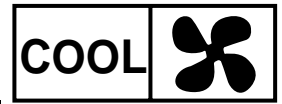


COOL

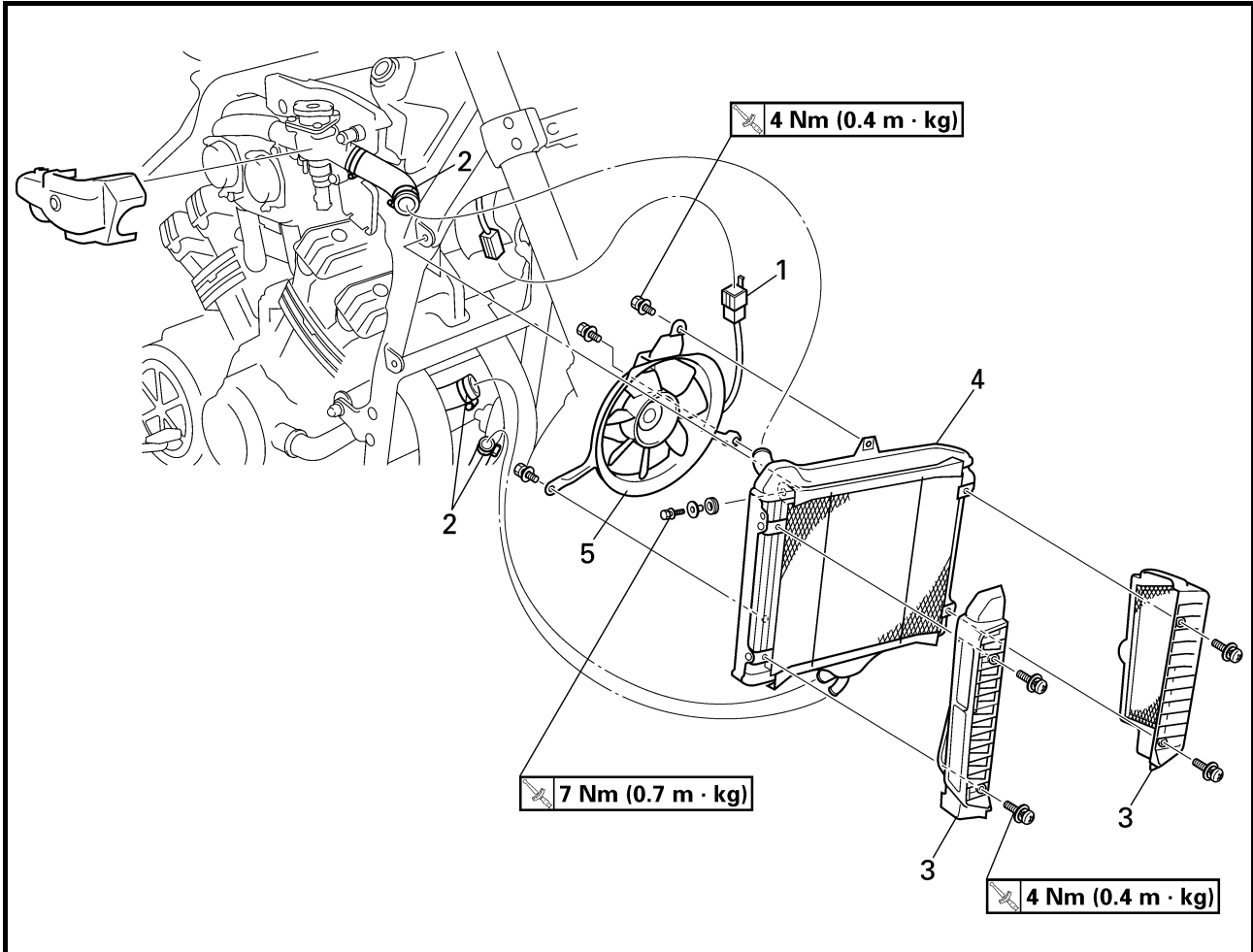
5

KAPITEL 5 KÜHLSYSTEM

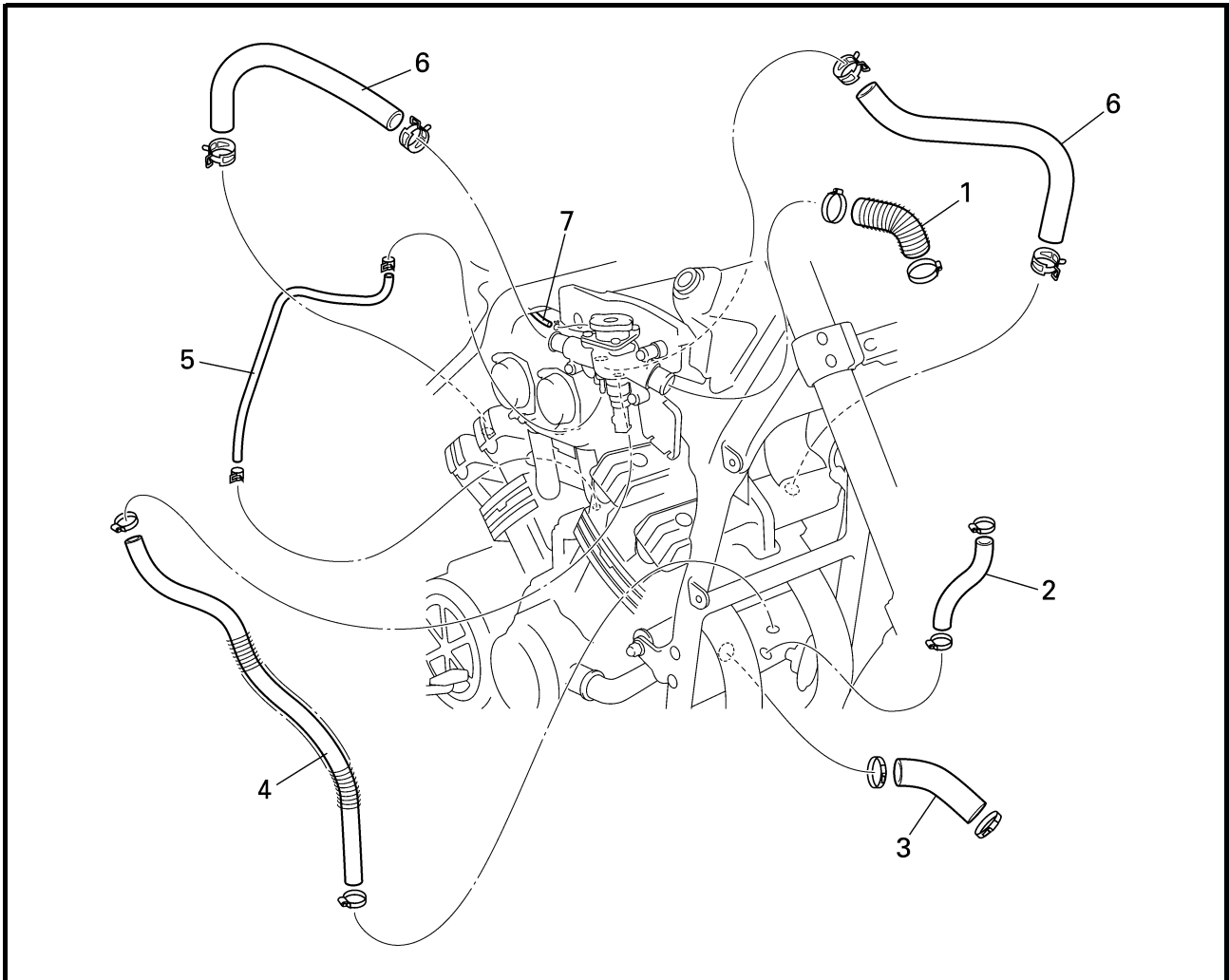
KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE	5-1
KÜHLER KONTROLLIEREN	5-3
KÜHLER MONTIEREN	5-3
THERMOSTAT UND SAMMELROHR	5-4
THERMOSTATVENTIL KONTROLLIEREN	5-8
KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN	5-9
THERMOSTATEN ZUSAMMENBAUEN	5-9
THERMOSTATEN EINBAUEN	5-10
WASSERPUMPE	5-11
WASSERPUMPE ZERLEGEN	5-14
WASSERPUMPE KONTROLLIEREN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



