

# Reparaturanleitung



**K 1200 RS**

**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.

Printed in Germany 03/01

Bestellnummer 01 79 0 137 531

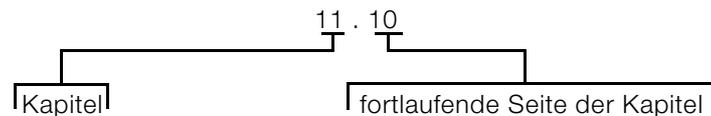
# Vorwort

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

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

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

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



Um auf eine andere Seite oder ein anderes Kapitel zu verweisen, steht ein Verweispfeil mit der Kapitelnummer und der Seitenzahl, z.B. (⇒ 12.5)

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

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

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

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

BMW Motorrad  
After Sales

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

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

Produced in Germany

# Handhabung

Jedes Kapitel beginnt mit dem Inhaltsverzeichnis.

Nach dem Inhaltsverzeichnis finden Sie die Tabelle Technische Daten.

## Zeichenerklärung

In der vorliegenden Reparaturanleitung für das Modell K 1200 RS werden folgende Zeichen verwendet; die Bedeutung entnehmen Sie bitte der Tabelle.

Besondere Hinweise zur besseren Handhabung



### **Hinweis:**

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

---



### **Achtung:**

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

---



### **Warnung:**

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

---

## Inhaltsverzeichnis

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

### Tätigkeiten

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

Lösen bedeutet:

Eine Befestigung (z.B. Schraube) ganz herausdrehen

oder

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

Lockern bedeutet:

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



### **Anziehdrehmoment:**

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

# BMW Motorrad Wartungsplan K 1200 RS ab Modelljahr 01, Integral ABS



		BMW Inspektion bei 1000 km	BMW Pflegedienst 10 000 km	BMW Inspektion alle 20 000 km	BMW Jahresservice
Kunde	Kennzeichen				
Auftrags-Nr.	Unterschrift Mechaniker				
Fehlerspeicher mit <b>BMW</b> MoDiTeC auslesen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Entlüftungstest mit <b>BMW</b> MoDiTeC durchführen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Seilzugspiel von Gasbetätigung prüfen, ggf.einstellen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Motoröl in betriebswarmem Zustand wechseln, Ölfilter erneuern <b>bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0°C, alle 3 Monate, spätestens alle 3.000 km *)</b>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Öl im Schaltgetriebe in betriebswarmem Zustand wechseln <b>spätestens alle 2 Jahre *)</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2
Öl im Hinterradantrieb in betriebswarmem Zustand wechseln, <b>alle 40.000 km, spätestens alle 2 Jahre *)</b>		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 2
Bremsbeläge und -scheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen; ggf. instandsetzen/erneuern *)				<input type="checkbox"/>	
[Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand an Handarmatur prüfen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
[Integral ABS] <b>Bremsflüssigkeit Radkreis</b> spätestens <b>jährlich</b> wechseln					<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] <b>Bremsflüssigkeit Steuerkreis</b> spätestens <b>alle 2 Jahre</b> wechseln *)					<input type="checkbox"/> 2
[Integral ABS] Entlüftungstest mit <b>BMW</b> MoDiTeC durchführen					<input type="checkbox"/>
[SA, ohne Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand vorn/hinten prüfen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
[SA, ohne Integral ABS] <b>Bremsflüssigkeit</b> spätestens <b>jährlich</b> wechseln					<input type="checkbox"/>
Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Kupplungsflüssigkeit wechseln <b>spätestens alle 2 Jahre *)</b>					<input type="checkbox"/> 2
Kraftstofffilter erneuern *) <b>im Regelfall alle 40.000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 20 000 km</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 40 000
Kühlmittelstand und -konzentration prüfen ggf. ergänzen und Kühlsystem auf Dichtheit prüfen		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Kühlmittel spätestens alle 2 Jahre wechseln *)					<input type="checkbox"/> 2
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen Batteriepole ggf. reinigen und fetten				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ansaugluftfilter erneuern <b>Bei starkem Schmutz- und Staubanfall Ansaugluftfilter alle 10 000 km erneuern, ggf. öfter *)</b>				<input type="checkbox"/>	
Seitenständerschalter auf Funktion prüfen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Lagerung Seitenständer schmieren, Hauptständer prüfen, ggf. schmieren *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lenkungsämpfer prüfen			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen		<input type="checkbox"/>			
Hinterrad auf Kippspiel prüfen				<input type="checkbox"/>	
Schwingenlagerung prüfen (spielfrei), ggf. einstellen *)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
[SA, ohne Integral ABS] Induktivgeber am Hinterrad reinigen <b>alle 40.000 km oder spätestens alle 2 Jahre *)</b>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> alle 2 Jahre
Ventilspiel prüfen ggf. einstellen *)				<input type="checkbox"/>	
Den Belag der Kettenspannschiene und Kettenführungsschiene sowie Druckstück alle 60 000 km erneuern *)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 60 000
Zündkerzen erneuern				<input type="checkbox"/>	
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/ Funktionssicherheit: – Zustand der Reifen und Räder, Reifenluftdruck – Kupplung, Schaltung, Hand- und Fußbremse, Integral ABS, Lenkung – Beleuchtungs- und Signalanlage, Warn-/ Kontrollleuchten, Instrumente, Signhorn – ggf. Sonderausstattung – ggf. Probefahrt		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*) gegen gesonderte Berechnung

# BMW Motorrad

## Übergabedurchsicht

### K 1200 RS ab Modelljahr 01, Integral ABS



		<b>BMW Übergabedurchsicht</b>
_____ Kunde	_____ Kennzeichen	
_____ Auftrags-Nr.	_____ Unterschrift Mechaniker	
Transportverschlag auf Schäden prüfen		<input type="checkbox"/>
Motorrad auspacken – auspacken – auf Schäden prüfen – Lieferumfang prüfen:	Fahrzeugschlüssel Bordwerkzeug und Bordliteratur Umfang der Sonderausstattung	<input type="checkbox"/>
Motorrad komplettieren – Spiegel, Motorspoiler einbauen – Windschild einbauen		<input type="checkbox"/>
Batterie befüllen und laden (Ladedatum kennzeichnen)		<input type="checkbox"/>
Reifenluftdruck prüfen		<input type="checkbox"/>
Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen (Anziehdrehmoment beachten!)		<input type="checkbox"/>
Motorrad prüfen/einstellen – Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen – Scheinwerfer, Sitzbank – Federbein – Lenkerhälften, Fußrastenanlage, Schalthebel		<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Entlüftungstest mit <b>BMW</b> MoDiTeC durchführen		<input type="checkbox"/>
Kraftstoff einfüllen		<input type="checkbox"/>
Funktionsprüfung als Endkontrolle – Motoröl im kalten Zustand kontrollieren – Kupplung, Schaltung – Beleuchtungs- und Signalanlage, Warn-/ Kontrollleuchten, Instrumente – Hand- und Fußbremse – Sonderausstattung auf Funktion prüfen – ggf. Probefahrt		<input type="checkbox"/>
Übergabeinspektion im „Service- und Technikheft“ bestätigen		<input type="checkbox"/>
Abschlussreinigung		<input type="checkbox"/>
Fahrzeugübergabe am:		

# BMW Motorrad Servicedaten

## K 1200 RS ab Modelljahr 01, Integral ABS



Benennung	Sollwert	Maßeinheit
<b>Öfüllmengen</b>		
Motor (mit Filter)	3,5	Liter
Getriebe	ca. 0,6	Liter
<b>Öl bis Unterkante Einfüllöffnung auffüllen</b>		
Hinterradantrieb	Neubefüllung 0,25 Ölwechsel 0,23	Liter Liter
<b>Kühlfüssigkeit</b>		
50% Wasser/50% nitritfreies Frostschutzmittel im Ausgleichsbehälter	2,5	Liter
Prüfdruck für Kühlsystem (min. 5 Minuten)	+ 0,6 1,5	Liter bar
<b>Ventilspiel</b>		
kalt gemessen, maximal 35 °C	E: 0,15...0,20 A: 0,25...0,30	mm mm
<b>Zündzeitpunkt</b>		
Einstellung mit <b>MoDiTeC</b>		
Einstellung statisch / entspricht	6 / 0,24 - 1 Zyl.	° v. OT / mm v. OT
<b>Zündkerzen</b> Bosch	XR 7 LDC	
<b>Leerlaufdrehzahl</b>	1050	1/min
<b>Bremse</b>		
Bremsflüssigkeit DOT 4		
Farbmarkierung Bremssattel/Bremsbeläge vorne	weiß	
Mindestbelagdicke vorn/hinten	1	mm
Bremsscheibendicke min. vorn/hinten	4,5	mm
<b>Schmiermittel für Hauptständer/Seitenständer</b>	Shell Retinax EP2	
<b>Reifenluftdruckwerte</b>		
Solo/Sozius/Beladung	vorne: 2,5 hinten: 2,9	bar
<b>Gasseilzugspiel</b>		
warmer Motor	0,5	mm
ohne Fahrgeschwindigkeitsregelung		
<b>[SA ohne Integral ABS]</b>		
mit Fahrgeschwindigkeitsregelung	1 ... 1,5	mm am Gasdrehgriff
Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung	2 ... 3	mm
<b>Anziehdrehmomente:</b>		
Ölfilter	11	Nm
Deckel für Ölfilter	10	Nm
Ölablassschraube Motor	30	Nm
Ölablassschraube Getriebe	55	Nm
Öleinfüllschraube Getriebe	30	Nm
Ölablassschraube/-einfüllschraube Hinterradantrieb	23	Nm
Zylinderkopfhaube	9	Nm
(Zylinderkopfdichtfläche Stoßkantenbereich/Halbmonde)	(Drei Bond 1209)	
Zündkerzen	20	Nm
Nockenwellenlagerdeckel an Zylinderkopf	10	Nm
Verschlussschraube für Kettenspanner	9	Nm
Kettenrad an Nockenwelle	56	Nm
Kettenkastendeckel an Kurbelgehäuse	9	Nm
Zylinderkopfschrauben (geölt verbaut)	20	Nm
Drehwinkel	90	° Drehwinkel
Pumpeneinheit an Kraftstoffbehälter	30	Nm
Kraftstoffbehälter hinten an Rahmen M8	21	Nm
Kühlfüssigkeitsausgleichsbehälter an Rahmen	6	Nm
Batteriehalteblech an Batteriehalter	4	Nm
Bremssattelbefestigung vorn/hinten	30 / 40	Nm
Bremsentlüftungsschraube vorn/hinten	7/10	Nm
Gewindestift Befüllschnittstelle	10	Nm
Hauptständer an Lagerbock	41(Loctite 243)	Nm (Gewinde reinigen)
Vorderrad Steckachse	30	Nm
Klemmschraube Steckachse	21	Nm
Hinterradbefestigungsschrauben (Voranzug 50 Nm)	105	Nm
<b>[SA ohne Integral ABS]</b> Befestigung Induktivgeber	4	Nm
Schwinge an Rahmen Lagerzapfen links/rechts	160	Nm
Gewinding links/rechts	10/200	Nm
Kontering links	160	Nm
Federbein an Schwinge	50	Nm
Federbein an Rahmen	43	Nm

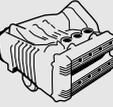
# Gesamtinhaltsverzeichnis

## Gruppe / Kapitel

00 Anziehdrehmomente, Betriebsmittel  
00 Übergabedurchsicht  
00 Wartung



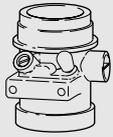
11 Motor



12 Motor-Elektrik



13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung



16 Kraftstoffbehälter und -leitungen



17 Kühler



18 Auspuffanlage



21 Kupplung



23 Getriebe



31 Vorderradgabel



32 Lenkung



>> Fortsetzung

## Gruppe / Kapitel

**33 Hinterradantrieb**



**34 Bremsen**



**36 Räder und Bereifung**



**46 Rahmen**



**51 Ausstattung**



**52 Sitzbank**



**61 Allgemeine Fahrzeugelektrik**



**62 Instrumente**



**63 Leuchten**



**<< Zurück**

# 00 Anziehdrehmomente, Betriebsmittel

## Inhalt

Seite

<b>Anziehdrehmomente</b> .....	3
11 Motor .....	3
12 Motor-Elektrik .....	4
13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung .....	5
16 Kraftstoffbehälter und -leitungen .....	5
17 Kühler .....	6
18 Auspuffanlage .....	6
21 Kupplung .....	6
23 Getriebe .....	7
31 Vorderradgabel .....	8
32 Lenkung .....	9
33 Hinterradantrieb .....	9
34 Bremsen [Integral ABS] .....	10
34 Bremsen [Sonderausstattung, ohne Integral ABS] .....	11
36 Räder und Bereifung .....	11
46 Rahmen .....	12
51 Ausstattung .....	13
61 Allgemeine Fahrzeugelektrik .....	14
62 Instrumente .....	14
63 Leuchten .....	14
<b>Betriebsmitteltabelle</b> .....	15





## Anziehdrehmomente

Modell		K 1200 RS
<b>Verbindung</b>		
<b>11 Motor</b>		
<b>Zylinderkopf</b>		
Zylinderkopfschrauben	Nm	20 geölt verbaut
Drehwinkel	°	90
Zylinderkopfhaube	Nm	9
Temperaturfühler	Nm	30
Kühlwasserstutzen	Nm	9
Abschirmplatte	Nm	9
<b>Crackpleuel</b>		
Crackpleuellager	Nm	20
Drehwinkel	°	80
<b>Zylinderkurbelgehäuse</b>		
Bundlager	Nm	40
Nadellager	Nm	18
Kurbelgehäuse-Unterteil	Nm	10
Ölsieb	Nm	10
Ölfilter	Nm	11
Ölwanne	Nm	10
Deckel für Ölfilter	Nm	10
Ölablaßschraube	Nm	30
<b>Freilauf</b>		
Abdeckblech	Nm	10
<b>Zwischenflansch</b>		
Anlaufblech an Zwischenflansch	Nm	9 Gewinde reinigen + Loctite 243
Zwischenflansch an Kurbelgehäuse	Nm	9
Mitnehmer an Nebenwelle	Nm	50
<b>Kurbelwelle</b>		
Rotorflansch an Kurbelwelle	Nm	50
Kurbelwellenlager	Nm	50
Kurbelgehäusedeckel	Nm	9
<b>Nockenwelle</b>		
Lagerdeckel	Nm	10
Kettenräder	Nm	56





<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>11 Motor</b>		
<b>Steuerkette</b>		
Gleitschiene an Lagerdeckel Nockenwelle	Nm	9
<b>Kettenkastendeckel</b>		
Kettenspanner an Kettenkastendeckel	Nm	9
Verschlussschraube für Kettenspanner	Nm	9
Kettenkastendeckel	Nm	9
<b>Öl-/Wasserpumpe</b>		
Öldruckschalter an Ölpumpenzwischenflansch	Nm	35
Temperaturfühler Wasserpumpe	Nm	9
Verschlussschraube M 12	Nm	20
Verschlussschraube Ölüberdruckventil	Nm	35
Wasserpumpenrad an Pumpenwelle	Nm	33
Pumpengehäuse an Kurbelgehäuse	Nm	10
Pumpengehäusedeckel	Nm	10
<b>Ölkühler</b>		
Ölkühlerleitungen an Ölkühler	Nm	25
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>12 Motor-Elektrik</b>		
Zündkerzen	Nm	20
Zündspule	Nm	9
<b>Zündgeber</b>		
Rotor	Nm	4
Magnetschranke	Nm	6
Deckel für Zündgeber	Nm	9
<b>Drehstromgenerator</b>		
Generator an Zwischenflansch M8	Nm	21
Mitnehmer	Nm	50
Mutter an Drehstromgenerator D+ M5	Nm	10
Mutter an Drehstromgenerator B+ M8	Nm	10

<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>12 Motor-Elektrik</b>		
<b>Anlasser</b>		
Anlasser an Getriebe M6	Nm	20
Pluskabel an Anlasser M6	Nm	15
Masseleitung an Querrohr	Nm	6
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung</b>		
Temperaturfühler an Ansauggeräuschdämpfer	Nm	15
Schlauschellen an Drosselklappenstutzen	Nm	handfest
Schraube Einspritzleiste an Motorblock	Nm	9
Schlauschellen Kraftstoffleitung	Nm	handfest
Schlauschelle Ansaugstutzen	Nm	handfest
Ansaugstutzen	Nm	9
Halteclip (Befestigungsschellen) an Motor	Nm	9
Schrauben Drosselklappenansteller	Nm	5 Gewinde reinigen + Loctite 243
Schrauben Drosselklappenpotentiometer	Nm	2 Gewinde reinigen + Loctite 243
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>16 Kraftstoffbehälter und -leitungen</b>		
Gummilager an Rahmen	Nm	22
Kraftstoffbehälter an Rahmen	Nm	22
Kraftstoffpumpeneinheit an Kraftstoffbehälter	Nm	30
Tauchrohrgeber an Kraftstoffbehälter M5	Nm	5
Tankstutzen an Kraftstoffbehälter	Nm	5





<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>17 Kühler</b>		
Ausgleichsbehälter an Rahmen	Nm	6
Lüfter an Kühler	Nm	2 Gewinde reinigen + Loctite 243
Schlauschellen Kühlmittelschlauch	Nm	handfest
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>18 Auspuffanlage</b>		
Auspuffanlage am Zylinderkopf	Nm	22
Befestigungsbügel am Schalldämpfer	Nm	15
Befestigungsbügel am Rahmen	Nm	20
Lambdasonde an Schalldämpfer	Nm	45 Gewinde mit Optimoly TA befeuchten
Halteblech am Schalldämpfer	Nm	20
Befestigungsbügel am Halter	Nm	13
Abdeckung	Nm	8
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>21 Kupplung</b>		
<b>Kupplungsgehäuse an Abtriebswelle</b>		
anziehen mit	Nm	140
lockern		
anziehen mit	Nm	50
Drehwinkel	°	60
Gehäusedeckel an Kupplungsgehäuse	Nm	12
Nehmerzylinder an Getriebe	Nm	9
Hohlschrauben an Nehmerzylinder	Nm	7
<b>Befüllschnittstelle</b>		
Gewindestift in Befüllschnittstelle	Nm	10
<b>Handarmatur</b>		
Kupplungsleitung/Hohlschraube	Nm	18

<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>23 Getriebe</b>		
<b>Gehäuse</b>		
Ölablaßschraube	Nm	55
Öleinfüllschraube	Nm	23
Gehäusedeckel an Gehäuse	Nm	9
<b>Schaltgestänge</b>		
Getriebebeschalthebel an Schaltwelle	Nm	9
Fußschalthebel an Querrohr Lagerbuchse	Nm	8 Staburags NBU 30 PTM
Fußschalthebel M6 verstellbar	Nm	8
Kugelnzapfen an Fußschalthebel/ Getriebebeschalthebel Kugelkopf	Nm	5 Gewinde reinigen + Loctite 243 Staburags NBU 30 PTM
<b>Getriebeaufhängung</b>		
Getriebe an Rahmen	Nm	70
Getriebe an Zwischenflansch	Nm	22
Klemmung Gummilager Gummilager links nicht lösen (TORX)	Nm	9





<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>31 Vorderradgabel</b>		
<b>Gabelholm</b>		
Ölablaßschraube Gleitrohr	Nm	13
Verschlussschraube Gabelstandrohr	Nm	20
<b>Längslenker</b>		
Längslenker an Gleitrohrbrücke	Nm	130 Gewinde reinigen und Loctite 2701
Längslenker an Rahmen	Nm	107 Gewinde reinigen und Loctite 243
Klemmung Längslenker M8	Nm	21
Lenkungsdämpfer an Längslenker M8	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
<b>Lenker / Gabelbrücke</b>		
Lenker rechts/links an Lenkerhalter	Nm	20
Lenkerhalterklemmung	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
Lenkerhalter an Gabelbrücke	Nm	9
Gabelbrückenklemmung	Nm	21
Gabelbrücke an Rahmen (Mutter mikroverkapselt)	Nm	130 Gewinde reinigen und Loctite 2701
Kugelgelenk an Gabelbrücke	Nm	230 Gewinde leicht mit Optimoly TA fetten
<b>Gleitrohrbrücke</b>		
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr M8	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
Lenkungsdämpfer an Gleitrohrbrücke M8	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke	Nm	230 Gewinde leicht mit Optimoly TA fetten
<b>Federbein</b>		
Federbein an Rahmen M10	Nm	43
Federbein an Längslenker M10	Nm	43

<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>32 Lenkung</b>		
Befestigung Bremsarmatur	Nm	6
Befestigung Kupplungsarmatur	Nm	6
Abdeckung für Umlenkung	Nm	7
Lagerschraube Handhebel	Nm	Gewinde reinigen und Loctite 243
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>33 Hinterradantrieb</b>		
<b>Hinterradantrieb</b>		
Gehäusedeckel an Gehäuse	Nm	35
Gewindering	Nm	118 Gewinde reinigen und Loctite 577
Mutter für Antriebskegelrad	Nm	200 Gewinde reinigen und Loctite 2701
Öleinfüll-/Ölablaßschraube	Nm	23
<b>Hinterradantrieb an Schwinge</b>		
Festlagerzapfen rechts	Nm	160
Loslagerzapfen links	Nm	7
Kontermutter	Nm	160
<b>Strebe</b>		
Strebe an Hinterradantrieb	Nm	43
Strebe an Rahmen	Nm	43
<b>Schwinge an Rahmen</b>		
Lagerzapfen links/rechts	Nm	160
Gewindering rechts	Nm	200
Gewindering links	Nm	10
Kontering	Nm	160
<b>Federbein</b>		
Federbein an Schwinge	Nm	50
Federbein an Rahmen	Nm	43
<b>[SA]</b> Handrad Federbeinverstellung an Hinterrahmen	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243





<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>34 Bremsen [Integral ABS]</b>		
<b>Vorderradbremse</b>		
Bremssattel an Gabelrohr	Nm	30
Gewindestift an Bremssattel vorn	Nm	7
Bremsscheibe an Vorderrad	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube	Nm	18
Bremsverteiler an Halter	Nm	9
Halter an Gleitrohr	Nm	4 Gewinde reinigen und Loctite 243
Entlüfterschraube an Bremssattel	Nm	10
<b>Hinterradbremse</b>		
Bremssattel an Hinterradantrieb	Nm	40
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	Nm	21 Gewinde reinigen und neue Schrauben
Haltewinkel für ABS-Sensor an Bremssattel hinten M6	Nm	8 Gewinde reinigen und Loctite 243
Hauptbremszylinder an Fußrastenanlage	Nm	9 Gewinde reinigen und Loctite 243
Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube	Nm	18
Entlüfterschraube an Bremssattel	Nm	10
<b>Druckmodulator</b>		
Druckmodulator an Batterieträger	Nm	10
<b>Befüllschnittstelle</b>		
Befüllschnittstelle an Bremsleitung	Nm	18
Verteiler für Befüllschnittstelle an Halteblech	Nm	8
Gewindestift in Befüllschnittstelle	Nm	10
<b>Batterieträger</b>		
Batterieträger an Kotflügel hinten	Nm	6
Batterieträger an Querrohr	Nm	6
Batterieträger an Fußrastenplatte	Nm	18

<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>34 Bremsen [Sonderausstattung, ohne Integral ABS]</b>		
<b>Vorderradbremse</b>		
Bremssattel an Gabelrohr	Nm	30
Bremsscheibe an Vorderrad	Nm	21 Gewinde reinigen und Loctite 243
Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube	Nm	18
Bremsverteiler an Halter	Nm	9
Halter an Gleitrohr	Nm	4 Gewinde reinigen und Loctite 243
Entlüfterschraube an Bremssattel	Nm	10
<b>Hinterradbremse</b>		
Bremssattel an Hinterradantrieb	Nm	40
Bremsscheibe an Hinterradantrieb	Nm	21 Gewinde reinigen und neue Schrauben
Haltewinkel für ABS-Sensor an Bremssattel hinten M6	Nm	8 Gewinde reinigen und Loctite 243
Hauptbremszylinder an Fußrastenanlage	Nm	9 Gewinde reinigen und Loctite 243
Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube	Nm	18
Entlüfterschraube an Bremssattel	Nm	10
<b>Befüllschnittstelle</b>		
Befüllschnittstelle an rechten Bremsattel	Nm	18
Gewindestift in Befüllschnittstelle	Nm	10
<b>Batterieträger</b>		
Batterieträger an Rahmen	Nm	6
Batterieträger an Querrohr M6	Nm	6
Batterieträger an Fußrastenplatte	Nm	18
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>36 Räder und Bereifung</b>		
<b>Vorderrad</b>		
Steckachse	Nm	30
Klemmschrauben Steckachse	Nm	21
<b>Hinterrad</b>		
Radschrauben	Nm	105



<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>46 Rahmen</b>		
<b>Verkleidung</b>		
Vorderradkotflügel vorne mit Hinterteil an Gleitrohr oben	Nm	9
<b>Verkleidungshalter</b>		
Ölkühler an Verkleidungshalter	Nm	9
Verkleidungshalter links/rechts an Rahmen	Nm	30
Verkleidungshalter mitte an Rahmen	Nm	22
Lagerbock für Windschild Windschildhalter	Nm	6 Staburags NBU 30 PTM
<b>Motorspoiler</b>		
Motorspoiler an Halter unten	Nm	9
Halter für Motorspoiler unten an Ölwanne	Nm	22
Halter für Motorspoiler vorne links an Rahmen	Nm	9
<b>Sonstiges</b>		
Ansaugschnorchel an Verkleidungshalter	Nm	10
Wärmeschutzblech an Getriebe	Nm	22
Wärmeschutzschild an Zündspule	Nm	9
<b>Fußrasten</b>		
Fußrastenhalter vorn an Rahmen	Nm	20
Kontermutter für Anschlag Fußbremshebel	Nm	7
Fußbremshebel	Nm	41 Gewinde reinigen und Loctite 243
Hauptbremszylinder an Fußrastenhalter	Nm	9 Gewinde reinigen und Loctite 243
Bremslichtschalter an Fußrastenhalter	Nm	5
Befestigung Schräglagenwarner an Fußrastenplatte	Nm	7
Fußrastenhalter hinten an Rahmen	Nm	21
<b>Ständer</b>		
Lagerbock an Getriebe	Nm	41
Seitenstütze an Lagerbock	Nm	41 Gewinde reinigen und Loctite 243
Lagerbuchse	Nm	Shell Retinax EP2
Hauptständer an Lagerbock	Nm	41 Gewinde reinigen und Loctite 243
Hülse	Nm	Shell Retinax EP2



<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>46 Rahmen</b>		
<b>Heckrahmen</b>		
Rahmenheck an Rahmen oben	Nm	41
Rahmenheck an Rahmen unten	Nm	21
Batterieträger an Rahmenheck rechts	Nm	6
Halter für Sicherungsbox	Nm	9
Auflage für Sitzwanne	Nm	6
Haltegriff	Nm	9
Schloßträger	Nm	9
Kofferträger vorne an Rahmen	Nm	22
<b>Rahmen</b>		
Querrohr unten an Rahmen	Nm	41
Traverse links/rechts an Rahmen	Nm	74
Traverse an Motor links	Nm	41
Traverse an Motor rechts	Nm	41
Verdrehschutz Gewindestift M8 für Gewin- debuchse von Schwingenlagerung	Nm	2 Gewinde reinigen und Loctite 2701
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>51 Ausstattung</b>		
Rückspiegel M8	Nm	20
Fächerschraube Zünd-/Lenkschloß an Gabelbrücke	Nm	15





<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>61 Allgemeine Fahrzeugelektrik</b>		
Horn an Verkleidungshalter	Nm	6
Massekabel an Motorgehäuse	Nm	9
Elektrikbox an Hauptrahmen	Nm	9
Leitungen an Hauptrahmen	Nm	6
Temperaturfühler an Zylinderkopf	Nm	30
Befestigung Seitenstützschalter M6	Nm	5 Gewinde reinigen und Loctite 243
Geschwindigkeitsregler mit Halter an Verkleidungshalter	Nm	8
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>62 Instrumente</b>		
Kombiinstrument an Verkleidungshalter	Nm	6
<b>Modell</b>	<b>K 1200 RS</b>	
<b>Verbindung</b>		
<b>63 Leuchten</b>		
Scheinwerfer an Verkleidungshalter	Nm	6

## Betriebsmitteltabelle

Benennung	Verwendung	Bestellnummer	Menge
<b>Schmiermittel</b>			
Staburags NBU 30 PTM	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 056 992	75 gr. Tube
Optimoly MP 3	Hochleistungsschmierpaste	07 55 9 062 476	100 gr. Tube
Optimoly TA	Hochtemperatur-Montagepaste	18 21 9 062 599	100 gr. Tube
Siliconfett 300 schwer	Dämpfungsfett	07 58 9 058 193	10 gr. Tube
Retinax EP 2	Rad-, Lenkkopf-, Kegelrollenlagerfett	83 22 9 407 845	100 gr. Tube
Kontaktspray	Kontaktspray	81 22 9 400 208	300 ml Spray
Ketten-Spray	Antriebskette	72 60 2 316 676	50 ml Spray
		72 60 2 316 667	300 ml Spray
Shell HDX2	Variator Rollen getriebener Variator (Pin's und Lager)	11 00 7 660 830	400 gr. Tube
Klüberpaste 46 MR 401	gegen Passungsrost Spacer, Verzahnung Variatorwelle, Kupplungstrommel Kurbelwelle und Außenscheibe Wellendichtringsitze Kugellagersitze, Wellensitze, Lager- schalen Außen-ø Pleuelauge oben, Kolbenbolzen	11 00 7 660 831	60 gr. Tube
MOLYKOTE 111	Wasserpumpe, Wasserpumpe Zwi- schenraum, Wellendichtringe	11 00 7 660 832	100 gr. Tube
Reifenmontagepaste	Reifen, Ölschauglas, Wellendichtring Kettenkastendeckel	36 32 1 239 263	2,5 kg
		36 32 1 239 264	100 g
Never Seez Compound	Schmierpaste für Bremsträgerplatten	83 23 9 407 830	100 gr. Tube
<b>Dichtmittel</b>			
3-Bond 1110 B	Flächendichtmittel	07 58 9 056 998	5 gr. Tube
3-Bond 1209	Flächendichtmittel	07 58 9 062 376	30 gr. Tube
OMNI VISC 1002	Flächendichtmittel	07 58 1 465 170	90 gr. Tube
Loctite 574	Flächendichtmittel	81 22 9 407 301	50 ml Tube
Loctite 577	Gewindedichtmittel	07 58 2 328 736	5 gr. Tube
Curil K 2	Wärmeleitende Dichtmasse	81 22 9 400 243	250 gr. Dose
<b>Kleber und Sicherungen</b>			
Loctite 648	Fügeklebstoff/bei kleinerem Spiel	07 58 9 067 732	5 gr. Flasche
Loctite 638	Fügeklebstoff/bei größerem Spiel	07 58 9 056 030	10 ml Flasche
Loctite 243	Schraubensicherung mittelfest	07 58 9 056 031	10 ml Flasche
Loctite 270	Schraubensicherung stark	81 22 9 400 086	10 ml Flasche
Loctite 2701	Schraubensicherung stark	33 17 2 331 095	10 ml Flasche
Loctite 454	Cyanacrylat-Kleber (Gel)	07 58 9 062 157	20 gr. Tube



<b>Benennung</b>	<b>Verwendung</b>	<b>Bestellnummer</b>	<b>Menge</b>
<b>Reiniger</b>			
Bremsenreiniger	Bremsenreiniger	83 11 9 407 848	600 ml Spray
Verdünnung normal	Reiniger für Dichtfläche Wellendichtring Kettenkastendeckel	51 91 9 057 940	1 l Flasche
Metal Polish	Poliermittel für Chromteile	82 14 9 400 890	100 gr. Tube
<b>Prüfmittel</b>			
Penetrant MR 68	Rissprüfmittel für Alugehäuse	83 19 9 407 855	500 ml Spray
Entwickler MR 70	Rissprüfmittel für Alugehäuse	81 22 9 407 495	500 ml Spray
<b>Einbauhilfe</b>			
BMW Kältespray	Kältespray	83 19 9 407 762	300 ml Spray



# 00 Übergabedurchsicht

## Inhalt

Seite

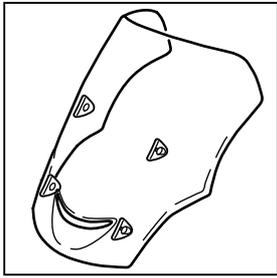
<b>Übersicht Verpackung</b> .....	19
<b>Transportverschlag auf Schäden prüfen</b> .....	20
Schadensfall in Deutschland .....	20
Schadensfall in Importeursmärkten .....	20
<b>Motorrad auspacken</b> .....	21
<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	21
Fahrzeug auf Hebebühne schieben .....	21
<b>Motorrad auf Schäden prüfen</b> .....	21
<b>Vollständigen Lieferumfang prüfen</b> .....	21
<b>Motorrad komplettieren</b> .....	22
Windschild einbauen .....	22
Spiegel links/rechts einbauen .....	22
Halter für Motorspoiler einbauen .....	23
Motorspoiler einbauen .....	23
<b>Batterie befüllen und laden</b> .....	24
Batterie ausbauen .....	24
Batterie befüllen und laden .....	24
Batterie einbauen .....	24
<b>Reifenluftdruck prüfen</b> .....	25
<b>Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen</b> .....	25
<b>Motorrad prüfen, einstellen</b> .....	26
Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen .....	26
Einstellung des Scheinwerfers prüfen, ggf. einstellen .....	26
Höheneinstellung .....	26
Seiteneinstellung .....	26
Sitzbank montieren .....	27
Sitzbank verstellen .....	27
Lenkerhälfte links/rechts verstellen .....	27



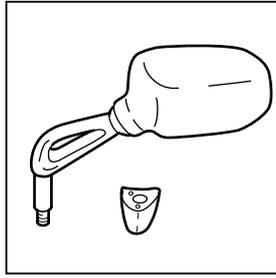
Fußrastenanlage links/rechts verstellen .....	28
Schalthebel verstellen .....	28
<b>[Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen .....</b>	<b>29</b>
<b>Funktionsprüfung als Endkontrolle .....</b>	<b>29</b>
<b>Abschlussreinigung .....</b>	<b>29</b>
<b>Fahrzeugübergabe .....</b>	<b>30</b>



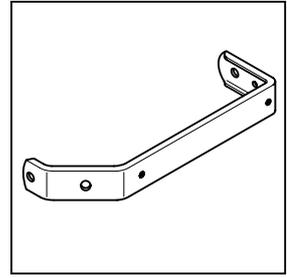
# Übersicht Verpackung



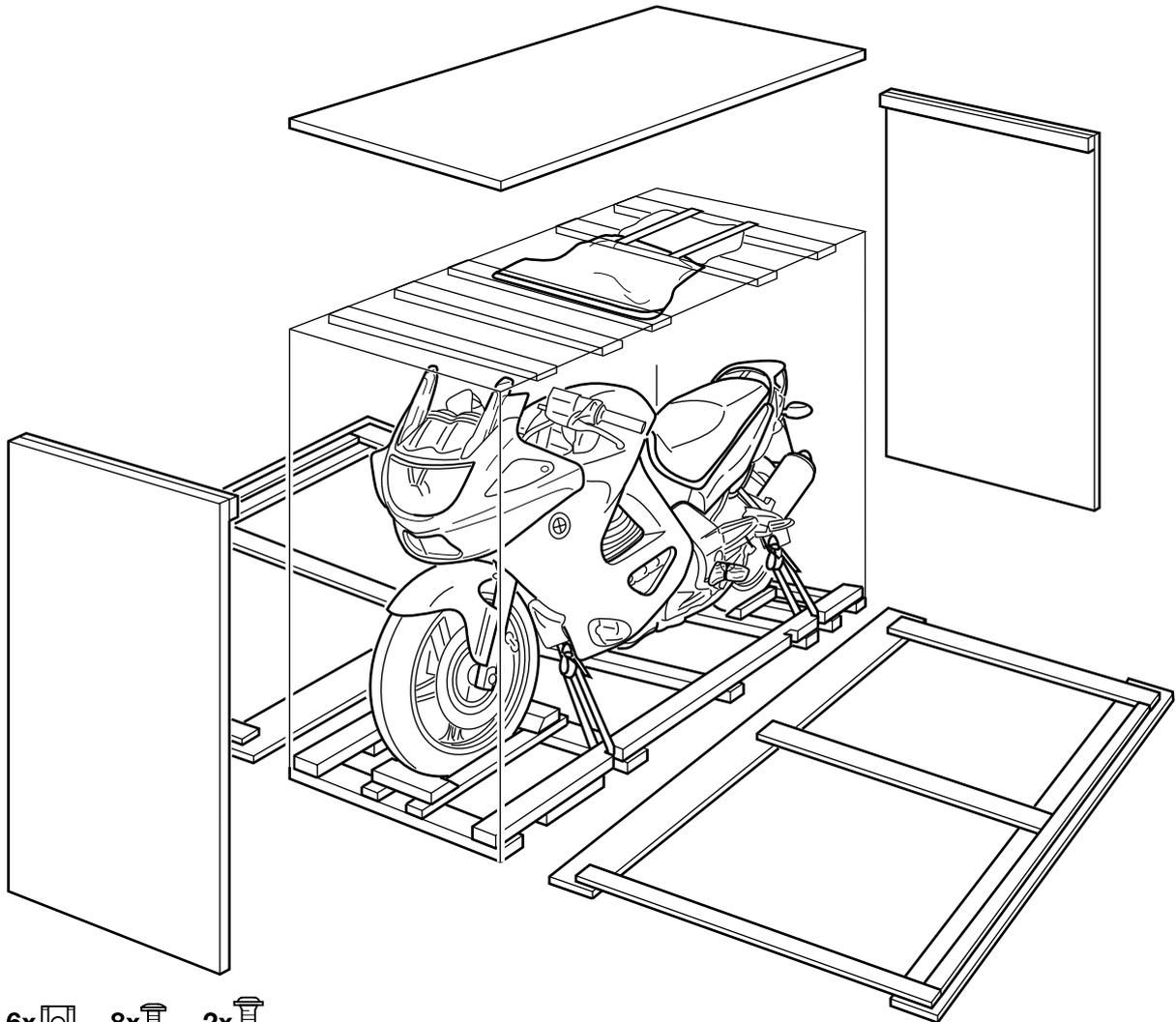
4x 4x



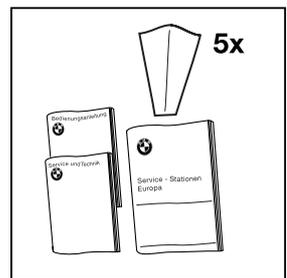
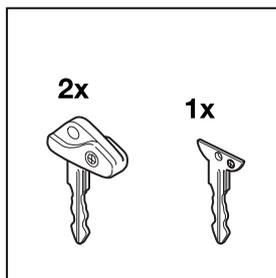
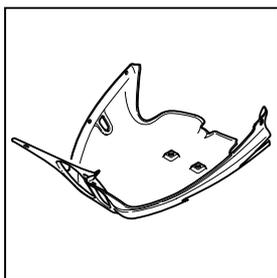
2x 2x



1x 2x 2x



6x 8x 2x   
 2x 2x 2x



## 00 00 Transportverschlag auf Schäden prüfen

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



## 00 00 Schadensfall in Deutschland

- Schaden auf dem Lieferschein vermerken.
- Merkblatt Transportschaden lesen.
- Lieferer (z. B. Spedition oder DB) und Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH  
Abteilung ZW - 12  
80788 München  
Tel. 089/14327-632  
Fax. 089/14327-709  
unverzüglich verständigen.

## 00 00 Schadensfall in Importeursmärkten

- Schaden auf dem Lieferschein vermerken.
- Es gelten die länderspezifischen Regelungen. Im Zweifelsfall Rückfragen bei:  
Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH  
Abteilung ZW - 12  
80788 München  
Tel. 089/14327-632  
Fax. 089/14327-709
- Lieferer (z. B. Spedition) unverzüglich verständigen.

## 00 00 Motorrad auspacken

- Deckel abhebeln.
- Folie aufschneiden und abziehen.
- Beipack entnehmen:
  - Windschild
  - Spiegel links/rechts
  - Motorspoiler
  - Kleinteile/Befestigungsmaterial
- Querstreben mit Montiereisen abhebeln.



### **Achtung:**

Querstreben nicht herausschlagen, Beschädigung des Motorrades möglich.

- Stirnwände entfernen.
- Seitenwände entfernen.



### **Achtung:**

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

- Spanngurte öffnen.



### **Achtung:**

Spanngurte beim Öffnen gegen Wegspringen sichern.

- Motorrad von Grundpalette schieben.
- Die umweltgerechte Verpackungsentsorgung ist nach dem Rundschreiben Nr. 23/91 - Verkauf - vorzunehmen.

## Allgemeine Hinweise

Fahrzeug auf Hebebühne schieben

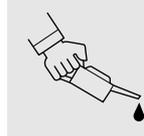


### **Warnung:**

[Integral ABS] Vorsicht bei Restbremsfunktion! Motorrad am besten mit eingeschalteter Zündung nach Abschluß der Eigendiagnose auf die Hebebühne schieben. Bremskraftverstärkung ist aktiv.

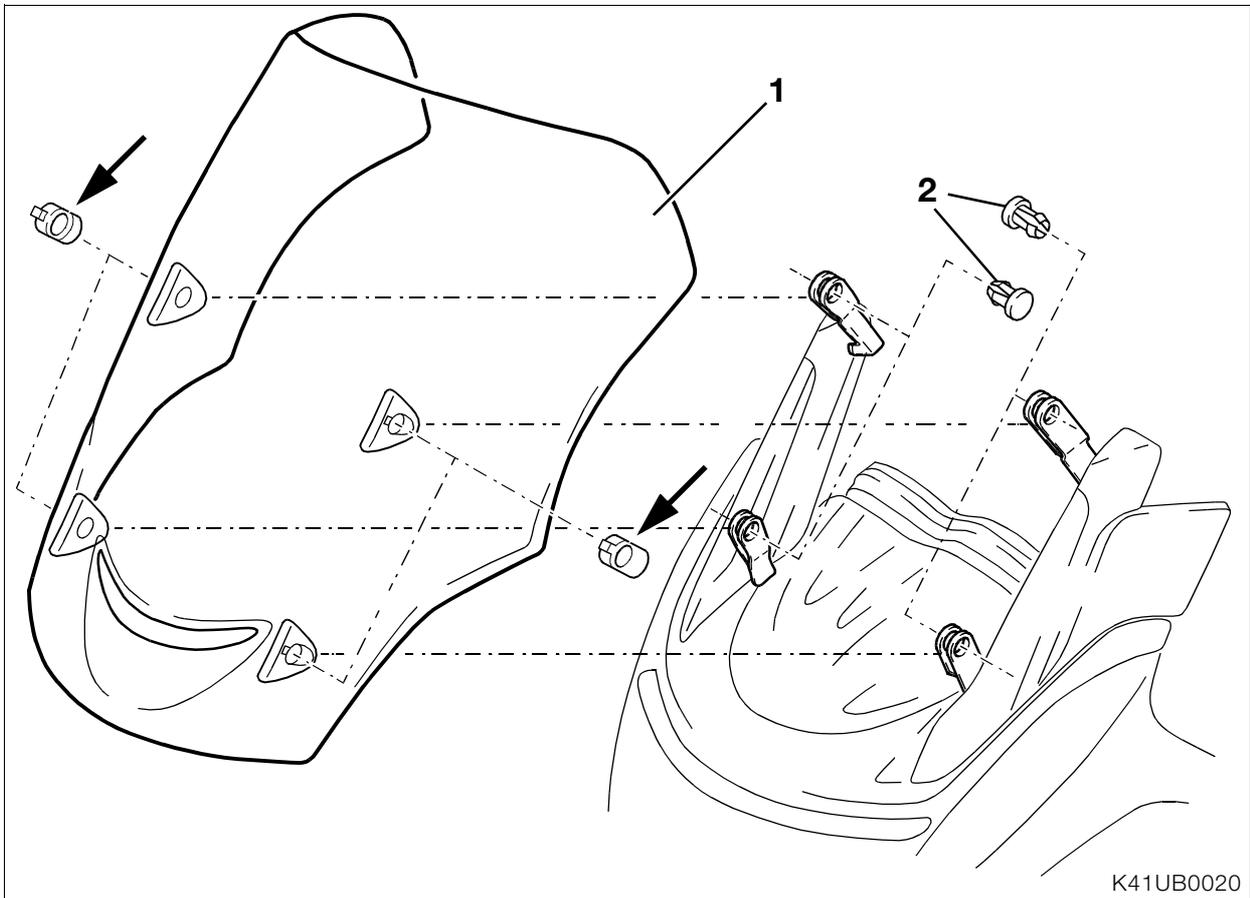
## 00 00 Motorrad auf Schäden prüfen

- Ggf. Mängel feststellen.
- „Eilbenachrichtigung“ an BMW Motorrad, UX-VS-1  
Fax- Nummer 089-382-33220
- Fehler beheben.
- Bei Teilebedarf Bestellung über elektronischen Teilekatalog.
- Kostenabwicklung über GW-System (Stufe 4).  
Befundnummern:
  - Teile fehlen 10 01 00 00 00
  - Teile beschädigt 10 02 00 00 00
  - Teile falsch geliefert 10 03 00 00 00
- Falls Teile nicht im elektronischen Teilekatalog enthalten sind, wenden Sie sich bitte an den Teilevertrieb.



## 00 00 Vollständigen Lieferumfang prüfen

- Schlüssel im Sitzbankschloß nach links drehen und halten.
- Sitzbank nach hinten/oben in die 1. Stufe der Arretierung ziehen.
- Sitzbank abnehmen.
- Vollständigen Lieferumfang prüfen:
  - Beipackteile
  - Fahrzeugschlüssel
  - Umfang der Sonderausstattung
  - Bordwerkzeug, Abbildung des Inhalts auf der Innenseite der Werkzeughülle beachten
  - Bordliteratur, dazu Deckel an der Unterseite der Sitzbank öffnen



## 00 00 Motorrad komplettieren

### 00 00 Windschild einbauen

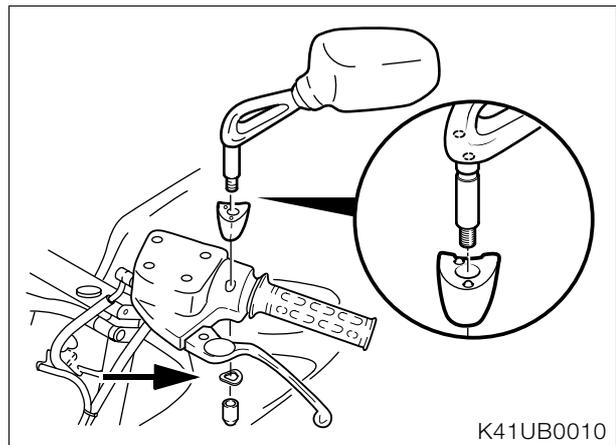


#### Hinweis:

Das Windschild ist manuell in zwei Positionen stellbar.

- Windschildhalter hochstellen.
- Buchsen (Pfeile) in die Aussparungen des Windschildes (1) hineindrücken.
- Bolzen (2) von der Fahrzeugmitte nach außen hineindrücken.

### 00 00 Spiegel links/rechts einbauen



#### Hinweis:

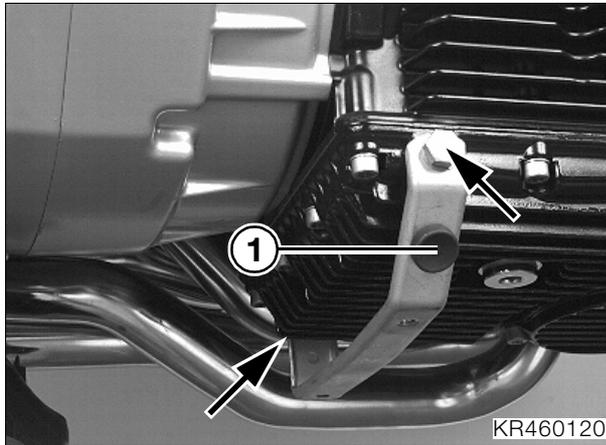
Spiegel und Distanzstück zueinander ausrichten.  
Wellscheibe (Pfeil) unten einbauen.



#### Anziehdrehmoment:

Spiegel links/rechts..... 20 Nm

## 00 00 Halter für Motorspoiler einbauen



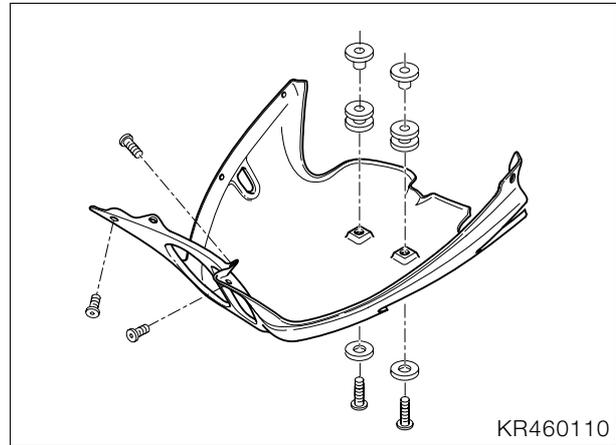
- Gummistütze (1) einbauen.
- Schrauben (Pfeile) links/rechts festziehen.



### Anziehdrehmoment:

Halter unten für Motorspoiler ..... 22 Nm

## 00 00 Motorspoiler einbauen



- Motorspoiler an Halter unten festziehen.
- Motorspoiler an Verkleidungsseitenteil links/rechts und an Halter für Motorspoiler vorne links festziehen.



### Anziehdrehmoment:

Motorspoiler:  
an Halter unten ..... 9 Nm



## 00 00 Batterie befüllen und laden

### Batterie ausbauen



#### Warnung:

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

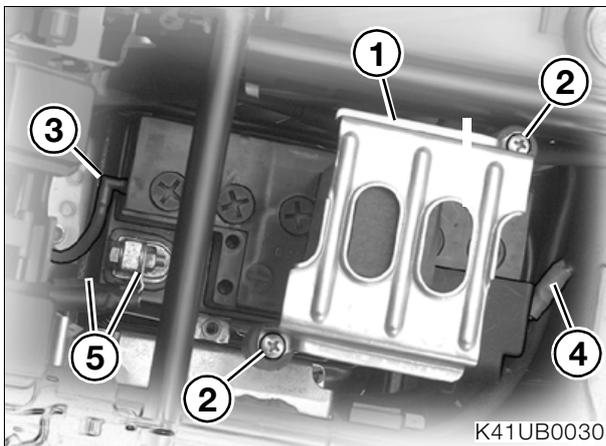
- Sitzbank ausbauen.
- Werkzeugtasche entnehmen.
- Werkzeugfach ausbauen.



#### Achtung:

Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen.

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.



- Beide Masseleitungen (5) an der Batterie lösen und isolieren.
- Plusleitung (4) an der Batterie lösen.
- Befestigungen (2) vom Batteriehalteblech (1) lösen. Batteriehalteblech (1) abnehmen.
- Batterieentlüftungsschlauch (3) abziehen.
- Batterie aus Halter herausheben.
- Batterie waagrecht abstellen.

### Batterie befüllen und laden

- Batterieentlüftungsschlauch (3) abziehen.

Batterieschwefelsäure .....Dichte 1,28

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

### Ladestrom (A)

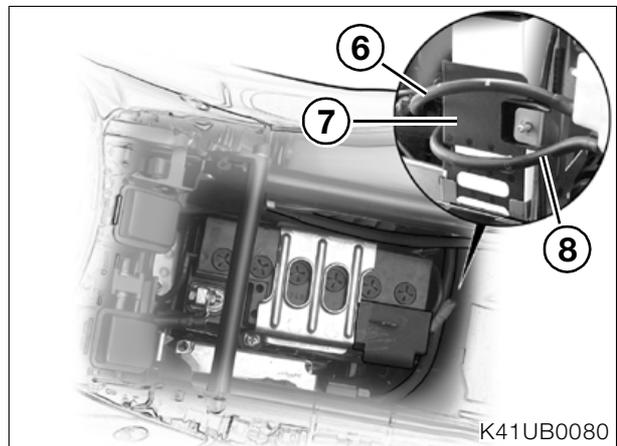
..... 10% der Nennkapazität (Ah)

- Säurestand ggf. mit destilliertem Wasser bis zur MAX-Markierung auffüllen.
- Ladedatum auf der Batterie vermerken.
- Batteriepole reinigen und mit Säureschutzfett fetten.

### Batteriepol-Säureschutzfett

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

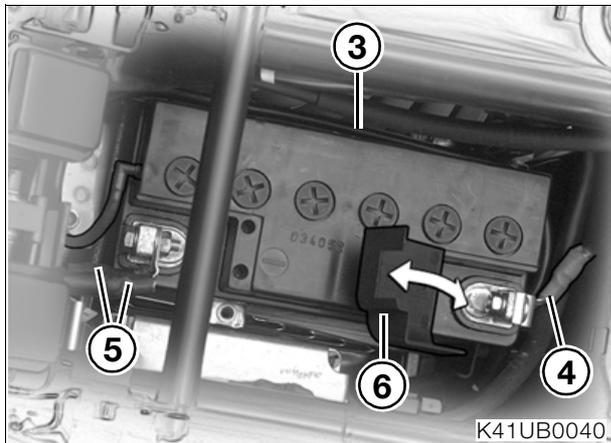
### Batterie einbauen



#### Warnung:

**[Integral ABS]** Auf korrekten Sitz des Bremschlauch-Scheuerschutzes (7) achten.

Die Bremsflüssigkeitsschläuche (6, 8) müssen scheuerfrei verlegt sein!



- Batterie einbauen.

**⚠ Achtung:**

Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung anklemmen, um Kurzschluss zu vermeiden!  
 Zuerst Batterie**plus**kabel (+) anklemmen, Schutzkappe für Batteriepluspol zuklappen, dann Batterie**minus**kabel (-) anklemmen!  
 Darauf achten, das der Entlüftungsschlauch der Batterie knickfrei verlegt und nicht verstopft ist!  
 Batteriesäure ist stark ätzend, ggf. austretender Säuredampf darf nicht mit Fahrzeugteilen in Berührung kommen.

- Batterieentlüftungsschlauch ausstecken.
- Batteriepluskabel (4) anklemmen.

**🚫 Warnung:**

Motorrad darf nur mit geschlossener Abdeckkappe (6) und eingebautem Werkzeugfach betrieben werden.

- Abdeckung (6) an Batteriepluskabel schließen.
- Beide Batterie**minus**kabel (5) anklemmen.
- Batteriehalteblech anschrauben.
- Entlüftungsschlauch knickfrei verlegen.

**📖 Hinweis:**

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

Der Verlust der Adaptionen führt unter Umständen vorübergehend zu Beeinträchtigungen des Motorlaufes bei der Wiederinbetriebnahme.

Motronic erfasst die verlorenen Adaptionen selbsttätig während der folgenden Betriebsstunden.

- Zündung einschalten.
- Gasdrehgriff bei stehendem Motor ein- bis zweimal ganz öffnen. Motronic erfasst Drosselklappenstellung.

**🔧 Anziehdrehmoment:**

Batteriehalteblech an Batteriehalter..... 4 Nm

## 00 00 Reifenluftdruck prüfen

### Reifenluftdruck vorne

solo .....	2,5 bar
mit Sozius .....	2,5 bar
mit Sozius und Gepäck .....	2,5 bar

### Reifenluftdruck hinten

solo .....	2,9 bar
mit Sozius .....	2,9 bar
mit Sozius und Gepäck .....	2,9 bar



## 00 00 Hinterradschrauben auf Fest-sitz prüfen

**🔧 Anziehdrehmoment:**

Hinterradschrauben ..... 105 Nm

## 00 00 Motorrad prüfen, einstellen

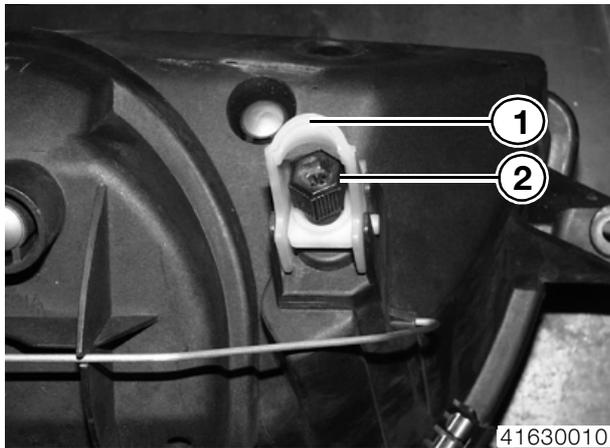
### 00 00 Seitenstützenschalter auf Funktion prüfen

- Motor ausschalten.
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Gang einlegen und Zündung einschalten.
- Warnleuchte Temperaturanzeige leuchtet.
- Seitenstütze ausklappen, dabei die Warnleuchte Temperaturanzeige beobachten.
- Warnleuchte Temperaturanzeige erlischt (Motor-Steuergerät schaltet ab).



### 00 00 Einstellung des Scheinwerfers prüfen, ggf. einstellen

#### Höheneinstellung



#### Hinweis:

Schwenkhebel nur in Mittelstellung (Neutralstellung) einstellen.

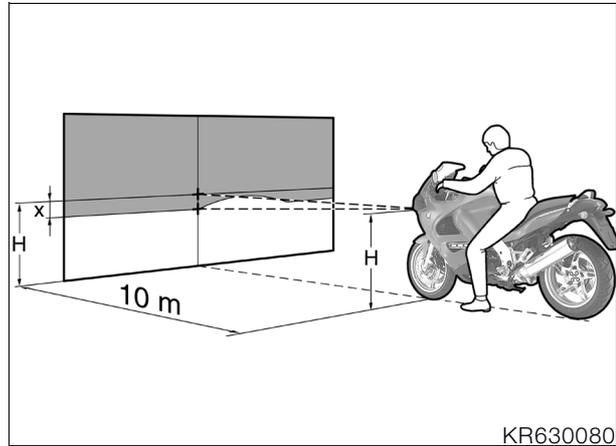
- Schwenkhebel (1) ist in Mittelstellung.
- Leuchtweite mit Einstellschraube (2) einstellen.

Drehrichtung links: ..... weiter/höher  
Drehrichtung rechts: ..... kürzer/tiefer

- Einstellung der Leuchtweite mit Einstellungsgerät vornehmen.

#### Einstellmaß für Scheinwerfereinstellgerät

..... -10 cm



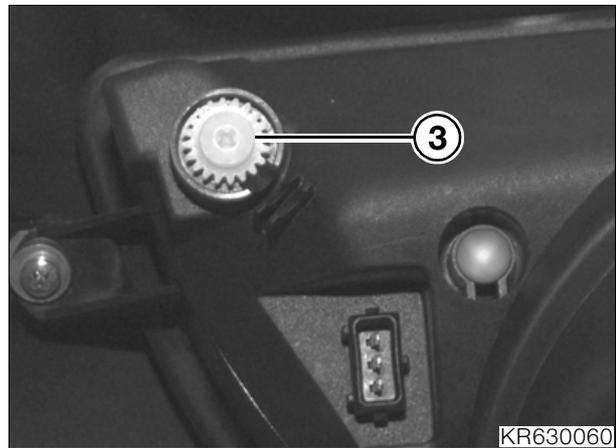
#### Einstellmaß für Scheinwerfer

.....  $x = -10$  cm  
.....  $H =$  Glühlampenmitte Normallage  
..... (Federbasisverstellung nicht vorgespannt)

#### Schwenkhebel (1):

Stellung mitte ..... Neutralstellung  
Stellung unten ..... nur für hohe Beladung

#### Seiteneinstellung



- Seitenwinkel mit Einstellschraube (3) einstellen.

## 00 00 Sitzbank montieren



### **Achtung:**

Bei der Montage auf feste Verankerung der Sitzbank achten!

- Zunge der Sitzbank unter Auflage für Sitzbank schieben.
- Sitzbank am hinteren Ende vorsichtig in die 1. Stufe der Arretierung einführen.
- Sitzbank vorne, je nach Fahrergröße, in untere oder obere Führung einschieben.
- Sitzbank durch Druck am hinteren Ende in der 2. Stufe der Arretierung einrasten.

## 00 00 Sitzbank verstellen



### **Achtung:**

Bei der Montage auf feste Verankerung der Sitzbank achten!

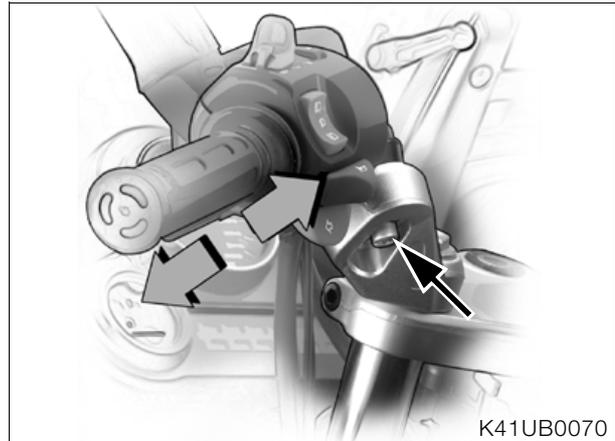
- Schlüssel im Sitzbankschloß nach links drehen und halten.
- Sitzbank nach hinten/oben in die 1. Stufe der Arretierung ziehen.
- Sitzbank vorne, je nach Fahrergröße, in untere oder obere Führung einschieben.
- Sitzbank durch Druck am hinteren Ende in der 2. Stufe der Arretierung einrasten lassen.

## 00 00 Lenkerhälfte links/rechts verstellen



### **Warnung:**

Lenkerhälften nicht verdrehen, damit keine Luft in den Bremskreislauf oder den Hydraulikkreislauf der Kupplung gelangen kann.



- Schraube (Pfeil) lockern, Lenkerhälfte aus Verzahnung lösen.
- Neue Position einstellen, Schraube festziehen.



### **Hinweis:**

Lenkerhälften dürfen nur symmetrisch verstellt werden. Auf korrekte Leitungsverlegung achten. Kabel nicht beschädigen.



### **Anziehdrehmoment:**

Lenkerhälfte links/rechts ..... 20 Nm



## 00 00 Fußrastenanlage links/rechts verstellen



### Warnung:

Bei sportlicher Fahrweise Fußrastenanlage in der oberen Position einbauen.

- Fußrastenanlage links/rechts ausbauen.
- Fußrastenanlage links/rechts in der anderen Position einbauen.

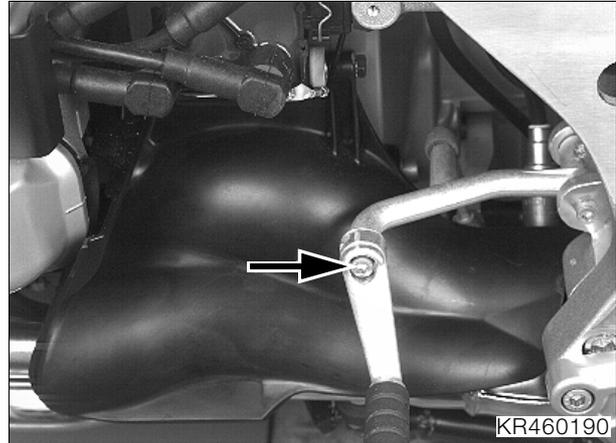


### Hinweis:

Beide Fußrastenanlagen links/rechts müssen sich entweder in der oberen oder der unteren Position befinden.



## 00 00 Schalthebel verstellen



- Schraube (Pfeil) lösen, Fußschalthebel der geänderten Fußrastenposition anpassen.



### Anziehdrehmomente:

Fußrastenanlage an Rahmen.....	21 Nm
Fußschalthebel.....	8 Nm

## [Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen



### Warnung:

Voraussetzung für die Durchführung der Eigendiagnose sind unbetätigte Bremshebel. Vor Abschluss der Eigendiagnose ist nur RESTBREMSFUNKTION verfügbar.

### BMW Integral ABS Eigendiagnose durchführen:

- Ggf. Bremshebel lösen.
  - Zündung einschalten.
- ABS Warnleuchte ..... 4 Hz-Blinken  
allgemeine Warnleuchte ..... Dauerlicht  
– Eigendiagnose wird durchgeführt  
ABS Warnleuchte ..... 1 Hz-Blinken  
allgemeine Warnleuchte ..... erlischt  
– Eigendiagnose wurde erfolgreich durchgeführt.

### Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen:

- Sitzbank vorn hochklappen.
- **BMW MoDiTeC** an Diagnosestecker anschließen.



### Warnung:

Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

- Entlüftungstest durchführen.
- Ggf. angegebene Reparaturmaßnahmen durchführen.

### BMW Integral-ABS-Anfahrtstest durchführen:

- Beim Fahren mit einer Geschwindigkeit über 5 km/h muss die ABS-Warnleuchte erlöschen.



### Hinweis:

Nach erfolgreich abgeschlossener Eigendiagnose und dem Anfahrtest müssen die ABS Warnlampe und die allgemeine Warnlampe erloschen sein.

## 00 00 Funktionsprüfung als Endkontrolle

- Kraftstoff einfüllen.



### Hinweis:

Ölstandskontrolle frühestens 10 Minuten nach Probelauf/-fahrt durchführen, auf Hauptständer abstellen und Ölstand kontrollieren, ggf. nachfüllen.

- Motoröl im kalten Zustand kontrollieren, ggf. ergänzen.

Obere Ringmarkierung ..... MAX  
Untere Ringmarkierung ..... MIN

- Kupplung prüfen.
- Schaltbarkeit des Getriebes prüfen.
- Beleuchtung und Signalanlage prüfen:
  - Standlicht vorne und hinten
  - Instrumentenbeleuchtung
  - Instrumente
  - Fahrlicht, Fernlicht und Lichthupe
  - Bremslicht (Betätigen Bremse vorne/hinten)
  - Blinker links/rechts
  - Warnblinkanlage
  - Hupe
  - Warn-/Kontrollleuchten
- Prüfen, ob die Sitzbank sauber in das Schloss einrastet.
- Funktion der Hand- und Fußbremse prüfen.
- Ggf. Sonderausstattung auf Funktion prüfen.
- Ggf. Probefahrt durchführen.
- Übergabeinspektion im Service- und Technikheft bestätigen.
- Bei Mängeln siehe „Motorrad auf Schäden prüfen“.

## 00 00 Abschlussreinigung

- Fahrzeug reinigen.



### Hinweis:

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



## 00 00 Fahrzeugübergabe

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



- Folgendes muss dem Kunden mitgeteilt werden:
  - Haupt- und Seitenständer klappen nicht von selbst ein, hierdurch kann man das Motorrad leichter aufbocken bzw. auf den Seitenständer stellen
  - Auch bei ausgeklapptem Seitenständer läuft der Motor
  - Vor dem Kontrollieren des Motorölstandes muss der Motor mindestens 10 min. abgeschaltet sein, das Fahrzeug muss auf einer ebenen Fläche auf dem Hauptständer stehen
- Folgendes dem Kunden vorführen bzw. erklären:
  - Verstellmöglichkeiten der Sitzbank, des Windschildes, der Lenkerhälften links/rechts, der Fußrastenanlage und des Schalthebels
  - Demontage und Montage der Sitzbank
  - Bordliteratur und Unterbringung
  - Bordwerkzeug und Unterbringung
  - Öleinfüllhilfe



### Warnung:

Motorrad darf nur mit geschlossener Abdeckkappe für Batteriepluspol und eingebautem Werkzeugfach betrieben werden.

**[Integral ABS]** Beim Einbau der Batterie ist auf die korrekte Lage von dem Bremsschlauchscheuerschutz zu achten.

- Aus-/Einbau der Batterie
- Einstellung der Spiegel
- Bedienelemente
- Instrumente und Warn-/Kontrolleuchten
- Ablauf und Geräusche der BMW Integral ABS Eigendiagnose



### Hinweis:

Starten an Steigungen:

Zündung immer mit eingelegtem Gang und gelösten Bremshebeln einschalten. Nur so kann die Eigendiagnose erfolgreich durchgeführt werden. Anschließend Bremshebel ziehen, Kupplung betätigen und Motor starten.

- Ablauf vom BMW Integral ABS Anfahrtest
- BMW Integral ABS Restbremsfunktion, z.B. bei ausgeschalteter Zündung
- Federbeinverstellung hinten
- Ggf. Sonderausstattung und Sonderzubehör
- Einfahrhinweise und Inspektionsintervalle

# 00 Wartung

## Inhalt

Seite



<b>Wartung</b> .....	35
<b>Verschlüsselung der Wartungsintervalle</b> .....	35
<b>Allgemeine Hinweise</b> .....	35
Fahrzeug auf Hebebühne schieben (☛→ 00.21) .....	35
<b>BMW MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen</b> .....	35
(Inspektion I, II, III, IV) .....	35
<b>[Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen</b> .....	35
(Inspektion II, III) .....	35
<b>Seilzugspiel von Gasbetätigung prüfen, ggf. einstellen</b> .....	36
(Inspektion I, III) .....	36
<b>[Fahrgeschwindigkeitsregler] Modelle mit Fahrgeschwindigkeitsregelung</b> ....	37
Gasöffnerzug, Gasschließerzug .....	37
Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung .....	37
<b>[Fahrgeschwindigkeitsregler] Gasdrehgriff gegenüber Drosselklappenwelle</b> verdrehen .....	38
Fahrgeschwindigkeitsregler schaltet nicht ab .....	38
Fahrgeschwindigkeitsregler kann nicht gesetzt werden, bzw. schaltet andauernd ab .....	38
<b>Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern</b> .....	39
(Inspektion I, II, III IV) .....	39
<b>Öl in Schaltgetriebe wechseln</b> .....	40
(Inspektion III) .....	40
<b>Öl in Hinterradantrieb wechseln (alle 40 000 km)</b> .....	40
(Inspektion I, III) .....	40
<b>[Integral ABS] Bremsbeläge/Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern</b> .....	41
(Inspektion II, III) .....	41
[Integral ABS] Bremsbeläge vorne auf Verschleiß prüfen .....	41
[Integral ABS] Bremsbeläge hinten auf Verschleiß prüfen .....	41
[Integral ABS] Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen .....	41
[Integral ABS] Bremsbeläge erneuern .....	42
Bremsbeläge vorne erneuern .....	42
Bremsbeläge hinten erneuern .....	43
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand an Handarmatur prüfen</b> .....	43
(Inspektion II, III) .....	43



<b>[Integral ABS] Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen, ggf. instandsetzen.</b>	44
(Inspektion III)	44
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis wechseln/entlüften</b>	45
(Inspektion IV) jährlich	45
[Integral ABS] Vorarbeiten Radkreis vorne und hinten	45
[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis vorne wechseln/entlüften	45
Bremskolben vorne zurückdrücken	45
Bremsflüssigkeit vorne wechseln/entlüften	46
[Integral ABS] Behälterbefüllvorschrift für Radkreis vorne	47
[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis hinten wechseln/entlüften	48
Bremskolben hinten zurückdrücken	48
Bremsflüssigkeit hinten wechseln/entlüften	49
[Integral ABS] Behälterbefüllvorschrift für Radkreis hinten und Steuerkreis hinten	50
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis wechseln/entlüften</b>	51
(Inspektion IV) alle 2 Jahre	51
[Integral ABS] Vorarbeiten Steuerkreis vorne und hinten	51
[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis vorne wechseln/entlüften	52
Steuerkreis an der Befüllschnittstelle entlüften	53
Dosierzylinder vorne	53
Integralkreis vorne	53
Steuerkreis vorne	54
[Integral ABS] Steuerkreis vorne auf Sollstand befüllen	54
[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis hinten wechseln/entlüften	55
Dosierzylinder hinten	55
Integralkreis hinten	56
Steuerkreis hinten	56
Einbau	56
[Integral ABS] Behälterbefüllvorschrift für Radkreis hinten und Steuerkreis hinten (→ 00.50)	56
<b>[Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen (→ 00.35)</b>	56
(Inspektion IV) jährlich	56
<b>[SA ohne Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand vorne/hinten prüfen</b>	57
(Inspektion II, III)	57
Bremsflüssigkeitsstand vorn an Handarmatur prüfen	57
Bremsflüssigkeitsstand hinten prüfen	57

<b>[SA ohne Integral ABS] Bremsflüssigkeit wechseln und Bremsystem entlüften</b> .....	58
(Inspektion IV) jährlich .....	58
Vorderradbremse .....	58
Bremskolben zurückdrücken .....	58
Vorderradbremse wechseln und entlüften. ....	58
Bremsattel vorne links entlüften .....	59
Bremsattel vorne rechts entlüften .....	59
Hinterradbremse .....	60
Bremskolben zurückdrücken .....	60
Hinterradbremse wechseln und entlüften. ....	60
<b>Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen, ggf. korrigieren</b> .....	61
(Inspektion II, III) .....	61
<b>Kupplungsflüssigkeit wechseln/ Kupplungssystem entlüften</b> .....	62
(Inspektion IV) alle 2 Jahre .....	62
<b>Kraftstofffilter erneuern (alle 40 000 km)</b> .....	63
(Inspektion III) .....	63
Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen .....	63
Kraftstofffilter aus-/einbauen .....	64
Kraftstoffpumpe aus-/einbauen .....	65
<b>Kühlmittelstand und -konzentration prüfen, ggf. ergänzen, ggf. Kühlsystem auf Dichtheit prüfen</b> .....	66
(Inspektion I, III) .....	66
<b>Kühflüssigkeit wechseln</b> .....	67
Kühflüssigkeit ablassen .....	67
Kühflüssigkeit einfüllen .....	68
<b>Batterie prüfen</b> .....	69
(Inspektion III, IV) .....	69
Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen; Batteriepole kontrollieren, ggf. reinigen und fetten .....	69
Batterie aus-/einbauen .....	69
Destilliertes Wasser nachfüllen .....	70
<b>Ansaugluftfilter erneuern</b> .....	70
(Inspektion III) .....	70
<b>Seitenständerschalter auf Funktion prüfen</b> .....	71
(Inspektion I, II, III) .....	71
<b>Lagerung Seitenstände schmieren, Hauptstände prüfen</b> .....	71
(Inspektion II, III, IV) .....	71
Lagerung Seitenstände schmieren .....	71





Hauptständer prüfen, ggf. schmieren .....	71
Hauptständer prüfen .....	71
Hauptständer schmieren .....	71
<b>Lenkungsämpfer prüfen .....</b>	<b>72</b>
(Inspektion II, III) .....	72
<b>Hinterradschrauben auf Festsitz prüfen .....</b>	<b>73</b>
(Inspektion I) .....	73
<b>Hinterrad auf Kippspiel prüfen .....</b>	<b>73</b>
(Inspektion III) .....	73
<b>Schwingenlagerung prüfen ggf. einstellen .....</b>	<b>73</b>
(Inspektion I, III) .....	73
<b>[SA ohne Integral ABS] Induktivgeber am Hinterrad reinigen .....</b>	<b>73</b>
Induktivgeber am Hinterrad alle 40 000 km, spätestens alle zwei Jahre reinigen .....	73
(Inspektion III, IV) .....	73
<b>Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen .....</b>	<b>74</b>
(Inspektion III) .....	74
Ventilspiel prüfen .....	74
Ventilspiel einstellen .....	74
<b>Belag Kettenspannschiene und Kettenführungsschiene sowie Druckstück erneuern (→ 11:18) .....</b>	<b>76</b>
(alle 60 000 km) .....	76
<b>Zündkerzen erneuern .....</b>	<b>77</b>
(Inspektion III) .....	77
<b>Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit .....</b>	<b>77</b>
(Inspektion I, II, III, IV) .....	77

## Wartung

### Verschlüsselung der Wartungsintervalle

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

#### Inspektion 1000 km

BMW Einfahrkontrolle nach den ersten 1000 km.

#### BMW Pflegedienst

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

#### BMW Inspektion

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

#### BMW Jahresservice

Einige Wartungsarbeiten sind nicht nur weg-, sondern auch zeitabhängig. Sie sind deswegen mindestens einmal jährlich durchzuführen (z.B. Bremsflüssigkeit wechseln). Können diese Arbeiten nicht im Rahmen eines Pflegedienstes oder einer Inspektion erledigt werden, ist die Durchführung eines Jahresservice erforderlich.

In der vorliegenden Reparaturanleitung sind die einzelnen Wartungsintervalle folgendermaßen verschlüsselt:

- |                                   |            |
|-----------------------------------|------------|
| – BMW Inspektion bei 1000 km      | <b>I</b>   |
| – BMW Pflegedienst alle 10 000 km | <b>II</b>  |
| – BMW Inspektion alle 20 000 km   | <b>III</b> |
| – BMW Jahres-Service              | <b>IV</b>  |

## Allgemeine Hinweise

Fahrzeug auf Hebebühne schieben (==> 00.21)

### 00 00 BMW MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen

(Inspektion I, II, III, IV)

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



### 00 00 [Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen

(Inspektion II, III)

- Sitzbank Sozius/Fahrer abnehmen.
- **BMW** MoDiTeC an Diagnosestecker anschließen.



#### Warnung:

Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

- Entlüftungstest durchführen.
- Ggf. angegebene Reparaturmaßnahmen durchführen.

## 13 00 Seilzugspiel von Gasbetätigung prüfen, ggf. einstellen

(Inspektion I, III)

- Gasdrehgriff, in verschiedenen Lenkereinschlagwinkeln ganz aufdrehen und anschließend loslassen.
- Der Gasdrehgriff muss nach dem Loslassen selbsttätig in die Grundstellung zurückgehen.



- Gasseilzugspiel bei kaltem Motor auf 1,5 mm voreinstellen.



### Warnung:

Gefahrenhinweise für das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen beachten.

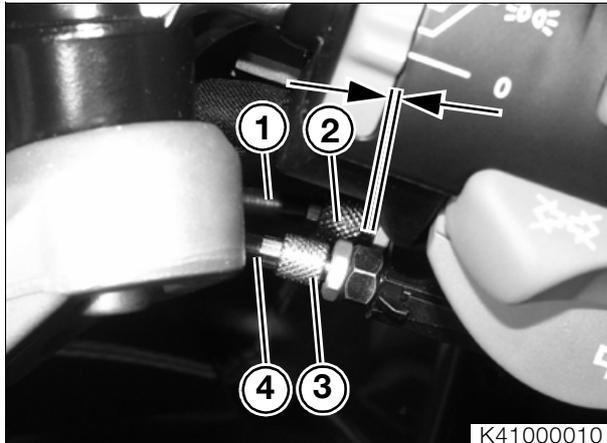
- Motor auf Betriebstemperatur (Lüfter am Kühler läuft an) warm laufen lassen.
- Gasseilzugspiel auf 0,5 mm einstellen.

### Einstellwert:

Voreinstellung Gasseilzugspiel  
(kalter Motor) ..... 1,5 mm  
Gasseilzugspiel (warmer Motor) ..... 0,5 mm

## 13 00 [Fahrgeschwindigkeitsregler] Modelle mit Fahrgeschwindigkeits- regelung

### Gasöffnerzug, Gasschließerzug



#### Hinweis:

Sichtkontrolle: Beim Öffner- (1) und Schließerzug (3) sollten der gleichen Abstände zwischen der Einstellschraube und der Mutter vorliegen.



#### Hinweis:

In Leerlaufstellung darf der Gasdrehgriff nicht am Anschlag der Handarmatur anstehen. Er muss um ca. 10° in Richtung Schließen gegen eine leichte Federkraft weitergedreht werden können. Dabei wird der Schalter Fahrgeschwindigkeitsregelung an der Drosselklappe betätigt. Ist dies nicht möglich, ist der Gasdrehgriff gegenüber der Drosselklappenwelle zu verdrehen.



#### Achtung:

Seilzüge dürfen bei der Voreinstellung nicht aus den Einstellschrauben rutschen, um eine Beschädigung der Seilzüge zu vermeiden.

- Einstellschrauben von Öffner- und Schließerzug ganz hereindrehen.
- Einstellschraube (2) am Öffnerzug (1) soweit herausdrehen, bis der Abstand (Pfeil) zur Kontermutter ca. 2 mm beträgt.

- Einstellschraube (3) am Schließerzug (4) so weit herausdrehen, bis das Gesamtspiel an den beiden Seilzügen Öffner- und dem Schließerzug ca. 1...max. 1,5 mm beträgt.
- Kontermuttern festziehen.



#### Warnung:

Gefahrenhinweise für das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen beachten.

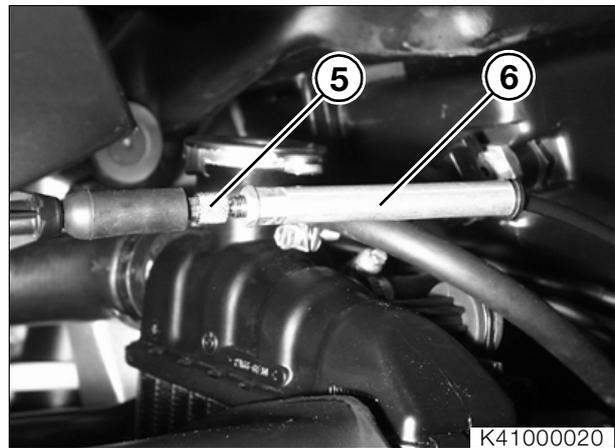


#### Einstellwerte:

Gesamtspiel beider Seilzüge am Gasdrehgriff  
..... 1 mm ... max. 1,5 mm

#### Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung

- Verkleidungsseitenteil links abbauen.



- Spiel am Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung mittels Einstellschraube (5) an Spannhülse (6) auf 2 ... 3 mm einstellen.
- Kontermutter festziehen.
- Leichtgängigkeit des Gasdrehgriffes prüfen. Gasdrehgriff muss aus jeder Stellung selbsttätig und deutlich hörbar in die Grundstellung zurückgehen.
- Dreht der Gasdrehgriff nicht oder nur schwergängig zurück, Verlegung der Züge überprüfen.
- Bei schwergängigem Gasdrehgriff kann auch das Spiel an beiden Zügen vergrößert werden. Dabei soll ein Gesamtspiel von 1,5 mm am Gasdrehgriff nicht überschritten werden.

#### Einstellwerte:

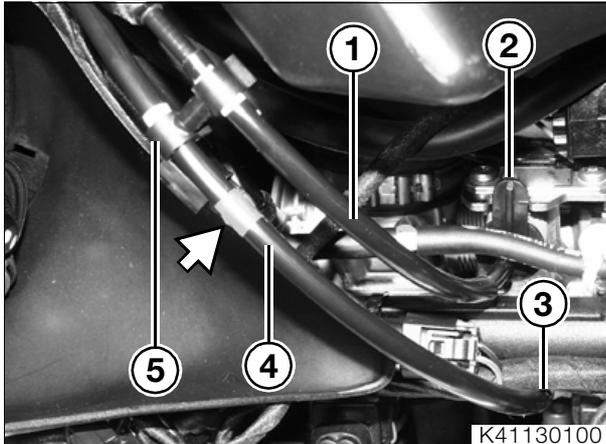
Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung.... 2 ... 3 mm

## 13 00 [Fahrgeschwindigkeitsregler] Gasdrehgriff gegenüber Drosselklappen- penwelle verdrehen



### Hinweis:

Bei Fehlfunktionen des Schalters für die Fahrgeschwindigkeitsregelung an der Drosselklappe ist der Gasdrehgriff gegenüber der Drosselklappenwelle zu verdrehen.



### Fahrgeschwindigkeitsregler schaltet nicht ab

- Öffnerzugspiel vergrößern.
- Schließerzugspiel um denselben Betrag verringern, dabei das Gesamtspiel der beiden Seilzüge beachten.
- Funktion des Gasgriffes prüfen. Gasgriff muss aus jeder Stellung selbsttätig und deutlich hörbar in die Grundstellung zurückgehen.

### Fahrgeschwindigkeitsregler kann nicht gesetzt werden, bzw. schaltet andauernd ab

- Spiel am Gasöffnerzug auf max. 1,5 mm vergrößern.
- Funktion des Mikroschalters (2) und des Betätigungsmechanismus an der Drosselklappenleiste prüfen.
- Einhängung (3) des Öffnerzuges (4) mit grüner Kennzeichnung (Pfeil) an der Drosselklappenleiste prüfen.
- Auf korrekte Verlegung mit großen Radien der Gasseilzüge achten. Halteklammer (5) liegt an weißer Kennzeichnung der Gasseilzüge.

## 11 00 Motoröl wechseln, Ölfilter erneuern

(Inspektion I, II, III IV)



### Hinweis:

Öl- und Ölfilter mindestens alle 6 Monate erneuern. Bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0 °C alle 3 Monate, spätestens alle 3000 km.

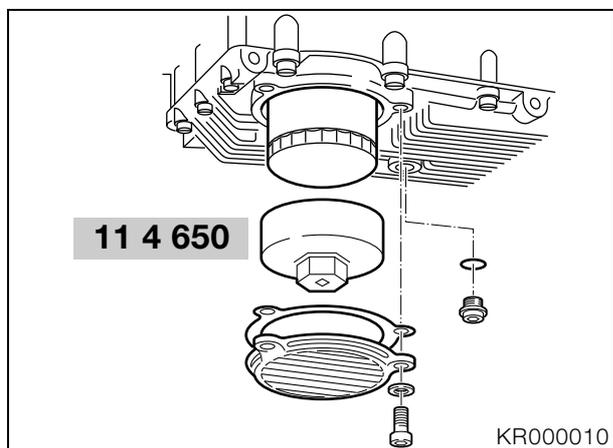


### Achtung:

Gefahrenhinweis für das Laufenlassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen Räumen beachten.

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

- Motoröl nur in betriebswarmem Zustand ablassen.
- Motorrad waagrecht auf Kippständer stellen.
- Motorspoiler ausbauen (→ 46.14).



- Öl-Einfüllschraube lösen.
- Öl-Ablassschraube am Motor lösen.
- Öl vollständig ablassen.
- Befestigungen (2) für Deckel Ölfilter lösen.
- Ölfilter mit Spezialschlüssel (3), **BMW Nr. 11 4 650**, lösen.
- Ölfilter herausdrehen.



### Hinweis:

Dichtring der Ölablassschraube immer erneuern!

- Ölablassschraube mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen.
- Dichtringe des neuen Ölfilters mit Öl benetzen.
- Ölfilter handfest einschrauben, Anweisung auf Filter beachten.
- Dichtung im Ölfilterdeckel ggf. ersetzen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Öl über Öl-Einfüllschraube einfüllen.
- Öl-Einfüllschraube verschließen.



### Achtung:

Motoröl nie über „MAX“-Markierung im Ölstandsaug auffüllen.

- Ölstandskontrolle frühestens 10 Minuten nach Probelauf/-fahrt durchführen, abstellen und Ölstand kontrollieren, ggf. nachfüllen.

### Betriebsmittel:

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

### Fehlmengen Motor:

mit Filterwechsel .....	3,50 l
Ölmenge zwischen MIN- und MAX-Markierung .....	0,50 l



### Anziehdrehmomente:

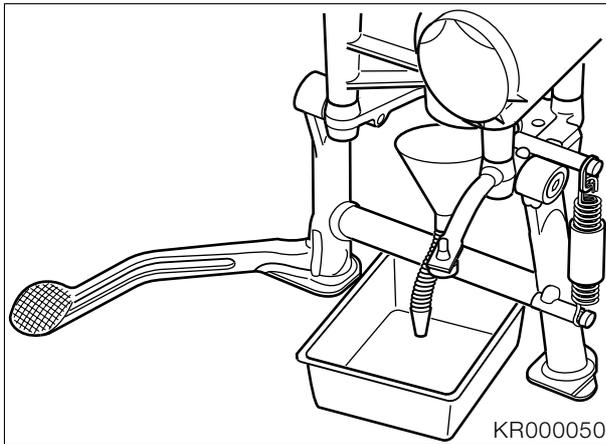
Öl-Ablassschraube .....	30 Nm
Befestigung Ölfilterdeckel .....	10 Nm
Ölfilter .....	11 Nm



## 23 00 Öl in Schaltgetriebe wechseln

### (Inspektion III)

- Öl in Schaltgetriebe nur in betriebswarmem Zustand ablassen.
- Motorrad waagrecht auf Kippständer stellen.
- Öl-Einfüllschraube lösen.
- Öl-Ablafschraube lockern.
- Ölauffangbehälter unter Getriebe platzieren, Trichter unter Öl-Ablafschraube halten.
- Öl-Ablafschraube von Hand lösen und Öl über Trichter in Ölauffangbehälter leiten.



- Öl vollständig ablassen
- Öl-Ablafschraube mit neuem Dichtring einschrauben.
- Getriebeöl auffüllen
- Öl-Einfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben.

#### Anziehdrehmomente:

Öl-Ablafschraube .....	55 Nm
Öl-Einfüllschraube .....	23 Nm

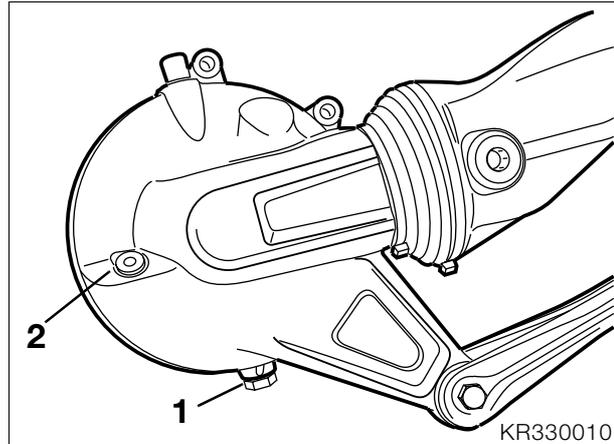
#### Füllmengen:

Neubefüllung .....	ca. 0,8 l
Ölwechsel ... bis Unterkante Einfüllöffnung auffüllen	

## 33 00 Öl in Hinterradantrieb wechseln (alle 40 000 km)

### (Inspektion I, III)

- Öl in Schaltgetriebe nur in betriebswarmem Zustand ablassen.
- Motorrad waagrecht auf Kippständer stellen.
- Öl-Einfüllschraube (2) und Öl-Ablafschraube (1) lösen.



- Öl vollständig ablassen.
- Öl-Ablafschraube (1) mit neuem Dichtring einschrauben.
- Öl für Hinterradantrieb auffüllen
- Öl-Einfüllschraube (2) mit neuem Dichtring einschrauben.

#### Anziehdrehmomente:

Öl-Ablafschraube .....	23 Nm
Öl-Einfüllschraube .....	23 Nm

#### Füllmengen:

Neubefüllung .....	0,25 l
Ölwechsel .....	0,23 l

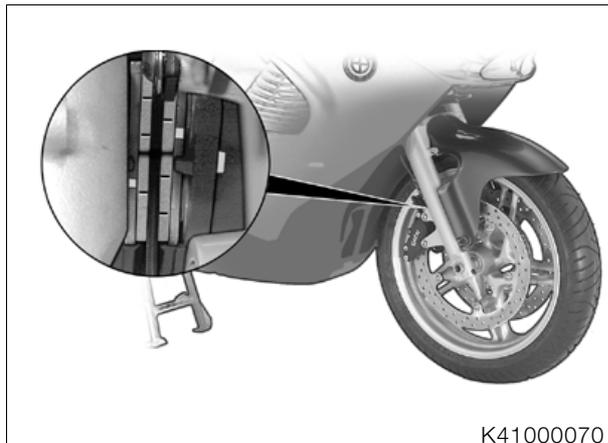
#### Ölsorte für Hinterradantrieb:

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

## 34 00 [Integral ABS] Bremsbeläge/ Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern

(Inspektion II, III)

### 34 00 [Integral ABS] Bremsbeläge vorne auf Verschleiß prüfen



- Verschleißmarkierungen müssen deutlich sichtbar sein.
- Ggf. Belagstärke kontrollieren/messen.



#### **Achtung:**

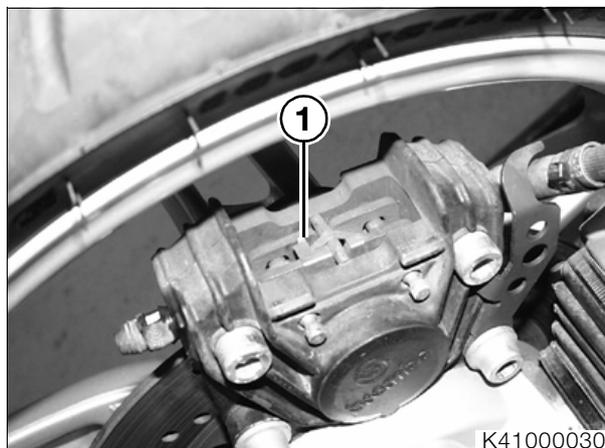
Minimale Bremsbelagdicke nicht unterschreiten!  
Beläge nur komplett wechseln.

**Mindestbelagdicke:** ..... 1,0 mm

- Farbzuordnung Bremsbeläge-Bremssättel überprüfen.

**Farbkennzeichnung:** ..... weiß

## 34 00 [Integral ABS] Bremsbeläge hinten auf Verschleiß prüfen



- Abdeckung von Bremssattel abnehmen.
- Bremsbelagverschleiß an Verschleißmarkierung (1) prüfen.



#### **Hinweis:**

Liegt die Verschleißmarkierung am gegenüberliegenden Bremsbelag an, Bremsbeläge ausbauen, ggf. wechseln.

**Mindestbelagdicke** ..... 1,0 mm

### 34 00 [Integral ABS] Bremsscheiben auf Verschleiß prüfen

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



- Bremsscheibe mit Bügelmessschraube messen.

#### **Bremsscheiben-Verschleißgrenze**

Vordere Bremsscheiben ..... 4,5 mm  
Hintere Bremsscheibe ..... 4,5 mm



## 34 00 [Integral ABS] Bremsbeläge erneuern

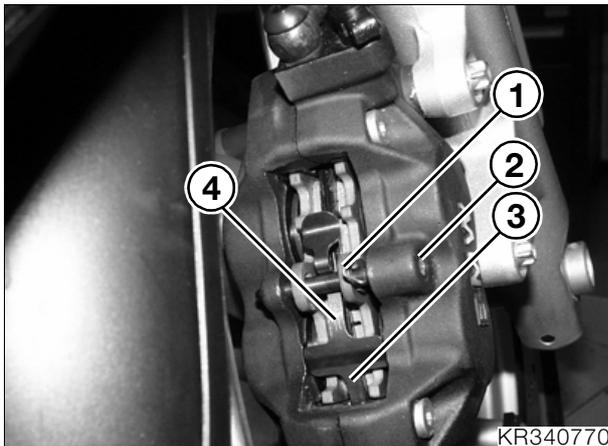


### Achtung:

**[Integral ABS]** Immer nur Kolben einer Seite des Bremssattels zurückdrücken. Belag auf der anderen Seite währenddessen im Bremssattel belassen! Flüssigkeit im Radkreisbehälter darf dabei nicht über „MAX“ ansteigen. Gefahr von Flüssigkeitsaustritt. Bei Flüssigkeitsaustritt „Behälterbefüllvorschrift“ durchführen.



### Bremsbeläge vorne erneuern



- Sicherungssplint (1) von Gewindestift (2) abnehmen.
- Gewindestift (2) und Feder (3) ausbauen.
- Kolben mit inneren Belag nur so weit zurückdrücken, dass neuer Belag gerade hineinpasst.
- Neuen Belag innen einbauen.
- Äußeren Belag zurückdrücken.
- Neuen Belag außen einbauen.



### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigen diagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Nach jedem Bremsbelagwechsel eines Bremssattels mit eingeschalteter Zündung Beläge anlegen.



### Hinweis:

Bei der Feder (3) auf Position und Pfeil (4) achten.

- Gewindestift und Feder einbauen.
- Sicherungssplint (1) in Nut von Gewindestift (2) einbauen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.



### Anziehdrehmoment:

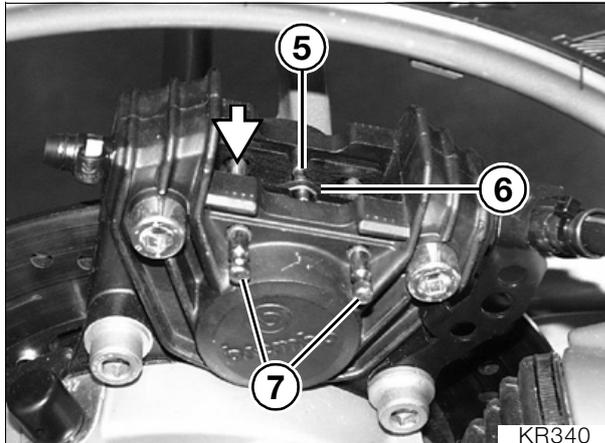
Gewindestift an Bremssattel..... 7 Nm

### Farbkennzeichnung:

Bremsbeläge-Bremssattel.....weiß

## Bremsbeläge hinten erneuern

- Abdeckung vom Bremssattel abnehmen.



- Sicherungsstifte (7) von der Radseite ausbauen.
- Stift (5) und Feder (6) abnehmen.
- Kolben mit inneren Belag zurückdrücken.
- Neuen Belag innen einbauen.
- Äußeren Belag zurückdrücken.
- Neuen Belag außen einbauen.



### Hinweis:

Auf korrekte Position von der Feder (6) achten, sie ist hinten (Pfeil) geschlossen.

- Sicherungsstifte (7) mit Stift (5) und Feder (6) einbauen.
- Abdeckkappe einbauen.



### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Beläge mit eingeschalteter Zündung anlegen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand an Handarmatur prüfen

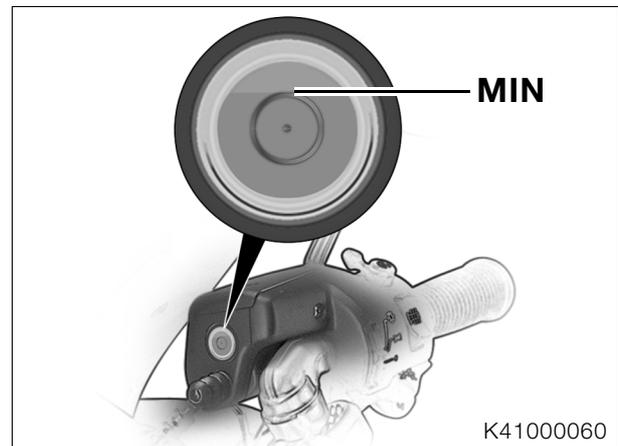
(Inspektion II, III)



### Hinweis:

Bei Bremsbelagverschleiß bleibt der Bremsflüssigkeitsstand im Schauglas/Bremsflüssigkeitsbehälter der Steuerkreise konstant. Stand unter MIN deutet auf andere Fehlermöglichkeit hin.

- Motorrad steht auf dem Hauptständer.
- Lenker nach links einschlagen.



### Sollstand

nicht unter..... MIN  
(Oberkante des Markierungsringes)

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

## 34 00 [Integral ABS] Bremsanlage auf Funktion und Dichtheit überprüfen, ggf. instandsetzen.

### (Inspektion III)



- Sämtliche Bremsleitungen auf Beschädigung und richtige Lage prüfen.
- Alle Schraubverbindungen der Bremsleitungen abwischen und prüfen.
- Zündung einschalten.



---

#### **Hinweis:**

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

---



---

#### **Warnung:**

Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

---

- Bremse mit Kraft betätigen und kurze Zeit auf diesem Punkt halten.
- Bremsleitungen anschließend auf etwaige undichte Stellen untersuchen.



---

#### **Warnung:**

Alle Leitungen und Schraubverbindungen der Bremsanlage müssen bei Schadhaftigkeit unverzüglich erneuert werden.

---

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis wechseln/entlüften

(Inspektion IV) jährlich



### Warnung:

Alle Reparatur und Wartungsarbeiten am BMW Integral ABS nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

Die Wartungs- und Reparaturvorgaben und deren Reihenfolge sind genau einzuhalten.

Nur neue Bremsflüssigkeit aus ungeöffnetem Behälter verwenden.



### Achtung:

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

## 34 00 [Integral ABS] Vorarbeiten Radkreis vorne und hinten

- Motorrad waagrecht auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank ausbauen.
- Heckseitenteil rechts ausbauen (→ 46.15).
- Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälter lösen.

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis vorne wechseln/entlüften



### Achtung:

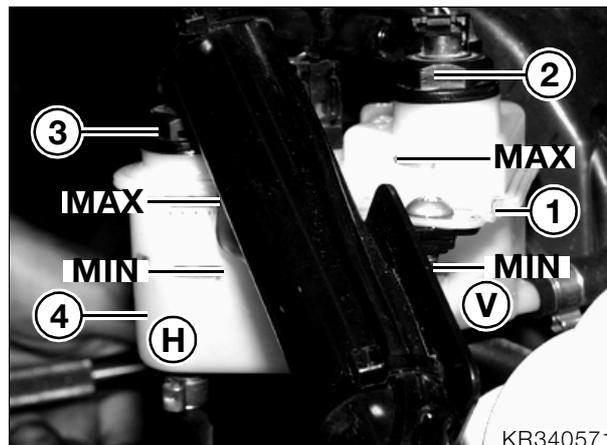
Integralbremse, die Hinterradbremse muss funktionsbereit sein.

## Bremskolben vorne zurückdrücken



### Hinweis:

Waren die Bremskolben zurückgerückt, so leuchtet, nach dem ersten Einschalten der Zündung und Betätigung des Bremshebels, kurz die allgemeine Warnleuchte auf.

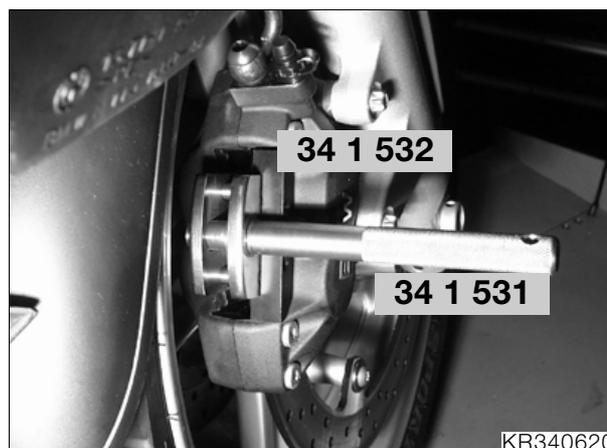


- Deckel (2) vom Radkreisbehälter vorne (1) öffnen.
- Alte Bremsflüssigkeit aus Radkreisbehälter (1) absaugen.
- Bremsbeläge vorne ausbauen.



### Achtung:

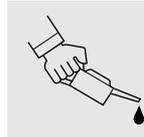
Kolbenrücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, nur einsetzen, wenn der Deckel des Radkreisbehälters geöffnet ist.



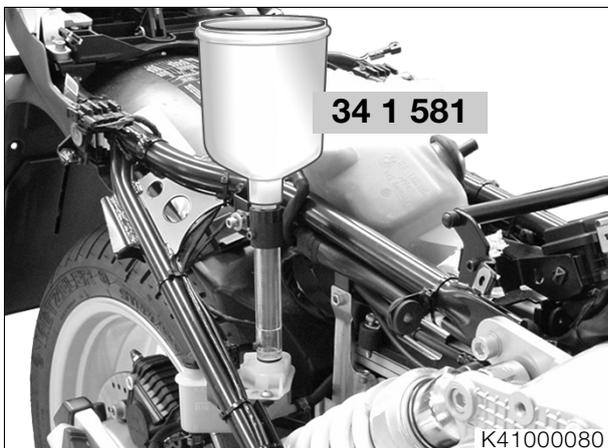
### Achtung:

Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.

- Kolben der Bremssättel links und rechts mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, und Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, ganz zurückdrücken und festsetzen.



## Bremsflüssigkeit vorne wechseln/entlüften



### **Achtung:**

In der Befüllflasche sollte immer Flüssigkeit sichtbar sein, damit der Bremsflüssigkeitsstand während des Wechselvorganges nicht unter das Schlauchniveau des Radkreisbehälters absinkt, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird.

### **Warnung:**

Nach dem Absinken des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter unter Schlauchniveau, muss der Radkreis vom Bremssattel aus neu befüllt und entlüftet werden (→ 34.17).

- Alte Bremsflüssigkeit aus Radkreisbehälter absaugen.
- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, auf Radkreisbehälter vorne aufschrauben.
- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, langsam zu ca. 1/2 mit neuer Bremsflüssigkeit auffüllen.
- Bremssattel rechts und links mit Lappen umwickeln.
- Bremsentlüftungsgerät am linken Bremssattel anschließen, aber **nicht einschalten**.

### **Hinweis:**

Ggf. Entlüftungsschlauch mit Kabelbinder fixieren.

- Zündung einschalten.

### **Hinweis:**

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Handbremshebel ganz leicht betätigen, bis Pumpe gerade läuft.
- Entlüfterschraube öffnen, und gleichzeitig ggf. neue Bremsflüssigkeit in Befüllflasche nachfüllen.
- Anfangs Bremsflüssigkeit nahezu drucklos abpumpen lassen, dann Bremsdruck variieren.

### **Hinweis:**

Je größer der Bremsdruck ist, desto mehr Flüssigkeit wird durchgepumpt und desto schneller sinkt das Flüssigkeitsstand im Radkreisbehälter ab.

- Bremsflüssigkeit so lange abpumpen, bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Handbremshebel lösen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube des rechten Bremssattels anschließen, aber **nicht einschalten**.
- Wechselvorgang am Bremssattel rechts wie am Bremssattel links durchführen.
- Wenn Bremsflüssigkeit klar und frei von Blasen ist, soweit weiter abpumpen lassen, bis gerade keine Flüssigkeit mehr in Befüllflasche zu sehen ist.
- Entlüfterschraube schließen.
- Bremse lösen und Zündung ausschalten.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Befüllflasche von Radkreisbehälter abnehmen.
- Radkreisbehälter auf **MAX**-Markierung auffüllen.

### **Achtung:**

Nach jedem Wechsel- und / oder Entlüftungsvorgang muss der Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift befüllt werden.

- Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift Radkreis vorne befüllen (→ 00.47).

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

### **Anziehdrehmoment:**

Entlüftungsschraube an Bremssattel ..... 7 Nm

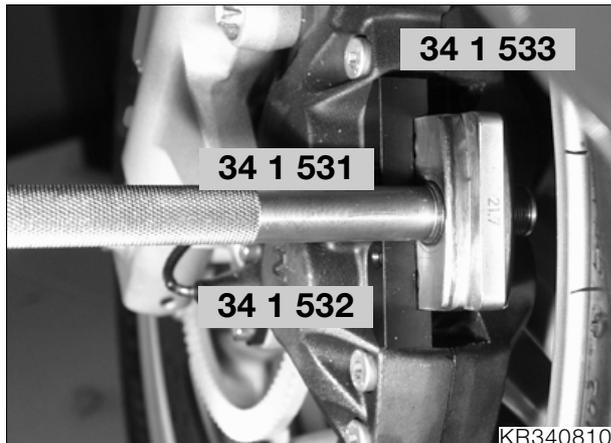
## 34 00 [Integral ABS] Behälterbefüllvorschrift für Radkreis vorne



### Achtung:

Integralbremse, die Hinterradbremse muss funktionsbereit sein.

- Ggf. Deckel von Radkreisbehälter vorn (1) öffnen.
- Ggf. Bremsbeläge ausbauen (→ 00.42).



- Ggf. Rücksetzvorrichtungen, **BMW Nr. 34 1 531**, mit Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, in Bremssättel einsetzen.
- Adapter 22, **BMW Nr. 34 1 533**, in die Rücksetzvorrichtungen, **BMW Nr. 34 1 531**, mit Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, in die Bremssättel vorne einsetzen.
- Adapter in Rücksetzvorrichtung einklemmen.
- Zündung einschalten.



### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Handbremshebel leicht betätigen bis Pumpe gerade anläuft.
- Handbremshebel lösen.

- Radkreisbehälter vorn (1) auf **MAX**-Markierung auffüllen.



- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, auf Radkreisbehälter vorne aufschrauben.
- Adapter, **BMW Nr. 34 1 533**, ausbauen, und Kolben mit Rücksetzvorrichtung soweit zurückdrücken, dass Beläge hineinpassen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Bremsbeläge mit eingeschalteter Zündung anlegen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.
- Zündung ausschalten.
- Befüllflasche von Radkreisbehälter abnehmen.
- Deckel vom Behälter (1) handfest einschrauben.



### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen.

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

### Sollstand bei eingebauter

Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, und Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, mit Adapter 22, **BMW Nr. 34 1 533**:

..... **MAX**-Markierung im Behälter (1)

### Sollstand bei verschlissenen Belägen:

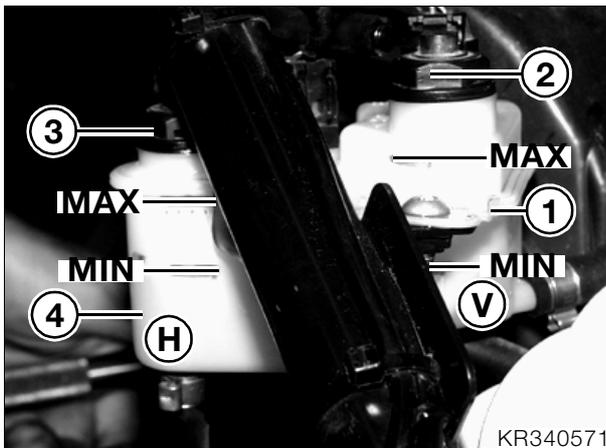
..... über **MIN**-Markierung

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis hinten wechseln/entlüften

### Bremskolben hinten zurückdrücken

- Bremsbeläge hinten ausbauen (→ 00.43).



- Deckel (3) vom Radkreisbehälter hinten (4) abnehmen.
- Alte Bremsflüssigkeit aus Radkreisbehälter (4) absaugen.



**Achtung:**  
Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.

**Achtung:**  
Kolbenrücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, nur einsetzen, wenn der Deckel des Radkreisbehälters geöffnet ist.

- Mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, Kolben ganz zurückdrücken.

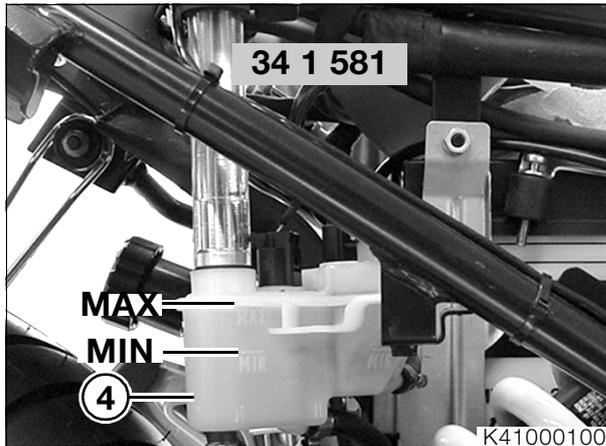
## Bremsflüssigkeit hinten wechseln/entlüften

### **Achtung:**

Die Bremsflüssigkeit darf während des Wechsellvorganges nicht unter das Schlauchniveau absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird.

### **Warnung:**

Nach dem Absinken des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter unter Schlauchniveau, muss der Radkreis vom Bremssattel aus neu befüllt und entlüftet werden (→ 34.17).



- Alte Bremsflüssigkeit aus Radkreisbehälter (4) absaugen.
- Befestigungen vom Radkreisbehälter (4) lösen.
- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, auf Radkreisbehälter hinten aufschrauben.
- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, langsam zu ca. 1/3 mit neuer Bremsflüssigkeit auffüllen.
- Bremssattel mit Lappen umwickeln.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube anschließen, aber **nicht einschalten**.
- Zündung einschalten.

### **Hinweis:**

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen

- Fußbremshebel ganz leicht betätigen, bis die Pumpe gerade anläuft.
- Entlüfterschraube öffnen, und gleichzeitig ggf. neue Bremsflüssigkeit in Befüllflasche nachfüllen.

- Anfangs Bremsflüssigkeit nahezu drucklos abpumpen lassen, dann Bremsdruck variieren.

### **Hinweis:**

Je größer der Bremsdruck ist, desto mehr Flüssigkeit wird durchgepumpt und desto schneller sinkt der Flüssigkeitsstand im Radkreisbehälter ab.

- Wenn Bremsflüssigkeit klar und frei von Blasen ist, soweit weiter abpumpen lassen, bis gerade keine Flüssigkeit mehr in Befüllflasche zu sehen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Bremshebel lösen und Zündung ausschalten.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Befüllflasche von Radkreisbehälter abnehmen.
- Radkreisbehälter auf **MAX**-Markierung auffüllen.

### **Achtung:**

Nach jedem Wechsel- und / oder Entlüftungsvorgang muss der Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift befüllt werden.

- Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift Radkreis hinten befüllen (→ 00.50).

### **Achtung:**

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

### **Anziehdrehmoment:**

Entlüftungsschraube an Bremssattel ..... 10 Nm

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



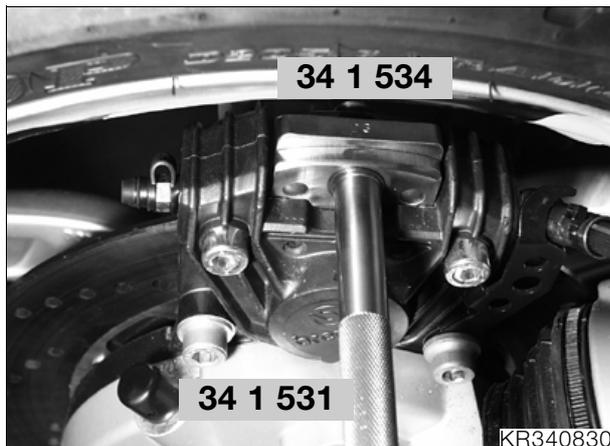
## 34 00 [Integral ABS] Behälterbefüllvorschrift für Radkreis hinten und Steuerkreis hinten



### Hinweis:

Radkreis und Steuerkreis hinten haben einen gemeinsamen Ausgleichsbehälter. Die Behälterbefüllung erst nach Abschluss aller Arbeiten an beiden Kreisen durchführen.

- Ggf. Bremsbeläge ausbauen (→ 00.43).
- Ggf. Deckel von Radkreisbehälter hinten öffnen.
- Ggf. Radkreisbehälter (4) anbauen.



### Achtung:

Kolbenrücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, nur einsetzen, wenn der Deckel des Radkreisbehälters geöffnet ist.

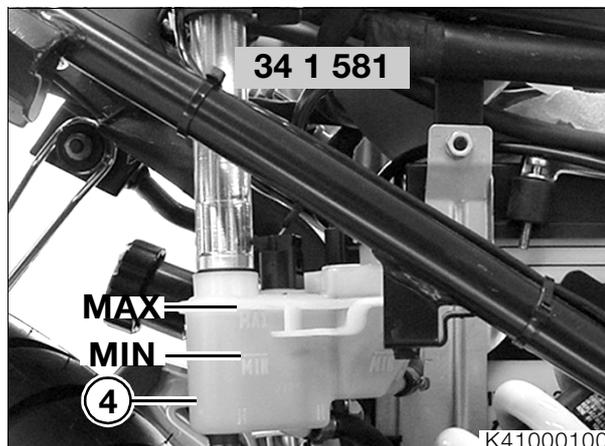
- Ggf. Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, in Bremssattel einsetzen.
- Adapter 23, **BMW Nr. 34 1 534**, in die Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, im Bremssattel einsetzen.
- Adapter in Rücksetzvorrichtung einklemmen.
- Zündung einschalten.



### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Fußbremshebel ganz leicht betätigen bis Pumpe gerade anläuft.
- Fußbremshebel lösen.



- Radkreisbehälter (4) auf **MAX**-Markierung auffüllen.
- Befestigungen vom Radkreisbehälter (4) lösen.
- Befüllflasche, **BMW Nr. 34 1 581**, auf Radkreisbehälter hinten aufschrauben.
- Adapter 23, **BMW Nr. 34 1 534**, ausbauen, und Kolben mit Rücksetzvorrichtung soweit zurückdrücken, dass Beläge hineinpassen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Bremsbeläge mit eingeschalteter Zündung anlegen.
- Befüllflasche von Radkreisbehälter abnehmen.
- Deckel vom Radkreisbehälter hinten handfest einschrauben.
- Radkreisbehälter anbauen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.
- Zündung ausschalten.



### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

### Sollstand bei eingebauter

Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, mit Adapter 23, **BMW Nr. 34 1 534**:

..... **MAX**-Markierung im Behälter (2)

### Sollstand bei verschlissenen Belägen:

..... **über MIN**-Markierung

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis wechseln/entlüften

(Inspektion IV) alle 2 Jahre



### Warnung:

Alle Reparatur und Wartungsarbeiten am BMW Integral ABS nur von geschultem Fachpersonal durchführen lassen.

Die Wartungs- und Reparaturvorgaben und deren Reihenfolge sind genau einzuhalten.

Nur neue Bremsflüssigkeit aus ungeöffnetem Behälter verwenden.



### Achtung:

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

Teile an Handarmatur und Druckmodulator mit Lappen schützen.



### Hinweis:

Das Integral ABS Bremssystem hat vier voneinander unabhängige Bremsflüssigkeitskreisläufe.

Der Steuerkreis geht vom Hand-/ Fußbremszylinder zum Druckmodulator.

Der Bremsflüssigkeitsstand ist unabhängig vom Bremsbelagverschleiß.



### Hinweis:

Der Radkreis muss mit Bremsflüssigkeit befüllt sein.

## 34 00 [Integral ABS] Vorarbeiten Steuerkreis vorne und hinten



### Warnung:

Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

- Motorrad auf Seitenstütze stellen, Lenker ganz nach links einschlagen.
- Durch mehrere langsame kleine Hübe am Bremshebel vorne, Luft aus Hauptbremszylinder entweichen lassen.
- Motorrad waagrecht auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank ausbauen.
- Heckseitenteil links/rechts ausbauen (→ 46.15).
- Kühlflüssigkeitsbehälter lösen.
- Lenker nach links einschlagen.

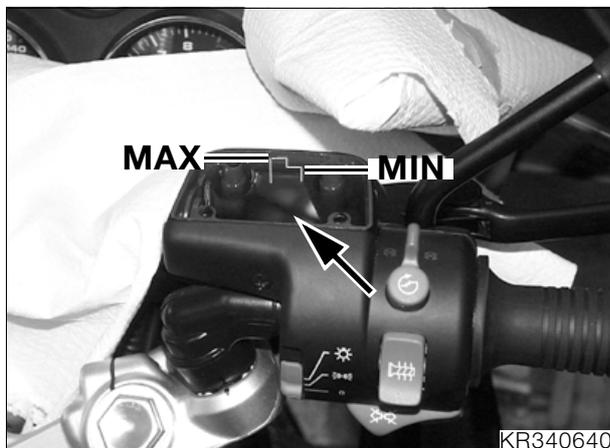


### Achtung:

Stecker vom ABS Steuergerät nicht abstecken.



## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis vorne wechseln/entlüften



- Behälterdeckel mit Gummimembran an Handarmatur ausbauen.
- Alte Bremsflüssigkeit absaugen und Behälter reinigen.



### **Achtung:**

Keine Bremsflüssigkeit in die Befestigungsbohrungen für den Behälterdeckel füllen.

- Behälter auf **MAX** -Markierung auffüllen.



### **Achtung:**

Während des Wechselvorganges darauf achten, dass die Nachlaufbohrung (Pfeil) immer mit Bremsflüssigkeit bedeckt ist, da sonst Luft in das Bremsystem gesaugt wird.

In diesem Fall muss der Steuerkreis vorne entlüftet werden (→ 34.19).

- Handbremshebel auf Position 4 stellen.



### **Warnung:**

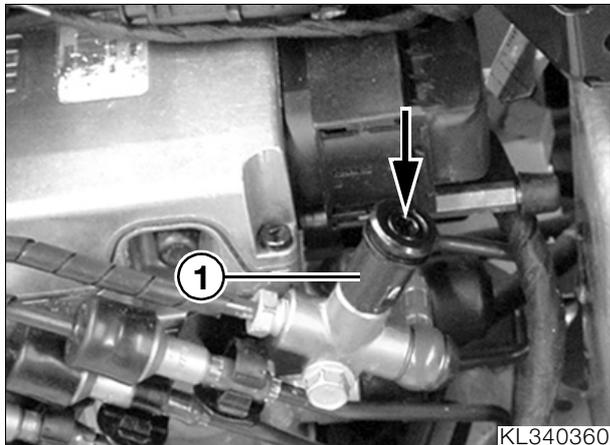
Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

- Der Reihe nach:
  - Befüllschnittstelle (1),
  - Dosierzylinder vorne (2),
  - Integralkreis vorne (3),
  - Steuerkreis vorne (4) und
  - nochmals Dosierzylinder vorne (2) nach Entlüftungsvorschrift entlüften.

### **Entlüftungsvorschrift:**

1. Bremshebel langsam ziehen bis Bremslichtschalter klickt (Schnüffelbohrung verschlossen).
2. Entlüfterschraube öffnen.
3. Bremshebel langsam ganz durchziehen und Entlüfterschraube schließen.
4. Bremshebel langsam zurück lassen.
5. Die Tätigkeiten 1 bis 4 so oft wiederholen, bis Bremsflüssigkeit klar und frei von Blasen ist.

## Steuerkreis an der Befüllschnittstelle entlüften



- Befüllschnittstelle (1) am Druckmodulator mit Lappen umwickeln.
- Innensechskant-Gewindestift (Pfeil) aus Befüllschnittstelle lösen.



### Warnung:

Beim Wechseln und Entlüften der Bremsflüssigkeit der Steuerkreise, nicht mit Unterdruck absaugen.

- Entlüftungsschraube bis zum Anschlag in die Befüllschnittstelle einschrauben (Ventil in Befüllschnittstelle geschlossen).
- Silikonschlauch mit Entlüftungsgerät an Entlüftungsschraube anschließen, aber **nicht einschalten**.



### Achtung:

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

- Entlüftungsschraube eine halbe Umdrehung öffnen (Ventil offen) und nach Entlüftungsvorschrift entlüften.
- Entlüfterschraube lösen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüftungsschraube abnehmen.



### Achtung:

Motorrad darf nicht ohne eingeschraubten Innensechskant-Gewindestift (Pfeil) in der Befüllschnittstelle gefahren werden.

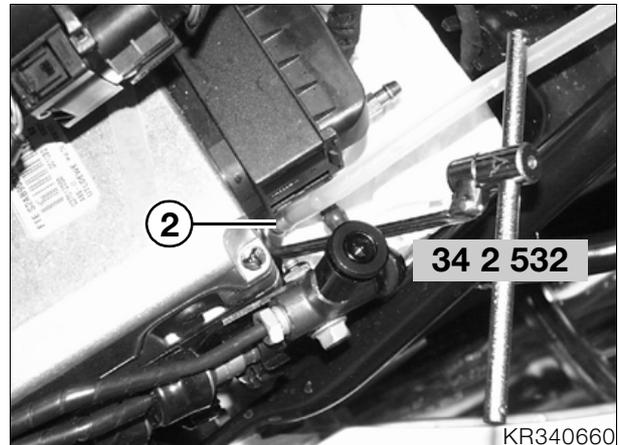
- Innensechskant-Gewindestift in Befüllschnittstelle einschrauben und festziehen.



### Anziehdrehmomente:

Gewindestift an Befüllschnittstelle ..... 10 Nm

## Dosierzylinder vorne



- Entlüftergerät an Entlüftungsschraube (2) anschließen, aber **nicht einschalten**.



### Warnung:

Beim Wechseln und Entlüften der Bremsflüssigkeit der Steuerkreise, nicht mit Unterdruck absaugen.

- Gemäß Entlüftungsvorschrift mit Spezial Ring-schlüssel, **BMW Nr. 34 2 532**, entlüften.

## Integralkreis vorne



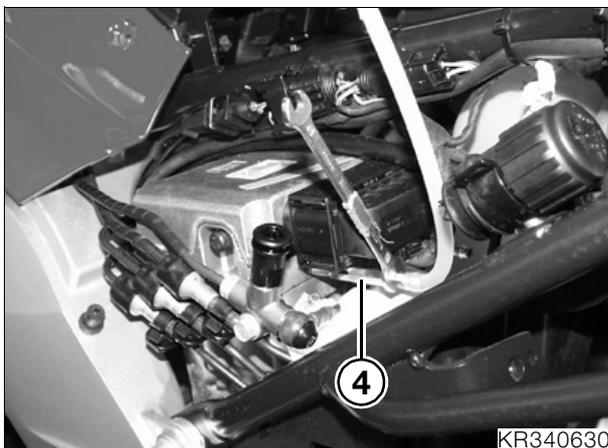
- Befestigungen vom Batteriehalteblech lösen, Batteriehalteblech abnehmen.
- Spezial Schlüssel, **BMW Nr. 34 2 531**, und Silikonschlauch mit Entlüftungsgerät an Entlüftungsschraube (3) anschließen, aber **nicht einschalten**.
- Gemäß Entlüftungsvorschrift mit Spezial Ring-schlüssel, **BMW Nr. 34 2 531**, entlüften.





- Spezial Ringschlüssel, **BMW Nr. 34 2 531**, und Silikonschlauch mit Schlauchklemme, **BMW Nr. 13 3 010**, abnehmen.
- Batteriehalteblech anbauen.

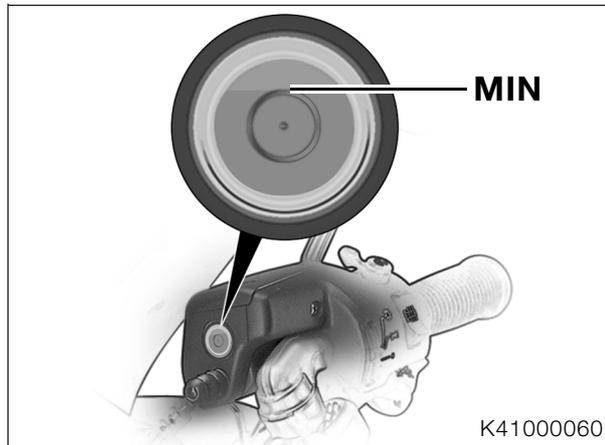
### Steuerkreis vorne



- Silikonschlauch mit Entlüftergerät an Entlüftungsschraube (4) anschließen, aber **nicht einschalten**.
- Gemäß Entlüftungsvorschrift entlüften.

### Dosierzylinder vorne (siehe oben)

### 34 00 [Integral ABS] Steuerkreis vorne auf Sollstand befüllen



- Lenker nach links einschlagen.
- Behälter an Handarmatur auf „**MIN**“-Markierung auffüllen.
- Behälterdeckel handfest anziehen.



#### Hinweis:

Der Bremsflüssigkeitsstand ist unabhängig vom Bremsbelagverschleiß.

**[Integral ABS] Sollstand an der Handarmatur**  
nicht unter..... **MIN**  
(Oberkante des Markierungsringes)



#### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

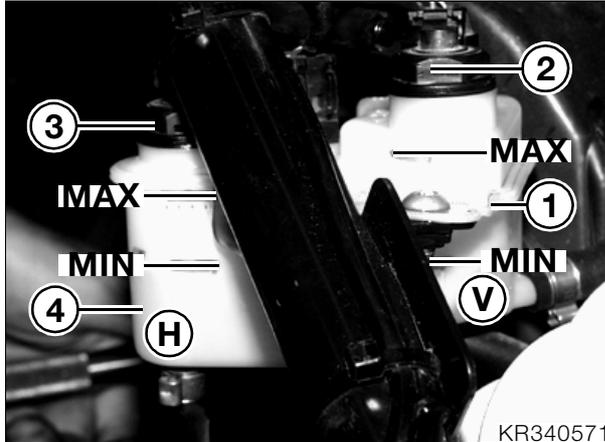
**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

## 34 00 [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis hinten wechseln/entlüften



### Hinweis:

Radkreis und Steuerkreis hinten haben einen gemeinsamen Ausgleichsbehälter. Radkreis muss mit Bremsflüssigkeit befüllt sein.



- Deckel (3) vom Behälter (4) abnehmen.



### Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Wechsels nicht unter das Schlauchniveau absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird.



### Warnung:

Nach dem Absinken des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter unter Schlauchniveau, muss der Radkreis vom Bremssattel aus neu befüllt und entlüftet werden (→ 34.17).



### Hinweis:

Gleiche Vorgehensweise über andere Entlüftungsschrauben wie am Steuerkreis, Dosierzylinder und Integralkreis vorne.



### Warnung:

Bei allen Wartungs und Reparaturarbeiten am BMW Integral ABS, schnelles und kräftiges Pumpen unterlassen.

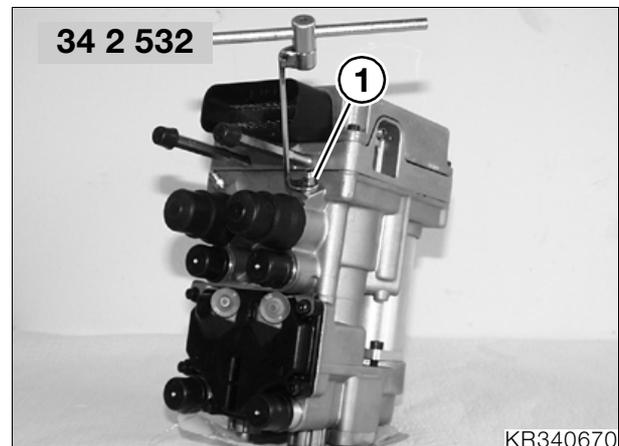
- Der Reihe nach:
  - Dosierzylinder hinten (1),
  - Integralkreis hinten (2),
  - Steuerkreis hinten (3) und
  - nochmals Dosierzylinder hinten (1) nach Entlüftungsvorschrift entlüften.



### Entlüftungsvorschrift:

1. Bremshebel langsam ziehen bis Bremslichtschalter klickt (Schnüffelbohrung verschlossen).
2. Entlüfterschraube öffnen.
3. Bremshebel langsam ganz durchziehen und Entlüfterschraube schließen.
4. Bremshebel langsam zurück lassen.
5. Die Tätigkeiten 1 bis 4 so oft wiederholen, bis Bremsflüssigkeit klar und frei von Blasen ist.

### Dosierzylinder hinten



- Spezial Ringschlüssel, **BMW Nr. 34 2 532**, und Silikonschlauch mit Entlüftungsgerät an Entlüftungsschraube (1) anschließen, aber **nicht einschalten**.

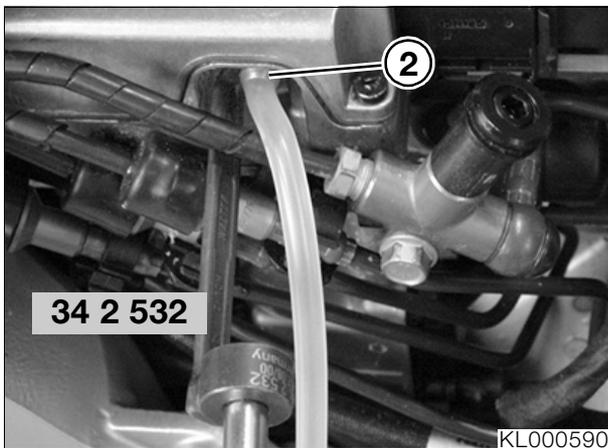


### Warnung:

Beim Wechseln und Entlüften der Bremsflüssigkeit der Steuerkreise, nicht mit Unterdruck absaugen.

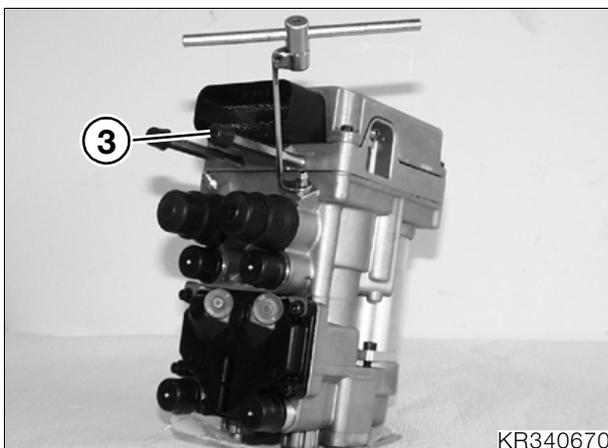
- Gemäß Entlüftungsvorschrift mit Spezial Ringschlüssel, **BMW Nr. 34 2 532**, entlüften.

## Integralkreis hinten



- Spezial Ringschlüssel, **BMW Nr. 34 2 532**, und Silikonschlauch mit Entlüftungsgerät an Entlüftungsschraube (2) anschließen, aber **nicht einschalten**.
- Gemäß Entlüftungsvorschrift mit Spezial Ringschlüssel, **BMW Nr. 34 2 532**, entlüften.

## Steuerkreis hinten



- Silikonschlauch mit Entlüftungsgerät an Entlüftungsschraube (3) anschließen.
- Gemäß Entlüftungsvorschrift entlüften.

## Dosierzylinder vorne (siehe oben)

## Einbau

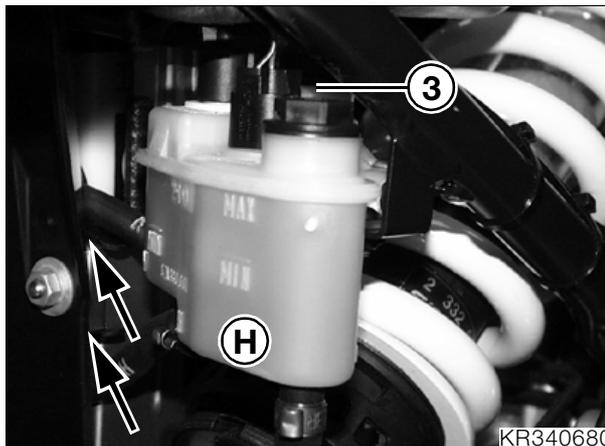
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Radkreisbehälter auf **MAX**-Markierung auffüllen.



### Achtung:

Nach jedem Wechsel- und / oder Entlüftungsvorgang muss der Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift befüllt werden.

- Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift Radkreis hinten befüllen (→ 00.50).
- Schutzkappen auf Entlüftungsschrauben aufsetzen.



- Deckel (3) vom Radkreisbehälter hinten handfest einschrauben.



### Achtung:

**[Integral ABS]** Beim Einbau der Batterie ist auf die korrekte Lage (Pfeile) von dem Bremsschlauchscheuerschutz zu achten.



### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

**34 00 [Integral ABS]** Behälterbefüllvorschrift für Radkreis hinten und Steuerkreis hinten (→ 00.50)

**00 00 [Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen (→ 00.35)**

**(Inspektion IV) jährlich**

## 34 00 [SA ohne Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand vorne/hinten prüfen

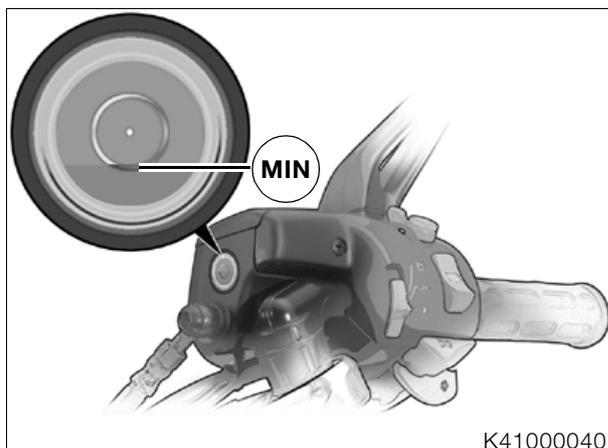
(Inspektion II, III)



### Hinweis:

Durch den normalen Verschleiß der Bremsbeläge sinkt der Bremsflüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter.

## 34 00 Bremsflüssigkeitsstand vorn an Handarmatur prüfen



K41000040

- Motorrad auf Seitenständer stellen.
- Lenker geradeaus stellen.
- Bremsflüssigkeitsstand am Schauglas ablesen.



### Warnung:

Minimalstand am Bremsflüssigkeitsbehälter nicht unterschreiten

### Minimalstand

Ablesebedingung:

Motorrad steht auf Seitenständer

Lenker geradeaus

**MIN** ..... Untere Ringmarkierung

### Sollstand bei neuen Belägen

Ablesebedingung:

Motorrad steht auf Hauptständer

Lenker Rechtseinschlag

**Soll** ..... Obere Ringmarkierung

## 34 00 Bremsflüssigkeitsstand hinten prüfen

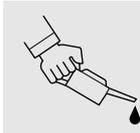


### Hinweis:

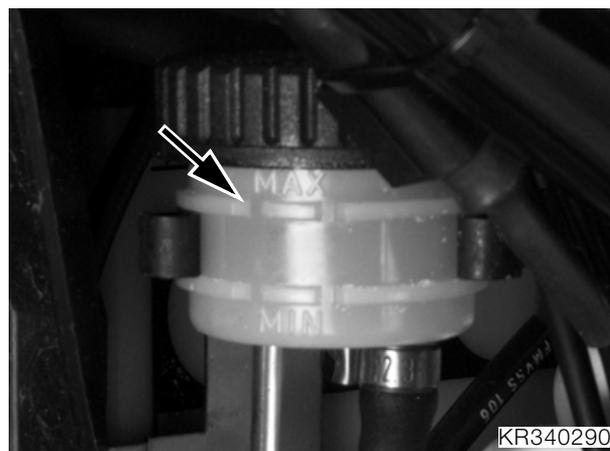
Das Volumen der Bremsflüssigkeit (**MIN/MAX**) reicht für die Belagstärken von neu bis zur Verschleißgrenze.

Ein Nachfüllen der Belagabnutzung ist normalerweise nicht erforderlich.

Stand unter **MIN** deutet auf andere Fehlermöglichkeiten hin.



- Motorrad auf Hauptständer stellen.



KR340290



### Achtung:

Bei neuen Bremsbelägen muss der Flüssigkeitsstand im Bremsflüssigkeitsbehälter auf **MAX** stehen.

- Bremsflüssigkeitsstand im Behälter ablesen
- Bremsflüssigkeitsstand darf Minimalstand nicht unterschreiten.
- Falls bei neuen Bremsbelägen der Bremsflüssigkeitsstand unterhalb der **MAX**-Markierung steht, Bremsanlage auf Dichtheit prüfen.

**Sollstand bei neuen Belägen** ..... **MAX**

**Bremsflüssigkeitssorte** ..... DOT 4

## 34 00 [SA ohne Integral ABS] Bremsflüssigkeit wechseln und Bremssystem entlüften

(Inspektion IV) jährlich



### Hinweis:

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

## 34 00 Vorderradbremse

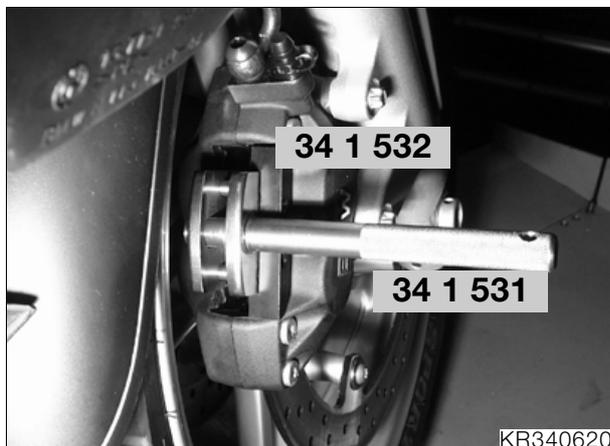
### Bremskolben zurückdrücken



### Achtung:

Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.

- Bremsbeläge vorne ausbauen (→ 00.42).



- Kolben der Bremssättel links und rechts mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, und Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, ganz zurückdrücken und festsetzen.

## Vorderradbremse wechseln und entlüften.



### Achtung:

Beim Bremssystem entlüften immer mit der linken Seite beginnen.

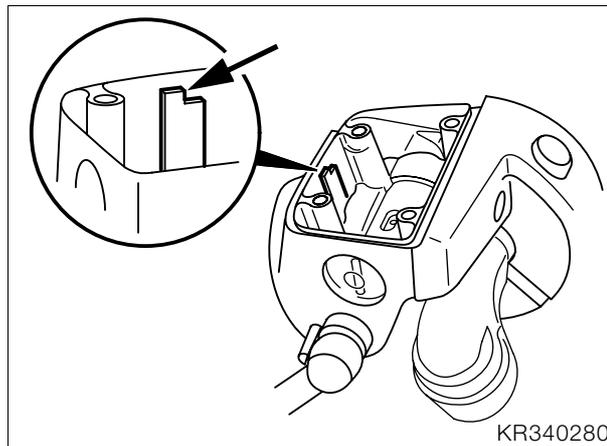
- Lenker nach links einschlagen.



### Achtung:

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

- Behälterdeckel mit Gummimembrane abbauen.



### Achtung:

Keine Bremsflüssigkeit in die Befestigungsbohrungen für den Behälterdeckel füllen.

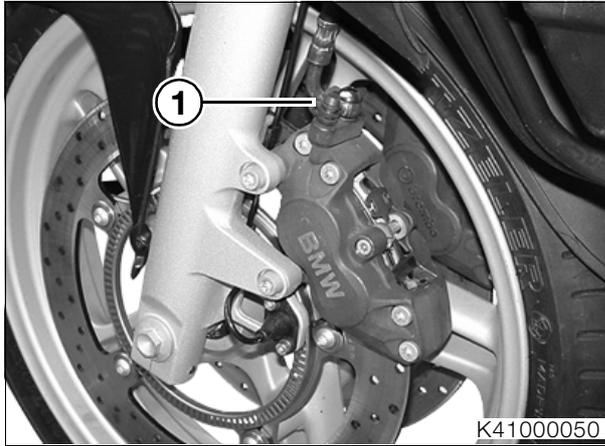
- Bremsflüssigkeit bis zur **MAX**-Markierung (Pfeil) auffüllen.



### Achtung:

Während des Entlüftungsvorganges darauf achten das die Nachlaufbohrung immer mit Bremsflüssigkeit bedeckt ist, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird. In diesem Falle muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

## Bremssattel vorne links entlüften



- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube (1) am **linken** Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.
- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube des linken Bremssattels schließen.

## Bremssattel vorne rechts entlüften

- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube am **rechten** Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.
- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube des linken Bremssattels schließen.
- Bremsentlüftungsgerät von Entlüfterschraube abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Hinweis:

Der Bremsflüssigkeitsstand ist vom Verschleiß der Bremsbeläge abhängig.

- Bremsflüssigkeit an Handarmatur auf Sollstand befüllen (☞ 00.57).



### Hinweis:

Behälterrand, Gummibalg und Deckel von Bremsflüssigkeit reinigen und Teile sorgfältig nacheinander zusammenbauen.

- Bremsbeläge einbauen.
- Bremsbeläge anlegen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.
- Bremsflüssigkeitsstand vorne an Handarmatur prüfen, ggf. auffüllen (☞ 00.57).



### Achtung:

Alte Bremsflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



### Anziehdrehmoment:

Gewindestift ..... 10 Nm  
Entlüfterschraube ..... 10 Nm

## 34 00 Hinterradbremse

### Bremskolben zurückdrücken



#### Achtung:

Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.

- Bremsbeläge hinten ausbauen (→ 00.43).



- Mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, Kolben ganz zurückdrücken.

### Hinterradbremse wechseln und entlüften

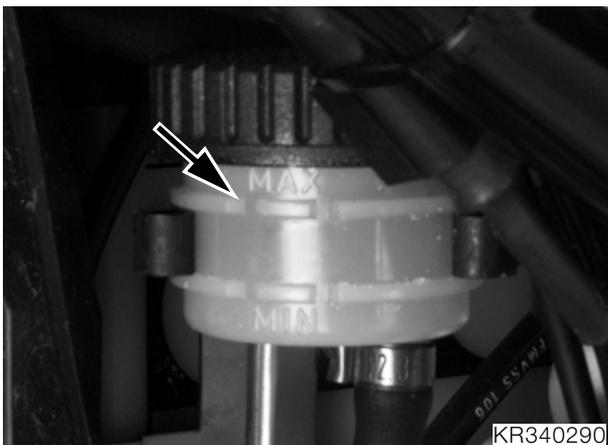
- Motorrad auf Hauptständer stellen.



#### Achtung:

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

- Behälterdeckel abnehmen.



- Bremsflüssigkeit bis zur **MAX**-Markierung (Pfeil) auffüllen.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube am Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.



#### Achtung:

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

- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüfterschraube schließen.
- Ggf. Entlüftungsvorgang wiederholen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

- Bremsflüssigkeitsbehälter auf Sollstand befüllen (→ 00.57).
- Bremsbeläge einbauen.
- Bremsbeläge anlegen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.



#### Achtung:

Alte Bremsflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



#### Anziehdrehmoment:

Entlüfterschraube ..... 10 Nm

## 21 00 Kupplungsflüssigkeitsstand prüfen, ggf. korrigieren

(Inspektion II, III)



### Achtung:

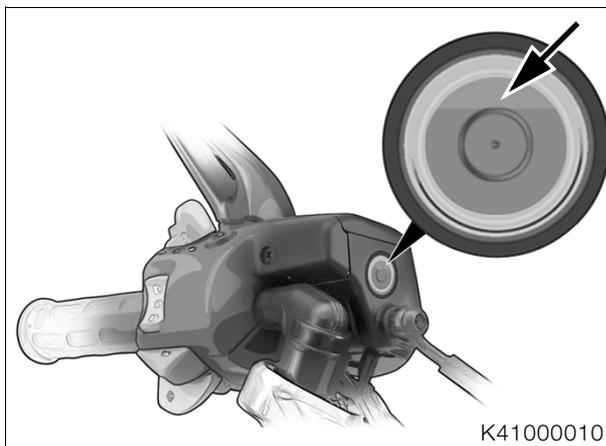
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- Motorrad waagrecht auf Hauptständer stellen.
- Lenker auf Rechtsanschlag stellen.



### Hinweis:

Mit zunehmendem Verschleiß des Kupplungsbelages steigt der Flüssigkeitsstand im Ausgleichsbehälter.



### Achtung:

Eine sichere Funktion der Kupplung ist bei einem Flüssigkeitsstand (Pfeil) unterhalb der oberen Ringmarkierung nicht gewährleistet.

- Kupplungsflüssigkeitsstand darf den Füllstand bei Neubefüllung nicht unterschreiten, ggf. Kupplungssystem auf Dichtheit prüfen.

### Sollstand bei neuem Kupplungsbelag:

nicht unter

..... oberer Ringmarkierung

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



## 21 00 Kupplungsflüssigkeit wechseln/ Kupplungssystem entlüften

### (Inspektion IV) alle 2 Jahre

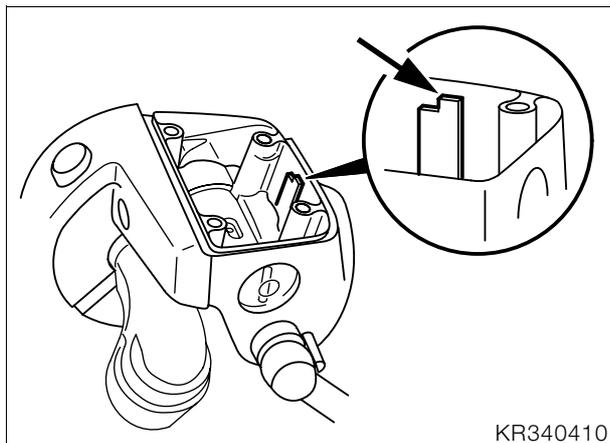
- Motorrad auf Hauptständer.
- Lenker auf Rechtsanschlag stellen.



#### **Achtung:**

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

- Behälterdeckel mit Gummimembran abbauen.



