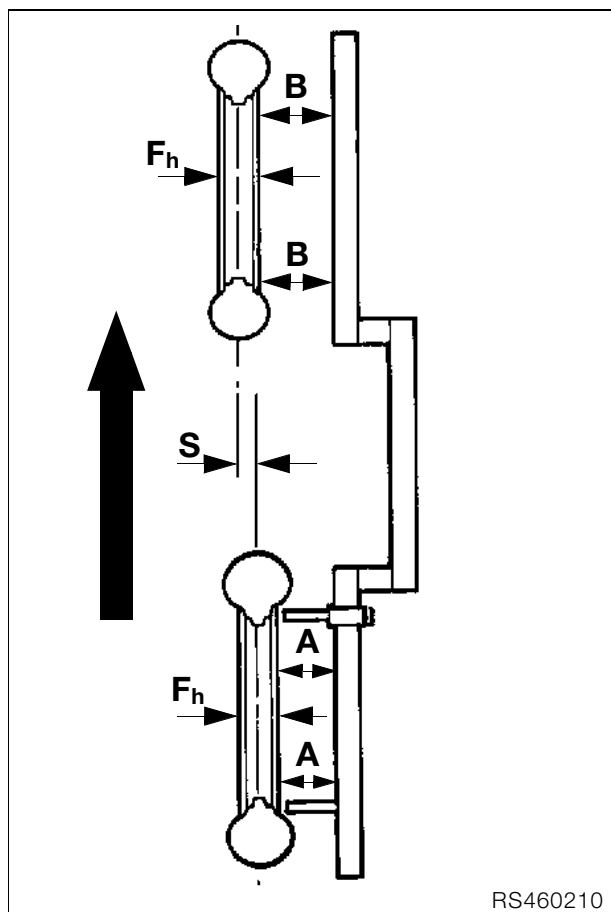


Hinweis:

Deutung vom Meßergebnis:

Negatives Vorzeichen = Spurversatz nach links

Positives Vorzeichen = Spurversatz nach rechts



BEISPIEL:

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

Festwert (A) + halbe Felgenbreite

A = 50,0 mm

$\frac{F_h}{2} = 44,5$ mm

$A + \frac{F_h}{2} = 94,5$ mm

Meßwert (B) + halbe Felgenbreite

B = 52,0 mm

$\frac{F_v}{2} = 41,0$ mm

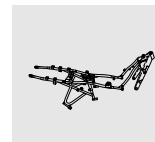
$B + \frac{F_v}{2} = 93,0$ mm

Festwert (A) – Meßwert (B) = S

94,5 – 93,0 = S

Spurversatz:

S = 1,5 mm



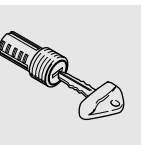
51 Ausstattung

Inhalt

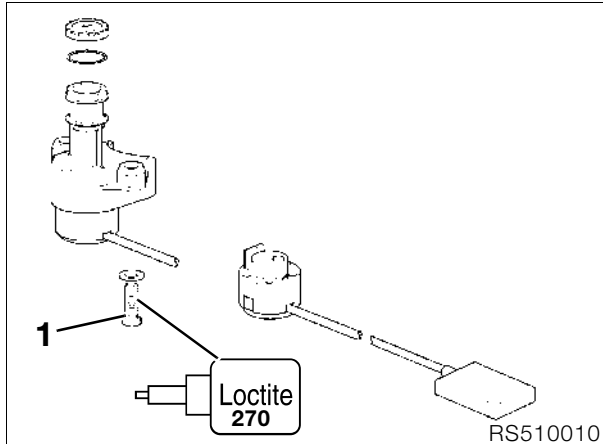
Seite

Zündlenkschloß aus- und einbauen	3
Zündlichtschalter aus-/einbauen	3
Schließzylinder aus-/einbauen	3
Schließzylinder ausbohren	3
Schließzylinder für Kraftstoffbehälter aus-/einbauen	4
Schließzylinder ausbohren	4
[RS/RT] Sitzbankschloß aus-/einbauen	5
Schließzylinder aus-/einbauen	5
[GS] Sitzbankschloß aus-/einbauen	5
Schließzylinder aus-/einbauen	5
[R] Sitzbankschloß aus-/einbauen	6
Schließzylinder aus-/einbauen	6
[GS] Helmschloß aus-/einbauen	6
[RT] Staufachschloß aus-/einbauen	6





Zündlenkschloß aus- und einbauen



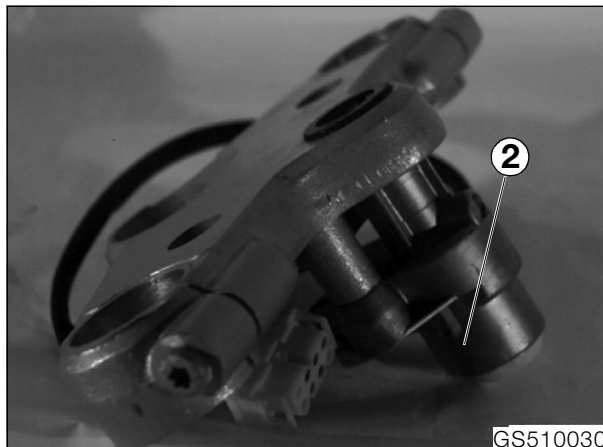
- Gabelbrücke ausbauen.
- Mit \varnothing 4 mm Bohrer Fächerschraube (1) ca. 5 mm tief anbohren.
- Mit \varnothing 8 mm Bohrer Fächerschraubenkopf abbohren.
- Zündlenkschloß herausziehen.
- Gewindebolzen mit Stehbolzenausdreher herausdrehen.
- Zündlenkschloß mit Fächerstecknuß, **BMW Nr. 51 0 510**, einbauen.



Anziehdrehmoment:

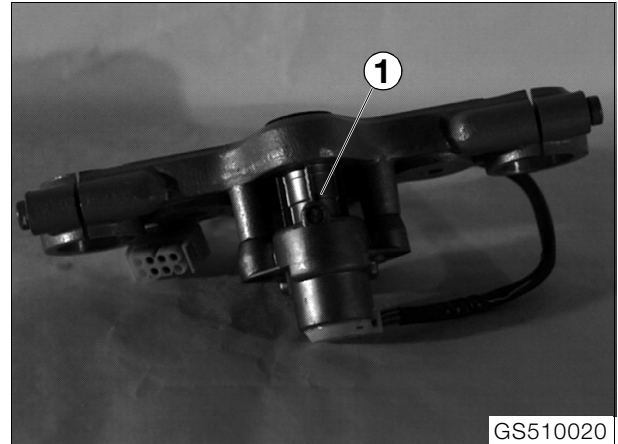
Fächerschrauben
(Gewinde gereinigt + Loctite 270)..... 15 Nm

Zündlichtschalter aus-/einbauen



- Innensechskantschraube (2) lösen.

Schließzylinder aus-/einbauen

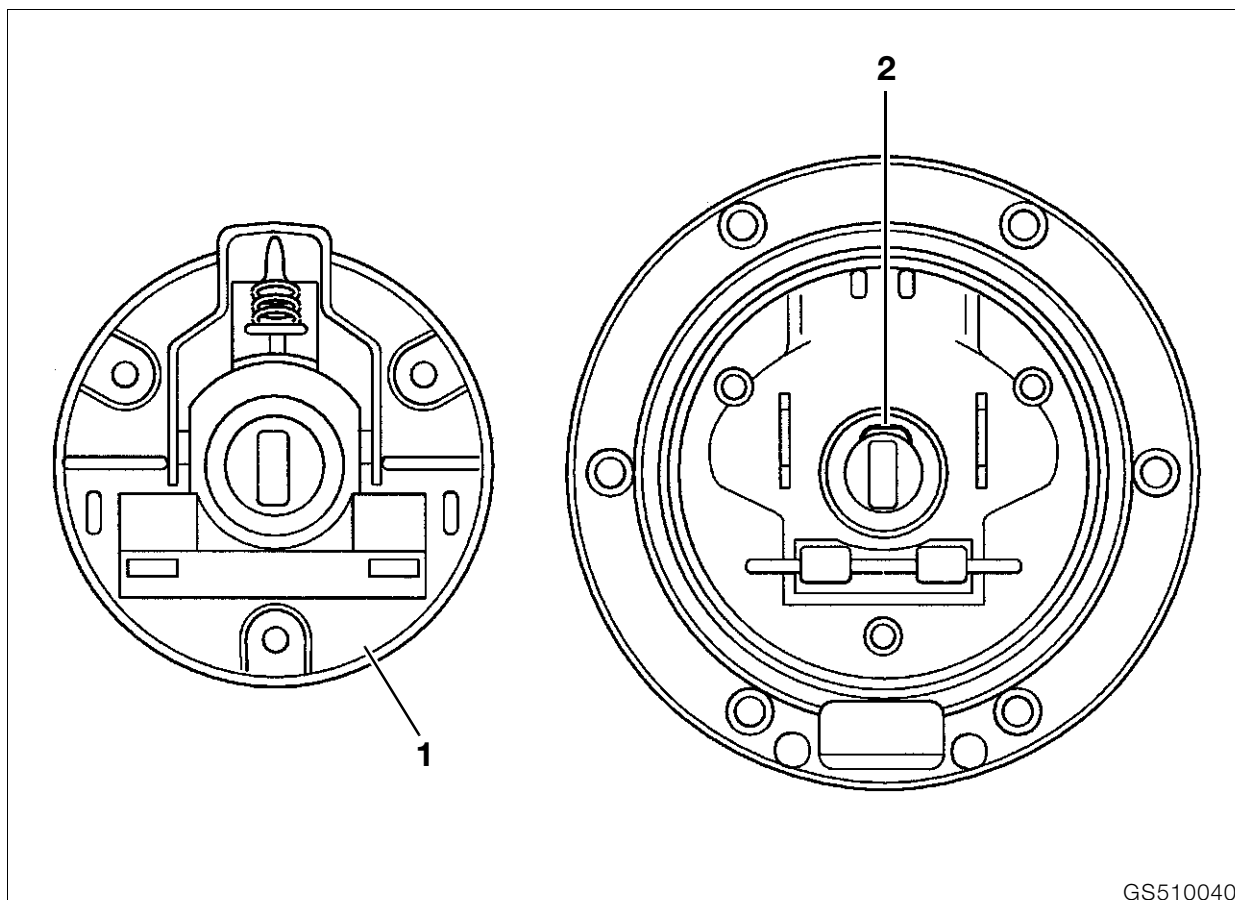
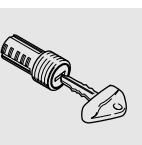


- Schlüssel in ON-Stellung/Sicherung (1), mit z.B. Draht eindrücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel in ON-Stellung einsetzen.
- Schließzylinder nach unten drücken bis Sicherung einrastet.

Schließzylinder ausbohren

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





GS510040

Schließzylinder für Kraftstoffbehälter aus-/einbauen



Hinweis:

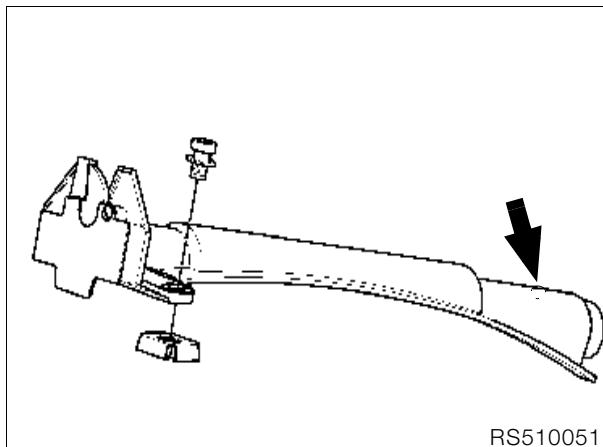
Schrauben gegen Hineinfallen in den Kraftstofftank sichern, Stutzen vom Kraftstofftank mit Lappen abdecken!

- 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

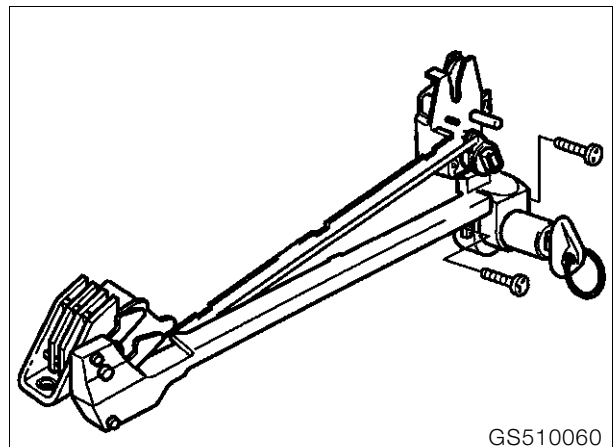
- Mit Bohrer, Ø 4-5 mm, Schließzylinder in der gesamten Länge aufbohren.
- Bohrer-Ø solange erhöhen, bis sich der Schließzylinder herausnehmen läßt.

[RS/RT] Sitzbankschloß aus-/einbauen



RS510051

[GS] Sitzbankschloß aus-/einbauen



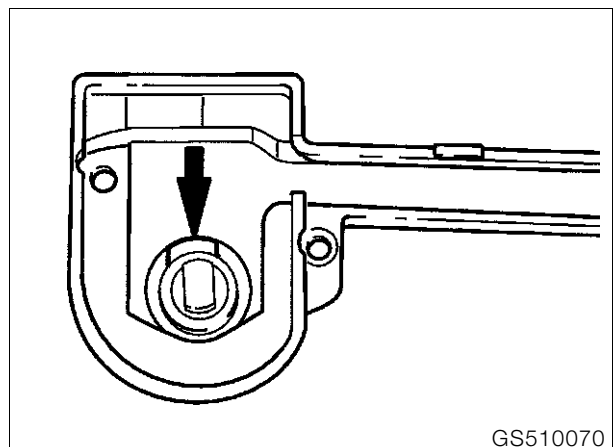
GS510060

Schließzylinder aus-/einbauen

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

Schließzylinder aus-/einbauen

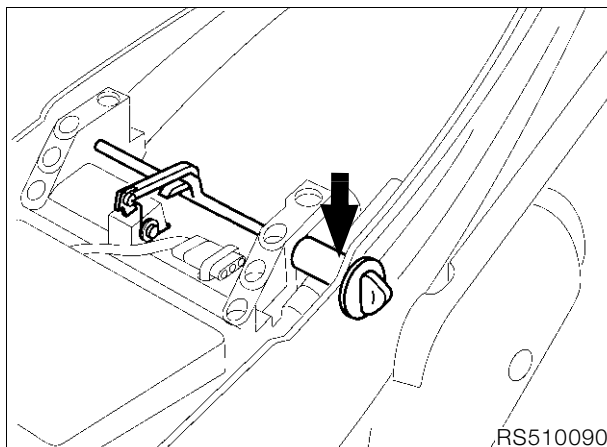
- Gepäckbrücke ausbauen.
- Sitzbankschloß ausbauen.
- Sitzbankschloß an der Schlüsselseite zerlegen (2 Schrauben) und vorsichtig aufspreizen.



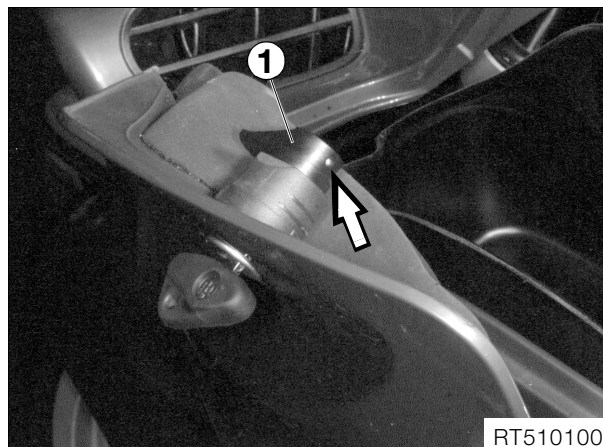
GS510070

- Sicherungsnase (Pfeil) des Schließzylinders im Gehäuse eindrücken und Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder einführen bis Sicherung einrastet.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

[R] Sitzbankschloß aus-/einbauen



[RT] Staufachschloß aus-/einbauen



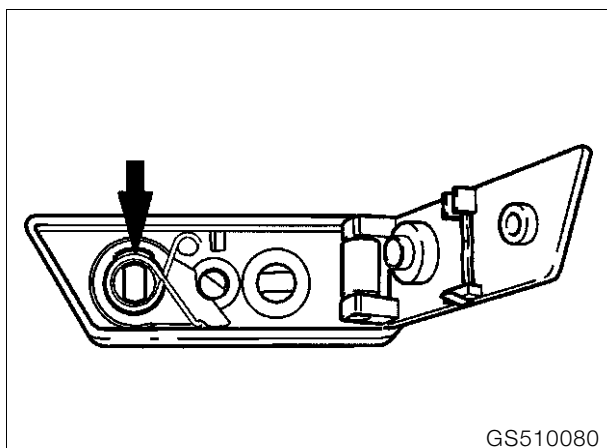
Schließzylinder aus-/einbauen



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

- Sicherungstift (Pfeil) mit z.B. Draht eindrücken.
- Schließteil (1) abnehmen.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Sicherungsnase in Schließzylinder eindrücken und einführen bis Sicherung einrastet.
- Schließteil (1) aufstecken und Sicherungstift eindrücken.

[GS] Helmschloß aus-/einbauen



- Sicherungsbügel öffnen.
- Helmschloß ausbauen.
- Deckel an der Innenseite mit Schraubendreher aushebeln.
- Feder und Sicherungshaken ausbauen.
- Sicherungsnase des Schließzylinders im Gehäuse eindrücken und Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder einführen bis Sicherung einrastet.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

52 Sitzbank

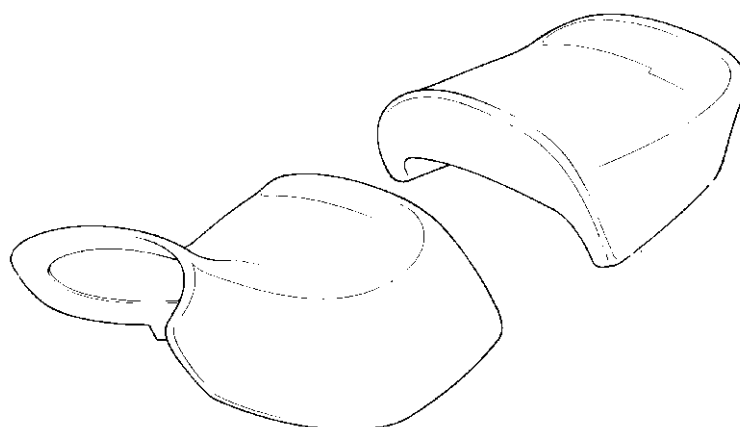
Inhalt

Seite

[RT] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen	3
[RS] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen	4
[GS/R] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen	5



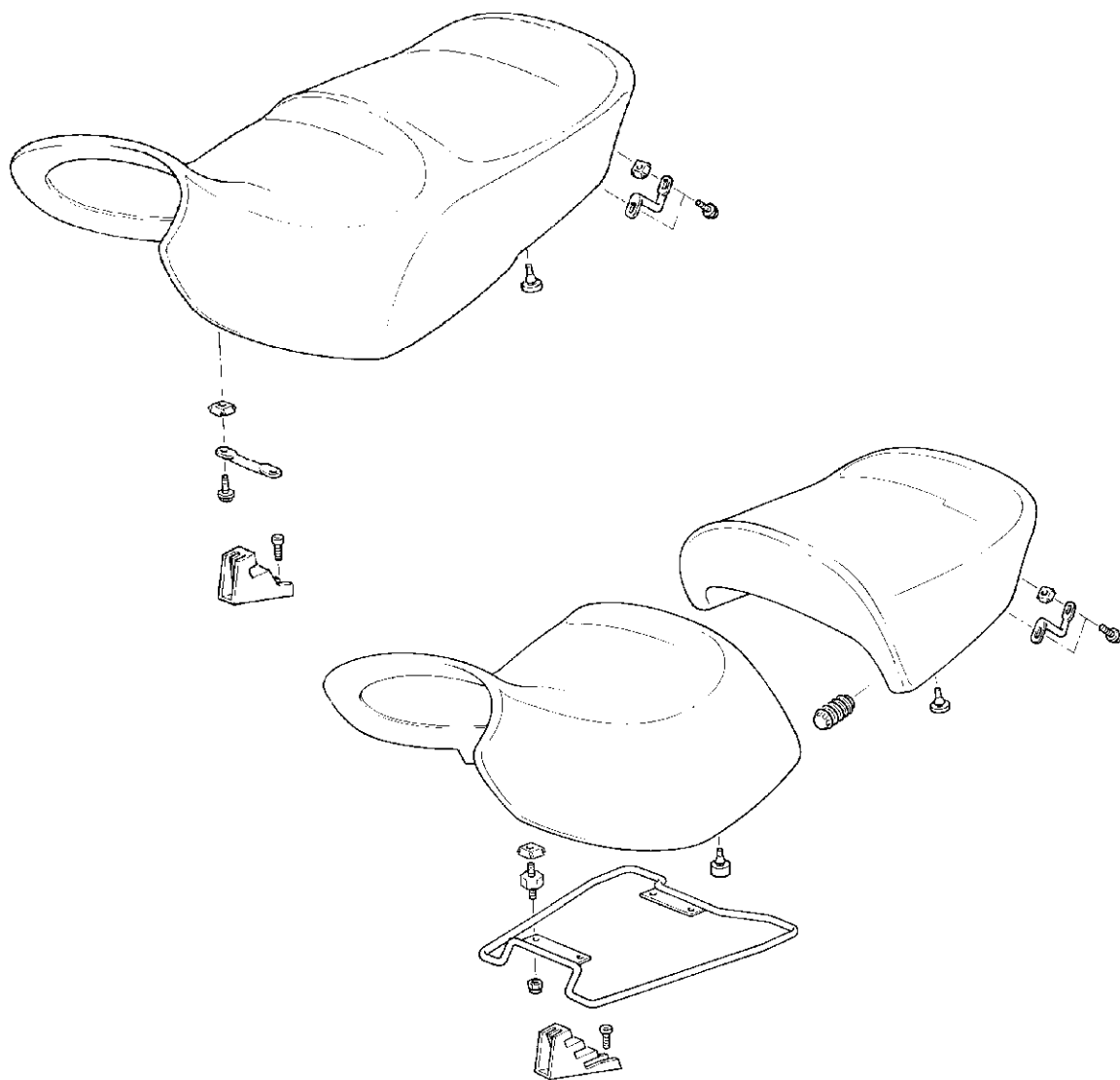




RS520013



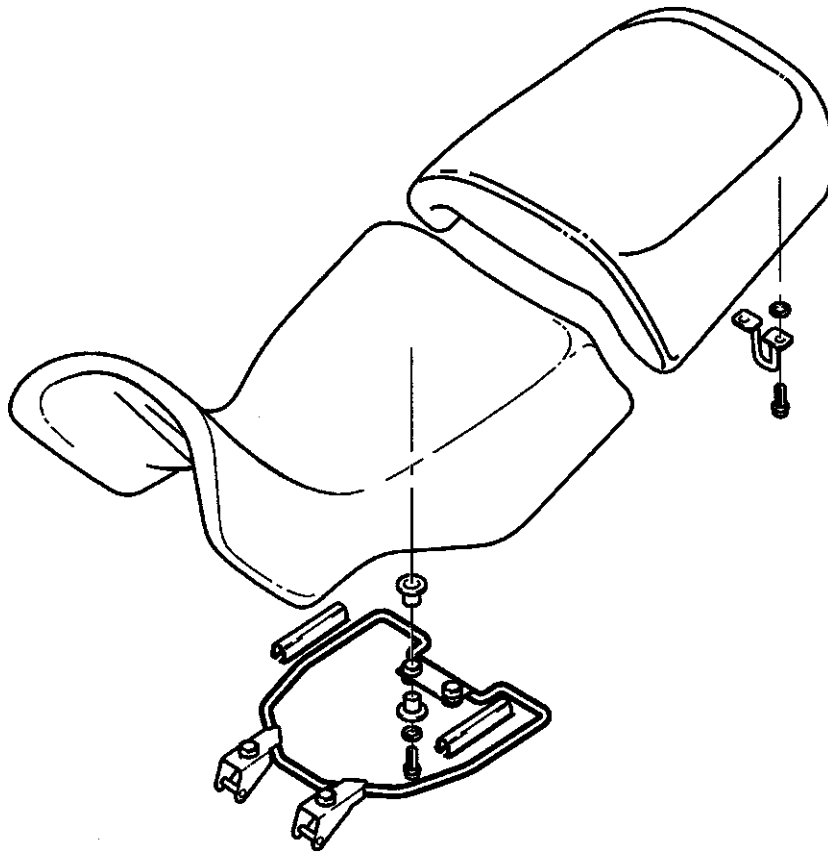
**[RT] Sitzbank zerlegen/zusammen-
bauen**



