

# WARTUNGS- UND BETRIEBSSTOFF- EMPFEHLUNG 2021

Bus  
MAN und NEOPLAN



# **WARTUNGS- UND BETRIEBSSTOFF- EMPFEHLUNG 2021**

**Bus**

MAN und NEOPLAN

**Diese Publikation wurde erstellt von:**

MAN Truck & Bus SE  
Dachauer Straße 667  
80995 München  
Deutschland  
Telefon +49 89 1580-0  
[www.mantruckandbus.com](http://www.mantruckandbus.com)

**Redaktionsschluss: 08.2021**

Technische Änderungen aus Gründen der Weiterentwicklung vorbehalten.

© **2021 MAN Truck & Bus SE**

Der Inhalt dieser Publikation ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche Änderung an ihrem Inhalt bedarf der schriftlichen Genehmigung der MAN Truck & Bus SE.

Dies gilt auch für Reproduktion, Vervielfältigung, Verarbeitung, Verbreitung und Übersetzung in jeglicher Form, auch auszugsweise.

Für Schäden, die in Folge von nicht autorisierten Änderungen dieser Publikation auftreten, übernimmt die MAN Truck & Bus SE keine Haftung.

# Inhaltsverzeichnis

---

<b>Einleitung</b> .....	<b>7</b>	Luftpresseröl (für elektrischen Luftpresser) .....	35
Allgemeine Informationen zu Serviceliteraturen .....	7	Kühlflüssigkeiten .....	36
<b>Wartungssystem</b> .....	<b>10</b>	Getriebe-, Retarder- und Achsöle .....	41
Wartungsarbeiten .....	10	Weitere Anforderungen an Getriebe-, Retarder- und Achsöle .....	42
Wartungsumfang und Wartungsintervalle .....	11	Hydrauliköle .....	43
Wartungsrechner .....	12	Lenksystem .....	43
<b>Betriebsstoffe</b> .....	<b>13</b>	Kupplung .....	43
Kraftstoffe .....	13	Hydrostatischer Lüfterantrieb .....	44
Mineralischer Dieselmotorkraftstoff .....	14	Rollstuhllift .....	44
FAME-Kraftstoff (Biodiesel) .....	17	Kältemittel und Kältemaschinenöle .....	45
Paraffinische Dieselmotorkraftstoffe .....	20	Fettschmierstoffe .....	47
Mikroorganismen im Kraftstoffsystem .....	21	Korrosionsschutz .....	49
CNG-Kraftstoff (Erdgas und Biomethan) .....	22	Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen ...	50
AdBlue .....	24	<b>Wartungsintervalle</b> .....	<b>51</b>
Betriebsstoffe gemäß MAN Werknorm .....	25	Allgemeine Informationen zu Wartungsintervallen .....	51
Motoröle .....	29	Dieselmotoren, zugelassen für Dieselmotorkraftstoff .....	54
Motoröle für Dieselmotoren .....	29	Motoren D08 .....	54
Motoröle für Gasmotoren (CNG) .....	32	Motoren D15 .....	58
Weitere Anforderungen an Motoröle .....	33	Motoren D20 .....	59
Öl für Antriebseinheit (elektrisch) .....	34	Motoren D26 .....	64
		Motoren D28 .....	66

Dieselmotoren, zugelassen für FAME-Kraftstoff . . . . .	67	Lenksysteme und Kupplung . . . . .	94
Motoren D08 . . . . .	67	Hydrostatischer Lüfterantrieb . . . . .	95
Motoren D15 . . . . .	69	Rollstuhllift . . . . .	96
Motoren D20 . . . . .	70	Klimaanlagen und Kältemittelverdichter . . . . .	97
Motoren D26 . . . . .	71	Klimaanlage . . . . .	97
Gasmotoren (CNG) . . . . .	72	Kältemittelverdichter . . . . .	97
Motoren E18 . . . . .	72	Fettschmierstellen . . . . .	99
Motoren E28 . . . . .	73	Anhängerkupplung . . . . .	99
Antriebseinheit (elektrisch) . . . . .	74	Achsschenkel, Querlenker, Lenkhebel . . . . .	100
Luftpresser (elektrisch) . . . . .	75	Drehgelenk . . . . .	101
Kühlsystem . . . . .	76	Korrosionsschutz . . . . .	102
Getriebe . . . . .	77	Gerippe . . . . .	102
Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe) . . . . .	77	<b>Füllmengen . . . . .</b>	<b>103</b>
Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe) . . . . .	78	Allgemeine Informationen zu Füllmengen . . . . .	103
Schaltgetriebe (Manuelle Getriebe) . . . . .	80	Motoröle . . . . .	104
MAN TipMatic (Automatisierte Schaltgetriebe) . . . . .	82	Motoröle für Dieselmotoren . . . . .	104
Anpass- und Summiergetriebe . . . . .	84	Motoröle für Gasmotoren (CNG) . . . . .	105
Retarder . . . . .	85	Öl für Antriebseinheit (elektrisch) . . . . .	106
Hinterachsen . . . . .	86	Luftpresseröl (für elektrischen Luftpresser) . . . . .	107
Umstellung Erstbefüllung Achse . . . . .	86	Kühlfüssigkeiten . . . . .	108
Portalachsen . . . . .	87	Getriebeöle . . . . .	112
Hypoidachsen . . . . .	88		
Hydraulikanlagen . . . . .	94		