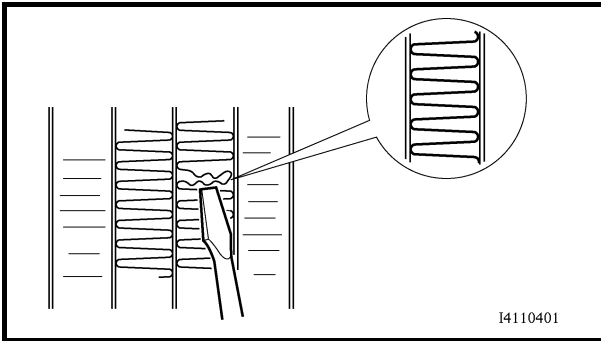
KÜHLSYSTEM
KÜHLER UND KÜHLERSCHLÄUCHE



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	Kühlerschlauchsellen	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.

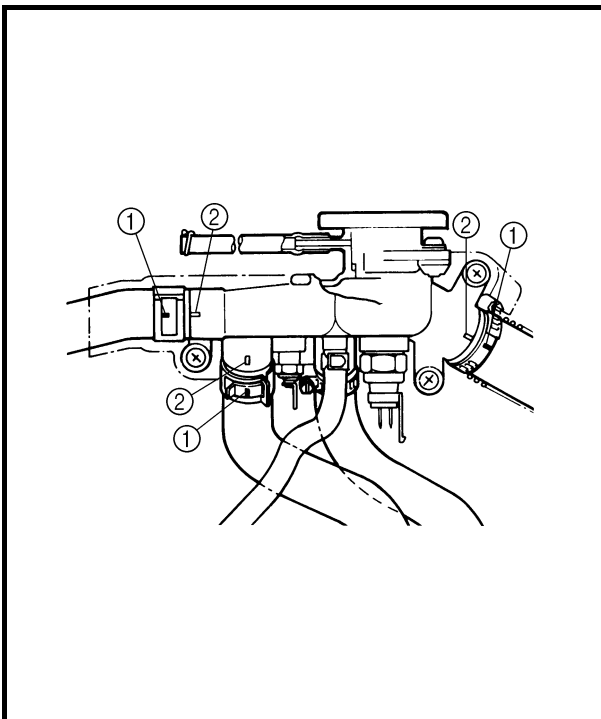
KÜHLER MONTIEREN

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.

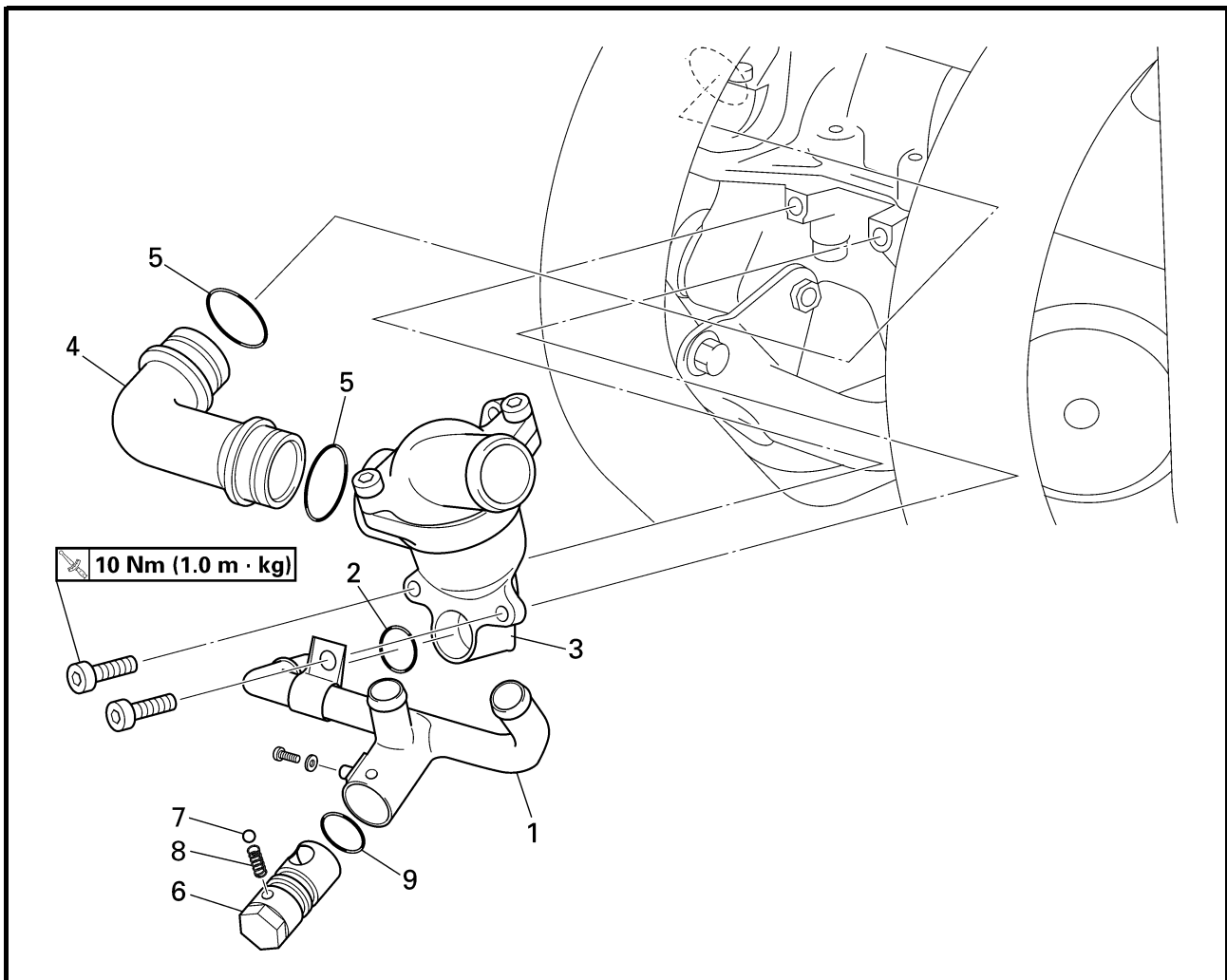
3. Kontrollieren:

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

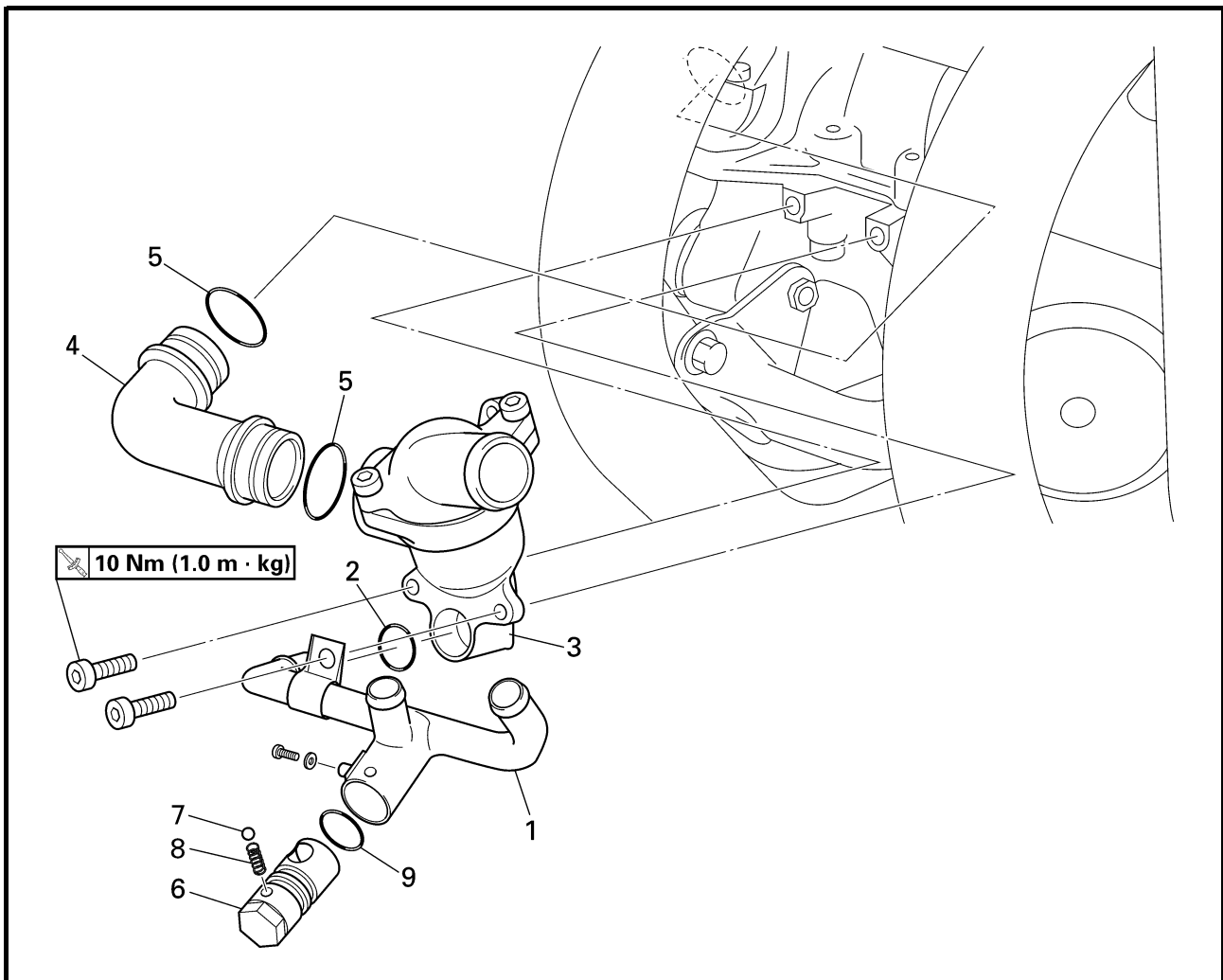
4. Messen:

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

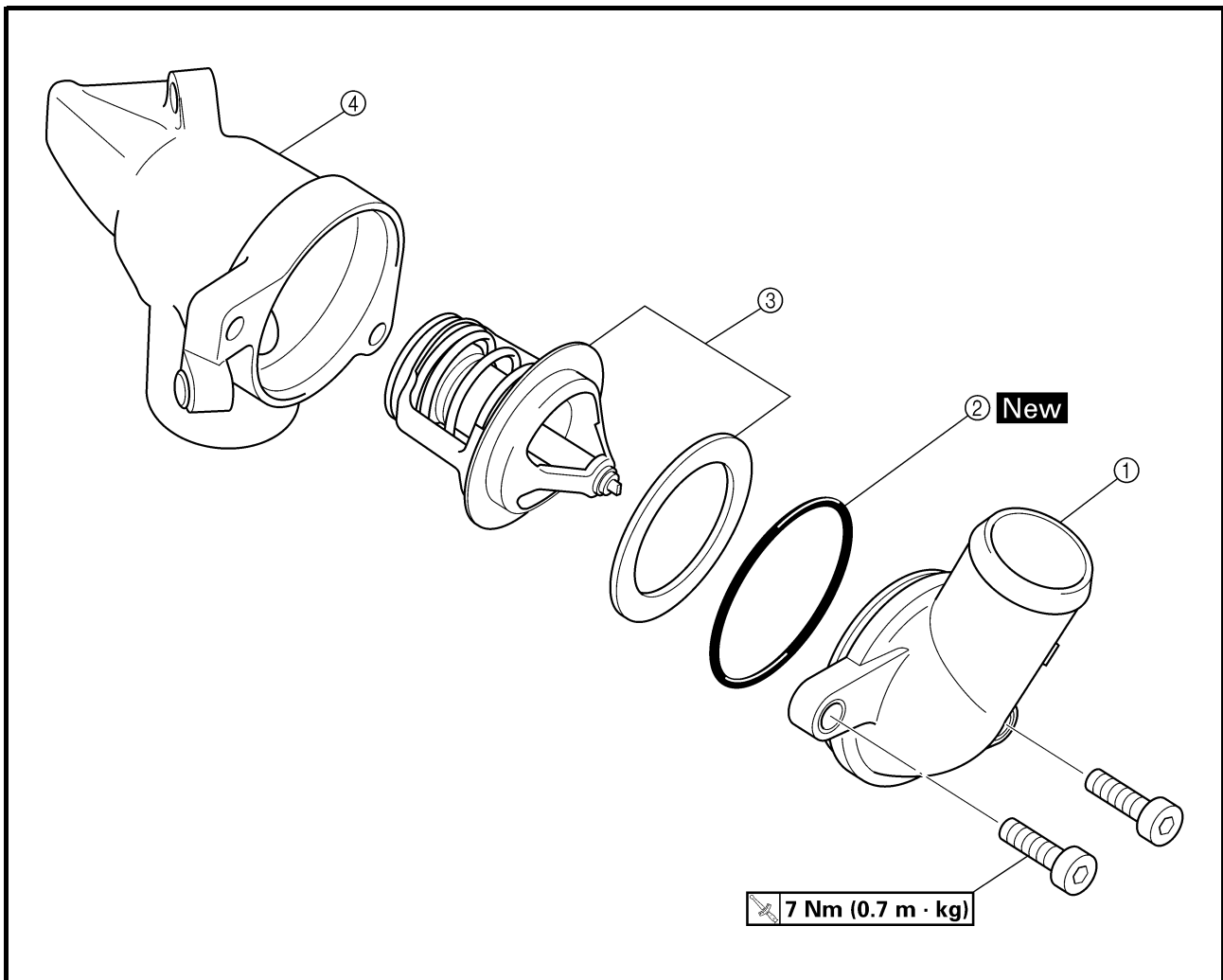
THERMOSTAT UND SAMMELROHR



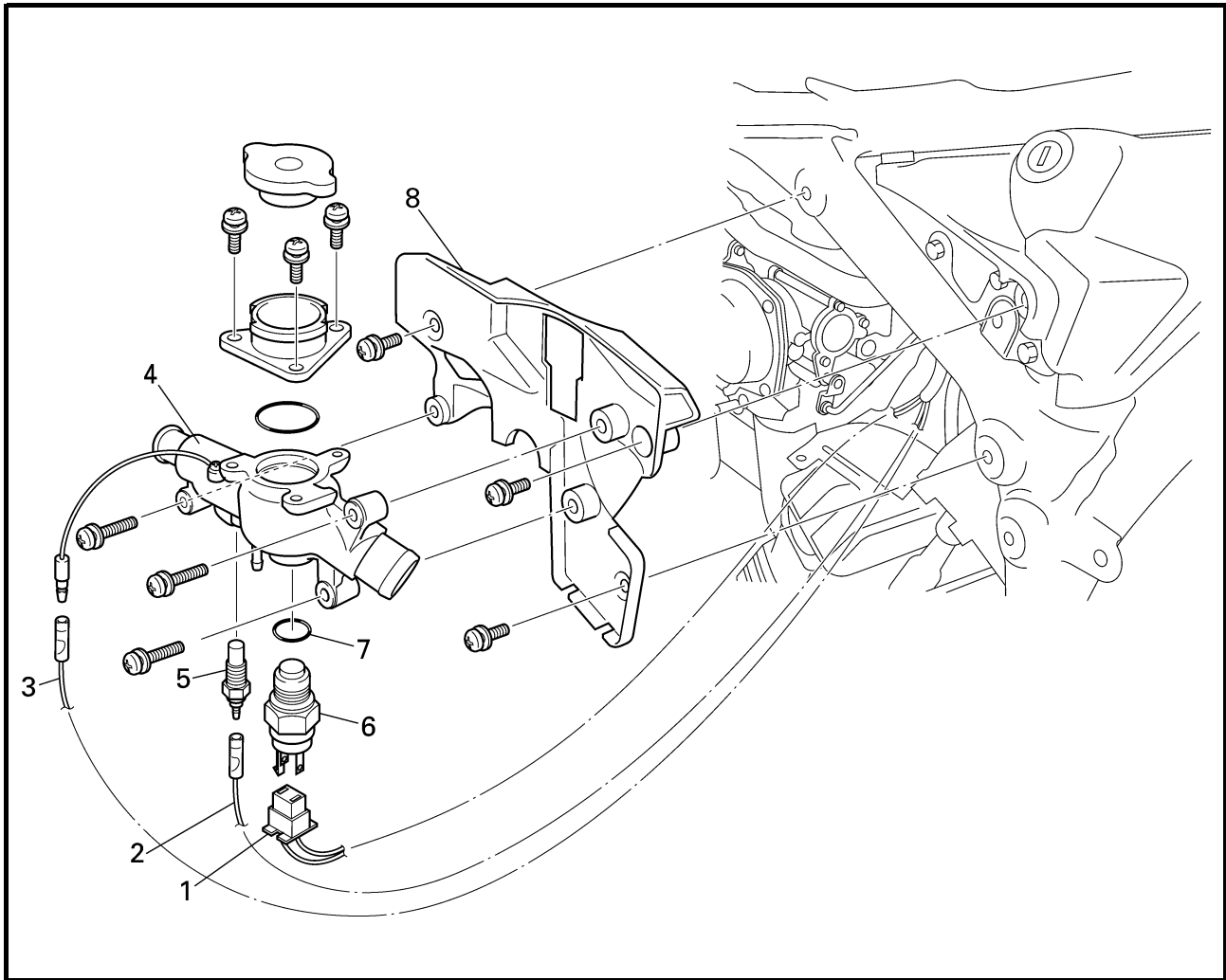
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Thermostaten demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren.
	Tankattrappe und Seitenverkleidungsteile		Siehe unter "TANKATTRAPPE UND SEITENVERKLEIDUNGSTEILE" in Kapitel 3.
	Kühflüssigkeit		Ablassen. Siehe unter "KÜHLFLÜSSIGKEIT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



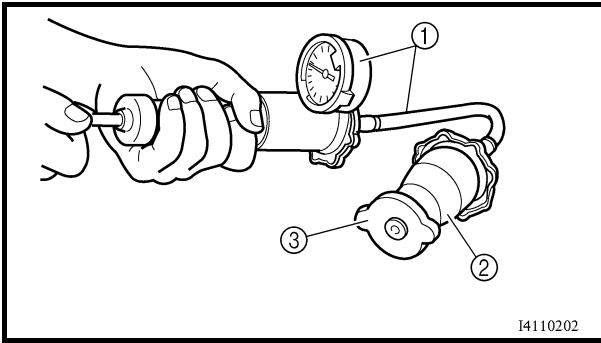
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
8	Feder	1	Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
9	O-Ring	1	



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.



KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN

1. Messen:
- Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
Unter Sollwert → Kühlerverschlussdeckel erneuern.



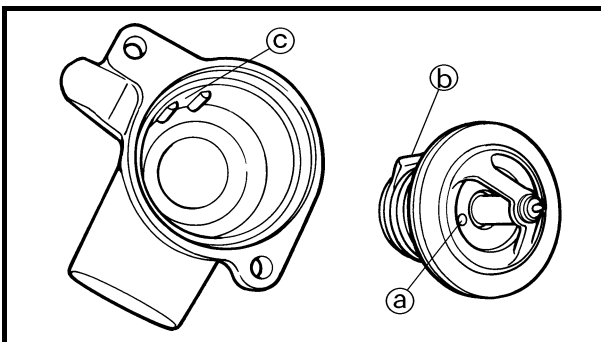
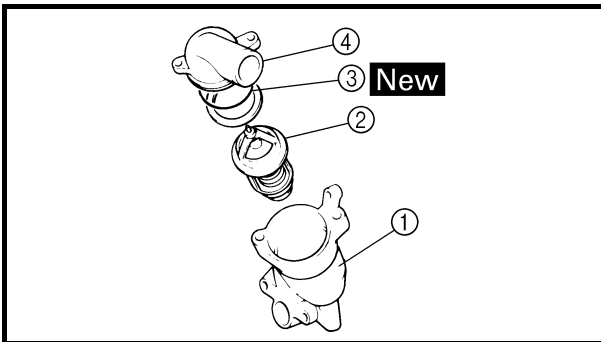
Kühlerverschlussdeckel-Öffnungsdruck
75–105 kPa (0,75–1,05 kg/cm²,
0,75–1,05 bar)

- a. Ein Kühlerverschlussdeckel-Prüfgerät ① über den Adapter ② am Kühlerverschlussdeckel ③ anschließen.



