

16 Bremsen

16.1 Ausbau

Es wurde zwar schon im Kapitel 3 Wartung erwähnt, trotzdem hier nochmals die Warnung: Wer wenig Durchblick in die Funktion einzelner Bremsbauteile hat, soll die Finger von dieser überlebenswichtigen Baugruppe lassen und lieber einen absoluten Spezialisten mit deren Betreuung beauftragen. Die Bremse muss jederzeit hundertprozentig in Ordnung sein!

- Bremsflüssigkeit ablassen (Kapitel 3.11).
- Brems Schlauch vom Sattel entfernen und Bremsflüssigkeit geduldig in Auffanggefäß austropfen lassen. Ein paar Tröpfchen, die da immer noch raustropfen, können schon grossen Lack-schaden anrichten! Verkleckerte Bremsflüssigkeit von lackierten Flächen sofort abwischen!
- Bremsflüssigkeit aus Vorratsbehälter absaugen (z.B. mit Einwegspritze aus Apotheke). Im folgenden wird von «trockener» Bremsanlage ausgegangen!
- Bremsattel nach Ausdrehen der Befestigungsschrauben abnehmen und Bremsbeläge ausbauen (Kapitel 3.11).
- **Vorn:** Verbindungsschrauben ① (Bild 272) ausdrehen und Bremsattelhälften trennen.
- Zum Ausbau der Kolben aus Bremsattelhälften Ölkanal ⑤ Bild 273 abdichten, wobei Ölkanal ③ offen bleibt. Druckluft in Ölkanal ③ einblasen bis Kolben Gummidichtung berühren. Gleichzeitig Hydraulikananschluss ⑥ verschliessen, Kolben von Hand entnehmen. Selbes Prozedere gilt selbstverständlich auch für die andere Bremsattelhälfte.
- Staubkappe abnehmen und Entlüftungsventil ausdrehen.
- **Hinten:** Druckluft in Bremsschlauch-Anschlussgewinde blasen, um Kolben herauszustossen. Lappen um Bremssattel legen, um Kolben weich aufzufangen (Bild 274).
- ⚠ Vorsicht im Umgang mit Druckluft! Vorsichtig dosieren, Mündung der Blaspistole nicht zu dicht an Einlassöffnung halten!
- Staubdichtungen ① (Bild 275) und Kolbendichtringe ② hineindrücken und mit Schraubendreher heraushebeln, wobei diese zerstört werden.
- ⚠ Ausgebaute Kolbendichtringe dürfen nicht mehr verwendet werden! Nur Neuteile verbauen!
- ⚠ Vorsicht beim Entfernen der Dichtringe, Kolbengleitflächen nicht beschädigen!
- ⚠ Beim Zerlegen der Hand- und Fusspumpe gelten natürlich dieselben Vorsichtsmassnahmen in punkto Bremsflüssigkeit.

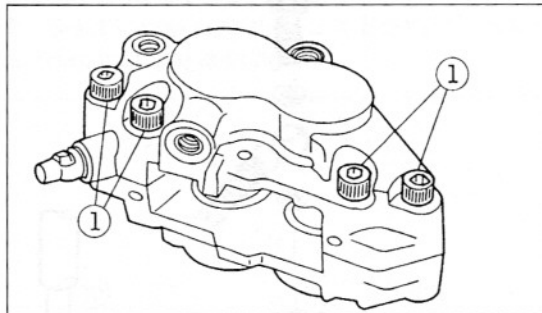


Bild 272
Vorderer Bremssattel
1 Verbindungsschrauben

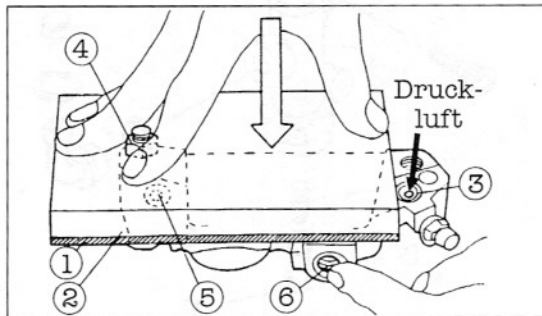


Bild 273
Bremskolben mit Druckluft ausdrücken
1 Gummidichtung
2 Holz Brett (10 mm dick)
3 Ölkanal
4 Schraube mit Mutter
5 Abgedichteter Ölkanal
6 Schlauchanschluss

