

# MOTOR-SCHMIERUNG

Klicken Sie auf das entsprechende Lesezeichen, um das erforderliche Modelljahr zu wählen.

# MOTOR- SCHMIERUNG

## INHALT

<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....</b>	<b>2</b>	<b>WARTUNG AM FAHRZEUG .....</b>	<b>4</b>
<b>WARTUNGSTECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>3</b>	Motoröl prüfen .....	4
<b>DICHTMITTEL .....</b>	<b>3</b>	Motorölwechsel .....	4
<b>SCHMIERMITTEL .....</b>	<b>3</b>	Ölfilterwechsel .....	5
<b>SPEZIALWERKZEUG .....</b>	<b>3</b>	Öldruck prüfen .....	6
		<b>MOTORÖLKÜHLER .....</b>	<b>9</b>

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Die Schmierung erfolgt durch ein Zwangsschmierungs-system mit Vollstromfiltrierung.

Es wird ein im Kurbelgehäuse integrierter Ölkühler mit hoher Kühlleistung verwendet. <4M4>

Gegenstand	6G7	4M4	4D5
Ölpumpenbauart	Trochoidenpumpe	Mit externem Antrieb	Mit externem Antrieb
Antriebsmethode	Kurbelwelle	Kurbelwellenrad	Kurbelwellenrad

## MOTORÖL

### Warnung zum Schutz der Gesundheit

Längerer und wiederholter Kontakt mit Mineralöl reduziert den natürlichen Fettgehalt der Haut, was zu Austrocknen Irritation und Hautentzündungen führt. Darüber hinaus enthält Altöl potentiell

schädliche Stoffe, die Krebs erzeugen können. Halten Sie deshalb unbedingt Ihre Haut geschützt und sorgen Sie für ordentliche Waschmöglichkeiten.

### Empfohlene Vorsichtsmaßnahmen

Zu den effektivsten Schutzmaßnahmen gehören Arbeitsweisen, die den Hautkontakt mit Mineralöl, soweit praktikabel, weitestgehend vermeiden. Darunter fallen geschlossene Systeme für die Handhabung von Altöl und die Entfettung von Bauteilen vor der Handhabung.

Weitere Vorsichtsmaßnahmen:

- Längeren und wiederholten Hautkontakt mit Mineralölen, vor allen mit verbrauchtem Motor-öl, vermeiden.
- Wann immer möglich Schutzkleidung tragen, insbesondere undurchlässige Handschuhe.
- Verschmutzung von Kleidung, insbesondere Unterwäsche, mit Motoröl vermeiden.
- Ölige Lappen nicht in Kleidungs-taschen stecken. Die Verwendung von taschenloser Monteurkleidung umgeht diese Gefahr.
- Keine stark verschmutzte Kleidung und ölgetränkte Schuhe tragen. Monteurkleidung muß regelmäßig gereinigt werden und ist separat von anderen Kleidungsstücken aufzubewahren.

- Wo Öl in die Augen geraten könnte, sind Chemikalienschutzbrillen oder Schutzmasken zu tragen. Darüber hinaus muß eine Einrichtung zum Augenwaschen vorhanden sein.
- Bei offenen Schnittwunden muß sofort erste Hilfe geleistet werden.
- Waschen Sie sich regelmäßig mit Wasser und Seife, um jegliche Ölreste zu entfernen. Haut-reiniger und Nagelbürsten sind hierfür nützlich. Das gilt besonders vor Mahlzeiten. Nach der Reinigung empfehlen wir, eine lanolinhaltige Salbe o.ä. auf die Haut aufzutragen, um den Fettverlust der Haut auszugleichen.
- Kein Petroleum, Kerosin, Dieselöl, Gasöl, Verdünner oder Lösungsmittel für die Hautreinigung verwenden.
- Schutzschichtsalbe vor Beginn der Arbeit auftragen, damit sich die Haut später leichter von Öl reinigen läßt.
- Falls die Haut irgendwelche Mängel entwickelt, sollen Sie sofort einen Arzt aufsuchen.

