

# Reparaturanleitung

## R80 R100 2V



R und GS Modelle

BMW R100GS PD 1994



**BMW Motorrad GmbH + Co.  
Kundendienst**

Best Nr: 01 50 9 766 000

Druck: 04.93



## Vorwort zu dieser PDF vom „Scanner“

Hallo an Alle 2-V Boxer-Fans die diese Datei ( auf welchem Weg auch immer) in die Finger bekommen haben.

- Duplex-Scannen in PDF mit Auflösung 300dpi
- Bearbeitung mit Adobe Acrobat Prof. 7.0
- Kompatibilität: ab Acrobat Reader 7.0
- Dateigröße: Viel hilft viel

### Druckempfehlung:

- Besorgt euch einen Laserdrucker mit mögl. Duplexdruck  
*Es ist ein Unterschied ob 323 Blätter oder nur die Hälfte in Folie wandern*
- Papier: möglichst nicht das ganz dünne (durchscheinen)
- Dann ab Seite 2 (Deckblatt) drucken  
*Ihr habt dann immer zum Abheften das „neue“ Kapitel auf der rechten Seite und nicht auf der Rückseite der letzten Seite des vorherigen Kapitels (Leerseiten sind aus diesem Grund gewollt)*

Ein Dank geht noch an die Mitarbeiter der BMW AG die seit Jahrzehnten wirklich gute Literatur erstellen, die 2V Boxer Modelle beim PDFen aber leider „vergessen“ haben. Nun haben wir annähernd „Gleichstand“.

Ich wünsche Allen frohes Drucken & Nutzen.

Grüsse

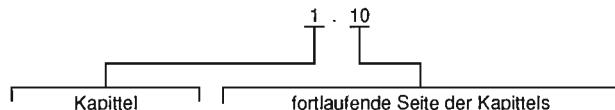
# Vorwort

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

Bei notwendig werdenden Änderungen bzw. Erweiterungen (Nachträgen) erfolgt eine Neuauflage. Die betroffenen Inhaltspassagen weisen dann das neue Ausgabedatum auf. Die durch die Neuauflage ungültig gewordenen Mikrofilme sind umgehend zu vernichten.

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

- Der Aufbau der Reparaturanleitung erfolgt in der logischen Abfolge der durchzuführenden Arbeiten: Ausbauen, Zerlegen, Instandsetzen, Zusammenbauen, Einbauen.
- Der gesamte Inhalt ist in einzelne Kapitel gegliedert. Bei der Seitenangabe bedeutet z.B.



- Die bei einer Inspektion durchzuführenden Arbeiten sind in einem Inspektions- und Wartungssplan aufgeführt. Die entsprechenden Inspektions- Wartungsumfänge sind mit I, II, oder III bezeichnet. Diese Bezeichnungen finden sich auch bei den anschließenden Arbeitsbeschreibungen wieder, sodaß ein kontinuierlicher Arbeitsablauf gewährleistet ist.
- Die Anwendung des benötigten BMW - Spezialwerkzeuges wird in den Arbeitsbeschreibungen erläutert

Im Bedarfsfall werden Reparaturhinweise auch durch Service - Informationen bekanntgegeben. Diese fließen selbstverständlich in die nächste Auflage der Reparaturanleitung ein. Außerdem empfehlen wir als zusätzliche Informationsquelle den anschaulich bebilderten Mikrofilm des Teiledienstes.

BMW Motorrad GmbH + Co.

Technischer Kundendienst

Herausgeber:                   BMW Motorrad GmbH + Co.  
   Triebstraße 32  
   8000 München 50

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, Übersetzung oder Verfielfältigung, auch auszugsweise, nur mit schriftlicher Genehmigung.

Technische Änderungen und Irrtum vorbehalten.

Printed in Western Germany

# **Kapitelübersicht**

- 0      Vorspann**
- 1      Motorrad komplettieren und Übergabedurchsicht**
- 2      Wartung und Inspektion**
- 3      Betriebsmittel und Servicedaten**
- 4      Fahrzeugelektrik**
- 5      Bremsanlage**
- 6      Fahrwerk**
- 7      Rahmenanbauteile**
- 8      Auspuffanlage**
- 9      Getriebe**
- 10     Kupplung**
- 11     Motor**
- 12     Technische Daten**

## BAUGRUPPENÜBERSICHT

Alt \ Neu	1–3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
00												
11												
12												
13												
16												
17												
18												
21												
23												
31												
32												
33												
34												
36												
46												
51												
52												
61												
62												
63												

**Hinweis:**

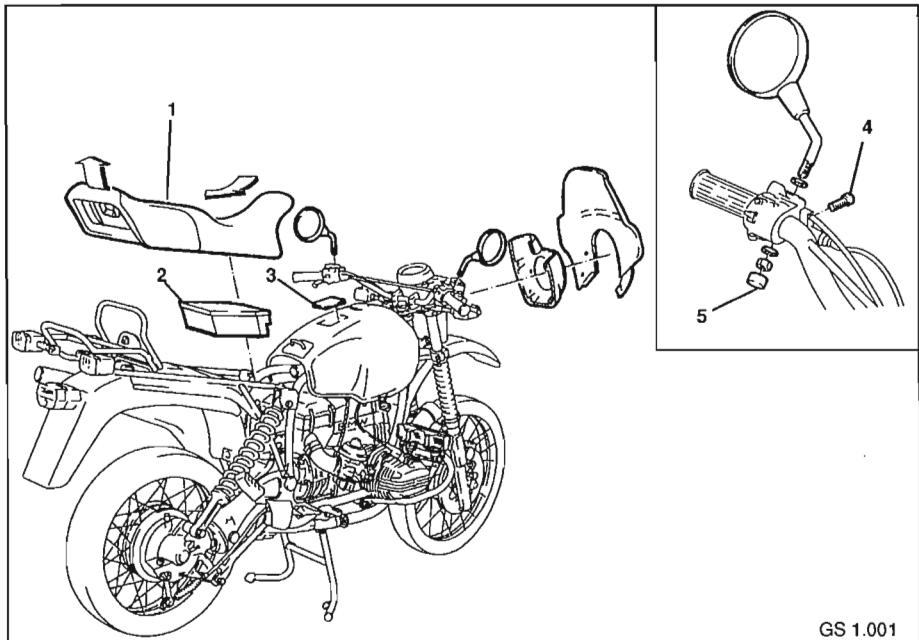
Mit der formalen und strukturellen Neukonzeption der Reparaturanleitung haben sich auch die Baugruppen geändert.

Die engen inhaltlichen Beziehungen einzelner Baugruppen sind im neuen Modus zu eigenen neuen Kapiteln zusammengefaßt. Dadurch ist eine bessere Auffindbarkeit sowie ein optimierter Zugriff auf die jeweilige Gruppe realisiert.

In der Baugruppenübersicht sind die alten und neuen Gruppen gegenübergestellt. Der schwarze Schnittpunkt markiert den aktuellen Status.

# **1. MOTORRAD KOMPLETTIEREN UND ÜBERGABE- DURCHSICHT**

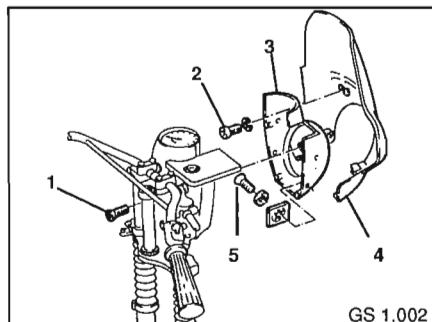
Inhalt	Seite
<b>1.1 MOTORRAD KOMPLETTIEREN</b>	<b>1.5</b>
WINDSCHILD EINBAUEN .....	1.5
HELMAUFKLEBER AUFKLEBEN .....	1.5
LENKERARMATUREN FESTZIEHEN .....	1.5
RÜCKSPIEGEL EINBAUEN .....	1.5
<b>1.2 ÜBERGABEDURCHSICHT</b>	<b>1.6</b>
BATTERIE AUSBauen .....	1.6
BATTERIE MIT SÄURE BEFÜLLEN .....	1.6
BATTERIE LADEN .....	1.7
HINTERRADSCHRAUBEN AUF FESTSITZ PRÜFEN .....	1.7
REIFENLUFTDRUCKWERT PRÜFEN/KORRIGIEREN .....	1.7
BELEUCHTINGS- UND SIGNALANLAGE PRÜFEN .....	1.7
BREMSENFLÜSSIGKEIT PRÜFEN/ERGÄNZEN .....	1.8
FUNKTIONSPrÜFUNG DURCHFÜHREN .....	1.8
ABSCHLIEßENDE DICHTIGKEITSKONTROLLE/SICHTKONTROLLE .....	1.8



GS 1.001

## 1.1 MOTORRAD KOMPLETTIEREN

### WINDSCHILD EINBAUEN GS



GS 1.002

- Windschild (4) aus Beipackkarton entnehmen.
- Vorderteil (3) der Scheinwerferverkleidung nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (1) abnehmen.
- Windschild mit 4 Befestigungsschrauben (5, 2) am Vorderteil der Scheinwerferverkleidung festschrauben.

- Am Rückteil der Scheinwerferverkleidung Vorderteil zusammen mit Windschild mit 4 Befestigungsschrauben (1) festschrauben.

### HELMAUFKLEBER AUFKLEBEN

- Auf der Mitte der Tankoberseite hinter dem Tankverschluß Helmaufkleber (3) anbringen.

### LENKERARMATUREN FESTZIEHEN

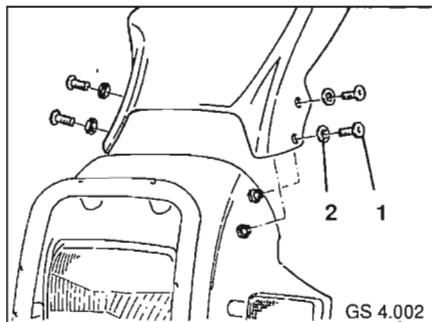
- Lenkerarmaturen links und rechts (loose aufgesteckt) ergonomisch ausrichten.
- Durch Festziehen je einer Befestigungsschraube (4) festklemmen.

### RÜCKSPIEGEL EINBAUEN

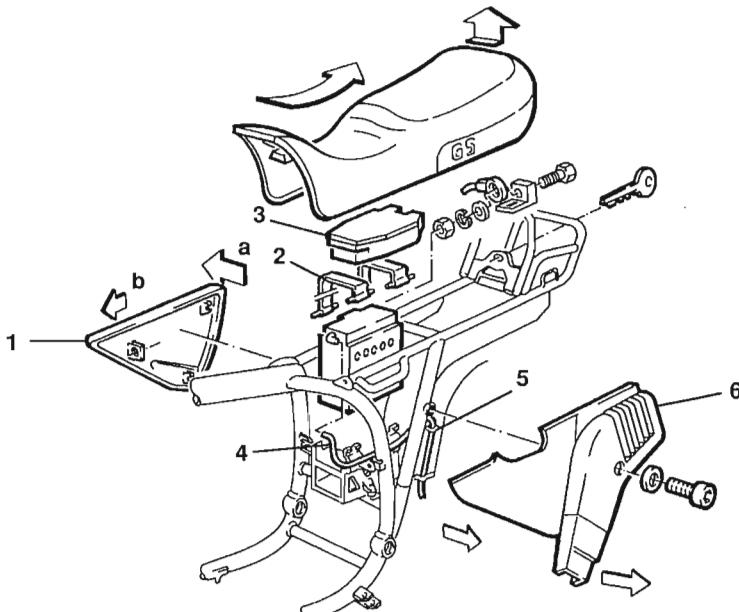
- Rückspiegel links/rechts gemäß Zeichnungsreihenfolge einbauen.
- Schutzkappe (5) aufstecken.
- Werkzeug in der Ablageschale und Bordliteratur auf Vollständigkeit prüfen.
- Sitzbank (1) nach Entriegeln des Sitzbankschlusses abnehmen.
- Inhalt der Ablageschale (2) kontrollieren.

**Schaleninhalt:** Bordwerkzeug, Pannenhilfesatz, 3 Fahrzeugschlüssel (1 Stück klappbar, 2 Stück starr).  
**Bordliteratur:** Betriebsanleitung, Händlerverzeichnis, Erste-Hilfe-Anleitung.

#### WINDSCHILD EINBAUEN GS MOD.91



- Auf die 4 Befestigungsschrauben abgeschrägte Hülsen aufsetzen.
- Windschild aufsetzen.
- Befestigungsschrauben (1) mit Kunststoffunterlegscheiben (2) lose einschrauben.
- Schrauben ausrichten (oben Vierkant im Schlitz), festziehen, Windschild darf nicht unter Spannung stehen.



GS 1.003

## 1.2 ÜBERGABEDURCHSICHT

### HINWEIS:

Die Übergabedurchsicht ist erst unmittelbar vor der Auslieferung des Motorrades durchzuführen.

### BATTERIE AUSBAUEN

- Sitzbank abnehmen.
- Ablageschale (3) entnehmen.
- Rechte Batterieabdeckung (1) in Pfeilrichtung abnehmen.
- Linke Batterieabdeckung (6) in Pfeilrichtung abnehmen, Schraube lösen (nur GS)
- Batterie-Spannbänder (2) aushängen.
- Minuspol an Batterie abschrauben.
- Batterie nach oben aus Batteriehalterung herausnehmen (eventuell Entlüftungsschlauch (4) aus Batterie herausziehen).

### BATTERIE MIT SÄURE BEFÜLLEN

### ACHTUNG:

Die Batterie enthält Schwefelsäure. Augen- und Hautkontakt, sowie Kontakt mit Bekleidung vermeiden. Gegenmittel: ÄUSSERLICH – mit Wasser abspülen, INNERLICH – große Mengen Milch oder Wasser trinken.

Es ist sofort ein Arzt zu Hilfe zu rufen. Augen: Mit Wasser auswaschen und sofort in medizinische Behandlung begeben.

Aus Batterien entweichen explosive Gase. Funkenflug, offenes Feuer und Rauchen vermeiden. Beim Arbeiten in der Nähe von Batterien immer Schutzbrillen tragen.

**VOR KINDERN GESCHÜTZT UNTERBRINGEN !**

Batterien nur in gut durchlüfteten Räumen laden. Die Einfüllkappen müssen immer ausgeschraubt sein.

- Verschlußstopfen aus Batterie heraus schrauben.

- Batterie mit reiner Akkumulatororschwefelsäure (nach VDE 0510, Dichte: 1,28 g/ml, für tropische Länder 1,25 g/ml – bezogen auf 20 °C Säuretemperatur).
- Batterie ca. 1 Stunde stehen lassen, dann leicht schütteln oder kippen (entlüften) und ggf. Säurestand bis "MAX"-Markierung nachfüllen.
- Verschlußstopfen lose einschrauben (Festziehen erfolgt erst nach dem Laden der Batterie).

#### ACHTUNG:

Nach dem Befüllen der trocken vor geladenen Batterie erreicht sie nur 60% der Nennkapazität. Batterie also unbedingt laden. Lange Standzeiten gefüllter Batterien vermeiden. Batterie erst kurz vor Bedarf mit Säure befüllen.

#### BATTERIE LADEN

#### ACHTUNG:

Der max. Ladestrom darf 10% der Batteriekapazität nicht überschreiten.  
Max. Ladetemperatur = 40 °C.

#### HINWEIS:

Auf richtige Verlegung des Entlüftungsschlauches (5) achten.

#### ACHTUNG:

Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

- Entlüftungsleitung anschließen.

#### HINTERRADSCHRAUBEN AUF FESTSITZ PRÜFEN

##### Anziehdrehmoment:

*Hinterradschrauben*

105 Nm

#### REIFENLUFTDRUCKWERT PRÜFEN/ KORRIGIEREN

Reifenluftdruckwert bei kalten Reifen prüfen, ggf. korrigieren.

Solo	vorne hinten	2,2 bar 2,5 bar
mit Sozius	vorne hinten	2,4 bar 2,9 bar

#### BELEUCHTUNGS- UND SIGNALANLAGE PRÜFEN

- Fern-, Abblend- und Standlicht;
- Brems-, Kennzeichen- und Blinkleuchten;
- Fernlicht-, Ladestrom-, Leerlauf- und Öl druckkontrolleuchte;
- Signalhorn und ggf. Sonderausstattung auf Funktion prüfen.

#### Beispiel:

$$\begin{array}{lcl} 25 \text{ Ah-Batterie} & = & \text{Ladestrom } 2,5 \text{ Ampere} \\ \text{Ladezeit} & = & 5 \dots 10 \text{ Stunden} \end{array}$$

Der Ladezustand der Batterie kann durch Säuredichtemessung überprüft werden.

Säuredichte bei vollgeladener Batterie = 1,256 ... 1,30 g/ml bezogen auf 20 °C.

- Nach dem Laden Batterie leicht schütteln – Gasbläschen steigen auf.
- Nach Beruhigung der Flüssigkeit ggf. destilliertes Wasser bis "Max." -Markierung auffüllen.
- Stopfen fest einschrauben.
- Batterie einbauen.

## BREMSFLÜSSIGKEIT PRÜFEN/ERGÄNZEN

### Bremsflüssigkeit prüfen:

#### ACHTUNG:

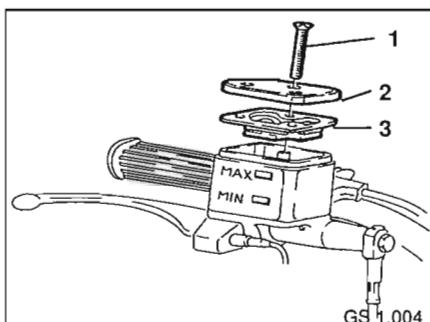
Bremsflüssigkeit ist ätzend. Augen- und Hautkontakt sowie Kontakt mit Kleidung vermeiden. Lack vor Bremsflüssigkeit schützen.

#### ACHTUNG:

Der Bremsflüssigkeitsstand muß sich bei geschlossenem Behälter kurz unter der "MAX"-Markierung befinden. Der Bremsflüssigkeitsstand darf nie unter die "MIN"-Markierung absinken.

Bremsflüssigkeit vorsichtig auffüllen.

### Bremsflüssigkeit ergänzen



- Vom Bremsflüssigkeitsvorratsbehälter Deckel (2) nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben (1) vorsichtig abheben.
- Faltenbalg (3) abnehmen.

#### HINWEIS:

Nur Bremsflüssigkeit der Güteklaasse DOT 4 verwenden (z.B. ATE Bremsflüssigkeit "SL").

- Bremsflüssigkeit bis kurz unter die "MAX"-Markierung nachfüllen.
- Faltenbalg einsetzen, Deckel aufsetzen und mit 3 Befestigungsschrauben gefühlvoll festziehen.

## FUNKTIONSPRÜFUNG DURCHFÜHREN

- Kupplung
- Gangschaltung
- Lenkung
- Fußbremse
- Handbremse und
- Instrumente auf Funktion prüfen, ggf. Probefahrt durchführen.
- Anschließend Leerlaufeneinstellung des Motors prüfen, ggf. korrigieren, siehe: "Vergaser einstellen" (Motor betriebs-warm).

## ABSCHLIEBENDE DICHTIGKEITSKONTROLLE/SICHTKONTROLLE AN:

- Motor
- Schaltgetriebe
- Hinterachsgehäuse
- Teleskopgabel und
- Kraftstoffanlage

Durchgeführte Überabedurchsicht mit Stempel und Unterschrift in der Betriebsanleitung bestätigen.

## **2. WARTUNG UND INSPEKTION**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>BMW-Wartungs- und Inspektionsplan .....</b>	<b>2.3</b>
<b>2.1 ZYLINDERKOPFMUTTERN NACHZIEHEN .....</b>	<b>2.5</b>
ZYLINDERKOPFMUTTERN NACHZIEHEN (Inspektion I) .....	2.5
AXIALSPIEL DER KIPPHEBEL PRÜFEN/EINSTELLEN (Inspektion III) .....	2.6
VENTILSPIEL EINSTELLEN (Inspektion I, II, III) .....	2.7
<b>2.2 KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN .....</b>	<b>2.8</b>
<b>2.3 ZÜNDKERZEN .....</b>	<b>2.9</b>
ZÜNDKERZENZUSTAND .....	2.9
ELEKTRODENABSTAND .....	2.10
ZÜNDKERZEN UND ELEKTRODENABSTAND PRÜFEN (Inspektion II) .....	2.10
<b>2.4 LUFTFILTER ERNEUERN .....</b>	<b>2.11</b>
<b>2.5 KRAFTSTOFFHÄHNE REINIGEN .....</b>	<b>2.11</b>
<b>2.6 VERGASER-SCHWIMMERGEHÄUSE REINIGEN (Inspektion II, III) .....</b>	<b>2.12</b>
<b>2.7 KUPPLUNGSSPIEL PRÜFEN / EINSTELLEN (Inspektion I, III) .....</b>	<b>2.12</b>
<b>2.8 ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN / EINSTELLEN .....</b>	<b>2.13</b>
ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN / EINSTELLEN (Statisch) .....	2.13
ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN / EINSTELLEN (Dynamisch) .....	2.14
<b>2.9 VERGASER SYNCHRONISIEREN SEILZÜGE EINSTELLEN (Inspektion I,II, III). .....</b>	<b>2.15</b>
VERGASER - GRUNDEINSTELLUNG .....	2.15
VERGASER SYNCHRONISIEREN OHNE CO-MESSUNG .....	2.16
VERGASER SYNCHRONISIEREN MIT CO-MESSUNG .....	2.16
ENDEINSTELLUNG DER GASZÜGE .....	2.17
<b>2.10 ÖL UND ÖILTER IM MOTOR WECHSELN (Inspektion I, II, III) .....</b>	<b>2.18</b>
MOTORÖL ABLASSEN .....	2.18
ÖL FILTER WECHSELN .....	2.18
MOTORÖL EINFÜLLEN .....	2.19
<b>2.11 ÖL IM SCHALTGETRIEBE WECHSELN (Inspektion I, III) .....</b>	<b>2.19</b>
<b>2.12 GETRIEBEÖL IM HINTERRADANTRIEB WECHSELN (Inspektion I, III) .....</b>	<b>2.20</b>
<b>2.13 ÖL IN TELESKOPGABEL WECHSELN (Inspektion I, III) .....</b>	<b>2.21</b>

<b>Inhalt .....</b>	<b>Seite</b>
<b>2.14 BREMSBELÄGE VORN AUF VERSCHLEißPRÜFEN / ERNEUERN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.22</b>
<b>2.15 BREMSSCHEIBEN KONTROLLIEREN (Inspektion II) .....</b>	<b>2.25</b>
<b>2.16 BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN / ERGÄNZEN (Inspektion I, III) ..</b>	<b>2.25</b>
<b>2.17 BREMSFLÜSSIGKEIT WECHSELN .....</b>	<b>2.26</b>
<b>2.18 VORDERRAD BREMSANLAGE ENTLÜFTEN .....</b>	<b>2.27</b>
VORDERRADBREMSANLAGE MIT ARBEITSGERÄT ENTLÜFTEN .....	2.27
VORDERRADBREMSE MITTELS HANDBREMSHEBEL ENTLÜFTEN .....	2.28
<b>2.19 BREMSBELÄGE HINTEN AUF VERSCHLEiß PRÜFEN, GGF. BREMSBACKEN ERNEUERN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.29</b>
BREMSBELÄGE HINTEN AUF VERSCHLEiß PRÜFEN .....	2.29
BREMSBACKEN HINTEN ERNEUERN .....	2.29
<b>2.20 FUßBREMSHEBELSPIEL PRÜFEN / EINSTELLEN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.31</b>
<b>2.21 HINTERRAD AUF KIPPSPIEL PRÜFEN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.31</b>
<b>2.22 RADLAGER VORN PRÜFEN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.31</b>
<b>2.23 LENKUNGSLAGERSPIEL PRÜFEN / EINSTELLEN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.32</b>
<b>2.24 KUPPLUNGSSEILZUGNIPPEL SCHMIEREN (Inspektion II, III) .....</b>	<b>2.33</b>
<b>2.25 SCHWINGENLAGERSPIEL EINSTELLEN (Inspektion III) .....</b>	<b>2.33</b>
<b>2.26 BATTERIE-WARTUNG .....</b>	<b>2.33</b>
BATTERIESTÖRUNGEN .....	2.33
BATTERIE-INBETRIEBNAHME .....	2.34
BATTERIE LADEN .....	2.34
SÄURESTAND DER BATTERIE PRÜFEN/ERGÄNZEN (Inspektion III) .....	2.34
BATTERIEPFLEGE BEI FAHRZEUGSTILLEGGUNG .....	2.35
<b>2.27 SCHRAUBEN UND MUTTERN AUF FESTSITZ PRÜFEN (Inspektion I, II, III) .....</b>	<b>2.35</b>
<b>2.28 ENDKONTROLLE MIT PRÜFUNG AUF VERKEHRS-/ FUNKTIONSSICHERHEIT (Inspektion I, II, III) .....</b>	<b>2.35</b>

## BMW-Wartungs- und Inspektionsplan

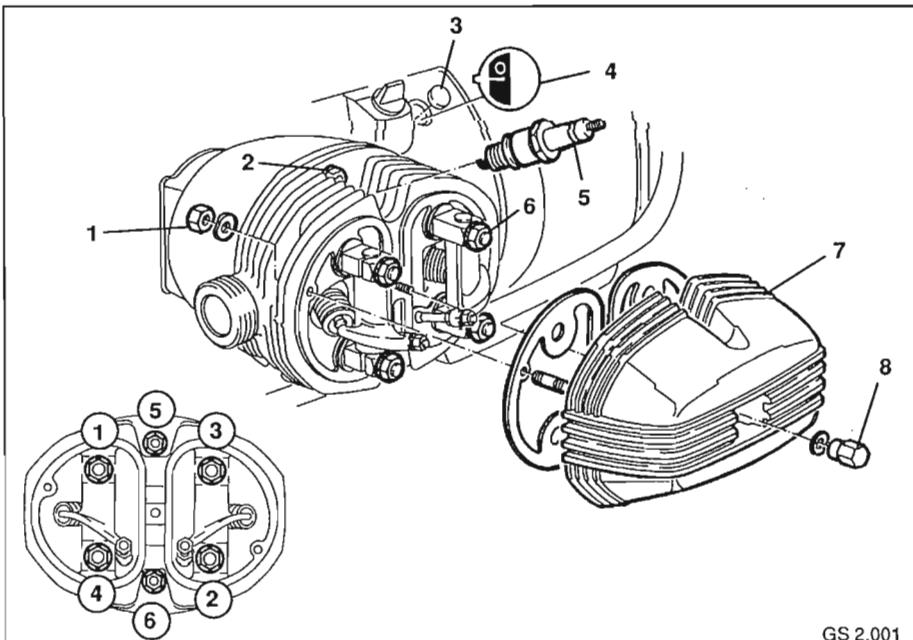
**MOTOR UND GETRIEBE**

	I	II	III	
	BMW Inspektion bei 1 000 km	BMW Inspektion bei 7 500 km und allen weiteren 15 000 km	BMW Pflegedienst bei 15 000 km und allen weiteren 15 000 km	Seite
Zylinderkopfmuttern nachziehen	X			2.7
Kipphebelaxialspiel prüfen, ggf. einstellen			X	2.8
Ventilspiel einstellen	X	X	X	2.9
Zündkerzen-Elektrodenabstand prüfen		X		2.12
Zündkerzen erneuern			X	2.12
Ansaugfilter erneuern			X3)	2.13
Vergaser-Schwimmerkammer reinigen		X	X	2.14
Kraftstoffhähne reinigen 4)			X	2.13
Kupplungsspiel prüfen, ggf. einstellen	X		X	2.14
Zündzeitpunkt einstellen	X		X	2.15
Vergaser synchronisieren, Seilzüge einstellen	X	X	X	2.17
Ölfilter erneuern	X	X	X1)	2.19
Motoröl im betriebswarmen Zustand wechseln	X	X	X1)	2.19
Getriebeöl im betriebswarmen Zustand wechseln	X	X	X2)	2.20
Getriebeöl im Hinterradantrieb im betriebswarmen Zustand wechseln	X		X2)	2.21
Empfehlung: Bei extremen Einsatzbedingungen Gasdrehgriff und Lenkungslager spätestens alle 3 000 km neu fetten *).				
*) gegen gesonderte Berechnung				
1) zumindest alle sechs Monate, bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0° C alle 3 Monate, spätestens alle 3 000 km				
2) zumindest einmal im Jahr				
3) bei starkem Schmutz und Staubanfall Ansaugfilter alle 7 500 km erneuern, ggl. öfters				
4) im Regelfalle alle 30 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 15 000 km				
5) zumindest alle 3 Monate				

## BMW-Wartungs- und Inspektionsplan

### FAHRWERK

	I	II	III	
	BMW Inspektion bei 1 000 km	BMW Inspektion bei 7 500 km und allen weiteren 15 000 km	BMW Pflegedienst bei 15 000 km und allen weiteren 15 000 km	Seite
Teleskopgabelöl wechseln	X		X2)	2.21
Bremsbeläge und -scheibe auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern *)			X	2.22
Bremssattel auf Funktion/Dichtheit prüfen ggf. instandsetzen/erneuern	X		X	
Bremsflüssigkeitsstand prüfen/ergänzen. Bremsflüssigkeit spätestens jährlich wechseln *)	X		X	2.24
Anschlüsse und Leitungen der Bremsanlage auf Dichtheit, Beschädigung und richtige Lage überprüfen	X		X	
Bremsbacken hinten auf Verschleiß prüfen, ggf. erneuern *)			X	2.28
Leerweg der Hinterradbremse prüfen, ggf. einstellen			X	2.30
Radlager kontrollieren, ggf. erneuern *)			X	2.30
Lenkungslagerspiel prüfen, ggf. einstellen *)			X	2.31
Schwingenlagerspiel einstellen			X	2.32
Seitenständer und Nippel für Kupplungsseilzug schmieren		X	X	2.32
Batterie-Säurestand prüfen, ggf. destilliertes Wasser nachfüllen 5)			X	2.33
Batteriepole ggf. reinigen/fetten *)			X	
Schrauben und Muttern auf Festsitz kontrollieren	X		X2)	2.34
Hinterradschrauben Festsitz kontrollieren	X	X	X2)	
Endkontrolle mit Prüfung auf Verkehrs-/Funktionssicherheit	X	X	X2)	2.34
Empfehlung: Bei extremen Einsatzbedingungen Gasdrehgriff und Lenkungslager spätestens alle 3 000 km neu fetten *).				
*) gegen gesonderte Berechnung				
1) zumindest alle sechs Monate, bei ausschließlichem Kurzstreckenbetrieb oder Außentemperaturen unter 0° C alle 3 Monate, spätestens alle 3 000 km				
2) zumindest einmal im Jahr				
3) bei starkem Schmutz und Staubanfall Ansaugfilter alle 7 500 km erneuern, ggf. öfters				
4) im Regelfalle alle 30 000 km, bei ungünstigen Kraftstoffverhältnissen alle 15 000 km				
5) zumindest alle 3 Monate				



GS 2.001

## 2.1 ZYLINDERKOPFMUTTERN NACHZIEHEN

Zylinderkopfmuttern mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment nachziehen beinhaltet:

- Axialspieler Kippehebel prüfen/einstellen (Inspektion III);
- Zylinderkopfmuttern nachziehen (Inspektion I);
- Ventile einstellen (Inspektion I, II, III).

### ZYLINDERKOPFMUTTERN NACHZIEHEN (Inspektion I)

#### ACHTUNG:

Motor muß kalt sein (Raumtemperatur). Nach dem Anziehen der Zylinderköpfe ist grundsätzlich das Ventilspiel zu prüfen, ggf. einzustellen. Zeigen sich Undichtheiten zwischen Zylinder und Zylinderkopf, ist der Zylinderkopf auf Verzug und Brandspuren an den Dichtflächen zu kontrollieren.

#### HINWEIS:

Lecköl mit geeignetem Behälter auffangen.

- An Zylinderkopfhaube (7) Hutmutter (8) lösen.
- Zwei seitliche Muttern (1) lösen und Zylinderkopfhaube abnehmen.
- Beide Zündkerzen (5) herausschrauben.
- 5. Gang einlegen.
- Entsprechenden Kolben durch Drehen des Hinterrades auf Kompressions-OT stellen (OT = Oberer Totpunkt).

#### HINWEIS:

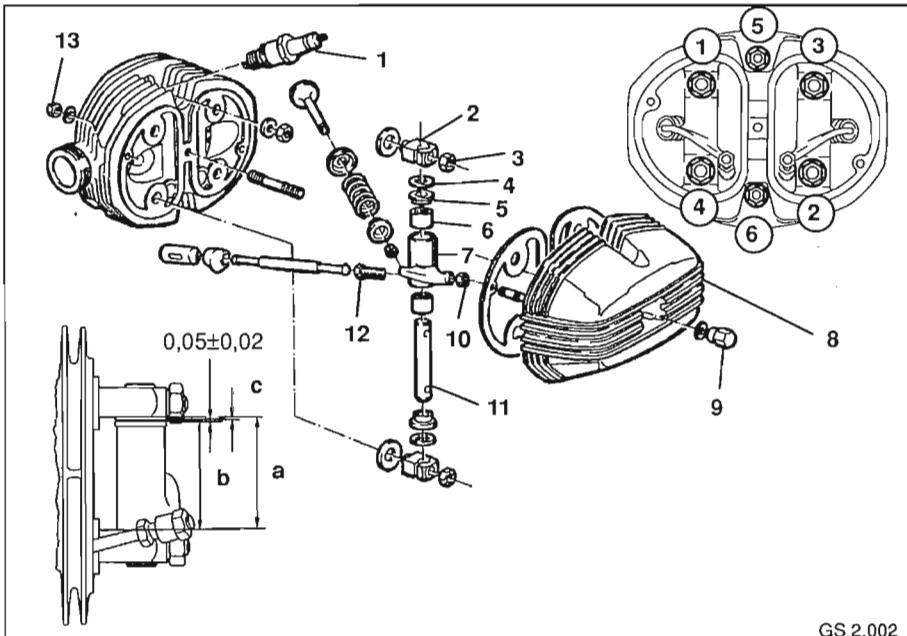
Der Kompressions-OT ist erreicht, wenn:

1. Im Schauloch (3) an der Kupplungsglocke die OT-Markierung (4) erscheint und
2. Ein- und Auslaßventil geschlossen sind.

- Bundmuttern (6) und Befestigungsmuttern (2) gemäß Anzugschema/Reihenfolge mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment stufenweise, in 3 Durchgängen, festziehen.
- Arbeitsvorgang am 2. Zylinder wiederholen.

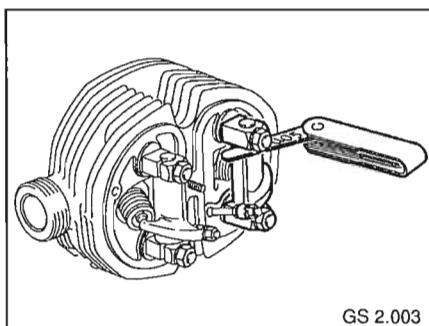
Anziehdrehmoment:  
Zylinderkopfmuttern

15/25/35 Nm



GS 2.002

#### AXIALSPIEL DER KIPPHEBEL PRÜFEN/ EINSTELLEN (Inspektion III)



GS 2.003

##### a) Axialspiel prüfen:

- Entsprechender Kolben steht auf Kompressions-OT.
- Mit Fühlerblattlehre Axialspiel zwischen Pertinax- (5) und Ausgleichsscheibe (4) prüfen.

Axialspiel:

$0,05 \pm 0,02 \text{ mm}$

- An den Kipphebeln (7) Kontermultern (10) lösen.
- Einstellschrauben (12) der Ventile soweit zurückdrehen, bis beide Kipphebel völlig entlastet sind.
- An den Klemmböcken 4 Bundmuttern (3) lösen.
- Kipphebelachsen (11) mit Klemmböcken und Kipphebeln abnehmen.
- Klemmböcke und Ausgleichsscheiben (4) abnehmen.
- Kipphebel zusammen mit Pertinaxscheiben messen. Meßwert (b) notieren.
- Distanzscheibenstärke (c) berechnen.

$$c = a - b - 0,05 \text{ (Axialspiel)}$$

##### ACHTUNG:

Auf richtige Montage der Kipphebelachsen und der Achsenklemmböcke achten:  
Die Körnermarkierung (1) muß bei jeder Achse nach oben und vom Zylinder weg weisen.  
Die Schlitze (2) der Achsenklemmböcke müssen nach außen weisen.

##### b) Axialspiel einstellen:

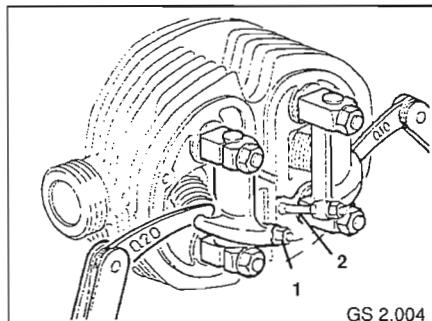
- Abstand (a) der Klemmböcke (2) messen, Meßwert notieren.
- Kolben auf Kompressions-OT stellen.

- Bundmuttern (3) gemäß Anzugsschema/ Reihenfolge mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment stufenweise in 3 Durchgängen festziehen.
- Axialspiel noch einmal kontrollieren. Arbeitsvorgang am zweiten Zylinder wiederholen.

Anziehdrehmoment:  
Zylinderkopfmuttern

15/25/35 Nm

#### VENTILSPIEL EINSTELLEN (Inspektion I, II, III)



GS 2.004

- Das Ventilspiel gleicht die unterschiedlichen Wärmeausdehnungen und Verschleißerscheinungen der einzelnen Motorbauteile aus:
- Unkorrektes Ventilspiel äußert sich durch:
  - schlechtes Kaltstartverhalten,
  - unruhigen Leerlauf,
  - Leistungsmangel bei betriebswarmem Motor und/oder
  - erhöhte Motorgeräusche.

#### ACHTUNG:

Ventilspiel nur bei kaltem Motor (Raumtemperatur) einstellen.

- Zylinderkopfhaube ist abgebaut.
- Entsprechender Kolben steht auf Kompressions-OT.
- Ventilspiel mit Fühlerblattlehre zwischen Ventilschaft und Kippebel wie abgebildet prüfen.
- Kontermutter (1) lockern.
- Ventilspiel durch Drehen der Einstellschraube (2) korrigieren.
- Einstellschraube (2) mit Gabelschlüssel gegenhalten.
- Kontermutter (1) festziehen.
- Ventilspiel noch einmal kontrollieren. Die Fühlerblattlehre muß mit leichtem Widerstand zwischen Ventilschaft und Kippebel durchgezogen werden können.

#### Ventilspiel:

(Einstellung bei kaltem Motor)

bis 1000 km

Einlaßventil mm	0,15
Auslaßventil mm	0,25

ab 1000 km

Einlaßventil mm	0,10
Auslaßventil mm	0,20

#### ACHTUNG:

Dichtfläche reinigen. Zylinderkopfhaube mit einwandfreier Dichtung einbauen.

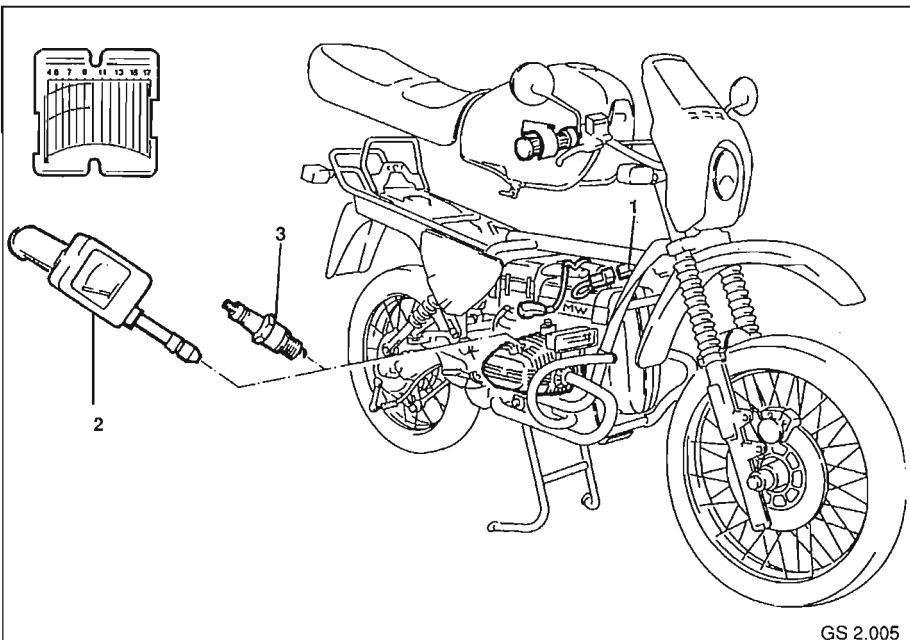
Unterlegscheiben unter den drei Befestigungsmuttern nicht vergessen.

Einwandfreie Zündkerzen einschrauben.

Arbeitsvorgang am anderen Zylinder wiederholen.

#### Anziehdrehmoment:

Kontermutter der Ventileinstellschraube	20 Nm
Hutmutter der Zylinderkopfhaube	24 Nm
Zündkerze	25 Nm



GS 2.005

## 2.2 KOMPRESSIONSDRUCK PRÜFEN

### HINWEIS:

Prüfung nur mit:

1. korrekt eingestellten Ventilen,
2. betriebswarmem Motor (gewährleistet die Abdichtung zwischen Kolben, Kolbenringen und Zylinderlaufbahn)
3. und geladener Batterie durchführen.

### ACHTUNG:

Zündung unbedingt unterbrechen, Zündspule könnte zerstört werden.

- Sitzbank ausbauen.
- Sicherungsbügel der Kraftstoffbehälter-Befestigung (hinten) lösen.
- Kraftstoffbehälter hinten anheben und abstützen.
- Durch Trennen des Dreipolsteckers (1) Zündung unterbrechen.
- Zündkerzen (3) an beiden Zylindern herausdrehen.
- Gasdrehgriff auf Vollgasstellung halten.
- Kompressionsdruckprüfer (2) fest in die Zündkerzenbohrung drücken.

- Motor mit Anlasser durchdrehen lassen, bis angezeigter Druckwert nicht mehr steigt.
- Arbeitsfolge am anderen Zylinder wiederholen.
- Druckdifferenz beider Zylinder darf 1 bar nicht überschreiten.

### Kompressionsdruckwerte:

<i>gut</i>	<i>über</i>	9 bar
<i>normal</i>		7,5 ... 9 bar
<i>schlecht</i>	<i>unter</i>	7,5 bar

### Kompressionsdruck zu gering:

- Einige Tropfen Motorenöl in den Zylinder einfüllen.
- Prüfvorgang wiederholen.
- Steigt der Kompressionsdruck: wahrscheinlich Kolbenring verschlossen.

### Kompressionsdruck konstant:

- Ventile und/oder Kolbenringe verschlossen.

### **Kompressionsdruck an beiden Zylindern gleichmäßig zu niedrig:**

- Teile beider Zylinder sind gleichmäßig verschlissen.

Nach Ende der Prüfung:

- Zündkerzen an beiden Zylindern einschrauben.
- Zündkerzenstecker aufstecken.
- Dreipolstecker verbinden.
- Kraftstoffbehälter in die hintere Arretierung einrasten.
- Sicherungsbügel schließen.
- Sitzbank vorn und hinten in das Schloß einrasten (evtl. verschließen).

### **Anziehdrehmoment:**

Zündkerzen

25 Nm

## **2.3 ZÜNDKERZEN**

- Die Zündkerze kann Aufschluß über die Zünd- und Vergasereinstellung sowie über Zustand und Betriebsbedingungen des Motors geben.
- Soll das Zündkerzenbild geprüft werden, ist folgendermaßen vorzugehen:
  - Motor ca. 10 km im mittleren Drehzahlbereich warmfahren.
  - Motor schon beim Ausrollen des Motorrades abschalten.
  - Längeres Laufen des Motors mit Standgas vor dem Abschalten vermeiden.
  - Zündkerzen herausschrauben.

### **ZÜNDKERZENZUSTAND**

#### **Normal:**

Isolatorfuß ist hellgrau bis rehbraun.

Der Wärmezustand der Zündkerze ist richtig. Motorzustand, Verbrennung und Verbrennungstemperatur sind in Ordnung. Vergaser- und Zündeneinstellung korrekt.

#### **Verrußt:**

Zündkerze mit weichen, trockenen Rußablagerungen bedeckt.

Auswirkungen im Fahrbetrieb:

- Schlechtes Kalistartrerverhalten.
- Zündaussetzer (Kriechströme).
- Dunkle Abgase.

Mögliche Fehlerquellen:

- Vergasereinstellung/-bestückung nicht korrekt (Gemisch zu fett).
- Luftfilter verschmutzt.
- Zündkerze zu "kalt" (falscher Wärmewert).
- Häufige Kurzfahrten.
- Choke öffnet nicht vollständig.

#### **Verölt:**

- Elektroden und Kerzeninnenraum mit schwarzem Ölfilm überzogen.

Auswirkungen im Fahrbetrieb:

- Schlechtes Startverhalten.
- Zündaussetzer.

Mögliche Fehlerquellen:

- Öl im Brennraum.
- Verschleiß oder Beschädigung von Kolbenringen, Zylinder oder Ventilführungen.

#### **Hell (überhitzt):**

Elektrode und Isolatorfuß trotz längerer Betriebszeit schneeweiß. Bei starker Überheizung zeigen Mittel- und Masse-Elektrode Schmelzerscheinungen durch Glühzündungen.

Auswirkungen im Fahrbetrieb:

- Leistungsverlust.
- Fehlzündungen.
- Totalausfall (Motorschaden).

Mögliche Fehlerquellen:

- Vergasereinstellung/-bestückung nicht korrekt (Gemisch zu "mager").
- Zündeneinstellung nicht korrekt (zu viel Frühzündung).
- Ablagerungen im Verbrennungsraum (Ablagerungen können zu Glühzündungen führen).
- Zündkerze zu "heiß" (falscher Wärmewert).

#### **Verschlissene Elektrode:**

Auswirkungen im Fahrbetrieb:

- Schlechtes Startverhalten.
- Zündaussetzer, vorwiegend beim Beschleunigen.

Mögliche Fehlerquellen:

- Wechselintervall der Zündkerze überschritten.

## ELEKTRODENABSTAND

Der Elektrodenabstand bestimmt im wesentlichen den Zündspannungsbedarf der Zündkerze.

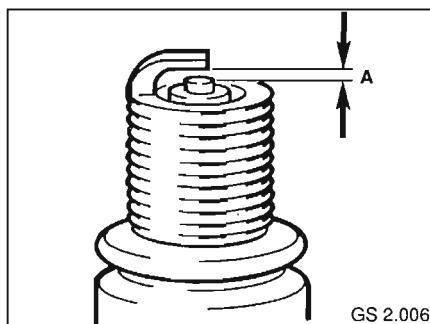
### Elektrodenabstand zu klein:

- Spannungsreserve zu groß.
- Gemisch gelangt nur ungenügend zur Funkenstrecke, es kommt zu Zündaussetzern.

### Elektrodenabstand zu weit:

- Hohe Zündspannung, geringe Spannungsreserven.
- Es kann zu Zündaussetzern kommen.

## ZÜNDKERZEN UND ELEKTRODENABSTAND PRÜFEN (Inspektion II)



## ELEKTRODENABSTAND MIT FÜHLERBLATTEHRE PRÜFEN:

- Elektrodenabstand ist richtig, wenn die vorgeschriebene Lehrenstärke mit kaum spürbarem Widerstand zwischen den Elektroden durchzuführen ist.

Elektrodenabstand       $A = 0,6 + 0,1 \text{ mm}$

Verschleißgrenze       $A_{max} = 0,9 \text{ mm}$

- Ist die Verschleißgrenze ( $A_{max}$ ) erreicht, Zündkerze tauschen.

### ACHTUNG:

Elektrode nicht nachbiegen, Bruchgefahr im Betrieb.

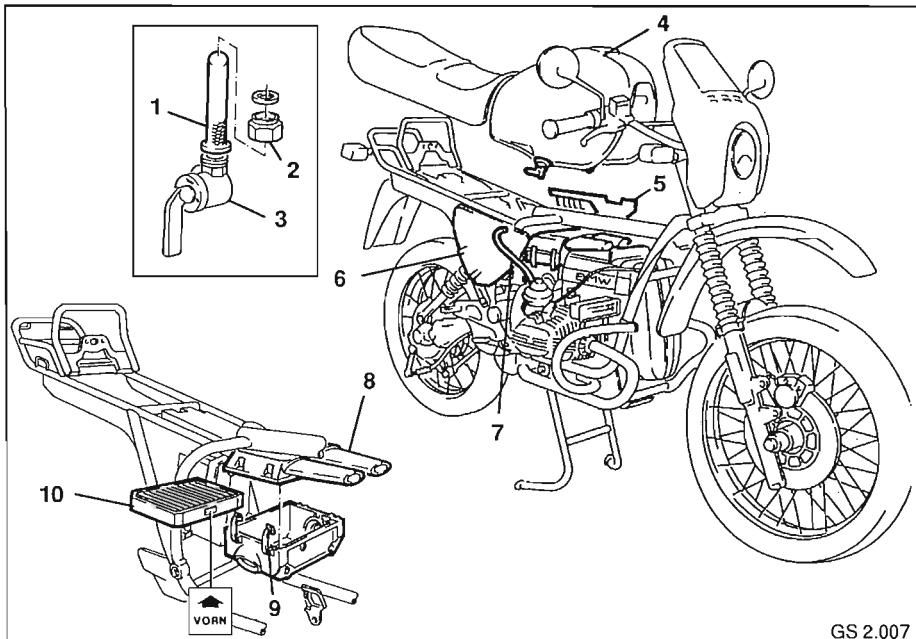
- Zündkerze einschrauben.

Anziehdrehmoment:

Zündkerze (trocken)

25 Nm

- Zündkerze herausschrauben.
- Zündkerze hinsichtlich Farbe/Aussehen und auf Beschädigungen überprüfen.
- Zündkerze mit Kupferbürste reinigen.



GS 2.007

## 2.4 LUFTFILTER ERNEUERN

- Batterieverkleidung links/rechts (5/6) ausbauen.
- Luftfilteroberteil (8) nach Öffnen der 4 Federklammern (9) anheben.
- Luftfiltereinsatz (10) herausnehmen.

### HINWEIS:

Neuen Luftfiltereinsatz mit Beschriftung in Fahrtrichtung "vorn" und Pfeilmarkierung nach oben zeigend einbauen.

- Neuen Luftfiltereinsatz einbauen.
- Luftfilteroberteil auflegen und mit 4 Federklammern befestigen.

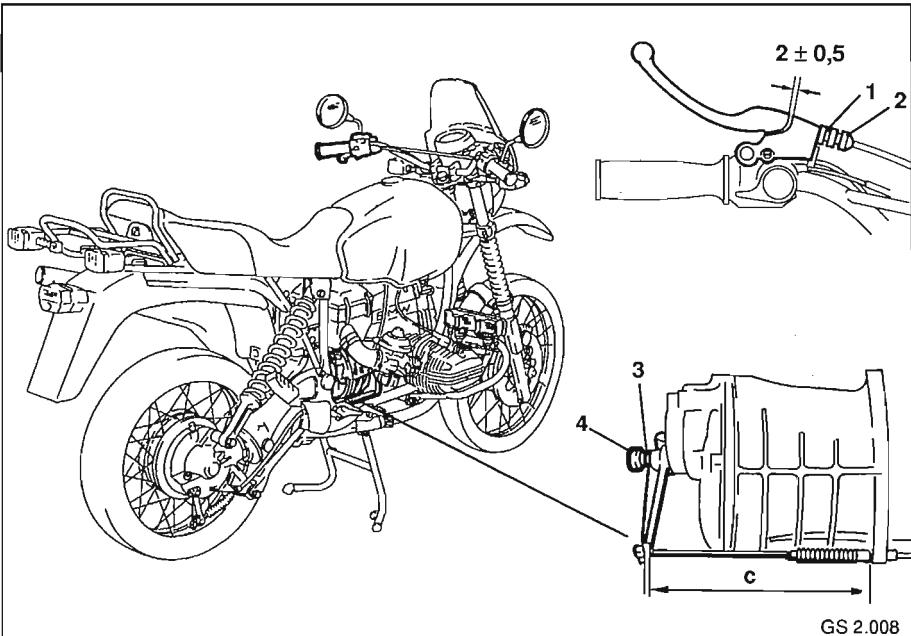
## 2.5 KRAFTSTOFFHÄNDE REINIGEN

- Kraftstoffbehälter (4) entleeren.
- Kraftstoffhahn (3) nach Lösen der Überwurfmutter (2) von Kraftstoffleitung abnehmen.
- Überwurfmutter von Kraftstoffhahn abschrauben und Kraftstoffsieb (1) abnehmen.
- Kraftstoffsieb mit Kraftstoff reinigen.

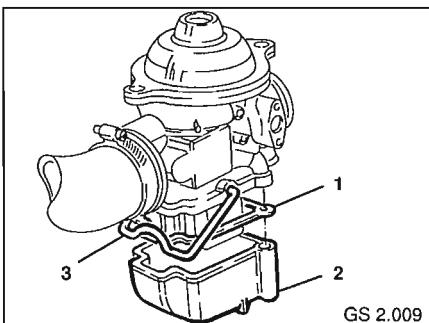
### ACHTUNG:

Auf evtl. Beschädigung am Dichtring achten.

- Kraftstoffsieb mit Druckluft ausblasen und wieder einbauen.



## 2.6 VERGASER-SCHWIMMERGEHÄUSE REINIGEN (Inspektion II, III)



- Am Vergaser Federbügel (3) mit Schraubendreher vom Schwimmergehäuse (2) herunterheben.
- Schwimmergehäuse abnehmen, entleeren und reinigen.
- Schwimmergehäuse einbauen, dabei auf einwandfreie Dichtung (1) achten.

## 2.7 KUPPLUNGSSPIEL PRÜFEN/ EINSTELLEN (Inspektion I, III)

### KUPPLUNGSSPIEL AM HANDHEBEL PRÜFEN:

*Kupplungssollspiel*

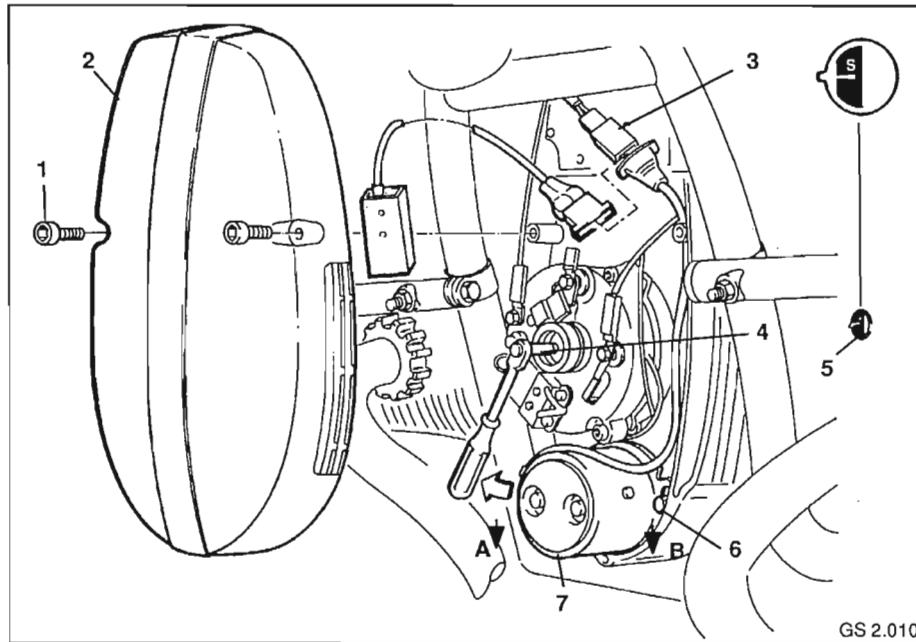
$2 \pm 0,5 \text{ mm}$

### KUPPLUNGSSPIEL EINSTELLEN:

- Am Kupplungshebel Kontermutter (1) der Bowdenzustellschraube (2) lösen.
- Stellschraube verstetlen, bis am getriebeseitigen Kupplungshebel Maß "C" eingestellt ist.
- Einstellmaß "C" =  $201 + 1 \text{ mm}$ .
- Kontermutter (1) der Bowdenzustellschraube festziehen.
- An der getriebeseitigen Stellschraube (4) Kontermutter (3) lösen.
- Stellschraube verstetlen, bis das Kupplungsspiel am Handhebel  $2 \pm 0,5 \text{ mm}$  beträgt.
- Kontermutter (3) festziehen.

*Maß C*

$201 + 1 \text{ mm}$



## 2.8 ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN / EINSTELLEN

Diese Motorräder wurden mit einer Transistor-Spulen-Zündung (TSZ) ausgestattet – leistungsgesteigertes Zündsystem.

### VORSICHT:

Das Berühren spannungsführender Teile bei laufendem Motor ist lebensgefährlich!

### ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN/EINSTELLEN (Statisch)

- Motorschutzhaube (2) nach Lösen der 2 Innensechskantschrauben (1) abnehmen.
- Drahtklammer der 3-poligen Steckverbindung (3) (Zündbox) entfernen.
- Steckverbindung trennen.
- Zündeinsteigerät, BMW-Nr. 12 3 650, an die Zündbox anschließen.
- Zündkerzen herausschrauben.
- Motor an der Rotorbefestigungsschraube (4) in Pfeilrichtung langsam durchdrehen, bis Diode gerade aufleuchtet.

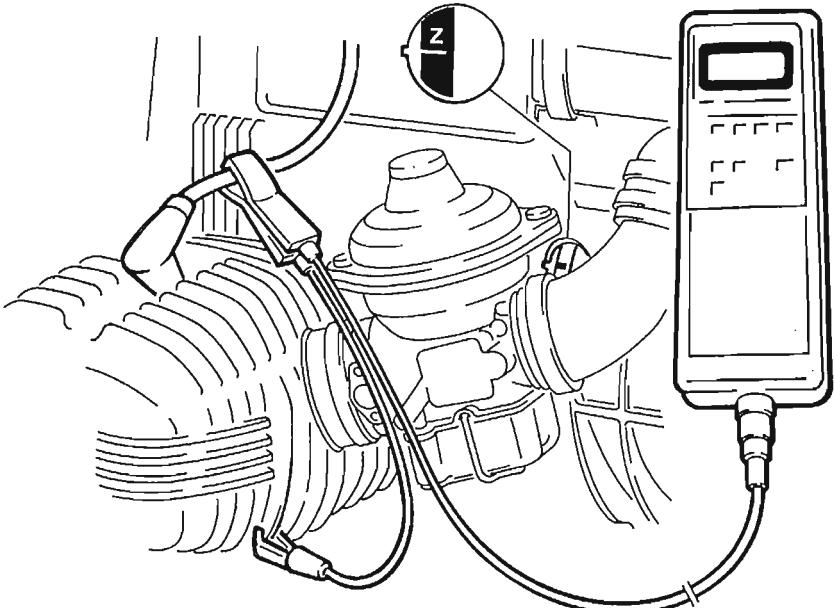
- a. Zündzeitpunkt prüfen:**
- Schutzhülle aus Schrauloch (5) am Motorgehäuse entfernen.
  - Mittlerer Strich der Schwungradmarkierung "S" muß mit der Schraulochmarkierung (Kerbe am Motorgehäuse) übereinstimmen, wenn die Diode am Zündeinsteigerät gerade aufleuchtet.

**b. Zündzeitpunkt einstellen:**

- Motor an Rotorbefestigungsschraube (4) in Pfeilrichtung durchdrehen, bis Schrauloch- und Schwungradmarkierung "S" fluchten.
- An der Zündbox (7) 2 Befestigungsschrauben (6) lösen.
- Zündbox verdrehen, bis Diode am Zündgerät gerade aufleuchtet.

Drehen in Richtung A	=	Zündung früher
Drehen in Richtung B	=	Zündung später

- Beide Befestigungsschrauben anziehen.
- Zündzeitpunkt noch einmal überprüfen.



GS 2.011

Nach Ende der Einstellung und Prüfung:

- Steckverbindung Zündeinsteigerät/ Zündbox trennen.
  - Steckverbindung mit Motorkabelbaum wieder herstellen.
  - Drahtklammer anbringen.
  - Motorschutzaube mit 2 Innensechskantschrauben montieren.
  - Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschrriebenem Anziehdrehmoment anziehen.
  - Zündkerzenstecker aufstecken.
  - Schauloch mit Schutzklappe verschließen.
  - Strich der Schwungradmarkierung "Z" muß mit Schaulochmarkierung (Kerbe) fluchten.
- |                   |   |                 |
|-------------------|---|-----------------|
| Strich über Kerbe | = | Zündung zu früh |
| unter Kerbe       | = | Zündung zu spät |
- Volle Frühverstellung (ab  $3000 \text{ min}^{-1}$ ) =  $32^\circ$  vor OT
- Bei Leerlaufdrehzahl ( $800\ldots1100 \text{ min}^{-1}$ ) Schwungrad erneut mit Zündlichtpistole anblitzen.
  - Strich der Schwungradmarkierung "S" muß mit Schaulochmarkierung (Kerbe) fluchten.

Zündzeitpunkt - statisch =  $6^\circ$  vor OT (bei Leerlaufdrehzahl).

Anziehdrehmoment:

Zündkerze (trocken)

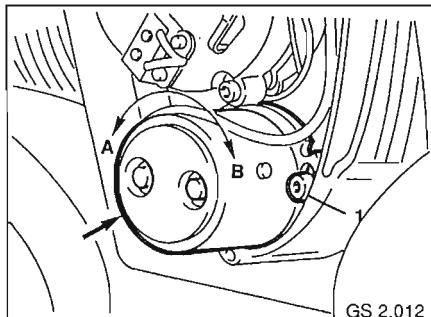
$25 \text{ Nm}$

#### ZÜNDZEITPUNKT PRÜFEN / EINSTELLEN (Dynamisch)

##### a. Zündzeitpunkt prüfen:

- Triggerzange vom BMW Diagnosetester über Zündkabel klemmen.
- Massekabel über Klemmzange mit Fahrzeugmasse verbinden.
- Gummischutzkappe aus Schauloch im Motorgehäuse entfernen.
- Motor starten.
- Motordrehzahl bei  $3500 \text{ min}^{-1}$  halten.
- Schwungrad durch Schauloch mit Zündlichtpistole anblitzen.

b. Zündzeitpunkt einstellen:



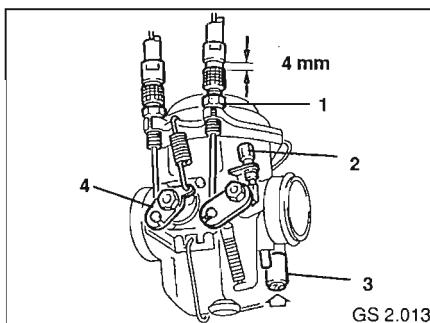
- Motorschutzhaube ausbauen
- 2 Befestigungsschrauben (1) der Zündbox lockern.
- Zündbox verdrehen, bis Markierungen (Schwungrad/Schauloch) beim Anblitzen mit Zündlichtpistole fluchten.

Drehen in Richtung A = Zündung früher  
Drehen in Richtung B = Zündung später

- Befestigungsschrauben der Zündbox festziehen.
- Motorschutzhaube einbauen.
- Schauloch mit Schutzkappe verschließen.

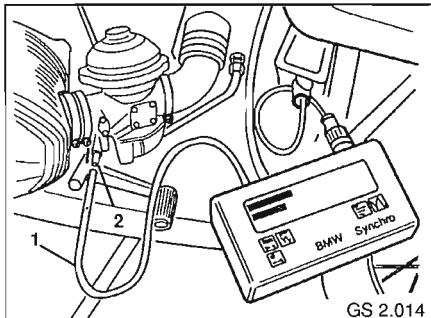
**2.9 VERGASER Synchronisieren Seilzüge einstellen (Inspektion I, II, III).**

**VERGASER - GRUNDEINSTELLUNG**



- Motor bis auf Betriebstemperatur wärmfahren (ca. 80 °C Öltemperatur z. B. gemessen am Ölmeßstab).
- Mit Stellschraube (1) vorläufiges Gaszugspiel beider Vergaser auf ca. 4 mm einstellen (damit die Drosselklappen nicht an den Gaszügen "hängen", sondern vollkommen schließen).
- Seilzug der Starteinrichtung beider Vergaser so einstellen, daß bei ausgeschalteter Chokebetätigung der Starthebel (4) in seine Endstellung gedrückt wird.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube (3) beider Vergaser gefühlvoll bis Anschlag einschrauben.
- Anschließend beide Regulierschrauben gleichmäßig ca. eine 3/4 Umdrehung zurückdrehen.
- Drosselklappen-Anschlagschraube (2) beider Vergaser soweit zurückdrehen, bis sie den Drosselklappenhebel berühren.
- Anschließend beide Anschlagschrauben gleichmäßig ca. 1/2 Umdrehung eindrehen.

## VERGASER SYNCHRONISIEREN OHNE CO-MESSUNG



- Verschlußschraube an beiden Vergasern aus Unterdruckanschluß herausschrauben, oder Schlauch für SLS abziehen.
- Verbindungsschläuche (1) des Synchrotesters, BMW-Nr. 13 0 800, auf den Unterdruckanschluß (2) beider Vergaser aufschieben.
- Synchrotester über das entsprechende Adapterkabel mit der Fahrzeughilfsbatterie verbinden.
- Motor starten und mit Standgas laufen lassen.
- Vorläufige Leerlaufdrehzahl auf ca. 900 min<sup>-1</sup> durch gleichmäßiges Verdrehen der Drosselklappen-Anschlagschraube einstellen.

### HINWEIS:

In diesem Drehzahlbereich läßt sich das Leerlaufgemisch am genauesten einregulieren, d.h. der Motor reagiert sehr feinfühlig auf Veränderungen an der Leerlaufgemisch-Regulierschraube.

- Gleichlauf der Vergaser mit Synchrotester kontrollieren.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube eindrehen, bis Motordrehzahl abzufallen beginnt.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube anschließend 1/8 ... 1/4 Umdrehung herausdrehen.
- Einstellvorgang am zweiten Vergaser wiederholen.
- Gleichlauf der Vergaser mit Synchrotester dabei laufend kontrollieren.

Liegt die Leerlaufdrehzahl nun nicht im Sollbereich von 800 ... 1100 min<sup>-1</sup>, ist der Einstellvorgang (Leerlaufdrehzahl korrigieren / Leerlaufgemisch einstellen) zu wiederholen.

## VERGASER SYNCHRONISIEREN MIT CO-MESSUNG

- Vergaser-Grundeinstellung durchführen.
- CO-Meßgerät nach Herstellervorschrift in Betrieb nehmen.
- Meßsonde ca. 30 cm in den Endschalldämpfer einführen.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube ein- oder herausdrehen, bis der vorgeschriebene CO-Wert erreicht ist.
- Einstellvorgang am zweiten Vergaser wiederholen.
- Gleichzeitig Gleichlauf der Vergaser mit Synchrotester laufend kontrollieren.

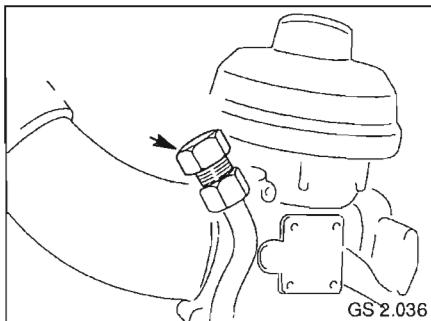
Liegt die Leerlaufdrehzahl nun nicht im Sollbereich von 800 ... 1100 min<sup>-1</sup>, ist der Einstellvorgang (Leerlaufdrehzahl korrigieren / Leerlaufgemisch einstellen) zu wiederholen.

### Leerlauf-CO-Wert

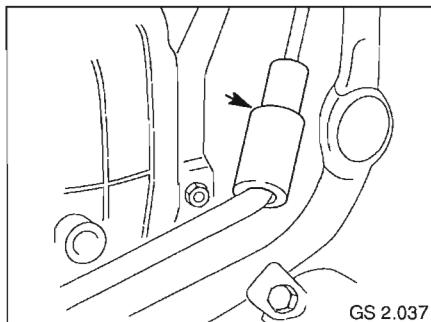
R 80 GS	$2,5 \pm 1,5$ Vol%
R 100 GS, R 100 R	$1,0 \pm 0,5$ Vol%

## VERGASER SYNCHRONISIEREN MIT CO-MESSUNG BEIM SLS

- Motor muß Betriebstemperatur haben.
- Vergaser-Grundeinstellung durchführen.
- Beide SLS-Leitungen am Luftfiltergehäuse lösen.



- Eine Leitung mit Verschlußschraube, BMW-Nr.13 0 900, (Pfeil) verschließen.



- Die offene Leitung über Adapter, BMW-Nr. 13 0 910, (Pfeil) mit Meßsonde vom CO-Tester verbinden.
- Leerlaufgemisch-Regulierschraube an dem entsprechenden Vergaser ein-(mager) oder herausdrehen (fetter), bis der vorgeschriebene CO-Wert erreicht ist.
- Fahrzeugseite wechseln und zweiten Vergaser in gleicher Weise einstellen.
- Gleichlauf der Vergaser mit Synchro-ster laufend kontrollieren.

Liegt die Leerlaufdrehzahl nicht im Sollbereich, so ist der Einstellvorgang (Leerlaufdrehzahl korrigieren / Leerlaufgemisch einstellen) zu wiederholen.

### Leerlauf-CO-Wert

R100 GS

$1 \pm 0,5 \text{ Vol\%}$

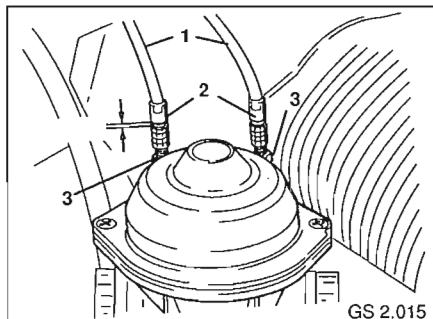
R80 GS

$2,5 \pm 1,5 \text{ Vol.\%}$

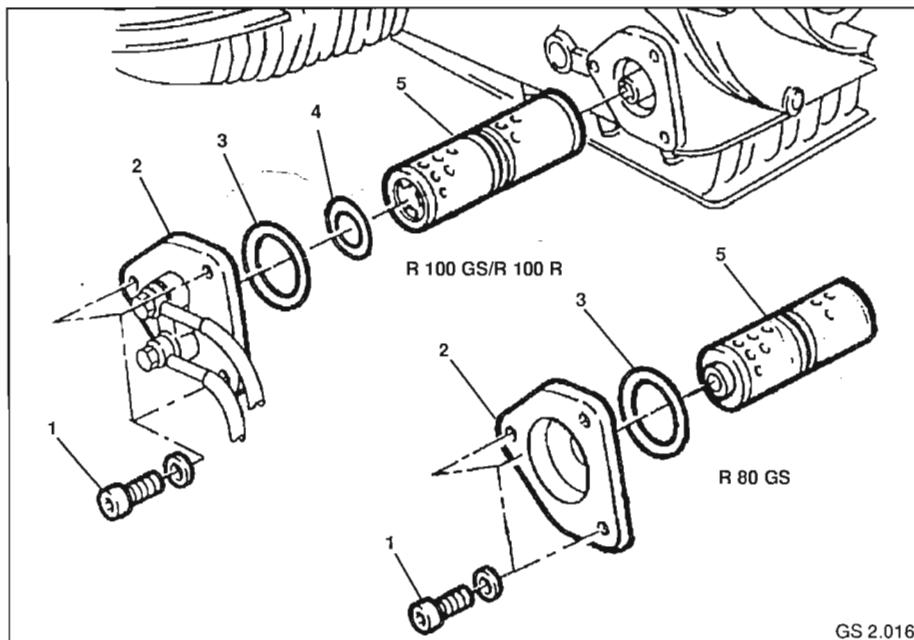
Leerlaufdrehzahl

$800 \dots 1100 \text{ min}^{-1}$

## ENDEINSTELLUNG DER GASZÜGE



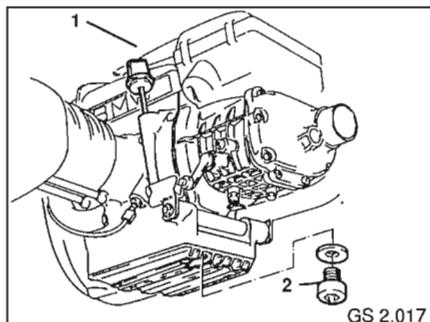
- Gaszüge (1) beider Vergaser mittels Einstellschraube (2) gleichmäßig auf  $0,5 \dots 1,0 \text{ mm}$  Spiel einstellen.
- Motordrehzahl mit Gasdrehgriff leicht erhöhen.
- Gaszug beider Vergaser mit Stellschraube (2) so einstellen, daß die Balken im BMW Synchro gleiches Niveau aufweisen.
- Stellschraube mit Gegenmutter (3) kontrollieren.



GS 2.016

## 2.10 ÖL UND ÖLFILTER IM MOTOR WECHSELN (Inspektion I, II, III)

### MOTORÖL ABLASSEN



GS 2.017

#### HINWEIS:

Motoröl nur bei betriebswarmem Motor wechseln.

- Ölableßschraube mit neuem Dichtring einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

### ÖLFILTER WECHSELN R 100 GS, R 100 R

- Vom Motorgehäuse Deckel (2) nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben (1) abnehmen.
- Öl aus Ölkühler ablassen (ggf. mit Druckluft Öl herausdrücken).
- O-Ringe (3,4) vom Deckel abnehmen.
- Ölfilterpatrone (5) vom Saugrohr ziehen.
- Neue Ölfilterpatrone mit Bund zum Motor weisend auf Saugrohr aufschieben.
- Deckel mit neuen O-Ringen (3,4) aufsetzen und mit 3 Befestigungsschrauben festziehen.
- Der Ölfilterwechsel wird bei der R 80 GS analog vorgenommen, der O-Ring (4) ist nicht vorhanden.

## MOTORÖL EINFÜLLEN

- Vorgeschriebene Menge frisches Motoröl auffüllen.
- Ölmeßstab (1) einschrauben.
- Motor kurz laufen lassen.

### HINWEIS:

Zum Kontrollieren des Ölstandes Ölmeßstab nur in Einfüllöffnung einsetzen, nicht einschrauben.

- Nach einer Wartezeit von ca. 5 min. Ölstand mittels Ölmeßstab kontrollieren.

### ACHTUNG:

Motoröl nie über "MAX"-Markierung auffüllen.

- Fehlende Ölmenge nachfüllen.
- Ölmenge zwischen "MIN"- und "MAX"-Markierung = 0,85 l.

#### Füllmenge Motor:

R 80 GS / R 100 GS	2,00 l
mit Ölfilterwechsel R 80 GS / R 100 GS	2,25 l

#### Anziehdrehmoment:

Ölablaßschraube (Motor)	30 Nm
-------------------------	-------

ben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

- Frisches Getriebeöl bis Unterkante Einfüllbohrung auffüllen.
- Öleinflüllschraube einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

*Füllmenge Schaltgetriebe*

*0,80 l*

*Anziehdrehmoment:*

*Ölablaßschraube (Schaltgetriebe)*

*26 Nm*

*Öleinflüllschraube (Schaltgetriebe)*

*31 Nm*

*Getriebeölsorten:*

*Marken-Hypoid-Getriebeöl der API-Klasse GL 5. Die Einsatzbarkeit der jeweiligen Viskositätenklassen wird begrenzt durch die Umgebungstemperatur:*

*über 5 °C SAE 90*

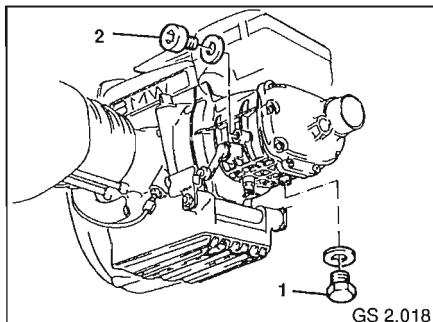
*unter 5 °C SAE 80*

*oder wahlweise SAE 80W90.*

### ACHTUNG:

Andere Ölsorten und -klassen im Getriebe können zu frühzeitigen Schäden an den Zahnrädern führen.

## 2.11 ÖL IM SCHALTGETRIEBE WECHSELN (Inspektion I, III)



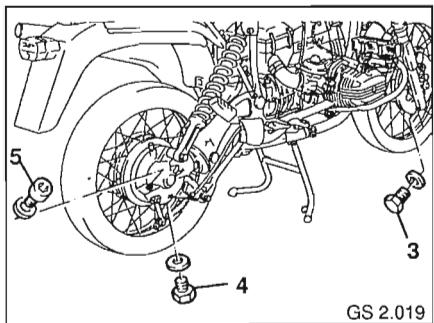
### HINWEIS:

Schaltgetriebeöl nur bei betriebswarmem Getriebe wechseln

- Geeignetes Auffanggefäß unter Ablaßöffnung stellen.
- Ölablaßschraube (1) lösen.
- Öleinflüllschraube (2) lösen.
- Getriebeöl ablaufen lassen.
- Neuem Dichtring auf Ölablaßschraube auflegen, Ölablaßschraube einschrau-

## 2.12 GETRIEBEÖL IM HINTERRAD-ANTRIEB WECHSELN (Inspektion I, III)

Anziehdrehmoment:  
Ölablaßschraube (Hinterradantrieb) 23 Nm  
Öleinfüllschraube (Hinterradantrieb) 23 Nm



GS 2.019

### HINWEIS:

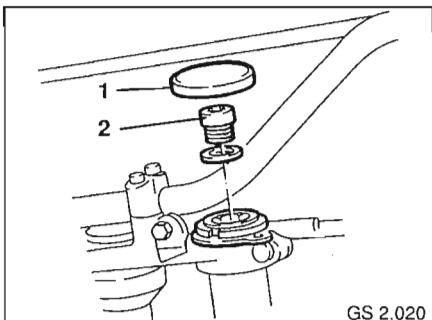
Hinterradantriebsöl nur bei betriebswarmem Hinterradantrieb wechseln.

- Geeignetes Auffanggefäß unter Ölablaßöffnung stellen.
- Ölablaßschraube (4) herausschrauben.
- Ölkontroll- und -einfüllschraube (5) herausschrauben.
- Getriebeöl ablaufen lassen.
- Neuen Dichtring auf Ölablaßschraube auflegen, Ölablaßschraube einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Vorgeschriebene Menge Getriebeöl in Hinterradantrieb einfüllen.
- Neuen Dichtring auf Ölkontroll- und -einfüllschraube auflegen und Schraube einschrauben. Mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

Füllmenge Hinterradantrieb

0,26 l

## 2.13 ÖL IN TELESKOPGABEL WECHSELN (Inspektion I, III)



- Oben von den Standrohren Schutzkappen (1) abnehmen.
- Öleinfüllschraube (2) links und rechts herausdrehen und mit Dichtringen abnehmen.
- Geeignetes Auffanggefäß links und rechts unter Ölabböffnung stellen.
- Ölabbösschraube (3) links und rechts herausdrehen.
- Teleskopgabelöl ablaufen lassen.
- Abschließend Teleskopgabel einige Male einfedern, um Restöl herauszupumpen.
- Neuen Dichtring auf Ölabbösschrauben auflegen und Ölabbösschrauben einschrauben.
- Ölabbösschrauben gefühlvoll mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Genau ausgeliterte vorgeschriebene Gabelölfüllmengen über Trichter links und rechts in Teleskopgabel einfüllen.
- Neuen Dichtring auf Öleinfüllschraube einschrauben. Mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Tankschutzdecke, BMW-Nr. 16 1 600, auflegen.

### HINWEIS:

Nach Befüllung der Teleskopgabel durch Ein- und Ausfedern (5 ... 10 Hübe) Stoßdämpfer entlüften, bis volle Dämpfung spürbar.

Ölsorten Teleskopgabel:

*Esso Komfort*

Füllmenge Teleskopgabel, GS:

links	0,41 l
rechts	0,44 l

Anziehdrehmoment: GS

*Öleinfüllschraube (Teleskopgabel)* 10,5 Nm

*Mod.91* 14 Nm

*Ölablöffschraube (Teleskopgabel)* 6 Nm

*Mod.91* 5 Nm

Füllmenge Teleskopgabel, R 100 R:

*Links, rechts* 0,41 l

Anziehdrehmoment: R 100 R

*Öleinfüllschraube* 10 Nm

*Ölablöffschraube* 6 Nm

10,5 Nm

14 Nm

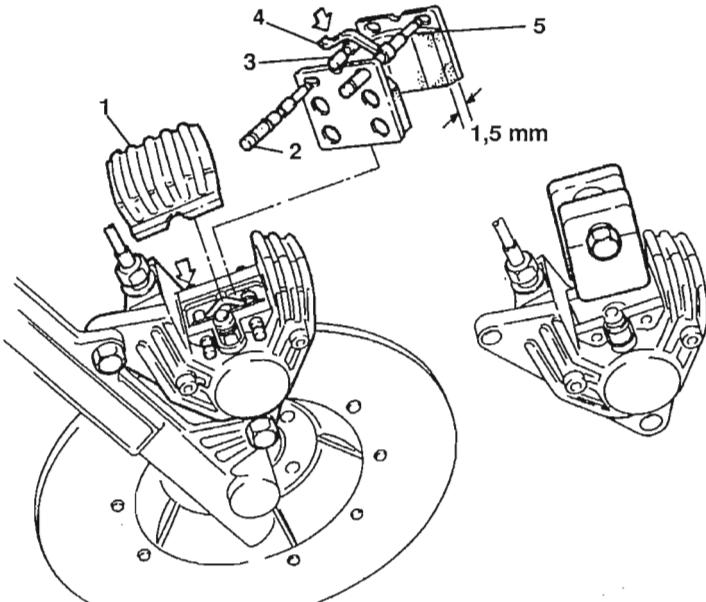
6 Nm

5 Nm

0,41 l

10 Nm

6 Nm



GS 2.021

## 2.14 BREMSBELÄGE VORNE AUF VERSCHLEISSPRÜFEN/ERNEUERN (Inspektion III)

### BREMSBELÄGE AUF VERSCHLEISSPRÜFEN

- Kunststoffkappe (1) vom Bremssattel mit Schraubendreher abheben.
- Bremsbelagdicke durch Sichtkontrolle überprüfen.

Mindestbelagdicke

1,5 mm

#### HINWEIS:

Um Riefenbildung auf der Bremsscheibe zu vermeiden, müssen die Bremsbeläge rechtzeitig ersetzt werden!

### BREMSBELÄGE AUSBAUEN GS

- Kunststoffkappe vom Bremssattel mit Schraubendreher abheben.
- Aus Bremssattel Sicherungsstift (2) in Pfeilrichtung mit Durchschlag herauschlagen.
- Stift (3) herausnehmen.
- Sicherungsstift (5) in Pfeilrichtung mit Durchschlag herauschlagen.
- Spreizfeder (4) herausnehmen.
- Bremsbeläge mit Flachzange nach oben herausziehen.

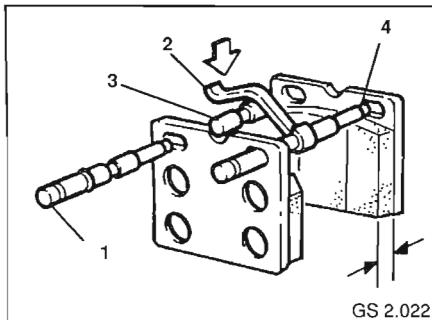
## BREMSBELÄGE EINBAUEN GS

### HINWEIS:

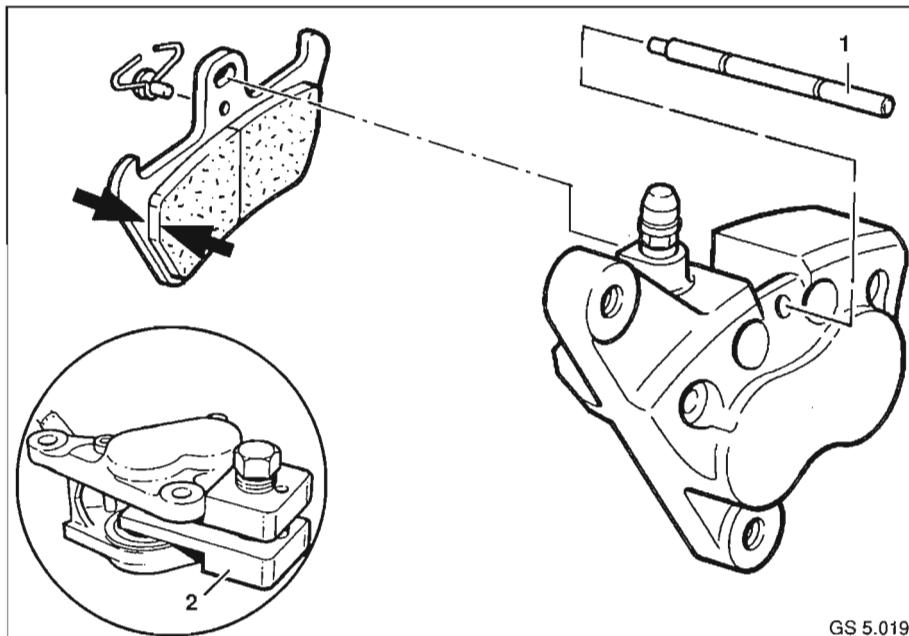
Neue Bremsbeläge müssen sich der Bremsfläche angleichen. Durch häufiges, vorsichtiges Bremsen in der Anfangsphase wird ein gutes Tragbild der Beläge erreicht. Ein Verglasen durch örtliche Überbeanspruchung wird vermieden.

- Mit Kolbenrücksetzvorrichtung, BMW-Nr. 34 1 500, Bremskolben zurückdrücken.

- Bremsbeläge in Bremssattel einsetzen.
- Bügelfeder (2) einsetzen und Sicherungsstift (4) durch Bremsbeläge und Öse der Bügelfeder schieben. Mit Durchschlag eintreiben.
- Stift (3) einlegen,
- Bügelfeder nach unten drücken und Stift (1) einsetzen. Mit Durchschlag eintreiben.
- Kunststoffkappe (1) auf Bremssattel aufsetzen.



- Sitz der Bremsbeläge reinigen.



**BREMSBELÄGE VORNE AUS-/EINBAU-  
EN R 100R**

Anziehdrehmoment:  
*Bremssattel an Gleitrohr*

32 Nm

- Bremssattel ausbauen.
- Sicherungsstift (1) herausschlagen.
- Bremsbeläge nach unten herausnehmen.

**ACHTUNG:**

Minimale - Bremsbelagdicke (Pfeile) nicht  
unterschreiten!  
Beläge paarweise auswechseln!

*Minimale - Bremsbelagdicke:*

Dicke auf Trägerplatte

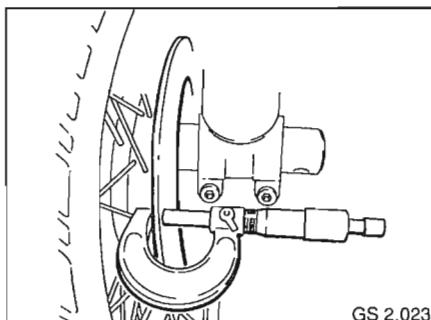
1,5 mm

- Einbau in umgekehrter Folge.

**HINWEIS:**

Einbau:  
Bremskolben mit Kolbenrücksetzvorrich-  
tung, BMW-Nr. 34 1 500 (2), ganz zurück-  
drücken.

## 2.15 BREMSSCHEIBEN KONTROLIEREN (Inspektion II)



GS 2.023

### HINWEIS:

Bremsscheiben haben in der Regel eine lange Lebensdauer und sind nur bei starker Riefenbildung oder Verformung auszutauschen.

- Bremsscheiben sorgfältig auf Rißbildung oder Beschädigungen überprüfen.

### BREMSSCHEIBENDICKE KONTROLLIEREN

- Bremsscheibendicke mit Mikrometer-Schraube in verschiedenen Scheibenbereichen messen.

Bremsscheibendicke	$5,0 + 0,4 \text{ mm}$
Verschleißgrenze	$4,4 \text{ mm}$
Mod.91, R 100 R	$4,5 \text{ mm}$

Anschließend Bremssattel und Bremsleitung auf Funktion/Dichtheit und richtige Verlegung prüfen, ggf. schadhalte Teile instandsetzen/erneuern.

(Inspektion I, III)

## 2.16 BREMSFLÜSSIGKEITSSTAND PRÜFEN/ERGÄNZEN (Inspektion I, III)

### VORSICHT:

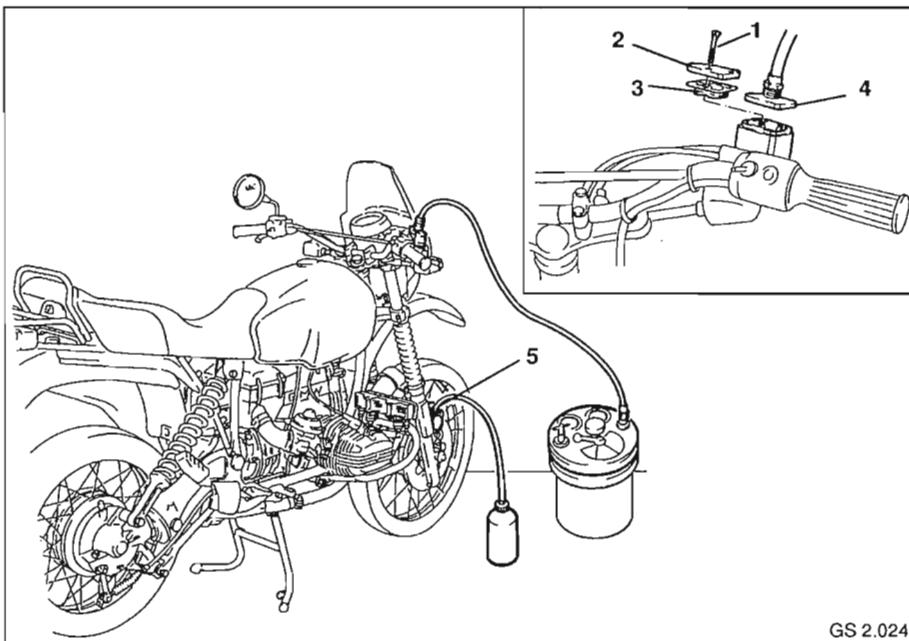
Bremsflüssigkeit ist äußerst gesundheitsschädlich und darf deshalb nie in Getränkeflaschen aufbewahrt werden. Wurde Bremsflüssigkeit versehentlich getrunken, ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

### ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch (wasserabsorbierend), daher jährlich erneuern. Ausgepumpte oder ausgelaufene Bremsflüssigkeit darf nicht zum Nachfüllen verwendet werden (Verunreinigungen). Vorsicht bei Lacken und Farbanstrichen. Bremsflüssigkeiten enthalten Bestandteile, die wie Lösungsmittel wirken.

#### a. Bremsflüssigkeitsstand prüfen:

- Bremsflüssigkeitsstand am transparenten Vorratsbehälter kontrollieren.
- Um zu verhindern, daß Luft in das Bremsystem gepumpt wird, nie den Bremsflüssigkeitsstand unter die "MIN"-Markierung absinken lassen.



GS 2.024

b. Bremsflüssigkeitsstand ergänzen:

**ACHTUNG:**

Bremsflüssigkeit nicht mit der Lackierung des Fahrzeuges in Berührung bringen.  
Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung.

- 3 Befestigungsschrauben (1) des Behälterdeckels lösen.
- Behälterdeckel (2) und Membrane (3) abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis zur "MAX"-Markierung auffüllen.
- Membrane und Behälterdeckel aufsetzen.
- 3 Befestigungsschrauben gefühlvoll anziehen.

*Bremsflüssigkeitssorte:*

Es dürfen nur Bremsflüssigkeiten der Gütekasse DOT 4 (z. B. ATE Bremsflüssigkeit "SL") verwendet werden.

## 2.17 BREMSFLÜSSIGKEIT WECHSELN

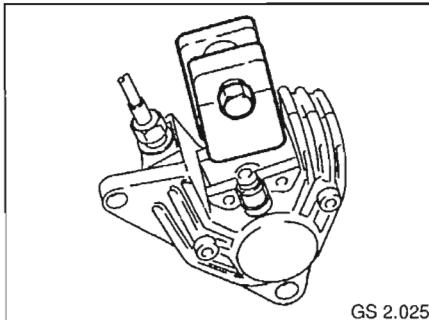
**ACHTUNG:**

Aus Sicherheitsgründen ist die Bremsflüssigkeit mindestens jährlich zu wechseln. Bremsflüssigkeit ist hohen thermischen Belastungen (Wechselwirkungen) ausgesetzt, was einen natürlichen Alterungsprozeß fördert.

Hygroskopisch begünstigt wird Feuchtigkeit aus der Umgebungsluft aufgenommen, wodurch der Siedepunkt gefährlich absinken kann.

- Bremsbeläge vorne ausbauen.
- 3 Befestigungsschrauben (1) aus Deckel (2) des Bremsflüssigkeitsbehälters herausdrehen.

- Deckel und Faltenbalg (3) abnehmen.
- Entsprechenden Adapter (4) mit Gummidichtung auf Bremsflüssigkeitsbehälter schrauben.
- Schlauch des Arbeitsgerätes am Bremsflüssigkeitsbehälter anschließen.
- Leitung des Überlaufbehälters an Entlüftungsschraube (5) anschließen.

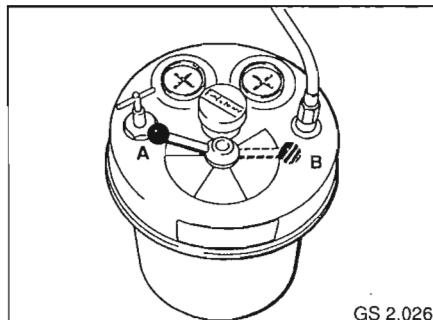


GS 2.025

- Mit Kolbenrücksetzvorrichtung, BMW-Nr. 34 1 500, Bremskolben vollständig zurückdrücken.
- Mit Distanzstück, BMW-Nr. 34 1 510 (GS), und BMW-Nr. 34 1 520 (R 100R) Bremskolben in dieser Stellung fixieren.
- Schlauch des Arbeitsgerätes am Bremsflüssigkeitsbehälter anschließen.
- Hebel des Arbeitsgerätes auf Betriebsstellung (A) "Arbeiten mit Druckluft" legen.
- Entlüftungsschraube (5) öffnen.
- Gesamte Bremsflüssigkeit austreten lassen.
- Am Arbeitsgerät Hebel auf Betriebsstellung (B) "Arbeiten mit Bremsflüssigkeit" legen.
- Entlüftungsschraube öffnen und geöffnet halten, bis Bremsflüssigkeit blasenfrei austritt.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Druck vom Arbeitsgerät ablassen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Lenker bei gleichzeitigem, mehrmaligem Betätigen der Bremse nach links und rechts einschlagen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.

## 2.18 VORDERRAD BREMSANLAGE ENTLÜFTEN

### VORDERRADBREMSANLAGE MIT ARBEITSGERÄT ENTLÜFTEN



GS 2.026

#### ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit nicht mit der Lackierung des Fahrzeuges in Berührung bringen.  
Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung.

- Bremsbeläge ausbauen.
- Anschluß des Arbeitsgerätes wie unter 2.18 beschrieben durchführen.
- Leitung des Überlaufbehälters an Entlüftungsschraube (5) anschließen.
- Mit Kolbenrücksetzvorrichtung, BMW-Nr. 34 1 500, Bremskolben vollständig zurückdrücken.
- Mit Distanzstück, BMW-Nr. 34 1 510, Bremskolben in dieser Stellung fixieren.
- Schlauch des Arbeitsgerätes am Bremsflüssigkeitsbehälter anschließen.
- Am Arbeitsgerät Hebel auf Betriebsstellung (B) "Arbeiten mit Bremsflüssigkeit" legen.
- Entlüftungsschraube öffnen und geöffnet halten, bis Bremsflüssigkeit blasenfrei austritt.
- Entlüftungsschraube schließen.
- Druck vom Arbeitsgerät ablassen.
- Vorgang an der zweiten Entlüftungsschraube wiederholen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Lenker bei gleichzeitigem, mehrmaligem Betätigen der Bremse nach links und rechts einschlagen.
- Funktionskontrolle der Bremsanlage durchführen.

## VORDERRADBREMSE MITTELS HANDBREMSHEBEL ENTLÜFTEN

### ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit nicht mit der Lackierung des Fahrzeuges in Berührung bringen.  
Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung.

- Bremsbeläge vorne ausbauen.
- Am Bremsflüssigkeitsbehälter 3 Befestigungsschrauben lösen.
- Deckel und Faltenbalg abnehmen.
- Bremsflüssigkeit bis zur "MAX"-Markierung auffüllen.
- Leitung des Überlaufbehälters an Entlüftungsschraube (5) anschließen.
- Mit Kolbenrücksetzvorrichtung, BMW-Nr. 34 1 500, Bremskolben vollständig zurückdrücken.
- Mit Distanzstück, BMW-Nr. 34 1 510, Bremskolben in dieser Stellung fixieren.
- Handbremshebel mehrmals anziehen, bis Bremsdruck spürbar ist.
- Handbremshebel auf Druck halten, Entlüftungsschraube bei gleichzeitig festem

Durchziehen des Handbremshebels öffnen.

### ACHTUNG:

Handbremshebel erst nach Schließen der Entlüftungsschraube loslassen.

- Entlüftungsschraube (5) schließen und Handbremshebel loslassen.
- Diesen Vorgang solange wiederholen, bis die Bremsflüssigkeit blasenfrei an der Entlüftungsschraube austritt.
- Entlüftungsschraube festziehen.
- Bremsbeläge einbauen.
- Funktionskontrolle durchführen.

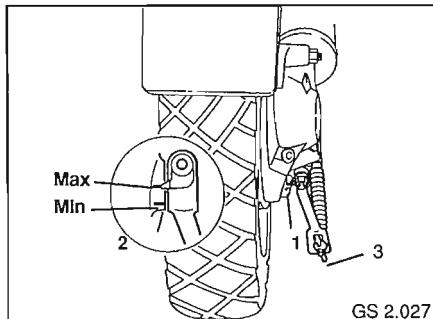
### ACHTUNG:

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

In diesem Falle muß der Entlüftungsvorgang wiederholt werden.

## 2.19 BREMSBELÄGE HINTEN AUF VERSCHLEISS PRÜFEN, GGF. BREMSBACKEN ERNEUERN (Inspektion III)

BREMSBELÄGE HINTEN AUF VERSCHLEISS PRÜFEN



- Verschleißanzeige am Hinterradantrieb kontrollieren.
- Weist der Anzeigepfeil (1) durch das Nachstellen der Bremse mittels der Flügelmutter (3) auf die Markierung (2) am Hinterradantrieb, muß die Bremsbelagdicke geprüft werden.

- 3 Schutzkappen (8) aus Nabe ziehen und Bremsbelagdicke sichtprüfen.

Mindesbelagdicke

1,5 mm

### HINWEIS:

Um Riefenbildung an der Bremstrommel zu vermeiden, müssen die Bremsbeläge rechtzeitig ersetzt werden!