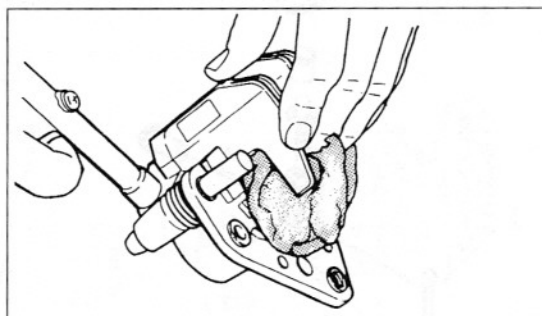


Bild 274
Bremskolben mit Druckluft ausdrücken

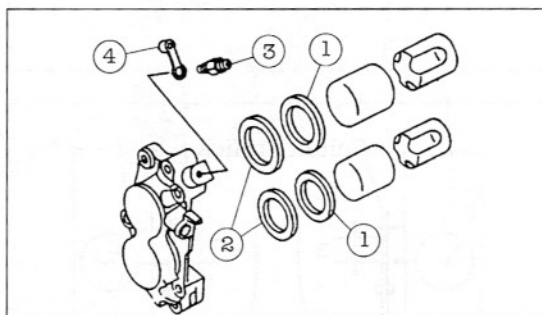


Bild 275
Bremsattelhälfte
1 Staubdichtungen
2 Kolbendichtringe
3 Entlüftungsventil
4 Staubkappe

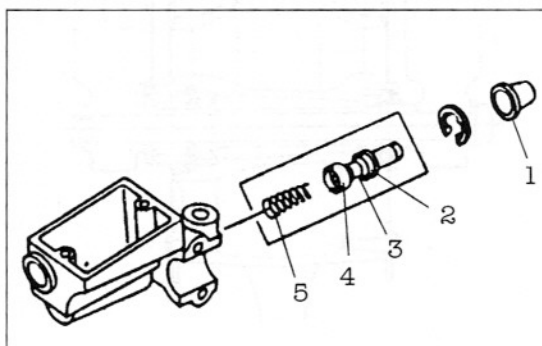


Bild 276
Einzelteile der Handpumpe
1 Staubkappe
2 Sekundärmanschette
3 Kolben
4 Primärmanschette
5 Rückholfeder