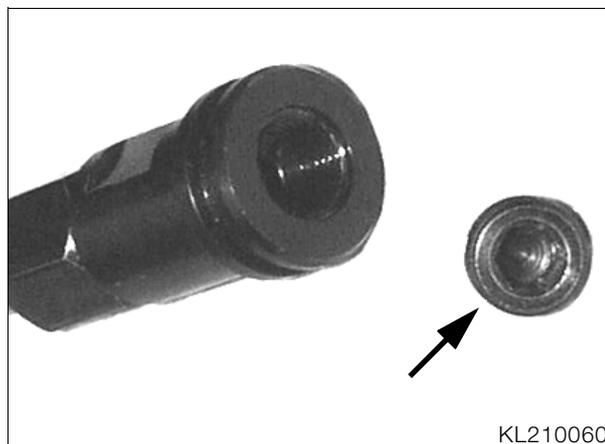
#### **Achtung:**

Keine Bremsflüssigkeit in die Befestigungsbohrungen für den Behälterdeckel füllen. Bremsflüssigkeit bis zur **MAX**-Markierung (Pfeil) auffüllen.

#### **Hinweis:**

Befüllschnittstelle befindet sich auf der rechten Motorradseite am Hauptrahmen.

- Kabelbinder trennen.



- Innensechskant-Gewindestift (Pfeil) aus Befüllschnittstelle lösen.
- Entlüfterschraube in Befüllschnittstelle einschrauben.
- Bremsentlüftungsgerät an Entlüfterschraube anschließen.
- Entlüfterschraube eine halbe Umdrehung öffnen.

#### **Achtung:**

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter die **MIN**-Markierung absinken, da sonst Luft in das Kupplungssystem gesaugt wird.

In diesem Falle muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

- Bremsflüssigkeit solange absaugen bis sie klar und frei von Blasen ist.

#### **Achtung:**

Alte Bremsflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.

- Bremsflüssigkeit bis zur **MAX**-Markierung auffüllen.
- Entlüfterschraube schließen.
- Ggf. Entlüftungsvorgang wiederholen.
- Lenker auf Rechtsanschlag stellen.
- Bremsflüssigkeit bis Sollstand im Behälter auffüllen (→ 00.61).
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

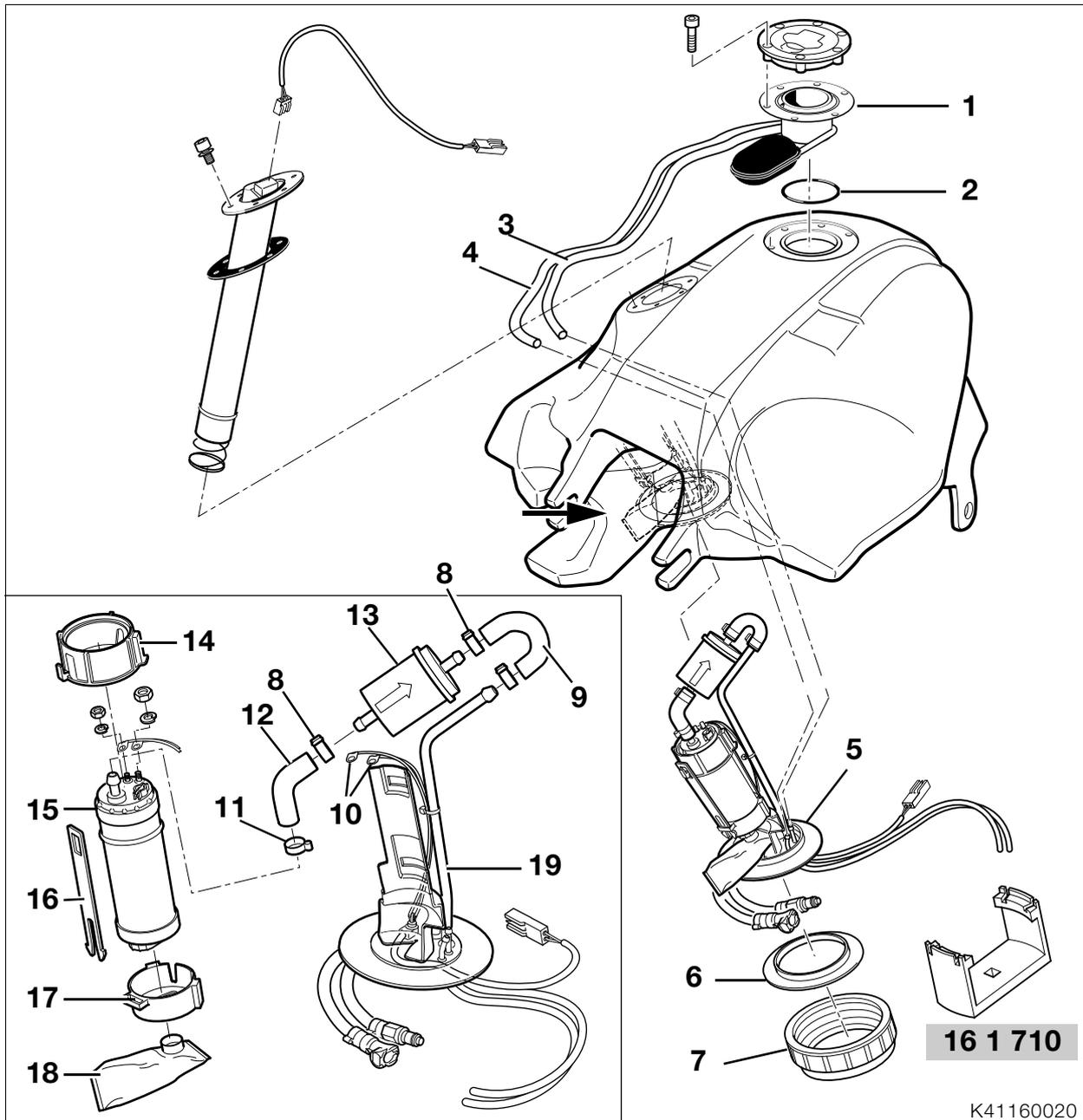
#### **Warnung:**

Motorrad darf ohne eingeschraubten Gewindestift in Befüllschnittstelle nicht gefahren werden.

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4

#### **Anziehdrehmoment:**

Gewindestift ..... 10 Nm



## 16 00 Kraftstofffilter erneuern (alle 40 000 km)

(Inspektion III)



### Hinweis:

Bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen Kraftstofffilter alle 20 000 km wechseln.

– Kraftstoffbehälter ausbauen (⇒ 16.5).



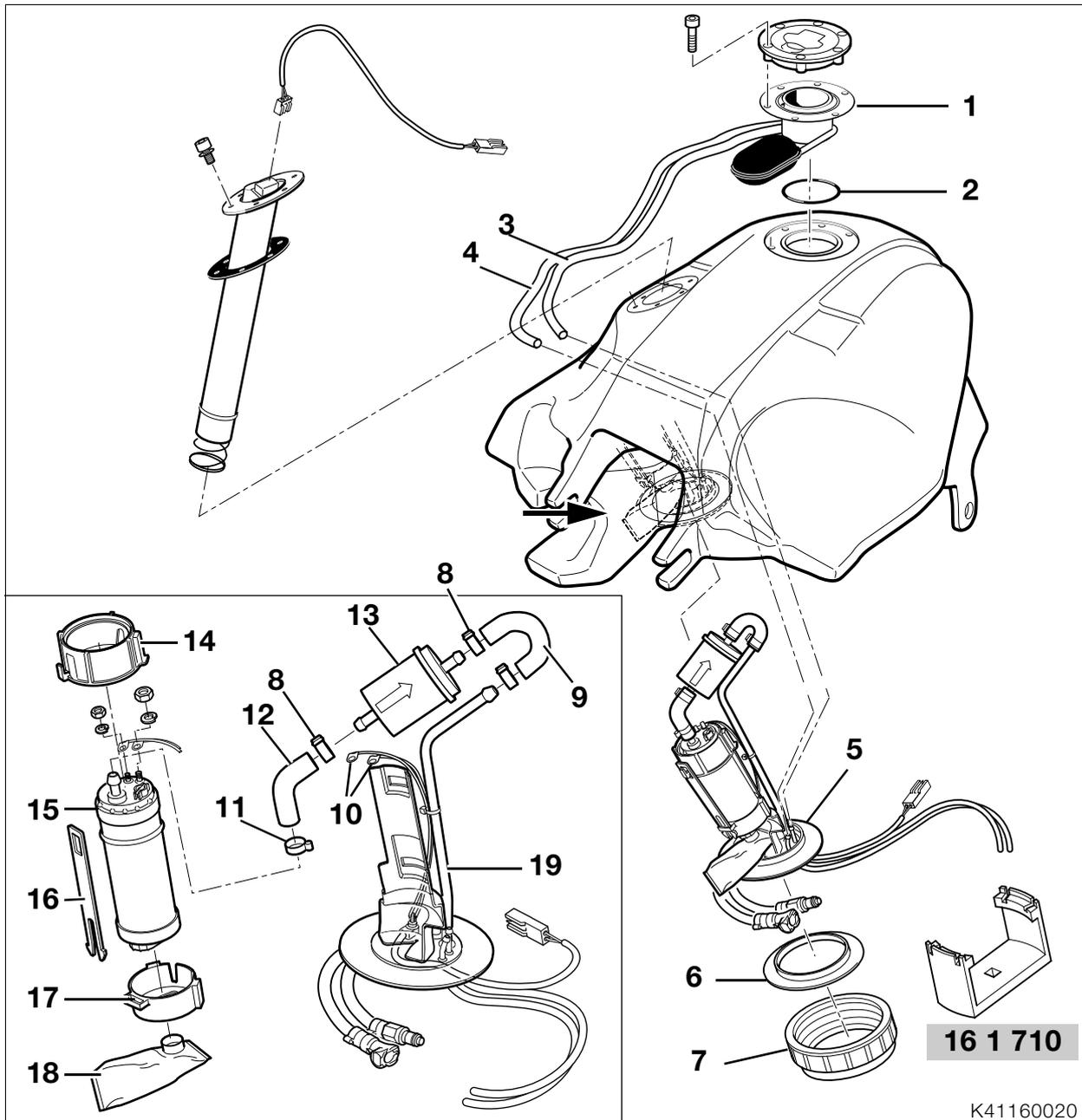
### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter entleeren.

## 16 00 Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen

- Dichtung (6) und Überwurfmutter (7) lösen.
- Kraftstoffpumpeneinheit (5) soweit aus Kraftstoffbehälter ziehen, bis die Schellen vom Ablaufschlauch (3) und Belüftungsschlauch (4) mit Zange gelöst werden können.
- Schläuche abziehen.
- Kraftstoffpumpeneinheit (5) mit Dichtung (6) ganz ausbauen.



- Kraftstoffpumpeneinheit (5) mit Dichtung (6) und Überwurfmutter (7) in Kraftstoffbehälter einsetzen.
- Ablaufschlauch (3) und Belüftungsschlauch (4) aufstecken. Befestigungen mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.
- Dichtung (6) und Überwurfmutter (7) einbauen und anziehen.

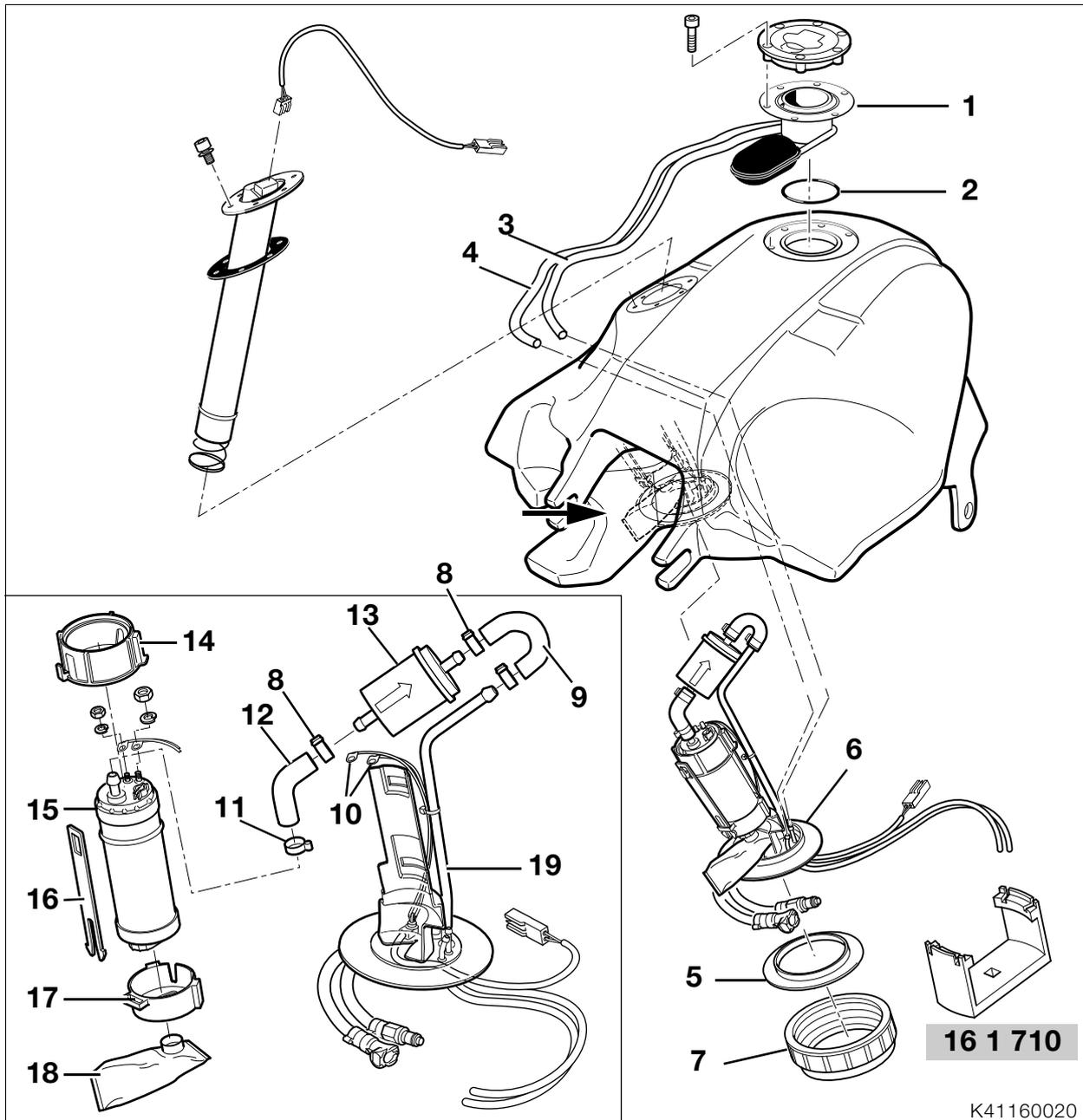
**Anziehdrehmoment:**  
Überwurfmutter ..... 30 Nm

### 16 00 Kraftstofffilter aus-/einbauen

- Befestigungen (8) mit Zange öffnen.
- Kraftstoffschlauch (12) und Kraftstoffschlauch (9) von Kraftstofffilter (13) abziehen.

**Achtung:**  
Durchflussrichtung des Kraftstofffilters beachten.

- Kraftstoffschläuche auf neuen Kraftstofffilter stecken.
- Befestigungen (8) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, schließen.



## 16 00 Kraftstoffpumpe aus-/einbauen

- Anschlusskabel (10) abbauen.
- Schlauchschelle (11) mit Zange öffnen und Schlauch abziehen.
- Halter (16) lösen.
- Schwingungsdämpfer Pumpenausgang (14) abziehen.
- Kraftstoffpumpe (15) mit Schwingungsdämpfer Pumpeneingang (17) von Halterung (19) abziehen.
- Schwingungsdämpfer Pumpeneingang (17) von Kraftstoffpumpe (15) abziehen.
- Saugfilter (18) abhebeln.



### Achtung:

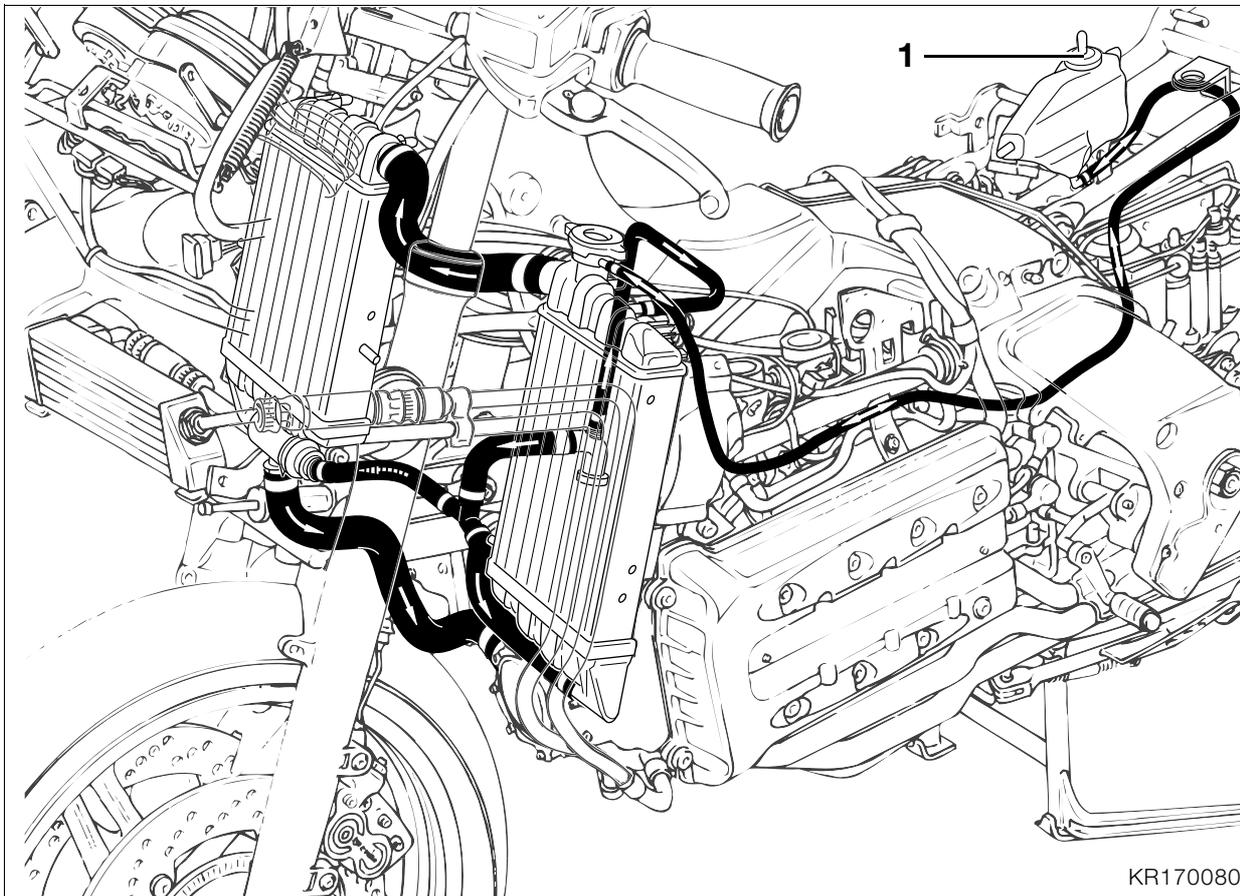
Beim Einbau Lage vom Saugfilter (18) beachten, nicht beschädigen.

- Neuen Saugfilter ansetzen und mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

Überwurfmutter ..... 30 Nm



KR170080

## 17 00 Kühlmittelstand und -konzentration prüfen, ggf. ergänzen, ggf. Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

(Inspektion I, III)



### Hinweis:

Kühlmittelstand nur bei kaltem Motor korrigieren.

- Sitzbank abnehmen.



### Achtung:

Frostschutz muss mindestens bis  $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$  gewährleistet sein. Nur nitritfreie Langzeit-Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden!

Ausgleichsbehälter nicht über **MAX**-Markierung (Pfeil) auffüllen.

- Verschluss Ausgleichsbehälter (1) abnehmen.
- Frostschutzmittelkonzentration im Ausgleichsbehälter prüfen, ggf. Frostschutzmittel ergänzen.



KR170020



### Hinweis:

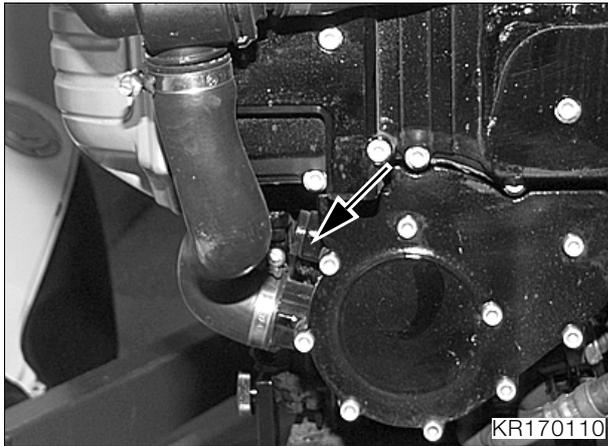
Kühlmittel im Mischungsverhältnis 50 % Frostschutzmittel, 50 % Wasser einfüllen.

- Kühlmittelstand am Ausgleichsbehälter ablesen, ggf. Kühlmittel ergänzen.
- Ggf. Kühlsystem auf Dichtheit prüfen.

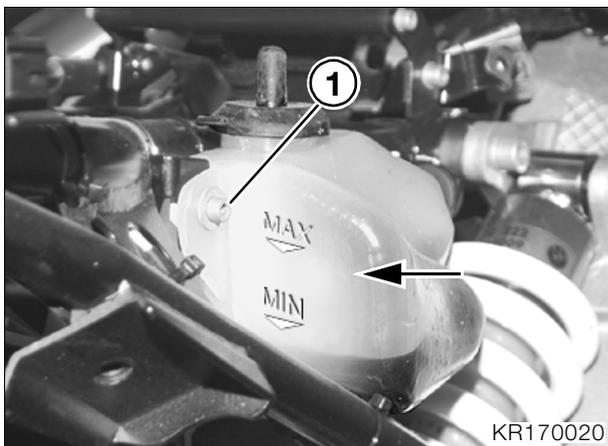
## 17 00 Kühlflüssigkeit wechseln

### 17 00 Kühlflüssigkeit ablassen

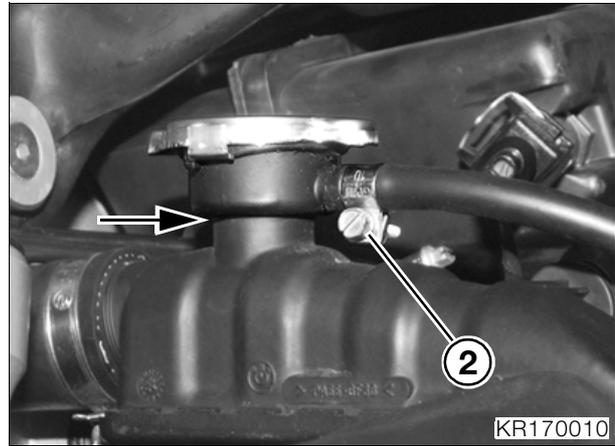
- Verkleidungsseitenteil links, Heckseitenteil rechts und Motorspoiler abbauen (→ 46.8).
- Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen am Kühler links öffnen.



- Kühlmittelschlauch (Pfeil) an der Öl-/Wasserpumpe lösen, Kühlflüssigkeit ablassen.



- Befestigung (1) lösen, Ausgleichsbehälter abbauen und entleeren.



- Befestigung (2) Entlüftungsschlauch lockern.
- Entlüftungsschlauch abziehen, Ausgleichsbehälter anheben und Entlüftungsschlauch vollständig entleeren.
- Entlüftungsschlauch wieder anbauen.



#### **Achtung:**

Alte Kühlflüssigkeit umweltgerecht entsorgen.



## 17 00 Kühlflüssigkeit einfüllen

- Ausgleichsbehälter anbauen und Befestigung (1) anziehen.



### **Achtung:**

Auf knick- und quetschfreie Verlegung des Entlüftungsschlauches achten.



- Kühlmittelschlauch an Öl-/Wasserpumpe anbauen. Schraube der Schelle (Pfeil) nach vorn ausrichten und anziehen.
- Kühlflüssigkeit bis Unterkante Einfüllstutzen (Pfeil) einfüllen. Verschlussdeckel einbauen.
- Ausgleichsbehälter bis **MAX**-Markierung (Pfeil) füllen.

Füllmenge ..... 2,5 l  
im Ausgleichsbehälter ..... 0,6 l

### **Zusammensetzung**

Nur nitritfreie Langzeit Frost- und Korrosionsschutzmittel

### **Konzentration**

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

- Motor mit Anlasser durchdrehen, dabei Schlauch zwischen Wasserpumpe und rechtem Kühler kneten.
- Kühlflüssigkeit, wenn nötig, bis **MAX**-Markierung nachfüllen.
- Verkleidungen und Motorspoiler anbauen.



### **Anziehdrehmoment:**

Ausgleichsbehälter an Rahmen ..... 6 Nm

## 61 00 Batterie prüfen

(Inspektion III, IV)

**Säurestand der Batterie prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen; Batteriepole kontrollieren, ggf. reinigen und fetten**



### Warnung:

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

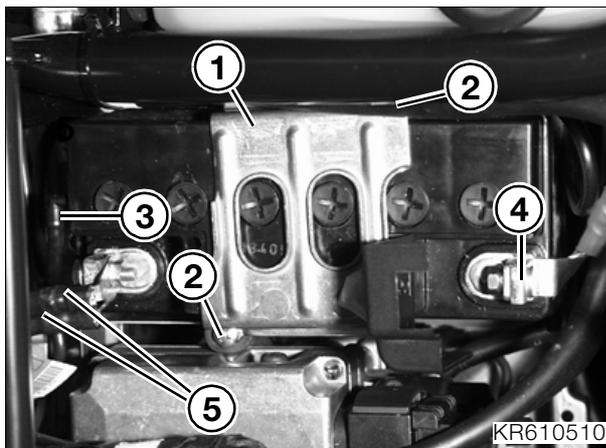
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank ausbauen.
- Werkzeugtasche entnehmen. Werkzeugfach ausbauen.
- Heckseitenteil rechts (3 Befestigungen lösen) abbauen.
- Batteriesäurestand von rechts kontrollieren, hierzu ggf. die Batterie ausbauen.

## 61 00 Batterie aus-/einbauen



### Achtung:

Tank, Kabel und Schläuche bei Ausbau nicht beschädigen! Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung abklemmen!  
Um Kurzschluss zu vermeiden: Zuerst Batterieminuskabel (-), dann Batteriepluskabel (+) abklemmen!



- Batterieminuskabel (-) (5) an der Batterie lösen und isolieren.
- Abdeckkappe für Batteriepluspol aufklappen.
- Batteriepluskabel (+) (4) an der Batterie lösen und aus der Kabelführung hochklappen.
- Befestigungen (2) vom Batteriehalteblech (1) lösen. Batteriehalteblech (1) abnehmen.
- Batterieentlüftungsschlauch (3) herausheben.
- Batterieentlüftungsschlauch (3) abziehen.

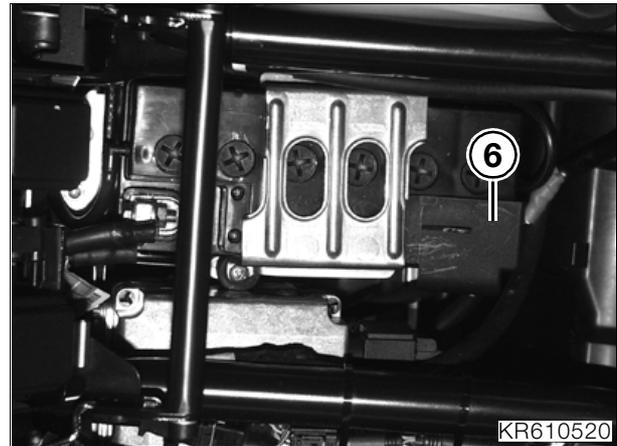


### Achtung:

Batterie nur bei ausgeschalteter Zündung anklennen! Um Kurzschluss zu vermeiden: Zuerst Batteriepluskabel (+) anklennen, Schutzkappe für Batteriepluspol zuklappen, dann Batterieminuskabel (-) anklennen!  
Darauf achten, dass der Entlüftungsschlauch der Batterie knickfrei verlegt und nicht verstopft ist! Batteriesäure ist stark ätzend, ggf. austretender Säuredampf darf nicht mit Fahrzeugteilen in Berührung kommen.



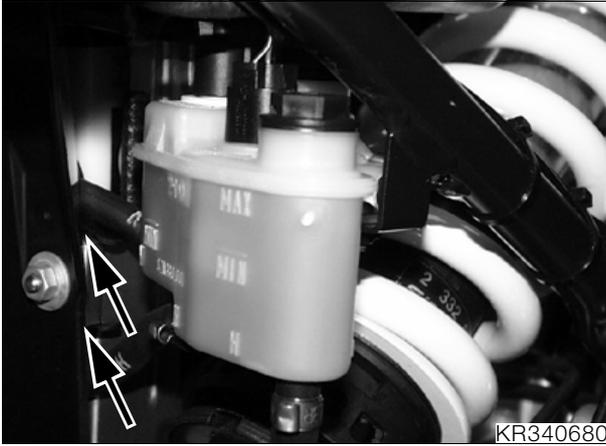
- Batteriepole reinigen und mit Batterie-säureschutzfett fetten.



### Achtung:

Motorrad darf nur mit geschlossener Abdeckkappe (6) und eingebautem Werkzeugfach betrieben werden.

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



KR340680

**⚠ Achtung:**  
**[Integral ABS]** Beim Einbau der Batterie ist auf die korrekte Lage (Pfeile) von dem Bremsschlauch-scheuerschutz zu achten.

### 61 00 Destilliertes Wasser nachfüllen

- Batterie ausbauen (☛ 00.69).
- Batterie waagrecht abstellen.
- 6 Batteriestopfen mit Schraubendreher öffnen.
- Destilliertes Wasser bis zur **MAX**-Markierung auffüllen.
- Batteriestopfen fest verschließen.
- Batterie einbauen (☛ 00.69).

## 13 00 Ansaugluftfilter erneuern

(Inspektion III)



### Hinweis:

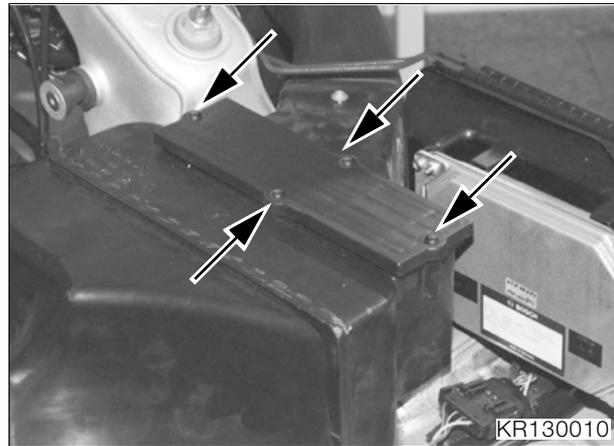
Bei starkem Schmutz- und Staubanfall den Ansaugluftfilter alle 10 000 km erneuern, ggf. öfter.



### Warnung:

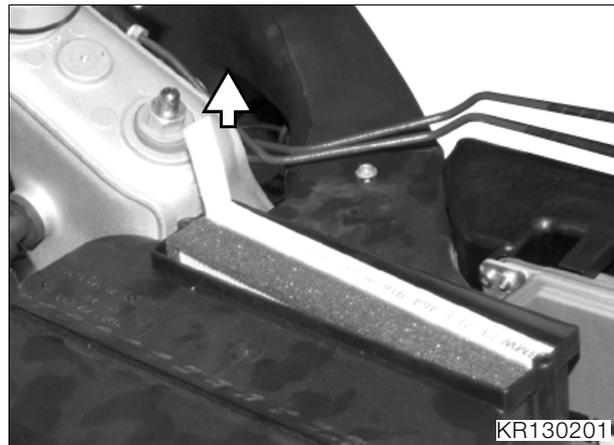
Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).



KR130010

- Befestigungen (Pfeile) lösen und Deckel abbauen.



KR130201

- Luftfiltereinsatz herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 46 00 Seitenständerschalter auf Funktion prüfen

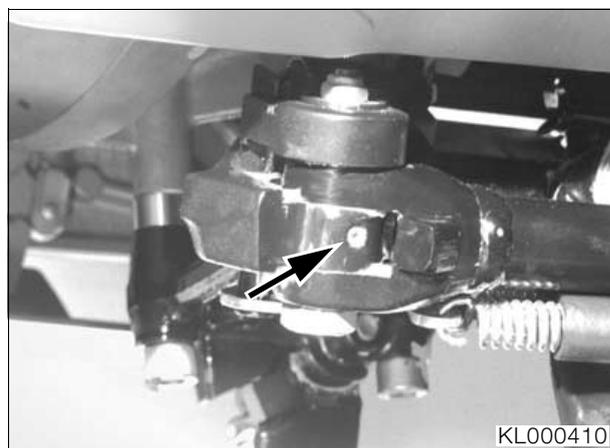
(Inspektion I, II, III)

- Motor ausschalten.
- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Gang einlegen und Zündung einschalten.
- Warnleuchte Temperaturanzeige leuchtet.
- Seitenstütze ausklappen, dabei die Warnleuchte Temperaturanzeige beobachten.
- Warnleuchte Temperaturanzeige erlischt (Motor-Steuergerät schaltet ab).

## 46 00 Lagerung Seitenständer schmieren, Hauptständer prüfen

(Inspektion II, III, IV)

Lagerung Seitenständer schmieren



- Seitenständer auf Gängigkeit prüfen, ggf. schmieren.
- Lagerbuchse (Pfeil) mit Fettpresse schmieren bis an den Schmierflächen frisches Fett austritt.

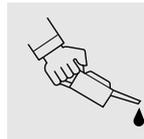
### Schmiermittel:

für Lagerbuchse ..... **Shell Retinax EP2**

## 46 00 Hauptständer prüfen, ggf. schmieren

### Hauptständer prüfen

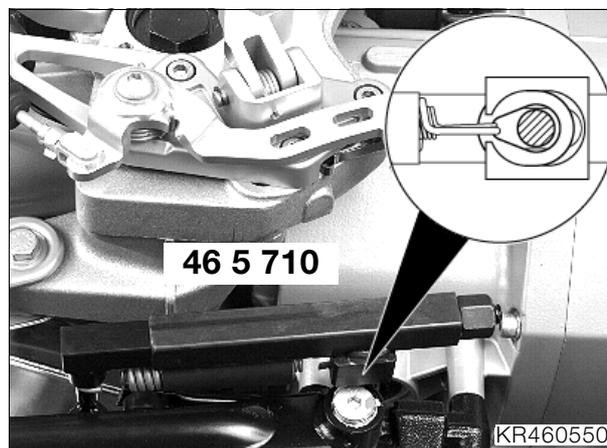
- Motorspoiler ausbauen (☞ 46.14).
- Halter für Motorspoiler ausbauen (☞ 46.14).
- Motorheber einbauen.
- Prüfen, ob Hauptständer selbsttätig zurückklappt.
- Klappt der Hauptständer nicht selbsttätig zurück, muss er geschmiert werden.



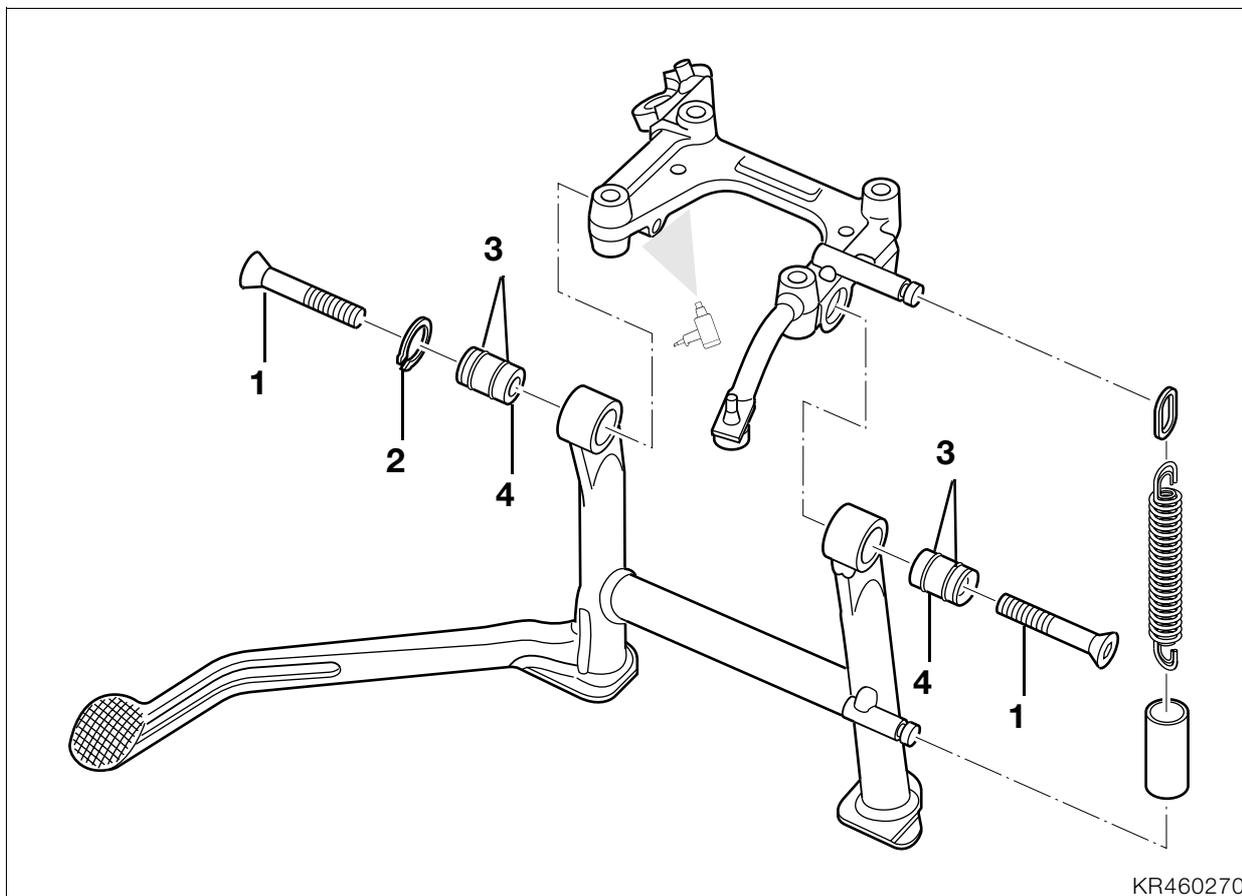
### Hinweis:

Der Hauptständer muss zum Schmieren ausgebaut werden.

### Hauptständer schmieren



- Hauptständer einklappen.
- Mit Federspanner, **BMW Nr. 46 5 710**, Zugfedern spannen, bis sich die Federn am Lagerbock (Pfeil) aushängen lassen.
- Federspanner entspannen, Lasche mit Federn abnehmen.



**⚠ Achtung:**

Befestigungsschrauben (1) sind mit Sicherungsmittel gesichert. O-Ringe (3) beim Aufweichen des Sicherungsmittels nicht überhitzen.

- Sicherungsmittel von Befestigungsschrauben (1) links/rechts mit Föhn von Innenseite her vorsichtig aufweichen.
- Befestigungsschrauben (1) links/rechts lösen.
- Sicherungsring (2) links lösen.
- Hülse (4) links/rechts herausdrücken.
- O-Ringe (3) prüfen, ggf. erneuern.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

**⚠ Achtung:**

Beim Einbau neue Schrauben verwenden oder Gewinde und Bohrungen reinigen und Schrauben mit **Loctite 243** einbauen.

**Schmiermittel:**

für Hülsen..... **Shell Retinax EP 2**



**Anziehdrehmoment:**

Hauptständer an Lagerbock  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 41 Nm

## 31 00 Lenkungsdämpfer prüfen

### (Inspektion II, III)

- Lenker auf Linksanschlag schwenken.
- Am vorderen Ende des Gehäuses radial hin- und herwackeln, dabei Spielfreiheit der Kolbenstange und am Kugelkopf prüfen.

## 36 00 Hinterradschrauben auf Fest- sitz prüfen

(Inspektion I)

- Befestigungsschrauben am Hinterrad mit Drehmomentschlüssel nachziehen.



**Anziehdrehmoment:**

Befestigungsschrauben Hinterrad ..... 105 Nm

## 36 00 Hinterrad auf Kippspiel prüfen

(Inspektion III)

- Hinterrad über Radachse hin- und herkippen.

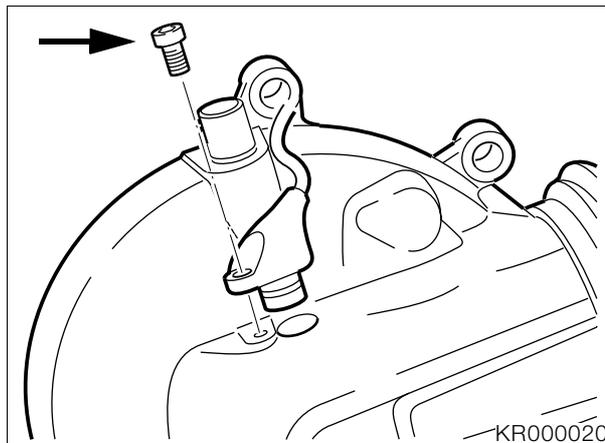
## 33 00 Schwingenlagerung prüfen ggf. einstellen

(Inspektion I, III)

- Hinterrad hinten am Reifen fassen und seitlich zu bewegen versuchen, dabei am Aufstellgriff abstützen.
- Ist Spiel spürbar, Schwingenlager nachziehen (☞ 33.24).

## 33 00 [SA ohne Integral ABS] Induk- tivgeber am Hinterrad reinigen

Induktivgeber am Hinterrad alle 40 000 km,  
spätestens alle zwei Jahre reinigen  
(Inspektion III, IV)



- Befestigung (Pfeil) lösen.
- Induktivgeber heraushebeln und mit Lappen reinigen.
- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.



## 00 11 Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen

### (Inspektion III)

#### 00 11 Ventilspiel prüfen



#### Achtung:

Zündkerzen niemals vor dem Messen des Ventilspiels herausschrauben. Ölkohlepartikel könnten sich eventuell hinter einen Auslass-Ventilteller setzen und das Messergebnis verfälschen. Die Motortemperatur darf beim Messen des Ventilspiels maximal 35 °C betragen.

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.8).
- Zylinderkopfhaube ausbauen (→ 11.15).
- Motor über Hinterrad weiterdrehen.
- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre messen und notieren.
- Über Soll-Ist-Vergleich ggf. Ersatzstößel ermitteln.

#### Ventilspiel:

Einlass .....0,15...0,20 mm

Auslass .....0,25...0,30 mm

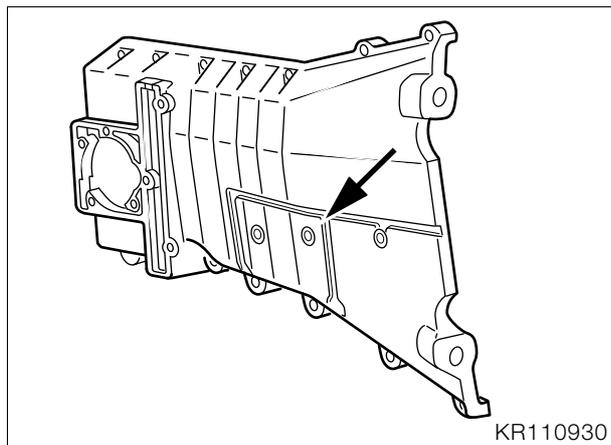
#### 00 11 Ventilspiel einstellen



#### Hinweis:

Zum Wechseln der Tassenstößel müssen die Nockenwellen ausgebaut werden.

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).
- Zylinderkopfhaube ausbauen (→ 11.15).



- Verschlusschraube (Pfeil) für Kettenspanner im Kettenkastendeckel lösen.



#### Hinweis:

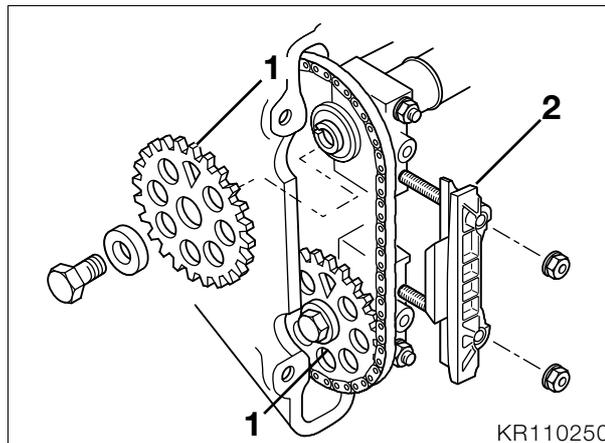
Nockenwelle in Laufrichtung drehen bzw. drücken bis das Öl aus dem Kettenspanner gedrückt ist und sich der Stift für den Kettenspanner bis zum Anschlag einstecken lässt.

- Kettenspanner im Kettenkastendeckel mit Stift für Kettenspanner, **BMW Nr. 11 6 740**, fixieren.



#### Achtung:

Kolben in Zylindermitteln stellen (Zylinder 1 ca. 90° vor oberen Totpunkt), um Beschädigungen der Ventile und Kolben zu vermeiden.



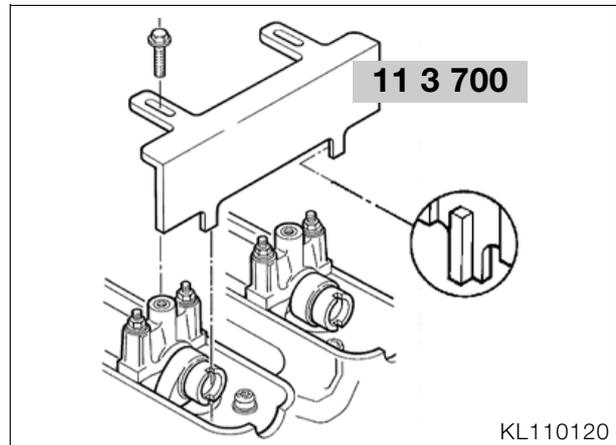
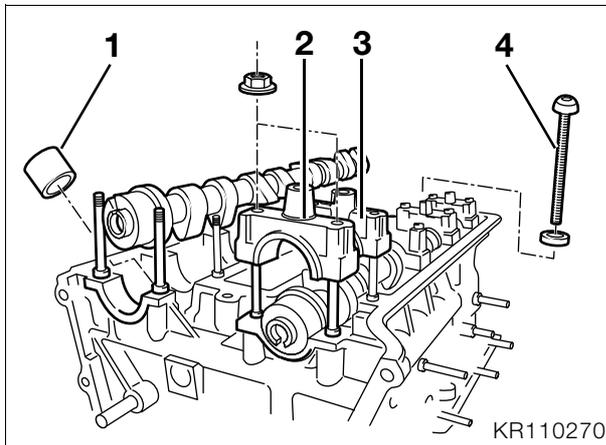
- Gleitschiene (2) lösen.
- Kettenräder (1) lösen, am Sechskant der Nockenwelle gehalten.



#### Hinweis:

Steuerkette darf sich nicht vom Kurbelwellenritzel lösen, mit Kabelband an den Kettenrädern fixieren.

- Kettenräder und Gleitschiene abnehmen.



- Nockenwellen so verdrehen, dass die Nocken-  
spitzen frei sind.
- Zuerst Lagerdeckel (2) der Axiallager ausbauen,  
um ein Verkanten zu vermeiden.
- Lagerdeckel (3) der Radiallager gleichmäßig ent-  
spannen und ausbauen.
- Nockenwellen herausnehmen.
- Mit Gummissauger, **BMW Nr. 11 3 251**, die ent-  
sprechenden Tassenstößel aus dem Zylinder-  
kopf herausziehen.
- Ersatzstößel leicht einölen und einsetzen.
- Nockenwellen an den Lagerstellen ölen.

#### Kennzeichnung Nockenwellen

Einlass ..... eine Nut nach dem Axiallager  
Auslass ..... keine Nut nach dem Axiallager

#### Kennzeichnung Lagerdeckel

Einlassseite ..... ungerade Zahlen  
Auslassseite ..... gerade Zahlen  
Reihenfolge aufsteigend von vorne (Steuerseite)  
nach hinten.

- Nockenwellen so einlegen, dass die Nockenspit-  
zen frei sind.
- Zuerst die inneren Lagerdeckel einbauen.
- Axiallager (Steuerseite) mit Gleitschiene zuletzt  
einbauen, erst nach dem Einbau der Kettenräder  
festziehen.
- Lagerdeckel von innen nach außen gleichmäßig  
festziehen.



#### Anziehdrehmoment:

Lagerdeckel ..... 10 Nm

- Nockenwellen so drehen, dass die Nuten hinten  
(gegenüber der Steuerseite) senkrecht zum Zy-  
linderkopf stehen.
- Die Nuten auf der Steuerseite müssen zur Kur-  
belwelle weisen.

- Justiervorrichtung, **BMW Nr. 11 3 700**, aufset-  
zen, an Lagerdeckel der Nockenwellen festzie-  
hen.



#### Achtung:

Beim Drehen der Kurbelwelle darauf achten, dass  
sich die Steuerkette nicht vom Ritzel der Kurbelwel-  
le löst.

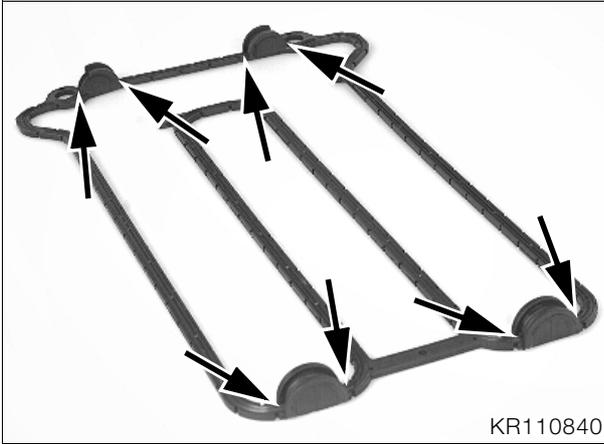
- Kurbelwelle um 90° weiterdrehen, Drehrichtung  
beachten, Kolben von Zylinder 1 muss im obern  
Totpunkt stehen.
- Kettenrad der Einlassnockenwelle so einbauen,  
dass die Steuerkette zur Führungsschiene hin  
stramm ist.
- Schraube bis zur Anlage hineindrehen.
- Kettenrad der Auslassnockenwelle so einbauen,  
dass die Steuerkette zwischen den Kettenrädern  
(in der Gleitschiene) so stramm wie möglich ist.
- Schraube bis zur Anlage hineindrehen.
- Justiervorrichtung, **BMW Nr. 11 3 700**, ausbau-  
en.
- Nockenwelle leicht an Axiallager drücken und  
Lagerdeckel mit Gleitschiene festziehen.
- Kettenräder festziehen, am Sechskant der Nok-  
kenwelle gegenhalten.
- Spannvorrichtung für Kettenspanner entfernen,  
Verschlusschraube festziehen.



#### Anziehdrehmomente:

Lagerdeckel ..... 10 Nm  
Kettenräder ..... 56 Nm  
Kettenkastendeckel ..... 9 Nm  
Verschlusschraube  
für Kettenspanner ..... 9 Nm

- Motor durchdrehen, Stellung der Nockenwellenräder untereinander und zur Kurbelwelle (bei OT) kontrollieren.



- Alle Schrauben bis zur Anlage hineindrehen.
- Schrauben von innen nach außen über Kreuz festziehen.
- Abschirmplatte einbauen.

**Anziehdrehmomente:**

Zylinderkopfhaube.....	9 Nm
Zündkerzen .....	20 Nm
Befestigung Abschirmplatte .....	5 Nm

- Motorspoiler und Verkleidungsseitenteil links einbauen.

**11 00 Belag Kettenspannschiene und Kettenführungsschiene sowie Druckstück erneuern (→ 11.18).**

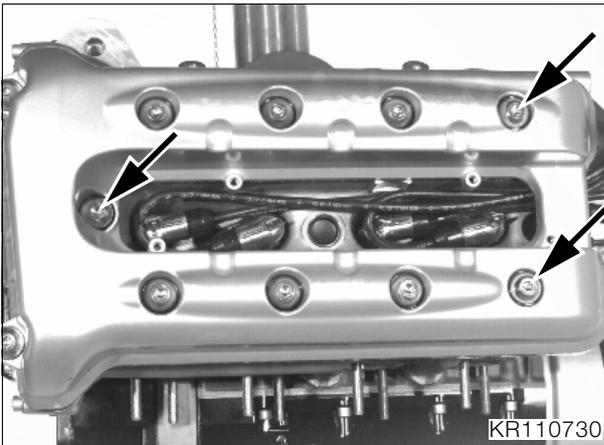
(alle 60 000 km)

- Dichtung für Zylinderkopfhaube mit den Halbmonden zuerst einsetzen. Markierungen an Dichtung und Zylinderkopfhaube müssen vorne und hinten übereinstimmen.
- Im Stoßkantenbereich Zylinderkopf, Kettenkastendeckel und Zylinderkopfhaube sowie im Bereich der Halbmonde (Pfeile) Dichtflächen dünn mit **Drei Bond 1209** einstreichen.



**Hinweis:**

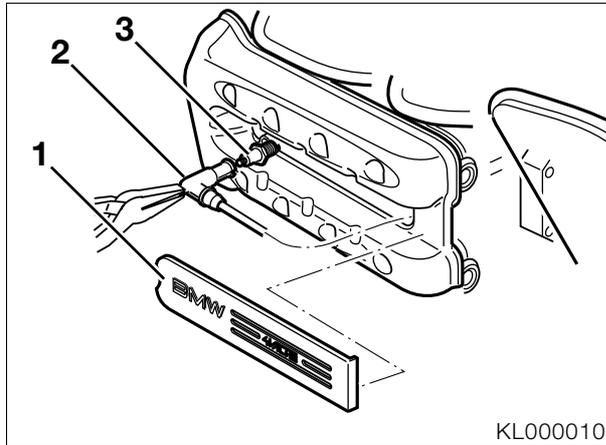
Kontaktfeder nicht vergessen.



- Zylinderkopfhaube aufsetzen. Schraube vorne in der Mitte (Steuerseite, Pfeil) und beide Schrauben hinten (Pfeile) hineindrehen, um die Dichtung zu fixieren.

## 11 00 Zündkerzen erneuern

(Inspektion III)



- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).
- Abschirmplatte (1) ausbauen.
- Zündkerzenstecker (2) mit Flachzange abziehen.
- Zündkerzen (3) mit Zündkerzenschlüssel, **BMW Nr. 12 3 500**, herausdrehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmomente:

Zündkerzen ..... 20 Nm

## 00 00 Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit

(Inspektion I, II, III, IV)

### Zustandsprüfung

- Räder und Bereifung prüfen.
- Reifenluftdruck prüfen, ggf. korrigieren.
- Motorölstand frühestens 10 Minuten nach Probelauf/Probefahrt prüfen/korrigieren.

### Reifenluftdruckwerte

solo ..... vorne 2,5 bar  
solo ..... hinten 2,9 bar

mit Sozius ..... vorne 2,5 bar  
mit Sozius ..... hinten 2,9 bar

mit Sozius und Gepäck ..... vorne 2,5 bar  
mit Sozius und Gepäck ..... hinten 2,9 bar

### Funktionsprüfung

- Kupplung
- Schaltung
- Lenkung
- Hand- und Fußbremse, Integral ABS
- Beleuchtungs- und Signalanlage
- Warn-/Kontrolleuchten
- Instrumente
- Signalhorn
- Sonderausstattungen
- ggf. Probefahrt durchführen



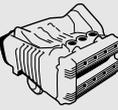


# 11 Motor

## Inhalt

Seite

<b>Technische Daten</b> .....	5
<b>Vorarbeiten bei eingebautem Motor</b> .....	11
...für Kombinierte Öl-/Wasserpumpe ausbauen .....	11
...für Kettenkastendeckel ausbauen, Steuerkette ausbauen .....	11
...für Zylinderkopf ausbauen, Kolben mit Pleuel ausbauen .....	11
...für Kurbelwelle ausbauen .....	11
...für Zwischenflansch ausbauen, Abtriebswelle ausbauen .....	11
...für Ventilspiel prüfen, Ventilspiel einstellen .....	11
<b>Motor aus-/einbauen</b> .....	12
Motor ausbauen .....	12
Motor einbauen .....	12
<b>Motor zerlegen</b> .....	13
Kombinierte Öl-/Wasserpumpe ausbauen, zerlegen/zusammenbauen .....	13
Öl-/Wasserpumpe ausbauen .....	13
Öl-/Wasserpumpe zerlegen .....	13
Gleitringdichtung und Wellendichtring ausbauen .....	13
Ölüberdruckventil ausbauen .....	13
Ölüberdruckventil einbauen .....	13
Öldruckschalter und Regelement ausbauen .....	14
Öldruckschalter und Regelement einbauen .....	14
Pumpenwelle mit Wellendichtring und Gleitringdichtung einbauen. ....	14
Wasserpumpenrad einbauen .....	14
Kettenkastendeckel ausbauen .....	15
Kurbelgehäusedeckel ausbauen. ....	15
Zündgeber ausbauen .....	15
Zylinderkopfhaube ausbauen .....	15
Kettenkastendeckel ausbauen .....	16
Aus-/Einbau Wellendichtring im Kettenkastendeckel .....	17
Ausbau Wellendichtring in Kettenkastendeckel .....	17
Einbau Wellendichtring in Kettenkastendeckel .....	17
Steuerkette ausbauen .....	18
Kettenräder der Nockenwelle ausbauen .....	18
Kettenspannschiene ausbauen .....	18
Kettenführungsschiene ausbauen .....	18
Spannband der Kettenspannschiene ersetzen .....	18
Zylinderkopf ausbauen, zerlegen/zusammenbauen .....	19
Nockenwellen ausbauen .....	19
Tassenstößel ausbauen .....	19
Zylinderkopf ausbauen .....	19
Ventile ausbauen .....	19



Ventilsitz nacharbeiten .....	20
Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen .....	20
Aus-/Einbau Kühlwasserverschlußdeckel am Zylinderkopf oben .....	21
<b>Kurbelwelle ausbauen .....</b>	<b>22</b>
Pleuellager ausbauen .....	22
Kurbelwellenlager ausbauen (Motor eingebaut) .....	22
Kurbelwellenlager ausbauen (Motor ausgebaut) .....	22
<b>Kolben mit Pleuel ausbauen, zerlegen/zusammenbauen .....</b>	<b>23</b>
Kolben mit Pleuel ausbauen .....	23
Kolben zerlegen .....	23
Kolben vermessen .....	23
Kolben zusammenbauen .....	24
Zylinder vermessen .....	24
Pleuelbohrungen auf Parallelität prüfen .....	24
Kolben und Pleuel zusammenbauen .....	25
<b>Kurbelwellenritzel und Rotorflansch aus-/einbauen .....</b>	<b>26</b>
<b>Zahnflankenspiel an der Nebenwelle ermitteln .....</b>	<b>26</b>
<b>Zwischenflansch ausbauen .....</b>	<b>27</b>
Mitnehmer ausbauen .....	27
Kupplungsgehäuse ausbauen .....	28
Zwischenflansch ausbauen .....	28
<b>Zwischenflansch zerlegen/zusammenbauen .....</b>	<b>29</b>
Lager für Mitnehmer ausbauen .....	29
Lager für Mitnehmer einbauen .....	29
Wellendichtring für Mitnehmer aus-/einbauen .....	30
<b>Vorgelege- und Nebenwelle mit Freilauf ausbauen .....</b>	<b>30</b>
<b>Freilauf zerlegen/zusammenbauen .....</b>	<b>31</b>
Freilauf zerlegen .....	31
Freilauf zusammenbauen .....	32
<b>Nadellager für Nebenwelle und Wellendichtring im Kurbelgehäuse aus-/einbauen .....</b>	<b>32</b>
Lager ausbauen .....	32
Wellendichtring ausbauen .....	32
Wellendichtring einbauen .....	32
Lager einbauen .....	32
<b>Abtriebswelle ausbauen .....</b>	<b>33</b>
Ölwanne ausbauen .....	33
Ölsieb und Ölfilter ausbauen .....	33
Kurbelgehäuse-Unterteil ausbauen .....	33
Ölstandsauge erneuern .....	33
<b>Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen .....</b>	<b>34</b>
Abtriebswelle zerlegen .....	34
Spannrad zerlegen .....	34
Spannrad zusammenbauen .....	35
Dämpfer zusammenbauen .....	36



<b>Motor zusammenbauen</b> .....	36
Abtriebswelle einbauen .....	36
Kurbelgehäuse zusammenbauen .....	36
Ölsieb einbauen .....	37
ÖlfILTER einbauen .....	37
Ölwanne einbauen .....	37
Zwischenflansch einbauen .....	38
Freilauf einbauen .....	38
Vorgelegewelle einbauen .....	38
Zwischenflansch einbauen .....	38
Wellendichtring für Abtriebswelle einbauen .....	38
Kupplungsgehäuse einbauen .....	39
Mitnehmer einbauen .....	39
Kurbelwelle einbauen .....	39
Lagerspiel der Kurbelwelle messen .....	40
Radialspiel messen .....	40
Axialspiel messen .....	40
Kolben mit Pleuel einbauen .....	41
Pleuellager einbauen .....	41
Lagerspiel der Pleuel messen .....	41
Kurbelwelle vermessen .....	42
Zylinderkopf einbauen .....	43
Nockenwellen einbauen .....	44
Steuerkette einbauen .....	44
Kettenkastendeckel einbauen .....	46
Ventilspiel prüfen .....	46
Zündgeber einbauen .....	47
Deckel für Zündgeber einbauen .....	47
Kombinierte Öl-/Wasserpumpe einbauen .....	48
Kurbelgehäusedeckel einbauen .....	48
Zylinderkopfhaube einbauen .....	49
<b>Ventilspiel prüfen/einstellen</b> (☛ 00.74) .....	49





Technische Daten		K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Motor allgemein</b>			
Motorbauart		In Längsrichtung angeordneter Viertakt-, Vierventil-Reihenmotor mit zwei obenliegenden Nockenwellen, Flüssigkeitskühlung und elektronischer Kraftstoffeinspritzung.	
Sitz der Motornummer		Zylinderkurbelgehäuse-Unterteil hinten, rechts	
Zylinderbohrung	mm	70,5	
Hub	mm	75	
Zylinderzahl		4	
Hubraum effektiv	cm <sup>3</sup>	1171	
Verdichtungsverhältnis		11,5 : 1	11,5 : 1
Nennleistung	kW	72	96
Max. Drehmoment	Nm	118	117
Zulässige Höchstdrehzahl	min <sup>-1</sup>	9400	
Leerlaufdrehzahl	min <sup>-1</sup>	1050	
Drehrichtung		Auf Zündanlage gesehen gegen den Uhrzeigersinn	
Kompressionsdruck			
gut	bar	über 10,0	
normal	bar	8,5...10,0	
schlecht	bar	unter 8,5	
<b>Schmiersystem</b>			
Motorschmierung		Druckumlaufschmierung	
Ölfilter		Im Hauptstrom	
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar	1,5	
Öldruckkontrolleuchte leuchtet auf unter	bar	0,2...0,5	
Überdruckventil öffnet bei	bar	5,4	
Ölfüllmenge			
mit Filterwechsel	l	3,5	
min/max	l	0,5	
Zulässiger Ölverbrauch l/1000 km	l/1000 km	1,0	



Technische Daten		K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Ölpumpe</b>			
Ölpumpe		Zahnradpumpe	
<b>Ventile</b>			
Ventilwinkel			
Einlass	°	20,5	
Auslass	°	19,5	
Ventilspiel, bei kaltem Motor (max. 35 °C)			
Einlassventil	mm	0,15...0,20	
Auslassventil	mm	0,25...0,30	
Ventilsteuerzeiten		bei 5/100 Vorspannung und 3 mm Hub	
Einlass öffnet	3° vor OT		
Einlass schließt	27° nach UT		
Auslass öffnet	31° vor UT		
Auslass schließt	1° vor OT		
Teller-Ø			
Einlass	mm	26,45	
Auslass	mm	22,95	
Schaft-Ø			
Einlass	mm	4,966...4,980	
Verschleißgrenze	mm	4,946	
Auslass	mm	4,956...4,970	
Verschleißgrenze	mm	4,954	
Max. Schlag des Ventiltellers am Ventilsitz			
Einlass, Auslass	mm	0,02	



Technische Daten		K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Ventilsitz</b>			
Ventilsitzwinkel			
Einlass	°	45	
Auslass	°	45	
Ventilsitzbreite			
Einlass	mm	0,95...1,25	
Verschleißgrenze	mm	2,5	
Auslass	mm	1,15...1,45	
Verschleißgrenze	mm	3,0	
Ventilsitz Außen-Ø (Maß für Sitzbearbeitung)			
Einlass	mm	25,60...26,00	
Auslass	mm	22,15...22,55	
Sitzring-Ø (Übermaß +0,2 mm)			
Einlass	mm	27,59...27,72	
Auslass	mm	25,09...25,22	
Sitz-Ø im Zylinderkopf (Übermaß +0,2 mm)			
Einlass	mm	27,70...27,91	
Auslass	mm	25,20...25,41	
<b>Ventilführung</b>			
Länge Ventilführung			
Einlass	mm	45	
Auslass	mm	57,5	
Ventilführung			
Außen-Ø	mm	11,533...11,544	
Bohrung im Zylinderkopf		mm	11,500...11,518
Überdeckung		mm	0,015...0,044
Reparaturstufe			
Übermaßventilführung			
Außen-Ø	mm	11,700...11,718	
Ventilführung			
Innen-Ø	mm	5,000...5,012	
Verschleißgrenze	mm	5,1	
<b>Ventilfeder</b>			
Außen-Ø		mm	21,3
Draht-Ø		mm	3,05
Federlänge			
entspannt	mm	42,6	
Verschleißgrenze	mm	41,1	





Technische Daten		K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Nockenwelle</b>			
Einlassnockenwelle	°	284	
Auslassnockenwelle	°	284	
Führungslager-Ø	mm	29,970...30,000	
Verschleißgrenze	mm	29,95	
Bohrung Führungslager	mm	30,020...30,041	
Bohrung Nockenwellenlager	mm	24,020...24,041	
Radialspiel			
Führungslager	mm	0,020...0,071	
Nockenwellenlager	mm	0,020...0,071	
Nockengrundkreis-Ø	mm	30	
Nockenhöhe			
Ein- und Auslass	mm	38,824...38,886	
Verschleißgrenze	mm	38,550	
<b>Stößel</b>			
Außen-Ø	mm	25,980...25,993	
Verschleißgrenze	mm	25,970	
Bohrungs-Ø im Zylinderkopf	mm	26,065...26,086	
Verschleißgrenze	mm	26,170	
Radialspiel	mm	0,072...0,106	
Verschleißgrenze	mm	0,200	
<b>Steuerkette</b>			
Ausführung		Vorgereckte endlos Einfachhülse-kette mit 128 Gliedern	
<b>Kurbelwelle</b>			
Kennzeichnung von Hauptlager und Hubzapfen			
ohne Farbpunkt		Schleifstufe 0	
mit Farbpunkt		Schleifstufe 1 (-0,25mm)	
Hauptlager-Ø			
Schleifstufe 0	mm	44,976...45,000	
Schleifstufe 1	mm	44,726...44,750	
Radialspiel Hauptlager	mm	0,020...0,056	
Verschleißgrenze	mm	0,130	
Breite Führungslager	mm	23,020...23,053	
Axialspiel	mm	0,080...0,183	
Verschleißgrenze	mm	0,250	
Hubzapfen-Ø			
Schleifstufe 0	mm	37,976...38,000	
Schleifstufe 1	mm	37,726...37,750	

Technische Daten	K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Pleuel</b>		
Pleuellager mit Lagerschale		
Radialspiel	mm	0,030...0,066
Verschleißgrenze	mm	0,130
Bohrungs-Ø Kolbenbolzen mit Buchse	mm	17,000...17,021
Abstand Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte	mm	130,9...131,1
zulässige Gewichtsabweichung	g	±4
<b>Zylinder</b>		
Bohrungs-Ø		
A	mm	70,495...70,505
Verschleißgrenze	mm	+0,05
B	mm	70,505...70,515
Verschleißgrenze	mm	+0,05
Gesamtverschleißspiel Kolben und Zylinder	mm	0,130
Zulässige Unrundheit der Zylinderbohrung		
20 mm von der Oberkante	mm	0,05
<b>Kolben</b>		
Kolben-Ø		
Fabrikat: KS		(Messebene A: siehe Kolben und Zylinder prüfen)
A	mm	70,466...70,480
Verschleißgrenze	mm	0,080
B	mm	70,476...70,490
Verschleißgrenze	mm	0,080
Einbauspiel	mm	0,015...0,039
Verschleißgrenze	mm	0,130
Gewichtsklassen		
Kennzeichnung der Gewichtsgruppe		2 Klassen, + oder -
Gewichtsabweichung in einer Klasse	g	6
Einbaurichtung		Pfeil auf Kolbenboden in Fahrtrichtung





Technische Daten		K 1200 RS (72 kW)	K 1200 RS (96 kW)
<b>Kolbenringe</b>			
1. Nut Rechteckring			
Höhe	mm	0,975...0,990	
Verschleißgrenze	mm	0,90	
Stoßspiel	mm	0,20...0,40	
Verschleißgrenze	mm	1,50	
Flankenspiel	mm	0,040...0,075	
Verschleißgrenze	mm	0,20	
2. Nut Minutenring			
Höhe	mm	0,975...0,990	
Verschleißgrenze	mm	0,90	
Stoßspiel	mm	0,10...0,30	
Verschleißgrenze	mm	1,50	
Flankenspiel	mm	0,030...0,065	
Verschleißgrenze	mm	0,20	
3. Nut U-Flexring mit Feder			
Höhe	mm	1,960...1,990	
Verschleißgrenze	mm	1,90	
Flankenspiel	mm	0,020...0,070	
Verschleißgrenze	mm	0,3	
Einbaurichtung der Kolbenringe		Bezeichnung Top nach oben	
<b>Kolbenbolzen</b>			
Kolbenbolzen-Ø	mm	16,995...17,000	
Verschleißgrenze	mm	16,96	
Radialspiel im Pleuel	mm	0,006...0,021	
Verschleißgrenze	mm	0,060	

## 1100 Vorarbeiten bei eingebautem Motor

### 1100 ...für Kombinierte Öl-/Wasserpumpe ausbauen

- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (☛ 46.8).
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Kühlflüssigkeit ablassen (☛ 00.67).

### 1100 ...für Kettenkastendeckel ausbauen, Steuerkette ausbauen



#### **Achtung:**

Masseleitung von Batterie lösen und isolieren.

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☛ 46.8).
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Kühler links/rechts vom Halter lösen, nach vorne drücken.

### ...für Zylinderkopf ausbauen, Kolben mit Pleuel ausbauen



#### **Achtung:**

Masseleitung von Batterie lösen und isolieren.

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☛ 46.8).



#### **Warnung:**

Sicherheitsvorschriften beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Auspuffanlage ausbauen (☛ 18.5).
- Einspritzleiste ausbauen (☛ 13.7).
  
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansaugeräuschkämpfer ausbauen.
- Motor von Traverse vorne links lösen.
- Steckverbindung Temperaturfühler an Zylinderkopf lösen, Kabel nach unten durchführen.
- Kühler mit Lüfter links/rechts ausbauen (☛ 17.7).
- Kühlmittelschläuche am Kühlwasserstutzen lösen.

### 1100 ...für Kurbelwelle ausbauen

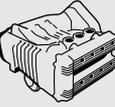
- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (☛ 46.8).

### ...für Zwischenflansch ausbauen, Abtriebswelle ausbauen

- Motor ausbauen (☛ 11.12).

### ...für Ventilspiel prüfen, Ventilspiel einstellen

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (☛ 46.8).



# 1100 Motor aus-/einbauen

## Motor ausbauen



### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

- Batterie ausbauen (☛ 00.69).



### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).
- Motoröl ablassen (☛ 00.39).
- Kühler mit Lüfter links/rechts ausbauen (☛ 17.7).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Auspuffanlage ausbauen (☛ 18.5).
- Hinterradschwinge ausbauen (☛ 33.21).
- Querrohr unten ausbauen (☛ 46.25).
- Einspritzleiste ausbauen (☛ 13.7).
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.
- Steckverbindungen und Leitungen für Motor und Getriebe trennen bzw. lösen.



### Achtung:

Auf Abstand zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten. Kettenkastendeckel im Bereich Halter für Motorspoiler vorne abkleben, um Kratzer zu vermeiden.

- Rahmen abheben (☛ 46.29).
- Kraftstoffleitungen an Motorgehäuse ausbauen.
- Anlasser und Drehstromgenerator ausbauen (☛ 12.10)/(☛ 12.13).
- Getriebe ausbauen (☛ 23.9).
- Motor an Montagebock übernehmen.

## Motor einbauen

- Motor mit Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, auf Hebebühne abstellen.
- Getriebe einbauen (☛ 23.10).
- Anlasser und Drehstromgenerator einbauen (☛ 12.12)/(☛ 12.15).
- Kraftstoffleitungen an Motorgehäuse einbauen.



### Achtung:

Beim Absenken des Rahmens auf Abstand zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten.

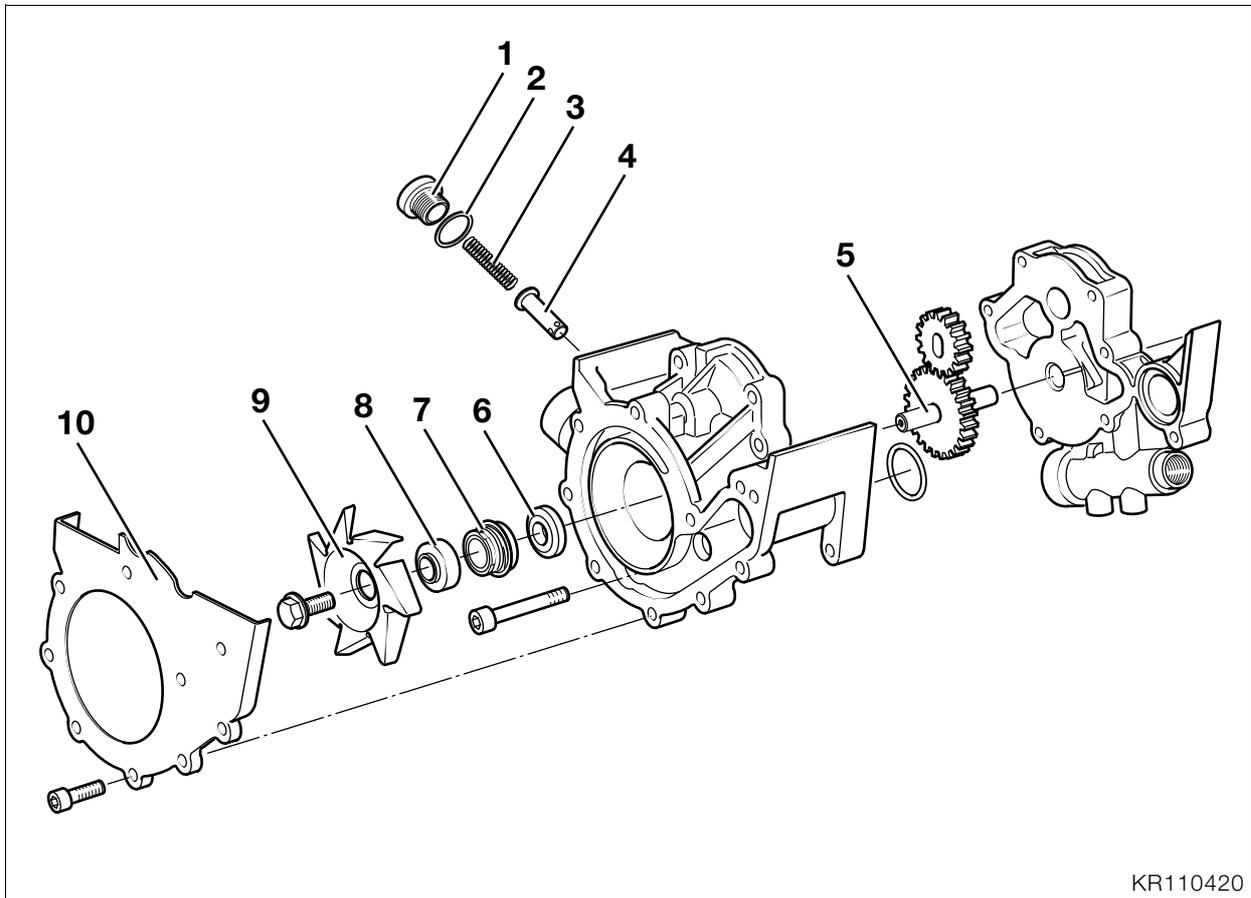
- Rahmen absenken (☛ 46.31).
- Motor und Getriebe mit Rahmen verschrauben.
- Leitungen und Steckverbindungen für Motor und Getriebe anschließen bzw. zusammenfügen, Kabelbinder befestigen.
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansauggeräuschkämpfer einbauen.
- Einspritzleiste einbauen (☛ 13.7).
- Querrohr unten einbauen (☛ 46.25).
- Hinterradschwinge einbauen (☛ 33.24).
- Auspuffanlage einbauen (☛ 18.5).
- Kühler mit Lüfter links/rechts einbauen (☛ 17.7).
- Motoröl einfüllen (☛ 00.39).
- Motorspoiler einbauen (☛ 46.14).
- Kraftstoffbehälter einbauen (☛ 16.5).
- Verkleidungsseitenteil links/rechts einbauen (☛ 46.8).



### Achtung:

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Batterie einbauen (☛ 00.69).



KR110420

## 1100 Motor zerlegen

### Kombinierte Öl-/Wasserpumpe ausbauen, zerlegen/zusammenbauen

#### Öl-/Wasserpumpe ausbauen

- Leitungen für Öldruckkontrolle und Temperaturfühler Wasserpumpe am Schalter abziehen.
- Leitungen durch Bohrung im Pumpengehäuse herausziehen.
- Pumpengehäusedeckel (10) ausbauen, Dichtung mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) lockern.
- Gehäuse ausbauen, Dichtung mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) lockern.
- Ölpumpenzahnrad und Ölpumpenzwischenflansch abziehen.

#### Öl-/Wasserpumpe zerlegen

- Pumpengehäuse an den Dichtflächen in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Wasserpumpenrad (9) ausbauen, dabei an Pumpenwelle (5) gegenhalten.

- Wasserpumpenrad mit Distanzbuchse (8) abnehmen.
- Pumpenwelle (5) herauspressen.
- Pumpengehäuse auf Beschädigungen untersuchen.

#### Gleitringdichtung und Wellendichtring ausbauen

- Gleitringdichtung (7) und Wellendichtring (6) mit Treibdorn, **BMW Nr. 11 6 721**, herausschlagen.

#### Ölüberdruckventil ausbauen

- Verschlusschraube (1) lösen und Feder (3) herausziehen.
- Ventilkolben (4) mit Magnet herausziehen und auf Beschädigungen prüfen.

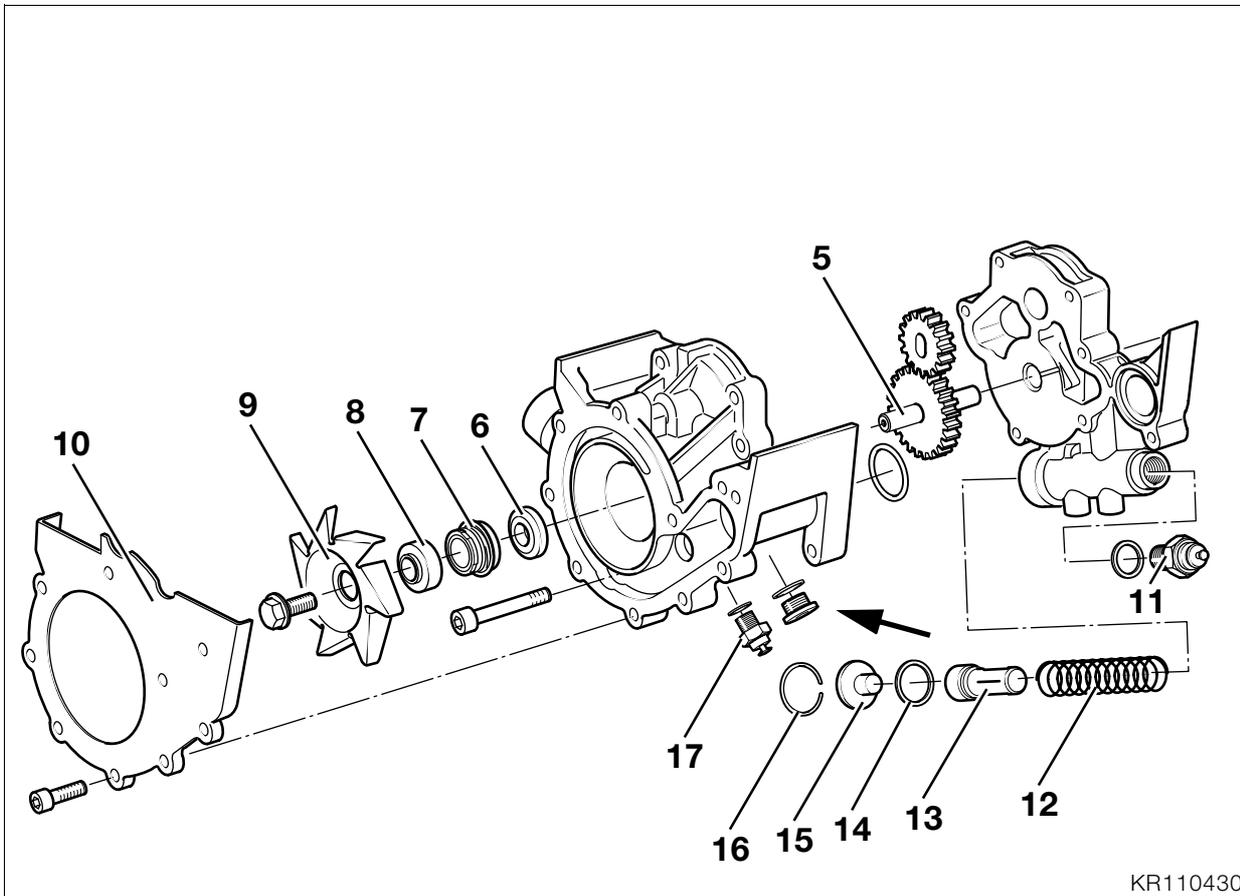
#### Ölüberdruckventil einbauen

- Ventilkolben (4) leicht geölt einsetzen.
- Feder (3) einsetzen und Verschlusschraube mit neuer Dichtung (2) festziehen.



#### Anziehdrehmoment:

Verschlusschraube Ölüberdruckventil ..... 35 Nm



KR110430

### Öldruckschalter und Regelement ausbauen

- Öldruckschalter (11) ausbauen.



#### Achtung:

Um die Dichtfläche des Öldruckschalters nicht zu beschädigen, Verschlußschraube M 12 (Pfeil) hineindreihen.

- Deckel für Thermostatgehäuse (15) spannen, Sprengring (16) ausbauen.



#### Hinweis:

Geeignetes Druckstück auf Deckel aufsetzen.

- Gefetteten Dichtring (14), Regelement (13) und Schraubendruckfeder (12) herausnehmen.

### Öldruckschalter und Regelement einbauen

- Schraubendruckfeder, Regelement (leicht geölt) und neuen Dichtring einsetzen.
- Deckel für Thermostatgehäuse aufsetzen und spannen, Sprengring einbauen.
- Verschlußschraube M 12 ausbauen, Öldruckschalter (11) einbauen.



#### Anziehdrehmomente:

Öldruckschalter an	
Ölpumpenzwischenflansch (11) .....	35 Nm
Temperaturfühler Wasserpumpe (17) .....	9 Nm
Verschlußschraube M 12 .....	20 Nm

### Pumpenwelle mit Wellendichtring und Gleitringdichtung einbauen.



#### Hinweis:

Sitz der Dichtringe reinigen.

- Pumpenwelle (5) leicht geölt in das Gehäuse einschieben.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 722**, auf Pumpenwelle aufsetzen.
- Wellendichtring (6) in die Führungshülse des Pressdorns, **BMW Nr. 11 6 723**, einsetzen und mit offener Seite nach innen einpressen.
- Schlupfhülse abnehmen.
- Fettfreie Gleitringdichtung (7) mit Druckstück, **BMW Nr. 11 6 724**, einpressen.

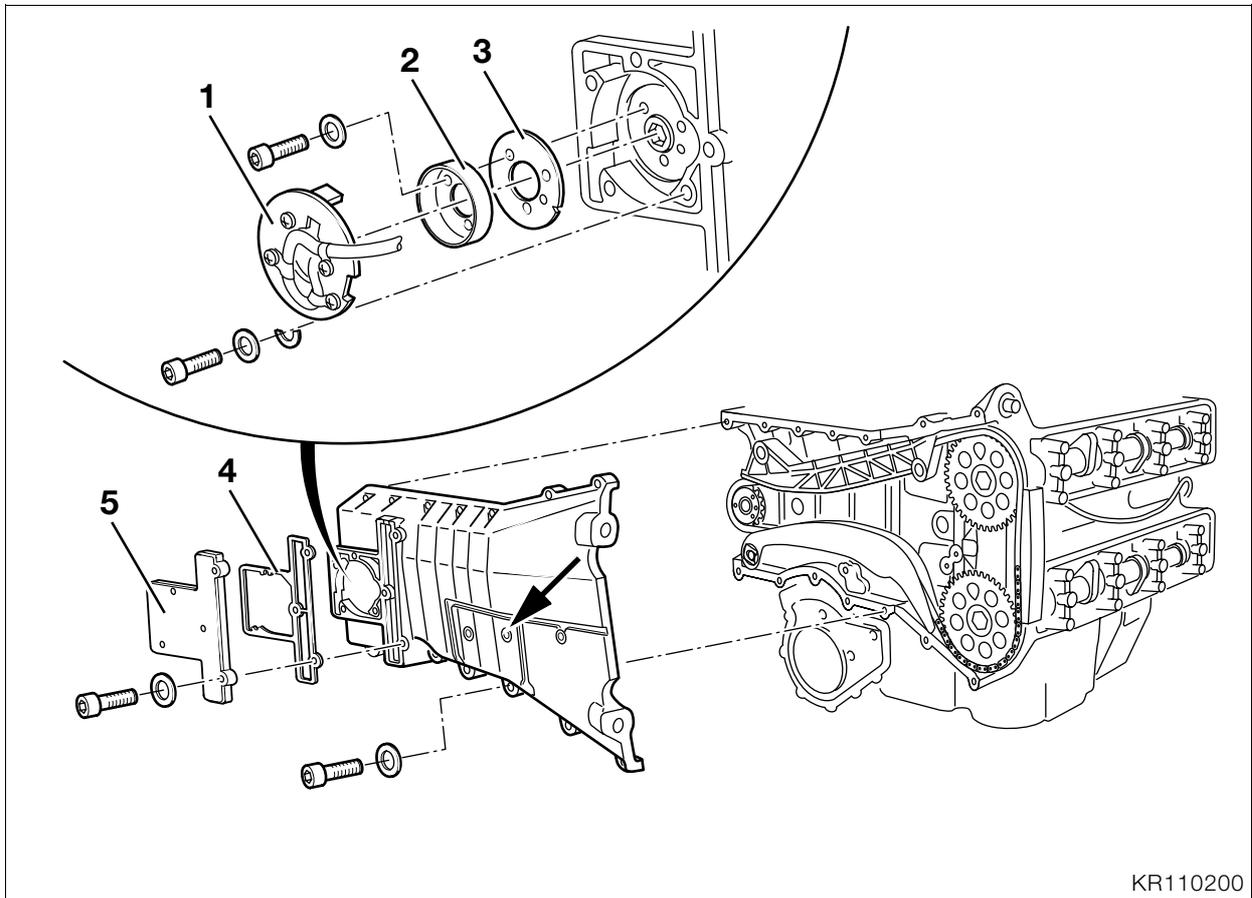
### Wasserpumpenrad einbauen

- Wasserpumpenrad (9) mit Distanzbuchse (8) aufsetzen. Beim Festziehen an der Pumpenwelle gegenhalten.



#### Anziehdrehmoment:

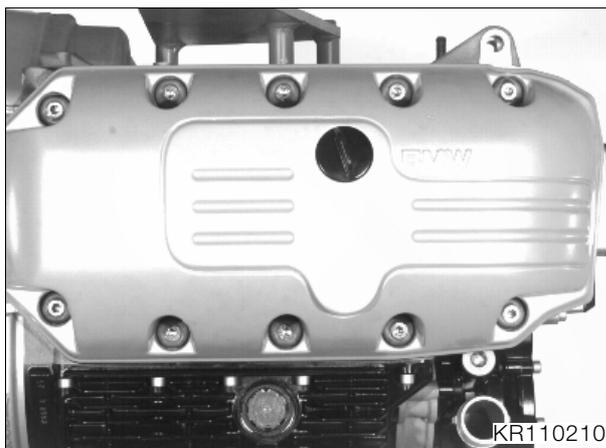
Wasserpumpenrad .....	33 Nm
-----------------------	-------



KR110200

## 1100 Kettenkastendeckel ausbauen

### Kurbelgehäusedeckel ausbauen.



KR110210

### Zündgeber ausbauen

- Deckel (5) ausbauen.
- Dichtung (4) abnehmen.

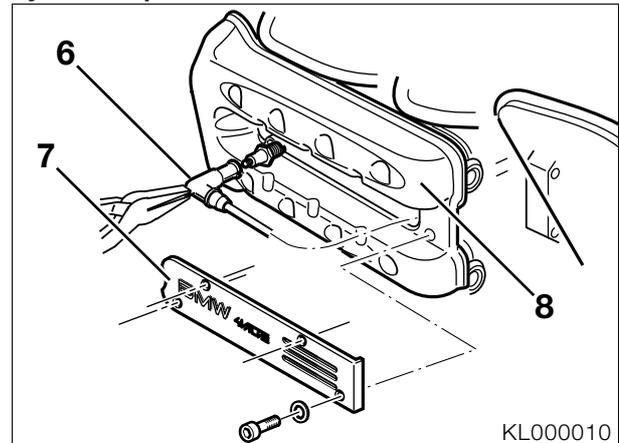


#### Hinweis:

Einbauposition der Magnetschranke am Motorgehäuse markieren.

- Magnetschranke (1) ausbauen, auf halbierte Unterlegscheiben achten.
- Rotor (2) ausbauen, Einstellscheibe (3) abnehmen.

## Zylinderkopfhaube ausbauen



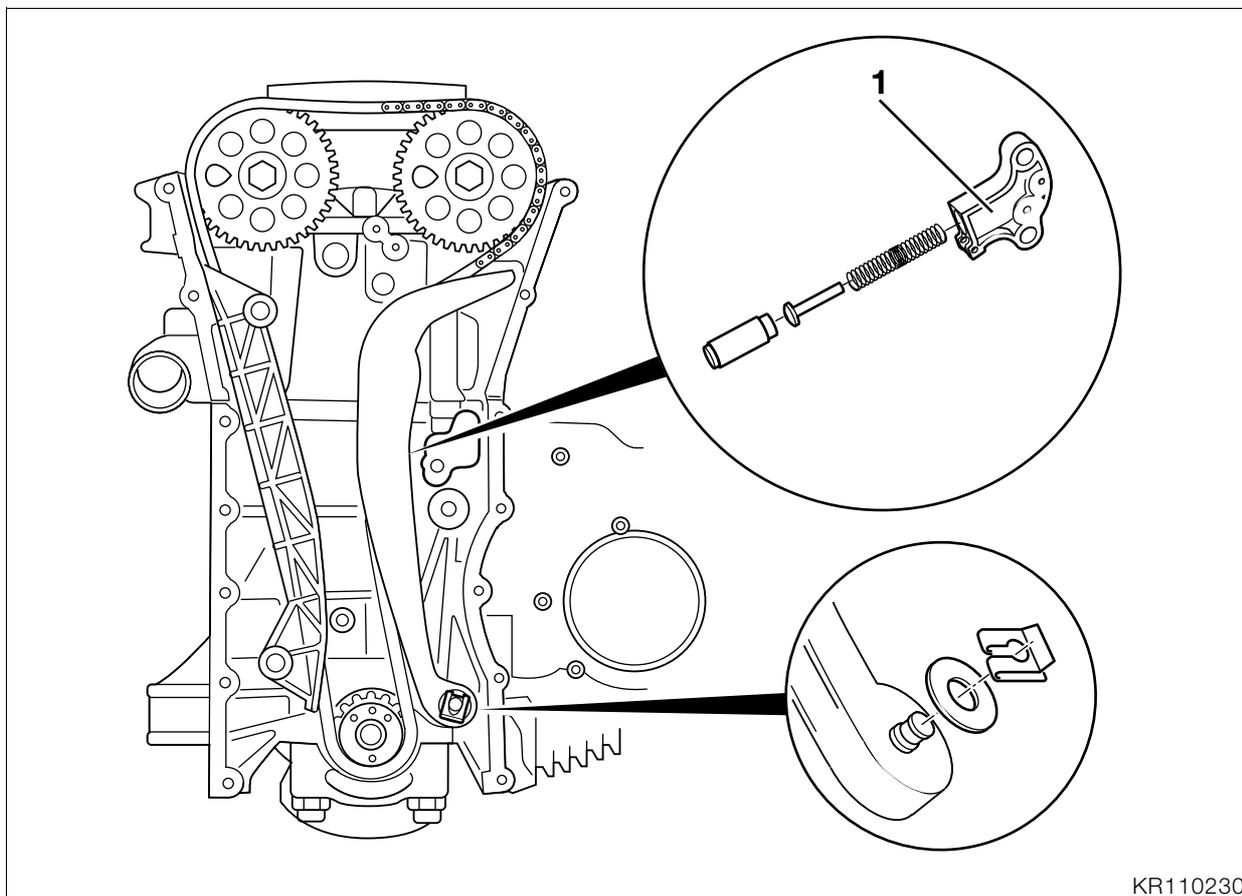
KL000010

- Abschirmplatte (7) ausbauen.
- Zündkerzenstecker (6) mit Flachzange abziehen.
- Zylinderkopfhaube (8) ausbauen.



#### Hinweis:

Auf Feder am 3. Nockenwellenlager der Einlaßnockenwelle achten.



KR110230

### Kettenkastendeckel ausbauen

- Verschlußschraube (Pfeil) für Stift im Kettenkastendeckel lösen.
- Kettenspanner (1) mit Stift, **BMW Nr. 11 6 740**, fixieren.



### Hinweis:

Nockenwelle in Laufrichtung drehen bzw. drücken (bei kaltem Motor ca. 20 bis 30 Sekunden), bis das Öl aus dem Kettenspanner gedrückt ist und sich der Stift bis zum Anschlag einstecken lässt.

- Schrauben lösen, Kettenkastendeckel mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) lockern und abnehmen.



### Achtung:

Bei ausgebautem Kettenkastendeckel muss der eingebaute, vorgeformte Wellendichtring im Kettenkastendeckel mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771/772**, fixiert werden.

- Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, in Wellendichtring vom Kettenkastendeckel einsetzen.
- Kettenspanner entspannen, aus Kettenkastendeckel ausbauen.

## 1100 Aus-/Einbau Wellendichtring im Kettenkastendeckel

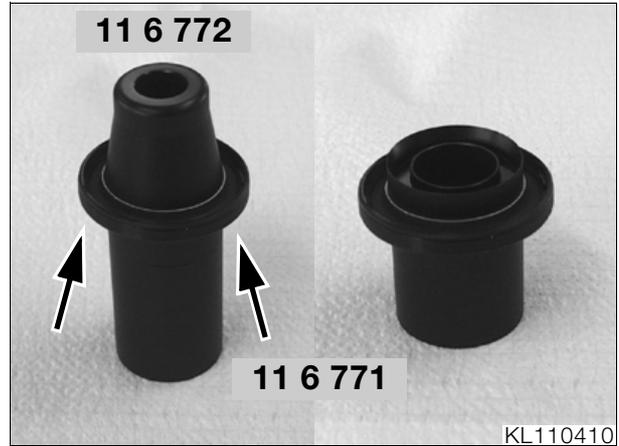
### Ausbau Wellendichtring in Kettenkastendeckel

- Kettenkastendeckel ausbauen.
- Wellendichtring mit Schlagdorn ausschlagen.
- Ggf. Rückstände an Dichtfläche im Kettenkastendeckel mit **BMW Verdünnung** reinigen.



### Einbau Wellendichtring in Kettenkastendeckel

- Kettenkastendeckel einbauen.



- Wellendichtring mit Beschriftung (Pfeil) über die Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 772**, auf die Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, aufziehen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 772**, abnehmen.

### Schmierstellen:

Wellendichtring am Außendurchmesser

..... **Reifenmontagepaste**

- Reifenmontagepaste am Außendurchmesser des Wellendichtringes auftragen, Dichtlippe am Wellendichtring trocken verbauen.



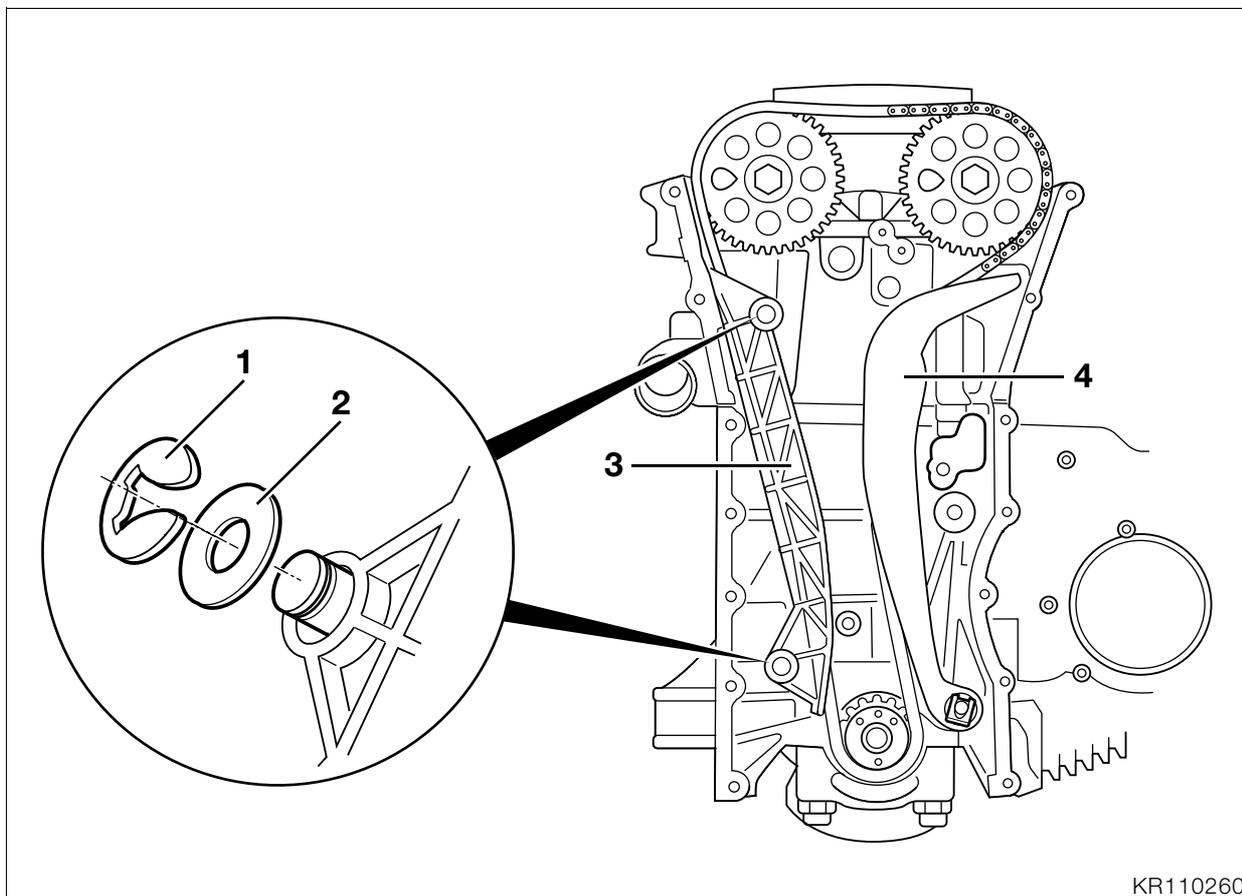
- Wellendichtring mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, auf Rotorflansch aufsetzen.
- Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 773**, und Kunststoffhammer bis Anschlag einschlagen.



### Hinweis:

Fase an Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, nicht beschädigen.

- Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 773**, und Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, abnehmen.



## 1100 Steuerkette ausbauen



### Achtung:

Kolben in Zylindermitte stellen (Zylinder 1 ca. 90° vor oberen Totpunkt), um Beschädigungen der Ventile und Kolben zu vermeiden. Kurbelwelle nur im Gegenuhrzeigersinn drehen.

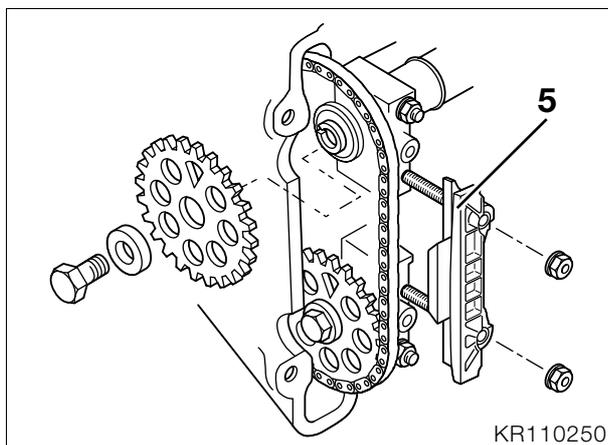
### Kettenspannschiene ausbauen

- Sicherung und Scheibe ausbauen.
- Spannschiene (4) abnehmen.

### Kettenführungsschiene ausbauen

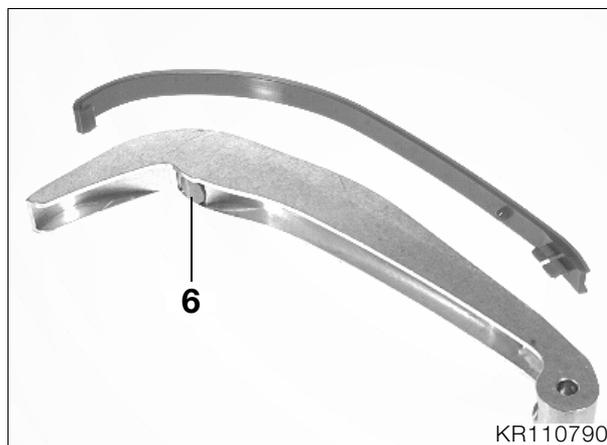
- Sicherungen (1) und Scheiben (2) an den Lagerbolzen ausbauen.
- Führungsschiene (3) mit Buchse und Steuerkette abnehmen.

## Kettenräder der Nockenwelle ausbauen



- Gleitschiene (5) lösen.
- Kettenräder lösen, am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.
- Kettenräder und Gleitschiene abnehmen.

## Belag der Kettenspannschiene sowie Druckstück ersetzen



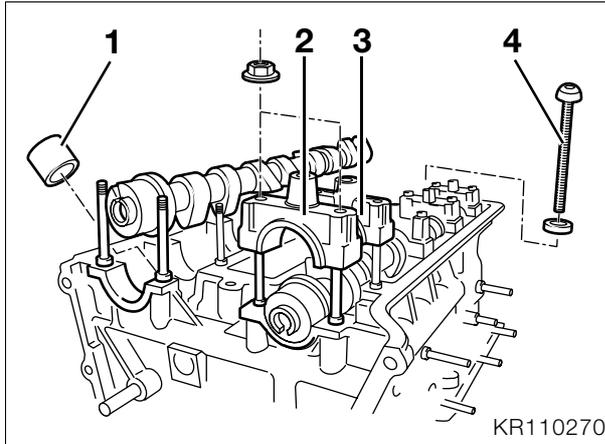
- Spannband aus Spannschiene ausclippen.
- Druckstück (6) ausbauen.

## 1100 Zylinderkopf ausbauen, zerlegen/ zusammenbauen

- Kühlwasserstutzen ausbauen.
- Ansaugstutzen ausbauen (→ 13.10).
- Temperaturfühler ausbauen (→ 61.15).

### Nockenwellen ausbauen

- Nockenwellen so verdrehen, dass die Nocken-  
spitzen frei sind.



- Zuerst Lagerdeckel (2) der Axiallager ausbauen,  
um ein Verkanten zu vermeiden.
- Lagerdeckel (3) der Radiallager gleichmäßig ent-  
spannen und ausbauen.
- Nockenwellen herausnehmen.

### Tassenstößel ausbauen



#### Hinweis:

Zuordnung Tassenstößel zu Ventilen notieren.

- Mit Gummisauger, **BMW Nr. 11 3 251**,  
Tassenstößel (1) aus Zylinderkopf herausziehen.
- Zugehörigkeit zum Ventil festhalten.

### Zylinderkopf ausbauen

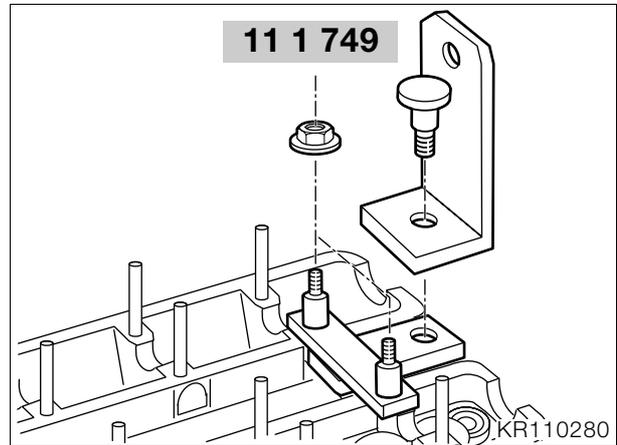


#### Hinweis:

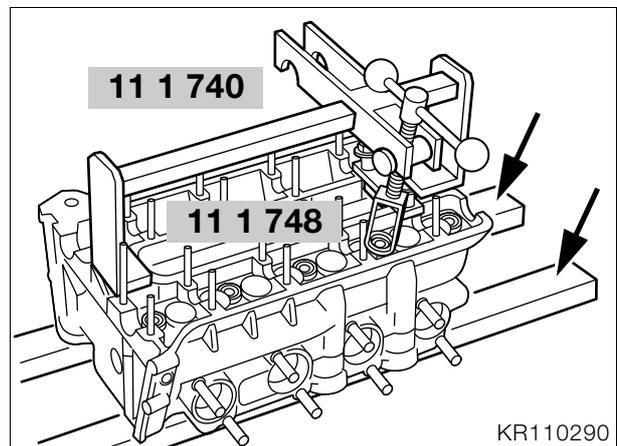
Auffangwanne unter Motor plazieren, um auslaufen-  
des Rest-Kühlmittel aufzufangen.

- Zylinderkopfschrauben (4) mit Torx-Einsatz,  
**BMW Nr. 00 2 630**, lösen.
- Zylinderkopf mit leichten Prellschlägen (Kunst-  
stoffhammer) lockern und abnehmen.

## Ventile ausbauen



- Stützplatte, **BMW Nr. 11 1 749**, für Ventilfeder-  
spannvorrichtung am Zylinderkopf hinten (ge-  
genüber der Steuerseite) montieren.



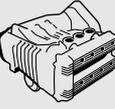
- Ventilfederstange, **BMW Nr. 11 1 740**, montieren.
- Druckkorb, **BMW Nr. 11 1 748**, verwenden.

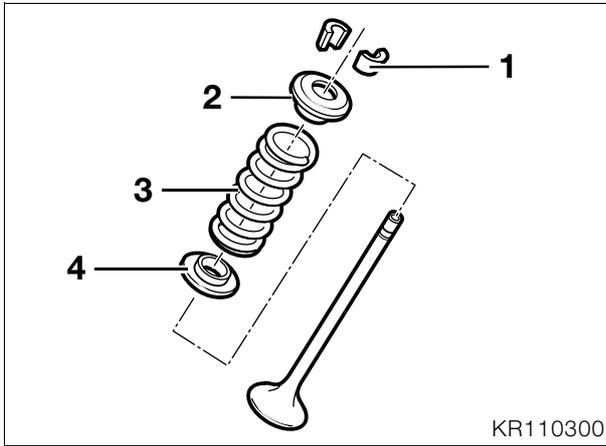


#### Achtung:

Druckkorb ausmitteln, um Beschädigungen der  
Tassenstößelbohrungen zu vermeiden.

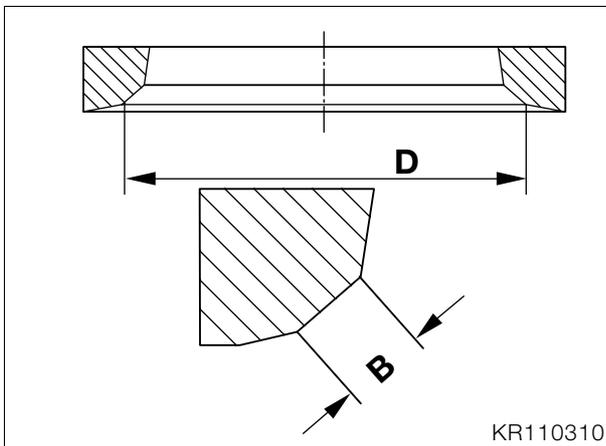
- Zylinderkopf auf geeignete Unterlage (Pfeile) le-  
gen, um Freigang der Ventile zu gewährleisten.
- Ventilkeile mit Prellschlägen lockern.
- Ventilfeder (3) mittels Druckkorb,  
**BMW Nr. 11 1 748**, spannen.





- Ventilkeile (1) mit magnetischem Schraubendreher herausnehmen.
- Ventilsfeder (3) entspannen, Federteller oben (2), Ventilsfeder und Federteller unten (4) herausnehmen.
- Ventilschaftabdichtung mit Spezialzange, **BMW Nr. 11 1 250**, herausnehmen.

### Ventilsitz nacharbeiten



D = Ventildurchmesser  
B = Ventilsitzbreite

- Die Breite des Ventilsitzes muss beim Nacharbeiten unbedingt eingehalten werden.



#### Hinweis:

Ventilsitzbearbeitung mit Drehwerkzeug, **BMW Nr. 11 0 500**, durchführen.

- Wurde der Ventilsitz nachgearbeitet, neues Ventil einbauen.

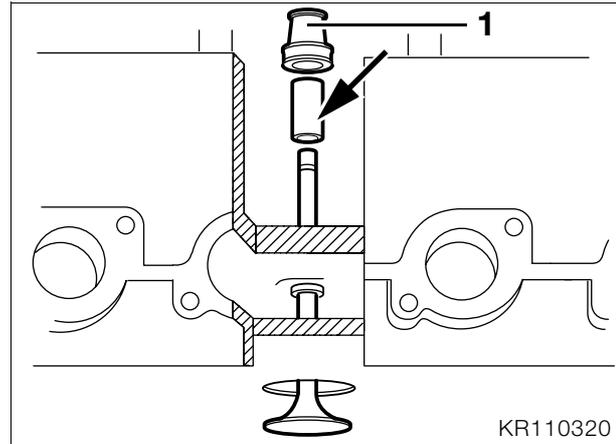
### Ventil und Ventilschaftabdichtung einbauen



#### Hinweis:

Wurde ein Ventil ausgebaut, muss die Ventilschaftabdichtung erneuert werden.

- Ventil mit geöltem Schaft einsetzen.
- Federteller unten einlegen.



- Schrumpfschlauch (Pfeil), ca. 20 mm lang, auf den Ventilschaft aufschieben und erwärmen.
- Ventilschaftabdichtung (1) mit Montagewerkzeug, **BMW Nr. 11 1 602**, so weit einschlagen, bis Widerstand spürbar ist.



#### Achtung:

Schrumpfschlauch auf dem Ventilschaft wieder entfernen!

- Ventilsfeder einsetzen.
- Federteller oben auflegen.



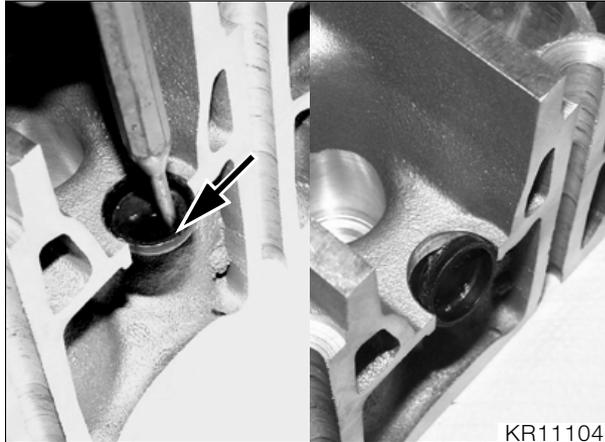
#### Achtung:

Druckkorb ausmitteln, um Beschädigungen der Tassenstößelbohrungen zu vermeiden.

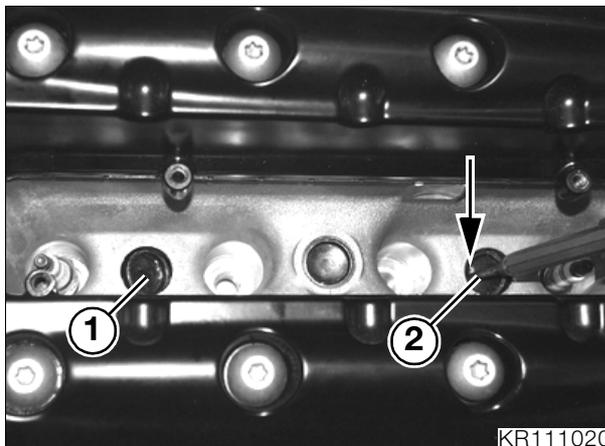
- Ventilsfeder spannen, Ventilkeile leicht gefettet einsetzen, Feder entspannen.
- Tassenstößel gereinigt und geölt einsetzen.

### Aus-/Einbau Kühlwasserverschlußdeckel am Zylinderkopf oben

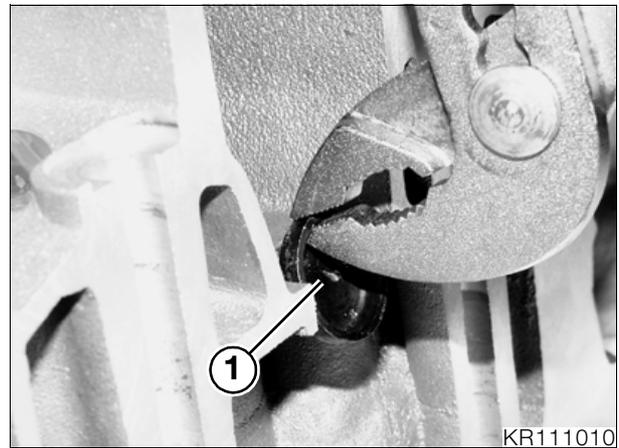
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☛ 46.8).
- Kühlwasser ablassen (☛ 00.67).
- Abschirmplatte ausbauen.
- Zündkerzenstecker mit Flachzange abziehen.
- Zündkerzen von Zylinder 2 und 3 ausbauen.



- Kühlwasserverschlußdeckel (1) außermittig (Pfeil) mit Durchschlag einschlagen, bis der Deckel senkrecht in der Bohrung steht.



- Kühlwasserverschlußdeckel (2) außermittig (Pfeil) mit Durchschlag einschlagen, bis der Deckel senkrecht in der Bohrung steht.

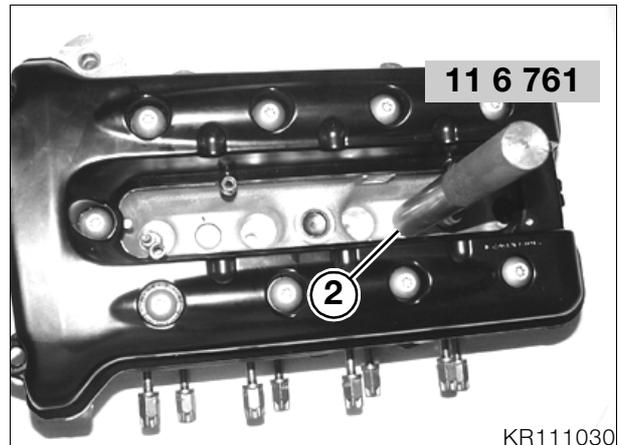


- Kühlwasserverschlußdeckel (1) und (2) mit Wasserpumpenzange ausbauen.

#### ⚠ Achtung:

Kühlwasserverschlußdeckel dürfen nicht in den Kühlwasserkreislauf gelangen, gegebenenfalls mit Magnetheber ausbauen.

- Anlagefläche von Kühlwasserverschlußdeckel am Zylinderkopf reinigen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Kühlwasserverschlußdeckel (1) und (2) am ganzen Umfang mit **Loctite 270** bestreichen.



- Kühlwasserverschlußdeckel (1) und (2) mit Hammer und Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 761**, unter die Fase einschlagen.
- Kühlwasser auffüllen.
- Kühlsystem auf Dichtheit prüfen (☛ 17.11).



## 1100 Kurbelwelle ausbauen

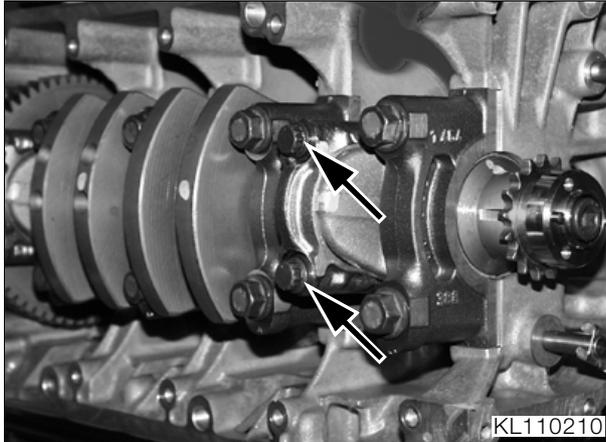


### Hinweis:

Mitnehmer zuerst ausbauen, wenn nach der Kurbelwelle auch der Zwischenflansch ausgebaut werden soll.

### Pleuellager ausbauen

- Kolben 1 und 4 in UT-Stellung bringen.

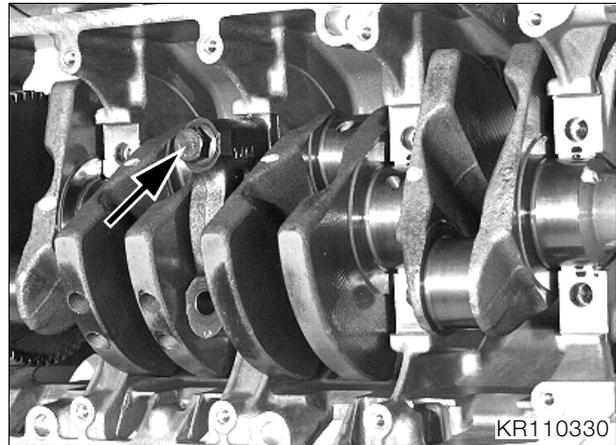


### Achtung:

Zuordnung zu Pleuel und Einbaulage notieren.

- Pleuelschrauben (Pfeile) lösen.
- Deckel der Pleuellager ausbauen.
- Arbeitsfolgen an Zylinder 2 und 3 wiederholen.

## Kurbelwellenlager ausbauen (Motor eingebaut)



- Schrauben der Kurbelwellenlager bis auf eine (Pfeil) lösen.



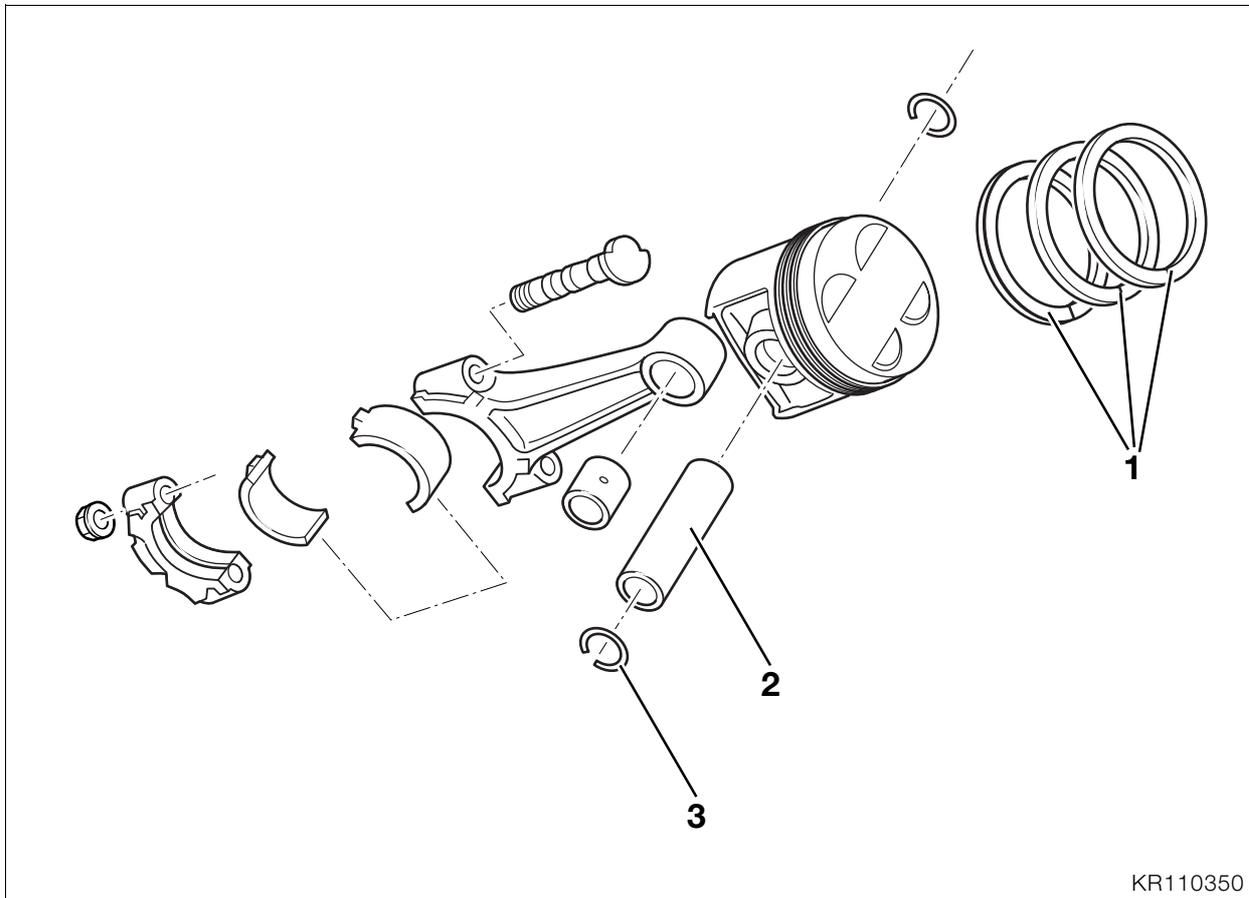
### Hinweis:

Zuordnung Lagerdeckel und Einbaulage notieren. Lagerdeckel 1 - 3 sind gekennzeichnet. Lager 4 (Axiallager) und Lager 5 sind ohne Kennzeichnung. Zylinder 1 = Steuerseite.

- Lagerdeckel abnehmen.
- Letzte Schraube lösen.
- Lagerdeckel abnehmen, Kurbelwelle dabei in das Gehäuse drücken.

## Kurbelwellenlager ausbauen (Motor ausgebaut)

- Alle Schrauben der Kurbelwellenlager lösen, Lagerdeckel und Kurbelwelle herausnehmen.



KR110350

## 1100 Kolben mit Pleuel ausbauen, zerlegen/zusammenbauen

### Kolben mit Pleuel ausbauen



#### Hinweis:

Zuordnung zu den Zylindern und Einbaulage notieren.

- Kolben mit Pleuel von der Kurbelwellenseite aus dem Zylinder herausdrücken.

### Kolben zerlegen

- Sicherungsring (3) auf einer Seite ausbauen.
- Kolbenbolzen (2) mit Treibdorn, **BMW Nr. 11 6 710**, herausdrücken.
- Kolbenringe (1) mit Kolbenringzange vorsichtig ausbauen.

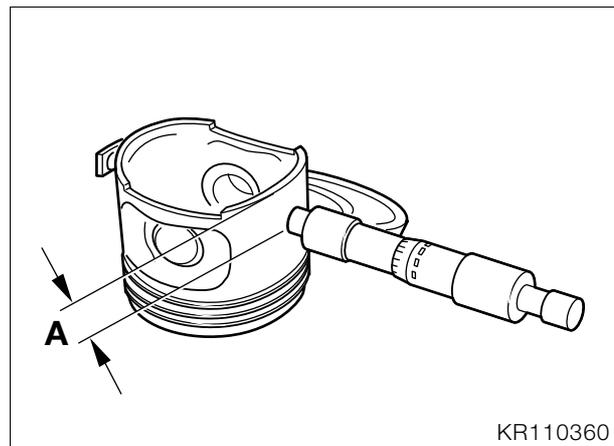


#### Hinweis:

Einbaulage festhalten.

- Kolben reinigen.

### Kolben vermessen



KR110360

- Kolbendurchmesser mit Mikrometer im Abstand „A“ messen.

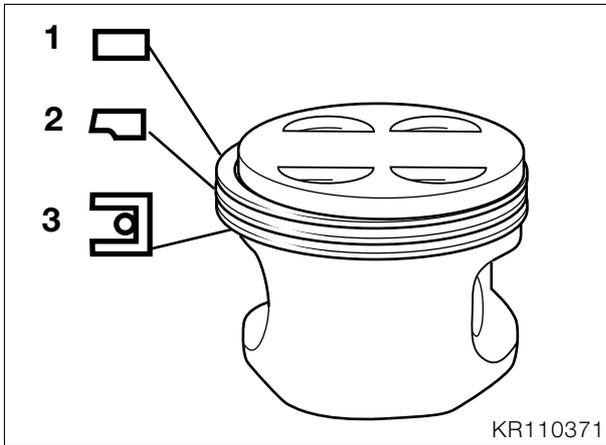
Maß „A“ ..... 10 mm

- Flankenspiel der Kolbenringe mit Fühlerblattlehre messen.
- Stoßspiel der Kolbenringe im Zylinder messen.

Flankenspiel und Stoßspiel

..... siehe Technische Daten (→ 11.10).

## Kolben zusammenbauen



- Kolbenringe mit Kolbenringzange einbauen.



### Hinweis:

Beschriftung Top nach oben bzw. nach festgehaltener Einbaulage.

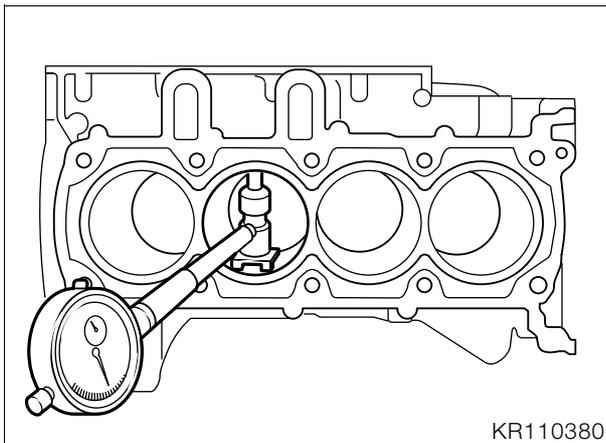
1. Nut: Rechteckring.
2. Nut: Minutenring, Stift für Stoß beachten.
3. Nut: U-Flexring mit Feder.



### Hinweis:

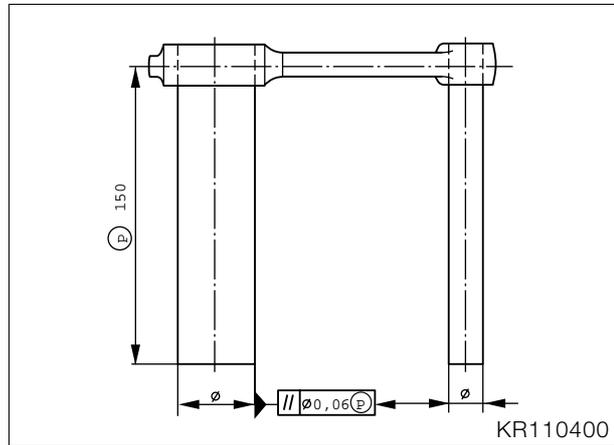
Stoß der Feder 180° versetzt zum Stoß des Flexringes.

## Zylinder vermessen



- Innenmessgerät mit Mikrometer auf Zylindersollmaß einstellen.
- Zylinderbohrung in 3 Ebenen über Kreuz vermessen: in Fahrtrichtung und im rechten Winkel dazu.

## Pleuelbohrungen auf Parallelität prüfen



- Auf der Prüflänge „P“ darf die Messdifferenz nicht größer als 0,06 mm sein.

Prüflänge „P“ ..... 150 mm

## Kolben und Pleuel zusammenbauen



### Achtung:

Der Kolbenbolzen muss sich mit leichtem Druck durch die Pleuelbüchse schieben lassen.

- Bei Ersatz eines Pleuels auf Gewichtstoleranzen der Pleuel achten, nur Pleuel gleicher Gewichtsklasse verwenden.

Gewichtstoleranz..... $\pm$  4 g

- Gewichtsklasse durch Wiegen ermitteln.



### Hinweis:

Die Gewichtsklassen sind an der Pleuelstange durch Farbpunkte gekennzeichnet.

## Gewichtsklasseneinteilung Pleuelstange

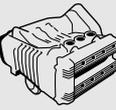
Klasse	Gewicht in g	Farbmarkierung
0	413 ... 416,9	2 x weiss
1	417 ... 420,9	2 x blau
2	421 ... 424,9	3 x weiss
3	425 ... 428,9	3 x gelb
4	429 ... 432,9	1 x blau



### Hinweis:

Ölbohrung im Pleuelauge ist in Einbaulage oben. Die Pfeilmarkierung auf dem Kolbenboden muss in Fahrtrichtung zeigen.

- Nur Kolben gleicher Gewichtsklasse einbauen.



- Gewichtsklasse ermitteln anhand der Markierungen am Kolbenboden (Pfeil).

## Gewichtsklassen Kolben ohne Kolbenringe

Gewicht Kolben in g	189 ... 195	195 ... 210
Kennzeichnung	-	+



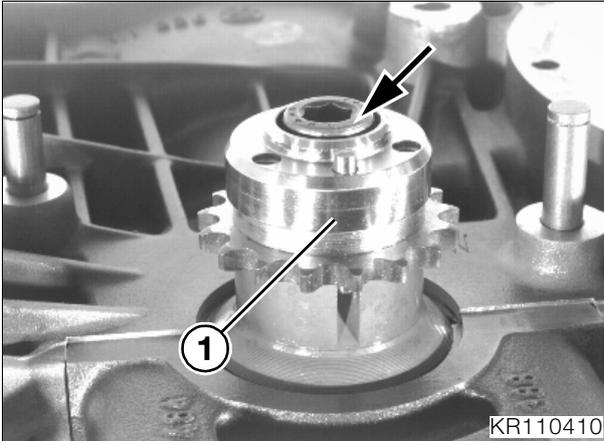
### Achtung:

Sicherung der Kolbenbolzen (Drahtsprengring) nach jedem Ausbau ersetzen.

- Kolben und Pleuel zusammenbauen.

## 1100 Kurbelwellenritzel und Rotorflansch aus-/einbauen

- Mit Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 800**, gegenhalten (siehe rechts).



- Schraube (Pfeil) für Kurbelwellenritzel und Rotorflansch lösen.
- Rotorflansch (1) mit leichten Prellschlägen abziehen, Ritzel abnehmen.
- Kurbelwellenritzel aufsetzen, Rotorflansch festziehen.



### Anziehdrehmoment:

Rotorflansch..... 50 Nm

## 1100 Zahnflankenspiel an der Nebenwelle ermitteln



### Hinweis:

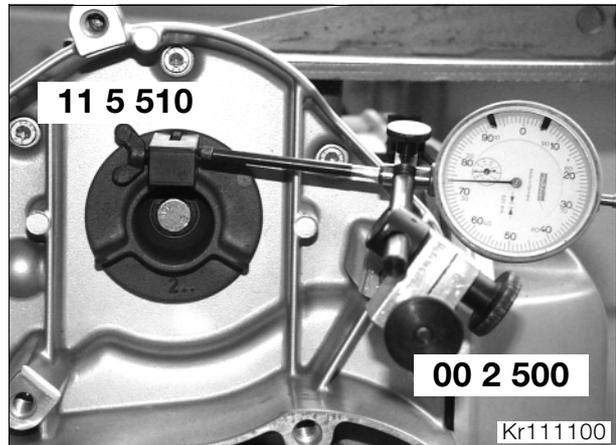
Störende Geräusche insbesondere bei niedrigen Drehzahlen können auf ein erhöhtes Zahnflankenspiel im Zahneingriff Kurbelwelle/Nebenwelle zurückgeführt werden.



### Achtung:

Messung nur bei kaltem Motor durchführen.

- Drehstromgenerator ausbauen (→ 12.10).
- Meßuhrenhalter, **BMW Nr. 00 2 500**, an Getriebezwischenflansch befestigen.
- Klemmwerkzeug, **BMW Nr. 11 5 510**, an ersten Mitnehmerflügel mit Klemmschraube befestigen.



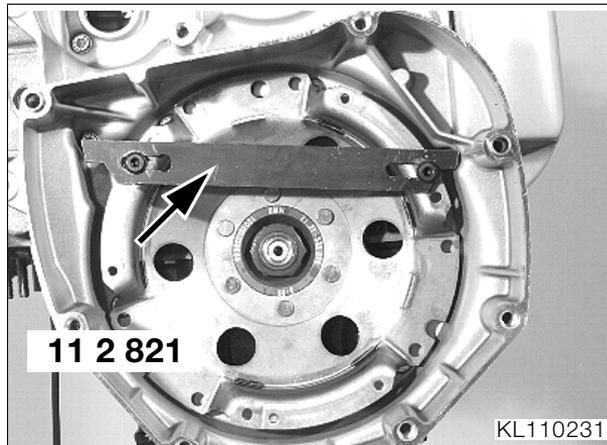
- Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, justieren, so dass Markierung an Werkzeug (3mm vom äußeren Rand) auf der Meßfläche mit der Meßuhr angestastet wird.
- Mitnehmer per Hand bewegen. Ausschlag der Meßuhr notieren.
- Klemmwerkzeug, **BMW Nr. 11 5 510**, abbauen. Mitnehmer über Kurbelwelle um 120° drehen.
- Klemmwerkzeug an den zweiten Mitnehmerflügel befestigen und Spiel mit Meßuhr ermitteln.
- Dritte Messung durchführen.
- Mittelwert der drei Messungen ausrechnen.
- Bei einem gemitteltem Messwert von mindestens 0,03 mm ist die Nebenwelle auszuwechseln.

### Bestimmung der Nebenwelle

gemittelter Wert	Farbkennzeichnung	Stufe
0,03 mm ... 0,06 mm	grün	- 0,040 mm
größer als 0,06 mm	gelb	- 0,080 mm

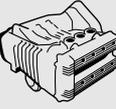
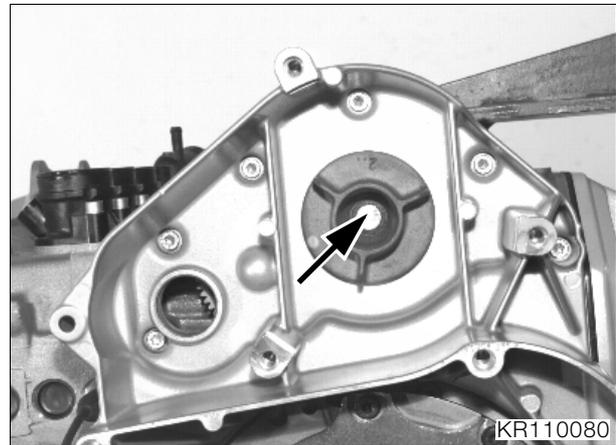
## 1100 Zwischenflansch ausbauen

- Zündspule ausbauen (→ 12.9).
- Kupplung ausbauen (→ 21.5).

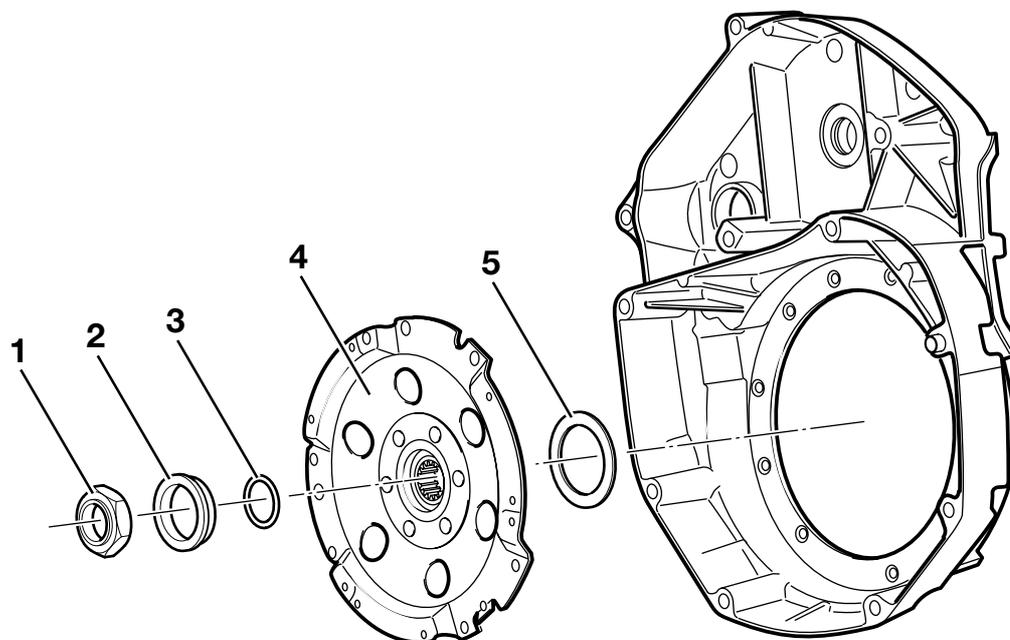


- Haltevorrichtung (Pfeil), **BMW Nr. 11 2 821**, in der abgebildeten Position einbauen.

## Mitnehmer ausbauen



- Schraube (Pfeil) lösen.
- Mitnehmer von Hand abziehen.
- Gegebenenfalls Auszieher, **BMW Nr. 00 8 400**, mit Druckpils von Abzieh-Trennvorrichtung, **BMW Nr. 00 7 500**, verwenden.



KR110090

### Kupplungsgehäuse ausbauen



#### **Achtung:**

Nach dem Lösen der Mutter (1) nicht auf die Abtriebswelle schlagen und Motor nicht drehen, damit durch das Axialspiel der Abtriebswelle nicht das Kurbelgehäuse oder das Pumpengehäuse beschädigt wird.

- Mutter (1) lösen und Druckring (2) abnehmen.
- Kupplungsgehäuse hin- und herbewegen, bis der O-Ring (3) zugänglich ist, O-Ring ausbauen.



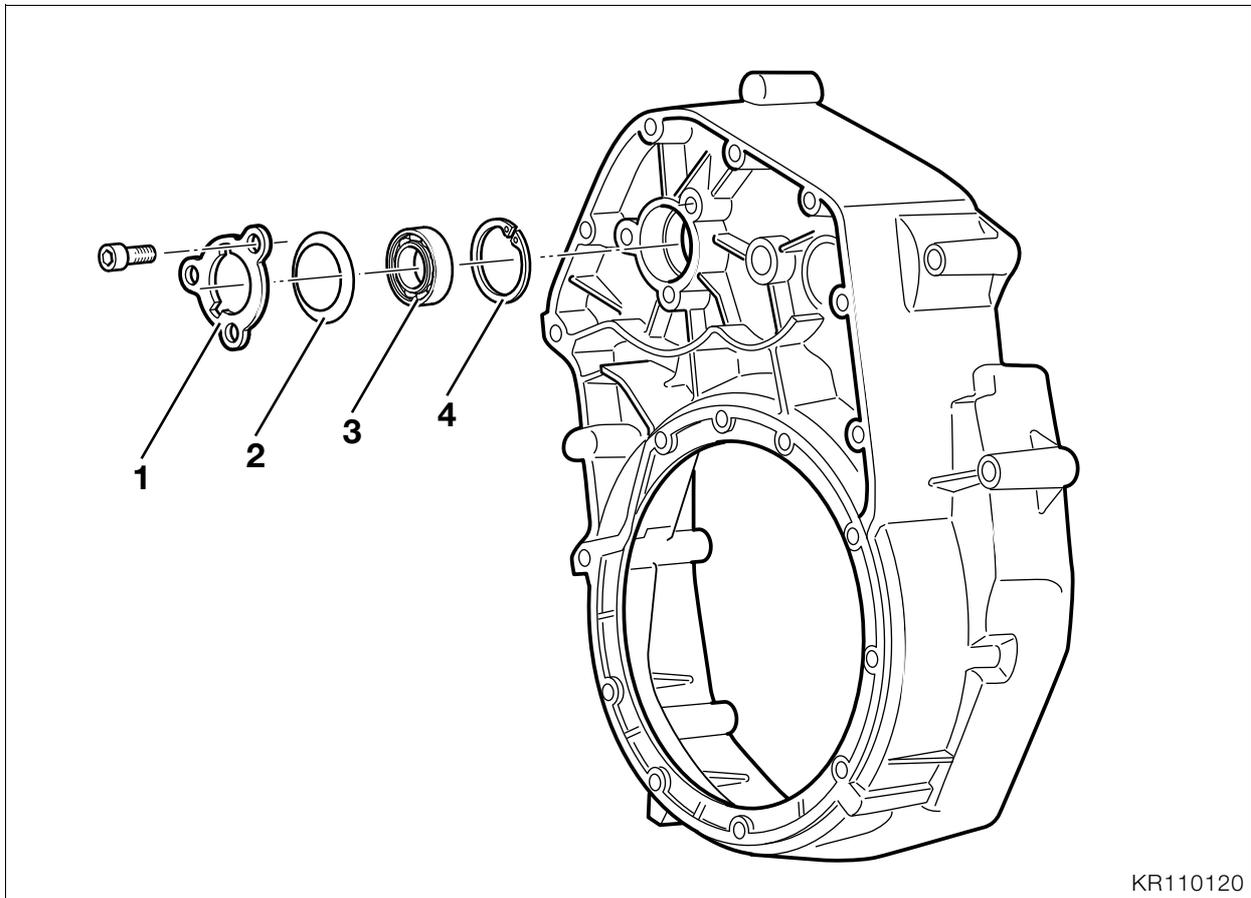
#### **Achtung:**

Nicht mit Abzieher auf dem Wellenstumpf abstützen.

- Kupplungsgehäuse (4) abziehen, auf Anlaufscheibe (5) achten.

### Zwischenflansch ausbauen

- Schrauben mit Torx-Einsatz T30, **BMW Nr. 00 2 600**, lösen.
- Zwischenflansch abziehen.



KR110120



## 1100 Zwischenflansch zerlegen/ zusammenbauen

### Lager für Mitnehmer ausbauen

- Anlaufblech (1) ausbauen.
- Tellerfeder (2) abnehmen.
- Kugellager (3) mit Ausziehvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 570**, und Innenauszieher 21/3, **BMW Nr. 00 8 574**, ausziehen.
- Sicherungsring (4) ausbauen.

### Lager für Mitnehmer einbauen

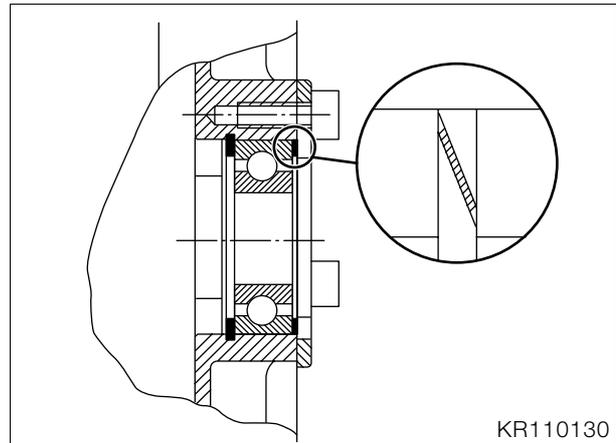
- Sicherungsring (4) einbauen.



### Hinweis:

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

- Zwischenflansch am Lagersitz auf ca. 120 °C erwärmen.
- Kugellager bis zum Sicherungsring aufpressen.



KR110130

- Tellerfeder mit großem Durchmesser zum Lager einsetzen.
- Anlaufblech mit großem Fenster nach oben einbauen.

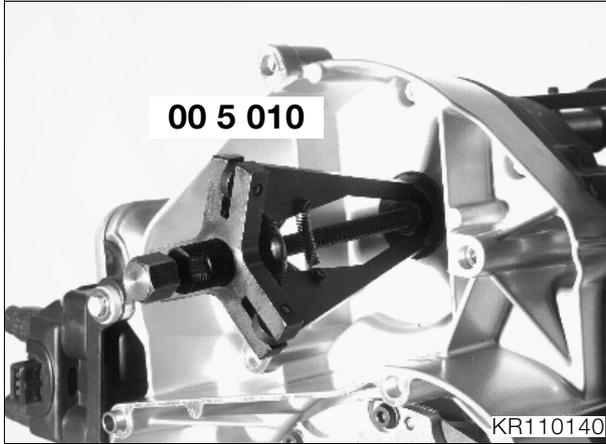


### Anziehdrehmoment:

Anlaufblech an Zwischenflansch  
(Gewinde reinigen und Loctite 243)..... 9 Nm

### Wellendichtring für Mitnehmer aus-/einbauen

- Bei ausgebautem Zwischenflansch, Dichtring aushebeln.



- Bei eingebautem Zwischenflansch, Dichtring mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 5 010**, und kleinem Druckpilz von Abzieh-Trennvorrichtung, **BMW Nr. 00 7 500**, ausziehen.

