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

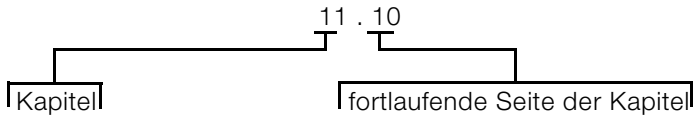
Vorwort

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

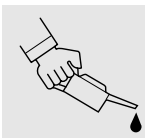
Herausgeber BMW Motorrad
Hufelandstr. 6
80937 München

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

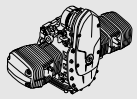
Gesamtinhaltsverzeichnis

Gruppe / Kapitel

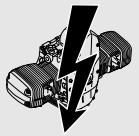
00 Wartung und allgemeine Hinweise



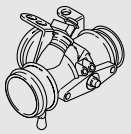
11 Motor



12 Motor-Elektrik



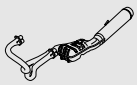
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung



16 Kraftstoffbehälter und -leitungen



18 Auspuffanlage



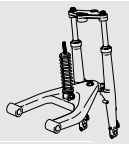
21 Kupplung



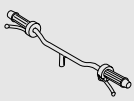
23 Getriebe



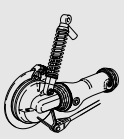
31 Vorderradgabel



32 Lenkung



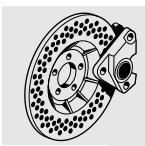
33 Hinterradantrieb



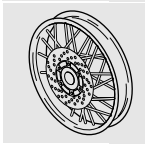
>> Fortsetzung

Gruppe / Kapitel

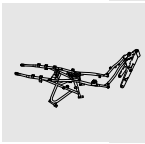
34 Bremsen



36 Räder und Bereifung



46 Rahmen



51 Ausstattung



52 Sitzbank



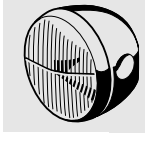
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik



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

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

[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

Best.-Nr. 01 70 7 654 292 UX-VS-2, 03.99 Printed in Germany

BMW AG Sparte Motorrad
Übergabedurchsicht
R 1100 RT/R 1100 RS/R 850 GS/R 1100 GS/R 850R/R 1100 R

Kunde _____ Kennzeichen _____ Auftrags-Nr. _____ Unterschrift Mechaniker _____	**BMW Übergabedurchsicht**
Transportverschlag auf Schäden prüfen	☐
Motorrad: – auspacken – auf Schäden prüfen – zusammenbauen/komplettieren – reinigen	☐
Batterie: – ausbauen – Säure einfüllen – laden – Pole fetten – einbauen (Einbaudatum kennzeichnen)	☐
Vollständigen Lieferumfang prüfen: – Bordwerkzeug – Bordliteratur – Fahrzeugschlüssel – Umfang der Sonderausstattung	☐
Scheinwerfereinstellung kontrollieren, ggf. einstellen	☐
Bremsflüssigkeitsstand vorne und hinten prüfen	☐
Hinterradbefestigungsschrauben nachziehen (Anziehdrehmoment beachten!)	☐
Reifenluftdruck prüfen	☐
Motorölstand kontrollieren, ggf. nachfüllen	☐
Kraftstoff einfüllen	☐
Kupplungseinstellung kontrollieren, ggf. einstellen	☐
Funktionsprüfung als Endkontrolle: – Motorleerlauf – Kupplung, Schaltung – Lenkung – Hand- und Fußbremse – Beleuchtungs- und Signalanlage, Kontrolleuchten, Instrumente – ABS – ggf. Probefahrt	☐

Best.-Nr. 01 70 7 654 292 UX-VS-2, 03.99 Printed in Germany

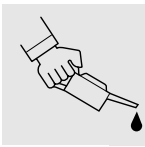
BMW AG Sparte Motorrad
Servicedaten
R 1100 RT/R 1100 RS/R 1100 GS/R 1100 R/R 850 R

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	Liter
	Ölwechsel 0,8	Liter
Hinterradantrieb	Neubefüllung 0,25	Liter
	Ölwechsel 0,23	Liter
Ventilspiel		
kalt gemessen, maximal 35 °C	E 0,15 / A 0,30	mm
Zündzeitpunkt	im OT abstecken/	
Einstellung statisch	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)	< 1	mm Spiel
(mit Seilzugverteiler)	spielfrei	
für Gaszug (ohne Seilzugverteiler)		
Gasgriffbowdenzug	ca. 0,5	mm Spiel
Verbindungsbowdenzug	spielfrei	
für Gaszug (mit Seilzugverteiler)		
Gasgriffbowdenzug	ca. 0,5	mm Spiel
Seilzugverteilerbowdenzug	spielfrei	
Kupplungsspiel Bowdenzug		
Einstellschraube Handhebel	12,0	mm freie Gewindelänge
am Handhebel	7,0	mm Spiel
Reifenluftdruck	vorne: 2,2 – 2,5	bar
je nach Geschwindigkeit und Belastung	hinten: 2,5 – 2,9	bar
Anziehdrehmomente:		
Ölfilter	11	Nm
Ölablaßschraube Motor	32	Nm
Öleinfüll/-abschlußschraube Getriebe	23	Nm
Öleinfüll/-abschlußschraube HA	23	Nm
Kontermutter Ventileinstellschraube	8	Nm
Zylinderkopfhaube	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
Schlauchschelle am Ansaugstutzen	2	Nm
Verschraubung Federbein/Längslenker (RS mit Gleitlager)	43	Nm (8.8 Schraube)
Zylinderkopf nachziehen	Voranzug 20	Nm
	180	° 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)

Kraftstoffilter 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

Inhalt

Seite

[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] Lenkungsdämpfer prüfen 37
(Inspektion II, III)

Schlauchschellen am Ansaugstutzen nachziehen 37
(Inspektion I, III)

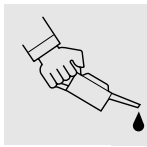
Radlager vorn prüfen/Hinterrad auf Kippspiel prüfen 37
(Inspektion III)

Schwingenlager prüfen ggf. einstellen 37
(Inspektion I, II, III)

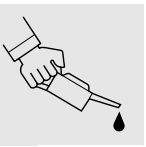
Leerlaufdrehzahl, Synchronisation Drosselklappen und CO-Wert prüfen/einstellen 38
(Inspektion I, II, III, IV)

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

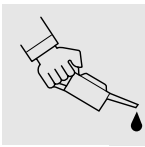


Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
11 Motor		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Ölfilter		
Ölfilter	11	11
Ölablaßschraube	32	32
Ölpumpe		
Saugkorb an Motorgehäuse	9	9
Ölpumpendeckel	9	9
Überdruckventil	35	35
Öldruckschalter	30	30
Ölkühler		
Kühlölleitung an Motorgehäuse	10	10
Kühlölleitung-Hohlschraube	25	25
Kühlölleitung-Hohlschraube mit Ölbelüftungsventil	25	25
Ölkühlerleitungen an Ölkühler	25	–
Ölkühler an Halter	9	9
Ölkühlerrücklaufleitung an Motorgehäuse	35	35
Ölkühlervorlaufleitung an Rahmen	20	20
Ölkühlervorlaufleitung 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
Krümmer 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 befetten	
Lamdasonde an Schalldämpfer	55	55
	Mit Never Seeze befetten	

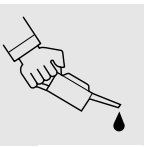
Modell			R 1100 RS	R 1100 RT
21 Kupplung				
Verbindung			**Nm**	**Nm**
Kupplungsgehäuse	Fügemoment		40	40
			Schraubengewinde leicht geölt	
	Weiterdrehwinkel	32°		
Gehäusedeckel			18	18
Kontermutter am Ausrückhebel			22	22
23 Getriebe				
Öleinfüllschraube			23	23
Ölablaßschraube			23	23
Getriebedeckel 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 befetten	
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	–

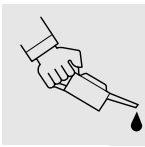


Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
33 Hinterradantrieb		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Ölablaßschraube	23	23
Öleinfüllschraube	23	23
Gewindering	118 (Hylomar SQ 32 M)	118 (Hylomar SQ 32 M)
Sechskantmutter Antriebskegelrad	200	200
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Gehäusedeckel	35	35
Festlagerzapfen Schwinge an Getriebe/ 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

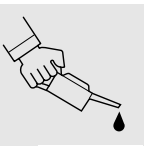
Modell	R 1100 RS	R 1100 RT
34 Bremsen		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Bremssattel an Gleitrohr	40	40
Bremssattel an Hinterradantrieb	40	40
Bremsscheibe an Vorderrad	21	21
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	21	21
	Gewinde reinigen + Loctite 273	
Bremsschlauch an Bremssattel hinten/vorne	15	15
Bremsschlauch an 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	72	72
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
M8 Schraube (Senkschraube)	21	21
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
Haltegriff an Hinterrahmen	9	9
Aufstellgriff an Hinterrahmen	10	10
Fußrastenplatte an Hinterrahmen		
M6 Schraube	9	–
M8 Schraube	21	21
M10 Schraube	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

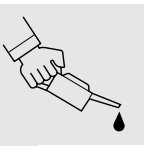


Anziehdrehmomente R 850/1100 GS und R 850/1100 R



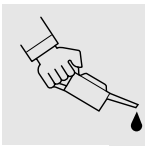
Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
11 Motor		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Zylinderkopf		
Anzugsreihenfolge:		
1. Zylinderkopfmuttern (geölt) kreuzweise anziehen	20	20
1.1 Alle Muttern mit Fügemoment anziehen		
1.2 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
1.3 Alle Muttern mit Drehwinkel anziehen 90°		
2. 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



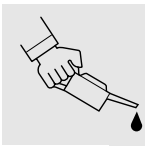
Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
12 Motor-Elektrik		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Anlasser an Motor	20	20
Anlasserabdeckung an Getriebegehäuse	7	7
Plusleitung an Anlasser	10	10
Drehstromgenerator an Generatorträgerdeckel	20	20
Spann- und Haltelasche an Generator	20	20
Distanzstück an Generator	20	20
Plusleitung 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
Krümmer 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 befetten	
Lamdasonde an Schalldämpfer	55	55
	Mit Never Seeze befetten	

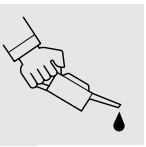
Modell			R 850/1100 GS	R 850/1100 R
21 Kupplung				
Verbindung			**Nm**	**Nm**
Kupplungsgehäuse	Fügemoment		40	40
			Schraubengewinde leicht geölt	
	Weiterdrehwinkel	32°		
Gehäusedeckel			18	18
Kontermutter am Ausrückhebel			22	22
23 Getriebe				
Öleinfüllschraube			23	23
Ölablaßschraube			23	23
Getriebedeckel 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 befetten	
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

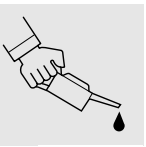
Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
32 Lenkung		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Lenker an Gabelbrücke	21	21
Griffarmatur an Lenker	7	7
Lenkergewicht an Festlenker	20	20
33 Hinterradantrieb		
Ölablaßschraube	23	23
Öleinfüllschraube	23	23
Gewindering	118 (Hylomar SQ 32 M)	118 (Hylomar SQ 32 M)
Sechskantmutter 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 M6 Schraube (Torx)	 9 5	 9 5
Bremsleitung an ABS-Einheit	15	15
Entlüfterschraube an ABS-Einheit	9	9

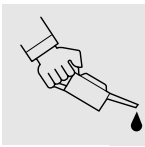
Modell	R 850/1100 GS	R 850/1100 R
36 Räder und Bereifung		
Verbindung	**Nm**	**Nm**
Klemmschrauben Steckachse	22	22
Verschraubung Steckachse	30	30
Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen:		
Voranzug	50	50
Endanzug	105	105
46 Rahmen		
Hinterrahmen an Getriebe/Motor 1. Verschraubungen 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	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	72
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
M8 Schraube (Senkschraube)	21	21
	(Gewinde reinigen + Loctite 2701)	
Fußrastenplatte an Hinterrahmen		
M8 Schraube	21	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

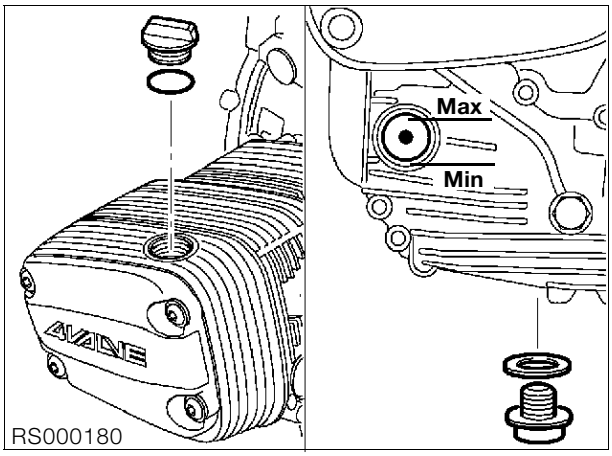


Verschlüsselung der Wartungs-
intervalle

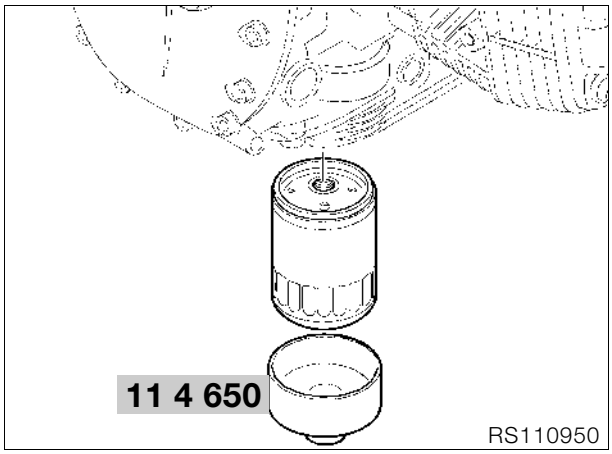
- Inspektion 1000 Km **I**
- BMW Pflegedienst **II**
- BMW Inspektion **III**
- Jahres-Service **IV**

Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern

(Inspektion I, II, III, IV)



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



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

Achtung:
Motoröl nie über „MAX"-Markierung auffüllen.

Anziehdrehmoment:

Ölfilter	11 Nm
Ölablaßschraube	32 Nm

Füllmenge Motor:

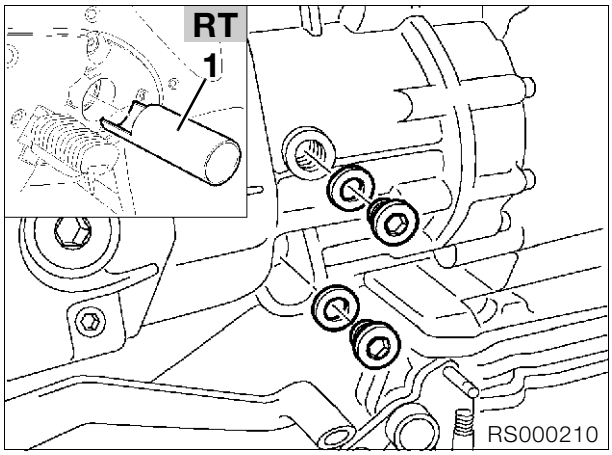
mit Ölfilterwechsel	3,75 l
ohne Ölfilterwechsel	3,50 l
Ölmenge zwischen Min- und Max-Markierung	0,50 l

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

Öl im Schaltgetriebe und Hinterradantrieb 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 herausschrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben.

Anziehdrehmoment:

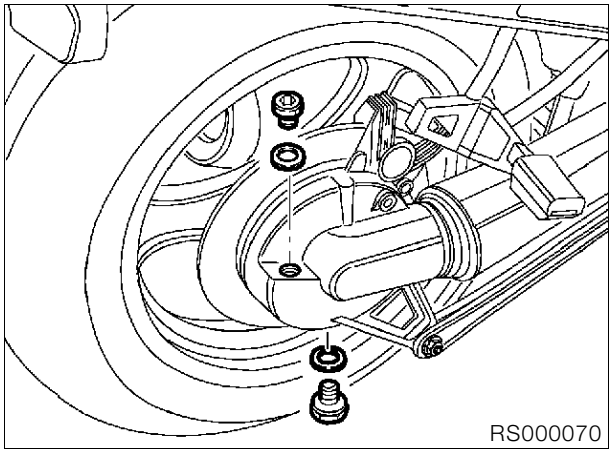
Ölablaßschraube	23	Nm
Öleinfüllschraube	23	Nm

Füllmenge:

Schaltgetriebe bis Unterkante Einfüllöffnung

Neubefüllung	1,0 l
Ölwechsel	0,8 l

Öl im Hinterradantrieb wechseln



- Öleinfüllschraube und Ölablaßschraube herausschrauben/Öl ablassen.
- Ölablaßschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Getriebeöl auffüllen.
- Öleinfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben.

Anziehdrehmoment:

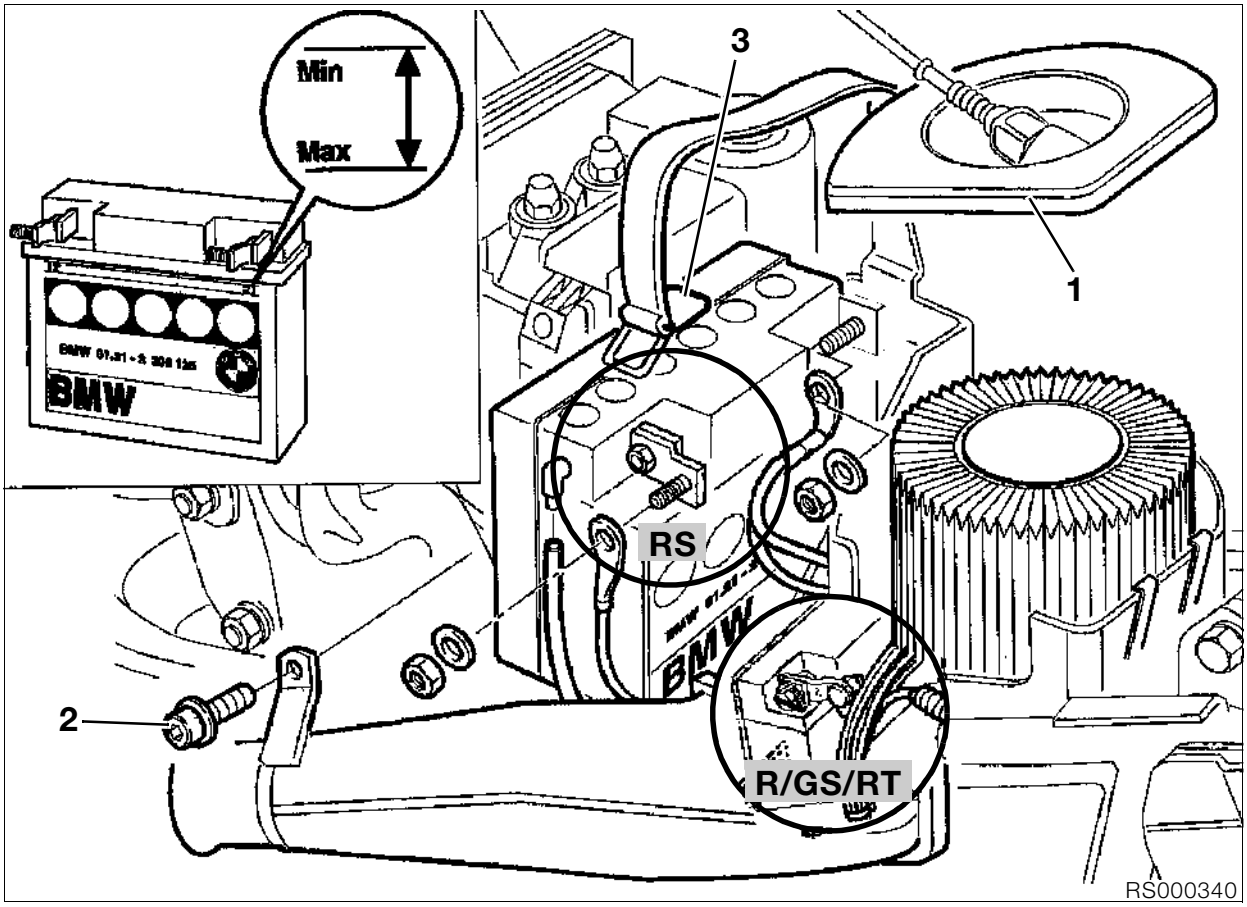
Ölablaßschraube	23	Nm
Öleinfüllschraube	23	Nm

Füllmenge:

Neubefüllung	0,25 l
Ölwechsel	0,23 l

Getriebeölsorte:

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



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
- Ansaugschnorchel (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

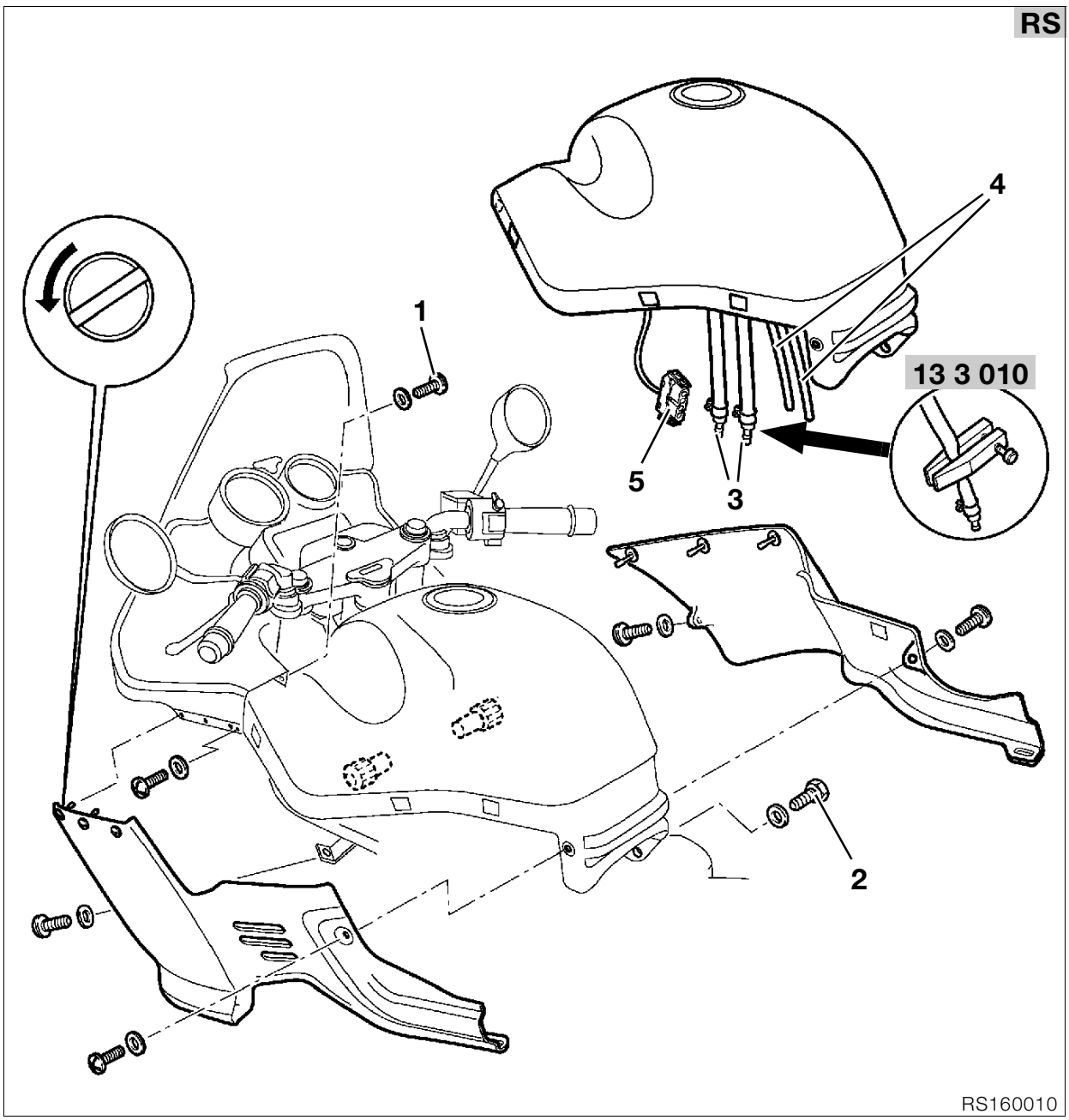
Anziehdrehmoment:
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm

Luftfilter erneuern

(Inspektion III)

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

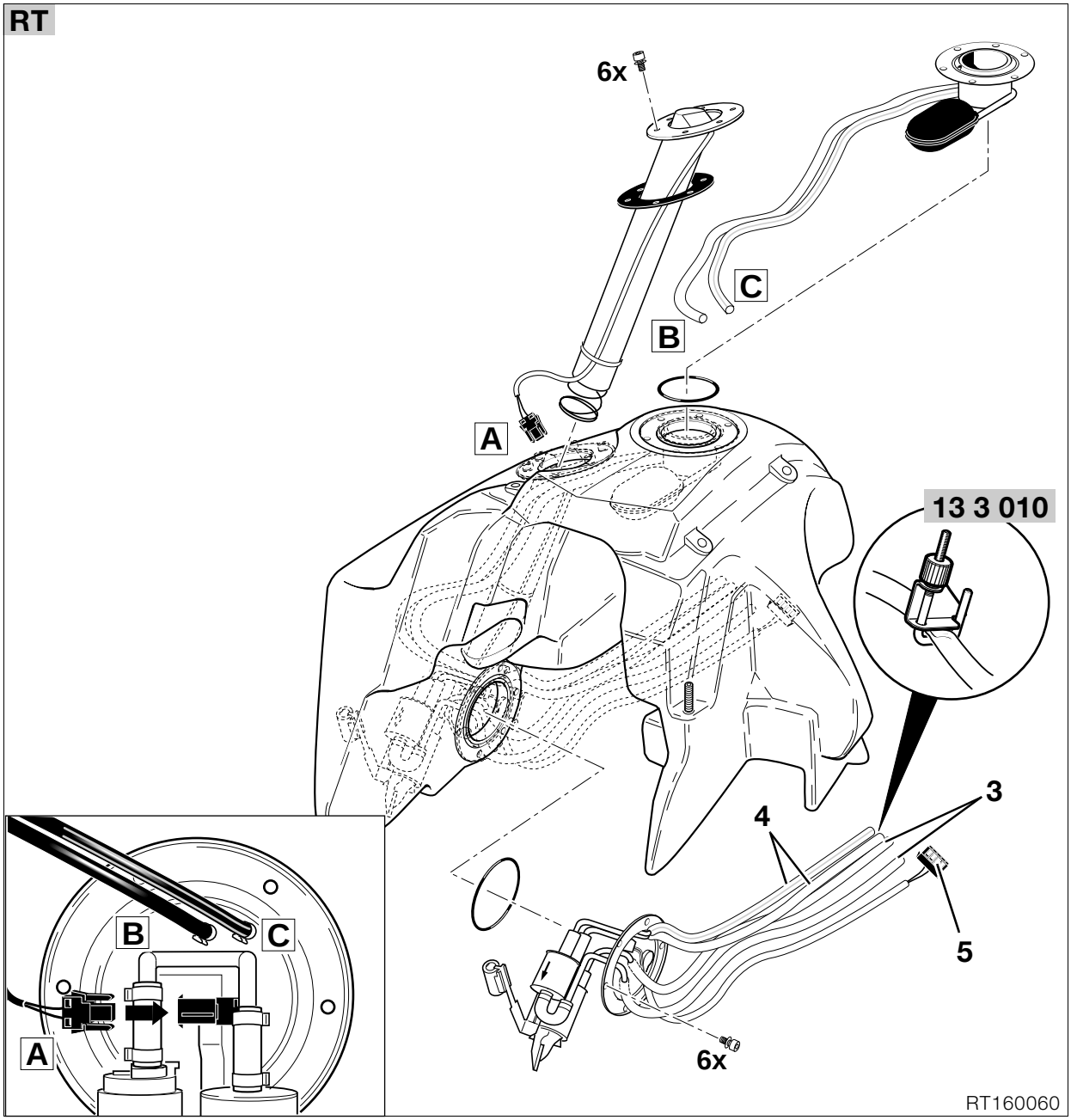
Anziehdrehmoment:
Kraftstoffbehälter an Hinterrahmen..... 22 Nm

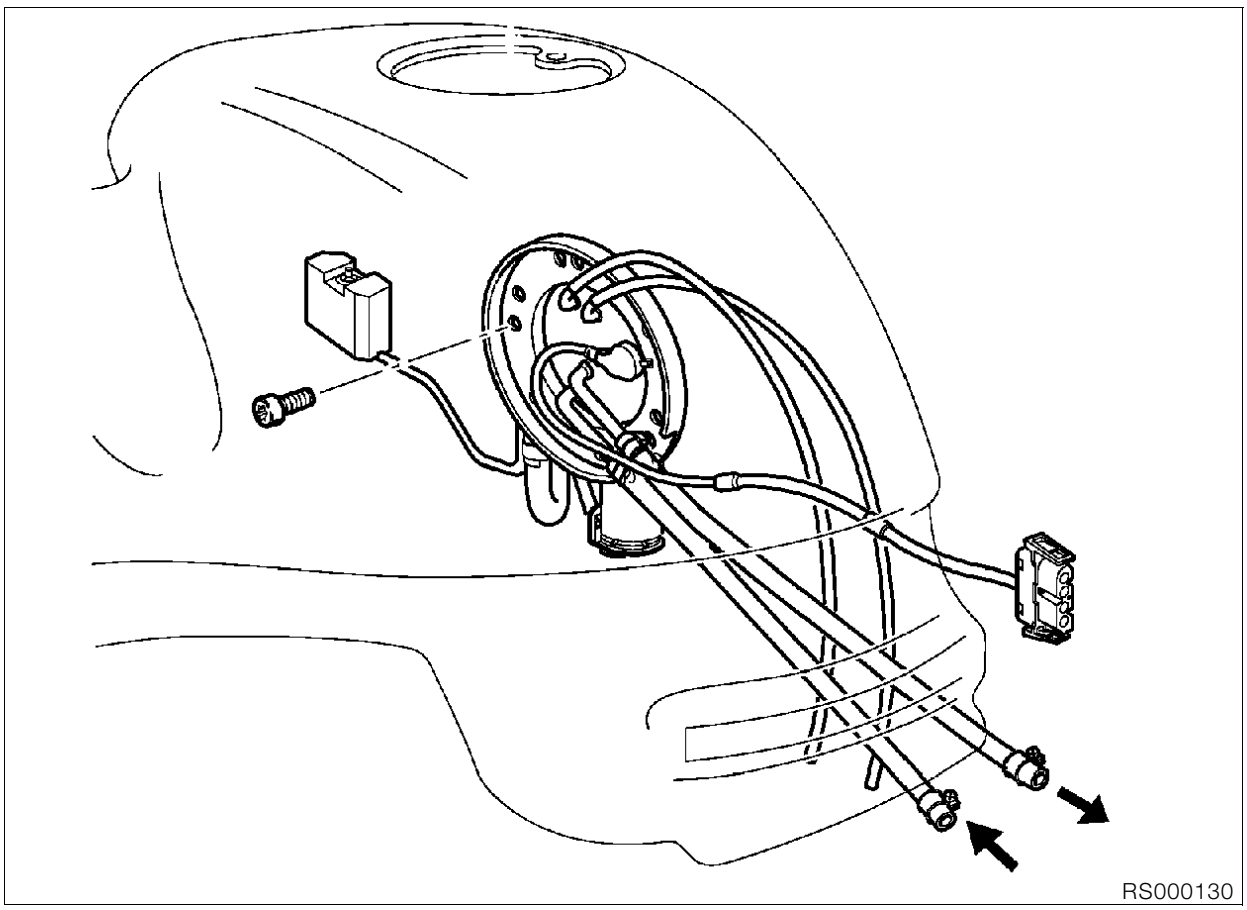


Kraftstoffilter erneuern

(Inspektion III)

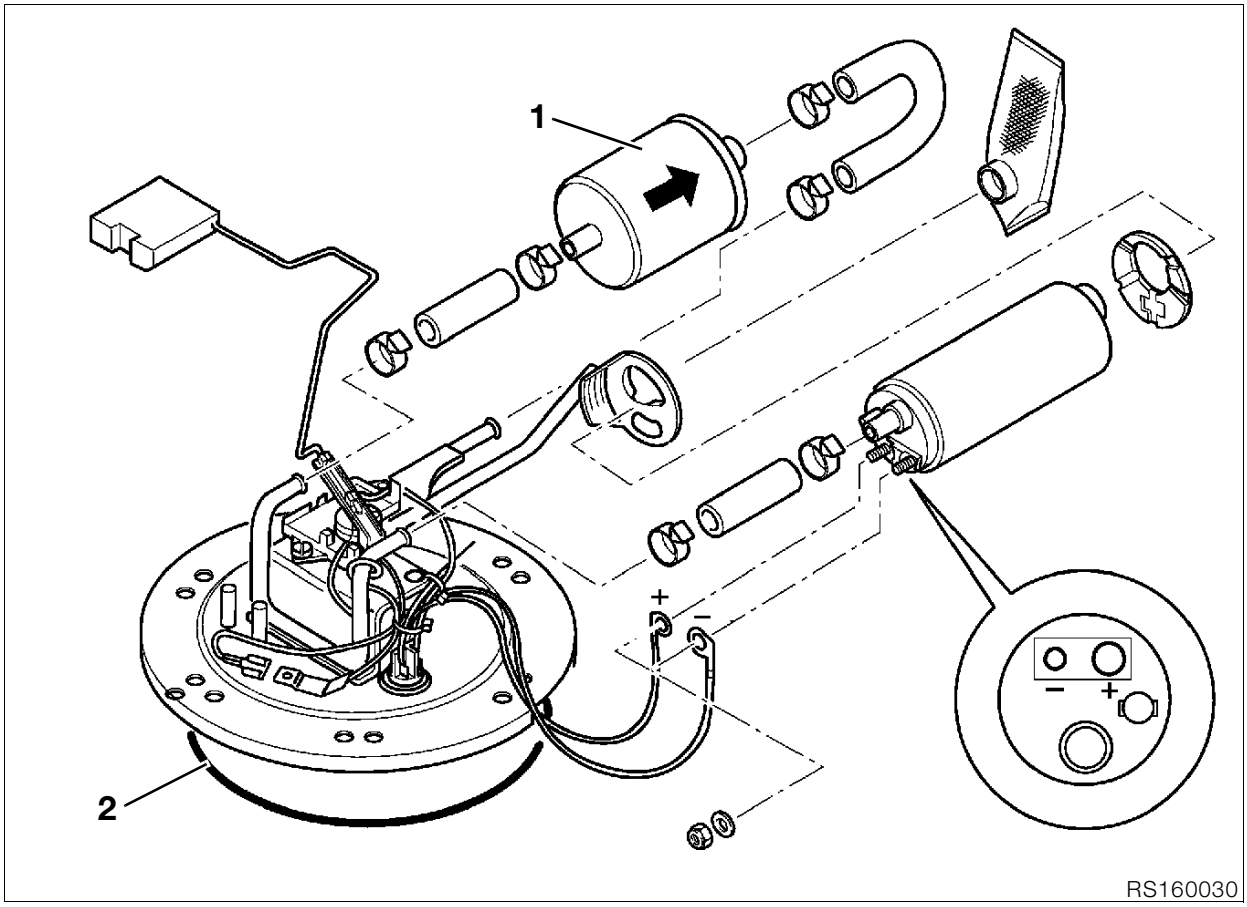
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung (1) am Kraftstoffbehälter lösen.
- **[GS]** Seitenverkleidung rechts ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung ausbauen.
- **[RT]** Staufach lösen.
- Kraftstofftankbefestigung (2) lösen.
- Kraftstoffleitung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


RT
6x
C
B
A
13 3 010
3
4
5
6x
B
C
A
RT160060



⚠ Achtung:
Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich. Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

- Kraftstoffbehälter entleeren.
- Kraftstoffpumpeneinheit ausbauen/Entlüftungsschläuche lösen.

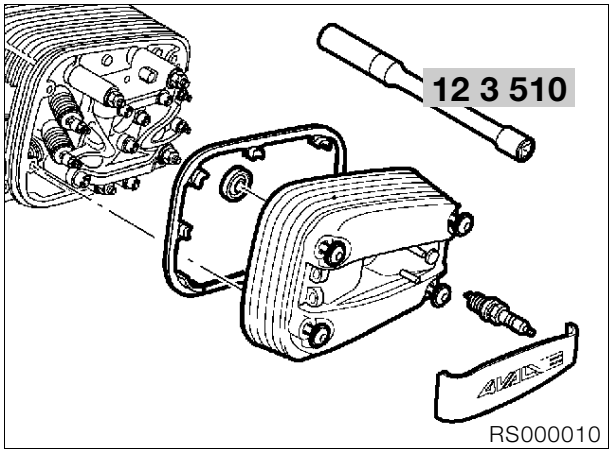


- Schläuche am Kraftstoffilter (1) lösen.
- Kraftstoffilter erneuern.
- Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Einmal-Schlauchschellen mit Zange, **BMW-Nr. 13 1 500**, befestigen.

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)



- Zünkerzenstecker 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

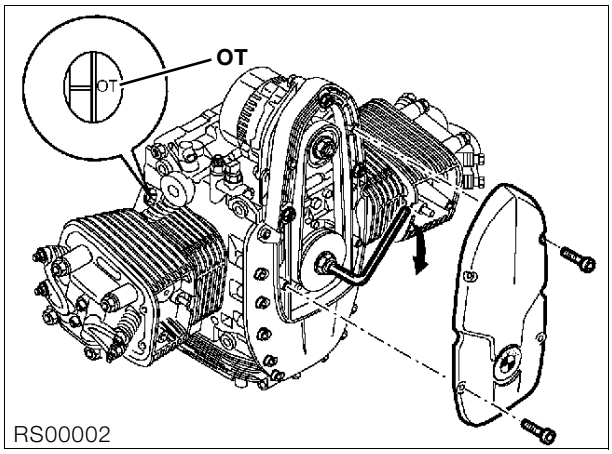
⚠ **Achtung:**
Elektroden nicht nachbiegen, Bruchgefahr!

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.

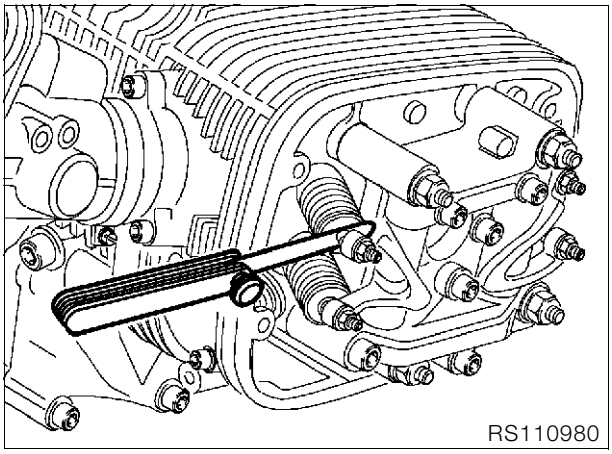
Zünd-OT:
1. OT-Markierung erscheint und
2. Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders sind geschlossen.

- 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

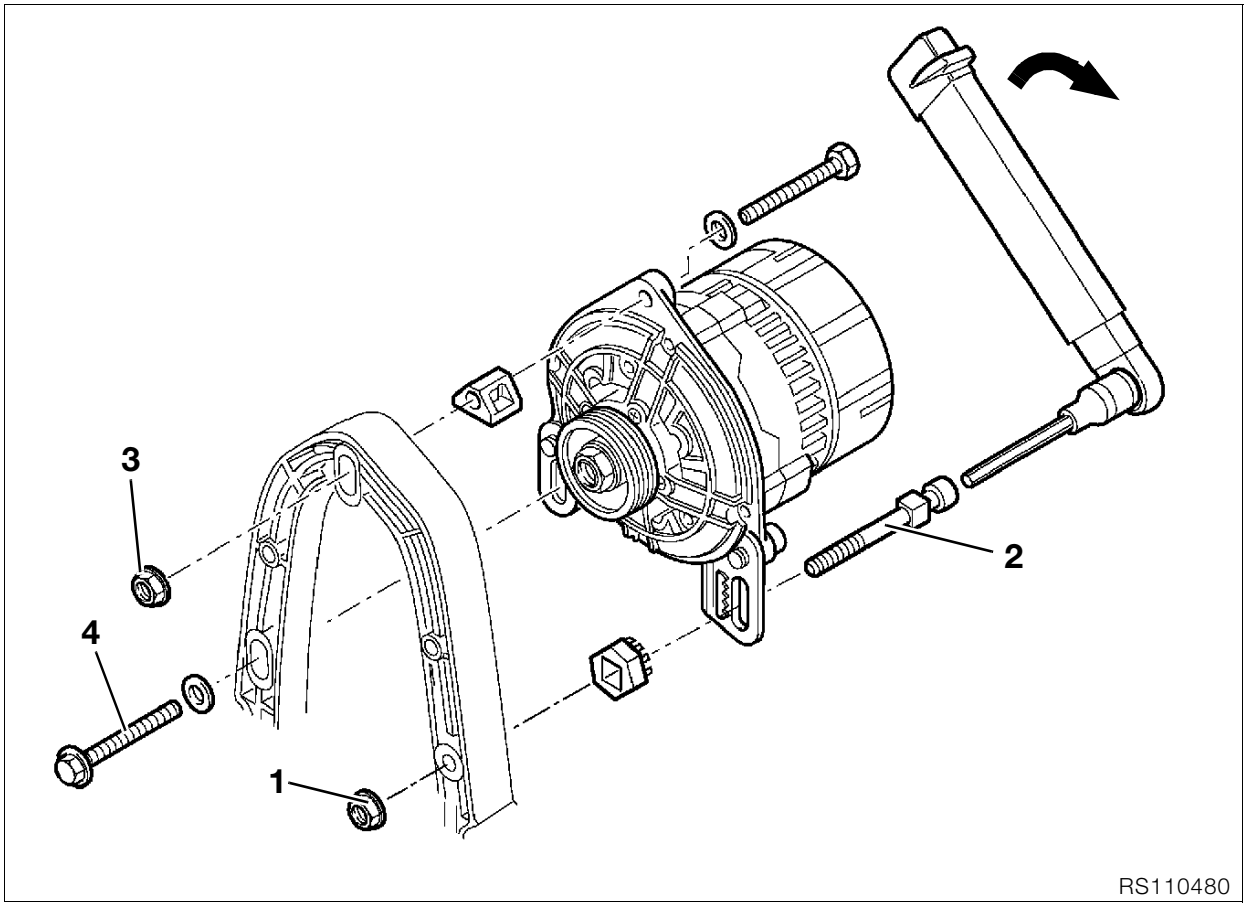
- Ventilspiel nachkontrollieren, die Fühlerblattlehre muß sich mit leichtem Widerstand zwischen Ventilschaft und Kipphebel durchziehen lassen.
- Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung:

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

Anziehdrehmoment:

Haubenschraube ..... 8 Nm
Zündkerze (ohne Schmiermittel) ..... 20 Nm

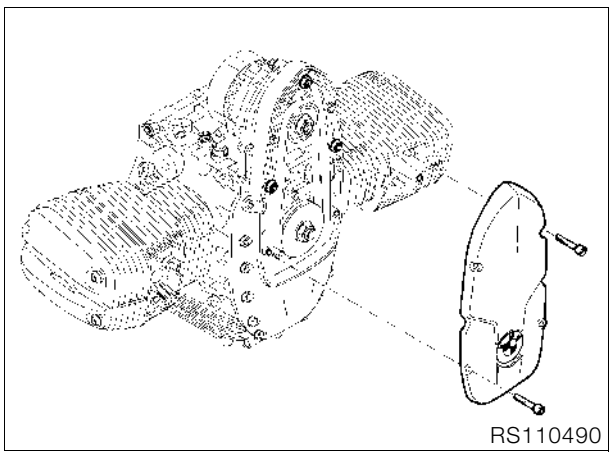


Poly-V-Riemen einstellen

(Inspektion I, II, III)

Poly-V-Riemen erneuern (40 000 km)

(Wartungsfreien Riemen alle 60 000 km erneuern)



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

Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:

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

Poly-V-Riemen Spannvorschrift:
- Sechskantmutter (1) an Verstellschraube (2) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**)
- Verstellschraube (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

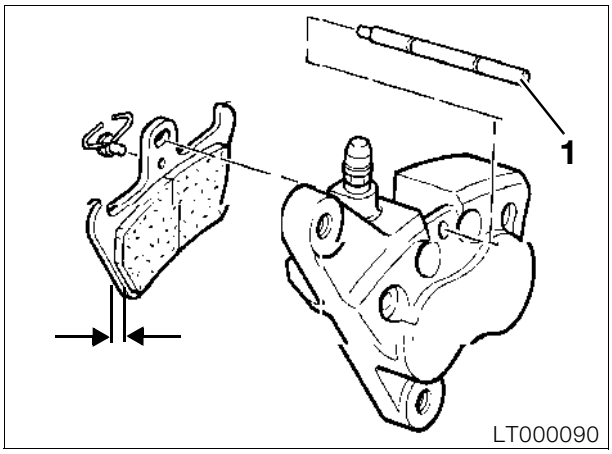
Hinweis:

➠ Siehe auch Serviceinformation 12 020 95 (700).

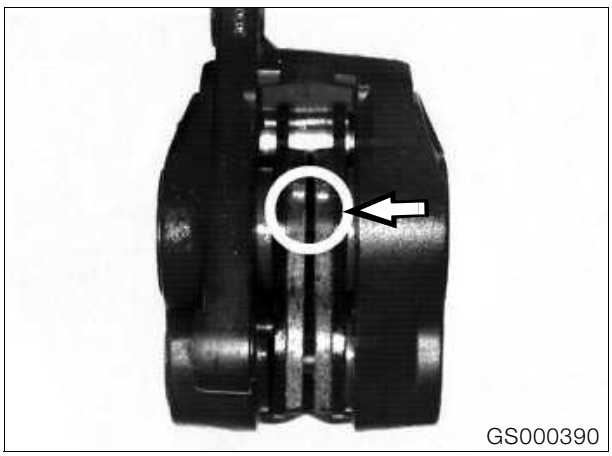
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen/erneuern

(Inspektion III)
(ABS Inspektion II, III)

Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen



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

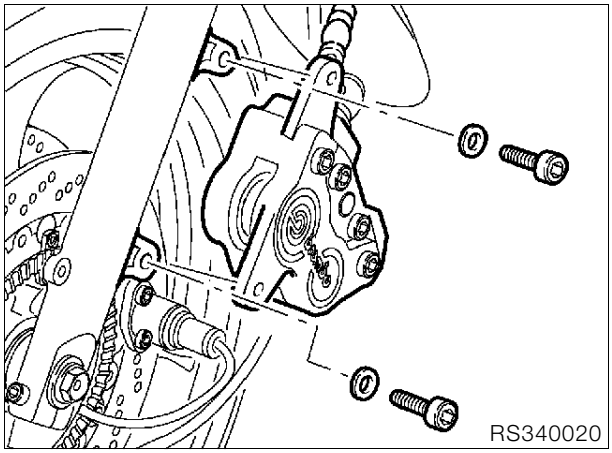


- **[GS/R/RT]** Verschleißmarkierungen kontrollieren.

Achtung:
Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten!
Beläge nur komplett wechseln.

Mindestbelagdicke: ..... 1,5 mm

Bremsklötze erneuern Vorderradbremse

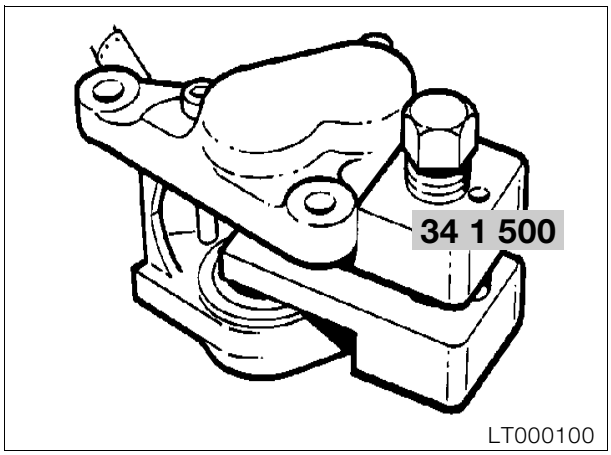


- Bremssattel lösen/abnehmen.

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

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

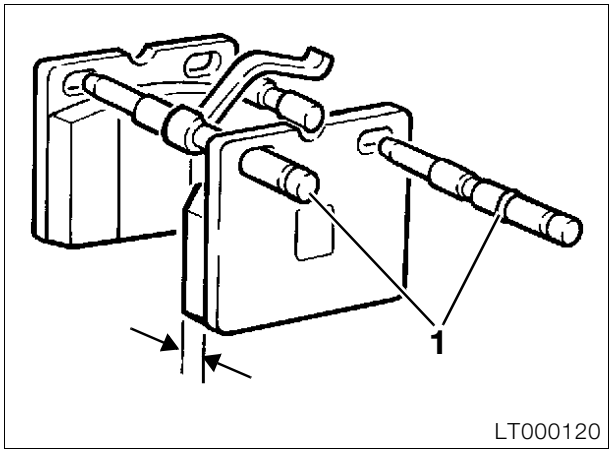
.



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

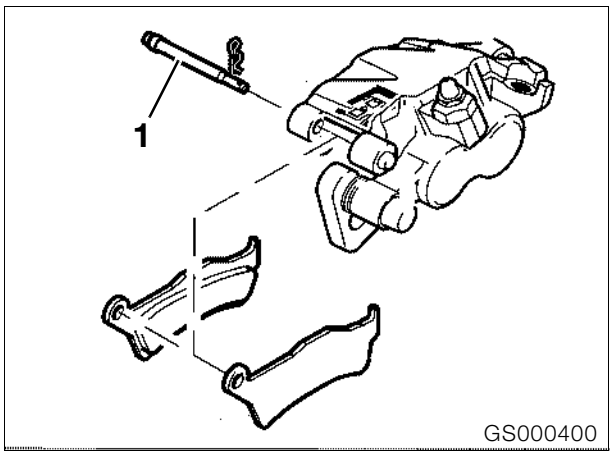
Anziehdrehmoment:
Bremssattel an Hinterradantrieb ..... 40 Nm

[RS] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse



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

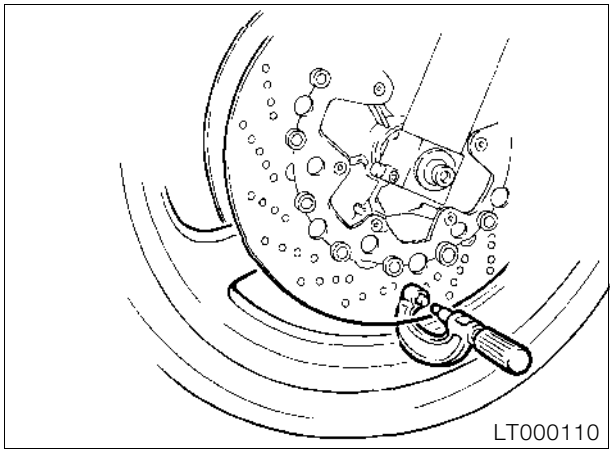
[GS/R/RT] Bremsklötze erneuern Hinterradbremse



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

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

Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen

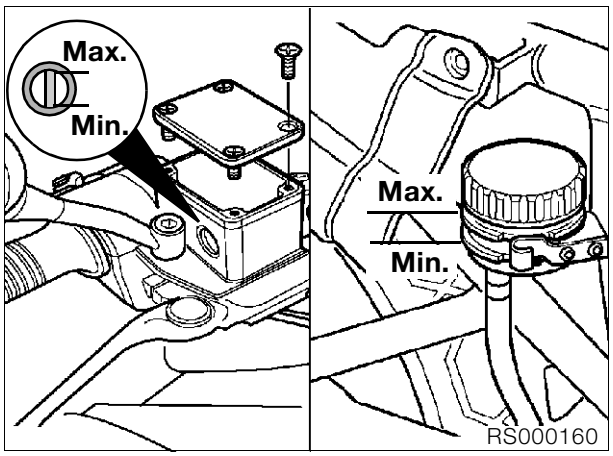


- Bremsscheiben sorgfältig auf Rißbildung, Beschädigungen, Verformung, Verschleiß und Riefenbildung überprüfen.

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

Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ ergänzen

(Inspektion III)



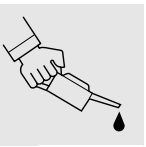
- Behälterdeckel demontieren und zusammen mit Membrane abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis zur „MAX“-Markierung auffüllen.
- Membrane und Behälterdeckel aufsetzen.
- Befestigungsschrauben gefühlvoll anziehen.

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



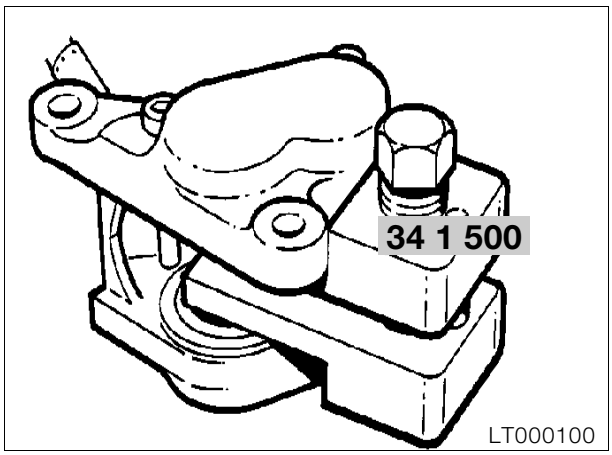
- Bremsbeläge vorne ausbauen.

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 zurückdrükken, 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.

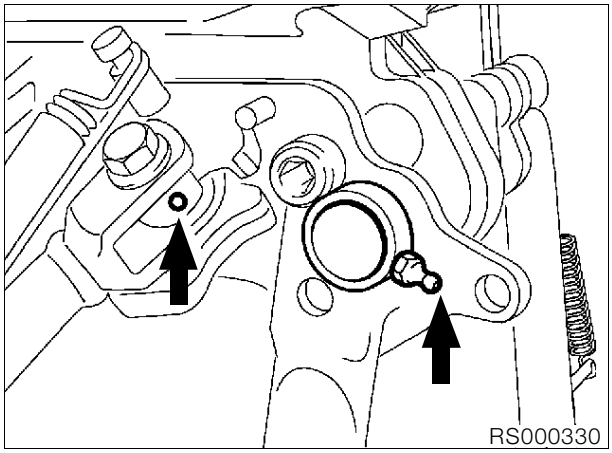
- Entlüftungsschraube schließen und Handbremshebel loslassen.
- Bremsflüssigkeit nacheinander an beiden Bremssätteln so lange austreten lassen, bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Bremsbeläge/Bremssättel einbauen.
- Bremsflüssigkeitsstand = „MAX"-Markierung.
- Membrane 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.

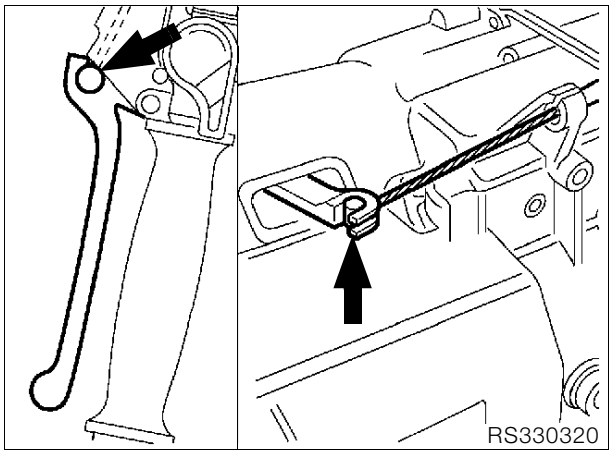
Kippständer [RS], Seitenständer und Nippel für Kupplungsseilzug schmieren

(Inspektion II, III, IV)



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

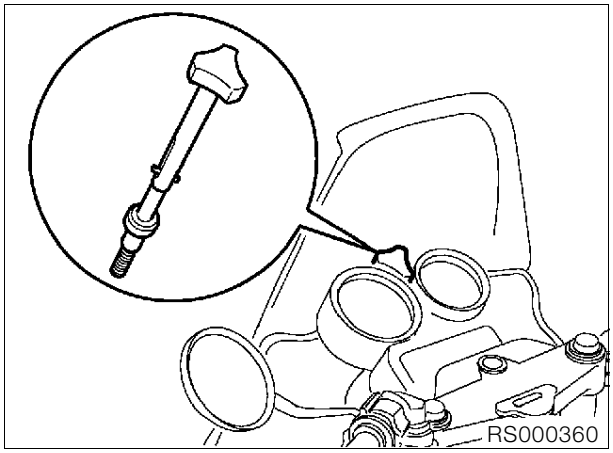
Schmiermittel: ..... z.B. Staburags NBU 30 PTM



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)

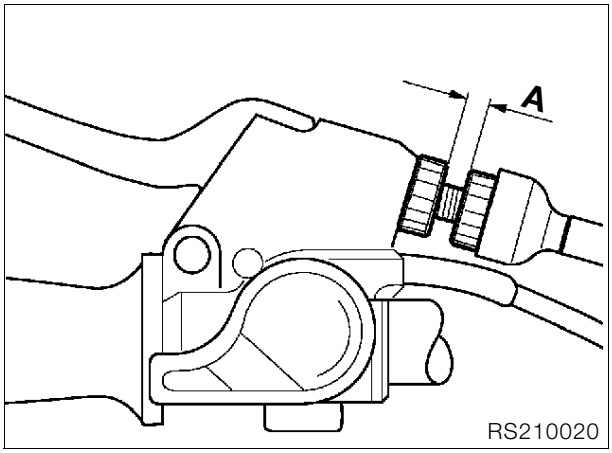
(Inspektion II, III)

Schmiermittel: ..... z.B. Never Seeze

Anziehdrehmoment:
Federbein an Längslenker ..... 43 Nm

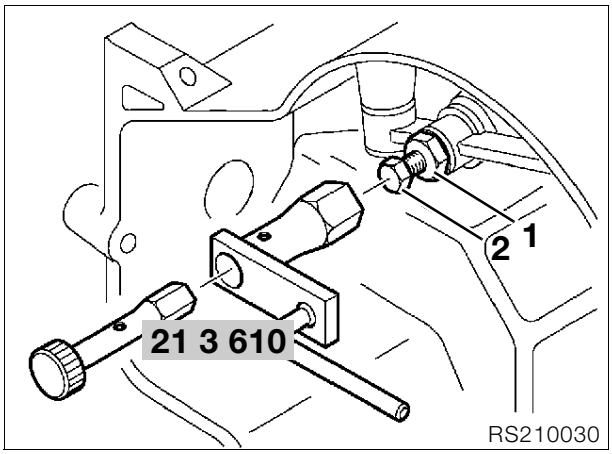
Kupplungsspiel prüfen/einstellen

(Inspektion I, II, III)

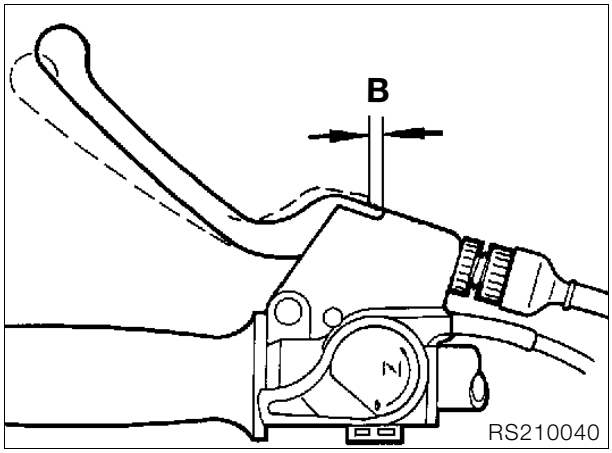


- Mit Einstellschraube Maß „A“ einstellen.

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

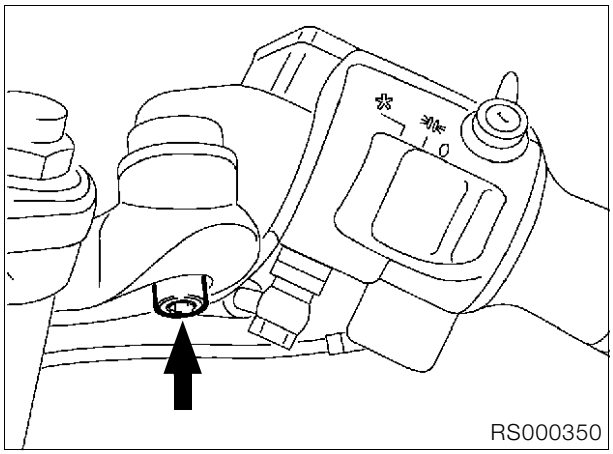
Hinterradschrauben auf Festsitz kontrollieren

(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

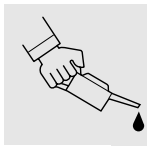
(Inspektion I, III)

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 ausdistanzieren bzw. Lager ersetzen.



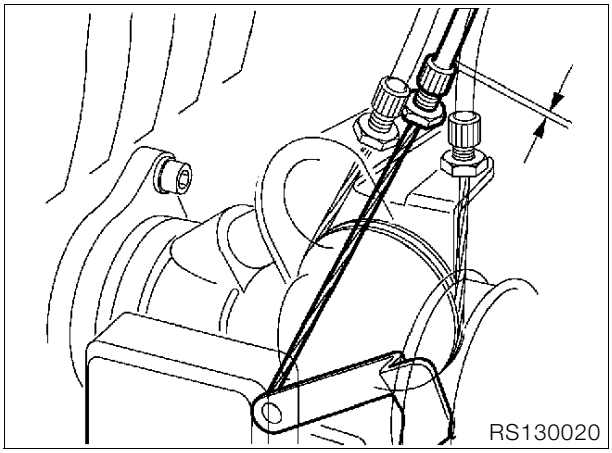
Schwingenlager prüfen ggf. einstellen

(Inspektion I, II, III)

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

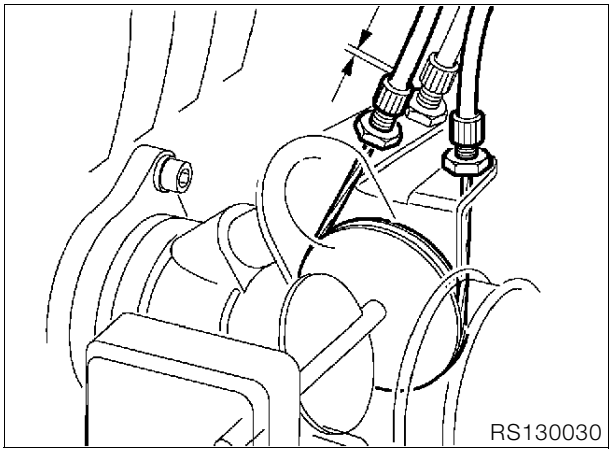
Leerlaufdrehzahl, Synchronisation Drosselklappen und CO-Wert prüfen/einstellen

(Inspektion I, II, III, IV)



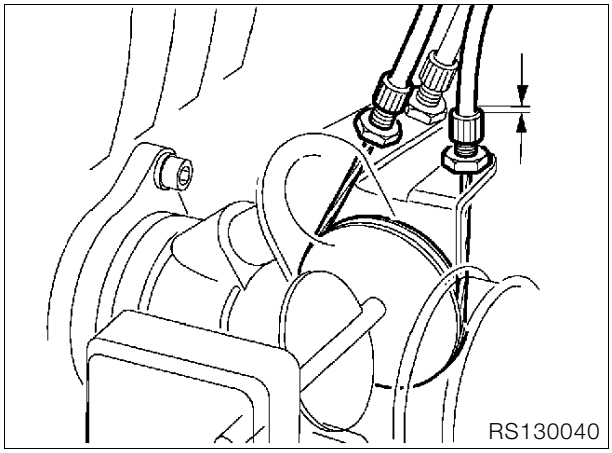
- **[RT]** Linke Seitenverkleidung ausbauen.
- Bowdenzug für Drehzahlanhebung einstellen.

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

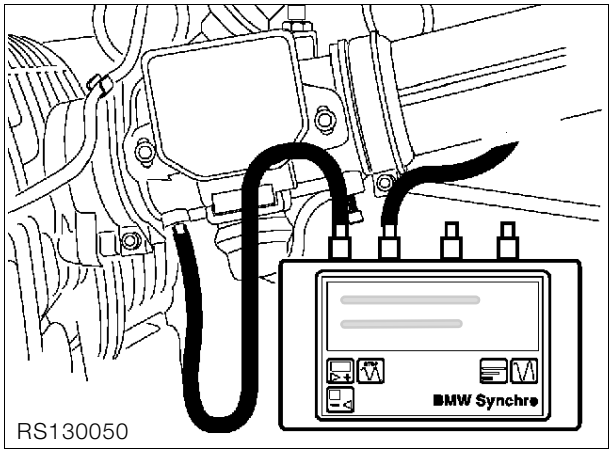


- Den vom Gasgriff kommenden Bowdenzug bei vollständig nach rechts eingeschlagenem Lenker einstellen.

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.

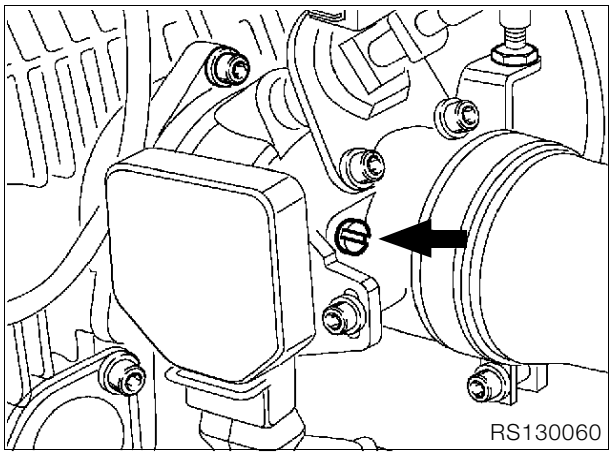
Öltemperatur:.....mindestens 90 °C
(Bei FID mindestens 5 Balken)

- 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.



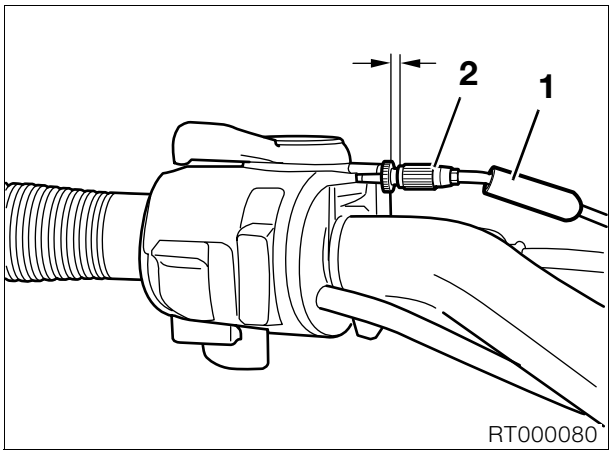
- Leerlaufdrehzahl über Umluftschrauben bei gleichzeitigem Synchronlauf einstellen.

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

Leerlaufdrehzahl: ..... 1000 $^{+150\ min^{-1}}$

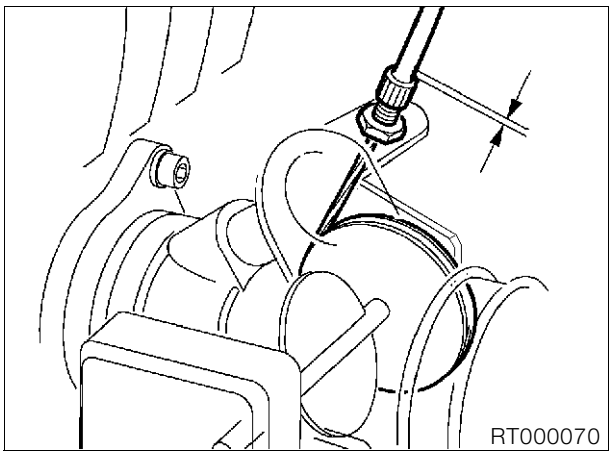
Achtung:
Die versiegelten Anschlagschrauben der Drosselklappen dürfen nicht verändert werden, da sonst eine Neueinstellung des Leerlauf-Grunddurchsatzes beim Hersteller erfolgen muß.

Mit Seilzugverteiler



- Gummischutzkappe (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.

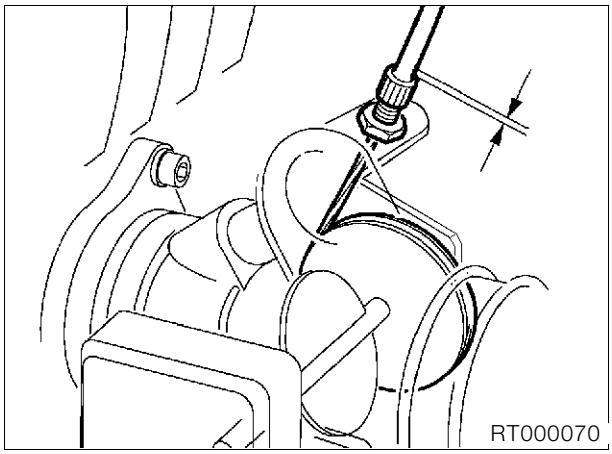
➟ Diagnoseanleitung BMW Synchro

- 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-Grunddruchsatzes beim Hersteller erfolgen muß.

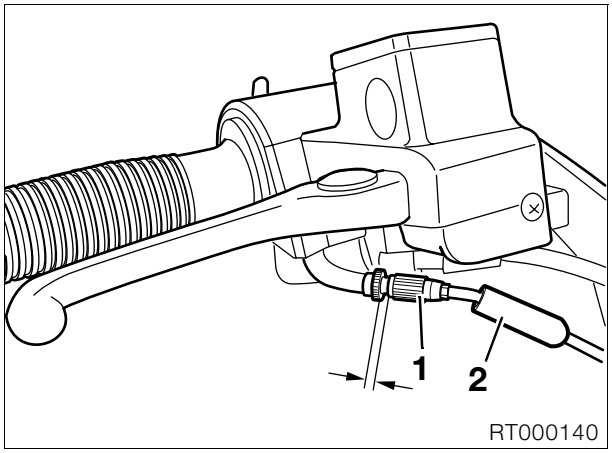

RT000070

- Mit Einstellschraube an der linken Drosselklappe Spiel vorsichtig verringern, bis sich die Balkenanzeige 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.

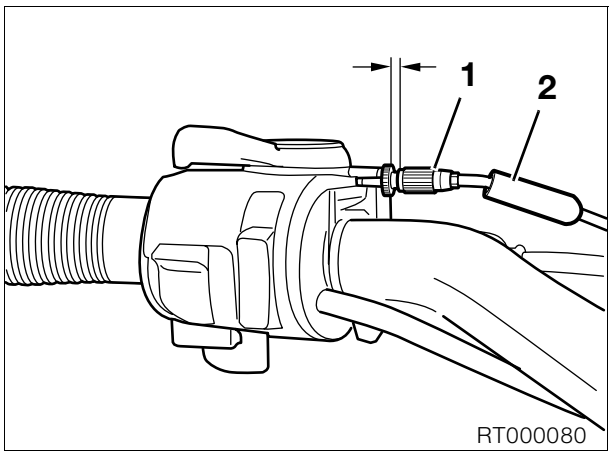
Hinweis:
Bei Nullspiel können Klappergeräusche der Drosselklappen auftreten!



RT000140

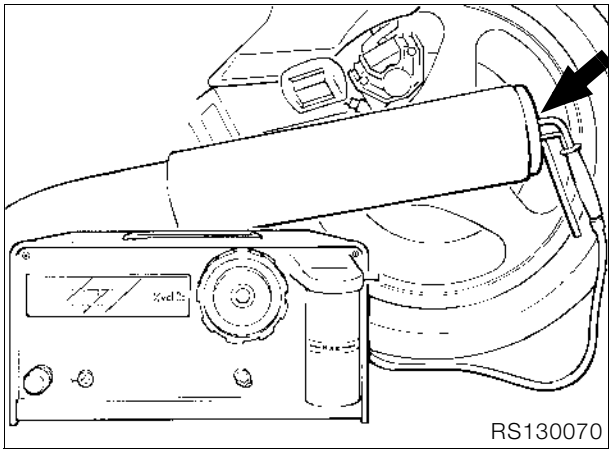
- Gaszug mit Einstellschrauben (1) Seilspiel einstellen.
- Gummischutzkappe (2) über die Einstellschraube schieben.

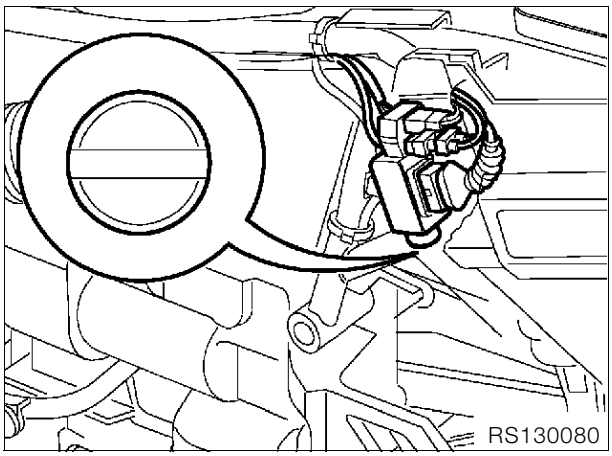
Gasgriff-Bowdenzug Spiel: ..... ca. 0,5 mm



RT000080

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


RS130070


RS130080

- 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 min^{-1} Drosselklappengleichlauf prüfen (Unterdrucksäulen auf dem Synchro-Tester müssen gleichzeitig absinken bzw. ansteigen). Ggf. durch Verstellen der Verbindunsbowdenzug-Einstellschrauben korrigieren.

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

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

Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit

(Inspektion I, II, III, IV)

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

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

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

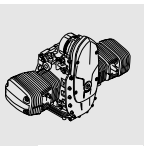
Kolben zusammenbauen 67

Pleuel aus-/einbauen 68

Generatorträgerdeckel bei eingebautem Motor aus-/einbauen 69

Inhalt

Seite



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

Inhalt

Seite

Zylinderkopf einbauen 91

Ventilspiel einstellen 92

Zylinderkopf rechts einbauen 93
Einstellvorschrift 93

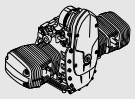
Zylinderkopf links einbauen 94
Einstellvorschrift 94

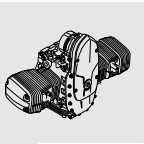
Generatorträgerdeckel einbauen 96

Magnetschranke/Riemenscheibe einbauen 96
Zündung einstellen 97

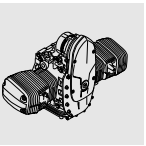
Generator einbauen 98

Motor einbauen 99



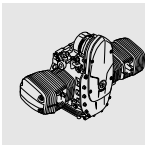


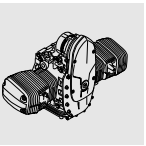
Technische Daten			R 1100 RS
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm		99,0
Hub	mm		70,5
Hubraum effektiv	cm^3		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 gesehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck gut normal schlecht	 bar bar bar		 über 10 8,5...10 unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm		44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min^{-1} Schmieröl Kühlöl	 l l		 36 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 mit Filterwechsel min/max	 l l l		 3,50 3,75 0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km		1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe			2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm mm		12,02...12,05 10,02...10,05
Rotorhöhe	mm mm		11,95...11,98 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		$1{,}00^{\pm 0{,}2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		$1{,}65^{\pm 0{,}2}$
Verschleißgrenze	mm		1,0
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		$1{,}00^{\pm 0{,}2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		$1{,}00^{\pm 0{,}2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlaß, Auslaß	mm		0,035

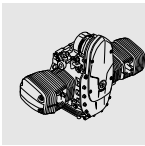
Technische Daten			R 1100 RS
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß			45°
Auslaß			30°
			ab Mj. 96
Einlaß			45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm		1,1 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm		2,5
Auslaß	mm		1,4 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm		3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)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

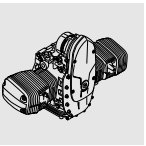




Technische Daten					R 1100 RS
Ventilführung					
Ventilführung		Außen-Ø	mm		12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf			mm		12,500...12,518
Überdeckung			mm		0,015...0,044
Reparaturstufen					
Ersatzventilführung		Außen-Ø	mm		12,550...12,561
Übermaßventilführung		Außen-Ø	mm		12,733...12,744
Ventilführung		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

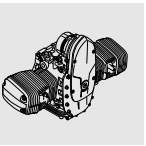
Technische Daten			R 1100 RS
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken			300°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken			106°/109°
Kennzeichnung			Markierung in Position **4**
Einlaßventilhub	mm		9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm		9,26 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm		21,02...21,04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





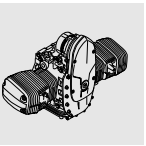
Technische Daten			R 1100 RS
Kurbelwelle			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne			
ohne Farbstrich			Schleifstufe 0
mit Farbstrich			Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = –0,25mm)			
Führungslager Bohrungs-Ø	mm		64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm		grün: 59,964...60,003
			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“)



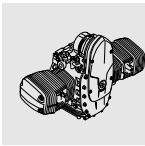
Technische Daten				R 1100 RS
Kolbenringe				
1. Nut	Schwachminutenring			
	Höhe	mm		1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm		1,1
Stoßspiel		mm		0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm		0,8
Flankenspiel		mm		0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm		0,15
2. Nut	Schwachminutenring			
	Höhe	mm		1,175...1,190
	Verschleißgrenze	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

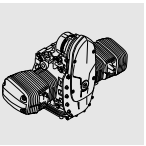
Technische Daten			R 1100 RT
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	mm		99,0
Hub	mm		70,5
Hubraum effektiv	cm^3		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 gesehen im Uhrzeigersinn
Kompressionsdruck gut normal schlecht	 bar bar bar		 über 10 8,5...10 unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm		44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min^{-1} Schmieröl Kühlöl	 l l		 36 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 mit Filterwechsel min/max	 l l l		 3,50 3,75 0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km		1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe			2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe Rotorhöhe Axialspiel Verschleißgrenze	mm mm mm mm mm mm		12,02...12,05 10,02...10,05 11,95...11,98 9,95...9,98 0,04...0,1 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 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		1,65 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		1,0
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlaß, Auslaß	mm		0,035

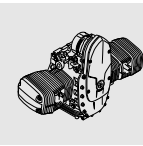
Technische Daten			R 1100 RT
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß			45°
Auslaß			30°
			ab Mj. 96
Einlaß			45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm		1,1 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm		2,5
Auslaß	mm		1,4 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm		3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)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

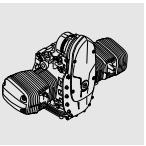




Technische Daten				R 1100 RT
Ventilführung				
Ventilführung	Außen-Ø	mm		12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf		mm		12,500...12,518
Überdeckung		mm		0,015...0,044
Reparaturstufen				
Ersatzventilführung	Außen-Ø	mm		12,550...12,561
Übermaßventilführung	Außen-Ø	mm		12,733...12,744
Ventilführung	Innen-Ø	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

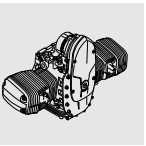
Technische Daten			R 1100 RT
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken			300°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken			106°/109°
Kennzeichnung			Markierung in Position **4**
Einlaßventilhub	mm		9,68 (Ventilspiel = 0)
Auslaßventilhub	mm		9,26 (Ventilspiel = 0)
Nockenwellenlager Bohrung-Ø	mm		21,02...21,04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





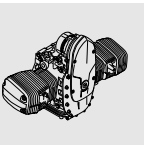
Technische Daten			R 1100 RT
Kurbelwelle			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen an Kurbelwange vorne			
ohne Farbstrich			Schleifstufe 0
mit Farbstrich			Schleifstufe 1 (-0,25mm)
Schleifstufe 0 (Schleifstufe 1 = –0,25mm)			
Führungslager Bohrungs-Ø	mm		64,949...64,969
Führungslager-Ø	mm		grün: 59,964...60,003
			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 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“)



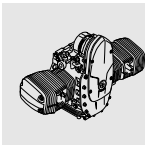
Technische Daten				R 1100 RT
Kolbenringe				
1. Nut	Schwachminutenring			
	Höhe	mm		1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm		1,1
Stoßspiel		mm		0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm		0,8
Flankenspiel		mm		0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm		0,15
2. Nut	Schwachminutenring			
	Höhe	mm		1,175...1,190
	Verschleißgrenze	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

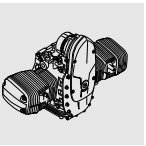
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	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	bar	über 10	über 10
normal	bar	8,5...10	8,5...10
schlecht	bar	unter 8,5	unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm	44	44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min^{-1}			
Schmieröl	l	36	36
Kühlöl	l	30	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	l	3,50	3,50
mit Filterwechsel	l	3,75	3,75
min/max	l	0,50	0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km	1,0	1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe		2 Duocentric-Pumpen	2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm	12,02...12,05	12,02...12,05
	mm	10,02...10,05	10,02...10,05
Rotorhöhe	mm	11,95...11,98	11,95...11,98
	mm	9,95...9,98	9,95...9,98
Axialspiel	mm	0,04...0,1	0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25



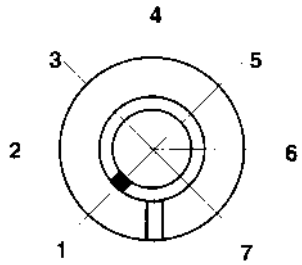
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Ventile			
Ventilwinkel	°	41	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlaßventil	mm	0,15	0,15
Auslaßventil	mm	0,30	0,30
Ventilsteuerzeiten		Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		1° nach OT	1° nach OT
Einlaß schließt		29° nach UT	29° nach UT
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 $^{\pm 0,2}$	1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Auslaß	mm	1,00 $^{\pm 0,2}$	1,65 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm	0,5	1,0
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlaß, Auslaß	mm	0,035	0,035

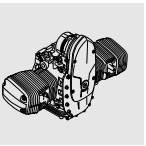
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß		45°	45°
Auslaß		45°	30°
			ab Mj. 96
Einlaß			45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm	1,1 ± 0,15	1,1 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	2,5	2,5
Auslaß	mm	1,4 ± 0,15	1,4 ± 0,15
Verschleißgrenze	mm	3,0	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlaß	mm	31,4 ± 0,1	35,2 ± 0,1
Auslaß	mm	26,4 ± 0,1	30,3 ± 0,1
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		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
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		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
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		36,500...36,525
Auslaß	mm		32,000...32,025





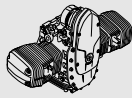
Technische Daten				R 850 GS	R 1100 GS
Ventilführung					
Ventilführung		Außen-Ø	mm	12,533...12,544	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf			mm	12,500...12,518	12,500...12,518
Überdeckung			mm	0,015...0,044	0,015...0,044
Reparaturstufen					
Ersatzventilführung		Außen-Ø	mm	12,550...12,561	12,550...12,561
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
					ab Mj. 96
Ventilführung		Innen-Ø	mm		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

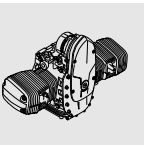
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°/284°	300°/284°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		103°/112°	103°/112°
Kennzeichnung 		Markierung in Position **1**	Markierung in Position **1**
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)	9,68 (Ventilspiel = 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	grün: 59,964...60,003
		gelb: 59,974...60,013	gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948	grün: 59,939...59,948
		gelb: 59,949...59,958	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	grün: 54,998...55,039
		gelb: 55,008...55,049	gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980	grün: 54,971...54,980
		gelb: 54,981...54,990	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

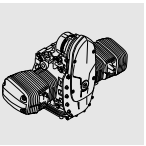
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07	0,07
Zylinder			
Bohrungs-Ø		20 mm von der Oberkante	20 mm von der Oberkante
A	mm	87,492...87,500	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	87,550	99,050
B	mm	87,500...87,508	99,000...99,008
Verschleißgrenze	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“)





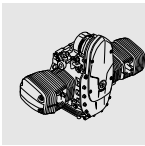
Technische Daten			R 850 GS	R 1100 GS
Kolbenringe				
1. Nut	Schwachminutenring		B-Ring SPT TOP	
	Höhe	mm	1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,070	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm	0,15	0,15
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

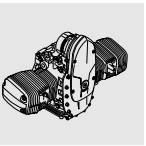
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Motor allgemein			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Boxermotor mit jeweils einer obenliegenden Nockenwelle, Luftkühlung, ölgekühltem Auslaßtrakt und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Kurbelgehäuse	
Zylinderbohrung	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	bar	über 10	über 10
normal	bar	8,5...10	8,5...10
schlecht	bar	unter 8,5	unter 8,5
Ansaug-Ø/Zylinderkopf	mm	44	44
Schmiersystem			
Theoretische Umwälzmenge bei 6000 min^{-1}			
Schmieröl	l	36	36
Kühlöl	l	30	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	l	3,50	3,50
mit Filterwechsel	l	3,75	3,75
min/max	l	0,50	0,50
Zulässiger Ölverbrauch	l/1000 km	1,0	1,0
Ölpumpe			
Ölpumpe		2 Duocentric-Pumpen	2 Duocentric-Pumpen
Gehäusetiefe	mm	12,02...12,05	12,02...12,05
	mm	10,02...10,05	10,02...10,05
Rotorhöhe	mm	11,95...11,98	11,95...11,98
	mm	9,95...9,98	9,95...9,98
Axialspiel	mm	0,04...0,1	0,04...0,1
Verschleißgrenze	mm	0,25	0,25



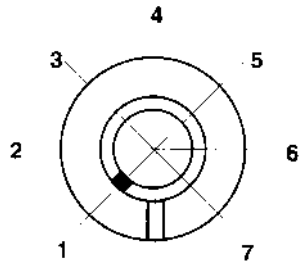
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Ventile			
Ventilwinkel	°	41	41
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlaßventil	mm	0,15	0,15
Auslaßventil	mm	0,30	0,30
Ventilsteuerzeiten		Ohne Ventilspiel, bei 3 mm Ventilhub	
Einlaß öffnet		1° nach OT	1° nach OT
Einlaß schließt		29° nach UT	29° nach UT
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 $^{\pm 0,2}$	1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm	0,5	0,5
Auslaß	mm	1,00 $^{\pm 0,2}$	1,65 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm	0,5	1,0
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Auslaß	mm		1,00 $^{\pm 0,2}$
Verschleißgrenze	mm		0,5
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlaß, Auslaß	mm	0,035	0,035

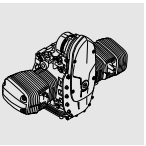
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Ventilsitzring			
Ventilsitzwinkel			
Einlaß		45°	45°
Auslaß		45°	30°
			ab Mj. 96
Einlaß			45°
Auslaß			45°
Ventilsitzbreite			
Einlaß	mm	1,1 $^{\pm 0,15}$	1,1 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm	2,5	2,5
Auslaß	mm	1,4 $^{\pm 0,15}$	1,4 $^{\pm 0,15}$
Verschleißgrenze	mm	3,0	3,0
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlaß	mm	31,4 $^{\pm 0,1}$	35,2 $^{\pm 0,1}$
Auslaß	mm	26,4 $^{\pm 0,1}$	30,3 $^{\pm 0,1}$
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		33,4 $^{\pm 0,1}$
Auslaß	mm		28,4 $^{\pm 0,1}$
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
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		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
			ab Mj. 96
Einlaß	mm		36,500...36,525
Auslaß	mm		32,000...32,025





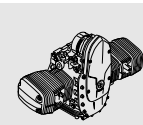
Technische Daten				R 850 R	R 1100 R
Ventilführung					
Ventilführung		Außen-Ø	mm	12,533...12,544	12,533...12,544
Bohrung im Zylinderkopf			mm	12,500...12,518	12,500...12,518
Überdeckung			mm	0,015...0,044	0,015...0,044
Reparaturstufen					
Ersatzventilführung		Außen-Ø	mm	12,550...12,561	12,550...12,561
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
					ab Mj. 96
Ventilführung		Innen-Ø	mm		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

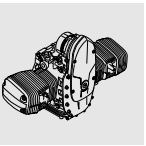
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Nockenwelle			
Öffnungswinkel Einlaß-/Auslaßnocken		300°/284°	300°/284°
Nockenspreizung Einlaß-/Auslaßnocken		103°/112°	103°/112°
Kennzeichnung 		Markierung in Position **1**	Markierung in Position **1**
Einlaßventilhub	mm	9,68 (Ventilspiel = 0)	9,68 (Ventilspiel = 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		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	grün: 59,964...60,003
		gelb: 59,974...60,013	gelb: 59,974...60,013
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 59,939...59,948	grün: 59,939...59,948
		gelb: 59,949...59,958	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	grün: 54,998...55,039
		gelb: 55,008...55,049	gelb: 55,008...55,049
Hauptlagerzapfen-Ø	mm	grün: 54,971...54,980	grün: 54,971...54,980
		gelb: 54,981...54,990	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

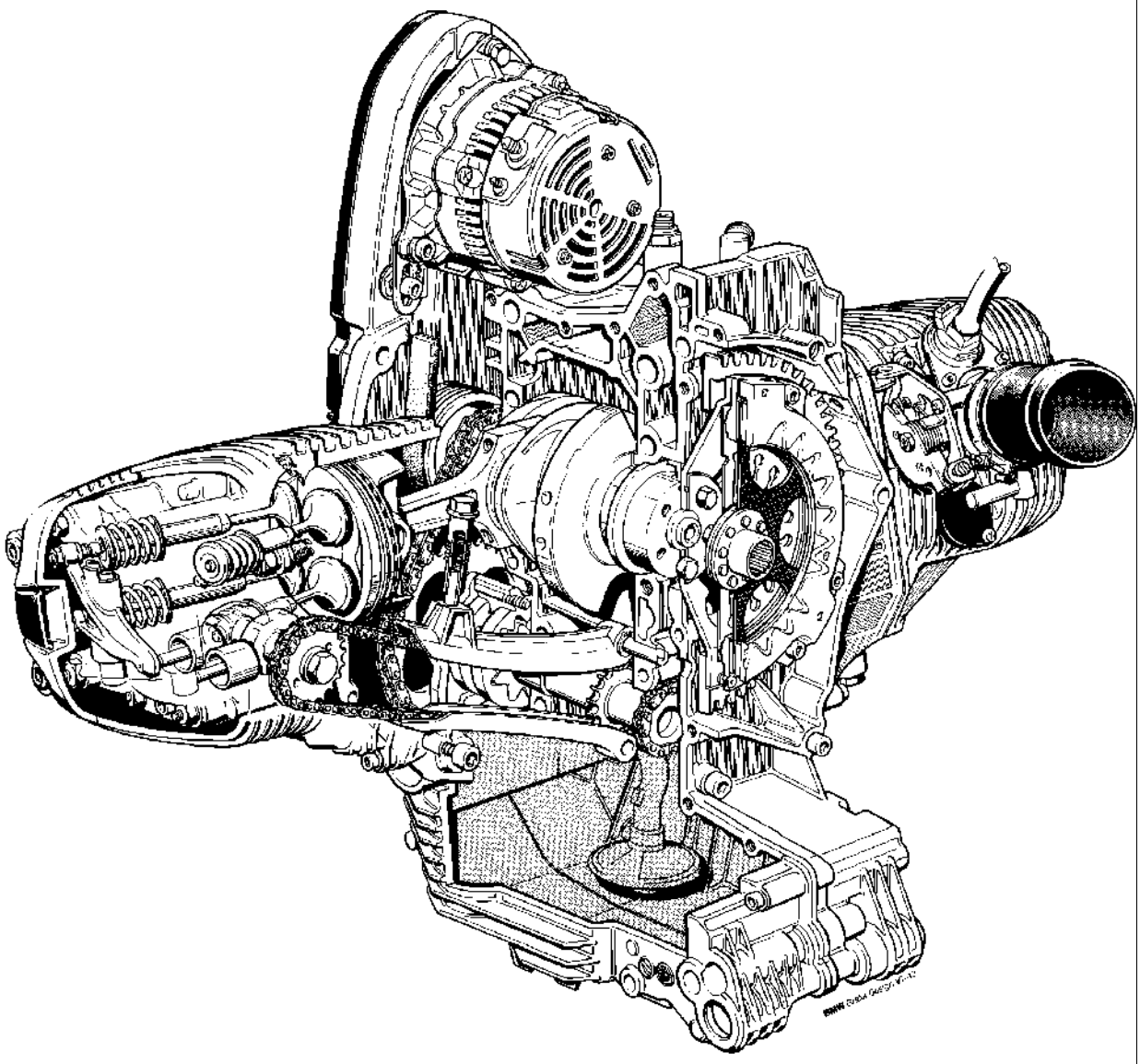
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Max. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	0,07	0,07
Zylinder			
Bohrungs-Ø		20 mm von der Oberkante	20 mm von der Oberkante
A	mm	87,492...87,500	98,992...99,000
Verschleißgrenze	mm	87,550	99,050
B	mm	87,500...87,508	99,000...99,008
Verschleißgrenze	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“)





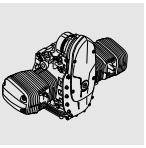
Technische Daten			R 850 R	R 1100 R
Kolbenringe				
1. Nut	Schwachminutenring		B-Ring SPT TOP	
	Höhe	mm	1,170...1,190	1,175...1,190
	Verschleißgrenze	mm	1,1	1,1
Stoßspiel		mm	0,1...0,3	0,1...0,3
	Verschleißgrenze	mm	0,8	0,8
Flankenspiel		mm	0,030...0,070	0,040...0,075
	Verschleißgrenze	mm	0,15	0,15
2. 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

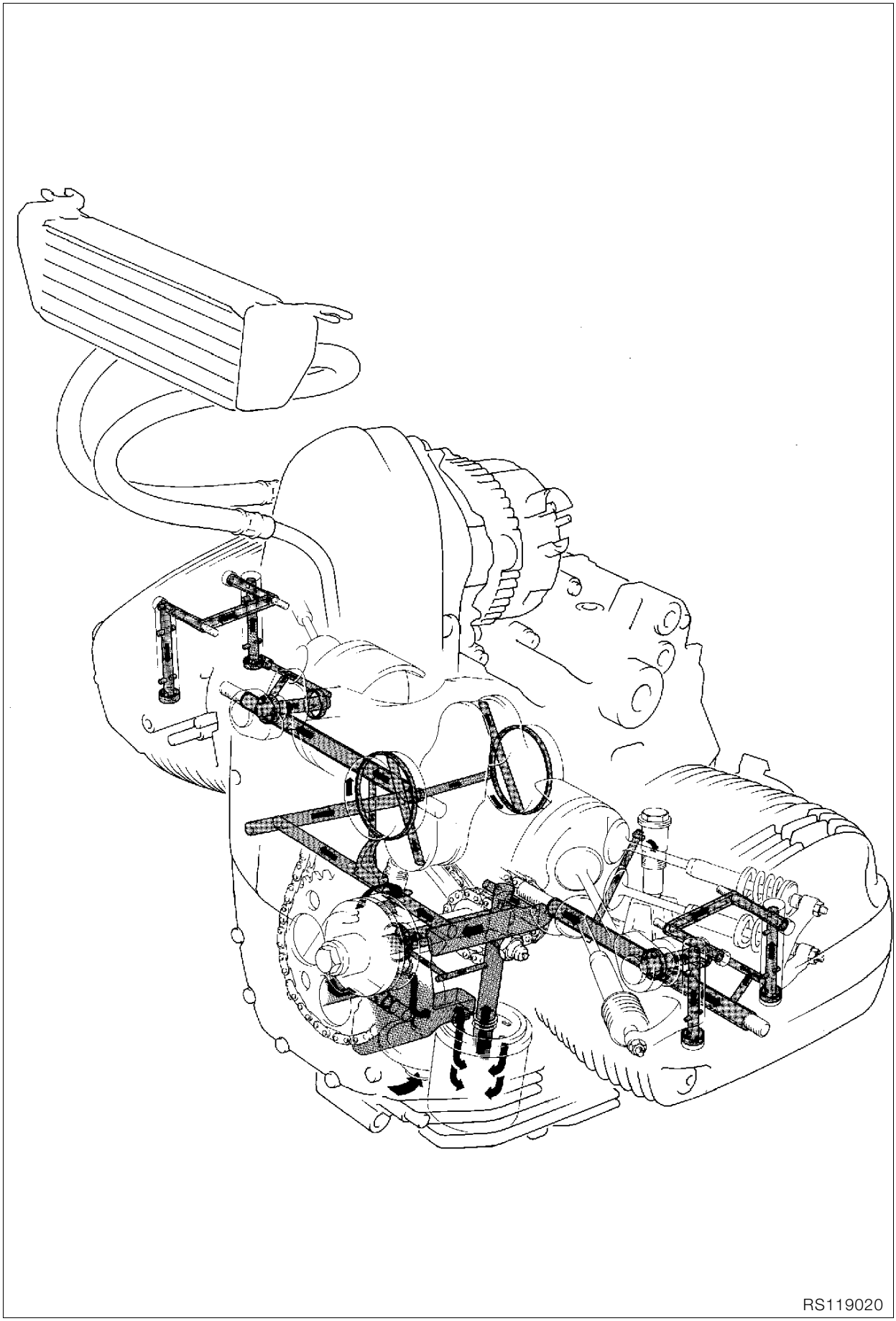
Motor-Schnittdarstellung



RS119010

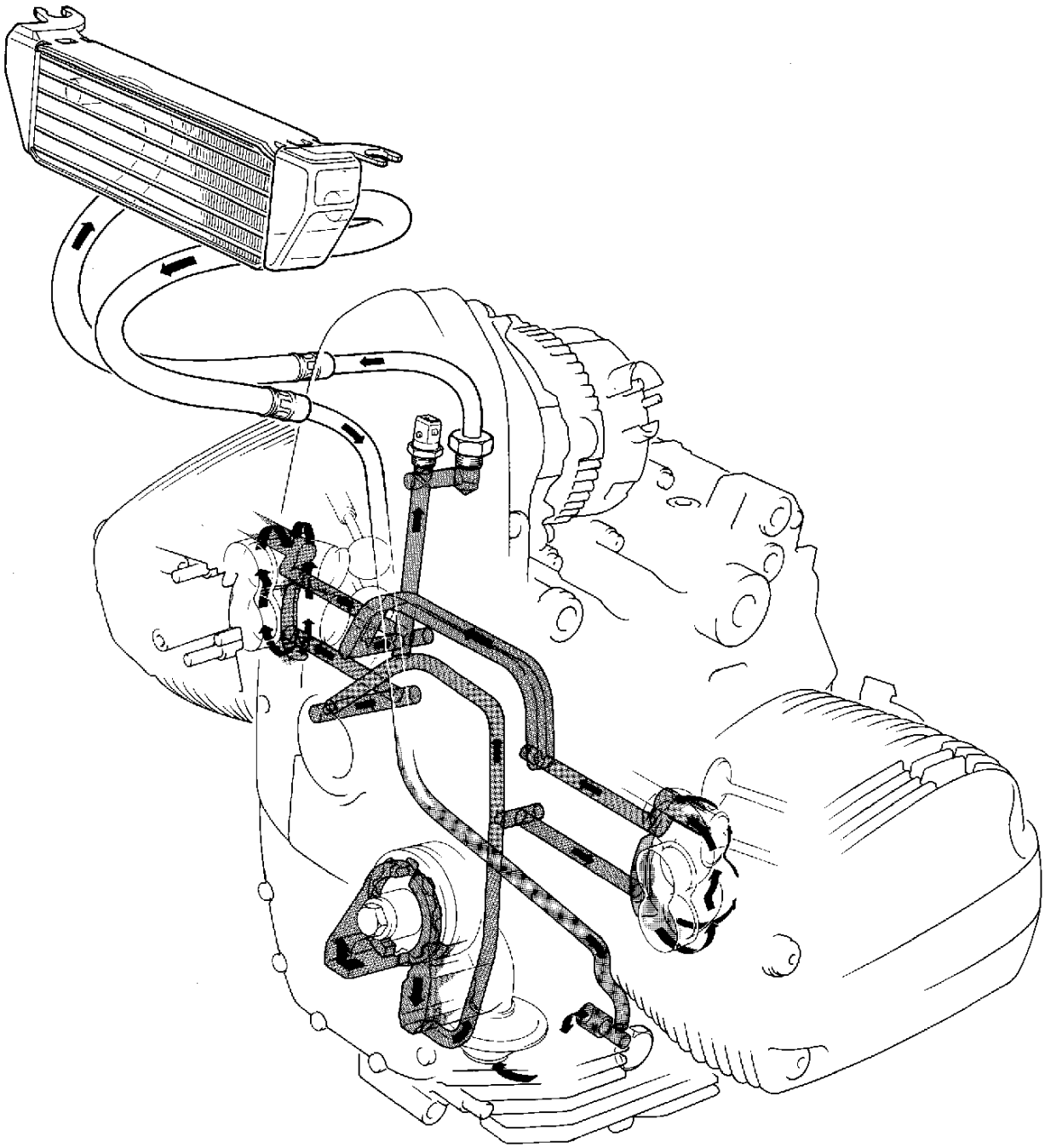
Schmierölkreislauf





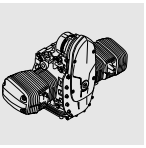
RS119020

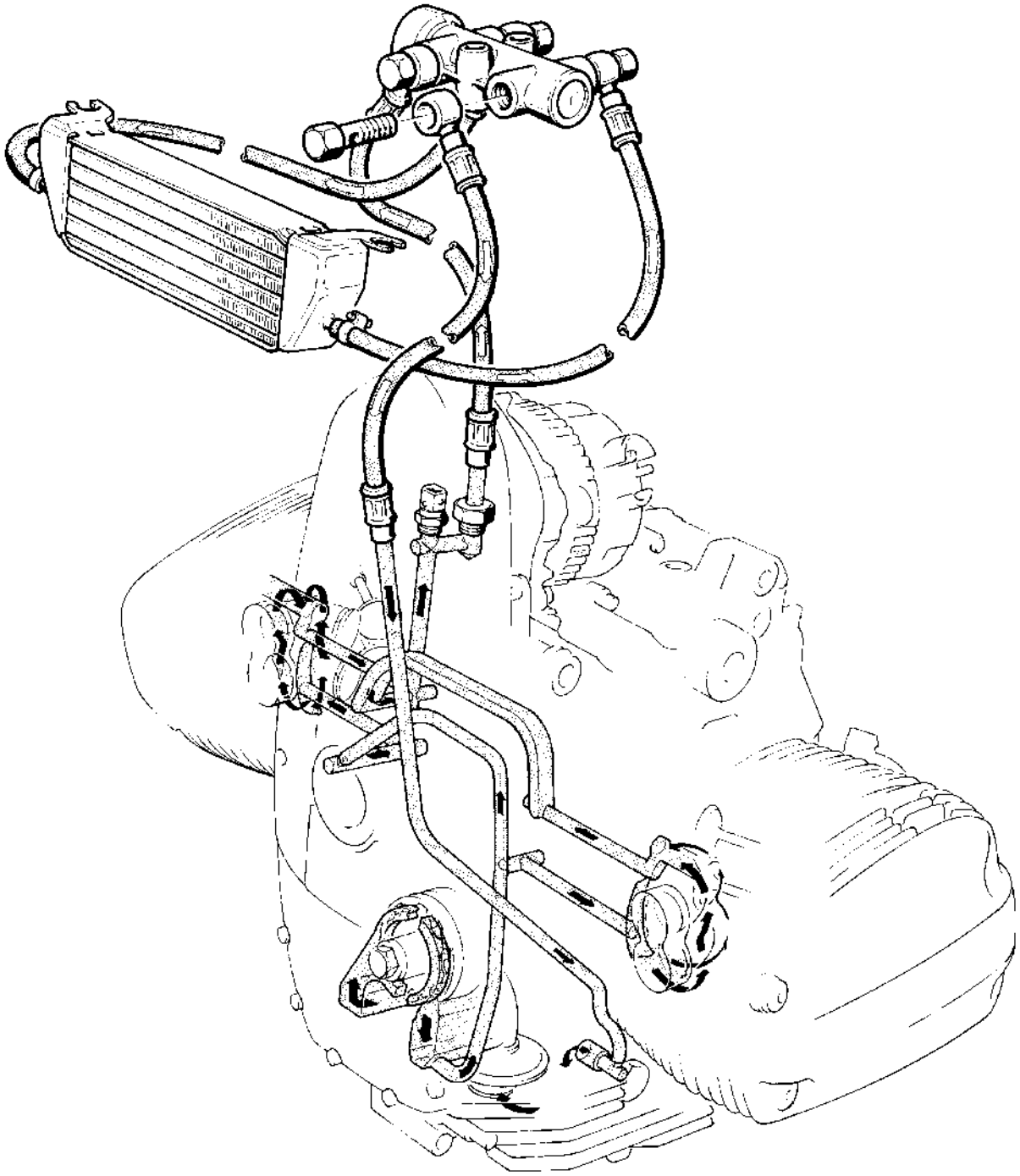
Kühlölkreislauf



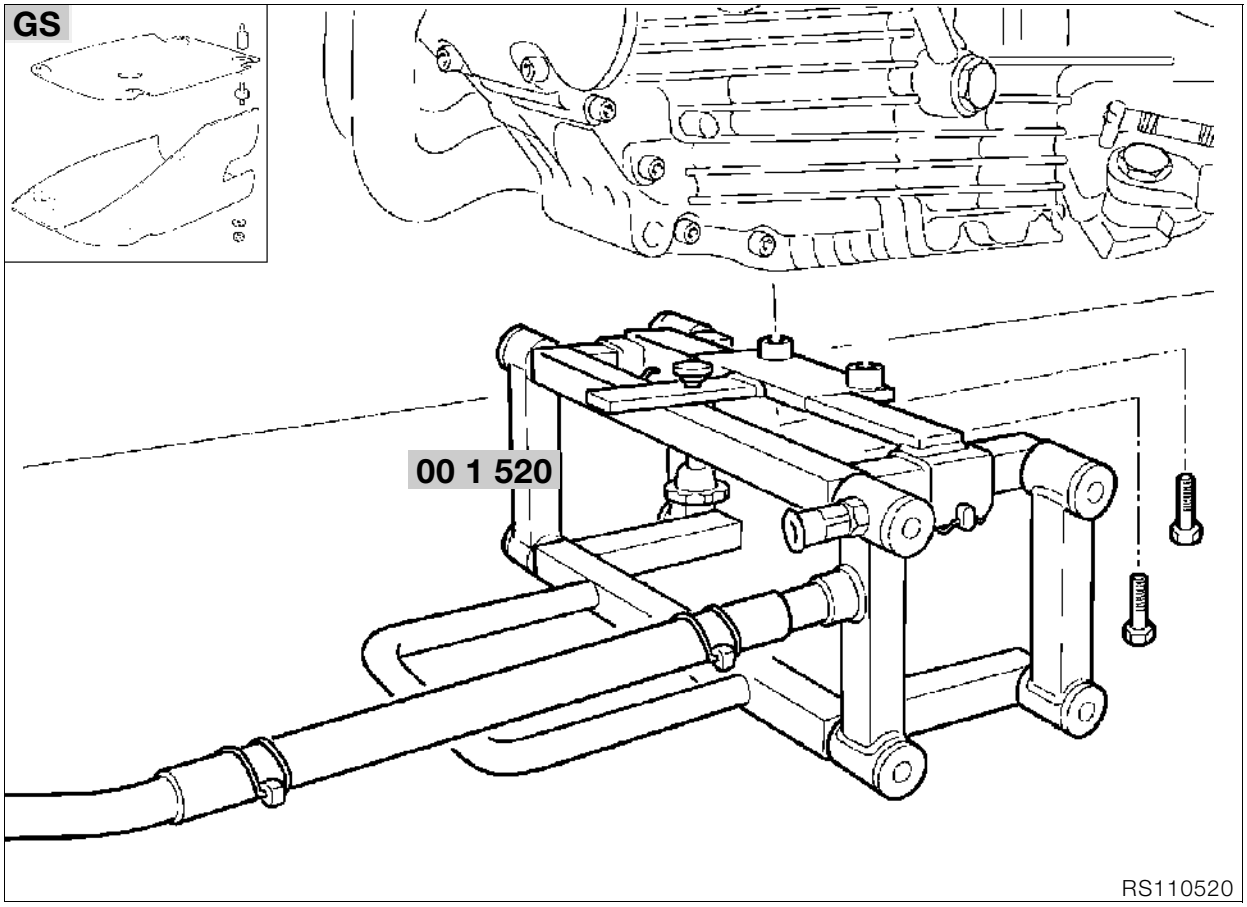
RS119030

Kühlölkreislauf (mit Ölthermostat)





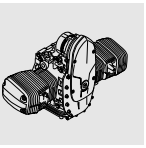
RT119010

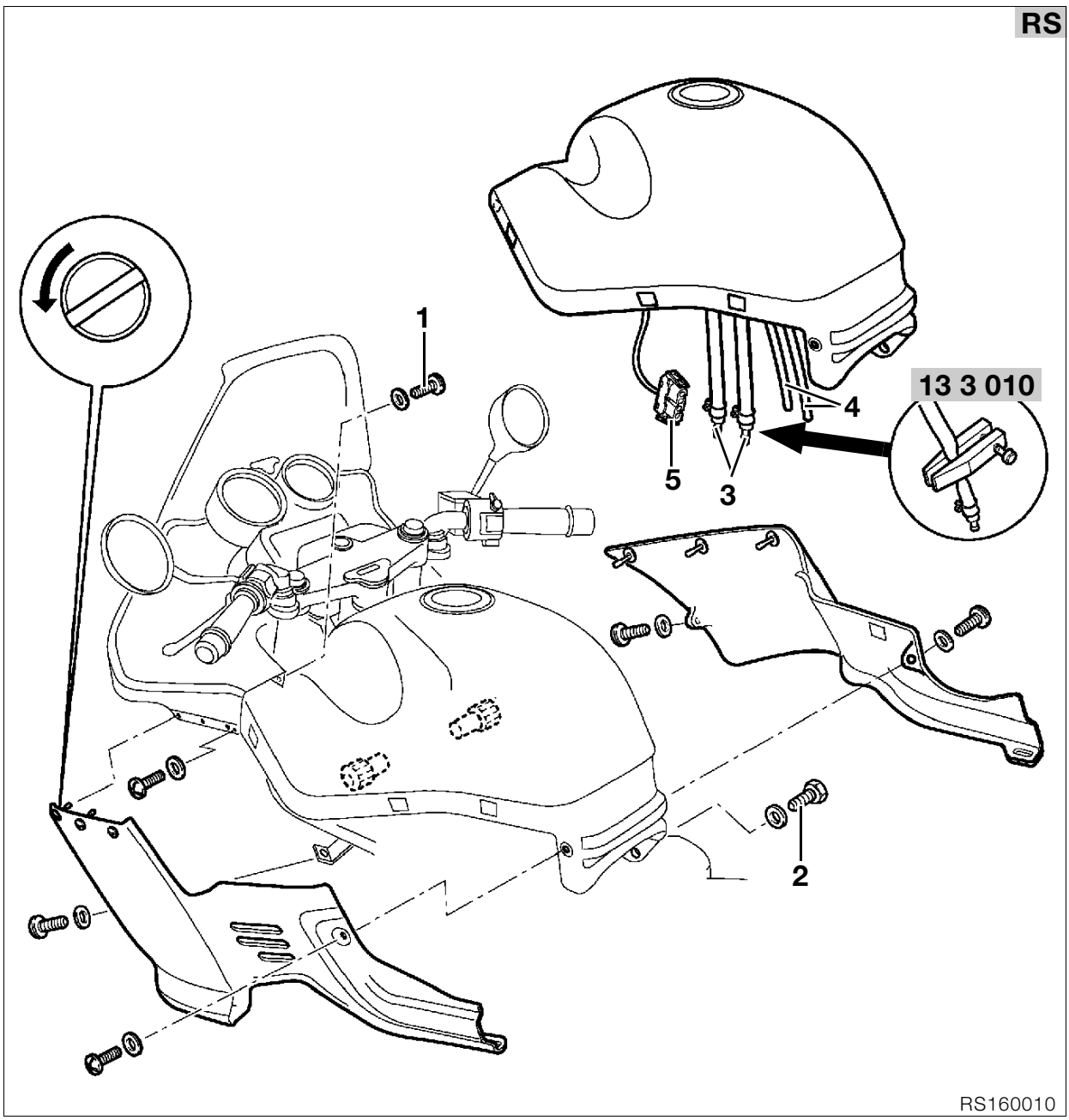


Motor ausbauen

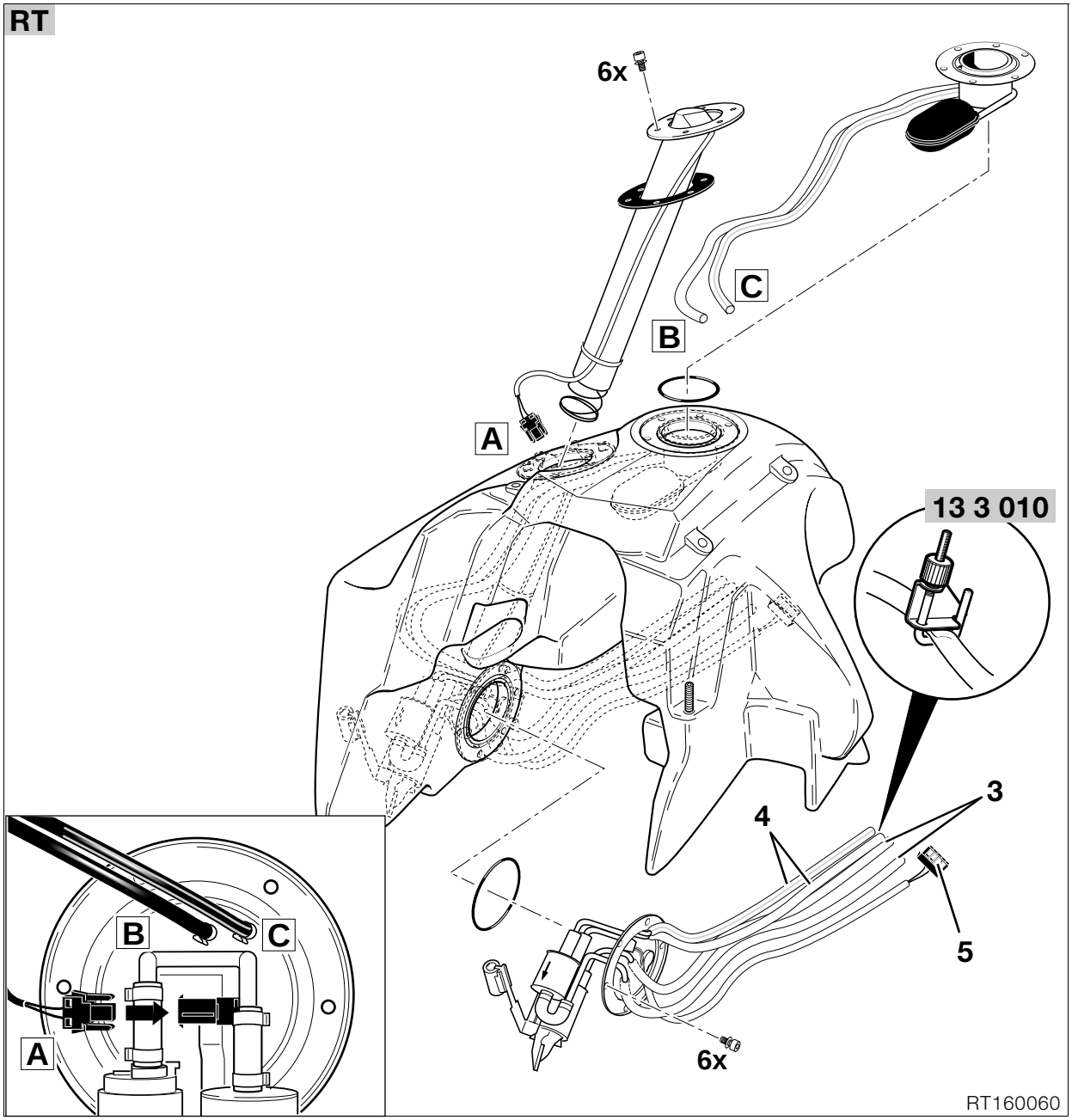
Hinweis:
Nebenwelle, Steuerketten, Spann-/Führungsschienen und Kurbelwelle können nur bei ausgebautem Motor demontiert werden. Alle anderen Bauteile können bei eingebautem Motor demontiert werden.

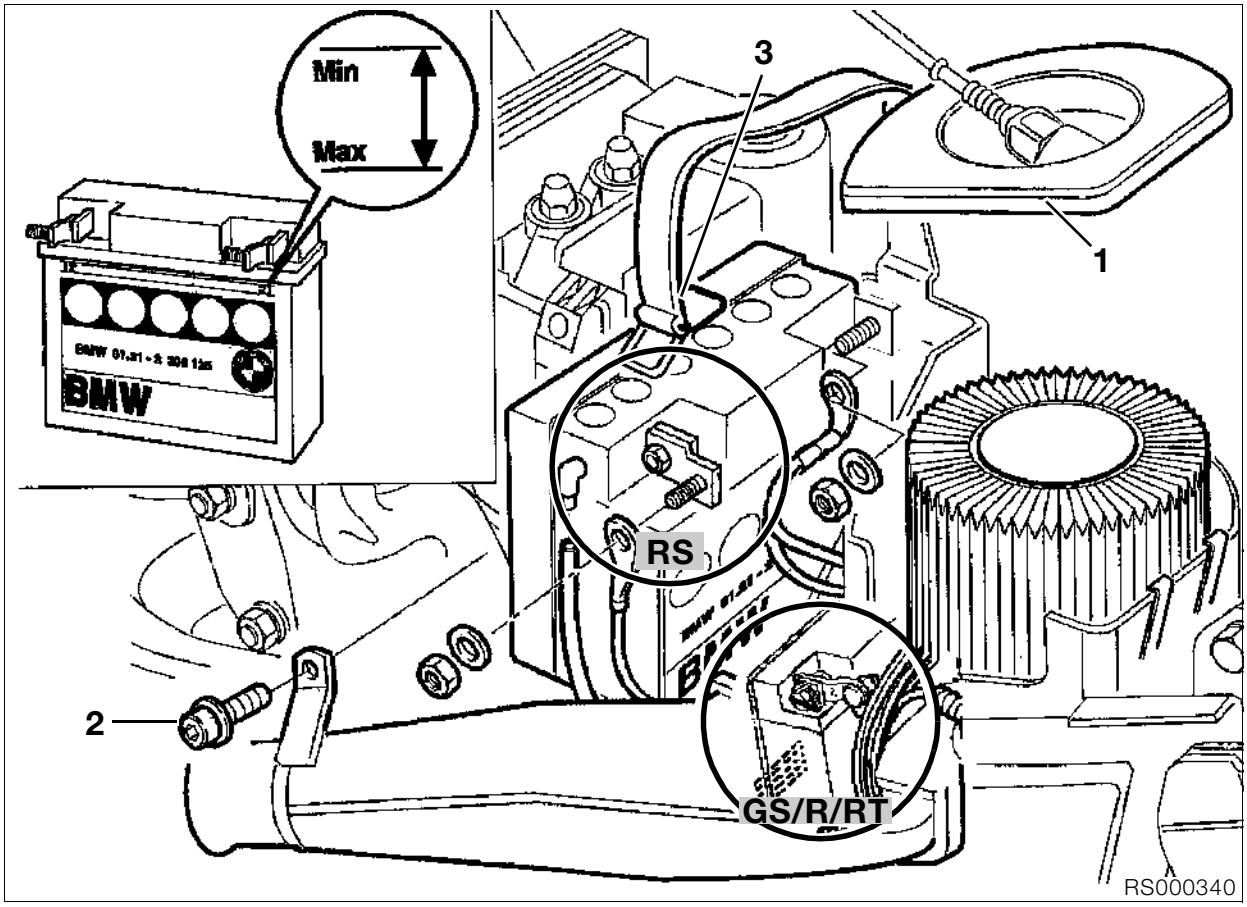
- Motoröl ablassen.
- **[RT]** Verkleidungsunterteil ausbauen.
- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, montieren.
- **[GS]** Verlängerungsbuchsen und Schrauben, **BMW Nr. 00 1 527**, verwenden.





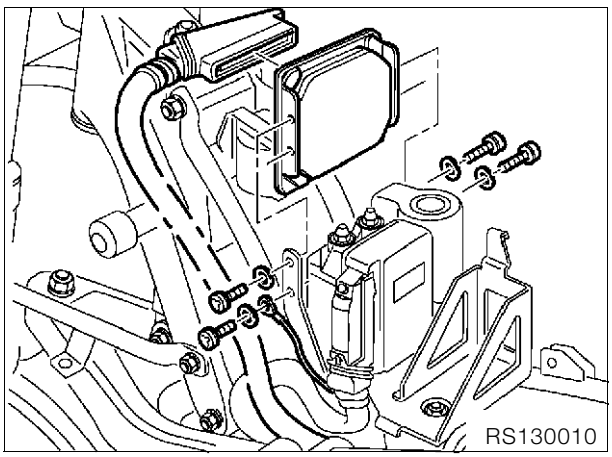
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung (1) am Tank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung abschrauben.
- **[RT]** Staufach am Tank lösen.
- Kraftstofftankbefestigung (2) lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf (3) mit Schlauchklemme,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


RT
6x
C
B
A
13 3 010
3
4
5
6x
B
C
A
RT160060

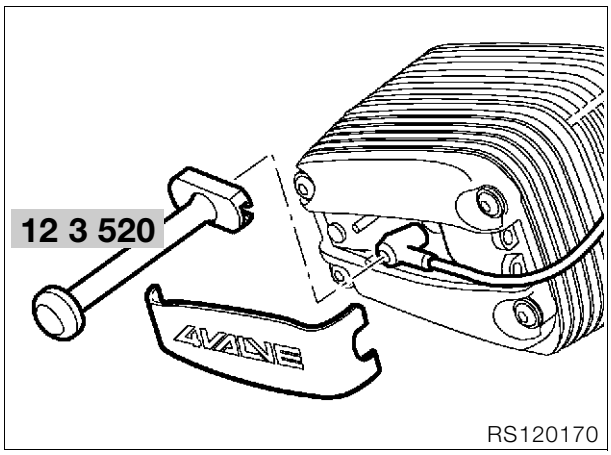


- Luftfilterdeckel (1) und Ansaugschnorchel (2) ausbauen.
- Batterie (3) ausbauen.

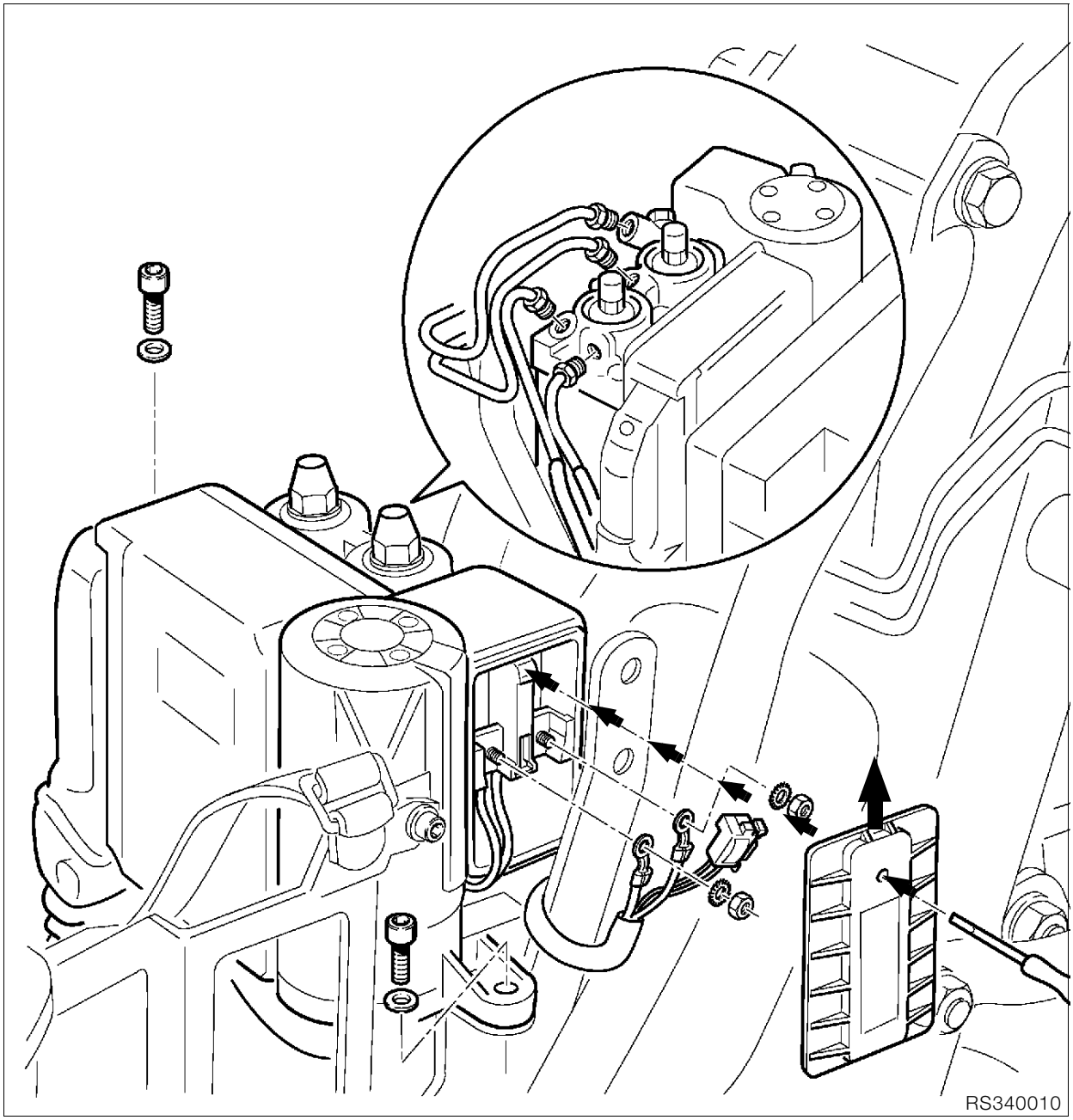
⚠ Achtung:
Zuerst Minus-, dann Pluspol abklemmen.



- Motronic-Steuergerät ausbauen.



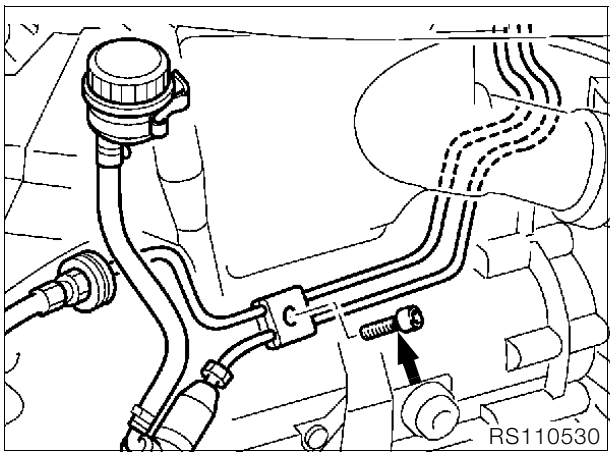
- Kerzensteckerabdeckungen ausbauen.
- Kerzenstecker mit Abzieher, **BMW Nr. 12 3 520**, abziehen.



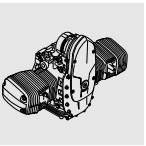
- **[ABS]** Einheit ausbauen.

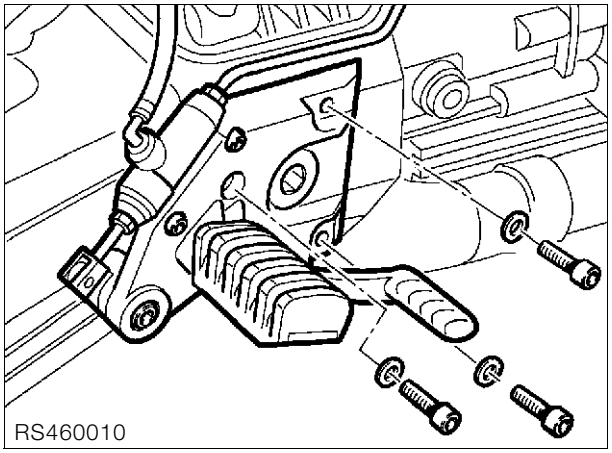
Hinweis:
Mit Kabelbindern Bremsleitungen fixieren.

Achtung:
Unbedingt nach Reparaturanleitung arbeiten!
➡ Baugruppe 34, ABS-Einheit aus-/einbauen.

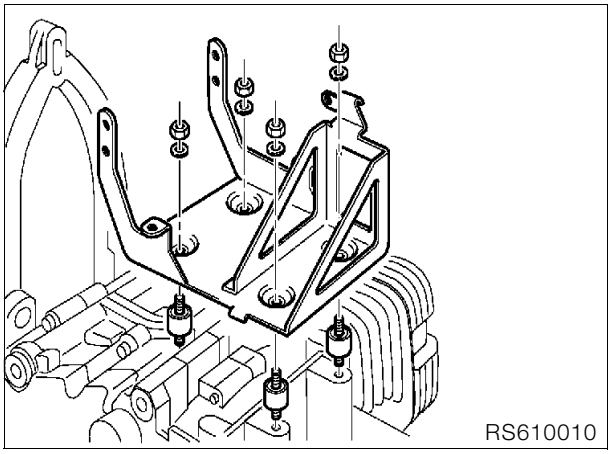


- **[ABS]** Bremsleitungen am Getriebe lösen.
- **[RT]** Hauptbremszylinder lösen.

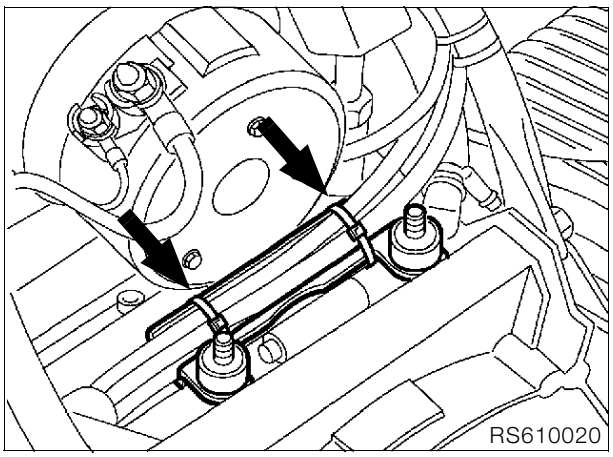




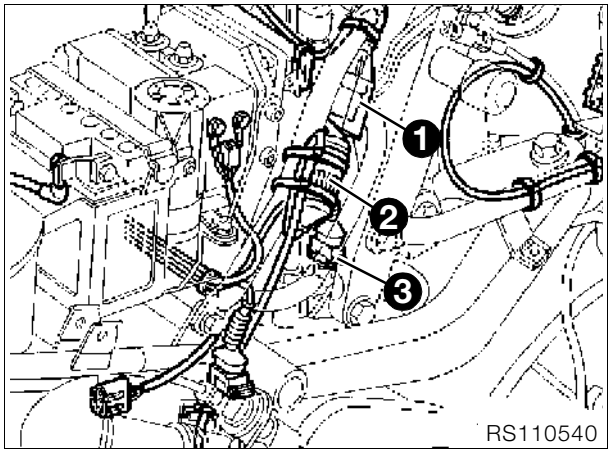
- **[RT]** Hauptbremszylinder lösen.
- Rechte Fußrastenplatte lösen.



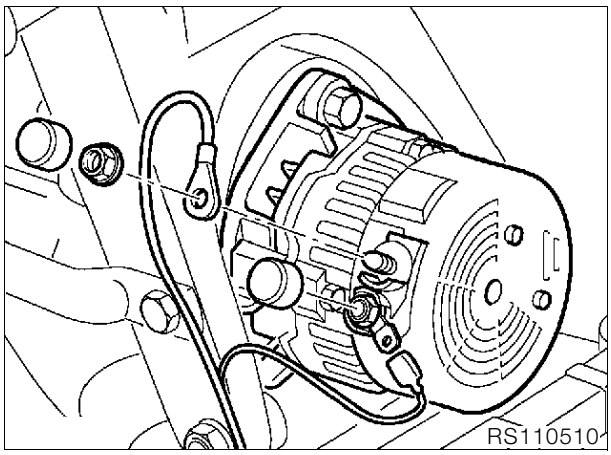
- Seilzugverteiler lösen.
- Batteriehalterung ausbauen.



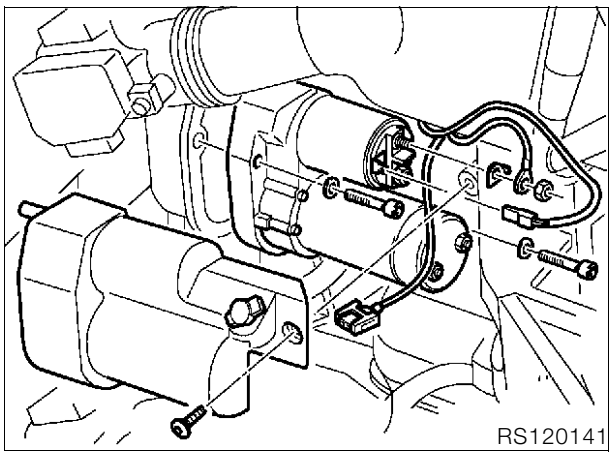
- Kabelbinder an Kabelführung unter Batteriehalterung entfernen.



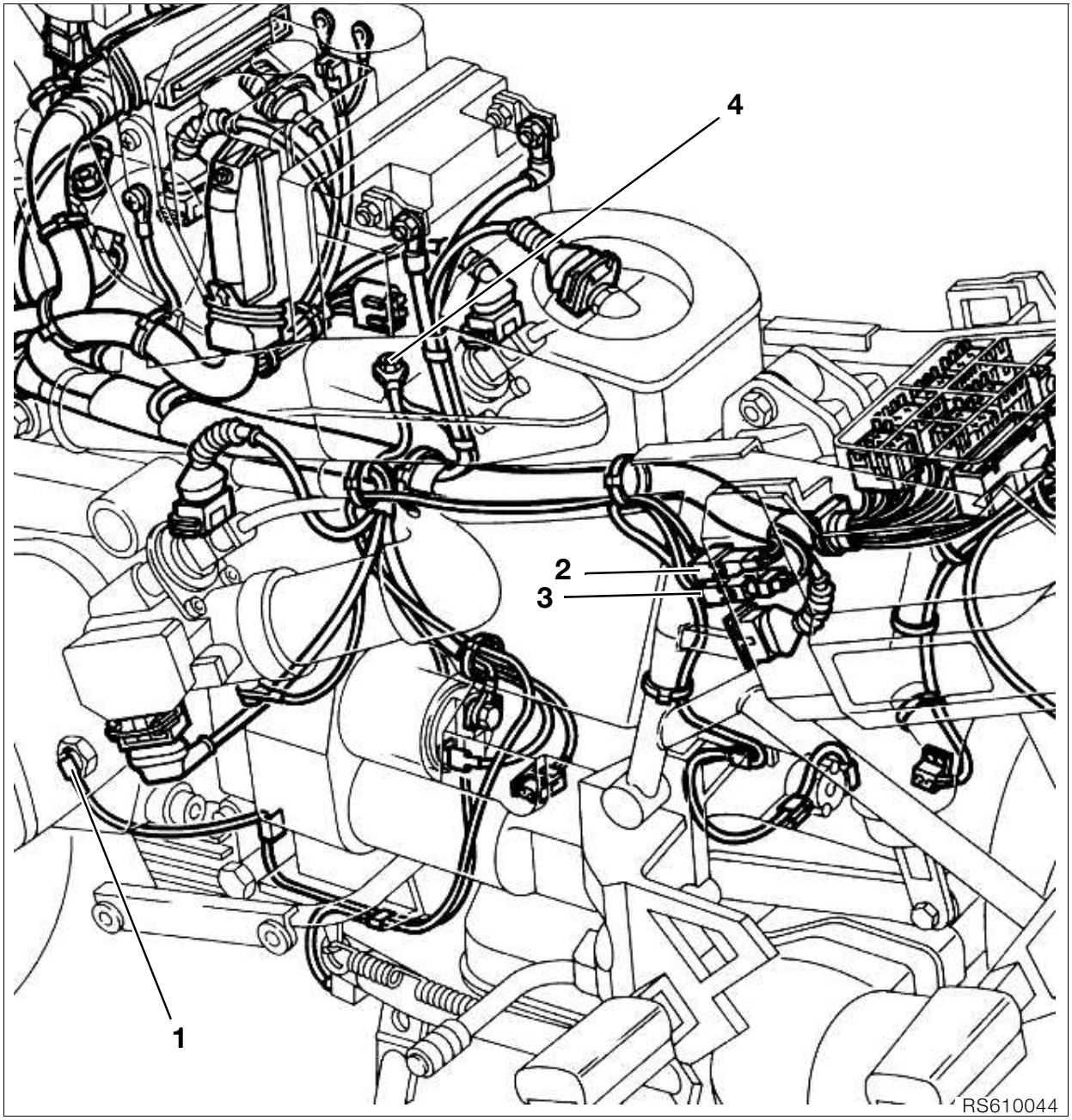
- Stecker/Hallgeberleitung (1) trennen.
- Stecker/Lamdasonde (2) trennen.
- Stecker/NTC-Öltemperatur (3) abziehen.



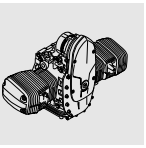
- Leitungen am Generator lösen.