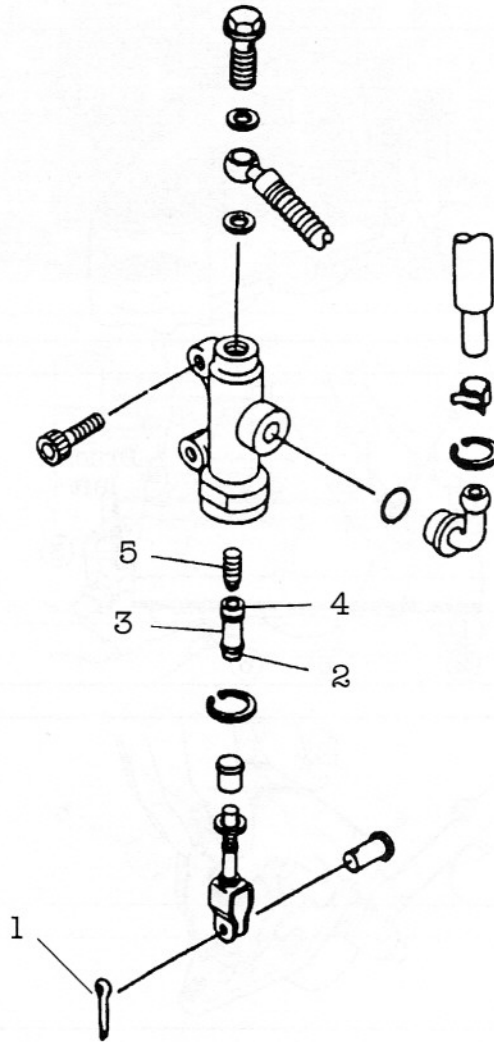


Bild 277
 Einzelteile der Fusspumpe
 1 Sicherungssplint
 2 Sekundärmanschette
 3 Kolben
 4 Primärmanschette
 5 Rückholfeder

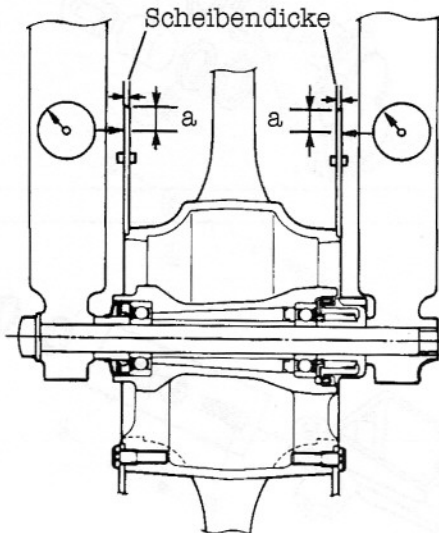


Bild 278
 Scheibenschlag und -dicke
 vorn messen
 Messpunkt a 1 – 3 mm

Handpumpe

- Bremshebel demontieren.
- Den Schlauchanschluss und Bremslichtanschluss trennen, Gehäusebefestigung lösen und Zylinder von Lenker abnehmen.
- Staubkappe ① Bild 276 mit zarter Spitzzange «herauspopeln» und Seegerring mit entsprechender Zange entfernen. Dabei Kolben gegen Feder eindrücken.
- Kolben und Feder entnehmen.

Fusspumpe

- Sicherungssplint ① Bild 277 aufbiegen, entfernen und Druckstange vom Pedal abnehmen.
- Pumpe nach Ausdrehen der Befestigungsschrauben und Entfernen des Zulaufschlauchs, vom Rahmen abnehmen.
- Staubkappe mit zarter Spitzzange «herauspopeln» und Seegerring mit entsprechender Zange entfernen. Dabei Kolben gegen Feder eindrücken (Bild 277).
- Kolben und Feder entnehmen.

16.2 Prüfen und Vermessen

- Verschmutzte Bremsklötze reduzieren die Bremswirkung, deshalb wegwerfen.
- Verschmierte Bremsscheiben mit hochwertigem Entfettungsmittel reinigen.
- Stärke der Bremsscheiben mit Mikrometer messen (Bild 278). Verschleissgrenze vorn: 3,5 mm, hinten: 5,5 mm.
- Verzug der Bremsscheibe mit Messuhr messen (Verschleissgrenze: 0,30 mm).
- Pumpenzylinder und -Kolben dürfen keine Riefen oder Kratzer aufweisen.
- Kolben und Zylinder der Bremsättel auf Riefen oder Beschädigungen untersuchen.
- Dichtmanschetten (oder Kolbenringe) der Bremskolben müssen in einwandfreiem Zustand sein. Nach Ausbau grundsätzlich Neuteile verwenden!

16.3 Montage

- Einmal ausgebaut, müssen Kolben- und Staubdichtringe des Bremsättels und der Handpumpe grundsätzlich durch neue ersetzt werden.
- Vor Zusammenbau alle Teile der hydraulischen Bremsanlage (Bilder 280 und 281) mit sauberer Bremsflüssigkeit reinigen und anfeuchten.
- Dicht- und Staubdichtringe (Bild 282) in Bremszylinder einsetzen. Darauf achten, dass Dichtlippen beim Einsetzen der Kolben nicht umgewendet werden.