RS520011

[RS] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen

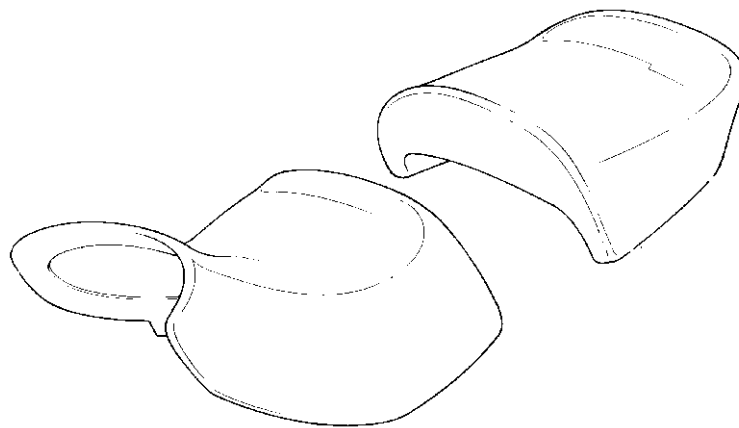
GS



RS520020



R



RS520013

[GS/R] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen

61 Allgemeine Fahrzeugelektrik

Inhalt

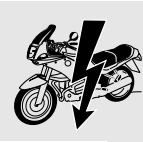
Seite

Technische Daten	3
Zentralelektrikkasten aus-/einbauen	7
Zentralelektrikkasten zerlegen/zusammenbauen	7
Relaisanordnung (Zentralelektrik)	8
Sicherungsbelegung [RS/GS/R]	8
Sicherungsbelegung [RT]	8
Kabelbaumverlegung Fahrgestell	
[ABS]	9
Kabelbaumverlegung/Anschluß im Zentralelektrikkasten	10
Kabelbaumverlegung Zentralelektrikkasten/Ausgang	11
[RT] Kabelbaumverlegung Ansicht links	12
[RT] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts	16
[RT] Kabelbaumverlegung am Verkleidungshalter	19
[RT] Kabelbaumverlegung Kombiinstrument	20
[RS] Kabelbaumverlegung Ansicht links	21
[RS] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts	25
[RS] Kabelbaumverlegung linke Schaltereinheit	28
[RS] Kabelbaumverlegung rechte Schaltereinheit	29
[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht links	30
[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts	34
Batteriehalter aus-/einbauen	37





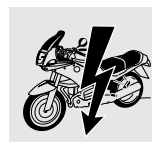
Technische Daten		R 1100 RS
Batterie	Ah	19



Technische Daten		R 1100 RT
Batterie	Ah	19

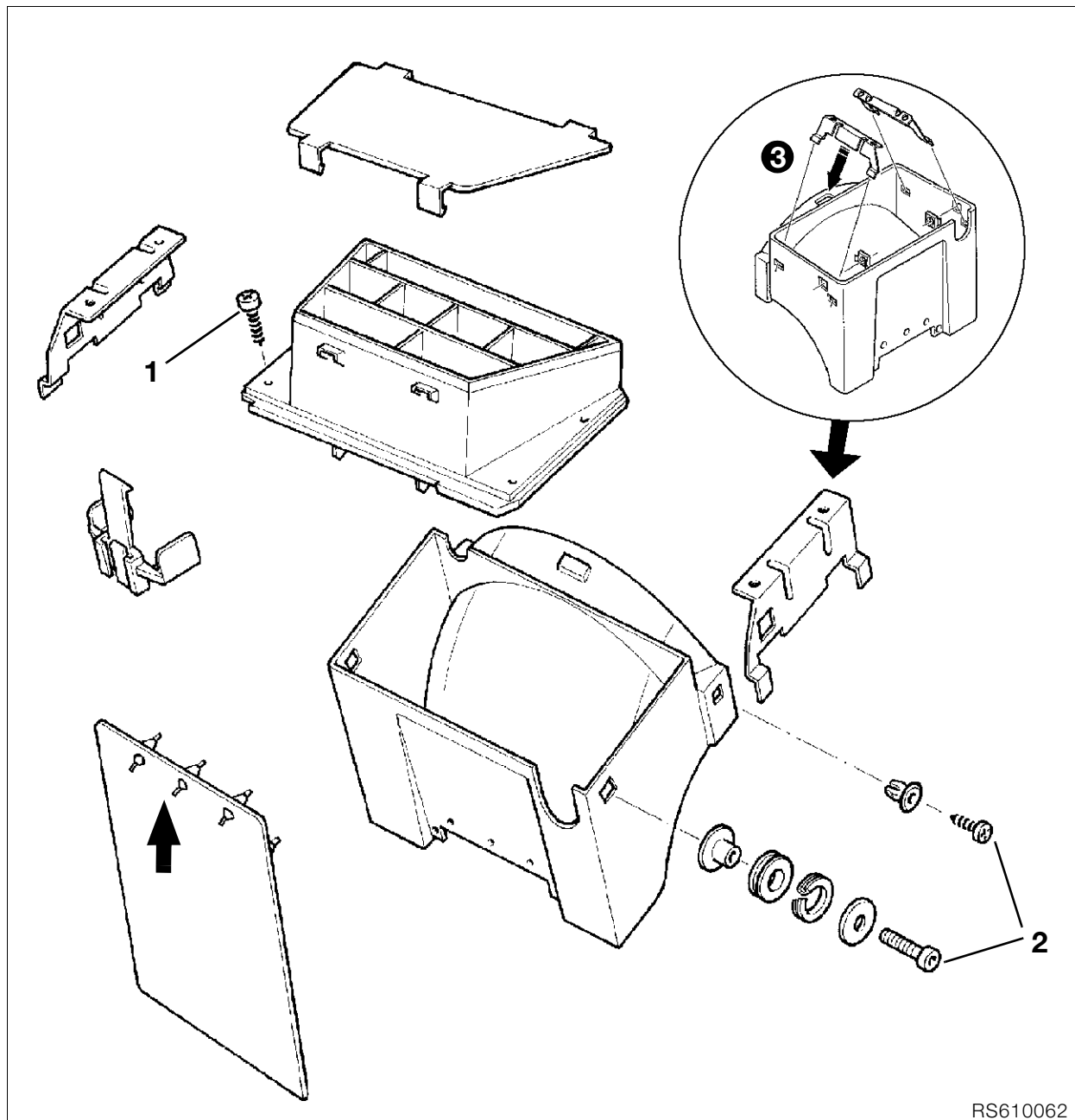


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Batterie	Ah	19	19



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Batterie	Ah	19	19





RS610062

Zentralelektrikkasten aus-/einbauen



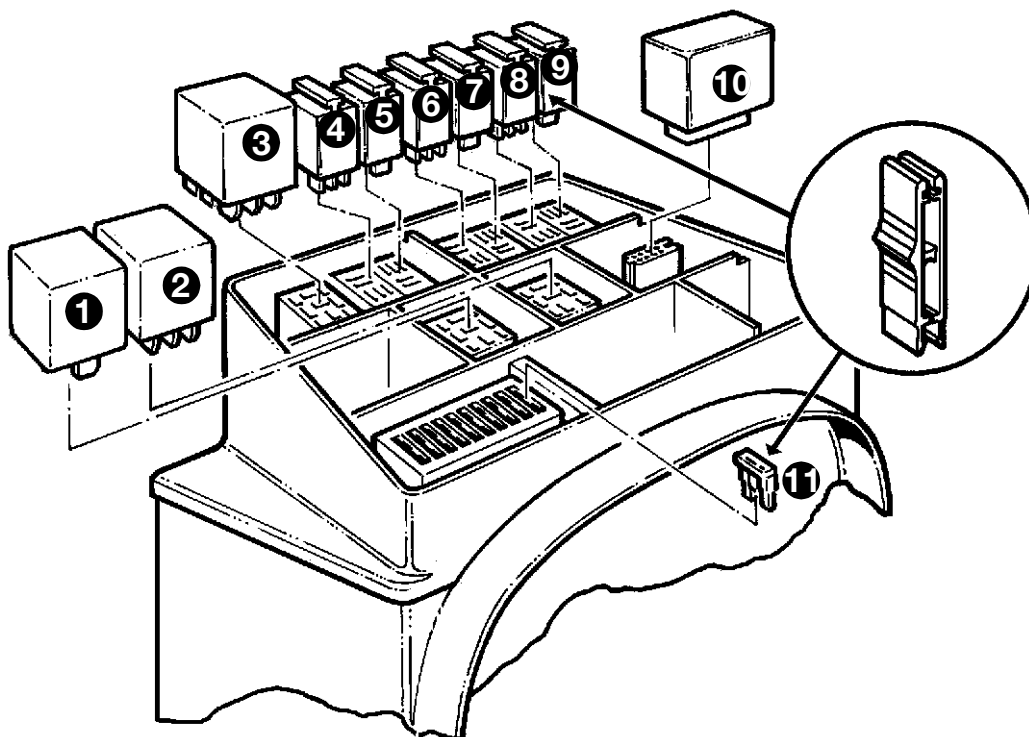
Achtung:

Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- [RT] Kleine Verkleidungsseitenteile links/rechts ausbauen.
- [RT] Gepäckbrücke/Kofferhalter ausbauen.
- [RS/R/RT] Heckverkleidung links/rechts abbauen.
- [RT] Heckteil unten ausbauen.
- Befestigungsschrauben (1) Zentralelektrikkasten-Oberteil lösen.
- Befestigungsschrauben (2) Zentralelektrikkasten-Unterteil lösen.
- Kabelwanne ausbauen.
- Ggf. Kabelbaum komplett lösen und mit Sicherungskasten ausbauen, oder Relais und Relaissockel ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Gummifähnchen von der Spritzschutzbefestigung (Pfeil) nach der Montage auf 10 mm kürzen.

Zentralelektrikkasten zerlegen/zusammenbauen

- Siehe Bilddarstellung (3).



RS610070



Relaisanordnung (Zentralelektrik)

1. Codierungsstecker für Motronic und Katalysator
2. Kraftstoffmesser/Anzeigendämpfung
3. Starterrelais
4. Entlastungsrelais
5. Hornrelais
6. Benzinpumpenrelais
7. Motronicrelais
8. ABS-Warnrelais
9. Nicht vorhanden
10. Blinkgeber
11. Sicherung

Sicherungsbelegung [RT]

(Nr. 1 in Fahrtrichtung links)

- | | |
|---|------|
| 1. Instrumenten-Kombination, Brems-,Schlußlicht | 15 A |
| 2. Standlicht | 15 A |
| 3. Blinkleuchten, Uhr | 15 A |
| 4. Steckdose | 15 A |
| 5. Motronic | 15 A |
| 6. Kraftstoffpumpe | 15 A |
| 7. Heizgriffe | 4 A |
| 8. Radio | 15 A |
| 9. Reservesicherung | 15 A |
| 10. Reservesicherung | 4 A |

Sicherungsbelegung [RS/GS/R]

(Nr. 1 in Fahrtrichtung links)

- | | |
|---|------|
| 1. Instrumenten-Kombination, Brems-,Schlußlicht | 15 A |
| 2. Standlicht | 15 A |
| 3. Blinkleuchten, Uhr | 15 A |
| 4. Steckdose | 15 A |
| 5. Motronic | 15 A |
| 6. Kraftstoffpumpe | 15 A |
| 7. Heizgriffe | 4 A |
| 8. Reservesicherung | 4 A |
| 9. Reservesicherung | 15 A |
| 10. Reservesicherung | 15 A |

Kabelbaumverlegung Fahrgestell [ABS]



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.



Hinweis:

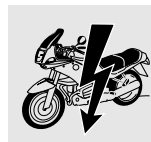
Beim Ausbau des Kabelbaums den Kasten für Zentralelektrik zusammen mit dem Kabelbaum ausbauen.

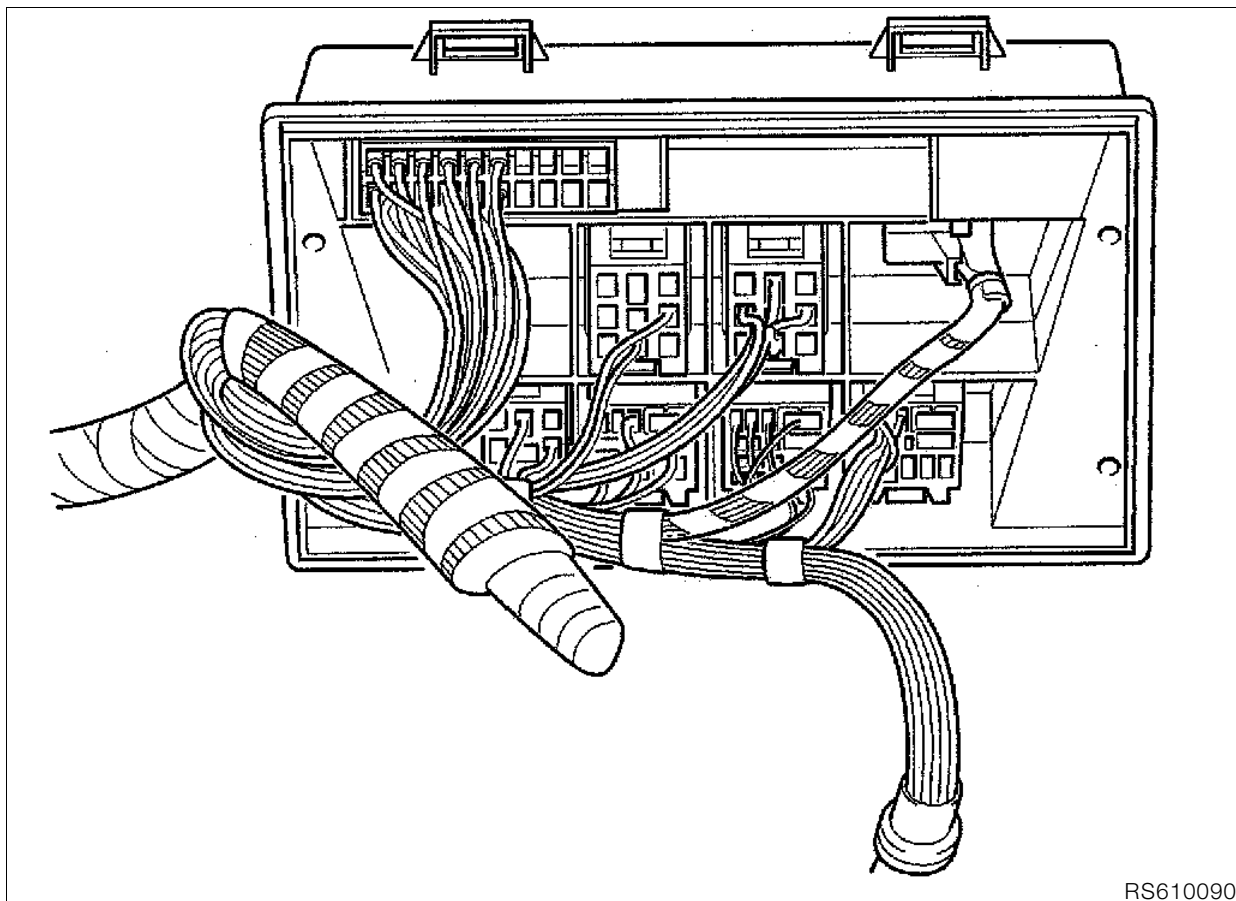
Beim Einbau Zentralelektrik zuerst einbauen.



Anziehdrehmoment:

Masse an Motor 10 Nm

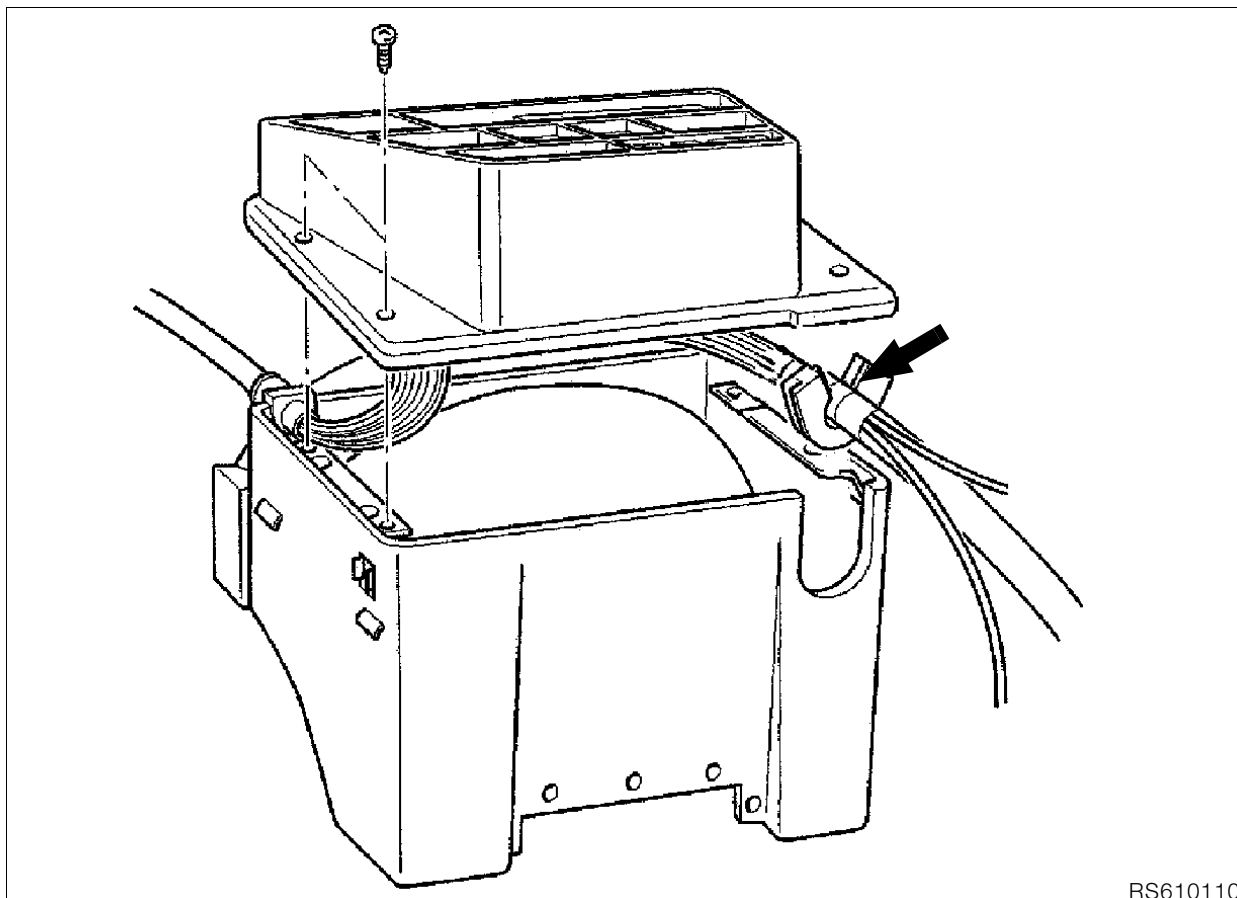




RS610090



Kabelbaumverlegung/Anschluß im
Zentralelektrikkasten



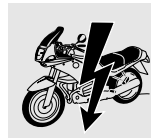
RS610110

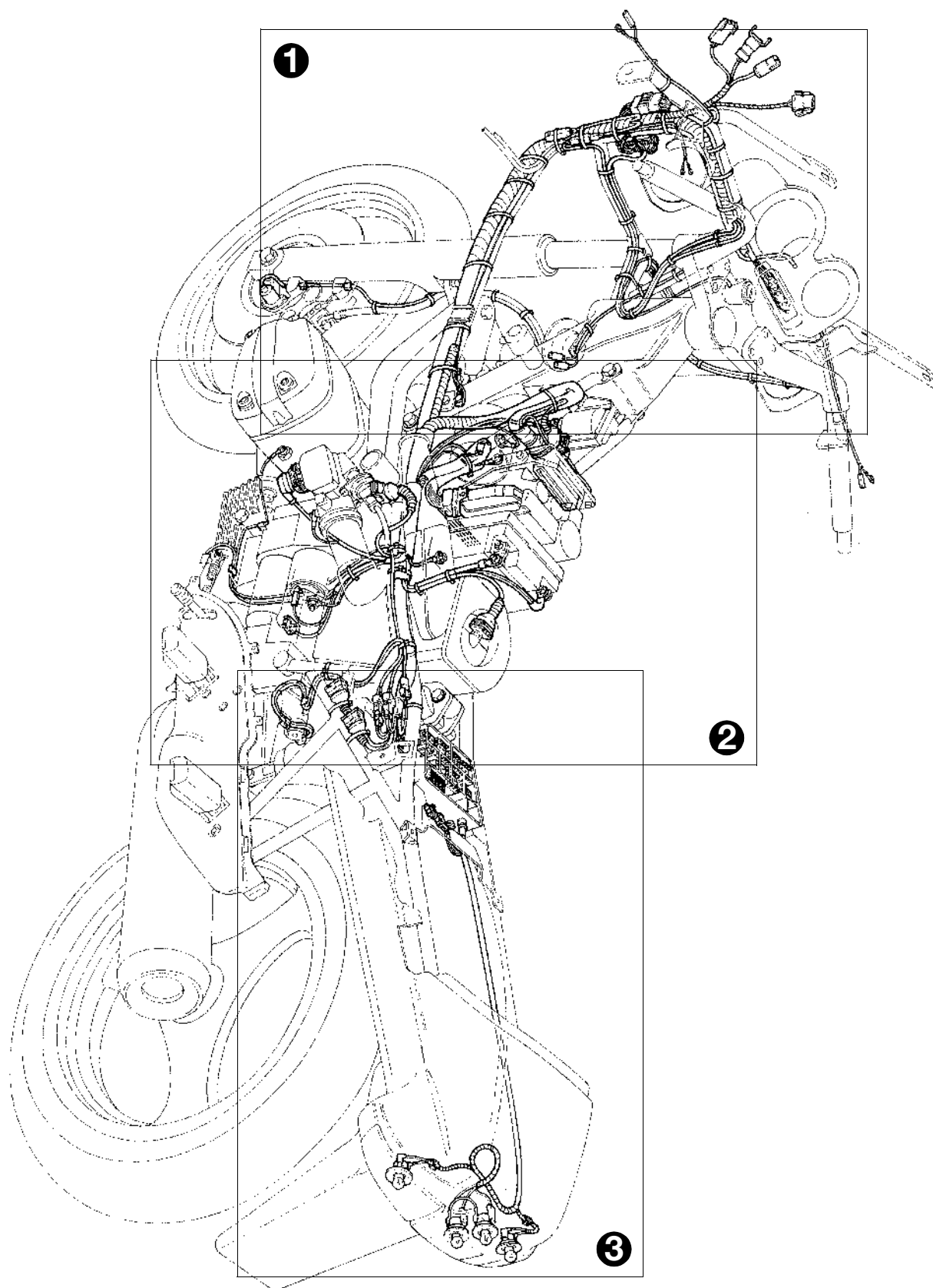
Kabelbaumverlegung Zentralelektrik- kasten/Ausgang

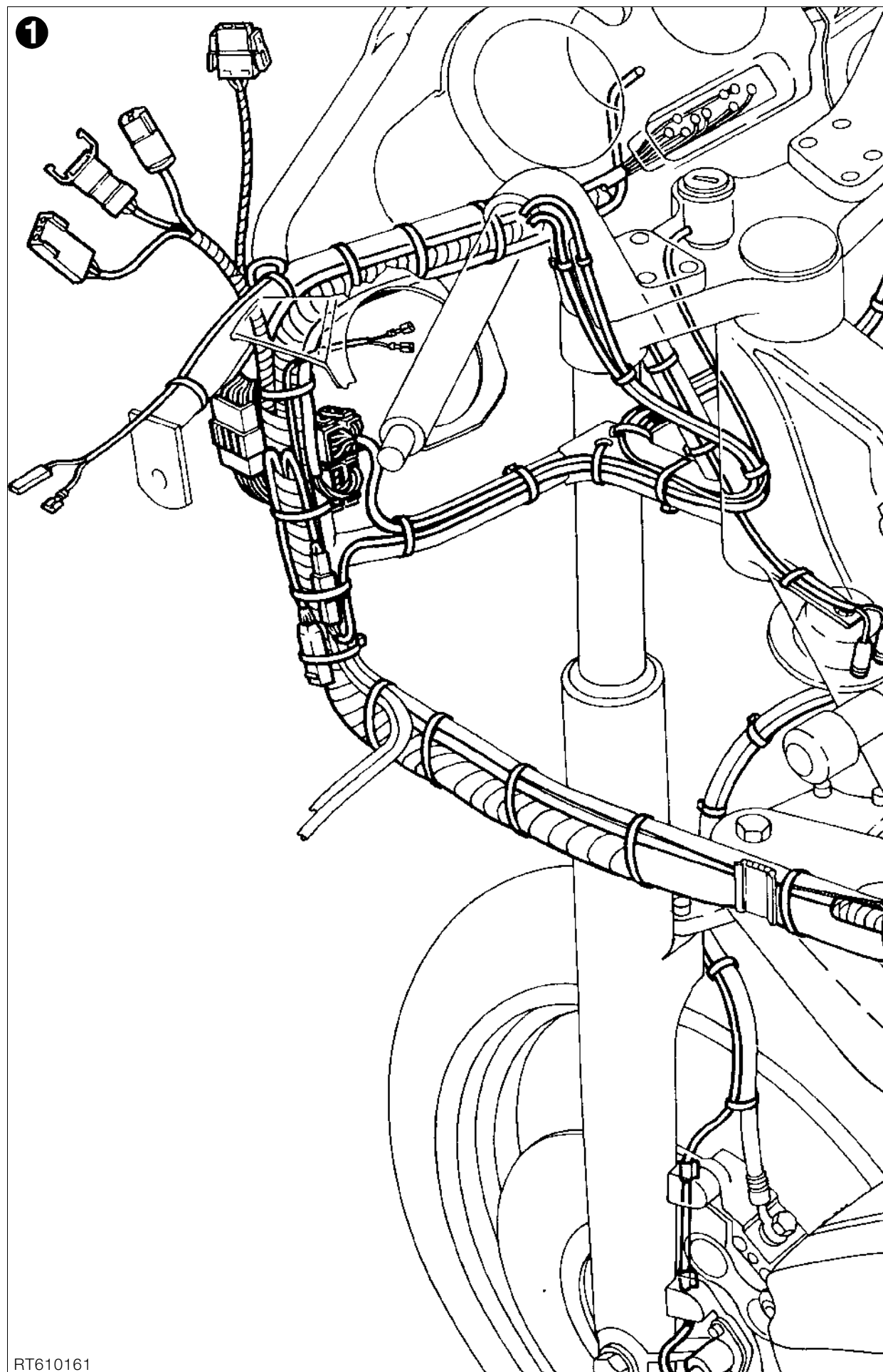


Hinweis:

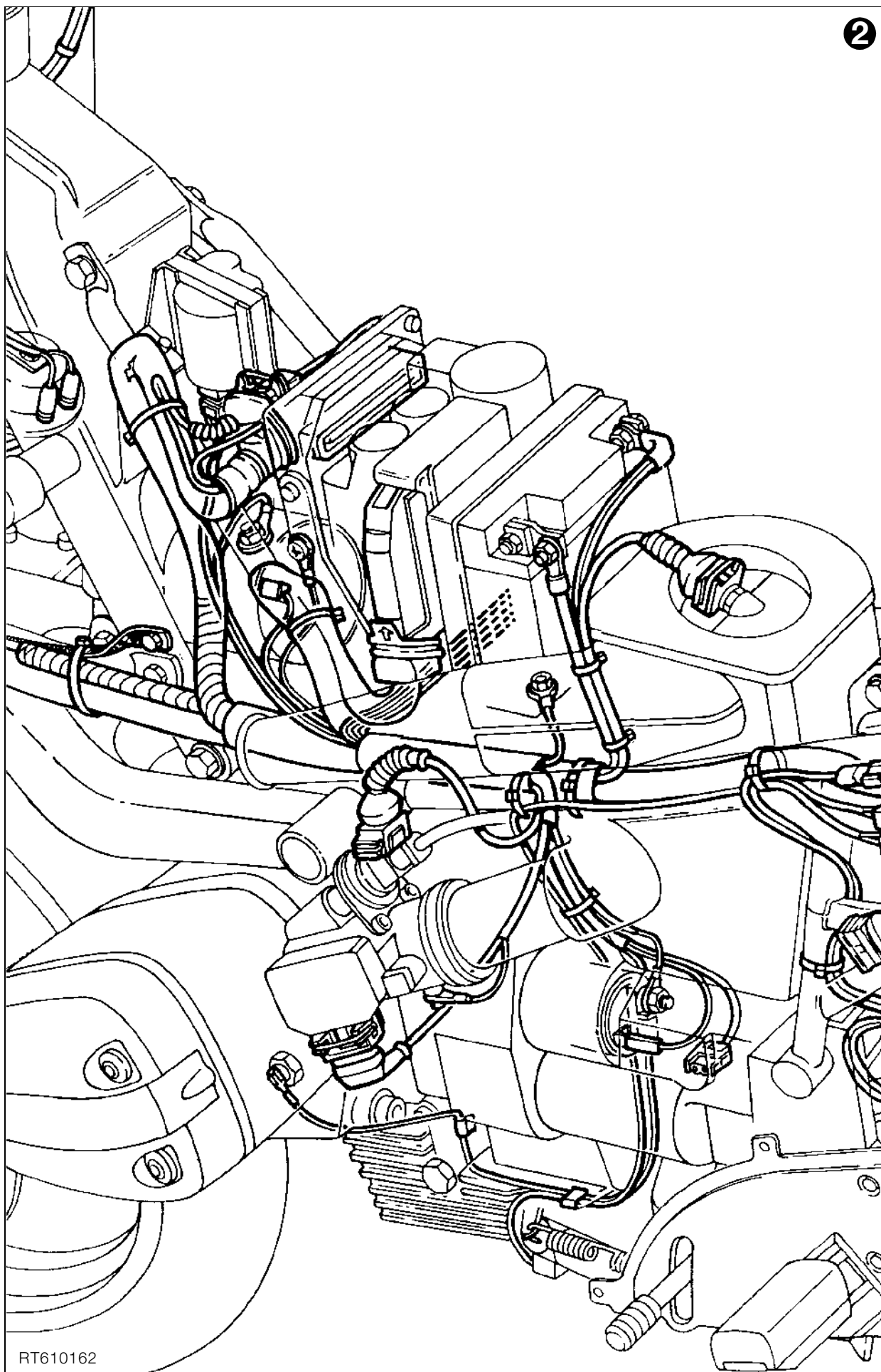
Das weiße Markierungsband (Pfeil) muß durch die Tülle verdeckt sein.





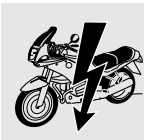
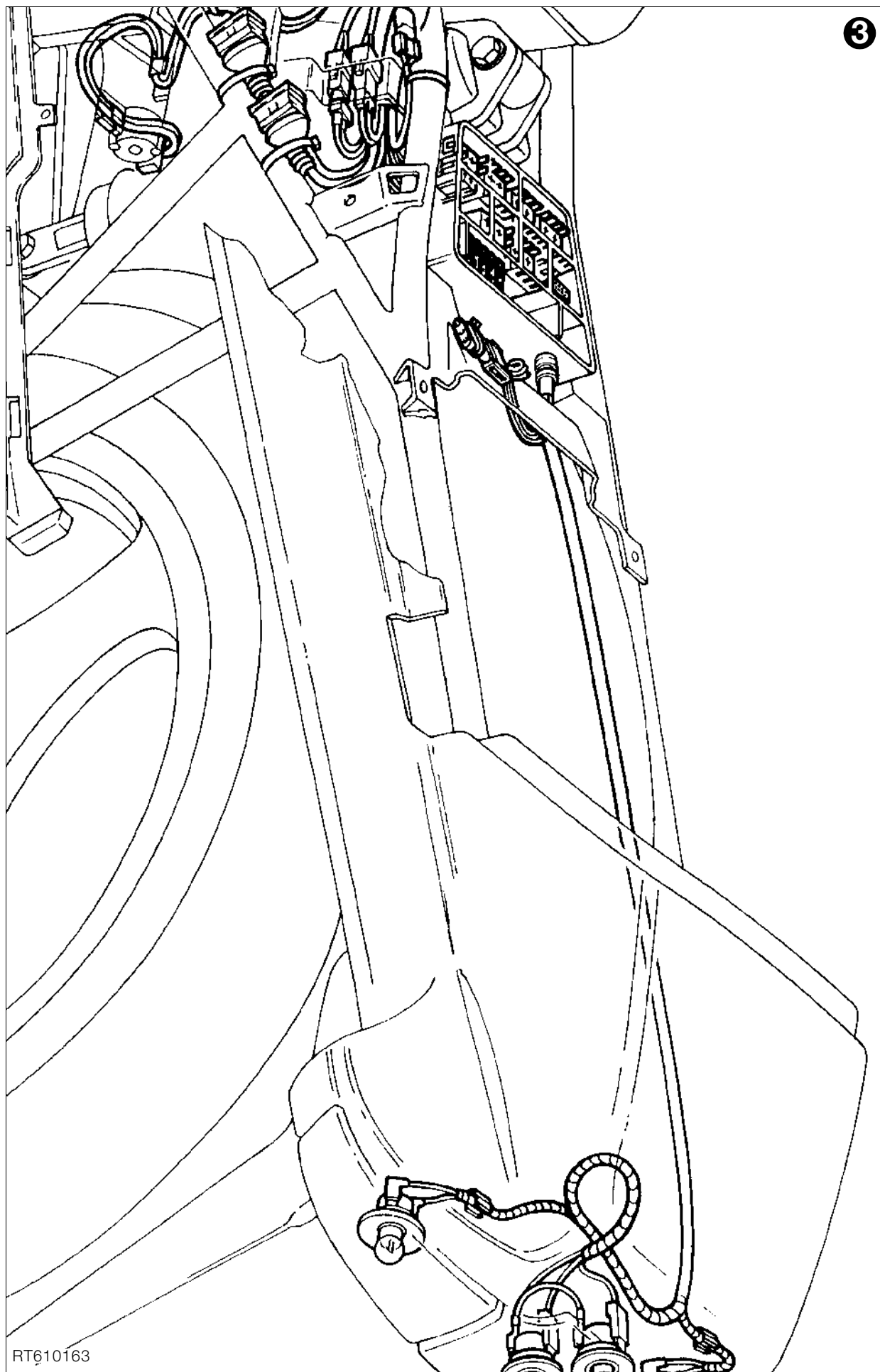