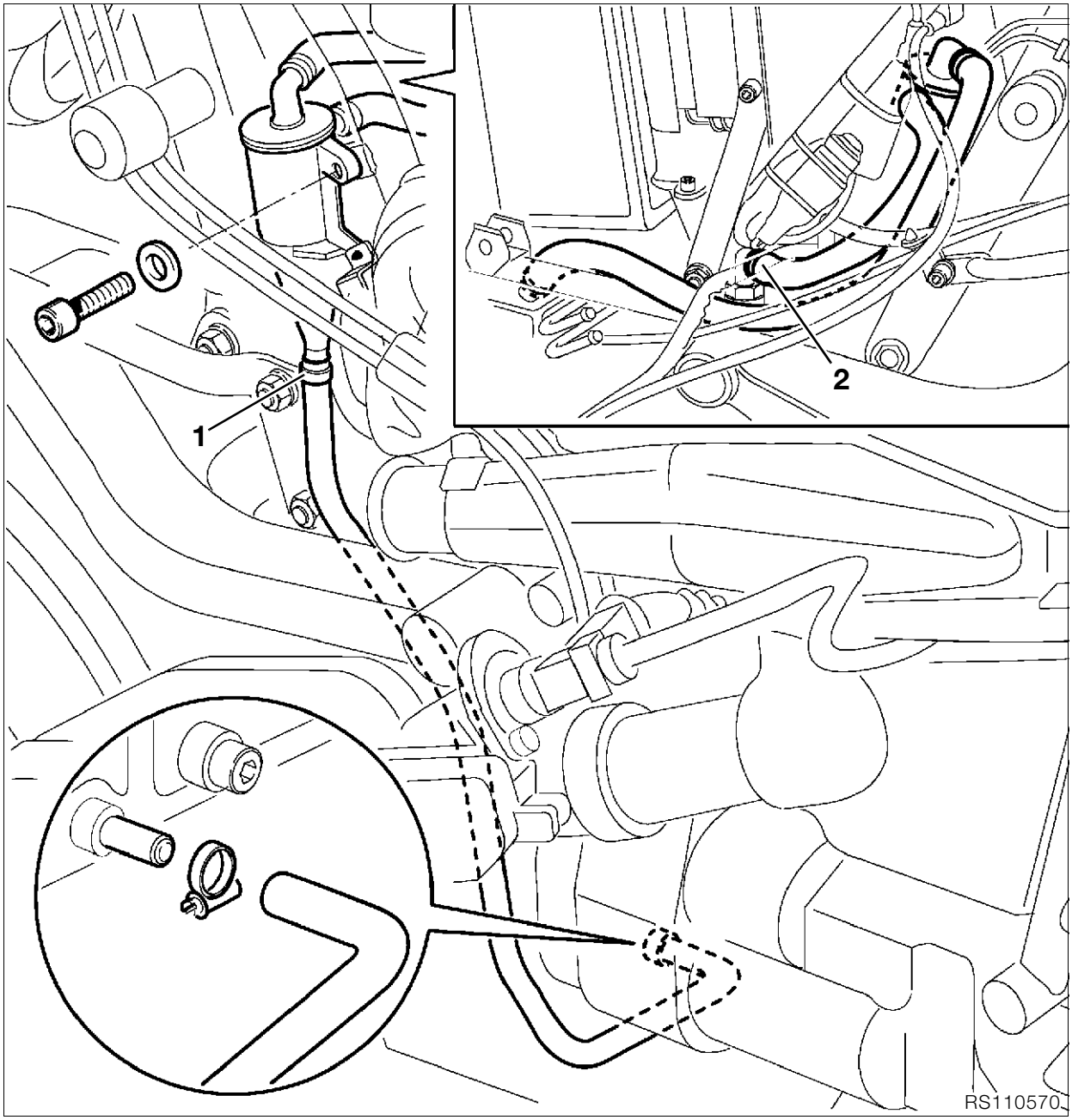


- **[RS/GS/RT]** Anlasserverkleidung abbauen/ Steckdosenkabel abziehen.
- Leitungen am Anlasser lösen/Anlasser ausbauen.

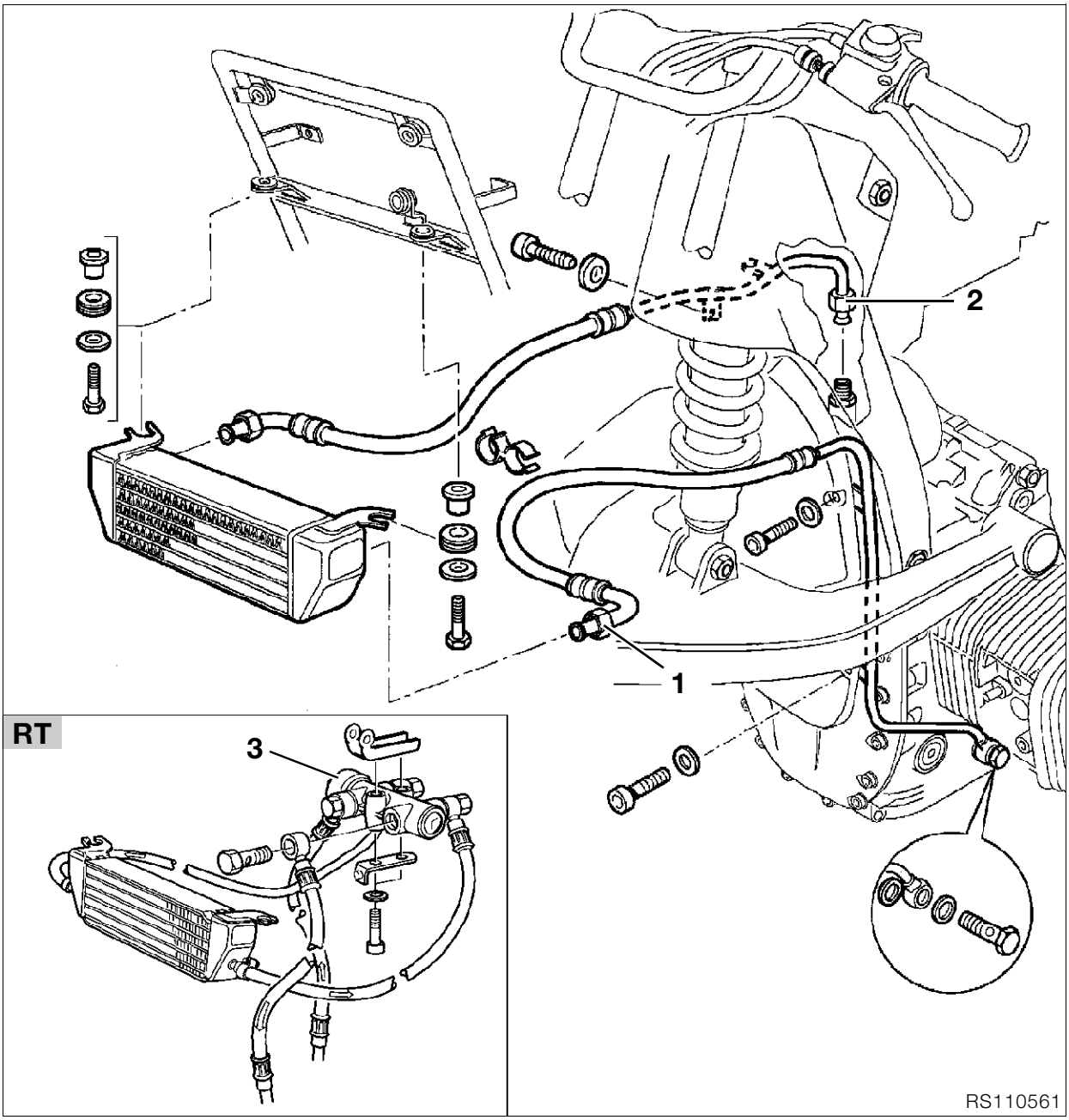


- Öldruckschalter (1) abschließen.
- Steckverbindung Seitenständerschalter (2) trennen.
- Steckverbindung Getriebeleerlaufschalter (3) trennen.
- Masseverbindung (4) lösen.

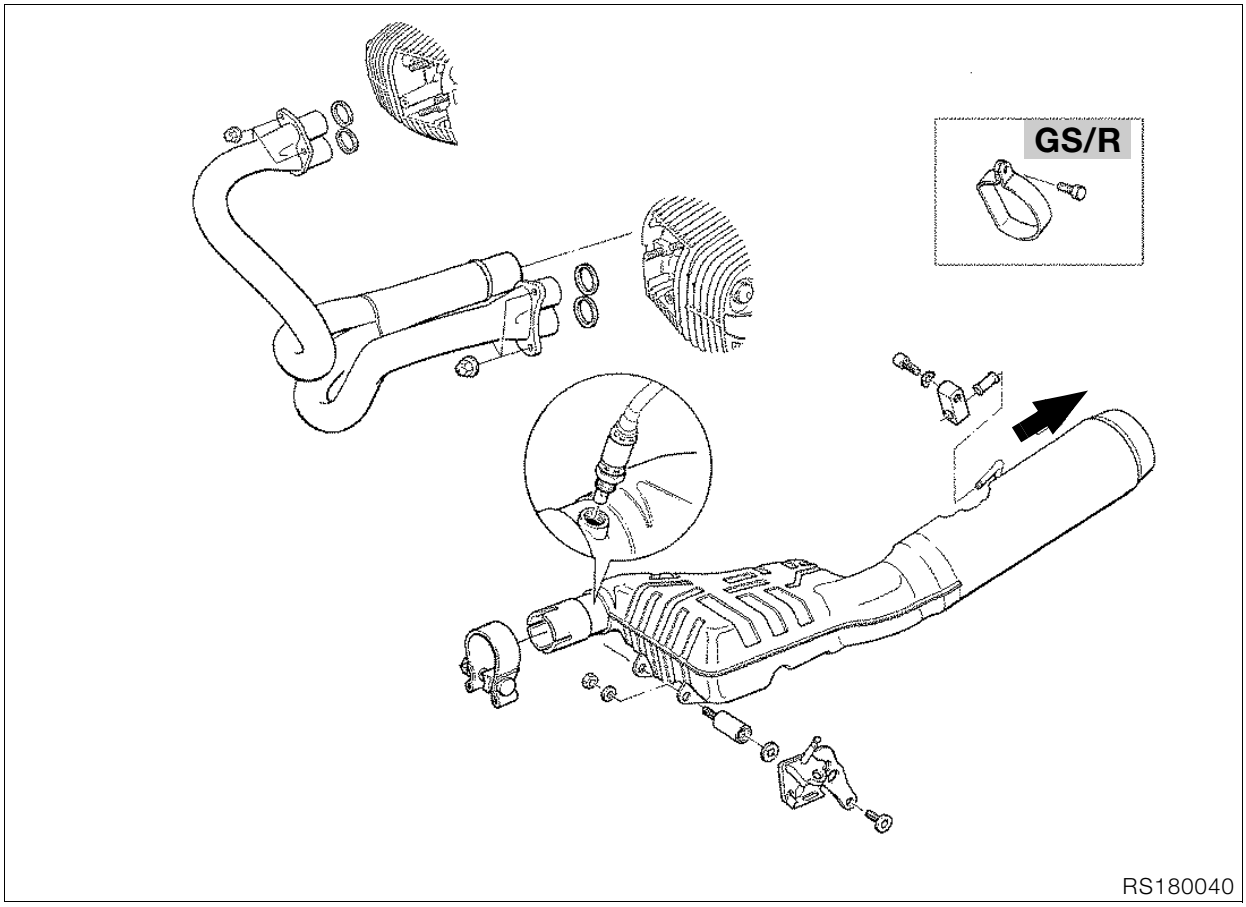




- **[RS]** (Ausführung ohne Rotationsentlüftung) Ölrücklaufleitung am Ölabscheider (1) lösen.
- Motorentlüftungsleitung am Motor (2) lösen.

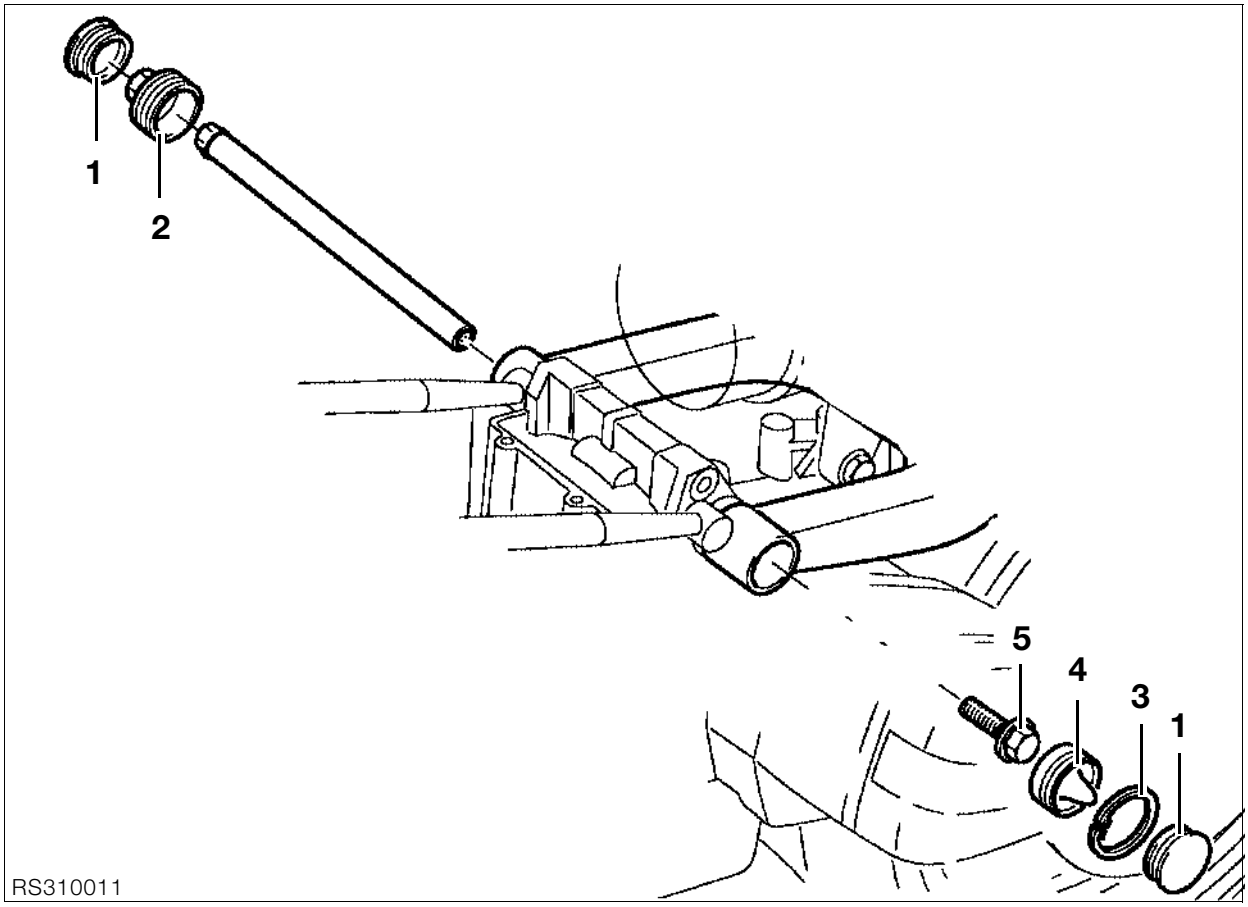


- Ölkühlerleitung (1) am Ölkühler links lösen.
- **[RT]** Ölkühlerleitung am Ölthermostat (3) lösen.
- Rechte Ölkühlerleitung am Motor (2) lösen.
- **[R]** Ölkühlerhalterung lösen und mit Ölkühler abnehmen.
- Schlauchschellen/Drosselklappenstutzen lösen und Stutzen in Luftfilterkasten einschieben.
-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

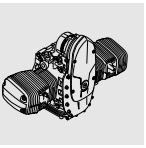


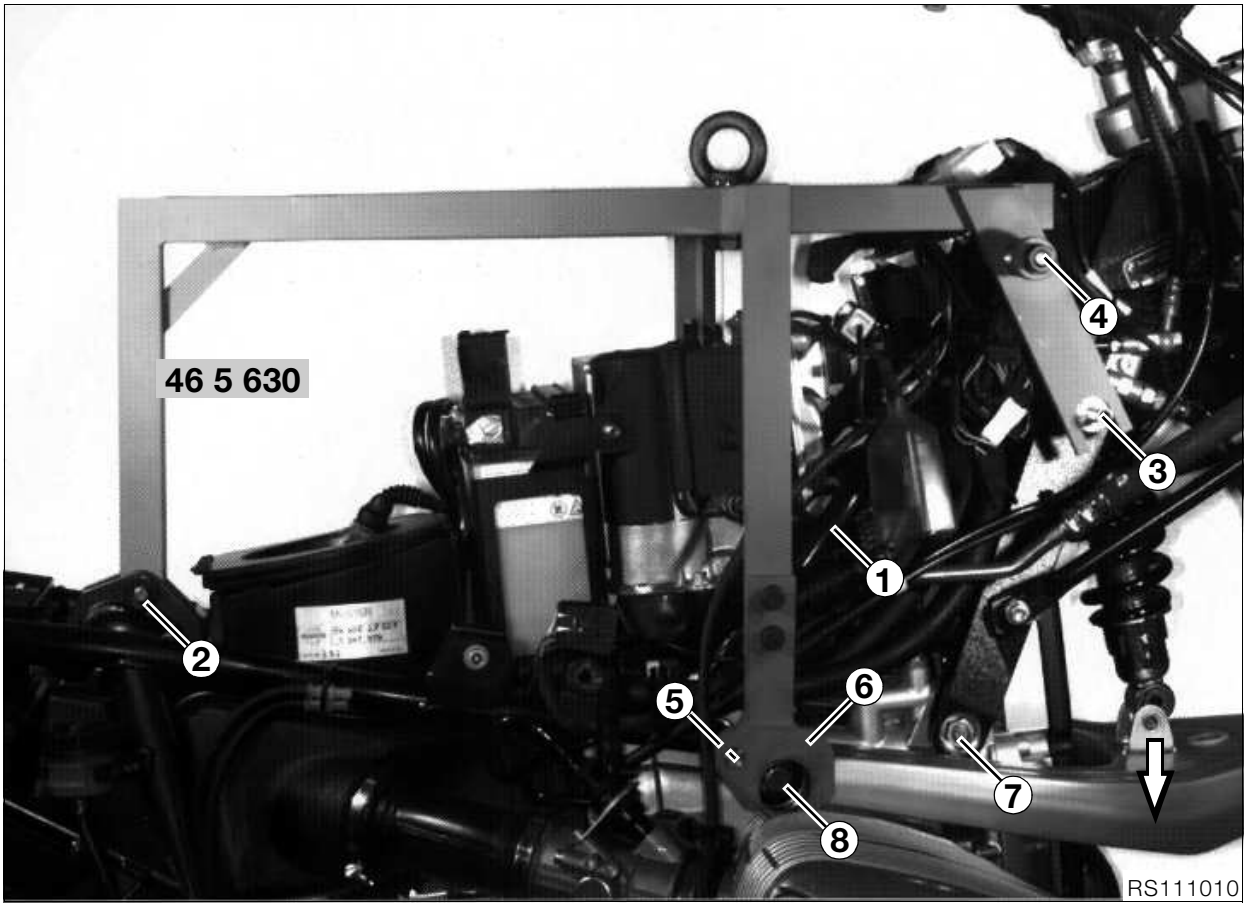
- Schalldämpfer ausbauen.
- Krümmer ausbauen.

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.





Hilfsrahmen anbauen

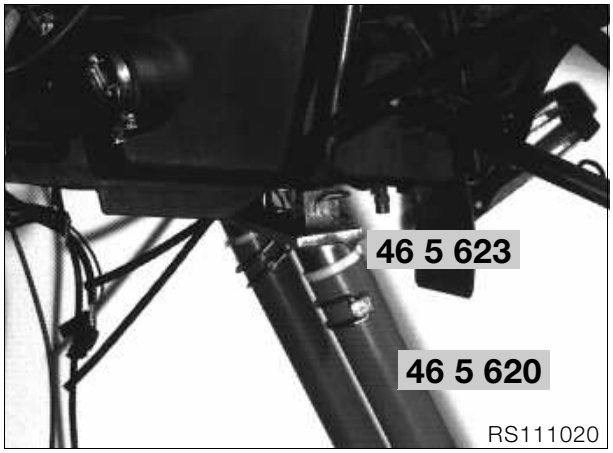
- Hinterrad ausbauen.
- Hinteres Federbein ausbauen.
- Hinterrad einbauen.
- Obere Befestigungsschraube und unteren Bolzen der Verbindungsstreben (1) Motor/Rahmen ausbauen.
- Hilfsrahmen, **BMW Nr. 46 5 630**, aufsetzen, an der hinteren Federbeinlagerung (2) befestigen.
- Hilfsrahmen an der Tankbefestigung 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

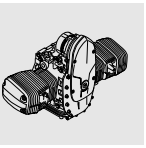
- Fahrgestelleinheit von vorne aufsetzen.

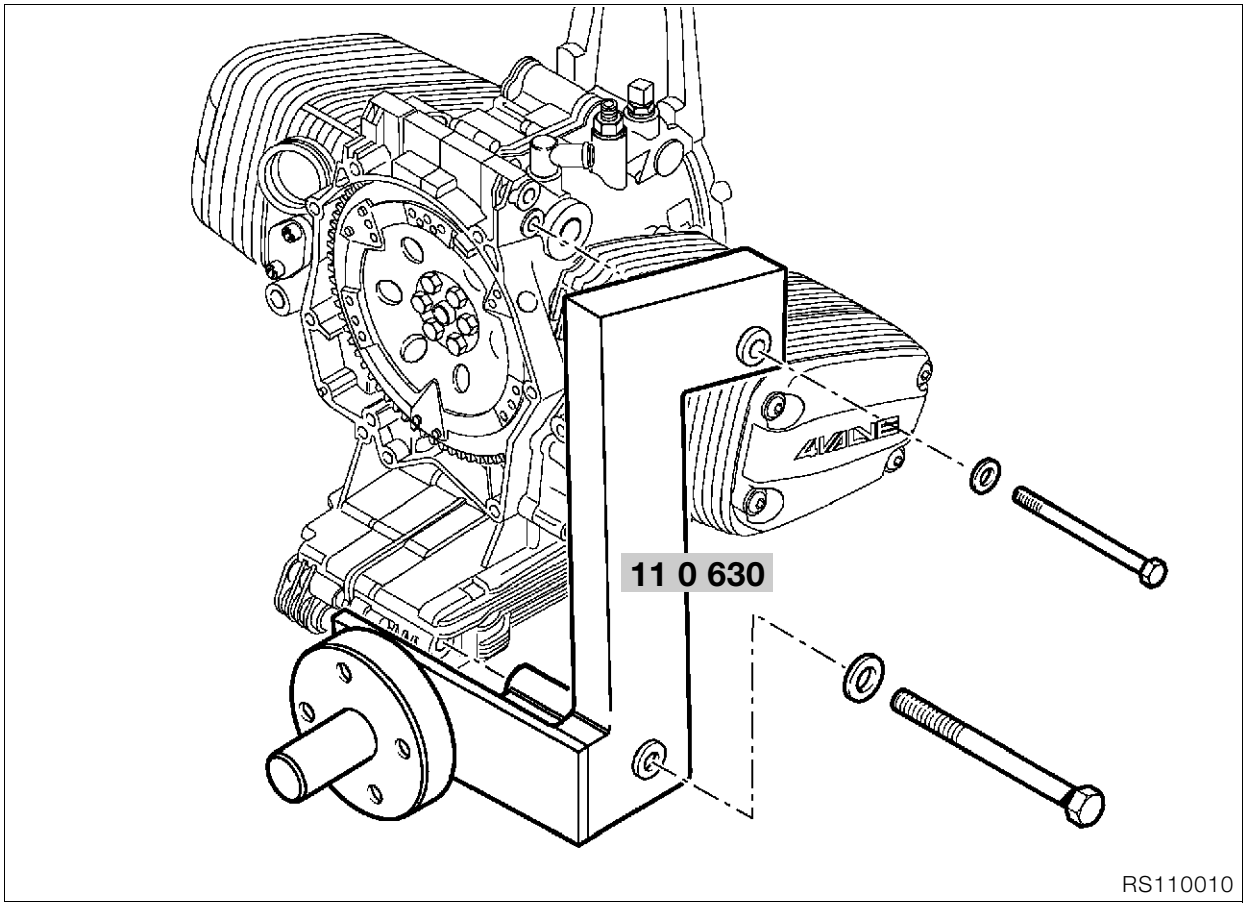
⚠ **Achtung:**
Auf richtige Lage aller Bauteile achten. Kabel, Leitungen und Bowdenzüge nicht beschädigen.

- 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 abstekken, Bolzen von rechts einschieben und festschrauben.

⚠ **Achtung:**
Längslenker nicht verkratzen, ggf. abkleben!

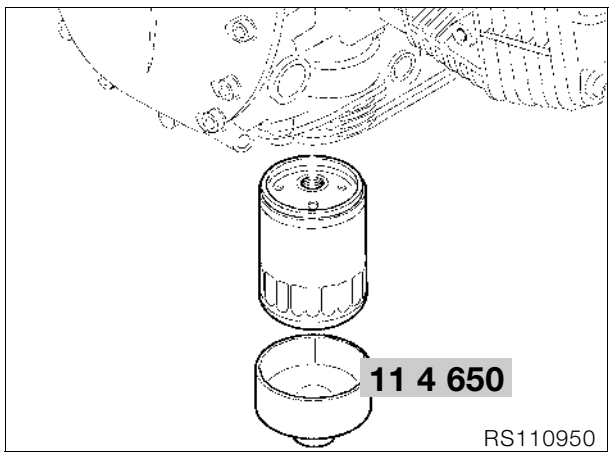
- Vorderes Federbein unten befestigen.
- Hilfsrahmen ausbauen.



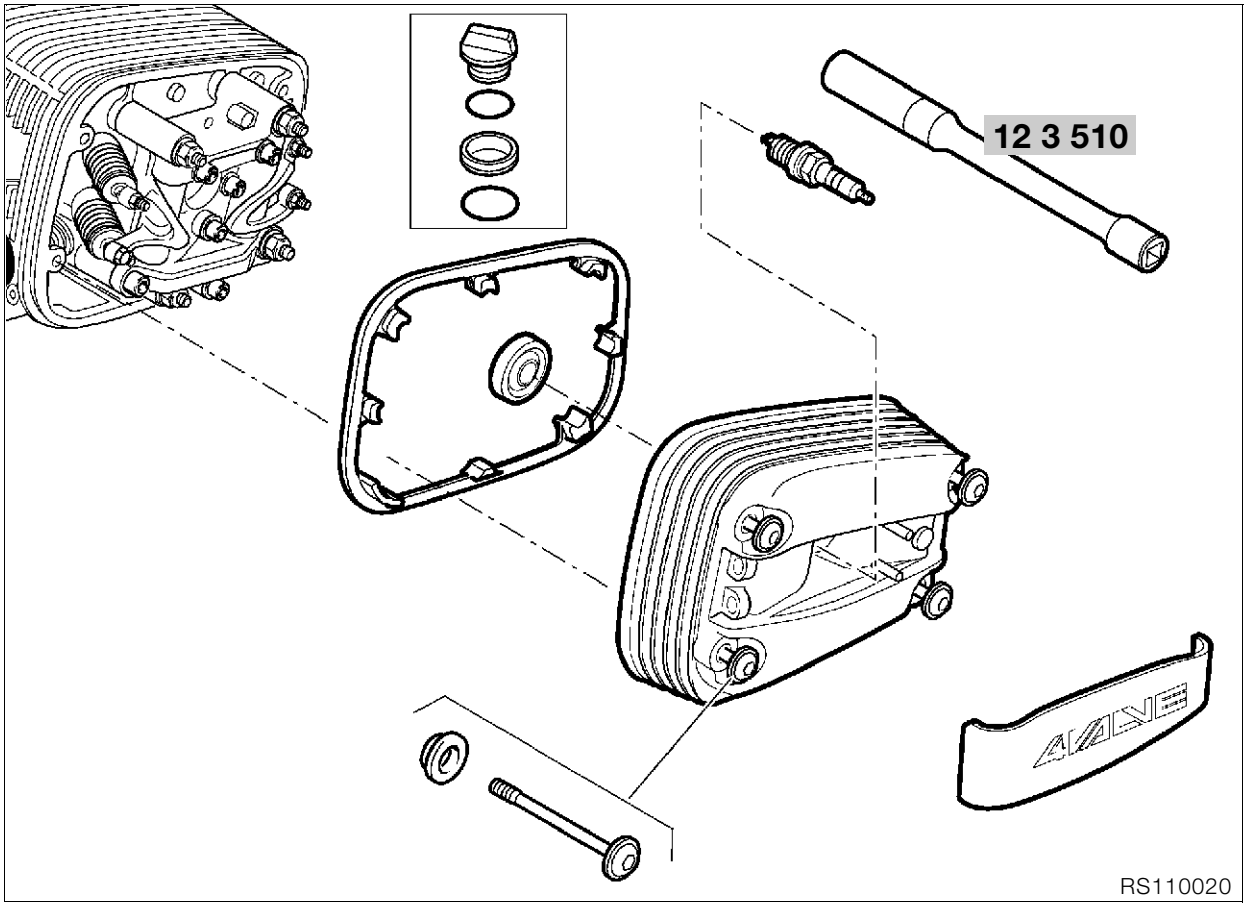


Motor zerlegen

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



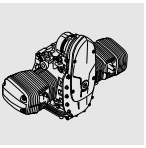
- Motoröl ablassen.
- Ölfilter mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, ausbauen.

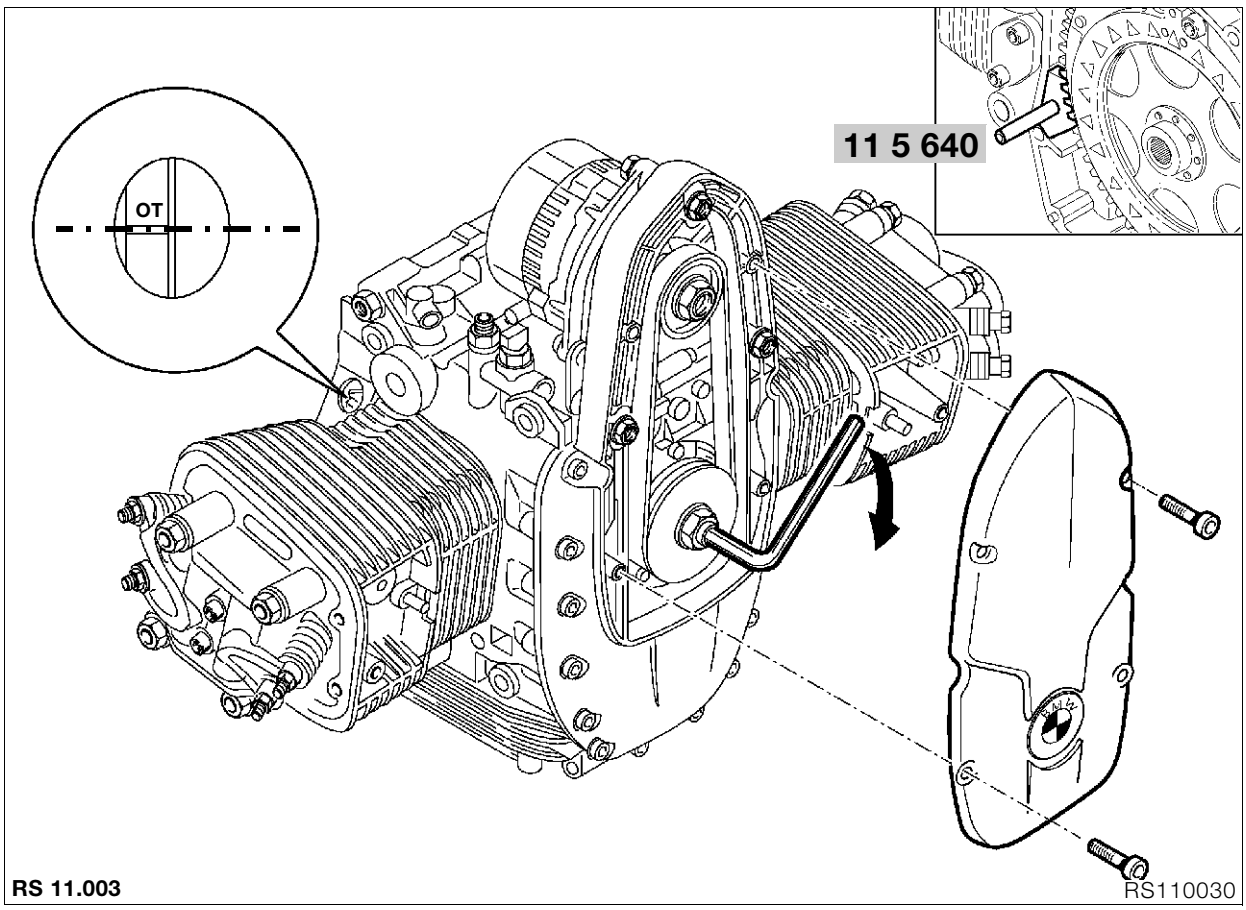


Zylinderkopfhaube ausbauen

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

⚠ Achtung:
Tropföl auffangen!



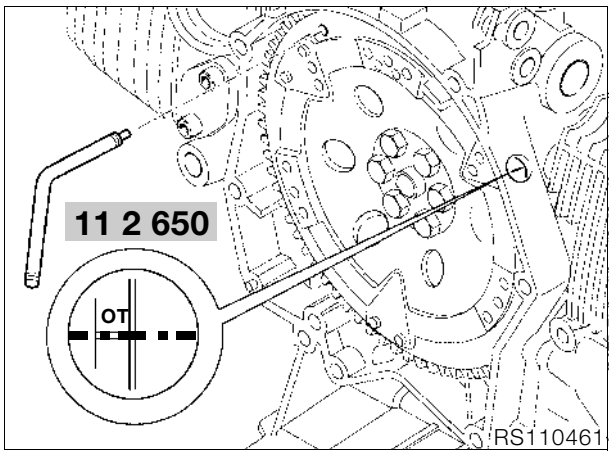


Motor in OT-Stellung arretieren

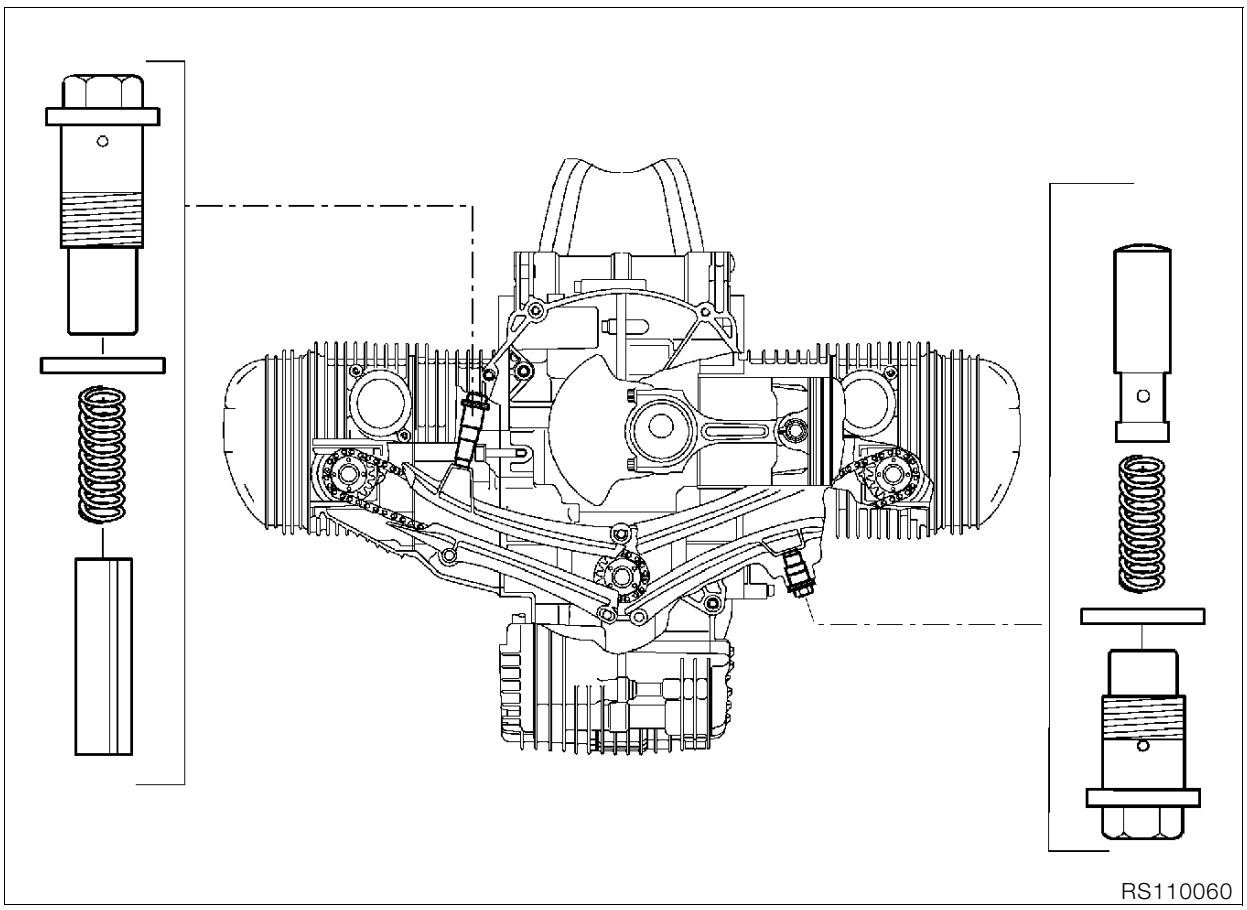
- Frontdeckel abbauen.
- Kolben durch Drehen an der Riemenscheibe auf Zünd-OT stellen.

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

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



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



Steuerkettenspanner aus-/einbauen

Achtung:
Kettenspannerkolben nicht vertauschen. Beim Wiedereinbau neue Dichtung verwenden.

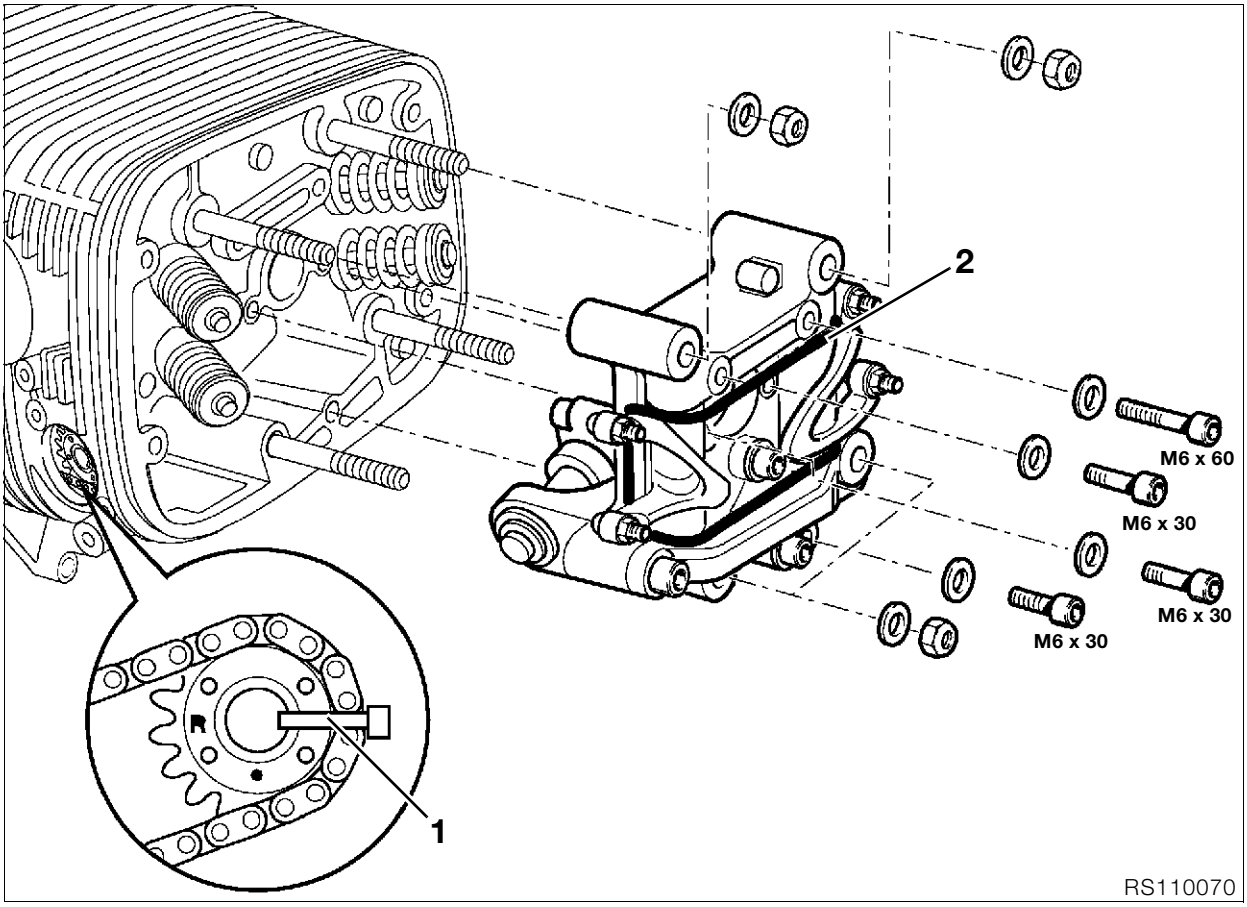
Montagevorschrift Steuerkettenspanner

Ausbau:
- Steuerkettenspanner ausbauen, dann Nockenwellenrad von der Nockenwelle abnehmen.

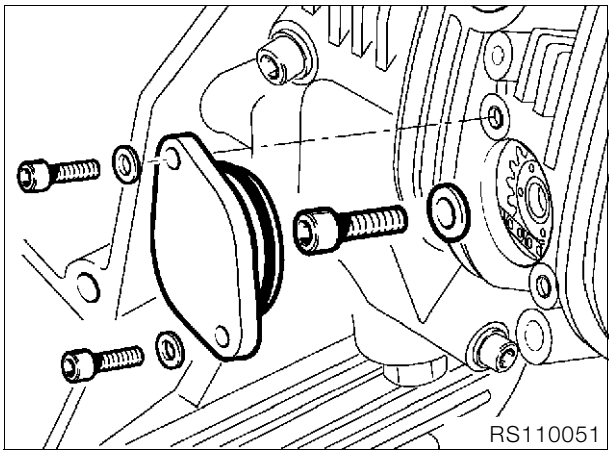
Einbau:
- Zuerst Nockenwellenrad, dann Steuerkettenspanner einbauen.

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

Anziehdrehmoment:
Kettenspanner..... 32 Nm



Steuerungsträger ausbauen

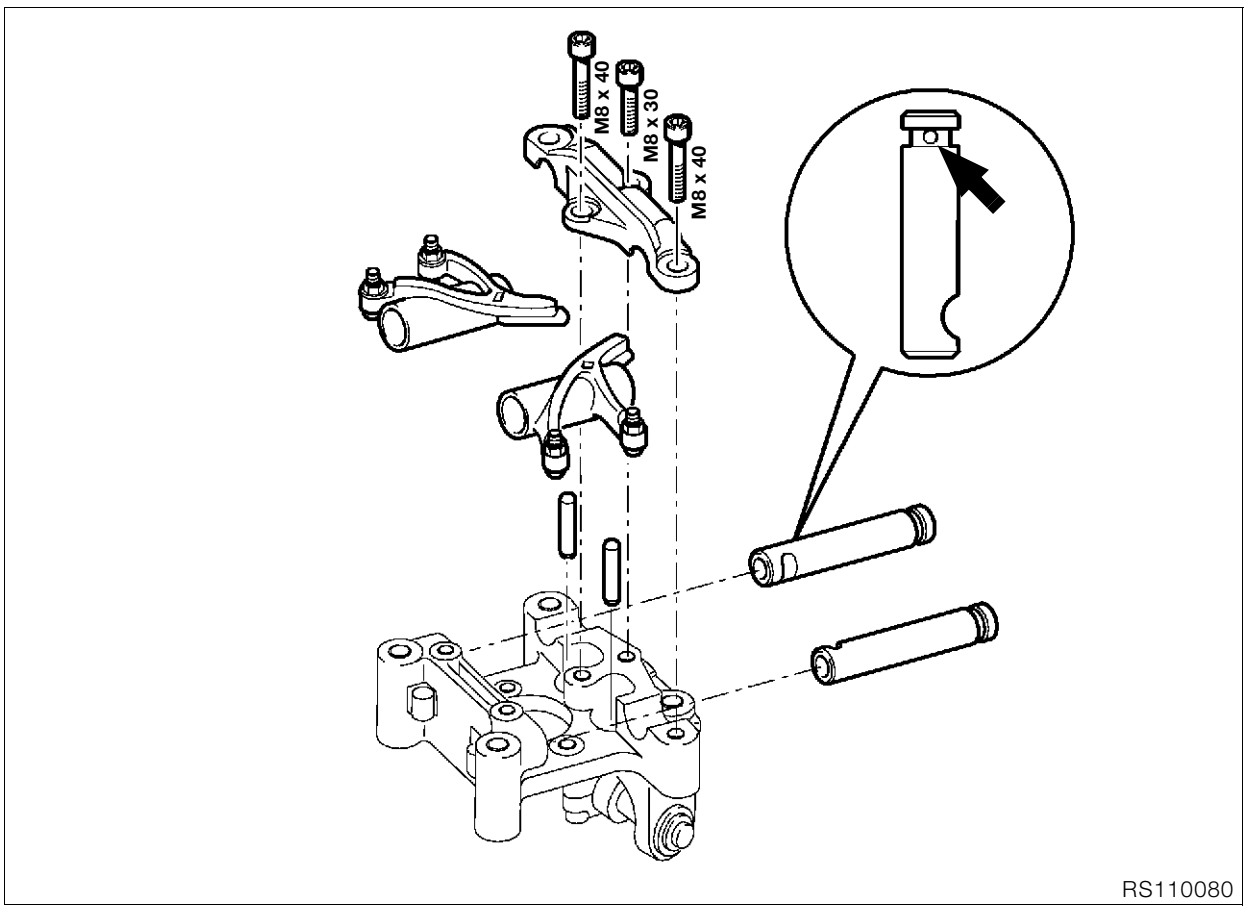


- Nockenwellenraddeckel ausbauen.
- Nockenwellenrad lösen/abdrücken.

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

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

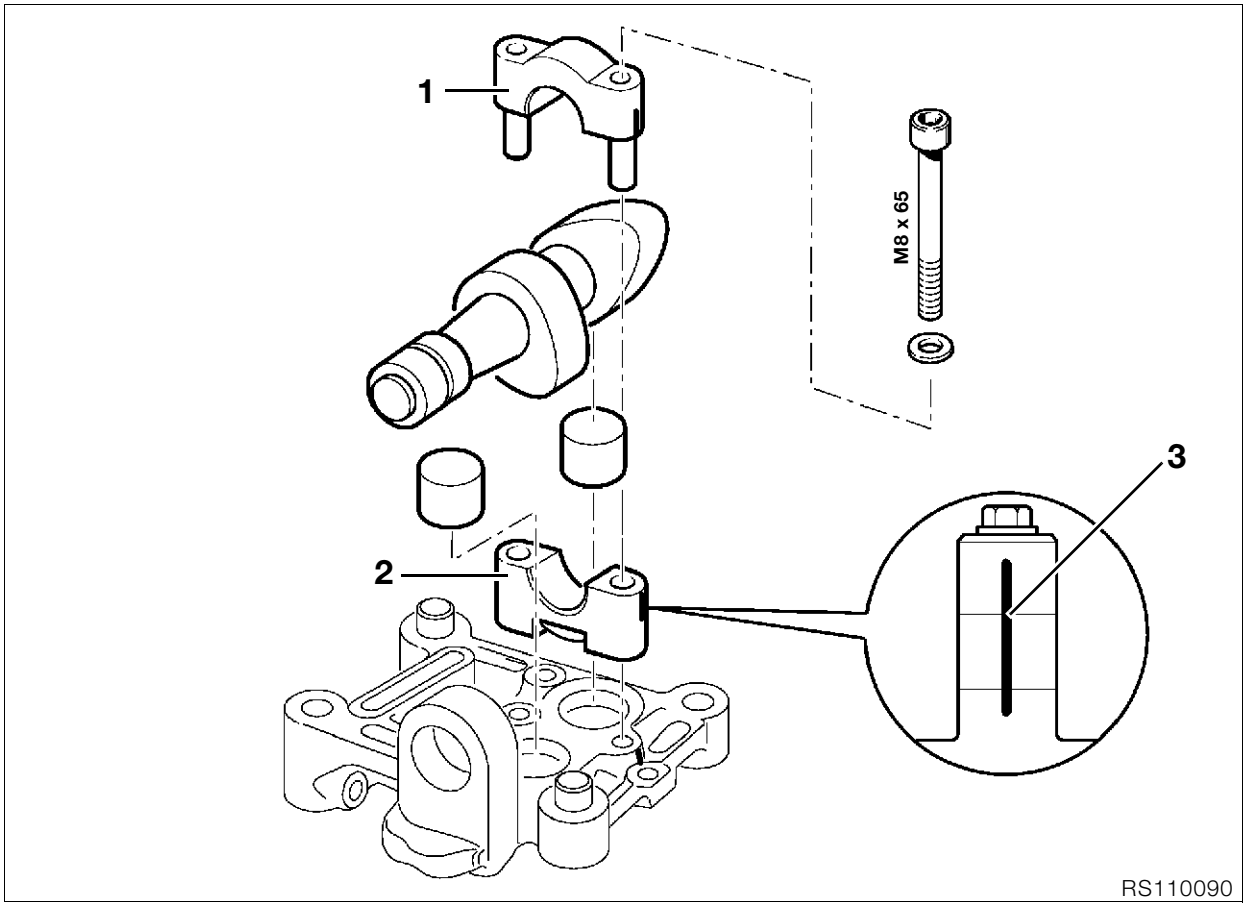
Hinweis:
Werden keine Arbeiten am Steuerungsträger ausgeführt, Steuerungsträger gemeinsam mit Zylinderkopf ausbauen.



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.



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

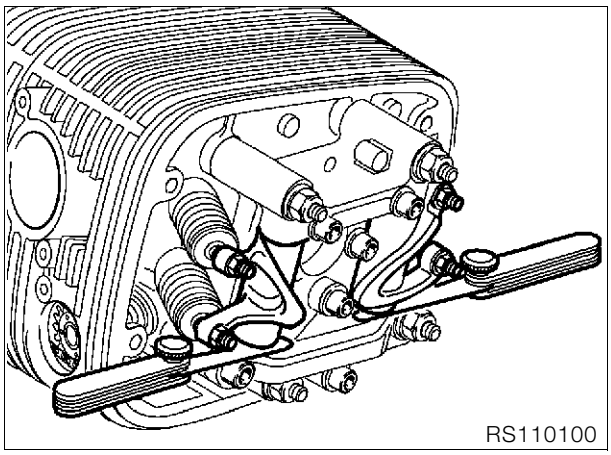
Achtung:
Tassenstößel nicht vertauschen.

- Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge durchführen.

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

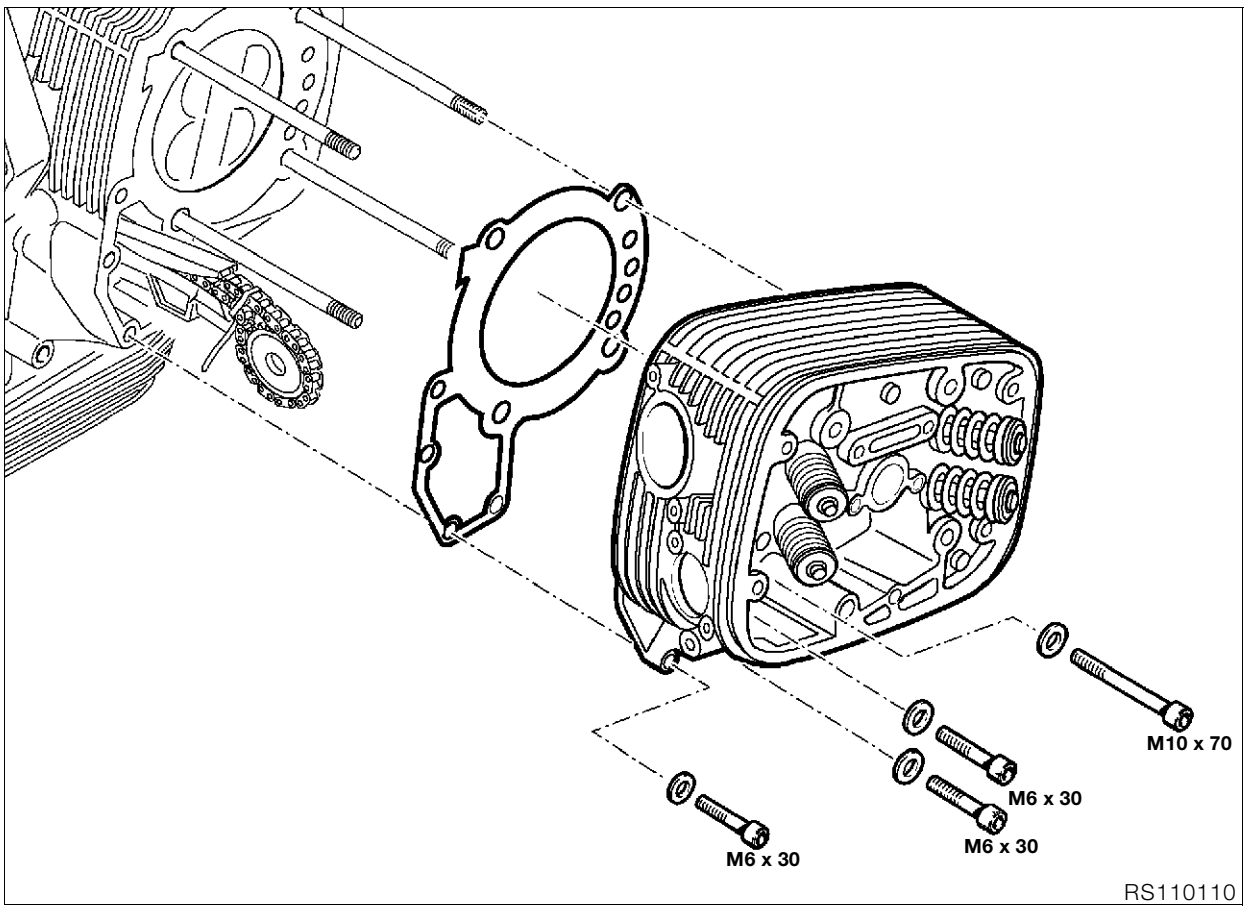
Hinweis:
Stößelstangen in Kugelpfannen der Kipphebel zur Anlage bringen, beide Kipphebel mit Gummispannband zusammenspannen, um die Stößelstangen zu fixieren.

Anziehdrehmoment:
M 8 Schraube
Kipphebelachsenlagerdeckel ..... 15 Nm
M 8 Schraube Nockenwellenlagerdeckel ..... 15 Nm

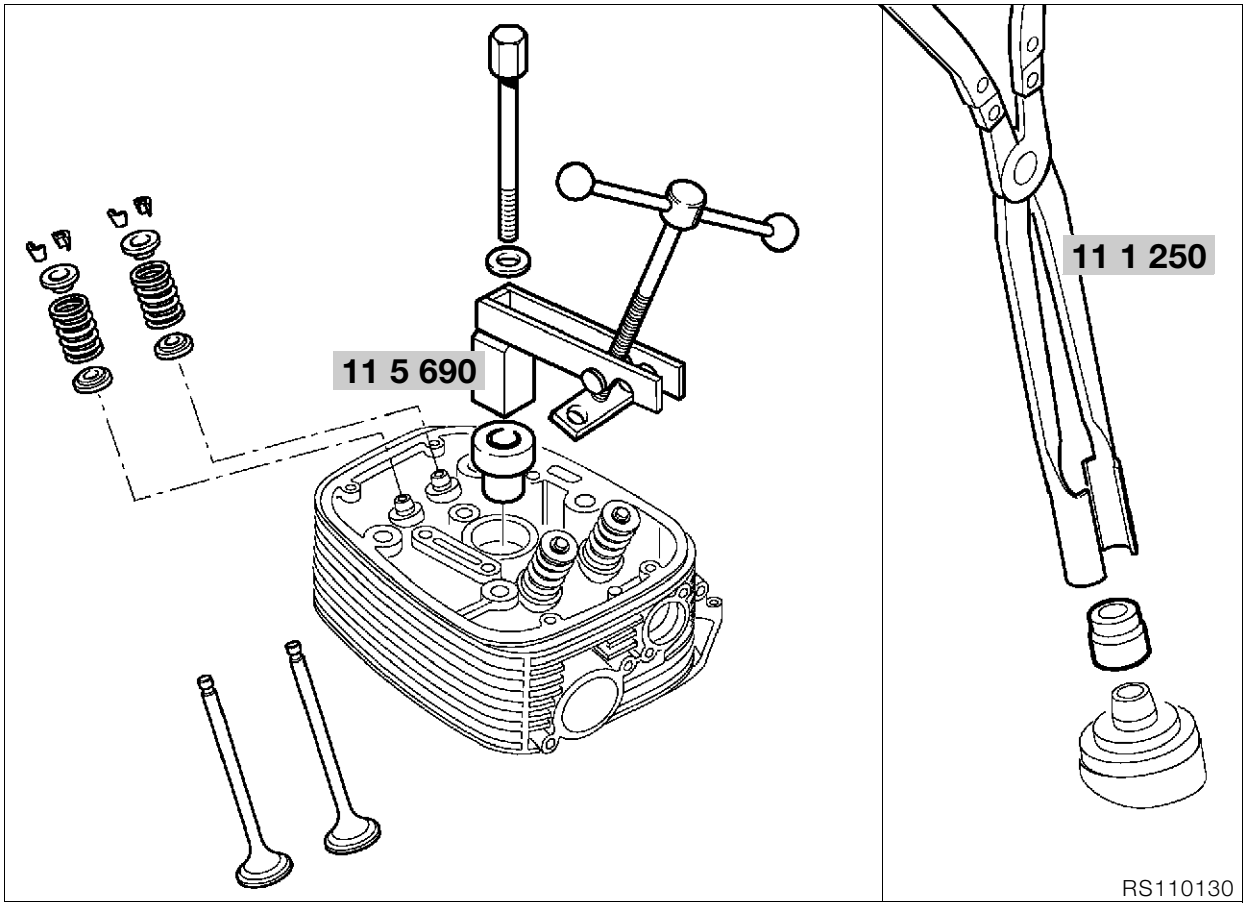


- Axialspiel durch Verschieben der Lagerung auf min.-Spiel einstellen.

Axialspiel Kipphebel:
min. ..... 0,05 mm
max. ..... 0,40 mm



Zylinderkopf ausbauen



Zylinderkopf zerlegen, prüfen, instandsetzen, zusammenbauen

Ventile aus-/einbauen

Achtung:
Zylinderkopfdichtfläche nicht verkratzen. Saubere und kratzfreie Unterlage verwenden.

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

Ventilschaftabdichtungen ausbauen

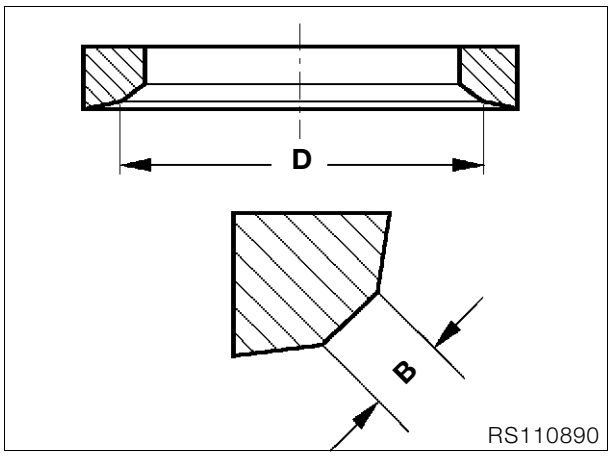
- Ventilschaftabdichtung mit Zange, **BMW Nr. 11 1 250**, abziehen.

Hinweis:
Wurde ein Ventil ausgebaut, muß die Ventilschaftabdichtung erneuert werden.

Ventile auf Verschleiß prüfen
- Ventile von Verbrennungsrückständen befreien.
- Ventilmaße kontrollieren.

➟ 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

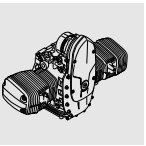
Ventilführungen ersetzen

- 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:

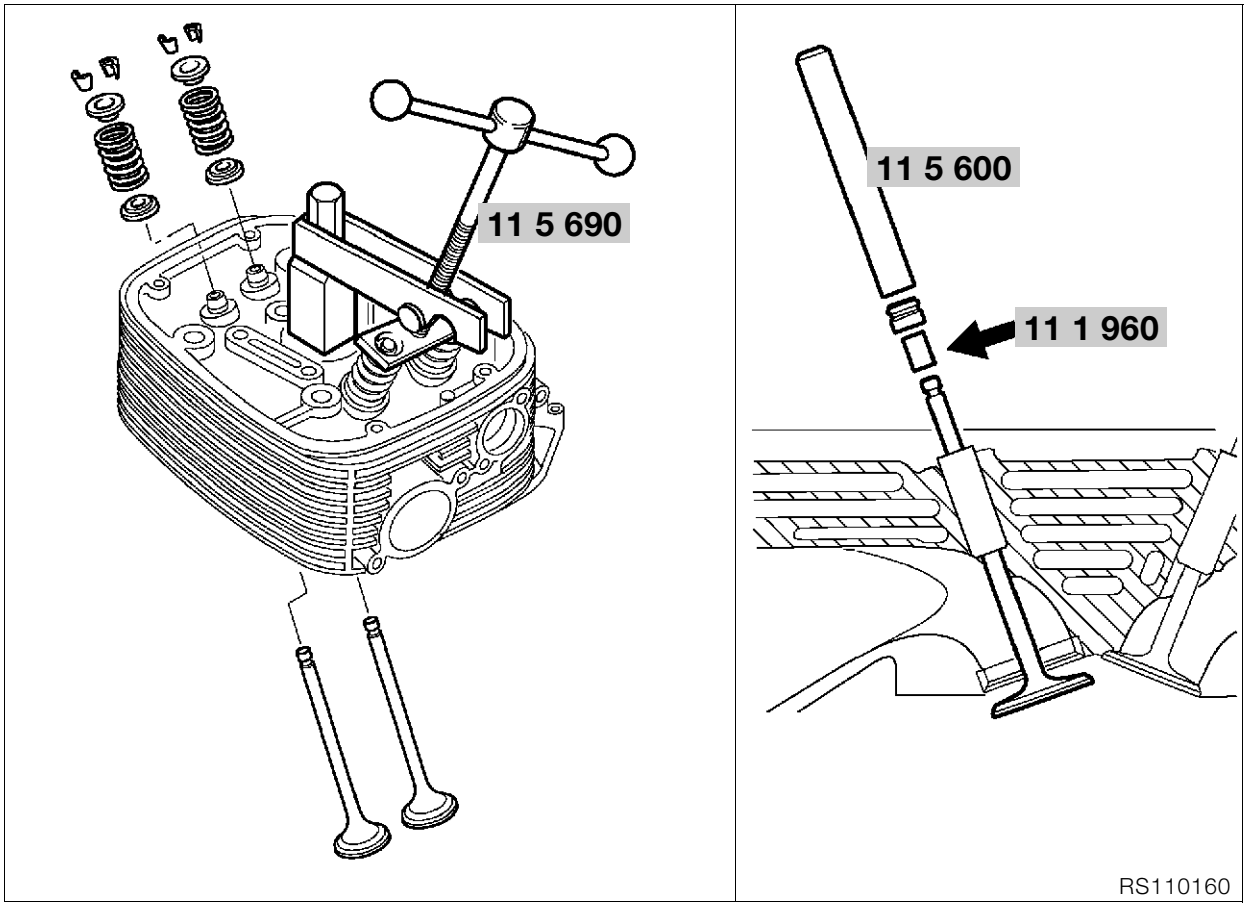
Sollmaß-Ø der Ventilführung = Bohrungs-Ø + Preßpassungsmaß (0,015...0,044 mm).

- 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.



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 aufschrumpfen.
- Ventilschaftabdichtung mit Schlagdorn Ø6/5mm, **BMW Nr. 11 5 601/602**, einbauen.

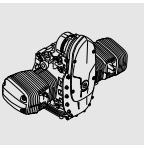
Achtung:
Montagehülse/Schrumpfschlauch entfernen!

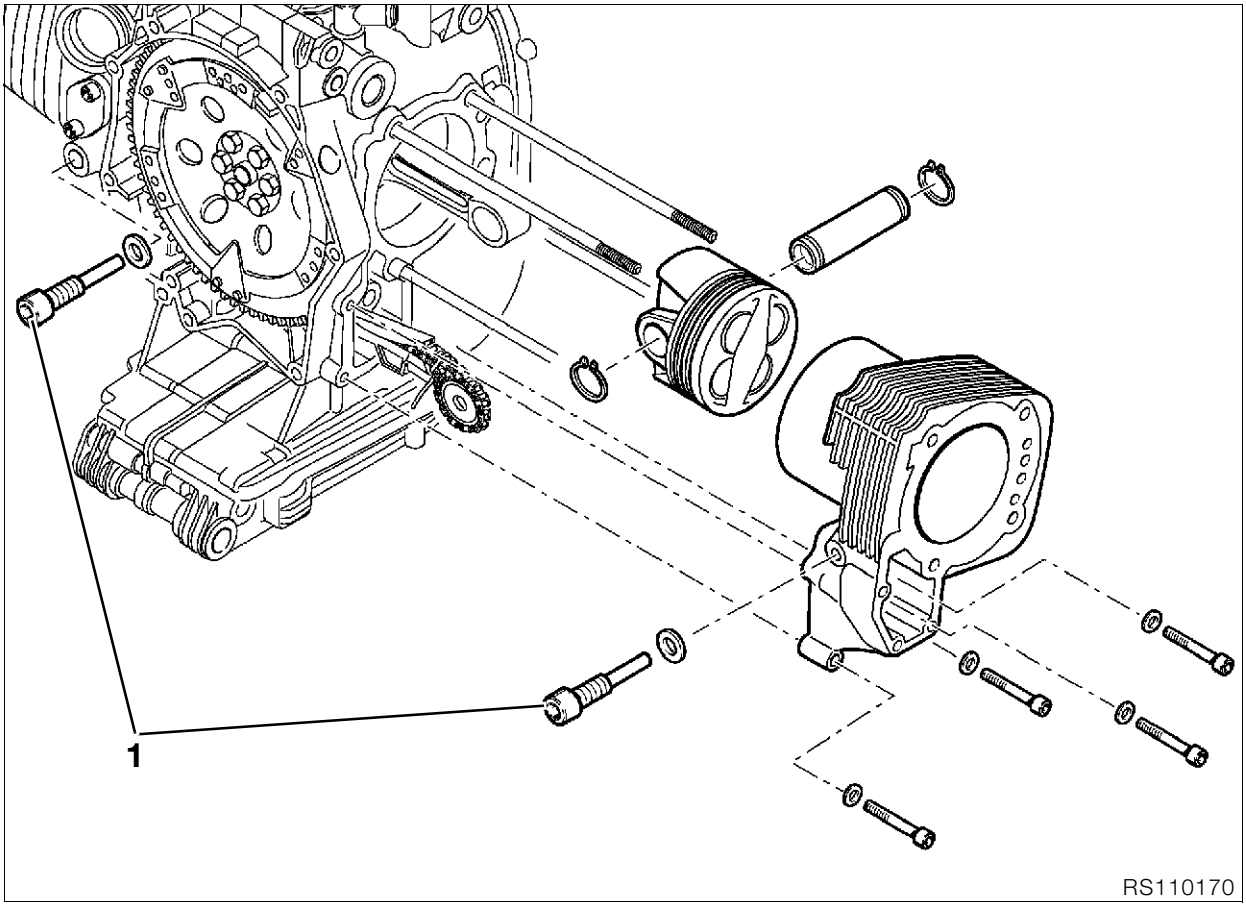
- Unteraen Federteller, Ventilfeder und oberen Federteller aufsetzen.
- Ventilfedern mit Ventilfederspannvorrichtung, **BMW Nr. 11 5 690**, zusammenspannen.

Hinweis:
Ventilkegelstücke mit Fett (Montageerleichterung) einsetzen.

Achtung:
Auf korrekten Sitz der Ventilkegelstücke in den Ventilschaftnuten achten.

- Ventilfedern entspannen.
- Dichtigkeit der Ventile prüfen.





Zylinder ausbauen

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

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

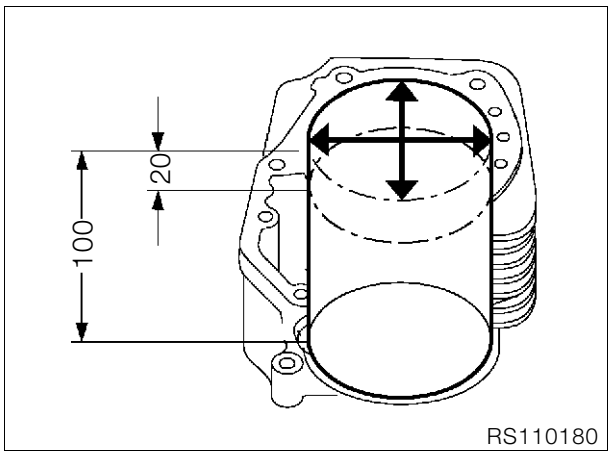
Kolben ausbauen/zerlegen

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

⚠ Achtung:
Kolben, Kolbenbolzen, Kolbenringe nicht vertauschen.

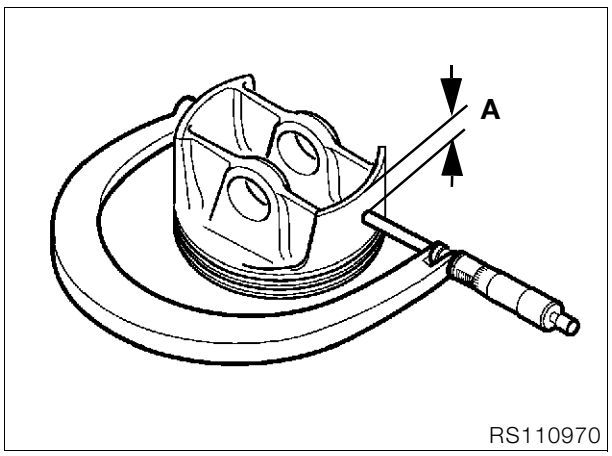
Kolben und Zylinder prüfen

Maßbezugstemperatur: .....20 °C.



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

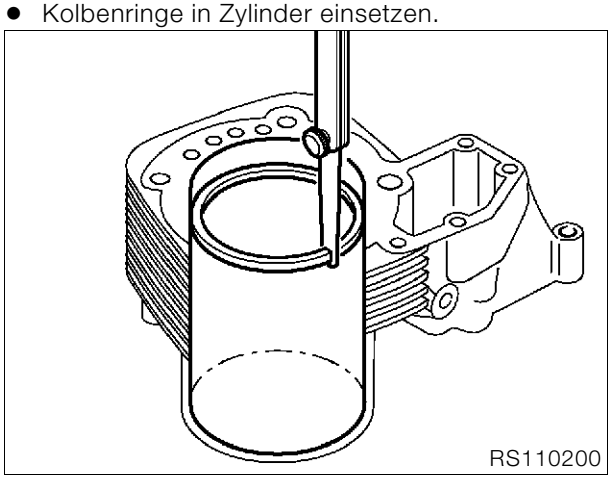
➟ Technische Daten



Meßebene A:.....6 mm

➟ Technische Daten

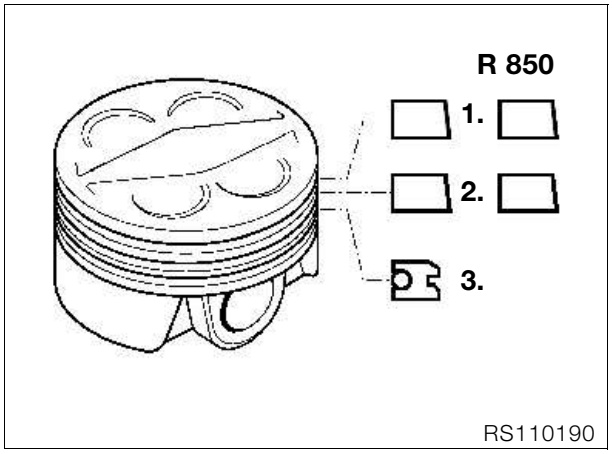
- Kolbenringe in Zylinder einsetzen.



- Stoßspiel der Kolbenringe mit Fühlerlehre ermitteln.

➟ Technische Daten

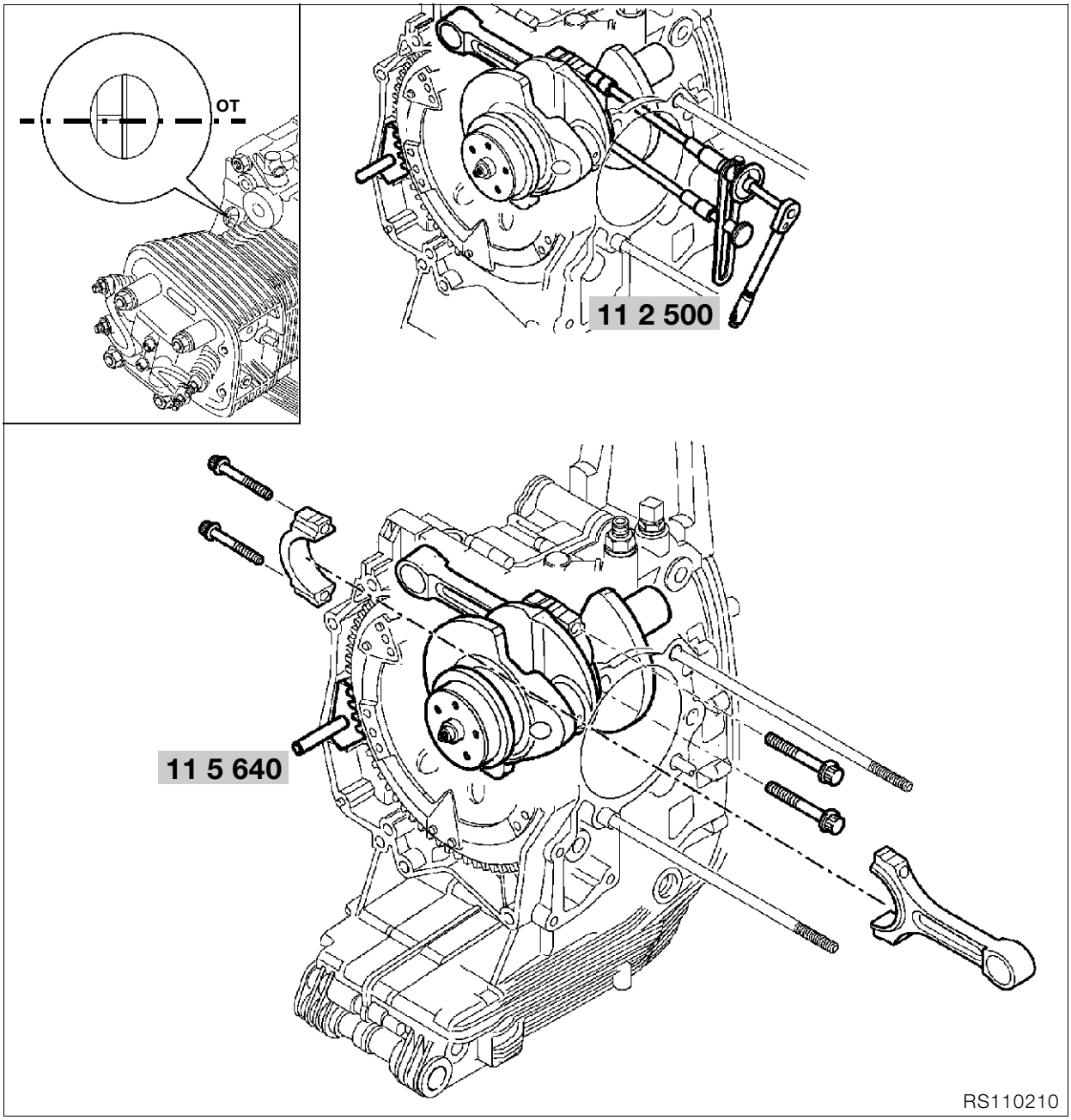
Kolben zusammenbauen



- Kolbenringe in folgender Reihenfolge mit Kolbenringzange vorsichtig auf Kolben aufsetzen:
  3. Nut - Gleichfasenring
  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

Achtung:
Stoß der Schlauchfeder um 180° versetzt zum Stoß vom Gleichfasenring.
Beschriftung „Top“ nach oben einbauen.



Pleuel aus-/einbauen

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

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

Achtung:
Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen.

- Pleuel einbauen.

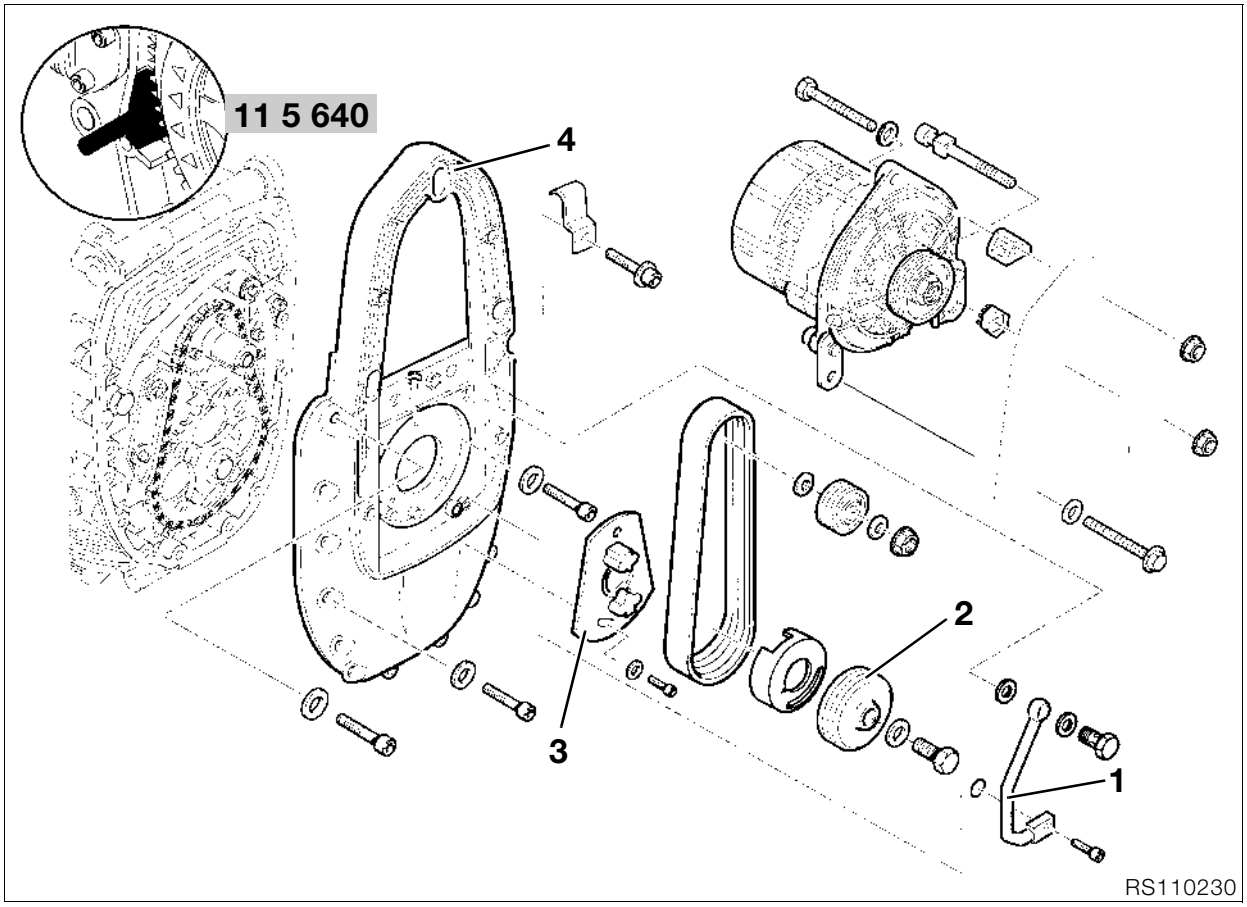
Einbaurichtung Pleuel: .... Beschriftung nach oben

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.

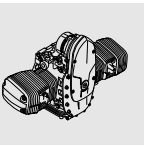
Generatorträgerdeckel ausbauen

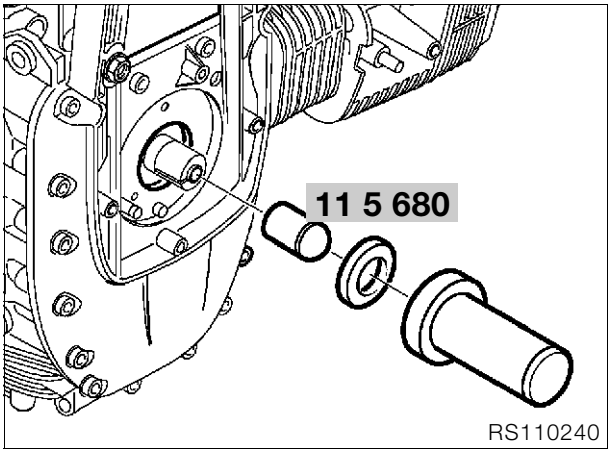
- Drehstromgenerator ausbauen.
- Leitung der Rotationsentlüftung (1) ausbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Riemenscheibe (2) ausbauen.
- Magnetschranke (3) ausbauen.

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

- Generatorträgerdeckel (4) ausbauen.

Radialwellendichtring Generatorträgerdeckel ersetzen

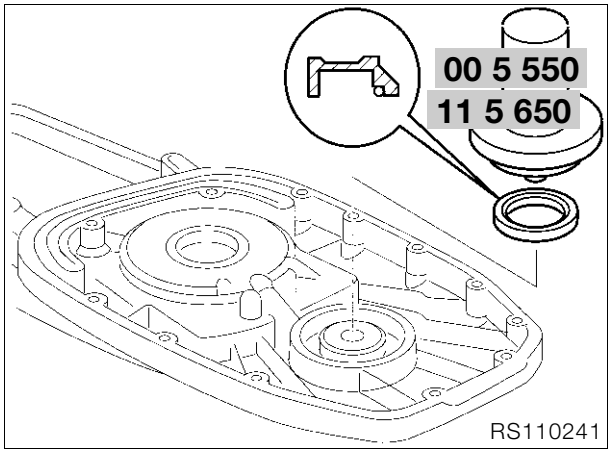




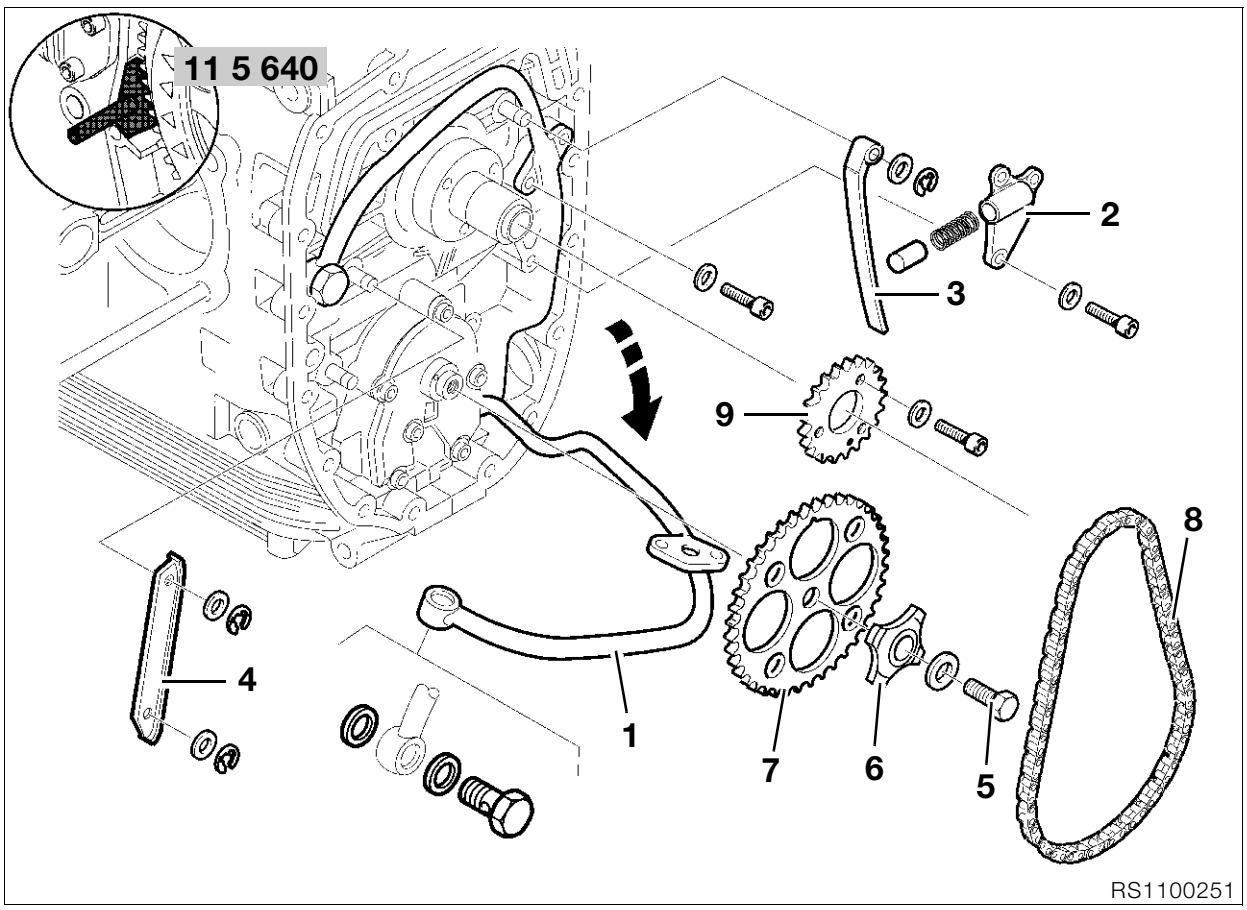
- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.
- Neuen Radialwellendichtring mit Schlagdorn und Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 5 680**, einschlagen.

Hinweis:
Neuen Radialwellendichtring über Schlupfhülsenfase aufstecken, vorformen und abziehen.

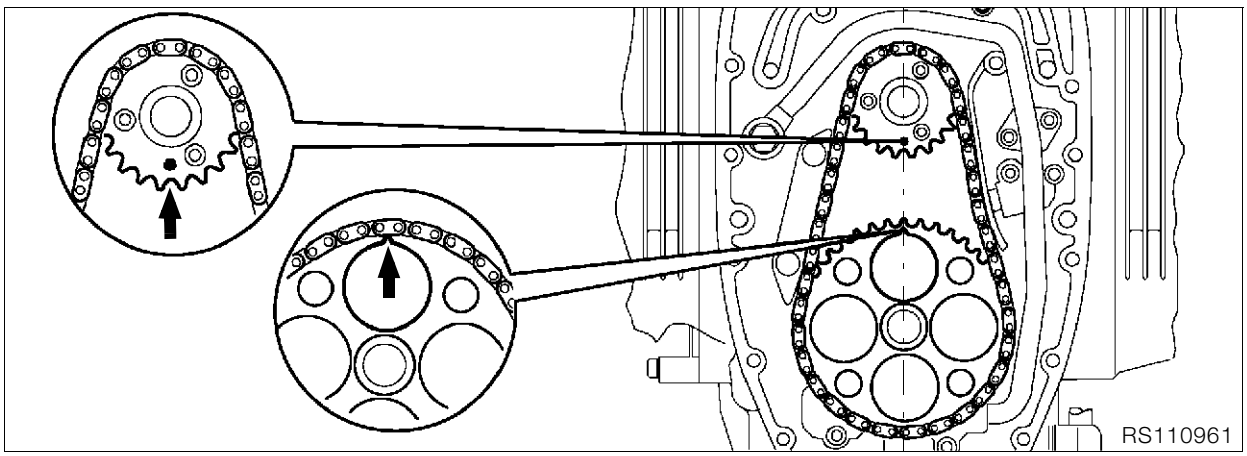
Radialwellendichtring Rotationsentlüftung ersetzen



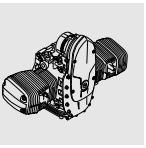
- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.
- Radialwellendichtring-Dichtlippe vorsichtig per Hand vorformen.
- Neuen leicht geölten Radialwellendichtring mit Griff, **BMW Nr. 00 5 550**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 11 5 650**, einschlagen.

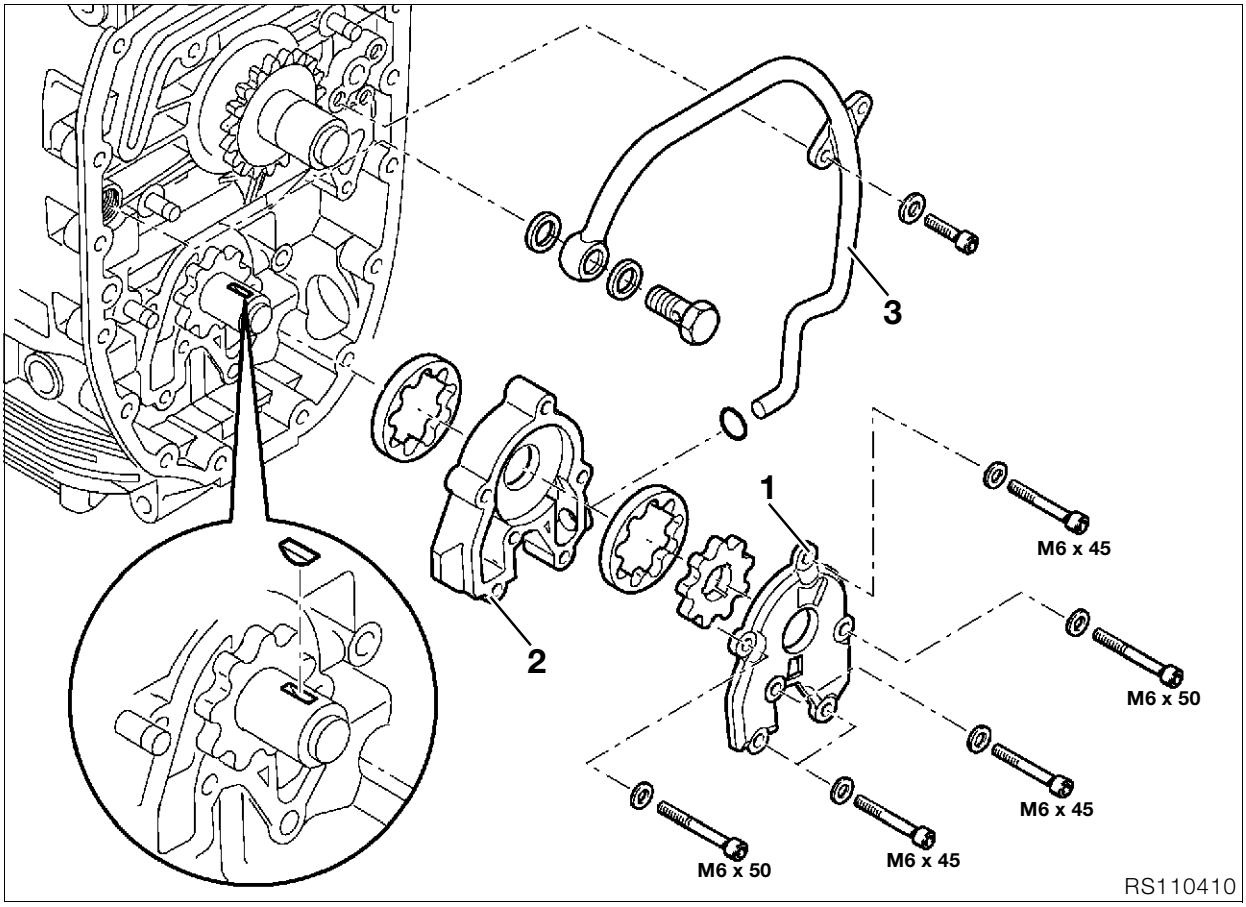


Nebenwellenantrieb ausbauen



- 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.



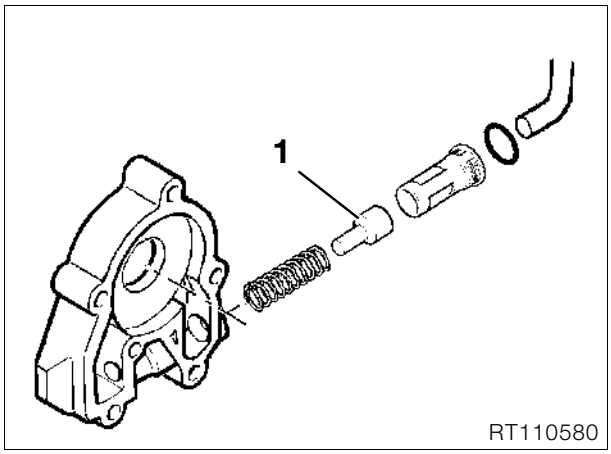


Ölpumpe ausbauen

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

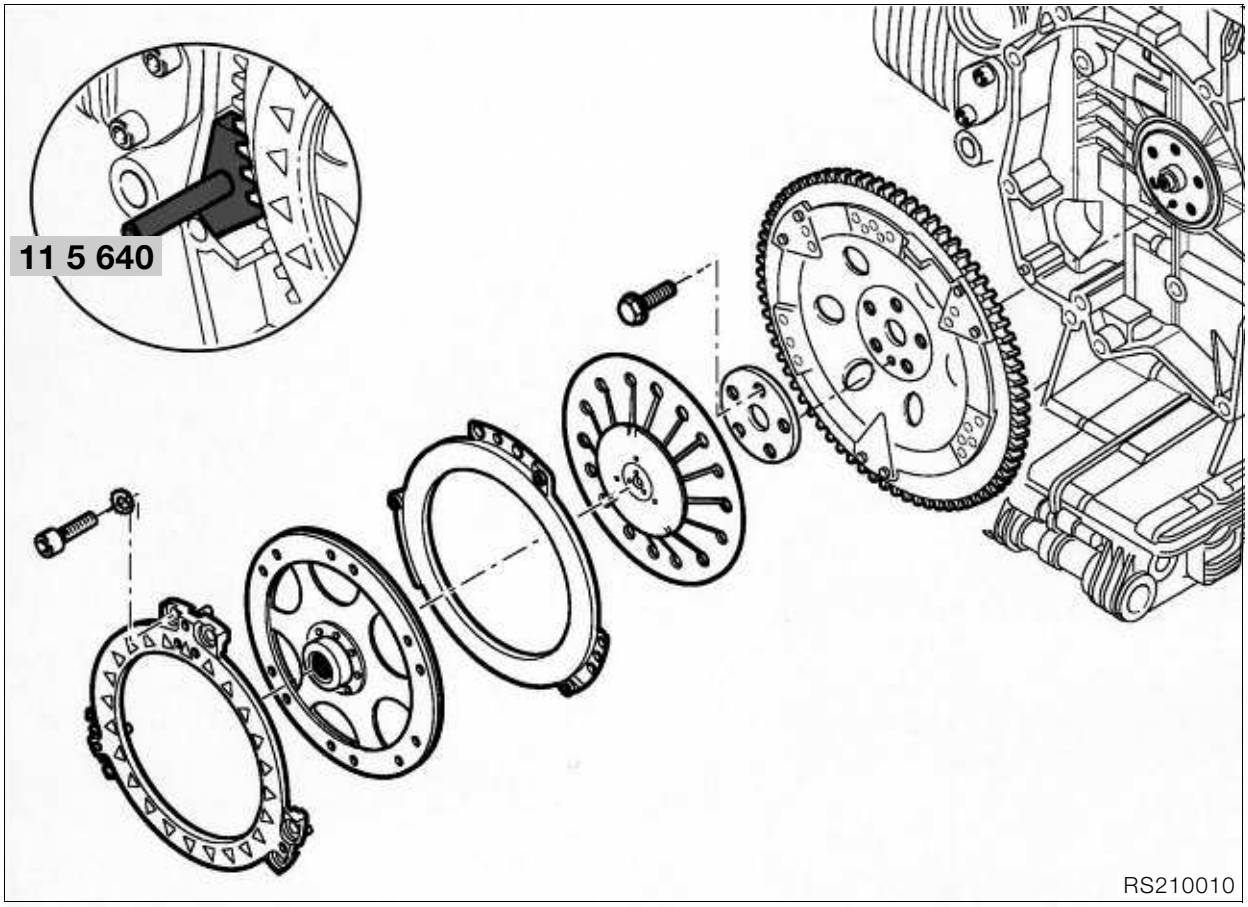
Achtung:
Auf Einbaulage zusammengelaufener Teile achten.

Öltemperaturregler



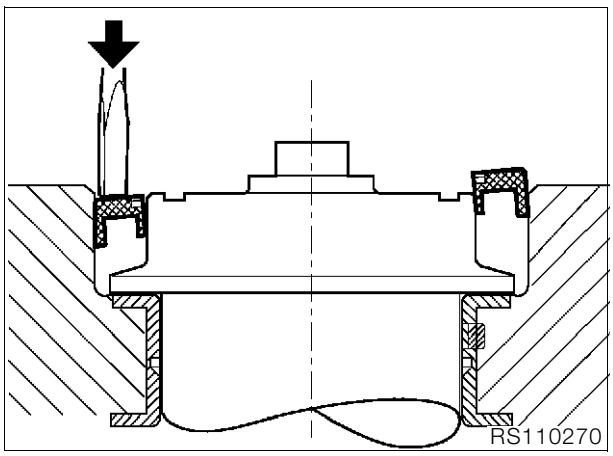
- Dehnstoffelement (1).

Hinweis:
Öltemperaturregler nicht zerlegen.



Radialwellendichtring Kurbelwelle bei eingebautem Motor ausbauen

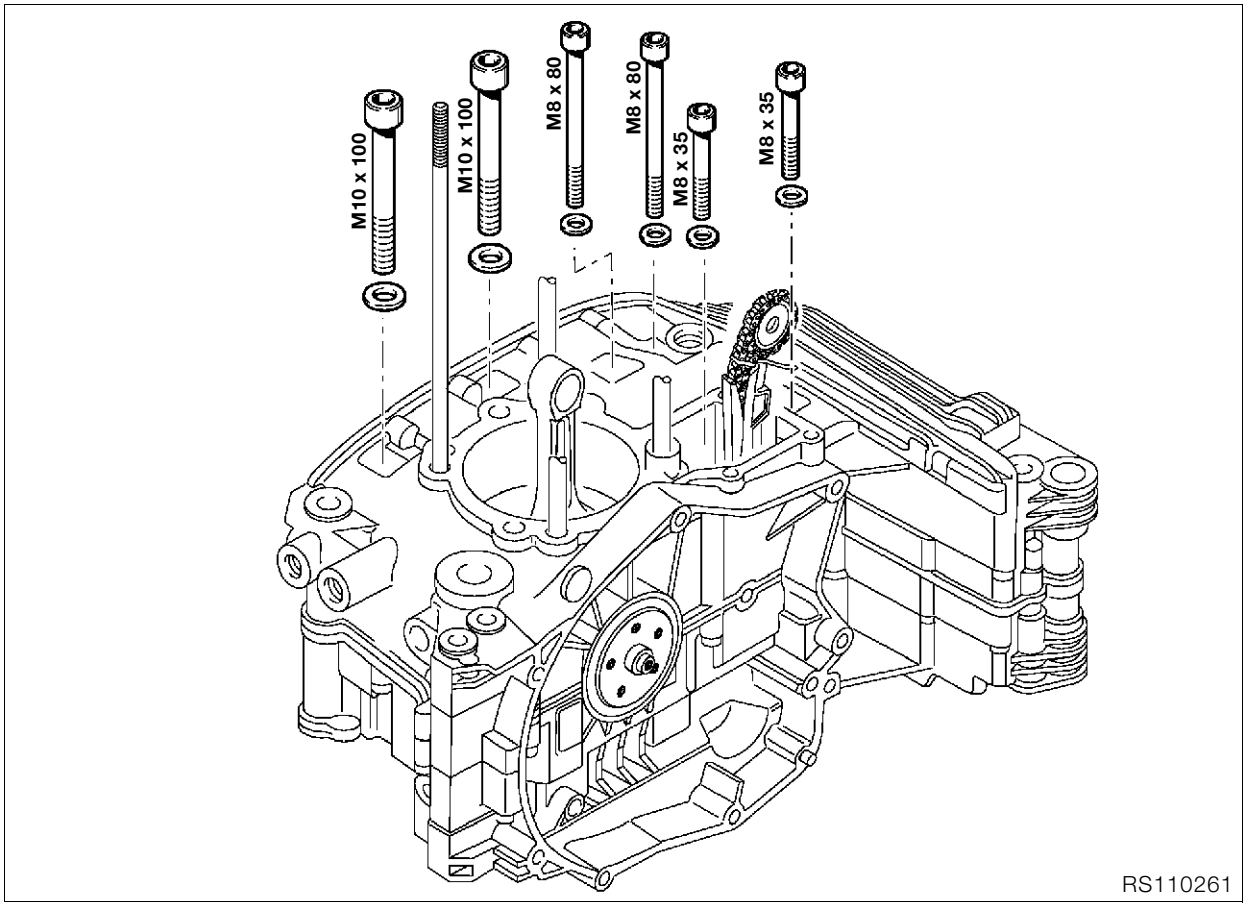
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Kupplung ausbauen.



- Radialwellendichtring vorsichtig mit Schraubendreher aushebeln.

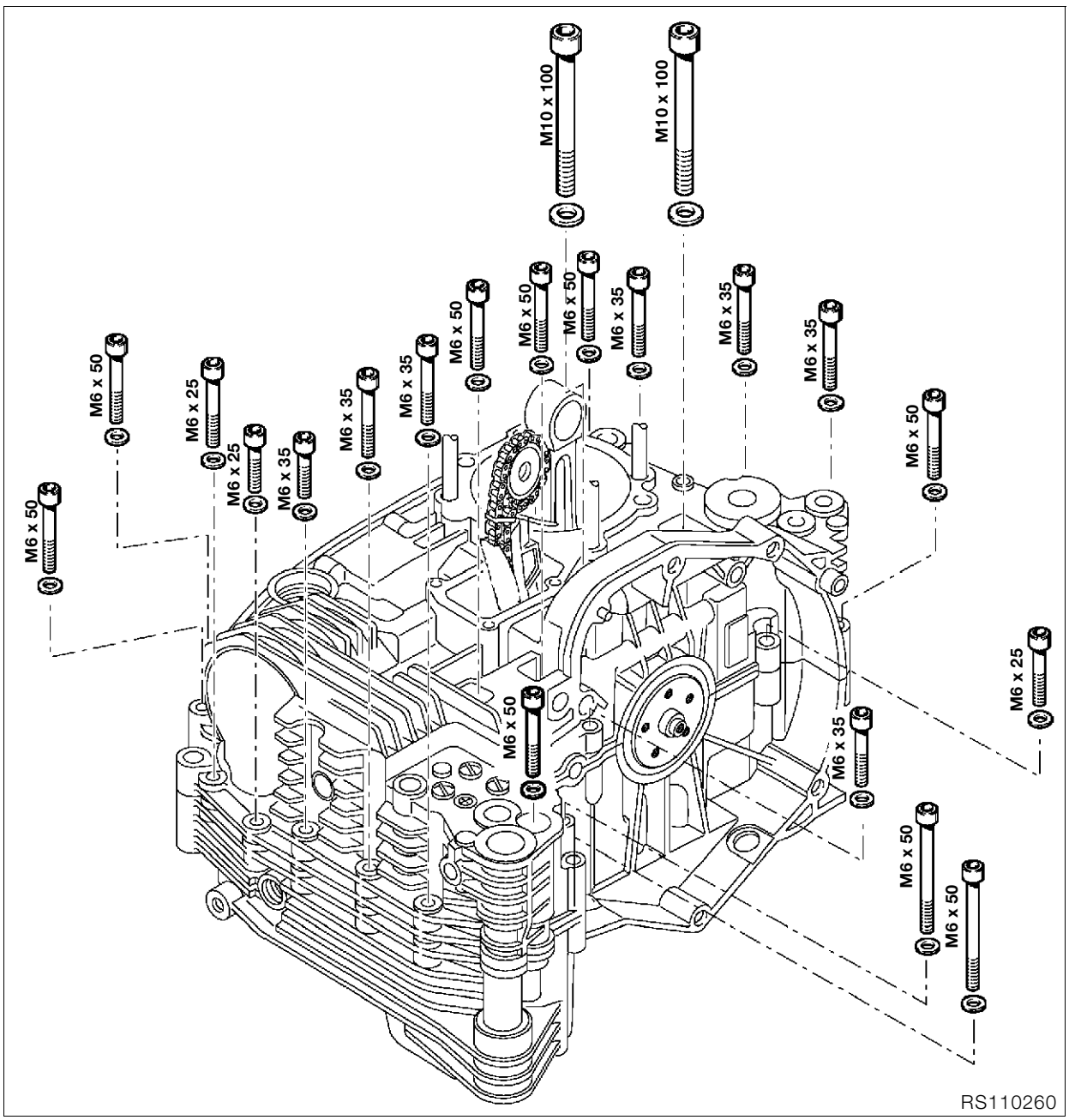
Achtung:
Dichttflächen von Gehäuse und Kurbelwelle nicht verletzen.

Hinweis:
Bei Demontage des Kurbelgehäuses läßt sich der Radialwellendichtring herausnehmen.

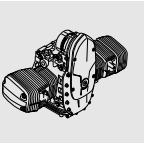


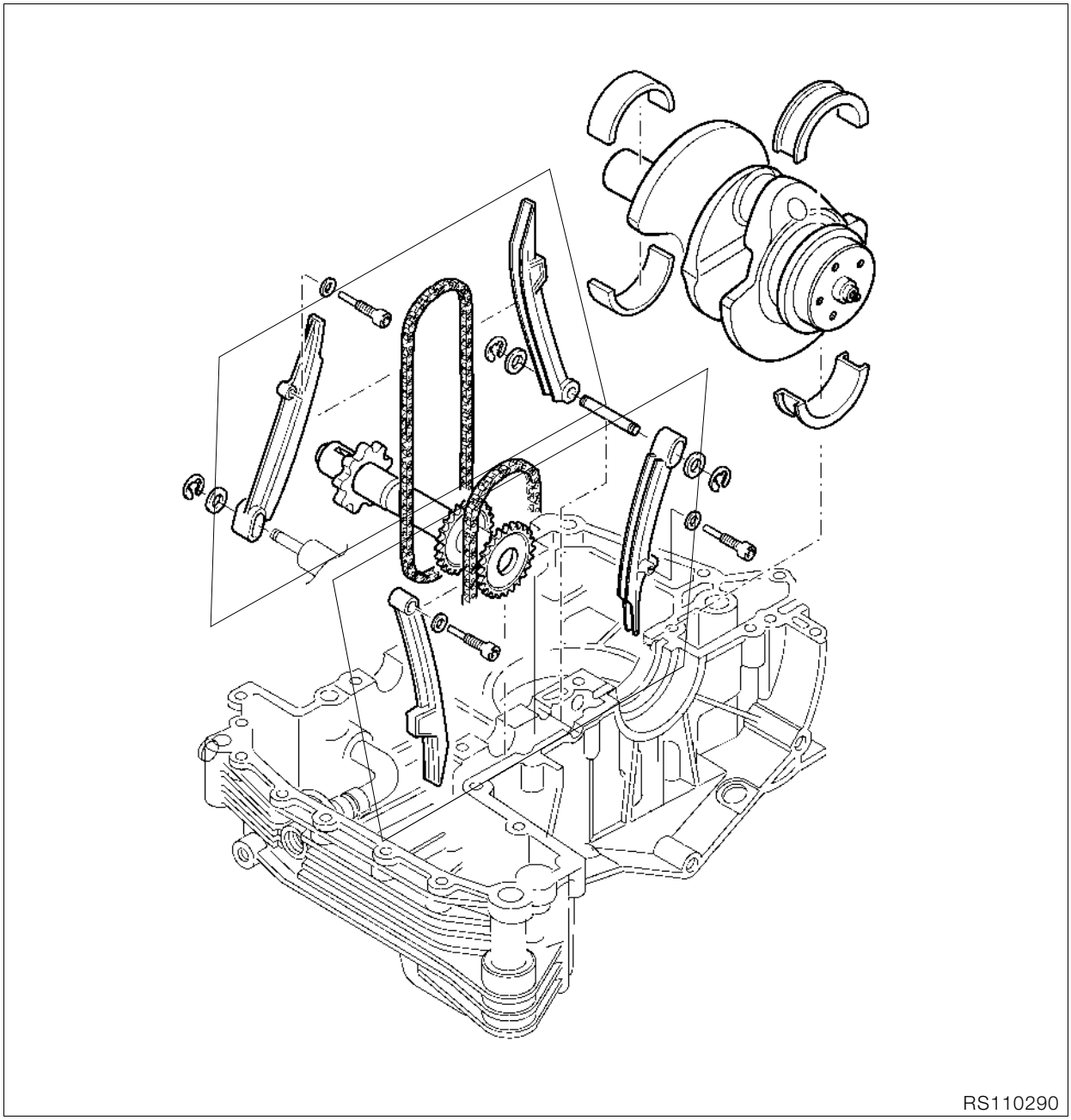
Kurbelgehäuse zerlegen

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



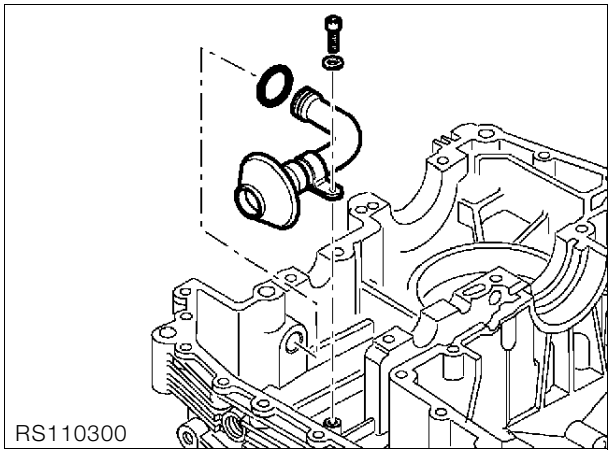
- Motor in Seitenlage drehen.
- Schrauben der linken Seite herausdrehen.
- Oberes Kurbelgehäuseteil abnehmen.





Kurbelwelle, Nebenwelle, Steuerkettenspann- 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 Ölsstandsauge 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.

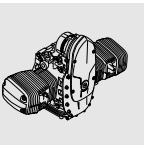
Achtung:
Pleuel nicht vertauschen.

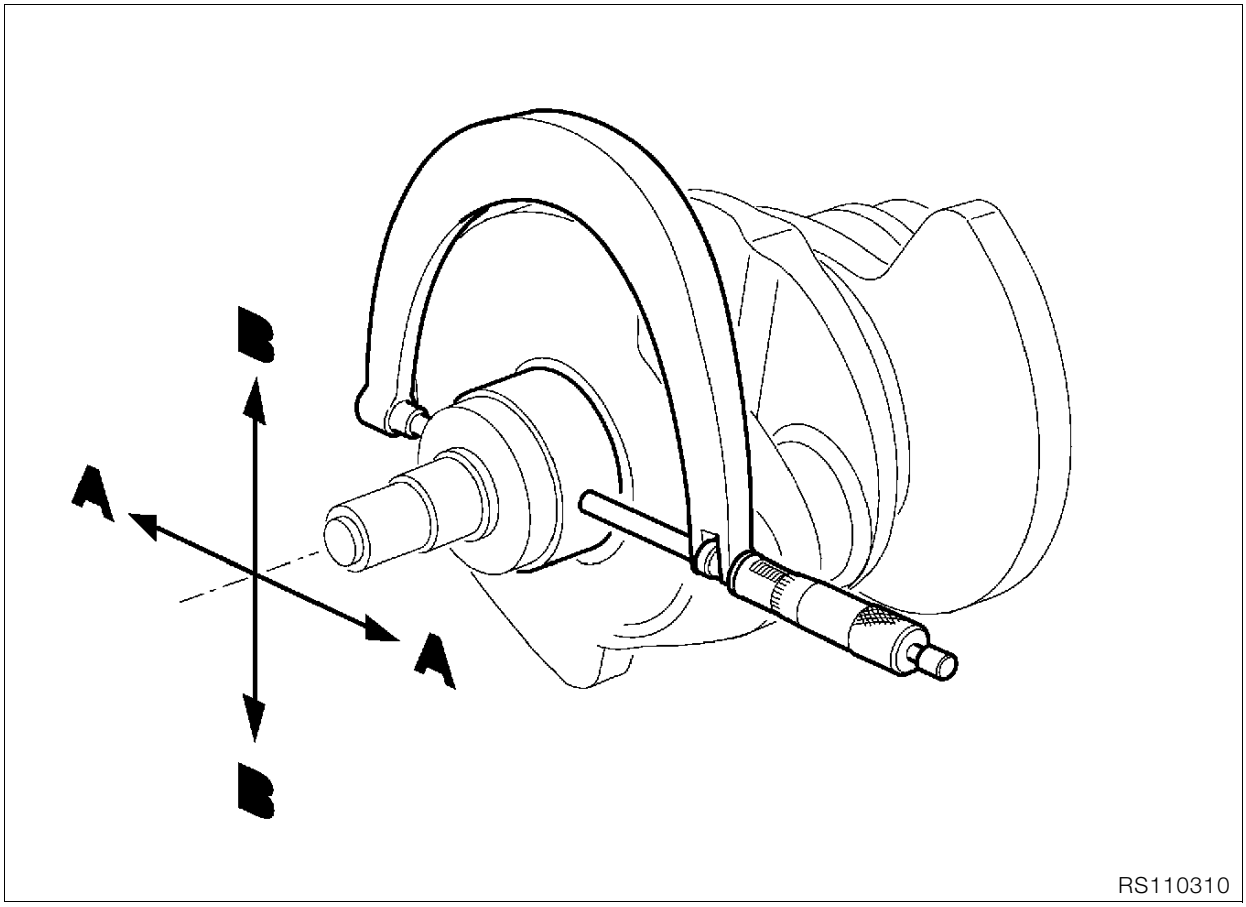
Pleuel prüfen

- Pleuelmaße kontrollieren.

➡ Technische Daten

Achtung:
Sinterpleuel dürfen nicht gerichtet werden – Bruchgefahr!





Kurbelwellenlagerspiele messen

Lagerspiel radial messen

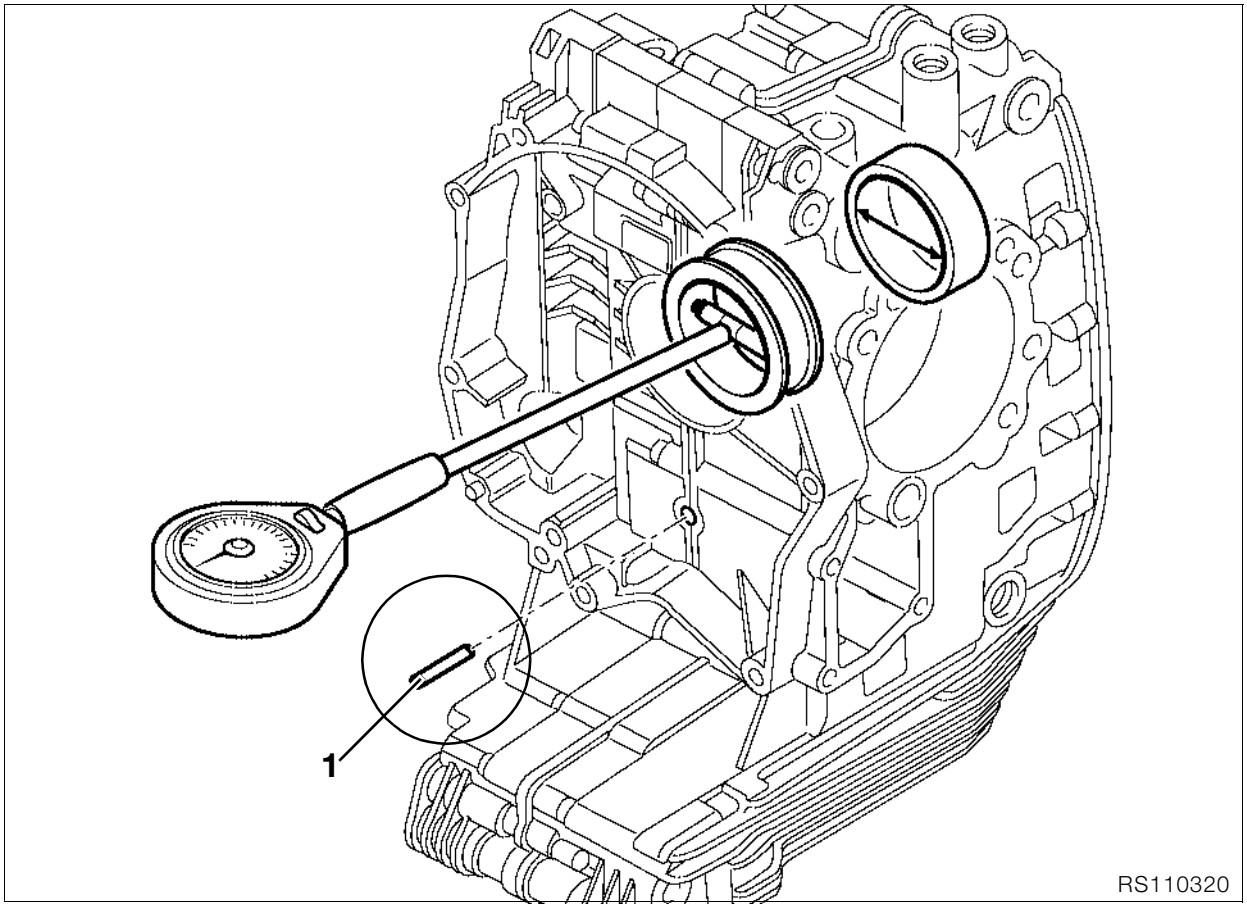
- Kurbelwellenlagerzapfen mit Außenmikrometer über Kreuz in zwei Ebenen, A u. B, vermessen.
- Meßwerte in Meßprotokoll eintragen.

➠ 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.

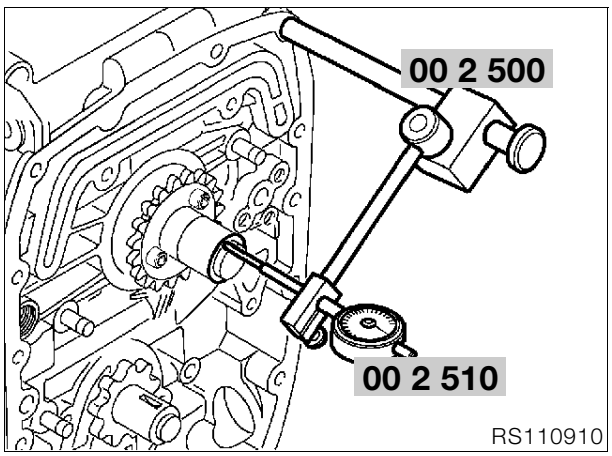
Anziehdrehmoment/Anzugsreihenfolge:
1. M 10 Schraube (geölt) ..... 45 Nm
2. M 8 Schraube (geölt) ..... 20 Nm

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

➟ Technische Daten

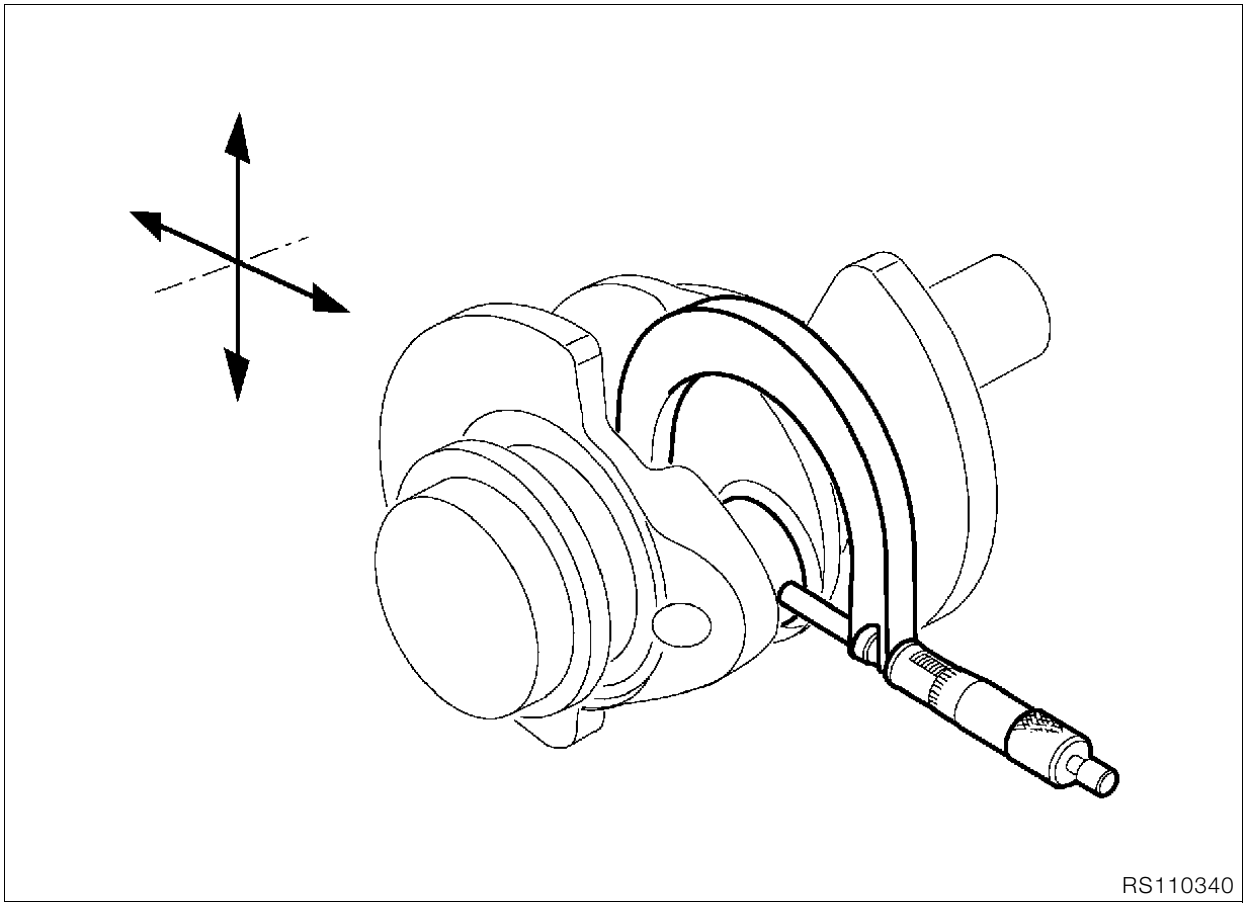
Lagerspiel axial messen

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



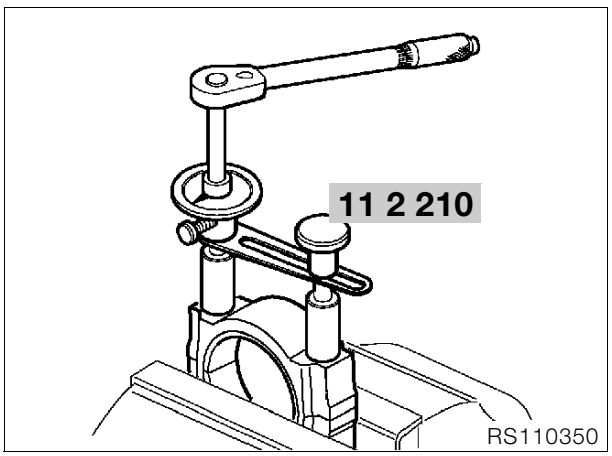
- Meßvorrichtung, **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, in Gewindebohrung für Generatorträgerdeckel einschrauben.
- Kurbelwelle axial hin und her bewegen und Spiel an der Meßuhr ablesen.

➟ Technische Daten


RS110340

Pleuellagerspiel messen

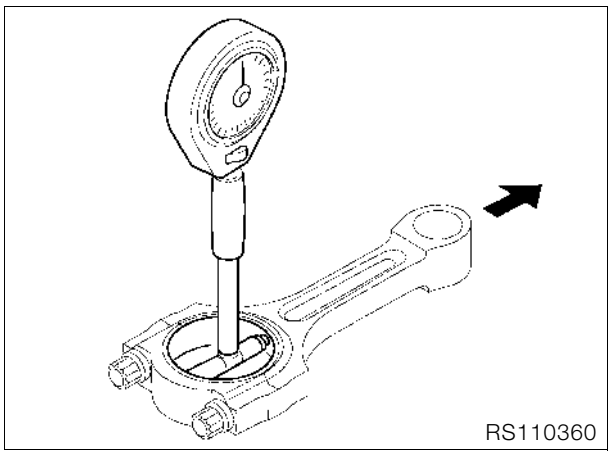
- Hubzapfen der Kurbelwelle mit Außenmikrometer in Druckrichtung und um 90° versetzt messen.



RS110350

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

Anziehdrehmoment:
Pleuelschrauben geölt
Fügemoment ..... 20 Nm
Drehwinkel ..... 80°

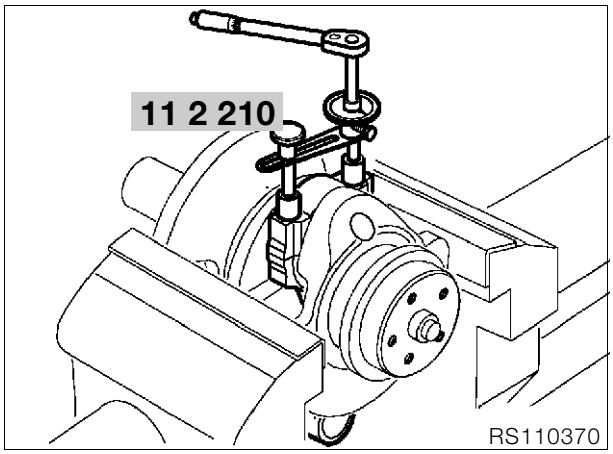

RS110360

- Pleuellager mit Innentaster in Druckrichtung vermessen.
- Meßwerte in Meßprotokoll eintragen und Pleuellagerspiele ermitteln.

➟ Technische Daten

Motor zusammenbauen

Pleuel einbauen

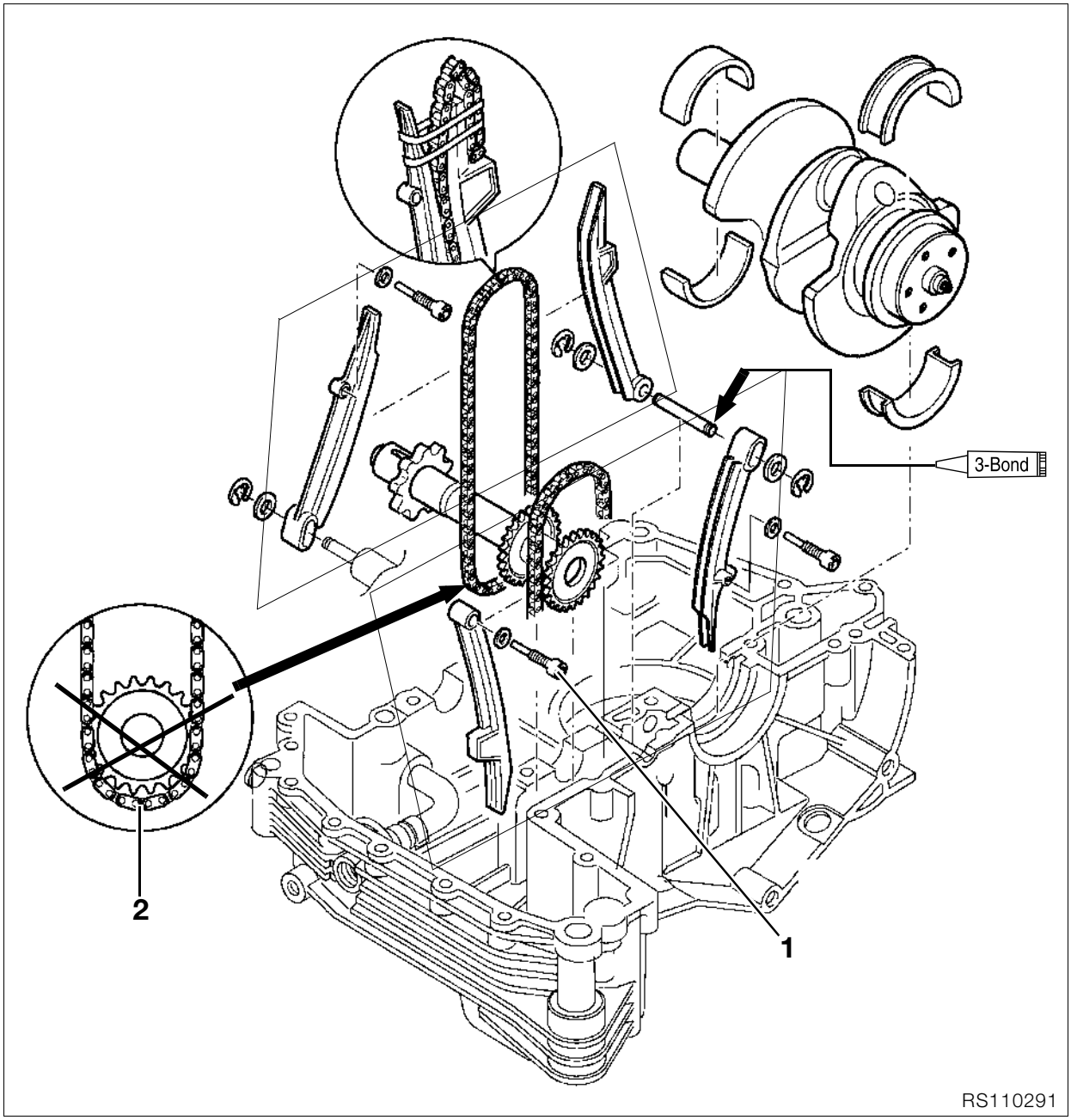


- Kurbelwelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Geölte Pleuelschrauben per Hand einschrauben und mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 210**, festziehen.

Achtung:
Lager ölen!
Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen.
Pleuelschrauben immer erneuern.

Einbaurichtung Pleuel: .... Beschriftung nach oben

Anziehdrehmoment:
Pleuelschrauben (geölt)
Fügemoment ..... 20 Nm
Drehwinkel ..... 80°



Kurbelwelle einbauen

Achtung:
Lager ölen!

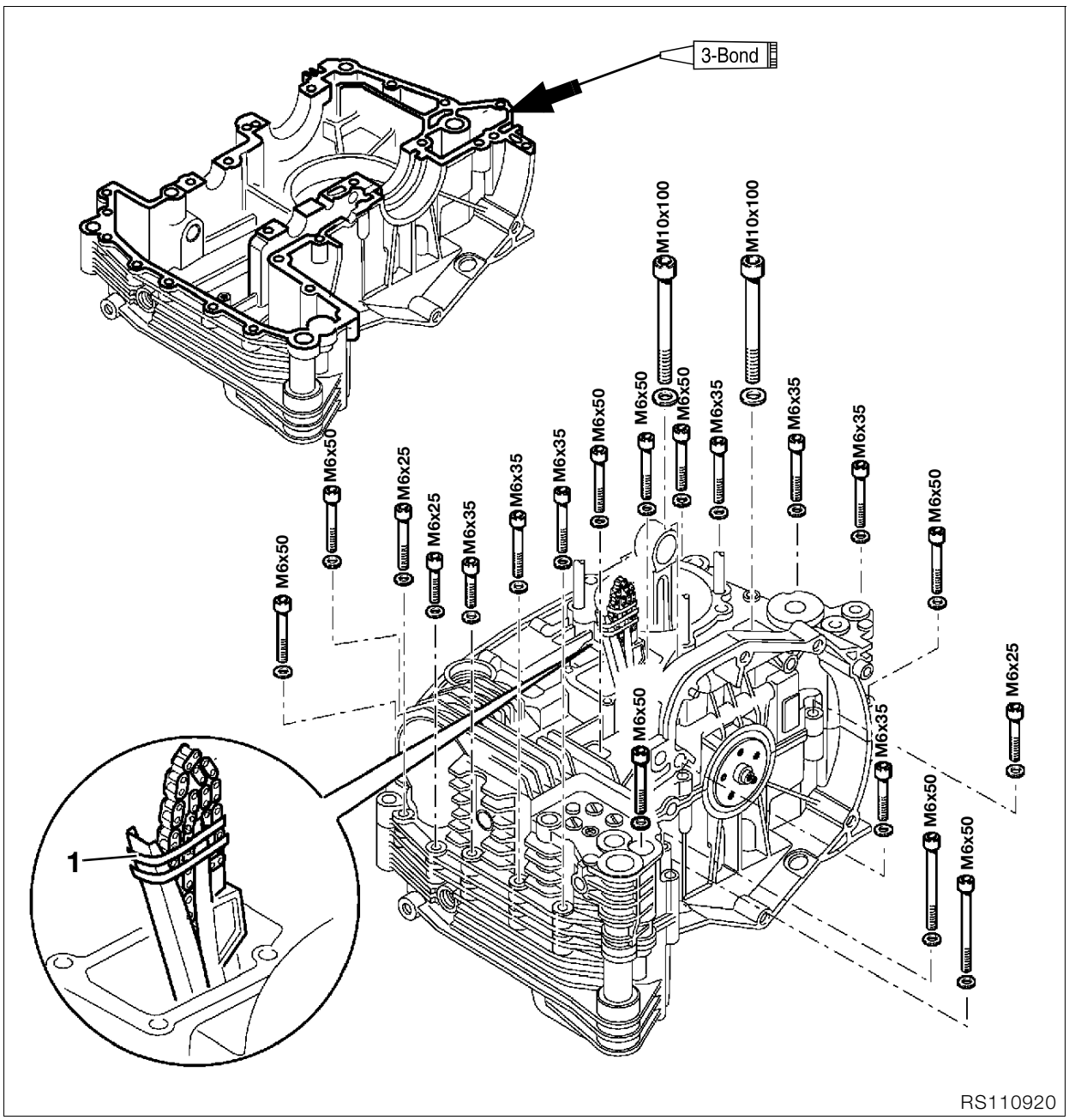
Steuerkettenspann- und Gleitschienen einbauen

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

Anziehdrehmoment:
Lagerschraube Kettenführungsschiene ..... 18 Nm

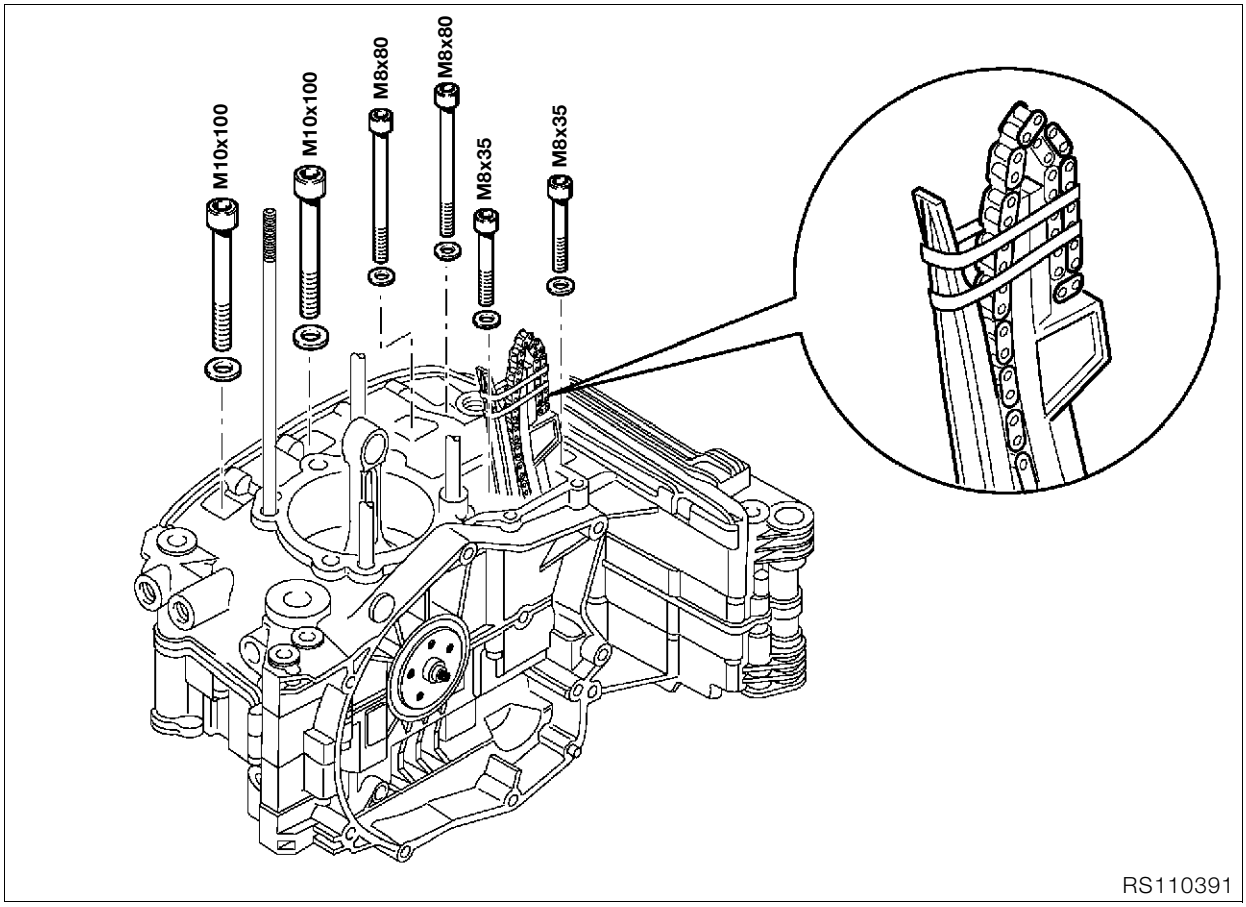
Nebenwelle/Steuerketten einbauen

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



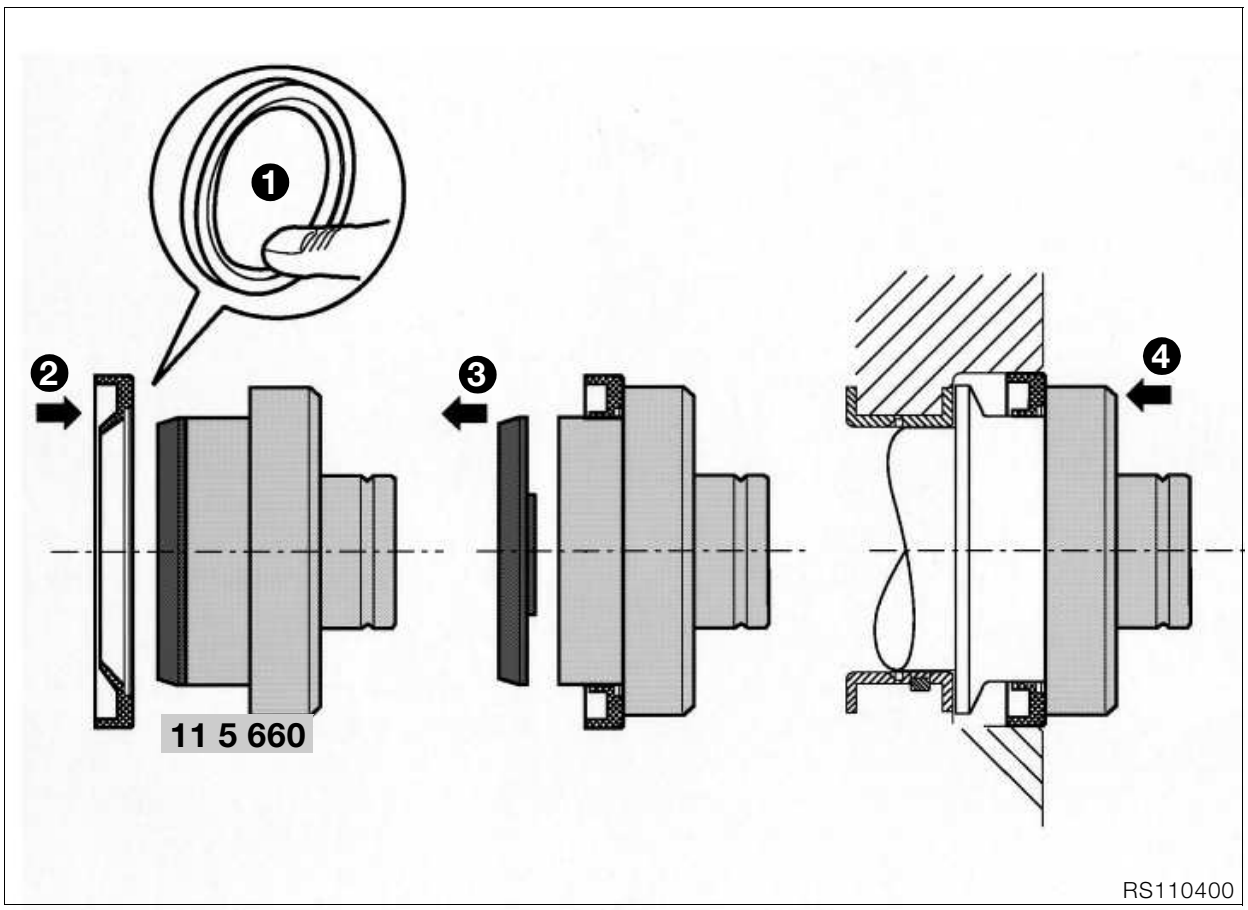
Motorgehäuse zusammenbauen

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



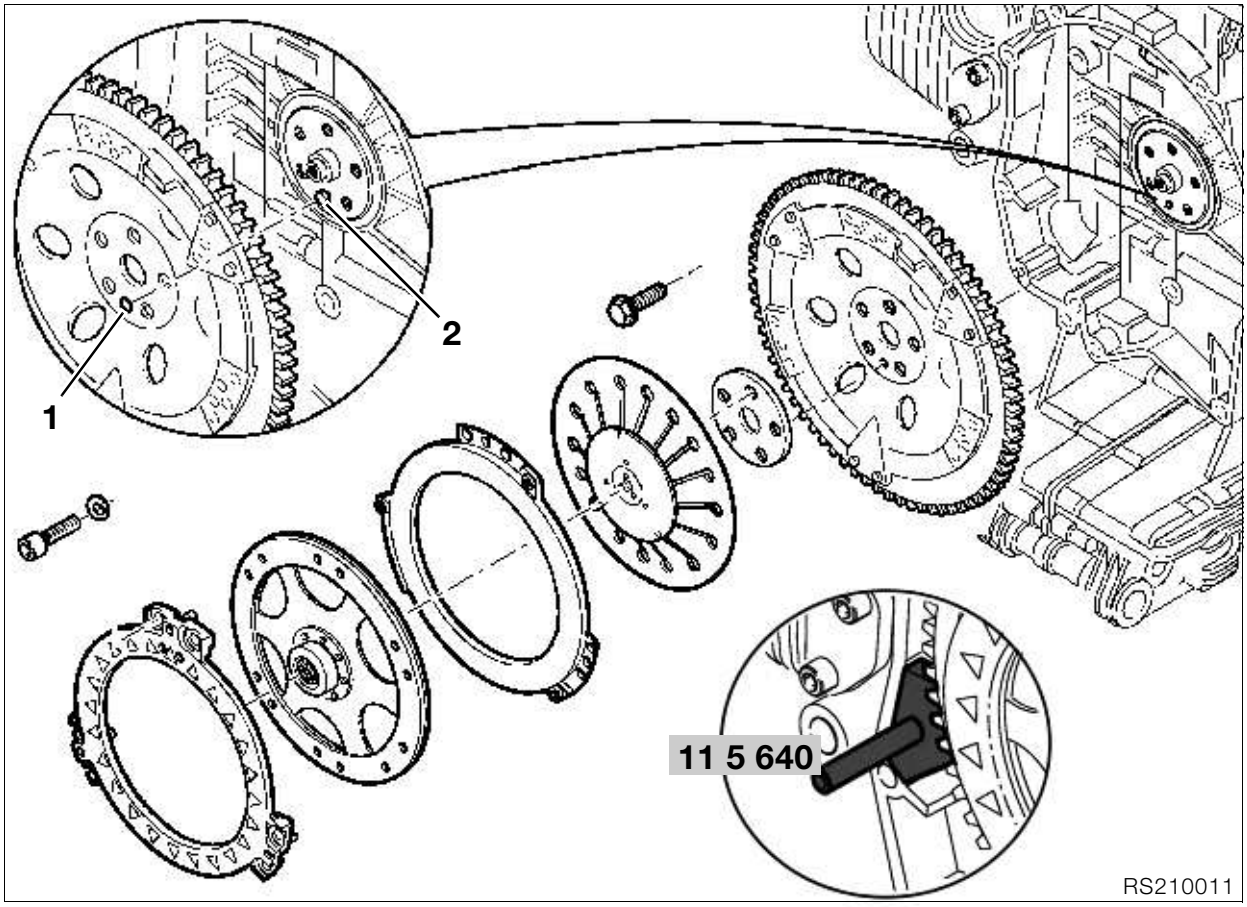
- Kurbelgehäuseteile zusammenschrauben.