## WARTUNGSTECHNISCHE DATEN

Gegenstand			Sollwert	Grenzwert
Öldruck kPa	6G7, 4D5	im Leerlauf	29 oder mehr	-
		bei 3500 1/min	294 - 686	-
	4M4	Bei Mindestmotordrehzahl ohne Last	145 oder mehr	49 oder mehr
		Bei Höchstdrehzahl ohne Last	295 - 490	195

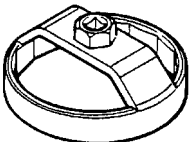
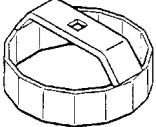
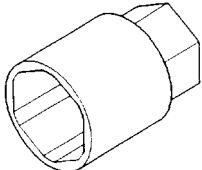
## DICHTMITTEL

Gegenstand	Vorgeschriebenes Dichtmittel	Anmerkungen
Öldruckschalter	3M ATD Teile Nr. 8660 oder Gleichwertiges	-

## SCHMIERMittel

Gegenstand		6G7	4D5	4M4
API-Klassifizierung des Motoröls		SG oder höher	CD oder höher	CD oder höher
Motoröleinfüllmenge in Liter	Ölfilter	0,3	0,8	1,0
	Ölkühler	-	0,4	1,3
	Gesamtmenge	4,6	6,5	9,8

## SPEZIALWERKZEUG

Werkzeug	Nummer	Bezeichnung	Anwendung
 B991610	MB991610	Ölfilterschlüssel	Ausbau und Einbau des Motorölfilters (bei Verwendung des Ölfilters MD352626)
 H061590	MH061590	Ölfilterschlüssel	Ausbau und Einbau des Motorölfilters (bei Verwendung des Ölfilters von Modell MD069782 oder MD326489 oder ME013307)
	MD998054 <6G7, 4D5> MD998012 <4M4>	Öldruckschalterschlüssel	Ausbau und Einbau des Öldruckschalters

## WARTUNG AM FAHRZEUG

### MOTORÖL PRÜFEN

1. Meßstab langsam herausziehen und kontrollieren, ob der Ölstand zwischen den beiden abgebildeten Markierungen liegt.
2. Vergewissern Sie sich, daß das Öl nicht erkennbar verschmutzt oder mit Kühlmittel oder Benzin vermischt ist, und daß es die korrekte Viskosität aufweist.

### MOTORÖLWECHSEL

1. Den Motor warmlaufen lassen, bis die Kühlmitteltemperatur 80 - 90°C beträgt.
2. Den Einfüllstutzendeckel abschrauben.
3. Die Ablassschraube herausdrehen.

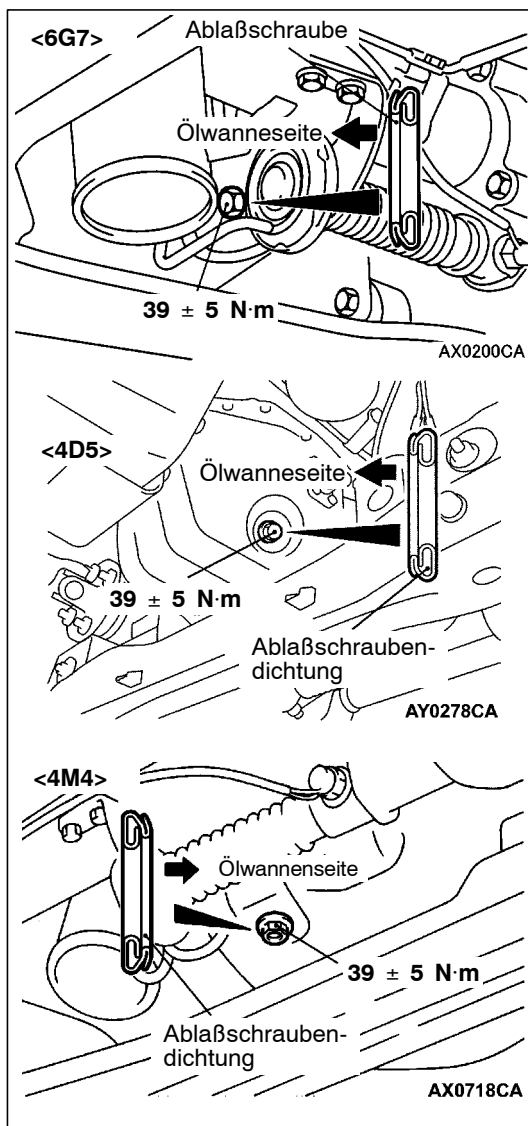
#### Vorsicht

**Vorsicht beim Ablassen. Das Öl ist heiß.**

4. Die Ablassschraubendichtung so anbringen, daß sie wie dargestellt ausgerichtet ist. Dann die Ablassschraube auf das vorgeschriebene Anzugsmoment wieder aufschrauben.

