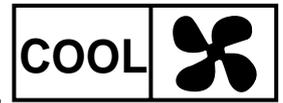


COOL

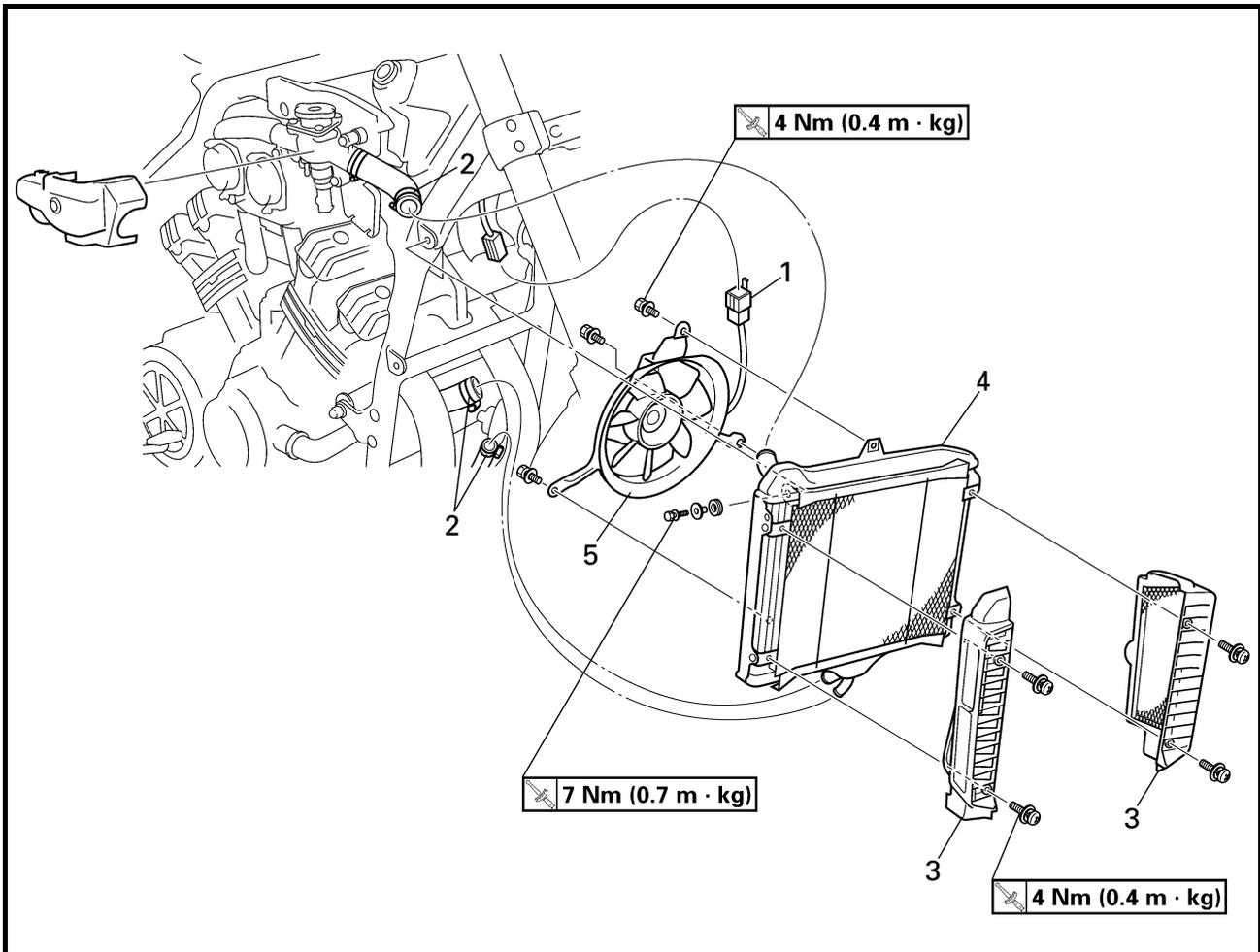
5

KAPITEL 5 KÜHLSYSTEM

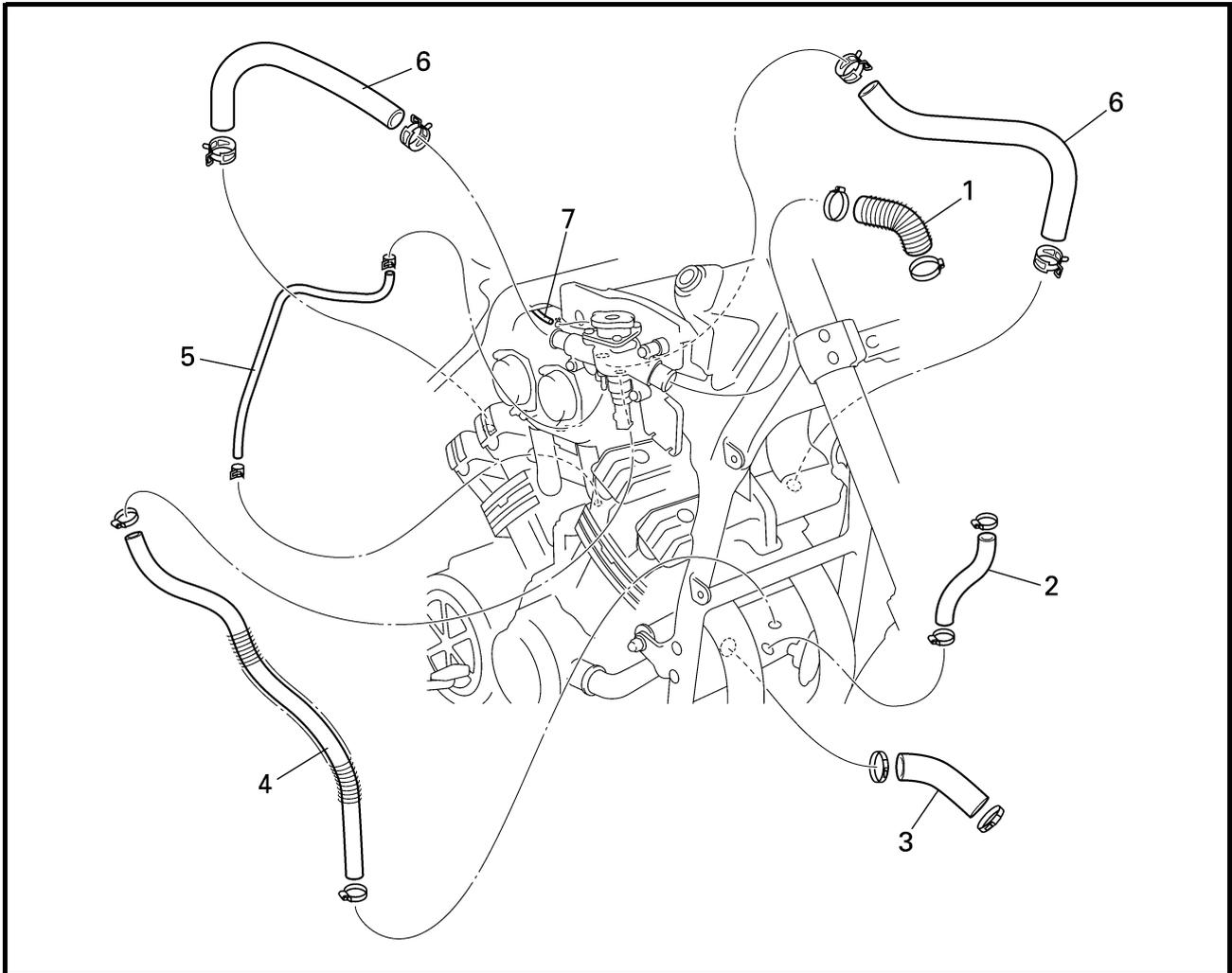
| | |
|--|------|
| KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE | 5-1 |
| KÜHLER KONTROLLIEREN | 5-3 |
| KÜHLER MONTIEREN | 5-3 |
| | |
| THERMOSTAT UND SAMMELROHR | 5-4 |
| THERMOSTATVENTIL KONTROLLIEREN | 5-8 |
| KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN | 5-9 |
| THERMOSTATEN ZUSAMMENBAUEN | 5-9 |
| THERMOSTATEN EINBAUEN | 5-10 |
| | |
| WASSERPUMPE | 5-11 |
| WASSERPUMPE ZERLEGEN | 5-14 |
| WASSERPUMPE KONTROLLIEREN | 5-14 |
| WASSERPUMPE ZUSAMMENBAUEN | 5-16 |
| WASSERPUMPE EINBAUEN | 5-17 |