# Inhaltsverzeichnis

---

Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe) . . . . .	112
Schaltgetriebe (Manuelles Getriebe) . . . . .	113
MAN TipMatic (Automatisiertes Schaltgetriebe) . . . . .	114
Anpass- und Summiergetriebe . . . . .	115
Retarderöle . . . . .	116
Achsöle . . . . .	117
Hypoidachsen . . . . .	117
Portalachsen . . . . .	117
Hydrauliköle . . . . .	118
Lenksystem . . . . .	118
Kupplung . . . . .	118
Hydrostatischer Lüfterantrieb . . . . .	119
Rollstuhllift . . . . .	119
Kältemittel und Kältemaschinenöle . . . . .	120
Kältemittel . . . . .	120
Kältemaschinenöle . . . . .	130
<b>Verzeichnisse . . . . .</b>	<b>131</b>
Abkürzungsverzeichnis . . . . .	131
Stichwortverzeichnis . . . . .	133

## Allgemeine Informationen zu Serviceliteraturen

### MAN Servicestützpunkt

Der MAN Servicestützpunkt ist eine dem Servicenetz der MAN angehörende Fachwerkstatt. Sie arbeitet nach den Vorgaben der MAN Truck & Bus SE und ist berechtigt, Leistungen im Rahmen der Gewährleistung zu erbringen. Informationen zu den MAN Servicestützpunkten sind im MAN After Sales Portal erhältlich.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

### Fachwerkstatt

Die Fachwerkstatt ist ein für die Arbeiten an Fahrzeugen qualifizierter Werkstattdienst. Er muss über fachlich qualifiziertes Personal sowie die notwendigen Werkzeuge und Einrichtungen verfügen, um die Wartungs- und Reparaturarbeiten nach den Vorgaben der MAN Truck & Bus SE durchführen zu können.

### Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung

Die Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung enthält umfassende Informationen:

- zum Wartungssystem
- zu den von MAN Truck & Bus SE empfohlenen Betriebsstoffen
- zu Wechselintervallen von Betriebsstoffen
- zu Füllmengen

Die Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung ist nicht im Lieferumfang des Fahrzeugs enthalten.

Diese ist erhältlich im frei zugänglichen Bereich im MAN After Sales Portal unter der Rubrik „Reparatur und Wartung“.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

### Wartungsprüflisten

In den Wartungsprüflisten ist der Umfang der Wartungsarbeiten beschrieben, welche am Fahrzeug nach einer festgelegten Anzahl von Kilometern oder nach einem bestimmten Zeitintervall durchzuführen sind.

Die Inhalte der Wartungsprüflisten werden regelmäßig gemäß technischen Weiterentwicklungen aktualisiert. Aus diesem Grund sind ausschließlich die aktuellen Wartungsprüflisten zur Durchführung der Wartungsarbeiten zu verwenden.

Die Wartungsprüflisten sind nicht im Lieferumfang des Fahrzeugs enthalten.

Diese können im MAN After Sales Portal, nach erfolgreicher Registrierung unter der Rubrik „Reparatur und Wartung“ nach Eingabe der Fahrzeug-Ident.-Nr. (FIN) unter dem Informationstyp „Wartungsprüflisten“ eingesehen und bezogen werden.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

# Einleitung

## Allgemeine Informationen zu Serviceliteraturen

---

### Wartungsanleitungen

Hier sind die Wartungsarbeiten beschrieben, die am Fahrzeug durchzuführen sind.

Die Wartungsanleitungen sind nicht im Lieferumfang des Fahrzeugs enthalten.