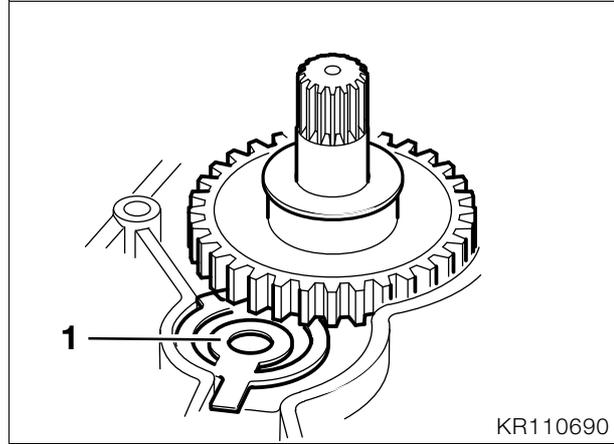


#### Hinweis:

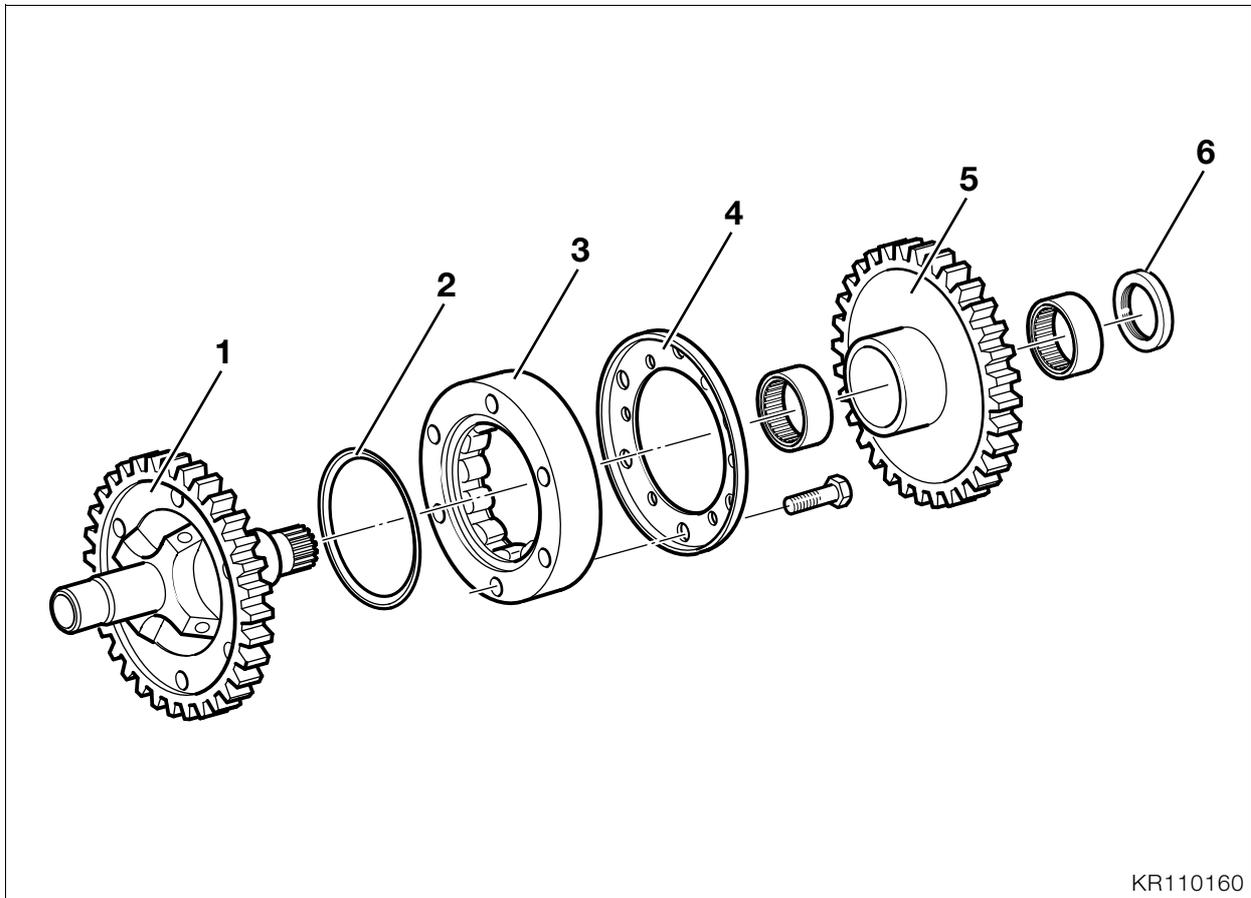
Sitz des Dichtringes reinigen.

- Dichtring mit Daumen vorformen und trocken mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 1 620**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einschlagen.

### 1100 Vorgelege- und Nebenwelle mit Freilauf ausbauen



- Vorgelegewelle und Nebenwelle zusammen aus dem Kurbelgehäuse herausziehen.
- Auf Schlangenfeder (1) achten.

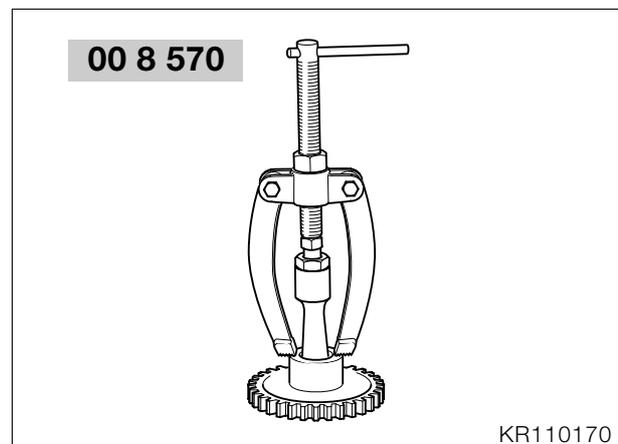


KR110160

## 1100 Freilauf zerlegen/zusammenbauen

### Freilauf zerlegen

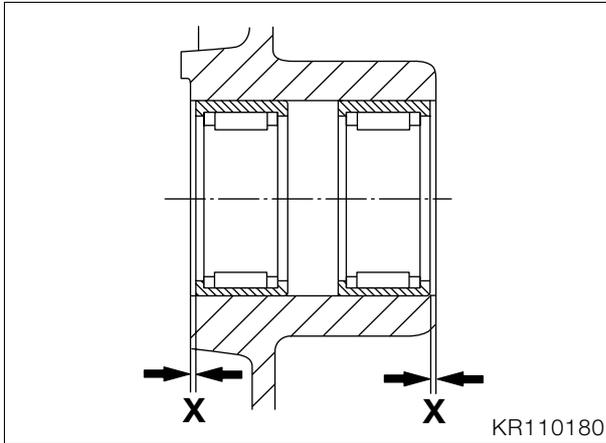
- Scheibe (6) und Freilaufzahnrad (5) von Nebenwelle (1) abziehen.
- Nebenwelle in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen (glatte Seite unten).
- Abdeckblech (4) ausbauen.
- Freilaufkäfig (3) abziehen.
- Tellerfeder (2) herausnehmen.



KR110170

- Nadellager mit Ausziehvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 570**, und Innenauszieher 21/3, **BMW Nr. 00 8 574**, aus Freilaufzahnrad herausziehen.

## Freilauf zusammenbauen



- Beschriftung der Nadellager nach außen.
- Nadellager mit gleichen Randabständen (x) in Freilaufzahnrad einpressen.

Maß „X“ .....0,2...0,6 mm

- Tellerfeder mit großem Durchmesser zur Nebenwelle auflegen.
- Freilauf (mit Motoröl geölt) in Außenring einsetzen.
- Außenring aufsetzen (Klemmkörper zum Abdeckblech), Tellerfeder muss in Außenring einschnappen.
- Abdeckblech einbauen.



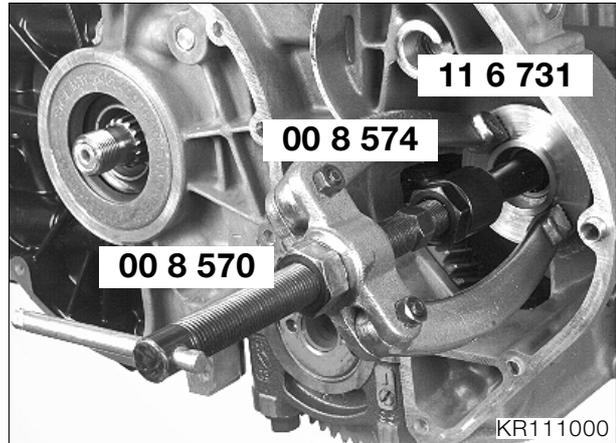
### Anziehdrehmoment:

Abdeckblech ..... 10 Nm

- Freilaufzahnrad durch Drehen im Uhrzeigersinn auf Nebenwelle aufschieben.
- Anlaufscheibe auf Nebenwelle aufschieben.

## 1100 Nadellager für Nebenwelle und Wellendichtring im Kurbelgehäuse aus-/einbauen

### Lager ausbauen



- Abstützring, **BMW Nr. 11 6 731**, auflegen, Lager mit Ausziehvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 570**, und Innenauszieher 21/3, **BMW Nr. 00 8 574**, ausziehen.
- Lässt sich ein defektes Lager nicht ausziehen, Nadelhülse vorsichtig auftrennen (schleifen).

### Wellendichtring ausbauen

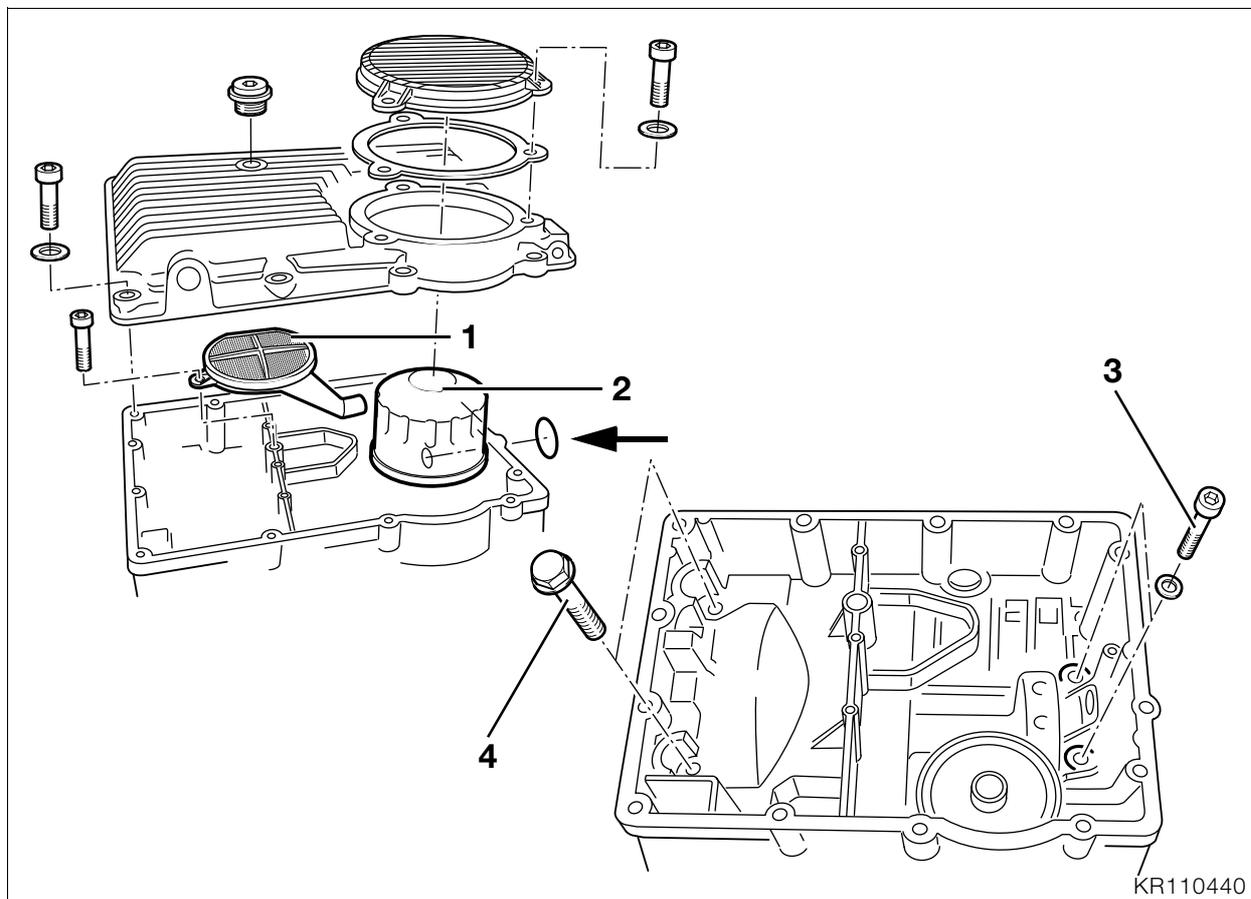
- Wellendichtring aushebeln.

### Wellendichtring einbauen

- Neuen Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 732**, einschlagen.

### Lager einbauen

- Beschriftung des Nadellagers nach außen.
- Lager mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 6 733**, einschlagen.



## 1100 Abtriebswelle ausbauen

### Ölwanne ausbauen

- Schrauben lösen.
- Dichtung mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) lockern, Ölwanne abnehmen.

### Ölsieb und Ölfilter ausbauen

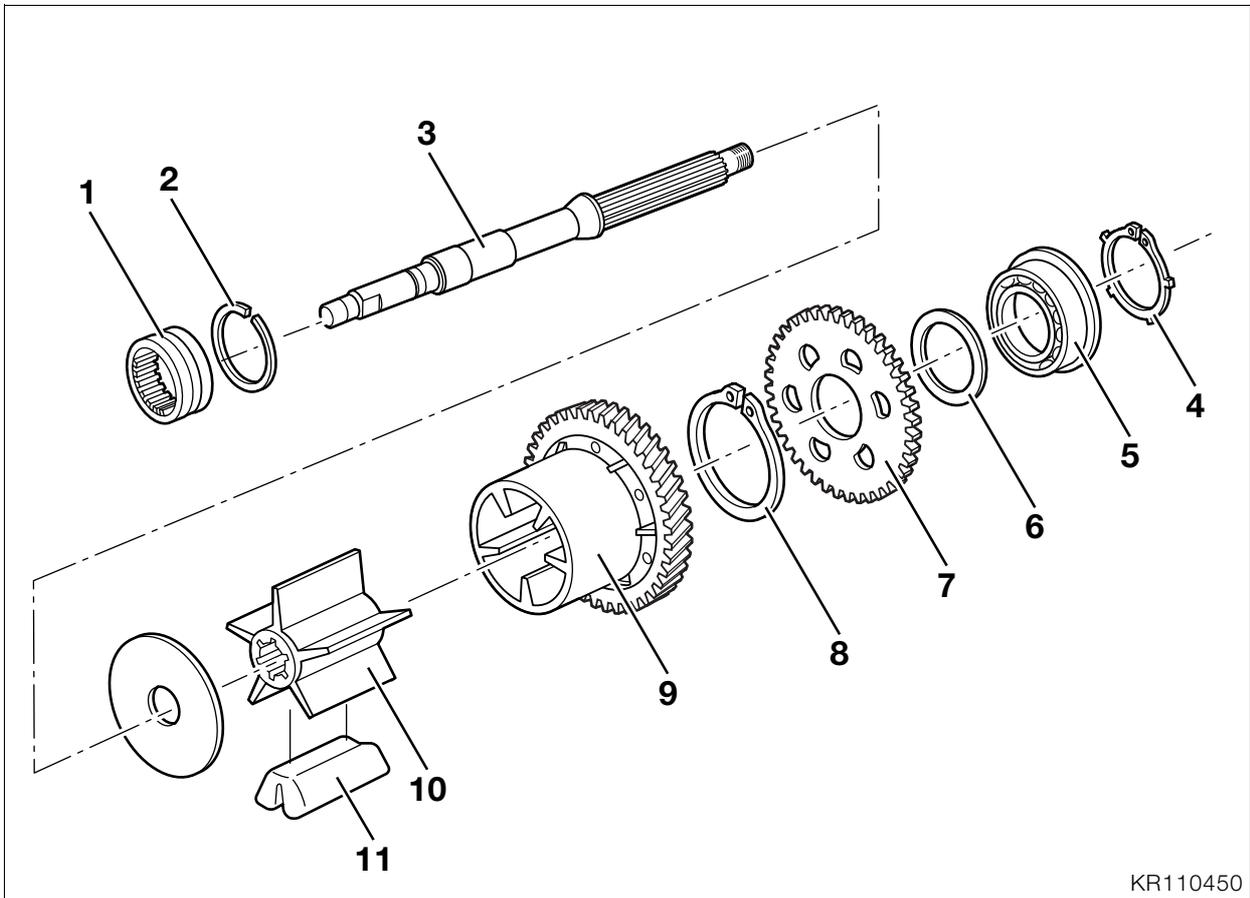
- Schraube lösen, Ölsieb (1) abziehen.
- O-Ring für Ölsieb (Pfeil) im Kurbelgehäuse-Unterteil ausbauen.
- Ölfilter (2) mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, lösen.

### Kurbelgehäuse-Unterteil ausbauen

- Schrauben für Kurbelgehäuse-Unterteil lösen
- Schrauben (4) für Bund- und Schrauben (3) für Nadellager lösen.
- Dichtung mit leichten Prellschlägen (Kunststoffhammer) lockern und Kurbelgehäuse-Unterteil abnehmen. Auf O-Ringe für Wasser- und Ölkanal achten.
- Abtriebswelle vorsichtig herausheben, Nadellager und Sicherungsring sitzen lose auf der Welle.

### Ölstandsauge erneuern

- Mit großem Schraubendreher durch Kunststoffscheibe stechen und Ölstandsauge aushebeln.
- Sitzfläche des Ölschauglases mit Verdünnung entölen.
- Neues Ölstandsauge an der Dichtfläche mit Reifenmontagepaste benetzen und mit Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 550**, einschlagen.



KR110450

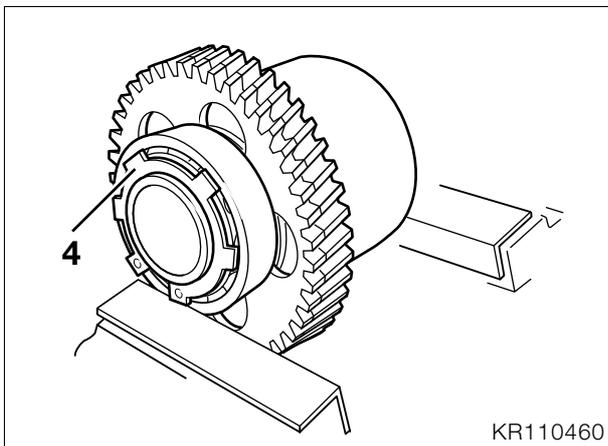
### 1100 Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen

#### Abtriebswelle zerlegen

- Nadelhülse (1) und Sicherungsring (2) abnehmen.
- Abtriebswelle (3) aus Dämpfergehäuse (9) herausziehen, Dämpfergummi (11) abnehmen.
- Abtriebswelle aus Dämpferinnenteil (10) mit Kunststoffhammer ausschlagen.

- Sicherungsring (4) mit Zange für Sicherungsring ausbauen.
- Auszieher, **BMW Nr. 00 8 400**, in gegenüberliegende Fenster im Zahnrad einsetzen, mit Druckstück, **BMW Nr. 33 1 307**, Kugellager (5) abziehen.
- Distanzring (6) abnehmen, Verspannzahnrad (7) mit Gegenhalter, **BMW Nr. 12 4 600**, im Uhrzeigersinn drehen und nach oben ziehen.
- Spannfeder (8) ausbauen.

#### Spannrad zerlegen



KR110460

- Dämpfergehäuse in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen, um Sicherungsring (4) zu entlasten.

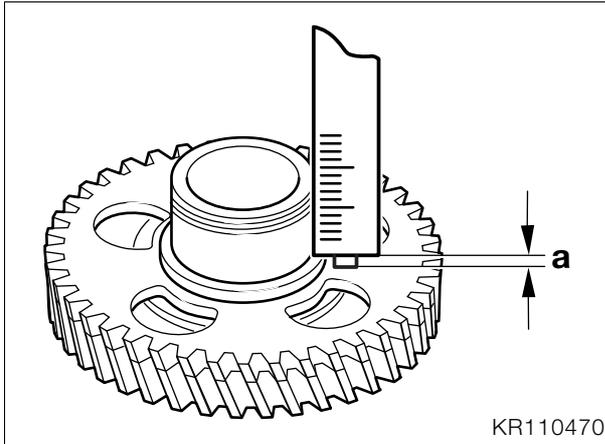


#### Hinweis:

Alle Teile auf Beschädigung und Verschleiß prüfen.

### Spannrad zusammenbauen

- Spannfeder einsetzen.
- Spannfeder in den Bolzen des Verspannzahnrades einhängen, mit Gegenhalter, **BMW Nr. 12 4 600**, im Uhrzeigersinn drehen, bis der Bolzen des Verspannzahnrades in die Bohrung des Zahnrades einrastet.
- Verspannzahnrad mit Dämpfergehäuse im Schraubstock mit Schutzbacken zusammenspannen.

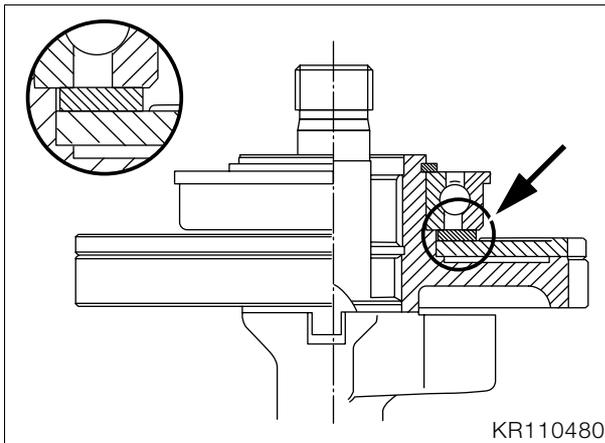


- Abstand „a“ vom Sitzgrund des Kugellagers bis zum Verspannzahnrad messen.



#### **Achtung:**

Die Dicke der Distanzscheibe darf das gemessene Maß niemals übersteigen!



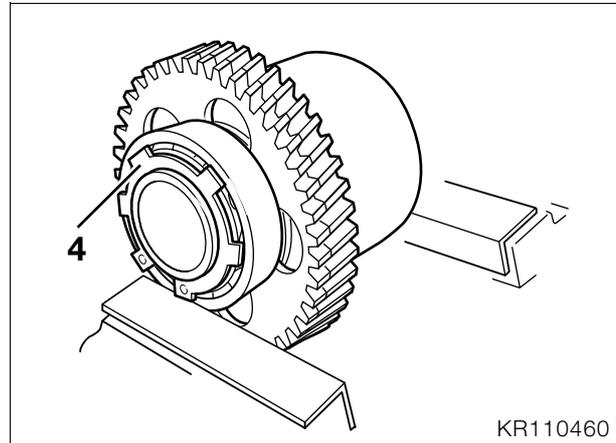
- Entsprechende Distanzscheibe (Pfeil) auf Verspannzahnrad auf legen.



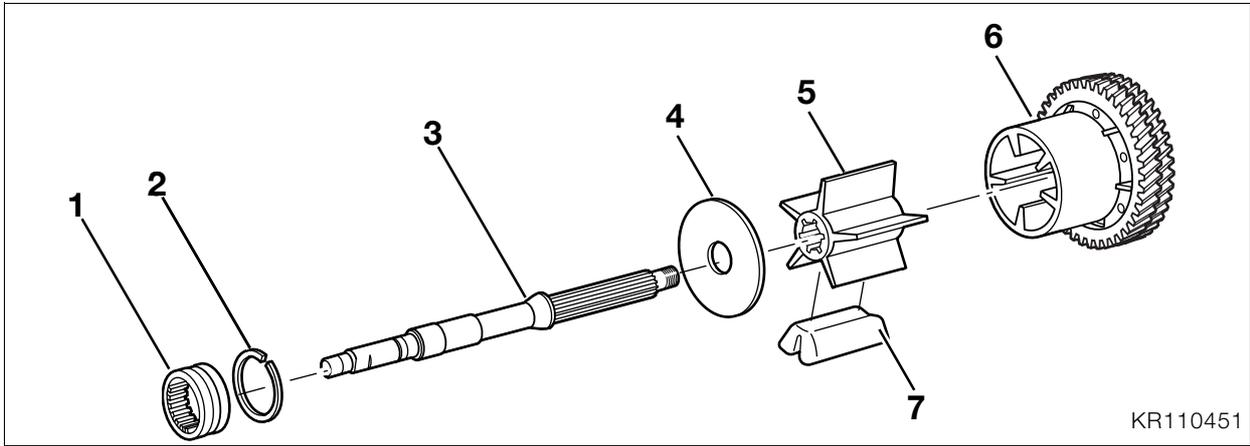
#### **Hinweis:**

Erwärmung kann mit Temperatur Messgerät, **BMW Nr. 00 1 900**, überprüft werden.

- Kugellager auf ca. 80 °C erwärmen und aufsetzen (Bund nach oben).



- Dämpfergehäuse und Kugellager in Schraubstock mit Schutzbacken zusammenspannen.
- Sicherungsring (4) mit Zange für Sicherungsring in Nut vor dem Lager einsetzen.
- Sicherungsring muss ganz in die Nut einschnappen.



### Dämpfer zusammenbauen

- Dämpfergummi (7) in Dämpfergehäuse (6) einsetzen.



#### Hinweis:

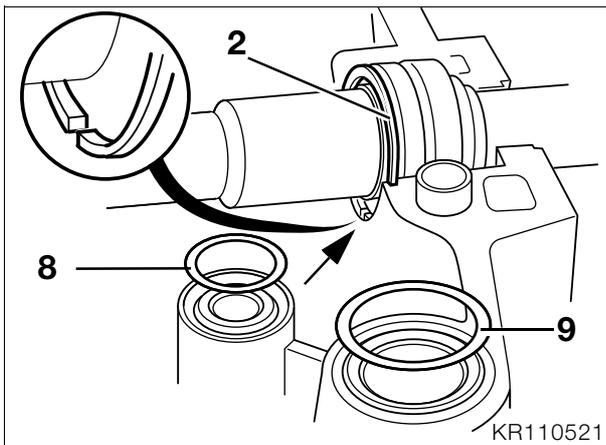
Neuteile leicht geölt.

- Halteblech (4) auf Abtriebswelle (3) aufschieben, Dämpferinnenteil (5) leicht erwärmen, aufpressen.
- Dämpfergehäuse auf Abtriebswelle aufschieben.

### 1100 Motor zusammenbauen

#### Abtriebswelle einbauen

- Sicherungsring (2) und Nadelhülse (1) aufschieben.
- Abtriebswelle in Kurbelgehäuse einlegen.

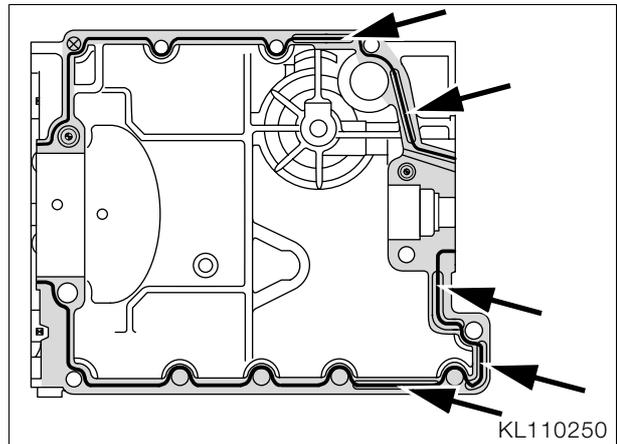


#### Hinweis:

Stoß des Sicherungsringes (Pfeil) in Kurbelwellengehäuse nach unten.

- O-Ringe (8, 9) für Wasser- und Ölkanal auflegen.

### Kurbelgehäuse zusammenbauen

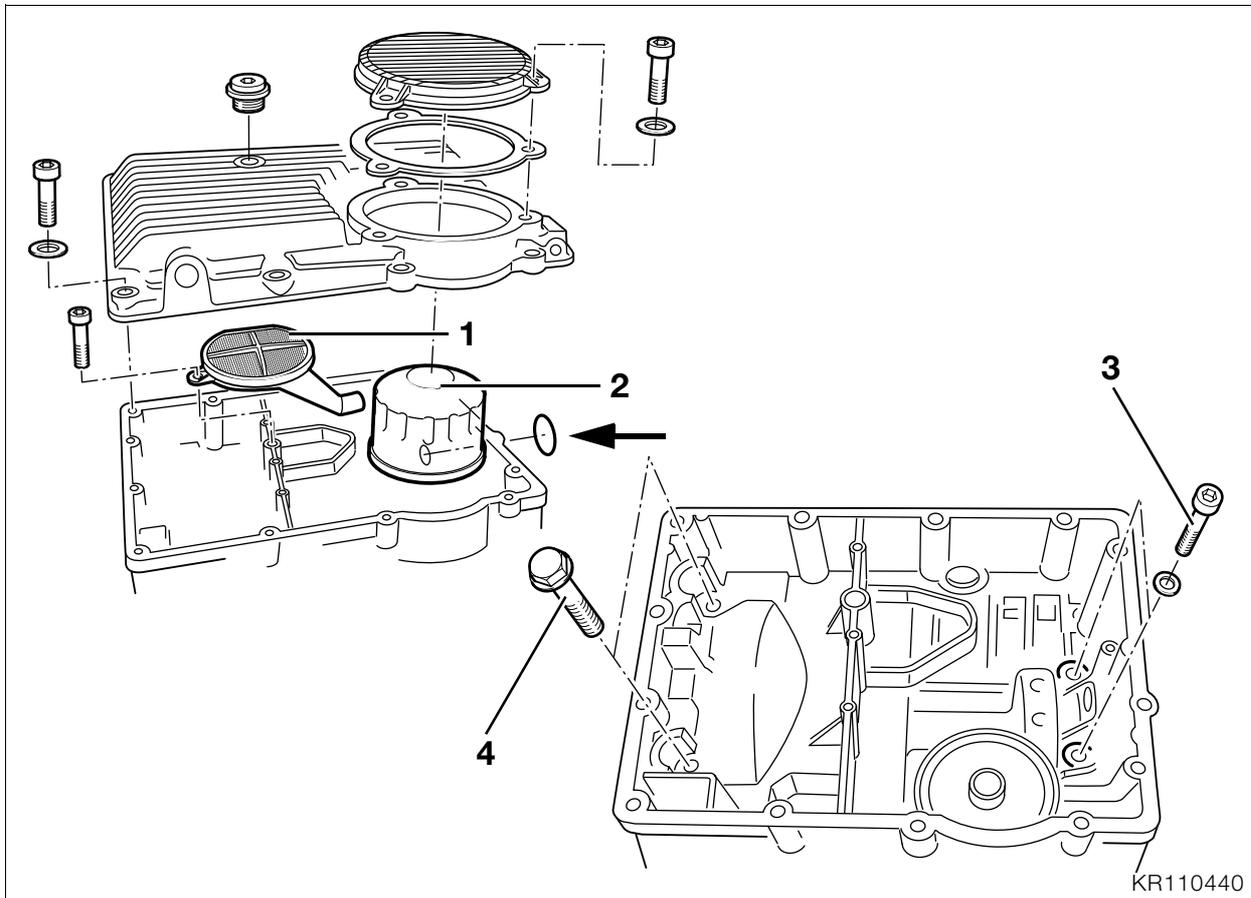


- Dichtfläche (öl- und fettfrei) dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- Ausgleichsnut (Pfeil) mit Dichtmittel befüllen.



#### Hinweis:

Überstehendes Dichtmittel mit Spachtel abziehen.



- Gehäusehälften zusammenfügen.
- Schrauben (4) für Bund- und Schrauben (3) für Nadellager hineindrehen, abwechselnd festziehen.
- Schrauben für Kurbelgehäuse-Unterteil festziehen.

**Anziehdrehmomente:**

Bundlager .....	40 Nm
Nadellager .....	18 Nm
Kurbelgehäuse-Unterteil .....	10 Nm

**Ölsieb einbauen**

- Neuen O-Ring (Pfeil) einlegen, Ölsieb (1) einbauen.

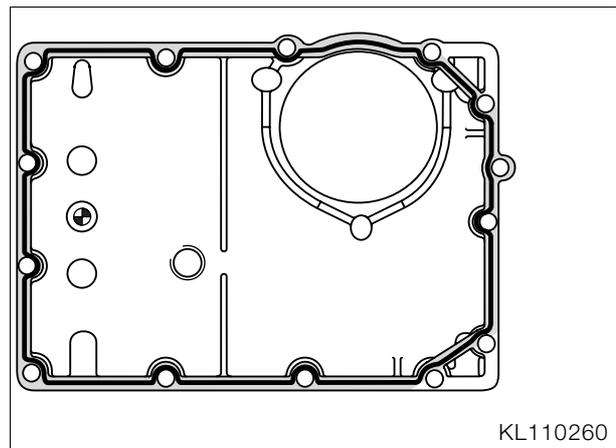
**Ölfilter einbauen**

- Dichtring des Ölfilters mit Öl benetzen.
- Ölfilter (2) mit Ölfilterschlüssel, **BMW Nr. 11 4 650**, maximal eine halbe Umdrehung über den Anschlag hinaus festziehen.

**Anziehdrehmomente:**

Ölsieb .....	10 Nm
Ölfilter .....	11 Nm

**Ölwanne einbauen**



- Dichtfläche (öl- und fettfrei) dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- Ölwanne und Deckel für Ölfilter einbauen.

**Anziehdrehmomente:**

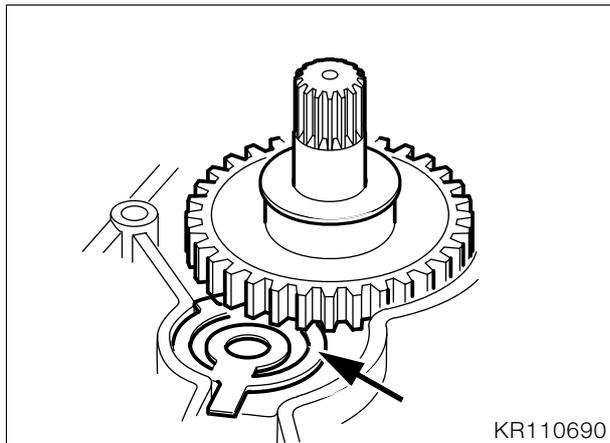
Ölwanne .....	10 Nm
Deckel für Ölfilter .....	10 Nm
Ölablaßschraube .....	30 Nm

## 1100 Zwischenflansch einbauen

### Freilauf einbauen

- Nadellager gut ölen.
- Freilauf mit schrägverzahntem Zahnrad zuerst in das Kurbelgehäuse einsetzen.

### Vorgelegewelle einbauen

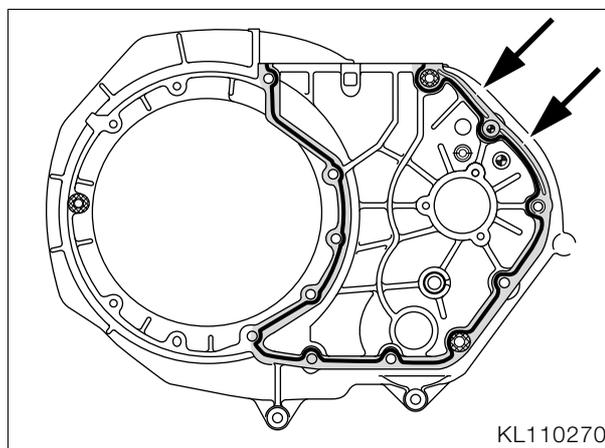


### **Achtung:**

Feder so einlegen, dass der große Außendurchmesser (Pfeil) nach oben vorsteht und unter Spannung an dem Freilaufzahnrad anliegt.

- Vorgelegewelle mit kleinem Zahnrad nach unten in das Kurbelgehäuse einsetzen.

## Zwischenflansch einbauen



- Dichtfläche (öl- und fettfrei) dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- Ausgleichsnut (Pfeil) mit Dichtmittel befüllen.



### **Hinweis:**

Überstehendes Dichtmittel mit Spachtel abziehen.

- Zwischenflansch (mit Passhülsen) aufsetzen.
- Schrauben mit Torx-Einsatz T 30, **BMW Nr. 00 2 600**, festziehen.



### **Anziehdrehmoment:**

Zwischenflansch ..... 9 Nm

## Wellendichtring für Abtriebswelle einbauen



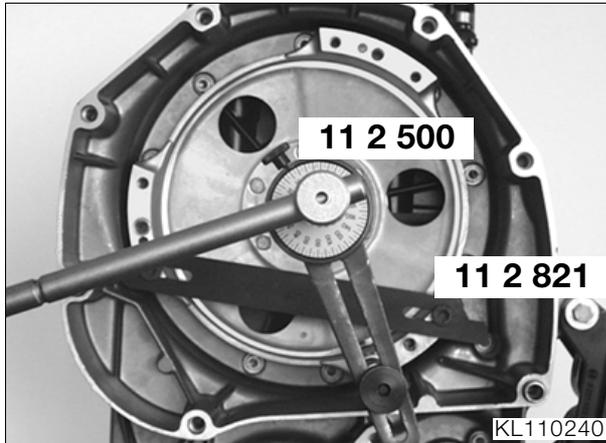
### **Hinweis:**

Sitz des Dichtringes reinigen. Dichtring ölen und zuerst über Führungsstück schieben.

- Wellendichtring mit Schlagdorn, **BMW Nr. 11 1 630**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, einschlagen.

### Kupplungsgehäuse einbauen

- Innenverzahnung im Kupplungsgehäuse einölen.
- Anlaufscheibe zwischen Abtriebswelle und Zwischenflansch aufchieben, ggf. mit etwas Fett fixieren.



- Kupplungsgehäuse einsetzen.
- Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 821**, in der abgebildeten Position an Kupplungsgehäuse einbauen.

### **Achtung:**

Neue Mutter einbauen. O-Ring immer erneuern.

- O-Ring und Druckring einlegen.
- Mutter mit Bund nach außen einschrauben und festziehen (140 Nm), Dämpfer wird zusammengezogen.
- Mutter lockern, erneut festziehen (50 Nm).
- Mutter mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, nachziehen.

### **Anziehdrehmomente:**

1. Mutter für Kupplungsgehäuse ..... 140 Nm
2. lockern .....
3. wieder festziehen ..... 50 Nm
4. Drehwinkel ..... 60°

### Mitnehmer einbauen

#### **Hinweis:**

Einbau Mitnehmer nur bei eingebauter Kurbelwelle möglich.

- Mitnehmer auf Nebenwelle aufchieben.
- Befestigung festziehen.

#### **Anziehdrehmoment:**

Mitnehmer ..... 50 Nm

- Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 821**, ausbauen.
- Kupplung einbauen (→ 21.5).

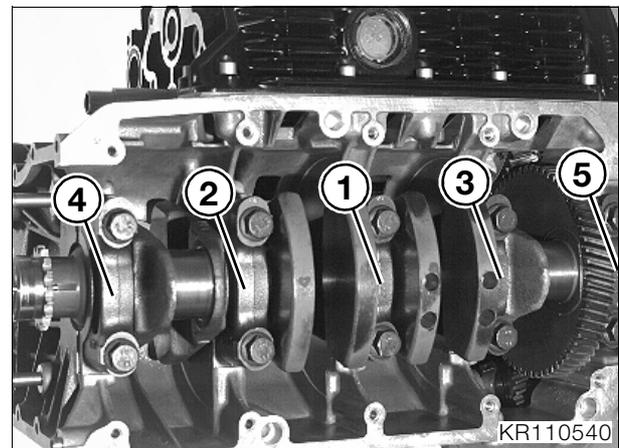


### Kurbelwelle einbauen

- Lagerstellen der Kurbelwelle sauber und leicht geölt.
- Kurbelwelle ins Gehäuse einlegen und Lagerdeckel in Nuten einpassen.

#### **Hinweis:**

Lagerdeckel 1 - 3 sind gekennzeichnet, Lager 4 (Axiallager) und Lager 5 ohne Kennzeichnung.



- Lager von innen nach außen in der angegebenen Reihenfolge festziehen.

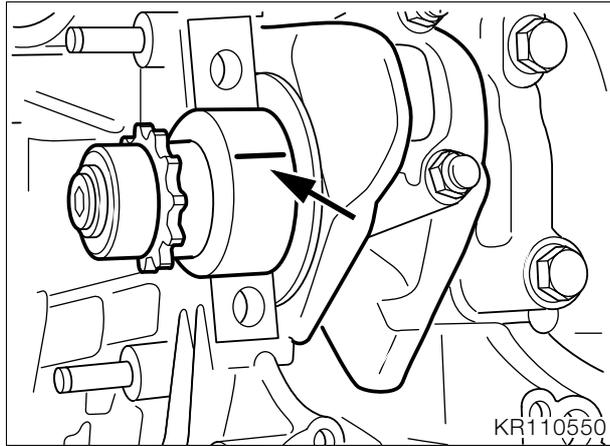
#### **Anziehdrehmoment:**

Kurbelwellenlager ..... 50 Nm

## 1100 Lagerspiel der Kurbelwelle messen

### Radialspiel messen

- Kurbelwelle an dem zu messenden Lager in den unteren Totpunkt drehen.
- Lagerdeckel lösen.
- An Lagerzapfen und Lagerschale Öl abwischen.
- Lagerspiel mit Plastigage, **BMW Nr. 00 2 590**, messen.



- Plastigagefaden (Pfeil) über die ganze Lagerbreite, 6 bis 8 mm aus der Mitte, auflegen.
- Lagerdeckel aufsetzen und festziehen.



### Anziehdrehmoment:

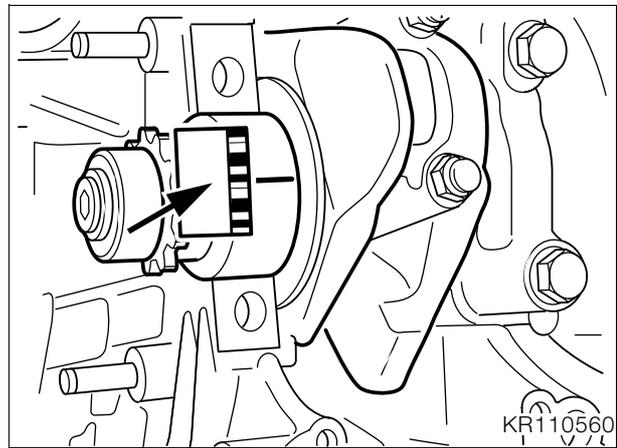
Kurbelwellenlager ..... 50 Nm



### Hinweis:

Kurbelwelle nicht mehr drehen!

- Lagerdeckel ausbauen.

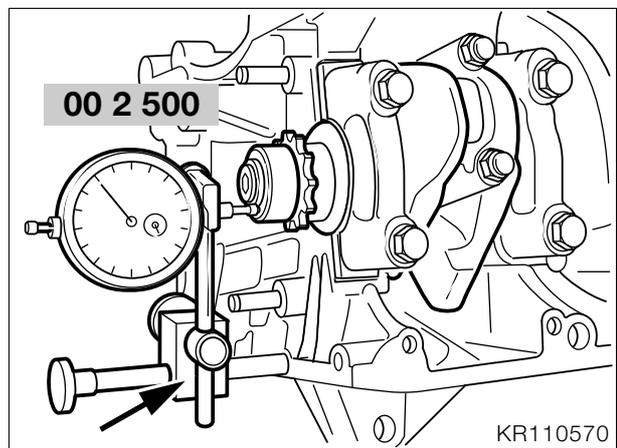


- Mit Hilfe der Vergleichsskala (Pfeil) die Breite des Fadens feststellen, damit das Lagerspiel bestimmen.

Radialspiel ..... 0,020...0,056 mm  
 Verschleißgrenze ..... 0,130 mm

### Axialspiel messen

- Kurbelwelle einbauen.



- Messuhrhalter (Pfeil), **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr in Gewindebohrung für Kettenkastendeckel einschrauben.
- Kurbelwelle von Anschlag zu Anschlag hin und her bewegen und Meßuhr ablesen.

Axialspiel ..... 0,080...0,183 mm  
 Verschleißgrenze ..... 0,250 mm

## 1100 Kolben mit Pleuel einbauen

- Entsprechenden Hubzapfen der Kurbelwelle in den unteren Totpunkt drehen.
- Auf gleiche Gewichtsklasse der Kolben und der Pleuel achten (→ 11.25).

### **Achtung:**

Stift für Stoß des Minutenringes in der 2. Nut beachten.

- Stoßstellen der Pleuelringe jeweils um ca. 120° zueinander versetzt.
- Pleuelringe, Pleuelhemd und Zylinder gut ölen.
- Pleuel in die Pleuelhülse, **BMW Nr. 11 6 700**, einführen.
- Pfeil auf Pleuelboden muss zur Steuerseite (Zylinder 1) zeigen.
- Pleuel mit Pleuel in den Zylinder einführen, bis die Pleuelhülse am Pleuelgehäuse anliegt.
- Pleuel von Hand vorsichtig aus der Pleuelhülse in den Zylinder schieben.

## 1100 Pleuellager einbauen

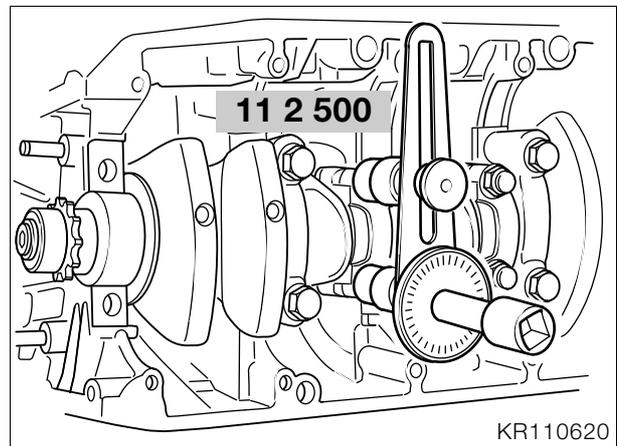
### **Achtung:**

Pleuel und Lagerschalen nicht vertauschen. Festgehaltene Einbaulage der Lagerschalen unbedingt beachten.

Pleuelschrauben immer erneuern.

- Pleuelzapfen des entsprechenden Zylinders in den unteren Totpunkt drehen.
- Pleuelzapfen ölen, Pleuel aufsetzen.

- Pleueldeckel aufsetzen und mit Anziehdrehmoment festziehen.



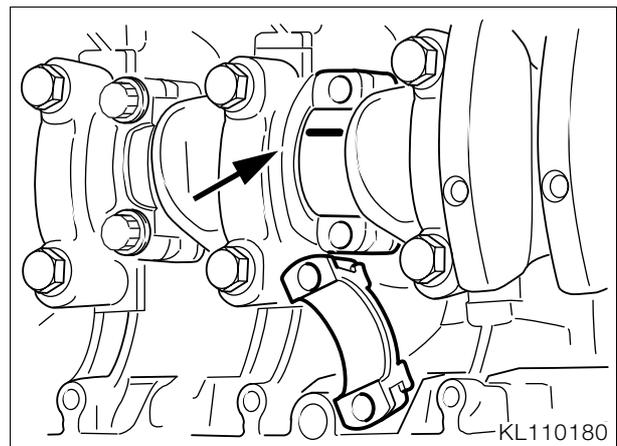
- Mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, Pleuellager nachziehen.

### **Anziehdrehmomente:**

Crackpleuellager ..... 20 Nm  
Drehwinkel ..... 80°

## 1100 Lagerspiel der Pleuel messen

- Pleueldeckel lösen und abnehmen, Pleuelzapfen und Pleueldeckel von Öl säubern.
- Lagerspiel mit Plastigage, **BMW Nr. 00 2 590**, messen.



- Plastigagefaden (Pfeil) über die ganze Pleuelzapfenbreite 6 bis 8 mm aus der Pleuelzapfenmitte auflegen.

- Lagerdeckel aufsetzen und mit Anziehdrehmoment festziehen.



#### Hinweis:

Kurbelwelle darf nicht mehr gedreht werden.

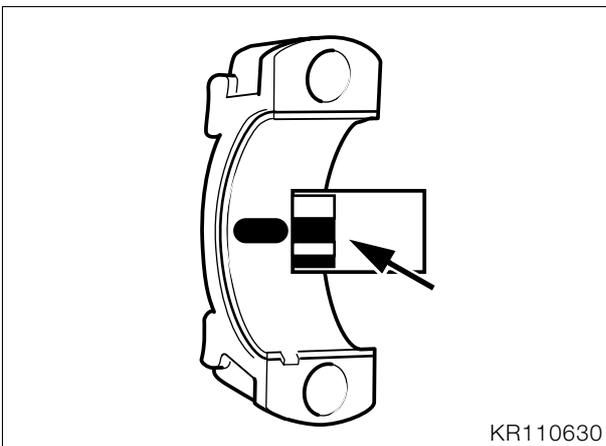
- Mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, Pleuellager nachziehen.



#### Anziehdrehmoment:

Pleuellager ..... 20 Nm  
Drehwinkel ..... 80°

- Lagerdeckel wieder lösen und abnehmen.



- Mit Hilfe der Vergleichsskala (Pfeil) Lagerspiel feststellen.

Lagerspiel ..... 0,030...0,066 mm  
Verschleißgrenze ..... 0,130 mm

- Beim Wechseln der Lagerschalen auf gleiche Farbmarkierungen am Hubzapfen sowie am Pleuellager achten.
- Es gibt die Schleifstufen „0“ und „1“. Die Hubzapfen haben eine entsprechende Anzahl von Farbpunkten.
- Kein Farbpunkt bedeutet Schleifstufe „0“.

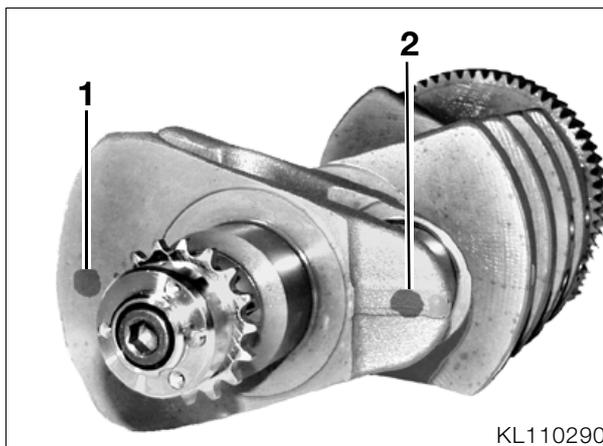


#### Hinweis:

Die Kurbelwelle kann nur in der Schleifstufe „0“ nachgeschliffen werden, anschließend muss Härten und Finishen erfolgen.

## 1100 Kurbelwelle vermessen

- Hat sich beim Messen der Lagerspiele ein zu großes Spiel ergeben, muss die Kurbelwelle vermessen werden.
- Es gibt die Schleifstufen „0“ und „1“. Die Kurbelwelle ist mit der entsprechenden Anzahl von Farbpunkten an der Lagerstelle gekennzeichnet.



#### Farbkennzeichnung auf Steuerseite Kurbelwelle:

Schleifstufe 1 an Kurbelwellenlager (1).  
Schleifstufe 1 an Hubzapfen (2).  
Kein Farbpunkt bedeutet Schleifstufe „0“.



#### Hinweis:

Die Kurbelwelle kann nur in der Schleifstufe „0“ nachgeschliffen werden,

Kurbelwellenmaße.....Siehe Technische Daten

- Nach einem Nachschleifen der Kurbelwelle erneute Wärmebehandlung und Finishen erforderlich.
- Beim Wechseln der Lagerschalen auf gleiche Farbmarkierungen am Hubzapfen sowie am Pleuellager achten.

## 1100 Zylinderkopf einbauen



### Hinweis:

Vor Einbau Zylinderkopf Tassenstößel herausnehmen. Zuordnung Stößel zu Ventil notieren.

- Zylinderkopfschrauben und Gewinde im Kurbelgehäuse reinigen.
- Dichtflächen reinigen, auf Unebenheiten und Beschädigungen prüfen.



### Achtung:

Bei Einbau eines neuen Zylinderkopfes Dichtflächen besonders im Bereich der Halbmonde auf Gratfreiheit überprüfen, ggf. nacharbeiten.

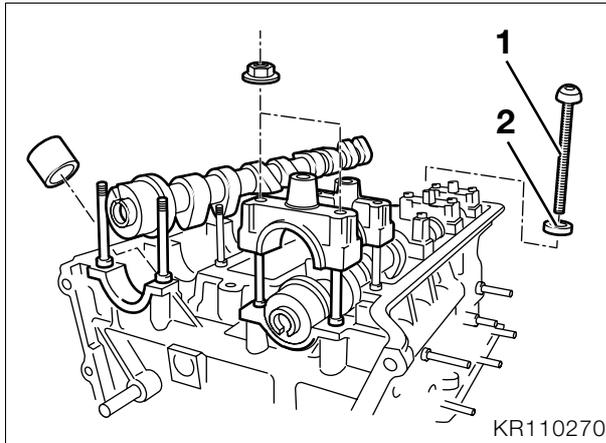
- Kolben von Zylinder 1 ca. 90° vor oberem Totpunkt stellen (Zylinder 1 = Steuerseite).



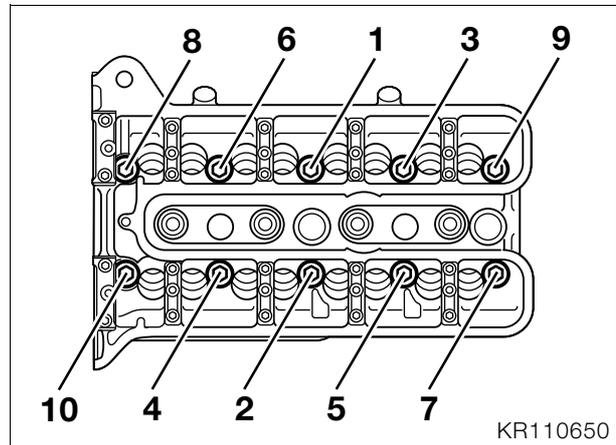
### Hinweis:

Zylinderkopfschrauben und Gewinde im Kurbelgehäuse säubern. Schrauben müssen sich ohne Werkzeug leicht in die Gewindebohrungen hineindrehen lassen, ggf. Gewinde nachschneiden.

- Dichtflächen müssen sauber, eben und unbeschädigt sein.
- Zylinderkopfdichtung auflegen, es darf kein Kanal verdeckt sein.
- Zylinderkopf aufsetzen, auf Pashülsen achten.



- Schrauben (1) und Scheiben (2) ölen, bis zur Anlage hineindrehen.
- Bündigkeit Zylinderkurbelgehäuse mit Zylinderkopfdichtung prüfen, ggf. überstehende Dichtung mit Ölstein abschleifen.



- Zylinderkopfschrauben in der dargestellten Reihenfolge mit Anziehdrehmoment festziehen.
- Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, aufbauen, dazu zwei Torx-Einsätze T 50, **BMW Nr. 00 2 630**, verwenden.
- Zylinderkopfschrauben mit Drehwinkel in der dargestellten Reihenfolge nachziehen.
- Tassenstößel einsetzen.
- Nockenwellen einbauen (→ 11.44).
- Temperaturfühler einbauen (→ 61.15).



### Anziehdrehmoment

Zylinderkopfschrauben

Erstanzug .....	20 Nm
Drehwinkel .....	90°
Lagerdeckel Nockenwelle .....	10 Nm
Temperaturfühler .....	30 Nm

## 1100 Nockenwellen einbauen



### Hinweis:

Kennzeichnung der Nockenwellen beachten!

### Kennzeichnung Nockenwellen

Einlass ..... eine Nut nach dem Axiallager  
Auslass ..... ohne Nut nach dem Axiallager

### Kennzeichnung Lagerdeckel

Einlassseite ..... ungerade Zahlen  
Auslassseite ..... gerade Zahlen  
Die Reihenfolge aufsteigend von vorne (Steuerseite)  
nach hinten.



### Achtung:

Kolben in Zylindermitte stellen (Zylinder 1 ca. 90° vor oberen Totpunkt), um Beschädigungen der Ventile und Kolben zu vermeiden.

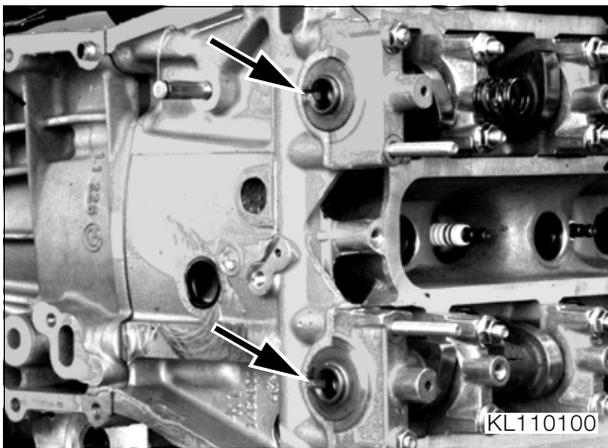
- Nockenwellen an den Lagerstellen ölen.
- Nockenwellen so einlegen, dass die Nocken-  
spitzen frei sind.
- Zuerst die inneren Lagerdeckel einbauen.
- Lagerdeckel von innen nach außen gleichmäßig  
festziehen.
- Axiallager (Steuerseite) mit Gleitschiene zuletzt  
einbauen, erst nach dem Einbau der Kettenräder  
festziehen.
- Lagerdeckel von innen nach aussen gleichmäßig  
festziehen.



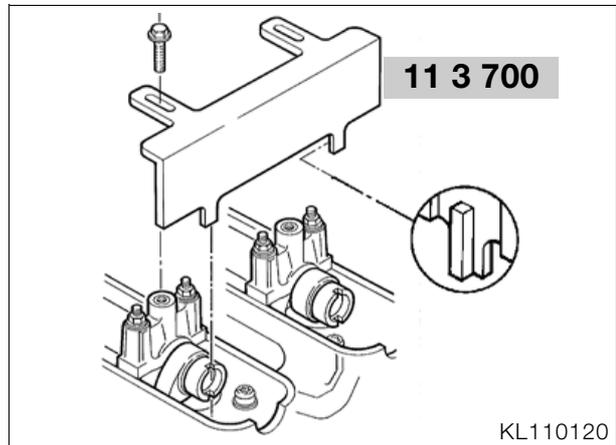
### Anziehdrehmoment:

Lagerdeckel ..... 10 Nm

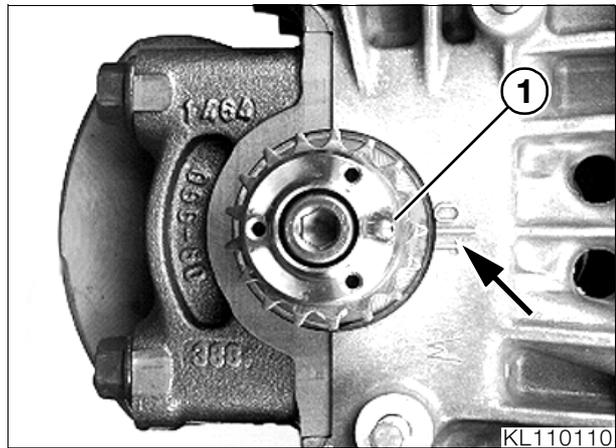
## Steuerkette einbauen



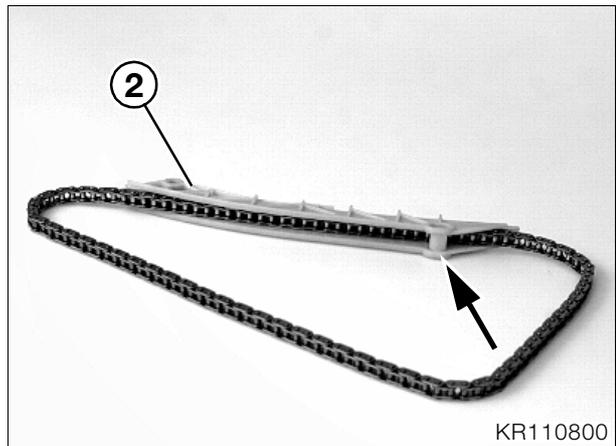
- Nockenwellen so drehen, dass die Nuten auf der  
Steuerseite (Pfeile) zur Kurbelwelle weisen.



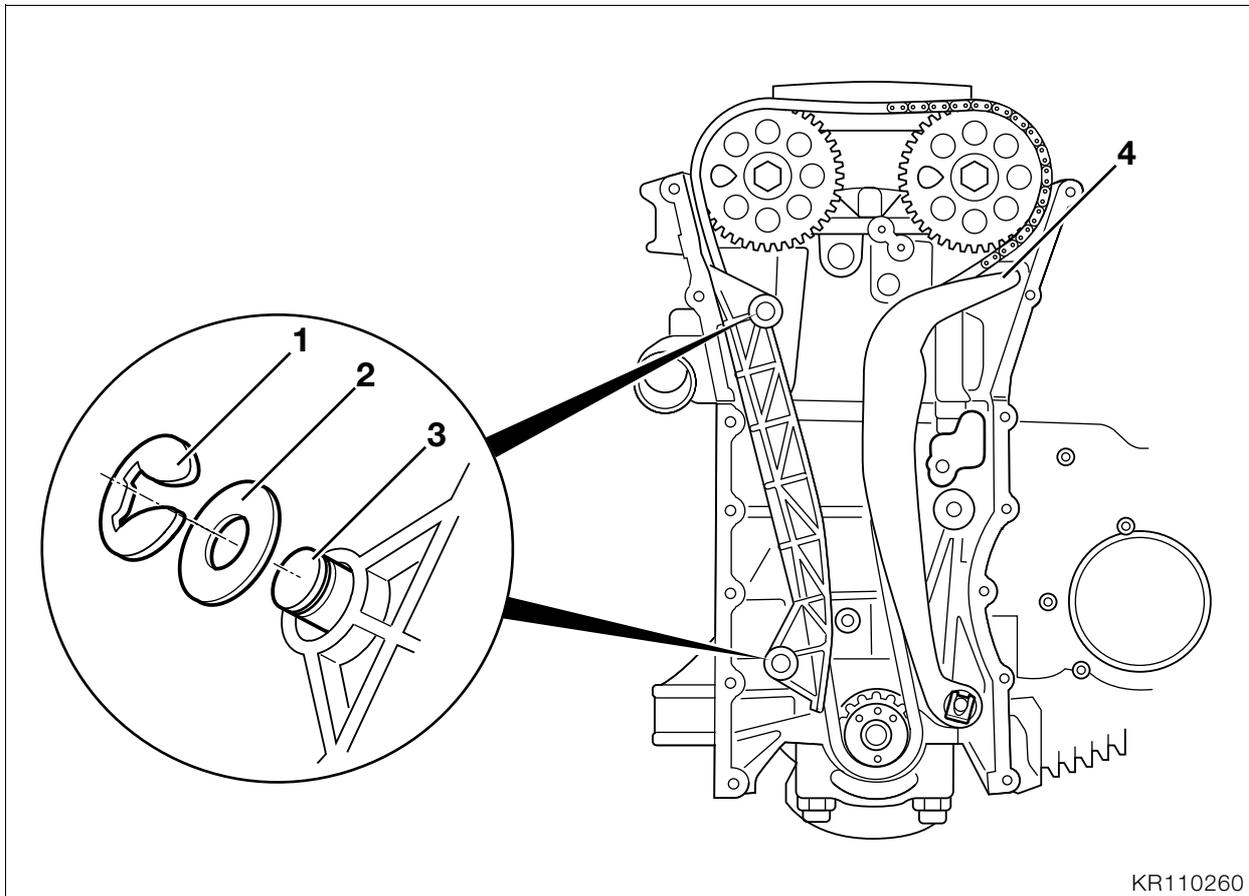
- Justiervorrichtung, **BMW Nr. 11 3 700**, aufset-  
zen, an Lagerdeckel der Nockenwellen festzie-  
hen.



- Kurbelwelle um 90° weiterdrehen, Drehrichtung  
beachten. Kolben von Zylinder 1 muss im obern  
Totpunkt stehen. Stift (1) an der Kurbelwelle  
deckt sich mit der Markierung (Pfeil) am Gehä-  
use.



- Steuerkette in Führungsschiene (2) einlegen.
- Buchse (Pfeil) zwischen Langlöcher der Füh-  
rungsschiene einschieben.



KR110260

- Führungsschiene mit Steuerkette und Buchse auf Lagerbolzen (3) aufdrücken.

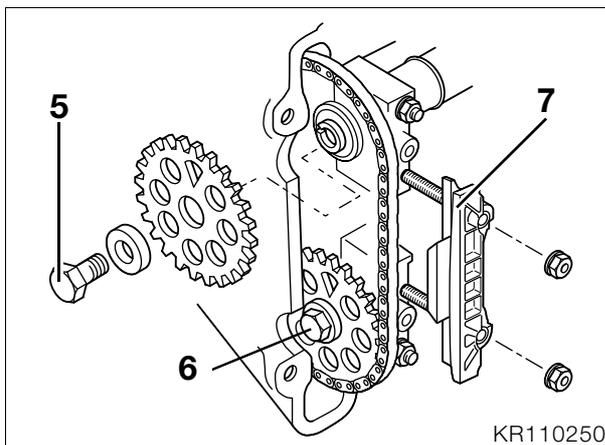


**Hinweis:**

Steuerkette beim Einbau der Führungsschiene nicht in das Kurbelwellenritzel eingreifen lassen.

- Sicherung (1) und Scheibe (2) für Führungsschiene an beiden Lagerbolzen einbauen.

- Schraube (5) bis zur Anlage hineindreihen.
- Gleitschiene (7) aufsetzen.
- Spannschiene (4) auf Lagerbolzen aufdrücken, Scheibe und Sicherung einbauen.
- Kettenrad der Auslassnockenwelle so einbauen, dass die Steuerkette zwischen den Kettenrädern so stramm wie möglich ist.
- Schraube (6) bis zur Anlage hineindreihen.
- Lagerdeckel mit Gleitschiene (7) festziehen.
- Justiervorrichtung, **BMW Nr. 11 3 700**, ausbauen.
- Kettenräder festziehen, am Sechskant der Nockenwelle gegenhalten.



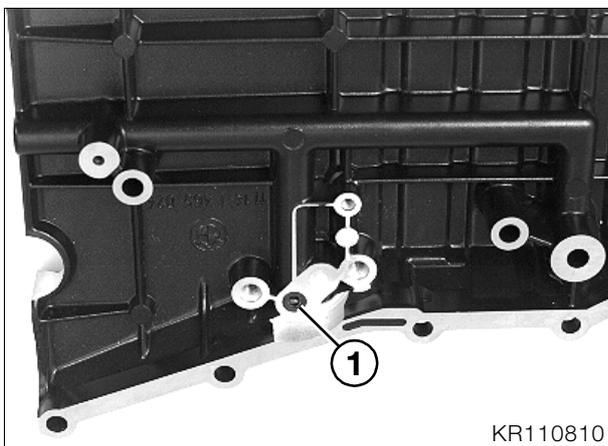
KR110250

**! Anziehdrehmoment:**

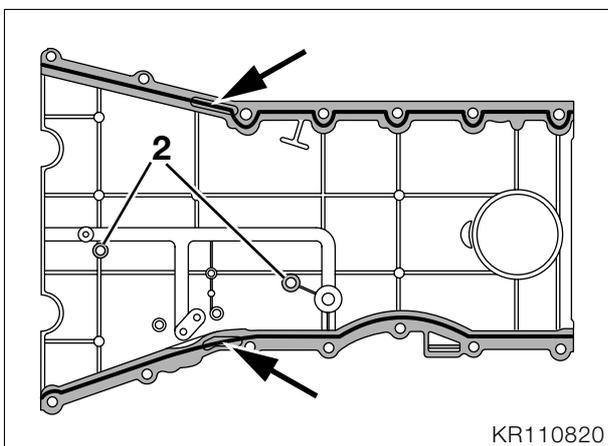
Lagerdeckel .....	10 Nm
Kettenräder .....	56 Nm

- Gleitschiene (7) aufsetzen.
- Kettenrad der Einlaßnockenwelle so einbauen, dass die Steuerkette zur Führungsschiene hin stramm ist.

## 1100 Kettenkastendeckel einbauen



- O-Ring (1) für Kettenspanner in Kettenkastendeckel einlegen.
- Kettenspanner in Kettenkastendeckel einbauen.
- Kettenspanner mit Stift, **BMW Nr. 11 6 740**, fixieren.



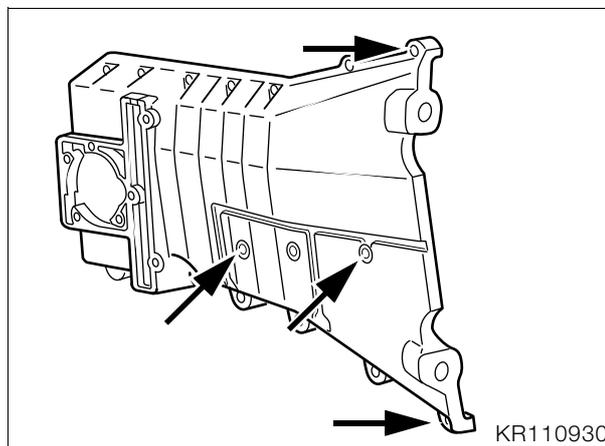
- Dichtfläche (öl- und fettfrei) dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, auch im Bereich der oben gekennzeichneten Bohrungen (2), siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- Ausgleichsnut (Pfeil) mit Dichtmittel befüllen.



### Hinweis:

Überstehendes Dichtmittel mit Spachtel abziehen.

- Leitungen für Öldruckkontrolle und Temperaturfühler Wasserpumpe durch Kabelkanal führen.



### Hinweis:

Auf Position der vorgeformten Dichtlippe des Wellendichtring achten (→ 11.17)!

- Kettenkastendeckel mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 11 6 771**, auf Rotorflansch aufsetzen und festziehen, auf Einbauposition der langen Schrauben (Pfeile) achten.
- Stift für Kettenspanner entfernen, Verschlußschraube festziehen.
- Motor durchdrehen, Stellung der Nockenwellenräder untereinander und zum Ritzel der Kurbelwelle kontrollieren.



### Anziehdrehmomente:

Kettenspanner .....	9 Nm
Kettenkastendeckel .....	9 Nm
Verschlußschraube für Stift .....	9 Nm

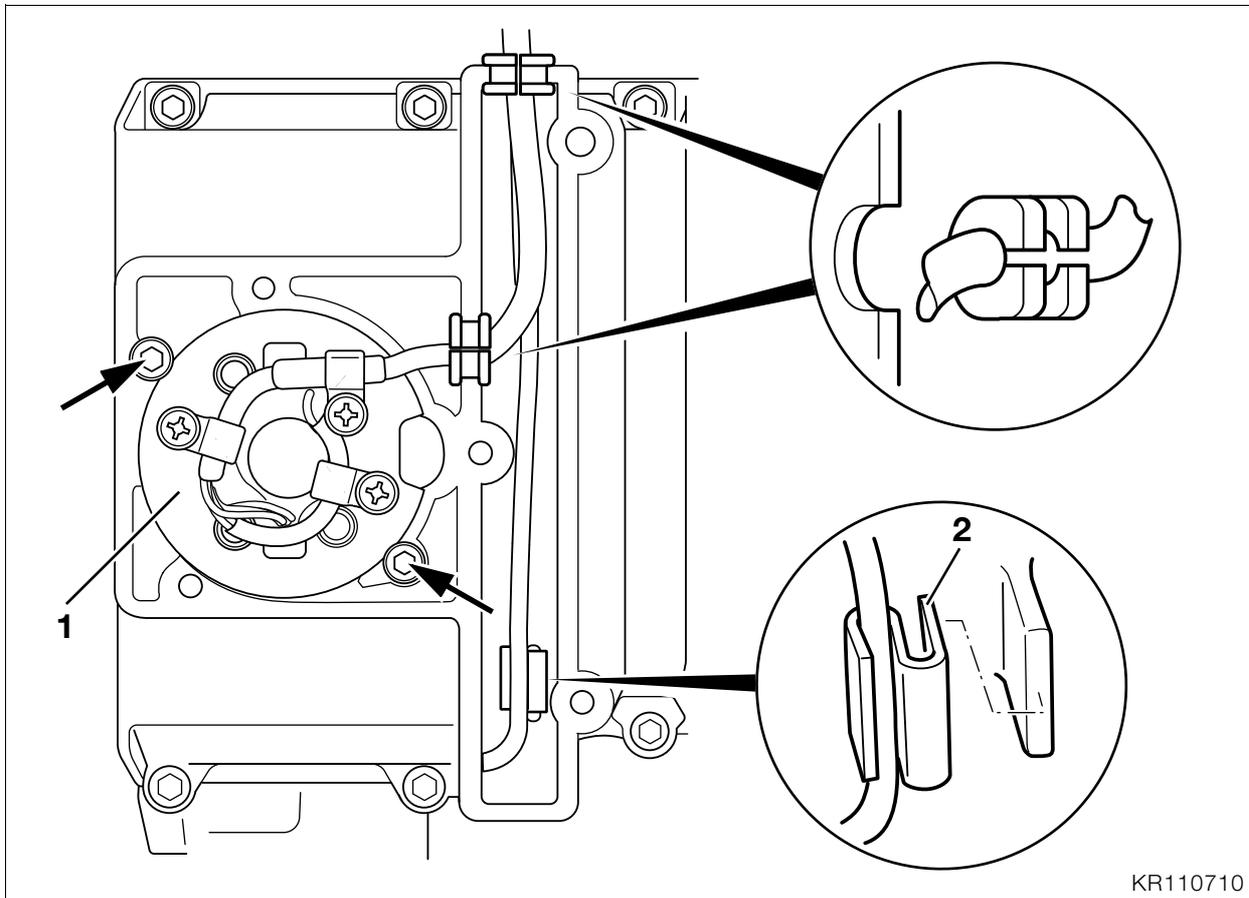
## Ventilspiel prüfen

- Motor an der Kurbelwelle drehen (Linksläufer).
- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre messen.

### Ventilspiel:

Einlass .....	0,15...0,20 mm
Auslass .....	0,25...0,30 mm

- Muss das Ventilspiel korrigiert werden, Nockenwelle nochmals ausbauen.
- Entsprechende Tassenstößel auswechseln.



## 1100 Zündgeber einbauen

- Einstellscheibe und Rotor auf Kurbelwelle aufsetzen und festziehen.
- Magnetschranke (1) aufsetzen, markierte Einbauposition der Magnetschranke wiederherstellen.
- Schrauben (Pfeil) mit Scheibe und halbiertes Unterlegscheibe festziehen.

### **Anziehdrehmoment:**

Rotor ..... 4 Nm  
 Magnetschranke ..... 6 Nm

 **Achtung:**  
 Zündzeitpunkt einstellen.

## Deckel für Zündgeber einbauen

- Leitung für Zündgeber mit Gummitülle im Kettenkastendeckel verlegen.
- Leitungen für Öldruckkontrolle und Temperaturfühler Wasserpumpe mit Clip (2) befestigen.
- Deckel mit Dichtung einbauen.

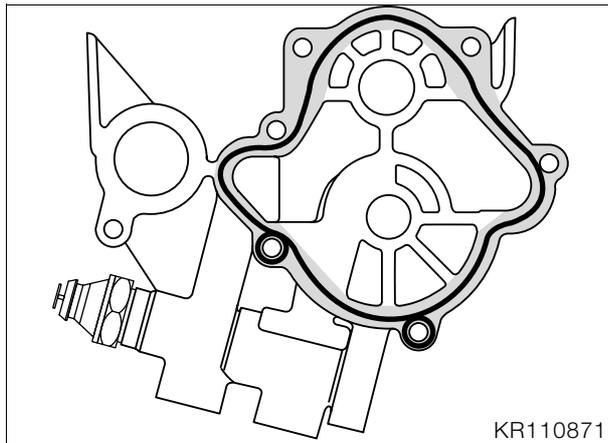
### **Anziehdrehmoment:**

Deckel für Zündgeber..... 9 Nm

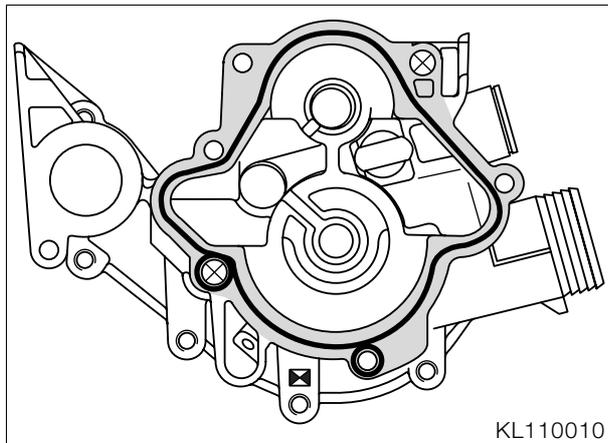
## 1100 Kombinierte Öl-/Wasserpumpe einbauen

### **Achtung:**

Kupplungsgehäuse vor dem Einbau der Öl-/Wasserpumpe festziehen, damit die Abtriebswelle nicht das Pumpengehäuse beschädigt.



- Dichtfläche (öl- und fettfrei) am Ölpumpenzwischenflansch dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- O-Ring auf Wasserkanal auflegen.
- Ölpumpenzwischenflansch aufsetzen.



- Dichtfläche (öl- und fettfrei) am Pumpengehäuse dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- O-Ring auf Wasserkanal auflegen.
- Antriebsritzel auf Abtriebswelle aufsetzen.
- Pumpengehäuse aufsetzen, Schrauben locker eingeschraubt.



### **Hinweis:**

Kurbelwelle durchdrehen, um die Zahnräder zu zentrieren, dabei die Schrauben leicht festziehen.

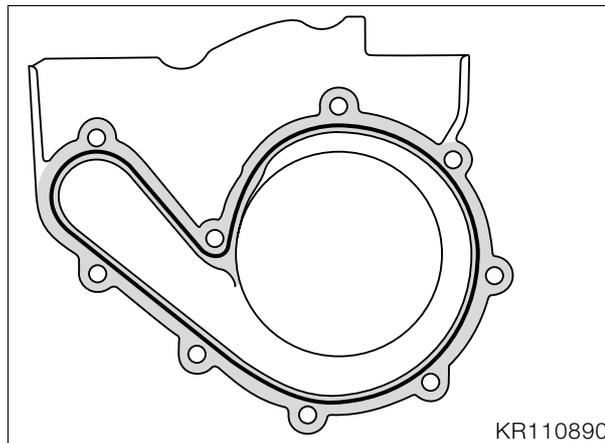
- Schrauben festziehen.
- Prüfen, ob das Wasserpumpenrad in jeder Stellung spürbar Spiel hat.



### **Anziehdrehmoment:**

Pumpengehäuse an Kurbelgehäuse..... 10 Nm

- Leitungen für Öldruckkontrolle und Temperaturfühler Wasserpumpe durch Bohrung im Pumpengehäuse hindurchführen und anschließen.



- Dichtfläche (öl- und fettfrei) am Pumpengehäusedeckel dünn mit **Omni VISC 1002** einstreichen, siehe Linie auf grau hinterlegter Dichtfläche.
- Pumpengehäusedeckel auflegen und festziehen.



### **Anziehdrehmoment:**

Pumpengehäusedeckel..... 10 Nm

## 1100 Kurbelgehäusedeckel einbauen

- Im Stoßkantenbereich Kurbelgehäuse, Zwischenflansch und Kurbelgehäusedeckel sowie Kurbelgehäuse, Kettenkastendeckel und Kurbelgehäusedeckel Dichtflächen dünn mit **Drei Bond 1209** einstreichen.
- Kurbelgehäusedeckel mit Dichtung aufsetzen.
- Alle Schrauben bis zur Anlage hineindrehen.
- Schrauben von innen nach außen über Kreuz festziehen.



### **Anziehdrehmoment:**

Kurbelgehäusedeckel..... 9 Nm

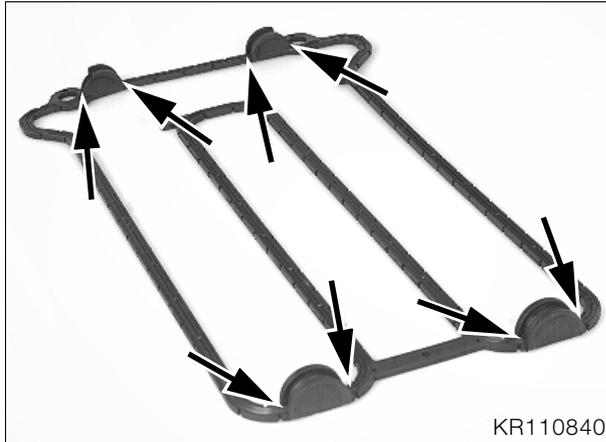
## 1100 Zylinderkopfhaube einbauen

- Zündkerzen und Zündleitungen einbauen (→ 12.7).

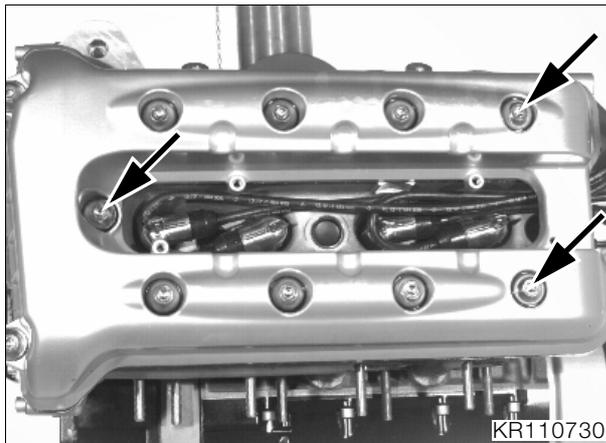
### Anziehdrehmoment

Zündkerze ..... 20 Nm

- Dichtung für Zylinderkopfhaube mit den Halbmonden zuerst einsetzen. Markierungen an Dichtung und Zylinderkopfhaube müssen vorne und hinten übereinstimmen.



- Im Stoßkantenbereich Zylinderkopf, Kettenkastendeckel und Zylinderkopfhaube sowie im Bereich der Halbmonde (Pfeile) Dichtflächen dünn mit **Drei Bond 1209** einstreichen.



### Hinweis:

Kontaktfeder nicht vergessen.

- Zylinderkopfhaube aufsetzen. Schraube vorne in der Mitte (Steuerseite, Pfeil) und beide Schrauben hinten (Pfeile) hineindrehen, um die Dichtung zu fixieren.

- Alle Schrauben bis zur Anlage hineindrehen.
- Schrauben von innen nach außen über Kreuz festziehen.
- Abschirmplatte an Zylinderkopfhaube einbauen.

### Anziehdrehmoment

Zylinderkopfhaube..... 9 Nm

## 1100 Ventilspiel prüfen/einstellen (→ 00.74)





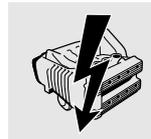
# 12 Motor-Elektrik

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Hallgeber ersetzen</b> .....	5
Deckel Hallgeber ausbauen .....	5
Magnetschranke ausbauen .....	5
Magnetschranke einbauen .....	6
Deckel Hallgeber einbauen .....	6
<b>Zündkerzen/Zündkabel ersetzen</b> .....	7
Zündkerzen aus-/einbauen .....	7
Zündkabel aus-/einbauen .....	7
<b>Zündzeitpunkt einstellen</b> .....	8
<b>Zündspule aus-/einbauen</b> .....	9
<b>Drehstromgenerator ersetzen</b> .....	10
Drehstromgenerator ausbauen .....	10
Drehstromgenerator zerlegen .....	11
Mitnehmergehäuse aus-/einbauen .....	11
Regler aus-/einbauen .....	11
Drehstromgenerator einbauen .....	12
<b>Anlasser ersetzen</b> .....	13
Anlasser ausbauen .....	13
Anlasser zerlegen und zusammenbauen .....	14
Bürstenhalter aus-/einbauen .....	14
Kohlebürsten ersetzen .....	14
Anlasser einbauen .....	15

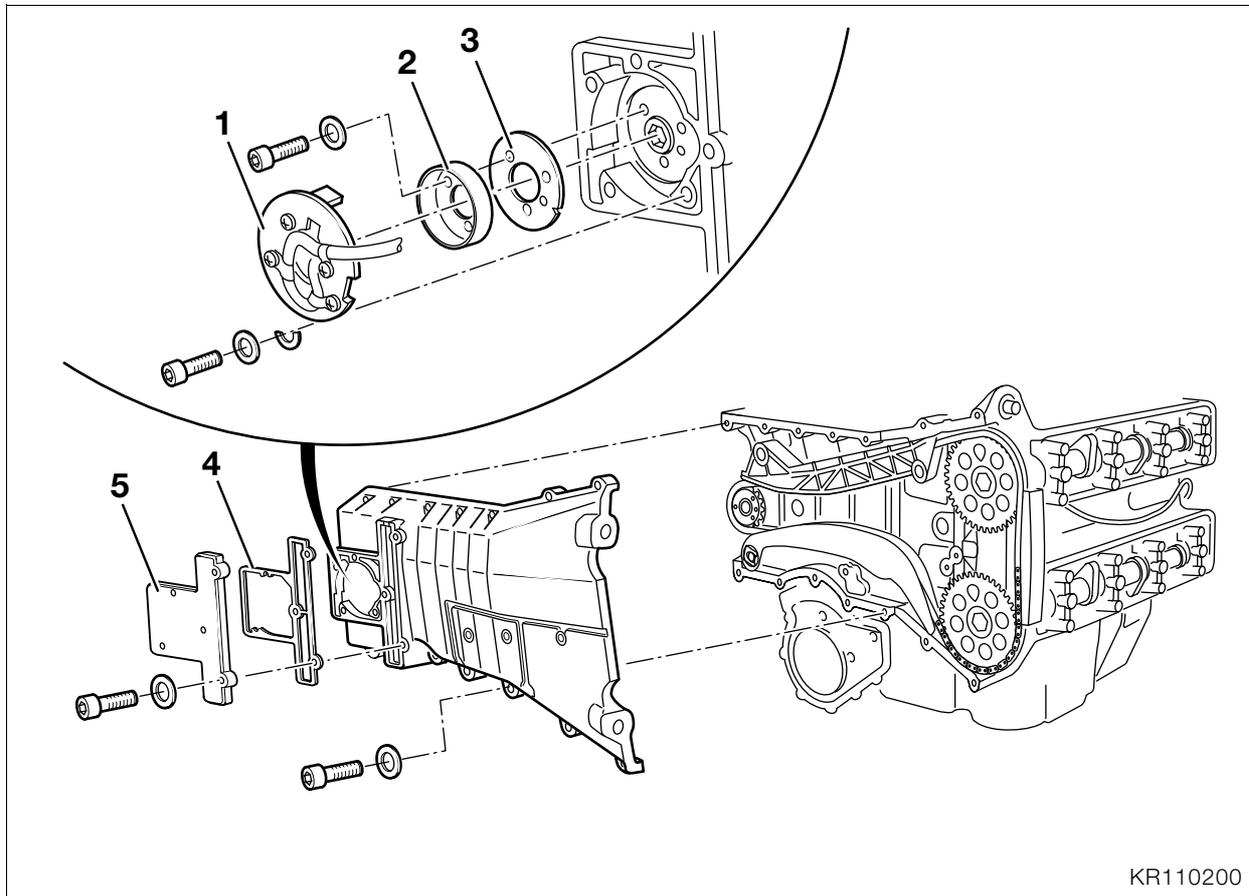




Technische Daten		K 1200 RS
<b>Anlasser</b>		
Bauart		Permanentmagnet-Motor
Übersetzungsverhältnis		27:1
Leistung	kW	0,7
<b>Drehstromgenerator</b>		
Bauart		Dreiphasen-Drehstromgenerator
Übersetzungsverhältnis		1:1,5
Antrieb		direkt
Höchstleistung	W/V	840/14
Höchststromstärke	A	60
Ladebeginn Generatordrehzahl	min <sup>-1</sup>	1400
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	18000
<b>Zündkerze</b>		
Bosch		XR 7 LDC
Gewinde	metrisch	M 12 x 1,25
Elektrodenabstand	mm	0,8 ± 0,1
<b>Zündung</b>		
Zündsystem		Motronic (Kennfeldsteuerung)
Zündauslöser		Zwei von der Kurbelwelle angesteuerte Magnetschranken (Hallgeber)
Zünderstellung statisch	°KW	6° = 0,24 mm v. OT
Drehzahlbegrenzung	min <sup>-1</sup>	9400
<b>Zündspule</b>		
Doppelzündspule		
Widerstand:		
Primär	Ω	
Sekundär	kΩ	







KR110200

## 12 11 Hallgeber ersetzen

- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (⇒ 46.10).
- Motorspoiler ausbauen (⇒ 46.14).
- Kühlwasser ablassen (⇒ 00.67).
- Kühlwasserschlauch rechts lösen.

## 12 11 Deckel Hallgeber ausbauen

- Deckel (5) ausbauen.
- Dichtung (4) abnehmen.

## 12 11 Magnetschranke ausbauen

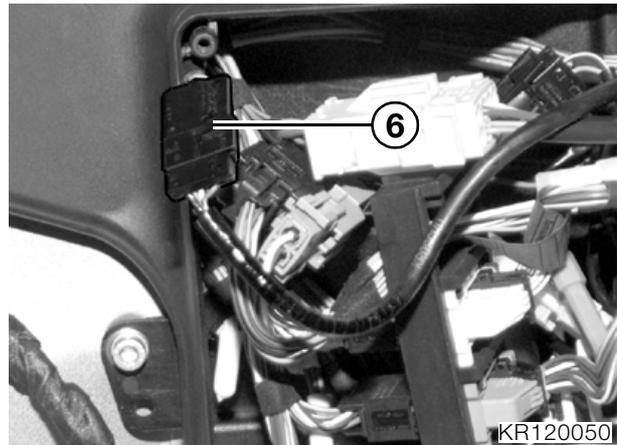
- Kraftstoffbehälter ausbauen (⇒ 16.5).



### **Achtung:**

Zündung ausschalten, Masseleitung an Batterie lösen und isolieren!

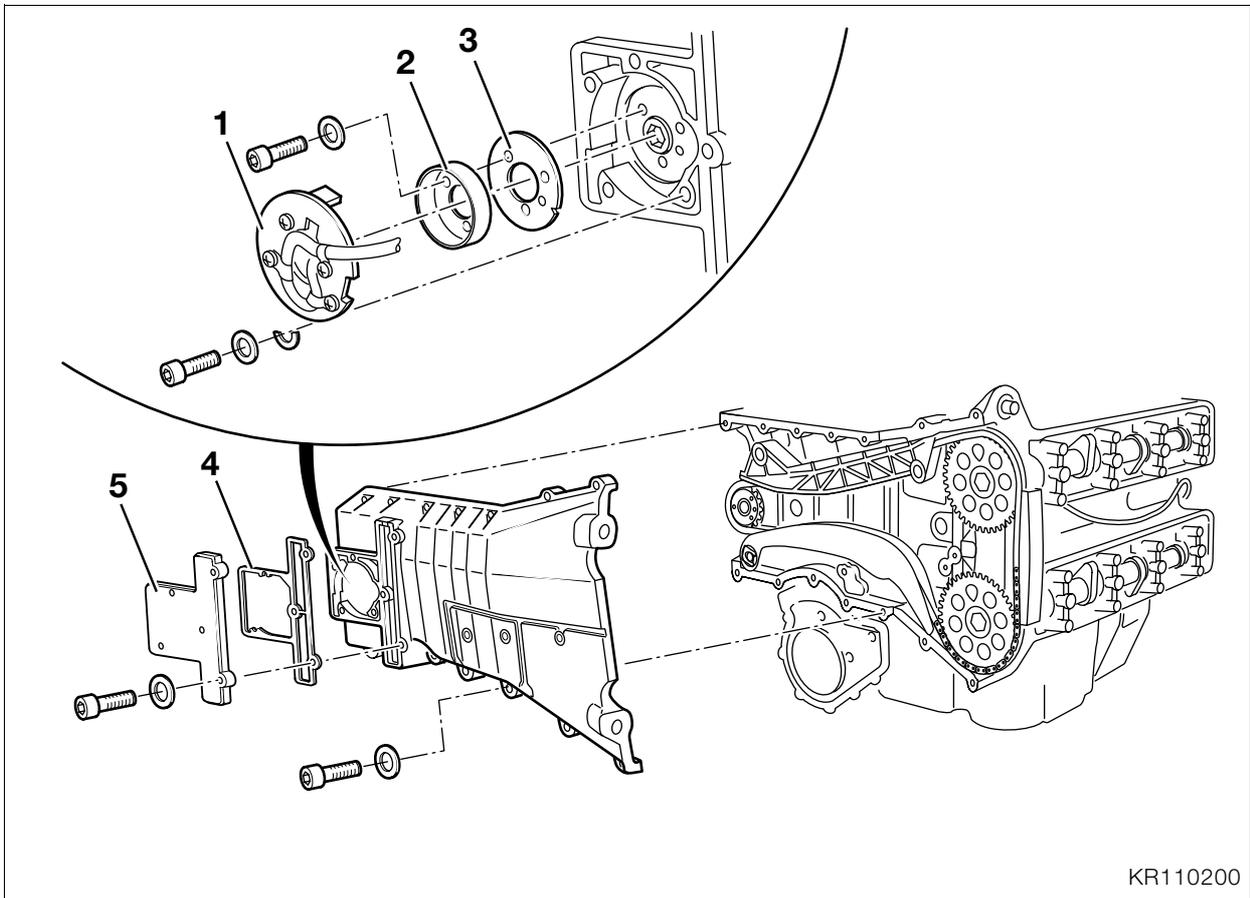
- Deckel Elektronikbox öffnen.
- Kühler rechts vom Halter abnehmen und nach vorne drücken.



### **Hinweis:**

Einbauposition der Magnetschranke am Motorgehäuse markieren oder in OT-Stellung ausbauen.

- Magnetschranke (1) ausbauen, auf halbierte Unterlegscheiben achten.
- Rotor (2) ausbauen, Einstellscheibe (3) abnehmen.
- Steckverbindung (6) in der Elektronikbox trennen.



KR110200

**12 11 Magnetschranke einbauen**

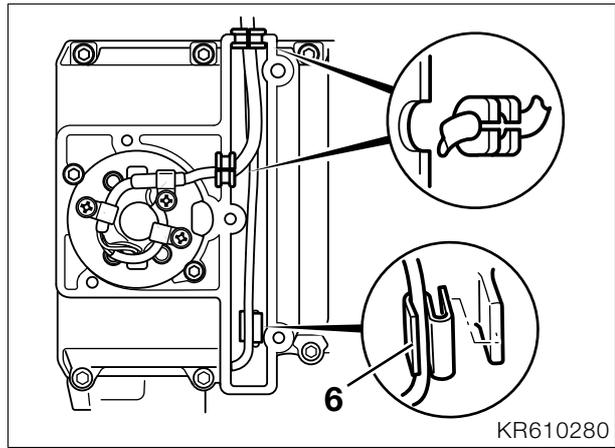
- Einstellscheibe (3) und Rotor (2) auf Kurbelwelle aufsetzen und festziehen.
- Magnetschranke (1) einbauen, markierte Einbauposition der Magnetschranke wiederherstellen.
- Befestigungen mit Scheibe und halbierten Unterscheiben festziehen.
- Steckverbindung in der Elektronikbox wiederherstellen.

**Anziehdrehmomente:**

Rotor .....	4 Nm
Magnetschranke .....	6 Nm

**Achtung:**  
Zündzeitpunkt einstellen.

**12 11 Deckel Hallgeber einbauen**

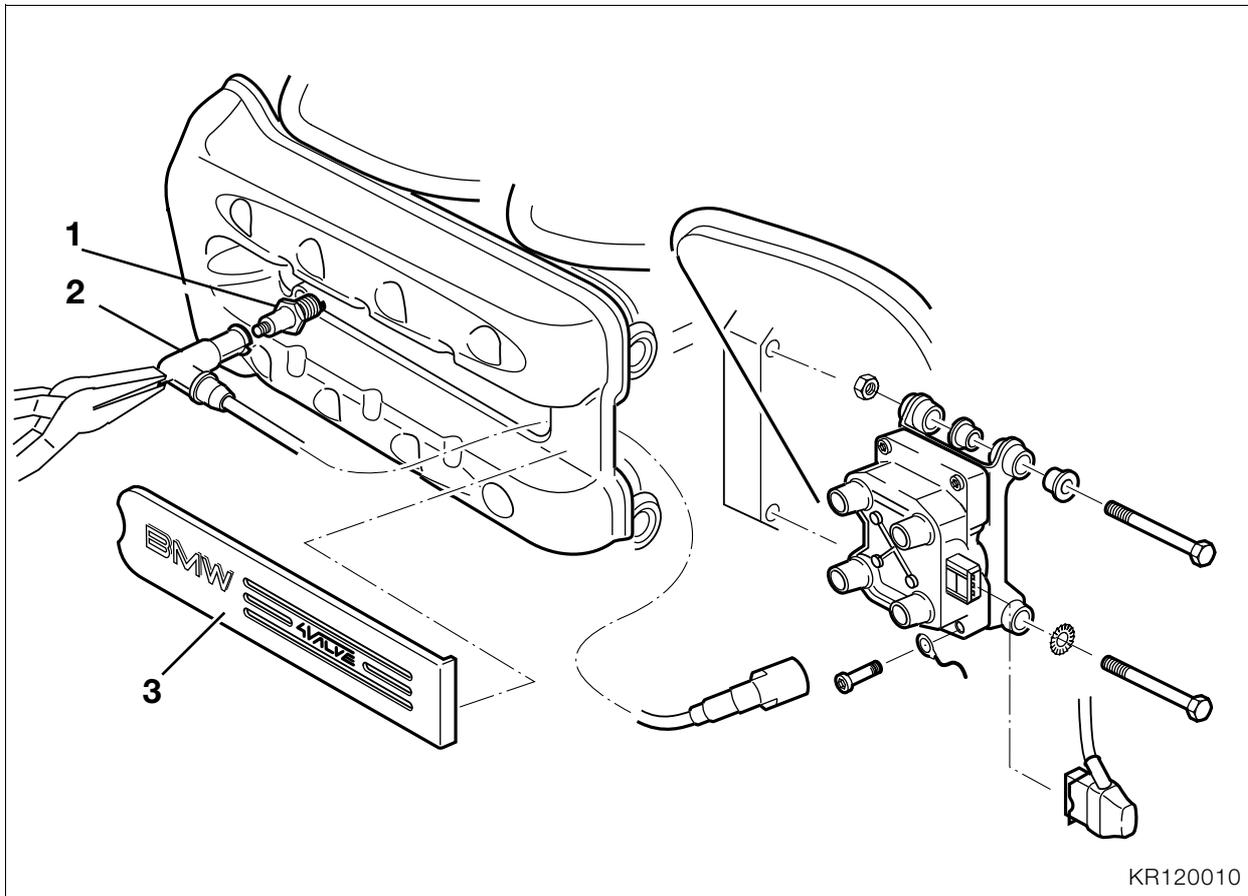


KR610280

- Leitung der Magnetschranke mit Gummitülle im Kettenkastendeckel verlegen.
- Leitungen für Öldruckkontrolle und Temperaturanzeige mit Clip (6) befestigen.
- Deckel (5) mit Dichtung (4) einbauen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Anziehdrehmoment:**

Deckel Hallgeber .....	9 Nm
------------------------	------



KR120010



### 12 12 Zündkerzen/Zündkabel ersetzen

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).
- Aufgesteckte Abschirmplatte (3) abnehmen.
- Zündkerzenstecker (2) mit Flachzange abziehen.

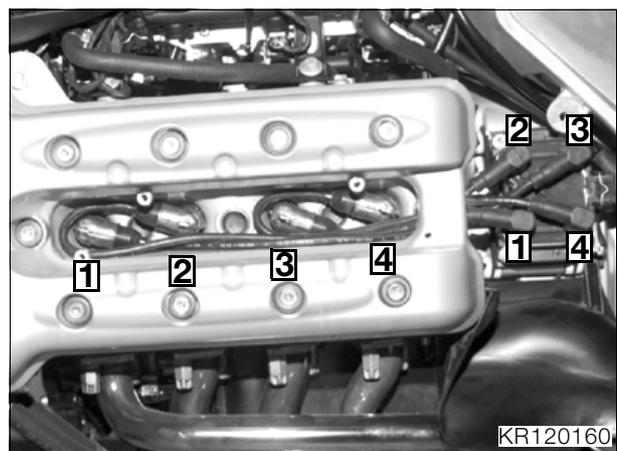
### 12 12 Zündkerzen aus-/einbauen

- Zündkerzen (1) mit Zündkerzenschlüssel, **BMW Nr. 12 3 500**, herausdrehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

 **Anziehdrehmomente:**  
 Zündkerzen ..... 20 Nm

### 12 12 Zündkabel aus-/einbauen

- Stecker an der Zündspule abziehen.
- Zündkabel ausbauen.



KR120160



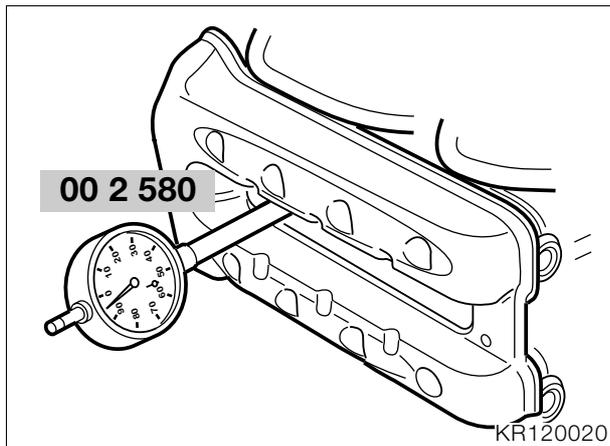
#### Hinweis:

Beim Einbau auf die korrekte Verlegung der Zündkabel achten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 12 11 Zündzeitpunkt einstellen

- Zündkerzen ausbauen.
- Deckel Hallgeber ausbauen.
- **[mit Motronic]** Heckseitenteil links ausbauen (→ 46.15).
- **[ohne Motronic]** Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).
- **[ohne Motronic]** Deckel der Elektronikbox öffnen.

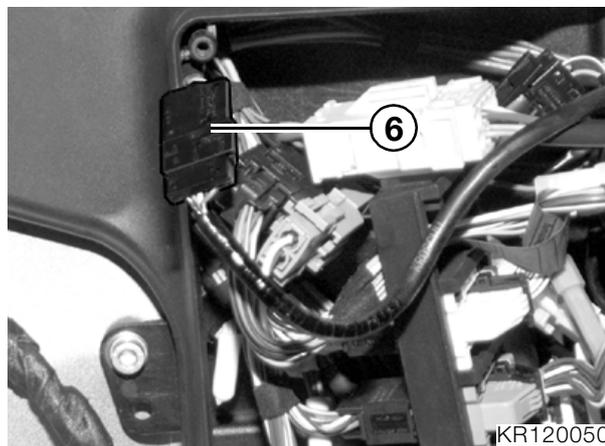


- Messuhr mit Verlängerung, **BMW Nr. 00 2 580**, in Zylinder 1 einschrauben.
- Kolben in OT stellen.
- Skalenring der Messuhr auf „0“ stellen.
- Motor im Uhrzeigersinn zurückdrehen (Motor dreht links herum), bis Kolbenstellung Zündzeitpunkt erreicht ist.

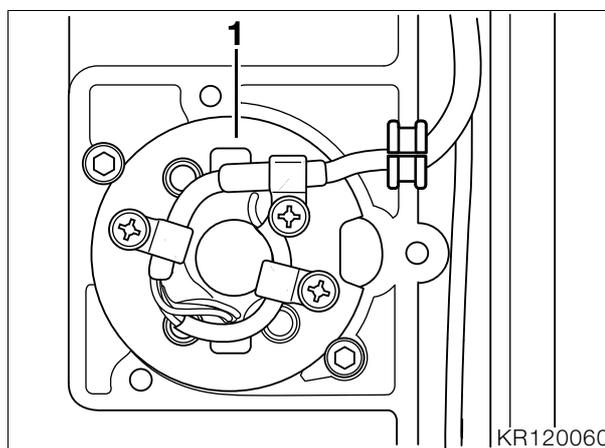
### Einstellwert:

Zündzeitpunkt ..... 6° vor OT = 0,24 mm vor OT

- **[mit Motronic]** BMW MoDiTeC am Diagnosestecker anschließen.



- **[ohne Motronic]** BMW MoDiTeC an Steckverbindung (6) Hallgeber anschließen.
- Programm „Zündzeitpunkt einstellen“ am **BMW MoDiTeC** starten.



- Befestigungen der Magnetschranke (1) lockern und soweit nach links oder rechts verdrehen, bis am **BMW MoDiTeC** die korrekte Zündzeitpunkteinstellung angezeigt wird.

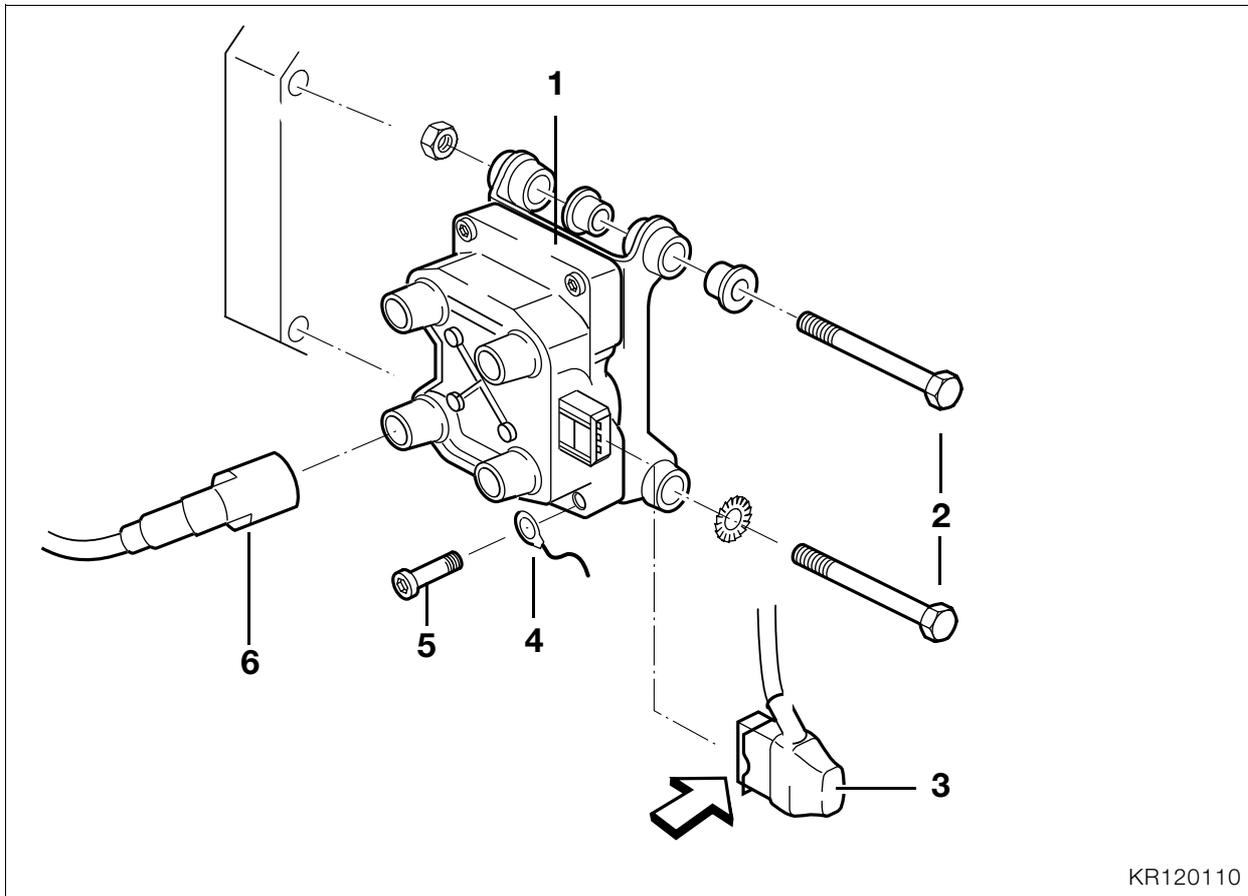
### Zündzeitpunkteinstellung:

Linksdrehung ..... Spätzündung  
 Rechtsdrehung ..... Frühzündung

- Befestigungen der Magnetschranke (1) festschrauben.
- Zündzeitpunkt kontrollieren.
- Motor im Motordrehrichtung durchdrehen. Bei Kolbenstellung 0,24 mm vor OT muss das **BMW MoDiTeC** den korrekten Zündzeitpunkt anzeigen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### ⚠ Anziehdrehmomente:

Magnetschranke ..... 6 Nm  
 Zündkerzen ..... 20 Nm



## 12 13 Zündspule aus-/einbauen

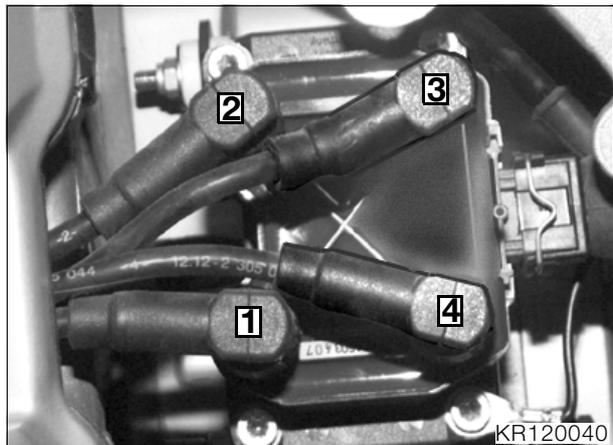
### **Achtung:**

Zündung ausschalten, Masseleitung an Batterie abklemmen und isolieren.

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).
- Stecker der Zündleitungen (6) an der Zündspule abziehen.
- Am Stecker (3) Klammer (in Pfeilrichtung) eindrücken und Stecker abziehen.
- Befestigung (5) der Masseleitung (4) lösen.
- Befestigungen (2) lösen.
- Zündspule (1) abnehmen.

### **Achtung:**

Anordnung der Zündkabel an der Zündspule beachten.



- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### **Anziehdrehmomente:**

Zündspule an Zwischenflansch ..... 9 Nm

## 12 31 Drehstromgenerator ersetzen

### 12 31 Drehstromgenerator ausbauen



#### Hinweis:

Für weitere Informationen zu den folgenden Tätigkeiten siehe Kurzform (☛ 46.29) bzw. ausführliche Beschreibung in den einzelnen Kapitel.

- Sitzbank ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile links/rechts (☛ 46.8) und Heckseitenteile links/rechts (☛ 46.15) ausbauen.



#### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

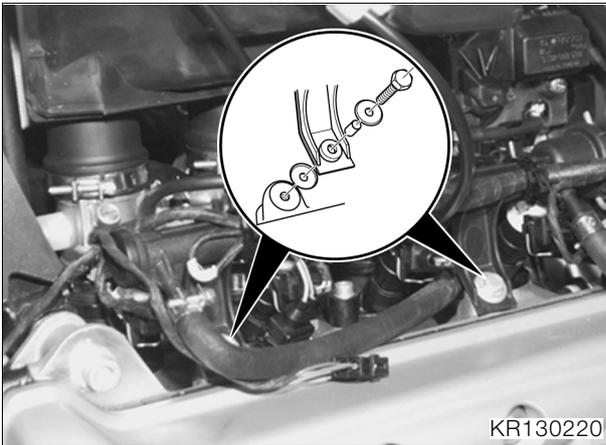
- Batterie ausbauen (☛ 00.69).
- Befestigungsbügel der Auspuffanlage am Schalldämpfer lösen.



#### Warnung:

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

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).
- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen (☛ 13.6).



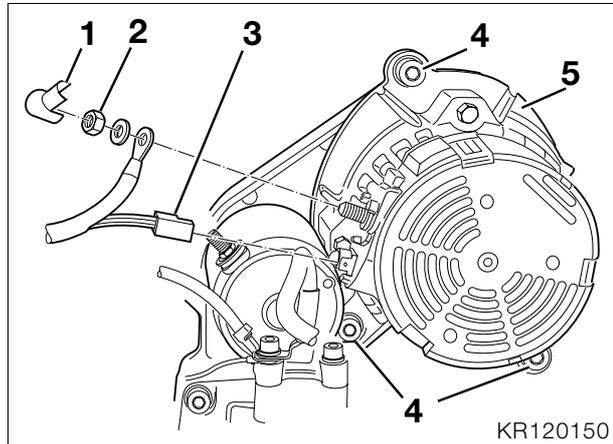
- Einspritzleiste: Schrauben lösen und Befestigungsteile abnehmen.
- Einspritzleiste mit Einspritzventilen aus Ansaugstutzen ziehen.
- Hebevorrichtung an Ölwanne befestigen.
- Hinterradantrieb ausbauen (☛ 33.7).
- Schwinge und Gelenkwelle ausbauen (☛ 33.21).
- Querrohr unten lösen (☛ 46.25).
- Kühler mit Lüfter links/rechts aus Halterung drücken.
- Kabelbinder für Kupplungsentlüftung am Rahmen durchtrennen.



#### Achtung:

Drei Befestigungen gleichmäßig, abwechselnd lösen.

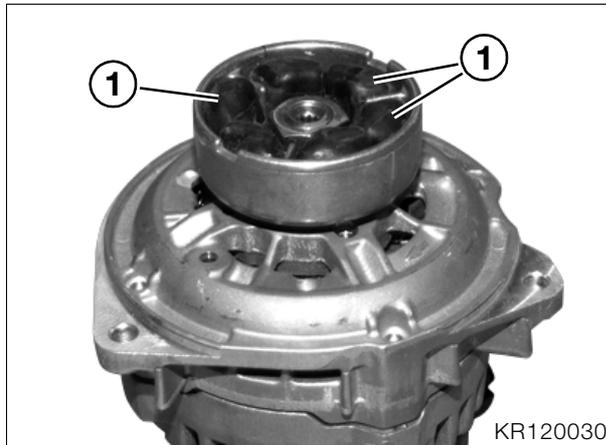
- Kupplungsnehmerzylinder ausbauen, Kupplungsleitung nach oben durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung für Temperaturfühler Wasser an Zylinderkopf trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Leitung an Anlasser lösen.
- Masseleitung am oberen Querrohr lösen.



- Kappe (1) abziehen.
- Befestigung (2) vom Generatorkabel lösen.
- Generatorkabel abnehmen.
- Flachstecker (3) abziehen.
- Rahmen anheben (☛ 46.29).
- Drei Befestigungen (4) lösen.
- Drehstromgenerator (5) vom Zwischenflansch abziehen.

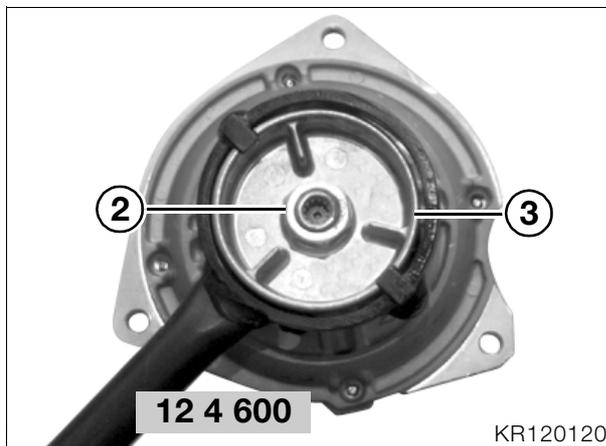
## 12 31 Drehstromgenerator zerlegen

### 12 31 Mitnehmergehäuse aus-/einbauen



KR120030

- Gummidämpfer (1) herausnehmen.



KR120120

- Mitnehmergehäuse (3) mit Gegenhaltevorrichtung, **BMW Nr. 12 4 600**, halten und Befestigung (2) lösen und mit Federring abnehmen.
- Mitnehmergehäuse (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### Anziehdrehmoment:

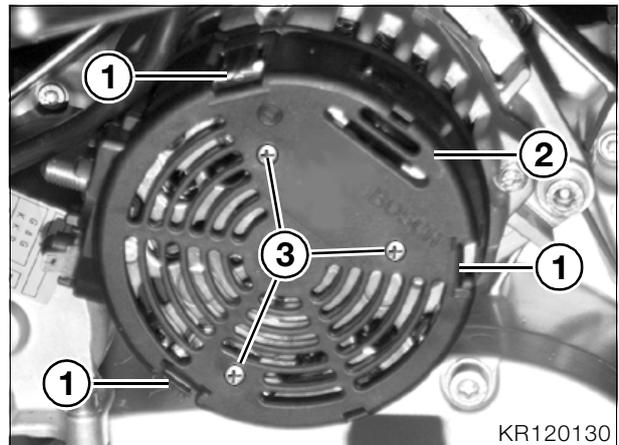
Mitnehmergehäuse..... 50 Nm

## 12 31 Regler aus-/einbauen



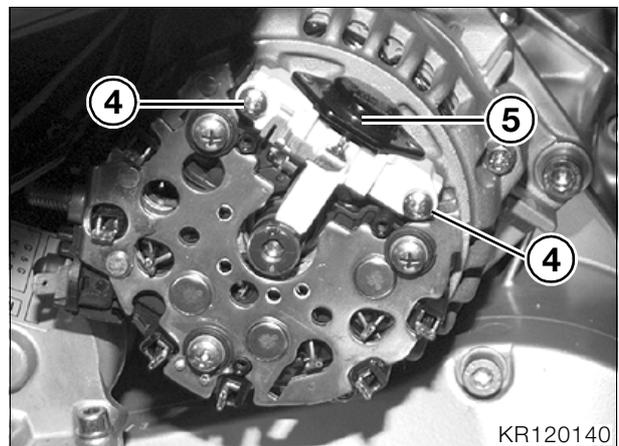
#### Hinweis:

Der Regler kann auch bei angebautem Drehstromgenerator aus-/eingebaut werden.



KR120130

- Befestigungen (3) lösen.
- Klammern (1) entriegeln und Gehäusedeckel (2) abnehmen.

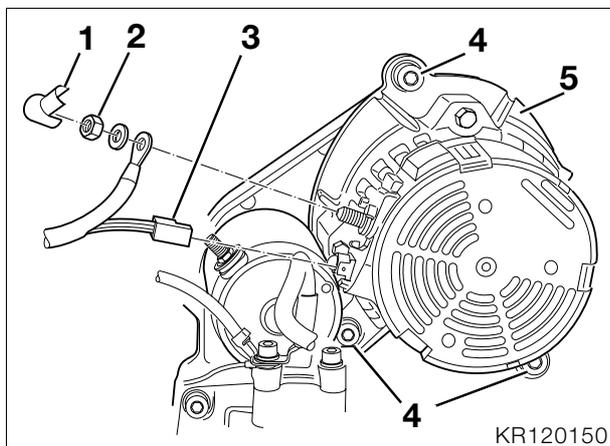


KR120140

- Befestigungen (4) lösen.
- Regler mit Kohlebürsten (5) ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## 12 31 Drehstromgenerator einbauen



- Drehstromgenerator (5) am Zwischenflansch ansetzen.
- Drei Befestigungen (4) anziehen.
- Rahmen absenken (☛ 46.31).
- Flachstecker (3) anstecken.
- Generatorkabel anbauen. Befestigung (2) anziehen und Kappe (1) aufstecken.
- Leitung an Anlasser anschließen.
- Masseleitung am oberen Querrohr anschließen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze zusammensetzen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde anschließen.
- Steckverbindung Temperaturfühler an Zylinderkopf zusammensetzen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige zusammensetzen.



### **Achtung:**

Drei Befestigungen am Kupplungsnehmerzylinder gleichmäßig, abwechselnd festziehen, dabei Entlüftungsleitung an Entlüfterschraube öffnen.

- Kupplungsnehmerzylinder einbauen.
- Kabelbinder befestigen.
- Leitung für Kupplungsentlüftung verlegen und am Rahmen befestigen.

- Kühler mit Lüfter links/rechts anbauen (☛ 17.7).
- Querrohr unten anbauen (☛ 46.25).
- Schwinge und Gelenkwelle einbauen (☛ 33.21).
- Hinterradantrieb einbauen (☛ 33.19).
- Hebevorrichtung an Ölwanne abbauen.
- Einspritzleiste einbauen (☛ 13.7).
- Ansauggeräuschkämpfer einbauen (☛ 13.6).



### **Warnung:**

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter einbauen (☛ 16.5).



### **Achtung:**

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen. Einbaulage des Pluspols beachten.

- Batterie einbauen (☛ 00.69).
- Batteriehalteblech einbauen.
- Werkzeugfach einbauen.
- Verkleidung komplett einbauen (☛ 46.5).
- Sitzbank einbauen.



### **Anziehdrehmomente:**

Drehstromgenerator an Zwischenflansch ..... 21 Nm  
Mutter an Drehstromgenerator ..... 10 Nm

## 12 41 Anlasser ersetzen

### 12 41 Anlasser ausbauen



#### Hinweis:

Für weitere Informationen zu den folgenden Tätigkeiten siehe Kurzform (☛ 46.29) bzw. ausführliche Beschreibung in den einzelnen Kapitel.

- Sitzbank ausbauen.
- Verkleidungsseitenteile links/rechts (☛ 46.8) und Heckseitenteile links/rechts (☛ 46.15) ausbauen.



#### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

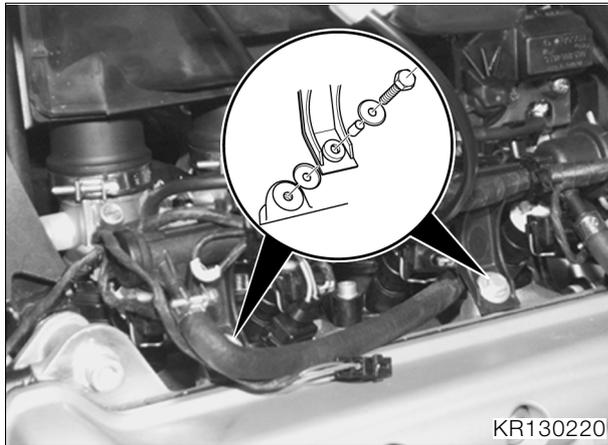
- Batterie ausbauen (☛ 00.69).
- Befestigungsbügel der Auspuffanlage am Schalldämpfer lösen.



#### Warnung:

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

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).
- Ansauggeräuscdämpfer ausbauen (☛ 13.6).



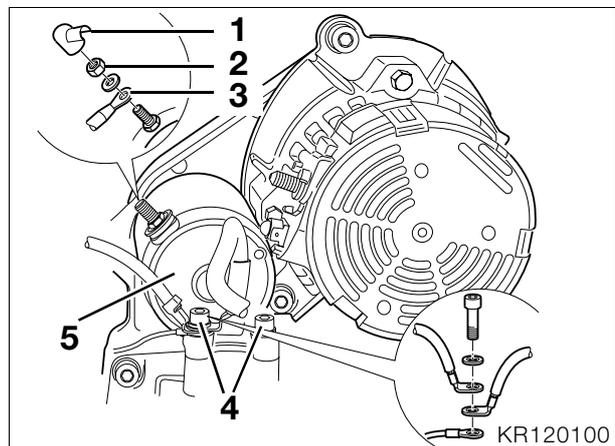
- Einspritzleiste: Schrauben lösen und Befestigungsteile abnehmen.
- Einspritzleiste mit Einspritzventilen aus Ansaugstutzen ziehen.
- Hebevorrichtung an Ölwanne befestigen.
- Hinterradantrieb ausbauen (☛ 33.7).
- Schwinge und Gelenkwelle ausbauen (☛ 33.21).
- Querrohr unten lösen (☛ 46.25).
- Kühler mit Lüfter links/rechts aus Halterung drücken.
- Kabelbinder für Kupplungsentlüftung am Rahmen durchtrennen.



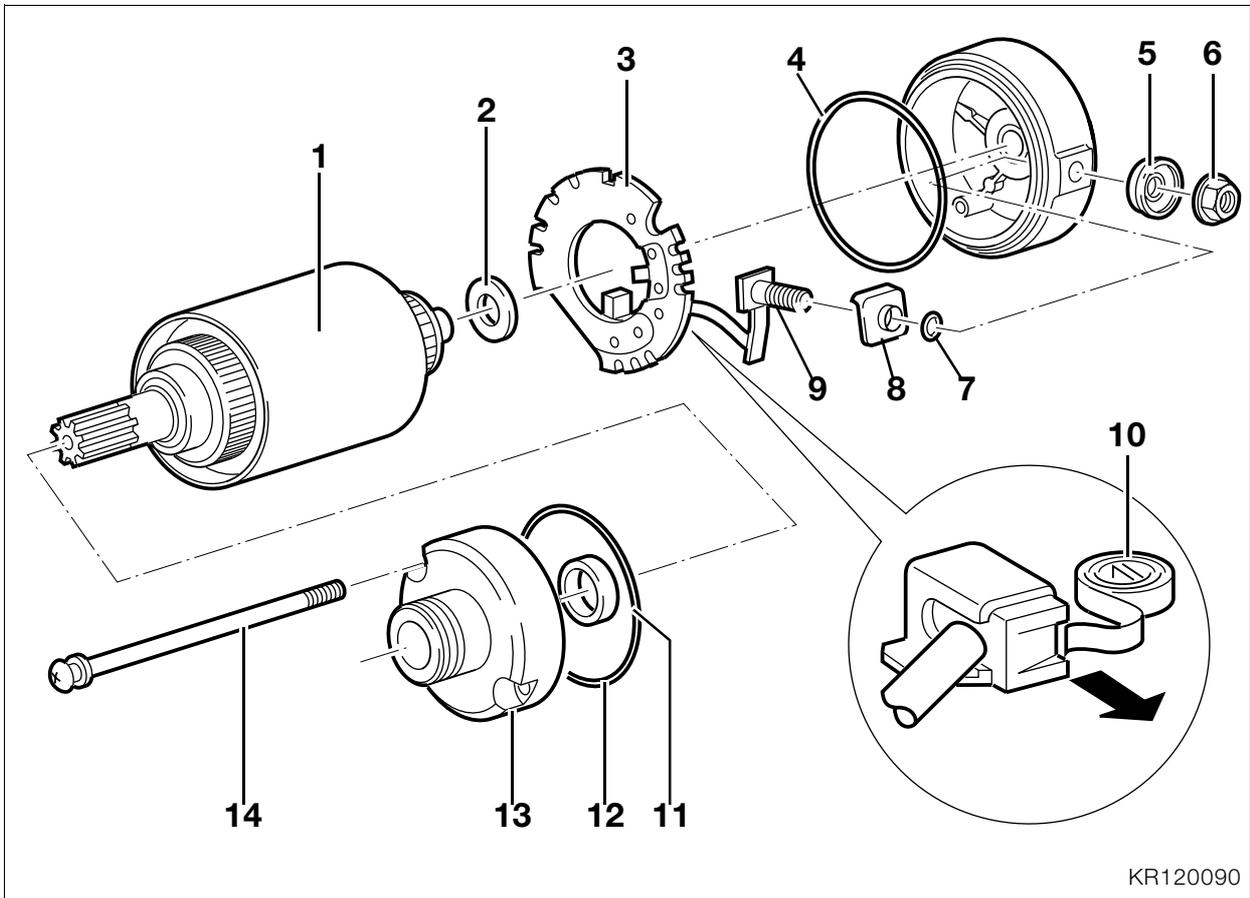
#### Achtung:

Drei Befestigungen gleichmäßig, abwechselnd lösen.

- Kupplungsnehmerzylinder ausbauen, Kupplungsleitung nach oben durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung für Temperaturfühler Wasser an Zylinderkopf trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Leitungen am Drehstromgenerator lösen.
- Masseleitung am oberen Querrohr lösen.



- Kappe (1) abnehmen.
- Befestigung (2) der Plusleitung (3) lösen.
- Plusleitung abnehmen.
- Rahmen anheben.
- Befestigungen (4) vom Anlasser (5) lösen.
- Anlasser nach hinten abziehen.



KR120090

## 12 41 Anlasser zerlegen und zusammenbauen

- Anlasser an Befestigungsaugen in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Spanschrauben (14) lösen.
- Lagerdeckel (13) abziehen.
- Dichtung (11) und O-Ring (12) abnehmen und auf Beschädigung prüfen.
- Anker (1) herausziehen.
- Distanzscheibe (2) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Bürstenhalter aus-/einbauen

- Sechskantmutter (6) lösen.
- Isolierscheibe, außen (5) abnehmen.
- Bürstenhalterplatte (3) mit Kohlebürstenhalter (9), Isolierstück, innen (8) und O-Ring (7) abbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Kohlebürsten ersetzen

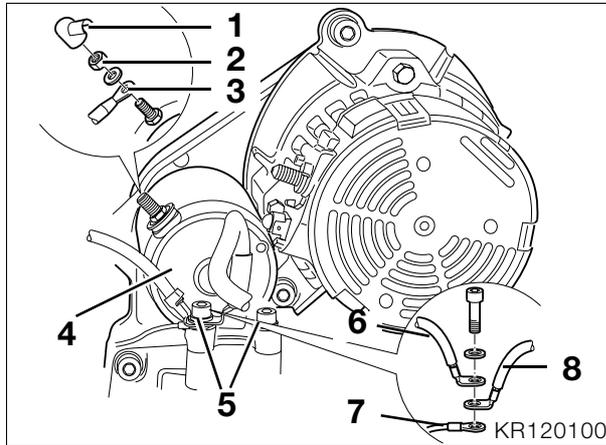
- Mit kleinem Schraubendreher Feder (10) anheben und Kohlebürste in Pfeilrichtung herausziehen.



### Hinweis:

Kohlebürste so einsetzen, dass die angeschrägte Seite zur Feder zeigt.

## 12 41 Anlasser einbauen



- Anlasser (4) am Zwischenflansch ansetzen.
- Massekabel Querrohr (6), Massekabel Batterie (8) und Massekabel Zündspule (7) mit Befestigungen (5) anbauen und anziehen.
- Rahmen absenken (☛ 46.31).
- Plusleitung (3) anbauen. Befestigung (2) anziehen und Kappe (1) aufstecken.
- Leitungen am Drehstromgenerator anschließen.
- Masseleitung am oberen Querrohr befestigen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze anschließen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde anschließen.
- Steckverbindung Temperaturfühler an Zylinderkopf anschließen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige anschließen.

### **Achtung:**

Drei Befestigungen am Kupplungsnehmerzylinder gleichmäßig, abwechselnd festziehen, dabei Entlüftungsleitung an Entlüfterschraube öffnen.

- Kupplungsnehmerzylinder einbauen.
- Kabelbinder befestigen.
- Leitung für Kupplungsentlüftung verlegen und am Rahmen befestigen.

- Kühler mit Lüfter links/rechts anbauen (☛ 17.7).
- Steckverbindungen und Leitungen für Motor und Getriebe anschließen.
- Querrohr unten einbauen (☛ 46.25).
- Schwinge und Gelenkwelle einbauen (☛ 33.21).
- Hinterradantrieb einbauen (☛ 33.19).
- Hebevorrichtung an Ölwanne abbauen.
- Einspritzleiste einbauen (☛ 13.7).
- Ansaugeräuschkämpfer einbauen (☛ 13.6).



### **Warnung:**

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter einbauen (☛ 16.5).



### **Achtung:**

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen. Einbaulage des Pluspols beachten.

- Batterie einbauen (☛ 00.69).
- Batteriehalteblech einbauen.
- Werkzeugfach einbauen.
- Verkleidung komplett einbauen (☛ 46.5).
- Sitzbank einbauen.



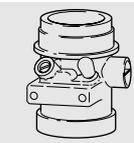
### **Anziehdrehmomente:**

Anlasser an Getriebe ..... 20 Nm  
 Pluskabel an Anlasser ..... 15 Nm  
 Masseleitung an Querrohr ..... 6 Nm



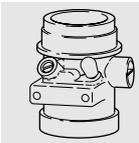
# 13 Kraftstoffaufbereitung und -regelung

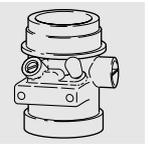
Inhalt	Seite
Technische Daten .....	3
Motronic-Steuergerät aus- und einbauen .....	5
Ansaugluftfilter aus- und einbauen (⇒ 00.70) .....	5
Temperaturfühler Luft erneuern .....	5
Ansauggeräuschkämpfer aus- und einbauen .....	6
Einspritzleiste aus- und einbauen .....	7
Einspritzventile aus- und einbauen .....	8
Druckregler aus- und einbauen .....	8
Drosselklappenleiste aus- und einbauen .....	9
Ansaugstutzen aus- und einbauen. ....	10
Kraftstoffschläuche erneuern .....	11
Drosselklappenansteller aus- und einbauen .....	12
Drosselklappenpotentiometer austauschen und einstellen .....	13
Gasseilzug Grundeinstellung (⇒ 00.36) .....	13
<b>[Fahrgeschwindigkeitsregler] Seilzüge für Gasbetätigung aus-/einbauen .....</b>	<b>14</b>
Vorarbeiten für alle Seilzüge .....	14
Gasöffnerzug und Gasschließerzug aus-/einbauen .....	14
Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung aus-/einbauen .....	16
<b>[Fahrgeschwindigkeitsregler] Steuergerät Geschwindigkeitsregelung aus-/einbauen .....</b>	<b>17</b>
<b>Kraftstoffdruck prüfen .....</b>	<b>18</b>
<b>Fehlersuche .....</b>	<b>19</b>





Technische Daten		K 1200 RS
Kraftstoffbedarf		Super Bleifrei 95 ROZ
Kraftstoffaufbereitung		Motronic MA 2.4
Kraftstoffdruck	bar	3,5
Drosselklappenstutzen-Innendurchmesser	mm	38
Luftfilter		Papier-Lamellenfilter
Ansaugstutzen		mit Resonanzdämpfer
<b>Seilzugspiel</b>		
[ohne Fahrgeschwindigkeitsregelung] (warmer Motor)	mm	0,5
[mit Fahrgeschwindigkeitsregelung] Gesamtspiel Gasöffner- und Gasschließer- zug	mm	1 ... 1,5
Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung	mm	2 ... 3





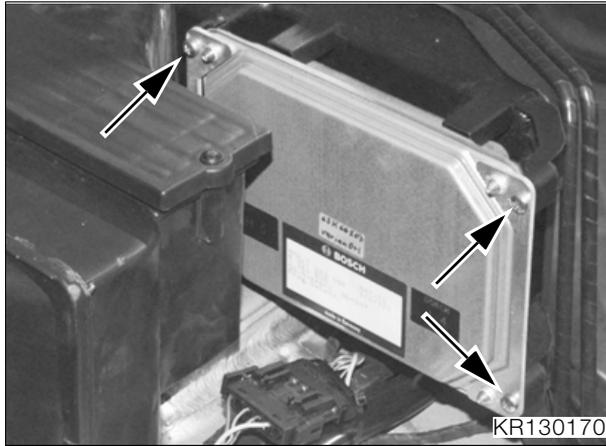
## 13 61 Motronic-Steuergerät aus- und einbauen



### Warnung:

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

- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).



### Achtung:

Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.

- Befestigungen (Pfeile) lösen.
- Motronic-Steuergerät aus Zentralstecker abziehen.



### Hinweis:

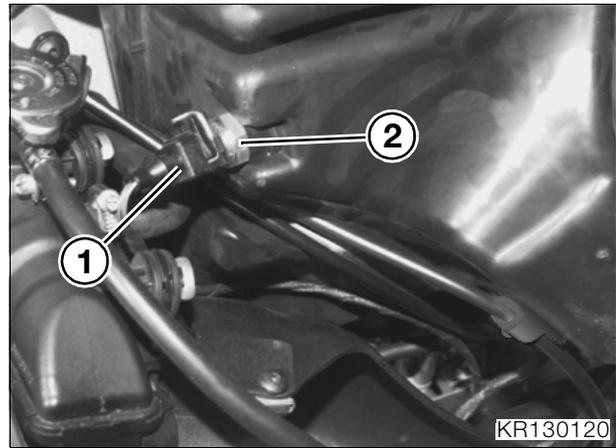
Auf einwandfreien Sitz der Dichtung am Zentralstecker achten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 13 72 Ansaugluftfilter aus- und einbauen (→ 00.70)

## 13 62 Temperaturfühler Luft erneuern

- Verkleidungsseitenteil links abbauen (→ 46.10).

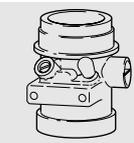


- Steckverbindung (1) Temperaturfühler trennen.
- Temperaturfühler (2) ausbauen.
- Temperaturfühler in Ansauggeräuschdämpfer einbauen und anziehen.



### Anziehdrehmoment:

Temperaturfühler in Ansauggeräuschdämpfer ..... 15 Nm



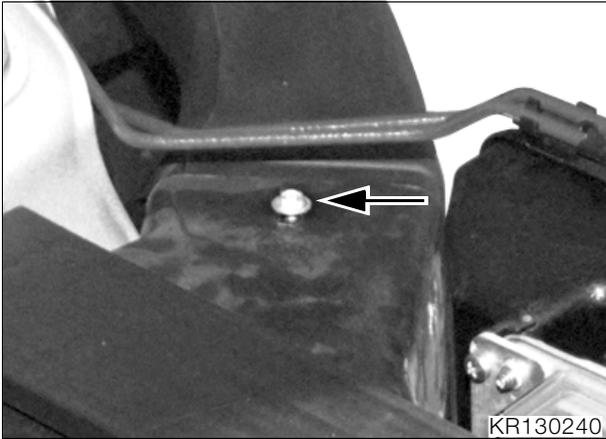
## 13 72 Ansauggeräuschdämpfer aus- und einbauen



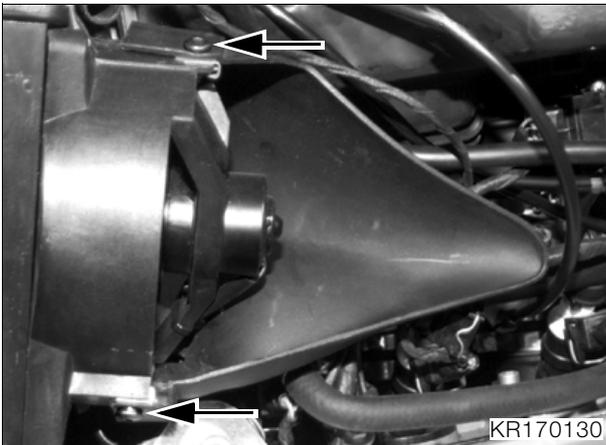
### Warnung:

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

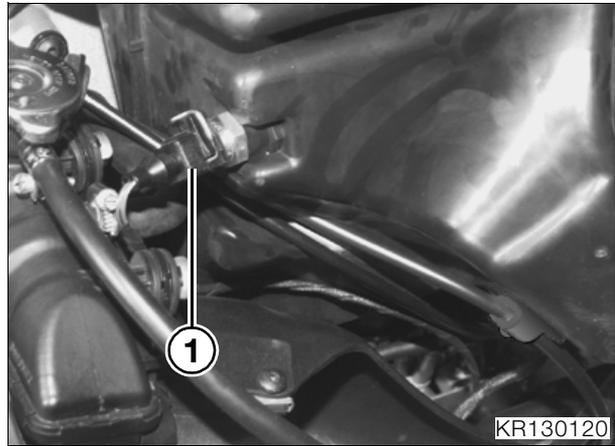
- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).



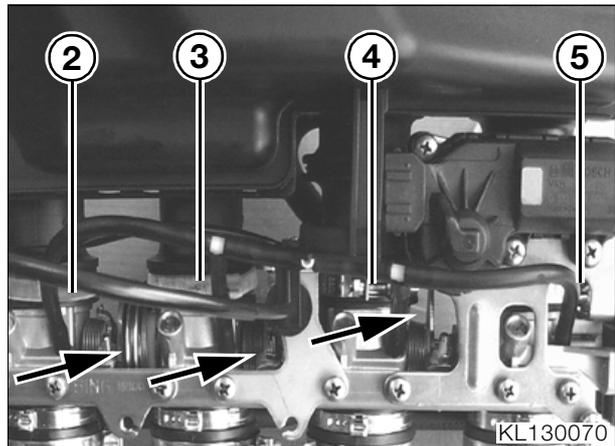
- Befestigung (Pfeil) vom Ansaugschnorchel lösen.



- Befestigungen (Pfeile) lösen. Abluftführung für Kühler abnehmen.



- Steckverbindung (1) am Temperaturfühler Luft trennen.



- Einmal-Schlauchschnellen (2, 3) und Schraub-Schlauchschnellen (4, 5) an Drosselklappenstutzen lockern.
- **[Aktivkohlefilter]** Taktventil von Halterung abziehen.
- Gas- und Kupplungszug beiseite drücken und Ansauggeräuschdämpfer abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Einmal-Schlauchschnellen (2, 3) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 510**, schließen.
- Schraube von Schlauchschnelle (4) an drittem Zylinder genau in Fahrtrichtung ausrichten.



### Achtung:

Nach dem Einbau Freigängigkeit der Kurvenscheibe am Drosselklappenstutzen prüfen.

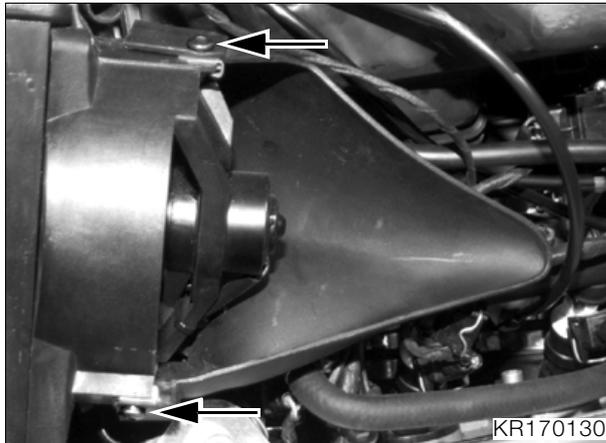


### Anziehdrehmoment:

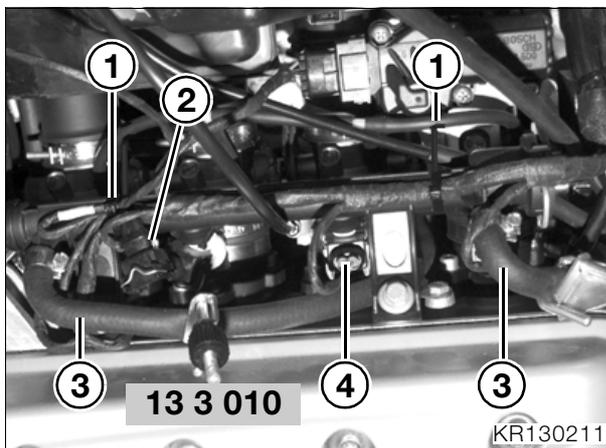
Schlauchschnellen an Drosselklappenstutzen..... handfest

## 13 53 Einspritzleiste aus- und einbauen

- Verkleidungsseitenteil links abbauen (→ 46.10).



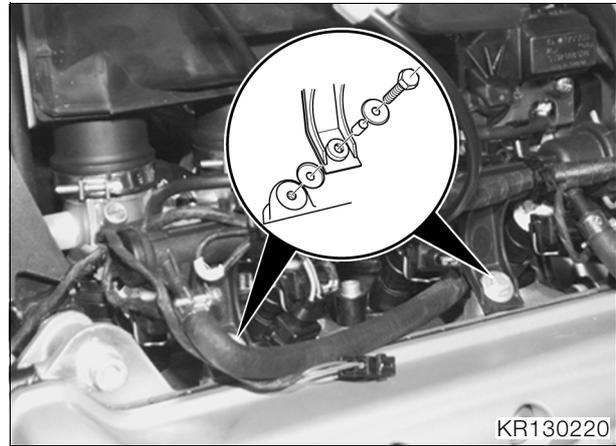
- Abluftführung für Kühler links ausbauen.



### **Warnung:**

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

- Kraftstoffschläuche (3) mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.
- Schlauchschellen der Kraftstoffschläuche (3) lösen. Kraftstoffschläuche abziehen.
- Unterdruckschlauch aus Kabelbinder (1) aushängen. Kabelbinder lösen.
- Vier Steckverbindungen der Einspritzventile (4) trennen.

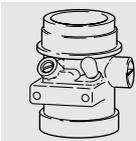


- Schrauben lösen und Befestigungsteile abnehmen.
- Einspritzleiste mit Einspritzventilen aus Ansaugstutzen ziehen.



### **Hinweis:**

Auf einwandfreien O-Ring am Einspritzventil achten. O-Ringe leicht einölen.



### **Hinweis:**

**[Aktivkohlefilter]** Lage des Steckers Tankentlüftungsventil (2) beachten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### **Anziehdrehmoment:**

Schraube Einspritzleiste an Motorblock ..... 9 Nm  
Schlauchschellen Kraftstoffleitung..... handfest

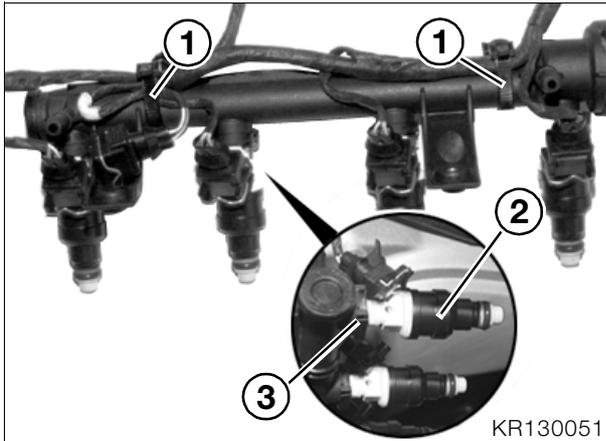
## 13 64 Einspritzventile aus- und einbauen



### Hinweis:

Die Kabelbinder (1) müssen nicht gelöst werden.

- Einspritzleiste ausbauen.



- Klammer (3) am Einspritzventil (2) lösen, Ventil herausziehen.



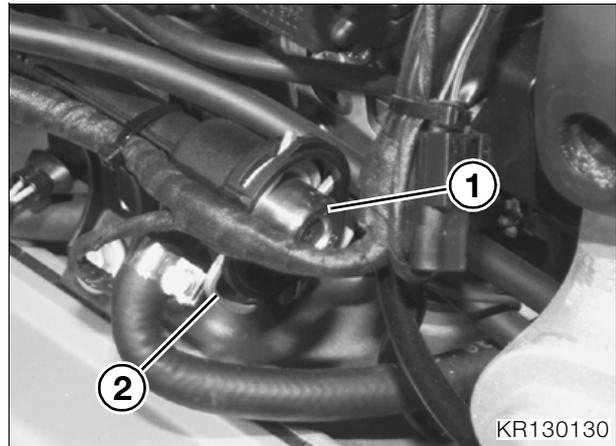
### Hinweis:

Auf einwandfreien O-Ring am Einspritzventil achten. Einbaulage der Einspritzventile beachten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 13 53 Druckregler aus- und einbauen

- Verkleidungsseitenteil links abbauen (→ 46.10).
- Kraftstoffschläuche an Einspritzleiste mit Schlauchklemmen, **BMW Nr. 13 3 010**, abklemmen.