- Kolben so einbauen, dass offene Seite auf Bremsbeläge gerichtet ist.
- Wärmeisolatoren ② Bild 283 in Kolben einsetzen und Bremssattelhälften mit neuen O-Ringen ① montieren (Vorderradbremse). Anzugsmoment der Verbindungsschrauben 21 Nm.

- Feder mit grossem Durchmesser nach innen in Handpumpe einsetzen (Bilder 284 und 285).
- Kolbensatz eindrücken und Seegerring mit entsprechender Zange einsetzen.
- Staubkappe aufziehen und Bremslichtschalter (Handpumpe) anbringen.

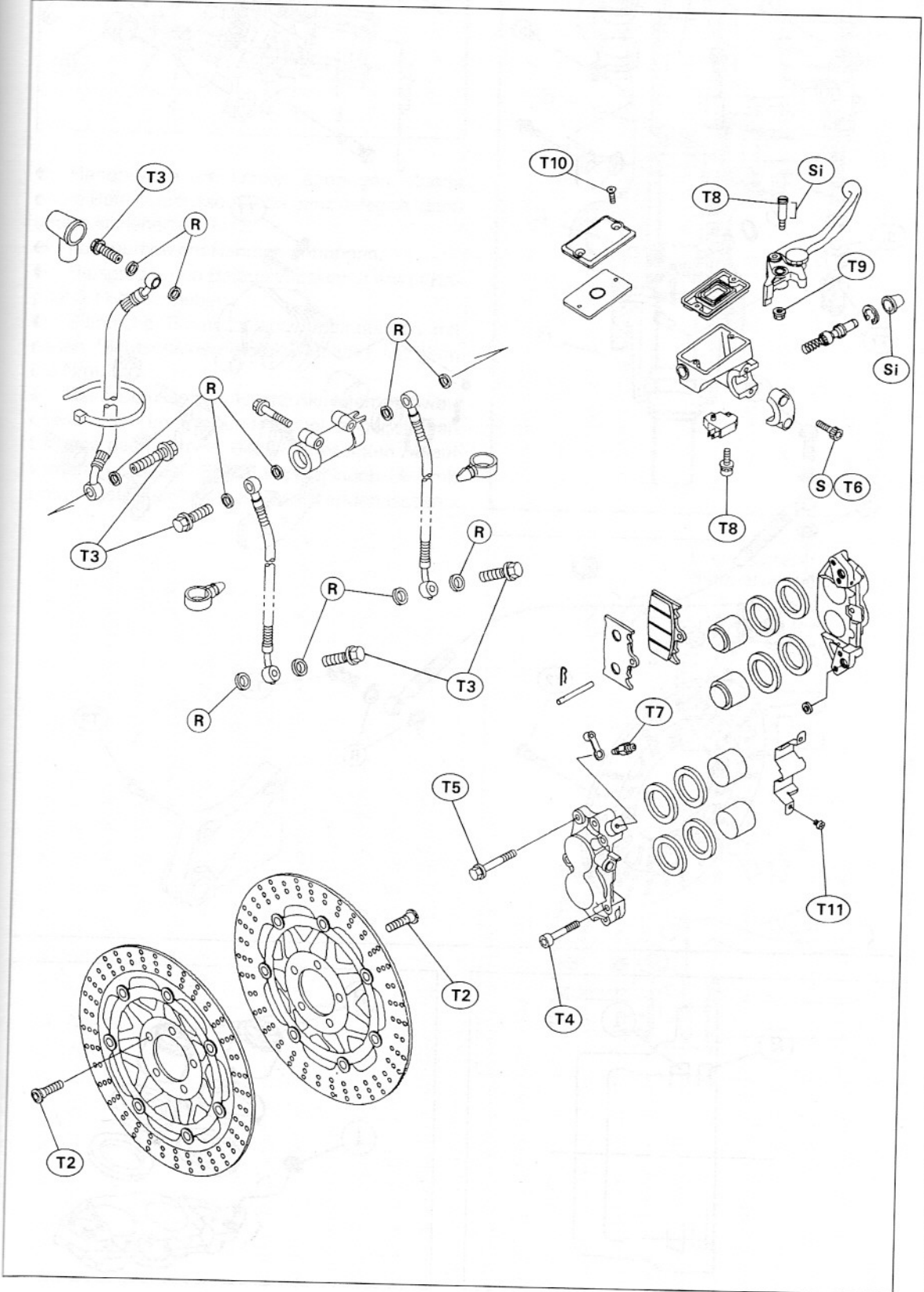


Bild 280
 Bremsanlage vorn
 T2 23 Nm
 T3 25 Nm
 T4 21 Nm
 T5 34 Nm
 T6 11 Nm
 T7 18 Nm
 T9 5,9 Nm
 T10 1,5 Nm
 T11 2,9 Nm
 Si Silikondichtstoff
 S Anzugsreihenfolge beachten
 R Neuteile verwenden