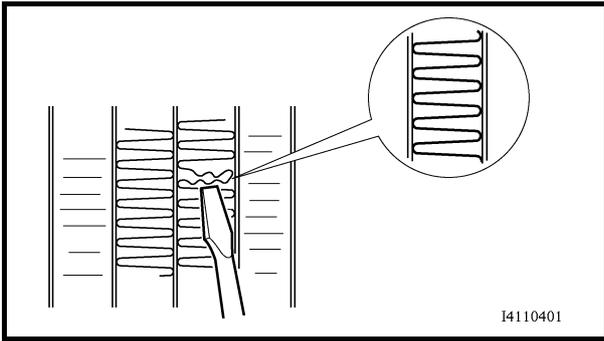
KÜHLSYSTEM
KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|--|------|--|
| | Kühler demontieren | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| | Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile | | Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3. |
| | Kühlflüssigkeit | | Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3. |
| 1 | Kühlerlüftermotor-Steckverbinder | 1 | Lösen. |
| 2 | Kühlerschlauchschellen | 3 | Lockern. |
| 3 | Kühler-Seitenverkleidungsteile | 2 | |
| 4 | Kühler | 1 | |
| 5 | Lüftermotor | 1 | |
| | | | Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|------------------------------------|------|--|
| | Kühlerschläuche demontieren | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| 1 | Kühlereinlass-Schlauch | 1 | |
| 2 | Kühflüssigkeits-Ablasshahnschlauch | 1 | |
| 3 | Kühler-Auslass-Schlauch | 1 | |
| 4 | Thermostat-Entlüftungsschlauch | 1 | |
| 5 | Sammelrohr-Entlüftungsschlauch | 1 | |
| 6 | Sammelrohr-Einlass-Schläuche | 2 | |
| 7 | Kühlsystem-Belüftungsschlauch | 1 | |
| | | | Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |



KÜHLER KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

- Kühlerlamellen

Zugesetzt → Reinigen.

Kühlerblock von der Rückseite her mit Druckluft reinigen.

Beschädigung → Instand setzen, ggf. erneuern.

HINWEIS:

Verformte Lamellen mit einem kleinen Schlitzschraubendreher richten.

2. Kontrollieren:

- Kühlerschläuche
- Kühlerrohre

Rissbildung/Beschädigung → Erneuern.

3. Kontrollieren:

- Kühlerlüfter

Beschädigung → Erneuern.

Defekt → Kontrollieren, instand setzen.

Siehe unter "KÜHLSYSTEM" in Kapitel 8.

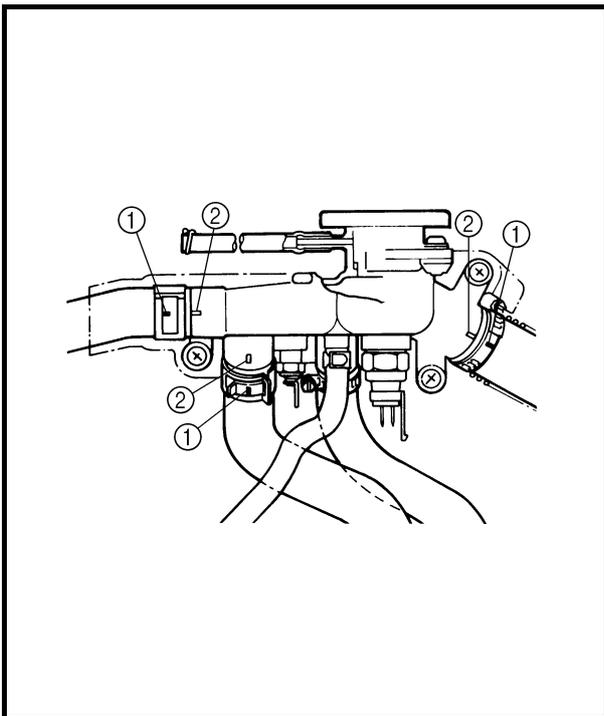
KÜHLER MONTIEREN

1. Montieren:

- Kühlerschläuche

HINWEIS:

Die Markierungen ① der Schläuche mit den Markierungen ② am Sammelrohr fluchten.



2. Befüllen:

- Kühlsystem

(mit angegebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)

Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

3. Kontrollieren:

- Kühlsystem

Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

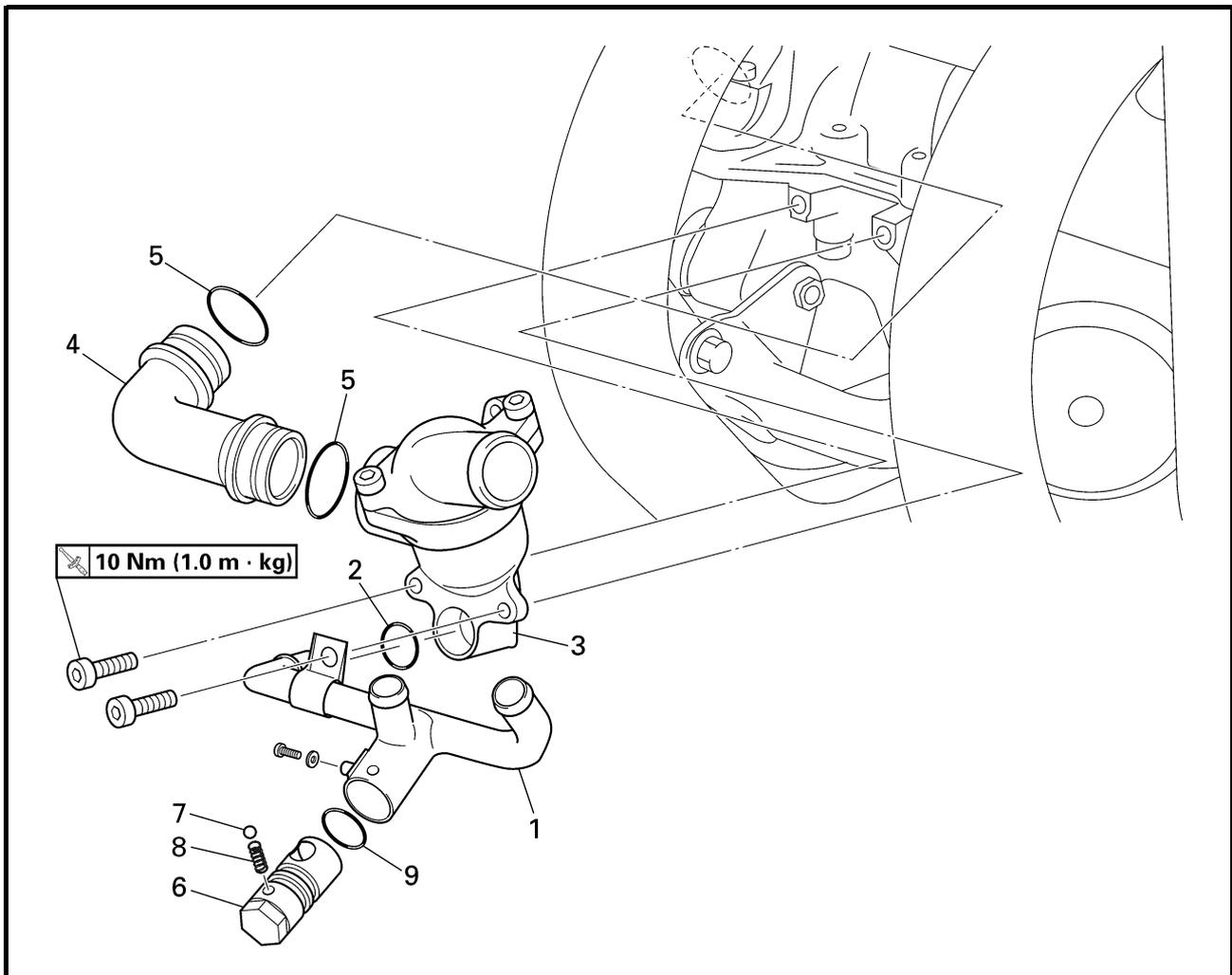
4. Messen:

- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck

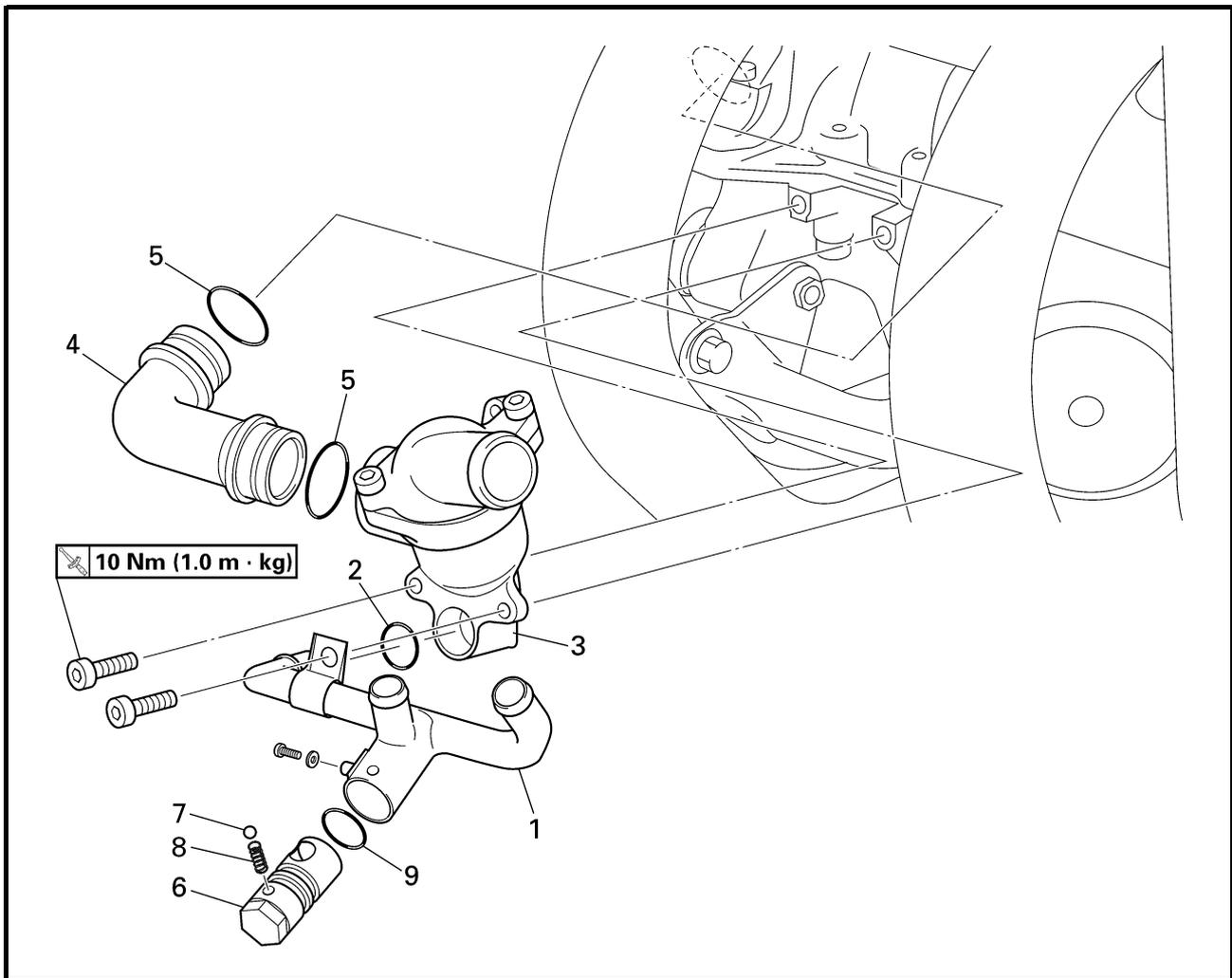
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.

Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSS-DECKEL KONTROLLIEREN".