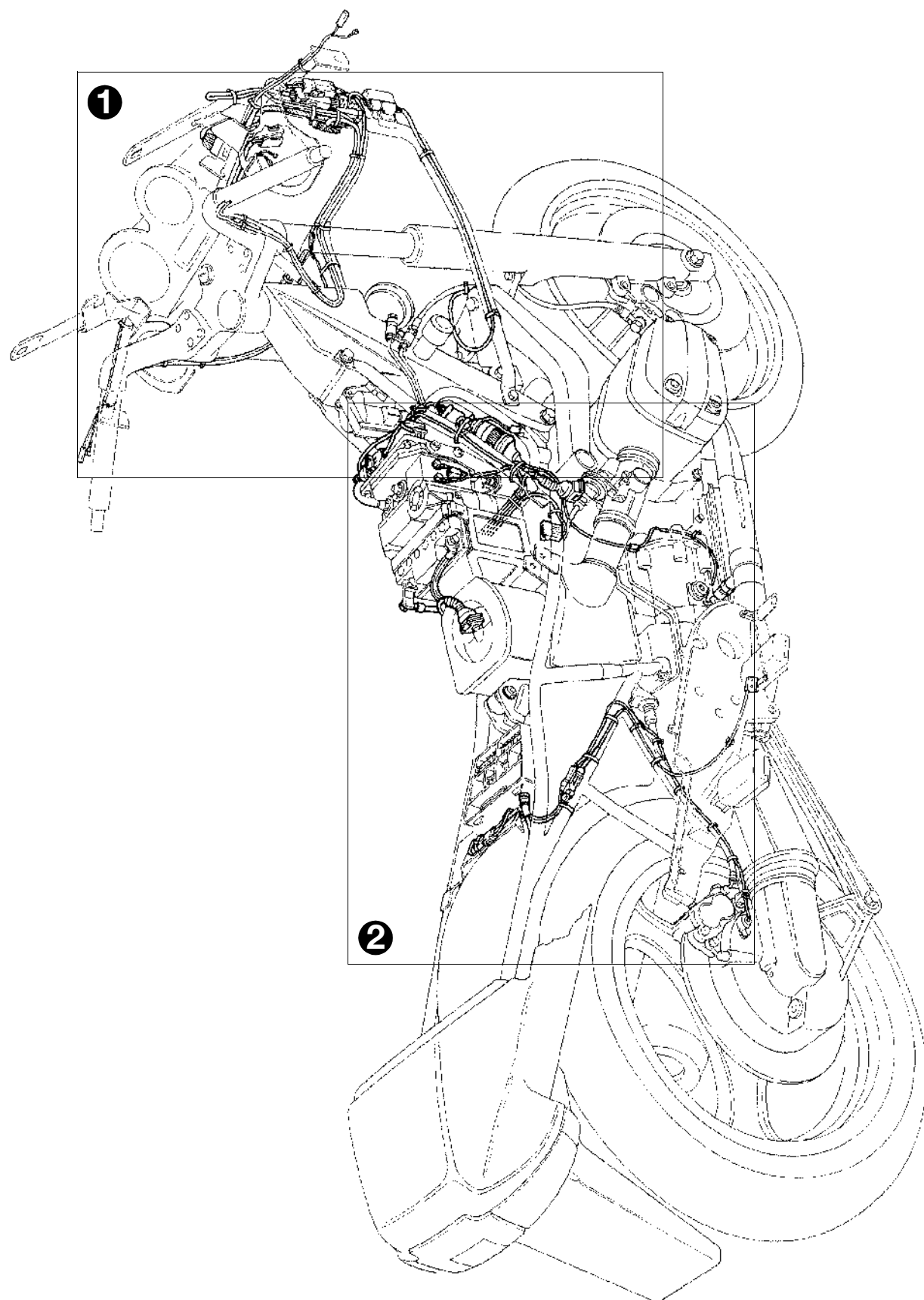
2



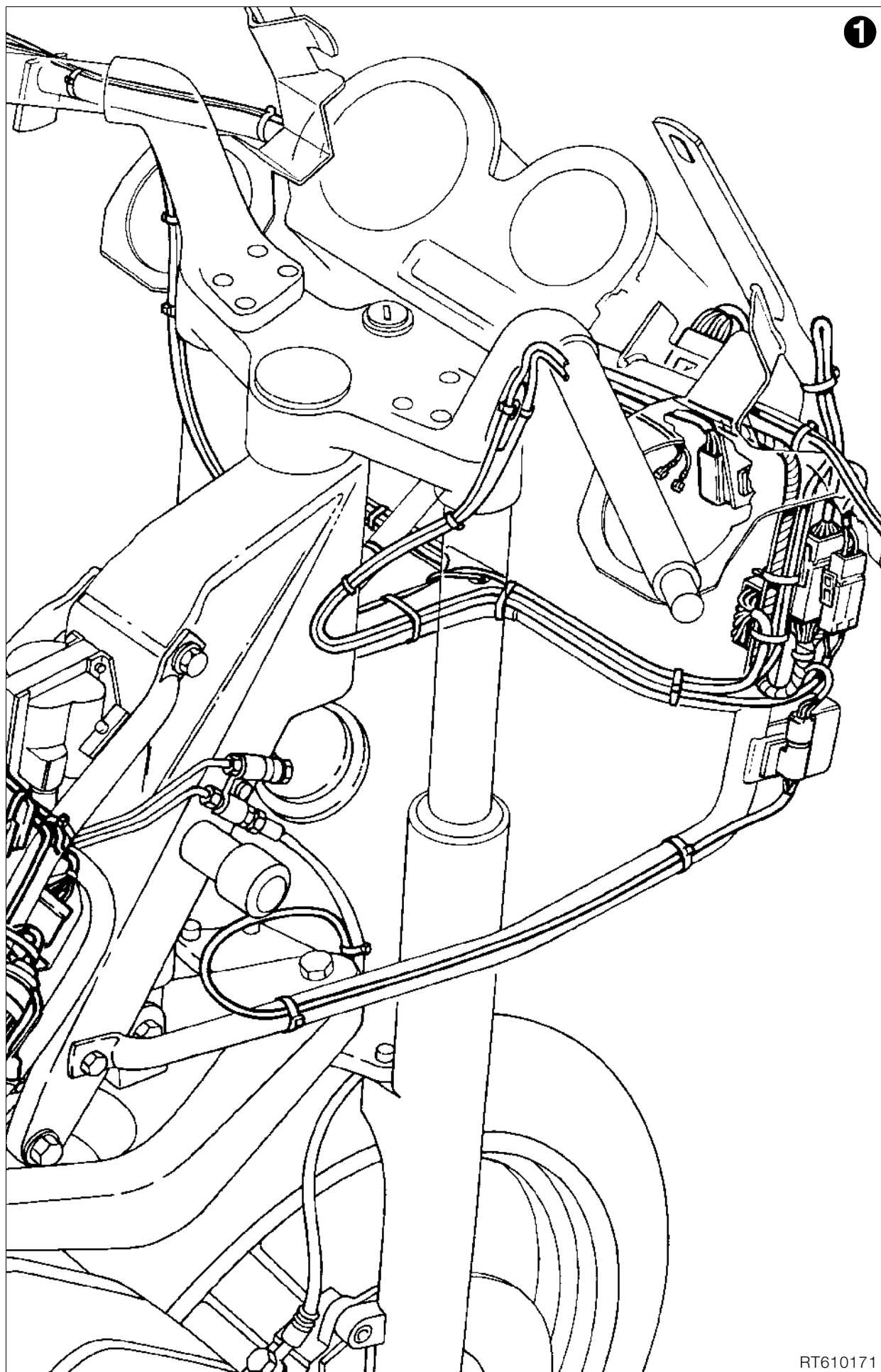
RT610162

3

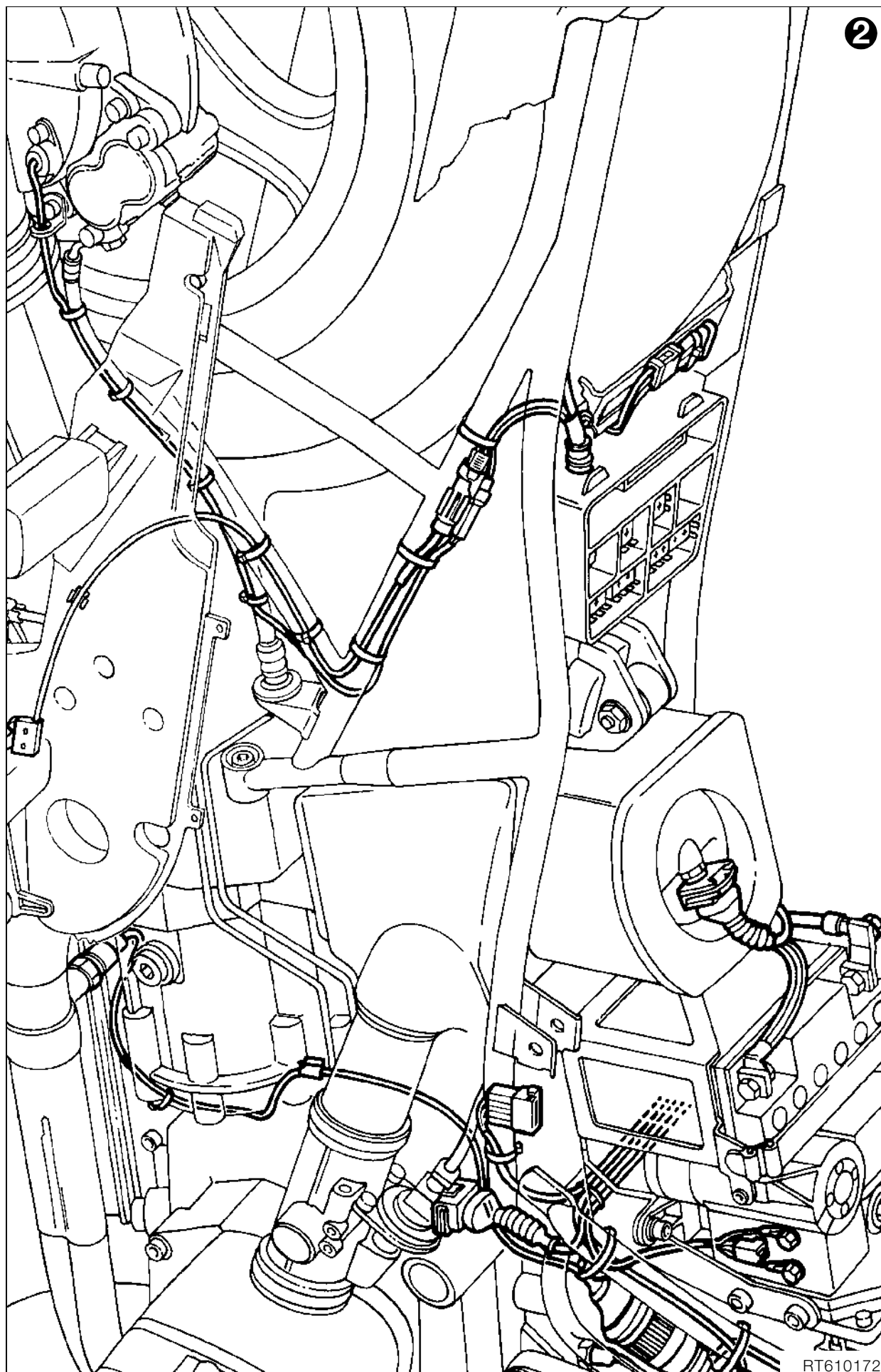


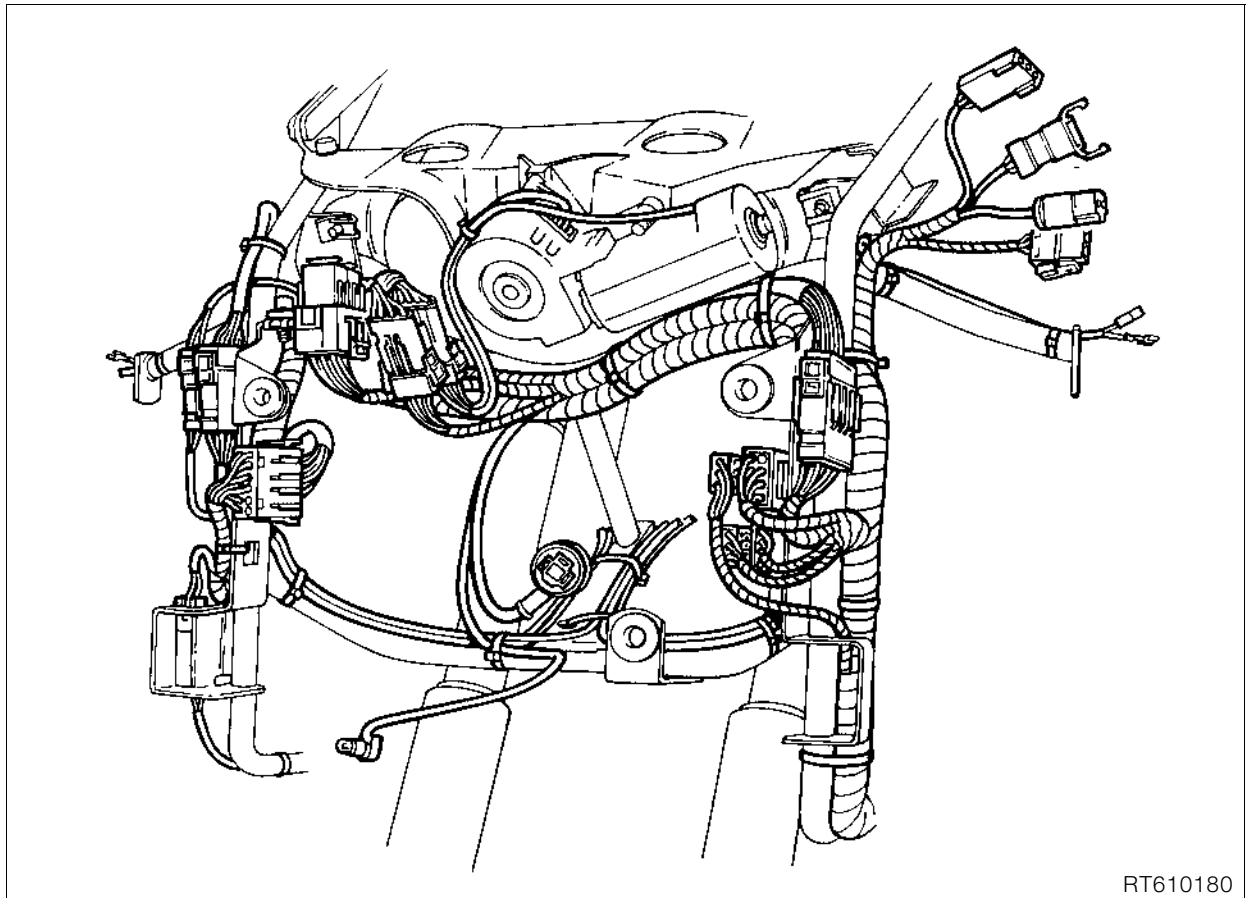


1



RT610171

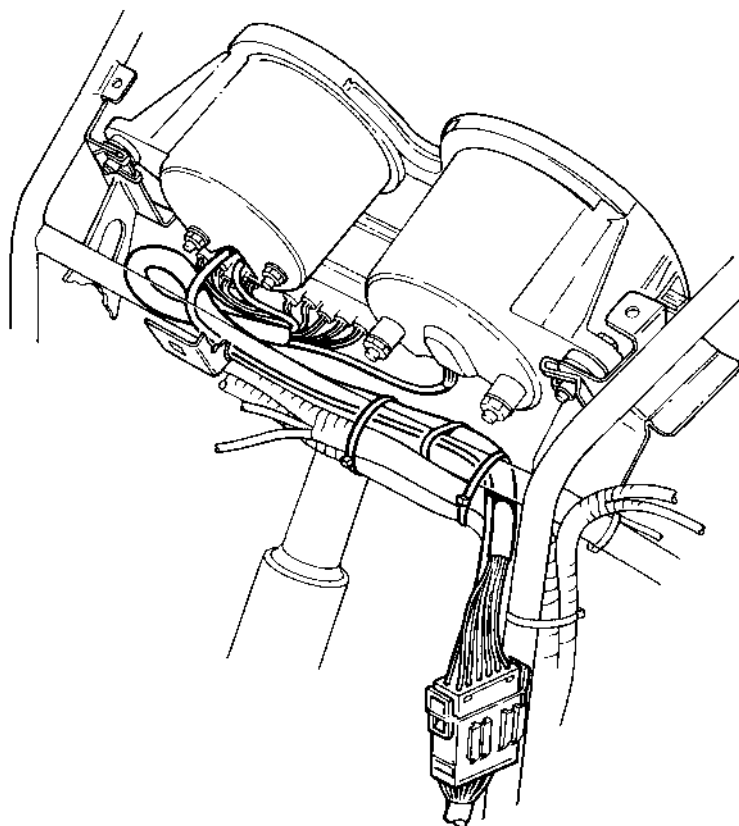




RT610180

[RT] Kabelbaumverlegung am
Verkleidungshalter

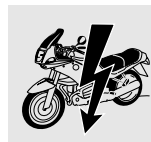
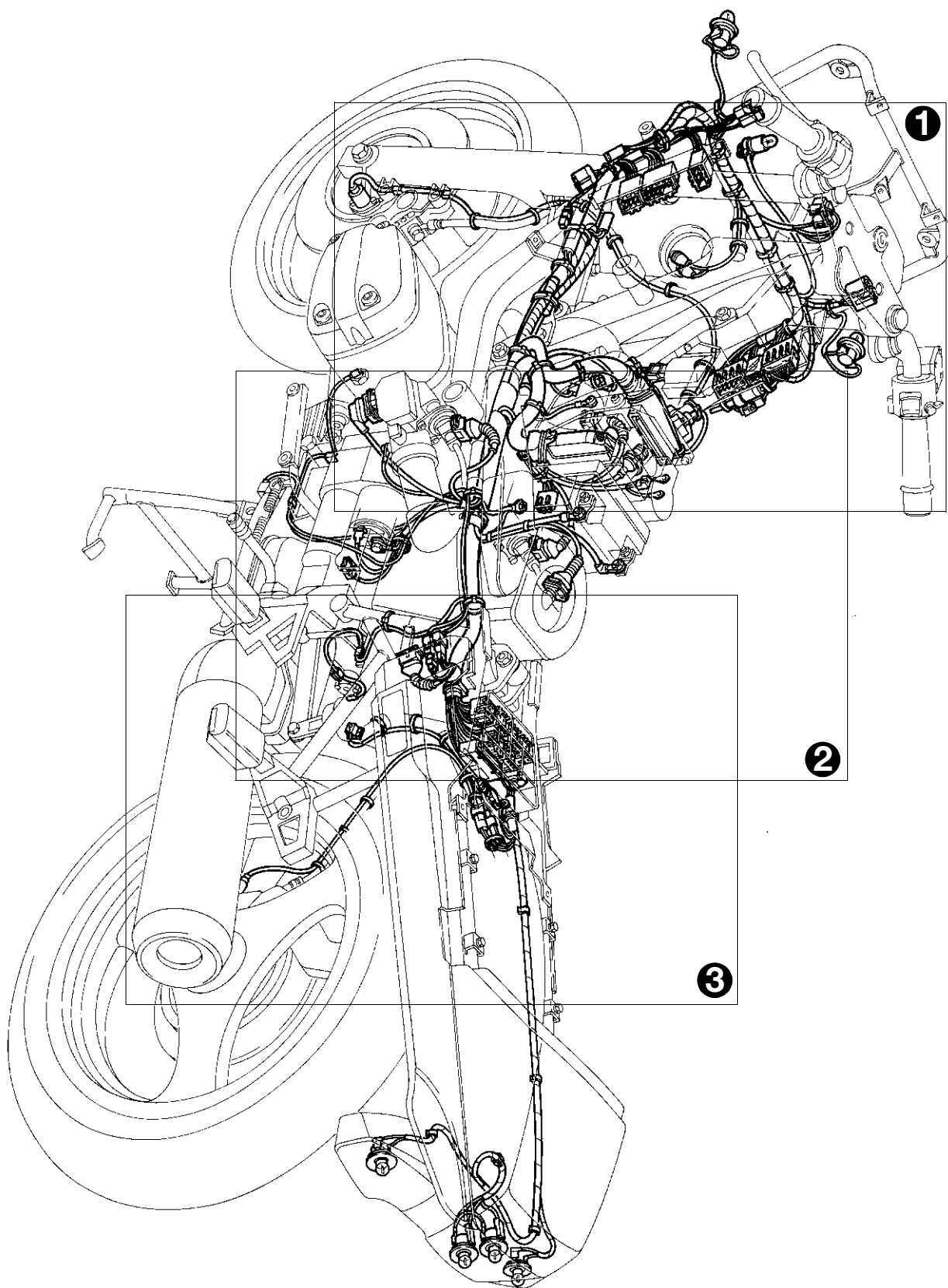