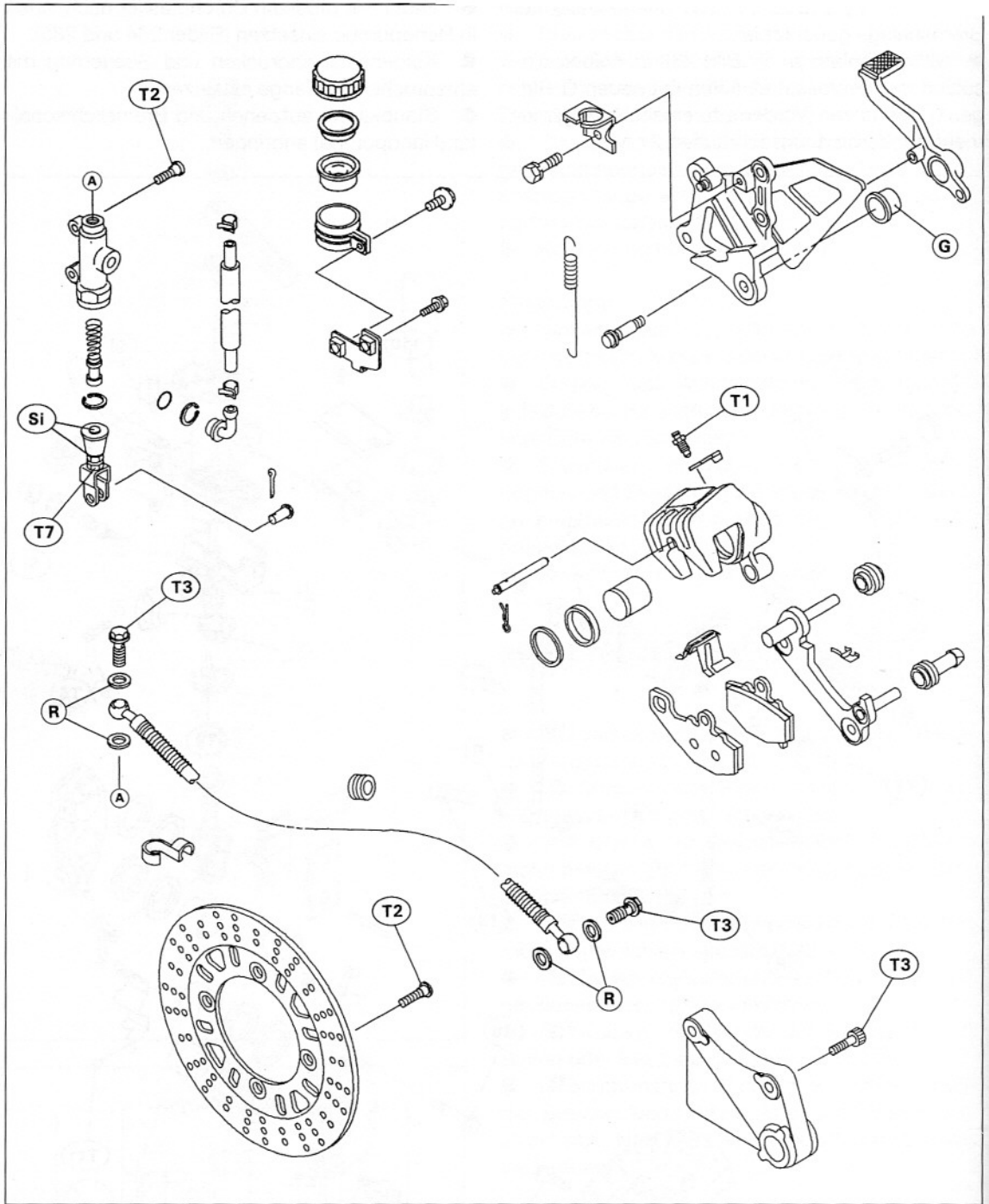


Bild 281
Bremsanlage hinten

T1 7,8 Nm

T2 23 Nm

T3 25 Nm

T7 18 Nm

Si Silikondichtstoff auftragen

S Anzugsreihenfolge beachten