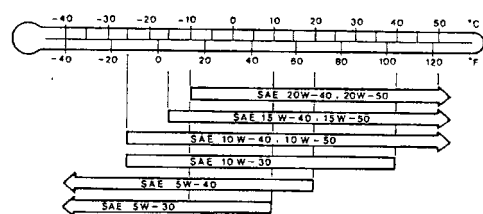
#### HINWEISE

Die Ablassschraubendichtung so anbringen, daß sie wie dargestellt ausgerichtet ist.



<6G7>

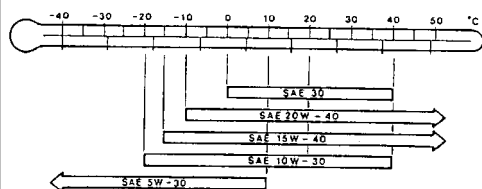
Außentemperatur



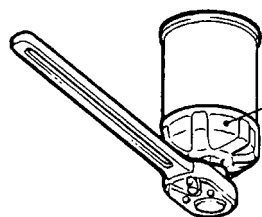
M03B019

<4D5, 4M4>

Außentemperatur



M03B017  
00004957



MB991610,  
MH061590 oder  
allgemeines  
Werkzeug

A04 Z0002

5. Vorgeschriebene Menge Motoröl einfüllen.

**Vorgeschriebener Motoröl (API-Klasse):**

<6G7> SG oder höher

<4D5, 4M4> CD oder höher

**Gesamtmenge (einschließlich im Ölfilter und Ölkühler):**

<6G7> 4,6 L

<4D5> 6,5 L

<4M4> 9,8 L

6. Den Einfüllstutzendeckel festschrauben.

7. Ölstand prüfen.

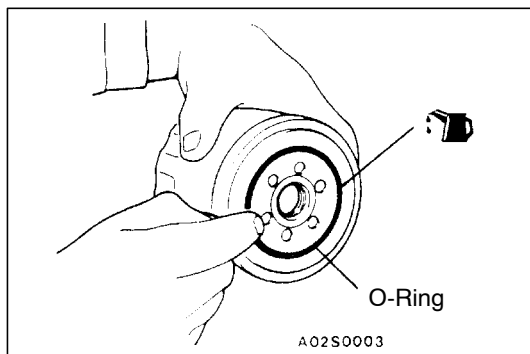
## ÖLFILTERWECHSEL

1. Den Motor warmlaufen lassen, bis die Kühlmitteltemperatur 80 - 90°C beträgt.
2. Den Einfüllstutzendeckel abschrauben.
3. Die Ablassschraube herausdrehen.

**Vorsicht**

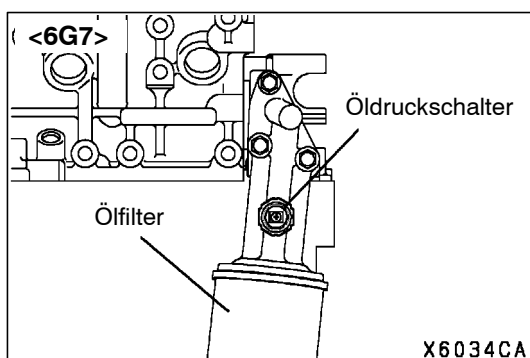
**Vorsicht beim Ablassen. Das Öl ist heiß.**

4. Die untere Abdeckung abnehmen.
5. Die in der folgenden Tabelle geschriebene Spezialwerkzeuge verwenden, um den Ölfilter auszubauen.
6. Die Oberfläche des Filterhalterungsaufsatzes reinigen.



7. Den O-Ring des neuen Ölfilters mit einer geringen Menge Öl schmieren.
8. Sobald der O-Ring des Ölfilters den Flansch berührt, mit dem in der Tabelle bezeichneten Werkzeug auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.
9. Die Ablassschraube einsetzen und mit Motoröl auffüllen. (Siehe Seite 12-4, Motorölwechsel.)
10. Den Motor zwei- oder dreimal hochjagen, um sicherzustellen, daß an der Ölfilterdichtung kein Öl ausläuft.