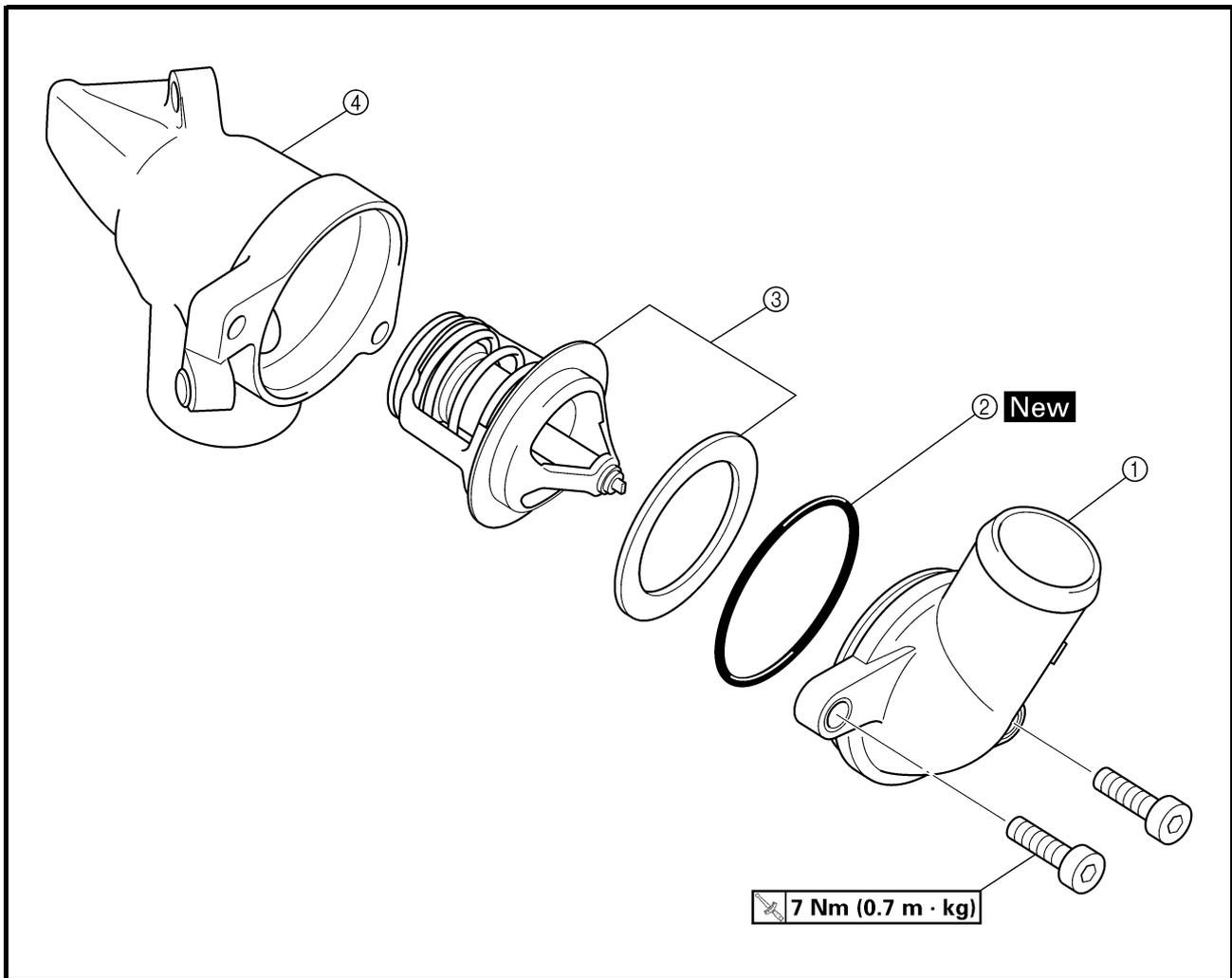
THERMOSTAT UND SAMMELROHR



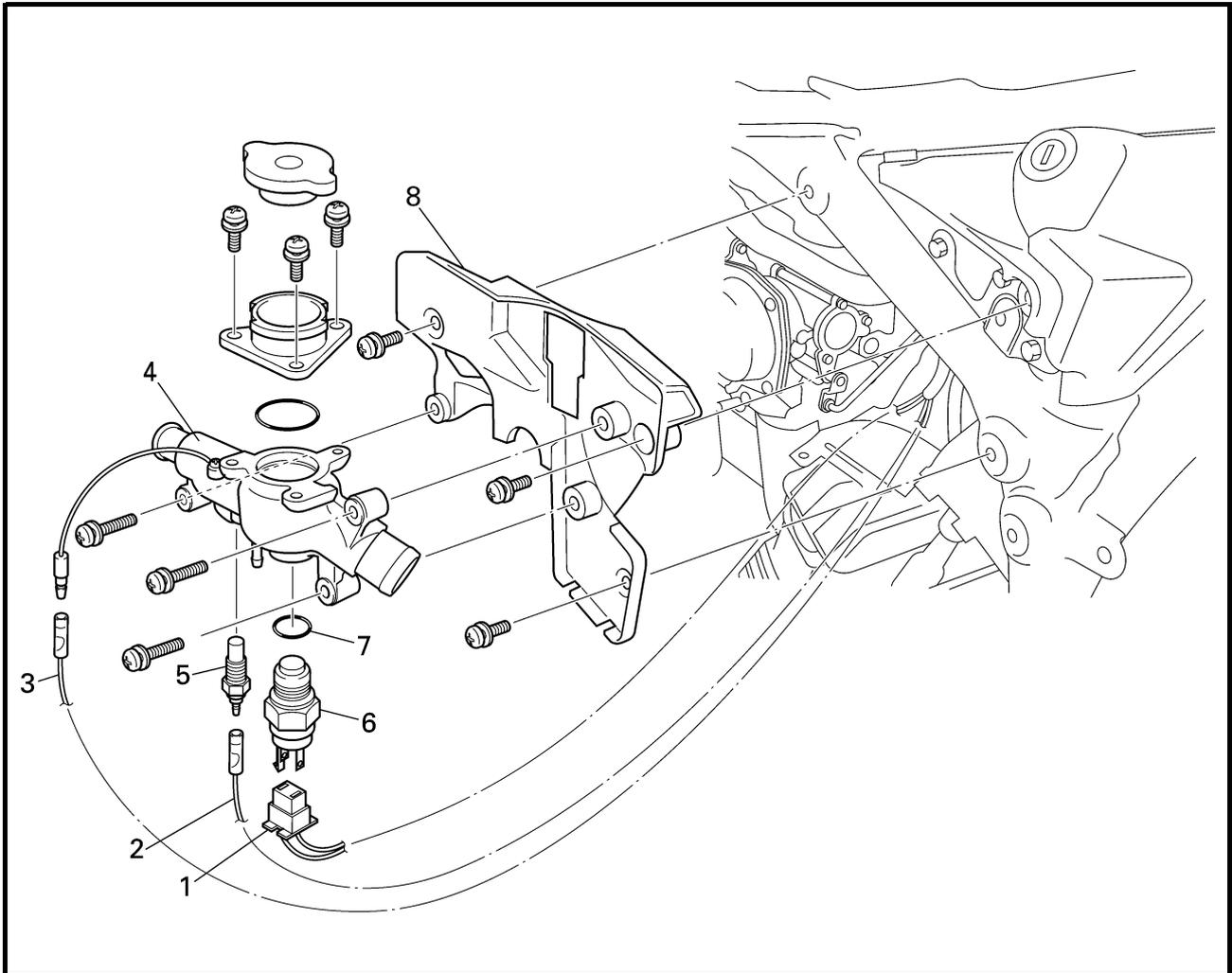
| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|--|------|--|
| | Thermostaten demontieren | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| | Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile | | Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3. |
| | Kühlfüssigkeit | | Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3. |
| | Kühler und Kühlerschläuche demontieren | | Siehe unter "KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE". |
| 1 | Kühlfüssigkeits-Ablasshahn | 1 | |
| 2 | O-Ring | 1 | |
| 3 | Thermostat | 1 | |
| 4 | Wasserpumpen-Einlassrohr | 1 | |
| 5 | O-Ring | 2 | |
| 6 | Kühlfüssigkeits-Ablasshahn | 1 | |
| 7 | Anschlagkugel | 1 | |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|------------------------|------|---|
| 8 | Feder | 1 | Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |
| 9 | O-Ring | 1 | |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|------------------------------|------|--|
| | Thermostaten zerlegen | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| ① | Thermostat-Gehäusedeckel | 1 | |
| ② | O-Ring | 1 | |
| ③ | Thermostatventil | 1 | |
| ④ | Thermostatgehäuse | 1 | |
| | | | Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|-------------------------------|------|--|
| | Sammelrohr demontieren | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| 1 | Thermoschalter-Steckverbinder | 1 | Lösen. |
| 2 | Temperaturfühlerkabel | 1 | Lösen. |
| 3 | Massekabel | 1 | Lösen. |
| 4 | Sammelrohr | 1 | |
| 5 | Temperaturfühler | 1 | |
| 6 | Thermoschalter | 1 | |
| 7 | O-Ring | 1 | |
| 8 | Sammelrohrabdeckung | 1 | |
| | | | Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |



THERMOSTATEN EINBAUEN

1. Befüllen:

- Kühlsystem

(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)

Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

2. Kontrollieren:

- Kühlsystem

Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

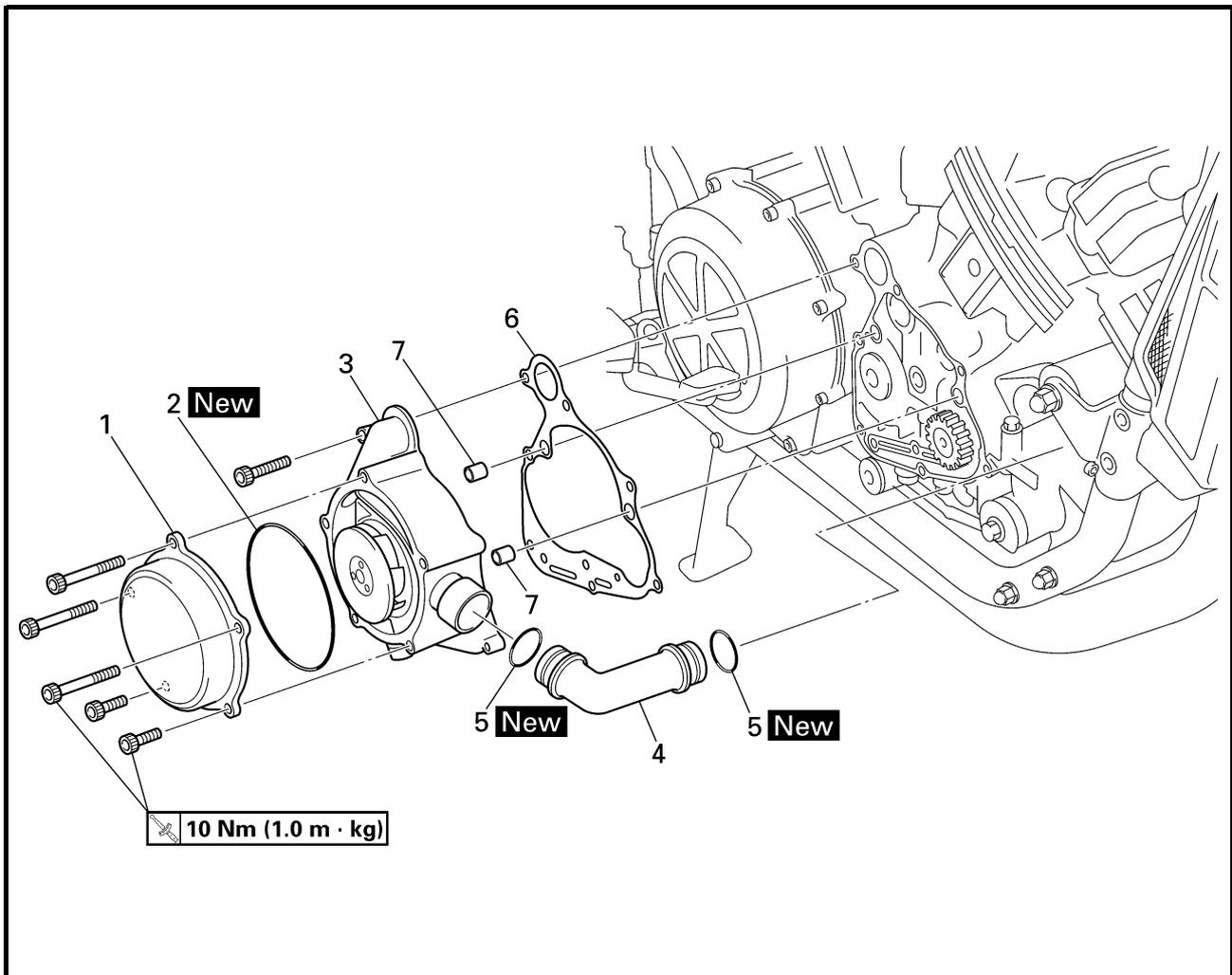
3. Messen:

- Kühlerschlussdeckel-Öffnungsdruck

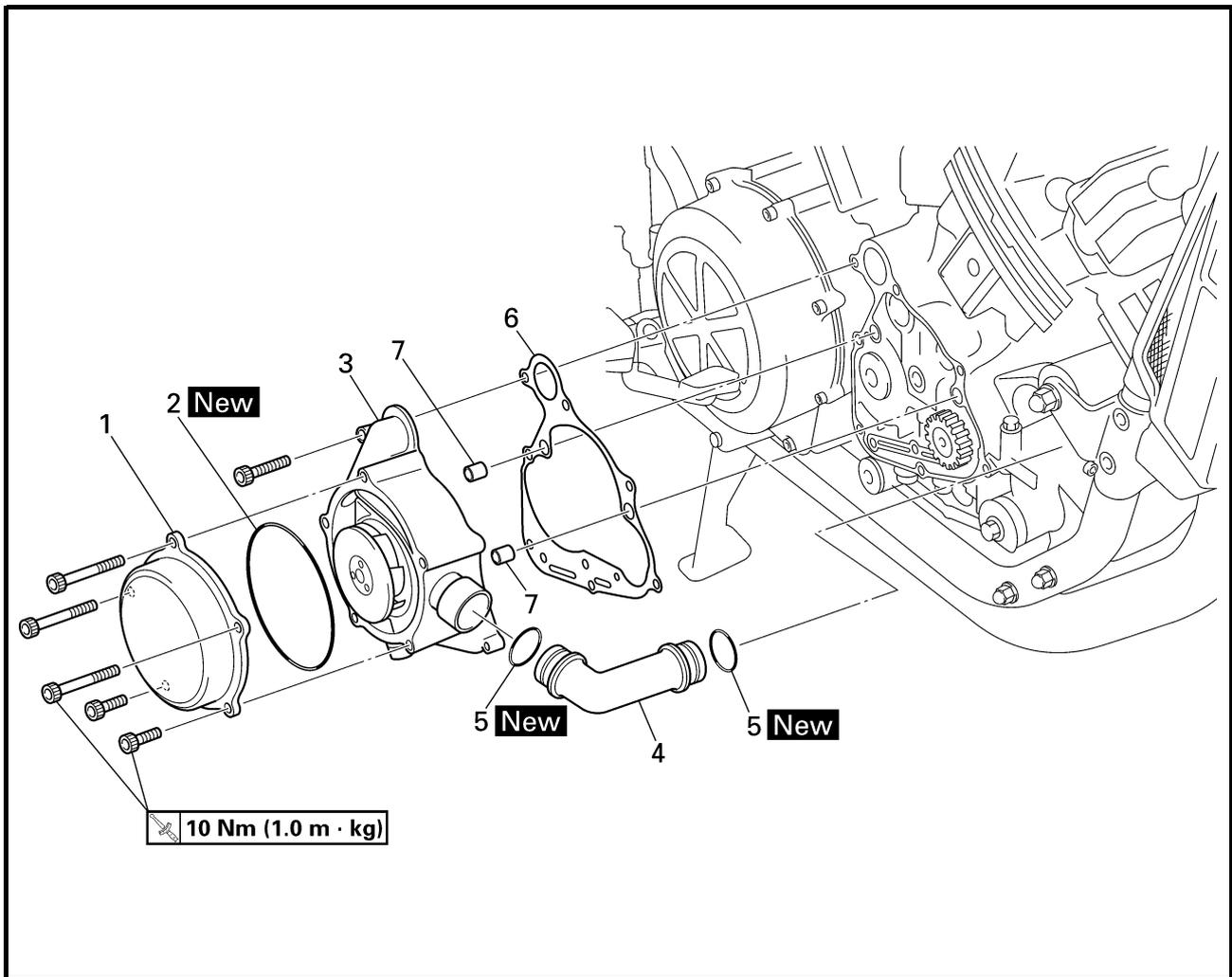
Unter Sollwert → Kühlerschlussdeckel erneuern.

Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN".

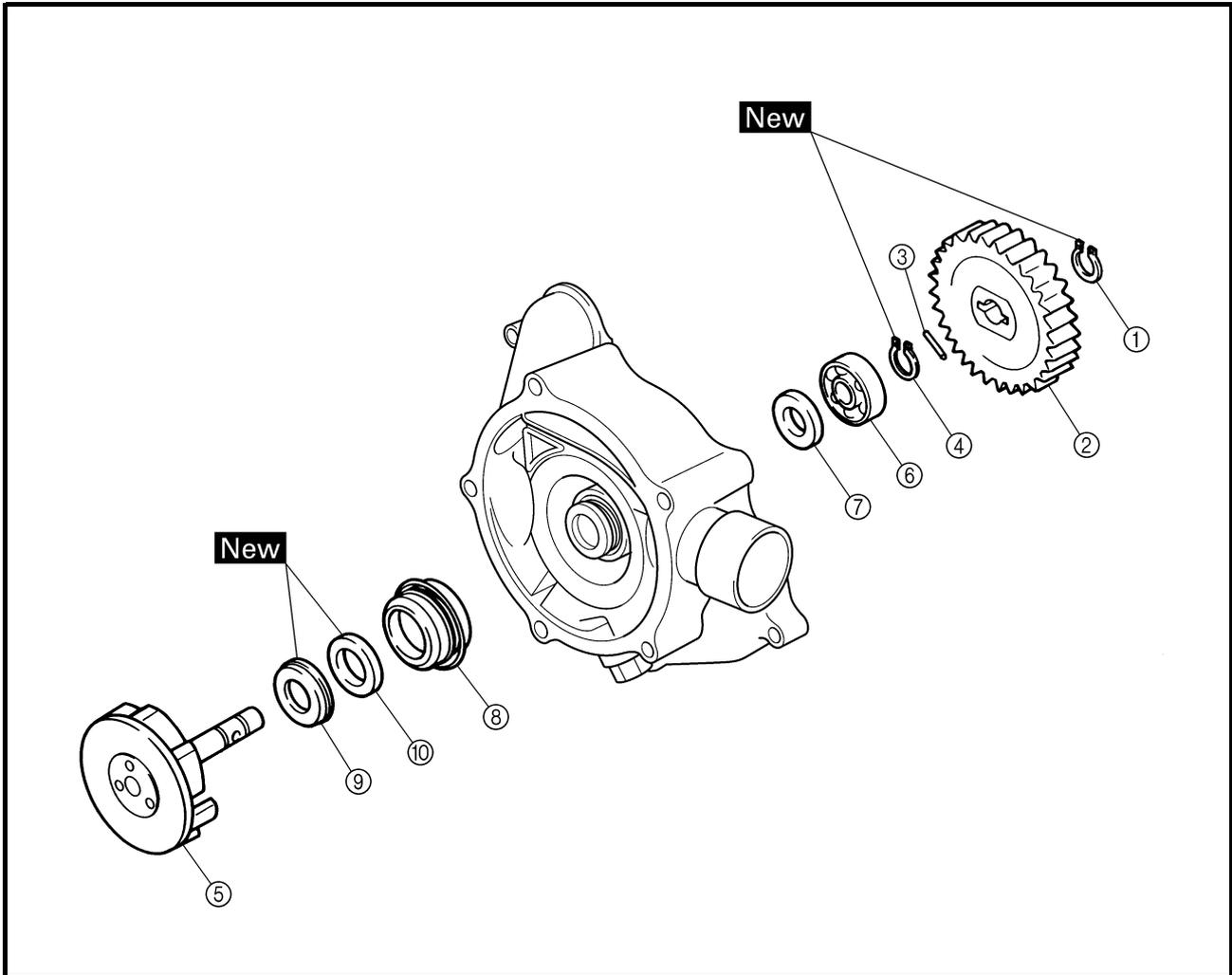
WASSERPUMPE



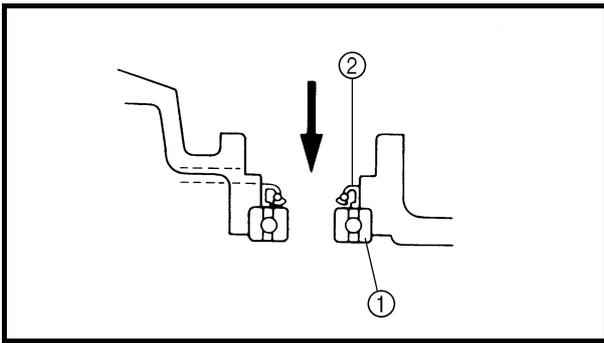
| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|--------------------------------|------|---|
| | Wasserpumpe demontieren | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: _____ Ein Ausbau der Wasserpumpe ist normalerweise nur notwendig, wenn der Kühlflüssigkeitsstand extrem abgesunken ist oder die Kühlflüssigkeit Motoröl enthält. |
| | Kühlflüssigkeit ablassen | | Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3. |
| | Motoröl ablassen | | Siehe unter "MOTORÖL WECHSELN" in Kapitel 3. |
| 1 | Wasserpumpen-Gehäusedeckel | 1 | |
| 2 | O-Ring | 1 | |
| 3 | Wasserpumpengehäuse | 1 | |
| 4 | Wasserpumpen-Einlassrohr | 1 | |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|------------------------|------|---|
| 5 | O-Ring | 1 | Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |
| 6 | Dichtung | 1 | |
| 7 | Passhülsen | 2 | |



| Reihenfolge | Arbeitsschritt/Bauteil | Anz. | Bemerkungen |
|-------------|-----------------------------|------|--|
| | Wasserpumpe zerlegen | | Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. |
| ① | Sicherungsring | 1 | Siehe unter "WASSERPUMPE ZERLEGEN". Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. |
| ② | Abtriebsrad | 1 | |
| ③ | Sicherungsstift | 1 | |
| ④ | Sicherungsring | 1 | |
| ⑤ | Laufgrad | 1 | |
| ⑥ | Lager | 1 | |
| ⑦ | Dichtring | 1 | |
| ⑧ | Wasserpumpendichtung | 1 | |
| ⑨ | Gummidämpfer | 1 | |
| ⑩ | Gummidämpfersitz | 1 | |



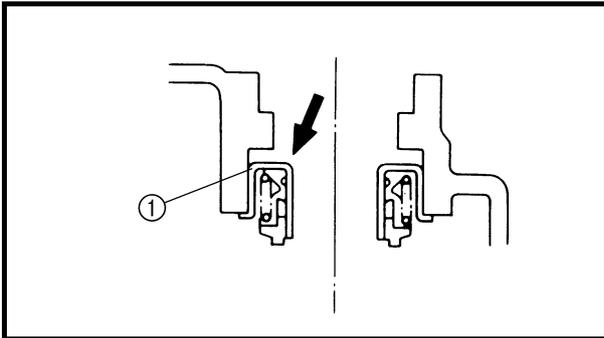
WASSERPUMPE ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Lager ①
- Dichtring ②

HINWEIS:

Das Lager und den Dichtring von der Außenseite des Wasserpumpengehäuses her heraustreiben.