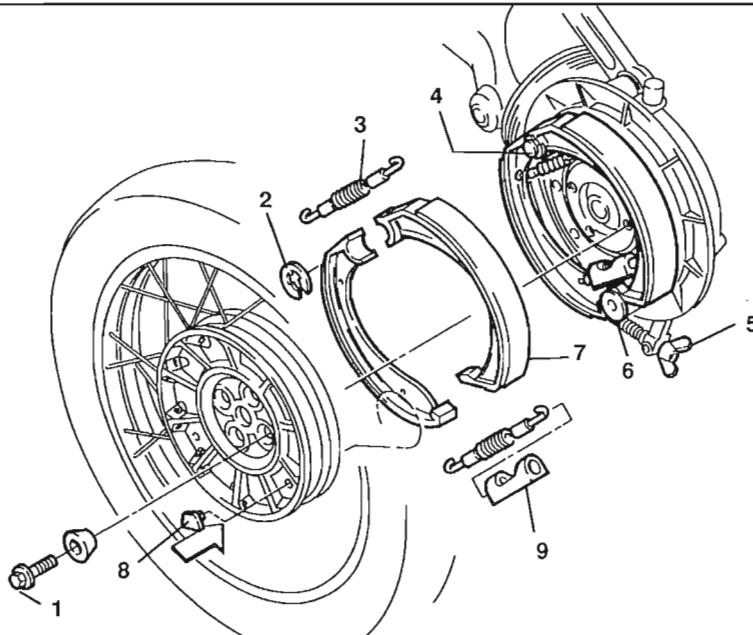
## BREMSBACKEN HINTEN ERNEUERN

### a. Hinterrad ausbauen:

- Motorrad auf Kippständer stellen.
- Motorrad durch Unterstützen am Vorschalldämpfer gegen Kippen sichern.
- Flügelmutter (5) des Bremsgestänges lösen.
- 1. Gang einlegen.
- 4 Radschrauben (1) lösen.
- Hinterrad nach links hinten herausnehmen.

### HINWEIS:

Bei montierten Kofferhaltern ist entweder das Hinterrad nach unten herauszunehmen (Hebebühne) oder der linke Kofferhalter zu demontieren.



GS 2.028

#### VORSICHT:

Bei nachfolgender Methode muß der Kippständer unbedingt gegen Einklappen gesichert werden (z. B. festzurren gegen Vorderrad).

Arbeitet man zu zweit, gibt es noch die Möglichkeit, das Motorrad über Vorderrad und Kippständer nach rechts zu neigen. Hinterrad dann nach unten links herausnehmen.

#### b. Bremsbacken hinten erneuern:

- Hinterrad ist ausgebaut.
- Flügelmutter (5) am Bremsgestänge vollständig abschrauben.
- Vom Bremsanker (4) Sicherungsring (2) entfernen.
- Obere Bremsbacke mit Schraubendreher vom Hinterradantrieb abheben.
- Bremsbacken (7) mit Federn (3) und Dämpfungsgummi abnehmen.
- Bremsanker (4) und Bremsnocken (6) leicht mit Molykote-Fett einstreichen.

#### ACHTUNG:

Zugfedern außen liegend einhängen!

- Dämpfungsgummi (9) auf hintere Zugfeder stecken. Die hintere flache Seite liegt an den Bremsbacken und am Bremsanker an.
- Bremsbacken mit Zugfedern verbinden.
- Bremsbacken gleichzeitig an Bremsanker (4) und Bremsnocken ansetzen.
- Bremsbacken gegen den Federdruck auseinanderklappen und auf Bremsanker und Bremsnocken schieben.
- Sicherungsring am Bremsanker (4) aufschieben.

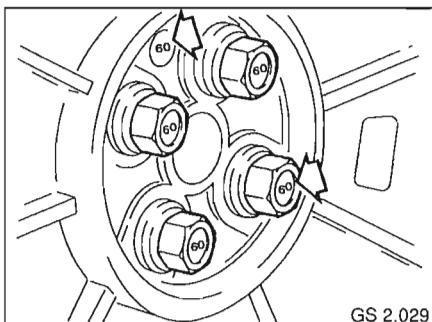
#### c. Bremstrommel auf Verschleiß überprüfen:

- Bremstrommel im Hinterrad säubern und auf Verschleiß und Riefenbildung kontrollieren.
- Bei starker Riefenbildung ist die Bremstrommel auszudrehen.
- Auf Verschleißwerte achten.

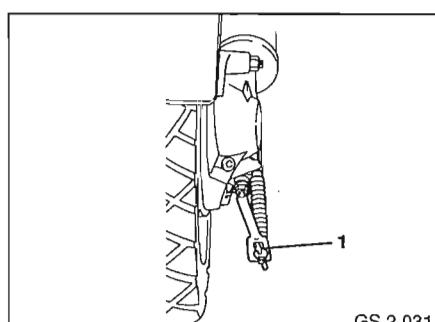
Bremstrommel Ø: 200 + 0,185 mm (H10)

Verschleißgrenze Ø: 201,2 mm

#### d. Hinterrad einbauen:



#### FÜßBREMSHEBELSPIEL EINSTELLEN



- Radmittenzentrierung und Anlagefläche von Radnabe gründlich säubern.

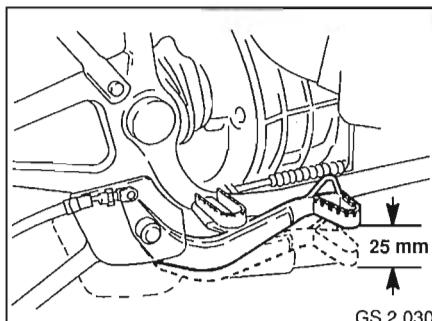
##### ACHTUNG:

Nur Radschrauben mit der Längenkennzahl 60 (Pfeil) verwenden. Hinterrad und Radschraubenhäute sind entsprechend gekennzeichnet.

- Radschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Fußbremshebelspiel einstellen.

Anziehdrehmoment:  
Hinterradschrauben 105 Nm

#### 2.20 FÜßBREMSHEBELSPIEL PRÜFEN/EINSTELLEN (Inspektion III)



##### FÜßBREMSHEBELSPIEL PRÜFEN

- Fußbremshebelspiel wird zwischen Nulllage und Bremspunkt gemessen.

Fußbremshebelspiel ca. 25 mm

#### 2.21 HINTERRAD AUF KIPPSPIEL PRÜFEN (Inspektion III)

##### HINWEIS:

Kippspiel nicht bei betriebswarmem Hinterradantrieb prüfen.

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

#### 2.22 RADLAGER VORN PRÜFEN (Inspektion III)

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

## 2.23 LENKUNGLAGERSPIEL PRÜFEN/EINSTELLEN (Inspektion III)

### LENKUNGLAGERSPIEL PRÜFEN

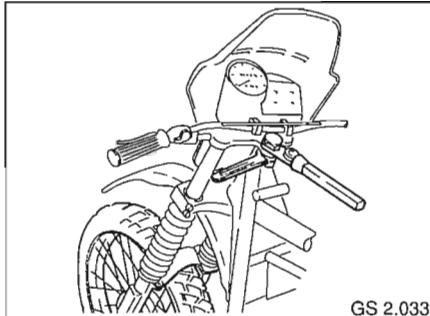
- Motorrad auf Kippständer stellen.
- Vorderrad und Lenkung freigängig.
- Lenkung muß nach leichtem Anstoßen selbstständig nach links/rechts fallen.
- Stoppt die Lenkung
  - Lagerung zu eng, Lagerspiel einstellen.
  - Lenkung rastet in Mittelstellung ein
  - Lagerung defekt. Lenkungslager erneuern.

### LENKUNGLAGERSPIEL EINSTELLEN GS

#### VORSICHT:

Zu lose eingestelltes Lagerspiel verursacht Flattern bei niederen Geschwindigkeiten.

Zu stramm eingestelltes Lagerspiel verursacht Fahrzeughopfen bei höheren Geschwindigkeiten.



GS 2.033

- Hutmutter mit Spezialwerkzeug, BMW-Nr. 31 4 850, und Drehmomentenschlüssel anziehen, dabei Nutmutter mit Hakenschlüssel gegenhalten.
- Lenkungslagerspiel noch einmal kontrollieren, ggf. nachstellen.

#### Anziehdrehmoment:

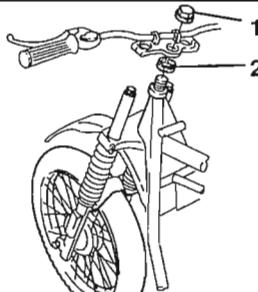
Hutmutter

107 Nm

Nutmutter

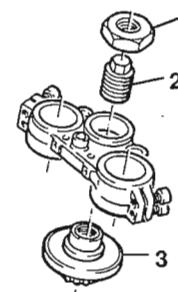
spielfrei max. 0,5 Nm

### LENKUNGLAGERSPIEL EINSTELLEN MOD. 91, R 100R



GS 2.032

- Kraftstoffbehälter abnehmen. Hutmutter (1) lockern.
- Nutmutter (2) mit Hakenschlüssel löcken.
- Mit Prellschlag (Kunststoffhammer) auf Hutmutter Lager entspannen.
- Nutmutter (2) mit Hakenschlüssel gefühlvoll anziehen, bis Lenkungslager spielfrei in den Lagerschalen sitzen.
- Lenkungslager ist exakt eingestellt, wenn
  - kein Kippspiel um die Hochachse spürbar ist,
  - das Vorderrad (bei aufgebocktem Motorrad) aus Mittelstellung leicht zum rechten/linken Anschlag fällt. Auf Freigängigkeit der Lenkung achten (Kabelbaum, Bowdenzüge usw.).



GS 2.038

- Mit Spezialschlüssel, BMW Nr. 31 4 870, Sechskantmutter (1) lockern, Konterrohr (2) lockern.
- Mit Einstellring (3) Lagerspiel einstellen, Lenker muß aus der Mittellage leicht nach links oder rechts fallen (Motorrad aufgebockt).
- Konterrohr festziehen und mit Sechskantmutter sichern.

#### Anziehdrehmoment:

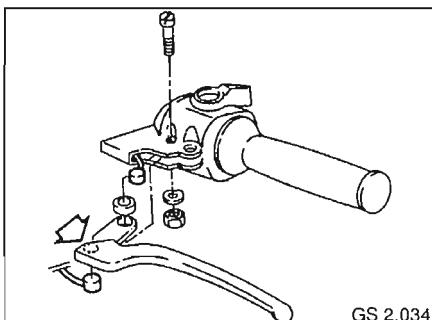
Konterrohr

65 Nm

Sechskantmutter

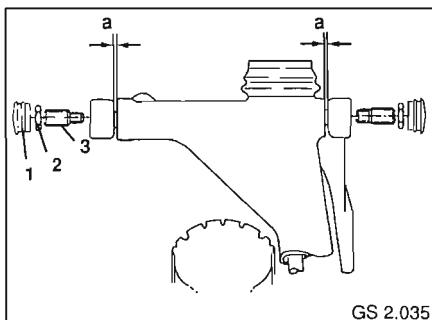
65 Nm

## 2.24 KUPPLUNGSSEILZUGNIPPEL SCHMIEREN (Inspektion II, III)



- Lagerstellen (Pfeil) der Kupplungsseilzugnippel oben und unten schmieren (z.B. Shell Retinax A).
- Ggf. Lagerschraube für Kupplungshandhebel lösen.
- Hebel aus Führung ziehen und um 180° verdrehen.

## 2.25 SCHWINGENLAGERSPIEL EINSTELLEN (Inspektion III)



- An der Schwingenlagerung Abdeckkappen (1) abheben.
- Kontermutter (2) links und rechts lockern.
- Beide Lagerzapfen (3) zur Lagervorspannung mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:  
Lagerzapfen-Vorspannung

20 Nm

- Beide Lagerzapfen lockern und mit endgültigem Anziehdrehmoment erneut anziehen.

Anziehdrehmoment:  
Lagerzapfen

10 Nm

- Kontermuttern ohne Verdrehung der Lagerzapfen mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment anziehen.

Anziehdrehmoment:  
Kontermutter

10 Nm

### ACHTUNG:

Bei dem Einstellvorgang ist darauf zu achten, daß das Spaltmaß "a" zwischen Rahmen und Schwinge links und rechts identisch ist (Differenz max. = 0,5 mm).

## 2.26 BATTERIE-WARTUNG

### BATTERIESTÖRUNGEN

Die Ursachen für Störungen einer Batterie können ein innerer Kurzschluß durch Plattenenschluß oder eine Unterbrechung der Zell- bzw. Plattenverbindungen sein.

Ein innerer Kurzschluß läßt sich durch Vergleich der Säuredichtewerte der einzelnen Zellen erkennen. Stellt man stark schwankende Säuredichtewerte mit einer Dichtedifferenz > 0,03 g/ml fest, liegt ein Kurzschluß vor. Eine Unterbrechung einer Zellen- oder Plattenverbindung macht sich dadurch bemerkbar, daß trotz geladener Batterie die Spannung beim Startvorgang zusammenbricht.

Ist ein Batteriedefekt auszuschließen, die Batterie aber trotzdem entweder stets entladen:

- niedrige Säuredichte
- keine Startleistung,
- oder überladen:
- hoher Wasserverbrauch,
- so liegt ein Fehler im Bordnetz vor.  
Generator, Regler und Relais überprüfen.

## BATTERIE-INBETRIEBNAHME

### WARNUNG:

Die Batterie enthält Schwefelsäure. Augen- und Hautkontakt sowie Kontakt mit Bekleidung vermeiden. Gegenmittel: ÄUSSLICH-mit Wasser abspülen, INNERLICH-große Mengen Milch oder Wasser trinken. Es ist sofort ein Arzt zu Hilfe zu rufen. Augen: Mit Wasser auswaschen und sofort in medizinische Behandlung begeben.

Aus Batterien entweichen explosive Gase. Funkenflug, offenes Feuer und Rauchen vermeiden. Beim Arbeiten in der Nähe von Batterien immer Schutzbrille tragen.

**VOR KINDERN GESCHÜTZT UNTERBRINGEN!**

Batterien nur in gut durchlüfteten Räumen laden. Die Einfüllkappen müssen immer ausgeschraubt sein.

- Verschlußstopfen herausschrauben.
- Batterie mit reiner Akkumulatoren schwefelsäure (nach VDE 0510, Dichte: 1,28g/ml, für tropische Länder 1,235 g/ml, bezogen auf 20°C Säuretemperatur) bis zur vorgeschriebenen "MAX"-Markierung befüllen.
- Batterie ca. 1 Stunde stehen lassen, dann leicht schütteln oder kippen (entlüften) und ggf. Säurestand bis zur Solhhöhe ausgleichen.
- Verschlußstopfen lose einschrauben (Festziehen erfolgt erst nach dem Laden der Batterie).

### ACHTUNG:

Nach dem Befüllen der trocken vorgeladenen Batterie mit Säure erreicht sie nur ca. 60% der Nennkapazität. Batterie also unbedingt laden! Lange Standzeiten gefüllter Batterien vermeiden, Batterie erst kurz vor Bedarf mit Säure befüllen.

## BATTERIE LADEN

### ACHTUNG:

Der max. Ladestrom darf 10% der Batteriekapazität nicht überschreiten.

*Beispiel:*

$$\begin{array}{lcl} 25 \text{ Ah-Batterie} & = & \text{Ladestrom max. } 2,5 \text{ Ampere} \\ \text{Ladezeit} & = & 5 \dots 10 \text{ Stunden} \end{array}$$

- Der Ladezustand der Batterie kann durch Säuredichtemessung überprüft werden.
- Säuredichte bei vollgeladener Batterie = 1,26 ... 1,30 g/ml bezogen auf 20 °C.
- Nach dem Laden Batterie leicht schütteln
- Gasbläschen steigen auf.
- Nach Beruhigung der Flüssigkeit ggf. destilliertes Wasser bis "MAX"-Markierung auffüllen.
- Verschlußstopfen fest einschrauben.

### SÄURESTAND DER BATTERIE PRÜFEN/ERGÄNZEN (Inspektion III)

- Batterie ausbauen
- Säurestand der Batterie prüfen (Sichtprüfung).
- Falls erforderlich, Säurestand mit destilliertem Wasser bis zur "MAX"-Markierung auffüllen.
- Säurestand ca. alle 3 Monate prüfen.

### ACHTUNG:

In südlichen Ländern mit höheren Umgebungstemperaturen muß wegen erhöhter Verdunstung evtl. öfter kontrolliert werden.

- Batteriepole mit Säureschutzfett (z. B. Bosch Ft 40 V1) bestreichen.
- Batterie einbauen

### ACHTUNG:

Erst Batterie-Pluspol, dann Minuspol anschließen.

## BATTERIEPFLEGE BEI FAHRZEUG-STILLEGGUNG

- Batterie mit geeignetem Ladegerät laden.

### ACHTUNG:

Der max. Ladestrom darf 10% der Batteriekapazität nicht überschreiten.

Beispiel:

$$\begin{array}{lcl} 25 \text{ Ah-Batterie} & = & \text{Ladestrom max. } 2,5 \text{ Ampere} \\ \text{Ladezeit} & = & 5 \dots 10 \text{ Stunden} \end{array}$$

- Masseleitung an der rechten Getriebeseite (Kardanantrieb/Tachometerausgang) lösen und isolieren.

### ACHTUNG:

Bei nicht abgeklemmter Batterie entlädt die Bordelektronik (Uhr usw.) die Batterie. Dies kann zu einer Tiefentladung und somit zur Zerstörung der Batterie führen.

- Bei längerer Standzeit Batterie alle 4 Monate nachladen.
- Wurde die Batterie nicht abgeklemmt, spätestens alle 2 Monate nachladen.
- Außer Betrieb gesetzte Batterien kühl lagern.
- Batterien nie im entladenen Zustand stehen lassen.
- Vor der Wiederinbetriebnahme in jedem Fall wieder voll aufladen und ggf. destilliertes Wasser nachfüllen.

## 2.27 SCHRAUBEN UND MUTTERN AUF FESTSITZ PRÜFEN (Inspektion I, II, III)

Anziehdrehmoment:

Steckachse	33 Nm
Klemmschraube (Steckachse)	15 Nm
Hinterradschrauben	105 Nm
Motorbolzen vorn/hinten	54 Nm
Mod.91	87 Nm
Federbein oben/unten	29 Nm
Mod.91	47 Nm

Außerdem Schlauchbinderbefestigungen an Vergasern und Faltenbälge der Gelenkwelle auf Festsitz prüfen.

## 2.28 ENDKONTROLLE MIT PRÜFUNG AUF VERKEHRS-/FUNKTIONSSICHERHEIT GEWISSENHAFT DURCHFÜHREN (Inspektion I, II, III)

### Zustandsprüfung:

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

### Reifenluftdruckwerte (bar):

	vorne	hinten
Solo	2,2	2,5
mit Sozus	2,4	2,9

### Funktionsprüfung:

#### Elektrische Anlage

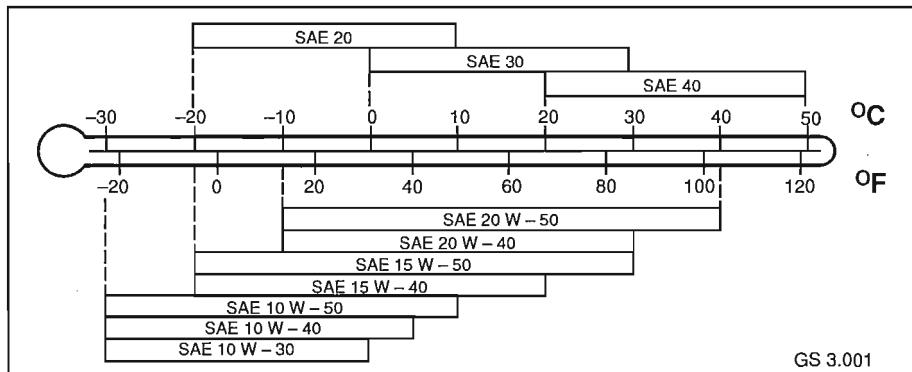
- Fern-, Abblend- und Standlicht
  - Brems-, Kennzeichen- und Blinkleuchten
  - Fernlicht-, Ladestrom-, Leerlauf- und Ölindruckkontrolleuchte
  - Signalhorn
  - Sonderausstattungen
- Motor, Getriebe, Fahrwerk (ggf. Probefahrt durchführen)
- Kupplung
  - Gangschaltung
  - Lenkung
  - Fuß- und Handbremse
  - Instrumente

### **3. BETRIEBSMITTEL UND SERVICEDATEN FÜR WARTUNG**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
<b>3.1 KRAFTSTOFF, ÖLE UND BETRIEBSMITTEL</b>	<b>3.3</b>
<b>3.2 SERVICE-DATEN</b>	<b>3.5</b>
<b>3.3 ANZIEHDREHMOMENTE</b>	<b>3.6</b>

<b>3.1 KRAFTSTOFF, ÖLE UND BETRIEBS-MITTEL</b>		<b>ALLE MODELLE</b>
Kraftstoff		Normalkraftstoff bleifrei DIN 51607 Mindestoktanzahl 91 (ROZ) bzw. 82,5 (MOZ)
Motorölsorten		Marken - HD - Öl für Ottomotoren API - Klassen SE/CC und SF/CC (s. Viskositätsdiagramm)
Getriebeölsorten		Marken - Hypoid - Getriebeöl API - Klasse GL 5 (über 5°C SAE 90, unter 5°C SAE 80, oder wahlweise SAE 80W90)
Teleskopgabelöl		Esso Komfort
Radlager, Lenkkopflager, Teleskopgabel		Retinax A (Kegel-) Rollenlagerfett
Staubmanschetten, Teleskopgabel		Gleitmo 805
Kupplung		Staburags NBU 30 PTM (Hochleistungsschmierpaste)
Batteriepole		Säureschutzfett (z.B. Bosch Ft 40 V 1)
Bremsanker und Bremsnocken		Molykote - Fett
Bremsflüssigkeitssorten		DOT 4 (z.B. ATE "SL")
Akkumulatoren schwefelsäure		(nach VDE 0510, Dichte: 1,28 kg/l, für tropische Länder 1,25 kg/l, bezogen auf 20°C Säuretemperatur).

### **Motorenöl - Viskositätsdiagramm** In Abhängigkeit von der Außentemperatur



# Betriebsmittel

Verwendung/Benennung	Verwendungsbeispiel	Bestell-Nummer	Menge
<b>Schmiermittel</b>			
Staburags NBU 30 PTM	Hochbeanspruchte Keil-/	07 55 9 056 992	75 gr Tube
Hochleistungsschmierpaste	Kerbverzahnungen und Druckstellen an Kupplung und Kardan	07 55 9 056 993	400 ml Spray
<b>Dichtmittel</b>			
Never-Seeze			
Hochtemperatur -	Lagerinnenringe der	8 21 1 337 498	30 gr.
beständige Montagepaste	Schwinge	18 21 1 337 499	250 gr. Dose
Uni Moly C 220	Abtriebswellenteile K 100	11 21 9 056 999	150 ml Spray
Retinax A	Radlager, Lenkopflager	HWB 81 22 9 407 302	900 gr. Dose
(Kegel-) Rollenlagerfett		HWB 81 22 9 407 303	150 gr. Tube
CRC-Spray	Wasserverdrängung und	HWB 81 22 9 400 208	300 ml Spray
Kontaktspray	Reibungsschutz an Steckern, Konservierung		
<b>Kleber und Sicherungen</b>			
Loctite 242	Dämpferkolben auf Kolben-	07 58 9 056 031	10 ml Flasche
Schraubensicherung mittelfest	stange (Teleskopgabel) Lagerzapfen Festlager Hinterradantrieb in Schwinge.		
Loctite 270	Federbeinauge an Kolben-	HWB 81 22 9 400 086	10 ml Flasche
Schraubensicherung stark	stange		
Sicomet	Verkleidungsteile und	16 11 1 235 651	10 ml Flasche
Loctite 454	Griffe an Lenker	07 85 9 062 157	20 gr. Flasche
Adapter PD - Tank			
Loctite 638	Hinterradantrieb an Schwinge (nur Monolever)	07 58 9 056 030	10 ml Flasche

3.2 Service-Daten			R 80 GS /91	R 100 GS /91	R 100 GS PD	R 100 R
<b>Motor</b>						
Ölfüllmenge	mit Filterwechsel	l	2,25	2,5		
	ohne Filterwechsel	l	2,00	2,25		
Ventilspiel	Einlaß	mm	0,10			
	Auslaß	mm	0,20			
Kipphebelaxialspiel		mm	0,05 ± 0,02			
Kompressionsdruck		bar	gut über 9			
		bar	normal 7,5...9			
		bar	schlecht unter 7,5			
<b>Kupplung</b>						
Einstellwert Bowdenzug	am Getriebe	mm	201 + 2			
	am Handhebel	mm	2 ± 0,5			
<b>Getriebe</b>						
Ölfüllmenge		l	0,8			
<b>Hinterradantrieb</b>						
Ölfüllmenge		l	0,26			
<b>Vergaser</b>						
Leeraufdrehzahl		min <sup>-1</sup>	800...1000			
Leerauf-CO-Wert		Vol%	1,0 ± 0,5			
Gasselzugspiel		mm	0,5...1,0			
<b>Zündung</b>						
Verstellbereich	Beginn	min <sup>-1</sup>	1 500			
	Ende	min <sup>-1</sup>	3 000			
Zündzeitpunkt	statisch	°v. OT	6			
ab 3 000 min <sup>-1</sup>	dynamisch	°v. OT	32			
Verstellbereich		°KW	26			
<b>Zündkerzen</b>			Bosch W 7 DC			
			Beru 14-7 DU			
Elektrodenabstand		mm	0,6 + 0,1			
Verschleißgrenze		mm	0,9			
<b>Teleskopgabel</b>						
Ölfüllmenge	links	l	0,41 - 0,01			0,41 - 0,01
	rechts	l	0,44 - 0,01			0,41 - 0,01
<b>Bereifung</b>						
Reifengröße	vorn		90/90-21S	90/90-21T		110/80V18
	hinten		130/80-17S	130/80-17T		140/80V17
Reifenluftdruck			vorn	hinten		
	Solo-Betrieb	bar	2,2	2,4		
	Sozius-Betrieb	bar	2,5	2,9		
<b>Bremsanlage</b>						
<b>Bremsscheibe</b>						
Verschleißgrenze		mm	5,4/4,5			4,5
max. Seitenschlag		mm	0,3			0,3
<b>Bremsbelagdicke</b>						
Verschleißgrenze	vorn	mm	1,5			
	hinten	mm	1,5			
Fußbremshebelspiel		mm	25			

3.3 ANZIEHDREHMOMENTE (Nm)		ALLE MODELLE
<b>Motor</b>		
Motorbolzen		54/ 77( Mod.91)
Zündkerzen (trocken)		25
Zylinderkopfmuttern (drei Durchgänge)		15/25/35
Kontermutter der Ventileinstellschraube		20
Hutmutter der Zylinderkopfhaube		24
Ölablaßschraube		30
<b>Schaltgetriebe</b>		
Ölablaßschraube		26
Öleinfüllschraube		31
<b>Hinterrad</b>		
Radschrauben		105
<b>Hinterradantrieb</b>		
Ölablaßschraube		23
Öleinfüllschraube		23
<b>Schwinge</b>		
Federbeinbefestigungsschraube		29/ 47( Mod.91)
Lagerzapfen rechts Vorspannung		20, lösen und mit 10 wieder anziehen
Kontermutter		105
Lagerzapfen rechts (Festlager)		105
<b>Vorderrad</b>		
Steckachse		33
Achsklemmschrauben		15
Bremssattel an Gleitrohr		32
Bremsscheibe		29
<b>Teleskopgabel</b>		
Ölablaßschraube		10,5/ 14( Mod.91)/ 6 (R 100 R)
Öleinfüllschraube		6,2/ 10( R 100 R)
Hutmutter (Lenklager)		107
Nutmutter (Lenklager)		spielfrei (max. 0,5)
Konterrohr		65
Sechskantmutter		65
Befestigungsschrauben (Rahmenheckteil)		16/ 24( Mod.91, R 100 R)
Sternmutter der Auspuffanlage		dicht

## **4. FAHRZEUG- ELEKTRIK**

Inhalt	Seite
<b>4.1 SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN . . . . .</b>	<b>4.5</b>
SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN (PD) . . . . .	4.5
Windschild ausbauen . . . . .	4.5
Blinker mit Halter ausbauen . . . . .	4.5
Seitenteil von Instrumententräger ausbauen . . . . .	4.6
Tachometer ausbauen . . . . .	4.6
Instrumententräger ausbauen . . . . .	4.7
Scheinwerfer ausbauen . . . . .	4.7
Scheinwerfer einbauen . . . . .	4.8
Instrumententräger einbauen . . . . .	4.8
Tachometer einbauen . . . . .	4.9
Seitenteil vom Instrumententräger einbauen . . . . .	4.9
Blinker mit Halter einbauen . . . . .	4.10
Windschild einbauen . . . . .	4.10
SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN (Modell 91) . . . . .	4.10
Windschild ausbauen . . . . .	4.10
Seitenteil von Instrumententräger ausbauen . . . . .	4.10
Tachometer ausbauen . . . . .	4.11
Drehzahlmesser ausbauen . . . . .	4.12
Zündschloß ausbauen . . . . .	4.12
Scheinwerfer ausbauen . . . . .	4.12
Scheinwerfer einbauen . . . . .	4.13
Instrumententräger einbauen . . . . .	4.13
Zündschloß einbauen . . . . .	4.14
Drehzahlmesser einbauen . . . . .	4.14
Tachometer einbauen . . . . .	4.14
Seitenteil vom Instrumententräger einbauen . . . . .	4.14
Windschild einbauen . . . . .	4.15
SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN R 100 R . . . . .	4.16
<b>4.2 SCHEINWERFER EINSTELLEN . . . . .</b>	<b>4.17</b>
EINSTELLEN DES SCHEINWERFERS OHNE EINSTELLGERÄT . . . . .	4.17
EINSTELLEN DES SCHEINWERFERS MIT EINSTELLGERÄT . . . . .	4.17
<b>4.3 BLINKER AUS- UND EINBAUEN . . . . .</b>	<b>4.18</b>
<b>4.4 RÜCKLICHT AUS- UND EINBAUEN . . . . .</b>	<b>4.18</b>
<b>4.5 TACHOMETER AUS- UND EINBAUEN (UND DREHAHLMESSE</b>	<b>4.19</b>
<b>    MOD. 91) . . . . .</b>	<b>4.19</b>
<b>4.5 TACHOMETER UND DREHAHLMESSE</b>	<b>4.20</b>
<b>    AUS- UND EINBAUEN R 100 R . . . . .</b>	<b>4.20</b>
<b>4.6 ANZEIGENFELD MIT ZÜNDSCHEIDEL AUSBAUEN . . . . .</b>	<b>4.21</b>
<b>4.7 ANZEIGENFELD ZERLEGEN, ZUSAMMEN- UND EINBAUEN GS . . . . .</b>	<b>4.21</b>
<b>4.8 LENKERARMATUREN AUS- UND EINBAUEN . . . . .</b>	<b>4.22</b>

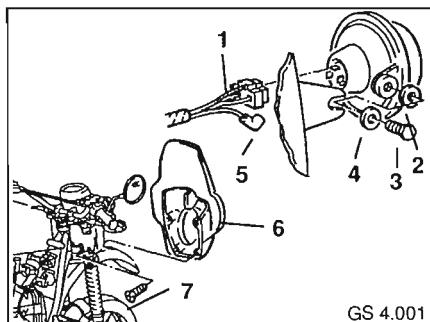
Inhalt	Seite
4.9 DREHSTROMGENERATOR, REGLER UND DIODENTRÄGER AUF FUNKTION PRÜFEN .....	4.22
4.10 SCHNELLPRÜFUNG DES DREHSTROMGENERATORS UND REGLERS .....	4.23
4.11 BATTERIE AUS- UND EINBAUEN .....	4.24
4.12 SICHERUNGSKASTEN AUS- UND EINBAUEN .....	4.24
4.13 RELAIS AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN .....	4.25
BLINKERRELAIS AUF FUNKTION PRÜFEN .....	4.25
ANLASSERRELAIS AUF FUNKTION PRÜFEN .....	4.26
DIODE DES ANLASSERRELAIS PRÜFEN .....	4.26
LICHTRELAIS AUF FUNKTION PRÜFEN .....	4.26
4.14 REGLER AUS- UND EINBAUEN .....	4.27
4.15 ZÜNDSTEUERGERÄT AUS- UND EINBAUEN .....	4.27
4.16 ZÜNDSPULE AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN .....	4.28
WIDERSTANDSWERTE DER ZÜNDSPULE PRÜFEN .....	4.28
4.17 DIODENTRÄGER AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN .....	4.29
4.18 ZÜNDÄUSLÖSER AUS- UND EINBAUEN .....	4.30
4.19 KOHLEBÜRSTEN ERSETZEN .....	4.30
4.20 DREHSTROMGENERATOR AUSBAUEN, PRÜFEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	4.31
DREHSTROMGENERATOR AUSBAUEN .....	4.31
DREHSTROMGENERATOR PRÜFEN .....	4.32
Erregerwicklung an den Schleifringen prüfen: .....	4.32
Rotor auf Masseschluß prüfen: .....	4.32
Statorwicklung prüfen: .....	4.32
Statorwicklung auf Masseschluß prüfen: .....	4.32
STATOR ZERLEGEN .....	4.33
STATOR ZUSAMMENBAUEN .....	4.33
DREHSTROMGENERATOR EINBAUEN .....	4.33
4.21 ANLASSER PRÜFEN .....	4.34
PRÜFUNG MIT VOLTMETER .....	4.34
PRÜFUNG MIT AMPEREMETER .....	4.34
4.22 ANLASSER AUSBAUEN, ZERLEGEN, ZUSAMMEN- UND EINBAUEN .....	4.35
ANLASSER AUSBAUEN .....	4.35
KOHLEBÜRSTEN ERSETZEN .....	4.36
ANLASSER ZERLEGEN .....	4.36

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
ANLASSER ZUSAMMENBAUEN .....	4.37
ANLASSER EINBAUEN .....	4.37
<b>4.23 SCHALTER FÜR LEERLAUFANZEIGE AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.38</b>
<b>4.24 ÖLDRUCKSCHALTER AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.38</b>
<b>4.25 BREMSLICHT SCHALTER HINTEN AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.39</b>
<b>4.26 VORDEREN BREMSLICHT SCHALTER AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.39</b>
<b>4.27 KUPPLUNGSSCHALTER AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.40</b>
<b>4.28 HUPE AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.40</b>
<b>4.29 MOTORKABELBAUM AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.40</b>
<b>4.30 KABELBAUM-TEilstück FAHRGESTELL AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.41</b>
<b>4.31 KABELBAUM-TEilstück-Hinten AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>4.42</b>
<b>4.32 FEHLERSUCHE .....</b>	<b>4.43</b>
FEHLERSUCHE AM ZÜNDSYSTEM .....	4.43
FEHLERSUCHE AM DREHSTROMGENERATOR .....	4.45
FEHLERSUCHE AM ANLASSER .....	4.47

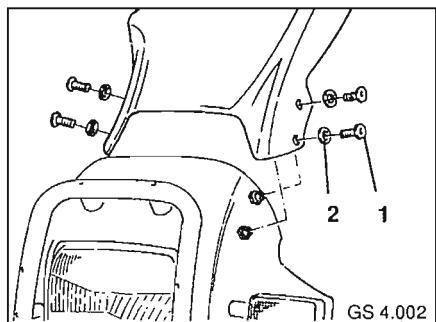
## 4.1 SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN

SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN  
PD

### Windschild ausbauen



GS 4.001



GS 4.002

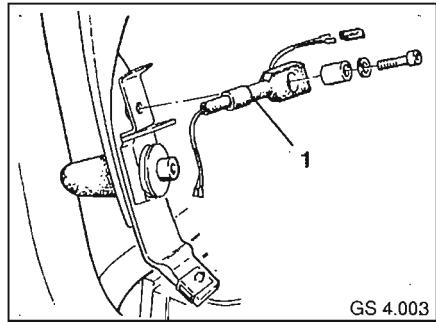
- Am Hinterteil der Scheinwerferverkleidung 4 Befestigungsschrauben (7) lösen.
- Windschild (6) zusammen mit Vorderteil der Scheinwerferverkleidung abnehmen.
- Am Scheinwerfer 2 Befestigungsschrauben (3) links/rechts lösen und mit Scheiben (2,4) abnehmen.
- 3-Pol Stecker (1) sowie Flachstecker (5) abziehen und Scheinwerfer abnehmen.

Der **Einbau** des Scheinwerfers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### HINWEIS:

Nach dem Einbau muß der Scheinwerfer neu eingestellt werden.

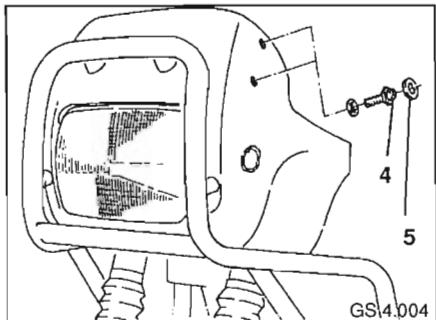
### Blinker mit Halter ausbauen



GS 4.003

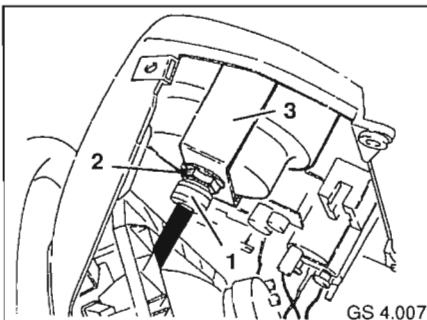
- Blinker links und rechts ausbauen.
- Blinkerhalter (1) am Haltewinkel lösen.
- Blinkergehäuse mit Halter aus Verkleidung herausziehen.
- Elektrische Leitungen trennen.

**Seitenteil von Instrumententräger ausbauen**

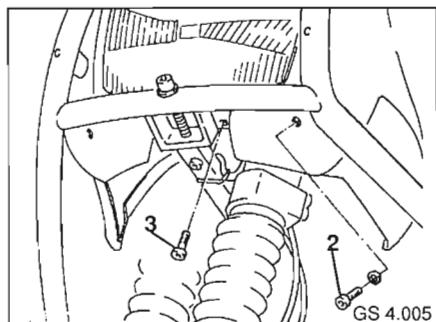


- Befestigungsschrauben (4) oben links und rechts lösen.

**Tachometer ausbauen**



- Rändelmutter (1) für Tachometerwelle lösen.
- Befestigungsmutter (2) für Tachometer lösen.
- Haltebügel (3) abnehmen, Glühlampe herausziehen, Tachometer nach oben herausnehmen.

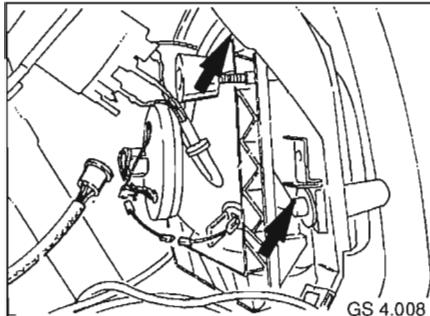


- Befestigungsschrauben (2) unten links und rechts, sowie Schraube (3) lösen.

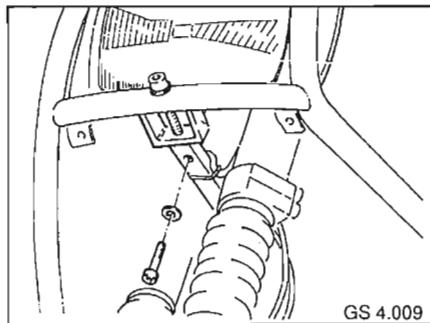


- Befestigungsschrauben (2) unter den Instrumenten links oder rechts lösen.
- Tachowelle innen am linken Seitenteil ausklippen.
- Seitenteil links und rechts etwas nach vorne ziehen und abnehmen.

### Instrumententräger ausbauen

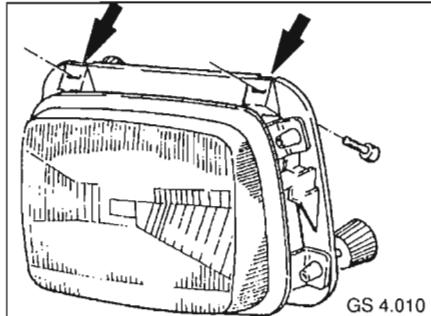


- Befestigungsschrauben für Instrumententräger (Pfeile) links und rechts lösen.

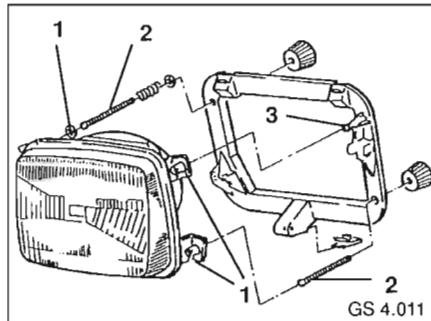


- Befestigungsschraube für Scheinwerfer am Verkleidungshalter lösen (Schraubenabdeckung entfernen).
- Kabelbinder am Scheinwerferrahmen und am Verkleidungshalter trennen.
- Instrumententräger mit Scheinwerfer seitlich herauskippen.

### Scheinwerfer ausbauen

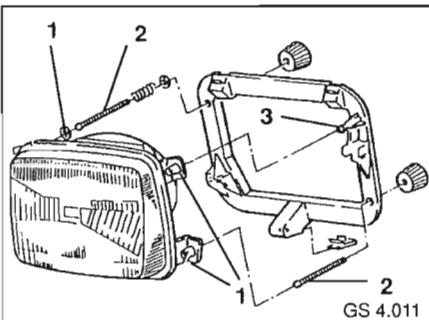


- Befestigungsschrauben (Pfeile) für Rahmen am Instrumententräger lösen.
- Glühlampen aus Reflektor herausnehmen

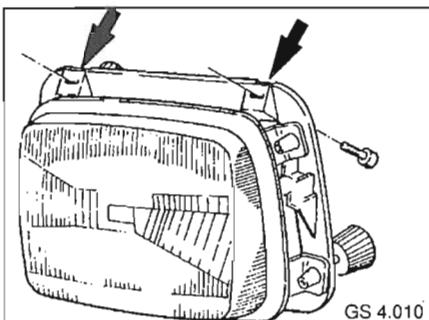


- Scheinwerfer auf weichem Tuch ablegen.
- Mit zwei Schraubendrehern Gewindestifte (2) und Widerlager (3) aus Kunststoffbuchse (1) am Scheinwerfer aushebeln.

### Scheinwerfer einbauen

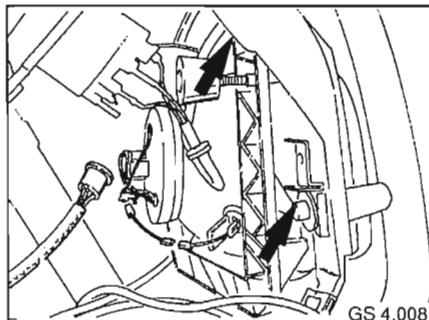


- Kunststoffbuchsen (1) in Scheinwerfer eindrücken (nur neuer Scheinwerfer).
- Gewindestifte (2) und Widerlager (3) am Scheinwerferrahmen in Kunststoffbuchsen am Scheinwerfer eindrücken.

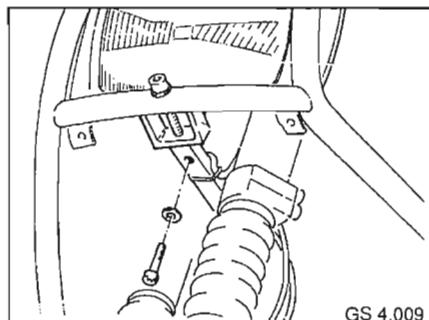


- Scheinwerfer mit Rahmen am Instrumententräger befestigen (Pfeile).
- Glühlampen einsetzen und elektrische Leitungen anschließen.

### Instrumententräger einbauen

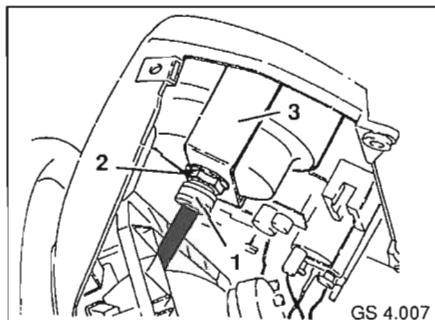


- Scheinwerfer mit Instrumententräger am Schutzbügel links und rechts lose befestigen(Pfeile).



- Rahmen für Scheinwerfer am Verkleidungshalter befestigen.
- Alle Schrauben festziehen.
- Schraubenabdeckung eindrücken.

### Tachometer einbauen

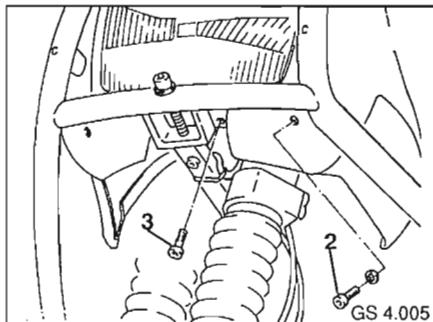


- Tachometer in Instrumententräger einstecken.
- Glühlampe mit Fassung eindrücken.
- Haltebügel (3) aufstecken und mit Sechskantmutter (2) festigen.
- Tachowelle zwischen Reflektor und Rahmen hindurchführen, Rändelmutter (1) festziehen.

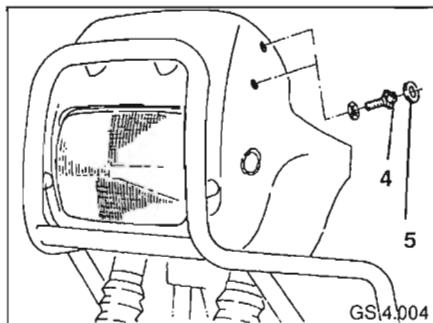
### Selzentell vom Instrumententräger einbauen



- Seitenteile links und rechts am Kraftstoffbehälter ansetzen und Befestigungsschrauben unterhalb der Instrumente lose einschrauben.

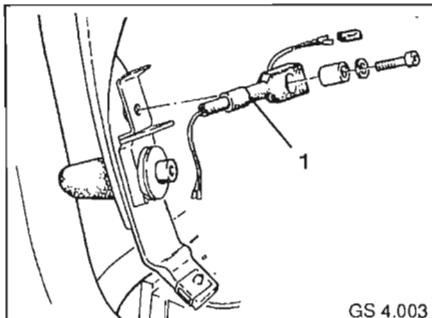


- Befestigungsschrauben (2,3) unten links und rechts lose einschrauben.
- Auf richtigen Sitz des Klemmstückes am Stoß der Seitenteile achten.



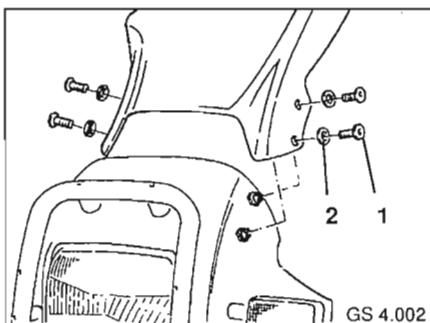
- Befestigungsschrauben (4) mit Kunststoffunterlegscheiben einschrauben und vorsichtig festziehen.
- Gummischeiben (5) aufstecken.
- Alle Schrauben festziehen.

### Blinker mit Halter einbauen

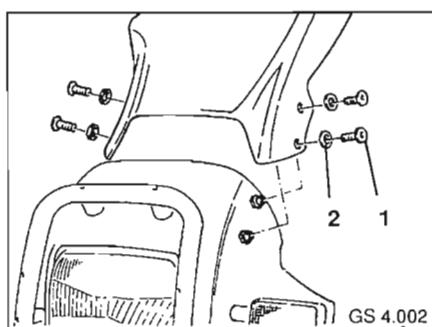


### SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN (MODELL 91)

#### Windschild ausbauen



#### Windschild einbauen

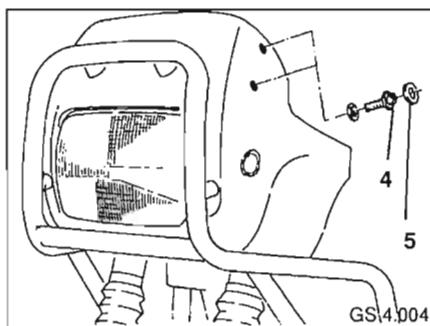


- Blinker mit Halter elektrisch anschließen.
- Halter von außen durch Seitenteil hindurchstecken und festschrauben.

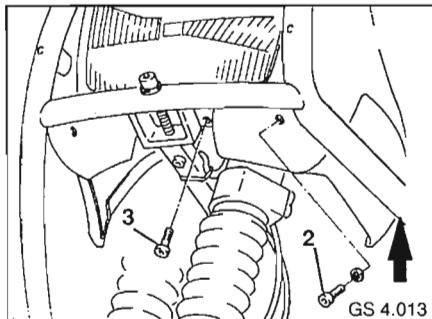
- Befestigungsschrauben für Windschild lösen.

#### Seitenteil von Instrumententräger ausbauen

- Blinkerglas ausbauen.
- Leitungen am Reflektor abziehen.
- Blinkergehäuse ausbauen.



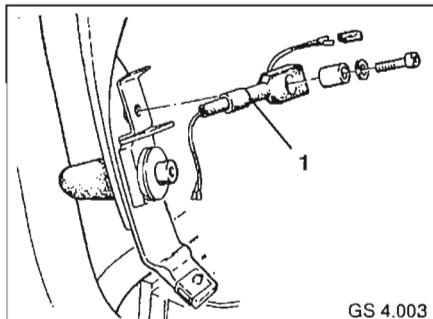
- Befestigungsschrauben (4) oben links und rechts lösen.



- Befestigungsschrauben (2) unten links und rechts, sowie Schraube (3) lösen.
- Befestigungsschrauben (Pfeil) am Schutzbügel links und rechts unten lösen.

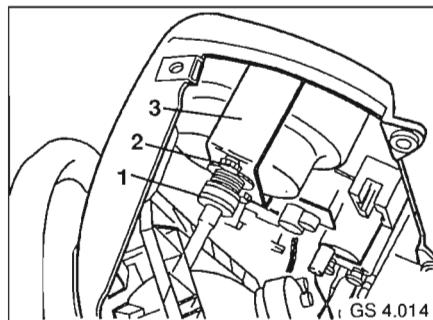


- Befestigungsschrauben (4) unter den Instrumenten links oder rechts lösen.



- Verkleidungsseitenteil seitlich etwas abziehen.
- Tachowelle innen am linken Seitenteil ausklippen.
- Blinkerhalter (1) am Haltewinkel lösen und Seitenteil abnehmen.
- Blinkerhalter abziehen.

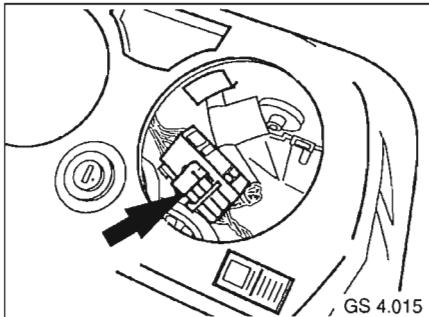
#### Tachometer ausbauen



- Rändelmutter (1) für Tachometerwelle lösen.
- Befestigungsmutter (2) für Tachometer lösen.
- Haltebügel (3) ausbauen, Glühlampe herausziehen, Tachometer nach oben herausnehmen.

### Drehzahlmesser ausbauen

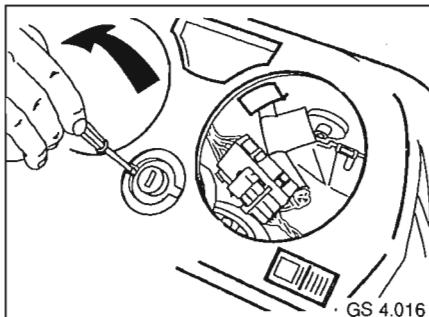
- Haltebügel ausbauen.



- Steckverbindung (Pfeil) für Drehzahlmesser trennen.
- Drehzahlmesser etwas nach oben herausziehen, eventuell einen Kabelbinder durchtrennen.
- Glühlampe aus Fassung ziehen.

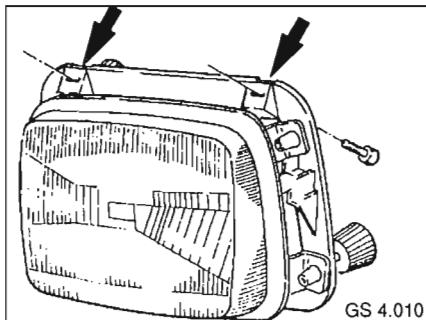
### Zündschloß ausbauen

- Beschriftungsring mit kleinem Schraubendreher aushebeln.

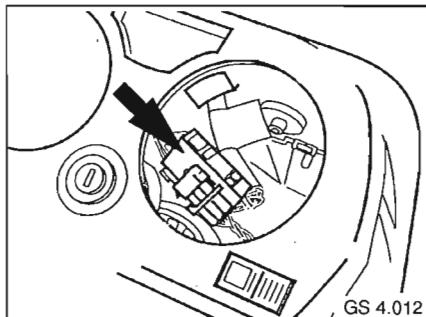


- Klemmbügel am Zündschloß nach innen drücken und Zündschloß nach unten herausdrücken.

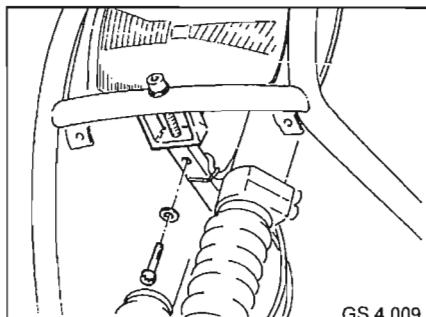
### Scheinwerfer ausbauen



- Befestigungsschrauben (Pfeile) für Scheinwerferrahmen am Instrumententräger lösen.

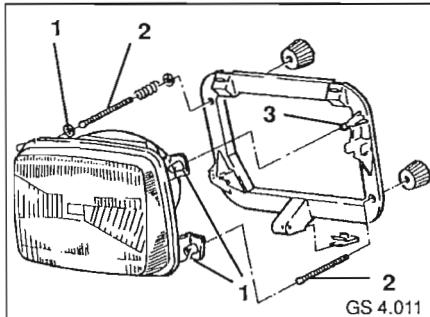


- Steckverbindung (Pfeil) für Kontrolleuchteinheit trennen.
- Instrumentenhalter nach oben abziehen.
- Kabelbinder am Scheinwerferrahmen durchtrennen.



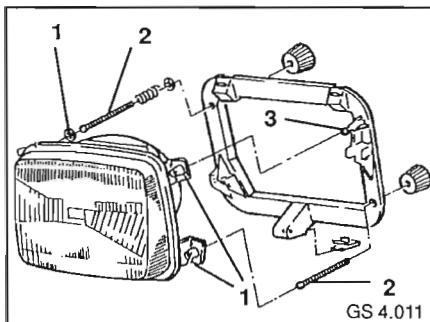
- Befestigungsschraube für Scheinwerfer am Verkleidungshalter lösen (Schraubenabdeckung entfernen).

- Stecksockel an Glühlampe abziehen.
- Scheinwerfer mit Rahmen herausnehmen.

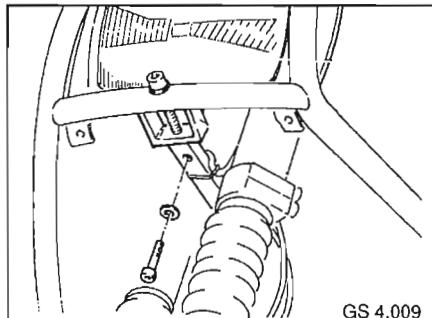


- Scheinwerfer auf weichem Tuch ablegen.
- Mit zwei Schraubendrehern Gewindestifte (2) und Widerlager (3) aus Kunststoffbuchse (1) am Scheinwerfer aushebeln.

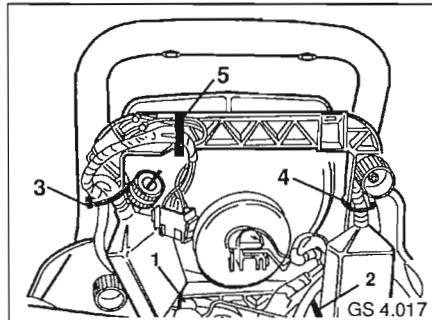
#### Scheinwerfer einbauen



- Kunststoffbuchsen (1) in Scheinwerfer eindrücken (nur neuer Scheinwerfer).
- Gewindestifte (2) und Widerlager (3) am Scheinwerferrahmen in Kunststoffbuchsen am Scheinwerfer eindrücken.

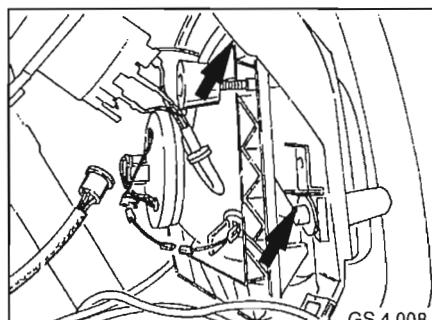


- Rahmen für Scheinwerfer am Verkleidungshalter locker befestigen.

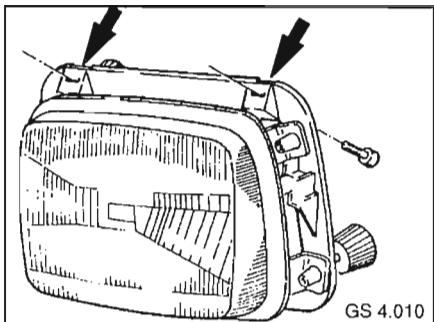


- Kabelbaum am Scheinwerferrahmen mit fünf Kabelbindern festigen.

#### Instrumententräger einbauen



- Instrumententräger von oben einbauen.
- Befestigungsschrauben (Pfeile) für Instrumententräger am Schutzbügel links und rechts lose einschrauben.



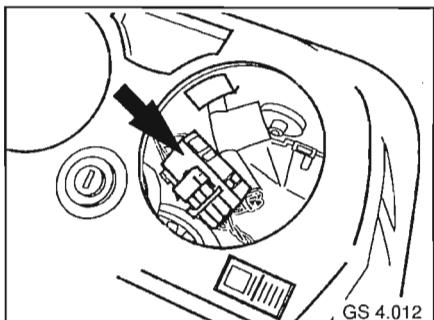
GS 4.010

- Befestigungsschrauben (Pfeile) für Scheinwerferrahmen am Instrumententräger lose einschrauben.
- Alle Befestigungsschrauben für Scheinwerfer und Instrumententräger festziehen.
- Steckverbindung für Kontrolleuchteneinheit zusammenstecken.
- Kontrolleuchteneinheit mit Stecker (Pfeil) an Kabelbaum anschließen.

#### Zündschloß einbauen

- Zündschloß von unten in den Instrumententräger eindrücken, auf richtige Stellung achten.
- Beschriftungsring von oben eindrücken.

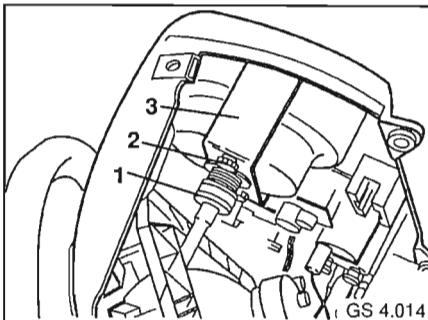
#### Drehzahlmesser einbauen



GS 4.012

- Drehzahlmesser von oben einsetzen, dabei Glühlampe in Fassung stecken.
- Haltebügel einbauen.
- Steckverbindung (Pfeil) für Drehzahlmesser zusammenstecken.
- Drehzahlmesserleitung mit Kabelbinder am Scheinwerferrahmen befestigen.

#### Tachometer einbauen

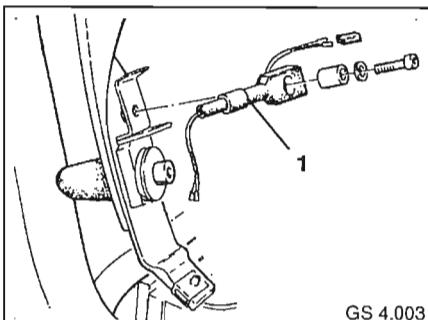


GS 4.014

- Tachometer von oben einsetzen, dabei Glühlampe in Fassung stecken.
- Haltebügel (3) einbauen.
- Tachowelle zwischen Reflektor und Scheinwerferrahmen hindurchführen, Rändelmutter (1) festziehen.

#### Seltenteil vom Instrumententräger einbauen

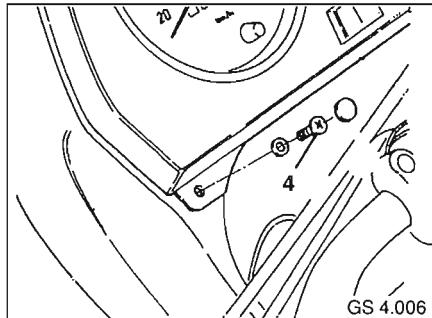
- Seltenteil lose einsetzen.



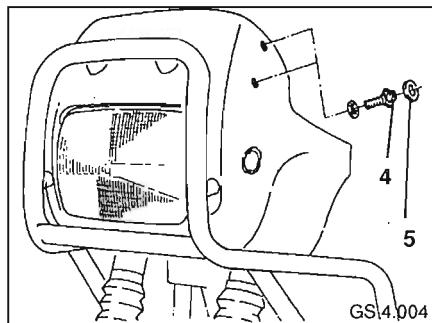
GS 4.003

- Blinkerhalter (1) von innen durch Seiten teil stecken und am Instrumententräger befestigen.

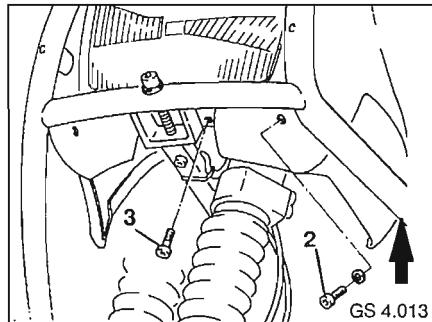
- Tachowelle innen am linken Seitenteil einklipsen.



- Befestigungsschrauben (Pfeil) unter den Instrumenten links oder rechts lose einschrauben.



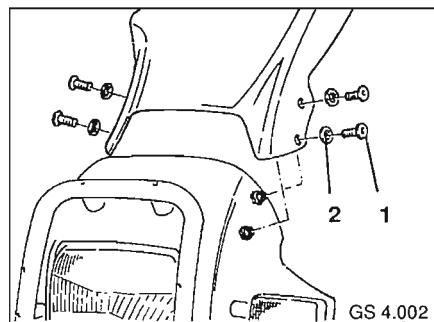
- Befestigungsschrauben (4) oben links und rechts einschrauben.



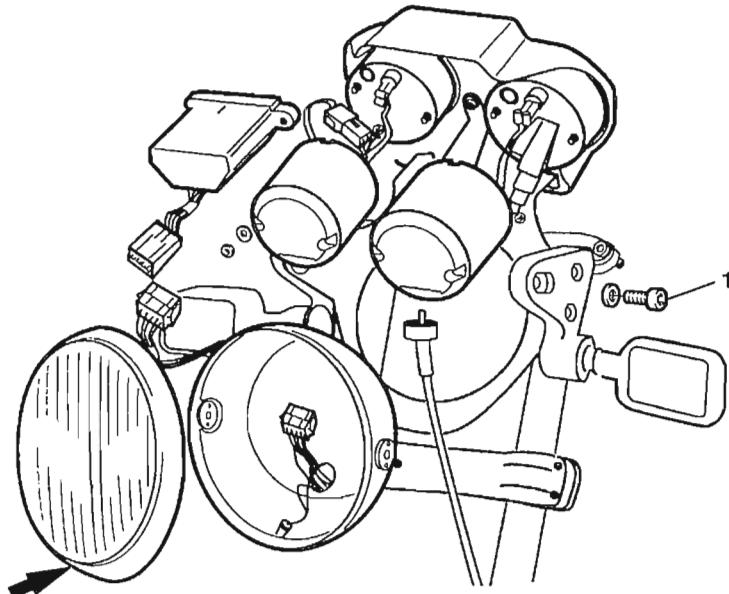
- Befestigungsschrauben (1) unten links und rechts, sowie Schraube (2) lose einschrauben.

- Befestigungsschrauben (Pfeil) am Schutzbügel links und rechts unten lose einschrauben.
- Seitenteile ausrichten und alle Schrauben festziehen.
- Scheinwerfer ausrichten und Befestigungsschraube am Halter festziehen, Abdeckung eindrücken.
- Blinkergehäuse einbauen und Leitungen anschließen.
- Blinkerglas einbauen

#### Windschild einbauen



- Auf die 4 Befestigungsschrauben abgeschrägte Hülsen aufsetzen.
- Windschild aufsetzen.
- Befestigungsschrauben (1) mit Kunststoffunterlegscheiben (2) lose einschrauben.
- Schrauben ausrichten (oben Vierkant im Schlitz), festziehen, Windschild darf nicht unter Spannung stehen.



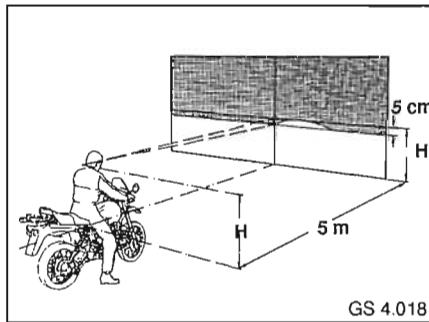
GS 4.050

#### SCHEINWERFER AUS- UND EINBAUEN R 100 R

- Befestigung (Pfeil) für Scheinwerferereinsatz lösen.
- Stecksockel von Glühlampe, Masseleitung und Standlichtlampe abziehen.
- Leitung mit Stecksockel nach hinten aus Scheinwerfer herausziehen.
- Befestigungsschraube (1) für Scheinwerfergehäuse links und rechts lösen.

## 4.2 SCHEINWERFER EINSTELLEN

### EINSTELLEN DES SCHEINWERFERS OHNE EINSTELLGERÄT



GS 4.018

Falls kein Einstellgerät zur Verfügung steht, können die Arbeiten wie folgt durchgeführt werden:

- Reifendruck prüfen, ggf. korrigieren.
- Federbeineinstellung auf Solobetrieb.
- Motorrad auf eine ebene Fläche, 5m vor einer hellen Wand aufstellen und mit Fahrer belasten.

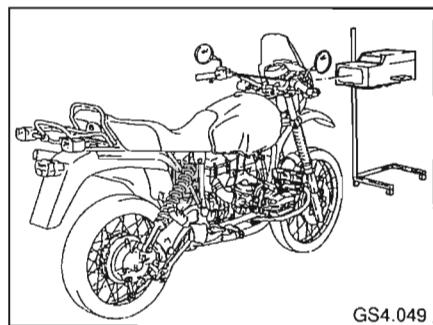
#### HINWEIS:

Motorrad auf den Rädern, nicht auf Ständer abstellen.

- Abstand "H" vom Boden bis Scheinwerfermitte ausmessen.

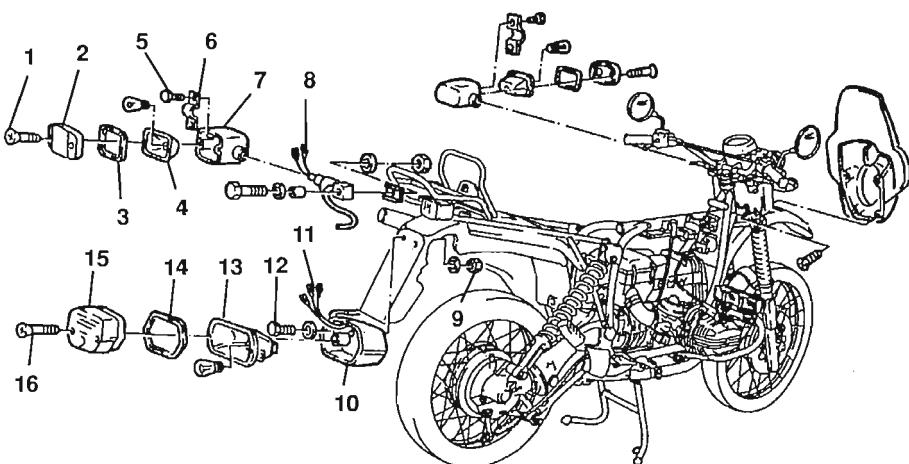
- Höhe "H" auf Wand übertragen und mit einem Kreuz markieren.
- 50 mm darunter ein zweites Kreuz anzeichnen.
- Abblendlicht einschalten.
- Scheinwerfer so ausrichten, daß in der Mitte des unteren Kreuzes die "Hell-Dunkel-Grenze" beginnt, bis zur Höhe des oberen Kreuzes nach rechts ansteigt und dann wieder abfällt.

### EINSTELLEN DES SCHEINWERFERS MIT EINSTELLGERÄT



GS4.049

Einstellung des Scheinwerfers mit optischem Gerät nach Angaben des Geräteherstellers vornehmen.



GS 4.019

#### 4.3 BLINKER AUS- UND EINBAUEN

##### HINWEIS:

Der Ausbau aller Blinker ist sinngemäß gleich.

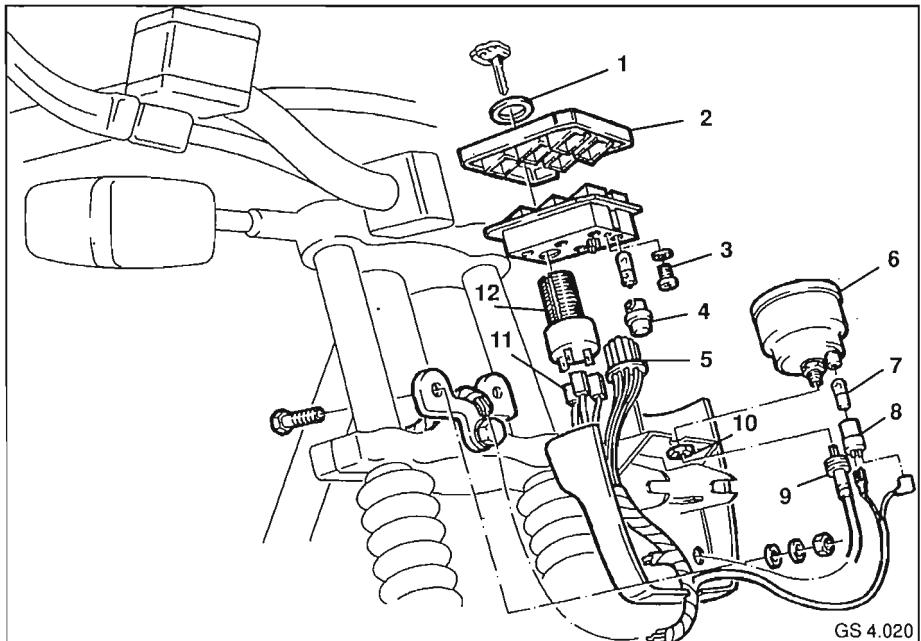
- 2 Befestigungsschrauben (1) lösen.
- Lichtscheibe (2) zusammen mit Dichtung (3) abnehmen.
- Reflektor (4) aus Blinkergehäuse (7) herausnehmen.
- Steckverbindungen (8) trennen und abziehen.
- 2 Schrauben (5) des Klemmbügels (6) lockern und Blinkergehäuse vom Halter abziehen.

Der Einbau der Blinker erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### 4.4 RÜCKLICHT AUS- UND EINBAUEN

- Am Rücklicht 2 Befestigungsschrauben (16) herausschrauben und Lichtscheibe (15) mit Dichtring (14) abnehmen.
- Reflektor (13) herausnehmen, Steckverbindungen (11) trennen und Reflektor abnehmen.
- Befestigungsschrauben-/muttern (12, 9) abschrauben und Lampengehäuse (10) vom hinteren Kotflügel abnehmen.

Der Einbau des Rücklichtes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 4.020

#### 4.5 TACHOMETER AUS- UND EINBAUEN (UND DREHZAHLMESSER MOD. 91)

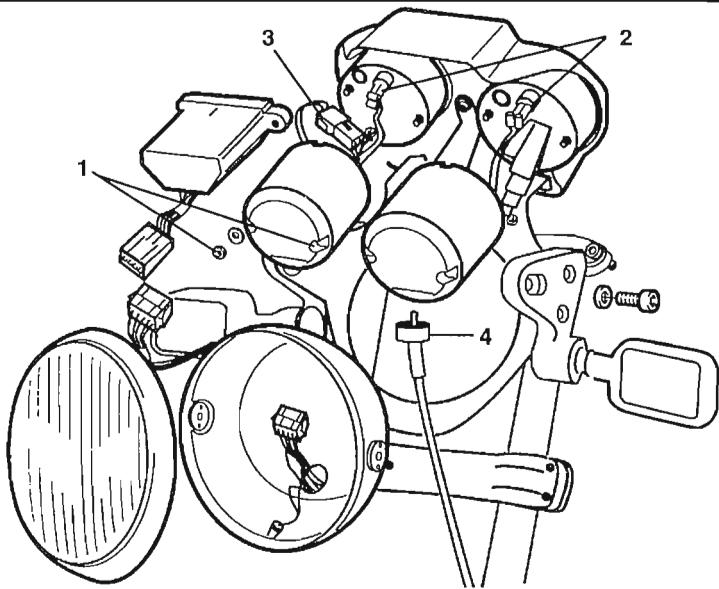
- Scheinwerfer ausbauen, siehe auch Kap. 4.1 Modell 91.
- Aus Tachometergehäuse (6) Glühlampe (7) mit Steckfassung (8) herausziehen.
- Tachometerwelle nach Lösen der Rändelmutter (9) abnehmen.

- Vom Tachometergehäuse Befestigungsmutter (10) abschrauben.
- Tachometer nach vorne aus Halterung herausziehen.

Der **Einbau** des Tachometers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

##### HINWEIS:

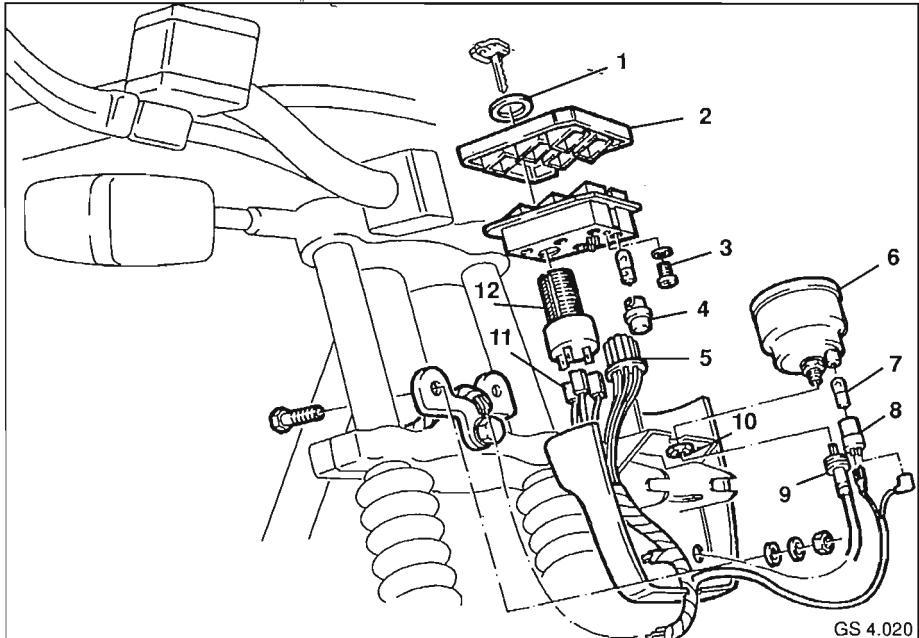
Nach dem Einbau des Tachometers muß der Scheinwerfer eingestellt werden.



GS 4.051

#### TACHOIMETER / DREHZAHLMESSE AUS- UND EINBAUEN R 100R

- Scheinwerfer ausbauen.
- Befestigungsschrauben (1) der jeweiligen Gekäuseabdeckung lösen.
- Glühlampe mit Fassung (2) aus Instrument herausziehen, elektrische Steckverbindung (3) trennen.
- Tachowelle (4) ausbauen.
- Instrument aus Instrumententräger herausziehen.



GS 4.020

#### 4.6 ANZEIGENFELD MIT ZÜND-SCHLOß AUSBAUEN

- Anzeigefeld (13) aus der Führung ziehen.
- Stecker (5) abziehen.
- Drei Steckkontakte (11) vom Zündschloß (12) abziehen und Anzeigefeld abnehmen.
- Modell 91 siehe Scheinwerfer ausbauen Kap. 4.1.
- R100R: Scheinwerfer ausbauen und Befestigungsschrauben für Anzeigenkombination lösen.
- Steckverbindungen für elektrische Leitungen trennen.

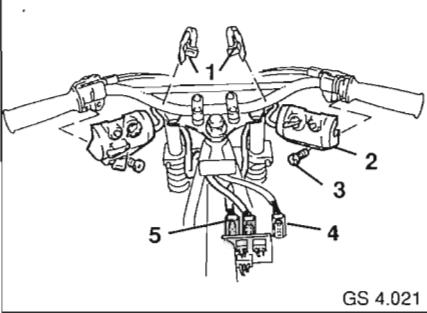
#### 4.7 ANZEIGENFELD ZERLEGEN/ZUSAMMEN- UND EINBAUEN GS

- Kontermutter (1) lösen und Zündschloß (2) herausziehen.
- 2 Befestigungsschrauben (3) lösen und Blende (2) abnehmen.
- Lampenfassung (4) durch 1/4 Umdrehung entriegeln und Glühbirne abnehmen.

Der **Zusammenbau** des Anzeigefeldes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

Der **Einbau** des Anzeigefeldes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## 4.8 LENKERARMATUREN AUS-/EINBAUEN



GS 4.021

- Sitzbank ausbauen
- Tank ausbauen
- Kabelbinder (1) durchtrennen.
- 2 Stecker (4) der linken und Stecker (5) der rechten Lenkerarmatur (2) abziehen.
- Bei Mod. 91 Stecker am Rahmen für Scheinwerfer links und rechts trennen.
- Je Seite eine Befestigungsschraube (3) lösen und Lenkerarmaturen abnehmen.

Der **Einbau** der Lenkerarmaturen erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## 4.9 DREHSTROMGENERATOR, REGLER UND DIODENTRÄGER AUF FUNKTION PRÜFEN.

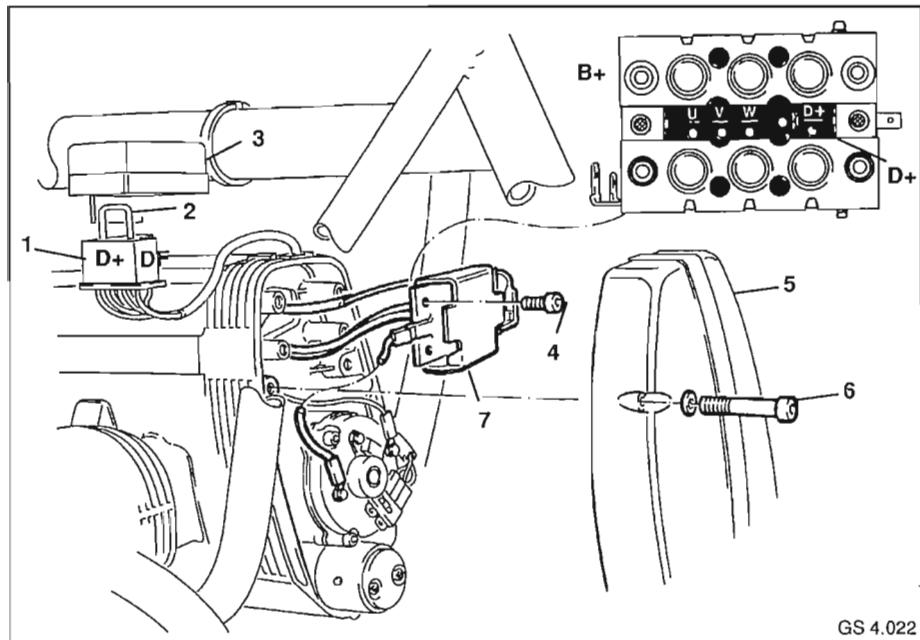
### ACHTUNG:

Leitungen zwischen Batterie, Drehstromgenerator und Regler dürfen nur bei stehendem Motor getrennt werden.

Wird die Batterie im Motorrad mit einem Ladegerät aufgeladen, muß das Plus- und Minuskabel von der Batterie abgeklemmt werden. Die intakte Ladekontrolllampe ist Voraussetzung für die Vorerregung des Drehstromgenerators.

### REGLERPRÜFUNG

- Voltmeter an Plus- und Minuspol der geladenen Batterie anschließen.
- Motor starten und mit einer Drehzahl von  $3000 \dots 4000 \text{ min}^{-1}$  laufen lassen. Die Spannung an der Batterie muß auf  $13,5 \dots 14,2 \text{ V}$  ansteigen.
- Liegt der gemessene Wert deutlich unter  $13,5 \text{ V}$ , ist die Kabelverbindung zu überprüfen. Ist diese in Ordnung, ist entweder der Regler oder der Drehstromgenerator defekt.
- Liegt der gemessene Wert deutlich über  $14,2 \text{ V}$ , ist der Regler defekt.



GS 4.022

#### 4.10 SCHNELLPRÜFUNG DES DREHSTROMGENERATORS UND REGLERS

##### HINWEIS:

Die Prüfung nur vornehmen, wenn die Ladekontrolllampe bei laufendem Motor dauernd brennt.

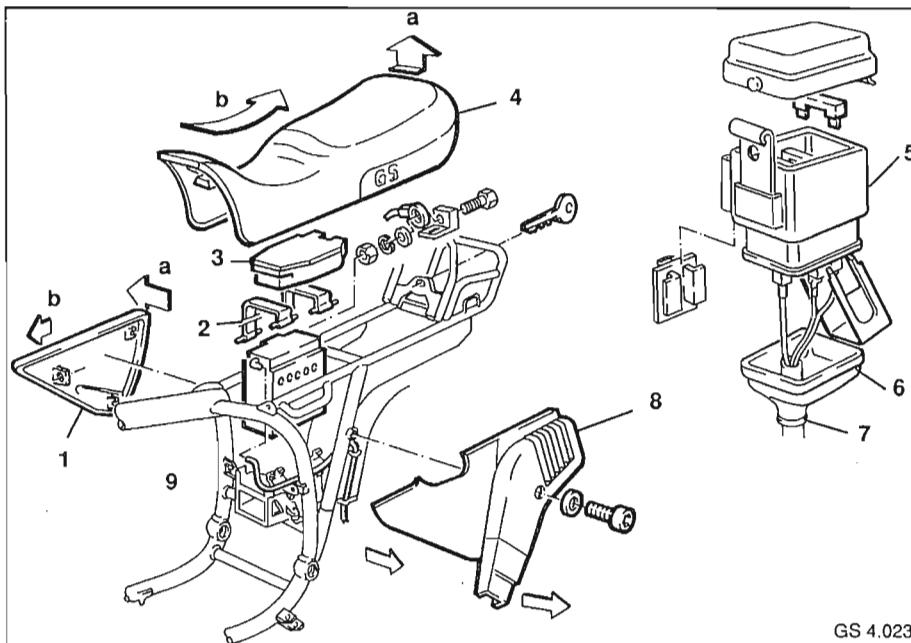
- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Mehrfachstecker (1) bei stehendem Motor vom Regler (3) abziehen.
- Kabel D+ (blau) mit Kabel DF (schwarz) mit einer Drahtbrücke (2) verbinden.
- Motor starten und mit 1000 ... 2000 min<sup>-1</sup> laufen lassen.
- Erlöscht die Ladekontrolllampe sofort, ist der Regler defekt.

- Glimmt die Ladekontrolllampe oder leuchtet hell weiter, ist der Drehstromgenerator defekt.

##### HINWEIS:

Die Schnellprüfung kann auch direkt am Diodenträger durch Spannungsvergleich an D+ und B+ des Diodenträgers durchgeführt werden.

- 2 Innensechskantschrauben (6) lösen und Motorschutzhaube (5) abnehmen.
- 4 Innensechskantschrauben (4) lösen und Diodenträger (7) abnehmen.
- Voltmeter an Fahrzeugmasse und D+ bzw. B+ am Diodenträger anschließen.
- Motor starten.
- Spannungsmessung nacheinander an D+ und B+ durchführen.
- Bei einem Spannungsunterschied von bis zu 0,5 V ist der Regler defekt.
- Bei einem Spannungsunterschied von 1,5 V bis 4 V ist der Diodenträger defekt.



GS 4.023

#### 4.11 BATTERIE AUS-/ EINBAUEN

- Sitzbank abbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Batterieverkleidung, links (8) und rechts (1) ausbauen.
- Werkzeugschale (3) nach oben herausnehmen.
- Spannbänder (2) aushängen.

**ACHTUNG:**

Immer zuerst den Minuspol abklemmen.

- Minus- und Plusleitungen an den Batteriepolen lösen.
- Batterieentlüftung (47/9) abziehen.
- Batterie nach oben herausziehen.

Der Einbau der Batterie erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

**ACHTUNG:**

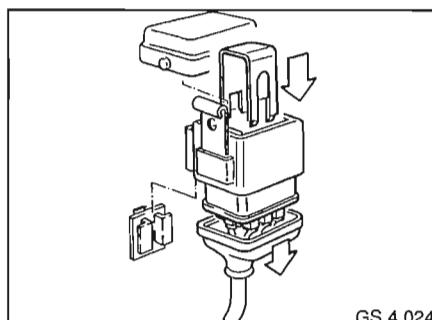
Immer zuerst den Pluspol anklemmen.

**HINWEIS:**

Klemmen an Plus- und Minuspolen der Batterie nach dem Anschluß mit Polfett bestreichen.

#### 4.12 SICHERUNGSKASTEN AUS- UND EINBAUEN

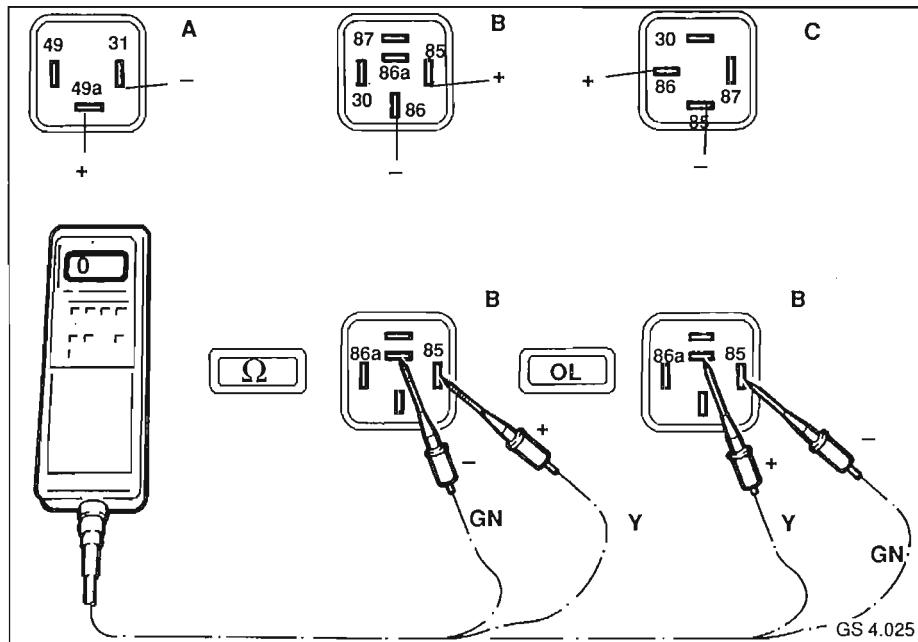
- Sicherungskasten (5) gegen Uhrzeigersinn drehen und vom Batteriehalter abnehmen.
- Gummischutzkappe (7) zurückschieben.



GS 4.024

- Mit Sonderwerkzeug, BMW-Nr. 61 0 500, Verriegelung lösen und Sicherungskasten vom Stecker (6) trennen.
- Soll eine Zusatzleitung installiert werden, kann dies nun durchgeführt werden.

Der Einbau des Sicherungskastens erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

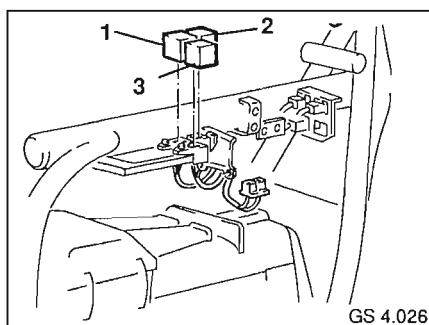


#### 4.13 RELAIS AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN

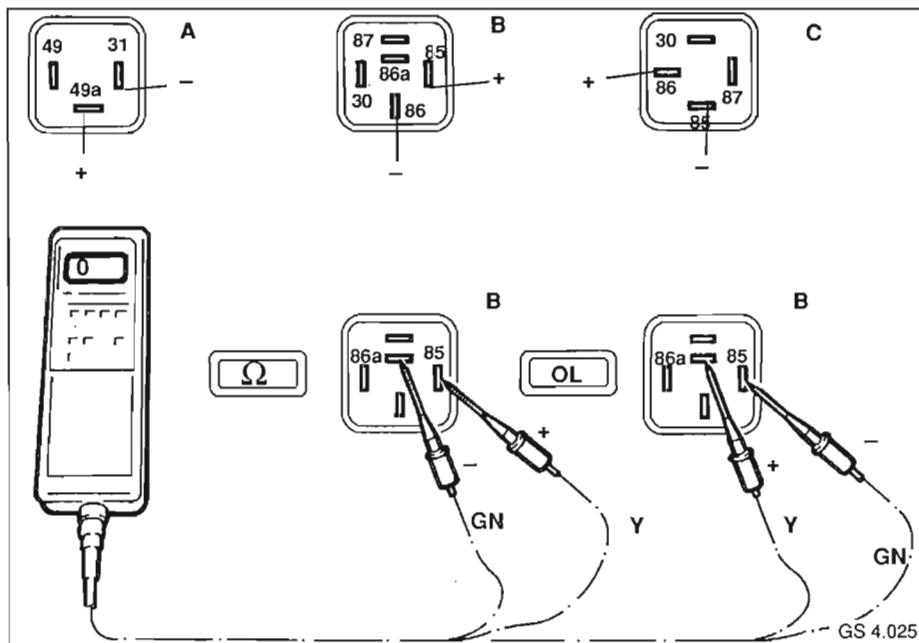
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Blinker- (2), Anlasser- (1) und Lichtrelais (3) aus Fassung herausziehen.

#### BLINKERRELAIS (A) AUF FUNKTION PRÜFEN

- Plusleitung an Anschluß 49 a,
- Minusleitung kurzzeitig an Anschluß 31 legen.
- Schaltgeräusch muß hörbar sein, wenn nicht, ist das Relais defekt.



- Sitzbank ausbauen



#### ANLASSERRELAIS (B) AUF FUNKTION PRÜFEN

- Plusleitung an Klemme 85,
- Minusleitung nacheinander kurz an Klemme 86 und 86a legen.
- Schaltgeräusch muß beide Male hörbar sein, wenn nicht, ist das Relais defekt.

#### DIODE DES ANLASSERRELAIS PRÜFEN

##### HINWEIS:

Vor jeder Messung mit dem BMW-Diagnosetester muß ein Null-Abgleich durchgeführt werden.

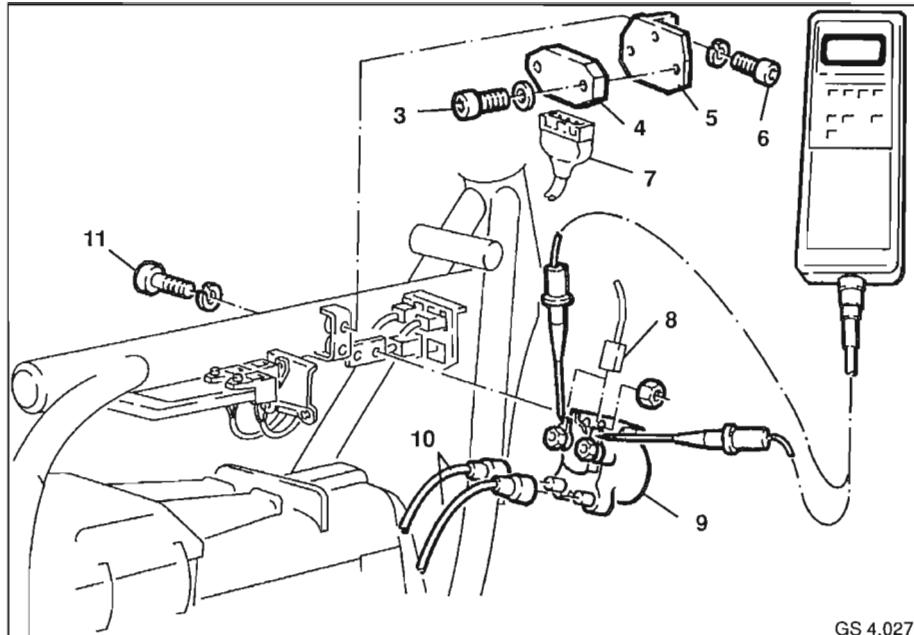
Dazu Plus-(gelb) und Minuskabel(gün) verbinden.  $\Omega$ -Taste drücken, bis  $0,00\Omega$  digital angezeigt werden.

#### LICHTRELAIS (C) AUF FUNKTION PRÜFEN

- Plusleitung an Klemme 86,
- Minusleitung kurzzeitig an Klemme 85 legen.
- Schaltgeräusch muß hörbar sein, wenn nicht, ist das Relais defekt.

Der Einbau der Relais erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

- Prüfung nach Abbildung durchführen.



GS 4.027

#### 4.14 REGLER AUS- UND EINBAUEN

- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Vom Regler (1) Steckverbindung trennen.
- Regler nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (2) abnehmen.

Der Einbau des Reglers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

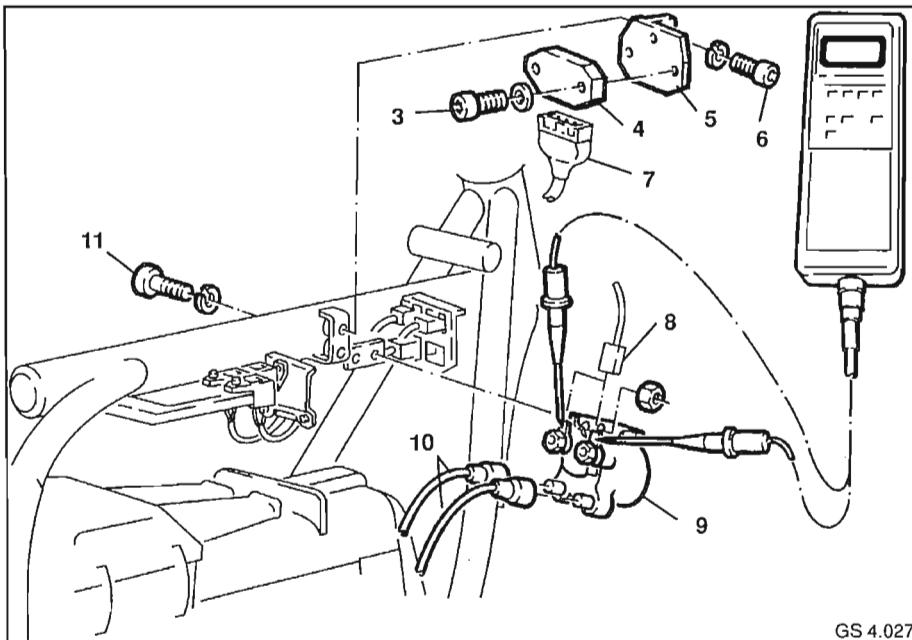
#### 4.15 ZÜNDSTEUERGERÄT AUS- UND EINBAUEN

- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Vom Zündsteuergerät (4) Steckverbindung (7) trennen.
- Zündsteuergerät nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (6) zusammen mit Kühlkörper (5) vom Rahmen abnehmen.
- Kühlkörper (5) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (3) vom Steuergerät abnehmen.

##### HINWEIS:

Beim Einbau des Kühlkörpers Auflageflächen zwischen Steuergerät und Kühlkörper mit Dichtmasse Curi K2 bestreichen.

Der Einbau des Zündsteuergerätes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 4.027

#### 4.16 ZÜNDSPULE AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN

- Sitzbank ausbauen
- Tank ausbauen
- Zündkabel (10) abziehen.
- Von Zündspule (9) 2 Steckverbindungen (8) lösen.
- Zündspule nach Lösen von 2 Befestigungsschrauben (11) vom Rahmen abnehmen.

#### WIDERSTANDSWERTE DER ZÜNDSPULE PRÜFEN

- Null-Abgleich an BMW-Diagnosetester durchführen.
- Widerstandsmessungen nach Abbildung durchführen.

Der Einbau der Zündspule erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

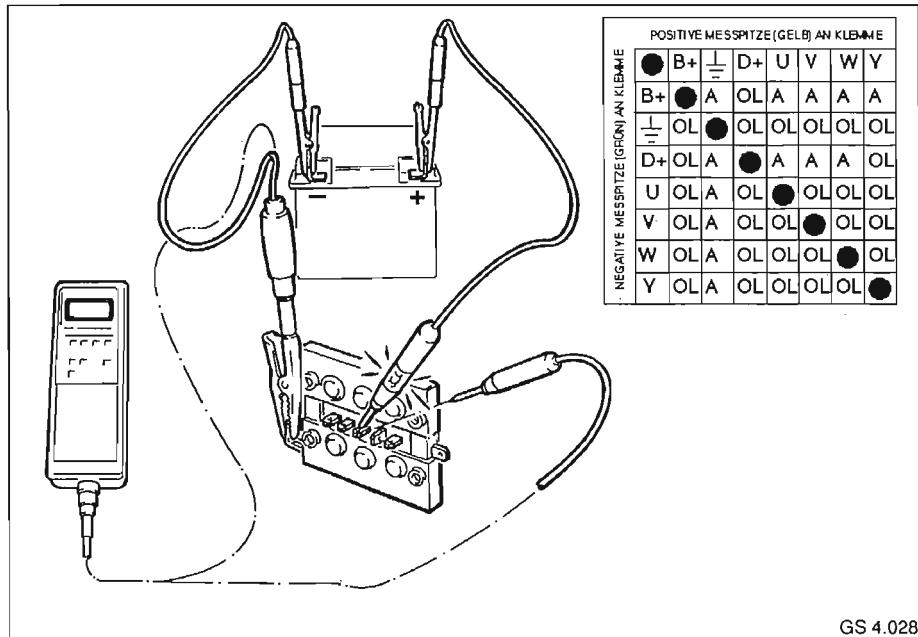
##### Widerstandswerte:

###### Primär

zwischen Klemme 15 und 1                     $1,15 \dots 1,32 \Omega$

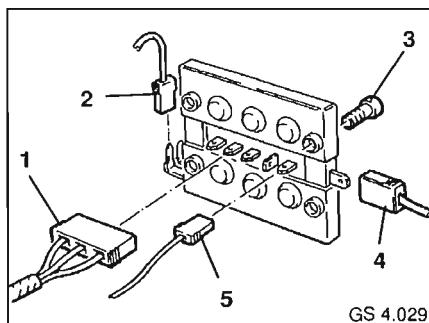
###### Sekundär

zwischen Klemme 4a und 4b                     $7,5 \dots 9,15 k\Omega$



GS 4.028

#### 4.17 DIODENTRÄGER AUSBAUEN, PRÜFEN UND EINBAUEN



GS 4.029

- Motorschutzhülle abnehmen.
- Vom Diagnosestecker Anschlüsse (2) und (4) trennen.
- Diodenträger nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (3) nach vorne ziehen.
- 3-Pol- (1) und 1-Pol-Stecker (5) trennen und Diodenträger abnehmen.