Diese können im MAN After Sales Portal, nach erfolgreicher Registrierung unter der Rubrik „Reparatur und Wartung“ nach Eingabe der FIN unter dem Informationstyp „Wartungsanleitungen“ eingesehen und bezogen werden.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

### Wartungsnachweis

Im Wartungsnachweis bestätigen die MAN Servicestützpunkte oder Fachwerkstätten die sach- und fristgerechte Ausführung der Wartungsarbeiten durch geschultes und autorisiertes Fachpersonal. Deshalb sollte der Wartungsnachweis ständig im Fahrzeug verbleiben.

Der Wartungsnachweis ist bei Wartungs- und Reparaturarbeiten dem MAN Servicestützpunkt oder der Fachwerkstatt vorzulegen. Er muss ebenfalls vorgelegt werden, falls Gewährleistungsansprüche geltend gemacht werden.

Im Falle eines bestehenden Wartungs- und Reparaturvertrags erfolgt eine Kostenübernahme der zum Leistungsumfang der MAN Truck & Bus SE gehörenden Wartungs- und Reparaturarbeiten nur dann, wenn diese von einem MAN Servicestützpunkt mit MAN Original Teilen durchgeführt wurden.

Der Wartungsnachweis enthält Informationen:

- zum Wartungssystem
- zur Sachmängelhaftung
- zu den von MAN Truck & Bus SE empfohlenen Betriebsstoffen, welche für den Fahrer zum Betrieb des Fahrzeugs nötig sind
- zu Wartungsintervallen für die Aggregate, die für einen Werkstattaufenthalt vor der ersten Jahresinspektion maßgeblich sein können.

Angaben zu weiteren Betriebsstoffen für Wartung und Reparatur enthält diese Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung.

### Weitere Informationen

Weitere Informationen zum Fahrzeug enthält die Betriebsanleitung.

**Registrierte Marken**

Die MAN SE, MAN Truck & Bus SE und/oder andere Unternehmen der MAN Gruppe sind Inhaber einer Vielzahl von eingetragenen Marken (Warenzeichen) in Deutschland, in weiteren europäischen Staaten und/oder in vielen weiteren Staaten weltweit. Eingetragene Marken (Warenzeichen) sind insbesondere die Zeichen MAN und TGE.

Eine Liste der eingetragenen Marken, die in Publikationen der MAN Truck & Bus SE verwendet werden, ist erhältlich im frei zugänglichen Bereich im MAN After Sales Portal.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

Die Tatsache, dass ein Zeichen in dieser Liste nicht enthalten ist und/oder in einem Text nicht als Marke (Warenzeichen) gekennzeichnet ist, kann nicht so ausgelegt werden, dass dieses Zeichen keine eingetragene Marke (Warenzeichen) ist und/oder dass dieses Zeichen ohne vorherige schriftliche Zustimmung der MAN SE und/oder MAN Truck & Bus SE verwendet werden könnte.

**MAN After Sales Portal**

Zugang zum MAN After Sales Portal über

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)



### Wartungsarbeiten

#### Allgemeine Informationen zu Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten haben vorbeugenden Charakter. Sie beinhalten keine Reparaturen. Reparaturen müssen separat beauftragt werden.

Die vorgeschriebenen Wartungsarbeiten müssen in einem MAN Servicestützpunkt oder in einer Fachwerkstatt von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wartung in einem MAN Servicestützpunkt oder in einer Fachwerkstatt ist eine der Grundlagen zur Werterhaltung des Fahrzeugs.

Ein ordnungsgemäß ausgefüllter Wartungsnachweis und die von dem MAN Servicestützpunkt oder einer Fachwerkstatt an den Kunden übergebenen Kopien der Wartungsprüflisten mit den durchgeführten und bestätigten Wartungsarbeiten erlauben die lückenlose Dokumentation der Wartung des Fahrzeugs und sind Voraussetzung für Ansprüche auf Sachmängelhaftung.

#### Fahrzeugwartung

Im Sinne der Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs ist es unbedingt erforderlich, die von MAN vorgeschriebenen Wartungstermine sowie die gesetzlichen Untersuchungen einzuhalten.

Darüber hinaus müssen die in der Betriebsanleitung aufgeführten Wartungsarbeiten durchgeführt werden.

### Wartungsumfang und Wartungsintervalle

Umfang der Wartung und Wartungsintervalle sind in den Wartungsprüflisten festgelegt. Angaben zu Wechselintervallen für die Betriebsstoffe enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 51).

### Neue Struktur und neue Benennungen der Wartungsprüflisten

Im Laufe des Jahres 2020 wurden die Inhalte der Wartungsprüflisten neu aufgeteilt und die Wartungsprüflisten umbenannt.