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).

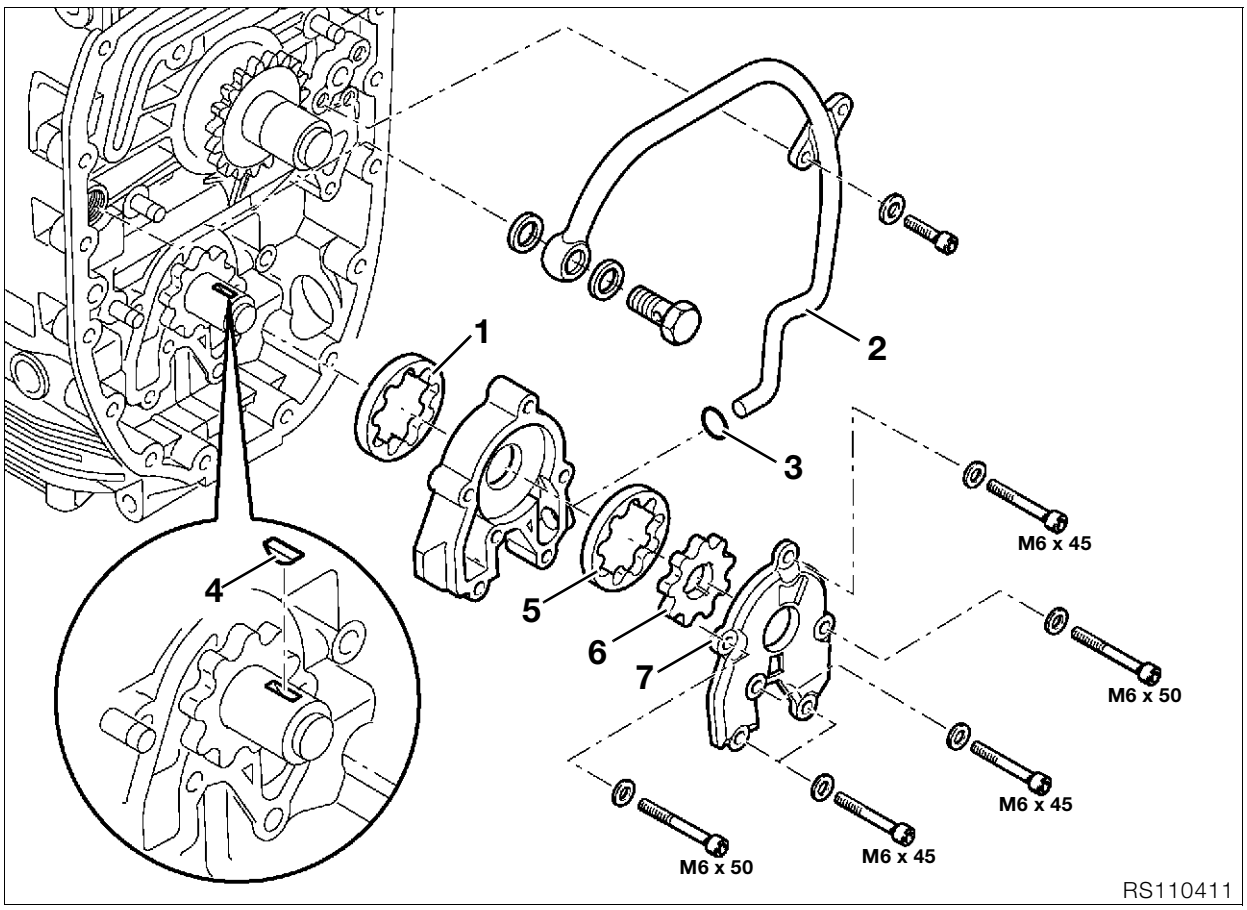


Kupplungsgehäuse einbauen

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.

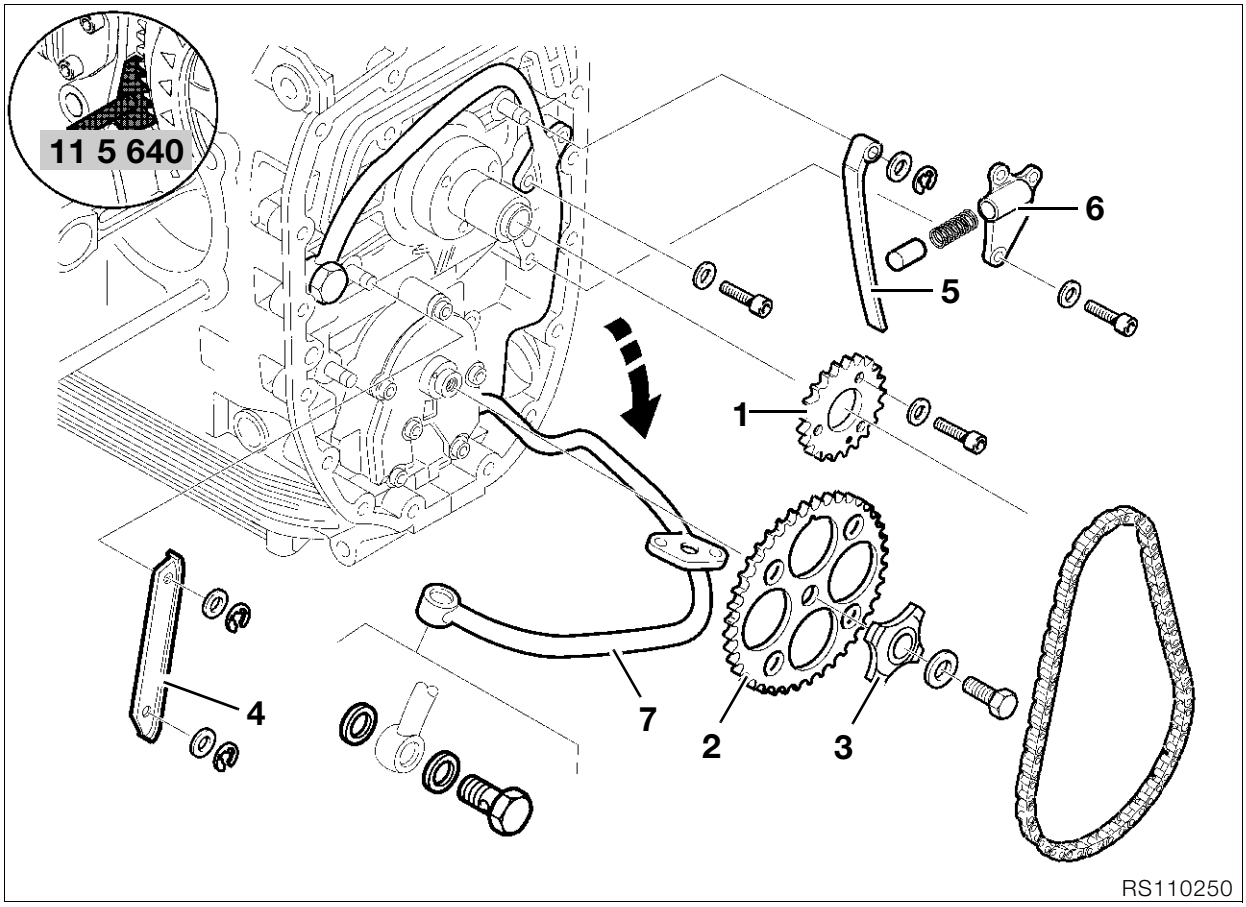
Achtung:
Nur einwandfreien O-Ring (3) verwenden.

- 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

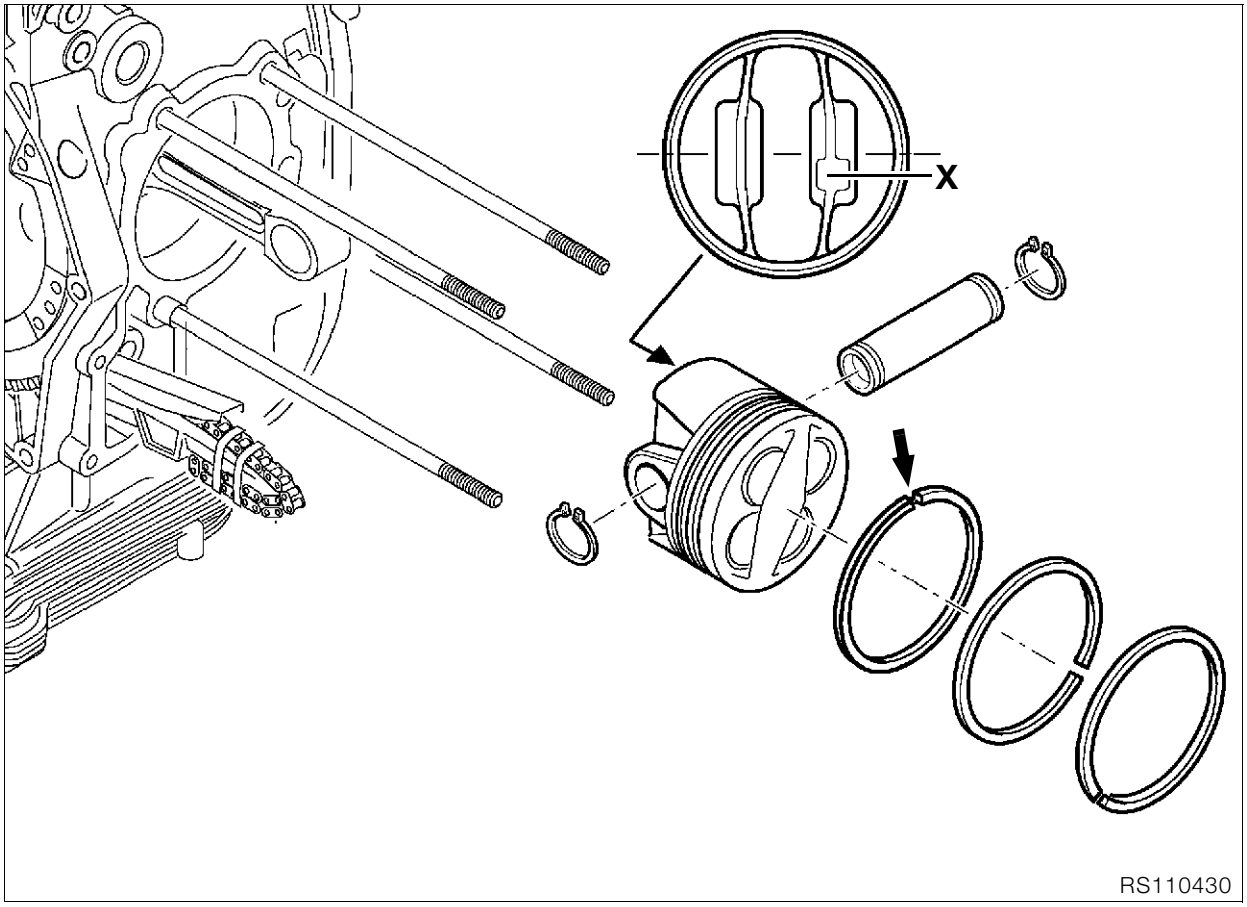
- Kettenführungsschiene (4) einbauen/sichern.
- Kettenspannschiene (5) einbauen/sichen.
- Kettenspannergehäuse (6) mit Kolben und Feder einbauen.

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



Kolben einbauen

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

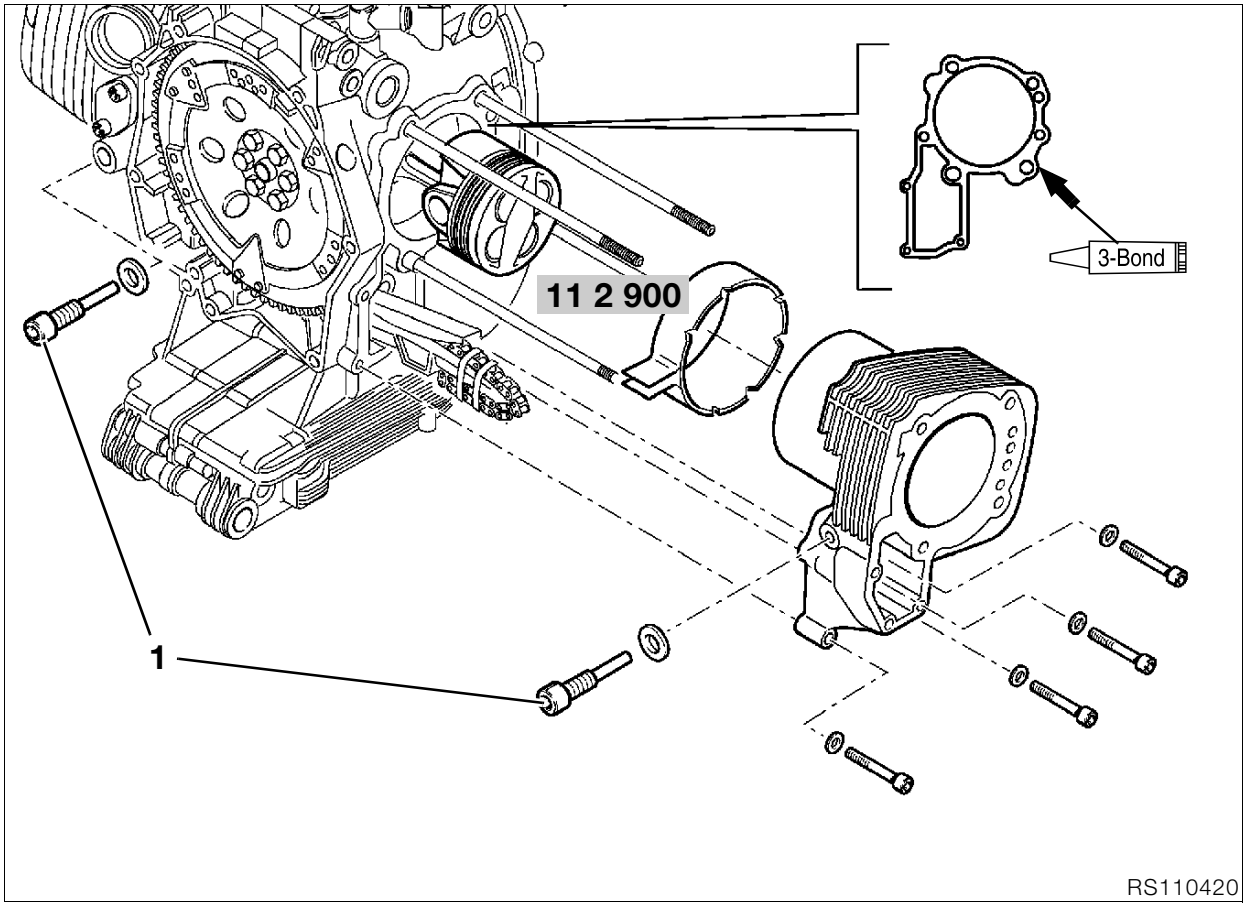
Fertigungsfixierung **X** = Einbau zur Auslaßseite.

⚠ 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!

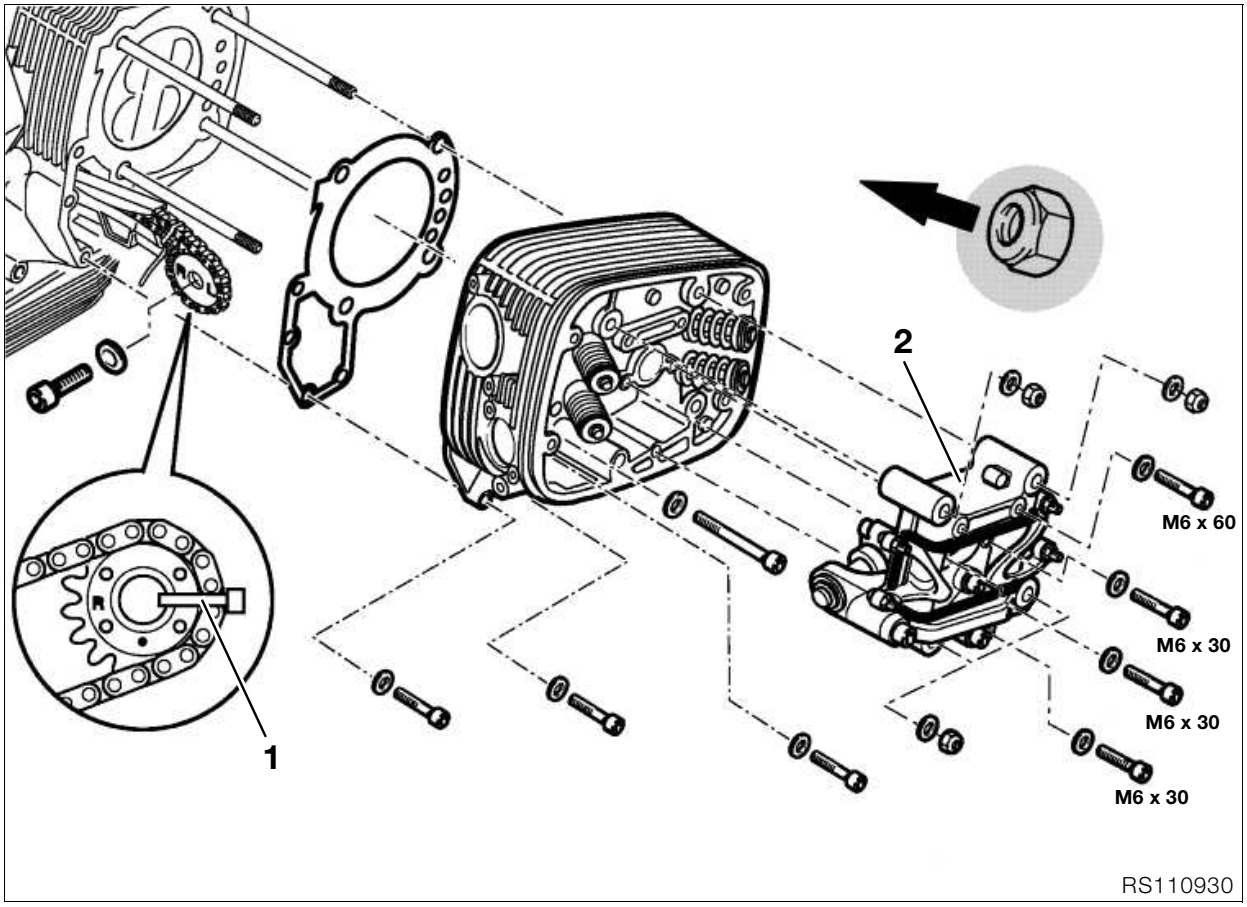
Kennzeichnung der Kolbengröße:
Kolbenboden A, B, AB (wahlweise für A- oder B-Zylinder), und Zylinder A, B.



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 Kettenschacht 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

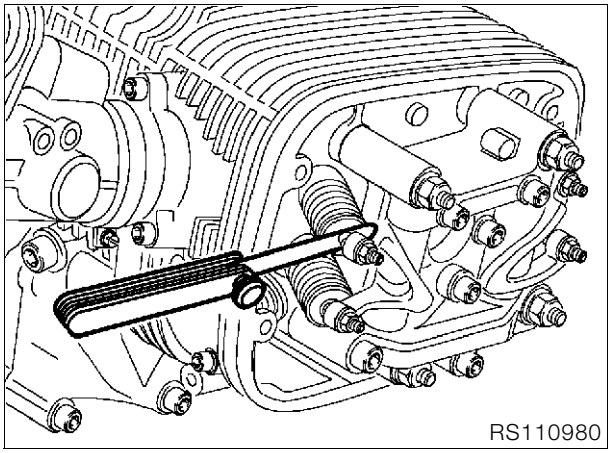
Anziehdrehmoment:
Nachziehen nach 1000 km
Zylinderkopfmuttern kreuzweise anziehen
1. Eine Mutter lösen
2. Mutter mit Voranzug anziehen ..... 20 Nm
3. Mutter mit Drehwinkel anziehen ..... 180°
4. M 10 Schraube lösen/anziehen ..... 40 Nm

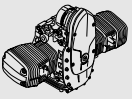
- Nockenwellenrad nach Einstellvorschrift aufsetzen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- Nockenwellenrad festziehen.

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/kontern.

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

Einlaß .....0,15 mm
Auslaß .....0,30 mm

! Anziehdrehmoment:

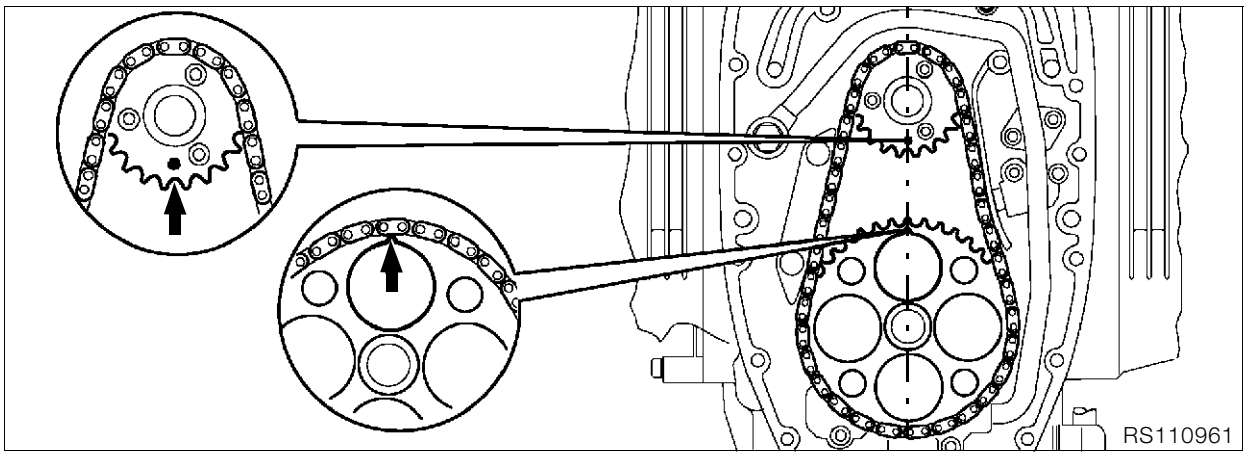
Kontermutter ..... 8 Nm

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

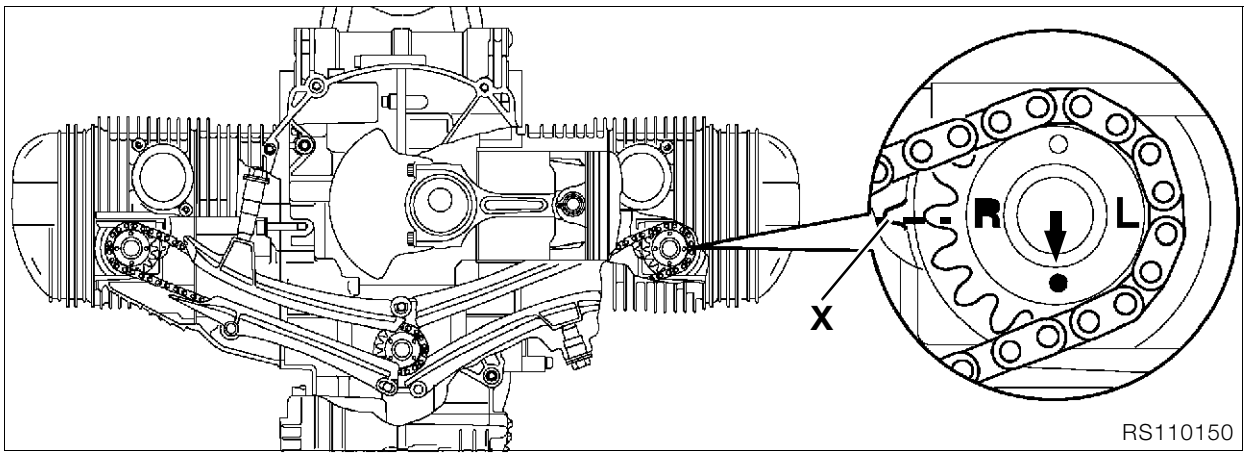
Zylinderkopf rechts einbauen

Einstellvorschrift

⚠ **Achtung:**
Bei Aufbau **immer** mit Zylinder **rechts** beginnen.



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



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

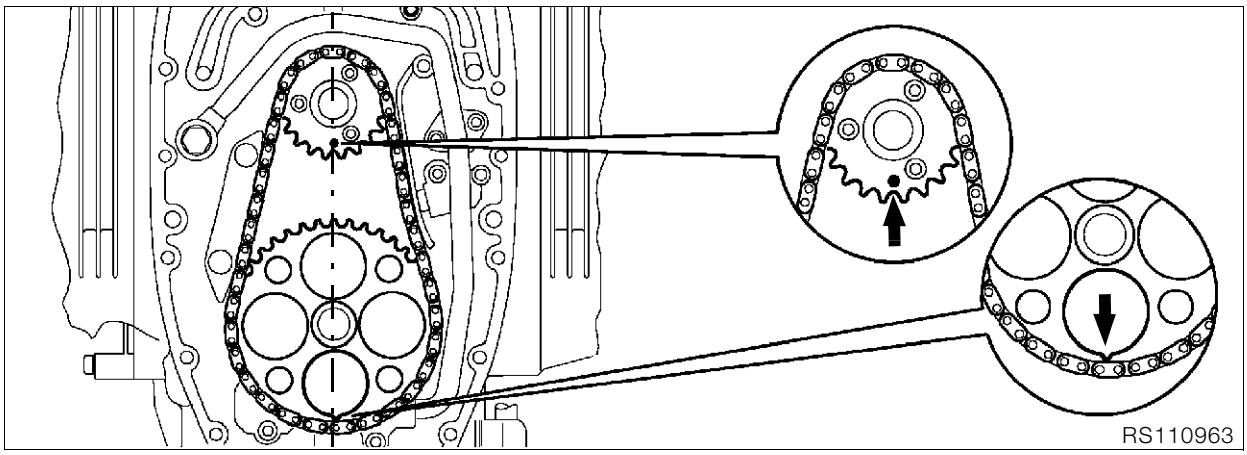
Rechter Zylinder = im Zünd-OT:
Fixierstift (Pfeil) rechtes Nockenwellenrad steht nach unten.
Markierung (**R** oder **Pfeil**) und Zahnspitze am rechten Nockenwellenrad zeigt **genau** zur Markierung **X** am Steuerungsträger.

- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.

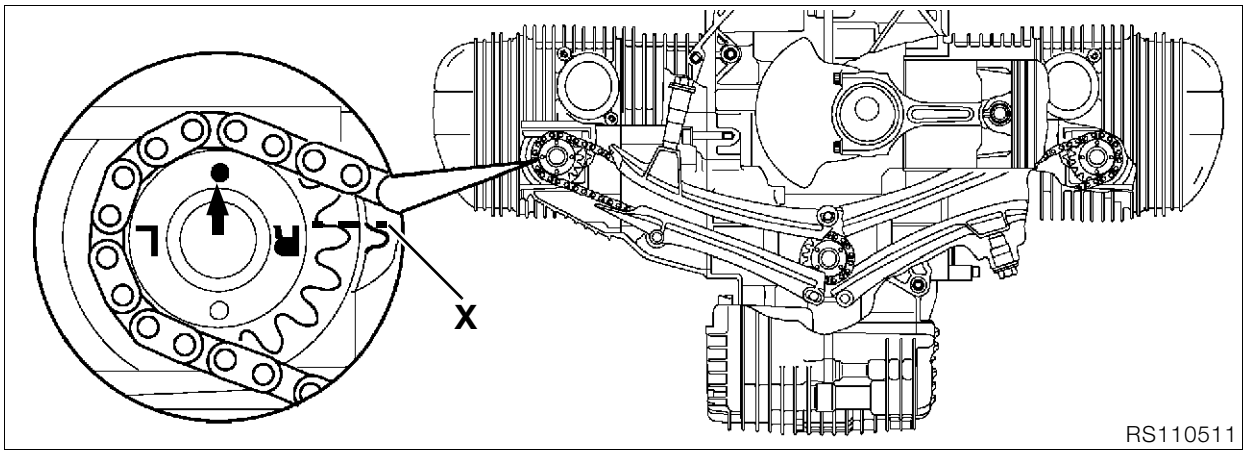
Zylinderkopf links einbauen

Einstellvorschrift

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



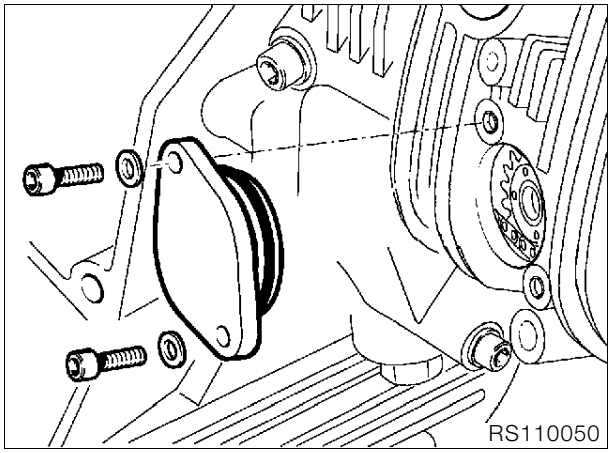
Linker Zylinder = im Zünd-OT:
Markierungen (Pfeile) von Kettenrad/Nebenwelle und Kettenritzel/Kurbelwelle stehen nach unten.



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

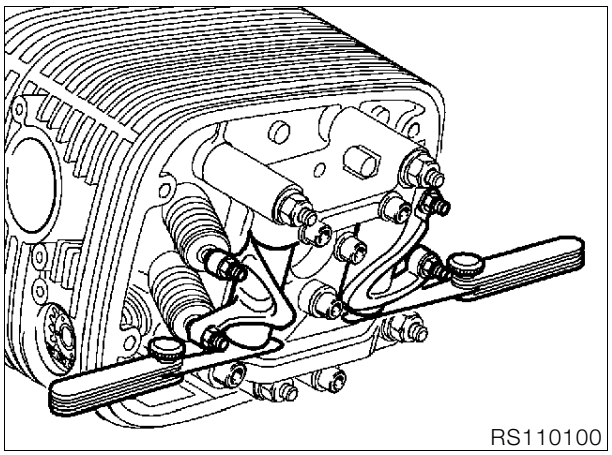
Linker Zylinder = im Zünd-OT:
Fixierstift (Pfeil) linkes Nockenwellenrad steht nach oben.
Markierung (**R** oder **Pfeil**) und Zahnspitze am linken Nockenwellenrad zeigt **genau** zur Markierung **X** am Steuerungsträger.

- Einstellung bei eingebautem Steuerkettenspanner nachkontrollieren.



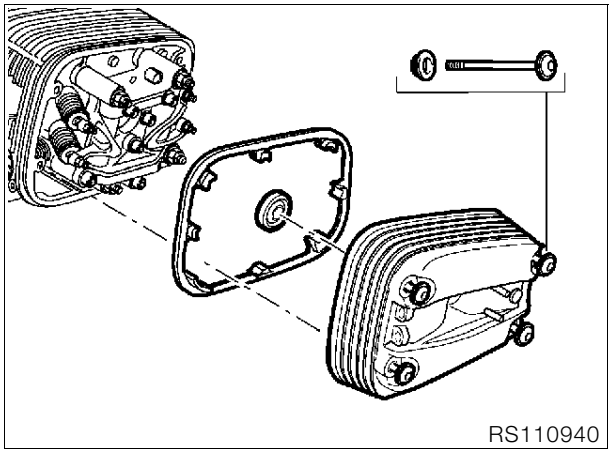
- Verschlußdeckel mit einwandfreiem O-Ring einbauen.

Anziehdrehmoment:
M 6 Schraube ..... 9 Nm



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

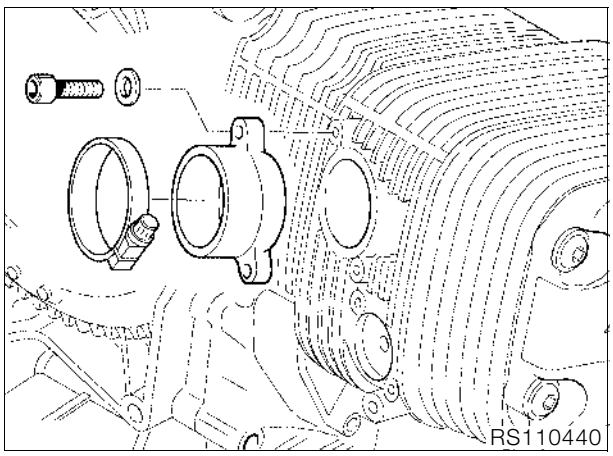
Kipphebelaxialspiel:
min. .....0,05 mm
max. .....0,40 mm



- Zylinderkopfhaube einbauen.

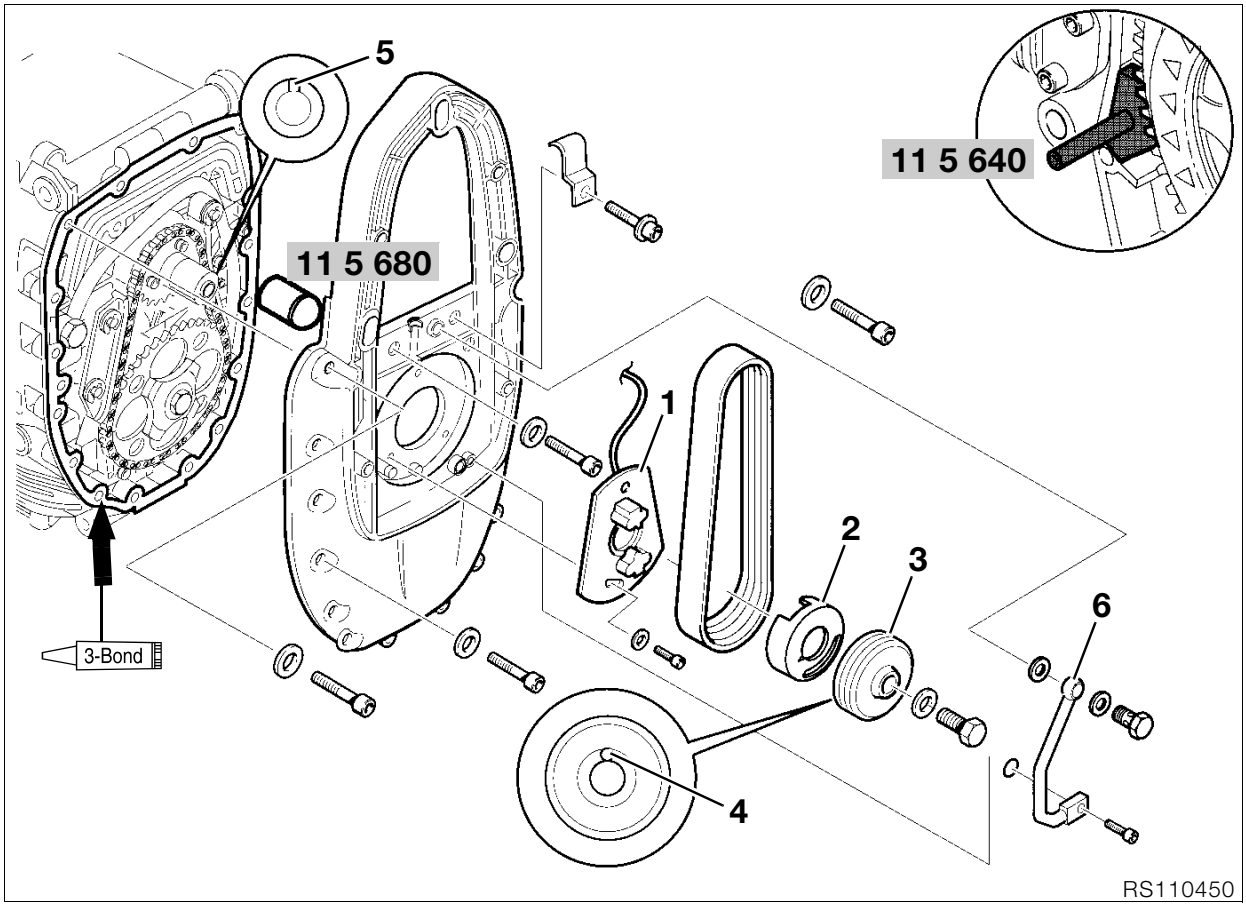
Achtung:
Auf einwandfreien Sitz der Dichtungen achten! Dichtungen und Dichtfläche öl-/fettfrei.

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

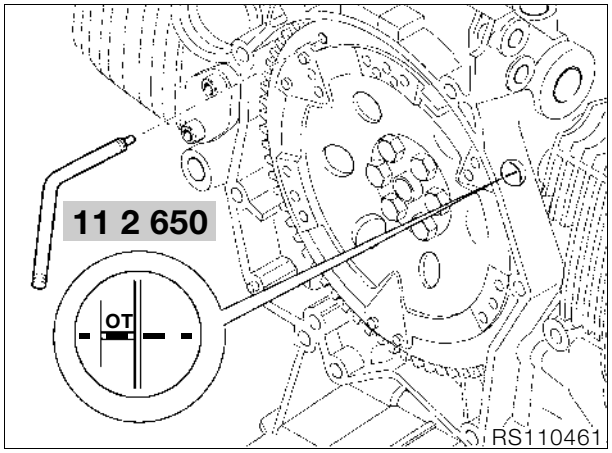
- Hallschrankenplatte (1) einbauen.
- Kupplungsgehäuse mit Arretiervorrichtung, **BMW Nr. 11 5 640**, festsetzen.
- **[Ab Modelljahr '95]** Rotor (2) der Hallschranke mit z.B. **Loctite Sekundenkleber** an der Poly-V-Riemenscheibe (3) fixieren.
- Poly-V-Riemenscheibe einbauen.

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

Anziehdrehmoment:
Befestigungsschraube für Riemenscheibe ... 50 Nm

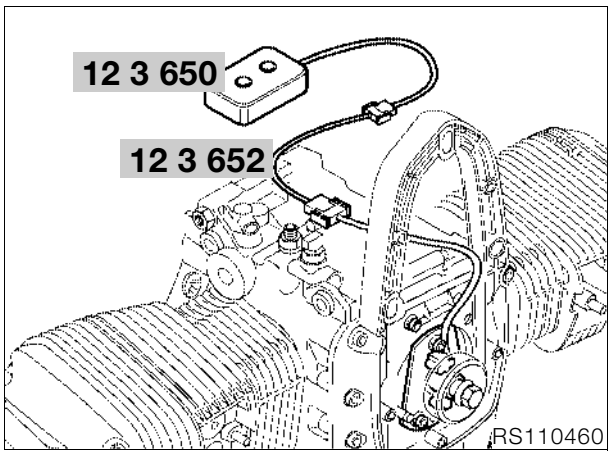
- Leitung der Rotationsentlüftung (3) mit neuen Dichtringen einbauen.

Anziehdrehmoment:
Entlüftungsleitung an Generatorträgerdeckel
M 8 Schraube ..... 20 Nm
Hohlschraube..... 25 Nm

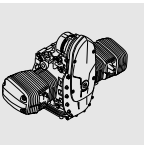


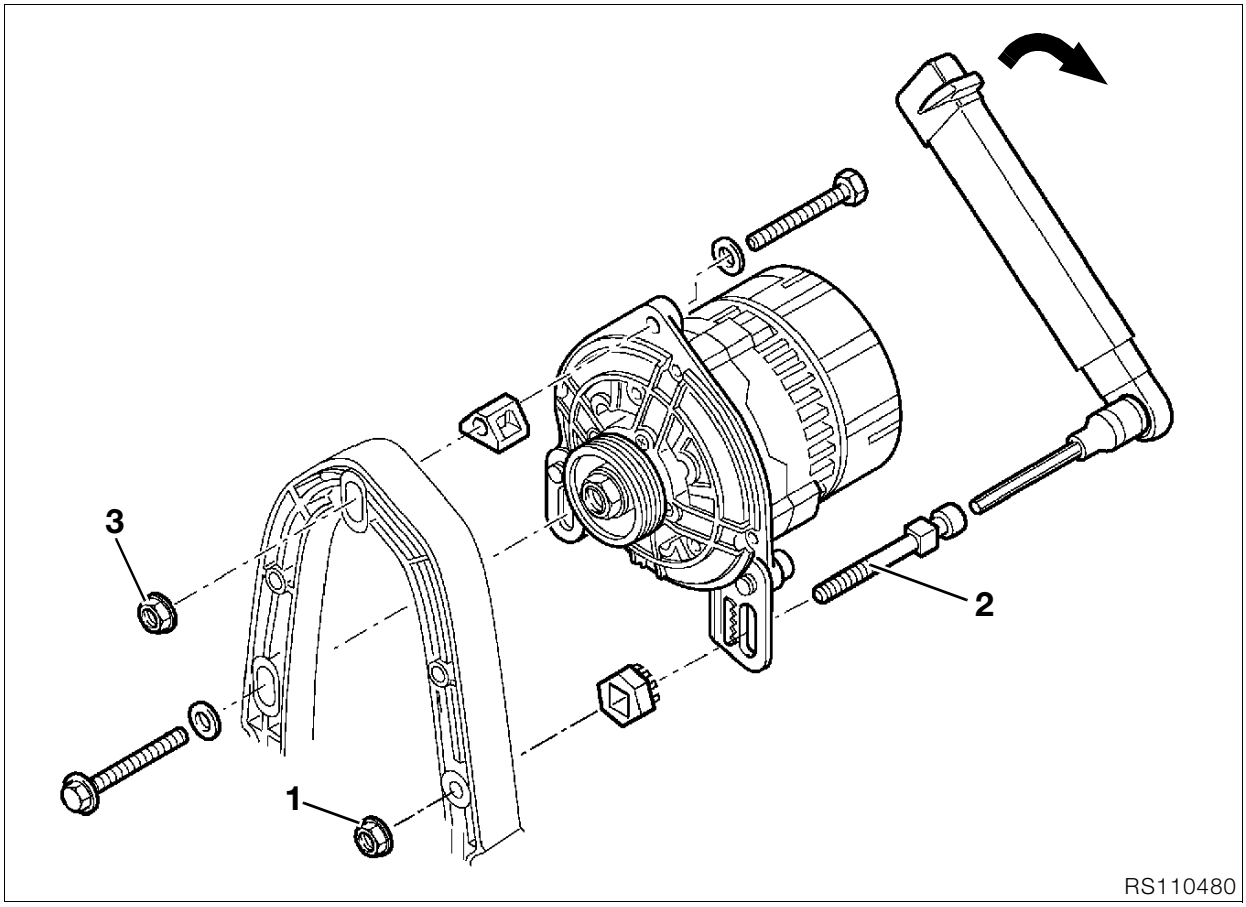
Zündung einstellen

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



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





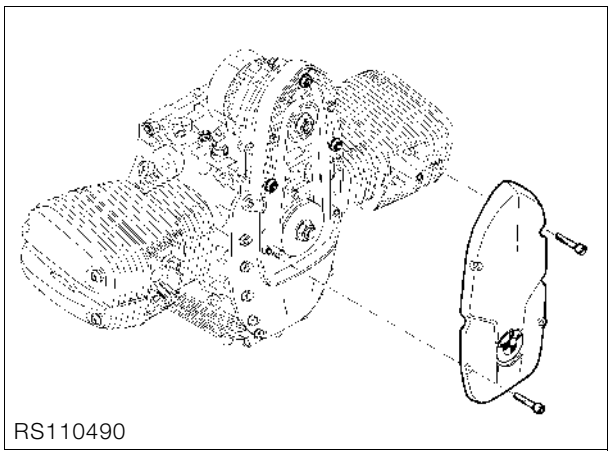
Generator einbauen

- Generator einbauen.

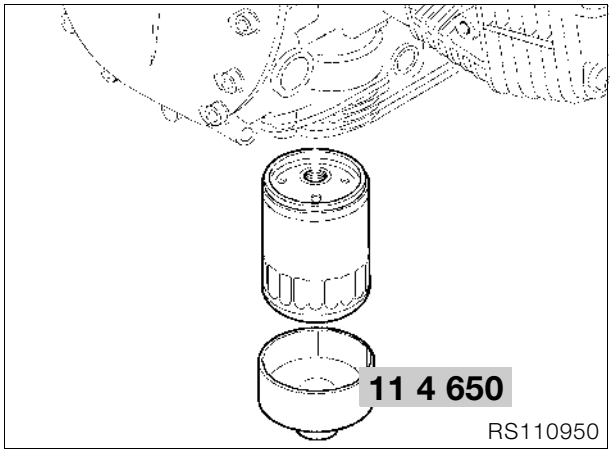
Einstellvorschrift Poly-V-Riemen:
Poly-V-Riemen Einbauvorschrift:
- Poly-V-Riemen auflegen, spannen und Motor einmal durchdrehen, entspannen.

Poly-V-Riemen Spannvorschrift:
- Sechskantmutter (1) an Verstellschraube (2) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**)
- Verstellschraube (2) mit Drehmomentschlüssel spannen, obere Befestigungsmutter (3) festziehen, Einstellschraube entlasten und Schrauben festziehen.

Anziehdrehmoment:
Vorspannung Poly-V-Riemen
mit Verstellschraube..... 8 Nm
Drehstromgenerator
an Generatorträgerdeckel ..... 20 Nm



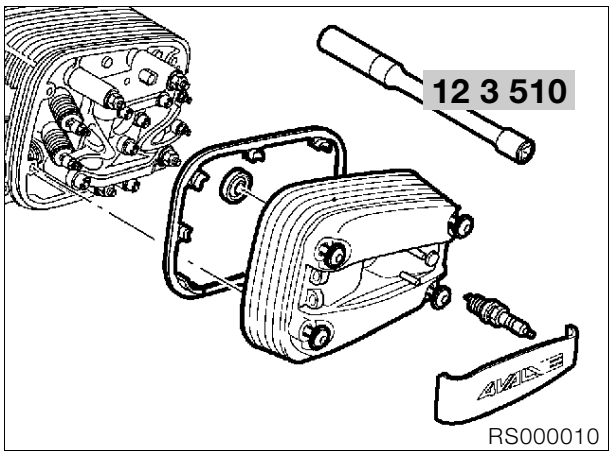
- Frontdeckel einbauen.



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

Anziehdrehmoment:

Ölfilter (Dichtfläche leicht geölt) ..... 11 Nm
Ölablaßschraube ..... 32 Nm



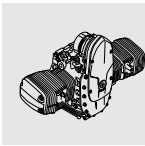
- Zündkerzen mit Zündkerzensteckschlüssel, **BMW Nr. 12 3 510**, einbauen.

Anziehdrehmoment:

Zündkerze ..... 20 Nm

Motor einbauen

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge analog Ausbau durchführen.



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

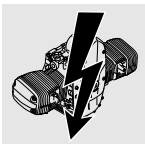
Kohlebürsten ersetzen 13

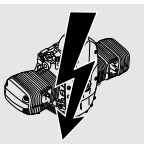
Anlasser prüfen 13

Anlaßrelais prüfen 13

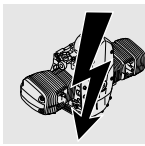
Magnetschranke aus-/einbauen 14

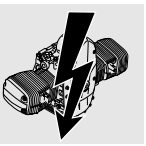
Zündung einstellen 15





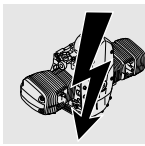
Technische Daten			R 1100 RS
Anlasser			
Bauart		Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis			Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW		1,1
Drehstromgenerator			
Bauart		Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb			Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis			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 Verschleißgrenze	mm mm		0,8 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

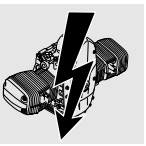




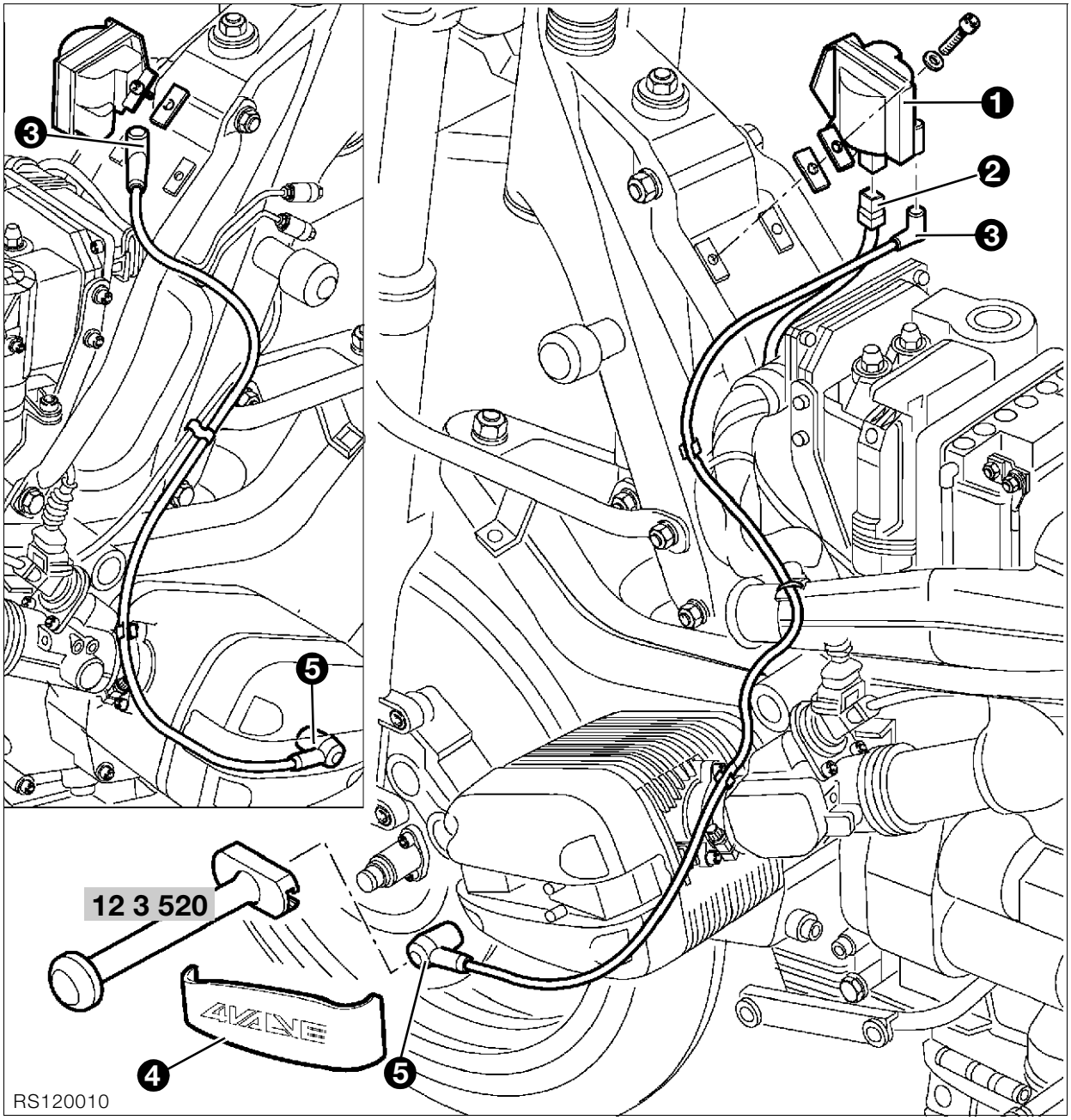
Technische Daten			R 1100 RT
Anlasser			
Bauart		Permanentmagnetmotor mit Planetengetriebe	
Übersetzungsverhältnis			Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW		1,1
Drehstromgenerator			
Bauart		Dreiphasen-Wechselstromgenerator mit integriertem vollelektronischen Regler	
Antrieb			Poly-V-Riemen
Übersetzungsverhältnis			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 Verschleißgrenze	mm mm		0,8 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
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





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.

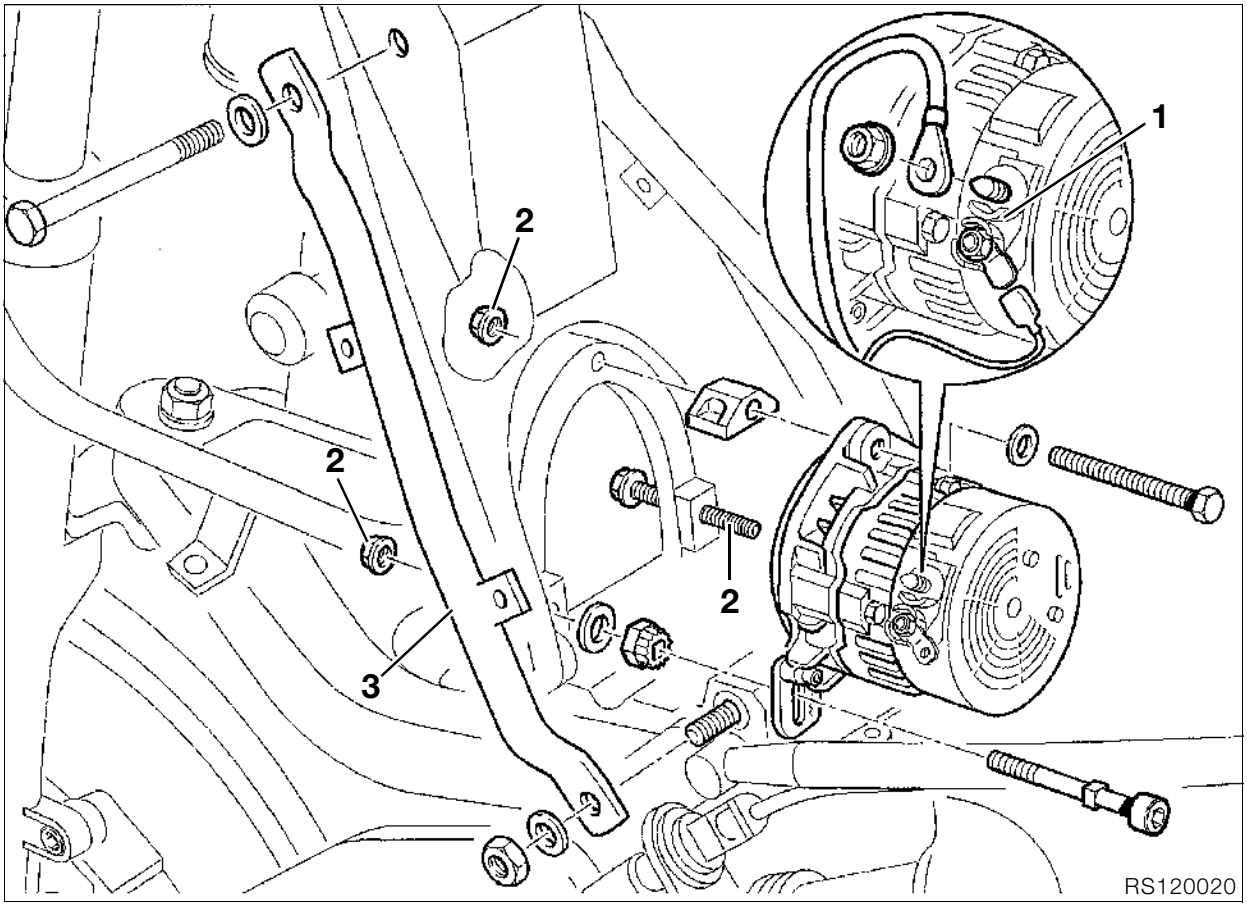
Achtung:

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



Drehstromgenerator aus-/einbauen

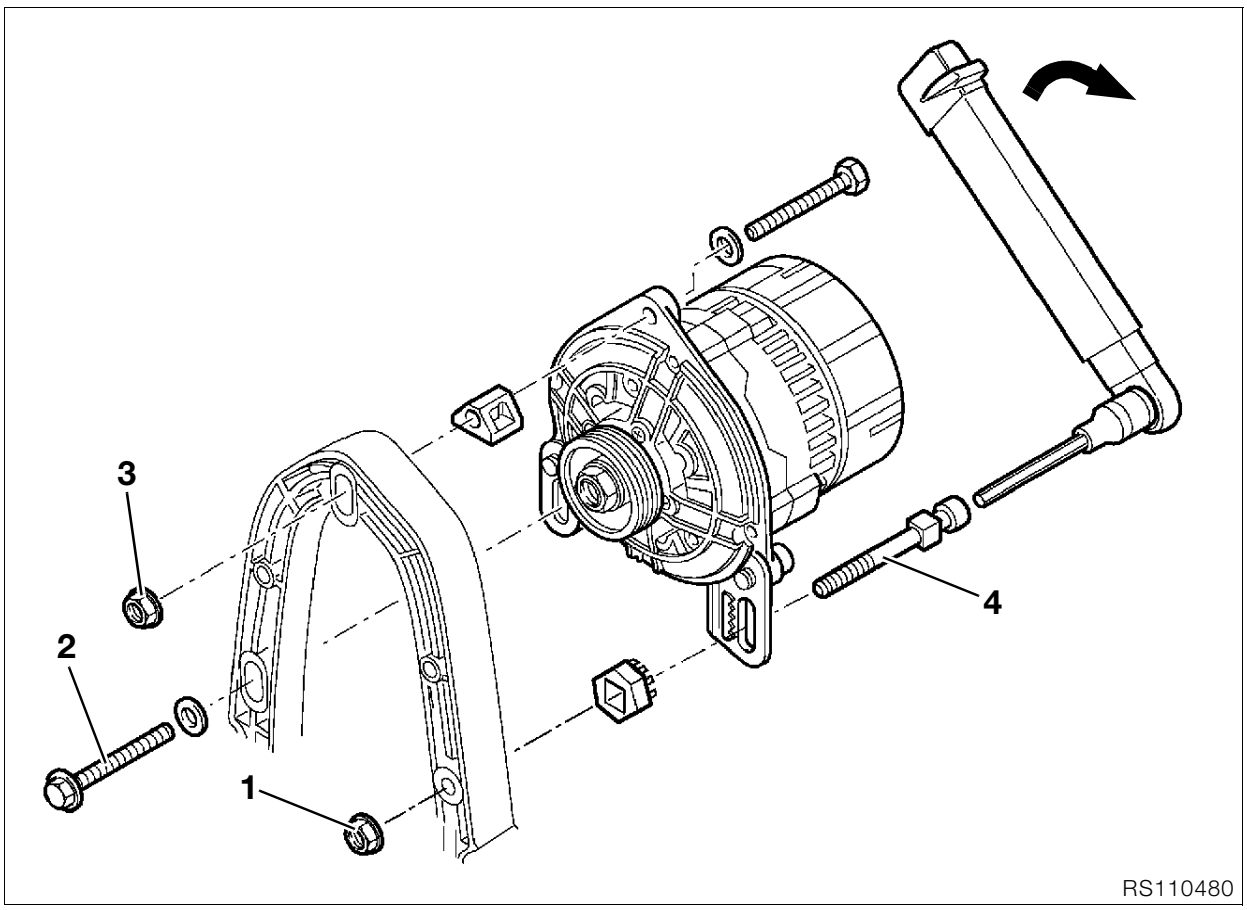
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.

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.



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

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

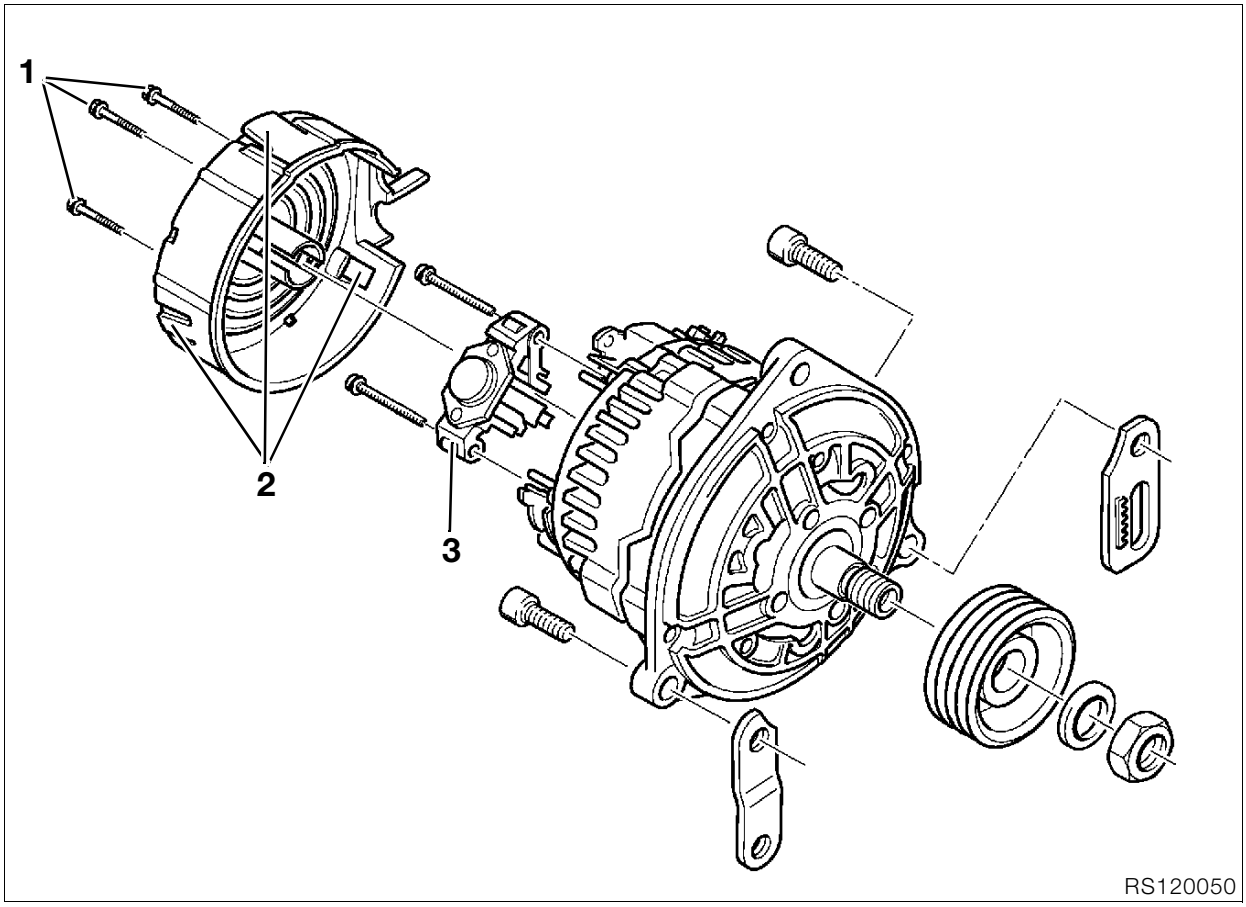
Poly-V-Riemen Spannvorschrift:

- Generatorbefestigung (1,2,3) lockern.
- Sechskantmutter (1) an Verstellschraube (4) mit Hand leicht anziehen (**ohne Werkzeug!**)
- Verstellschraube (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



Drehstromgenerator zerlegen/ zusammenbauen

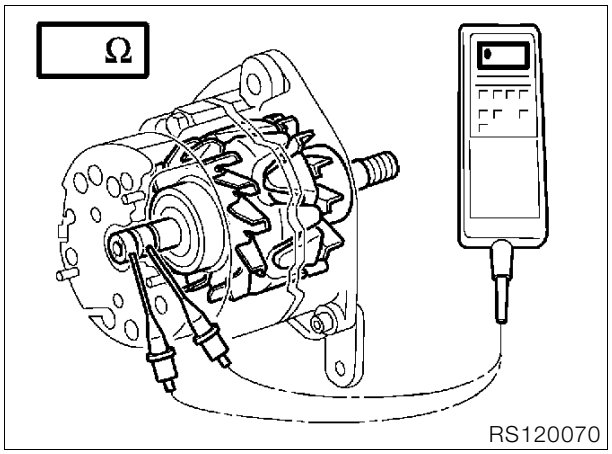
- Befestigungsschrauben (1) der Abdeckung lösen.
- Klammern (2) entriegeln und Abdeckung ausbauen.
- Regler (3) ausbauen.
- Poly-V-Riemenscheibe ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Anziehdrehmoment:
Riemenscheibe an Generator ..... 50 Nm

Drehstromgenerator prüfen

Hinweis:

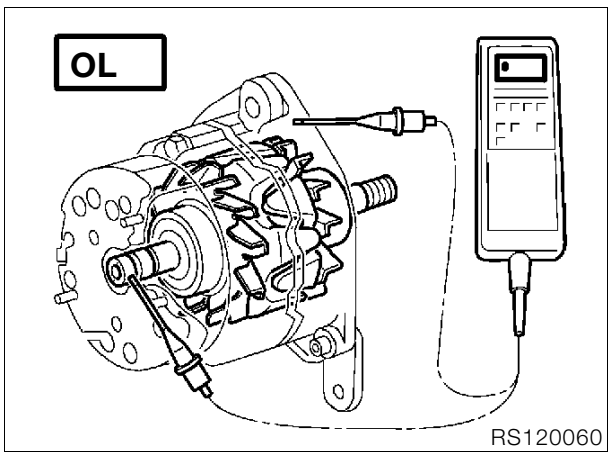
Vor jeder Ω-Messung mit BMW-Diagnosetester Null-Abgleich durchführen:
Plus- (gelb) und Minusleitung (grün) verbinden.
Ω-Taste drücken, bis in Anzeige digital 0,00 Ω erscheint.



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

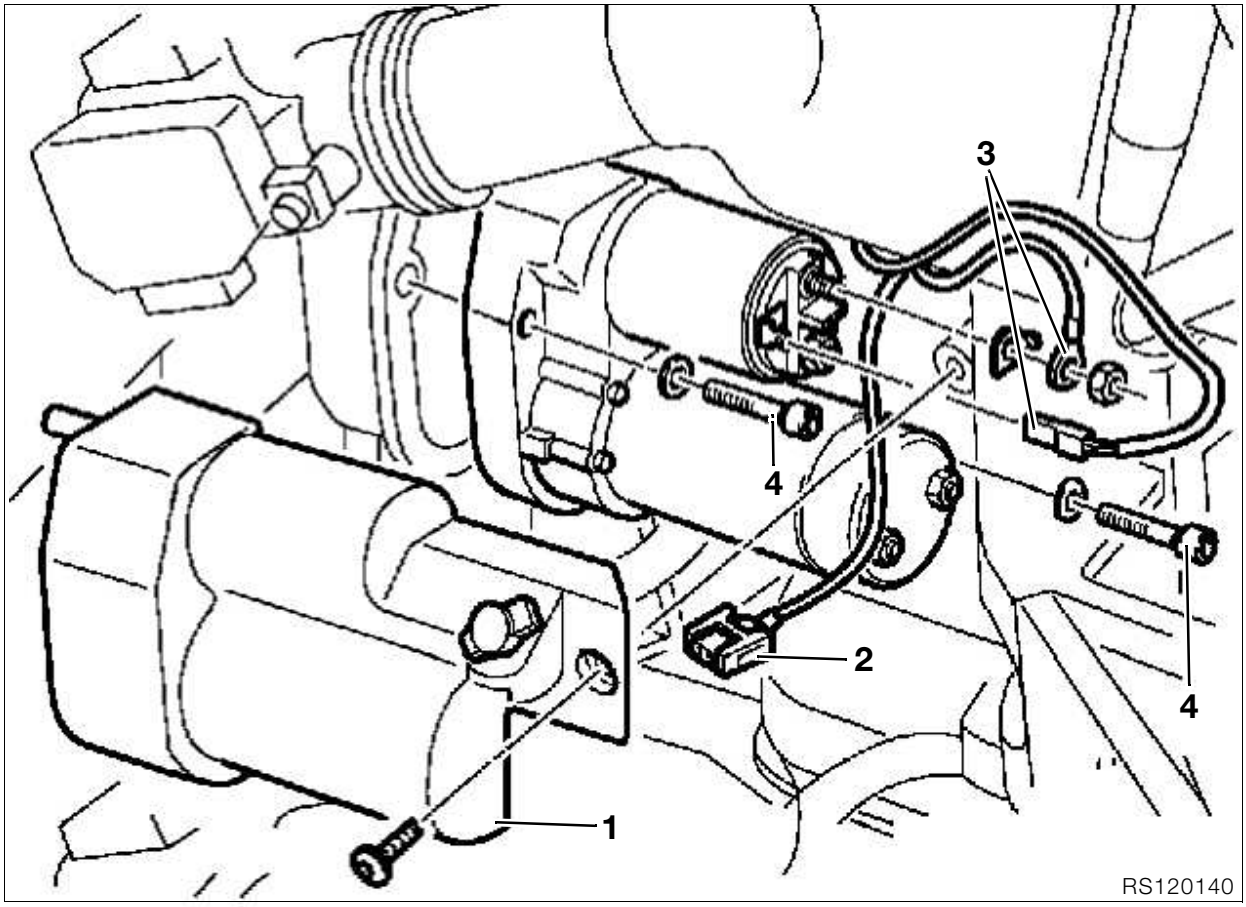
Soll-Widerstand: ..... 3 Ω

Anker auf Masseschluß prüfen



- Widerstandsmessung zwischen Schleifringen und Anker durchführen.

Meßergebnis: .....OL = offene Leitung



Anlasser aus-/einbauen

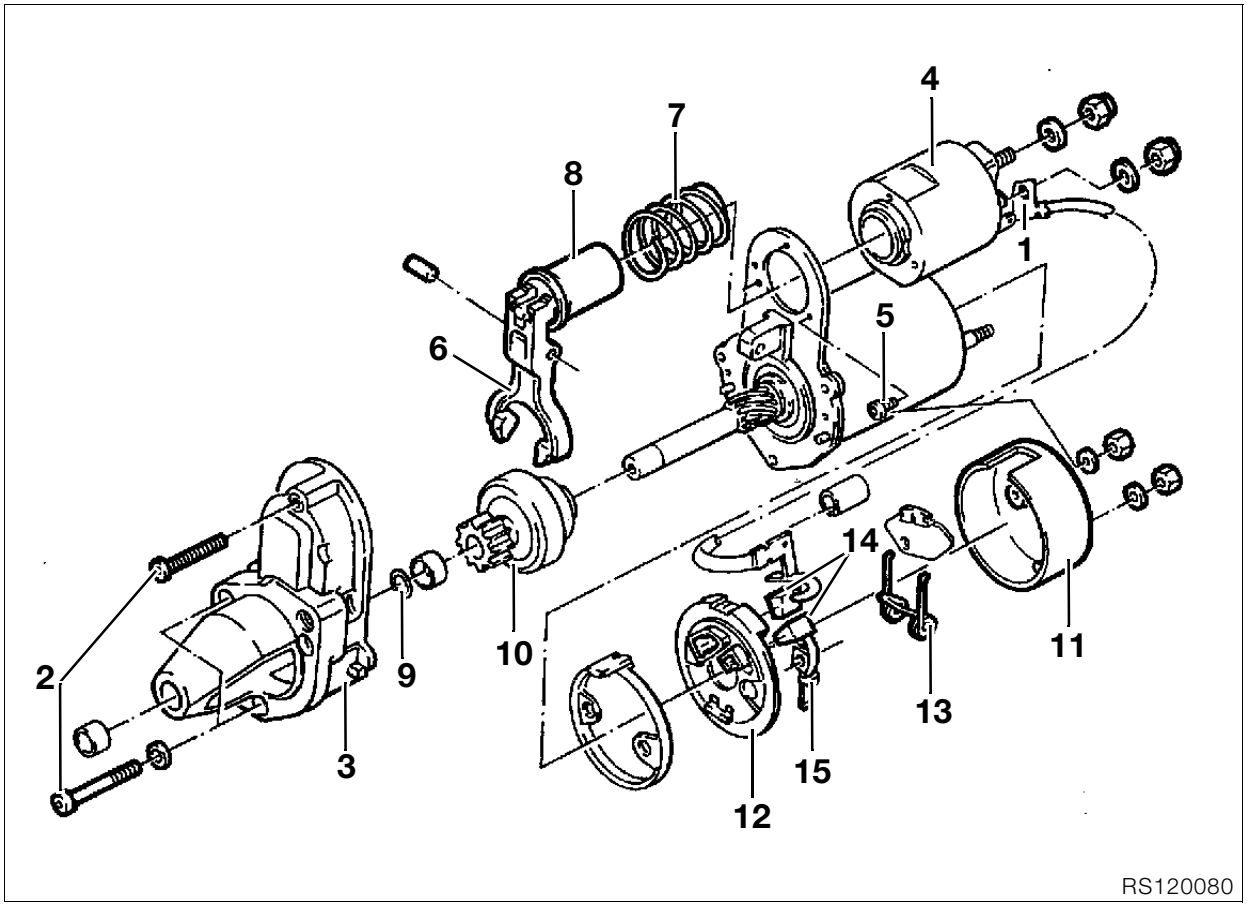
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/RT]** Verkleidungsseitenteil links ausbauen.

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



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

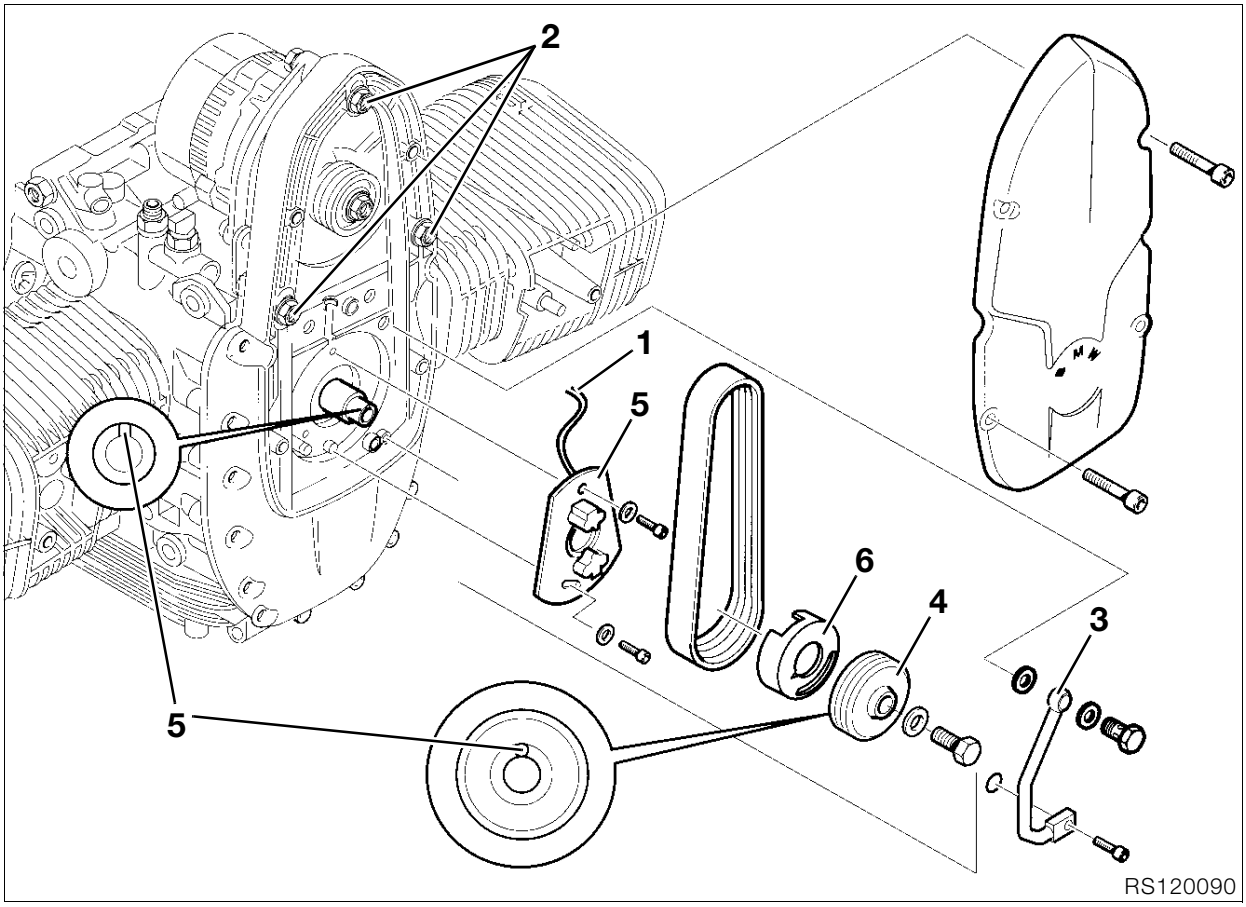
Hinweis:
Vor jeder Ω-Messung mit BMW-Diagnosetester Null-Abgleich durchführen:
Plus- (gelb) und Minusleitung (grün) verbinden.
Ω-Taste drücken bis in Anzeige digital 0,00 Ω erscheint.

- 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.

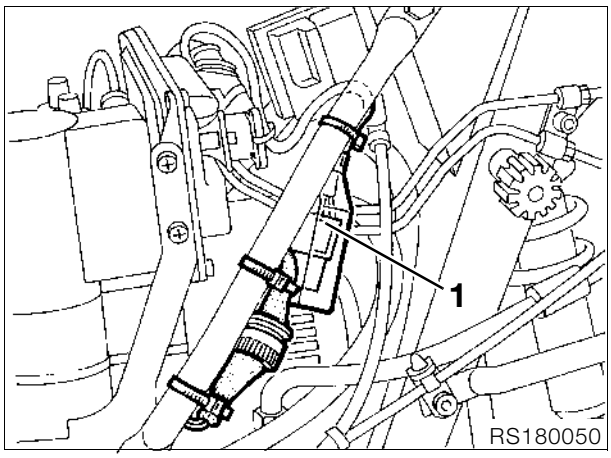
Relais muß schalten!
Ω-Wert:..... 0 Ω



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.

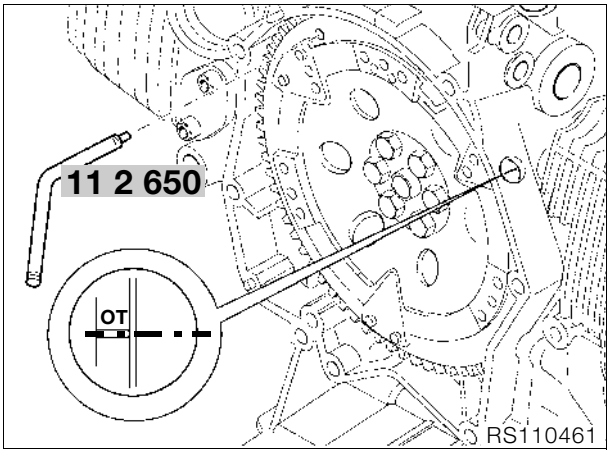
Hinweis:
Ggf. Einbaulage der Magnetschranke für Wiedereinbau kennzeichnen.

- 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.

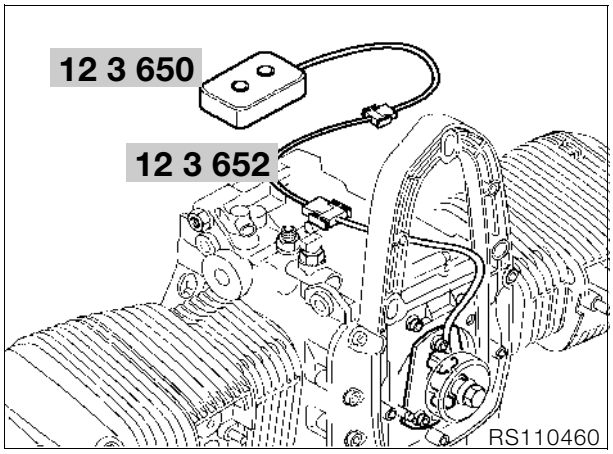
Achtung:
Arretierung (7) der Riemenscheibe
[ab Modelljahr '95 Fixierung an Rotor der Hallschranke**]** zur Nut/Kurbelwelle (7) einbauen.
Leitung für Magnetschranke sorgfältig verlegen.
Poly-V-Riemen nach Einstellvorschrift spannen.

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**, Kupplungsgehäuse festsetzen.



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

13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

Inhalt

Seite

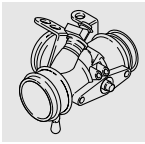
Technische Daten 3

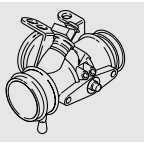
Luftfiltergehäuse aus-/einbauen 7

Drosselklappenstutzen aus-/einbauen 8

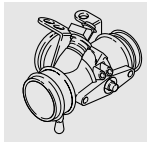
Einspritzventile aus-/einbauen 9

Motronic Steuergerät aus-/einbauen 9

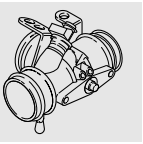




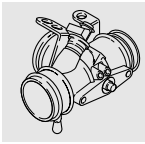
Technische Daten		R 1100 RS
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø mm		45
Drosselklappenstellung in Ruhelage °		10
Luftfilter		Papier-Rundfilter



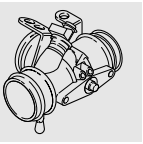
Technische Daten		R 1100 RT
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø mm		45
Drosselklappenstellung in Ruhelage °		10
Luftfilter		Papier-Rundfilter

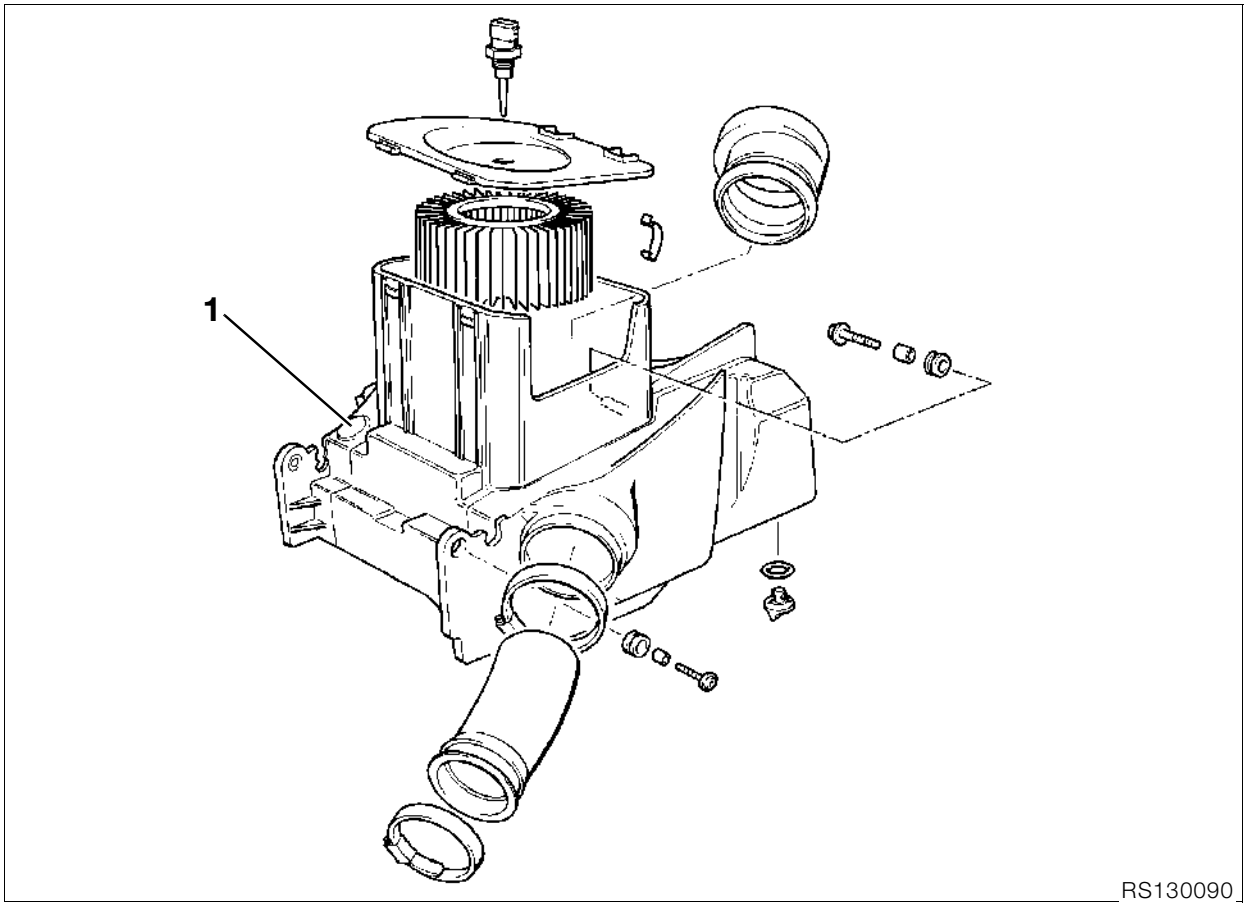


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ	Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.2	Motronic MA 2.2
Drosselklappenstutzen-Innen-Ø	mm	45	45
Drosselklappenstellung in Ruhelage	°	10	10
Luftfilter		Papier-Rundfilter	Papier-Rundfilter



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



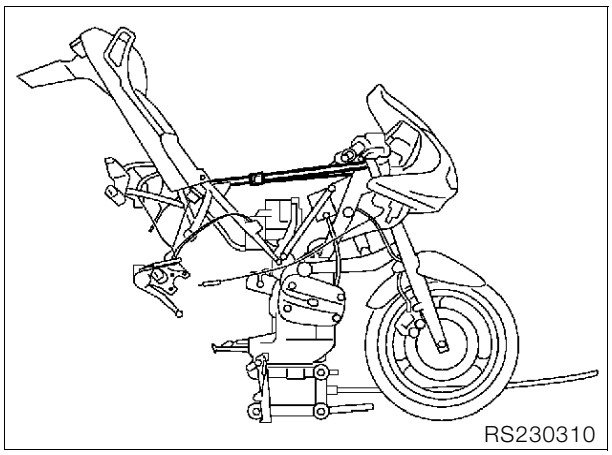


Luftfiltergehäuse aus-/einbauen

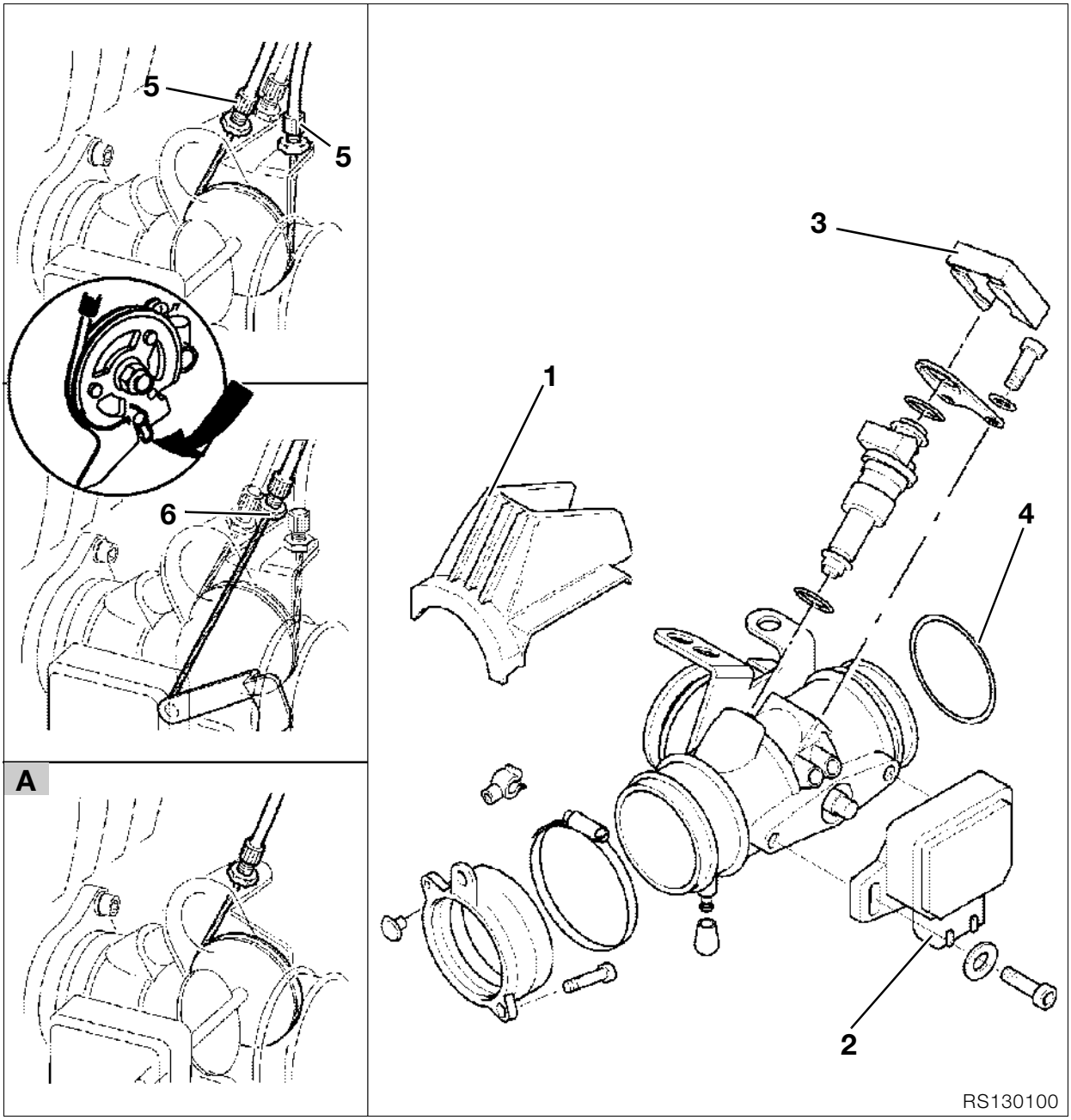
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftank ausbauen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel ausbauen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter aus Halterung ziehen.
- Bremsleitung hinten 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 Drosselklappenstutzen 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.



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



Drosselklappenstutzen aus-/einbauen

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

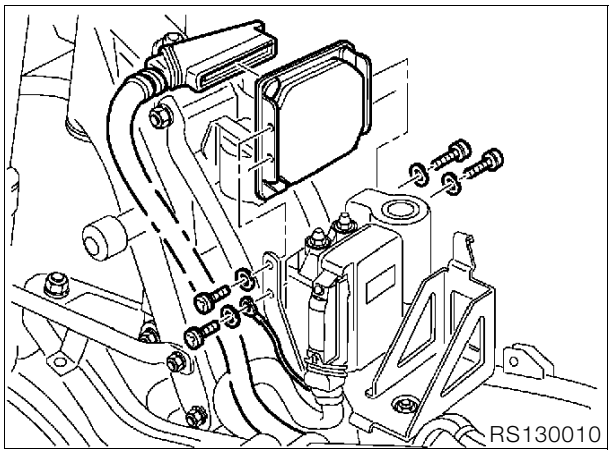
⚠ Achtung:
Auf einwandfreie O-Ringe am Einspritzventil achten!

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

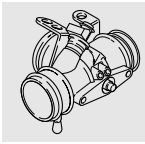
Motronic Steuergerät aus-/einbauen

- 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

Kraftstoffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen 9

Kraftstoffilter 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

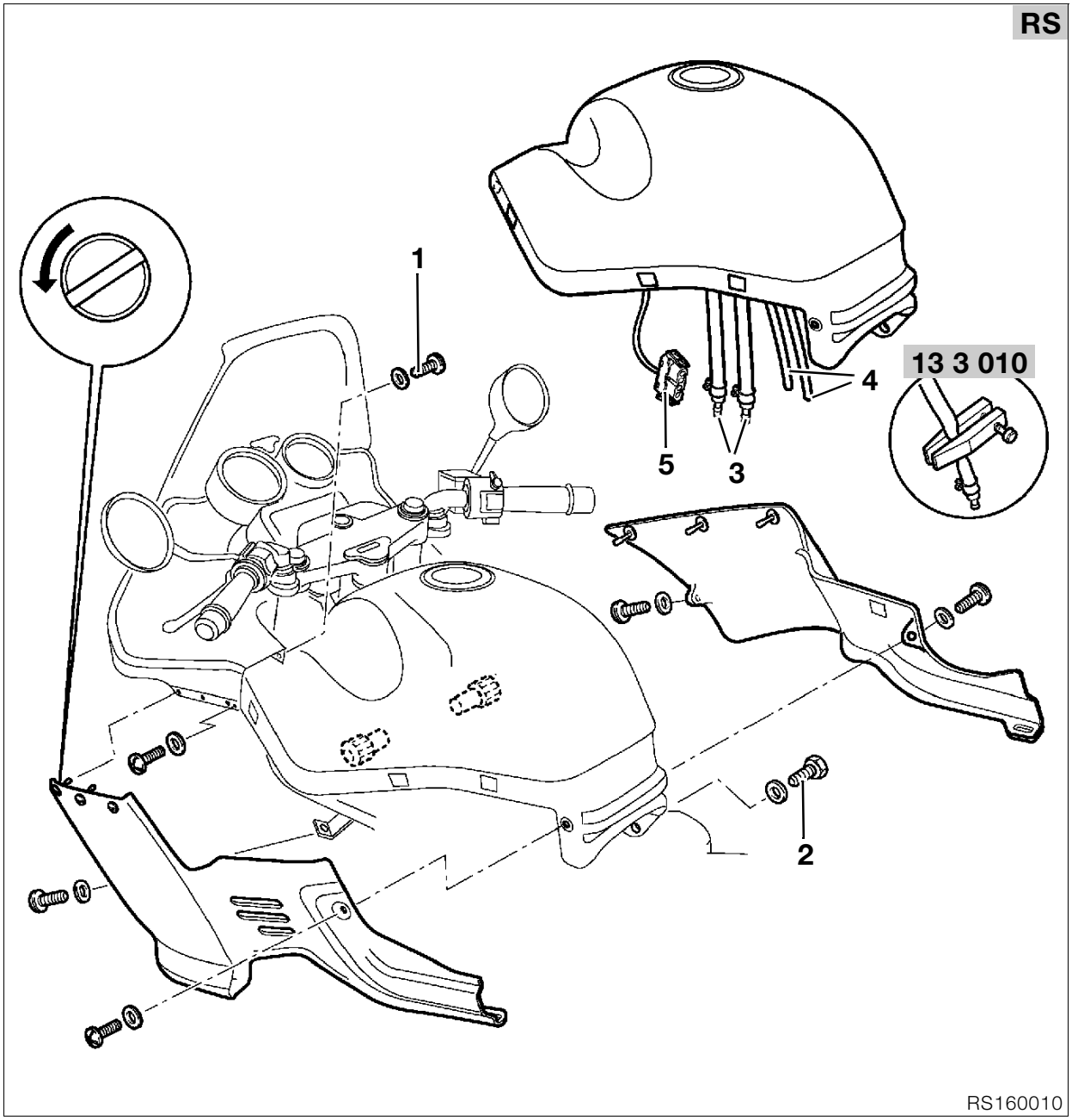


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Kraftstofftank			
Behälterinhalt	l	24	24
davon Reserve	l	6	6
Kraftstoffpumpe			
Bauart		Zahnradpumpe	Zahnradpumpe
Fabrikat		VDO	VDO
Betriebsspannung	V	12	12
Kraftstoffdruck	bar	3	3
Fördermenge	l/h	110	110



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

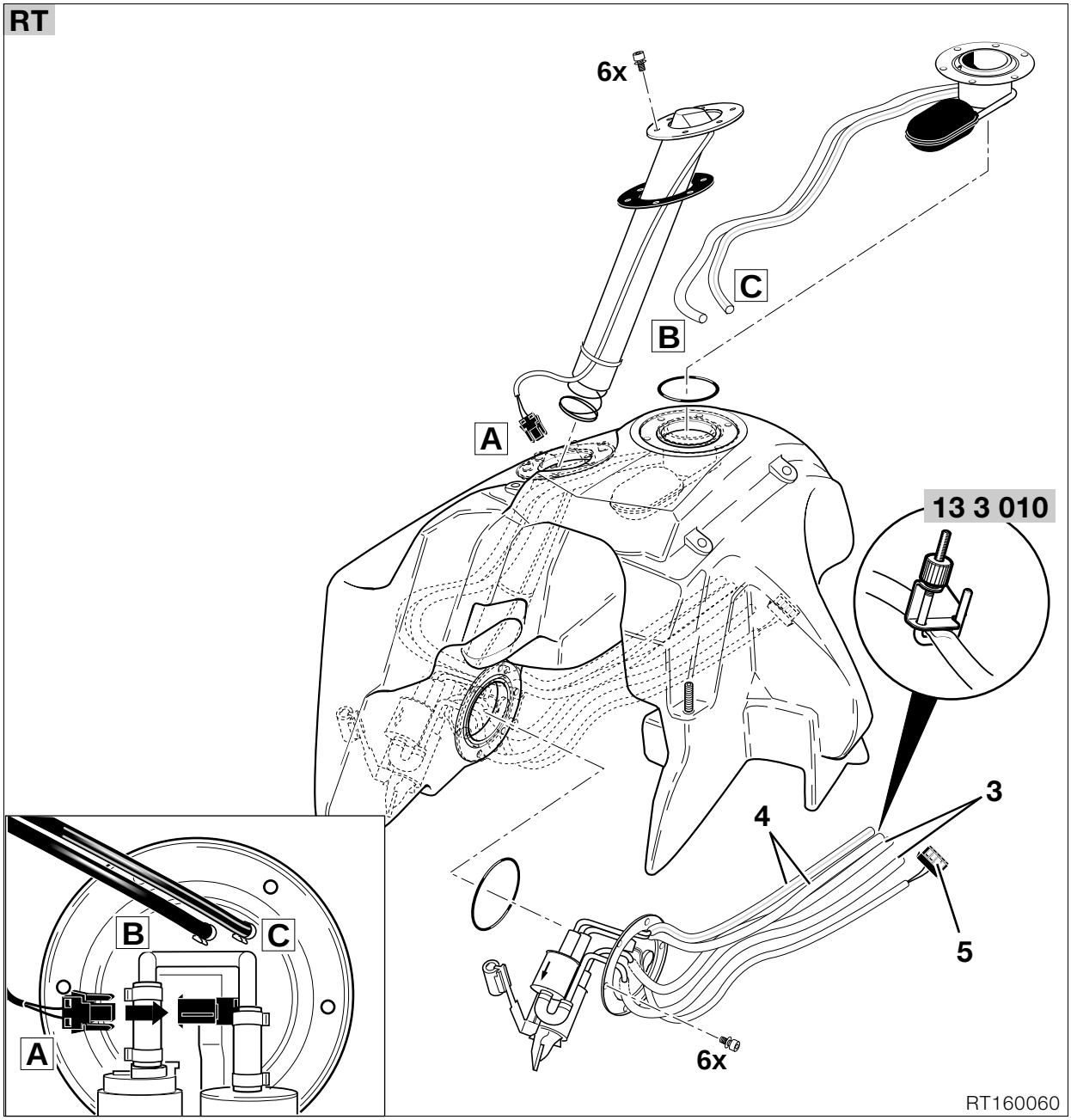


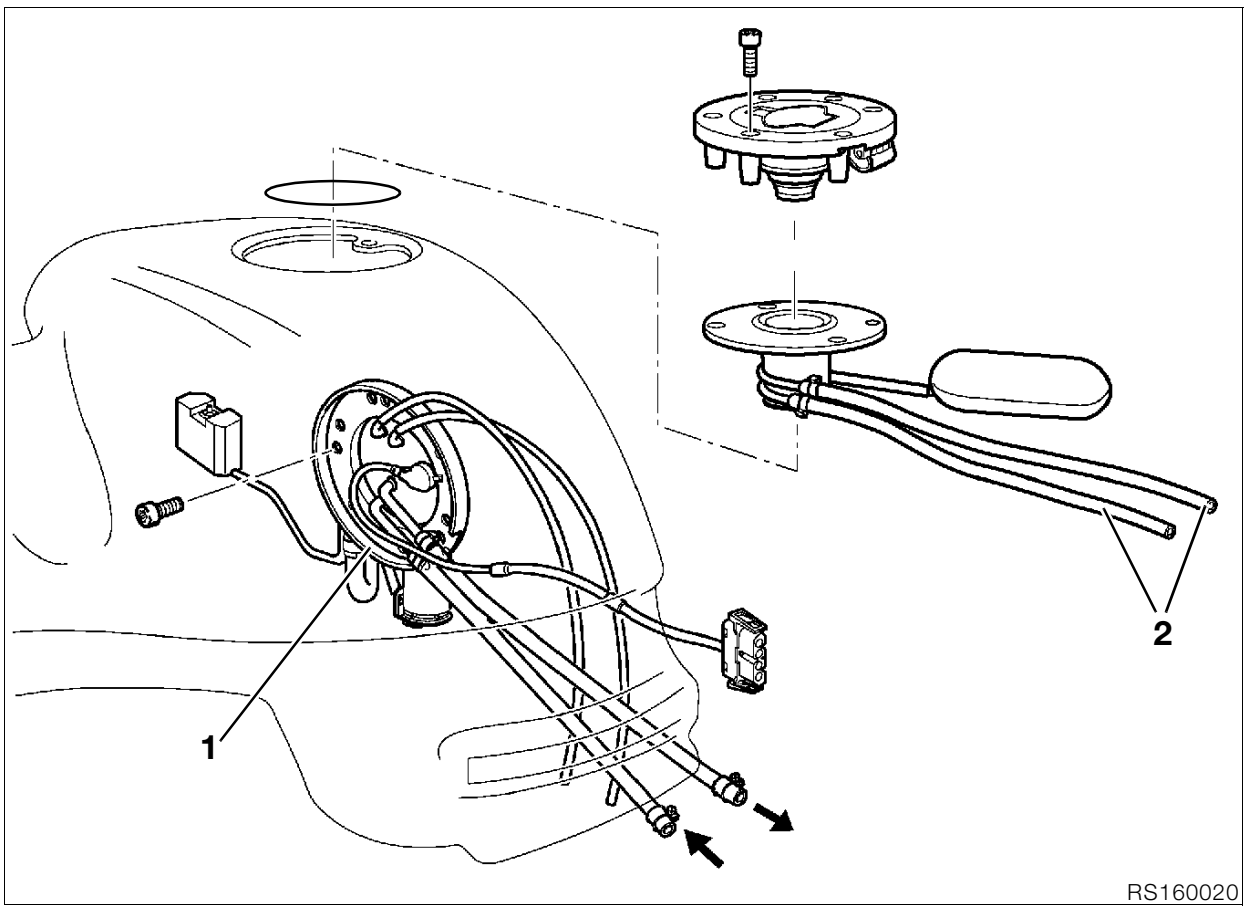


Kraftstoffbehälter aus-/einbauen

- 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

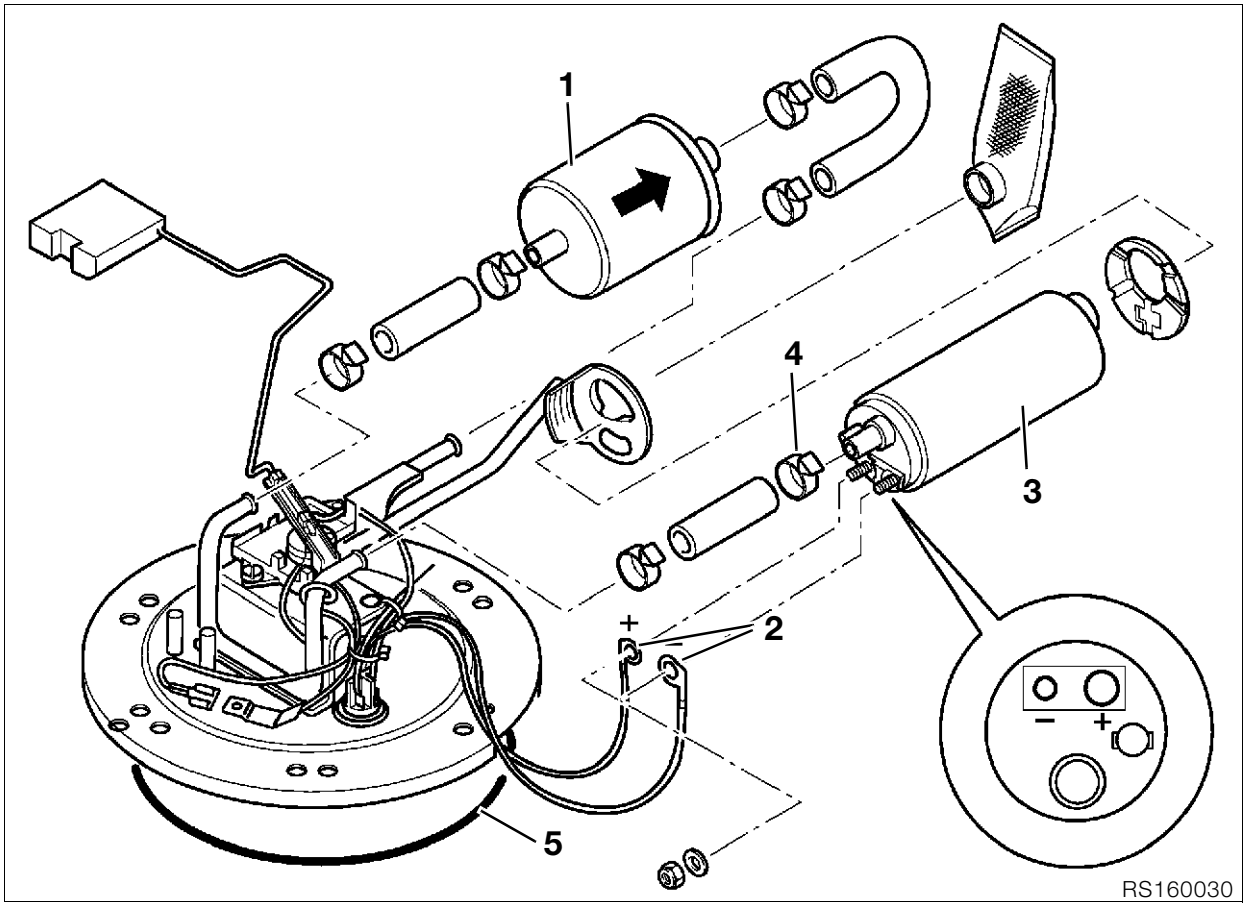

RT
6x
C
B
A
13 3 010
3
4
5
6x
B
C
A
RT160060



Kraftstoffilter, Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen

Achtung:
Kraftstoff ist leicht entzündlich und gesundheitsschädlich.
Einschlägige Sicherheitsvorschriften beachten!

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



Kraftstoffilter aus-/einbauen

Achtung:
Kraftstofflußrichtung am Filter (1) beachten.

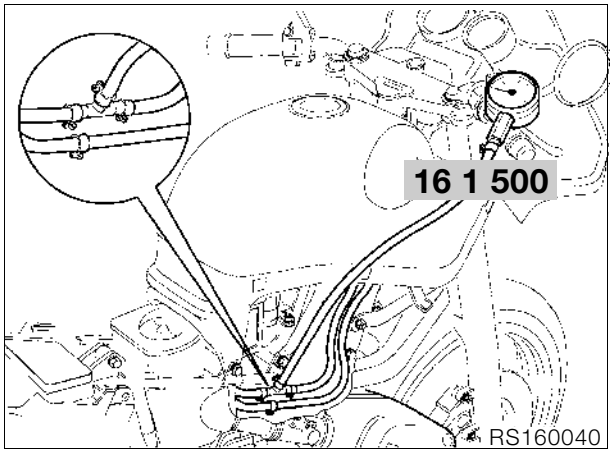
Kraftstoffpumpe, Kraftstoffstandgeber aus-/einbauen

- 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

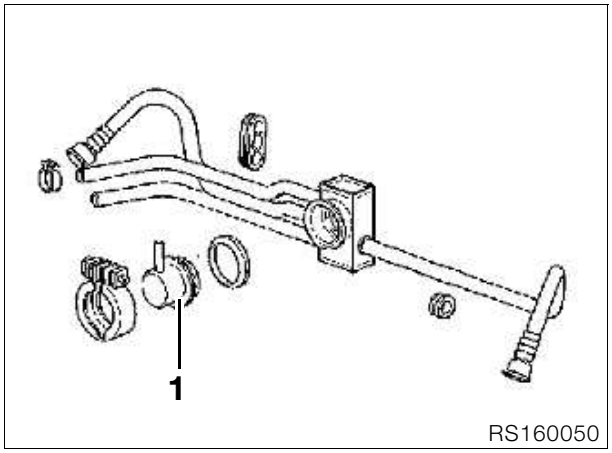


- Prüfmanometer, **BMW Nr. 16 1 500**, auf der Druckseite anschließen.
- Motor im Leerlauf laufen lassen.

Kraftstoffdruck:
Sollwert .....3 bar

Hinweis:
Ist der Kraftstoffdruck geringer, Pumpe, Kraftstoffilter, Druckregler und Leitung überprüfen.

Kraftstoffverteiler und Druckregler aus-/einbauen



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

18 Auspuffanlage

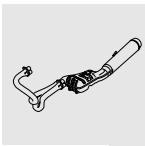
Inhalt

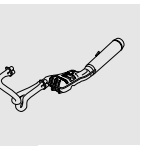
Seite

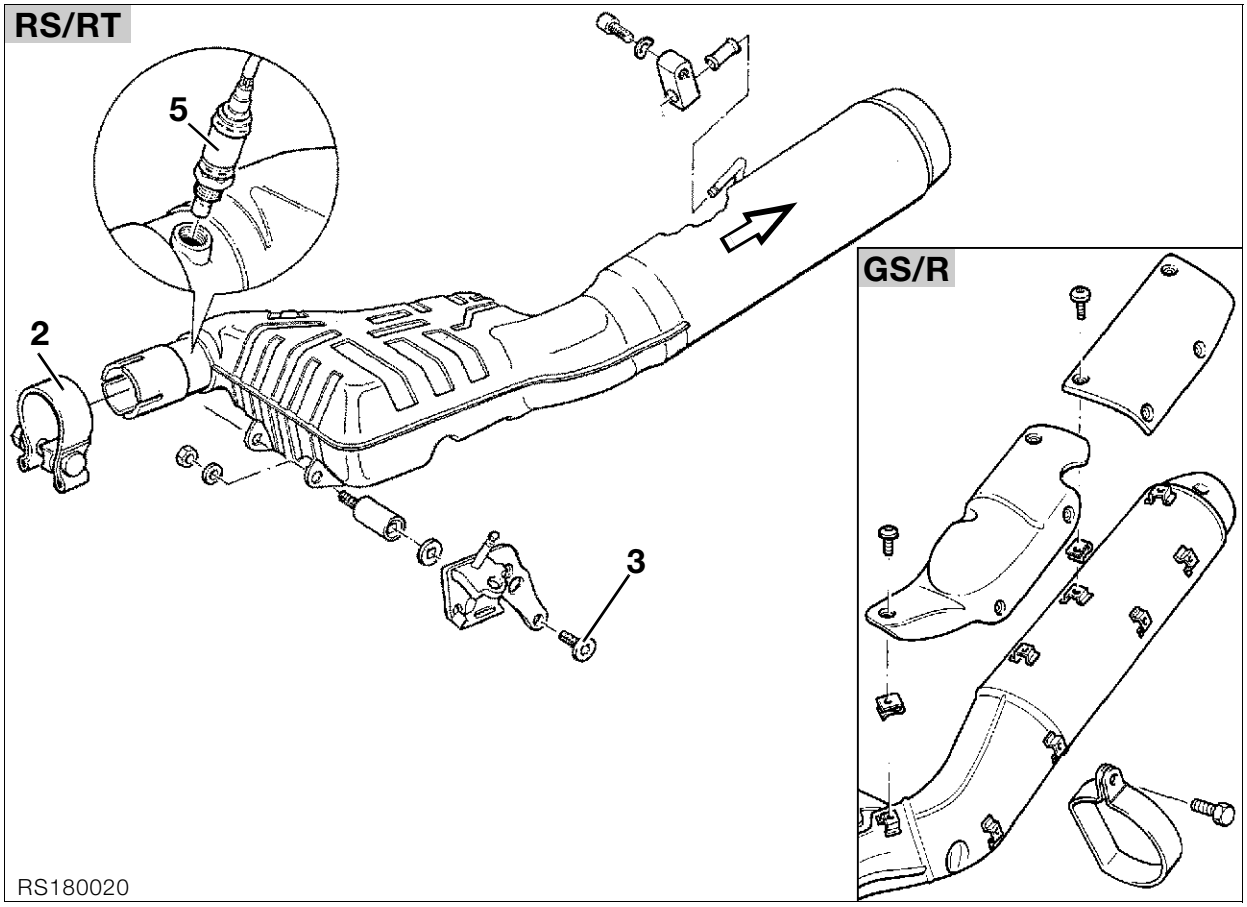
Auspuffanlage aus-/einbauen 3

Schalldämpfer aus-/einbauen 3

Auspuffkrümmer aus-/einbauen 4

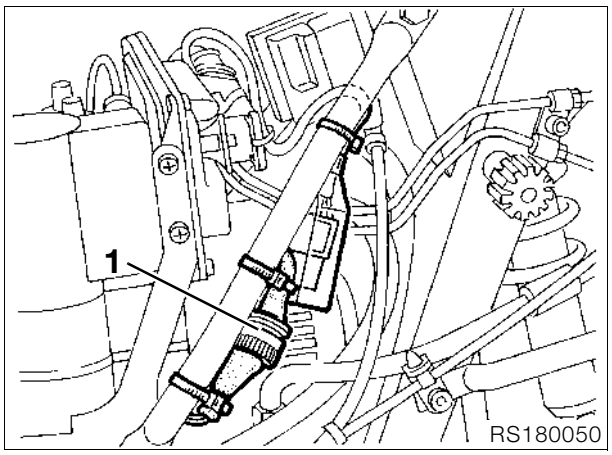






Auspuffanlage aus-/einbauen

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.

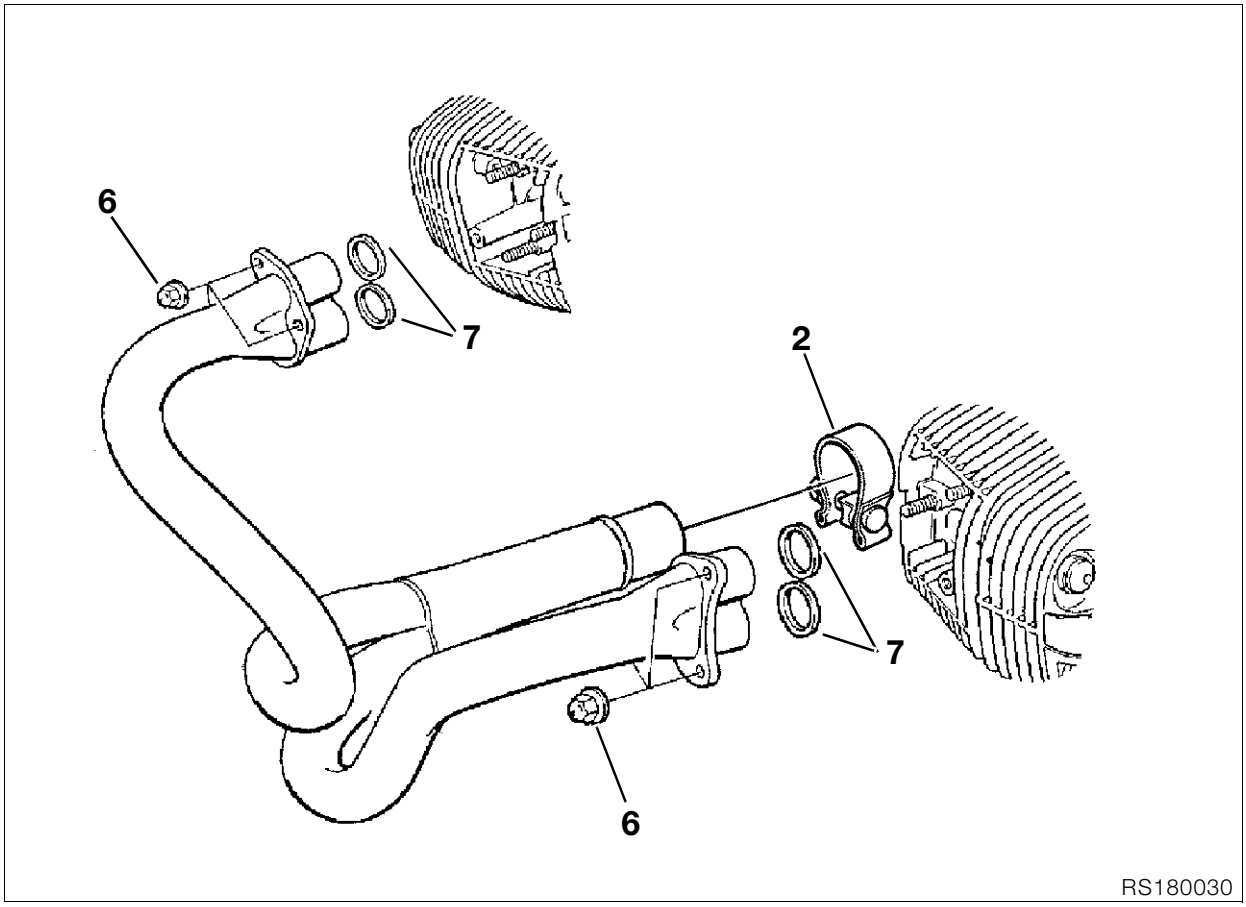
Achtung:
Kabelverlegung Lamdasonde beachten.

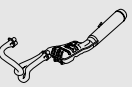
Anziehdrehmoment:
[RS/RT] Schalldämpfer an Fußraste..... 35 Nm
[GS/R] Schalldämpfer an Heckrahmen ..... 24 Nm
Schalldämpfer an Trägerplatte für Kippständer
..... 20 Nm
Schelle an Schalldämpfer
(Spannfläche mit Never Seeze befetten)..... 50 Nm

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

Achtung:
Nach Probefahrt Fehlerspeicher der Motronic auslesen!

Anziehdrehmoment:
Lambdasonde
(Mit Never Seeze befetten) ..... 55 Nm





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 befetten)..... 50 Nm

21 Kupplung

Inhalt

Seite

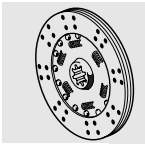
Technische Daten 3

Kupplung aus-/einbauen 6

Kupplung ausbauen 8

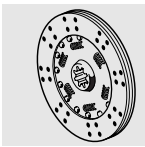
Kupplung einbauen 8

Kupplungsspiel einstellen 9

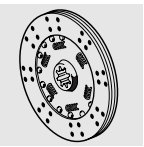




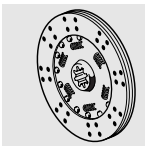
Technische Daten			R 1100 RS
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø	mm		180
Verschleißmaß	mm		4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand 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



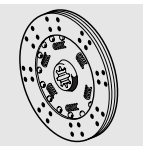
Technische Daten			R 1100 RT
Kupplungsart		Einscheiben-Trockenkupplung mit übersetzter Tellerfeder	
Betätigung		Mechanisch über Ausrückhebel und Druckstange, die durch die hohle Getriebewelle geführt ist.	
Kupplungsscheiben-Ø	mm		180
Verschleißmaß	mm		4,5
		(Mit Meßspitzen der Schieblehre, mit der Hand 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	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

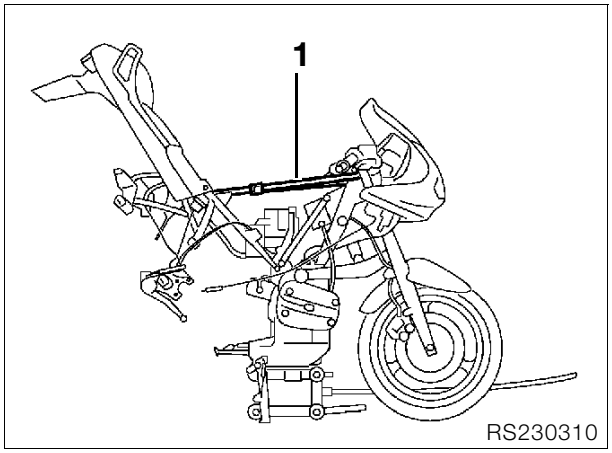


Kupplung aus-/einbauen

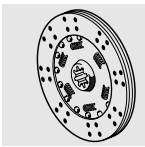
- Sitzbank ausbauen.
- **[RT]** Spiegel ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0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

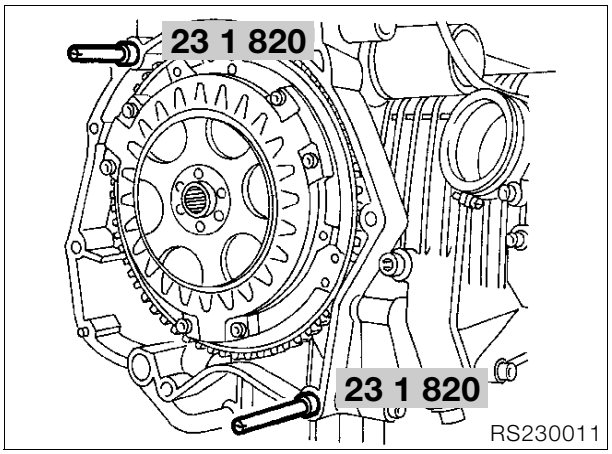
- Bei Fahrzeug mit Seilzugverteiler, diesen lösen.
- Batteriehalterung hinten lösen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel lösen und in Luftfilterkasten einschieben.
- Luftfilterkasten vorne/hinten lösen.
- Schalldämpfer ausbauen.
- Verbindungsstecker 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.



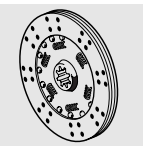
- Leitung für Öldruckschalter lösen.
- Leitung für Schalter Seitenstütze lösen.
- Leitung für Einspritzventil lösen
- Leitung für Drosselklappengeber lösen.

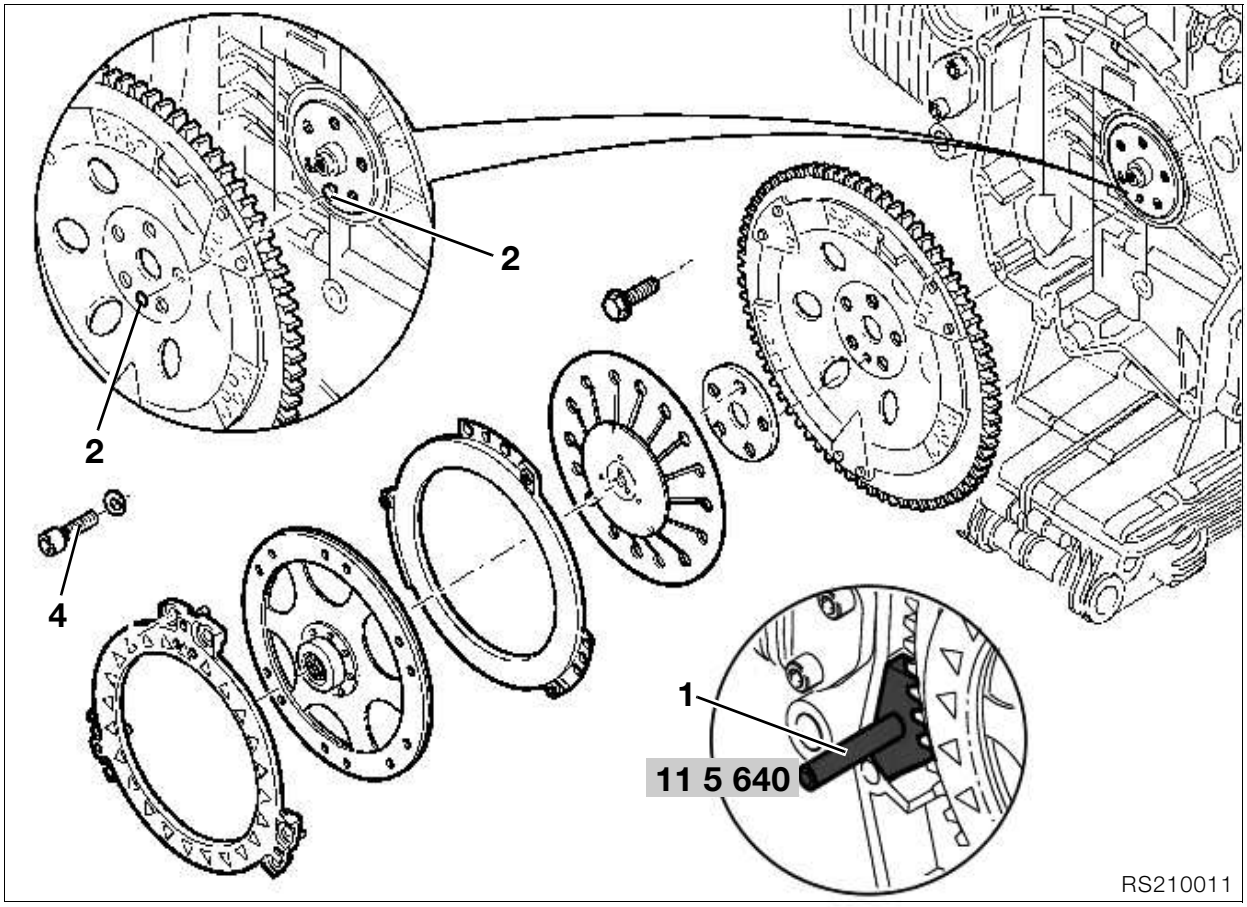


- Getriebe beim Aus-/Einbau über geölte Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, führen.
- Hinterrad, Hinterradantrieb, Schwinge gemeinsam mit Getriebe ausbauen.

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.

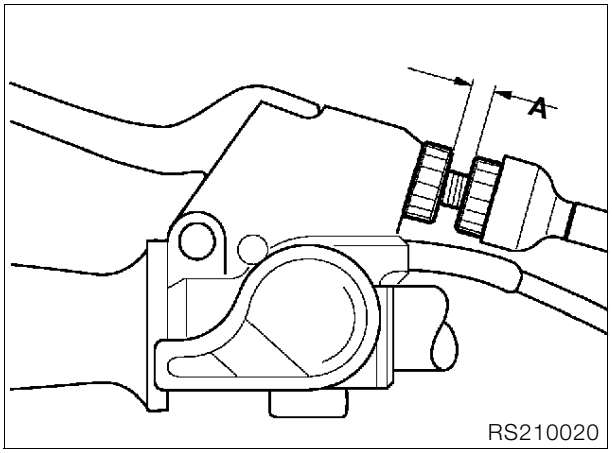
Achtung:
Farbmarkierungen an Kupplungsgehäuse, Druckplatte und Gehäusedeckel um 120° versetzen.

- 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

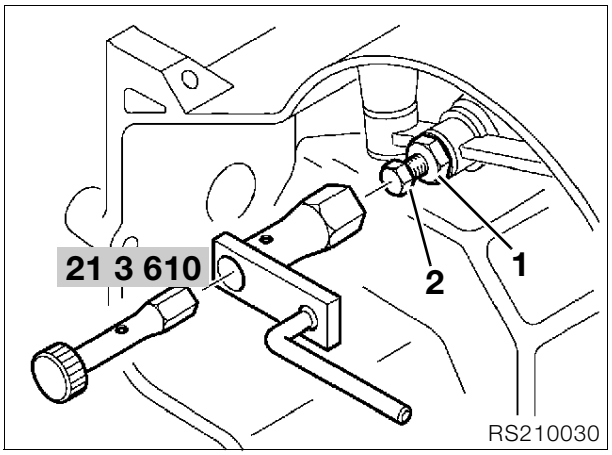
Anziehdrehmoment:
Gehäusedeckel an Schwungrad..... 18 Nm

Kupplungsspiel einstellen

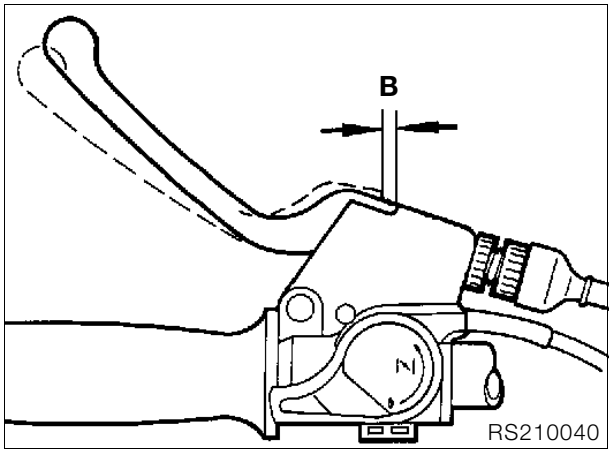


- Mit Einstellschraube Maß „A“ einstellen.