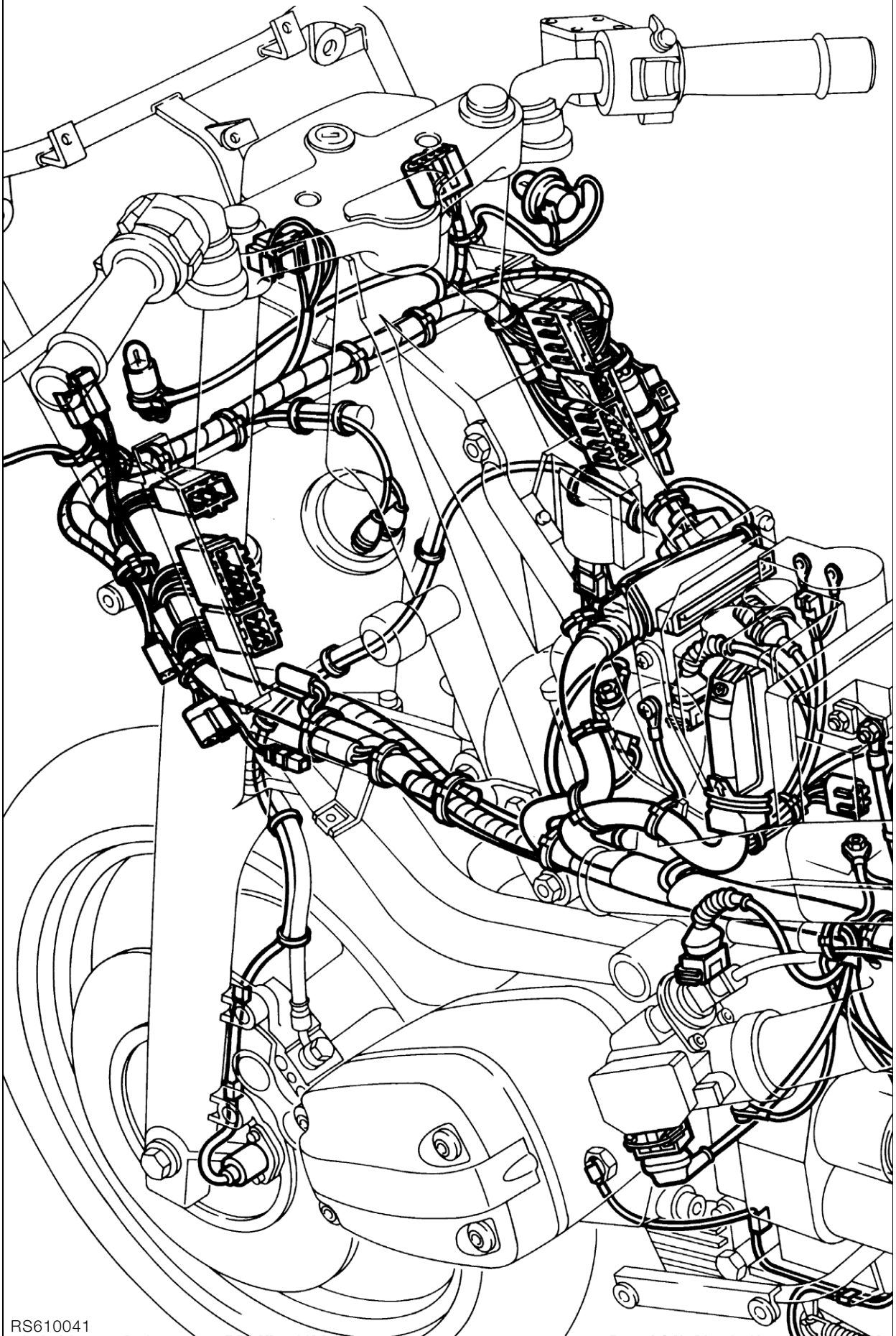
RT610190



[RT] Kabelbaumverlegung Kombi-
instrument

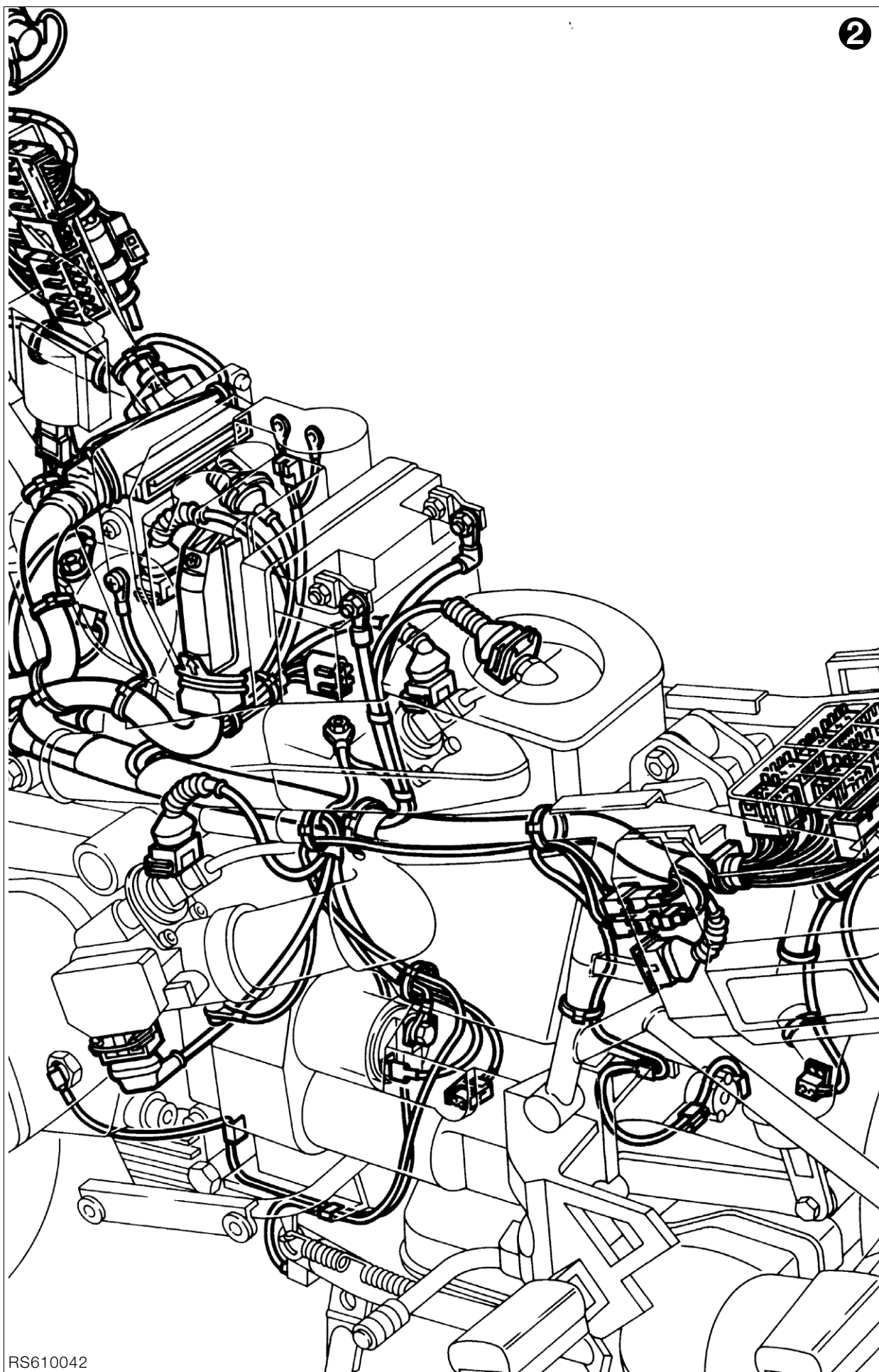


1



RS610041

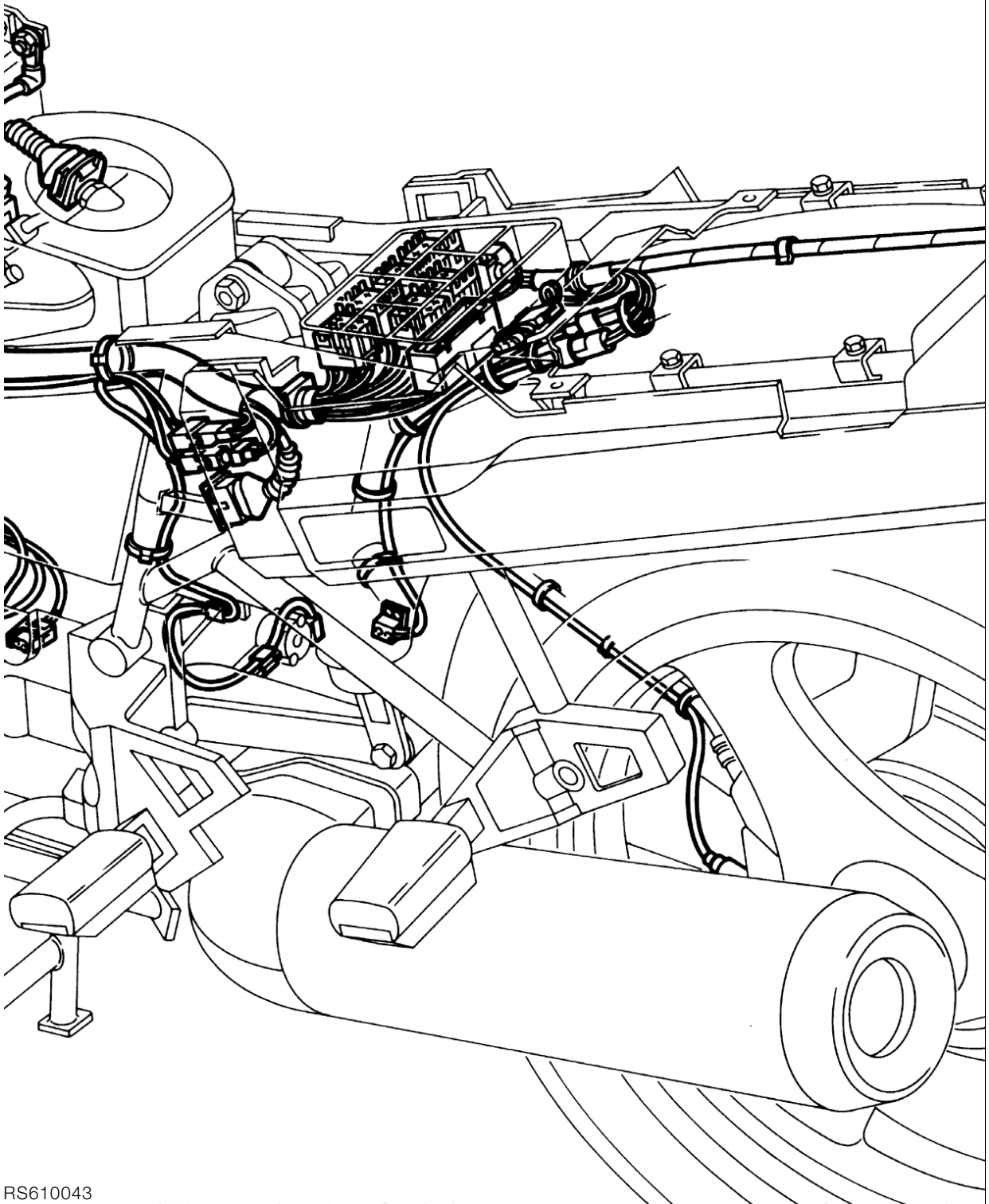




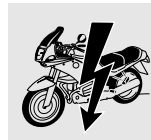
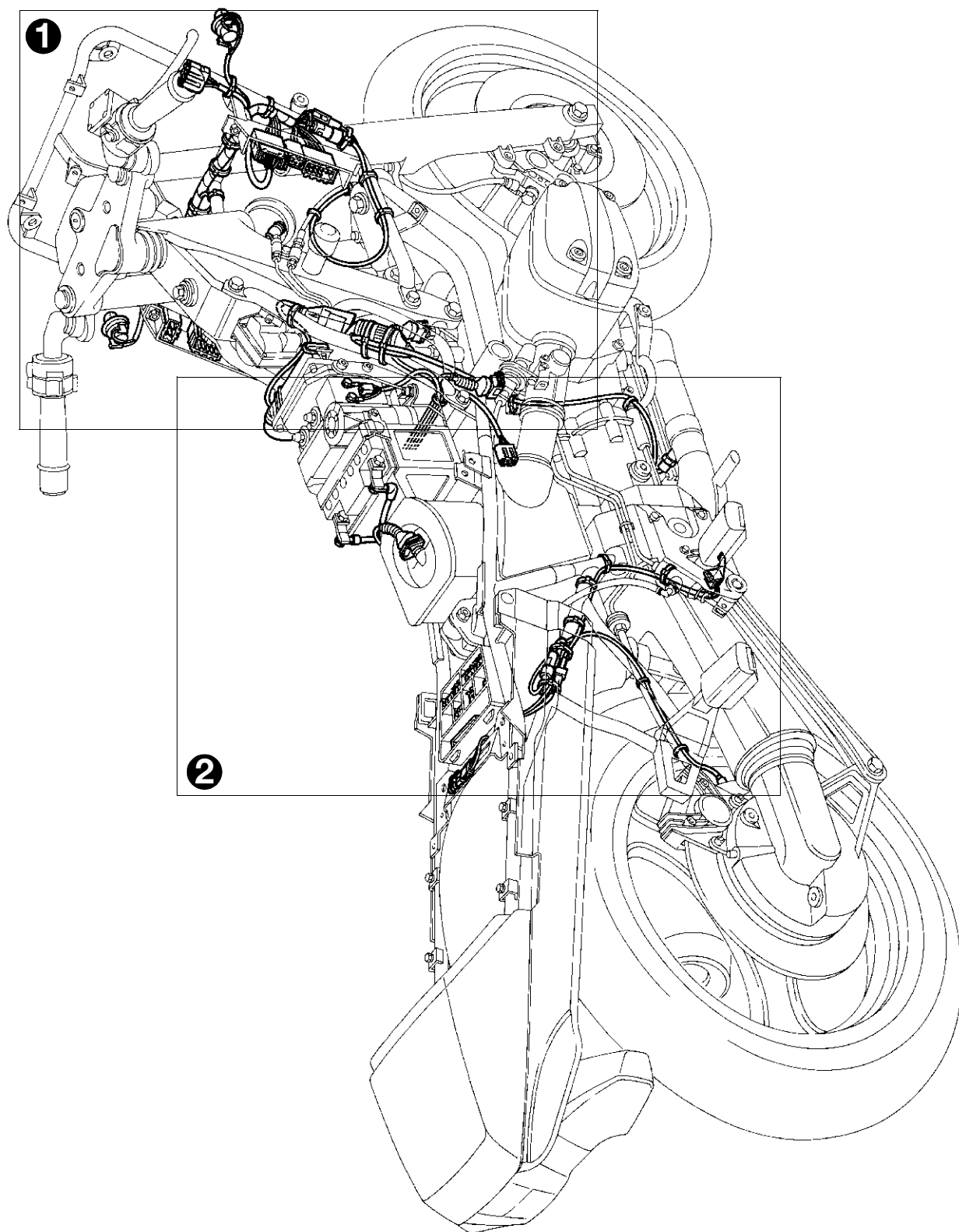
RS610042