Bisher	Neu
Durchsicht	Erstinspektion
Inspektion I	Jahresinspektion
Inspektion II	Zeit- und laufleistungsabhängige Wartungsarbeiten
Inspektion III	
Ölwechselblatt	

### Wartungsprüflisten

#### Annahmeblatt

Das Annahmeblatt enthält Angaben zu:

- Kunde
- Fahrzeug
- Wartungsauftrag

#### Erstinspektion

Die Erstinspektion muss zwischen 4.000 km bis 5.000 km Laufeistung erfolgen.

Zudem erfolgt im Wartungsnachweis, erstmalig bei der Erstinspektion, der Eintrag wann der nächste Service fällig ist.

#### Jahresinspektion

Die Jahresinspektion muss spätestens alle 12 Monate durchgeführt werden.

#### Zeit- und laufleistungsabhängige Wartungsarbeiten

Die zeitabhängigen Wartungsarbeiten werden zeitgleich zur Jahresinspektion durchgeführt. Die laufleistungsabhängigen Wartungsarbeiten können zur Jahresinspektion oder außerhalb der Jahresinspektion fällig werden.

#### Winterdienst

Zur Aufrechterhaltung der Betriebs- und Verkehrssicherheit ist der Winterdienst vor Beginn der kalten Jahreszeit durchzuführen.

### Wartungsrechner

#### **Fahrzeuge mit eingeschaltetem Wartungsrechner**

Der nächste fällige Service wird von einem Wartungsrechner im Fahrzeug ermittelt und im Fahrerdisplay angezeigt. Die Anzeige von gesetzlichen Untersuchungen ist möglich.

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten sind ausschließlich die aktuellen Wartungsprüflisten zu verwenden.

Der durchgeführte Service muss in den Wartungsrechner des Fahrzeugs eingetragen werden.

Auf der jeweiligen Nachweiseite im Wartungsnachweis wird eingetragen, dass der Termin für den nächsten Service im Fahrerdisplay angezeigt wird.

#### **Fahrzeuge ohne oder mit ausgeschaltetem Wartungsrechner**

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten sind ausschließlich die aktuellen Wartungsprüflisten zu verwenden.

Auf der jeweiligen Nachweiseite im Wartungsnachweis wird der Termin (km-Stand, Datum) für den nächsten Service eingetragen.

## Kraftstoffe

### Hinweis

Angaben zur Kennzeichnung freigegebener Kraftstoffe enthält die Betriebsanleitung des Fahrzeugs.

Informationen zu zulässigen Kraftstoffen für MAN Motoren sind im frei zugänglichen Bereich im MAN After Sales Portal erhältlich.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

## Kraftstoff-Additive

### ACHTUNG

#### Gefahr von Motorschaden

Kraftstoff-Additive sind zulässig, wenn bei deren Verwendung die Kraftstoffe weiter den jeweiligen Normen EN 590, EN 14214 oder EN 15940 entsprechen. Kraftstoff-Additive, die dies nicht gewährleisten, können zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- Keine Kraftstoff-Additive verwenden, welche die Qualität der freigegebenen Kraftstoffe so verändern, dass sie nicht mehr der jeweiligen Norm entsprechen.

Ein Gewährleistungsanspruch für dadurch entstandene Schäden besteht gegenüber der MAN Truck & Bus SE nicht.

## Starthilfemittel

### ACHTUNG

#### Gefahr von Motorschaden

Starthilfemittel, gleich welcher Art, können zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- Keine Starthilfemittel verwenden.

Ein Gewährleistungsanspruch für dadurch entstandene Schäden besteht gegenüber der MAN Truck & Bus SE nicht.

# Betriebsstoffe

## Mineralischer Dieselkraftstoff

### Mineralischer Dieselkraftstoff

#### Anforderung an die Qualität des Dieselkraftstoffs

In allen Ländern der Europäischen Union muss der Dieselkraftstoff der Norm EN 590 entsprechen.

Mit der in der EU derzeit geltenden gesetzlich zulässigen Beimischung von 7 Vol.-% FAME zu Dieselkraftstoff können alle Fahrzeuge uneingeschränkt betrieben werden. Bei darüber hinausgehenden Beimischungen gelten die gleichen Einschränkungen und Wartungsvorschriften wie für den Betrieb mit reinem FAME-Kraftstoff.

Ab der Abgasnorm Euro 6 muss der Dieselkraftstoff weltweit der Norm EN 590 entsprechen.

Außerhalb der Europäischen Union sind für die Abgasnormen bis einschließlich Euro 5 und EEV die länderspezifischen Vorschriften zu beachten.