- Klemmbügel (2) aushebeln.
- Druckregler (1) mit Zange herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

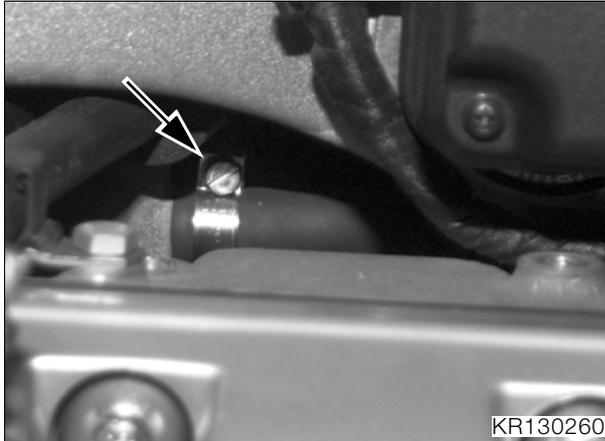


### Hinweis:

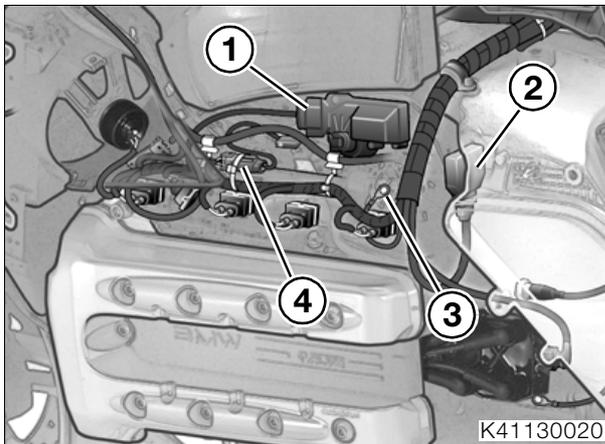
Dichtringe vor Einbau mit sauberem, silikonfreiem Motoröl einölen bzw. mit Vaseline einreiben.

## 13 54 Drosselklappenleiste aus- und einbauen

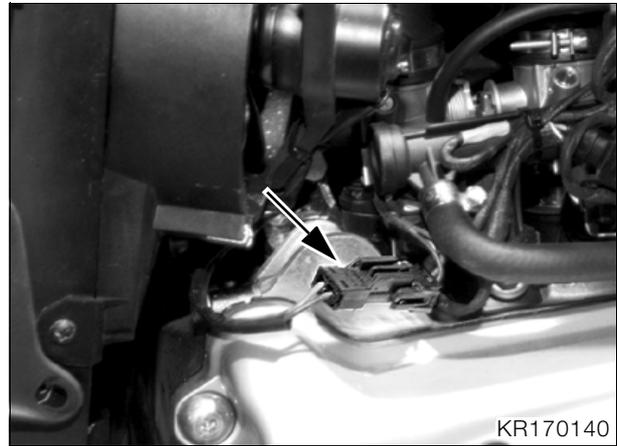
- Verkleidungsseitenteil rechts abbauen (→ 46.10).



- Schlauchverbindung (Pfeil) Kurbelgehäuseentlüftung von rechts unter dem Rahmen lösen.
- Schlauch abziehen.
- Ansauggeräuschdämpfer ausbauen.



- **[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Steckverbindung (4) für Schalter Fahrgeschwindigkeitsregelung trennen.
- Masseleitung (3) an Drosselklappenleiste lösen.
- Steckverbindung Drosselklappenpotentiometer (2) trennen.
- Steckverbindung Drosselklappenansteller (1) trennen.
- **[Aktivkohlefilter]** Entlüftungsschlauch zum Taktventil an Verzweigung abziehen.



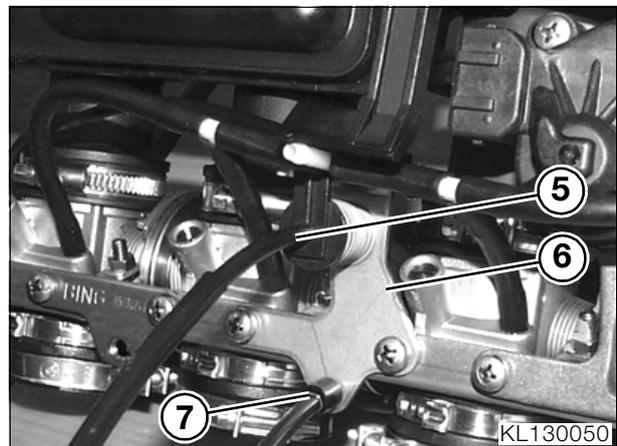
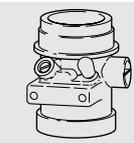
- Steckverbindung (Pfeil) für Lüfter trennen.



### Hinweis:

Beim Ausbau der Einspritzleiste müssen die Kabelbinder nicht gelöst werden.

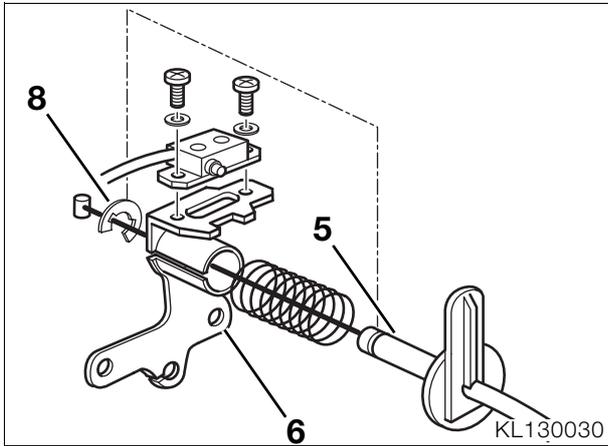
- Einspritzleiste ausbauen (→ 13.7), zusammen mit Kabelbaum am Rahmen befestigen.
- Schraub-Schlauschellen an Ansaugstutzen lockern.
- Drosselklappenleiste aus Ansaugstutzen ziehen.



### Achtung:

**[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Halteblech (6) darf nicht ausgebaut werden, Befestigungen fixieren Drosselklappenstutzen.

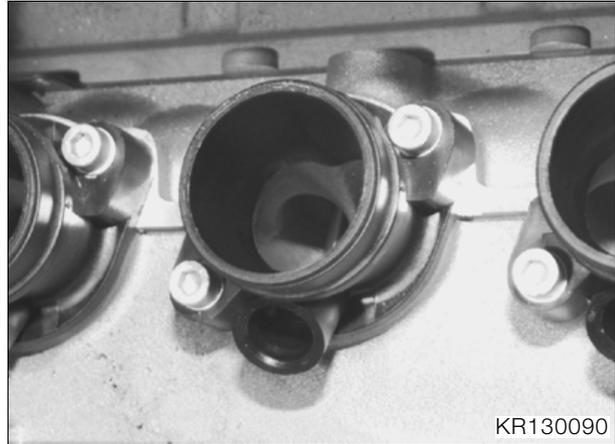
- **[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Gasöffnerzug (7) aus Seilscheibe an Drosselklappenleiste aushängen.



- **[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Sicherung (8) ausbauen.
- **[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Gasschließerzug (5) aus Seilscheibe an Drosselklappenleiste aushängen, Gasschließerzug (5) abnehmen.
- **[Fahrgeschwindigkeitsregler]** Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung aushängen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

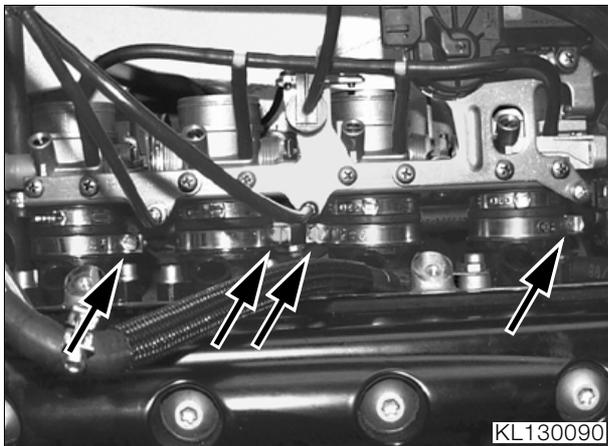
## 11 61 Ansaugstutzen aus- und einbauen.

- Drosselklappenleiste ausbauen.



### Hinweis:

Beim Einbau des hinteren Ansaugstutzens Schelle für Kraftstoffschlauch nicht vergessen!



### Hinweis:

Auf Einbaulage der Schlauchschellen-Verschlüsse (Pfeile) achten.



### Achtung:

Nach dem Einbau Freigängigkeit der Seilscheiben an Drosselklappenstutzen prüfen.

- Seilzugspiel prüfen, ggf. einstellen (→ 00.36).



### Anziehdrehmoment:

Einspritzleiste an Zylinderkopf ..... 9 Nm

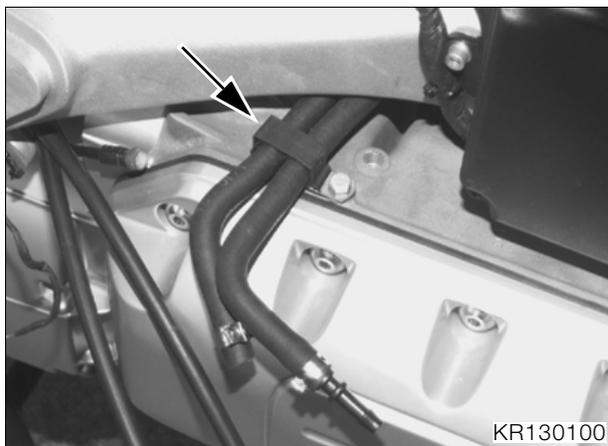


### Anziehdrehmoment:

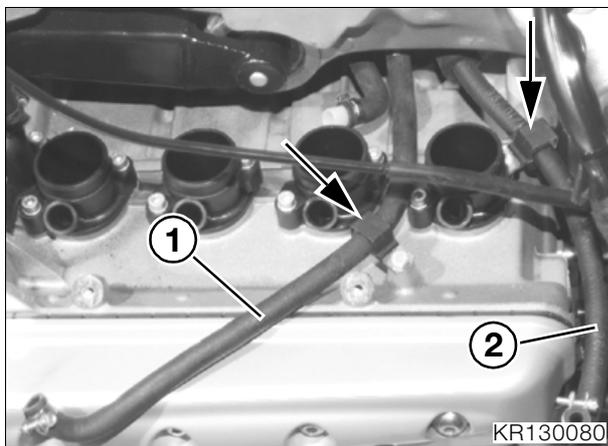
Ansaugstutzen ..... 9 Nm

## 13 31 Kraftstoffschläuche erneuern

- Drosselklappenleiste ausbauen.



- Halteclip (Pfeil) öffnen.



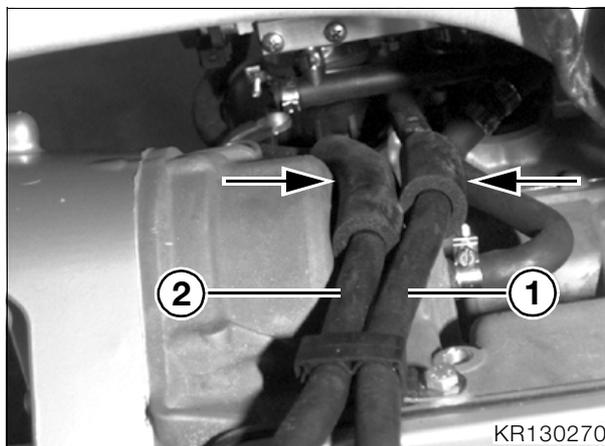
- Halteclip (Pfeil) für Kraftstoffschlauch Vorlauf (1) bzw. Rücklauf (2) öffnen.



### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffschlauch erneuern.



### Achtung:

Auf einwandfreie Verlegung der Kraftstoffschläuche und Schutzschläuche zwischen Rahmen und Motor achten!

- Kraftstoffschläuche in Halteclips einbauen.



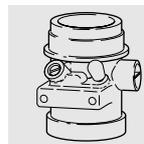
### Hinweis:

Ggf. Halteclips erneuern.



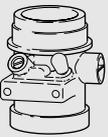
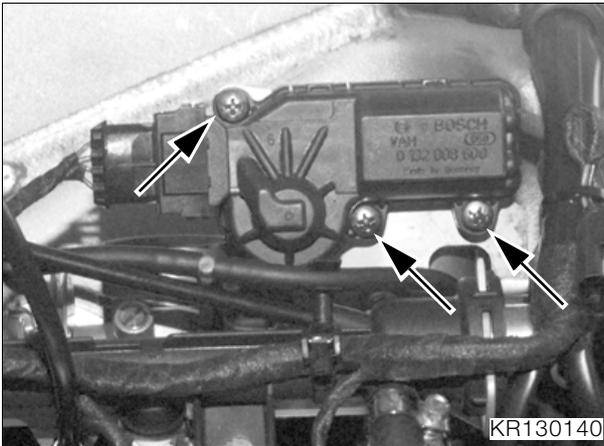
### Anziehdrehmomente:

Schraube am Ansaugstutzen ..... 9 Nm  
Halteclip an Motor ..... 9 Nm



## 13 63 Drosselklappenansteller aus- und einbauen

- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.



### **Achtung:**

Haltewinkel des Drosselklappenanstellers beim Lösen nicht verbiegen!  
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Befestigungen (Pfeile) lösen.
- Drosselklappenansteller ausbauen.

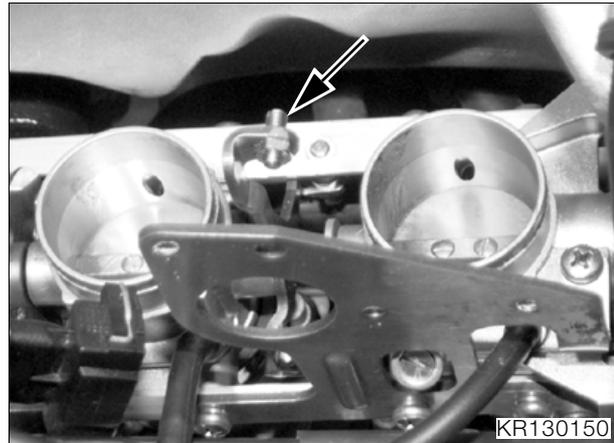
### **Achtung:**

Der Drosselklappenansteller arbeitet mit 5 V Steuergerätsspannung. Er darf nicht mit der Bordnetzspannung (12 V) betrieben werden.

### **Achtung:**

Bei Einbau eines neuen Drosselklappenanstellers ist der Leerlaufschaltpunkt noch nicht korrekt eingestellt.

- Drosselklappenansteller anbauen. Schrauben mit **Loctite 243** einbauen und anziehen.



- Zum Einstellen des Leerlaufschaltpunktes Schraube (Pfeil) gemäß Anzeige vom **BMW MoDiTeC** verstellen.
- Schraube mit Lack markieren.
- Funktionsprüfung mit **BMW MoDiTeC**, Menüpunkt DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER BZW. DROSSELKLAPPENANSTELLER, durchführen.

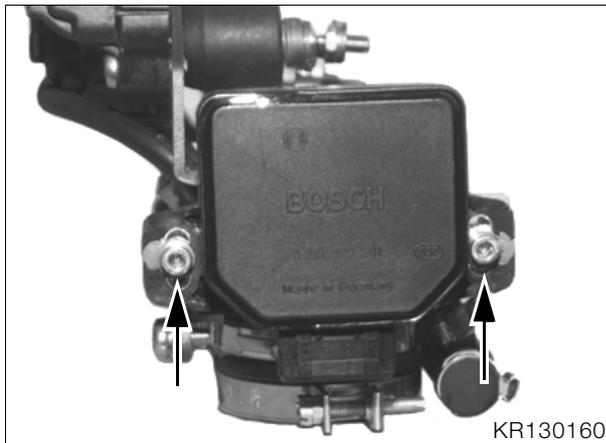
### **Anziehdrehmoment:**

Schrauben Drosselklappenansteller (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 5 Nm

## 13 63 Drosselklappenpotentiometer austauschen und einstellen

## 13 00 Gasseilzug Grundeinstellung (→ 00.36)

- Drosselklappenleiste ausbauen.



- Befestigungen (Pfeile) lösen. Drosselklappenpotentiometer ausbauen.
- Neues Drosselklappenpotentiometer einbauen.



### Hinweis:

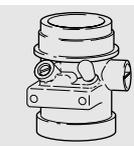
Drosselklappenansteller muss eingebaut und angeschlossen sein. Drosselklappenpotentiometer muss angeschlossen sein.

- **BMW** MoDiTeC an Diagnosestecker unter Fahrersitzbank anschließen.
- Menu TOOLBOX am Diagnosegerät aufrufen und Menüpunkt DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER BZW. DROSSELKLAPPENANSTELLER auswählen.
- Anweisungen des **BMW** MoDiTeC ausführen.
- Befestigungen Drosselklappenpotentiometer anziehen.
- Funktionsprüfung mit **BMW** MoDiTeC, Menüpunkt DROSSELKLAPPEN-POTENTIOMETER BZW. DROSSELKLAPPENANSTELLER, durchführen.
- Befestigungsschrauben mit Siegelack markieren.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

Schrauben Drosselklappenpotentiometer  
(Gewinde reinigen + Loctite 243..... 2 Nm)



## 32 73 [Fahrgeschwindigkeitsregler] Seilzüge für Gasbetätigung aus-/einbauen

### Vorarbeiten für alle Seilzüge

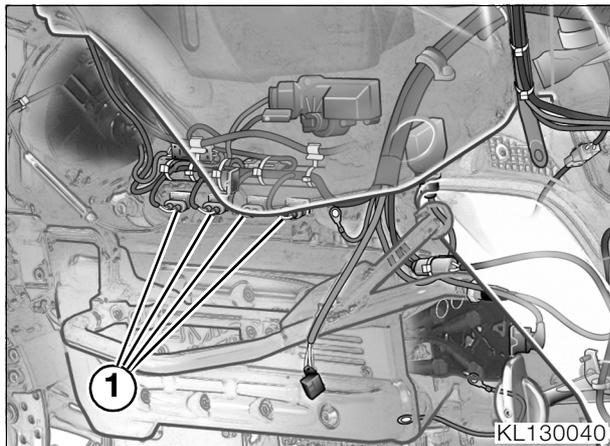
- Verkleidungsseitenteile links ausbauen (→ 46.8).



#### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

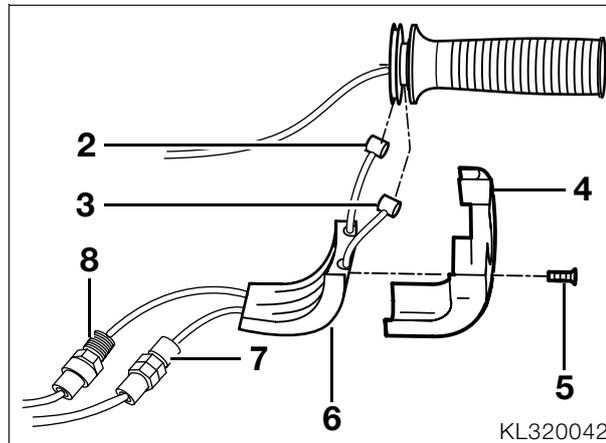
- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).
- Abluftführung links ausbauen.



KL130040

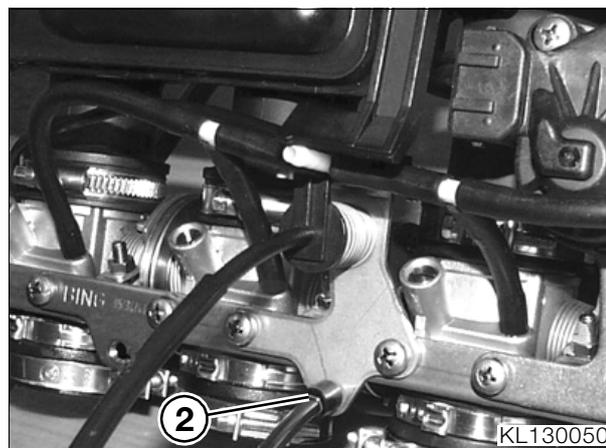
- Steckverbindungen (1) der Einspritzventile trennen.
- Einspritzleiste lösen.
- **[Aktivkohlefilter]** Taktventil von Halterung abziehen.
- Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.

## 32 72 Gasöffnerzug und Gasschließerzug aus-/einbauen



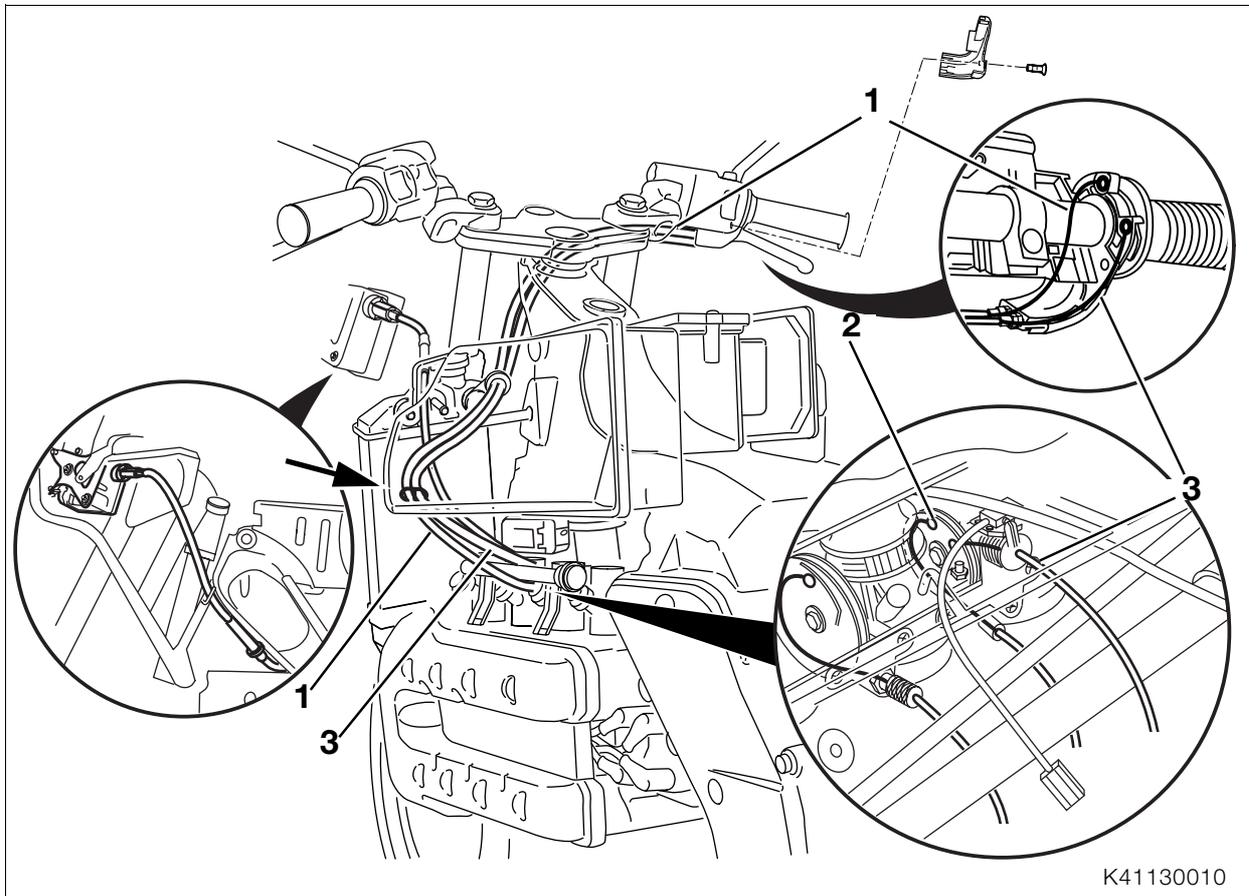
KL320042

- Befestigung (5) lösen, Abdeckung (4) ausbauen.
- Einstellschraube (7) für Gasschließerzug (3) ausclipsen.
- Einstellschraube (8) für Gasöffnerzug (2) herausdrehen.
- Gasseilzugumlenkung (6) abnehmen.
- Gasöffnerzug (2) aus Seilscheibe aushängen und abnehmen.
- Gasschließerzug (3) aus Seilscheibe aushängen.
- Kabelbinder am Verkleidungshalter lösen, Seilzüge nach unten zur Einspritzleiste durchziehen.

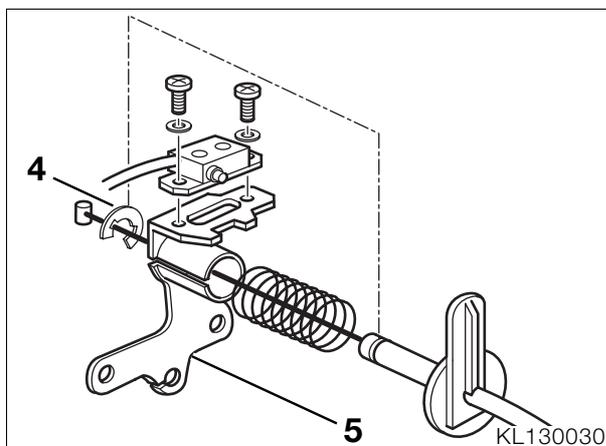
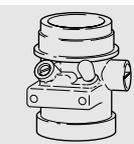


KL130050

- Gasöffnerzug (2) aus Seilscheibe an Drosselklappenleiste aushängen.



K41130010



**! Achtung:**

Halteblech (5) darf nicht ausgebaut werden, Befestigungen fixieren Drosselklappenstutzen.

- Gasschließerzug (3) aus Seilscheibe (2) an Drosselklappenleiste aushängen.
- Sicherung (4) ausbauen, Gasschließerzug abnehmen.

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

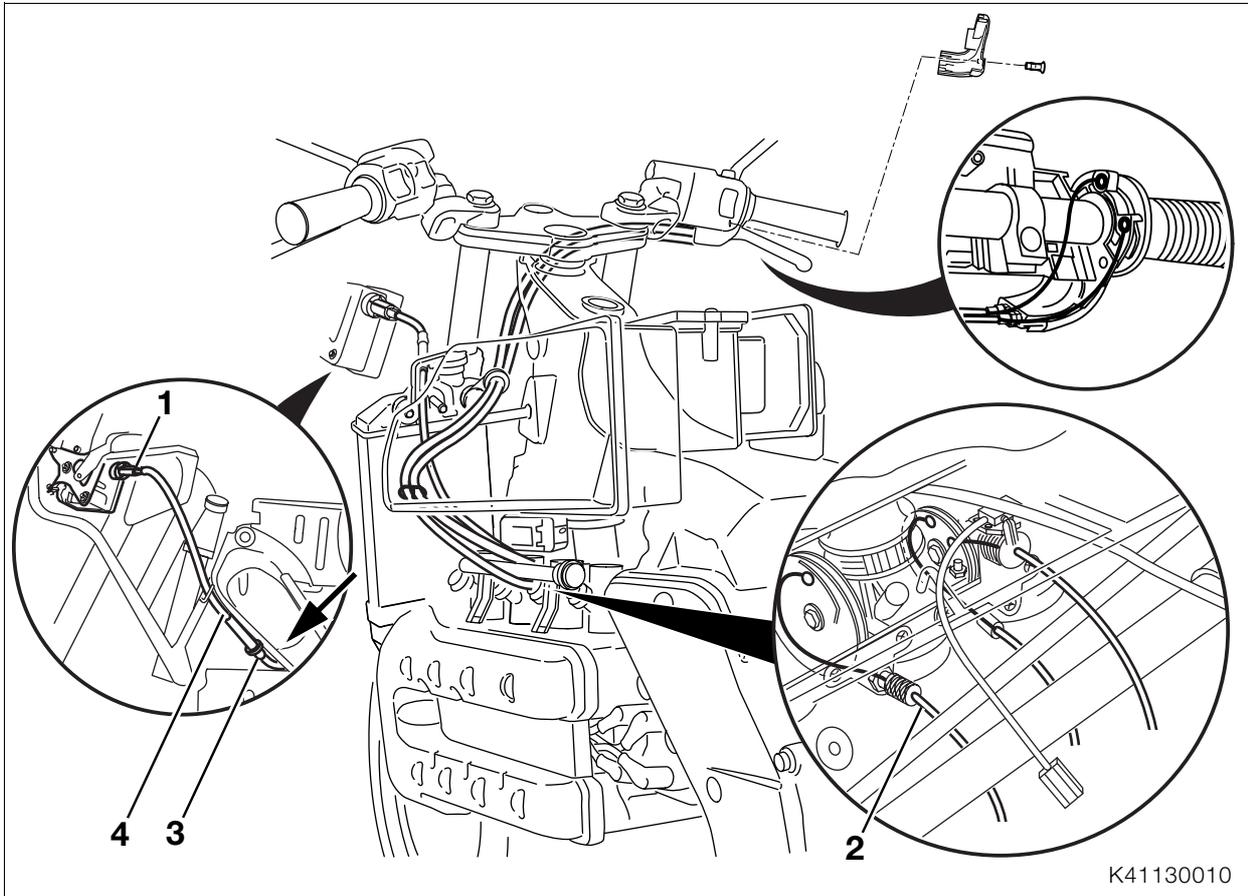
**! Achtung:**

Seilzüge knick- und quetschfrei verlegen, enge Biegegraden vermeiden.

- Beide Seilzüge parallel verlegen, Gasöffnerzug (1) mit grüner Markierung weist stets nach außen.
- Bowdenzüge unter dem Verkleidungshalter durch die Gabelrohre führen und durch die Bohrung in der Führung am Kühler fädeln.
- Bowdenzüge an Farbmarkierung mit Halterung (Pfeil) zusammenklipsen.
- Freigängigkeit der Seilscheiben an den Drosselklappenstutzen prüfen.
- Seilzugspiel prüfen, ggf. einstellen (→ 00.36).

**! Anziehdrehmoment:**

Einspritzleiste an Zylinderkopf ..... 9 Nm



K41130010

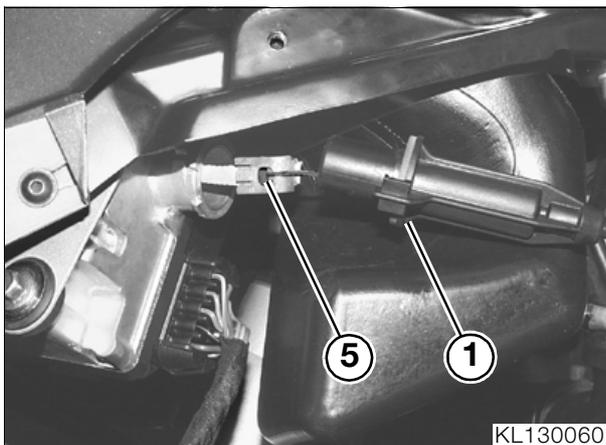
### 32 73 Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregelung aus-/einbauen

- Montagehülse (4) und unteren Zug (Pfeil) vorsichtig auseinanderziehen, Einlege- teil (3) ausbauen.
- Seilzug (2) aus Seilscheibe an Drosselklappen- leiste aushängen.

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

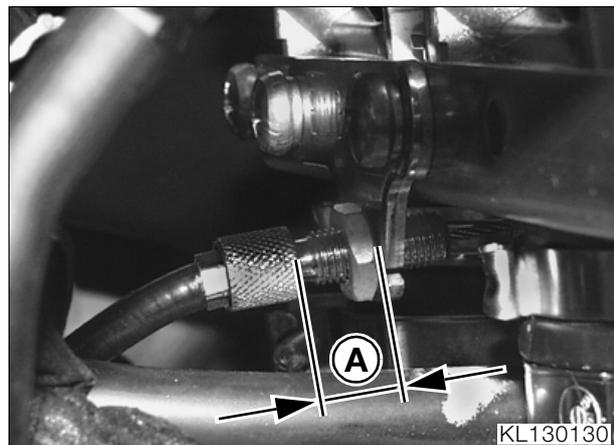
#### **⚠ Achtung:**

Nach dem Einbau Freigängigkeit der Seilscheiben an Drosselklappenstutzen prüfen.



KL130060

- Bajonettverschluss (1) am Steuergerät Geschwindigkeitsregelung lösen.
- Nippel (5) aushängen, Seilzug abnehmen.



KL130130

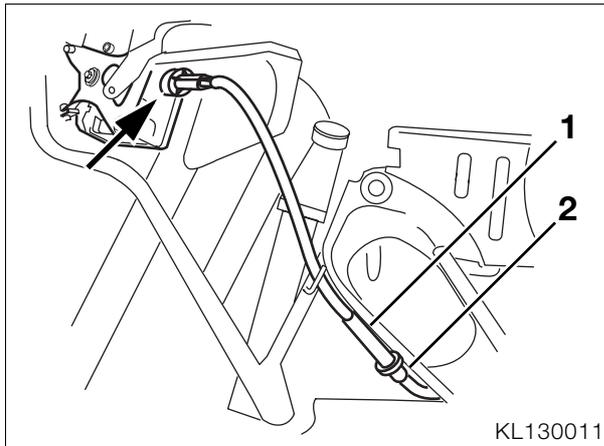
- Seilzugspiel durch Maß „A“ an Stellschraube an Drosselkappenleiste voreinstellen.
- Seilzugspiel prüfen, ggf. einstellen (→ 00.36).

#### **Einstellwerte**

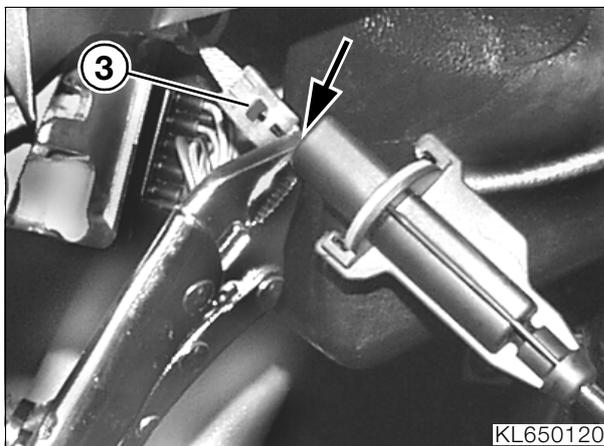
Maß „A“ ..... 9 mm  
 Seilzugspiel ..... 2 mm ... 3 mm

## 65 71 [Fahrgeschwindigkeitsregler] Steuergerät Geschwindigkeitsregelung aus-/einbauen

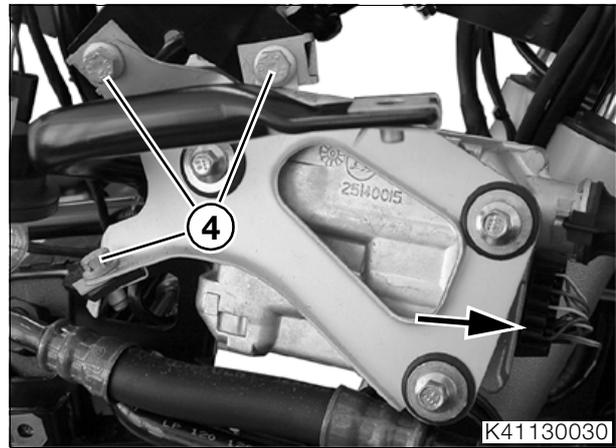
- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.8).
- Verkleidungsoberteil ausbauen (→ 46.9).



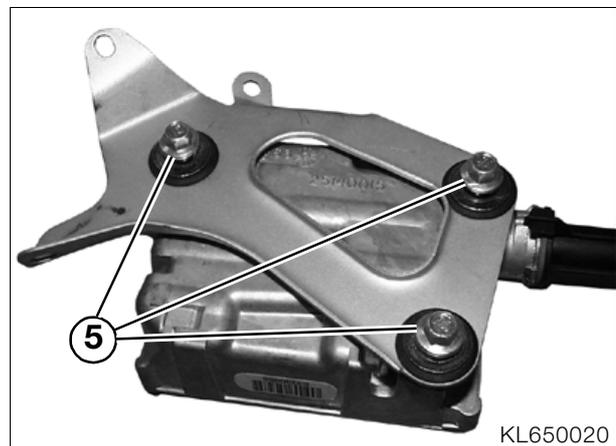
- Bowdenzug vorsichtig an Montagehülse (1) ziehen, Einlegeteil (2) ausbauen.
- Bajonettverschluss (Pfeil) am Steuergerät öffnen.



- Bowdenzug von Steuergerät wegziehen, bis ca. 1 cm Seilzug sichtbar wird, Seilzug mit Spannzange (Pfeil) fixieren.
- Nippel (3) aushängen, Seilzug mit Spannzange ablegen.

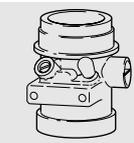


- Steckverbindung (Pfeil) trennen.
- Befestigungen (4) Halteblech an Verkleidungshalter lösen.
- Halteblech mit Steuergerät Geschwindigkeitsregelung ausbauen.



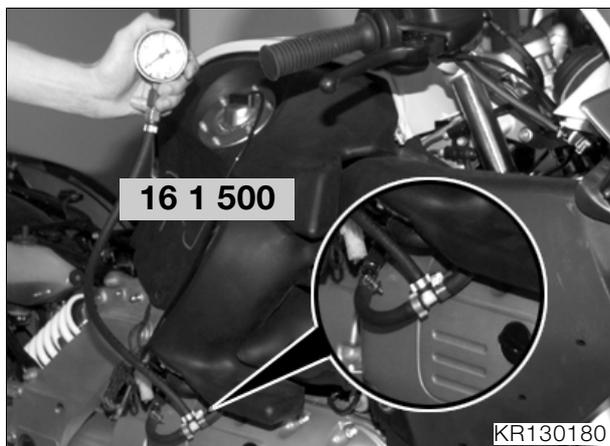
- Befestigungen (5) lösen, Steuergerät abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

**Anziehdrehmoment:**  
Halteblech an Verkleidungshalter ..... 8 Nm



## 13 60 Kraftstoffdruck prüfen

- Verkleidungsseitenteil rechts abbauen (→ 46.10).



### Warnung:

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

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

### Kraftstoffdruck:

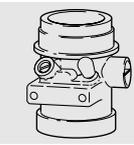
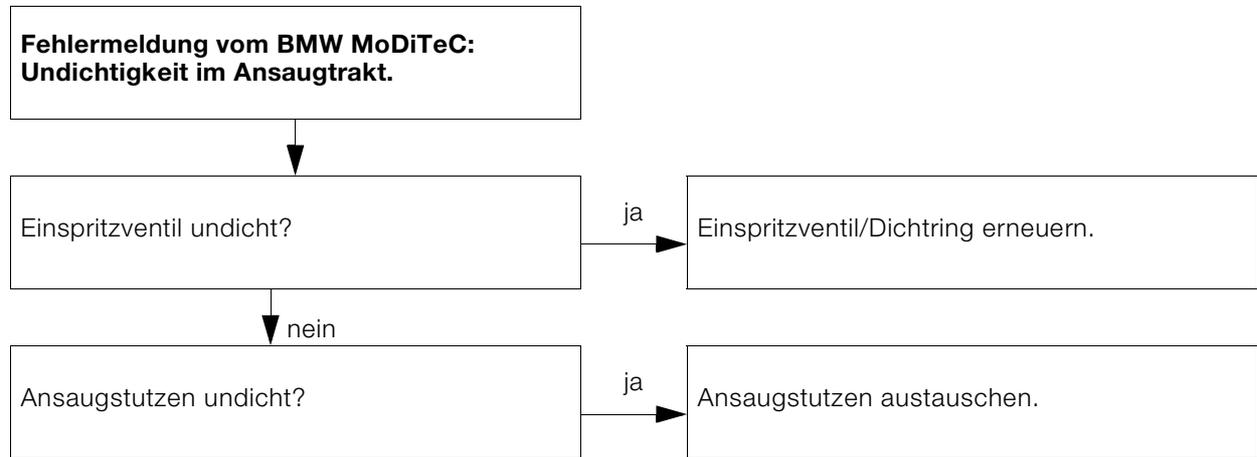
Sollwert .....3,5 bar



### Hinweis:

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

## Fehlersuche



# 16 Kraftstoffbehälter und -leitungen

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Kraftstoffbehälter aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Kraftstoffpumpeneinheit, Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe aus-/einbauen</b> .....	6
Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen (☞ 00.63).....	6
Kraftstofffilter aus-/einbauen (☞ 00.64) .....	7
Kraftstoffpumpe aus-/einbauen .....	7
<b>Tankstutzen aus-/einbauen</b> .....	7
<b>Tankbelüftung aus-/einbauen</b> .....	7
Tauchrohrgeber aus-/einbauen .....	8
Tauchrohrgeber kalibrieren .....	8
<b>Vordere Gummilager links/rechts ersetzen</b> .....	8

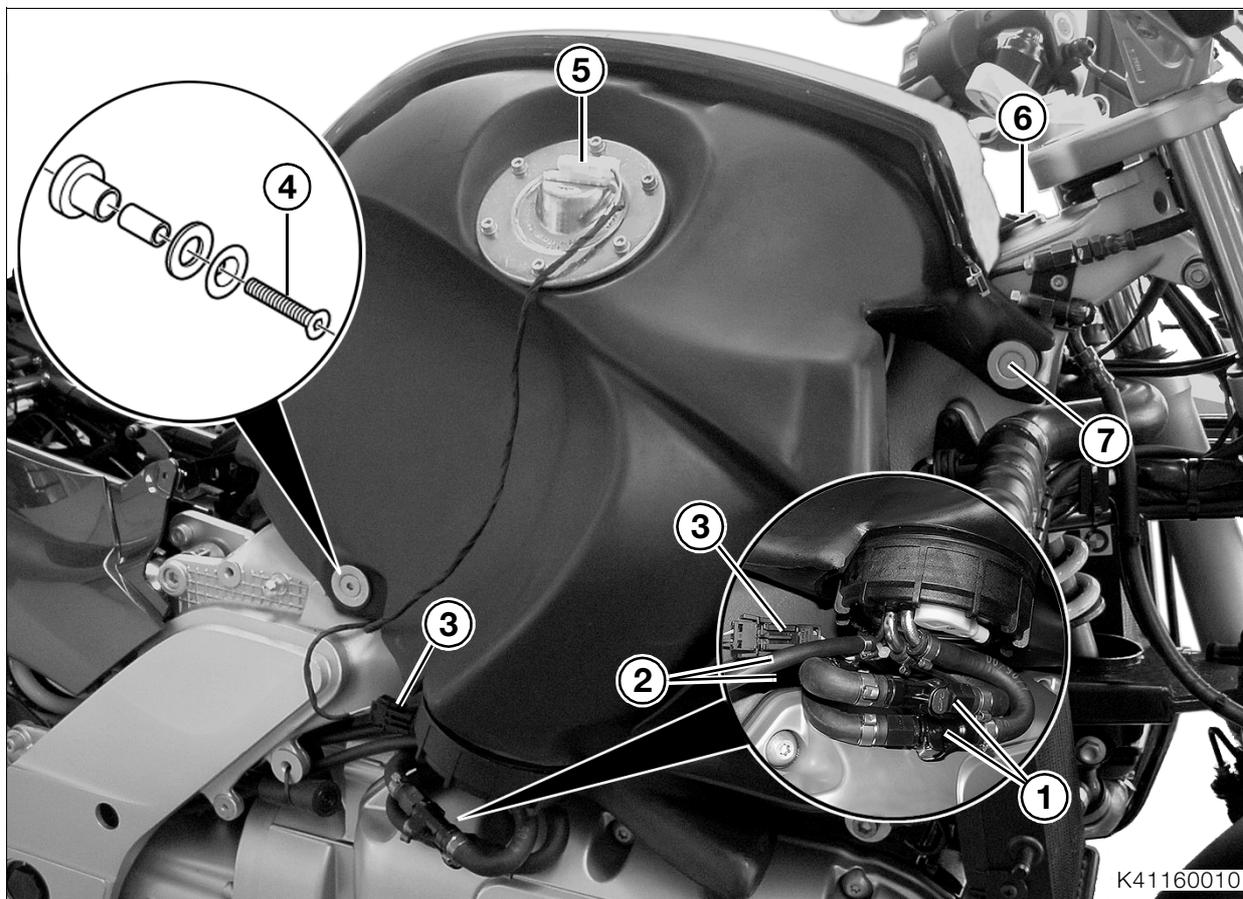




<b>Technische Daten</b>	<b>K 1200 RS</b>	
Behälterinhalt		21
davon Reserve		4
<b>Kraftstoffpumpe</b>		
Bauart		Zahnradpumpe
Betriebsspannung	V	12
Fördermenge	l/h	110







## 16 11 Kraftstoffbehälter aus-/einbauen



### Hinweis:

Nach Austausch Kraftstoffbehälter oder Tauchrohrgeber muss der Tauchrohrgeber neu kalibriert werden.

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (→ 46.8).



### Achtung:

Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.



### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffschläuche an den Schnellverschlüssen (1) trennen.
- Steckverbindung Kraftstoffpumpe (3) trennen.
- Befestigung (6) des Tankcovers am Rahmen lösen.

- Steckverbindung Tauchrohrgeber (5) trennen.
- Befestigungen (4) am Kraftstofftank links/rechts lösen. Kraftstoffbehälter nach hinten vom Gummilager (7) abziehen.



### Hinweis:

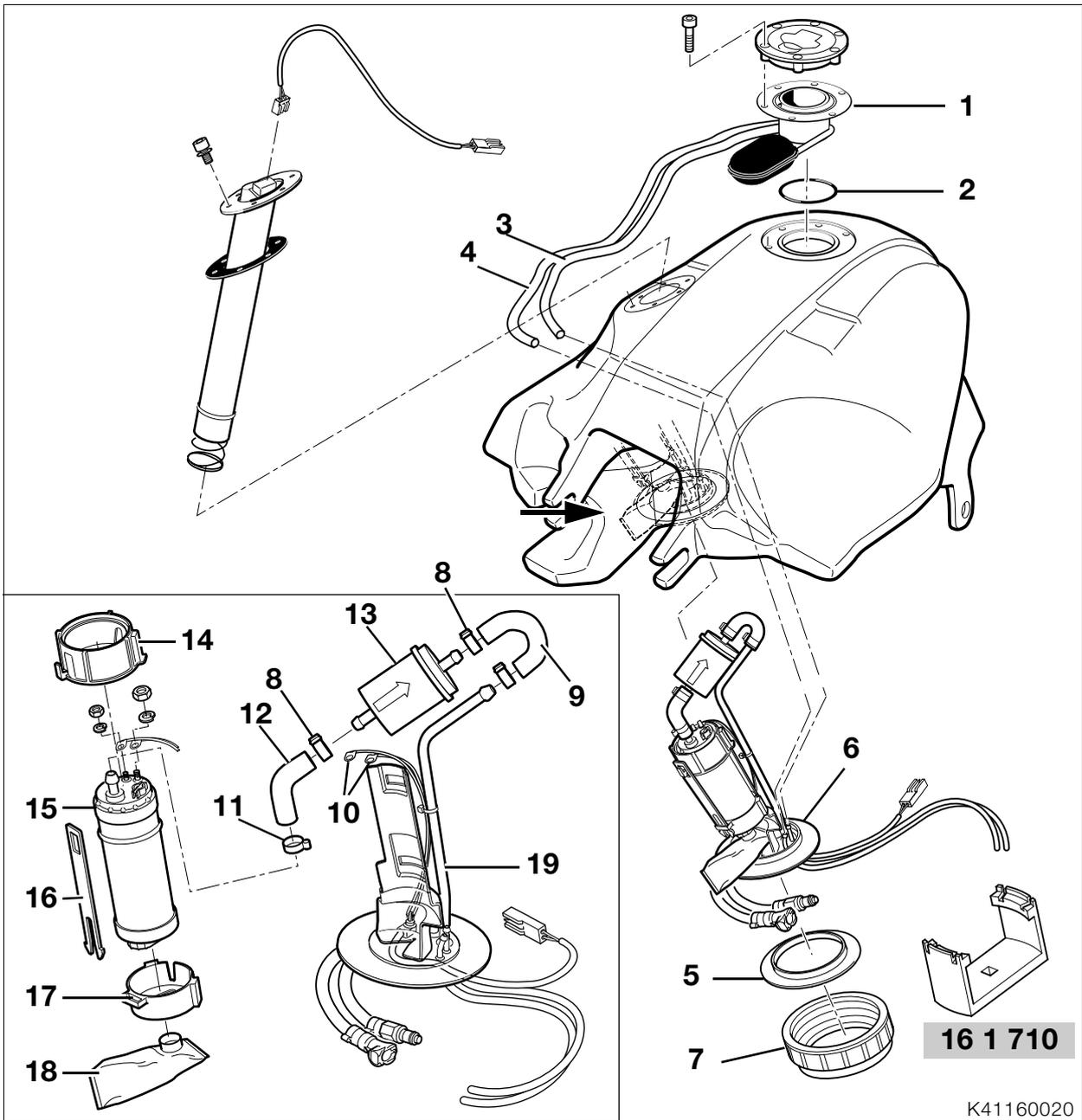
Entlüftungsschläuche (2) bleiben beim Ausbau am Kraftstoffbehälter.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmomente:

Kraftstoffbehälter an Rahmen..... 22 Nm



### 16 11 Kraftstoffpumpeneinheit, Kraftstofffilter und Kraftstoffpumpe aus-/einbauen

- Kraftstoffbehälter ausbauen.



#### **Warnung:**

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter entleeren.

### 16 14 Kraftstoffpumpeneinheit aus-/einbauen (→ 00.63)

## 16 12 Kraftstofffilter aus-/einbauen (→ 00.64)

### 16 12 Kraftstoffpumpe aus-/einbauen

- Anschlußkabel (10) von Kraftstoffpumpe lösen.
- Schlauchschelle (11) mit Zange öffnen und Schlauch abziehen.
- Halter (16) lösen.
- Schwingungsdämpfer Pumpenausgang (14) abziehen.
- Kraftstoffpumpe (15) mit Schwingungsdämpfer Pumpeneingang (17) von Halterung (19) abziehen.
- Schwingungsdämpfer Pumpeneingang (17) von Kraftstoffpumpe (15) abziehen.
- Saugfilter (18) abhebeln.



#### **Achtung:**

Beim Einbau Lage vom Saugfilter (18) beachten, nicht beschädigen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **Anziehdrehmoment:**

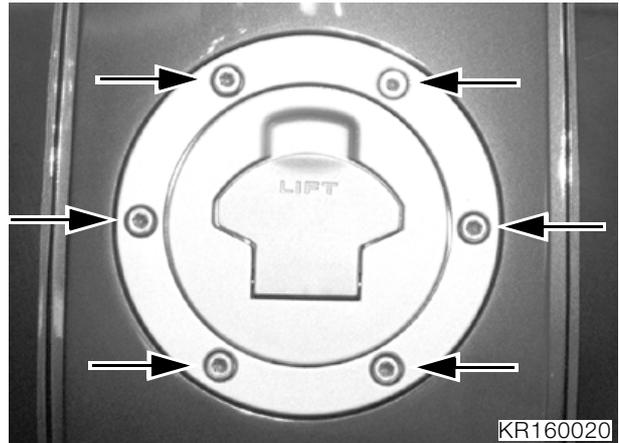
Überwurfmutter an Kraftstoffbehälter..... 30 Nm

## 16 11 Tankstutzen aus-/einbauen



#### **Warnung:**

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.



- Befestigungen (Pfeile) lösen.
- Tankstutzen abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **Anziehdrehmoment:**

Tankstutzen an Kraftstoffbehälter..... 5 Nm



## 16 13 Tankbelüftung aus-/einbauen

- Tankstutzen ausbauen.
- Kraftstoffpumpeneinheit soweit ausbauen, daß die Schellen vom Ablaufschlauch (3) und Belüftungsschlauch (4) gelöst werden können.
- Tankbelüftung (1) mit Dichtung (2) aus Kraftstoffbehälter ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 16 14 Tauchrohrgeber aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (→ 46.8).



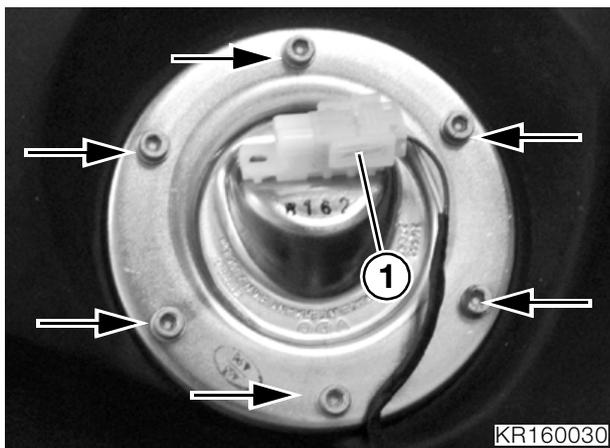
### Achtung:

Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.



### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.



- Steckverbindung Tauchrohrgeber (1) trennen.
- Befestigungen (Pfeile) lösen.
- Tauchrohrgeber mit Dichtung abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

Tauchrohrgeber an Kraftstoffbehälter ..... 5 Nm

## 16 14 Tauchrohrgeber kalibrieren



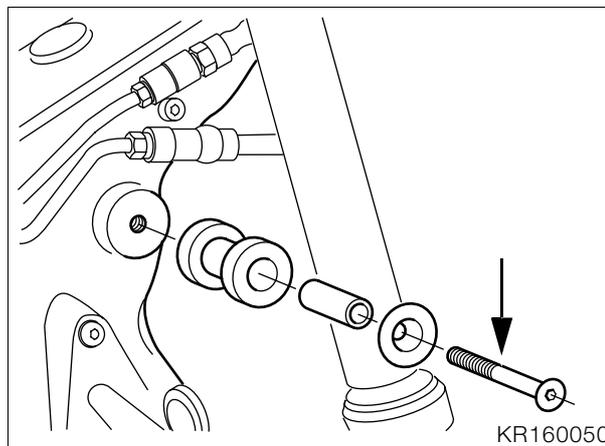
### Hinweis:

Nach Austausch Kraftstoffbehälter oder Tauchrohrgeber muss der Tauchrohrgeber neu kalibriert werden.

Bei der Kalibrierung kann das Reservevolumen im Kraftstoffbehälter dem Kundenwunsch angepasst werden.

- 4 l Kraftstoff, oder vom Kunden gewünschte Menge, in leeren Kraftstoffbehälter einfüllen.
- MoDiTeC an Diagnosestecker unter Fahrersitzbank anschließen.
- Menu TOOLBOX am Diagnosegerät aufrufen und Menüpunkt TANKRESERVE PROGRAMMIEREN anwählen.
- Anweisungen des MoDiTeC ausführen.

## 16 11 Vordere Gummilager links/rechts ersetzen



- Befestigung (Pfeil) lösen und Gummilager abnehmen.
- Befestigung des Gummilagereinschrauben und anziehen.



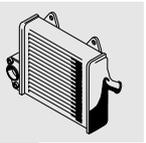
### Anziehdrehmoment:

Gummilager an Rahmen..... 22 Nm

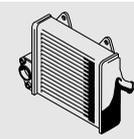
# 17 Kühler

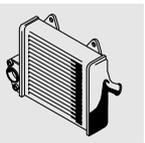
Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Kühlmittelkreislauf</b> .....	5
<b>Kühler mit Lüfter aus-/einbauen</b> .....	7
Kühler links aus-/einbauen .....	7
Kühler rechts aus-/einbauen .....	8
<b>Lüfter aus-/einbauen</b> .....	9
Lüfter links aus-/einbauen .....	9
Lüfter rechts ausbauen .....	9
<b>Kühlmittelschläuche aus-/einbauen</b> .....	10
<b>Thermostat aus-/einbauen</b> .....	11
Thermostat prüfen .....	11
<b>Kühflüssigkeit wechseln (→ 00.67)</b> .....	11
<b>Kühlsystem auf Dichtheit prüfen</b> .....	11
<b>Fehlersuche</b> .....	12



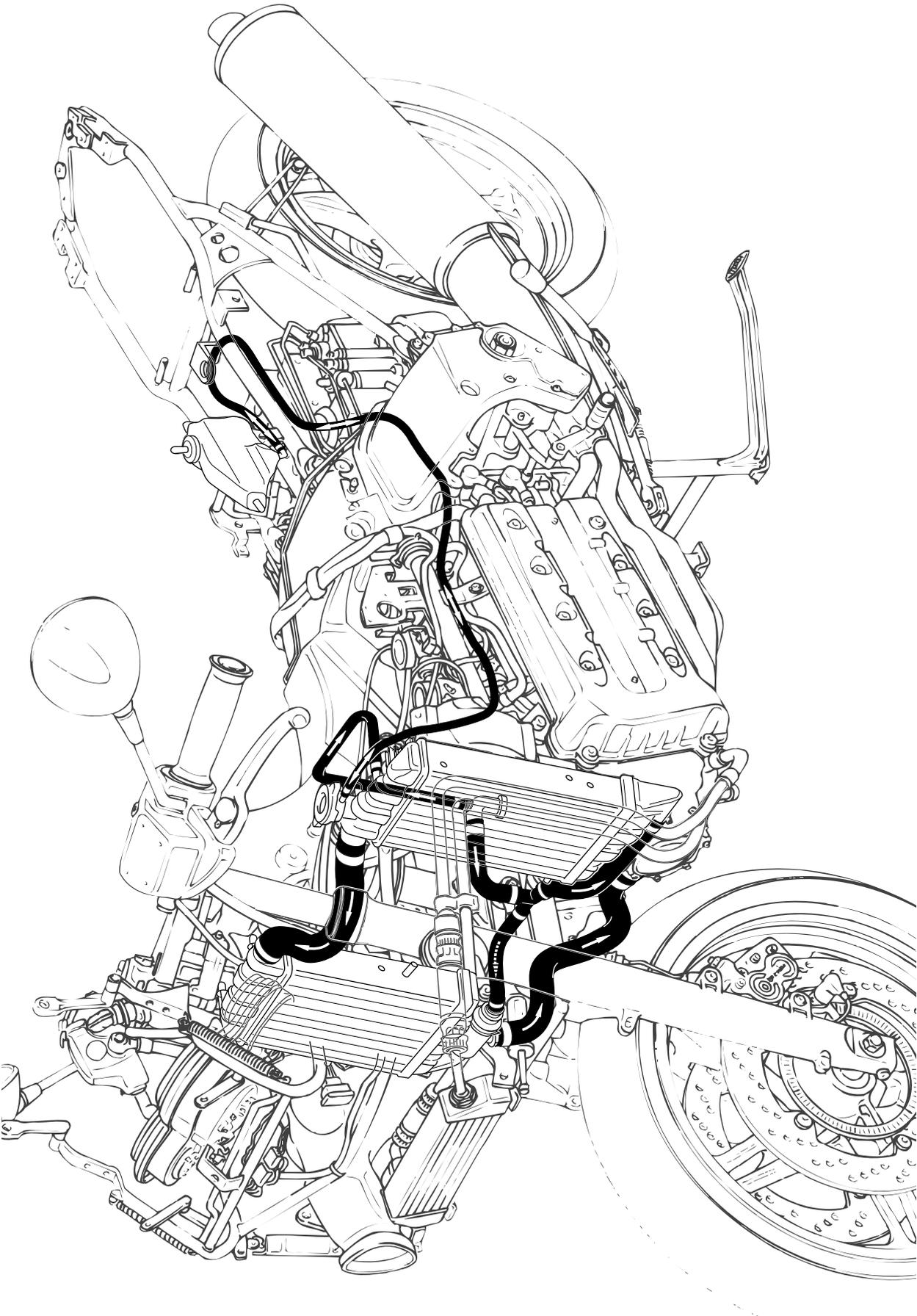


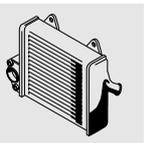
Technische Daten	K 1200 RS	
Kühlsystem-Füllmenge	l	3,1
Kühlmittel	nur nitritfreie Langzeit Frost- und Korrosionsschutzmittel verwenden	
Öffnungstemperatur Thermostat	°C	85
Einschaltemperatur für Lüfter	°C	105
Einschaltemperatur für Kühlmittelwarnleuchte	°C	115
Überdruckventil im Verschlussdeckel öffnet bei	bar	1,5 <sup>+0,2</sup>





Kühlmittelkreislauf

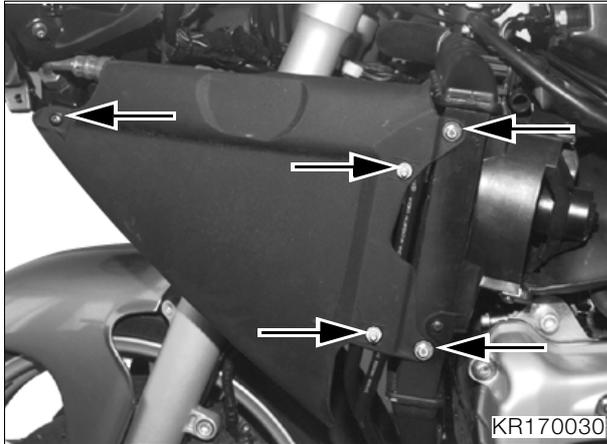




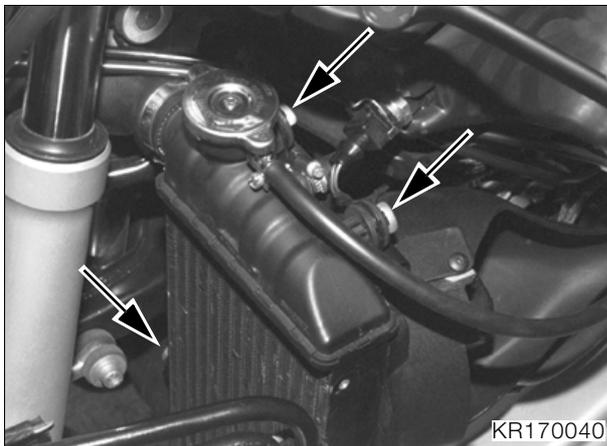
## 17 11 Kühler mit Lüfter aus-/einbauen

### 17 11 Kühler links aus-/einbauen

- Kühlflüssigkeit ablassen (☞ 00.67).



- Befestigungen (Pfeile) lösen. Zuluftführung für Kühler abbauen.

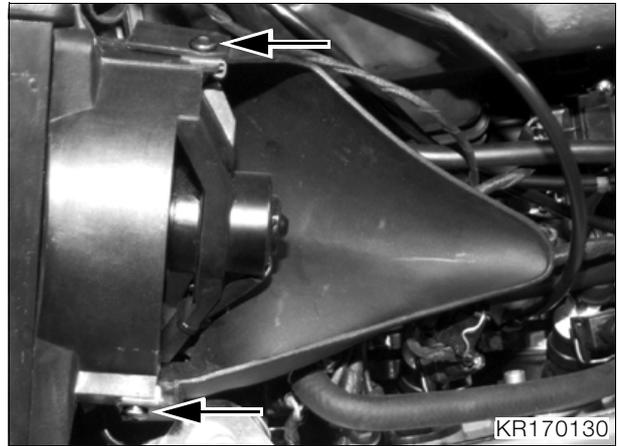


- Halteklip mit Scheibe (Pfeile) für Kühler ausbauen.

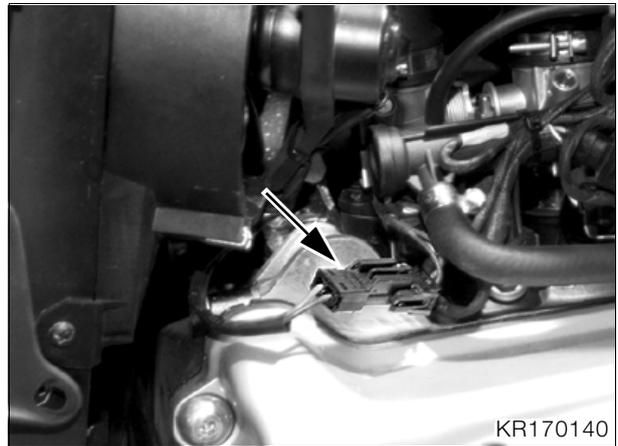


#### **Hinweis:**

Kühler oben aus Halterung drücken.

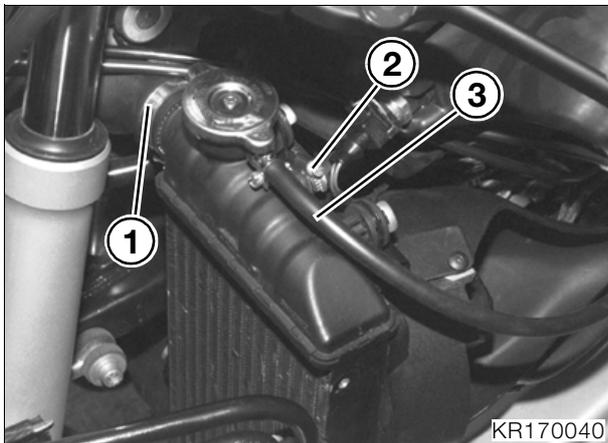


- Befestigungen (Pfeile) lösen. Abluftführung für Kühler abnehmen.



- Steckverbindung (Pfeil) für Lüfter trennen.





- Verbindungsschlauch (1) zum rechten Kühler, Abdampfschlauch (2) und Entlüftungsschlauch (3) am Kühler oben lösen.
- Kühlmittelschlauch an Kühler unten lösen.
- Kühler mit Lüfter aus unterem Halter ziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

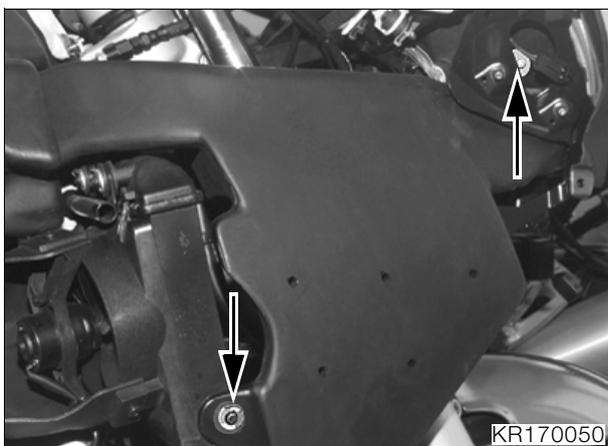


**Anziehdrehmoment:**

Zuluffführung an Kühler ..... 1 Nm

## 17 11 Kühler rechts aus-/einbauen

- Kühflüssigkeit ablassen (→ 00.67).



- Befestigungen (Pfeile) lösen.



**Hinweis:**

Ggf. Ansaugschnorchel ausbauen.

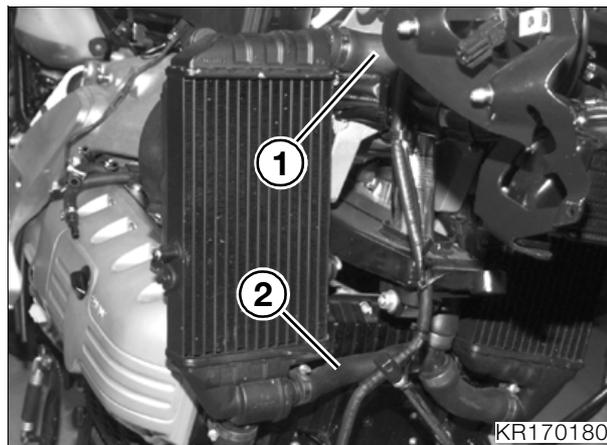


**Hinweis:**

Abbildungen für nachfolgende Tätigkeiten:

- Kühler links ausbauen.

- Halteklips mit Scheiben für Kühler ausbauen.
- Befestigungen für Abluftführung lösen. Abluftführung abnehmen.
- Steckverbindung für Lüfter trennen.



- Kühlmittelschlauch zum Kühlwasserstutzen (2) am rechten Kühler unten lösen.
- Verbindungsschlauch (1) zum linken Kühler am Kühler oben lösen.



**Hinweis:**

Kühler zuerst links unten vom Halter lösen, dann vom Ansaugschnorchel lösen.

- Kühler mit Lüfter vom Halter abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



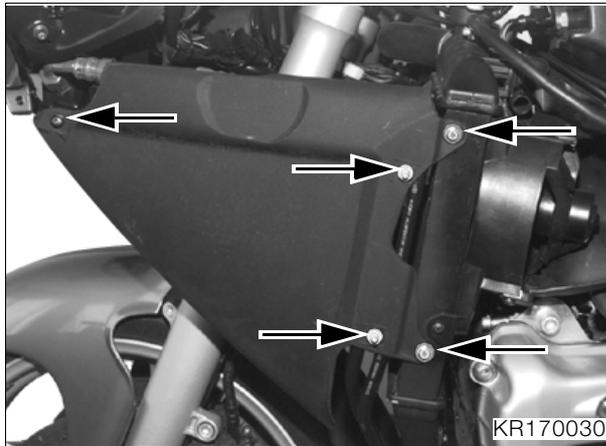
**Anziehdrehmoment:**

Ansaugschnorchel an Verkleidungshalter..... 10 Nm

## 17 11 Lüfter aus-/einbauen

### 17 11 Lüfter links aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links abbauen (☛ 46.10).



- Befestigungen (Pfeile) lösen. Zuluftführung für Kühler abbauen.

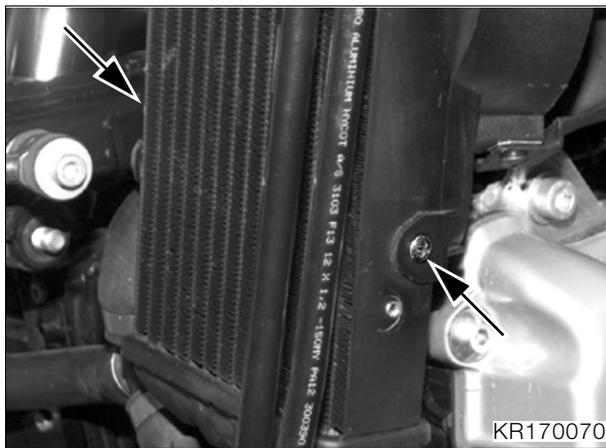


#### Hinweis:

Abbildungen für nachfolgende Tätigkeiten:

- ☛ Kühler links ausbauen.

- Halteklips mit Scheiben für Kühler ausbauen.
- Befestigungen für Abluftführung lösen. Abluftführung abnehmen.
- Steckverbindung für Lüfter trennen.



- Befestigungen (Pfeile) für Lüfter am Kühler lösen.
- Lüfter abbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



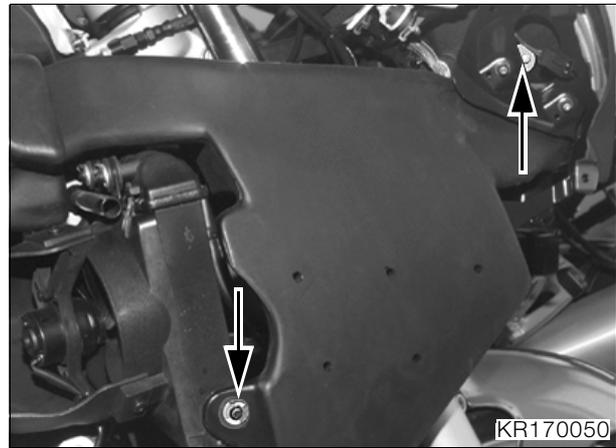
#### Anziehdrehmoment:

Lüfter an Kühler

(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 2 Nm

## 17 11 Lüfter rechts ausbauen

- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (☛ 46.10).



- Befestigungen (Pfeile) lösen.



#### Hinweis:

Abbildungen für nachfolgende Tätigkeiten:

- ☛ Kühler links ausbauen.

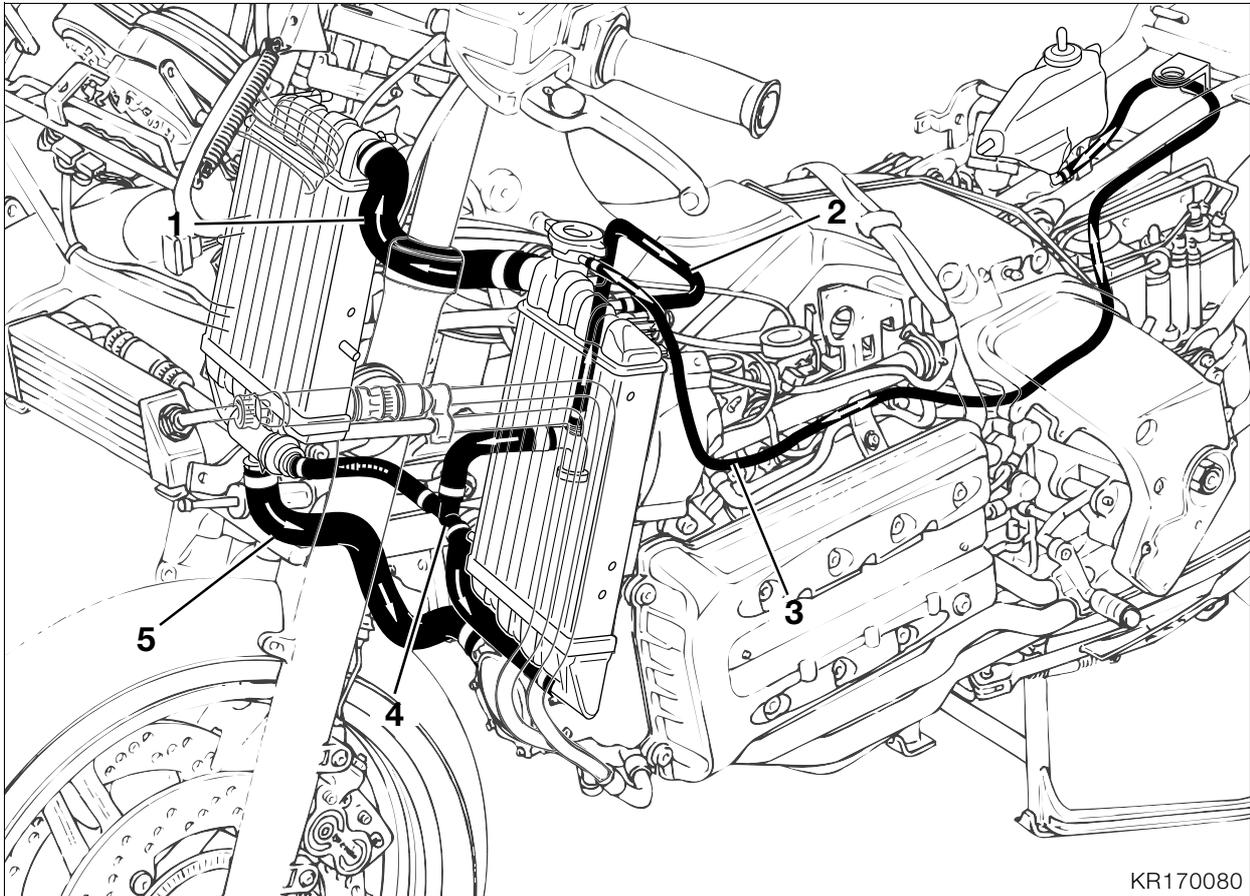
- Halteklips mit Scheiben für Kühler ausbauen.
- Befestigungen für Abluftführung lösen. Abluftführung abnehmen.
- Steckverbindung für Lüfter trennen.
- Befestigungen vom Lüfter lösen.
- Lüfter abbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### Anziehdrehmoment:

Lüfter an Kühler

(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 2 Nm



KR170080

## 17 12 Kühlmittelschläuche aus-/einbauen

- Kühlfüssigkeit ablassen (☞ 00.67).
- Entsprechenden Kühlmittelschlauch ausbauen.
- Verbindungsschlauch (1) zwischen linken und rechten Kühler
- Abdampfschlauch (2)
- Entlüftungsschlauch (3) zum Ausgleichsbehälter
- Kühlmittelschlauch zum Kühlwasserstutzen (4)
- Kühlmittelschlauch (5) zur Öl-/Wasserpumpe

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

Schlauchschellen Kühlmittelschlauch ..... handfest

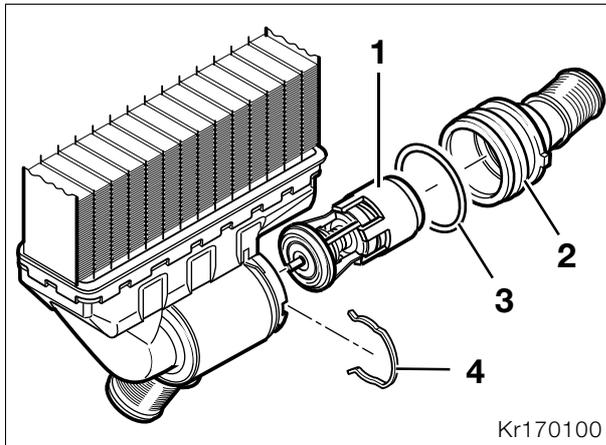


### Hinweis:

Den Kühlmittelschlauch zum Kühlwasserstutzen (4) und den Abdampfschlauch (2) nach Ausbau des linken Kühlers abbauen.

## 17 11 Thermostat aus-/einbauen

- Kühflüssigkeit ablassen (☛ 00.67).



- Sicherungsbügel (4) ausbauen.
- Deckel (2) an der Nase abhebeln.
- Thermostat (1) ausbauen.
- O-Ring (3) auf Beschädigung kontrollieren.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

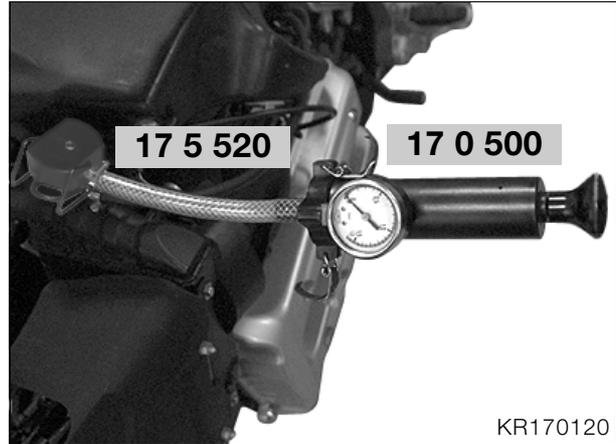
## 17 00 Thermostat prüfen

Siehe Fehlersuche (☛ 17.12).

## 17 00 Kühflüssigkeit wechseln (☛ 00.67)

### 17 00 Kühlsystem auf Dichtheit prüfen

- Verkleidungsseitenteil links abbauen (☛ 46.10).
- Verschlussdeckel vom Einfüllstutzen abschrauben.

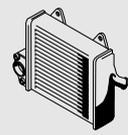


- Pumpe, **BMW Nr. 17 0 500**, mit Zwischenstück und Schraubstutzen, **BMW Nr. 17 5 520**, auf Einfüllstutzen aufschrauben.
- Kühlsystem abdrücken, der Druck muss mindestens 5 Minuten unverändert bleiben.

#### Einstellwert:

Prüfdruck ..... 1,5 bar

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## Fehlersuche



**Übermäßiger Kühlmittelverlust.**



Kühlfüssigkeitskreislauf prüfen. Kühlfüssigkeitskreislauf unterbrochen

ja

Unterbrechung beheben.

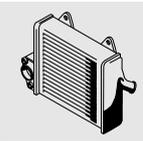
**Motor wird nicht oder nur langsam warm.**



Thermostat prüfen. Thermostat schließt nicht. Sind beide Kühler gleich warm und ist der Kühlmittelschlauch zur Wasserpumpe kalt?

ja

Thermostat austauschen.



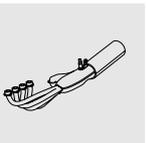
# 18 Auspuffanlage

## Inhalt

Seite

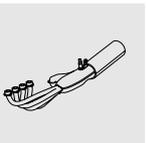
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Auspuffanlage aus-/einbauen</b> .....	5
Lambdasonde aus-/einbauen .....	5
<b>Auspuffhülse aus-/einbauen</b> .....	6





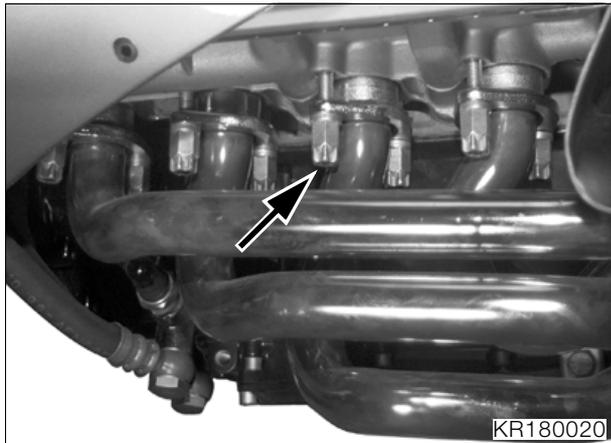
<b>Technische Daten</b>	<b>K 1200 RS</b>
<b>Auspuffanlage</b>	
Schalldämpfer	geregelter Katalysator



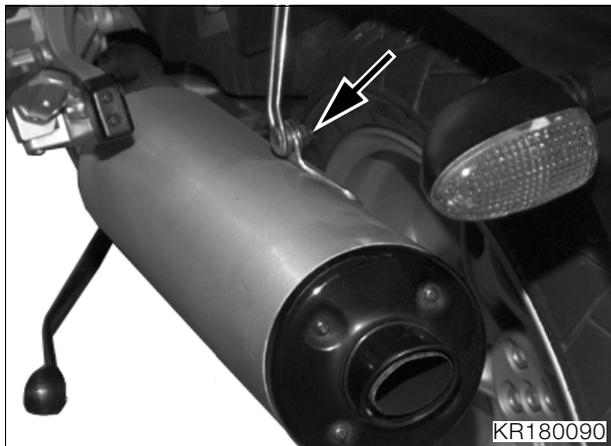


## 18 00 Auspuffanlage aus-/einbauen

- Motorrad auf Hauptständer stellen.
- Motorspoiler ausbauen (→ 46.14).
- Sitzbank ausbauen.
- Kabelbinder für Lambdasonde lösen.
- Steckverbindung für Lambdasonde trennen.
- Kabel der Lambdasonde nach unten herausziehen.



- Acht Befestigungen (Pfeil) Auspuffanlage am Zylinderkopf lösen.



- Befestigungsbügel (Pfeil) am Schalldämpfer lösen.
- Seitenständer ausklappen.
- Auspuff nach unten abnehmen.

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



### Achtung:

Beim Einbau Kabelverlegung und -befestigung der Lambdasonde beachten.



### Hinweis:

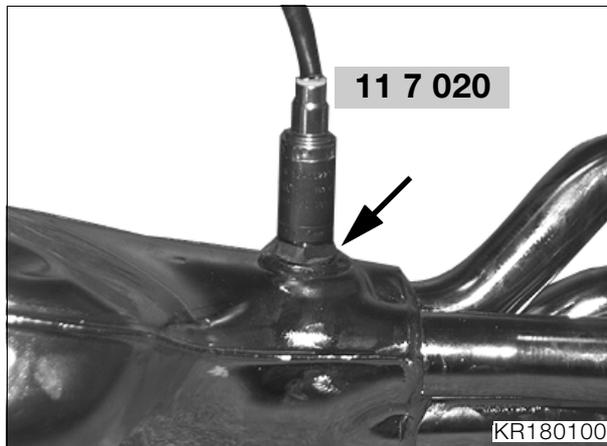
Runddichtringe am Zylinderkopf erneuern.



### Anziehdrehmomente:

Befestigungen  
 Auspuffanlage am Zylinderkopf ..... 22 Nm  
 Befestigungsbügel am Schalldämpfer ..... 13 Nm  
 Befestigungsbügel am Rahmen ..... 24 Nm

## 18 30 Lambdasonde aus-/einbauen



- Lambdasonde am Sechskant (Pfeil) lösen.



### Hinweis:

Vor dem Einbau Gewinde Lambdasonde leicht ölen.

- Lambdasonde mit **Optimoly TA** befetten und am Sechskant mit Nuss, **BMW Nr. 11 7 020**, festziehen.

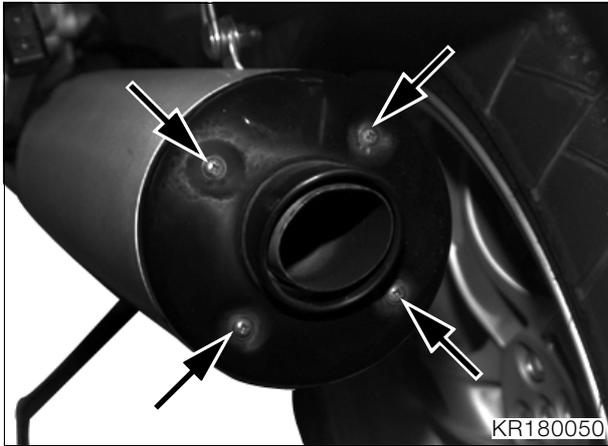


### Anziehdrehmoment:

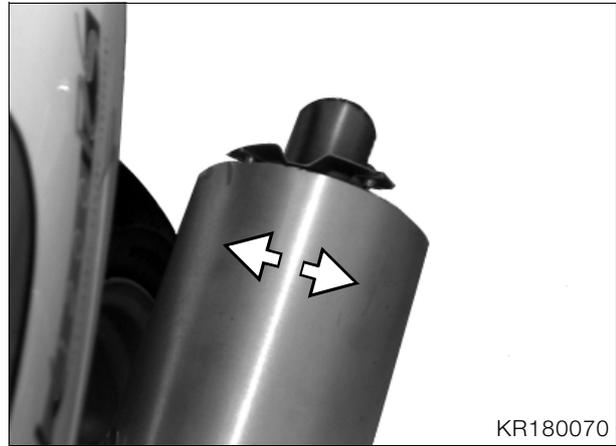
Lambdasonde ..... 45 Nm



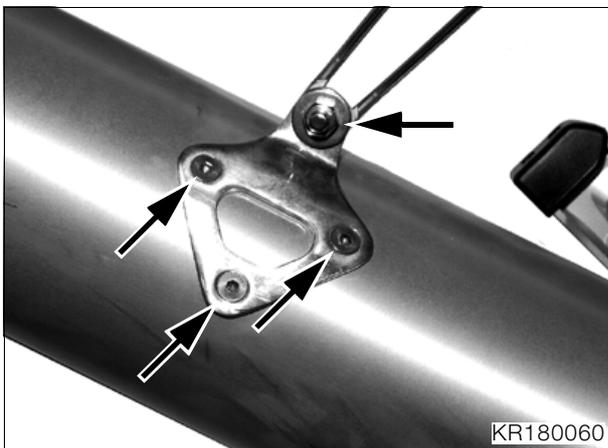
## 18 30 Auspuffhülse aus-/einbauen



- Befestigungen (Pfeile) der Abdeckung lösen.



- Auspuffhülse mit drehender Bewegung (Pfeile) vom Schalldämpfer nach hinten abziehen.



- Befestigungsbügel (Pfeil) am Schalldämpfer lösen.
- Befestigungen (Pfeile) Halteblech lösen.



### Hinweis:

Beim Einbau Auspuffhülse mit drehender Bewegung auf Schalldämpfer schieben, dabei Lochbild Auspuffhülse und Schalldämpfer beachten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmomente:

Halteblech am Schalldämpfer.....	11 Nm
Befestigungsbügel am Halter .....	13 Nm
Abdeckung .....	8 Nm

# 21 Kupplung

## Inhalt

Seite

<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Kupplung aus-/einbauen</b> .....	5
Kupplung ausbauen .....	5
Kupplungsgehäuse ausbauen .....	6
Kupplungsgehäuse einbauen .....	7
Kupplung einbauen .....	8
Kupplungsnehmerzylinder und Kupplungsdruckstange aus-/einbauen .....	9
Kupplungsnehmerzylinder aus-/einbauen .....	9
Kupplungsdruckstange aus-/einbauen .....	10
<b>Kupplungsleitungen aus-/einbauen</b> .....	11
Kupplungsdruckleitung aus-/einbauen .....	11
Entlüftungsleitung aus-/einbauen .....	12

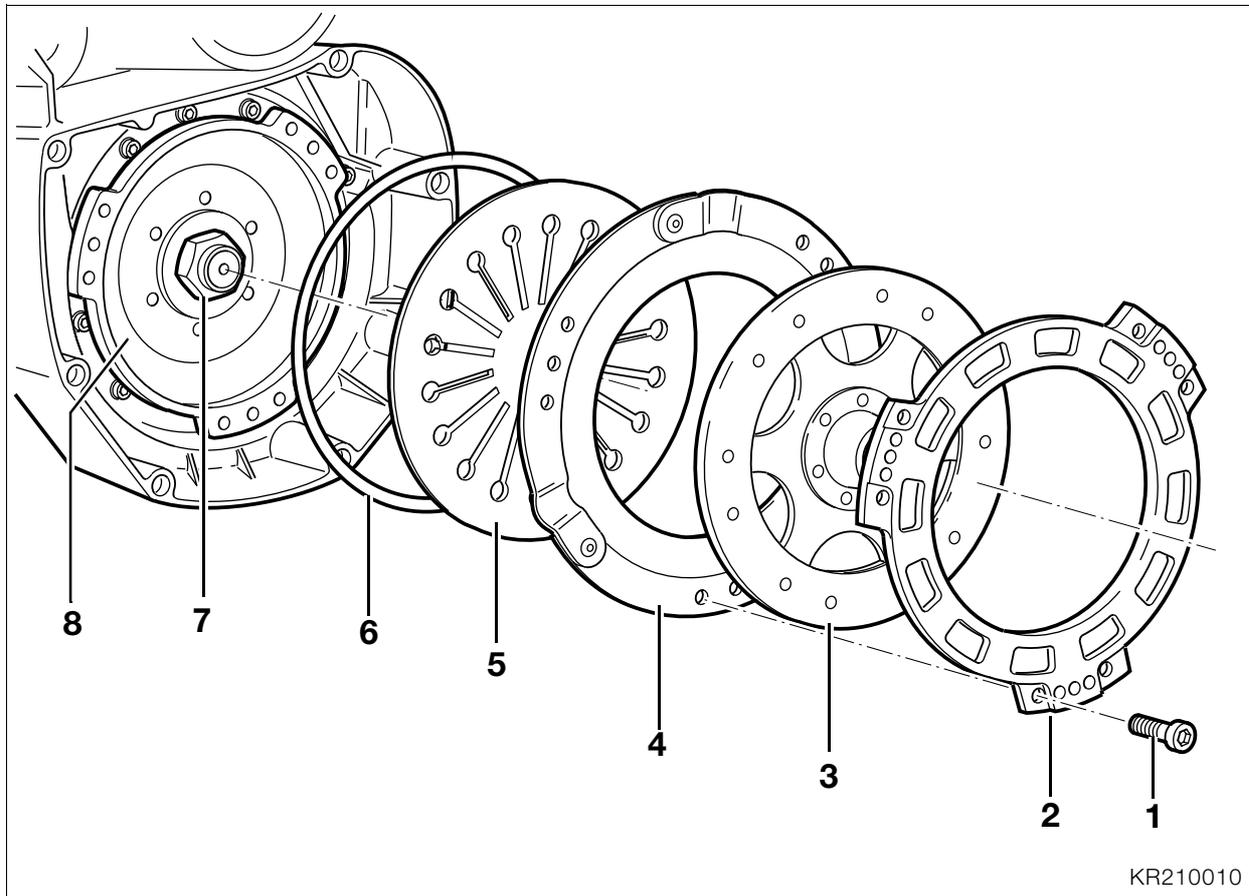




Technische Daten		K 1200 RS
<b>Kupplung</b>		
Bauart		Einscheibentrockenkupplung (asbestfrei)
Betätigung		hydraulisch
Kupplungsscheiben-Ø	mm	180
Verschleißgrenzen:		
Minstdicke der Kupplungsscheibe	mm	4,5







KR210010

## 21 21 Kupplung aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen.
- Verkleidung komplett ausbauen (☛ 46.8).
- Batterie ausbauen (☛ 61.5).
- Hinterrad ausbauen (☛ 36.8).
- **[Ohne Integral ABS]** Induktivgeber ausbauen (☛ 61.15).
- Bremsattel ausbauen/zusammen mit Induktivgeber mittels Kabelbinder an Heckrahmen befestigen (☛ 34.5).



### **Achtung:**

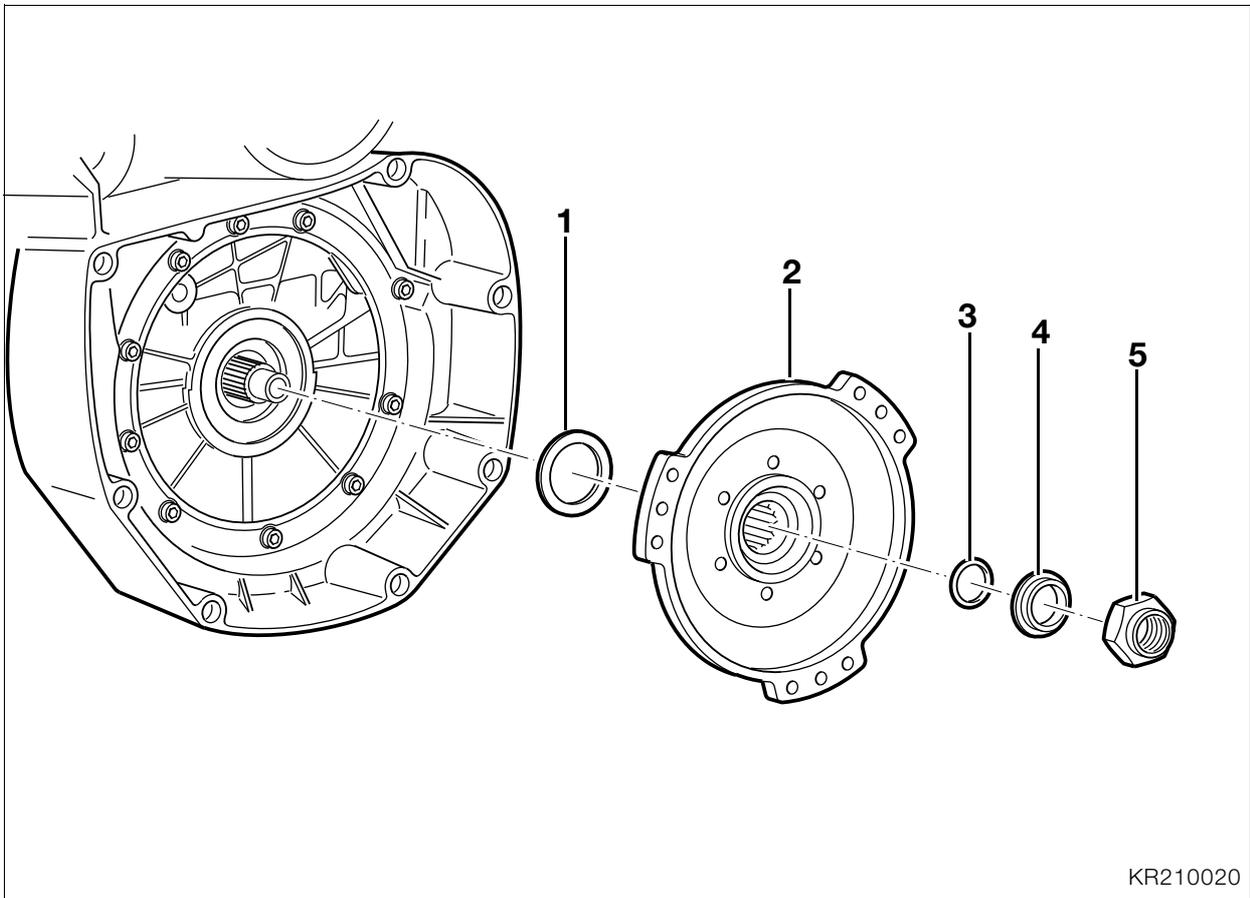
Mit Öl gefüllten Hinterantrieb niemals vor dem Einbau auf die Seite legen, Ölaustritt im Fahrbetrieb (Saugwirkung)!

- Hinterradantrieb ausbauen (☛ 33.7).
- Heckträgerteil vorne ausbauen (☛ 46.7).
- Schwinge ausbauen (☛ 33.21).
- Vordere Gelenkwelle ausbauen (☛ 33.23).
- Querrohr ausbauen (☛ 46.25).
- Anlasser ausbauen (☛ 12.13).
- Getriebe ausbauen (☛ 23.9).

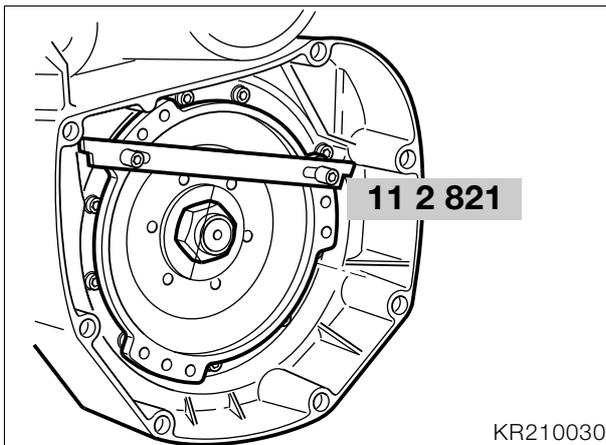
## 21 21 Kupplung ausbauen

- Sechs Befestigungen (1) lösen.
- Kupplungsgehäusedeckel (2), Kupplungsscheibe (3), Anpressplatte (4), Membranfeder (5) und Drahting (6) von Kupplungsgehäuse (8) abnehmen.



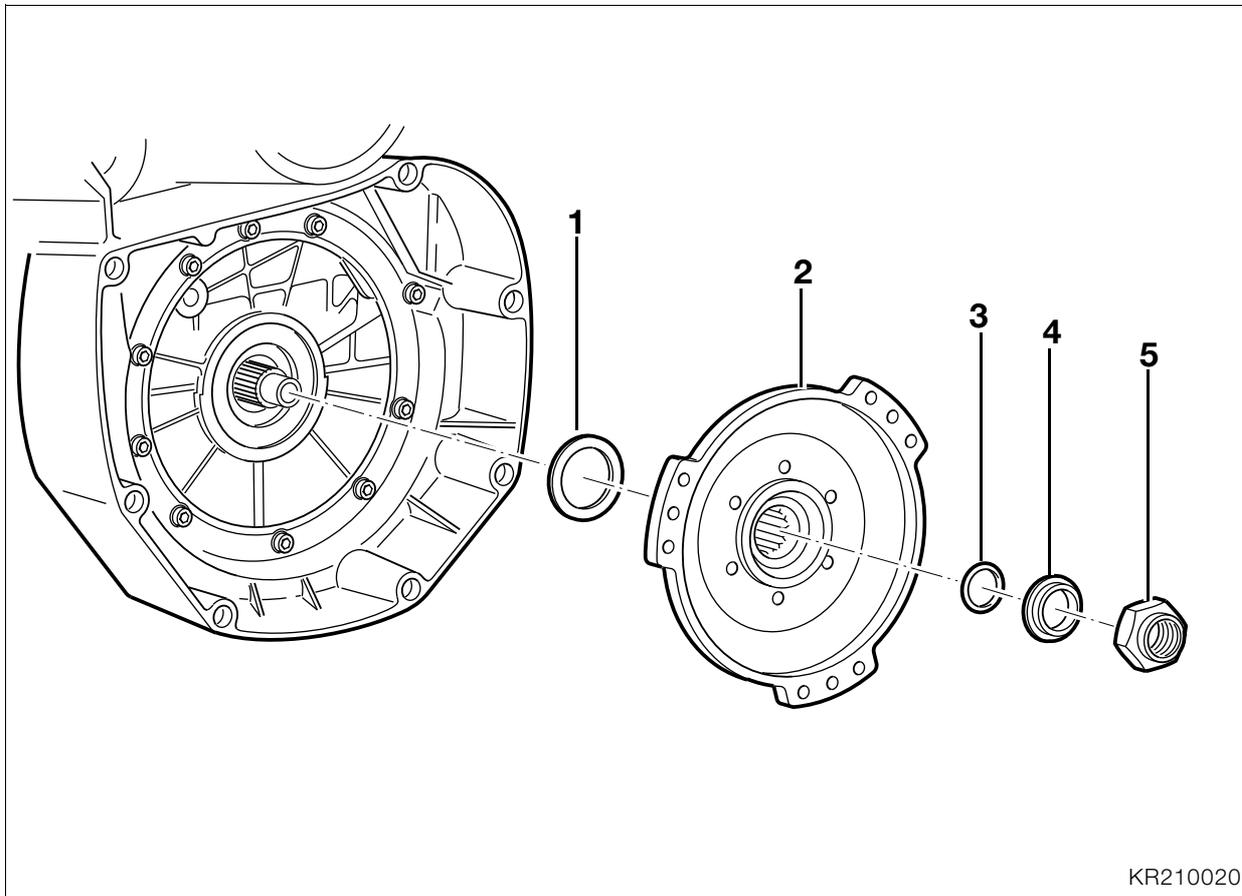


## 21 21 Kupplungsgehäuse ausbauen



- Sechskantmutter (5) lösen.
- Druckring (4) abnehmen.
- Kupplungsgehäuse (2) hin- und herbewegen bis O-Ring (3) sichtbar ist.
- O-Ring (3) durchtrennen.
- Kupplungsgehäuse (2) abziehen.
- Anlaufscheibe (1) abnehmen.

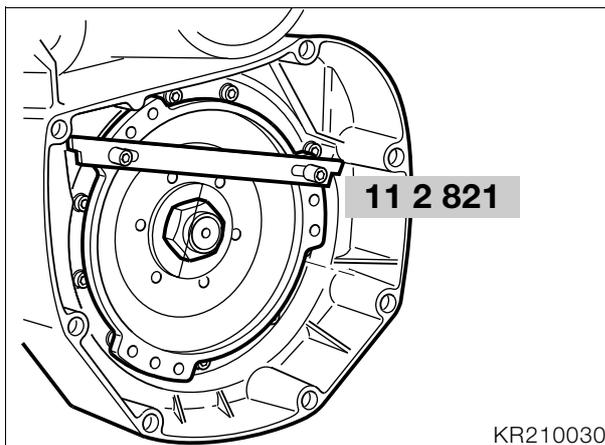
- Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 821**, wie abgebildet befestigen.



KR210020

## 21 21 Kupplungsgehäuse einbauen

- Innenverzahnung im Kupplungsgehäuse (2) leicht ölen.
- Anlaufscheibe (1) zwischen Abtriebswelle und Zwischenflansch aufschieben, ggf. mit etwas Fett fixieren.
- Kupplungsgehäuse (2) einsetzen.



KR210030

- Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 821**, in der abgebildeten Position an Kupplungsgehäuse einbauen.

### **Achtung:**

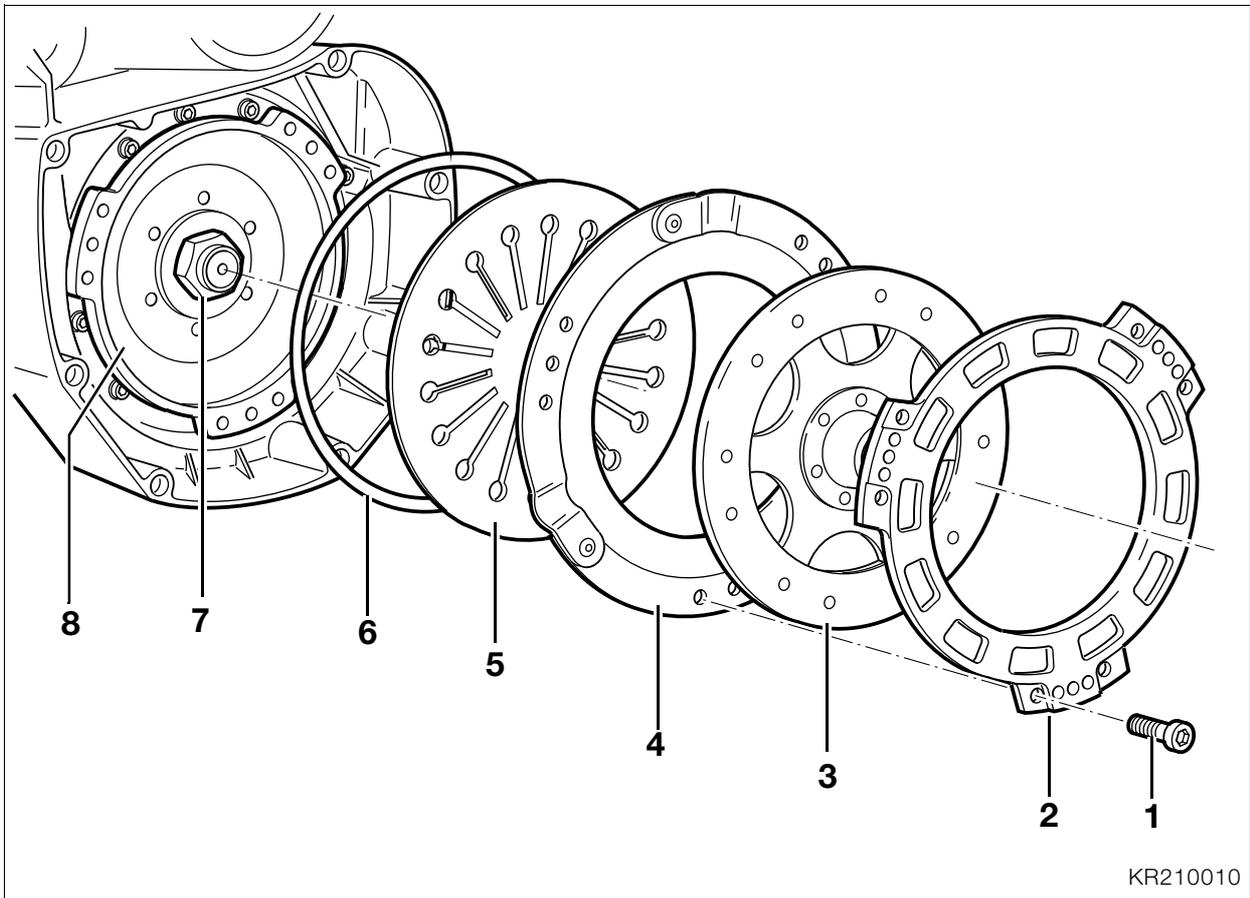
Neue Mutter (5) einbauen.

- Neuen O-Ring (3) und Druckring (4) einlegen.
- Mutter (5) mit Bund nach außen festziehen.
- Mutter lockern, erneut festziehen.
- Mutter mit Drehwinkelanzeige, **BMW Nr. 11 2 500**, nachziehen.
- Haltevorrichtung, **BMW Nr. 11 2 821**, ausbauen.

### **Anziehdrehmomente:**

1. Mutter für Kupplungsgehäuse ..... 140 Nm
2. lockern
3. wieder festziehen ..... 50 Nm
4. Drehwinkel ..... 60°





## 21 21 Kupplung einbauen

### **Achtung:**

Immer neue Schrauben verwenden.

- Alle Schmierstellen mit **Optimoly MP 3** fetten.

### **Hinweis:**

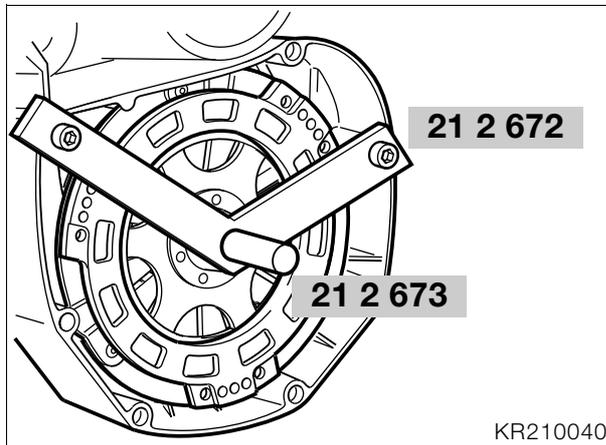
Membranfeder (5) mit Wölbung zur Anpressplatte (4) einbauen.

- Membranfeder (5) in Kupplungsgehäuse (10) einsetzen.

### **Achtung:**

Farbmarkierungen für Restunwucht gelb an Kupplungsgehäuse (8), weiß an Anpressplatte (4) und Kupplungsgehäusedeckel (2) um 120° versetzen.

- Drahting (6), Membranfeder (5), Anpressplatte (4), Kupplungsscheibe (3) und Kupplungsgehäusedeckel (2) in Kupplungsgehäuse (8) einsetzen.
- Kupplung mit Befestigungen (1) fixieren.



## 21 52 Kupplungsnehmerzylinder und Kupplungsdruckstange aus-/einbauen

### Kupplungsnehmerzylinder aus-/einbauen

- Hinterrad ausbauen (☛ 36.8).
- **[Ohne Integral ABS]** Induktivgeber einbauen (☛ 61.15).
- Bremssattel ausbauen/zusammen mit Tachogebler mittels Kabelbinder an Heckrahmen befestigen (☛ 34.5).
- Hinterradantrieb ausbauen (☛ 33.7).
- Heckträgerenteil vorne ausbauen (☛ 46.7).
- Schwinge ausbauen (☛ 33.21).

- Kupplungsscheibe (3) mit Zentrierdorn, **BMW Nr. 21 2 673**, zentrieren.
- Befestigungen (1) abwechselnd kreuzweise festziehen.

#### Schmierstellen:

Verzahnung Kupplungsscheibe und Antriebswelle.  
Anlagefläche der Tellerfeder an Kupplungsgehäuse.  
Anlagefläche der Tellerfeder an Anpressplatte.

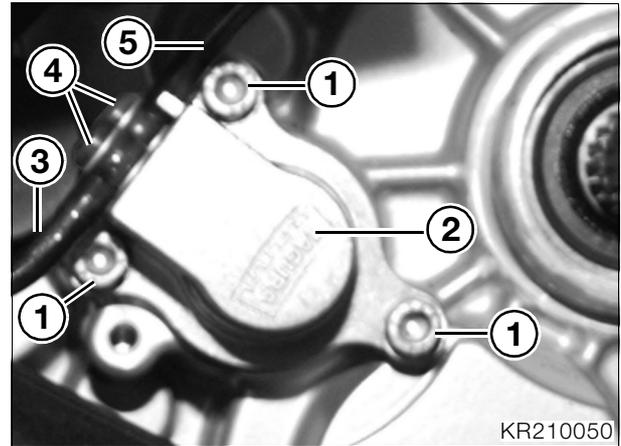
..... **Optimoly Paste MP 3**



#### Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel an Kupplungsgehäuse ..... 12 Nm

- Getriebe einbauen (☛ 23.10).
- Anlasser einbauen (☛ 12.13).
- Querrohr einbauen (☛ 46.25).
- Vordere Gelenkwelle einbauen (☛ 33.23).
- Schwinge einbauen (☛ 33.24).
- Hinterradantrieb einbauen (☛ 33.19).
- Bremssattel einbauen (☛ 34.5).
- **[Ohne Integral ABS]** Induktivgeber einbauen (☛ 61.15).
- Hinterrad einbauen (☛ 36.8).



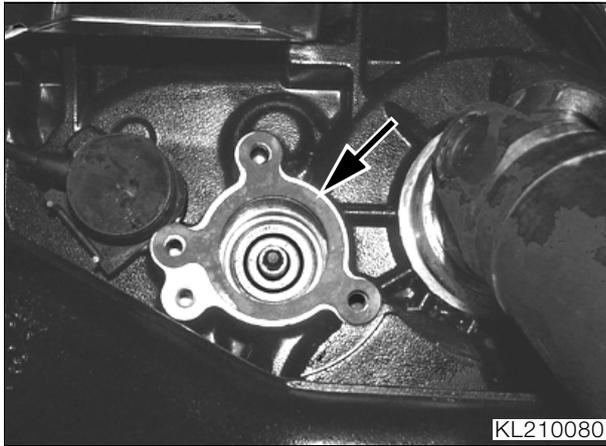
#### Achtung:

Damit der Kupplungsnehmerzylinder (2) nicht Luft zieht, Befestigungen (1) abwechselnd, gleichmäßig lösen.

- Befestigungen (1) lösen.
- Kupplungsnehmerzylinder (2) von Getriebe abziehen.
- Papierdichtung abnehmen.
- Hohlschraube (4) lösen, Druckleitung (3) und Entlüftungsleitung (5) abnehmen.



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



- Dichtflächen an Getriebegehäuse und Kupplungsnehmerzylinder reinigen, neue Papierdichtung (Pfeil) verwenden.

**! Achtung:**

Damit der Kupplungsnehmerzylinder (2) nicht Luft zieht, Befestigungen (1) abwechselnd, gleichmäßig festziehen.

**! Hinweis:**

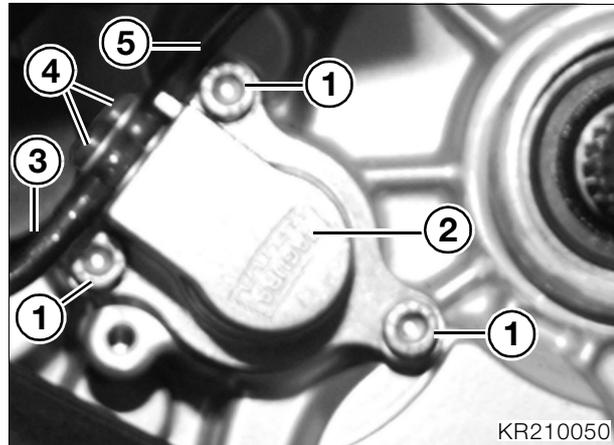
Hohlschraube (4) mit neuen Dichtringen einbauen.

– Kupplung entlüften/einstellen (→ 00.62).

**! Anziehdrehmomente:**

Nehmerzylinder an Getriebe ..... 9 Nm  
Hohlschrauben an Nehmerzylinder..... 7 Nm

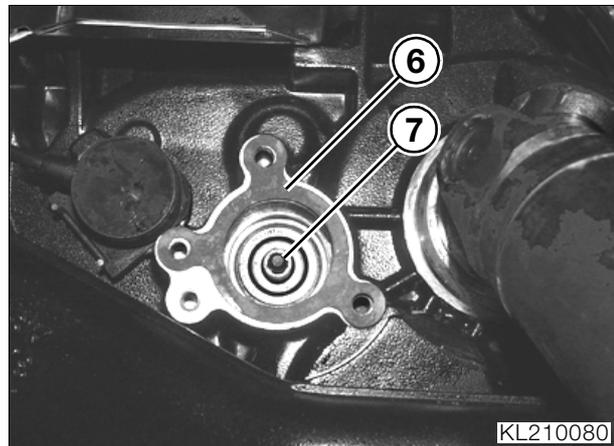
**21 52 Kupplungsdruckstange aus-/einbauen**



**! Hinweis:**

Die Druckleitung (3) und Entlüftungsleitung (5) verbleiben am Kupplungsnehmerzylinder (2).

- Kupplungsnehmerzylinder (2) ausbauen.



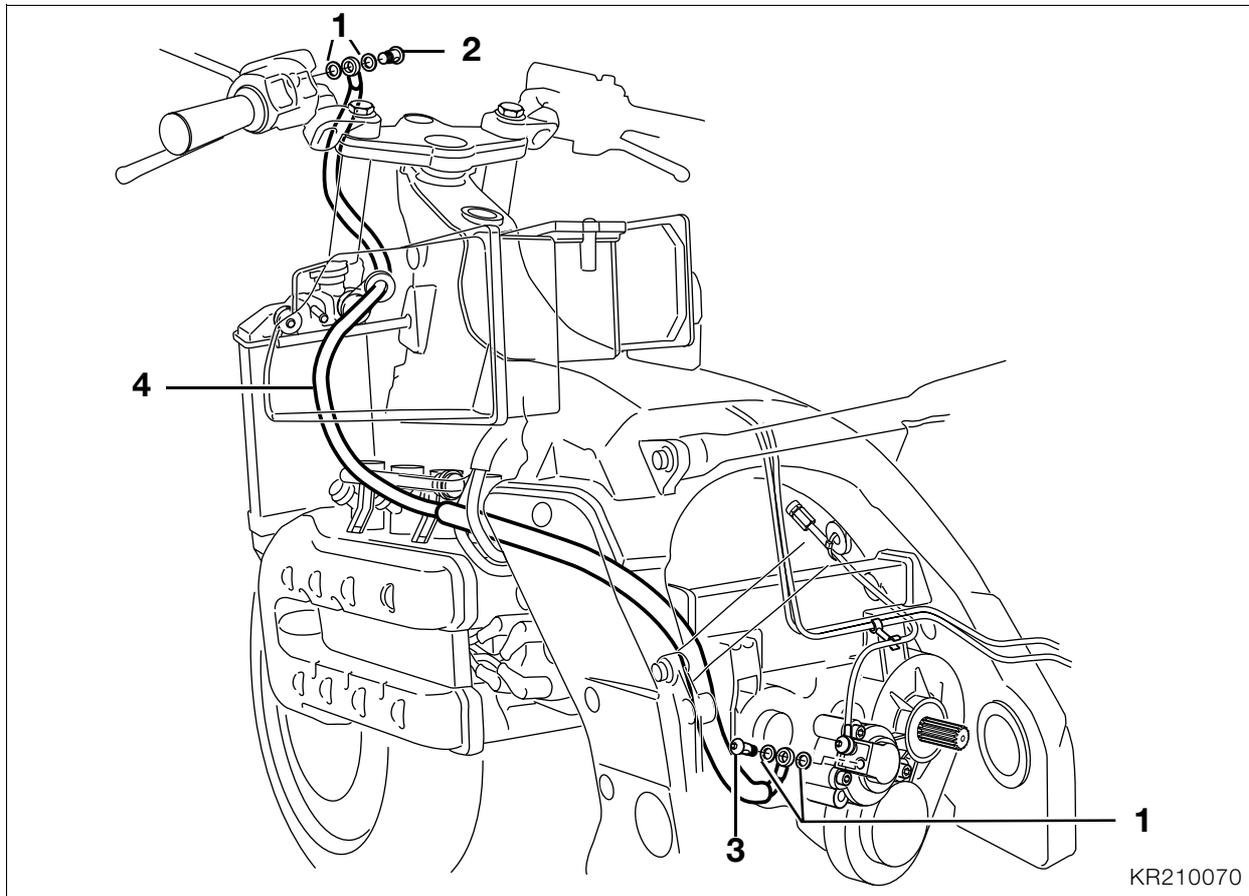
- Papierdichtung (6) abnehmen.
- Kupplungsdruckstange (7) nach hinten herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Dichtflächen an Getriebegehäuse und Kupplungsnehmerzylinder reinigen, neue Papierdichtung verwenden.

**! Achtung:**

Damit der Kupplungsnehmerzylinder (2) nicht Luft zieht, Befestigungen (1) abwechselnd, gleichmäßig festziehen.

**! Anziehdrehmoment:**

Nehmerzylinder an Getriebe ..... 9 Nm



KR210070

## 21 52 Kupplungsleitungen aus-/einbauen

### 21 52 Kupplungsdruckleitung aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).
- Heckträgerteil vorne ausbauen (→ 46.7).
- Kabelbinder an Einspritzleiste und Rahmen durchtrennen.
- Hohlschraube (2) lösen, Dichtringe (1) abnehmen.
- Bremsflüssigkeit aus Ausgleichsbehälter und Druckleitung (4) in geeignetes Gefäß ablassen und umweltfreundlich entsorgen.
- Hohlschraube (3) lösen und Druckleitung (4) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge

- Kupplungsanlage mit Bremsflüssigkeit befüllen (→ 00.62).
- Kupplung entlüften/einstellen (→ 00.62).
- Verkleidungsseitenteil links einbauen (→ 46.10).
- Heckträgerteil vorne einbauen (→ 46.7).

### Anziehdrehmomente:

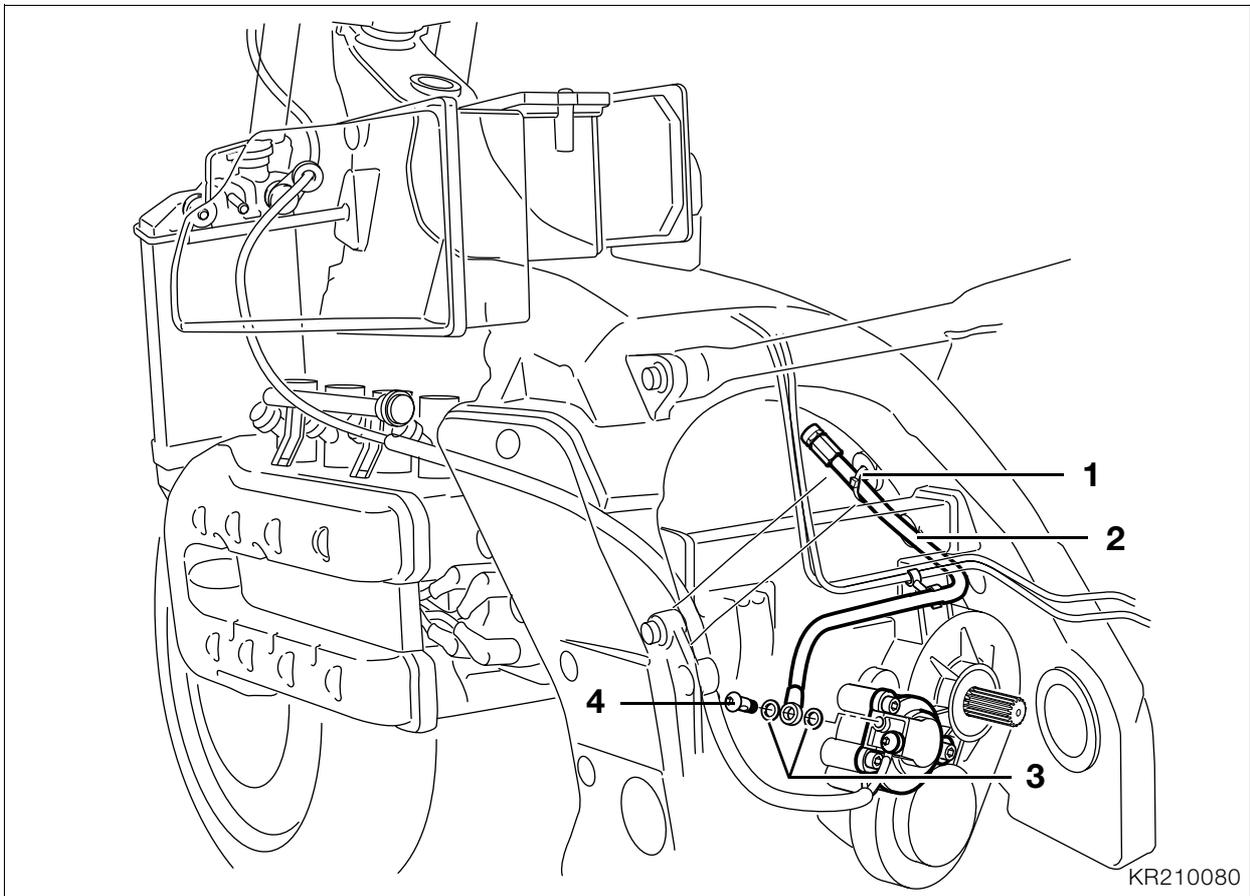
- Hohlverschraubung an Nehmerzylinder..... 7 Nm
- Hohlverschraubung an Handarmatur..... 18 Nm



### Hinweis:

Kupplungsdruckleitung wie abgebildet verlegen. Immer neue Dichtringe (1) verwenden.





## 21 52 Entlüftungsleitung aus-/einbauen

- Heckträgerteil vorne ausbauen (☛ 46.7).
- Kabelbinder (1) am Rahmen durchtrennen.
- Hohlschraube (4) lösen, Dichtringe (3) abnehmen, Bremsflüssigkeit mit geeignetem Gefäß auffangen und umweltfreundlich entsorgen.
- Dichtringe (3) abnehmen, Entlüftungsleitung (2) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Hinweis:

Entlüftungsleitung (2) wie abgebildet verlegen.  
Immer neue Dichtringe (3) verwenden.

- Kupplungsanlage mit Bremsflüssigkeit befüllen (☛ 00.62).
- Kupplung entlüften/einstellen (☛ 00.62).
- Heckträgerteil vorne einbauen (☛ 46.7).

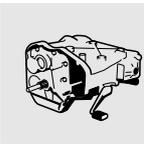


### Anziehdrehmoment:

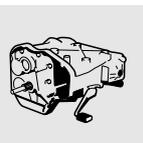
Hohlverschraubung an Nehmerzylinder..... 7 Nm

# 23 Getriebe

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Getriebe-Schnittdarstellung</b> .....	5
<b>Wellendichtringe in Getriebegehäuse und Getriebedeckel ersetzen</b> .....	7
Wellendichtring für Antriebswelle antriebseitig ersetzen .....	7
Wellendichtring für Abtriebswelle ersetzen .....	7
Wellendichtring für Antriebswelle abtriebseitig ersetzen .....	8
Wellendichtring für Schaltwalze ersetzen .....	8
Wellendichtring für Schaltwelle ersetzen .....	8
<b>Getriebe aus-/einbauen</b> .....	9
Getriebe ausbauen .....	9
Getriebe einbauen .....	10
<b>Getriebe zerlegen</b> .....	11
Getriebegehäuse ausbauen .....	11
Schaltwalze ausbauen .....	12
Schaltwelle zerlegen/zusammenbauen .....	12
Getriebewellen ausbauen .....	13
Rillenkugellager der Zwischenwelle ersetzen. ....	13
Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen .....	14
Antriebswelle zerlegen .....	14
Antriebswelle zusammenbauen .....	15
Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen .....	16
Abtriebswelle zerlegen .....	16
Abtriebswelle zusammenbauen .....	17
Axialspiel prüfen .....	19
Blockmaß der Schaltwalze prüfen/einstellen .....	19
Blockmaß der Getriebewellen prüfen/einstellen .....	20
Blockmaß der Zwischenwelle prüfen/einstellen .....	20
Blockmaß der Abtriebswelle prüfen/einstellen .....	21
Blockmaß der Antriebswelle prüfen/einstellen .....	22

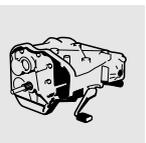


<b>Getriebe zusammenbauen</b> .....	23
Getriebewellen einbauen .....	23
Antriebs-, Abtriebs- und Zwischenwelle einbauen .....	23
Schaltwelle ausdistanzieren .....	24
Schaltwelle einbauen .....	24
Schaltwalze einbauen .....	25
Getriebegehäuse einbauen .....	26
<b>Gummilager ausrichten</b> .....	28
Gummilager links ausrichten .....	28
Gummilager rechts ausrichten .....	29

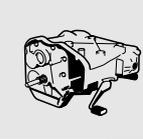
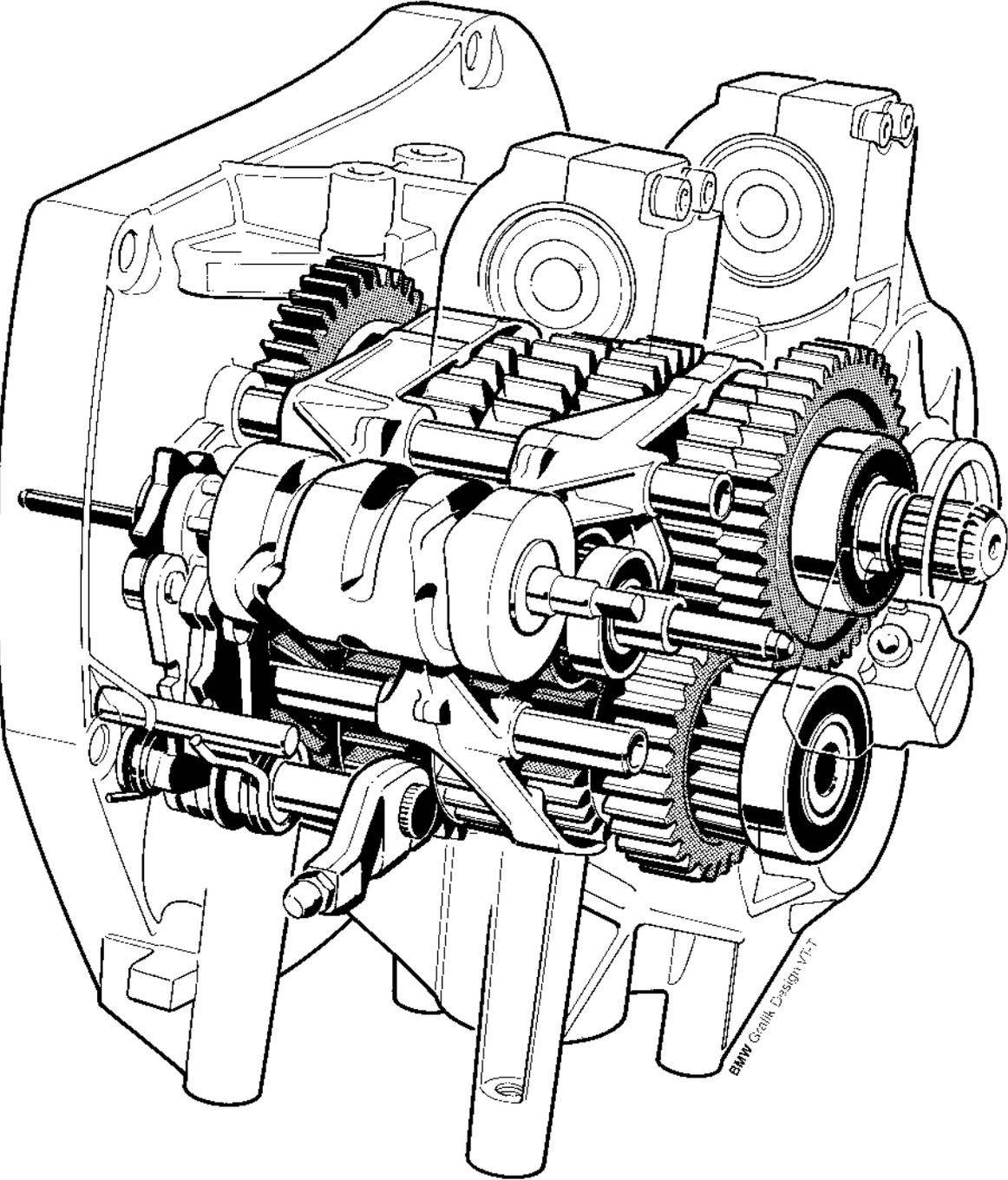


Technische Daten		K 1200 RS
Getriebeart		sportlich ausgelegtes 6 - Gang - Getriebe mit Klauenschaltung und integriertem Stoßdämpfer für alle Gänge
Schaltungsart		über verstellbaren Fußschalthebel und Schaltwalze mit Überschallsicherung
Übersetzungsverhältnis		
	1. Gang	3,863
	2. Gang	3.022
	3. Gang	2,393
	4. Gang	1.960
	5. Gang	1,7
	6. Gang	1,549
Gesamtspannweite des Getriebes Getriebespreizung		2.557
Ölsorte ganzjährig		Marken-Hypoidgetriebeöl SAE 90 API Klasse GL 5
Füllmenge	cm <sup>3</sup>	600
Blockmaß Zwischenwelle	mm	198,95 ... 199,00
Blockmaß Abtriebswelle	mm	192,95 ... 193,00
Blockmaß Antriebswelle	mm	138,60 ... 138,55
Blockmaß Schaltwalze	mm	111,80 ... 111,90
Axialspiel Schaltwelle	mm	0,1 ... 0,3
Axialspiele Abtriebswelle		
Losrad 1. Gang	mm	0,1 ... 0,33
Losrad 2. Gang	mm	0,1 ... 0,33
Losräder 3. und 4. Gang (Summenspiel)	mm	0,1 ... 0,67
Axialspiele Zwischenwelle		
Losrad 5. Gang	mm	0,1 ... 0,46
Losrad 6. Gang	mm	0,1 ... 0,46
Hub Federsegment auf Antriebswelle	mm	0,4 ... 0,6

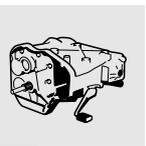


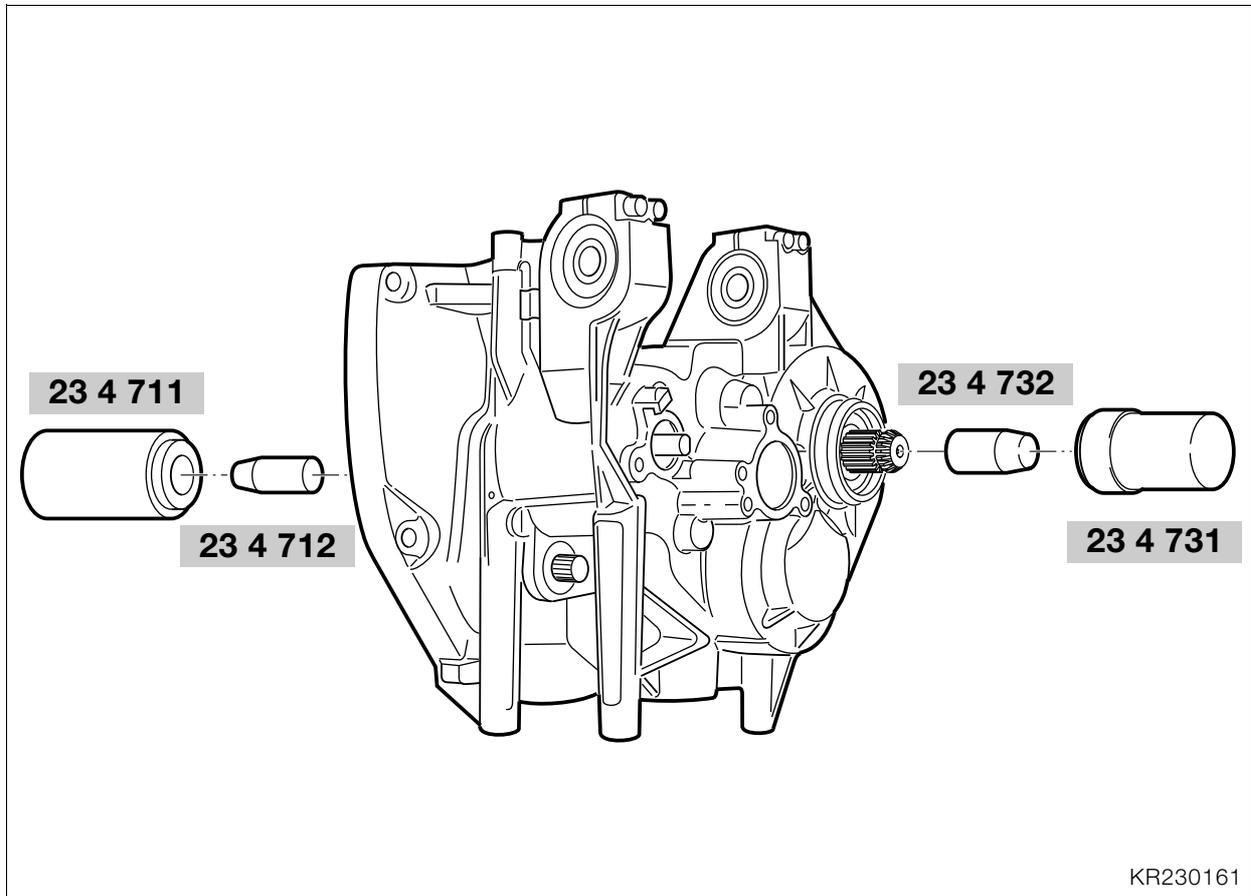


Getriebe-Schnittdarstellung



KR230000





## 23 12 Wellendichtringe in Getriebegehäuse und Getriebedeckel ersetzen



### Hinweis:

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

### 23 12 Wellendichtring für Antriebswelle antriebseitig ersetzen

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

### 23 12 Wellendichtring für Abtriebswelle ersetzen

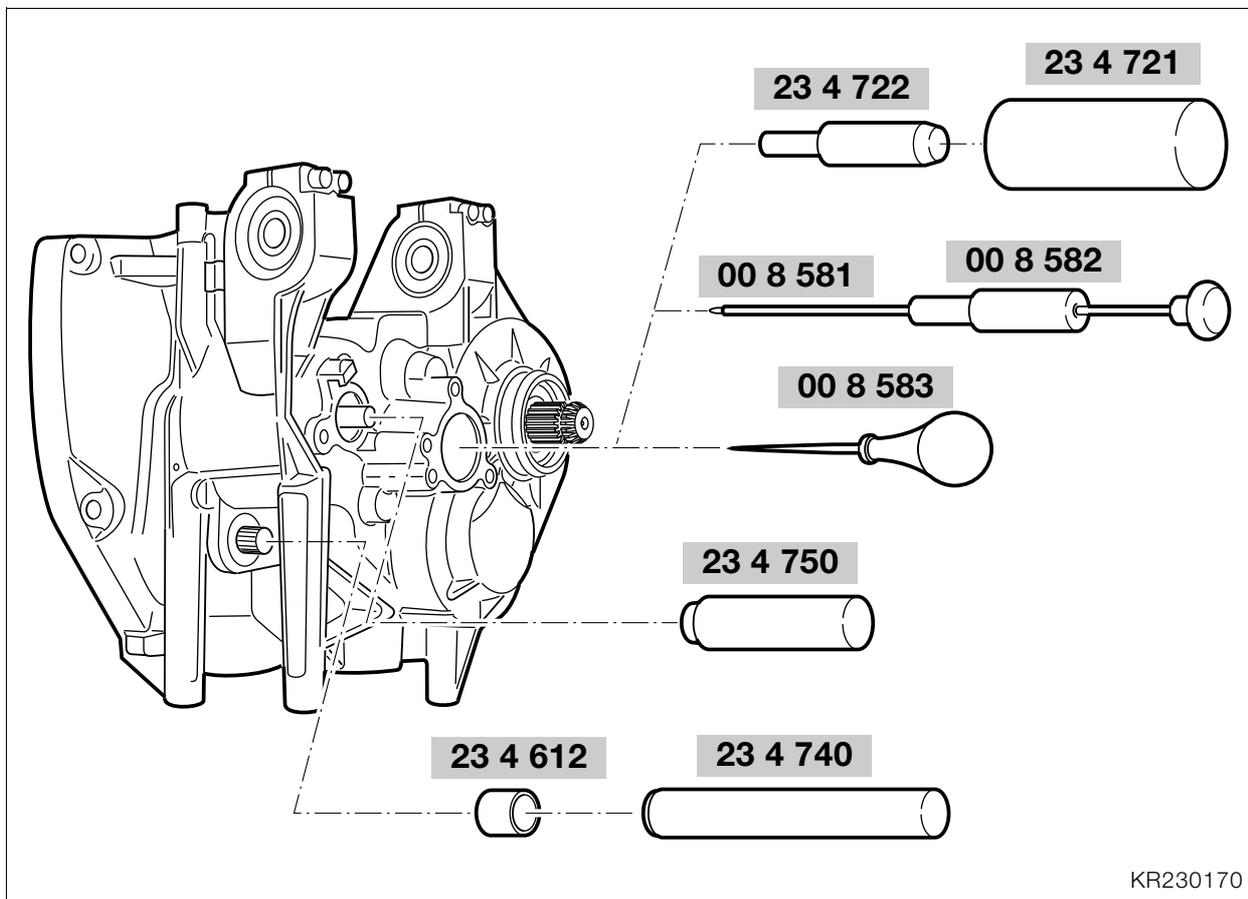


### Achtung:

Wellendichtring der Abtriebswelle nicht mit Schraubendreher ausdrücken, da die hinter dem Wellendichtring liegende Kunststoffscheibe des Rillenkugellagers beschädigt werden kann!

- Ausziehwerkzeug, **BMW Nr. 00 8 750**, in Wellendichtring einschrauben und mittels Sechskantschraube den Wellendichtring ausdrücken.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseiteweisend, mit Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 732**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 731**, einbauen.





KR230170

### 23 12 Wellendichring für Antriebswelle abtriebsseitig ersetzen

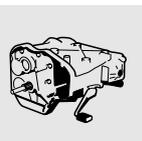
- Wellendichtring mit Dorn, **BMW Nr. 00 8 583**, anstecken.
- Zugstange, **BMW Nr. 00 8 581**, in Anstich einschrauben und mittels Schlaggewicht, **BMW Nr. 00 8 582**, Wellendichtring ausbauen.
- Neuen Dichtring, Dichtlippen zur Innenseite weisend, mit Führungsdorn, **BMW Nr. 23 4 722**, und Schlagdorn,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

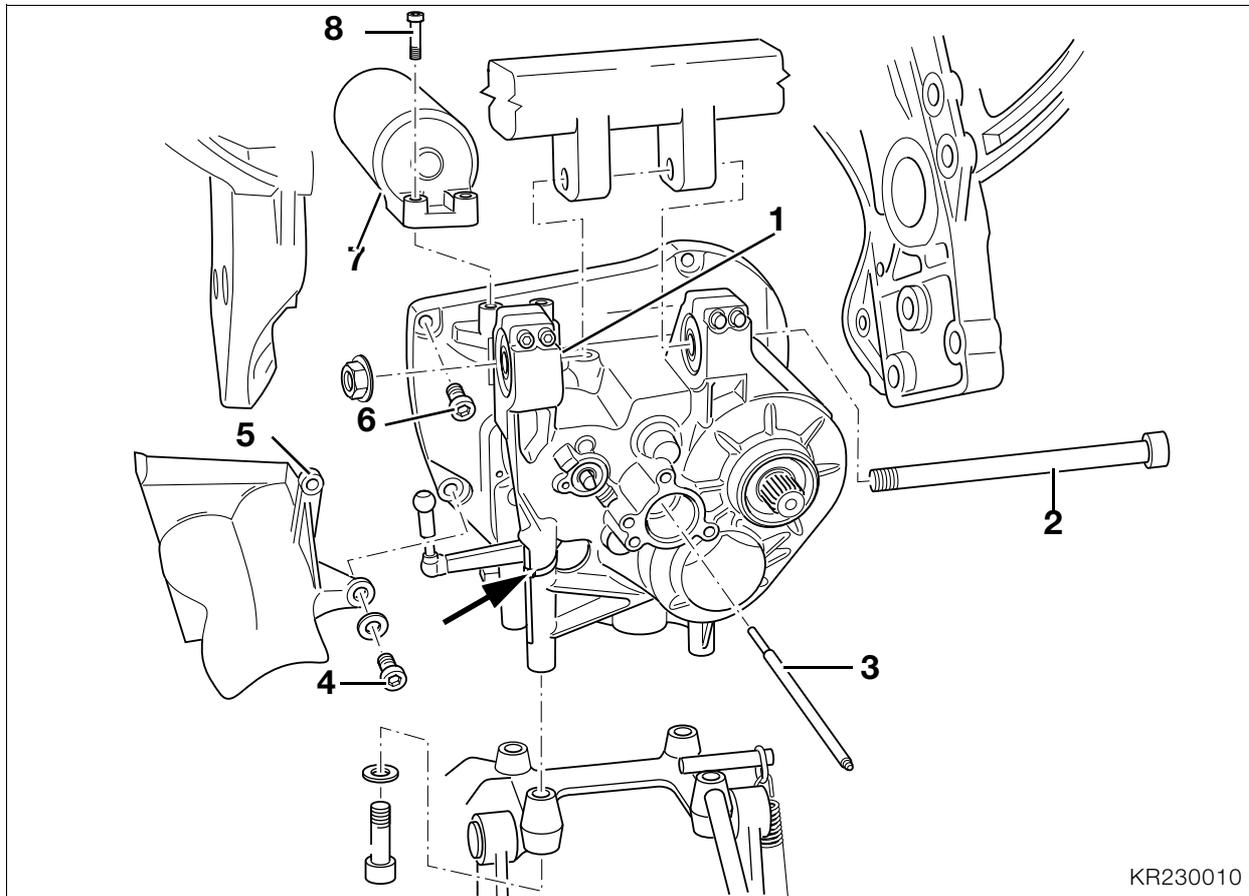
### 23 31 Wellendichtring für Schaltwalze ersetzen

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

### 23 12 Wellendichtring für Schaltwelle ersetzen

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





## 23 00 Getriebe aus-/einbauen

### 23 00 Getriebe ausbauen



#### Hinweis:

Bei Totalzerlegung des Getriebes, Hauptständer ausbauen (⇒ 46.20).

– Rahmen anheben (⇒ 46.29).



#### Achtung:

Klemmung des linken Aufhängungsgummilagers (1) nicht lösen, da sonst neue Grundeinstellung nötig!

- Befestigung (2) Getriebe an Rahmen lösen.
- Motorlagerungen links/rechts an Traverse lokern.

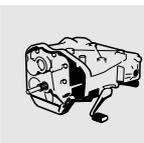
- Kabelbinder (Pfeil) durchtrennen und Leitung für Schalter Seitenstütze abnehmen.
- Kupplungsdruckstange (3) aus Getriebe nehmen.
- Befestigungen (4, 5) lösen, Wärmeschutzschild ausbauen.
- 2 Befestigungen (8) lösen, Anlasser (7) ausbauen.

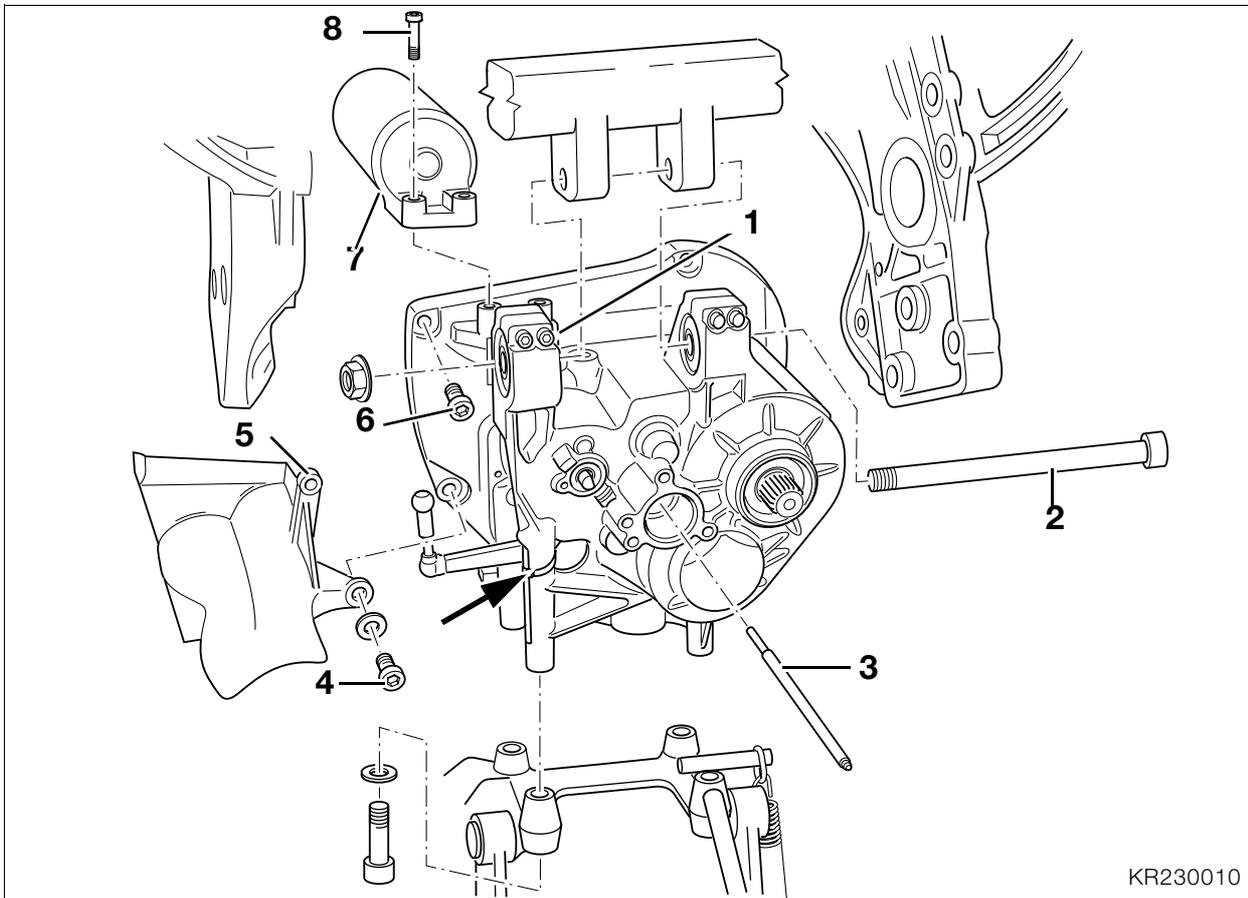


#### Hinweis:

Wenn nicht ausgebaut, muss der Hauptständer zum Getriebeausbau eingeklappt sein!