##### HINWEIS:

Der Diodenträger kann entweder mit einer Prüflampe oder mit einem Ohmmeter (BMW-Diagnosetester) geprüft werden.

- Diodenträger nach Prüftabelle durchprüfen.

##### HINWEIS:

Vor jedem Prüfschritt muß ein Null-Abgleich am Diagnosetester durchgeführt werden.

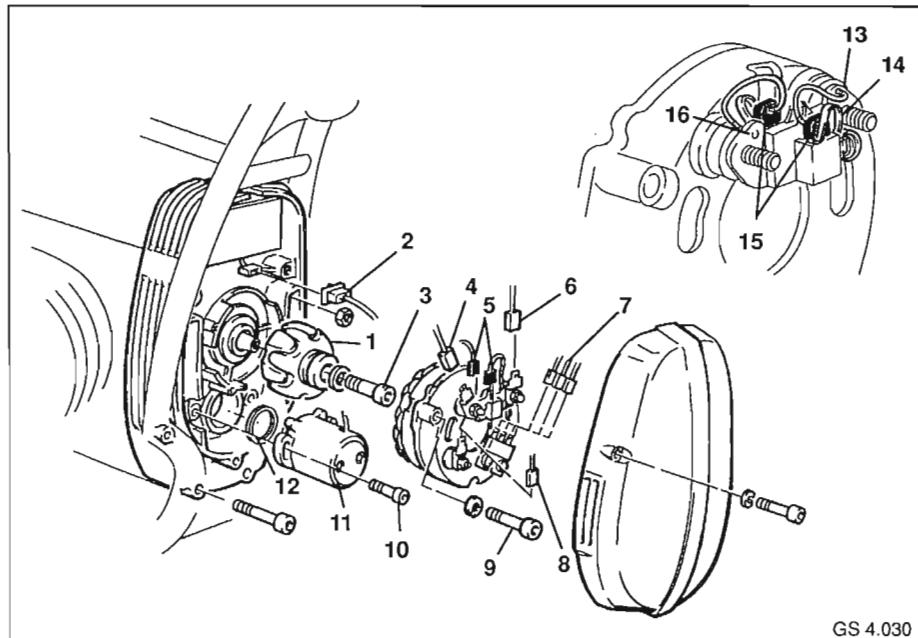
Prüllampe leuchtet bzw. } Durchgang frei  
Ω-Anzeige (A) }

Prüllampe aus bzw. } Durchgang gesperrt  
OL-Anzeige }

##### HINWEIS:

Zeigt das Meßgerät anstatt "OL" einen Meßwert an, Null-Abgleich wiederholen. Bei erneuter Meßwertanzeige ist der Diodenträger defekt.

Der Einbau des Diodenträgers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 4.030

#### 4.18 ZÜndauslöser AUS- UND EINBAUEN

- Motorschutzaube ausbauen
- Zündauslöser (11) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (10) aus Kettenkastendeckel herausziehen.
- 3-Polstecker (2) vom Drahtbügel abnehmen und Steckverbindung trennen.

##### HINWEIS:

Vor dem Einbau Dichtring (12) des Zündauslösers erneuern.

Der Einbau des Zündauslösers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

##### HINWEIS:

Nach dem Einbau des Zündauslösers muß der Zündzeitpunkt eingestellt werden.

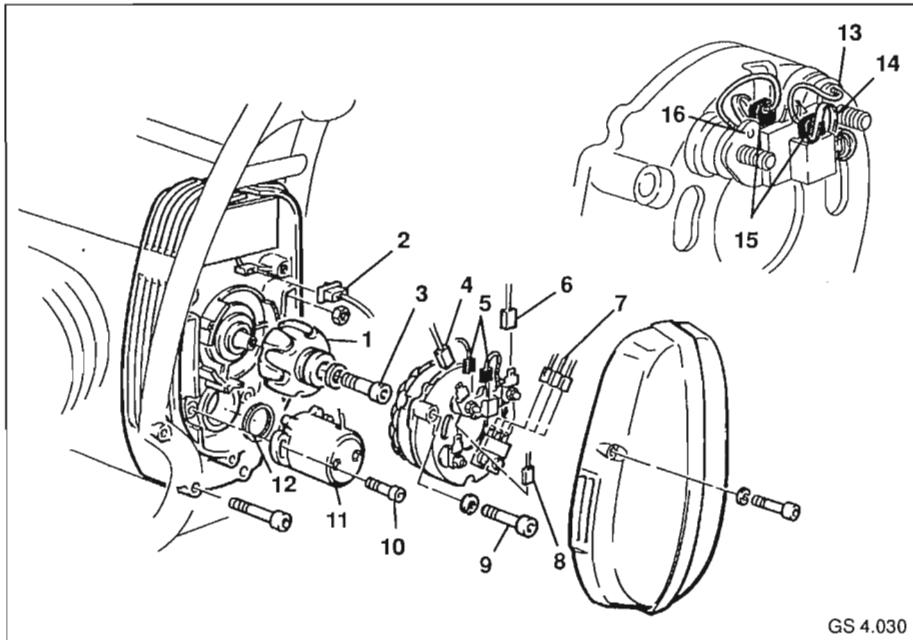
#### 4.19 KOHLEBÜRSTEN ERSETZEN

- Druckfedern (14) vorsichtig (wie abgebildet) seitlich an den Rand der Kohlebürstenführung setzen.

##### HINWEIS:

Beim Absetzen der zum Stator weisenden Druckfeder darauf achten, daß sie nicht von der Halterung gleitet.

- Anschlüsse (13, 16) der Kohlebürsten (15) ablöten.
  - Kohlebürsten aus Halter ziehen.
- Der Einbau der Kohlebürsten erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

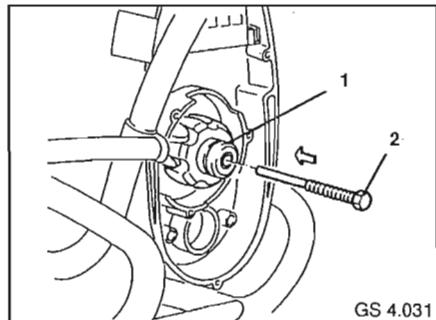


GS 4.030

#### 4.20 DREHSTROMGENERATOR AUSBAUEN, PRÜFEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

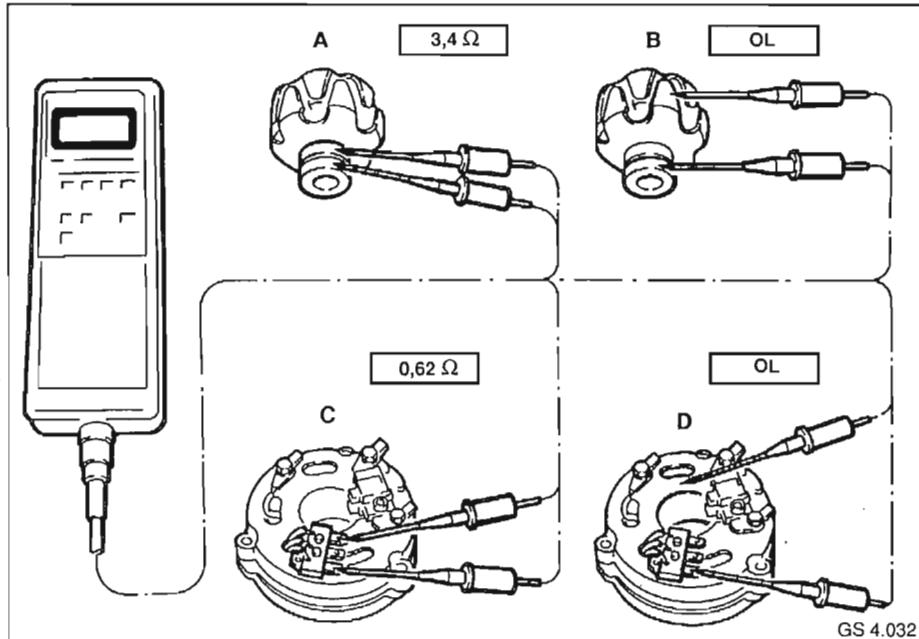
##### DREHSTROMGENERATOR AUSBAUEN

- Motorschutzhülle ausbauen
- Vom Stator 6 Flachstecker (4, 6, 7, 8) abziehen.
- Kohlebürsten (5) etwas hochdrücken und mit Druckfedern (14) in dieser Lage fixieren.
- Stator nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben (9) abnehmen.



GS 4.031

- Rotor (1) mit Abdrückschraube (2), BMW-Nr. 12 3 600, von Kurbelwelle abdrücken.



GS 4.032

### DREHSTROMGENERATOR PRÜFEN

#### HINWEIS:

Vor jeder Messung mit dem BMW-Diagnosestester muß ein Null-Abgleich durchgeführt werden.

#### A) Erregerwicklung an den Schleifringen prüfen:

- Messung A durchführen und  $\Omega$ -Wert ablesen.
- Erscheint die Anzeige "OL", ist der Läufer defekt.

#### B) Rotor auf Masseschluß prüfen:

- Messung B durchführen.
- Die Anzeige "OL" muß erscheinen.

#### C) Statorwicklung prüfen:

- Bei Messung C Widerstand zwischenden Phasenausgängen (U,V,W) wechselweise prüfen und  $\Omega$ -Werte ablesen.

#### HINWEIS:

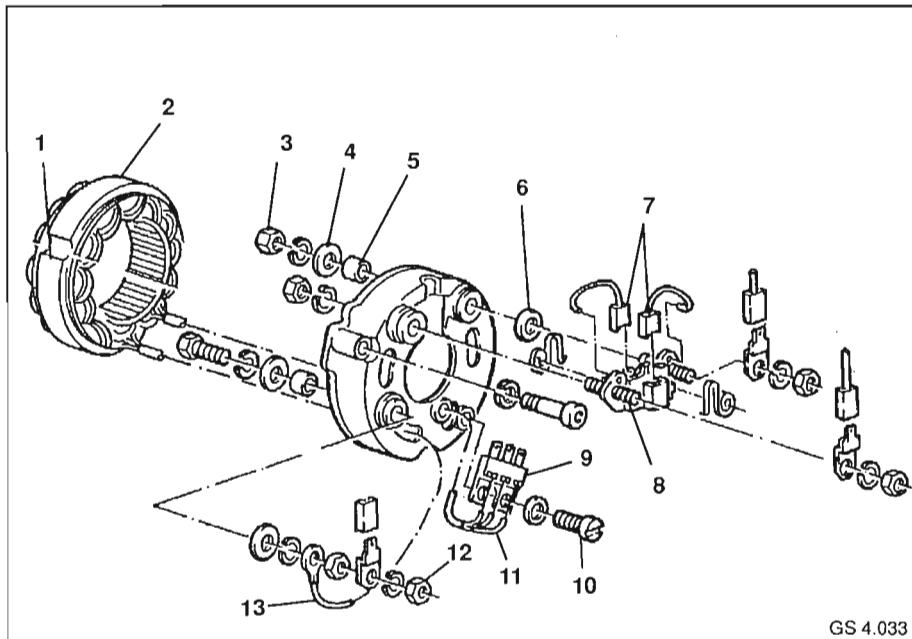
Da der Widerstandswert zwischen den Phasenausgängen sehr niederohmig ist, können aufgrund von Temperaturdifferenzen und Herstellertoleranzen Abweichungen von 20...30% zum angegebenen Meßwert möglich sein.

Es gilt: Liegt der Meßwert unter 1,0  $\Omega$ , so ist die Statorwicklung in Ordnung.

#### D) Statorwicklung auf Masseschluß prüfen

- Jeweils U, V, W gegen Gehäuse messen.
- Als Anzeige muß "OL" erscheinen.

<i>Widerstandswerte:</i>	
<i>max. Widerstand zwischen den Schleifringen</i>	$3,4 + 0,34 \Omega$
<i>Widerstand zwischen den Phasenausgängen</i>	$0,62 \Omega$



GS 4.033

#### STATOR ZERLEGEN

- 3 Drahtanschlüsse (11) kennzeichnen und vom Anschlußstück (9) ablöten.
- Mutter (12) lösen und Leitung (13) von Klemme "Y" abnehmen.
- Statorwicklung (2) aus Gehäuse herausnehmen.
- 2 Schrauben (10) lösen und Anschlußstück (11) abnehmen.
- 2 Muttern (3, 15) lösen und Halter (8) für Kohlebürsten (7) abnehmen.
- Isolierscheiben (4, 6) und Isolierbüchse (5) vom Anschluß DF abnehmen.
- Anschlüsse auslöten und Kohlebürsten (7) abnehmen.

#### STATOR ZUSAMMENBAUEN

- Kohlebürsten in Halter einsetzen und festlöten.
- Isolierscheibe (6) aufschieben. Bürstenhalter (8) ansetzen, Isolierbüchse (5) und Isolierscheibe (4) bei Anschluß DF aufschieben.
- Muttern (3, 15) aufschrauben.

- Anschlußstück ansetzen und festschrauben.

#### HINWEIS:

Statorspule so ausrichten, daß die Ausfrä-  
sungen (1) am Statorring mit den Bohrungen (14) im Gehäuse fluchten.

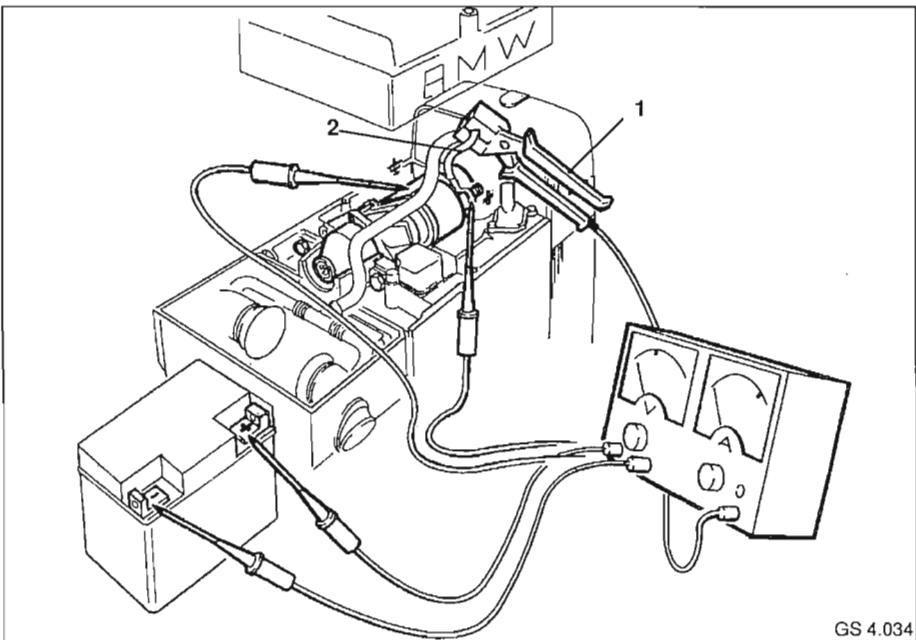
- Statorspule (2) in Gehäuse einsetzen, da-  
bei Kabel wie abgebildet durch die öffnun-  
gen führen.
- Drahtanschlüsse (11) gemäß der beim  
Ausbau angebrachten Kennzeichnungen  
an den Anschlüssen U, V, W, anlöten.
- Anschluß (13) an Klemme "Y" mit Befest-  
igungsmutter festschrauben.

#### DREHSTROMGENERATOR EINBAUEN

Der Einbau des Drehstromgenerators er-  
folgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge  
wie der Ausbau.

Anziehdrehmoment:  
*Befestigungsschraube für Rotor*

25 Nm



GS 4.034

## 4.21 ANLASSER PRÜFEN

- Anlasser dreht zu langsam, zieht Motor nicht durch.
- Ladezustand der Batterie prüfen.

### PRÜFUNG MIT VOLTMETER

- Voltmeter zwischen Batterie-Plus- und Minuspol anschließen.
- Anlasser 2 ... 3 Sekunden betätigen.
- Sinkt die Batteriespannung deutlich unter 8 V, Batterie defekt.
- Liegt der Meßwert über 8 V, Meßwert notieren.
- Voltmeter zwischen Magnetschalter Klemme 30 und Anlasser-Masse anschließen.
- Anlasser 2 ... 3 Sekunden betätigen.
- Meßwert ablesen und mit dem notierten vergleichen.
- Beträgt die Differenz mehr als 0,5 V, Anschlüsse und Kabel zwischen Anlasser und Batterie prüfen.
- Sind diese in Ordnung, ist der Anlasser defekt.

### PRÜFUNG MIT AMPEREDEMETER

#### HINWEIS:

Der Motor muß betriebswarm sein.

- Amperemeter am Batterie Plus- und Minuspol anschließen.
- Triggerzange (1) über Anlasserkabel (2) zu Klemme 30 klemmen.
- Anlasser 2...3 Sekunden betätigen.
- Nach kurzem Ausschlag geht der Zeiger auf konstanten Meßwert zurück.

#### HINWEIS:

Der Meßwert ist von dem Anlasser abverlangten Leistung abhängig.

*Es gelten folgende Richtwerte:*

Meßwert

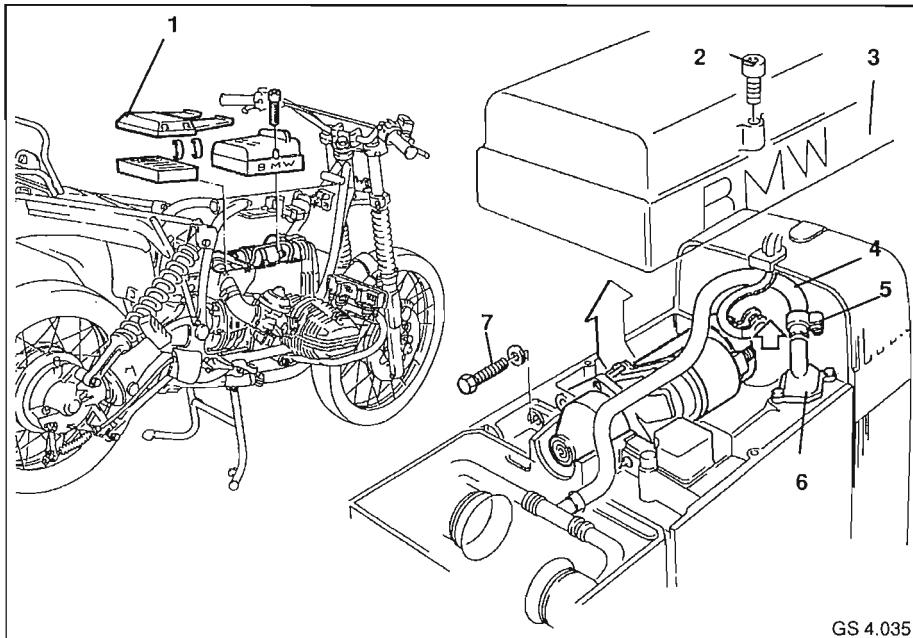
< 100 A

100 ... 130 A

> 130

Anlasser in Ordnung.

Anlasser noch in Ordnung,  
es kann aber schon zu Start-  
schwierigkeiten kommen.  
Anlasser defekt.

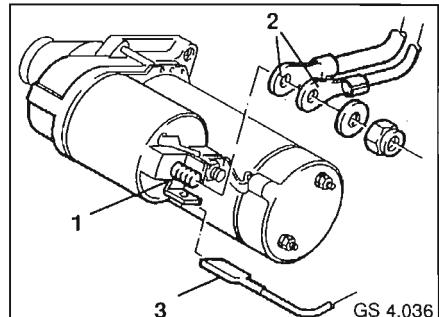


GS 4.035

#### 4.22 ANLASSER AUSBAUEN, ZERLEGEN, ZUSAMMEN- UND EINBAUEN

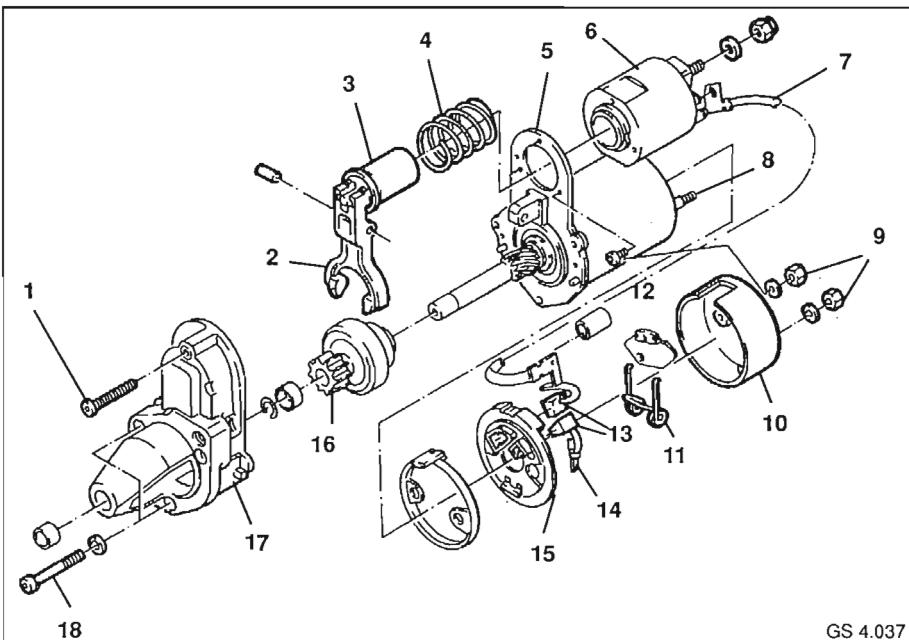
##### ANLASSER AUSBAUEN

- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Luftfiltergehäuse-Oberteil (1) abnehmen.
- Filterelement herausnehmen.
- Anlasserabdeckhaube (3) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (2) abnehmen.
- Am Entlüftungsdom (6) Spannschelle (5) mit Schraubendreher lösen und Entlüftungsschlauch (4) abziehen.



GS 4.036

- Plusleitungen (2) von Anlasser-Klemme 30 (1) lösen.
- Kabel (3) zum Anlasserrelais abziehen.
- Hintere Anlasserbefestigungsschrauben (7) lösen.
- Anlasser aus Gehäuse herausnehmen.



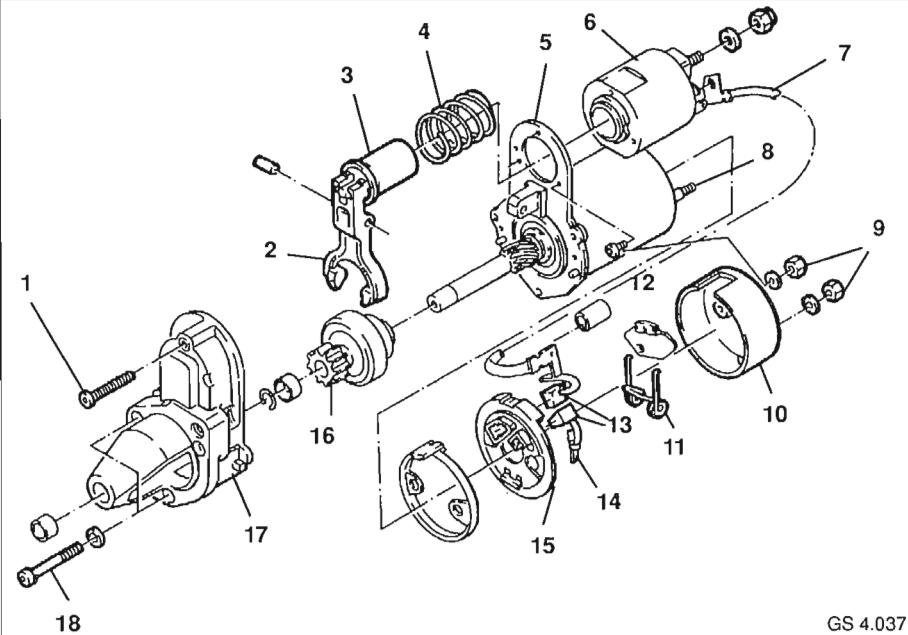
GS 4.037

#### KOHLEBÜRSTEN ERSETZEN

- Am Magnetschalter (6) Mutter lösen und Leitung (7) abnehmen.
- Am hinteren Anlasserdeckel (10) 2 Befestigungsmuttern (9) lösen.
- Hinteren Anlasserdeckel abnehmen.
- Halter (15) für Kohlebürsten abnehmen.
- Haltefedern (11) der Kohlebürsten anheben und Kohlebürsten vom Halter abnehmen.
- Neue Kohlebürsten in Halter einsetzen.
- Halter auf Gewindestifte (8) hinten im Anlassergehäuse einsetzen.
- Kurze Leitung (14) auf Gewindestift ausschieben.
- Hinteren Anlasserdeckel aufsetzen und mit 2 Befestigungsmuttern festschrauben.
- Leitung (7) am Magnetschalter ansetzen und mit Mutter festschrauben.

#### ANLASSER ZERLEGEN

- Kabel (7) zur Erregerwicklung abschrauben.
- Magnetschalter-Befestigungsschraube (1) lösen.
- Anlasserdeckel (17) nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben (18) abnehmen.
- Magnetschalter (6) nach Lösen der Befestigungsschrauben (12) abnehmen.
- Ausrückhebel (2) und Spiralfeder (4) des Magnetschalterkobens (3) ausbauen.
- Anlassergetriebe (16) von Welle abnehmen.
- Rückwärtigen Anlassergehäusedeckel (10) ausbauen.
- Haltefedern (11) der Bürsten (13) anheben und Bürsten entnehmen.



GS 4.037

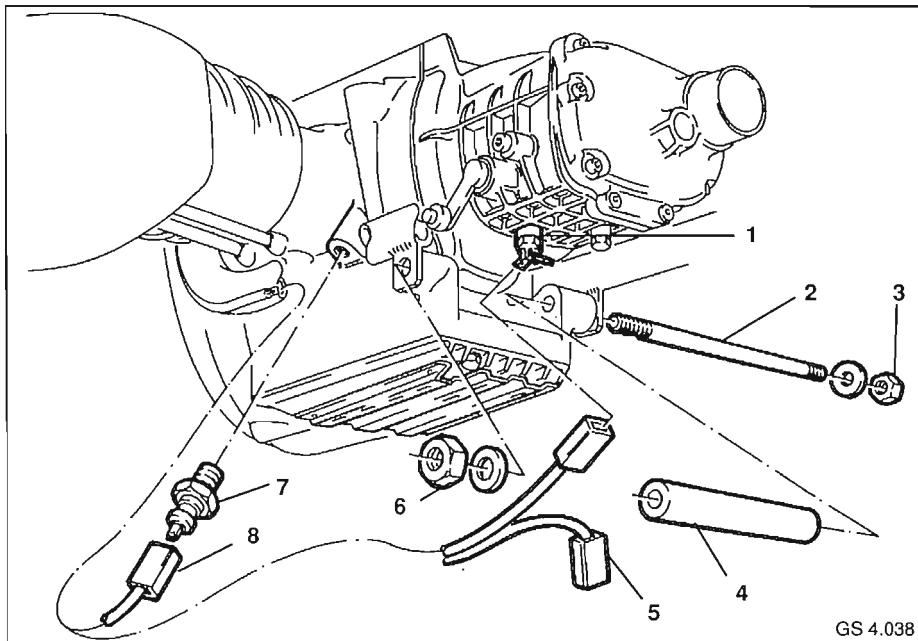
#### ANLASSER ZUSAMMENBAUEN

- Kohlebürsten mit Halleplatte einbauen.
- Rückwärtigen Anlassergehäusedeckel (10) einbauen.
- Magnetschalter (6) einbauen.
- Steiggewinde und Einrückring mit Siliconfett, Bosch PZ 2 V 3, bestreichen.
- Ausrückhebel (2) und Kolben (3) des Magnetschalters (6) einbauen.

- Magnetschaltergehäuse (6) und Spiralfeder (4) einbauen und am Gehäuse (5) festschrauben.
- Anlasserdeckel (17) aufsetzen und fest-schrauben.

#### ANLASSER EINBAUEN

Der Einbau des Anlassers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



#### 4.23 SCHALTER FÜR LEERLAUFANZEIGE AUS- UND EINBAUEN

- Vorschalldämpfer ausbauen
- Am hinteren Motorbolzen (2) Befestigungsmuttern (3) links/rechts lösen.
- Motorbolzen herausziehen.
- Abstandsrohr (4) mit Kunststoffhammer aus Motorgehäuse herausschlagen.
- Leerlaufschalter (1) nach Abziehen der 2 Steckverbindungen (5) heraussschrauben.

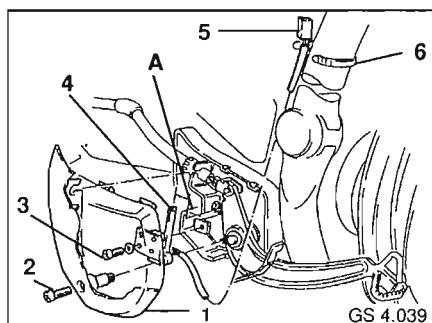
Der Einbau des Schalters für die Leerlaufanzeige erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### 4.24 ÖLDRUCKSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

- Öldruckschalter (7) nach Abziehen der Steckverbindung (8) aus Motorblock heraussschrauben.

Der Einbau des Öldruckschalters erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### 4.25 BREMSLICHT SCHALTER HINTEN AUS- UND EINBAUEN



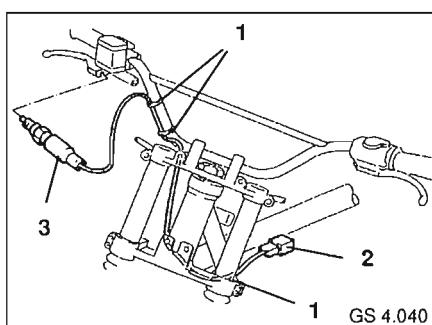
- Schutzkappe (1) nach Lösen der Befestigungsschraube (2) abnehmen.
- Kabelbinder (6) durchtrennen und Steckverbindung (5) trennen.
- Bremslichtschalter (4) nach Lösen der Befestigungsschraube (3) aus Gehäuse entnehmen.

Der Einbau des Bremslichtschalters erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

##### HINWEIS:

Nach dem Einbau muß das Maß "A" auf 11,5 mm eingestellt werden.

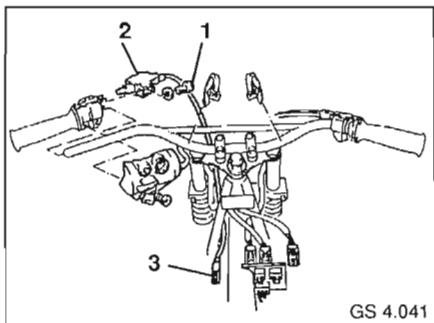
#### 4.26 VORDEREN BREMSLICHT-SCHALTER AUS- UND EINBAUEN



- Sitzbank ausbauen.
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- 3 Kabelbinder (1) durchtrennen und Steckverbindung (2) trennen.
- Bremslichtschalter (3) aus Griffstück herauschrauben.

Der Einbau des Bremslichtschalters erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### 4.27 KUPPLUNGSSCHALTER AUS- UND EINBAUEN

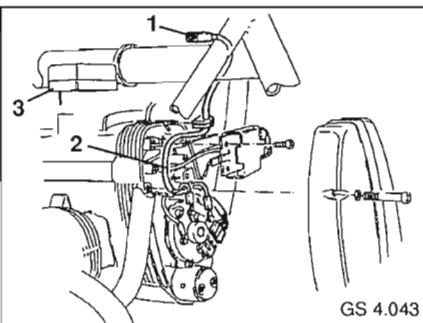


GS 4.041

- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen
- Steckverbindung (3) trennen.
- Linke Griffleinheit ausbauen.
- Kupplungsschalter (2) nach Lösen der Befestigungsschraube (1) von Griffleinheit abnehmen.

Der Einbau des Kupplungsschalters erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### 4.29 MOTORKABELBAUM AUS- UND EINBAUEN

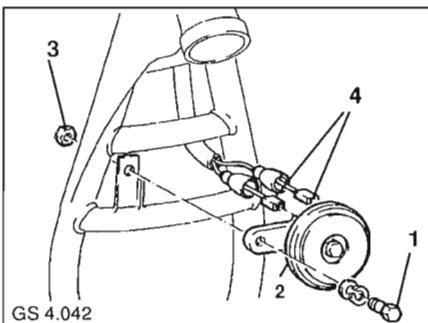


GS 4.043

- Tank ausbauen
- Motorschutzhäube ausbauen
- Diodenträger ausbauen
- Steckverbindung (1) zum Hauptkabelbaum trennen.
- Leitungen (2) zum Drehstromgenerator trennen.
- Leitung zum Anlasser trennen.
- Vom Regler Steckverbindung (3) abziehen.
- Motorkabelbaum aus Gehäuse herausnehmen.

Der Einbau des Motorkabelbaumes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

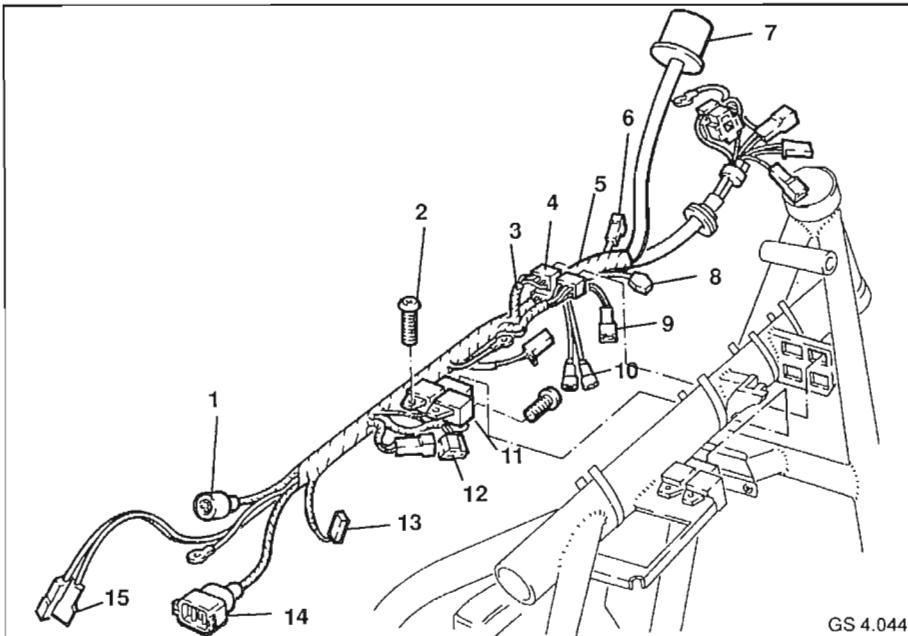
#### 4.28 HUPE AUS- UND EINBAUEN



GS 4.042

- Steckverbindung (4) trennen.
- Hupe (2) nach Lösen der Befestigungsschraube/-mutter (1, 3) abnehmen.

Der Einbau der Hupe erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



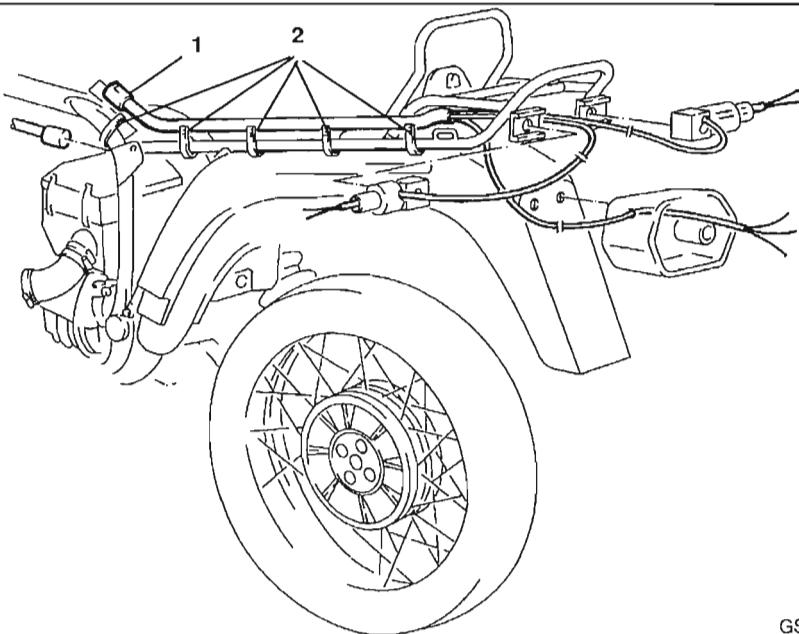
#### 4.30 KABELBAUM-TEILSTÜCK FAHRGESTELL AUS - UND EINBAUEN

- Sitzbank ausbauen
- Tank ausbauen
- Werkzeugschale ausbauen
- Batterie abklemmen
- Zündspule ausbauen
- Relais ausbauen
- Zündsteuergerät komplett mit Kühlkörper ausbauen
- Scheinwerfer ausbauen
- Blinker vorne ausbauen
- Alle Kabelbinder (Pfeile) durchtrennen.
- Nachfolgend aufgeführte Steckverbindungen trennen:

  1. Anschluß Kabelbaum-Teilstück-hinten
  3. Anschluß Lenkerschalter links (rot)
  4. Anschluß Lenkerschalter links (schwarz)
  5. Anschluß Lenkerschalter rechts (weiß)

6. Anschluß Motorkabelbaum
7. Anschluß Instrumente
8. Anschluß Kupplungsschalter
9. Anschluß Bremslichtschalter vorne
10. Anschluß für Hupe
12. Anschluß für Zündschalter
13. Anschluß für Bremslichtschalter hinten
14. Anschluß Sicherungskasten
15. Anschluß für Öldruck- und Leerlaufschalter
- Steckanschlüsse (3, 4, 5) aus Halterung am Rahmen herausdrücken und unter dem Rahmenholm hindurch auf die linke Fahrzeugseite bringen.
- Je Relaissockel (11) eine Kreuzschlitzschraube (2) heraus schrauben und Relaissockel wie abgebildet auf die linke Fahrzeugseite bringen.
- Kabelbaum-Teilstück-Fahrgestell vom Rahmen abnehmen.

Der Einbau des Kabelbaumes erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 4.045

#### 4.31 KABELBAUM-TEILSTÜCK-HINTEN AUS-UND EINBAUEN

- Anschlüsse der hinteren Blinker abziehen.
- Anschluß für Rücklicht abziehen.
- Sitzbank abnehmen.
- 5 Kabelbinder (2) durchtrennen.
- Steckverbindung (1) zum Kabelbaum-Teilstück-Fahrgestell trennen und Kabelbaum-Teilstück-hinten abnehmen.

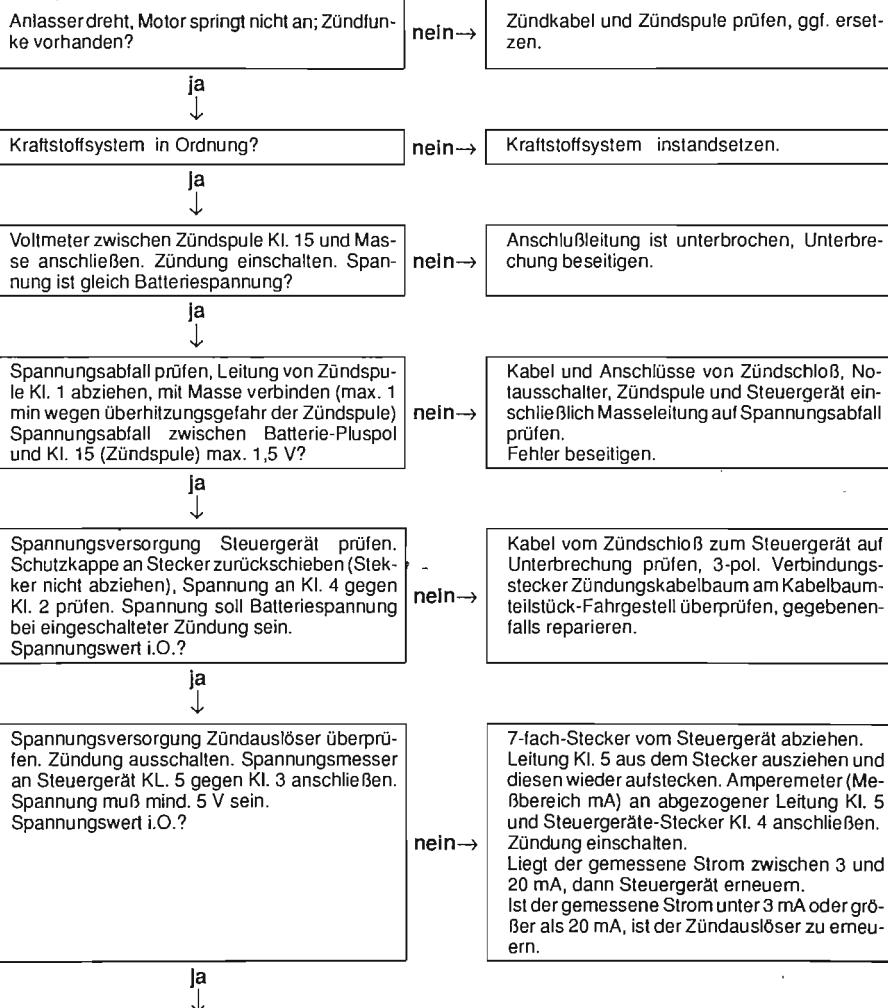
Der Einbau des Kabelbaum-Teilstückes-hinten erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaues.

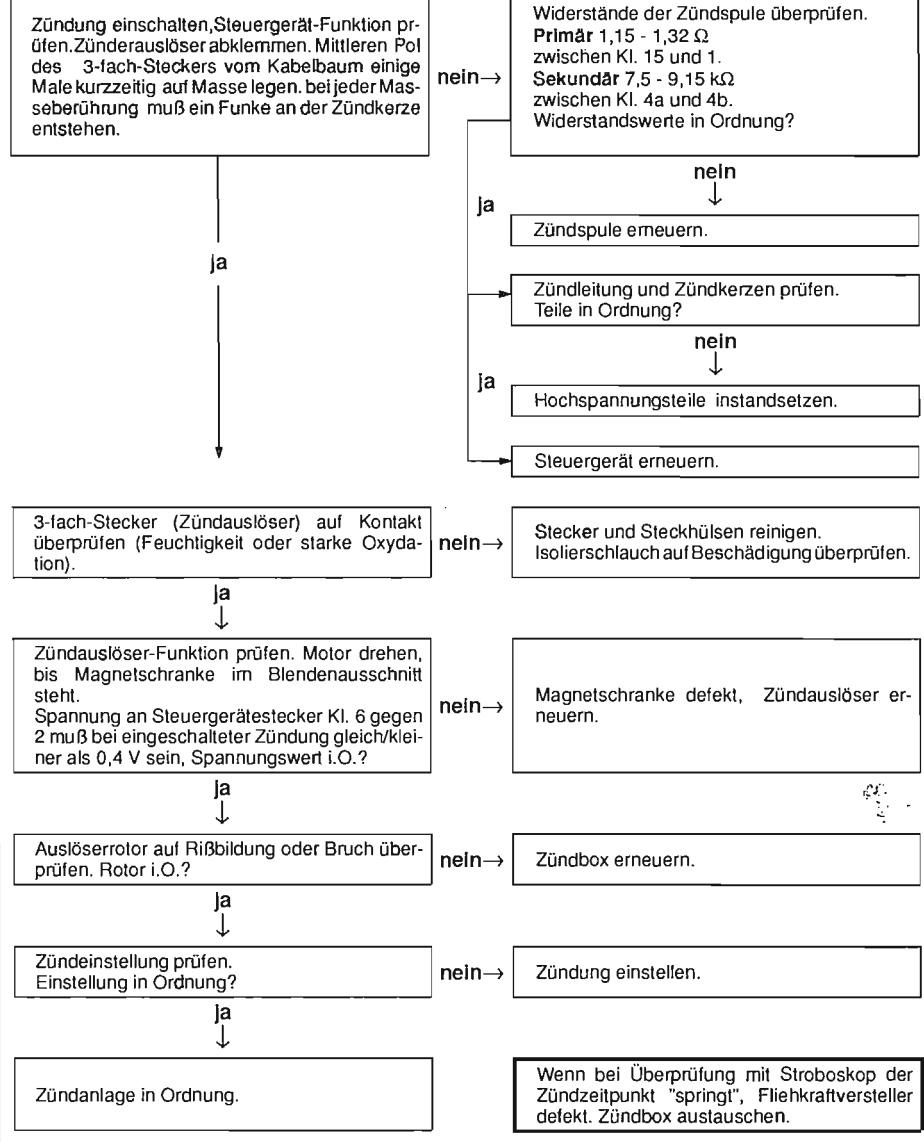
## 4.32 FEHLERSUCHE

### FEHLERSUCHE AM ZÜNDSYSTEM

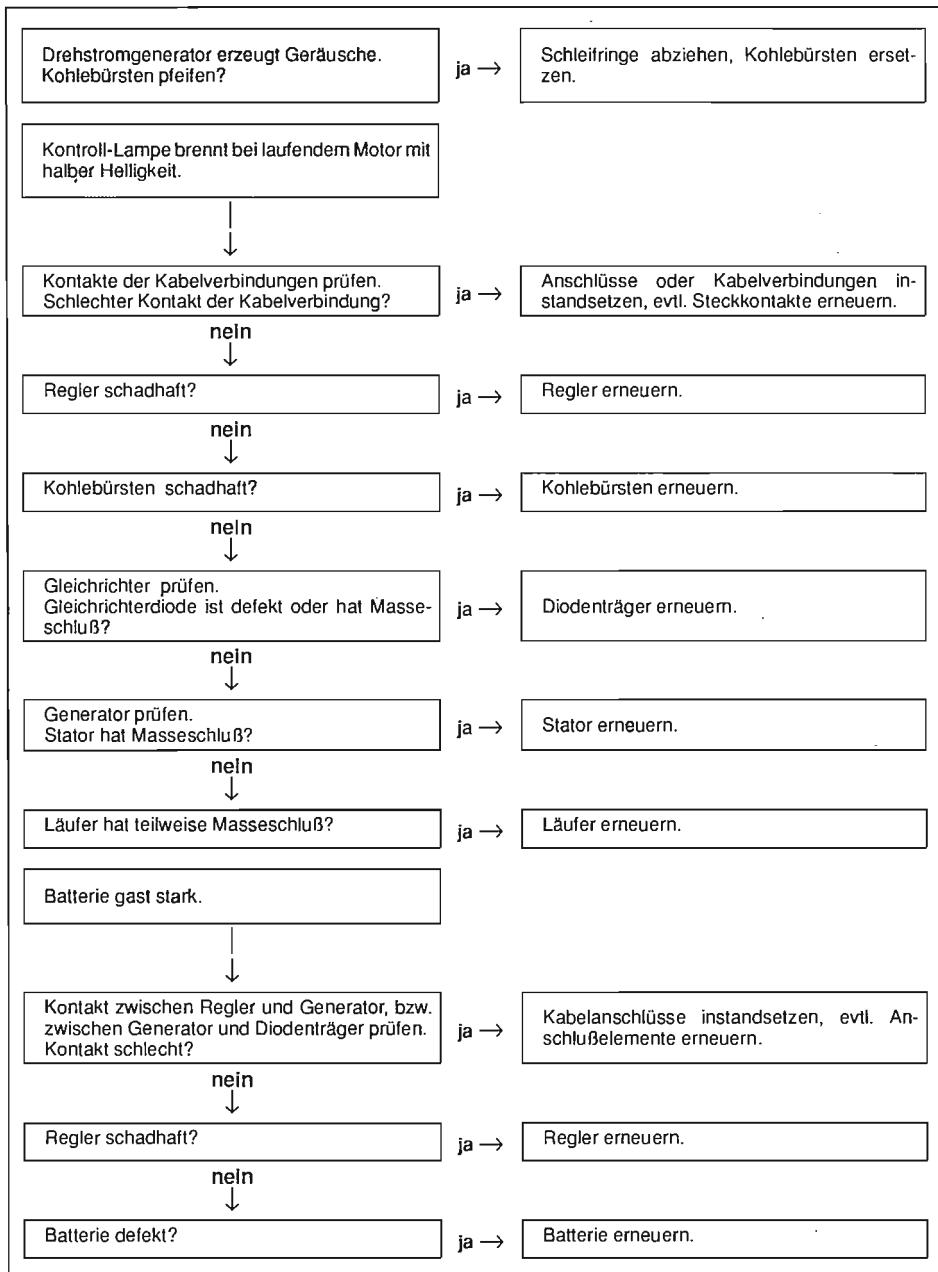
#### HINWEIS:

Das Steuergerät schaltet nach dem Einschalten am Zündschloß nach 5 sec. wieder ab. Für Messungen an Klemme 1 muß das Zündschloß aus- und erneut eingeschaltet werden.





## FEHLERSUCHE AM DREHSTROMGENE- RATOR



Kontroll-Lampe brennt bei laufendem Motor mit halber oder voller Helligkeit.



Regler prüfen.  
Regler defekt?

ja → Regler erneuern.

nein



Zuleitung prüfen.  
Unterbrechung oder Kurzschluß an der Zuleitung?

ja → Unterbrechung beseitigen, evtl. Kabel oder Anschlußelemente erneuern.

nein



Generator prüfen.  
Kohlebürsten defekt?

ja → Kohlebürsten erneuern.

nein



Läuferwicklung defekt?

ja → Läufer erneuern.

nein



Erregerstromkreis prüfen.  
Erregerstromkreis unterbrochen?

ja → Unterbrechung beseitigen, evtl. Anschlußelemente oder Kabel erneuern.

nein



Dioden und Diodenträger prüfen.  
Dioden oder Diodenträger defekt?

ja → Dioden oder Diodenträger erneuern.

nein



Kabel D +/61 prüfen.  
Masseschluß?

ja → Kurzschluß beseitigen, evtl. Kabel erneuern.

Kontroll-Lampe brennt nicht bei stehendem Motor und eingeschalteter Zündung.



Kontroll-Lampe prüfen.  
Glühbirne defekt?

ja → Glühbirne (3 W) erneuern.

nein



Batterie prüfen.  
Batterie entladen oder defekt?

ja → Batterie laden oder erneuern.

nein

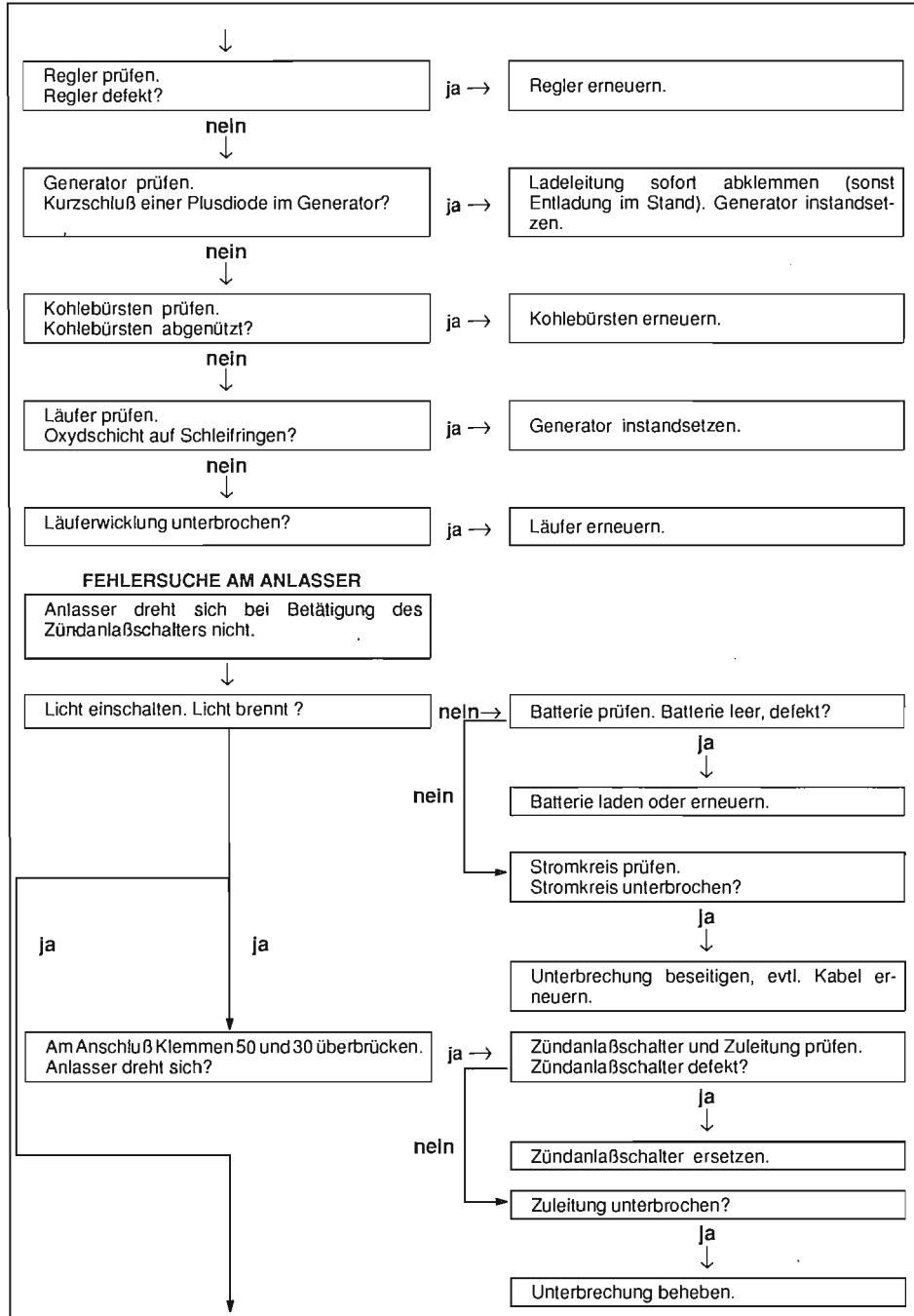


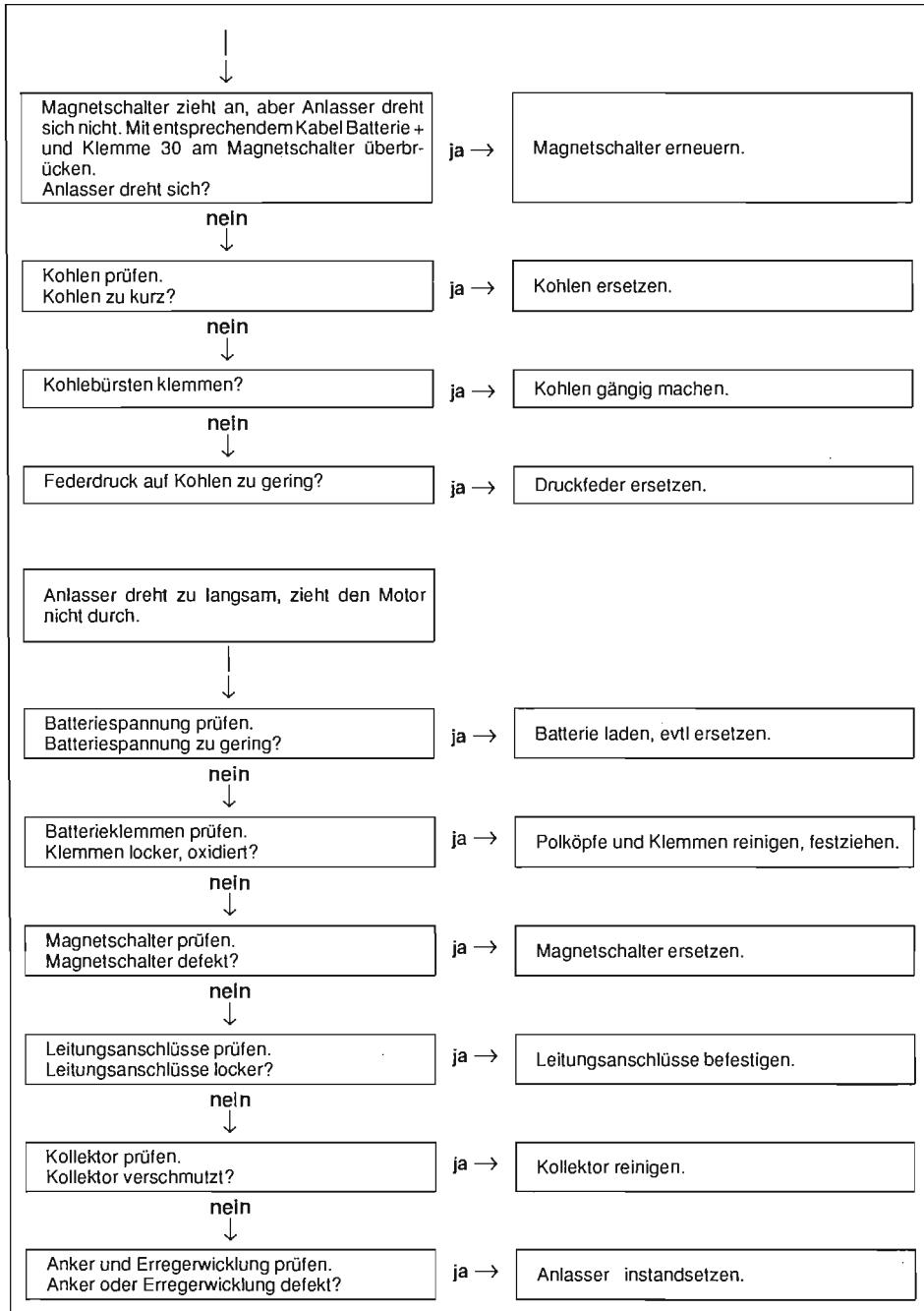
Kabel prüfen.  
Kabel gelöst oder beschädigt?

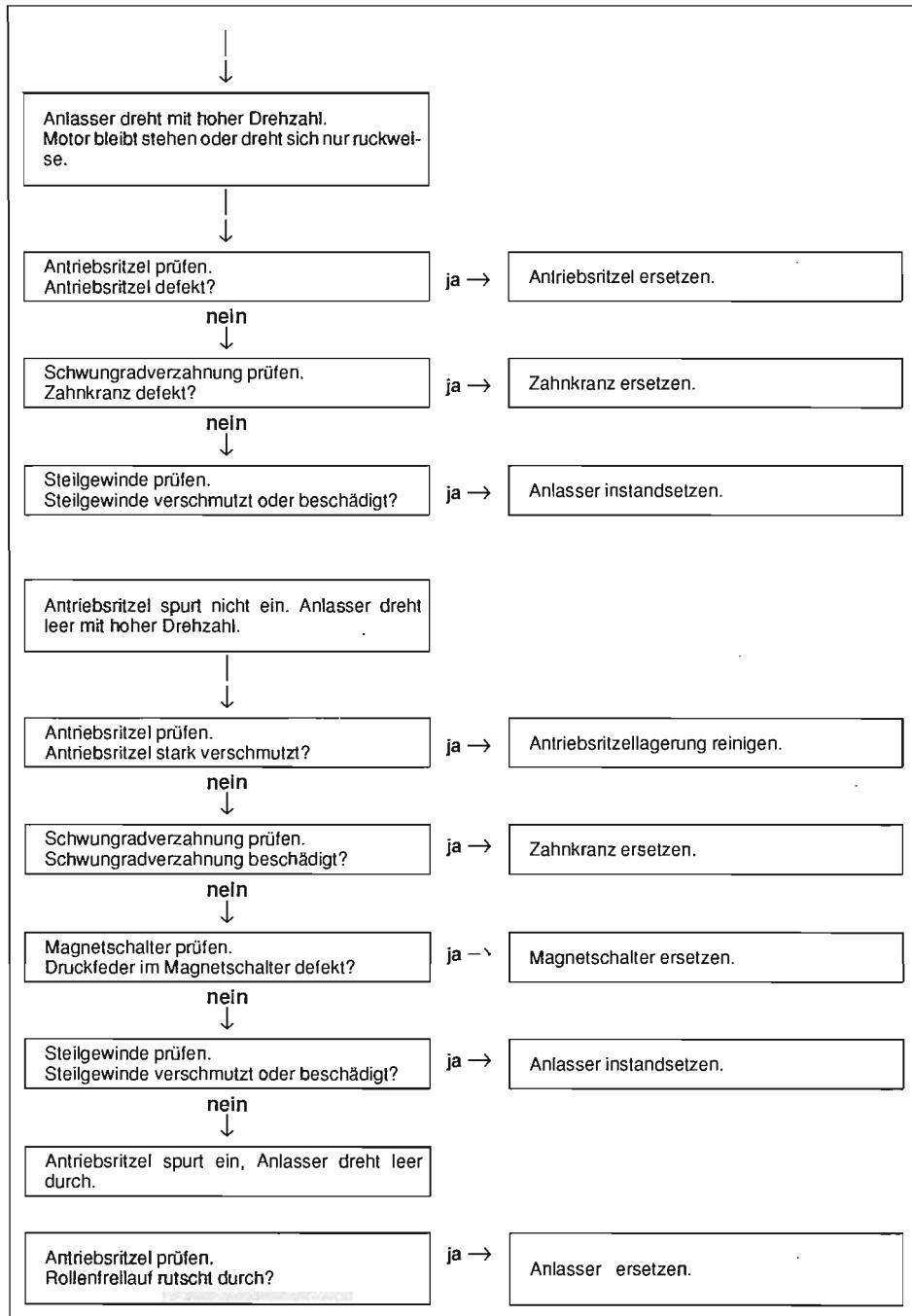
ja → Anschlüsse befestigen bzw. Kabel erneuern.

nein



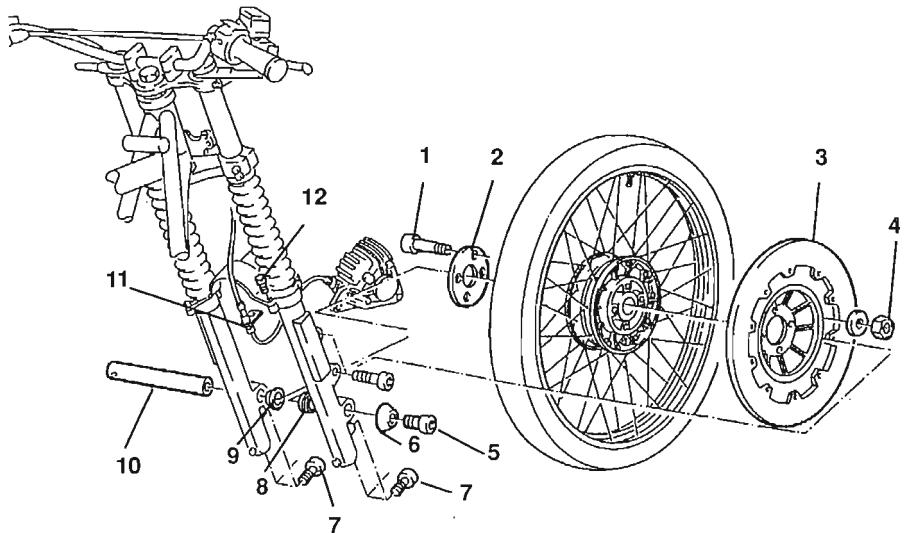






## **5. BREMSANLAGE**

Inhalt	Seite
<b>5.1 VORDERRADBREMSE AUSBAUEN .....</b>	<b>5.3</b>
BREMSSATTEL AUSBAUEN .....	5.3
VORDERRAD AUSBAUEN .....	5.3
BREMSSCHEIBE AUSBAUEN .....	5.3
BREMSSATTEL ZERLEGEN GS .....	5.4
BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN GS .....	5.5
BREMSBELÄGE VORNE AUS- UND EINBAUEN R 100 R .....	5.6
BREMSSATTEL ZERLEGEN R 100 R .....	5.7
BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN R 100 R .....	5.8
BREMSLEITUNG AUSBAUEN .....	5.9
BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER UND HAUPTBREMSESYLINDER AUSBAUEN .....	5.10
BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER UND HAUPTBREMSESYLINDER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	5.11
<b>5.2 VORDERRADBREMSE EINBAUEN .....</b>	<b>5.12</b>
BREMSSCHEIBE EINBAUEN .....	5.12
BREMSSATTEL EINBAUEN .....	5.13
HAUPTBREMSESYLINDER UND BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER EINBAUEN .....	5.13
BREMSLEITUNG EINBAUEN .....	5.14
<b>5.3 HINTERRADBREMSE AUSBAUEN .....</b>	<b>5.15</b>
HINTERRAD AUSBAUEN .....	5.15
BREMSBACKEN AUSBAUEN .....	5.16
BREMSTROMMEL AUF VERSCHLEiß ÜBERPRÜFEN .....	5.16
BREMSHEBEL AUSBAUEN .....	5.17
FUßBREMSHEBEL AUSBAUEN .....	5.18
<b>5.4 HINTERRADBREMSE EINBAUEN .....</b>	<b>5.18</b>
FUßBREMSHEBEL EINBAUEN .....	5.18
BREMSSchlÜSSEL UND BREMSHEBEL EINBAUEN .....	5.19
BREMSBACKEN EINBAUEN .....	5.19
HINTERRAD EINBAUEN .....	5.19
FUßBREMSHEBELSPIEL EINSTELLEN .....	5.20
<b>5.5 FEHLERSUCHE .....</b>	<b>5.19</b>
HANDBREMSE .....	5.21
FUßBREMSE .....	5.22



GS 5.001

## 5.1 VORDERRADBREMSE AUSBAUEN

### BREMSSATTEL AUSBAUEN

#### VORSICHT:

Bremsflüssigkeit ist äußerst gesundheitsschädlich und darf deshalb nie in Getränkeflaschen aufbewahrt werden. Wurde Bremsflüssigkeit versehentlich getrunken, ist sofort ärztliche Hilfe in Anspruch zu nehmen.

- Bremsleitung an Bremssattel lösen, Bremsleitung verschließen.
- Befestigungsschrauben für Bremssattel am Gleitrohr lösen.
- Bremssattel vorsichtig von Bremsscheibe abziehen, nicht verkanten.

### VORDERRAD AUSBAUEN

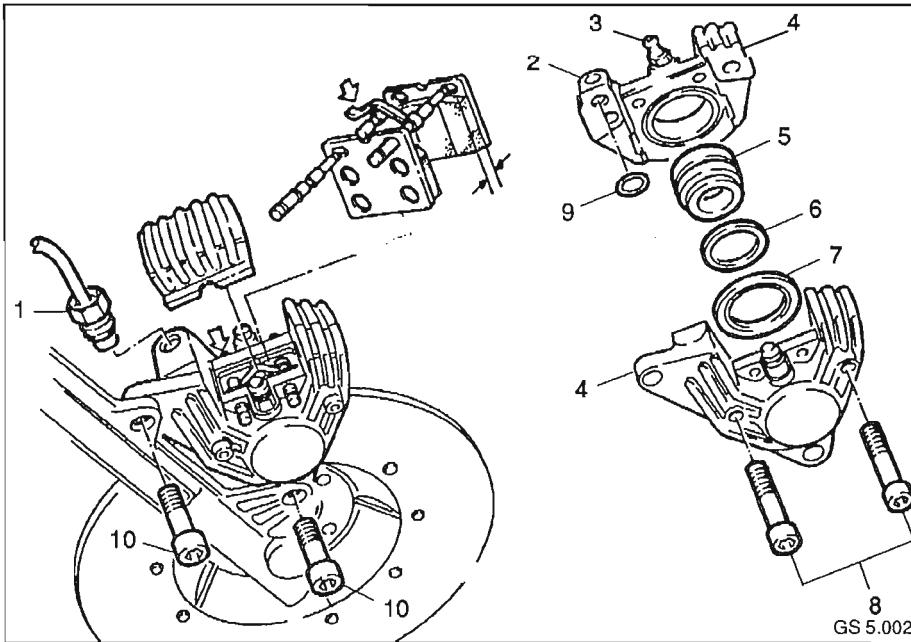
#### ACHTUNG:

Bei ausgebautem Vorderrad den Handbremshebel nicht betätigen.

- An Steckachse (10) Halteschraube (5) lösen und mit Scheibe (6) abnehmen.
- Am Gleitrohr jeweils 2 Klemmschrauben (7) der Steckachse beidseitig lösen.
- Steckachse herausziehen und dabei Distanzhülsen abnehmen.
- Rad nach vorne herausnehmen.

### BREMSSCHEIBE AUSBAUEN

- Bremsscheibe (3) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (1) und Muttern (4) mit Sicherungsscheibe (2) abnehmen.



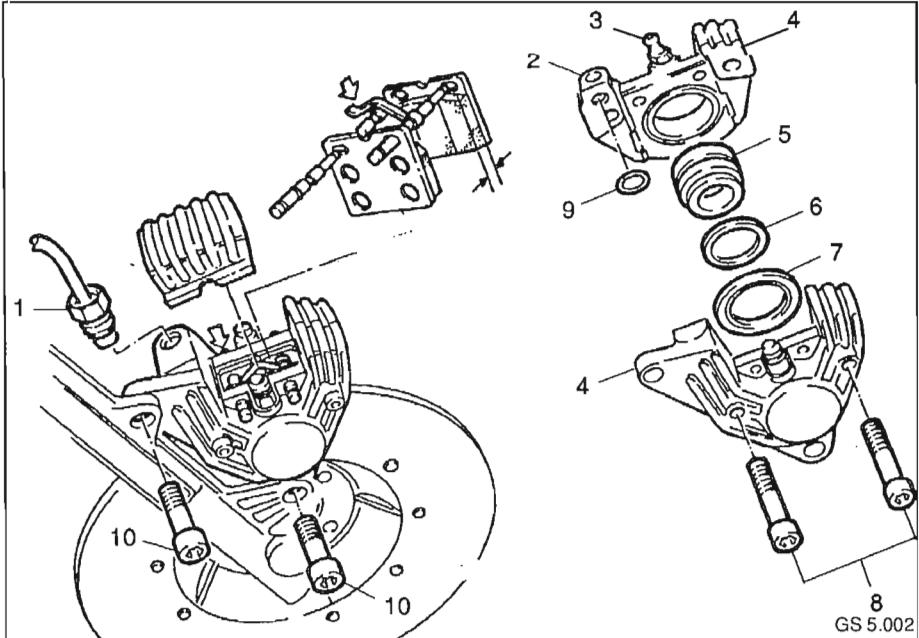
- Am Bremssattel Überwurfmutter (1) der Bremsleitung lösen.
- Bremsleitung vom Bremssattel abnehmen.
- Bremssattel nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (10) vom rechten Gleitrohr abnehmen.

**ACHTUNG:**

Bremsflüssigkeit ist hygroskopisch (waseraufnehmend), daher jährlich erneuem. Ausgepumpte oder ausgelaufene Bremsflüssigkeit darf nicht zum Nachfüllen verwendet werden (Verunreinigungen). Vorsicht bei Lacken und Farbanstrichen. Bremsflüssigkeiten enthalten Bestandteile, die wie Lösungsmittel wirken.

**BREMSSATTEL ZERLEGEN GS**

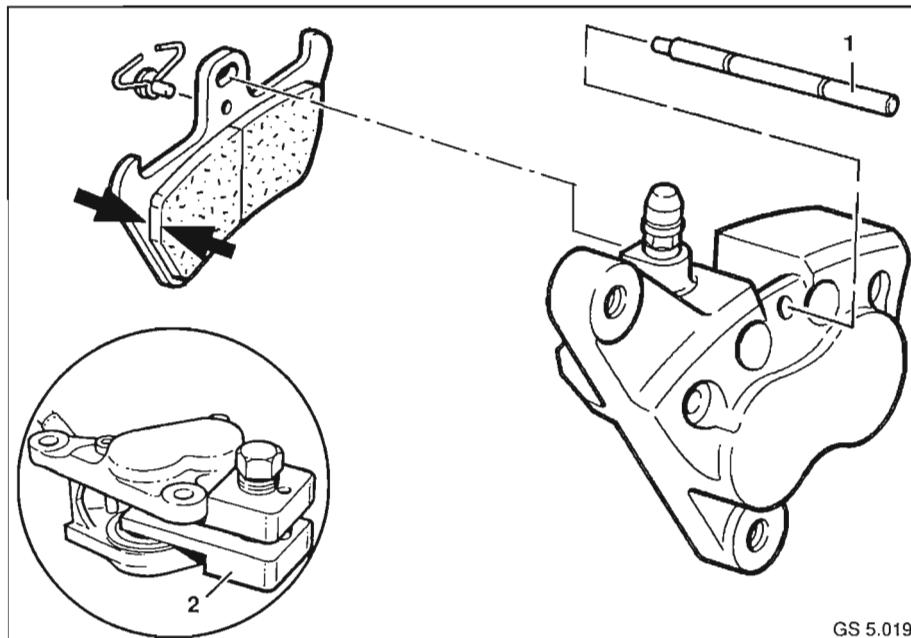
- Bremsbeläge ausbauen
- Am Bremssattel 2 Befestigungsschrauben lösen (8) und Bremssattelhälften (4) trennen.
- O-Ring (9) aus Verbindungsbohrung entfernen.
- Staubkappe (7) aus linker/rechter Bremssattelhälfte entnehmen.
- Entlüftungsschrauben (3) rechts-links verschließen.
- Druckluftpistole an Verbindungsbohrung (2) der jeweiligen Sattelhälfte ansetzen.
- Bremskolben (5) durch leichten Luftdruck herausdrücken.
- Dichtring (6) vom linken/rechten Bremskolben abnehmen.



GS 5.002

#### BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN GS

- Dichtring in linke/rechte Bremssattelhälfte einsetzen.
- Kolben links/rechts vorsichtig eindrücken.
- Staubkappen aufsetzen.
- Neuen O-Ring in Verbindungsbohrung einsetzen.
- Sattelhälften zusammenschrauben.



GS 5.019

#### BREMSBELÄGE VORNE AUS- /EINBAU- EN R 100R

##### HINWEIS:

Ausbau:  
Bremssattel nur abbauen.  
Bremsleitung nicht lösen.

- Bremssattel ausbauen.
- Sicherungsstift (1) herauschlagen.
- Bremsbeläge nach unten herausnehmen.

##### ACHTUNG:

Minimal - Bremsbelagdicke (Pfeile) nicht unterschreiten!  
Beläge paarweise auswechseln!

##### HINWEIS:

Einbau:  
Bremskolben mit Kolbenrücksetzvorrichtung, BMW - Nr. 34 1 500 (2), ganz zurückdrücken.

Anziehdrehmoment:  
Bremssattel an Gleitrohr

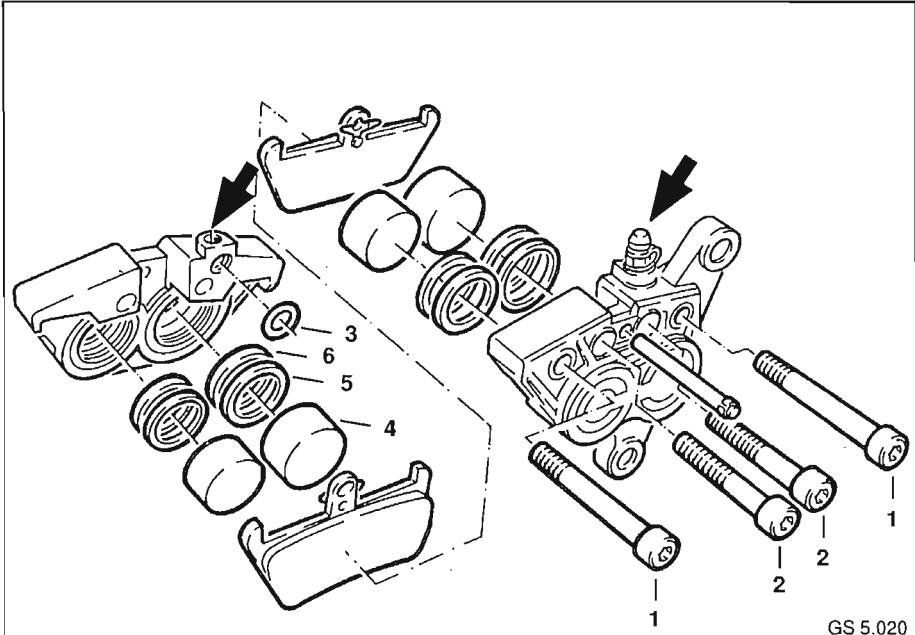
32 Nm

Minimal - Bremsbelagdicke:

Dicke auf Trägerplatte

1,5 mm

- Einbau in umgekehrter Folge.



GS 5.020

#### BREMSSATTEL ZERLEGEN R 100R

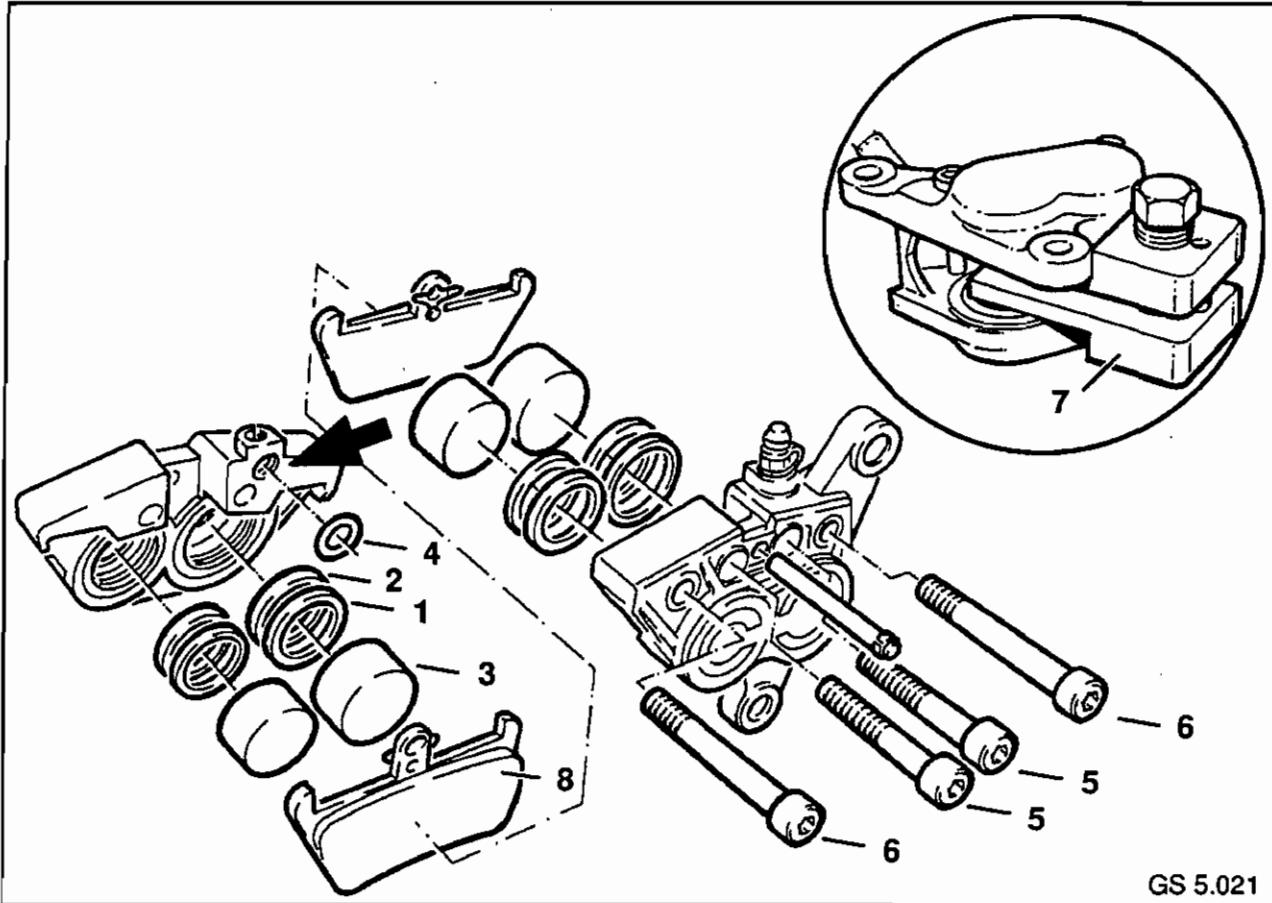
- 4 Befestigungsschrauben (1/2) im Bremssattel lösen.

##### HINWEIS:

Befestigungsschrauben (1) sind microverkapselt.  
Gewindebohrungen mit Gewindebohrer nachschneiden/ausblasen. Schrauben mit Stahlbürste reinigen.

- Bremssattelhälften trennen.
- O - Ring (3) aus Verbindungsbohrung nehmen.

- Entlüftungsschraube/Anschluß für Bremsleitung (Pfeile) verschließen.
- Lappen über Bremskolben halten.
- Bremskolben (4) mit Druckluftpistole an Verbindungsbohrungen vorsichtig herausdrücken.
- 2 Dichtringe (5/6) aus linker/rechter Bohrung für Bremskolben nehmen.
- Bremskolben auf Haarrisse/Riefen/Beschädigungen prüfen.



GS 5.021

**BREMSSATTEL ZUSAMMENBAUEN  
R 100R**

**ACHTUNG:**

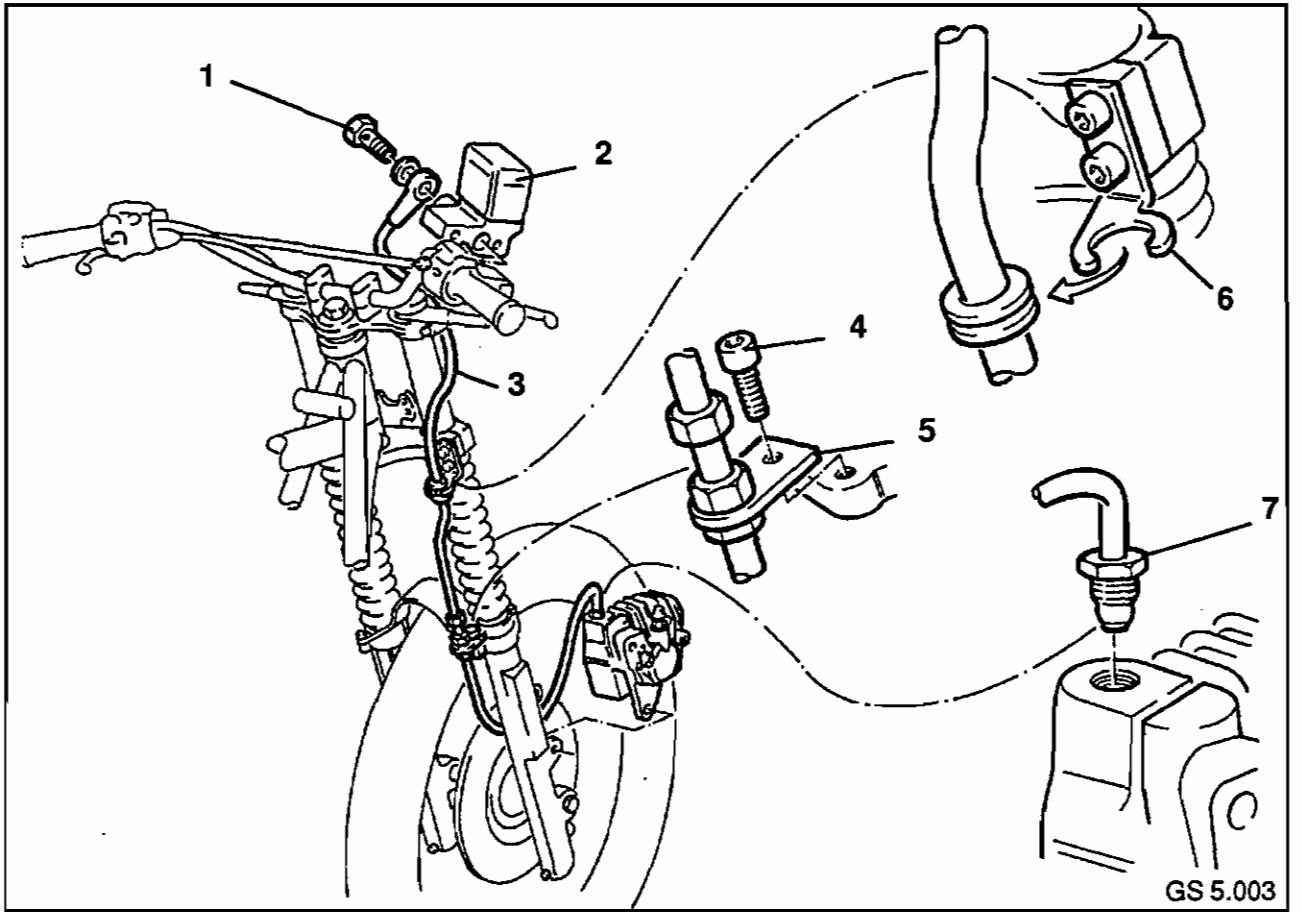
Bremsskolben verkanten leicht. Vorsichtig einbauen!  
Bremsskolben/Dichtringe dünn mit Bremsflüssigkeit einreiben!

- 2 neue Dichtringe (1/2) in linke/rechte Bohrung für Bremsskolben einsetzen.
- Bremsskolben (3) links/rechts gefühlvoll eindrücken.

- Neuen O - Ring (4) in Verbindungsbohrung (Pfeil) einsetzen.
- Bremssattelhälfte mit 2 Befestigungsschrauben (5) zusammenschrauben.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- 2 gereinigte Befestigungsschrauben (6) mit LOCTITE 273 sichern/einschrauben.

**Anziehdrehmoment:**

<i>Verbindungsschrauben außen</i>	<i>10 Nm</i>
<i>Verbindungsschrauben innen</i>	<i>30 Nm</i>



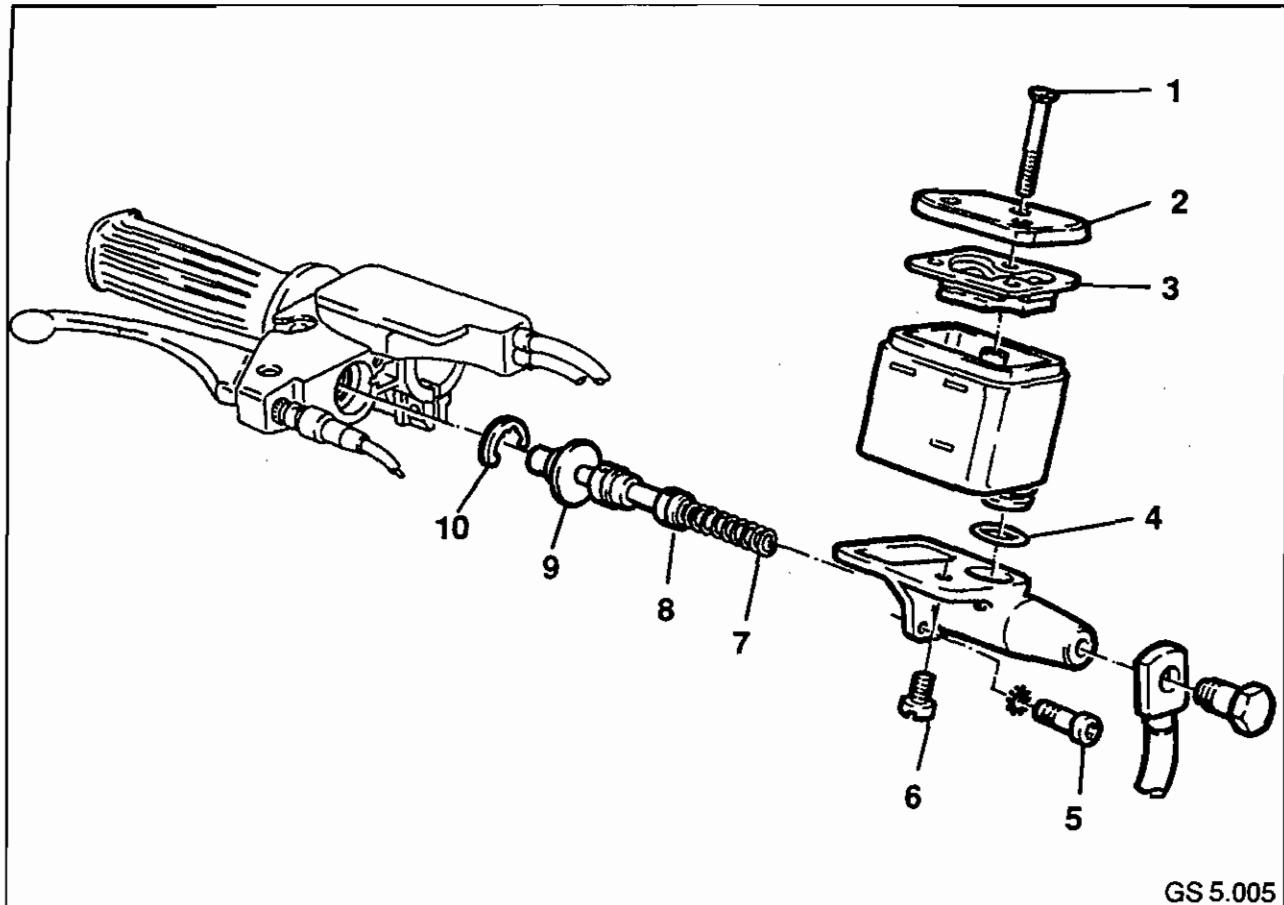
## BREMSLEITUNG AUSBAUEN

### ACHTUNG:

Ausfließende Bremsflüssigkeit mit geeignetem Behälter auffangen.

Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung!

- Am Bremsflüssigkeitsbehälter (2) Hohlverschraubung (1) lösen.
- Bremsleitung (3) vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen.
- Verschraubung im Kotflügel lösen.(Mod.91)
- Teilstück hinten vom Kotflügel vorne ausbauen.(R100R)
- Verschraubung (7) am Bremssattel lösen.
- Bremsleitung aus Halterung (6) an unterer Gabelbrücke herausziehen und vom Motorrad abnehmen.



GS 5.005

## BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER UND HAUPTBREMSZYLINDER AUSBAUEN

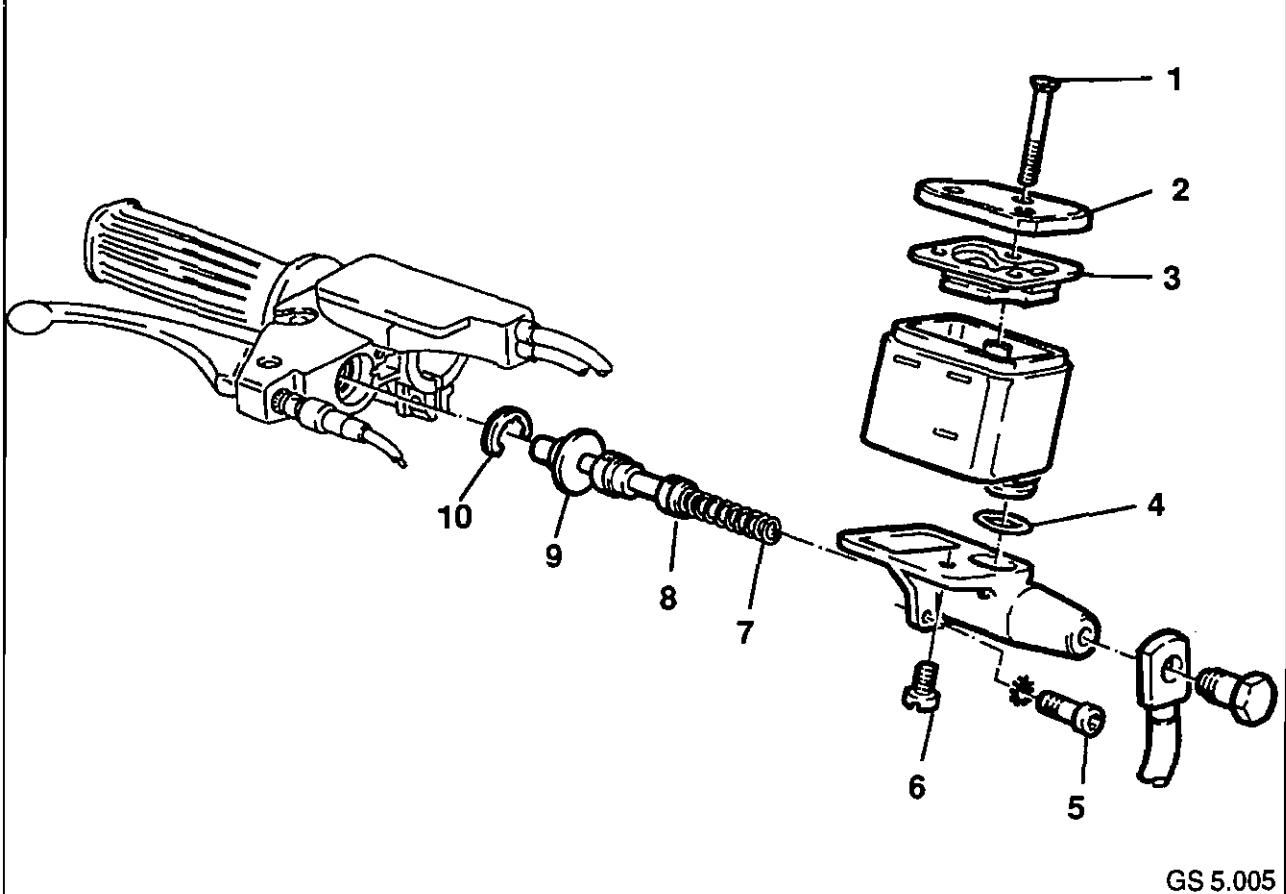
### ACHTUNG:

Bremsflüssigkeit nicht mit der Lackierung des Fahrzeuges in Berührung bringen.  
Bremsflüssigkeit zerstört die Lackierung.

### ACHTUNG:

Ausfließende Bremsflüssigkeit mit geeignetem Behälter auffangen.

- Bremsleitung ausbauen
- Am Bremsflüssigkeitsbehälter 2 Befestigungsschrauben (5) lösen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter komplett mit Hauptbremszylinder von der Griffleinheit abnehmen.



#### BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER UND HAUPTBREMSESYLINDER ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

##### ACHTUNG:

Ausfließende Bremsflüssigkeit mit geeignetem Behälter auffangen.

- Am Bremsflüssigkeitsbehälterdeckel 3 Befestigungsschrauben (1) lösen.
- Deckel (2) und Faltenbalg (3) vom Bremsflüssigkeitsbehälter abnehmen.
- Bremsflüssigkeitsbehälter ausleeren.
- Zylinderschraube (6) lösen und Bremsflüssigkeitsbehälter vom Hauptbremszylinder abnehmen.
- O-Ring (4) abnehmen.

##### ACHTUNG:

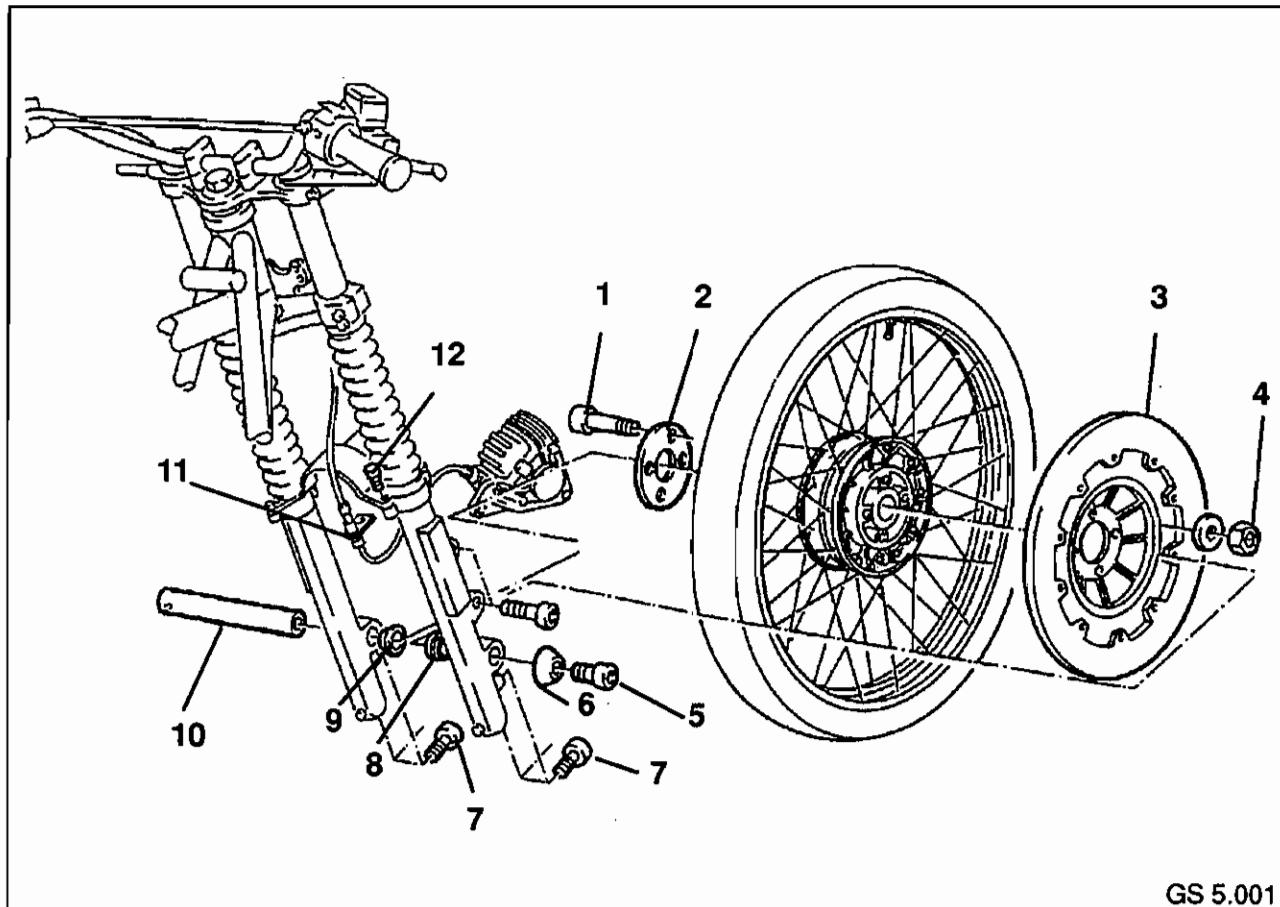
Zylinder steht unter Federdruck.

- Im Hauptbremszylliergehäuse Zylinder (9) nach hinten drücken.
- Sicherungsring (10) ausfedern.
- Zylinder vorsichtig entlasten und mit Kolben (8) und Druckfeder (7) aus Gehäuse nehmen.

Der **Zusammenbau** des Ausgleichsbehälters und Bremszylinders erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

##### ACHTUNG:

Neuen O-Ring zwischen Zylindergehäuse und Ausgleichsbehälter einbauen.



GS 5.001

## 5.2 VORDERRADBREMSE EINBAUEN

### BREMSSCHEIBE EINBAUEN

#### ACHTUNG:

Bremsscheibe vor dem Einbau sorgfältig entfetten.

- Bremsscheibe (3) an Nabe des Vorderrades ansetzen, Sicherungsscheibe (2) ansetzen und 4 Befestigungsschrauben (1) einschrauben, mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Vorderrad in Teleskopgabel einsetzen.
- Steckachse (10) leicht mit Molykotefett einfetten.
- Steckachse von links einsetzen und dabei Distanzhülsen einsetzen.

#### ACHTUNG:

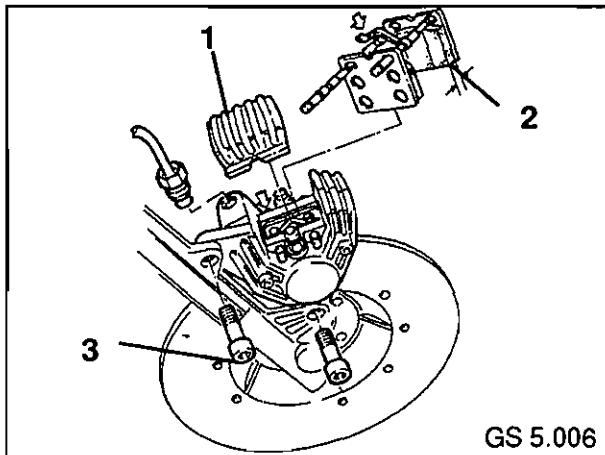
Distanzhülsen (8,9) mit großem Außen-Ø zum Radweisend und Distanzhülse (9) mit langem Bund auf der linken Seite einsetzen.