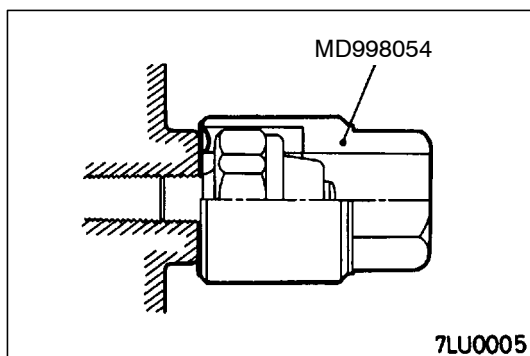
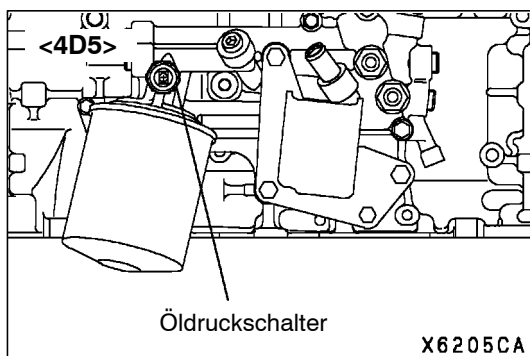
Nummer	Werkzeug	Anzugsmoment
MD352626	MB991610 oder gleichwertiges	ca. 3/4 Drehung (14 ± 2 N·m)
ME013307	MH061590 oder gleichwertiges	ca. 3/4 Drehung (20 ± 2 N·m)
MD069782	MH061590 oder gleichwertiges	ca. 5/8 Drehung (20 ± 2 N·m)



## ÖLDRUCK PRÜFEN

<6G7, 4D5>

1. Motorölmenge überprüfen.
2. Den Anschluß des Öldruckschalters abklemmen.



3. Mit dem Spezialwerkzeug (Öldruckschalterschlüssel) den Öldruckschalter ausbauen.

### Vorsicht

Darauf achten, daß der Öldruckschalter beim Abnehmen nicht beschädigt wird, da auf dem Öldruckschaltergewinde Dichtmittel aufgetragen ist.

4. Den Öldruckgeber anbringen.

#### HINWEISE

Einen Adapter mit PT-1/8-Gewinde verwenden.

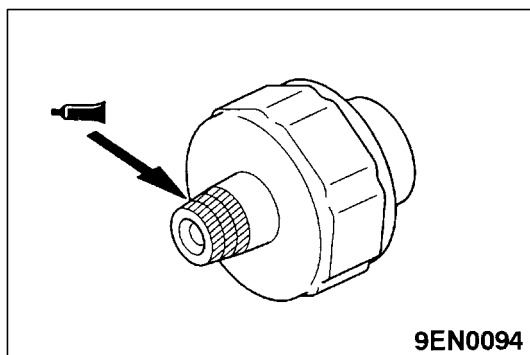
5. Den Motor auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
6. Nach Warmlaufen des Motors nachprüfen, ob der Öldruck im vorgeschriebenen Bereich liegt.

#### Sollwert:

**Im Leerlauf: 29 kPa oder mehr**

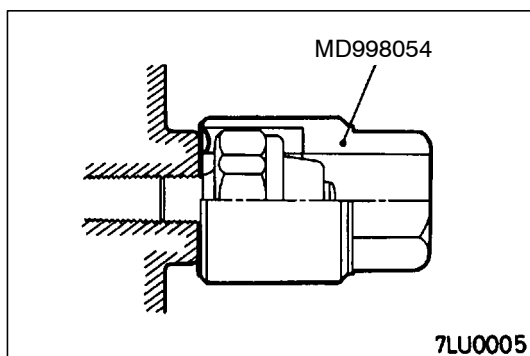
**Bei 3500 1/min: 294 - 686 kPa**

7. Den Öldruckgeber abnehmen.



8. Vorgeschriebenes Dichtmittel auf das Gewinde des Öldruckschalters auftragen.

**Vorgeschriebenes Dichtmittel: 3M ATD Teile Nr. 8660 oder Gleichwertiges**



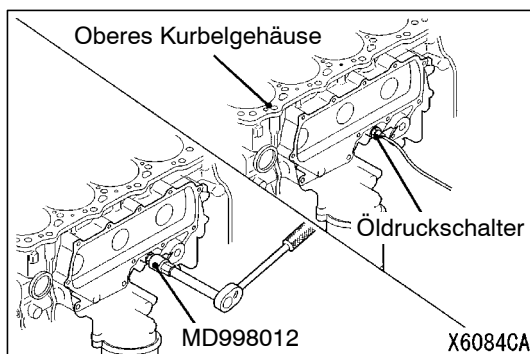
9. Mit dem Spezialwerkzeug den Öldruckschalter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