Kühlerverschlussdeckel-Prüfgerät
90890-01325
Adapter
90890-01352

- b. Den Kühlerverschlussdeckel 10 Sekunden lang mit dem vorgeschriebenen Druck beaufschlagen und sicherstellen, dass der Druck nicht absinkt.

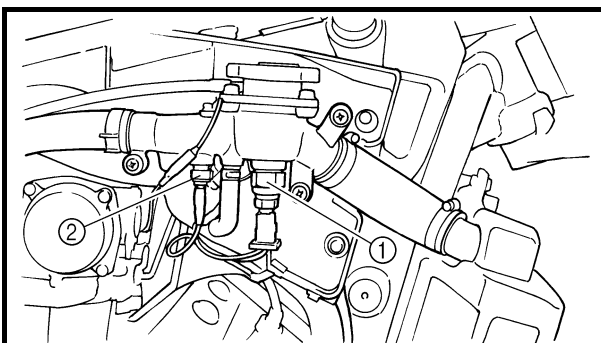


THERMOSTATEN ZUSAMMENBAUEN


1. Montieren:
- Thermostatgehäuse ①
 - Thermostatventil ②
 - O-Ring ③ **New**
 - Thermostat-Gehäusedeckel ④


HINWEIS:

- Die Entlüftungsbohrung ① im Thermostatventil muss sich oben befinden.
- Die Nase ② am Thermostatventil muss mit dem Schlitz ③ im Thermostatgehäuse fluchten.



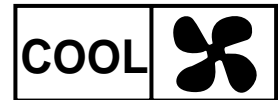
2. Montieren:

- Thermostat ①  15 Nm (1,5 m · kg)
- Temperaturfühler ②

 15 Nm (1,5 m · kg)

ACHTUNG:

Den Thermostat und den Temperaturfühler äußerst vorsichtig handhaben. Diese Teile nach einem Fall oder starken Stoß austauschen.



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.

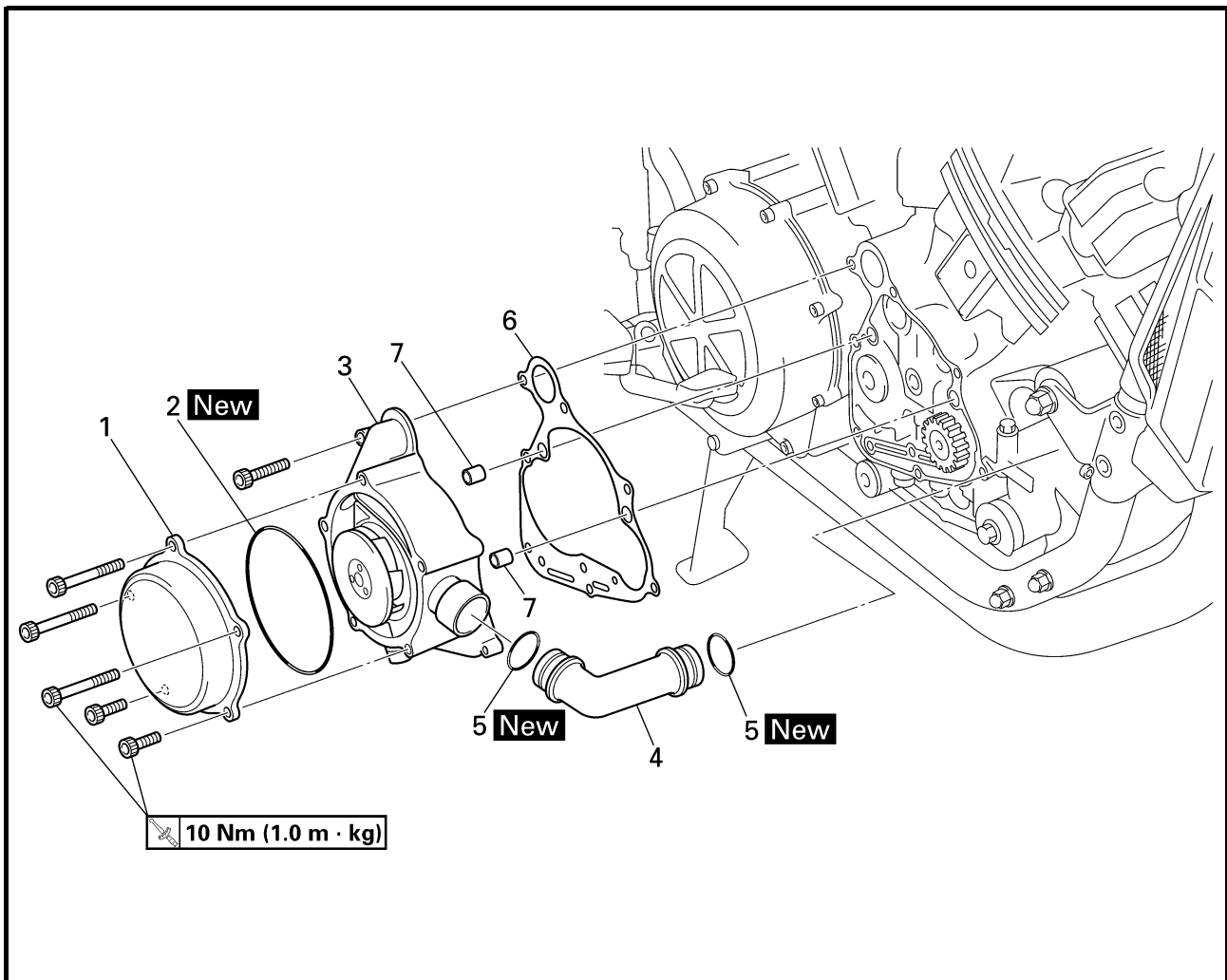
3. Messen:

- Kühlerschlussdeckel-Öffnungsdruck

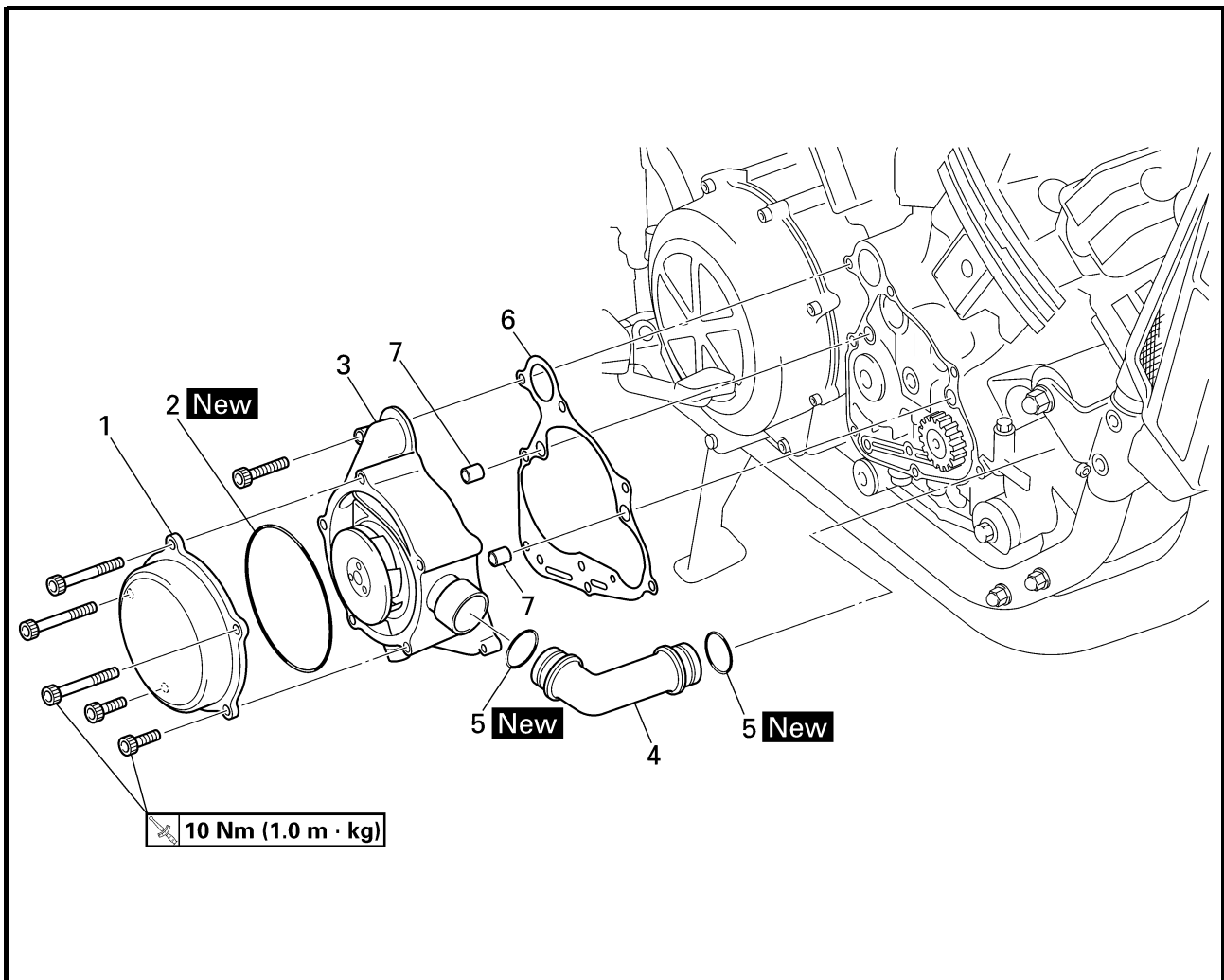
Unter Sollwert → Kühlerschlussdeckel erneuern.

Siehe unter "KÜHLERVERSCHLUSSDECKEL KONTROLLIEREN".

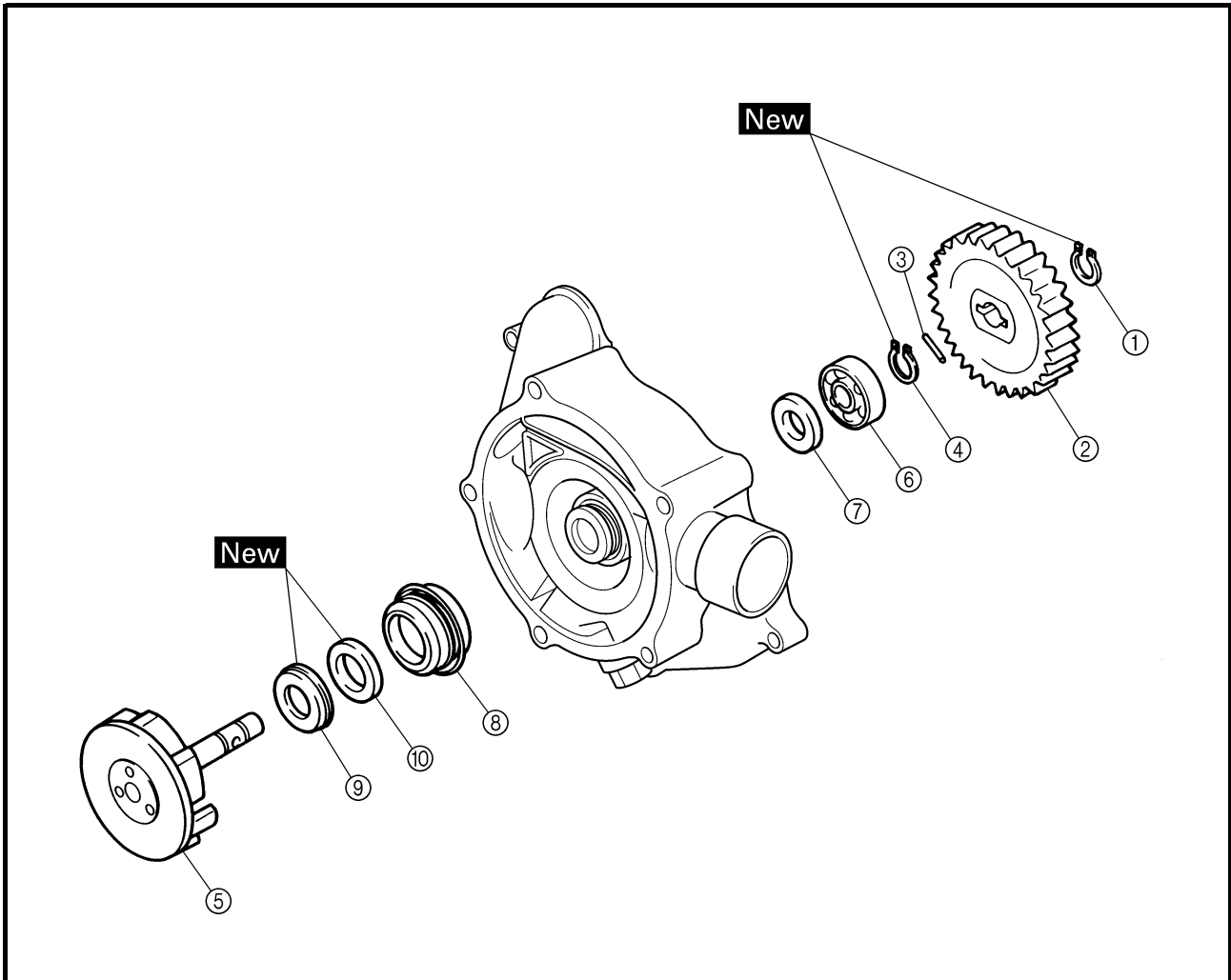
WASSERPUMPE



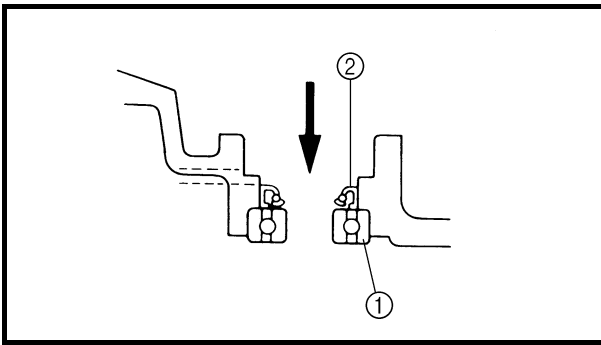
Reihenfolge	Arbeitsschritt/Bauteil	Anz.	Bemerkungen
	Wasserpumpe demontieren		Die Bauteile in der angegebenen Reihenfolge demontieren. HINWEIS: _____ Ein Ausbau der Wasserpumpe ist normalerweise nur notwendig, wenn der Kühlflüssigkeitsstand extrem abgesunken ist oder die Kühlflüssigkeit Motoröl enthält.
	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	Laufrad	1	
⑥	Lager	1	
⑦	Dichtring	1	
⑧	Wasserpumpendichtung	1	
⑨	Gummidämpfer	1	
⑩	Gummidämpfersitz	1	