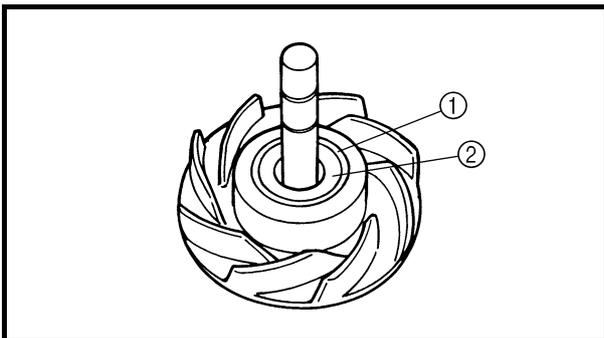


2. Demontieren:

- Wasserpumpendichtung ①

HINWEIS:

Die Wasserpumpendichtung von der Innenseite des Wasserpumpengehäuses herausklopfen.

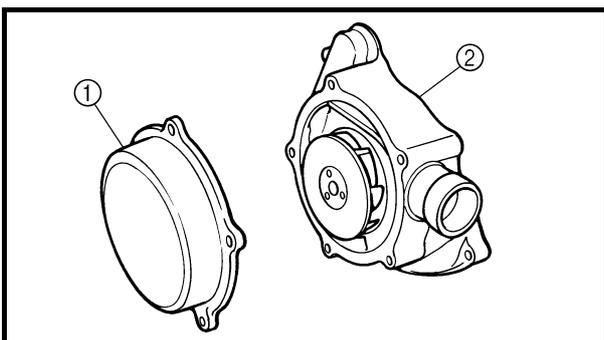


3. Demontieren:

- Gummidämpfersitz ①
- Gummidämpfer ②
(vom Laufrad mit einem kleinen Schlitzschraubendreher)

HINWEIS:

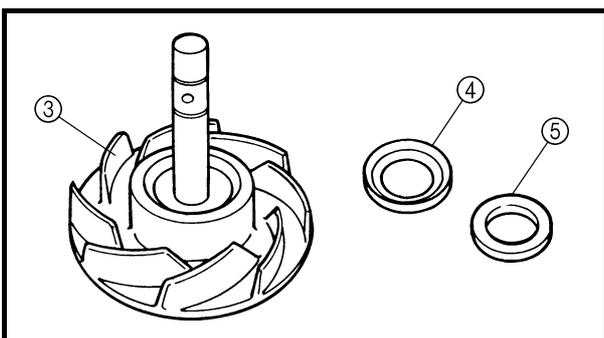
Keinesfalls die Laufradwelle verkratzen.

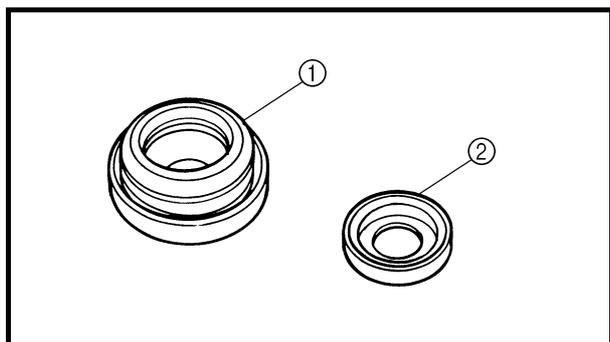


WASSERPUMPE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

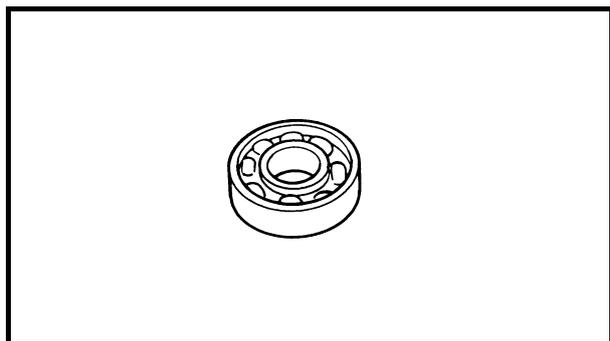
- Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①
- Wasserpumpengehäuse ②
- Laufrad ③
- Gummidämpfer ④
- Gummidämpfersitz ⑤
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.





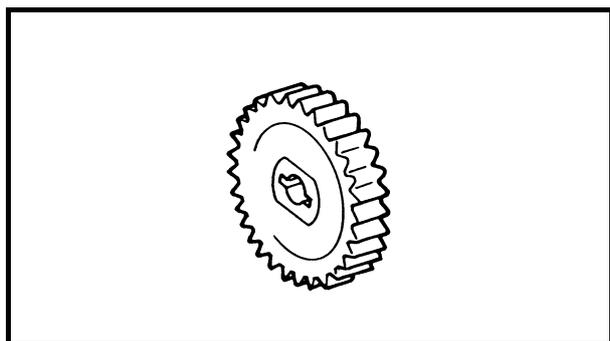
2. Kontrollieren:

- Wasserpumpendichtung ①
- Dichtring ②
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



3. Kontrollieren:

- Lager
Schwergängigkeit → Erneuern.

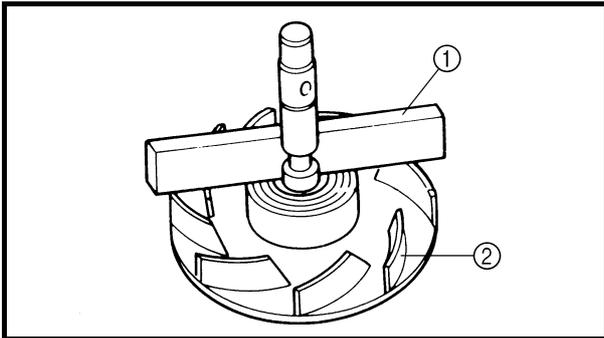
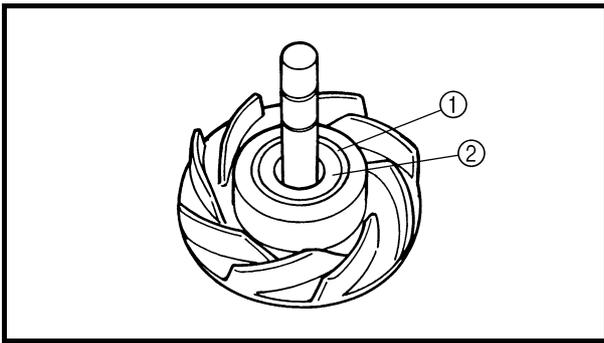


4. Kontrollieren:

- Wasserpumpen-Abtriebsrad
Riefen/Verschleiß → Erneuern.

5. Kontrollieren:

- Wasserpumpen-Einlassrohr
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.



WASSERPUMPE ZUSAMMENBAUEN

1. Montieren:

- Gummidämpfer ①
- Gummidämpfersitz ②

HINWEIS:

Die Außenfläche des Gummidämpfers vor dem Einbau mit Wasser oder Kühlflüssigkeit benetzen.

2. Messen:

- Laufradwellen-Rechtwinkligkeit
Unvorschriftsmäßig → Schritt 1 wiederholen.