Wenn der Schwefelgehalt im Kraftstoff 50 ppm überschreitet, ist das Intervall für den Motorölwechsel zu verkürzen. Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 52).

Der maximal zulässige Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff für Fahrzeugkonfigurationen bis einschließlich Euro 5 und EEV ist folgender Tabelle zu entnehmen.

Es handelt sich dabei lediglich um technische Freigaben.

Die MAN Truck & Bus SE gibt jedoch keine Zusicherung, dass bei Verwendung von Kraftstoffen mit höherem Schwefelgehalt als in der EN 590 freigegeben die zertifizierten Emissionswerte der betreffenden Abgasnorm eingehalten werden.

Der Betrieb mit solchen Kraftstoffen ist nur in Ländern zulässig, in denen der Betrieb mit den jeweiligen länderspezifischen Vorschriften konform geht.

Abgasnorm	AGR	AGN	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)
Euro 3	nein	nein	nicht limitiert
	ja	nein	bis 500
	ja/nein	CRT	bis 10
Euro 4	ja	PM-KAT	bis 50
	ja	CRT	bis 10
	nein	SCR	nicht limitiert
Euro 5	ja	PM-KAT	bis 50
	ja	DOC	bis 50
	nein	SCR	nicht limitiert
EEV	ja	PM-KAT	bis 50
	ja	CRT	bis 10
	nein	SCR	nicht limitiert

### Wassergehalt und Gesamtverschmutzung

Der zulässige Wassergehalt im Dieselkraftstoff darf höchstens 200 ppm betragen. Wird der Wert überschritten, ist ein Wasserabscheider einzubauen. Die zulässige Gesamtverschmutzung im Kraftstoff darf höchstens 24 ppm betragen.

### Kraftstoffempfehlung für den Winterbetrieb

Bei Außentemperaturen unterhalb 0 °C scheidet Dieselkraftstoff Paraffinkristalle aus, die den Fließwiderstand im Kraftstofffilter vergrößern, sodass eine ausreichende Kraftstoffversorgung nicht mehr gewährleistet ist.

Für den störungsfreien Betrieb im Winter ist es erforderlich, Winterdieseldieselkraftstoff zu verwenden, für den der Kraftstoffhersteller über die EN-Norm hinaus eine ausreichende Betriebssicherheit garantiert!



#### **ACHTUNG**

##### **Gefahr von Motorschaden**

Beimischung von Benzin zum Dieselkraftstoff kann zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- Dem Dieselkraftstoff kein Benzin beimischen.

Vor dem Winter gegebenenfalls Kraftstoffvorfilter und Kraftstofftank entwässern.

#### **Bis Euro 6c**

Für Fahrzeuge bis Abgasnorm Euro 6c empfiehlt MAN Truck & Bus SE bei Außentemperaturen unter -10 °C den Einbau einer Kraftstofffilterheizung.

Außentemperatur bis (°C)	Kraftstoffempfehlung
0	Sommerdieseldieselkraftstoff
-10	Winterdieseldieselkraftstoff
-20	Winterdieseldieselkraftstoff und Kraftstofffilterheizung
-30	Winterdieseldieselkraftstoff in Arktikqualität und Kraftstofffilterheizung

#### **Ab Euro 6d**

Bei Fahrzeugen ab Abgasnorm Euro 6d wird der Kraftstoff über ein Mischventil im Kraftstoffvorfilter vorgewärmt. Dies sichert die Kraftstoffversorgung bis zu einer Außentemperatur von -20 °C. Für tiefere Außentemperaturen ist eine elektrische Heizung des Kraftstofffilters notwendig.

## Betriebsstoffe

### Mineralischer Dieselkraftstoff

---

#### Gefahrklassen

##### **ACHTUNG**

##### **Gefahr für Mensch und Umwelt**

Dieselmotorkraftstoff kann Mensch und Umwelt gefährden.

Deshalb:

- Die landesspezifischen gesetzlichen und betrieblichen Vorschriften hinsichtlich des Arbeits- und Umweltschutzes befolgen.

## **FAME-Kraftstoff (Biodiesel)**

### **FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214**

**Fatty Acid Methyl Ester** (FAME, Fettsäuremethylester) ist ein aus Pflanzen gewonnener Kraftstoff, der auch als Biodiesel bezeichnet wird. Bekanntestes Beispiel ist **Rapsölmethylester** (RME).

Der FAME-Kraftstoff muss der Norm EN 14214 entsprechen.

Für den Einsatz von FAME sind nachfolgend aufgeführte Voraussetzungen und Einschränkungen zu beachten.