- An Steckachse (10) Scheibe (6) ansetzen und Befestigungsschraube (5) einschrauben.
- Befestigungsschraube mit vorgeschriebenen Anziehdrehmoment festziehen.
- Im Gleitrohr 4 Klemmschrauben (7) einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

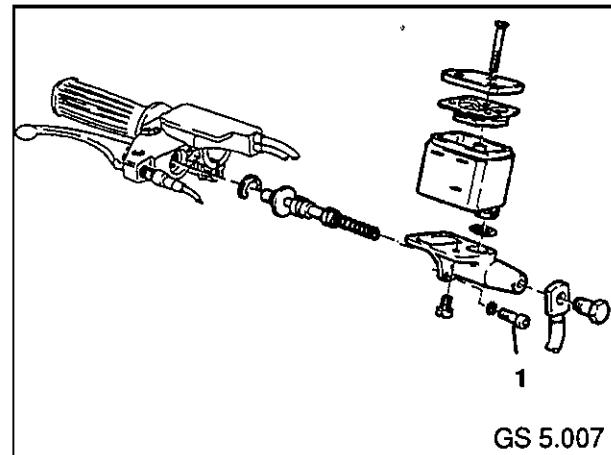
#### Anziehdrehmoment:

Steckachse	33 Nm
Klemmschrauben Steckachse	14 Nm
Bremssattel an Gleitrohr	32 Nm
Bremsleitung an Bremssattel	7,3 Nm
Bremsleitung an Bremsschlauch	7,3 Nm
Bremsscheibe an Vorderrad	32 Nm

## BREMSSATTEL EINBAUEN



## HAUPTBREMSZYLINDER UND BREMSFLÜSSIGKEITSBEHÄLTER EINBAUEN



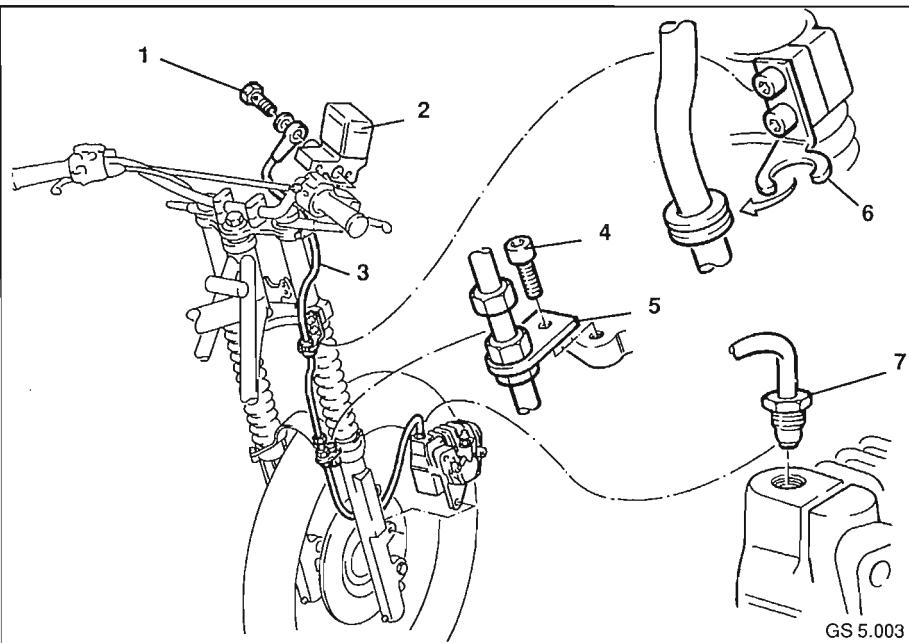
- Bremsattel an Gleitrohr ansetzen und mit 2 Befestigungsschrauben (3) fest-schrauben.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Vom Bremsattel Distanzstück, BMW-Nr. 34 1 510, abnehmen.
- Bremsbeläge (2) einbauen.
- Plastikschutzkappe (1) aufsetzen.

Anziehdrehmoment:

Bremssattel an Gleitrohr

32 Nm

- Bremsflüssigkeitsbehälter und Hauptbremszyylinder komplett an rechte Griffseinheit ansetzen.
- Mit 2 Befestigungsschrauben (1) fest-schrauben.



GS 5.003

### BREMSLEITUNG EINBAUEN

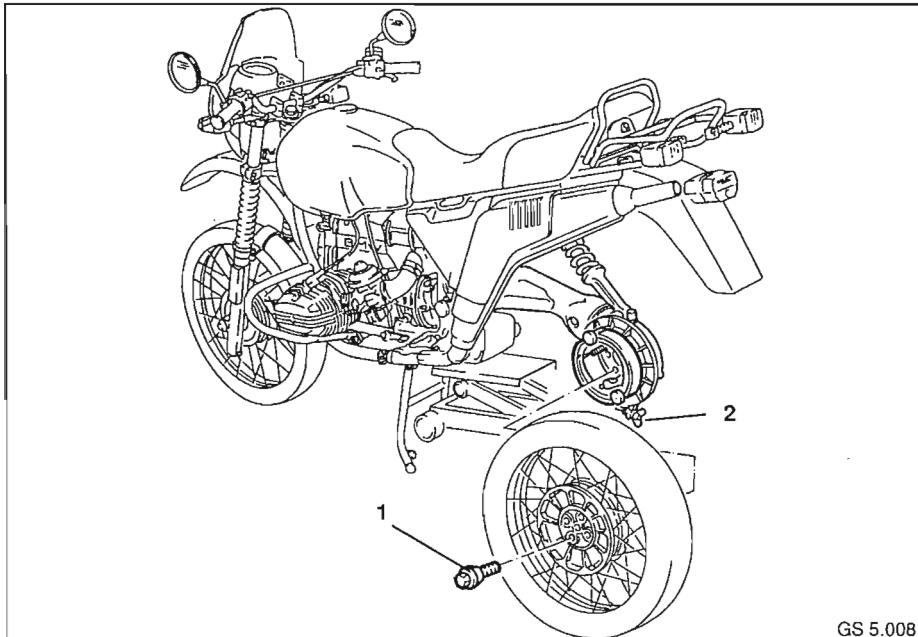
- Bremsleitung an Hauptbremszylinder mit Hohlschraube (1) festschrauben.
- Hohlschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- An unterer Gabelbrücke Bremsleitung in Halterung (6) einsetzen und mit Halterung (5) am Stabilisator festschrauben.
- Bremsleitung in Bremssattel mit Überwurfmutter (7) einschrauben.
- Überwurfmutter mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

### HINWEIS:

Nach jedem Öffnen der Vorderradbremse muß diese entlüftet werden.

#### Anziehdrehmoment:

Bremsleitung an Bremssattel	7,3 Nm
Bremsleitung an Bremsschlauch	7,3 Nm
Bremsleitung an Hauptbremszylinder	7,3 Nm



GS 5.008

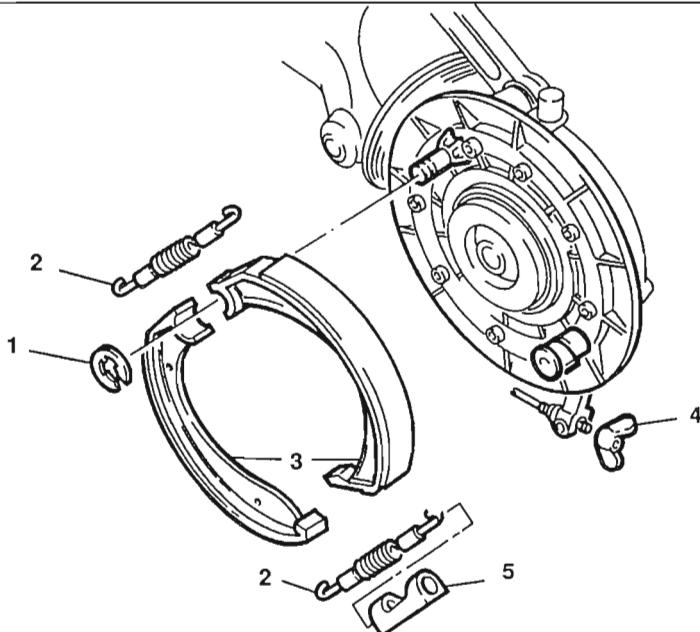
### 5.3 HINTERRADBREMSE AUSBAUEN

#### HINTERRAD AUSBAUEN

- Motorrad auf Kippständer stellen.
- Motorrad durch Unterstützen am Vorschalldämpfer gegen Kippen sichern.
- Am Bremshebel Flügelmutter (2) lösen.
- 1. Gang einlegen.
- 4 Radschrauben (1) lösen.
- Hinterrad nach links hinten herausnehmen.

#### HINWEIS:

Bei montierten Kofferhaltern ist entweder das Hinterrad nach unten herauszunehmen (Hebebühne) oder der linke Kofferhalter zu demontieren.



GS 5.009

#### BREMSBACKEN AUSBAUEN

- Am Bremshebel Flügelmutter (4) vollständig lösen.
- Am Bremsanker Sicherungsring (1) abnehmen.
- Obere Bremsbacke mit Schraubendreher vom Hinterradantrieb abheben.
- Bremsbacken (3) mit Federn (2) und Dämpfungsgummi (5) abnehmen.

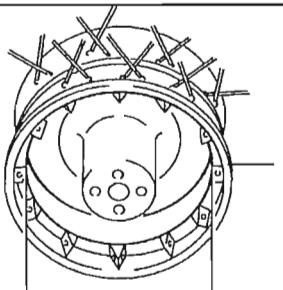
- Bremstrommel (1) im Hinterrad säubern und auf Verschleiß und Riebenbildung kontrollieren.
- Bei starker Riebenbildung ist die Bremstrommel auszudrehen.

Auf Verschleißwerte achten.

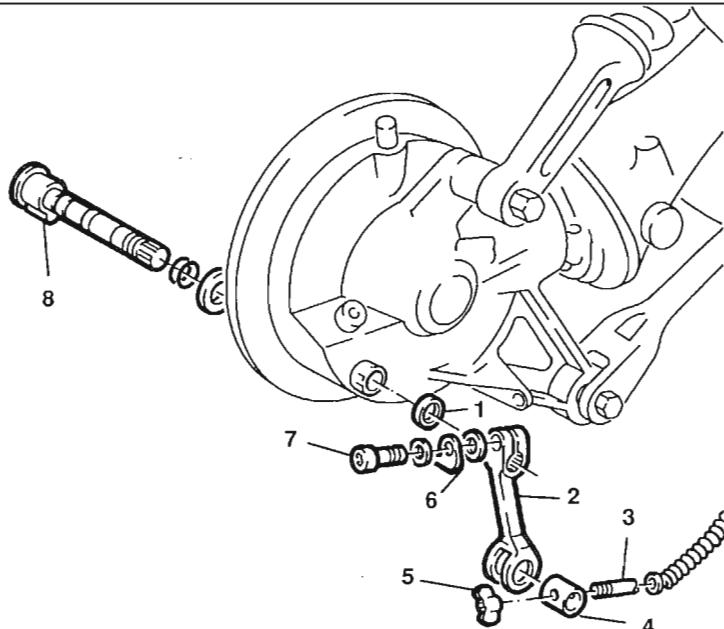
Verschleißwerte:

Bremstrommel Ø :  $200 + 0,185 \text{ mm (H10)}$   
 Verschleißgrenze Ø :  $201,5 \text{ mm}$

#### BREMSTROMMEL AUF VERSCHLEISS ÜBERPRÜFEN



GS 5.010

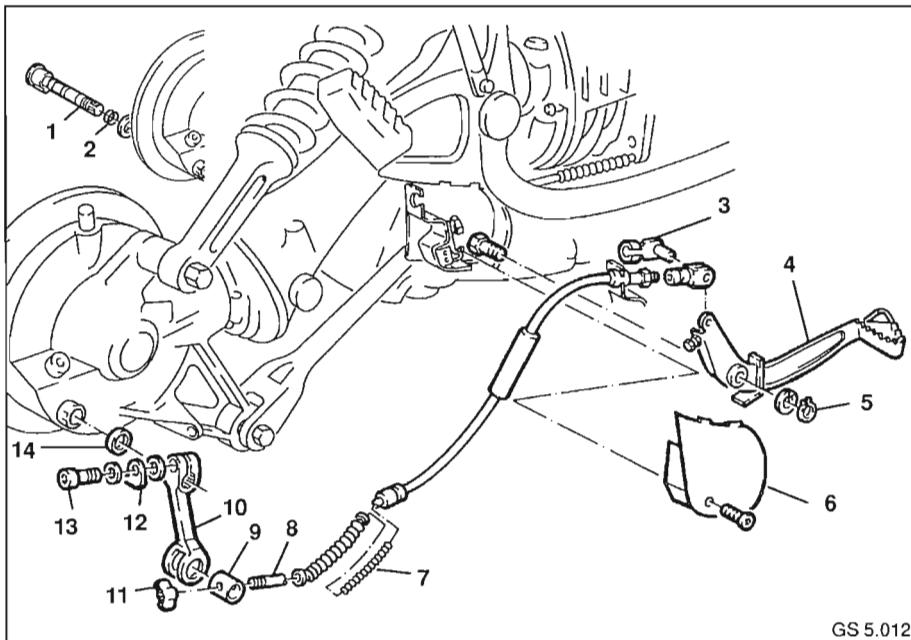


### BREMSHEBEL AUSBAUEN

#### HINWEIS:

Vor dem Ausbau die Stellung des Bremshebels markieren.

- Seilzug (3) und Hülse (4) nach Lösen der Flügelmutter (5) aus Bremshebel (2) herausnehmen.
- Am Bremshebel (2) Befestigungsschraube (7) lösen und zusammen mit Verschleißanzeige (6) abnehmen.
- Bremshebel vom Bremsschlüssel (8) abziehen.
- Filz-Dichtring (1) abnehmen.
- Bremsschlüssel (8) aus Hinterradantrieb herausziehen.

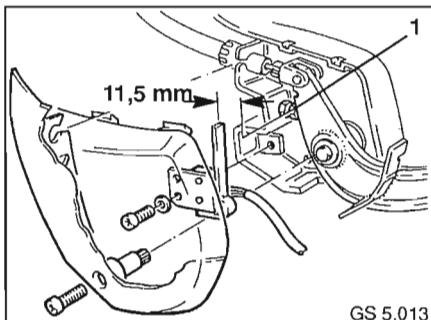


GS 5.012

#### FUßBREMSHEBEL AUSBAUEN

- Schutzkappe (6) ausbauen.
- Am Fußbremshebel (4) Sicherungsbolzen (3) abnehmen und Bowdenzug abnehmen.
- Am Fußbremshebel Sicherungsring (5) ausfedern und Fußbremshebel abnehmen.

#### 5.4 HINTERRADBREMSE EINBAUEN



GS 5.013

#### FUßBREMSHEBEL EINBAUEN

Der Einbau des Fußbremshebels erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

##### HINWEIS:

Vor dem Einbau des Bremshebels Lagerbolzen für Bremshebel leicht mit Molykote-Fett einfetten.

##### HINWEIS:

Nach dem Einbau muß der Abstand zwischen Fußbremshebel und Bremslichtschalter auf 11,5 mm mittels Einstellschraube (1) eingestellt werden.

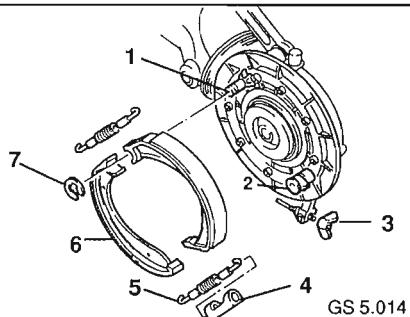
## BREMSSCHLÜSSEL UND BREMSHEBEL EINBAUEN

### HINWEIS:

Beim Einbau des Bremsschlüssels (1) neue O-Ringe (2) verwenden.

- Bremsschlüssel leicht mit Molykote-Fett fetten und in Hinterradantrieb einsetzen.
- Filzring (14) auf Bremsschlüssel aufstecken.
- Bremsanlenkhebel (10) nach der beim Ausbau gesetzten Markierung ausrichten und auf Bremsschlüssel aufstecken.
- Befestigungsschraube (13) mit Verschleißanzeige (12) und Unterlegplatte einschrauben.
- Befestigungsschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Hülse (9) einsetzen, Seilzug einführen und Flügelmutter aufschrauben.

### BREMSBACKEN EINBAUEN



- Bremsanker (1) und Bremsschlüssel (2) leicht mit Molykote-Fett einstreichen.

### ACHTUNG:

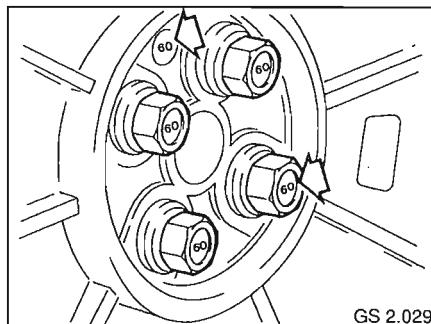
Zugfedern außen liegend einhängen!

### HINWEIS:

Dämpfungsgummi (4) auf hinterer Zugfeder so ausrichten, daß die hintere flache Seite an den Bremsbacken und am Bremsschlüssel anliegt.

- Dämpfungsgummi an unterer Zugfeder prüfen, wenn nötig erneuern.
- Bremsbacken (6) mit Zugfedern (5) verbinden.
- Bremsbacken gleichzeitig an Bremsanker und Bremsschlüssel ansetzen.
- Bremsbacken gegen den Federdruck auseinanderklappen und auf Bremsanker und Bremsschlüssel schieben.
- Am Bremsanker Sicherungsring (7) montieren.

### HINTERRAD EINBAUEN



### ACHTUNG:

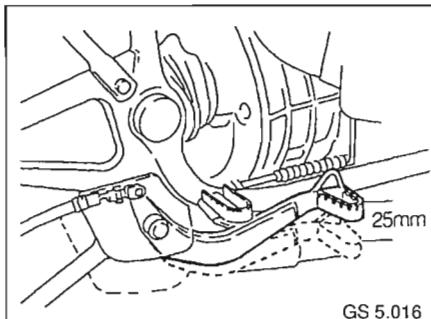
Nur Radschrauben (Pfeil) mit Längenkennzahl 60 verwenden. Hinterrad und Radschraubenhäbe sind entsprechend gekennzeichnet.  
Radschrauben trocken einschrauben!

- Hinterrad an Hinterradantrieb ansetzen.
- Radschrauben einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment über Kreuz festziehen.

Anziehdrehmoment:  
Hinterradschrauben

105 Nm

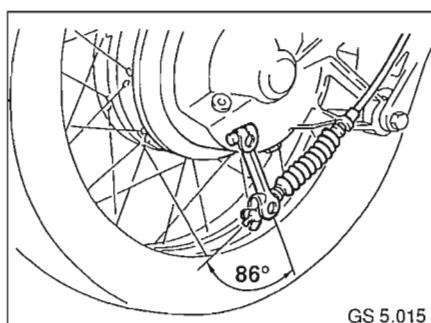
## FUßBREMSHEBELSPIEL EINSTELLEN



- An Bremszugstange Flügelmutter (3) drehen, bis das Hinterrad zu bremsen beginnt.
- Flügelmutter 3 ... 4 Umdrehungen zurückdrehen (entspricht ca. 25 mm Fußbremshebelweg).

Fußbremshebelspiel

ca. 25 mm



### HINWEIS:

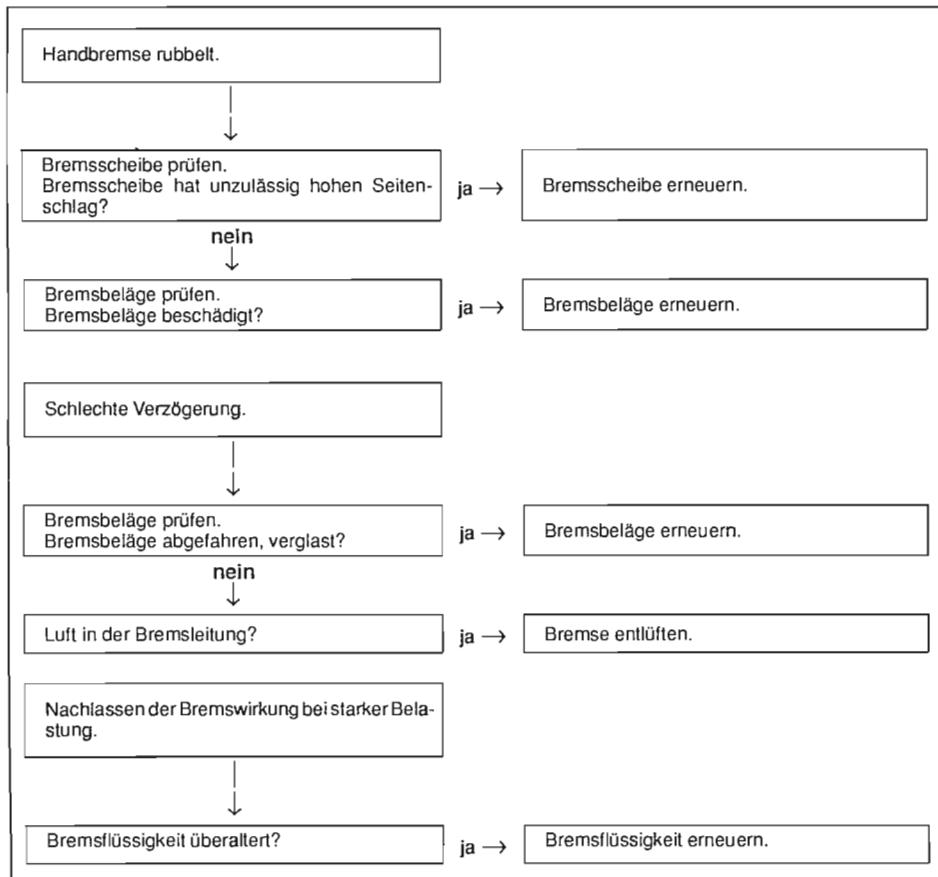
Bei gelöster Bremse und richtiger Einstellung muß der Winkel zwischen Bremsanlenkhebel und Seilzug ca. 86° betragen.

Anziehdrehmoment:

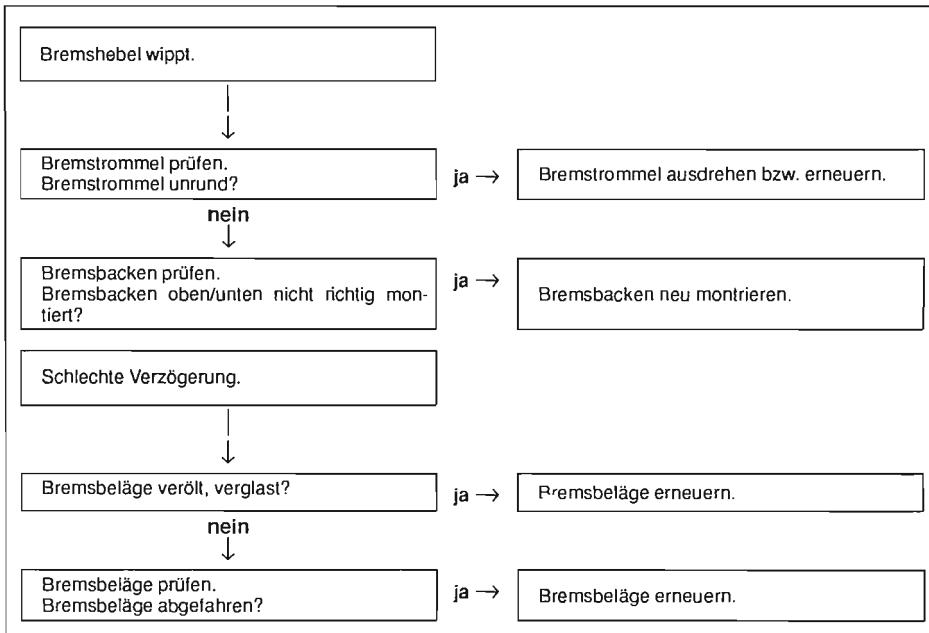
Bremsanlenkhebel an Bremsschlüssel      6,2 Nm  
Mod.91    10 Nm

## 5.5 FEHLERSUCHE

### HANDBREMSE



## FUßBREMSE



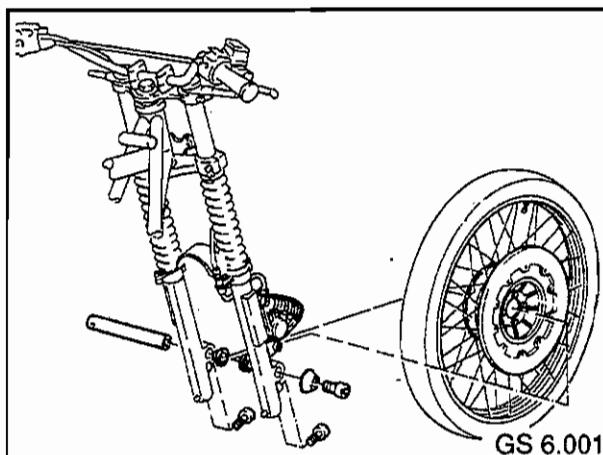
## **6. FAHRWERK**

# Inhalt ..... Seite

<b>6.1</b>	<b>VORDERRAD AUSBAUEN UND RADLAGER WECHSELN .....</b>	<b>6.3</b>
	RADLAGER AUSBAUEN .....	6.3
	RADLAGER EINBAUEN .....	6.3
<b>6.2</b>	<b>LENKER AUSBAUEN .....</b>	<b>6.4</b>
<b>6.3</b>	<b>GRIFFEINHEITEN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....</b>	<b>6.5</b>
	LINKE GRIFFEINHEIT ZERLEGEN .....	6.5
	LINKE GRIFFEINHEIT ZUSAMMENBAUEN .....	6.5
	RECHTE GRIFFEINHEIT ZERLEGEN .....	6.6
	RECHTE GRIFFEINHEIT ZUSAMMENBAUEN .....	6.6
<b>6.4</b>	<b>TELESKOPGABEL AUS- UND EINBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....</b>	<b>6.8</b>
	TELESKOPGABEL AUSBAUEN Mod.88 .....	6.8
	TELESKOPGABEL AUSBAUEN MOD. 91 .....	6.8
	TELESKOPGABEL AUSBAUEN R 100R .....	6.9
	TELESKOPGABEL ZERLEGEN GS .....	6.10
	WELLENDICHTRING UND GLEITBUCHSE IM GLEITROHR AUS- UND EINBAU .....	6.12
	TELESKOPGABEL ZERLEGEN R 100 R .....	6.14
	Standrohr ausbauen .....	6.14
	Standrohr zerlegen .....	6.15
	Dämpfer-Einzelteile .....	6.16
	TELESKOPGABEL VERMESSEN .....	6.17
	PRÜFUNG DER STANDROHRE .....	6.17
	PRÜFUNG DER UNTEREN GABELBRÜCKE .....	6.17
	PARALLELITÄT DER STANDROHRE PRÜFEN .....	6.17
	TELESKOPGABEL ZUSAMMENBAUEN GS .....	6.18
	TELESKOPGABEL ZUSAMMENBAUEN R 100 R .....	6.19
	Standrohr zusammenbauen .....	6.21
	LENKKOPFLAGER AUS- UND EINBAUEN .....	6.23
	KEGELROLLENLAGER UNTEN AUS- UND EINBAUEN .....	6.23
	Kegelrollenlager (Mod. 91, R 100 R) aus-/einbauen .....	6.23
	RAHMENVORDERTEIL PRÜFEN .....	6.24
	TELESKOPGABEL EINBAUEN .....	6.26
	Mod. 88 .....	6.26
	Mod. 91 und R 100R .....	6.27
	Scheinwerfer und Instrumente einbauen .....	6.28
<b>6.5</b>	<b>LENKER EINBAUEN .....</b>	<b>6.29</b>
<b>6.6</b>	<b>VORDERRAD EINBAUEN .....</b>	<b>6.30</b>
<b>6.7</b>	<b>SPURVERSATZ MESSEN .....</b>	<b>6.31</b>
<b>6.8</b>	<b>HINTERRAD AUSBAUEN .....</b>	<b>6.33</b>
<b>6.9</b>	<b>SPEICHEN AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>6.34</b>
	SPEICHEN AUSBAUEN .....	6.34
	SPEICHEN EINBAUEN .....	6.34

<b>Inhalt .....</b>	<b>Seite</b>
<b>6.10 FELGEN AUF SCHLAG PRÜFEN, ZENTRIEREN .....</b>	<b>6.35</b>
FELGEN AUF HÖHEN- (H) UND SEITENSCHLAG (S) PRÜFEN .....	6.35
a. Vorderradfelge .....	6.35
b. Hinterradfelge .....	6.35
ZENTRIEREN DES SEITENSCHLAGES .....	6.36
<b>6.11 STATISCH AUSWUCHTEN .....</b>	<b>6.37</b>
<b>6.12 HINTERES FEDERBEIN AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN</b>	<b>6.38</b>
HINTERES FEDERBEIN AUS- UND EINBAUEN .....	6.38
HINTERES FEDERBEIN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN Mod. 88 .....	6.38
<b>6.13 HINTERRADANTRIEB AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN</b>	<b>6.40</b>
HINTERRADANTRIEB AUSBAUEN .....	6.40
ANTRIEBSKEGELRAD AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	6.41
Antriebskegelrad ausbauen .....	6.41
Antriebskegelrad zerlegen .....	6.42
Nadellager ausbauen .....	6.43
Nadellager einbauen .....	6.43
Antriebskegelrad zusammenbauen .....	6.44
ANTRIEBSKEGELRAD EINBAUEN .....	6.45
KEGELNADELLAGER AUS- UND EINBAUEN .....	6.46
TELLERRAD AUSBAUEN .....	6.47
TELLERRAD EINBAUEN .....	6.48
Tellerrad ausdistanzieren .....	6.48
Zahnflankenspiel einstellen .....	6.49
Tragbild überprüfen .....	6.50
GEHÄUSEDECKEL EINBAUEN .....	6.51
Gehäusedeckel ausdistanzieren .....	6.51
Gehäusedeckel einbauen .....	6.51
<b>6.14 HINTERRADSCHWINGE AUSBAUEN, Zerlegen und zusammenbaue .....</b>	<b>6.52</b>
HINTERRADSCHWINGE AUSBAUEN .....	6.52
KEGELROLLENLAGER AUS- UND EINBAUEN .....	6.52
HINTERRADSCHWINGE EINBAUEN UND LAGERSPIEL EINSTELLEN .....	6.53
<b>6.15 HINTERRADANTRIEB EINBAUEN .....</b>	<b>6.54</b>
<b>6.16 FEDERBEIN EINBAUEN .....</b>	<b>6.55</b>
<b>6.17 HINTERRAD EINBAUEN .....</b>	<b>6.56</b>

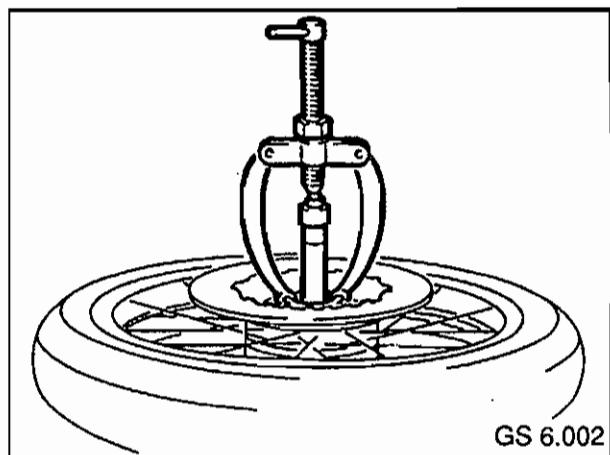
## 6.1 VORDERRAD AUSBAUEN UND RADLAGER WECHSELN



- Bremssattel ausbauen
- An der Steckachse Halteschraube lösen und mit Scheibe abnehmen.
- An den Gleitrohren jeweils 2 Klemmschrauben der Steckachse beidseitig lösen.
- Steckachse herausziehen und dabei Distanzhülsen abnehmen.
- Vorderrad nach vorne aus Teleskopgabel herausnehmen.

### RADLAGER AUSBAUEN

- Mit Kukko-Innenauszieher, BMW-Nr. 00 8 573, und Gegenstütze, BMW-Nr. 00 8 570, Rillenkugellager herausziehen.

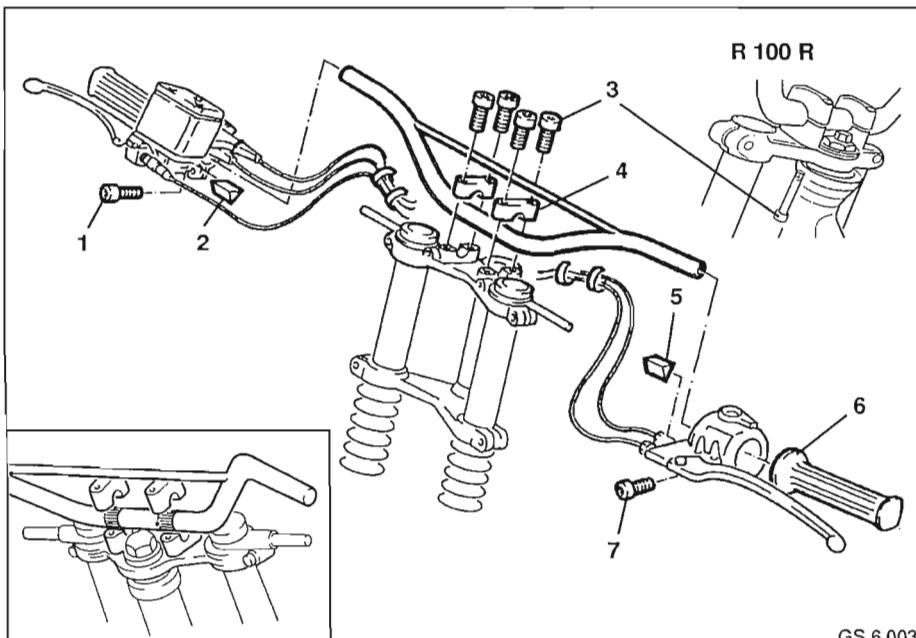


### RADLAGER EINBAUEN

#### ACHTUNG:

Vor dem Erwärmen der Nabe Bremsscheibe abbauen.

- Nabe auf ca. 100 °C erwärmen.
- Neue Lager einsetzen.



## 6.2 LENKER AUSBAUEN

### LENKER AUSBAUEN

#### HINWEIS:

Um Beschädigungen zu vermeiden, Kraftstoffbehälter abnehmen bzw. Tankschutzdecke, BMW-Nr. 16 1 600, verwenden.

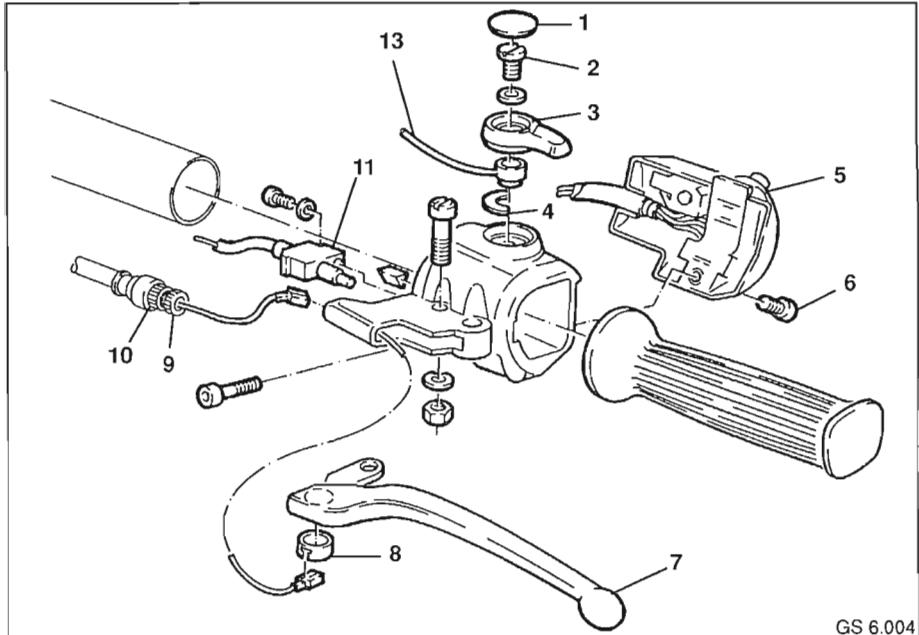
- Am Lenker je 2 Kabelbinder durchtrennen.
- An linker Griffseinheit Klemmschraube (7) lockern und Griffseinheit zur Lenkermitte schieben.
- Mit kleinen Schraubendreher unter das Griffgummi (6) fassen.

- Kriechöl unter das Gummi sprühen.
- Griffgummi mit leichter Drehung abziehen.
- Die Klemmböcke (4) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (3) abnehmen, bei R 100 R Klemmböcke von unten lösen.
- Lenker nach rechts verschieben.

#### HINWEIS:

Beim Abziehen der Griffseinheiten auf die Klemmkeile (2,5) achten.

- Linke Griffseinheit vom Lenker abziehen.
- An der rechten Griffseinheit Klemmschraube (1) lockern.
- Lenker nach links verschieben und rechte Griffseinheit vom Lenker abziehen.
- Lenker von Gabelbrücke abnehmen.



GS 6.004

### 6.3 GRIFFEINHEITEN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

#### LINKE GRIFFEINHEIT ZERLEGEN

- Vom Kaltstarthebel (3) Deckel (1) abnehmen.
- Befestigungsschraube (2) lösen.
- Aus Kaltstarthebel Seilzug (13) aushängen und Hebel abnehmen.
- Aus Griffleinheit Platte (4) herausnehmen.
- Lenkerarmaturen (5) nach Lösen der Befestigungsschraube (6) abnehmen.
- Aus Kupplungsseilzug Kontermutter (9) lockern und Einstellschraube (10) des Kupplungsseiles ganz eindrehen.
- Ausrückhebel am Getriebe mit Schraubendreher betätigen.

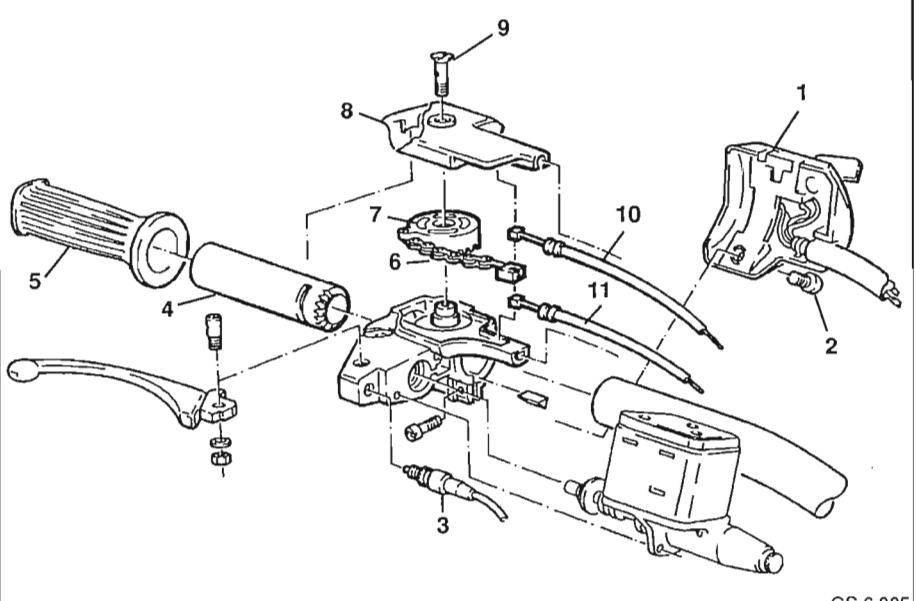
- Kupplungsseil nach Abnehmen der Hülse (8) aus Griffleinheit ziehen.
- Kupplungsschalter (11) nach Lösen der Befestigungsschraube (12) von Griffleinheit abziehen.

#### LINKE GRIFFEINHEIT ZUSAMMENBAUEN

Der **Zusammenbau** der linken Griffleinheit erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

#### HINWEIS:

Vor dem Einbau Sitz des Hebels der Kaltstartbetätigung und Nippels mit Hülse (8) am Kupplungsseilzug leicht einfetten.



GS 6.005

#### RECHTE GRIFFEINHEIT ZERLEGEN

- Bremsflüssigkeitsbehälter und Hauptbremskolben ausbauen.
- Bremlichtschalter (3) lösen.
- Lenkarmaturen (1) nach Lösen der Befestigungsschraube (2) abnehmen.
- An der Gasbelüftung Befestigungsschraube (9) lösen.
- Schutzkappe (8) vorsichtig abnehmen.
- Oberen Seilzug (10) aus Kette (6) aushängen und von Schutzkappe abnehmen.
- Unterer Seilzug (11) aus Kette aushängen und Verstellnocken (7) aus Griffleinheit herausnehmen.
- Drehrohr (4) zusammen mit Griffgummi (5) vom Lenker abziehen.

#### RECHTE GRIFFEINHEIT ZUSAMMENBAUEN

##### HINWEIS:

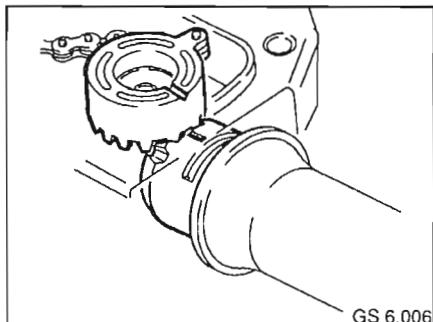
Wurde das Griffgummi (5) vom Drehrohr (4) abgezogen, Griffgummi beim Einbau mit geeignetem Kleber gegen Verdrehen sichern.

- Oberen Seilzug (10) der Gasbelüftung in Schutzkappe (8) und unteren Seilzug (11) in Führung der Griffleinheit einsetzen.

**HINWEIS:**

Vor dem Zusammenbau Verstellnocken und Verzahnung am Griffrohr einfetten.

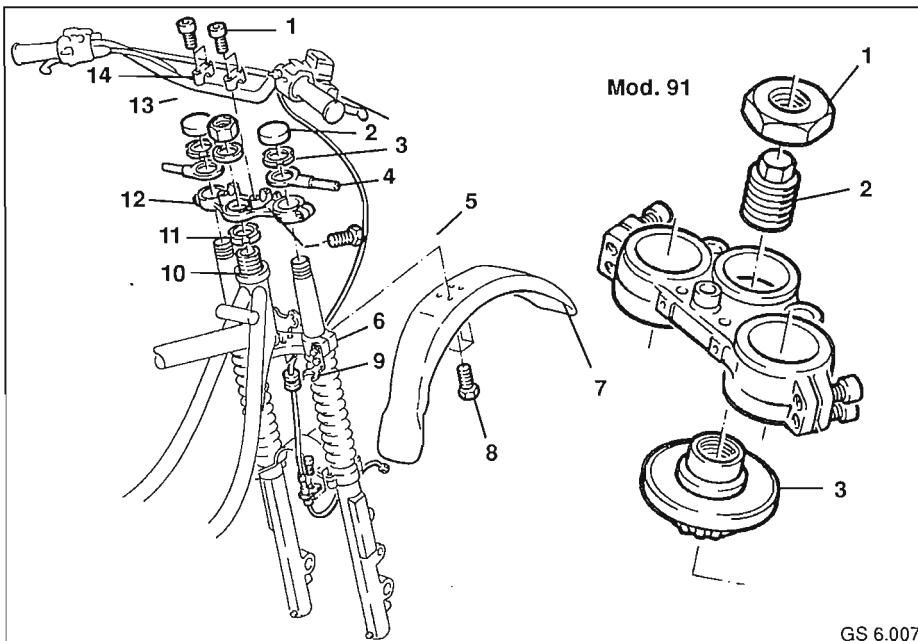
- Verstellnocken (7) einsetzen und beide Seilzüge der Gasbetätigung in Kette (6) einhängen.

**HINWEIS:**

Beim Zusammenbau darauf achten, daß sich die Markierung auf der Verzahnung des Griffrohres mit der Markierung auf Verstellnocken deckt.

- Griffrohr aufschieben.

- Schutzkappe aufsetzen und mit Befestigungsschraube festschrauben.
- Lenkerarmaturen ansetzen und mit Befestigungsschrauben festziehen.
- Bremslichtschalter einschrauben.
- Bremsflüssigkeitsbehälter mit Hauptbremszylinder einbauen.



GS 6.007

## 6.4 TELESKOFGABEL AUS- UND EINBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

### TELESKOFGABEL AUSBAUEN MOD.88

#### HINWEIS:

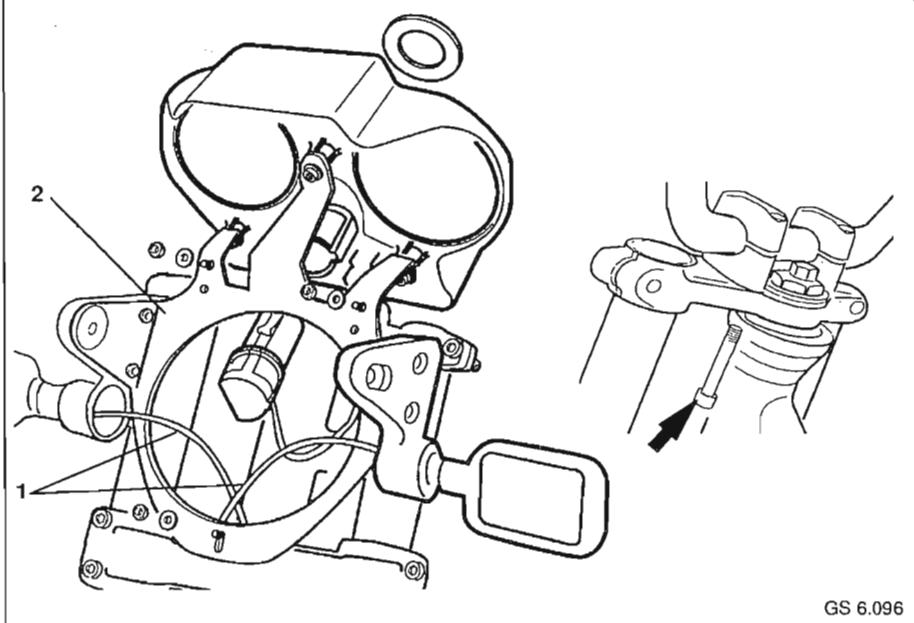
Um Beschädigungen zu vermeiden, Kraftstoffbehälter abnehmen bzw. Tankschutzdecke, BMW-Nr. 16 1 600, verwenden.

- Scheinwerfer komplett mit Scheinwerferverkleidung und Instrumenten ausbauen.
- Bremssattel ausbauen.
- Vorderrad ausbauen.
- An unterer Gabelbrücke (6) Bremsleitung von Halterung (9) abnehmen.
- Kotflügel (7) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (8) von unteren Gabelbrücke abnehmen.
- Am Steuerrohr Abschlußschraube (13) lösen.
- Oben an den Standrohren Schutzkappen (2) abnehmen.

- Nutmuttern (3) mit Hakenschlüssel lösen.
- Blinkerhalterung (4) links/rechts abnehmen.
- Obere Gabelbrücke (12) nach Lösen der 2 Klemmschrauben (5) abnehmen.
- Nutmutter (11) mit Hackenschlüssel lösen.
- Teleskopgabel durch leichten Prellschlag (Kunststoffhammer) auf das Steuerrohr (10) lockern und aus dem Steuerckopf herausnehmen.

### TELESKOFGABEL AUSBAUEN MOD. 91

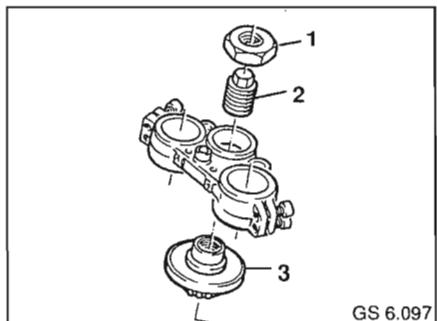
- Kontermutter (1) lockern.
- Konterohr (2) lösen und mit Sechskantmutter abnehmen.
- Federauflager lösen.
- Klemmschrauben an der Gabelbrücke lösen.
- Obere Gabelbrücke abnehmen.
- Rundmutter (3) lösen und mit Lager abnehmen.
- Teleskopgabel durch leichten Prellschlag (Kunststoffhammer) auf das Steuerrohr (10) lockern und aus dem Steuerckopf herausnehmen.



GS 6.096

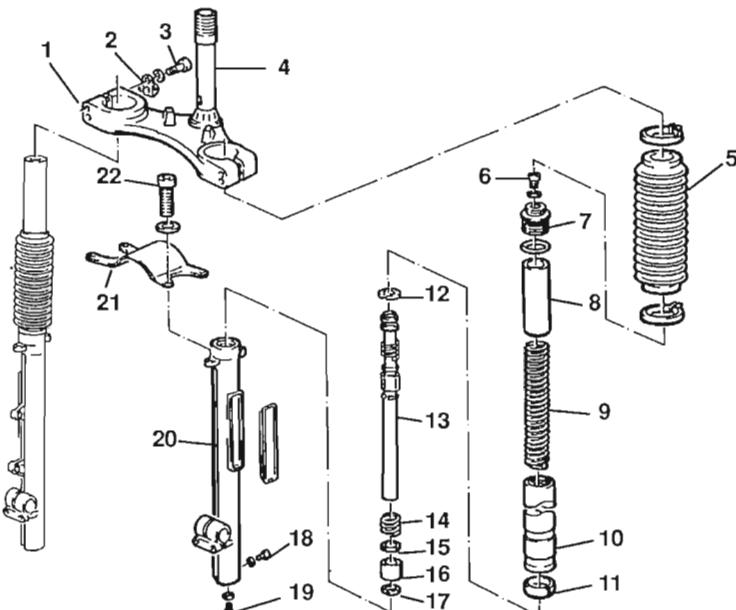
#### TELESKOPGABEL AUSBAUEN R 100R

- Kraftstoffbehälter ausbauen.
- Kotflügel und Bremsattel ausbauen.
- Steckverbindungen für elektr. Leitungen trennen:
  - Bremslichtschalter
  - Kupplungsschalter
  - Armaturenenschalter links/rechts
  - Zündschloß
- Scheinwerfer ausbauen.
- Tachometerwelle am Instrument lösen.
- Instrumentenabdeckungen ausbauen.
- Glühlampen ausbauen.
- Steckverbindungen für elektr. Leitungen trennen:
- Drehzahlmesser
- Anzeigenfeld
- Instrumente aus Abdeckplatte herausziehen.
- Anschlußleitungen (1) für Blinker im Blinkergehäuse links und rechts abziehen.
- Scheinwerfer-/Instrumentenhalter (2) ausbauen.
- Befestigungsschrauben (Pfeil) der Lenkerklemmböcke lösen und Lenker auf Rahmen ablegen.



GS 6.097

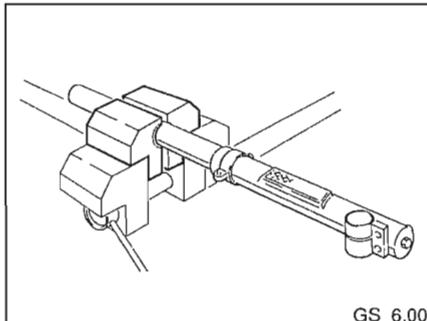
- Kontermutter (1) lockern.
- Konterrohr (2) lösen und mit Sechskantmutter abnehmen.
- Klemmschrauben an der oberen Gabelbrücke lösen.
- Obere Gabelbrücke abnehmen.
- Rundmutter (3) lösen und mit Lager abnehmen.
- Teleskopgabel durch leichten Prellschlag (Kunststoffhammer) auf das Steuerrohr (10) lockern und aus dem Steuercopf herausnehmen.



GS 6.008

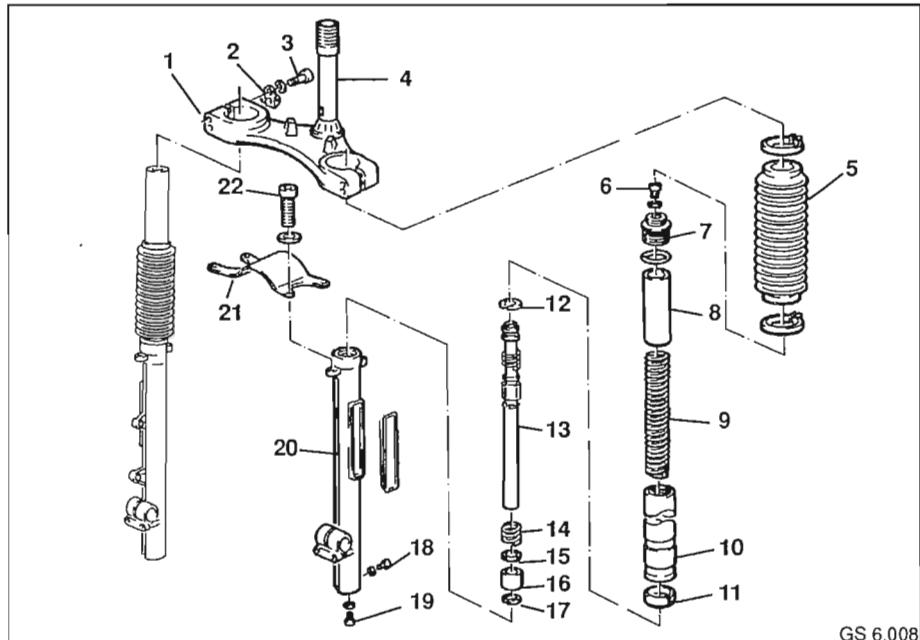
#### TELESKOPGABEL ZERLEGEN GS

- Auf beiden Seiten Ölablaßschraube (18) lösen.
- Öleinflussschraube (6) lösen.
- Gabelöl im geeigneten Behälter ablaufen lassen.
- Schutzbacken im Schraubstock einlegen und Teleskopgabel am Steuerrohr (4) in Schraubstock einspannen.
- Gabelstabilisator (21) nach Lösen der verbliebenen 3 Befestigungsschrauben (22) abnehmen.
- An unterer Gabelbrücke 4 Klemmschrauben (3) lösen.
- Von der rechten Seite der unteren Gabelbrücke Halter für Bremsleitung (2) abnehmen.
- Linkes / rechtes Standrohr komplett aus unteren Gabelbrücke herausziehen.



GS 6.009

- Linkes Standrohr mit Spannholz, BMW-Nr. 31 4 600 , am Standrohr in Schraubstock einspannen.



GS 6.008

**ACHTUNG:**

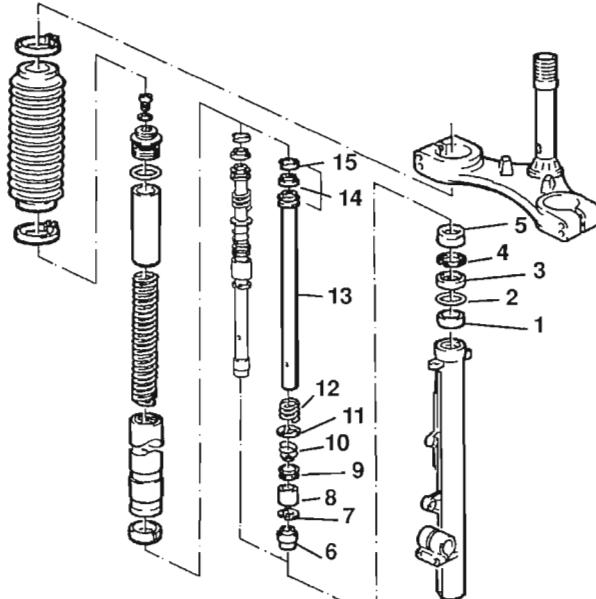
Federlager steht unter Druck.

- Am Fuß des Gleitrohres (20) Befestigungsschraube (19) lösen, ggf. Teleskopgabel einfedern.
- Obere Federlager (7) mit Innensechskantschlüssel lösen.
- Aus Standrohr (10) Distanzrohr (8) und Druckfeder (9) entnehmen.
- Spannbänder des Faltenbalges (5) lösen und Faltenbalg abziehen.

- Gleitrohr von Standrohr abziehen.
- Von Standrohr Gleitring (11) abnehmen.
- Am Fuß des Standrohres Sicherungsring (17) ausfedern und Dämpferrohr (13) komplett aus Standrohr herausziehen.

Folgende Teile der Reihenfolge nach von linkem Dämpferrohr abnehmen:

- Drosselbuchse (16)
- Drosselscheibe (15)
- Druckfeder (14)
- Federauflager (12)



GS 6.011

- Anschließend rechtes Standrohr zerlegen.

#### HINWEIS:

Bis zum Ausbau des Gleitrohres erfolgt das Zerlegen des rechten Standrohrs gleich dem linken.

- Führungsbuchse (6) unten vom Standrohr abnehmen.
- Am Fuß des Standrohrs Sicherungsring (7) ausfedern und rechtes Dämpferrohr (13) komplett aus Standrohr herausziehen.

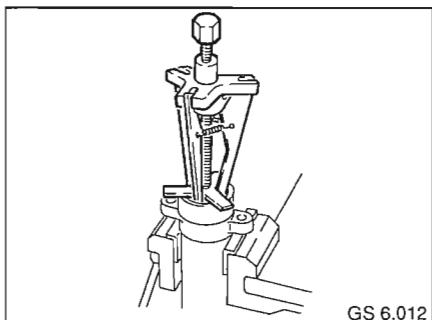
Folgende Teile der Reihenfolge nach von rechtem Dämpferrohr abnehmen:

- Ventilgehäuse (8)
- Federlager (9)
- Druckfeder (10)
- Federauflager (11)
- Druckfeder (12)
- Ferderführung (13)
- Kolbenring (14)
- Federauflager (15)

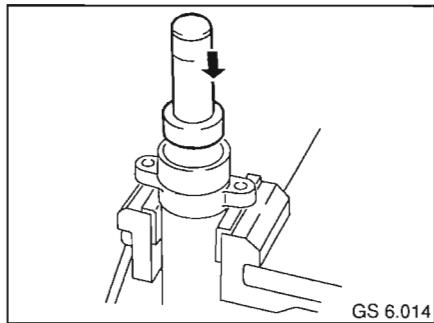
#### WELLENDICHTRING UND GLEITBUCHSE IM GLEITROHR AUS- UND EINBAU

- Gleitrohr mit Schutzbacken im Schraubstock einspannen.
- Oben aus Gleitrohr Staubmanschette (5) und Sicherungsring (4) mit kleinem Schraubendreher aus Gleitrohr heraushebeln.
- Gleitrohr am Auge für Bremssattelbefestigung mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.

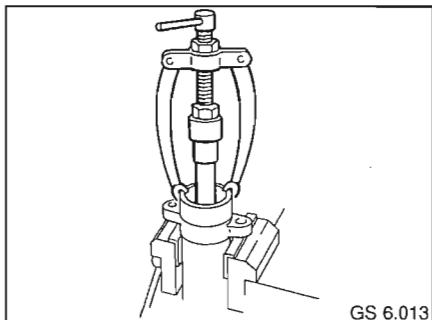
- Neue Gleitbuchse von Hand eindrücken.



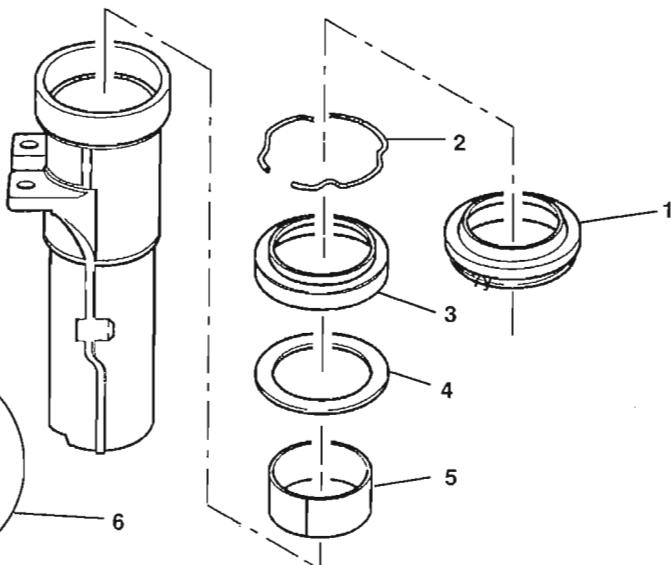
- Aus Gleitrohr Wellendichtung (3) mit Innenauszieher, BMW-Nr. 00 5 010, und Auflage, BMW-Nr. 31 4 630 , herausziehen.
- Scheibe (2) herausnehmen.



- Ggf. mit Schlagdorn, BMW-Nr. 11 1 850, und Griffstück, BMW-Nr. 00 5 500 , nachschlagen.
- In Gleitrohrscheibe (2) einlegen.
- Wellendichtung mit Shell Retinax A innen und außen einfetten und mit Schlagdorn, BMW-Nr. 31 4 680, und Griffstück, BMW-Nr. 00 5 500, einschlagen.
- Sicherungsring (4) einsetzen.
- Wellendichtring einfetten.
- Staubmanschette (5) von Hand einsetzen.



- Aus Gleitrohr Gleitbuchse (1) mit Innenauszieher ,BMW-Nr. 00 8 560, herausziehen.



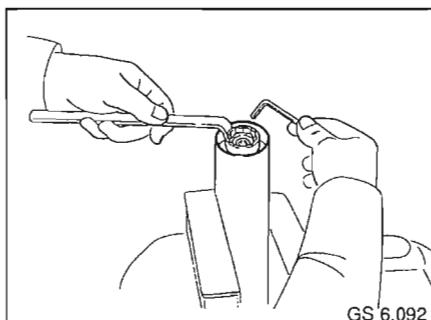
GS 6.086

#### TELESKOPGABEL ZERLEGEN R 100 R

##### Standrohr ausbauen

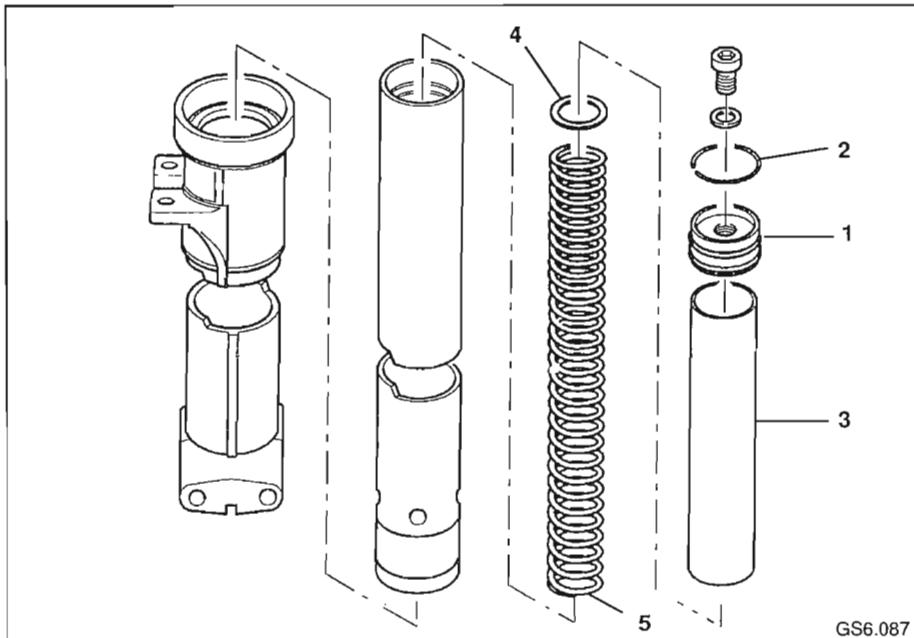
- Klemmschrauben an unterer Gabelbrücke lockern.
- Standrohr mit Gleitrohr aus Gabelbrücke herausziehen.
- Schutzkappe im Standrohr entfernen.

- Öl-Abläschraube im Gleitrohr lösen und Öl auslaufen lassen.
- Gleitrohr an beiden Augen für Bremssattelbefestigung in Schraubstock mit Schutzbacken einspannen.
- Staubkappe (1) abziehen.
- Sicherungsring (2) mit Schraubendreher aushebeln.
- Bodenverschraubung (6) vom Dämpfer im Gleitrohr lösen.
- Standrohr etwas in Gleitrohr einschieben und mit starkem Ruck Standrohr, Dichtring (3), Zwischenring (4) und Gleitbüchse (5) aus Gleitrohr herausziehen.



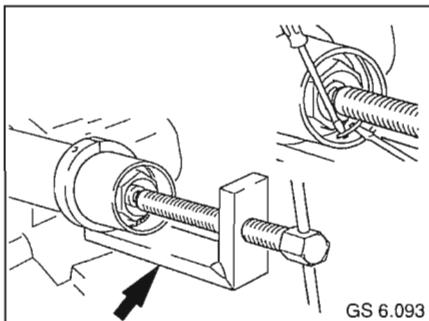
GS 6.092

- Öl-Einfüllschraube im oberen Federlager lösen.

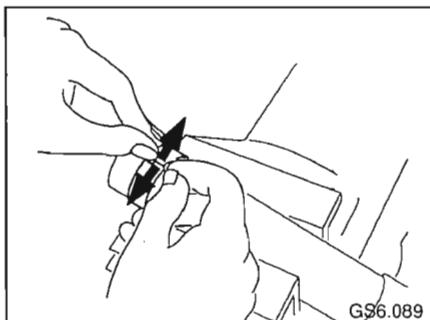


GS6.087

**Standrohr zerlegen**



GS 6.093



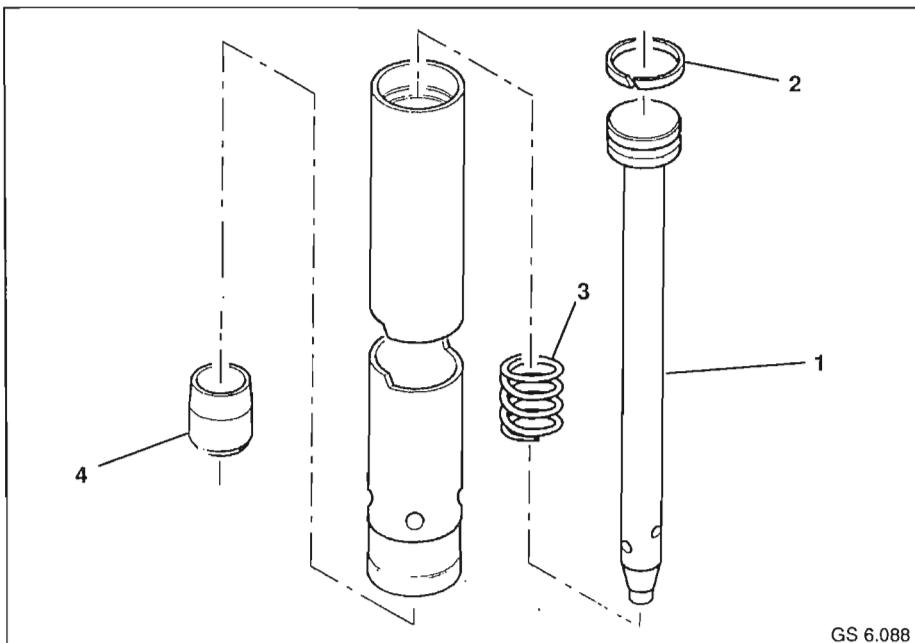
GS6.089

- Spannvorrichtung (Pfeil), BMW-Nr. 31 5 550 und Einsatz BMW-Nr. 31 5 552, am Standrohr befestigen.
- Federlager (1) leicht nach unten drücken, Sicherungsring (2) mit zwei Schraubendrehern aushebeln.
- Distanzstück (3), Auflage (4) und Tragfeder (5) herausnehmen.

● Gleitbuchse mit zwei Fingern auseinanderdrücken und von Standrohr abziehen.

**HINWEIS:**

Beschädigte Gleitbuchsen ersetzen.



GS 6.088

Dämpfer-Einzelteile

- 1) Dämpferrohr
- 2) Kolbenring
- 3) Feder
- 4) Führungsstück

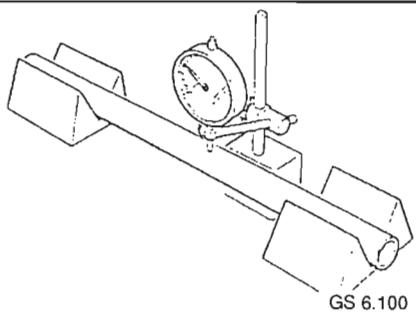
## TELESKOPGABEL VERMESSEN

### HINWEIS:

Besonders bei Beschädigung der Gabel müssen die untere Gabelbrücke, die Standrohre sowie die Gleitrohre auf etwaige Risse sorgfältig untersucht werden.

ge ca. 180 mm; gemessen von Oberkante Standrohr bis auf die Oberseite der Gabelbrücke).

## PRÜFUNG DER STANDROHRE



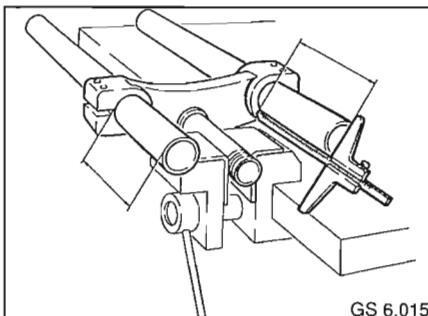
- Ausgebauter Standrohre an beiden Enden in Prismen oder in Spitzenbock auf Schlag prüfen.

Zulässiger Schlag des Gabelstandrohres 0,1 mm

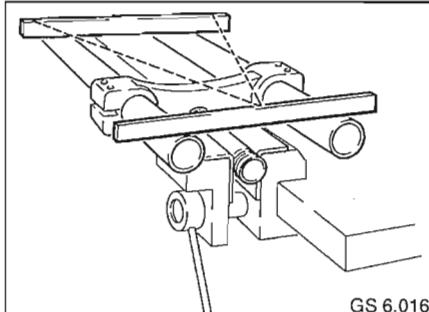
### ACHTUNG:

Verbogene Standrohre dürfen nicht nachgerichtet werden: Dauerbruchgefahr.

## PRÜFUNG DER UNTEREN GABELBRÜCKE

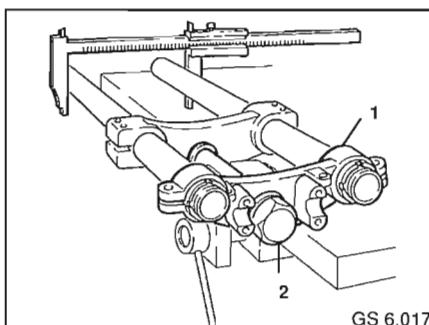


- Zur Prüfung zwei neue Standrohre in die Gabelbrücke einbauen (Prüf-Einbauläng-



- Über die Enden der Standrohre zwei Meßlineale, BMW-Nr. 31 4 620, legen und durch Visieren evtl. Verzug feststellen.

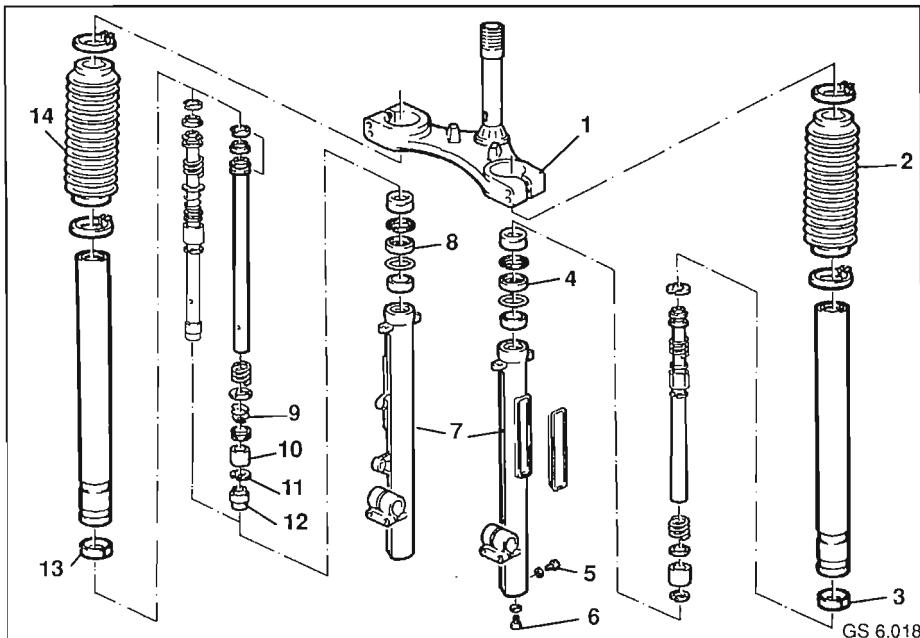
## PARALLELITÄT DER STANDROHRE PRÜFEN



- Parallelität der Standrohre mit Schieblehre prüfen.
- Lenkrohr zu den Standrohren auf genaue Flucht prüfen, dazu obere Gabelbrücke (1) aufbauen.
- Federauflager einschrauben.
- Hutmutter (2) auf Steuerrohr schrauben.

### HINWEIS:

Zentrierbund der Hutmutter muß sich leicht die Gabelbrücke eindrehen lassen.



## TELESKOPGABEL ZUSAMMENBAUEN GS

### HINWEIS:

Beim Zusammenbau des rechten Dämpfers darauf achten, daß die kleine Druckfeder (9) ganz in das Ventilgehäuse eingeklemmt ist. Sicherungsring läßt sich sonst nicht im Standrohr einbauen.

- Einbauteile in umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus über Dämpferrohr schieben.
- Dämpferrohr komplett über innere Kante in Standrohr einschieben.
- Beim rechten Standrohr Ventilgehäuse (10) mit Sicherungsring (11) im Standrohr sichern.
- In Standrohr Führungsbuchse (12) einsetzen.

### HINWEIS:

Eventuell mit Schraubendreher nachdrücken, bis Sicherungsring ganz in Nut eingerastet ist.

- Wellendichtringe (4,8) leicht einfetten.

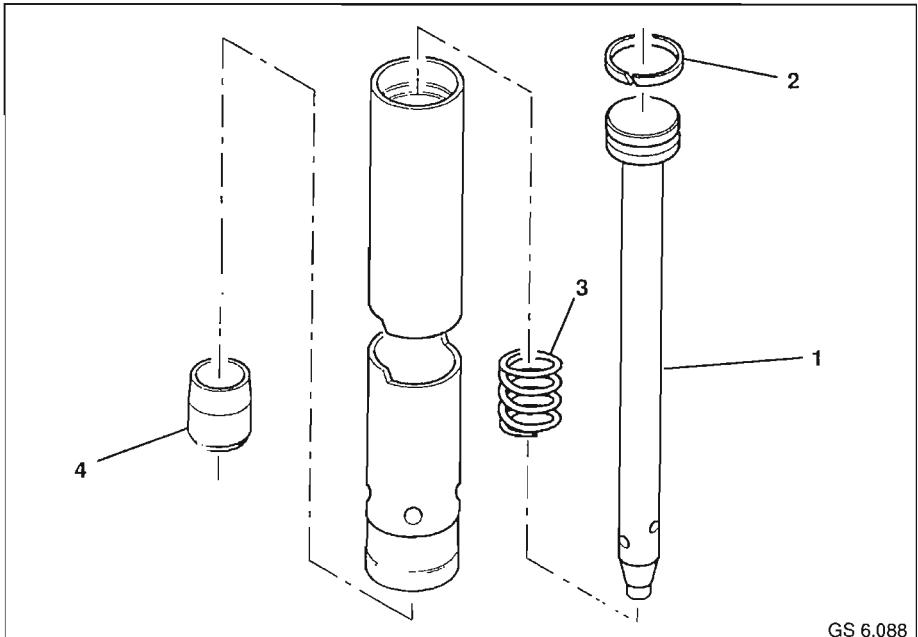
### HINWEIS:

Neue Gleitbuchsen (3,13) evtl. entgraten. Die angefasste Buchenseite muß zum Sandrohrende weisen.

- Neue Gleitbuchse auf Standrohr aufschieben.
- Gleitrohr (7) unter leichter Drehbewegung auf Standrohr aufschieben.
- Unten am Gleitrohr Befestigungsschrauben (6) einschrauben.
- In Gleitrohr Ölableßschrauben (5) mit neuem Dichtring einschrauben.
- Ölableßschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Gummimanschetten (2,14) auf Gleitrohr aufschieben und mit Spannbändern befestigen.
- Unteren Gabelbrücke (1) an Lenkrohr im Schraubstock einspannen.
- Linkes und rechtes Standrohr in untere Gabelbrücke einsetzen.

Anziehdrehmoment:  
Ölableßschraube /Mod.91  
Dämpfer an Gleitrohr

6/5 Nm  
15 Nm



GS 6.088

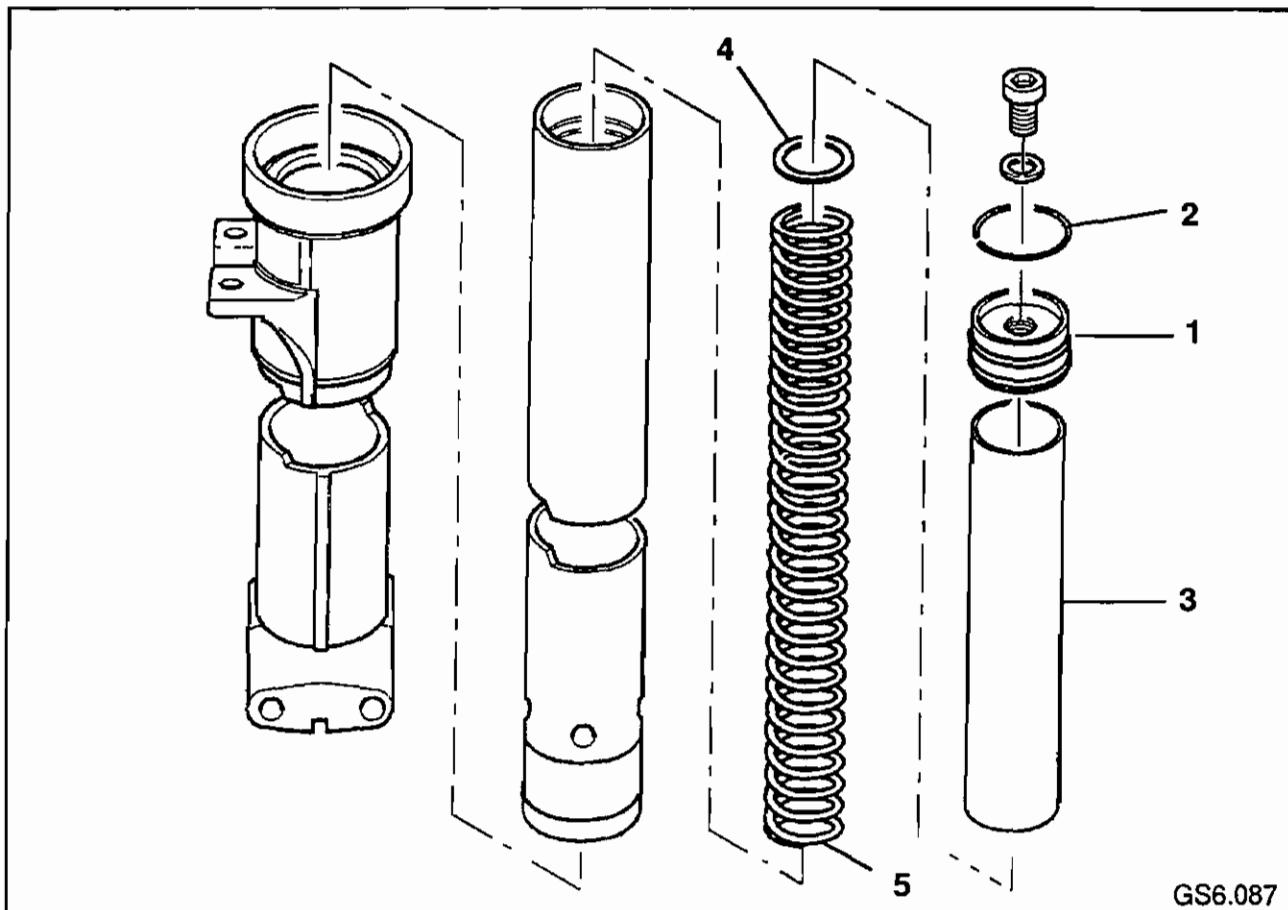
**TELESKOPGABEL ZUSAMMENBAUEN  
R 100 R**

- Dämpferrohr (1) mit Kolbenring (2) und Feder (3) in Standrohr einschieben.
- Führungsstück (4) auf Dämpferrohr aufsetzen.
- Standrohr mit Gleitbuchse in Gabelgleitrohr einschieben.

- Befestigungsschraube für Dämpfer mit neuem Dichtring locker einschrauben.
- Gleitrohr auf Werkbank stellen.

**HINWEIS:**

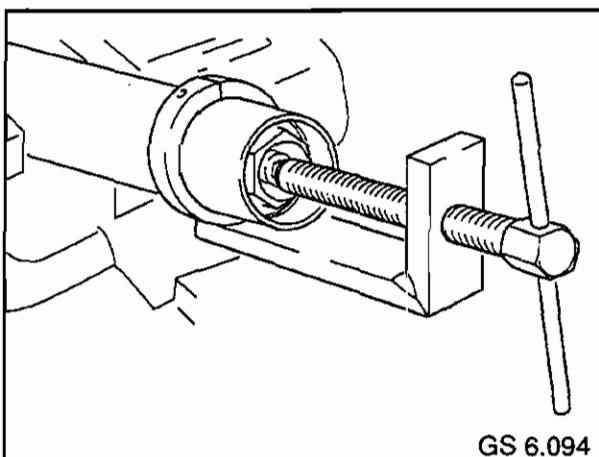
Gleitbuchsen vor der Montage leicht mit Gabelöl einölen.



#### Standrohr zusammenbauen

- Gabeltragfeder (5) in Standrohr einschieben, enge Windungen nach oben.
- Auflage (4) einlegen, Distanzstück (3) einsetzen.

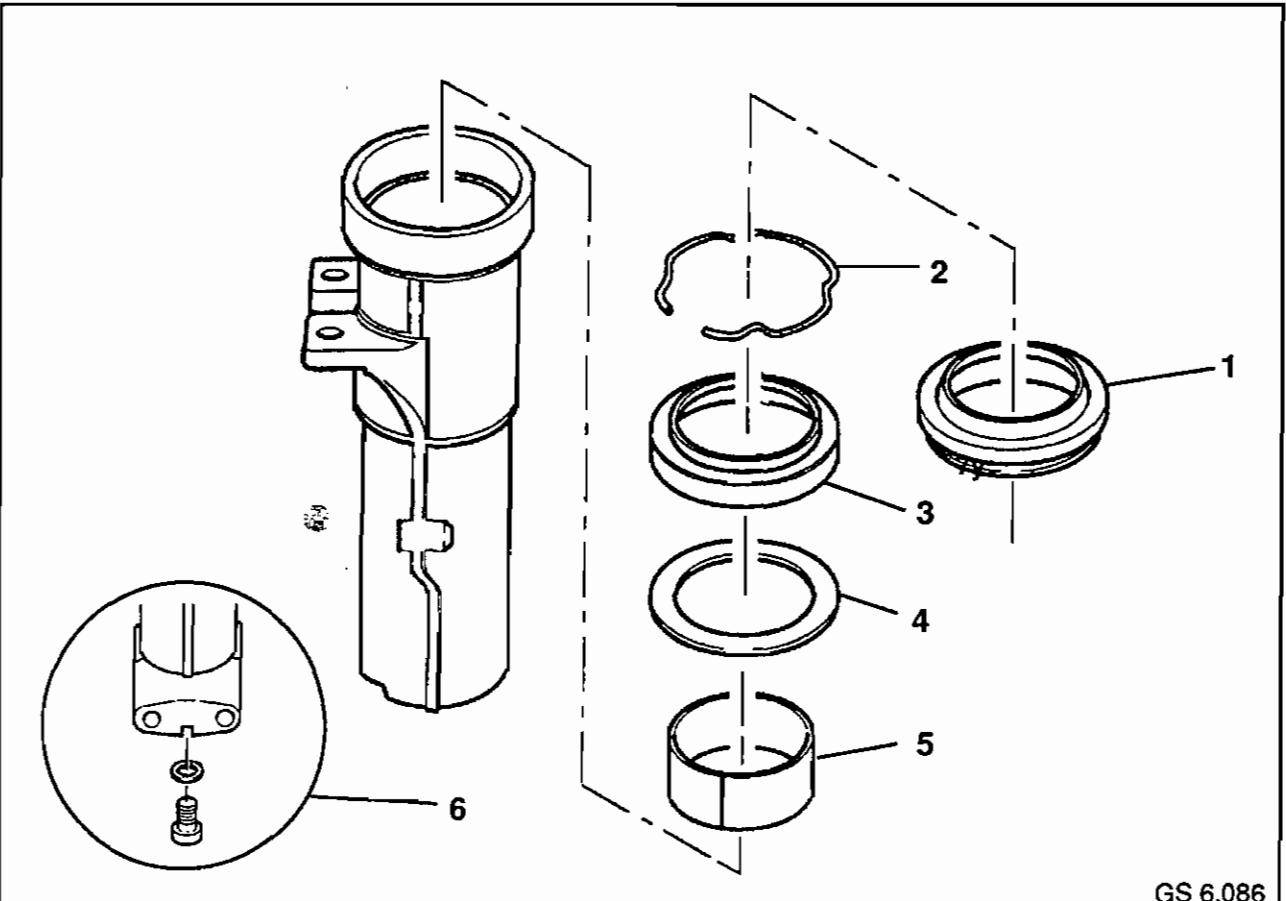
- Öl- Ablaßschraube am Gleitrohr mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen.



- Federlager (1) mit Spannvorrichtung, BMW-Nr. 31 5 550 und Einsatz BMW-Nr. 31 5 552, eindrücken und Sicherungsring (2) einsetzen.

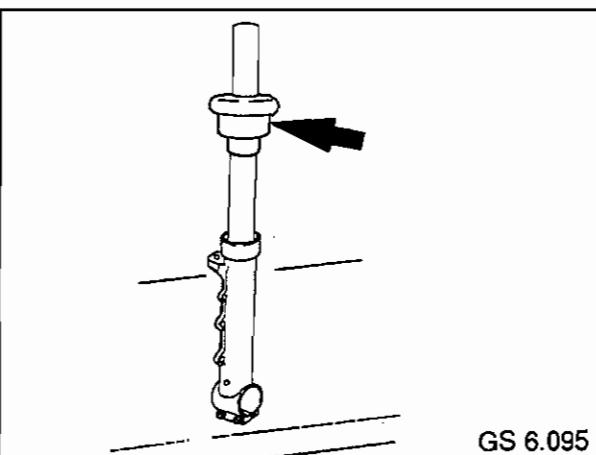
**HINWEIS:**

Beschädigten O-Ring am Federlager ersetzen.



GS 6.086

- Obere Gleitbuchse (5) über Standrohr schieben und leicht in das Gleitrohr eindrücken.



GS 6.095

- Schlagdorn, BMW-Nr. 31 3 650, (Pfeil) auf Standrohr aufschieben und loslassen.
- Zwischenring (4) einlegen.
- Radialdichtring (3) in gleicher Weise einschlagen.
- Sicherungsring (2) in Nut über dem Dichtring einsetzen.

#### HINWEIS:

Radialdichtring vor der Montage außen leicht mit Reifenmontierflüssigkeit einstreichen.

Einbaulage: Große Nut unten, Beschriftung oben.

- Staubmanschette (1) im Gleitrohr ebenfalls mit Schlagdorn, BMW-Nr. 31 3 650, mit balliger Seite einschlagen.

#### HINWEIS:

Fettasche in der Staubmanschette mit Schell Retinax "A" füllen.

- Befestigungsschraube (6) für Dämpfer im Gleitrohr festziehen.
- Von BMW freigegebenes Öl einfüllen.
- Öl-Einfüllschraube mit neuem Dichtring einschrauben und festziehen.

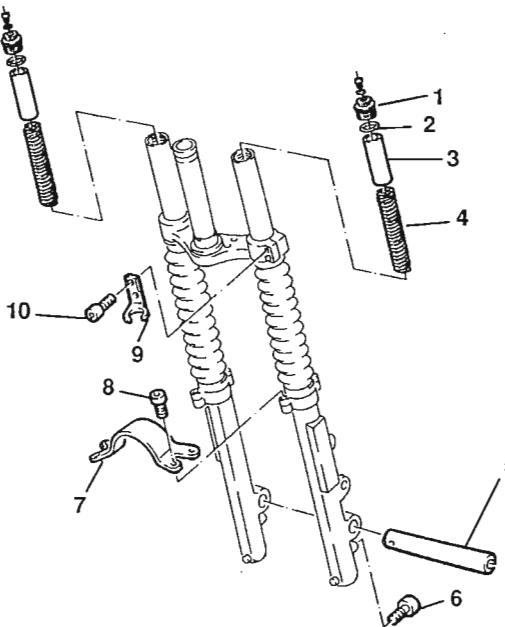
**Ölmenge** 0,420 L

#### Anziehdrehmoment:

Befestigung Dämpfer im Gleitrohr 20 Nm

Öl-Abläßschraube 6,5 Nm

Öl-Einfüllschraube 10 Nm



GS 6.019

**HINWEIS:**

Die Standrohre müssen beide gleichmäßig 176 mm über die untere Gabelbrücke herausstehen.

- Abstand (176 mm) von Oberkante Standrohr bis Oberseite Gabelbrücke einstellen.

**HINWEIS:**

An der rechten Seite der Gabelbrücke Halter (9) für Bremsleitung mit einbauen.

- In unteren Gabelbrücke 4 Klemmschrauben (10) einschrauben und leicht festziehen.
- In Teleskopgabeln Steckachse (5) einschieben und auf linker Seite mit Klemmschrauben (6) fixieren.
- Gleitrohr ganz nach oben schieben.
- Steckachse auf rechter Seite mit Klemmschrauben fixieren.
- Gabelstabilisator (7) einsetzen, 4 Befestigungsschrauben (8) einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

- Klemmschrauben der unteren Gabelbrücke mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Gleitrohr nach unten gleiten lassen.

**HINWEIS:**

Wird ein Klemmen der Gabel festgestellt. Montage des Gabelstabilisators noch einmal wie beschrieben durchführen.

- In Standrohre Druckledern (4) einschieben.
- Distanzrohr (3) einsetzen.
- Auf Federauflager (1) neuen O-Ring (2) aufschieben.
- Federauflagergewinde leicht ölen.
- Federauflager einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- An Gleitrohr unten Befestigungsschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

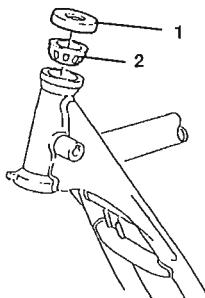
**Anziehdrehmoment:**

Federauflager 20 Nm

Gabelstabilisator 15 Nm

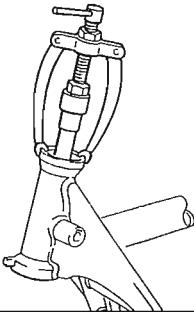
Klemmung Gabelbrücke unten/R 100 R 15/21 Nm

## LENKKOPFLAGER AUS- UND EINBAUEN



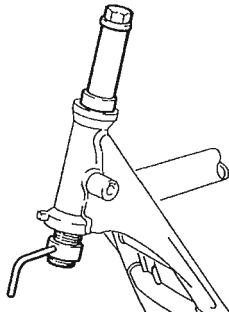
GS 6.020

- Vom Steuerkopf Staubring (1) abnehmen und oberes Kegelrollenlager (2) aus Steuerkopf herausnehmen.



GS 6.021

- Lageraußenring mit Kukko-Auszieher, BMW-Nr. 00 5 560, in Verbindung mit Stützring, BMW-Nr. 31 4 800, herausziehen.

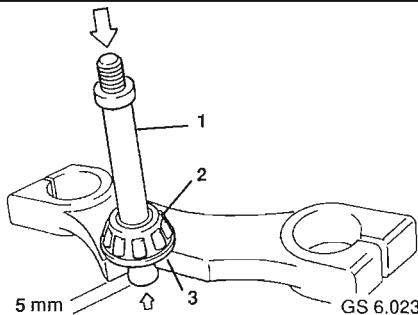


GS 6.022

- Neuen Lageraußenring mit der Spindel der Rahmenprüflehre in Verbindung mit Distanzstück, BMW-Nr. 31 4 820, mit Unterlegscheibe und Mutter bis Sitzgrund einziehen.

**Der Aus- und Einbau des unteren Lageraußenringes erfolgt sinngemäß in gleicher Reihenfolge.**

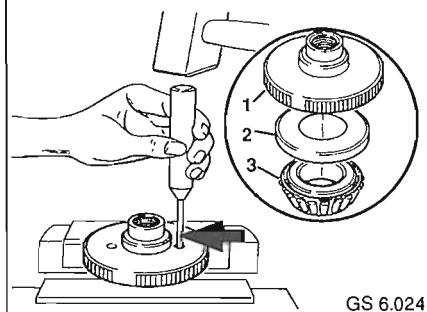
### Kegelrollenlager unten aus- und einbauen



GS 6.023

- Lenkrohr (1) ein Stück (ca. 5 mm) nach unten aus Gabelbrücke ausschrauben und wieder zurückdrücken.
- Kegelrollenlager (2) mit geeignetem Abzieher vom Lenkrohr abziehen.
- Vom Lenkrohr Staubring (3) abnehmen.
- Lager auf 80°C erwärmen und mit Staubring aufsetzen, evtl. Lager mit Rohr gleichmäßig auf Anschlag treiben.

### Kegelrollenlager oben aus- und einbauen (Mod. 91, R 100 R)

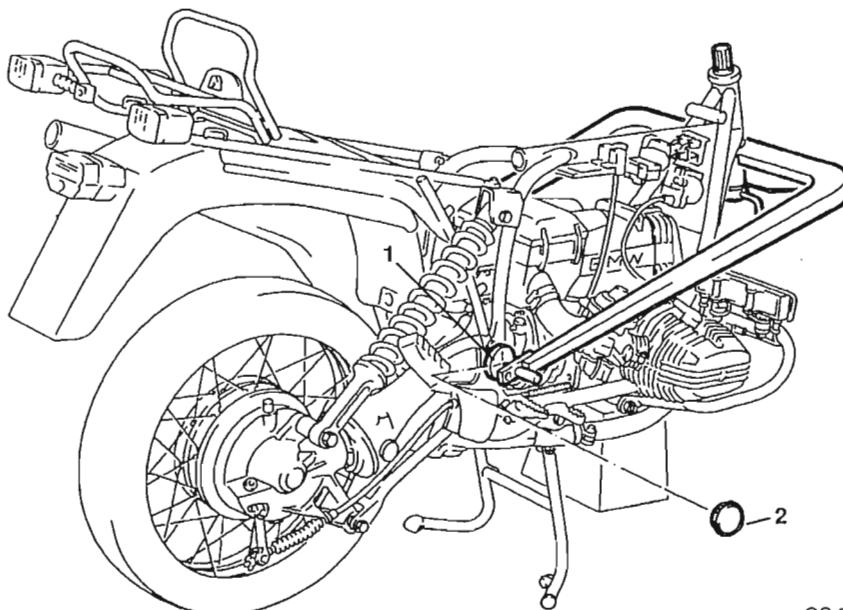


GS 6.024

- Kegelrollenlager (3) und Staubring (2) mit Dorn von Einstellring (1) heruntertreiben.

#### HINWEIS:

Kegelrollenlager zum Einbau auf ca. 80 °C erwärmen. Der Staubring darf zwischen Lager und Einstellring kein Spiel haben.



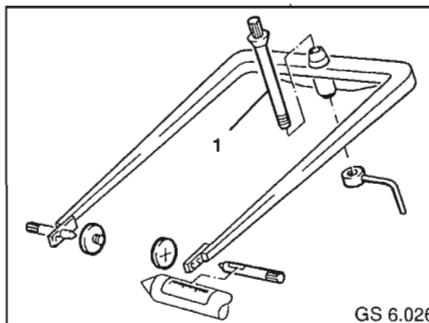
GS 6.025

#### RAHMENVORDERTEIL PRÜFEN

##### HINWEIS:

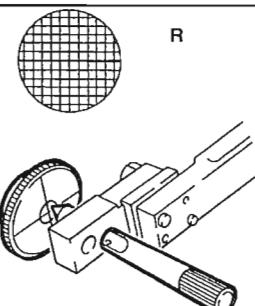
Bei einem Unfall oder Sturz können auf einem Fahrzeugrahmen Kräfte einwirken, die mit denen im normalen Fahrbetrieb nicht zu vergleichen sind. Ist ein solcher Fall eingetreten und sind mit dem bloßen Auge keine Veränderungen am Rahmen zu erkennen, kann er mit der Rahmenprüflehre, BMW-Nr. 46 5 600, überprüft werden.

- Oberes Kegelrollenlager aus Steuerkopf herausnehmen.
- Verschlußkappe (2) der Schwingenlagerung herausnehmen und Kontermutter lösen.
- Meßscheiben, BMW-Nr. 46 5 603, in Schwingenlagerbolzen links und rechts gleichweil aufschrauben.
- Das Fadenkreuz senkrecht stellen.



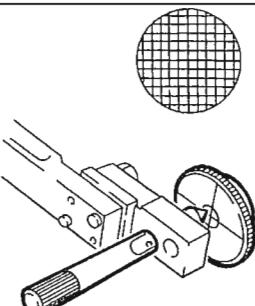
GS 6.026

- Rahmenlehre von unten an den Steuerkopf ansetzen und mit Spindel (1) Rahmen und Lehre zusammenspannen.



GS 6.027

- Meßdorne in die vorderen Bohrungen (A) der Rahmenprüflehre leicht gefettet einsetzen.



GS 6.028

- Lehre so einrichten, daß bei leichter Berührung der Meßspitzen an den Meßscheiben auf der Meßdornskala links und rechts der gleiche Wert abzulesen ist.

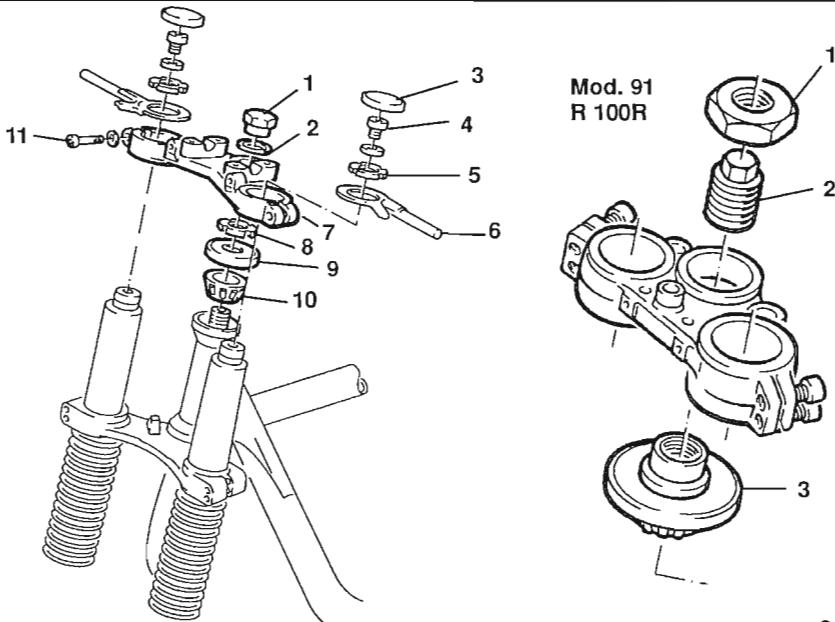
#### HINWEIS:

Der Rahmen ist in Ordnung, wenn sich die Meßspitzen links und rechts innerhalb des Toleranzkreises annähernd an gleicher Stelle befinden (maximale Abweichung links zu rechts 2 mm = 2 Kästchen).