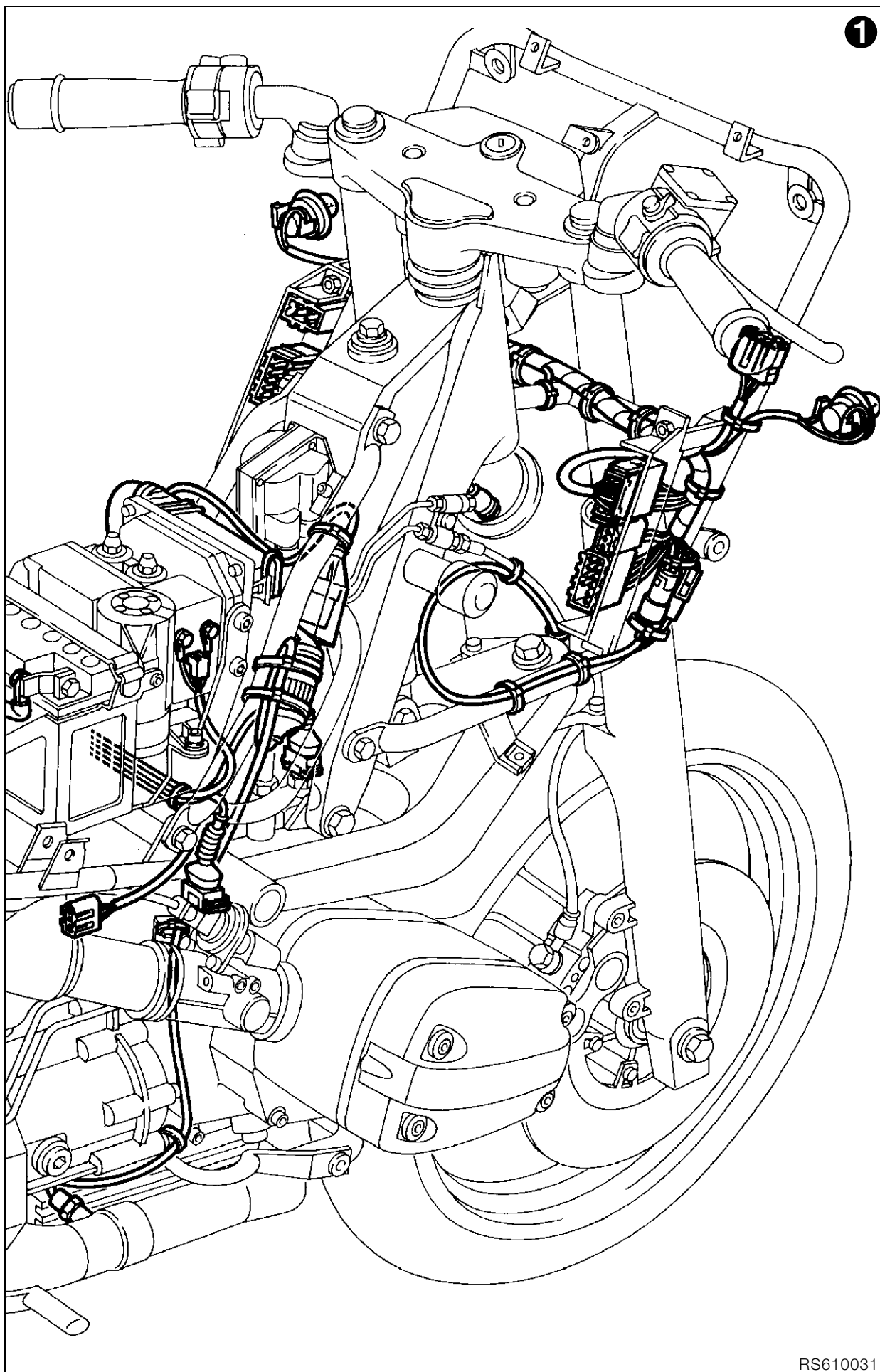


3



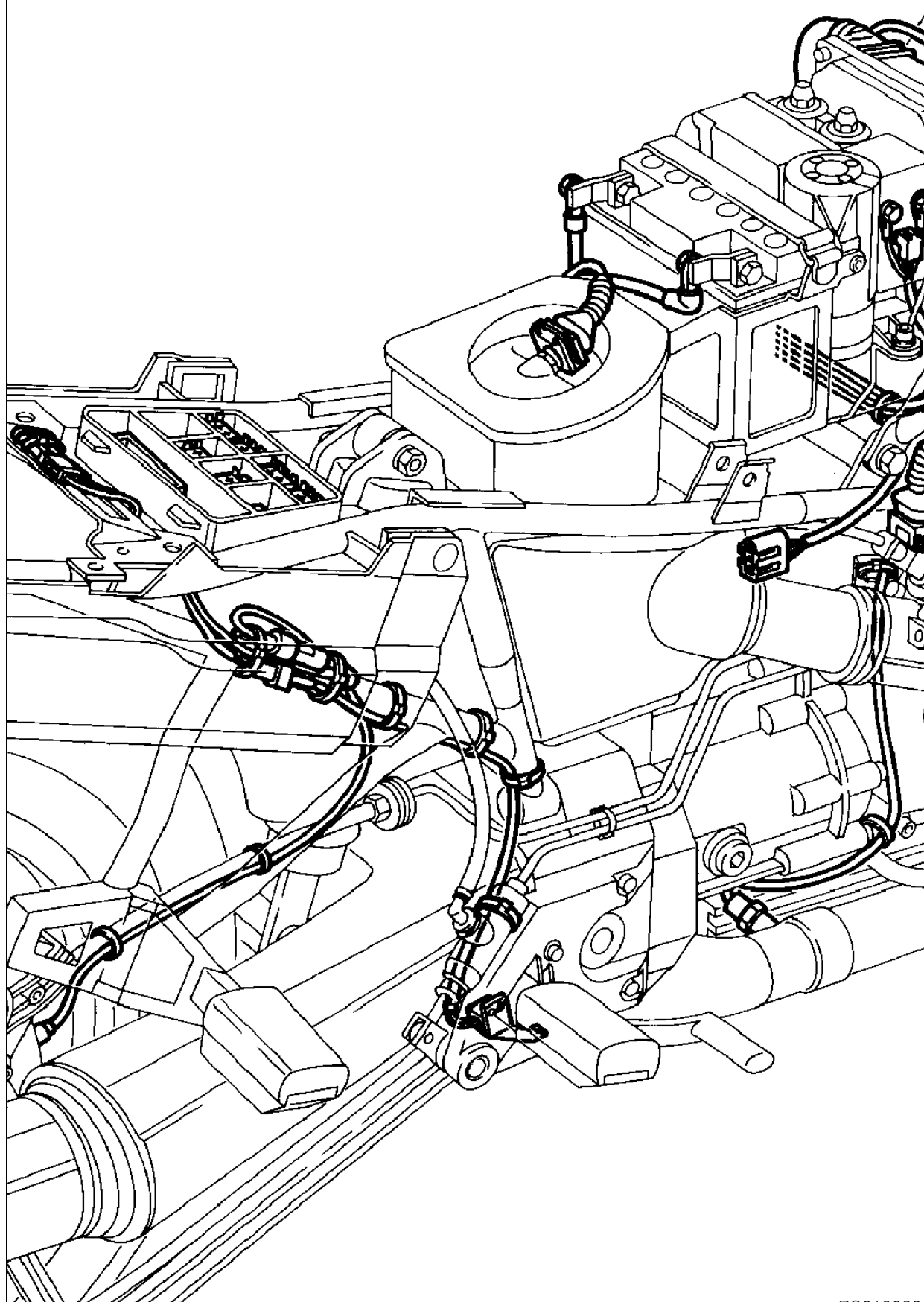
RS610043



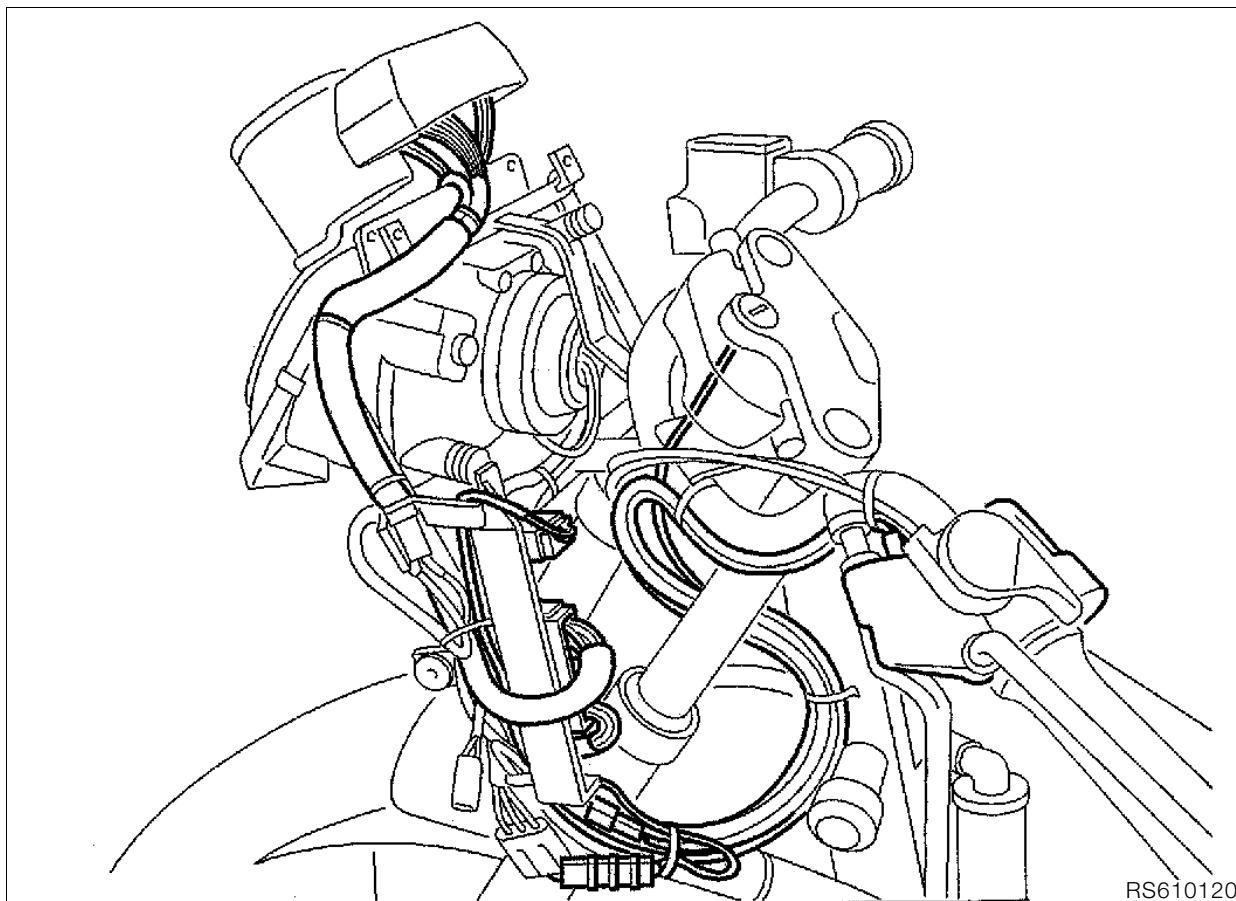


RS610031

2



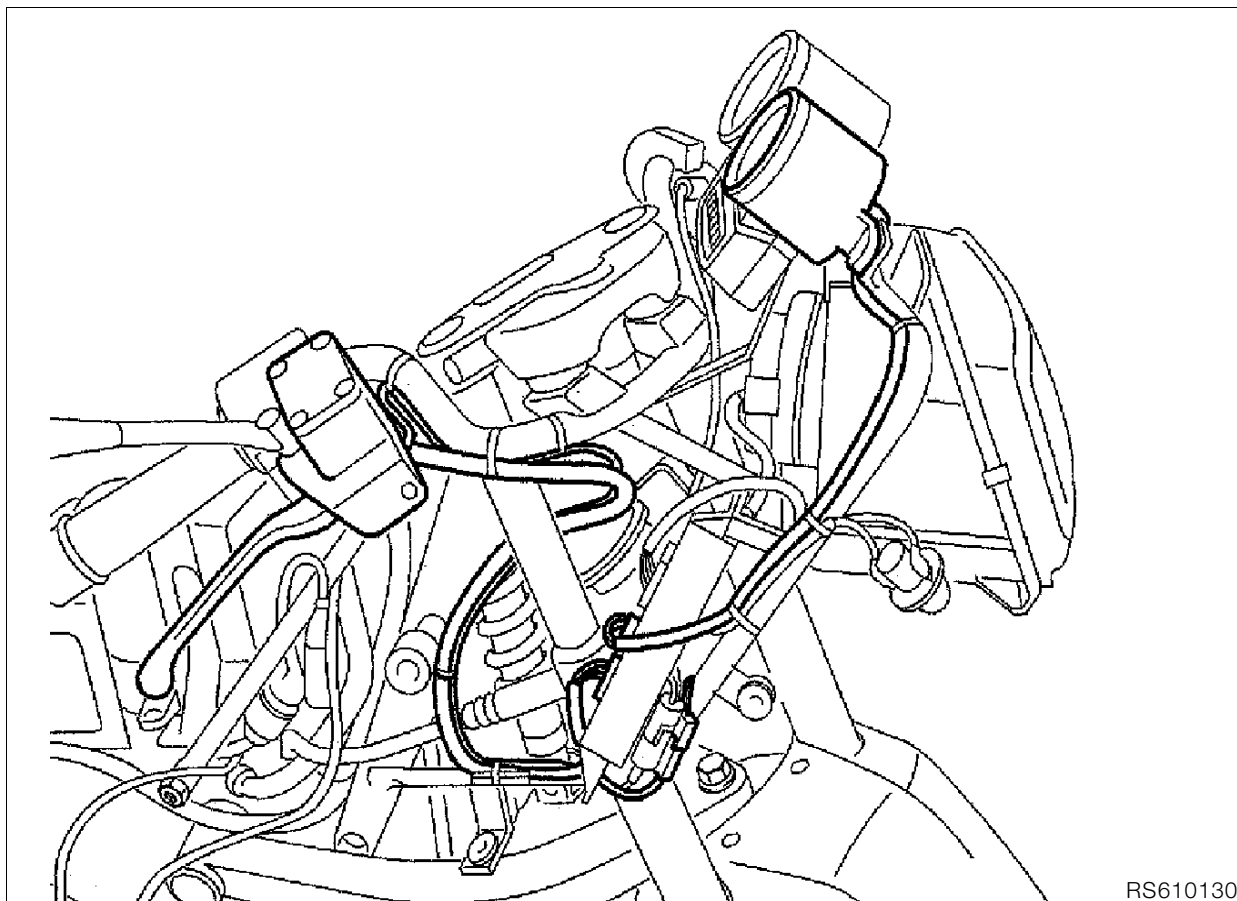
RS610032



RS610120



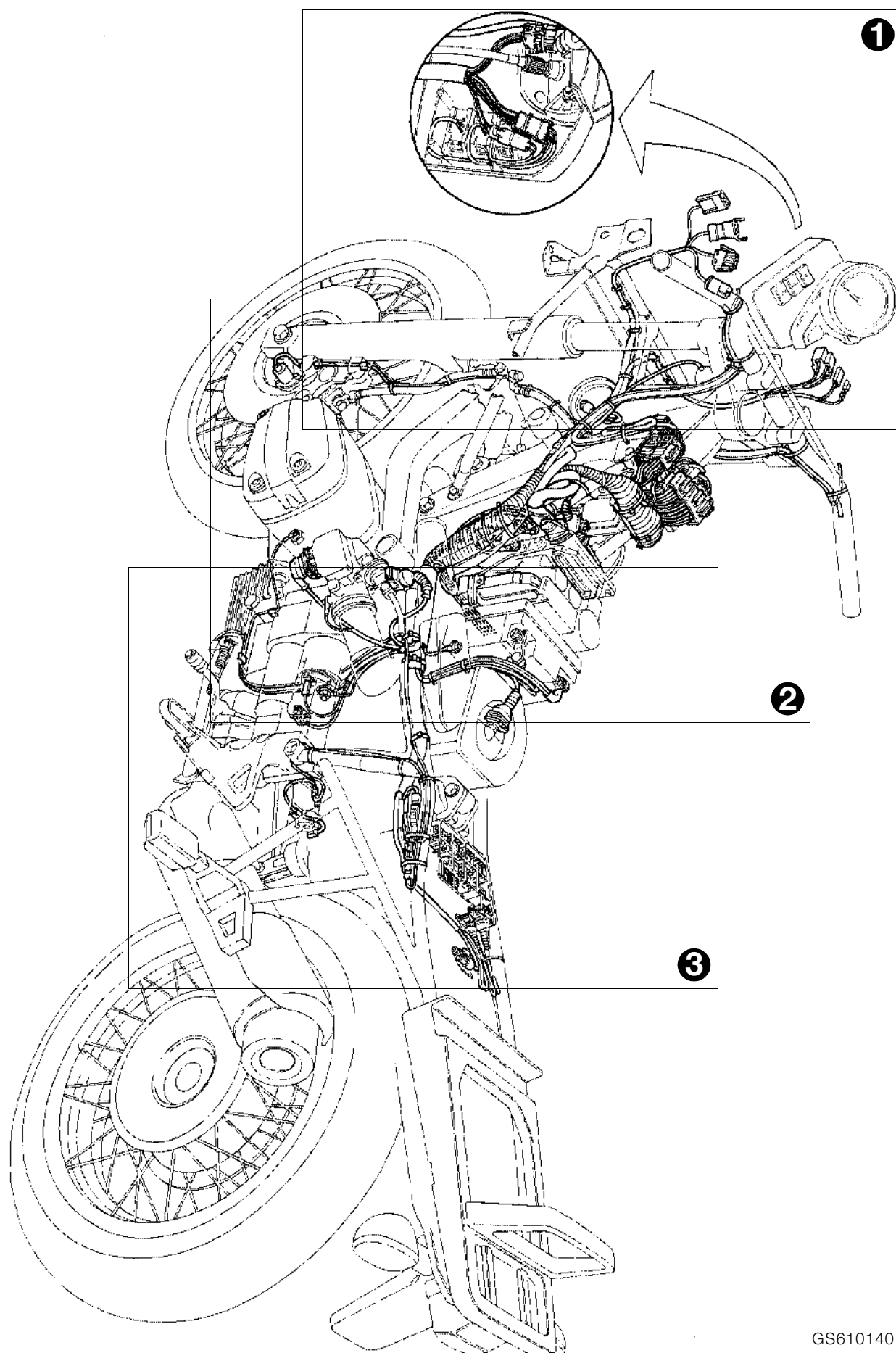
[RS] Kabelbaumverlegung linke
Schaltereinheit



RS610130

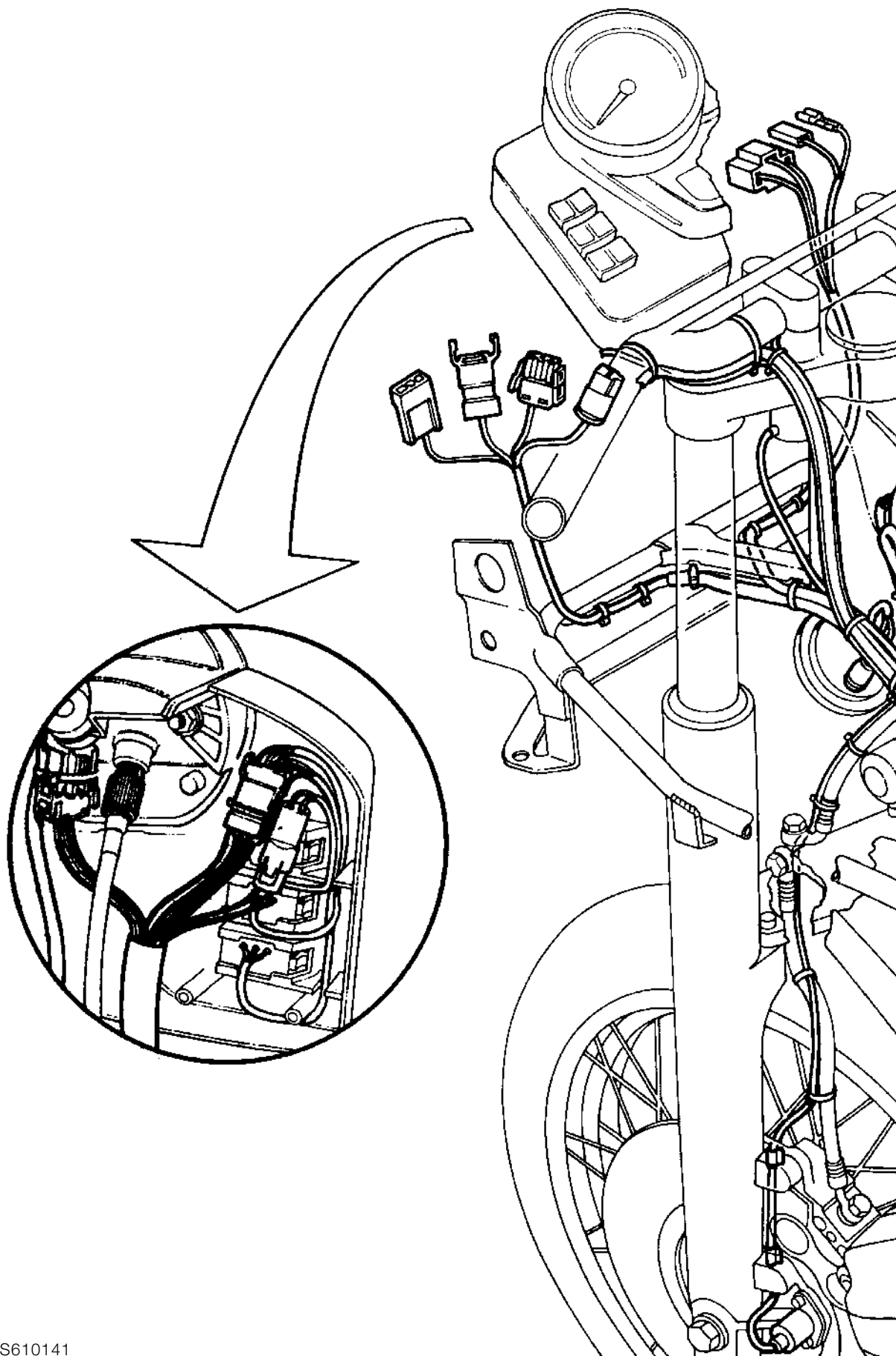
[RS] Kabelbaumverlegung rechte
Schaltereinheit