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

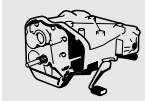
Rillenkugellager der Schaltwalze einbauen 19

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



Inhalt

Seite

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

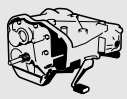
Beispiel 35

Kegelrollenlagerschale aus-/einbauen 36

Reibwertprüfung Antriebswellenkegelrollenlager 36

Getriebedeckel einbauen 37

Wellendichtring Antriebswelle deckelseitig aus-/einbauen 38



Getriebe komplettieren 39

Getriebe einbauen 40

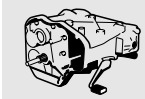
Technische Daten			R 1100 RS
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			bis Modelljahr 93
1. Gang			4,030
2. Gang			2,576
3. Gang			1,886
4. Gang			1,538
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
Ölsorte ganzjährig		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	
Füllmenge		Neubefüllung	
	l	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	
		Ölwechsel	
	l	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



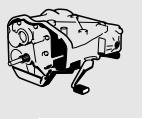
Technische Daten			R 1100 RT
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			ab Modelljahr 94 (Getriebe-Nr. .....M94)
1. Gang			4,163
2. Gang			2,914
3. Gang			2,133
4. Gang			1,740
5. Gang			1,450
Ölsorte ganzjährig		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5	
Füllmenge		Neubefüllung	
	l	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	
		Ölwechsel	
	l	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



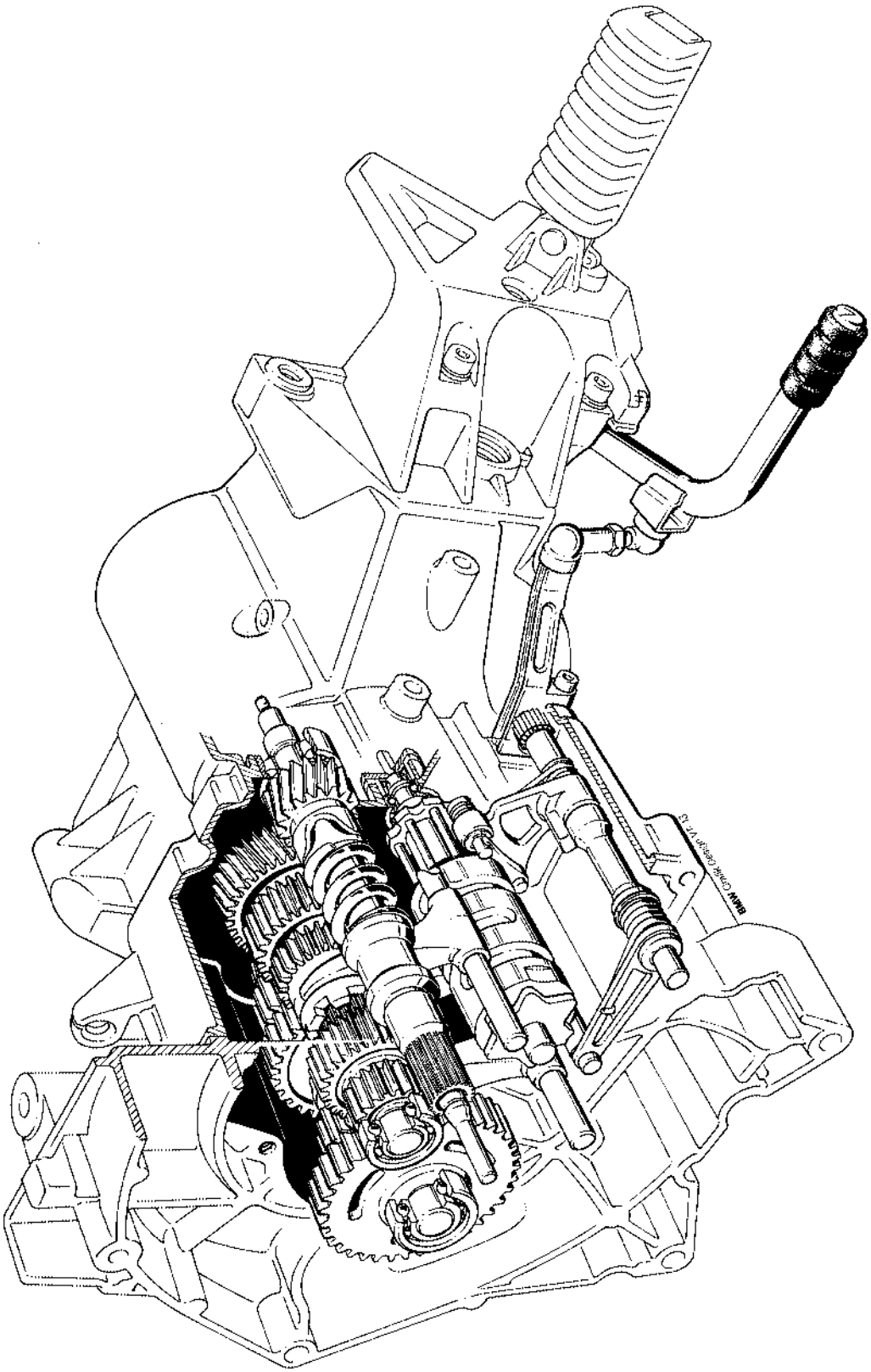
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			
1. Gang		4,163	4,163
2. Gang		2,914	2,914
3. Gang		2,133	2,133
4. Gang		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
	l	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)
		Ölwechsel	Ölwechsel
	l	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

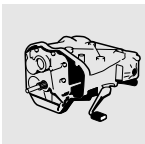


Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Getriebeart		5-Gang-Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Ruckdämpfer für alle Gänge	
Schaltungsart		über Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschaltsperre	
Übersetzungsverhältnis			
1. Gang		4,163	4,163
2. Gang		2,914	2,914
3. Gang		2,133	2,133
4. Gang		1,740	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
	l	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)	1,0 (bis Unterkante Einfüllschraube)
		Ölwechsel	Ölwechsel
	l	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

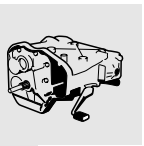


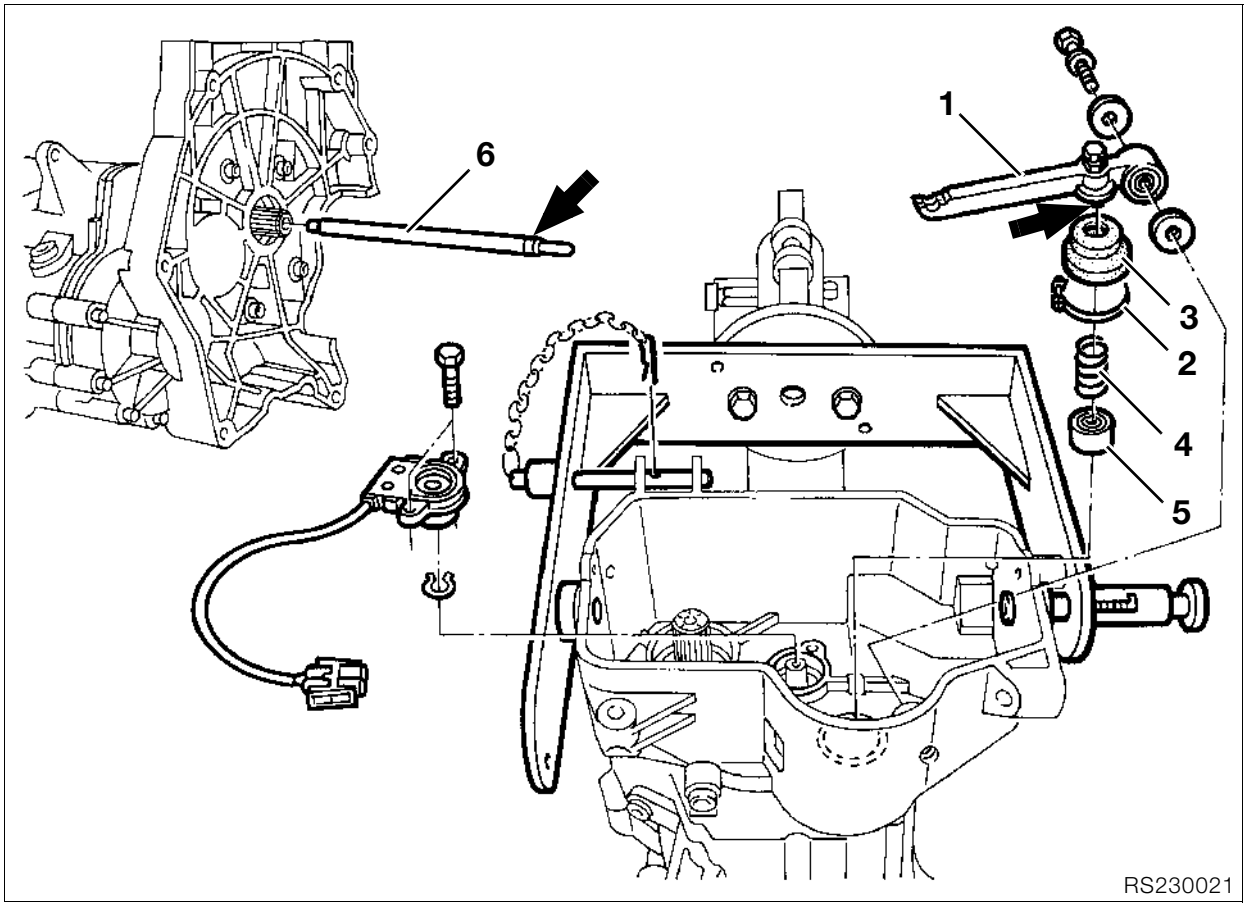
Getriebe Schnittdarstellung





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.

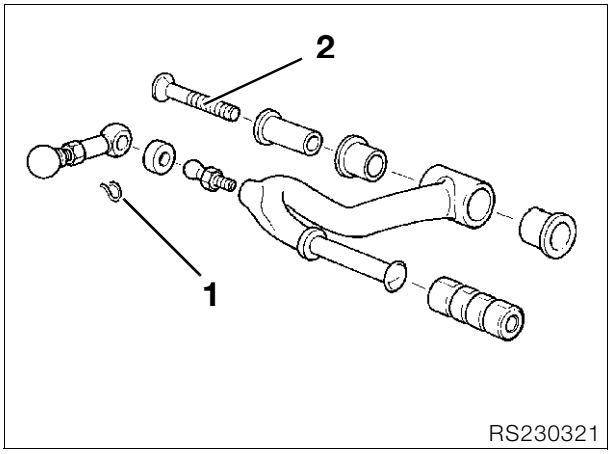
Schmierstellen (Pfeil): ..... Paste Optymoly MP3

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Hinweis:
Kupplungsspiel kontrollieren/einstellen.

Hinweis:
Kupplungsausrücklager im Kolben (5) auf Leichtgängigkeit, 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

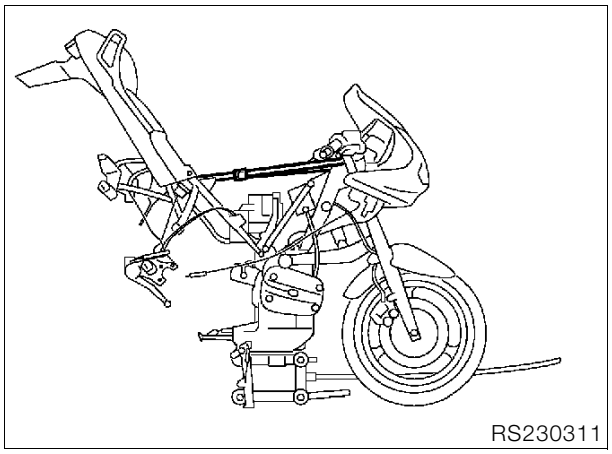
- Sitzbank ausbauen.
- **[RS/GS/RT]** Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- **[RS]** Cockpitinnenverkleidung am Kraftstofftank lösen.
- **[R]** Tankverkleidung lösen.
- Kraftstofftankbefestigung lösen.
- Kraftstoffleitung Vor- und Rücklauf mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 0 010**, verschließen, lösen und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

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

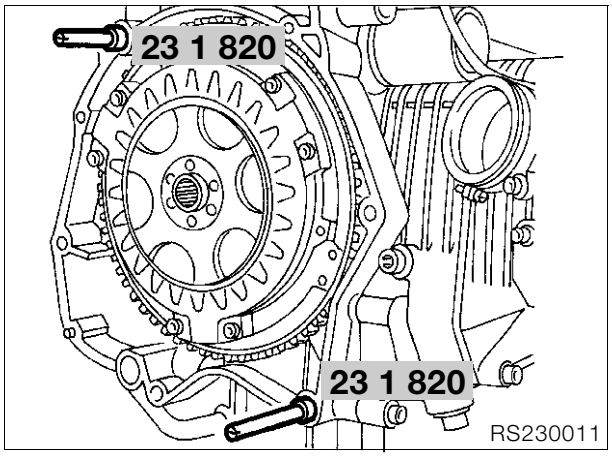
- Bei Fahrzeug mit Seilzugverteiler, diesen lösen.
- Batteriehalterung hinten lösen.
- Stecker vom Lufttemperaturgeber abziehen.
- Luftfilterdeckel ausbauen.
- Ansaugschnorchel lösen und in Luftfilterkasten einschieben.
- Luftfilterkasten vorne und hinten lösen.
- Schalldämpfer ausbauen.
- Verbindungsstecker 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.

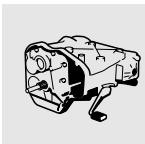

RS230311

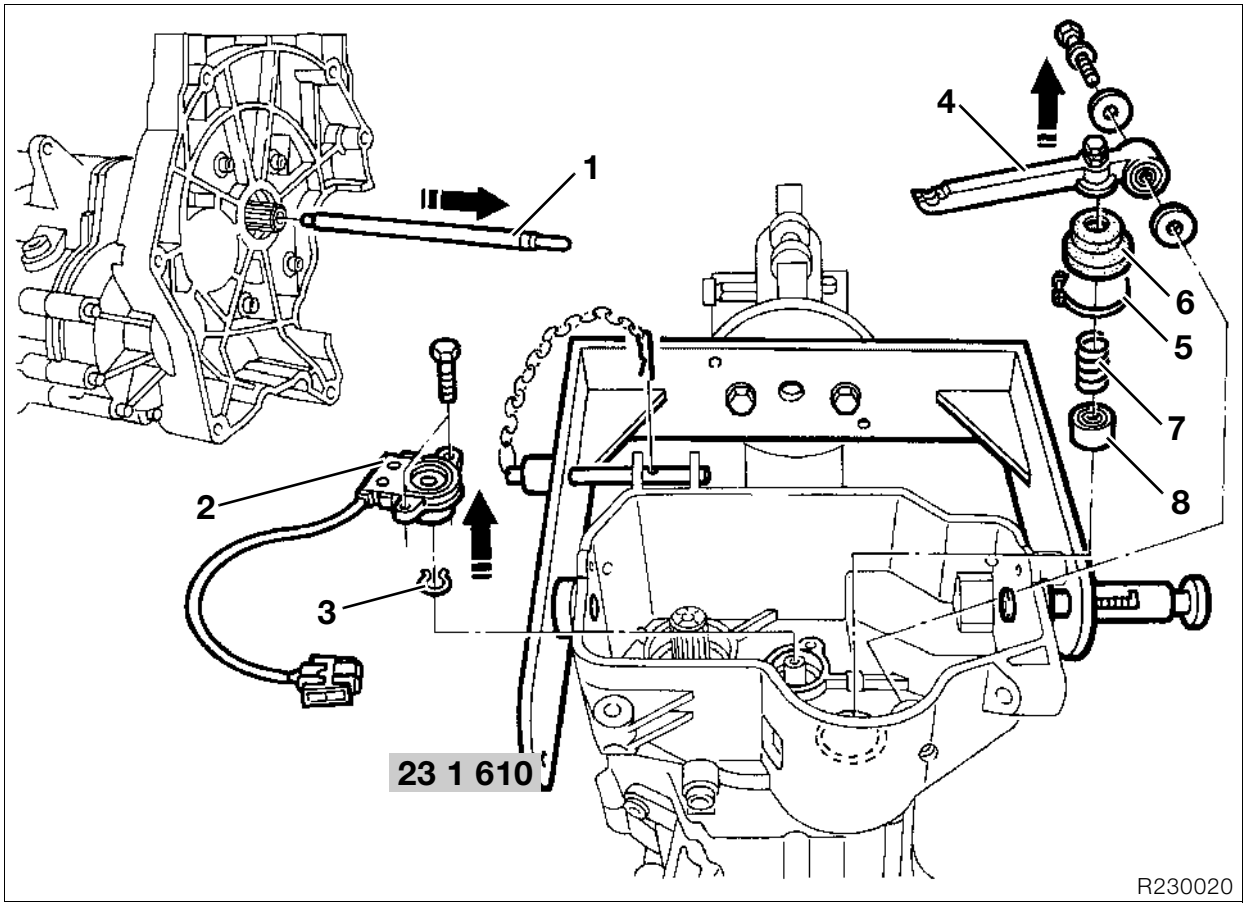
- Heckrahmen nach oben kippen, mit Spanngurt sichern.
- Bremssattel hinten lösen.
- Strebe am Getriebegehäuse lösen.
- Hinterradantrieb Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen/lockern.
- Hinterrad ausbauen.
- Hinterradantrieb ausbauen.
- Schwinge ausbauen/Lagerbolzen auf max. 120 °C erwärmen und lösen.
- 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.



RS230011

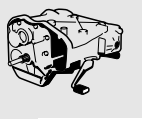
- Getriebe beim Ausbau über Führungsdorne, **BMW Nr. 23 1 820**, herausziehen.





Getriebe zerlegen/zusammenbauen

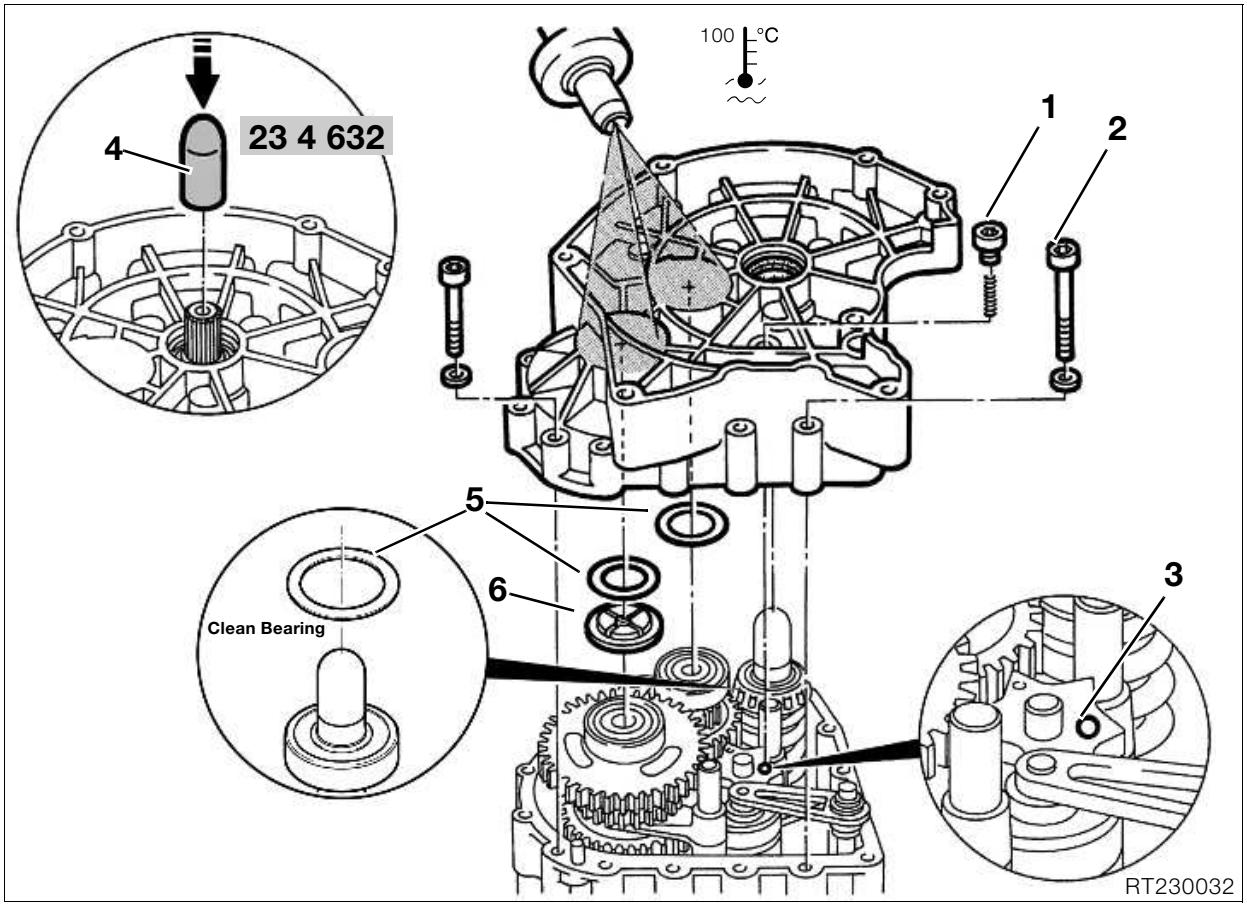
- Getriebeöl ablassen.
- Kupplungsdruckstange (1) entfernen.
- Getriebe mit Montagevorrichtung, **BMW Nr. 23 1 610**, am Montagebock befestigen.
- Leerlaufschalter (2) ausbauen.
- Sicherungsring (3) von Schaltwalze abnehmen.
- Befestigungsschraube Kupplungshebel (4) lösen.
- Schlauchschelle (5) lösen.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



Wellendichtring Leerlaufschalter erneuern

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

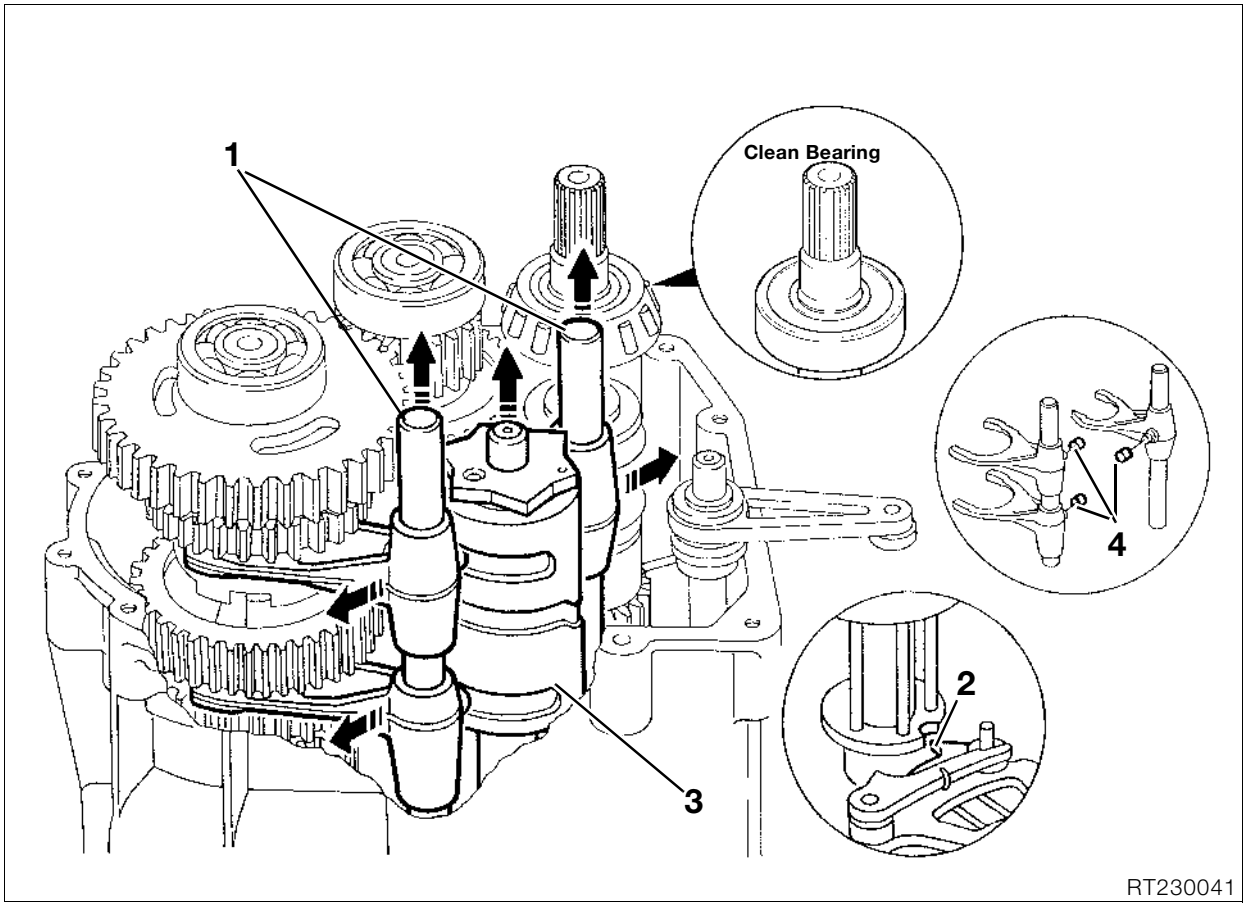
Einbaurichtung: ..... Feder zum Ölraum



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!



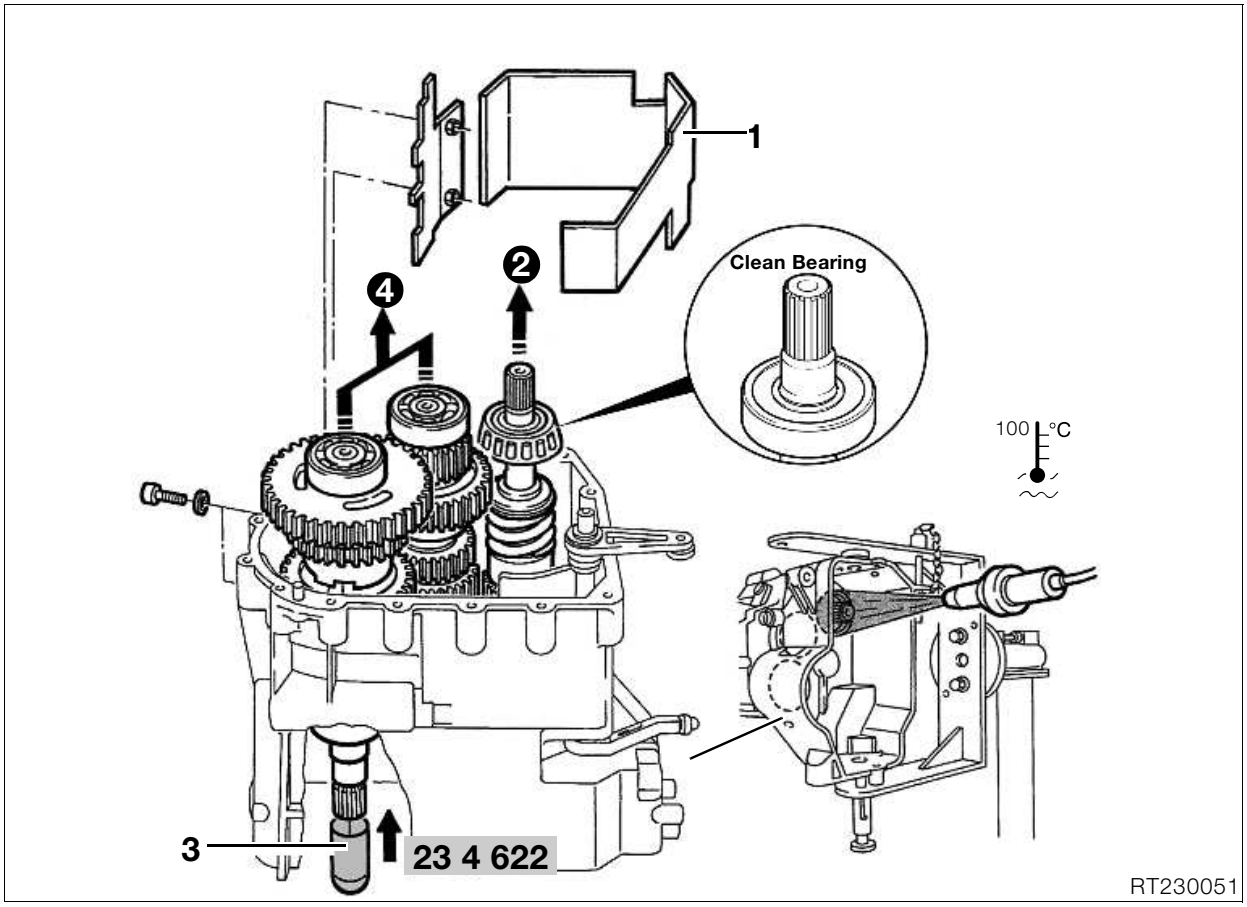
Schaltwalze ausbauen

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

Hinweis:
Auf Rollen (4) an den Führungszapfen der Schaltgabeln achten.



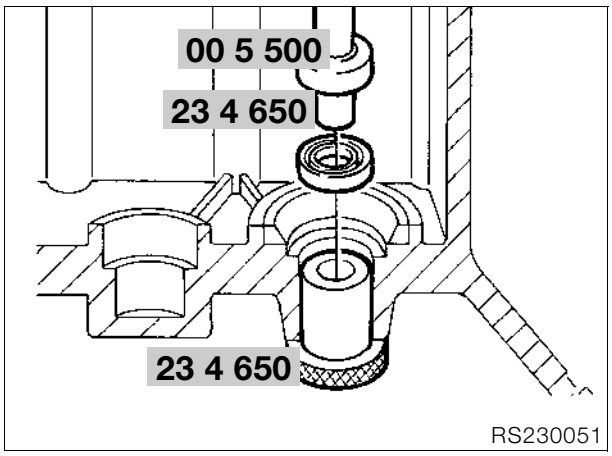
- Schaltwalze (3) mit leichten Drehbewegungen herausziehen.
- Schaltgabeln ausbauen.

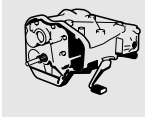


Getriebewellen ausbauen

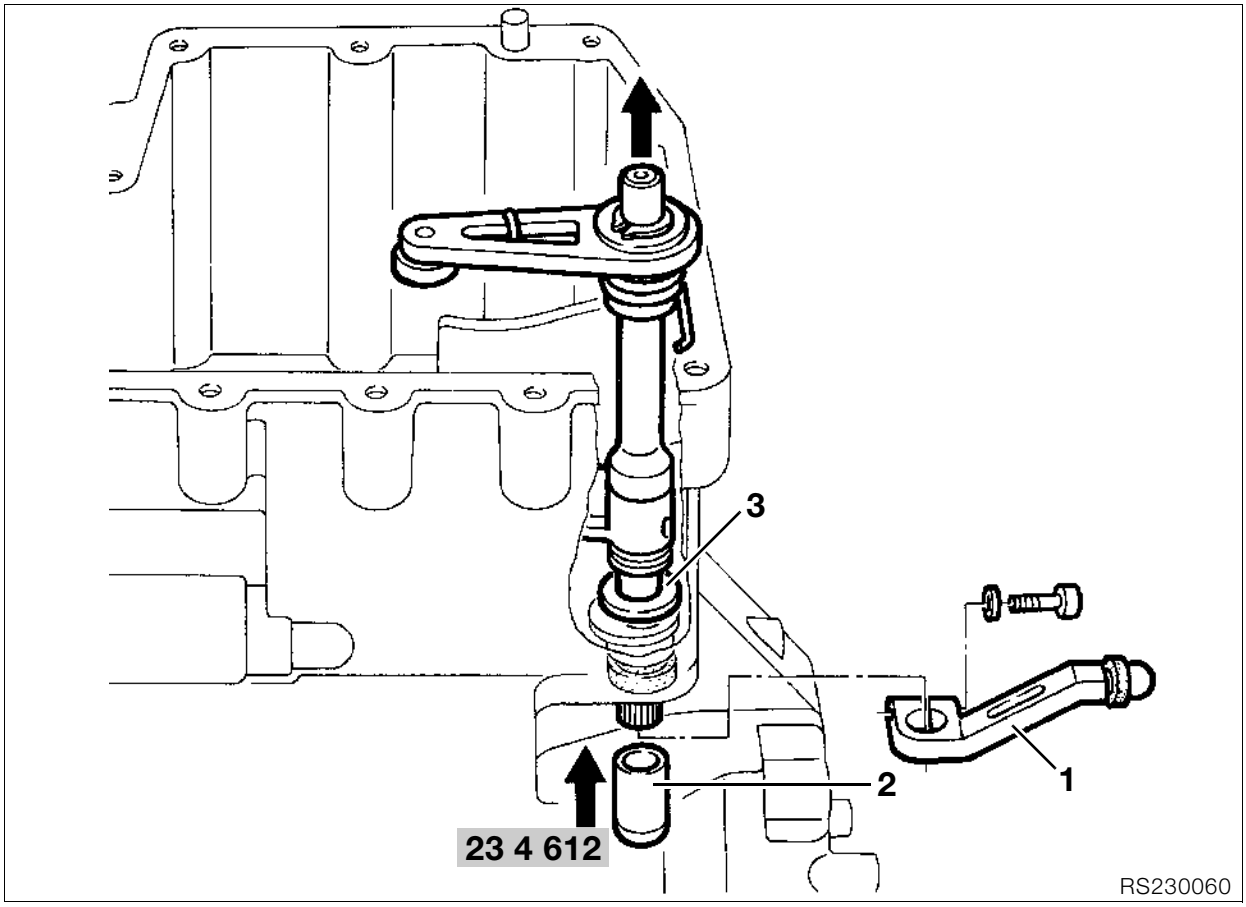
- Ölleitbleche (1) ausbauen.
- **[Modelljahr '93]** Antriebswelle (2) aus Getriebegehäuse herausziehen.
- Lagerstelle der Abtriebswelle auf 100 °C erwärmen.
- **[Clean Bearing an der Antriebswelle]** Lagerstelle der Antriebswelle und Abtriebswelle auf 100 °C erwärmen.
- **[Clean Bearing komplett]** Alle 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



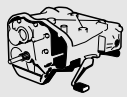


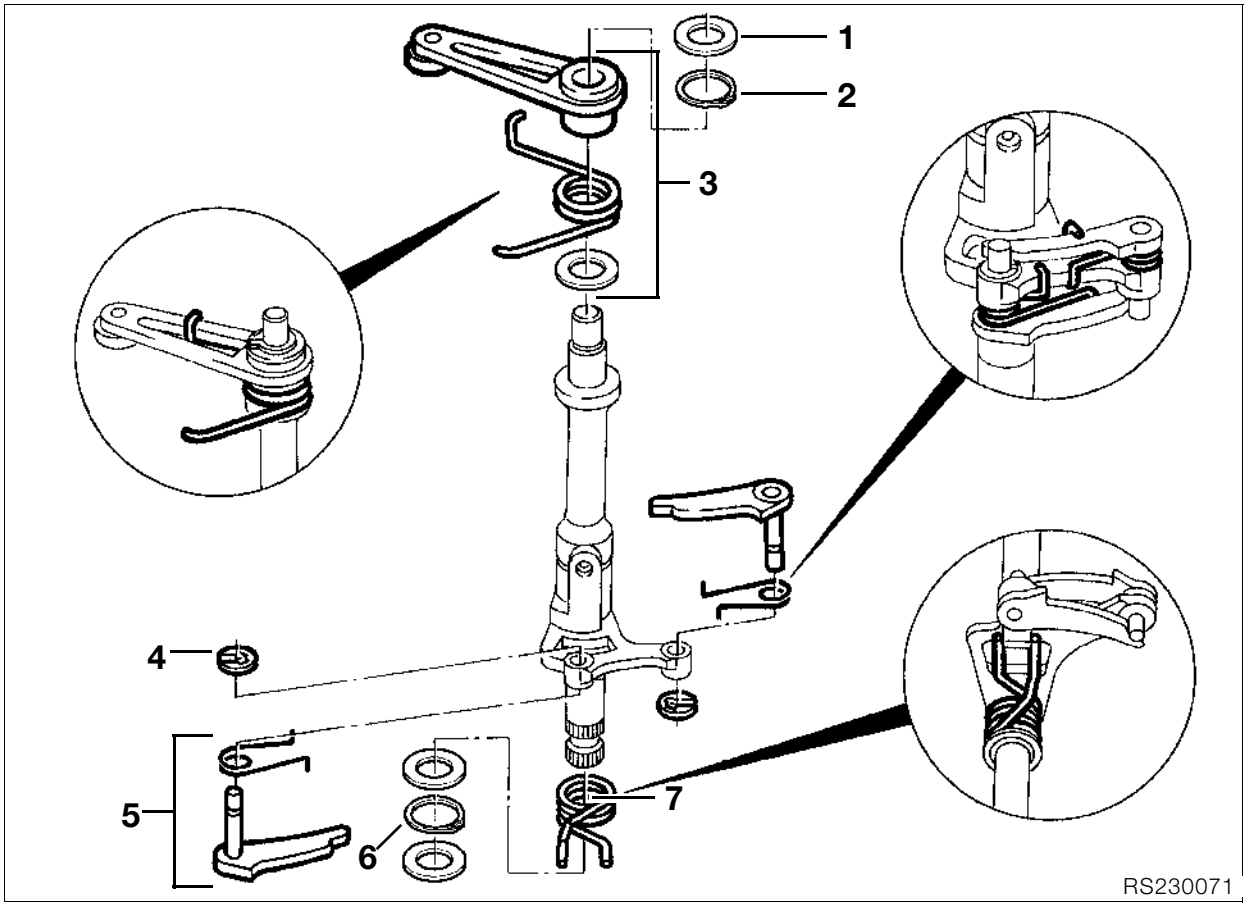
- Wellendichtring mit Dorn von außen nach innen herausschlagen.
- Dichtring mit Schlagdorn und Führungshülse, **BMW Nr. 23 4 650**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einschlagen.



Schaltwelle ausbauen/zerlegen/ zusammenbauen

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



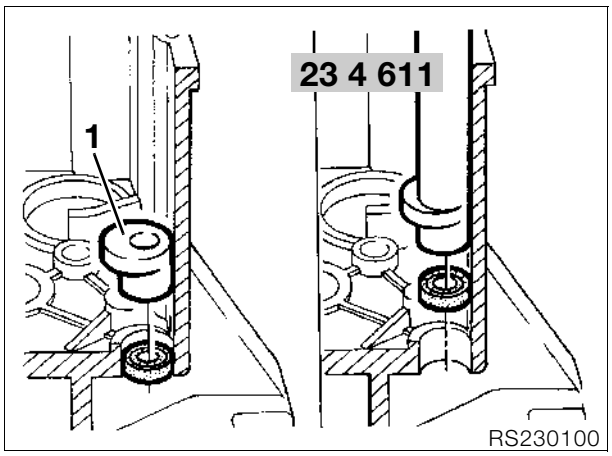


Arretierhebel aus-/einbauen
- Scheibe (1) abnehmen.
- Sicherung (2) entfernen.
- Arretierhebel (3) mit Feder und Scheibe abnehmen.

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

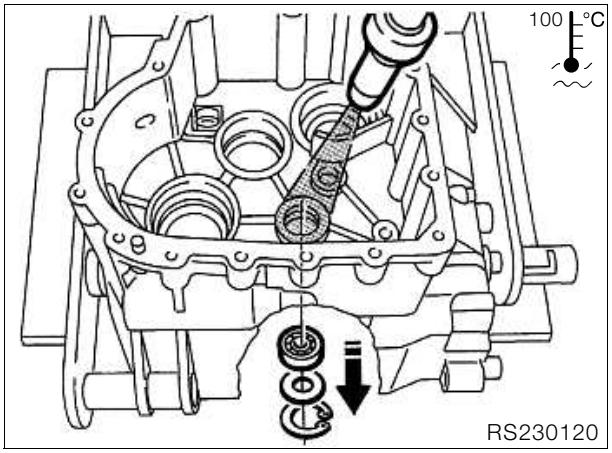
Drehfeder aus-/einbauen
- Scheibe und Sicherungsring (6) abnehmen.
- Drehfeder (7) mit Scheiben abziehen.

Wellendichtring Schaltwelle aus-/einbauen



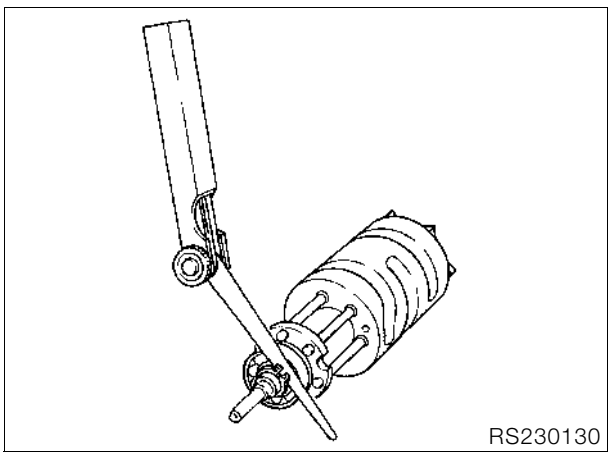
- Lagerbuchse (1) aus Schiebesitz herausziehen.
- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite herausschlagen.
- Dichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 611**, einschlagen.
- Lagerbuchse einsetzen.

Rillenkugellager der Schaltwalze ausbauen



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

Schaltwalze ausdistanzieren



- Rillenkugellager aufstecken.

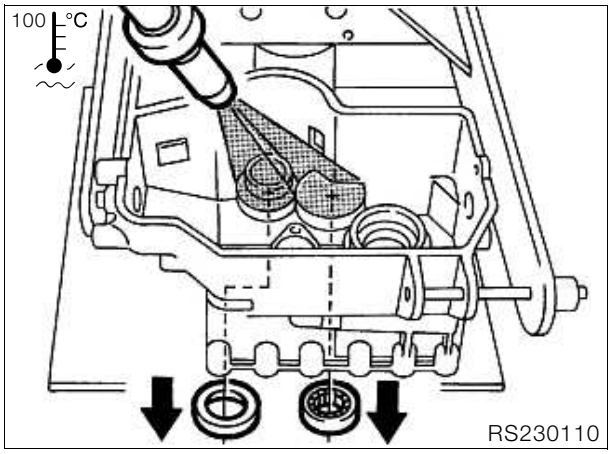
Hinweis:
Sicherungsring muß einwandfrei in der Nut sitzen.

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

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

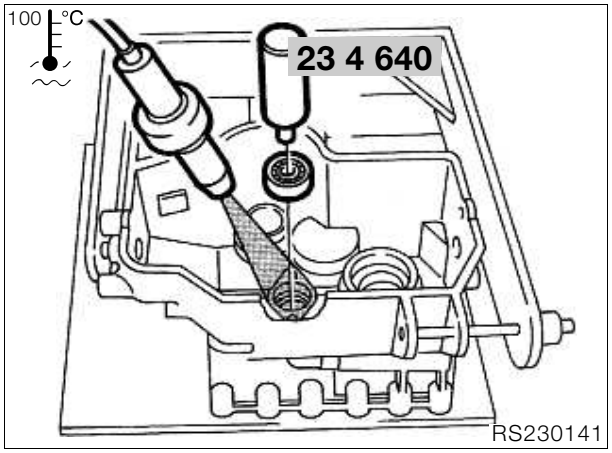
- Ggf. mit breiterem Sicherungsring spielfrei ausdistanzieren.

Kegelrollenlagerschale der Antriebswelle und Zylinderrollenlager der Zwischenwelle ausbauen



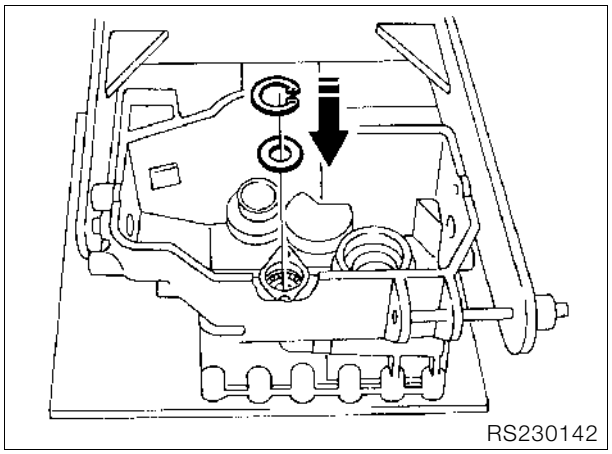
- Getriebegehäuse auf 100 °C erwärmen.
- Je nach Toleranzlage gleiten die Lagerschalen schon nach Erwärmung des Gehäuses aus dem Sitz.
- Kegelrollenlagerschale ggf. mit Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 562**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 561**, herausziehen.
- Zylinderrollenlager ggf. mit Gegenstütze,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

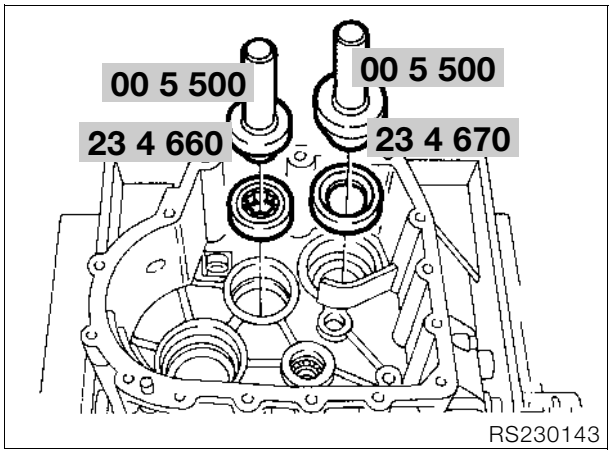
Achtung:
Lager muß auf Grund sitzen.



- Lager spielfrei ausdistanzieren/Sicherungsring einsetzen.

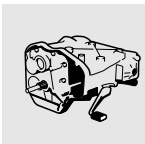
Axialspiel:..... < 0,1 mm

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.

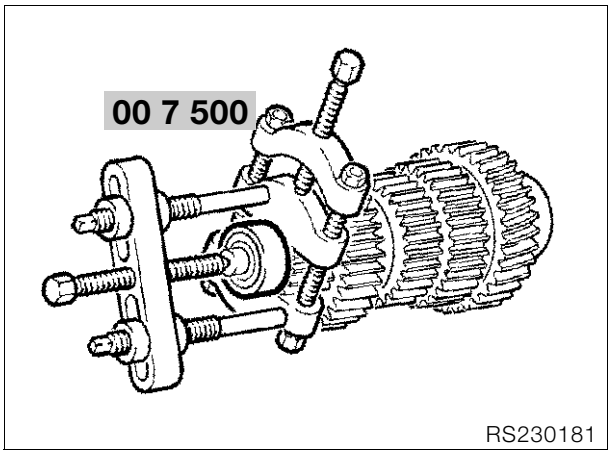
Achtung:
Lager muß auf Grund sitzen.
Auf unterschiedlichen Durchmesser der Kegelrollenlager-Außenringe der Antriebswelle achten.



Rillenkugellager und Laufring/ Zylinderrollenlager der Zwischenwelle aus-/einbauen

Hinweis:

Die Zwischenwelle muß, wenn defekt, komplett erneuert werden.

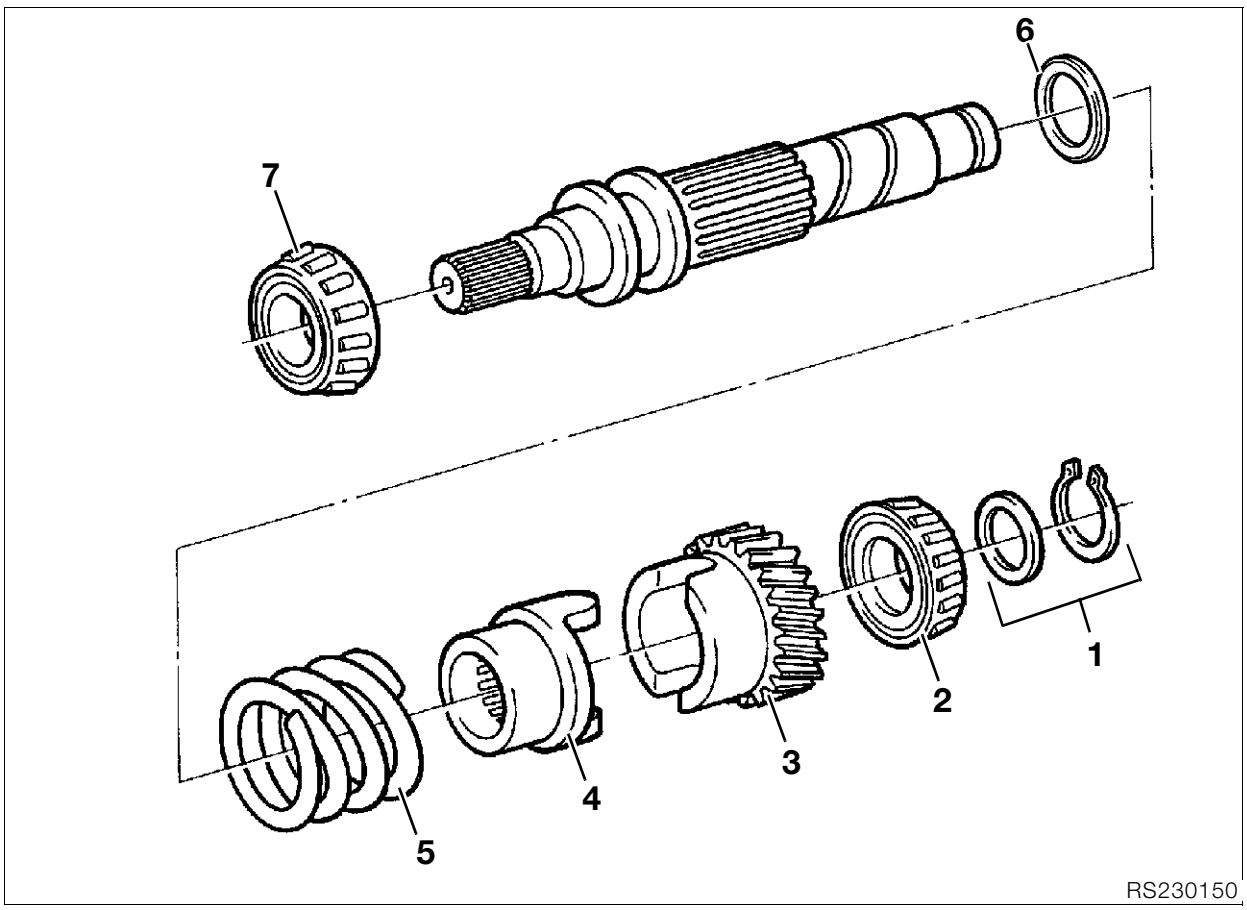


- Rillenkugellager oder Laufring/Zylinderrollenlager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Zum Einbau Rillenkugellager oder Laufring/ Zylinderrollenlager mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und aufstecken.

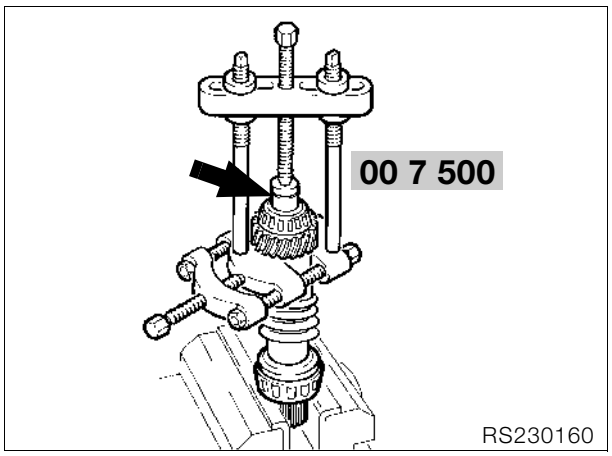
Achtung:
Nur am Innenring drücken/nachsetzen.

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

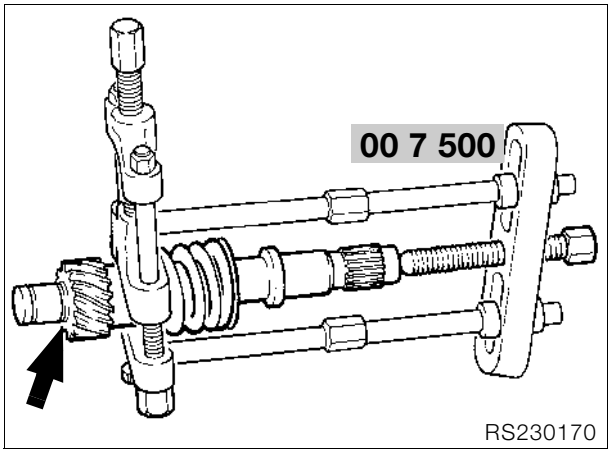




Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen (Kegelrollenlager)



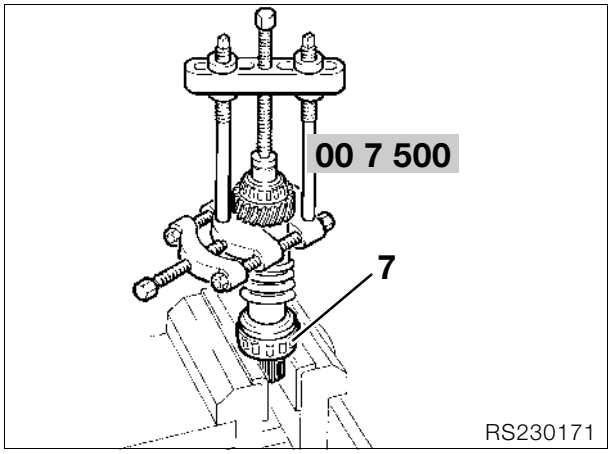
- Antriebswelle mit Verzahnungsseite in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Sicherungsring (1) entlasten, ggf. leichter Schlag auf Lagerinnenring.
- Sicherungsring/Scheibe (1) entfernen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil), Stirnrad (3) mit Kegelrollenlager (2) 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.



- 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.

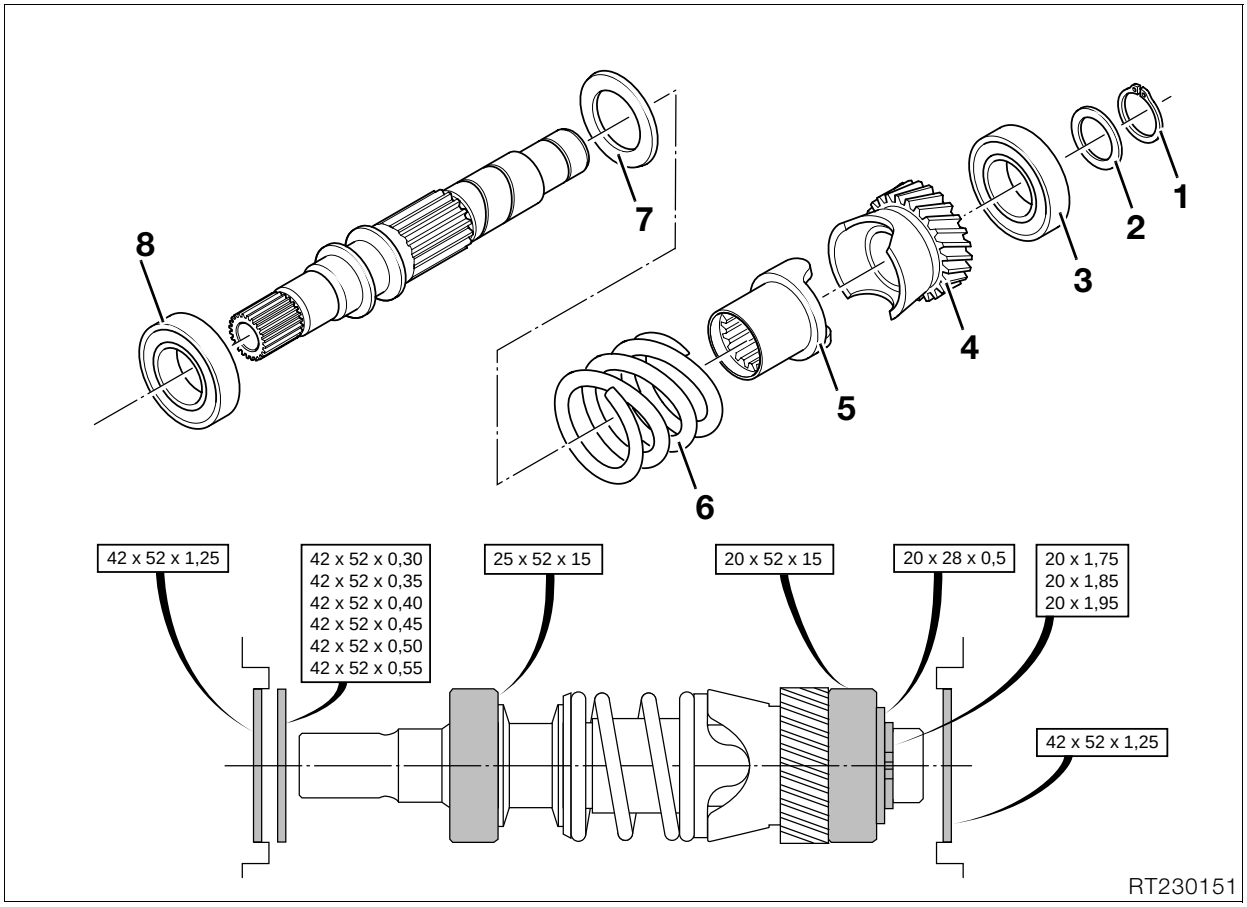
Achtung:
Um beim späteren Ausdistanzieren Meßfehler zu vermeiden, darf zwischen Lager und Sicherungsring kein Spiel sein.

- 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.

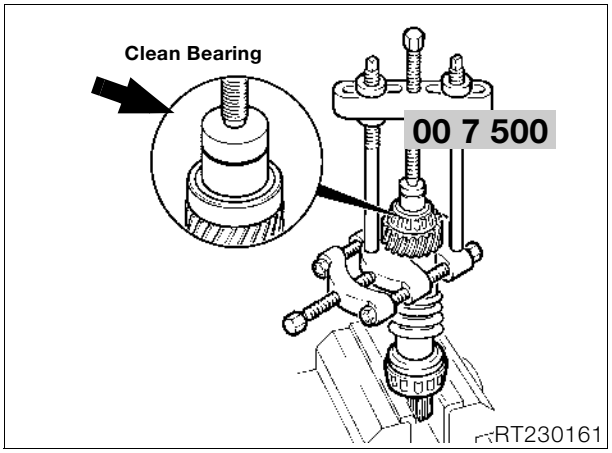
Achtung:
Nur am Innenring drücken/nachsetzen.





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!

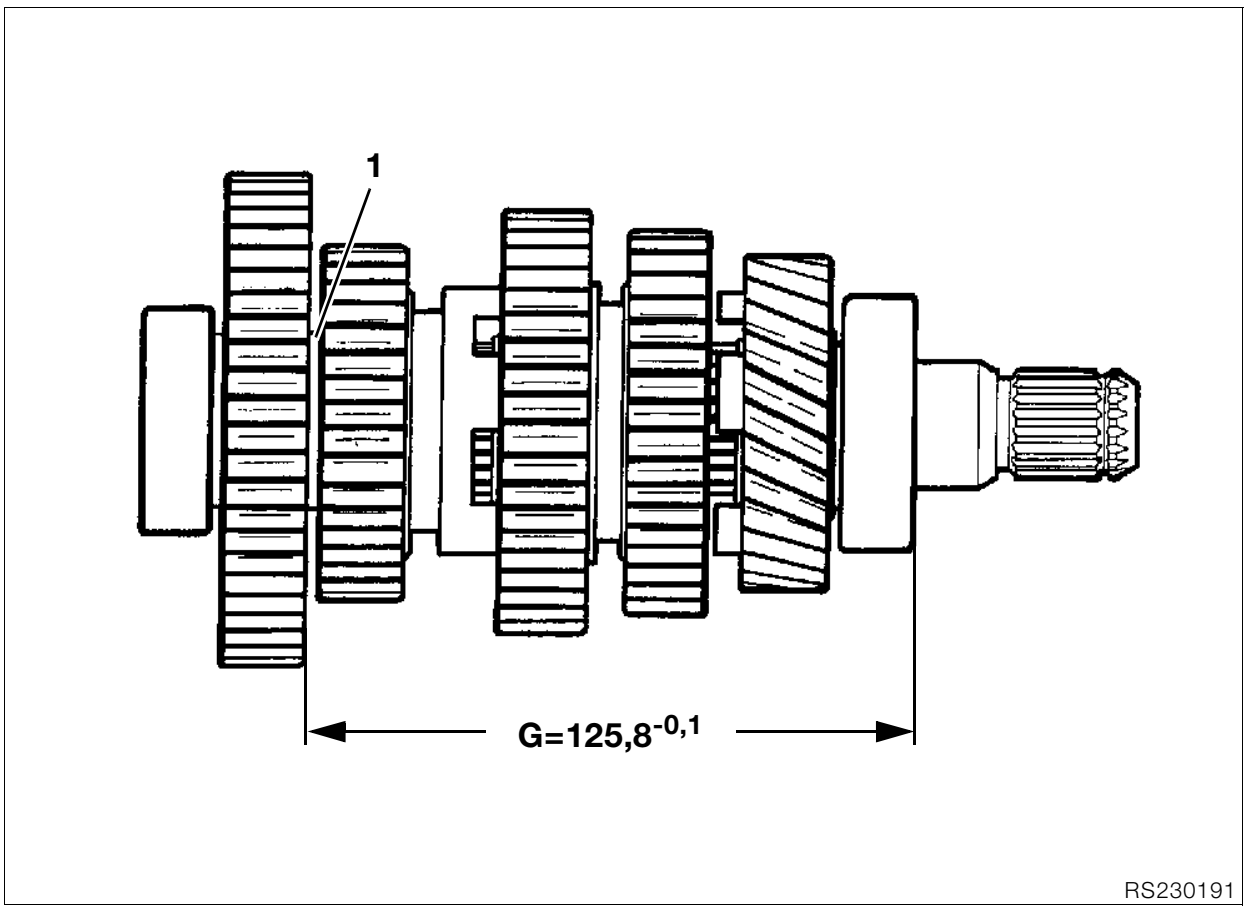
- Rillenkugellager (8) **bevorzugt** mit Presse kalt aufpressen, oder auf 80 °C erwärmen und auf Antriebswelle aufsetzen.

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 ausgebauter Antriebswelle nur am Innenring drücken/nachsetzen.

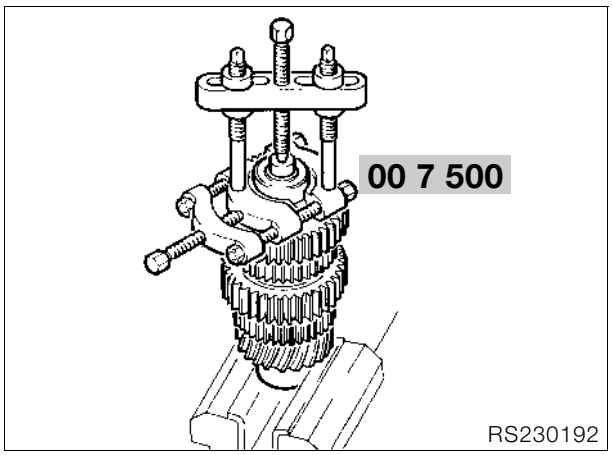
Achtung:
Bei eingebauter Antriebswelle Clean Bearing, nicht auf Welle/Lager schlagen.
Lager verliert sonst evtl. die Anlage am Sicherungsring.



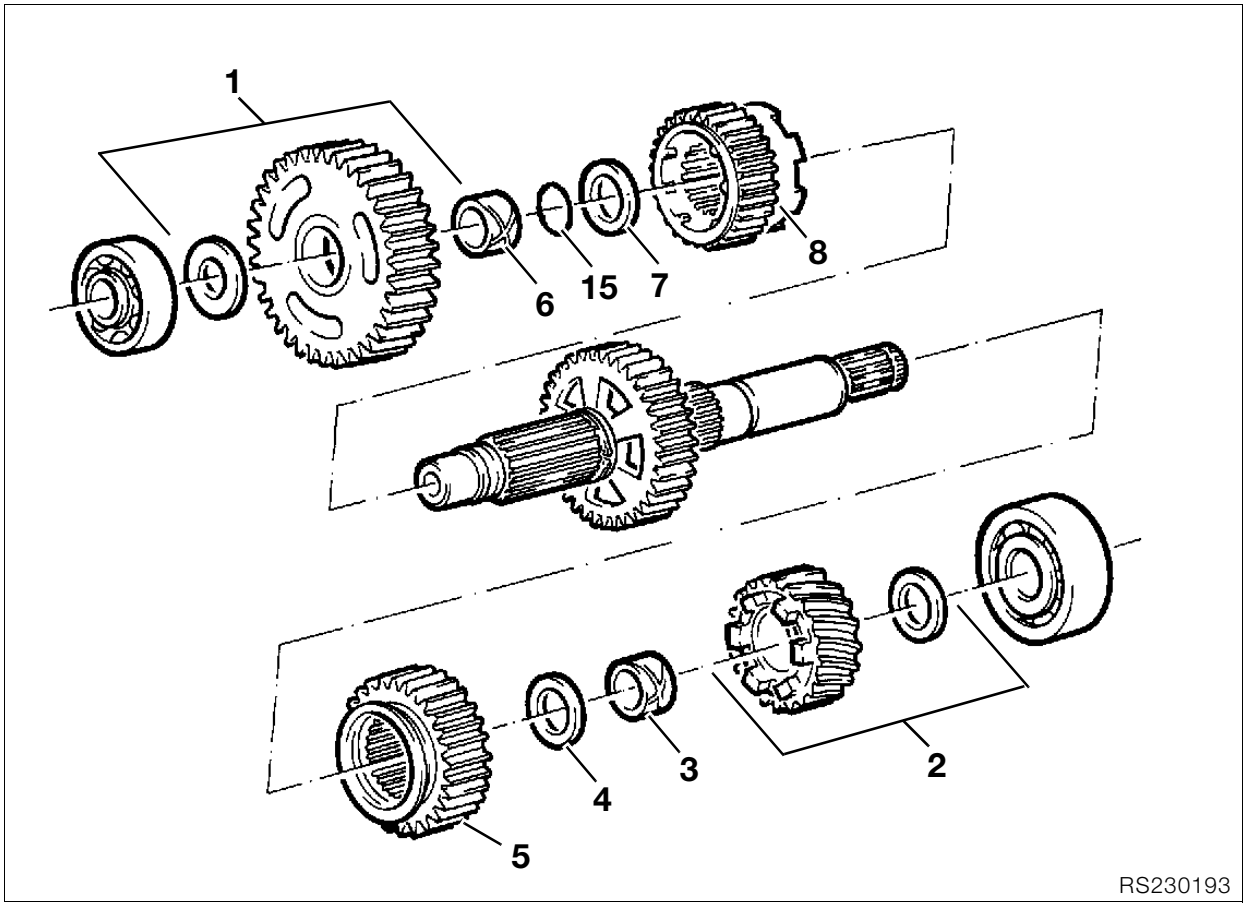
Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen

- **[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

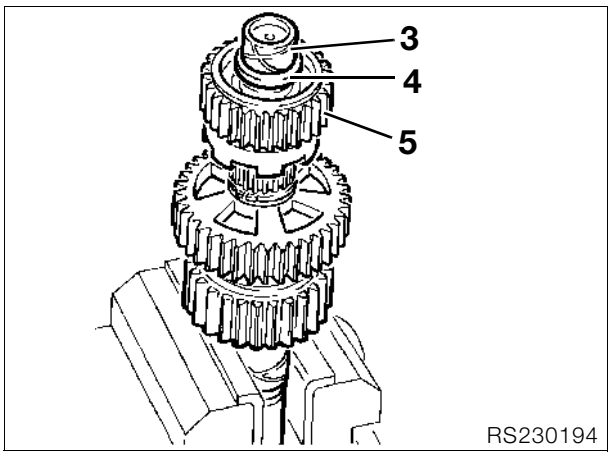


- Abtriebswelle in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz Rillenkugellager abziehen.

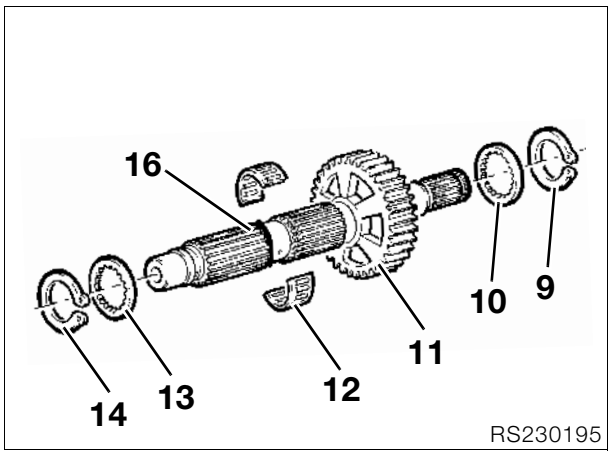


Stirnräder ausbauen

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

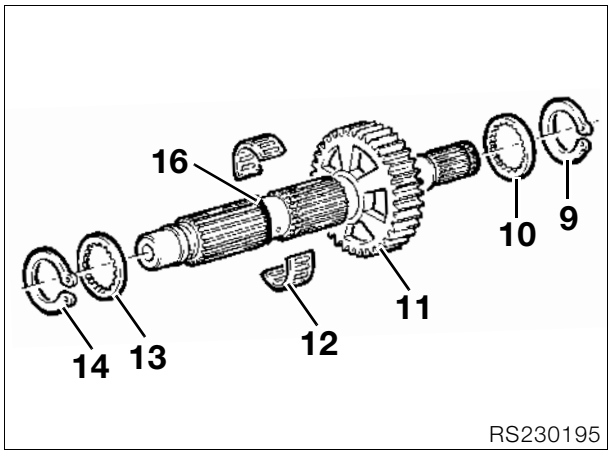


- Mit Stirnrad 3. Gang (5) Stützscheibe (4) und Lagerbuchse (3) abziehen.
- **[Ab Modelljahr '94]** O-Ring (15) abnehmen.
- Mit Stirnrad 4. Gang (8) Distanzscheibe (7) und Lagerbuchse (6) abziehen.



- 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.

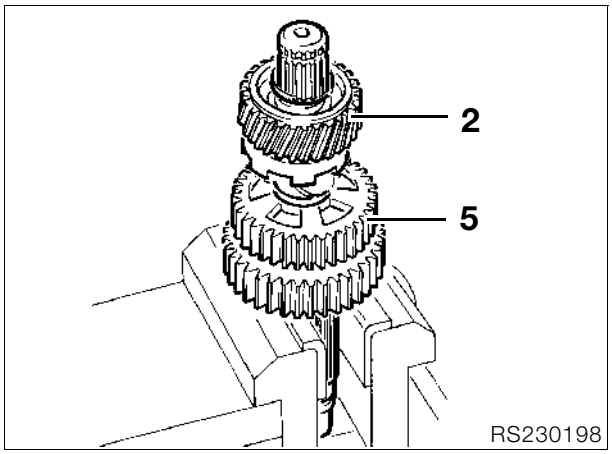
Stirnräder einbauen



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

Achtung:
Neuen O-Ring verwenden.

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

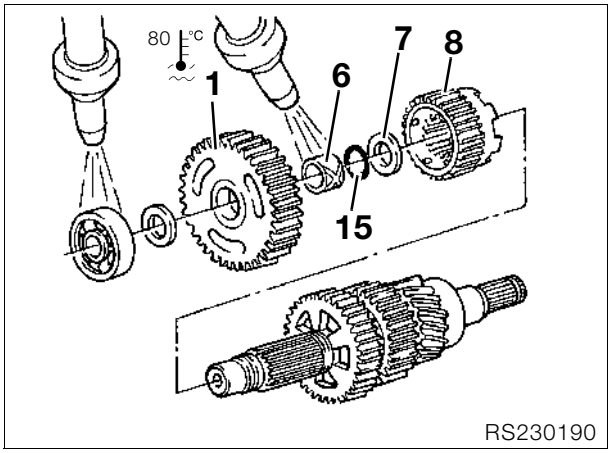


- Abtriebswelle in Schraubstock mit Schutzbakken einspannen, Verzahnung für Gelenkwellenanschluß nach oben.
- Stirnrad 3. Gang (5) mit Fenstern nach oben auf Abtriebswelle aufschieben.
- Stützscheibe aufsetzen.
- Breite Laufbuchse (3) auf 80 °C erwärmen und bis zur Stützscheibe hin auf Abtriebswelle aufschieben.
- Stirnrad 5. Gang (2) mit Klauen nach unten aufsetzen.
- 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!

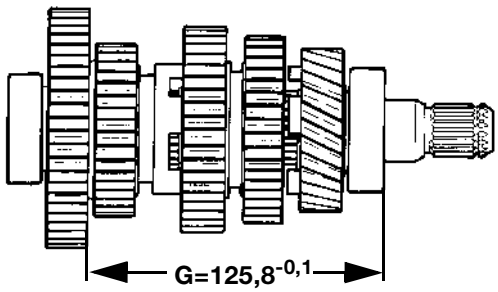




RS230190

- 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.

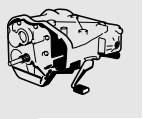


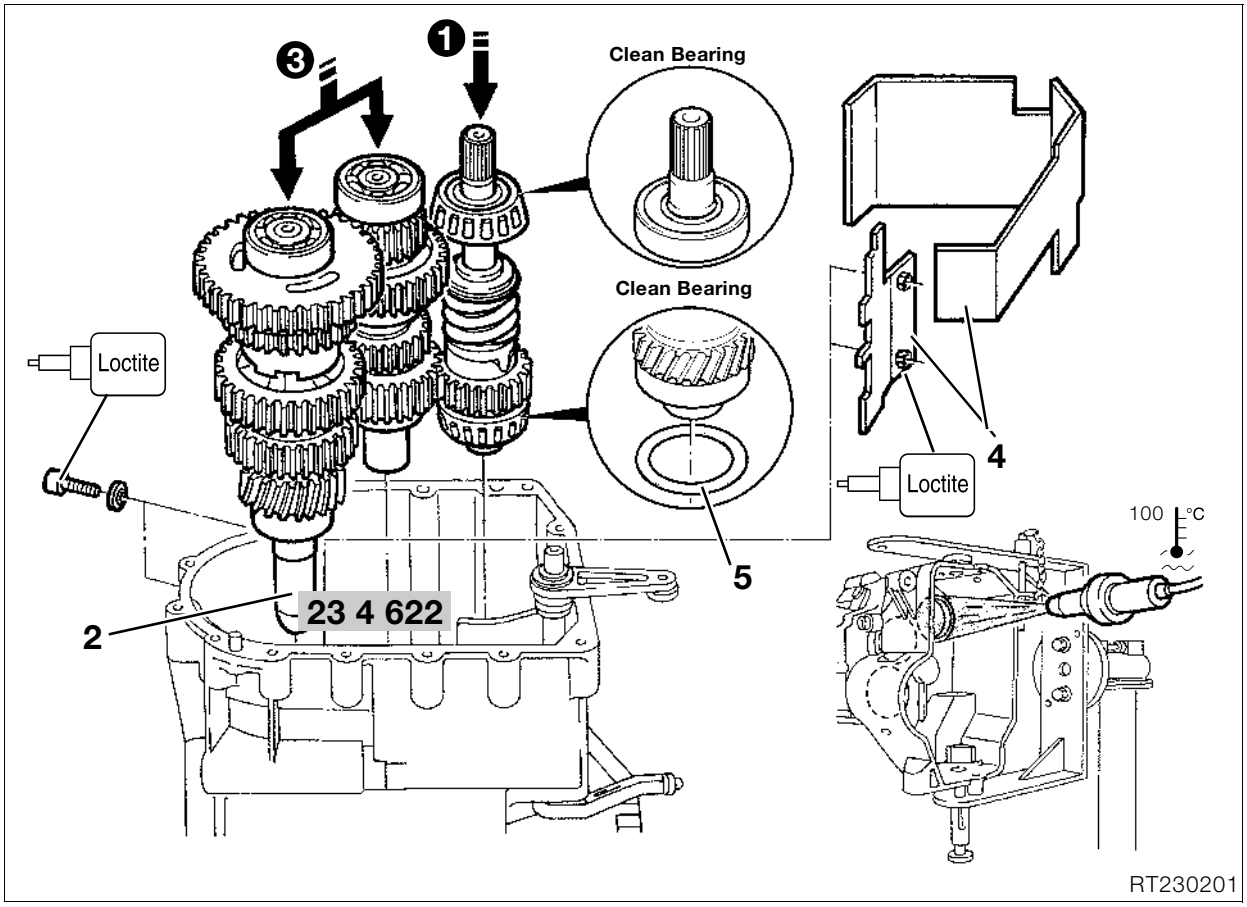
RS230199

- **[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.

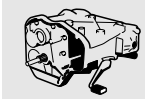
- Ölleitbleche (4) einbauen.

Achtung:

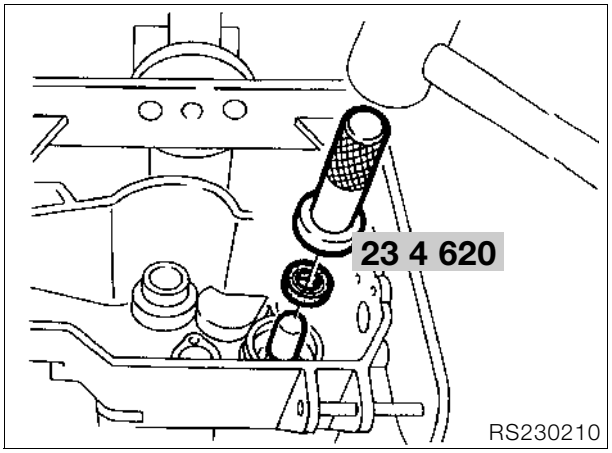
Nach Einbau der Ölleitbleche Radsatz durchdrehen und auf Freigängigkeit achten.

Anziehdrehmoment:

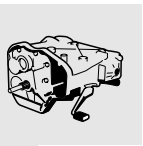
Befestigungsschrauben Ölleitblech
(Gewinde reinigen + Loctite 574,
Loctite 574 auch auf Dichtfläche Ölleitblech zum Getriebegehäuse auftragen) ..... 9 Nm

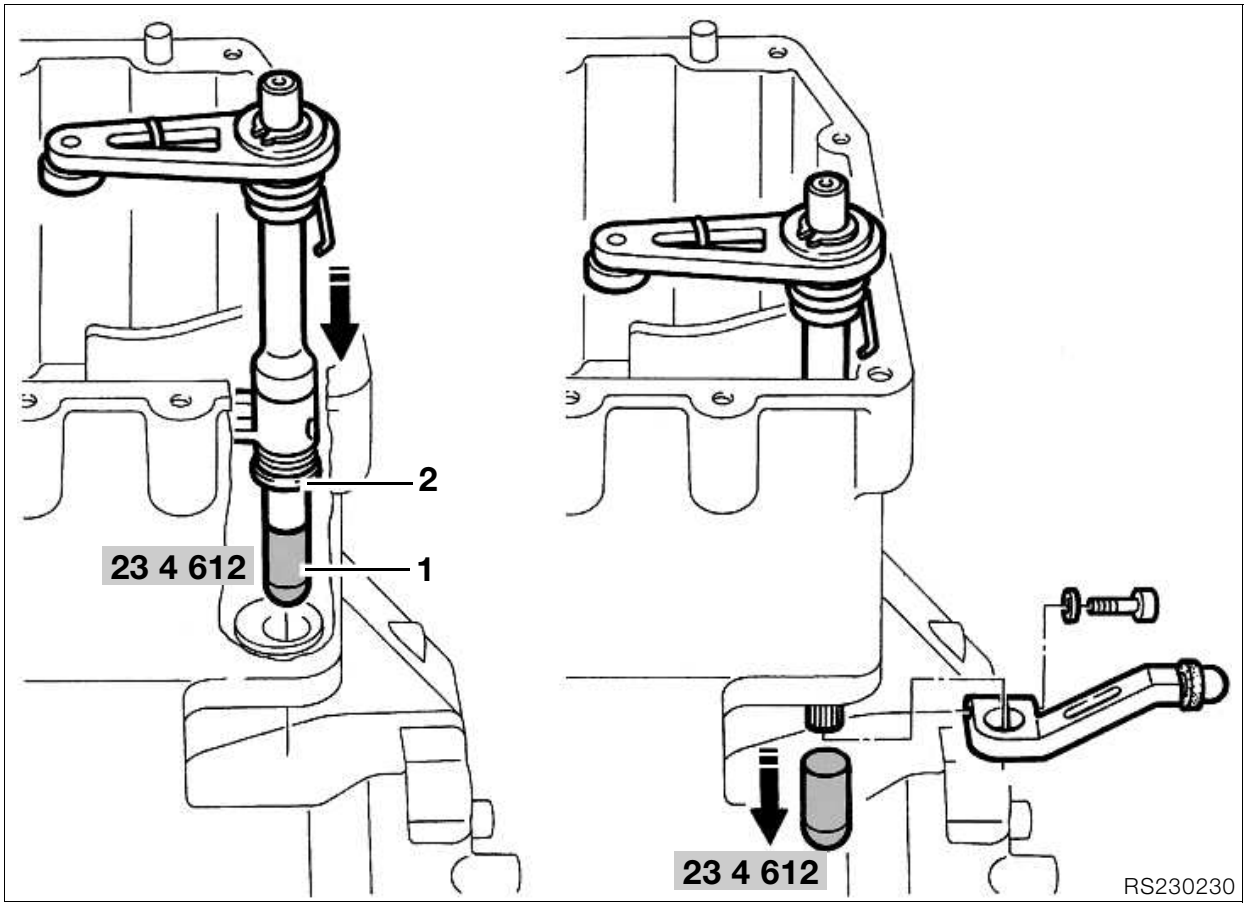


Wellendichtring Abtriebswelle aus-/ einbauen



- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite herausschlagen.
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn und Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 620**, einschlagen.

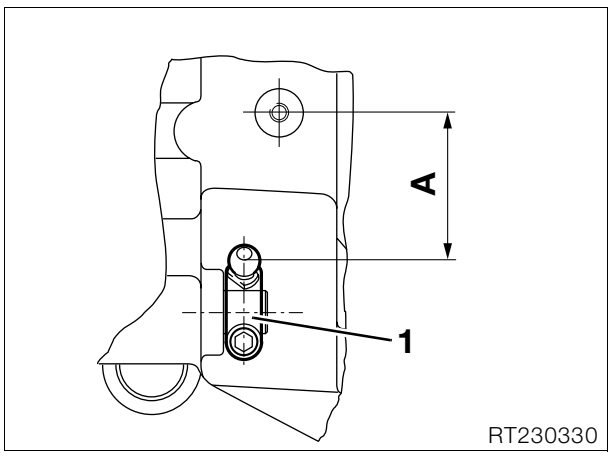




Schaltwelle einbauen

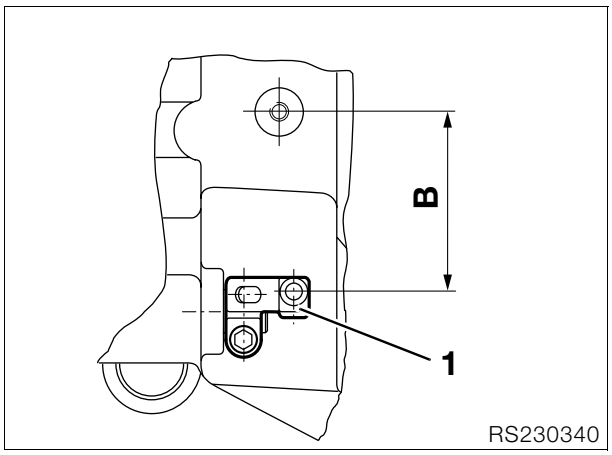
- Schaltwelle mit Schlupfhülse (1), **BMW Nr. 23 4 612**, einsetzen.

Hinweis:
Auf Scheibe (2) achten.



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

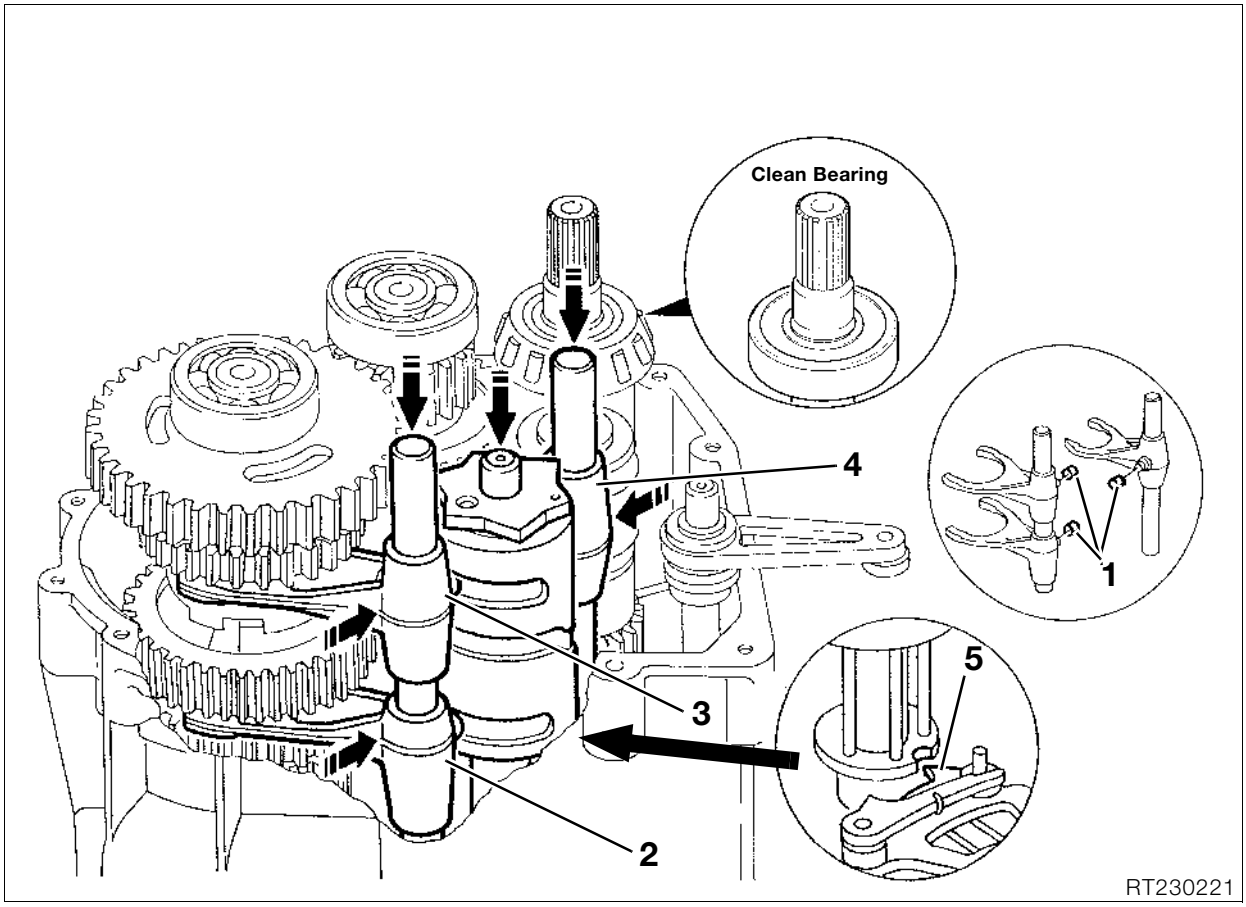
Maß „A“: ..... 51,9 ±1,8 mm



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

Maß „B“: ..... 61,2 ±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.



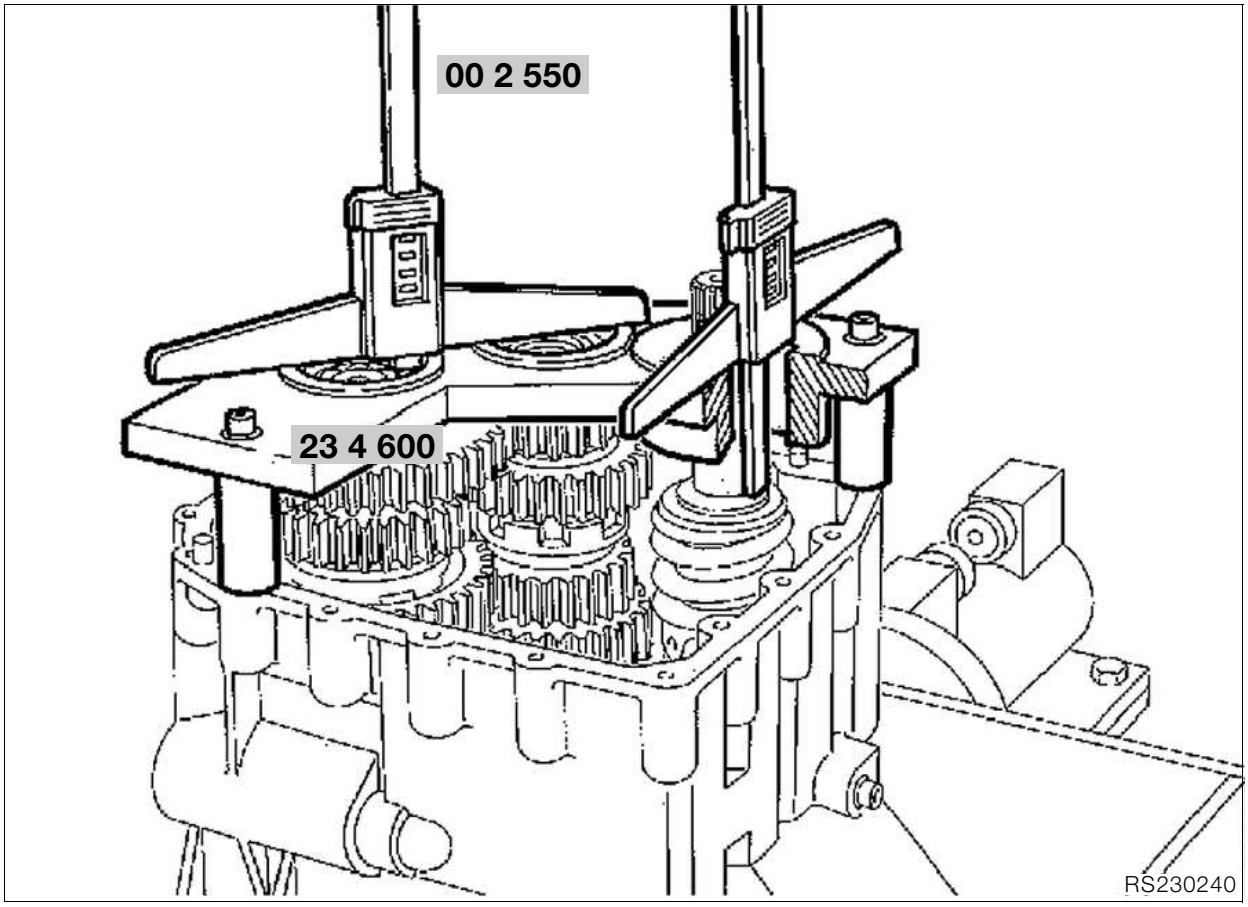
Schaltwalze einbauen

- 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

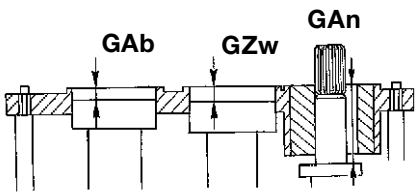
- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Abstand zwischen Meßplatte und Rillenkugellageraußenring messen.

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.

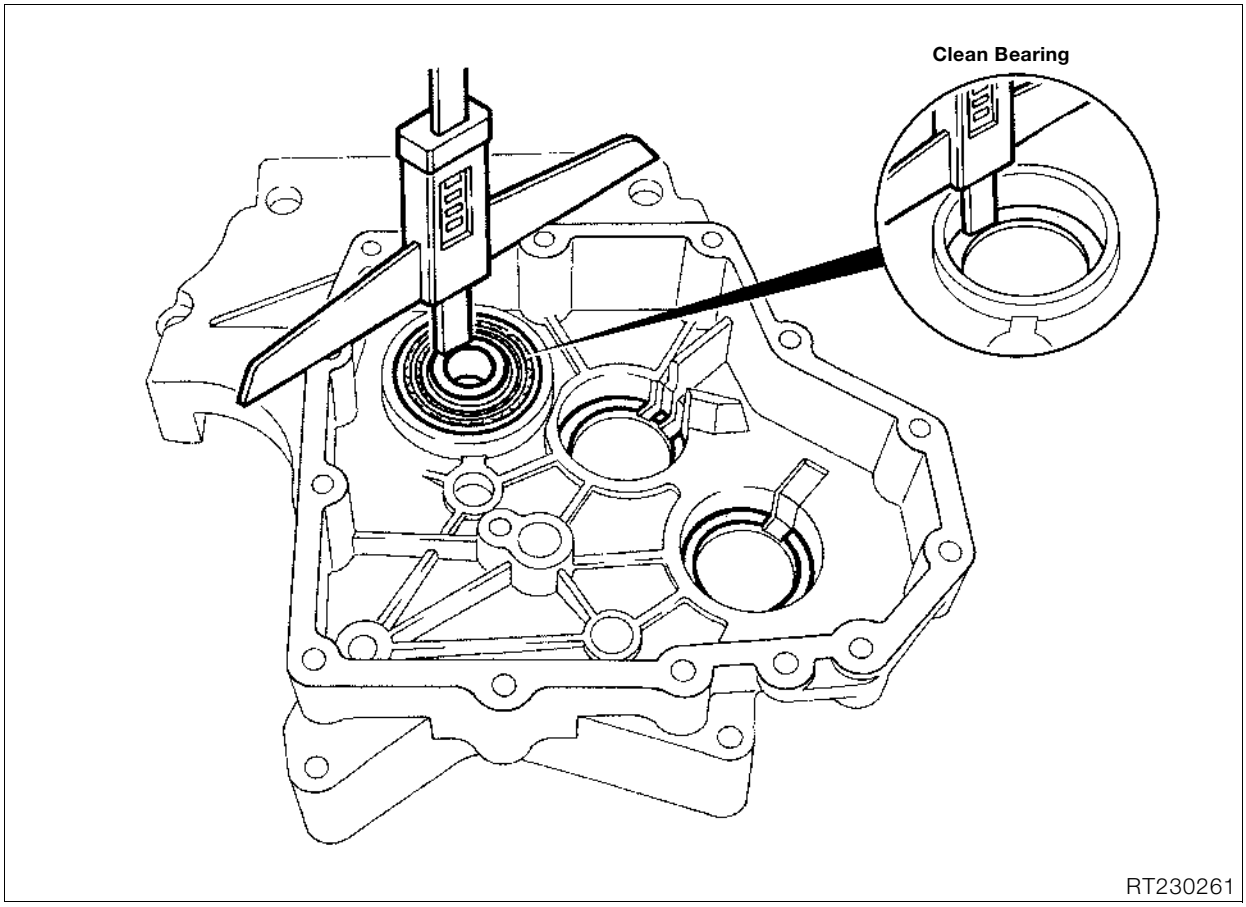
➟ Seite -23.32-



RS230251

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



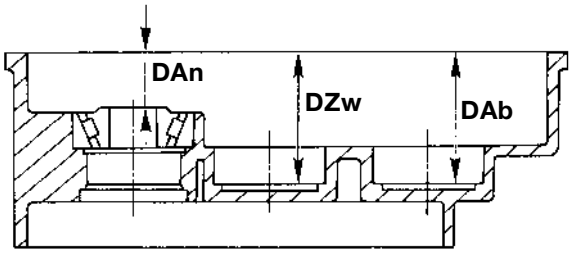
RT230261

Getriebedeckel vermessen

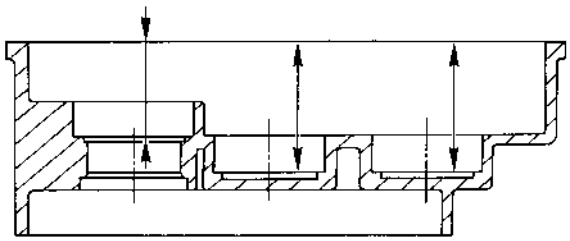
- Maß von der Trennfläche des Getriebedeckels bis auf den Sitzgrund der Lager, Kegelrollenlager bis auf den Lagerinnenring, messen.

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





RS230270



RT230271

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

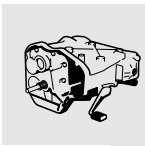
Maße in mm	Abtriebswelle „Ab“	Zwischenwelle „Zw“	Antriebswelle „An“
H	60,00 mm	60,00 mm	60,00 mm
– M (messen !)			
= G			
D (messen !)			
– G			
= Spiel ohne Distanzscheiben			
– vorgeschriebenes Axialspiel	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm	
+ zulässige Vorspannung			0,20 mm
= Distanzscheibenstärke			

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

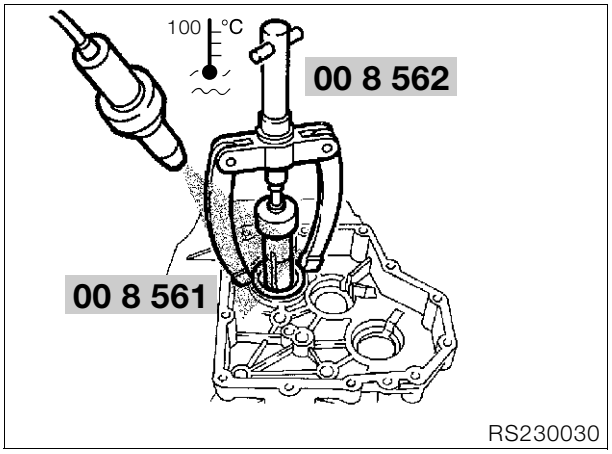
Ausdistanzieren der Getriebewellen (mit Clean Bearing)

Beispiel

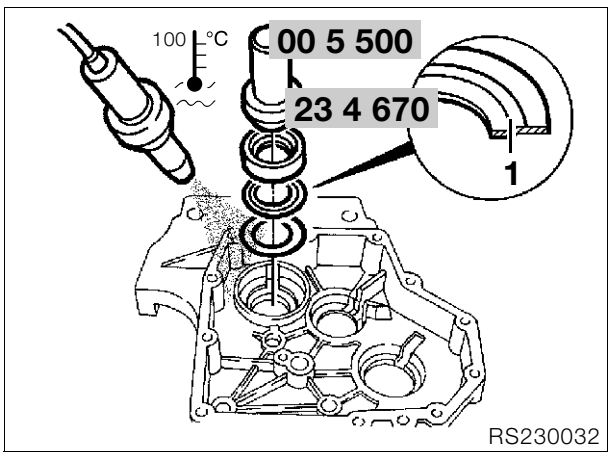
Maße in mm	Abtriebswelle „Ab“	Zwischenwelle „Zw“	Antriebswelle „An“
H	60,00 mm	60,00 mm	60,00 mm
– M (messen !)			
= G			
D (messen !)			
– G			
= Spiel ohne Distanzscheiben und Lager Antriebswelle			
– vorgeschriebenes Axialspiel	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm	0,05 – 0,15 mm
= Lager (bei Antriebswelle)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

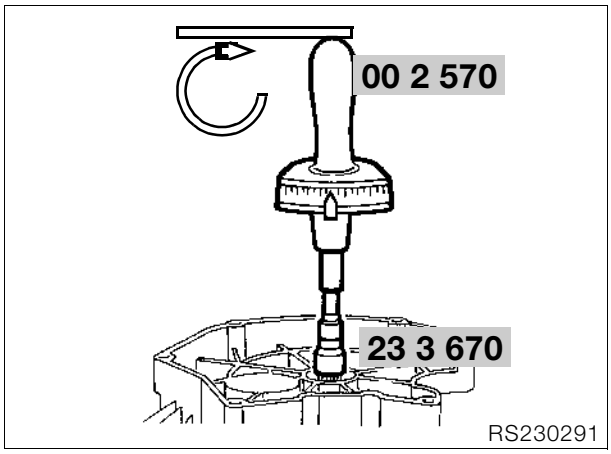


- Getriebedeckeltemperatur am Lagersitz 100 °C.
- Errechnete Distanzscheiben in den Getriebedekkel einlegen/Ölrückhalteblech (1) mit einbeziehen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 670**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Lagerschale in den noch heißen Getriebedeckel einsetzen.

Reibwertprüfung Antriebswellenkegelrollenlager

- Getriebedeckel einbauen.

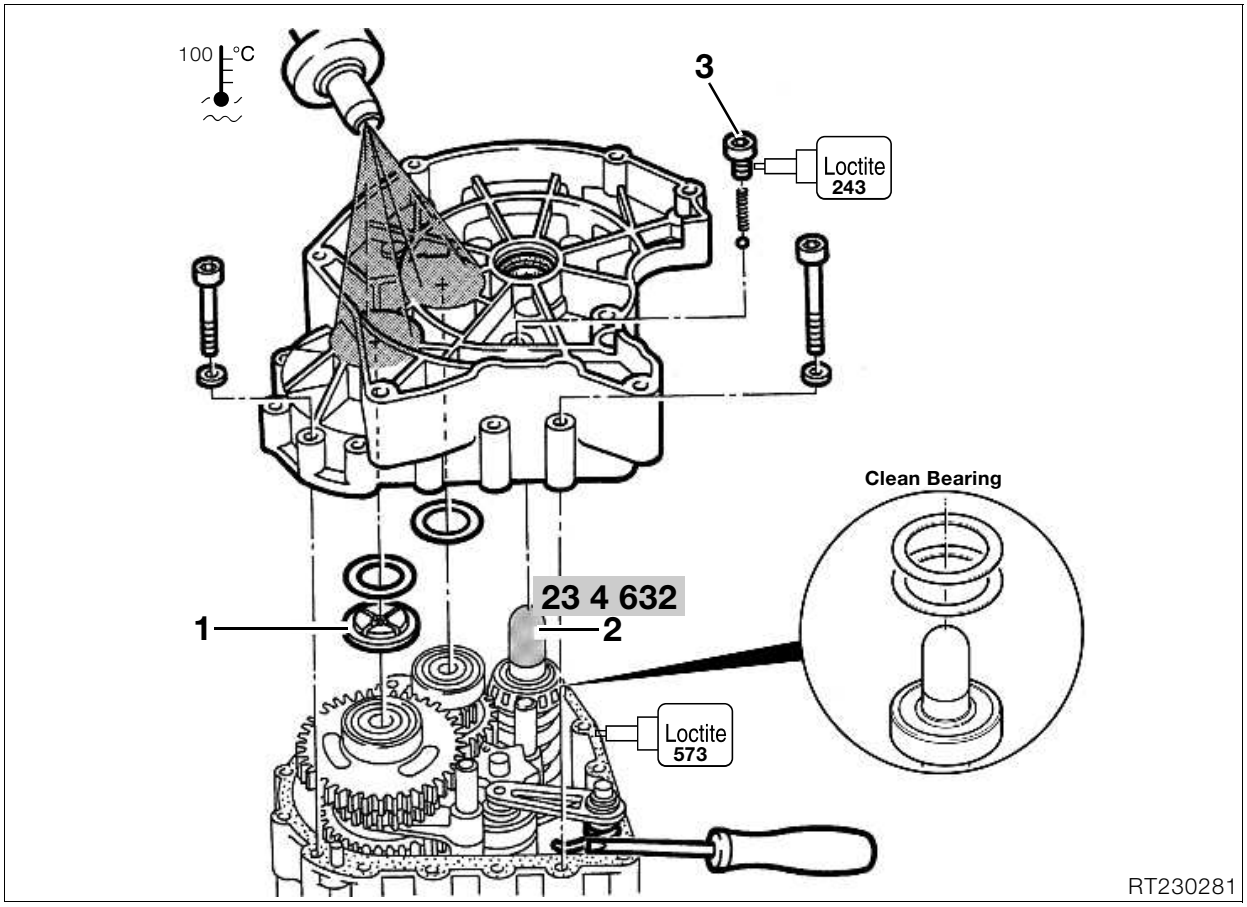
Anziehdrehmoment:
Befestigungsschrauben ..... 10 Nm



- 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



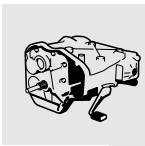
Getriebedeckel einbauen

- Errechnete Distanzscheiben (Ölfangblech (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.

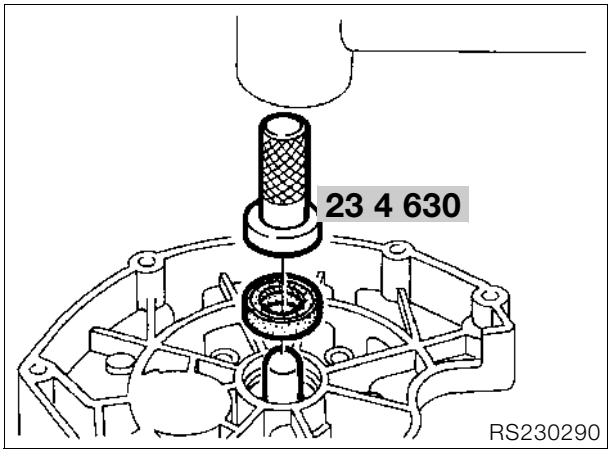
Achtung:
Schenkel muß von kupplungsseitigem Getriebegehäuse vorgespannt sein und darf nicht in Richtung abtriebsseitiges Gehäuseteil verschoben werden.

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

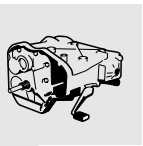
Anziehdrehmoment:
Befestigungsschrauben Getriebedeckel ..... 10 Nm
Schraube Leerlaufarretierung
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 13 Nm

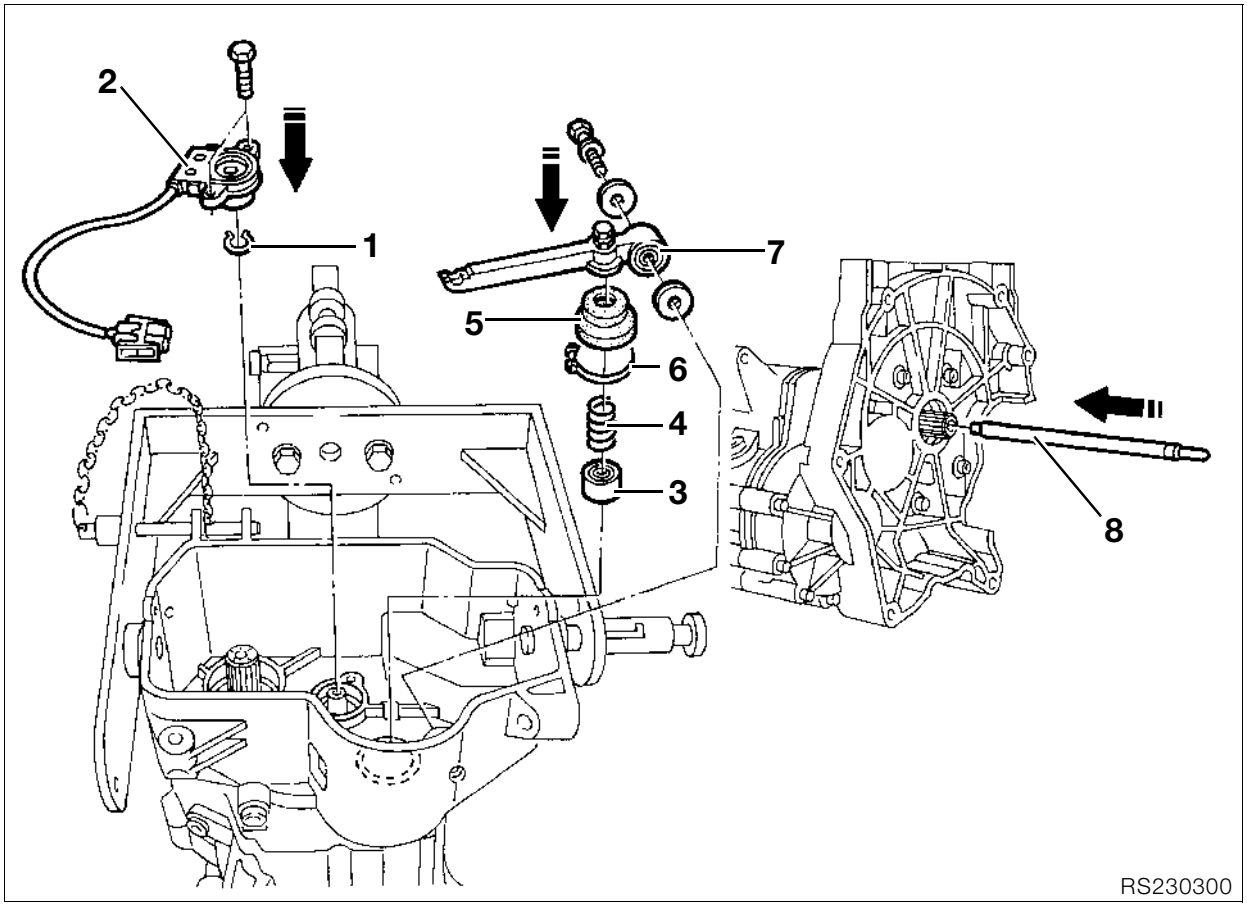


Wellendichtring Antriebswelle deckelseitig aus-/einbauen



- Wellendichtring mit Dorn von der Innenseite herausschlagen
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn und Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 630**, einschlagen.





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

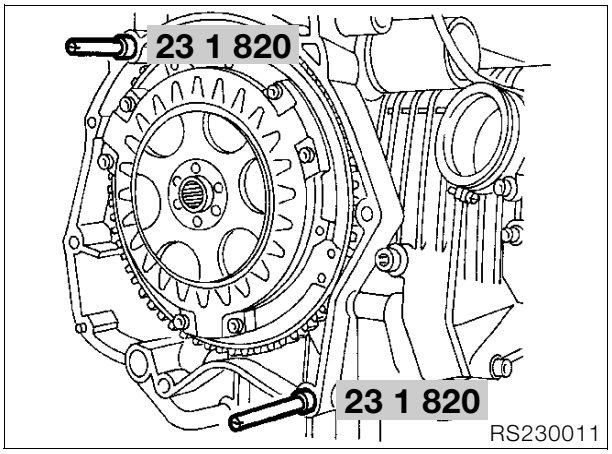
Schmierstellen:
Verzahnung Kupplungsscheibe und Antriebswelle.
Anlagefläche der Tellerfeder an Kupplungsgehäuse.
Anlagefläche der Tellerfeder an Anpreßplatte.
Anlagefläche der Einstellschraube des Ausrückhebels am Kupplungskolben.

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.

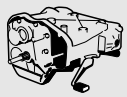


- Führungsdorne (geölt), **BMW Nr. 23 1 820**, einschrauben und Getriebe vorsichtig aufschieben.

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
- Schrägkugellager aus-/einbauen 10

Gleitrohrbrücke aus-/einbauen 11
- Kugelgelenk aus-/einbauen 11

[RS] Reibwert der Kugelgelenke prüfen 11

[GS/R/RT] Reibwert Kugelgelenk/Schrägkugellager 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

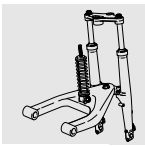
Längslenker zerlegen/zusammenbauen 15

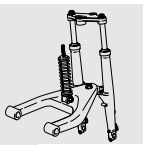
Federbein vorne aus-/einbauen 16

[R] Lenkungsdämpfer aus-/einbauen 16

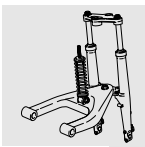
Kugelkopf aus-/einbauen 16

Lenkungsdämpfer prüfen 16

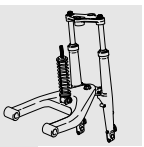




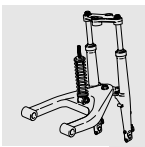
Technische Daten			R 1100 RS
Vorderradführung			
Bauart		BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel			
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm		111
Lenkeinschlagwinkel	°		32
Gesamtfederweg	mm		120
Standrohr-Oberfläche			hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	mm		35,0
maximal zulässiger 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	



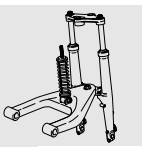
Technische Daten		R 1100 RT
Vorderradführung		
Bauart	BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel		
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer) mm		122
Lenkeinschlagwinkel °		34
Gesamtfederweg mm		120
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø mm		35,0
maximal zulässiger 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 Federvorspannung und Zweirohr-Gasdruckdämpfer	



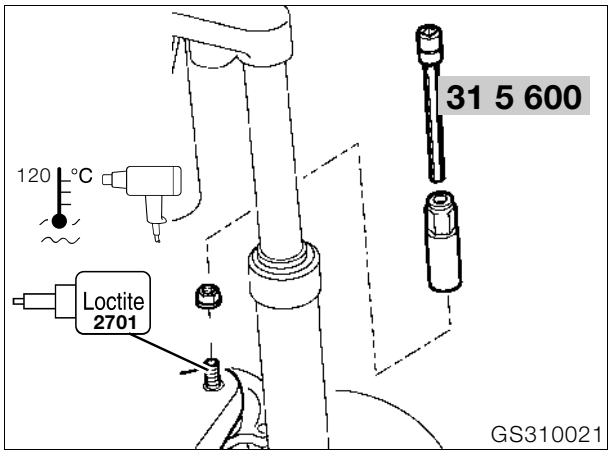
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Vorderradführung			
Bauart		BMW Telelever mit extern sitzendem Federbein	
Telegabel			
Vorderrad Nachlauf bei Normallage (mit 85 kg Fahrer)	mm	127	127
Lenkeinschlagwinkel	°	37	37
Gesamtfederweg	mm	120	120
Standrohr-Oberfläche		hart verchromt	hart verchromt
Standrohr-Außen-Ø	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	



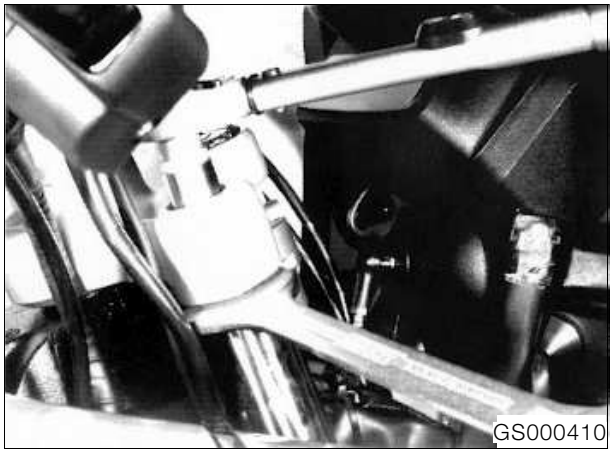
Teleskopgabel aus-/einbauen

Teleskopgabel ohne Gabelbrücke aus-/einbauen

- Kotflügel ausbauen.
- Vorderrad ausbauen.
- **[ABS]** Sensor lösen.
- Bremsleitungsbefestigung lösen.
- **[R]** Befestigung Lenkungsdämpfer 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.



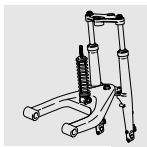
- **[R/RT]** Lenker lösen.
- **[GS/R/RT]** Standrohrverschraubung an Gabelbrücke oben lösen, dabei am Sechskant des Standrohres gegenhalten und dann Teleskopgabel nach unten herausziehen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Kugelgelenk mit Stecknuß und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, am Längslenker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

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

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

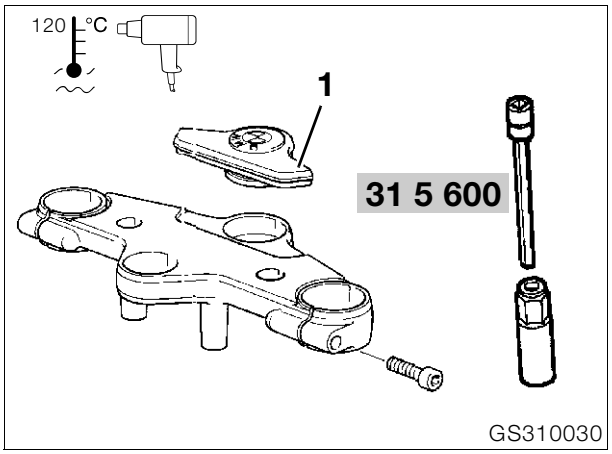
ABS – Sensorabstand:.....0,50...0,55 mm

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
Lenkungsdämpfer an Lagerung Gleitrohrbrücke
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)
[R] ..... 20 Nm
Lagerung Lenkungsdämpfer an Gleitrohrbrücke
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)
[R] ..... 9 Nm



[RS] Gabelbrücke aus-/einbauen

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



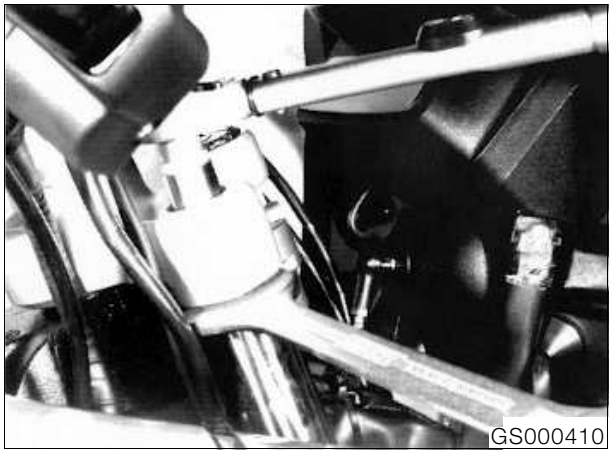
- Blende (1) abnehmen.
- Befestigung Kugelgelenk an Gabelbrücke auf max. 120 °C erwärmen und mit Stecknuß mit Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Klemmung der Standrohre an Gabelbrücke oben lösen.
- Gabelbrücke abnehmen.
- Zündlenkschloß ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

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.

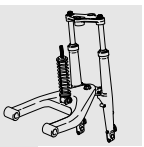


- Standrohrverschraubung an Gabelbrücke oben lösen, dabei am Sechskant des Standrohres gegenhalten.
- Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen lösen.

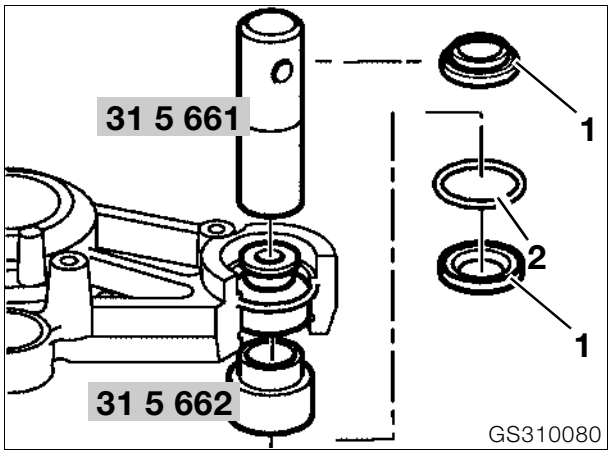
Hinweis:
Schraubzapfen ist im Schrägkugellager mit Preßsitz eingebaut, deshalb komplett ausbauen.

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

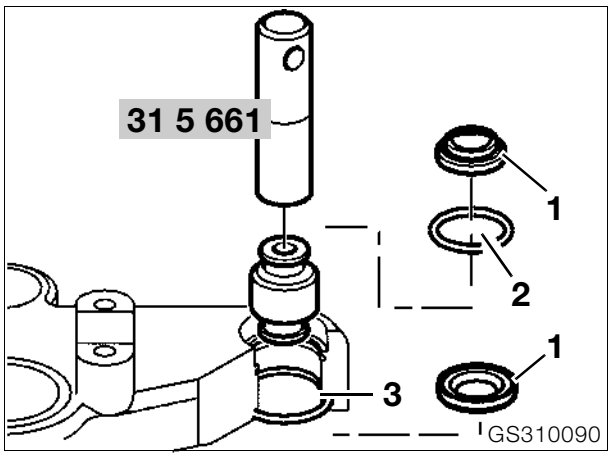
Anziehdrehmoment:
Verschraubung Gabelbrücke an Rahmen
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 130 Nm
Verschraubung Gabelbrücke an Standrohr
(öl-/fettfrei)..... 45 Nm
Lenker an Gabelbrücke..... 21 Nm



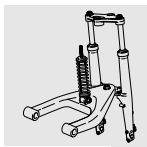
Topfgelenke aus-/einbauen



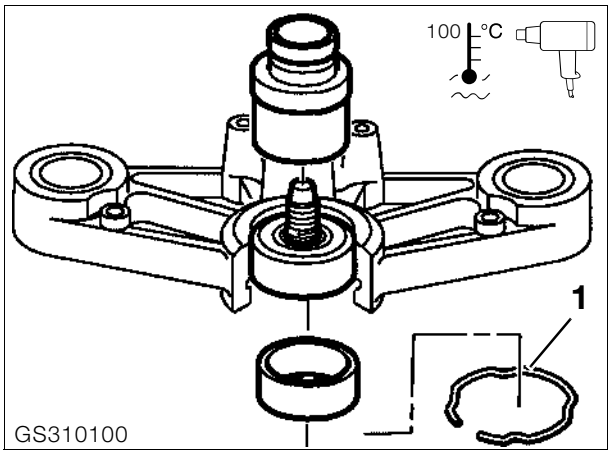
- Staubmanschetten (1) ausbauen.
- Sprengring oben (2) ausbauen.
- Topfgelenk mit Dorn und Buchse, **BMW Nr. 31 5 660**, auspressen.



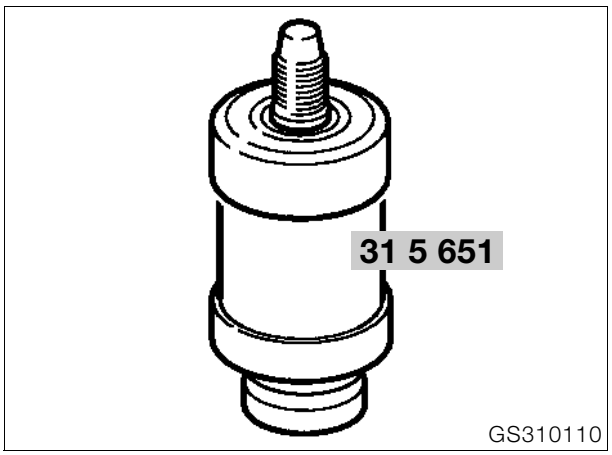
- Sprengring (3) ist eingesetzt.
- Topfgelenk mit Dorn, **BMW Nr. 31 5 661**, einpressen.
- Sprengring (2) einsetzen.
- Staubmanschetten (1) einbauen.



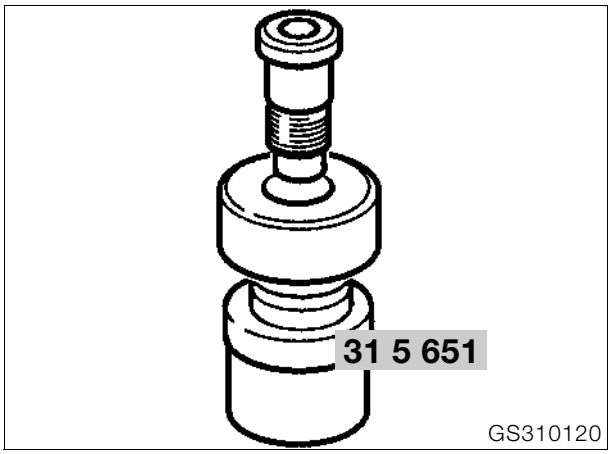
Schrägkugellager aus-/einbauen



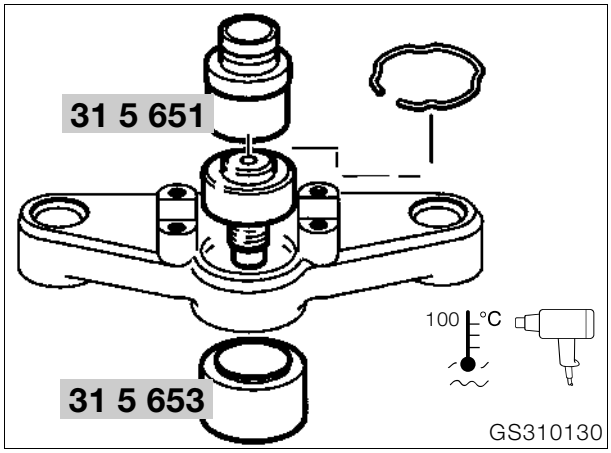
- Sicherungsring (1) ausbauen.
- Gabelbrücke auf 100 °C erwärmen.
- Schrägkugellager ggf. mit Kunststoffhammer und leichtem Prellschlag ausbauen.



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



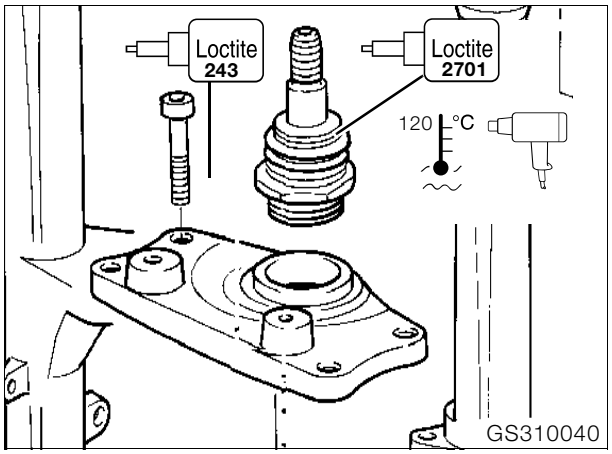
- Schraubzapfen mit Dorn als Unterlage, **BMW Nr. 31 5 651**, in Schrägkugellager einpressen.



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

Gleitrohrbrücke aus-/einbauen

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



- **[RS/GS]** Bremsleitungsverteiler lösen.
- **[ABS]** Sensorleitung an Geitrohrbrücke 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

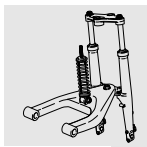
[RS] Reibwert der Kugelgelenke prüfen

[GS/R/RT] Reibwert Kugelgelenk/ Schrägkugellager 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:

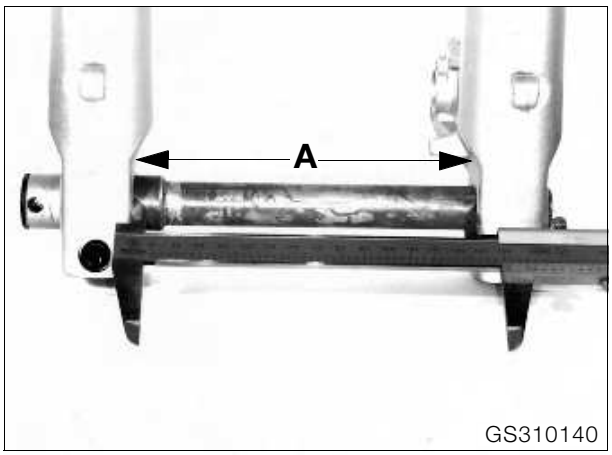
Achtung:
Um eine verspannungsfreie Montage der Gabel zu gewährleisten sind nachstehende Arbeitsschritte und insbesondere die Reihenfolge genau einzuhalten.

- Das vordere Federbein ist ausgebaut.

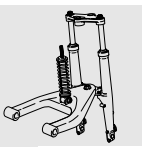
Achtung:
Lackierte Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.

- 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



- 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/noch 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.

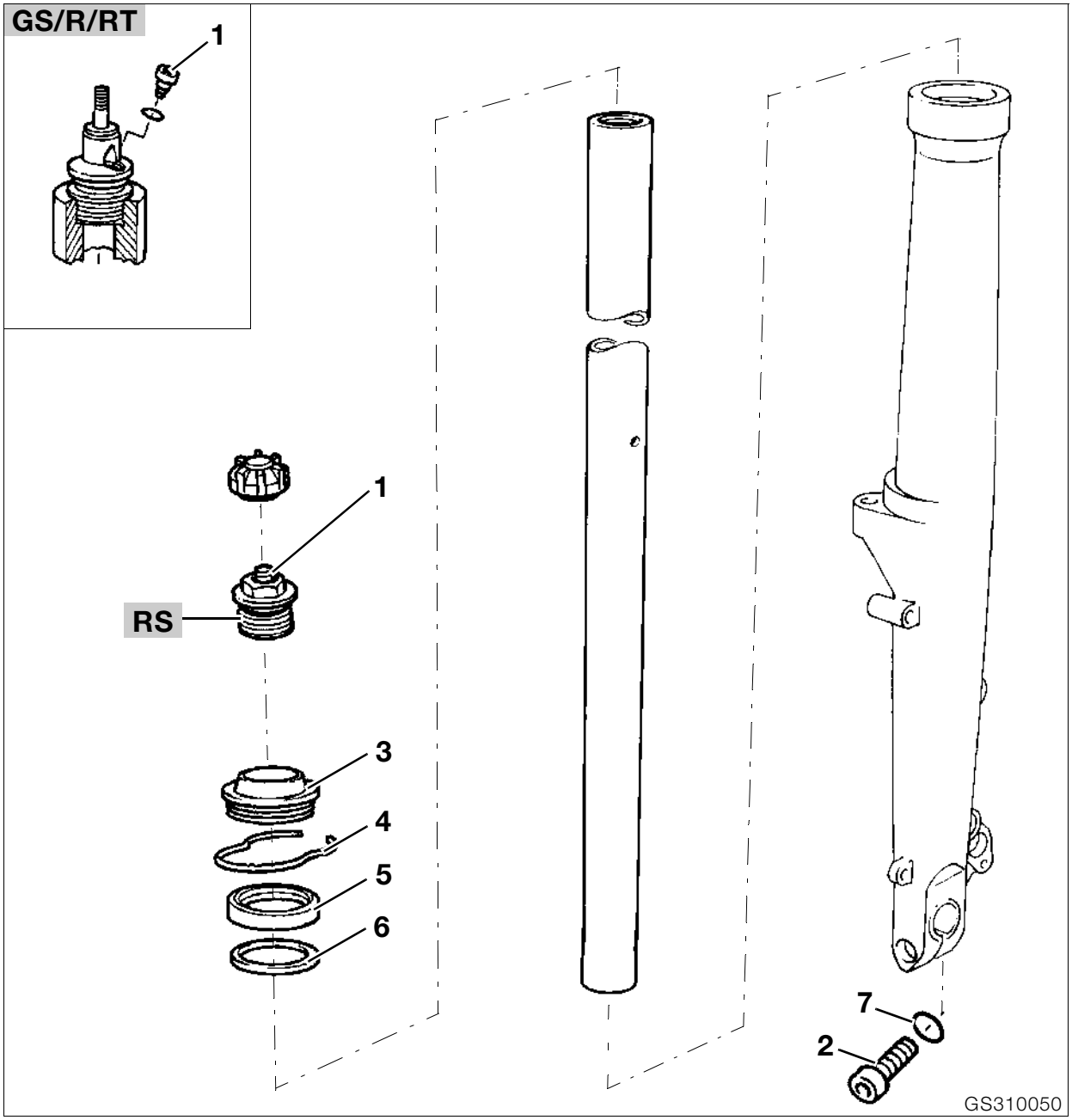
Anziehdrehmoment:
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 22 Nm

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

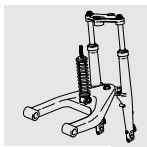
Achtung:
Die Steckachse muß bei erneuter Montage sichtlich gut fluchten und mit leichten Drehbewegungen zu montieren sein.

- 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.

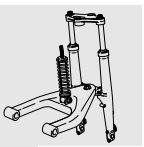
Füllmenge pro Standrohr:
[RS/GS/R/RT] ..... 0,470 l

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!



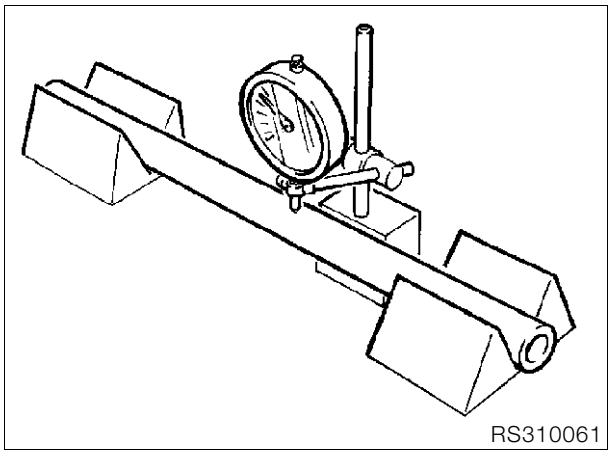
Teleskopgabel vermessen

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

Gleitrohrbrücke prüfen
- Gleitrohrbrücke auf Ebenheit überprüfen.

Achtung:
Verzogene Gleitrohrbrücke ersetzen.

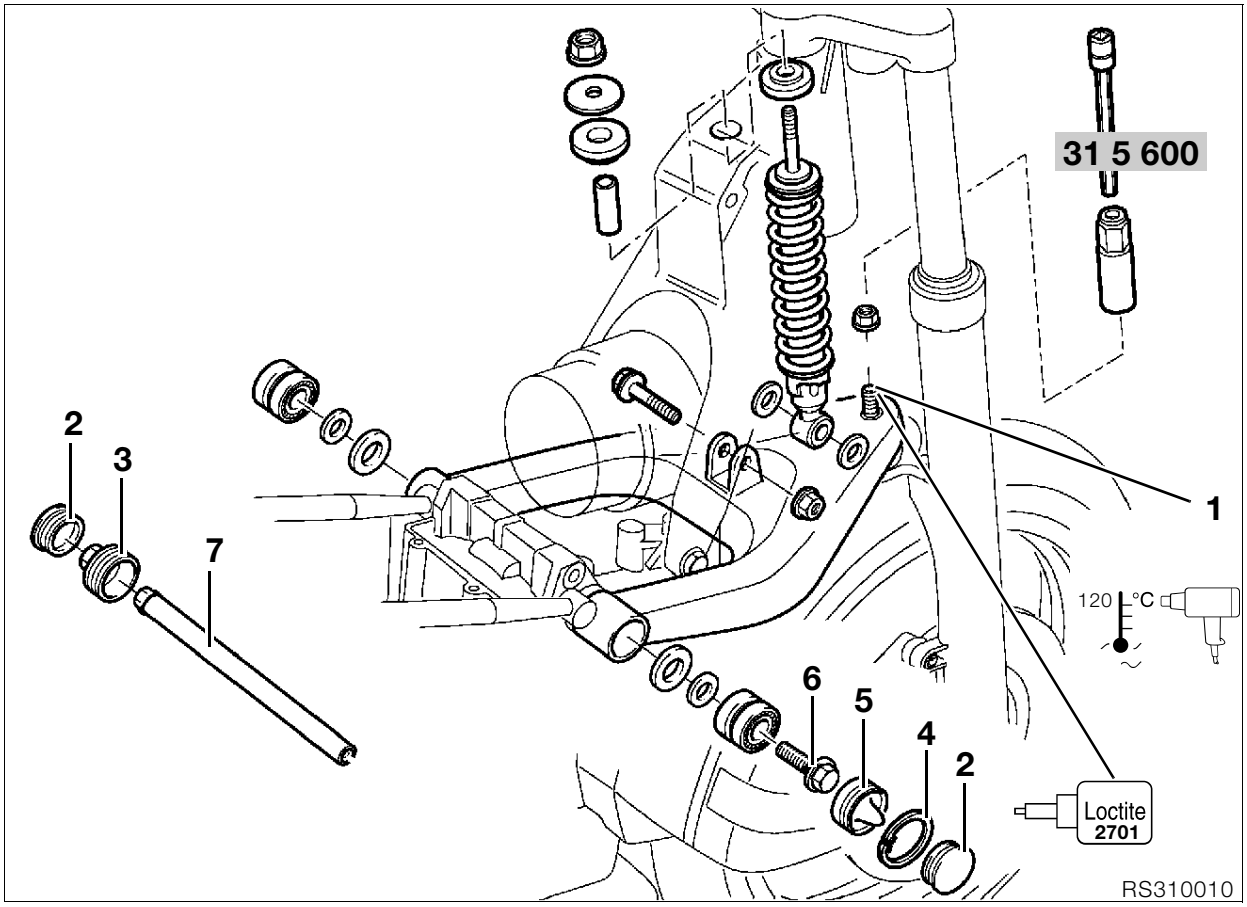
Standrohr auf Schlag prüfen


RS310061

- 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 Lenkungsdämpfer 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 Lenkungsdämpfer an Längslenker	
[R]	20 Nm

Längslenker zerlegen/zusammenbauen

- Lager mit geeignetem Werkzeug auspressen/einpressen.

Achtung:
Lager immer über den Außenring einpressen.

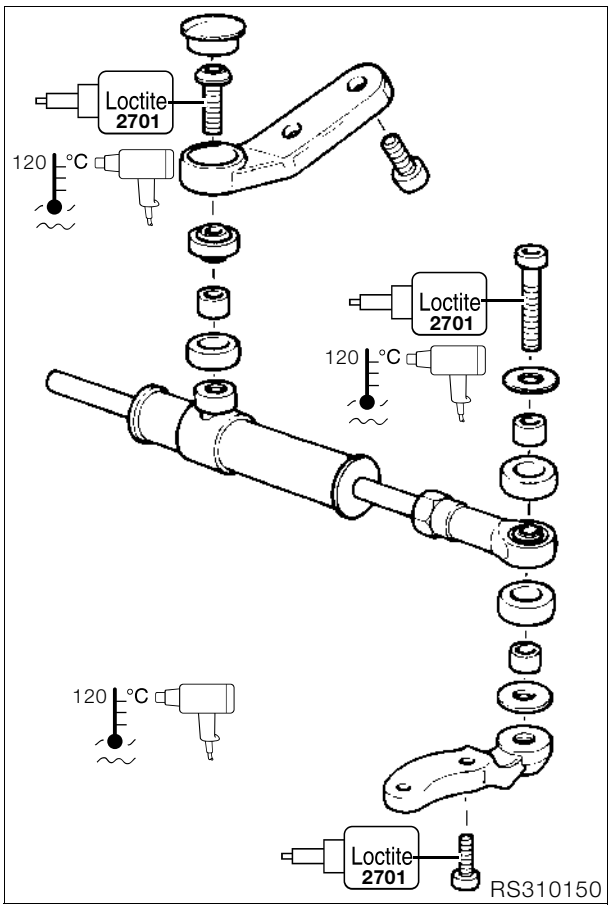
Federbein vorne aus-/einbauen

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

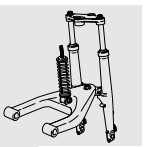
Hinweis:
Gilt nur für Gleitlager.

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] Lenkungsdämpfer aus-/einbauen



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



Kugelkopf aus-/einbauen

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

Achtung:
Lenkungsdämpfer nicht zerlegen.

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

Lenkungsdämpfer prüfen

- Spielfreiheit Kugelkopf.
- Spielfreiheit Kolbenstange.

– Lenkeinschlag nach links und am vorderen Ende des Gehäuses radial hin- und herwackeln.