Liegen die Meßspitzen weiter auseinander ⇒ Rahmen richten.

Liegen die Meßspitzen außerhalb des Toleranzkreises, ist der Rahmen nicht richtfähig!

- Liegt der Rahmen im Toleranzbereich, Rahmenoberrohr auf Parallelität prüfen.
- Bei Verzug des Rahmenoberrohrs ist der Rahmen nicht richtfähig.
- Nach Prüfung des Rahmenoberrohrs Knotenbleche auf Verwölbung prüfen.
- Bei Verwölbung ist der Rahmen nicht richtfähig.



GS 6.029

## TELESKOPGABEL EINBAUEN

### Mod. 88

- Teleskogabel aufsetzen.

### ACHTUNG:

Vor Einbau der Teleskopgabel oberes (10) und unteres Kegelrollenlager mit "Shell Retinax A" fetten.

- Kegelrollenlager aufsetzen.
- Auf Lenkrohr Staubkappe (9) aufsetzen.
- Nutmutter (8) aufsetzen und leicht festziehen (max. 0,6 Nm), bis Lenkkopflager spielfrei ist.
- Lenkungslagerspiel prüfen.

### HINWEIS:

Zu großes Lagerspiel verursacht Lenkungsflattern bei niedriger Geschwindigkeit, zu geringes Lagerspiel Pendeln bei Hochgeschwindigkeit.

Bei richtig eingestelltem Lenkungslager und richtig verlegten Seilzügen fällt das Vorderrad (Motorrad aufgebockt) leicht nach links oder rechts bis zum Anschlag.

- Obere Gabelbrücke (7) auf Telegabel aufsetzen.
- An oberer Gabelbrücke Klemmschrauben (11) einschrauben und mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment festziehen.
- Auf Lenkrohr Unterlegscheibe (2) auflegen und Abschlußschraube (1) aufschrauben.
- Nutmutter (8) mit Hakenschlüssel gehalten und Abschlußschraube mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment mit Spezialschlüssel, BMW-Nr. 31 4 850, festziehen.
- Lenkungslagerspiel noch einmal überprüfen, ggf. nachstellen.
- Blinkerhalterungen (6) aufsetzen und Nutmutter (5) aufschrauben.
- Nutmutter mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment festziehen.
- Aus oberen Federlagern Öleinfüllschraube (4) links/rechts herausschrauben.
- Genau ausgelöste vorgeschriebene Gabelfüllmengen über Trichter links und rechts in Teleskopgabel einfüllen.
- Neuen Dichtring auf Öleinfüllschrauben auflegen und Öleinfüllschrauben einschrauben. Mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment festziehen.
- Schulzkappen (3) aufsetzen.

**Mod. 91 und R 100R**

- Untere Gabelbrücke mit Lenkrohr in Steuerkopf einführen.
- Einstellring (3) mit Kegelrollenlager aufschrauben.
- Obere Gabelbrücke aufsetzen und Konterrohr (2) mit Sechskantmutter (1) lose einschrauben.
- Gabelstandrohre bündig in obere Gabelbrücke einschieben, Federlager einschrauben, aber nicht festziehen.
- Mit Einstellring Lager spielfrei einstellen.
- Konterrohr und Sechskantmutter festziehen.
- Federlager und Klemmschrauben in der Gabelbrücke festziehen.

**HINWEIS:**

Nach Befüllung der Teleskopgabel durch Ein- und Ausfedern (ca. 5 Hübe) Stoßdämpfer entlüften - volle Dämpfung spürbar.

**Anziehdrehmoment: GS**

<i>Obere Gabelbrücke an Teleskopgabel</i>	<b>15 Nm</b>
<i>Abschlußschraube</i>	<b>107 Nm</b>
<i>Bundmutter (Kegelrollenlager)</i>	<b>spielfrei</b>
<i>Nutmutter (Gabelbrücke)</i>	<b>40 Nm</b>
<i>Öleinfüllschraube</i>	<b>14 Nm</b>
<i>Ölablaßschraube</i>	<b>6 Nm</b>
<i>Konterrohr</i>	<b>65 Nm</b>
<i>Sechskantmutter</i>	<b>65 Nm</b>
<i>Federlager</i>	<b>20 Nm</b>

**Füllmenge Teleskopgabel: R 100 R**

<i>nach Demontage</i>	<b>0,420 L</b>
<i>bei Ölwechsel</i>	<b>0,410 L</b>

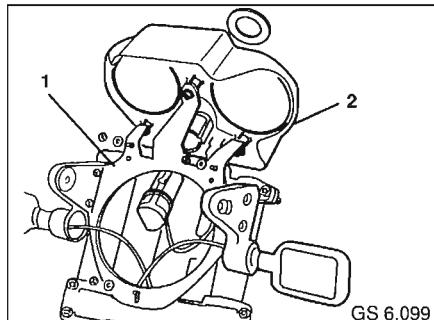
**Anziehdrehmoment: R 100 R**

<i>Obere Gabelbrücke an Teleskopgabel</i>	<b>21 Nm</b>
<i>Bundmutter (Kegelrollenlager)</i>	<b>spielfrei</b>
<i>Öleinfüllschraube</i>	<b>10 Nm</b>
<i>Ölablaßschraube</i>	<b>6,5 Nm</b>
<i>Konterrohr</i>	<b>65 Nm</b>
<i>Sechskantmutter</i>	<b>65 Nm</b>

**Ölsorten Teleskopgabel****Esso Komfort****Füllmenge Teleskopgabel: GS****nach Demontage**

<i>links</i>	<b>0,47 - 0,1 L</b>
<i>rechts</i>	<b>0,47 - 0,1 L</b>
<i>bei Ölwechsel</i>	
<i>links</i>	<b>0,41 - 0,1 L</b>
<i>rechts</i>	<b>0,44 - 0,1 L</b>

## Scheinwerfer und Instrumente einbauen

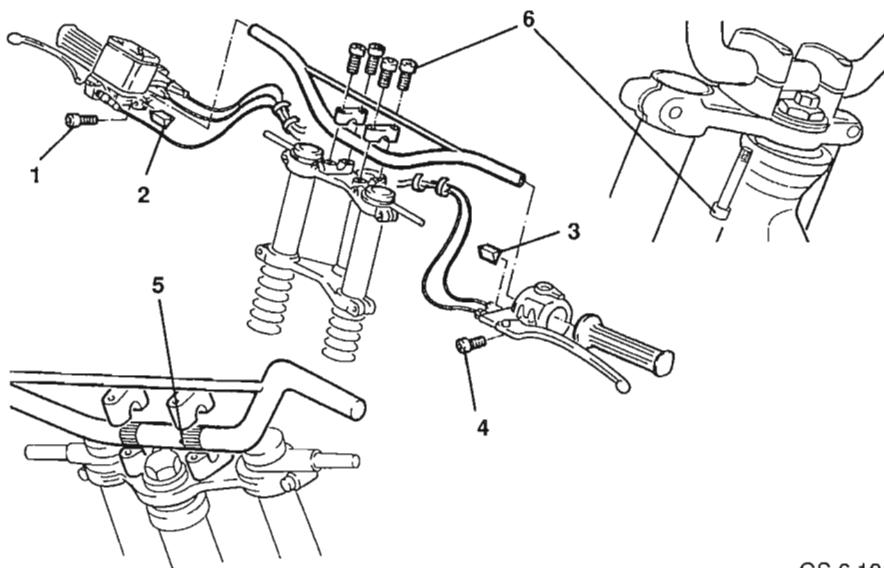


- Scheinwerfer- und Instrumentenhalter (1) mit Abdeckplatte (2) zusammen einbauen.

### HINWEIS:

Alle Leitungen und Bowdenzüge zwischen Rahmen und Halter verlegen.

- Alle Steckverbindungen zusammenstecken:
  - Armatuurenschalter links/rechts
  - Zündschloß
  - Kupplungsschalter
  - Bremslichtschalter
  - Blinker anschließen.
  - Zündschloß einbauen.
  - Anzeigefeld einbauen.
  - Drehzahlmesser und Tachometer einbauen.
  - Glühlampen einsetzen und Steckverbindungen zusammenstecken.
  - Abdeckung für Instrumente einbauen.
  - Scheinwerfer einbauen.



GS 6.101

## 6.5 LENKER EINBAUEN

### HINWEIS:

Beim Einbau des Lenkers auf richtige Verlegung der Seilzüge und Kabel achten.

- Klemmkeile (2, 3) in Griffseinheiten einsetzen.
- Linke Griffleinheit auf Lenker aufschieben.
- Rechte Griffleinheit auf Lenker aufschieben.
- Lenker auf Gabel auflegen.
- Klemmböcke aufsetzen und 4 Klemmschrauben lose einschrauben.

### HINWEIS:

Die Körnermarkierung (5) muß sich zwischen der Ober- und Unterhälfte, sowie auf der Innenseite des rechten Klemmbockes befinden.

- Lenker ausrichten und Klemmschrauben(6) mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

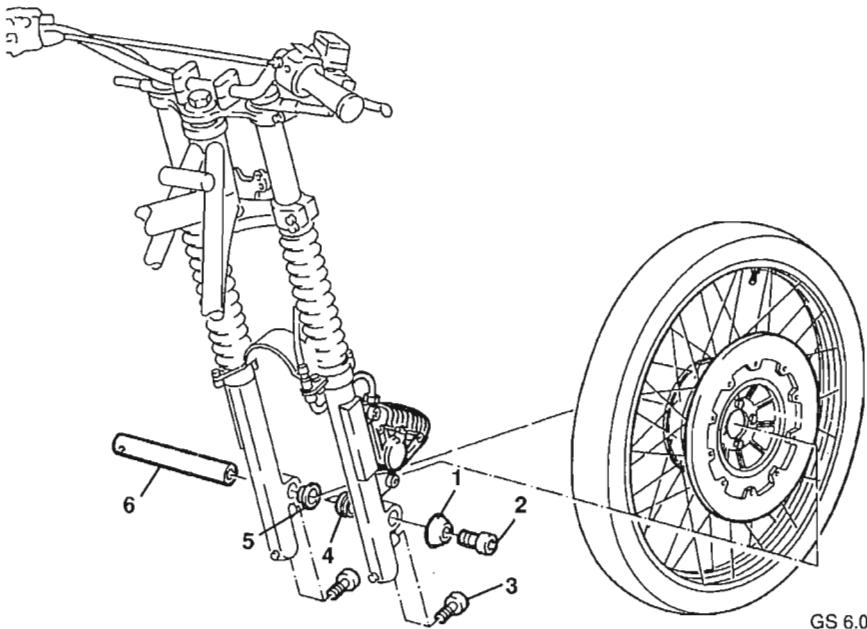
- Griffseinheiten ergonomisch ausrichten und Klemmschrauben (1, 4) festziehen.
- Linkes Griffgummi innen mit geeignetem Kleber einstreichen und Griffgummi auf Lenker aufschieben.
- Kabel links/rechts mit 2 Kabelbindern am Lenker positionieren.

### ACHTUNG:

Nach dem Einbau der linken Griffleinheit muß das Kupplungsspiel eingestellt werden.

Anziehdrehmoment:  
Klemmschrauben

22 Nm



GS 6.031

## 6.6 VORDERRAD EINBAUEN

- Vorderrad in Teleskopgabel einsetzen, dabei Bremscheibe vorsichtig in Bremssattel einführen.
- Steckachse leicht mit Molykote-Fett einstreichen.
- Steckachse (6) von links einsetzen und dabei Distanzhülsen einsetzen.

- Befestigungsschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- In Standrohre 4 Klemmschrauben einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

*Anziehdrehmoment:  
Klemmschrauben  
Befestigungsschrauben*

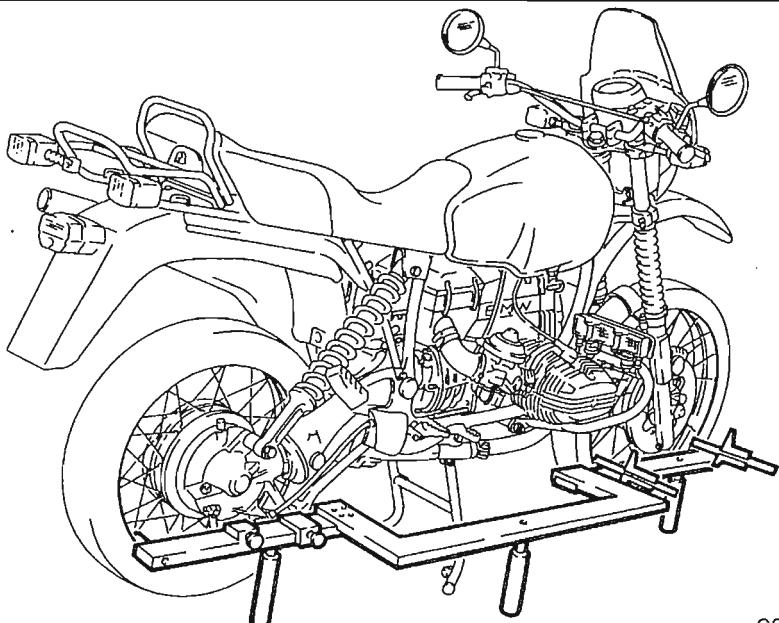
14 Nm

29 Nm

### HINWEIS:

Distanzhülsen (4,5) mit großem Außen-Ø zum Rad weisend und Distanzhülse (5) mit langem Bund auf der linken Seite einsetzen.

- An Steckachse (6) Scheibe (1) ansetzen und Befestigungsschraube (2) einschrauben.



GS 6.032

## 6.7 SPURVERSATZ MESSEN

### HINWEIS:

Mit der BMW-Spurversatzlehre, BMW-Nr. 36 3 920, lässt sich die Fahrzeuggeometrie auf sehr einfache Weise überprüfen.

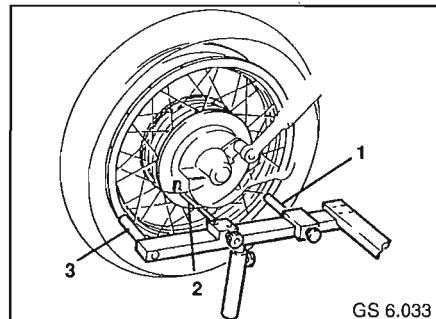
Abweichungen und Veränderungen (Unfall-Einwirkung) am Rahmen oder in der Teleskopgabel machen sich meist sehr deutlich im Fahrverhalten bemerkbar.

Die Spurversatzmessung gibt darüber Aufschluß, ob eine Veränderung in der Fahrzeuggeometrie vorliegt.

- Fahrzeug auf ebenen Boden oder Hebebühne stellen.
- Spurversatzlehre an der rechten Fahrzeugseite ansetzen.

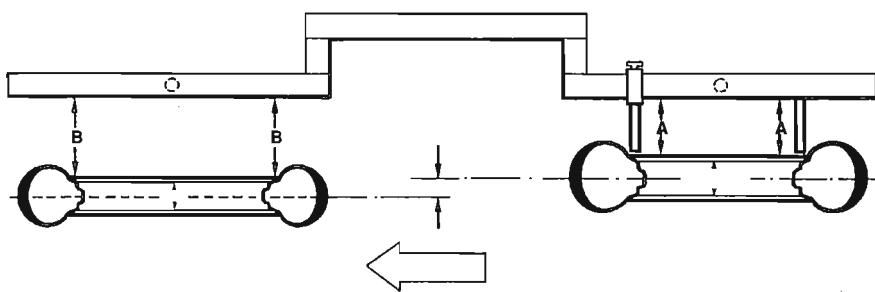
### ACHTUNG:

Höhe mittels verstellbarer Stützen so einstellen, daß sich die Meßebene möglichst nah am Radmittelpunkt befindet und sich die Lehre noch frei an das Fahrzeug schieben läßt. Die Meßanschläge (1) dürfen nur am äußeren Felgenrand, **nicht** am Reifen anliegen.



GS 6.033

- Zughaken (2) an der Nabe einhängen und Lehre vorsichtig beziehen, bis sie spielfrei am Hinterrad anliegt.



GS 6.034

Äußere Felgenbreite vorne  $68 \pm 0,5\text{mm}$   
 Äußere Felgenbreite hinten  $92 \pm 0,5\text{mm}$

**ACHTUNG:**

Diese Angaben sind nur Anhaltswerte und ersetzen nicht das Messen!

- Mittels Tiefenmaß Maß A und Maß B ermitteln.
- Anschließend Spurversatz "S" nach folgender Formel berechnen.

**BEISPIEL:**

Vorder- und Hinterrad mit unterschiedlicher Felgenbreite.

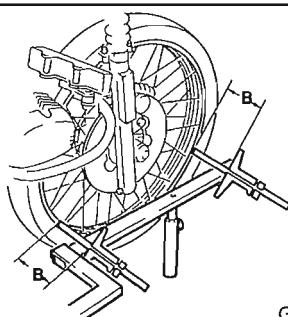
$$\text{Formel: } A + \frac{F_h}{2} - \left( B + \frac{F_v}{2} \right) = S$$

zum Beispiel:

$$\begin{array}{ll} \text{Festwert} & A = 90,0 \text{ mm} \\ \text{halbe Felgenbreite} & + Fh/2 = 46,0 \text{ mm} \\ & = 136,0 \text{ mm} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{gemessener Wert} & B = 100,5 \text{ mm} \\ \text{halbe Felgenbreite} & + Fv/2 = 34,0 \text{ mm} \\ & = 134,5 \text{ mm} \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \text{Spurversatz "S":} & \\ & 136,0 - 134,5 = 1,5 \text{ mm} \end{array}$$

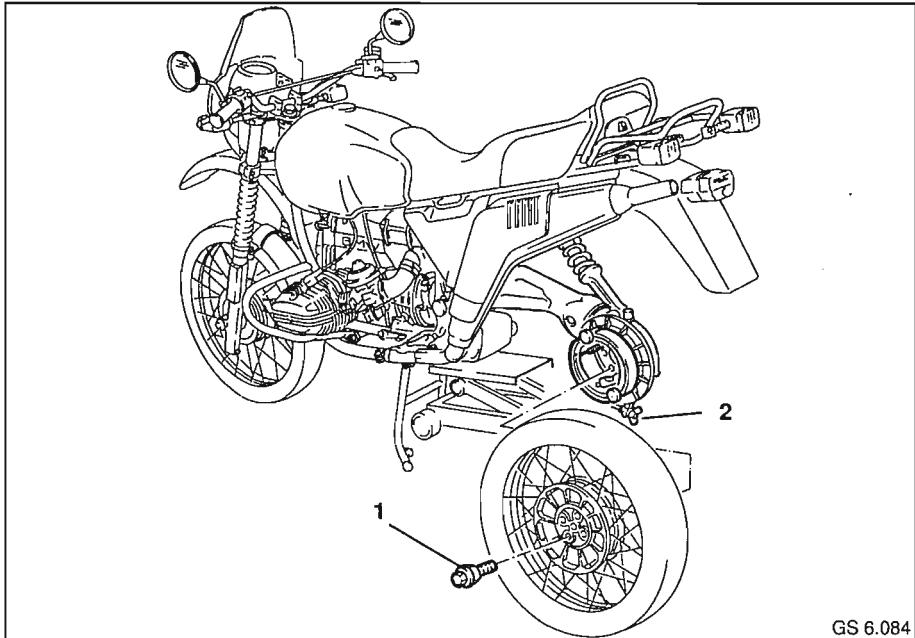


GS 6.035

- Maß A ist Festwert = 90 mm.

Zulässiger Spurversatz

max. 5 mm



GS 6.084

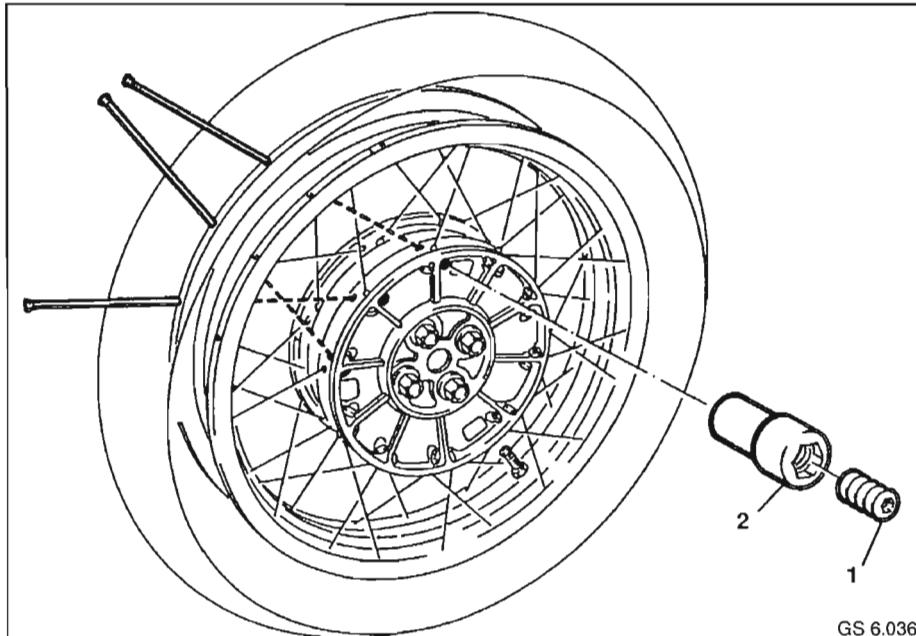
## 6.8 HINTERRAD AUSBAUEN

- Motorrad auf Kippständer stellen.
- Motorrad durch Unterstützen am Vorschalldämpfer gegen Kippen sichern.
- Schalldämpfer ausbaue, R 100R.
- Am Bremshobel Flügelmutter (2) lösen.
- 1. Gang einlegen.
- 4 Radschrauben (1) lösen.

- Hinterrad nach links hinten herausnehmen.

### HINWEIS:

Bei montierten Kofferhaltern ist entweder das Hinterrad nach unten herauszunehmen (Hebebühne) oder der linke Kofferhalter zu demontieren.



GS 6.036

## 6.9 SPEICHEN AUS- UND EINBAUEN

- Felge zentrieren.

Anziehdrehmoment:  
Speichennippel

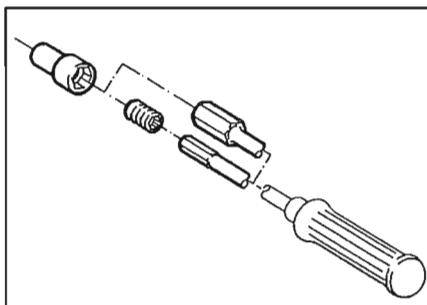
max. 5 Nm

### SPEICHEN AUSBAUEN

#### ACHTUNG:

Es darf maximal eine Speiche ersetzt werden.

- Madenschraube (1) lösen.
- Speichennippel (2) lösen und Speiche wie abgebildet durch Felgenhorn abnehmen.



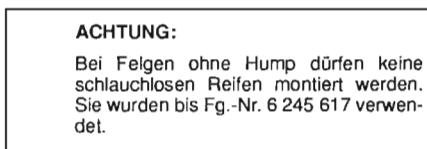
GS 6.037

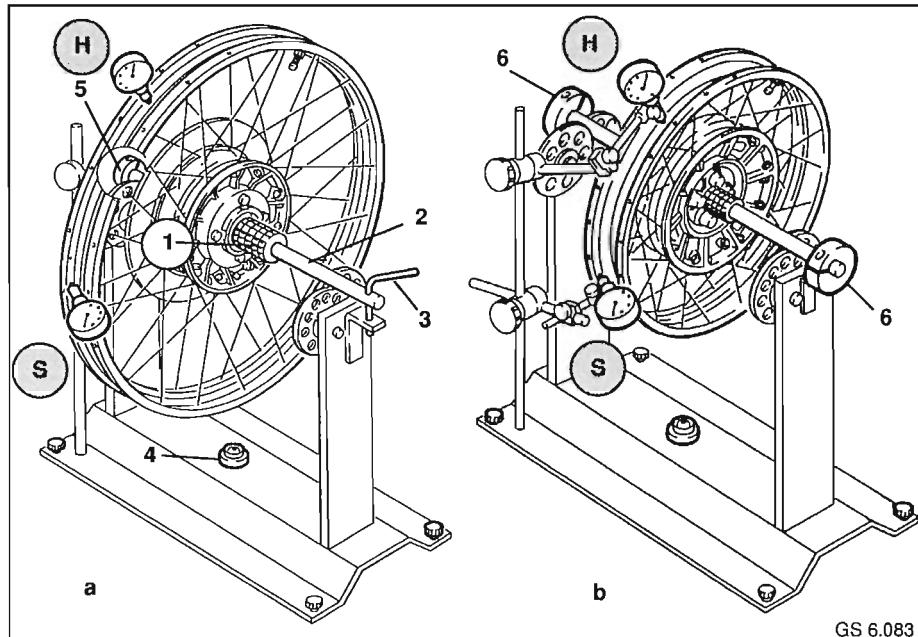
### SPEICHEN EINBAUEN

#### ACHTUNG:

Wird eine Speiche gewechselt, muß die Felge hinterher zentriert werden.

- Speiche wie abgebildet einsetzen und Speichennippel aufschrauben. Speichennippel mit geradem Innen-sechskant-Schraubendreher anziehen.





GS 6.083

## 6.10 FELGEN AUF SCHLAG PRÜFEN, ZENTRIEREN

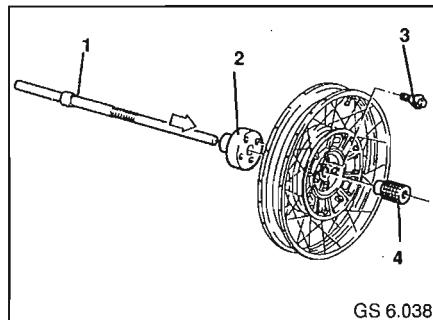
### FELGEN AUF HÖHEN- (H) UND SEITENSCHLAG (S) PRÜFEN

#### HINWEIS:

Zum Messen des Höhen- und Seitenschlags muß der Reifen demontiert werden.

#### a. Vorderradfelge

- Wuchtachse (2), BMW-Nr. 36 3 614, durch Radlager stecken.
- Mit Rändelmutter (1) Lager leicht vorspannen.
- Wuchtvorrichtung, BMW Nr. 36 3 600, anhand der Libelle (4) in der Grundplatte ausrichten.
- Rad auf Wuchtvorrichtung setzen.
- Wuchtachse mit Hebel (3) arretieren.
- Fixierscheibe (5), BMW-Nr. 36 3 615, gegenüber des Hebels (3) auf Wuchtachse aufschieben, bis Wuchtachse spielfrei geführt wird.
- Höhen- "H" und Seitenschlag "S" wie abgebildet mit Meßuhr, BMW-Nr. 00 2 510, messen.



GS 6.038

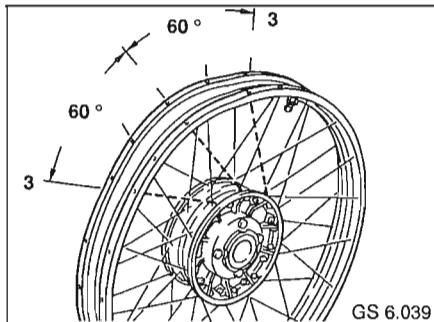
#### b. Hinterradfelge

- Wuchtlaufnahme (2), BMW-Nr. 36 3 613, mit 4 Radschrauben (3) auf Zentrierbund aufschrauben.
- Wuchtachse (1) in Pfeilrichtung durch das Rad stecken und mit Rändelmutter (4) leicht vorspannen.
- Fixierscheiben (5), BMW-Nr. 36 3 615, auf beiden Seiten der Wuchtachse aufschieben, bis Wuchtachse spielfrei geführt wird.
- Weiteres Vorgehen wie unter a. beschrieben.

	maximale Abweichung: Seitenschlag (mm)	Höhenschlag (mm)
Sollmaß	1,0	1,0
Zentrieren erforderlich, wenn größer als:	1,3	1,3
Zentrierfähig bis:	2,0	–

Der Höhenschlag kann nicht durch Zentrieren ausgeglichen werden.

#### ZENTRIEREN DES SEITENSCHLAGES



- Vom Punkt des Plus- und Minus-Maximalwertes aus nach vorn und hinten jeweils an der 3. Speiche den Speichennippel nachziehen.
- An max. Plus- und Minus-Abweichung jeweils 2 Speichen nachziehen .
- Das ergibt 4 Speichen pro Zentriervorgang.
- Seitenschlag mit Meßuhr überprüfen.
- Zentriervorgang ggf. wiederholen.

#### ACHTUNG:

Niemals mit ein oder zwei Speichen den gesamten Seitenschlag beseitigen!

#### HINWEIS:

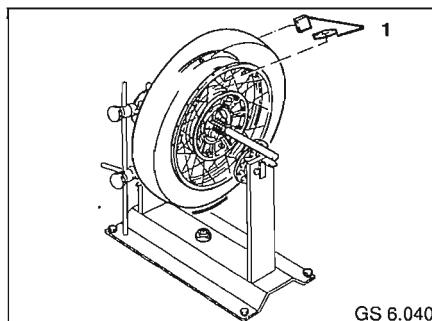
Nach jeder Korrektur des Seitenschlages muß der Höhenschlag nachgeprüft werden. Nachgespannte Speichen mit Madenschrauben kontern.

Anziehdrehmoment:  
Nachziehen der Speichen  
Madenschraube

max. 5 Nm  
max. 1 Nm

- Maximale Abweichung Plus (+) und Minus (−) feststellen.
- Um das Rad zu zentrieren, müssen die Speichennippel auf der gegenüberliegenden Seite der größten Abweichung nachgezogen werden.
- Madenschraube vor dem Nachspannen aus entsprechendem Speichennippel herausschrauben.

## 6.11 STATISCH AUSWUCHTEN



- Wuchtvorrichtung ausrichten.
- Vorder- oder Hinterrad komplett mit Reifen wie unter 6.7 a und b beschrieben auf Wuchtvorrichtung aufsetzen, jedoch Fixierscheibe, BMW-Nr. 36 3 615, nicht anbringen.
- Entsprechendes Rad auspendeln lassen.

### HINWEIS:

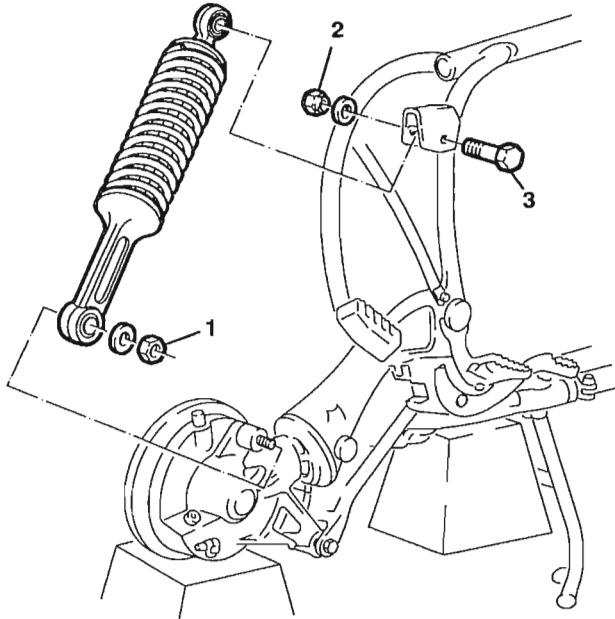
Der schwerste Punkt am Rad liegt nun unten. Ihm gegenüber, oben, muß das Wuchtgewicht angebracht werden.

- Felge an dieser Stelle säubern und entfernen.

### ACHTUNG:

Das Gesamtgewicht der Wuchtgewichte darf max. 60 g betragen.

- Klebegewichte (1) paarweise links und rechts anbringen.
- Rad verdrehen und Wuchtvorgang ggf. wiederholen.



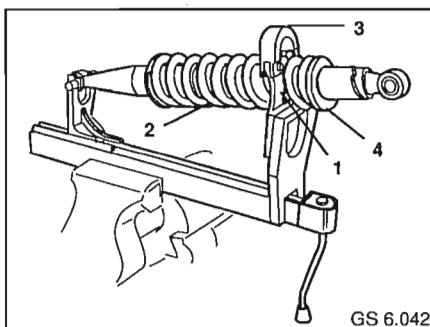
GS 6.041

## 6.12 HINTERES FEDERBEIN AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

### HINTERES FEDERBEIN AUS- UND EINBAUEN

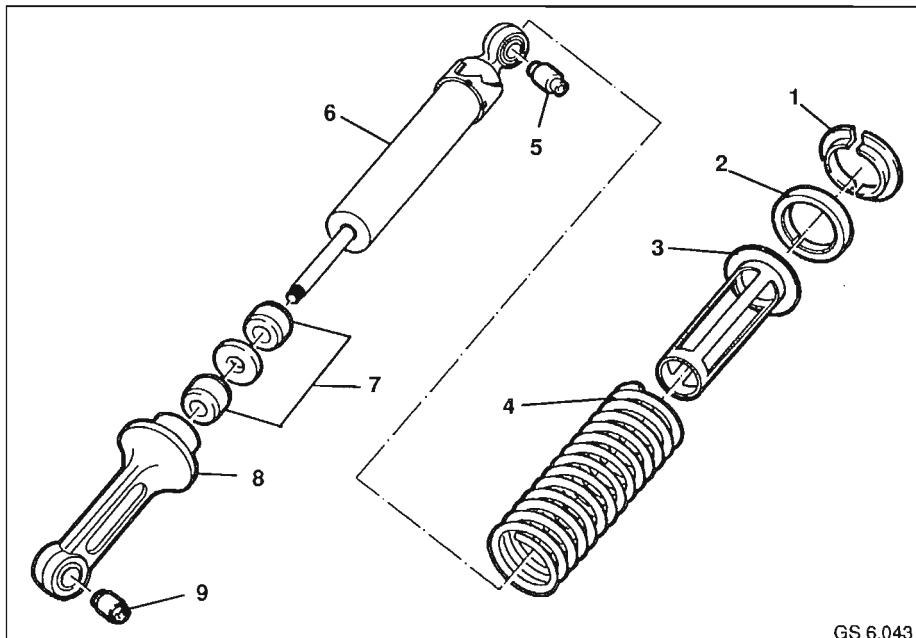
- Rechte Batterieverkleidung abnehmen.
- Am Federbein untere Befestigungsmutter (1) lösen.
- Obere Befestigungsmutter (2) des Federbeins lösen.
- Obere Paßschraube (3) mit Kunststoffhammer leicht zurücktreiben.
- Federbein abnehmen.

### HINTERES FEDERBEIN ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN MOD. 88



GS 6.042

- Spannvorrichtung, BMW-Nr. 33 5 600, in Schraubstock spannen.
- Adapter (1), BMW-Nr. 33 5 640, in Spannvorrichtung einsetzen.
- Unterer Federbeinauge mit Bolzen der Spannvorrichtung fixieren.
- Spiralfeder (2) zwischen 5. und 6. Federgang in den Adapter der Spannvorrichtung einsetzen, Sicherungsbügel (3) schließen.
- Federbein soweit vorspannen, bis geteilte Spannscheibe (4) frei wird.



GS 6.043

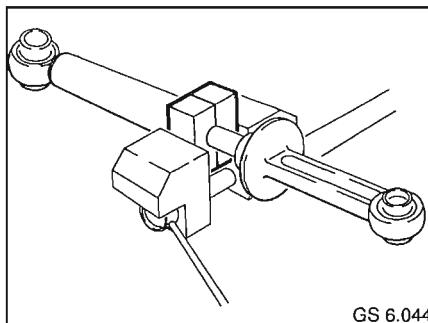
- Oben vom Federbein geteilte Spannscheibe (1) abnehmen.
- Halterung (2) mit Nut zum Schweißpunkt ausrichten und Halterung abnehmen.
- Scheuerschutz (3) zwischen Spiralfeder (4) und Stoßdämpfer (6) herausziehen.
- Spiralfeder langsam entspannen und vom Stoßdämpfer abnehmen.
- Federbein aus Haltevorrichtung entnehmen und Silentblöcke (5,9) in den Federbeinaugen auf Beschädigung prüfen.
- Bei Beschädigung Silentblöcke mit geeigneter Buchse aus Federbeinaugen herauspressen.
- Federbein an Kolbenstange mit den beiden Klemmstücken, BMW-Nr. 33 5 642, in Schraubstock einspannen.

**VORSICHT:**

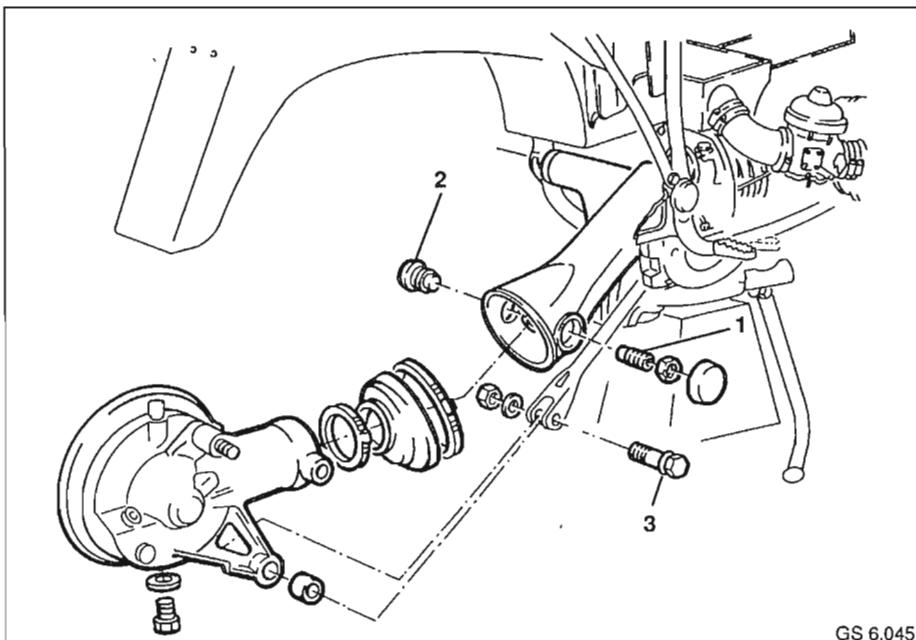
Beim Umgang mit erwärmten Teilen Schutzhandschuhe tragen.

**ACHTUNG:**

Vor dem Erwärmen des unteren Federbeinauges Gummilager (7) zum Stoßdämpfer hinschieben.



GS 6.044



GS 6.045

- Unteres Federbeinauge (8) auf 140 °C erwärmen.
- Temperatur mit Thermochromstiften kontrollieren.
- Federbeinauge vom Stoßdämpfer abschrauben.
- Gummilager abnehmen.

Der **Zusammenbau** des Federbeines erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

#### HINWEIS:

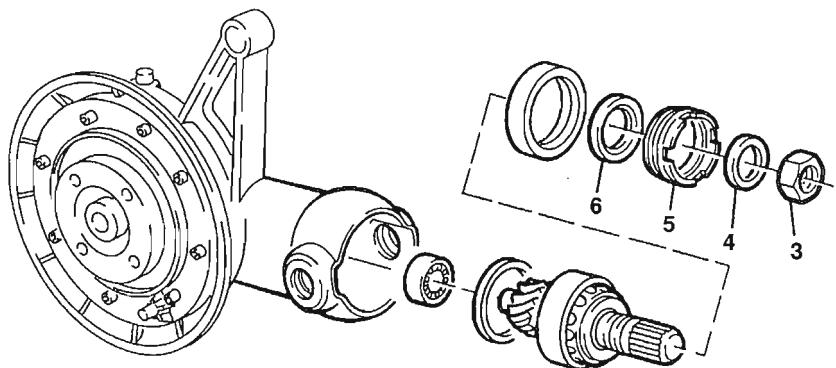
Die ersten Gewindegänge der Kolbenstange beim Einbau säubern, entfetten und mit Loctite 270 bestreichen.

## 6.13 HINTERRADANTRIEB AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

- Öl aus Hinterradantrieb ablassen.
- Hinterrad ausbauen.
- Bremsscheibe ausbauen.

#### HINTERRADANTRIEB AUSBAUEN

- Lagerzapfen (1) des Loslagers etwas lockern.
- Lagerzapfen (2) des Festlagers lockern und vorsichtig herausdrehen.
- Lagerzapfen (1) herausdrehen.
- Auf Innenlaufringe der Nadellager achten.
- Befestigungsschraube für Strebe am Hinterradantrieb (3) lösen.
- Befestigung für Federbein lösen und Federbein seitlich von Stehbolzen abziehen.
- Hinterradantrieb von Gelenkwelle abziehen.

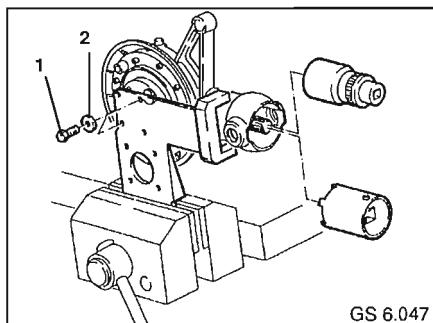


GS 6.046

#### **ANTRIEBSKEGELRAD AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN**

##### **Antriebskegelrad ausbauen**

- Haltevorrichtung, BMW-Nr. 33 1 500, in Schraubstock einspannen.



GS 6.047

- Tellerrad mit 2 Befestigungsschrauben (1) an Haltevorrichtung festschrauben.

- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

**Anziehdrehmoment:  
Befestigungsschrauben**

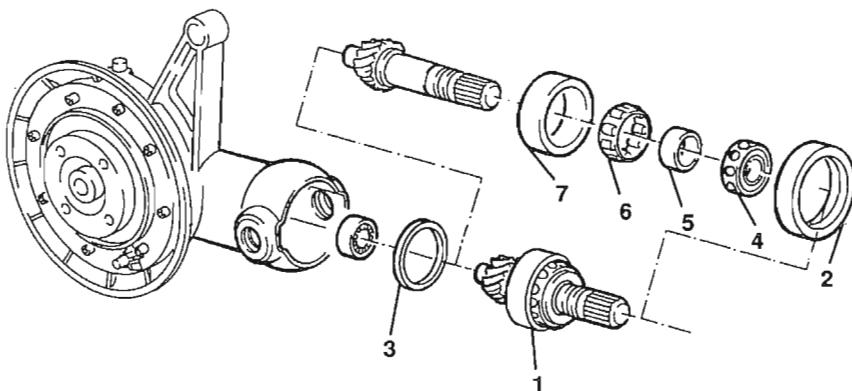
100 Nm

- Am Antriebskegelrad Mutter (3) auf ca. 100 °C erwärmen und lösen.

##### **ACHTUNG:**

Beim Lösen der Mutter niemals einen Hammer benutzen, Beschädigung der Verzahnung möglich!

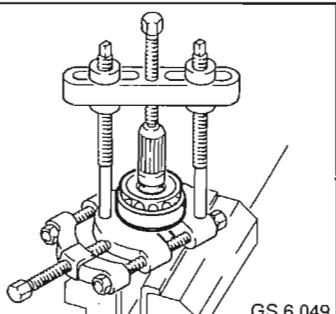
- Druckring (4) von Kegelradwelle abnehmen.
- Gehäusehals auf ca. 120 °C erwärmen und Gewindering (5) mit Zapfenschlüssel, BMW-Nr. 33 1 700, lösen.
- Gewindering zusammen mit Wellendichtring (6) abnehmen.



GS 6.048

#### Antriebskegelrad zerlegen

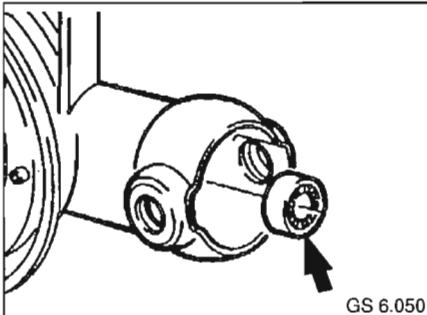
- Lagersitz des Antriebskegelrades auf 120...130 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad (1) komplett herausziehen.
- Außenlaufring(2) von Radial-Axiallager abnehmen.
- Distanzscheibe (3) aus Gehäusehals herausnehmen.
- Antriebskegelrad mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen (Keilbahnen oben).
- Radial-Axiallager(4), Innenlaufring Zylinderrollenlager (5), Zylinderrollenlagerkäfig (6) und Außenlaufring Zylinderrollenlager (7) vom Antriebskegelrad abnehmen.



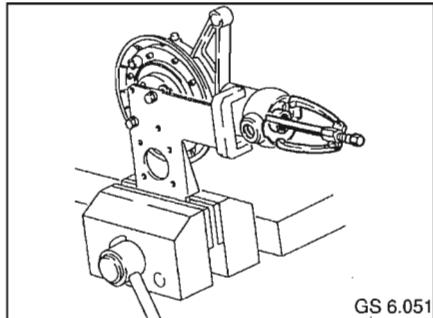
GS 6.049

- Kukko-Abzieher, BMW-Nr. 00 7 500, unter Zylinderrollenlager ansetzen und beide Lager gemeinsam vom Antriebskegelrad abziehen.

### Nadellager ausbauen



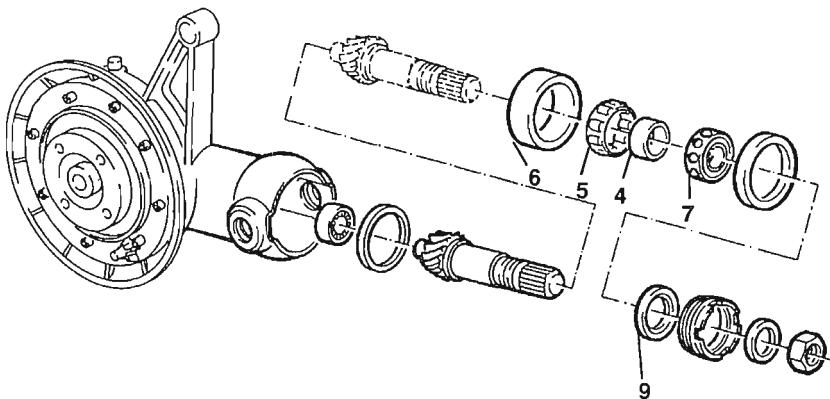
- Nadelkäfig des Nadellagers zerstören.
- Gehäuse des Hinterradaantriebes auf ca. 130 °C erwärmen .



- Nadellager (Pfeil) des Antriebskegelrades mit Kukko-Innenauszieher, BMW-Nr. 00 8 573, und Gegenstütze, BMW-Nr. 00 8 570, aus Gehäuse her-ausziehen.

### Nadellager einbauen

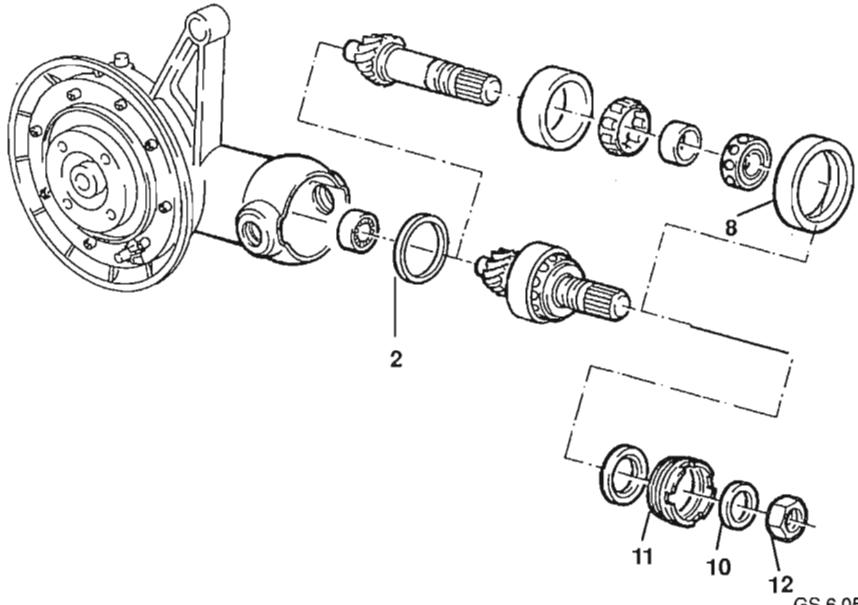
- Lagersitz des Nadellagers für Antriebskegelrad im Gehäuse auf ca. 120 °C erwärmen.
- Nadellager mit geeignetem Dorn oder dem Antriebskegelrad einpressen.



GS 6.052

#### Antriebskegelrad zusammenbauen

- Innenlaufring (4) für Zylinderrollenlager auf ca. 100 °C erwärmen.
- Innenlaufring auf Antriebskegelrad (3) aufsetzen (Anschlag).
- Außenring (6) für Zylinderrollenlager zusammen mit Zylinderrollenkäfig (5) auf Innenlaufring stecken.
- Kugellager(7) auf ca. 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad aufsetzen.
- Druckring (9) auf ca. 100 °C erwärmen und auf Antriebskegelrad aufsetzen.
- Antriebskegelrad abkühlen lassen.



GS 6.053

#### ANTRIEBSKEGELRAD EINBAUEN

- Distanzscheibe (2) der zuvor ermittelten Stärke in Gehäusehals einsetzen.
- Gehäusehals auf ca. 120 °C erwärmen.
- Antriebskegelrad komplett mit Axial-Radial-Lager einsetzen.
- Außenring (8) für Kugellager einsetzen.

#### HINWEIS:

Gehäusetemperatur muß noch 80 - 100 °C betragen.

Auf einwandfreien Sitz der Dichtlippe des Wellendichtringes am Druckring achten.

- Gewinndering mit Zapfenschlüssel, BMW-Nr. 33 1 700, einschrauben und mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment festziehen.



GS 6.054

- Neuen Dichtring (10) mit Schlagdorn, BMW-Nr. 33 1 760, und Griff, BMW-Nr. 00 5 500, in Gewinndering (11) einschlagen.
- Gewinndering mit Hylomar SQ 32 M bestreichen, Gewindegänge fettfrei.

- Sechskantmutter(12) für Antriebskegelrad mit Loctite 273 (ca. 0,1g) bestreichen, Gewindegänge fettfrei.

**ACHTUNG:**

Mutter darf Wellendichtring nicht beschädigen.

- Mutter aufschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

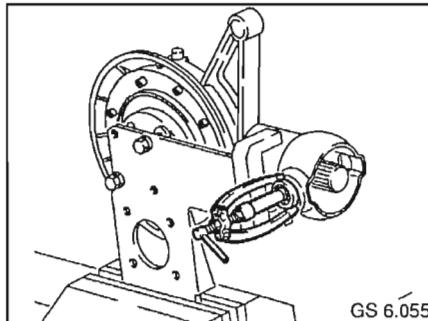
Anziehdrehmoment:

Gewindering

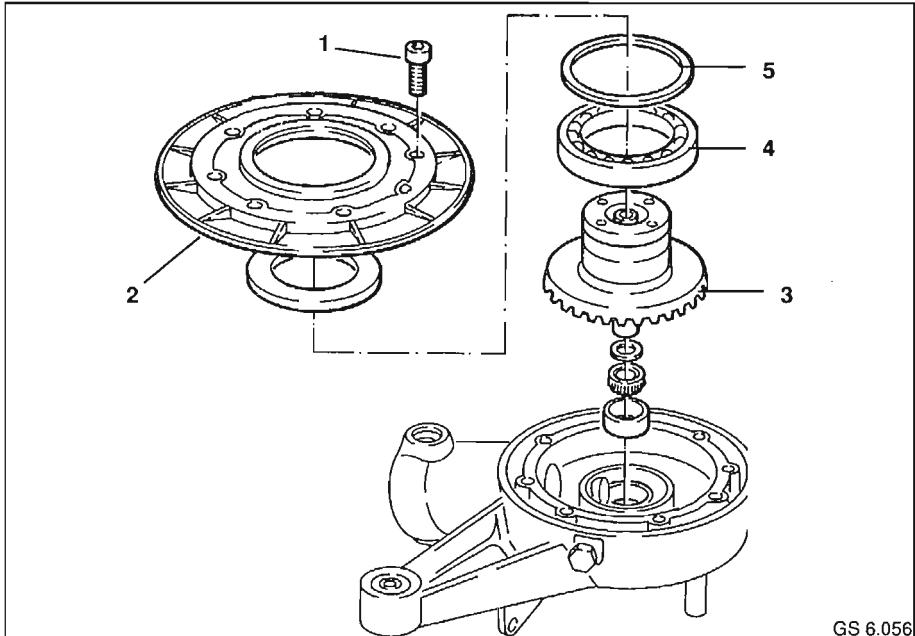
Mutter für Antriebskegelrad

118 Nm  
200 Nm

**KEGELNADELLAGER AUS- UND EINBAUEN**

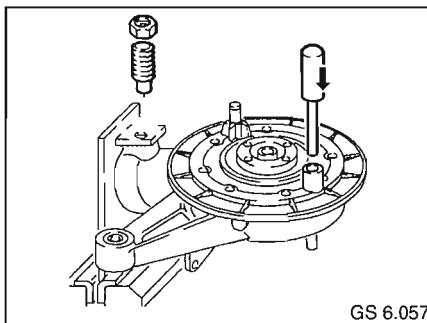


- Aus Gehäuse für Hinterradantrieb Nadel-lager links/rechts mit Kukko-Innenaus-zieher, BMW-Nr. 00 8 573, und Gegen-stütze, BMW-Nr. 008 570, her-ausziehen.
- Gehäusehals auf ca. 120 °C erwärmen.
- Nadellager mit Innenlaufring auf Dorn, BMW-Nr. 36 3 700, aufsetzen und Lager eindrücken.



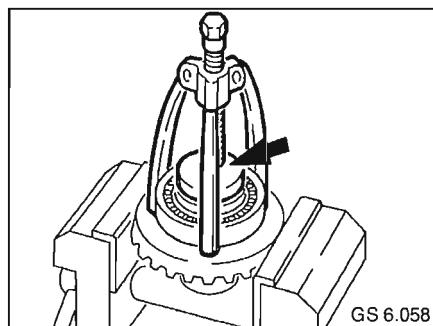
GS 6.056

#### TELLERRAD AUSBAUEN



GS 6.057

- Hinterradantrieb umspannen.
- Hinterradantrieb in Haltevorrichtung, BMW-Nr. 33 1 520, mit Lagerzapfen und Kontermutter befestigen.
- Befestigungsschrauben (1) für Gehäusedeckel (2) lösen.
- Deckel auf ca. 100 °C erwärmen.
- Buchse mit Dorn, BMW-Nr. 33 2 640, vom Gehäusedeckel aus ca. 50 mm weit



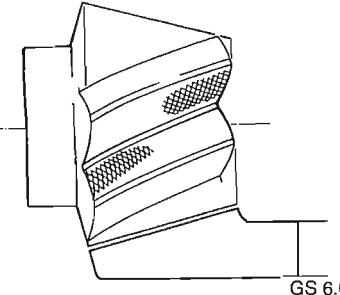
GS 6.058

- Tellerrad in Schraubstock mit Schutzbakken einspannen.
- Druckpilz (Pfeil), BMW-Nr. 33 1 307, einlegen.

- Dreiarmabzieher, BMW-Nr. 33 1 830, am Rillenkugellager ansetzen und Lager abziehen.

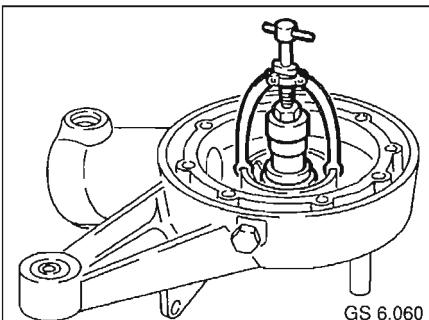
**HINWEIS:**

Prellschläge mit dem Hammer auf den Spindelkopf des Abziehers erleichtern das Lösen des Lagers.



GS 6.069

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



GS 6.060

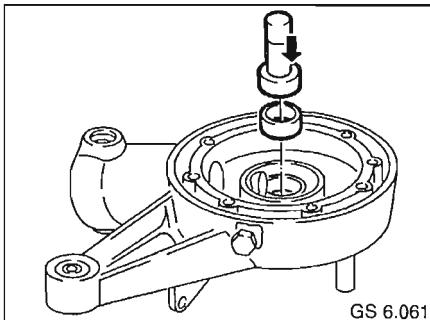
- Kegelrollenlagerschale mit Kukko-Innenauszieher, BMW-Nr. 00 8 560, ausziehen.

Verfügbare Distanzscheiben:

Kegelrollenlager

1,50...2,10 mm

## TELLERRAD EINBAUEN



GS 6.061

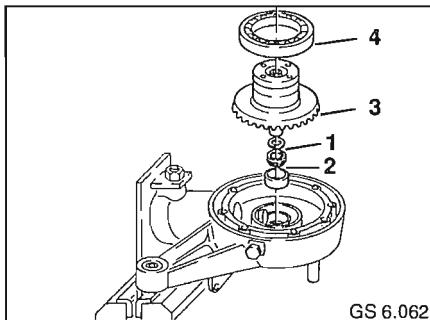
- Gehäuse auf ca. 80 °C erwärmen.
- Lagerschale mit Schlagdorn, BMW-Nr. 33 1 880, und Griff, BMW-Nr. 00 5 500, in Lagersitz eindrücken.

**HINWEIS:**

Mit leichtem Prellschlag auf richtigen Sitz kontrollieren.

## Tellerrad ausdistanzieren

- Das Ausdistanzieren des Tellerrades ist erforderlich, wenn neue Teile eingebaut werden, z.B. Kegelrollenlager.



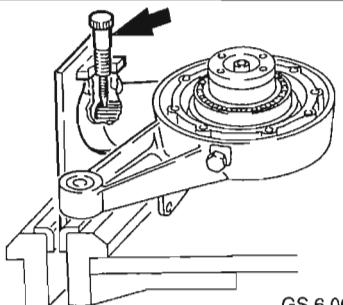
GS 6.062

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

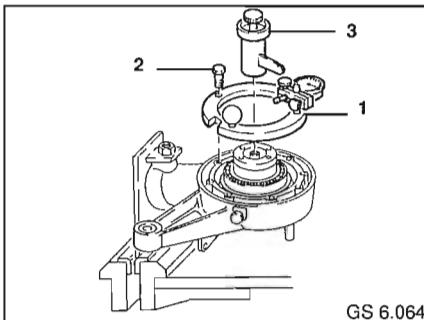
## Zahnflankenspiel einstellen

### HINWEIS:

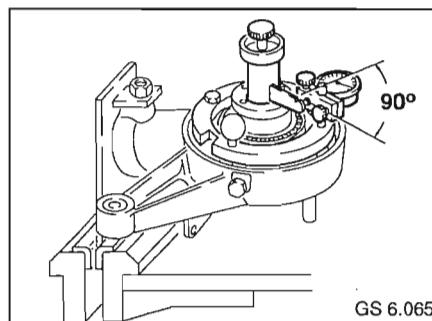
Das Zahnflankenspiel muß überprüft, eventuell korrigiert werden, wenn das Kegellagerringlager gewechselt wurde.



- Hinterradantrieb in Haltevorrichtung, BMW-Nr. 33 1 520, mit Lagerzapfen und Kontermutter befestigen.
- Antriebskegelrad mit Rändelschraube (Pfeil) arretieren.



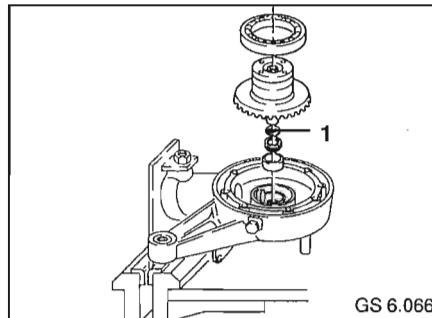
- Meßvorrichtung BMW-Nr.33 2 600 mit Meßuhr auf Tellerrad aufsetzen.
- Meßring (1) mit Rändelschraube (2) am Gehäuse befestigen.
- Meßarm, BMW-Nr. 33 2 604, zentral am Tellerrad befestigen.



- Meßuhr und Meßanschlag so ausrichten, daß der Meßuhrtaster im rechten Winkel am Meßanschlag ansteht.
- Tellerrad mit Handballen ins Gehäuse drücken.
- Zahnflankenspiel durch leichtes Hin- und Herdrehen des Tellerrades am Meßanschlag prüfen.

### HINWEIS:

Zahnflankenspiel an drei Punkten ( $120^{\circ}$ ) versetzt prüfen, dazu Meßanschlag, Lagerzapfen und Rändelschraube lockern. Tellerrad entsprechend weiterdrehen. Dann alles wieder festziehen.



- Zu großes Zahnflankenspiel durch Einlegen dünnerer, zu kleines Zahnflanken-

spiel durch Einlegen dickerer Distanzringe (1) unter dem Kegelrollenlager des Tellerrades ausgleichen.

#### Zahnflankenspiel:

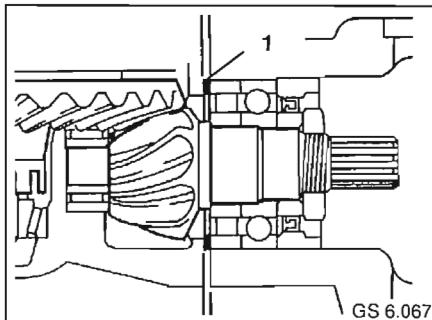
(Einstellung ohne Öl) 0,07 ... 0,16 mm

Verfügbare Distanzscheiben :

in 5/100 mm Sprüngen 1,95 ... 2,80 mm

#### Tragbild überprüfen

- Wird am Antriebskegelrad das Radial-Axial-Lager ersetzt, so muß anschließend das Tragbild überprüft werden.



GS 6.067

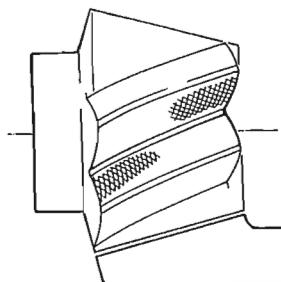
Auf der Vorwärtsflanke "V" befindet sich das

Tragbild in der Mitte.

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

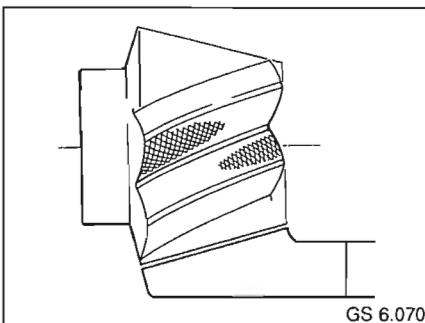
#### ACHTUNG:

NIEMALS Zahnberührung am kleinen Durchmesser.



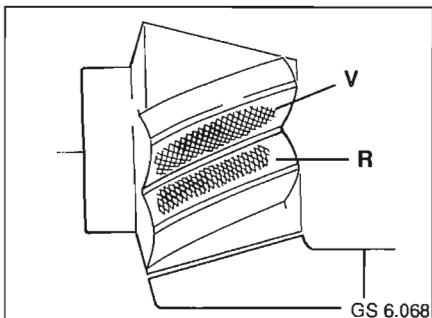
GS 6.069

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



GS 6.070

- Ergibt sich dieses Tragbild muß eine dicke Distanzscheibe eingebaut werden.



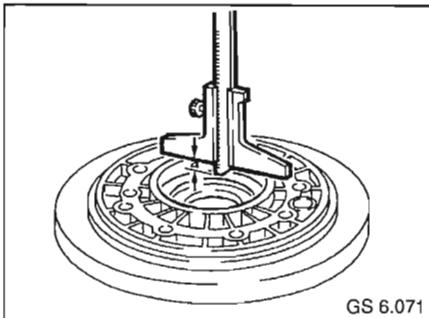
GS 6.068

- Ist das Antriebskegelrad mit der richtigen Distanzscheibe montiert, ergibt sich dieses Tragbild im unbelasteten Zustand.

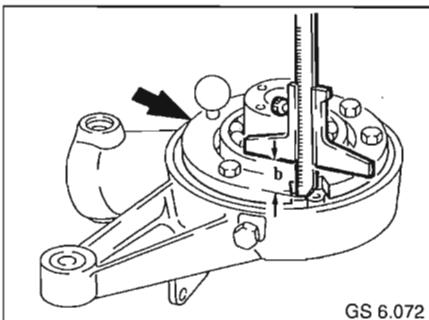
## GEHÄUSEDECKEL EINBAUEN

### Gehäusedeckel ausdistanzieren

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



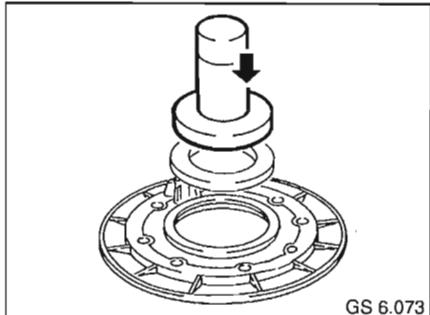
- Mit Tiefenmaß, BMW-Nr. 00 2 500, Maß "a" von Trennfläche Deckel bis zum Sitzgrund des Kugellagers feststellen.



- Meßring (Pfeil), BMW-Nr. 33 2 601, aufsetzen und arretieren.
- Vom Kugellageraußenring durch das Fenster im Meßring auf die Gehäusetrennfläche messen und Maß "b" feststellen.
- Maß "a"-Maß "b" ergibt die Dicke der Distanzscheibe ohne Vorspannung.

*Vorspannung:*  
0,05 - 0,1 mm = 600 - 1600 N

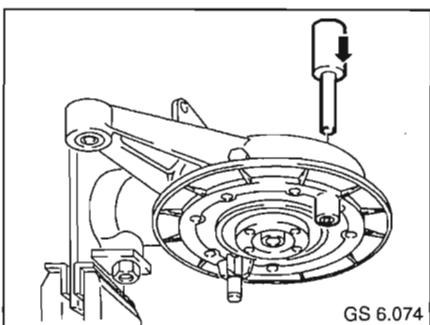
## Gehäusedeckel einbauen



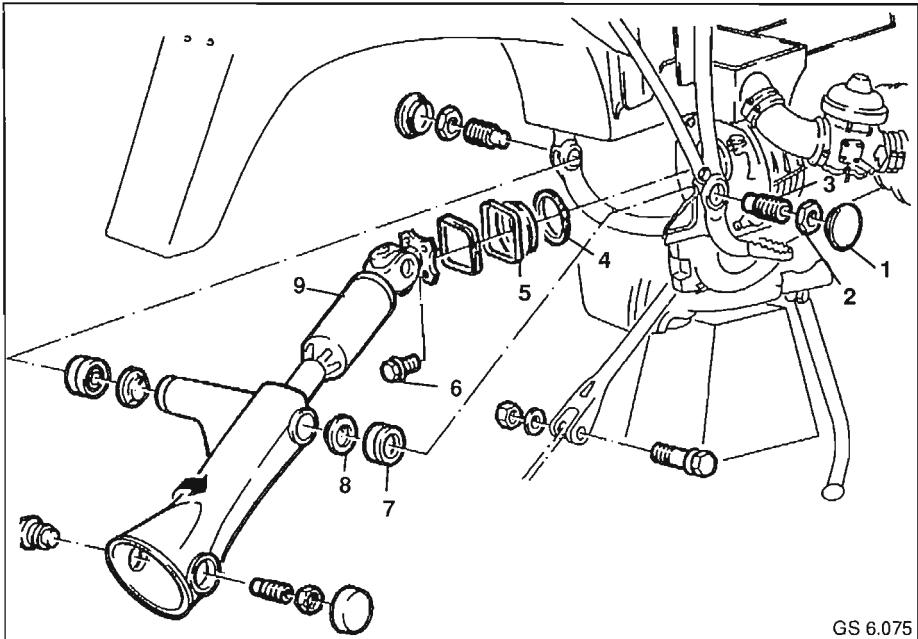
- In Deckel neuen Dichtring mit Schlagdorn, BMW-Nr. 33 1 860, und Griff, BMW-Nr. 00 5 500, einschlagen.
- Rundschnurring einbauen.
- Deckeldichtungsrand mit Dichtmittel Loc-tite 574 einstreichen.
- Gehäusedeckel auf ca. 80 °C erwärmen.
- Deckel auf Gehäuse aufsetzen.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment kreuzweise festziehen.

Anziehdrehmoment:  
Befestigungsschrauben

21 Nm



- Gehäuse und Deckel im Bereich der Buchse auf 80 °C erwärmen.
- Buchse für Bremsschlüssel mit Schlagdorn, BMW-Nr. 33 2 640, in Gehäusedeckel zurücktreiben.



GS 6.075

## 6.14 HINTERRADSCHWINGE AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

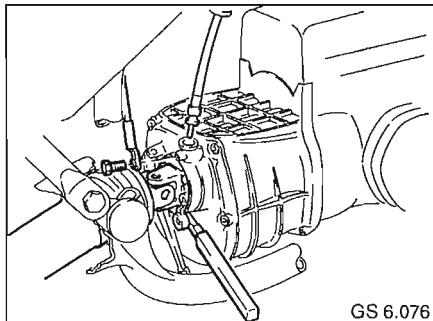
### HINTERRADSCHWINGE AUSBAUEN

- Hinterradantrieb ausbauen
- Getriebeseitig Spannband (4) am Faltenbalg (5) lösen.

schlüssel, BMW-Nr. 33 1 620, vom Getriebeabtriebsflansch abschrauben.

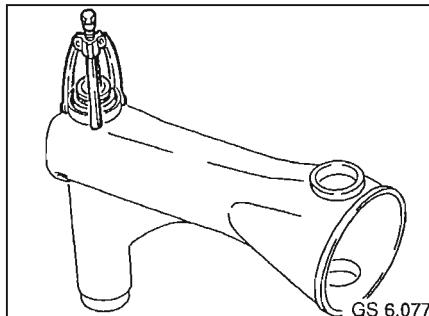
- Lagerzapfenschutzkappen (1) links/rechts entfernen.
- Kontermuttern (2) der Lagerzapfen (3) lockern.
- Lagerzapfen links/rechts lösen.
- Schwinge seitlich verdrehen und aus dem Rahmen herausheben.
- Gelenkwelle aus Schwinge herausziehen.

### KEGELROLLENLAGER AUS- UND EINBAUEN



GS 6.076

- Getriebe durch Einlegen des ersten Gangs gegen Durchdrehen blockieren.
- Antriebswelle (9) durch Lösen der Befestigungsschrauben (6) mit Spezial-



GS 6.077

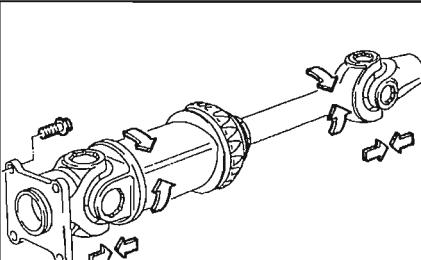
**HINWEIS:**

Kegelrollenlager vor Ausbau kennzeichnen. Verwechslungsgefahr!

- Schwingenlager (7) mit Kukko-Innenauszieher, Nr. 21/2, und Gegenstütze, 22-1, herausziehen.
- Innere Abdeckscheiben (8) links/rechts aus Lagersitz entnehmen.(Ab Modelljahr 1989 entfällt die linke Abdeckscheibe.)  
Der Einbau neuer Kegelrollenlager erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

**ACHTUNG:**

Der Einbau neuer Kegelrollenlager erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau. Die Lager sind dauergerettet. Wegen der Volumenänderung der Faltenbälge beim Einfedern der Schwinge ist eine Entlüftung erforderlich. Sie erfolgt an den vorderen Schwingenlagerungen durch Bohrungen in den inneren Abdeckscheiben und den Schwingenlagerbolzen. Um die Bohrungen offen zu halten, darf an dieser Stelle **nicht** zusätzlich gefettet werden.

**HINTERRADSCHWINGE EINBAUEN UND LAGERSPIEL EINSTELLEN**

GS 6.078

**HINWEIS:**

Vor dem Einbau der Gelenkwelle diese auf Verschleiß prüfen:

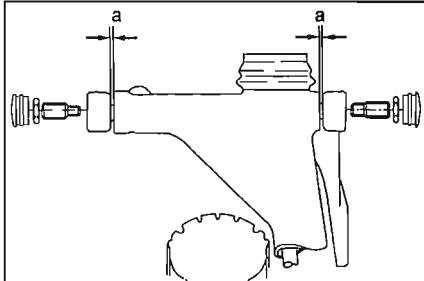
- Radialspiel durch wechselseitiges Verdrehen von Flansch und Gelenkwelle feststellen,
- Axialspiel durch Verschieben in Achsrichtung.

Wird ein Spiel festgestellt, Gelenkwelle ersetzen.

- Gelenkwelle in Schwinge einführen.
- Faltenbalg auf Schwinge aufschieben und mit Spannband befestigen.
- Schwinge seitlich verdrehen und in den Rahmen einsetzen.
- Lagerzapfen einschrauben.

**ACHTUNG:**

Bei dem Einstellvorgang ist darauf zu achten, daß das Spaltmaß "a" zwischen Rahmen und Schwinge links und rechts identisch ist (Differenz max. = 0,5 mm).



GS 6.079

- Spaltmaß "a" einstellen.
- Einen Lagerzapfen zur Lagervorspannung mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Lagerzapfen lockern und mit endgültigem Anziehdrehmoment erneut festziehen.
- Beide Kontermuttern ohne Verdrehung der Lagerzapfen mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Abdeckkappen aufdrücken.
- Befestigungsschrauben am Getriebeabtriebsflansch mit Spezialschlüssel, BMW-Nr. 33 1 620, mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Faltenbalg getriebeseitig mit Spannband festziehen.
- Schwinge durch Auf- und Abbewegen auf Freigängigkeit prüfen.

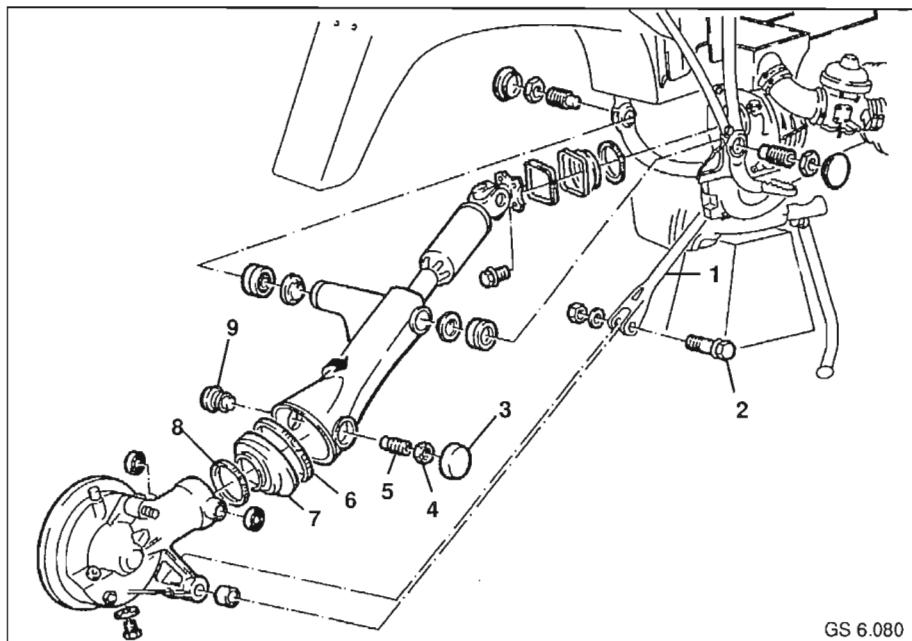
**Anziehdrehmoment:**

Lagerzapfen-Vorspannung 20 Nm

Lagerzapfen-Festziehendwert 10 Nm

Kontermutter 107 Nm

Gelenkwellen an Getriebe 40 Nm



GS 6.080

## 6.15 HINTERRADANTRIEB EINBAUEN

- Faltenbalg (7) auf Schwinge aufsetzen und Spannband (6) am Schwingengehäuse festziehen.
- Verzahnung am Antriebskegelrad mit ca. 4g Staburgas NBU 30 PTM Hochleistungsschmierpaste einfetten.

### ACHTUNG:

Hinterradantrieb nach dem Aufschieben auf die Gelenkwelle abstützen.

- Hinterradantrieb auf Gelenkwelle aufschieben.

### HINWEIS:

Mutter der Befestigungsschraube muß zum Rad weisen.

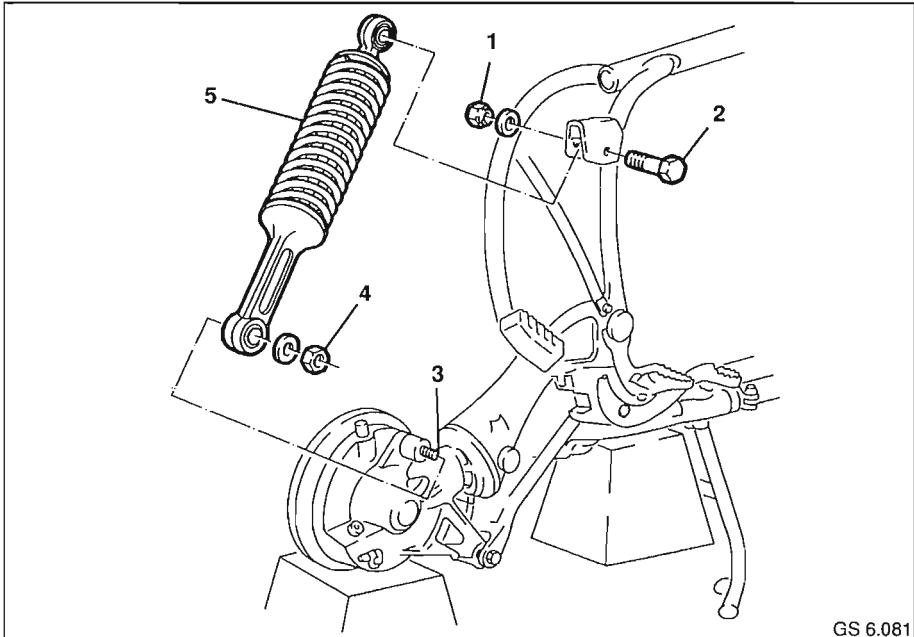
- Strohe (1) mit Befestigungsschraube (2) an Hinterradantrieb festschrauben.
- Befestigungsschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

### HINWEIS:

Lagerzapfen rechts vor dem Einschrauben leicht mit Never Seeze bestreichen.

Lagerzapfen links (9) ist mikroverkapselt. Bei Wiederverwendung Sicherungsmittel in den Gewindegängen (Lagerzapfen und Getriebegehäuse) entfernen.

- Gewinde des Lagerzapfens (9) links mit Loctite 242 bestreichen.
- Lagerzapfen links einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Lagerzapfen rechts einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment vorspannen.
- Lagerzapfen noch einmal lockern und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Kontermutter (4) auf rechten Lagerzapfen (5) aufschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment sichern.
- Schutzkappe rechts (3) aufsetzen.
- Spannband (8) am Hinterradantriebsgehäuse festziehen.
- Hinterradantrieb mit vorgeschriebener Menge Öl befinden.



GS 6.081

**Anziehdrehmoment:**

Vorspannung Lager rechts

5 Nm

Rechter Lagerzapfen

7 Nm

Kontermutter

105 Nm

Linker Lagerzapfen (Festlager)

105 Nm

Strebe am Hinterradantrieb

47 Nm

Strebe am Rahmen

47 Nm

Öleinfüllschraube

23 Nm

**Ölsorten und -füllmengen:**

Ölsorte über 5 °C

SAE 90

Ölsorte unter 5 °C

SAE 80

Ölsorte ganzjährig

SAE 80 W 90

Füllmenge

0,26 l

## 6.16 FEDERBEIN EINBAUEN

**HINWEIS:**

Beim Festziehen der Verschraubung darauf achten, daß das Gummilager nicht verspannt wird.

- Federbein (5) auf Gewindestift (3) am Hinterachsgetriebegehäuse aufsetzen.
- Obere Paßschraube (2) einsetzen und Federbein mit Befestigungsmutter (1) mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Untere Befestigungsmutter (4) mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

**Anziehdrehmoment:**

Federbein am Hinterradantrieb

29 Nm

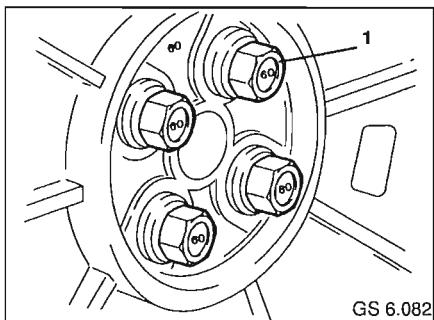
Federbein am Rahmen

29 Nm

Mod.91

47 Nm

## 6.17 HINTERRAD EINBAUEN



### ACHTUNG:

Nur Radschrauben (1) mit Längenkennzahl 60 verwenden. Hinterrad und Rad-schraubenköpfe sind entsprechend ge-kennzeichnet.

- Hinterrad an Hinterradantrieb ansetzen.
- Radschrauben einschrauben und mit vor-geschriebenem Anziehdrehmoment fest-ziehen.

Anziehdrehmoment:

Hinterradschrauben

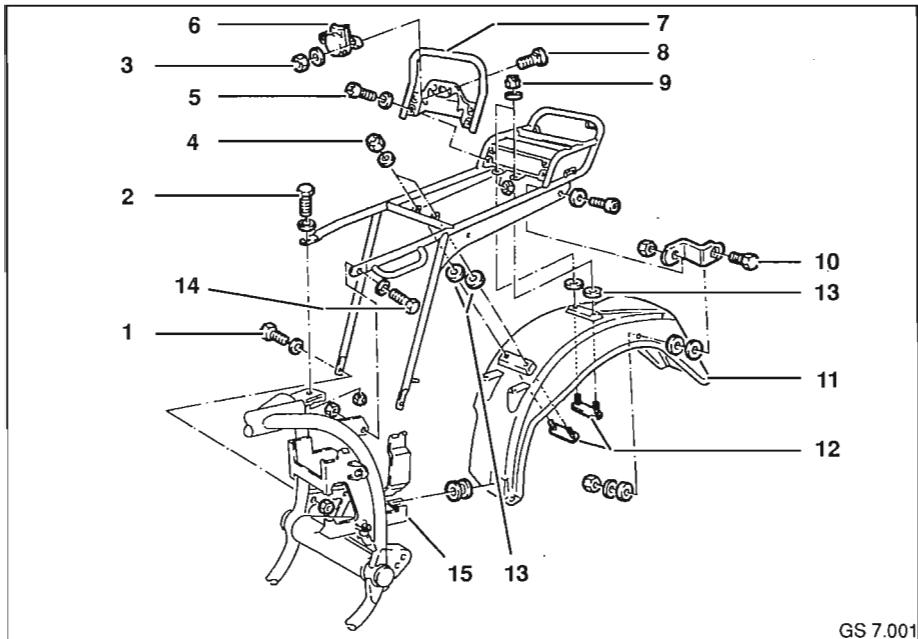
105 Nm

### ACHTUNG:

Nach Arbeiten am Hinterradantrieb muß das Fußbremshebelspiel neu eingestellt werden.

## **7. RAHMEN- ANBAUTEILE**

<b>Inhalt .....</b>	<b>Seite</b>
<b>7.1 HINTERRADKOTFLÜGEL AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.3</b>
<b>7.2 RAHMENHINTERTEIL AUSBAUEN, ZERLEGEN,         ZUSAMMENBAUEN UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.3</b>
<b>7.3 SEITENSTÜTZE AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.5</b>
<b>7.4 ZYLINDERSCHUTZBÜGEL AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.5</b>
<b>7.5 KIPPSTÄNDER AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.6</b>
<b>7.6 FUßRASTEN AUSBAUEN, ZERLEGEN,         ZUSAMMENBAUEN UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.7</b>
<b>7.7 LUFTFILTERKASTEN AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.9</b>
<b>7.8 BATTERIEHALTERUNG AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.10</b>
<b>7.9 LENKSCHLOß AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>7.10</b>



GS 7.001

## 7.1 HINTERRADKOTFLÜGEL AUS- UND EINBAUEN

### HINTERRADKOTFLÜGEL AUSBAUEN

- Sitzbank ausbauen.
- Rücklicht ausbauen.
- Am Halter für Hinterradkotflügel Befestigungsschraube/-mutter (10) lösen.
- Am Hinterradkotflügel 4 Befestigungs-muttern (4, 9) lösen und die beiden Unterlagen (12) abnehmen.
- Hinterradkotflügel (11) von der Halterung (15) am Batteriekasten abziehen und vom Motorrad abnehmen.

Der **Einbau** des Hinterradkotflügels erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### HINWEIS:

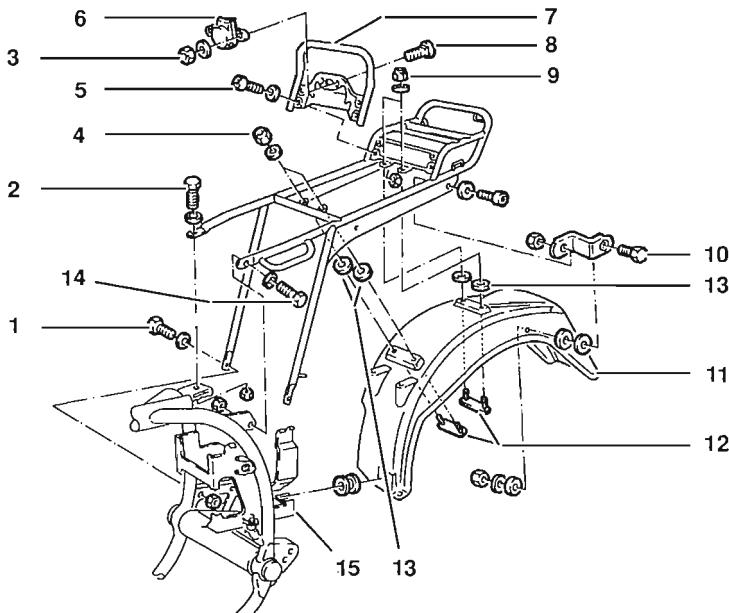
Beim Einbau auf die Gummischeiben (13) zwischen Hinterradkotflügel und Rahmen achten.

## 7.2 RAHMENHINTERTEIL AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN, EINBAUEN

### RAHMENHINTERTEIL AUSBAUEN

- Sitzbank ausbauen.
- Batterieverkleidung links/rechts ausbauen.
- Endschalldämpfer ausbauen, nur GS.
- Hinterradkotflügel ausbauen.
- Hinteres Kabelbaum-Teilstück ausbauen.
- Rahmenhinterteil nach Lösen der Befestigungsschrauben/-muttern (1,2,14) der Rahmenverbindung lösen und Rahmenhinterteil abnehmen.

**Anziehdrehmoment:**  
Hinterradkotflügel an Rahmen                    3 Nm



GS 7.001

#### RAHMENHINTERTEIL ZERLEGEN

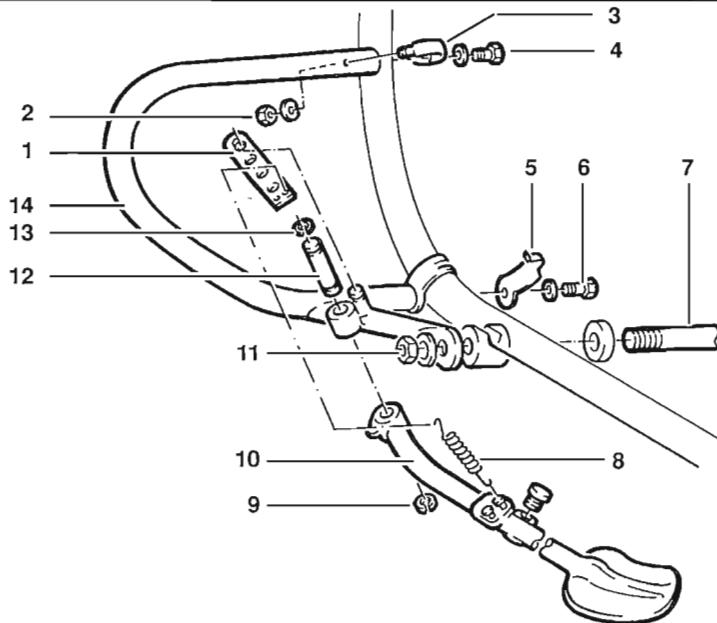
- Am Sitzbankschloß 2 Befestigungsmuttern (3) lösen.
- Sitzbankschloß (6) zusammen mit Glattkopfschrauben (8) vom Haltegriff abnehmen.
- Haltegriff (7) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (5) und Muttern lösen.
- Haltegriff vom Rahmenhinterteil abnehmen.

Der **Zusammenbau und Einbau** der Anbauteile des hinteren Rahmens erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau und das Zerlegen.

#### Anziehdrehmoment:

*Rahmenhinterteil an Rahmen  
Mod.91*

16 Nm  
24 Nm



GS 7.002

### 7.3 SEITENSTÜTZE AUS- UND EINBAUEN, GS

#### SEITENSTÜTZE AUSBAUEN

- Beide Zugfedern (8) aushängen und abnehmen.
- Vom linken Motorschutzbügel Federhalter (1) abnehmen.
- Seitenstütze (10) nach Ausfedern der Sicherungsringe (9,13) oben und unten vom Bolzen (12) abnehmen.
- Bolzen herausdrücken.

Der Einbau der Seitenstütze erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### HINWEIS:

Lagerbolzen vor dem Einbau mit empfohlenem Schmiermittel schmieren (z.B. Shell Retinax A).

### 7.4 ZYLINDERSCHUTZBÜGEL AUS- UND EINBAUEN

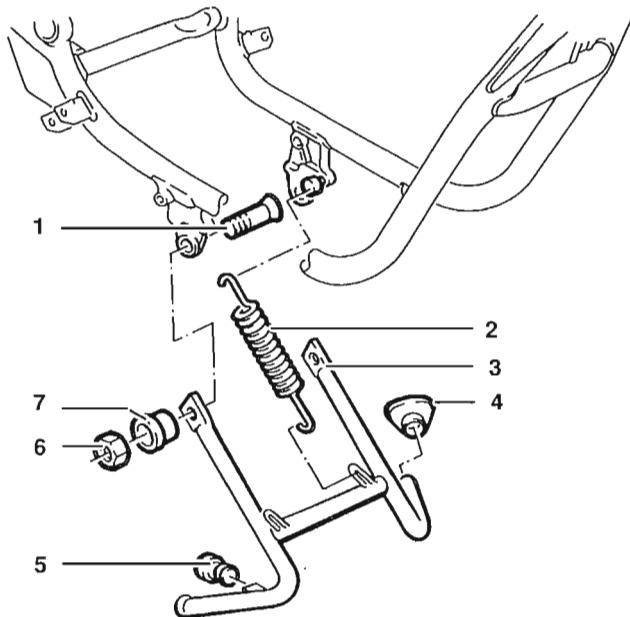
#### ZYLINDERSCHUTZBÜGEL AUSBAUEN

- An der oberen Befestigung des Motorschutzbügels Befestigungsschraube (4) und -mutter (2) lösen.
- Haltebügel (3) abnehmen.
- An der unteren Befestigung Schelle (5) nach Lösen der Befestigungsschraube (6) abnehmen.
- Vom vorderen Motorbolzen (7) Befestigungsmutter (11) lösen.
- Schutzbügel (14) abnehmen.

Der Einbau des Zylinderschutzbügels erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

Anziehdrehmoment:  
Sechskantmutter (Motorbolzen)  
Mod.91

54 Nm  
87 Nm



GS 7.003

## 7.5 KIPPSTÄNDER AUS- UND EINBAUEN

### KIPPSTÄNDER AUSBAUEN

- Beide Zugfedern (2) aushängen.
- Auf beiden Seiten am Rahmen Sechskantmuttern (6) von den Innensechskantschrauben (1) lösen.
- Befestigungsschrauben und Buchsen (7) herausdrücken und Ständer (3) nach unten abnehmen.
- Puffer (5), Verschlußstopfen (4) und Buchsen bei Beschädigung erneuern.

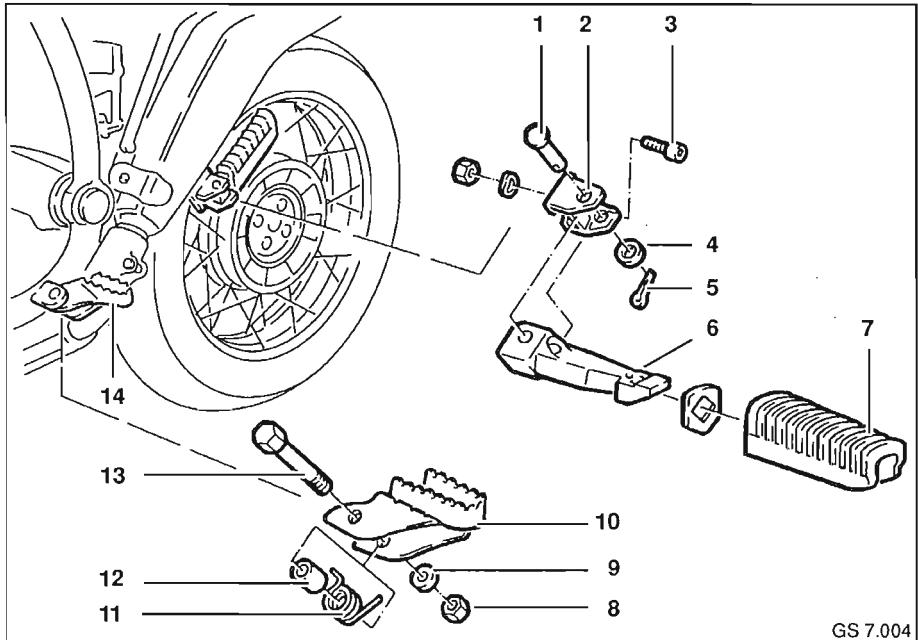
Der Einbau des Kippständers erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### HINWEIS:

Lagerbuchse mit ca. 4g Shell Retinax A fetten.

#### Anziehdrehmoment:

Sechskantmutter (Kippständer)	47 Nm
Sechskantmutter (Motorbolzen)	54 Nm
Mod.91	87 Nm



GS 7.004

## 7.6 FUßRÄSTEN AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN, EINBAUEN

### FUßRÄSTEN AUSBAUEN UND ZERLEGEN

- An vorderer Fußraste Befestigungsschraube (13) und -mutter (8) lösen.
- Fußraste aus Halterung (14) nehmen.
- Buchse (12) mit Feder (11) aus Raste drücken.

### ACHTUNG:

Fußrosten stehen unter leichter Federspannung.

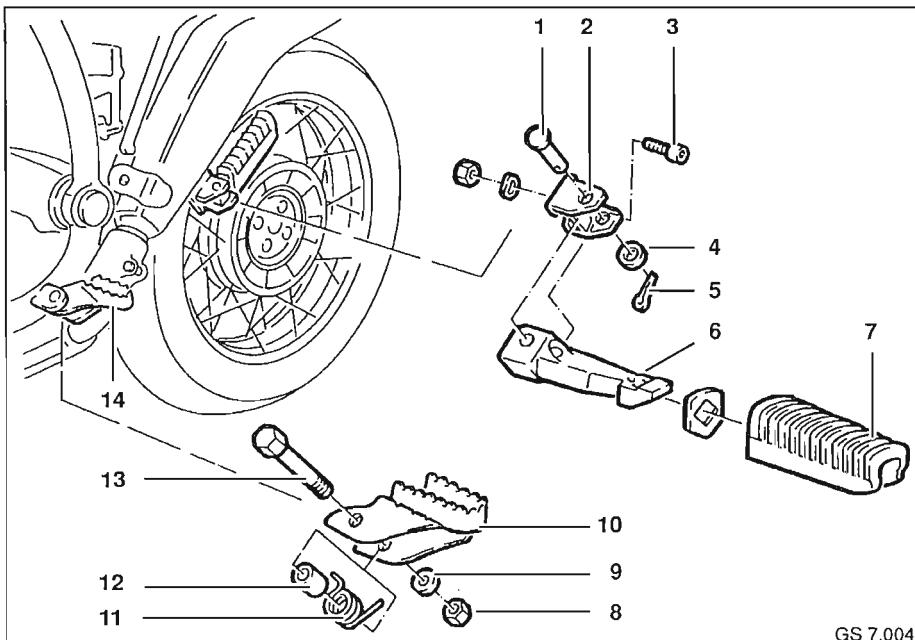
- An hinterer Fußraste Splint (5) aus Bolzen (1) ziehen.

- Bolzen aus Halterung (2) drücken.
- Fußraste (6) aus Halterung ziehen.
- Fußrastenhalterung (2) nach Lösen der Befestigungsschraube (3) vom Endschalldämpfer abnehmen.

### HINWEIS:

Fußrastengummi (7) und Bolzen bei Verschleiß austauschen.

Der **Zusammenbau** der Fußrosten erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 7.004

#### FUßRÄSTEN EINBAUEN

- Buchse (12) der vorderen Fußraste in Feder (11) setzen.
- Vordere Fußraste (10) in Halterung (14) einführen.
- In Halterung und Fußraste Befestigungsschraube (13) einsetzen, dabei Buchse mit Feder aufschieben.

#### HINWEIS:

Mutter so anziehen, daß die Fußraste leicht drehbar ist.

- Mutter (8) mit vorgeschriebenem Anziedrehmoment festziehen.

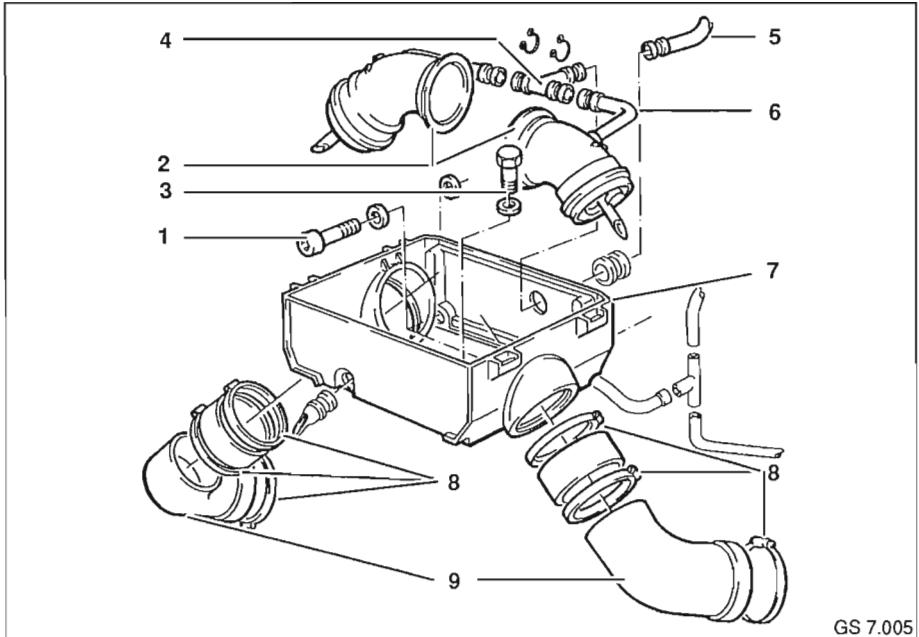
- Halterung (2) der hinteren Fußraste einbauen.
- Fußraste (6) in Halterung einsetzen.
- Bolzen (1) einschieben und mit neuem Splint (5) und Beilagscheibe (4) versehen.