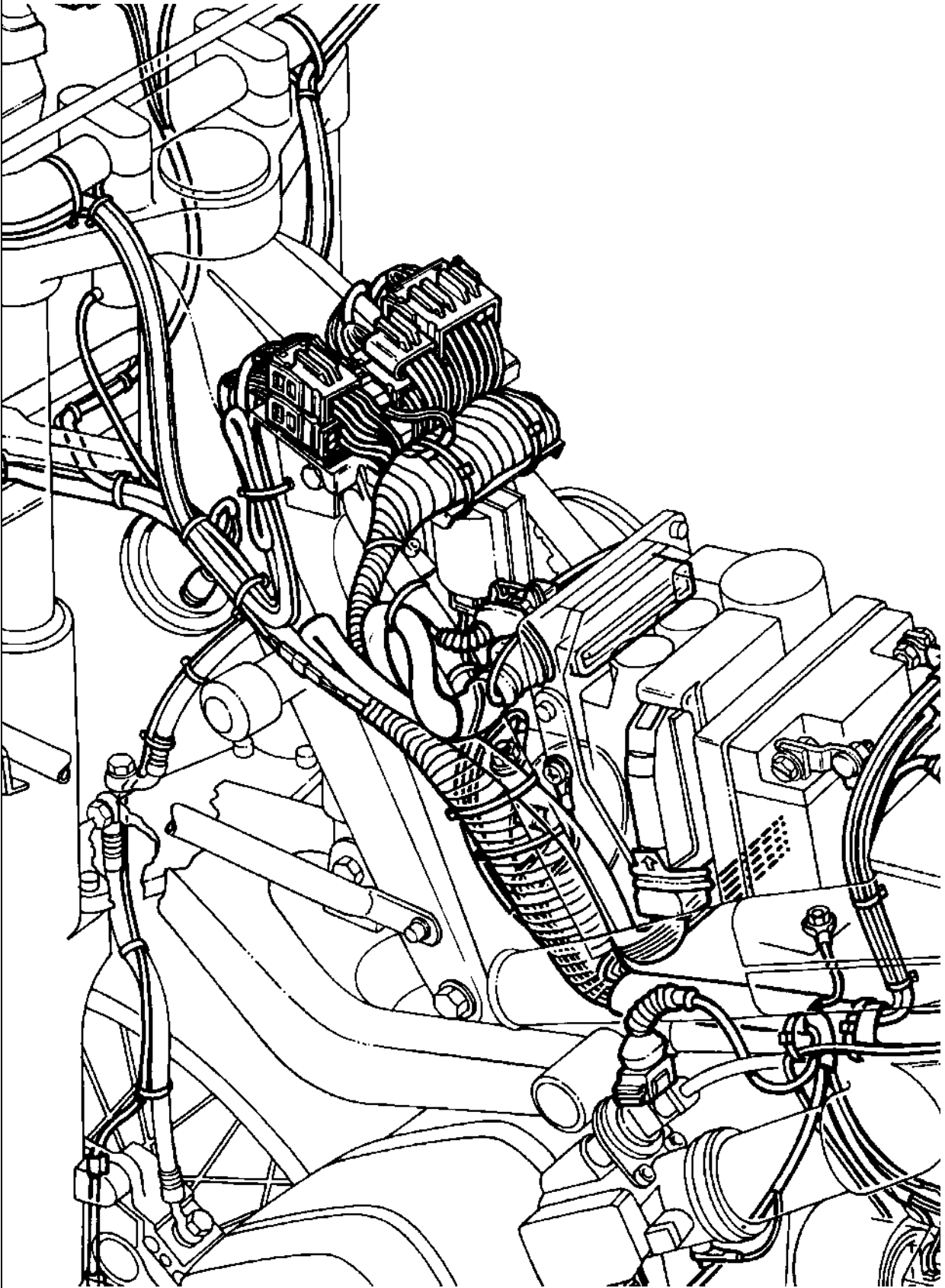
GS610140

1



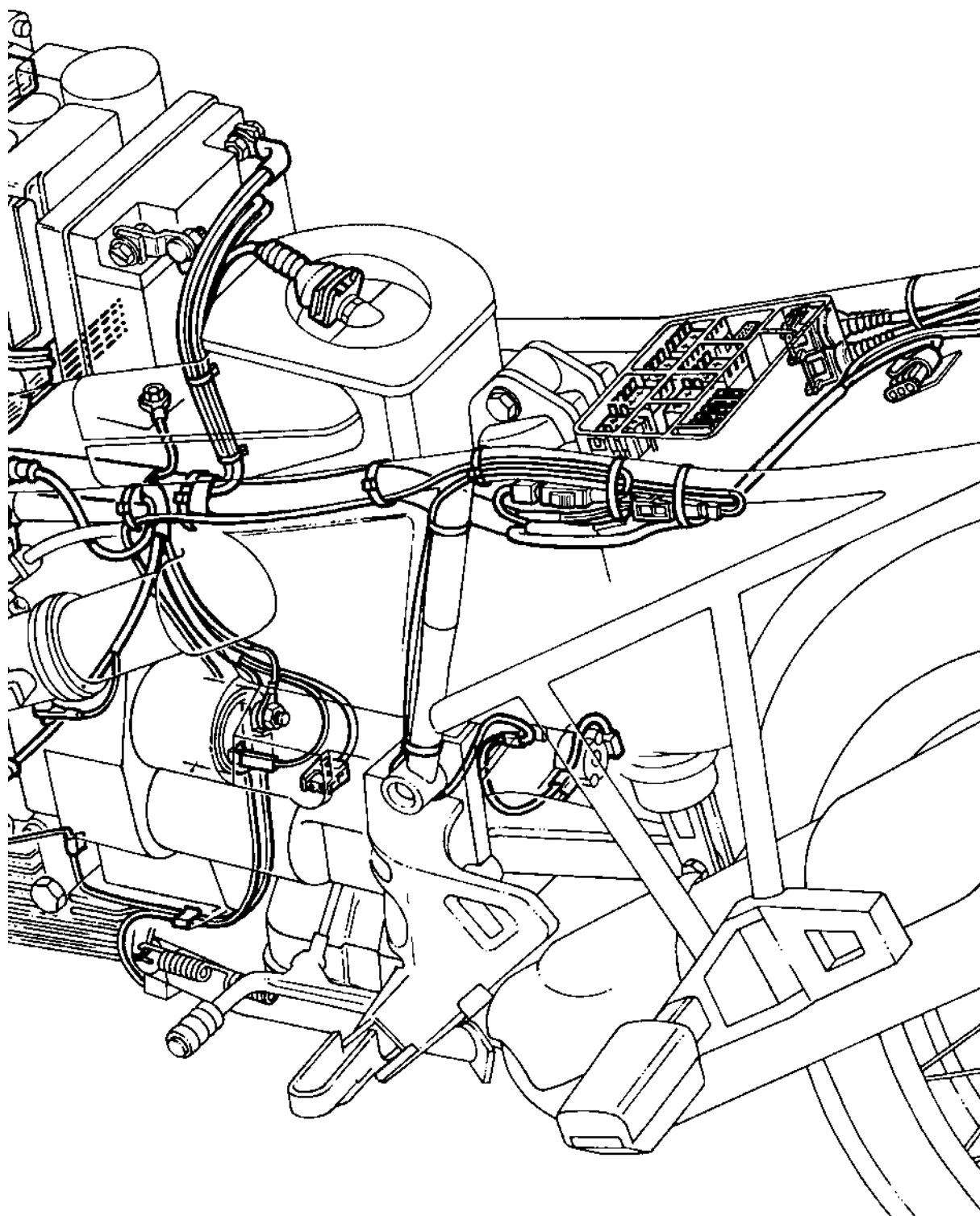
GS610141





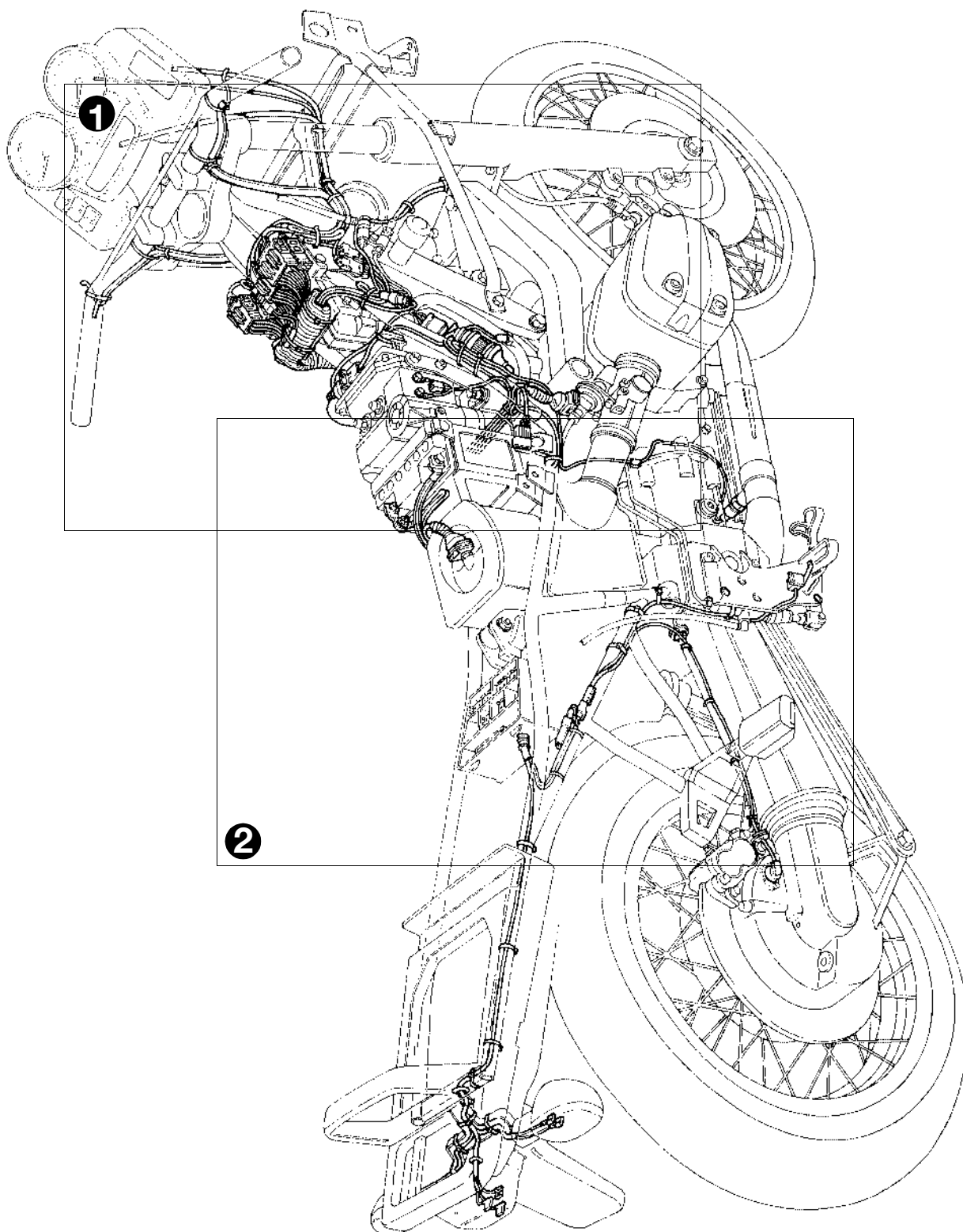
GS610142

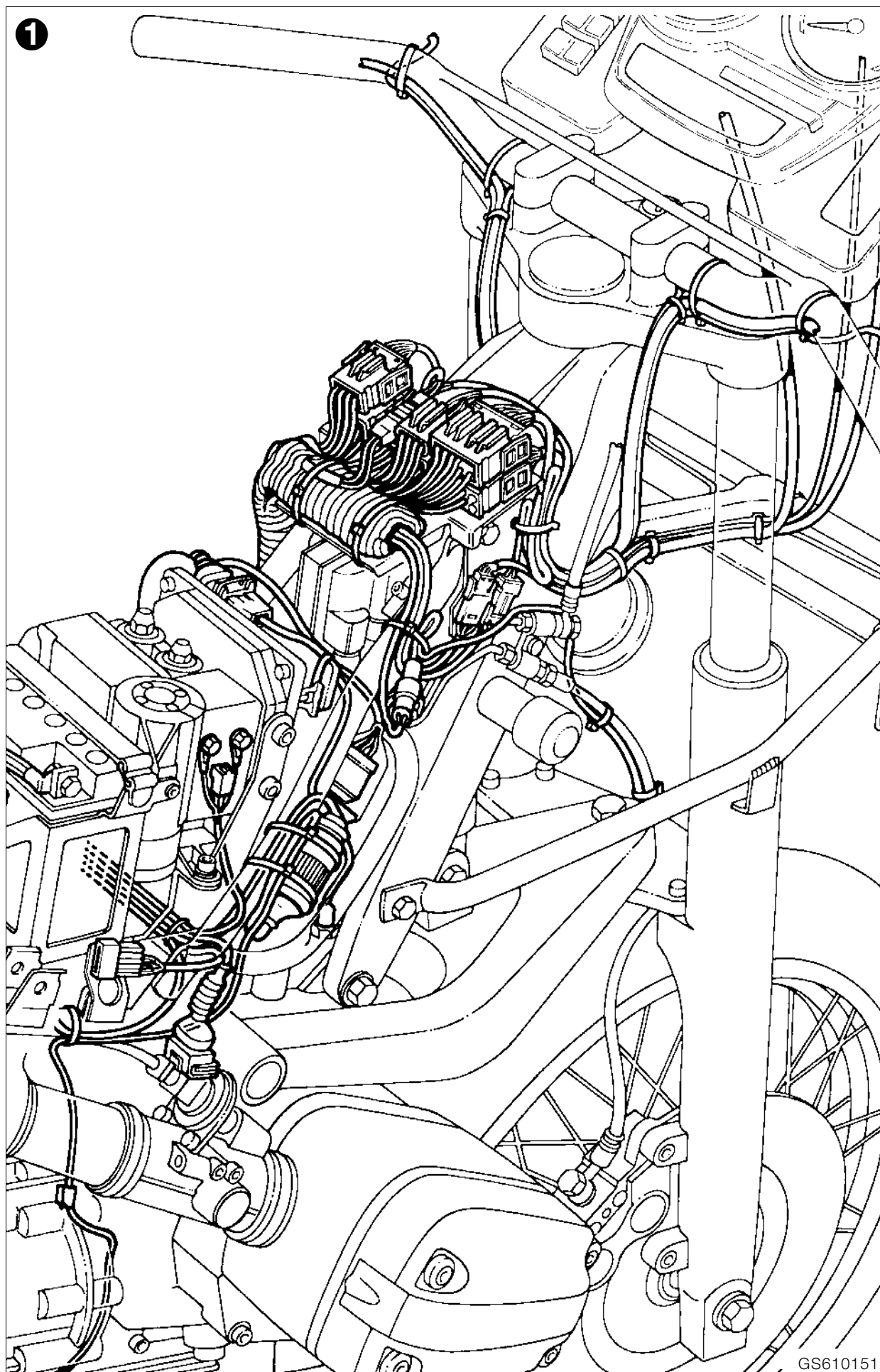




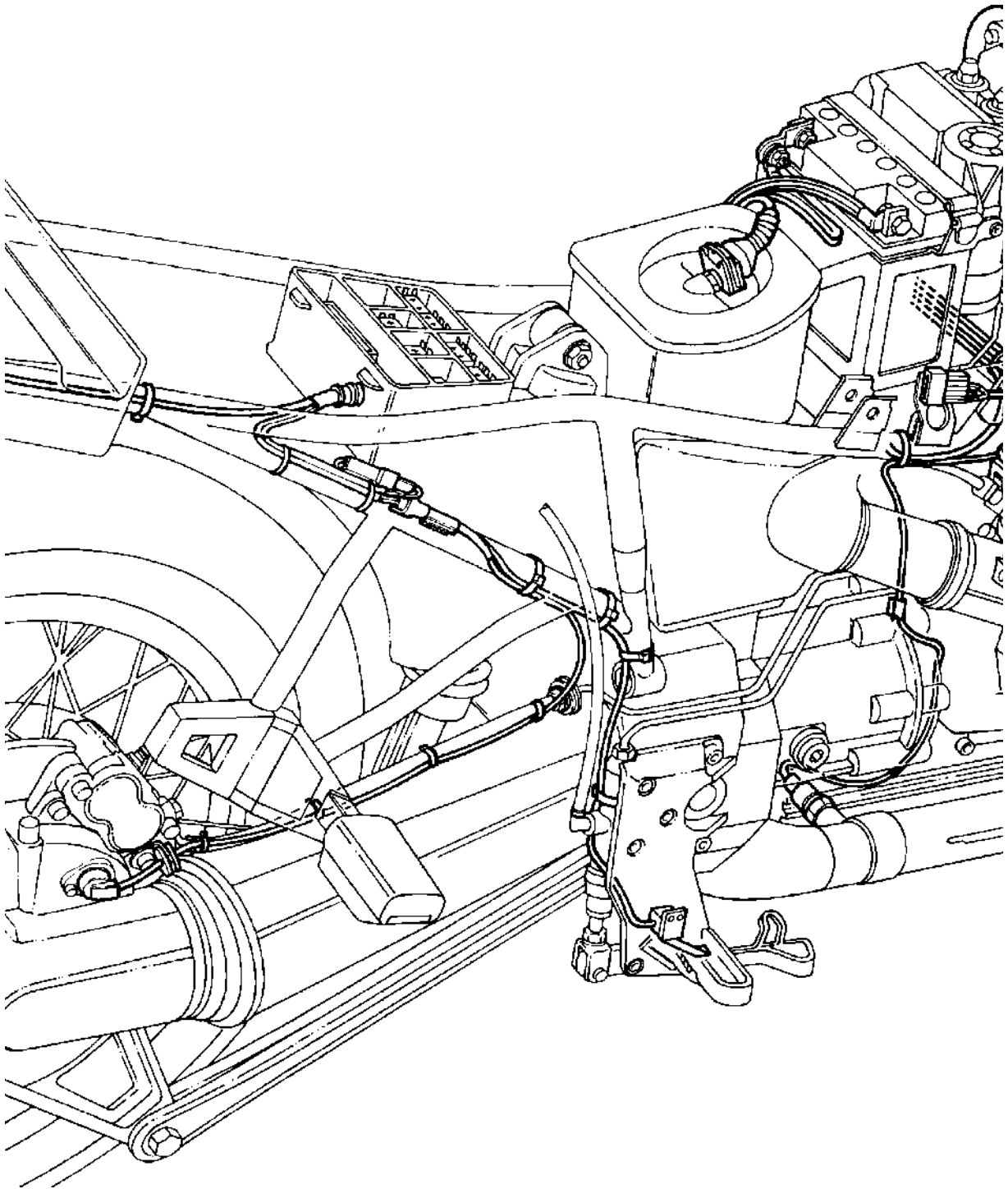
GS610143





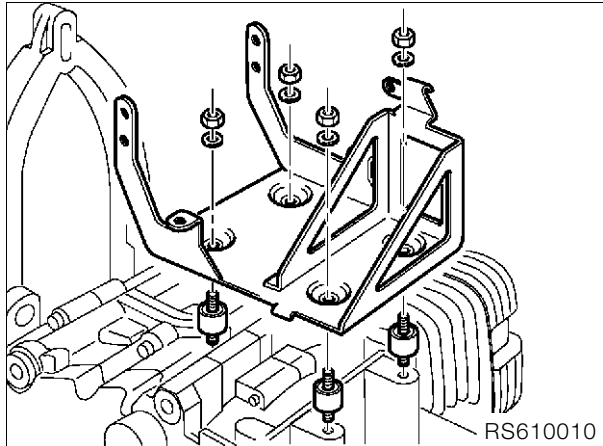


2



GS610152

Batteriehalter aus-/einbauen



- Kraftstofftank ausbauen.
- Batterie ausbauen.



Achtung:

Erst Batterie-Minuspol, dann Pluspol abschließen.
Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

- Motronic-Steuergerät ausbauen.
- **[ABS]** Einheit ausbauen.
- Ggf. Seilzugverteiler lösen.
- Batteriehalter ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



62 Instrumente

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
[RT] Kombiinstrument aus-/einbauen	7
[RT] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen	7
[RS] Kombiinstrument aus-/einbauen	8
[RS] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen	8
[GS] Kombiinstrument aus-/einbauen	9
[GS] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen	9
[R] Kombiinstrument aus-/einbauen	10





Technische Daten		R 1100 RS
Instrumentenkombination		
Kontrollleuchten Blinker/Fernlicht		A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrollleuchten		A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung		I = 2,6



Technische Daten		R 1100 RT
Instrumentenkombination		
Kontrollleuchten Blinker/Fernlicht		A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrollleuchten		A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung		I = 2,6

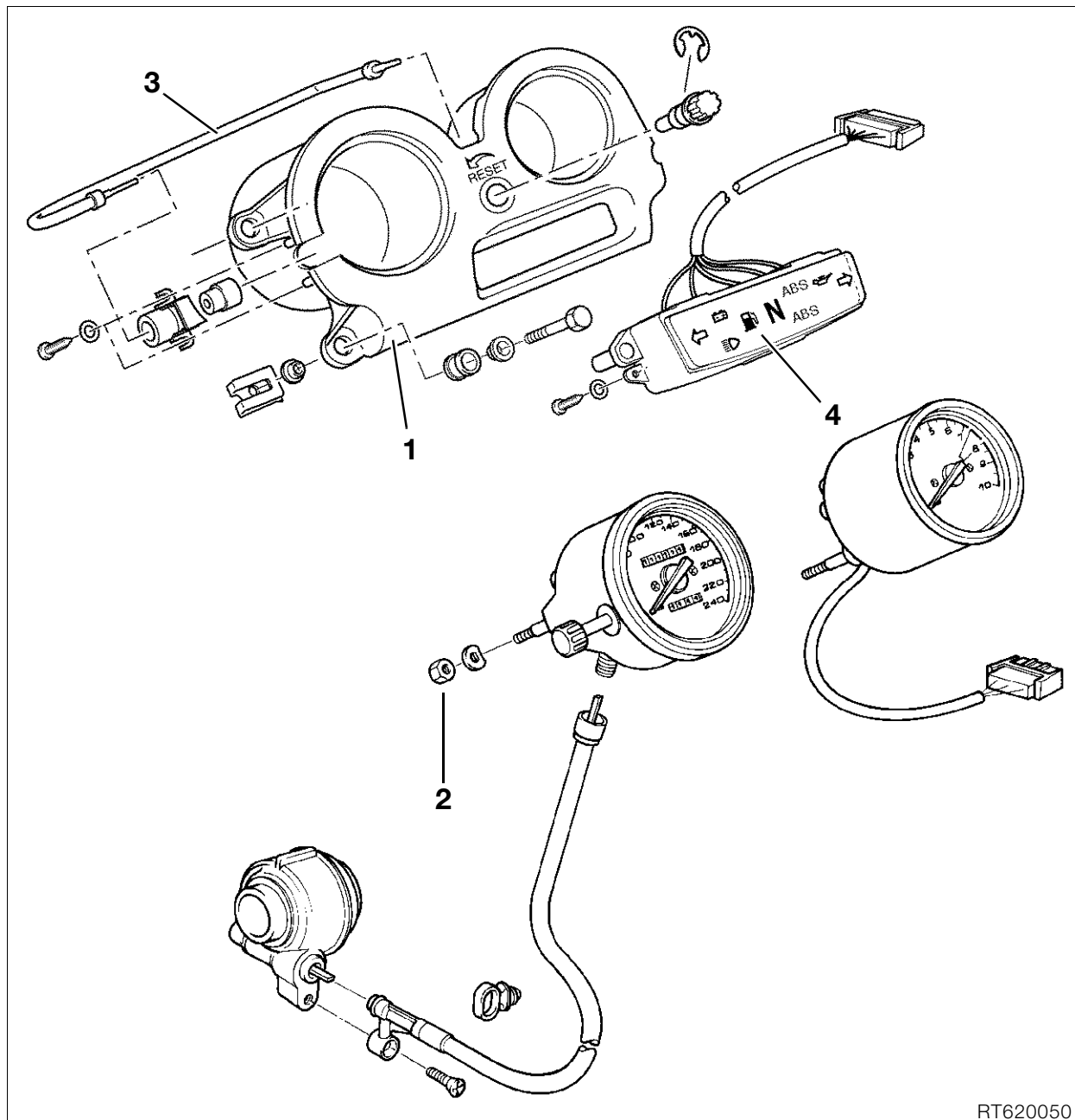


Technische Daten	R 850 GS	R 1100 GS
Instrumentenkombination		
Kontrollleuchten Blinker/Fernlicht	A 14 V 3 W	A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrollleuchten	A 12 V 1,7 W	A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung	I = 3,0	I = 3,0



Technische Daten	R 850 R	R 1100 R
Instrumentenkombination		
Kontrollleuchten Blinker/Fernlicht	A 14 V 3 W	A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrollleuchten	A 12 V 1,7 W	A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung	Gußrad	I = 2,6
	Speichenrad	I = 3,0





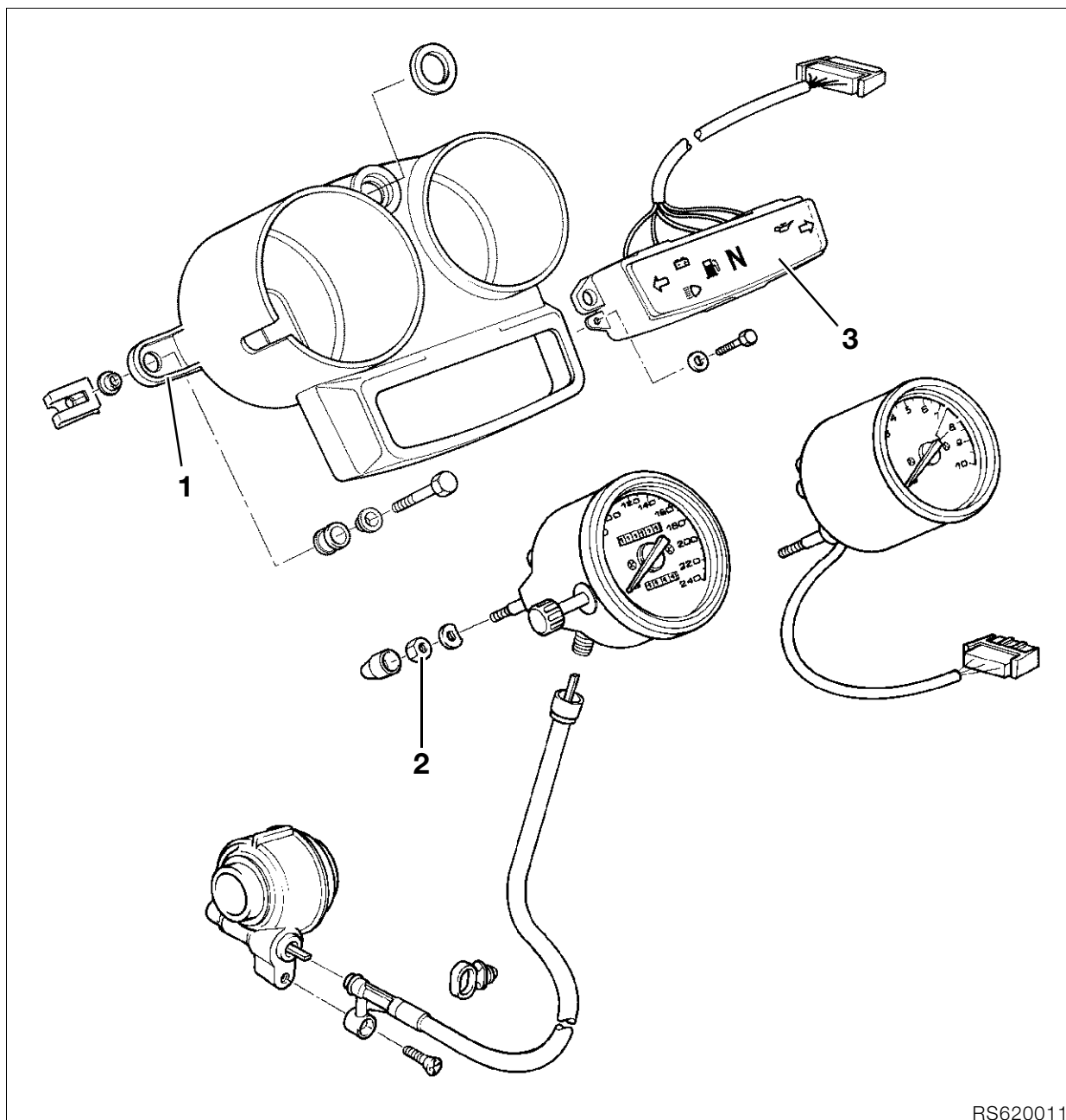
RT620050

[RT] Kombiinstrument aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Tachowelle lösen.
- Kombiinstrument (1) lösen und nach oben aus der Lagerung ziehen.
- Steckverbindungen lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

[RT] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen

- Instrumentenverschraubung (2) lösen.
- Rückstellwelle (3) Tageskilometerzähler von Tacho lösen.
- Instrumentenbeleuchtung abziehen.
- Kontrolleinheit (4) ausbauen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



RS620011

[RS] Kombiinstrument aus-/einbauen

- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- **[Windschildverstellung]** Welle für Windschildverstellung nach links drehen/lösen.
- Kombiinstrument lösen (1) und nach oben aus der Lagerung ziehen.
- Tachowelle lösen.
- Steckverbindungen lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

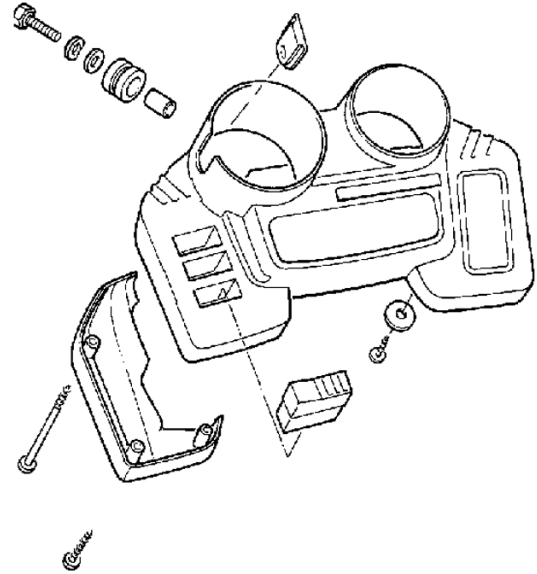
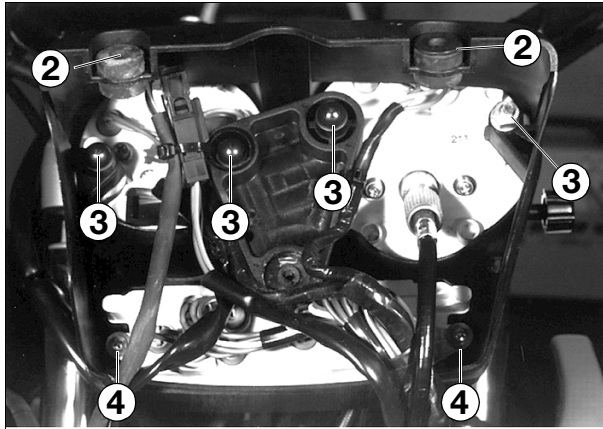
[RS] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen

- Instrumentenverschraubung (2) lösen.
- Instrumentenbeleuchtung abziehen.
- Kontrolleinheit ausbauen (3).
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

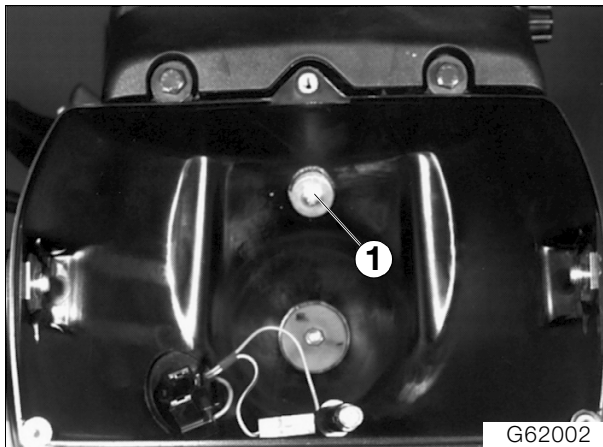
Bei Einbau des Tachos auf Tülle am Rückstellknopf des Tageskilometerzählers achten.



GS620030

[GS] Kombiinstrument aus-/einbauen

- Windschild ausbauen.

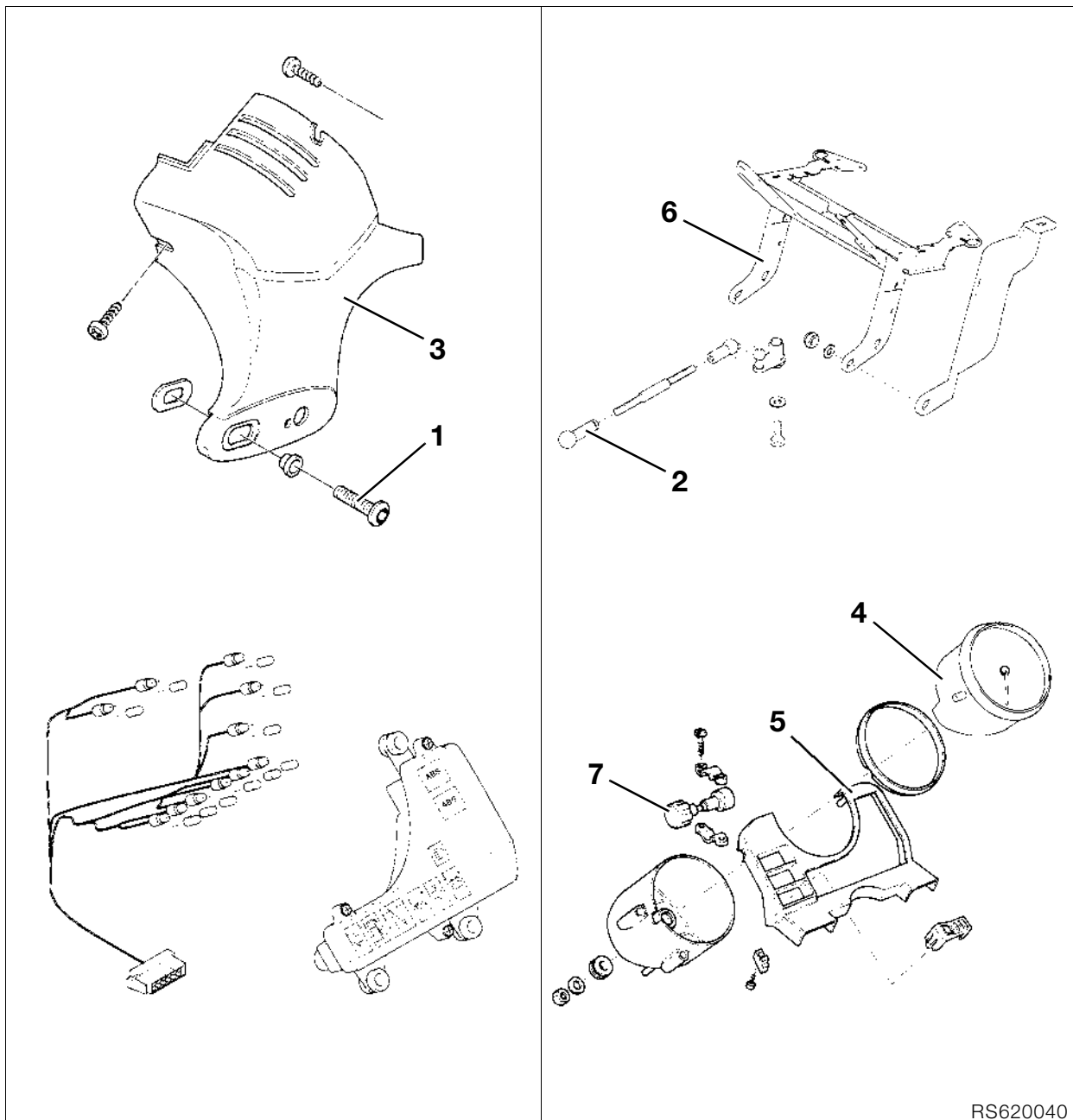


- Scheinwerfereinsatz ausbauen/Befestigung Kombiinstrument am Scheinwerfergehäuse innen (1) lösen.
- Kombiinstrument lösen (2).
- Tachowelle lösen.
- Linke Abdeckung ausbauen.
- Steckverbindungen lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

[GS] Kombiinstrument zerlegen/zusammenbauen

- Instrumentenverschraubung (3) lösen.
- Instrumentenbeleuchtung abziehen.
- Kontrolleinheit (4) ausbauen.
- Kontrolleuchten abziehen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.