### **Einsatzmöglichkeit und Mischbarkeit**

Fahrzeuge, die für den Einsatz mit FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214 zugelassen sind, dürfen auch mit Dieselmotoren gemäß EN 590 betrieben werden.

Fahrzeuge, die für den Einsatz mit FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214 zugelassen sind, dürfen nicht mit paraffinischem Dieselmotoren gemäß EN 15940 betrieben werden.

### **Fahrzeugbetrieb mit FAME bis einschließlich Abgasnorm Euro 5 und EEV**

Wird ein Fahrzeug nachträglich auf FAME-Betrieb umgestellt, muss ein Funktionsparameter (FUP) beantragt und aufgespielt werden.

Wenn das Fahrzeug nicht mehr mit FAME betrieben wird, muss der FUP wieder entfernt werden.

### **Fahrzeugbetrieb mit FAME ab Abgasnorm Euro 6**

Fahrzeuge, die mit FAME betrieben werden sollen, müssen mit der Ausstattung „Betrieb mit Biodiesel“ bestellt werden. Für welche Fahrzeuge die Ausstattung „Betrieb mit Biodiesel“ erhältlich ist, kann den Informationen, die den Vertriebsorganisationen der Länder vorliegen, entnommen werden.

Eine nachträgliche Umstellung von Betrieb mit Dieselmotoren auf Betrieb mit FAME ist nicht möglich.

Hinsichtlich der FAME-Qualität, dem Betrieb von Standheizungen und den allgemeinen Hinweisen zum Betrieb von Fahrzeugen mit FAME gelten diese Anforderungen auch für Euro 6-Fahrzeuge.

### **Für den Betrieb mit FAME nicht zugelassen**

- Alle Fahrzeuge mit CRT bis einschließlich Abgasnorm Euro 5 und EEV (Einzelfreigaben durch die MAN Truck & Bus SE sind möglich)
- Alle liegend eingebauten Common Rail-Motoren bis einschließlich Abgasnorm Euro 5 und EEV
- Alle Euro 6-Motoren, welche nicht mit der Ausstattung „Betrieb mit Biodiesel“ erworben wurden

## Betriebsstoffe

### FAME-Kraftstoff (Biodiesel)

---

#### **Fahrzeuge mit CRT bis einschließlich Abgasnorm Euro 5 und EEV nur nach Freigabe**

Bei Fahrzeugen mit CRT hängt es, zusätzlich zu den Einsatzbedingungen, sehr stark vom Phosphor- und Alkaligehalt des verwendeten FAME-Kraftstoffs ab, ob eine Verwendung von FAME möglich ist oder nicht.

Chemisch bedingt kann es zum „Vergiften“ des Katalysators durch Schwefel kommen. Physikalisch kann es zum „Verblocken“ (Zusetzen der Poren durch Rußpartikel) kommen. Dieses Problem ist vom Motortyp, Motor- oder Fahrzeughersteller unabhängig.

Ob und gegebenenfalls unter welchen Bedingungen/ Einschränkungen ein Betrieb mit FAME-Kraftstoff möglich ist, kann deshalb nur nach genauer Analyse der Einsatzbedingungen entschieden werden.

Fahrzeuge mit CRT dürfen nur nach Einzelfreigabe von der MAN Truck & Bus SE mit FAME betrieben werden.

Nähere Informationen sind in den MAN Servicestützpunkten erhältlich.

Werden Fahrzeuge ohne Freigabe durch die MAN Truck & Bus SE mit FAME betrieben, erlischt für alle daraus resultierenden Schäden die Sachmängelhaftung.

#### **Wechselnder Betrieb mit FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214 und Dieselmotoren gemäß EN 590**

Für Dieselmotoren, die für FAME-Kraftstoff und Dieselmotoren zugelassen sind, gelten für Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter verkürzte Wechselintervalle.

Entsprechende Angaben enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 67).

#### **Injektoren:**

Bei manchen FAME-Kraftstoffen kann es vorkommen, dass die Injektoren zum Verkleben neigen. In solchen Fällen nicht gleich die Injektoren austauschen lassen, sondern zwei Tankfüllungen Dieselmotoren fahren.

#### **Außerbetriebnahme**

Vor Außerbetriebnahme von mehr als vier Wochen muss das gesamte Kraftstoffsystem durch Fahren mit mindestens zwei Tankfüllungen Dieselmotoren gespült werden.

#### **Zusatzheizung**

Für FAME-Betrieb ist die Zusatzheizung von Valeo freigegeben.

Für die Zusatzheizungen von Spheros und Eberspächer liegen keine Freigaben vor.