#### HINWEIS:

Bolzen und Buchsen mit Fett, z.B. Shell Retinax A, schmieren.

Anziedrehmoment:  
Fußrastenhalterung (hinten)

47 Nm



GS 7.005

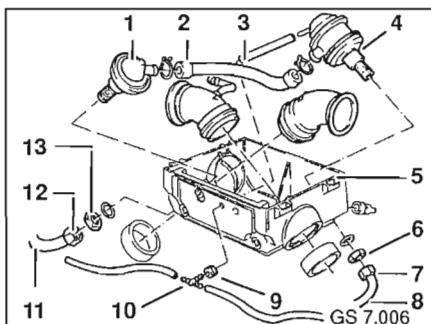
## 7.7 LUFTFILTERKASTEN AUS- UND EINBAUEN

### LUFTFILTERKASTEN AUSBauen

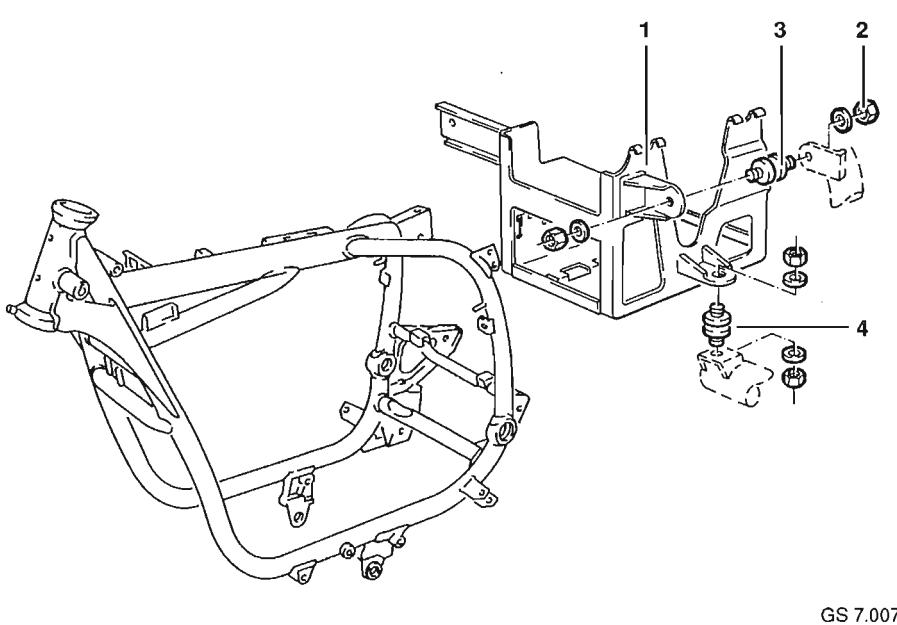
- Sitzbank ausbauen.
- Tank ausbauen.
- Batterie ausbauen.
- Luftfiltergehäuseoberteil und Luftfiltereinsatz ausbauen.
- Ansaugleitungen (9) nach Lösen der Schlauchschenkel (8) lösen.
- Ansaugleitungen beidseitig ausbauen.
- Im Luftfilterkasten (7) Kurbelwellenentlüftungsschlauch (5) vom T-Stück (4) abziehen.
- Beide Ansaugstutzen (2) mit Schlauchteilstücken (6) aus dem Gehäuse nehmen.
- Im Luftfilterkasten Befestigungsschraube (1) lösen.
- Im Luftfilterkasten Sechskantschraube (3) lösen.
- Luftfilterkasten herausnehmen.

Der Einbau des Luftfilterkastens erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

### LUFTFILTERKASTEN AUS- UND EINBAUEN (MIT SLS) – zusätzlich:



- 2 Luftleitungen (11) nach Lösen der Überwurfmutter (12) vom Luftfilterkasten (5) abnehmen.
- 2 Befestigungsmuttern (6,13) der Ventile (1,4) am Luftfilterkasten lösen.
- Schlauchverbindung (3) vom T-Stück (10) abziehen.
- Ventile mit Verbindungsschlauch (2) abnehmen.
- T-Stück aus Tülle (9) im Luftfilterkasten herausziehen.



GS 7.007

## 7.8 BATTERIEHALTERUNG AUS- UND EINBAUEN

### BATTERIEHALTERUNG AUSBAUEN

#### HINWEIS:

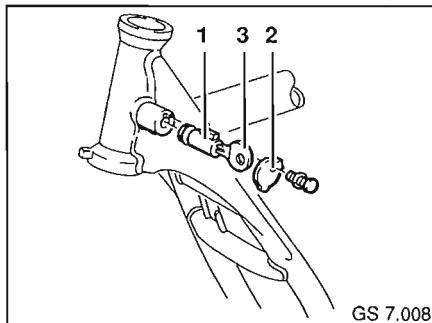
Beim Ausbau der Batteriehalterung darauf achten, daß die beiden unteren Dämpferelemente (4) mit einem Gewindestift eingeschraubt sind; die beiden oberen Dämpferelemente (3) sind mit einer Kontermutter (2) befestigt.

- Sitzbank ausbauen
- Batterie ausbauen
- Batteriehalterung (1) in Zeichnungsreihenfolge ausbauen.

Der **Einbau** der Batteriehalterung erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## 7.9 LENKSCHLOß AUS- UND EINBAUEN

### LENKSCHLOß AUSBAUEN



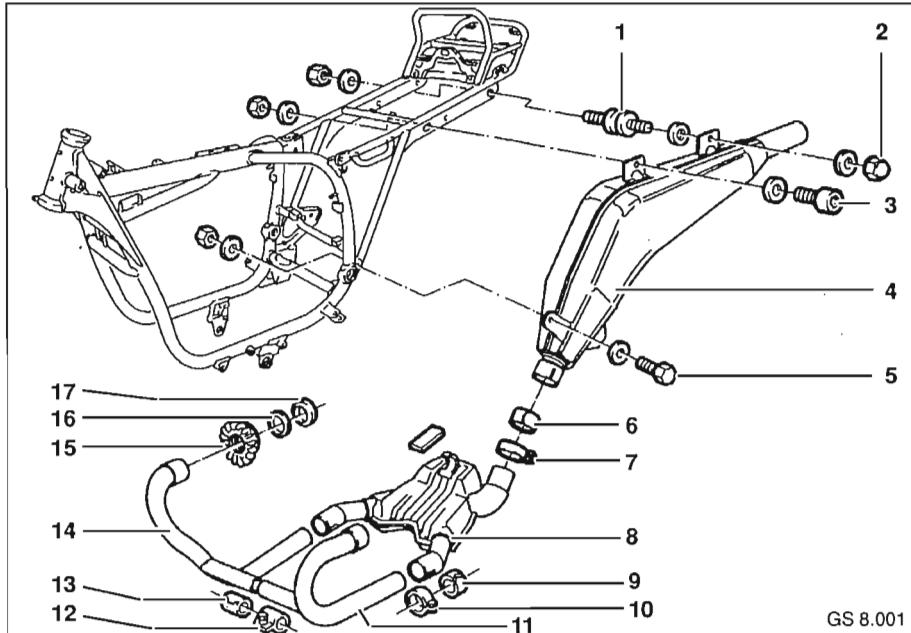
GS 7.008

- Mit Schraubendreher Abdeckplatte (3) abheben.
- Schlüssel (2) in Schloß stecken.
- Bis Anschlag entgegen dem Uhrzeigersinn drehen.
- Schließzylinder (1) herausziehen.

Der **Einbau** des Zündschlosses erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

## **8. AUSPUFFANLAGE**

Inhalt .....	Seite
<b>8.1 AUSPUFFANLAGE AUS- UND EINBAUEN .....</b>	<b>8.3</b>
ENDSCHALLDÄMPFER AUSBAUEN GS .....	8.3
ENDSCHALLDÄMPFER AUSBAUEN R 100 R .....	8.3
VORSCHALLDÄMPFER UND AUSPUFFKRÜMMER AUSBAUEN .....	8.4
VORSCHALLDÄMPFER UND AUSPUFFKRÜMMER EINBAUEN .....	8.4
ENDSCHALLDÄMPFER EINBAUEN GS .....	8.5
ENDSCHALLDÄMPFER EINBAUEN R 100 R .....	8.5



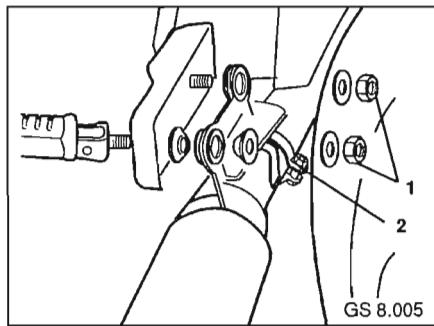
## 8.1 AUSPUFFANLAGE AUS- UND EINBAUEN

### ENDSCHALLDÄMPFER R 100 R

### AUSBAUEN

#### ENDSCHALLDÄMPFER AUSBAUEN GS

- Linke hintere Fußraste ausbauen.
- An der Verbindung vom Vorschalldämpfer zum Endschalldämpfer Spannschelle (7) lockern.
- Am Endschalldämpfer Hutmutter (2) und Befestigungsschrauben (3, 5) lösen.
- Endschalldämpfer (4) aus Vorschalldämpfer (8) ziehen und abnehmen.
- Aus Endschalldämpfer Dichtung (6) entfernen.



- Befestigung (1) vom Schalldämpfer am Rahmen lösen.
- Spannschelle (2) am Vorschalldämpfer lockern.

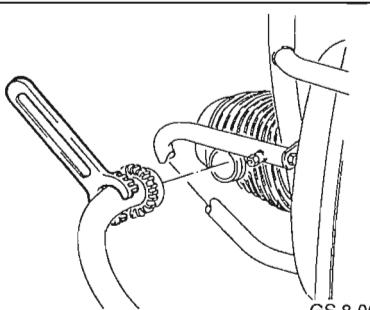
## VORSCHALLDÄMPFER UND AUSPUFFKRÜMMER AUSBauen

- An Verbindung vom Vorschalldämpfer zu den Auspuffrohren Spannschellen (10) links/rechts lockern.
- Vorschalldämpfer abziehen.
- Dichtungen (9) entfernen.

### HINWEIS:

Die Dichtungen (9) können entweder in dem Vorschalldämpfer sitzen oder auf den Auspuffrohren (11, 14) stecken.

- Spannschelle (12) des Interferenzrohres lockern.

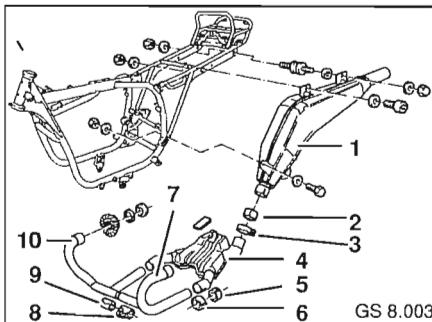


- Beide Auspuffmuttern (15) mit Auspuffschlüssel, BMW-Nr. 18 0 600, lösen.
- Linkes und rechtes Auspuffrohr (11,14) zusammen abnehmen.
- Linkes und rechtes Auspuffrohr trennen und Dichtung (13) abnehmen.
- Von Auspuffmuttern Klemm- (17) und Druckring (16) links/ rechts abnehmen.

### HINWEIS:

Gummilager (1) und Auflager (18) bei Beschädigung ersetzen.

## VORSCHALLDÄMPFER UND AUSPUFFKRÜMMER EINBAUEN



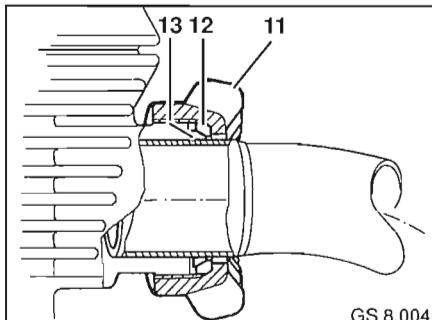
### HINWEIS:

Alle Auspuffklemmstellen vor dem Zusammenbau mit Antikorrosionspaste einstreichen.

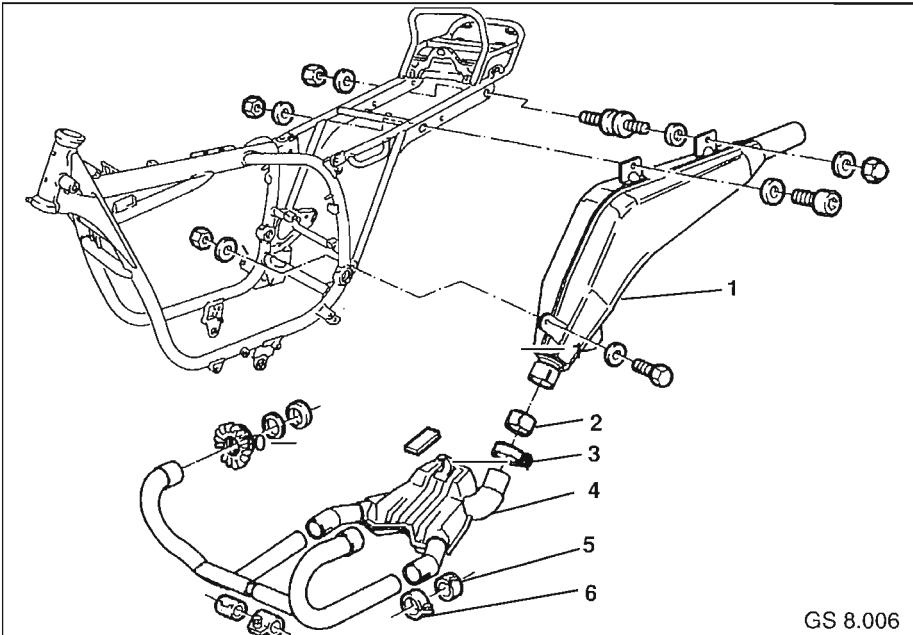
Nach jeder Demontage neue Dichtungen verwenden.

Auspuffmuttern im Gewinde mit Hochtemperatur-Montagepaste einfetten.

- In Interferenzrohr neue Dichtung (9) einsetzen.
- Auf Interferenzrohr Schelle (8) aufschieben und die beiden Auspuffrohre zusammenstecken, Schelle noch nicht festziehen.



- In Auspuffmuttern (11) Druck- (12) und Klemmring (13) in abgebildeter Reihenfolge ausrichten und einsetzen.
- Auspuffmuttern auf linkes und rechtes Auspuffrohr aufschieben.
- Beide Auspuffrohre in Zylinderkopf einsetzen und Auspuffmuttern aufschrauben.



GS 8.006

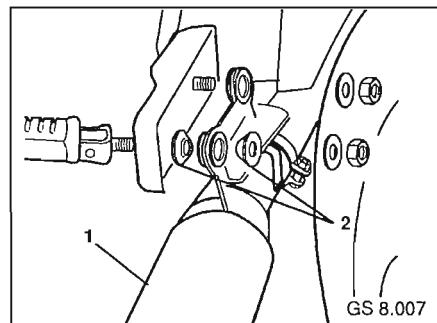
- In Vorschalldämpfer (4) neue Dichtungen (5) einsetzen und Schellen (6) auf Auspuffrohrenden aufsetzen.
- Vorschalldämpfer (4) aufschieben, Schellen noch nicht festziehen.

#### ENDSCHALLDÄMPFER EINBAUEN GS

- In Endschalldämpfer (1) Dichtung (2) einsetzen.
- Auf Vorschalldämpferflansch Schelle (3) aufschieben und Endschalldämpfer aufschieben.
- Endschalldämpfer am Rahmenhinterteil festschrauben.

#### ENDSCHALLDÄMPFER R 100 R

#### EINBAUEN

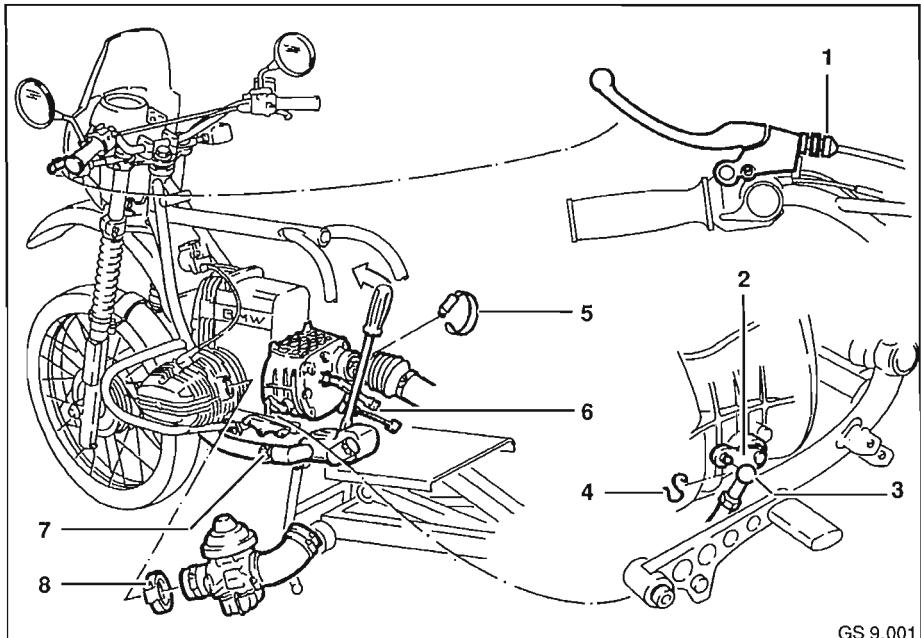


GS 8.007

- Endschalldämpfer (1) ohne Dichtung auf Vorschalldämpfer aufschieben.
- Endschalldämpfer am Rahmen befestigen, dabei auf Formscheiben (2) links / rechts achten.
- Alle Schellen festziehen.
- Auspuffmultern bei laufendem Motor so weit festziehen, bis Anlage dicht ist.

## **9. GETRIEBE**

<b>Inhalt .....</b>	<b>Seite</b>
<b>9.1 GETRIEBE AUSBAUEN .....</b>	<b>9.3</b>
<b>9.2 GETRIEBE ZERLEGEN .....</b>	<b>9.5</b>
GETRIEBEDECKEL AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	9.5
KICKSTARTER AUS- UND EINBAUEN .....	9.8
LAGERBOCK ZUSAMMENBAUEN .....	9.9
ANTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN .....	9.11
ABTRIEBS- UND ZWISCHENWELLE AUSBAUEN .....	9.13
ABTRIEBSWELLE ZERLEGEN .....	9.14
ABTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN .....	9.15
ZWISCHENWELLE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	9.15
RADIALDICHTRING FÜR ANTRIEBSWELLE ERSETZEN .....	9.15
ROLLENLAGER DER ANTRIEBSWELLE ERSETZEN .....	9.15
RADIALGELENKLAGER UND DICHTRING FÜR SCHALTHEBEL ERSETZEN .....	9.15
<b>9.3 GETRIEBE ZUSAMMENBAUEN .....</b>	<b>9.16</b>
DISTANZSCHEIBENDICKE FÜR AXIALSPIEL ERMITTeln .....	9.17
BERECHNUNGSBEISPIEL .....	9.17
<b>9.4 GETRIEBE EINBAUEN .....</b>	<b>9.20</b>
SCHALTGESTÄNGE ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN .....	9.22
SCHALTHEBEL EINBAUEN .....	9.22
<b>9.5 FEHLERSUCHE AM GETRIEBE .....</b>	<b>9.23</b>

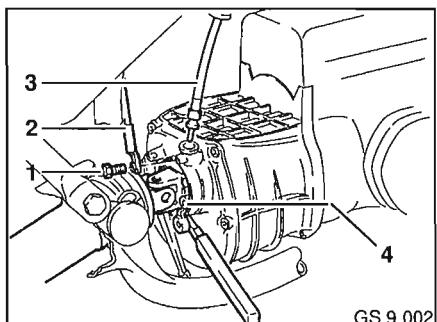


GS 9.001

## 9.1 GETRIEBE AUSBAUEN

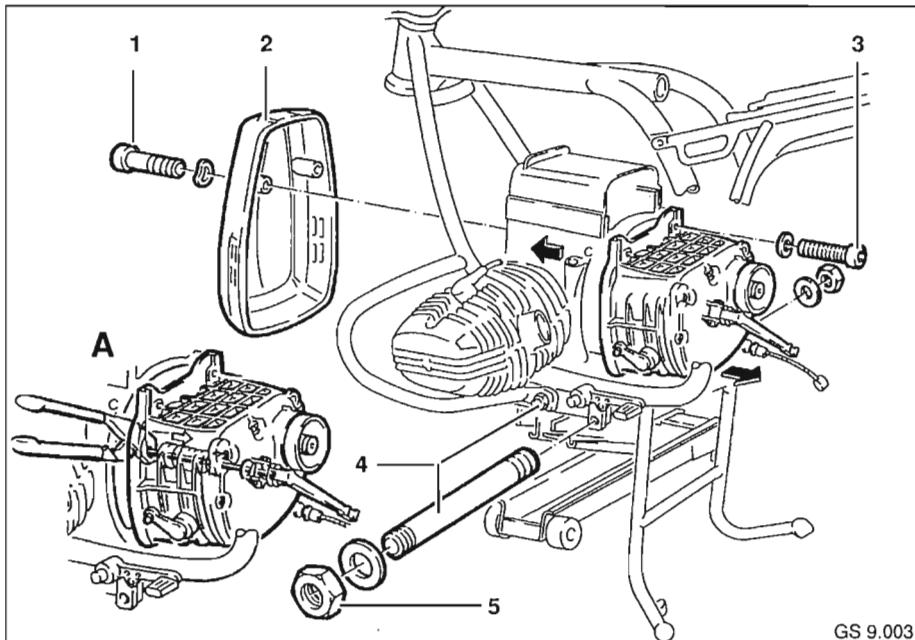
- Sitzbank ausbauen.
- Tank ausbauen.
- Batterie ausbauen.
- Batteriehalterung ausbauen.
- Luftfiltergehäuse ausbauen.
- Linken Vergaser durch Lösen der Schlauchschelle (8) vom Zylinderkopf abnehmen.
- Auspuffrohre (7) links/rechts ausbauen.
- Öl vom Getriebe ablassen.
- Am Kugelkopf des Schalthebels (2) Sicherung (4) abnehmen.
- Anlenkhebel (3) aushängen.
- Kupplungsseil durch Lösen der Einstellschraube (1) an der linken Griffleinheit entspannen.
- Am Getriebe Kupplungsausrückhebel (6) mit großem Schraubendreher vorhebeln und Kupplungsseil aushängen.
- Am Abtriebsflansch getriebeseitige Spannschelle des Faltenbalges (5) lösen.

- Faltenbalg rückschieben.



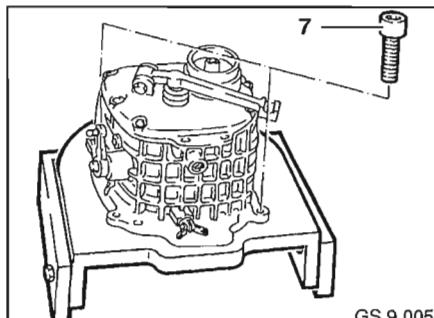
GS 9.002

- Massekabel (2) durch Lösen der Befestigungsschraube (1) vom Getriebehäuse abnehmen.
- Tachometerwelle (3) aus Getriebe ziehen.
- Befestigungsschrauben (4) der Gelenkwelle mit Spezialschlüssel, BMW-Nr. 002 560, lösen.



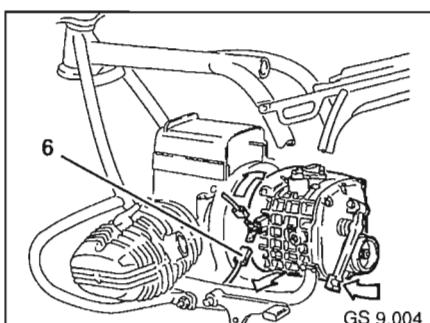
GS 9.003

- 4 Getriebebefestigungsschrauben (3) lösen.
- Rahmenunterzüge im Bereich der Stoßdämpfungsschutzrohre weiträumig mit Schutzfolie abkleben.
- An beiden Motorbolzen (4) Muttern (5) lösen.
- Motor mit Wagenheber abstützen.
- Motorbolzen herausziehen, dabei auf Distanzscheiben achten.
- Motorschutzhülle (2) durch Lösen der zwei Befestigungsschrauben (1) ausbauen.
- Motor nach vorne bis an Rahmenunterzüge heranziehen.
- Getriebe nach hinten vom Motor abnehmen.
- Getriebe in Pfeilrichtung (Uhrzeigersinn) seitlich drehen.
- Steckverbindung (6) vom Leerlaufschalter abziehen.
- Getriebe zur linken Seite herausnehmen, dabei Kupplungsdruckstange nach hinten drücken (Einzelheit A).

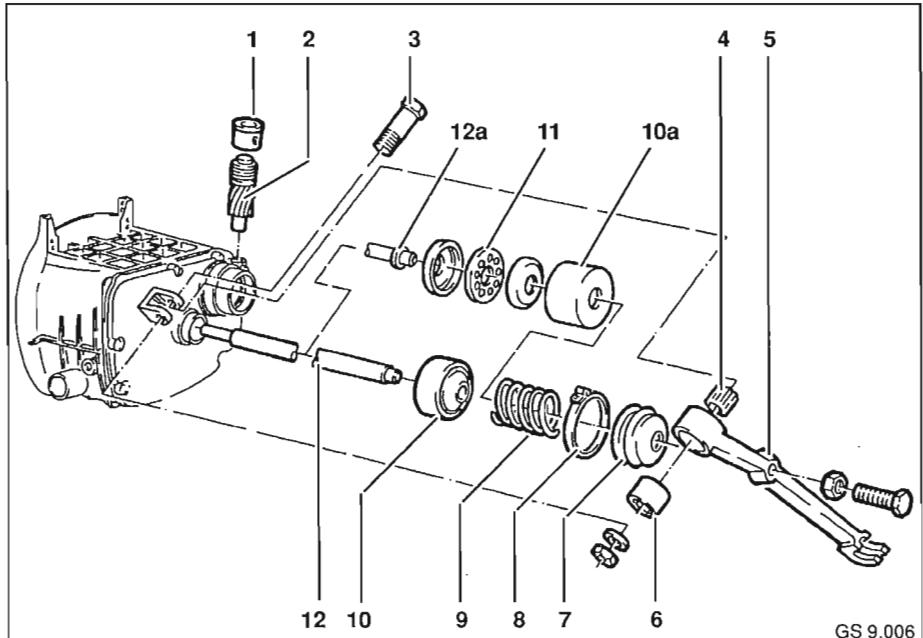


GS 9.005

- Getriebe in Montagevorrichtung, BMW-Nr. 11 0 600, aufsetzen.
- Mit zwei Schrauben (7) über Kreuz befestigen.



GS 9.004

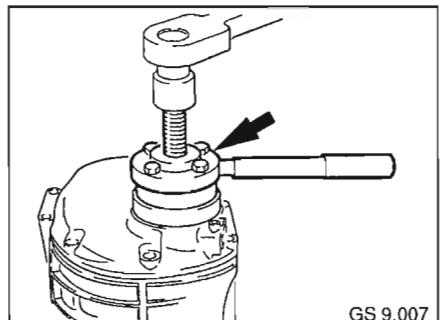


GS 9.006

## 9.2 GETRIEBE ZERLEGEN

### GETRIEBEDECKEL AUSBAUEN, ZERLEGEN UND ZUSAMMENBAUEN

- Ausrückhebel (5) nach Lösen der Befestigungsmutter/-schraube (3) vom Lagerbock abnehmen.
- Manschette (7) nach Lösen der Schelle (8) abnehmen.
- Je nach Ausführung:
  - Druckfeder (9) und Kolben (10) mit integriertem Kunststofflager und Kupplungsdruckstange (12) oder
  - Kolben (10a), Kupplungslager (11) und Kupplungsdruckstange (12a) entnehmen.
- Aus Ausrückhebel (5) Lager (6) und Buchse (4) mit geeignetem Dorn herausdrücken.
- Aus Anschluß der Tachometerwelle Führungshülse (1) herausziehen.
- Tachometerschraubenrad (2) herausnehmen.

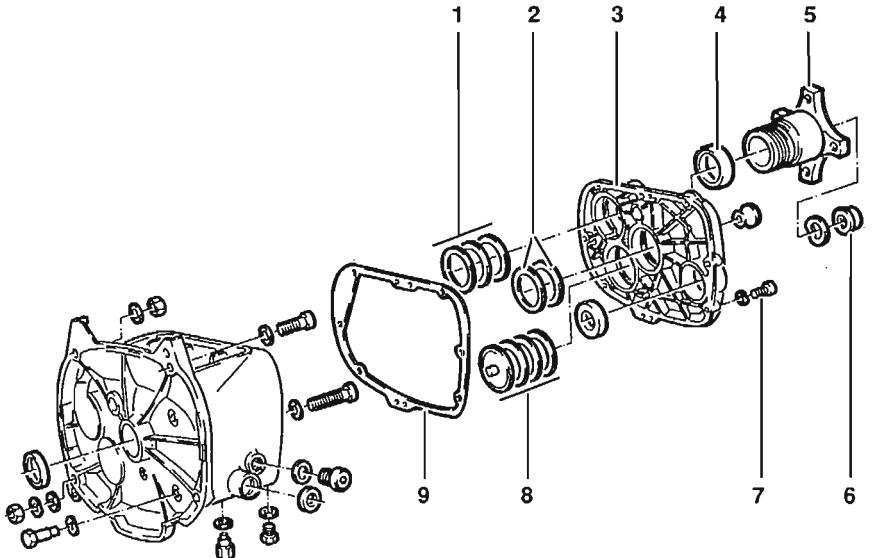


GS 9.007

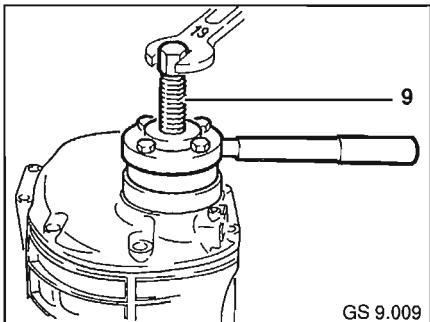
### ACHTUNG:

Um Beschädigungen am Dichtring zu vermeiden, Unterlegscheiben unter Schraubenkopf der Befestigungsschrauben von Gegenhaltevorrichtung legen.

- Gegenhaltevorrichtung, BMW-Nr. 23 1 700, ohne Abdrückspindel am Abtriebsflansch befestigen.



GS 9.008



GS 9.009

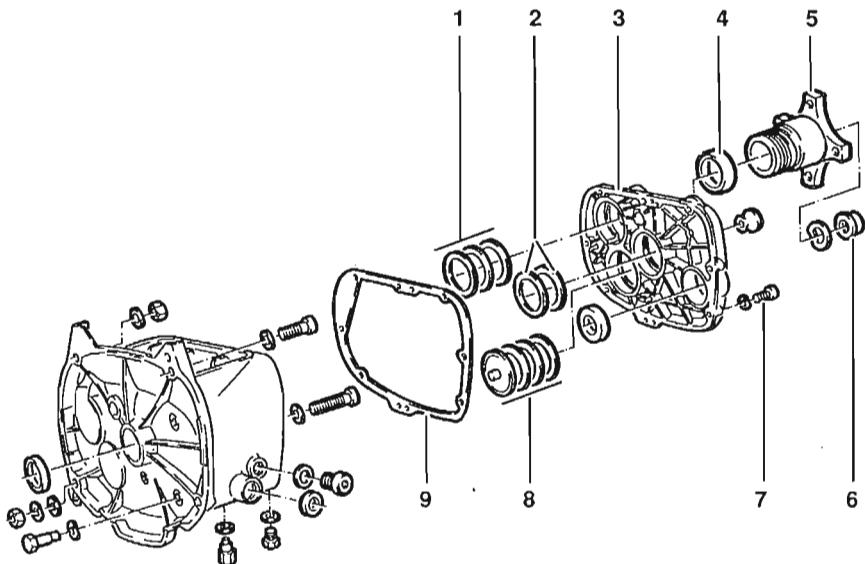
- Abtriebsflansch abdrücken, gegebenenfalls Konussitz mit leichtem Prellschlag auf den Spindelkopf lösen.
- Getriebebedeckel-Befestigungsschrauben (7) lösen.

**VORSICHT:**

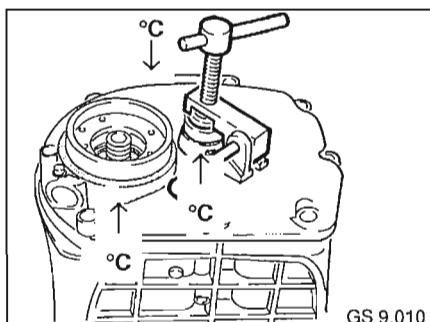
Beim Umgang mit erwärmten Teilen Schutzhandschuhe tragen.

- Abdrückvorrichtung, BMW-Nr. 23 1 630, anbringen.

- Am Abtriebsflansch (5) Befestigungsmutter (6) lösen.
- Gegenhaltevorrichtung abschrauben und mit eingesetzter Abdrückspindel (9) wieder festschrauben.



GS 9.008



GS 9.010

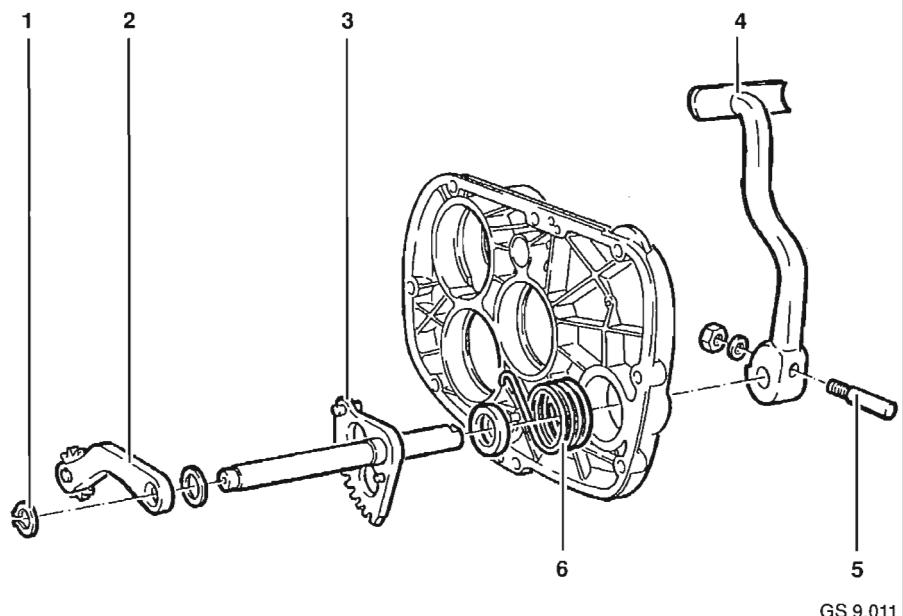
- Getriebedeckel mit Fön oder weicher Flamme im Bereich der Lagersitze auf ca. 100...120°C erwärmen.

- Getriebedeckel mit Abdrückvorrichtung abdrücken.
- Paßscheiben (1, 2, 8) für Wellenaxialspiel von den Lagern abnehmen.

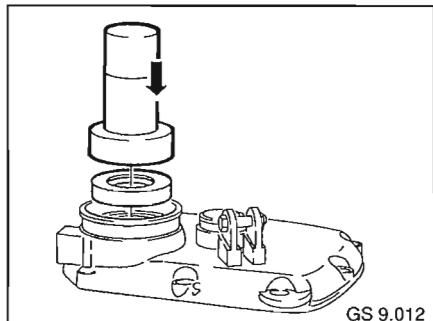
**HINWEIS:**

Zugehörigkeit der Paßscheiben zu den 3 Lagern kennzeichnen.

- Dichtring (4) der Abtriebswelle auf Beschädigung überprüfen.
- Wenn nötig, Dichtring mit Dorn aus Getriebedeckel schlagen.



GS 9.011



GS 9.012

#### HINWEIS:

Offene Seite des Dichtringes muß zum Abtriebsflansch zeigen.

#### KICKSTARTER AUS- UND EINBAUEN

- Zwischenrad (2) nach Entfernen des Sicherungsringes (1) von Kickstarterwelle (3) abziehen.
- Keilschraube (5) am Kickstarterhebel (4) lösen und mit kräftigen Hammerschlägen austreiben.
- Hebel abziehen.
- Kickstarterwelle aus Getriebedeckel herausziehen.
- Feder (6) abnehmen.

Der Einbau des Kickstarters erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

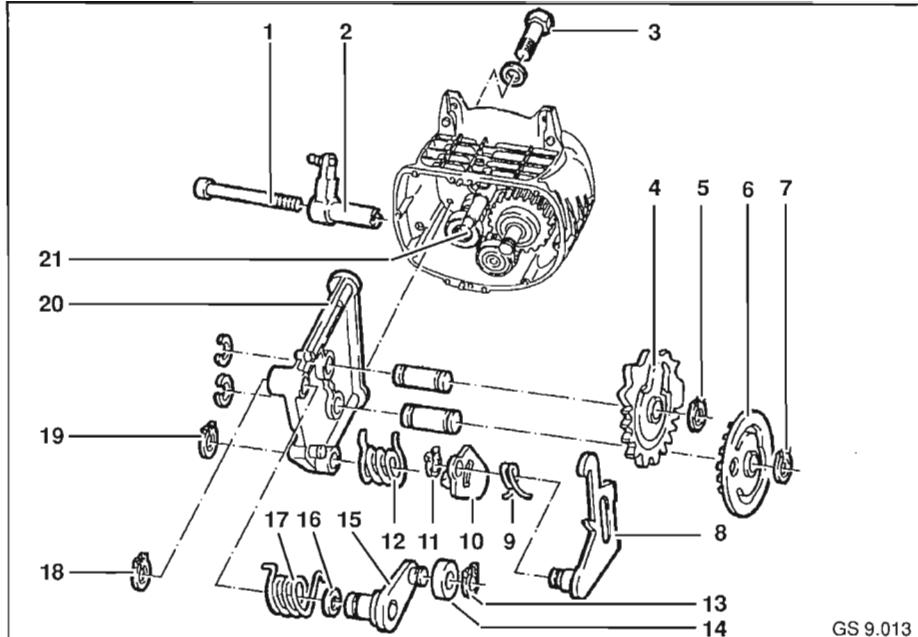
Anziehdrehmoment:  
Keilschraube Kickstarterhebel

22 Nm

#### ACHTUNG:

Der Dichtring ist unbedingt vorzuformen, da sonst die Dichtlippe an der Schnecke für den Tachometerantrieb beschädigt wird.

- Neuen Wellendichtring mit Vorrichtung, BMW-Nr. 23 1 750, einschlagen.



GS 9.013

#### LAGERBOCK FÜR SCHALTSCHEIBEN AUSBAUEN

- Schalthebel (2) nach Lösen der Befestigungsschraube (1) herausziehen.
- Lagerbock (20) nach lösen der 2 Paßschrauben (3) so kippen, daß die Schaltgabeln frei werden.
- Lagerbock aus Getriebegehäuse herausnehmen.

#### LAGERBOCK ZERLEGEN

- Schaltscheiben (4, 6) nach Ausfedern der Sicherungsringe (5, 7) abnehmen.
- Schaltsegment (8) nach Ausfedern des Sicherungsringes (19) abnehmen.

#### HINWEIS:

Feder (12) auf Lagerbock belassen.

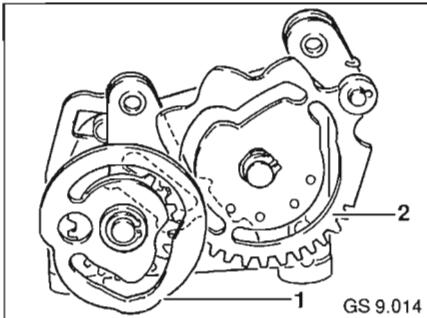
- Segmentwelle (8) nach Ausfedern des Sicherungsringes (11) von Klinke (10) abziehen.

- Gangarretierung (15) nach Ausfedern des Sicherungsringes (18) aus Lagerbock herausziehen.
- Vom Hebel für Gangarretierung Feder (17) und Distanzscheibe (16) abnehmen.
- Vom Hebel für Gangarretierung Rolle (14) nach Ausfedern des Sicherungsringes (13) abnehmen.

#### LAGERBOCK ZUSAMMENBAUEN

- Auf Hebel der Gangarretierung (15) Rolle (14) aufschieben.
- Rolle mit Sicherungsring (13) befestigen.
- Gangarretierung (15) komplett mit Distanzscheibe (16) und Feder (17) in Lagerbock einsetzen.
- Gangarretierung mit Sicherungsring (18) befestigen.
- Feder (17) einhängen.
- Auf Segmentwelle (8) Feder (9) aufsetzen.
- Segmentwelle auf Klinke (10) aufsetzen.

- Klinke mit Sicherungsring (11) befestigen.
- Komplettes Schaltsegment auf Lagerbock aufsetzen und Sicherungsring (19) einfedern.



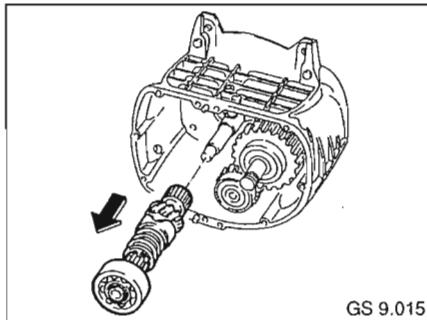
GS 9.014

#### HINWEIS:

Beim Einbau der Schalscheiben(1,2) darauf achten, daß die ersten Zähne der Schalscheiben ineinander greifen.

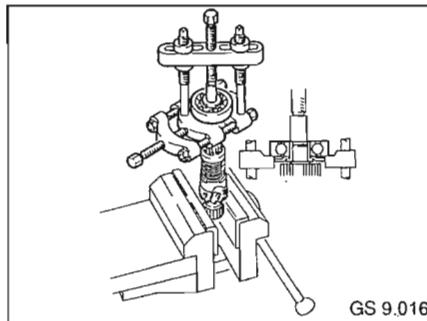
- Schalterscheiben auf Lagerbock aufsetzen und Sicherungsringe einfedern.

#### ANTRIEBSWELLE AUSBAUEN UND ZERLEGEN



GS 9.015

- Mit Kunststoffhammer auf das vordere Wellenende schlagen.
- Antriebswelle komplett aus Getriebegehäuse herausnehmen.

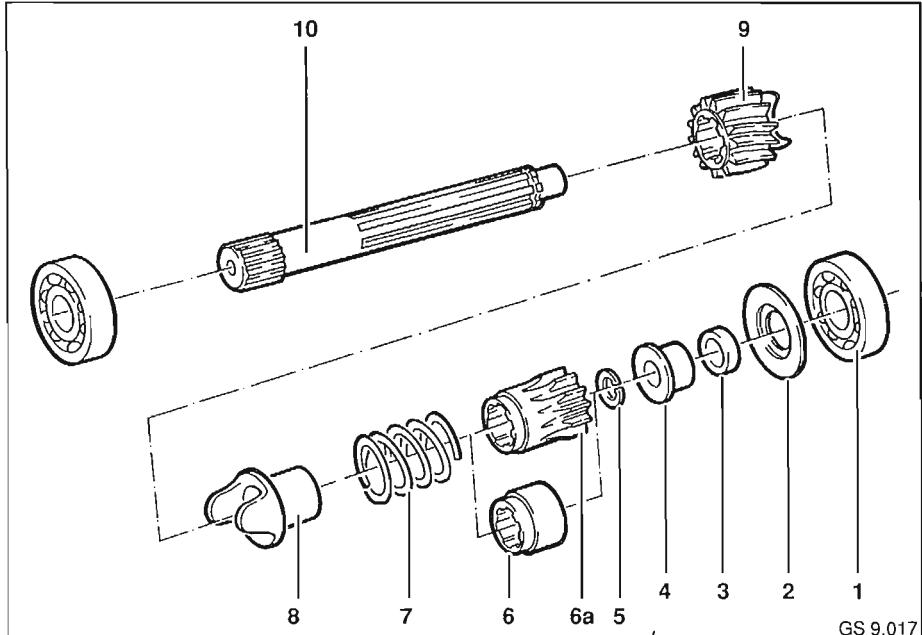


GS 9.016

#### HINWEIS:

Beim Abziehen des Kugellagers (1) der Antriebswelle darf die Lagerbuchse (2) nicht mit abgezogen werden.

- Druckpilz, BMW-Nr. 23 2 670, in Antriebswelle einsetzen.
- Kugellager der Antriebswelle und Abdeckscheibe mit Universalabzieher, BMW Nr. 00 7 500, abziehen.



GS 9.017

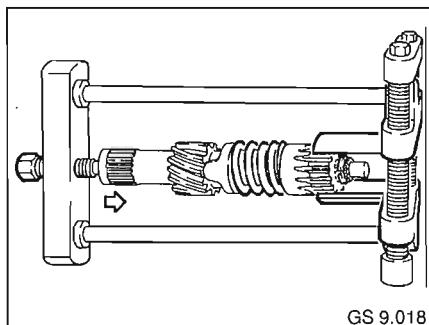
- Aus Antriebswelle (10) kleinen Wellendichtring (3) mit Schraubendreher herausheben.

**HINWEIS:**

Wellendichtring muß unter Umständen beim Ausbau zerstört werden.

- Lagerbuchse (4) mit Universalabzieher, BMW Nr. 00 7 500, und Druckpilz, BMW Nr. 23 2 670, abziehen.

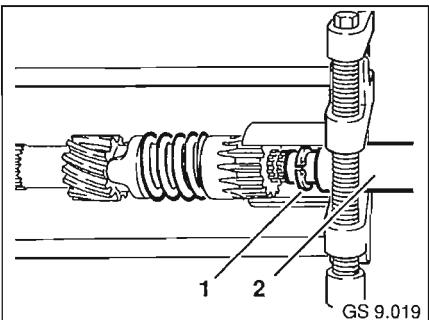
- Schraubenfeder (7) mit Universalabzieher, BMW-Nr. 00 7 500, in Verbindung mit Montagebüchse, BMW-Nr. 23 2 650, zusammendrücken.
- Am Zwischenstück (6) Sicherungsring (5) ausfedern.
- Feder durch Lösen der Abziehvorrichtung entspannen.
- Zwischenstück (6) (bei Ausführung mit Kickstarter (6a), Schraubenfeder (7), Druckstück (8) und Stirnrad (9) von Antriebswelle abziehen.



GS 9.018

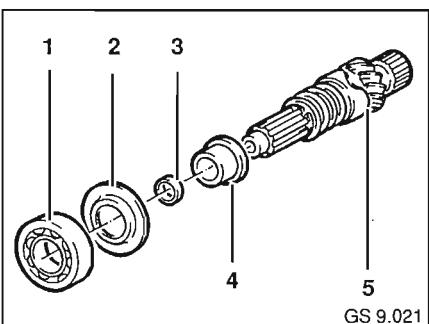
**ANTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN**

- Teile (9 bis 6) in dieser Reihenfolge auf Antriebswelle (10) aufschieben.
- Druckfeder (7) mit Montagebüchse, BMW-Nr. 23 2 650, und Universalabzieher, BMW-Nr. 00 7 500, zusammendrücken.



- Lagerbuchse und Lager auf ca. 80°C erwärmen.
- Lager zusammen mit Lagerbuchse auf Antriebswelle pressen.
- Neuen Wellendichtring (3) mit passendem Rohrstück in Buchse eintreiben.

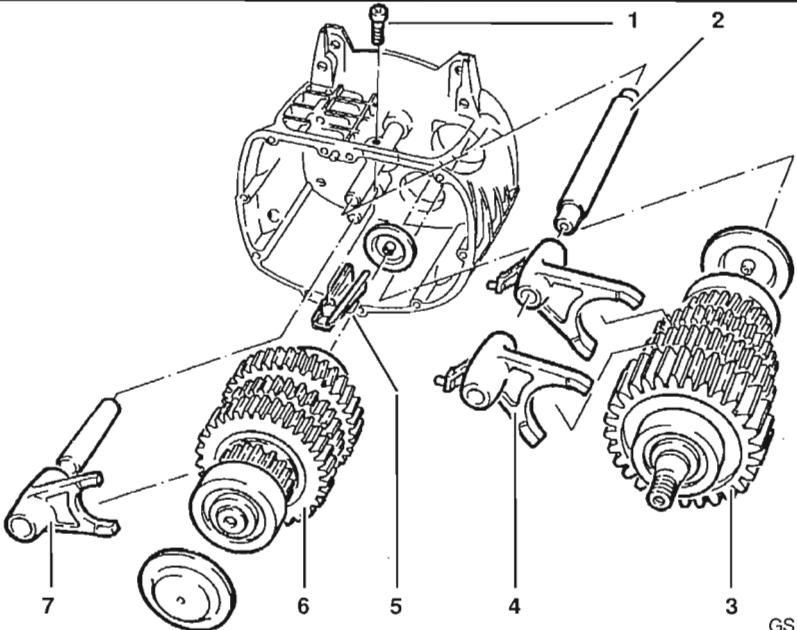
- Sicherungsring (1) auf Führungsbuchse von Werkzeug, BMW-Nr. 23 2 650, stecken und mit Schlupfhülse (2) bis zur Nut vordrücken.



#### HINWEIS:

Lager zusammen mit Buchse auf Welle pressen.

- Abdeckscheibe (2) auf Buchse (4) auflegen.
- Lager (1) auf ca. 80°C erwärmen und Buchse (4) mit Abdeckscheibe in Lager pressen.

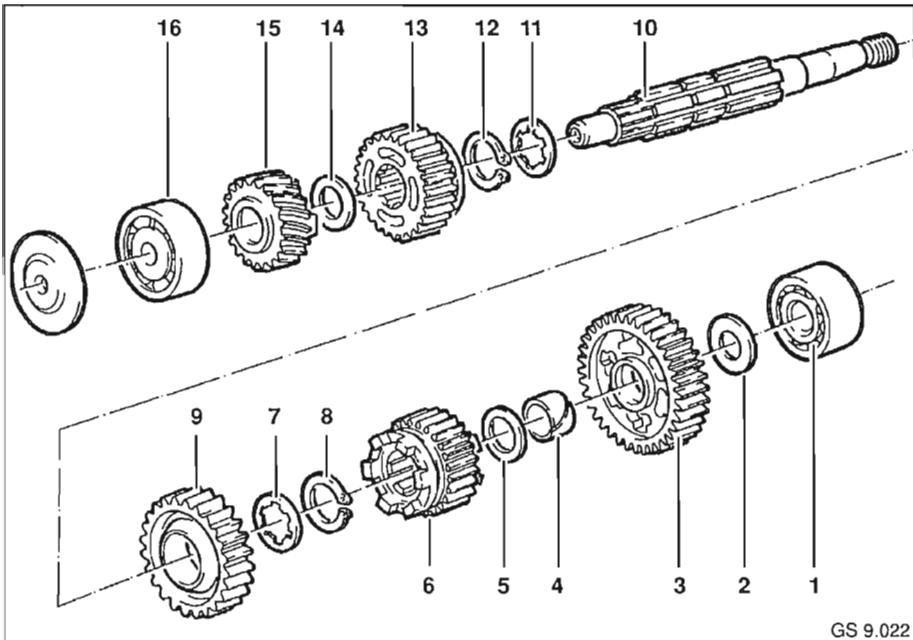


GS 9.020

#### ABTRIEBS- UND ZWISCHENWELLE AUSBAUEN

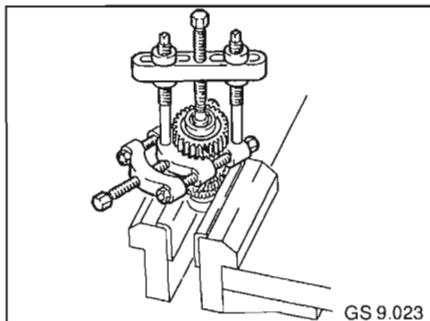
- Ölleitblech (5) nach Lösen der Befestigungsschraube (1) abnehmen.
- Welle (2) aus Schaltgabeln (4) für 1., 2. und 5. Gang herausziehen.
- Schaltgabeln herausnehmen.

- Getriebegehäuse am Lagersitz der Abtriebs- (3) und Zwischenwelle (6) auf 100°C erwärmen.
- Beide Wellen mit Schaltgabel (7) für 3. und 4. Gang herausnehmen.
- Schutzbleche aus Getriebegehäuse entnehmen.



GS 9.022

#### ABTRIEBSWELLE ZERLEGEN



GS 9.023

- Mit Universalabzieher, BMW-Nr. 00 7 500, 1. Gangrad (3) zusammen mit Lager (1) abziehen.
- Scheibe (2) zwischen Lager und 1. Gangrad abnehmen.
- 4. Gangrad (6) und Scheibe (5) abnehmen.

- Abtriebswelle mit Schutzbacken in Schraubstock einspannen.
- 5. Gangrad (15) zusammen mit Lager (16) mittels Universalabzieher, BMW-Nr. 00 7 500, abziehen.
- Scheibe (14) und 3. Gangrad (13) abnehmen.
- Sicherungsring (12) vor 2. Gangrad (9) entfernen.
- Gangrad mit Scheibe (11) von Welle abziehen.
- Scheibe (8) und Sicherungsring (7) von Welle (10) abnehmen.

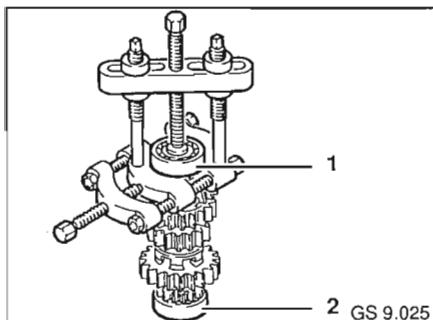
#### HINWEIS:

Ist die auf die Welle aufgepreßte Buchse (4) defekt, muß die Abtriebswelle ersetzt werden.

## ABTRIEBSWELLE ZUSAMMENBAUEN

Der Zusammenbau der Abtriebswelle erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

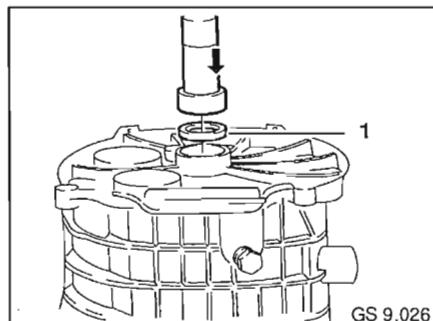
## ZWISCHENWELLE ZERLEGEN UND ZU-SAMMENBAUEN



### HINWEIS:

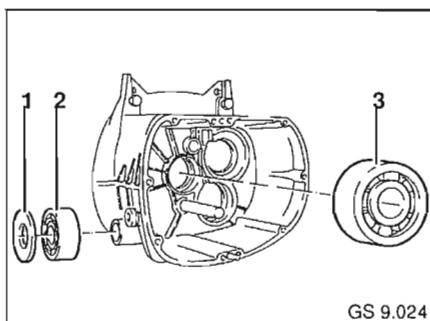
Bis auf die zwei Lager (1,2) wird die Zwischenwelle, wenn defekt, als Ganzes erneuert. Die zwei Lager mit Universalabzieher, BMW-Nr. 00 7 500, abziehen.

## RADIALDICHTRING FÜR ANTRIEBSWELLE ERSETZEN



- Dichtring (1) mit Schraubendreher heraushebeln.
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn, BMW-Nr. 23 1 650, in Verbindung mit Griff, BMW-Nr. 00 5 500, einschlagen.

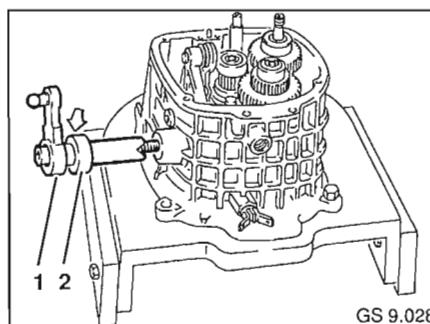
## ROLLENLAGER DER ANTRIEBSWELLE ERSETZEN



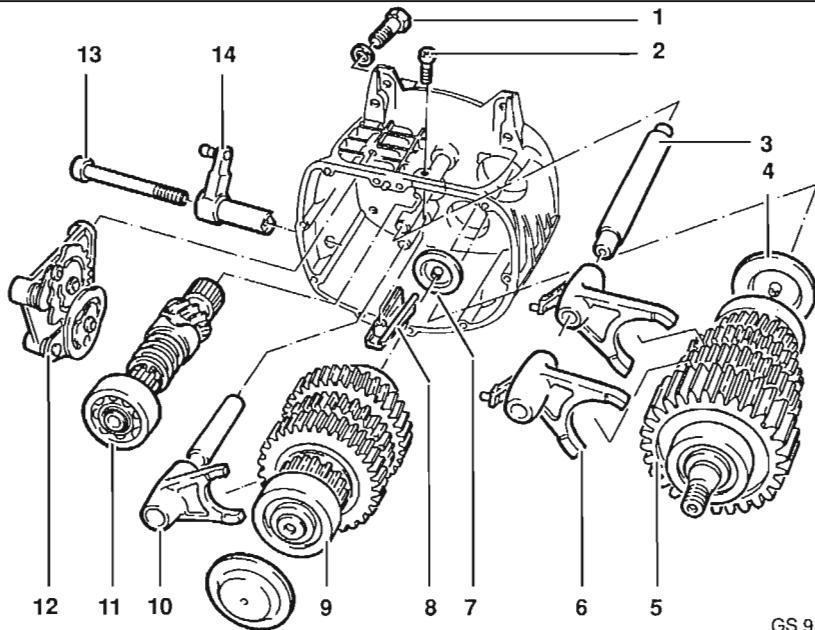
- Getriebegehäuse auf ca. 100 °C erwärmen.
- Rollenlager (3) mit geeignetem Werkzeug (Haken) herausziehen.
- Neues Lager in erwärmtes Gehäuse einsetzen.

## RADIALGELENKLAGER UND DICHT-RING FÜR SCHALTHEBEL ERSETZEN

- Dichtring (1) mit Schraubendreher heraushebeln.
- Lager (2) aus Gehäuse ziehen.



- Neues Lager leicht einölen.
- Lager eindrücken.
- Neuen Dichtring (2) auf Schalthebel (1) aufschieben und diesen mit leichten Schlägen ins Gehäuse einpressen.



GS 9.027

### 9.3 GETRIEBE ZUSAMMENBAUEN

- Schutzbüchse (4, 7) in die Kugellagerbohrungen des Gehäuses legen.
- Getriebegehäuse im Bereich der Lagersitze auf ca. 80...100 °C erwärmen.
- Abtriebs- (5) und Zwischenwelle (9) zusammen mit Schaltgabel 3. und 4. Gang (10) mit langem Führungsende nach unten in Gehäuse einsetzen.

#### ACHTUNG:

Schaltgabeln dürfen nicht klemmen.

- Schaltgabeln 1., 2., und 5. Gang (6) mit den kurzen Führungsenden zueinander einsetzen und mit Welle (3) fixieren.

#### HINWEIS:

Befestigungsschraube mit Loctite 270 sichern.

- Ölleibblech (8) einsetzen und mit Befestigungsschraube (2) festziehen.
- Lagerbock (12) in Leerlaufstellung einbauen.
- Befestigungsschrauben des Lagerbockes mit vorgeschriebenem Anzieldrehmoment festziehen.
- Schalthebel (14) mit Befestigungsschraube (13) festschrauben.
- Antriebswelle (11) einsetzen.

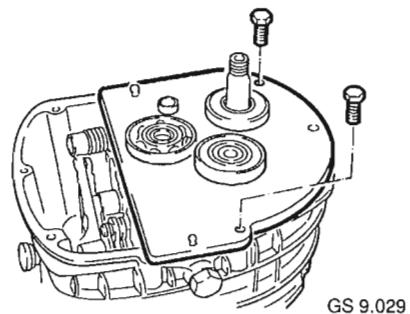
Anzieldrehmoment:  
*Schaltbockbefestigung*

24 Nm

## DISTANZSCHIEBENDICKE FÜR AXIAL-SPIEL ERMITTLEN

### HINWEIS:

Wird bei der Getriebedeckelabdichtung eine Papierdichtung verwendet, so ist diese für den Meßvorgang unter die Meßplatte zu legen.



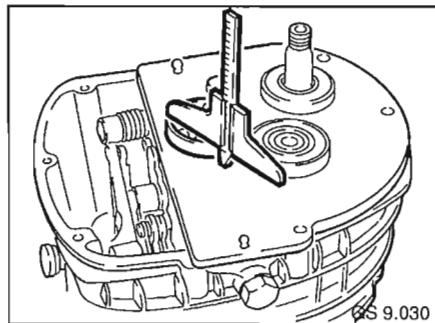
GS 9.029

- Auf das Getriebegehäuse Meßplatte, BMW-Nr. 23 3 650, aufliegen.
- Meßplatte mit zwei Schrauben befestigen.

### HINWEIS:

Zulässige Spiele bei Verwendung alter Lager 0,00...0,05, bei Verwendung neuer Lager 0,05...0,00.

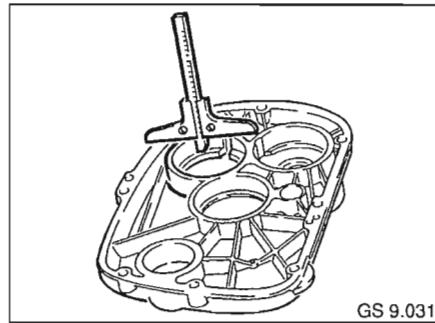
Es wird empfohlen, die ermittelten Werte in eine Tabelle einzutragen (siehe Beispiel).



GS 9.030

- Mit Tiefenmaß, BMW-Nr. 00 2 550, Abstand zwischen Kugellager - Außenring und Meßplatte ermitteln.

Tatsächlicher Abstand = gemessenes Maß + Meßplattendicke

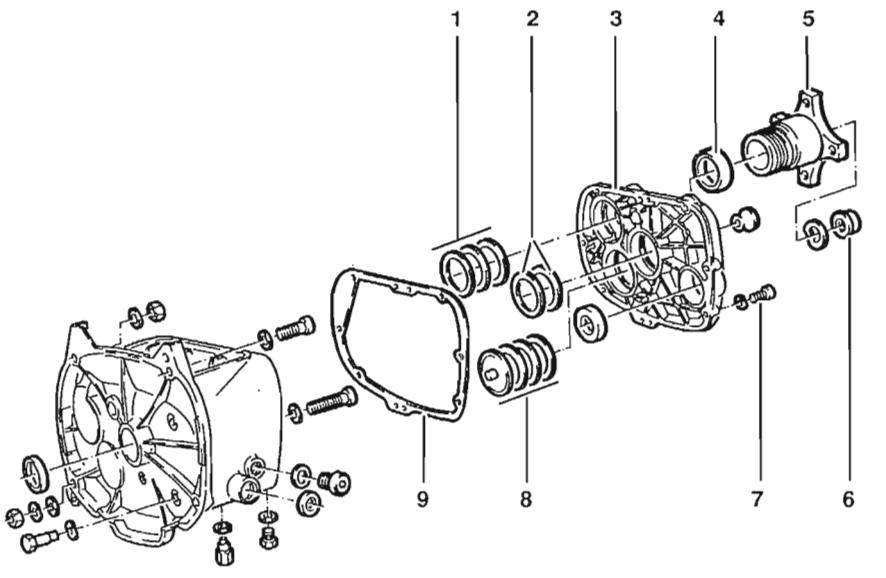


GS 9.031

- Tiefe des Kugellagersitzes im Gehäusedeckel ermitteln (Deckelmaß).

## BERECHNUNGSBEISPIEL:

		Antriebswelle	Nebenwelle	Abtriebswelle
1. Deckelmaß	mm	15,35	15,75	15,35
2. Gehäuse + Meßplatte	mm	7,25	7,30	7,30
3. Gehäusegesamtmaß	mm	14,75	14,80	14,80
4. Differenz (1. - 3.)	mm	0,60	0,95	0,55
5. Mittleres Axialspiel	mm	0,05	0,05	0,05
6. Distanzscheibenstärke incl. Öleitblech	mm (4. Differenz - 5. Mittleres Axialspiel)	0,55	0,90	0,50



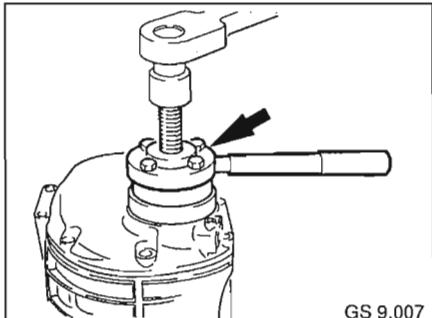
GS 9.008

- Neue Getriebedeckeldichtung (9) auflegen.
- Erforderliche Distanzscheiben auf die Lager aufliegen.
- Gehäusedeckel (3) auflegen.
- Gehäusedeckel mit Fön im Bereich der Lagersitze auf ca. 100 °C erwärmen.

**HINWEIS:**

Unter die obere mittlere Befestigungsschraube zwei Unterlegscheiben legen.

- Gehäusedeckel mit Befestigungsschrauben (7) festschrauben.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Konusitz des Abtriebsflansches mit fettfreiem Reinigungsmittel säubern und trocknen.
- Abtriebsflansch (5) auf Abtriebswellenkonus aufsetzen.

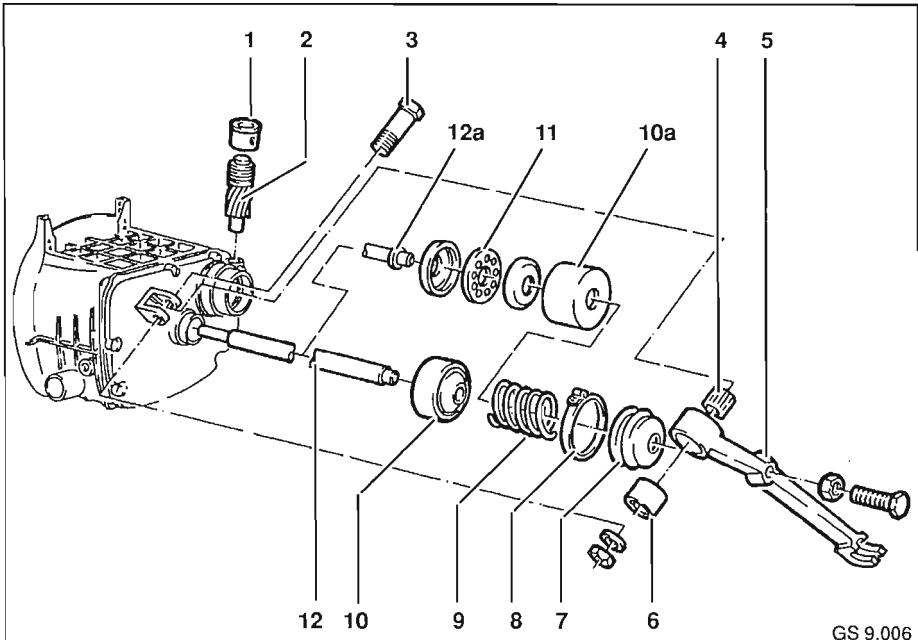


GS 9.007

- Gegenhaltevorrichtung, BMW Nr. 23 1 700, auf Abtriebsflansch mit vier Befestigungsschrauben festschrauben.
- Mutter (6) des Abtriebsflansches mit zähfließendem Öl ölen.
- Mutter aufschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

Anziehdrehmoment:  
Milnehmerflansch  
Gehäusedeckelschrauben

220 Nm  
10 Nm

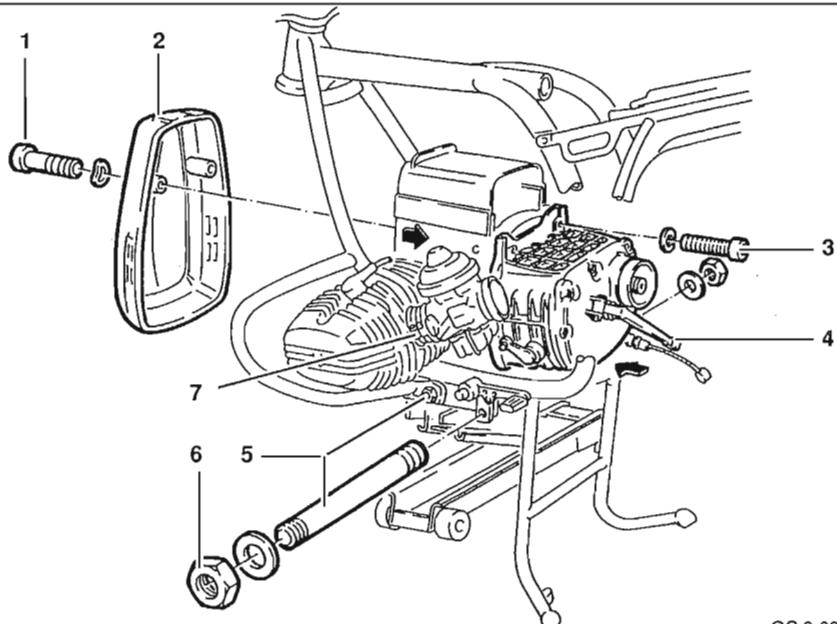


GS 9.006

- Tachometerschraubenrad (2) in Getriebebegehäuse einsetzen.
- Führungshülse (1) einsetzen.
- Je nach Ausführung Kupplungsdruckstange (12 oder 12a) in Getriebe einführen.
- Je nach Ausführung:
  - Kupplungslager (11) und Kolben (10 a) oder
  - Kolben (10) mit integriertem Kunststofflager in Getriebedeckel einsetzen.
- Druckfeder (9) einsetzen.
- Manschette (7) der Kupplungsbetätigung aufsetzen, mit Schelle (8) festschrauben.
- In Ausrückhebel (5) Nadelhülse (6) und Buchse (4) einpressen.
- Ausrückhebel mit Befestigungsschraube (3) am Lagerbock festschrauben.
- Befestigungsschraube mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Elektrische Leerlaufanzeige einbauen.

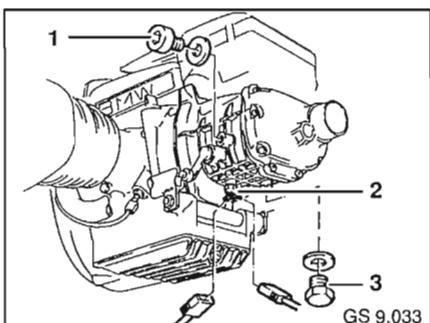
*Anziehdrehmoment:  
Kupplungsbetätigungshebel*

10 Nm



GS 9.032

## 9.4 GETRIEBE EINBAUEN



GS 9.033

- Ölablassschraube (3) mit neuer Dichtung einsetzen und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Getriebe mit vorgeschriebener Menge und Ölsorte befüllen.
- Öleinflusschraube (1) einsetzen und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Getriebe seitlich gedreht in den Rahmen einführen.
- Leerlaufschalter (2) anschließen.

### HINWEIS:

Vor der Montage des Getriebes Verzahnung der Antriebswelle mit Molykotepaste bestreichen.

- Längsverzahnung der Antriebswelle vorsichtig in die Kupplungsscheibe einführen.
- Getriebe am Motorgehäuse ausrichten.
- Getriebe mit 4 Befestigungsschrauben (3) am Motor festschrauben.
- Motor nach hinten setzen.
- Motorbefestigungsbolzen (5) einsetzen, mit Befestigungsmuttern (6) festschrauben.
- Befestigungsmuttern mit vorgeschriebenen Anziehdrehmomenten festziehen.
- Ausrückhebel (4) mit großem Schraubendreher zurückdrücken.
- Kupplungsseil am Ausrückhebel einhängen.
- Vergaser an Zylinderkopf ansetzen und Schelle (7) festziehen.
- Motorschutzhaube (2) aufsetzen und mit 2 Befestigungsschrauben (1) festschrauben.

**Getriebeölsorten:**

bis 5°C

SAE 90

unter 5°C

SAE 80

oder wahlweise

SAE 80 W 90

Getriebeölfüllmenge

0,8 l

**Anziehdrehmoment:**

Ölablaßschraube

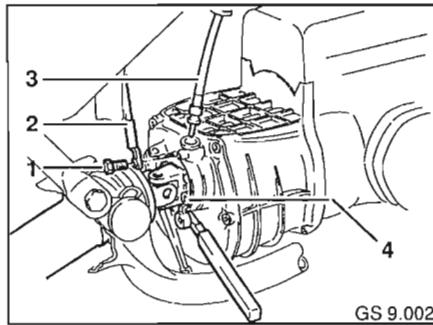
26 Nm

Öleinfüllschraube

31 Nm

Getriebe an Motor

33 Nm



- Antriebswelle mit 4 Befestigungsschrauben am Abtriebsflansch festschrauben.

- Befestigungsschrauben mit Spezialschlüssel, BMW-Nr. 00 2 560, und vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Faltenbalg auf Getriebegehäuse aufsetzen.
- Spannband festziehen.
- Tachometerwelle (3) in Getriebedeckel einsetzen.
- Batteriemassekabel (2) auf Klemmschraube (1) für Tachometerantriebswelle aufsetzen.
- Klemmschraube in Getriebegehäuse einschrauben.

**HINWEIS:**

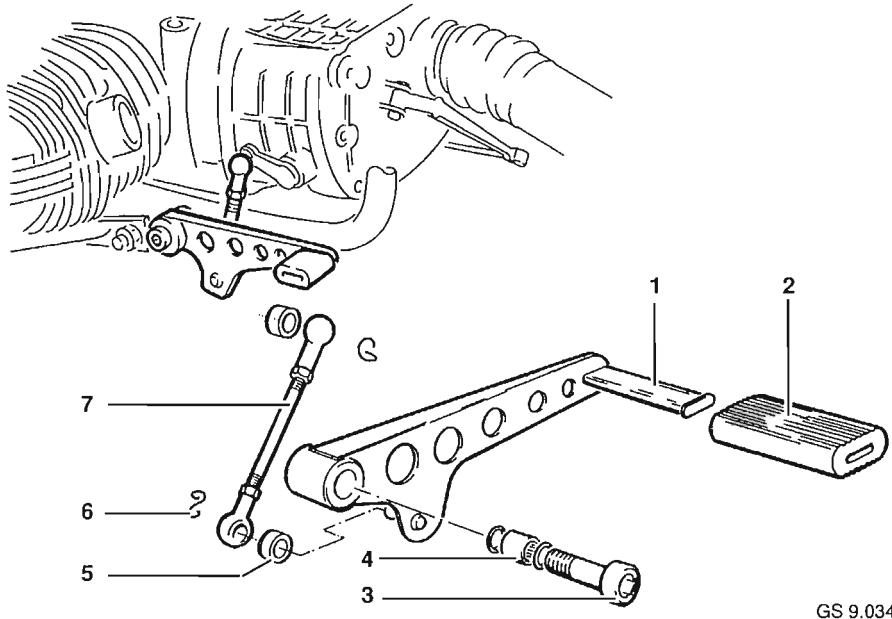
Vor Montage der Auspuffmuttern Gewinde mit Antikorrosionspaste bestreichen.

- Auspuffrohre einbauen.
- Luftfiltergehäuse einbauen.
- Batteriehalterung einbauen.
- Batterie einbauen.
- Seitenverkleidungen einbauen.
- Kupplungsspiel einstellen .

**Anziehdrehmoment:**

Gelenkwelle an Getriebe

40 Nm



GS 9.034

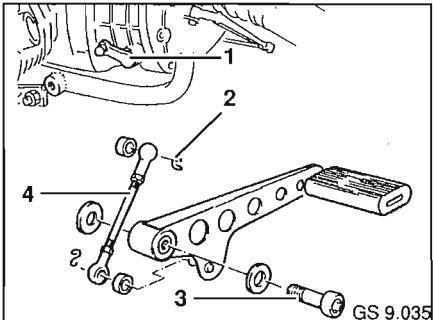
#### SCHALTGESTÄNGE ZERLEGEN UND ZU-SAMMENBAUEN

- Sicherung (6) entfernen.
- Anlenkhebel (7) von unterem Kugelkopf abnehmen.
- Schalthebel (1) nach Lösen der Befestigungsschraube (3) abnehmen.
- Aus Schalthebel Lagerbuchse (4) mit geeignetem Dorn ausspreizen.
- Aus Anlenkhebel Teflonbuchse (5) aushebeln.
- Von Schalthebel Gummimuffe (2) abhebeln.

#### HINWEIS:

Buchsen und Gummimuffe bei Verschleiß erneuern.

Der Zusammenbau erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen.

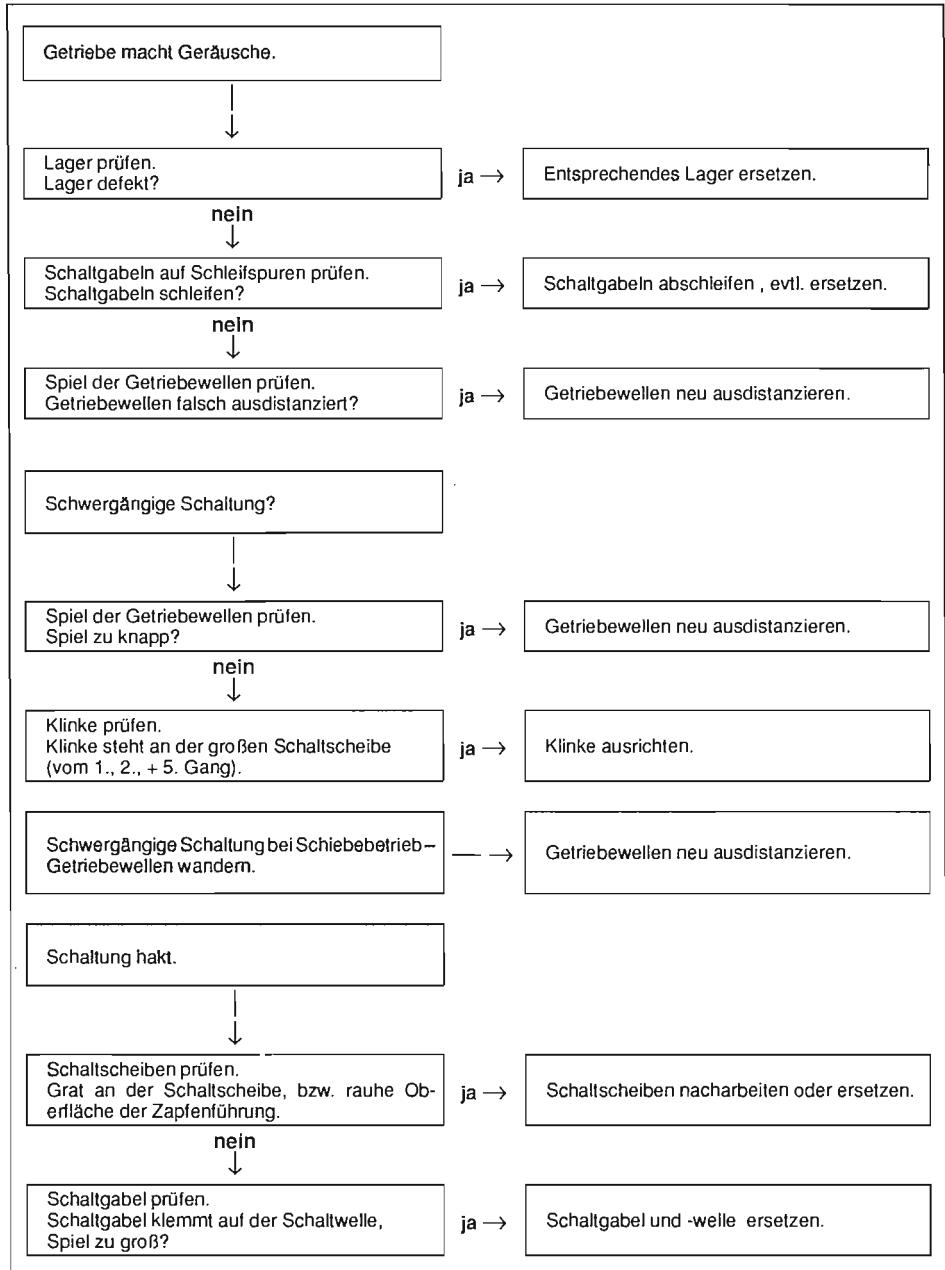


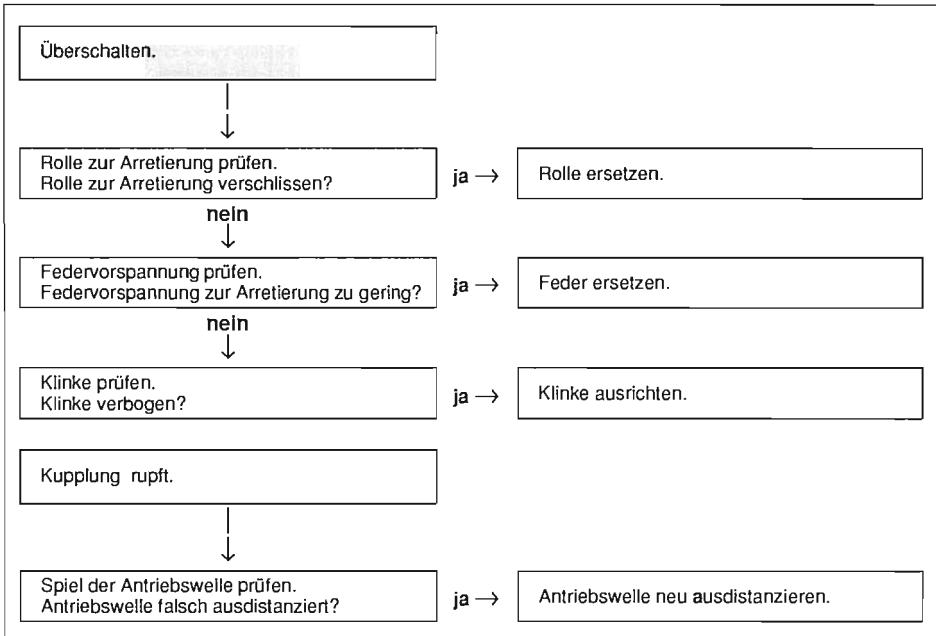
GS 9.035

#### SCHALTHEBEL EINBAUEN

- Schalthebel mit Befestigungsschraube (3) am Rahmen festschrauben.
- Anlenkhebel (4) auf Schaltgestänge (1) aufdrücken und Sicherung (2) befestigen.

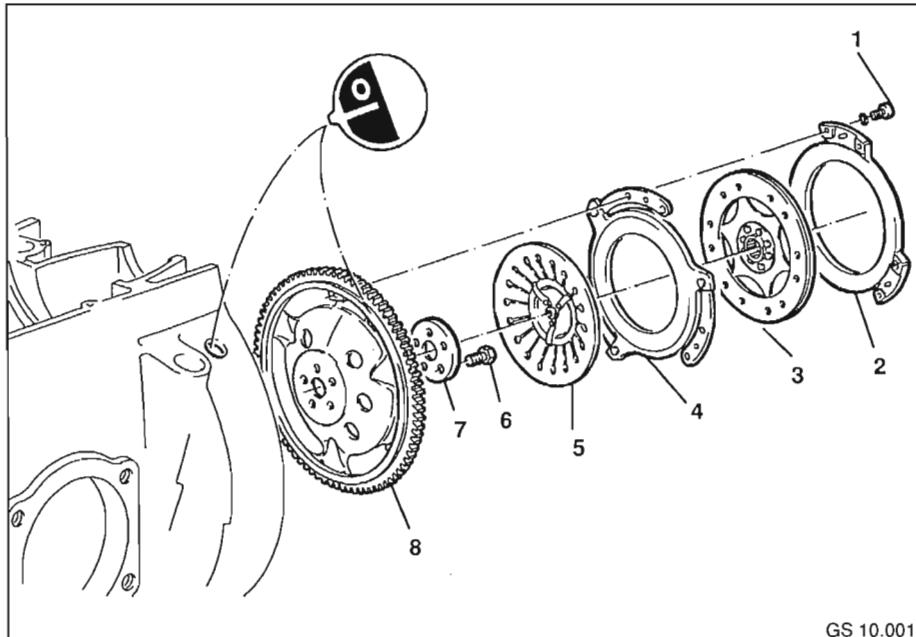
## 9.5 FEHLERSUCHE AM GETRIEBE





## **10. KUPPLUNG**

Inhalt .....	Seite
10.1 KUPPLUNG AUS- UND EINBAUEN .....	10.3
KUPPLUNG AUSBAUEN .....	10.3
KUPPLUNG EINBAUEN .....	10.3
10.2 FEHLERSUCHE .....	10.5

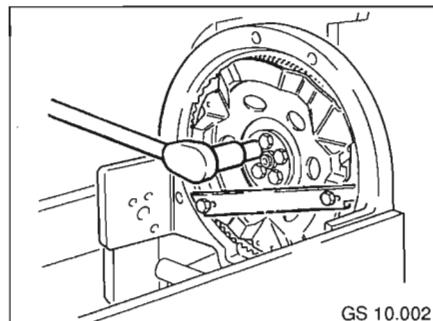


GS 10.001

## 10.1 KUPPLUNG AUS- UND EINBAUEN

### KUPPLUNG AUSBAUEN

- Getriebe ausbauen
- Nach Lösen der 6 Befestigungsschrauben (1) Gehäusedeckel (2), Kupplungs-scheibe (3), Platte (4) und Membranfeder (5) abnehmen.



GS 10.002

- Haltevorrichtung, BMW-Nr. 11 2 800, am Kupplungsgehäuse befestigen.

- Stahlscheibe (7) vom Kupplungsgehäuse nach Lösen der 5 Befestigungsschrau-ben (6) abnehmen.
- Haltevorrichtung abbauen.
- Kupplungsgehäuse abnehmen.

### KUPPLUNG EINBAUEN

#### HINWEIS:

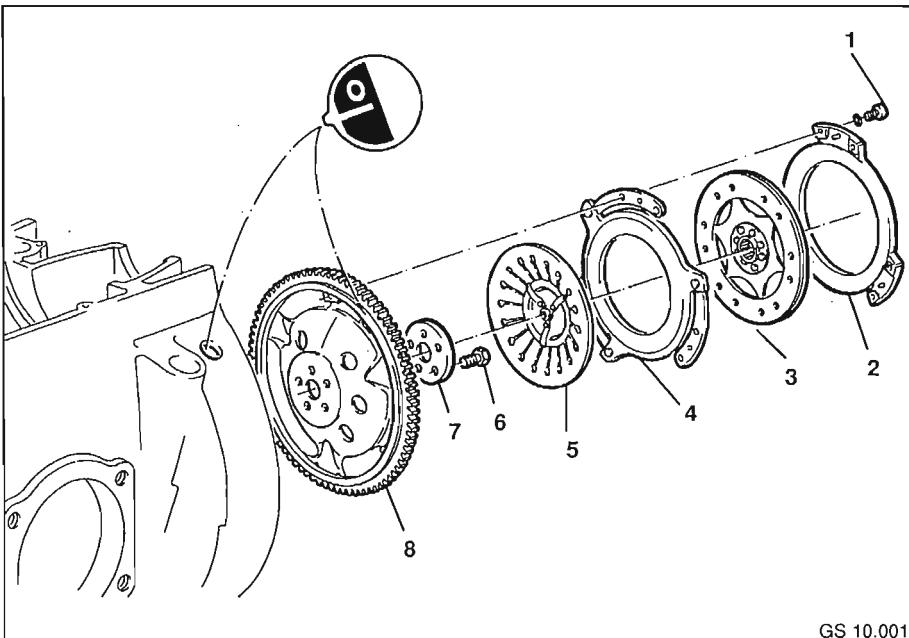
Motor auf OT drehen. Kupplungsgehäuse so montieren, daß OT-Markierung in Rich-tung Schauloch zeigt.

- Kupplungsgehäuse (8) auf Kurbelwelle aufsetzen.
- Haltevorrichtung am Kupplungsgehäuse befestigen.

#### ACHTUNG:

Schrauben und Anlagefläche müssen Öl- und fettfrei sein.

- Stahlscheibe (7) mit 5 Befestigungs-schrauben (6) festschrauben.



GS 10.001

- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Haltevorrichtung abbauen.

**ACHTUNG:**

Beim Zusammenbau darauf achten, daß die Farb-Wuchtmarkierungen auf Membranfeder, Anpreßplatte und Gehäusedekkel um 120° versetzt sind.

- Kupplungsscheibe mit Zentrierdorn, BMW-Nr. 21 2 660, zentrieren.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

**HINWEIS:**

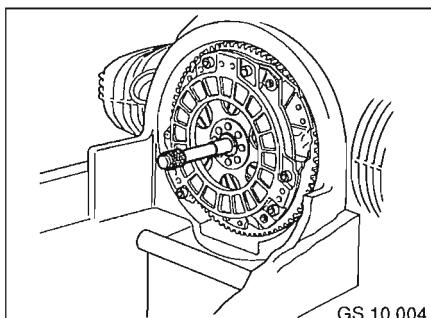
Mitnehmerverzahnung der Kupplungs-scheibe mit Molykote "U" bestreichen.

- Membranfeder (5), Platte (4), Kupplungs-scheibe (3) und Deckel (2) einsetzen.
- Ausgerichtete Kupplungsbauteile mit 6 Befestigungsschrauben (1) am Kupplungsgehäuse fixieren.

*Anziehdrehmoment:*

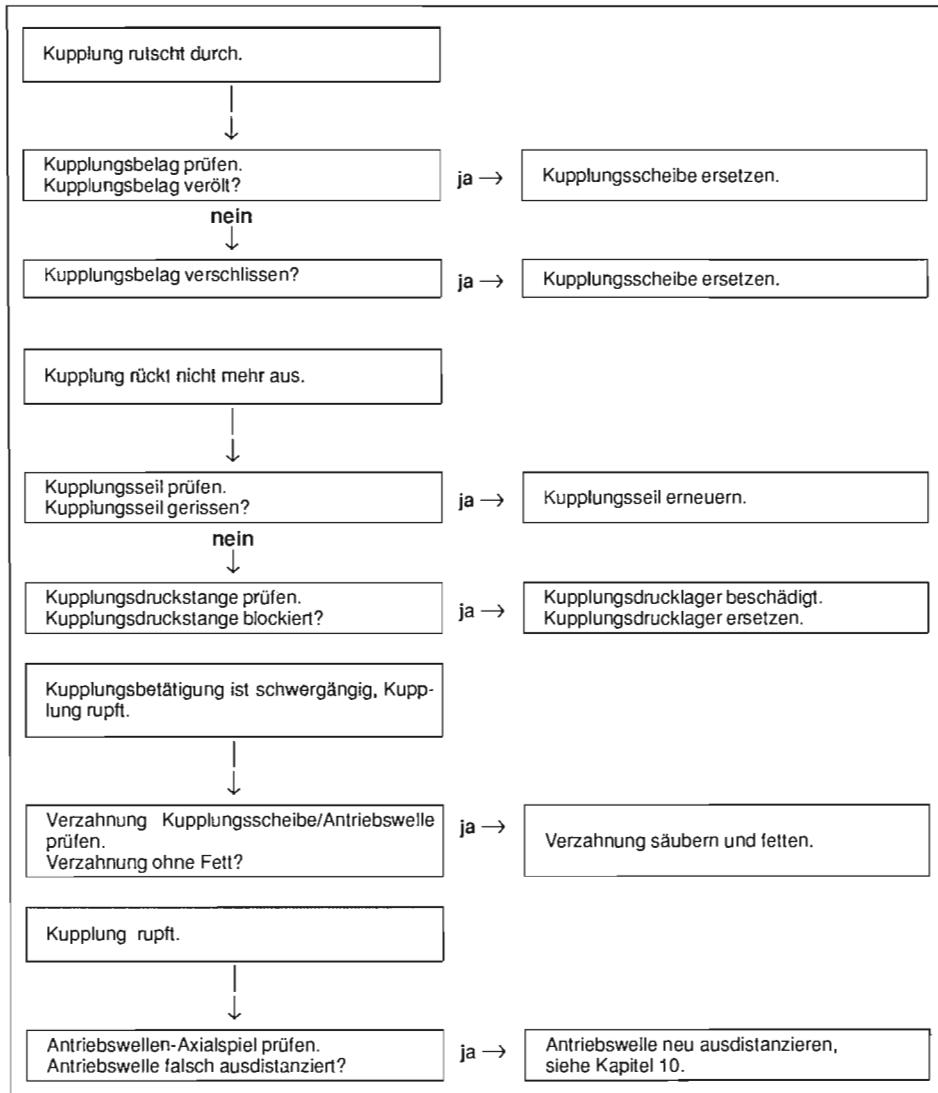
*Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle  
Gehäusedeckel an Schwungrad*

*100 Nm  
20 Nm*



GS 10.004

## 10.2 FEHLERSUCHE



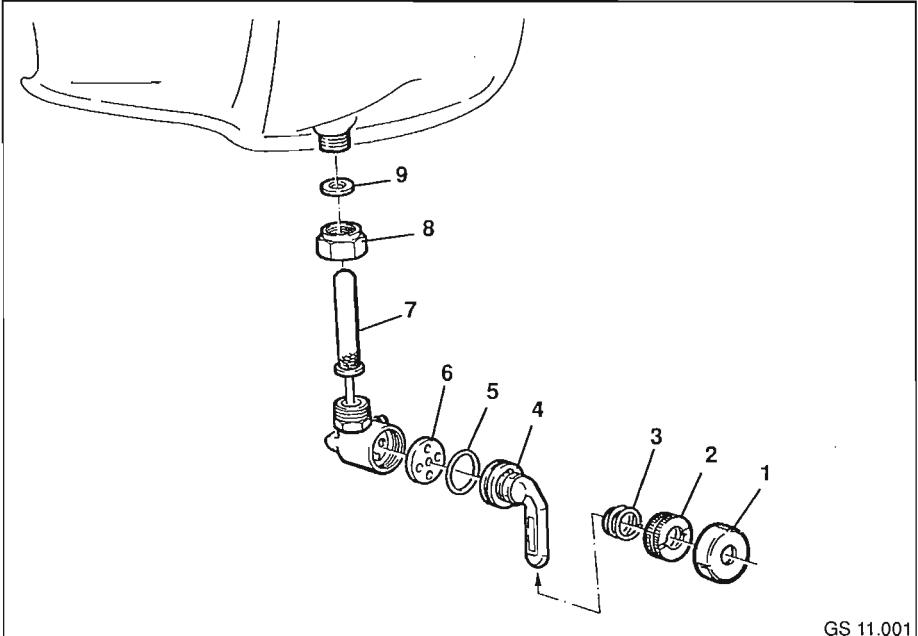
## **11. MOTOR**

# Inhalt .....

Seite

<b>11.1 KRAFTSTOFFAUFBEREITUNG .....</b>	<b>11.3</b>
KRAFTSTOFFFAHNN AUSBAUEN UND ZERLEGEN .....	11.3
BOWDENZUG FÜR KALTSTARTVORRICHTUNG AUS- UND EINBAUEN .....	11.3
BOWDENZÜGE FÜR GASBETÄIGUNG AUS- UND EINBAUEN .....	11.4
VERGASER AUSBAUEN .....	11.5
VERGASER ZERLEGEN .....	11.6
DÜSENSATZ AUSBAUEN .....	11.6
VERGASER ZUSAMMENBAUEN .....	11.8
SHED - KRAFTSTOFFANLAGE (USA) AUSBAUEN .....	11.11
SYSTEMSCHEMA SHED-KRAFTSTOFFANLAGE (USA) .....	11.12
<b>11.2 FEHLERSUCHE SHED-SYSTEM .....</b>	<b>11.13</b>
<b>11.3 MOTOR AUSBAUEN .....</b>	<b>11.14</b>
<b>11.4 MOTOR ZERLEGEN .....</b>	<b>11.16</b>
ZYLINDERKOPF AUSBAUEN .....	11.16
ZYLINDERKOPF ZERLEGEN .....	11.17
Ventile ausbauen .....	11.17
ZYLINDERKOPF PRÜFEN UND INSTANDSETZEN .....	11.17
Zylinderkopf prüfen .....	11.17
Ventile auf Verschleiß prüfen .....	11.17
VENTILFÜHRUNG AUF VERSCHLEISS PRÜFEN .....	11.18
Kippspiel messen (Kipphobel seitig) .....	11.18
Kippspiel messen (Brennraum seitig) .....	11.19
Ventilführung aufreiben .....	11.20
Ventilführungen ersetzen .....	11.21
Ventile einbauen .....	11.23
ZYLINDER AUSBAUEN .....	11.24
PLEUEL AUSBAUEN .....	11.25
KOLBEN UND ZYLINDER PRÜFEN .....	11.25
PLEUEL PRÜFEN UND INSTANDSETZEN .....	11.27
PLEUEL AUF PARALLELITÄT UND VERDREHEN PRÜFEN .....	11.28
ÖLPUMPE AUSBAUEN .....	11.30
ÖLPUMPE PRÜFEN .....	11.30
ÖLPUMPE ZUSAMMENBAUEN .....	11.31
RADIALDICHTRING FÜR KURBELWELLENABDICHTUNG ERSETZEN .....	11.31
Dichtring ausbauen .....	11.31
Dichtring einbauen .....	11.32
KETTENKASTENDECKEL AUSBAUEN .....	11.33
RADIALDICHTRING FÜR KURBELWELLENABDICHTUNG ERSETZEN .....	11.34
NOCKENWELLE AUSBAUEN .....	11.34
NOCKENWELLE PRÜFEN .....	11.35
KURBELWELLE AUSBAUEN .....	11.36
KURBELWELLENLAGERSPIELE ERMITTTELN .....	11.39
KURBELWELLENLAGER AUSBAUEN .....	11.38
Kurbelwellenlagerbuchse aus Motorgehäuse ausbauen .....	11.38
Kurbelwellenlagerbuchse aus Lagerdeckel ausbauen .....	11.38
ÖLWANNE UND SAUGGLOCKE AUSBAUEN .....	11.39
ENTLÜFTUNGSDECKEL AB- UND ANBAUEN .....	11.39
ÜBERSTRÖMVENTIL AUS- UND EINBAUEN .....	11.39

<b>11.5 MOTOR ZUSAMMENBAUEN .....</b>	<b>11.40</b>
KURBELWELLENLAGERBUCHSE IN MOTORGEHÄUSE EINBAUEN .....	11.40
NEUE KURBELWELLENLAGERBUCHSE IN LAGERDECKEL EINBAUEN .....	11.41
PLEUELLLAGERSPIEL PRÜFEN .....	11.42
KURBELWELLE EINBAUEN .....	11.43
NOCKENWELLE EINBAUEN .....	11.45
KETTENKASTENDECKEL ANBAUEN .....	11.46
ÖLPUMPE EINBAUEN .....	11.47
KOLBEN EINBAUEN .....	11.47
ZYLINDER EINBAUEN .....	11.48
ZYLINDERKOPF ANBAUEN .....	11.49
ANSAUGGLOCKE UND ÖLWANNE EINBAUEN .....	11.50
<b>11.6 MOTOR EINBAUEN .....</b>	<b>11.51</b>
<b>11.7 ÖLKÜHLER AUSBAUEN, ZERLEGEN, ZUSAMMEN- UND EINBAUEN ...</b>	<b>11.53</b>
ÖLKÜHLER AUSBAUEN UND ZERLEGEN .....	11.53
<b>11.8 FEHLERSUCHE AM MOTOR .....</b>	<b>11.54</b>



GS 11.001

## 11.1 KRAFTSTOFFAUFBEREITUNG

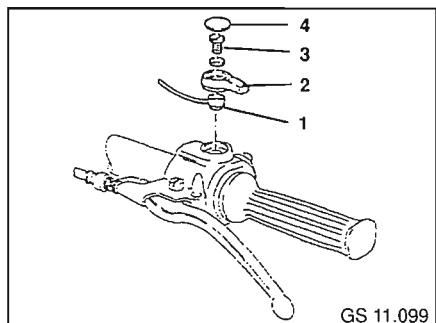
- Sitzbank ausbauen
- Kraftstoffbehälter ausbauen

### KRAFTSTOFFFAHN AUSBAUEN UND ZERLEGEN

- Kraftstofftank entleeren.
- Kraftstoffhahn nach Lösen der Überwurfmutter (8) vom Kraftstoffbehälter abnehmen.
- Kraftstofffilter (7) und Dichtung (9) abnehmen.
- Rändelmutter (2) nach Abnehmen der Kappe (1) lösen.
- Feder (3) und Betätigungshebel (4) abnehmen.
- Rundschnurring (5) und Dichtung (6) auf Beschädigungen prüfen.