RS620040

[R] Kombiinstrument aus-/einbauen

- Scheinwerferbefestigung (1) und Verstellung (2) lösen.
- Blinker ausbauen.
- Linke (3) und rechte Blende vom Kombiinstrument lösen.
- Verlängerung Tachorückstellung (7) ausbauen.
- Tacho (4) lösen.
- Obere Blende (5) vom Kombiinstrument lösen.
- Instrumentenbeleuchtung und Kontrollleuchten abziehen.
- Kabelbinder am Scheinwerfer lösen.
- Lenker lösen.
- Scheinwerferhalter (6) ausbauen.
- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.

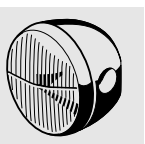
63 Leuchten

Inhalt

Seite

Technische Daten	3
[RT] Scheinwerfer aus-/einbauen	7
Scheinwerfer einstellen	7
[RS] Scheinwerfer aus-/einbauen	8
Scheinwerfer einstellen	8
[GS] Scheinwerfer aus-/einbauen	9
Scheinwerfer einstellen	10
[GS] Blinker vorne aus-/einbauen	10
[R] Scheinwerfer aus-/einbauen	10
Scheinwerfer einstellen	10

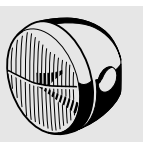




Technische Daten		R 1100 RS
Scheinwerfer		Halogen-Rechteck-scheinwerfer mit zwei-stufiger manueller Leuchtweitenregelung
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht		H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht		12 V/5 W
Rücklicht		12 V/10 W
Bremslicht		12 V/21 W
Blinklicht		12 V/21 W



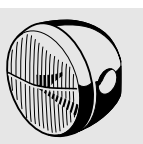
Technische Daten		R 1100 RT
Scheinwerfer		Halogen-Rechteck-scheinwerfer
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht		H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht		12 V/5 W
Rücklicht		12 V/10 W
Bremslicht		12 V/21 W
Blinklicht		12 V/21 W

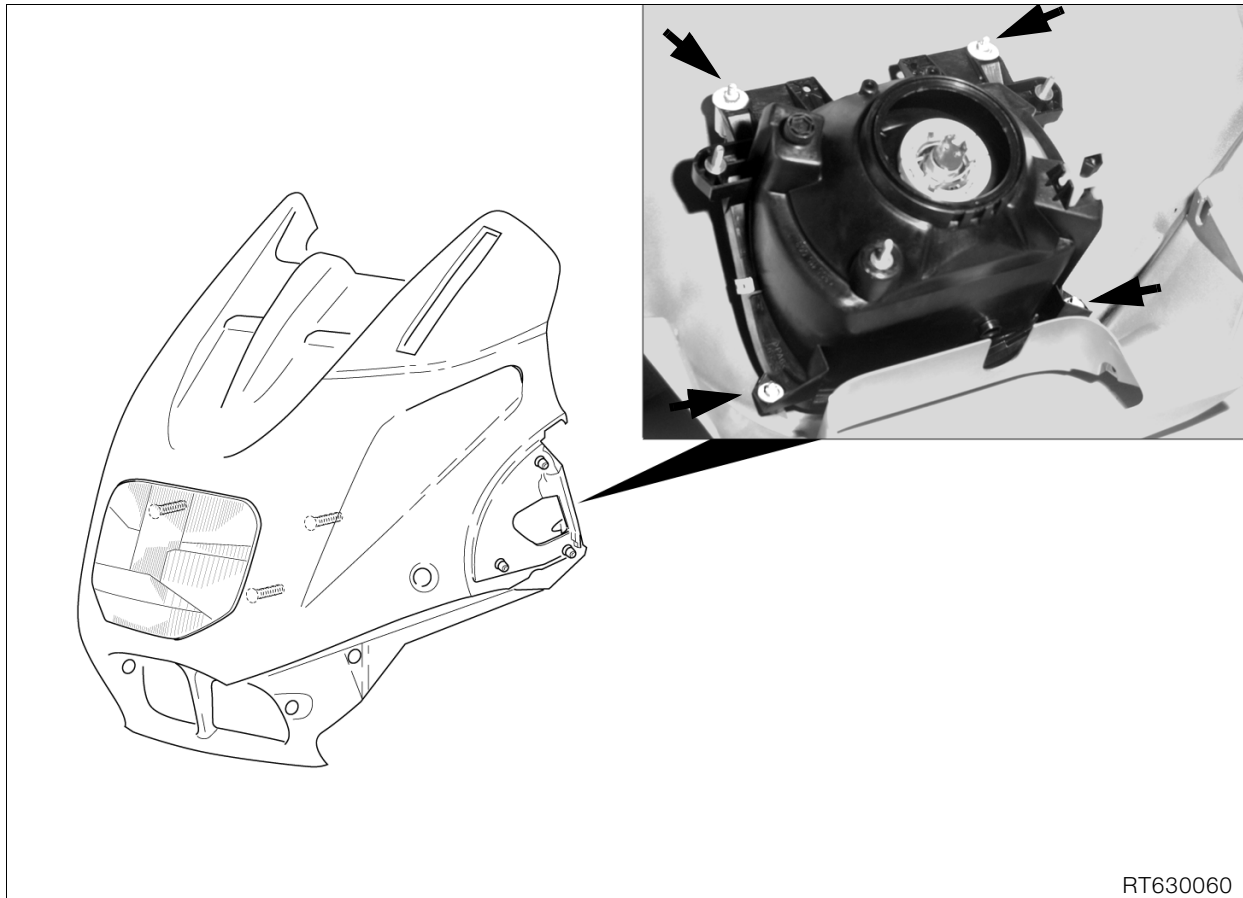


Technische Daten	R 850 GS	R 1100 GS
Scheinwerfer	Halogen-Rechteck-scheinwerfer	Halogen-Rechteck-scheinwerfer
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht	12 V/4 W	12 V/4 W
Rücklicht	12 V/10 W	12 V/10 W
Bremslicht	12 V/21 W	12 V/21 W
Blinklicht	12 V/21 W	12 V/21 W



Technische Daten	R 850 R	R 1100 R
Scheinwerfer	Halogen-Rund-scheinwerfer	Halogen-Rund-scheinwerfer
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht	12 V/4 W	12 V/4 W
Rücklicht	12 V/10 W	12 V/10 W
Bremslicht	12 V/21 W	12 V/21 W
Blinklicht	12 V/21 W	12 V/21 W





RT630060

[RT] Scheinwerfer aus-/einbauen

Scheinwerfer einstellen



Achtung:

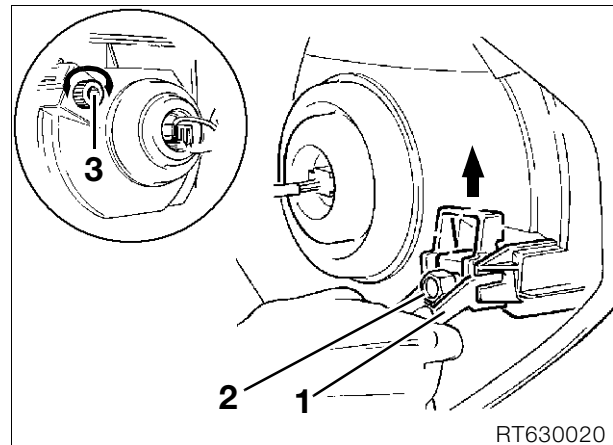
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschild lösen.
- Stecker am Scheinwerfer abziehen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Befestigungsschrauben Scheinwerfer (Pfeile) lösen.
- Scheinwerfer ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.



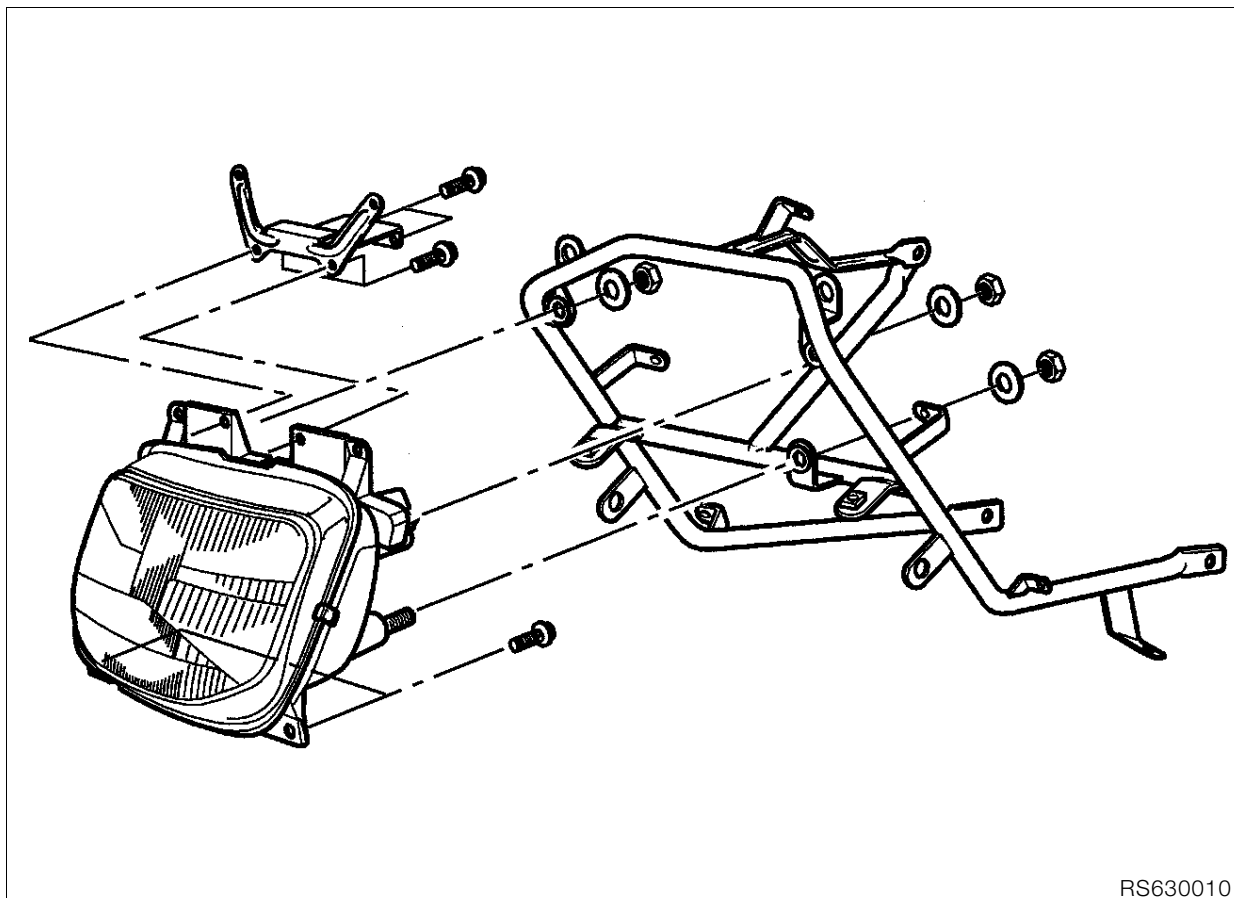
RT630020

- Schwenkebel (1) oben einrasten.
- Leuchtweite mit Einstellschraube (2) korrigieren.

Drehrichtung links: weiter
Drehrichtung rechts: kürzer
Einstellmaß: -15 cm auf 10 m Entfernung

- Seitenwinkel mit Einstellschraube (3) einstellen.





RS630010

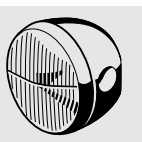
[RS] Scheinwerfer aus-/einbauen

Scheinwerfer einstellen



Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

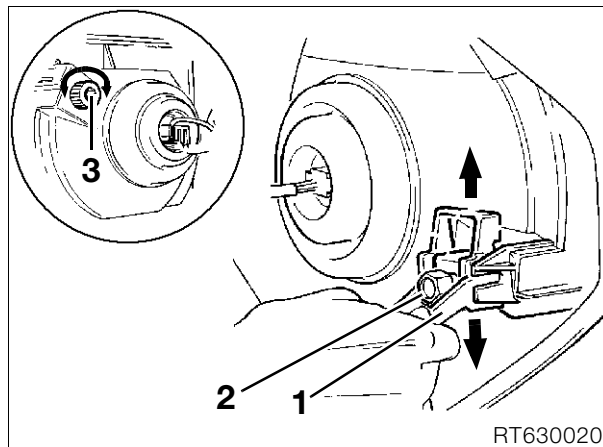


- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschutzscheibe lösen.
- Instrumententräger lösen.
- Verkleidungsvorderteil lösen.
- Scheinwerfer am Verkleidungshalter lösen.
- Scheinwerfer am Verkleidungsvorderteil lösen.
- Windschildhalter am Scheinwerfer lösen.
- Scheinwerfer ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:

Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.



RT630020

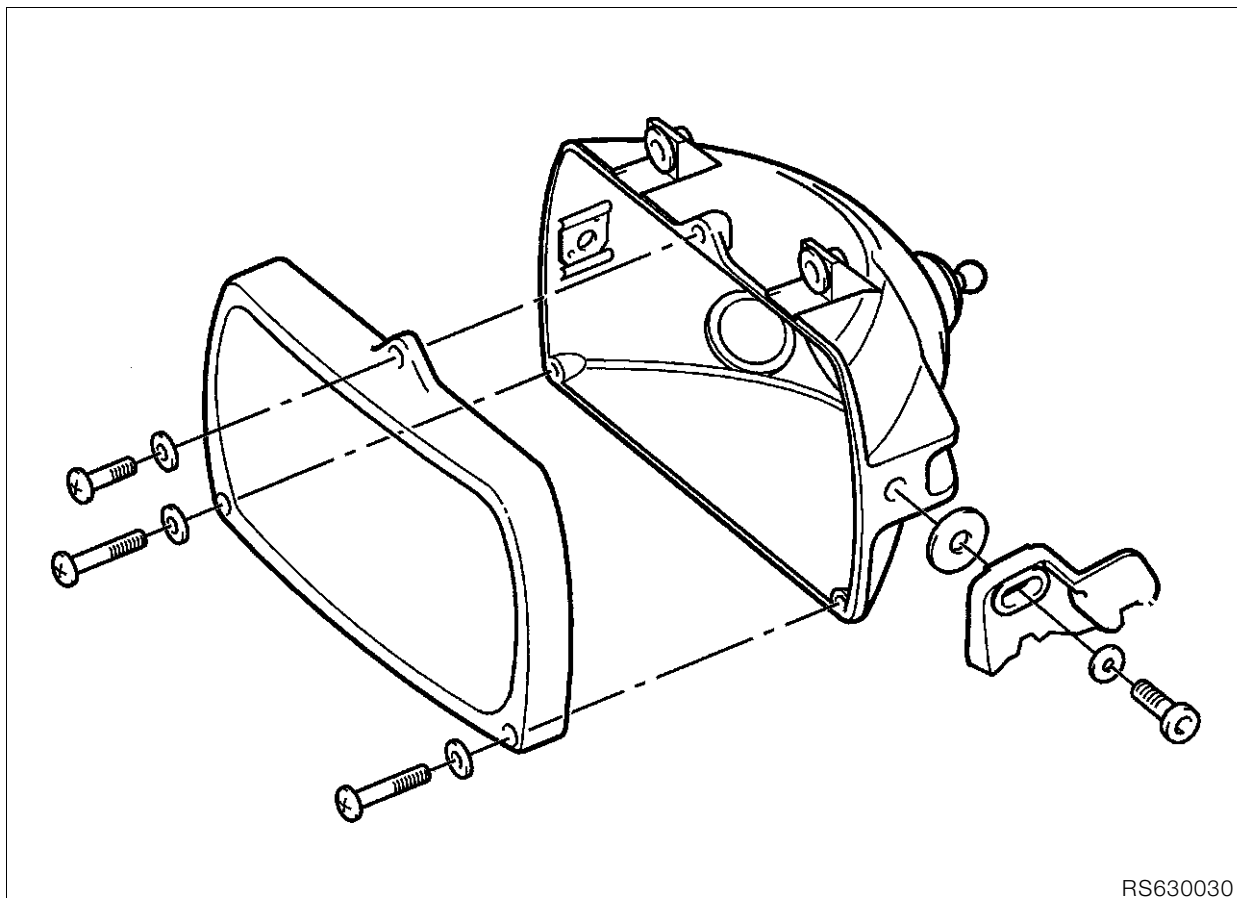
- Schwenkhebel (1) oben einrasten.
- Leuchtweite mit Einstellschraube (2) korrigieren.

Drehrichtung links: weiter

Drehrichtung rechts: kürzer

Einstellmaß: -15 cm auf 10 m Entfernung

- Seitenwinkel mit Einstellschraube (3) einstellen.



[GS] Scheinwerfer aus-/einbauen



Achtung:

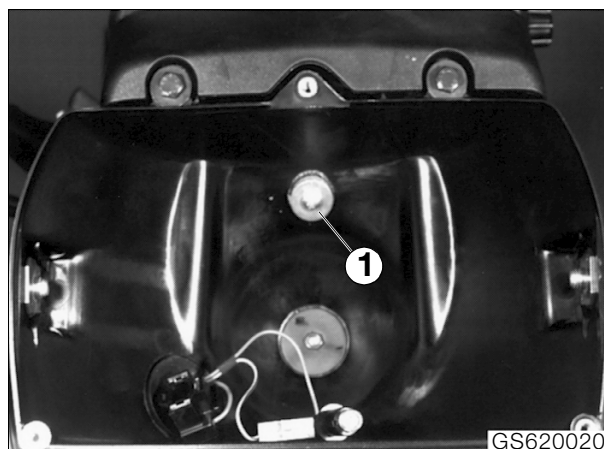
Zündung ausschalten!
 Massekabel an Batterie abklemmen!
 Massekabel isolieren!

- Windschild ausbauen.
- Scheinwerfereinsatz ausbauen.



Achtung:

Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.



- Kombiinstrument lösen.



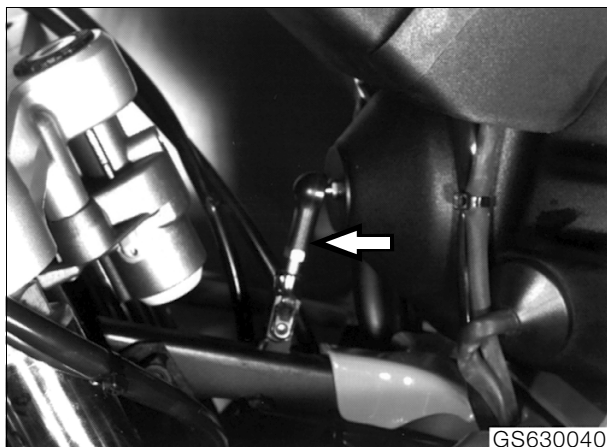
Hinweis:

Mittlere Befestigungsschraube (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse.

- Scheinwerfereinstellung lösen.
- Scheinwerfergehäuse ausbauen.



Scheinwerfer einstellen



- Kontermutter am Einstellgestänge (Pfeil) lösen.
- Leuchtweite mit Einstellgestänge korrigieren.

Einstellmaß: -25 cm auf 10 m Entfernung

- Kontermutter festziehen.

[GS] Blinker vorne aus-/einbauen



Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

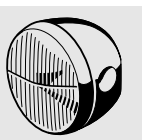
- Arbeitsschritte wie Scheinwerfer ausbauen.
- Scheinwerferträger ausbauen
- Blinkergläser ausbauen, Kabelstecker vom Reflektor abziehen und Kabel durch Blinkerhalterung ziehen.



Achtung:

Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

- Blinkerhalter ausbauen.
- Blinker ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[R] Scheinwerfer aus-/einbauen



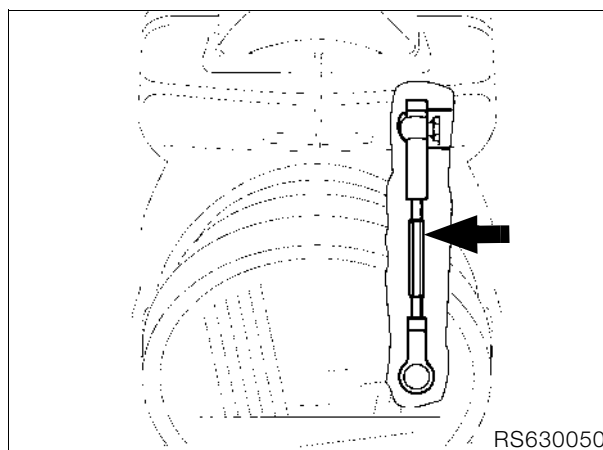
Achtung:

Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!



Achtung:

Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.



Scheinwerfer einstellen

- Leuchtweite kann im begrenzten Schnellverstellungsbereich durch Drehen des Scheinwerfers nach oben oder unten eingestellt werden.
- Leuchtweite mit Einstellgestänge (Pfeil) korrigieren.



Hinweis:

Schlüsselweite = 6 mm

Einstellmaß: -25 cm auf 10 m Entfernung