R Neuteile verwenden

G Fett auftragen

Bild 282
Vorderer Bremssattel

1 Dichtring

2 Staubdichtung

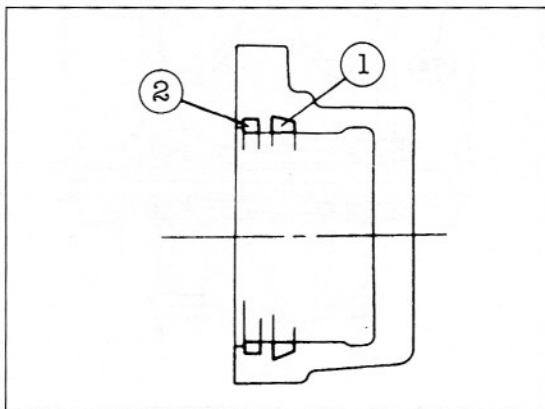
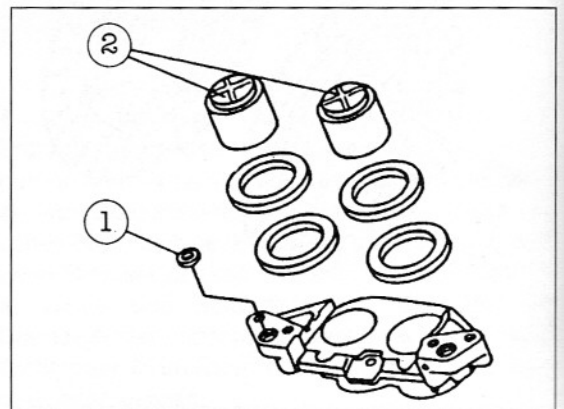