- Sechs Befestigungen (6) Getriebe an Zwischenflansch lösen.
- Getriebe soweit aus Zwischenflansch ziehen bis Zapfen der Antriebswelle frei ist und Getriebe abnehmen.





KR230010

## 23 00 Getriebe einbauen

- Getriebe in Zwischenflansch einsetzen und auf Passhülsen aufchieben.



### Hinweis:

Eine Befestigung (6) wird beim Einbau Wärmeschutzschild mit eingebaut.

- Sechs Befestigungen (6) Getriebe an Zwischenflansch festziehen.
- Anlasser (7) mit Kabeln einbauen.
- Wärmeschutzschild mit Befestigung (4,5) einbauen.
- Kupplungsdruckstange (3) in Getriebe einsetzen, auf Einbaulage achten.
- Leitung für Schalter Seitenstütze mit Kabelbinder (Pfeil) an Getriebe befestigen.



### Achtung:

Ausrichtung linkes Gummilager zum Rahmen ist ab Werk voreingestellt, Klemmung nicht lösen! Nur wenn das Gummilager links getauscht werden muß, sind die Gummilager neu auszurichten.

- Rahmen leicht absenken.
- Befestigung (2) Getriebe an Rahmen festziehen.



### Hinweis:

Beim Absenken auf Freigang zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten, Bauteile nicht verkratzen.

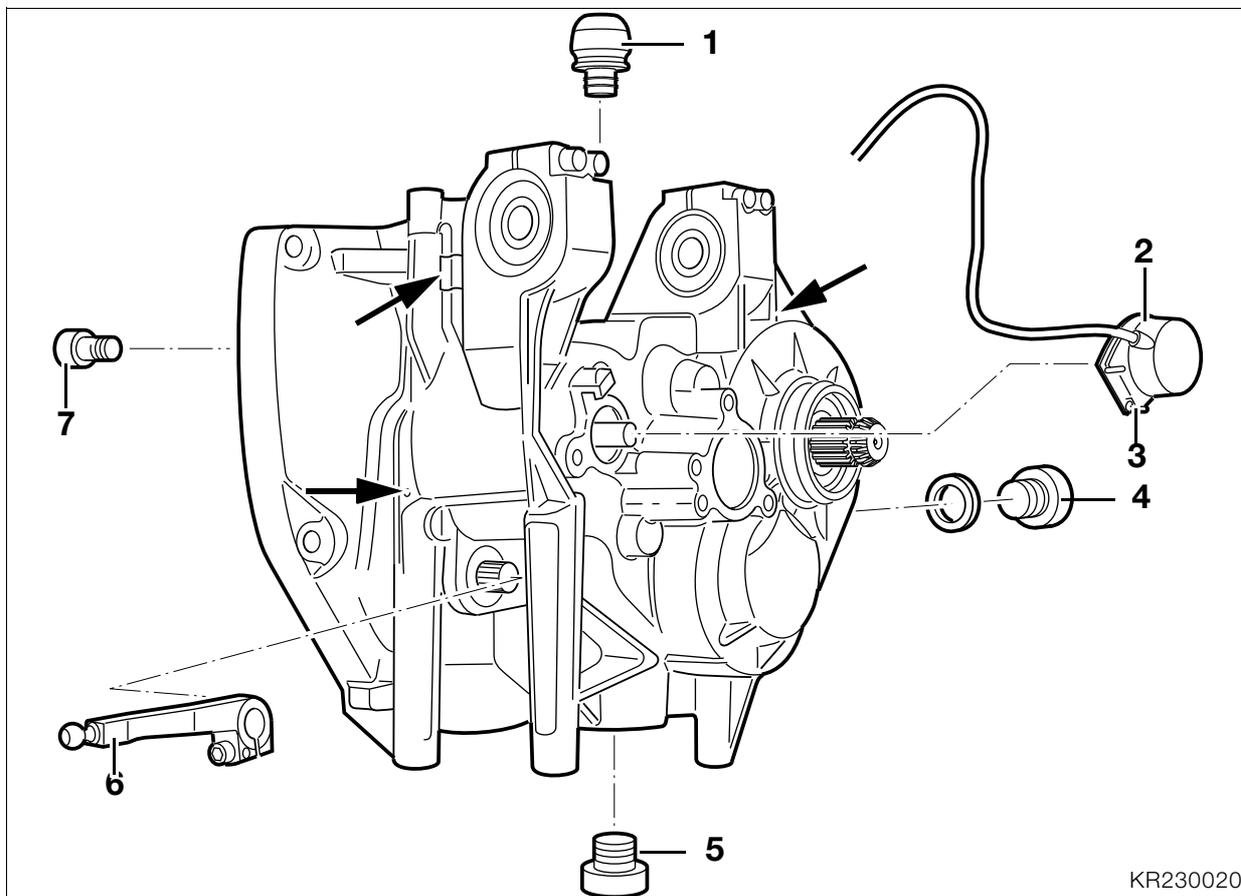
- Befestigung (2) Getriebe an Rahmen festziehen.
- Motorlagerungen links/rechts an Traverse festziehen.



### Hinweis:

Wurde der Hauptständer ausgebaut, Hauptständer einbauen (→ 46.20).

- Rahmen absenken (→ 46.31).

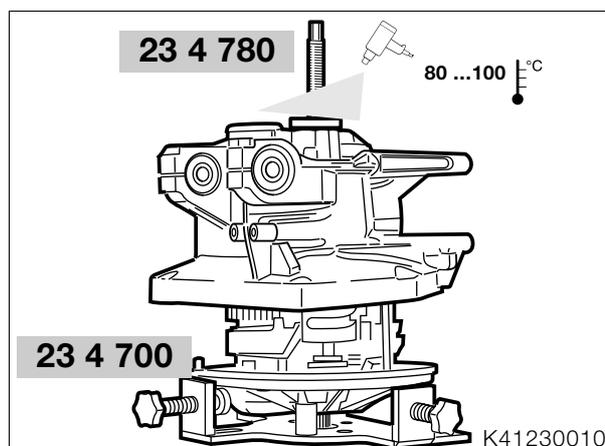


KR230020

## 23 00 Getriebe zerlegen

### 23 11 Getriebegehäuse ausbauen

- Öleinfüll-/Kontrollschraube (4) lösen.
- Ölablassschraube (5) lösen und Getriebeöl in Auffangwanne ablassen.
- Entlüfter (1) ausbauen.
- Kabel (Pfeil) für Schalter Ganganzeige (2) ausklipsen.
- Feder (3) zusammendrücken und Schalter für Ganganzeige (2) abnehmen.
- Schalthebel (6) ausbauen.
- Zentrierstifte (Pfeile) vorsichtig von Getrieberückseite her zurückschlagen.
- Neun Befestigungen (7) Gehäuse an Deckel lösen.



K41230010

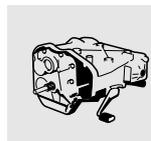
- Getriebe in Getriebeaufnahme, **BMW Nr. 23 4 700**, einsetzen.
- Abdrückwerkzeug, **BMW Nr. 23 4 780**, an Aufnahme Kupplungsnehmerzylinder befestigen.

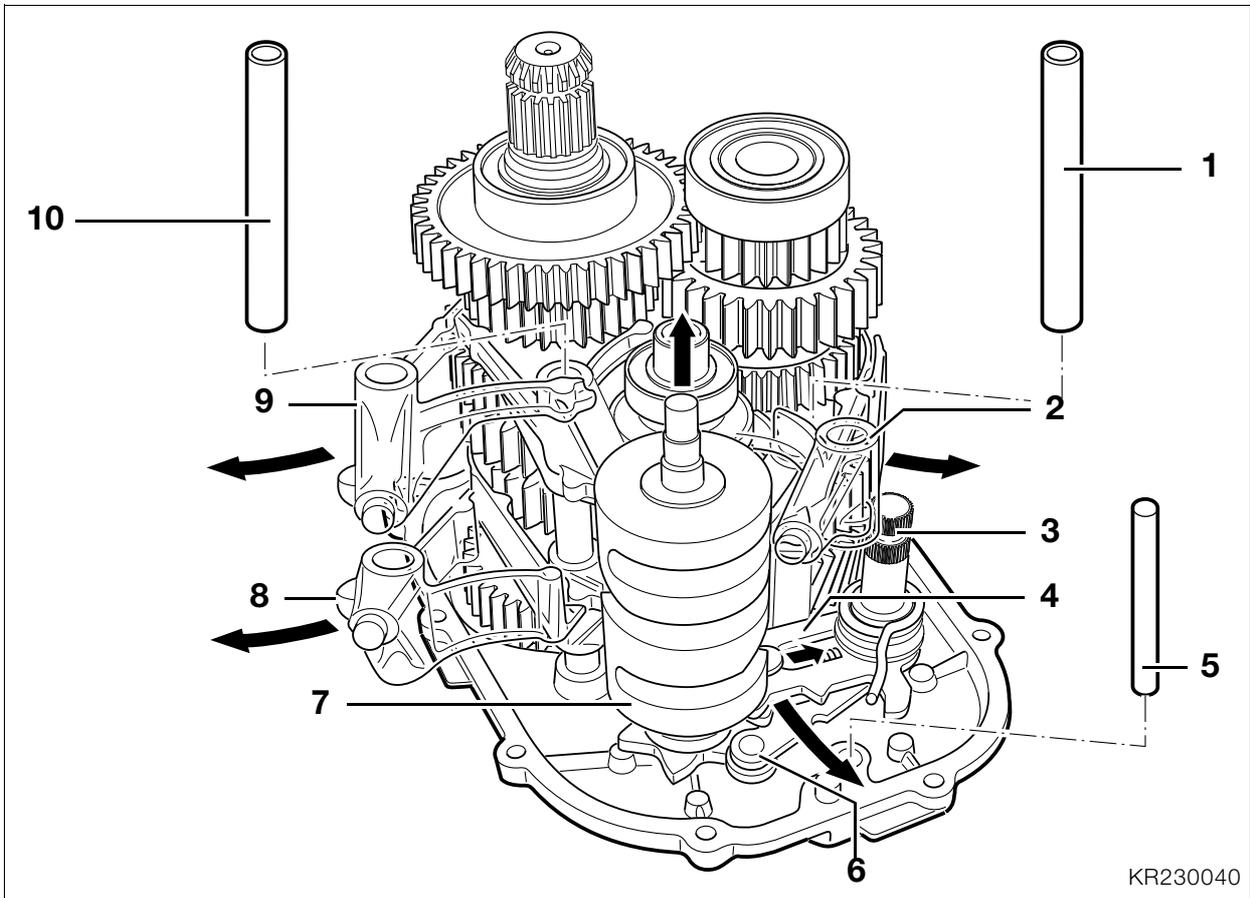


#### **Achtung:**

Gehäusedeckel und Lackierung nicht beschädigen!

- Lagerstellen am Gehäuse auf 80 °C... 100 °C erwärmen.
- Getriebegehäuse mit Abdrückwerkzeug, **BMW Nr. 23 4 780**, von Gehäusedeckel lösen.

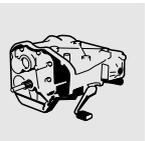




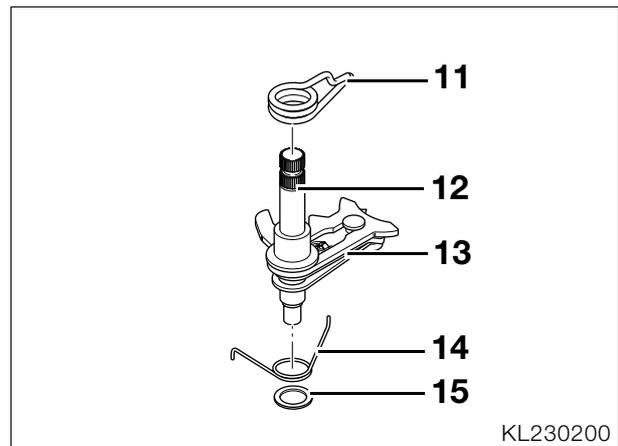
KR230040

### 23 31 Schaltwalze ausbauen

- Schaltschienen (1) aus Schaltgabeln ziehen.
- Schaltgabeln (2, 8, 9) zum Deckelrand ausschwenken.
- Arretierstift (5) ausbauen.
- Gleitblech (4) gegen Federkraft (Pfeil) drücken.
- Arretierhebel (6) zum Deckelrand schwenken, halten und Schaltwalze (7) mit leichten Drehbewegungen herausziehen.
- Anlaufscheiben und Distanzscheibe entfernen.
- Arretierhebel (6) wieder entspannen.
- Schaltwelle (3) mit Distanzscheibe (10) ausbauen.
- Schaltgabeln (2, 8, 9) ausbauen.

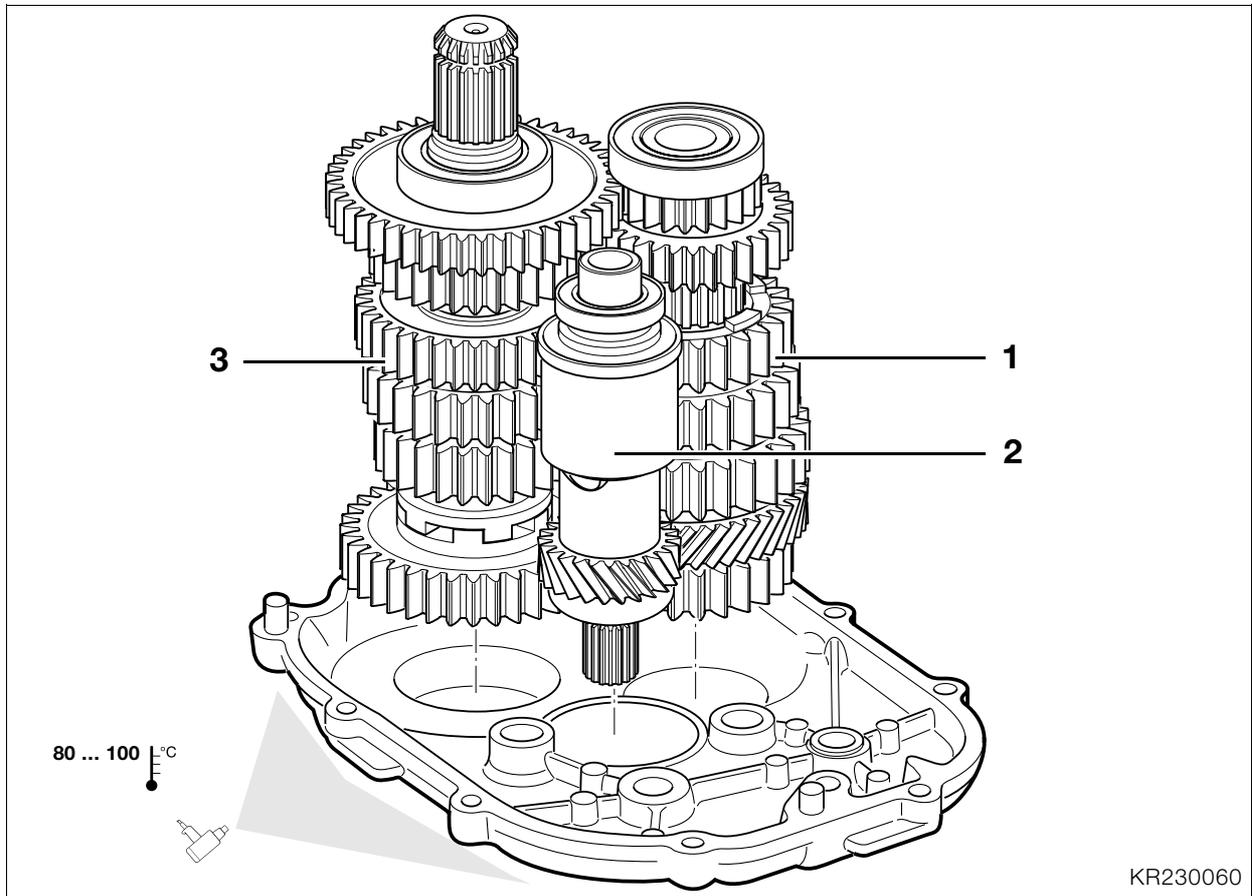


### 23 31 Schaltwelle zerlegen/zusammenbauen



KL230200

- Schenkelfeder (14) ausbauen zusammen mit Arretierhebel (13) von Schaltwelle (12) abnehmen.
- Drehfeder (11) ausbauen.
- Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



## 23 22 Getriebewellen ausbauen

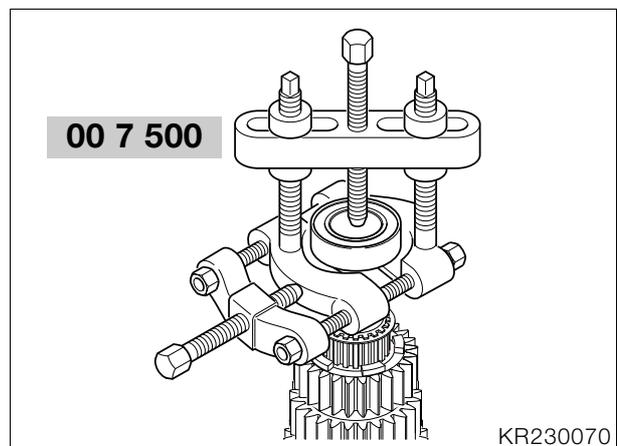
- Lagerstellen am Getriebedeckel auf 80 °C ... 100 °C erwärmen.
- Antriebswelle (2), Abtriebswelle (3) und Zwischenwelle (1) zusammen von Deckel abnehmen.

## 23 12 Rillenkugellager der Zwischenwelle ersetzen.



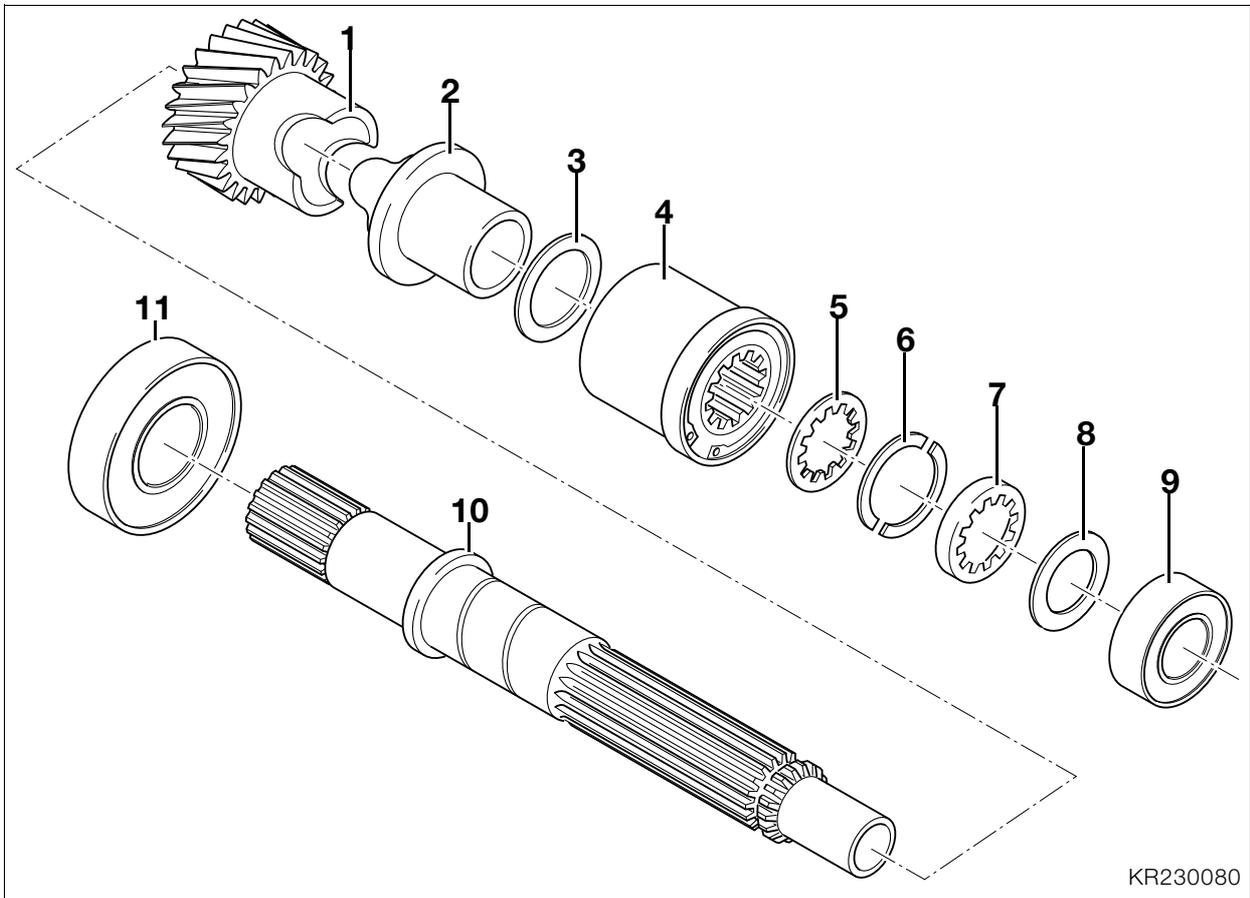
### Achtung:

Die Zwischenwelle darf, ausgenommen der Rillenkugellager, nur komplett ersetzt werden. Beim Austausch der Rillenkugellager muss das Blockmaß neu eingestellt werden.



- Beide Rillenkugellager mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, abziehen.
- Abtriebseitiges Rillenkugellager auf Zwischenwelle aufpressen.
- Blockmaß prüfen/einstellen (☞ 23.20).
- Distanzscheibe der ermittelten Dicke auflegen und antriebseitiges Rillenkugellager aufpressen.

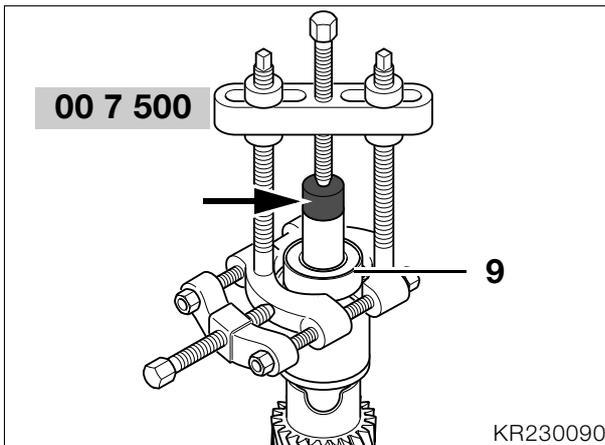




KR230080

## 23 12 Antriebswelle zerlegen/zusammenbauen

### 23 12 Antriebswelle zerlegen



KR230090

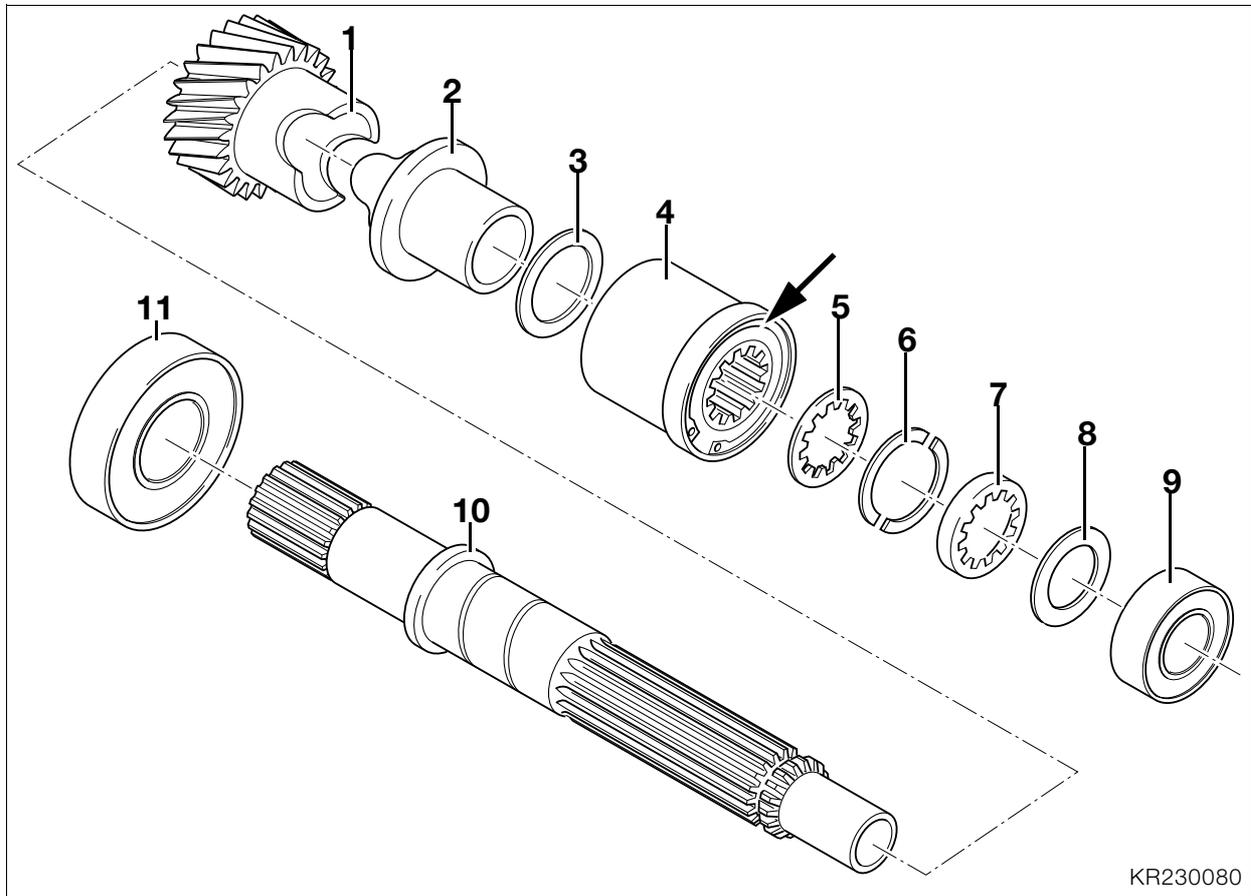
- Antriebswelle (10) mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil) Rillenkugellager (9) abziehen zusammen mit Distanzscheibe (8) abnehmen.



#### Hinweis:

Dicke der Distanzscheibe (5) notieren.

- Sicherungshülse (7), geteilte Segmentscheibe (6), Stützscheibe (5), Federsegment (4), Wellscheibe (3), Druckstück (2) und Konstanter (1) ausbauen.
- Antriebswelle (10) umspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, und Druckpilz (Pfeil) Rillenkugellager (11) abziehen.



KR230080

### 23 12 Antriebswelle zusammenbauen

- Lagerfläche für Konstantrrad (1) auf der Antriebswelle (10) leicht einölen, Konstantrrad einbauen.
- Verzahnung im Druckstück (2) leicht einölen, Druckstück einbauen.
- Wellscheibe (3) auf Druckstück (2) aufsetzen.
- Federsegment (4), Sicherungsring (Pfeil) nach oben weisend, auf Wellscheibe (3) aufsetzen.
- Stützscheibe (5), der gleichen Dicke wie ausgebaut, einbauen.
- Federsegment (4) zusammendrücken und geteilte Segmentscheibe (6) in Ringnut einsetzen.
- Sicherungshülse (7), mit Bund über Segmentscheibe (6) weisend, einbauen.

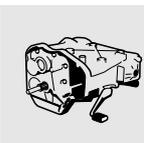
- Blockmaß prüfen, ggf. einstellen (→ 23.22).
- Distanzscheibe (8) der ermittelten Dicke einbauen und Rillenkugellager (9) aufpressen.

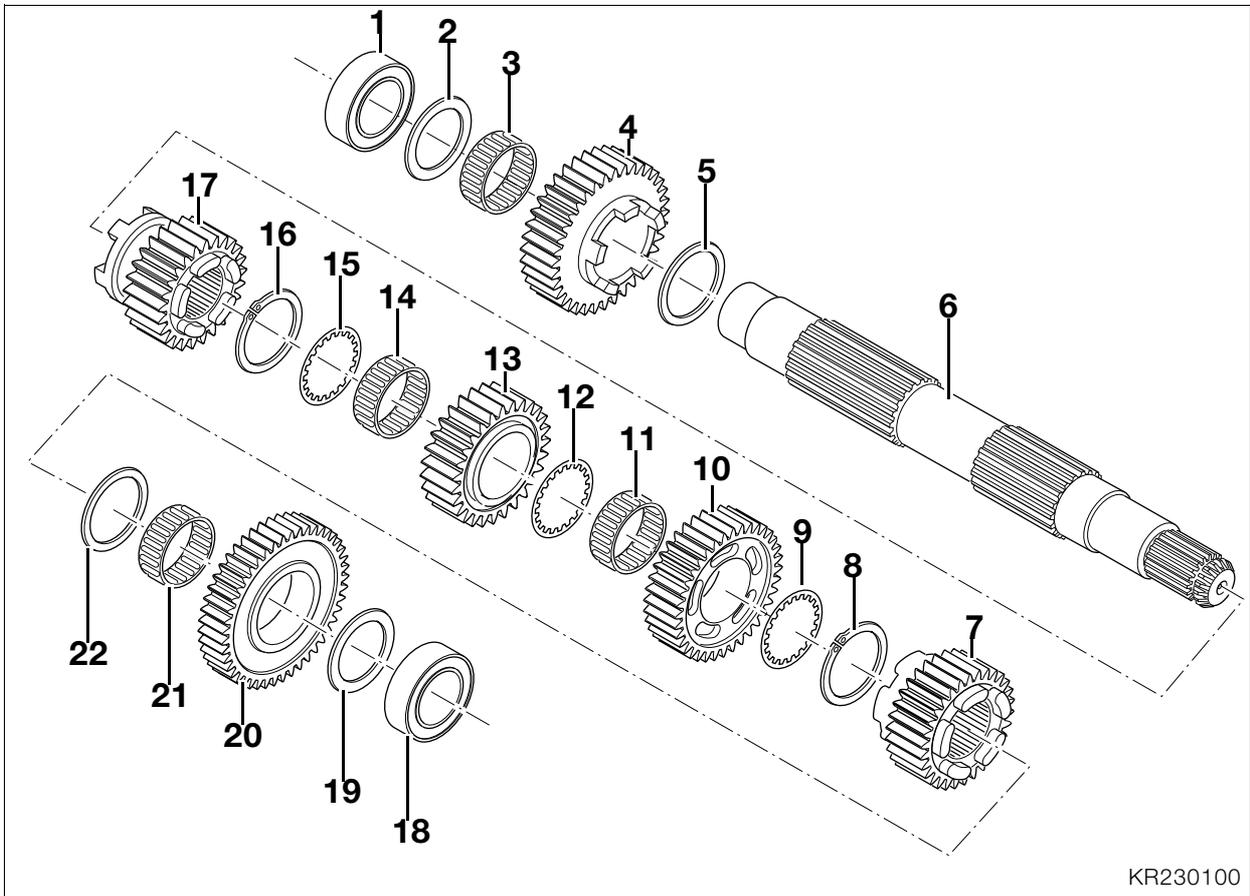
#### **⚠ Achtung:**

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

#### **Axialspiel:**

Federsegment auf Welle .....0,4 ... 0,6 mm





KR230100

## 23 12 Abtriebswelle zerlegen/zusammenbauen

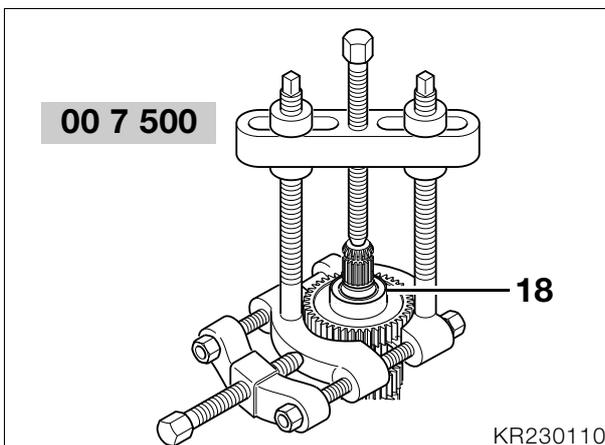
### 23 12 Abtriebswelle zerlegen



#### Achtung:

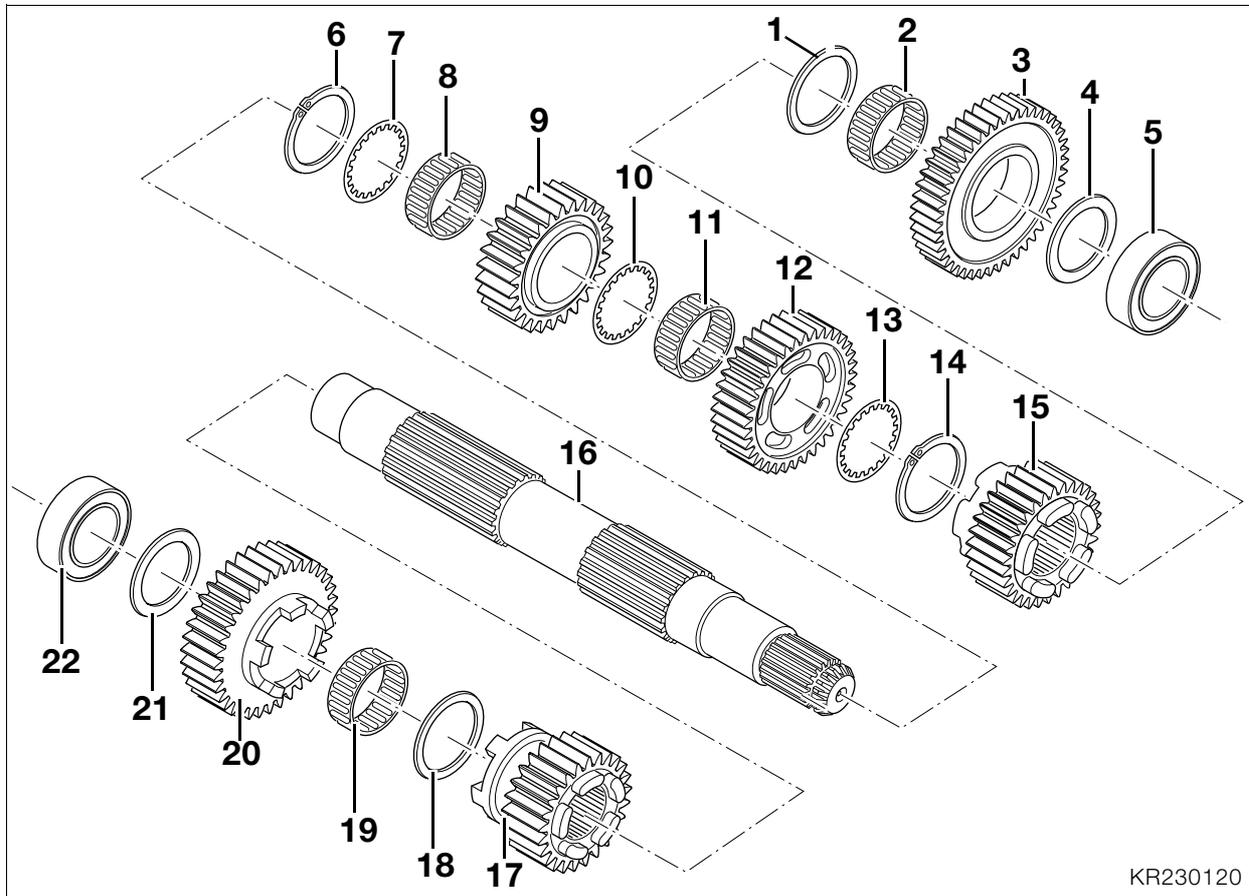
Um die Nadellager an der Verzahnung nicht zu beschädigen zum Ausbauen am Stoß vorsichtig aufspreizen!

- Distanzscheibe (19), Schaltrad 1. Gang (20) Nadellager (21) und Distanzscheibe (22) ausbauen.
- Schiebrad 5. Gang (7) ausbauen.
- Sicherungsring (8), Stützscheibe (9), Schaltrad 3. Gang (10) und Nadellager (11) ausbauen.
- Stützscheibe (12), Schaltrad 4. Gang (13), Nadellager (14) und Stützscheibe (15) ausbauen.
- Sicherungsring (16) ausbauen und Schieberad 6. Gang (17) ausbauen.
- Abtriebswelle (6) drehen und mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, Rillenkugellager (1) abziehen.
- Ausgleichscheibe (2), Nadellager (3), Schaltrad 2. Gang (4), und Anlaufscheibe (5) ausbauen.



KR230110

- Mit Universalabzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, Rillenkugellager (18) zusammen mit Schaltrad 1. Gang (20) abziehen.



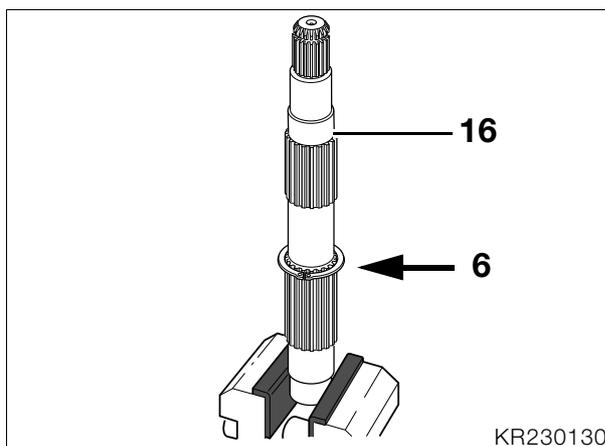
KR230120

### 23 12 Abtriebswelle zusammenbauen



#### Hinweis:

Der Zusammenbau beginnt am Schaltrad 4. Gang (9).  
Alle Laufflächen vor dem Einbau mit Getriebeöl leicht einölen!



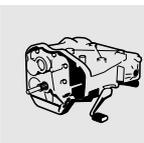
- Abtriebswelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen, Verzahnung weist nach oben.
- Sicherungsring (6/Pfeil) einbauen.
- Stützscheibe (7) einbauen.

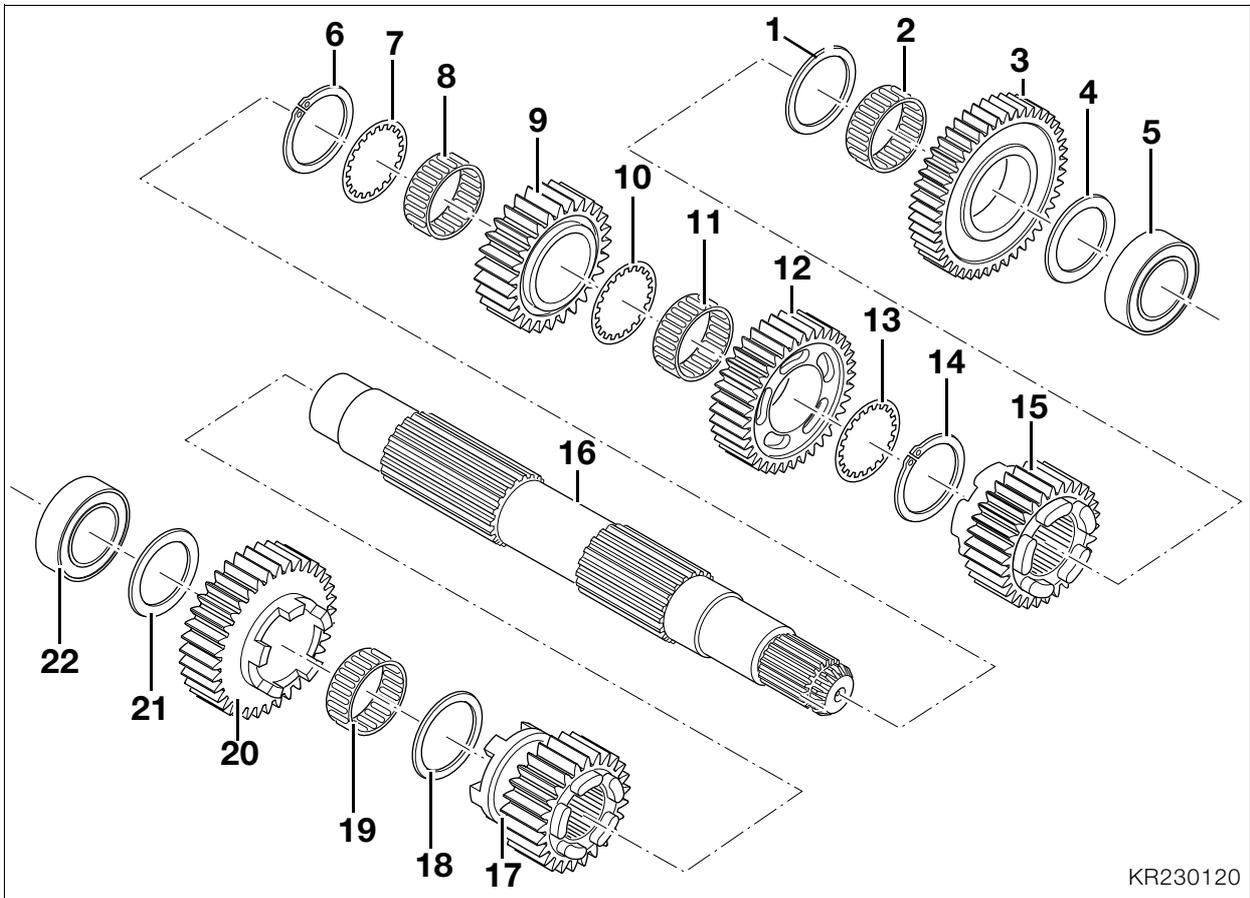


#### Achtung:

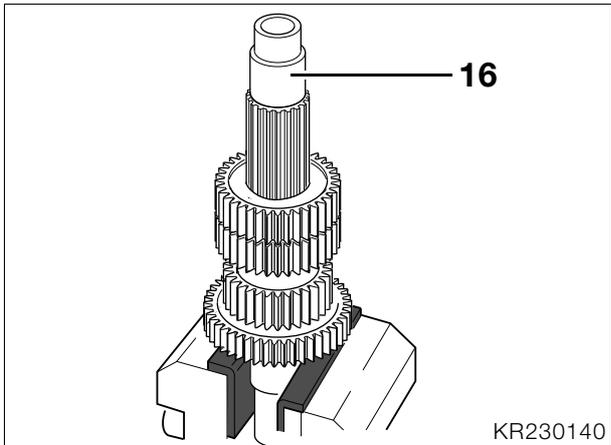
Um die Nadellager an der Verzahnung nicht zu beschädigen zum Einbau am Stoß vorsichtig aufspreizen!

- Nadellager (8) einbauen.
  - Schaltrad 4. Gang (9), Taschen zum Sicherungsring (6) weisend, einbauen.
  - Stützscheibe (10) einbauen und Nadellager (11) einbauen.
  - Schaltrad 3. Gang (12), mit Taschen entgegengesetzt Schaltrad 4. Gang (9) weisend, einbauen.
  - Stützscheibe (13) und Sicherungsring (14) einbauen.
  - Nach Einbau Schaltrad 3. und 4. Gang Axialspiel messen.
  - Schieberad 5. Gang (15), Einstich für Schaltgabel zum Schaltrad 3. Gang (12) weisend, einbauen.
  - Stützscheibe (1) und Nadellager (2) einbauen.
  - Schaltrad 1. Gang (3), Taschen zum Schieberad 5. Gang (15) weisend, einbauen.
  - Distanzscheibe (4) und Rillenkugellager (5) einbauen.
- Nach dem Einbau Axialspiel Schaltrad 1. Gang prüfen (→ 23.19).

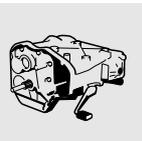




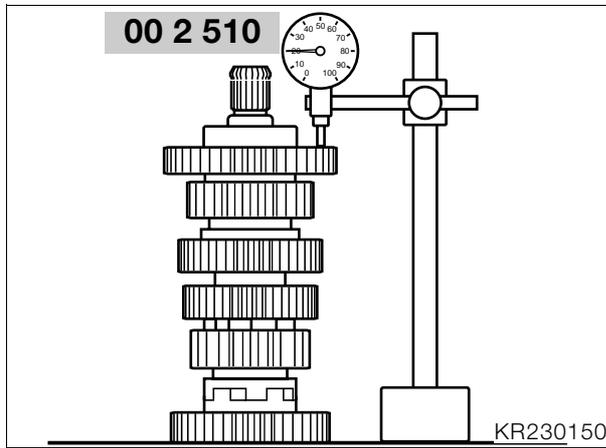
KR230120



KR230140



- Abtriebswelle (16) in Schraubstock umspannen.
- Schieberad 6. Gang (17), mit Einstich für Schaltgabel zum Schaltrad 2. Gang (20)weisend, einbauen.
- Stützscheibe (18) und Nadellager (19) einbauen.
- Schaltrad 2. Gang (20) mit Klauen zum Schieberad 6. Gang (17)weisend einbauen.
- Blockmaß prüfen/einstellen (→ 23.21).
- Distanzscheibe (21) der ermittelten Dicke einbauen und Rillenkugellager (22) aufpressen.
- Axialspiel 2. Gang prüfen.



### 23 00 Axialspiel prüfen

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

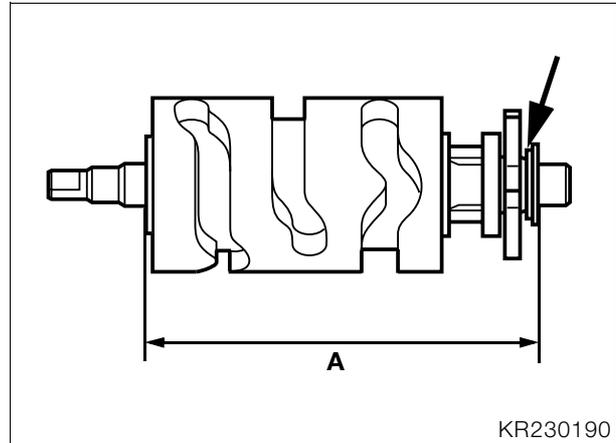
#### **Achtung:**

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

#### **Axialspiele:**

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

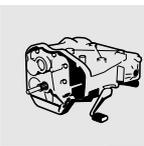
### 23 00 Blockmaß der Schaltwalze prüfen/einstellen

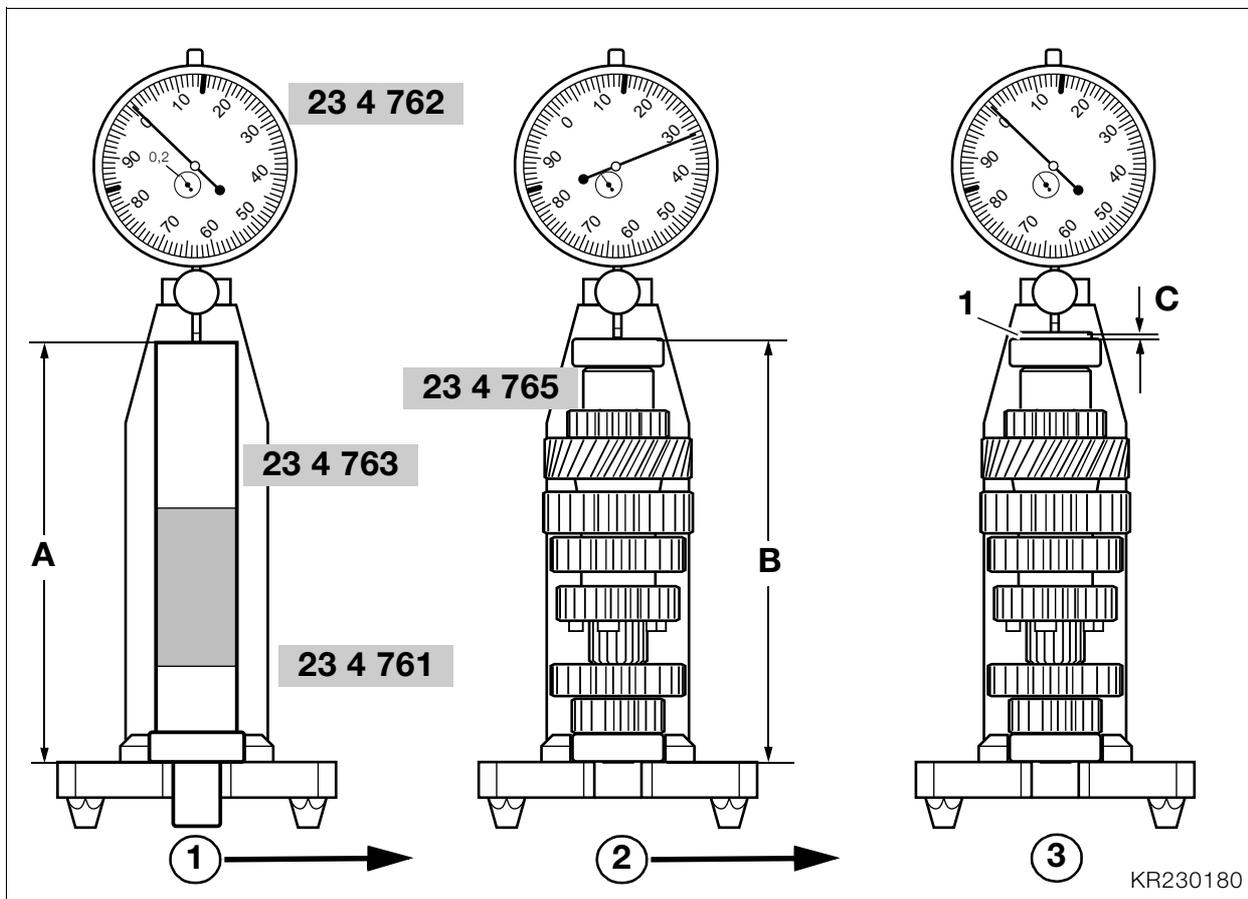


- Distanzscheibe und beide Anlaufscheiben auf Schaltwalze auflegen.
- Mit Messschieber Blockmaß „A“ ermitteln.
- Bei Bedarf Blockmaß „A“ mittels Ausgleichscheibe (Pfeil) einstellen.

#### **Blockmaß:**

Schaltwalze ..... 111,80 ... 111,90 mm





### 23 00 Blockmaß der Getriebewellen prüfen/einstellen

### 23 00 Blockmaß der Zwischenwelle prüfen/einstellen



#### Achtung:

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

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

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

$$A = B + C$$



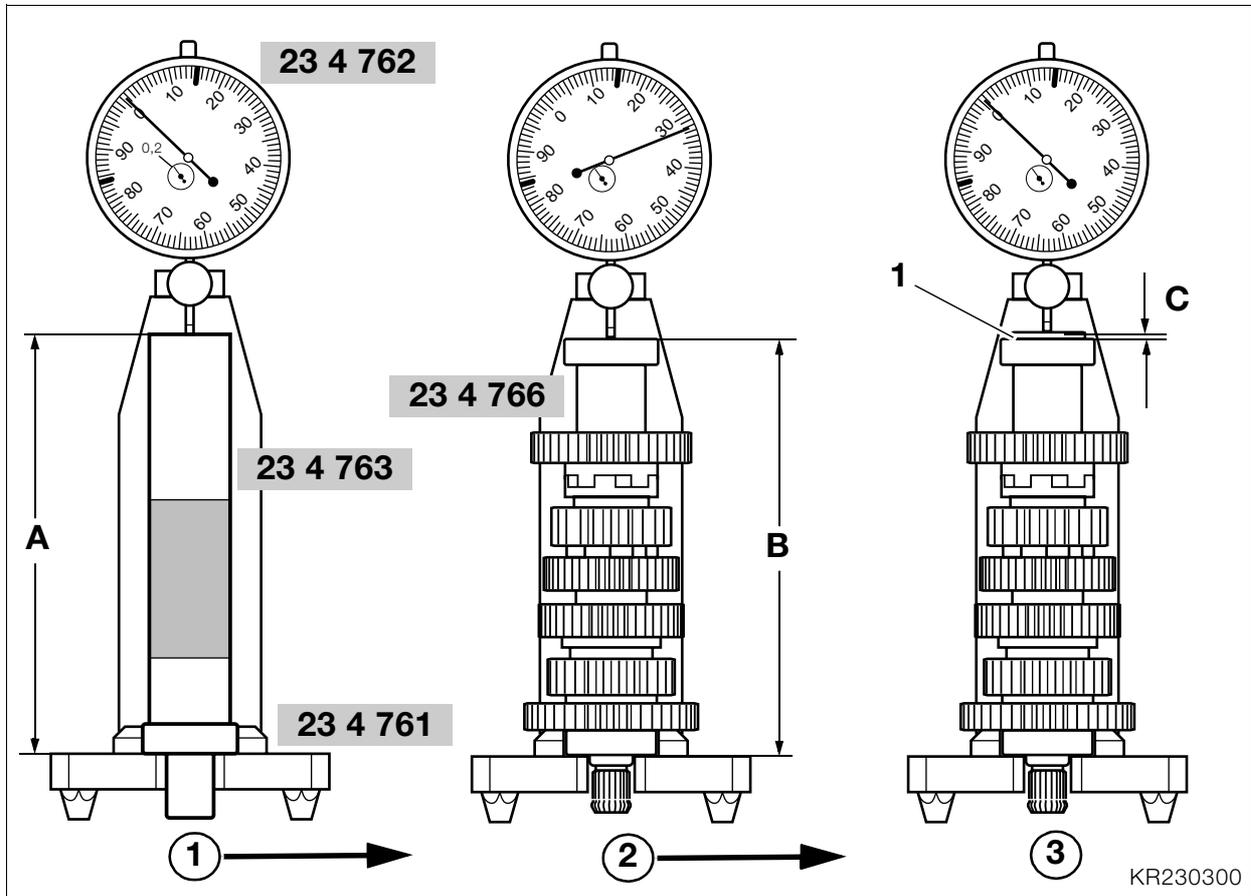
#### Achtung:

Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

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

#### Einstellmaße Zwischenwelle:

Maximale Nullabweichung ..... -0,05 ... 0,00 mm  
 Blockmaß ..... 198,95 ... 199,00 mm



### 23 00 Blockmaß der Abtriebswelle prüfen/einstellen

#### **Achtung:**

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

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

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

$$A = B + C$$

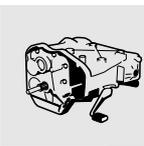
#### **Achtung:**

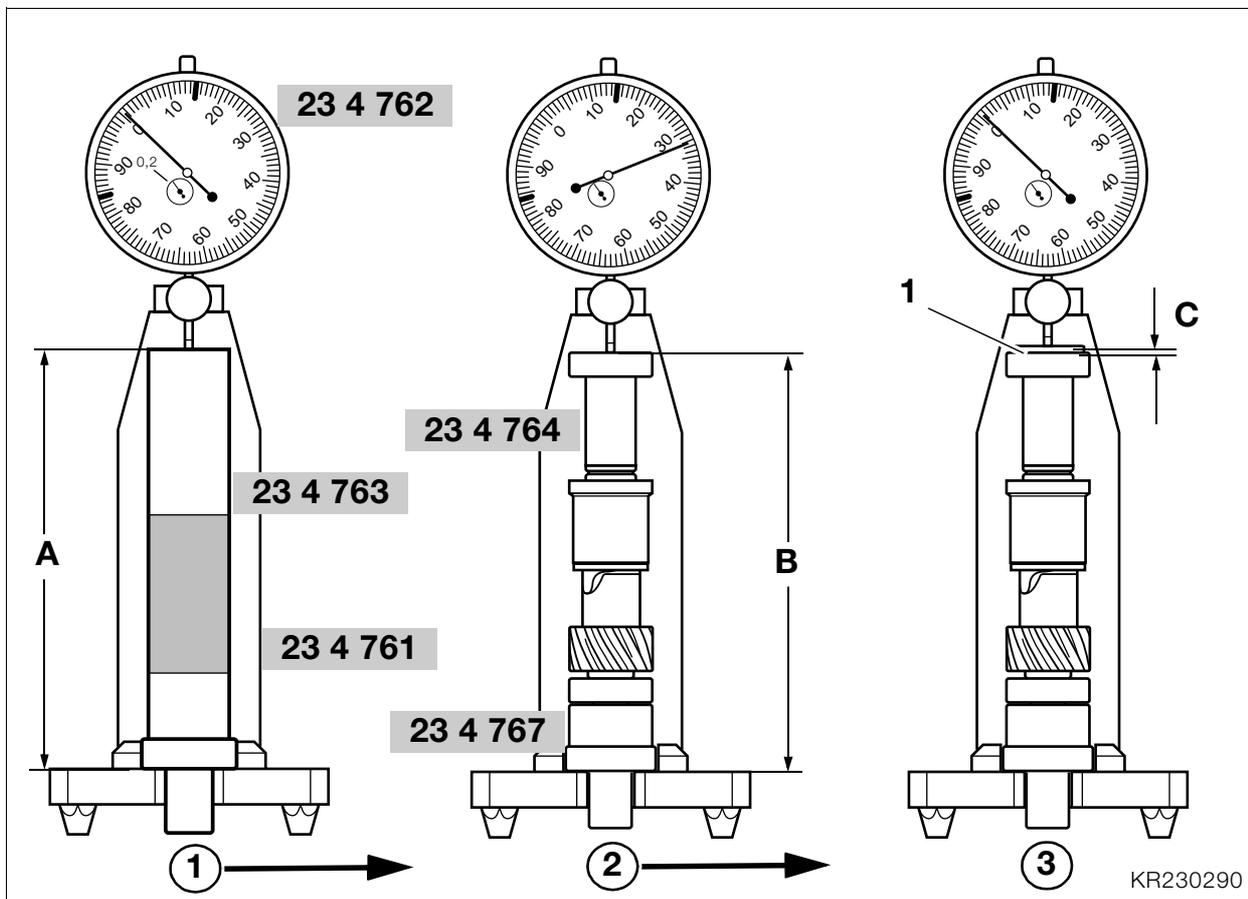
Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

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

#### **Einstellmaße Abtriebswelle:**

Maximale Nullabweichung ..... -0,05 ... 0,00 mm  
 Blockmaß ..... 192,95 ... 193,00 mm





### 23 00 Blockmaß der Antriebswelle prüfen/einstellen

#### **⚠ Achtung:**

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

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

- Mit Messuhr Nullabweichung zu Maß „B“ am Lagerinnenring messen.

Die Nullabweichung ergibt die Dicke der „C“ der Distanzscheibe (1).

- Distanzscheibe (1) der ermittelten Dicke auf Lagerinnenring auflegen und Nullabweichung prüfen.

$$A = B + C$$

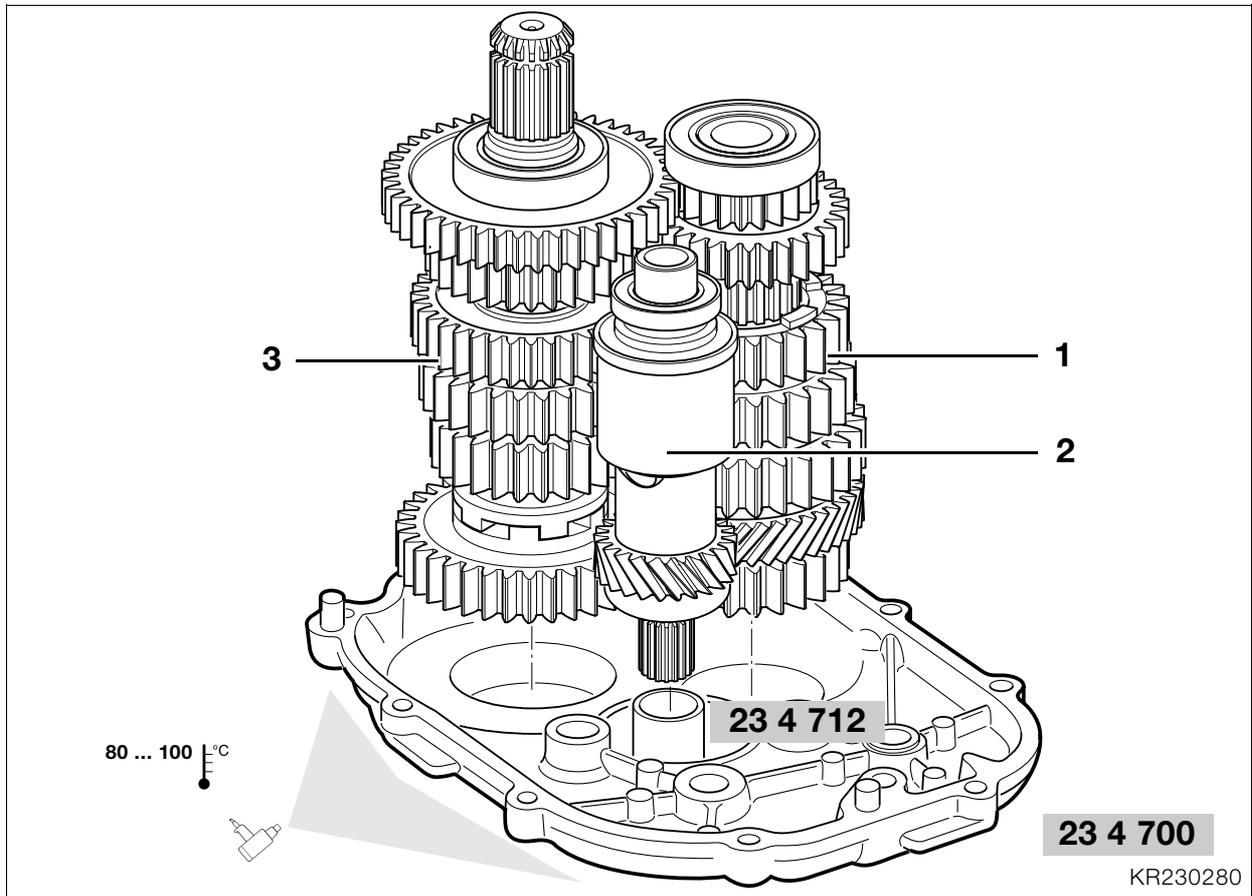
#### **⚠ Achtung:**

Die maximale Nullabweichung darf nicht überschritten werden.

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

#### **Einstellmaße Abtriebswelle:**

Maximale Nullabweichung ..... -0,05 ... 0,00 mm  
Blockmaß ..... 138,55 ... 138,60 mm



## 23 00 Getriebe zusammenbauen

### 23 22 Getriebewellen einbauen

#### 23 22 Antriebs-, Abtriebs- und Zwischenwelle einbauen



#### Achtung:

Vor dem Einbau müssen die Getriebewellen, das Gehäuse sowie der Deckel gründlich gereinigt und auf Beschädigung überprüft werden. Alle Wellendichtringe sind zu erneuern. Auf korrekten Sitz der Getriebewellen achten.

- Deckel in Getriebeaufnahme, **BMW Nr. 23 4 700**, einsetzen.
- Antriebswelle, Abtriebswelle und Zwischenwelle so zueinander ausrichten, dass die Zahnräder ineinander greifen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 712**, für Antriebswelle in Deckel einsetzen.
- Lagerstellen am Deckel auf 80...100 °C erwärmen.
- Antriebswelle (2), Abtriebswelle (3) sowie Zwischenwelle (1) gleichzeitig und gemeinsam einsetzen.
- Schaltgabeln einbauen.

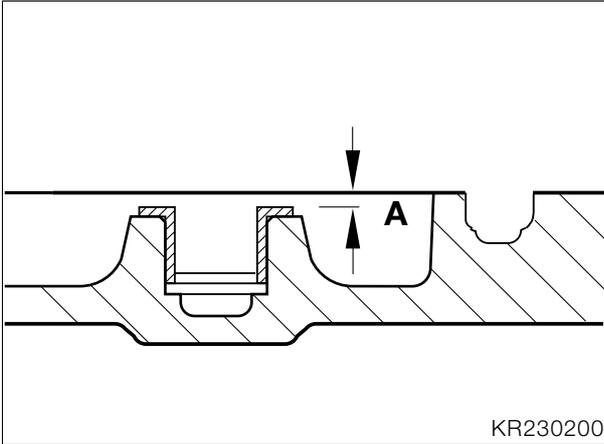


### 23 00 Schaltwelle ausdistanzieren

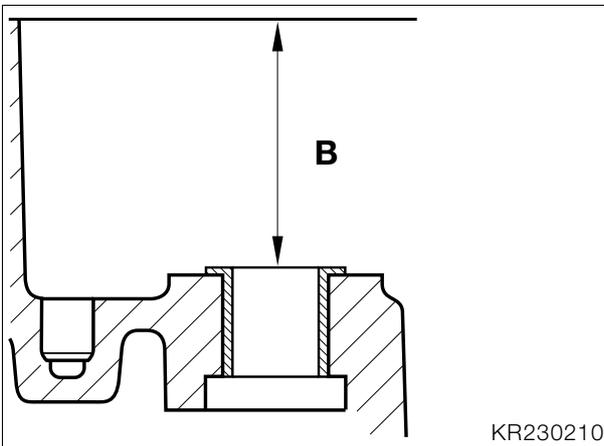


#### Achtung:

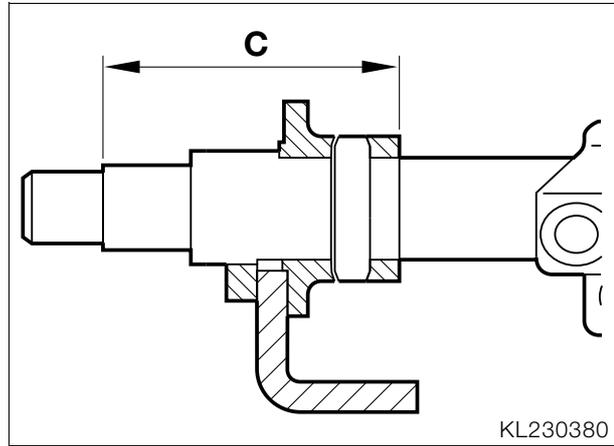
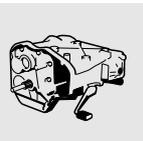
Bei Austausch des Gehäuses oder der kompletten Schaltwelle muss die Schaltwelle ausdistanziert werden.



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



- Maß „B“ Bundbuchse bis Trennfläche Gehäuse messen.



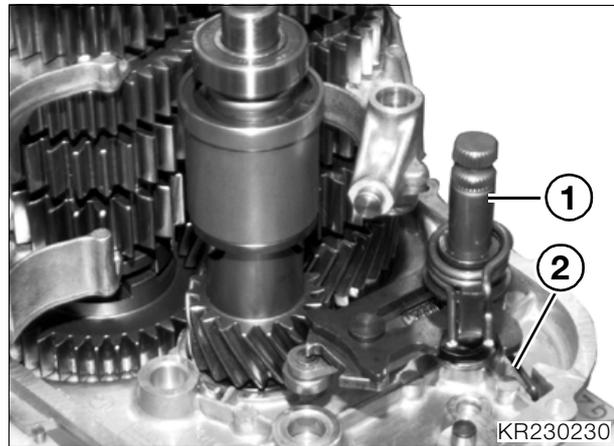
- Maß „C“ Bund der Schaltwelle bis Rücken der Hülse messen.
- Axialspiel wie folgt errechnen:

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

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

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

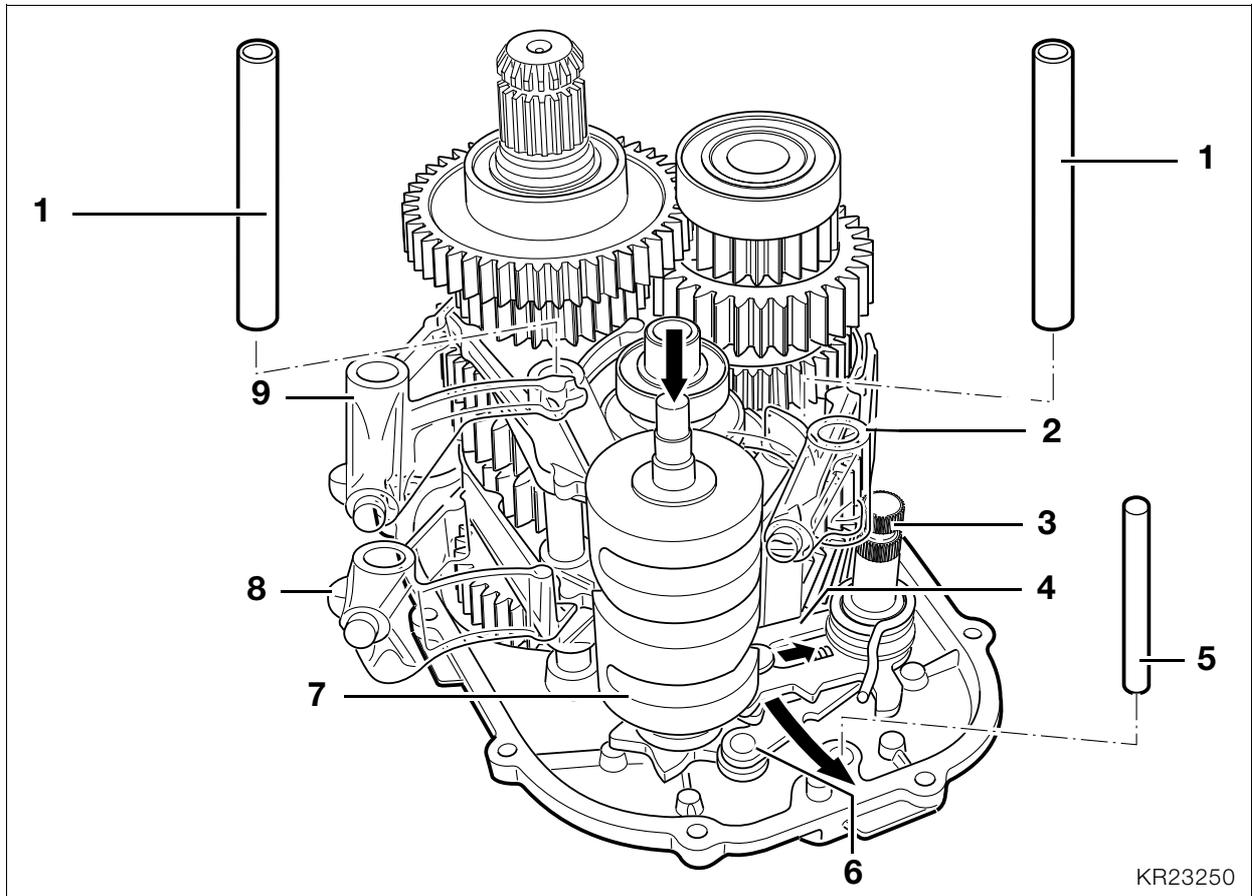
### 23 31 Schaltwelle einbauen



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

#### Axialspiel:

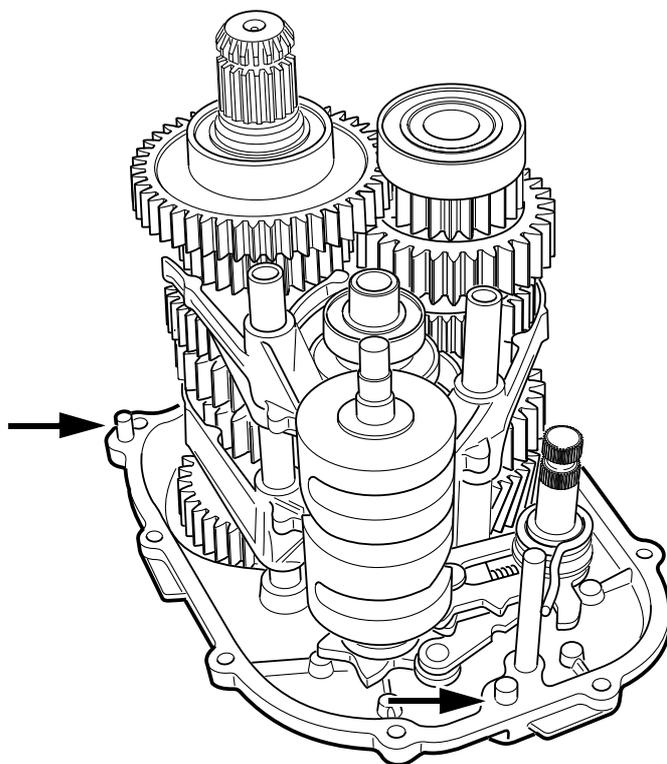
Schaltwelle .....0,1 ... 0,3 mm



### 23 31 Schaltwalze einbauen

- Distanzscheibe der ermittelten Dicke und Anlaufscheibe antriebseitig auf Schaltwalze (7) auflegen, mit etwas Fett fixieren.
- Arretierhebel (6) zum Deckelrand schwenken und Schaltwalze einbauen.
- Arretierhebel (6) zur Schaltwalze (7) schwenken und zusammen mit Gleitblech (4) einrasten.
- Schaltgabeln (2, 8, 9) in die Führungsbahnen einlegen.
- Schaltschienen (1) einbauen.
- Arretierstift (5) einbauen.
- Anlaufscheibe auf Schaltwalze auflegen.





KR230240

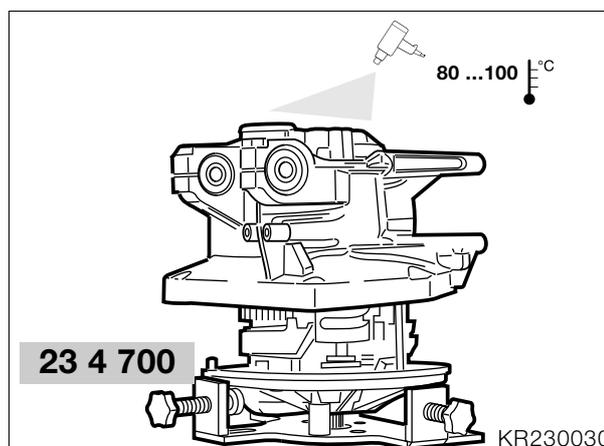
## 23 11 Getriebegehäuse einbauen

- Passstifte (Pfeile) in Deckel einbauen.

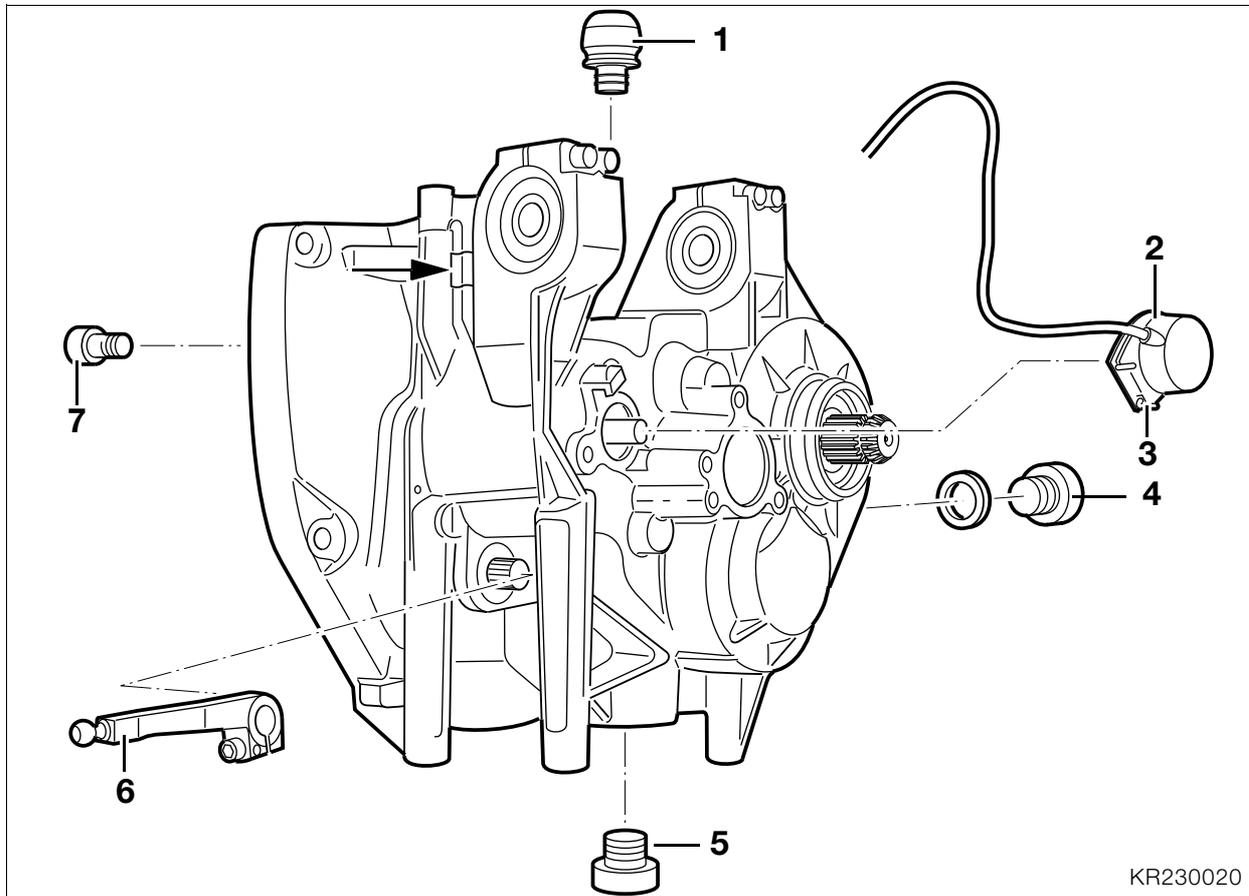
### **Achtung:**

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

- Flächendichtung **Loctite 574** mit Dosier-  
vorrichtung auf Trennfläche am Deckel  
auftragen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 732**, auf Abtriebs-  
welle aufsetzen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 712**, auf Antriebs-  
welle aufsetzen.
- Schlupfhülse, **BMW Nr. 23 4 612**, auf Schaltw-  
elle aufsetzen.



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

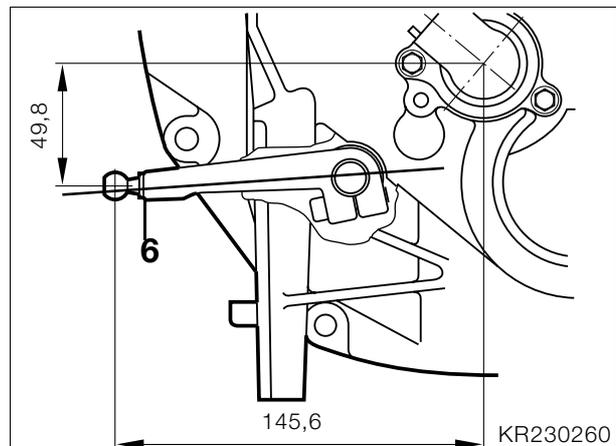


- Befestigungen (7) einbauen, über Kreuz festziehen.
- Ganganzeige (2) einbauen und Kabel (Pfeil) einclippen.
- Entlüfter (1) einbauen.

**⚠ Achtung:**

Magnet an Ablassschraube (5) von Spänen reinigen!

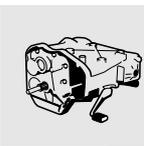
- Ölablassschraube (5) einbauen.
- Ölkontroll- und -einfüllschraube (4) mit neuem Dichtring einbauen.

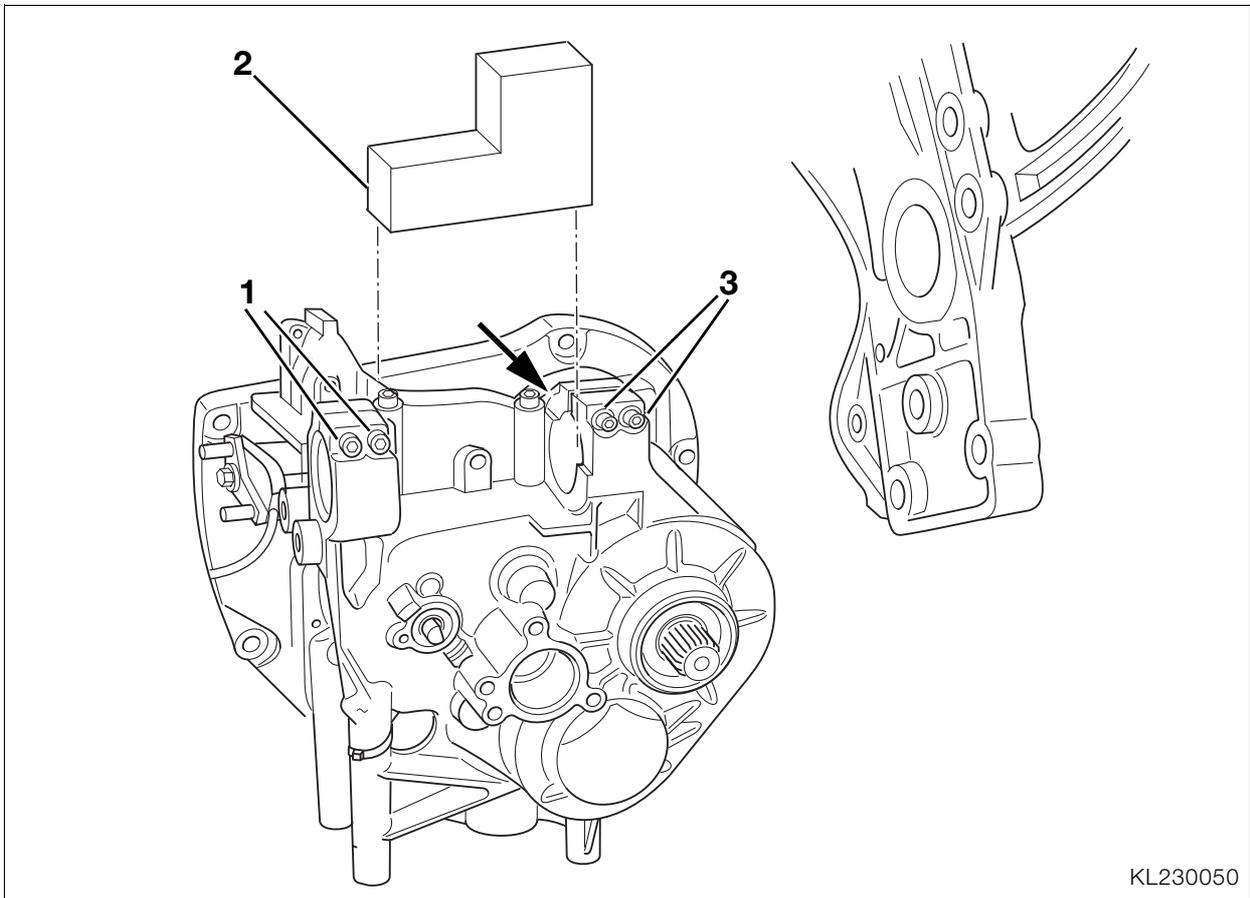


- Schalthebel (6) in richtiger Position einbauen.

**📌 Hinweis:**

In richtiger Position weist der Schalthebel leicht nach unten, siehe Abbildung.  
Nach dem Zusammenbau des Getriebes Funktionsprüfung durchführen.



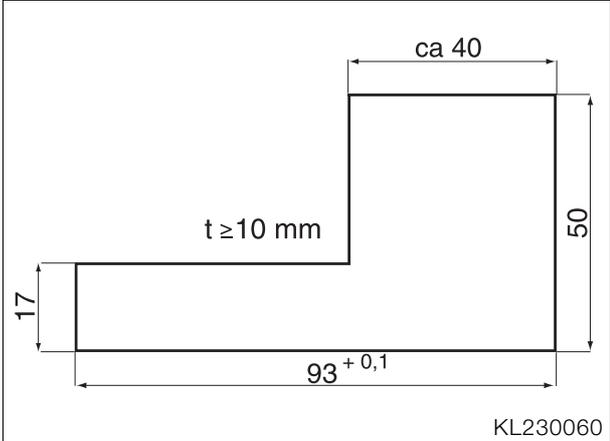


KL230050

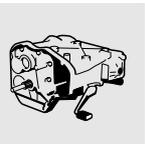
**23 00 Gummilager ausrichten**

**23 00 Gummilager links ausrichten**

**⚠ Achtung:**  
 Linkes Gummilager ist ab Werk voreingestellt.  
 Klemmung, Torxschrauben (1) mit Farbmakierung,  
 nur lösen wenn Gummilager getauscht werden muß.



KL230060



- Einstellehre gemäß Zeichnung anfertigen.
- Einstellehre (2) zwischen Lageraufnahmen links/ rechts einpassen, rechts an bearbeitete Fläche (Pfeil) andrücken.
- Lagerbuchse links in Lageraufnahme schieben.
- Lagerbuchse leicht an Einstellehre andrücken, Befestigungen (1) gleichmäßig festziehen.

## 23 00 Gummilager rechts ausrichten



### **Achtung:**

Nur wenn das Getriebe, der Rahmen oder das linke Gummilager getauscht wurden, muß das rechte Gummilager neu ausgerichtet werden.

- Lagerbuchse rechts locker vormontieren.
- Getriebe an Zwischenflansch ansetzen und festziehen.
- Rahmen absenken.
- Motorlagerungen links/rechts an Traverse festziehen.
- Befestigung Getriebe an Rahmen montieren und festziehen.



### **Achtung:**

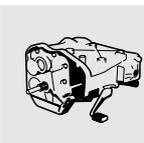
Um das Distanzblech im Klemmschlitz nicht zu beschädigen, Befestigung links/rechts der Klemmungen gleichmäßig festziehen.

- Befestigungen (3) Gummilager rechts gleichmäßig festziehen.



### **Anziehdrehmoment:**

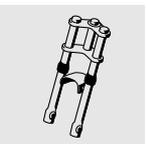
Klemmung Gummilager..... 9 Nm



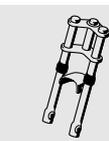
# 31 Vorderradgabel

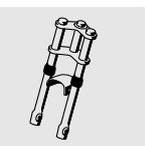
Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Teleskopgabel aus-/einbauen</b> .....	5
Teleskopgabel ausbauen .....	5
Teleskopgabel einbauen .....	7
<b>Gabelbrücke aus-/einbauen</b> .....	9
Kugelgelenk ersetzen .....	10
<b>Gleitrohrbrücke aus-/einbauen</b> .....	11
Kugelgelenk aus-/einbauen .....	12
<b>Teleskopgabel zerlegen/zusammenbauen</b> .....	13
Teleskopgabel zerlegen .....	13
Teleskopgabel zusammenbauen .....	14
<b>Teleskopgabel vermessen</b> .....	14
Gleitrohrbrücke prüfen .....	14
Gabelstandrohr auf Schlag prüfen .....	14
<b>Federbein vorne aus-/einbauen</b> .....	15
<b>Lenkungsdämpfer aus-/einbauen</b> .....	17
Lenkungsdämpfer prüfen .....	17
<b>Längslenker aus-/einbauen</b> .....	18
Längslenker ausbauen .....	18
Längslenker einbauen .....	19
Lagerung links für Längslenker ausbauen .....	20
Lagerung links für Längslenker einbauen .....	20
<b>Längslenker vermessen</b> .....	21

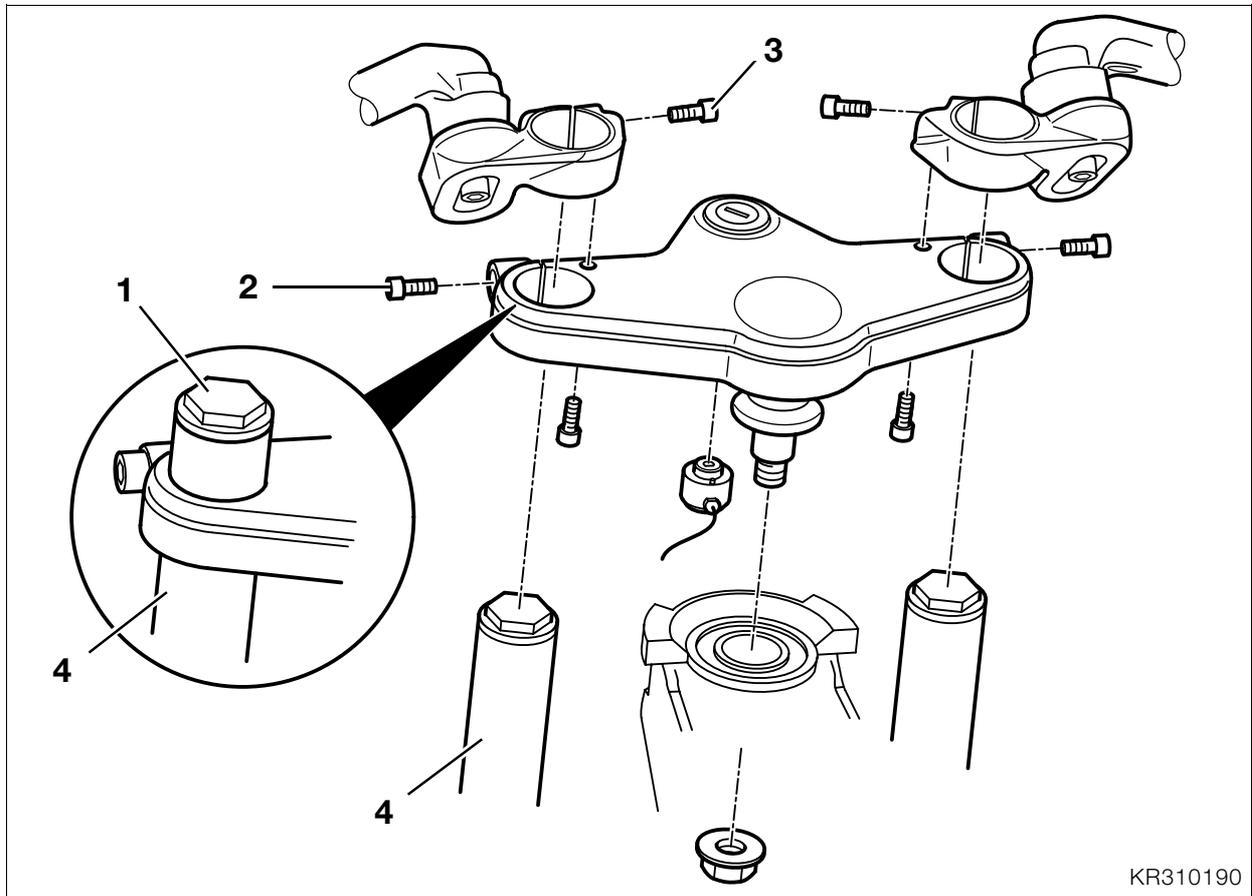




Technische Daten		K 1200 RS
<b>Vorderradführung</b>		
Bauart		Telelever, Längslenker, zentral im Hauptrahmen gelagert.
<b>Telegabel</b>		
Gabelstandrohr-Oberfläche		hart verchromt
Gabelstandrohr-Außendurchmesser	mm	34,96 f8
Maximal zulässiger Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,4
Nachlauf bei Normallage	mm	124
Lenkwinkel bei Leergewicht	°	62,75
Gesamtfederweg		
am Rad	mm	115
am Federbein	mm	63
Teleskopgabelöl - freigegebene Sorten		BMW Telegabelöl
Füllmenge pro Gabelholm	l	0,51 ±0,01
<b>Federelement vorne</b>		
Bauart		Gasdruckfederbein ohne Verstellmöglichkeiten







KR310190

## 31 42 Teleskopgabel aus-/einbauen

### 31 42 Teleskopgabel ausbauen

- Motorspoiler und Halter ausbauen (☞ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.



#### **Achtung:**

Handbremshebel bei ausgebauten Bremssätteln nicht betätigen!  
Lackierte Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.

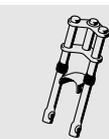
- Vorderrad ausbauen (☞ 36.5).
- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☞ 46.8).
- Vorderradkotflügel Hinterteil ausbauen (☞ 46.6).
- ABS-Sensor und Leitung von Teleskopgabel lösen.

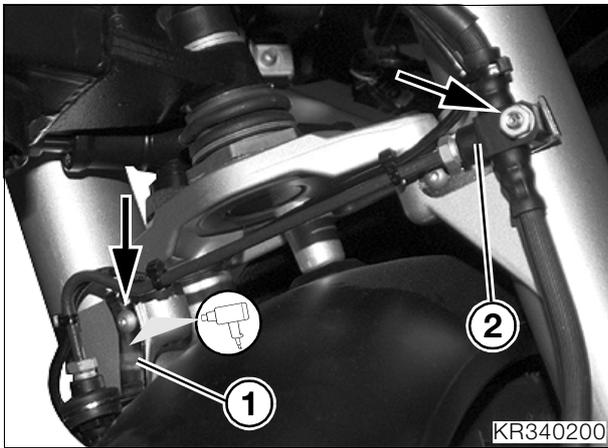


#### **Hinweis:**

Soll die Teleskopgabel zerlegt werden Verschlusschraube (1) vom Gabelstandrohr (4) links/rechts lockern.  
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

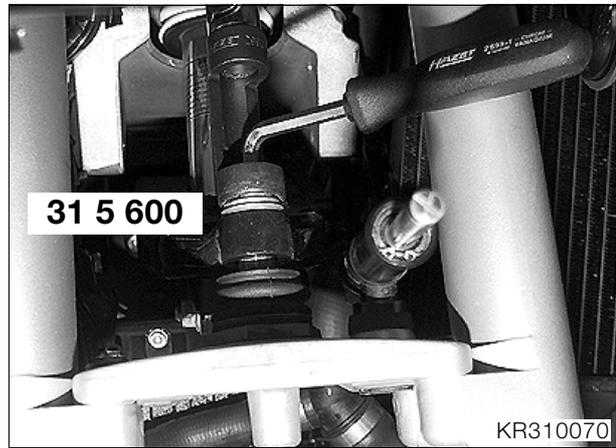
- Lenkerhalterklemmung (3) links/rechts lockern.
- Gabelbrückenklemmung (2) links/rechts lockern.





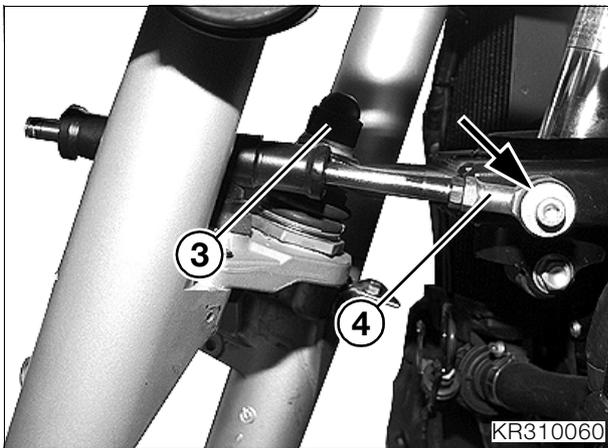
**⚠ Achtung:**  
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.  
Befestigung (Pfeil) vorsichtig erwärmen und beim Lösen Innensechskant nicht beschädigen!

- Befestigung (Pfeil) Halterung (1) für linke Bremsleitung an Teleskopgabel lösen.
- Befestigung (Pfeil) Bremsverteiler (2) für rechte Bremsleitung an Halterung Teleskopgabel lösen.



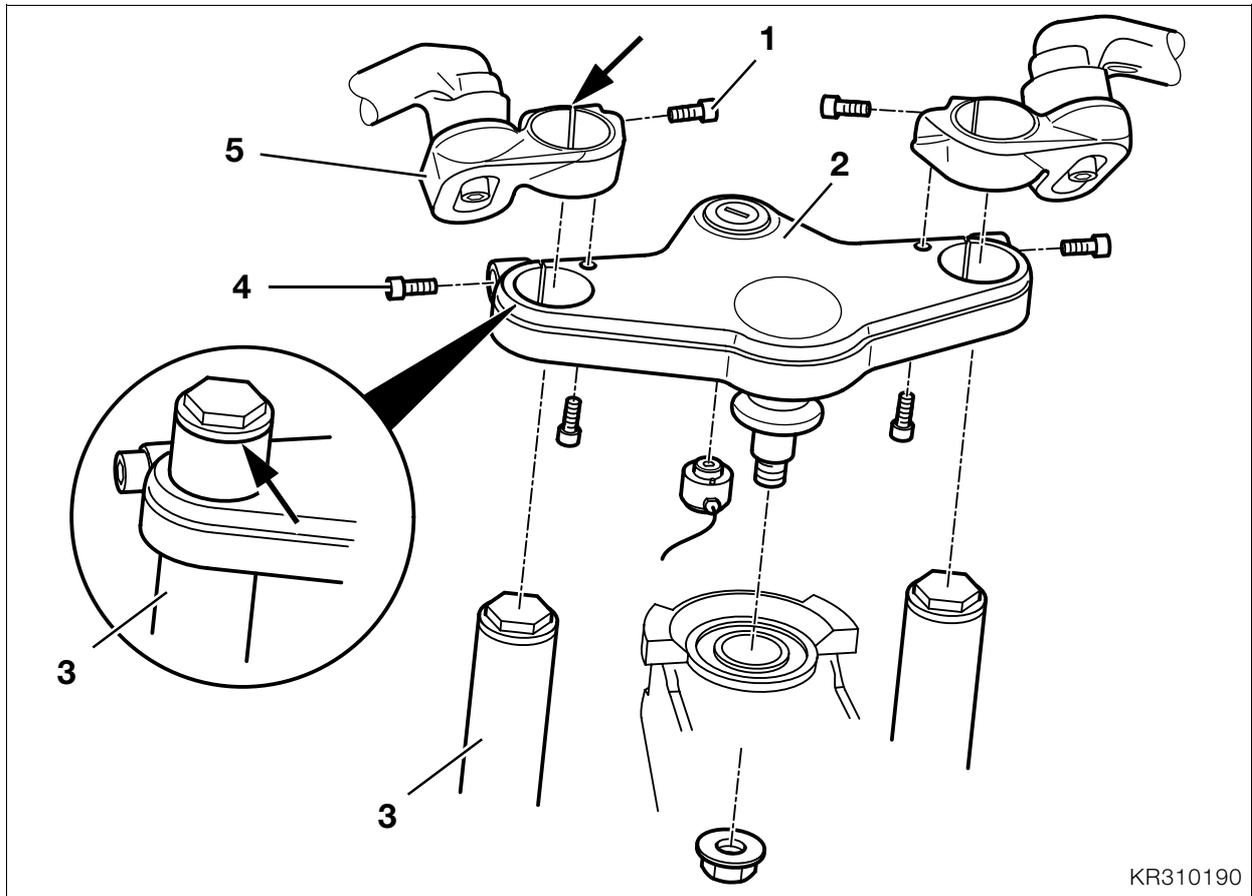
**⚠ Achtung:**  
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Befestigung Längslenker an Gleitrohrbrücke mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Teleskopgabel nach unten herausziehen.



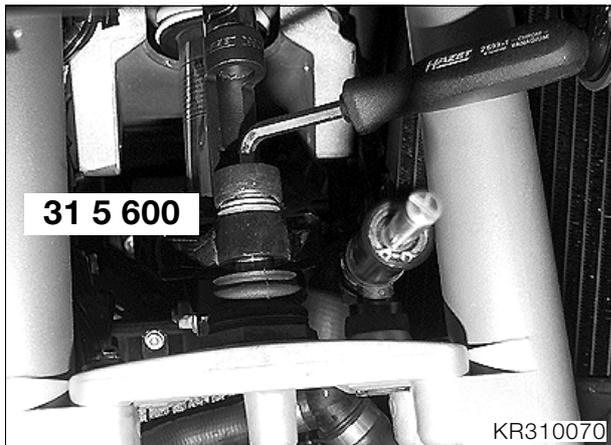
- Befestigung (Pfeil) für Lenkungsdämpfer (4) am Längslenker lösen.
- Schutzkappe (3) abnehmen.





KR310190

### 31 42 Teleskopgabel einbauen



KR310070

- Befestigung Längslenker an Gleitrohrbrücke mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, festziehen.

#### **⚠ Achtung:**

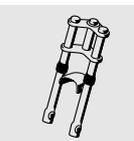
Teleskopgabel erst spannungsfrei vormontieren und dann mit vorgeschriebenen Anzugsdrehmomenten befestigen.

- Gabelstandrohr (3) links/rechts in Gabelbrücke (2) einführen.
- Gabelstandrohr (3) links/rechts muss mit Oberkante Lenkerhalter (5) bündig abschließen (Pfeile).

#### **⚠ Achtung:**

Schraube (1) mit **Loctite 243** einbauen.

- Lenkerhalterklemmung (1) links/rechts anziehen/festziehen.
- Gabelbrückenklemmung (4) links/rechts anziehen/festziehen.
- Teleskopgabel einfedern.



**Hinweis:**

Wurde Teleskopgabel zerlegt, Öl auffüllen.

**Füllmenge pro Gabelholm** ..... 0,51 l

**Telegabelölsorte** ..... **BMW Telegabelöl**

**Anziehdrehmoment:**

Ölablaßschraube ..... 13 Nm

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

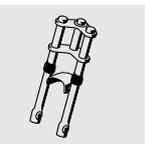
**Achtung:**

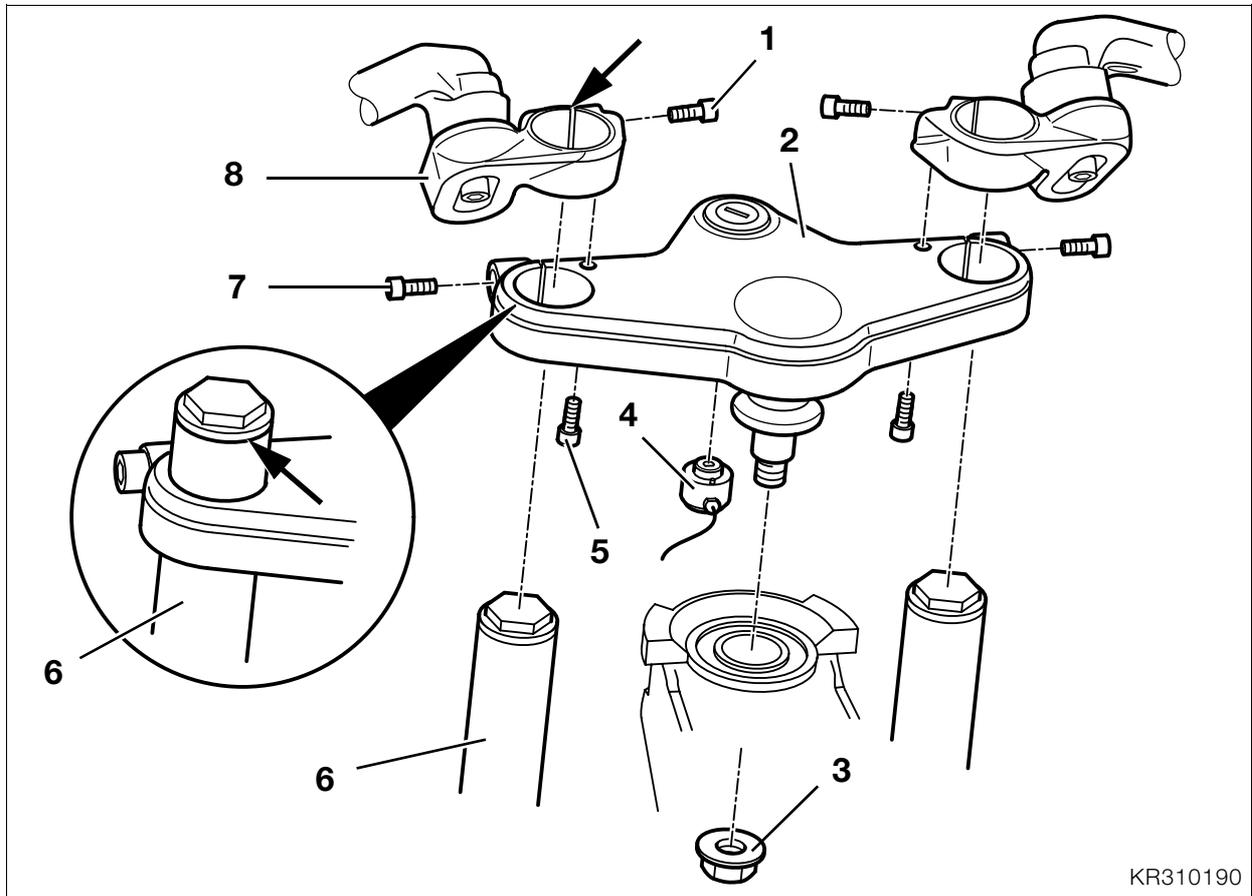
Beim Einbau neue Schraube verwenden!

- Halterung für linke Bremsleitung festziehen.
- Das System auf Leichtgängigkeit prüfen, indem man es bei Geradeausstellung und an den Lenkanschlägen aus-/einfedert.

**Anziehdrehmomente:**

Längslenker an Gleitrohrbrücke  
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) ..... 130 Nm  
Lenkungsämpfer an Längslenker  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 21 Nm  
Verschlusschraube ..... 20 Nm  
Verteiler an Halter ..... 9 Nm  
Lenkerhalterklemmung  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 21 Nm  
Gabelbrückenklemmung ..... 21 Nm

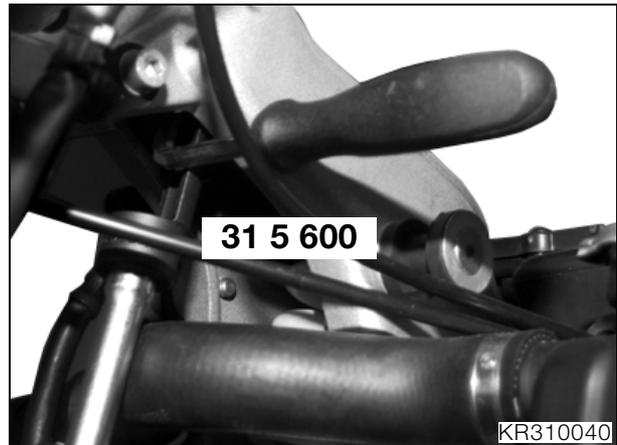




KR310190

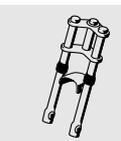
### 31 42 Gabelbrücke aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (→ 46.8).
- Stecker Zünd-/Lenkschloss (6) ausbauen.
- Lenkerhalterklemmung (1) links/rechts lockern.
- Gabelbrückenklemmung (7) links/rechts lockern.
- Befestigung Lenkerhalter (5) an Gabelbrücke (2) lösen.



**⚠ Achtung:**  
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Befestigung Gabelbrücke (3) an Rahmen mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.
- Gabelbrücke (10) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

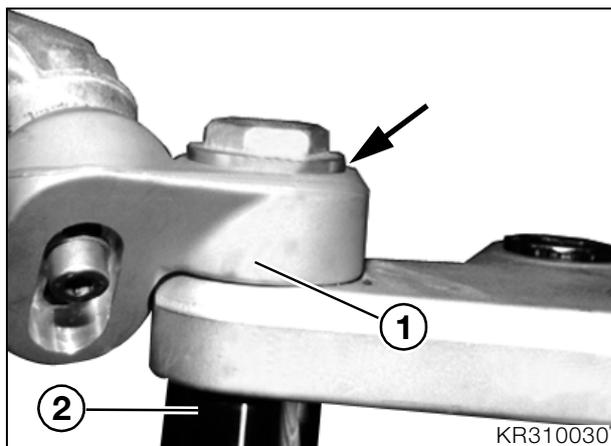




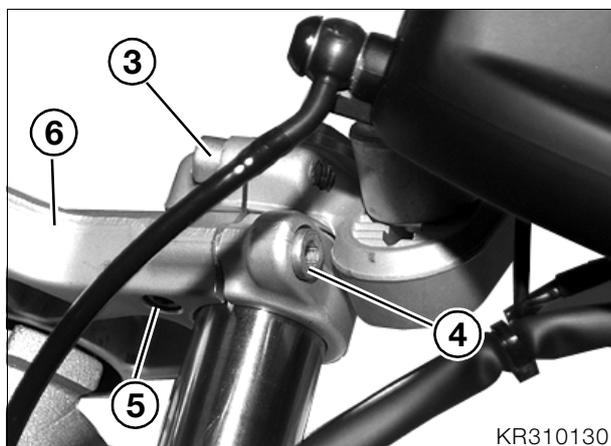
**Achtung:**

Beim Einbau neue Mutter verwenden!

- Befestigung Gabelbrücke (3) an Rahmen mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, festziehen.



- Gabelstandrohr (2) muss mit Oberkante Lenkerhalter (1) bündig abschließen (Pfeil).



- Befestigung Lenkerhalter (5) an Gabelbrücke (6) links/rechts festziehen.
- Gabelbrückenklammer (4) links/rechts festziehen.



**Achtung:**

Schraube (3) mit **Loctite 243** einbauen.

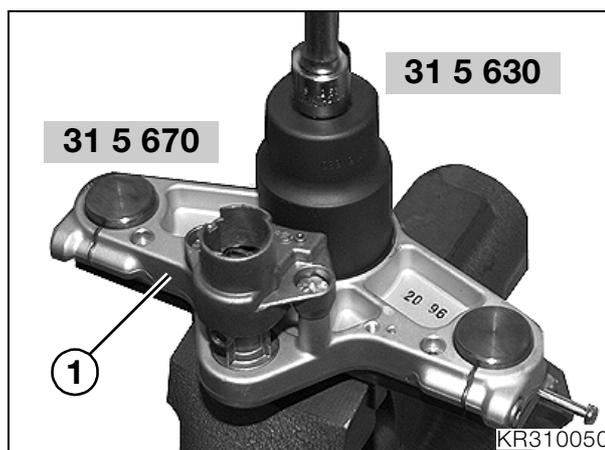
- Lenkerhalterklammer (3) links/rechts festziehen.



**Anziehdrehmomente:**

Gabelbrücke an Rahmen (Gewinde reinigen + Loctite 2701).....	130 Nm
Lenkerhalter an Gabelbrücke .....	9 Nm
Verschlussschraube .....	20 Nm
Lenkerhalterklammer (Gewinde reinigen + Loctite 243).....	21 Nm
Gabelbrückenklammer .....	21 Nm

**31 42 Kugelgelenk ersetzen**



- Gabelbrücke (1) in Haltevorrichtung, **BMW Nr. 31 5 670**, aufnehmen.



**Warnung:**

Befestigung Kugelgelenk hat ein hohes Lösemoment.

- Befestigung Kugelgelenk mit Stecknuss SW 46, **BMW Nr. 31 5 630**, lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Befestigung Kugelgelenk mit **Optimoly TA** einstreichen und mit Stecknuss SW 46, **BMW Nr. 31 5 630**, an Gabelbrücke festziehen.



**Anziehdrehmoment:**

Kugelgelenk an Gabelbrücke .....	230 Nm
----------------------------------	--------

## 31 42 Gleitrohrbrücke aus-/einbauen

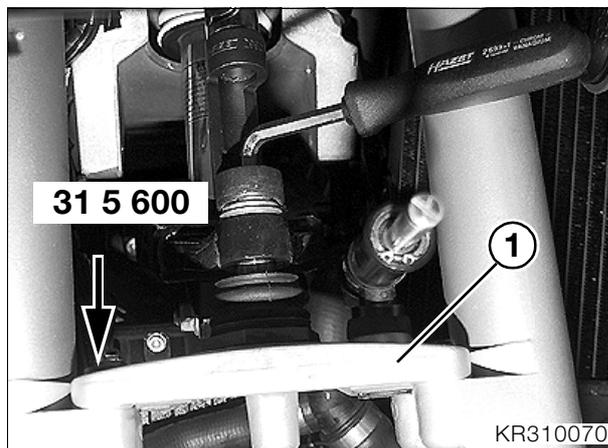
- Motorspoiler und Halter ausbauen (☛ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.



### Achtung:

Handbremshebel bei ausgebauten Bremsätteln nicht betätigen!  
Lackierte Teile gegen Verkratzen schützen, ggf. abkleben.

- Vorderrad ausbauen (☛ 36.5).
- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☛ 46.8).
- Vorderradkotflügel ausbauen (☛ 46.6).
- Lenkungsdämpfer aus-/einbauen (☛ 31.17).
- Schutzkappe Längslenkerbefestigung abnehmen.



### Achtung:

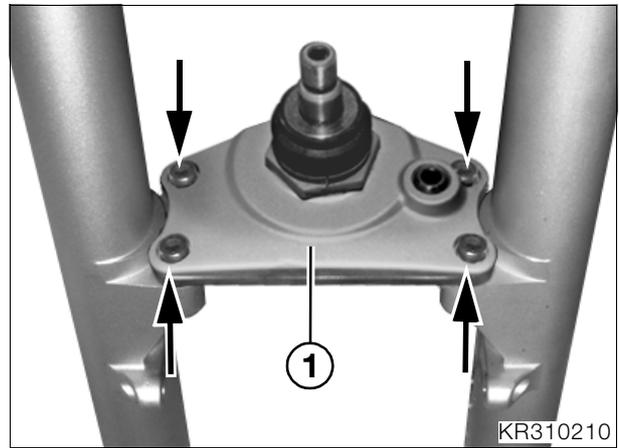
Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.



### Hinweis:

Gleitrohre abstützen.

- Befestigung Längslenker an Gleitrohrbrücke (1) mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.



### Achtung:

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Befestigungen (Pfeile) Gleitrohrbrücke (1) lösen.



### Achtung:

Beim Ausfedern der Teleskopgabel auf Bremsleitung und vordere Sensorleitung achten!  
Gleitrohre abstützen.

- Teleskopgabel ausfedern.
- Gleitrohrbrücke (1) herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Steckachse Vorderrad einbauen.



### Achtung:

Beim Einbau neue Schraube verwenden!

- Befestigungen (Pfeile) Gleitrohrbrücke (1) festziehen.



### Achtung:

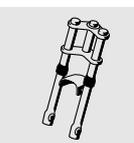
Beim Einbau neue Mutter verwenden!

- Befestigung Längslenker mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, an Gleitrohrbrücke (14) festziehen.

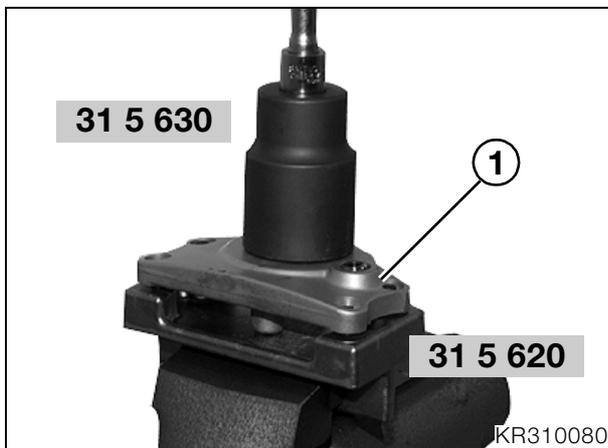


### Anziehdrehmomente:

Längslenker an Gleitrohrbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm  
Lenkungsdämpfer an Längslenker ..... 21 Nm  
Gleitrohrbrücke an Teleskopgabel (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm



## 31 42 Kugelgelenk aus-/einbauen



- Gleitrohrbrücke (1) in Haltevorrichtung, **BMW Nr. 31 5 620**, aufnehmen.



### **Warnung:**

Befestigung Kugelgelenk hat ein hohes Lösemoment.

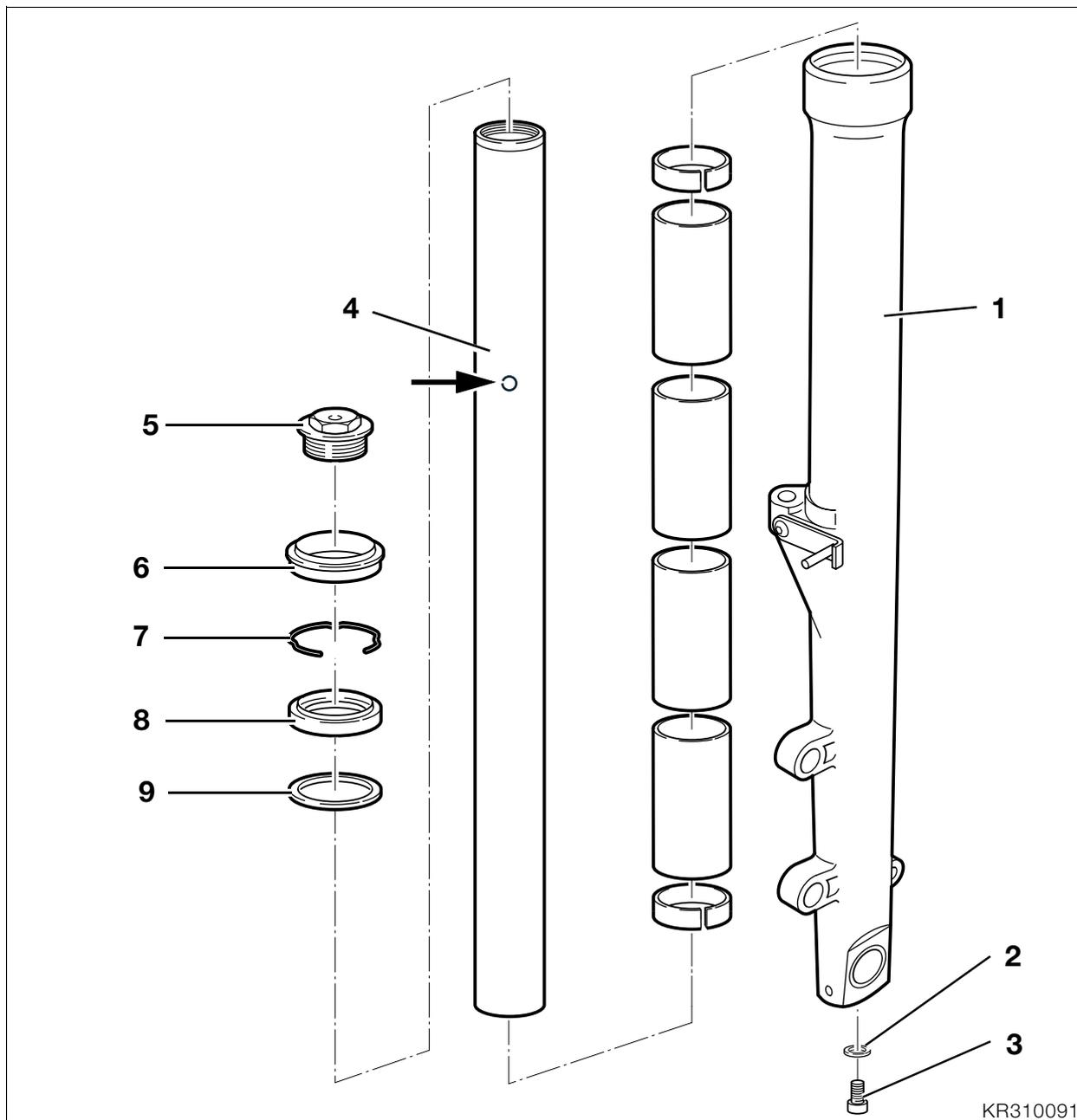
- Befestigung Kugelgelenk mit Stecknuss SW 46, **BMW Nr. 31 5 630**, lösen.
- Befestigung Kugelgelenk mit **Optimoly TA** einstreichen und mit Stecknuss SW 46, **BMW Nr. 31 5 630**, an Gleitrohrbrücke (1) festziehen.



### **Anziehdrehmomente:**

Kugelgelenk an Gleitrohrbrücke ..... 230 Nm  
Lenkungsdämpfer an Gleitrohrbrücke  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm





### 31 42 Teleskopgabel zerlegen/ zusammenbauen

- Verschlusschraube (5) vor Ausbau der Teleskopgabel lösen.
- Teleskopgabel ausbauen.

### 31 42 Teleskopgabel zerlegen



#### Hinweis:

Ölbefülltes Gabelstandrohr mit der Ölbohrung (Pfeil) nicht über Wellendichtring ziehen. Öl sammelt sich unter Staubmanschette.

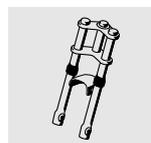
- Ölablaßschraube (3) lösen.
- Öl ablassen.



#### Achtung:

Gabelstandrohr (4) nicht beschädigen.

- Gabelstandrohr (4) ausbauen.
- Staubmanschette (6) ausbauen.
- Sicherungsring (7) ausbauen.
- Wellendichtring (8) aushebeln.
- Scheibe (9) ausbauen.



## 31 42 Teleskopgabel zusammenbauen



### Hinweis:

Ölrückstände können als Undichtigkeit gedeutet werden.

- Ggf. Öl unter Staubmanschette entfernen.



### Achtung:

Auf korrekten Sitz der Kupferscheibe achten.

- Ölablaßschraube mit neuer Kupferscheibe einbauen.
- Öl einfüllen.

**Füllmenge pro Gabelholm** ..... 0,51 l

**Telegabelölsorte** ..... **BMW Telegabelöl**



### Anziehdrehmoment:

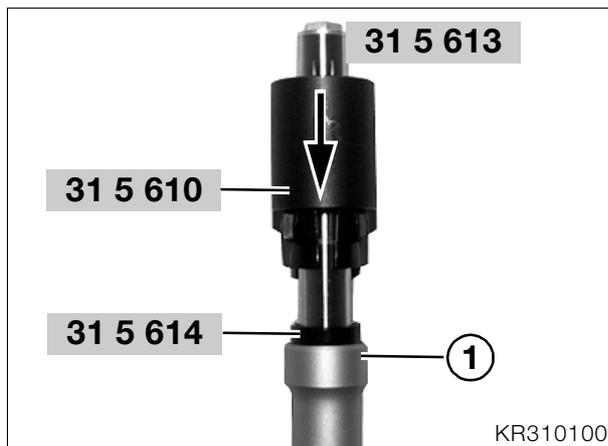
Ölablaßschraube ..... 13 Nm



### Hinweis:

Bei Inspektionen kein Ölwechsel erforderlich, da wartungsfrei.

- Standrohr einbauen.
- Scheibe einbauen.



- Leicht geölten Wellendichtring bis Anschlag/ Gleitrohr (1) aufschieben, mit Schlagdorn, **BMW Nr. 31 5 610**, Reduzierung mit Nasen, **BMW Nr. 31 5 613**, und Hülse, **BMW Nr. 31 5 614**, durch das Eigengewicht (Pfeil) des Werkzeuges einpressen.
- Sicherungsring einbauen.
- Gabelstandrohr einbauen.
- Staubmanschette einsetzen.



## 31 42 Teleskopgabel vermessen



### Warnung:

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

## 31 00 Gleitrohrbrücke prüfen

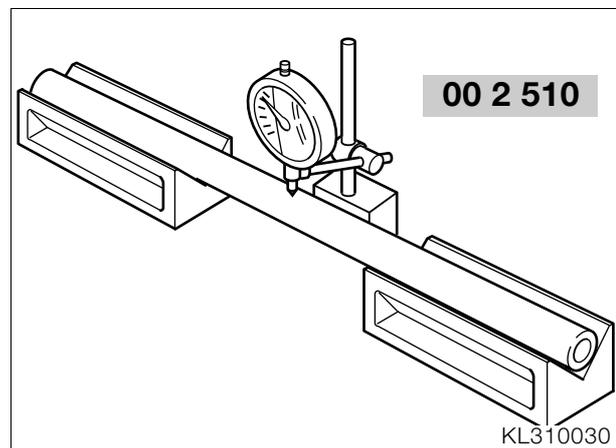


### Achtung:

Verzogene Gleitrohrbrücke ersetzen.

- Gleitrohrbrücke auf Ebenheit überprüfen.

## 31 00 Gabelstandrohr auf Schlag prüfen



- Gabelstandrohr mit beiden Enden in Prisma einlegen.
- Gabelstandrohr langsam drehen und dabei mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, kontrollieren.



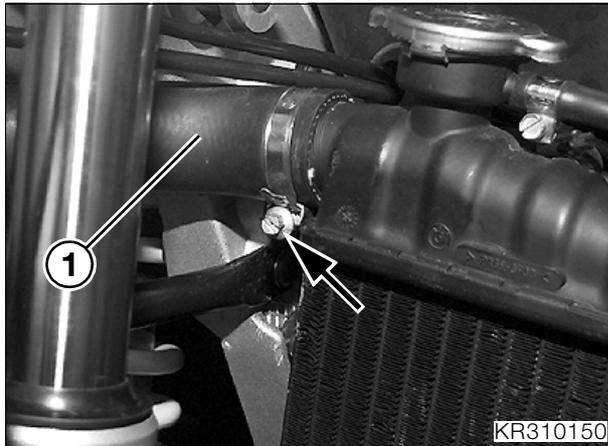
### Achtung:

Verbogene Gabelstandrohr dürfen nicht gerichtet werden, ersetzen!

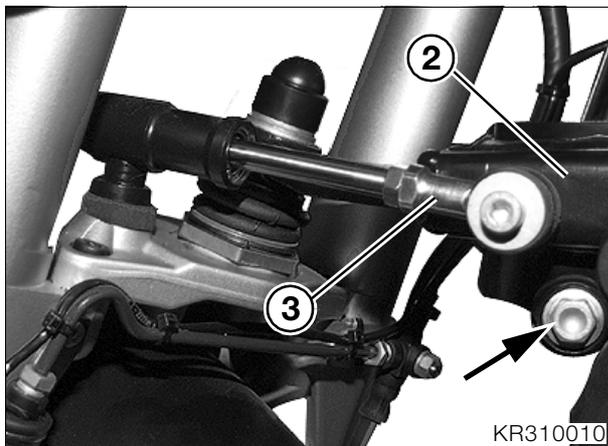
**Zulässiger Schlag** ..... 0,4 mm

## 31 42 Federbein vorne aus-/einbauen

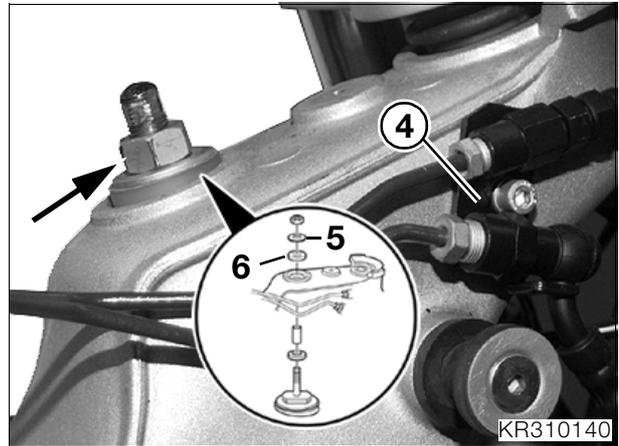
- Motorspoiler und Halter ausbauen (☛ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).



- Kühlflüssigkeit soweit ablassen bis der Verbindungsschlauch (1) entleert ist (☛ 00.67).
- Befestigung (Pfeil) vom linken Verbindungsschlauch (1) lockern.
- Verbindungsschlauch (1) vom Kühler abziehen und auf die rechte Seite ablegen.



- Ggf. Lenkungsdämpfer (3) am Längslenker (2) lösen.
- Befestigung (Pfeil) Federbein am Längslenker (2) lösen.



- Befestigung (Pfeil) Federbein am Rahmen lösen.
- Scheibe (5) und Kunststoffscheibe (6) abnehmen.

### ⚠ Achtung:

Das Gewinde des Federbeins vor Ausbau abkleben, um es vor Beschädigung zu schützen.

- Halterung (4) für Bremsleitung vom Rahmen lösen.

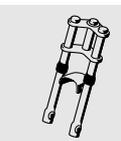
### ⚠ Achtung:

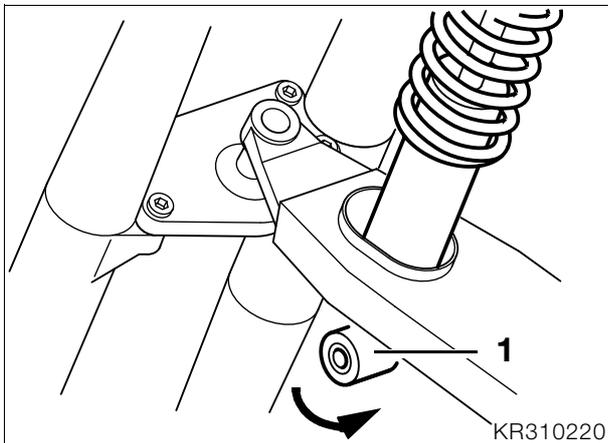
Beim Ausfedern der Teleskopgabel auf Bremsleitung und vordere Sensorleitung achten!  
Ggf. Bremsleitung und Sensorleitung von Teleskopgabel lösen.

### 📖 Hinweis:

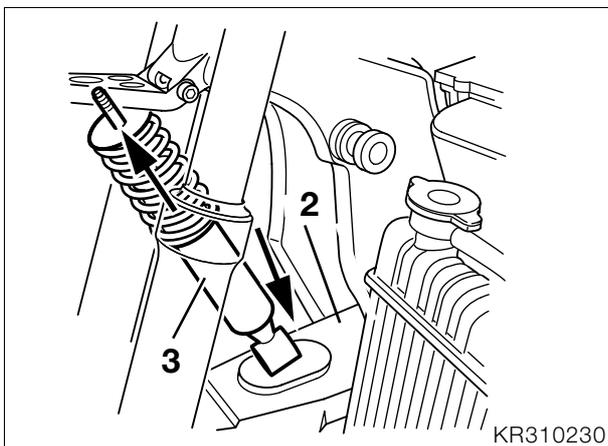
Federweg beachten.

- Teleskopgabel ausfedern.





- Untere Federbeinlagerung (1) um 90° drehen (Pfeil).



**Hinweis:**  
Vor Ausbau Kunststoffscheibe und Buchse von Federbein (3) abnehmen.

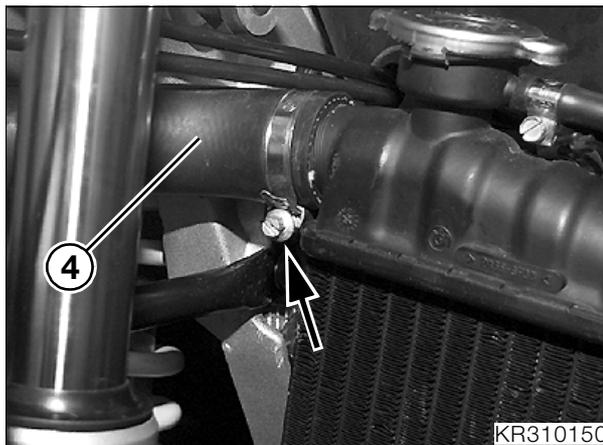
- Federbein (3) nach vorne links (Pfeil) aus dem Längslenker (2) heben.
- Federbein (3) nach rechts unten (Pfeil) am Längslenker (2) vorbei herausziehen.

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



**Hinweis:**

Falls die Telegabel zu weit ausgefedert wurde, Klemmungen für Gabelstandrohre lockern und Gabelstandrohr drehend in das Gabelrohr schieben. Beim Befestigen des Gabelstandrohres auf den Überstand achten.



**Achtung:**

Bei Montage Verbindungsschlauch (4) auf genügend Abstand der Befestigung (Pfeil) zum Kühler achten.

- Kühlmittel auffüllen (→ 00.68).



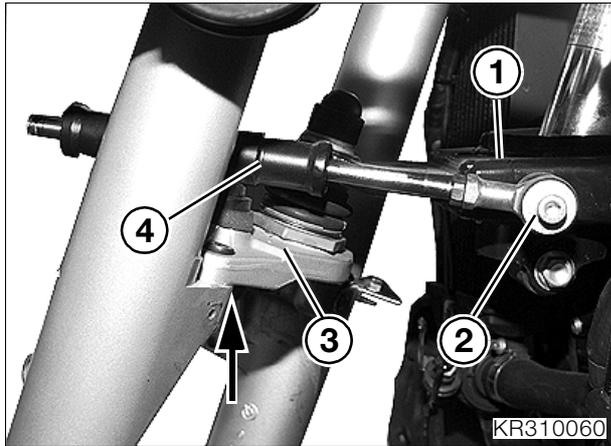
**Anziehdrehmomente:**

Federbein an Rahmen .....	43 Nm
Federbein an Längslenker .....	43 Nm
Lenkungsdämpfer an Längslenker (Gewinde reinigen + Loctite 243).....	21 Nm



## 31 42 Lenkungsämpfer aus-/einbauen

- Vorderrad ausbauen (☛ 36.5).
- Linkes Verkleidungsseitenteil ausbauen (☛ 46.8).
- Vorderradkotflügel Hinterteil ausbauen (☛ 46.6).



- Befestigung Lenkungsämpfer (2) an Längslenker (1) lösen.
- Verschlussstopfen (Pfeil) an Gleitrohrbrücke (3) unten abnehmen.



### Hinweis:

Die Befestigung (Pfeil) Lenkungsämpfer (4) an der Gleitrohrbrücke (3) ist eine Innenvielzahnschraube und mit Schraubensicherungsmittel gesichert.

- Befestigung (Pfeil) Lenkungsämpfer (4) an der Gleitrohrbrücke (3) lösen.
- Lenkungsämpfer (4) mit Hülse und Scheibe von Gleitrohrbrücke (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

Nur neue Original Schrauben verwenden, da bei falscher Schraubenlänge der Lenkungsämpfer zerstört werden kann.

- Befestigung Lenkungsämpfer (4) an Gleitrohrbrücke (3) festziehen.

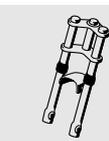


### Anziehdrehmomente:

Lenkungsämpfer an Längslenker  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm  
Lenkungsämpfer an Gleitrohrbrücke  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm

## Lenkungsämpfer prüfen

- Bei Lenkeinschlag links am vorderen Ende die Kolbenstange radial hin- und herbewegen und auf Spielfreiheit prüfen.
- Kugelkopf auf Spielfreiheit prüfen.
- Kolbenstange auf Spielfreiheit prüfen.



## 31 42 Längslenker aus-/einbauen

### 31 42 Längslenker ausbauen



#### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

- Masseleitung an Batterie lösen und isolieren.



#### Achtung:

Sicherheitsvorschriften beachten, Kraftstoffleitungen unter Druck.

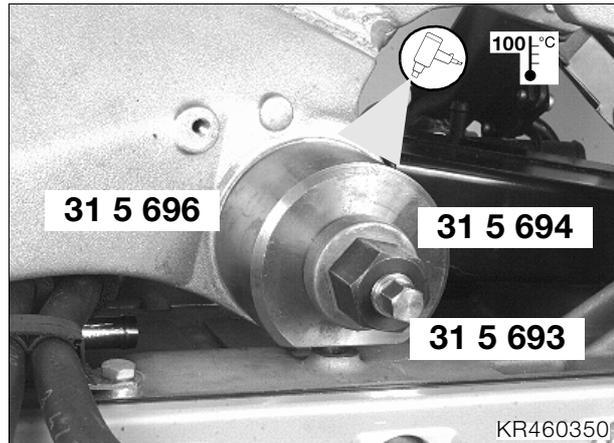
- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).
- Motorspoiler und Halter ausbauen (→ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Ansaugschnorchel rechts ausbauen (→ 46.17).
- Kühler rechts vom Halter lösen, nach vorne drücken.
- Halter für Bremsleitungen am Rahmen vorne rechts lösen.
- Bremsleitung vorne an Verkleidungshalter und an Gleitrohrbrücke lösen.
- Lenkungsämpfer an Längslenker lösen.
- Federbein vorne oben lockern, unten an Längslenker lösen.
- Längslenker an Gleitrohrbrücke lösen.
- Deckel für Elektronikbox ausbauen.
- Motronic-Steuergerät ausbauen (→ 13.5).
- Elektronikbox und Kabelbaum an Rahmen lösen.
- Kabelbaum aus der Elektronikbox herausnehmen.
- Elektronikbox abnehmen.
- Kabelbaum hochbinden.



#### Achtung:

Schrägkugellager und Rillenkugellager immer gemeinsam ersetzen.

- Längslenker an Klemmhülse lösen.
- Lagerung Längslenker an Rahmen lösen.
- Rahmen am Lagersitz rechts auf ca. 100 °C erwärmen.



- Rillenkugellager und Klemmhülse mit Abziehspindel M 14, **BMW Nr. 31 5 693**, Mutter M 14 mit Lager, **BMW Nr. 31 5 694**, und Abziehstütze, **BMW Nr. 31 5 696**, ausziehen.
- Längslenker nach links schieben und nach vorne herausnehmen.



#### Hinweis:

Teleskopgabel ausfedern, Federbein nach vorne drücken.



## 31 42 Längslenker einbauen

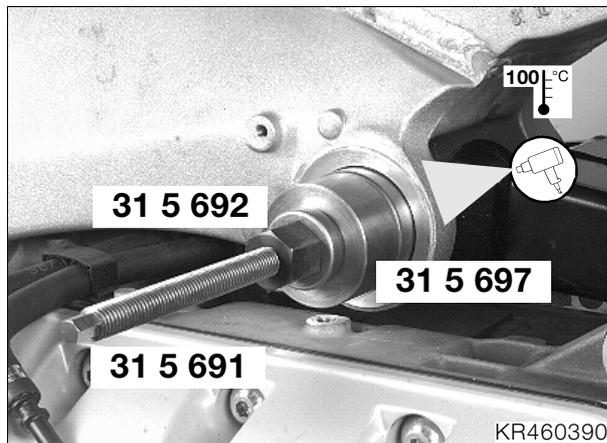
- Klemmhülse außen bündig in Rillenkugellager einpressen.
- Klemmhülse mit Rillenkugellager auf mindestens -10 °C kühlen.
- Längslenker auf Bund der Distanzhülse auf-schieben.



### Hinweis:

Teleskopgabel ausfedern, Federbein nach vorne drücken.

- Rahmen am Lagersitz rechts auf ca. 100 °C erwärmen.
- Rillenkugellager am Außendurchmesser mit Montagefett fetten.

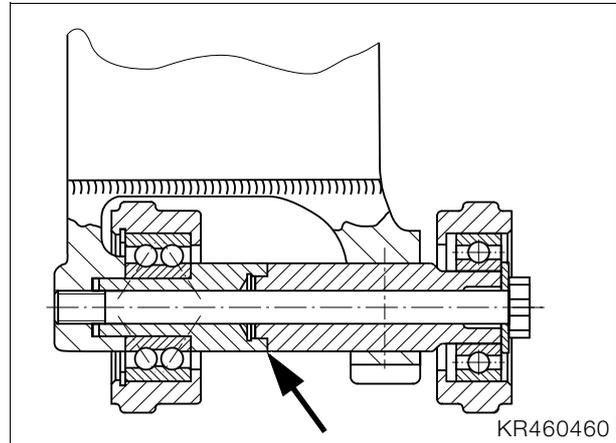


- Rillenkugellager und Klemmhülse mit Gewindestange M 12, **BMW Nr. 31 5 691**, Mutter M 12 mit Lager, **BMW Nr. 31 5 692**, und Einziehbüchse, **BMW Nr. 31 5 697**, in den Rahmen einziehen, dazu Gewindestange M 12 links in den Längslenker hineindreihen.



### Hinweis:

Aussparung der Einziehbüchse nach außen.



### Hinweis:

Klemmhülse und Distanzhülse spaltfrei zusammenziehen (Pfeil).

- Lagerung Längslenker an Rahmen festziehen.



### Hinweis:

Schraube für Federbein vorne hineindreihen.

- Längslenker an Klemmhülse festziehen.



### Anziedrehmomente:

Längslenker an Rahmen

(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 107 Nm  
Längslenker an Klemmhülse ..... 21 Nm

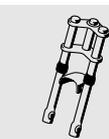
- Kabelbaum in der Elektronikbox verlegen.
- Elektronikbox und Kabelbaum an Rahmen festziehen.
- Motronic-Steuergerät einbauen (⇒ 13.5).
- Deckel für Elektronikbox einbauen.
- Längslenker an Gleitrohrbrücke festziehen.
- Federbein vorne festziehen.
- Lenkungsämpfer an Längslenker festziehen.
- Bremsleitung vorne an Verkleidungshalter und an Gleitrohrbrücke befestigen.
- Halter für Bremsleitungen am Rahmen vorne rechts festziehen.
- Kühler rechts einbauen.
- Ansaugschnorchel rechts einbauen (⇒ 46.17).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne ausbauen.
- Halter für Motorspoiler einbauen (⇒ 46.14).
- Motorspoiler einbauen (⇒ 46.14).
- Kraftstoffbehälter einbauen (⇒ 16.5).



### Achtung:

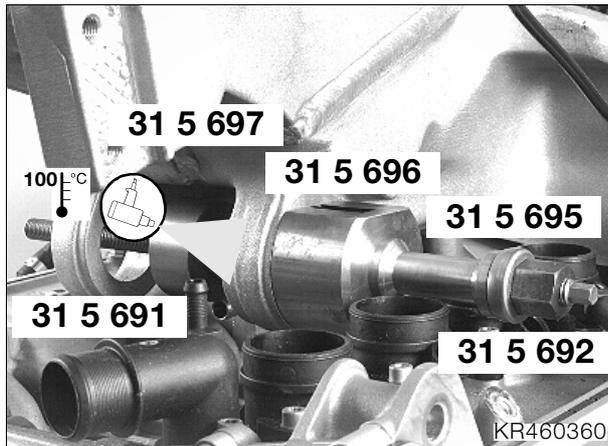
Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Masseleitung an Batterie anschließen.



### 31 42 Lagerung links für Längslenker ausbauen

- Längslenker ausbauen (→ 31.18).
- Zuluftführung für Kühler links ausbauen.
- Kühler links vom Halter lösen, nach vorne drücken.
- Einspritzleiste ausbauen, mit Kabelbaum am Rahmen befestigen.
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansauggeräuschkämpfer ausbauen.
- Sicherungsring für Schrägkugellager ausbauen.
- Rahmen am Lagersitz links auf ca. 100 °C erwärmen.



- Schrägkugellager und Distanzhülse mit Gewindestange M 12, **BMW Nr. 31 5 691**, Mutter M 12 mit Lager, **BMW Nr. 31 5 692**, Abstandsbüchse, **BMW Nr. 31 5 695**, Abziehstütze, **BMW Nr. 31 5 696**, Einziehbüchse, **BMW Nr. 31 5 697**, und Mutter M 12 ausziehen.



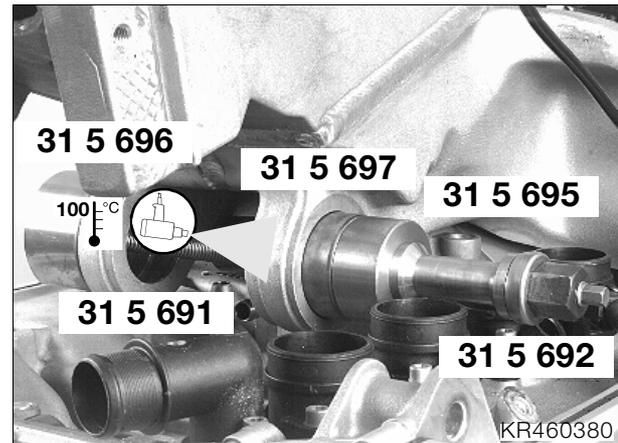
#### Hinweis:

Aussparung der Einziehbüchse zur Distanzhülse.

- Distanzhülse aus Schrägkugellager herauspressen.

### 31 42 Lagerung links für Längslenker einbauen

- Distanzhülse bis zum Bund in Schrägkugellager einpressen.
- Distanzhülse mit Schrägkugellager auf mindestens -10 °C kühlen.
- Rahmen am Lagersitz links auf ca. 100 °C erwärmen.
- Schrägkugellager am Außendurchmesser mit Montagefett fetten.



- Schrägkugellager und Distanzhülse mit Gewindestange M 12, **BMW Nr. 31 5 691**, Mutter M 12 mit Lager, **BMW Nr. 31 5 692**, Abstandsbüchse, **BMW Nr. 31 5 695**, Einziehbüchse, **BMW Nr. 31 5 697**, Abziehstütze, **BMW Nr. 31 5 696**, und Mutter M 12 in Rahmen einziehen.
- Sicherungsring einbauen.
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansauggeräuschkämpfer einbauen.
- Einspritzleiste einbauen.
- Kühler links einbauen.
- Zuluftführung für Kühler links einbauen.
- Längslenker einbauen (→ 31.18).



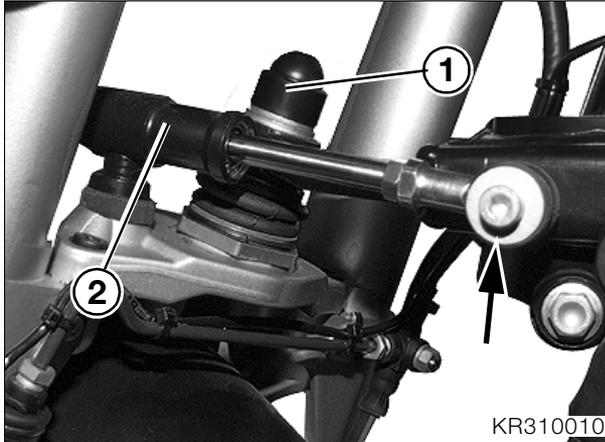
## 31 00 Längslenker vermessen

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (→ 46.8).

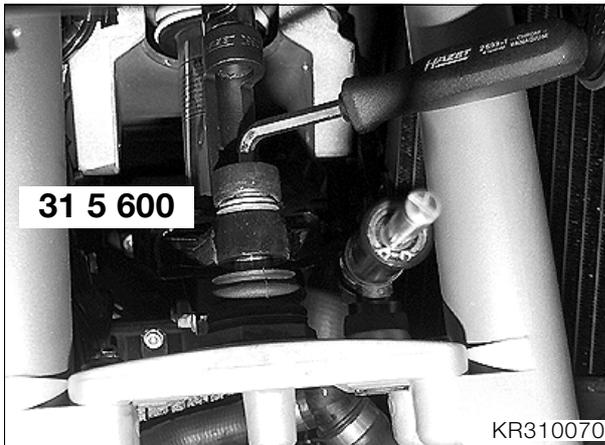


### Warnung:

Nach Unfalleinwirkungen muss der Längslenker vermessen werden.



- Befestigung (Pfeil) Lenkungsdämpfer (2) am Längslenker lösen.
- Schutzkappe (1) Längslenkerbefestigung abnehmen.



### Achtung:

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

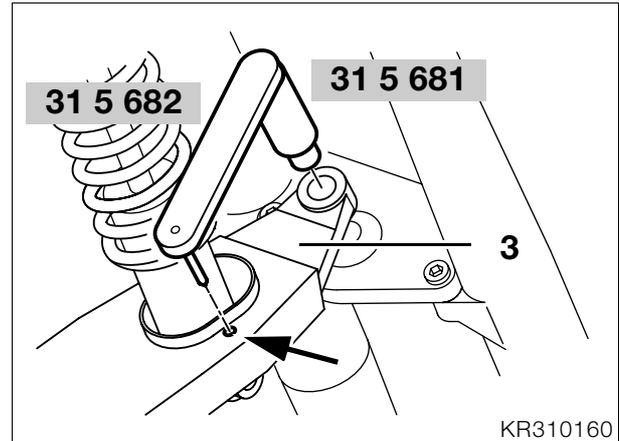
- Befestigung Längslenker an Gleitrohrbrücke mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, lösen.