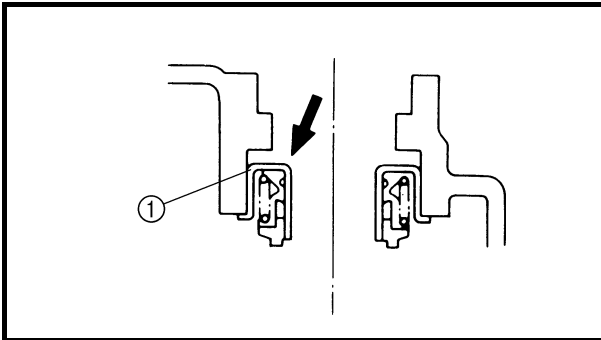
WASSERPUMPE ZERLEGEN

1. Demontieren:

- Lager ①
- Dichtring ②

HINWEIS:

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

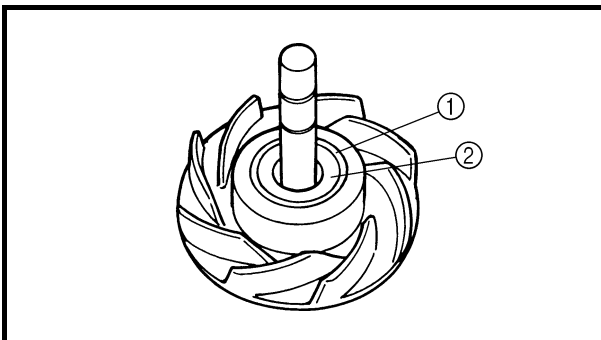


2. Demontieren:

- Wasserpumpendichtung ①

HINWEIS:

Die Wasserpumpendichtung von der Innenseite des Wasserpumpengehäuses herausklopfen.

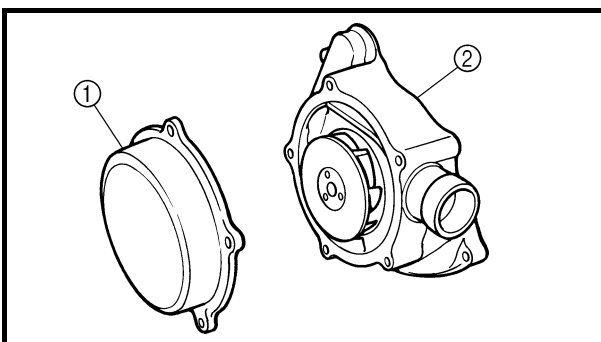


3. Demontieren:

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

HINWEIS:

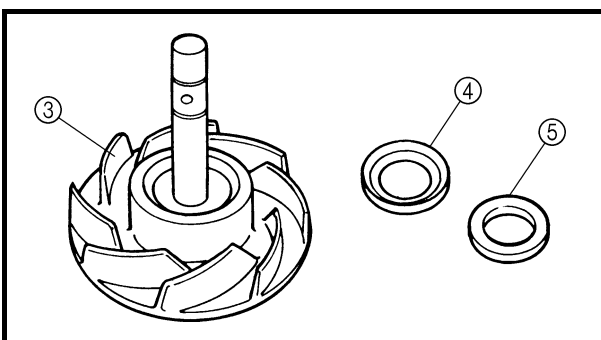
Keinesfalls die Laufradwelle verkratzen.

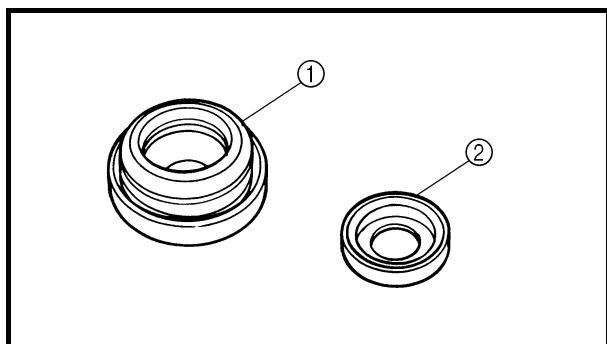


WASSERPUMPE KONTROLLIEREN

1. Kontrollieren:

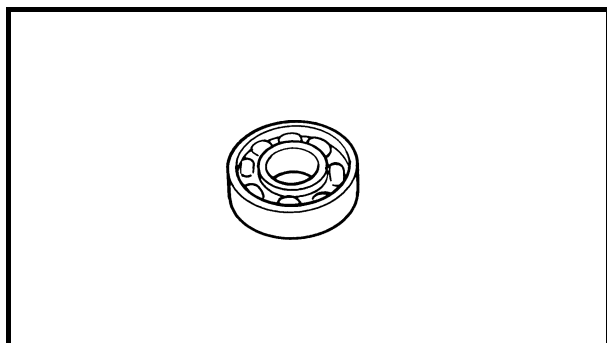
- Wasserpumpen-Gehäusedeckel ①
- Wasserpumpengehäuse ②
- Laufrad ③
- Gummidämpfer ④
- Gummidämpfersitz ⑤
Rissbildung/Beschädigung/Verschleiß → Erneuern.





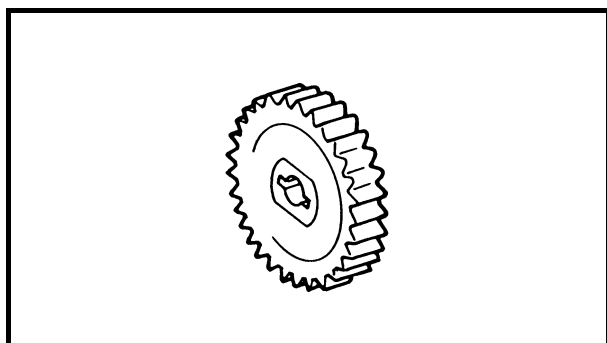
2. Kontrollieren:

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



3. Kontrollieren:

- Lager
Schwergängigkeit → Erneuern.

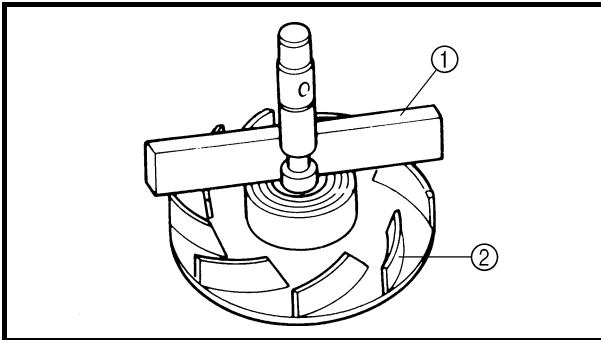
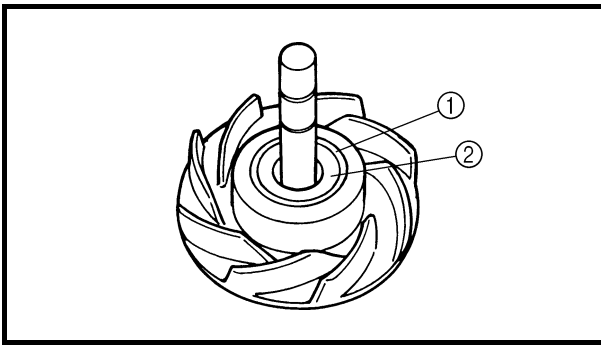


4. Kontrollieren:

- 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.