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

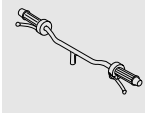
[GS/R/RT] Lenker aus-/einbauen 10

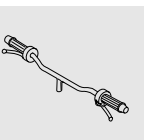
Seilzugverteiler aus-/einbauen 11

Bowdenzug für Gasbetätigung aus-/einbauen 12
Mit Seilzugverteiler 13

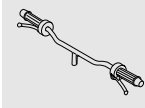
Bowdenzug für Startdrehzahlanhebung aus-/einbauen 14
Mit Seilzugverteiler 14

Bowdenzug für Kupplung aus-/einbauen 15

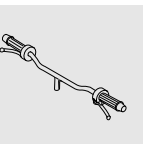




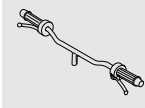
Technische Daten			R 1100 RS
Lenkeinschlagwinkel	°		2 x 32
Lenkkrohr-Ø	mm		22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm		738



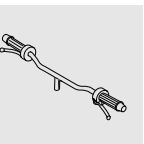
Technische Daten			R 1100 RT
Lenkeinschlagwinkel	°		2 x 34
Lenkkrohr-Ø	mm		22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm		775

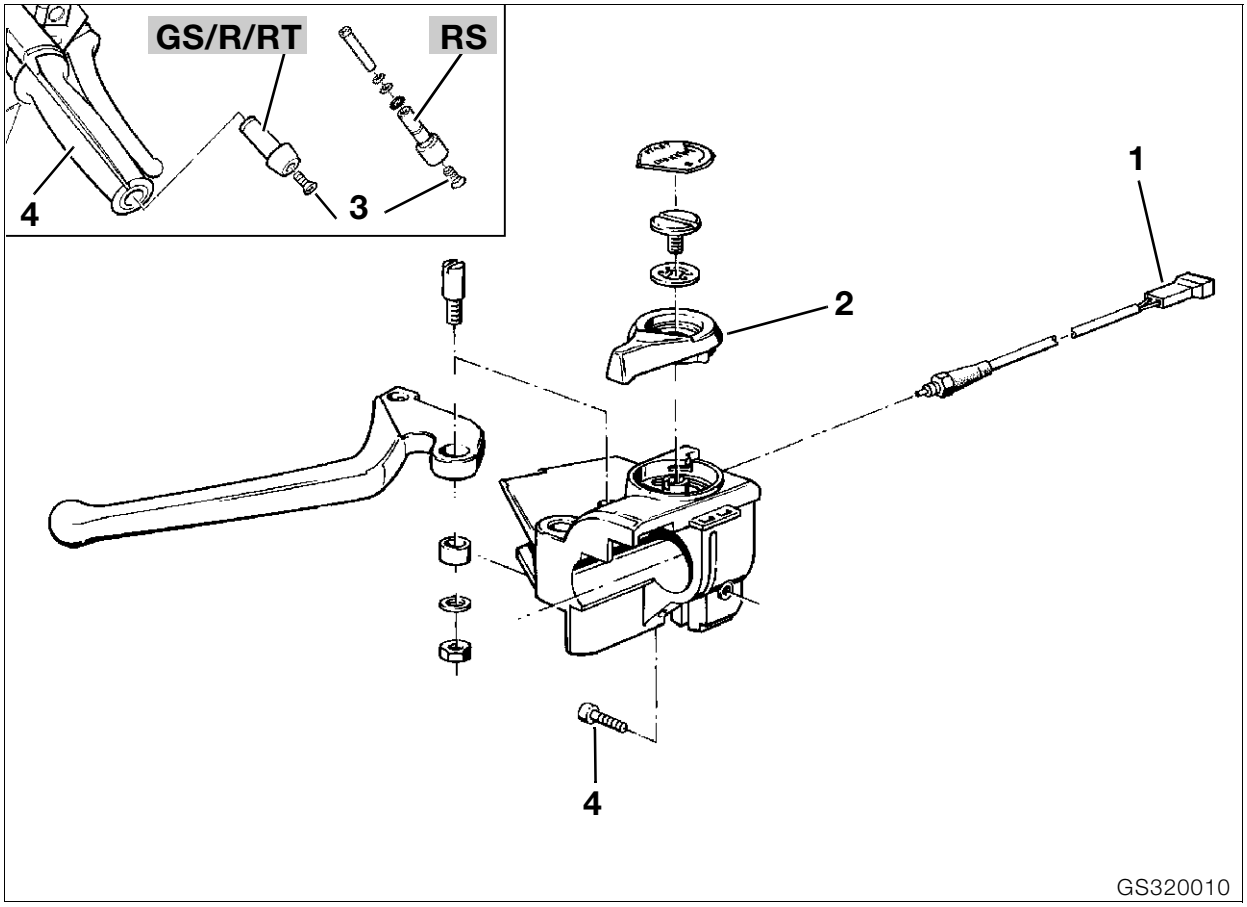


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Lenkeinschlagwinkel	°	2 x 42	2 x 42
Lenkkrohr-Ø	mm	22	22
Lenkerbreite mit Gewichten	mm	890	890



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





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 Startdrehzahlanhebung 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

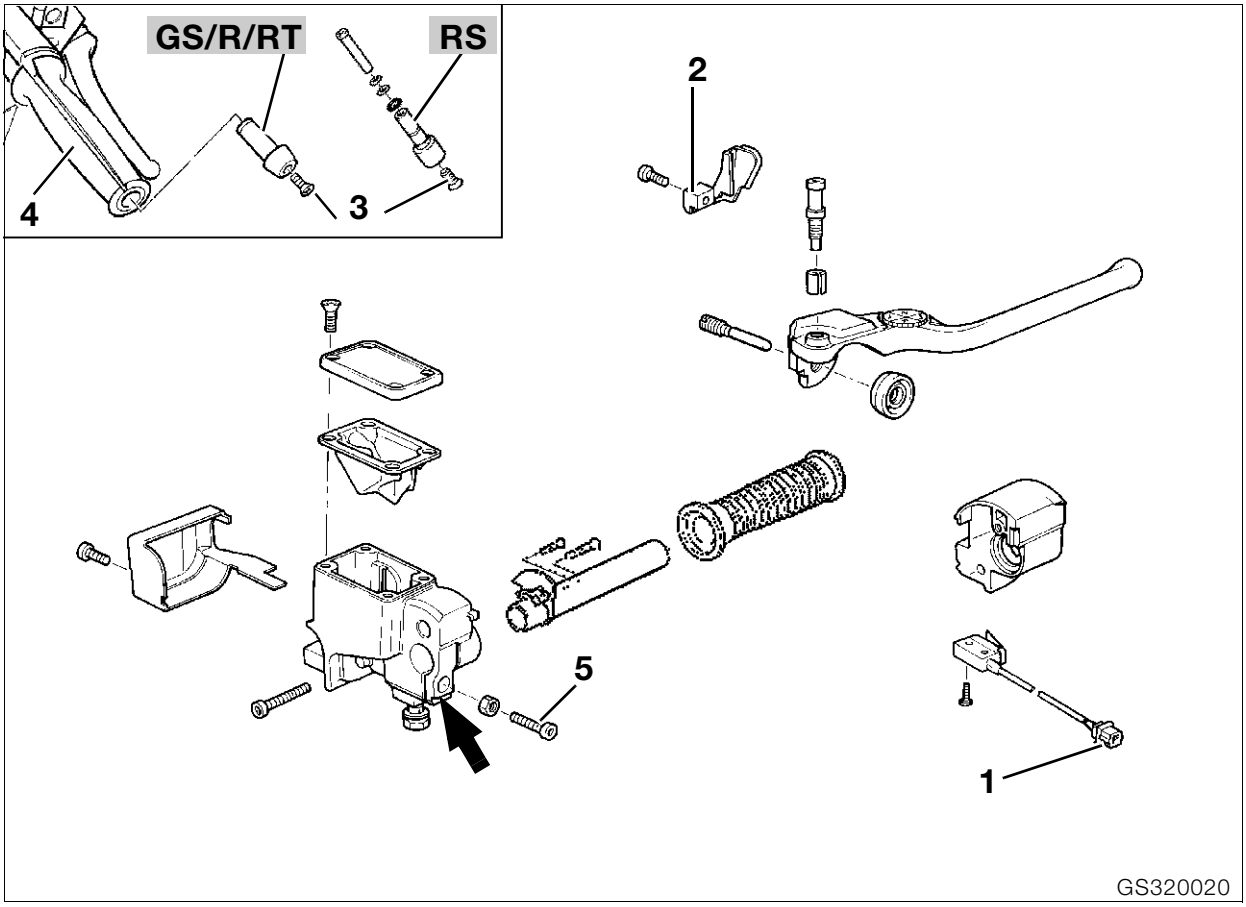
- Gummigriff aufschneiden und abschälen.

- 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 Startdrehzahlanhebung 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.

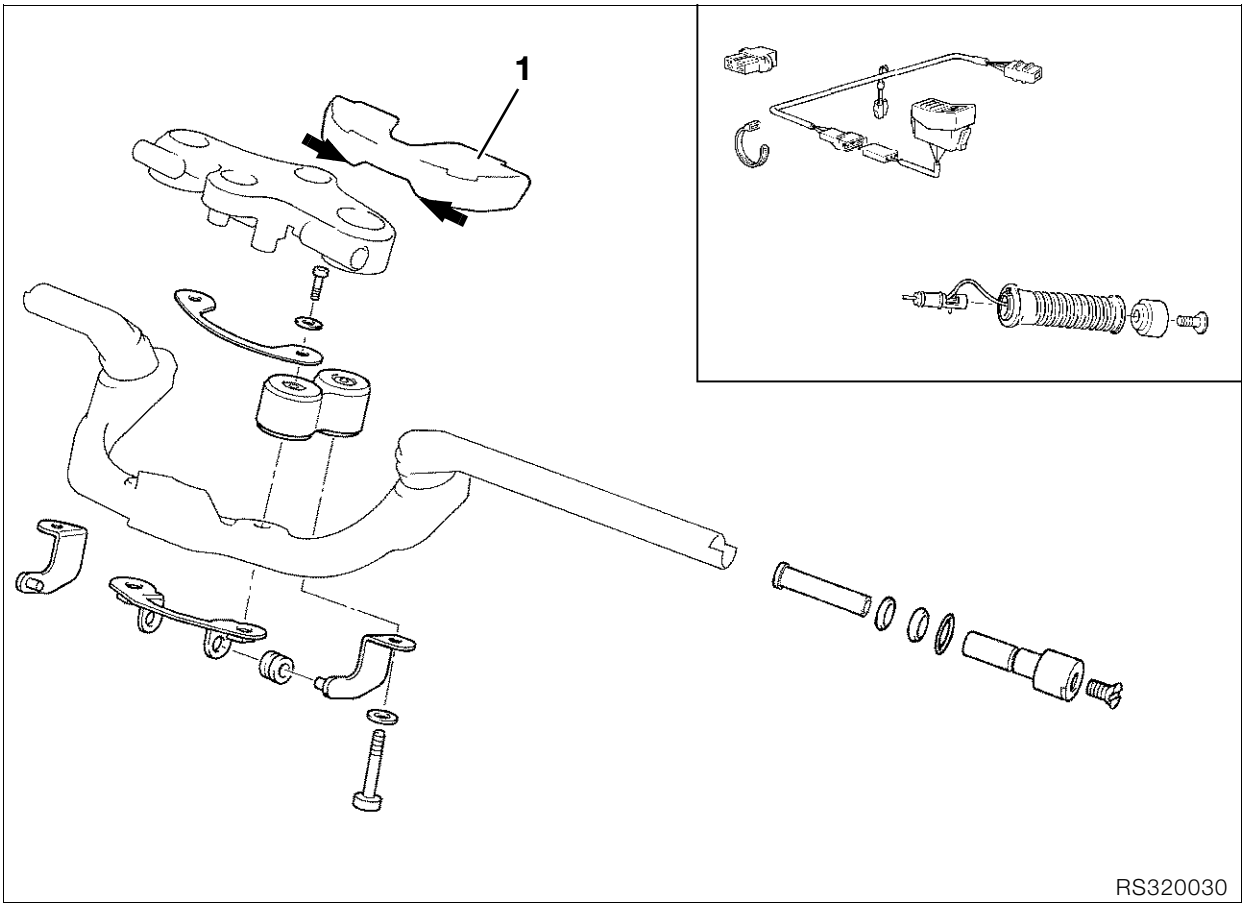
- Kombischalter lösen.
- Abdeckung (2) für Gasseilzug lösen und Gasseilzug aushängen.
- Schraube (3) lösen und Lenkergewicht herausziehen.

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 Bremsschlauchfitting am Hauptbremszylinder ausreichend Freigang (ca. 5...10 mm) zum Lenkermittelteil haben.
Ggf. Kabelbaum lösen.

Anziehdrehmoment:
Bremsschlauch an Armatur ..... 7 Nm



[RS] Lenker aus-/einbauen

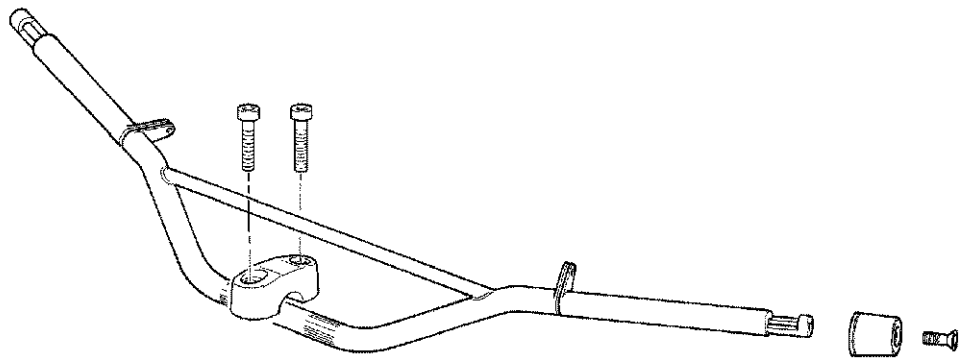
- Lenkerarmaturen links/rechts ausbauen.
- Blende (1) an Gabelbrücke abnehmen (Haken in Pfeilrichtung eindrücken).
- Lenker ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Achtung:
Auf korrekte Bremsschlauchverlegung achten!

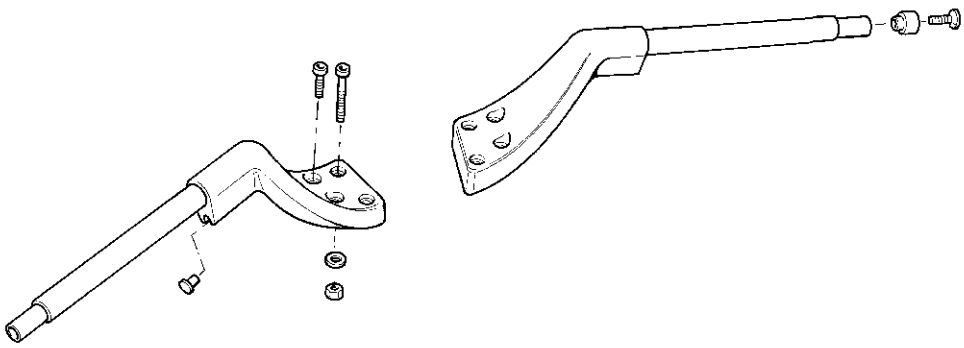
Anziehdrehmoment:

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



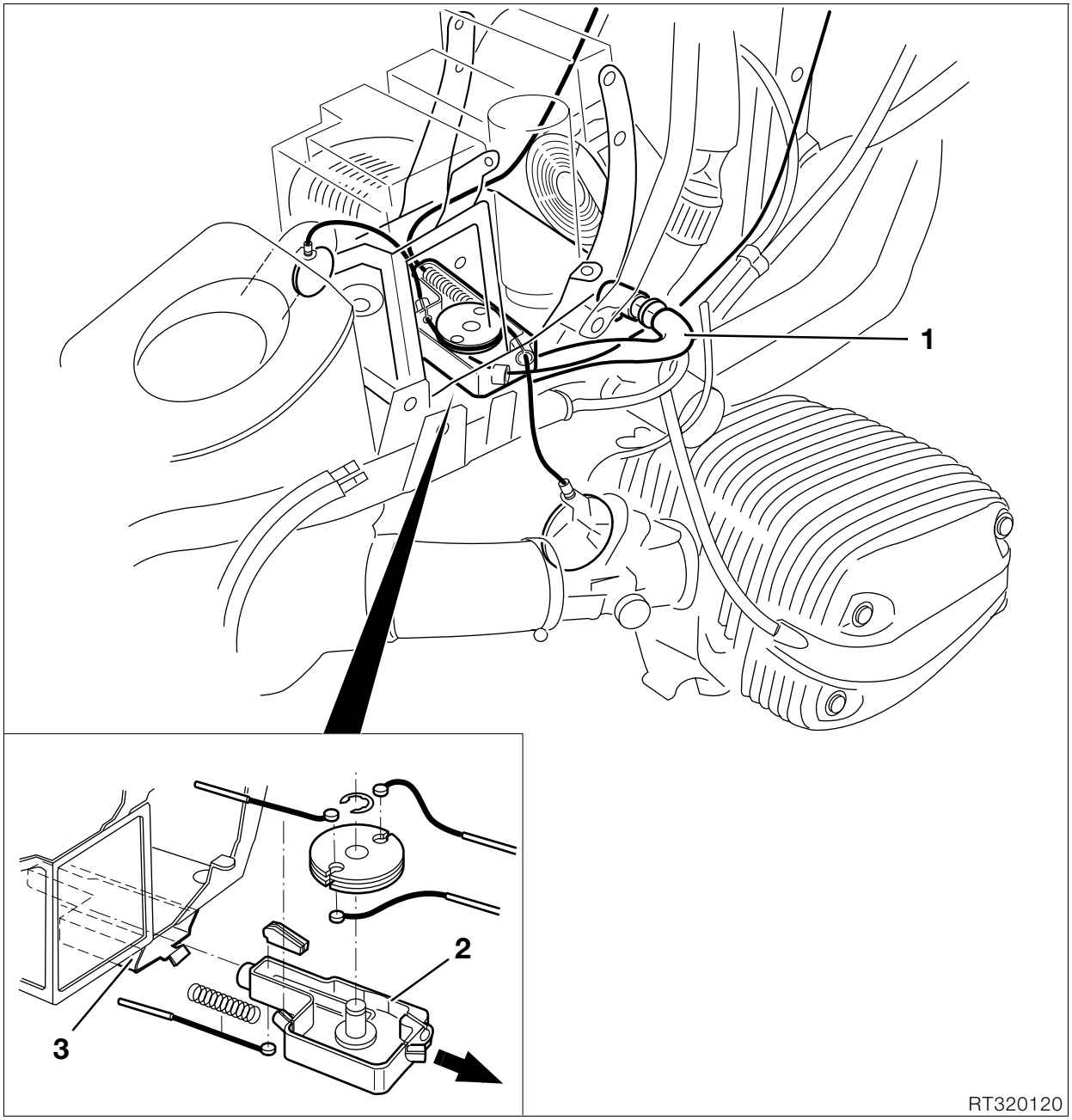
GS320030

[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



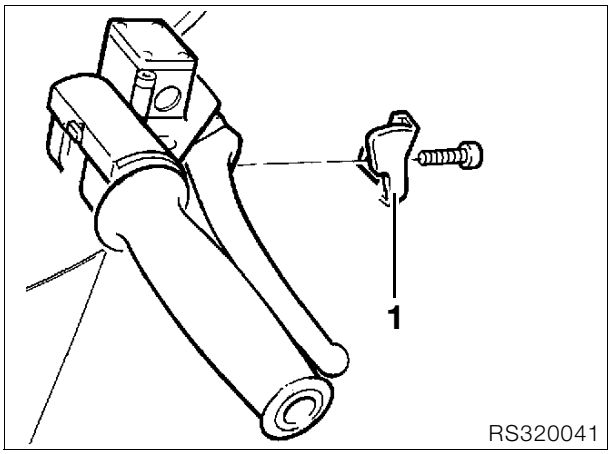
Seilzugverteiler aus-/einbauen

- **[RS/RT]** Seitenverkleidungen ausbauen.
- Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.
- Betätigunshebel Startdrehzahlanhebung 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.

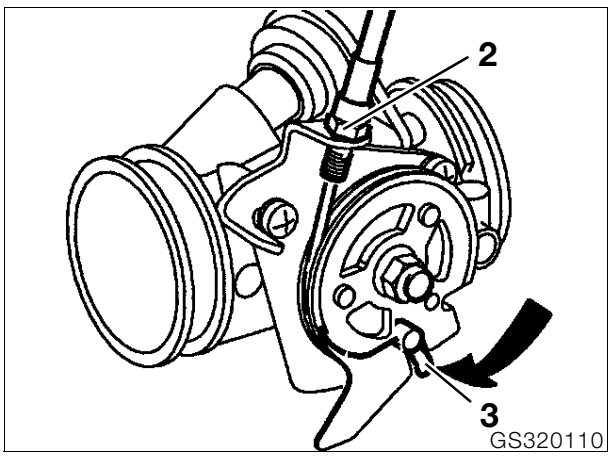
➠ Baugruppe 00

Bowdenzug für Gasbetätigung aus-/ einbauen

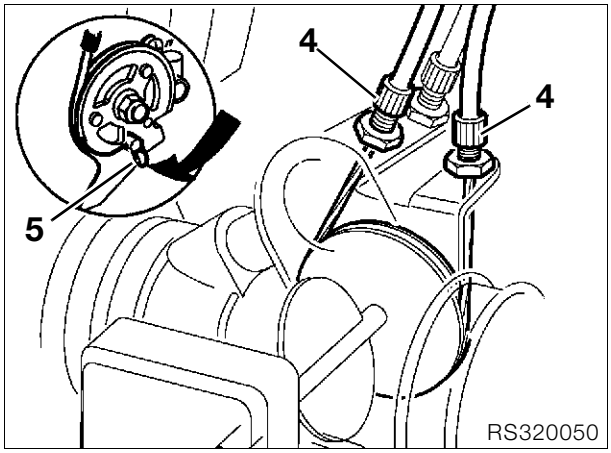
- **[RS]** Seitenverkleidung links ausbauen.
- **[GS/RT]** Kraftstofftank lösen und nach hinten ziehen.



- 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.

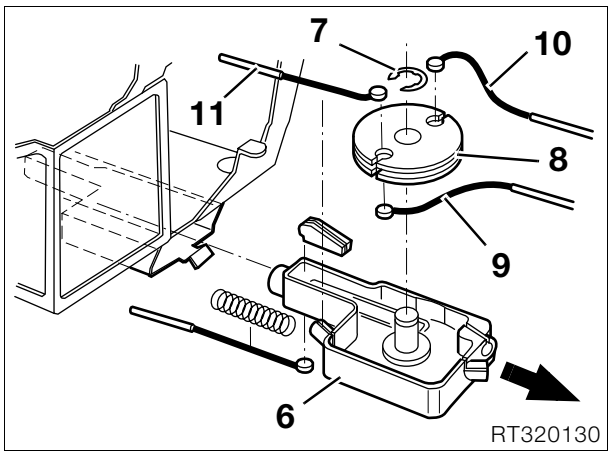
Achtung:
Bowdenzug ohne Knick verlegen.

- Bowdenzug einstellen.

➟ Baugruppe 00

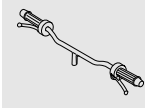
Mit Seilzugverteiler

- 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.



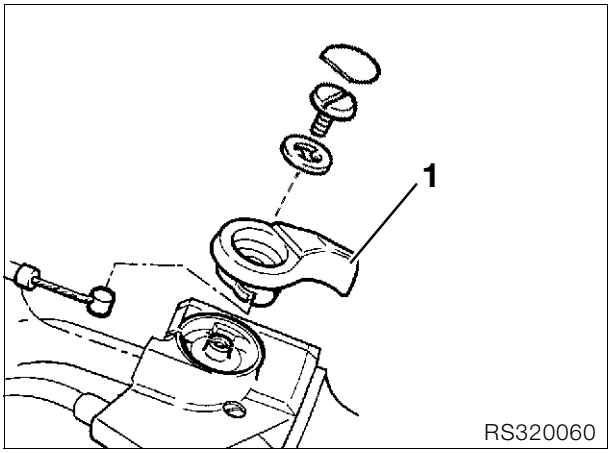
- Seilzugverteiler (6) in Pfeilrichtung ausbauen.
- Sicherung (7) lösen und Verteilerrad (8) ausbauen.
- Seilzug (9), (10) und (11) aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bowdenzüge einstellen.

➠ Baugruppe 00

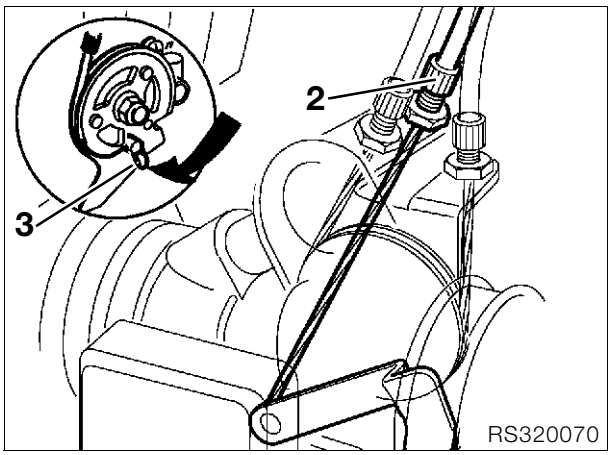


Bowdenzug für Startdrehzahlanhebung aus-/einbauen

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

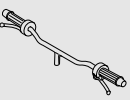


- Betätigungshebel (1) ausbauen/Seilzug aushängen.



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

⚠ Achtung:
Bowdenzug ohne Knick verlegen.

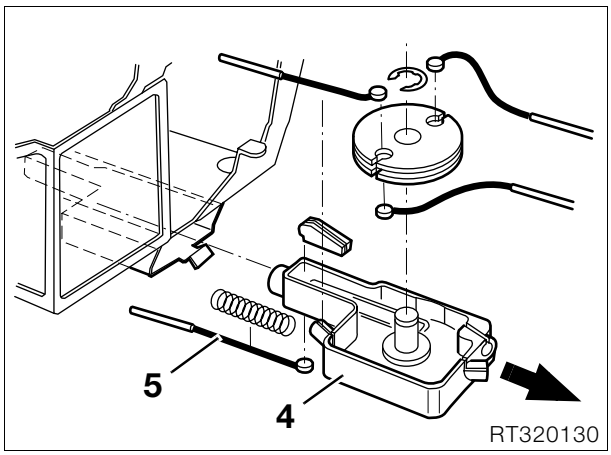


- Bowdenzug einstellen.

➠ 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.

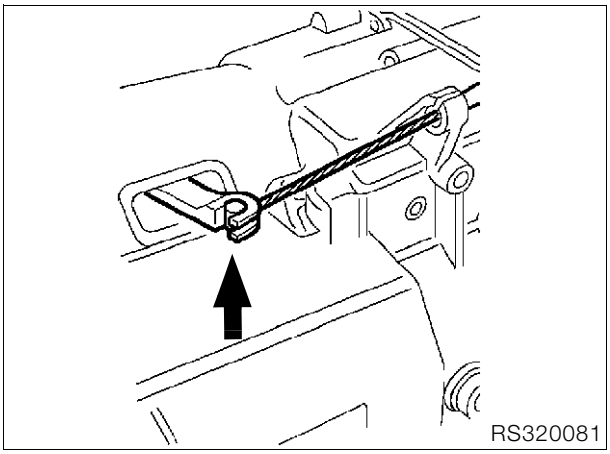


- Seilzugverteiler (4) in Pfeilrichtung ausbauen.
- Seilzug (5) aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.
- Bowdenzug einstellen.

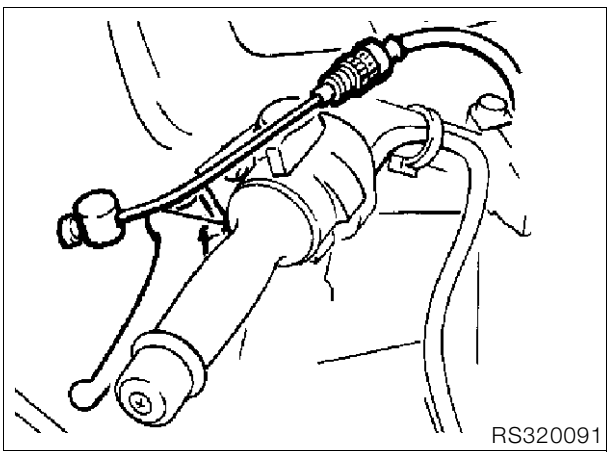
➠ Baugruppe 00

Bowdenzug für Kupplung aus-/einbauen

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



- Kupplungsseilzug am Ausrückhebel/Getriebe aushängen.

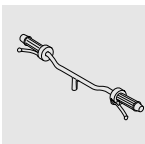


- Kupplungsseilzug am Kupplungshandhebel aushängen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

⚠ 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

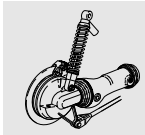
Gelenkwelle ausbauen 24

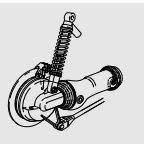
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen 24

Gelenkwelle einbauen 24

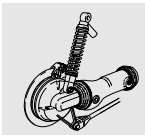
Hinterradschwinge einbauen 25

Federbein aus-/einbauen 26

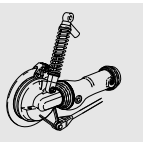




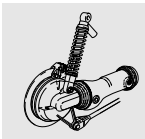
Technische Daten			R 1100 RS
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis			bis Modelljahr 93 3,09 : 1
	Zähnezahl		34 : 11
			ab Modelljahr 94 2,81 : 1
	Zähnezahl		31 : 11
Zahnflankenspiel	mm		0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm		0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge			Neubefüllung
	l		0,25
			Ölwechsel
	l		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 Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und siebenfach verstellbar Federvorspannung.
Federweg	mm		135



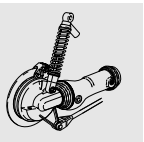
Technische Daten			R 1100 RT
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis			2,91 : 1
	Zähnezahl		32 : 11
	Zähnezahl		
Zahnflankenspiel	mm		0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm		0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, SAE 90 GL 5	
Füllmenge			Neubefüllung
	l		0,25
			Ölwechsel
	l		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 Einrohrgasdruckdämpfer, stufenlos verstellbarer Zugstufendämpfung und hydraulisch stufenlos verstellbarer Federvorspannung.
Federweg	mm		135



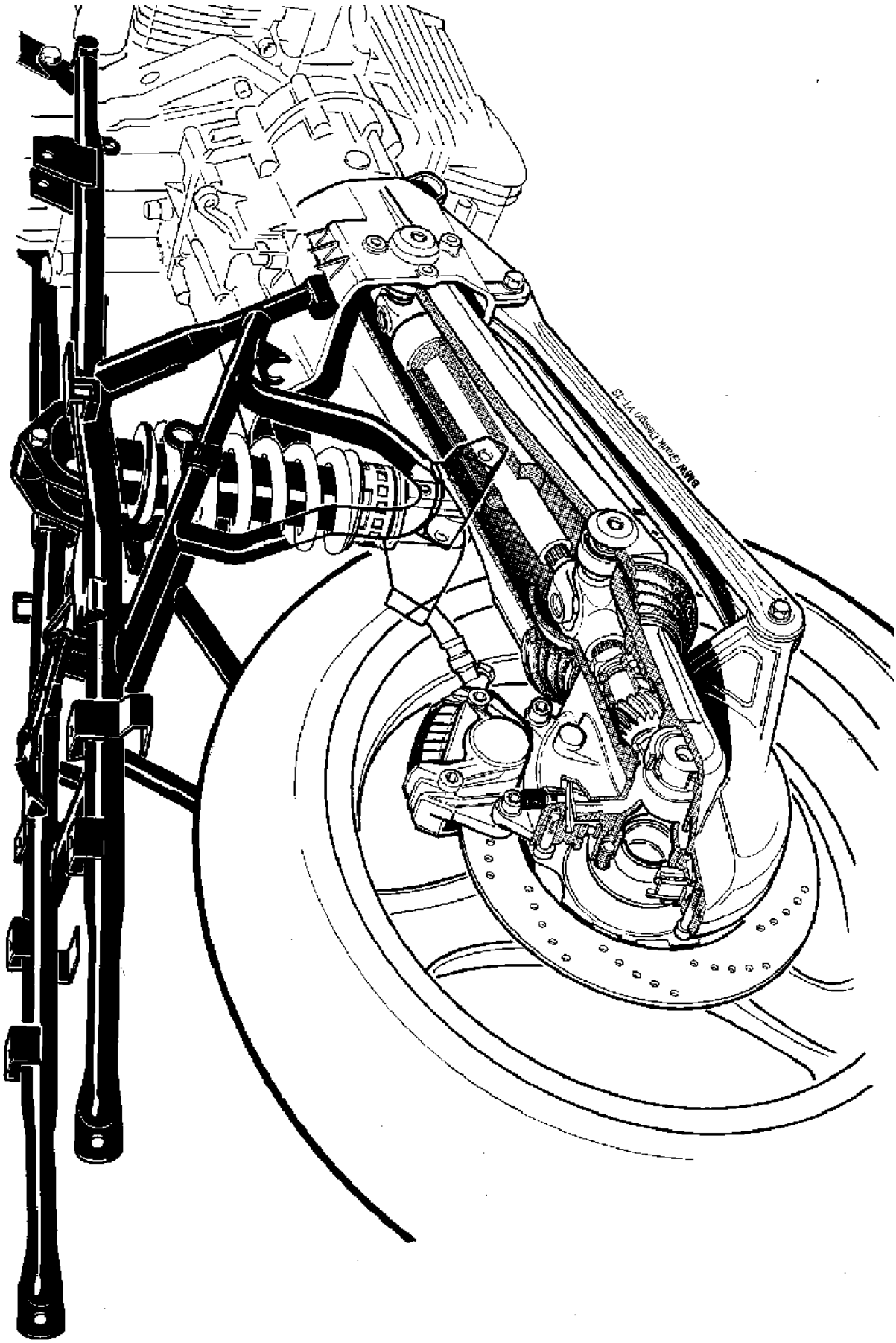
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis		3,36 : 1	3,00 : 1
	Zähnezahl	37 : 11	33 : 11
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1	0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, 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



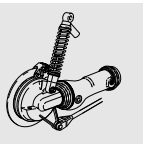
Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Hinterradantrieb			
Verzahnungsart		Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis		3,36 : 1	3,00 : 1
	Zähnezahl	37 : 11	33 : 11
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16	0,07...0,16
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1	0,05...0,1
Ölsorte		Marken-Hypoid-Getriebeöl, 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

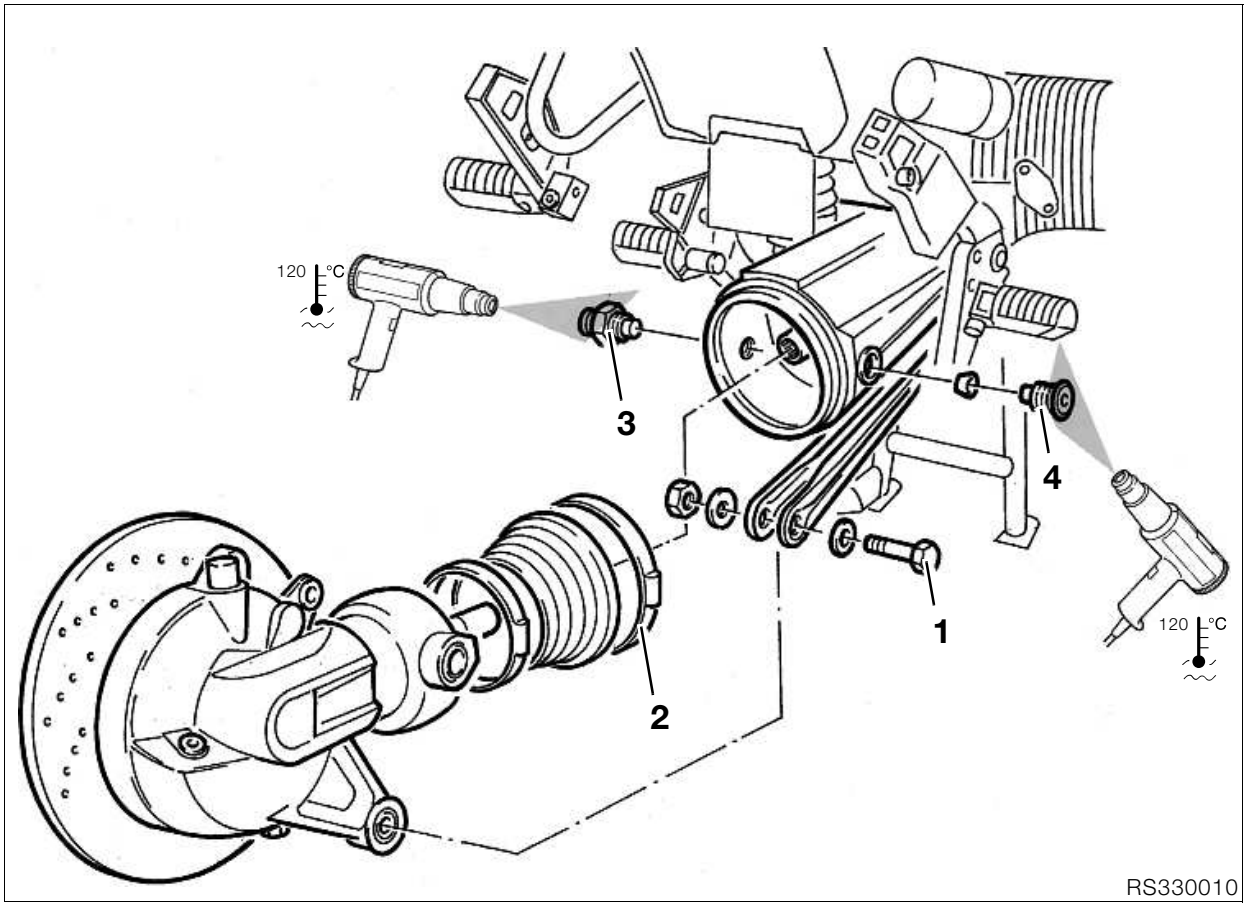


Hinterradantrieb Schnittbilddarstellung



RS339011





Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

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

Hinterradantrieb ausbauen

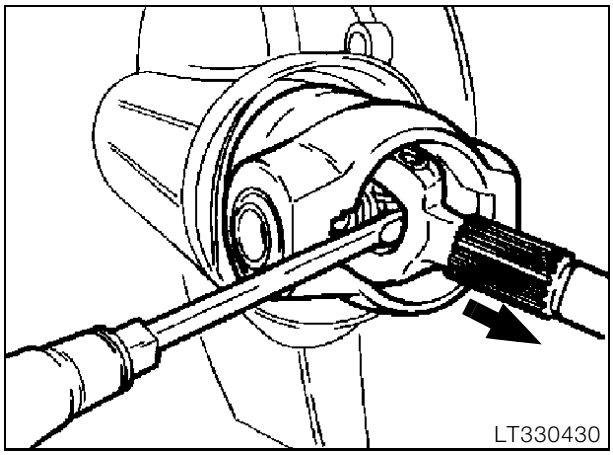
- Hinterrad ausbauen.
- Strebe am Hinterradantrieb lockern (1).
- Spannband (2) lösen.
- Loslagerzapfen (3) auf max. 120 °C erwärmen/ lockern, Festlagerzapfen (4) auf max. 120 °C erwärmen/lockern.
- **[RS/R/RT]** Bremsscheibe ausbauen/Befestigungsschrauben auf 120 °C erwärmen, bei **[ABS]** Position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

Hinweis:
Auf Innenlaufringe der Nadellager achten.

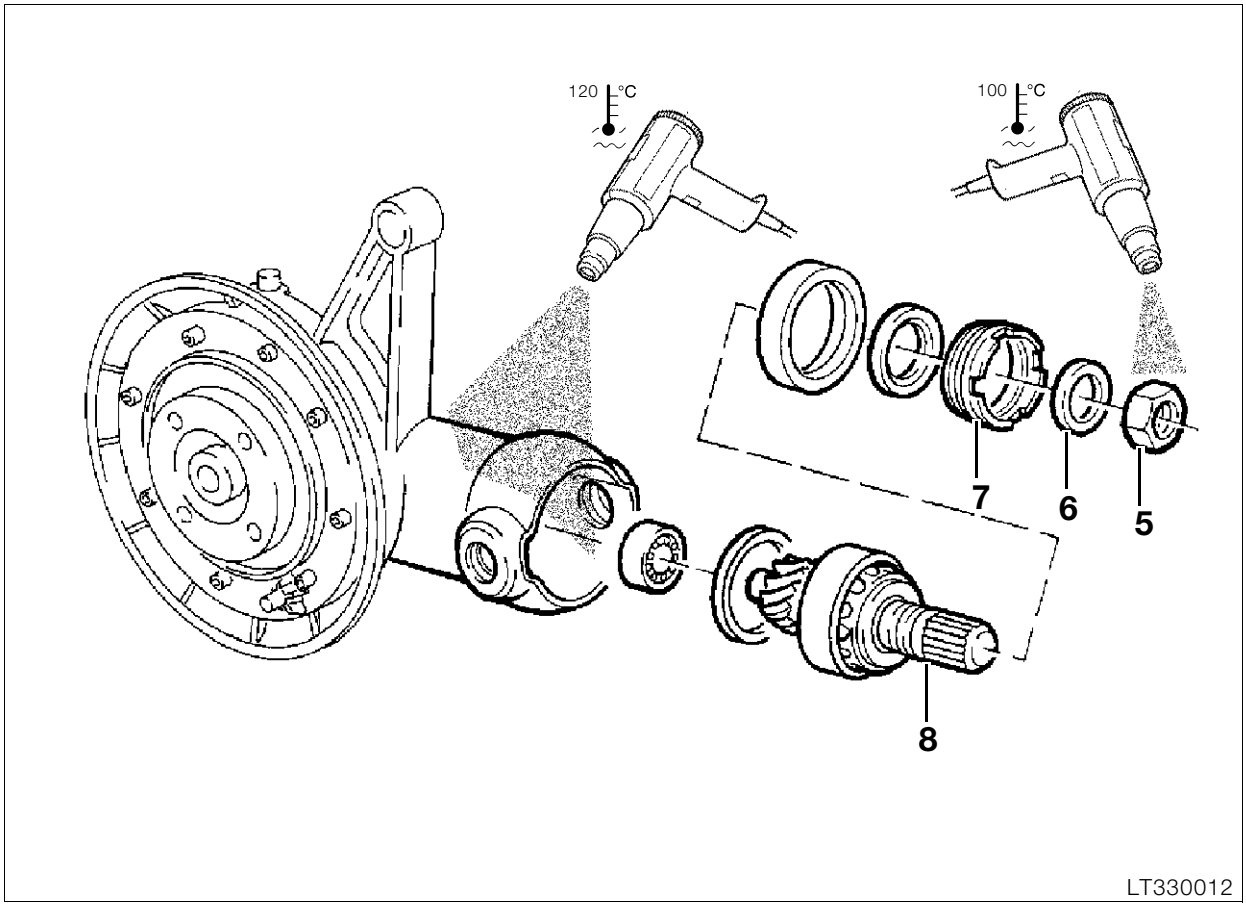
- Strebe am Hinterradantrieb lösen.
- Hinterradantrieb von der Gelenkwelle abziehen.

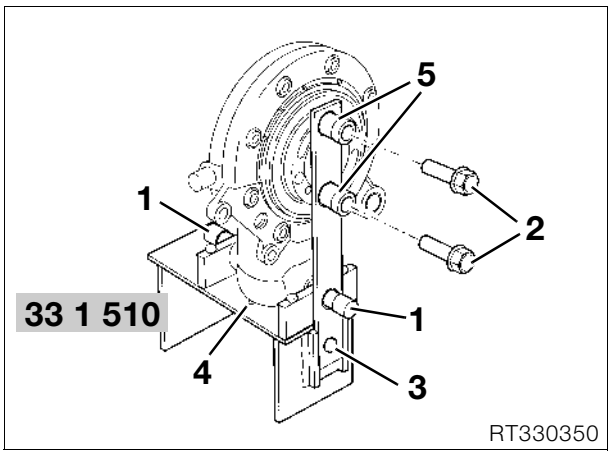
Hinweis:
Mit Öl gefüllten Hinterradantrieb vor dem Einbau nicht auf die Seite legen, Ölaustritt im Fahrbetrieb (Saugwirkung).

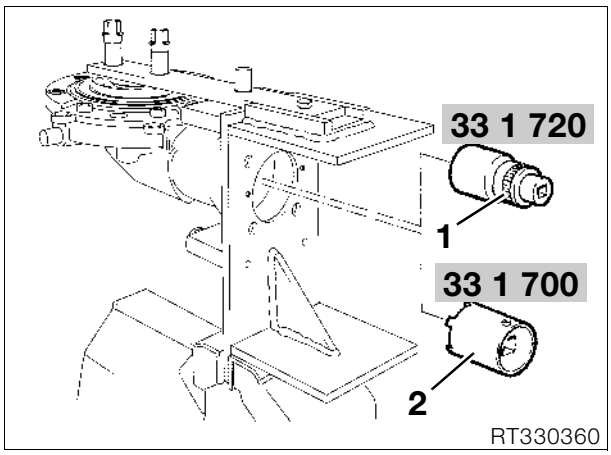
Antriebskegelrad ausbauen



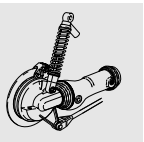
- Schiebestück abdrücken.
- Sicherungsring bei Bedarf aus-/einbauen.







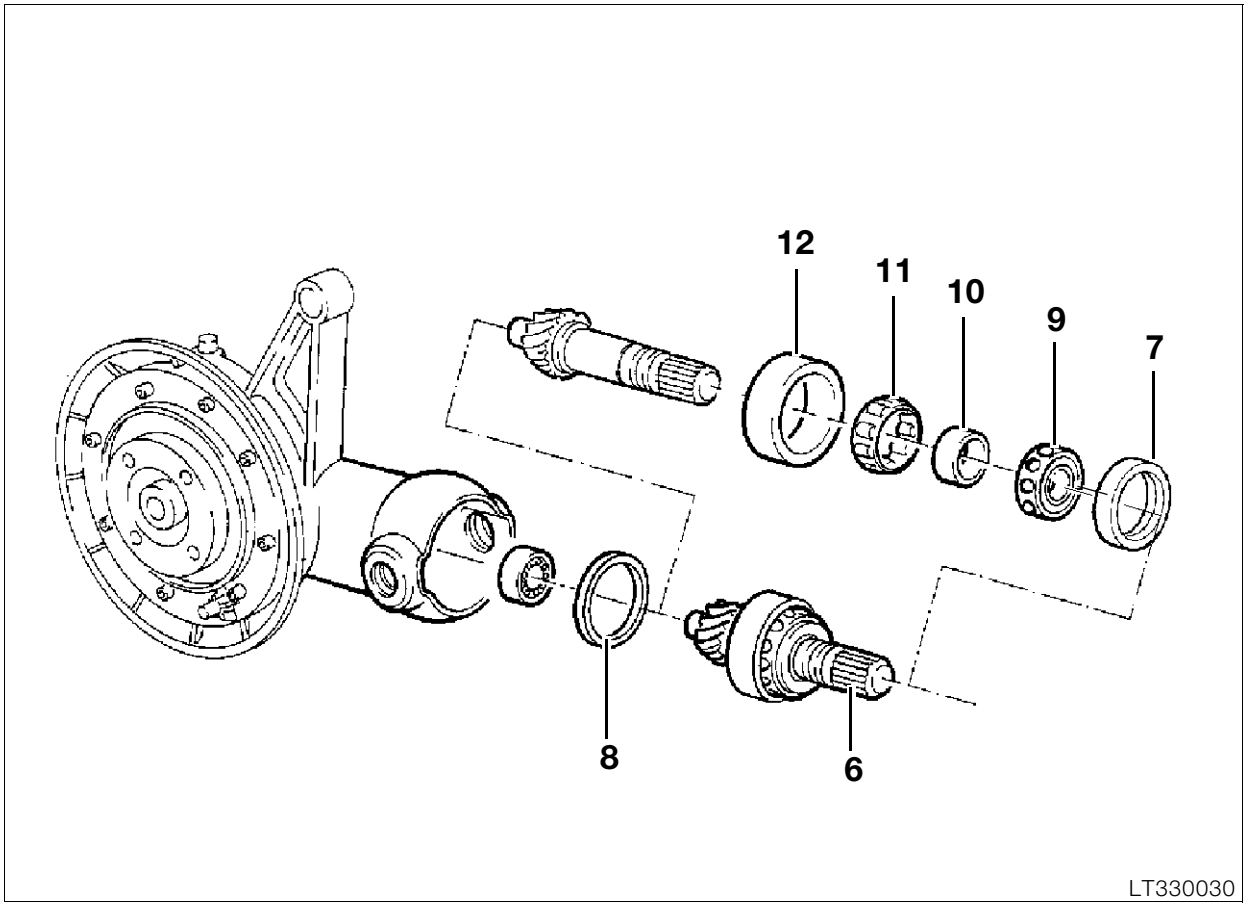
- Hinterradantrieb mittig an Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510**, mit Lagerzapfen (1) festschrauben.
- Arretierarm, festschrauben (3).
- Schraubbuchsen (5) an Hinterradantrieb zur Anlage bringen.
- Mit Radschrauben (2) festschrauben.
- Madenschrauben (4) zur Anlage bringen.



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

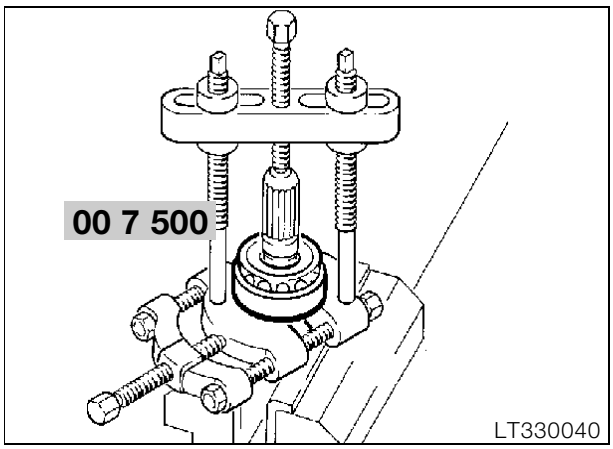
⚠ Achtung:
Beim Lösen der Sechskantmutter niemals einen Hammer benutzen, Beschädigung der Verzahnung möglich.

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

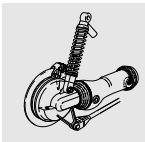


Antriebskegelrad zerlegen

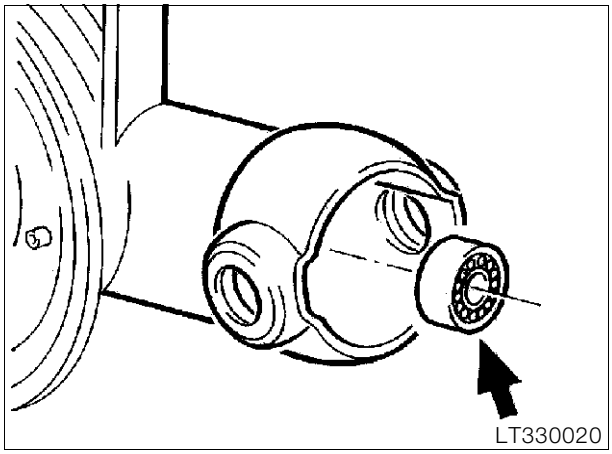
- Außenlaufring (7) abnehmen.
- Distanzscheibe (8) aus Gehäuse herausziehen.
- Antriebskegelrad (6) mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen (Keilbahnen oben).



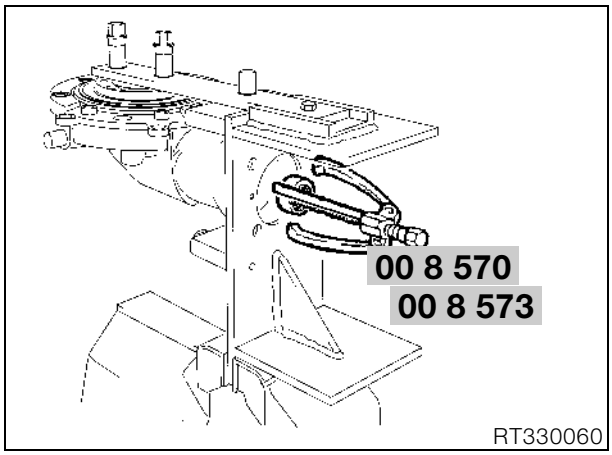
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, beide Lager gleichzeitig abziehen.
- Radial-Axiallager (9), Innenlaufring (10), Zylinderrollenkäfig (11) und Außenlaufring (12) abnehmen.



Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen



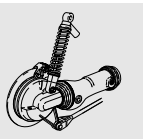
- Nadelkäfig des Nadellagers zerstören.
- Gehäuse auf 130 °C erwärmen.

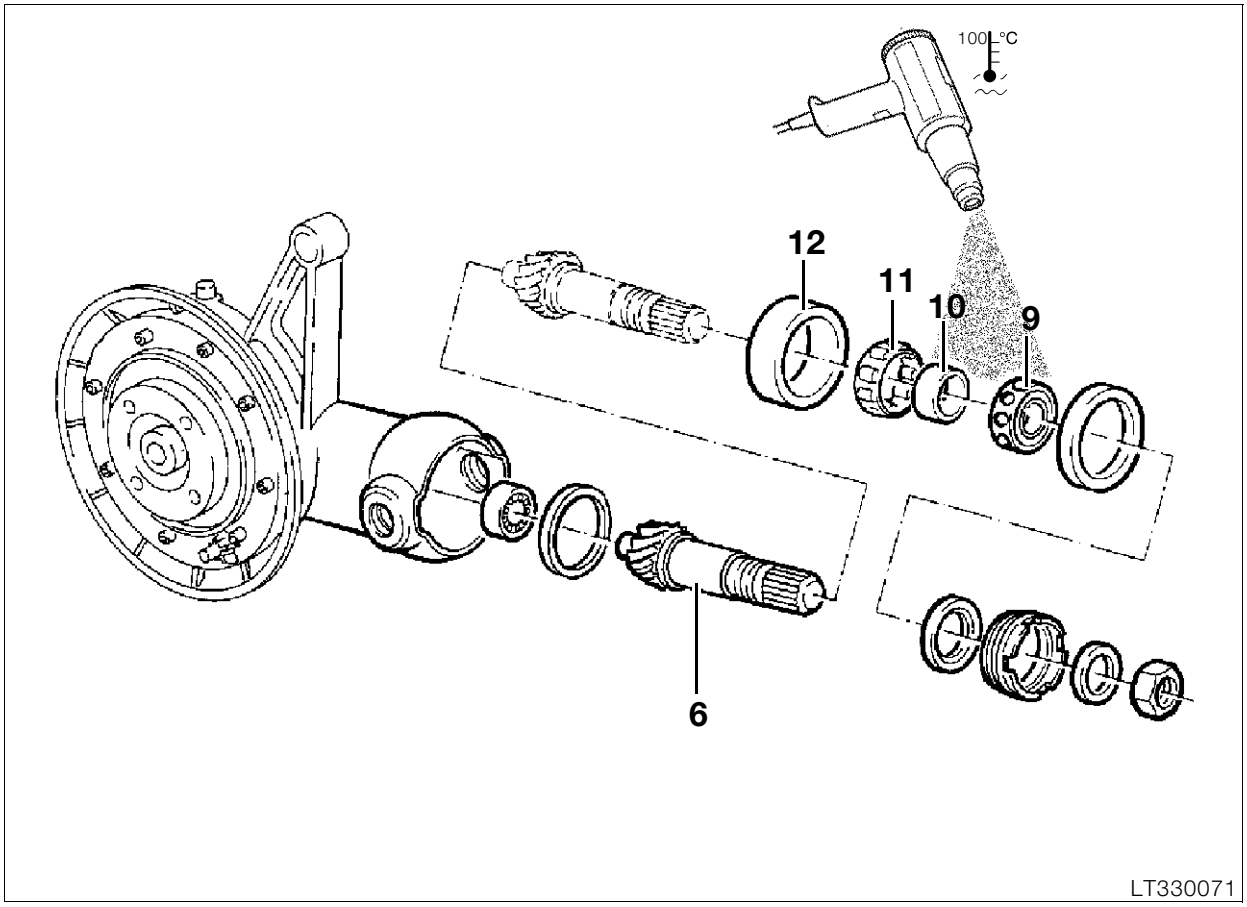


- Außenring des Nadellagers mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 573**, und Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 570**, herausziehen.

Nadellager für Antriebskegelrad einbauen

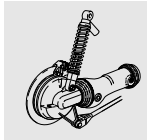
- Lagersitz des Nadellagers auf 100 °C erwärmen.
- Nadellager mit geeignetem Dorn oder dem Antriebskegelrad einpressen.

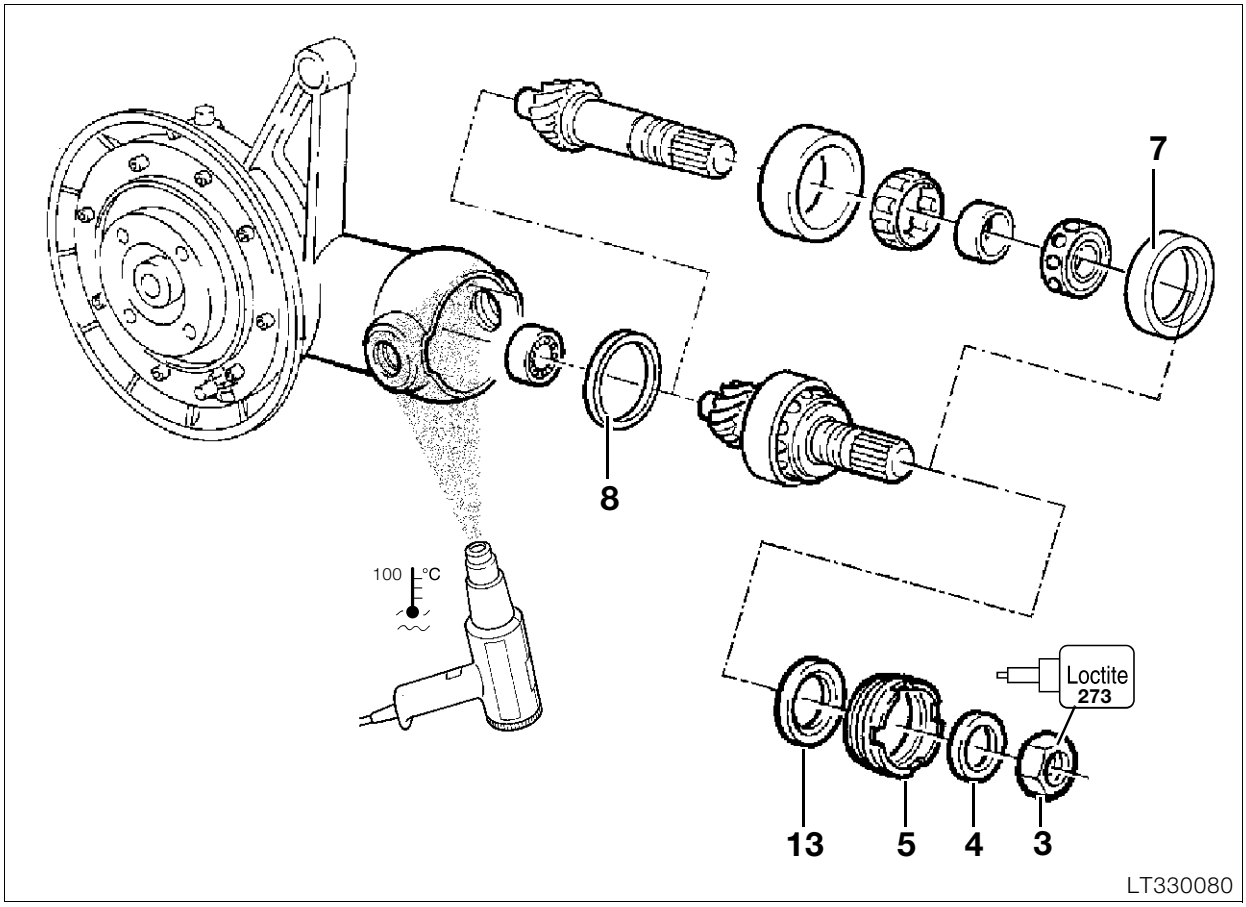




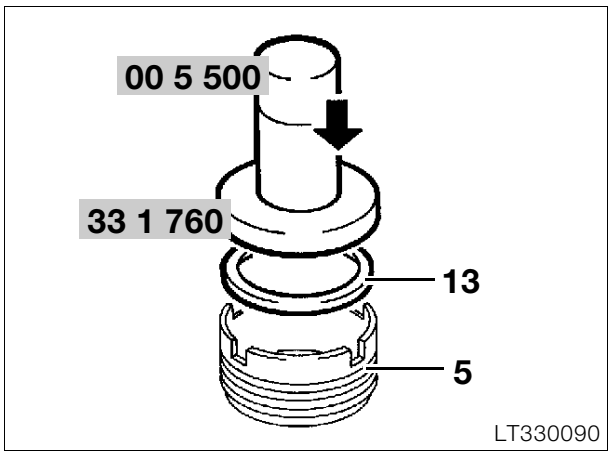
Antriebskegelrad zusammenbauen

- 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



- Dichtring (13) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 760**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 550**, in Gewindering (5) einschlagen.
- Gehäuse auf 120 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad komplett mit Distanzscheibe (8) einsetzen.
- Außenlaufring (7) einsetzen.
- Gewindering (5) mit **Hylomar SQ 32 M** bestreichen.
- Gewindering mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 33 1 700**, festziehen.
- Druckring (4) aufstecken.

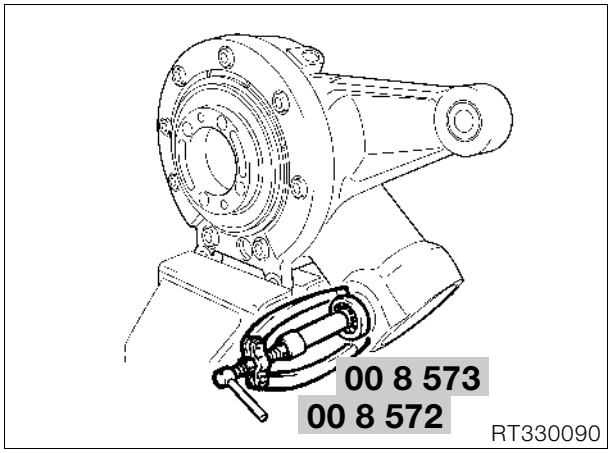
Hinweis:
Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe des Wellendichtringes am Druckring achten.

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

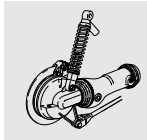
Achtung:
Mutter darf Wellendichtring nicht beschädigen!

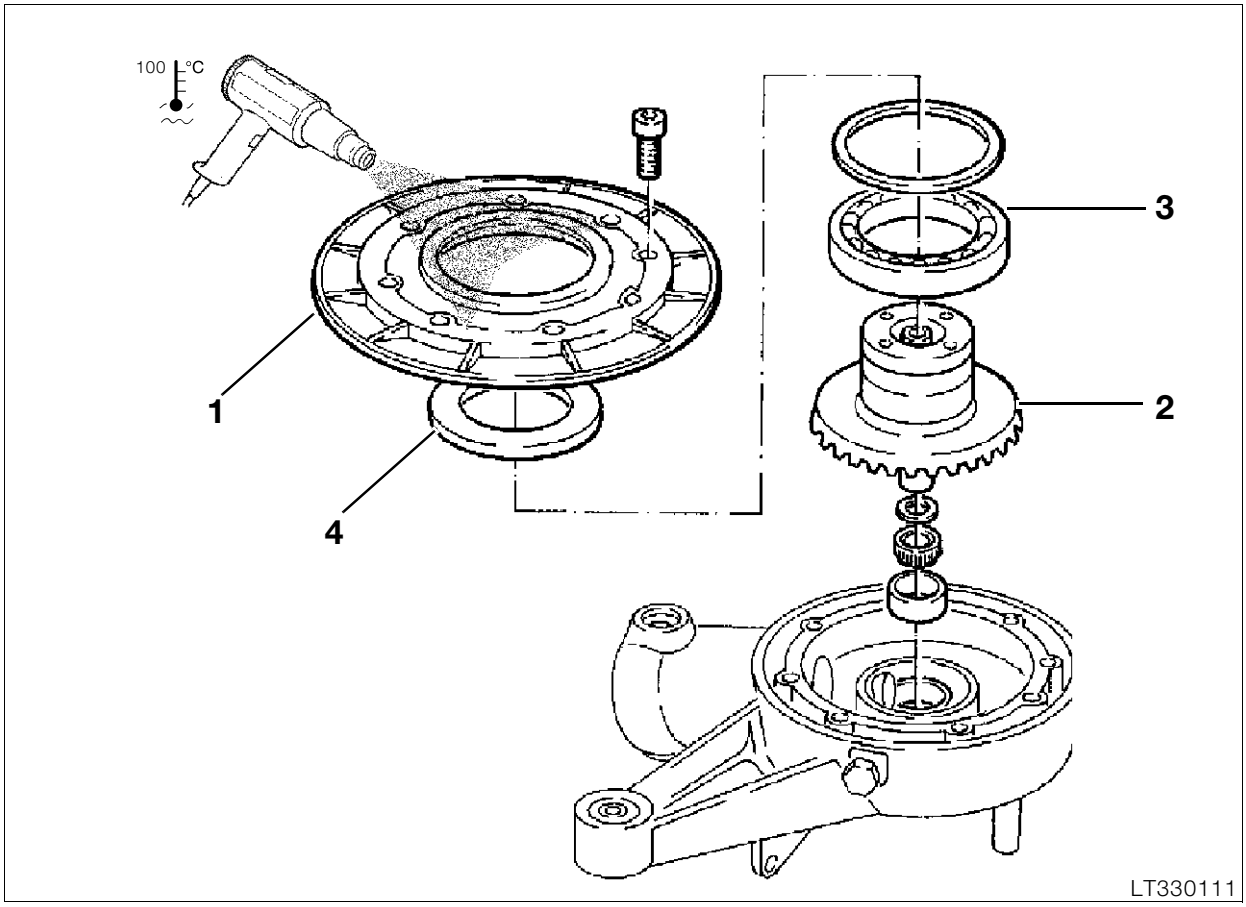
Anziehdrehmoment:
Gewindering
(Gewinde gereinigt + Hylomar SQ 32 M) ... 118 Nm
Mutter für Antriebskegelrad
(Gewinde gereinigt + Loctite 273)..... 200 Nm

Kegelnadellager im Hinterradantrieb aus-/einbauen

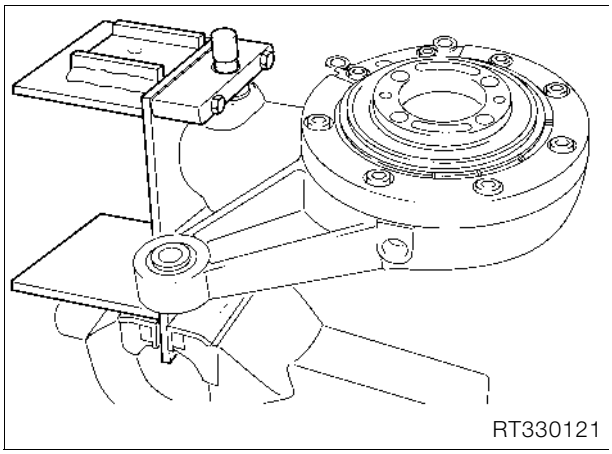


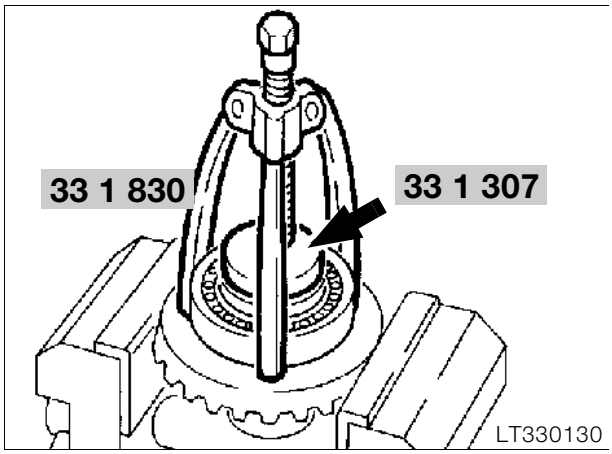
- Nadellager mit Gegenstütze 22/1, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher 21/4, **BMW Nr. 00 8 573**, herausziehen.
- Gehäusehals auf 120 °C erwärmen.
- Nadellager mit Innenlaufring auf Schlagdorn, **BMW Nr. 36 3 700**, eindrücken.



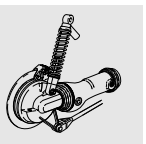


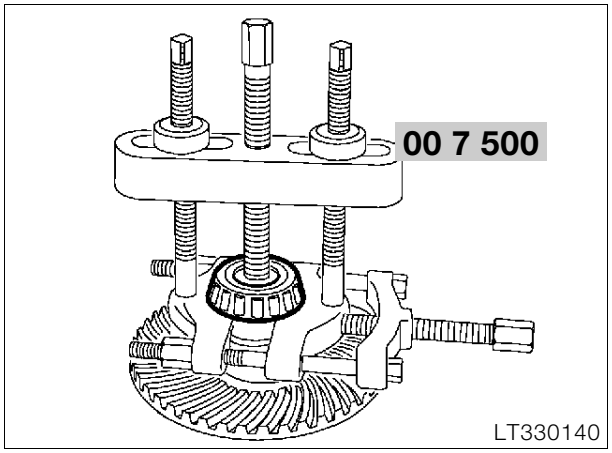
Tellerrad ausbauen



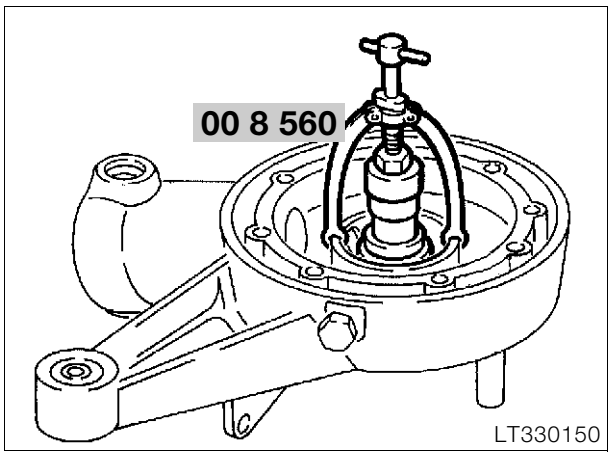


- Gehäusedeckel (1) mit Tellerrad (2) und Lager (3) ausbauen.
- Gehäusedeckel auf 100 °C erwärmen und abziehen.
- Wellendichtring (4) mit Dorn aus Gehäusedeckel herausschlagen.
- Tellerrad in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Druckstück (Pfeil), **BMW Nr. 33 1 307**, einlegen.
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 33 1 830**, Rillenkugellager abziehen.



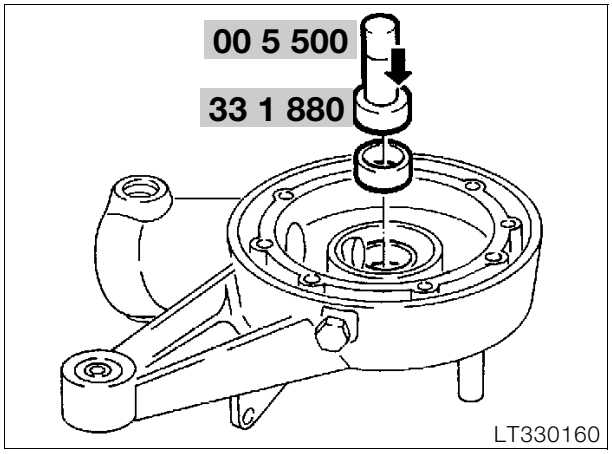


- Kegelrollenlager mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, vom Tellerrad abziehen.



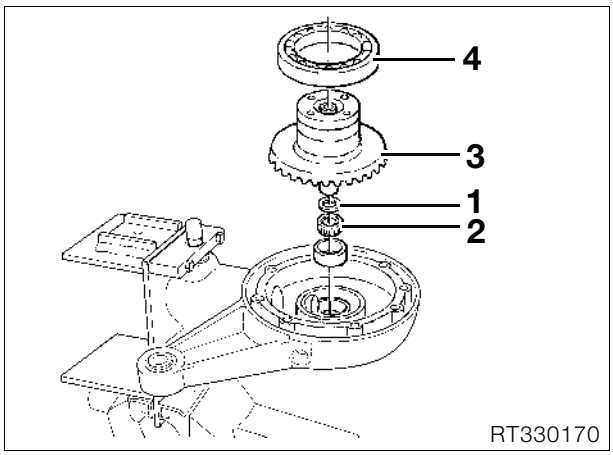
- Außenlaufring mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 560**, herausziehen.

Tellerrad einbauen

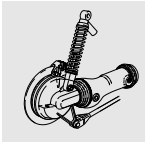


- Gehäuse auf 80 °C erwärmen.
- Außenlaufring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 880**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Lagersitz einsetzen.
- Mit leichtem Prellschlag richtigen Sitz kontrollieren.

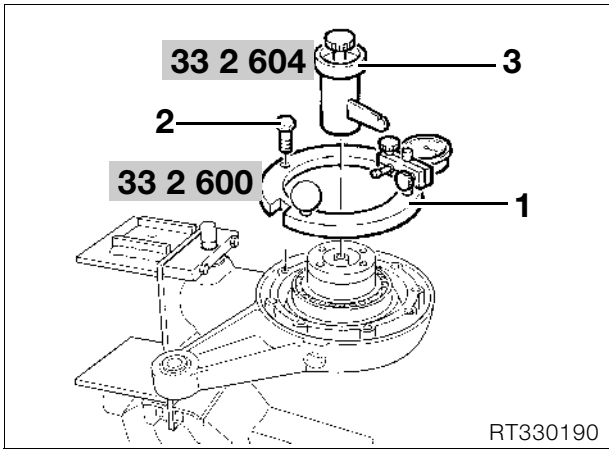
Hinweis:
Wenn neue Teile eingebaut wurden (z.B. Kegelrollenlager) ist das Zahnflankenspiel zu überprüfen und ggf. neu einzustellen.



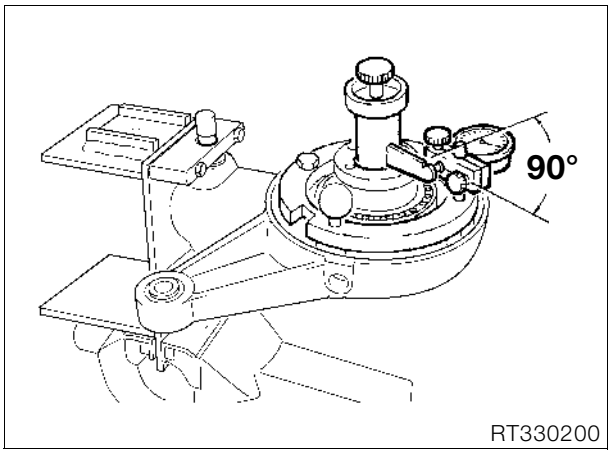
- Vorhandenen Distanzring (1) auf das Tellerrad auflegen.
- Kegelrollenlager (2) auf 80 °C erwärmen und aufschieben.
- Tellerrad (3) einsetzen.
- Rillenkugellager (4) auf 80 °C erwärmen und aufsetzen.



Zahnflankenspiel prüfen/einstellen

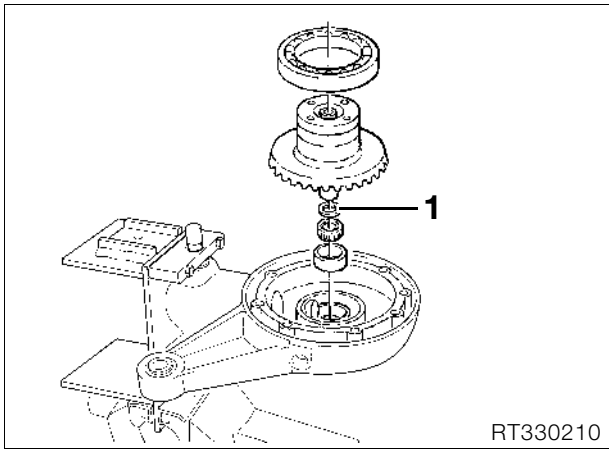


- Meßvorrichtung (1), **BMW Nr. 33 2 600**, mit Meßuhr auf Tellerrad aufsetzen und mit Rändelschraube (2) am Gehäuse befestigen.
- Meßarm (3), **BMW Nr. 33 2 604**, zentral am Tellerrad befestigen.



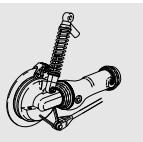
- Tellerrad mit dem Handballen ins Gehäuse drükken und durch hin-/herdrehen Zahnflankenspiel prüfen.

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



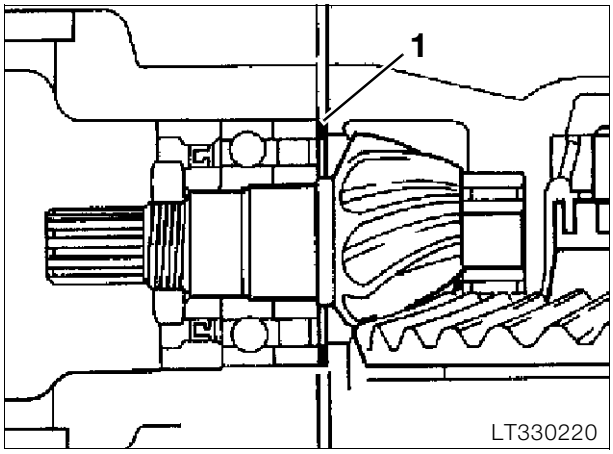
- Zu großes Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dünneren, zu kleines Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dickeren Distanzscheibe (1) ausgleichen.

Zahnflankenspiel:
(Einstellung ohne Öl) .....0,07...0,16 mm



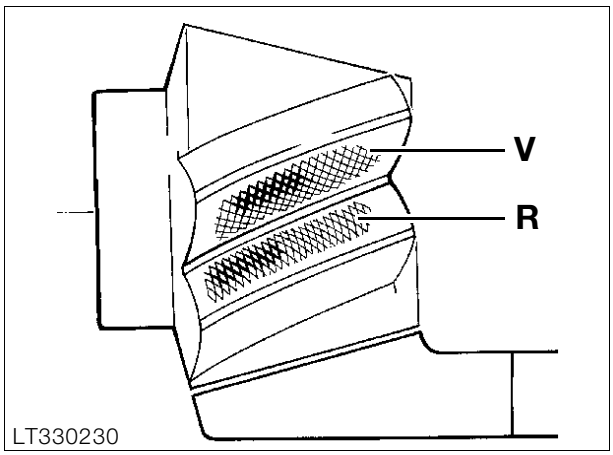
Tragbild überprüfen

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



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

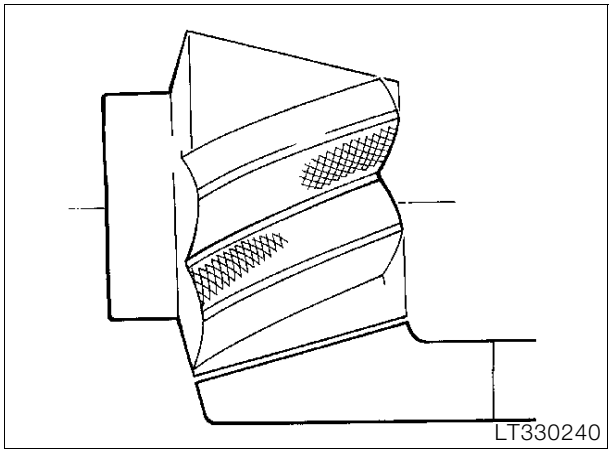
- Zahnflanken von Teller- und Kegelrad entfetten und mit **Pariser Blau** einstreichen.
- Tellerrad einsetzen, mit Handballen ins Gehäuse drücken und einige Male hin-/herdrehen.



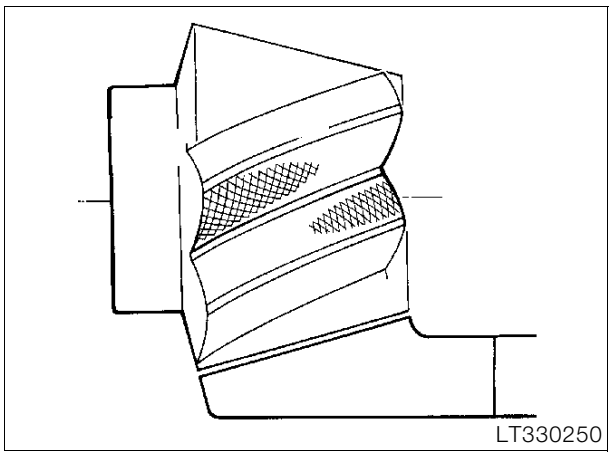
- Wenn die richtige Distanzscheibe eingebaut ist, ergibt sich dieses Tragbild im unbelasteten Zustand.

Hinweis:
Auf der Vorwärtsflanke „V“ befindet sich das Tragbild in der Mitte.
Auf der Rückwärtsflanke „R“ befindet sich das Tragbild näher am großen Durchmesser.

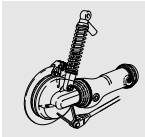
Achtung:
Niemals Zahnberührung am kleinen Durchmesser!



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

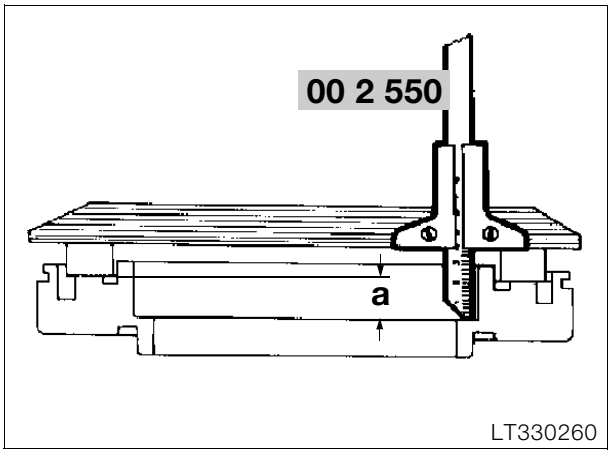


- Ergibt sich dieses Tragbild, muß eine dickere Distanzscheibe eingebaut werden.

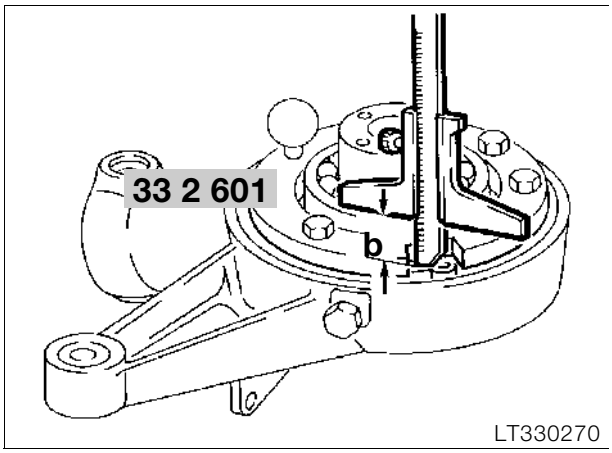


Gehäusedeckel ausdistanzieren

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



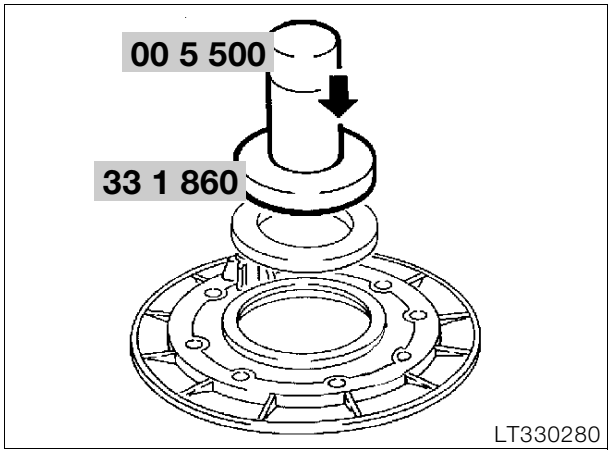
- Mit Tiefenmaß, **BMW Nr. 00 2 550**, Maß „a“ messen.



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

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

Gehäusedeckel einbauen



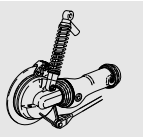
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 860**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Dichtring einschlagen.
- Rundschnurdichtring einbauen, leicht ölen/fetten.
- Gehäusedeckel auf 80 °C erwärmen/aufsetzen.
- Befestigungsschrauben kreuzweise anziehen.

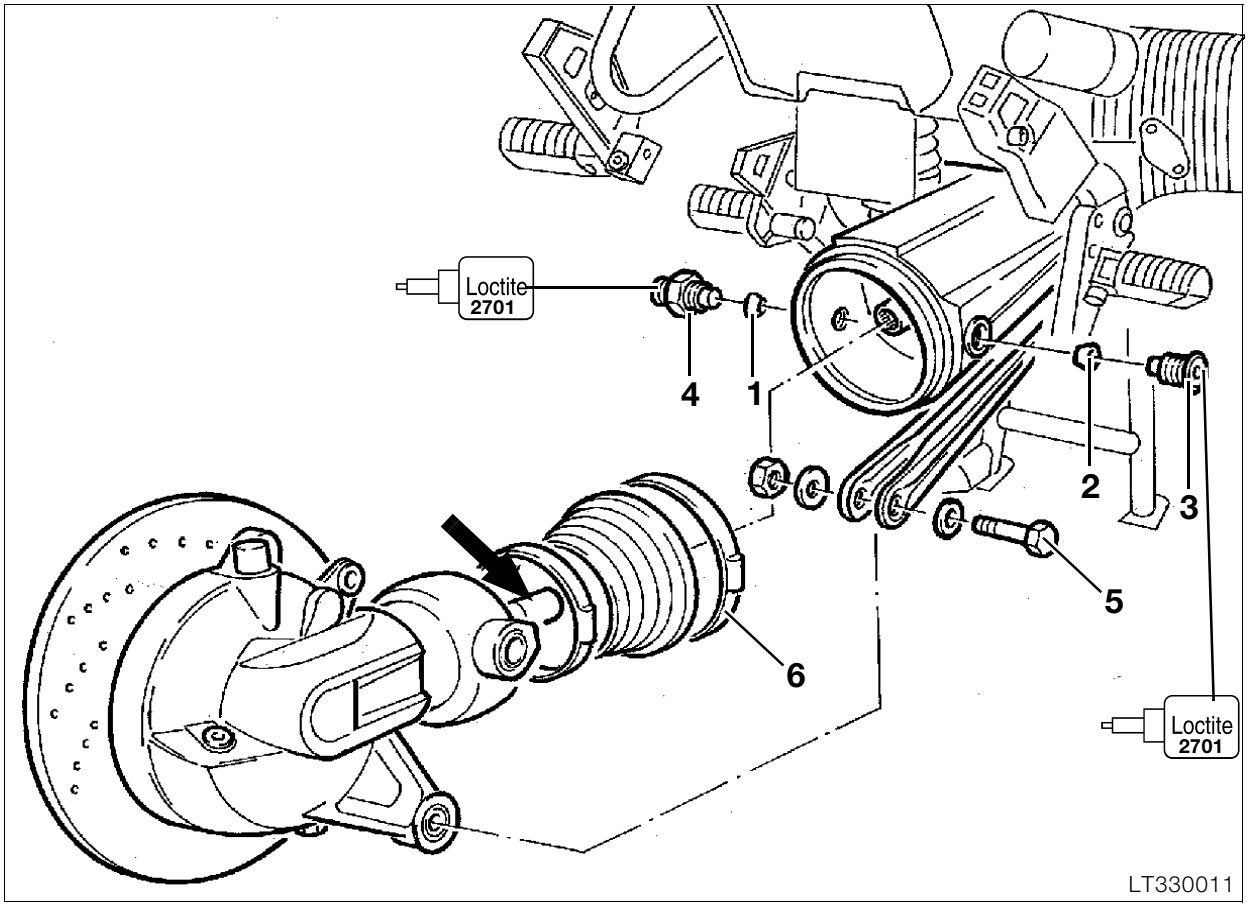
Anziehdrehmoment:

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 Schiebestück (Pfeil) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.
- Innenlaufring (1, 2) des linken Nadellagers mit etwas Fett einsetzen.
- Hinterradantrieb mit Faltenbalg ansetzen, Schiebestück 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.

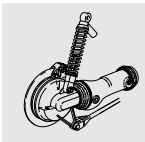
Anziehdrehmoment:
Festlagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701)..... 150 Nm

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

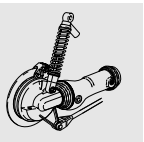
- **[ABS]/[RS/R/RT]** Bremsscheibe in vorher markierter Position einbauen.
- Hinterrad einbauen.
- Bremssattel einbauen.

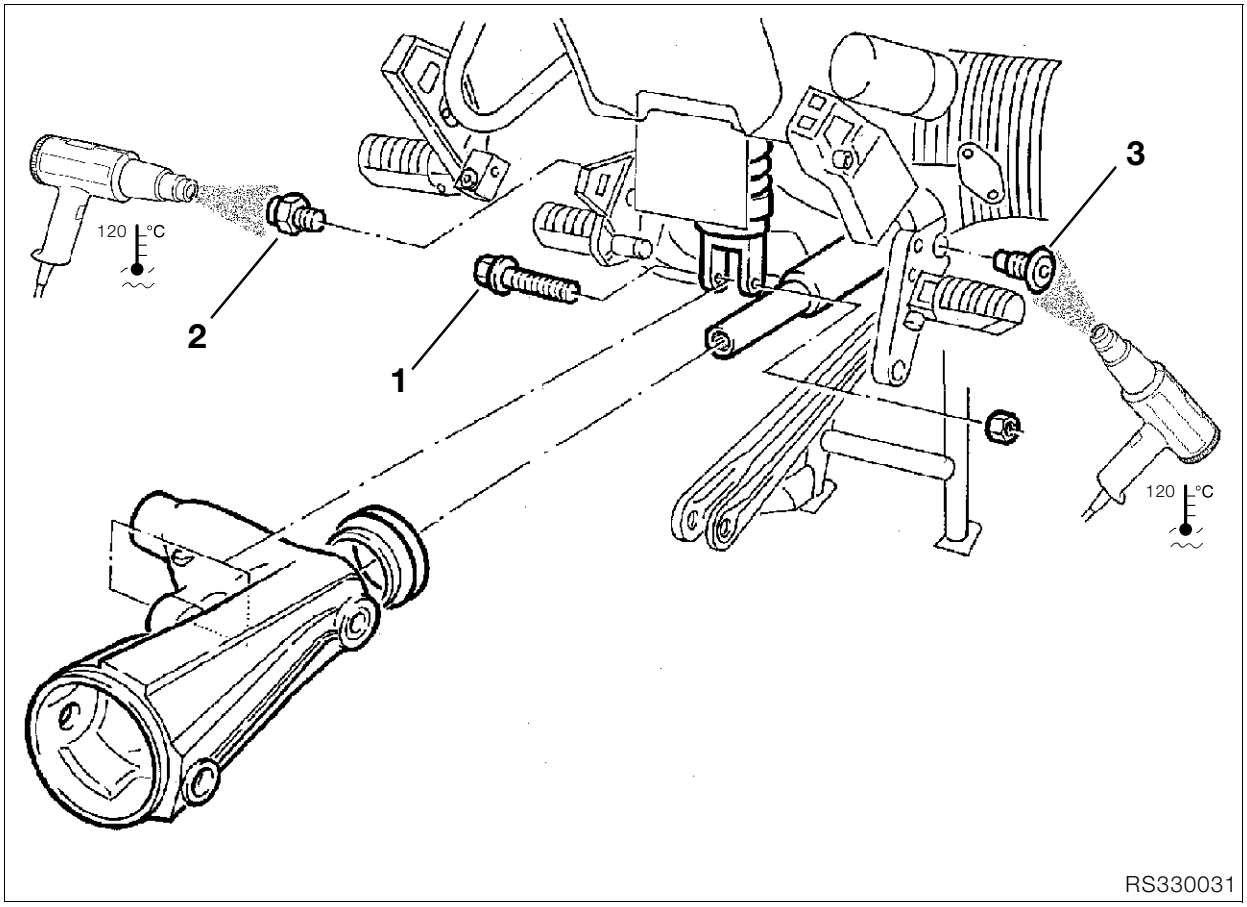
Achtung:
Bremsbeläge nicht beschädigen, nicht verkanten!

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

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

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



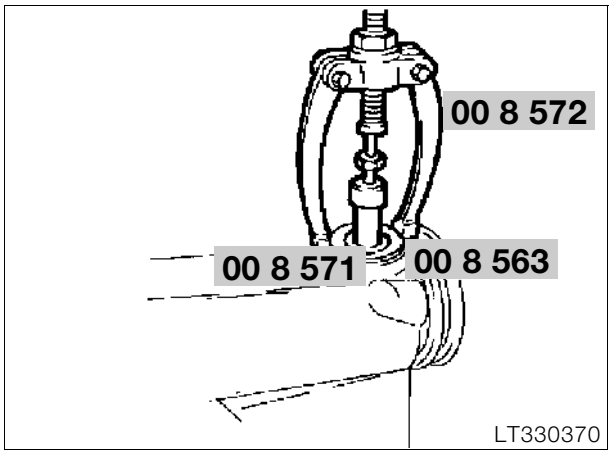


Hinterradschwinge ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

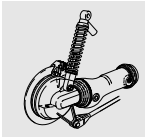
Hinterradschwinge ausbauen

- 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.

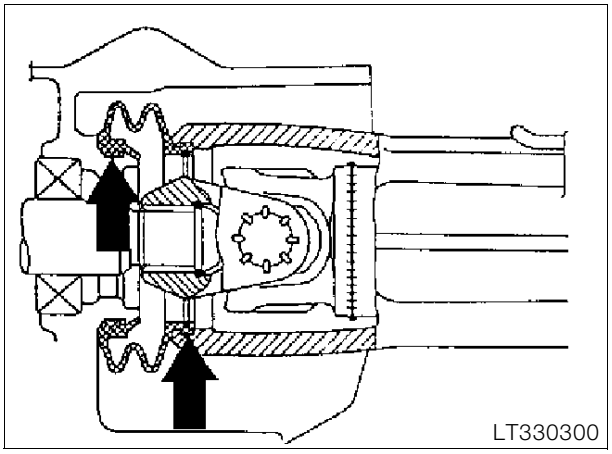
Kegelrollenlager aus-/einbauen



- 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.



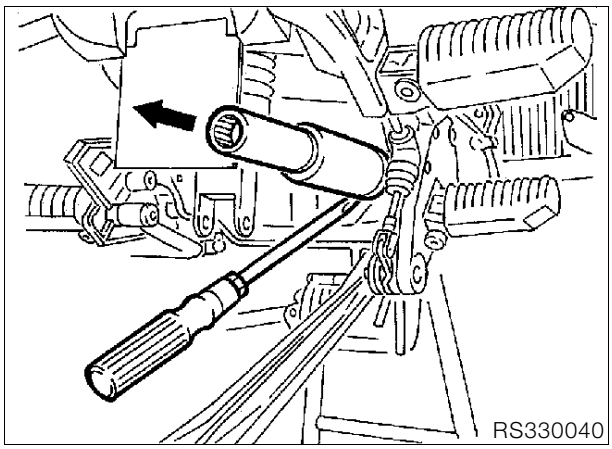
Faltenbalg aus-/einbauen



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

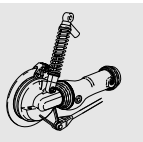
⚠ Achtung:
Freigang der Kardanwelle beim Einfedern: Öffnung des Sicherungsringes muß in der Horizontalen liegen.

Gelenkwelle ausbauen

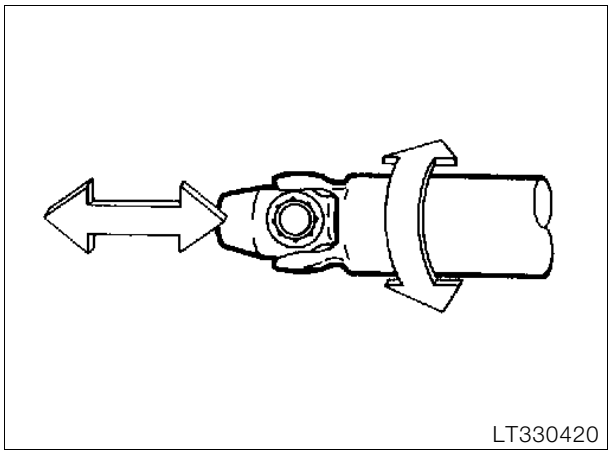


- Gelenkwelle abdrücken.

⚠ Achtung:
Lackierte Bauteile nicht verkratzen, ggf. Gummiunterlage verwenden.



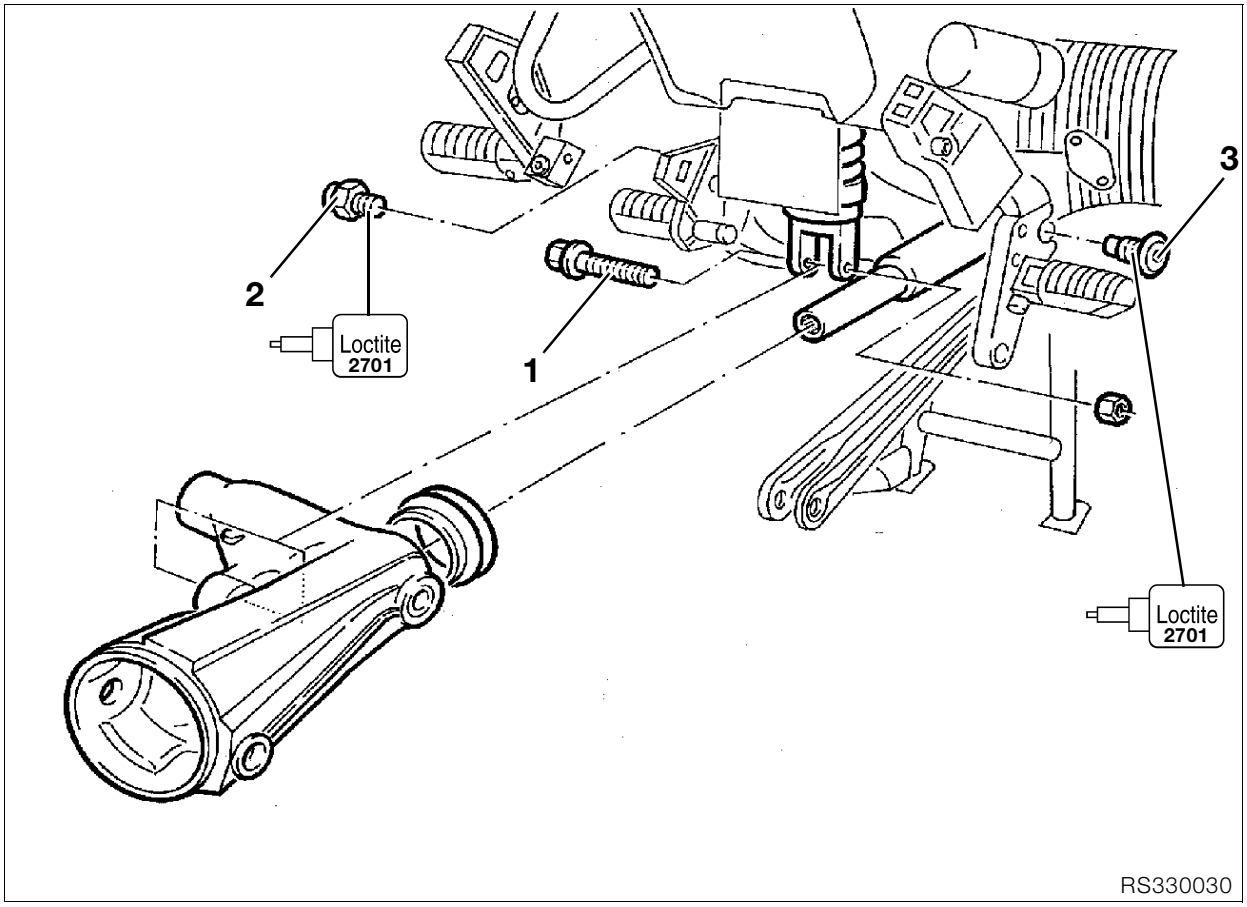
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen



- Axiales und radiales Spiel feststellen.

Gelenkwelle einbauen

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



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.

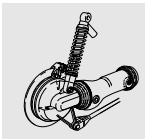
Hinweis:
Zur Reinigung Reinigungsmittel auf Acetonbasis verwenden z.B.
Loctite Schnellreiniger 706
Loctite Bestell-Nr. 70636-AC

- Loslagerzapfen festziehen.

Anziehdrehmoment:
Loslagerzapfen
(Gewinde gereinigt + Loctite 2701
auf der ganzen Gewindelänge des
Loslagerzapfens 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.

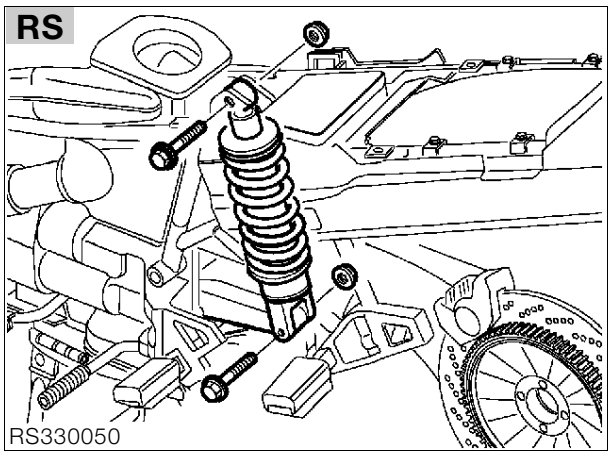
Anziehdrehmoment:
Federbein an Schwinge
[RS] (8.8 Schraube)..... 43 Nm
[RS] (10.9 Schraube)..... 50 Nm
[GS/R/RT] (10.9 Schraube)..... 50 Nm



Federbein aus-/einbauen

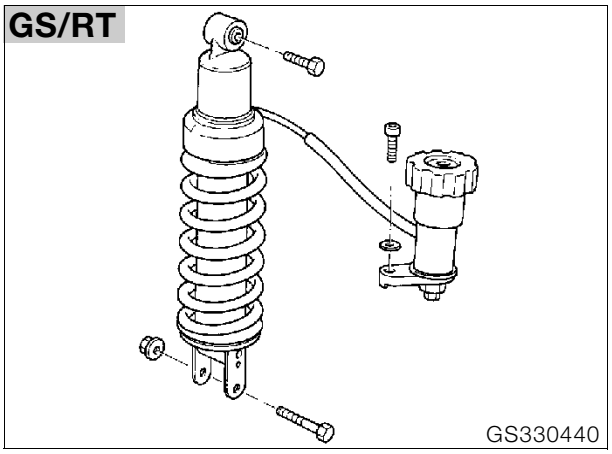
- Sitzbank ausbauen.
- **[RT]** Kleine Verkleidungsseitenteile links/rechts ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.

RS



RS330050

GS/RT

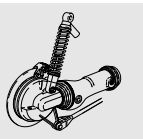


GS330440

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

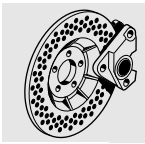
Anziehdrehmoment:

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

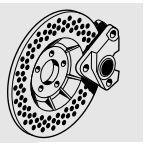
Sensorabstand kontrollieren/einstellen 19

[RS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen 20

[GS/R/RT] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen 21

Inhalt

Seite



[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

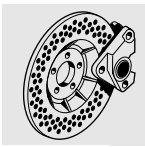
ABS-Relais-Sockel einbauen 30

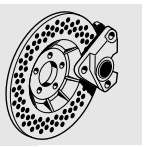
Bremsleitung aus-/einbauen (mit ABS) 32

ABS-Bremsleitung vorne aus-/einbauen 32

ABS-Bremsleitung hinten aus-/einbauen 33

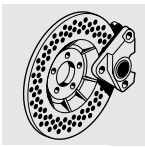
Technische Daten			R 1100 RS
Bremsflüssigkeit			DOT 4
Mindestbelagstärke	mm		1,5
Vorderrad			
Bremsscheiben-Ø	mm		305
Bremsscheibendicke	mm		$5^{\pm 0,1}$
Mindestdicke	mm		4,5
Bremsbelagfläche	cm^2		100
Kolben-Ø Bremssattel	mm		32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm		20
Sensorabstand vorne	mm		0,45...0,55
Bremsbelag			Sintermetall
Hinterrad			
Bremsscheiben-Ø	mm		285
Bremsscheibendicke	mm		5,0
Mindestdicke	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

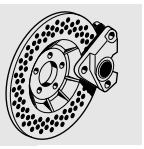




Technische Daten			R 1100 RT
Bremsflüssigkeit			DOT 4
Mindestbelagstärke	mm		Verschleißanzeige
Vorderrad			
Bremsscheiben-Ø	mm		305
Bremsscheibendicke	mm		$5^{\pm 0,1}$
Mindestdicke	mm		4,5
Bremsbelagfläche	cm^2		100
Kolben-Ø Bremssattel	mm		32/34
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm		20
Sensorabstand vorne	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

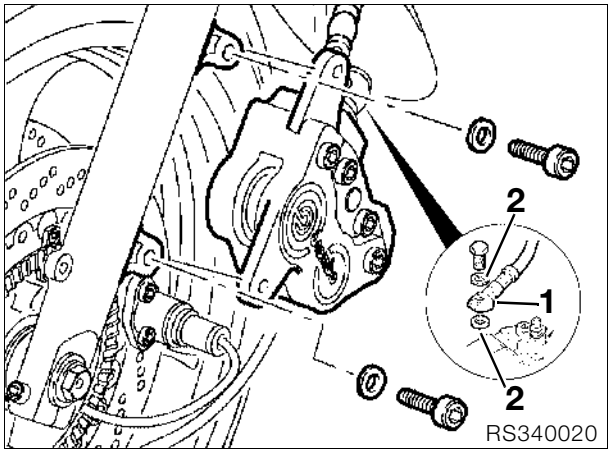
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Bremsflüssigkeit		DOT 4	DOT 4
Mindestbelagstärke	mm	Verschleißanzeige	Verschleißanzeige
Vorderrad			
Bremsscheiben-Ø	mm	305	305
Bremsscheibendicke	mm	$5^{\pm 0,1}$	$5^{\pm 0,1}$
Mindestdicke	mm	4,5	4,5
Bremsbelagfläche	cm^2	100	100
Kolben-Ø Bremssattel	mm	32/34	32/34
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	4,5	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

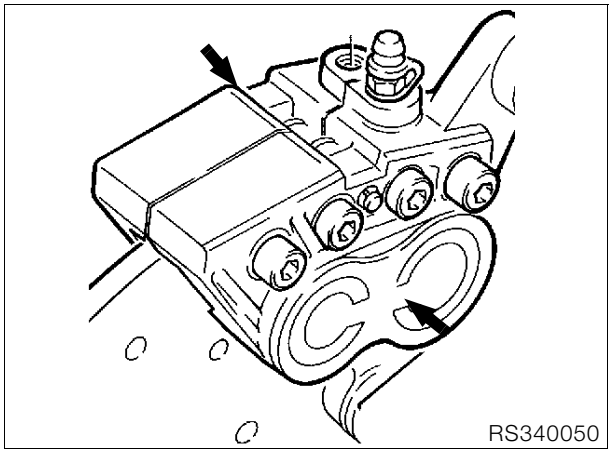
Bremssattel vorne aus-/einbauen



- Bremssystem entleeren.
- Bremsleitung (1) lösen.

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

- Bremssattel lösen.



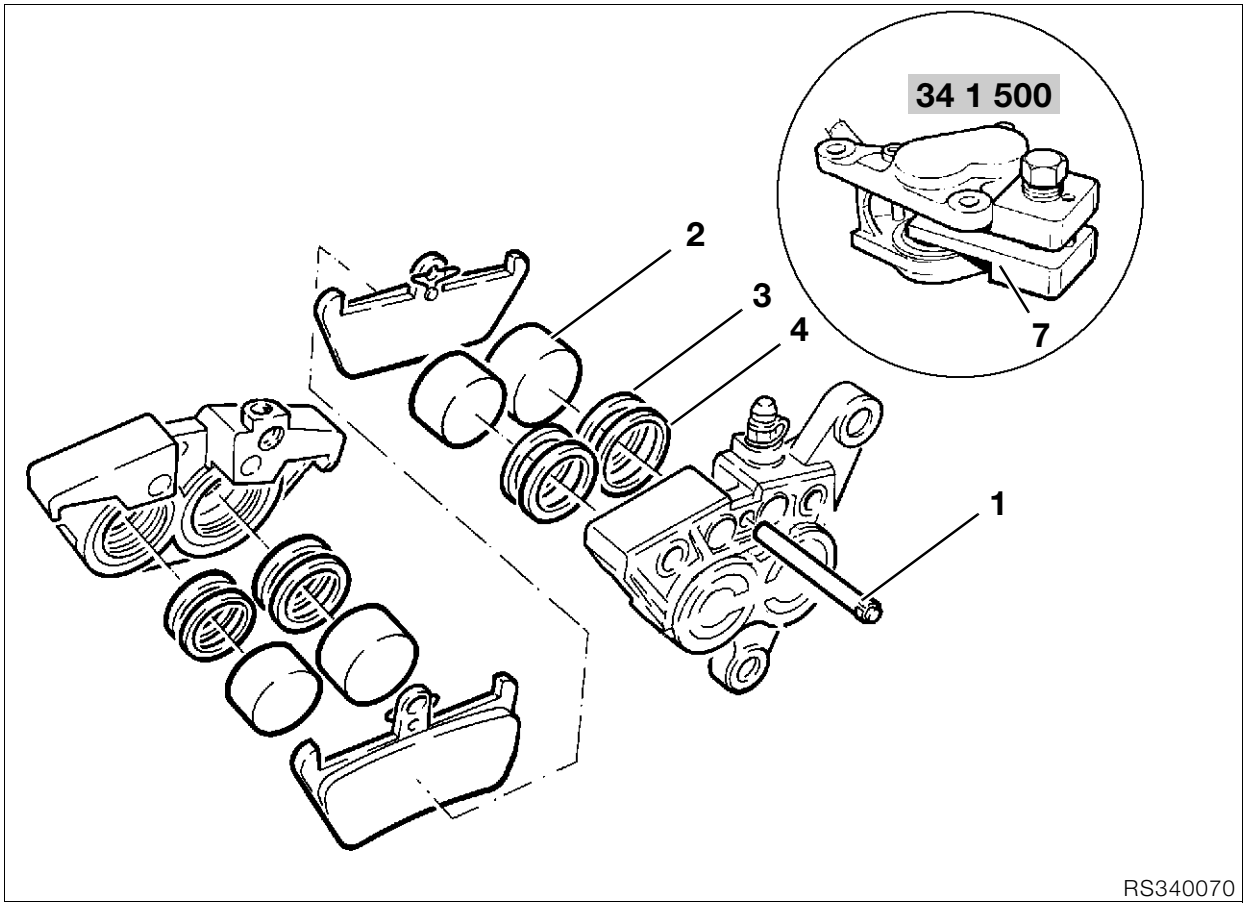
- Bremsklötze/Kolben zurückdrücken (Pfeile).
- Bremssattel vorsichtig abnehmen.

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 Bremsattel ..... 7 Nm



Bremssattel vorne zerlegen/zusammenbauen

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

Bremssattel vorne zerlegen

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

Anziehdrehmoment:
Entlüfterschraube an Bremssattel..... 7 Nm

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

Achtung:
Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

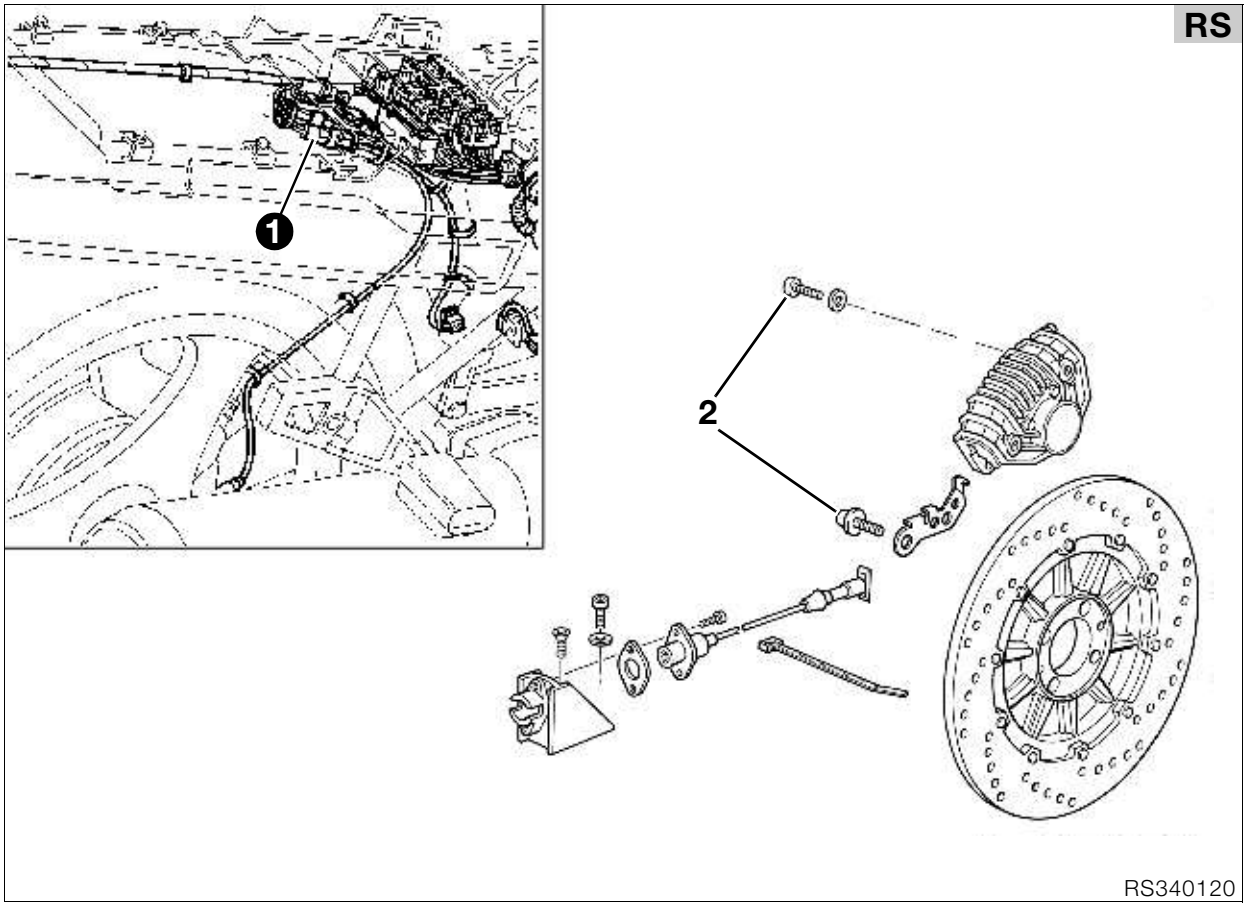
- 2 Dichtringe (3,4) aus linker/rechter Bohrung für Bremskolben nehmen.
- Bremskolben auf Beschädigungen prüfen.

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.



Bremssattel hinten aus-/einbauen

- Bremssystem entleeren.

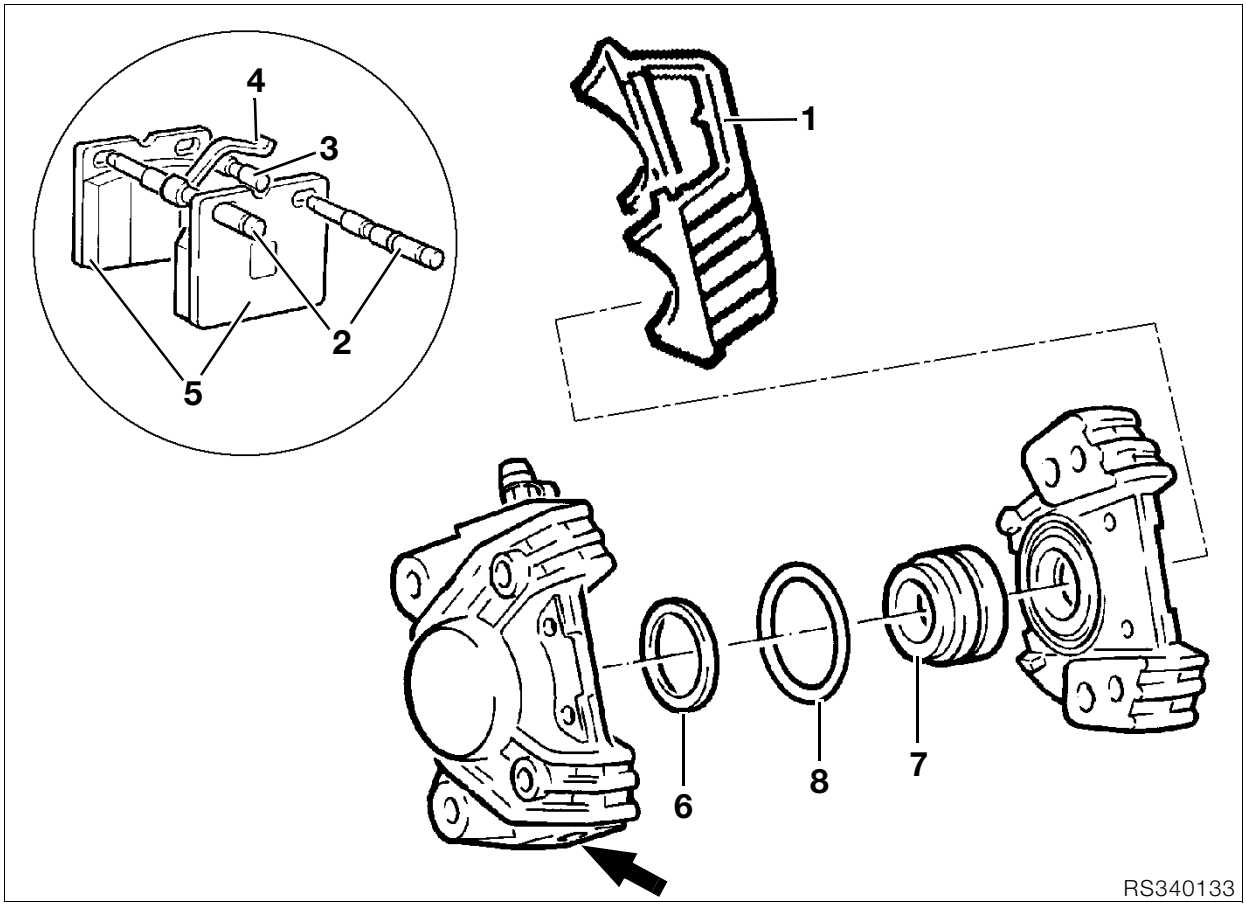
Achtung:
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- 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



[RS] Bremssattel hinten zerlegen/ zusammenbauen

Bremssattel hinten zerlegen

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

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

Anziehdrehmoment:
Entlüfterschraube an Bremssattel..... 7 Nm

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

Achtung:
Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

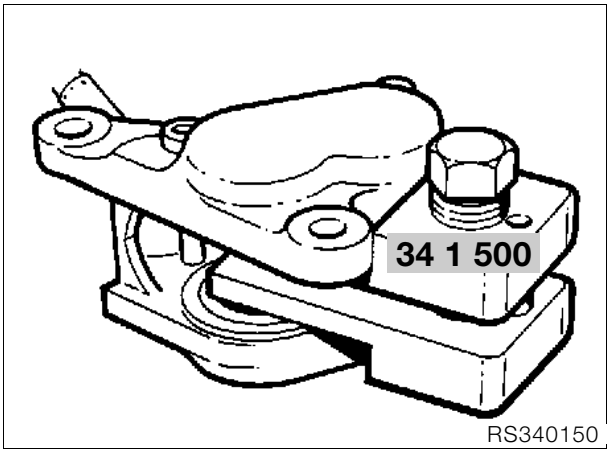
- Dichtring (8) aus linker/rechter Bohrung herausnehmen.
- Bremskolben auf Haarrisse/Riefen/Beschädigungen prüfen.

Bremssattel hinten zusammenbauen

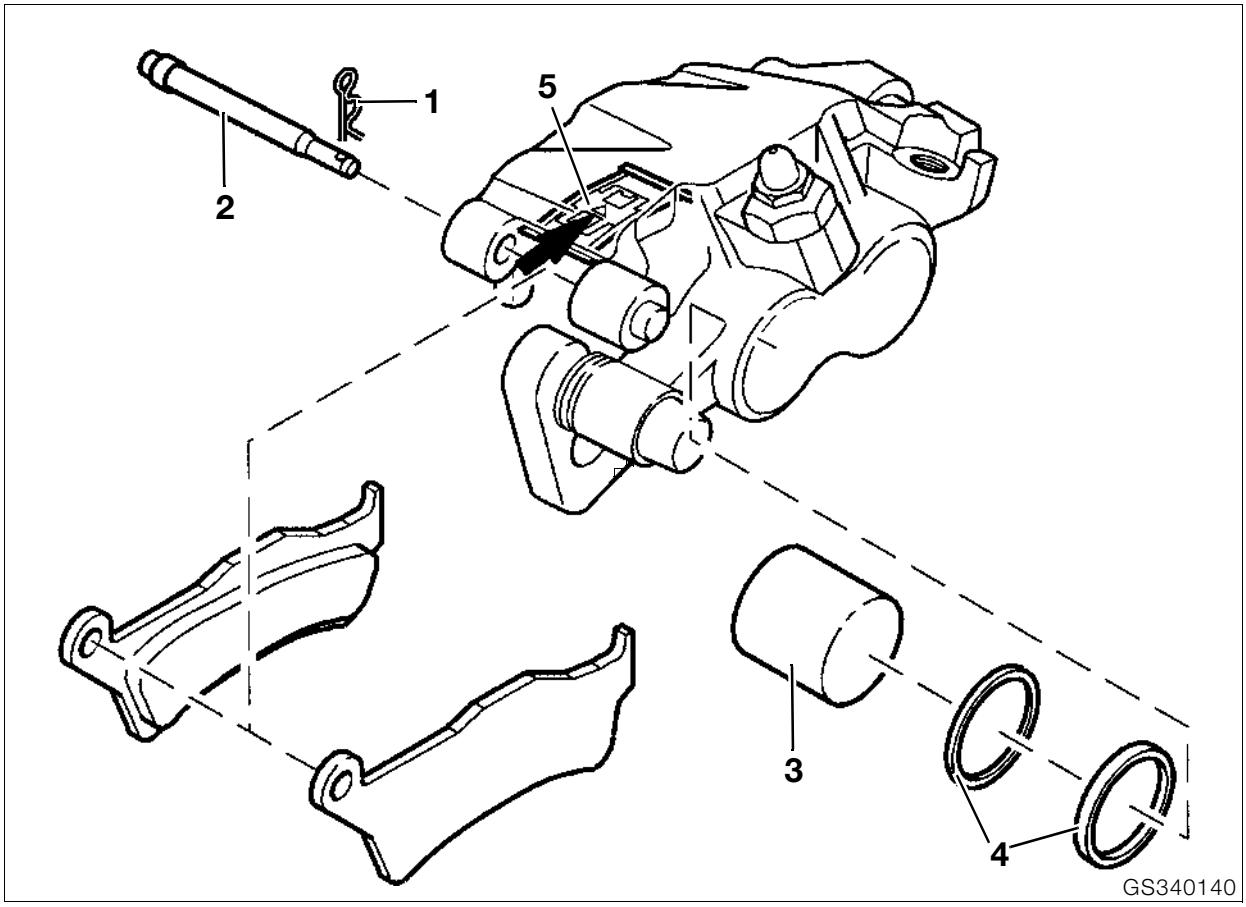
- Neue Dichtringe (8) mit Bremsflüssigkeit benetzen und in linke/rechte Bohrung für Bremskolben einsetzen.
- Beide Bremskolben (7) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.

⚠ 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) herausschlagen.
- Bremsklötze herausnehmen.
- Entlüftungsschraube verschließen.

Anziehdrehmoment:
Entlüfterschraube 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

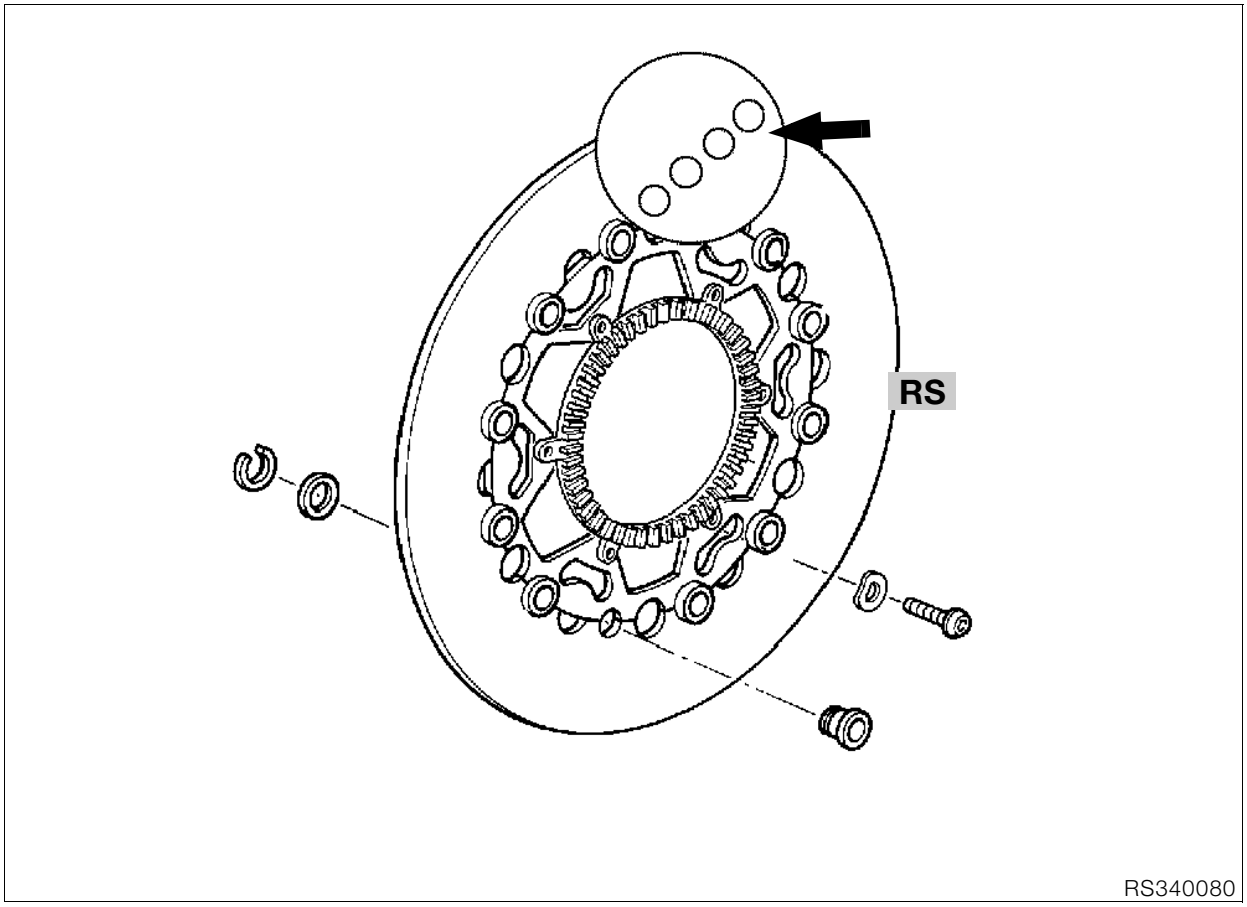
- Neue Dichtringe mit Bremsflüssigkeit benetzen und in linke/rechte Bohrung für Bremskolben einsetzen.
- Beide Bremskolben mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.

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.

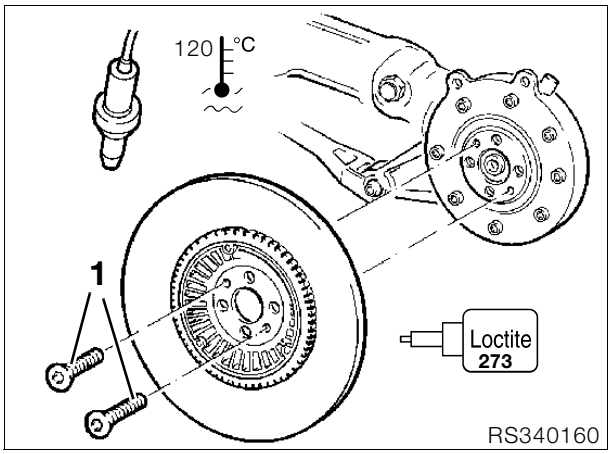
Anziehdrehmoment:
Bremsscheibe an Vorderrad
[RS/RT]..... 21 Nm
[GS] (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 24 Nm
[R] Guß-Vorderrad ..... 21 Nm
(R) Speichen-Vorderrad
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 24 Nm

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

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

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

- Bremssattel ausbauen.
- Hinterrad ausbauen.



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

Hinweis:
Einbaulage der Bremsscheibe markieren, damit der Höhenschlag der Sensorrades nicht verändert wird.

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

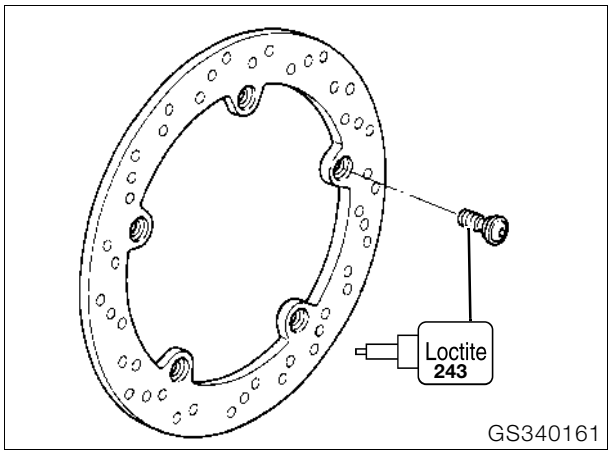
Achtung:
[ABS] Sensorabstand überprüfen, ggf. mit Distanzblechen einstellen.
[ABS] Wird die Bremsscheibe und damit auch das Sensorrad gewechselt, muß dessen Höhenschlag ermittelt/markiert werden.

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.

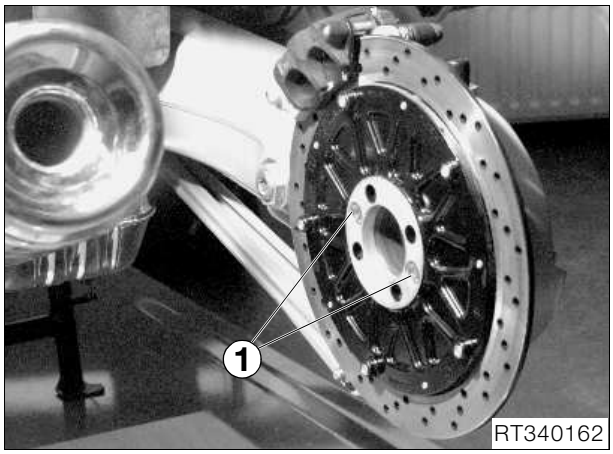
Achtung:
[ABS] Sensorabstand überprüfen, ggf. mit Distanzblechen einstellen.

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.

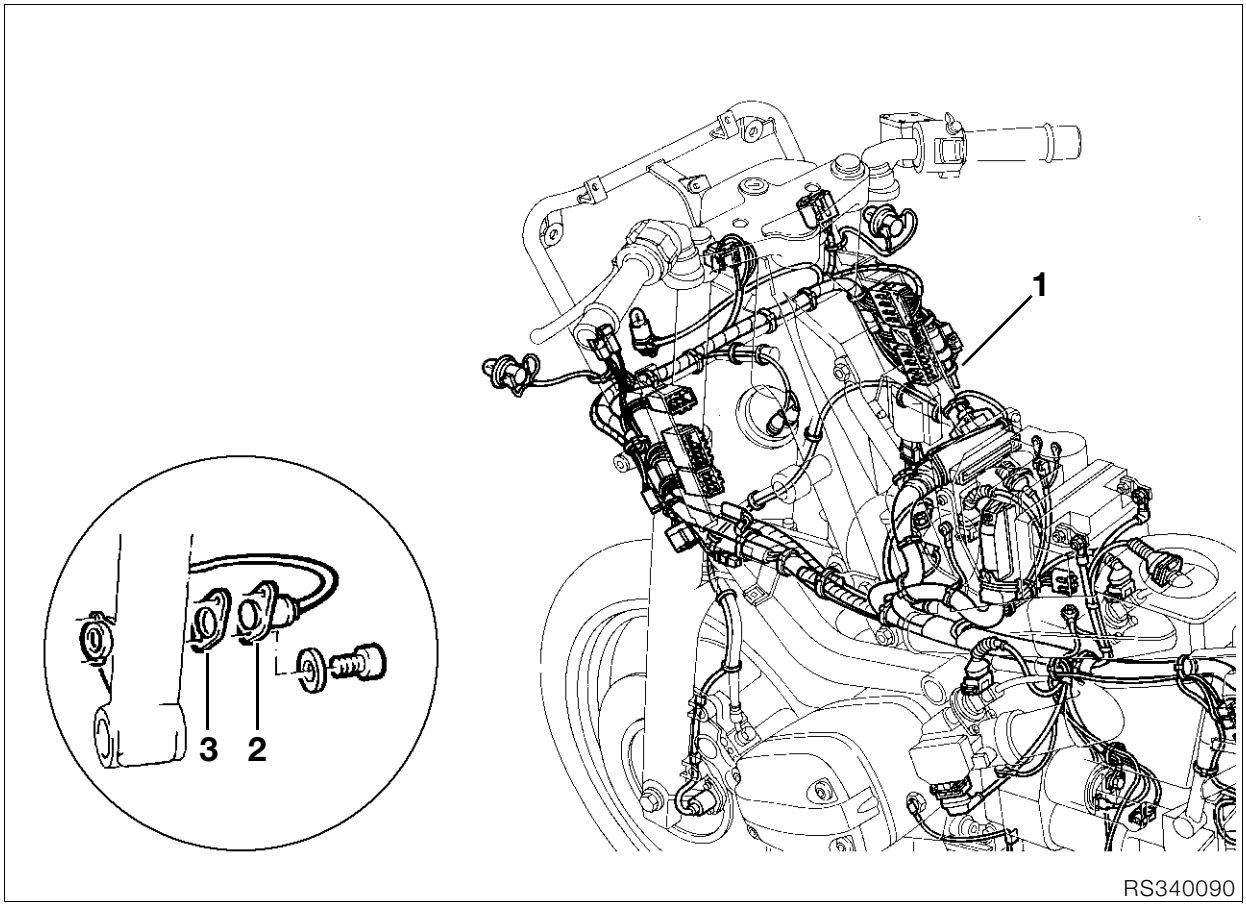
Hinweis:
Einbaulage der Bremsscheibe markieren, damit der Seitenschlag der Sensorrades nicht verändert wird.