### Achtung:

Beim Ausfedern der Teleskopgabel auf Bremsleitung und vordere Sensorleitung achten!

- Telegabel ausfedern.



- Prüfdorn, **BMW Nr. 31 5 681**, mit Abstecklehre, **BMW Nr. 31 5 682**, in Längslenker (3) einsetzen.
- Messspitze der Abstecklehre, **BMW Nr. 31 5 682**, muss im Körnerpunkt (Pfeil) des Längslenkers rechts aufliegen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

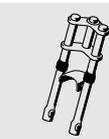
Beim Einbau neue Mutter verwenden!

- Befestigung Längslenker an Gleitrohrbrücke mit Stecknuss und Innensechskant, **BMW Nr. 31 5 600**, festziehen.



### Anziehdrehmomente:

Längslenker an Gleitrohrbrücke (Gewinde reinigen + Loctite 2701)..... 130 Nm  
 Lenkungsdämpfer an Längslenker (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm  
 Gleitrohrbrücke an Teleskopgabel (Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm



# 32 Lenkung

Inhalt	Seite
Technische Daten .....	3
Griffrohr links aus-/einbauen .....	5
Griffrohr rechts aus-/einbauen .....	6
Kupplungsarmatur aus-/einbauen .....	7
Bremsarmatur aus-/einbauen .....	8
Lenkrohr links aus-/einbauen .....	9
Lenkrohr rechts aus-/einbauen .....	10
Handhebel links und rechts aus-/einbauen .....	11
Seilzüge für Gasbetätigung aus-/einbauen (⇒ 00.36) .....	11

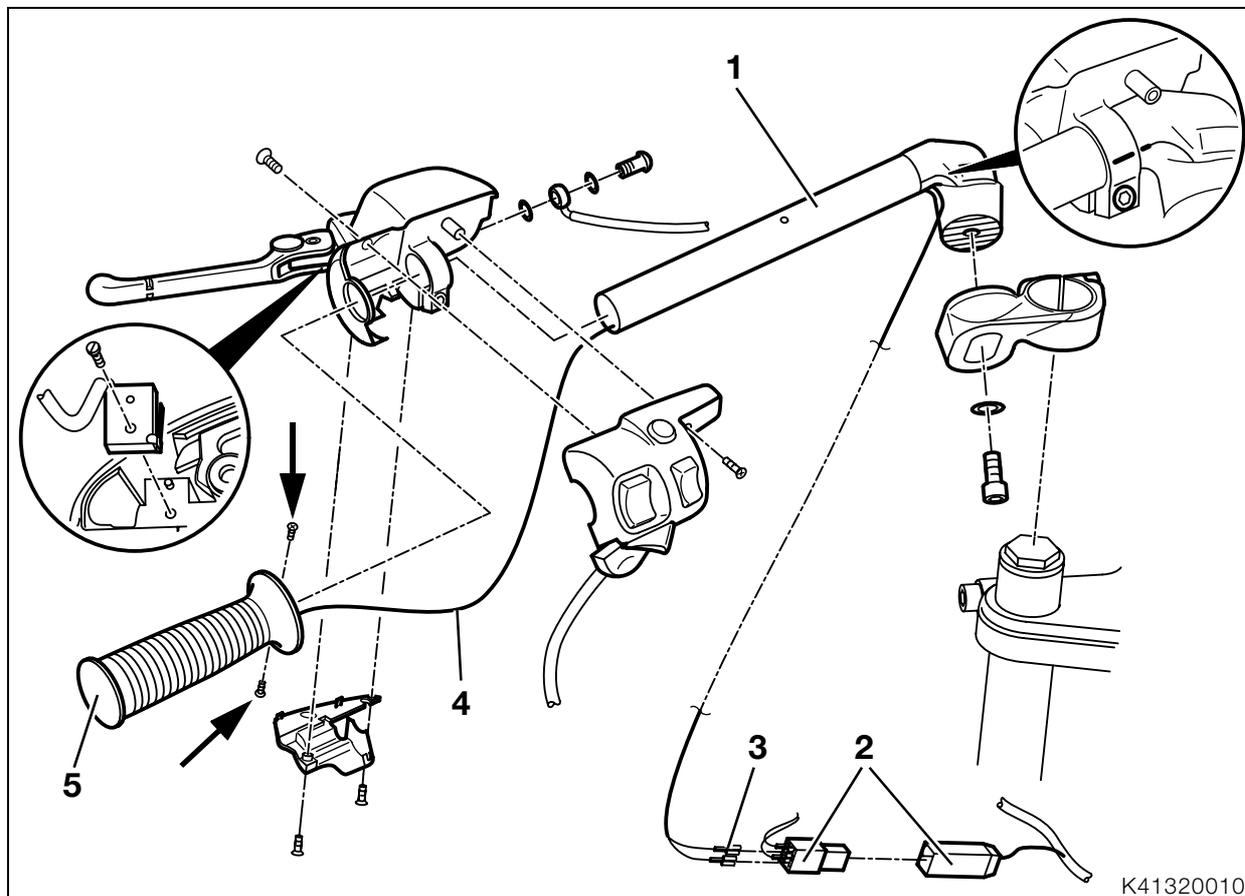




Technische Daten		K 1200 RS
Bauart		Einteiliger, geschmiedeter Stummel-Lenker; in Längsrichtung von vorne unten nach hinten oben verstellbar; ohne Gewichte
Lenkrohrdurchmesser	mm	22
Lenkeinschlagwinkel	°	32
Lenkerbreite mit Griffrohr	mm	720

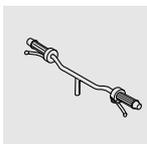


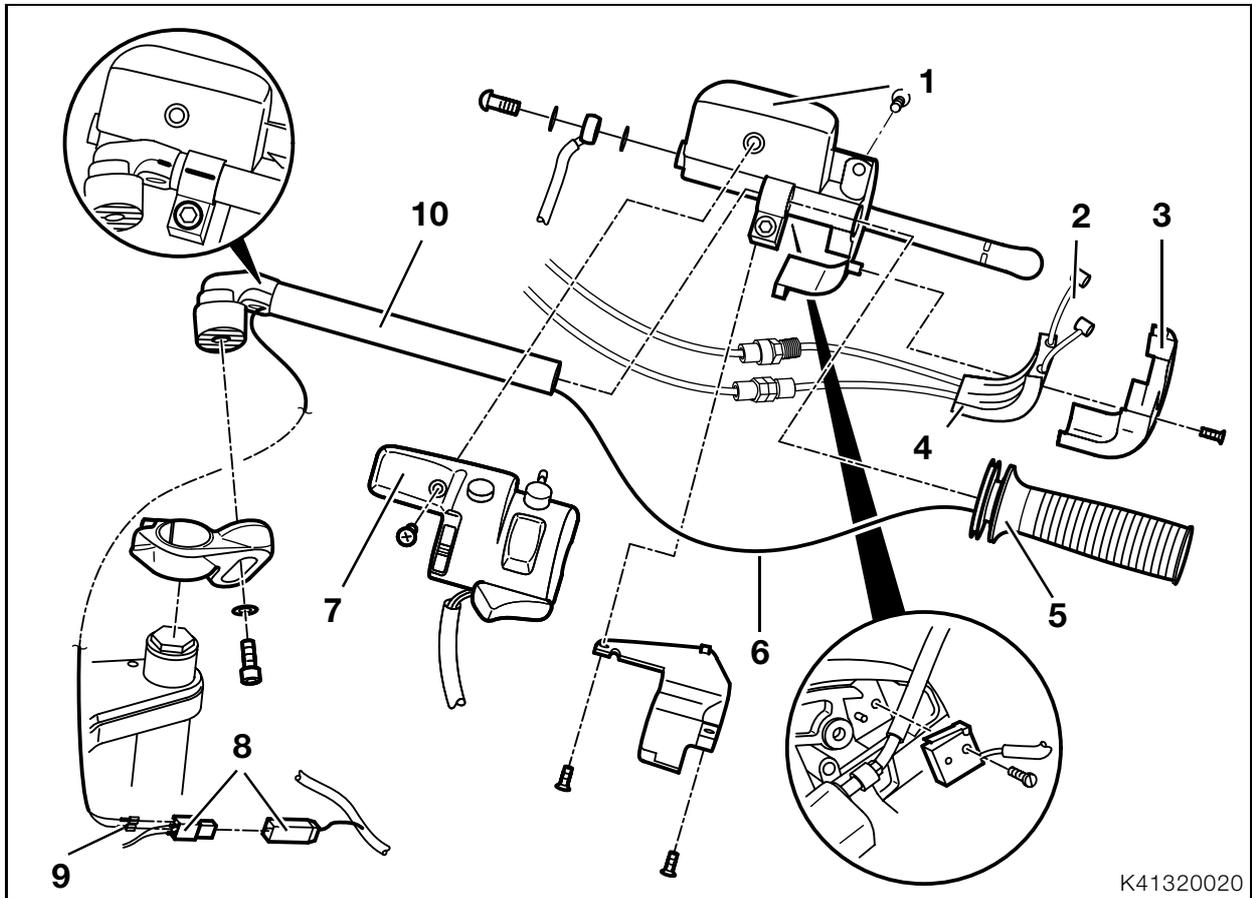




### 32 72 Griffrohr links aus-/einbauen

- **[SA Mit Heizgriff]** Kabelbinder lösen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Steckverbindung (2) Heizgriff trennen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Kabelschuhe (3) aus Steckverbindung (2) lösen.
- Befestigungen (Pfeile) für Griffrohr (5) lösen.
- Griffrohr (5) vom Lenkrohr (1) ziehen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Griffrohr (5) mit Leitung (4) von Lenkrohr (1) ziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.





K41320020

## 32 72 Griffrohr rechts aus-/einbauen

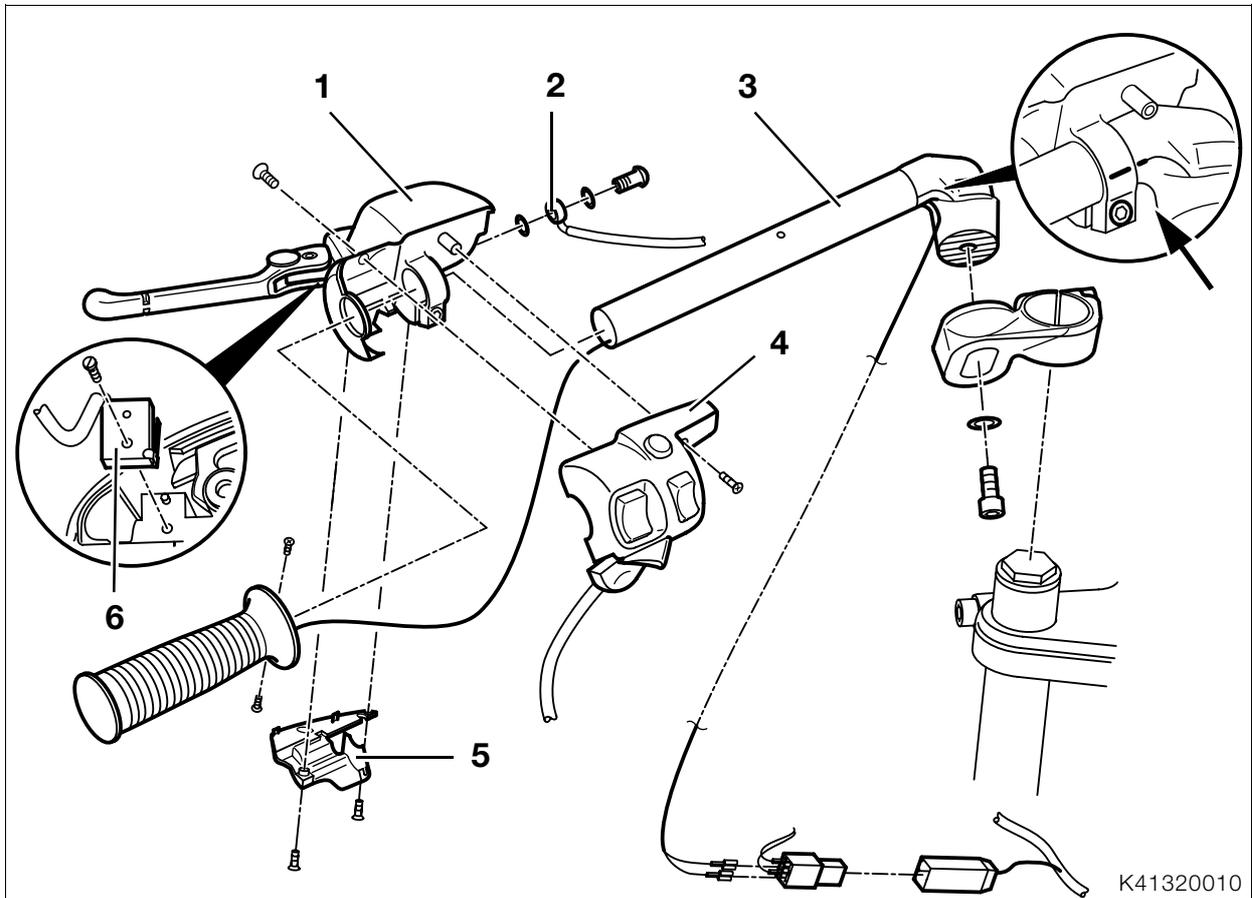
- **[SA Mit Heizgriff]** Kabelbinder lösen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Steckverbindung (8) Heizgriff trennen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Kabelschuhe (9) aus Steckverbindung (2) lösen.
- Abdeckung für Umlenkung (3) abbauen.
- Kombischalter (7) von Bremsarmatur (1) lösen.
- Bowdenzug (2) an Kurvenscheibe Griffrohr (5) aushängen.
- Gasseilzugführung (4) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
- Gasseilzug Grundeinstellung (→ 00.36).



### Hinweis:

Griffrohr (5) nach vorne bis zum Anschlag drehen.

- Griffrohr (11) von Lenkrohr (10) ziehen.
- **[SA Mit Heizgriff]** Griffrohr (5) mit Leitung (6) von Lenkrohr (6) ziehen.



## 32 72 Kupplungsarmatur aus-/einbauen

- Rückspiegel abbauen (⇒ 00.22).
- Griffrohr ausbauen (⇒ 32.5).



### Achtung:

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

- Kupplungssystem entleeren (⇒ 00.62).
- Kupplungsleitung (2) von Kupplungsarmatur (1) lösen.
- Kombischalter (4) von Kupplungsarmatur (1) lösen.
- Abdeckung (5) von Kupplungsarmatur (1) lösen.
- Kupplungsschalter (6) von Kupplungsarmatur (1) ausbauen.
- Befestigung (Pfeil) Kupplungsarmatur (1) an Lenkrohr (3) lockern.
- Kupplungsarmatur (1) von Lenkrohr (3) ziehen.

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



### Achtung:

Auf korrekte Verlegung der Leitungen achten.



### Hinweis:

Einbaulage Kupplungsschalter (6) beachten.

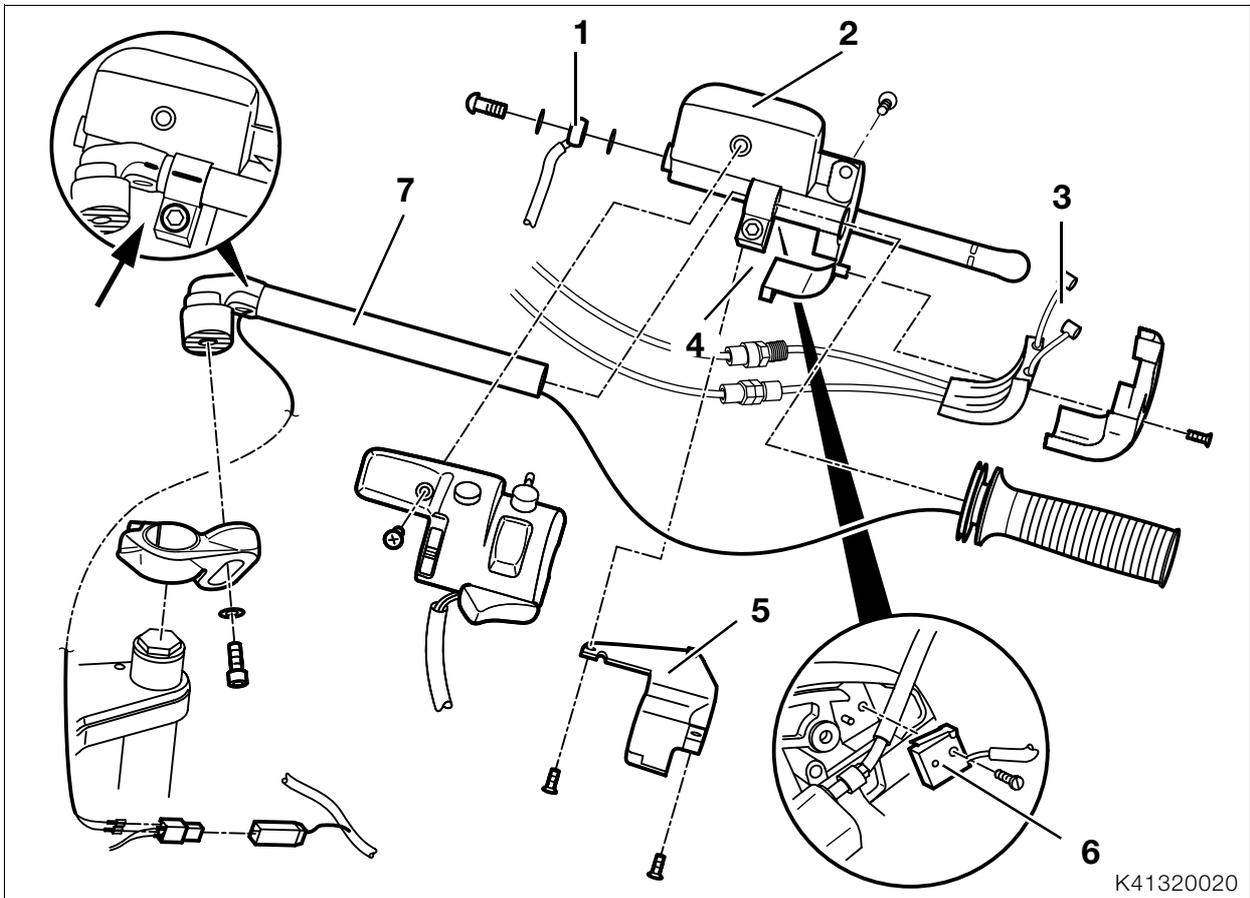
- Markierung Kupplungsarmatur (1)/Lenkrohr (3) deckungsgleich (Pfeil) einstellen.
- Kupplungsarmatur (1) festziehen.
- Bremsflüssigkeit auffüllen und entlüften (⇒ 00.62).



### Anziehdrehmomente:

Befestigung Kupplungsarmatur .....	6 Nm
Leitung an Armatur .....	18 Nm
Rückspiegel .....	20 Nm





## 32 72 Bremsarmatur aus-/einbauen

- Rückspiegel abbauen (☛ 00.22).
- Griffrohr ausbauen (☛ 32.6).

### ⚠ Achtung:

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

- Bremssystem entleeren (☛ 34.16).
- Bremsleitung (1) von Bremsarmatur (2) lösen.
- Bowdenzug (3) an Einstellschraube (4) von Bremsarmatur (2) aushängen.
- Abdeckung (5) von Bremsarmatur (2) lösen.
- Bremslichtschalter (6) von Bremsarmatur (2) ausbauen.
- Befestigung (Pfeil) Bremsarmatur (2) an Lenkrohr (7) lockern.
- Bremsarmatur (2) von Lenkrohr (7) ziehen.

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

### ⚠ Achtung:

Auf korrekte Verlegung der Leitungen achten.

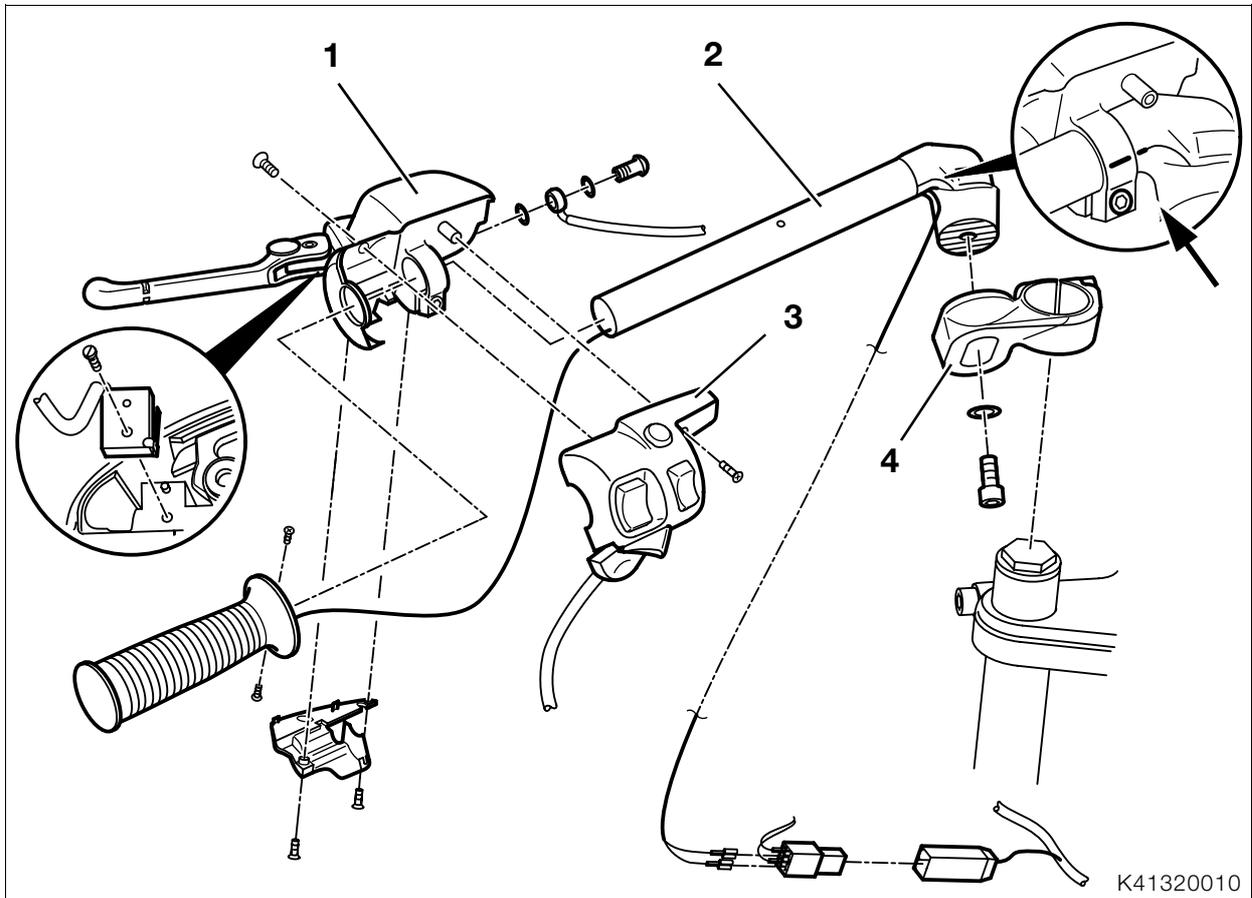
### 📖 Hinweis:

Einbaulage Bremslichtschalter (6) beachten.

- Markierung Bremsarmatur (2)/Lenkrohr (7) deckungsgleich (Pfeil) einstellen.
- Bremsarmatur (2) festziehen.
  - Bremsflüssigkeit auffüllen und entlüften (☛ 00.51).
  - Gasseilzug Grundeinstellung (☛ 00.36).

### 🔧 Anziehdrehmomente:

Befestigung Bremsarmatur.....	6 Nm
Leitung an Armatur.....	18 Nm
Rückspiegel .....	20 Nm



### 32 71 Lenkrohr links aus-/einbauen

- Griffrohr ausbauen (⇒ 32.5).
- Kombischalter (3) von Kupplungsarmatur (1) lösen.
- Befestigung (Pfeil) Kupplungsarmatur (1) an Lenkrohr (2) lockern.
- Kupplungsarmatur (1) von Lenkrohr (2) ziehen.

**⚠ Achtung:**

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

- Kupplungsarmatur (1) ablegen und ggf. befestigen.
- Lenkrohr (2) von Lenkerhalter (4) lösen.

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

**⚠ Achtung:**

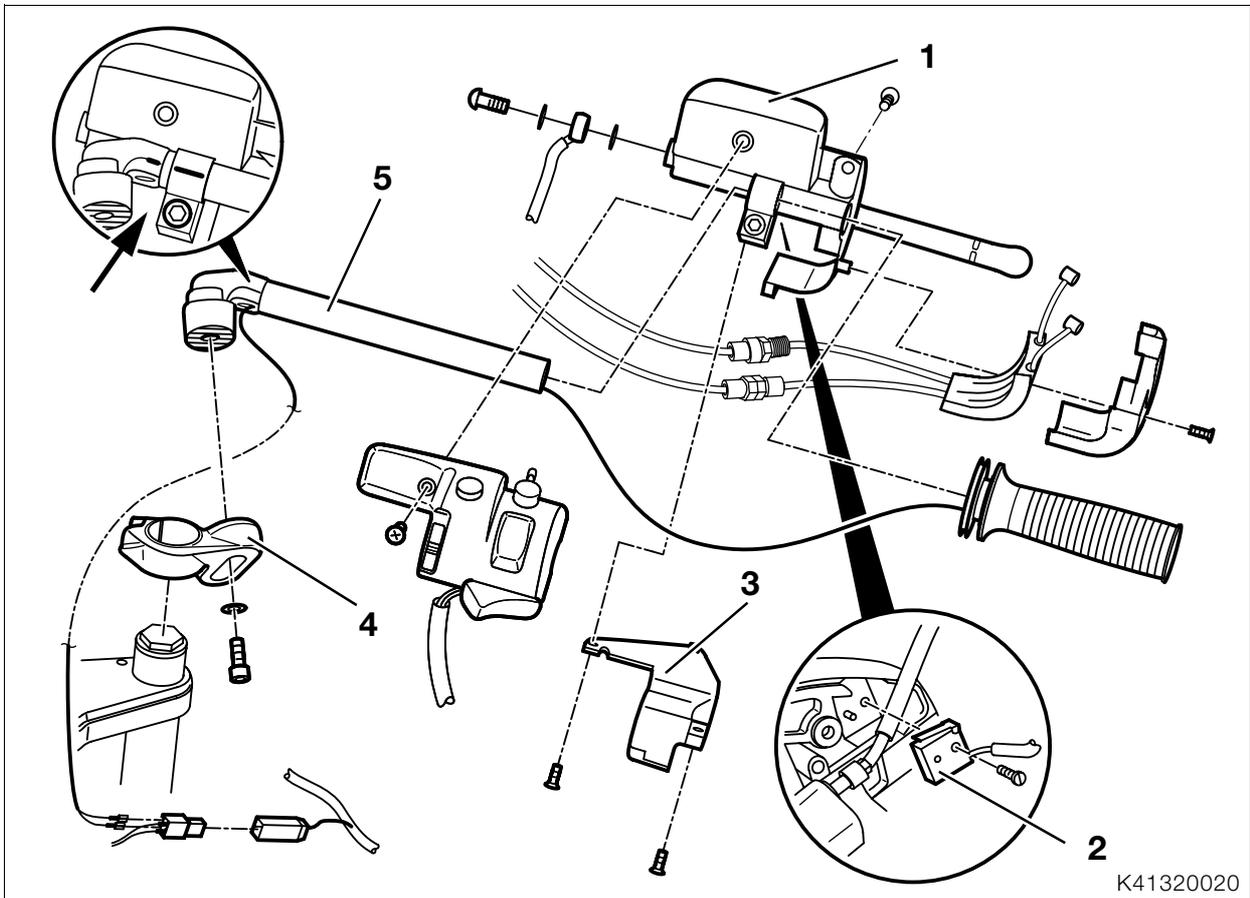
Bremsflüssigkeit prüfen/ggf. Kupplungssystem entlüften.  
Auf korrekte Verlegung der Leitungen achten.

- Markierung Kupplungsarmatur (1)/Lenkrohr (2) deckungsgleich (Pfeil) einstellen.
- Kupplungsarmatur (1) festziehen.

**🔧 Anziehdrehmoment:**

Befestigung Kupplungsarmatur ..... 6 Nm





## 32 71 Lenkrohr rechts aus-/einbauen

- Griffrohr ausbauen (☞ 32.6)
- Abdeckung (3) von Bremsarmatur (1) lösen.
- Bremslichtschalter (2) von Bremsarmatur (1) abbauen.
- Befestigung (Pfeil) Bremsarmatur (1) an Lenkrohr (5) lockern.
- Lenkrohr (5) von Lenkerhalter (4) lösen.
- Lenkrohr (5) aus Bremsarmatur (1) ziehen.



### **Achtung:**

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

- Bremsarmatur (1) ablegen und ggf. befestigen.

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



### **Achtung:**

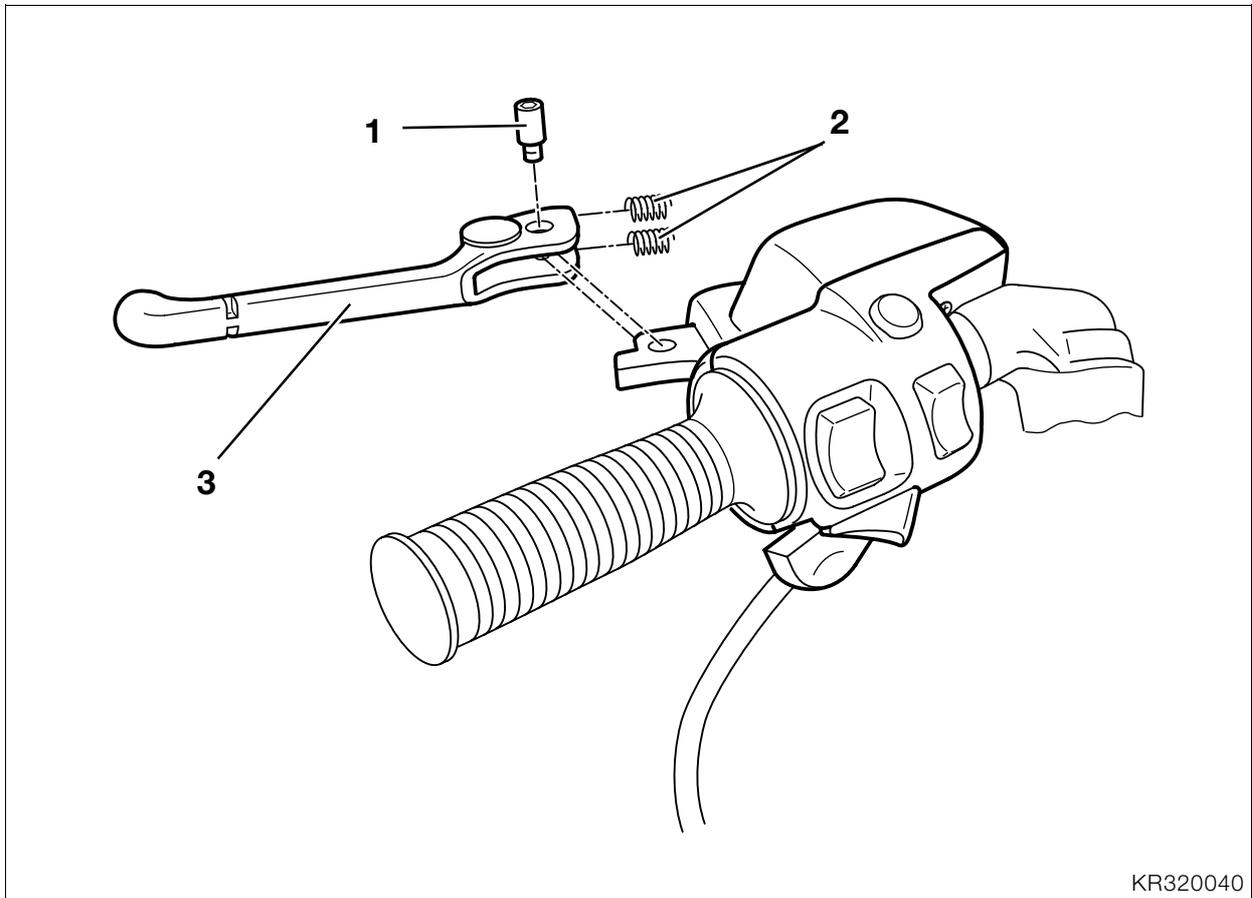
Bremsflüssigkeit prüfen/ggf. entlüften.  
Auf korrekte Verlegung der Leitungen achten.

- Markierung Bremsarmatur (1)/Lenkrohr (5) deckungsgleich (Pfeil) einstellen.
- Bremsarmatur (1) festziehen.
- Gasseilzug Grundeinstellung (☞ 00.36).



### **Anziehdrehmoment:**

Befestigung Bremsarmatur..... 6 Nm



### 32 72 Handhebel links und rechts aus-/einbauen

### 32 72 Seilzüge für Gasbetätigung aus-/einbauen (→ 00.36)



#### **Achtung:**

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.



#### **Hinweis:**

Auf Feder (2) beim Aus-/Einbau achten.

- Befestigung (1) von Handhebel (3) links bzw. rechts lösen.
- Beim Einbau Befestigung (1) mit **Loctite 243** festziehen.

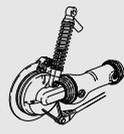


# 33 Hinterradantrieb

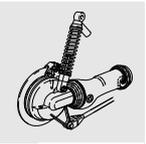
## Inhalt

Seite

<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Hinterradantrieb Schnittbilddarstellung</b> .....	5
<b>Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen</b> .....	7
Hinterradantrieb ausbauen .....	7
Kegelnadellager im Hinterradantrieb ersetzen .....	7
Antriebskegelrad ausbauen .....	8
Antriebskegelrad zerlegen .....	10
Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen .....	11
Nadellager für Antriebskegelrad einbauen .....	11
Antriebskegelrad zusammenbauen .....	11
Antriebskegelrad einbauen .....	12
Tellerrad ausbauen .....	14
Tellerrad einbauen .....	15
Zahnflankenspiel prüfen/einstellen .....	16
Tragbild überprüfen .....	17
Gehäusedeckel ausdistanzieren .....	18
Gehäusedeckel einbauen .....	18
Hintere Gelenkwelle einbauen .....	19
Hinterradantrieb einbauen .....	19
<b>Hinterradschwinge ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen</b> .....	21
Hinterradschwinge ausbauen .....	21
Faltenbalg aus-/einbauen .....	22
Lager der Gewinderinge aus-/einbauen .....	22
Lager aus Gewindering links/rechts ausbauen .....	22
Lager in Gewindering links/rechts einbauen .....	22
Gelenkwelle ausbauen .....	23
Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen .....	23
Gelenkwelle einbauen .....	23

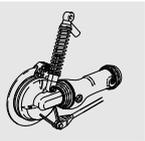


Hinterradschwinge einbauen .....24  
Federbein aus-/einbauen .....25

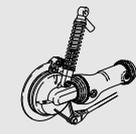
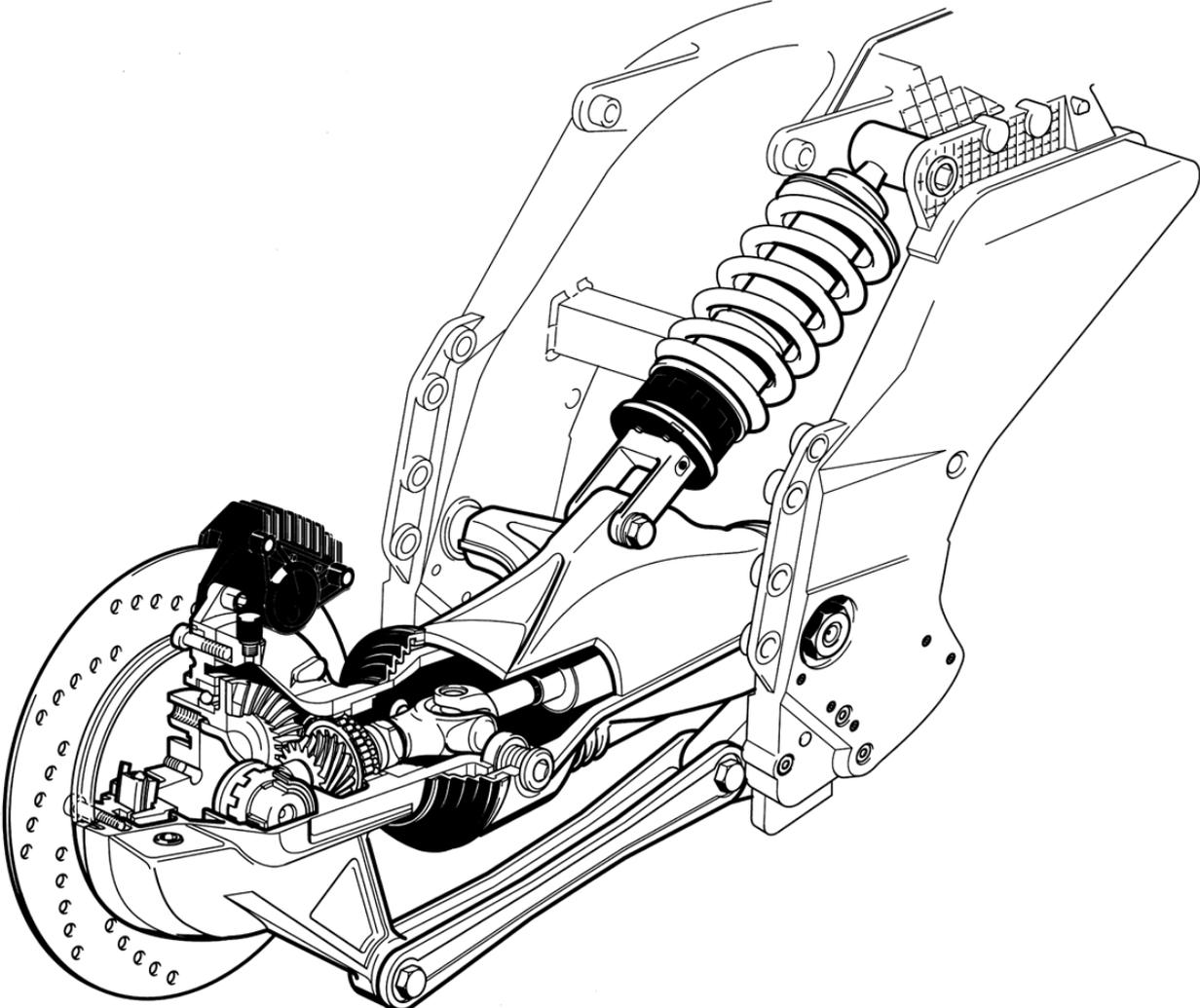


Technische Daten		K 1200 RS	
<b>Hinterradantrieb</b>			
Verzahnungsart		Klingelnberg-Palloid-Spiralverzahnung	
Übersetzungsverhältnis		2,75 : 1	
Zähnezahl		33 : 12	
Zahnflankenspiel	mm	0,07...0,16	
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05...0,1	
Ölsorte		Hypoidöl SAE 90 API-GL-5	
Füllmenge			
Neubefüllung	cm <sup>3</sup>	240...250	
Ölwechsel	cm <sup>3</sup>	230	
<b>Gelenkwelle</b>			
Anordnung		2-teilige Doppelgelenkwelle mit integriertem Torsionsdämpfer in hohlem Schwingarm (BMW PARALEVER), an beiden Seiten Kreuzgelenke, achsantriebseitig mit Schiebestück.	
<b>Schwinge</b>			
Art		Paralever, neue Schwinge mit außermittig auf der Schwinge angelegtem Federbein; kinematische Progression.	
Schwingenlänge	mm	320	
<b>Hinterradfederung</b>			
Federbein		Gasdruckfederbein mit einstellbarer Zugstufendämpfung und mechanischer Federvorspannungsverstellung	
Federweg			
am Rad	mm	150	
am Federbein	mm	57	

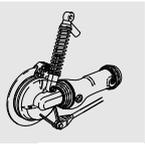




# Hinterradantrieb Schnittbilddarstellung



KR330000



## 33 10 Hinterradantrieb ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen



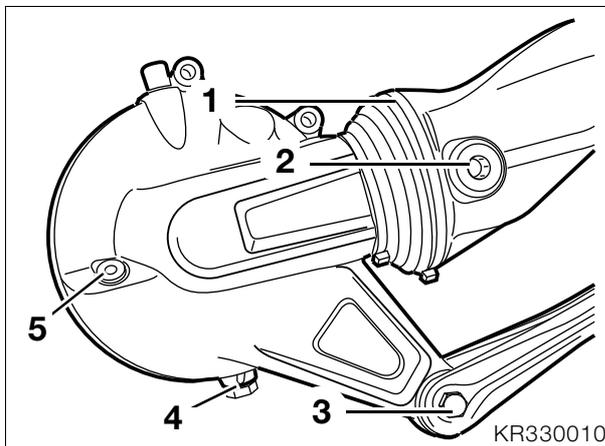
### Hinweis:

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch folgender Bauteile erforderlich:

- ABS-Sensorrad, Bremsscheibe
- Bremssattel, Haltewinkel für ABS
- Gehäusedeckel vom Hinterradantrieb
- Tellerrad.

- Hinterrad ausbauen (→ 36.8).
- **[ohne Integral ABS]** Induktivgeber ausbauen (→ 61.15).
- Bremssattel ausbauen und mittels Kabelbinder an Heckrahmen befestigen (→ 34.5).
- Bremsscheibe ausbauen (→ 34.8).

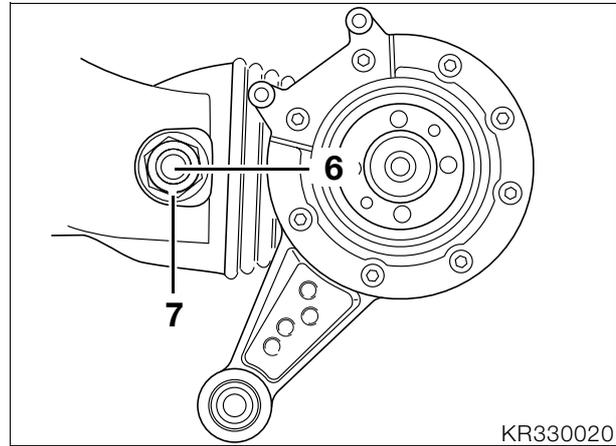
## 33 10 Hinterradantrieb ausbauen



### Achtung:

Mit Öl gefüllten Hinterantrieb niemals vor dem Einbau auf die Seite legen, Ölaustritt im Fahrbetrieb (Saugwirkung)!

- Öleinfüllschraube (5) lösen.
- Ölablaßschraube (4) lösen und Öl in Auffangbehälter ablassen.
- Strebe (3) am Hinterradantrieb lockern.
- Spanband (1) lösen.



### Warnung:

Hohe Lösemomente für Kontermutter und Festlagerzapfen.

- Loslagerzapfen (6) und Kontermutter (7) lockern.
- Festlagerzapfen (2) lockern.
- Loslagerzapfen (6) und Festlagerzapfen (2) lösen.

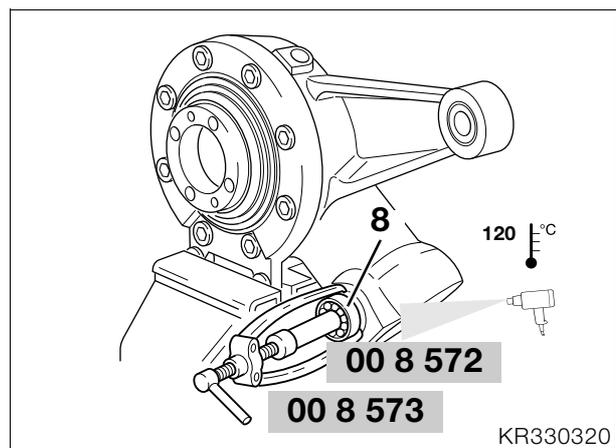


### Warnung:

Auf Innenlaufringe der Nadellager achten.

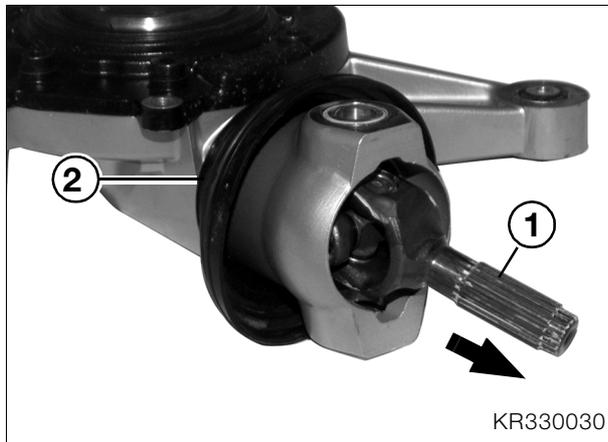
- Strebe (3) am Hinterradantrieb lösen.
- Hinterradantrieb von der Gelenkwelle abziehen.

## 33 17 Kegelradlager im Hinterradantrieb ersetzen

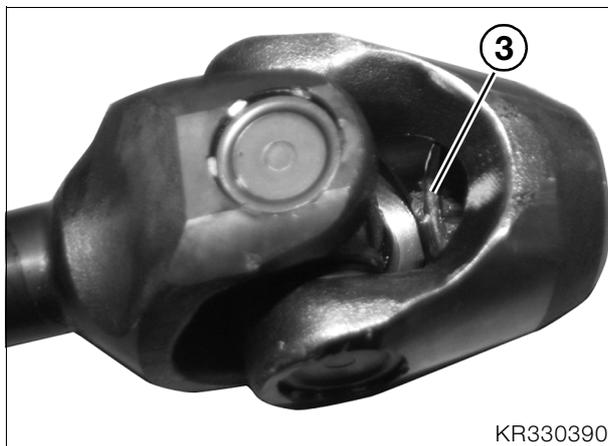


- Nadellager (8) mit Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 572**, und Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 573**, herausziehen.
- Gehäusehals auf 120 °C erwärmen.
- Nadellager (8) mit Innenlaufring auf Schlagdorn, **BMW Nr. 36 3 700**, eindrücken.

## 33 12 Antriebskegelrad ausbauen

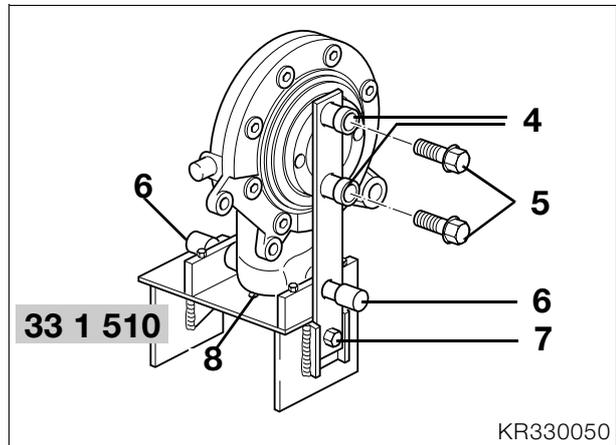


- Mit Montiereisen hintere Gelenkwelle (1) abdrücken.
- Spannband (2) lösen und Faltenbalg abziehen.



**Hinweis:**  
Auf Sicherungsring (3) an hinterer Gelenkwelle achten!

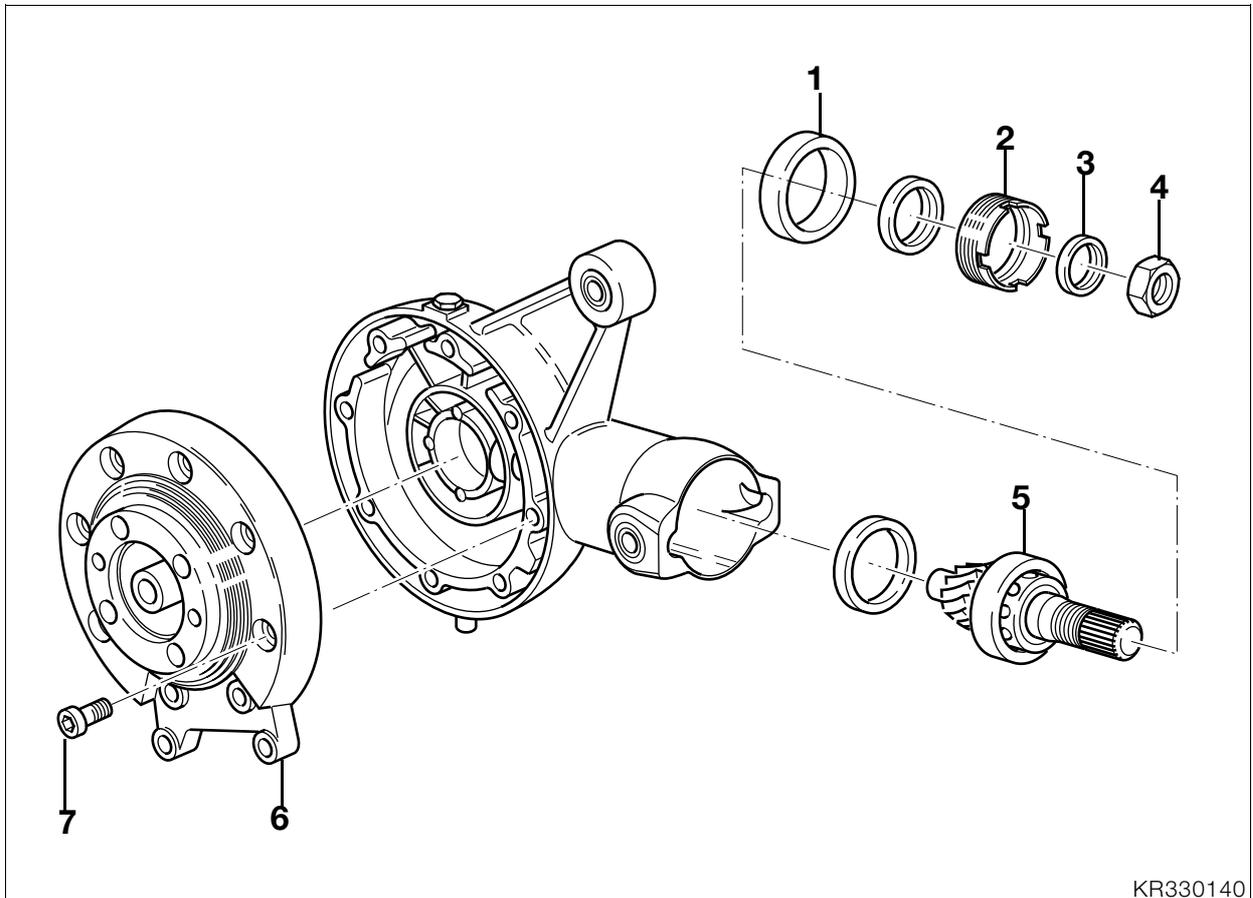
- Sicherungsring (3) bei Bedarf ersetzen.



- Hinterradantrieb mittig an Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510**, mit Lagerzapfen (6) festschrauben.
- Arretierarm (7) festschrauben.
- Schraubbuchsen (4) an Hinterradantrieb zur Anlage bringen.
- Mit Radschrauben (5) festschrauben.

**Achtung:**  
Madenschrauben dürfen nicht überstehen, sonst Beschädigung am Gehäusehals möglich!

- Madenschrauben (8) zur Anlage bringen.



KR330140

**⚠ Achtung:**

Beim Lösen der Sechskantmutter (4) niemals Hammer benutzen, Beschädigung der Verzahnung möglich.

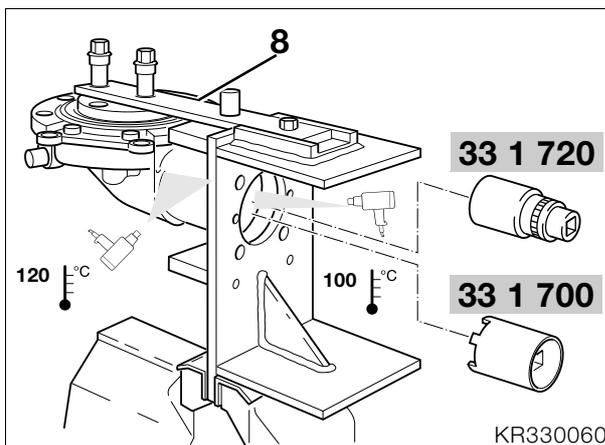
- Sechskantmutter (4) am Antriebskegelrad (5) auf 100 °C erwärmen, mit Stecknuss SW 36 und Reduzierung, **BMW Nr. 33 1 720**, lösen.
- Druckring (3) abnehmen.

**🚫 Warnung:**

Hohes Lösemoment bei Sechskantmutter (4)!

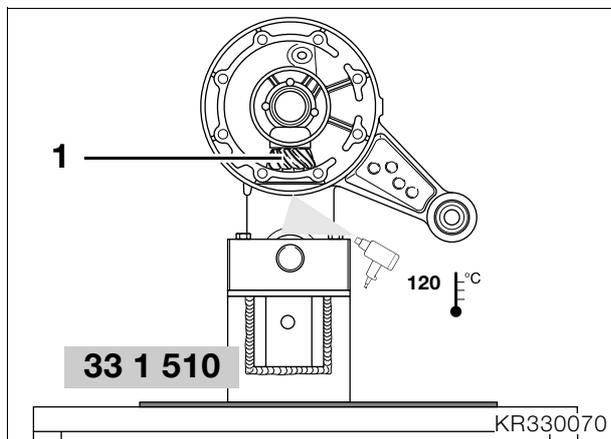
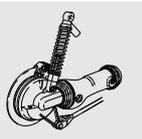
**🚫 Warnung:**

Hohes Lösemoment bei Gewinding (2).



KR330060

- Gehäusehals auf 120 °C erwärmen und Gewinding (2) mit Zapfenschlüssel **BMW Nr. 33 1 700**, lösen.
- Außenlauftring (1) abnehmen.
- Arretierarm (8) abbauen.
- Befestigungen (7) lösen.
- Gehäusedeckel (6) ausbauen.



- Hinterradantrieb mit Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510**, senkrecht stellen.

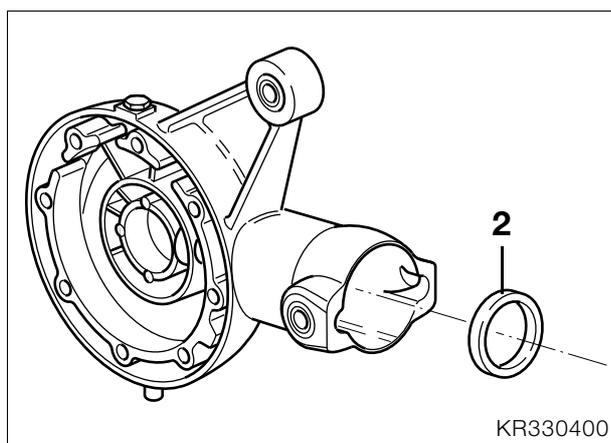
**⚠ Achtung:**

Um beim Herausfallen Beschädigungen am Antriebskegelrad (1) zu vermeiden, weiche Unterlage verwenden.

- Lagersitz auf 120 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad (1), ausbauen.

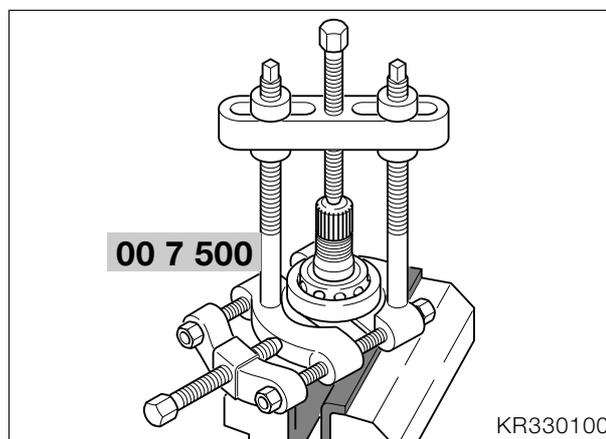
**📄 Hinweis:**

Antriebskegelrad (1) ggf. mit leichtem Schlag lösen.

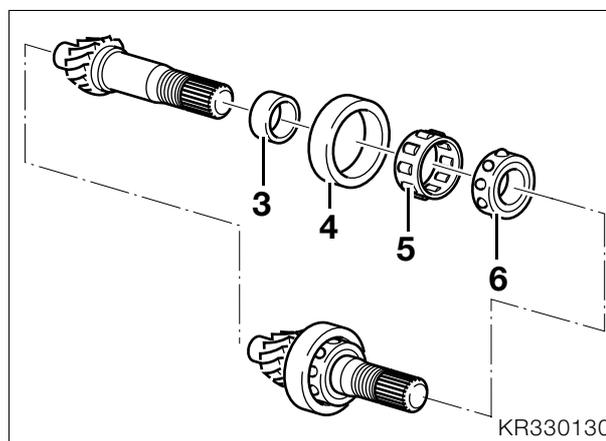


- Ausgleichscheibe (2) abnehmen.

### 33 12 Antriebskegelrad zerlegen

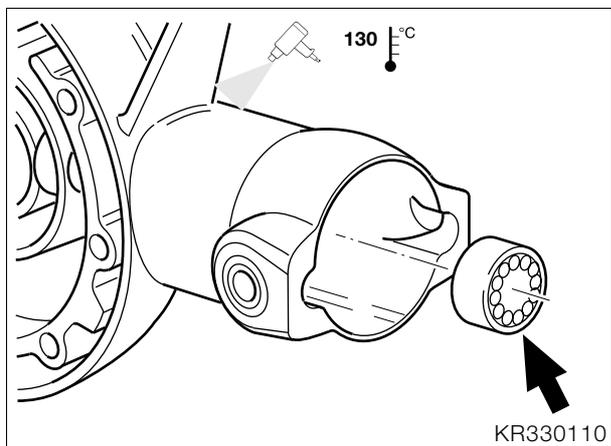


- Antriebskegelrad (1) mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen (Keilbahnen oben).
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 00 7 500**, beide Lager gleichzeitig abziehen.

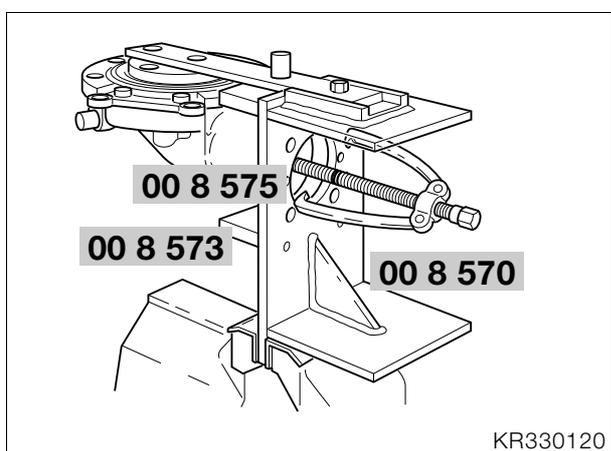


- Radial-Axiallager (6), Zylinderrollenkäfig (5), Außenlaufing (4) und Innenlaufing (3), abnehmen.

### 33 12 Nadellager für Antriebskegelrad ausbauen



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

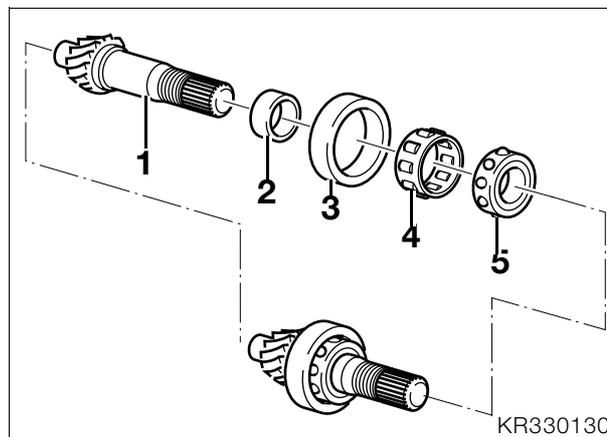


- Außenring des Nadellagers mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 573**, Verlängerung, **BMW Nr. 00 8 575**, und Gegenstütze, **BMW Nr. 00 8 570**, herausziehen.

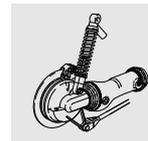
### 33 12 Nadellager für Antriebskegelrad einbauen

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

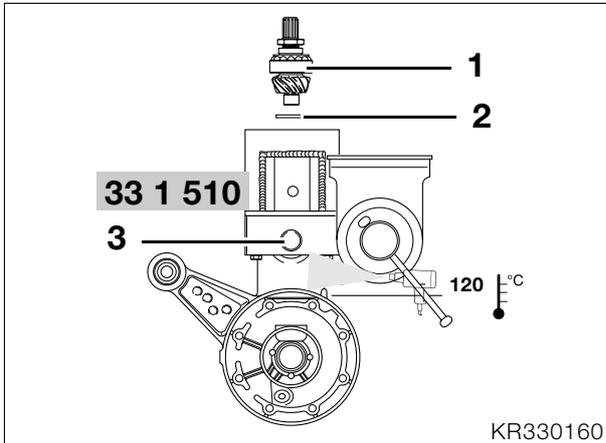
### 33 12 Antriebskegelrad zusammenbauen



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



## 33 12 Antriebskegelrad einbauen



- Gehäuse mittig in Haltevorrichtung **BMW Nr. 33 1 510**, mit Lagerzapfen (3) festschrauben.

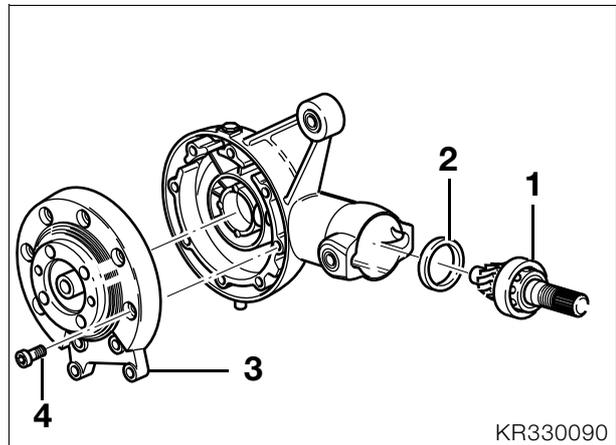
### **Achtung:**

Madenschrauben dürfen nicht überstehen, sonst Beschädigung am Gehäusehals möglich!

- Madenschrauben zur Anlage bringen.
- Mit Haltevorrichtung, **BMW Nr. 33 1 510**, Gehäuse – wie abgebildet – senkrecht einspannen.
- Ausgleichscheibe (2) in Gehäusehals einsetzen.
- Lagersitz auf 120 °C erwärmen.

### **Hinweis:**

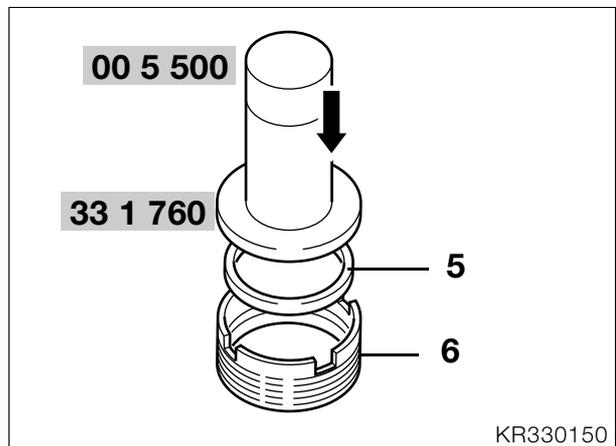
Beim Einsetzen des Antriebskegelrad (1) darauf achten, dass dieses nicht verkantet.



- Antriebskegelrad (1) in Gehäuse einsetzen.
- Gehäusedeckel (3) einbauen.
- Befestigungen (4) über Kreuz festziehen.

### **Anziehdrehmoment:**

Gehäusedeckel an Gehäuse ..... 35 Nm

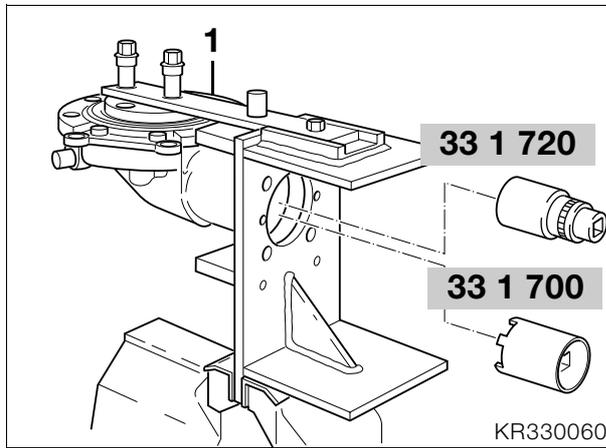


- Gewinde in Gehäusehals und am Gewinding (6) reinigen.

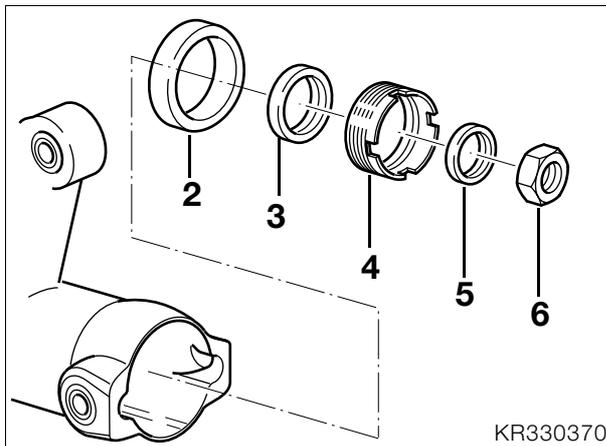
### **Achtung:**

Wellendichtring (5) mit Dichtlippen zum Antriebskegelrad weisend einbauen.

- Wellendichtring (5) leicht einölen, mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 760**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Gewinding (6) einschlagen.



- Arretierarm (1) anbauen



- Außenlaufring (2) einsetzen.
- Gewinding (4) mit **Loctite 577** bestreichen.
- Gewinding (4) mit Zapfenschlüssel, **BMW Nr. 33 1 700**, festziehen.
- Druckring (5) leicht einölen und aufstecken.



Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe des Wellendichtringes am Druckring achten.

- Gewindegänge an Sechskantmutter (6) und Antriebskegelrad reinigen.
- Gewinde der Sechskantmutter (6) mit **Loctite 2701** bestreichen.



#### **Achtung:**

Mutter darf Wellendichtring (3) nicht beschädigen!

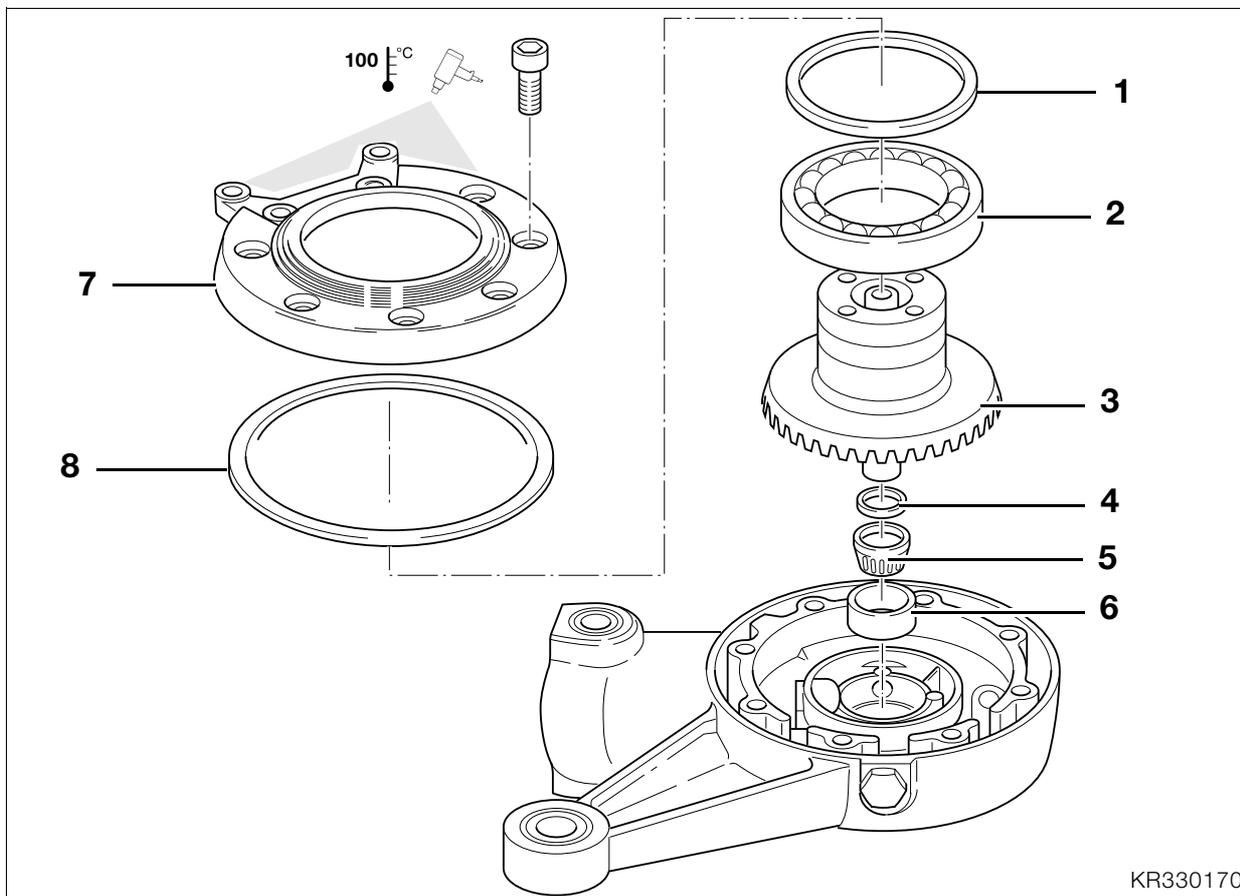
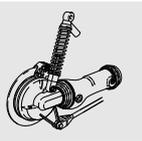
- Sechskantmutter (6) mit Stecknuss SW 36 und Reduzierung, **BMW Nr. 33 1 720**, festziehen.



#### **Anziehdrehmomente:**

Gewinding  
(Gewinde gereinigt + Loctite 577)..... 118 Nm  
Mutter für Antriebskegelrad  
(Gewinde gereinigen + Loctite 2701)..... 200 Nm  
Gehäusedeckel ..... 35 Nm

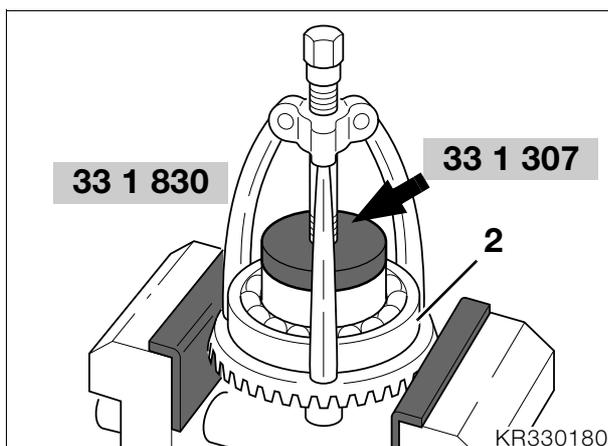




KR330170

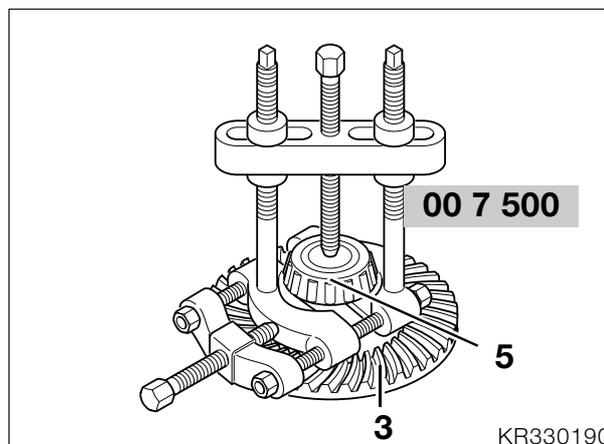
### 33 12 Tellerrad ausbauen

- Gehäusedeckel (7) ausbauen
- Distanzscheibe (8) ausbauen.
- Gehäusedeckel (7) auf 100 °C erwärmen und von Tellerrad (3) abziehen.
- Wellendichtring (1) mit Dorn nach innen aus Gehäusedeckel (7) herausschlagen.



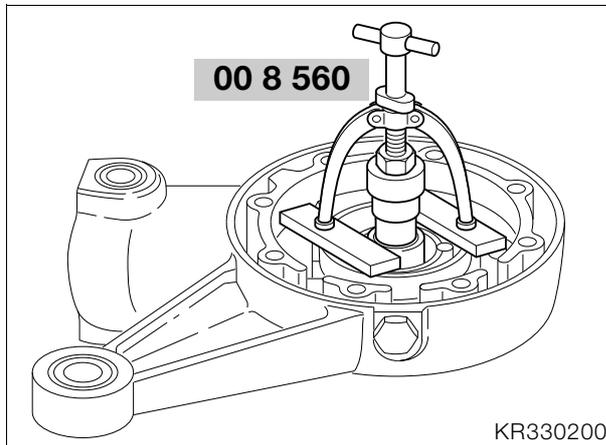
KR330180

- Tellerrad (3) in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Druckstück (Pfeil), **BMW Nr. 33 1 307**, einlegen.
- Mit Abzieher, **BMW Nr. 33 1 830**, Rillenkugellager (2) abziehen.



KR330190

- Kegelrollenlager (5) mit Abzieher, **BMW-Nr. 00 7 500**, vom Tellerrad (3) abziehen.



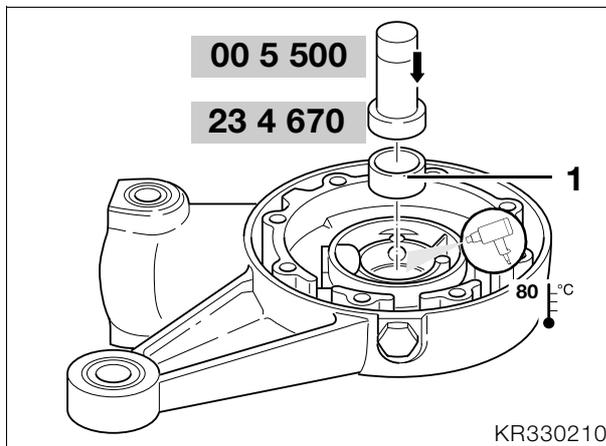
- Außenlaufing mit Innenauszieher, **BMW Nr. 00 8 560**, herausziehen.

### 33 12 Tellerrad einbauen

#### Hinweis:

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch folgender Bauteile erforderlich:

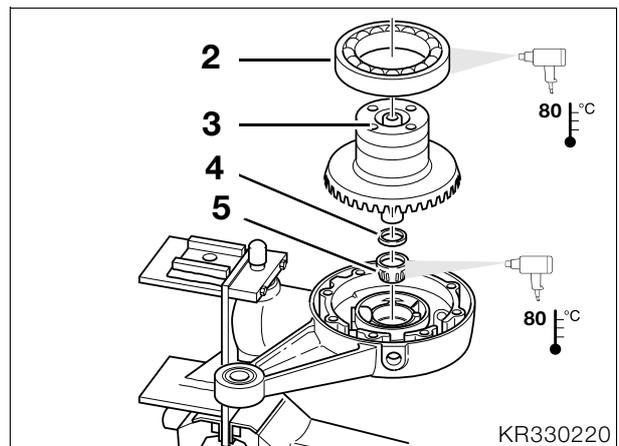
- Gehäusedeckel vom Hinterradantrieb
- Tellerrad.



- Gehäuse auf 80 °C erwärmen.
- Außenlaufing (1) mit Schlagdorn, **BMW Nr. 23 4 670**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, in Lagersitz einsetzen.
- Mit leichtem Prellschlag richtigen Sitz kontrollieren.

#### Hinweis:

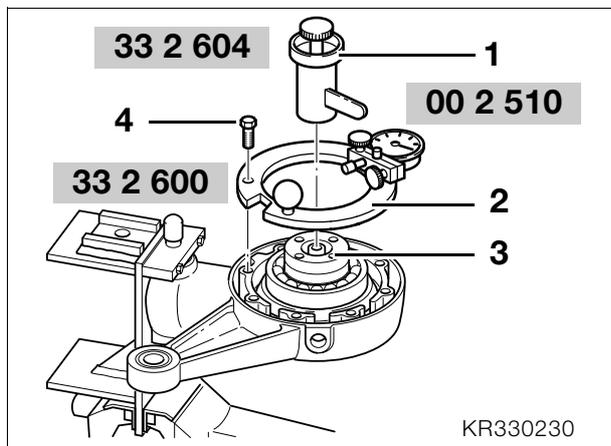
Wenn neue Teile eingebaut wurden (z.B. Kegelrollenlager) ist das Zahnflankenspiel zu überprüfen und ggf. neu einzustellen (→ 33.17)!



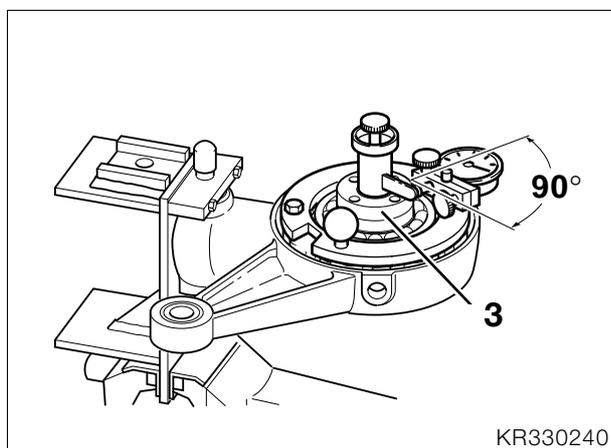
- Vorhandene Ausgleichscheibe (4) mit Fett an das Tellerrad (3) heften.
- Kegelrollenlager (5) auf 80 °C erwärmen und aufschieben.
- Tellerrad (3) einsetzen.
- Rillenkugellager (2) auf 80 °C erwärmen und aufsetzen.



## 33 12 Zahnflankenspiel prüfen/einstellen



- Meßvorrichtung (2), **BMW Nr. 33 2 600**, mit Messuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, auf Tellerrad (3) aufsetzen und mit Schraube (4) am Gehäuse befestigen.
- Meßarm (1), **BMW Nr. 33 2 604**, zentral am Tellerrad (3) befestigen.



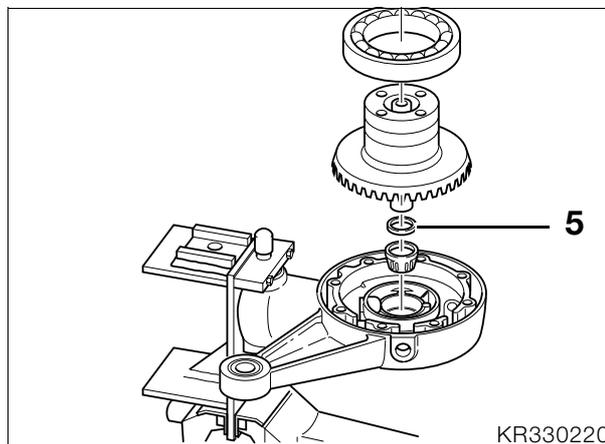
### Hinweis:

Das Zahnflankenspiel an drei Punkten um  $120^\circ$  versetzt prüfen, Kegelrad mit Tellerrad verdrehen.

- Tellerrad (3) mit dem Handball ins Gehäuse drücken und durch hin-/herdrehen Zahnflankenspiel prüfen.

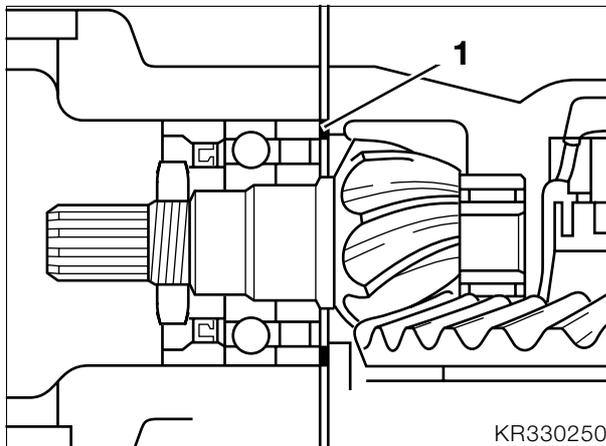
### Zahnflankenspiel:

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



- Zu großes Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dünneren, zu kleines Zahnflankenspiel durch Einlegen einer dickeren Ausgleichscheibe (5) ausgleichen.

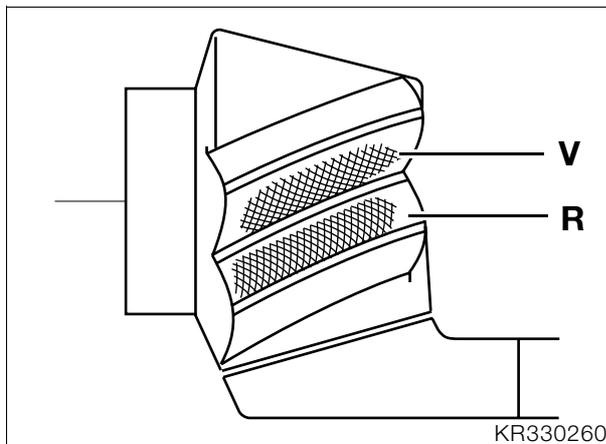
## 33 00 Tragbild überprüfen



### Hinweis:

Das Tragbild muss überprüft werden, wenn der Radsatz, das Gehäuse oder das Lager des Antriebskegelrades ersetzt wird. Das Tragbild wird mit der Ausgleichscheibe (1) am Antriebskegelrad eingestellt.

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



### Achtung:

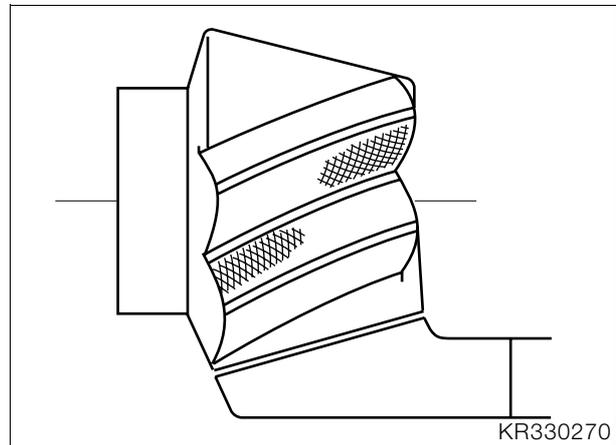
Niemals Zahnberührung am kleinen Durchmesser!

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

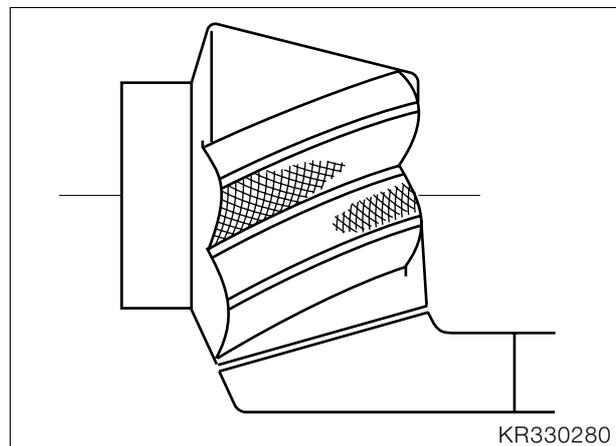


### Hinweis:

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



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

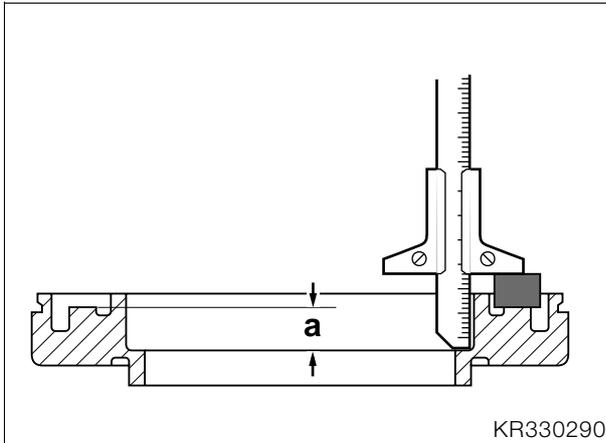
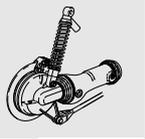


- Ergibt sich dieses Tragbild, muss eine dickere Distanzscheibe eingebaut werden.

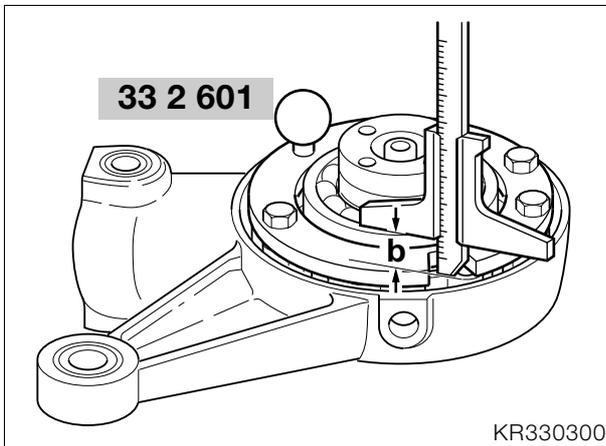


### 33 11 Gehäusedeckel ausdistanzieren

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



- Mit Tiefenmaß 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 auf Tellerad auflegen.

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

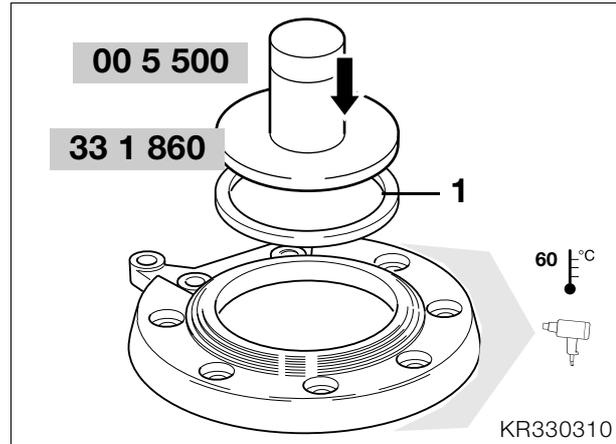
### 33 11 Gehäusedeckel einbauen



#### Hinweis:

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch folgender Bauteile erforderlich:

- Gehäusedeckel vom Hinterradantrieb
- Tellerrad.



- Wellendichtring (31) leicht einölen.
- Mit Schlagdorn, **BMW Nr. 33 1 860**, und Griff, **BMW Nr. 00 5 500**, Wellendichtring (1) einschlagen.



#### Achtung:

Wellendichtring und Rundschnurdichtung nicht überhitzen.

- Rundschnurdichtring leicht geölen/gefett einbauen.
- Gehäusedeckel auf 60 °C erwärmen, auf Tellerad aufsetzen.
- Befestigungsschrauben kreuzweise anziehen.



#### Anziehdrehmoment:

Gehäusedeckel an Gehäuse ..... 35 Nm

### 33 00 Hintere Gelenkwelle einbauen

- Verzahnung am Antriebsritzel mit **Optimoly MP3** einstreichen.
- Hintere Gelenkwelle auf das Antriebsritzel aufstecken.

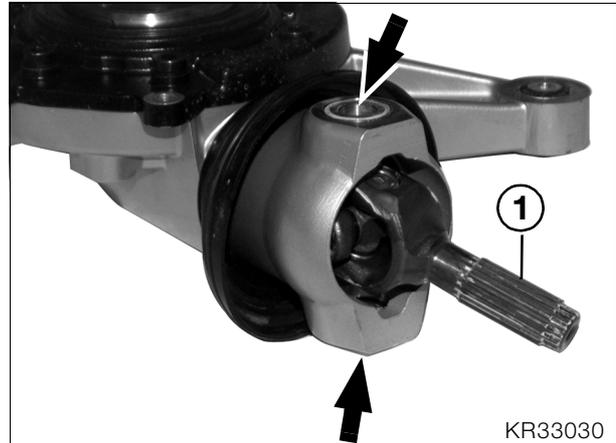


#### **Achtung:**

Auf richtigen Sitz des Sicherungsringes in der Gelenkwelle achten!

- Mit leichtem Prellschlag auf Hintere Gelenkwelle (Kunststoffhammer) den Sicherungsring einrasten lassen.

### 33 10 Hinterradantrieb einbauen



- Verzahnung hintere Gelenkwelle (1) mit **Never Seez** einstreichen.



#### **Achtung:**

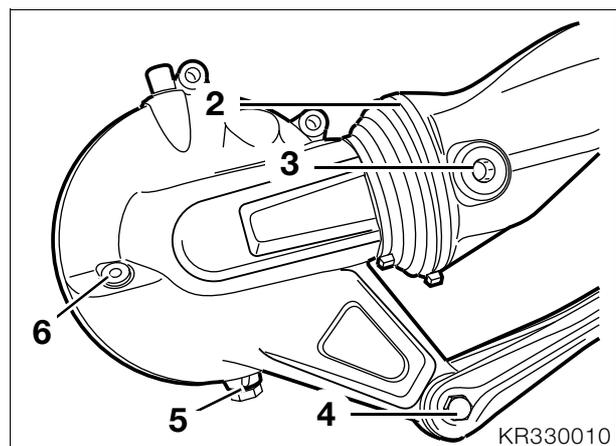
Der Innenlaufing darf niemals auf die Stirnseiten der Nadeln drücken!

- Innenlaufringe (Pfeile) des linken/rechten Nadelagers mit etwas Fett einsetzen.
- Faltenbalg auf Gehäusehals aufschieben und mit Spannband befestigen.
- Hinterradantrieb mit Faltenbalg ansetzen, hintere Gelenkwelle (1) auf vorderen Gelenkwellenzapfen aufschieben.

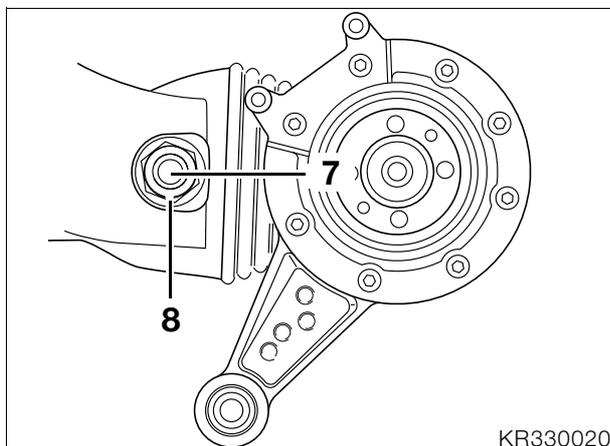
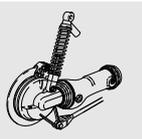


#### **Achtung:**

Hinterradantrieb abstützen!



- Festlagerzapfen (3) einschrauben.



- Loslagerzapfen (7) einschrauben.
- Festlagerzapfen (3) festziehen
- Loslagerzapfen (7) festziehen.
- Loslagerzapfen (7) mit Steckschlüssel, **BMW Nr. 33 5 642**, gegenhalten und Kontermutter (8) mit Stecknuss, **BMW Nr. 33 6 641**, festziehen.
- Lose Strebe (4) festziehen.
- Spannband (3) für Faltenbalg festziehen.
- Ölablaßschraube (5) mit neuem Dichtring festziehen.
- Getriebeöl auffüllen
- Öleinfüllschraube (6) mit neuem Dichtring festziehen.



#### ! Anziehdrehmomente:

Festlagerzapfen .....	160 Nm
Loslagerzapfen .....	7 Nm
Kontermutter .....	160 Nm
Strebe an Hinterradantrieb .....	43 Nm
Öleinfüll-/Ölablaßschraube .....	23 Nm

#### Füllmenge:

Neubefüllung .....	0,25 l
Ölwechsel .....	0,23 l

#### Getriebeölsorte:

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

- Bremsscheibe einbauen (⇒ 34.8).
- Bremssattel einbauen (⇒ 34.5).
- **[ohne Integral ABS]** Induktivgeber einbauen (⇒ 61.15).
- Hinterrad einbauen (⇒ 36.8).

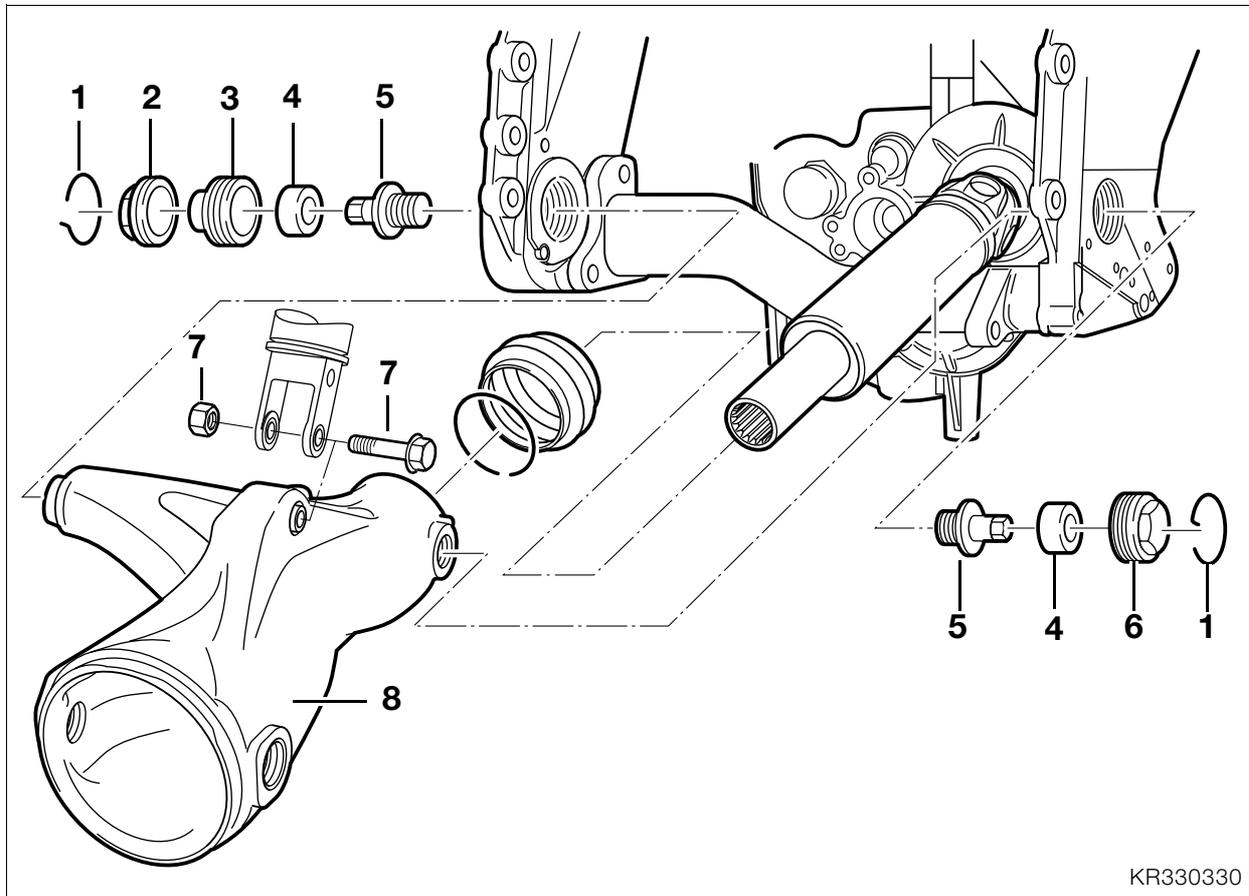


#### Hinweis:

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch folgender Bauteile erforderlich:

- ABS-Sensorrad, Bremsscheibe
- Bremssattel, Haltewinkel für ABS
- Gehäusedeckel vom Hinterradantrieb
- Tellerrad.

- Ggf. ABS-Sensorabstand prüfen/einstellen (⇒ 34.11).



KR330330

### 33 17 Hinterradschwinge ausbauen, zerlegen, zusammenbauen und einbauen

#### 33 17 Hinterradschwinge ausbauen

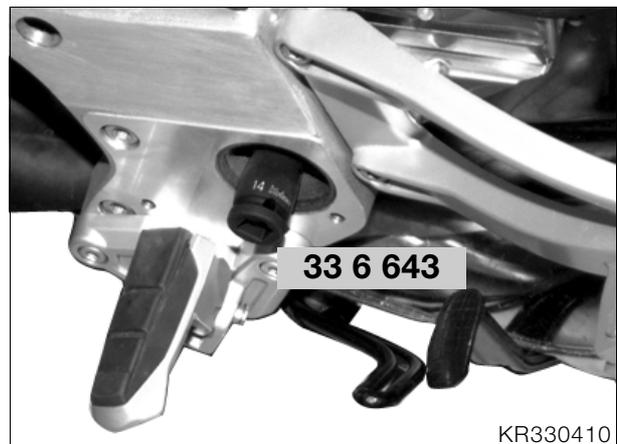
- Hinterrad ausbauen (→ 36.8).
- **[ohne Integral ABS]** Induktivgeber ausbauen (→ 61.15).
- Bremssattel ausbauen und mittels Kabelbinder an Heckrahmen befestigen (→ 34.5).
- Hinterradantrieb ausbauen (→ 33.7).
- Hintere Fußrastenplatte rechts lockern.



#### Achtung:

Hohes Loslösemoment beim Konterring sowie bei den Gewinderingen und Lagerzapfen links/rechts.

- Sicherungsring (1) entfernen und mit Steckschlüsselaufsatz, **BMW Nr. 33 6 643**, Gewindering rechts (6) lösen.
- Sicherungsring (1) entfernen und Konterring (2) lösen



KR330410

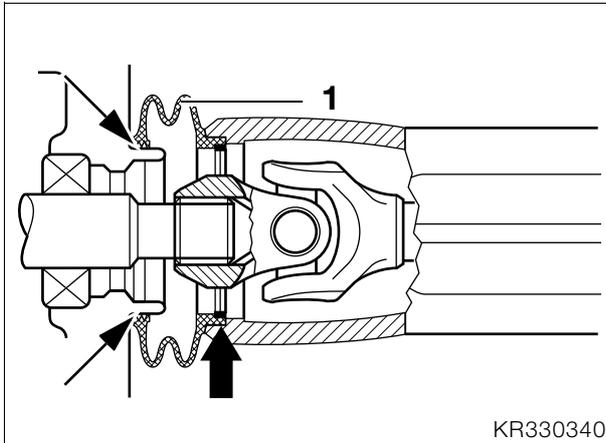


#### Achtung:

Hohe Lösemomente für Konterring, sowie für die Gewinderinge und Lagerzapfen rechts/links.

- Gewindering links (3) mit Stecknuss, **BMW Nr. 33 6 641**, lösen.
- Lagerzapfen (5) links/rechts lockern.
- Befestigung (7) für Stoßdämpfer lösen, Stoßdämpfer nach oben drücken.
- Lagerzapfen (5) links/rechts lösen.
- Schwinge (8) von Gelenkwelle abziehen.

### 33 17 Faltenbalg aus-/einbauen



KR330340

- Sicherungsring (Pfeil) innen herausnehmen, Faltenbalg (1) aus Schwinge herausziehen.
- Zum Einbau Dichtlippe innen und außen (Pfeile) mit **Staburags NBU 30 PTM** einstreichen.

### 33 17 Lager der Gewindinge aus-/einbauen



#### 33 17 Lager aus Gewinding links/rechts ausbauen

- Auspresswerkzeug, **BMW NR. 33 6 644**, mit Zapfen (Pfeile) in Bohrungen am Gewinding einsetzen.
- Lager links/rechts aus Gewinding auspressen.

#### 33 17 Lager in Gewinding links/rechts einbauen

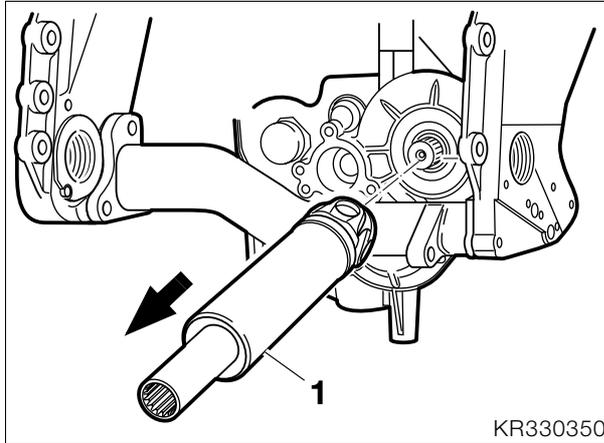


#### **Achtung:**

Offene Lagerseite zum Gewinding weisend einbauen!

- Lager leicht einölen/fetten.
- Lager in Gewinding links/rechts einpressen.

### 33 00 Gelenkwelle ausbauen



- Mit Montiereisen vordere Gelenkwelle (1) abdrücken.



#### **Achtung:**

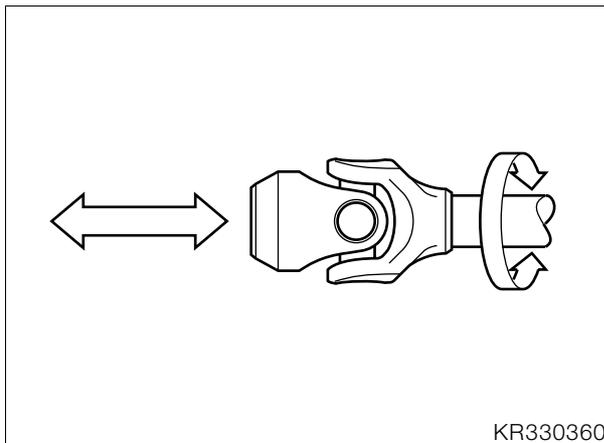
Lackierte Bauteile nicht verkratzen, ggf. Gummiunterlage verwenden.



#### **Hinweis:**

Sicherungsring im Gelenkteil bei Bedarf ein-/ausbauen.

### Kreuzgelenk auf Verschleiß prüfen

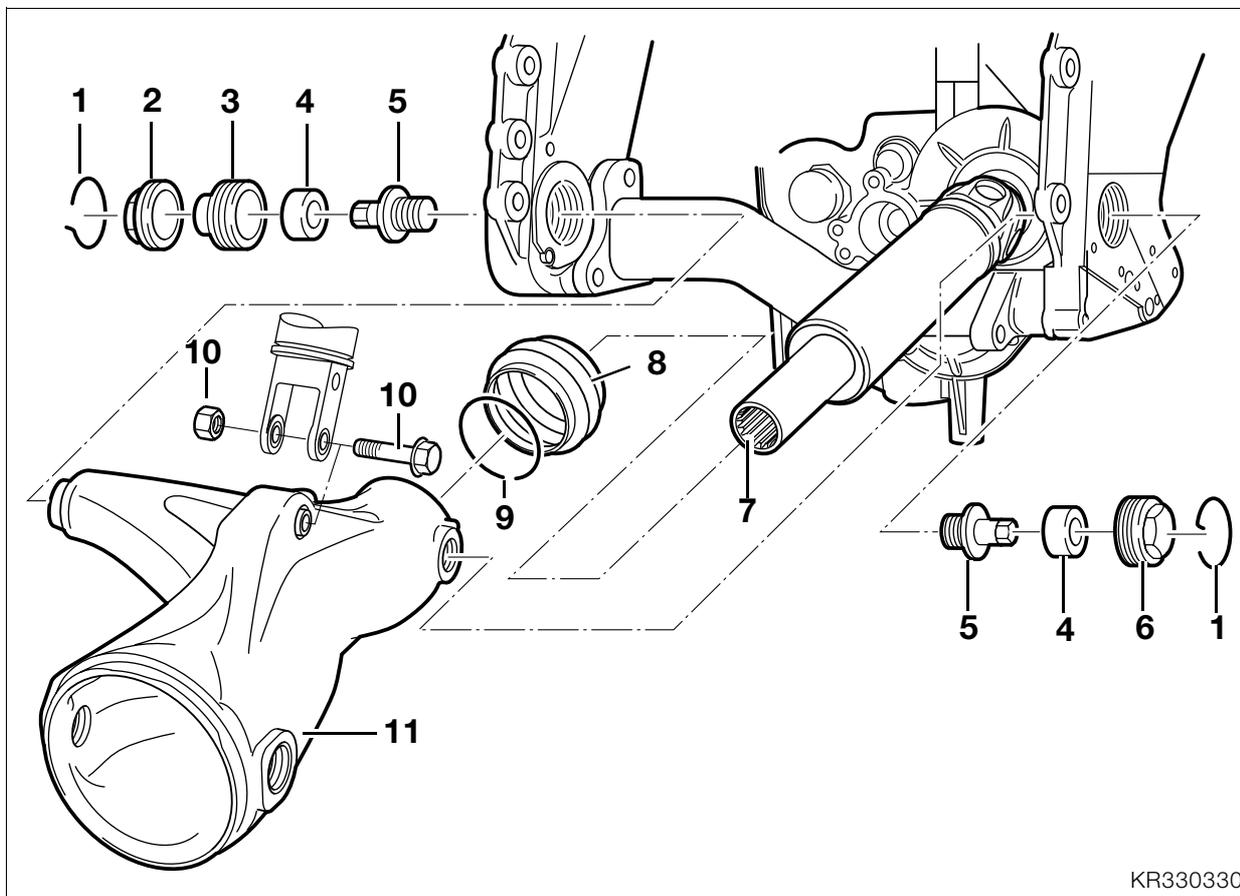
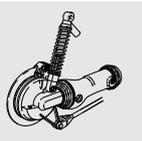


- Axiales und radiales Spiel (Pfeile) feststellen.

### 33 00 Gelenkwelle einbauen

- Verzahnung der Abtriebswelle mit **Optimoly MP 3** einstreichen.
- Die vordere Gelenkwelle (1) auf Abtriebswelle aufschieben.
- Mit leichtem Prellschlag auf Gelenkwelle (Kunststoffhammer) Sprengring einrasten lassen.

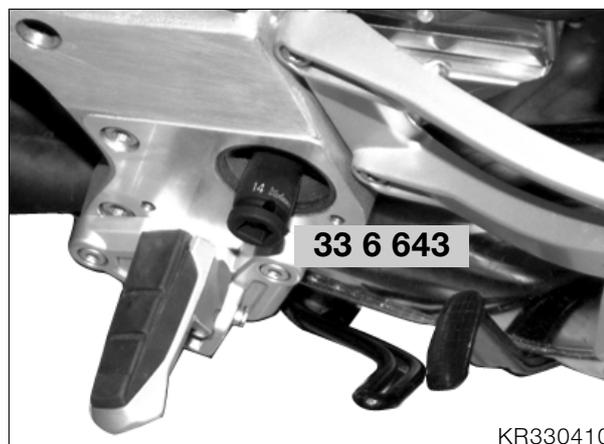




KR330330

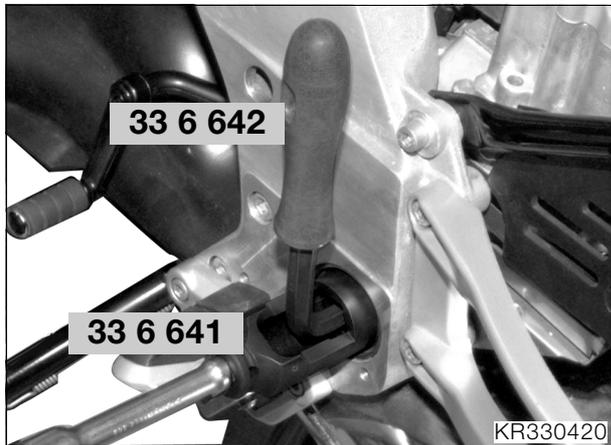
### 33 17 Hinterradschwinge einbauen

- Schwinge (11) über die vordere Gelenkwelle (7) schieben, soweit wie möglich vordrücken, bis Faltenbalg (8) am Getriebehals einschnappt
- Lagerzapfen (5) rechts/links einschrauben.
- Federbein mit Befestigung (10) an Schwinge (11) anbauen.



KR330410

- Mit Stecknuss, **BMW Nr. 33 6 643**, Lagerzapfen (5) rechts/links festziehen.



- Gewinding rechts (6) festziehen.
- Gewinding links (3) festziehen.
- Gewinding links (3) mit Steckschlüssel, **BMW NR. 33 5 642**, gegenhalten und Kontering (2) mit Stecknuss, **BMW NR. 33 6 641**, festziehen
- Sicherungsring (1) links/rechts so einsetzen, dass der Haken nach außen weist.

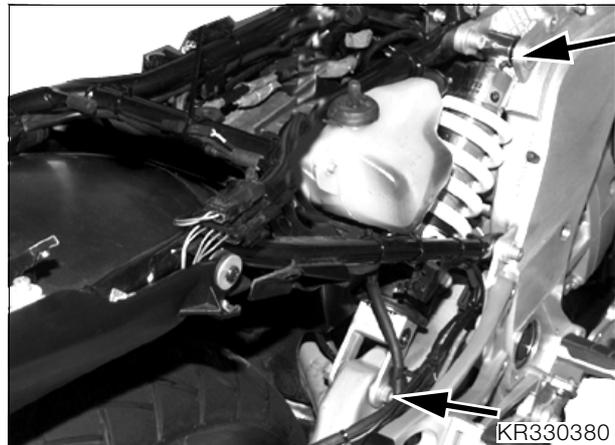
 **Anziehdrehmomente:**

Schwinge an Rahmen	
Lagerzapfen links/rechts .....	160 Nm
Gewinding rechts .....	200 Nm
Gewinding links .....	10 Nm
Kontering .....	160 Nm
Federbein an Schwinge .....	50 Nm

- Fußrastenplatte rechts hinten festziehen.
- Hinterradantrieb einbauen (☛ 33.19).
- Bremsscheibe einbauen (☛ 34.8).
- Bremssattel einbauen (☛ 34.5).
- **[ohne Integral ABS]** Induktivgeber einbauen (☛ 61.15).
- Hinterrad einbauen (☛ 36.8).

### 33 53 Federbein aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen (☛ 52.5).
- Heckseitenteil rechts ausbauen (☛ 46.15).
- Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit ausbauen



- Befestigung (Pfeil) oben lösen.
- Federbein nach oben drücken.
- Befestigungen (Pfeil) unten lösen und Federbein nach oben herausnehmen.

 **Anziehdrehmomente:**

Federbein an Schwinge .....	50 Nm
Federbein an Rahmen .....	43 Nm

- Ausgleichsbehälter für Kühlflüssigkeit einbauen.
- Heckseitenteil rechts einbauen (☛ 46.15).
- Sitzbank einbauen (☛ 52.5).

# 34 Bremsen

## Inhalt

Seite

<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>[Integral ABS] Bremssattel vorne aus-/einbauen</b> .....	5
<b>[Integral ABS] Bremssattel hinten aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Bremssattel vorne zerlegen/zusammenbauen</b> .....	6
<b>Bremssattel hinten zerlegen/zusammenbauen</b> .....	7
Bremssattel hinten zerlegen .....	7
Bremssattel hinten zusammenbauen .....	7
<b>[Integral ABS] Bremsscheibe vorne aus-/einbauen</b> .....	8
<b>[Integral ABS] Bremsscheibe hinten aus- /einbauen</b> .....	8
<b>[Integral ABS] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen</b> .....	9
<b>[Integral ABS] ABS-Sensorrad vorne aus-/einbauen</b> .....	9
<b>[Integral ABS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen</b> .....	10
<b>[Integral ABS] ABS-Sensorrad hinten markieren</b> .....	11
<b>[Integral ABS] ABS-Sensor hinten prüfen/einstellen</b> .....	11
ABS-Sensorabstand prüfen .....	11
ABS-Sensorabstand einstellen .....	11
<b>[Integral ABS] Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen</b> .....	12
<b>[Integral ABS] Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen/einstellen</b> .....	12
Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen .....	12
Schnüffelspiel der Kolbenstange einstellen .....	12
<b>[Integral ABS] Druckmodulator aus-/einbauen</b> .....	13
Druckmodulator zerlegen, Bremsleitungen aus-/einbauen .....	15
<b>[Integral ABS] Bremssystem entleeren</b> .....	16
[Integral ABS] Radkreis entleeren .....	16
Radkreis hinten entleeren .....	16
Radkreis vorne entleeren .....	16
[Integral ABS] Steuerkreis entleeren .....	16
Steuerkreis hinten entleeren .....	16
Steuerkreis vorne entleeren .....	16



<b>[Integral ABS] Bremssystem befüllen .....</b>	<b>17</b>
[Integral ABS] Radkreis befüllen .....	17
Radkreis vorne befüllen .....	17
Radkreis hinten befüllen .....	18
[Integral ABS] Steuerkreis befüllen .....	19
Steuerkreis vorne befüllen .....	19
Steuerkreis vorne entlüften (→ 00.52) .....	19
Steuerkreis hinten befüllen .....	20
Steuerkreis hinten entlüften (→ 00.55) .....	20
[Integral ABS] Radkreis nur entlüften .....	21
Vorarbeiten Radkreis entlüften .....	21
Radkreis vorne nur entlüften .....	21
Radkreis hinten nur entlüften .....	23
<b>BMW MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen (→ 00.35) .....</b>	<b>24</b>
<b>[Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen (→ 00.35) .....</b>	<b>24</b>
<b>[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche vorne aus-/einbauen .....</b>	<b>25</b>
[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche vorne ausbauen .....	25
Vorarbeiten .....	25
<b>[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche hinten aus-/einbauen .....</b>	<b>27</b>
[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche ausbauen .....	27
Vorarbeiten .....	27
Schläuche vom Radkreisbehälter zum Druckmodulator ausbauen .....	28
[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche hinten einbauen .....	28
<b>Schlauch mit Deckel von Radkreisausgleichsbehälter aus-/einbauen .....</b>	<b>29</b>
<b>[Integral ABS] Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen/erneuern (→ 00.41) .....</b>	<b>29</b>
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand an Handarmatur prüfen (→ 00.43) .....</b>	<b>29</b>
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis wechseln (→ 00.45) .....</b>	<b>29</b>
<b>[Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis wechseln (→ 00.51) .....</b>	<b>29</b>



<b>Technische Daten</b>		<b>K 1200 RS ab MJ01 mit Integral ABS</b>
Bremsflüssigkeit		DOT 4
Bremsbetätigung		hydraulisch
<b>Vorderrad</b>		
Vorderradbremse		Doppelscheibenbremse Festsattel mit je 4-Kolben und 2 schwimmenden Scheiben
Bremsscheiben-Ø	mm	320
Bremsscheibendicke	mm	5,0
Mindestbremsscheibendicke	mm	4,5
Bremsbelagfläche	cm <sup>2</sup>	22
Mindestbelagdicke	mm	1,0
Kolben-Ø Bremssattel vorn/hinten	mm	36/32
Kolben-Ø Handbremszylinder	mm	16
Sensorabstand vorne	mm	0,1...1,7 wartungsfrei
Bremsbelag		Sintermetall Kennzeichnung: weiß
<b>Hinterrad</b>		
Hinterradbremse		Festsattel mit 2-Kolben und starrer Scheibe
Bremsscheibenaußen-Ø	mm	285
Bremsscheibendicke	mm	5,0
Mindestdicke	mm	4,5
Bremsbelagfläche	cm <sup>2</sup>	20
Mindestbelagdicke	mm	1,0
Kolben-Ø Bremssattel	mm	38
Kolben-Ø Fußbremszylinder	mm inch	15,875 5/8
Sensorabstand hinten	mm	0,2...1,5 Prüfung des Sensorabstandes nach Wechsel von Bauteilen erforderlich (→ 34.11)
Bremsbelag		Semimetall
ABS Bremssystem		BMW Integral ABS, Teilintegral





## 3400 [Integral ABS] Bremssattel vorne aus-/einbauen



### Achtung:

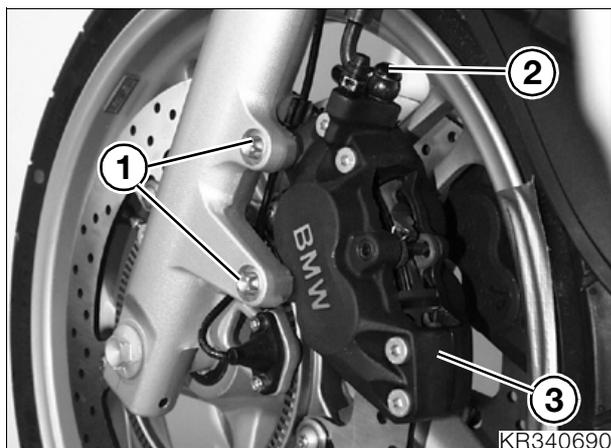
Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack.

- Radkreis vorn entleeren (☞ 34.16).



### Achtung:

Felge nicht verkratzen, ggf. abkleben.



- Bremsleitung (2) lösen.



### Achtung:

Bremsbeläge nicht beschädigen.

- Bremsbeläge ausbauen (☞ 00.42).
- Befestigungen (1) vom Bremssattel (3) lösen.
- Bremssattel vorsichtig abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

Bremsbeläge beim Einbau nicht beschädigen. Bremsleitung am Anschlag des Bremssattels anlegen.

- Dichtringe Bremsleitung (2) ersetzen.
- Radkreis befüllen/entlüften (☞ 34.17), (☞ 34.21).



### Anziehdrehmomente:

Bremssattel an Gabelrohr..... 30 Nm  
 Hohlschraube für Bremsleitung ..... 18 Nm  
 Entlüftungsschraube an Bremssattel ..... 7 Nm

## 3400 [Integral ABS] Bremssattel hinten aus-/einbauen

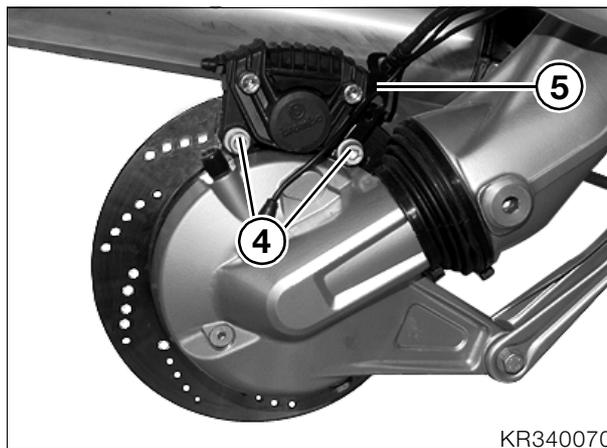
- Hinterrad ausbauen (☞ 36.8).



### Achtung:

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

- Radkreis hinten entleeren (☞ 34.16).
- ABS-Sensor ausbauen (☞ 34.10).



- Bremsleitung an Bremssattel lösen.



### Achtung:

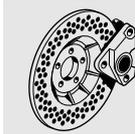
Bremsbeläge nicht beschädigen.

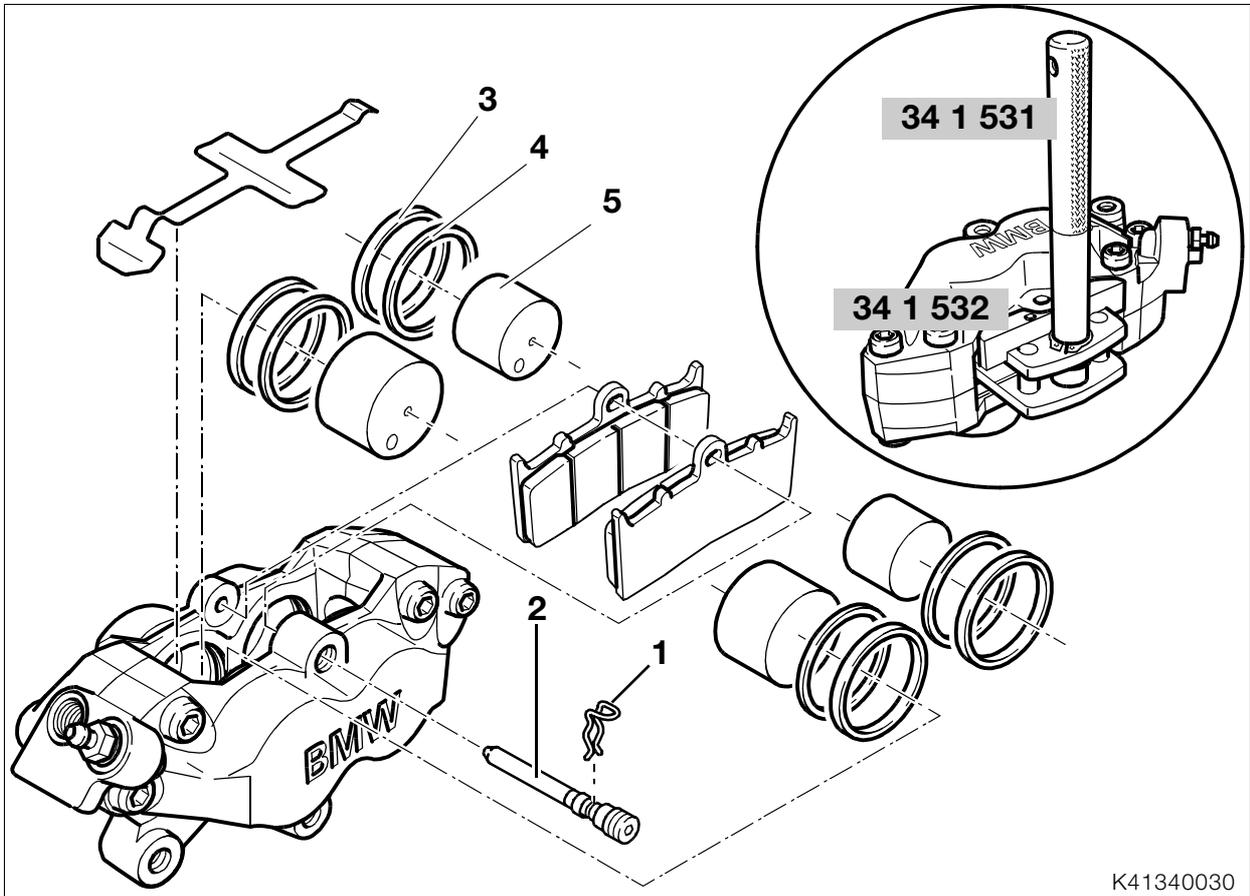
- Bremsbeläge ausbauen (☞ 00.43).
- Befestigung (4) Bremssattel lösen.
- Bremssattel vorsichtig abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Dichtringe Bremsleitung (5) ersetzen.
- Radkreis befüllen/entlüften (☞ 34.18), (☞ 34.23).



### Anziehdrehmomente:

Bremssattel an Hinterradantrieb..... 40 Nm  
 Hohlschraube für Bremsleitung ..... 18 Nm  
 Entlüftungsschraube an Bremssattel ..... 10 Nm





K41340030

### 3400 Bremssattel vorne zerlegen/ zusammenbauen



#### **Achtung:**

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

- Sicherungssplint (1) am Gewindestift (2) entfernen.
- Gewindestift herausschrauben.
- Bremsbeläge herausziehen.
- Bremssattel ausbauen (☛ 34.5).
- Entlüfterschraube verschließen.
- Zwei gegenüberliegende Bremskolben mit Distanzstück, **BMW Nr. 34 1 520**, fixieren.
- Lappen zwischen nicht fixierte Bremskolben legen.



#### **Achtung:**

Finger nicht zwischen Bremskolben bringen, Quetschgefahr!

- Bremskolben (5) mit Druckluftpistole am Anschluss für Bremsleitung **vorsichtig** herausdrücken.
- Je zwei Dichtringe aus Bohrungen für Bremskolben nehmen.
- Bremskolben auf Haarrisse/Riefen/Beschädigungen prüfen.
- Neue Dichtringe (3, 4) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen.
- Bremskolben (5) mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen, ganz zurückdrücken.



#### **Achtung:**

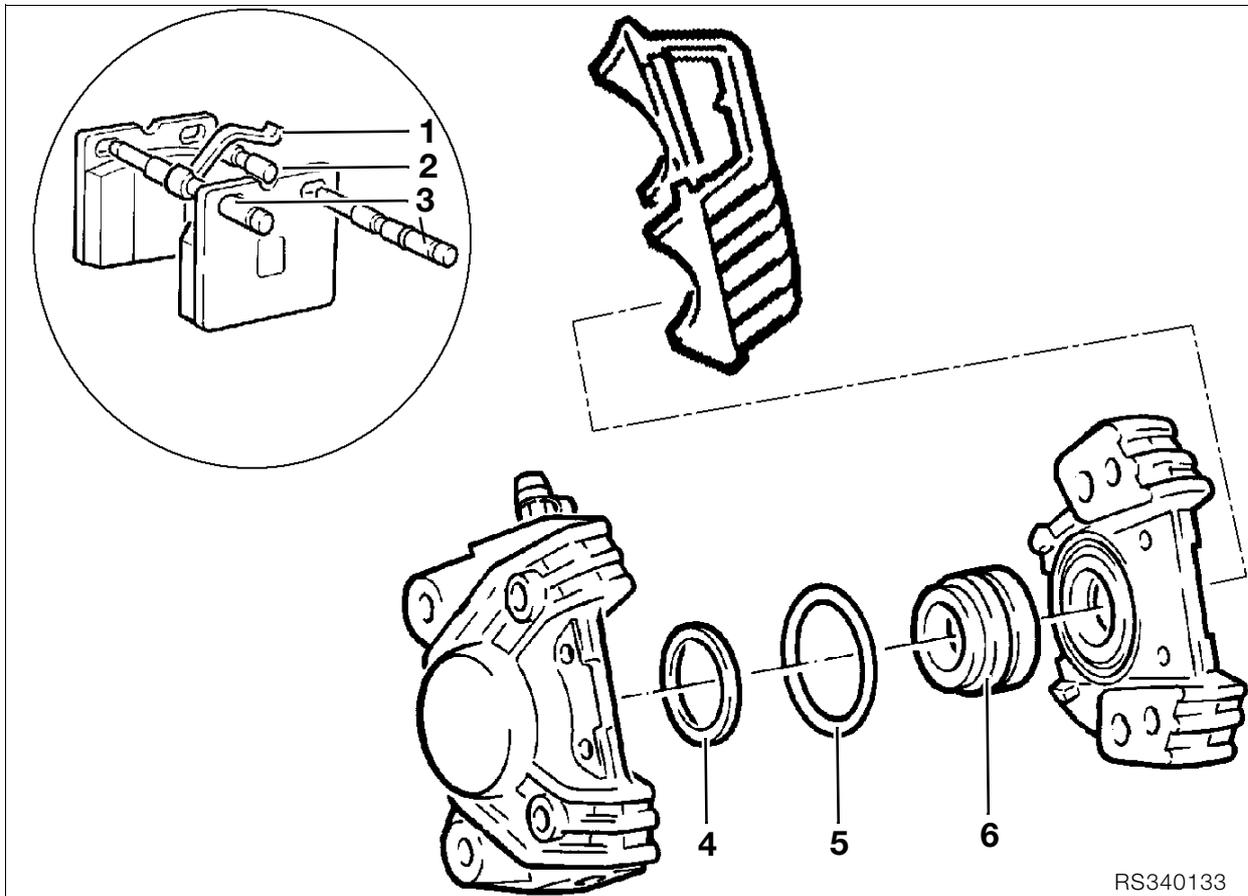
Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.

- Entsprechend die restlichen zwei Bremskolben aus-/einbauen, ganz zurückdrücken.
- Bremssattel einbauen (☛ 34.5).
- Die Kolben ggf. mit Rücksetzvorrichtung, **BMW Nr. 34 1 531**, und Fixierstück, **BMW Nr. 34 1 532**, ganz zurückdrücken.
- Bremsbeläge einbauen und sichern (☛ 00.42).



#### **Anziehdrehmomente:**

Entlüfterschraube an Bremssattel ..... 7 Nm  
Gewindestift an Bremssattel..... 7 Nm



## 3400 Bremssattel hinten zerlegen/ zusammenbauen

### 3400 Bremssattel hinten zerlegen



#### **Achtung:**

Der Bremssattel darf **nicht auseinandergeschraubt** werden!

- Sicherungsstifte (3) zur Radseite herausschlagen.
- Stift (2) Feder (1) abnehmen.
- Bremsbeläge herausnehmen.
- Bremssattel ausbauen (⇒ 34.5).
- Entlüftungsschraube verschließen.



#### **Anziehdrehmoment:**

Entlüftungsschraube an Bremssattel..... 10 Nm

- Lappen über Bremskolben halten.



#### **Achtung:**

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

- Bremskolben (6) mit Druckluftpistole an Anschlussbohrung **vorsichtig** mit geringem Druck herausdrücken.

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

### 3400 Bremssattel hinten zusammenbauen

- Neue Dichtringe (4, 5) mit Bremsflüssigkeit benetzen und in linke/rechte Bohrung für Bremskolben einsetzen.
- Beide Bremskolben mit Bremsflüssigkeit benetzen/einsetzen, ganz zurückdrücken.



#### **Achtung:**

Bremskolben beim Einbau nicht verkanten.



#### **Hinweis:**

Auf korrekte Position von der Feder (1) achten, sie ist hinten (Pfeil) geschlossen.

- Bremssattel einbauen (⇒ 34.5).
- Bremsbeläge einbauen und sichern (⇒ 00.43).
- Sicherungsstifte (3) mit Stift (2) und Feder (1) einbauen.

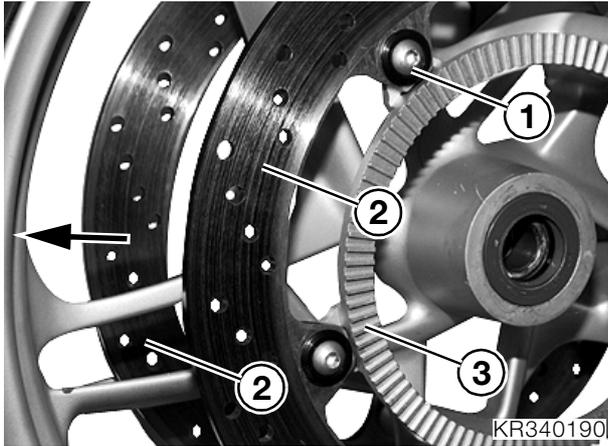
## 3400 [Integral ABS] Bremsscheibe vorne aus-/einbauen



### Warnung:

Beim Aus-/Einbau der Bremssättel Kolben vorsichtig zurückdrücken, da der Radkreisbehälter nicht überlaufen darf.  
Bei Flüssigkeitsaustritt „Behälterbefüllvorschrift“ durchführen (→ 00.47).

– Vorderrad ausbauen (→ 36.5).



### Achtung:

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Fünf Befestigungen (1) der Bremsscheibe (2) lösen.
- Bremsscheibe (2), auf der linken Seite zusätzlich Sensorrad (3), abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

Bremsscheibe (2) vor Einbau entfetten.  
Lochbild der Bremsscheibe (2) beachten, Pfeil zeigt in Fahrtrichtung.  
Schraube mit **Loctite 243** einbauen.



### Anziehdrehmomente:

Bremsscheibe an Vorderrad  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 21 Nm  
Bremssattel an Gleitrohr..... 30 Nm

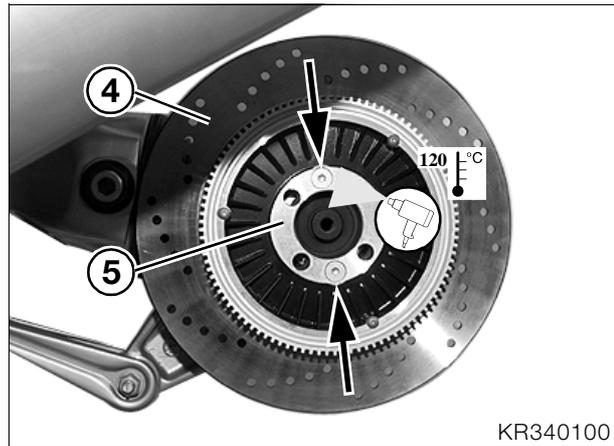
## 3400 [Integral ABS] Bremsscheibe hinten aus- /einbauen



### Warnung:

Beim Aus-/Einbau der Bremssättel Kolben vorsichtig zurückdrücken, da der Radkreisbehälter nicht überlaufen darf.  
Bei Flüssigkeitsaustritt „Behälterbefüllvorschrift“ durchführen (→ 00.50).

– Hinterrad ausbauen (→ 36.8).  
– Bremssattel lösen.



### Hinweis:

Einbaulage der Bremsscheibe (4) am Hinterradantrieb (5) markieren, damit der Höhen-schlag des Sensorrades nicht verändert wird.



### Achtung:

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Befestigungen (Pfeile) der Bremsscheibe (4) auf 120 °C erwärmen/ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

Bremsscheibe (4) vor Einbau entfetten.  
Beim Einbau neue Schraube oder Gewinde reinigen und **Loctite 2701** verwenden!  
Bei neuer Bremsscheibe (4) muß Sensorrad neu markiert werden.



### Hinweis:

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch der Bremsscheibe erforderlich.

– Ggf. ABS-Sensorabstand prüfen/einstellen (→ 34.11).



### Anziehdrehmomente:

Bremsscheibe an Hinterradantrieb (neue Schrauben oder Gewinde reinigen + Loctite 2701) ..... 21 Nm  
Bremssattel an Hinterradantrieb..... 40 Nm

## 3400 [Integral ABS] ABS-Sensor vorne aus-/einbauen



### Warnung:

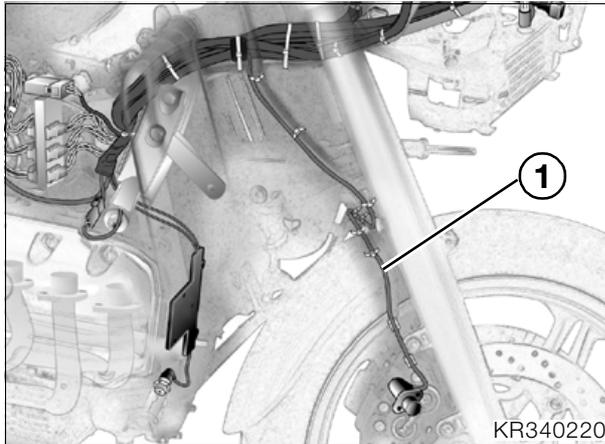
Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.



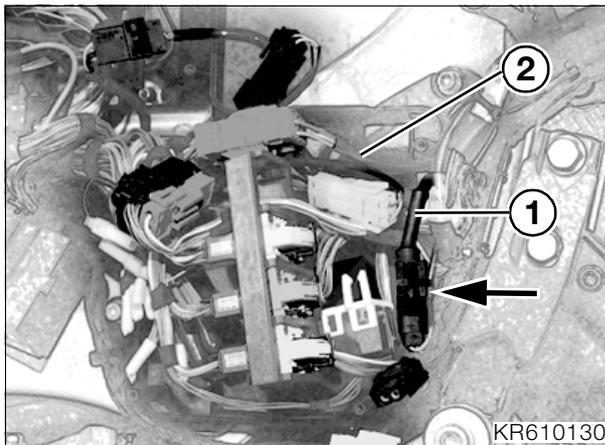
### Achtung:

Masseleitung an Batterie abklemmen und isolieren.

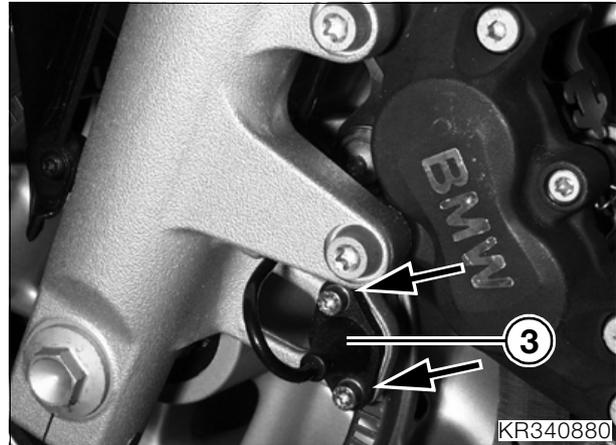
- Kraftstofftank ausbauen (→ 16.5).
- Deckel der Elektronikbox öffnen.



- Sämtliche Kabelbinder vom ABS-Sensorkabel (1) trennen.
- ABS-Sensorkabel (1) von Teleskopgabel lösen.



- Steckverbindung (Pfeil) ABS-Sensorkabel (1) in Elektronikbox (2) lösen.



- Befestigungen (Pfeile) ABS-Sensor (3) lösen.
- ABS-Sensor (3) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



### Achtung:

ABS-Sensorkabel sorgfältig mit Kabelbinder verlegen (→ 34.10).



### Anziehdrehmoment:

Befestigung ABS-Sensor ..... 4 Nm

## 3400 [Integral ABS] ABS-Sensorrad vorne aus-/einbauen

- Bremsscheibe vorne links ausbauen (→ 34.8).

## 3400 [Integral ABS] ABS-Sensor hinten aus-/einbauen

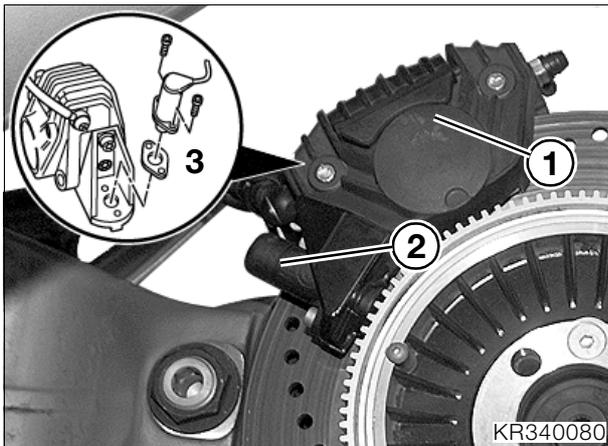
- Hinterrad ausbauen (→ 36.8).



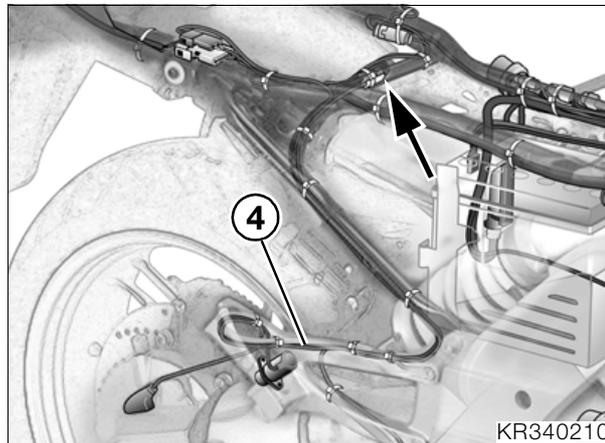
### Achtung:

Masseleitung an Batterie abklemmen und isolieren.

- ABS-Sensor (2) und Bohrung vor Aus-/Einbau reinigen.



- ABS-Sensor (2) am Bremssattel (1) lösen.
- ABS-Sensor (2) mit Distanzblech (3) abnehmen.



- Sämtlich Kabelbinder vom ABS-Sensorkabel (4) lösen.
- Steckverbindung (Pfeil) von ABS-Sensorkabel (4) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.



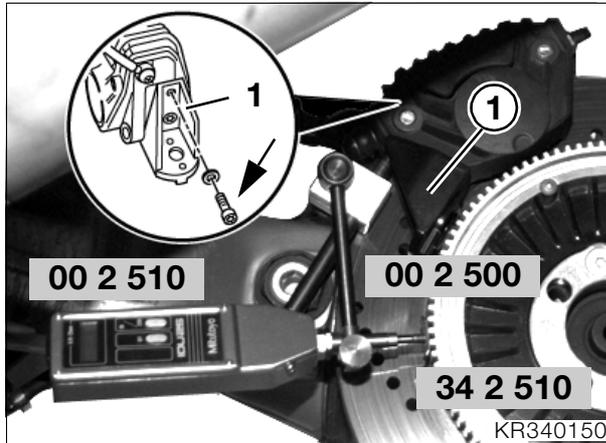
### Achtung:

ABS-Sensorleitung sorgfältig mit Kabelbinder verlegen.

- Ggf. ABS-Sensorabstand prüfen/einstellen (→ 34.11).

## 3400 [Integral ABS] ABS-Sensorrad hinten markieren

- Hinterrad ausbauen (→ 36.8).
- ABS-Sensor ausbauen (→ 34.10).



### **Achtung:**

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Oberer Befestigung (Pfeil) vom Haltewinkel (1) lösen.
- Meßuhrhalter, **BMW Nr. 00 2 500**, mit Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, und Meßschuh, **BMW Nr. 34 2 510**, an Haltewinkel (1) ABS-Sensor festschrauben.
- Meßuhr auf Null stellen.
- Axialschlag über den gesamten Umfang des ABS-Sensorrades messen.

### **Achtung:**

Bei Ersatzteilaustausch muß das Sensorrad neu markiert werden, dabei alte Markierung entfernen.

- Stelle mit dem größtem Abstand Sensorrad zum ABS-Sensor mit Lackstift dauerhaft markieren.
- Ggf. ABS-Sensorabstand prüfen/einstellen (→ 34.11).
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Befestigung für Haltewinkel (1) erneuern.

### **Anziehdrehmoment:**

Haltewinkel an Bremssattel  
(Gewinde reinigen und Loctite 243)..... 8 Nm

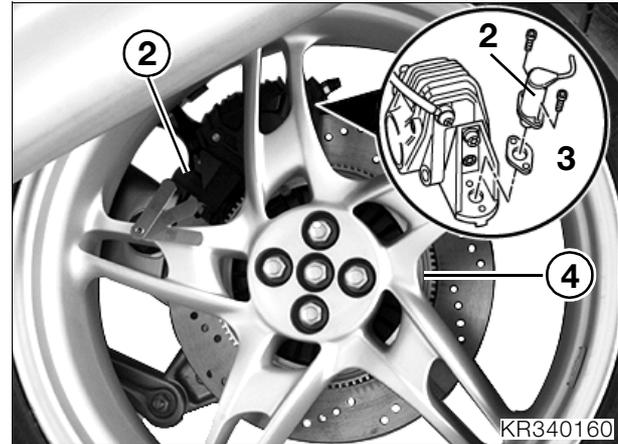
## 3400 [Integral ABS] ABS-Sensor hinten prüfen/einstellen

### **Hinweis:**

Prüfen/Einstellen vom ABS-Sensorabstand hinten nach Austausch folgender Bauteile erforderlich:

- ABS-Sensorrad, Bremsscheibe
- Bremssattel, Haltewinkel für ABS
- Gehäusedeckel vom Hinterradantrieb
- Tellerrad.

### ABS-Sensorabstand prüfen



- Markierte Stelle am Sensorrad (4) zum ABS-Sensor (2) drehen.
- Mit Fühlerlehre den Abstand zwischen ABS-Sensor und Sensorrad prüfen.

### ABS-Sensorabstand einstellen

- Hinterrad ausbauen (→ 36.8).
- ABS-Sensor lösen.

### **Achtung:**

Nach dem Einstellen Freigängigkeit ABS-Sensor am gesamten Umfang Sensorrad prüfen.

- ABS-Sensorabstand mit Distanzscheibe (3) einstellen/prüfen.

**ABS-Sensorabstand** ..... 0,2...1,5 mm

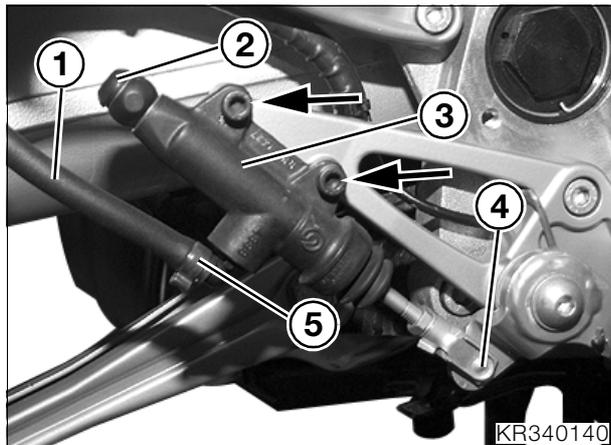
## 3400 [Integral ABS] Hauptbremszylinder hinten aus-/einbauen



### Achtung:

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

- Bremssystem hinten entleeren (→ 34.16).



- Bremsleitung (2) lösen.
- Einmalschlauchselle (5) lösen.
- Schlauch (1) abziehen.
- Bolzen (4) entriegeln und abziehen.
- Befestigungen (Pfeile) Hauptbremszylinder (3) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Einmalschlauchselle (5) mit Zange, **BMW Nr. 13 1 500**, befestigen.
- Bremssystem hinten befüllen/entlüften (→ 34.17).
- Schnüffelspiel einstellen.



### Anziehdrehmomente:

Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte (Gewinde reinigen und Loctite 243) ..... 9 Nm  
 Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube ..... 18 Nm

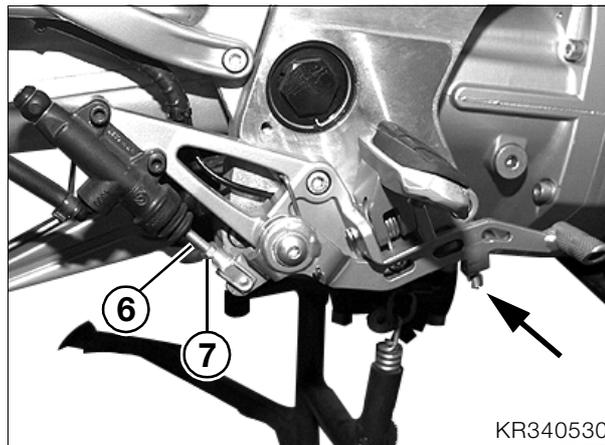
## 3400 [Integral ABS] Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen/einstellen



### Warnung:

Einstellarbeiten dürfen nur von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden.

### Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen



- Fühlerlehre zwischen Einstellschraube und Bremslichtschalterblech (Pfeil) legen.

**Maß Fühlerlehre** ..... 0,2 mm

### Schnüffelspiel der Kolbenstange einstellen



### Warnung:

Zuerst Fußbremslichtschalter einstellen (→ 61.17).

- Kontermutter (7) an der Kolbenstange (6) lösen.
- Fühlerlehre zwischen Einstellschraube und Bremslichtschalterblech (Pfeil) legen.
- Kolbenstange (6) nach rechts eindrehen bis Spiel vorhanden ist.
- Kolbenstange (6) gefühlvoll nach links herausdrehen bis kein Spiel mehr vorhanden ist.
- Kontermutter (7) festziehen.
- Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen.

**Maß Fühlerlehre** ..... 0,2 mm

## 34 51 [Integral ABS] Druckmodulator aus-/einbauen



### Achtung:

Arbeiten am ABS Druckmodulator dürfen nur von einer Fachwerkstatt ausgeführt werden.