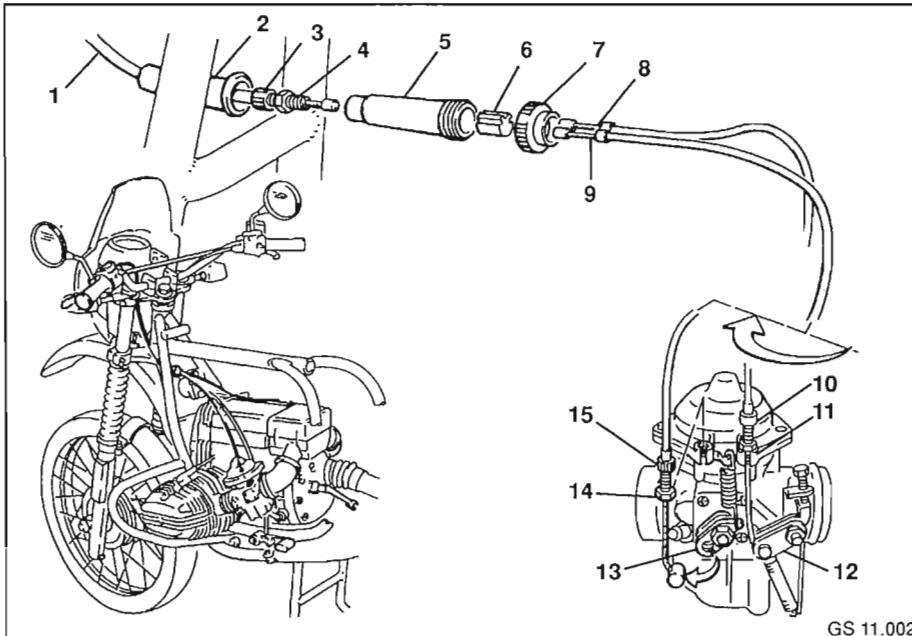
Der **Zusammen- und Einbau** des Kraftstoffhahns erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie das Zerlegen und der Ausbau.

### BOWDENZUG FÜR KALTSTARTVORRICHTUNG AUS- UND EINBAUEN



GS 11.099

- Vom Hebel (2) der Kaltstartvorrichtung Schutzkappe (4) abnehmen.
- Hebel der Kaltstartvorrichtung nach Lösender Befestigungsschraube (3) abnehmen.
- Seilzug (1) aushängen.

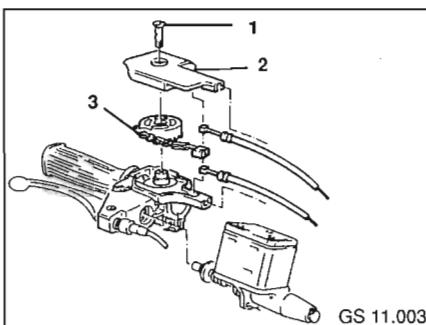


GS 11.002

- Vom Verteilerstück Schutzkappe (2) zurückziehen.
- Am Seilzug (1) Kontermutter (4) lösen.
- Stellschraube (3) ganz eindrehen.
- Hülse (5) des Verteilers drehen, dabei an dem gerändelten Teil (7) gegenhalten.
- Seilzüge (8,9) aus Verteilerstück aushängen und abnehmen.
- An den Vergasern Kontermuttern (14) lockern.
- Einstellschrauben (15) ganz herausdrehen.
- An den Hebeln (13) der Kaltstartvorrichtung links/rechts Seilzüge aushängen.

Der Einbau der Bowdenzüge der Kaltstarteinrichtung erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.

#### BOWDENZÜGE FÜR GASBETÄIGUNG AUS- UND EINBAUEN



GS 11.003

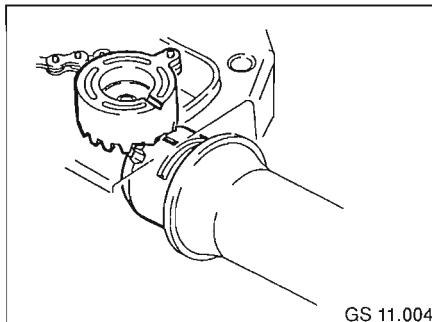
#### HINWEIS:

Nach dem Einbau Bowdenzüge so einstellen, daß die Kaltstartvorrichtung ganz öffnet.

- Sitzbank ausbauen.
- Tank ausbauen.
- Kabelbinder am Lenker durchtrennen.

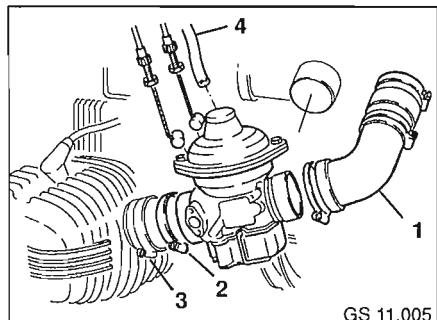
- An der rechten Lenkerarmatur Deckel (2) nach Lösen der Befestigungsschraube (1) abnehmen.
- Seilzüge aus Kette (3) aushängen.
- An den Vergasern Kontermuttern (11) lockern.
- Einstellschrauben (10) ganz herausdrehen.
- Gaszüge am Hebel (12) der Gasbetätigung aushängen und abnehmen.

Der **Einbau** der Bowdenzüge für die Gasbetätigung erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge wie der Ausbau.



GS 11.004

## VERGASER AUSBAUEN

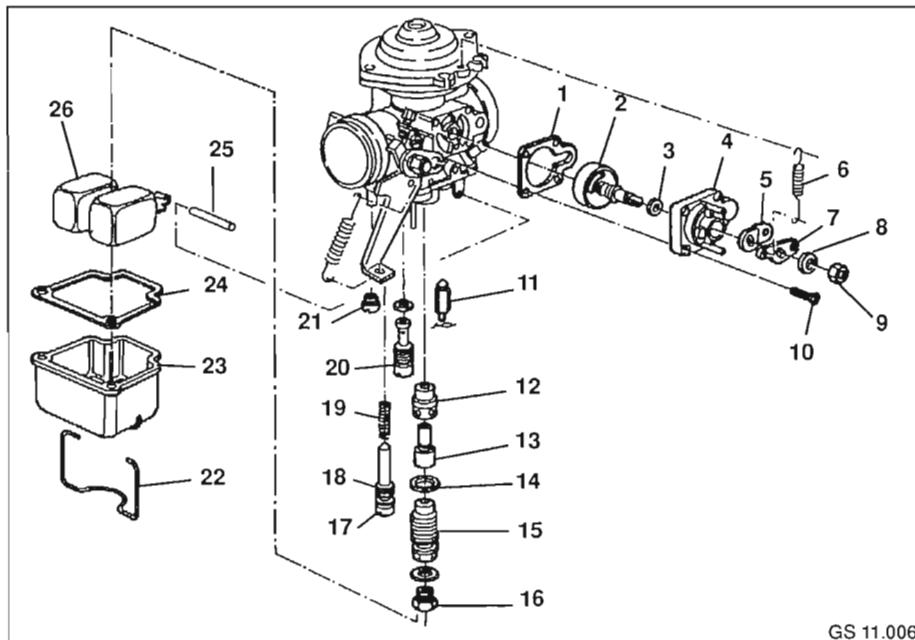


GS 11.005

- Luflleitung (1) nach Lockern der Schlauchschellen und Zurückschieben der Gummimuffe abnehmen.
- Vergaser nach Lockern der Schlauchschellen (2,3) komplett aus Ansaugleitung ziehen.
- Benzinleitung (4) vom Vergaser abnehmen.
- Bowdenzüge für Kaltstartvorrichtung und Gasbetätigung von Vergasern abnehmen.

### ACHTUNG:

Beim Einbau der Seilzüge an der Griffleinheit darauf achten, daß sich die Markierung auf dem Verstellnocken mit der Markierung auf dem Gasdrehgriff deckt (siehe auch: Griffleinheit einbauen, Kapitel 6).



GS 11.006

## VERGASER ZERLEGEN

### HINWEIS:

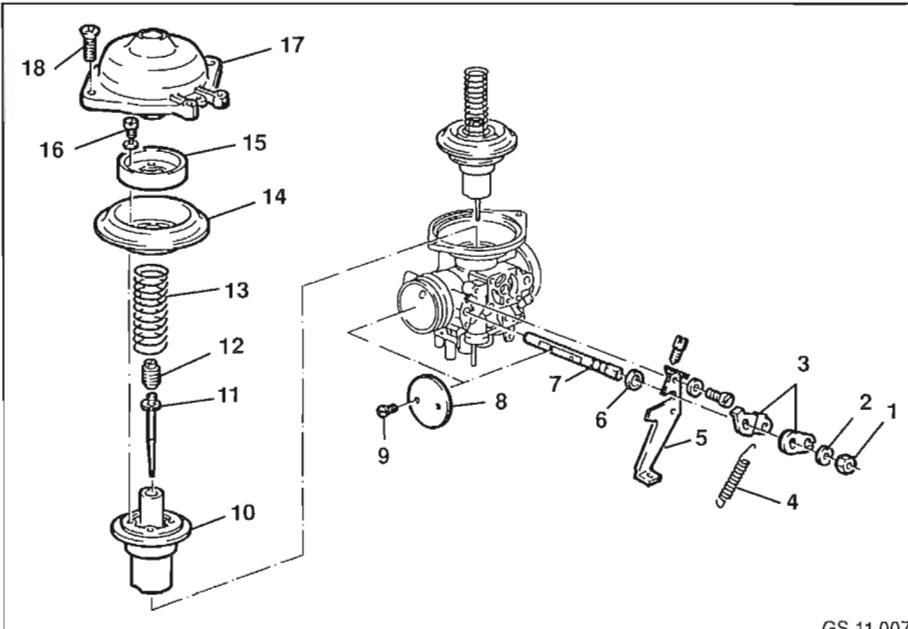
Bauteile mit Reinigungsflüssigkeit reinigen und Düsen mit Druckluft ausblasen.

- Schwimmergehäuse (23) nach Lösen des Klemmbügels (22) abnehmen.
- Schwimmerstift (25) mit Durchschlag ( $\varnothing$  2 mm) heraustreiben und Schwimmer abnehmen.
- Schwimmernadel (11) abnehmen.
- Schwimmer (26) auf Beschädigung prüfen:
  - Parallelität der Schwimmerkörper.
  - Schwimmergewicht (Undichtigkeit).
  - Klemmen des Schwimmerstiftes.
- Schwimmernadel (11) auf Beschädigung prüfen:
  - Beschädigung (Kerbe) der Schwimmernadelspitze.
  - Verschmutzung der Spitze oder des Sitzes im Vergaser.

- Schwimmerstift auf Durchbiegung prüfen.
- Korkdichtung (24) prüfen, ggf. erneuern.

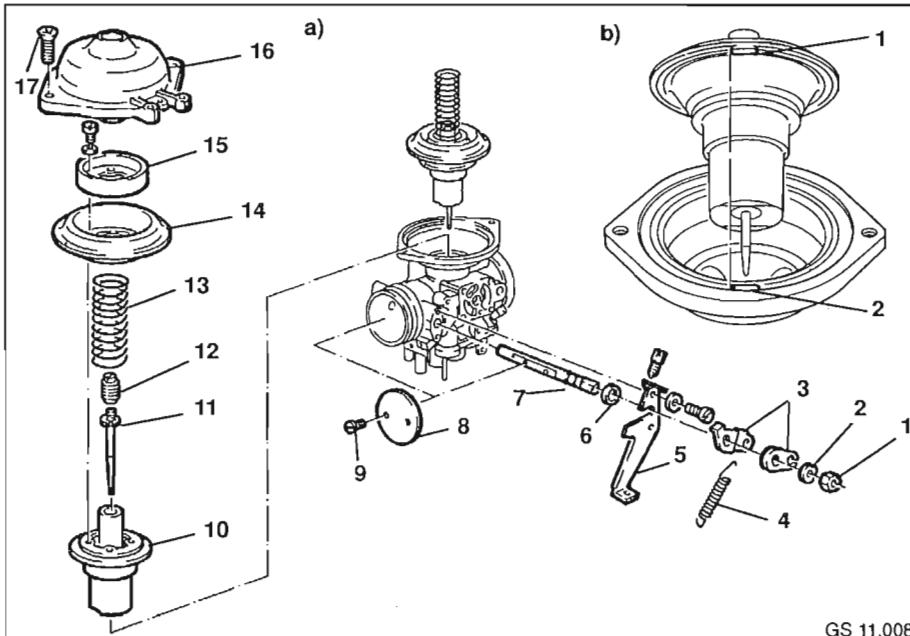
### DÜSENSATZ AUSBAUEN

- Linsenschraube (21) lösen.
- Hauptdüse (16) lösen.
- Leerlaufdüse (20) lösen.
- Gemischregulierschraube (17) lösen.
- Nach Lösen des Düsenstocks (15) Zerstäuber (12) und Nadeldüse (13) herausnehmen.
- Dichtringe (14, 18) prüfen, ggf. erneuern.
- Am Starterhebel (7) Feder (6) aushängen.
- Nach Lösen der Mutter (9) an Welle des Startvergasers (2) Federscheibe (8) und beide Hebel (5, 7) abnehmen.
- Startvergasergehäuse (4) und Dichtung (1) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (10) abnehmen.
- Startvergaser abnehmen und reinigen.
- Dichtung (1) und O-Ring (3) prüfen, ggf. ersetzen.



GS 11.007

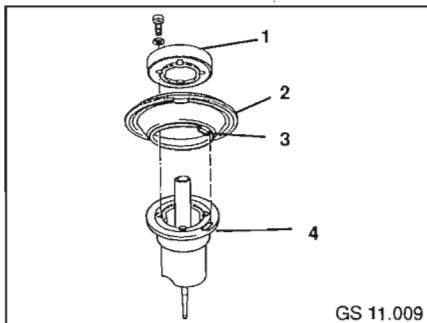
- Vergaserdeckel (17) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (18) abnehmen.
- Feder (13) aus Vergasergehäuse herausnehmen.
- Kolben (10) komplett mit Membrane (14) aus Vergasergehäuse herausnehmen.
- Halterung (15) und Membrane (14) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (16) vom Kolben trennen.
- Aus Kolben Düsenadelsschraube (12) heraus schrauben.
- Düsenadel (11) entnehmen.
- Vergasergehäuse mit Reinigungsmittel reinigen.
- Alle Bohrungen mit Druckluft reinigen.
- Membrane (14) auf Risse und poröse Stellen prüfen.
- Nadelposition kontrollieren.
- Aus Drosselhebel (3) Zugfeder (4) aus hängen.
- Drosselhebel (3) nach Lösen der Mutter (1) zusammen mit Federscheibe (2) von der Welle (7) abnehmen.
- Halterung (5) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben abnehmen.
- Drosselklappe (8) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (9) von Welle ab nehmen.
- Welle herausziehen und O-Ringe (6) prüfen, ggf. ersetzen.



GS 11.008

#### VERGASER ZUSAMMENBAUEN

- Drosselklappenwelle (a/7) komplett mit beiden O-Ringen (a/6) in Vergasergehäuse einsetzen.
- Drosselklappe (a/8) an Welle ansetzen und mit 2 Befestigungsschrauben festschrauben.
- Halterung (a/5) mit 2 Befestigungsschrauben festschrauben.
- Auf Drosselklappenwelle beide Drosselverstellhebel (a/3) und Federscheibe aufschieben.
- Verstellhebel mit Mutter (a/1) festschrauben.
- In Verstellhebel und Halterung Feder (a/4) einhängen.
- In Kolben (a/10) Düsenadel (a/11) einsetzen und Düsenadelschraube (a/12) einschrauben.

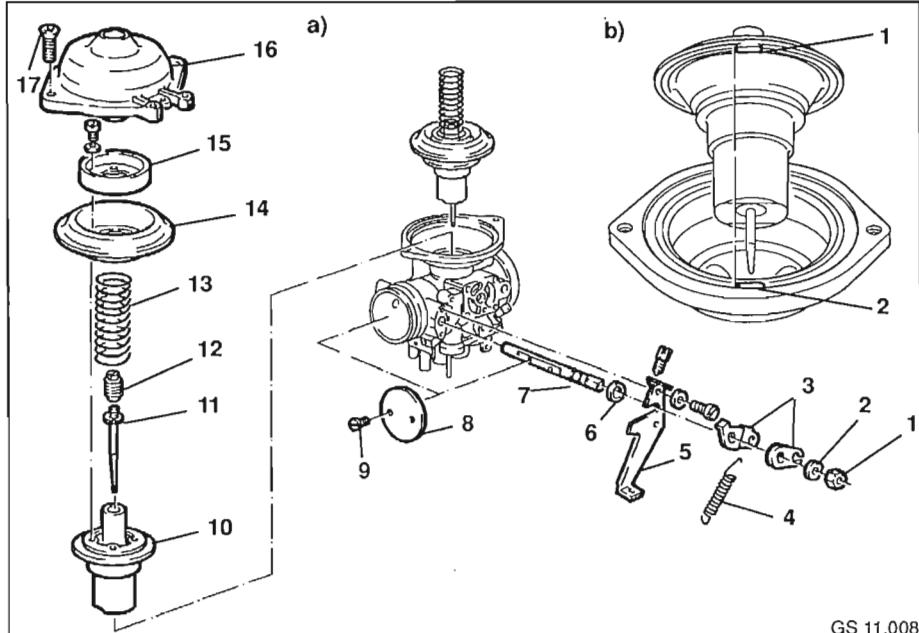


GS 11.009

#### HINWEIS:

Die Nase (3) am inneren Bund der Membrane muß in der Kolbennut (4) sitzen.

- Membrane (2) auf Kolben aufsetzen.



GS 11.008

- Halterung (1) mit 4 Befestigungsschrauben festschrauben.

**HINWEIS:**

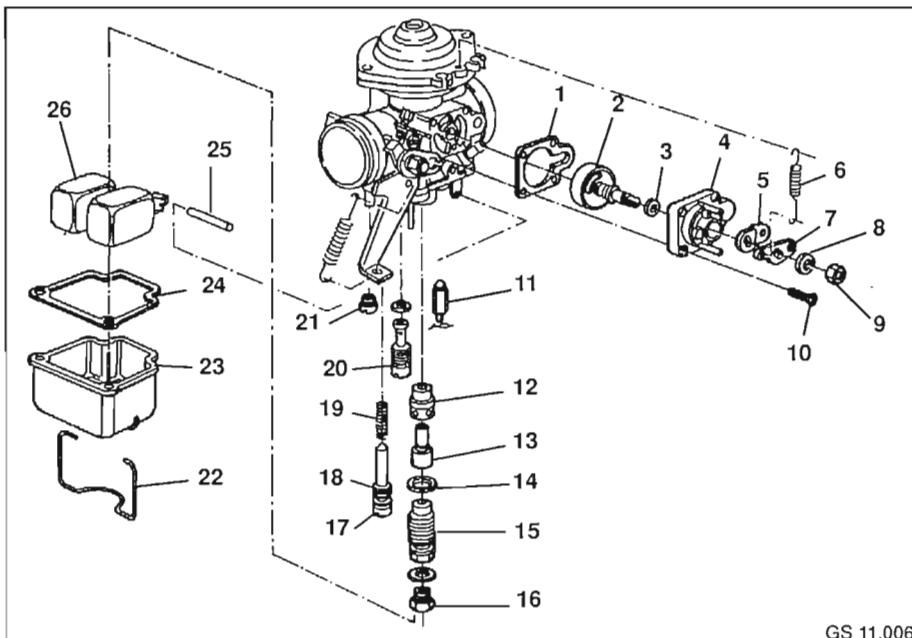
Beim Einsetzen des Kolbens in das Vergasergehäuse muß die Nase (b/1) am äußeren Bund der Membrane in die Nut (b/2) des Vergasergehäuses eingesetzt werden.

- Vergaserdeckel (a/16) mit 2 Befestigungsschrauben (a/17) festschrauben.

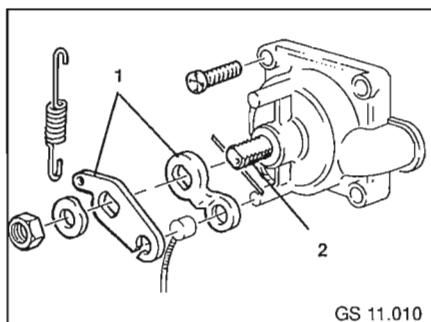
**HINWEIS:**

Welle des Startvergasers mit Graphitfett einfetten, Starterscheibe und Welle müssen leichtgängig sein.

- Kolben mit Membrane in das Vergasergehäuse einsetzen.
- Feder (a/13) einsetzen.



GS 11.006



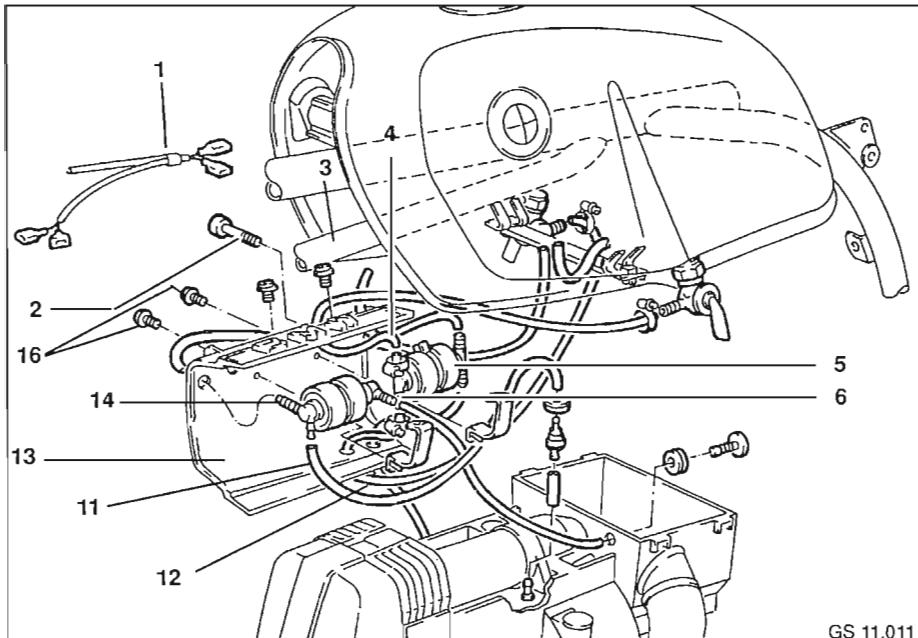
GS 11.010

#### ACHTUNG:

Beim Einbauen der Starterhebel (1) auf die Stellung der Starterwelle achten; der Körnerpunkt (2) muß in Richtung der Einhängöffnung für den Seilzug weisen.

- Startvergaser (2) in Gehäuse (3) einsetzen.
- Dichtung (1) für Startvergaser ansetzen.

- Startvergaser (2) auf Vergaser aufsetzen.
- Startvergaser mit 4 Befestigungsschrauben (10) festschrauben.
- Beide Starterhebel (5,7) und eine Feder scheibe (8) auf Welle aufschieben.
- Starterhebel mit Mutter (9) festschrauben.
- Feder (6) am Starterhebel einhängen.
- Schwimmernadel (9) und Schwimmer (19) einsetzen.
- Schwimmer durch Eintreiben des Stiftes (18) befestigen.
- Dichtung (20) auflegen.
- Nadeldüse (11) und Zerstäuber (10) in Vergaser einsetzen.
- Dichtring (12) einlegen und Düsenstock (13) einschrauben.
- Auf Gemischregulierschraube (15) Feder (16) aufsetzen.
- Gemischregulierschraube einschrauben.
- Leerlaufdüse (17) einschrauben.
- Hauptdüse (14) mit Beilagscheibe versehen und einschrauben.
- Schwimmergehäuse (21) mit Dichtung (20) aufsetzen.
- Klemmbügel (22) schließen.



GS 11.011

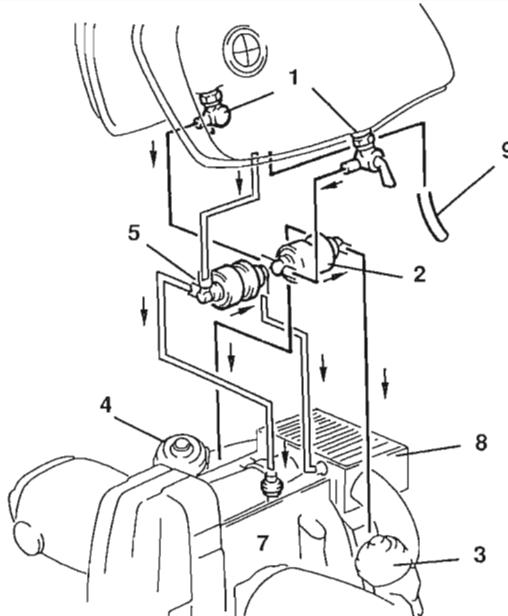
#### ANHANG ZU KAPITEL 11.1

##### SHED - KRAFTSTOFFANLAGE (USA) AUSBAUEN

- Anlasserabdeckhaube (13) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (2) zur rechten Seite drehen.
- 4 Kraftstoffschläuche (4,6,11,12) nach Lösen von 2 Schlauchschenlen vom elektromagnetischen Kraftstoffhahn (5) abziehen.
- Kabelanschlüsse (1) abziehen.
- Elektromagnetischen Kraftstoffhahn nach Lösen der 2 Befestigungsschrau-

ben (3) mit Schelle (8) von der Anlasserabdeckhaube abnehmen.

- Schelle abnehmen.
- 3 Entlüftungsschläuche (10,12,15) nach Lösen von 2 Schlauchschenlen vom elektromagnetischen Entlüftungsventil (14) abziehen.
- Elektromagnetisches Entlüftungsventil nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (16) mit Schelle (9) von der Anlasserabdeckhaube abnehmen.
- Schelle abnehmen.

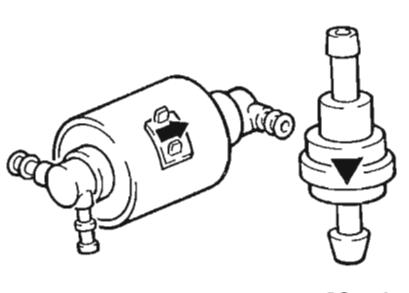


GS 11.012

- Druckhalteventil (7) von Entlüftungsleitung (12) und Motorgehäuse abziehen.
- Der **Einbau** erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge des Ausbaus.

#### SYSTEMSCHEMA SHED-KRAFTSTOFFANLAGE (USA)

- 1 Kraftstoffhahn
- 2 Elektromagnetischer Kraftstoffhahn
- 3 Vergaser, rechts
- 4 Vergaser, links
- 5 Leitung Tankentlüftung
- 6 Elektromagnetisches Entlüftungsventil
- 7 Druckhalteventil
- 8 Luftfiltereinsatz
- 9 Entwässerungsleitung des Kraftstoffeinfüllrohres

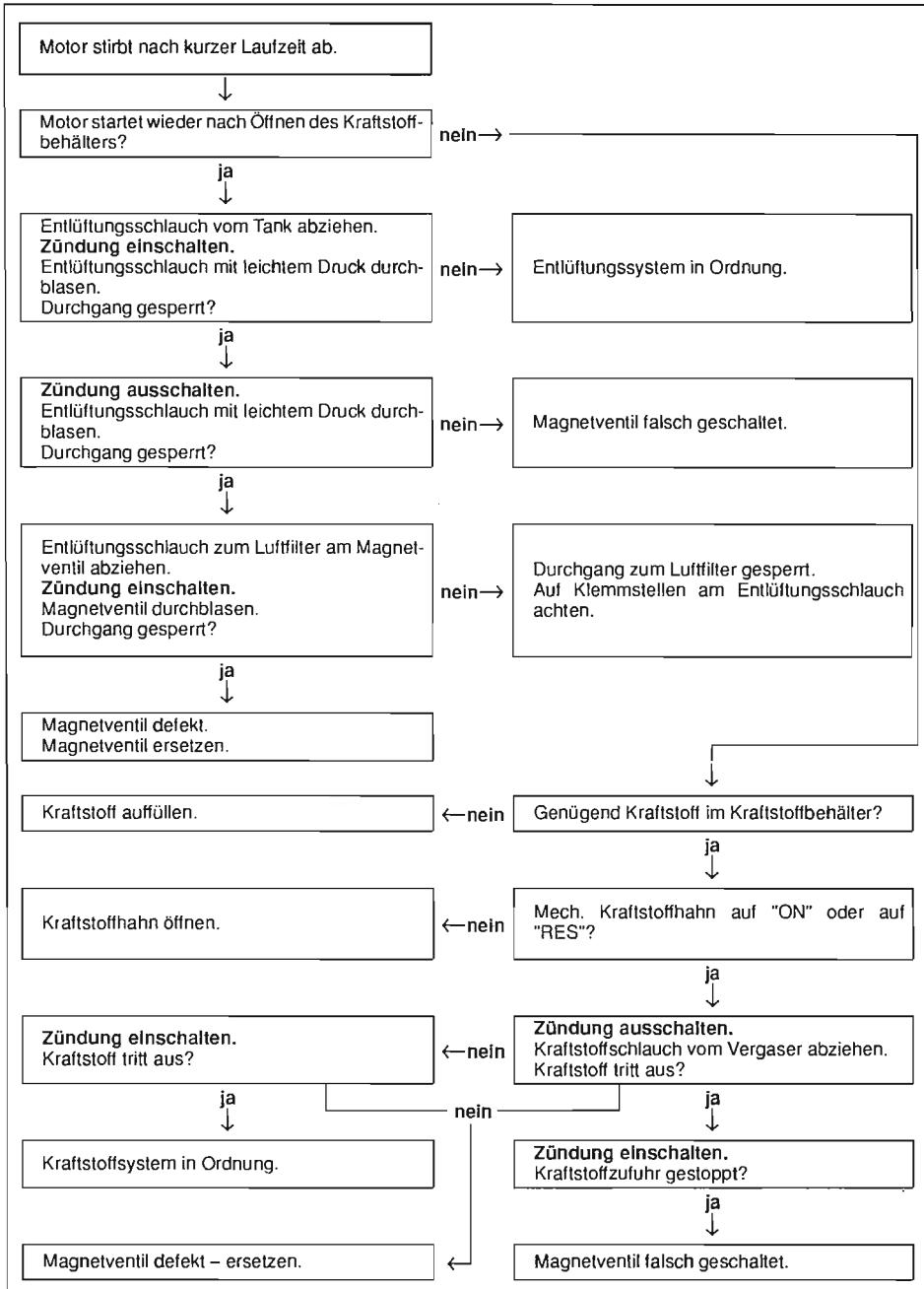


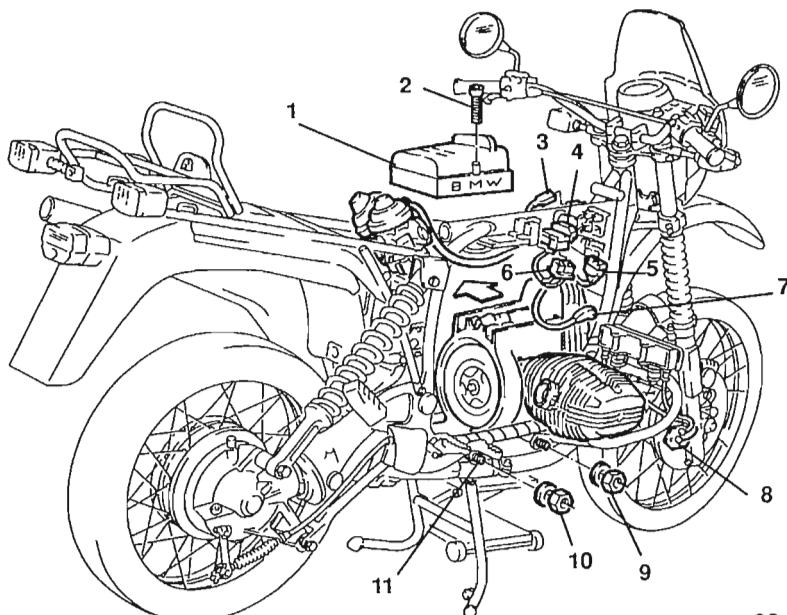
GS 11.013

#### ACHTUNG:

Beim Einbau der Ventile auf Durchflussrichtung achten. Nichtbeachten kann Beschädigungen der Kraftstoffanlage hervorrufen.

## 11.2 FEHLERSUCHE SHED-SYSTEM





GS 11.014

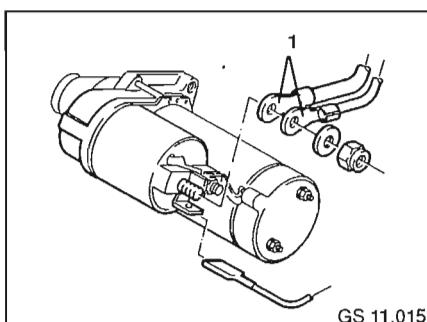
### 11.3 MOTOR AUSBAUEN

#### HINWEIS:

Instandsetzungsarbeiten und Demontage von Zylinderköpfen, Zylindern, Kolben, Pleuel und Pleuellager können bei eingebautem Motor durchgeführt werden.

- Sitzbank ausbauen
- Tank ausbauen
- Batterie ausbauen
- Batteriehalterung ausbauen
- Luftfiltergehäuse ausbauen
- Auspuffrohre und Vorschalldämpfer ausbauen
- Beide Vergaser am Zylinderkopf lösen und Kraftstoffleitungen abziehen.
- Vergaser über Batterie ablegen.
- Motoröl ablassen.
- Stecker Motorkabelbaum (3) lösen.
- Vom Steuergerät (4) Stecker (5) abziehen.

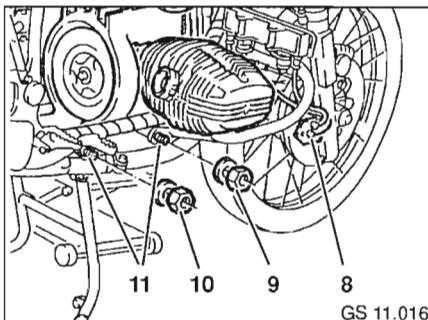
- Mehrfachstecker (6) vom Regler abziehen.
- Zündkerzenstecker (7) abziehen und über Rahmen legen.
- Anlasserabdeckhaube (1) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (2) abnehmen.



GS 11.015

- Vom Anlasser Batterie-Plus-Leitungen (1) lösen.

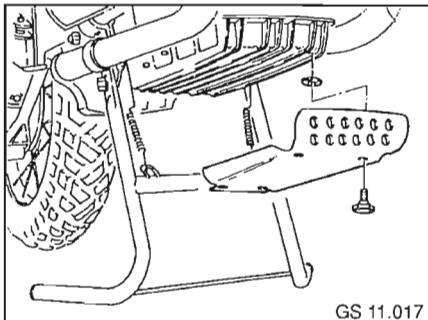
– Getriebe ausbauen



**HINWEIS:**

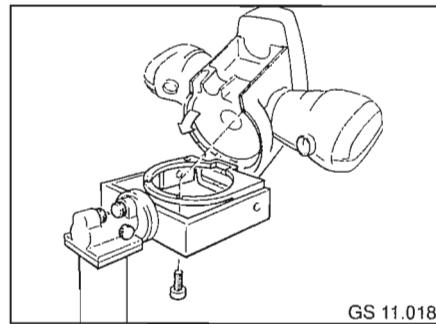
Rahmenunterzüge mit aufgeschnittenem Schlauch o.ä. vor Beschädigung schützen.  
Lecköl mit geeignetem Behälter auffangen und Motor nach Entfernen des Ölfilterdeckels abdichten.

- Ölfilterdeckel (8) nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben abnehmen.
- An 2 Motorbolzen (11) Muttern (9,10) lösen.
- Motorspoiler ausbauen(P D).

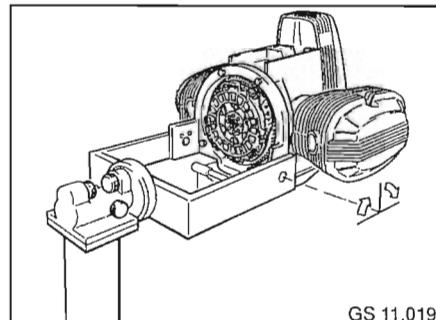


- Motorschutz ausbauen (P D).

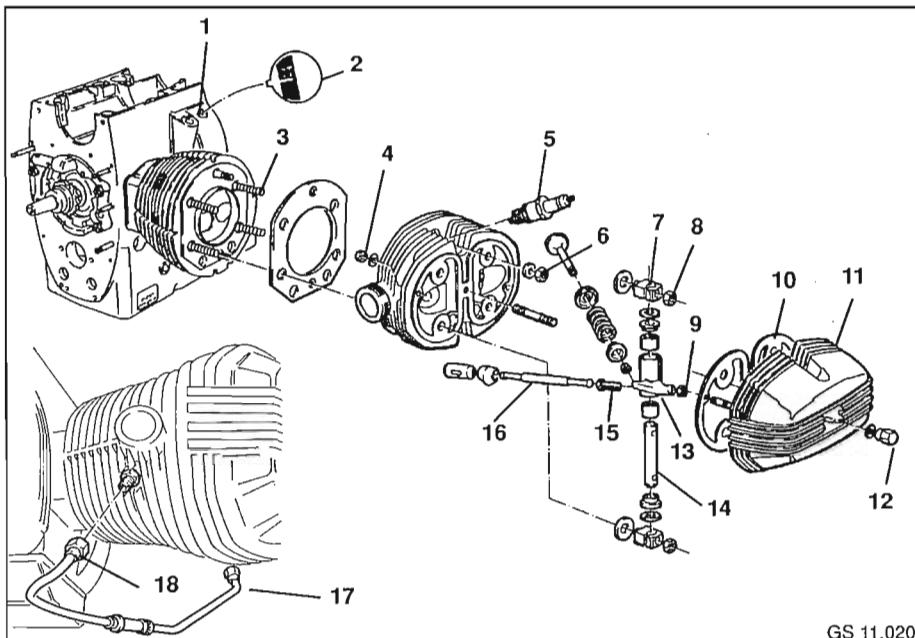
- Motor mit Scheren- oder hydraulischem Wagenheber so abstützen, daß sich die Motorbolzen leicht herausziehen lassen.
- Motorbolzen herausziehen.
- Distanzscheiben entfernen.
- Motor ganz nach hinten schieben.
- Motor mit Wagenheber anheben, Motor dabei von Hand nach links neigen.
- Motor nach links aus dem Rahmen heben.



- Motor in Montagebock, BMW-Nr. 00 1 490, auf Vorrichtung, BMW-Nr. 11 0 600, aufsetzen.
- Motorblock mit 3 Schrauben an Vorrichtung, BMW Nr. 11 0 600, befestigen.



- Motor mit Vorrichtung schwenken.



GS 11.020

## 11.4 MOTOR ZERLEGEN

### HINWEIS:

Für Instandsetzungsarbeiten und Demon-  
tage von Zylinderköpfen, Zylindern, Kol-  
ben, Pleuel und Pleuellager muß der Motor  
nicht ausgebaut werden.

### HINWEIS:

Der Kompressions-OT ist erreicht, wenn

1. die OT-Markierung (2) im Schlauchloch am Motorgehäuse links (1) erscheint und
2. Ein- und Auslaßventil des entsprechenden Zylinders geschlossen sind (Spiel am Kipphebel spürbar).

### ZYLINDERKOPF AUSBAUEN

- Zylinderkopfdeckel (11) nach Lösen der Hutmutter (12) und der 2 Befestigungs-  
muttern (4) abnehmen.
- Zylinderkopfdeckeldichtung (10) entfernen.
- Zündkerze (5) lösen.
- Kolben durch Drehen am Kupplungs-  
flansch auf Kompressions-OT stellen.
- Bei eingebautem Motor 5. Gang einlegen und OT durch Drehen am Hinterrad einstellen.

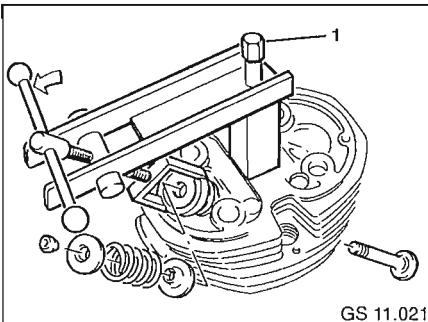
- An Einstellschrauben (15) Kontermuttern (9) lösen.
- Kipphebel (13) nach Lösen der 4 Bund-  
muttern (8) zusammen mit Klemmböcken (7) und Kipphebelachsen (14) abneh-  
men.
- Stößelstangen (16) herausnehmen.
- Zylinderkopfmuttern (6) lösen.
- Zylinderkopf durch leichte Prellschläge mit Kunststoffhammer vom Zylinder lö-  
sen.
- Zylinderkopf von den Zugankerschrau-  
ben (3) abziehen.

#### HINWEIS:

Bei der Motorausführung USA vor Abnahme des Zylinderkopfes Luftleitung (17) nach Lösen der Überwurfmutter (18) vom Zylinderkopf abnehmen.

#### ZYLINDERKOPF ZERLEGEN

##### Ventile ausbauen



GS 11.021

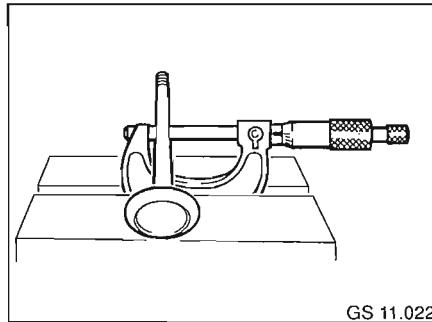
- VentilfederSpannvorrichtung, BMW-Nr. 11 2 750, auf Zylinderkopf aufsetzen.
- Spannvorrichtung mit Zentralmutter (1) festspannen.
- Ventilfeder durch Drehen der Spindel niederrücken.
- Durch leichten Schlag auf die Ventilunterseite (Ventilteller) Ventilkegel von Federsteller trennen.
- Ventilkegelstücke (5) mit Magnet oder Pinzette herausnehmen.
- Vorrichtung entspannen.
- Ventilfedern (3), oberen und unteren Federteller (2,4) abnehmen.
- Ventile nach unten herausnehmen.

#### ZYLINDERKOPF PRÜFEN UND INSTANDSETZEN

##### Zylinderkopf prüfen

- Brennraum und Quetschkante von Verbrennungsrückständen sorgfältig säubern.
- Brennraum im Bereich Zündkerzenbohrung/Ventilsitz auf Risse prüfen.
- Dichtfläche auf Beschädigungen überprüfen, ggf. abziehen.

##### Ventile auf Verschleiß prüfen



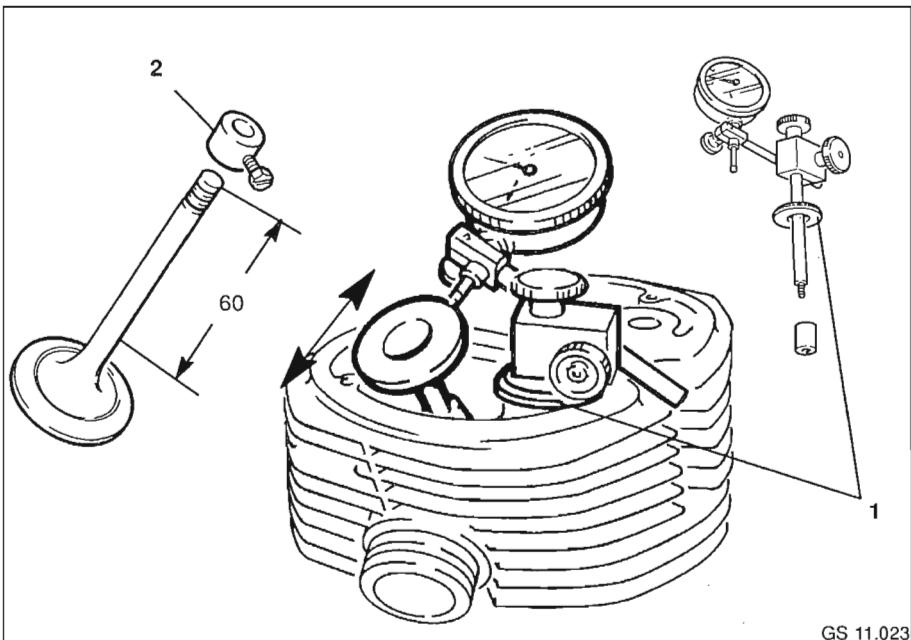
GS 11.022

- Ventile von Verbrennungsrückständen befreien.
- Ventilschaftdurchmesser (Vs) mit Außenmikrometer kontrollieren.

##### Verschleißwert für Ventilschaftdurchmesser (Vsmin):

Einlaß 7,925 mm

Auslaß 7,915 mm



GS 11.023

## VENTILFÜHRUNG AUF VERSCHLEIB PRÜFEN

### Kippspiel messen (Kipphubseitig)

- Messvorrichtung, BMW-Nr. 00 2 500, mit 4mm Unterlegscheibe (1) am Zylinderkopf, in Zugankerbohrung, befestigen.
- Klemmstück (2) aus alter Ventilführung herstellen und im entsprechenden Abstand am Ventilschaft eines neuen Ventils befestigen.

### HINWEIS:

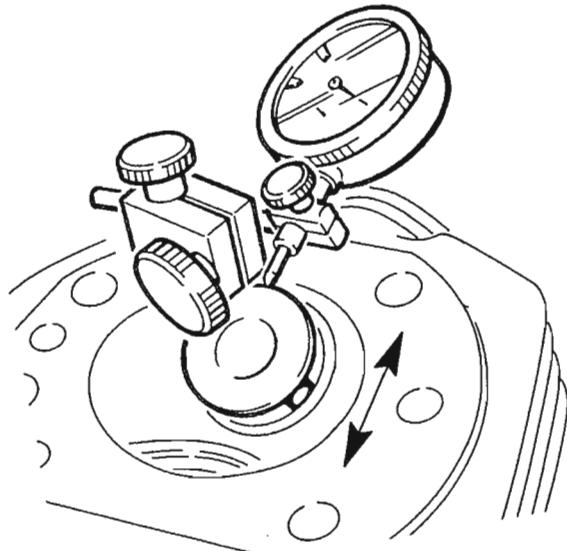
Zum Messen des Kippspiels muß immer ein neues Ventil verwendet werden.

- Ventil von Kipphubseite aus einsetzen.
- Ventilschaft muß 60 mm in der Ventilführung stecken.

- Messuhr, BMW-Nr. 00 2 510, in Messuhrrhalter einsetzen, Tastbolzen in Längsachse vom Zylinderkopf ausrichten.
- Tastbolzen am Tellerrand des Ventils anstehen lassen.
- Ventilteller seitlich fassen und Ventil in Längsrichtung des Zylinderkopfes nach vorne drücken und Messuhr auf Null stellen.
- Ventilteller hin- und herbewegen und Zeitrausschlag an der Messuhr ablesen.
- Ventil herausziehen.

### HINWEIS:

Kippspiel immer auf der Kipphubseite und auf der Brennraumseite messen.



GS 11.024

#### Kippspiel messen (Brennraumseitig)

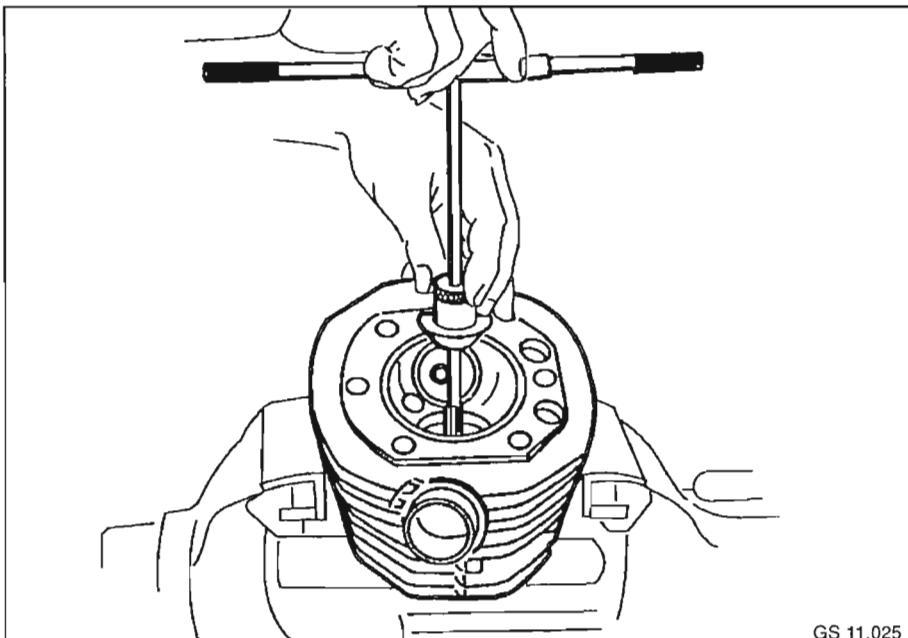
- Messvorrichtung, BMW-Nr. 00 2 500, in Zugankerbohrung am Zylinderkopf ohne Unterlegscheibe befestigen.
- Ventil mit Klemmvorrichtung in Ventilführung einsetzen.
- Messuhr, BMW-Nr. 00 2 510, in Messuhrrhalter befestigen.
- Tastbolzen in Längsachse vom Zylinderkopf ausrichten.

- Messuhr auf Null stellen und Kippspiel in Längsachse feststellen.

#### *zulässiges Kippspiel:*

*Wird an einem der beiden Messpunkte ein Kippspiel von => 0,7mm erreicht, muß die Ventilführung nachgearbeitet oder ersetzt werden.*

- Soll die Ventilführung nachgearbeitet werden, darf der Durchmesser am oberen und unteren Ende nicht größer als 8,3 mm sein (Reibahlengröße).



GS 11.025

#### Ventilführung aufreiben

- Zylinderkopf mit Brennraumseite nach oben fest in Schraubstock mit Schutzbakken einspannen.
- Die zu bearbeitende Ventilführung soll senkrecht stehen.
- Führungspilz (1), BMW-Nr. 00 4 603, zur Führung der Reibahle auf Ventilsitz aufsetzen.
- Mit Reibahle, BMW-Nr. 00 4 601, das Aufreiben beginnen.

#### HINWEIS:

Zum Schmieren der Reibahle nur Gewindestreiföl verwenden.

- Während des Reibvorganges den Führungspilz mit zwei Fingern in den Ventilsitz drücken.
- Ist die Ventilführung durchgerieben, Reibahle nach unten herausnehmen.
- Mit der Endreibahle, BMW-Nr. 00 4 602, die Ventilführung in gleicher Weise fertig reiben.

#### ACHTUNG:

Nach dem Aufreiben der Ventilführung, muß der Ventilsitz zur neuen Ventilachse zentriert werden.

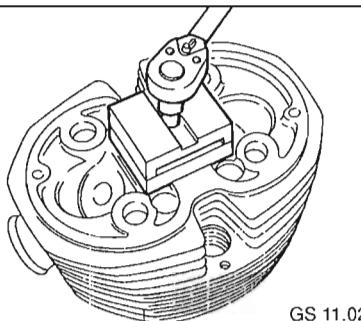
Tragbild mit "Pariser Blau" kontrollieren.

#### ACHTUNG:

Die Reibahle nur rechts herum in Schneidrichtung drehen, niemals entgegengesetzt.

- Reibahle in kurzen Abständen von Spänen säubern (herausziehen), dabei immer nur in Schneidrichtung drehen.

## Ventilführungen ersetzen



### VORSICHT:

Beim Umgang mit erwärmten Teilen Schutzhandschuhe tragen.

### ACHTUNG:

Zylinderkopf langsam und gleichmäßig im Wärmeofen o.ä. auf 220°C erwärmen.

### HINWEIS:

Die Anwärmzeit für den Zylinderkopf beträgt mindestens 2,5 Std.

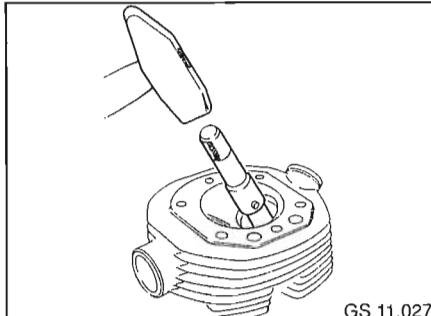
- Zylinderkopf bis auf Raumtemperatur (ca. 20°C) abkühlen lassen.
- Ventilführungs-Bohrung auf
  - Materialabrieb,
  - konische Aufweitung und
  - Maßhaltigkeit im H7-Toleranzbereich (14,00 + 0,018 mm) untersuchen.

### ACHTUNG:

Die Ventilführungen werden mit einer Überschneidung von 3/100 ... 6/100 mm in den Zylinderkopf eingesetzt.

Im Reparaturfall hat sich eine Überschneidung von 4/100 mm als ideal erwiesen.

- Übermaßventilführung (14,25 + 0,011 mm) verwenden.
- Istmaßdurchmesser ( $\varnothing V_f$ ) der Ventilführung mit Mikrometer ermitteln.
- Sollmaßdurchmesser ( $\varnothing B$ ) der Ventilführungsbohrung errechnen:  
$$\varnothing B = \varnothing V_f - 4/100 \text{ mm (Überschneidung)}$$
- Bohrung mit Reibahle 14,2H7 mm vorsichtig bis auf das gewünschte Maß aufreiben.
- Istmaßdurchmesser ( $\varnothing B$ ) der Bohrung mit Innenmikrometer ermitteln.
- Sollmaßdurchmesser ( $\varnothing V_f$ ) der Ventilführung errechnen:  
$$\varnothing V_f = \varnothing B + 4/100 \text{ mm (Überschneidung)}$$
- Übermaßventilführung (14,25 + 0,011 mm) verwenden.
- Übermaßventilführung auf das Sollmaß ( $\varnothing V_f$ ) abdrehen.
- Ventilführungsbohrung ist ohne Beschädigung und maßhaltig im 14H7-Toleranzbereich (14,06 + 0,018 mm) bzw. geringfügig größer (max. 14,025 mm).
- Ersatzventilführung  $\varnothing (14,06 + 0,011 \text{ mm})$  verwenden.
- Istwert ( $\varnothing B$ ) mit Innenmikrometer ermitteln.
- In der Regel liegt der Bohrungsdurchmesser ( $\varnothing B$ ) bei 14,018 ... 14,022 mm, so daß die Ersatzventilführung immer im Überschneidungsbereich von 3...6/100 mm liegt und ohne weitere Nacharbeit verwendet werden kann.



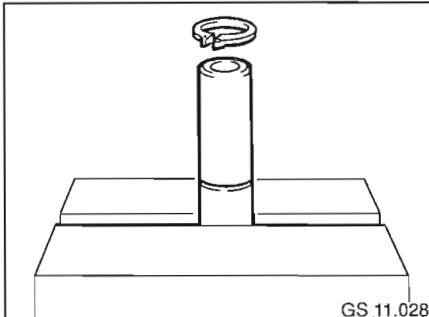
- Ventilführungen mit Treibdorn, BMW-Nr. 11 1 780, vom Brennraum her austreiben:
  - mit kräftigem Schlag Ventilführung lösen,
  - mit schnellen leichten Schlägen Ventilführung austreiben.

- Der Toleranzbereich der Ersatzventilführung liegt bei 14,060 ... 14,071 mm.
- Ventilführungen mit Mikrometer ausmessen.
- Die Ventilführung, die dem Idealwert am nächsten kommt, verwenden.

**HINWEIS:**

Die Anwärmzeit für den Zylinderkopf beträgt mindestens 2,5 Std.

- Zylinderkopf langsam im Anwärmofen o.ä. auf eine Temperatur von ca. 220°C erwärmen.



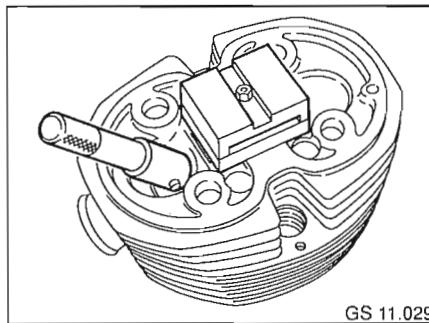
GS 11.028

- Auf Ventilführung Federring montieren.
- Ventilführung in flüssigen Schleifertalk tauchen.
- Ventilführung mit Trockeneis unterkühlen.

**HINWEIS:**

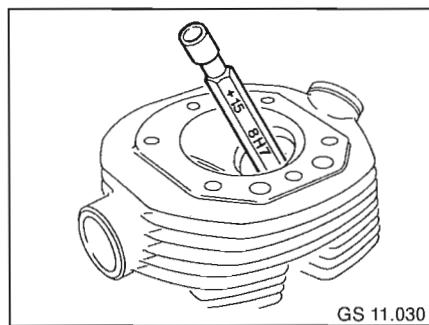
Die Temperatur muß unmittelbar vor dem Einpressen -40 °C betragen.

- Erwärmten Zylinderkopf eben auf Werkbank o.ä. aufliegen.



GS 11.029

- Unterkühlte Ventilführung auf Treibdorn, BMW-Nr. 11 1 780, aufsetzen.
- Ventilführung zügig bis Federringanschlag in Zylinderkopf eintreiben.
- Zweite Ventilführung unmittelbar folgend zügig eintreiben.
- Zylinderkopf auf Raumtemperatur, ca. 20°C, abkühlen lassen.



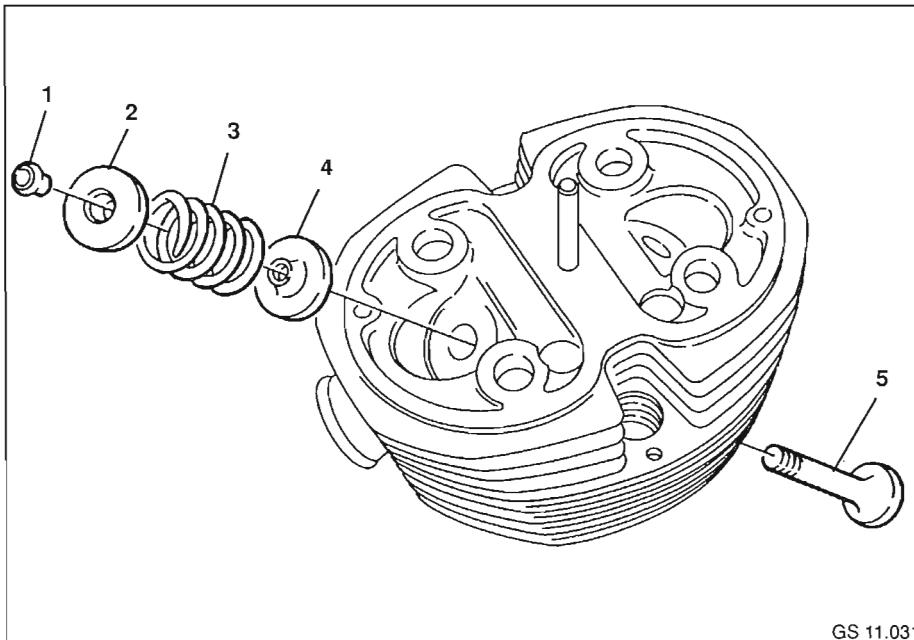
GS 11.030

- Innenbohrung der Ventilführung mit 8H7-Grenzlehrdorn überprüfen.

**HINWEIS:**

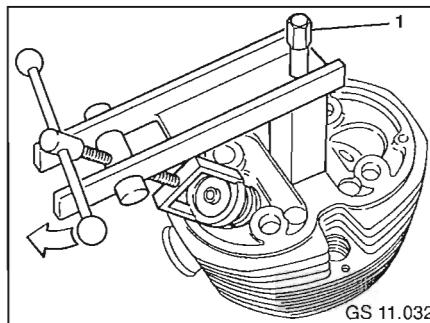
Die Reparaturventilführungen werden mit dem Innenmaß von 8,01 H7 mm gefertigt. In den meisten Fällen liegt die Bohrung nach dem Einpressen der Ventilführung im 8,00 H7 mm-Toleranzbereich.

Ist die Bohrung zu eng, ist sie maschinell aufzureiben.



GS 11.031

#### Ventile einbauen



GS 11.032

- Ventilfegerspannvorrichtung, BMW-Nr. 11 1 750, mit Zentralmutter, (1) auf Zylinderkopf montieren.
- Ventil (5) in Ventilführung einführen.

- Feder (3) aufsetzen.
- Oberen Federteller (2) aufsetzen.
- Ventilfeder mit Spannvorrichtung zusammenspannen.
- Ventilkegelstücke (1) zwischen oberen Federteller und Ventilschaft legen.
- Ventilfeder langsam entspannen.

#### HINWEIS:

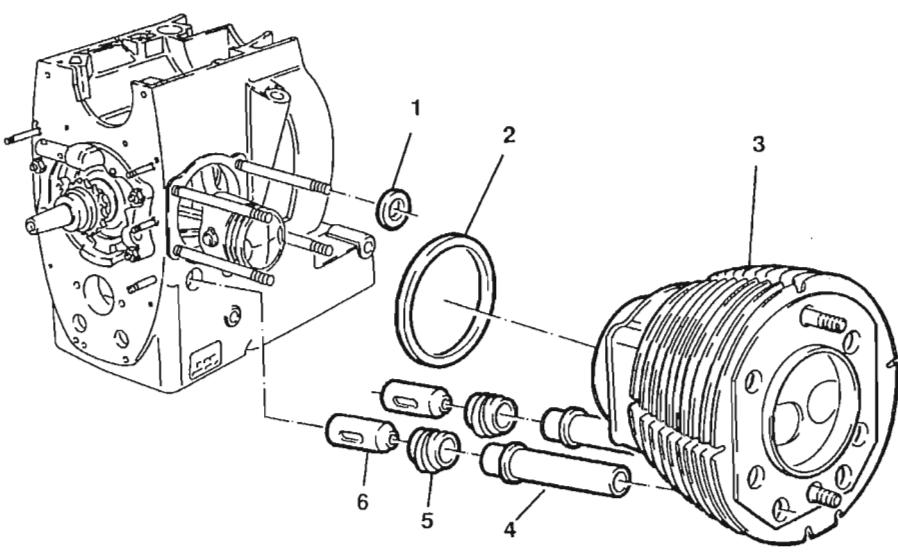
Es ist darauf zu achten, daß die Ventilkegelstücke sauber in den Ventilschaftnuten zu liegen kommen.

- Dichtigkeit der Ventile prüfen.
- Kleine Mengen Kraftstoff in Ein- bzw. Auslaßkanal schütten.
- Kontrollieren, ob brennkammerseitig Kraftstoff austritt.

#### HINWEIS:

Ventilfedern sind leicht progressiv gewickelt und deshalb mit Farbmarkierung nach unten (zylinderkopfseitig) zu montieren.

- Unteren Federteller (4) aufsetzen.



GS 11.033

## ZYLINDER AUSBAUEN

### ACHTUNG:

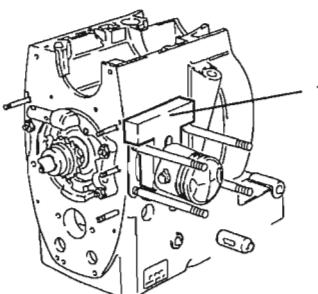
Beim Zylinderabziehen darauf achten, daß der Kolben nicht gegen das Motorgehäuse schlägt.

- Zylinder (3) mit Prellschlägen (Kunststoffhammer) lösen.
- Zylinder vom Gehäuse abziehen.

- Stößel (6) aus den Führungen ziehen.
- Von Stößelstangenrohren (4) Dichtgummi (5) abnehmen.
- Vom Zylinderfuß O-Ring (2) abnehmen.
- An den oberen Stehbolzen O-Ringe (1) abnehmen.

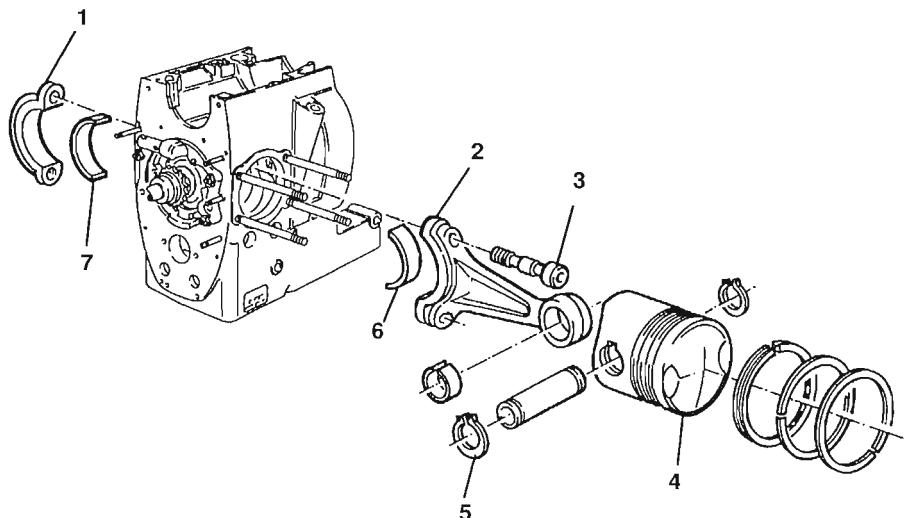
### HINWEIS:

Die beschriebenen O-Ringe sind nach jedem Ausbau zu ersetzen.



GS 11.034

- Kolbenschutzhölz (1) hinter dem Kolben zwischen die Zugankerschrauben einstecken.



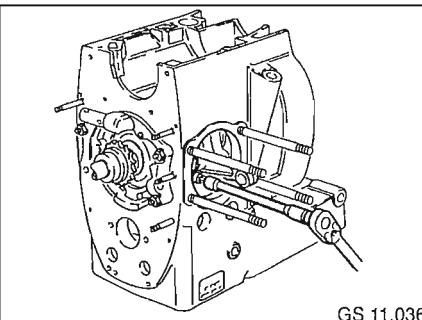
GS 11.035

#### PLEUEL AUSBAUEN

- Am Kolbenbolzen Sicherungsring (5) li/re mit Seegerringzange ausf/edern.
- Kolbenbolzen mit Hand oder mit Treibdorn, BMW-Nr. 11 2 920, aus Pleuel und Kolben ausdrücken.
- Kolben (4) abnehmen.

#### HINWEIS:

Der Ausbau der Pleuelstange erfolgt in OT-Stellung der Kurbelwelle.



GS 11.036

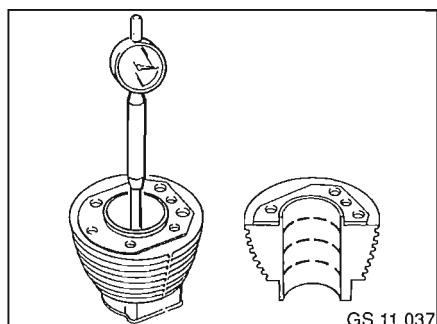
- Mit Vielzahnschl/ssel, BMW 11 2 860, Pleuelschrauben (3) l/osen.

- Pleuelstange (2) und Pleuellagerdeckel (1) zusammen mit Lagerschalen (6, 7) abnehmen.

#### KOLBEN UND ZYLINDER PR/UFEN

#### HINWEIS:

Ma/ßbezugstemperatur: 20°C.

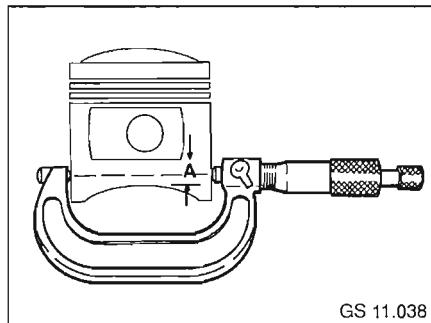


GS 11.037

**ACHTUNG:**

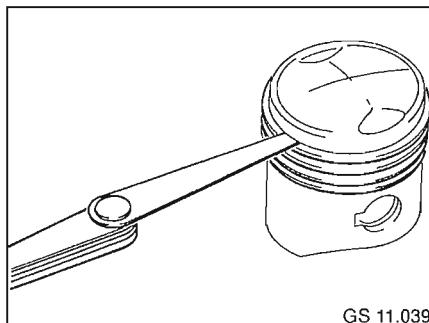
In einem Motor nur Kolben und Zylinder einer Gewichtsklasse verwenden.

- Zylinderbohrung in drei Ebenen:
  - 10 mm von oben,
  - in der Mitte
  - und unten mit Innentaster jeweils in Kolbenbolzenrichtung und im rechten Winkel dazu ausmessen.

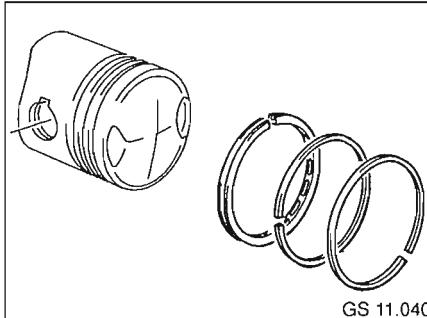


- Kolbendurchmesser am Kolbenhemd mit Außenmikrometer messen.
- Kolbenaußendurchmesser: siehe Technische Daten.

Meßebene A :  
R 80 GS 27 mm, R100 GS, R 100 R 18 mm



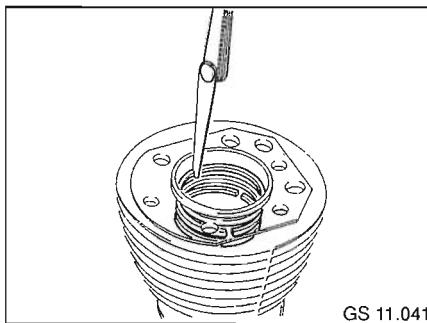
- Flankenspiel der Kolbenringe mit Führerlehrlehre ermitteln.



**ACHTUNG:**

Abstreifring und Kolbenringe sind zerbrechlich.

- Kolbenringe mit entsprechender Zange vom Kolben abnehmen.



- Kolbenringe in Zylinder einsetzen.
- Stoßspiel der Kolbenringe mit Führerlehrlehre ermitteln.
- Kolbenringe in folgender Reihenfolge auf Kolben aufsetzen:
  3. Nut Ölabstreifring (1)
  2. Nut Minutenring (2)
  1. Nut Minutenring (3)

*Spiele:*

*Max. Gesamtverschleißspiel*

*von Kolben und Zylinder* 0,08 mm

*Zul. Unrundheit der Zylinderbohrung*

*20 mm von der Oberkante* 0,005 mm

*115 mm von der Oberkante* 0,01 mm

*Stoßspiel der Kolbenringe*

*Minutenring 1. Nut* 0,30 ... 0,50 mm

*Minutenring 2. Nut* 0,30 ... 0,50 mm

*Ölabstreifring* 0,25 ... 0,40 mm

*Flankenspiel der Kolbenringe*

*Minutenring 1. Nut* 0,050 ... 0,082 mm

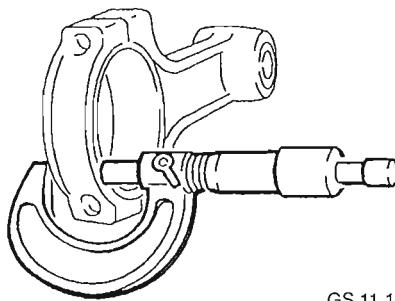
*Minutenring 2. Nut* 0,040 ... 0,072 mm

*Ölabstreifring* 0,030 ... 0,062 mm

**PLEUEL PRÜFEN UND INSTANDSETZEN**

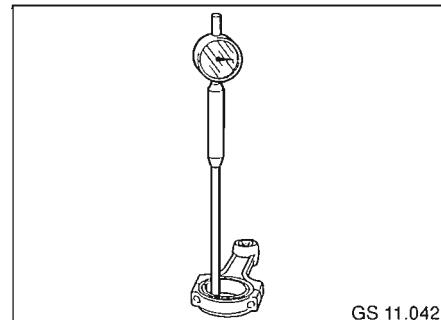
**ACHTUNG:**

Innerhalb eines Motors müssen beide Pleuel die gleiche Gewichts- und Farbmärkierung aufweisen.



GS 11.101

- Pleuelbreite am Hublager mit Mikrometerschraube messen.



GS 11.042

- Kolbenbuchse auf festen Sitz und Maßhaltigkeit mit Innenstifter überprüfen.
- Bei überschritterner Verschleißgrenze Kolbenbuchse auspressen.

**HINWEIS:**

Bei einer neuen Buchse muß sich der Kolbenbolzen von Hand einschieben lassen.

*Pleuelmaße:*

*Pleuelbuchse-Außen-Ø* 24,060 ... 24,100 mm

*Verschleißgrenze-Innen-Ø*

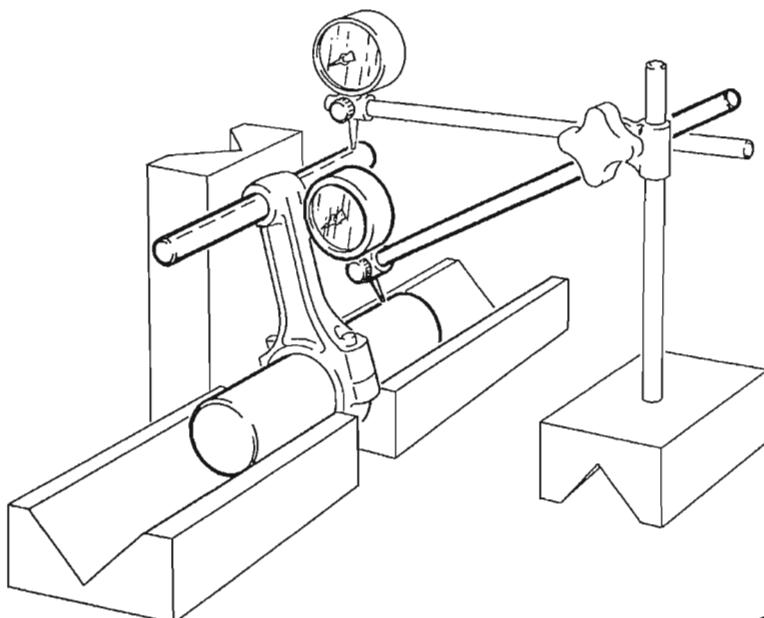
*Pleuelbuchse*

22 + 0,040 mm

*Pleuelbreite am Hublager*

-0,065 mm

22,017 mm



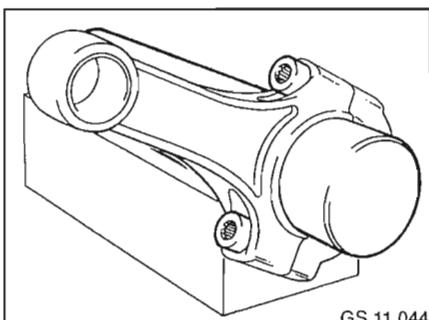
GS 11.043

#### PLEUEL AUF PARALLELITÄT UND VERDREHEN PRÜFEN

- Für Prüfarbeit vorgesehene Lagerschalen in das Pleuel eindrücken.

#### ACHTUNG:

Der Prüfdorn darf in der Hublagerbohrung kein Radialspiel haben.



GS 11.044

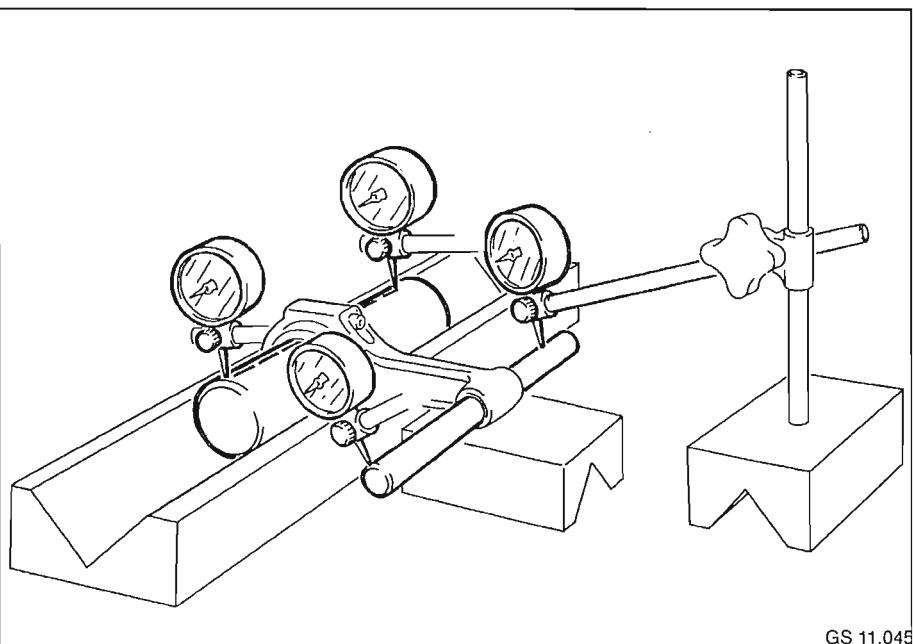
- Pleuel auf gehärteten und geschliffenen Prüfdorn aufnehmen.
- Pleuelschrauben anziehen.

- Einen geschliffenen Meßdorn (1), ca. 300 mm lang, in Kolbenbolzenbuchse einschieben.
- Dorn so ausrichten, daß er an beiden Seiten gleichweit übersteht.
- 2 maßgleiche Prismen auf eine Richtplatte stellen.
- Prüfdorn mit Pleuel auf die Prismen legen.
- Pleuel in senkrechter Stellung am dritten, hochgestellten Prisma zur Anlage bringen.
- Mit einer Ständermeßuhr Parallelität der Kolbenbolzenachse zur Hubzapfenachse messen.

Pleuelmaße:

Max. zul. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen

0,04 mm



GS 11.045

- Prüfdorn mit Pleuel auf 2 maßgleiche Prismen legen.
- Pleuel am Kolbenbolzenauge so unterstützen, daß der Abstand von der Richtplatte zur Mitte der Hublager- und Kolbenbolzenbohrung ungefähr gleich ist.
- Mit Meßuhr Pleuel auf Verdrehung (an den Meßdornenden) prüfen.
- Bei Verdrehung außerhalb der Toleranzwerte Pleuel ersetzen.

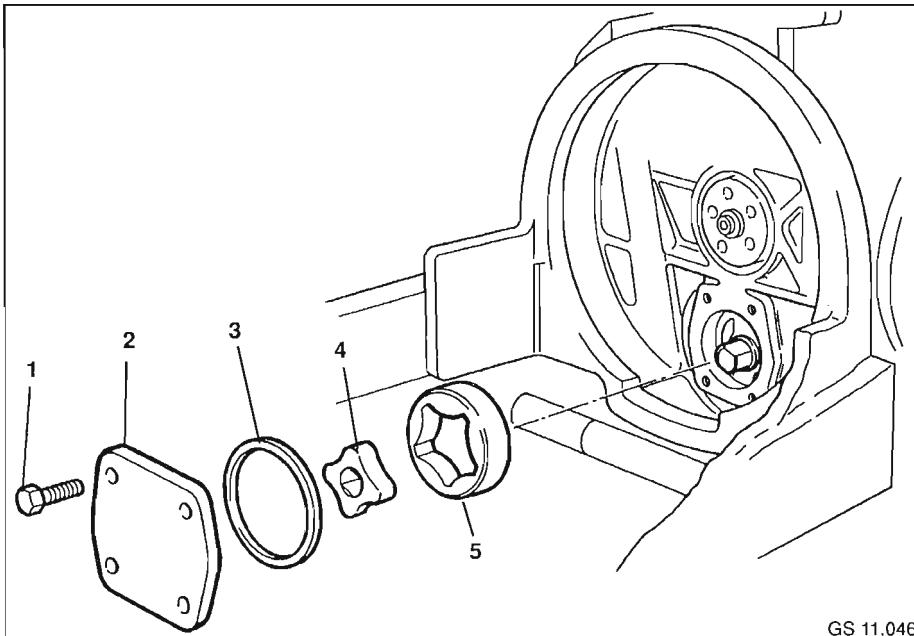
**ACHTUNG:**

Pleuellagergrundbohrung vor Montage sorgfältig reinigen.

- Lagerschalen in Pleuellagergrundbohrung einsetzen.

*Pleuelmaße:*

*Max. Verdrehungsabweichung der  
Pleuelbohrungen*                            *1,5 mm*

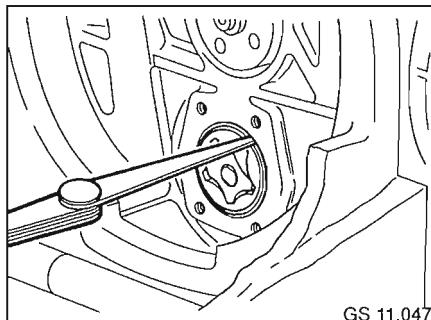


GS 11.046

### ÖLPUMPE AUSBAUEN

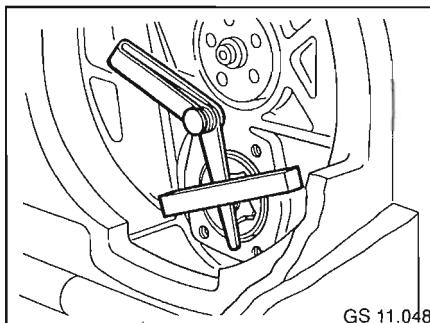
- Kupplungsgehäuse ausbauen
- Ölpumpengehäusedeckel (2) nach Lösen der 4 Befestigungsschrauben (1) abnehmen.
- Innenrotor (5) mit Drahthaken o.ä. aus Pumpengehäuse ziehen.
- Außenrotor (4) analog herausziehen.

### ÖLPUMPE PRÜFEN



GS 11.047

- Spiel zwischen Außenrotor und Pumpengehäuse mit Fühlerlehre ermitteln.



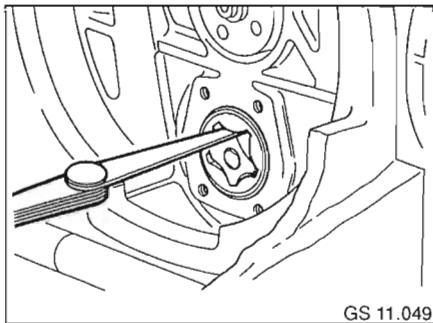
GS 11.048

- Spiel zwischen Trennfläche (Pumpengehäuse) und Dichtfläche (Rotor) mit Fühlerlehre ermitteln.

*Spiele Ölspalte:*

*Außenrotor/Pumpengehäuse*      *0,15 ... 0,29 mm*

*Trennfläche (Pumpengehäuse)/  
Dichtfläche (Rotor)*      *0,025 ... 0,070 mm*

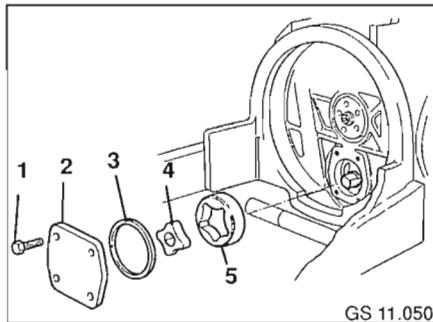


GS 11.049

- Spaltmaß zwischen Innen- und Außenrotor mit Fühllehrre ermitteln.

#### ÖLPUMPE ZUSAMMENBAUEN

- O-Ring (3) im Abschlußdeckel wechseln.



GS 11.050

#### HINWEIS:

Im zusammengebauten Zustand muß der O-Ring (3) so weit in die Nut des Gehäusedeckels eingedrückt sein, daß der Gehäusedeckel plan auf der Gehäusetrennfläche aufliegt.

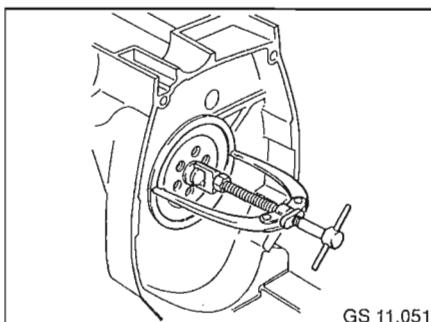
- Ölpumpengehäusedeckel aufsetzen.
- 4 Befestigungsschrauben festziehen.

*Spiel Ölspalte:*

Spaltmaß Innen-/Außenrotor      0,12 ... 0,20 mm

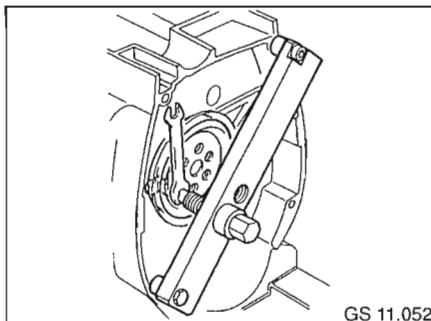
#### RADIALDICHTRING FÜR KURBELWELLENABDICHTUNG ERSETZEN

##### Dichtring ausbauen



GS 11.051

- Laufring mit Ausziehvorrichtung, BMW-Nr. 11 1 870, in Verbindung mit Abstützbrücke, BMW-Nr. 00 8 560, ausbauen.
- O-Ring vom Laufring abnehmen.



GS 11.052

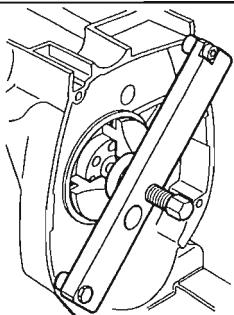
- Lippe des Dichtringes auf einer Länge von ca. 5 cm unten links einschneiden.
- Ausziehwerkzeug, BMW-Nr. 11 1 890, am Motorgehäuse befestigen.
- Ausziehspindel einsetzen.
- Exzenternase durch Schnitt im Dichtring bis Anschlag Anlaufscheibe hindurchstecken.

#### HINWEIS:

Exzenternase muß nach unten zeigen.

- An Ausziehspindel gegenhalten und Dichtring durch Drehen der Mutter im Uhrzeigersinn herausziehen.

## Dichtring einbauen

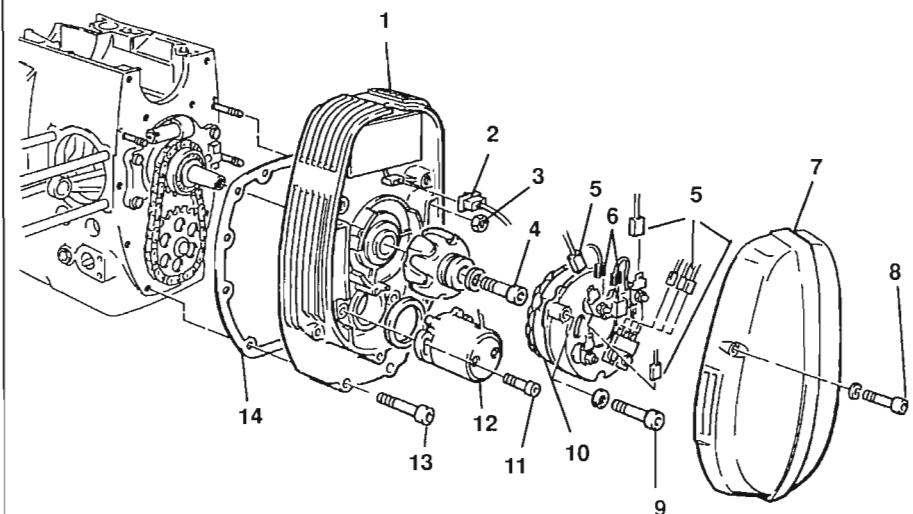


GS 11.053

### HINWEIS:

Der Dichtring sollte vor dem Einbau ca. 2 Stunden lang auf den Einschlagdorn, BMW-Nr. 11 1 880, zum Vorformen geschoben werden.

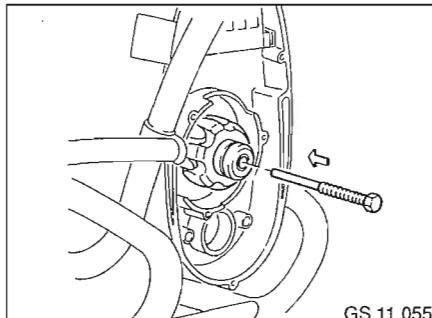
- Ausziehwerkzeug, BMW-Nr. 11 1 890, am Motorgehäuse befestigen.
- Neuen Dichtring auf Schlagdorn, BMW-Nr. 11 1 880, aufsetzen.
- Druckstück aufstecken.
- Schlagdorn am Motorgehäuse ansetzen.
- Dichtring durch Einschrauben der Spindel eindrücken.



GS 11.054

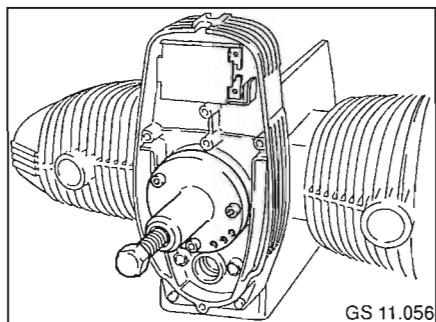
#### KETTENKASTENDECKEL AUSBAUEN

- Motorschutzhülle (7) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (8) abnehmen.
- Steckverbindung Zündauslöser (2) nach Abnehmen des Drahtbügels trennen.
- Zündauslöser (12) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (11) abnehmen.
- Vom Generator 6 Flachstecker (5) abziehen.
- Kohlebürsten (6) etwas hochziehen und mit Druckfedern in dieser Lage fixieren.
- Polgehäuse (10) nach Lösen der 3 Befestigungsschrauben (9) abnehmen.
- Rotor-Befestigungsschraube (4) lösen.



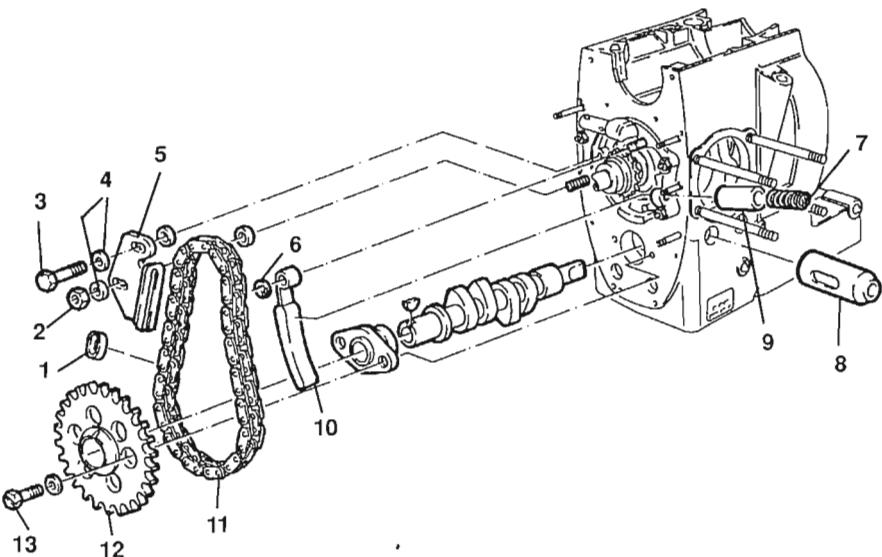
- Rotor mit Abdruckschraube, BMW-Nr. 12 3 600, von Kurbelwelle abdrücken.

- Am Kettenkastendeckel (1) 9 Befestigungsschrauben (13) und 3 Befestigungsmuttern (3) lösen.



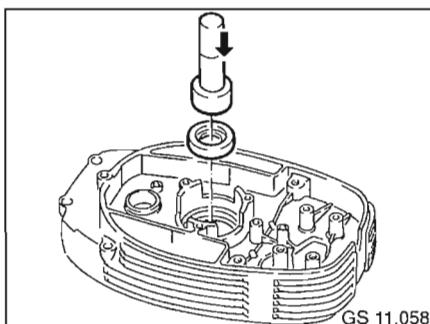
GS 11.056

- Abziehvorrichtung, BMW-Nr. 11 1 800, an die Befestigungsgewindebohrungen des Drehstromgeneratorgehäuses schrauben.
- Druckpilz für Abzieher aufstecken.
- Kettenkastendeckel abziehen.
- Dichtung (14) abnehmen.



GS 11.057

#### RADIALDICHTRING FÜR KURBELWELLENDICHTUNG ERSETZEN



GS 11.058

- Radialdichtring für vorderen Kurbelwellenzapfen mit Schlagdorn, BMW-Nr. 11 1 850, ausschlagen.
- Neuen Dichtring mit Schlagdorn einsetzen.

#### NOCKENWELLE AUSBAUEN

- Kettenführungsschiene (5) nach Lösen der Befestigungsschraube (3) und -mutter (2) abnehmen.
- Distanzscheiben (4) abnehmen.
- Kettenspannhebel (10) nach Ausfedern des Sicherungsringes (6) abnehmen.

#### HINWEIS:

Falls eine Kette ohne Kettenschloß eingebaut ist, muß die Kette zusammen mit dem entsprechenden Kettenrad abgenommen werden.

- Kettenschloß (1) öffnen und Kette (11) langsam entspannen.
- Kette, Kolben (9) und Druckfeder (7) des Kettenspanners abnehmen.
- Stöbel (8) mit Draithaken oder Magnet aus Motorblock herausnehmen.

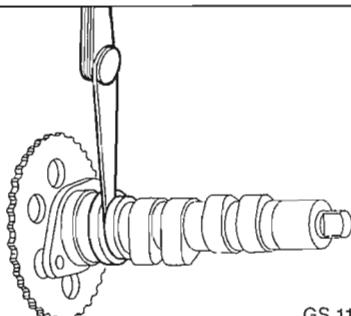
- Kettenrad (12) so drehen, daß die Befestigungsschrauben der Nockenwelle sichtbar sind.
- Am Nockenwellenflansch 2 Befestigungsschrauben (13) lösen.

**ACHTUNG:**

Dichtfläche nicht beschädigen.

- Nockenwelle am Kettenrad mit zwei Schraubendrehern ausheben.
- Nockenwelle komplett aus Motorgehäuse ziehen.

**NOCKENWELLE PRÜFEN**



GS 11.059

- Axialspiel des Nockenwellenflanschagers mit Fühlerlehre prüfen.

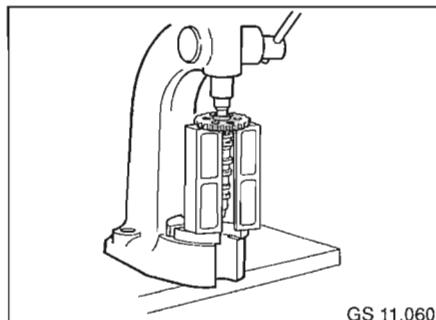
*Spiel Nockenwelle:*

*Axialspiel*

*Nockenwellenflanschlager*  $0,1 \pm 0,02 \text{ mm}$

**HINWEIS:**

Hat sich das Axialspiel während des Betriebes geändert, muß das Kettenrad am Preßsitz zusätzlich mit Loctite gesichert werden.



GS 11.060

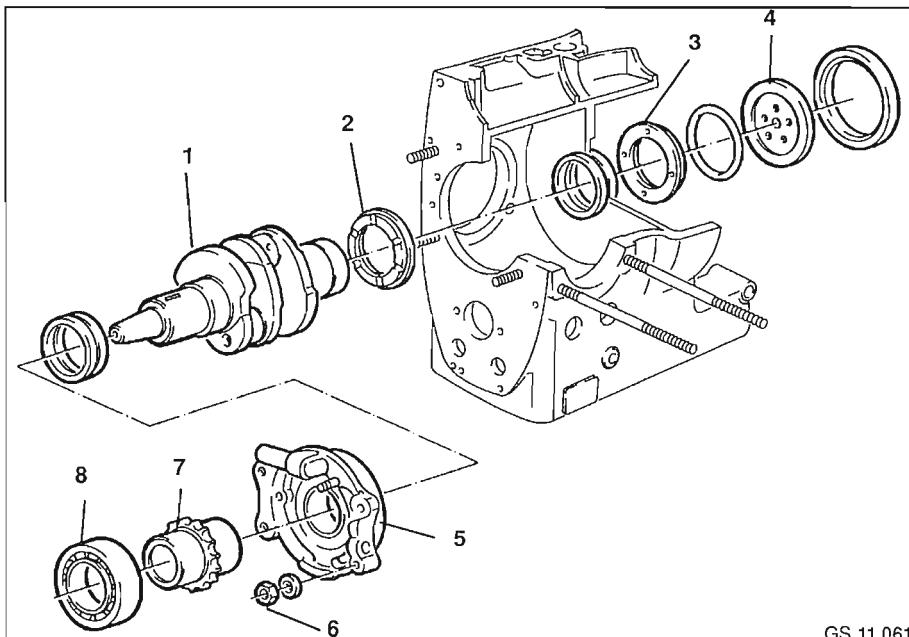
- Kettenrad von Nockenwelle abpressen.

**ACHTUNG:**

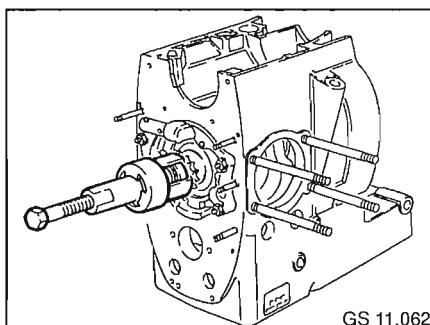
Auf Halbmondkeil achten.

Bei Verwendung von Loctite zur zusätzlichen Sicherung muß der Lagerflansch vorher eingefettet werden.

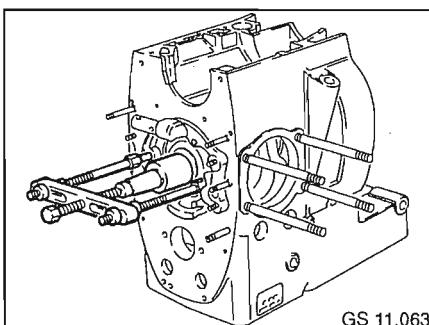
- Fühlerlehre (Stärke 0,1 mm) zwischen Nockenwellenanlaufbund und Flanschlager einführen.
- Kettenrad auf Nockenwelle aufpressen.
- Axialspiel des Nockenwellenflanschagers nochmals kontrollieren.



GS 11.061



GS 11.062



GS 11.063

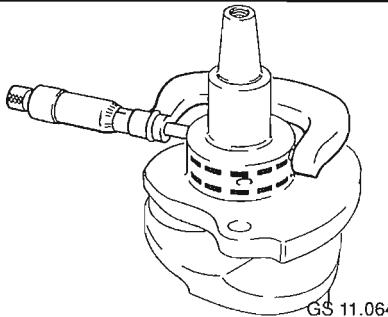
#### KURBELWELLE AUSBAUEN

- Abziehvorrichtung, BMW-Nr. 11 2 600, und Abziehschalen, BMW-Nr. 11 2 606, (ohne Rille) aufsetzen.
- Von Kurbelwelle Kettenrad (7) zusammen mit Lager (8) abziehen.
- Am Kurbelwellenlagerdeckel (5) 4 Befestigungsmuttern (6) lösen.
- Motor senkrecht stellen.
- Zwei Schrauben des Universalabziehers, BMW-Nr. 00 7 500, in die dafür vorgesehenen Gewindebohrungen im Kurbelwellenlagerdeckel einschrauben.
- Druckpilz für Abzieher aufsetzen.
- Kurbelwellenlagerdeckel (5) abziehen.
- Kurbelwelle aus Motorgehäuse herausziehen.
- Im Kurbelgehäuse beide Anlaufscheiben (2,3) mit Schraubendreher von den Fixierstiften abhebeln.