- 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



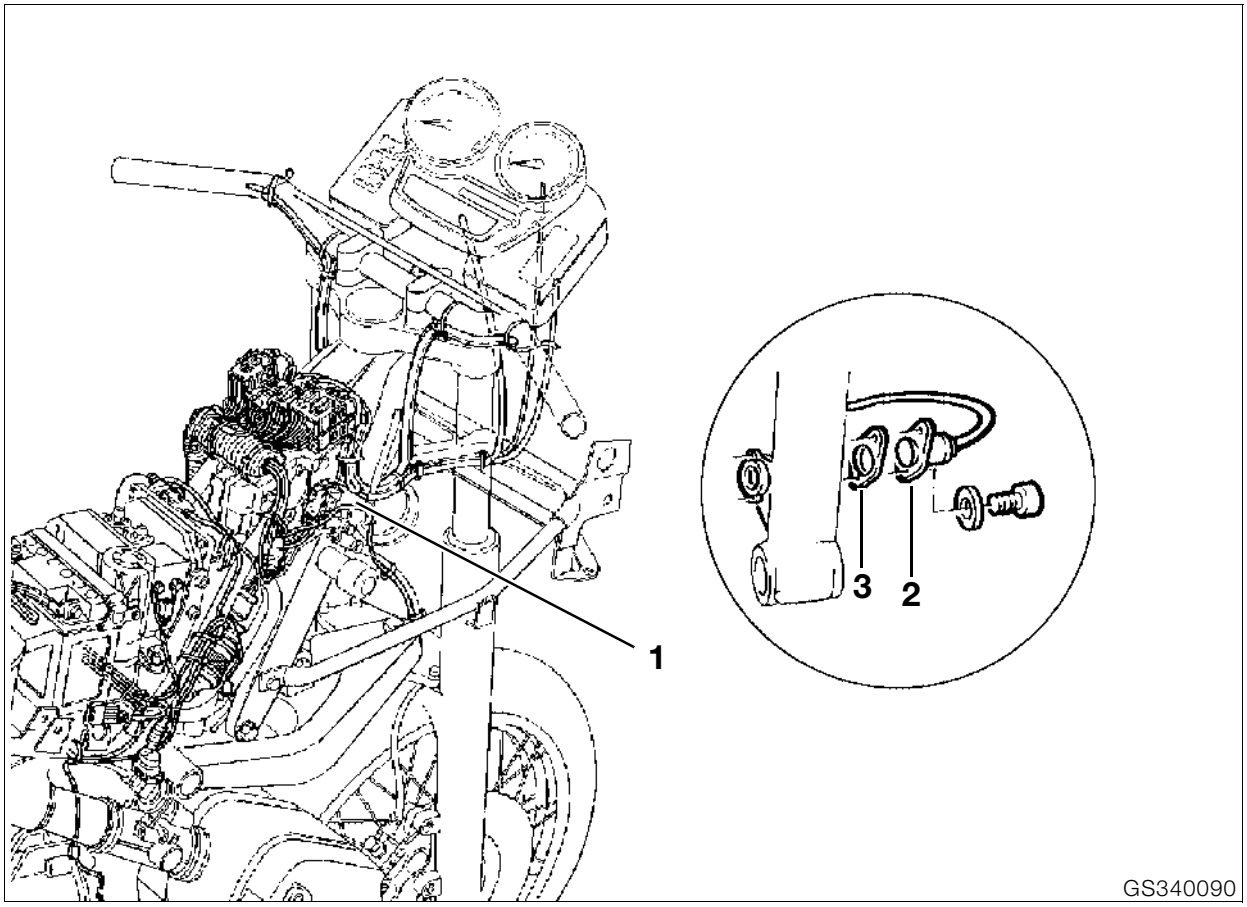
[RS] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- 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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



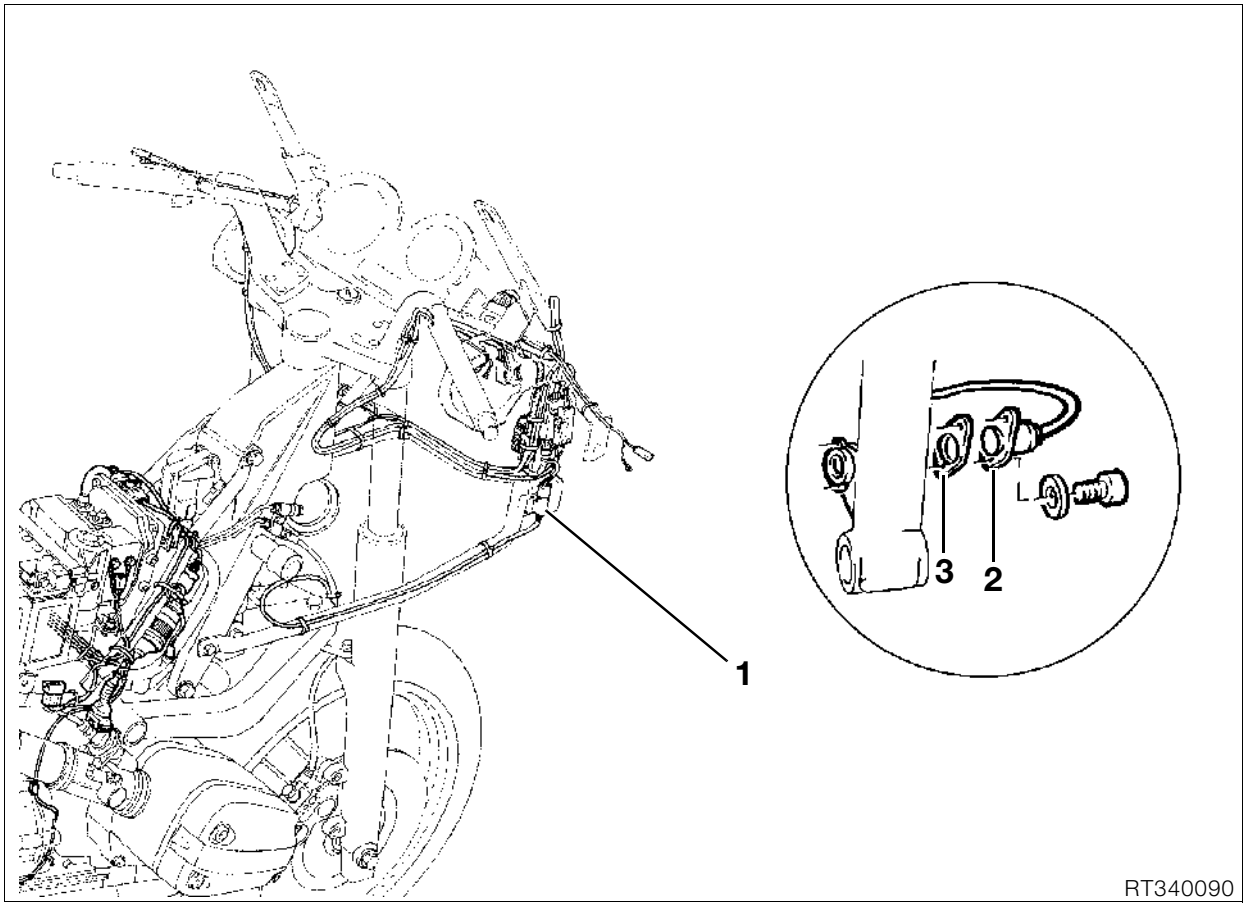
[GS/R] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- **[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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



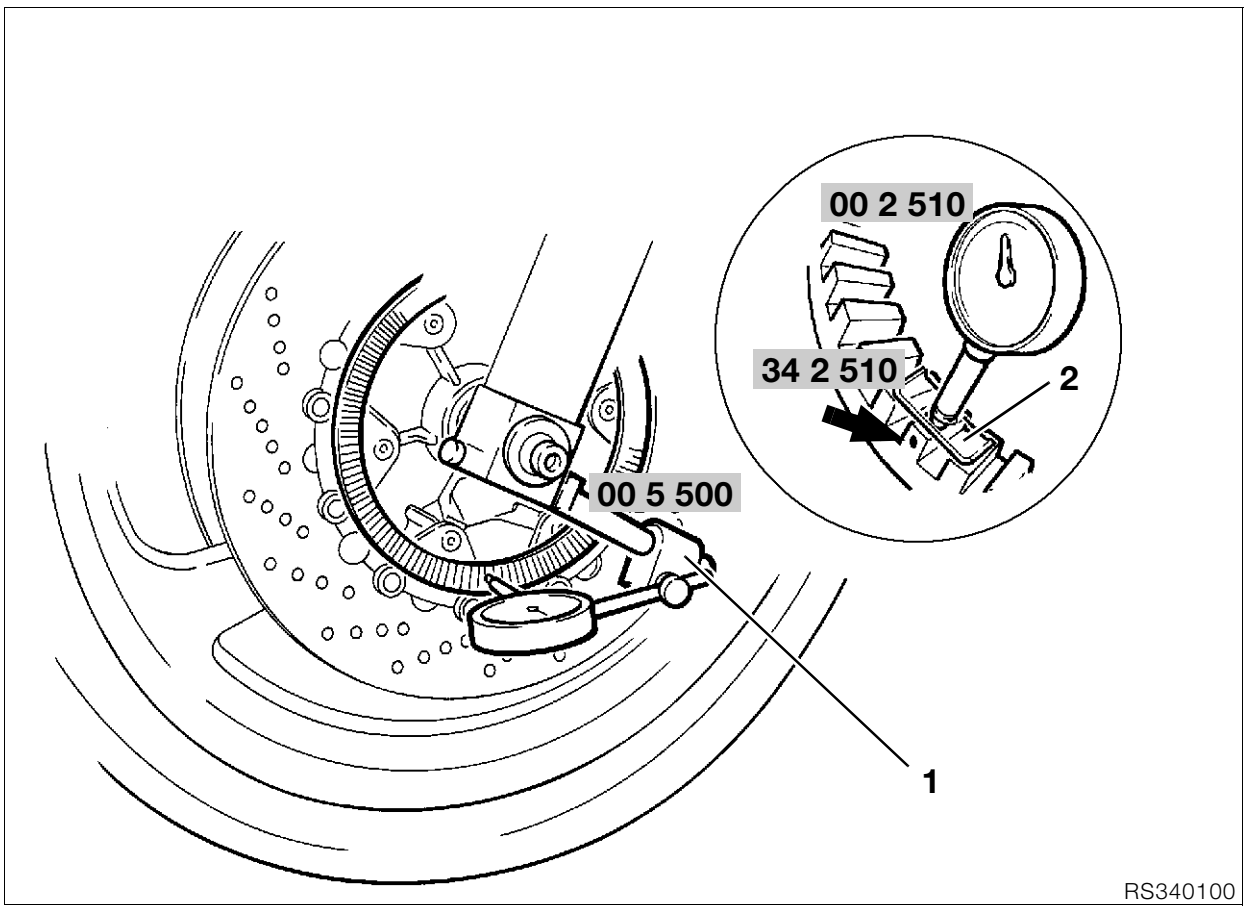
[RT] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen

- 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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



[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).

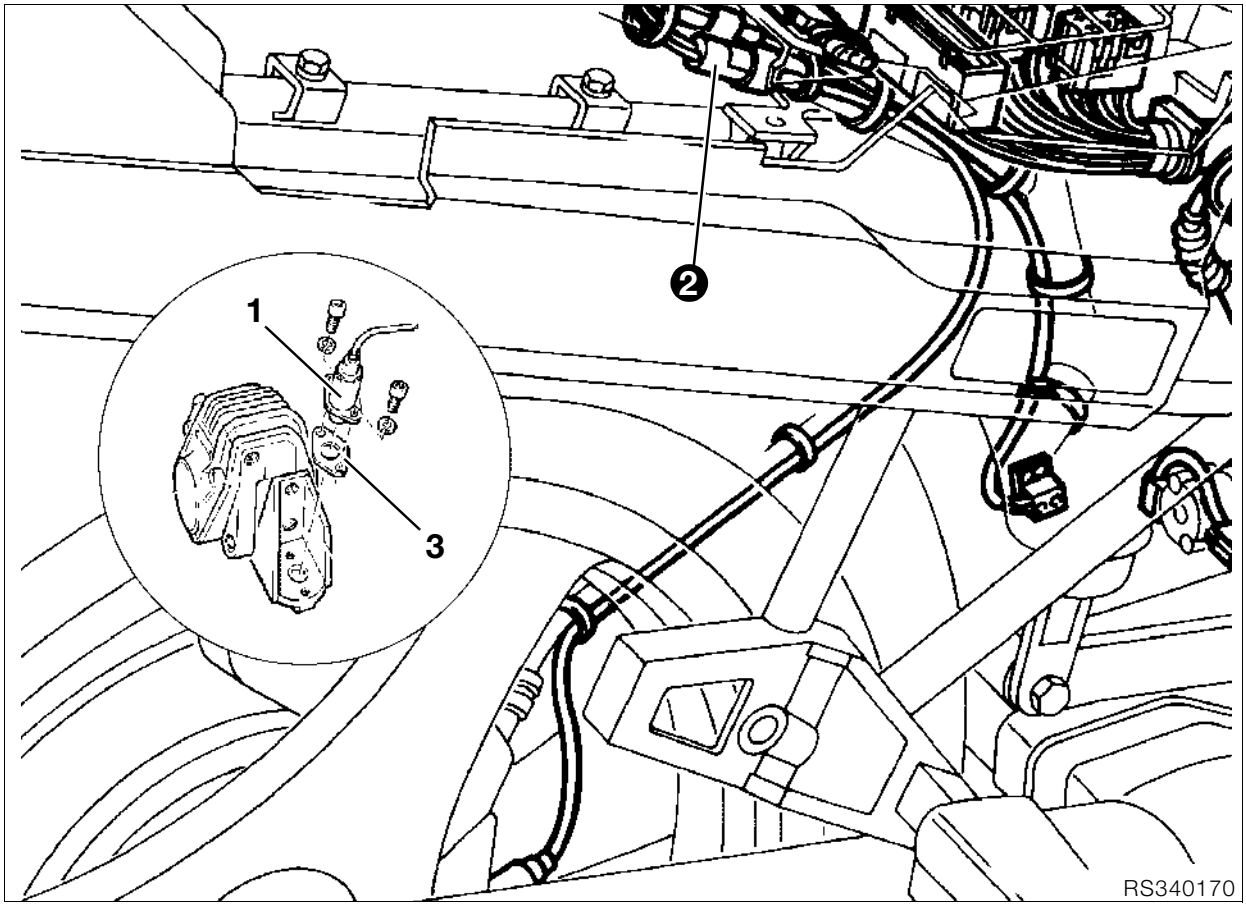
Achtung:
Bei Ersatzteiltausch (Bremsscheibe etc.), der eine Verwendung von gebrauchtem und demzufolge markiertem Sensorrad beinhaltet, muß der Sensorring neu markiert werden.
Die alte Markierung muß entfernt werden.

Sensorabstand kontrollieren/einstellen

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

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

Achtung:
Nach dem Einstellen Freigängigkeit des Sensors am gesamten Umfang prüfen.



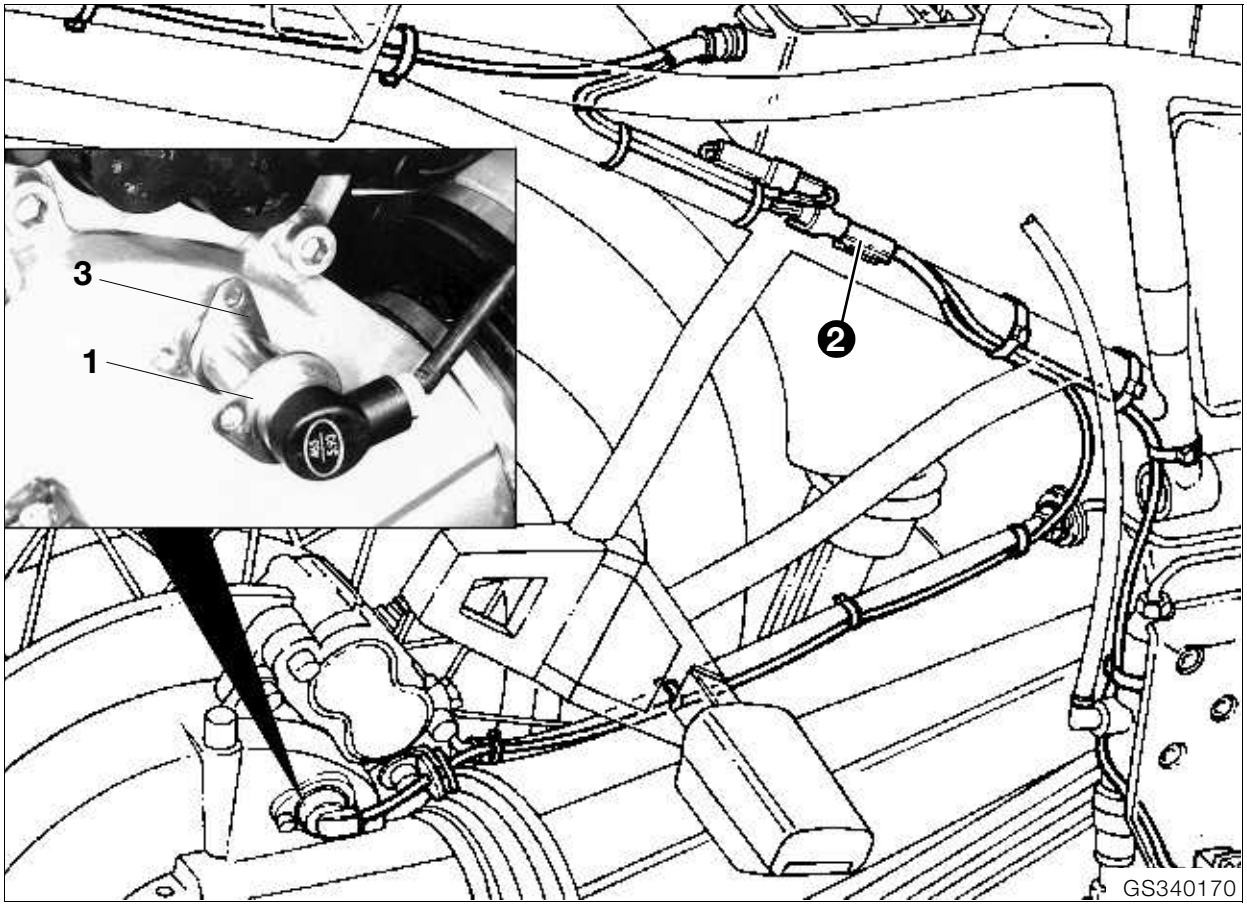
[RS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen

- 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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



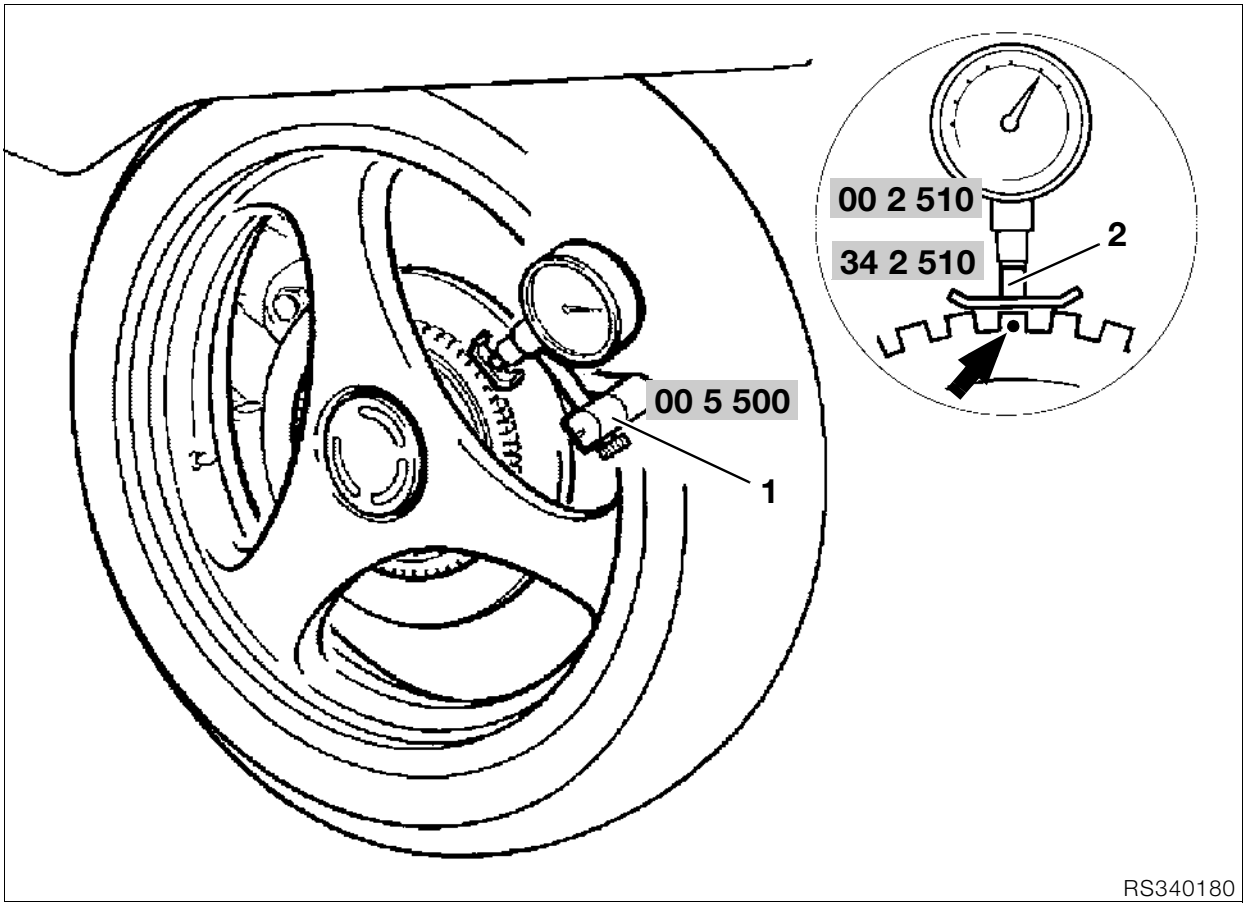
[GS/R/RT] ABS-Sensor hinten aus-/ einbauen

- **[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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



[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 Ersatzteiltausch (Bremsscheibe etc.), der eine Verwendung von gebrauchtem und demzufolge markiertem Sensorrad beinhaltet, muß der Sensorring neu markiert werden.
Die alte Markierung muß entfernt werden.

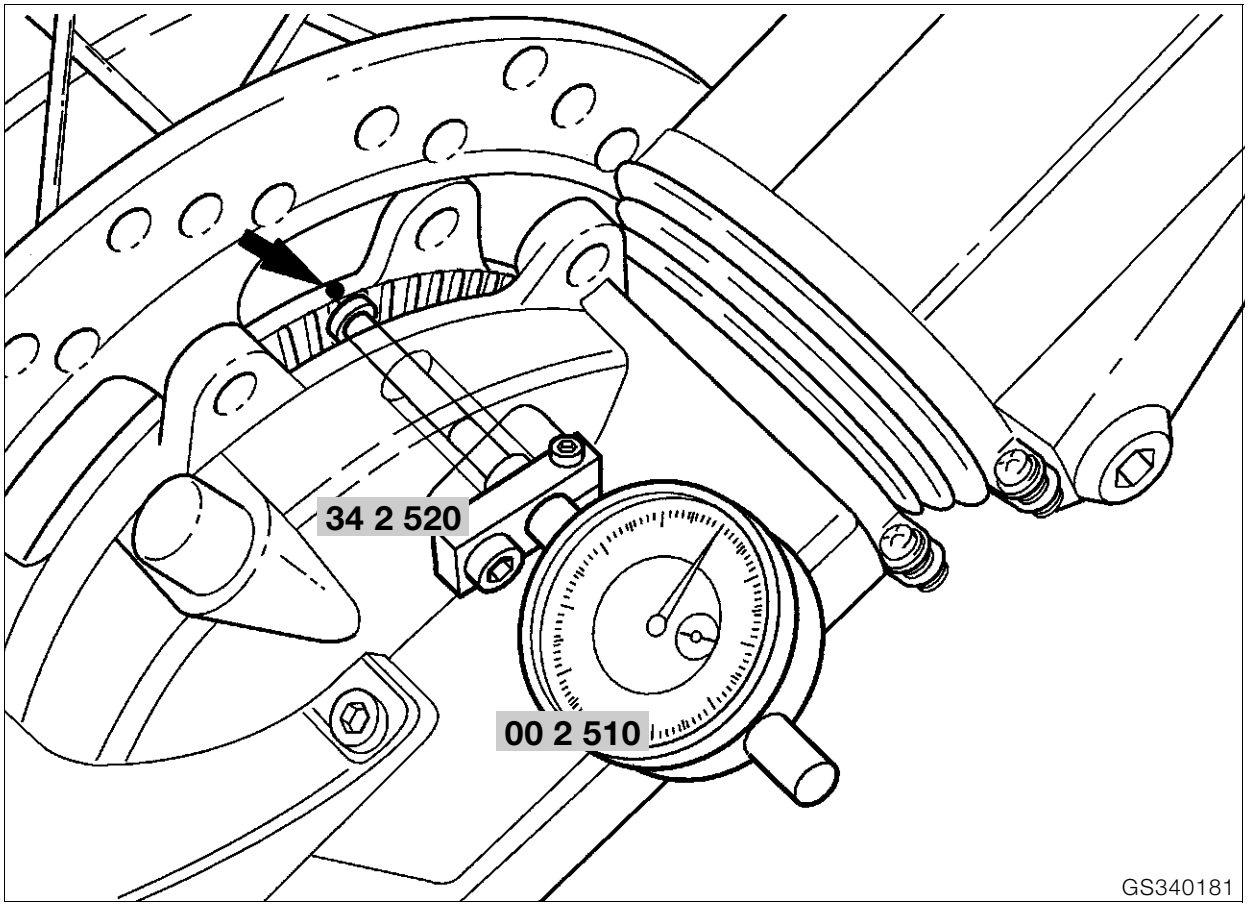
Sensorabstand kontrollieren/einstellen

- 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



[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 Ersatzteiltausch (Hinterrad etc.), der eine Verwendung von gebrauchtem und demzufolge markiertem Sensorrad beinhaltet, muß der Sensorring neu markiert werden.
Die alte Markierung muß entfernt werden.

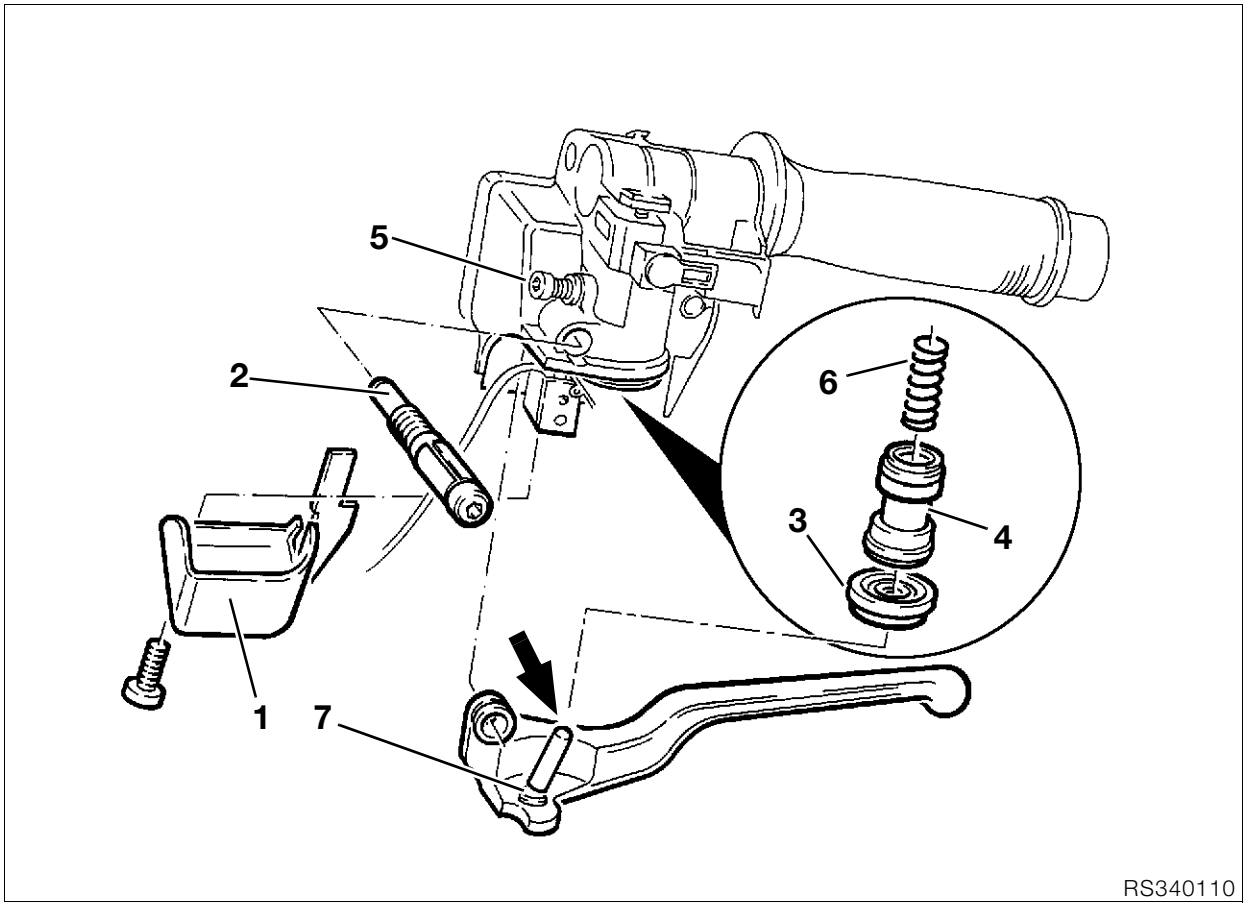
Sensorabstand kontrollieren/einstellen

- 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:
Sensor .....handfest, 4 Nm



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.

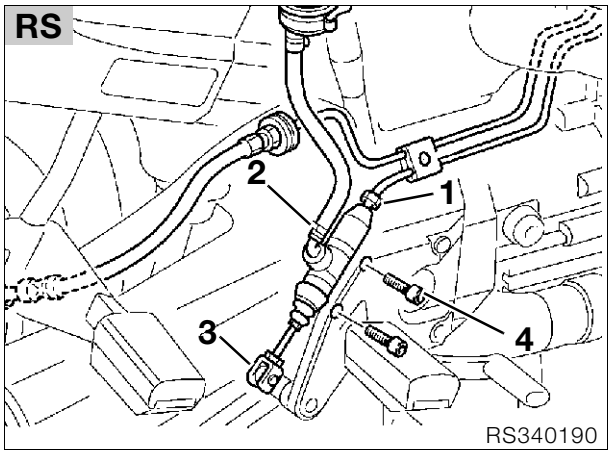
Achtung:
Unter keinen Umständen darf die Madenschraube mehr als eine halbe Umdrehung weitergedreht werden, da dies zum Versagen oder Blockieren der Bremse führen kann.

- 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.

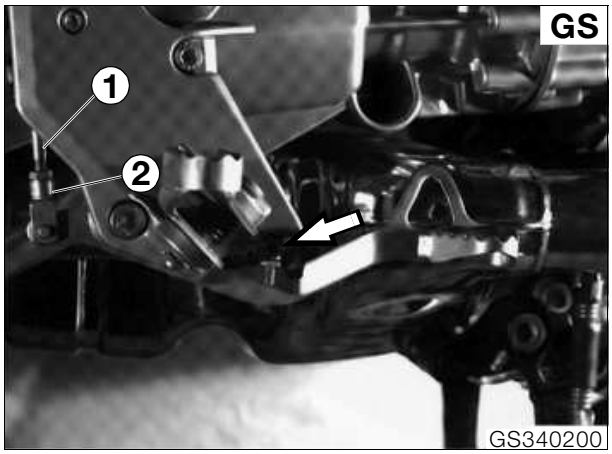
Achtung:
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- **[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.
- Einmalschlauchschelle (2) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.

Achtung:
Bremssystem sorgfältig entlüften.
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen.

Anziehdrehmoment:
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte ..... 9 Nm

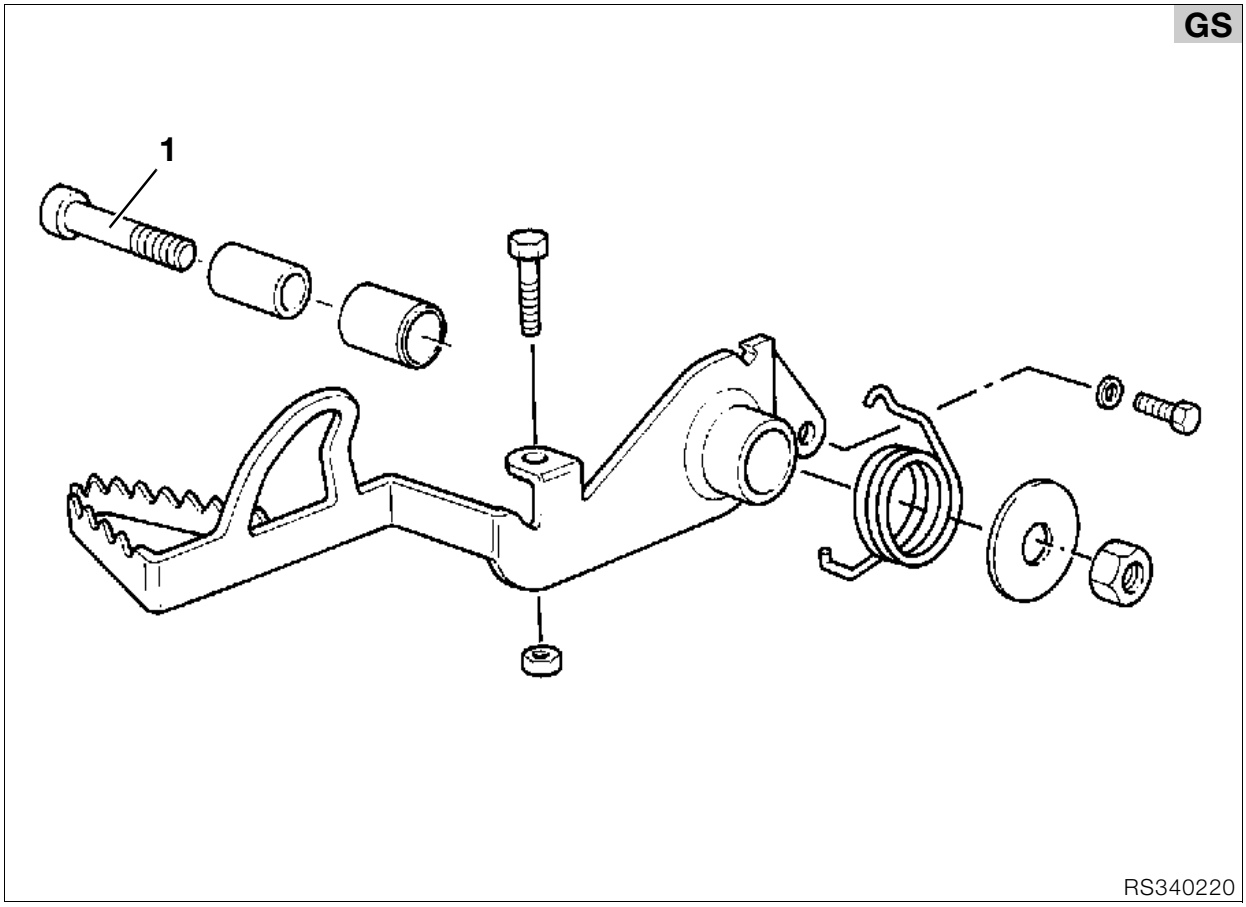
Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren/einstellen



- 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.

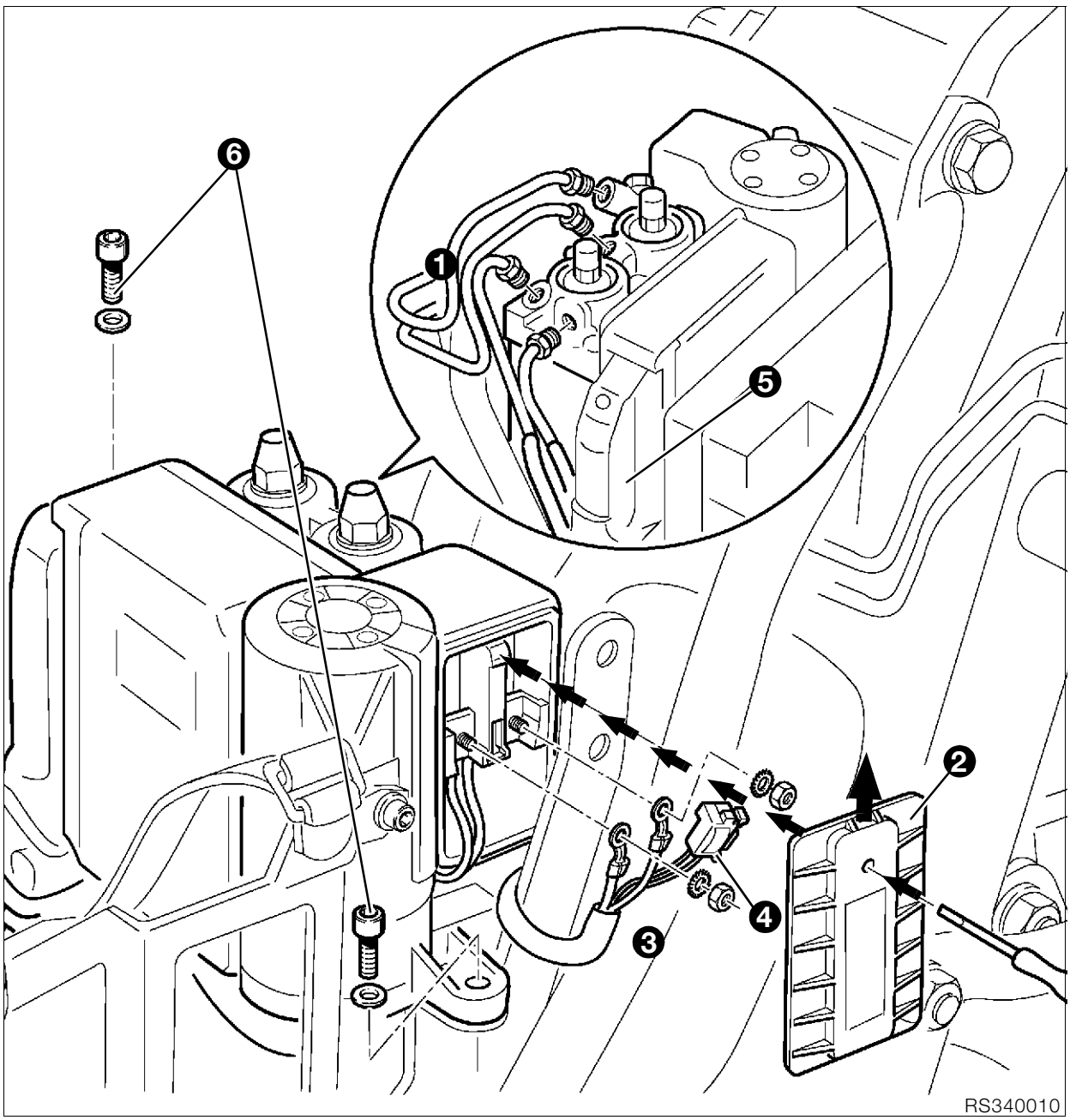


Fußbremshebel aus-/einbauen

- 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

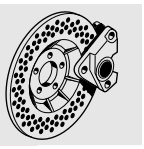


ABS-Einheit aus-/einbauen

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

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

Achtung:
Zündung ausschalten, Masseleitung abklemmen und isolieren!

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

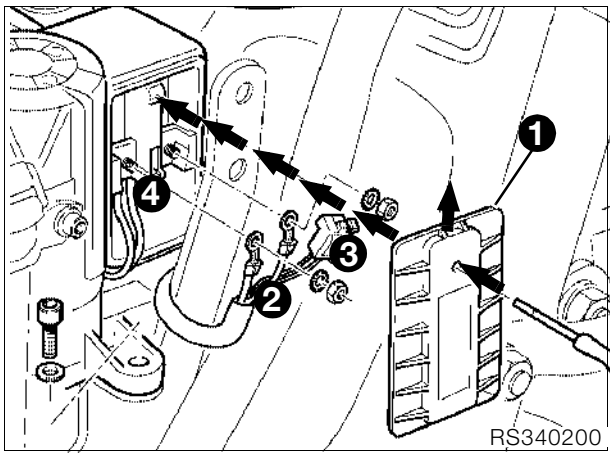
Achtung:
Beim Aufschieben darauf achten, daß sich alle Kabel in den jeweiligen Durchführungen befinden.
Alten Verschlußdeckel **verschrotten.**

- 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.

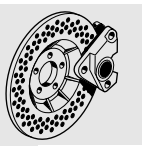
Achtung:
Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.

- 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.

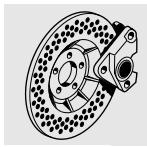
ABS-Relais-Sockel einbauen

- 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.

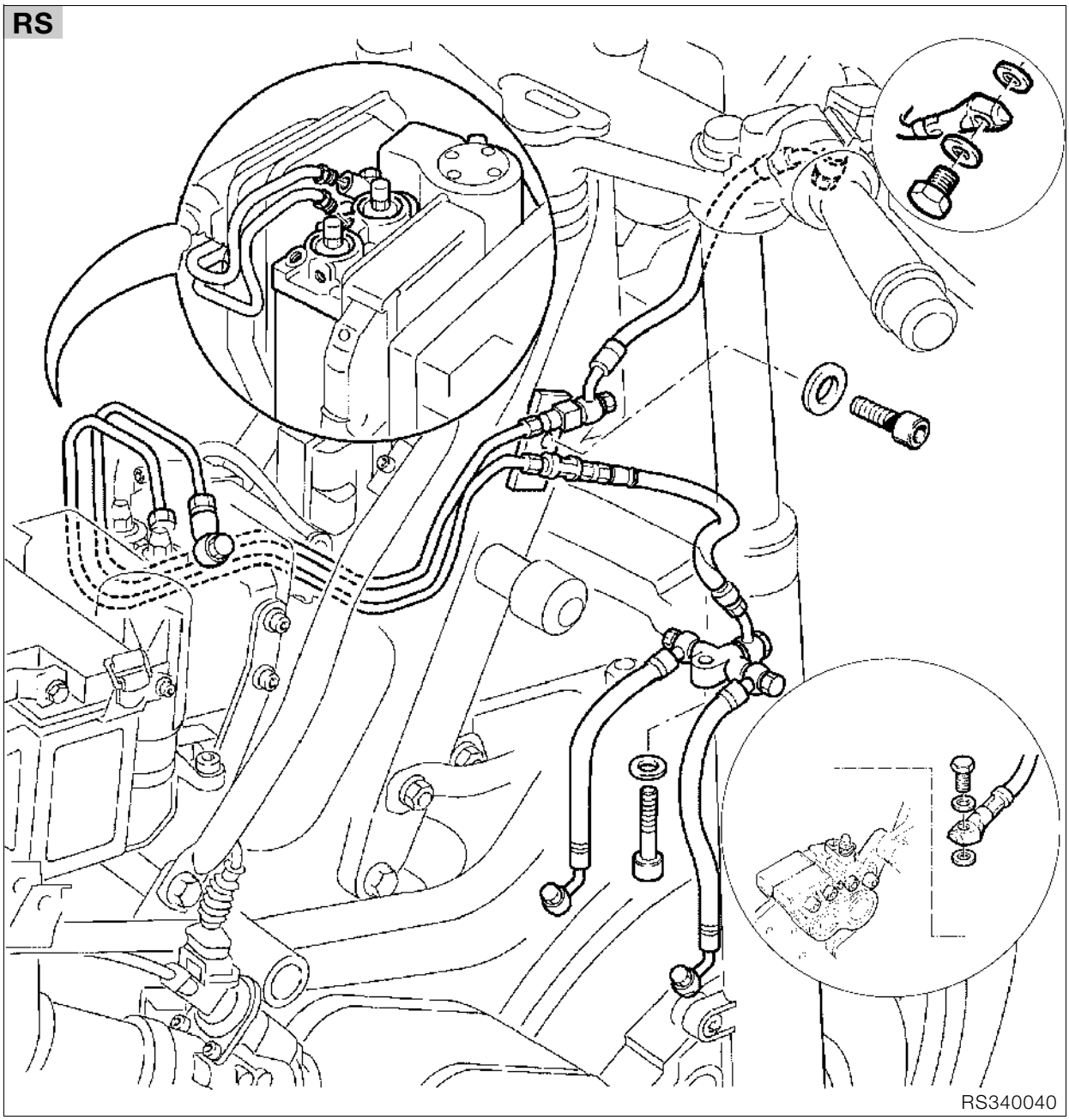
- 2-poligen Stecker lagerichtig bis auf Block aufstecken, die beiden Kabel in die mittleren (kleineren) Kabeldurchführungen eindrücken.
- Beide Stecker des Anschlußkabels/Kabelbaum mit dem Crimp nach vorne auf die Gewindebolzen aufstecken.
- Beide Kabel in die noch freien Kabeldurchführungen eindrücken.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

⚠ Achtung:
Unbedingt neue selbstsichernde Muttern verwenden.

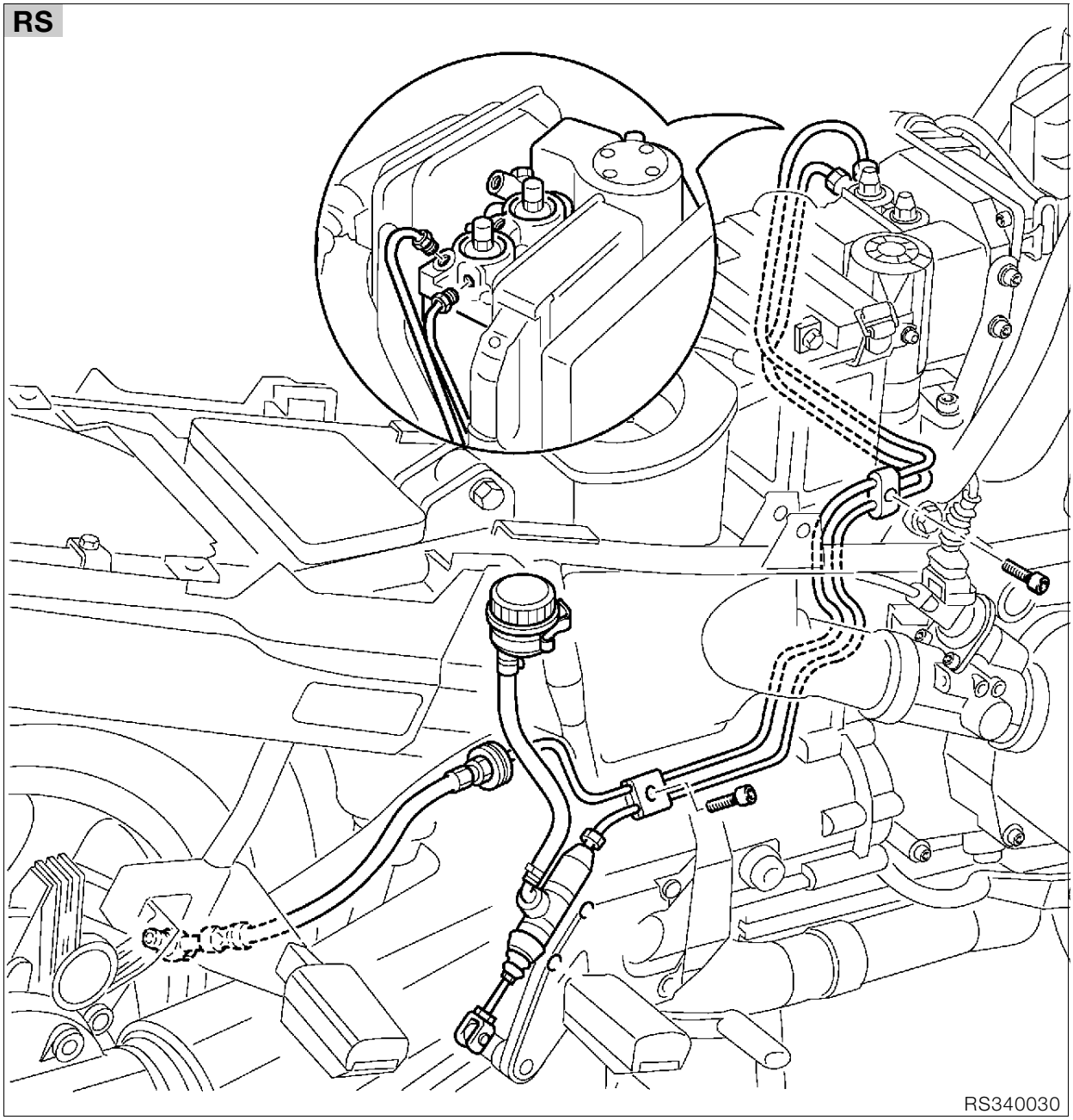
- Neuen Verschlußdeckel (1) einbauen.

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

Bremsleitung aus-/einbauen (mit ABS)



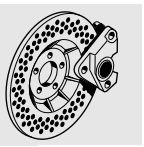
ABS-Bremsleitung vorne aus-/einbauen



ABS-Bremsleitung hinten aus-/einbauen

- 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 Lenkermittelteil 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

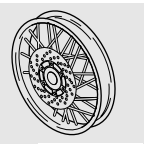
Hinterrad/Vorderrad statisch auswuchten 12

Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen 13

[GS/R (Speichenrad)] Speichen aus-/einbauen 14

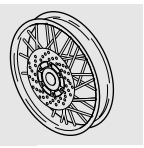
[GS/R (Speichenrad)] Felge zentrieren 14

Seitenschlag zentrieren 14



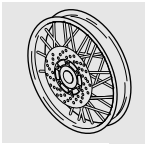
Technische Daten				R 1100 RS
Felgengröße				
	vorne			3,50 x 17 MT H 2
	hinten			4,50 x 18 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Gußrad
	vorne	mm		0,5
	hinten	mm		0,3
Reifengröße				Gußrad
	vorne			120/70 ZR 17 Tubeless
	hinten			160/60 ZR 18 Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)				
Solo	vorne	bar		2,2
	hinten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

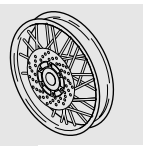




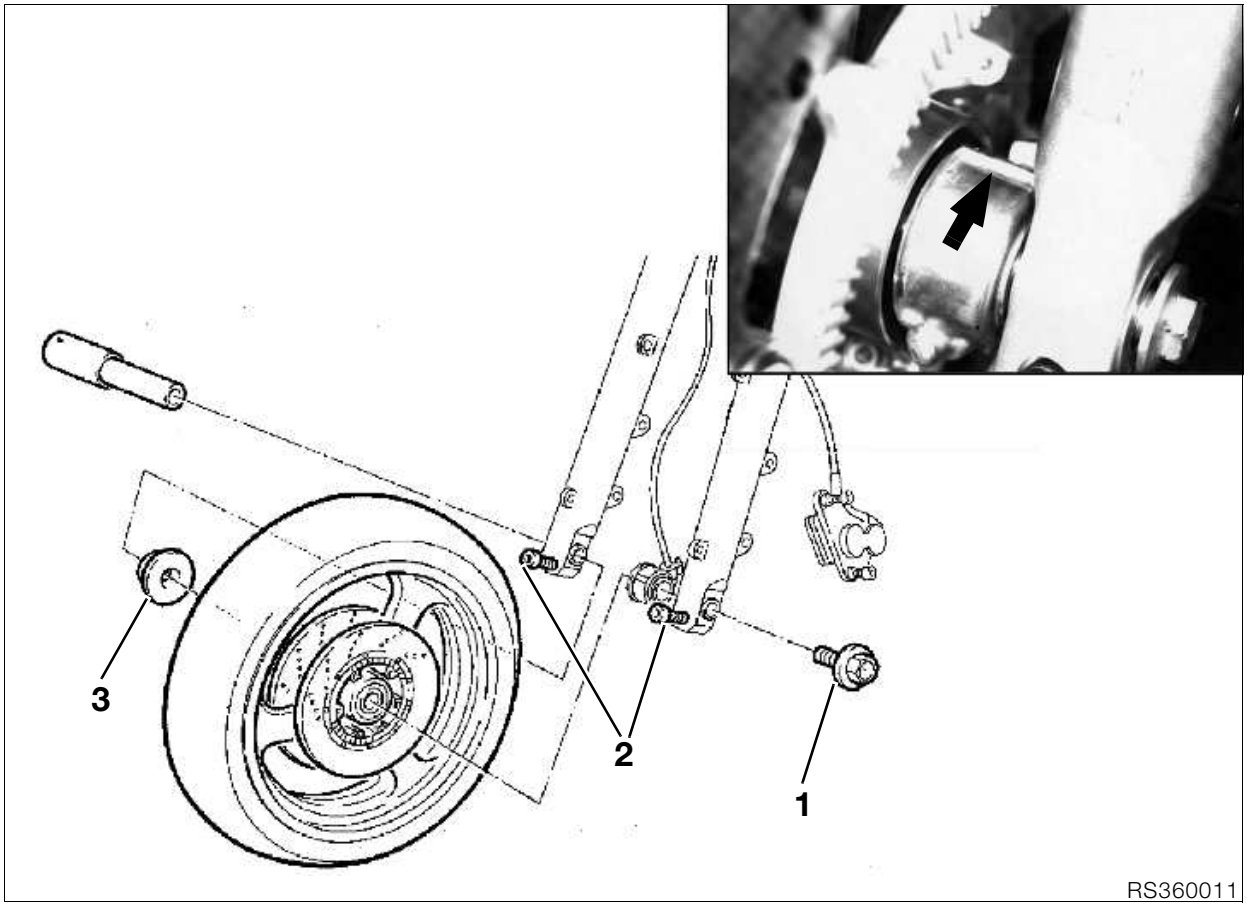
Technische Daten				**R 1100 RT**
Felgengröße				
	vorne			3,50 x 17 MT H 2
	hinten			4,50 x 18 MT H 2
Max. Höhen-/Seitenschlag				Gußrad
	vorne	mm		0,5
	hinten	mm		0,3
Reifengröße				Gußrad
	vorne			120/70 ZR 17 Tubeless
	hinten			160/60 ZR 18 Tubeless
Reifenluftdruck (kalt)				
Solo	vorne	bar		2,2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



Vorderrad aus-/einbauen

Vorderrad ausbauen

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

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

Hinweis:
Handbremshebel bei ausgebauten Bremssätteln/ 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.

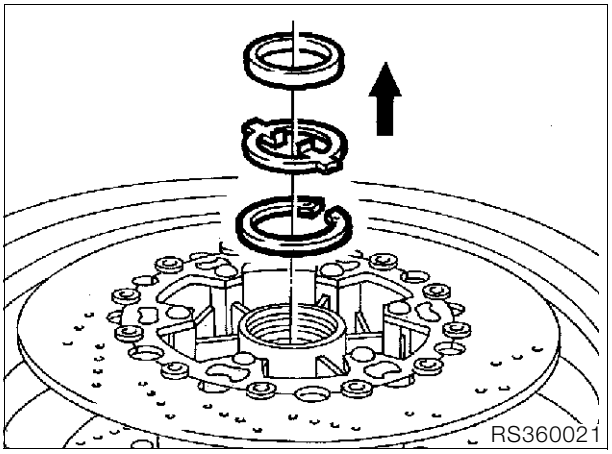
Achtung:
Verdrehschutz (Pfeil) am Tachoantrieb steht vor Anschlag am Gleitrohr.

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

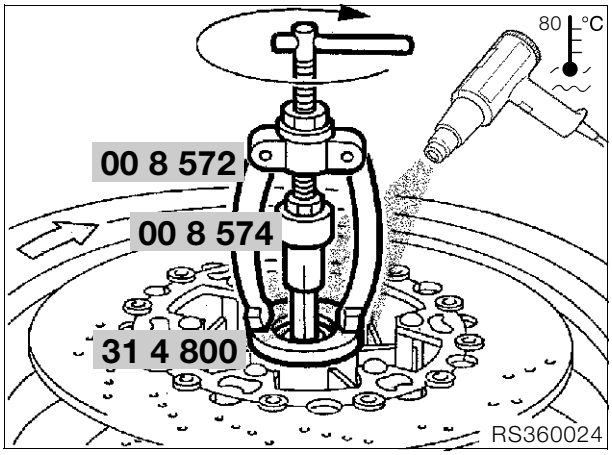
ABS-Sensorabstand: ..... 0,45...0,55 mm

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

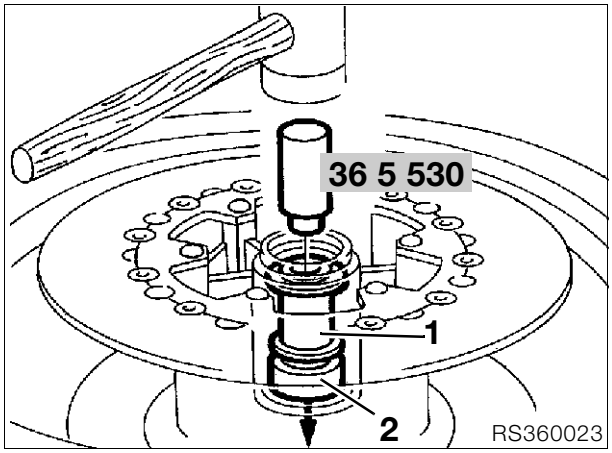
Radlager aus-/einbauen



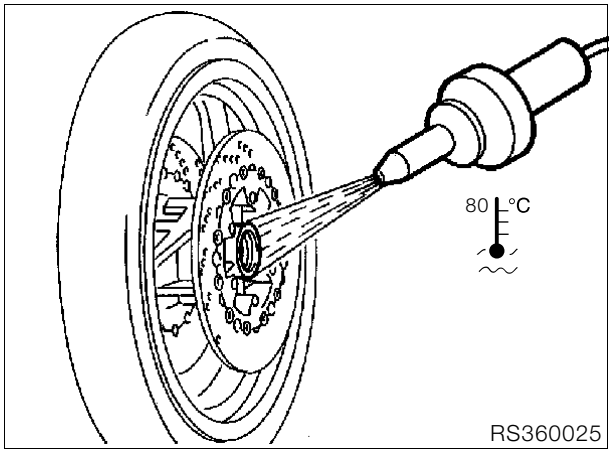
- Wellendichtring, Mitnehmer und Sicherungsring ausbauen.



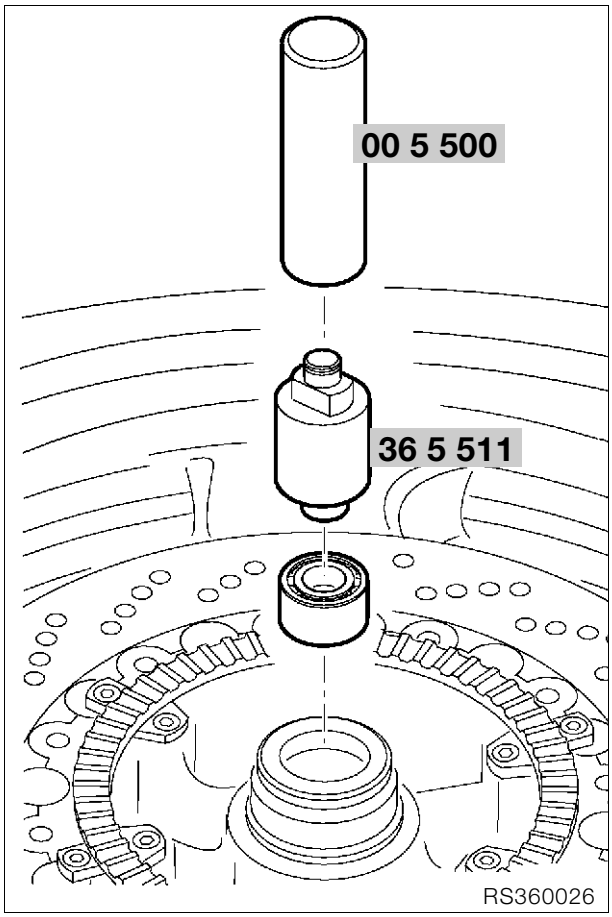
- Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 511**, in Schraubstock einspannen und Rad mit breitem Lager aufsetzen.
- Distanzring, **BMW Nr. 31 4 800**, zwischen Radnabe/rechte Radseite und Innenauszieher-Klauen legen.
- Lagersitz auf 80 °C erwärmen.
- Radlager mit Gegenstütze 22/1, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher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



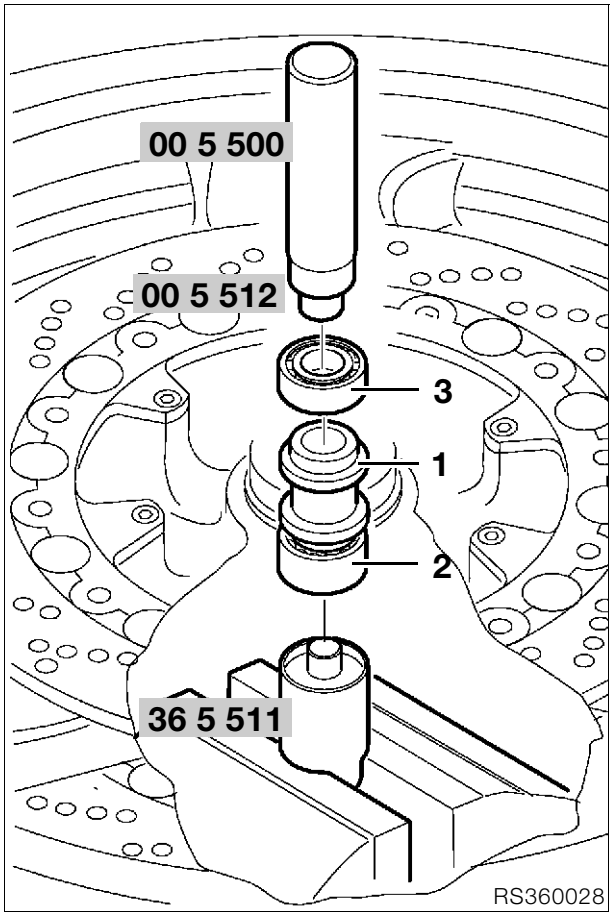
- Distanzbuchse (1) und Radlager (2) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 530**, auspressen.
- Reduzierbuchse mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 530**, aus Lager auspressen/in neues Lager einpressen.
- Lagersitze entfetten.



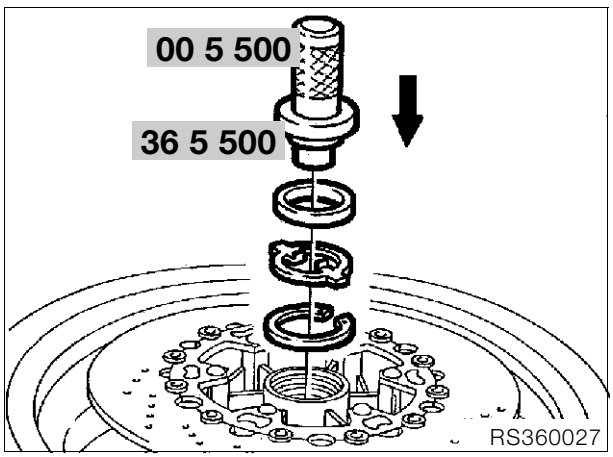
- Lagersitz erwärmen



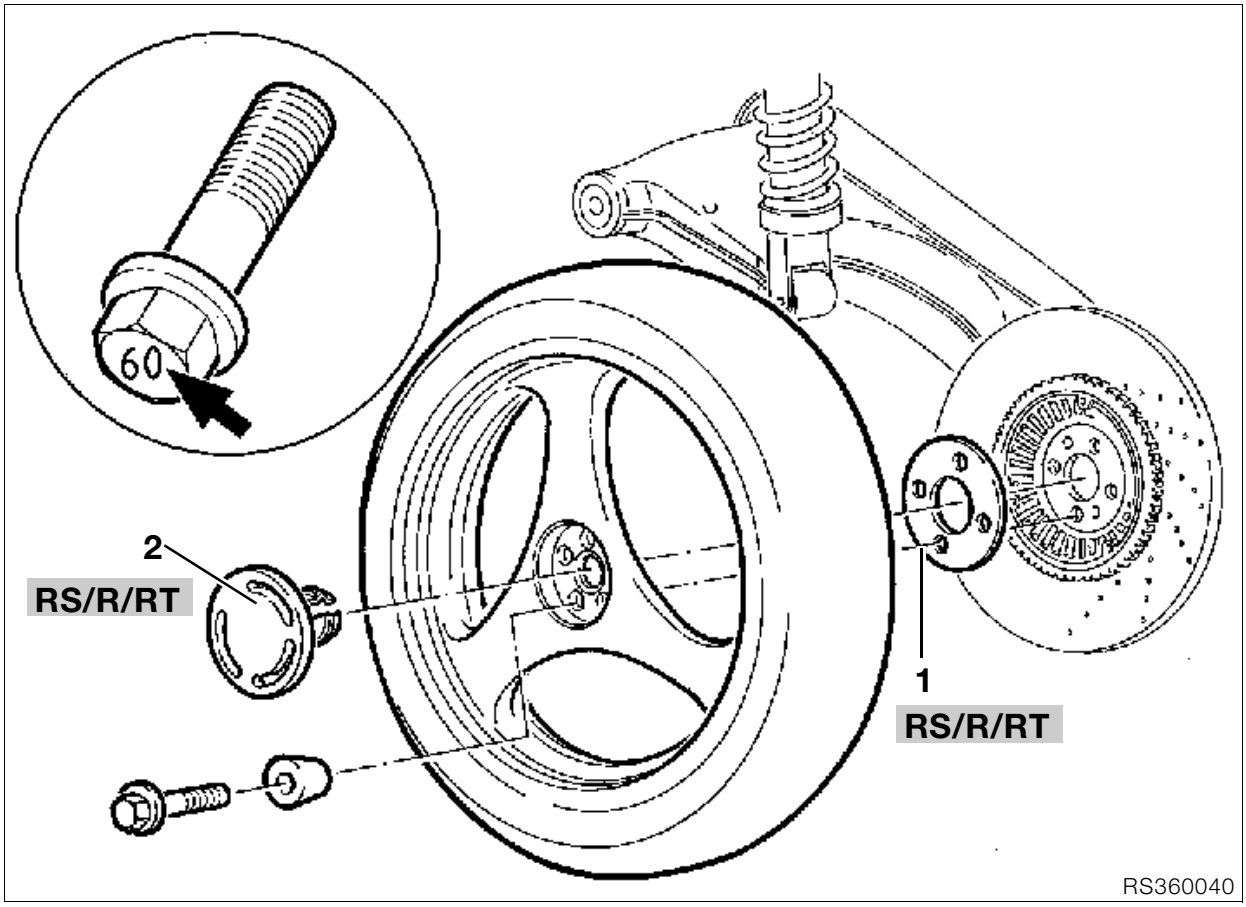
- **Zuerst** breites Lager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 511**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einsetzen.



- 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.



[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.

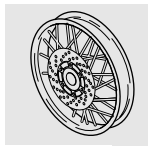
Anziehdrehmoment:
Radschrauben handfest einschrauben und kreuzweise anziehen
Voranzug ..... 50 Nm
Endanzug ..... 105 Nm

[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.

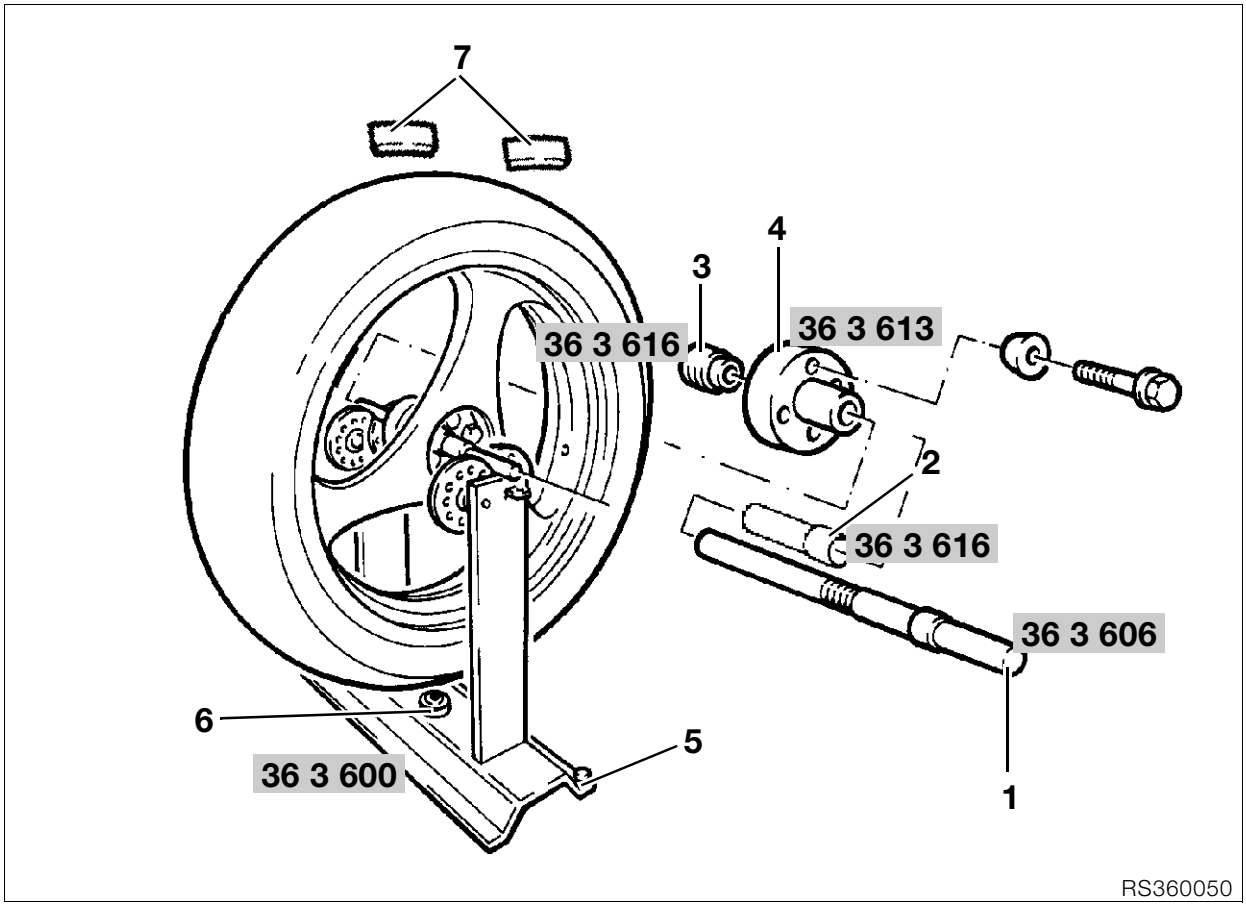
Achtung:
Nur Radschrauben mit Längenkennzahl 60 verwenden.
Radschrauben nicht ölen/fetten!

- 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

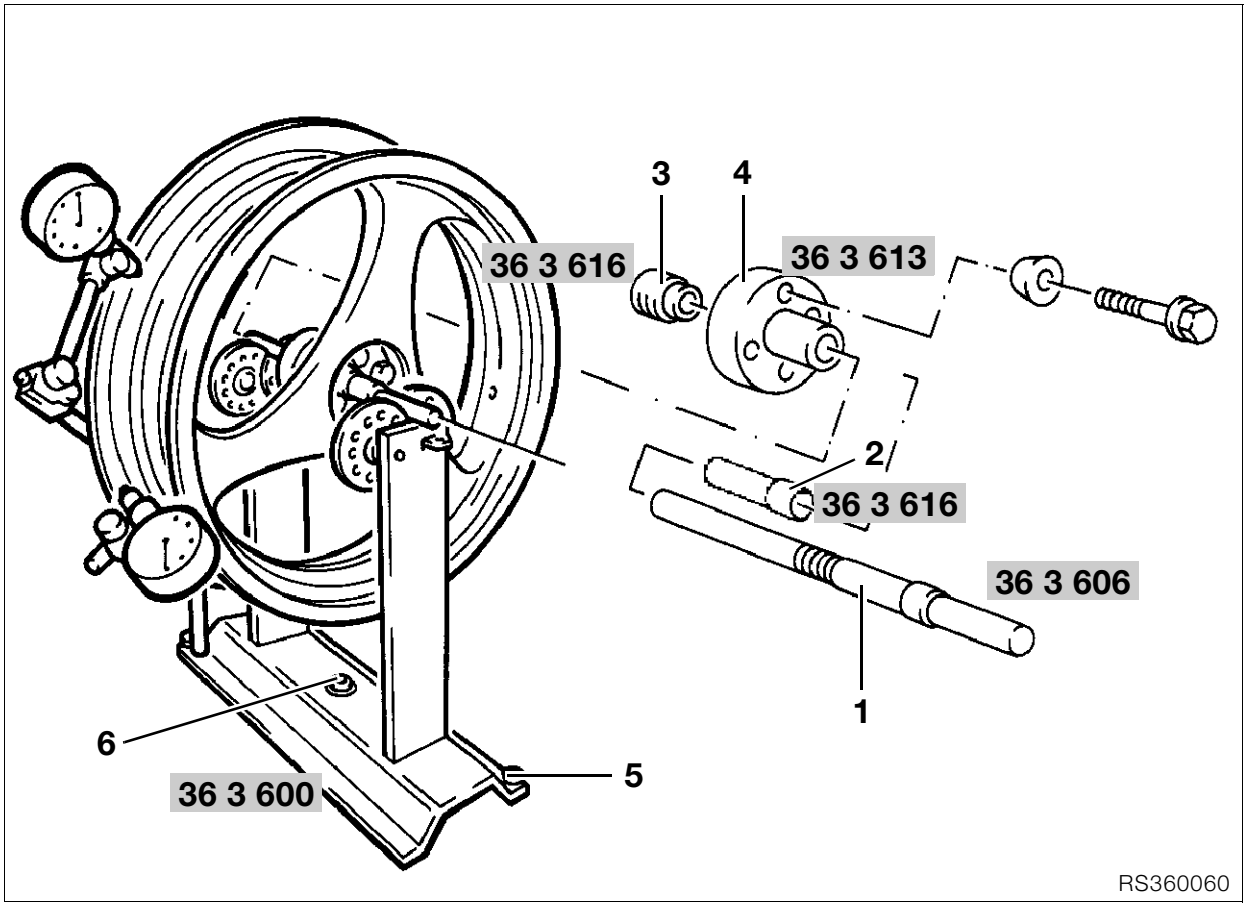


Hinterrad/Vorderrad statisch auswuchten

- 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 Zentrierbundseite 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.



Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen

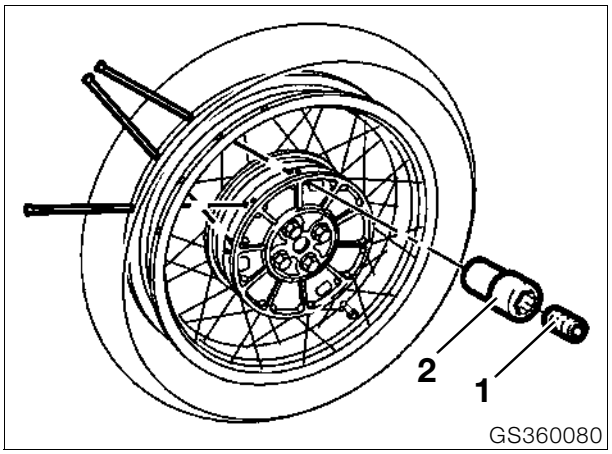
- Reifen demontieren.
- Wuchtachse (1), **BMW Nr. 36 3 606**, in Verbindung mit Meßbüchse (2) und Mutter (3), **BMW Nr. 36 3 616**, in Vorderradlagerung einbauen.
- Lager mit Rändelmutter (3) leicht vorspannen.
- Wuchtachse mit Stift gegen Mitdrehen am Wuchtbock blockieren.
- Am Hinterrad Aufnahmevorrichtung (4), **BMW Nr. 36 3 613**, auf der Zentrierbundseite 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. Höhenschlag/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.

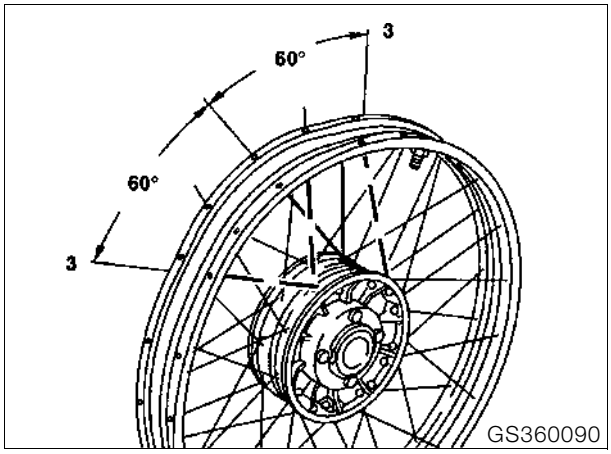
Anziehdrehmoment:
Speichennippel ..... 5 Nm

[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 herausschrauben.
- 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



Inhalt

Seite

Rahmen aus-/einbauen 32

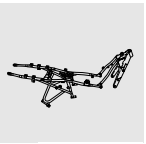
[RS] Haltegriff/Kofferhalter aus-/einbauen 33

[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

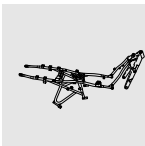
[GS] Fußrastenplatte vorne aus-/einbauen 50

[R] Heckverkleidung aus-/einbauen 51

Fahrwerksprüfung 52

Spurversatz messen 52

Technische Daten			R 1100 RS
Anordnung des Fabrikschildes/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 Sitzhöhe bei Verstellsitzbank	mm mm		800 780/800/820
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 Fabrikschildes/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 Verstellsitzbank	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



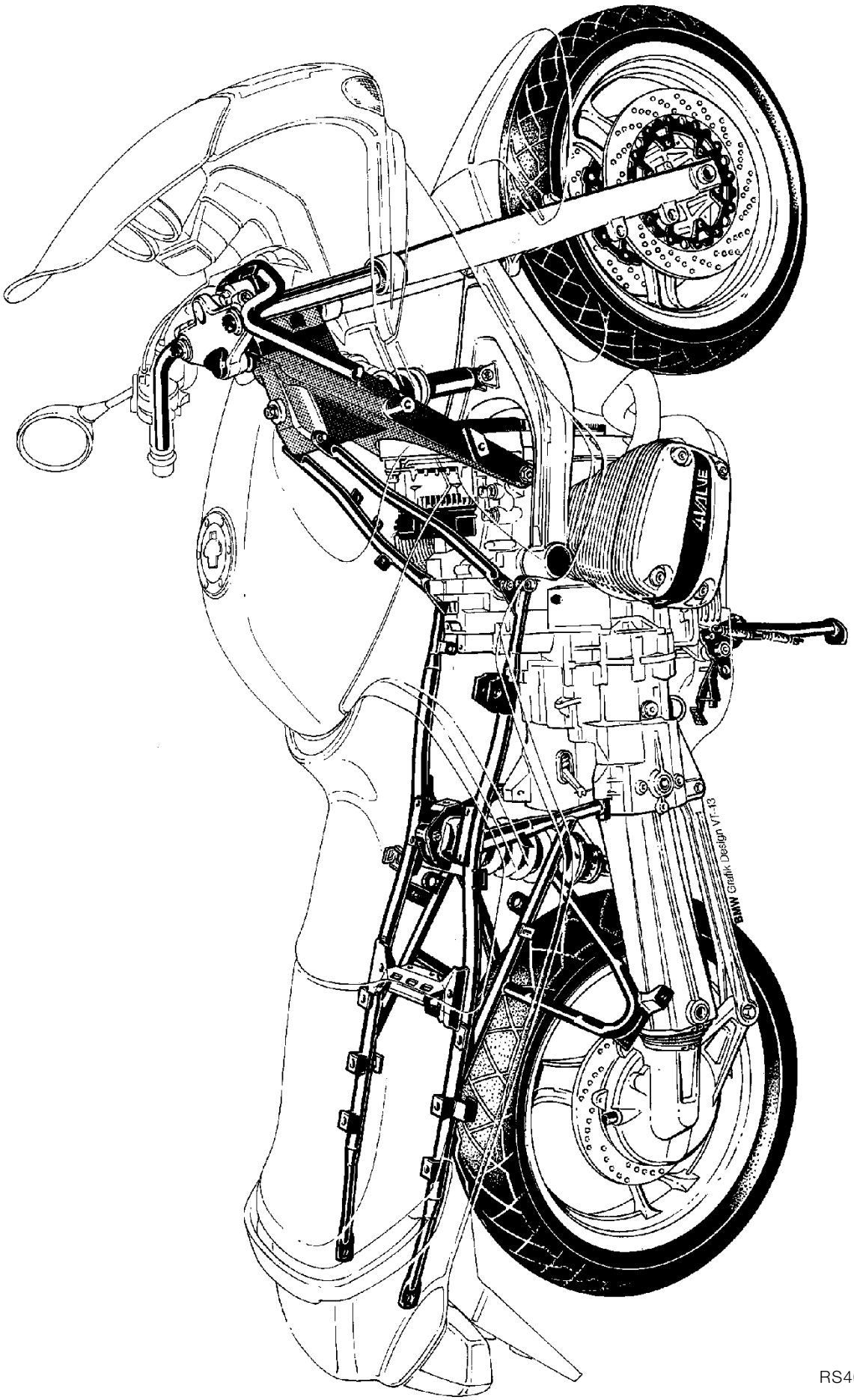
Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Anordnung des Fabrikschildes/Fahrgestellnummer		Rahmen rechts	Rahmen rechts
Länge ü.a.	mm	2189	2189
Größte Höhe ohne Spiegel	mm	1366	1366
Breite Lenker mit Gewichten	mm	890	890
Breite über Fußrasten Sozius	mm	734	734
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	840/860	840/860
Radstand 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 Fabrikschildes/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

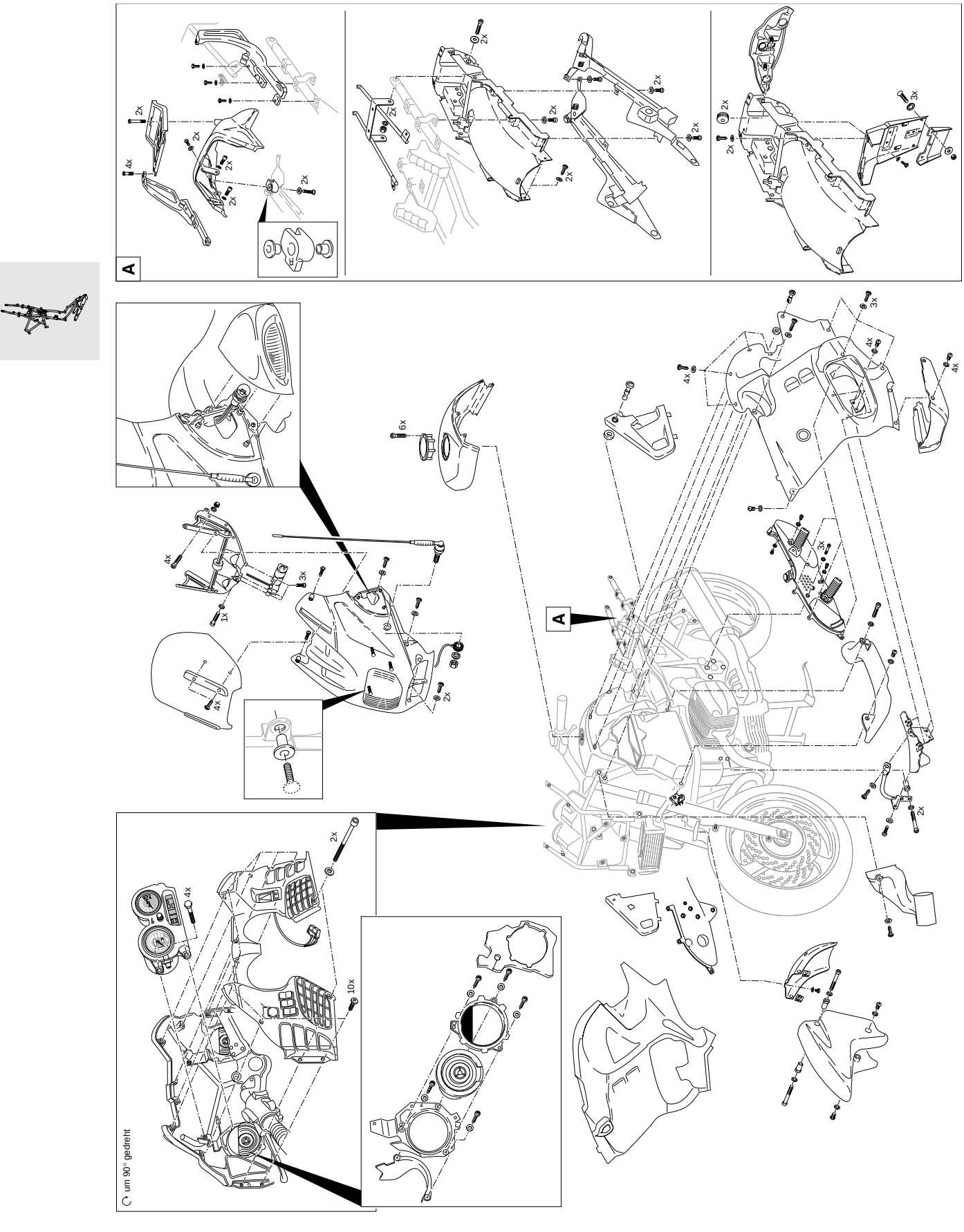


Gesamtansicht Rahmen

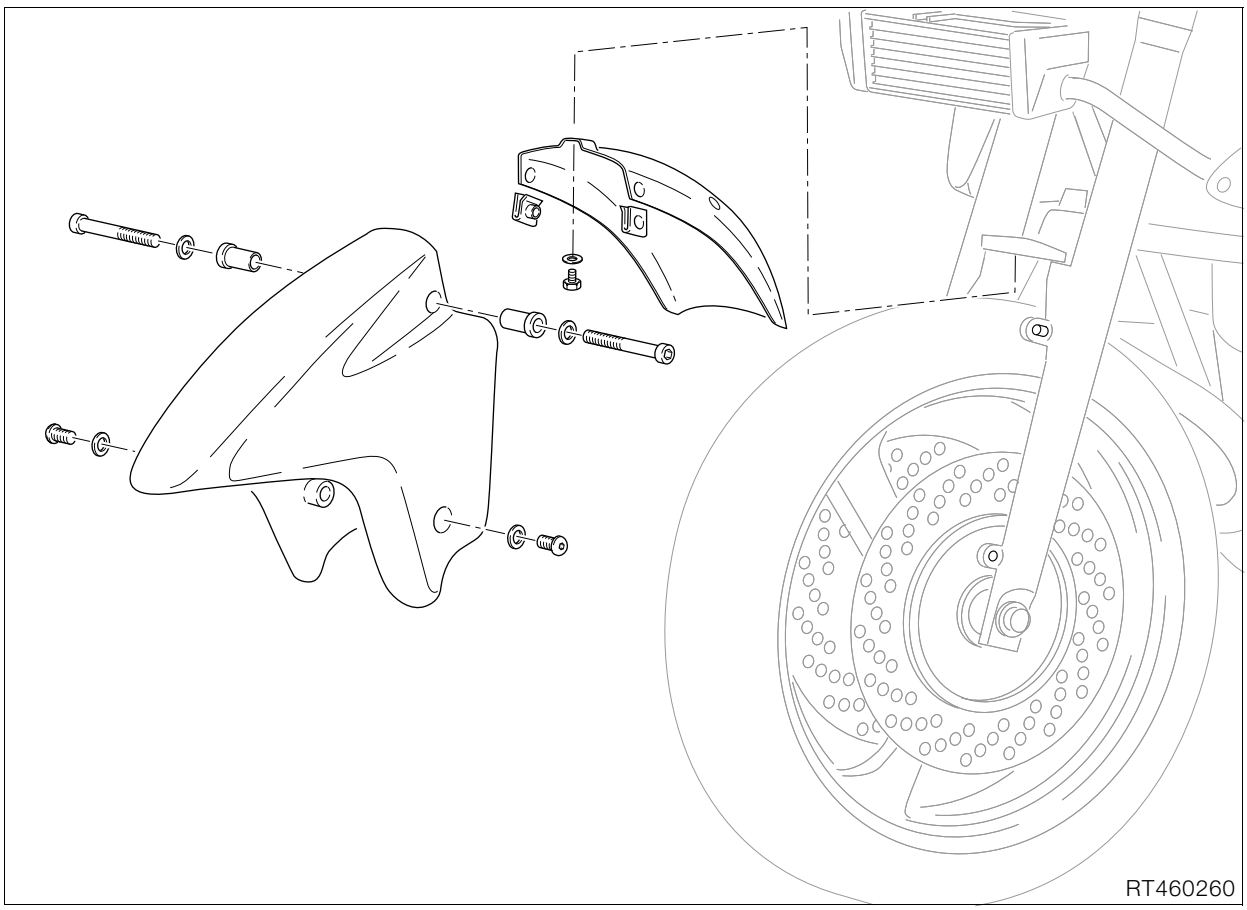


RS469010

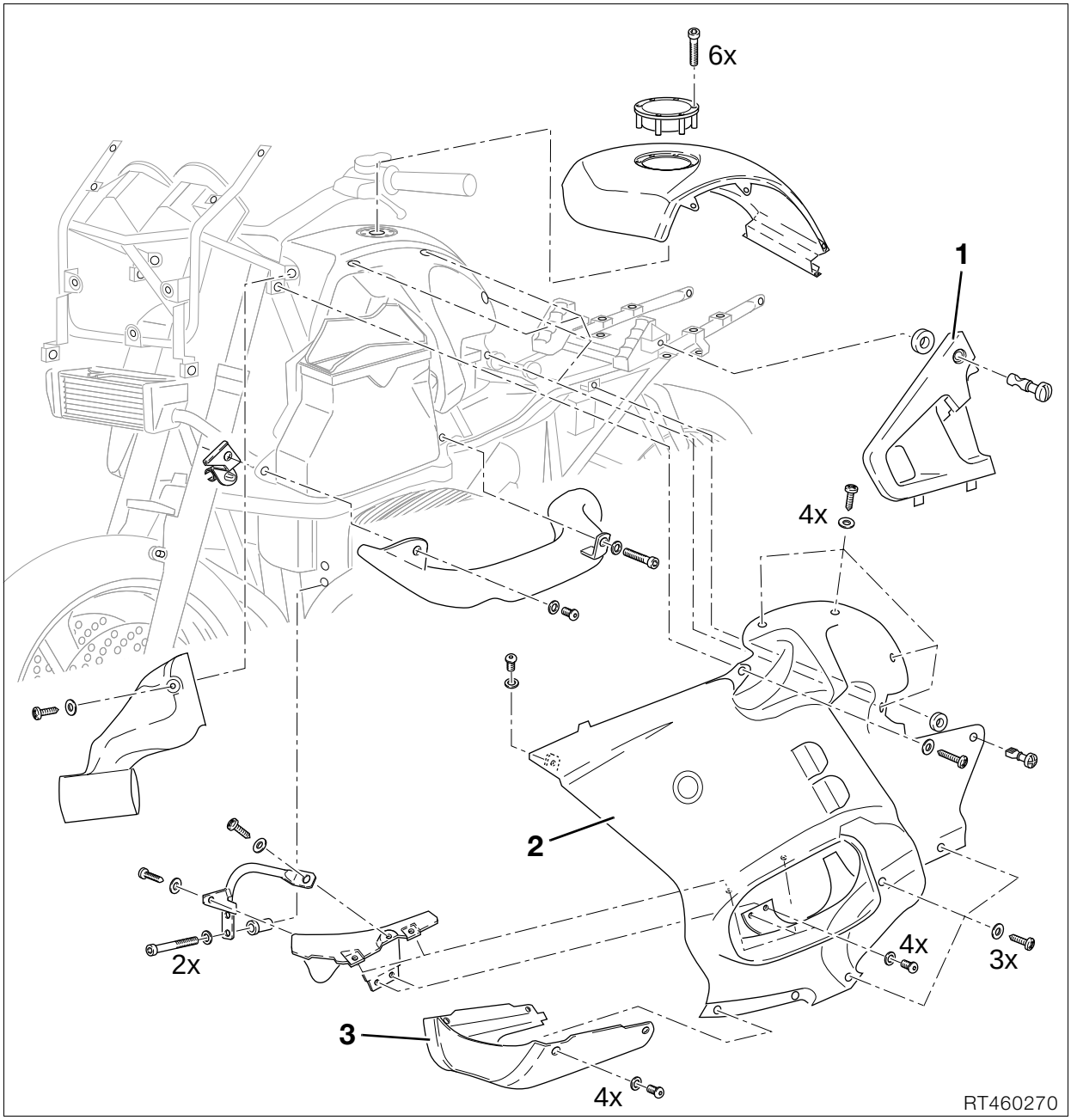
[RT] Übersicht Verkleidungsteile



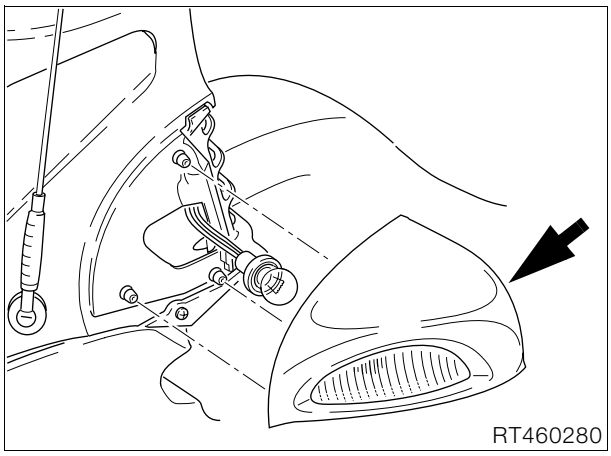
RT469010



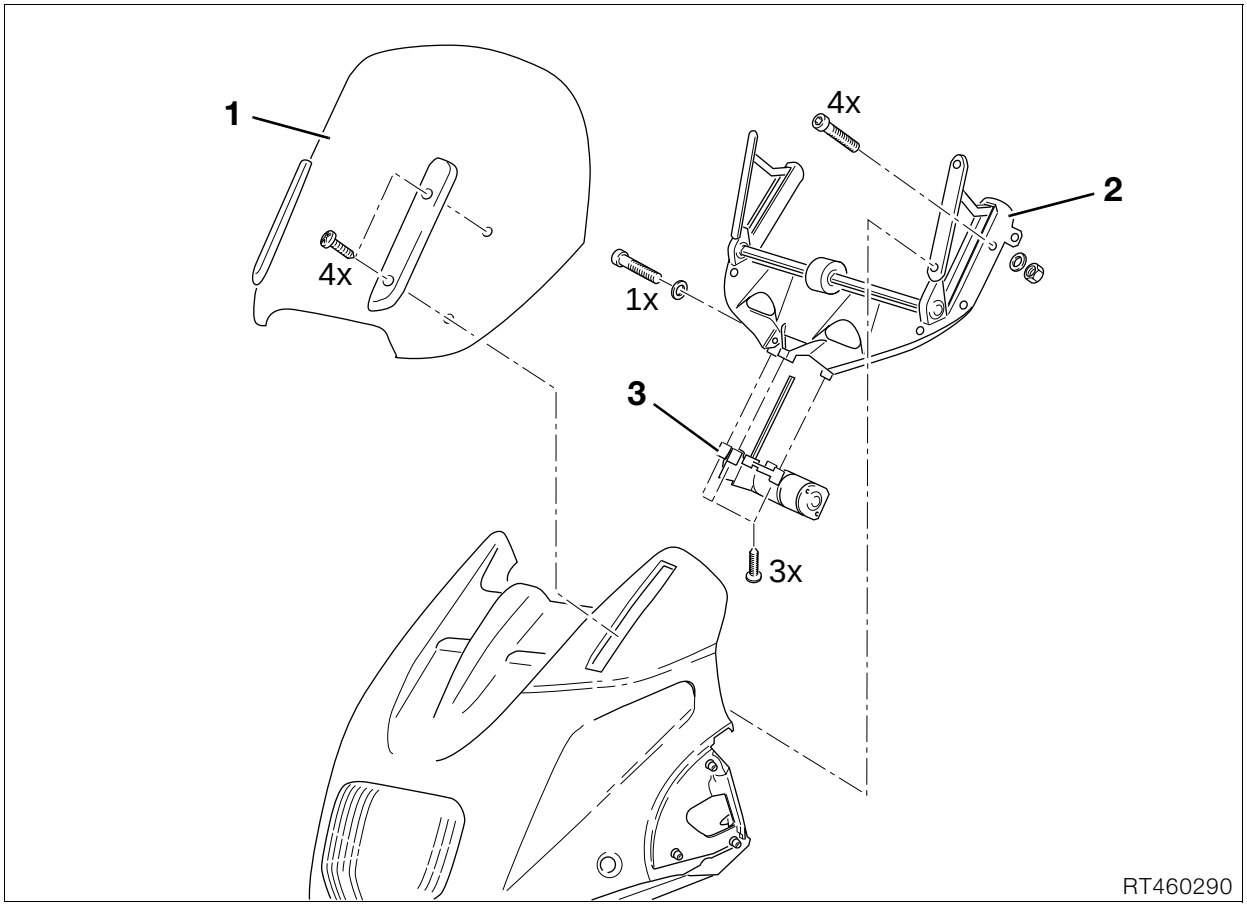
[RT] Kotflügel vorne aus-/einbauen



[RT] Verkleidungsseitenteile aus-/ einbauen

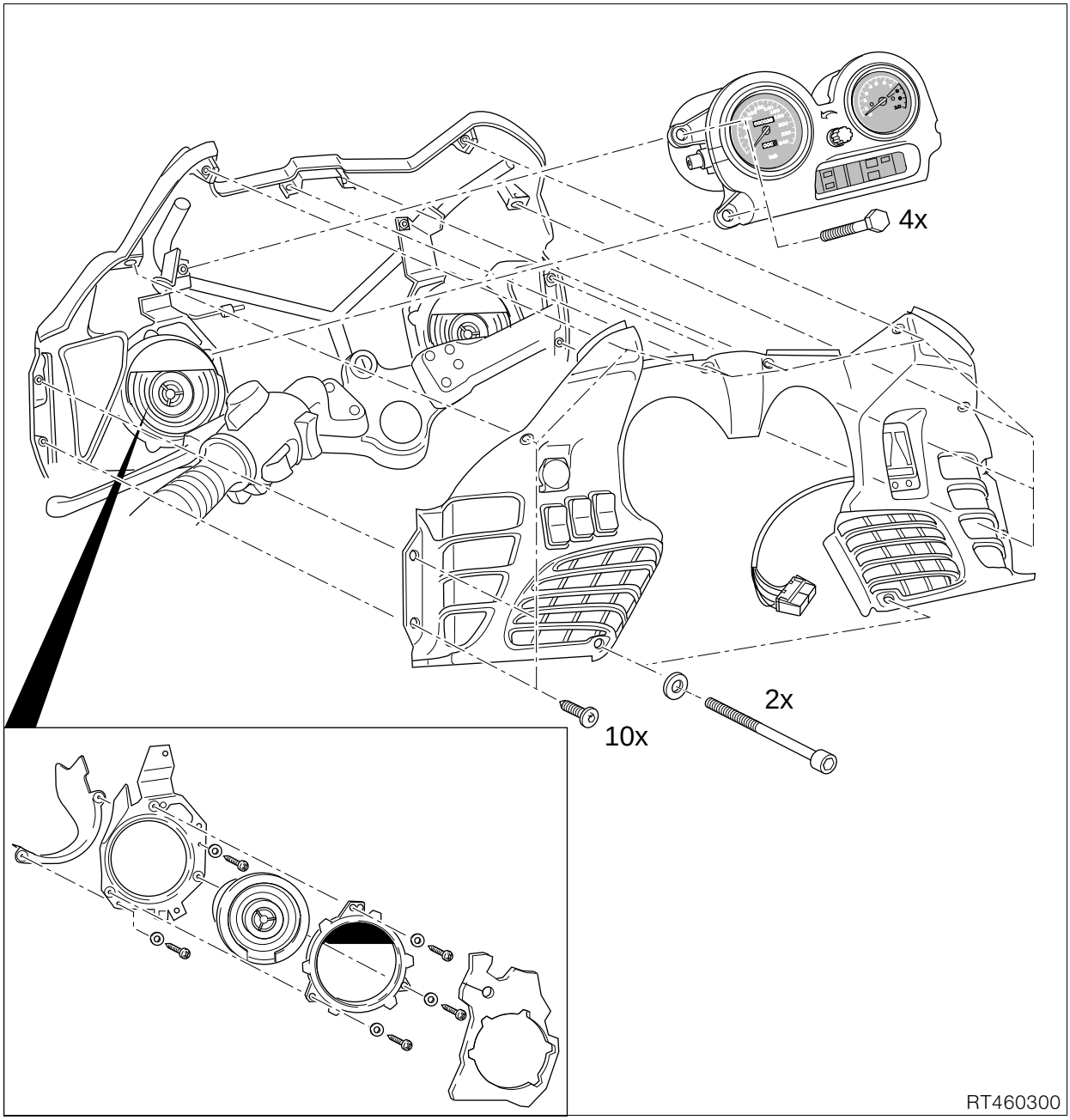


- Sitzbank ausbauen.
- Kleine Verkleidungsseitenteile (1) abnehmen.
- Seitenspiegel mit einer Hand festhalten. Mit der anderen Hand durch leichten Schlag (Pfeil) in Richtung Spiegelfläche auf Spiegelgehäuse. Spiegel abnehmen.
- Verkleidungsseitenteile (2) und Spoiler (3) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter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

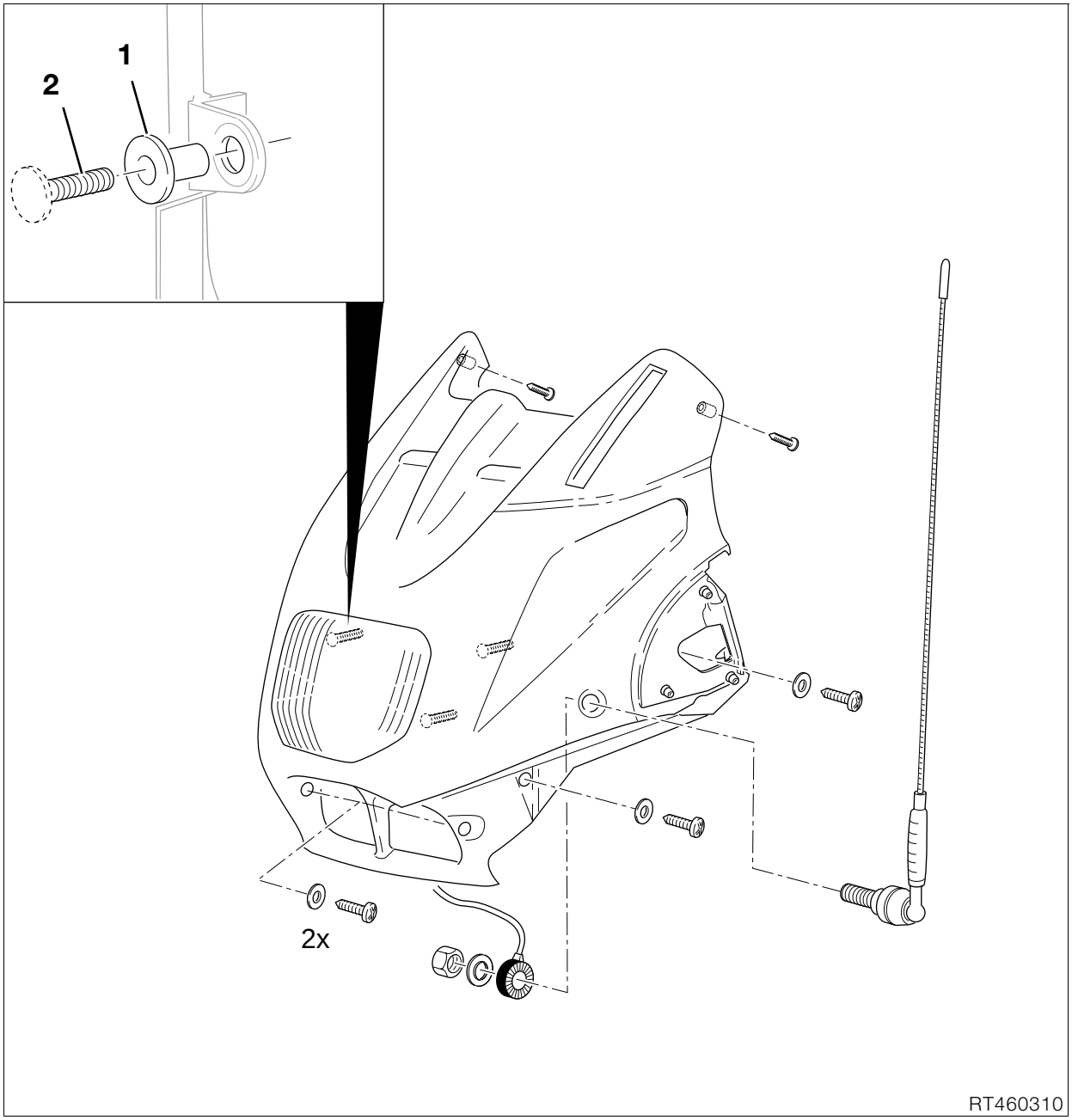


[RT] Windschild aus-/einbauen

- 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

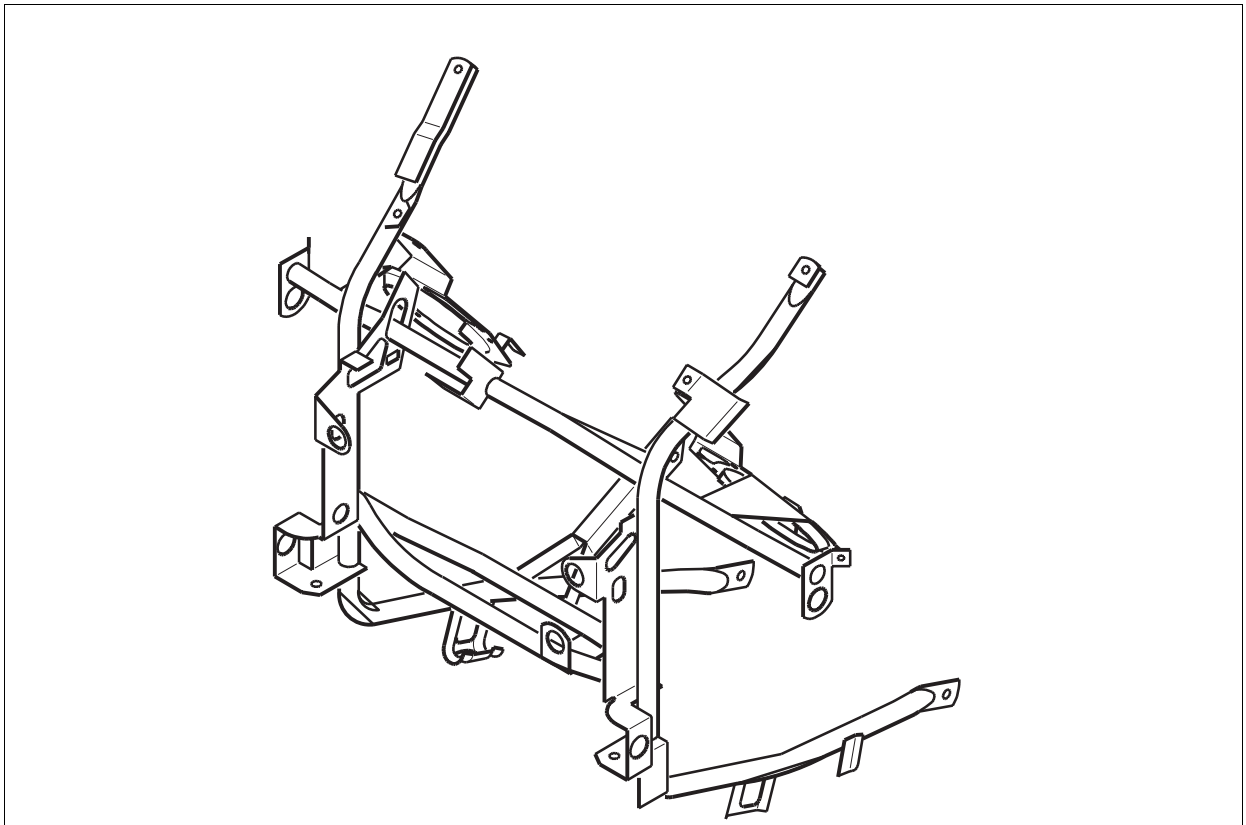


[RT] Verkleidungsoberteil aus-/einbauen

Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

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

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



RT460120

[RT] Verkleidungshalter aus-/einbauen

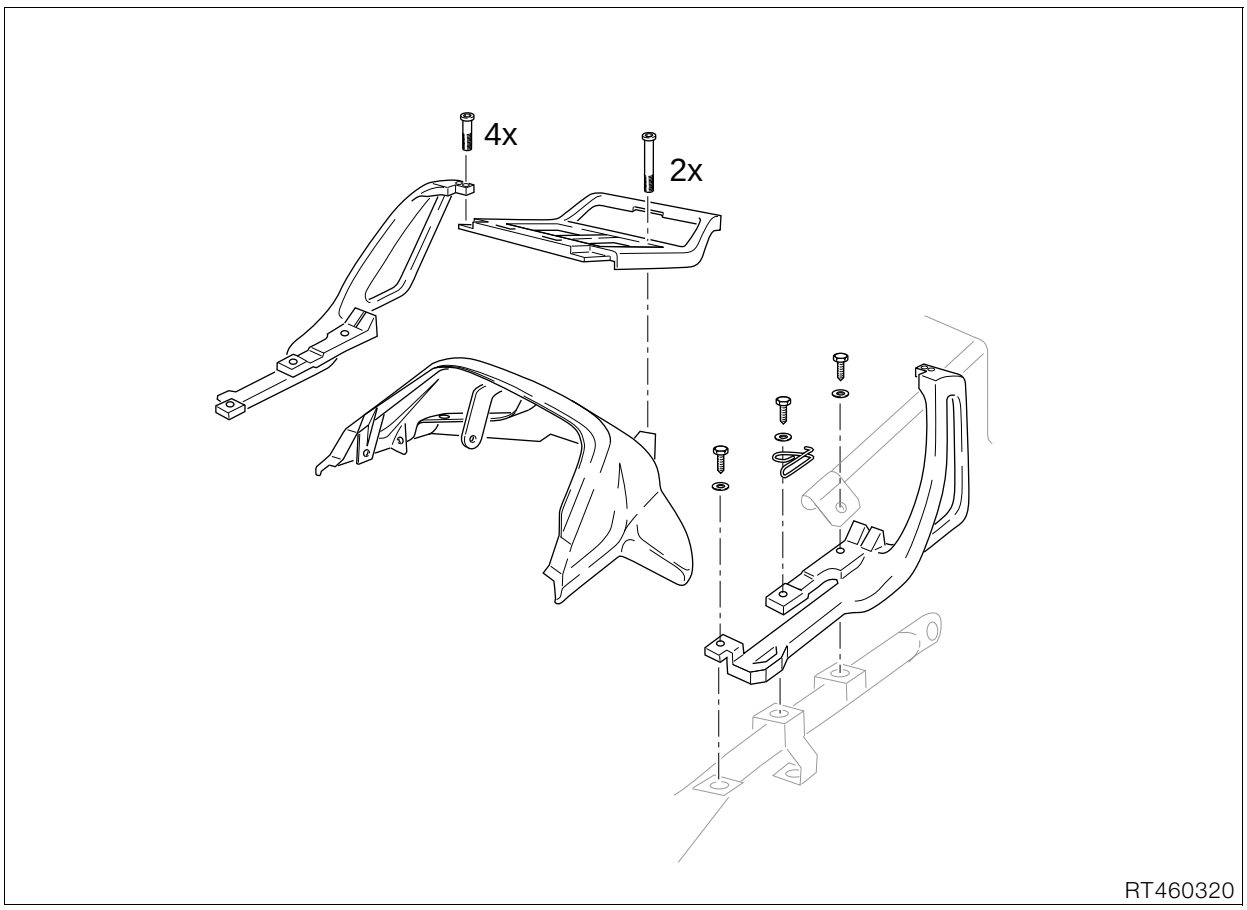
Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

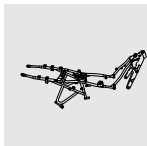
- Sitzbank ausbauen.
- Seitenspiegel ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Verkleidungsoberteil ausbauen.
- Halterung Windschild ausbauen.
- Kombiinstrument lösen.
- Staufach und Luftansaugstutzen lösen.
- Steckerleisten, Kabelbaum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

Hinweis:
Beim Ablegen des Ölkühlers, Kotflügel nicht verkratzen!

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

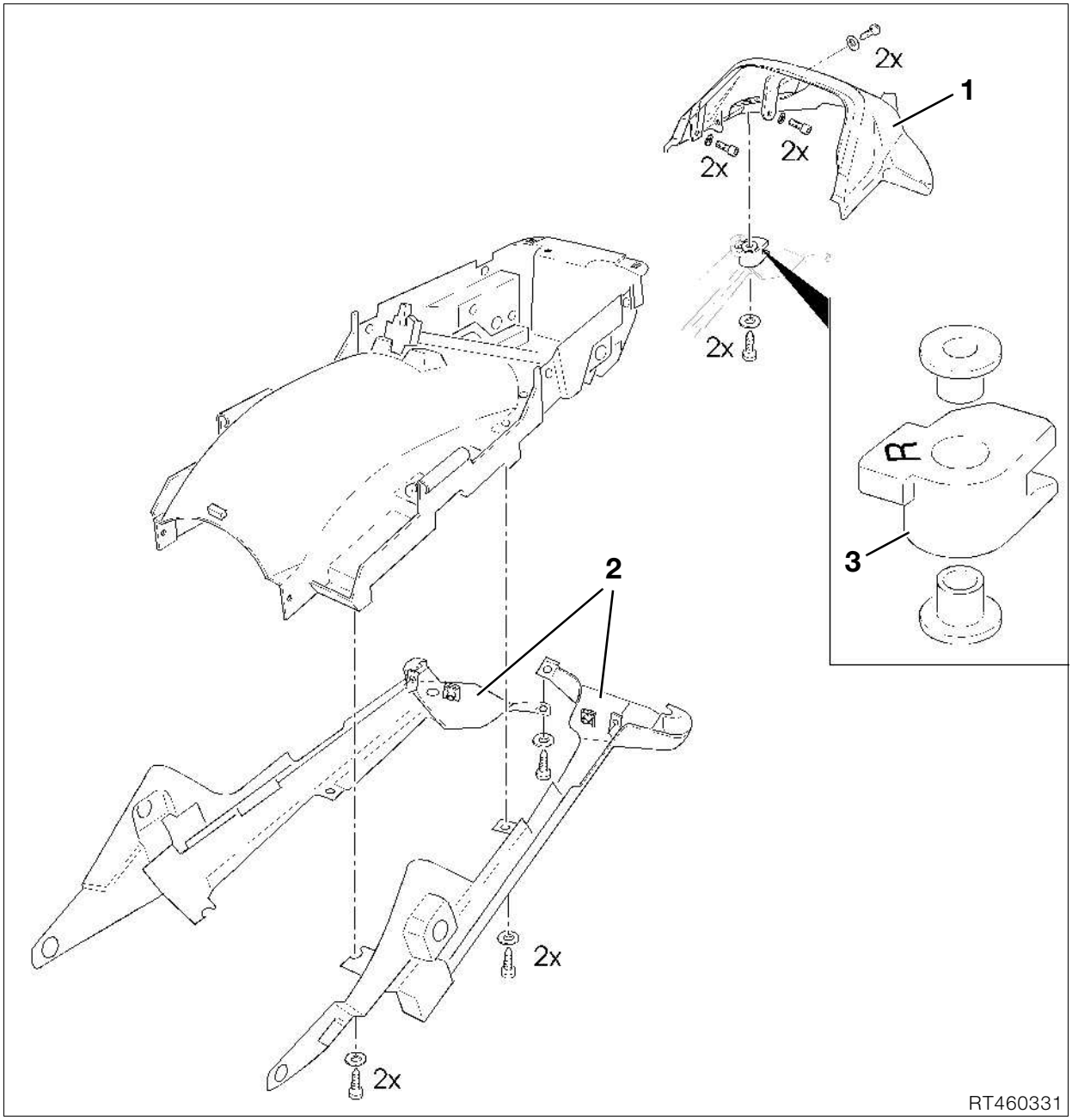
Anziehdrehmoment:
Verkleidungshalter an Rahmen ..... 20 Nm





[RT] Gepäckbrücke/Kofferhalter aus-/einbauen

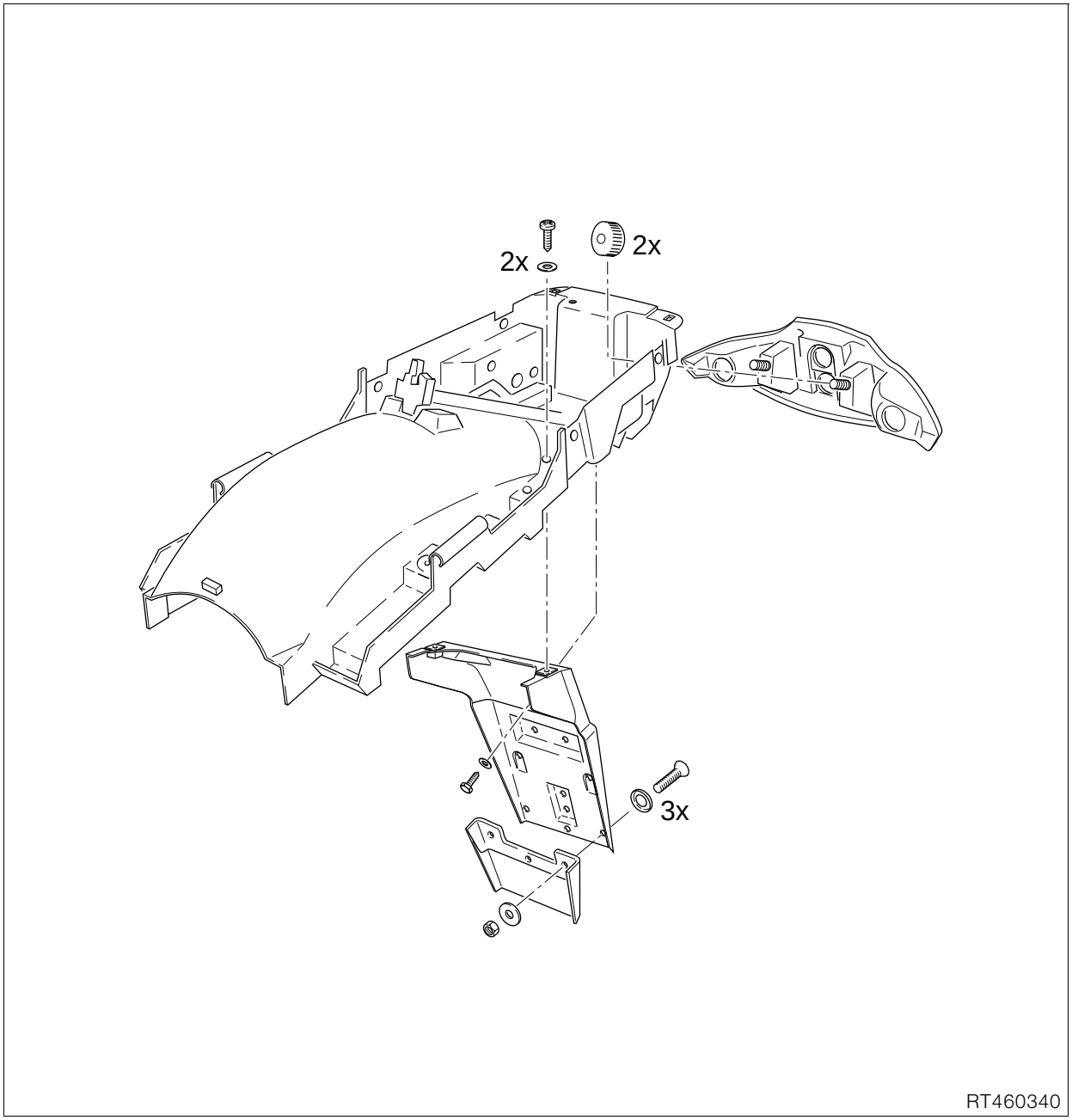
- Sitzbank ausbauen.
- Gepäckbrücke/Kofferhalter ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[RT] Heckverkleidung aus-/einbauen

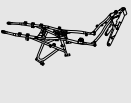
- Sitzbank ausbauen.
- Kleine Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Gepäckbrücke und Kofferhalter ausbauen.
- Heckverkleidungen (1) und (2) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

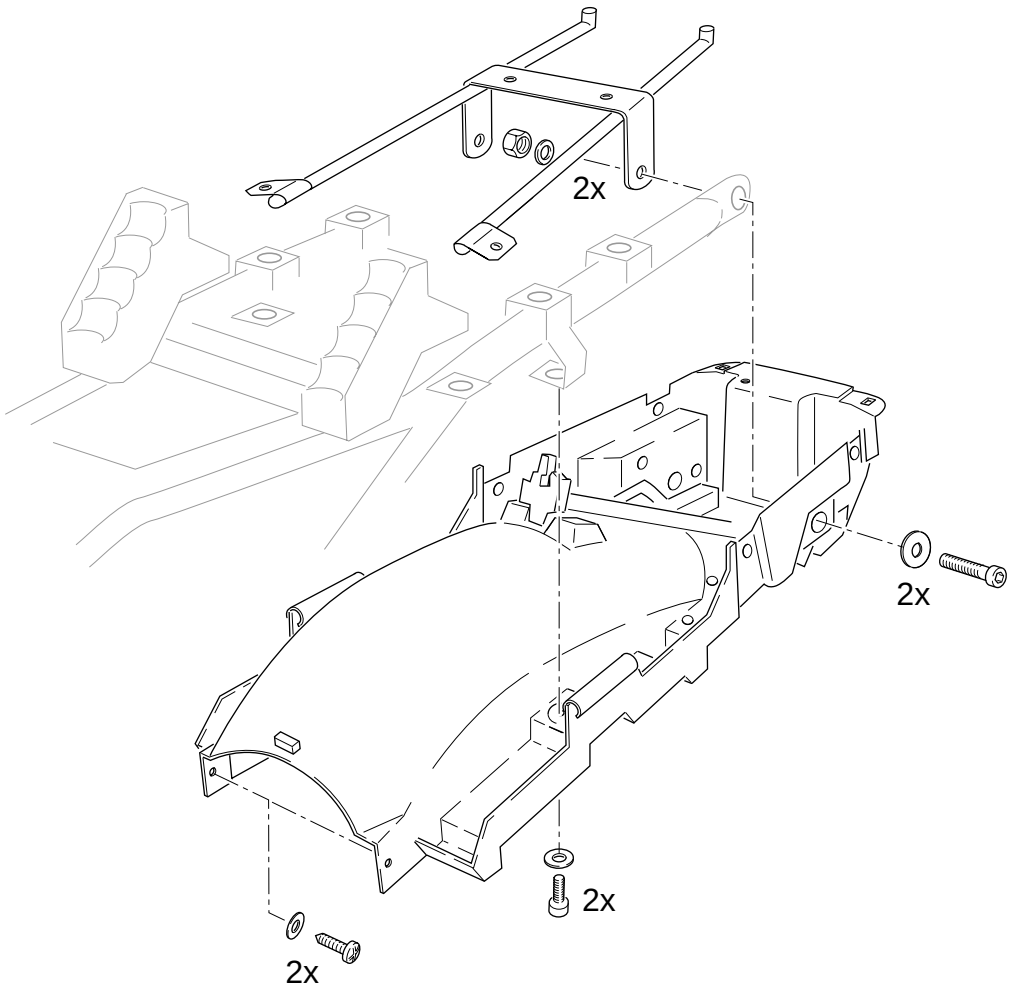
Hinweis:
Beim Einbau auf rechte und linke Gummipuffer (3) achten!



[RT] Kennzeichenbefestigung aus-/ einbauen

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

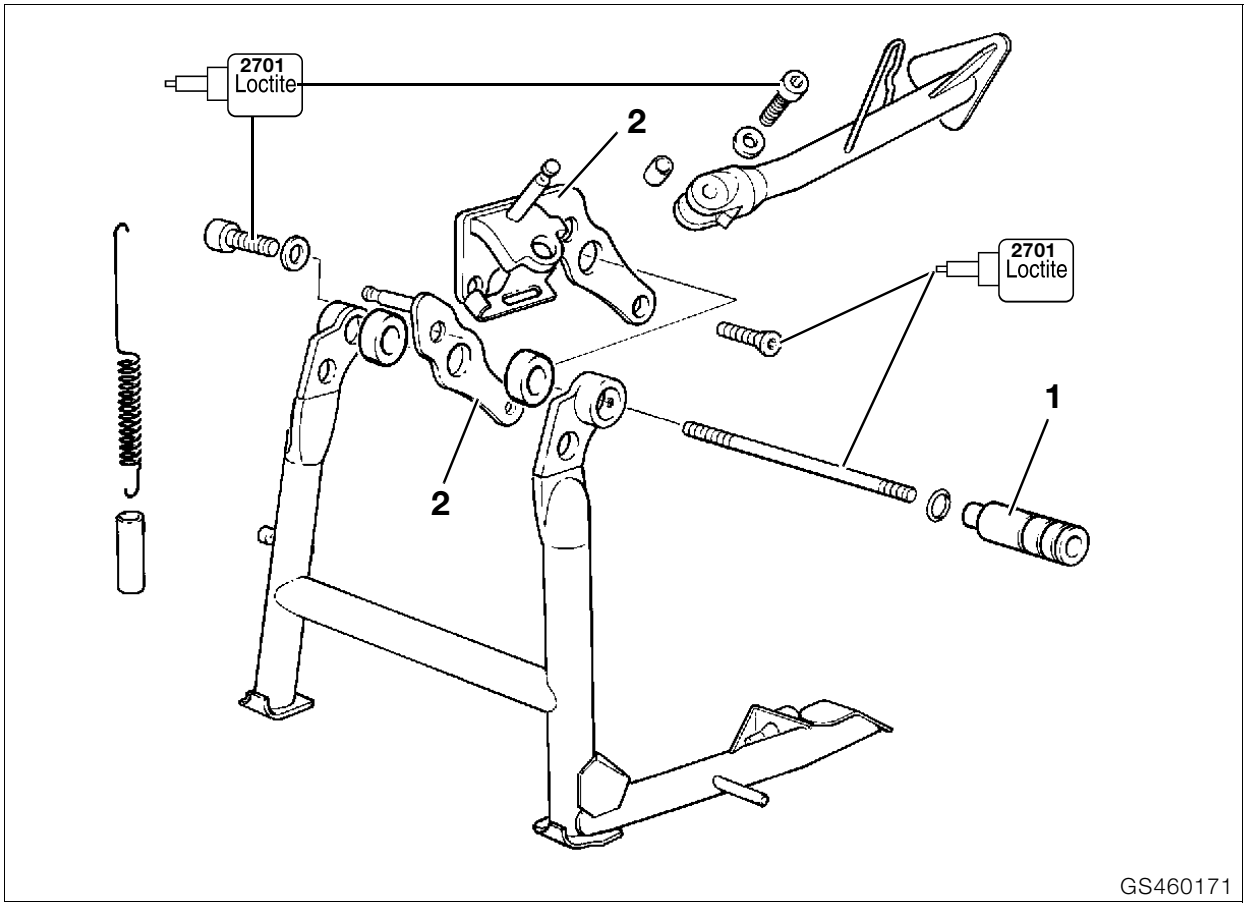




[RT] Heckteil unten aus-/einbauen

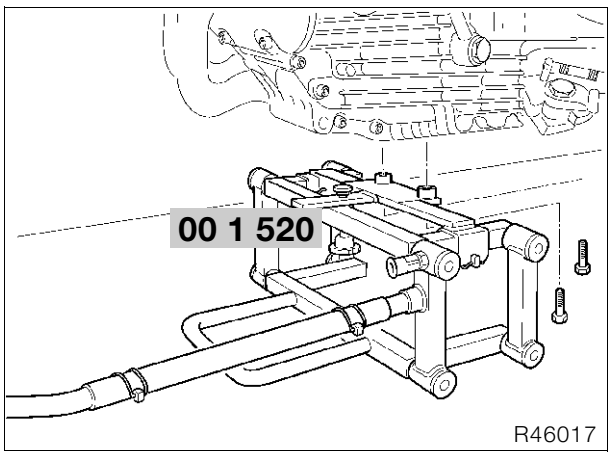
Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

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



[RT/GS/R] Kippständer aus-/einbauen

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



- Am Motorrad Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, **[GS]** mit Verlängerungsbuchsen und Schrauben, **BMW Nr. 00 1 527**, anbauen.
- Zugfedern aushängen.
- Lagerbuchsen links/rechts (1) ausbauen.
- Kippständer ausbauen.
- Stecker vom Seitenstützenschalter trennen.
- Lagerbock links/rechts (2) ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

Schmiermittel: ..... z.B. Staburags NBU 30 PTM

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

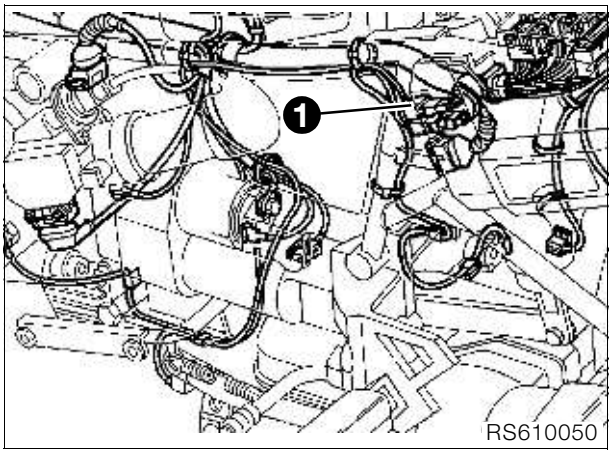
Trägerplatte an Motorgehäuse M12
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 72 Nm

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

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

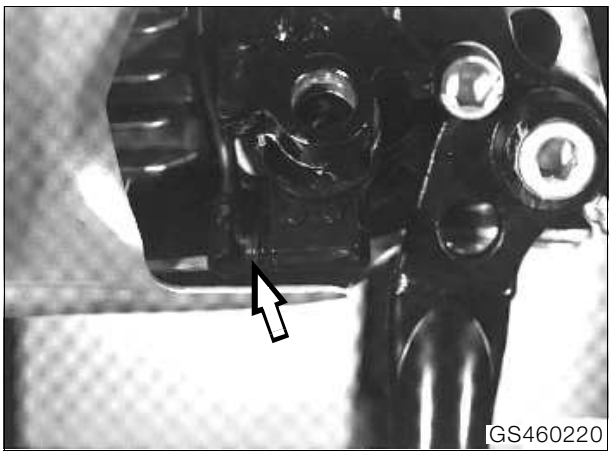
Seitenstütze aus-/einbauen

- Zugfedern aushängen.
- Seitenstütze ausbauen.





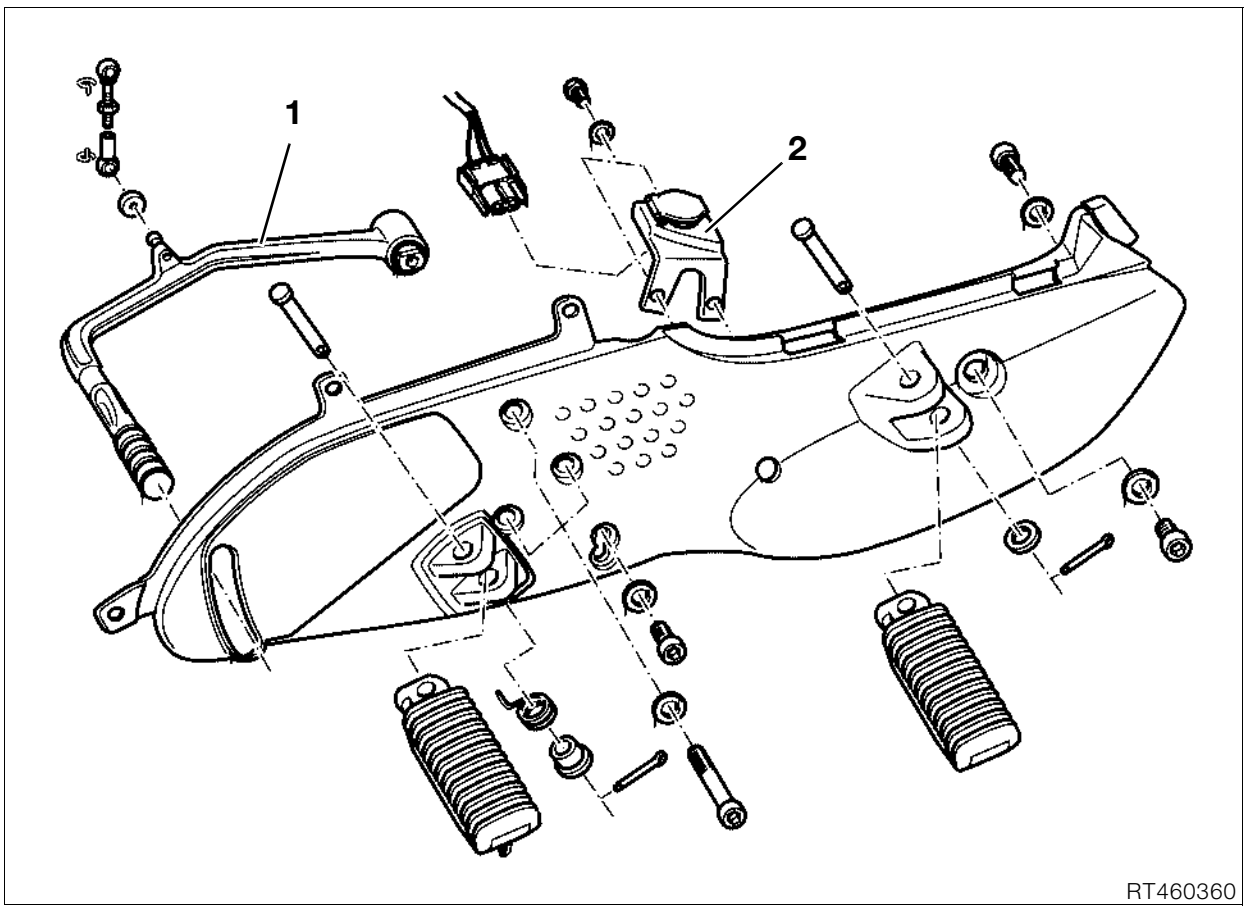
- Stecker (1) vom Seitenstützenschalter trennen und Schalter abnehmen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



Achtung:
Auf Kabelverlegung (Pfeil) achten.

Schmiermittel: ..... z.B. Staburags NBU 30 PTM

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

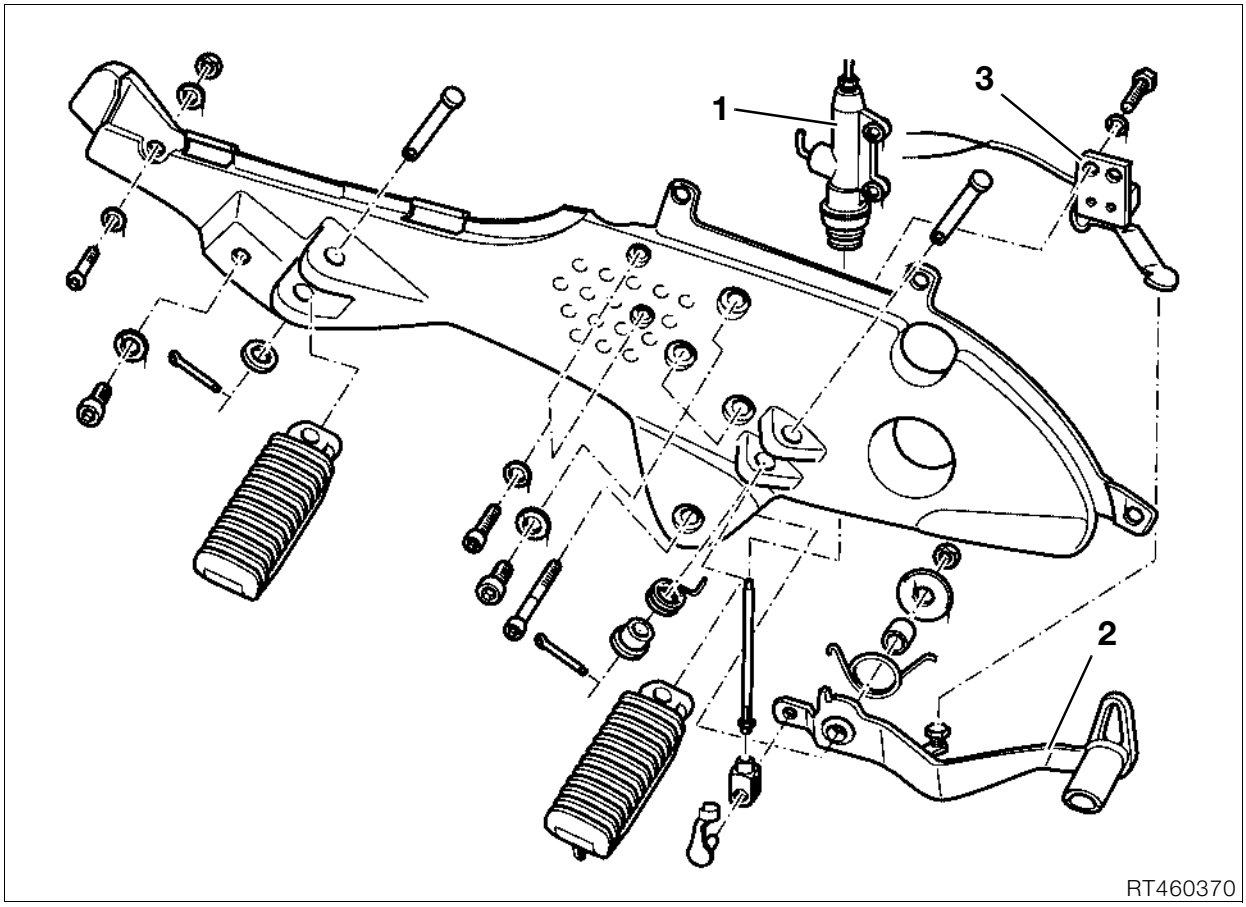


[RT] Fußrastenplatte links aus-/einbauen

- 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

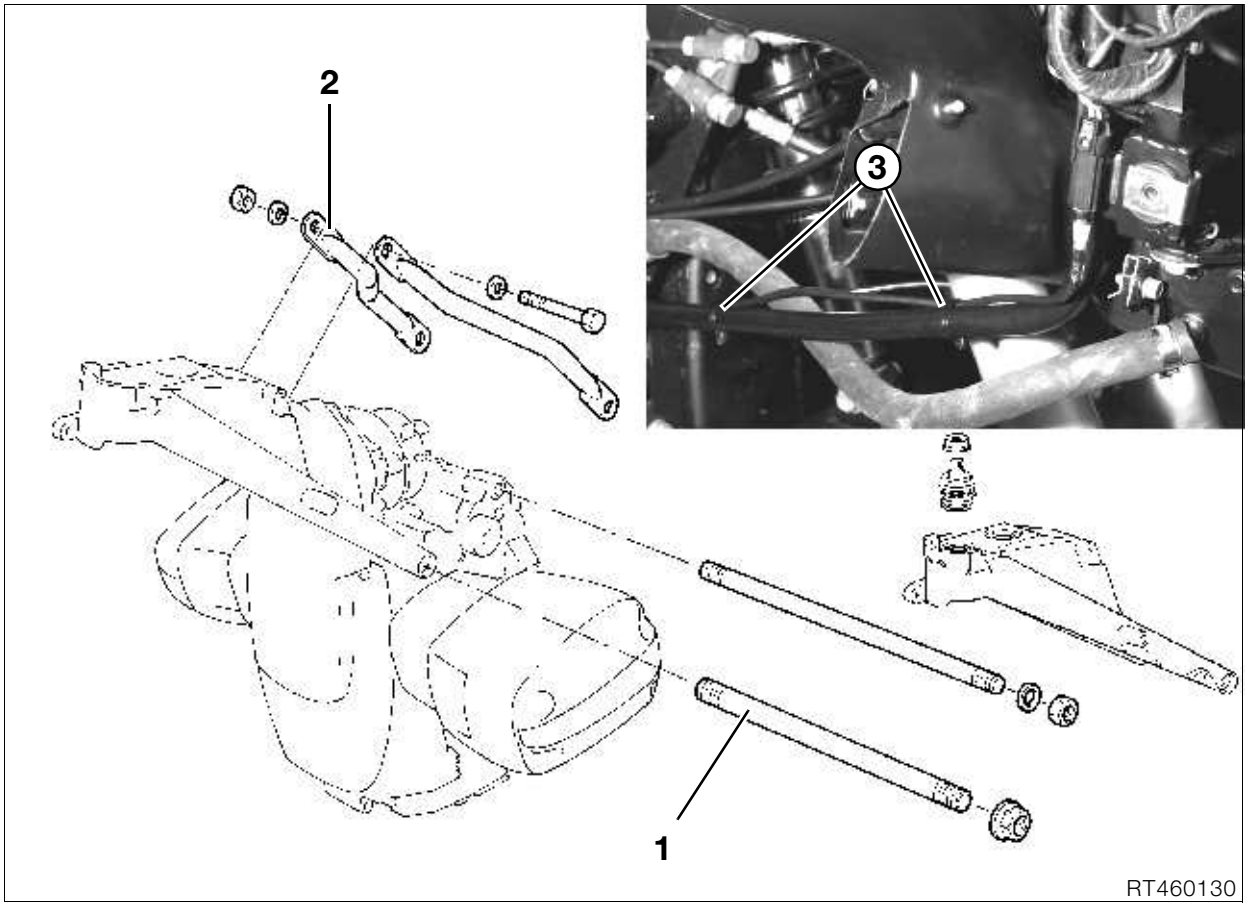


[RT] Fußrastenplatte rechts aus-/ einbauen

- 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



[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.