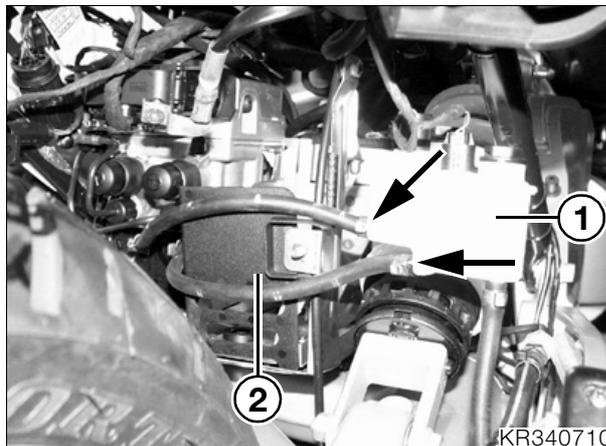
### Achtung:

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen. Bremsflüssigkeit zerstört den Lack. Teile an Handarmatur, Druckmodulator und Bremssattel mit Lappen schützen.



### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.



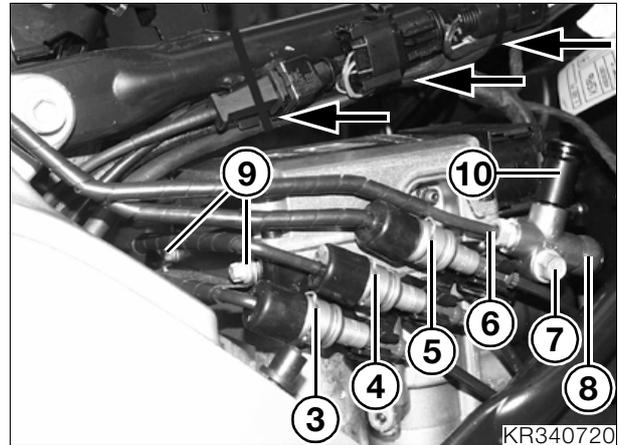
- Bremssystem entleeren (☞ 34.16).
- Batterie mit Schlauchscheuerschutz (2) ausbauen (☞ 00.69).
- Stecker von Steckdose im Schutzblech abstecken.
- Schutzblech hinten ausbauen .
- Diagnosestecker lockern.



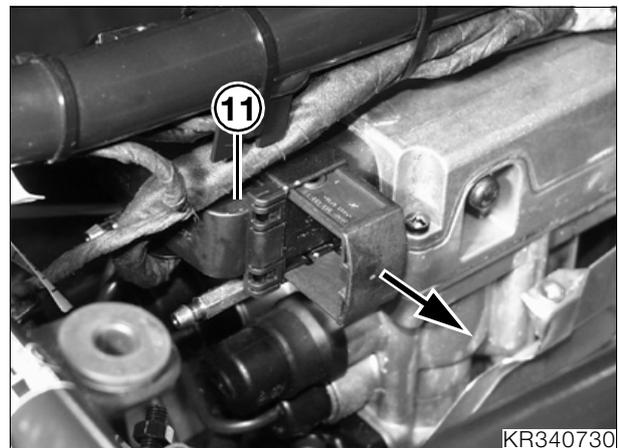
### Achtung:

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

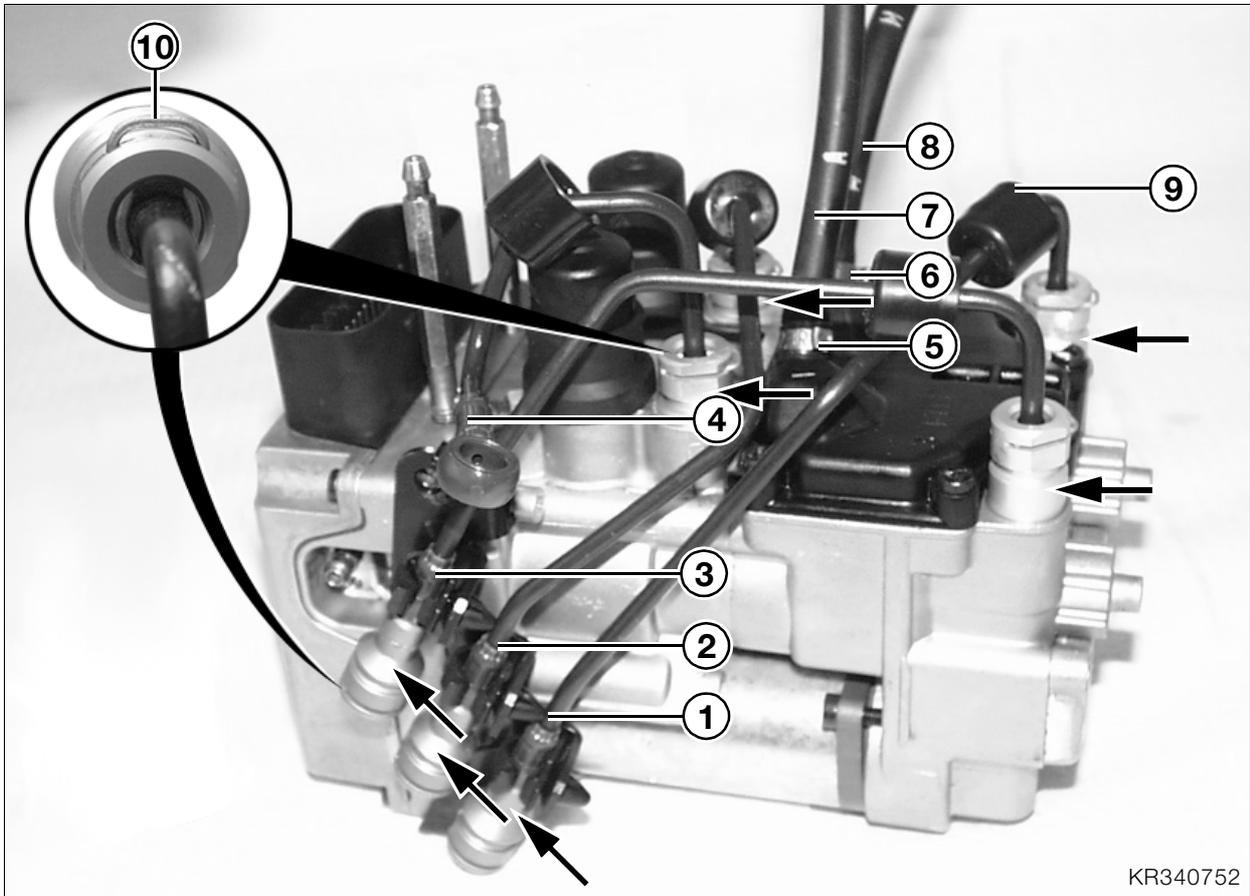
- Schlauchschellen (Pfeile) an Radkreisbehälter (1) lösen.



- 3 Kabelbinder (Pfeile) am Heckrahmen lösen.
- Bremsleitung (8) an Verteiler Befüllschnittstelle (10) lösen.
- Befestigung (7) lösen.
- Klammern ausbauen und Gummibalg an den Bremsleitungen (3,4,5) lockern.
- Bremsleitungen (3,4,5) lockern.
- 2 Befestigungen (9) Druckmodulator an Batteriehalteblech lösen.



- ABS Stecker (11) nach rechts (Pfeil) entriegeln, und ausstecken.



KR340752

- Druckmodulator lockern.

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



KR340740

- Heckrahmen links abkleben.

**⚠ Achtung:**

Beim Ausbau Rohrleitungen nicht verbiegen.

- Druckmodulator mit Bremsleitungen und Schläuchen nach links ausbauen.
- Ggf. Dichtringe von Bremsleitung ausbauen.

**⚠ Achtung:**

Druckmodulator enthält Restbremsflüssigkeit.

- Druckmodulator mit den Anschlüssen nach oben ablegen.

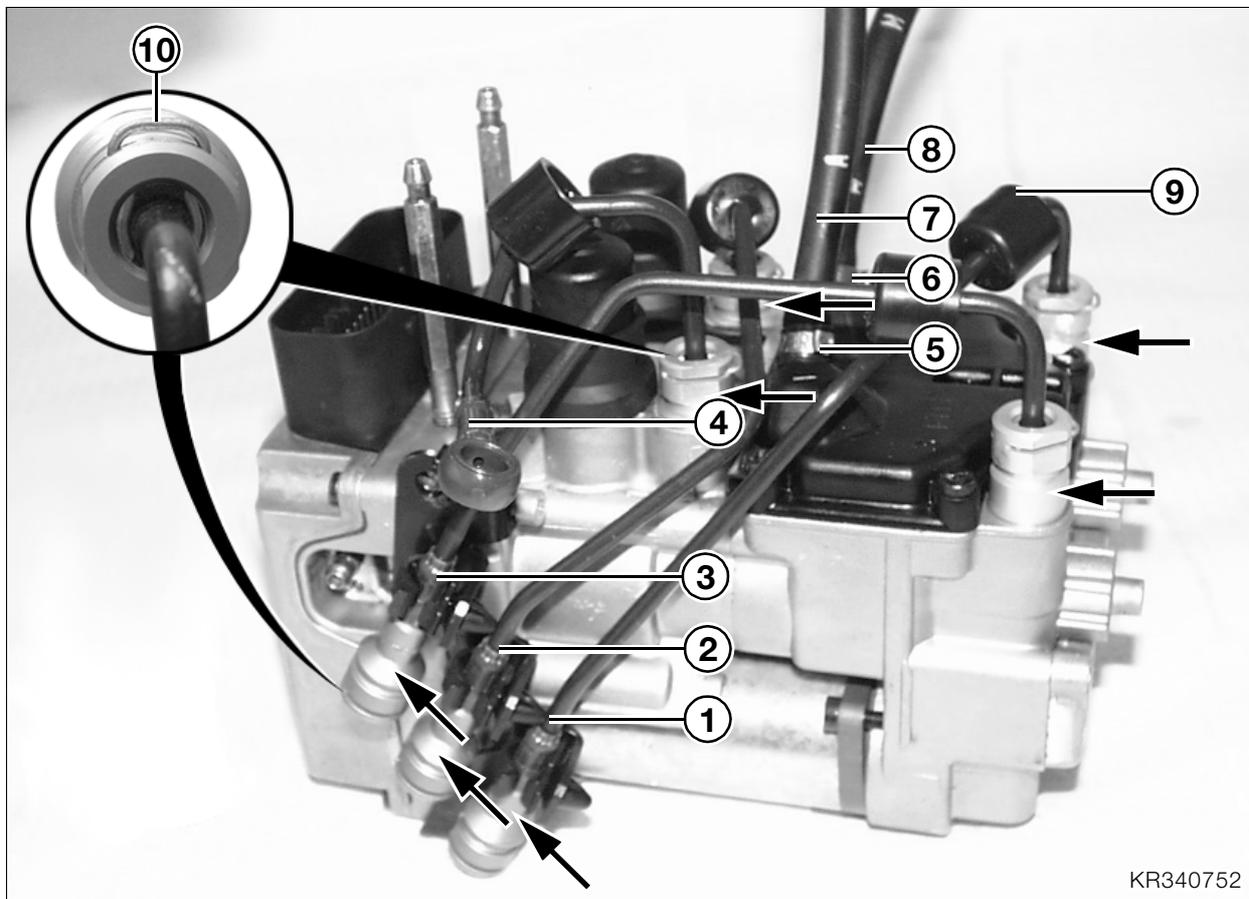
**📄 Hinweis:**

Dichtungen (Pfeil) zwischen den Bremsleitungen und dem Druckmodulator beim Austausch vom Druckmodulator oder Bremsleitungen immer erneuern.

**🚫 Warnung:**

Federn (10) immer erneuern.  
Auf korrekte Lage achten.

- 3 neue Federn (10) aufstecken.
- Bremsleitungen (1-4) einklipsen.
- Auf korrekten, beidseitigen Sitz der Federn (10) achten.
- Schutzkappen (9) einbauen.
- Bremssystem befüllen (→ 34.17).



### Druckmodulator zerlegen, Bremsleitungen aus-/einbauen



#### Warnung:

Federn (10) immer erneuern.  
Auf korrekte Lage achten.



#### Hinweis:

Dichtungen (Pfeil) zwischen den Bremsleitungen und dem Druckmodulator beim Austausch von Bremsleitungen immer erneuern.

- Schutzkappe (9) abziehen.
- Feder (10) von Bremsleitungen ausbauen.
- Bremsleitung (1-4) ausbauen.

- Schelle (5,6) lösen.
- Bremsflüssigkeitsschlauch vorn/hinten (7,8) abziehen.



#### Hinweis:

Öffnungen am alten Druckmodulator mit Stopfen zum Transport verschließen.

- 7 neue Federn (10) aufstecken.
- Bremsleitungen (1-4) einklipsen
- Auf korrekten, beidseitigen Sitz der Federn (10) achten.
- Dichtungen am Druckmodulator ggf. erneuern.
- Schutzkappen (9) einbauen.



## 3400 [Integral ABS] Bremssystem entleeren

### 3400 [Integral ABS] Radkreis entleeren

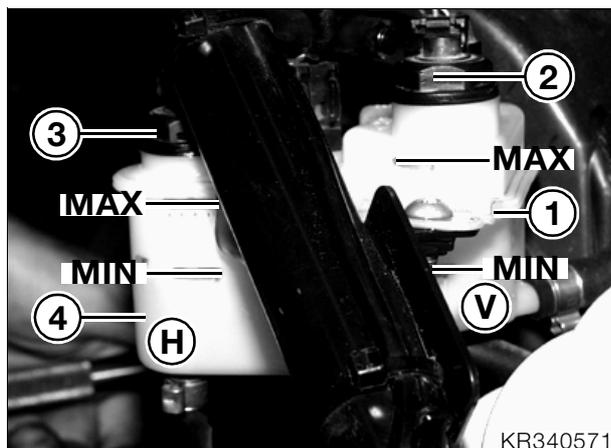


#### Hinweis:

Das Integral ABS Bremssystem hat vier voneinander unabhängige Bremsflüssigkeitskreisläufe.

Diese werden separat entleert, befüllt und entlüftet. Der Steuerkreis geht vom Hand-/ Fußbremszylinder zum Druckmodulator.

Der Radkreis geht vom Druckmodulator zum Bremssattel. Er wird durch eine Pumpe unterstützt.



- Vorarbeiten Radkreis hinten und vorne (→ 00.45).



#### Hinweis:

Der Steuerkreis muss mit Bremsflüssigkeit befüllt sein.

Der Druckmodulator kann nur mit der internen Pumpe entleert werden.

#### Radkreis hinten entleeren

- Deckel (3) vom Behälter (4) abnehmen.
- Bremskolben hinten zurückdrücken (→ 00.48).
- Entlüftungsgerät am hinteren Bremssattel anschließen, nicht einschalten.

- Zündung einschalten.



#### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen.

- Fußbremshebel leicht betätigen, Pumpe läuft an.
- Entlüftungsschraube am Bremssattel öffnen.
- Radkreis mit Pumpe entleeren.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Fußbremshebel lösen.

#### Radkreis vorne entleeren



#### Hinweis:

Gleiche Vorgehensweise wie Radkreis hinten. Entleeren über die Bremssättel vorne.

- Deckel (2) vom Behälter (1) abnehmen.
- Bremskolben vorne zurückdrücken (→ 00.45).
- Handbremshebel leicht betätigen und Pumpe läuft an.
- Radkreis mit Pumpe entleeren.

### 3400 [Integral ABS] Steuerkreis entleeren



#### Achtung:

Stecker vom ABS Steuergerät nicht abstecken.

#### Steuerkreis hinten entleeren

- Vorarbeiten Steuerkreis hinten und vorne (→ 00.51).
- Deckel (3) vom Behälter (4) abnehmen.
- Steuerkreis hinten entleeren.

#### Steuerkreis vorne entleeren

- Vorarbeiten Steuerkreis hinten und vorne (→ 00.51).
- Behälterdeckel mit Gummimembran an Handarmatur ausbauen.
- Behälter an der Handarmatur entleeren.
- Steuerkreis vorne entleeren.



- Spritze, **BMW Nr. 34 2 551**, und Silikonschlauch mit Bremsflüssigkeit ganz befüllen.
- Luftblasenfreie Spritze, **BMW Nr. 34 2 551**, an Entlüfterschraube vom rechten Bremssattel anschließen.
- Entlüfterschraube öffnen.
- Bremsflüssigkeit in den rechten Bremssattel einfüllen, bis der Behälter (1) mindestens über Schlauchniveau (Pfeil) aufgefüllt ist.
- Ggf. Entlüftungsschraube schließen und Vorgang wiederholen.
- Behälter (1) auf **MAX**-Markierung auffüllen.



#### Befüllmenge Radkreis vorn

..... ca. 180 ml

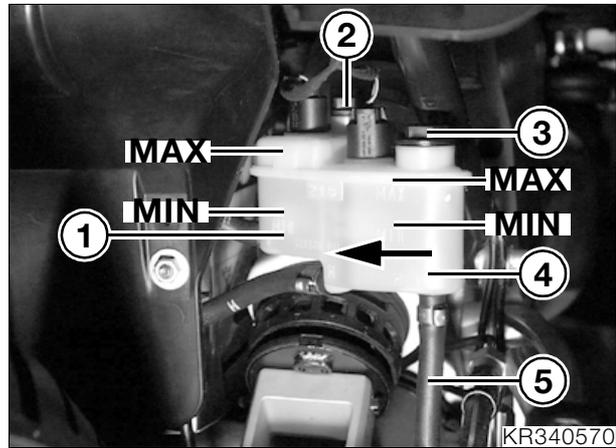
- Radkreis entlüften (☛ 34.21).

#### **Achtung:**

Behälterbefüllvorschrift beachten!

- Behälterbefüllvorschrift durchführen (☛ 00.47).
- Deckel (2) schließen.

#### Radkreis hinten befüllen



- Deckel (3) öffnen.
- Spritze, **BMW Nr. 34 2 551**, und Silikonschlauch mit Bremsflüssigkeit ganz befüllen.
- Luftblasenfreie Spritze, **BMW Nr. 34 2 551**, am Bremssattel hinten anschließen.
- Entlüftungsschraube am Bremssattel öffnen.
- Bremsflüssigkeit in den Radkreis einfüllen, bis der Behälter (4) über Schlauchniveau (Pfeil) aufgefüllt ist.
- Ggf. Entlüftungsschraube schließen und Vorgang wiederholen.
- Luft in Zuluftschlauch (5) des Fußbremszylinders durch zusammendrücken des Schlauches entfernen.
- Radkreis entlüften (☛ 34.23).

#### **Achtung:**

Behälterbefüllvorschrift beachten!

- Behälterbefüllvorschrift durchführen (☛ 00.50).
- Deckel (2) schließen.

## 3400 [Integral ABS] Steuerkreis befüllen



### Hinweis:

Bremssystem erst nach der Entlüftung aller Bremskreise prüfen.



### Achtung:

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



### Achtung:

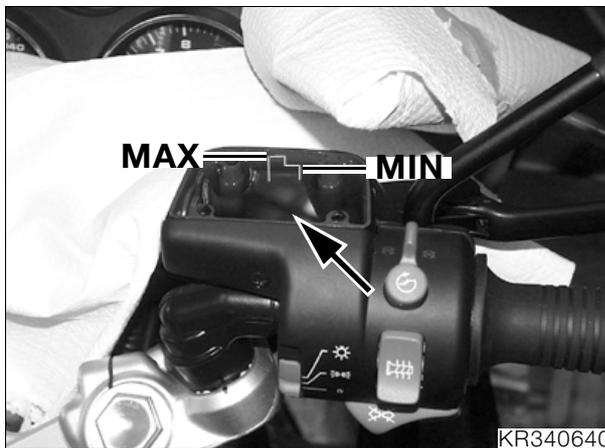
Stecker vom ABS Steuergerät nicht abstecken.

- Silikonschlauch mit Entlüftergerät nacheinander an den 3 Entlüftungsschrauben anschließen,
  - Dosierzylinder hinten
  - Integralkreis hinten
  - Steuerkreis hinten.
- Bremsflüssigkeit ausfließen lassen und gleichzeitig ständig neue Bremsflüssigkeit in den Steuerkreisbehälter nachfüllen.
- Bremsflüssigkeit so lange ausfließen lassen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.

### Steuerkreis vorne entlüften (==> 00.52)



### Steuerkreis vorne befüllen



### Achtung:

Keine Bremsflüssigkeit in die Befestigungsbohrungen für den Behälterdeckel füllen.

- Behälter bis **MAX**-Markierung auffüllen.



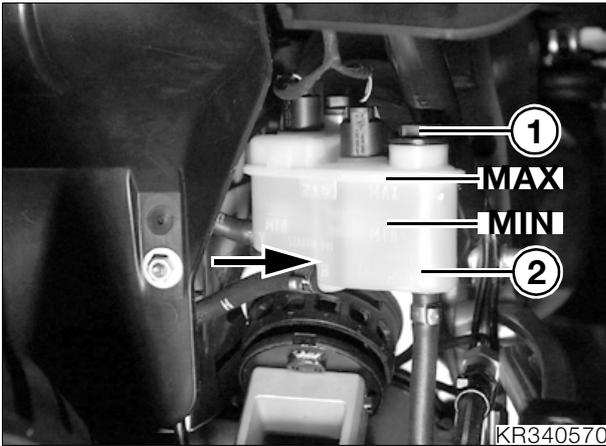
### Achtung:

Während des Befüllvorganges darauf achten, dass die Nachlaufbohrung (Pfeil) immer mit Bremsflüssigkeit bedeckt ist, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird.

In diesem Fall muss der Steuerkreis vorne entlüftet werden.

**Hinweis:**

Radkreis und Steuerkreis hinten haben einen gemeinsamen Ausgleichsbehälter.  
Der Radkreis hinten muss vom Bremssattel aus befüllt sein (☞ 34.17).



- Behälter (2) bis **MAX**-Markierung auffüllen.

**Achtung:**

Die Bremsflüssigkeit im Behälter darf während des Vorganges nicht unter das Schlauchniveau (Pfeil) absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird.

**Warnung:**

Nach dem Absinken des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter unter Schlauchniveau (Pfeil), muss der Radkreis vom Bremssattel aus neu befüllt und entlüftet werden (☞ 34.17).

- Silikonschlauch mit Entlüftergerät nacheinander an den 3 Entlüftungsschraube anschließen,
  - Dosierzylinder hinten
  - Integralkreis hinten
  - Steuerkreis hinten
- Bremsflüssigkeit ausfließen lassen und gleichzeitig ständig neue Bremsflüssigkeit in den Radkreisbehälter hinten nachfüllen.
- Bremsflüssigkeit so lange ausfließen lassen bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.

## 3400 [Integral ABS] Radkreis nur entlüften

### Vorarbeiten Radkreis entlüften

- Motorrad waagrecht auf Hauptständer stellen.
- Sitzbank ausbauen.
- Heckseitenteil rechts ausbauen (☞ 46.15).
- Kühflüssigkeitsausgleichsbehälter abbauen.



#### Achtung:

Die Bremsflüssigkeit darf während des Entlüftungsvorganges nicht unter Schlauchniveau absinken, da sonst Luft in das Bremssystem gesaugt wird. In diesem Fall muss der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.



#### Warnung:

Nach dem Absinken des Bremsflüssigkeitsstandes im Behälter unter Schlauchniveau (Pfeil), muss der Radkreis vom Bremssattel aus neu befüllt und entlüftet werden (☞ 34.17).

### Radkreis vorne nur entlüften



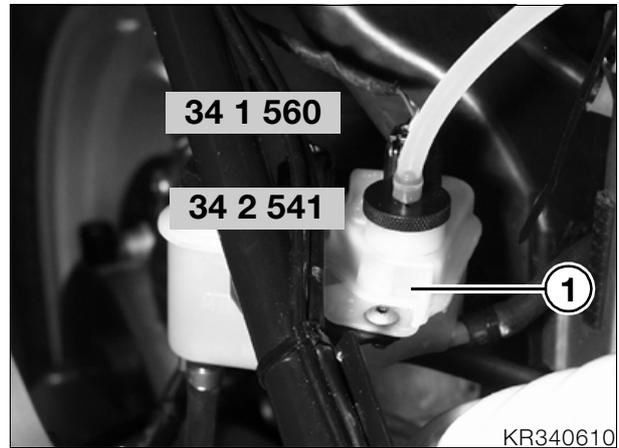
#### Achtung:

Integralbremse, die Hinterradbremse muss funktionsbereit sein.



#### Hinweis:

Der Steuerkreis muss mit Bremsflüssigkeit befüllt sein.



- Deckel vom Radkreisbehälter vorn (1) abnehmen.
- Bremskolben vorne zurückdrücken (☞ 00.45).
- Radkreisbehälter vorne (1) so weit mit Bremsflüssigkeit auffüllen wie möglich.
- Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, in Radkreisbehälter vorn (1) einschrauben.
- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, am Entlüftungsnippel des linken Bremssattels und am Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, anschließen.



#### Hinweis:

Ggf. Entlüftungsschlauch mit Kabelbinder fixieren.



#### Hinweis:

Der Entlüftungsvorgang wird über die Pumpe im Druckmodulator durchgeführt.

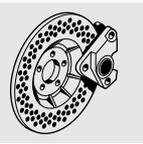


#### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen. Wenn die Bremskolben zurückgerückt, so leuchtet, nach dem ersten Einschalten der Zündung und Betätigung des Bremshebels, kurz die allgemeine Warnleuchte auf.

- Zündung einschalten.

- Handbremshebel ganz leicht betätigen bis die Pumpe gerade anläuft.
- Entlüftungsschraube am Bremssattel links öffnen.
- Bremsflüssigkeit nahezu drucklos durchpumpen lassen, bis Schlauch voll Bremsflüssigkeit ist.
- Schlauchende auf Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, aufstecken.
- Anfangs Bremsflüssigkeit nahezu drucklos durchpumpen lassen, dann Bremsdruck variieren.



#### **Warnung:**

Bremsflüssigkeit darf im Schlauch nicht verschäumt sein.

In diesem Fall wie bei Bremsflüssigkeit im Radkreis vorne wechseln / entlüften vorgehen (→ 00.45).

- Die Bremsflüssigkeit so lange durchpumpen lassen, bis sie klar und frei von Blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Handbremshebel lösen.
- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, von Entlüfterschraube abnehmen und in Radkreisbehälter entleeren.
- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, am Entlüftungsnippel des rechten Bremssattels anschließen.
- Entlüftungsvorgang am Bremssattel rechts wie am Bremssattel links durchführen.
- Entlüfterschraube schließen.
- Handbremshebel lösen.
- Zündung ausschalten.
- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, von Entlüfterschraube abnehmen und in Radkreisbehälter entleeren.
- Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, ausbauen.



#### **Achtung:**

Nach jedem Wechsel- und / oder Entlüftungsvorgang muss der Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift befüllt werden.

- Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift Radkreis vorne befüllen (→ 00.47).
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.



#### **Achtung:**

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



#### **Anziehdrehmoment:**

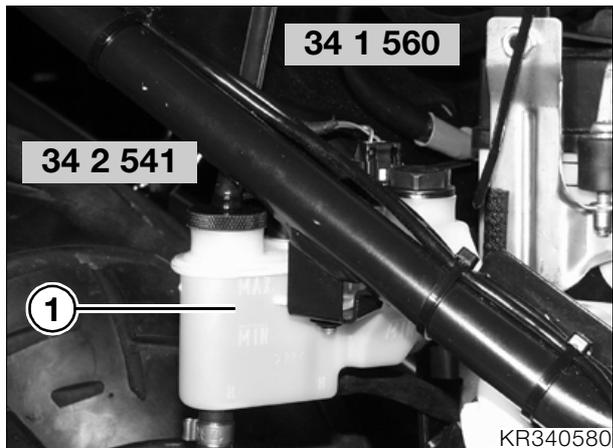
Entlüfterschraube an Bremssattel ..... 7 Nm

## Radkreis hinten nur entlüften



### Hinweis:

Der Steuerkreis muss mit Bremsflüssigkeit befüllt und entlüftet sein.



- Deckel von Radkreisbehälter (1) hinten abnehmen.
- Bremskolben zurückdrücken (☞ 00.48).
- Radkreisbehälter hinten so weit wie möglich mit Bremsflüssigkeit auffüllen.
- Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, in Radkreisbehälter hinten einschrauben.



- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, am Entlüftungsnippel des Bremssattels und am Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, anschließen.



### Hinweis:

Ggf. Entlüftungsschlauch mit Kabelbinder fixieren.



### Hinweis:

Der Entlüftungsvorgang wird über die Pumpe im Druckmodulator durchgeführt.



### Hinweis:

Nach dem Einschalten der Zündung, immer die Eigendiagnose des BMW Integral ABS abwarten. Bremshebel vorher nicht betätigen. Waren die Bremskolben zurückgerückt, so leuchtet, nach dem ersten Einschalten der Zündung und Betätigung des Bremshebels, kurz die allgemeine Warnleuchte auf.

- Zündung einschalten.

- Fußbremshebel ganz leicht betätigen bis die Pumpe gerade anläuft.
- Entlüftungsschraube am Bremssattel öffnen.
- Bremsflüssigkeit nahezu drucklos durchpumpen lassen, bis Schlauch voll Bremsflüssigkeit ist.
- Schlauchende auf Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, aufstecken.
- Anfangs Bremsflüssigkeit nahezu drucklos durchpumpen lassen, dann Bremsdruck variieren.

## 0000 BMW MoDiTeC-Fehlerspeicher auslesen (→ 00.35)

## 0000 [Integral ABS] Entlüftungstest mit BMW MoDiTeC durchführen (→ 00.35)



### Warnung:

Bremsflüssigkeit darf im Schlauch nicht verschäumt sein.

In diesem Fall wie bei Bremsflüssigkeit im Radkreis hinten wechseln / entlüften vorgehen (→ 00.48).

- Die Bremsflüssigkeit so lange durchpumpen lassen, bis sie klar und frei von blasen ist.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Fußbremshebel lösen.
- Zündung ausschalten.
- Silikonsschlauch, **BMW Nr. 34 1 560**, von Entlüfterschraube abnehmen und in Radkreisbehälter entleeren.
- Deckel, **BMW Nr. 34 2 541**, ausbauen.



### Achtung:

Nach jedem Wechsel- und / oder Entlüftungsvorgang muss der Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift befüllt werden.

- Radkreisbehälter nach Behälterbefüllvorschrift Radkreis hinten befüllen (→ 00.50).
- Funktionskontrolle der Bremsanlage mit eingeschalteter Zündung durchführen.



### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

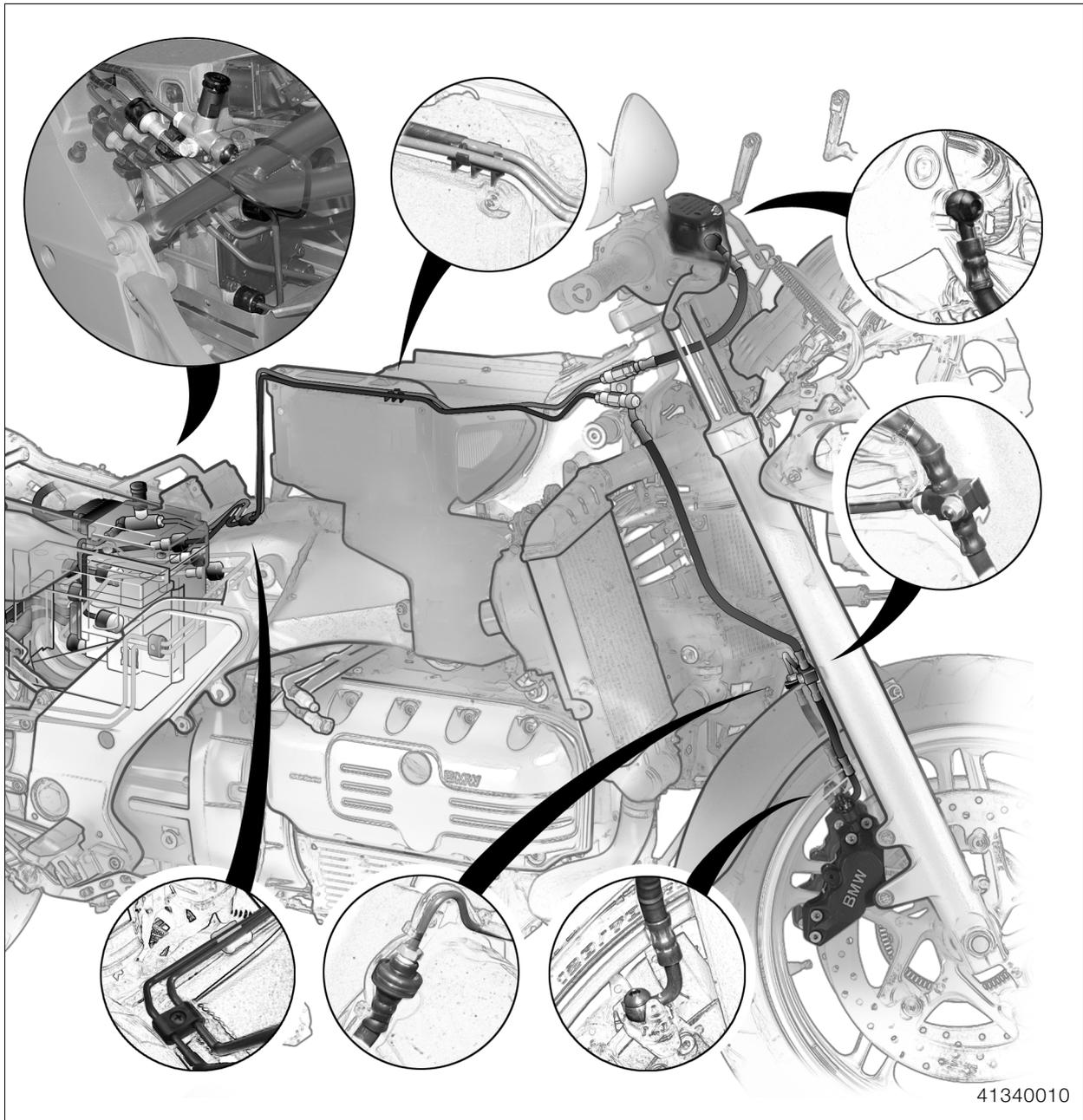
- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (→ 00.35).

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT4



### Anziehdrehmoment:

Entlüfterschraube an Bremssattel..... 10 Nm



### 3400 [Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche vorne aus-/einbauen

[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche vorne ausbauen

#### Vorarbeiten

- Verkleidungsseitenteile links/rechts ausbauen (→ 46.10).
- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.10).



#### Warnung:

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

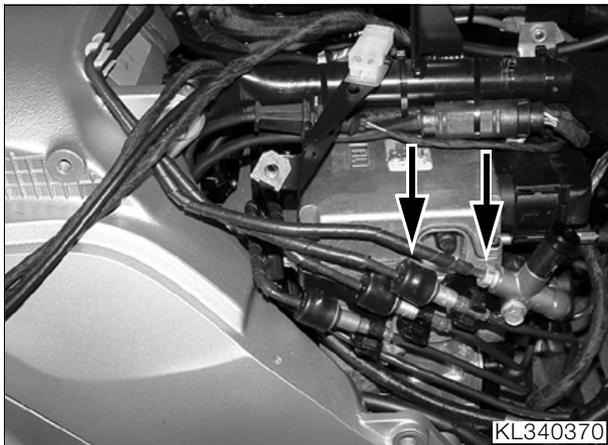
- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).



#### Achtung:

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack. Offene Druckleitungen mit Lappen umwickeln, damit keine Rest-Bremsflüssigkeit auslaufen kann.

- Ggf. Kabelbinder an den Bremsschläuchen lösen.



- Bremsleitungen (Pfeile) an ABS Druckmodulator lösen.



**Hinweis:**

Dichtungen (Pfeil) zwischen den Bremsleitungen und dem Druckmodulator bei Austausch von Bremsleitungen immer erneuern.



**Warnung:**

Federn immer erneuern. Auf korrekte Lage achten.

- Neue Federn einbauen.
- Bremsleitungen einklipsen.
- Auf korrekten, beidseitigen Sitz der Federn achten.



**Achtung:**

Dichtringe von Bremsleitung/-schlauch ersetzen.

- Bremssystem vorne befüllen und entlüften (→ 34.17).
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.



**Achtung:**

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW** MoDiTeC durchführen!

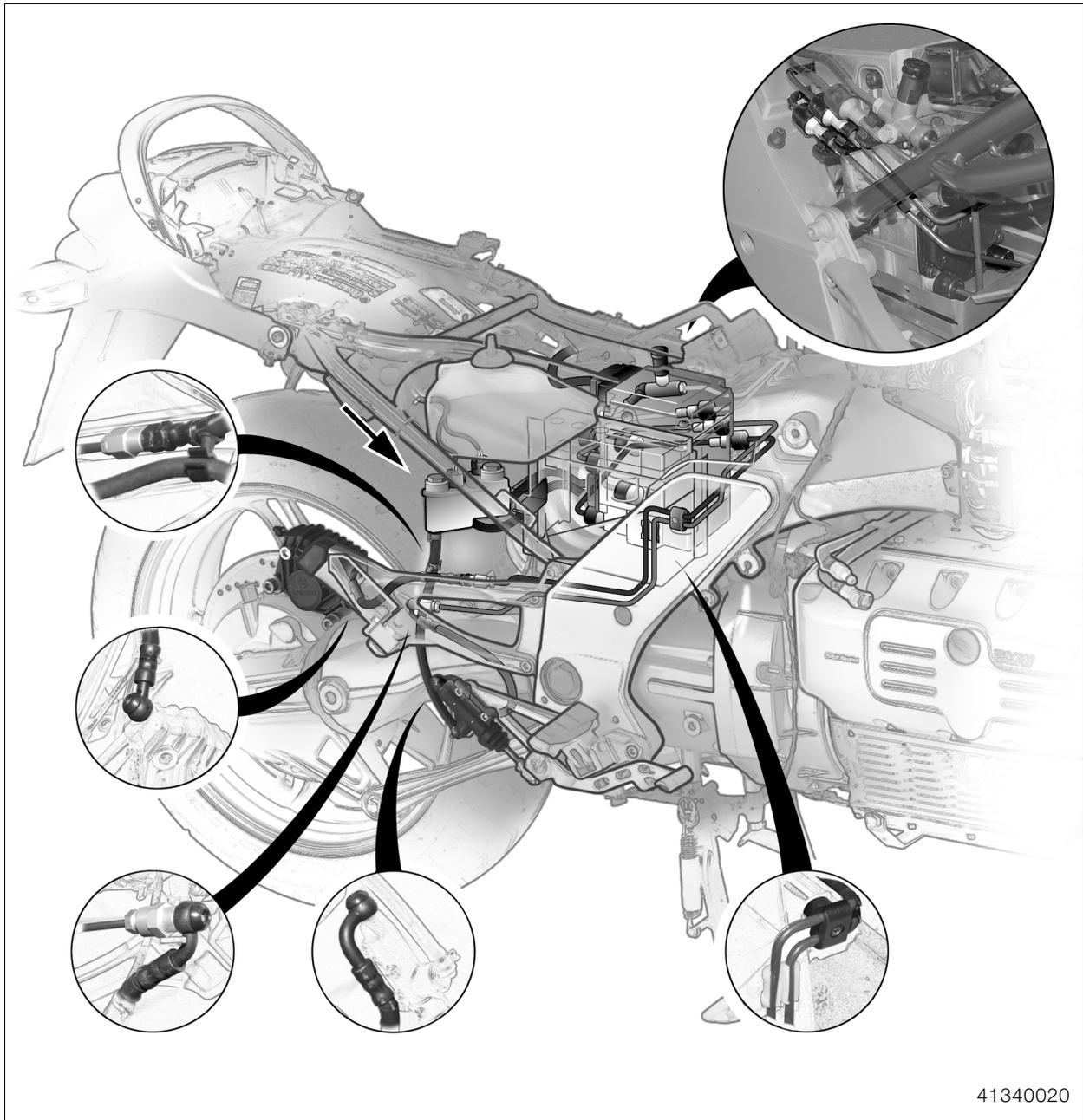
- Entlüftungstest mit **BMW** MoDiTeC durchführen (→ 00.35).

**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



**Anziehdrehmomente:**

Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube ..... 18 Nm  
Bremsverteiler an Halter ..... 9 Nm  
Halter an Gleitrohr ..... 9 Nm  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)  
Entlüfterschraube an Bremssattel ..... 7 Nm



41340020

### 34 00 [Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche hinten aus-/einbauen

[Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche ausbauen

#### Vorarbeiten

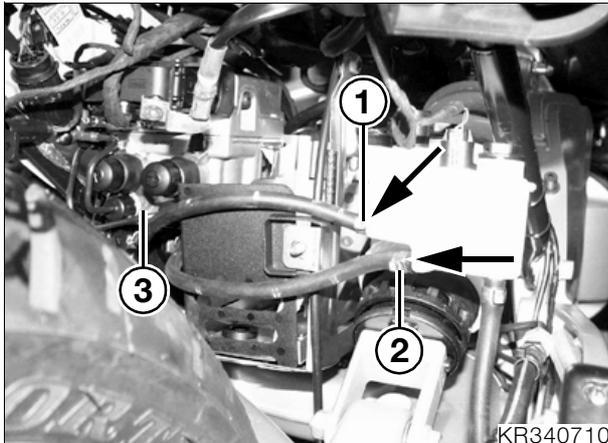
- Verkleidungsseitenteile links/rechts ausbauen (→ 46.10).
- Ggf. Federbein ausbauen (→ 33.25).
- Ggf. Nachlaufbehälter (Pfeil) lockern.

#### **Achtung:**

Bremsflüssigkeit nicht mit lackierten Fahrzeugteilen in Berührung bringen, Bremsflüssigkeit zerstört den Lack. Offene Druckleitungen mit Lappen umwickeln, damit keine Rest-Bremsflüssigkeit auslaufen kann.

## Schläuche vom Radkreisbehälter zum Druckmodulator ausbauen

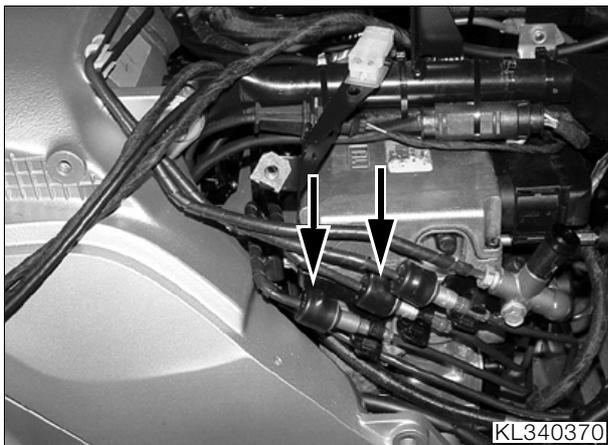
- Batterie ausbauen (☞ 00.69).
- Steuerkreis/Radkreis hinten und Radkreis vorne entleeren (☞ 34.16).



- Einmalschellen (1,2) an Vorratsbehälter lösen
- Druckmodulator (3) ausbauen (☞ 34.13).
- Schellen am Druckmodulator lösen.
- Schläuche ausbauen.

## 3400 [Integral ABS] Bremsleitungen/-schläuche hinten einbauen

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



### Hinweis:

Dichtungen (Pfeil) zwischen den Bremsleitungen und dem Druckmodulator bei Austausch von Bremsleitungen immer erneuern.



### Warnung:

Federn immer erneuern. Auf korrekte Lage achten.

- Neue Federn einbauen.
- Bremsleitungen einklipsen.
- Auf korrekten, beidseitigen Sitz der Federn achten.



### Achtung:

Dichtringe von Bremsleitung/-schlauch ersetzen.

- Bremssystem hinten befüllen und entlüften (☞ 34.17).
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.



### Achtung:

Nach Abschluss aller Arbeiten am Bremssystem, Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen!

- Entlüftungstest mit **BMW MoDiTeC** durchführen (☞ 00.35).

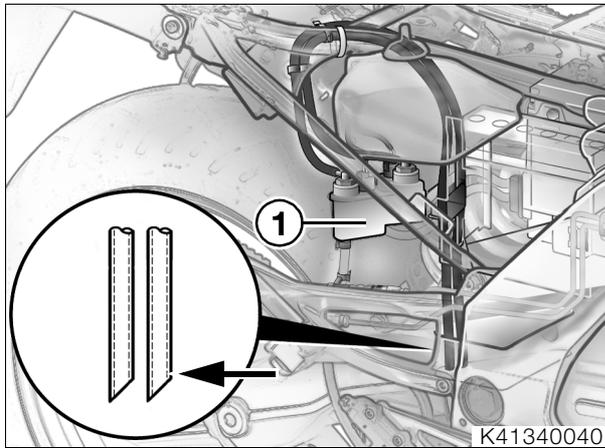
**Bremsflüssigkeitssorte** .....DOT 4



### Anziehdrehmomente:

Bremsschlauch/-leitung/Hohlschraube .....	18 Nm
Bremsleitung an Rahmen M 5 .....	4 Nm
Bremsleitung an Rahmen M 6 .....	9 Nm
Bremsverteiler an Halteblech .....	9 Nm
Hauptbremszylinder an Fußrastenplatte .....	9 Nm
(Gewinde reinigen + Loctite 243)	
Entlüfterschraube an Bremssattel .....	10 Nm
Gewindestift in Befüllschnittstelle .....	10 Nm

## 34 00 Schlauch mit Deckel von Radkreisausgleichsbehälter aus-/einbauen



- Deckel mit Schlauch von Radausgleichsbehälter (1) ausbauen.



### Hinweis:

Nach der Schlauchverlegung muss die Länge der Schläuche Fahrzeugbezogen gekürzt und schräg abgeschnitten werden.



### Achtung:

Schlauch knickfrei verlegen. Schlauch so kürzen, dass das Schlauchende nicht an die Auspuffanlage kommt.

- Schlauch verlegen und analog Batterieentlüftungsschlauch nach unten führen.
- Schlauch in Höhe des Schwingendreiecks schräg (Pfeil) abschneiden.

## [Integral ABS] Bremsbeläge auf Verschleiß prüfen/erneuern (→ 00.41)

## [Integral ABS] Bremsflüssigkeitsstand an Handarmatur prüfen (→ 00.43)

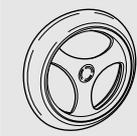
## [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Radkreis wechseln (→ 00.45)



## [Integral ABS] Bremsflüssigkeit im Steuerkreis wechseln (→ 00.51)

# 36 Räder und Bereifung

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Vorderrad aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Radlager aus-/einbauen</b> .....	6
Radlager links/rechts ausbauen .....	6
Radlager links/rechts einbauen .....	7
Radlager links einbauen .....	7
Radlager rechts einbauen .....	7
<b>Hinterrad aus-/einbauen</b> .....	8
Hinterrad ausbauen .....	8
Hinterrad einbauen .....	8
<b>Vorderrad und Hinterrad statisch wuchten</b> .....	9
Vorderrad statisch wuchten .....	9
Hinterrad statisch wuchten .....	9
<b>Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen</b> .....	10
Vorderradfelge auf Schlag prüfen .....	10
Hinterradfelge auf Schlag prüfen .....	11

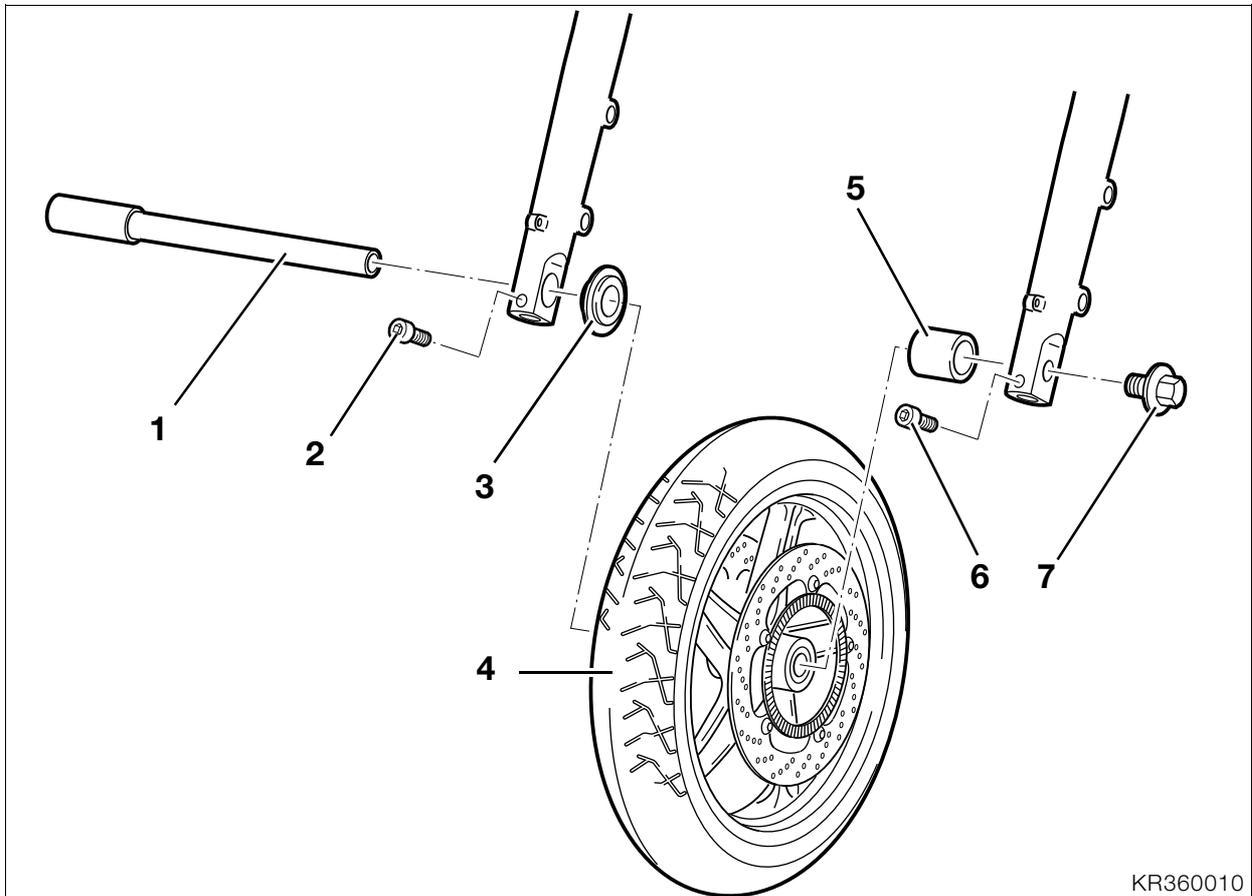




Technische Daten		K 1200 RS
Felgenreöße		
vorne		3,50"x17" MT H 2
hinten		5,00"x17" MT H 2
<b>[SA]</b> hinten		5,50"x17" MT H 2
Höhenschlag		
vorne	mm	0,5
hinten	mm	0,3
Seitenschlag		
vorne	mm	0,5
hinten	mm	0,3
Reifengröße		
vorne	mm	120/70 ZR 17" Tubeless
hinten	mm	170/60 ZR 17" Tubeless
<b>[SA]</b> hinten		180/55 ZR 17" Tubeless
Reifenluftdruck bei kalten Reifen		
Solo, vorne	bar	2,5
Solo, hinten	bar	2,9
Sozius, vorne	bar	2,5
Sozius, hinten	bar	2,9
Radlagerschmierung		Markenwälzlagerfett, Nutztemperatur -30...+140 °C, Tropfpunkt 150...230 °C, hoher Korrosionsschutz, gute Wasser- und Oxydationsbeständigkeit, z.B. Shell Retinax EP2







KR360010

### 36 30 Vorderrad aus-/einbauen

- Vorderrad mit Vorderradständer, **BMW Nr. 36 9 970**, anheben.
- Vorderen Vorderradkotflügel ausbauen. (→ 46.6)

#### **Achtung:**

Felge nicht verkratzen, ggf. Bremssattel abkleben.  
Bremssattel nicht verkanten.  
Beschädigung der Bremsbeläge möglich!

#### **Hinweis:**

Handbremshebel bei ausgebauten Bremssätteln/  
ausgebautem Vorderrad nicht betätigen!

- Bremssattel links und rechts abbauen.
- Sechskantschraube (7) lösen.
- Klemmschraube links (6) und Klemmschraube rechts (2) an der Teleskopgabel lockern.
- Steckachse (1) nach rechts herausziehen, dabei auf rechte Lagerabdeckung (3) und linke Distanzbuchse (5) achten.
- Vorderrad (4) herausnehmen.

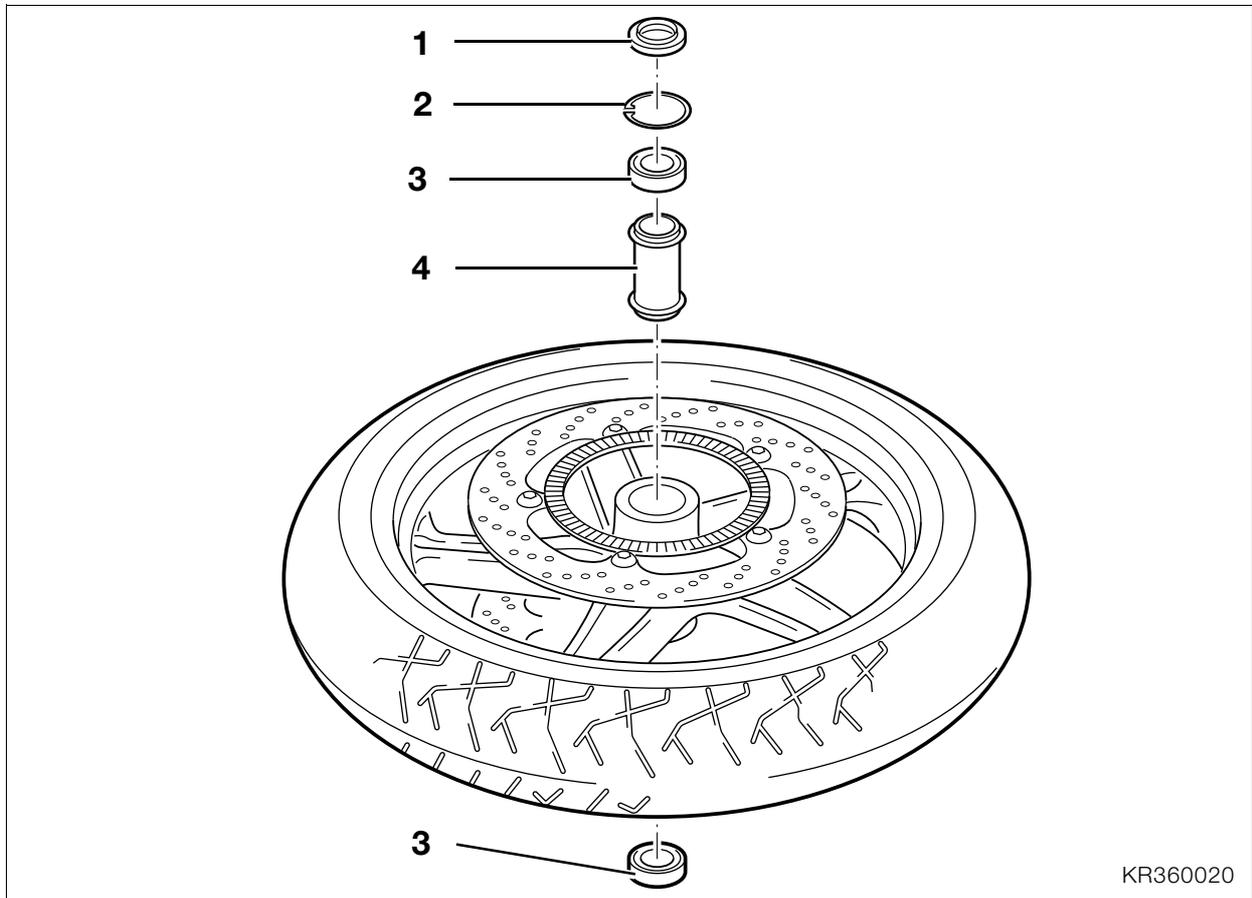
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Steckachse (1) und Lagerabdeckung (3) leicht mit **Shell Retinax EP2** fetten.

#### **Hinweis:**

Zuerst Steckachse (1), dann Klemmschraube links (2) festziehen. Gabel einige Male einfedern, dann Klemmschraube rechts (6) festziehen.

#### **Anziehdrehmomente:**

Steckachse .....	30 Nm
Klemmschrauben Steckachse .....	20 Nm
Bremssattel an Gleitrohr .....	30 Nm



KR360020

### 36 31 Radlager aus-/einbauen

- Vorderradfelge auf zwei Holzklötze legen, Bremsscheibe muß frei sein.

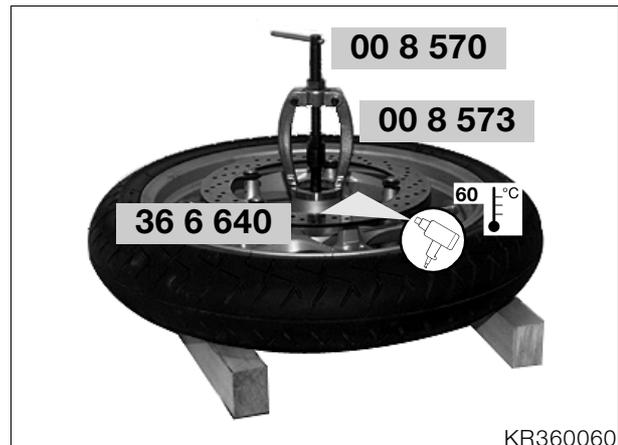
### 36 31 Radlager links/rechts ausbauen



#### Hinweis:

Das rechte Radlager hat keinen Sicherungsring.

- Wellendichtring (1) aushebeln.
- Sicherungsring (2) mit Sicherungszange ausbauen.



KR360060

- Abstützring, **BMW Nr. 36 6 640**, auf die Radnabe legen.
- Lagersitz auf 60 °C erwärmen.
- Radlager (3) mit Ausziehvorrichtung, **BMW Nr. 00 8 570**, und Innenauszieher 21/4, **BMW Nr. 00 8 573**, herausziehen.
- Distanzhülse (4) herausnehmen.

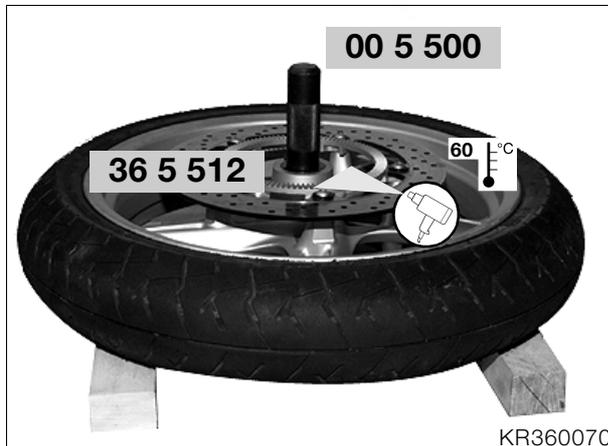
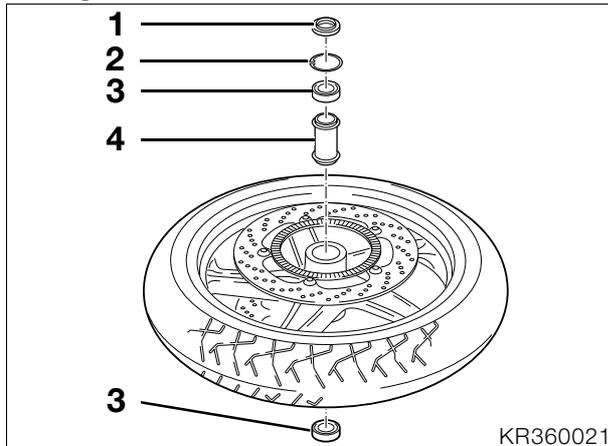
## 36 31 Radlager links/rechts einbauen



### Achtung:

Beim Einbau immer mit der linken Seite beginnen.

### Radlager links einbauen



- Radlager (3) kühlen.
- Lagersitz auf 60 °C erwärmen.
- Radlager (3) mit Griff für Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 500**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, bis auf Anschlag des Lagersitzes einpressen.



### Hinweis:

Vom Sicherungsring (2) zeigt die gewölbte Seite zum Radlager (3).

- Sicherungsring (2) mit Sicherungszange einbauen.
- Wellendichtring (1) leicht mit **Shell Retinax EP2** fetten und mit Griff für Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 500**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, bündig zur Radnabe einpressen.

## Radlager rechts einbauen

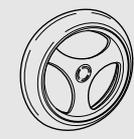
- Distanzhülse (4) einsetzen.



### Achtung:

Beim Einpressen des rechten Radlagers darauf achten, daß sich das linke Radlager nicht vom Anschlag des Lagersitzes löst!

- Radlager (3) kühlen.
- Lagersitz auf 60 °C erwärmen.
- Radlager (3) mit Griff für Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 500**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 36 5 512**, bis auf Innenring der Distanzhülse (4) einpressen.





### 36 30 Hinterrad aus-/einbauen

#### 36 30 Hinterrad ausbauen

- Ersten Gang einlegen.
- Radschrauben (Pfeil) lösen.
- Hinterrad mit Distanzscheibe nach hinten herausnehmen.

#### 36 30 Hinterrad einbauen

- Anlageflächen der Distanzscheibe, vom Hinterradantrieb und der Nabe müssen fettfrei und sauber sein.



**Achtung:**

Nur Radschrauben mit Längenkennzahl 55 verwenden.

- Hinterrad mit Distanzscheibe an Hinterradantrieb ansetzen und alle Radschrauben handfest einschrauben.

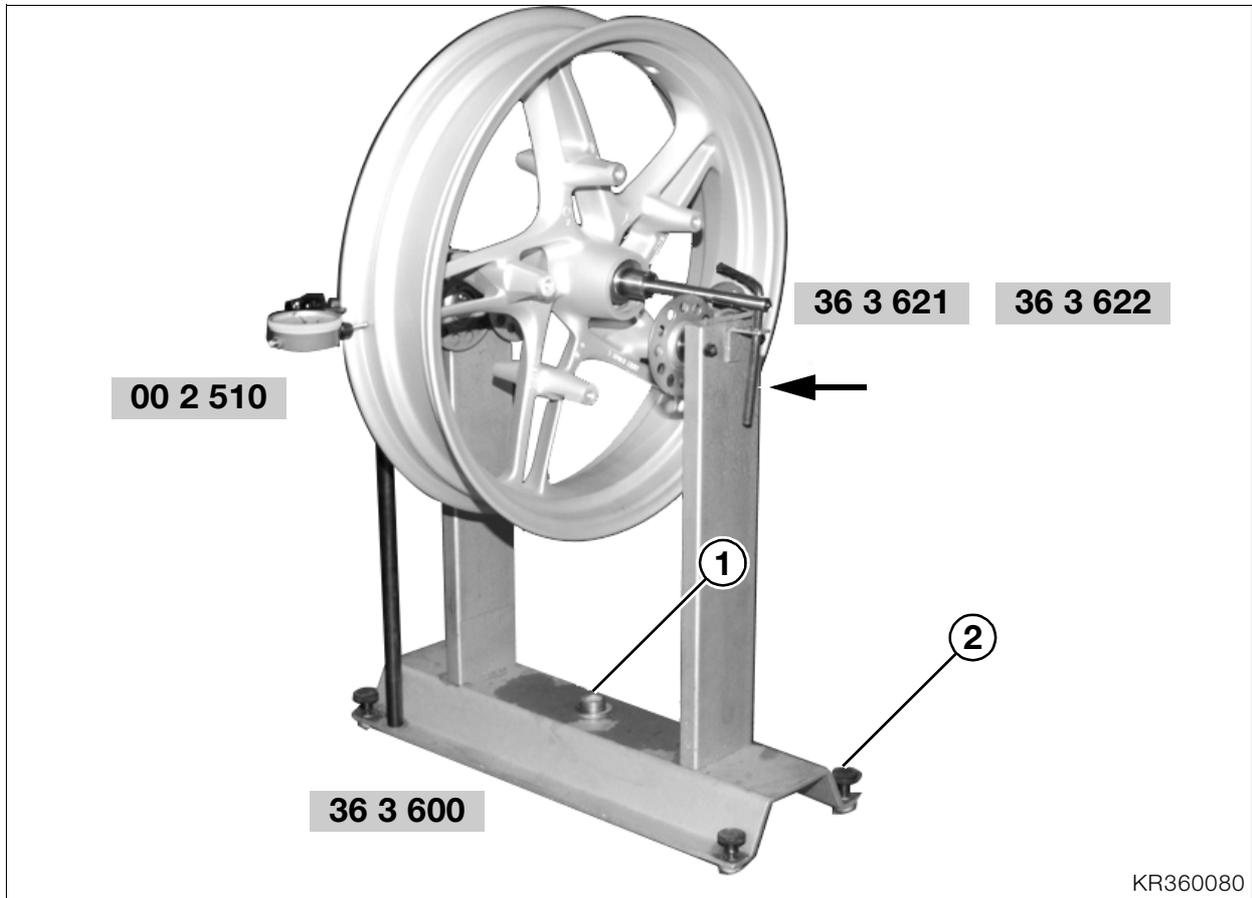
- Äußere Radschrauben über Kreuz mit 50 Nm anziehen.
- Radschraube in der Mitte festziehen.
- Äußere Radschrauben über Kreuz festziehen.



**Anziehdrehmoment:**

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





## 36 32 Vorderrad-/Hinterradfelge auf Schlag prüfen

### 36 32 Vorderradfelge auf Schlag prüfen

- Reifen demontieren.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, mit Rändelschrauben (2)/Libelle (1) ausrichten.
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 621**, durch Vorderradfelge stecken.
- Mit Rändelmutter, **BMW Nr. 36 3 622**, Wuchtachse handfest anziehen.
- Vorderradfelge auf Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, aufsetzen.
- Wuchtachse mit Stift (Pfeil) gegen Mitdrehen am Wuchtbock blockieren.
- Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, in die Meßuhrhalterung der Wuchtvorrichtung montieren und für den jeweiligen Meßvorgang justieren.



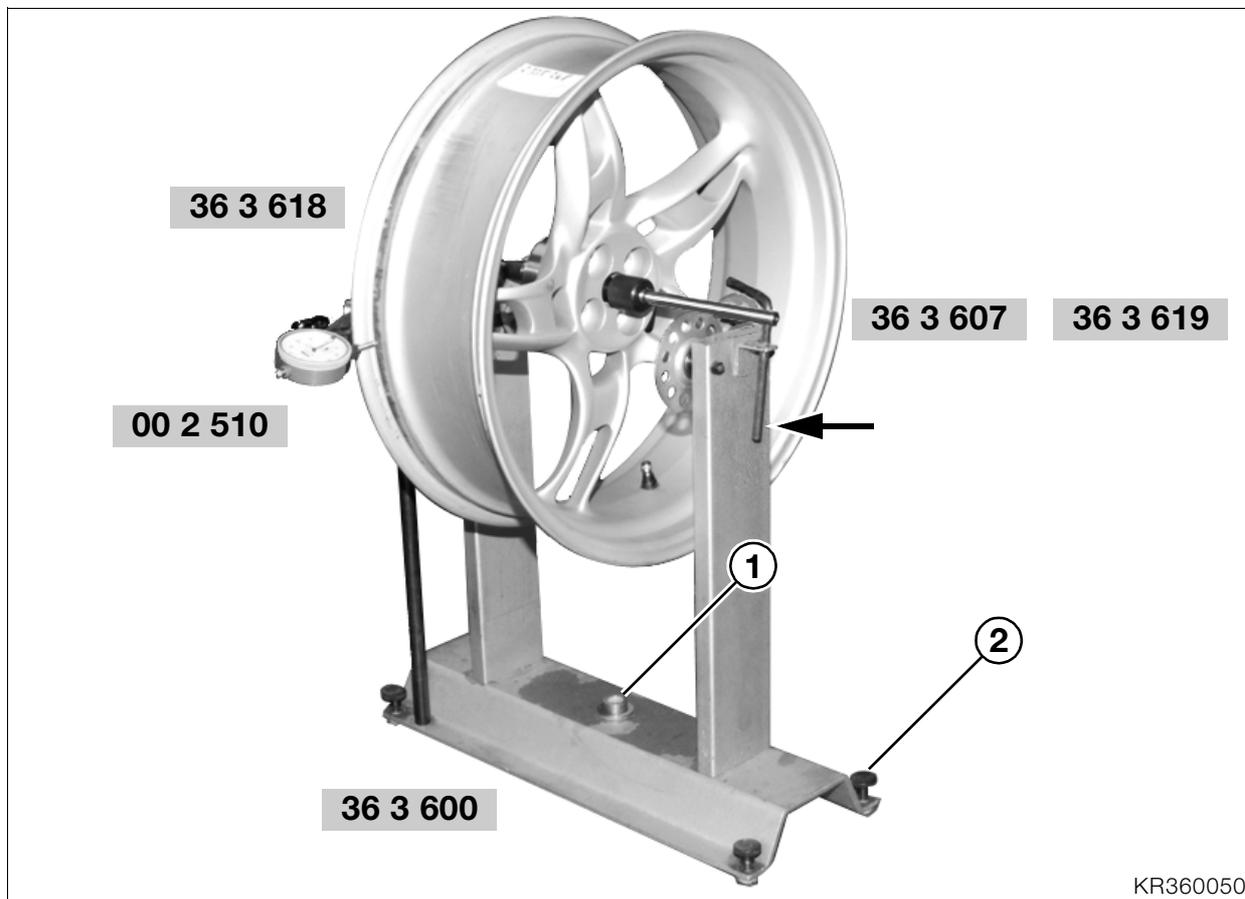
#### Hinweis:

Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, nur auf der bearbeiteten Innenfläche der Felge ansetzen.

- Höhengschlag bzw. Seitenschlag messen.

#### Maximaler Felgensschlag:

Höhenschlag ..... 0,5 mm  
 Seitenschlag ..... 0,5 mm



KR360050

### 36 32 Hinterradfelge auf Schlag prüfen

- Reifen demontieren.
- Wuchtvorrichtung, **BMW Nr. 36 3 600**, mit Rändelschrauben (2)/Libelle (1) ausrichten.
- An Hinterradfelge Aufnahmevorrichtung, **BMW Nr. 36 3 618**, auf der Zentrierbundseite befestigen.
- Wuchtachse, **BMW Nr. 36 3 607**, durch Hinterradfelge stecken.
- Mit Rändelmutter, **BMW Nr. 36 3 619**, Wuchtachse handfest anziehen.
- Hinterradfelge auf Wuchtbock, **BMW Nr. 36 3 600**, aufsetzen.
- Wuchtachse mit Stift (Pfeil) gegen Mitdrehen am Wuchtvorrichtung blockieren.
- Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, in die Meßuhrhalterung der Wuchtvorrichtung montieren und für den jeweiligen Meßvorgang justieren.



#### Hinweis:

Meßuhr, **BMW Nr. 00 2 510**, nur auf der bearbeiteten Innenfläche der Felge ansetzen.

- Höhengschlag bzw. Seitenschlag messen.

#### Maximaler Felgensschlag:

Höhenschlag ..... 0,3 mm  
 Seitenschlag ..... 0,3 mm

# 46 Rahmen

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Übersicht Verkleidungsteile</b> .....	5
<b>Kotflügel aus-/einbauen</b> .....	6
Vorderradkotflügel aus-/einbauen .....	6
Heckteil aus-/einbauen .....	7
Heckträgerteil aus-/einbauen .....	7
<b>Verkleidungsseitenteil aus-/einbauen</b> .....	8
Innenabdeckung links/rechts aus-/einbauen .....	8
Verkleidungsoberteil aus-/einbauen .....	9
Verkleidungsseitenteil links/rechts aus-/einbauen .....	10
<b>Windschild aus-/einbauen</b> .....	11
Abdeckung Windschildhalter aus-/einbauen .....	12
Halter für Windschild aus-/einbauen .....	12
<b>Instrumentenverkleidung aus-/einbauen</b> .....	13
<b>Motorspoiler aus-/einbauen</b> .....	14
Halter für Motorspoiler aus-/einbauen .....	14
<b>Heckseitenteil links/rechts aus-/einbauen</b> .....	15
<b>Verkleidungshalter aus-/einbauen</b> .....	16
<b>Zuluftführung aus-/einbauen</b> .....	17
<b>Ansaugschnorchel aus-/einbauen</b> .....	17
<b>Abluftführung für Kühler links/rechts aus-/einbauen</b> .....	18
<b>Wärmeschutzschild aus-/einbauen</b> .....	18
<b>Heckteile aus-/einbauen</b> .....	18
Haltegriff aus-/einbauen .....	18
[SA] Kofferträger aus-/einbauen .....	18
[SA] Gepäckbrücke aus-/einbauen .....	19



Schlossträger aus-/einbauen .....	19
<b>Hauptständer/Seitenstütze aus-/einbauen</b> .....	20
Seitenstütze zerlegen/zusammenbauen .....	20
Lagerbock mit Hauptständer und Seitenstütze aus-/einbauen .....	20
Hauptständer aus-/einbauen (→ 00.71) .....	20
<b>Fußrastenanlage aus-/einbauen</b> .....	21
Fußrastenanlage rechts aus-/einbauen .....	21
Fußbremshebel aus-/einbauen .....	21
Fußraste aus-/einbauen .....	22
Bremslichtschalter aus-/einbauen .....	22
Fußrastenanlage links aus-/einbauen .....	22
Fußrastenanlage links/rechts verstellen .....	22
Fußschalthebel verstellen .....	22
Fußrastenhalter hinten links aus-/einbauen .....	23
Fußrastenhalter hinten rechts aus-/einbauen .....	23
<b>Heckrahmen aus-/einbauen</b> .....	24
<b>Rahmen aus-/einbauen</b> .....	25
Querrohr aus-/einbauen .....	25
Traverse links/rechts aus-/einbauen .....	25
Rahmen aus-/einbauen .....	26
Rahmen anheben .....	29
Rahmen absenken .....	31
Rahmen abstützen .....	34
Gewindebuchse rechts/links für Schwingenlagerung aus-/einbauen .....	34
Gewindebuchse ausbauen .....	34
Gewindebuchse einbauen .....	35
<b>Spurversatz messen</b> .....	36

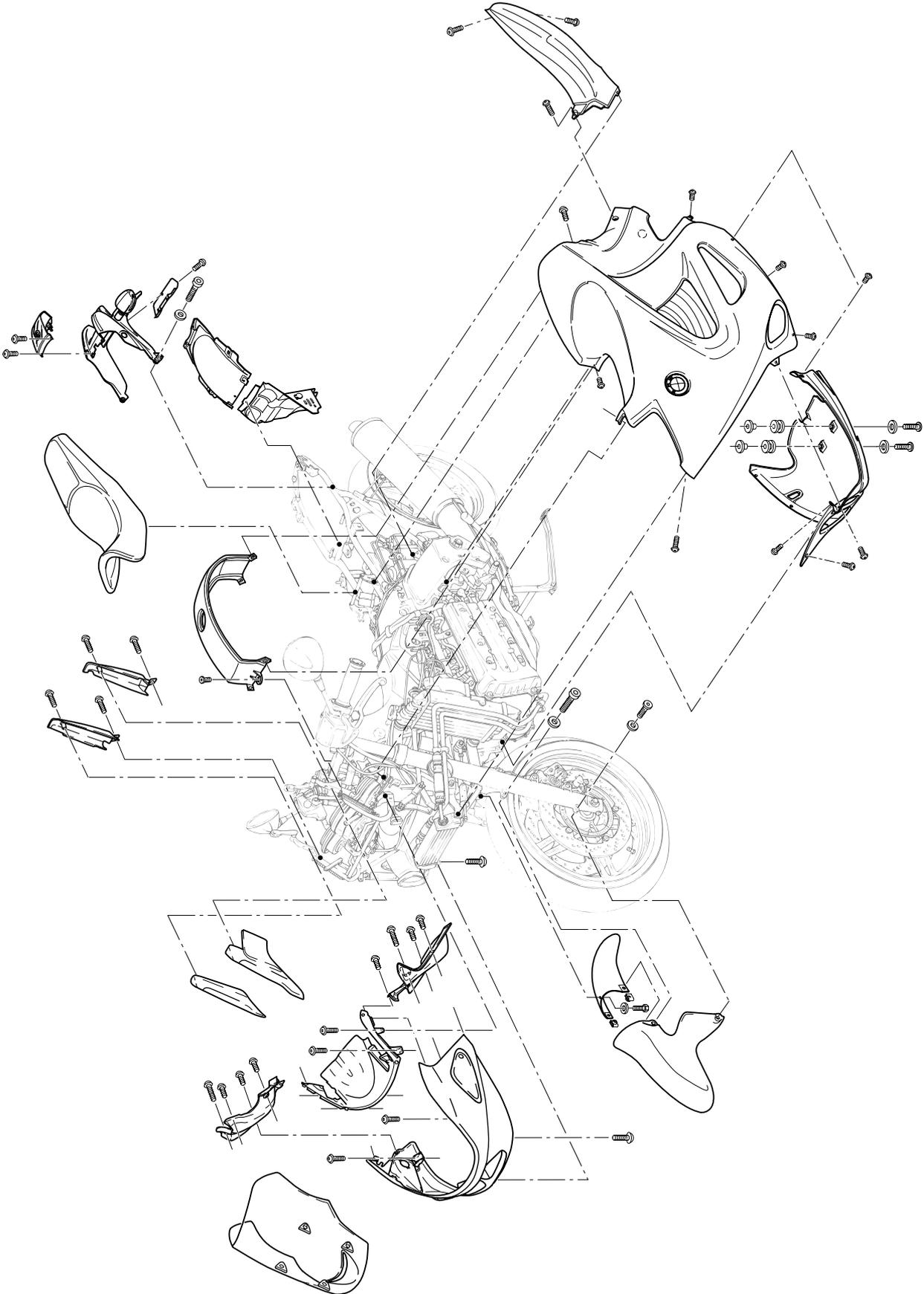


Technische Daten		K 1200 RS	
Anordnung des Typenschildes/Fahrgestellnummer (Sitzbank abnehmen)		Heckrahmen linke Seite innen/Rahmen unten rechts	
Länge ü.a.	mm	2250	
Größte Höhe in Normallage (ohne Spiegel, Windschild unten)	mm	1248	
Breite Lenker	mm	680	
Radstand in Normallage	mm	1555	
Bodenfreiheit in Normallage	mm	125	
Spurversatz (Hinterrad nach rechts)			
Hinterrad 5 x 17"	mm	4,5	
Hinterrad 5,5 x 17"	mm	0	
Nachlauf in Normallage	mm	124	
Lenkkopfwinkel in Normallage	°	62,8	
Lenkeinschlagwinkel	°	min. 30	
Dynamischer Schräglagewinkel (Fußrasten oben)	°	44	
Dynamischer Schräglagewinkel (Fußrasten unten)	°	41	
Achslastverteilung ohne Fahrer (v/h)	%	51 / 49	
Leergewicht fahrfertig voll getankt (ohne SA)	kg	285	
max. Zuladung	kg	215	
Zul. Gesamtgewicht	kg	500	

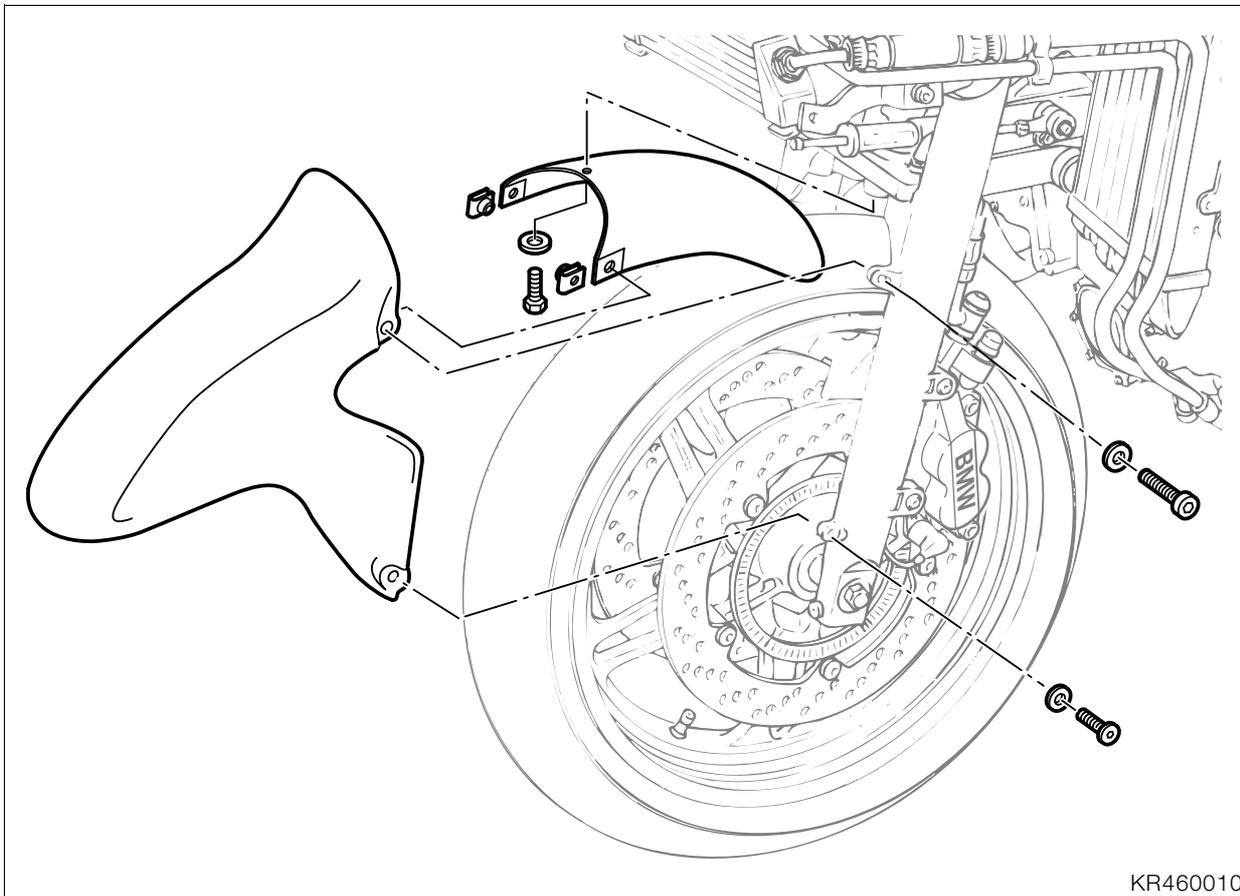




# Übersicht Verkleidungsteile



K41469010



KR460010

## 46 60 Kotflügel aus-/einbauen

### 46 61 Vorderradkotflügel aus-/einbauen



#### Hinweis:

Für Aus- und Einbau Hinterteil Vorderradkotflügel vorne ausbauen.



#### Achtung:

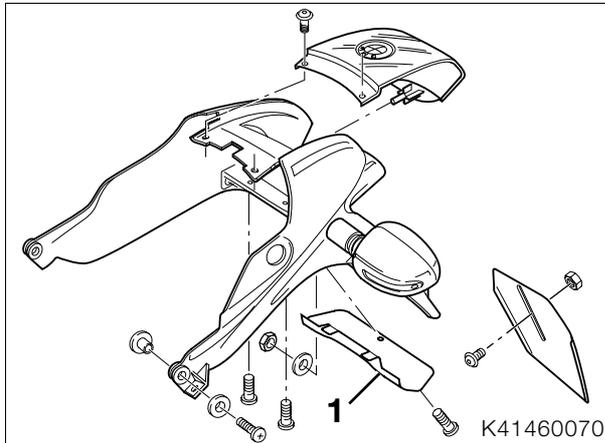
Beim Einbau Vorderradkotflügel Hinterteil das Hinterteil mittig zum Rad ausrichten.



#### Anziehdrehmoment:

Vorderradkotflügel vorne mit Hinterteil:  
an Gleitrohr oben ..... 9 Nm

## 46 62 Heckteil aus-/einbauen



- **[SA Kofferträger ohne Gepäckbrücke]** Kofferträger links/rechts von Rahmen und von Haltegriff lösen.
- **[SA Kofferträger mit Gepäckbrücke]** Kofferträger links/rechts von Rahmen, von Haltegriff und von Gepäckbrücke lösen.

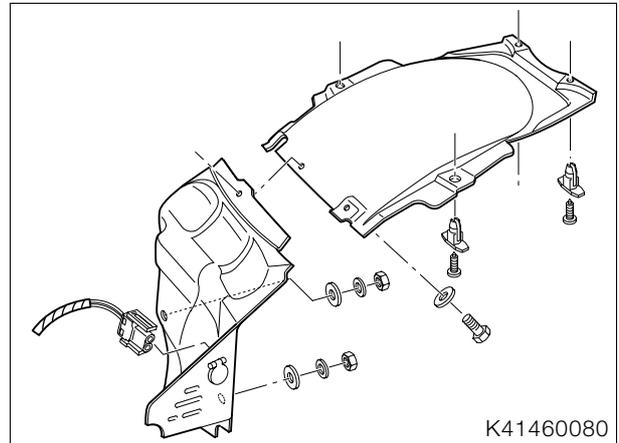


### Hinweis:

Der Haltegriff muss nicht ausgebaut werden.

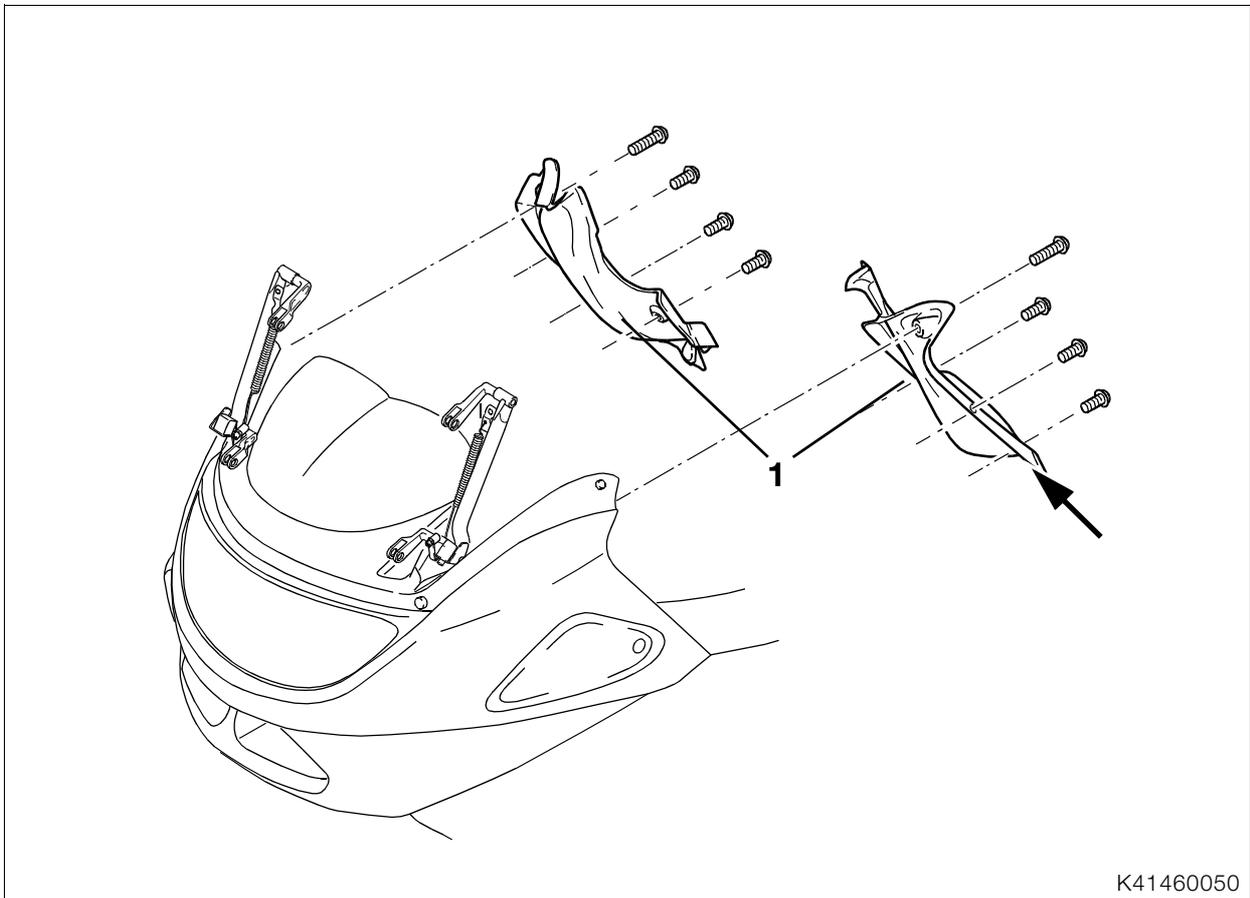
- Heckseitenteile links/rechts ausbauen (☞ 46.15).
- Abdeckung (1) ausbauen.
- Kabelbinder und Steckverbindung für Heckbeleuchtung trennen.
- Heckteil links/rechts und unten von Rahmen lösen.
- Heckteil nach hinten abziehen.
- Spritzschutz an Heckteil ausbauen.
- Rückstrahler ausbauen.
- Kennzeichenleuchte ausbauen.
- Blinkerhalter links/rechts und Querstrebe ausbauen.
- Heckleuchte ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 46 62 Heckträgerteil aus-/einbauen



- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).
- **[Aktivkohlefilter]** Kabelbinder für Aktivkohlefilter von Heckträgerteil vorne lösen.
- Heckträgerteil hinten von Rahmen links/rechts lösen (geklipst).
- Heckträgerteil hinten zusammen mit Heckträgerteil vorne von Rahmen lösen.
- Heckträgerteil vorne von Batterieträger lösen.
- Steckverbindung für Bordsteckdose trennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





K41460050

### 46 63 Verkleidungsseitenteil aus-/einbauen

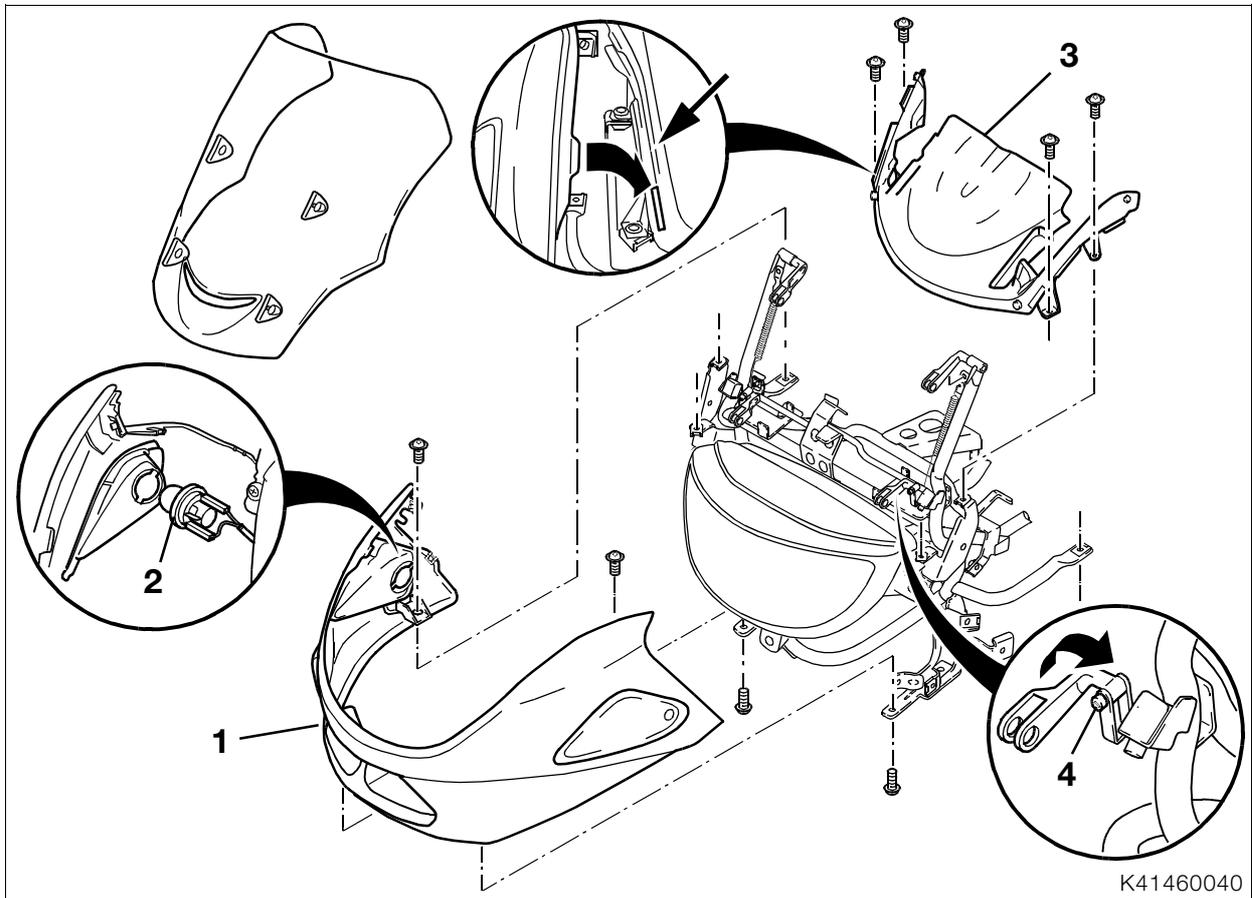
#### 46 63 Innenabdeckung links/rechts aus-/einbauen

- Innenabdeckung (1) links/rechts lösen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **Hinweis:**

Beim Einbau auf exakten Sitz der Nase (Pfeil) achten.



K41460040

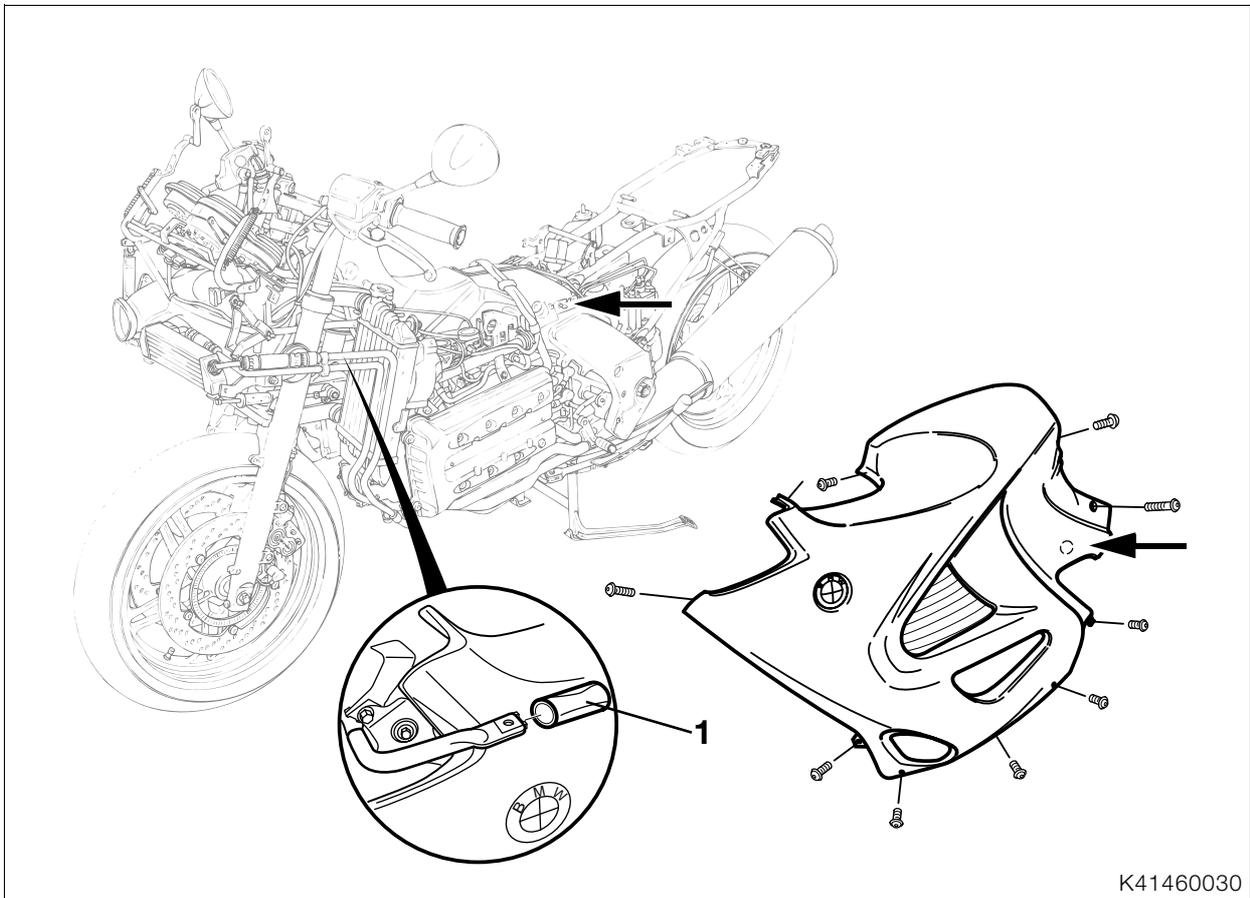
#### 46 63 Verkleidungsoberteil aus-/einbauen

- Innenabdeckungen ausbauen (→ 46.8).
- Verkleidungsoberteil (1) lösen.
- Lampenfassung (2) links/rechts aus Verkleidungsoberteil herausdrehen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### Hinweis:

Beim Einbau Verkleidungsoberteil (1) in Instrumentenverkleidung (3) auf korrekten Sitz achten (Pfeil).



K41460030

#### 46 63 Verkleidungsseitenteil links/ rechts aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen (☛ 52.5).
- Innenabdeckung ausbauen (☛ 46.8).
- Verkleidungsoberteil ausbauen (☛ 46.9).

#### **Achtung:**

Vor dem Aus-/Einbau der Verkleidungsseitenteile Schutzkappe aus Bordwerkzeugsatz verwenden.

- Schutzkappe (1) an Verkleidungshalter aufstecken.
- Befestigungen für Verkleidungsseitenteil links/rechts lösen.

#### **Hinweis:**

Die Verkleidungsseitenteile sind am Tankcover und seitlich am Rahmen (Pfeile) mit Rastbolzen gesteckt.

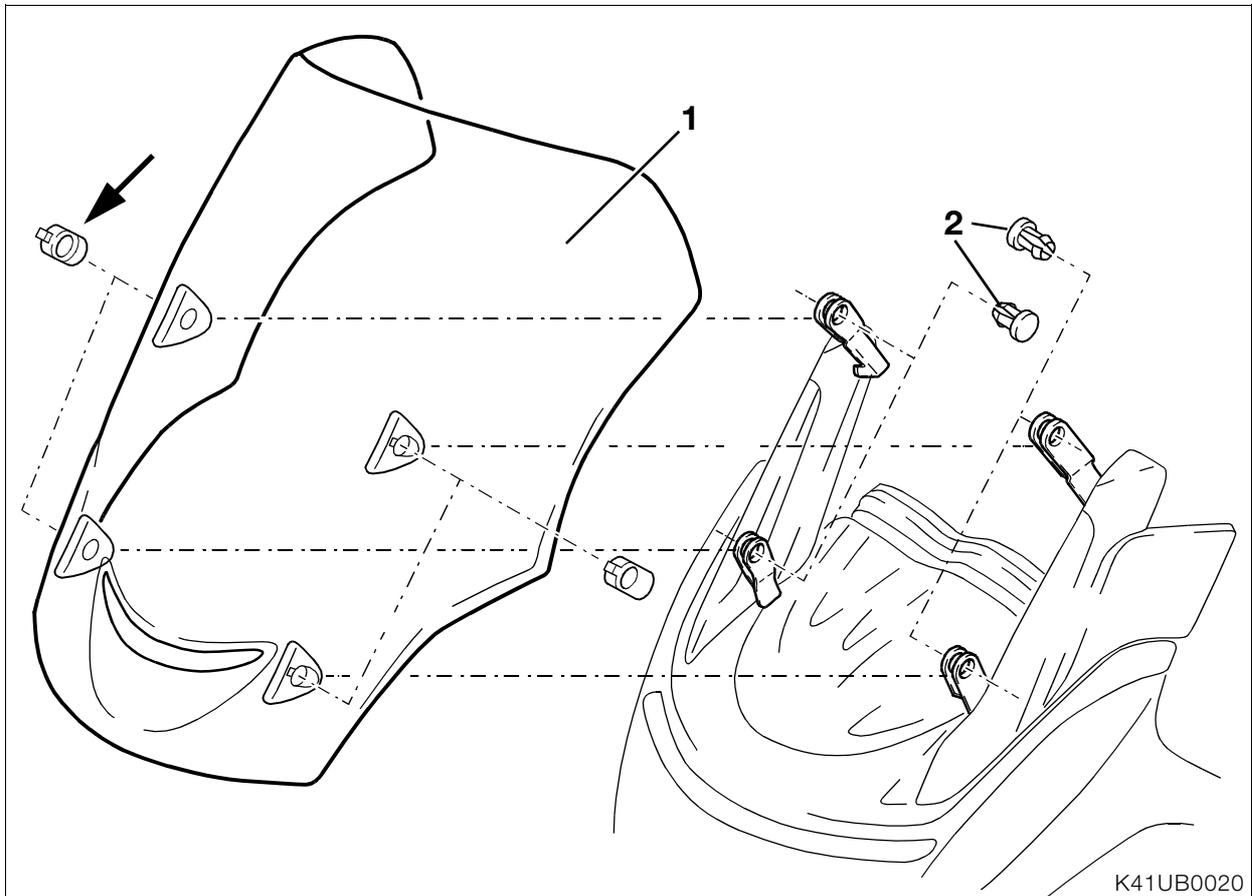
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### **Achtung:**

Lackkratzer vermeiden, bei der Montage der Verkleidungsseitenteile auf das Verkleidungsoberteil und den Handschutz besonders achten.

#### **Hinweis:**

Reihenfolge für Einbau siehe Tabelle unten.



## 46 63 Windschild aus-/einbauen



### Hinweis:

Das Windschild ist manuell in zwei Positionen stellbar.

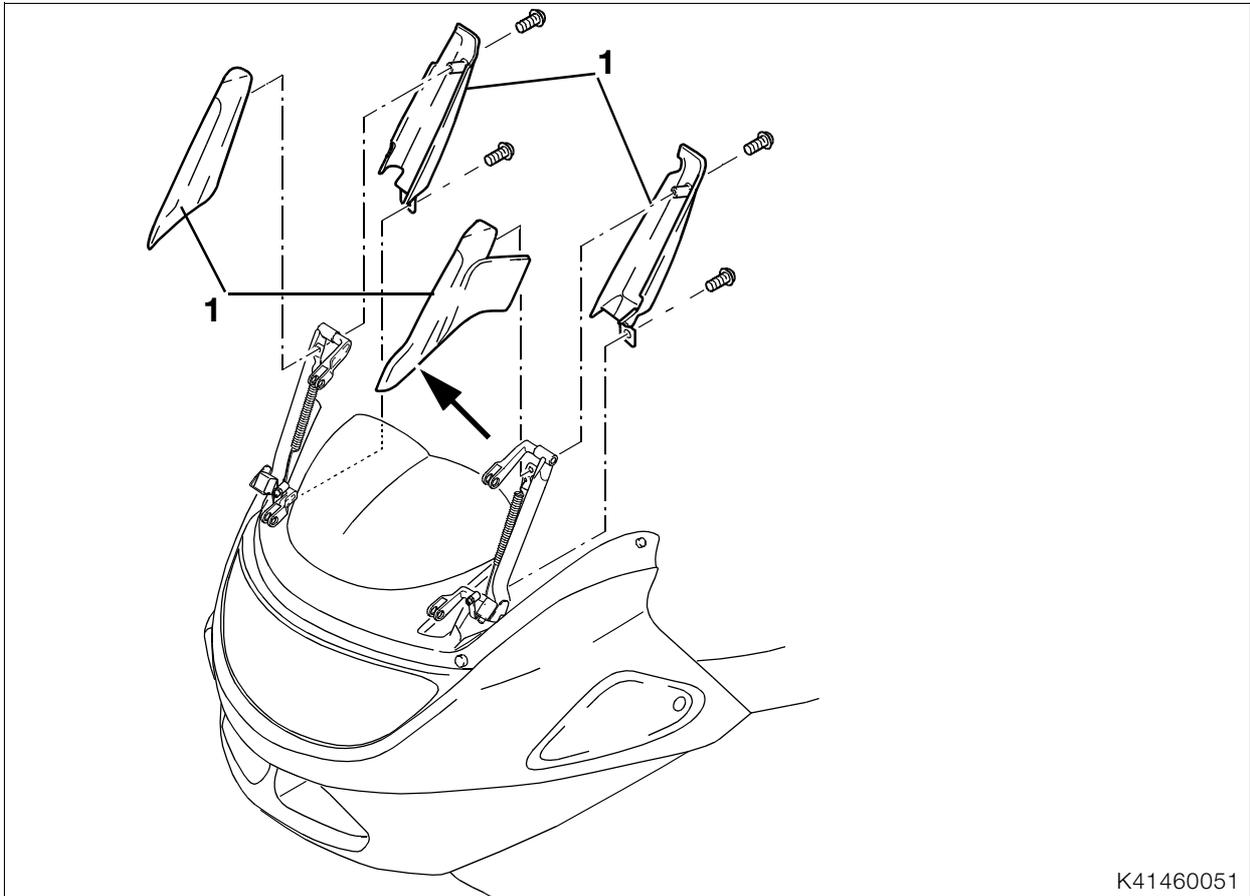
- Windschild (1) hochstellen.
- Bolzen (2) zur Fahrzeugmitte herausdrücken, Windschild abnehmen.



### Achtung:

Bolzen erneuern.

- Buchsen (Pfeile) aus den Aussparungen des Windschildes (1) herausdrücken.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



K41460051

### 46 63 Abdeckung Windschildhalter aus-/einbauen

- Windschild ausbauen (→ 46.11).
- Innenabdeckung ausbauen (→ 46.8).
- Abdeckung Windschildhalter (1) links/rechts lösen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

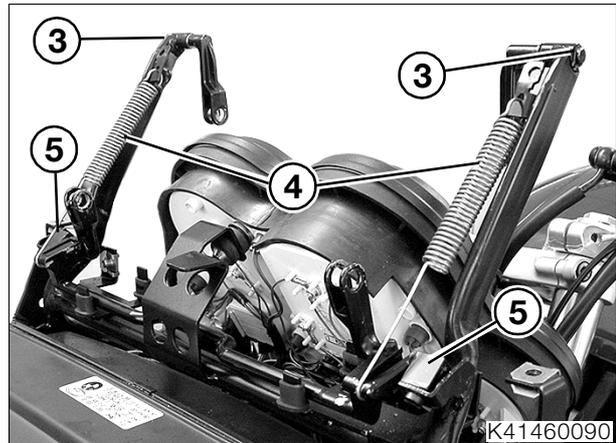


**Hinweis:**

Beim Einbau auf exakten Sitz der Nase (Pfeil) achten.

### 46 63 Halter für Windschild aus-/einbauen

- Windschild ausbauen (→ 46.11).
- Abdeckung Windschildhalter links/rechts ausbauen.
- Verkleidungsoberenteil ausbauen (→ 46.9).
- Instrumentenverkleidung ausbauen (→ 46.13).
- Sicherungsringe (3) ausbauen, Windschildhalter links/rechts oben abnehmen.
- Spannfedern (4) für Windschildhalter links/rechts ausbauen.



K41460090

- Lagerbock für Windschildhalter (5) links/rechts lösen, Windschildhalter abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Hinweis:**

Windschildhalter links/rechts oben beim Einbau mit **Staburags NBU 30 PTM** fetten.

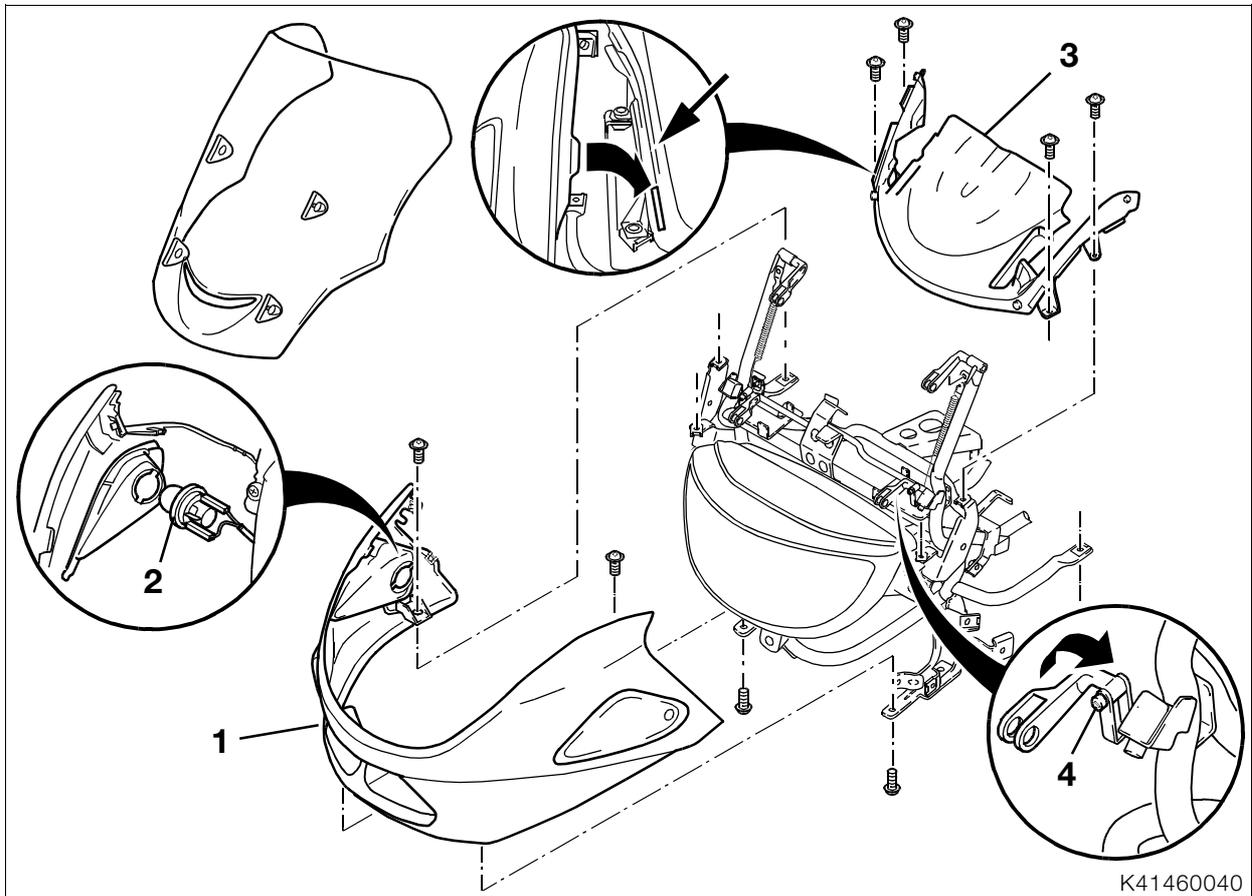
**Schmiermittel:**

Windschildhalter..... Staburags NBU 30 PTM



**Anziehdrehmoment:**

Lagerbock für Windschild..... 6 Nm



### 46 63 Instrumentenverkleidung aus-/einbauen

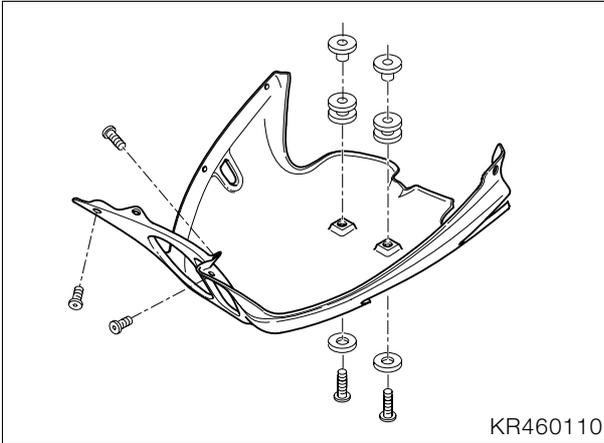
- Windschild ausbauen (⇒ 46.11).
- Innenabdeckungen ausbauen (⇒ 46.8).
- Abdeckung Windschildhalter ausbauen (⇒ 46.12).
- Verkleidungsoberenteil (1) ausbauen (⇒ 46.9).
- Instrumentenverkleidung (3) lösen.
- Schrauben (4) lockern und Windschildhalter unten in Pfeilrichtung noch oben schwenken.
- Instrumentenverkleidung abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



**Hinweis:**

Instrumentenverkleidung mittig zum Scheinwerfer ausrichten.

## 46 63 Motorspoiler aus-/einbauen



- Motorspoiler von Verkleidungsseitenteil links/rechts und von Halter für Motorspoiler vorne links lösen.
- Motorspoiler von Halter unten lösen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

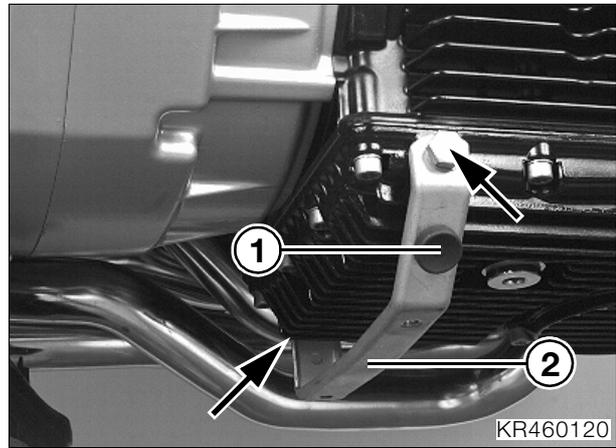


### **Anziehdrehmoment:**

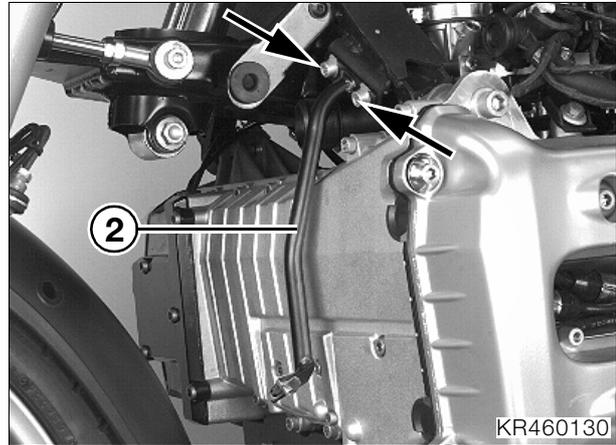
Motorspoiler:  
an Halter unten..... 9 Nm

## 46 63 Halter für Motorspoiler aus-/einbauen

- Motorspoiler ausbauen.



- Schrauben (Pfeile) links/rechts lösen, Halter für Motorspoiler unten (2) abnehmen.
- Gummistütze (1) ausbauen.



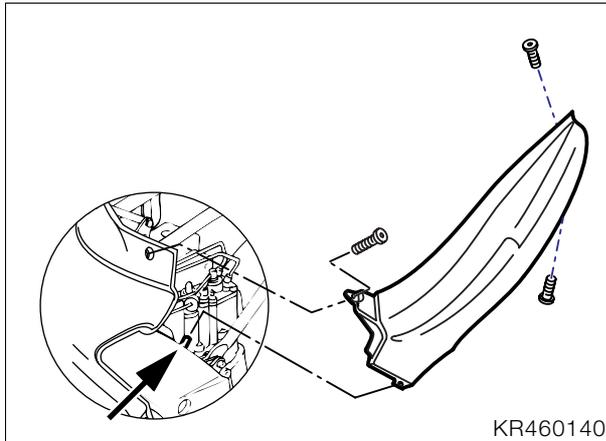
- Kühler von Halter lösen und nach vorne drücken.
- Schrauben (Pfeile) an Traverse lösen, Halter für Motorspoiler vorne links (2) abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### **Anziehdrehmomente:**

Halter für Motorspoiler:  
unten an Ölwanne ..... 22 Nm  
vorne links an Rahmen..... 9 Nm

## 46 63 Heckseitenteil links/rechts aus- /einbauen

- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).
- **[SA Kofferträger]** Kofferträger links/rechts vorne lösen.



- Heckseitenteil links/rechts lösen.



### **Hinweis:**

Heckseitenteil vorne gesteckt (Pfeil).

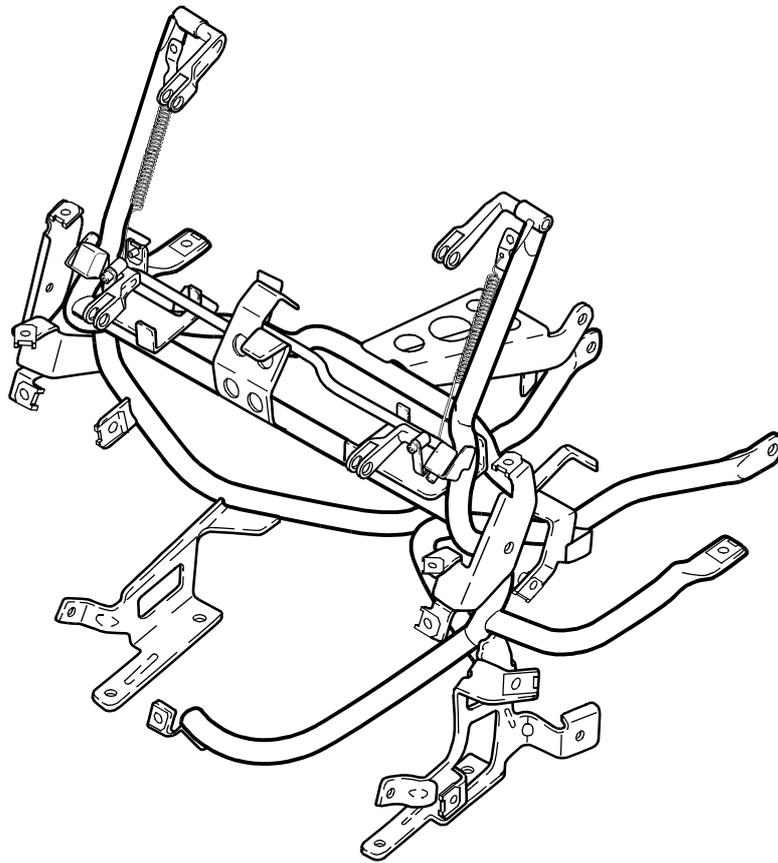
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### **Anziehdrehmoment:**

Kofferträger vorne ..... 22 Nm





KR460180

## 46 63 Verkleidungshalter aus-/einbauen

- Windschild ausbauen (→ 46.11).
- Innenabdeckung links/rechts ausbauen (→ 46.8).
- Verkleidungsoberteil ausbauen (→ 46.9).
- Instrumentenverkleidung ausbauen (→ 46.13).
- Seitenverkleidung ausbauen (→ 46.10).
- Scheinwerfer ausbauen (→ 63.5).
- Zulufführung ausbauen (→ 46.17).
- Ansaugschnorchel ausbauen (→ 46.17).
- Ölkühlerleitungen von Ölkühler lösen, Ölkühler abnehmen.
- Steckverbindung für Hupe trennen.
- Steckverbindung für Tempomat trennen.
- Instrumentenkombi von Verkleidungshalter lösen.



### Achtung:

Sicherheitsvorschriften beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).

- Kabelbinder lösen, Instrumentenkombi mit Kabelbaum durch Verkleidungshalter führen und auf Rahmen ablegen.
- Kühler links/rechts vom Halter lösen und nach vorne drücken.
- Verkleidungshalter lösen, nach vorne abziehen.
- Windschildhalter und Hupe ausbauen.
- Tempomat mit Halter ausbauen.
- Anbauteile ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



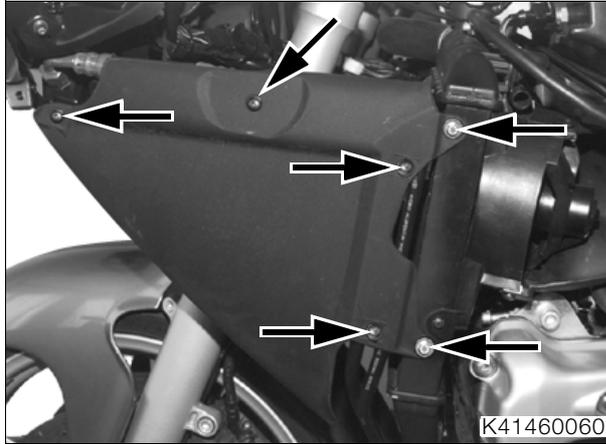
### Anziehdrehmomente:

Verkleidungshalter:

links/rechts an Rahmen.....	30 Nm
mitte an Rahmen .....	22 Nm
Instrumentenkombi .....	6 Nm
Ölkühlerleitungen an Ölkühler .....	25 Nm
Ölkühler an Verkleidungshalter.....	9 Nm

## 46 63 Zuluftführung aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links ausbauen (→ 46.8).



- Befestigungen (Pfeile) lösen, Zuluftführung abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### **Anziehdrehmomente:**

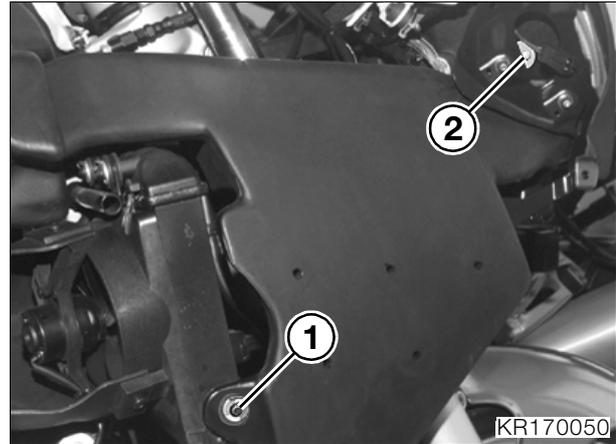
Zuluftführung:  
an Kühler..... handfest  
an Verkleidungshalter..... 3 Nm

## 13 72 Ansaugschnorchel aus-/einbauen

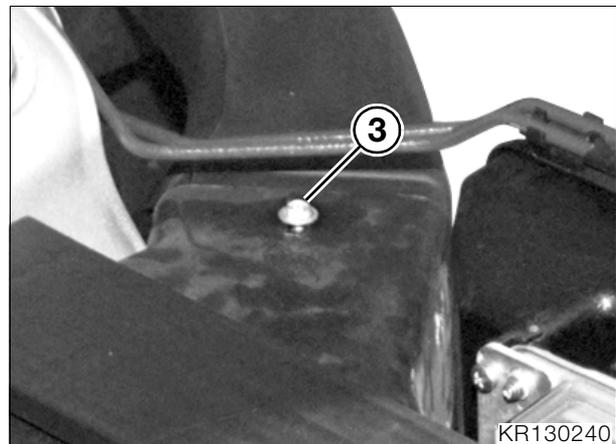
### **Achtung:**

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter lockern und zurückziehen (→ 16.5).



- Befestigungen für Ansaugschnorchel an Kühler rechts (1) und an Verkleidungshalter (2) lösen.



- Befestigung (3) an Ansauggeräuschkämpfer lösen.
- Ansaugschnorchel von Kühler rechts und von Ansauggeräuschkämpfer abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

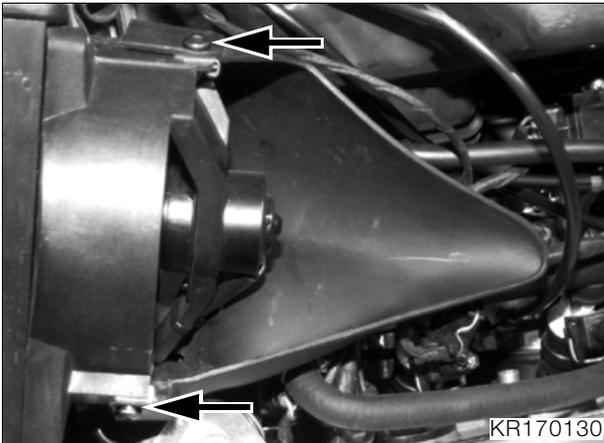
### **Anziehdrehmoment:**

Ansaugschnorchel an Verkleidungshalter..... 10 Nm



## 46 63 Abluftführung für Kühler links/rechts aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☞ 46.8).



- Schrauben (Pfeile) lösen, Abluftführung für Kühler abnehmen.

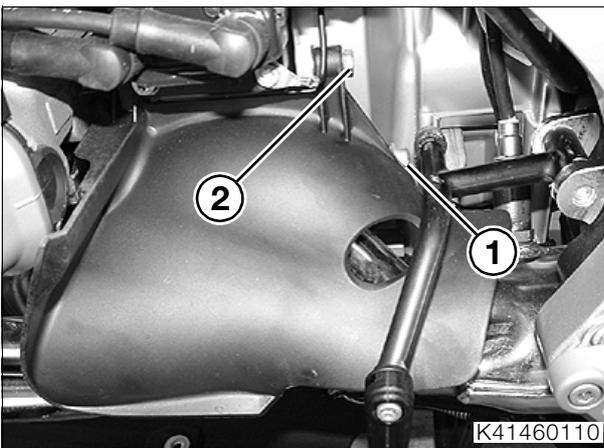


### Hinweis:

Für Aus- und Einbau links ggf. Kühler oben vom Halter lösen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 46 63 Wärmeschutzschild aus-/einbauen



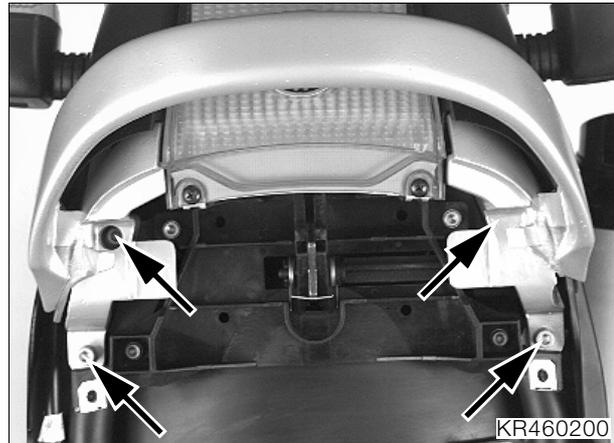
### Anziehdrehmomente:

Wärmeschutzschild:  
 an Getriebe (1) ..... 22 Nm  
 an Zündspule (2) ..... 9 Nm

## 46 00 Heckteile aus-/einbauen

### 52 53 Haltegriff aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).
- Heckseitenteile links/rechts lösen.



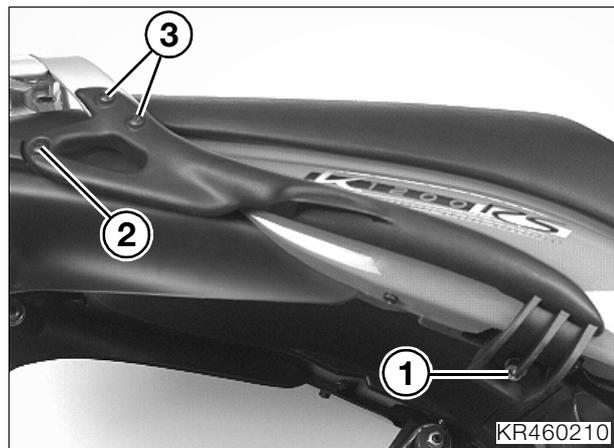
- Heckteil ausbauen
- Schrauben (Pfeile) für Haltegriff lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

Haltegriff ..... 9 Nm

## 46 54 [SA] Kofferträger aus-/einbauen

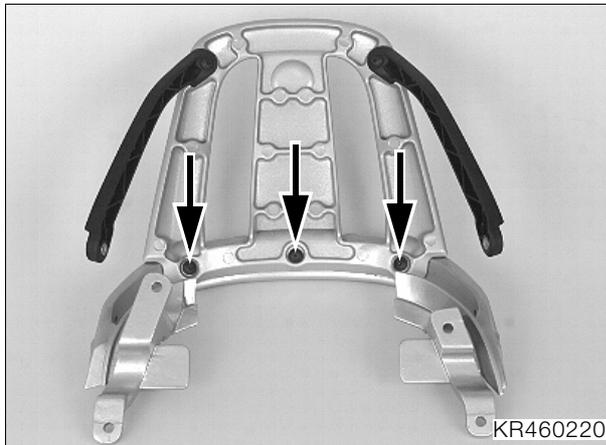


### Anziehdrehmomente:

Kofferträger:  
 vorne an Rahmen (1) ..... 22 Nm  
 an Gepäckbrücke (2) ..... 3 Nm  
 an Haltegriff (3) ..... 3 Nm

## 46 54 [SA] Gepäckbrücke aus-/einbauen

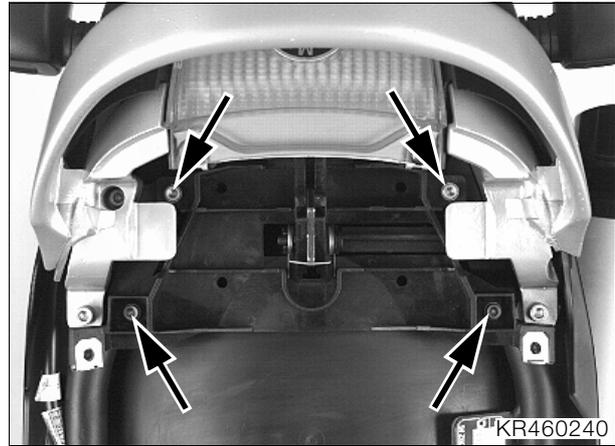
- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).



- Kofferträger links/rechts von Gepäckbrücke lösen.
- Gepäckbrücke von Haltegriff unten (Pfeile) lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 52 53 Schlossträger aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).



- Schrauben (Pfeile) lösen, Schlossträger nach rechts herausziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



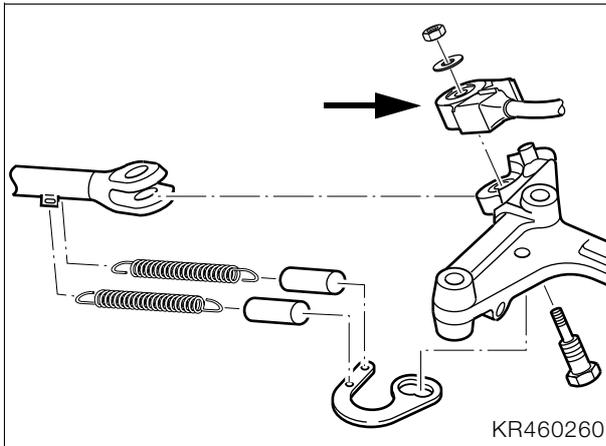
### Anziehdrehmoment:

Schlossträger ..... 9 Nm



## 46 50 Hauptständer/Seitenstütze aus-/einbauen

### 46 53 Seitenstütze zerlegen/zusammenbauen



- Zugfedern aushängen, Lasche mit Federn abnehmen.
- Schalter für Seitenstütze (Pfeil) ausbauen (☞ 61.16).
- Seitenstütze lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **Achtung:**

Schraube und Mutter mit **Loctite 243** einbauen.

#### **Schmiermittel:**

für Lagerbuchse ..... Shell Retinax EP 2

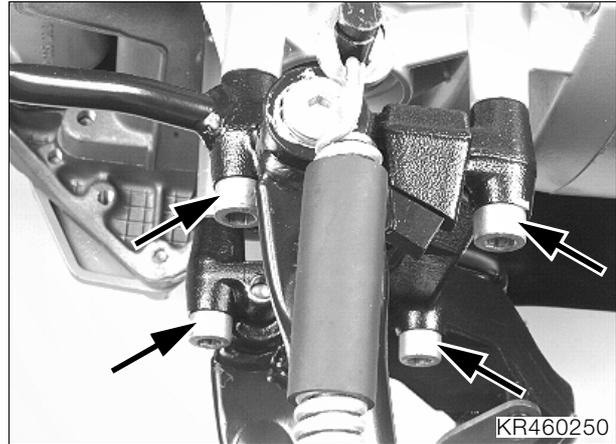


#### **Anziehdrehmomente:**

Seitenstütze an Lagerbock  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 41 Nm  
Schalter an Seitenstütze  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 9 Nm

## 46 52 Lagerbock mit Hauptständer und Seitenstütze aus-/einbauen

- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).
- Motorspoiler ausbauen (☞ 46.14).
- Halter für Motorspoiler ausbauen (☞ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Fahrzeug anheben, bis der Kippständer frei beweglich ist.
- Kabelbinder lösen, Steckverbindung Schalter für Seitenstütze trennen, Kabel nach unten durchführen.



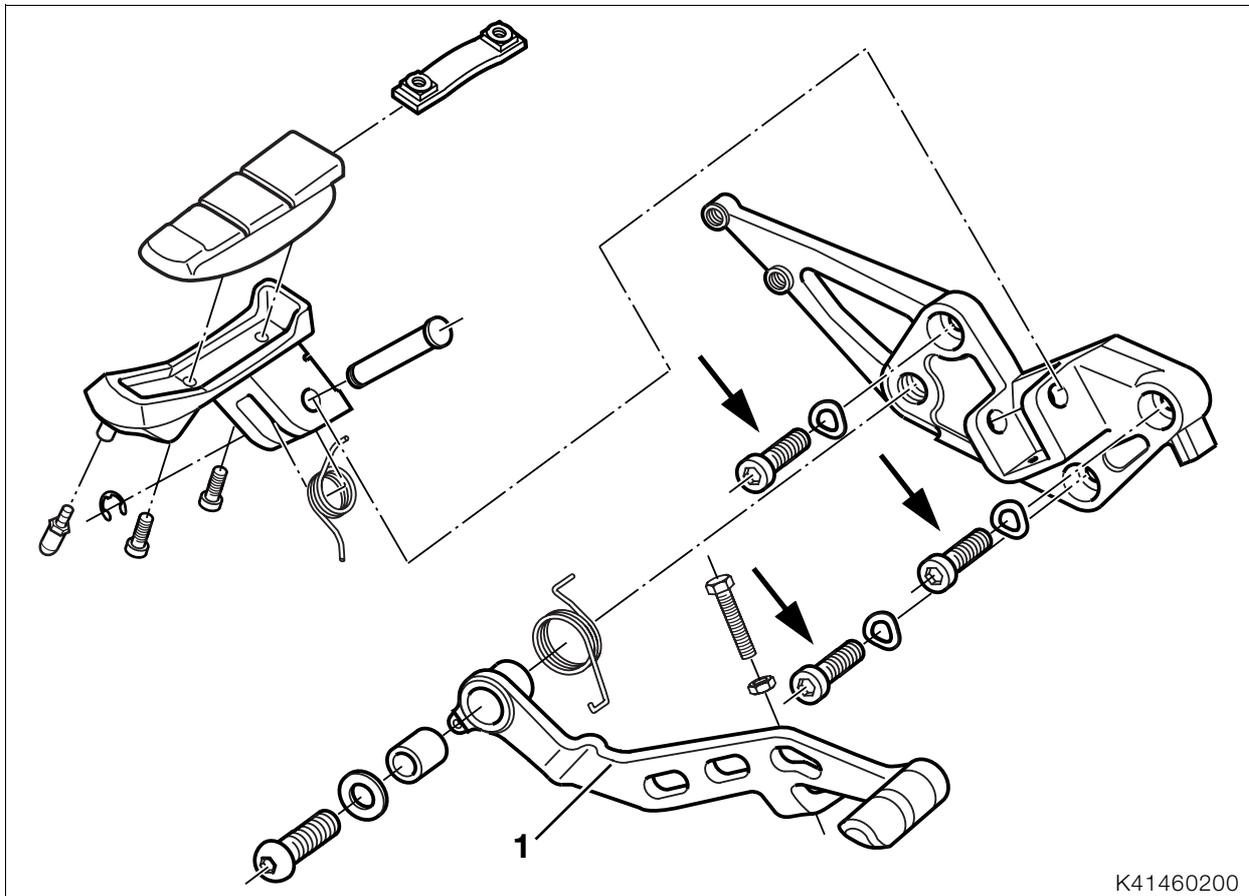
- Schrauben (Pfeile) für Lagerbock lösen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### **Anziehdrehmoment:**

Lagerbock an Getriebe ..... 41 Nm

## 46 52 Hauptständer aus-/einbauen (☞ 00.71)



K41460200

## 46 71 Fußrastenanlage aus-/einbauen

### 46 71 Fußrastenanlage rechts aus-/einbauen

- Einbauposition markieren.
- Schrauben (Pfeile) lösen, Fußrastenanlage zusammen mit Bremsleitung und Hauptbremszylinder am Rahmen befestigen.
- Fußrastenanlage entsprechend der markierten Einbauposition einbauen.

### 35 21 Fußbremshebel aus-/einbauen

#### **Achtung:**

Beim Einbau Schnüffelspiel der Kolbenstange kontrollieren (→ 34.12).

- Bolzen für Bremsgestänge entriegeln.
- Hauptbremszylinder von Fußrastenplatte lösen.

#### **Achtung:**

Befestigung ist mit Sicherungsmittel gesichert.

- Fußbremshebel (1) von Fußrastenplatte lösen, mit Drehfeder, Lagerbuchse und Scheibe abnehmen.

#### **Achtung:**

Beim Einbau neue Schraube verwenden!

#### **Hinweis:**

Lagerbuchse für Fußbremshebel beim Einbau mit **Staburags NBU 30 PTM** fetten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

#### **Schmiermittel:**

..... Staburags NBU 30 PTM

#### **Anziehdrehmomente:**

Fußrastenanlage an Rahmen ..... 20 Nm  
 Kontermutter für Anschlag Fußbremshebel .... 7 Nm  
 Fußbremshebel  
 (Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 41 Nm  
 Hauptbremszylinder  
 (Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 9 Nm



## 46 71 Fußraste aus-/einbauen

- Sicherungsscheibe, Bolzen und Drehfeder ausbauen, Fußraste abnehmen.



### Hinweis:

Bolzen für Fußraste beim Einbau mit **Shell Retinax EP 2** fetten.

- Fußrastengummi an Fußraste ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Schmiermittel:

..... Shell Retinax EP 2



### Anziehdrehmoment:

Fußrastengummi an Fußraste ..... 4 Nm

## 61 31 Bremslichtschalter aus-/einbauen

- Bremslichtschalter lösen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Hinweis:

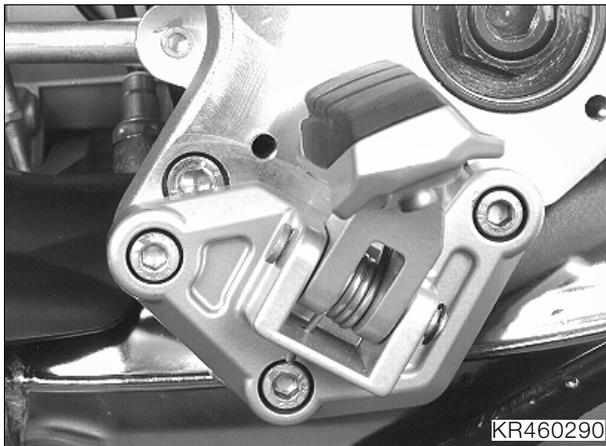
Das Bremslicht muss aufleuchten, wenn die Hinterradbremse zu greifen beginnt.



### Anziehdrehmoment:

Bremslichtschalter..... 5 Nm

## 46 71 Fußrastenanlage links aus-/einbauen



### Hinweis:

Bolzen für Fußraste beim Einbau mit **Shell Retinax EP 2** fetten.

### Schmiermittel:

..... Shell Retinax EP 2



### Anziehdrehmomente:

Fußrastenplatte an Rahmen ..... 20 Nm  
Fußrastengummi an Fußraste ..... 4 Nm

## 46 71 Fußrastenanlage links/rechts verstellen

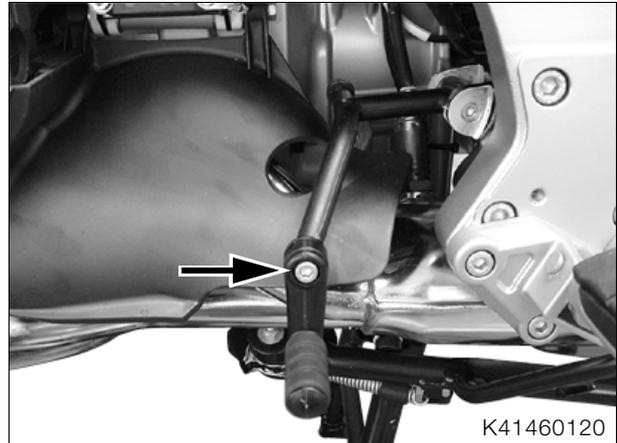
- Fußrastenanlage rechts ausbauen (☞ 46.21).
- Fußrastenanlage links ausbauen.
- Fußrastenanlage links/rechts in der anderen Position einbauen.



### Hinweis:

Beide Fußrastenanlagen links/rechts müssen sich entweder in der oberen oder der unteren Position befinden.

### Fußschalthebel verstellen



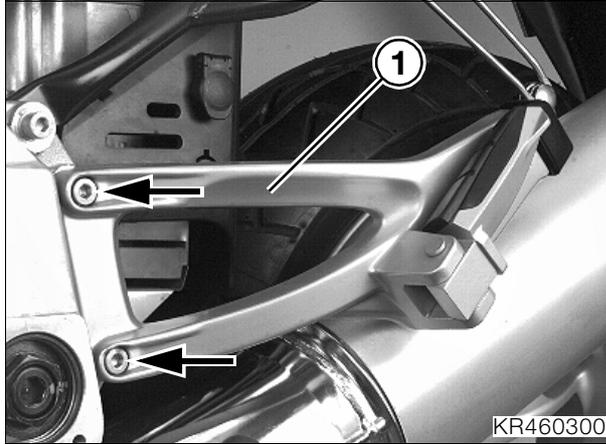
- Schraube (Pfeil) lösen, Fußschalthebel der geänderten Fußrastenposition anpassen.



### Anziehdrehmomente:

Fußrastenanlage an Rahmen..... 20 Nm  
Fußschalthebel..... 8 Nm

## 46 71 Fußrastenhalter hinten links aus-/einbauen



- Mutter für Batterieträger lösen.
- Schrauben (Pfeile) lösen, Fußrastenhalter (1) abnehmen.
- Fußraste ausbauen.

### Hinweis:

Auf Kugel und Feder achten, Bolzen für Fußraste beim Einbau mit **Shell Retinax EP 2** fetten.

- Fußrastengummi an Fußraste ausbauen.
- Führungskappe ausbauen.

### Achtung:

Die Führungskappe (Aufnahme für Koffer) ist mit gewindefurchenden Schrauben am Fußrastenhalter befestigt. Schrauben mit **Loctite 2701** einbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

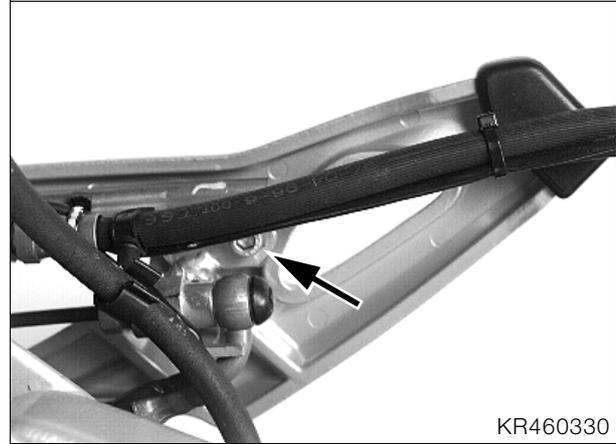
### Schmiermittel:

..... Shell Retinax EP 2

### Anziehdrehmomente:

Fußrastenhalter hinten an Rahmen ..... 21 Nm  
Batterieträger links an Fußrastenhalter ..... 18 Nm

## 46 71 Fußrastenhalter hinten rechts aus-/einbauen



- Halteblech für Bremsleitungen (Pfeil) an Fußrastenhalter ausbauen.
- Schrauben lösen, Fußrastenhalter abnehmen.
- Fußraste ausbauen.

### Hinweis:

Auf Kugel und Feder achten, Bolzen für Fußraste beim Einbau mit **Shell Retinax EP 2** fetten.

- Fußrastengummi an Fußraste ausbauen.
- Führungskappe ausbauen.

### Achtung:

Die Führungskappe (Aufnahme für Koffer) ist mit gewindefurchenden Schrauben am Fußrastenhalter befestigt. Schrauben mit **Loctite 2701** einbauen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### Schmiermittel:

..... Shell Retinax EP 2

### Anziehdrehmoment:

Fußrastenhalter hinten an Rahmen ..... 21 Nm



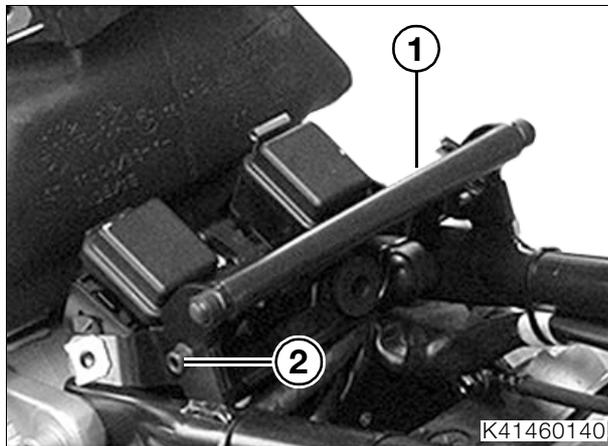
## 46 51 Heckrahmen aus-/einbauen



### Achtung:

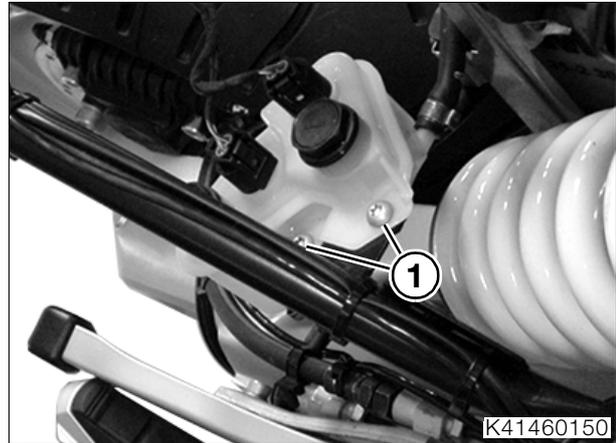
Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen. Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Masseleitung von Batterie lösen und isolieren.
- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☞ 46.8).
- Heckteil ausbauen (☞ 46.7).
- Haltegriff ausbauen (☞ 46.18).
- **[SA Kofferträger mit Gepäckbrücke]** Haltegriff mit Gepäckbrücke ausbauen.
- Schlossträger ausbauen (☞ 46.19).
- Heckträgerteil ausbauen (☞ 46.7).
- Ausgleichsbehälter für Kühlwasser ausbauen.
- Kabelbinder für Leitungen an Heckrahmen lösen.
- Steckverbindungen an Heckrahmen links/rechts ausbauen.
- Diagnosestecker ausbauen.
- Befestigungsbügel für Auspuffanlage ausbauen.



- Auflage für Sitzwanne (1) ausbauen.
- Befestigung Halter für Sicherungsbox (2) lösen.

- Batterieträger von Heckrahmen rechts lösen.