## Gewährleistung

Für alle für den Betrieb mit FAME-Kraftstoff freigegebenen Motoren, ausgenommen bei Fahrzeugen mit CRT, gilt die übliche Gewährleistung.

Für Fahrzeuge mit CRT gelten die im Einzelfall getroffenen Vereinbarungen.

Bei Schäden an der Einspritzanlage (Hochdruckpumpe, Common Rail-Einspritzsystem, Injektoren, Einspritzpumpe, Einspritzdüsen) ist eine Kraftstoffprobe (ca. 0,5 Liter aus der Mitte des Kraftstoffinhalts) sicherzustellen. Diese wird von der untersuchenden Werksabteilung bei Bedarf angefordert. Angaben zu verklebten Injektoren enthält dieses Kapitel (☞ Seite 18).

## Kraftstoffempfehlung für den Winterbetrieb

### **ACHTUNG**

#### **Gefahr von Motorschaden**

Beimischung von Benzin zum FAME-Kraftstoff kann zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- Dem FAME-Kraftstoff kein Benzin beimischen.

Vor dem Winter gegebenenfalls Kraftstoffvorfilter und Kraftstofftank entwässern.

Bei Startproblemen im Winter mineralischen Dieselmotorkraftstoff gemäß EN 590 verwenden.

# Betriebsstoffe

## Paraffinische Dieselkraftstoffe

---

### Paraffinische Dieselkraftstoffe

#### Paraffinische Dieselkraftstoffe gemäß EN 15940

Paraffinische Dieselkraftstoffe müssen der Norm EN 15940 entsprechen. Die Norm spezifiziert die qualitativen Eigenschaften paraffinischer Dieselkraftstoffe.

Beispiele für paraffinische Dieselkraftstoffe:

- HVO: Hydrotreated Vegetable Oils
- GTL: Gas to Liquid

#### Einsatzmöglichkeit und Mischbarkeit

Fahrzeuge, die für den Einsatz mit paraffinischem Dieselkraftstoff gemäß EN 15940 zugelassen sind, dürfen auch mit Dieselkraftstoff gemäß EN 590 betrieben werden.

Fahrzeuge, die für den Einsatz mit paraffinischem Dieselkraftstoff gemäß EN 15940 zugelassen sind, dürfen nicht mit FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214 betrieben werden.

### Wechselintervalle bei Betrieb mit paraffinischen Dieselkraftstoffen

Für Motoröl, Motorölfilter und Kraftstofffilter gelten die gleichen Wechselintervalle wie für den Betrieb mit Dieselkraftstoff gemäß EN 590.

#### Kraftstoffempfehlung für den Winterbetrieb

Es gelten die gleichen Kraftstoffempfehlungen wie für den Betrieb mit Dieselkraftstoff gemäß EN 590. Angaben hierzu enthält dieses Kapitel (☞ Seite 15).

## Mikroorganismen im Kraftstoffsystem

### Mikroorganismen bei Betrieb mit Dieseldieselkraftstoff und FAME-Kraftstoff

Dieseldieselkraftstoffe und FAME-Kraftstoffe können mit Mikroorganismen befallen sein, die sich unter ungünstigen Bedingungen vermehren können.

Die Vermehrung der Mikroorganismen wird ermöglicht durch Kondenswasser, Schwefel, Phosphor, Stickstoff, Sauerstoff, Spurenelemente und Kraftstoffadditive. Je nach Temperaturbedingungen vermehren sich die Mikroorganismen mehr oder weniger stark. Dabei kommt es zur Bildung von faserigen Pilzgeflechten und Schlamm, die zu mikrobieller Korrosion im Kraftstofftank und in Kraftstoffleitungen führen. Dadurch setzen sich Kraftstofffilter mit Rostpartikeln und Biomasse zu.

Die Folge ist eine Leistungsminderung des Motors bis zum Liegenbleiben des Fahrzeugs. Die Kraftstofffilter müssen dann in relativ kurzen Abständen gewechselt werden.

### Vorbeugende Maßnahmen

Um der Bildung von Mikroorganismen im Kraftstoffsystem vorzubeugen:

- Lagertanks sauber halten
- Fahrzeug über einen längeren Zeitraum nur mit vollen Kraftstofftanks abstellen

### Abhilfemaßnahmen

Falls das Kraftstoffsystem oder die Lagertanks bereits von Mikroorganismen befallen sind, empfiehlt MAN Truck & Bus SE den Einsatz eines der folgenden Desinfektionsmittel:

- Grotamar 71
- Grotamar 82
- Bakzid

Dabei beachten, dass die Kraftstofftanks oder Lagertanks vor dem Einsatz von Desinfektionsmitteln entwässert werden müssen, da die Desinfektionsmittel Wasser binden. Das im Kraftstoff gebundene Wasser kann Schäden am Einspritzsystem verursachen.