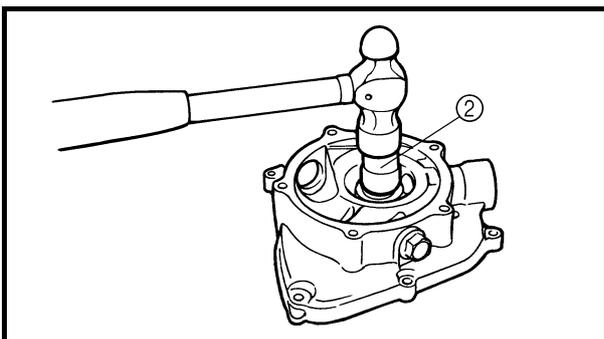
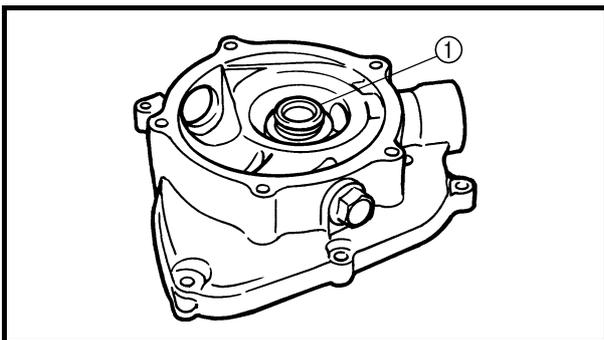
ACHTUNG:

Gummidämpfer und Dämpfersitz müssen bündig auf dem Laufrad aufliegen.



**Laufradwellen-Rechwkligkeit,
Grenzwert
0,15 mm**

- ① Richtlineal
- ② Laufrad



3. Montieren:

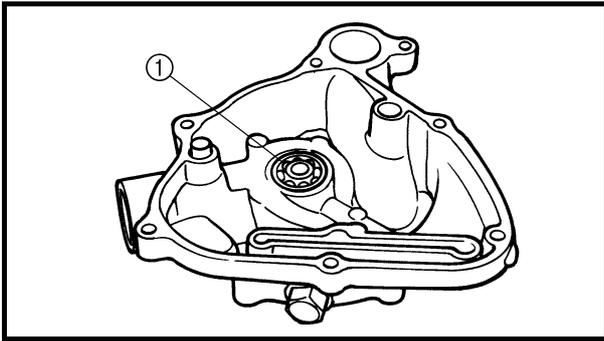
- Wasserpumpendichtung ①

ACHTUNG:

Niemals die Wasserpumpendichtung mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

HINWEIS:

- Die Wasserpumpendichtung von der Außenseite her in das Wasserpumpengehäuse einpassen.
- Die Wasserpumpendichtung mit einem Steckschlüssel ② hineintreiben, der gleichen Außendurchmesser aufweist.

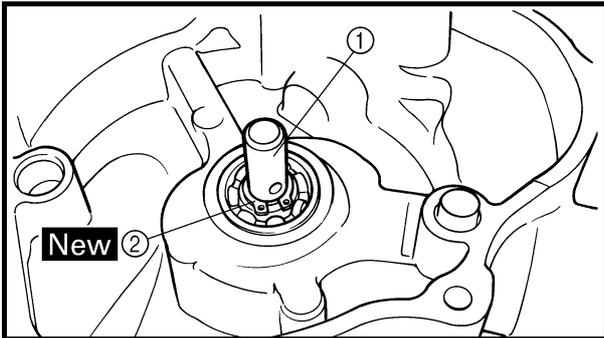


4. Montieren:

- Dichtring
- Lager ①

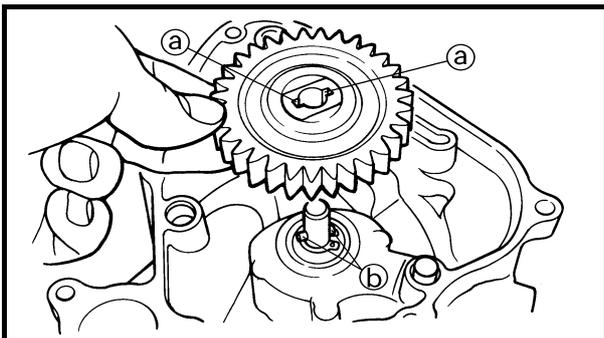
HINWEIS:

- Den Dichtring und das Lager von der Innenseite her in das Wasserpumpengehäuse hineintreiben.
- Das Lager unbedingt mit nach oben weisender Kennnummer einbauen.
- Das Lager vorsichtig hineintreiben, bis es mit dem Wasserpumpengehäuse bündig ist.



5. Montieren:

- Laufrad ①
- Sicherungsring ② **New**

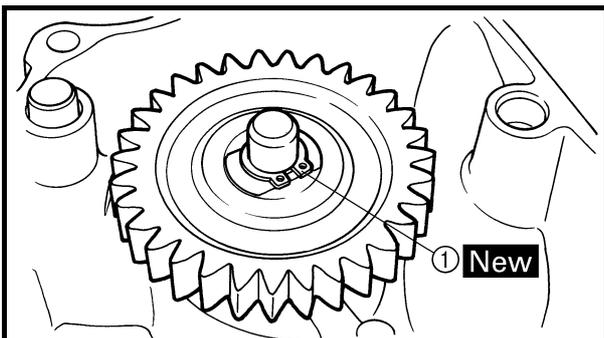


6. Montieren:

- Sicherung
- Wasserpumpen-Abtriebsrad

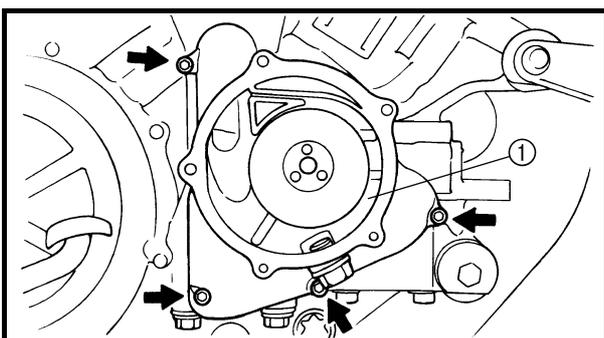
HINWEIS:

Den Schlitz ① im Wasserpumpen-Abtriebsrad auf den Stift ② ausrichten.



7. Montieren:

- Sicherungsring ① **New**



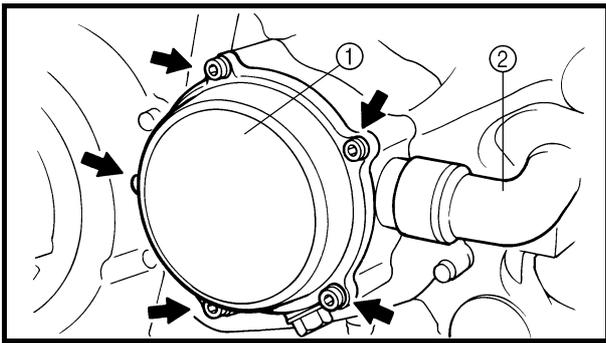
WASSERPUMPE EINBAUEN

1. Montieren:

- Wasserpumpengehäuse ①

⚠ WARNUNG

Stets eine neue Dichtung verwenden.



2. Montieren:

- O-Ring **New**
- Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①
- O-Ringe **New**
- Wasserpumpen-Einlassrohr ②

HINWEIS:

Vor dem Einbau des Wasserpumpen-Auslassrohrs ② die O-Ringe dünn mit Lithiumfett bestreichen.



**Wasserpumpen-Gehäusedeckel-
schraube**
10 Nm (1,0 m • kg)

3. Befüllen:

- Kühlsystem
(mit vorgeschriebener Menge der empfohlenen Kühlflüssigkeit)
Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT WECHSELN" in Kapitel 3.

4. Kontrollieren:

- Kühlsystem
Undichtigkeiten → Defekte Teile instand setzen, ggf. erneuern.

5. Messen:

- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.
Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSS-DECKEL KONTROLLIEREN".