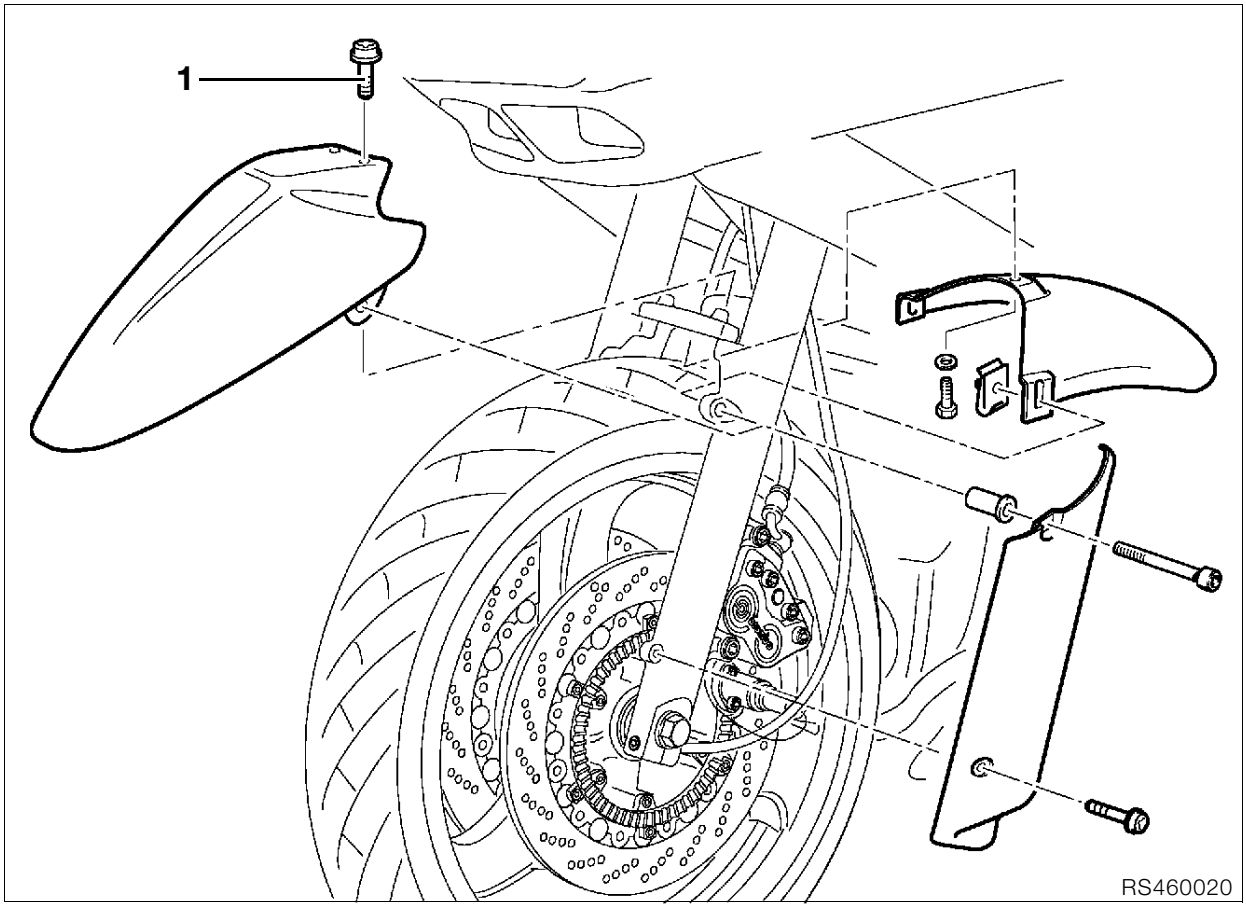
- Bremsleitung am Rahmen lösen/Leitungen öffnen.
- Hupe ausbauen.
- Vorderes Federbein ausbauen.
- Kugelgelenk am Längslenker vorne lösen.
- Längslenker mit Spanngurt nach oben spannen.
- Motorbolzen (1) lösen und ausbauen.
- Kabelbinder (3) ABS-Sensorleitung am Verkleidungshalter lösen.
- Verkleidungshalter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

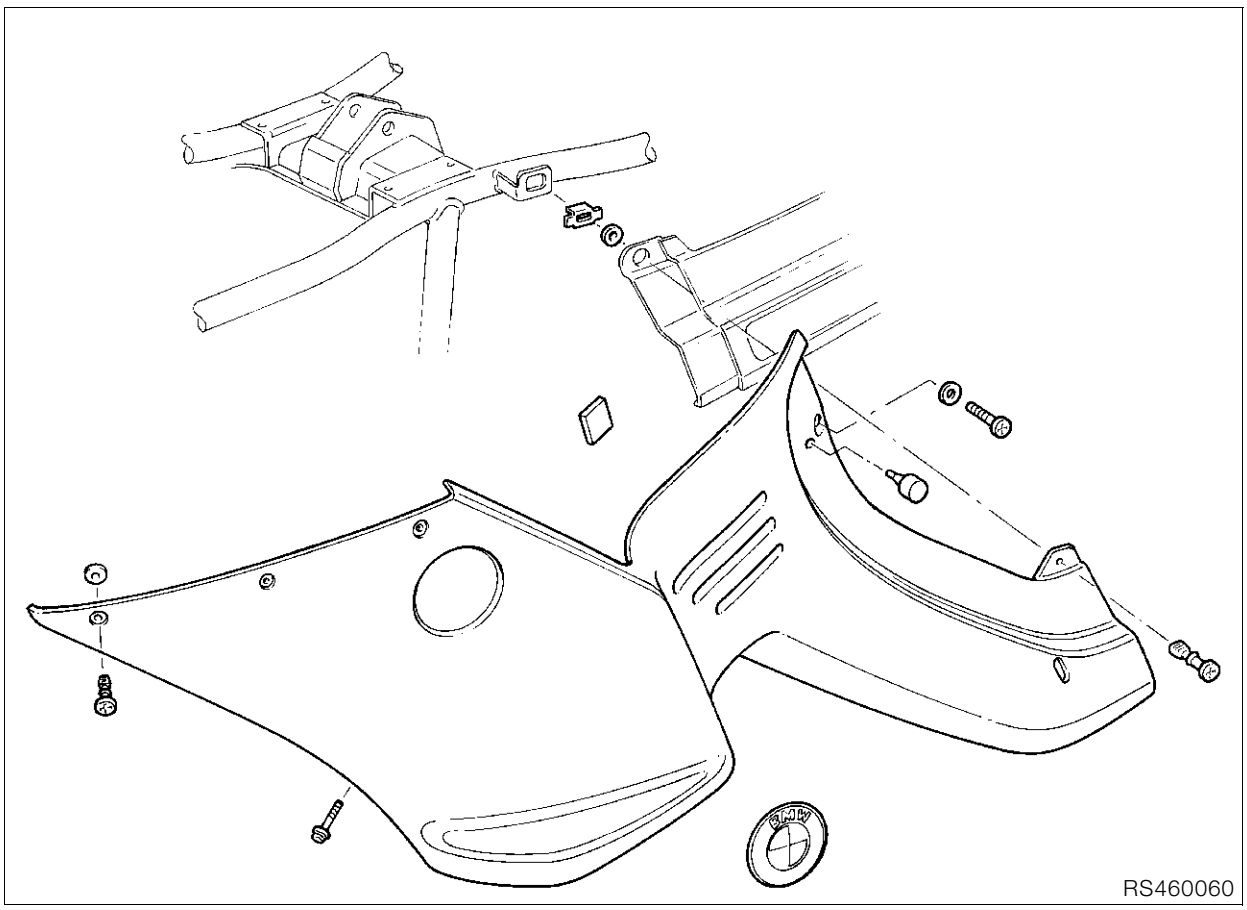
Anziehdrehmoment:

Längslenker an Kugelgelen (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

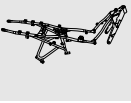


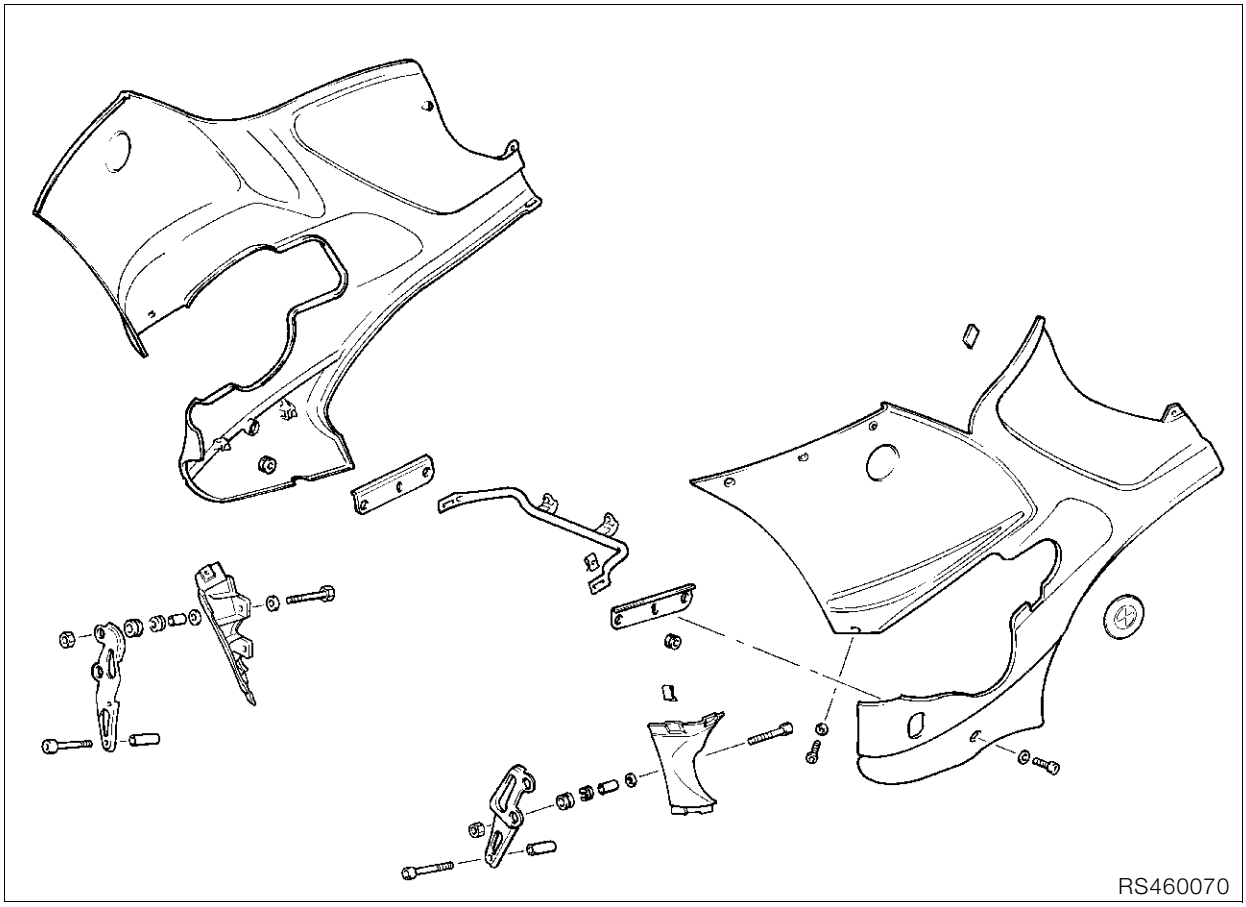
[RS] Kotflügel vorne aus-/einbauen

Hinweis:
Befestigungsschraube (1) = 3 mm Innensechskant.

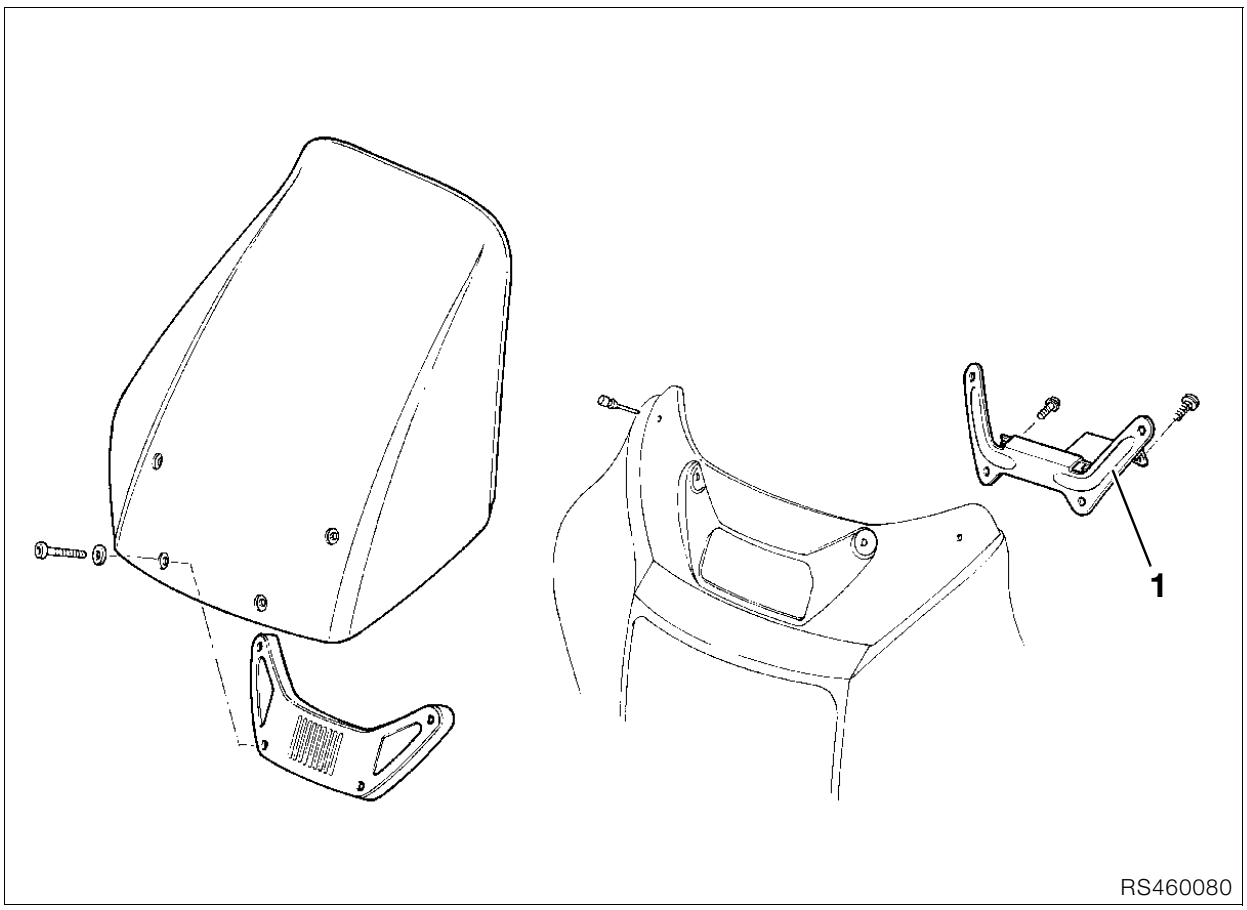


[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/ einbauen



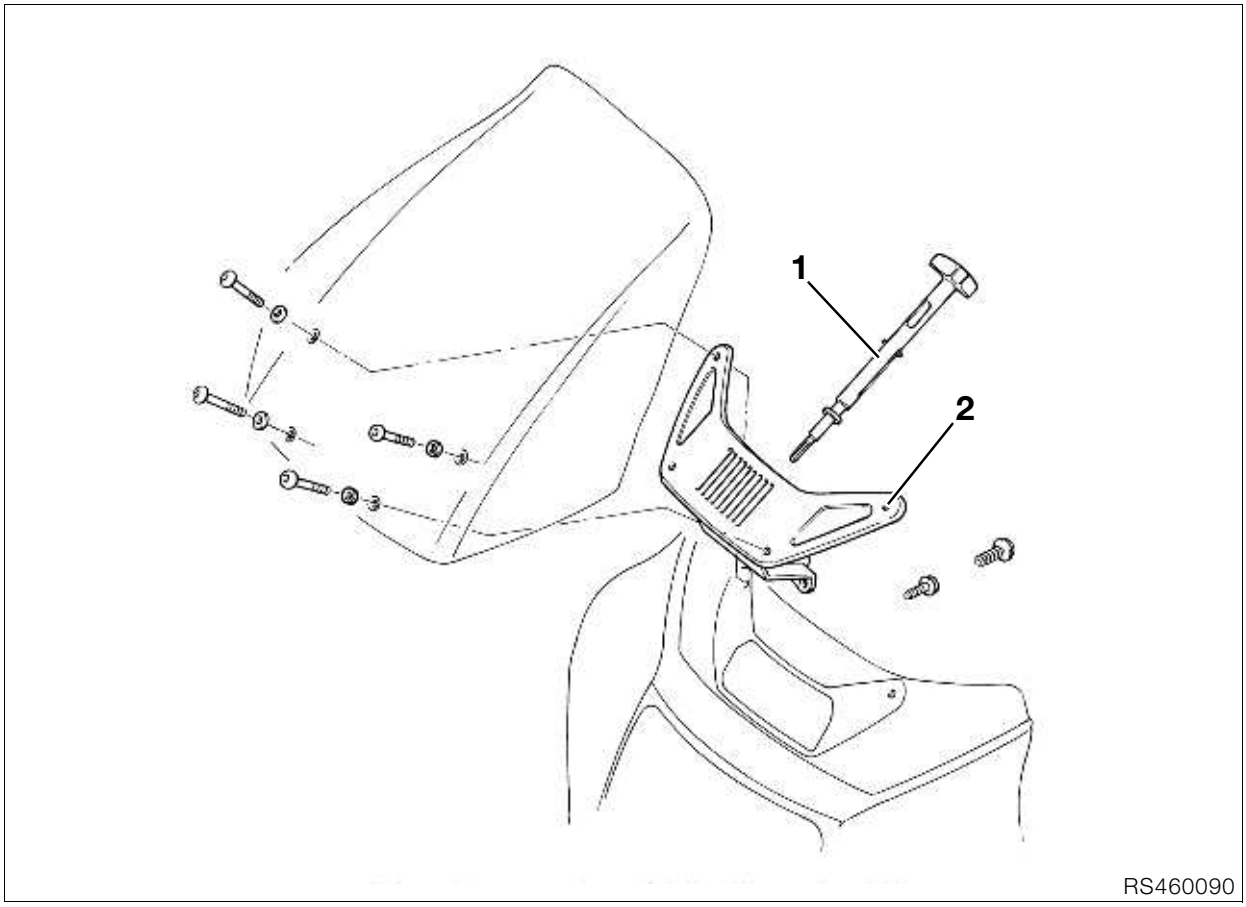


[RS] Verkleidungsseitenteile aus-/ einbauen (Vollverkleidung)



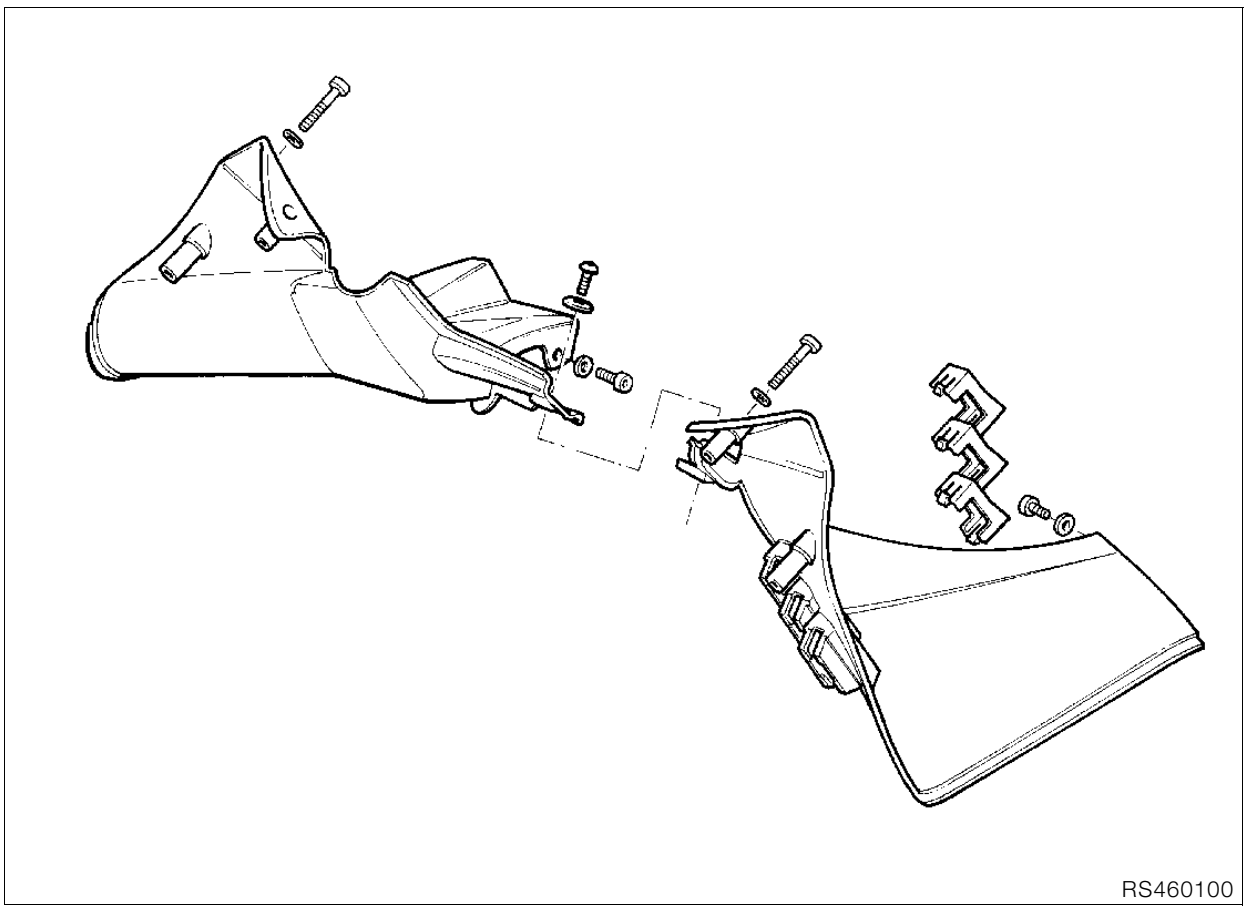
[RS] Windschild aus-/einbauen

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

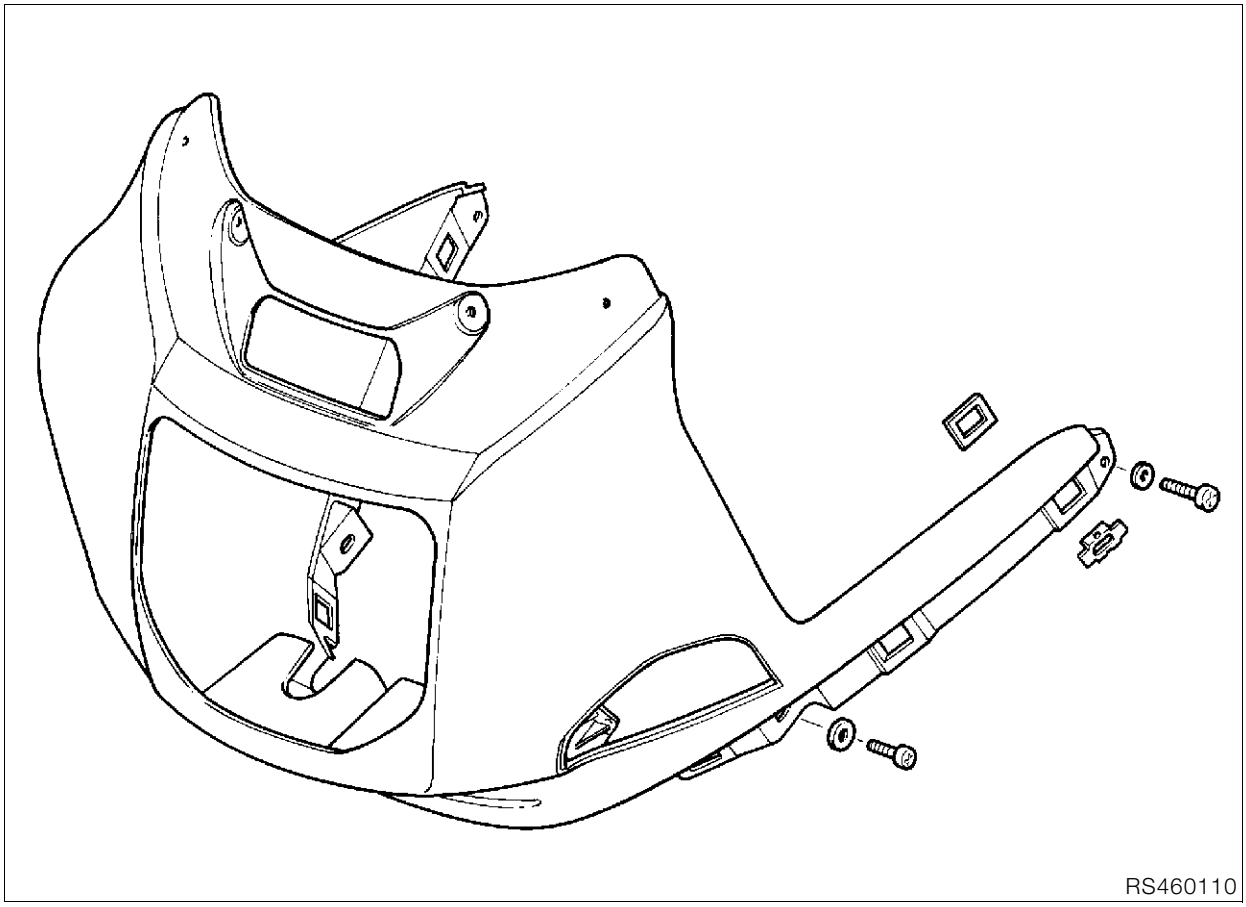


[RS] Windschild (verstellbar) aus-/ einbauen

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



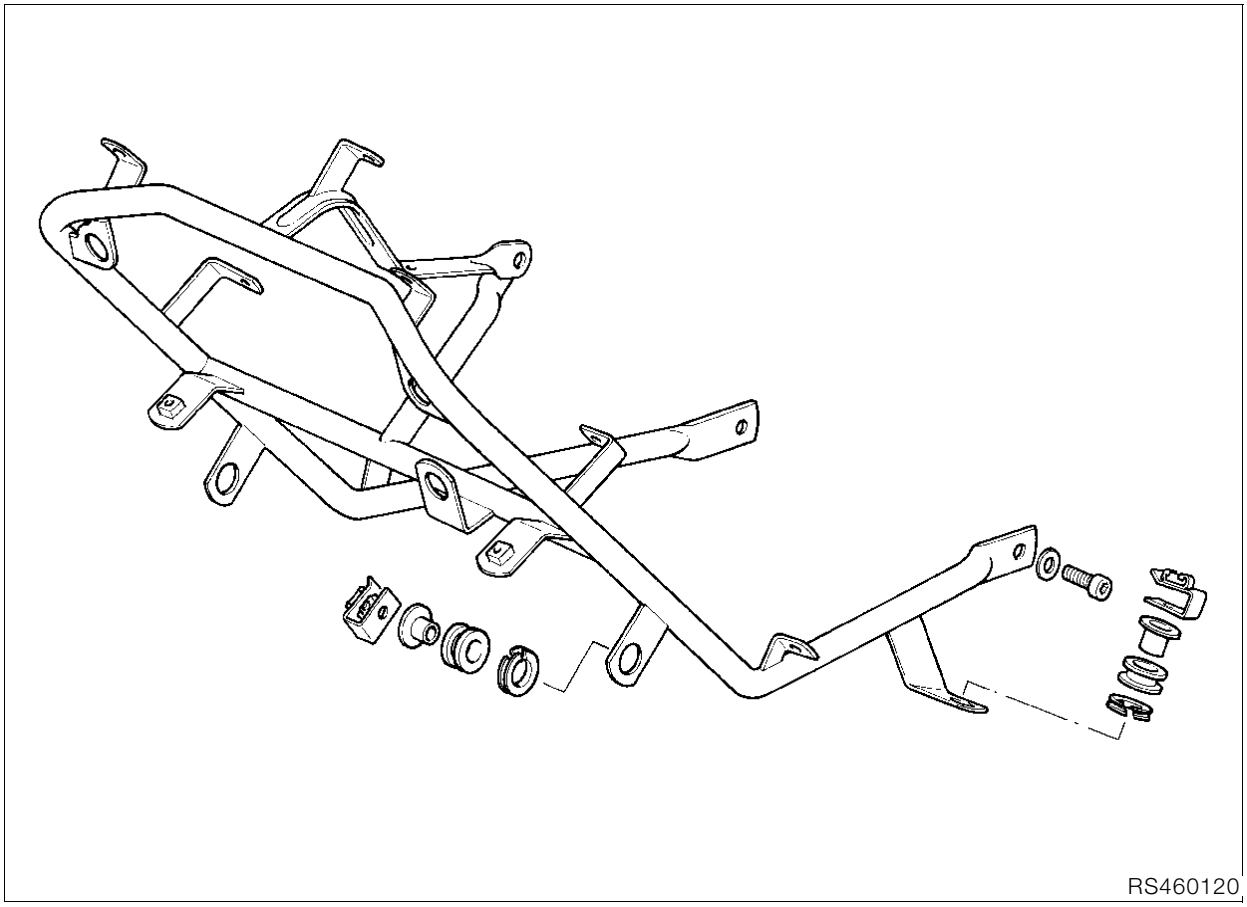
[RS] Innenabdeckung der Verkleidung aus-/einbauen



[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.

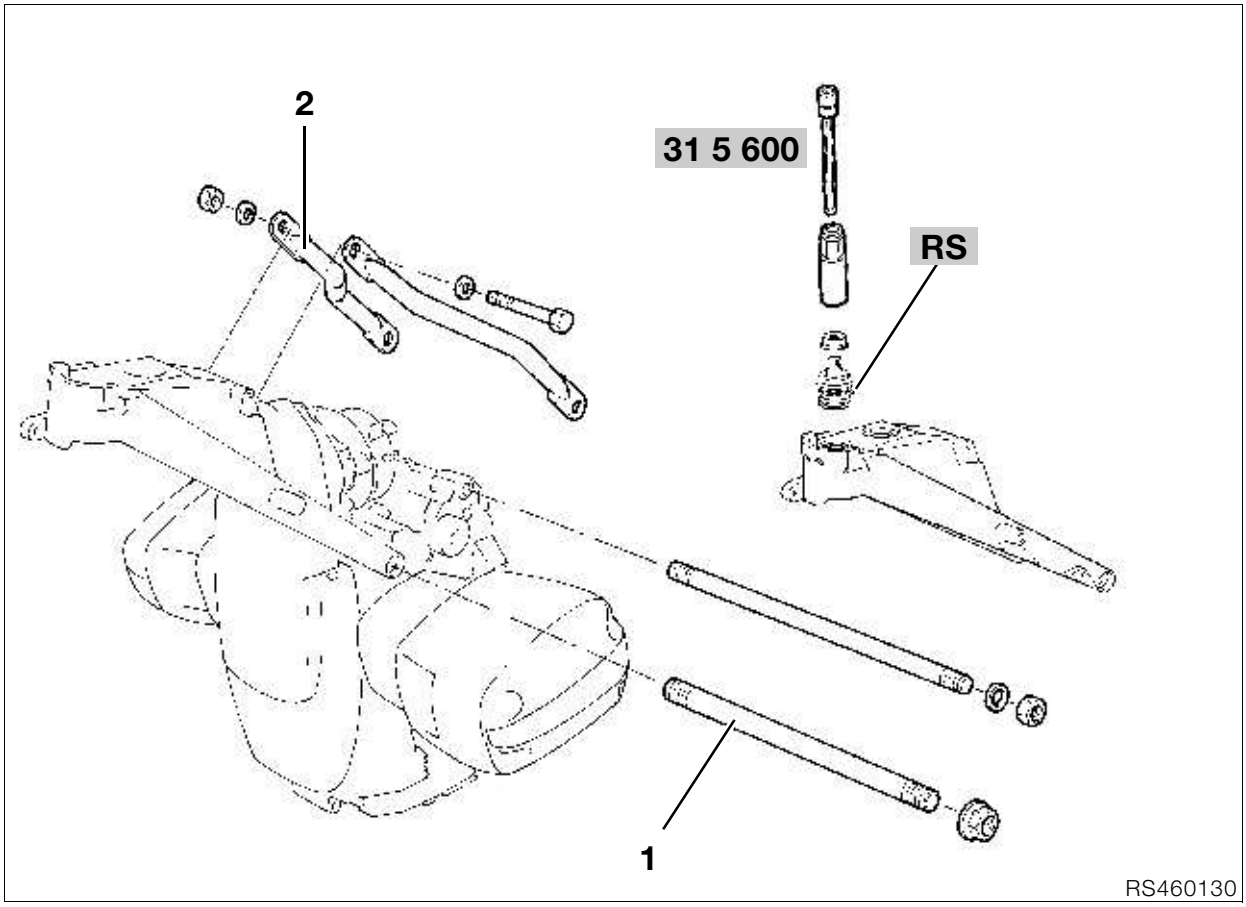


[RS] Verkleidungshalter aus-/einbauen

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



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.

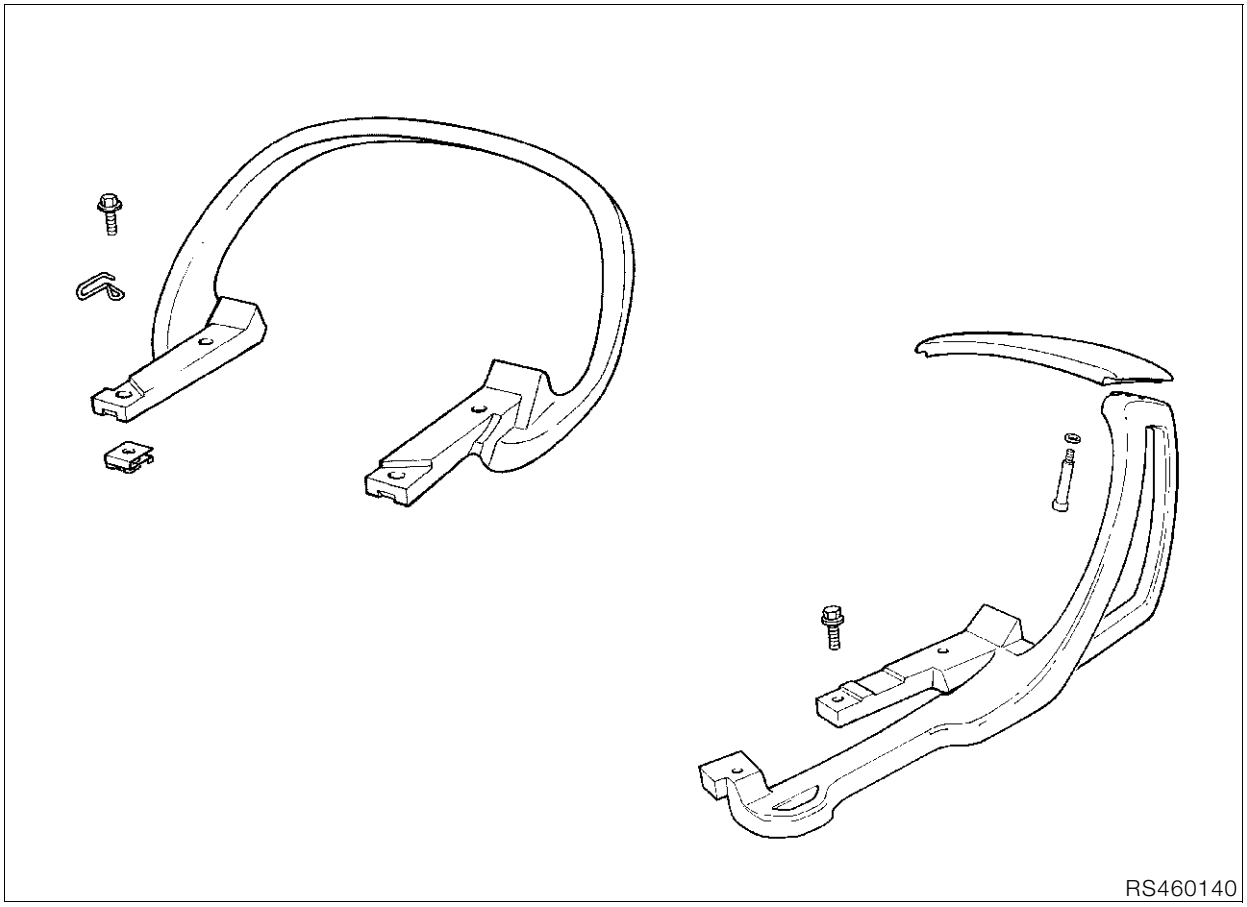
- Kugelgelenk am Längslenker vorne lösen und Telegabel nach vorne ziehen.
- Vorderes Federbein oben lösen.
- Motorbolzen (1) lösen und ausbauen.
- Kugelgelenk am Längslenker vorne handfest anschrauben.
- Streben (2) am Rahmen lösen, am Motor lokkern.
- **[RS]** Kugelgelenk mit Stecknuß mit Innensechskant 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.

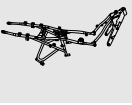
Anziehdrehmoment:

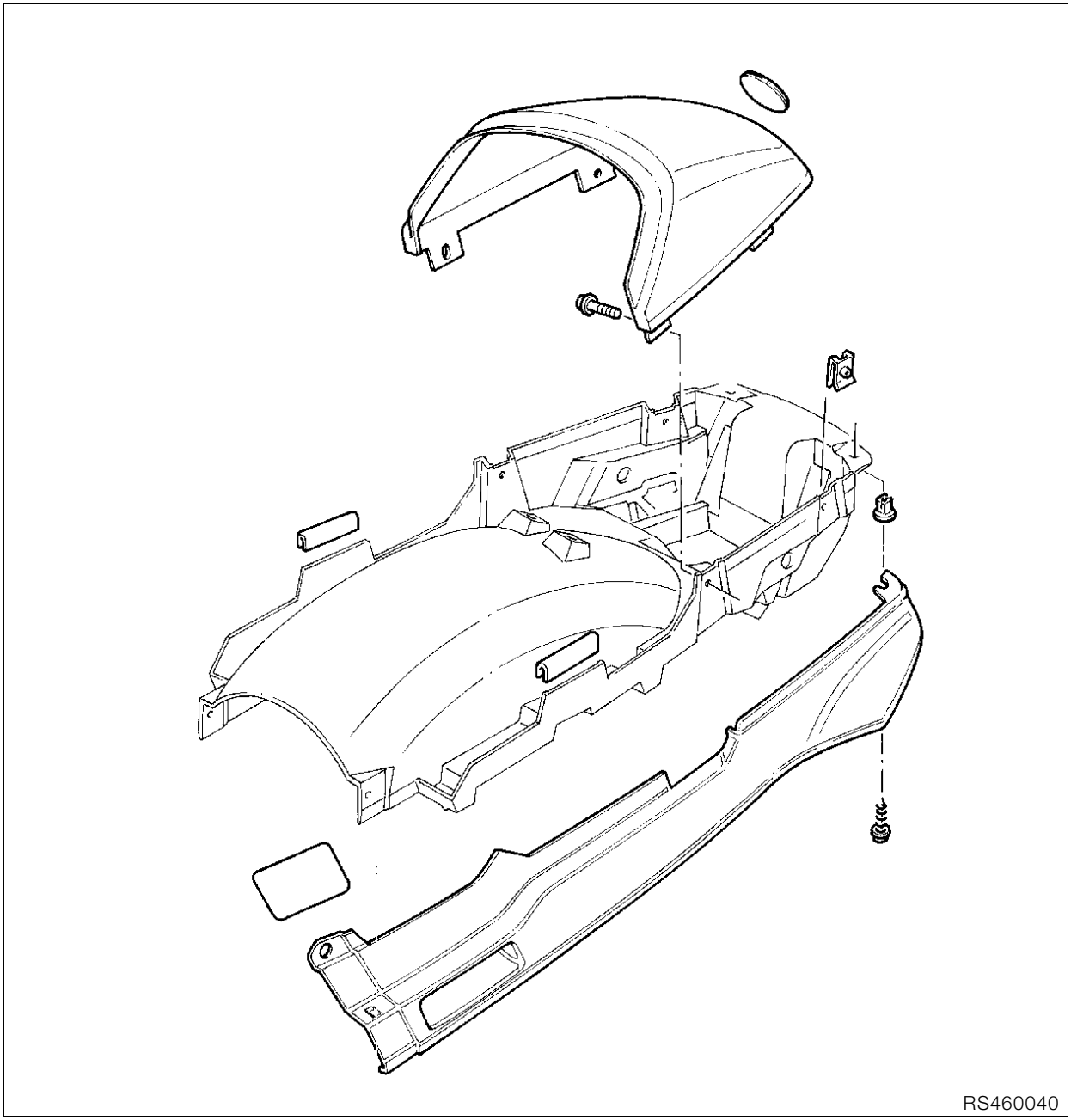
Rahmen an Motor	82 Nm
Streben an Rahmen	
(8.8 Schraube)	47 Nm
(10.9 Schraube)	58 Nm
Streben an Motor	
[RS]	47 Nm
[GS/R]	58 Nm
Verkleidungshalter an Rahmen	20 Nm



[RS] Haltegriff/Kofferhalter aus-/ einbauen

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

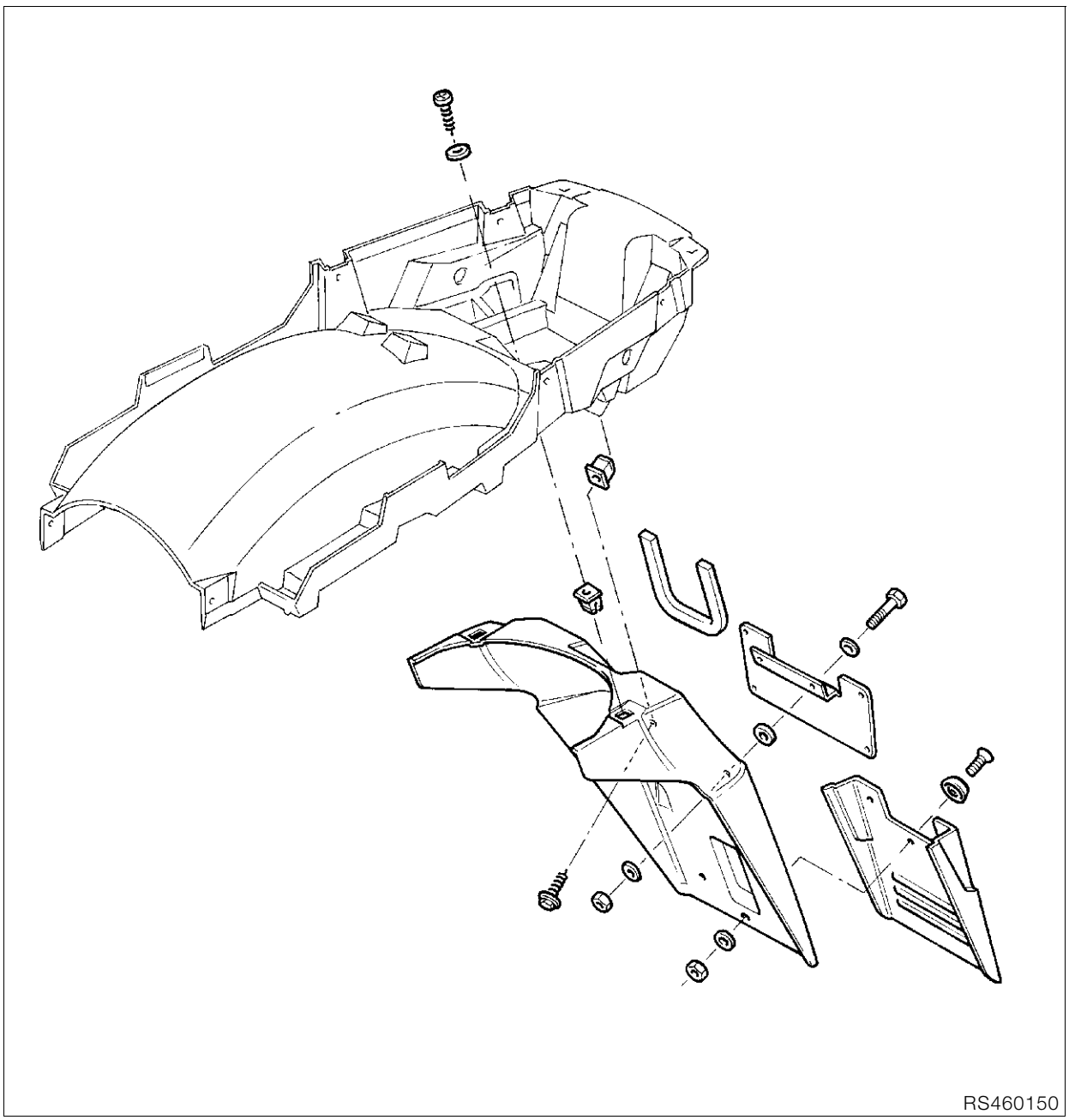




RS460040

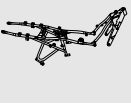
[RS] Heckverkleidung aus-/einbauen

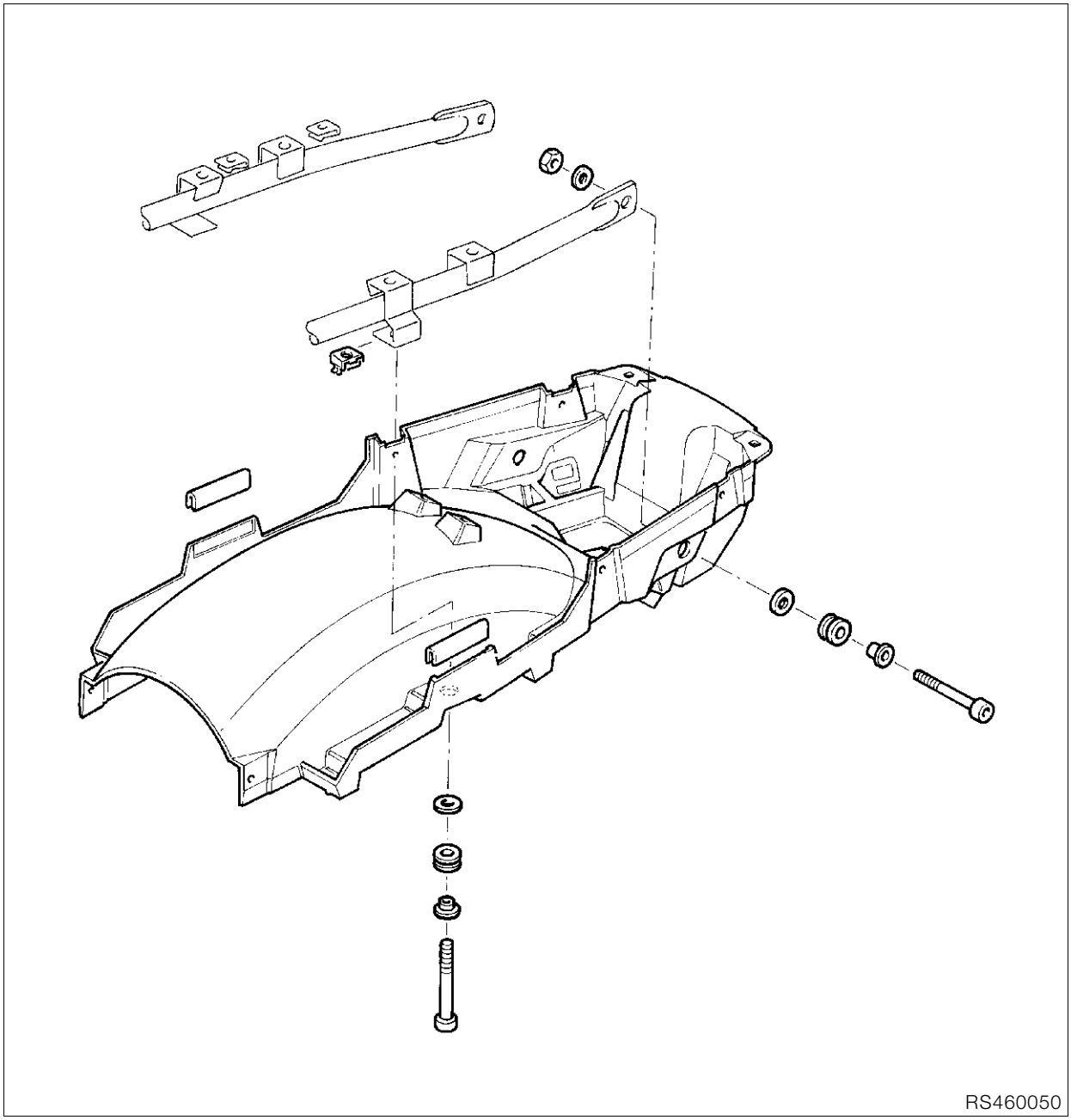
- Sitzbank ausbauen.
- Rückleuchte ausbauen.
- Heckverkleidung ausbauen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[RS] Kennzeichenbefestigung aus-/ einbauen

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

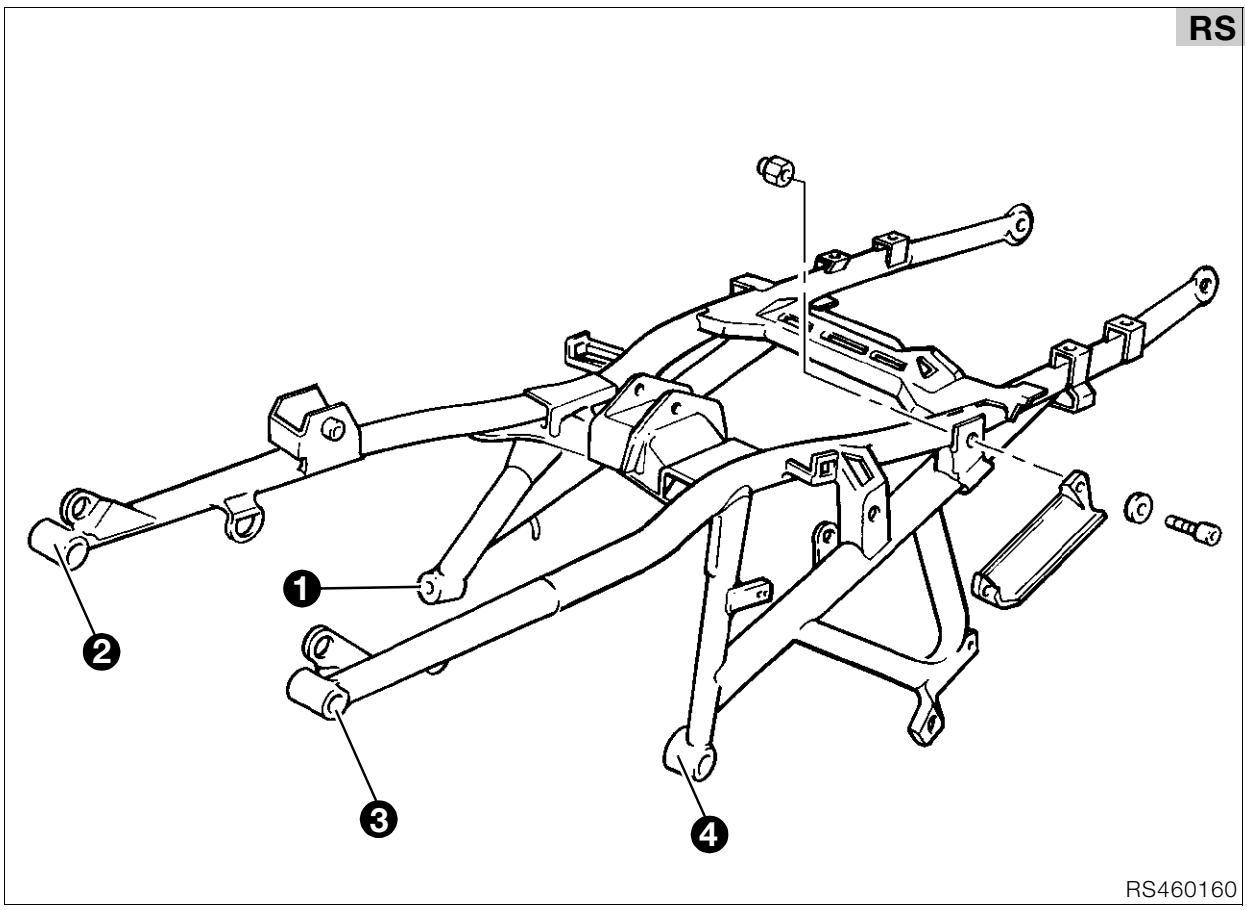




[RS] Heckteil unten aus-/einbauen

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.



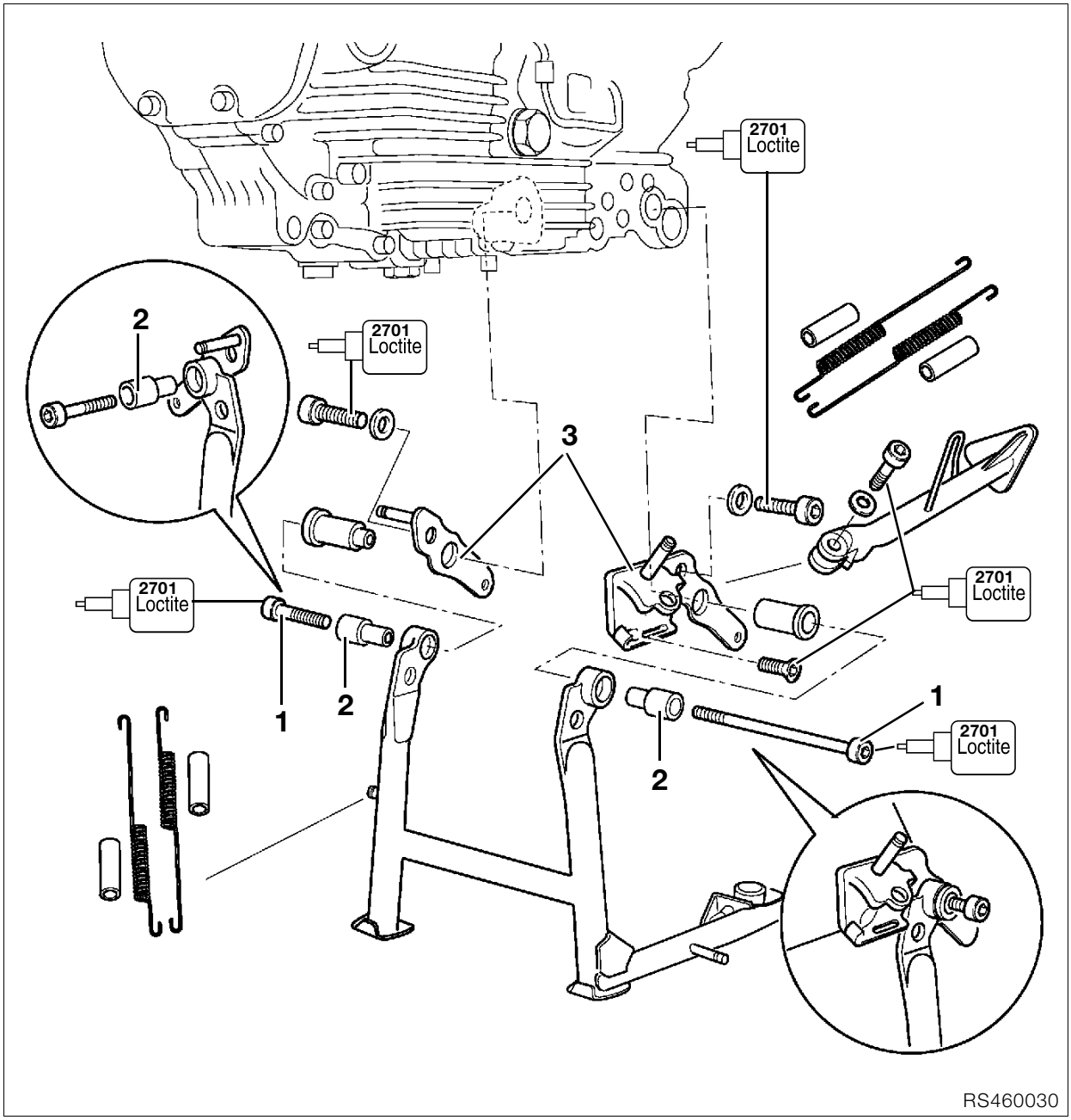
Rahmenhinterteil aus-/einbauen

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/Zentral-elektrikkasten 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.

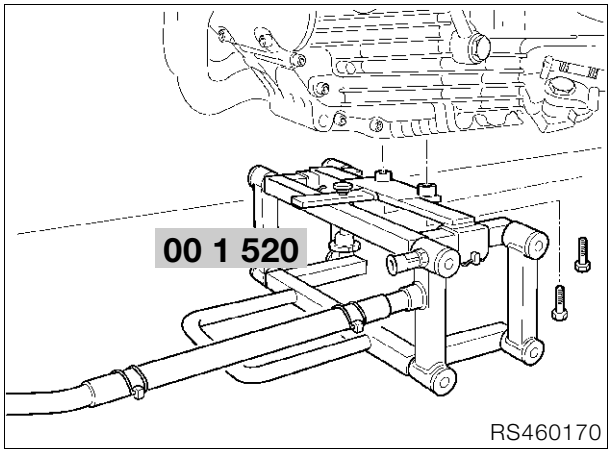
Anzugsreihenfolge:
1. Verschraubung .....an Getriebe rechts
2. ..... an Motor rechts
3. .....an Motor links
4. ..... an Getriebe links

Anziehdrehmoment:
Rahmenhinterteil an Getriebe/Motor ..... 47 Nm



[RS] Kippständer aus-/einbauen

- Verkleidungsunterteil ausbauen.



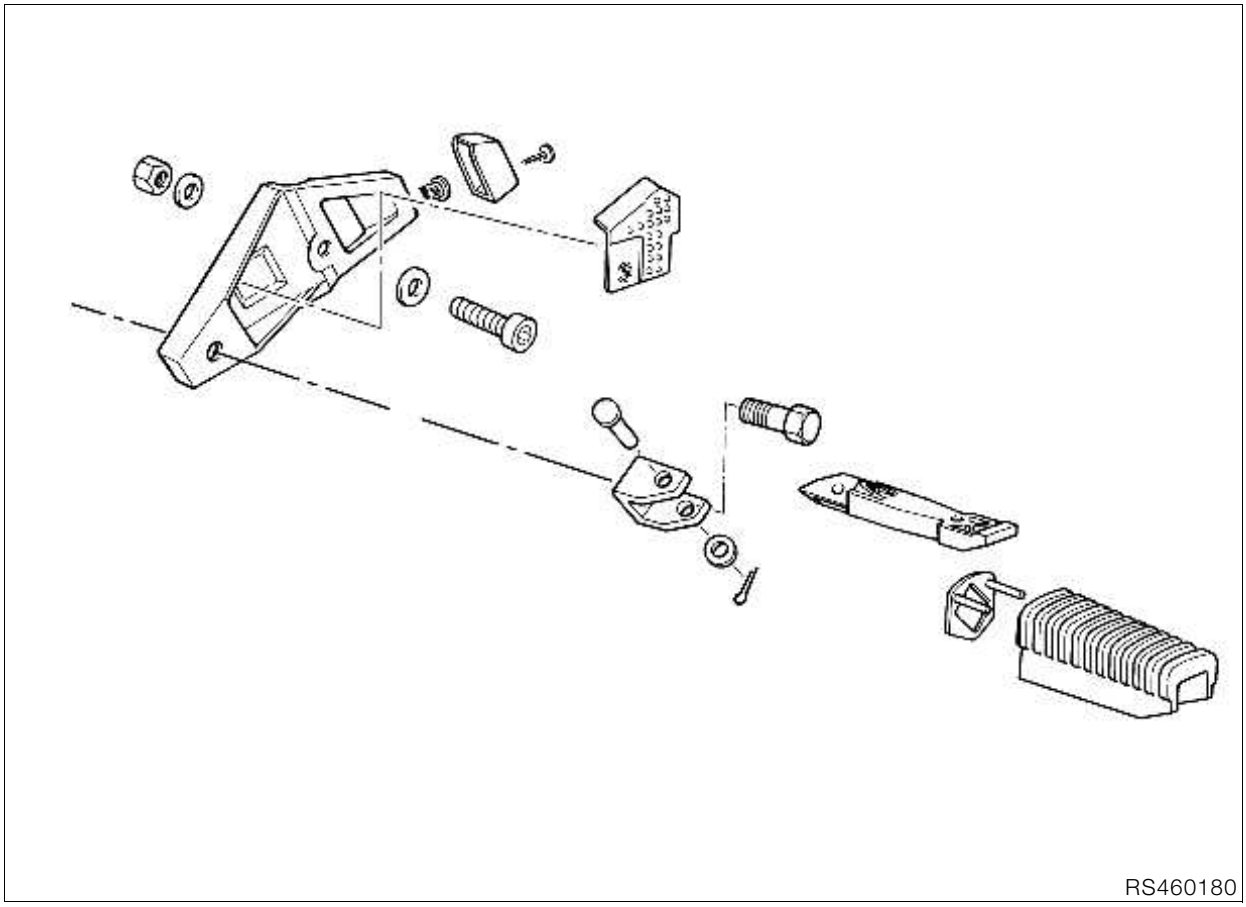
- Motorrad mit Fahrzeugständer, **BMW Nr. 00 1 520**, anheben.
- Zugfedern aushängen.
- Befestigungsschrauben links/rechts (1) lösen.
- Lagerbuchsen (2) mit Schraube M 10 herausziehen.
- Kippständer ausbauen.
- Stecker vom Seitenstützenschalter trennen.
- Lagerbock links/rechts (3) ausbauen.
- Einbau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



Schmiermittel ..... z.B. Staburags NBU 30 PTM

Anziehdrehmoment:

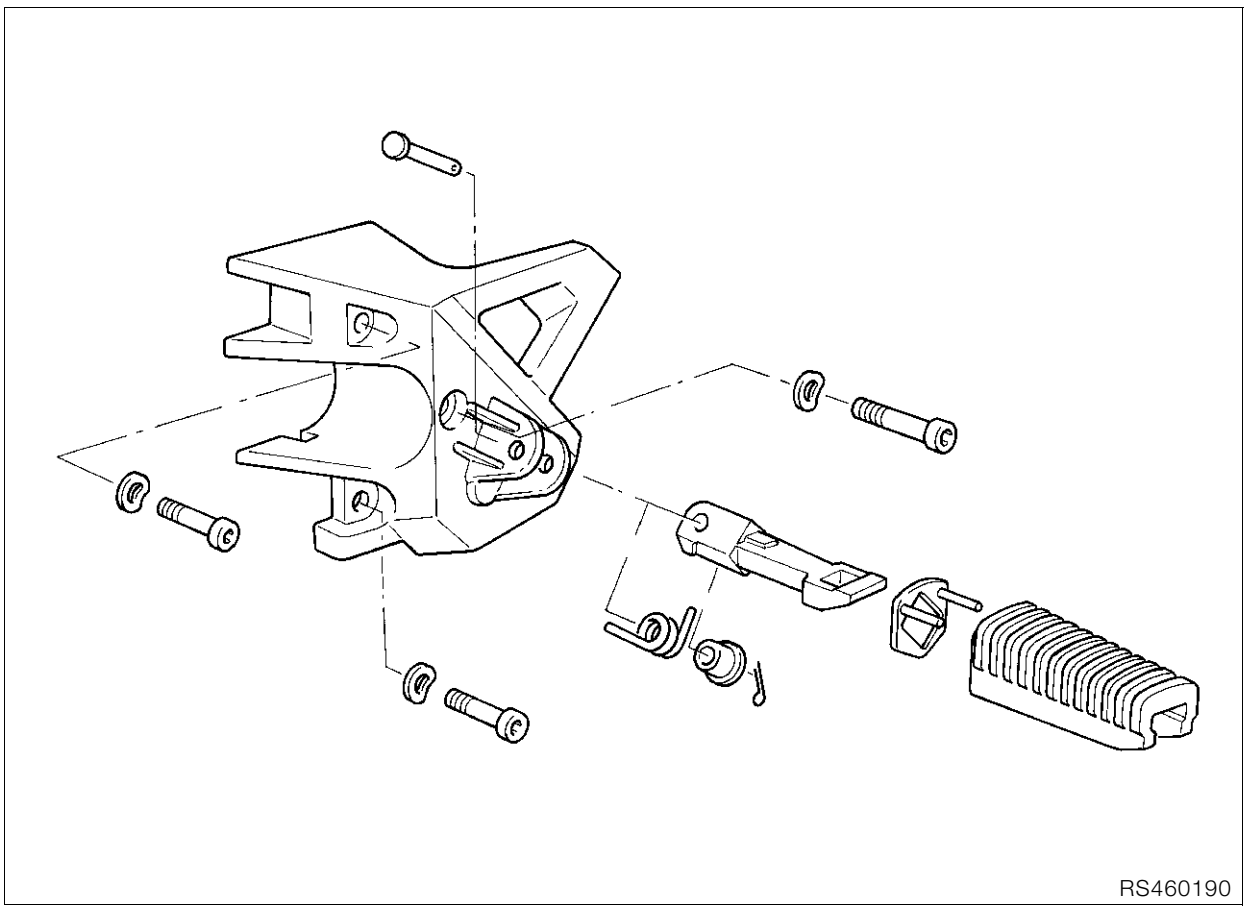
Kippständer an Trägerplatte
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm
Trägerplatte an Motorgehäuse M 12
(Gewinde reinige + Loctite 2701)..... 72 Nm
Trägerplatte an Motorgehäuse M 8 (Senkschraube)
(Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 21 Nm
Seitenstütze an Lagerbock
(Gewinde reinigen + Loctite 2701).....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



[RS] Fußrastenplatte hinten aus-/ einbauen

Anziehdrehmoment:

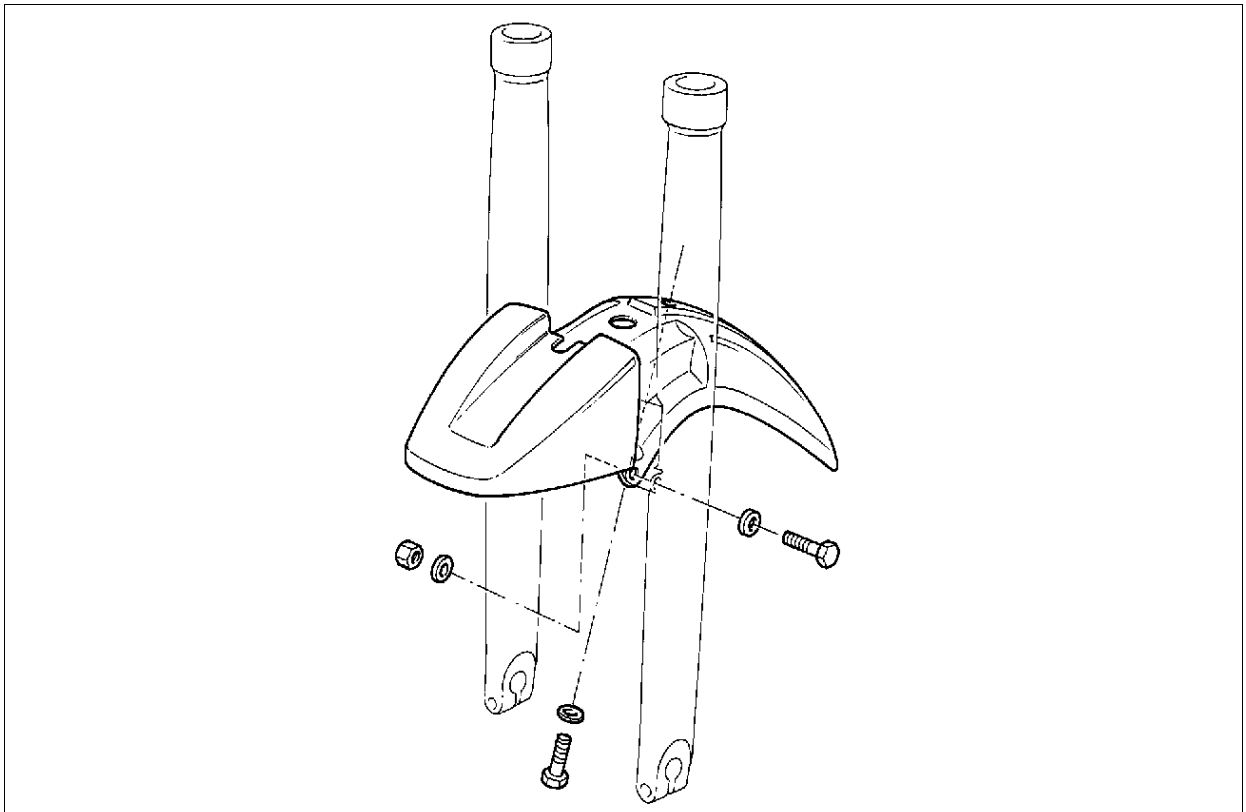
Fußrasten an Fußrastenplatte ..... 42 Nm
Schalldämpfer an Fußrastenplatte ..... 35 Nm
Fußrastenplatte an Hinterrahmen ..... 21 Nm



[RS/R] Fußrastenplatte vorne aus-/ einbauen

Anziehdrehmoment:

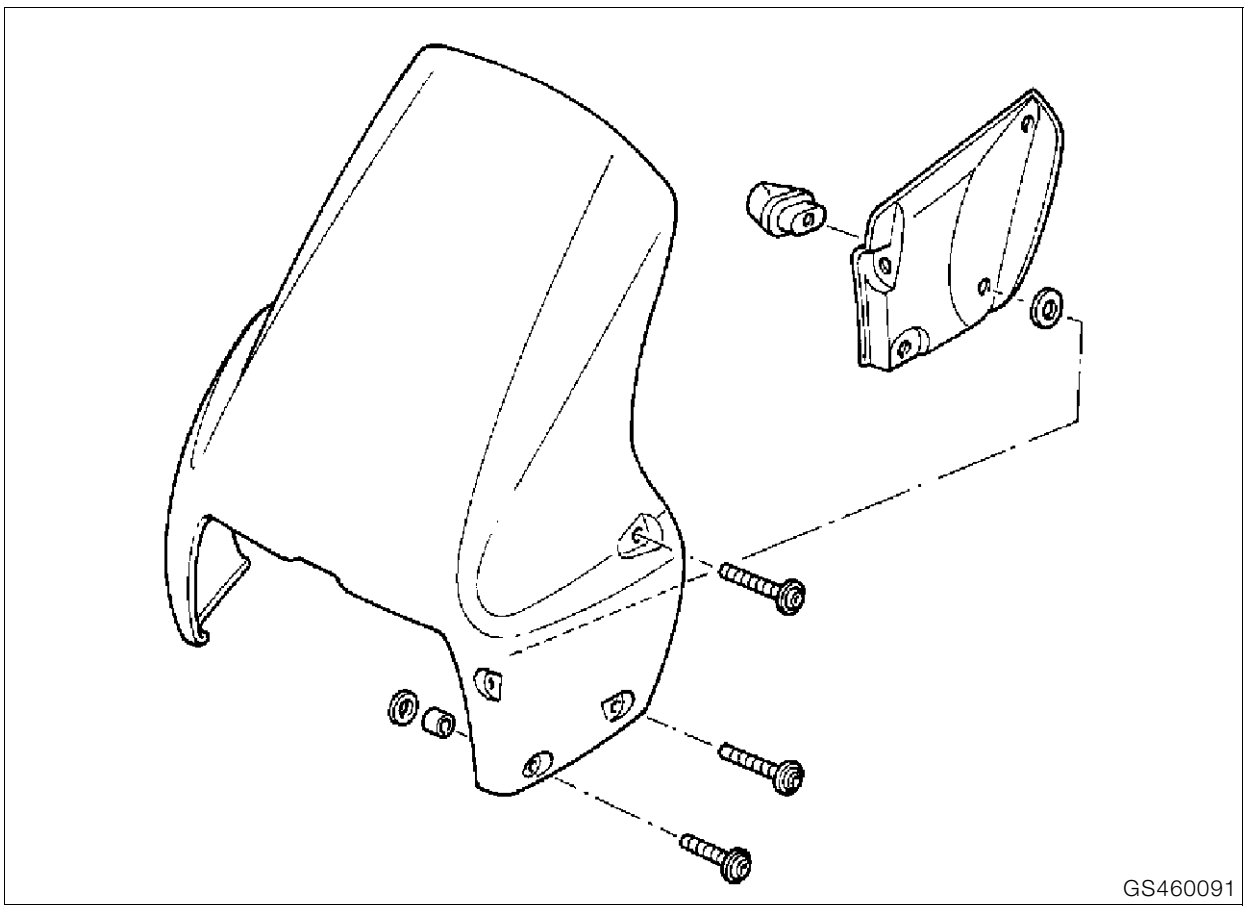
Fußrastenplatte an Getriebe ..... 22 Nm
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte ..... 7 Nm
Fußbremshebel an Fußrastenplatte ..... 37 Nm



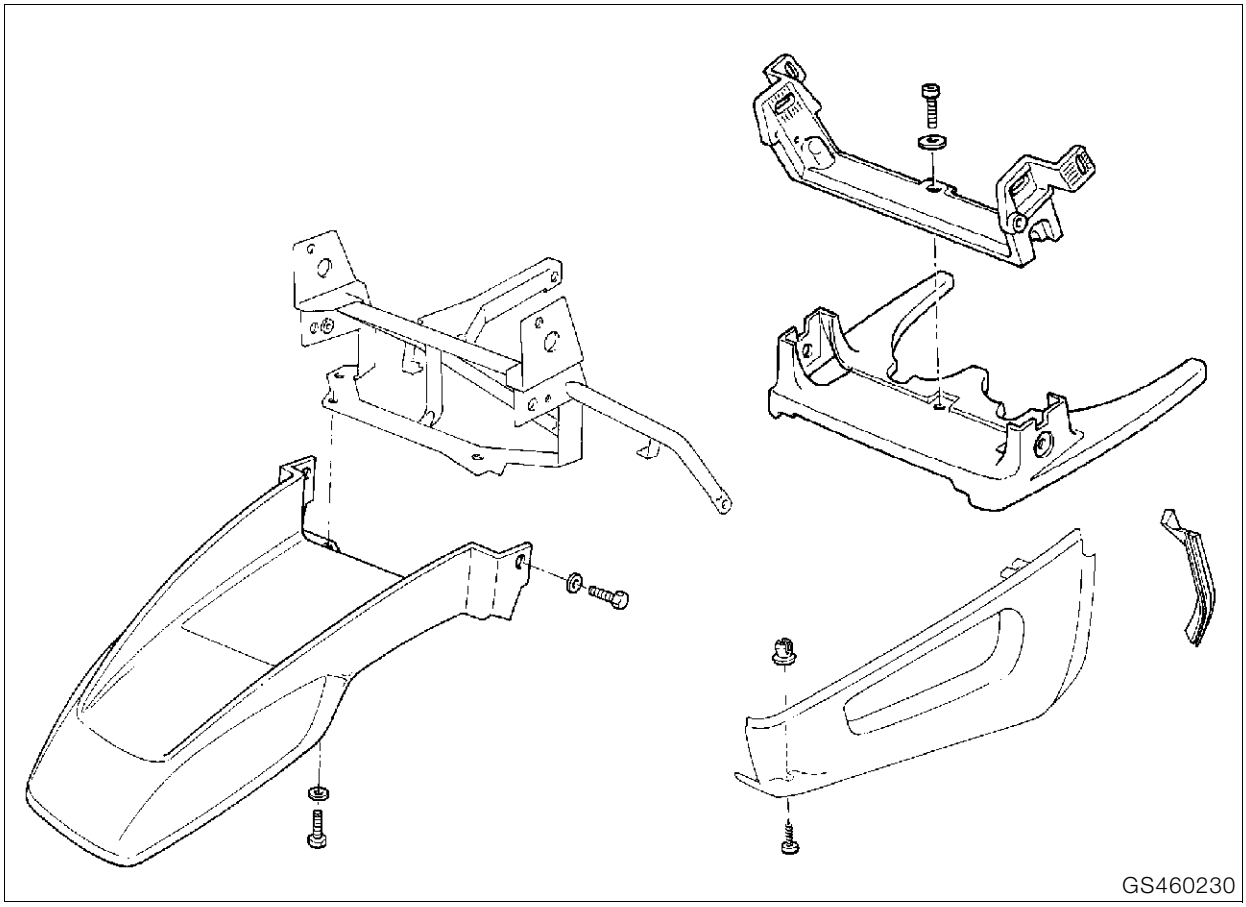
GS460021

[GS/R] Kotflügel vorne aus-/einbauen

- Vorderrad ausbauen.



[GS] Windschild aus-/einbauen



[GS] Frontverkleidung aus-/einbauen

Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

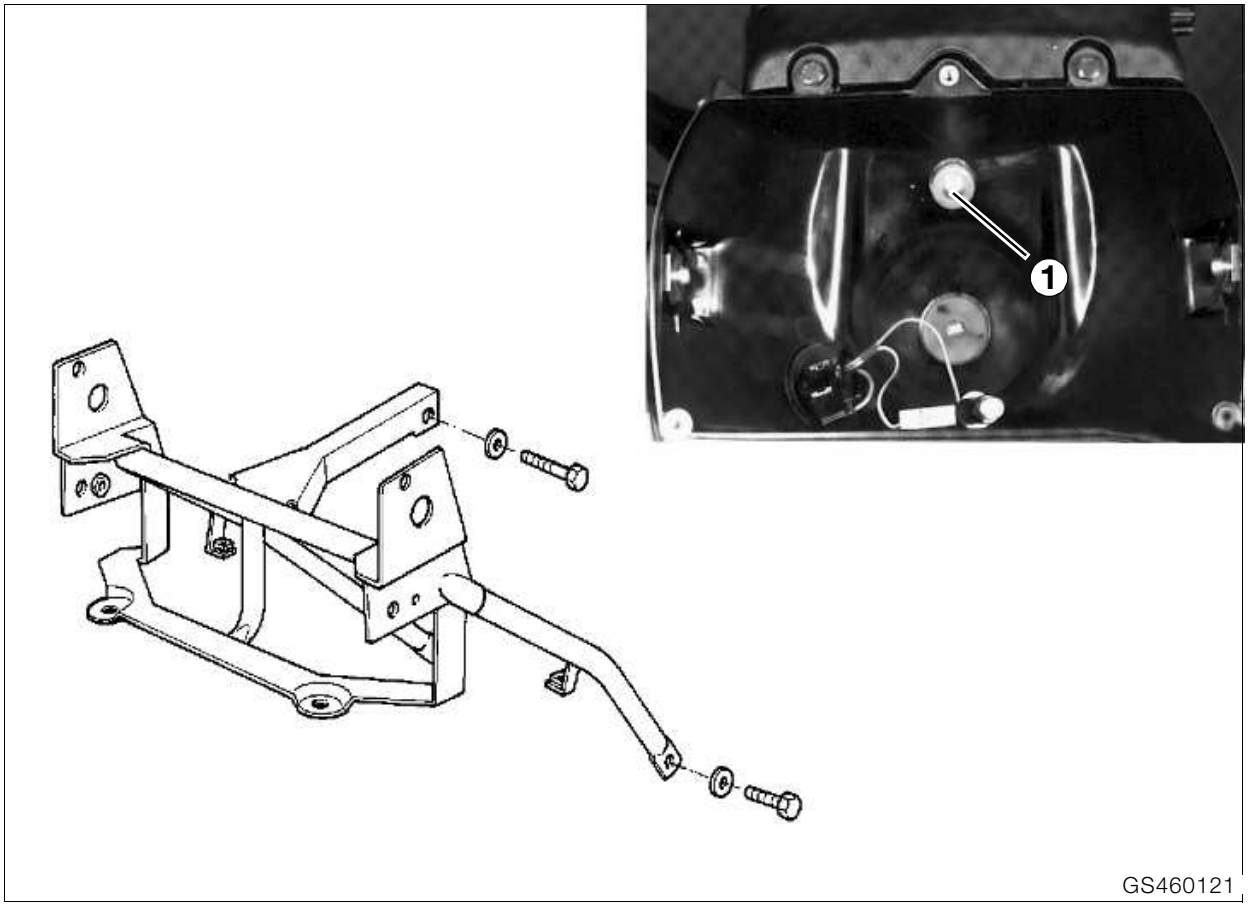
- Verkleidungsseitenteile ausbauen.
- Kotflügel oben ausbauen.
- Windschild ausbauen.
- Scheinwerfereinsatz ausbauen.



- Kombiinstrument lösen.

Hinweis:
Mittlere Befestigungschraube (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse.

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



[GS] Verkleidungshalter aus-/einbauen

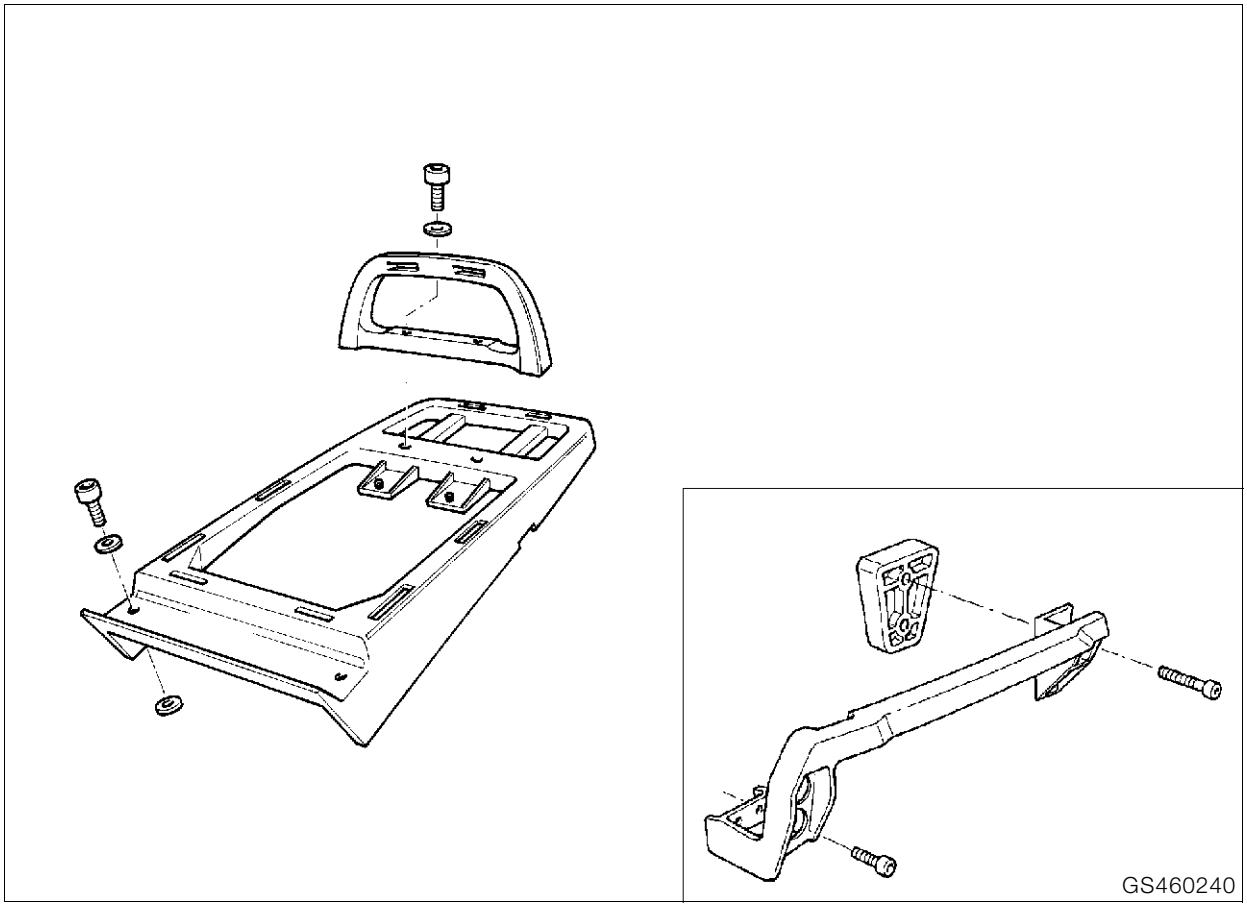
Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

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

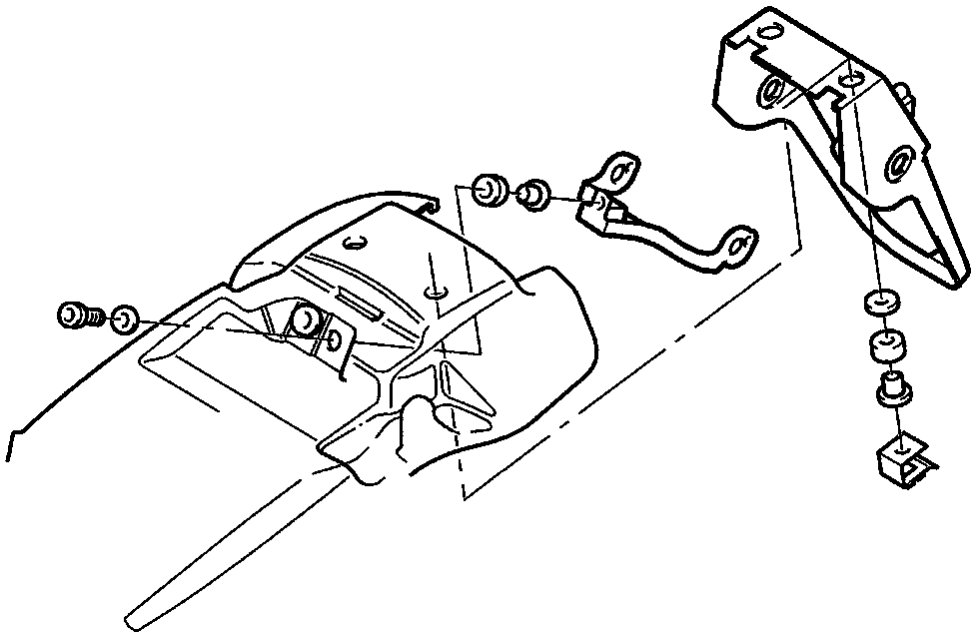
Hinweis:
Mittlere Befestigungschraube (1) befindet sich im Scheinwerfergehäuse.

- Scheinwerferhalter ausbauen.
- Blinkergläser 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



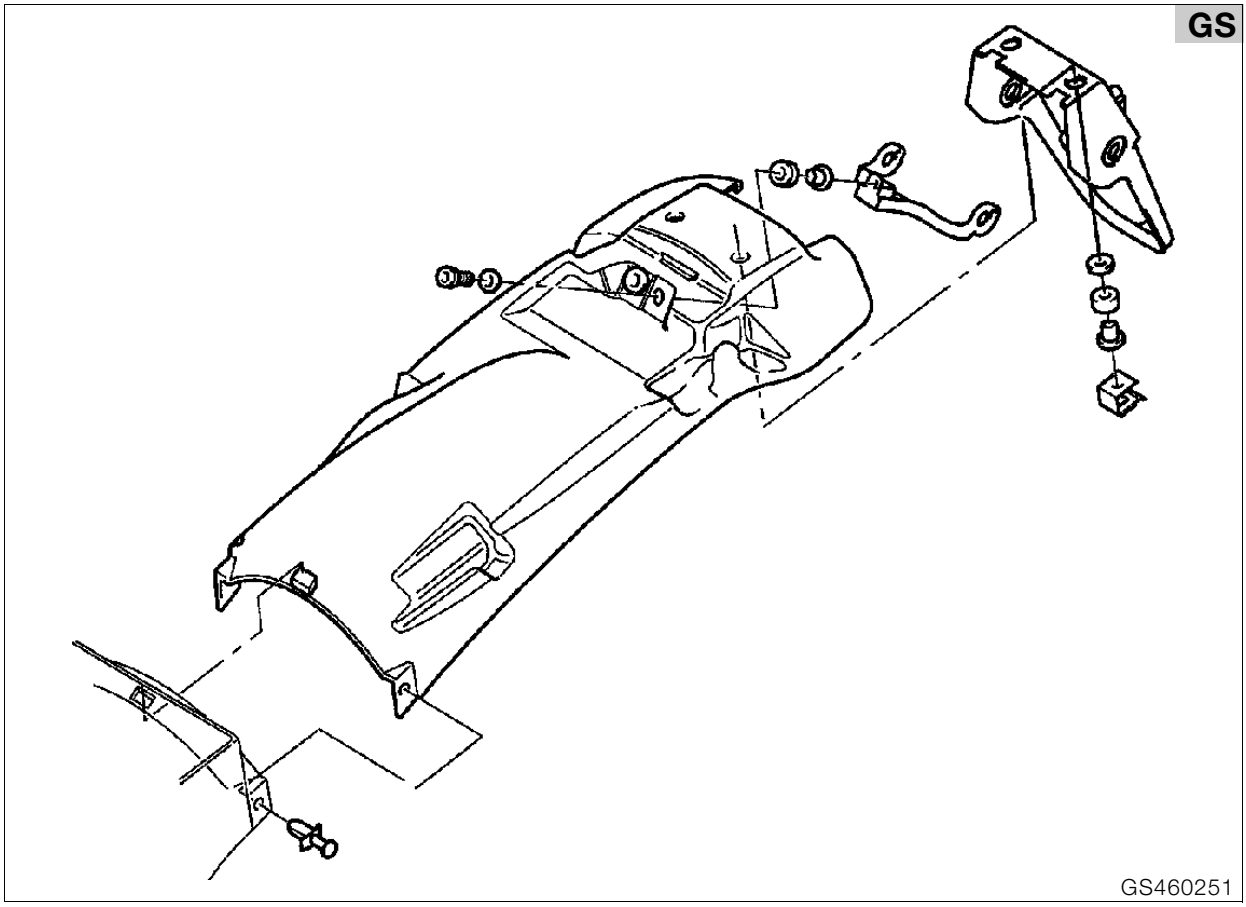
[GS] Gepäckbrücke aus-/einbauen

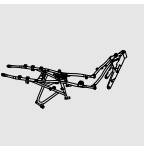


GS460151

[GS/R] Kennzeichenbefestigung aus-/einbauen

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

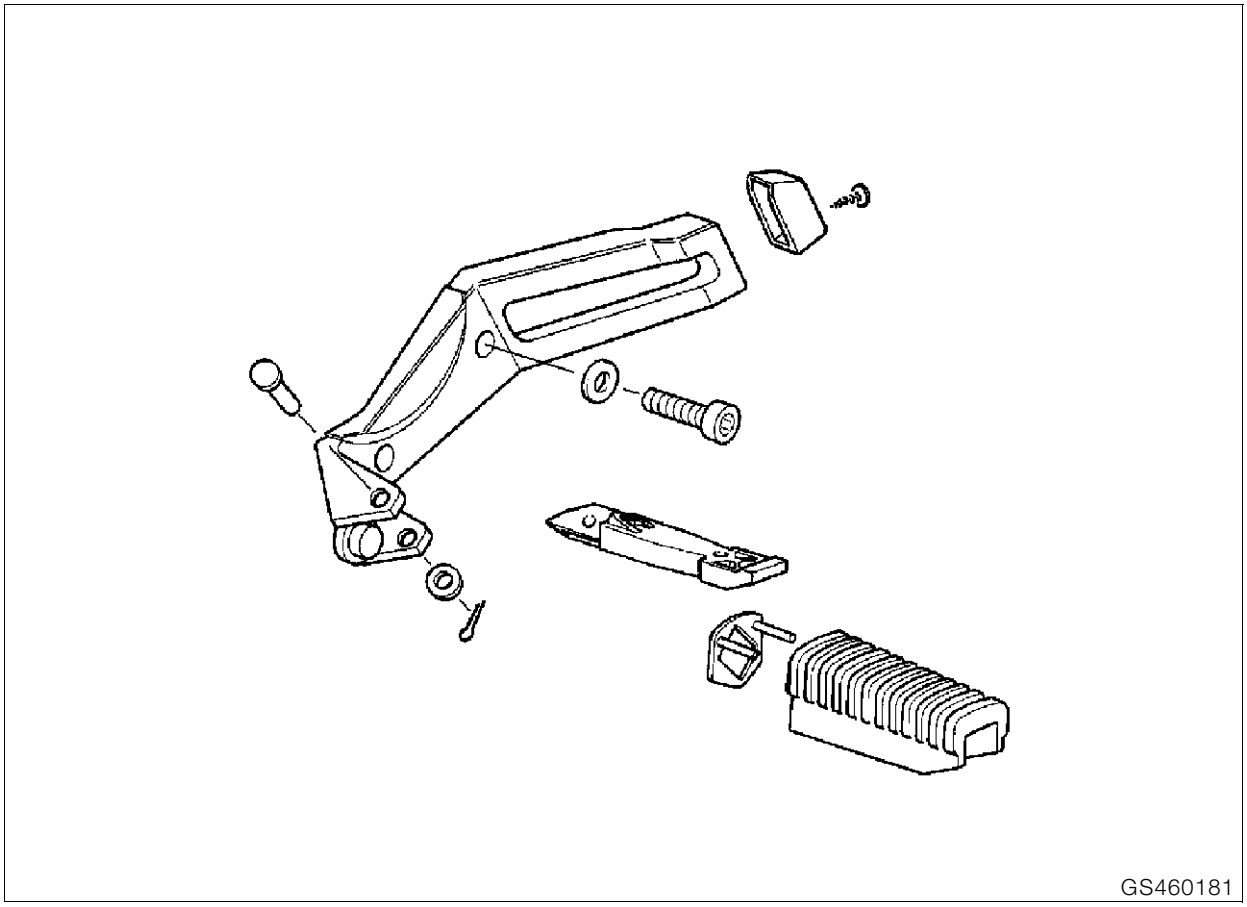




[GS/R] Hinterradkotflügel aus-/einbauen

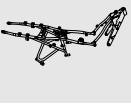
Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

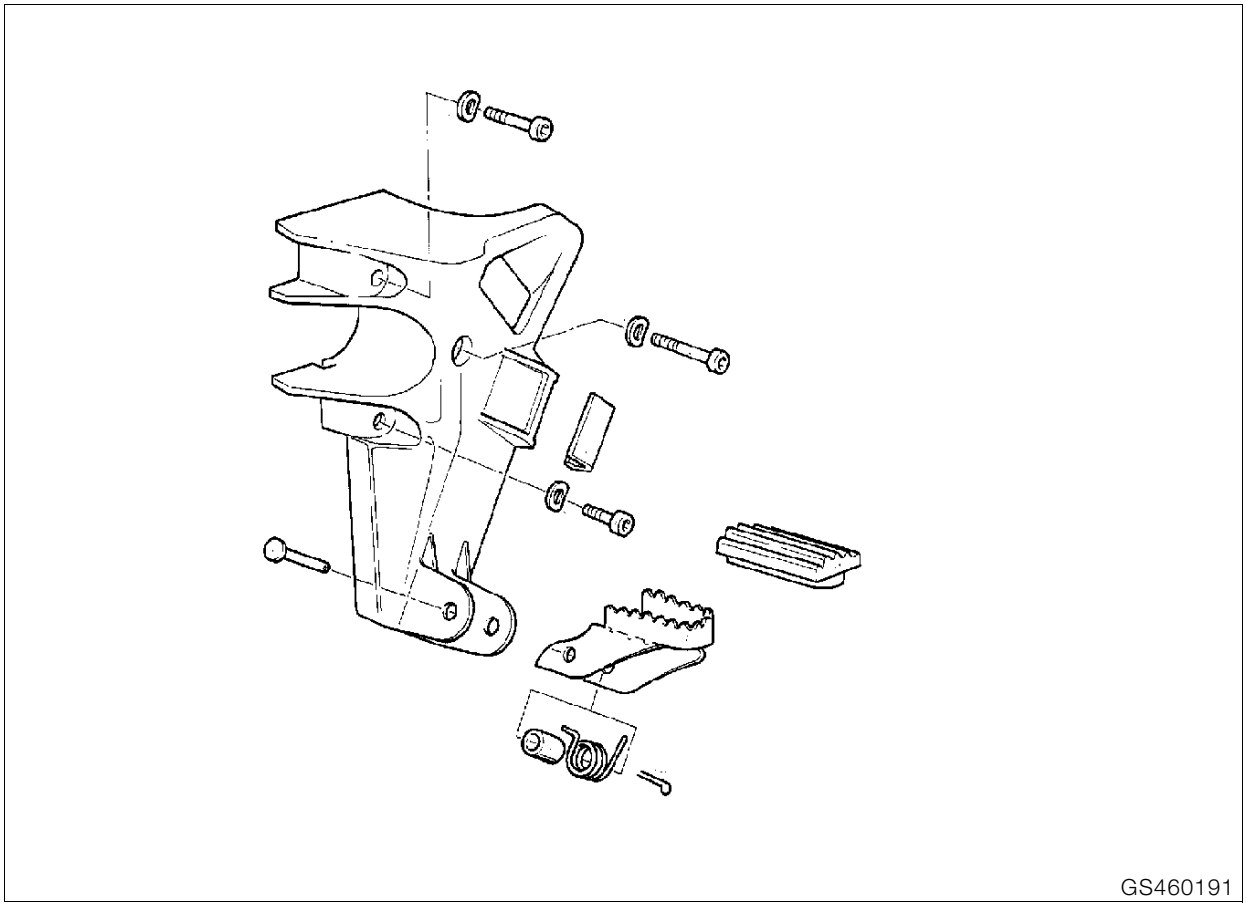
- Sitzbank abnehmen.
- **[GS]** Werkzeugbox ausbauen.
- **[R]** Heckverkleidung ausbauen.
- Stecker und Leitungen von Rücklicht und Blinkern lösen.
- Kennzeichenträger ausbauen.
- Kotflügel lösen.
- Kabelbaum vom Heckteil lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



[GS/R] Fußrastenplatte hinten aus-/ einbauen

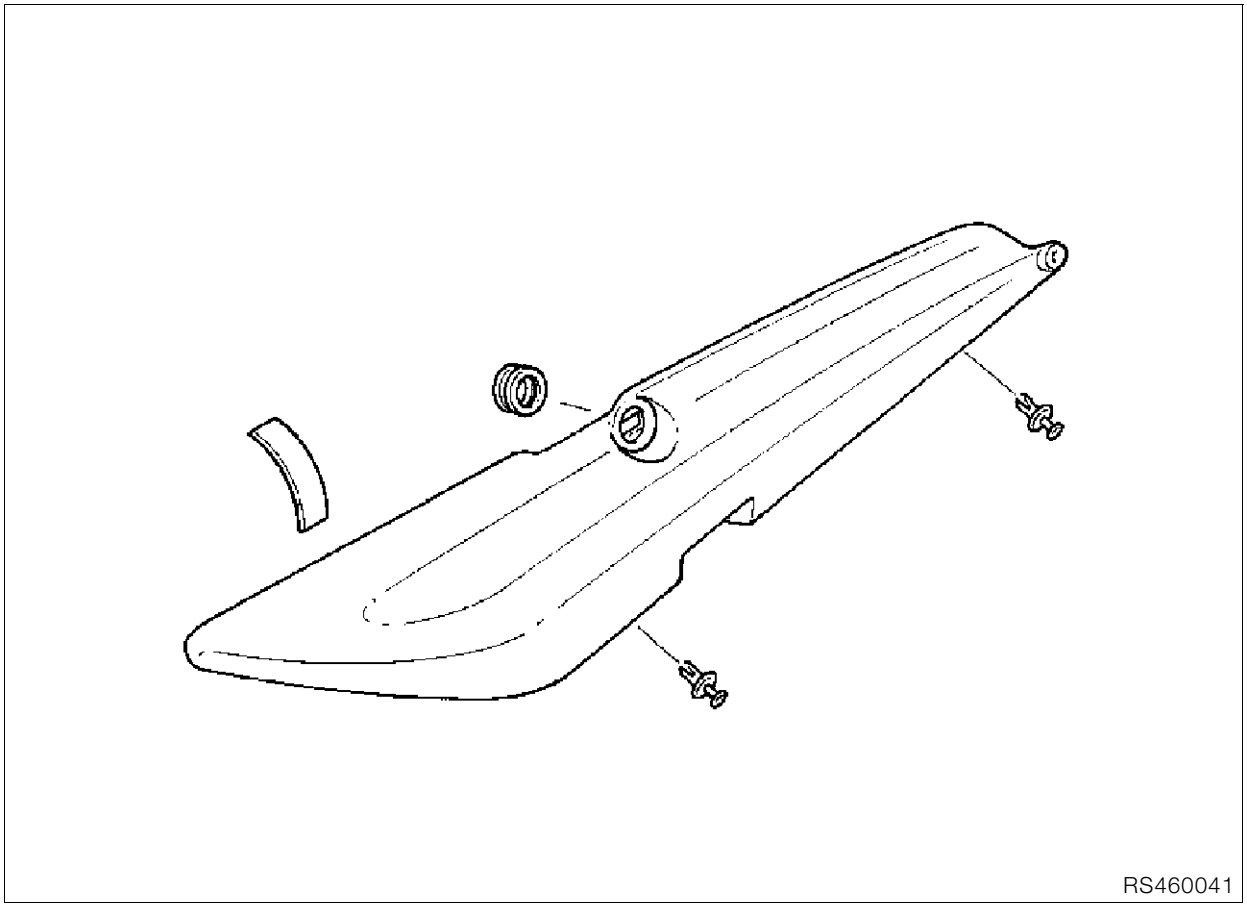
Anziehdrehmoment:
Fußrastenplatte an Hinterrahmen ..... 21 Nm



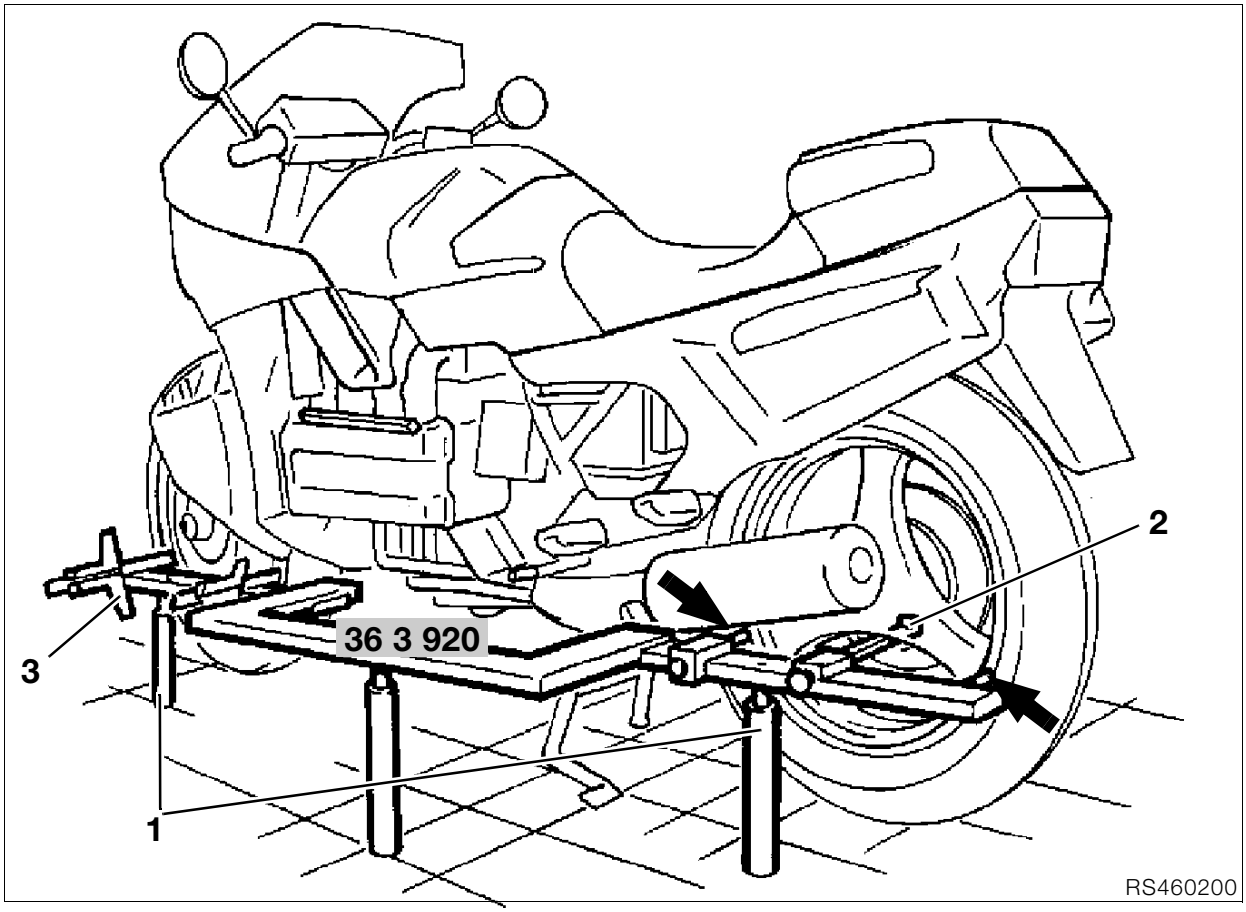


[GS] Fußrastenplatte vorne aus-/ einbauen

! 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.

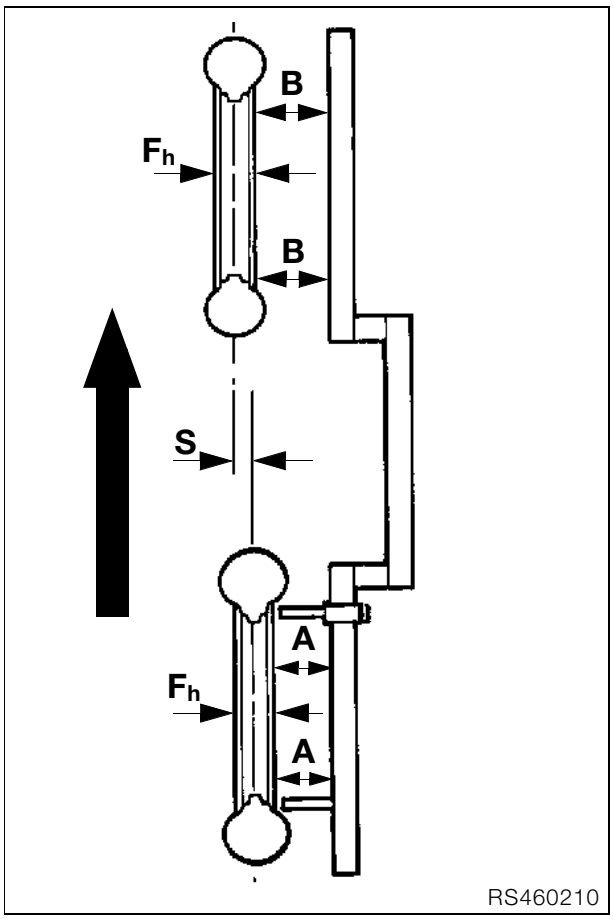
Hinweis:
Um mit der Spurversatzlehre von links oder rechts messen zu können, brauchen nur die Stützen von der anderen Seite aus eingeschraubt zu werden.

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

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

Zulässiger Spurversatz (S): ..... 9 mm

Hinweis:
Deutung vom Meßergebnis:
Negatives Vorzeichen = Spurversatz nach links
Positives Vorzeichen = Spurversatz nach rechts



RS460210

BEISPIEL:

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

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
$B + \frac{F_h}{2}$	=	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

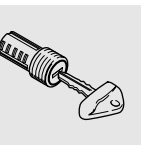
[R] Sitzbankschloß aus-/einbauen 6

Schließzylinder aus-/einbauen 6

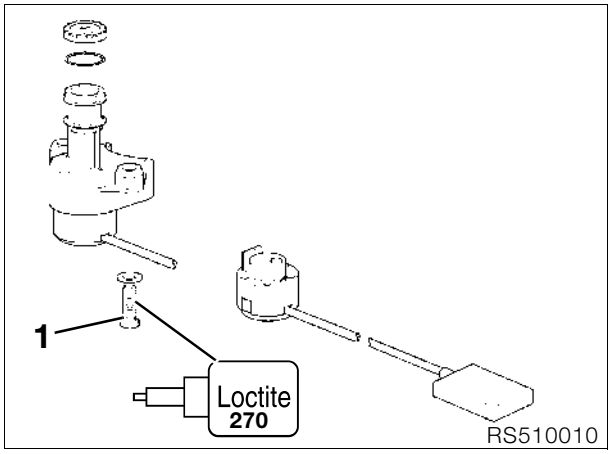
[GS] Helmschloß aus-/einbauen 6

[RT] Staufachschloß aus-/einbauen 6





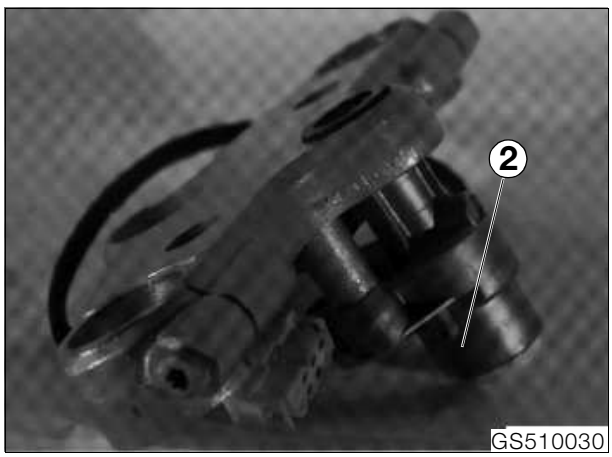
Zündlenkschloß aus- und einbauen



- Gabelbrücke ausbauen.
- Mit Ø 4 mm Bohrer Fächerschraube (1) ca. 5 mm tief anbohren.
- Mit Ø 8 mm Bohrer Fächerschraubenkopf abbohren.
- Zündlenkschloß herausziehen.
- Gewindebolzen mit Stehbolzenausdreher herausdrehen.
- Zündlenkschloß mit Fächerstecknuß, **BMW Nr. 51 0 510**,einbauen.

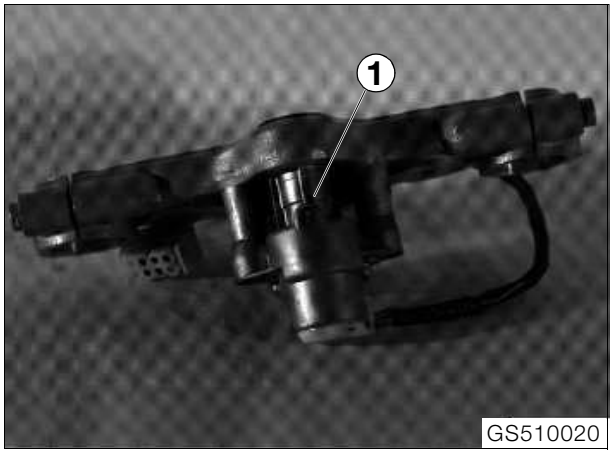
Anziehdrehmoment:
Fächerschrauben
(Gewinde gereinigt + Loctite 270)..... 15 Nm

Zündlichtschalter aus-/einbauen



- Innensechskantschraube (2) lösen.

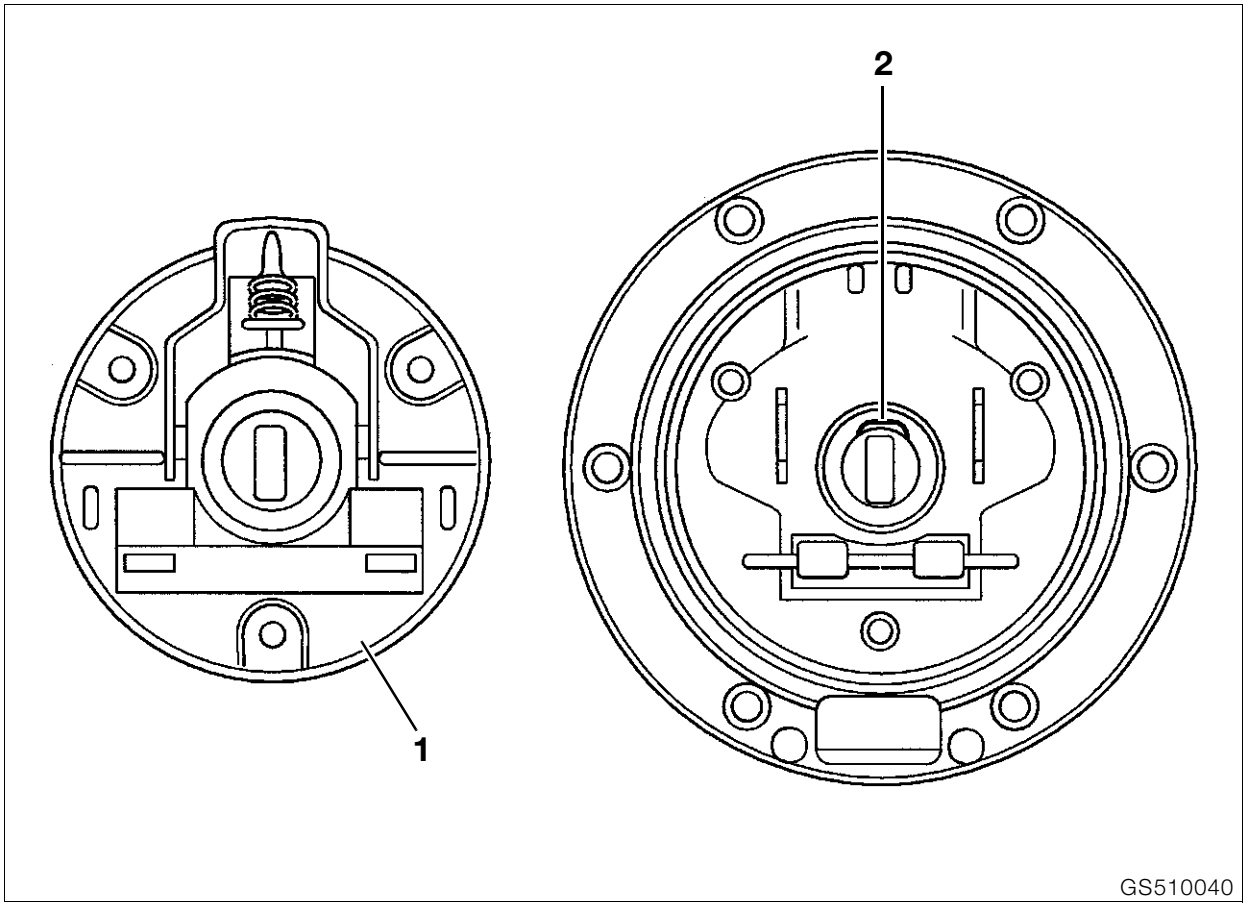
Schließzylinder aus-/einbauen



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



Schließzylinder für Kraftstoffbehälter aus-/einbauen

Hinweis:

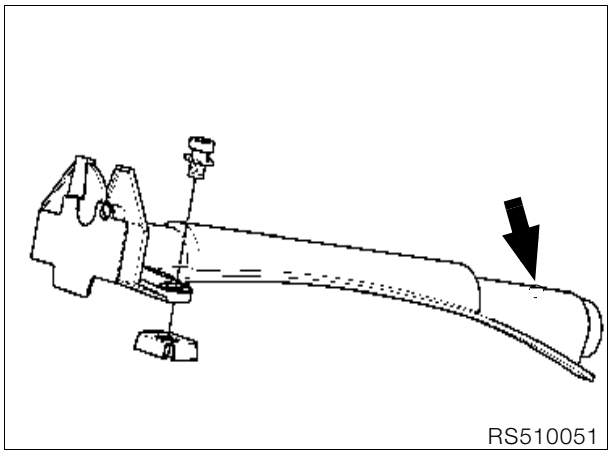
Schrauben gegen Hineinfallen in den Kraftstofftank sichern, Stutzen vom Kraftstofftank mit Lappen abdecken!

- 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.

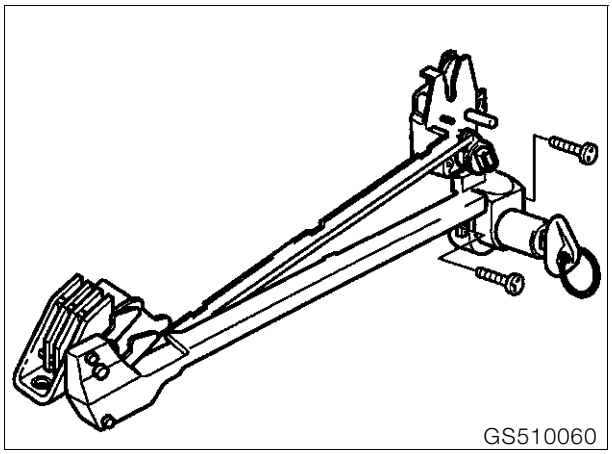
[RS/RT] Sitzbankschloß aus-/einbauen



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.

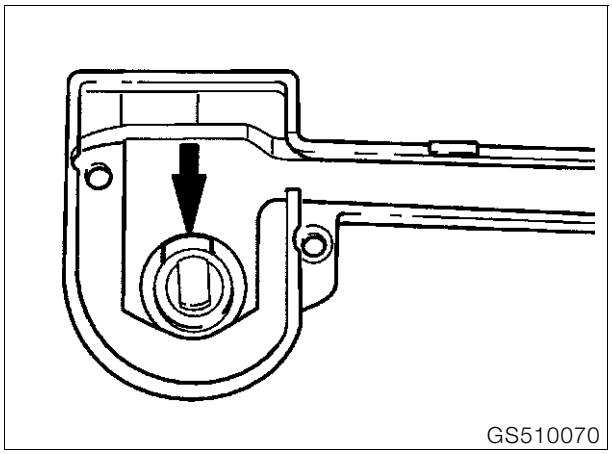
[GS] Sitzbankschloß aus-/einbauen



Schließzylinder aus-/einbauen

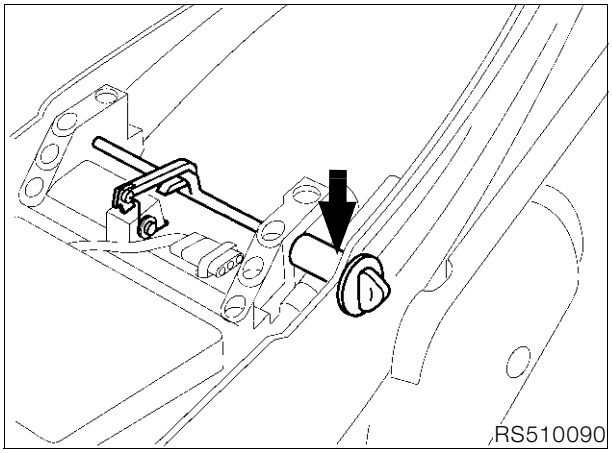


- Gepäckbrücke ausbauen.
- Sitzbankschloß ausbauen.
- Sitzbankschloß an der Schlüsselseite zerlegen (2 Schrauben) und vorsichtig aufspreitzen.

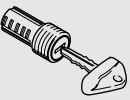


- Sicherungsnase (Pfeil) des Schließzylinders im Gehäuse eindrücken und Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder einführen bis Sicherung einrastet.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

[R] Sitzbankschloß aus-/einbauen

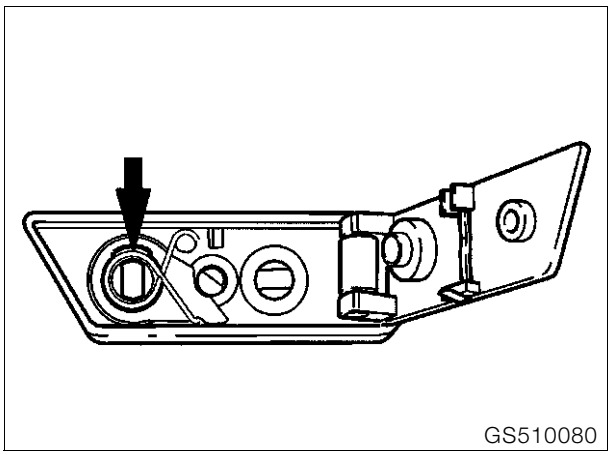


Schließzylinder aus-/einbauen



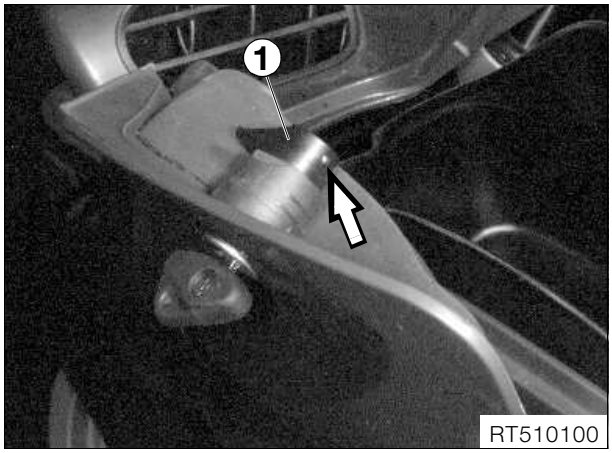
- Sicherung (Pfeil) mit z.B. Draht eindrücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax A** fetten.
- Schließzylinder einführen bis Sicherung einrastet.

[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.

[RT] Staufachschloß aus-/einbauen



- Sicherungsstift (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 Sicherungsstift eindrücken.

52 Sitzbank

Inhalt

Seite

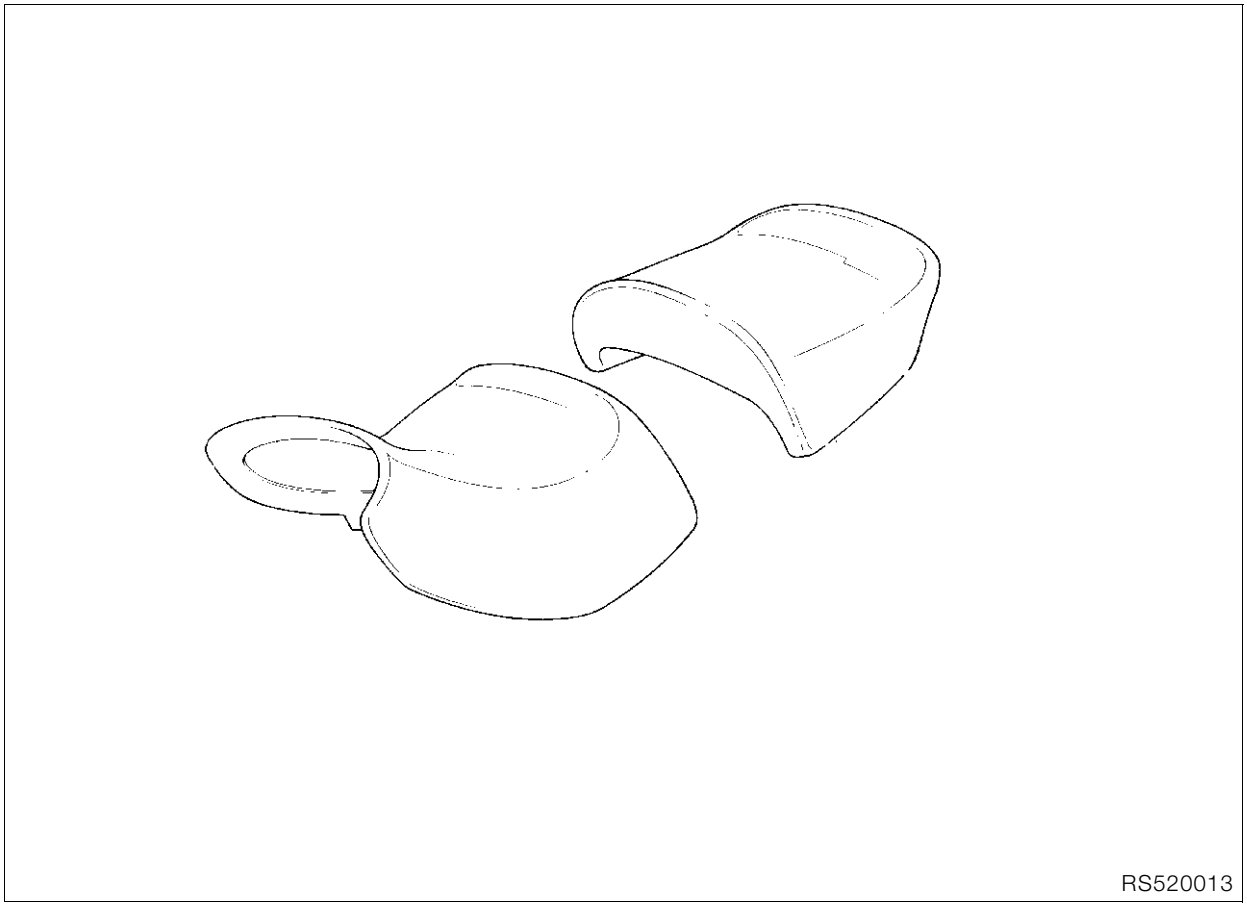
[RT] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen 3

[RS] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen 4

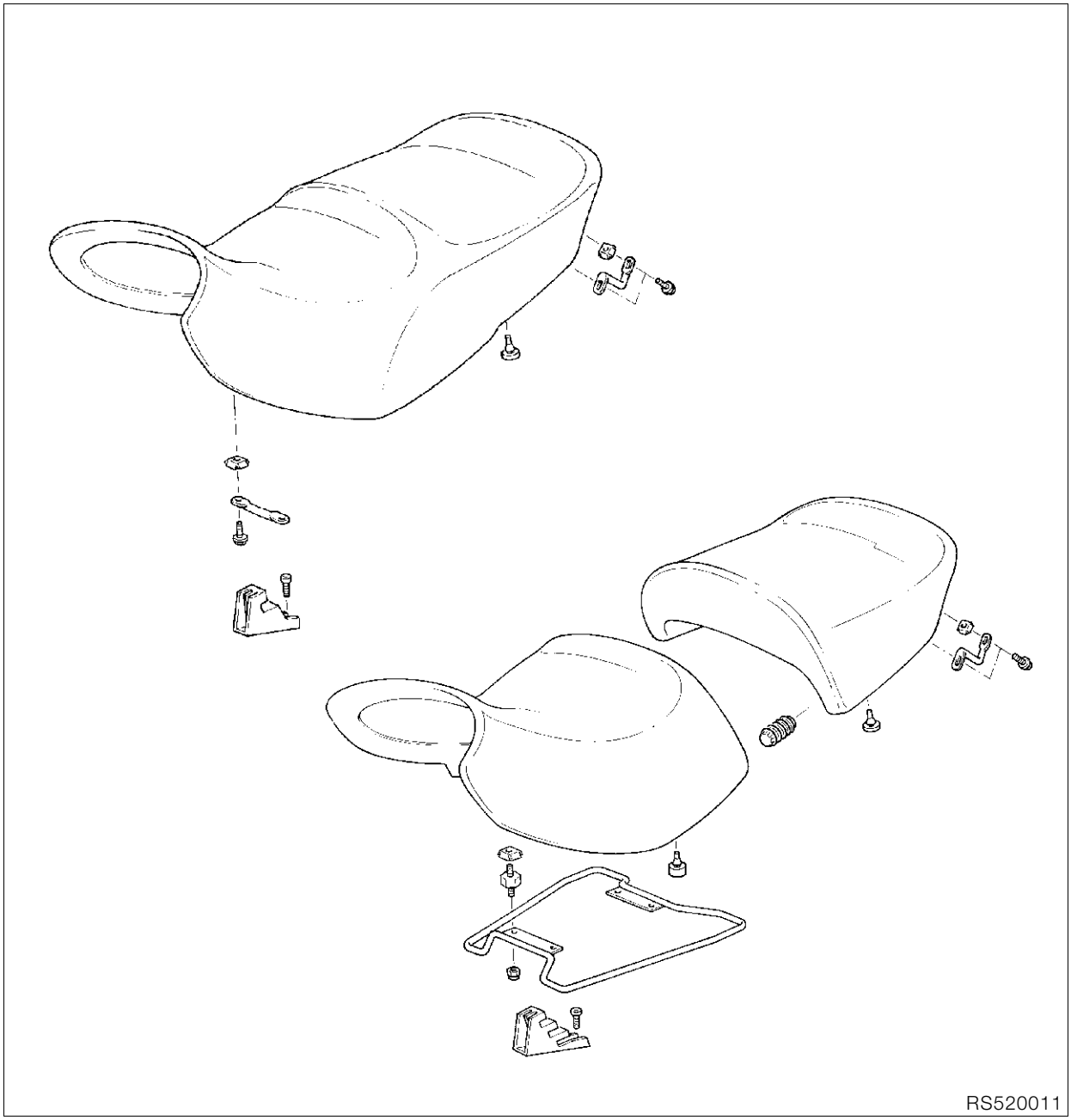
[GS/R] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen 5





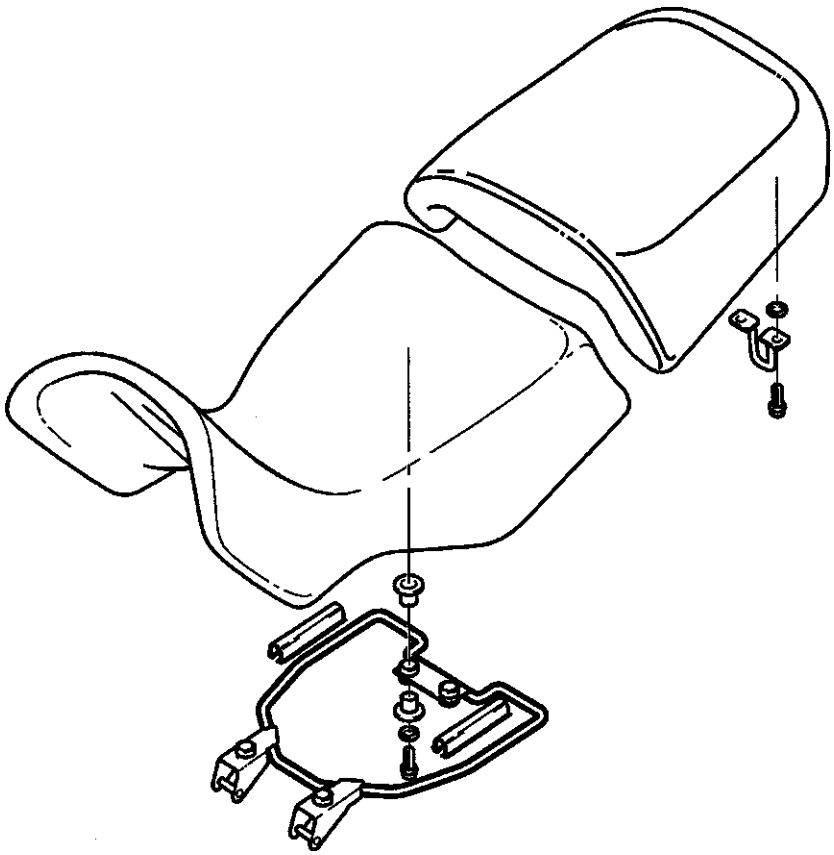


[RT] Sitzbank zerlegen/zusammen-bauen



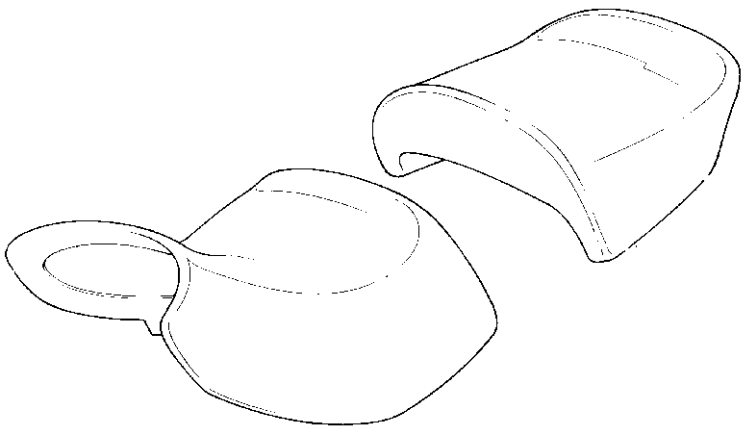
[RS] Sitzbank zerlegen/zusammenbauen

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

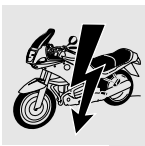
[RS] Kabelbaumverlegung linke Schaltereinheit 28

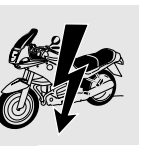
[RS] Kabelbaumverlegung rechte Schaltereinheit 29

[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht links 30

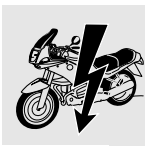
[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts 34

Batteriehalter aus-/einbauen 37

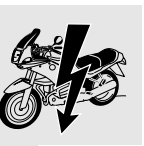




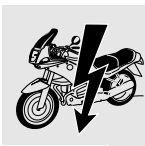
Technische Daten			R 1100 RS
Batterie	Ah		19



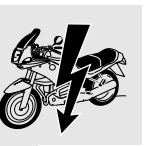
Technische Daten			R 1100 RT
Batterie	Ah		19

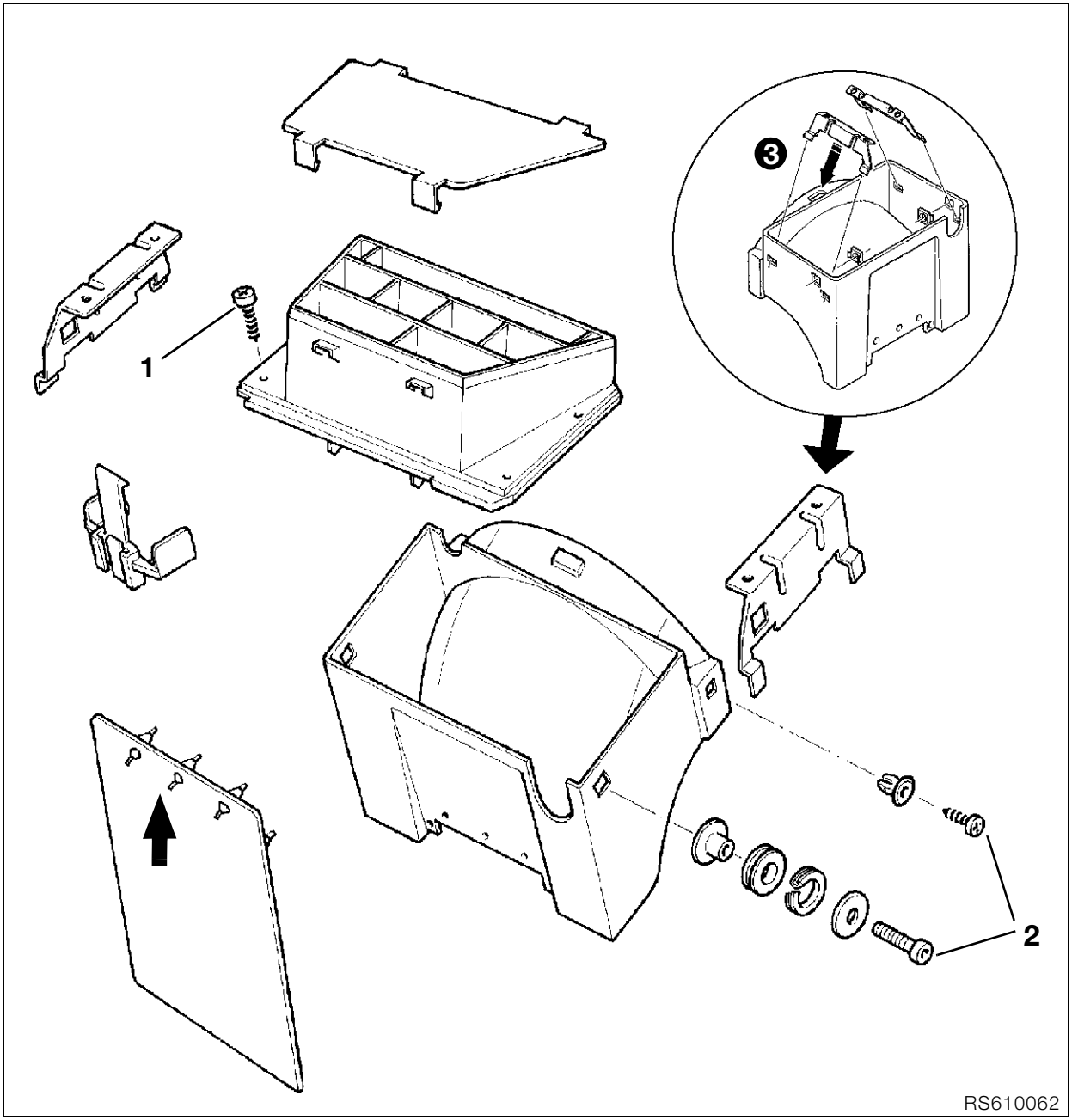


Technische Daten		R 850 GS	R 1100 GS
Batterie	Ah	19	19



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Batterie	Ah	19	19





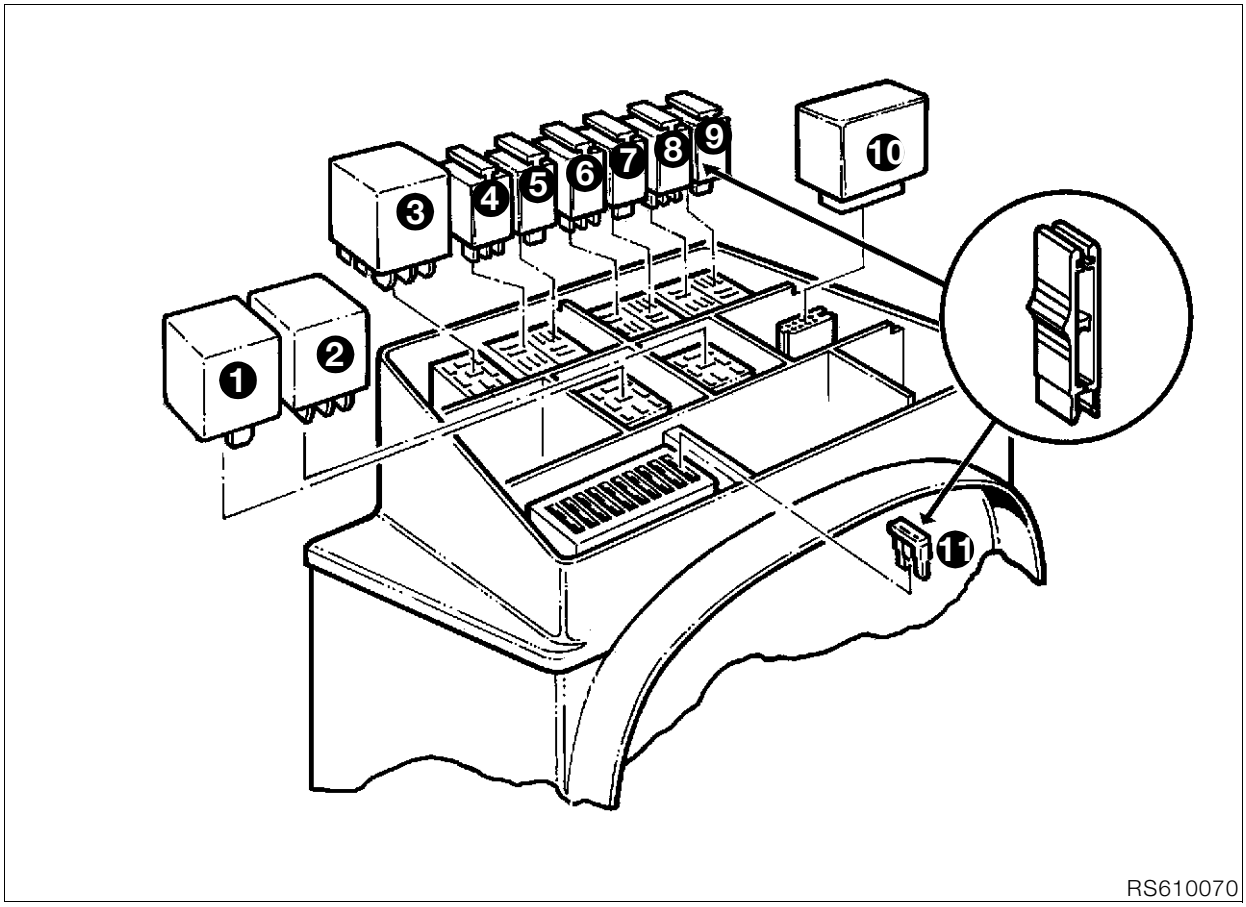
Zentralelektrikkasten aus-/einbauen

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 [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

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

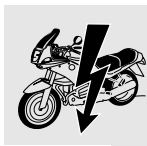
Kabelbaumverlegung Fahrgestell [ABS]

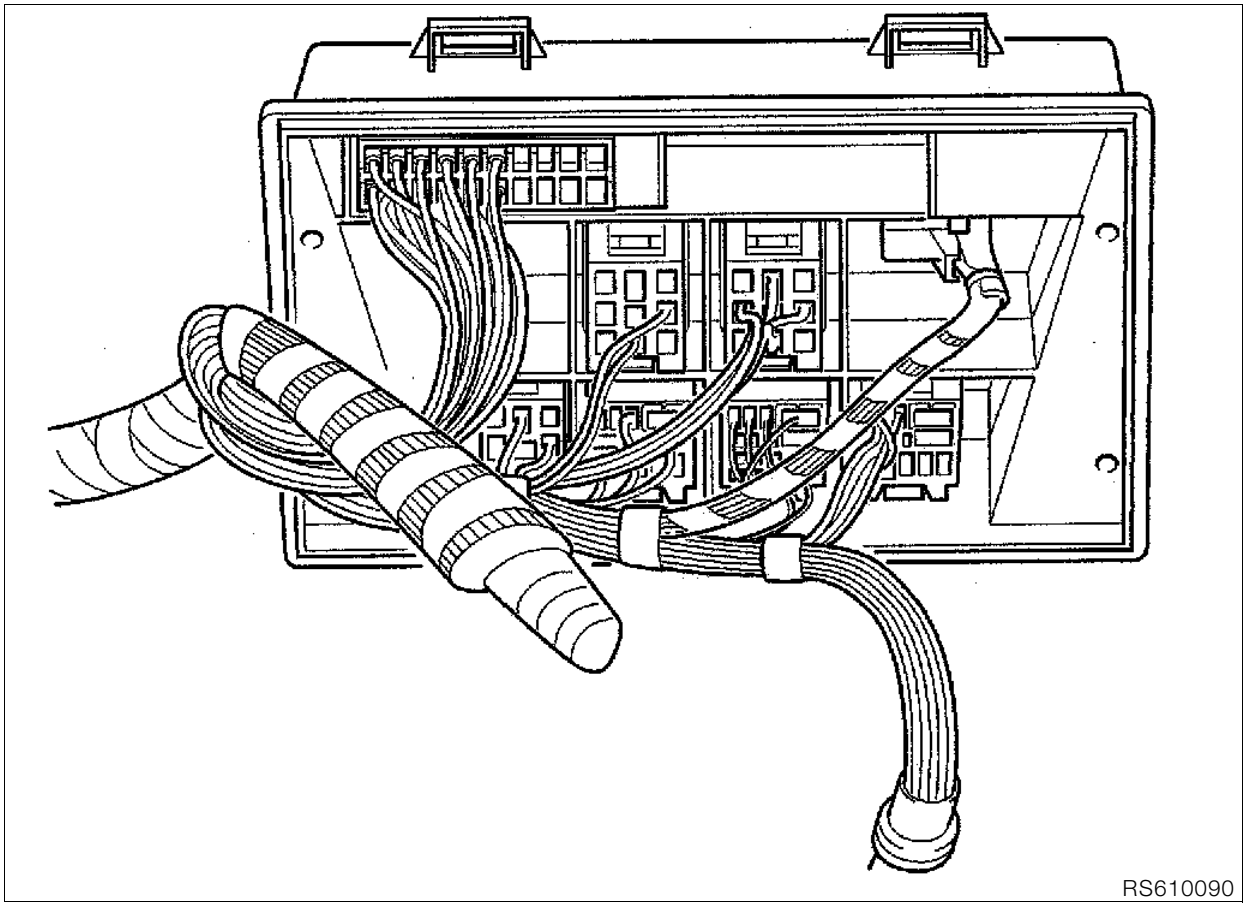
Achtung:
Verschraubung Masseverbinung an Motor verzinkte (gelbverzinkte) Schrauben verwenden.
Bei Schrauben mit einem anderen Korrosionsschutz können Widerstände bis zu 80 Ω auftreten.
Kabelbaum ohne Knick und Scheuerstellen verlegen.
Anordnung und Anzahl der Kabelbinder beachten.