**Anzugsmoment: 10 N·m**

#### Vorsicht

**Der Motor darf frühestens erst nach einer Stunde nach Einbau des Öldruckschalters gestartet werden.**

10. Den Anschluß des Öldruckschalters anbringen.



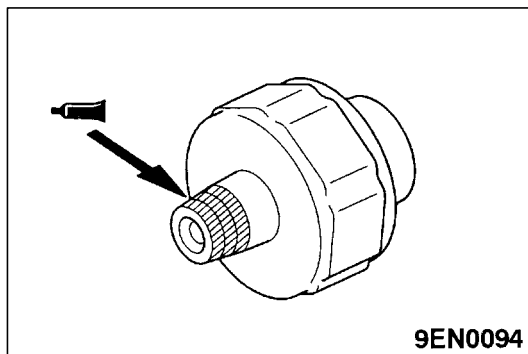
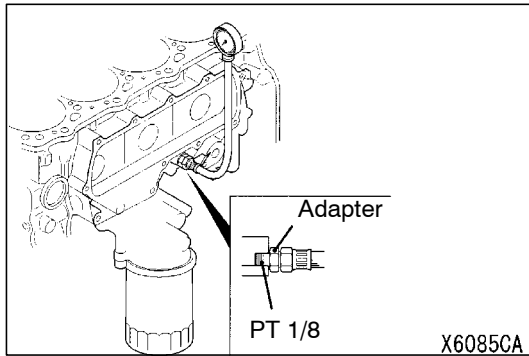
#### <4M4>

1. Motorölmenge überprüfen.
2. Den Anschluß des Öldruckschalters abklemmen.
3. Mit dem Spezialwerkzeug (Öldruckschalterschlüssel) den Öldruckschalter ausbauen.

#### Vorsicht

**Darauf achten, daß der Öldruckschalter beim Abnehmen nicht beschädigt wird, da auf dem Öldruckschaltergewinde Dichtmittel aufgetragen ist.**





4. Den Öldruckgeber anbringen.

#### HINWEISE

Einen Adapter mit PT-1/8-Gewinde verwenden.

5. Den Motor auf Betriebstemperatur warmlaufen lassen.
6. Nach Warmlaufen des Motors nachprüfen, ob der Öldruck im vorgeschriebenen Bereich liegt.