- Befestigung (1) vom Bremsflüssigkeitsbehälter am Heckrahmen lösen.
- Befestigung Verstellung Federbein am Heckrahmen hinten lösen und Schlauch aus Klammer nehmen.
- Heckrahmen von Rahmen lösen und abheben.
- Anbauteile ausbauen.



### Hinweis:

Bei Tausch des Heckrahmens Typenschild ersetzen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmomente:

Heckrahmen an Rahmen:

oben .....	41 Nm
unten.....	21 Nm
Batterieträger an Heckrahmen rechts.....	6 Nm
Halter für Sicherungsbox.....	9 Nm
Auflage für Sitzwanne.....	6 Nm
Befestigungsbügel für Auspuffanlage an Rahmen.....	24 Nm
an Schalldämpfer .....	13 Nm
Ausgleichsbehälter .....	6 Nm
Schlossträger.....	9 Nm
Haltegriff .....	9 Nm
Kofferträger an Rahmen .....	22 Nm

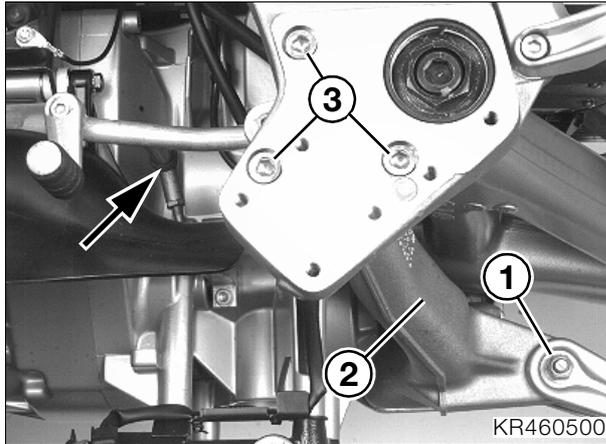
## 46 51 Rahmen aus-/einbauen

### 46 51 Querrohr aus-/einbauen



#### Hinweis:

Vor dem Ausbau des Querrohrs entweder die Auspuffanlage (→ 18.5) oder die Hinterradschwinge (→ 33.21) ausbauen.



- Sicherungsbügel (Pfeil) öffnen, Schalthebel aushängen.
- Fußrastenanlage links ausbauen (→ 46.22).
- Fußrastenanlage rechts ausbauen, zusammen mit Bremsleitung und Hauptbremszylinder am Rahmen befestigen (→ 46.21).
- Strebe für Hinterradantrieb (1) am Querrohr (2) lösen.
- Schrauben (3) für Querrohr links/rechts lösen, Querrohr herausnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### Anziehdrehmomente:

Querrohr unten an Rahmen .....	41 Nm
Fußrastenanlage links .....	20 Nm
Fußrastenanlage rechts .....	20 Nm
Strebe an Querrohr .....	43 Nm

### 46 51 Traverse links/rechts aus-/einbauen

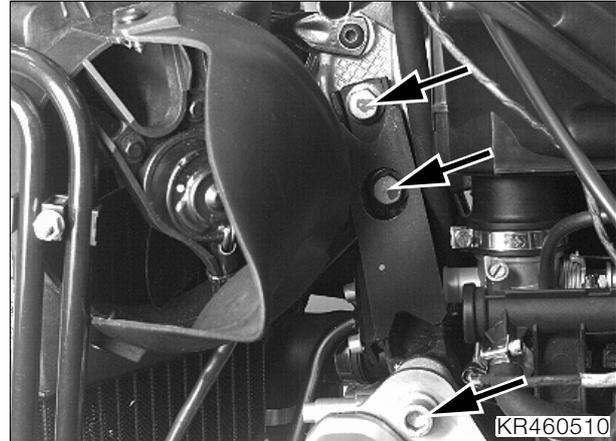


#### Achtung:

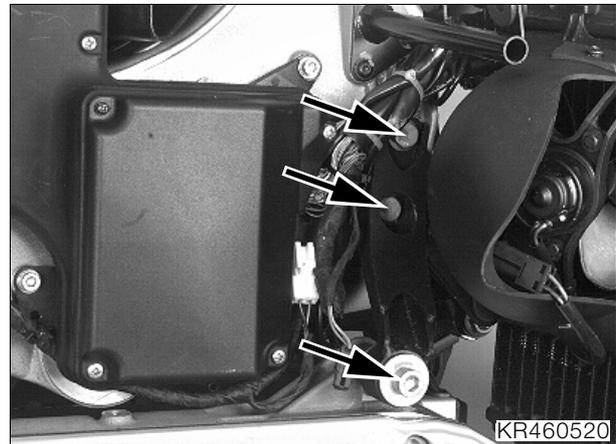
Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (→ 16.5).
- Zuluftführung ausbauen (→ 46.17).
- Ansaugschnorchel ausbauen (→ 46.17).

- Kühler links/rechts vom Halter lösen und nach vorne drücken.
- Motorspoiler ausbauen (→ 46.14).
- Halter für Motorspoiler ausbauen (→ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.



- Schrauben (Pfeile) lösen, Traverse links zusammen mit Halter für Motorspoiler abnehmen.



- Schrauben (Pfeile) lösen, Traverse rechts abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



#### Hinweis:

Reihenfolge für Einbau siehe Tabelle unten.



#### Anziehdrehmomente:

Traverse links/rechts an Rahmen .....	74 Nm
Traverse an Motor links .....	41 Nm
Traverse an Motor rechts .....	41 Nm



## 46 51 Rahmen aus-/einbauen



### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen. Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Batterie ausbauen (☛ 00.69).
- Heckrahmen ausbauen (☛ 46.24).



### Achtung:

Sicherheitsvorschriften beachten, Kraftstoffleitungen stehen unter Druck.

- Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).
- Kühler mit Lüfter links/rechts ausbauen (☛ 17.7).
- Einspritzleiste ausbauen (☛ 13.7).
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansauggeräuschdämpfer ausbauen.



### Hinweis:

Gasseilzug an Drosselklappenleiste aushängen.

**[Tempomat]** Seilzug Fahrgeschwindigkeitsregler aushängen (☛ 13.14).

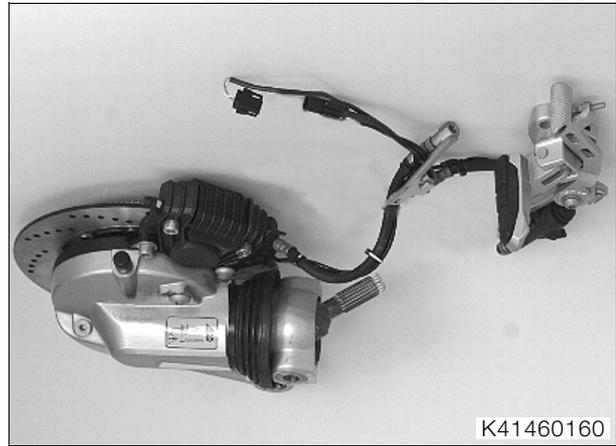
- Verkleidungshalter ausbauen (☛ 46.16).
- Steckverbindungen für Instrumentenkombi in der Elektronikbox trennen, Instrumentenkombi abnehmen.
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Halter für Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Steckverbindungen für Zündgeber und Öldruckschalter trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Fußrastenhalter hinten rechts ausbauen (☛ 46.23).
- Fußrastenanlage links ausbauen (☛ 46.22).
- Fußrastenanlage rechts ausbauen (☛ 46.21).



### Achtung:

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

- Bremssystem entleeren (☛ 34.16)/(☛ 34.16).
- Bremsschlauch am Bremszylinder lösen.
- Bremsleitungen von Halteblech hinten rechts lösen, Bremsleitungen und Bremsschläuche verschließen.
- Steckverbindungen ABS-Sensor hinten und Bremslichtschalter hinten trennen.



- Hinterradantrieb ausbauen, zusammen mit Halteblech für Bremsleitungen und Fußrastenanlage rechts abnehmen.



### Hinweis:

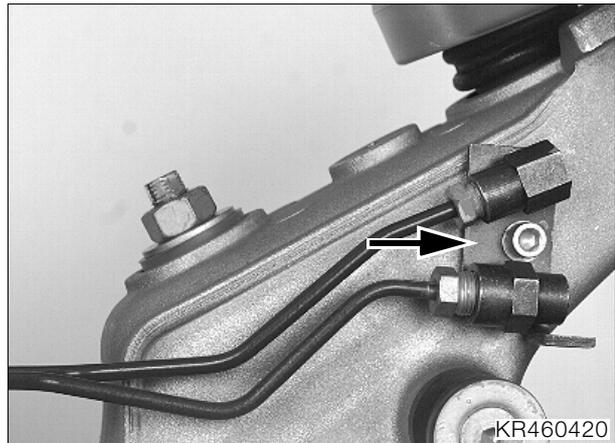
Mit Öl gefüllten Hinterradantrieb vor dem Einbau nicht auf die Seite legen, Ölaustritt im Fahrbetrieb (Saugwirkung).



### Warnung:

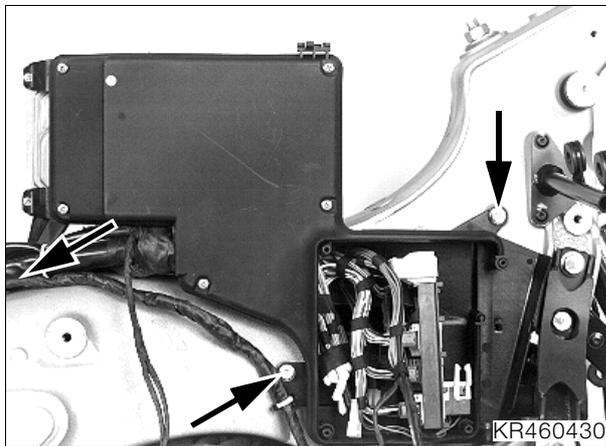
Hohes Loslösemoment beim Konterring sowie bei den Gewinderingen und Lagerzapfen links/rechts.

- Hinterradschwinge ausbauen (☛ 33.21).
- Federbein hinten ausbauen (☛ 33.25).



- Bremsschläuche von Halter vorne (Pfeil) lösen, Bremsschläuche und Bremsleitungen verschließen.
- Bremsleitungen am Druckmodulator lösen und Bremsleitungen verschließen.
- Bremsleitungen für Bremse vorne lösen, Halter für Bremsleitungen vorne von Rahmen lösen und Bremsleitungen abnehmen.
- Bremsleitungen für Bremse hinten lösen und Bremsleitungen abnehmen.
- Steckverbindung für Druckmodulator trennen.

- Fußrastenhalter hinten links ausbauen (☛ 46.23).
- Befestigungen Batterieträger lösen, Bremsflüssigkeitsbehälter hinten, Bremsschläuche, Batterieträger zusammen mit Druckmodulator abnehmen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige, Temperaturfühler an Zylinderkopf, Schalter für Seitenstütze und Lambda-Sonde trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Masseleitung am oberen Querrohr, Leitungen an Generator und Leitung an Anlasser lösen.
- Querrohr unten ausbauen (☛ 46.25).
- Kupplungsnehmerzylinder ausbauen (☛ 21.9).
- Kupplungsleitung nach oben durchführen.
- Steckverbindungen für Lenkerhälfte links/rechts trennen.
- Lenkerhälfte links mit Kombischalter zusammen mit Halter für Kühler links, Kupplungsleitung und Kupplungsnehmerzylinder ausbauen.
- Lenkerhälfte rechts mit Kombischalter ausbauen.
- Steckverbindung für ABS-Sensor vorne trennen.



KR460430

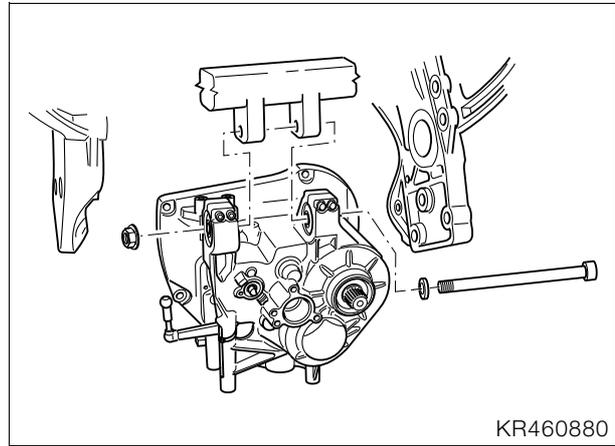
- Elektronikbox und Kabelbaum von Rahmen (Pfeile) lösen und abnehmen.
- Teleskopgabel mit Vorderrad ausbauen (☛ 31.5).



**Hinweis:**

Teleskopgabel vor Ölaustritt sichern.

- Gabelbrücke ausbauen (☛ 31.9).
- Federbein vorne ausbauen (☛ 31.15).
- Längslenker am Rahmen hochbinden.
- Traverse von Rahmen links/rechts lösen.



KR460880

- Befestigung Getriebe an Rahmen lösen, links gegenhalten.

**⚠ Achtung:**

Auf Abstand zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten.

- Rahmen mit Längslenker abheben.
- Anbauteile ausbauen.



- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Hinweis:

Reihenfolge für Einbau siehe Tabelle unten.



### Anziehdrehmomente:

Getriebe an Rahmen ..... 70 Nm  
Traverse links/rechts an Rahmen ..... 74 Nm

Federbein vorne an Rahmen ..... 43 Nm  
Federbein vorne an Längslenker ..... 43 Nm

Gabelbrücke an Rahmen  
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) ..... 130 Nm  
Längslenker an Gleitrohrbrücke  
(Gewinde reinigen + Loctite 2701) ..... 130 Nm  
Gleitrohrbrücke an Gleitrohr  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 21 Nm  
Lenkungsdämpfer an Längslenker ..... 21 Nm  
Lenkerhalter an Gabelbrücke ..... 9 Nm  
Lenkerhalterklemmung  
(Gewinde reinigen + Loctite 243) ..... 21 Nm

Halter für Wasserkühler ..... 10 Nm  
Kupplungsnehmerzylinder ..... 9 Nm  
Querrohr unten an Rahmen ..... 41 Nm

Fahrer-Fußrastenhalter links ..... 20 Nm  
Fahrer-Fußrastenhalter rechts ..... 20 Nm  
Leitung an Anlasser ..... 15 Nm  
Leitung an Drehstromgenerator ..... 10 Nm  
Masseleitung am oberen Querrohr ..... 6 Nm  
Fußrastenhalter hinten links an Rahmen ..... 21 Nm  
Batterieträger links an Fußrastenhalter ..... 18 Nm

Bremsleitungen:  
Bremsschläuche/-leitungen/Hohlschrauben. 18 Nm

Schwinge an Rahmen:  
Lagerzapfen links/rechts ..... 160 Nm  
Gewinding rechts ..... 200 Nm  
Gewinding links ..... 10 Nm  
Konterring links ..... 160 Nm  
Federbein an Schwinge ..... 50 Nm  
Federbein an Rahmen ..... 43 Nm

Hinterradantrieb an Schwinge:  
Festlagerzapfen ..... 160 Nm  
Loslagerzapfen ..... 7 Nm  
Kontermutter ..... 160 Nm

Strebe  
an Hinterradantrieb ..... 43 Nm  
an Querrohr ..... 43 Nm  
Hinterrad ..... 105 Nm

Fußrastenhalter hinten rechts an Rahmen .... 21 Nm

Motorspoiler:  
Halter für Motorspoiler unten an Motor ..... 22 Nm  
Motorspoiler an Halter ..... 9 Nm

Verkleidungshalter:  
links/rechts an Rahmen ..... 30 Nm  
mitte an Rahmen ..... 22 Nm  
Instrumentenkombi an Verkleidungshalter ..... 6 Nm  
Ölkühlerleitungen an Ölkühler ..... 25 Nm

Ansaugschnorchel an Verkleidungshalter ..... 10 Nm  
Ölkühler ..... 9 Nm  
Einspritzleiste an Motorblock ..... 9 Nm  
Kraftstoffbehälter an Rahmen ..... 22 Nm

Heckrahmen an Rahmen:  
oben ..... 41 Nm  
unten ..... 21 Nm

Batterieträger an Heckrahmen rechts ..... 6 Nm  
Halter für Sicherheitsbox ..... 9 Nm  
Auflage für Sitzwanne ..... 6 Nm

Befestigungsbügel für Auspuffanlage  
an Rahmen ..... 24 Nm  
an Schalldämpfer ..... 13 Nm

Ausgleichsbehälter ..... 6 Nm  
Schlossträger ..... 9 Nm  
Haltegriff ..... 9 Nm  
Kofferträger an Rahmen ..... 22 Nm

## 46 00 Rahmen anheben



### Hinweis:

Nur gültig für folgende Arbeiten:  
Anlasser/Lichtmaschine ausbauen  
Kupplung/Getriebe ausbauen  
Motor ausbauen

### Batterie ausbauen (☛ 00.69).

- Sitzbank ausbauen.
- Werkzeugfach ausbauen.
- Batteriehalteblech ausbauen.



### Achtung:

Zuerst Batterie-Minuspol, dann Pluspol lösen.

- Batterie ausbauen

### Verkleidung ausbauen.

- Verkleidungsseitenteil links/rechts ausbauen (☛ 46.10).
- Zuluftführung ausbauen (☛ 46.17).
- Ansaugschnorchel ausbauen (☛ 46.17).
- Motorspoiler ausbauen (☛ 46.14).
- **[SA Kofferträger]** Kofferhalter links/rechts vorne lockern.
- Heckseitenteile links/rechts ausbauen (☛ 46.15).
- Heckträgerteil vorne (Hinterrad-Schutzblech-Vorderteil) ausbauen, Steckverbindung für Steckdose trennen (☛ 46.7).

### Auspuffanlage lösen.

- Befestigungsbügel am Schalldämpfer lösen.

### [zusätzlich für Motor ausbauen]

#### Auspuffanlage ausbauen (☛ 18.5).

- Motoröl ablassen.
- Ölkühlerleitungen an Zwischenflansch Ölpumpe lösen.
- Schelle Ölkühlerleitung an Motorspoilerhalter lösen.

### Kraftstoffbehälter ausbauen (☛ 16.5).

- Steckverbindung zum Tauchrohrgeber trennen.
- Steckverbindung zur Kraftstoffpumpe trennen.



### Warnung:

Sicherheitsvorschriften beim Umgang mit Kraftstoff beachten.

- Kraftstoffleitungen trennen.
- Befestigung Tankcover lösen.
- Befestigungen für Kraftstoffbehälter an Rahmen lösen, Kraftstoffbehälter abnehmen.

### Drosselklappenleiste zusammen mit Ansaugeräuschkämpfer ausbauen.

- Steckverbindung für Temperaturfühler Luft an Ansaugeräuschkämpfer trennen.
- Schlauchschellen für Ansaugstutzen lösen, auf Einbaulage achten.
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansaugeräuschkämpfer abziehen.



### Hinweis:

Gasseilzug nicht aushängen.

- Schlauchverbindung Kurbelgehäuseentlüftung am Kurbelgehäuse lösen.
- Steckverbindung Drosselklappenansteller und Steckverbindung für Schalter Fahrgeschwindigkeitsregler trennen.
- Drosselklappenleiste zusammen mit Ansaugeräuschkämpfer am Rahmen befestigen.

### Einspritzleiste abnehmen.

- Steckverbindung Drosselklappenpotentiometer trennen.
- Masseleitung an Drosselklappenleiste lösen.
- Kraftstoffschläuche an Einspritzleiste lösen.
- Unterdruckschlauch für Drosselklappenleiste an Einspritzleiste aushängen.



### Hinweis:

Gasseilzug nicht aushängen.

- Einspritzleiste herausziehen, zusammen mit Kabelbaum, Drosselklappenleiste und Ansaugeräuschkämpfer am Rahmen befestigen.



### Hebevorrichtung an Ölwanne befestigen.

- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.

### Hinterrad ausbauen (⇨ 36.8).

#### Hinterradantrieb ausbauen (⇨ 33.7).

- [ohne Integral ABS] Induktivgeber ausbauen.
- Bremssattel hinten ausbauen und am Rahmen befestigen.
- Spannband an Faltenbalg lösen.
- Strebe an Hinterradantrieb lockern.
- Kontermutter an Lagerzapfen links Hinterradantrieb an Schwinge lösen.
- Lagerzapfen links/rechts Hinterradantrieb an Schwinge lösen.
- Strebe lösen, Hinterradantrieb von Schwinge abziehen.



#### Hinweis:

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

#### Schwinge (⇨ 33.21) und Gelenkwelle (⇨ 33.23) ausbauen.

- Sicherungsringe an Gewinderingen links/rechts, ausbauen.



#### Warnung:

Hohes Lösemoment beachten!

- Konterring am linken Gewinding lösen.
- Gewinding links/rechts lösen.
- Lagerzapfen links/rechts lockern.
- Federbein an Schwinge lösen.
- Lagerzapfen links/rechts lösen, Schwinge von Getriebe abziehen.
- Gelenkwelle abdrücken.

### Querrohr ausbauen (⇨ 46.25).

- Sicherungsbügel öffnen, Schalthebel aushängen.
- Fußrastenanlage links ausbauen.
- Fußrastenanlage rechts ausbauen, zusammen mit Bremsleitung und Hauptbremszylinder am Rahmen befestigen.
- Querrohr lösen, mit Strebe abnehmen.

### Steckverbindungen und Leitungen für Motor und Getriebe trennen bzw. lösen.

- Kabelbinder für Kupplungsentlüftungsleitung am Rahmen durchtrennen.



#### Achtung:

Befestigungen für Kupplungsnehmerzylinder gleichmäßig, abwechselnd lösen.

- Kupplungsnehmerzylinder ausbauen, Kupplungsleitung nach oben durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Temperaturfühler Wasser an Zylinderkopf trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde trennen, Kabel nach unten durchführen.
- Leitungen an Generator lösen.
- Anschluss Anlasser an Verbinder zwischen den Sicherungsboxen lösen.
- Masseleitung am oberen Querrohr lösen.

### Kühler mit Lüfter links/rechts aus Halterung drücken.

- Halteklip mit Scheibe ausbauen.

### [zusätzlich für Motor ausbauen]

#### Kühler mit Lüfter links/rechts ausbauen (☞ 17.7).

- Kühlflüssigkeit ablassen.
- Steckverbindung für Lüfter links/rechts trennen.
- Entlüftungsschlauch und Verbindungsschlauch zum rechten Kühler am linken Kühler oben lösen.
- Kühlmittelschläuche am Kühlwasserstutzen lösen.
- Kühlmittelschlauch zum Kühlwasserstutzen am rechten Kühler unten lösen.
- Kühler mit Lüfter und Ablufführung links/rechts vom Halter abziehen.
- Deckel für Elektronikbox ausbauen.
- Streckverbindung Zündgeber Temperaturfühler Wasserpumpe und Öldruckschalter trennen.

#### Rahmen anheben.

- Motorlagerungen links/rechts an Traverse lokern.
- Getriebeaufhängung am Rahmen lösen.



#### Achtung:

Nach rechts einschlagen, um Kratzer zu vermeiden. Beim Anheben des Rahmens darauf achten, dass keine Leitungen oder Kabel beschädigt werden.

- Mit Hebekran, **BMW Nr. 46 5 640**, Rahmen hinten nur so weit anheben, bis Getriebe/Anlasser-Lichtmaschine frei zugänglich sind.

### [nur für Motor ausbauen]

- Motor an Traverse vorne links lösen.
- Motor an Traverse vorne rechts lösen.



#### Achtung:

Auf Abstand zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten. Kettenkastendeckel im Bereich Halter für Motorspoiler vorne abkleben.

- Rahmen mit Telelever über Motor heben. Hebekran, **BMW Nr. 46 5 640**, verwenden.
- Kraftstoffleitungen an Motorgehäuse ausbauen.

#### Motor an Montagebock übernehmen.

- Aufnahme Motor, **BMW Nr. 11 0 610**, am Kurbelgehäuse festziehen.
- Hebebühne absenken und Motor an Montagebock, **BMW Nr. 00 1 490**, übernehmen.
- Hebevorrichtung ausbauen.

**Anlasser ausbauen** (☞ 12.13).

**Drehstromgenerator ausbauen** (☞ 12.10).

**Getriebe ausbauen** (☞ 23.9).

**Kupplung ausbauen** (☞ 21.5).

## 46 00 Rahmen absenken



#### Hinweis:

Nur gültig für folgende Arbeiten:  
Anlasser/Lichtmaschine einbauen  
Kupplung/Getriebe einbauen  
Motor einbauen

### [nur für Motor einbauen]

Montagebock, **BMW Nr. 00 1 480**, mit Motor über Hebebühne positionieren.

- Hebebühne vorsichtig hochfahren.
- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, an Ölwanne befestigen.
- Hebebühne anheben.
- Motor Aufnahme Motor, **BMW Nr. 11 0 610**, am Kurbelgehäuse lösen und Montagebock beiseite fahren.

**Kupplung einbauen** (☞ 21.8).

**Getriebe einbauen** (☞ 23.10).

**Drehstromgenerator einbauen** (☞ 12.12).

**Anlasser einbauen** (☞ 12.15).



#### Hinweis:

Vor dem Absenken des Rahmens Masseleitungen an Anlasser einbauen.



#### Achtung:

Auf Abstand zwischen Getriebe und Rahmen rechts achten. Kettenkastendeckel im Bereich Halter für Motorspoiler vorne abkleben. Nach rechts einschlagen um Kratzer zu vermeiden. Beim Absenken des Rahmens darauf achten, dass keine Leitungen oder Kabel beschädigt werden.

#### Rahmen absenken.

- Rahmen mit Hebekran, **BMW Nr. 46 5 640**, absenken.
- Getriebeaufhängung in Rahmen einsetzen, festziehen.
- Motorlagerung links/rechts an Traverse festziehen.

### [zusätzlich für Motor einbauen]

- Kraftstoffleitungen an Motorgehäuse befestigen.



## Kühler mit Lüfter links/rechts in Halterung drücken.

### [nur für Motor einbauen]

#### Kühler mit Lüfter links/rechts einbauen (☞ 17.7).

- Steckverbindung Zündgeber, Temperaturfühler Wasserpumpe und Öldruckschalter zusammenfügen.
- Deckel für Elektronikbox einbauen.
- Kühler mit Lüfter links/rechts in Halterung einsetzen.
- Befestigungen anbringen.
- Steckverbindung für Lüfter links/rechts zusammenfügen.
- Entlüftungsschlauch und Verbindungsschlauch zum rechten Kühler am linken Kühler oben befestigen.
- Kühlmittelschläuche am Kühlwasserstutzen einbauen.
- Kühlmittelschlauch zum Kühlwasserstutzen am rechten Kühler unten einbauen.
- Kühlfülligkeit einfüllen.

#### Steckverbindungen und Leitungen für Motor und Getriebe einbauen.

- Leitung für Anlasser am Verbinder anschließen.
- Leitungen an Generator anschließen.
- Masseleitung am oberen Querrohr anschließen.
- Steckverbindung Schalter für Seitenstütze zusammenfügen.
- Steckverbindung Lambda-Sonde zusammenfügen.
- Steckverbindung Temperaturfühler an Zylinderkopf zusammenfügen.
- Steckverbindung Schalter für Ganganzeige zusammenfügen.



#### **Achtung:**

Drei Befestigungen am Kupplungsnehmerzylinder gleichmäßig, abwechselnd festziehen.

- Kupplungsnehmerzylinder einbauen.
- Kabelbinder befestigen.
- Leitung für Kupplungsentlüftung verlegen und am Rahmen befestigen.

#### Querrohr unten einbauen (☞ 46.25).

- Querrohr unten an Rahmen festziehen.
- Fußrastenanlage links einbauen.
- Fußrastenanlage rechts mit Bremsleitung und Hauptbremszylinder einbauen.
- Schalthebel einhängen, Sicherungsbügel schließen.

#### Gelenkwelle (☞ 33.23) und Schwinge (☞ 33.24) einbauen.

- Gelenkwelle einbauen.
- Schwinge einbauen, Lagerzapfen handfest.
- Federbein an Hinterradschwinge festziehen.



#### **Hinweis:**

Spezialnuß, **BMW Nr. 33 6 641**, mit Öffnung für Konterring und Steckschlüssel, **BMW Nr. 33 6 642**, zum Gegenhalten für Gewinding links verwenden.

- Lagerzapfen, Gewinding und Konterring festziehen.
- Sicherungsring links/rechts mit Haken nach außen weisend einbauen.

#### Hinterradantrieb einbauen (☞ 33.19).

- Hinterradantrieb mit hinterer Gelenkwelle auf vordere Gelenkwelle aufschieben.
- Strebe an Hinterradantrieb befestigen.
- Faltenbalg über Schwinge stülpen, mit Spannband befestigen.
- Lagerzapfen links/rechts festziehen und Kontermutter links festziehen.
- Bremssattel hinten einbauen.
- **[ohne Integral ABS]** Induktivgeber einbauen.
- Heckträgerenteil vorne (Hinterrad-Schutzblech Vorderteil) einbauen, Steckverbindung für Steckdose zusammenfügen.
- Heckseitenteile einbauen.
- **[SA Kofferhalter]** Kofferhalter links/rechts vorne festziehen.

#### Hinterrad einbauen (☞ 36.8).

## **Ansauggeräuschdämpfer und Drosselklappensteller einbauen (☞ 13.6).**



### **Achtung:**

Lage der Schlauchschellen beachten.

- Schlauchschellen für Ansaugstutzen festziehen.
- Ansaugschnorchel einbauen (☞ 46.17).
- Steckverbindung Temperaturfühler Luft an Ansauggeräuschdämpfer zusammenfügen.
- Schlauchverbindung Kurbelgehäuseentlüftung am Kurbelgehäuse anbauen.
- Steckverbindung Drosselklappenansteller und Steckverbindung für Schalter Fahrgeschwindigkeitsregler zusammenfügen.

### **Einspritzleiste einbauen.**

- Einspritzleiste mit Kabelbaum eindrücken.
- Verteilerschlauch für Drosselklappenleiste an Einspritzleiste einhängen, Kupplungsleitung verlegen, Schlauch am hinteren Drosselklappenstutzen anschließen.
- Kraftstoffschläuche an Einspritzleiste anschließen.
- Masseleitung an Drosselklappenansteller anschließen.
- Steckverbindung Drosselklappenpotentiometer zusammenfügen.

### **Kraftstoffbehälter einbauen (☞ 16.5).**

- Kraftstoffbehälter montieren und festziehen.
- Tankcover an Rahmen befestigen.
- Ablaufschlauch und Belüftungsschlauch anschließen.
- Kraftstoffleitungen zusammenstecken.
- Steckverbindung für Kraftstoffpumpeneinheit zusammenfügen.
- Steckverbindung zum Tauchrohrgeber zusammenfügen.
- Kabelbinder befestigen.

### **Auspuffanlage befestigen.**

- Befestigungsbügel an Schalldämpfer einbauen.

### **[zusätzlich für Motor einbauen]**

#### **Auspuffanlage einbauen (☞ 18.5).**

- Steckverbindung Lambda-Sonde zusammenfügen.
- Auspuffanlage am Zylinderkopf befestigen.
- Motoröl einfüllen.
- Ölkühlerleitungen an Zwischenflansch Ölpumpe einbauen.

### **Verkleidung einbauen.**

- Hebevorrichtung, **BMW Nr. 00 1 510**, von Ölwanne ausbauen.
- Motorspoiler einbauen (☞ 46.14).
- Zuluftführung einbauen (☞ 46.17).
- Verkleidungsseitenteil links/rechts einbauen (☞ 46.10).

### **Batterie einbauen (☞ 00.69).**



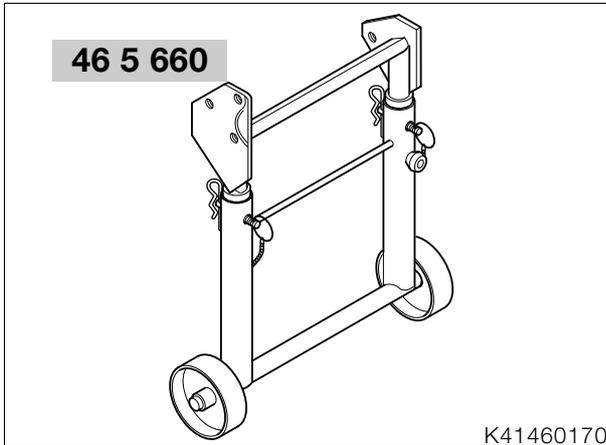
### **Achtung:**

Zuerst Batterie-Pluspol, dann Minuspol festziehen.

- Batterie einbauen.
- Batteriehalteblech einbauen.
- Werkzeugfach einbauen.
- Sitzbank einbauen.



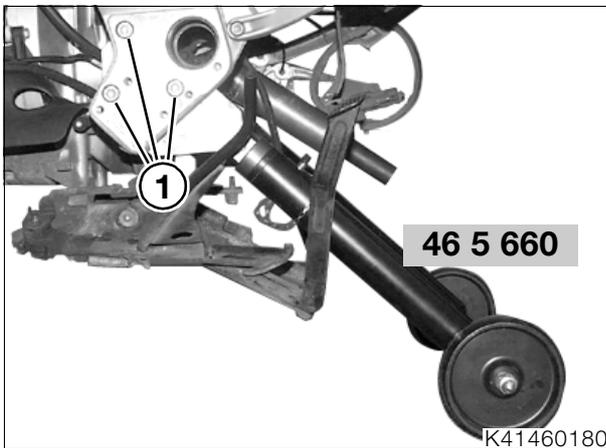
## 46 00 Rahmen abstützen



### Hinweis:

Zur Abstützung des Rahmens mit Vorderradführung für folgende Arbeiten:

- Getriebeausbau
- Motorausbau



- Hinterradschwinge ausbauen (⇒ 33.21).
- Gelenkwelle ausbauen (⇒ 33.23).
- Querrohr ausbauen (⇒ 46.25).
- Rahmenstütze, **BMW Nr. 46 5 660**, an den Befestigungspunkten (1) des Querrohres anbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 46 51 Gewindebuchse rechts/links für Schwingenlagerung aus-/einbauen

### Gewindebuchse ausbauen



### Hinweis:

Gewindebuchse rechts und links sind nicht baugleich.

- Hinterradschwinge ausbauen (⇒ 33.21).



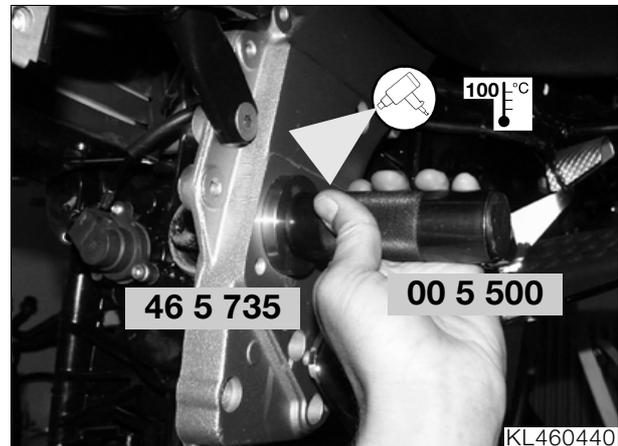
### Warnung:

Beim Hantieren mit erhitzten Teilen Schutzhandschuhe tragen, um Brandverletzungen zu vermeiden.



### Achtung:

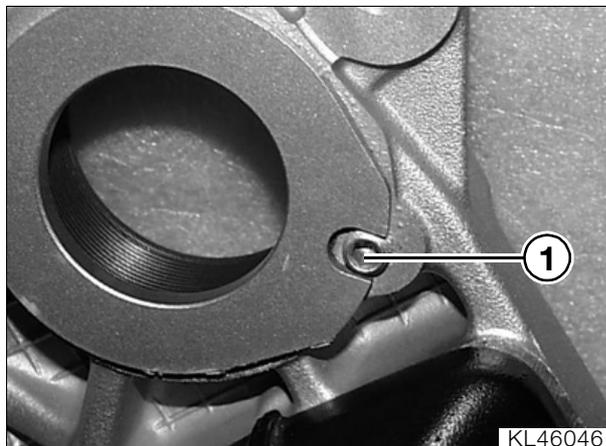
Beim Erwärmen auf Leitungen, Gummi-, Kunststoffteile achten, nicht beschädigen.



- Rahmen mit Föhn auf ca. 100 °C erwärmen.
- Gewindebuchse mit BMW Kältespray abkühlen.
- Gewindebuchse mit Griff für Schlagdorn, **BMW Nr. 00 5 500**, und Schlagdorn, **BMW Nr. 46 5 735**, ausschlagen.
- Lagersitz in Rahmen reinigen.

### Gewindebuchse einbauen

- [Links] Querrohr ausbauen (→ 46.25).



#### Hinweis:

Stiftschraube (1) ist mit Sicherungsmittel gesichert, vor dem Ausbau erwärmen.

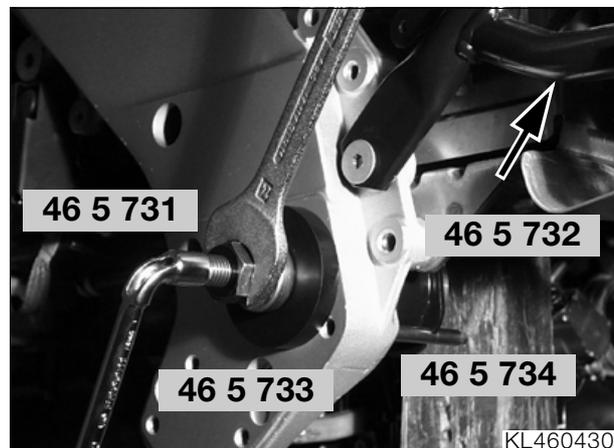
- Stiftschraube (1) ausbauen.



#### Hinweis:

Stiftschraube auf Beschädigung prüfen, ggf. austauschen.

- Gewinde von Stiftschraube reinigen.



- .Zentrierdorn M8, **BMW Nr. 46 5 734**, einbauen.

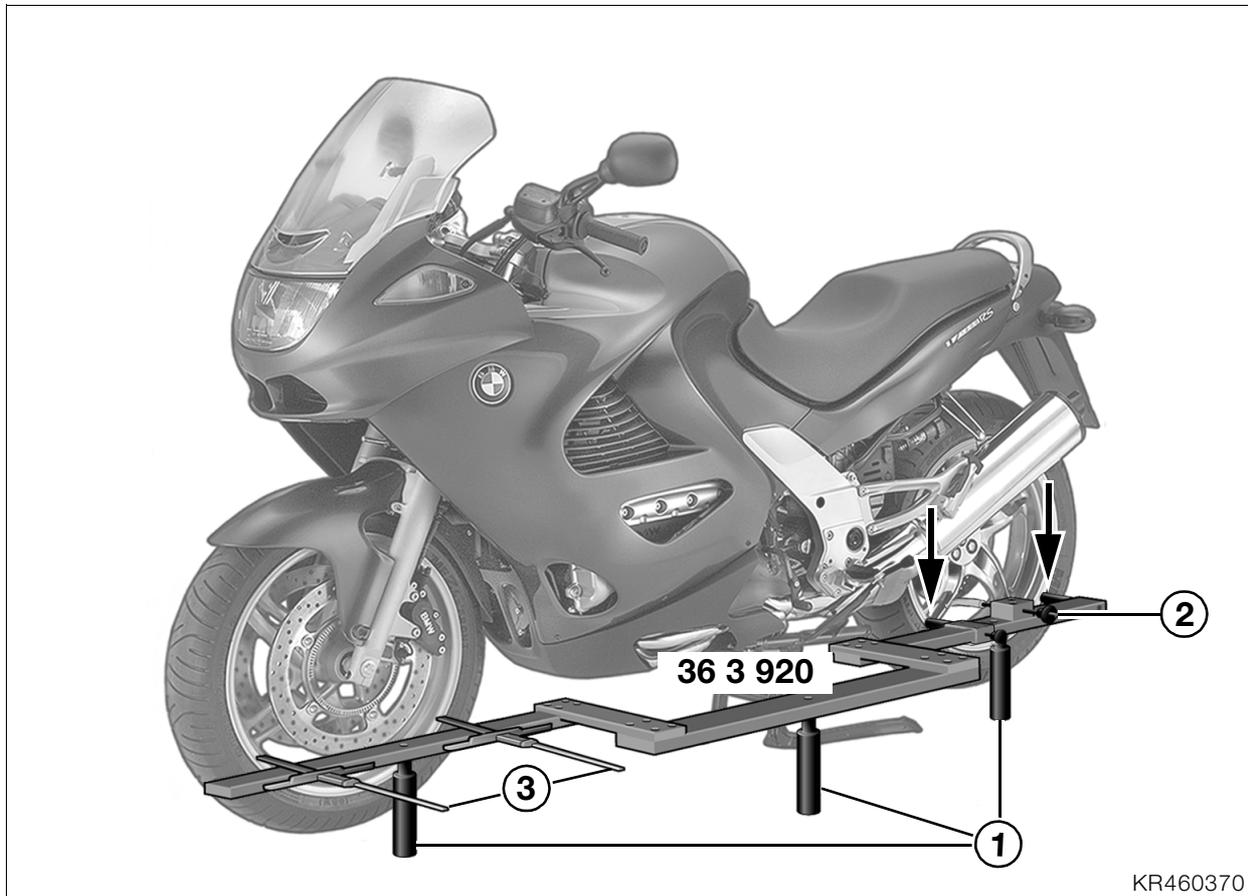


#### Achtung:

Beim Erwärmen auf Leitungen, Gummi-, Kunststoffteile achten, nicht beschädigen.

- Rahmen auf ca. 100 °C erwärmen.
- Gewindebuchse mit **BMW Kältespray** abkühlen.
- Gewindebuchse mit Einziehbuchse, **BMW Nr. 46 5 732**, Abziehspindel, **BMW Nr. 46 5 731**, Scheibe, **BMW Nr. 46 5 733**, und Mutter M14, **BMW Nr. 31 5 694**, bis Anlage einziehen.
- Zentrierdorn M8, **BMW Nr. 46 5 734**, ausschrauben.
- Stiftschraube mit **Loctite 2701** bündig zur Buchse einsetzen.
- [Links] Querrohr einbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.





## 46 51 Spurversatz messen

- Fahrzeug auf ebenem Untergrund auf Kippständer stellen.
- Felgenbreite vorne/hinten messen, Maße notieren.
- 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.
- Messansschläge (Pfeile) so einstellen, dass sie nur an der Felge und nicht am Reifen anliegen.
- Haken (2) an Radspeiche einhängen, Lehre damit fest an das Rad ziehen.
- Vorderrad parallel zur Lehre ausrichten.
- Spurversatzlehre entspannen, dazu vorne ca. 5 mm anheben und wieder absenken.

- Abstand mit Tiefenmaß (3) oder Meterstab von der Außenkante der Lehre an die Vorderradfelge vorne/hinten messen, Maße notieren. Breite der Spurversatzlehre abziehen.



### Hinweis:

Der Mittelwert dieser beiden Maße abzüglich der Breite der Spurversatzlehre ist der Messwert „B“.

- 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“ ..... - 5 ... +14 mm

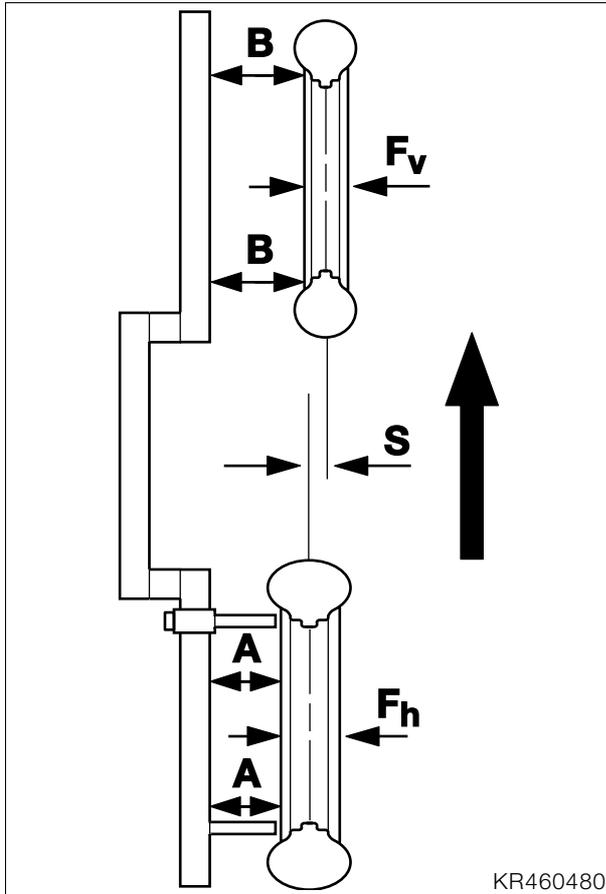


**Hinweis:**

Deutung des Messergebnisses:

Positives Vorzeichen = Spurversatz nach links

Negatives Vorzeichen = Spurversatz nach rechts



BEISPIEL:

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

Festwert „A“  
(Länge der Messanschläge)

A = 50,0 mm

halbe Felgenbreite hinten

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

Messwert „B“  
(Mittelwert)

B = 70,0 mm

halbe Felgenbreite vorne

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

**Spurversatz „S“**

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

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

Spurversatz „S“ = - 2,0 mm



# 51 Ausstattung

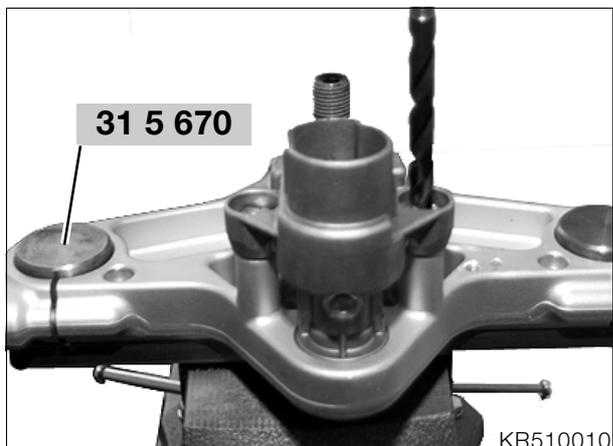
Inhalt	Seite
<b>Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen</b> .....	3
Schließzylinder aus-/einbauen .....	3
<b>Schließzylinder Tankverschluss aus- und einbauen</b> .....	4
<b>Sitzbankschloss aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Spiegel aus-/einbauen (→ 00.22)</b> .....	5





## 51 25 Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen

- Gabelbrücke ausbauen (☞ 31.9).



- Gabelbrücke in Haltevorrichtung, **BMW Nr. 31 5 670**, aufnehmen.
- Mit  $\varnothing$  4 mm Bohrer Fächerschrauben ca. 5 mm tief anbohren.
- Mit  $\varnothing$  8 mm Bohrer Fächerschraubenköpfe abbohren.
- Unterlegscheiben entfernen.
- Zünd-/Lenkschloss abnehmen.
- Gewindebolzen mit Stehbolzenausdreher lösen.
  
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Fächerschrauben mit Nuss Zünd-/Lenkschloss, **BMW Nr. 51 0 531**, festziehen.



### Anziehdrehmoment:

Fächerschraube ..... 15 Nm

## 51 25 Schließzylinder aus-/einbauen

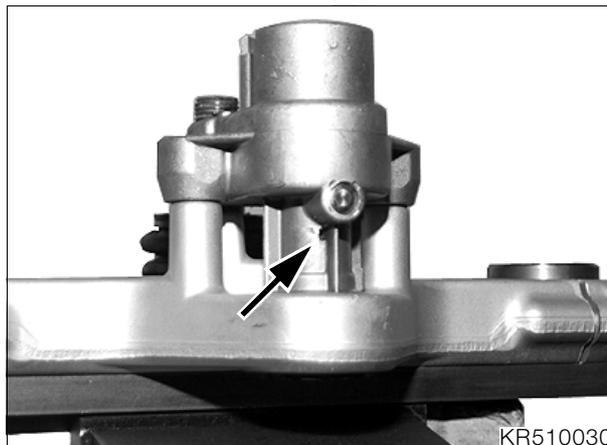
### Schließzylinder ausbauen



#### Hinweis:

Der Schließzylinder kann auch bei eingebauter Gabelbrücke ausgebaut werden.

- Zündschlüssel in ON-Stellung bringen.



- Sicherung durch Öffnung (Pfeil) mit geeignetem Werkzeug, z.B. Draht, eindrücken.
- Schließzylinder mit Zündschlüssel herausziehen.



### Schließzylinder bei abgebrochenem Zündschlüssel ausbauen



#### Achtung:

Beim Bohren, bei eingebauter Gabelbrücke, Bohrspäne auffangen.

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

### Schließzylinder einbauen

- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax EP2** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel in ON-Stellung einsetzen.
- Schließzylinder mit Schlüssel nach unten drücken bis Sicherung einrastet.
- Öffnung (Pfeil) für Sicherung mit **Shell Retinax EP2** leicht fetten/schließen.

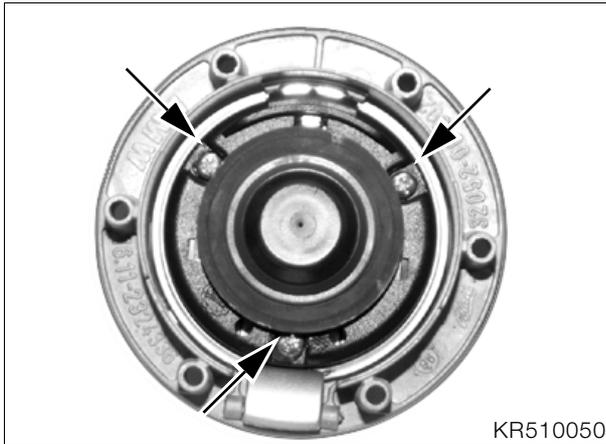
## 51 25 Schließzylinder Tankverschluss aus- und einbauen

- Tankstutzen ausbauen (→ 16.7).



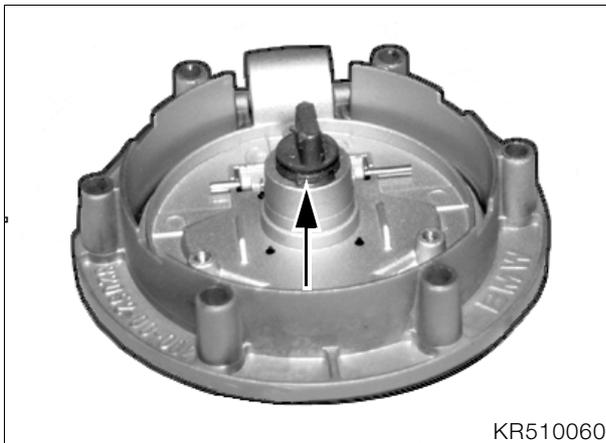
### Hinweis:

Stutzen vom Kraftstoffbehälter mit Lappen abdecken



KR510050

- Befestigungen (Pfeil) lösen.
- Deckel abnehmen.



KR510060

- Sicherung (Pfeil) eindrücken und Schließzylinder mit Zündschlüssel abziehen.

- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax EP2** fetten.
- Schließzylinder mit Schlüssel (Stellung quer zur Fahrtrichtung) einsetzen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



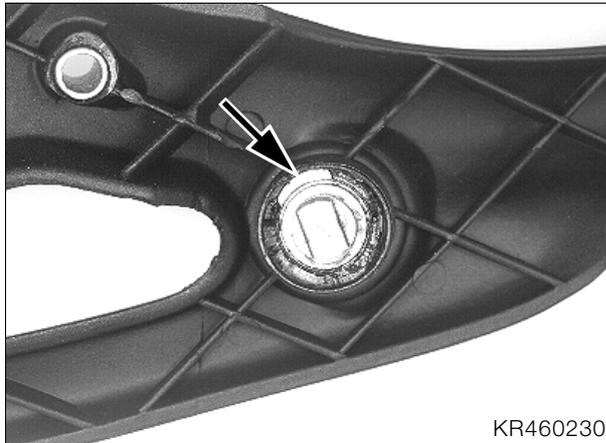
### Anziehdrehmoment:

Tankstutzen an Kraftstoffbehälter..... 5 Nm

### Schließzylinder ausbohren

- Mit Bohrer, Ø4-5 mm, Schließzylinder in der gesamten Länge aufbohren.
- Bohrer-Ø solange erhöhen, bis sich der Schließzylinder herausnehmen lässt.

- **[SA Kofferträger]** Kofferträger links mit Sitzbankschloss ausbauen.



- **[SA Kofferträger]** Sicherung (Pfeil) in den Schließzylinder drücken.
- Schlossträger ausbauen, Sicherung durch kleine Bohrung im Schlossträger oben in den Schließzylinder drücken.
- Schließzylinder mit Schlüssel herausziehen.
- Neuen Schließzylinder mit **Shell Retinax EP 2** fetten.
- Schließzylinder einführen, bis die Sicherung einrastet.
- **[SA Kofferträger]** Kofferträger links mit Sitzbankschloss einbauen.

**Schmiermittel:**

..... Shell Retinax EP 2



# 52 Sitzbank

Inhalt	Seite
Technische Daten .....	3
Sitzbank ausbauen .....	5
Sitzbank einbauen .....	5
Sitzbank verstellen .....	5
Sitzbankschloss aus-/einbauen (→ 51.5) .....	5

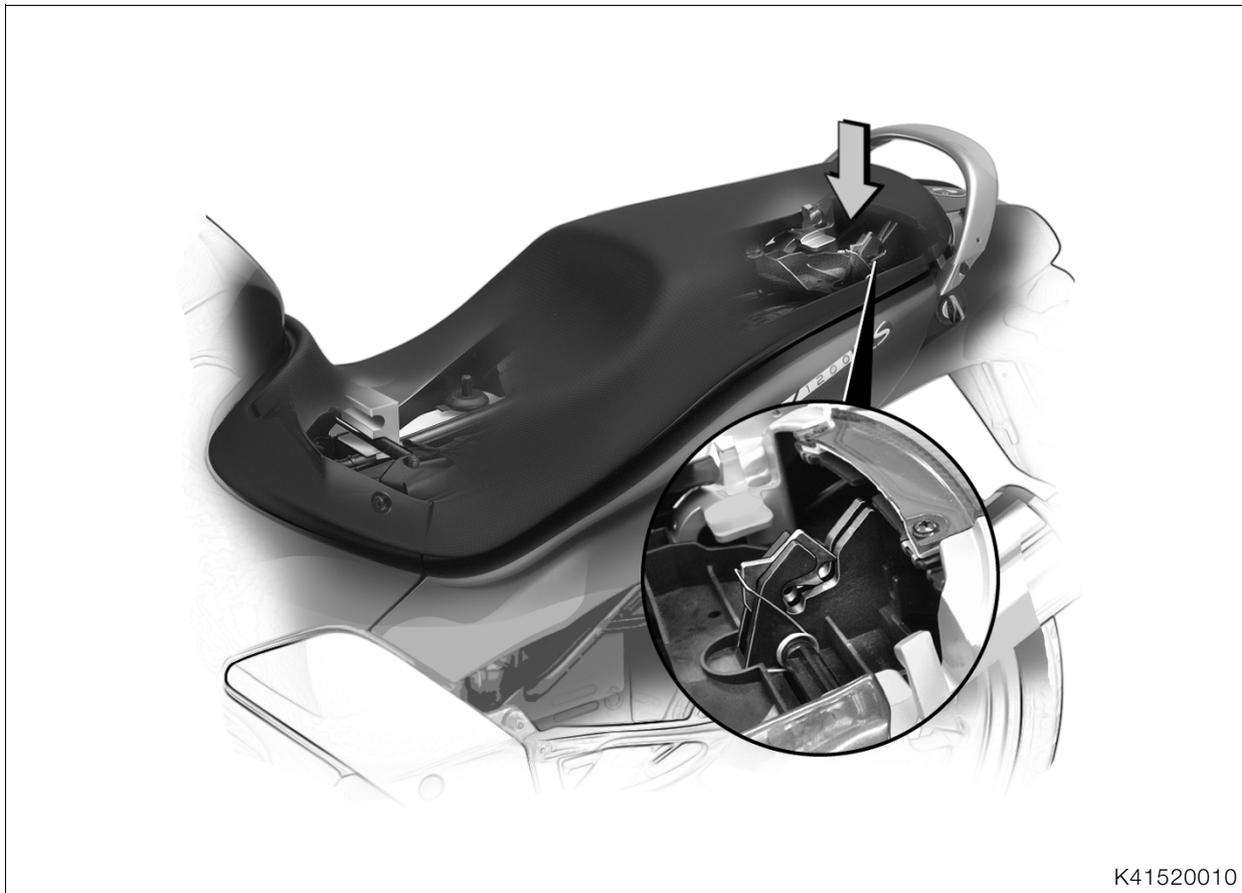




Technische Daten		K 1200 RS
Sitzhöhe bei Leergewicht		
Sitzbank		
oben	mm	800
unten	mm	770
Komfortsitzbank		
oben	mm	820
unten	mm	790







K41520010

### 52 53 Sitzbank ausbauen

- Schlüssel im Sitzbankschloss nach links drehen und halten.
- Sitzbank nach hinten/oben in die 1. Stufe der Arretierung ziehen.
- Sitzbank abnehmen.

### 52 53 Sitzbank einbauen



#### **Achtung:**

Bei der Montage auf feste Verankerung der Sitzbank achten!

- Zunge der Sitzbank unter Auflage für Sitzbank schieben.
- Sitzbank am hinteren Ende vorsichtig in die 1. Stufe der Arretierung einführen.
- Sitzbank vorne, je nach Fahrergröße, in untere oder obere Führung einschieben.
- Sitzbank durch Druck am hinteren Ende in der 2. Stufe der Arretierung einrasten.

### 52 53 Sitzbank verstellen



#### **Achtung:**

Bei der Montage auf feste Verankerung der Sitzbank achten!

- Schlüssel im Sitzbankschloss nach links drehen und halten.
- Sitzbank nach hinten/oben in die 1. Stufe der Arretierung ziehen.
- Sitzbank vorne, je nach Fahrergröße, in untere oder obere Führung einschieben.
- Sitzbank durch Druck am hinteren Ende in der 2. Stufe der Arretierung einrasten lassen.

### 51 25 Sitzbankschloss aus-/einbauen (→ 51.5)



# 61 Allgemeine Fahrzeugelektrik

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Batterie aus-/einbauen (⇒ 00.69)</b> .....	5
<b>Batteriehalter aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Gehäuse Elektronikbox aus-/einbauen</b> .....	5
<b>Kabelbaumverlegung</b> .....	6
Ansicht von rechts .....	6
Ansicht von links .....	7
Ansicht von vorne .....	8
Relaisanordnung Elektronikbox .....	9
Kombischalter links und Kupplungsschalter ersetzen .....	10
Kupplungsschalter aus-/einbauen .....	11
Kombischalter links ausbauen .....	11
Kombischalter rechts und Bremsschalter ersetzen .....	12
Bremslightschalter ausbauen .....	13
Kombischalter rechts aus-/einbauen .....	13
Sicherungsbox aus-/einbauen .....	14
Steckdose aus-/einbauen .....	14
<b>[Ohne Integral ABS] Induktivgeber für Geschwindigkeitsmesser aus-/einbauen</b> .....	15
ABS-Sensor vorne/hinten ersetzen .....	15
Temperaturfühler Wasser aus-/einbauen .....	15
Seitenstützschalter ersetzen .....	16
Seitenstützschalter aus-/einbauen .....	16
Seitenstützschalter auf Funktion prüfen (⇒ 00.71) .....	16
Fußbremslightschalter ersetzen/einstellen .....	17
Kabel Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen .....	18
Kabel Öldruckschalter/ Kabel Temperaturfühler Wasserpumpe aus-/einbauen .....	19
Kabel Öldruckschalter aus-/einbauen .....	19
Temperaturfühler Wasserpumpe aus-/einbauen .....	19
Hupe aus-/einbauen .....	20



Ganganzeige aus-/einbauen.....20



<b>Technische Daten</b>	<b>K 1200 RS</b>	
Bordspannung	V	12
Batterie	Ah	19





## 61 21 Batterie aus-/einbauen (→ 00.69)

### 61 21 Batteriehalter aus-/einbauen

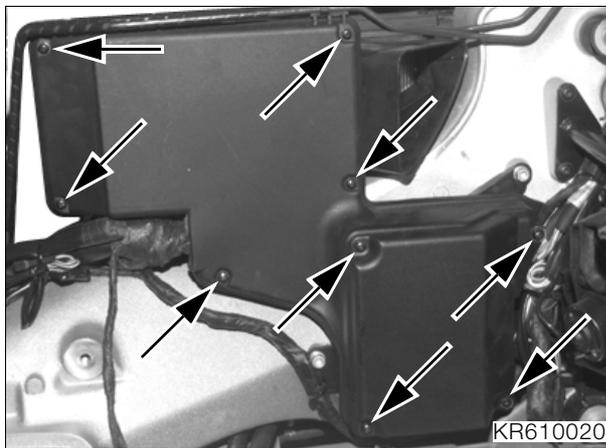
- Druckmodulator ausbauen (→ 34.13).
- Befestigungen am Batteriehalter lösen. Batteriehalter abnehmen.

#### **Anziehdrehmoment:**

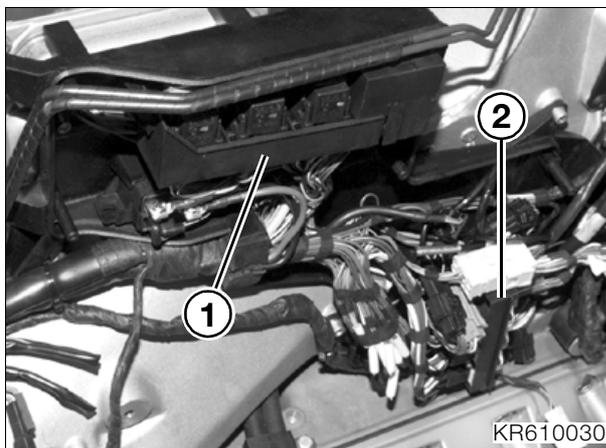
Batterieträger an Rahmen .....	6 Nm
Batterieträger an Querrohr M6 .....	6 Nm
Batterieträger an Fußrastenplatte .....	18 Nm

### 61 13 Gehäuse Elektronikbox aus-/einbauen

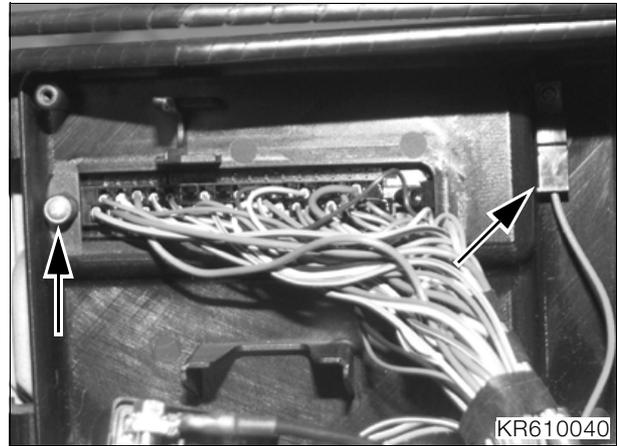
- Motronic-Steuergerät ausbauen (→ 13.5).
- Abluftführung für Kühler rechts ausbauen (→ 46.18).
- Ansaugschnorchel rechts ausbauen (→ 46.17).



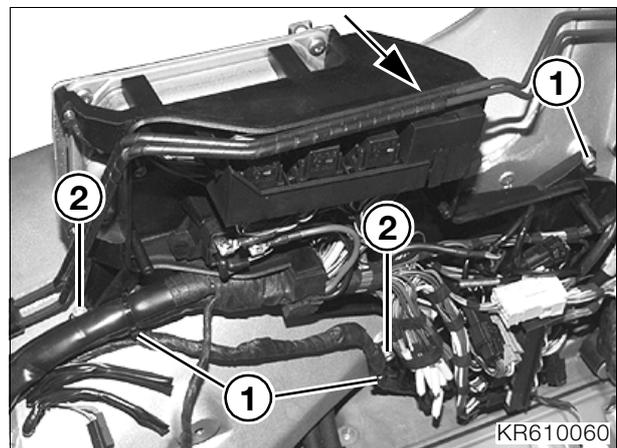
- Neun Befestigungen (Pfeile) lösen. Beide Deckel abnehmen.



- Relaishalter (1) und Steckerhalter (2) herausziehen.



- Befestigung (Pfeil) für Steckerleiste Motronic-Steuergerät lösen.
- Dichtung abnehmen und Steckerleiste nach innen durchstecken.
- Massekabel (Pfeil) lösen.



- Kabelbinder (1) lösen
- Befestigungen (2) lösen.
- Bremsleitungen (Pfeil) aus Halterung nehmen.
- Gehäuse abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

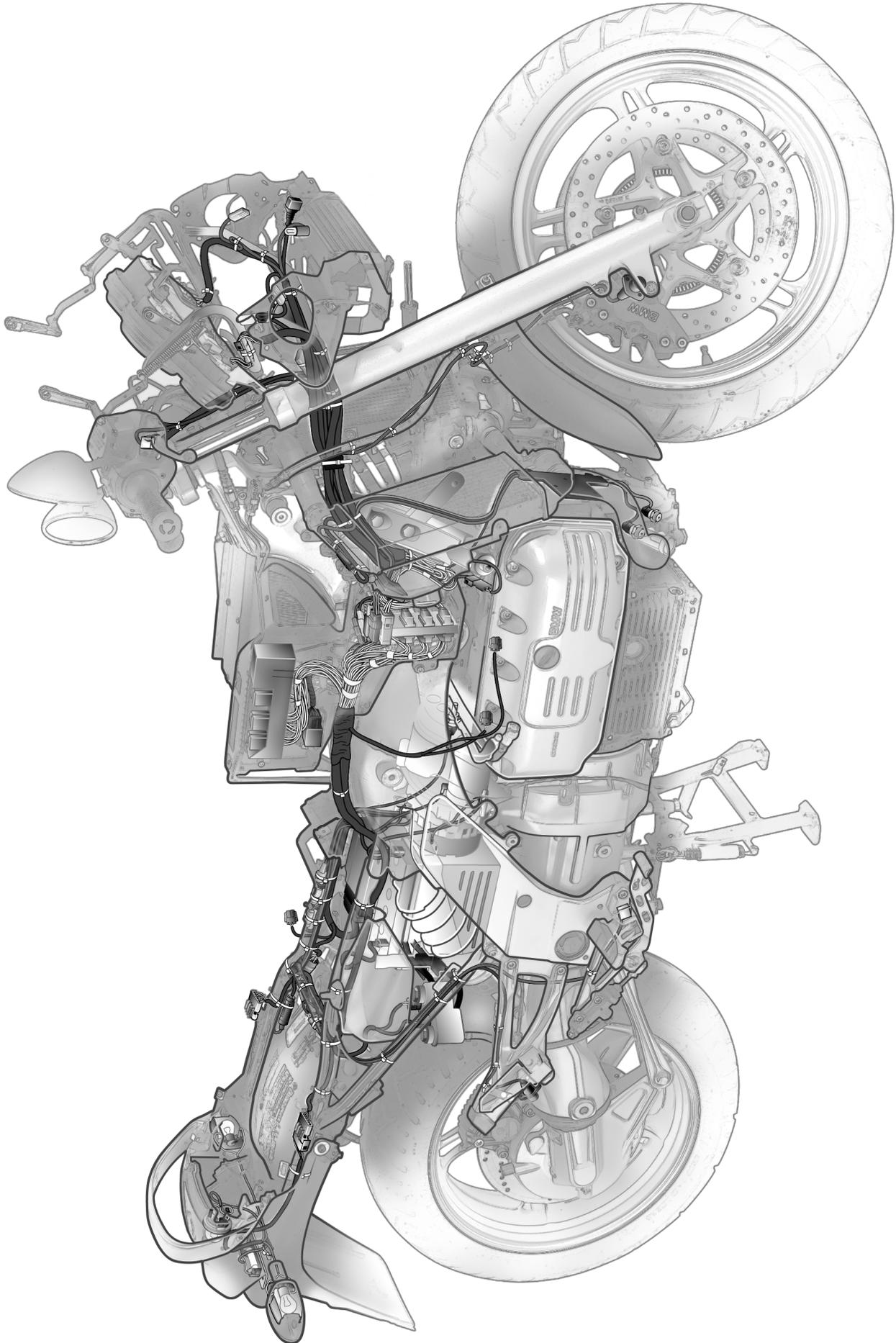
#### **Anziehdrehmoment:**

Elektronikbox an Hauptrahmen .....	9 Nm
------------------------------------	------

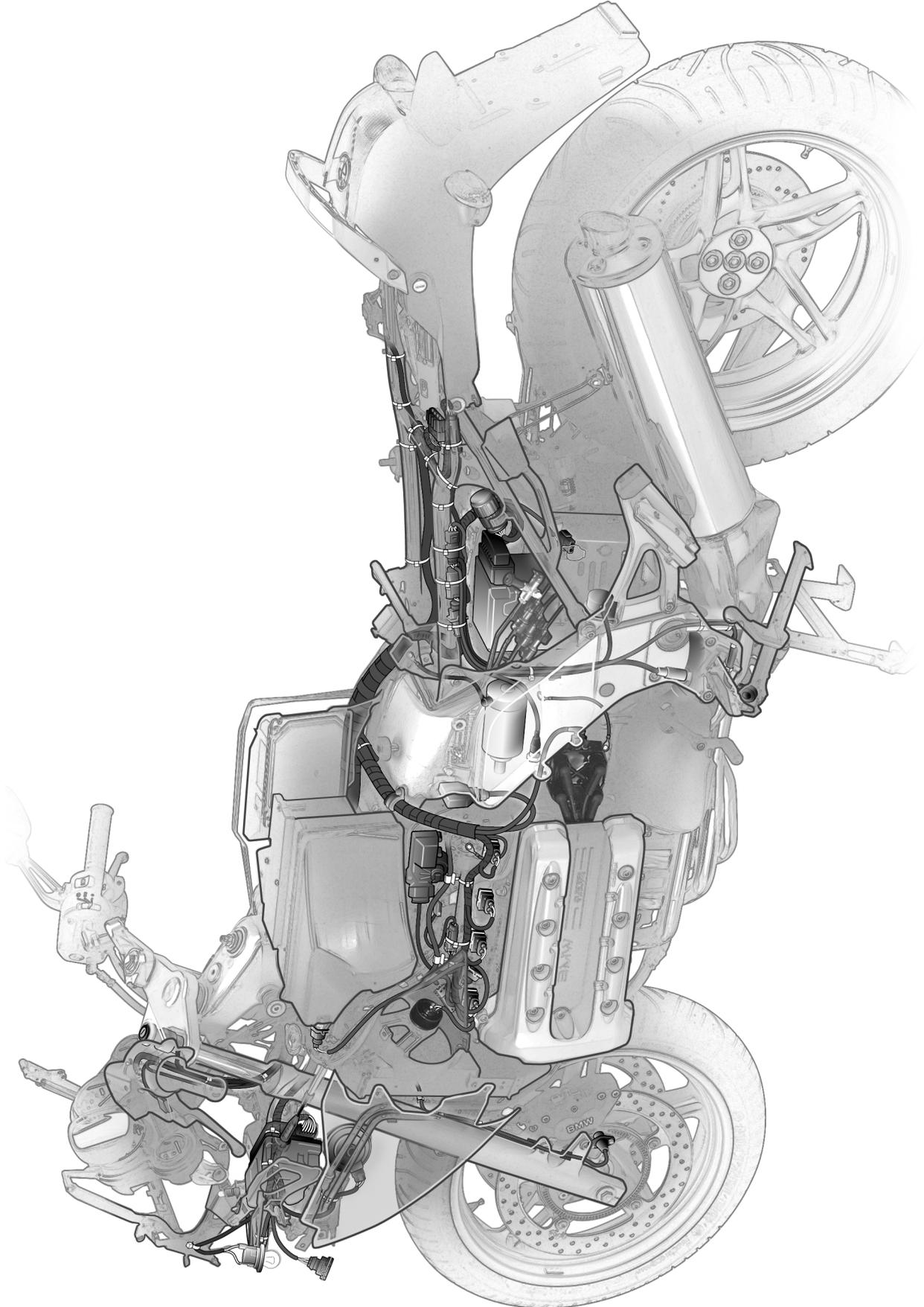


# Kabelbaumverlegung

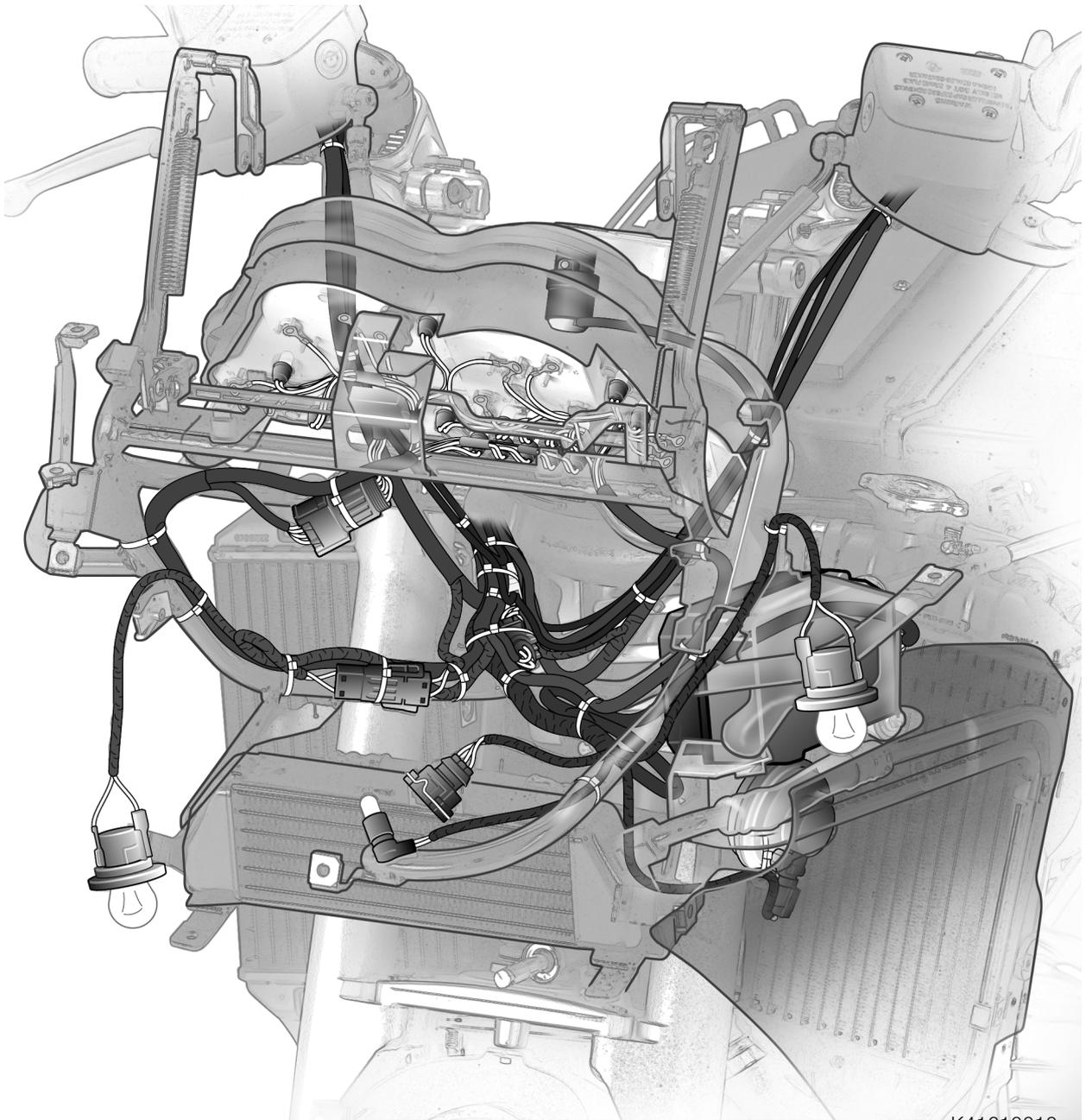
Ansicht von rechts



Ansicht von links

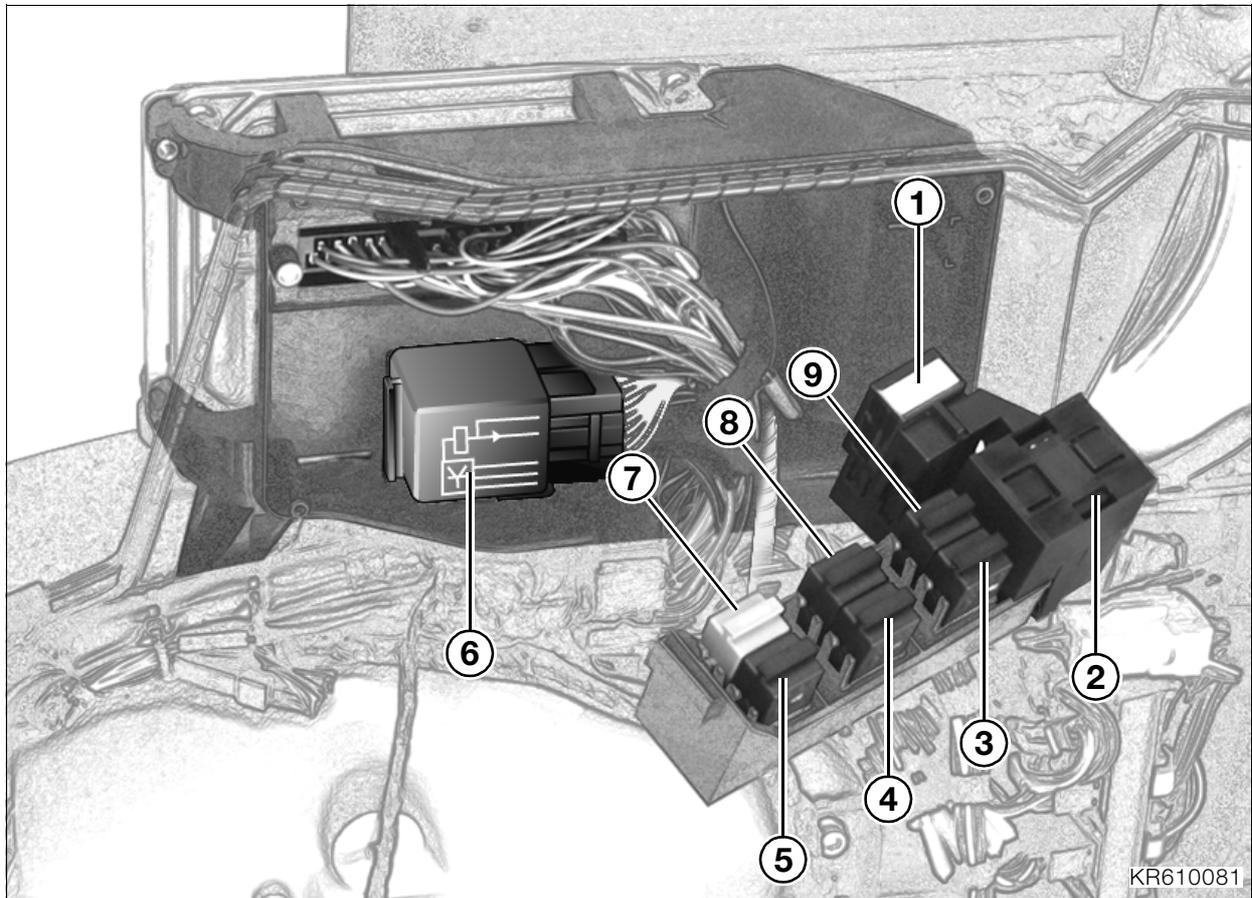


Ansicht von vorne



K41610010





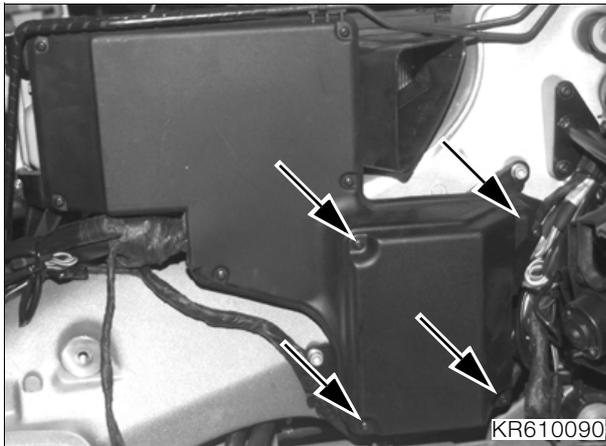
## Relaisanordnung Elektronikbox

- Steuergerät für Kraftstoffwarnlampe (1)
- Blinkgeber (2)
- Motronicrelais (3)
- Hornrelais (4)
- Lüfterrelais (5)
- Anlassermodul (6)
- ABS-Warnrelais (7)
- Entlastungsrelais (8)
- Kraftstoffpumpenrelais (9)

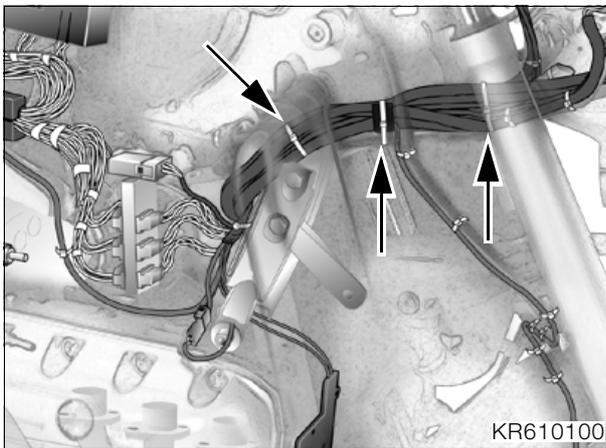


## 61 31 Kombischalter links und Kuppelungsschalter ersetzen

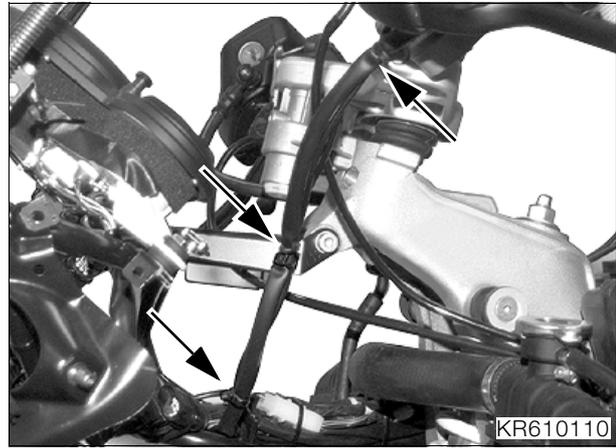
- Abluftführung für Kühler rechts ausbauen (→ 46.18).
- Kühler aus Halter drücken
- Ansaugschnorchel rechts ausbauen (→ 46.17).



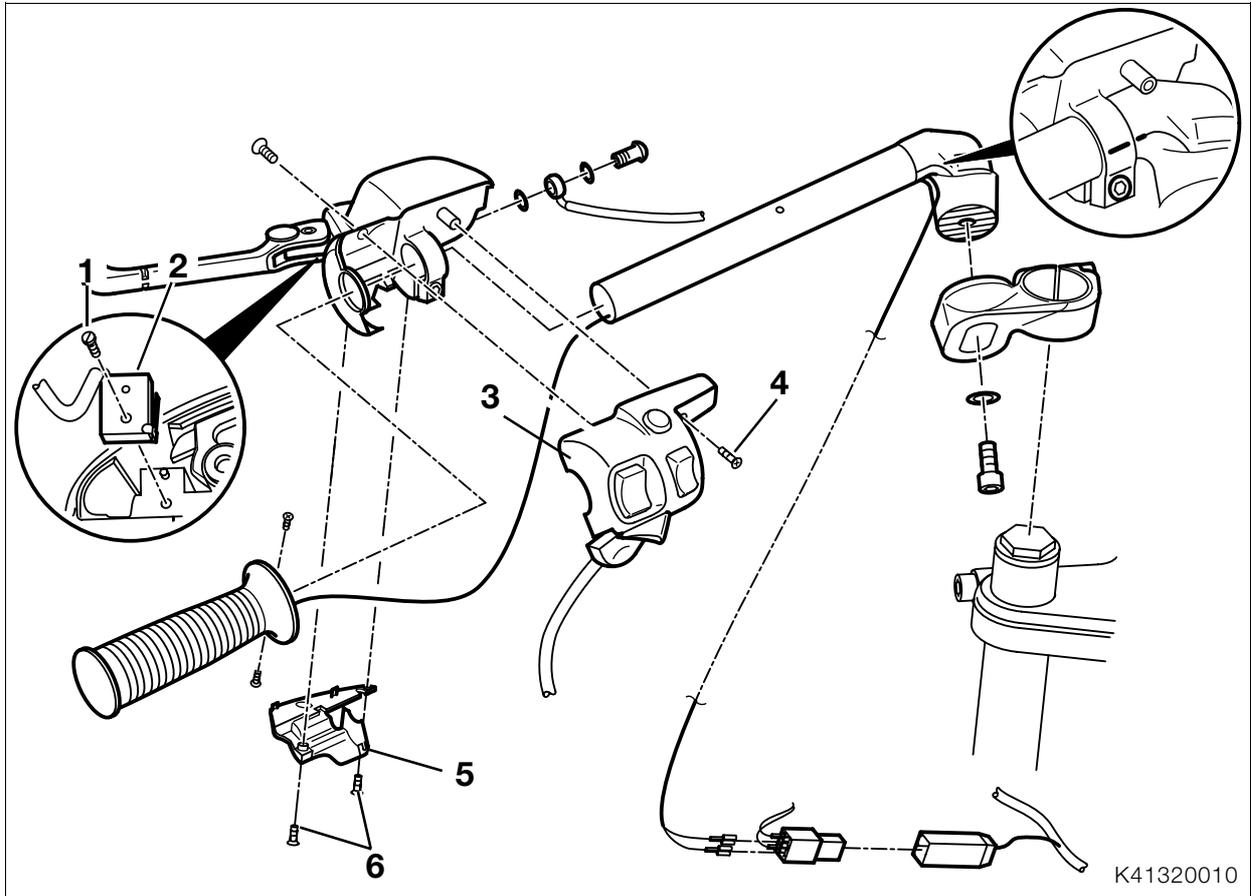
- Befestigungen (Pfeile) lösen und Deckel abnehmen.



- Kabelbinder (Pfeile) lösen.

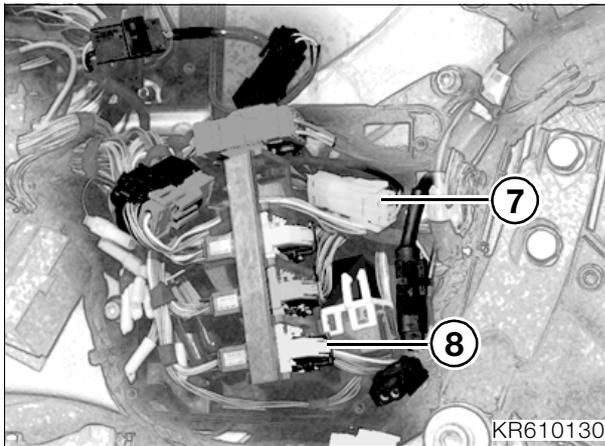


- Kabelbinder (Pfeile) lösen.



- Befestigungen (6) lösen und untere Abdeckung (5) abnehmen.

#### 61 31 Kupplungsschalter aus-/einbauen



- Steckverbindung Kupplungsschalter (7) trennen.
- Befestigung (1) lösen.
- Kupplungsschalter (2) mit Kabel ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

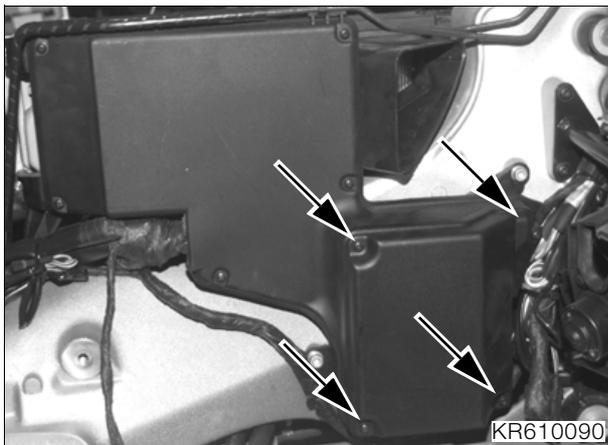
#### 61 31 Kombischalter links ausbauen

- Steckverbindung Kombischalter (8) in Elektronikbox trennen.
- Befestigung (4) lösen.
- Kombischalter (3) mit Kabel abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

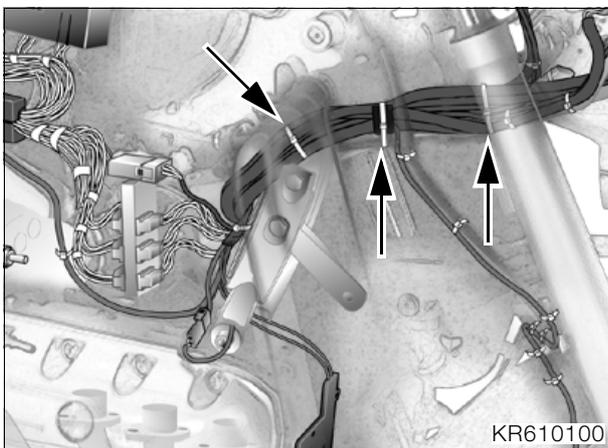


## 61 31 Kombischalter rechts und Brems- schalter ersetzen

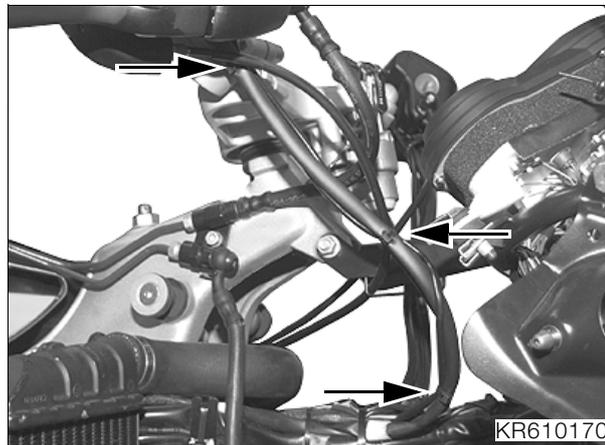
- Abluftführung für Kühler rechts ausbauen (→ 46.18).
- Kühler aus Halter drücken
- Ansaugschnorchel rechts ausbauen (→ 46.17).



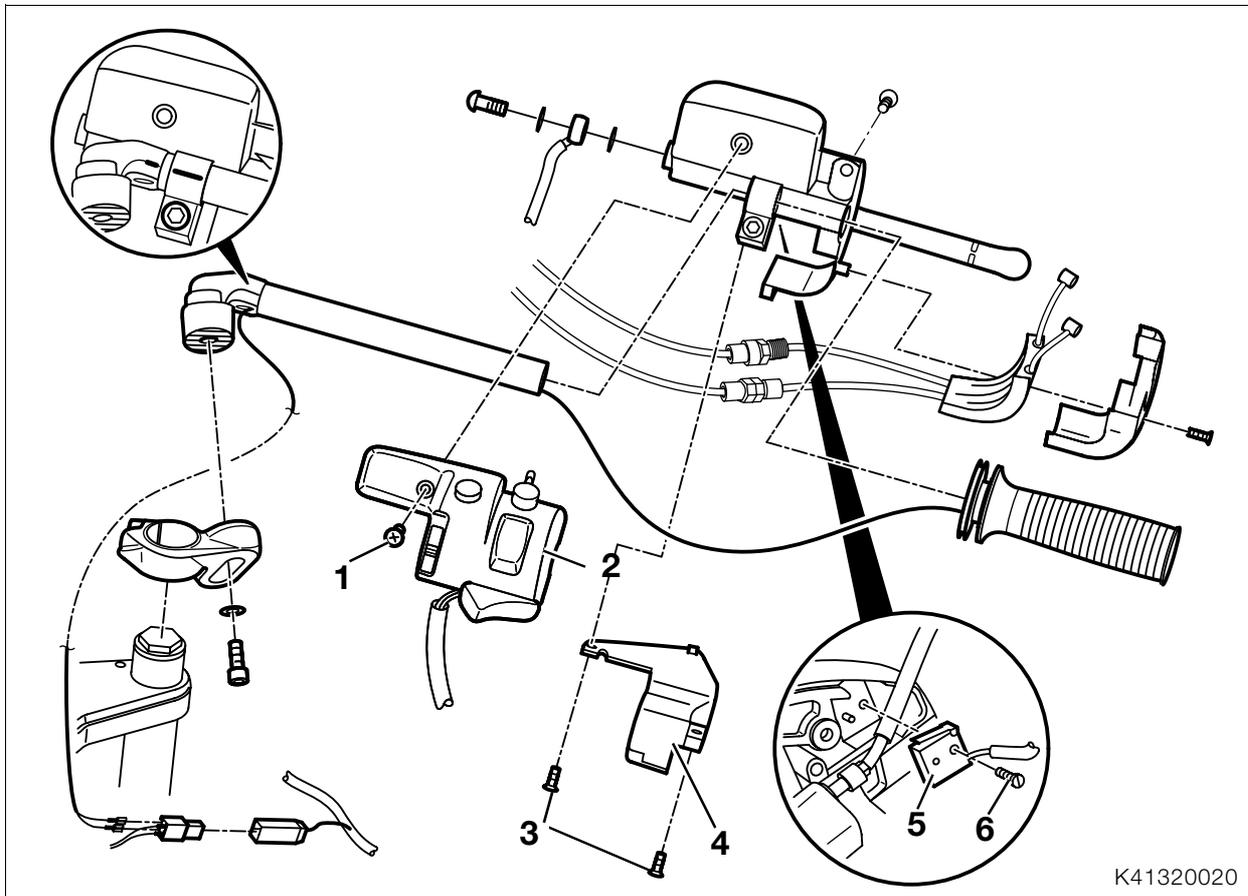
- Befestigungen (Pfeile) lösen und Deckel abnehmen.



- Kabelbinder (Pfeile) lösen.



- Kabelbinder (Pfeile) lösen.



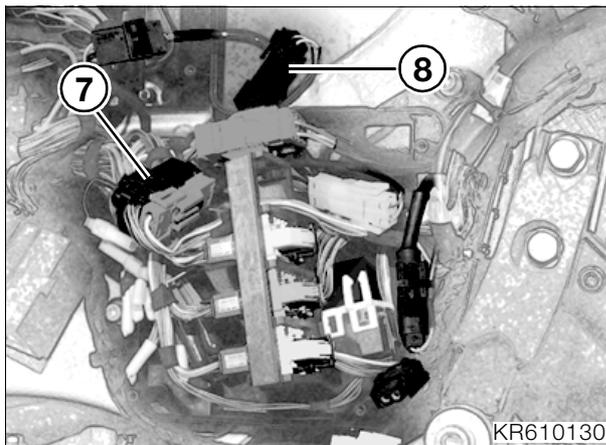
K41320020

- Befestigungen (3) lösen und untere Abdeckung (4) abnehmen.

#### 61 31 Kombischalter rechts aus-/einbauen

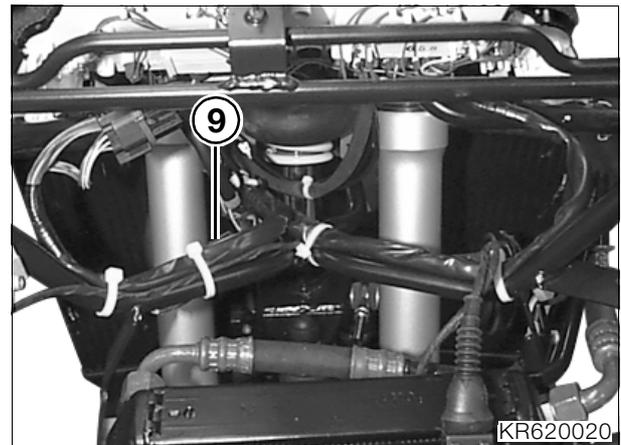
- Steckverbindung Kombischalter (7) trennen.

#### 61 31 Bremslichtschalter ausbauen



KR610130

- Steckverbindung (8) trennen.
- Befestigung (6) lösen.
- Bremslichtschalter (5) mit Kabel ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



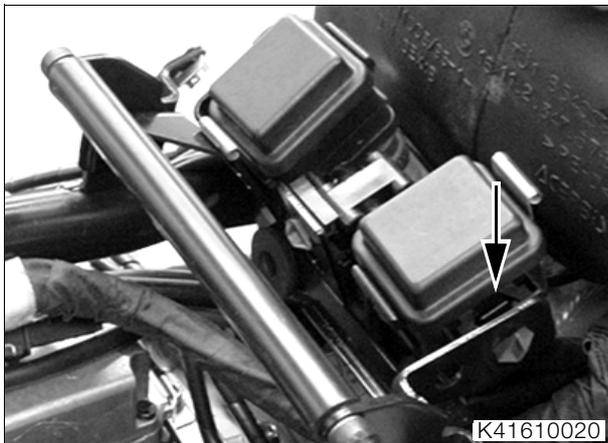
KR620020

- Steckverbindung (9) trennen.
- Befestigung (1) lösen.
- Kombischalter (2) mit Kabel abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

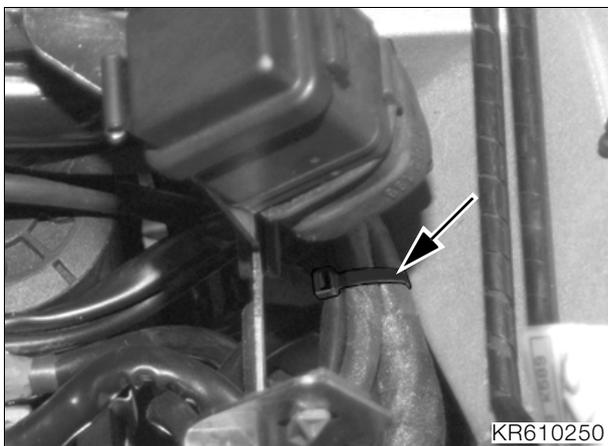


## 61 13 Sicherungsbox aus-/einbauen

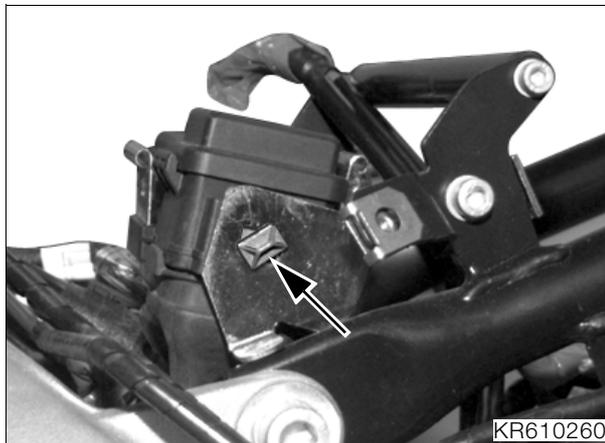
- Sitzbank ausbauen (☞ 52.5).



- Sicherungsbox an Klemme (Pfeil) nach oben abziehen.



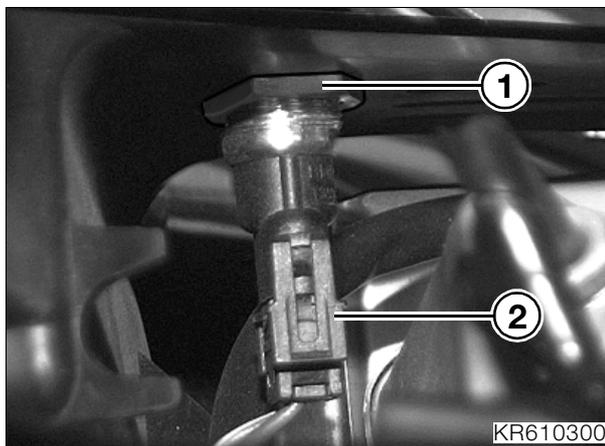
- Kabelbinder (Pfeil) lösen.
- Sicherungsbox mit Kabelbaum erneuern.



- Halter verdrehen und abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

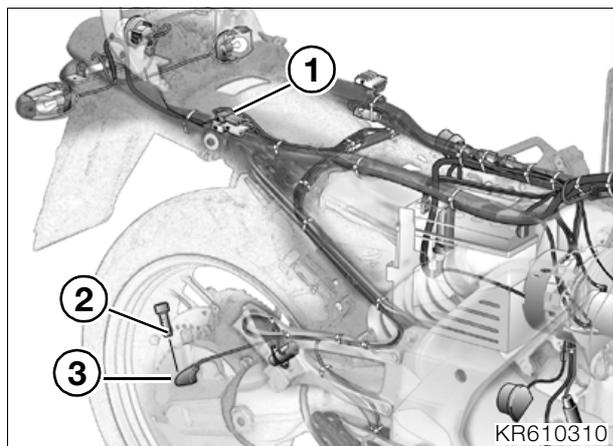
## 61 13 Steckdose aus-/einbauen

- Heckseitenteil links ausbauen (☞ 46.15).



- Steckverbindung (2) trennen.
- Befestigung (1) lösen und Steckdose abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 61 31 [Ohne Integral ABS] Induktivegeber für Geschwindigkeitsmesser aus-/einbauen



- Befestigung (2) lösen.
- Steckverbindung (1) trennen.
- Kabelbinder lösen.
- Induktivegeber (3) für Geschwindigkeitsmesser mit Kabel ausbauen.



### Achtung:

Beim Einbau auf einwandfreien O-Ring achten.



### Hinweis:

Beim Einbau auf Lage der Kabelbinder achten.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Anziehdrehmoment:

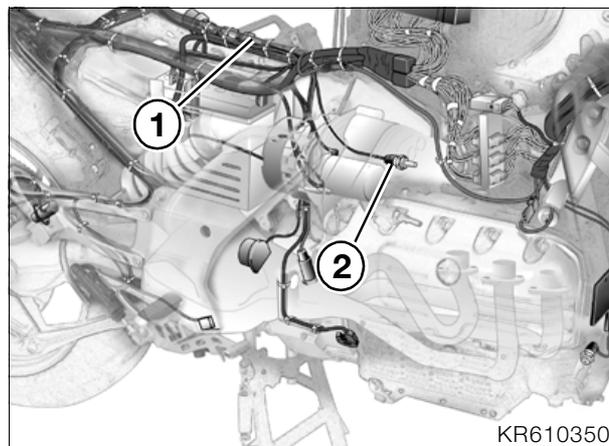
Induktivegeber (3) an Hinterradantrieb..... 4 Nm

## 34 52 ABS-Sensor vorne/hinten ersetzen

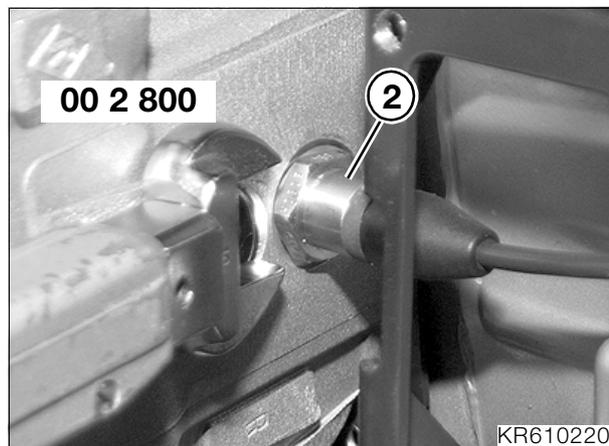
- ABS-Sensor vorne aus-/einbauen (→ 34.9).
- ABS-Sensor hinten aus-/einbauen (→ 34.10).

## 61 31 Temperaturfühler Wasser aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil links (→ 46.8) und Heckseitenteil links (→ 46.15) ausbauen.
- Kühflüssigkeit ablassen (→ 00.67).



- Steckverbindung (1) trennen.
- Kabelbinder lösen.
- Temperaturfühler (2) mit Scheibe ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten:



- Temperaturfühler (2) mit Spezienschlüssel, **BMW Nr. 00 2 800**, einbauen.



### Anziehdrehmoment:

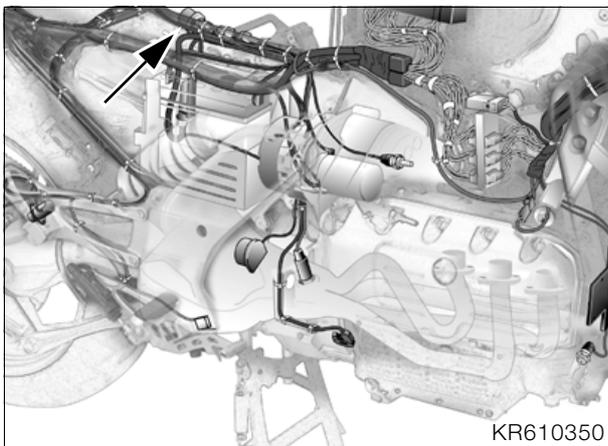
Temperaturfühler (2) an Zylinderkopf ..... 30 Nm



## 61 31 Seitenstützschalter ersetzen

### 61 31 Seitenstützschalter aus-/einbauen

Seitenstützschalter auf Funktion prüfen  
(☞ 00.71)



- Steckverbindung (Pfeil) trennen.
- Kabelbinder lösen.



- Befestigung (Pfeil) lösen.
- Seitenstützschalter mit Kabel ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten:



#### Hinweis:

Beim Einbau auf Lage der Kabelbinder achten.

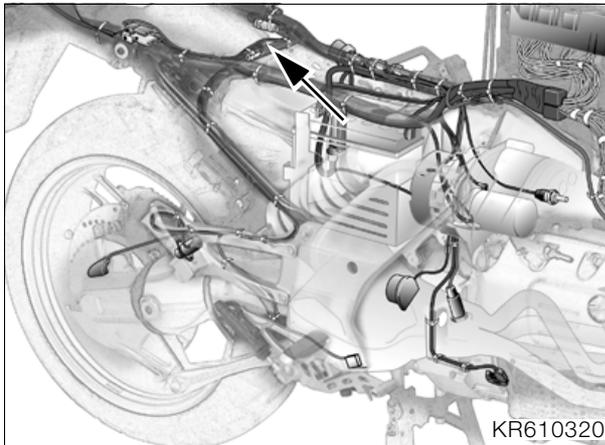


#### Anziehdrehmoment:

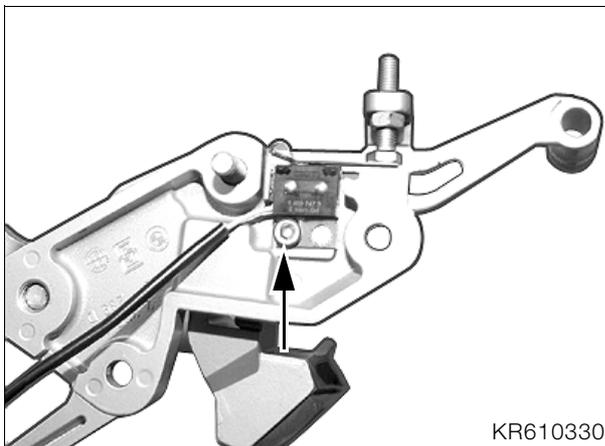
Befestigung Seitenstützschalter  
(Gewinde reinigen + Loctite 243)..... 5 Nm

## 61 31 Fußbremslichtschalter ersetzen/ einstellen

- Fußrastenanlage rechts ausbauen (⇒ 46.21).



- Steckverbindung (Pfeil) trennen.
- Kabelbinder lösen.



- Befestigung (Pfeil) lösen.
- Bremslichtschalter mit Kabel ausbauen.

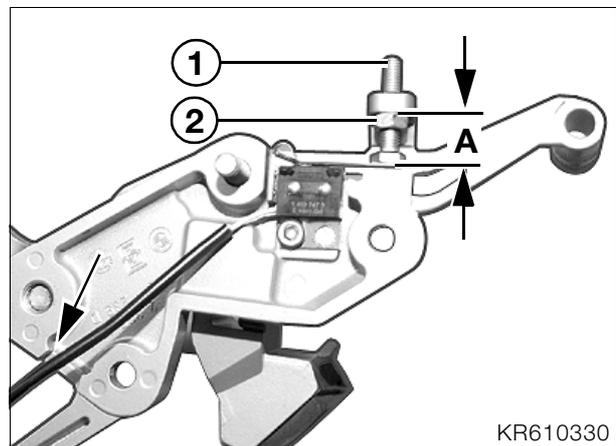
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.

**Anziehdrehmoment:**  
Bremslichtschalter an Fußrastenplatte ..... 5 Nm

**Achtung:**  
Kabelverlegung am Durchbruch (Pfeil) der Fußrastenplatte beachten

**Anziehdrehmoment:**  
Fußrastenplatte an Rahmen ..... 20 Nm

**Hinweis:**  
Beim Einbau auf Lage der Kabelbinder achten.



- Zum Bremslichtschalter einstellen Kontermutter (2) lockern.
- An Stellschraube (1) Maß „A“ einstellen.
- Kontermutter anziehen.

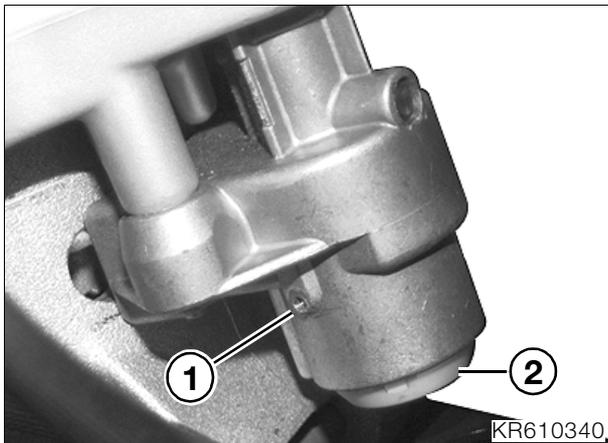
**Warnung:**  
Schnüffelspiel der Kolbenstange prüfen (⇒ 34.12).

**Einstellwert:**  
Maß „A“ ..... 15 mm

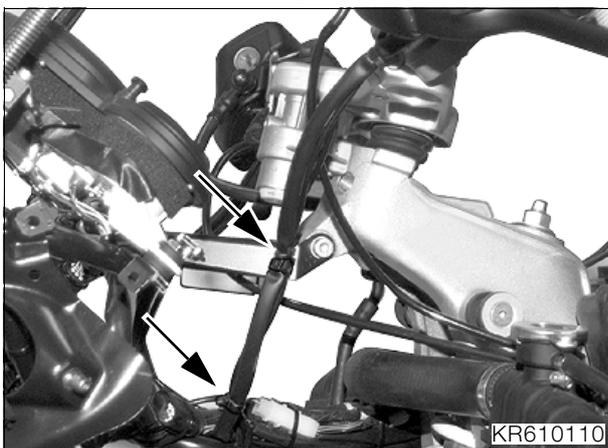
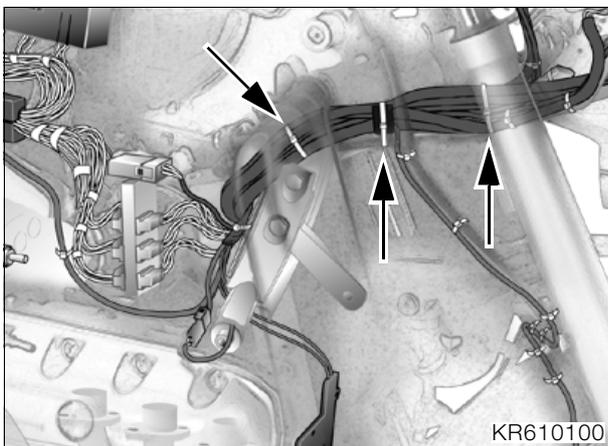


## 61 31 Kabel Zünd-/Lenkschloss aus-/einbauen

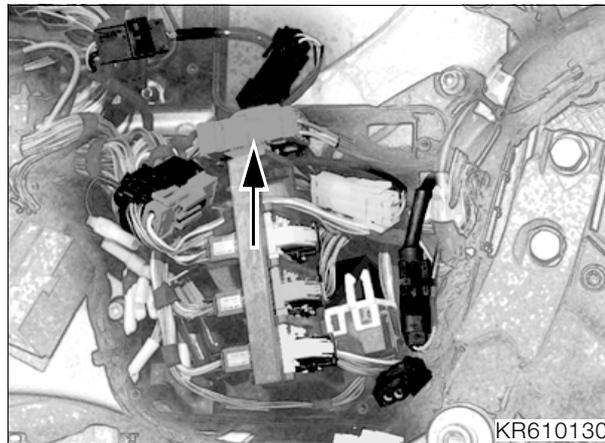
- Verkleidungsseitenteil rechts ausbauen (→ 46.8).



- Sicherungslack aus Gewindebohrung für Madenschraube (1) vorsichtig entfernen.
- Madenschraube lösen.
- Gehäuse Zündlichtschalter mit Leitung (2) nach unten abziehen.



- Kabelbinder (Pfeil) lösen.



- Deckel Elektronikbox öffnen.
- Steckverbindung (Pfeil) trennen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten:



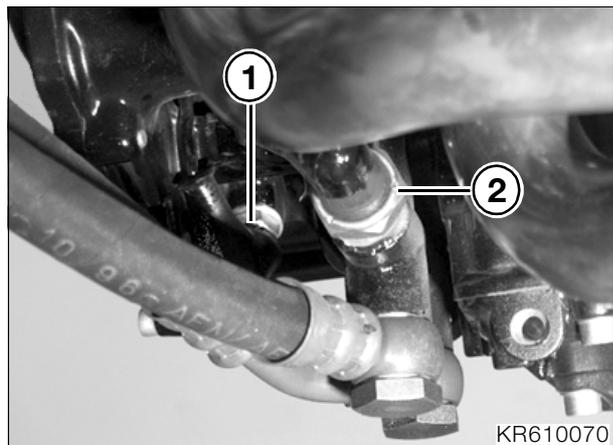
### Hinweis:

Gewindebohrung der Madenschraube (1) mit Sicherungslack verschließen.  
Beim Einbau auf Lage der Kabelbinder achten.

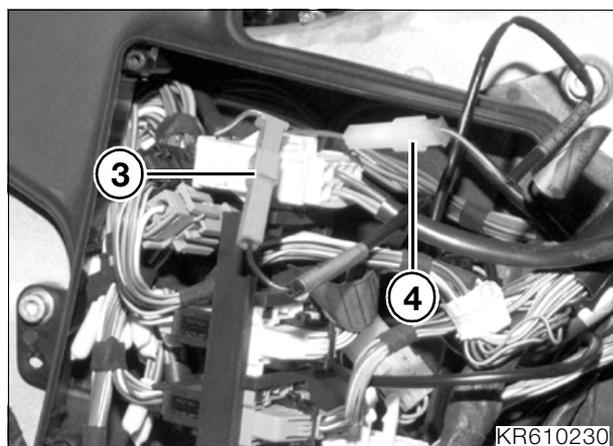
## 61 31 Kabel Öldruckschalter/ Kabel Temperaturfühler Wasserpumpe aus-/einbauen

- Verkleidungsseitenteil rechts (→ 46.8) und Motorspoiler (→ 46.14) ausbauen.
- Deckel vom Hallgeber ausbauen (→ 12.5).
- Deckel der Elektronikbox öffnen.

### Kabel Öldruckschalter aus-/einbauen



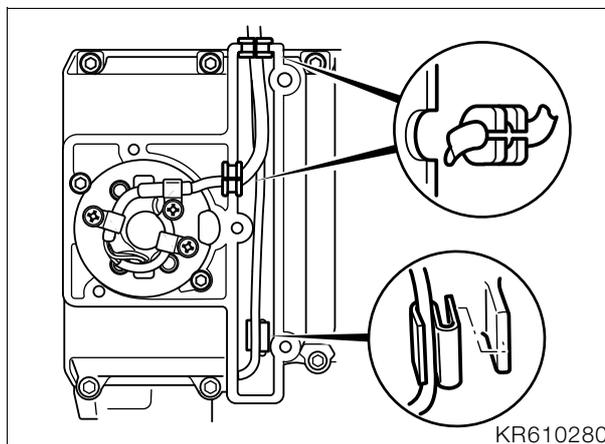
- Schutzkappe und Stecker am Öldruckschalter (2) abziehen.



- Steckverbindung Öldruckschalter (4) in der Elektronikbox trennen.
- Kabel abnehmen.

### Temperaturfühler Wasserpumpe aus-/einbauen

- Schutzkappe und Stecker am Temperaturfühler (1) abziehen.
- Steckverbindung Temperaturfühler (3) in der Elektronikbox trennen.
- Kabel abnehmen.



- Kabel am Hallgeber wie abgebildet verlegen.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



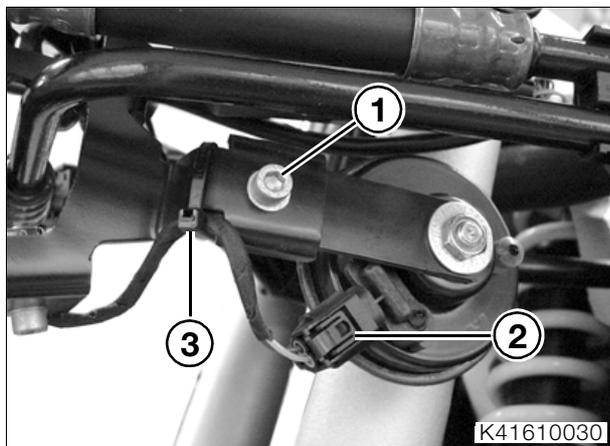
#### Anziehdrehmoment:

Deckel Hallgeber..... 9 Nm



## 61 33 Hupe aus-/einbauen

- Zuluftführung für Kühler links ausbauen (→ 46.17).

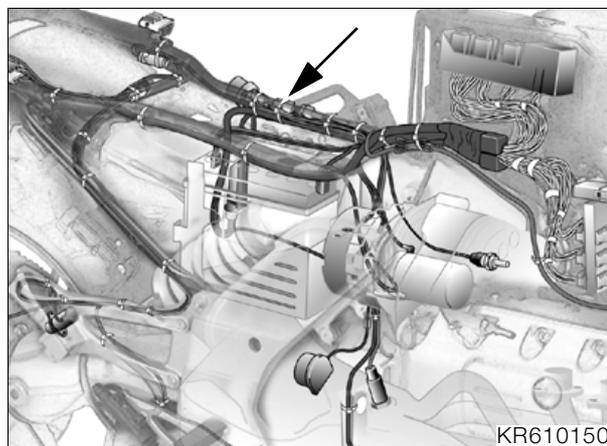


- Steckverbindung (2) trennen.
- Kabelbinder (3) trennen.
- Befestigung (1) lösen und Hupe abnehmen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

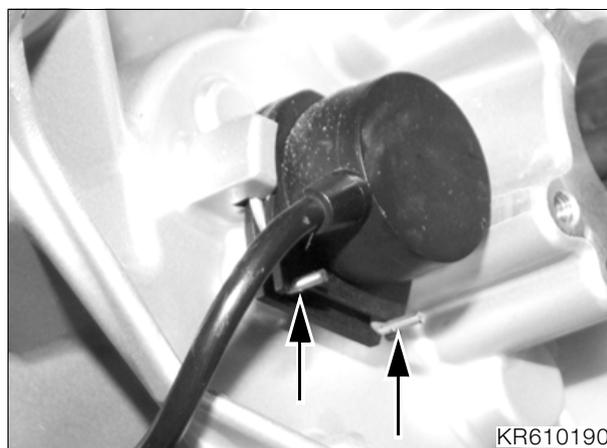
 **Anziehdrehmoment:**  
Hupe an Verkleidungshalter ..... 6 Nm



## 23 14 Ganganzeige aus-/einbauen



- Steckverbindung (Pfeil) trennen.
- Kabelbinder lösen.



- Klammer (Pfeil) zusammendrücken und Ganganzeige nach hinten abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

# 62 Instrumente

## Inhalt

Seite

<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Kombiinstrument aus-/einbauen</b> .....	5
Kabelfarben .....	5
Kombiinstrument aus- und einbauen .....	6
Kontrollleuchten ersetzen .....	7
<b>Kabelbaum aus- und einbauen</b> .....	8

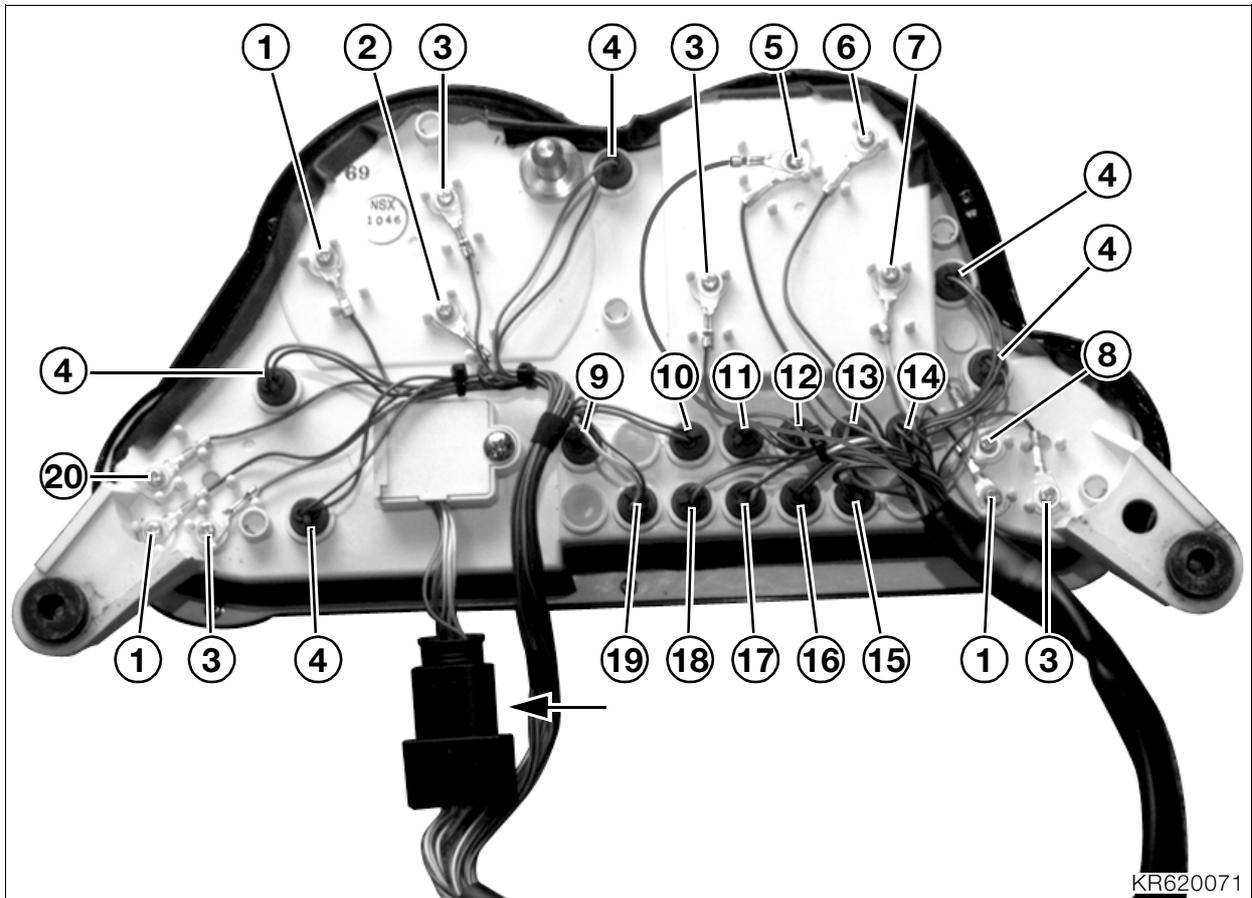




Technische Daten	K 1200 RS
<b>Intrumentenkombination</b>	
Blinkkontrollleuchten	12V 1,7W DIN 72 601
Sonstige Kontrollleuchten, Instrumentenbeleuchtung	12V 1,7W DIN 72 601
ABS-Warnleuchte	12V 3W DIN 72 601







## 62 11 Kombiinstrument aus-/einbauen

### Kabelfarben

- braun (1)
- schwarz (2)
- grün-schwarz (3)
- grau-blau/braun-blau (4)
- braun/rot-braun (5)
- blau-grün (6)
- gelb (7)
- gelb-violett (8)
- blau-schwarz/braun-blau (9)
- violett-gelb/grün-schwarz (10)
- braun/grün-schwarz (11)
- weiß-schwarz/grün-schwarz (12)
- grün-gelb/braun-blau (13)
- blau-rot/braun-blau (14)
- braun-schwarz/grün-schwarz (15)
- blau/grün-schwarz (16)
- weiß/braun-blau (17)
- braun-grün/grün-schwarz (18)
- weiß-grün/grün-schwarz (19)
- violett/weiß (20)



## 62 11 Kombiinstrument aus- und einbauen

- Innenabdeckung links/rechts ausbauen (→ 46.8).



- Befestigungen (Pfeile) des Kombiinstrumentes lösen.
- Kombiinstrument aus Halterung abziehen.
- Kontrollleuchten herausziehen. Kontakte lösen.
- Steckverbindung für Digitalanzeige trennen.

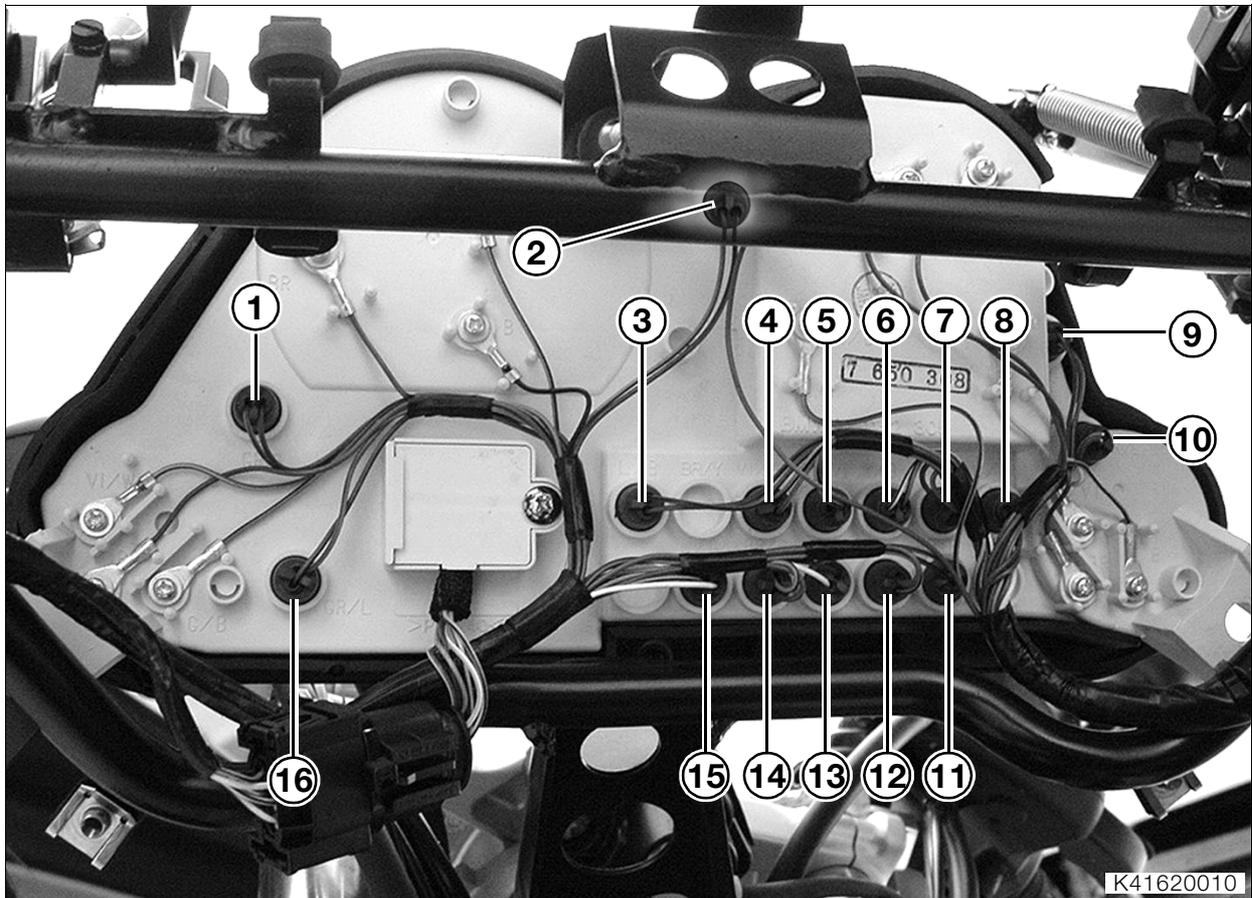
- Kontakte und Kontrollleuchten entsprechend den Kabelfarben in neues Kombiinstrument einbauen.
- Stecker für Digitalanzeige einstecken.
- Kombiinstrument in Halter drücken.
- Befestigungen anziehen.



### **Anziehdrehmoment:**

Kombiinstrument an Verkleidungshalter ..... 9 Nm





## 62 99 Kontrollleuchten ersetzen

- Beleuchtung Drehzahlmesser, Temperaturanzeige (1)
- Beleuchtung Geschwindigkeitsmesser, Drehzahlmesser (2)
- Kontrollleuchte Blinker rechts (3)
- Kontrollleuchte SET (4)
- Kontrollleuchte Schaltgetriebe neutral (5)
- Warnleuchte Allgemein rot (6)
- Warnleuchte IntegralABS rot (7)
- Kontrollleuchte Blinker links (8)
- Beleuchtung Geschwindigkeitsmesser (9)
- Beleuchtung Tankinhaltanzeige (10)
- Warnleuchte Temperaturanzeige (11)
- Warnleuchte Batterieladestrom (12)
- Kontrollleuchte Fernlicht (13)
- Warnleuchte Motoröldruck (14)
- Warnleuchte Tankinhalt (15)
- Beleuchtung Uhr (16)

- Kombiinstrument so weit ausbauen bis die Kontrollleuchten zugänglich sind.



### Hinweis:

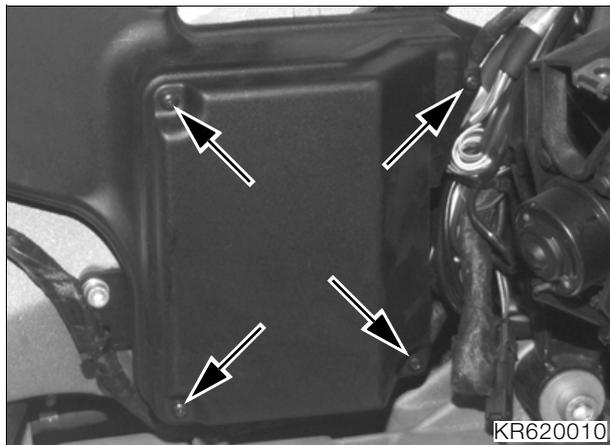
Zum Ausbau der Kontrollleuchten darf auch am Kabel gezogen werden.

- Entsprechendes Gehäuse mit Kontrollleuchte herausziehen.
- Kontrollleuchte erneuern.
- Kontrollleuchte mit Gehäuse bis zum Anschlag in das Kombiinstrument drücken.
- Kombiinstrument einbauen.

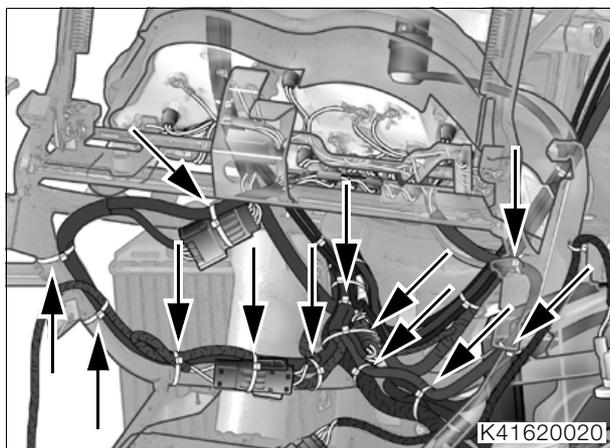


## 62 11 Kabelbaum aus- und einbauen

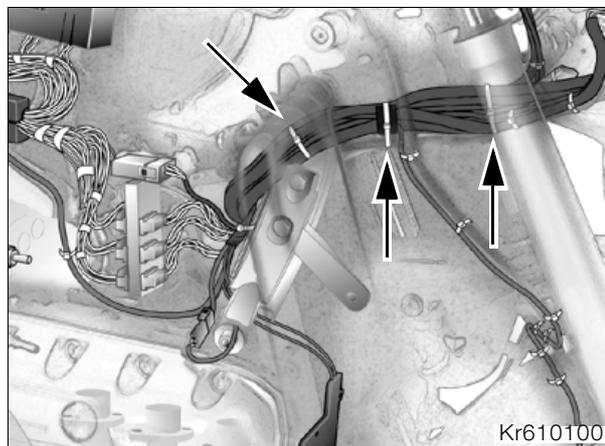
- Ansaugschnorchel ausbauen (☞ 46.17).
- Abluftführung für rechten Kühler ausbauen (☞ 46.18).
- Kühler aus Halter drücken



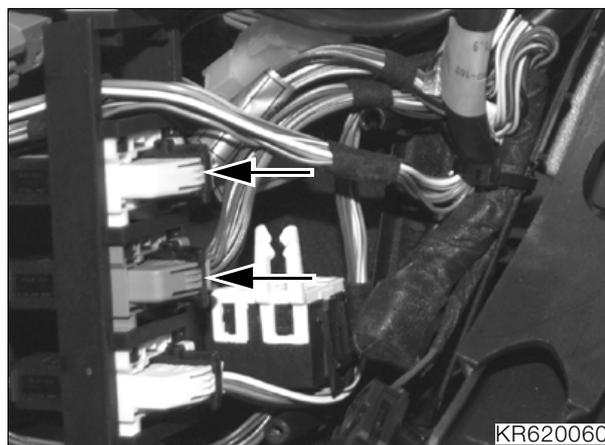
- Befestigungen (Pfeile) des Deckels der Elektronikbox lösen. Deckel abnehmen.



- Kabelbinder (Pfeile) am Verkleidungshalter lösen.



- Kabelbinder (Pfeile) am Kabelbaum lösen.



- Steckverbindungen (Pfeil) in Elektronikbox durch Bügel umlegen trennen.



### Hinweis:

Zum Ausbau der Kontrollleuchten darf auch am Kabel gezogen werden.

- Kontrollleuchte und Kontakte aus Kombiinstrument ausbauen.
- Steckverbindung für Digitalanzeige trennen.
- Kabelbaum abnehmen.
- Neuen Kabelbaum verlegen.
- Kontakte und Kontrollleuchten entsprechend den Kabelfarben (☞ 62.5) einbauen.
- Stecker für Digitalanzeige einstecken.
- Der weitere Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

# 63 Leuchten

Inhalt	Seite
<b>Technische Daten</b> .....	3
<b>Scheinwerfer aus- und einbauen</b> .....	5
<b>Scheinwerfer einstellen (→ 00.26)</b> .....	5
<b>Glühlampen im Scheinwerfer erneuern</b> .....	6
<b>Blinker vorn erneuern</b> .....	6
Blinker vorn aus- und einbauen .....	6
Glühlampe erneuern .....	6
<b>Beleuchtung hinten erneuern</b> .....	7
Rück-/Bremslichtgehäuse aus- und einbauen .....	7
Blinkergehäuse aus- und einbauen .....	7
Glühlampen erneuern .....	7

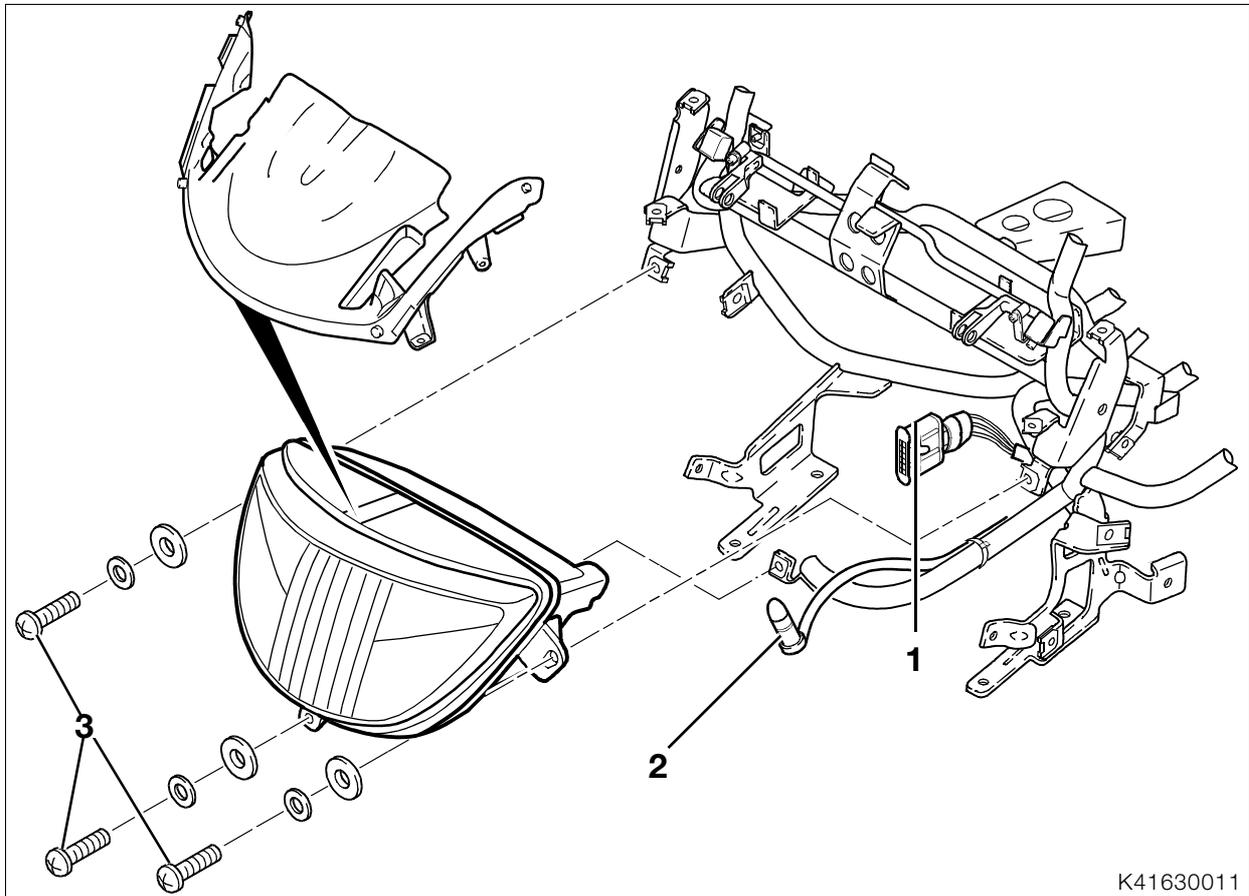




Technische Daten	K 1200 RS
<b>Leuchten</b>	
Scheinwerfer	H7 Tandemscheinwerfer in Freiformflächentechnik mit manueller Leuchtweitenregelung
<b>Glühlampen</b>	
Fernlicht	H3-Halogenlampe 12V 55W, asymmetrisch,
Abblendlicht	H7-Halogenlampe 12V 55W, asymmetrisch
Standlicht	12V 5W DIN 72 601 Normbezeichnung W 10/5
Bremslicht/Rücklicht	12V 21/5W DIN 72 601 Normbezeichnung P 25-2
Blinkleuchten	12V 21W DIN 72 601
Kennzeichenleuchte	12V 5W DIN 72 601 Normbezeichnung C 11







## 63 12 Scheinwerfer aus- und einbauen

## 63 10 Scheinwerfer einstellen (→ 00.26)

- Verkleidungsoberteil ausbauen (→ 46.9).
- Steckerverbindung (1) trennen.
- Standlicht (2) aus Scheinwerfer ziehen.
- Befestigungen (3) für Scheinwerfer am Verkleidungshalter lösen.
- Scheinwerfer abnehmen.



### Hinweis:

Reflektor innen und Glas der Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, dabei sind folgende Tätigkeiten besonders zu beachten.
- Scheinwerfer mittig zur Instrumentenverkleidung ausrichten.



### Anziehdrehmoment:

Scheinwerfer an Verkleidungshalter ..... 3 Nm

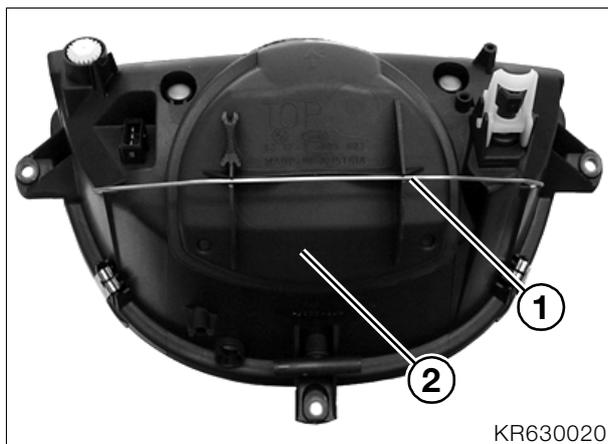


## 63 12 Glühlampen im Scheinwerfer erneuern

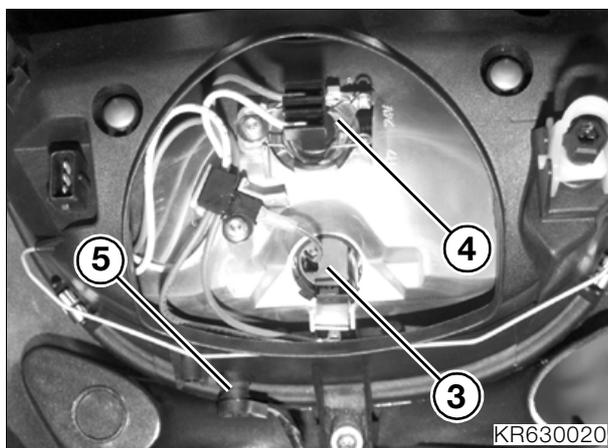


### Hinweis:

Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.



- Haltebügel (1) nach unten drücken. Gehäusedeckel (2) abnehmen.

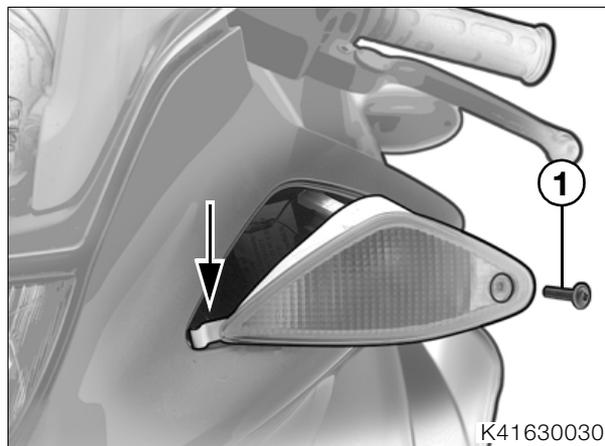


- Glühlampen für Fernlicht (3), Abblendlicht (4) oder Standlicht (5) wechseln.
- Gehäusedeckel ansetzen und Verriegelung einrasten.



## 63 13 Blinker vorn erneuern

### 63 13 Blinker vorn aus- und einbauen



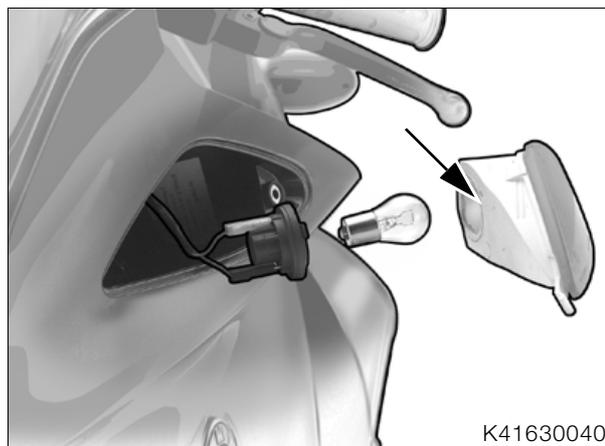
- Befestigung (1) lösen und Blinker ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.



### Hinweis:

Beim Einbau auf korrekten Sitz der Lasche (Pfeil) achten.

## 63 12 Glühlampe erneuern

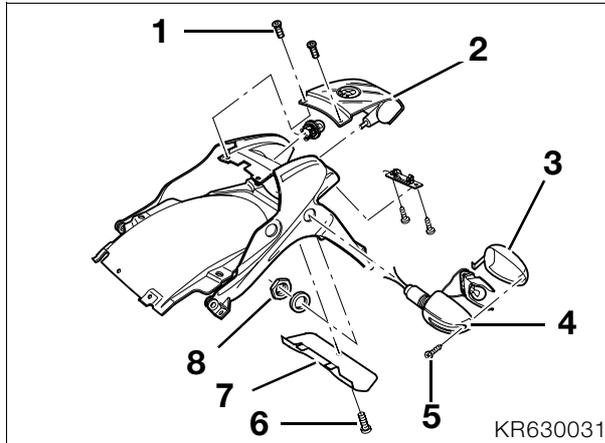


### Hinweis:

Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

- Entsprechenden Blinker abbauen. Glühlampe erneuern.

## 63 21 Beleuchtung hinten erneuern



### 63 21 Rück-/Bremslichtgehäuse aus- und einbauen

- Befestigungen (1) lösen und Rück-/Bremslichtgehäuse (2) nach hinten abziehen.
- Glühlampe mit Fassung aus Rück-/Bremslichtgehäuse ausbauen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 63 23 Blinkergehäuse aus- und einbauen

- Befestigung (5) lösen und Blinkerglas (3) abbauen.
- Kabelanschlüsse abziehen.
- Befestigung (6) lösen und Abdeckung (7) abnehmen.
- Befestigung (8) lösen.
- Blinker (4) abziehen.
- Der Einbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

### 63 99 Glühlampen erneuern



#### Hinweis:

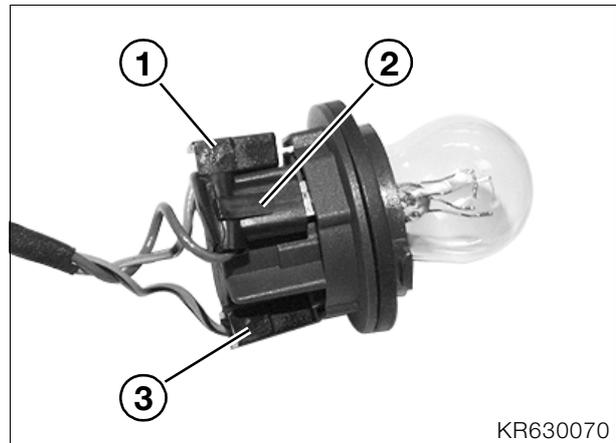
Glühlampen nicht mit bloßen Händen anfassen.

- Entsprechendes Gehäuse abbauen. Glühlampe erneuern.



#### Achtung:

Beim Auswechseln der Rück- und Bremslichtglühlampe die Kontakte nicht vertauschen.



#### Kabelfarben der Kontakte

grau-gelb (1)  
braun (2)  
grau-schwarz (3)