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

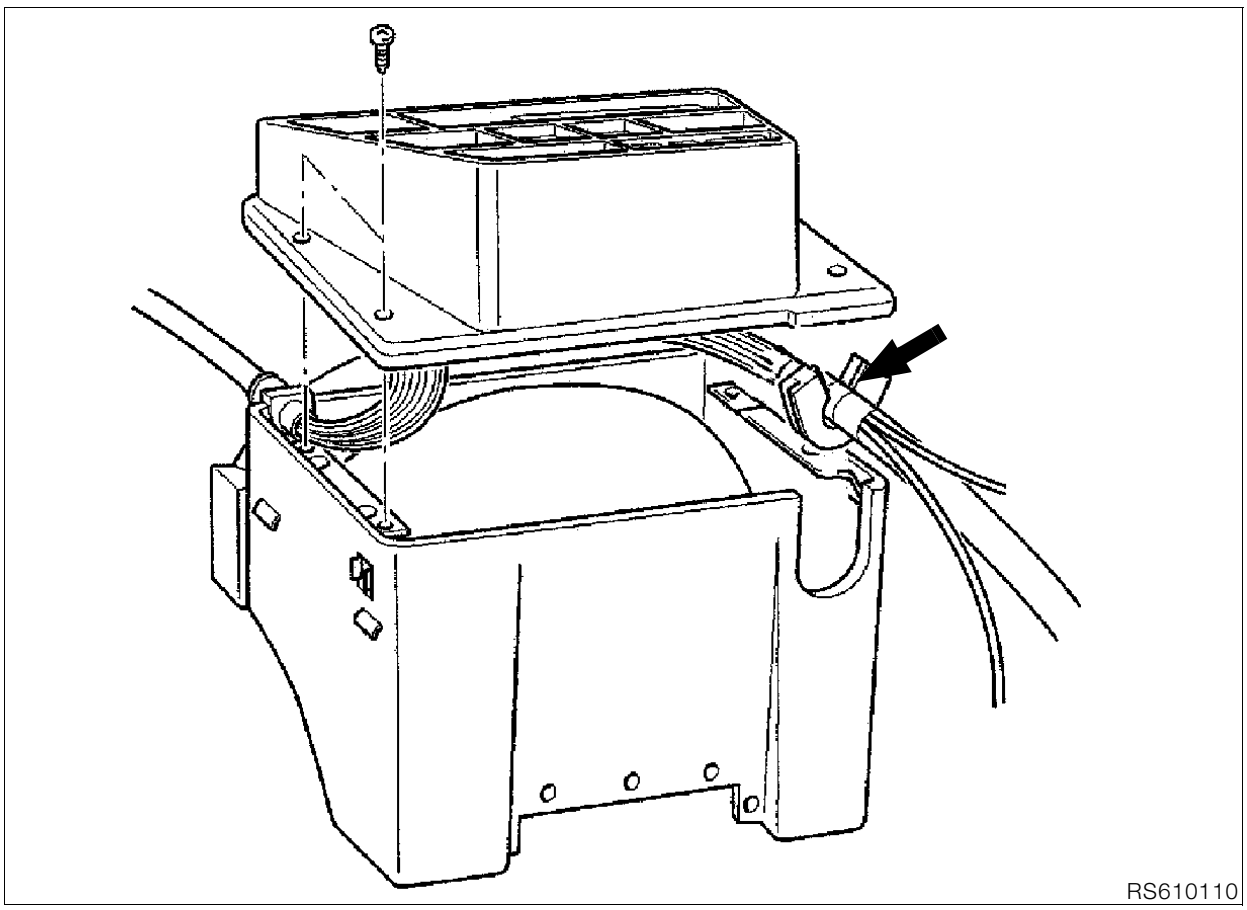
Hinweis:
Beim Ausbau des Kabelbaums den Kasten für Zentralelektrik zusammen mit dem Kabelbaum ausbauen.
Beim Einbau Zentralelektrik zuerst einbauen.

Anziehdrehmoment:
Masse an Motor ..... 10 Nm





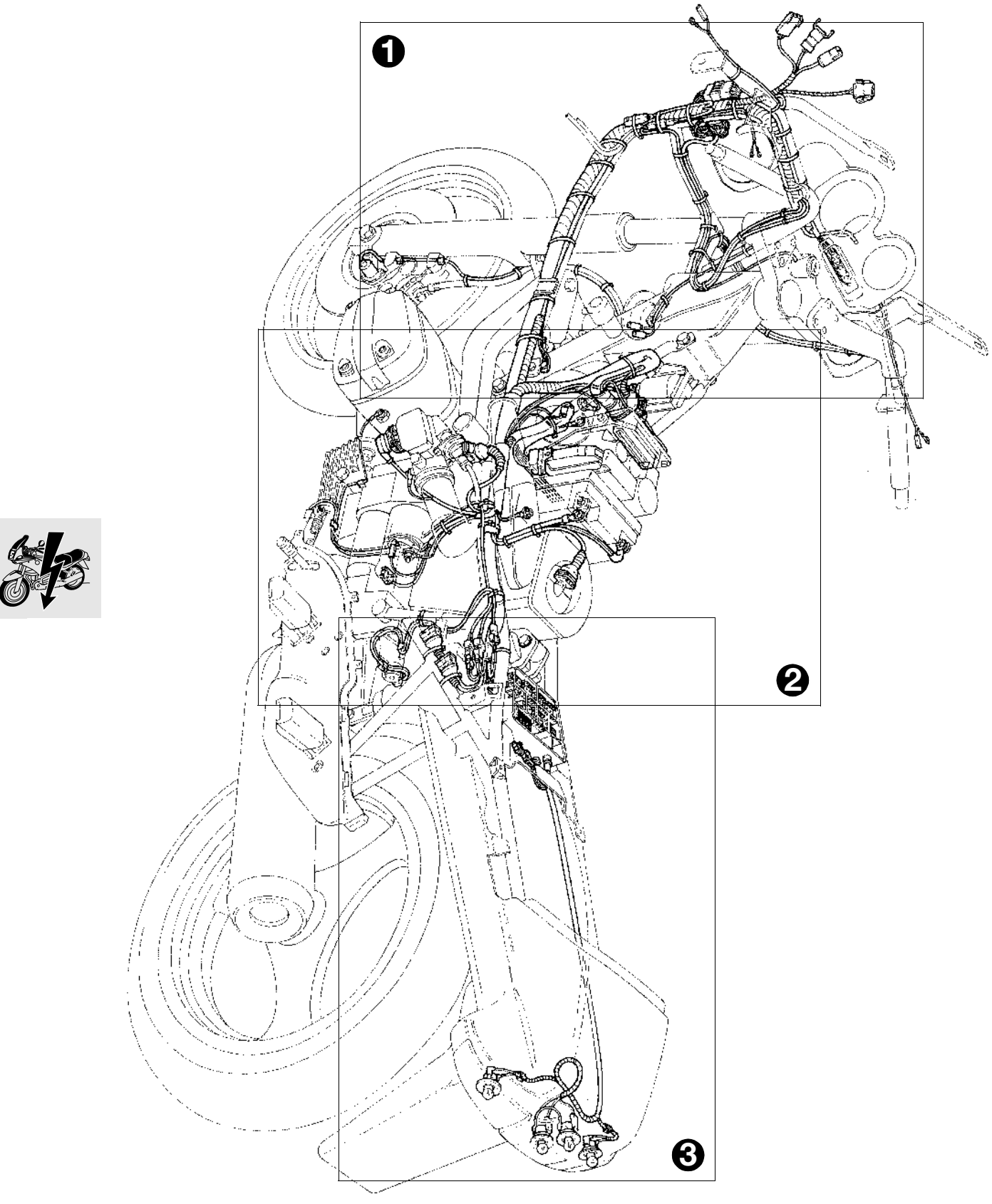
Kabelbaumverlegung/Anschluß im Zentralelektrikkasten



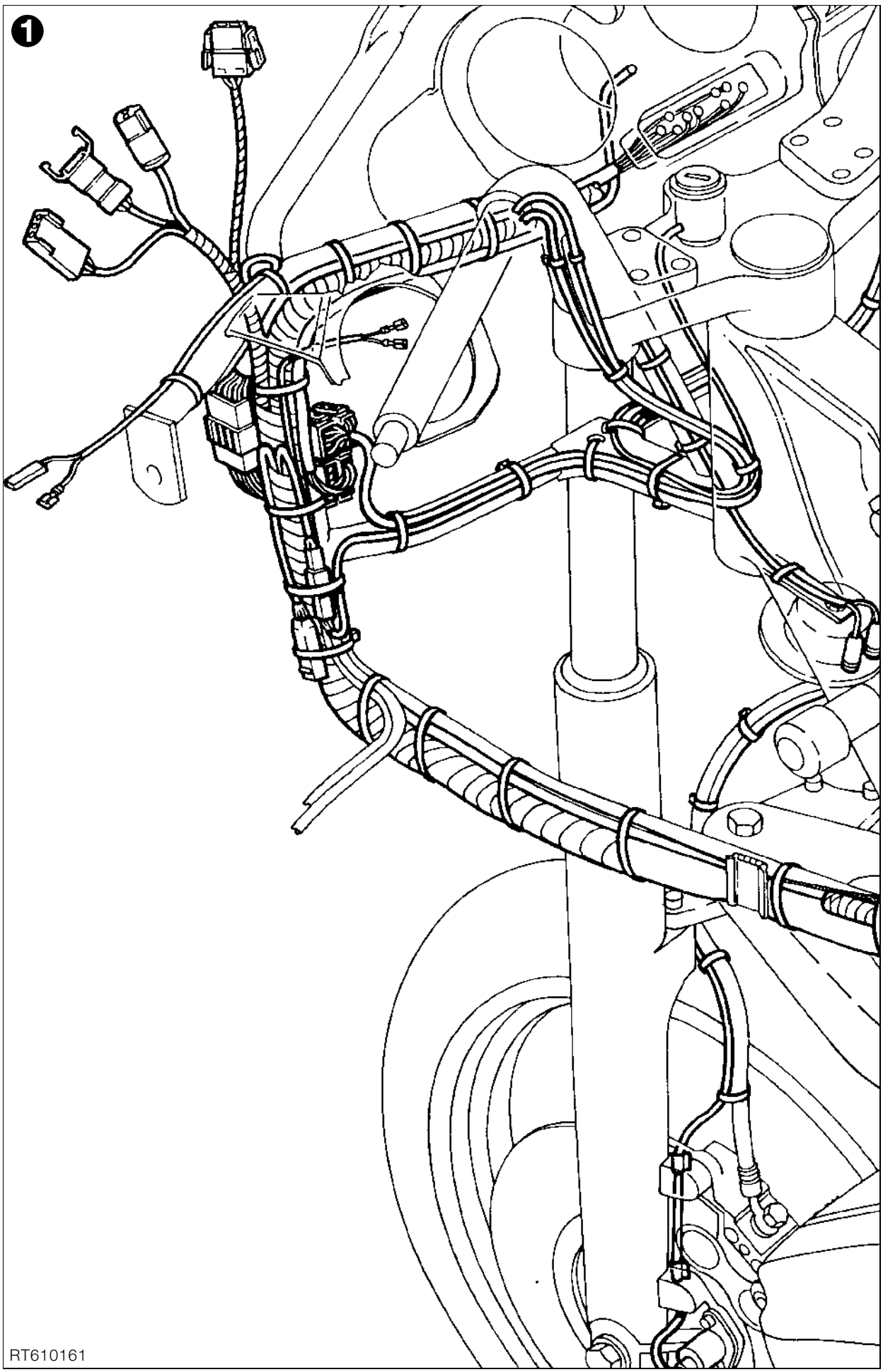
Kabelbaumverlegung Zentralelektrik-kasten/Ausgang

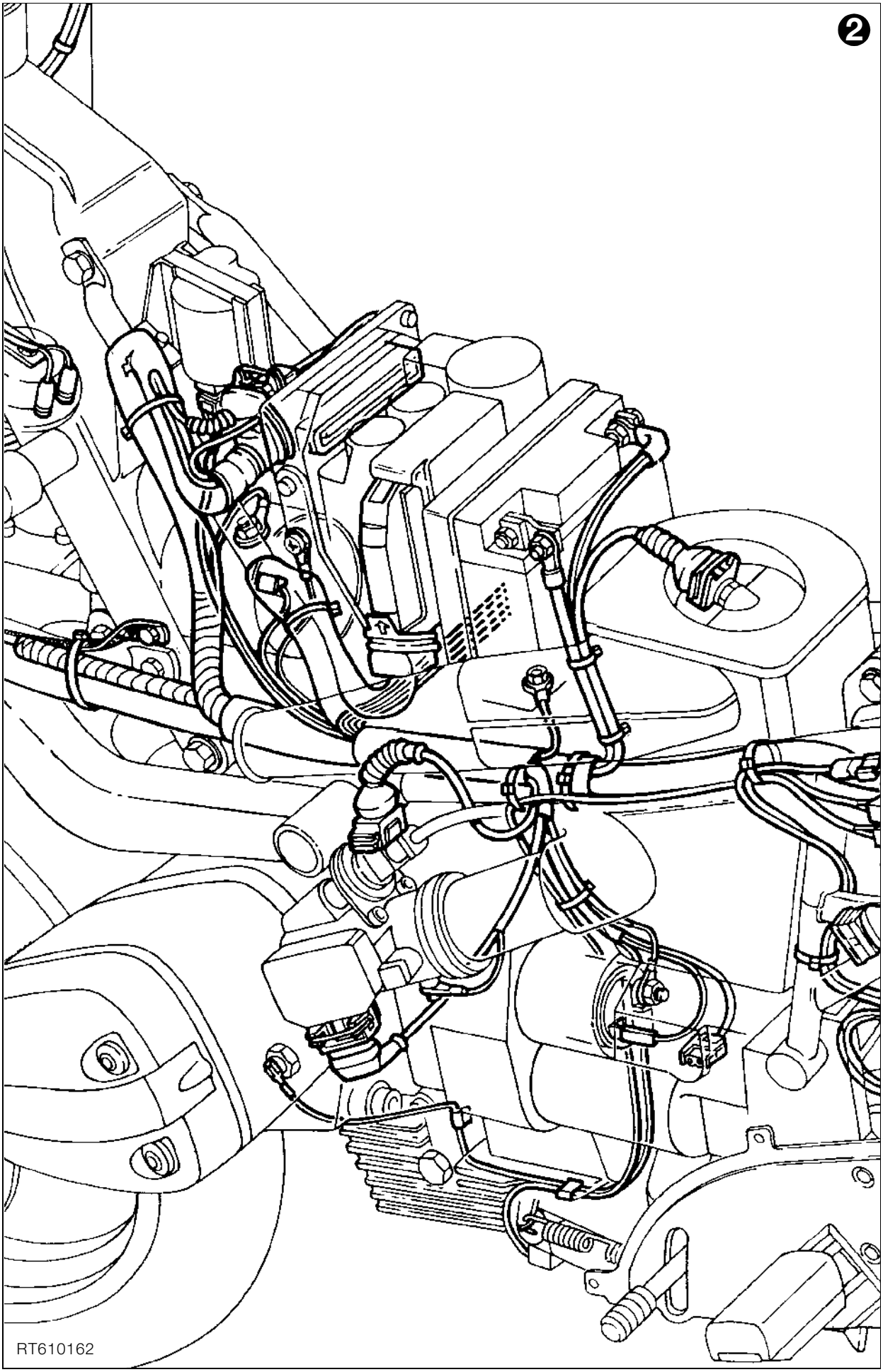
Hinweis:
Das weiße Markierungsband (Pfeil) muß durch die Tülle verdeckt sein.

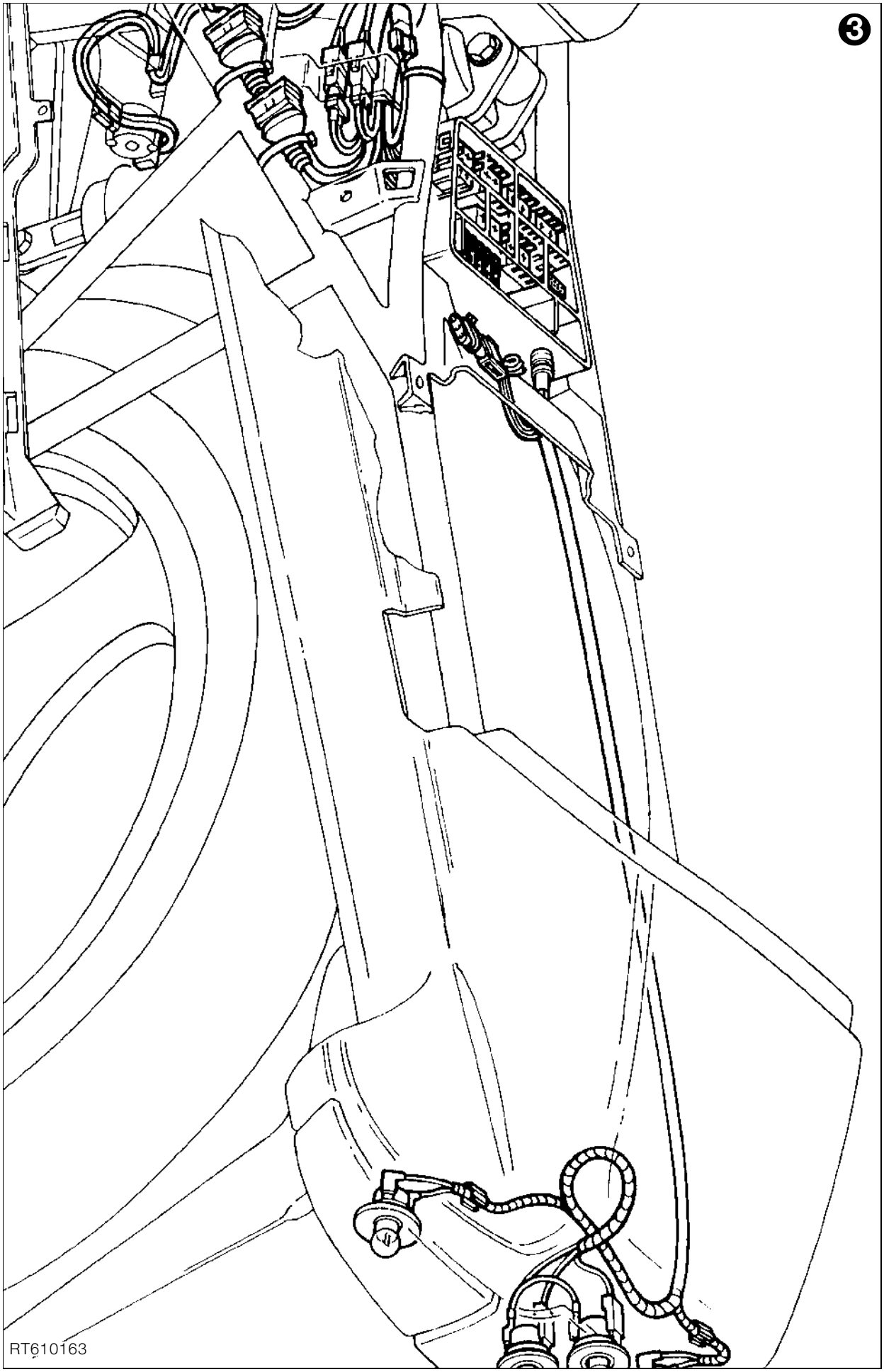
[RT] Kabelbaumverlegung Ansicht links



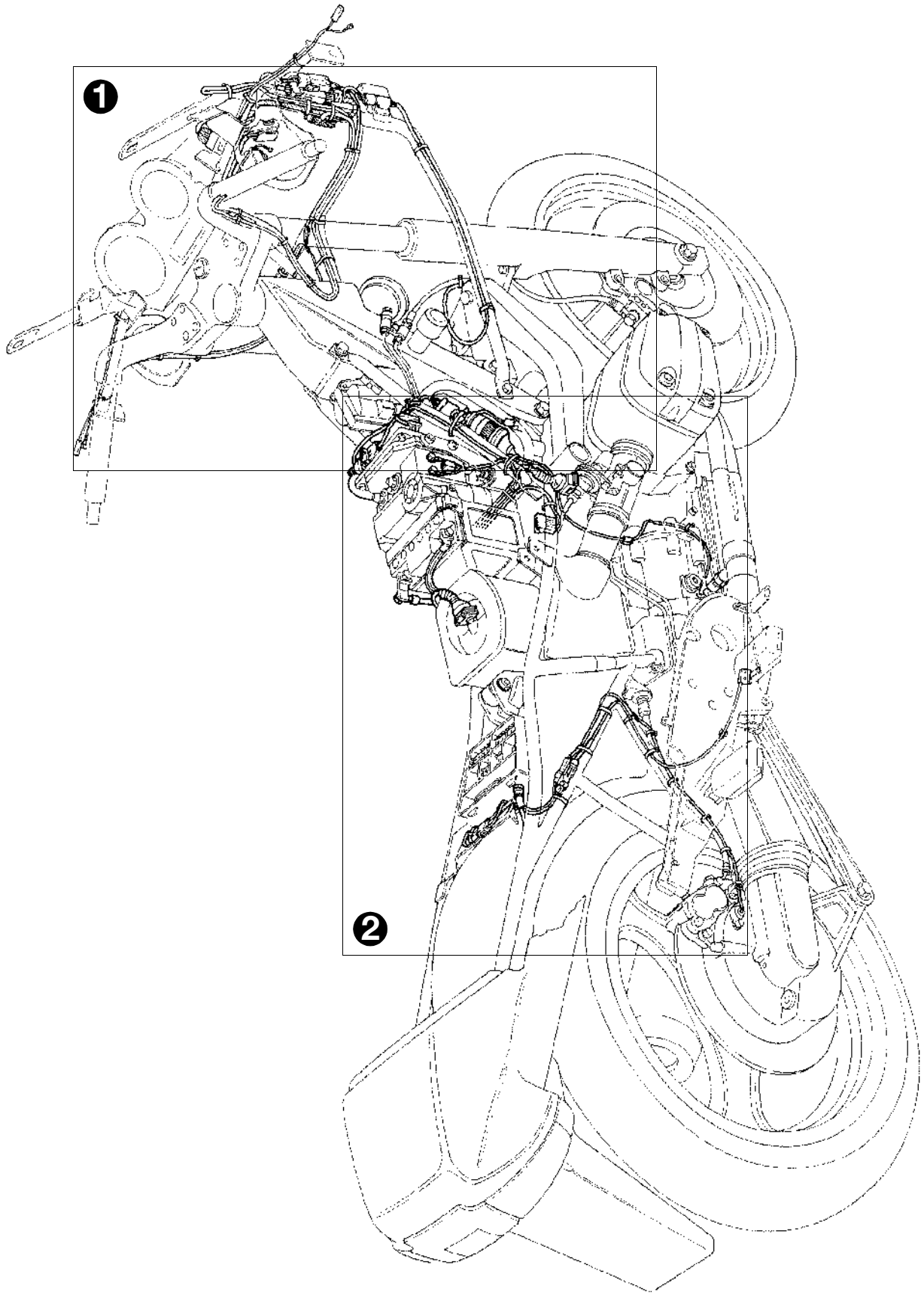
RT610160


1
RT610161

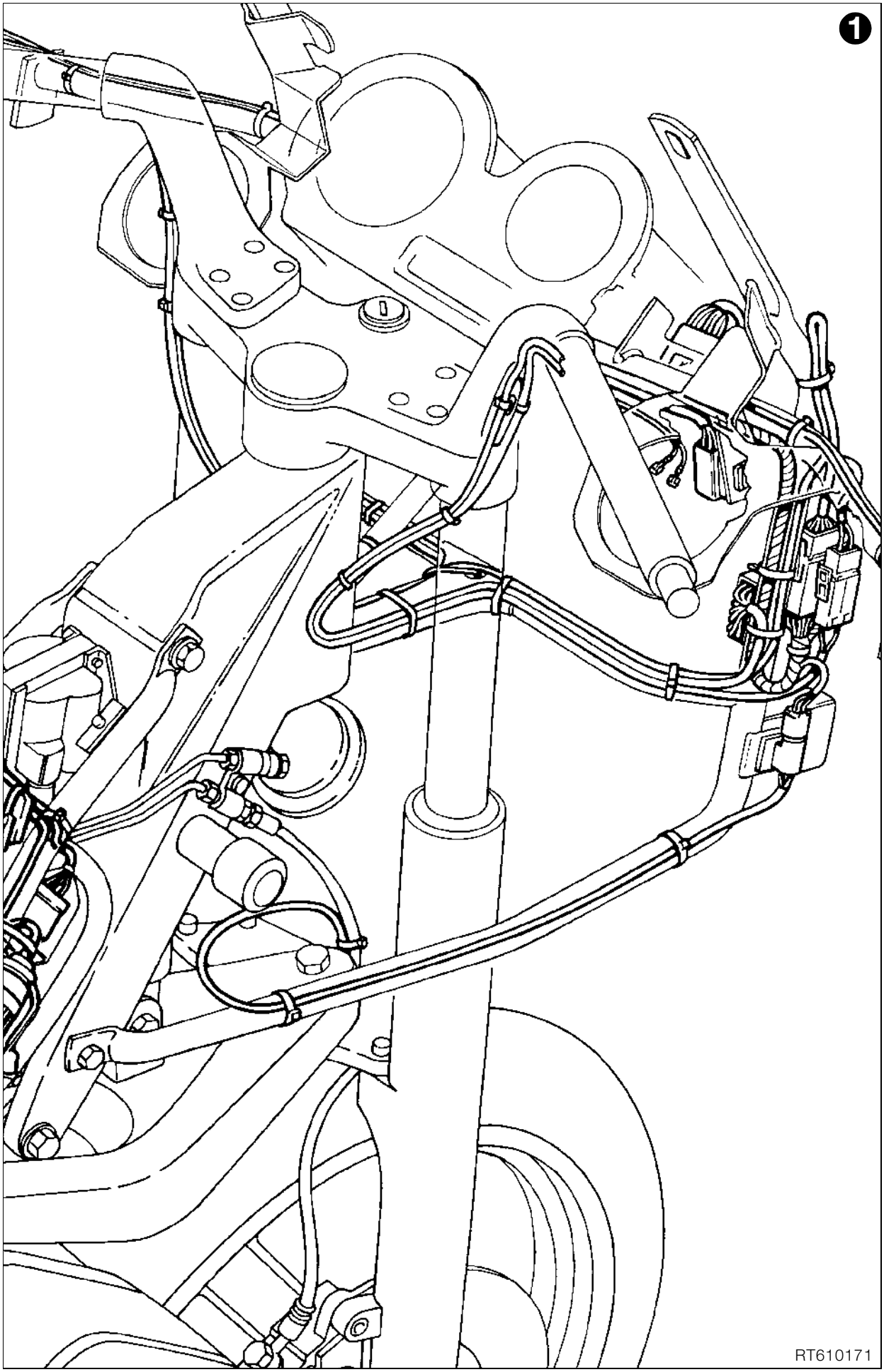

❷
RT610162

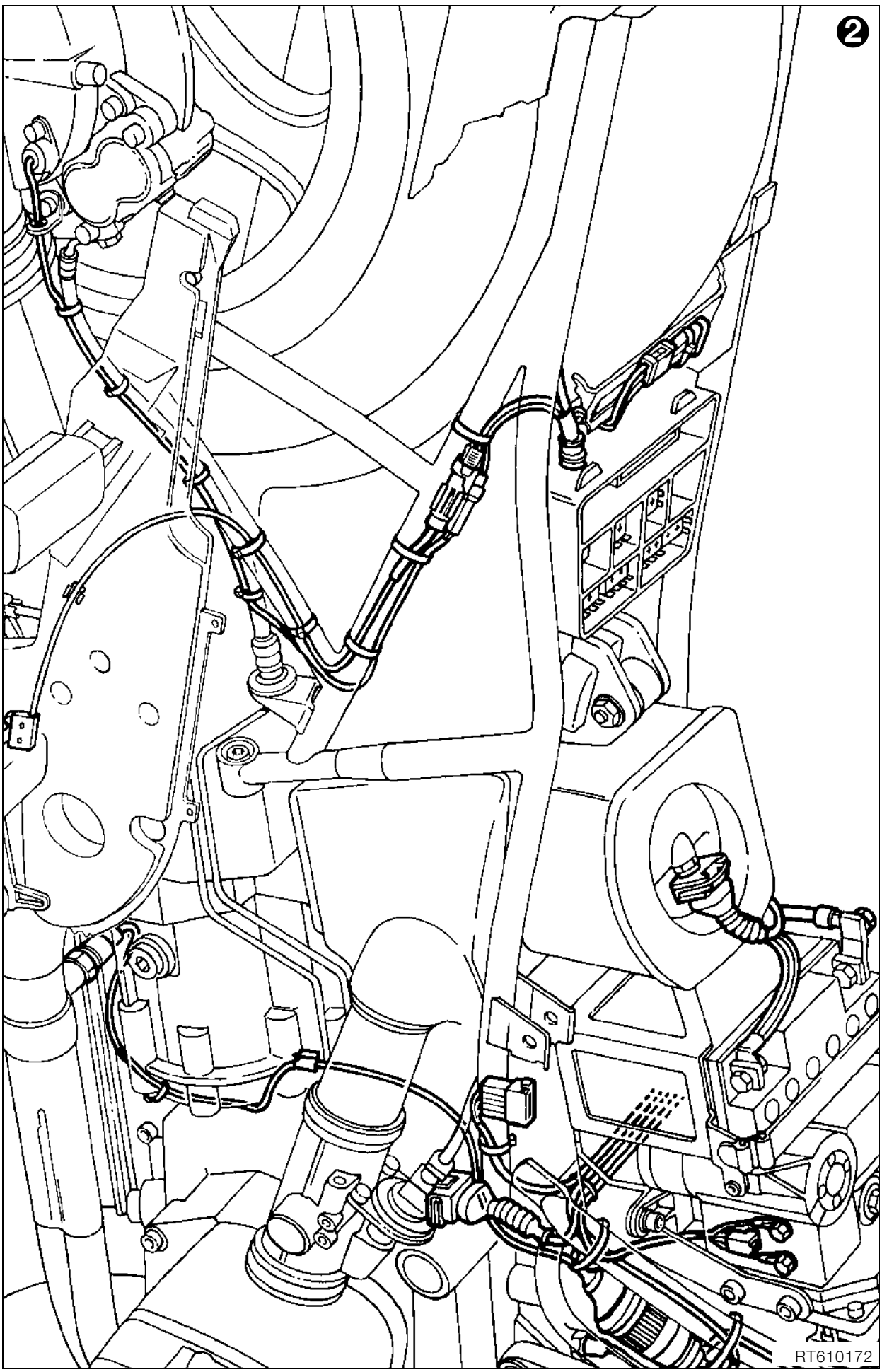

3
RT610163

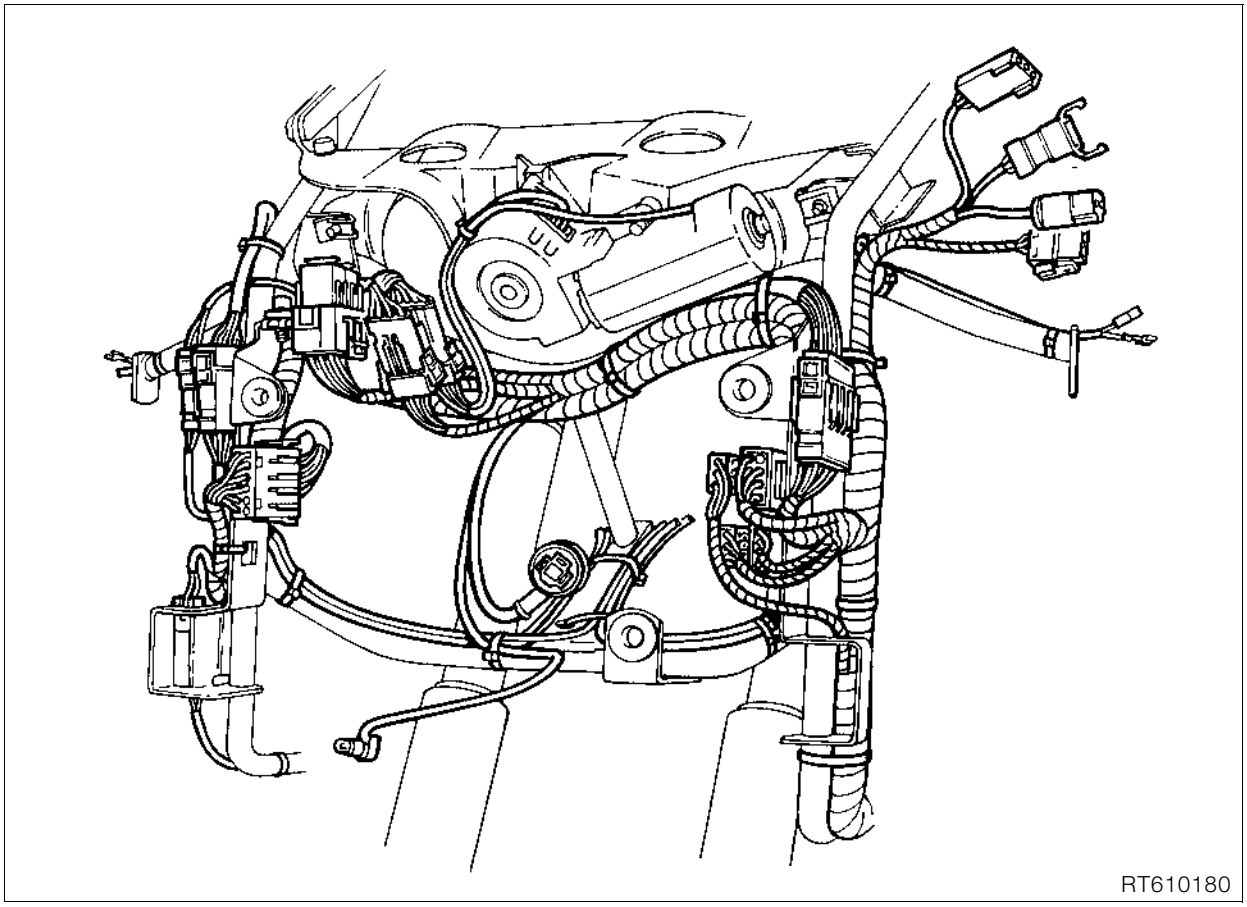
[RT] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts



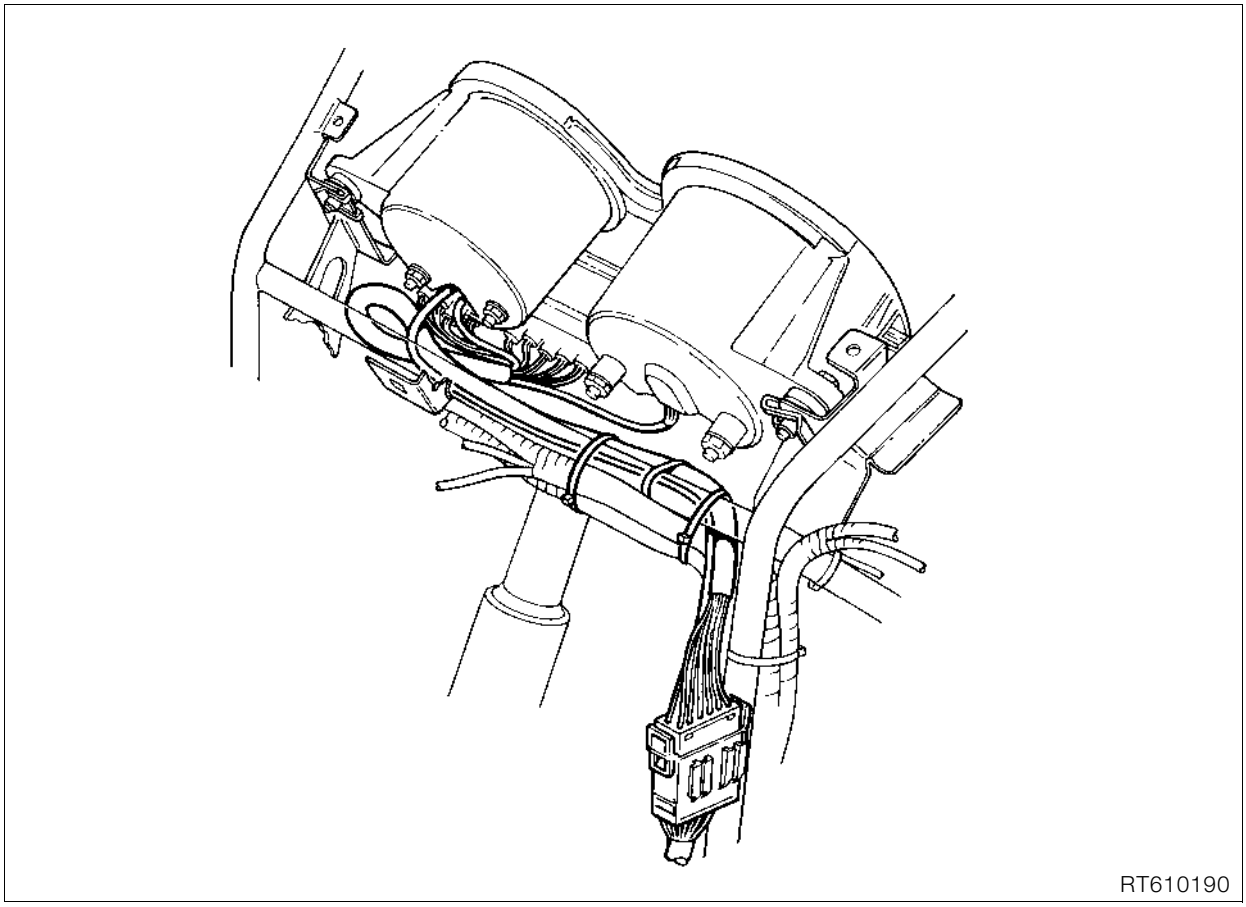
RS610170


1
RT610171


❷
RT610172



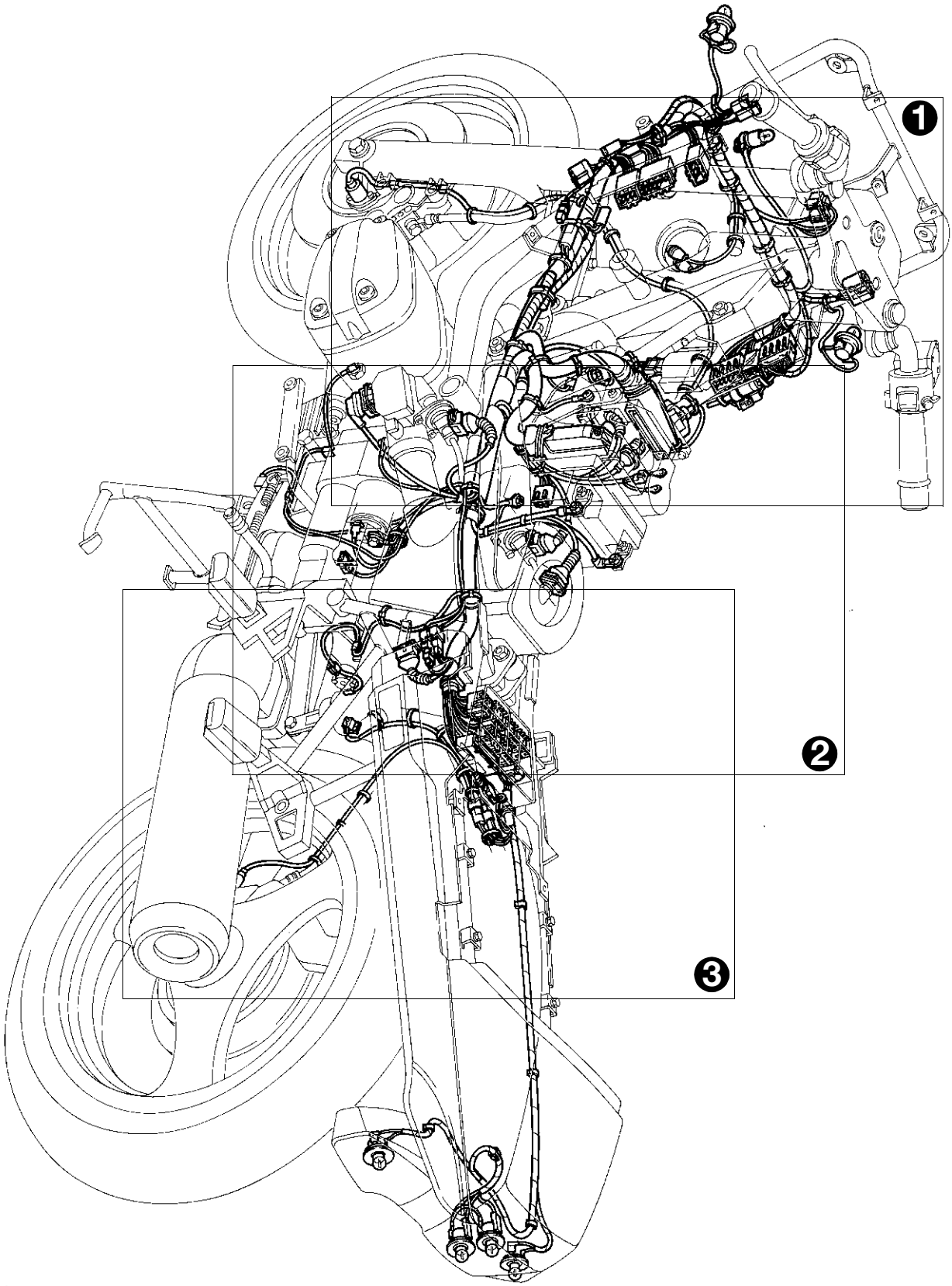
[RT] Kabelbaumverlegung am Verkleidungshalter



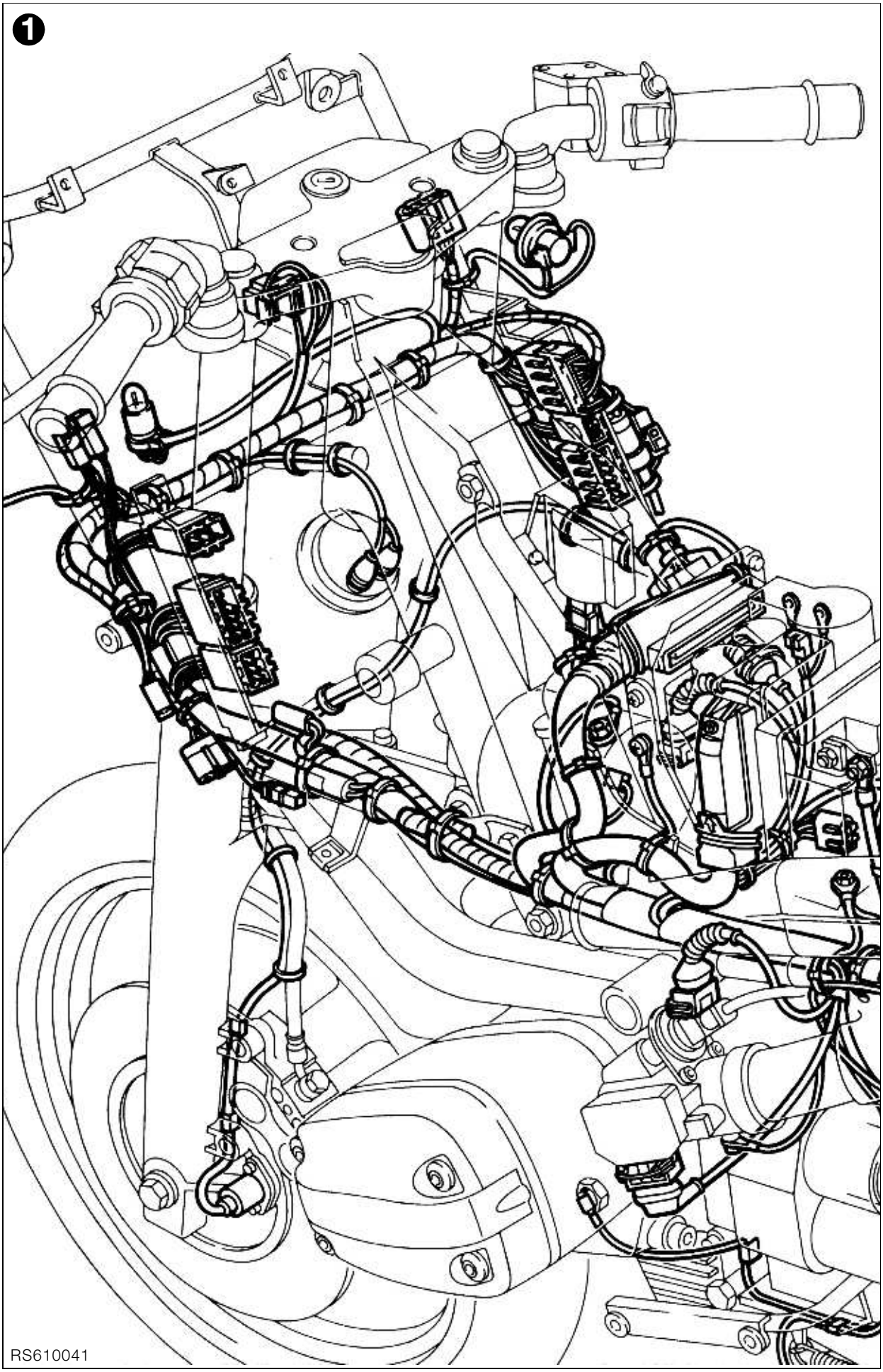
RT610190

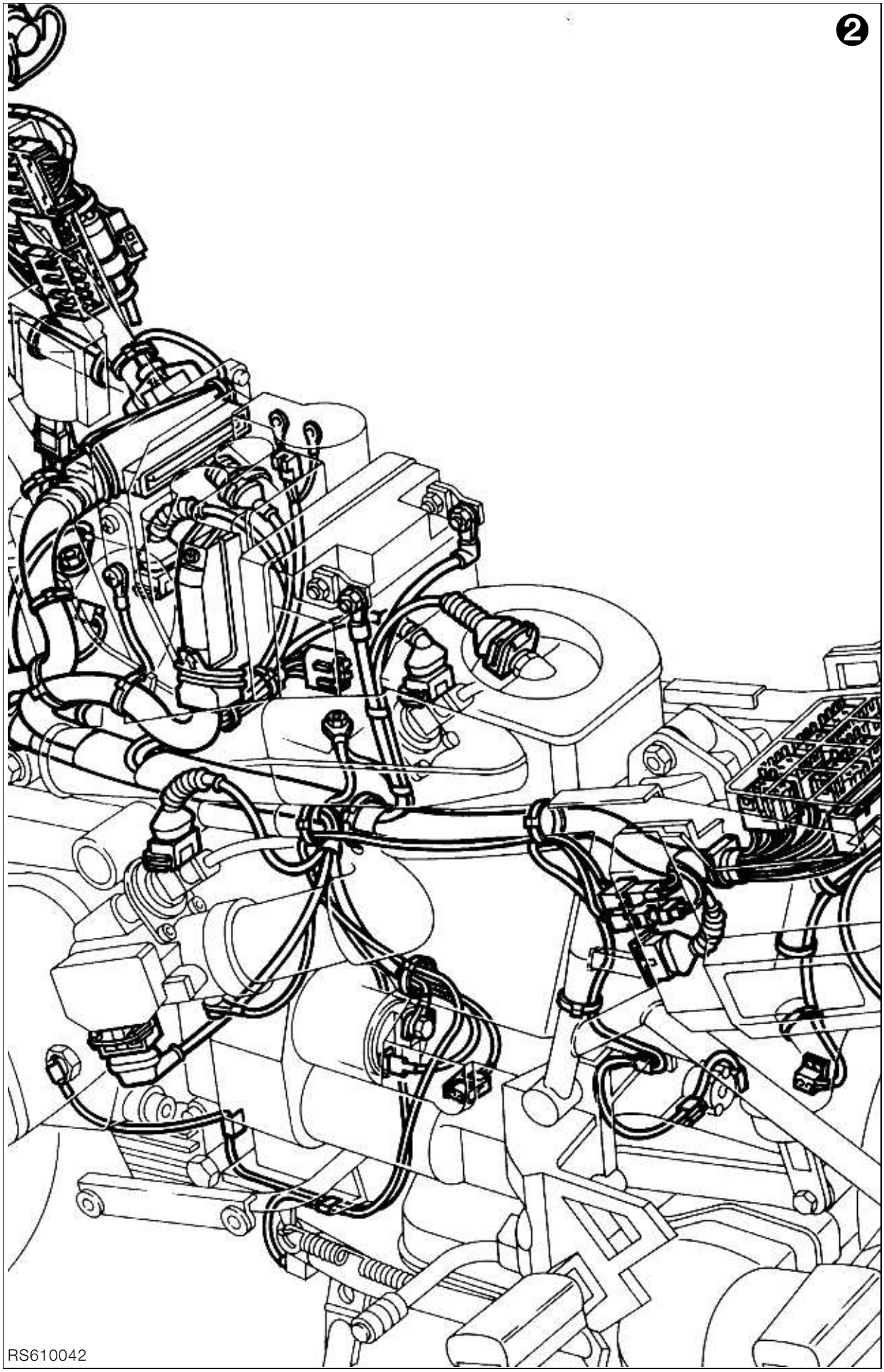
[RT] Kabelbaumverlegung Kombi-instrument

[RS] Kabelbaumverlegung Ansicht links

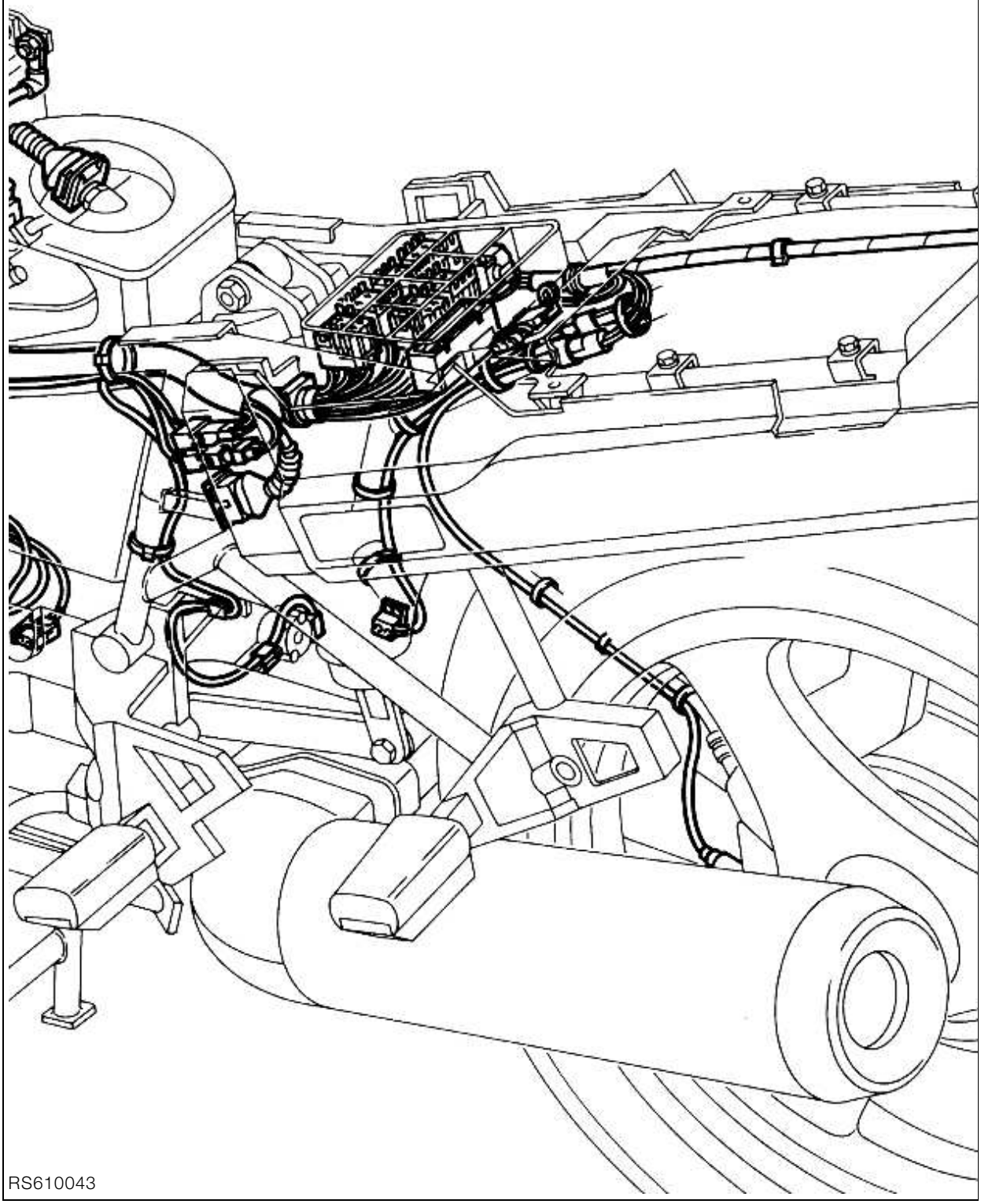


RS610040


1
RS610041

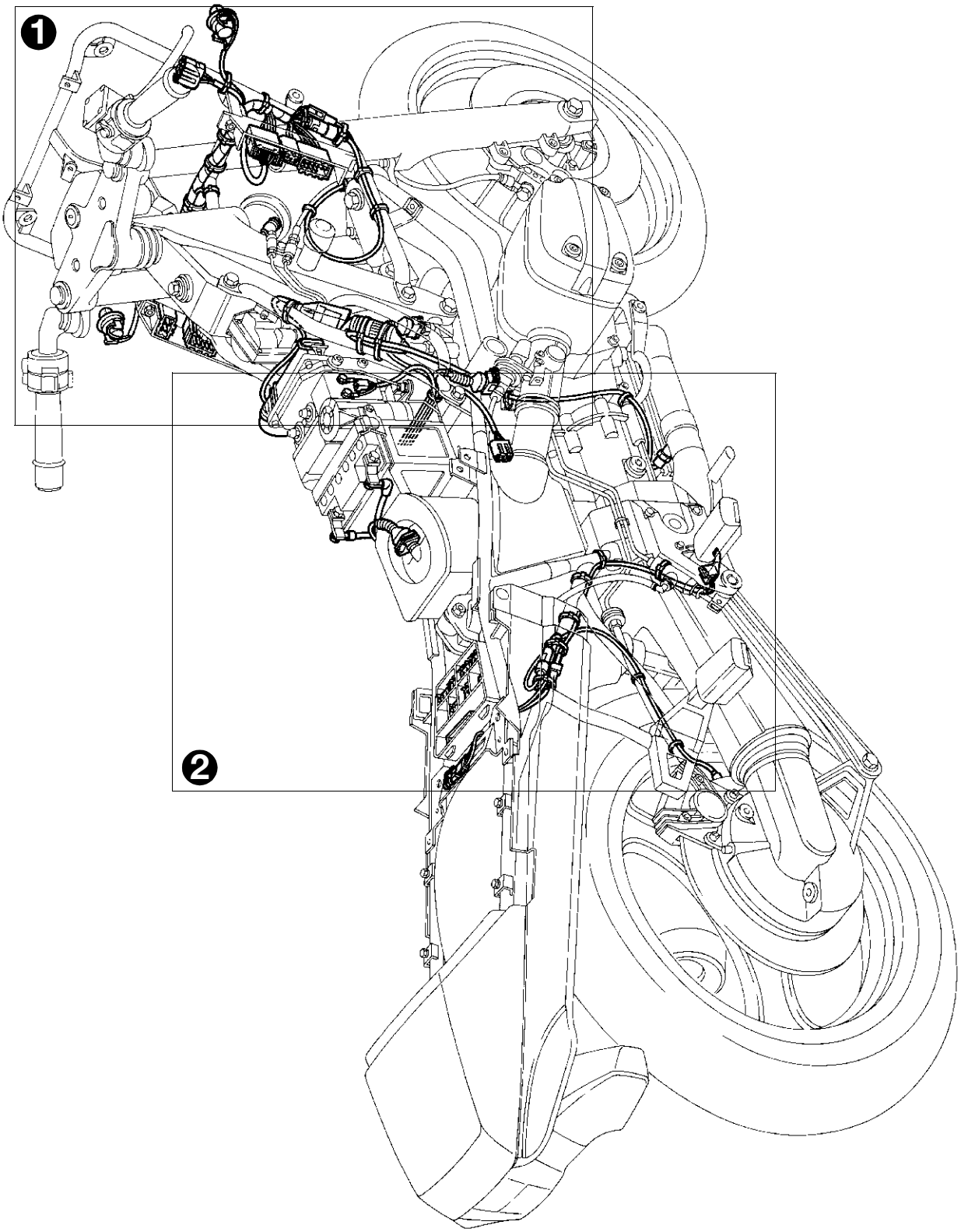

❷
RS610042

❸

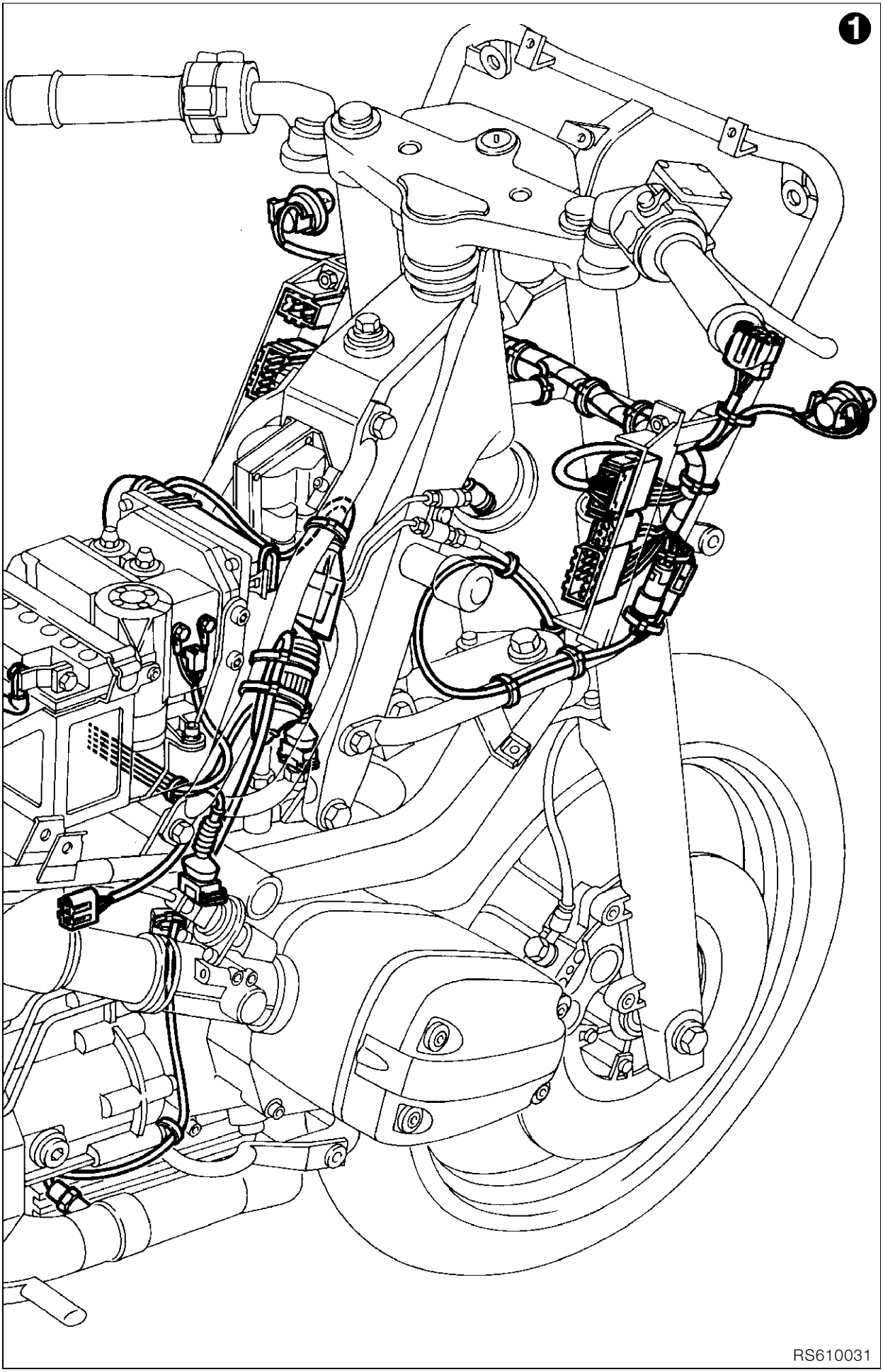


RS610043

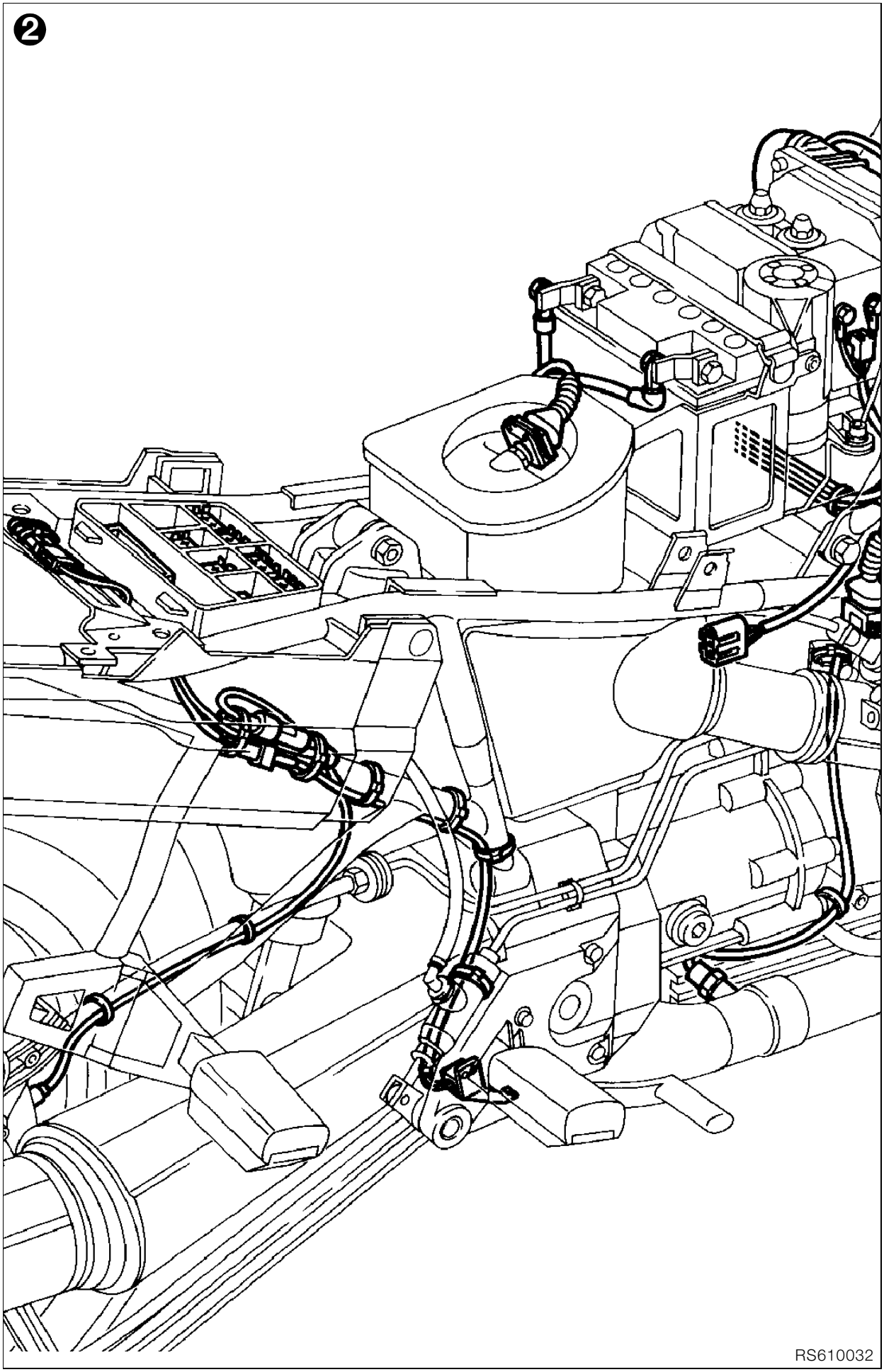
[RS] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts



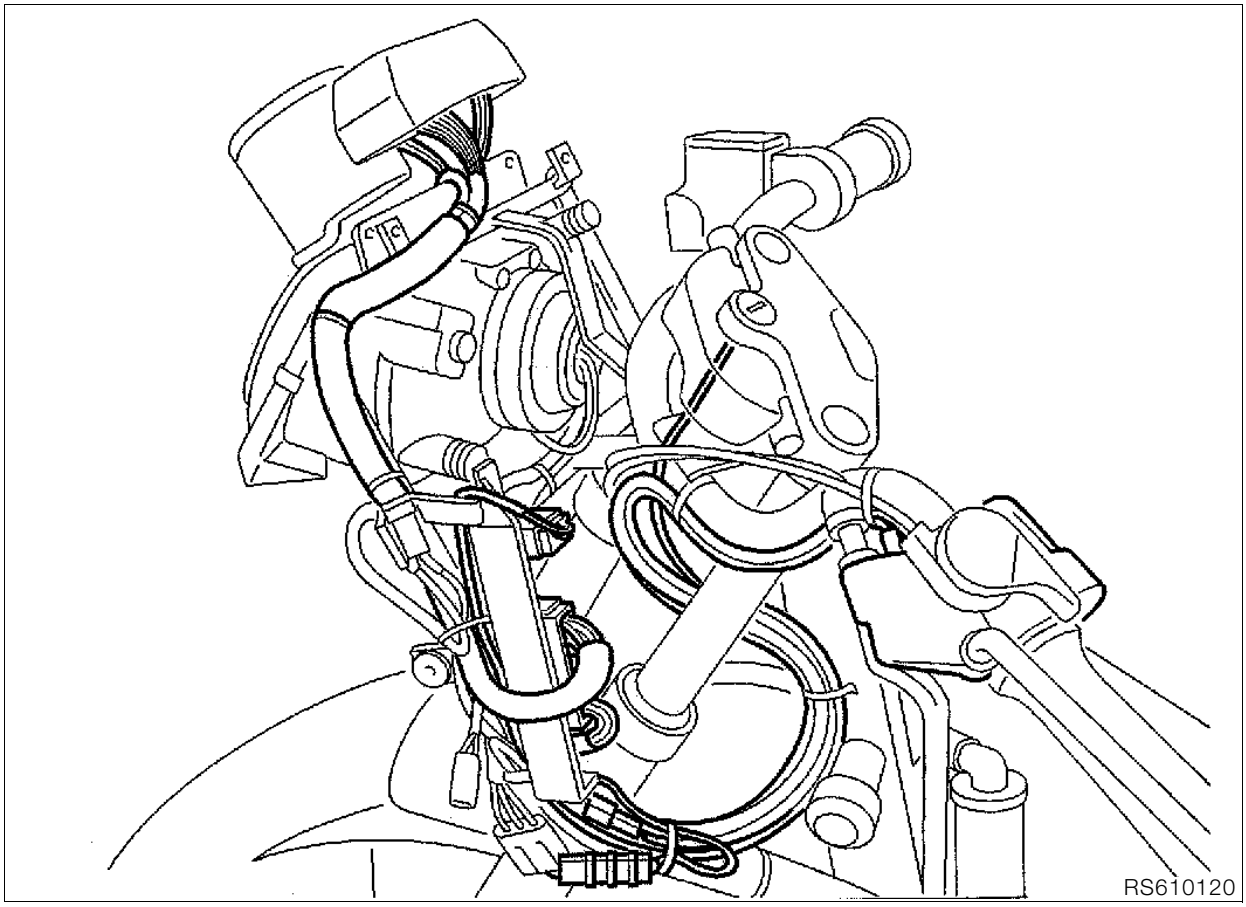
RS610030


1
RS610031

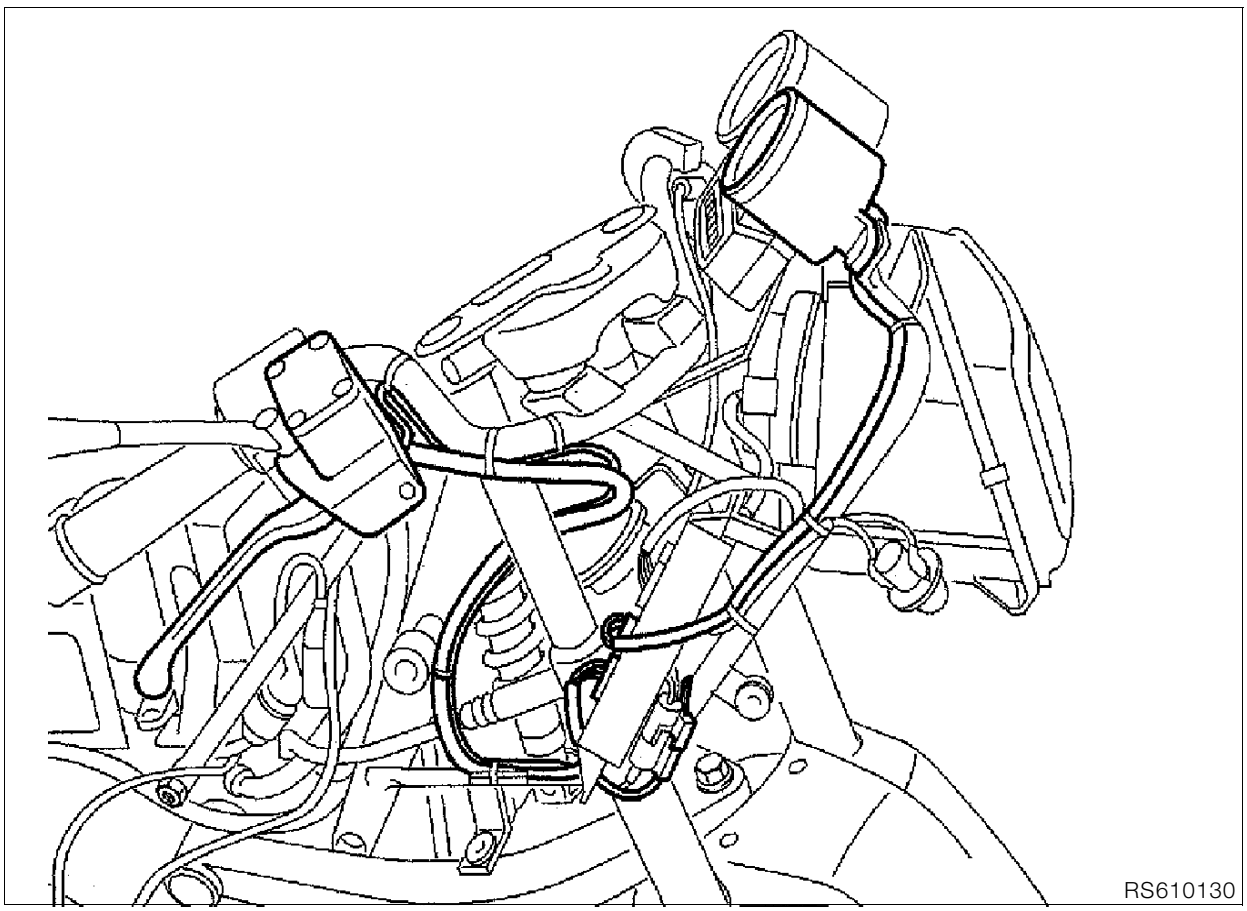
❷



RS610032

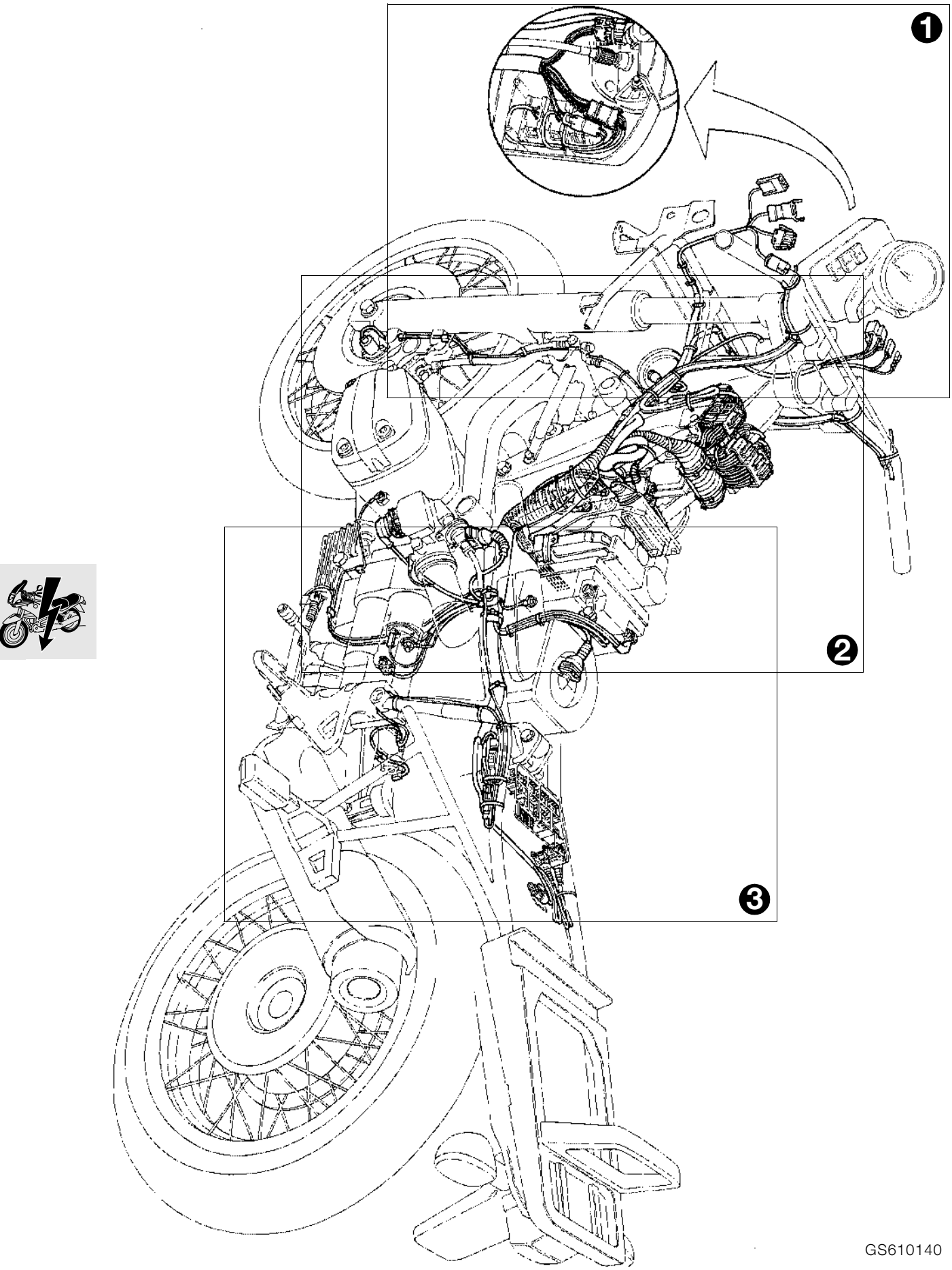


[RS] Kabelbaumverlegung linke Schaltereinheit

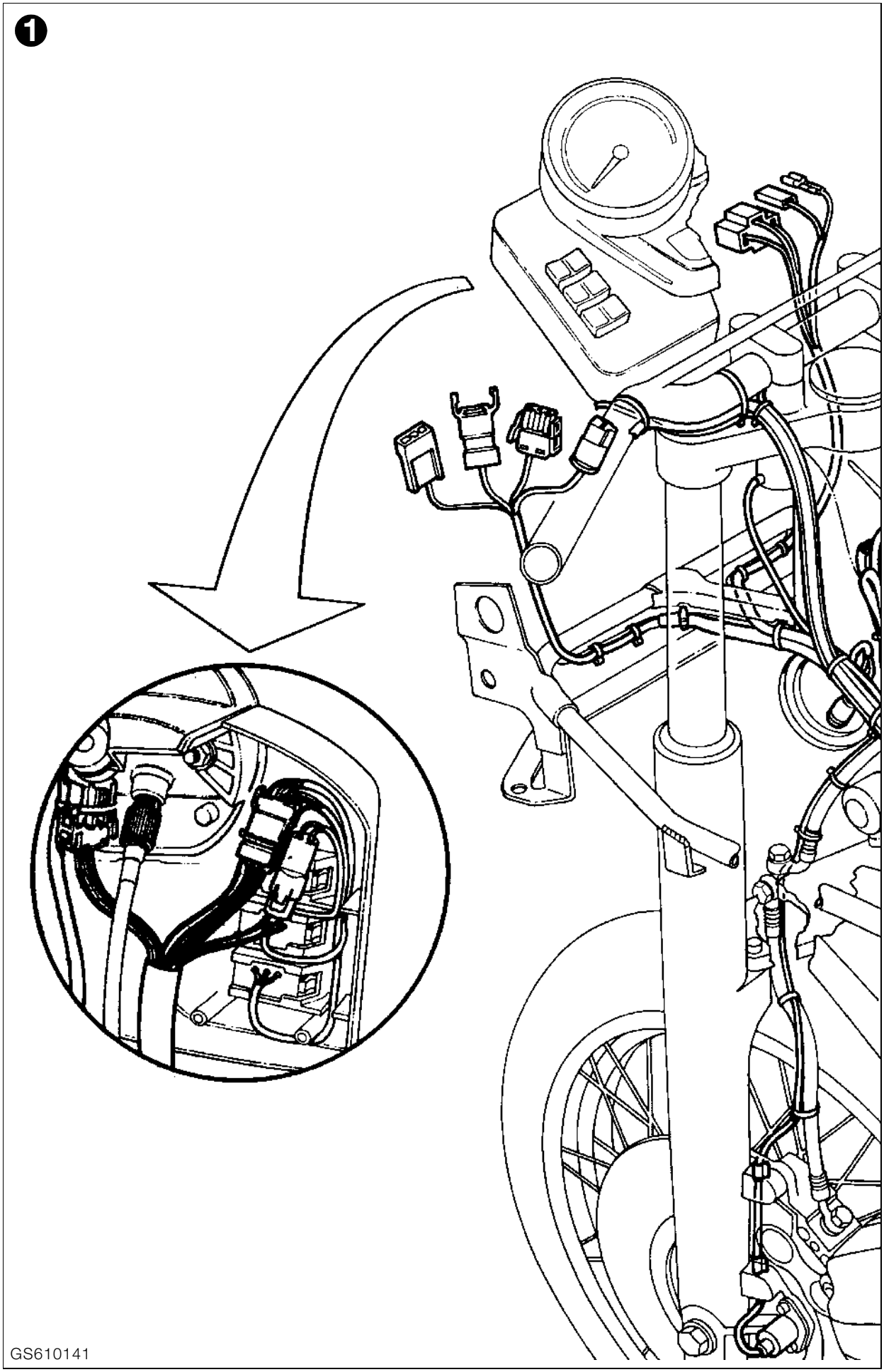


[RS] Kabelbaumverlegung rechte Schaltereinheit

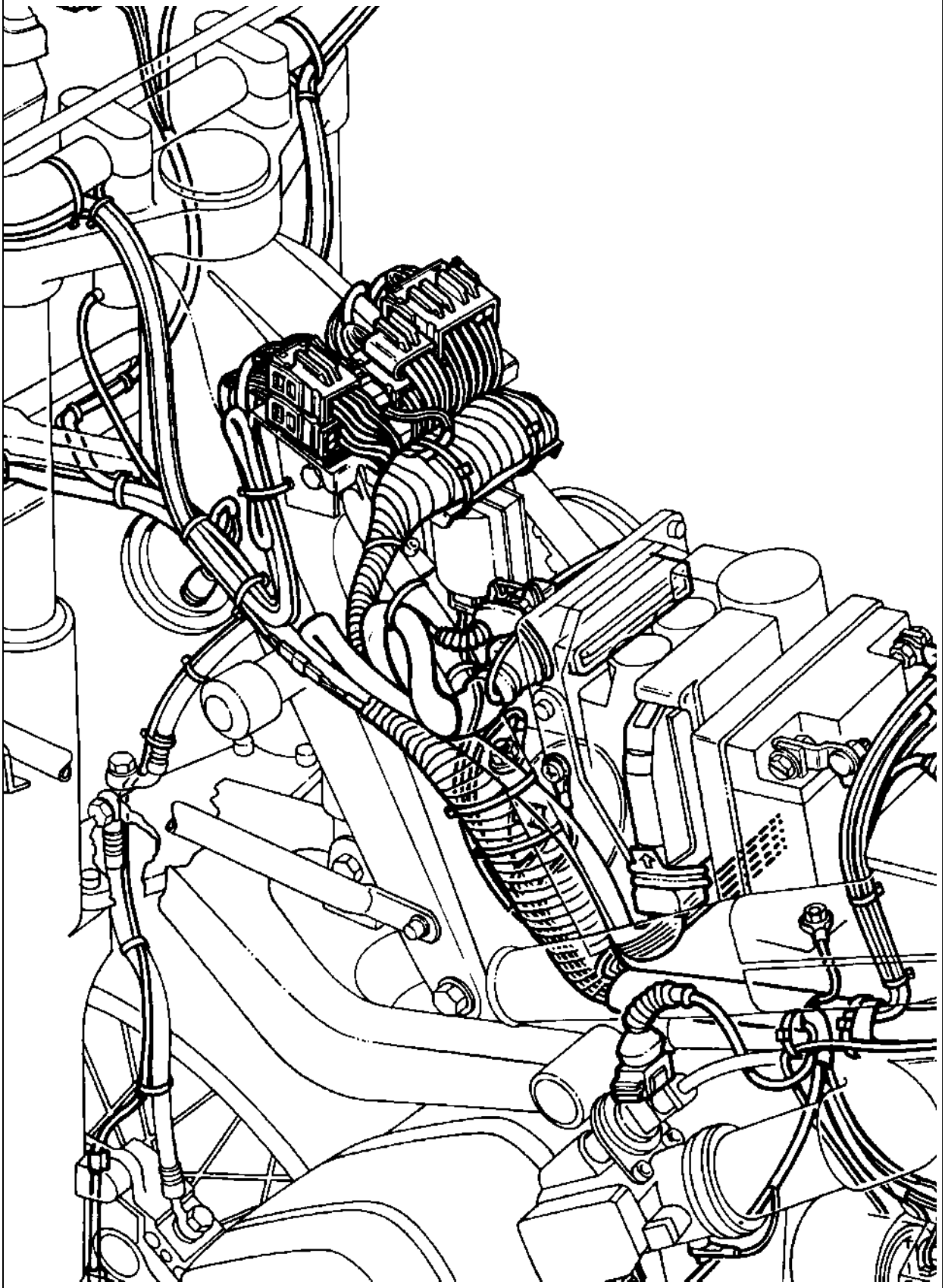
[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht links



GS610140

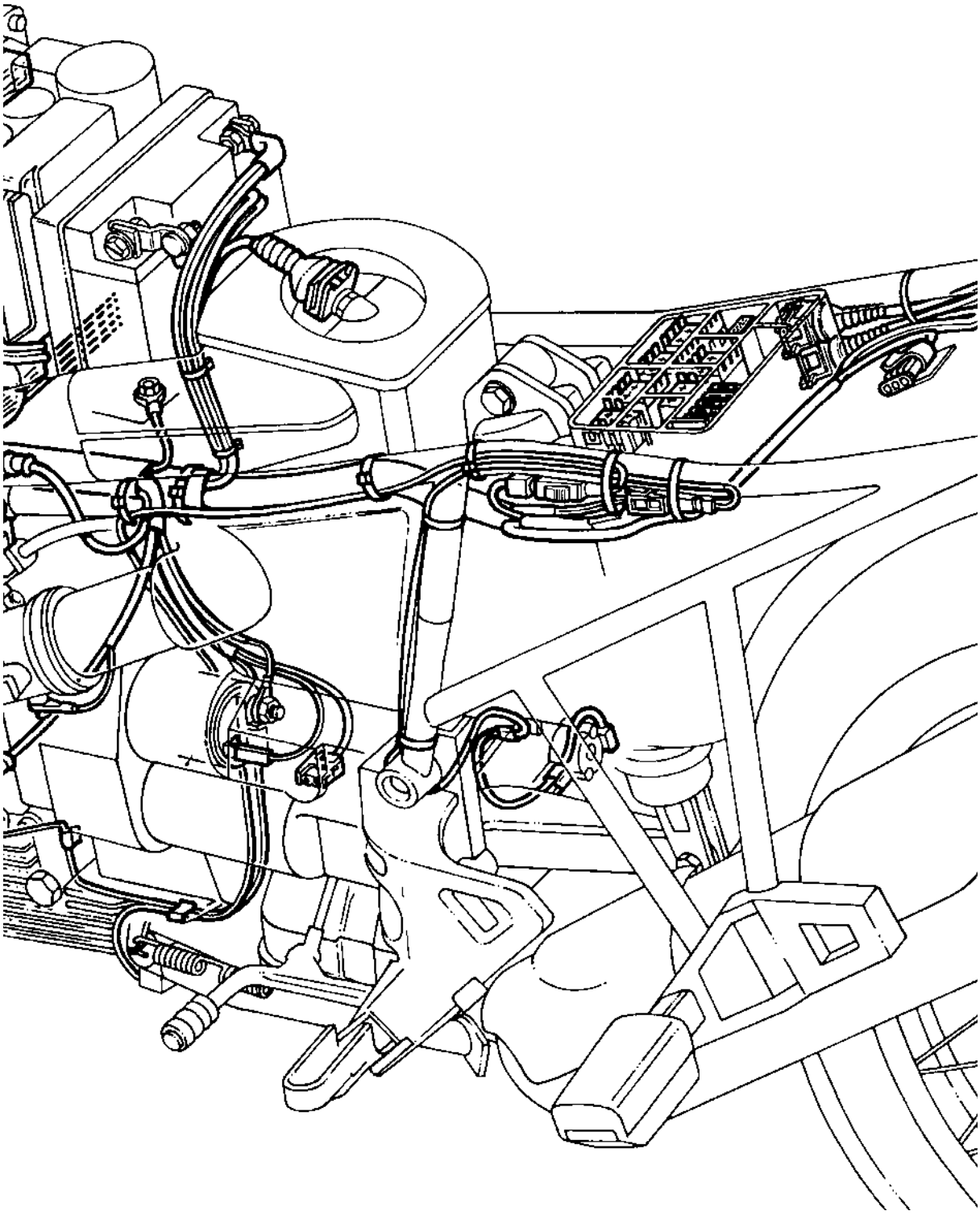

1
GS610141

❷



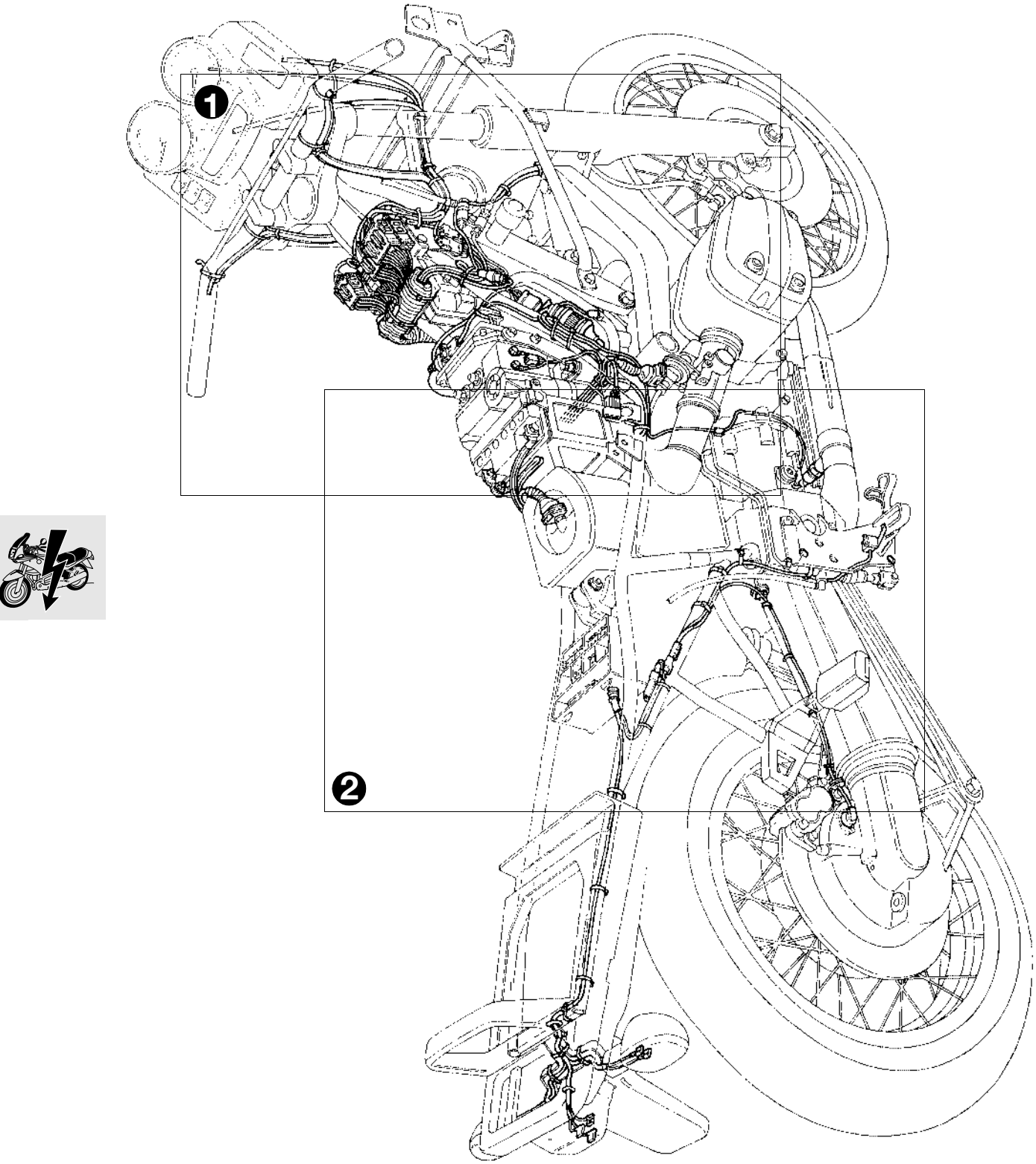
GS610142

❸

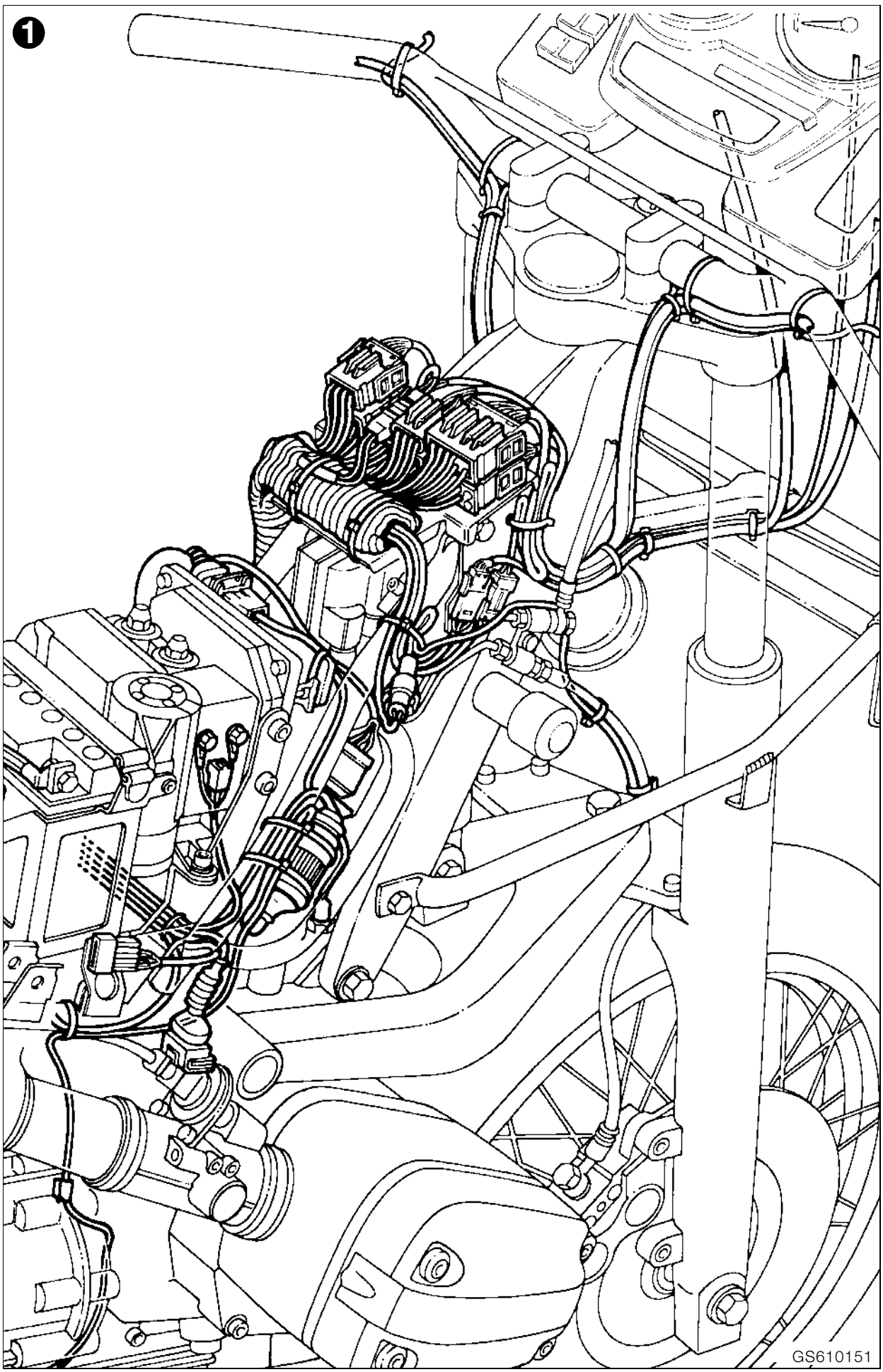


GS610143

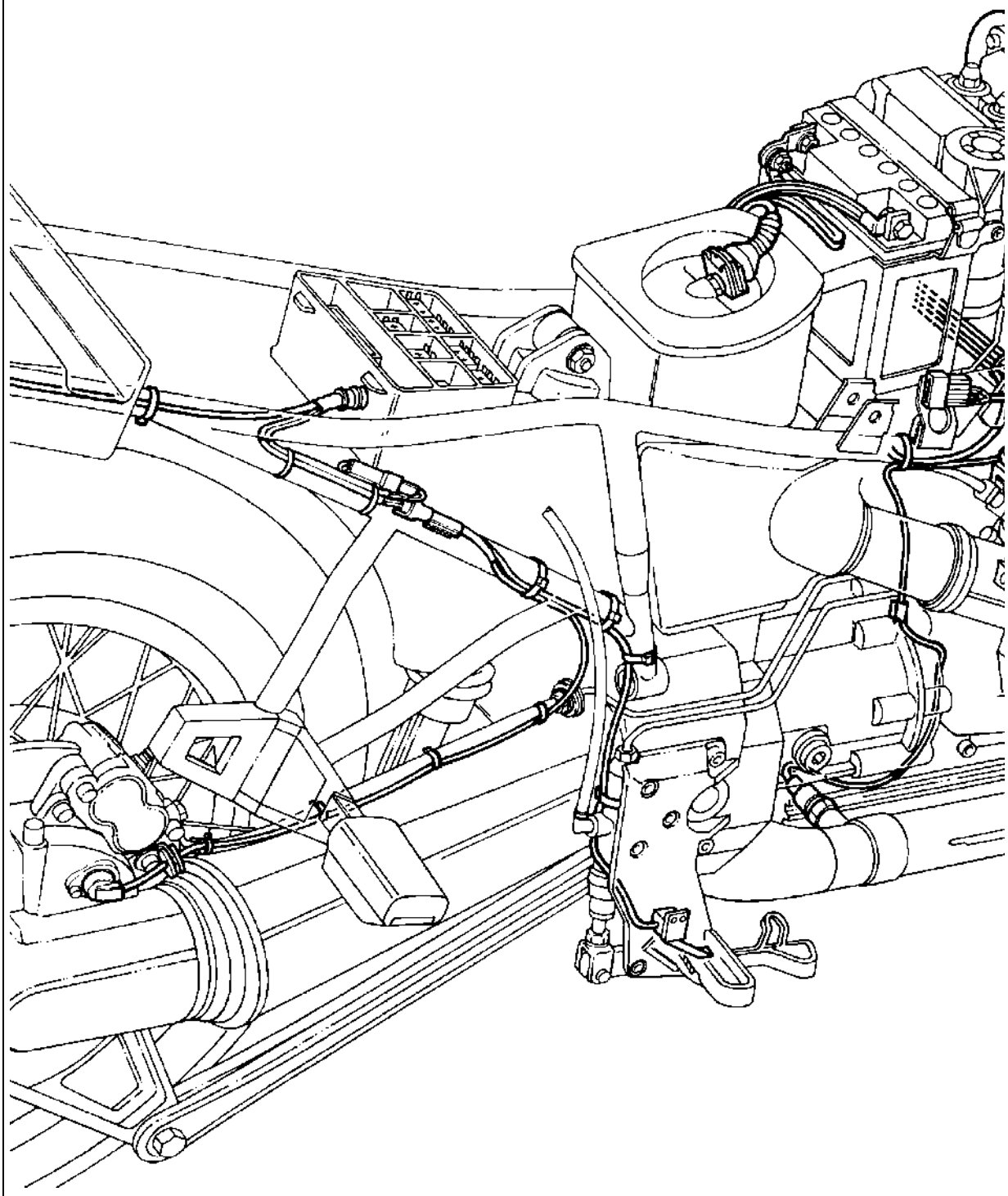
[GS] Kabelbaumverlegung Ansicht rechts



GS610150

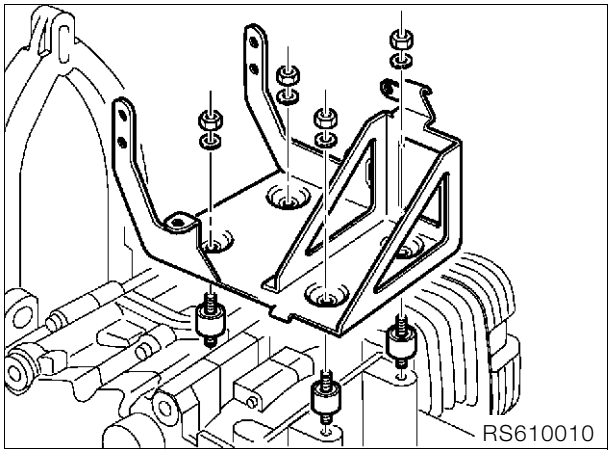

1
GS610151

❷



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		
Kontrolleuchten Blinker/Fernlicht		A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrolleuchten		A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung		I = 2,6



Technische Daten		R 1100 RT
Instrumentenkombination		
Kontrolleuchten Blinker/Fernlicht		A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrolleuchten		A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung		I = 2,6

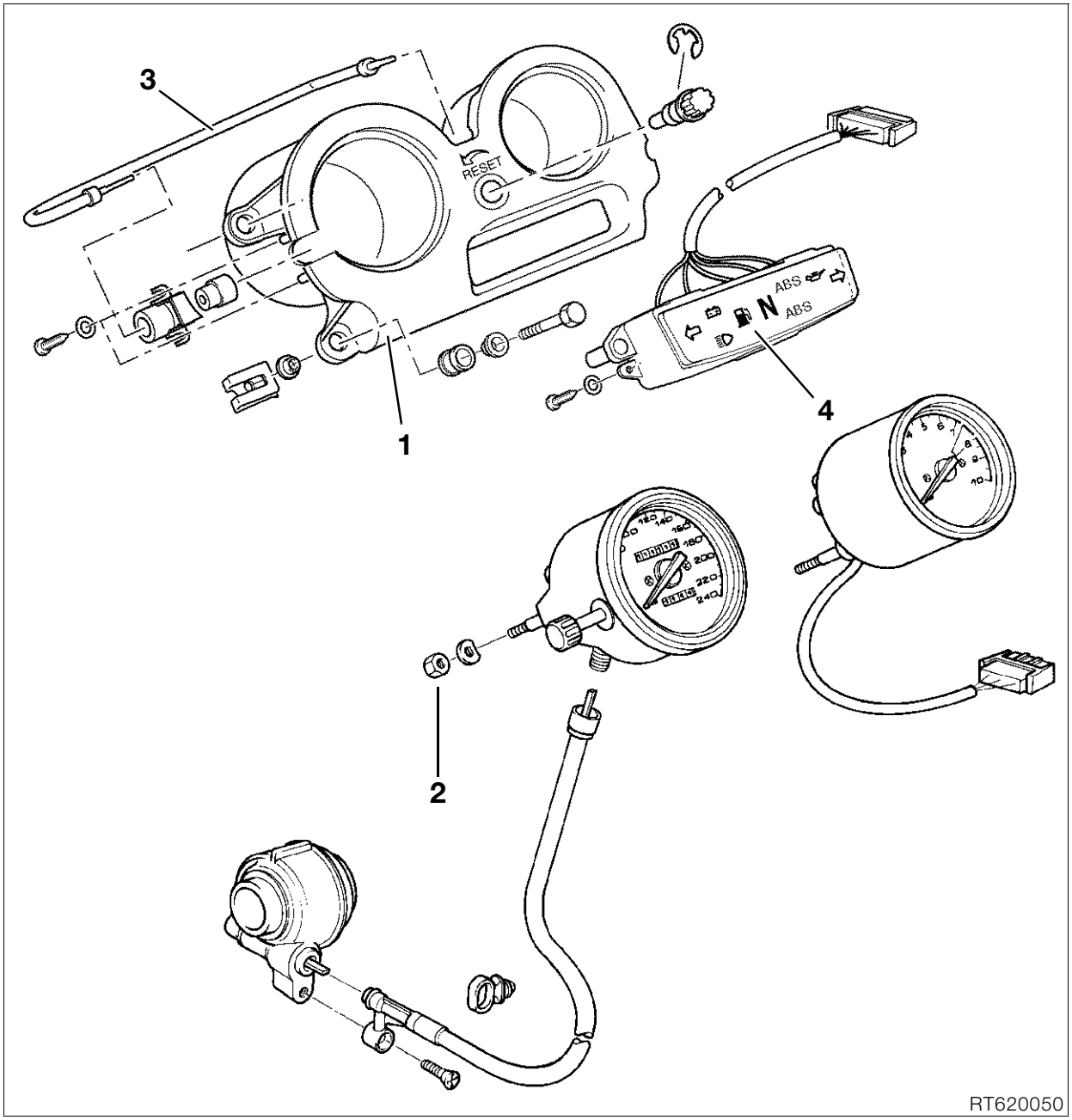


Technische Daten	R 850 GS	R 1100 GS
Instrumentenkombination		
Kontrolleuchten Blinker/Fernlicht	A 14 V 3 W	A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrolleuchten	A 12 V 1,7 W	A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb		
Tachoantriebsübersetzung	I = 3,0	I = 3,0



Technische Daten		R 850 R	R 1100 R
Instrumentenkombination			
Kontrolleuchten Blinker/Fernlicht		A 14 V 3 W	A 14 V 3 W
Instrumentenbeleuchtung/Kontrolleuchten		A 12 V 1,7 W	A 12 V 1,7 W
Tachoantrieb			
Tachoantriebsübersetzung	Gußrad	I = 2,6	I = 2,6
	Speichenrad	I = 3,0	I = 3,0



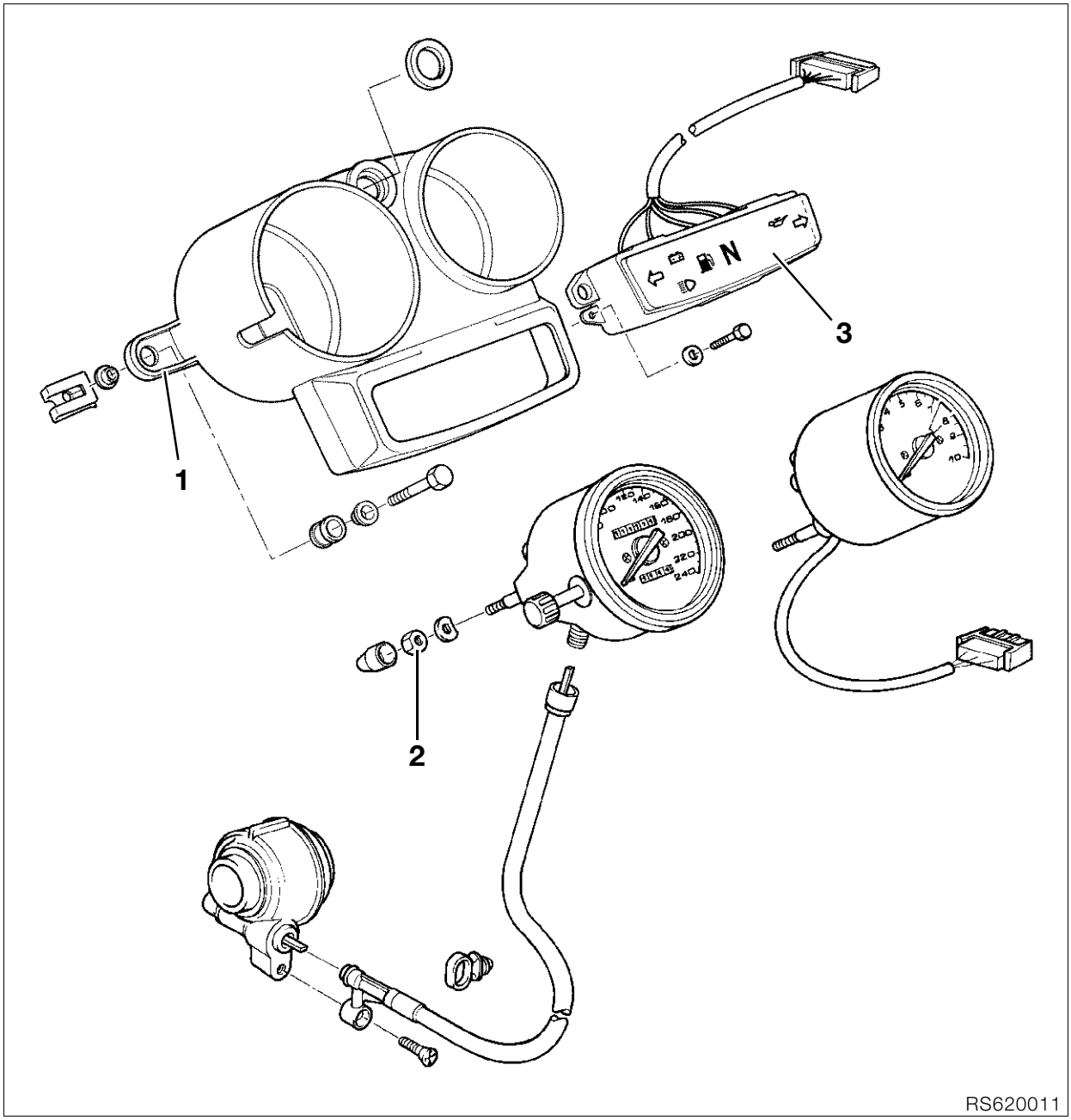


[RT] Kombiinstrument aus-/einbauen

- 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.



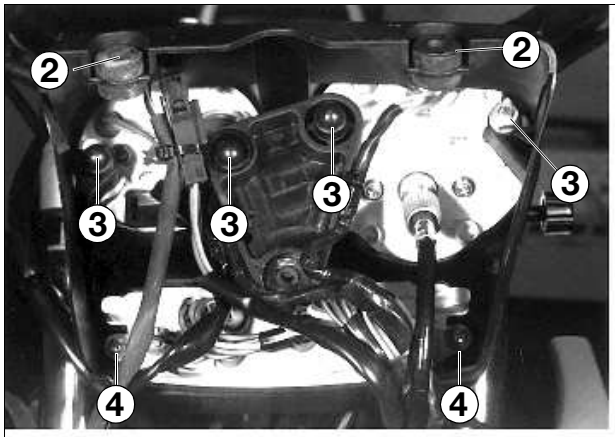
[RS] Kombiinstrument aus-/einbauen

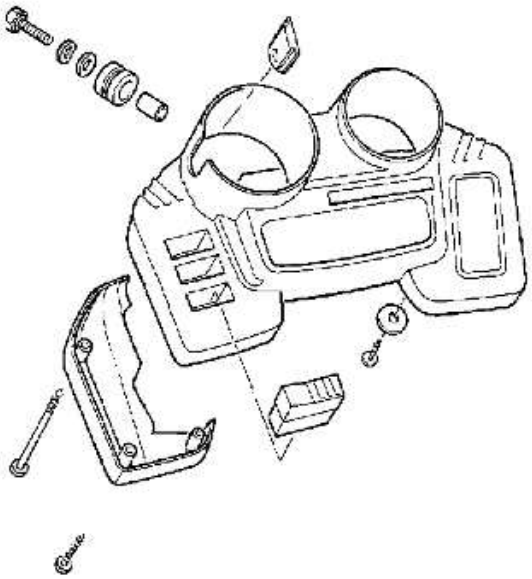
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- **[Windschildverstellung]** Welle für Windschildverstellung nach links drehen/lösen.
- Kombiinstrument lösen (1) und nach oben aus der Lagerung ziehen.
- Tachowelle lösen.
- Steckverbindungen lösen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

[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.

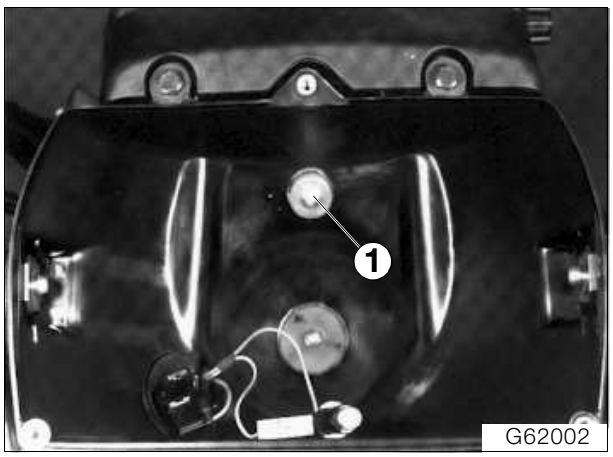




GS620030

[GS] Kombiinstrument aus-/einbauen

- Windschild ausbauen.

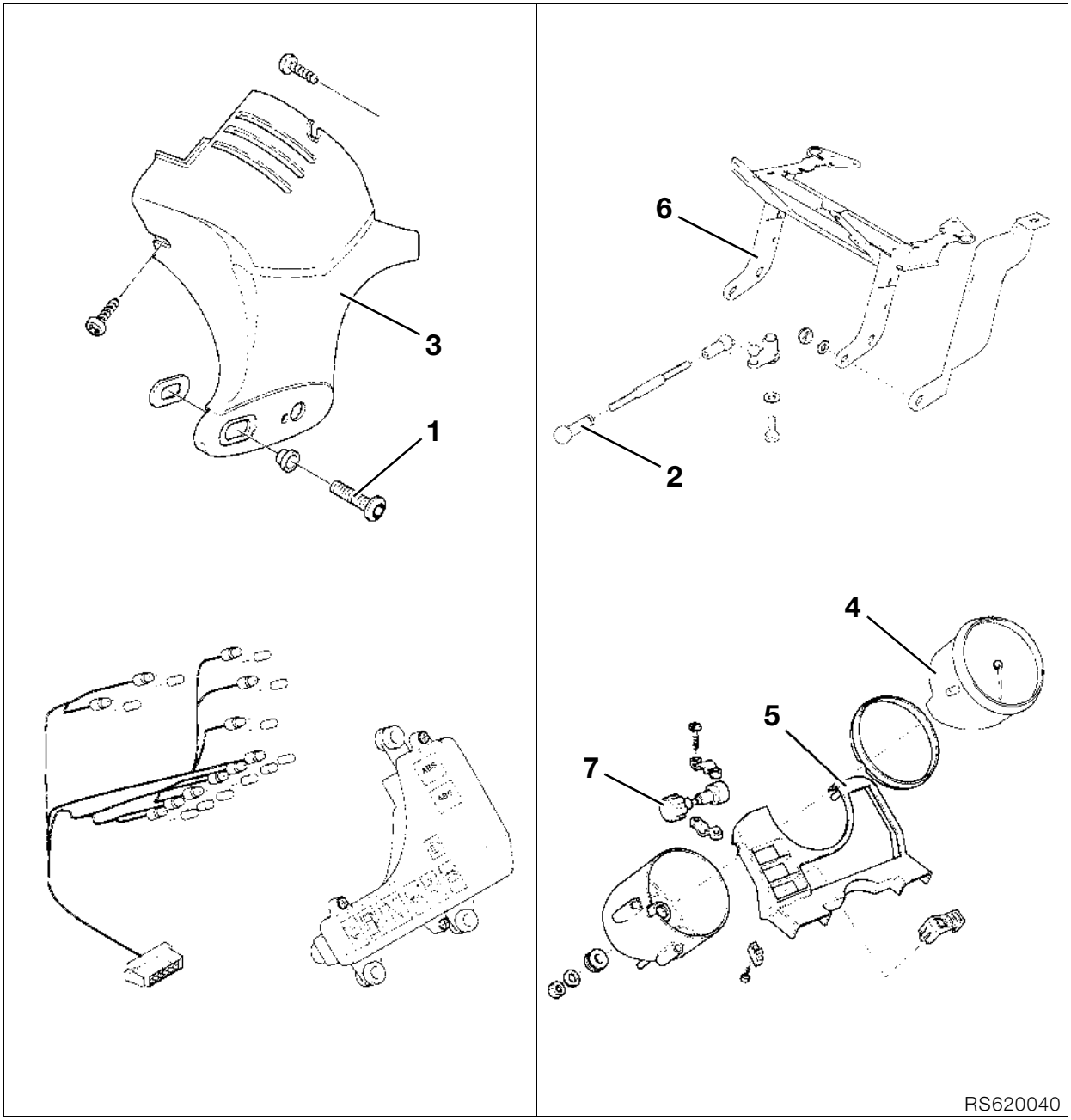


G62002

- 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.



[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 Kontrolleuchten 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

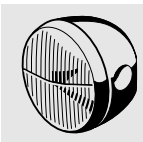
[GS] Scheinwerfer aus-/einbauen 9

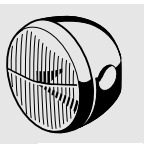
Scheinwerfer einstellen 10

[GS] Blinker vorne aus-/einbauen 10

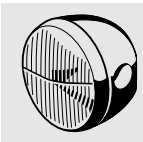
[R] Scheinwerfer aus-/einbauen 10

Scheinwerfer einstellen 10

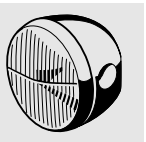




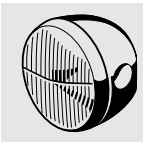
Technische Daten		R 1100 RS
Scheinwerfer		Halogen-Rechteck-scheinwerfer mit zwei-stufiger manueller Leuchtweitenregelung
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht		H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht		12 V/5 W
Rücklicht		12 V/10 W
Bremslicht		12 V/21 W
Blinklicht		12 V/21 W



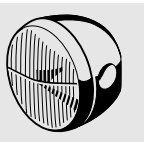
Technische Daten		R 1100 RT
Scheinwerfer		Halogen-Rechteck-scheinwerfer
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht		H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht		12 V/5 W
Rücklicht		12 V/10 W
Bremslicht		12 V/21 W
Blinklicht		12 V/21 W

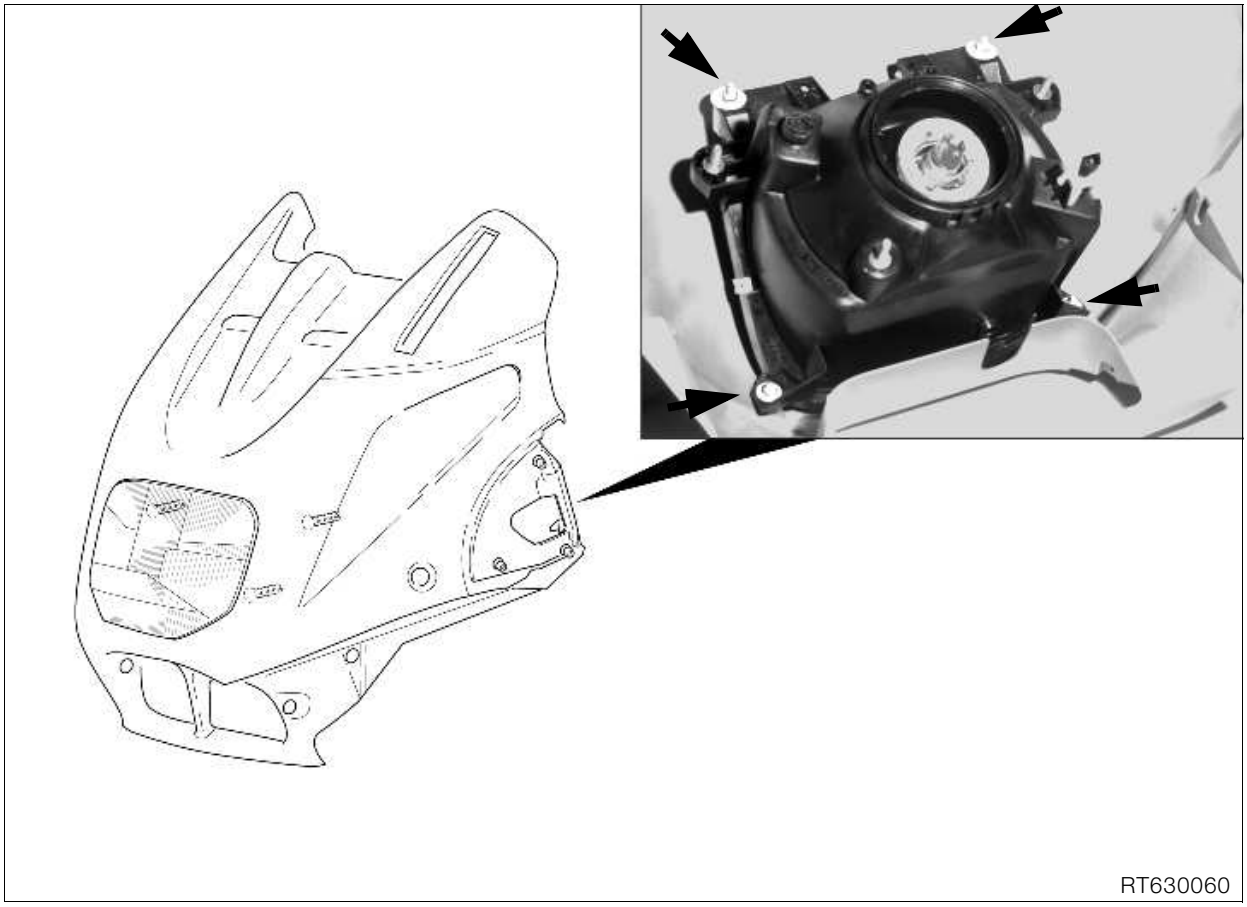


Technische Daten	R 850 GS	R 1100 GS
Scheinwerfer	Halogen-Rechteck-scheinwerfer	Halogen-Rechteck-scheinwerfer
Glühlampen		
Fern-/Abblendlicht	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch	H4-Halogenlampe 55/60 W, asymmetrisch
Standlicht	12 V/4 W	12 V/4 W
Rücklicht	12 V/10 W	12 V/10 W
Bremslicht	12 V/21 W	12 V/21 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





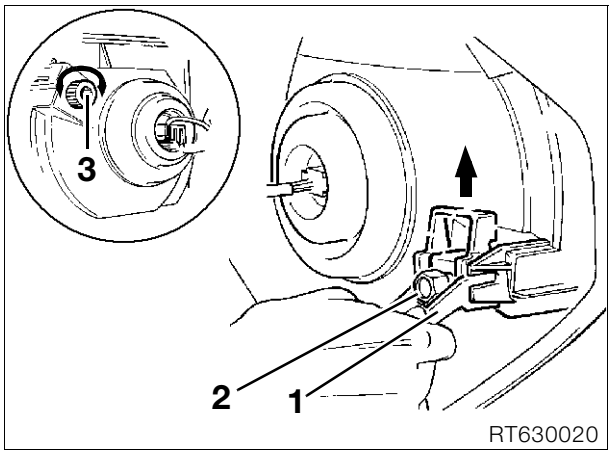
[RT] Scheinwerfer aus-/einbauen

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.

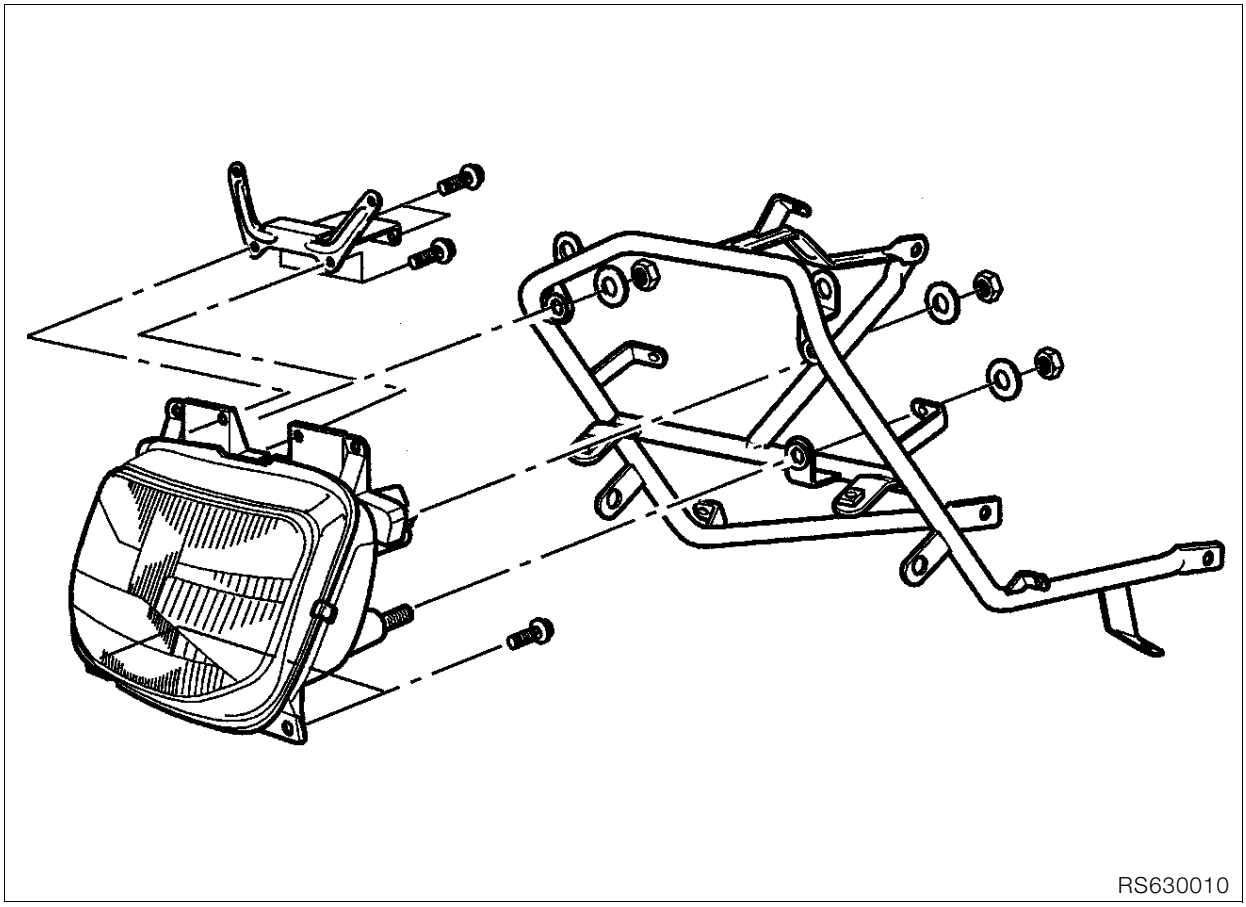
Scheinwerfer einstellen



- 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.



RS630010

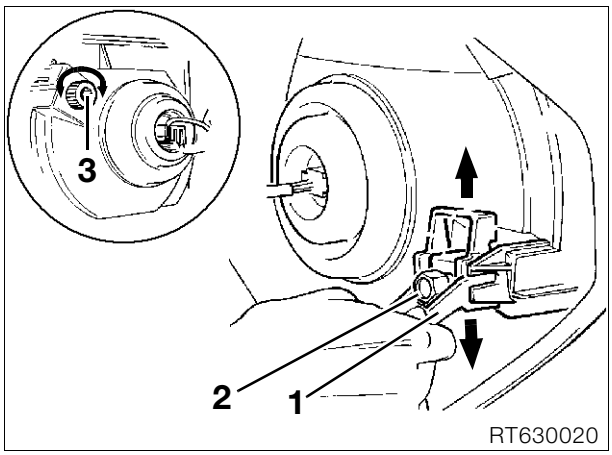
[RS] Scheinwerfer aus-/einbauen

Achtung:
Zündung ausschalten!
Massekabel an Batterie abklemmen!
Massekabel isolieren!

- Seitenverkleidungen ausbauen.
- Innenabdeckung der Verkleidung ausbauen.
- Windschutzscheibe lösen.
- Instrumententräger lösen.
- Verkleidugsvorderteil 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.

Scheinwerfer einstellen

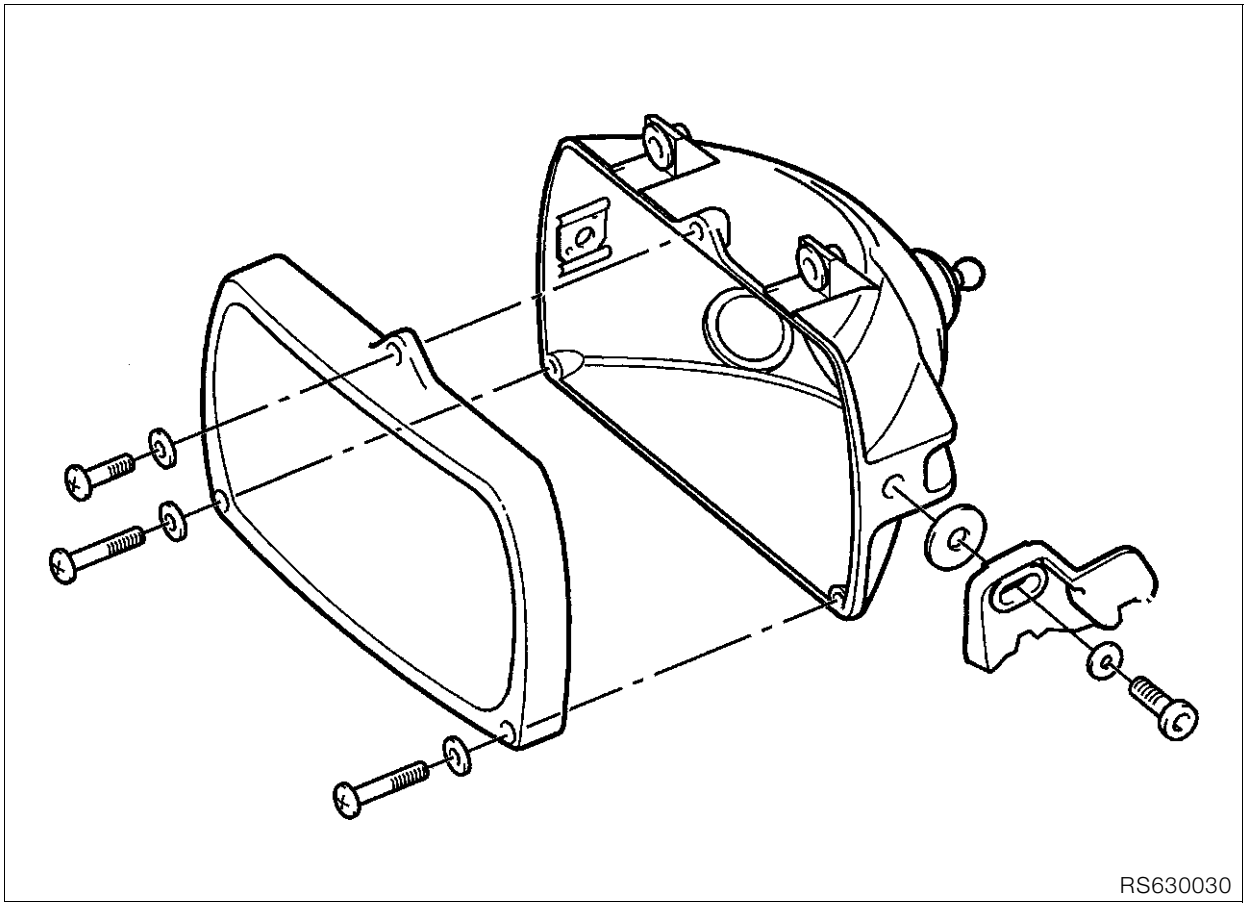


RT630020

- 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.



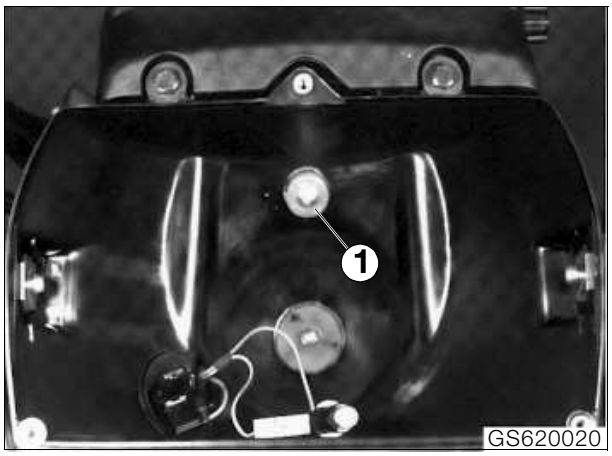
RS630030

[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.



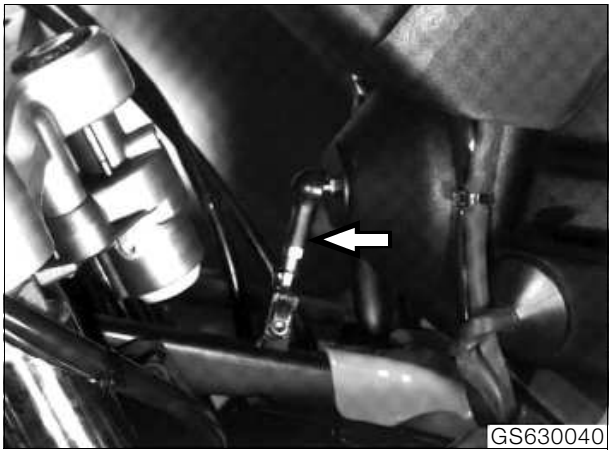
GS620020

- 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.



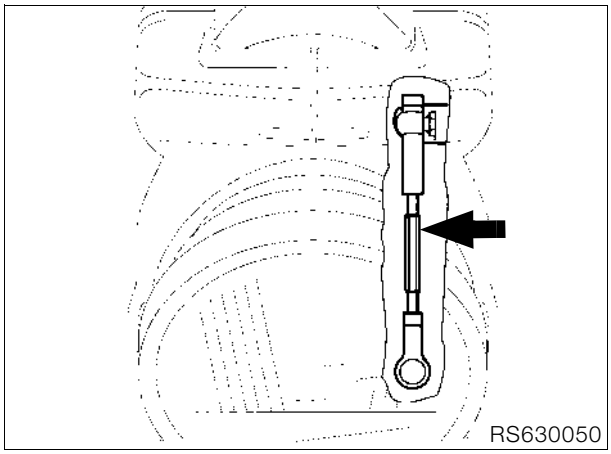
⚠ **Achtung:**
Reflektor innen und Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

- 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