#### Sollwert:

**Bei Mindestmotordrehzahl ohne Last: mindestens 145 kPa**

**Bei Höchstdrehzahl ohne Last: 295 - 490 kPa**

#### Grenzwert:

**Bei Mindestmotordrehzahl ohne Last: mindestens 49 kPa**

**Bei Höchstdrehzahl ohne Last: 195 kPa**

7. Den Öldruckgeber abnehmen.
8. Vorgeschriebenes Dichtmittel auf das Gewinde des Öldruckschalters auftragen.

**Vorgeschriebenes Dichtmittel: 3M ATD Teile Nr. 8660 oder Gleichwertiges**

9. Mit dem Spezialwerkzeug den Öldruckschalter auf das vorgeschriebene Anzugsmoment anziehen.

**Anzugsmoment: 12 N·m**

#### Vorsicht

**Der Motor darf frühestens erst nach einer Stunde nach Einbau des Öldruckschalters gestartet werden.**

10. Den Anschluß des Öldruckschalters anbringen.

# MOTORÖLKÜHLER

## AUS- UND EINBAU

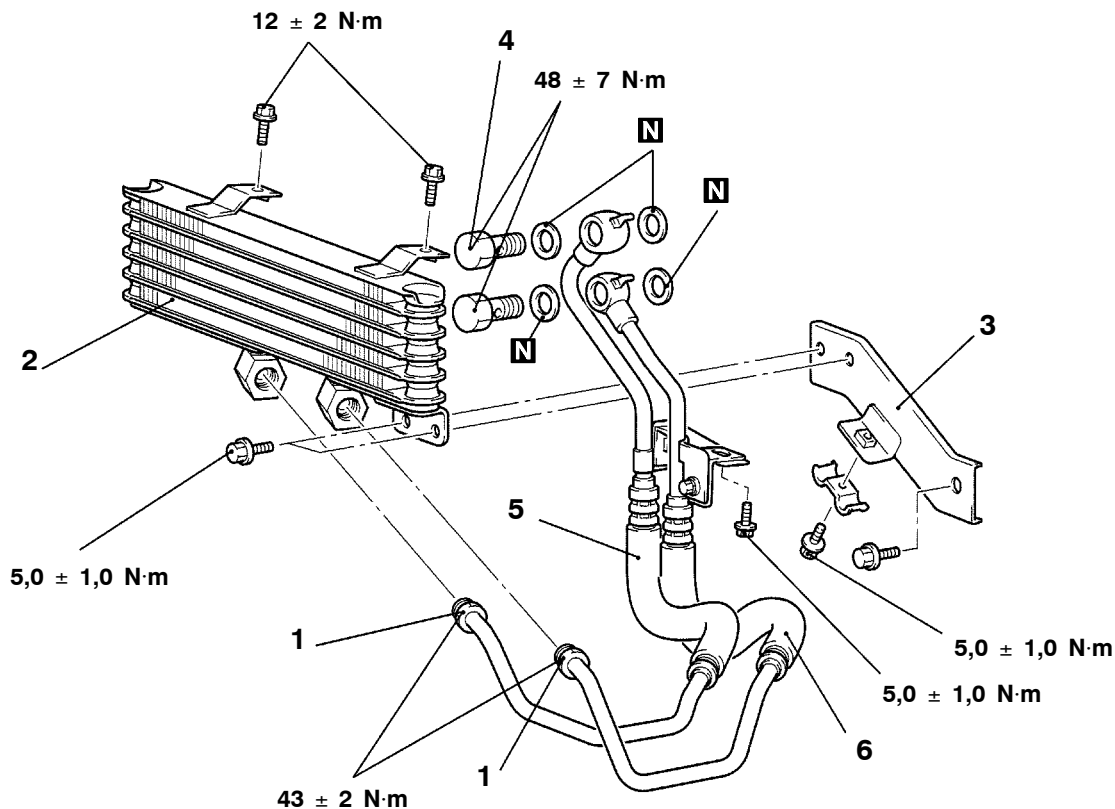
<6G7>

### Vor dem Ausbau

- Schutzblech und untere Abdeckung ausbauen
- Untere Abdeckung der Kühlerlüfterhaube ausbauen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Kühler.)

### Nach dem Einbau

- Schutzblech und untere Abdeckung einbauen
- Untere Abdeckung der Kühlerlüfterhaube einbauen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Kühler.)
- Motoröl einfüllen und Pegel kontrollieren (Siehe Seite 12-4.)



AY0075CA

### Ausbaustufen

1. Ölkühlerschlauchanschluß an der Ölkühlerseite
2. Ölkühler
3. Halterung

4. Ringschraube
5. Ölkühlerrücklaufschlauch
6. Ölkühlerzulaufschlauch

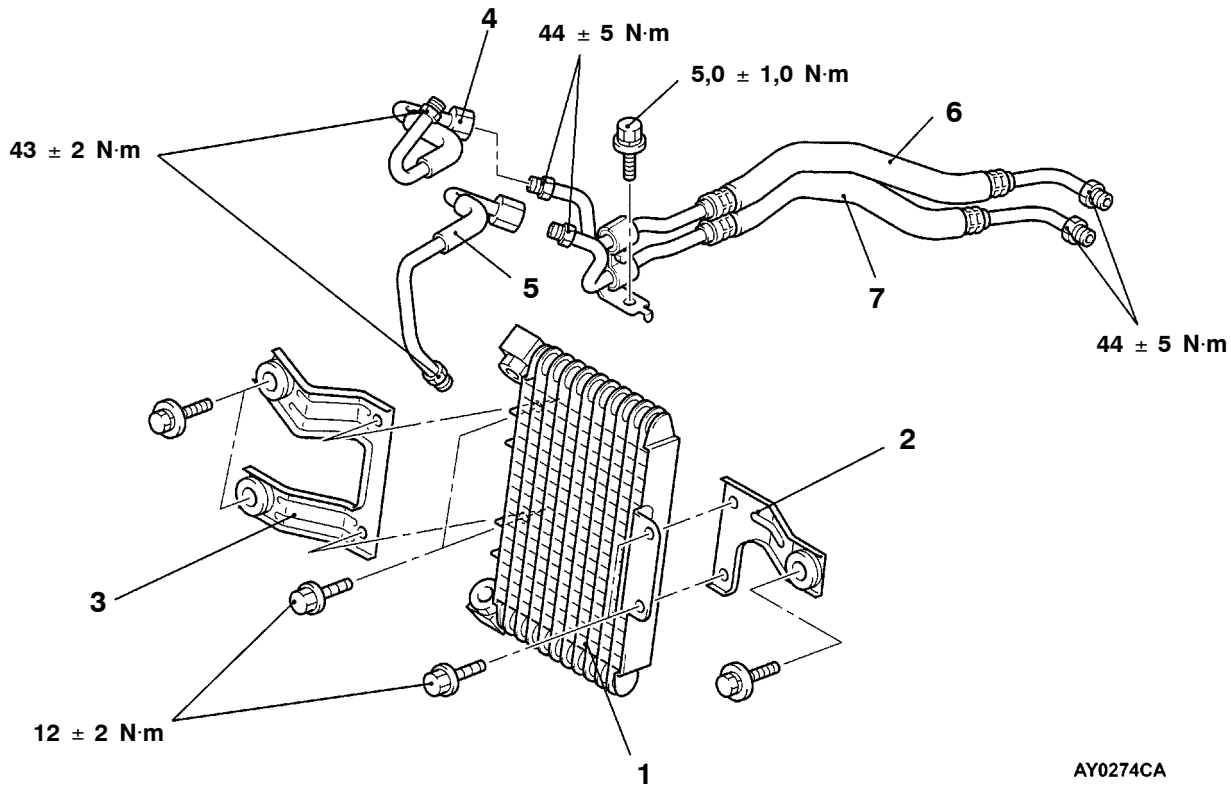
&lt;4D5&gt;