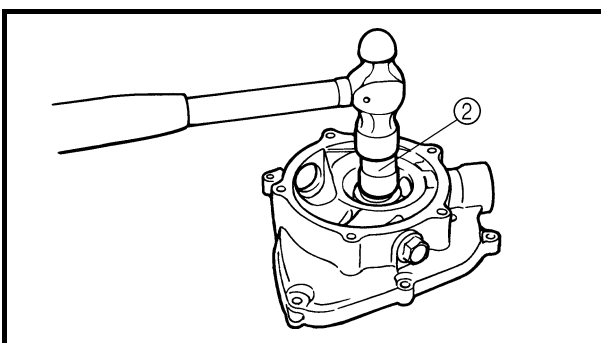
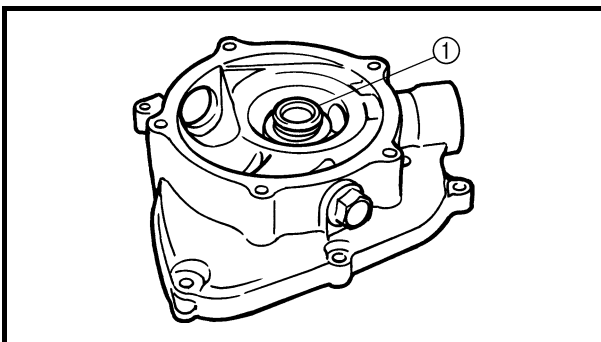
ACHTUNG:

Gummidämpfer und Dämpfersitz müssen bündig auf dem Laufrad aufliegen.



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

- ① Richtlineal
- ② Laufrad



3. Montieren:

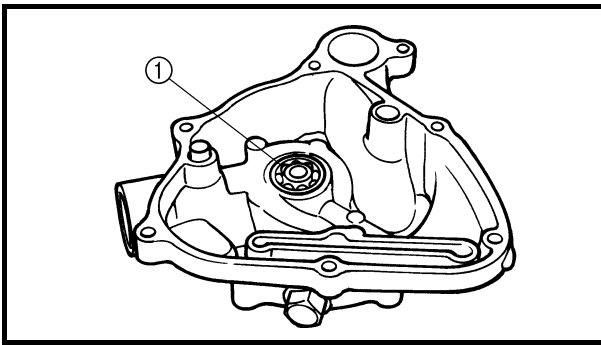
- Wasserpumpendichtung ①

ACHTUNG:

Niemals die Wasserpumpendichtung mit Öl oder Fett in Berührung bringen.

HINWEIS:

- Die Wasserpumpendichtung von der Außen-
seite her in das Wasserpumpengehäuse ein-
passen.
- Die Wasserpumpendichtung mit einem
Steckschlüssel ② hineintreiben, der gleichen
Außendurchmesser aufweist.

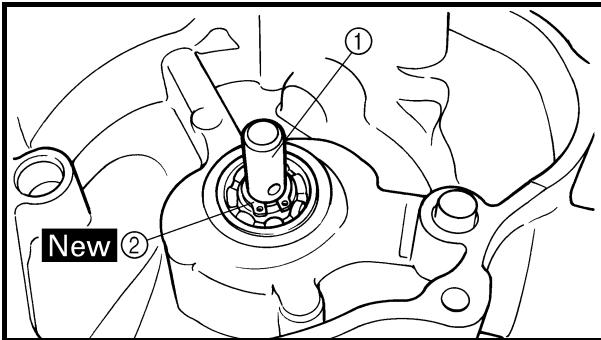


4. Montieren:

- Dichtring
- Lager ①

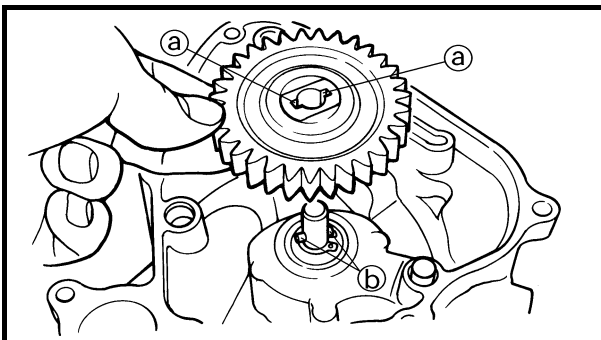
HINWEIS: _____

- 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**

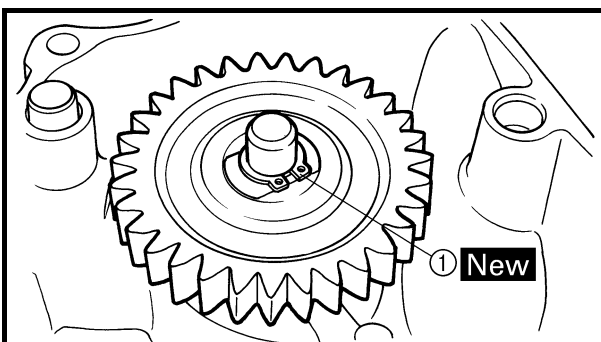


6. Montieren:

- Sicherung
- Wasserpumpen-Abtriebsrad

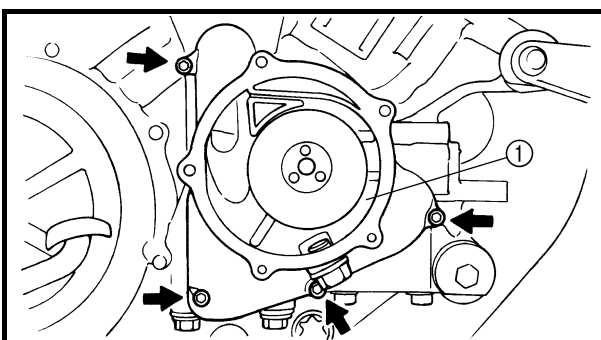
HINWEIS: _____

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



7. Montieren:

- Sicherungsring ① **New**



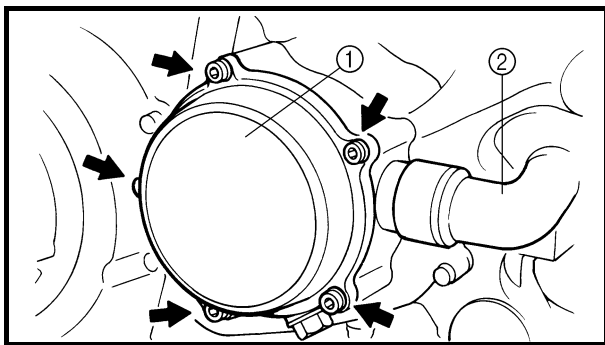
WASSERPUMPE EINBAUEN

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:

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