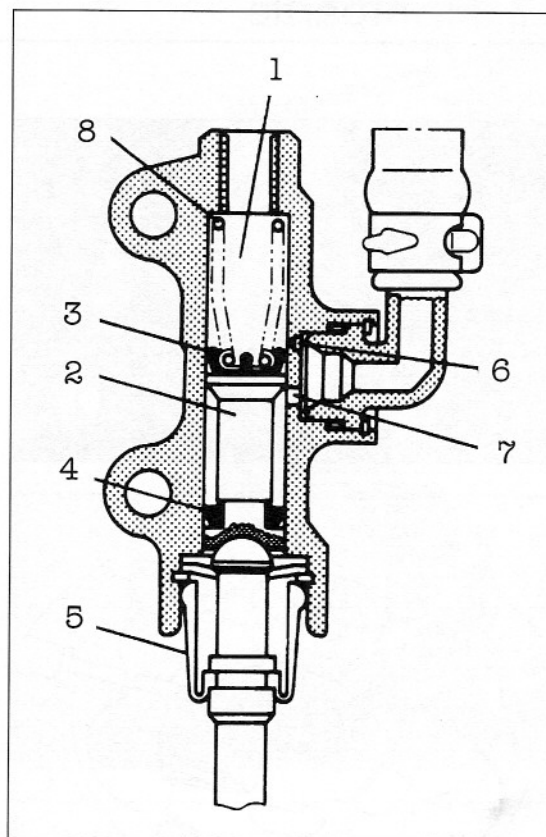
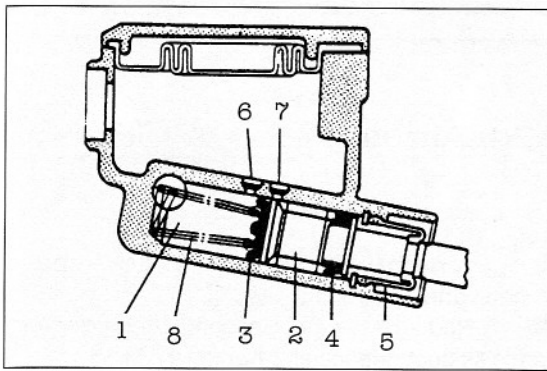
Bild 283 ▶

Vorderer Bremssattel

1 O-Ring

2 Wärmeisolatoren





◀ Bild 284
 Handpumpe
 1 Zylinder
 2 Kolben
 3 Primärmanschette
 4 Sekundärmanschette
 5 Staubkappe
 6 Ausgleichsbohrung
 7 Zulaufbohrung
 8 Rückholfeder

- Handpumpe am Lenker anbringen. Zuerst obere Befestigungsschraube ganz anlegen, dann untere anziehen (11 Nm).
- Fusspumpe am Rahmen anbringen.
- Belagfeder und Beläge installieren wie in Kapitel 3.11 beschrieben.
- Sämtliche Bremschlauchverbindungen mit neuen Dichtscheiben installieren und anziehen (25 Nm).
- Beim Befüllen des Hydrauliksystems abweichend vom im Wartungskapitel angegebenen Schema nach dem im Bild 287 gezeigten Ablauf vorgehen. Dabei Entlüftungsschlauch in mit Bremsflüssigkeit befülltes Gefäß enden lassen.

Bild 285
 Fusspumpe
 1 Zylinder
 2 Kolben
 3 Primärmanschette
 4 Sekundärmanschette
 5 Staubkappe
 6 Ausgleichsbohrung
 7 Zulaufbohrung
 8 Rückholfeder

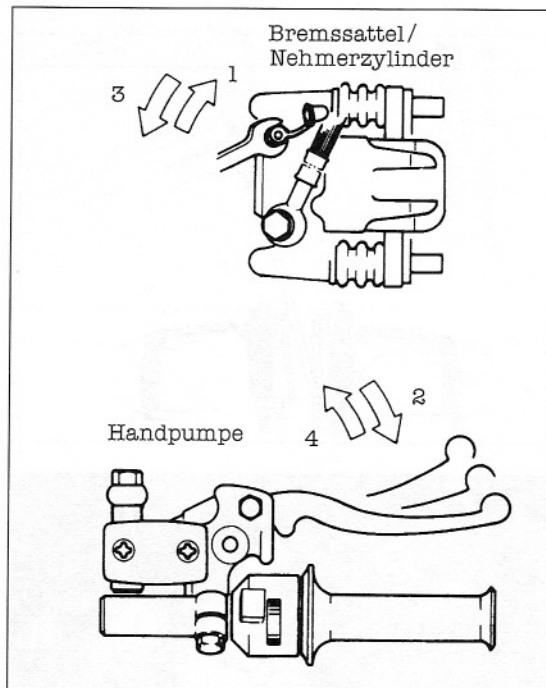


Bild 287
 Befüllungsschema für
 «trockene» Bremsanlage
 1 Entlüfterventil öffnen
 2 Hebel/Pedal anziehen
 3 Entlüfterventil schliessen
 4 Hebel/Pedal herauslassen