**Vor dem Ausbau**

- Ölbehälter ausbauen
- Luftfilter ausbauen  
(Siehe BAUGRUPPE 15 - Luftfilter.)

**Nach dem Einbau**

- Ölbehälter einbauen
- Luftfilter einbauen  
(Siehe BAUGRUPPE 15 - Luftfilter.)
- Motoröl einfüllen und Ölstand kontrollieren  
(Siehe Seite 12-4.)



AY0274CA

**Ausbaustufen**

- Kühlergrill (Siehe BAUGRUPPE 51.)
- 1. Ölkühler
- 2. Halterung
- Scheinwerfer (Siehe BAUGRUPPE 54A.)
- 3. Halterung
- Ladeluftkühler-Luftrohr (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- 4. Ölkühler-Rücklaufleitung
- 5. Ölkühler-Förderleitung
- 6. Ölkühler-Rücklaufschlauch
- 7. Ölkühler-Förderschlauch

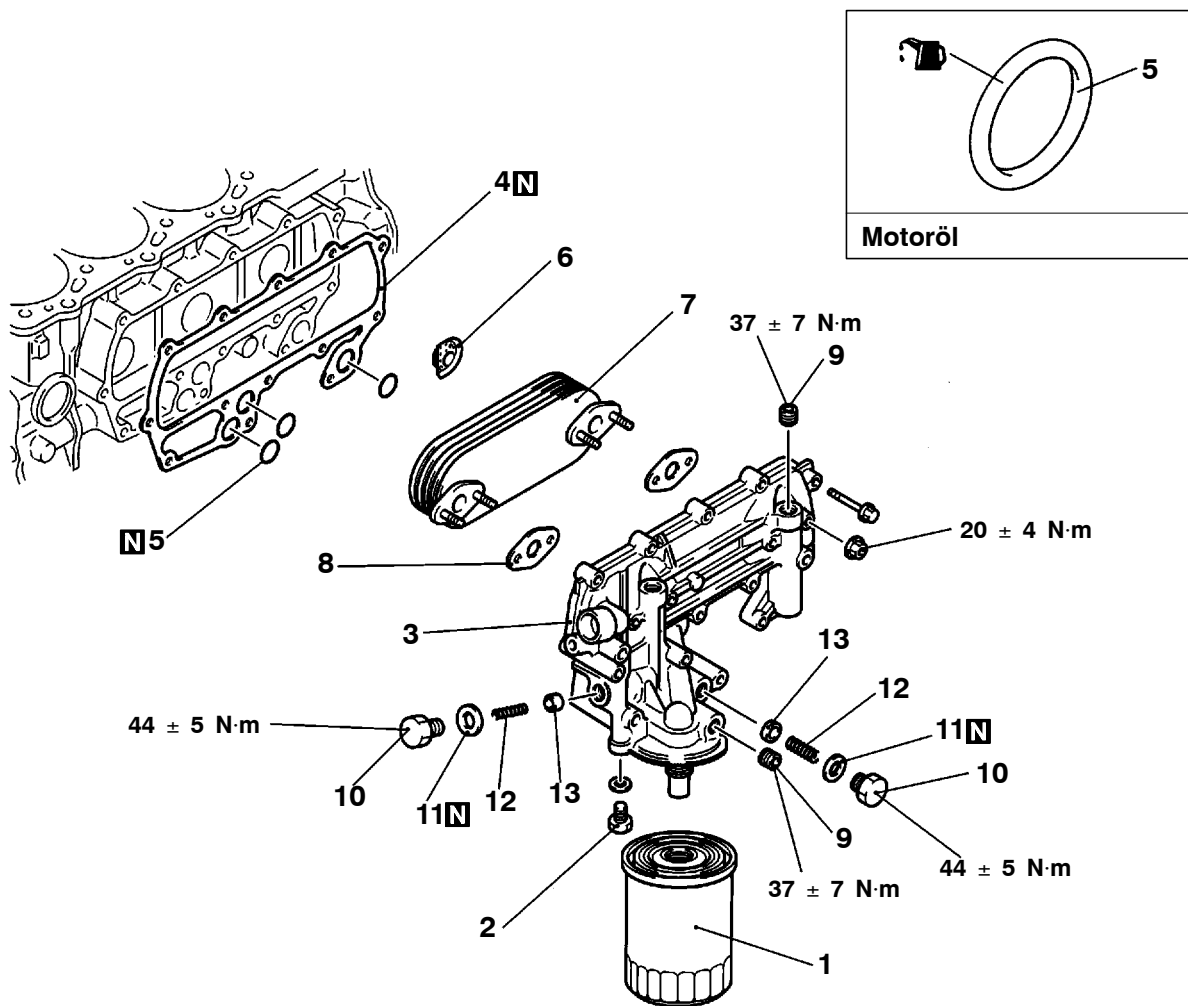
<4M4>

**Vor dem Ausbau**

- Kühlmittel ablassen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Wartung am Fahrzeug.)
- Turbolader ausbauen (Siehe BAUGRUPPE 33A.)

**Nach dem Einbau**

- Turbolader einbauen (Siehe BAUGRUPPE 15.)
- Kühlmittel einfüllen (Siehe BAUGRUPPE 14 - Wartung am Fahrzeug.)
- Motoröl einfüllen und Ölstand kontrollieren (Siehe Seite 12-4.)



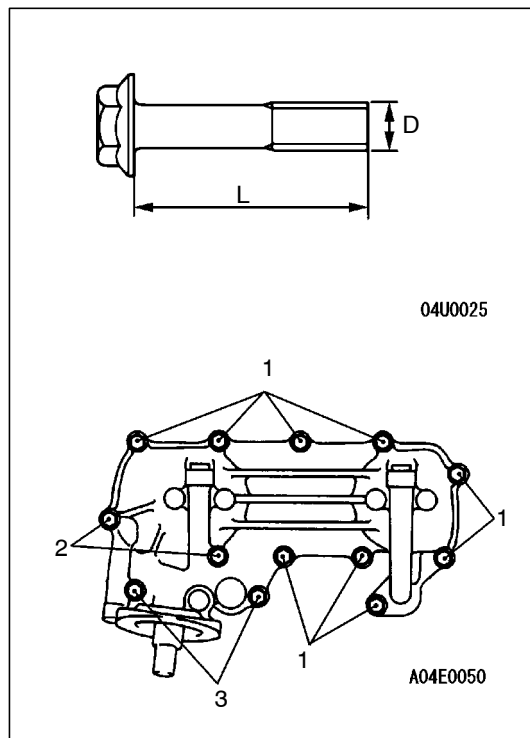
AX0719CA

**Ausbaustufen**

1. Ölfilter (Siehe Seite 12-5.)
2. Wasserablaßstopfen
3. Ölkühlereinheit
4. Dichtung
5. O-ring
6. Wasserabscheider
- Motoröl ablassen (Siehe Seite 12-4.)

7. Ölkühlereinsatz
8. Dichtung
9. Stopfen
10. Stopfen
11. Dichtung
12. Feder
13. Ventil

►A◄



## HINWEISE ZUM EINBAU

### ►A◄ Ölkühler einbauen

Symbol	Kopfkenzeichnung	D × L mm
1	7T	8 × 32
2		8 × 75
3		10 × 80

## BAUGRUPPE 12

# MOTORSCHMIERUNG

### ALLGEMEINES

#### ÜBERSICHT ÜBER DIE ÄNDERUNGEN

- Die Menge des Motoröls wurde geändert, da ein Turbolader mit Verstellgeometrie (VG) verwendet wurde.

### SCHMIERMITTEL

Gegenstand		4D5
Motorölmenge L	Ölfilter	0,8
	Ölkühler	0,4
	Gesamt	7,5