## KURBELWELLENLAGERSPIELE ERMITTEN

### ACHTUNG:

Kurbelwellenlagerverspiel ausschließlich mit "Meßprotokoll für KW-Lagerspiele", siehe Technische Daten, ermitteln.



GS 11.064

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

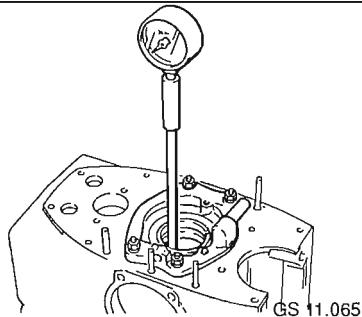
### HINWEIS:

Kurbelwellenlager vorne nur bei eingebautem Lagerdeckel messen.

- Motorgehäuse auf 100...120°C erwärmen.
- Lagerdeckel in Gehäuse einsetzen.

### ACHTUNG:

Gehäuse vor dem Vermessen auf Raumtemperatur abkühlen lassen.



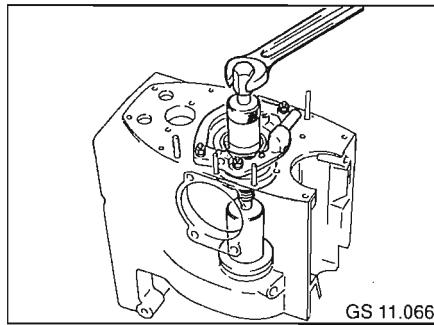
GS 11.065

- Kurbelwellenlager vorne vermessen.
- Kurbelwellenlager hinten vermessen.

### HINWEIS:

Kurbelwellenlager vorne und hinten gemäß Meßprotokoll für KW-Hauptlagerspiele vermessen.

- Meßwerte in Meßprotokoll eintragen und Kurbelwellenlagerspiele ermitteln.



GS 11.066

- Lagerdeckel bei ausgebauter Kurbelwelle wie folgt abdrücken:
  - Präßdorn für Kurbelwellenlager, BMW-Nr. 11 2 720, in hinteres Lager einsetzen.
  - Mit Schraubnippel, BMW-Nr. 11 1 710, und Abdrückbrücke mit Spindel des Universalabziehers Kukko 17 K Lagerdeckel abdrücken.

### Spiel Kurbelwelle:

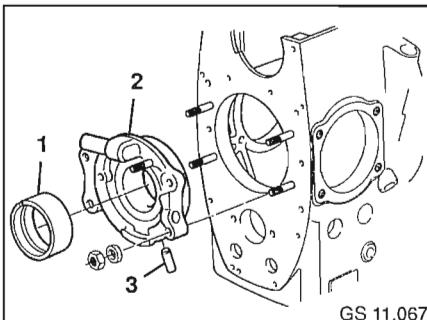
Radialspiel  
Hauptlagerzapfen

(rot) 0,017 ... 0,066 mm  
(blau) 0,019 ... 0,067 mm

Spiel Pleuellager:  
Radialspiel

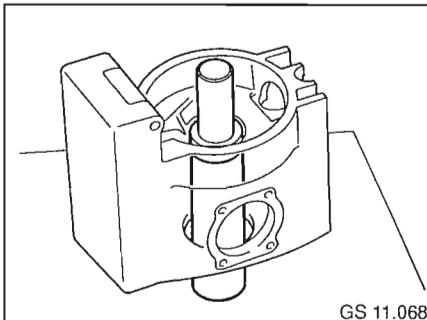
0,023 ... 0,069 mm

## KURBELWELLENLAGER AUSBAUEN



### Kurbelwellenlagerbuchse aus Motorgehäuse ausbauen

- Motorgehäuse auf 100...120°C erwärmen.



GS 11.068

- Motorgehäuse über Zylinder der Auspreßvorrichtung, BMW-Nr. 11 2 710, stülpen.

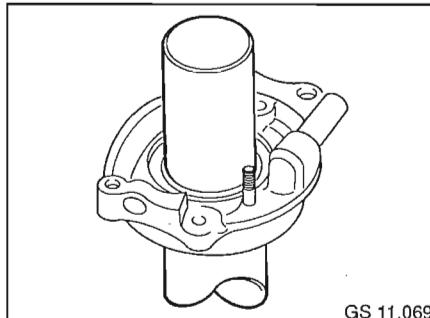
#### ACHTUNG:

Fixierstifte für die innere Anlaufscheibe müssen in die dafür vorgesehenen Bohrungen des Zylinders eingreifen.

- Mit Auspreßdorn, BMW-NR. 11 2 700, Lagerbuchse mit Handhebelpresse ausspreßen.

### Kurbelwellenlagerbuchse aus Lagerdeckel ausbauen

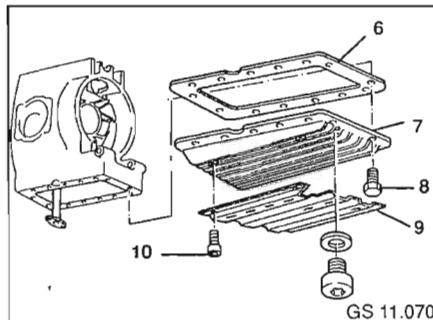
- Fixierstift (3) für Lagerbuchse (1) von innen nach außen austreiben.
- Lagerdeckel (2) auf 100...120°C erwärmen.



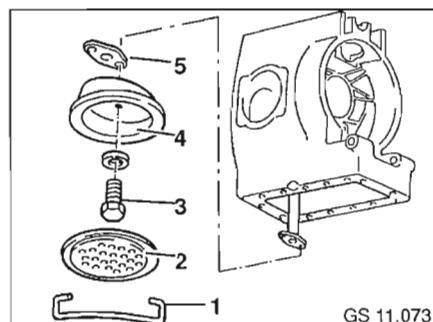
GS 11.069

- Lagerdeckel auf Zylinder der Auspreßvorrichtung, BMW-Nr. 11 2 710, auflegen.
- Lagerbuchse mit Auspreßdorn, BMW-Nr. 11 2 700, auf Handhebelpresse ausspreßen oder mit Hammer herausschlagen.

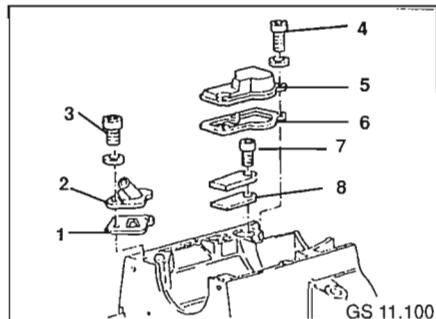
## ÖLWANNE UND SAUGGLOCKE AUSBAUEN



- Vom Ölwannehenschutz (9) 4 Schrauben (10) herausschrauben.
- Ölwannehenschutz abnehmen.
- Von Ölwanne (7) 14 Befestigungsschrauben (8) lösen.
- Ölwanne abnehmen.
- Ölwanndichtung (6) entfernen.



- An Ölansaugglocke (4) Klammer (1) lösen und Filtersieb (2) abnehmen.
- Ansaugglocke nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (3) abnehmen.
- Dichtung (5) abnehmen.



## ENTLÜFTUNGSDECKEL AB- UND ANBAUEN

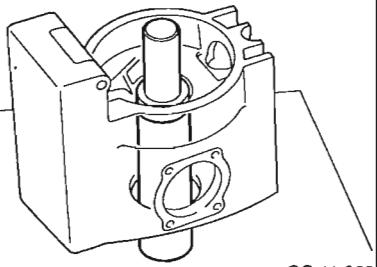
- Entlüftungsdeckel (2) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (3) vom Motorgehäuse abnehmen.
- Papierdichtung (1) wechseln.
- Entlüftungsdeckel anbauen.

## ÜBERSTRÖMVENTIL AUS- UND EINBAUEN

- Überströmventildeckel (5) nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (4) abnehmen.
- Ventilzunge (8) nach Lösen der Befestigungsschraube (7) ersetzen.
- Papierdichtung (6) ersetzen.
- Überströmventildeckel anbauen.

## 11.5 MOTOR ZUSAMMENBAUEN

### KURBELWELLENLAGERBUCHSE IN MOTORGEHÄUSE EINBAUEN

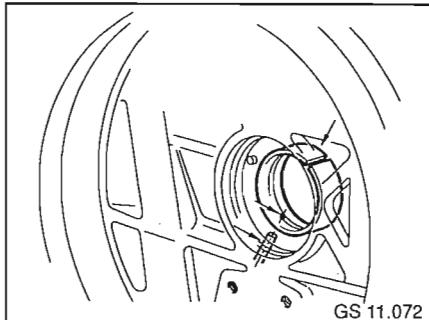


GS 11.068

- Motorgehäuse auf 100...120 °C erwärmen.
- Alu-Pilz von Vorrichtung, BMW-Nr. 11 2 710, auf Auspreßzylinder aufsetzen.

#### ACHTUNG:

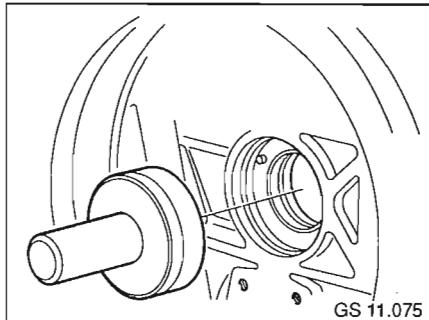
Die Fixierstifte müssen in die in der Alu-Pilz-Auflage vorgesehenen Bohrungen eingreifen.



GS 11.072

#### ACHTUNG:

Der Lagerbuchsenstoß, (von der Kupplungsgehäuseseite gesehen: oben rechts) und die Ölbohrungen der Lagerbuchse unten links müssen mit der Bohrung im Gehäuse deckungsgleich sein.



GS 11.075

#### ACHTUNG:

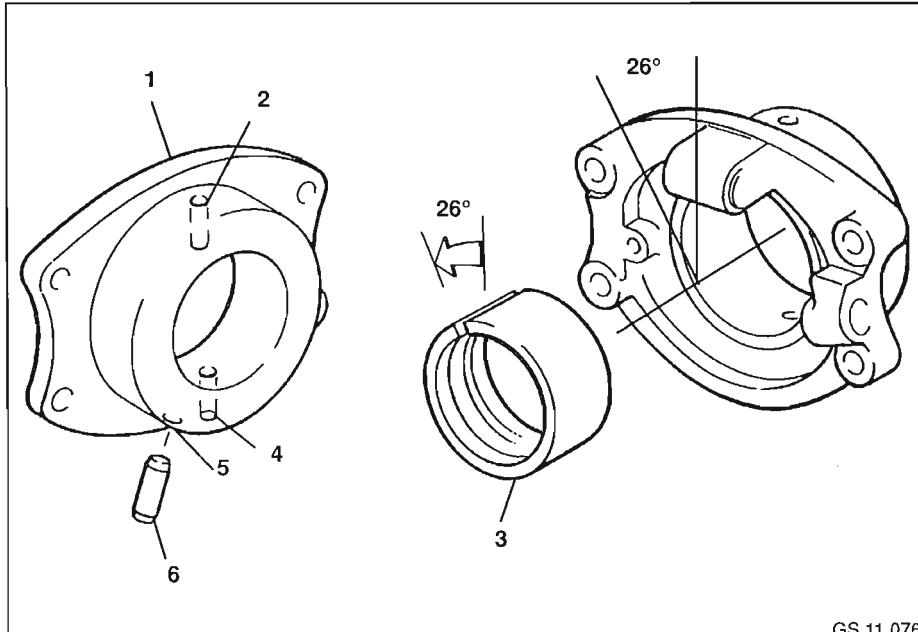
Die im Gehäuse überstehenden Fixierstifte müssen bei dem Einpressen der Lagerbuchse in die Aussparungen am Umfang des Einpreßdoms ragen.

- Einpreßdorn mit Kunststoffbuchse von Vorrichtung, BMW-Nr. 11 2 710, in Lagerbuchse einsetzen.

#### HINWEIS:

Die Lagerbuchse ist so bemessen, daß sie in der Lagerbohrung im Gehäuse beidseitig etwas zurücksteht.

- Lagerbuchse einpressen.



GS 11.076

#### NEUE KURBELWELLENLAGERBUCHSE IN LAGERDECKEL EINBAUEN

- Lagerdeckel (1) auf 100...120°C erwärmen.

#### ACHTUNG:

Der Lagerbuchsenstoß muß im eingebauten Zustand ca. 26° zu den senkrecht stehenden Ölbohrungen nach links versetzt sein.

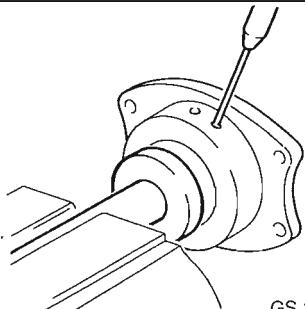
#### ACHTUNG:

Mit Handreibahle die Lagerbuchse nicht voll durchreiben, damit der Sicherungsstift später nicht nach innen durchwandern kann.

- Lagerbuchse mit Handreibahle 4H8 mm aufreiben.
- Bohrungsdurchbruch entgraten.

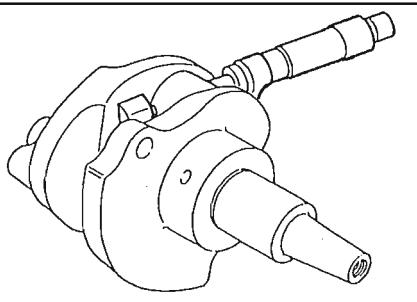
- Lagerbuchse (3) einpressen.
- Lagerdeckel zwischen weiche Schutzbäcken in Schraubstock spannen.
- Durch die im Lagerdeckel befindlichen beiden Bohrungen (2, 4) 2 zusätzliche Bohrungen von Ø 3,2 mm in die Lagerbuchse bohren.
- Bohrungsdurchbrüche in der Lagerbuchse entgraten.
- Durch die im Lagerdeckel befindliche Fixierstiftbohrung (5) in Lagerbuchse Zentrierbohrung mit Bohrer 3,9 mm anbringen.
- Lagerbuchse auf Ø 3,8 mm (Reibungsgrundmaß) aufbohren.

## PLEUELLAGERSPIEL PRÜFEN



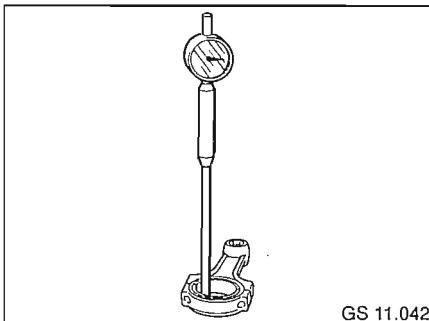
GS 11.077

- Einpreßdorn, BMW-Nr. 11 2 710, in Schraubstock einspannen.
- Lagerdeckel aufsetzen.
- Sicherungsstift so weit einschlagen, daß er von der Lagerbuchsenbohrung noch 0,5 bis 1,0 mm zurücksteht.
- Stift durch drei Kerbschläge sichern.



GS 11.102

- Hubzapfen der Kurbelwelle mit Außenmikrometer vermessen.

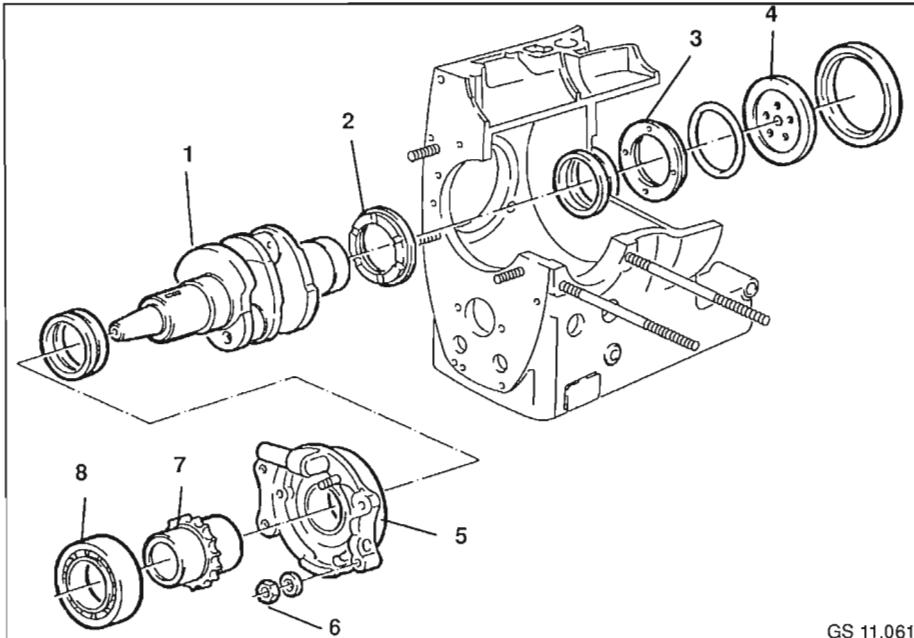


GS 11.042

- Pleuellagerdeckel mit Lagerschale auf Pleuelstange aufschrauben.
- Pleuellager mit Ingentaster vermessen.
- Pleuellagerspiel berechnen.
- Bei zu großem Spiel Pleuellagerschalen erneuern, ggf. Kurbelwelle ersetzen.

Pleuellager-Radialspiel

0,023...0,069 mm



GS 11.061

#### KURBELWELLE EINBAUEN

- Axialspiel der Kurbelwelle neu einstellen.

#### HINWEIS:

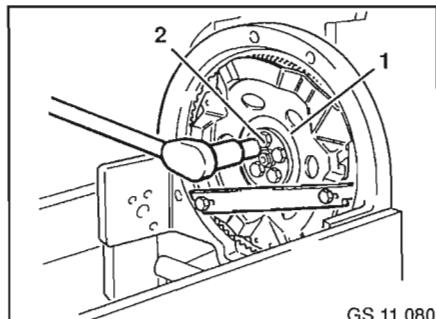
Auswahltafel für Anlaufscheiben siehe Technische Daten.

Um das Axialspiel leicht einstellen zu können, ist es zweckmäßig, innen und außen eine rotmarkierte Anlaufscheibe (2,3) auf die Fixierstifte zu stecken.

#### ACHTUNG:

Beide Fixierstifte müssen im Gehäuse, kupplungs- und generatorseitig, gleich weit überstehen. Zum Ausrichten oder Einsetzen der Fixierstifte das Motorgehäuse erwärmen.

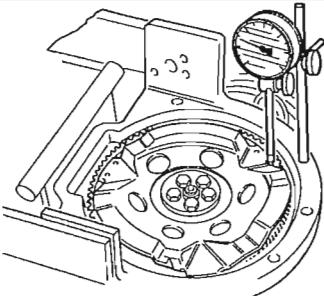
- Lagerdeckel (5) aufsetzen.
- Lagerdeckel mit 4 Befestigungsmuttern (6) festziehen.
- Kurbelgehäuse um 180° drehen.



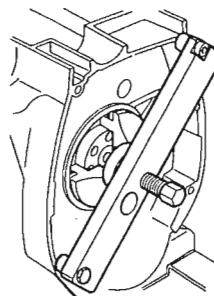
GS 11.080

- Rotmarkierte Anlaufscheiben auf Fixierstifte aufstecken.
- Motorgehäuse in Montagebock senkrecht stellen.
- Motorgehäuse auf 100...120 °C erwärmen.
- Kurbelwelle (1) in Gehäuse einführen.

- Kupplungsgehäuse auf Kurbelwelle aufsetzen.
- Haltevorrichtung, BMW-Nr. 11 2 800, am Kupplungsgehäuse befestigen.
- Stahlscheibe (1) mit 5 Befestigungsschrauben (2) festschrauben.
- Haltevorrichtung ausbauen.



GS 11.081



GS 11.082

- Meßuhrhalter, BMW-Nr. 002 500, am Getriebeflansch des Motorgehäuses anschrauben.
- Axialspiel durch Bewegen der Kurbelwelle von Hand ermitteln.
- Meßuhrhalter abbauen.
- Kupplungsgehäuse abbauen.
- Rotmarkierte Anlaufscheibe herausnehmen.
- Anlaufscheibe mit Mikrometerschraube vermessen.

#### BEISPIEL:

Festgestelltes Axialspiel	0,18 mm.
Angestrebtes Axialspiel	<u>0,12 mm.</u>
Differenz ergibt	0,06 mm.
Festgestellte Dicke der ausgebauten Anlaufscheibe	2,48 mm
plus Differenz	<u>0,06 mm.</u>
Zu verwendende Anlaufscheibe:	<u>2,54 mm.</u>

#### HINWEIS:

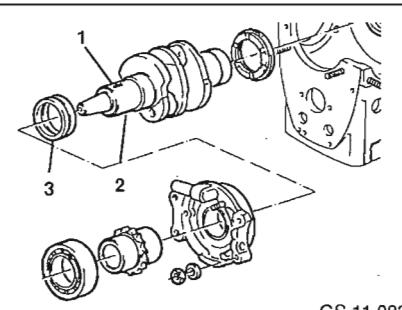
Anlaufscheibe auswählen, die vom ermittelten Wert nicht mehr als +0,03 mm und -0,04 mm abweicht.

- Ermittelte Anlaufscheibe auf Fixierstifte aubringen.

#### ACHTUNG:

Radialdichtring vor der Montage ca. 2Std. in Öl legen.

- Mit Vorrichtung, BMW-Nr. 11 1 890, in Verbindung mit Schlagdorn, BMW-Nr. 11 1 880, Radialdichtring in Kurbelgehäuse einpressen.

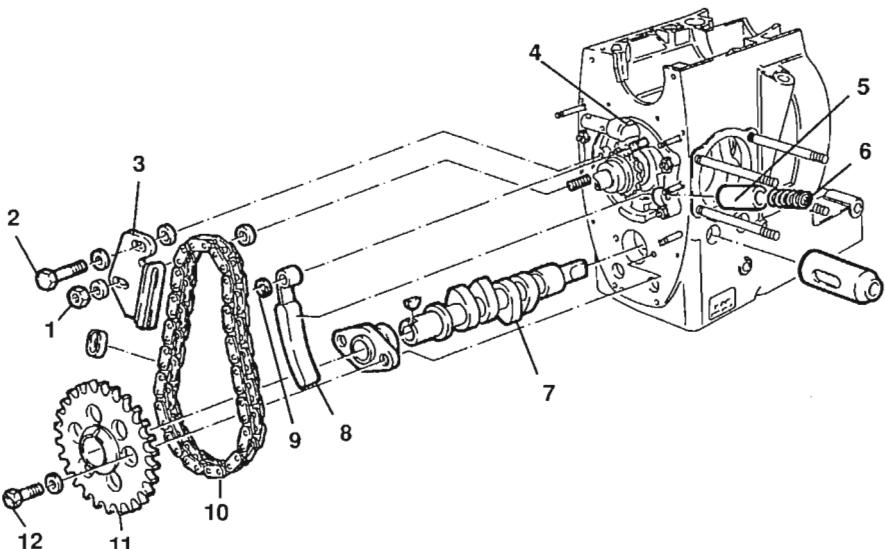


GS 11.083

#### HINWEIS:

Nut in Kettenrad zur Paßfeder (1) ausrichten.

- Kettenrad (2) auf 80 °C erwärmen und auf Kurbelwelle aufpressen.
- Generatorseitiges Kurbelwellenlager (3) auf ca. 80°C erwärmen (Lagerinnenring) und auf Kurbelwelle aufpressen.



GS 11.084

## NOCKENWELLE EINBAUEN

### HINWEIS:

Bei einer Steuerkette ohne Kettenschloß muß die Steuerkette zusammen mit der Nockenwelle montiert werden.

### ACHTUNG:

Nockenwellen- und Kurbelwellenkettensrad so ausrichten, daß sich die Zahnmarkierungen genau gegenüberstehen.

- Nockenwelle (7) einsetzen.
- Nockenwellenkettensrad (11) so drehen, daß die Gewindebohrungen für den Nockenwellenflansch zugänglich sind.
- Nockenwelle am Flansch mit 2 Befestigungsschrauben (12) festschrauben.
- In Gehäuse am Lagerdeckel (4) Feder (6) und Kolben (5) des Kettenspanners einsetzen.
- Kolben des Kettenspanners zurückdrücken, in dieser Stellung fixieren und Steuerkette einsetzen.

### ACHTUNG:

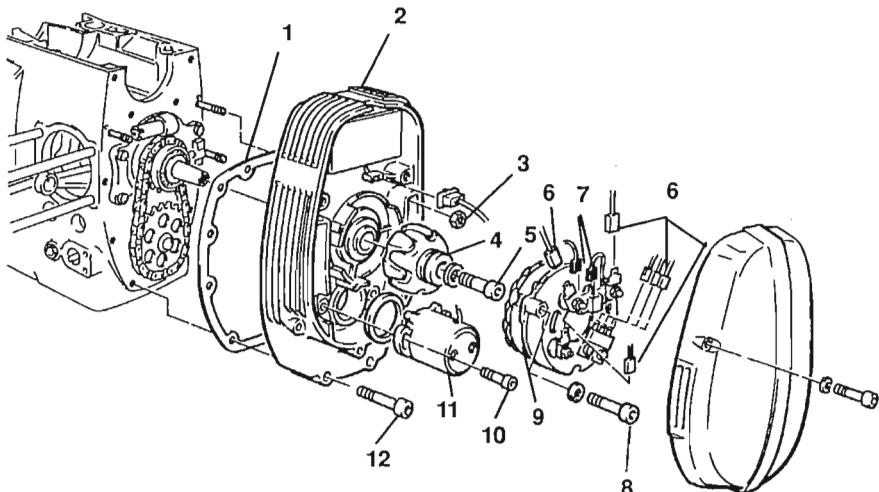
Kettenschloß (13) muß in Laufrichtung geschlossen sein.

- Kettenenden mit gekröpfter Spitzzange zusammenhalten.
- Kettenschloß von unten einführen.
- Kettenschloß schließen.
- Kettenspannerhebel (8) auf Führung aufschieben.
- Sicherungsring (9) einfedern.
- Kettenführungsschiene (3) auf Gewindestift aufschieben.

### ACHTUNG:

Kettenvorspannung darf max. 0,5 mm betragen.

- Kettenführungsschiene unter Beachtung der Vorspannung an Kette anlegen.
- Mit Befestigungsmutter (1) und -schraube (2) festziehen.



GS 11.085

#### KETTENKASTENDECKEL ANBAUEN

- Kettenkastendeckel (2) am Lagersitz auf ca. 80°C erwärmen.
- Dichtung (1) anbringen.
- Kettenkastendeckel auf Motor aufsetzen.
- 9 Befestigungsschrauben (12) und 3 -muttern (3) von der Mitte aus beginnend festziehen.

#### ACHTUNG:

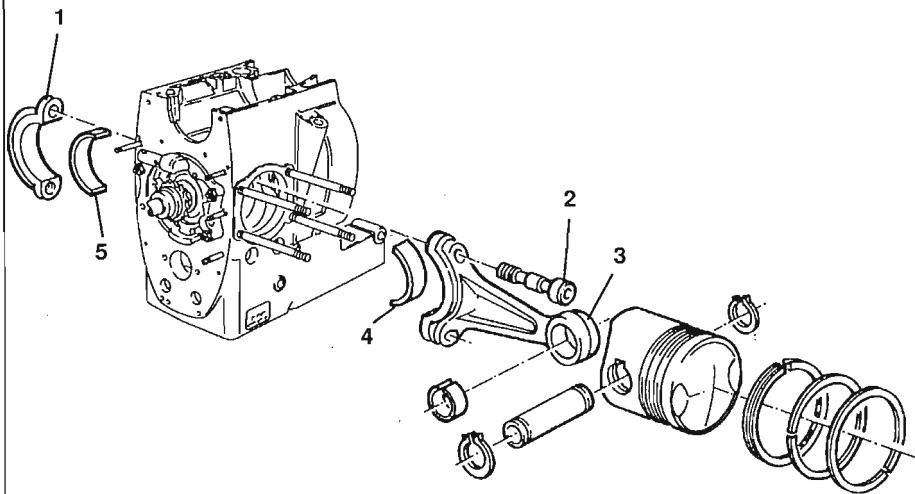
Rillenkugellager durch einige Prellschläge mit dem Kunststoffhammer auf den Lagersitz entspannen.

- Rotor (4) auf Kurbelwelle aufdrücken.
- Rotorbefestigungsschraube (5) einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

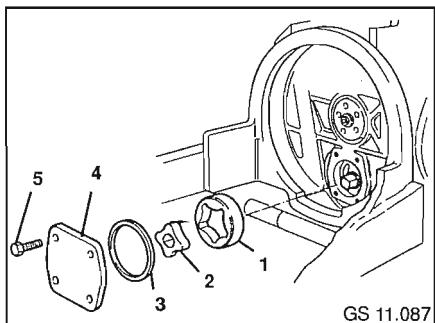
- Am Stator (9) Kohlebürsten (7) etwas hochziehen und mit Druckfedern in dieser Lage fixieren.
- Stator auf Rotor aufsetzen und mit 3 Befestigungsschrauben (8) festschrauben.
- Kohlebürsten einsetzen und Druckfedern auf Kohlebürsten aufsetzen.
- 6 Steckverbindungen (6) anschließen.
- Auf Zündauslöser (11) neuen O-Ring (13) aufschieben.
- Zündauslöser in Kettenkastendeckel einsetzen.
- Zündauslöser mit 2 Befestigungsschrauben (10) festschrauben.

#### HINWEIS:

Motorschutzhülle erst nach Motoreinbau und Einstellarbeiten einbauen.



GS 11.086



GS 11.087

#### ÖLPUMPE EINBAUEN

- In Ölpumpengehäuse Außenrotor (1) einsetzen.
- Innenrotor (2) einsetzen.
- In Deckel (4) neuen O-Ring (3) einlegen.

#### HINWEIS:

In eingebautem Zustand muß der O-Ring so weit in die Nut gedrückt sein, daß der Abschlußdeckel plan auf der Gehäusetrennfläche aufliegt.

- Deckel mit 4 Befestigungsschrauben (5) festziehen.

#### KOLBEN EINBAUEN

- Pleuellagerbohrung reinigen.
- In Pleuellagergrundbohrung Lagerschalen (4,5) der ermittelten Stärke eindrücken.

#### ACHTUNG:

Nur Pleuelstangen gleicher Gewichtsklasse verwenden.

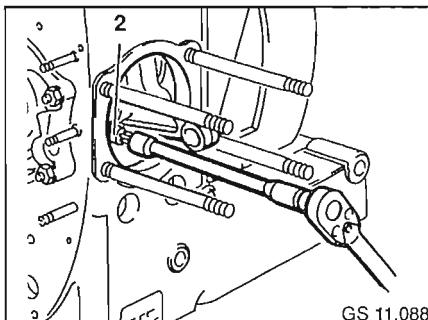
Beide Pleuelstangen so einbauen, daß die Fixierstifte der Pleuelstangengelenke generatorseitig angeordnet sind.

#### HINWEIS:

Der Einbau erfolgt in OT-Stellung der Kurbelwelle.

Vor dem Einbau Pleuellagerschalen leicht mit Molykote-Paste G einfetten.

- Pleuelstange (3) und Pleuellagerdeckel (1) auf Kurbelwelle aufsetzen.



- Mit Vielzahnschlüssel, BMW-Nr. 11 2860, Pleuelschrauben (2) einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment und Drehwinkel festziehen.

GS 11.088

Anziehdrehmoment:

Pleuelschrauben

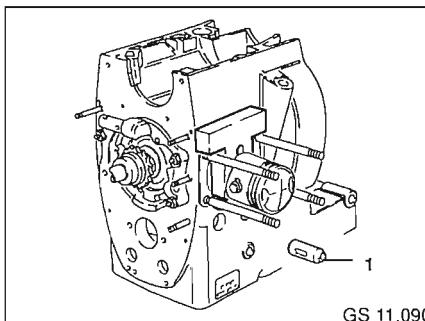
20 Nm

Vorspannung

40° +5°

Drehwinkel

## ZYLINDER EINBAUEN

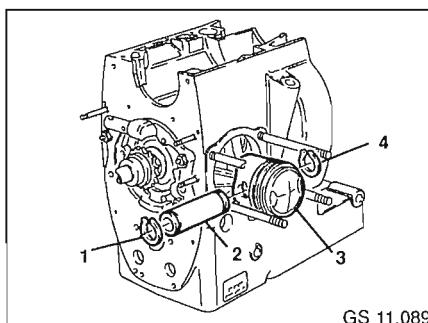


GS 11.090

### HINWEIS:

Zylinderluß und Zylinderdichtflächen am Motorgehäuse müssen fettfrei sein.

- Kolbenschutzhölzchen hinter dem Kolben zwischen die Zugankerschrauben einstecken.
- Stöbel (1) in Führungen einsetzen.



GS 11.089

### ACHTUNG:

Beim Einführen des Zylinders in das Motorgehäuse darauf achten, daß die O-Ringe nicht gequetscht werden.

Kolbenringstöße vor dem Anbringen des Kolbenringspanners, BMW-Nr. 11 2 905, um 120° gegeneinander verdrehen.

Anziehdrehmoment:  
Ölwanne an Motorgehäuse

10 Nm

### ACHTUNG:

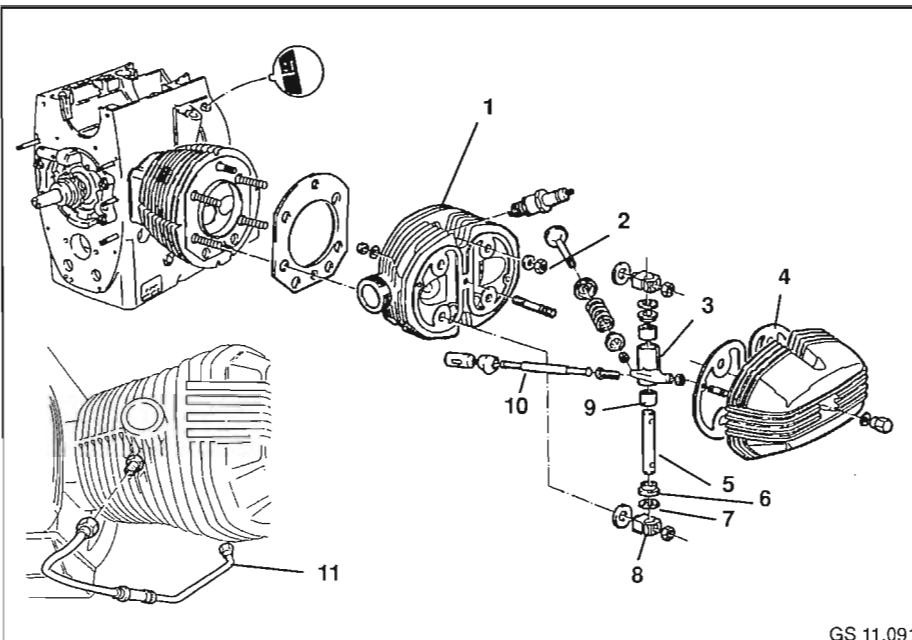
Innerhalb eines Motors dürfen nur Kolben der gleichen Gewichtsgruppe verwendet werden.

Kolben so einbauen, daß der Markierungspfeil auf dem Kolbenboden in Fahrtrichtung zeigt.

### HINWEIS:

Kolben zum Einsetzen des Kolbenbolzens nicht erwärmen.

- Kolben (3) auf Pleuel aufsetzen und Kolbenbolzen (2) einführen.
- Am Kolbenbolzen Sicherungsringe (1,4) in Ringnut einfedern.

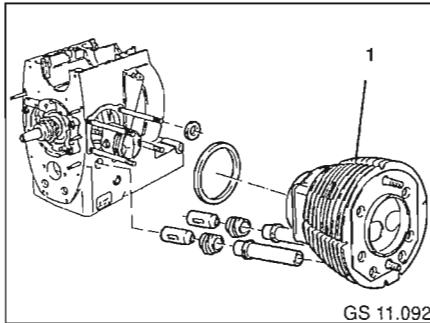


GS 11.091

#### HINWEIS:

Bei Zylinderfußabdichtproblemen "Aufmaß"-O-Ringe verwenden (siehe Teilefilm).

- Zylinder (1) auf die 4 Zugankerschrauben aufstecken.



GS 11.092

- Mit Kolbenringspanner, BMW-Nr. 11 2 905, Kolbenringe zusammenhalten.

- Zylinder über Kolben schieben und in Motorgehäuse einführen, dabei Kolbenschutzholz und Kolbenringspanner abnehmen.

#### ZYLINDERKOPF ANBAUEN

- Zylinderkopfdichtung (4) anbringen.
- Zylinderkopf (1) auf die 4 Zugankerschrauben aufslecken.
- Zylinderkopf mit 2 Muttern (2) am Zylinder festschrauben.
- Stößelstangen (10) einführen.
- Kipphebel (3) komplett mit Kipphebelbelasche (5), Perlinax- (6), Ausgleichsscheibe(n) (7), Lagern (9) und Klemmböckchen (8) auf die Zugankerschrauben stecken und festschrauben.

**ACHTUNG:**

Nach dem Zusammen- und Einbau des Motors Axialspiel der Kippebel und Ventilspiel einstellen.

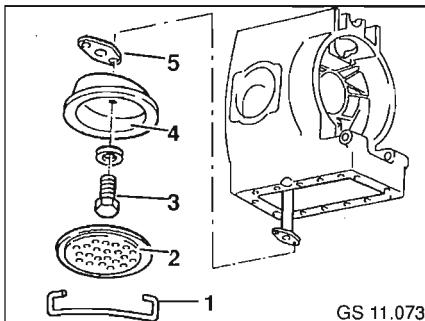
Anschließend Zylinderkopfmuttern mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment in 3 Stufen in vorgeschriebener Reihenfolge festziehen.

**HINWEIS:**

Zylinderkopfdeckel erst nach den Einstellarbeiten einbauen.

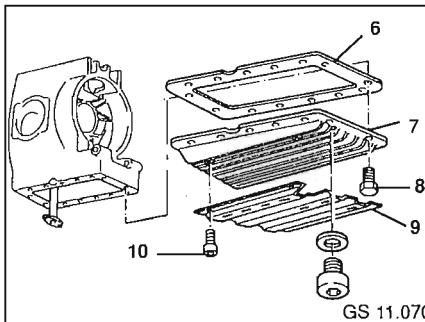
**HINWEIS:**

Bei der Motorausführung USA Luftleitung (11) an Zylinderkopf festschrauben.

**ANSAUGGLOCKE UND ÖLWANNE EINBAUEN**

GS 11.073

- An Saugrohr neue Dichtung (5) ansetzen.
- Ansaugglocke (4) aufsetzen und mit 2 Befestigungsschrauben (3) festschrauben.
- An Ansaugglocke Filtersieb (2) ansetzen und mit Klammer (1) befestigen.



GS 11.070

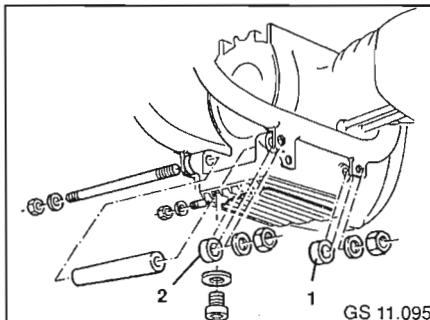
- Neue Ölwanndichtung (6) auflegen.
- Ölwanne (7) aufsetzen und mit 14 Befestigungsschrauben (8) festschrauben.
- Befestigungsschrauben mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.
- Ölwanenschutz (9) auflegen und mit 4 Befestigungsschrauben (10) festziehen.
  - Kupplung einbauen.

## 11.6 MOTOR EINBAUEN

### HINWEIS:

Motor an Ölwanne nach dem Einsetzen mit Scheren- oder Hydraulikwagenheber unterstützen.

- Motor leicht ankippen und von links in Rahmen einsetzen.
- Motor ganz nach vorne setzen.
- Getriebe einbauen.
- Motor mit Getriebe zu den Bohrungen der Motorbolzen ausrichten.

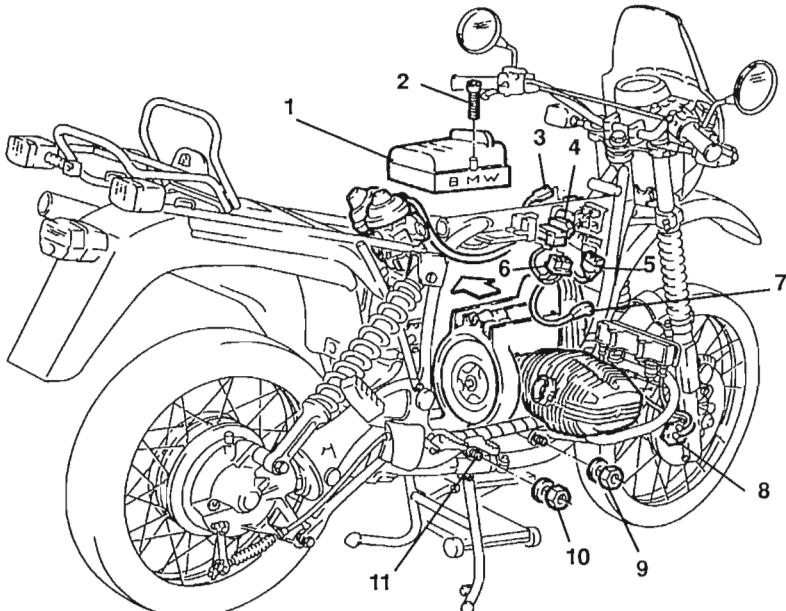


### HINWEIS:

Die breiteren Distanzscheiben (1) am vorderen und die dünneren Distanzscheiben (2) am hinteren Motorbolzen einsetzen.  
Bei R 100 R breite Distanzscheibe vorne links einsetzen.

- Distanzscheiben einsetzen, vorderen und hinteren Motorbolzen einsetzen.

- Beide Vergaser an Zylinderkopf ansetzen.
- Schelle am Ansaugstutzen festziehen.
- Zündkerzen einschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.



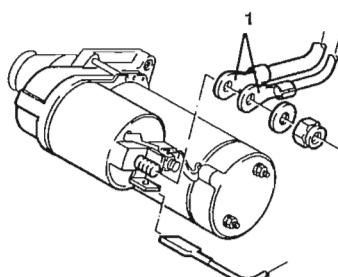
GS 11.096

- Zündkerzenstecker (7) aufstecken.
- Ölfilterdeckel (8) ansetzen und mit 3 Befestigungsschrauben festziehen.
- Stecker (3) des Motorkabelbaumes anschließen.
- Am Steuergerät (4) Stecker (5) anschließen.
- An Regler Mehrfachstecker (6) anschließen.
- Befestigungsmuttern (9,10) der Motorbolzen (11) anschrauben und mit vorgeschriebenem Anziehdrehmoment festziehen.

- Anlasserabdeckhaube (1) aufsetzen und mit 2 Befestigungsschrauben 2) festziehen.
- Ölablaßschraube einschrauben.
- Auspuffrohre einbauen
- Luftfiltergehäuse einbauen
- Batteriehalterung einbauen
- Batterie einbauen
- Kraftstofftank einbauen
- Sitzbank einbauen
- Motor mit Öl der vorgeschriebenen Sorte und Menge befüllen.
- Antriebswelle anschließen

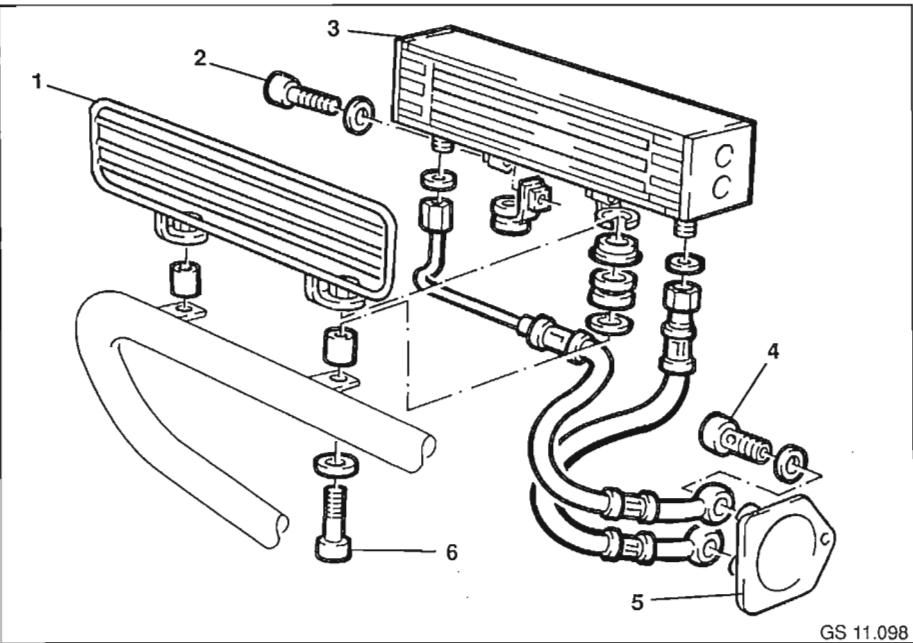
#### ACHTUNG:

Nach dem Einbau des Motors Zündung, Vergaser, Ventilspiel und Kippebelaxialspiel einstellen.



GS 11.097

- Am Anlasser Batterie-Plusleitung (1) anschließen.



GS 11.098

## 11.7 ÖLKÜHLER AUSBAUEN, ZERLEGEN, ZUSAMMEN- UND EINBAUEN

### ÖLKÜHLER AUSBAUEN UND ZERLEGEN

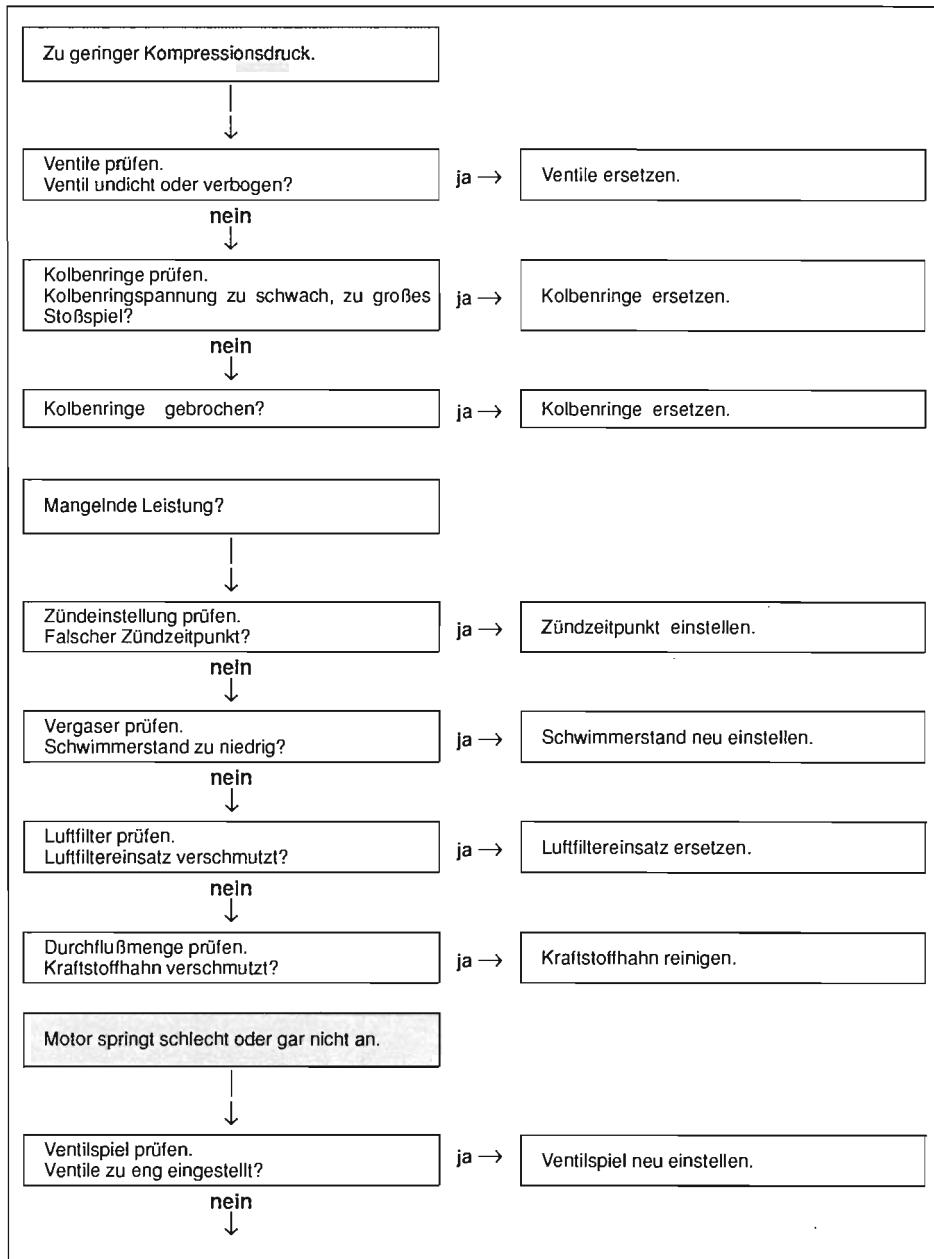
- Am Deckel (5) des Ölfilters 2 Hohlschrauben (4) herausdrehen.
- Ölschläuche mit Dichtringen am Ölfilterkopf ausschrauben.

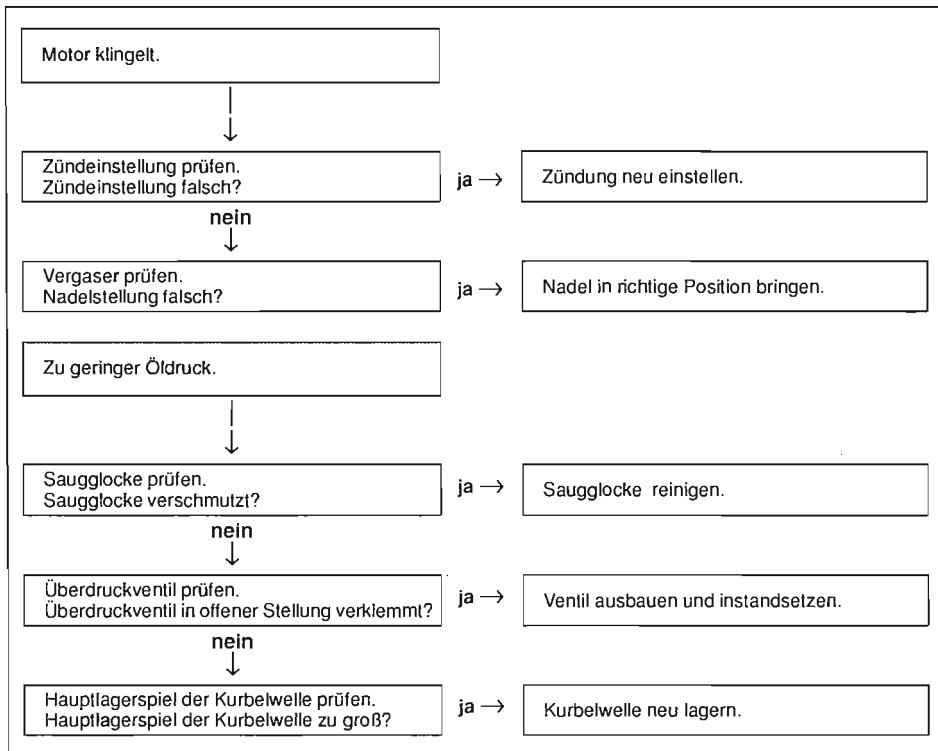
#### HINWEIS:

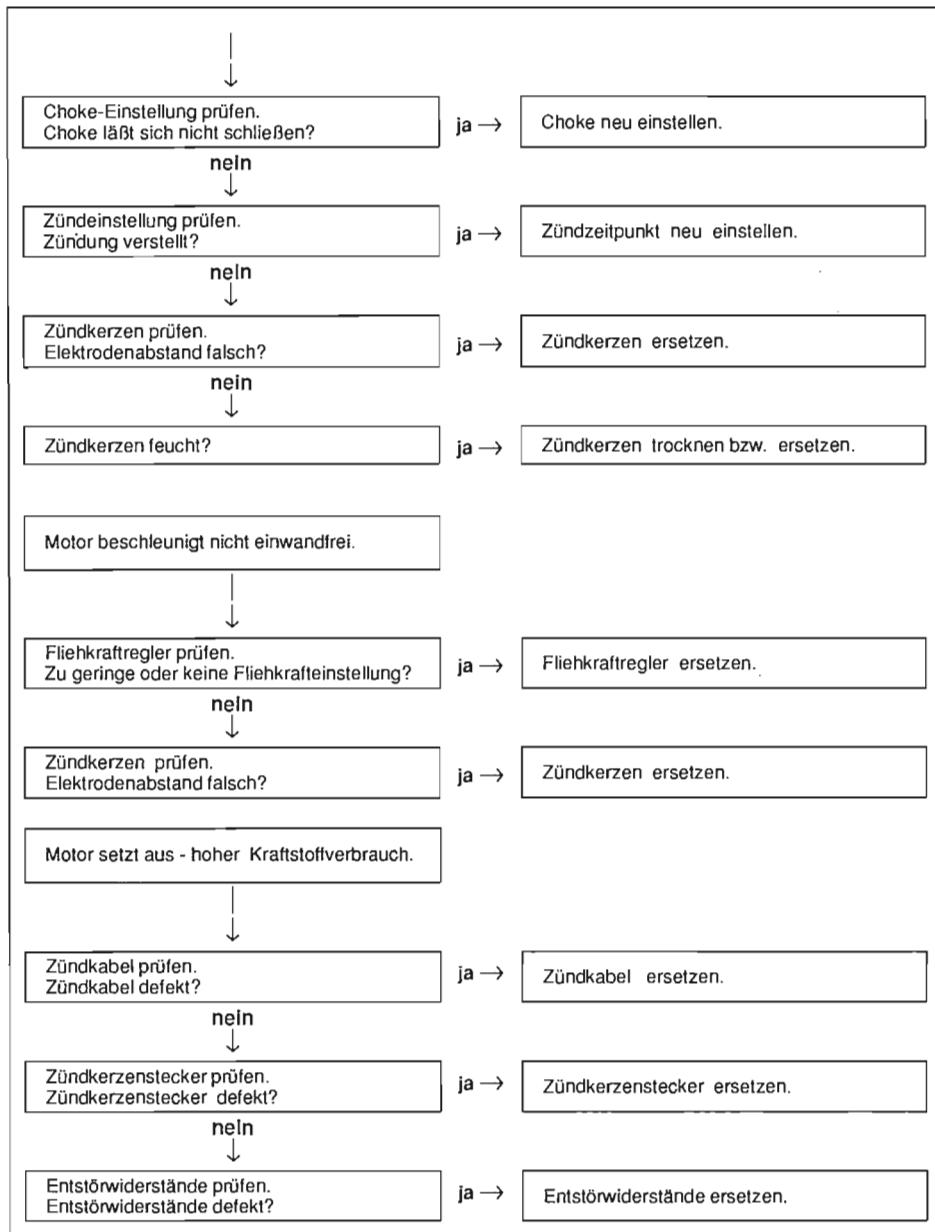
Lecköl mit geeignetem Behälter auffangen. Ggf. mit Druckluft Öl herausdrücken.

- Am Ölkühlerschutzhülle (1) 2 Befestigungsschrauben (6) lösen.
- Ölfilter (3) komplett mit Schutzhülle und Schläuchen abnehmen.
- Gummitüllen und Buchsen herausnehmen.
- Schutzhülle nach Lösen der 2 Befestigungsschrauben (2) vom Ölfilter abnehmen.

## 11.8 FEHLERSUCHE AM MOTOR







## **12. TECHNISCHE DATEN**

Technische Daten			
CONVERSION TABLE			
From metric system:	mm	in	Multiply by conversion factor:
<b>Length</b>			
Millimetres	mm	in	0.039
Centimetres	cm	in	0.394
Metres	m	ft	3.281
Kilometres	km	mile	0.621
<b>Area</b>			
Square centimetres	cm <sup>2</sup>	sq.in, in <sup>2</sup>	0.155
<b>Volume</b>			
Cubic centimetres	cc, cm <sup>3</sup>	cu.in, in <sup>3</sup>	0.061
Litres	l	US fl. oz	33.813
		Imp. fl. oz	35.195
		US pt	2.113
		Imp. pt	1.760
		US qt	1.057
		Imp. qt	0.880
		US gal	0.264
		Imp. gal	0.220
<b>Weight</b>			
Kilogrammes	kg	lb	2.205
<b>Pressure</b>			
Bar	bar	psi (lb.f/in <sup>2</sup> )	14.504
<b>Power</b>			
Kilowatts	kW	hp	1.341
<b>Torque</b>			
Newton metres	Nm	ft.lb	0.723
<b>Speed</b>			
Kilometres/hour	km/h	mile/h (mph)	0.621
Metres/second	m/s	ft/s	3.281
<b>Consumption</b>			
Litres/kilometre	l/100 km	mile/gal (US)	235.21
		value in l/100km	
		mile/gal (Imp.)	284.48
		value in l/100km	
		mile/pt (US)	29.40
		value in l/100km	
		mile/pt (Imp.)	35.30
		value in l/100km	
<b>Weight per unit power</b>			
Kilogrammes/kilowatt	kg/kW	bph/ton (US)	1216.55
		value in kg/kW	
		bph/ton (Imp.)	1362.55
		value in kg/kW	

Technische Daten				
CONVERSION TABLE				
From British (Imp.)/US system:	To metric system:	Multiply by con- version factor:		
<b>Length</b>				
Inches	in	Millimetres	mm	25.400
Inches	in	Centimetres	cm	2.540
Feet	ft	Metres	m	0.305
Miles	mile	Kilometres	km	1.609
<b>Area</b>				
Square inches	sq.in, in <sup>2</sup>	Square centimetres	cm <sup>2</sup>	6.452
<b>Volume</b>				
Cubic inches	cu.in, in <sup>3</sup>	Cubic centimetres	cc, cm <sup>3</sup>	16.387
Fluid ounces (US)	US fl. oz	Litres	l	0.030
Fluid ounces (Imp.)	Imp. fl. oz	Litres	l	0.028
Pints (US)	US pt	Litres	l	0.473
Pints (Imp.)	Imp. pt	Litres	l	0.568
Quarts (US)	US qt	Litres	l	0.946
Quarts (Imp.)	Imp. qt	Litres	l	1.137
Gallons (US)	US gal.	Litres	l	3.785
Gallons (Imp.)	Imp. gal	Litres	l	4.546
<b>Weight</b>				
Pounds	lb	Kilogrammes	kg	0.454
<b>Pressure</b>				
Pounds force/square inch	psi (lb.f/in <sup>2</sup> )	Bar	bar	0.069
<b>Power</b>				
Horsepower	hp	Kilowatts	kW	0.746
<b>Torque</b>				
Footpounds	ft.lb	Newton metres	Nm	1.383
<b>Speed</b>				
Miles/hour	mile/h (mph)	Kilometres/hour	km/h	1.610
Feet/second	ft/s	Metres/second	m/s	0.305
<b>Consumption</b>				
Miles/gallon (US)	mile/gal (US)	Litres/kilometre	l/100 km	235.21 value in mile/gal
Miles/gallon (Imp.)	mile/gal (Imp.)	Litres/kilometre	l/100 km	282.48 value in mile/gal
Miles/pint (US)	mile/pt (US)	Litres/kilometre	l/100 km	29.40 value in mile/pt
Miles/pint (Imp.)	mile/pt (Imp.)	Litres/kilometre	l/100 km	35.30 value in mile/pt
<b>Weight per unit power</b>				
Brake horsepower/ton	bph/ton (US)	Kilogrammes/kilowatt	kg/kW	1216.55 value in bph/ton
Brake horsepower/ton	bph/ton (Imp.)	Kilogrammes/kilowatt	kg/kW	1362.55 value in bph/ton

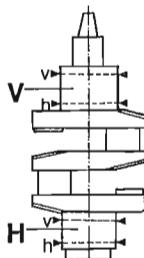
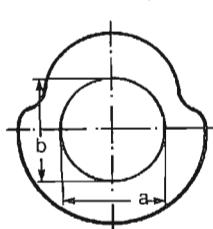
## Technische Daten

Meßprotokoll für KW - Hauptlagerspiele (siehe auch Service Information, Gr. Motor, Nr. 11 015 80 (146 R))

Modell \_\_\_\_\_ Fahrgestell-Nr. \_\_\_\_\_ Km-Stand \_\_\_\_\_

Auftrags-Nr. \_\_\_\_\_ Anlage zu GA.-Nr. \_\_\_\_\_

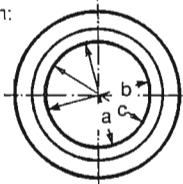
Vermessung Hauptlagerzapfen:



Vorderen Hauptlagerzapfen V und hinteren Hauptlagerzapfen H in den Richtungen a und b (je 3 mal an derselben Stelle), übertragen auf die Ebenen Vv, Vh, Hv, Hh, mit Außenmikrometer vermessen. Das ergibt 24 Einzelwerte, die in nachfolgende Tabelle einzutragen sind. Mittelwerte nach vorgegebenem Schema errechnen.

Meßebenen	a	b	Quer-Addition :6 = Mittelwert Hauptlagerzapfen
V v			:6 = $\Delta$ 59,... mm
59,...	h		:6 = $\Delta$ 59,... mm
H v			:6 = $\Delta$ 59,... mm
h			:6 = $\Delta$ 59,... mm

Vermessung Hauptlagerschalen:



Hauptlagerschalen in den Richtungen a, b und c vermessen. Dazu Markierungen mit Filzschreiber, genau wie Abbildung zeigt, auf Motorgehäuse bzw. Lagerdeckel aufbringen. Ansonsten wie oben beschrieben verfahren. Das ergibt 36 Einzelwerte, die in nachfolgende Tabelle einzutragen sind. Mittelwerte nach vorgegebenem Schema errechnen.

Meßebenen	a	b	Quer-Addition :9 = Mittelwert Hauptlagerschale
V v			:9 = $\Delta$ 60,0... mm
60,0..	h		:9 = $\Delta$ 60,0... mm
H v			:9 = $\Delta$ 60,0... mm
h			:9 = $\Delta$ 60,0... mm

Berechnung der Hauptlagerspiele

Sollwert = 0,020 ...0,065 mm

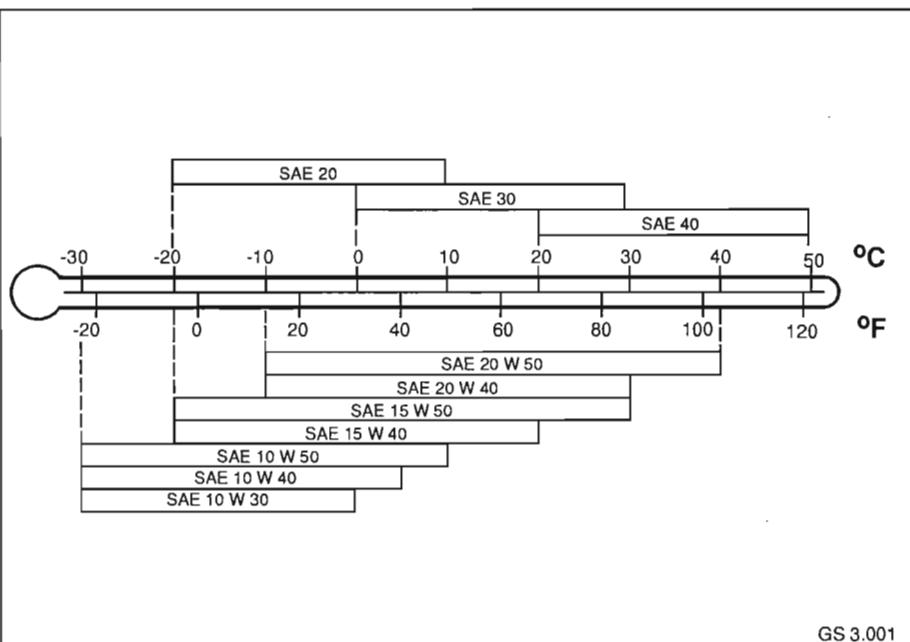
Meßergebnisse	$\varnothing$ Lagerschalen	$\varnothing$ KW-Lagerzapfen	Lagerspiel
V v	minus	=	mm
h	minus	=	mm
H v	minus	=	mm
h	minus	=	mm

Datum \_\_\_\_\_

Unterschrift des Ausführenden \_\_\_\_\_

Technische Daten	
KRAFTSTOFF, ÖLE UND BETRIEBSMITTEL	
Kraftstoff	Normalkraftstoff bleifrei DIN 51607 Mindestoktanzahl 91 (ROZ) bzw. 82,5 (MOZ) (Es kann auch verbleiter Kraftstoff verwendet werden.)
Motorölsorten	Marken-HD-Öl für Ottomotoren API-Klassen SE/CC und SF/CC (s. Viskositätsdiagramm).
Getriebeölsorten	Marken-Hypoid-Getriebeöl API - Klasse GL 5 (über 5°C: SAE 90, unter 5°C: SAE 80 oder wahlweise SAE 80W90)
Teleskopgabelöl	Esso Komfort
Radlager, Lenkkopflager, Teleskopgabel, Schaltgestänge, Kipp- und Seitenständer	Retinax A (Kegel-) Rollenlagerfett
Staubmanschetten, Teleskopgabel	Gleitmo 805
Kupplung und Hinterradantrieb, Kerbverzahnung	Staburags NBU 30 PTM (Hochleistungsschmiertaste)
Schalldämpfer	Never-Seeze (Hochtemperatur Montagepaste)
Metalldichtflächen (außer Getriebe und Hinterradantrieb)	3-Bond 1207 B
Metalldichtflächen (Getriebe und Hinterradantrieb)	Loctite 574
Zündsteuergerät Kleber und Sicherungen: Teleskopgabel, Dämpferkolben Ölansauglocke Motor, Ölleitblech Getriebe, Federbeinauge Lagerzapfen li., Hinterradantrieb	Curil K2 (Wärmeleitende Dichtmasse)  Loctite 242 Loctite 270  Loctite 273
Stützteil, Tank	Herberts-Kleber
Batteriepole	Säureschutzfett (z.B. Bosch Ft 40 V 1)
Stecker	CRC-Spray (Wasserverdrängung) und HWB 81 (Reibungsschutz)
Bremsanker und Bremsnocken	Molykote - Fett
Bremsflüssigkeitssorten	DOT 4 (z.B. ATE "SL")
Akkumulatoren schwefelsäure	(nach VDE 0510, Dichte: 1,28 kg/l, für tropische Länder 1,25 kg/l, bezogen auf 20°C Säuretemperatur)

**Motorenöl - Viskositätsdiagramm**  
In Abhängigkeit von der Außentemperatur



GS 3.001

<b>Technische Daten</b>	
<b>ELEKTRIK</b>	
Anlasser:	
Typ	D 6 RA
Übersetzung	Planetengetriebe 5,5 : 1
Leistung	kW 1,1
Drehmoment	kpm 1,179
Anlasserrelais	Wehrle
<b>Drehstromgenerator:</b>	
Typ	Bosch G1 14V 20A 21/280 W
Höchstleistung	W/V 280/14
Höchststromstärke	A 20
Widerstand zwischen den Phasenausgängen	Ω 0,62
Ladebeginn	min <sup>-1</sup> 980
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup> 10 000
Max. Schlag an den Schleifringen	mm 0,06
Mindestdurchmesser der Schleifringe Ø	mm 26,8
Max. Widerstand zwischen den Schleifringen	Ω 3,4 + 0,34
<b>Spannungsregler:</b>	
Typ (Wehrle)	E 1051 B/14 V
Regulierspannung (betriebswarmer Motor, Umgebungstemperatur 20° C, bei 5000 U min <sup>-1</sup> )	V 13,5 ... 14,2
<b>Diodenträger:</b>	
Typ (Bosch)	D 120 915 158 14V 20A
<b>Zündspule:</b>	
Typ (Bosch)	
<b>Zündkerzen:</b>	
Gewinde	M 14 X 1,25
Bosch	W 7 DC
Beru	14 - 7 DV
Elektrodenabstand	mm 0,6 + 0,1
Elektroden – Verschleißgrenze	mm 0,9

Technische Daten	
<b>ELEKTRIK</b>	
<b>Zündauslöser:</b>	
Zündschaltgerät	
Ausführung ohne Kickstarter	
Schaltdauer 1,2 sec	Telefunken
Ausführung mit Kickstarter	
Schaltdauer 5 sec	Telefunken
Zündzeitpunkt (drehzahlabhängig)	°KW 6 ... 32 (Vorzündung)
Zündeneinstellung statisch	°KW 6 vor OT
Verstellbereich	°KW 26
Verstellbeginn	mm <sup>-1</sup> 1500
Verstellende	mm <sup>-1</sup> 3000
<b>Allgemeine Fahrzeugelektrik:</b>	
Signalhorn (Bosch)	335 Hz ± 20 Hz (Typ 0320 043 029)
Sicherung, 2 Stück	A 7,5
<b>Batterie:</b>	
Spannung	V 12
Kapazität	Ah 25
Säuredichte vollgeladen	g/ml 1,256 ... 1,30
Schwankungstoleranz Säuredichtwert	g/ml 0,03
Ladestrom Max.	A 2,5
Ladezeit	h 5 ... 10
Blinkgeber (Bosch)	0335 200 043 12 V 2 (4) x 21 W 13 ... 7 W
Fußbremslichtschalter Einstellmaß	mm 11,5
<b>Leuchten:</b>	
Scheinwerfer (Bosch)	Typ 1 305 601 129
Scheinwerfer Ø	mm 140 / 180 R 100 R
Fern- und Abblendlicht	12 V / 60 / 55 W
Standlicht	12 V / 4 W
Leerlauf-Kontrolleuchte (grün)	12 V / 1,2 W
Lade-Kontrolleuchte (rot)	12 V / 3 W
Öldruck- Kontrolleuchte (rot)	12 V / 1,2 W
Fernlicht- Kontrolleuchte (blau)	12 V / 1,2 W
Blinker- Kontrolleuchte (grün)	12 V / 3 W
Tachometerbeleuchtung	12 V / 3 W
Schlüsseleuchte / Bremsleuchte	12 V / 5 W / 21 W
Blinkleuchte (vorn und hinten je 2 gelb)	12 V / 21 W

<b>Technische Daten</b>	
<b>BREMSANLAGE</b>	
<b>Vorderrad:</b>	
Bremsscheibe Ø	mm 285
Bremsscheibendicke	mm 6/5 ab Mod. 91,
Bremsscheibe Verschleißgrenze	mm 5,4/4,5 ab Mod. 91
Wirksame Bremsbelagfläche	cm <sup>2</sup> 44/50 R 100 R
Mindestdicke der Bremsbeläge	mm 1,5
Max. zulässiger Schlag der Bremsscheibe zur Radnabe	mm 0,03
Bremsscheibe maximaler Seitenschlag	mm 0,3
Kolben Hauptbremszylinder Ø	mm 13
Kolben Radbremszylinder Ø	mm 48 / 32 Mod. 91 / 34 R 100 R
Bremsflüssigkeit für Scheibenbremse	DOT 4, z.B. ATE Bremsflüssigkeit "SL"
<b>Hinterrad:</b>	
Bremstrommel Ø	mm 200 + 0,185 (H 10)
Bremstrommel, max. zul. Verschleiß Ø	mm 201,5
Belagbreite	mm 25
Wirksame Bremsbelagfläche	cm <sup>2</sup> 122
Mindestdicke der Bremsbeläge	mm 1,5
Fußbremshebelspiel	mm 25

<b>Technische Daten</b>	<b>R 80 GS</b>	<b>R 100 GS / PD</b>	<b>R 100 R</b>
<b>FAHRWERK</b>			
<b>Teleskopgabel:</b>			
Vorderrad Nachlauf	mm	101	
Lenkkereinschlag nach jeder Seite	°	45	
Federweg (Belastung 75 kg)	mm	225	135
Prüfeinbaulänge	mm	ca. 180	
Standrohr- Außen Ø	mm	40	41
Gabelgleitrohr- Innen Ø	mm	40,16	
max. zul. Schlag des Gabelstandrohres	mm	0,1	
Länge der Gabeltragfeder	mm	445	
Drahtdurchmesser der Gabeltragfeder	mm	4,7 ± 0,03	
Teleskopgabelöl freigegebene Sorten	Esso Komfort		
Ölfüllmenge pro Gabelholm	Neubefüllung nach Demonstrier- tagen	L	0,47 -0,01
			0,420
	bei Ölwechsel	L	0,41 -0,01 links, 0,44 -0,01 rechts
			0,410
<b>Hinterradantrieb:</b>			
Zähnezahl		32/10	34/11
Übersetzungsverhältnis		3,2 : 1	3,09 : 1
Zahnflankenspiel	mm	0,07 ... 0,16	
verfügbare Distanz- scheiben (in 5/100 mm Tellerrad Sprünge)	mm	1,95 ... 2,80	
	Ritzel	mm	1,50 ... 2,10
Vorspannung Kegelrollenlager	mm	0,05 ... 0,1 ⇒ 600 ... 1600 N Vorspannkraft	
Verfügbare Paßscheiben	mm	0,18 / 0,28 / 0,38 / 0,50 / 0,63 / 0,75 / 0,88	
Ölsorte	über 5° C	Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90	
	unter 5° C	Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80	
	ganzjährig	Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80 W 90	
Füllmenge	I	0,26	

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>FAHRWERK</b>				
<b>Hinterradfederung:</b>				
Federweg	mm	180		135
Federlänge entspannt	mm	308		
Draht Ø	mm	11,8 ± 0,09		
Schwingenlänge	mm	450		
Spaltmaßdifferenz Rahmen/Schwinge	mm	0,5 (beidseitig)		
<b>Rahmen:</b>				
Steuerkopfwinkel	°	66,5		
Max. zulässiger Spurversatz	mm	5		10
<b>Lenkung:</b>				
Lenkereinschlag	°	43		
Lenkerbreite	mm	830		720
Lenkrohr Ø	mm	22		
<b>Räder und Bereifung:</b>				
Felgengröße	vorne	1,85 - 21 MTH		2,50 - 18 MT H2
	hinten	2,50 - 17 MTH 2		2,50 - 17 HT H2
Äußere Felgenbreite	vorne	mm	68 ± 0,5	95 ± 0,5
	hinten	mm	92 ± 0,5	95 ± 0,5
Spurversatz Max.	mm	5		10
Radialschlag Max.	mm	1,3 - gemessen am Felgenhorn, unbereift		
Axialschlag Max.	mm	1,3 - gemessen am Felgenhorn, unbereift		
Reifengröße	vorne	90/90 - 21 S	90/90 - 21 T	110/80V18
	hinten	130/80 -17 S	130/80 - 17 T schlauchlos/TUBELESS	140/80V17
<b>Reifenluftdruck (bei kalten Reifen)</b>		vorn hinten		
Solo-Betrieb	bar	2,2 2,4		
	bar	2,5 2,9		
<b>Sozus-Betrieb</b>				

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>AUSPUFFANLAGE</b>				
Auspuffrohr Ø vorne	mm	36,05		38,0
<b>GETRIEBE</b>				
Übersetzungsverhältnis				
1. Gang		4,40		
2. Gang		2,86		
3. Gang		2,07		
4. Gang		1,67		
5. Gang		1,50		
Ölsorte	über 5° C		Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 90API-Klasse	
	unter 5° C		Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80GL 5	
	ganzjährig		Marken-Hypoid-Getriebeöl SAE 80W90	
Füllmenge	l	0,8		
<b>Antriebswelle:</b>				
Axialspiel	mm	0,05 ... 0,15 (durch Paßscheiben einstellen)		
<b>Nebenwelle:</b>				
Axialspiel	mm	0,05 ... 0,15 (durch Paßscheiben einstellen)		
<b>Abtriebswelle:</b>				
Axialspiel	mm	0,05 ... 0,15 (durch Paßscheiben einstellen)		
Kugellagersitz im Gehäuse		Preßsitz (Gehäuse zur Montage auf ca. 100° C erwärmen)		
Axialspiel der Losräder auf der Welle	mm	0,15 ... 0,30		
Spiel der Buchsen auf Abtriebswelle	mm	0,005 ... 0,035		
<b>Mitnehmerflansch:</b>				
Radialschlag	mm	± 0,05		
Axialschlag	mm	± 0,05		
<b>Fußschalthebelwelle:</b>				
Axialspiel	mm	0,1		
<b>KUPPLUNG</b>				
Gesamtstärke der Kupplungsscheibe (Lamelle und Belag)	mm	5,5 ± 0,25		
Außendurchmesser der Kupplungsscheibe	mm	165 ± 1		
Spiel am Handhebel (Seil)	mm	2 ± 0,5		

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>MOTOR</b>				
Zylinderbohrung	mm	84,8	94,0	
Kolbenhub	mm	70,6		
Hub/Bohrungsverhältnis		0,83	0,75	
Hubraum effektiv	cm <sup>3</sup>	797,5	979,9	
Verdichtungsverhältnis		8,2 : 1	8,5 : 1	
Größte Nutzleistung	kW	37	44	
	PS	50	60	
	bei min <sup>-1</sup>	6500		
Zulässige Dauerdrehzahl	min <sup>-1</sup>	7000		
Zulässige Höchstdrehzahl	min <sup>-1</sup>	7250		
Leerlaufdrehzahl	min <sup>-1</sup>	800 ... 1100		
Zulässige Höchstdrehzahl während der Einfahrzeit	bis 1000 km	min <sup>-1</sup>	4000	
	bis 2000 km	min <sup>-1</sup>	4500	
Drehrichtung	auf Generator gesehen im Uhrzeigersinn			
Max. Drehmoment	Nm	61	76	
	kpm	6,20	7,75	
	bei min <sup>-1</sup>	3750		
Mittlere Kolbengeschwindigkeit	m/s	17,4		
	bei min <sup>-1</sup>	7400		
Kompressionsdruck	gut	bar	über 9,0	
	normal	bar	7,5 ... 9,0	
	schlecht	bar	unter 7,5	
Differenzdruck zur Öffnung des Umgehungsventils	bar	1,5		
Öldruck-Kontrolleuchte leuchtet auf unter	bar	0,2 ... 0,5		

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>MOTOR</b>				
<b>Motor-Schmiersystem:</b>				
Öffnungsdruck des Überdruckventils	bar	ca. 5,0		
Länge der Überdruckfeder ungespannt	mm	68		
Ölfüllmenge	ohne Filterwechsel	l	2,0/2,25 Mod. 91	2,25
	mit Filterwechsel	l	2,25/2,5 Mod. 91	2,5
Ölverbrauch	max.	l/100 km	0,10	
<b>Ölpumpe:</b>				
Förderleistung		l/h	1320	
bei Motordrehzahl		min <sup>-1</sup>	6000	
Betriebsdruck		bar	6	
Außen-Rotor Ø	mm	57,1	0 -0,025	
Gehäuse-Innen Ø	mm	57,2	+0,046 0	
Spiel Außenrotor/Pumpengehäuse	mm	0,15 ... 0,29		
Rotorhöhe	mm	14	-0,015 -0,045	
Gehäusetiefe	mm	14	+0,025 +0,01 0	
Spiel zwischen Trennfläche (Pumpengehäuse) und Dichtfläche (Rotor)	mm	0,025 ... 0,070		
Spalt Innen-Außenrotor	mm	0,12 ... 0,20		
Einlauftiefe in Deckel max.	mm	0,05		
<b>Ventile:</b>				
Ventilspiel				
Einstellung bei kaltem Motor (20° C)		bis 1000 km		
Einlaßventil	mm	0,10	0,15	
Auslaßventil	mm	0,20	0,25	
<b>Ventilsteuerzeiten</b>		Steuerwelleneinstellung bei 2 mm Ventilspiel 308° Nockenwelle		
Einlaß öffnet		10° v. OT		
Einlaß schließt		50° n. UT		
Auslaß öffnet		50° v. UT		
Auslaß schließt		10° n. OT		
<b>Gesamtlänge der Ventile</b>				
Einlaß	mm	98,8 - 0,4		
Auslaß	mm	98,7 ± 0,2		
<b>Teller Ø</b>	Einlaß	mm	42	
	Auslaß	mm	40	

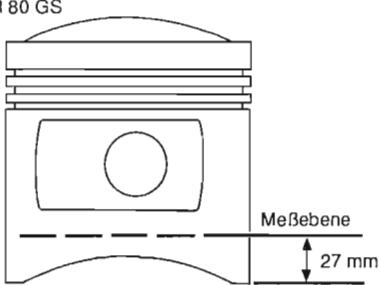
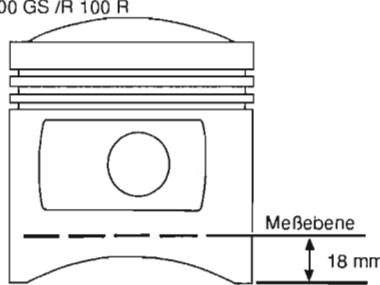
Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>MOTOR</b>				
Ventil-Schaft Ø	Einlaß	mm	7,95 - 0,015	
	Auslaß	mm	7,95 - 0,015	
Mind. Randdicke des Ventiltellers:				
	Einlaß	mm	1,2 - 0,2	
	Auslaß	mm	1,2 - 0,02	
Max. Schlag des Ventilsitzes zum Schaft		mm	0,02	
<b>Ventilsitzring:</b>				
Außen Ø	Einlaß	mm	43,2 <sup>0</sup> - 0,025	45,2 <sup>0</sup> - 0,025
	Auslaß	mm	45,2 <sup>+ 0,025</sup> - 0,009	
<b>Bohrung im Zylinderkopf für Ventilsitzring:</b>				
	Auslaß	mm	45 <sup>+ 0,025</sup> 0	
<b>Ventilsitzwinkel</b>	Einlaß	Grad	45°	
	Auslaß	Grad	30°	
<b>Ventilsitzbreite (Richtwerte):</b>				
	Einlaß	mm	1,2+ 0,3	
	Auslaß	mm	2,0+ 0,4	
Übermaßgrößen der Ventilsitzringe		mm	0,2 / 0,4	
<b>Ventilführungen:</b>				
Gesamtlänge	Einlaß	mm	46,5	
	Auslaß	mm	46,5	
<b>Ventilführungen</b>	Außen Ø	mm	14 <sup>+ 0,061</sup> 0,050	
	Innen Ø	mm	8 <sup>+ 0,015</sup> 0	
<b>Bohrung im Zylinderkopf</b>		mm	14 <sup>+ 0,015</sup> 0	
<b>Übermaßgrößen</b>	1. Stufe Ø	mm	14,1 <sup>+ 0,061</sup> 0,050	
	2. Stufe Ø	mm	14,2 <sup>+ 0,061</sup> 0,050	
<b>Ventilkippspiel:</b>	Einlaß	mm	0,7	
	Auslaß	mm	0,7	
<b>Max. zul. Verschleißspiel</b>				
	Einlaß	mm	0,15	
	Auslaß	mm	0,15	

Technische Daten	R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>MOTOR</b>			
<b>Ventilfeder:</b>			
Drahtdicke	mm 4,25		
Federlänge entspannt	mm braune Kennzeichnung 43,5; blau 46		
Wickelrichtung	rechts		
Windungszahl federnd	4,6		
Windungszahl gesamt	6		
Blocklänge	mm 25		
Einbaurichtung	Farbstriche zur Zylinderkopfseite		
<b>Kipphebel:</b>			
Axialspiel der Kipphebel	mm $0,05 \pm 0,02$		
<b>Nockenwelle:</b>			
Antrieb Nockenwelle	Zoll Einfachrollenkette 3/8 x 7/32 mit Steckglied		
Anzahl der Glieder	50		
FlanschLAGERbohrung im Motorgehäuse Ø	mm 40 + 0,039 0		
FlanschLAGERAUßENDURCHMESSER	mm 40 0 - 0,016		
FlanschLAGER-Bohrung Ø	mm 25 + 0,013 0		
Nockenwellen-Lagerzapfen generatorseitig Ø	mm 25 - 0,020 - 0,033		
Nockenwellen-Lagerbohrung schwungradseitig im Motorgehäuse Ø	mm 24 + 0,021 0		
Nockenwellen-Lagerzapfen schwungradseitig Ø	mm 24 - 0,020 - 0,033		
Nockenwellen-Radialspiel generatorseitig	mm 0,020 ... 0,046		
Nockenwellen-Radialspiel schwungradseitig	mm 0,020 ... 0,054		
Axialspiel (zwischen Nockenwellen- anlaufbund/FlanschLAGER)	mm $0,10 \pm 0,02$		
Nockengrundkreis Ø	mm 28		
Nockenhub	mm 6,756		
Nockenform	° 308		
Stößel-AUßENDURCHMESSER	mm 22 - 0,025 - 0,045		
Bohrung für Stößel im Motorgehäuse Ø	mm 22 + 0,006 - 0,015		
Radialspiel der Stößel	mm 0,01 ... 0,051		
Max. zul. Verschleißspiel der Stößel	mm 0,03		

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R	
<b>MOTOR</b>					
<b>Kurbelwelle und Lagerung:</b>		<b>Hauptlagerzapfen Ø mm</b>			
Standard	0	<b>Generatorseite</b>			
		59,980 ... 59,990	59,980 ... 59,990		
		59,980 ... 59,990	59,971 ... 59,980		
		59,971 ... 59,980	59,980 ... 59,990		
1. Stufe	0,25	59,971 ... 59,980	59,971 ... 59,980		
		59,730 ... 59,740	59,730 ... 59,740		
		59,730 ... 59,740	59,721 ... 59,730		
		59,721 ... 59,730	59,730 ... 59,740		
Bohrung für KW-Hauptlagerbuchse im Motorgehäuse		Ø mm	+ 0,019 65 0		
Bohrung für KW-Hauptlagerbuchse im Lagerdeckel		Ø mm	+ 0,019 65 0		
Hauptlagerzapfen-Radialspiel bei 20° C		mm	rot 0,017 ... 0,066	blau 0,019 ... 0,067	
Lagersitz für Rillenlager der vorderen Kurbelwellenlagerung		Ø mm	+ 0,020 35,003 + 0,009		
Bohrung (Lagersitz) für Rillenlager im Kettenkastendeckel		Ø mm	- 0,009 62 - 0,039		
<b>Hauptlagerbuchse:</b>					
Wandstärke in Standard	0	mm	rot 2,500 ... 2,510		
		mm	blau 2,504 ... 2,514		
1. Stufe	0,25	mm	rot 2,625 ... 2,635		
		mm	blau 2,629 ... 2,639		
2. Stufe	0,50	mm	rot 2,750 ... 2,760		
		mm	blau 2,754 ... 2,764		
3. Stufe	0,75	mm	rot 2,875 ... 2,885		
		mm	blau 2,879 ... 2,889		
Motorgehäuse		mm	65 H 6		
Kurbelwellenlagerbohrung		Ø mm	65,000 ... 65,019		
Lagerdeckelbohrung		Ø mm	+ 0,026 130 - 0,007		
Lagerdeckel-Außen		Ø mm	130,003 ... 130,028		
Kurbelwellenlager		Ø mm	rot 60,007 ... 60,046	blau 59,999 ... 60,038	
Kurbelwellensitz für Kettenrad		Ø mm	+ 0,020 35,003 - 0,009		
Aufnahmebohrung Kettenrad		Ø mm	+ 0,003 35,003 - 0,013		

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>MOTOR</b>				
Kurbelwellenaxialspiel	mm	0,08 ... 0,15		
Anlaufscheibendicke	rot	mm	2,483 ... 2,530	
	blau	mm	2,530 ... 2,578	
	grün	mm	2,578 ... 2,626	
	gelb	mm	2,626 ... 2,673	
Max. zul. Verschleißspiel	mm	- 0,20		
Max. zul. Schlag am Wellenzapfen (generatorseitig) außen bei Stützung an den Hauptlagerstellen	mm	0,02		
Max. zul. Unwucht der Kurbelwelle (dynamisch)	cmp	20		
<b>Pleuel und Lagerung:</b>				
Hubzapfen	Ø	mm		
Standard	0		- 0,009 48,00 - 0,025	
Stufe	0,25		- 0,009 47,75 - 0,025	
Stufe	0,50		- 0,009 47,50 - 0,025	
Stufe	0,75		- 0,009 47,25 - 0,025	
Pleuellagergrundbohrung, großes Auge	Ø	mm	+ 0,019 52 0	
Pleuellager-Radialspiel		mm	0,023 ... 0,069	
Pleuelbreite, großes Auge		mm	- 0,065 22 - 0,117	
Hubzapfenlagerbreite		mm	+ 0,149 22 + 0,065	
Pleuelspiel axial		mm	0,130 ... 0,266	
Max. zul. Verschleißspiel axial		mm	0,32	
Abstand von Bohrungsmitte zu Bohrungsmitte		mm	135	
Pleuelbohrung, kleines Auge (Grundbohrung)	Ø	mm	+ 0,019 24 0	
Pleuelbuchse-Außnen	Ø	mm	24,060 ... 24,100	
Bohrung in Pleuelbuchse für Kolbenbolzen Ø		mm	+ 0,149 22 + 0,065	
Bohrung in Pleuelbuchse für Kolben- bolzen, Verschleißgrenze Ø		mm	22 + 0,040	
Max. zul. Parallelitätsabweichung der Pleuelbohrungen mit Lagerschalen auf 150 mm Abstand		mm	0,04	

Technische Daten	R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R		
<b>MOTOR</b>					
Max. Verdrehungsabweichung der Pleuelbohrungen auf 150 mm Abstand	mm	1,5			
Zulässige Gewichtsdifferenz der beiden Pleuel	g	$\pm 2$			
<b>Kolbenringe:</b>					
Schwachminutenring 1. Nut*					
Höhe	mm	- 0,010 1,75 - 0,022			
Stoßspiel	mm	0,30 ... 0,50			
Flankenspiel	mm	0,050 ... 0,082			
Nasenminutenring 2. Nut*					
Höhe	mm	- 0,010 2,00 - 0,022			
Stoßspiel	mm	0,30 ... 0,50			
Flankenspiel	mm	0,040 ... 0,072			
Dachfasenschlauchfederring 3. Nut					
Höhe	mm	- 0,010 3,5 - 0,022	4,0 - 0,010 - 0,022		
Stoßspiel	mm	0,25 ... 0,40			
Flankenspiel	mm	0,030 ... 0,062			
Einbaurichtung der Kolbenringe	mit Bezeichnung (Top) nach oben (Nut 1 und 2)				
*nicht DIN entsprechend BMW-Spezialausführung					
<b>Kolbenbolzen:</b>					
Kolbenbolzenversetzung aus der Kolbenmitte	mm	1,0			
Kolbenbolzen 2) Ø	mm	0 22 - 0,004	0 22 - 0,005		
Bohrung der Bolzenaugen Ø	mm	+ 0,04 22 0	+ 0,010 22 + 0,005		
Kolbenbolzenspiel 3) im Kolben	mm	0 ... 0,008	0,005 - 0,015		
Laufspiel Kolbenbolzen in Pleuelbuchse	mm	0,015 ... 0,025			
2) Nur "weiß"					
3) Kolben und Kolbenbolzen nur gemeinsam ersetzen.					

Technische Daten		R 80 GS	R 100 GS / PD / R 100 R
<b>MOTOR</b>			
<b>Zylinder:</b>			
Bohrung Ø (Original)	A mm	84,788	93,983
	B mm	84,798	93,993
	C mm	84,808	94,003
Oberflächenrauhigkeit	µm	1,5	
Zul. Unrundheit der Zyl.-Bohrung	mm		
Von Oberkante gemessen	Abstand 20 mm	0,005	
	Abstand 115 mm	0,01	
<b>Kolben:</b>			
Gewichtsgruppe Kolben komplett		+ oder - eingeschlagen	
		Nur Kolben einer Gewichtsklasse verwenden	
Kolben Ø (Original)	A mm	84,765	93,967
	B mm	84,775	93,977
	C mm	84,785	93,987
Kolbeneinbauspiel	mm	0,03 ... 0,04	
Zul. Gesamtverschleißspiel am Kolben und Zylinder	mm	max. 0,08	
Einbaurichtung		Pfeil mit Bezeichnung "vorn" in Fahrtrichtung	
 			

Technische Daten	R 80 GS / 20 KW	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>KRAFTSTOFFAUFBEREITUNG</b>			
Vergaser: Vergasertyp BING V 64 II			
li. Vergaser	64/32/349 /-353 A	94/40/123	
re. Vergaser	64/32/350 /-354 A	94/40/124	
Vergaser-Durchgang	mm 32	40	
Hauptdüse	135 /110	150	
Nadeldüse	2,68	2,66	
Düsennadel - Nr.	46-251	46-371	
Nadelposition	3	3	
Starterdüse	66	80	
Starterluftdüse Ø (Startgefäßbelüftung)	mm 2,0	1,0	
Gemischbohrungen im Drehschieber Ø	mm 2,0, 0,6		
Leerlaufdüse	45		
Leerlaufluftdüse Ø	mm 1,0	0,8	
Leerlaufgemisch-Regulierschraube geöffnet (Umdrehungen)	dreiviertel		
By-Pass-Bohrung 1 Ø	mm 0,7	0,8	
By-Pass-Bohrung 2 Ø	mm 0,65	0,65	
Schwimmerventil Ø	mm 2,5		
Schwimmerkammer-Belüftungsbohrung	2 Bohrungen außen		
Leerlaufaustrittsbohrung Ø	mm 1,0		
Kolben	22 - 907 - 3	22 - 910	
<b>Kraftstoffanlage:</b>			
Kraftstoffbehälter	26 (24 Mod.91, R 100 R), davon 4,7 Reserve		

<b>Technische Daten</b>	<b>R 80 GS</b>	<b>R 100 GS / PD</b>	<b>R 100 R</b>
<b>ALLGEMEINE TECHNISCHE DATEN</b>			
<b>Abmessungen:</b>			
Länge ü. a.	mm	2290	2210
Größte Höhe (ohne Spiegel)	mm	1165	1190
Breite über Lenker (ohne Spiegel)	mm	830	720
Breite über Fußrasten (Fahrer)	mm	525	
Breite über Fußrasten (Sozius)	mm	600	
Radstand bei Leergewicht	mm	1514	1495
Radstand mit Fahrer (75 kg)	mm	1513	
Nachlauf bei Leergewicht	mm	99	
Nachlauf mit Fahrer	mm	101	
Sitzhöhe bei Leergewicht	mm	850	800
Bodenfreiheit bei normaler Belastung	mm	170	
Wendekreis	m	4,68	
<b>Gewichte:</b>			
Trockengewicht (ohne Kraft-, Schmierstoff, Werkzeug)	kg	187/192 Mod.91	197/207
Leergewicht (fahrfertig, vollgetankt)	kg	210/215 Mod.91	220/236
zul. Gesamtgewicht	kg	420	
Leistungsgewicht	kg/kW		
fahrfertig einschl. Fahrer 75 kg		7,70	6,48
bei zulässigem Gesamtgewicht		11,35	9,55
Zulässige Radlast	kg		
vorn bei 2,2 bar Überdruck		185	
hinten bei 2,5 bar Überdruck		270	
Achslastverteilung vorn/hinten			
bei Leergewicht		46/54	
bei Normallage mit Fahrer		43/57	

<b>Technische Daten</b>	<b>R 80 GS</b>	<b>R 100 GS / PD</b>	<b>R 100 R</b>
<b>ANZIEHDREHMOMENTE</b>	<b>Nm</b>		
<b>Motor</b>			
Motorbefestigungsschraube (Motorbolzen)	54/87 (Mod.91)	87	
Pleuelschrauben	20 Vorspannung, Drehwinkel 40°		
Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle	100		
Schraubstutzen f. Vergaser	50		
Zündkerze (trocken)	25		
Zylinderkopfmuttern (drei Durchgänge)	15/25/35		
Kontermutter der Ventileinstellschraube	20		
Ölfilterdeckel	10		
Nockenwellenlager	24		
Kurbelwellenflansch	24		
Schlauch an Ölkühler-Thermostat	20		
Ölpumpendeckel	10		
Ölwanne an Motorgehäuse	10		
Ölansauglocke	10		
Öldruckschalter	25		
Kettenkastendeckel an Motorgehäuse:			
Mutter	7		
Schraube	10		
Hutmutter der Zylinderkopfdeckel	24		
Ölablaßschraube	30		
Befestigungsschraube Generatorläufer	25		
<b>Motorelektrik</b>			
Generator-Rotor an Kurbelwelle	25		
Zündkerzen	25		
Kupplung	.		
Kupplungsgehäuse an Kurbelwelle	100		
Kupplungsgehäusedeckel	20		
<b>Schaltgetriebe</b>			
Ölablaßschraube	26		
Öleinfüllschraube	31		
Getriebe an Motor	33		
Schaltbock an Gehäuse	24		
Abtriebsflansch an Antriebswelle	220		
Getriebedeckel	8/10 (Mod.91)	10	
<b>Gelenkwelle</b>			
Zwölfkantschrauben	40		

<b>Technische Daten</b>	<b>R 80 GS</b>	<b>R 100 GS / PD</b>	<b>R 100 R</b>
<b>ANZIEHDREHMOMENTE</b>	<b>Nm</b>		
<b>HInterrad</b>			
Radschrauben	105		
Speichen	5 Max.		
<b>Rahmen</b>			
Rahmenheckteil an Rahmen	16/24 (Mod.91)	24	
Hinterradkotflügel	3		
Kippständer	47		
Fußrastenhalterung	47		
<b>Auspuffanlage</b>			
Sternmutter	dicht		
Vorschalldämpfer, Schellen	21/24 (Mod.91)	24	
<b>HInterradantrieb</b>			
Kegelrad-Mutter	147/200 (Mod.91)	200	
Gewindering	105/118 (Mod.91)	118	
Gehäusedeckel	15/21 (Mod.91)	21	
Ölablaßschraube	23		
Öleinfüllschraube	23		
<b>Schwinge</b>			
Federbeinbefestigungsschrauben	29/47 (Mod.91)	47	
Lagerzapfen-Vorspannung	20		
Lagerzapfen	10		
Kontermutter	107		
<b>Bremsanlage</b>			
Bremssattel an Gleitrohr	32		
Bremsscheibe	29 /42 (Mod.91)	42	
Bremsleitung an Bremssattel	7,3		
Bremsleitung an Bremschlauch	7,3		
Bremsleitung an Hauptbremszylinder	7,3		
Bremsanlenkhebel an Bremsschlüssel	6		

Technische Daten	R 80 GS	R 100 GS / PD	R 100 R
<b>ANZIEHDREHMOMENTE</b>	<b>Nm</b>		
Teleskopgabel			
Öleinfüllschraube	10/14 (Mod.91)	10	
Ölablaßschraube	6	6,5	
Dämpfer an Gleitrohr	52	20	
Federauflager	20		
Gabelstabilisator	15/19 (Mod.91)		
Klemmung Gabelbrücke (unten)	15/19 (Mod.91)	21	
Klemmung Gabelbrücke (oben)	15/19 (Mod.91)	21	
Hutmutter	107		
Nutmutter (Lenklager)	spielfrei (max. 0,5)		
Nutmutter (Gabelbrücke)	40		
Konterrohr	65		
Bundmutter	65		
Lenkerklemmböcke an Gabelbrücke	22		
Innensechskantschraube (Steckachse)	33		
Klemmschrauben (Steckachse)	15		