### **i** Hinweis

Vor Anwendung der genannten Desinfektionsmittel die aktuellen Sicherheitsdatenblätter und Technischen Datenblätter beachten.

## Betriebsstoffe

### CNG-Kraftstoff (Erdgas und Biomethan)

---

#### CNG-Kraftstoff (Erdgas und Biomethan)

##### Allgemeine Informationen zu Erdgas und Biomethan

Erdgas ist ein in der Erde vorkommendes natürliches Gas, dessen chemische Zusammensetzung je nach Fundstätte erheblich schwankt.

Alternativ zum Erdgas kann auch Biomethan verwendet werden. Biomethan wird durch Aufbereitung von Biogas gewonnen.

##### Erdgas und Biomethan als CNG-Kraftstoff

Um Erdgas und Biomethan als Kraftstoff für mobile Anwendungen im Fahrzeugbereich nutzen zu können, ist eine starke Kompression des Gases notwendig. Nur so kann der notwendige Energieinhalt in einem begrenzten Volumen gespeichert werden.

Daher wird Erdgas und Biomethan in Form von CNG (Compressed Natural Gas) bei einem Druck von 200 bar gespeichert.

##### Eigenschaften von CNG

- Farblos, wird zur leichteren Wahrnehmung mit geruchsintensiven Substanzen angereichert
- Hochentzündlich
- Gasförmige Speicherung bei ca. 200 bar
- Leichter als Luft, steigt nach oben

##### Anforderungen an die Qualität des CNG-Kraftstoffs

Erdgas und Biomethan für die Verwendung als Kraftstoff für CNG-Fahrzeuge müssen der Norm EN 16723 entsprechen. Zusätzlich muss Biomethan frei von schädlichen Gasbegleitstoffen (Phosphor, Silizium, Arsen, Fluor, Chlor) sein, welche die Funktion des 3-Wege-Katalysators beeinträchtigen können. Fahrzeuge, die CNG als Kraftstoff verwenden, müssen den Bedingungen der Rechtsnorm ECE-R 110 entsprechen.

##### Methananteil im Erdgas

Aufgrund des unterschiedlichen Methananteils ( $\text{CH}_4$ ) im Erdgas wird CNG in zwei Gruppen eingeteilt:

- H-Gas (High, hoher Heizwert - 10,0 bis 11,1 kWh/m<sup>3</sup>), Methangehalt 87 bis 99 Vol. %
- L-Gas (Low, niedriger Heizwert - 8,2 bis 8,9 kWh/m<sup>3</sup>), Methangehalt 80 bis 87 Vol. %

L-Gas hat einen etwas höheren Stickstoff-Anteil ( $\text{N}_2$ ) und Kohlenstoffdioxid-Anteil ( $\text{CO}_2$ ) als H-Gas. Dadurch hat L-Gas einen niedrigeren Heizwert, wodurch der absolute Gasverbrauch bei einem mit L-Gas betriebenen Fahrzeug höher ist als bei einem mit H-Gas betriebenen.

Im Vergleich zu CNG-Fahrzeugen mit Motorsteuergerät Motronic ME7 (verbaut bis 2009) muss bei CNG-Fahrzeugen mit Motorsteuergerät EGC4 (verbaut ab 2010) die Erdgasqualität nicht eingestellt werden. Das Gemischbildungssystem der Motoren stellt sich automatisch auf die aktuell vorliegende Erdgasqualität ein.

**Methananteil im Biomethan**

Biomethan hat im Gegensatz zum Erdgas immer einen hohen Heizwert mit einem Methangehalt von bis zu 98 Vol. %.

**Abgasnachbehandlung (AGN) mit Gasmotor (CNG)**

Das Abgas wird bei Fahrzeugen mit Gasmotor (CNG) in einem nachgeschalteten 3-Wege-Katalysator, der im Schalldämpfer integriert ist, nachbehandelt.

Gegenüber Fahrzeugen mit Dieselmotor wird bei Fahrzeugen mit Gasmotor (CNG) kein Partikelfilter oder SCR-Katalysator benötigt um die Abgasgrenzwerte für EEV und Euro 6 Motoren einzuhalten.

# Betriebsstoffe

## AdBlue

---

### AdBlue

#### Wirkung von AdBlue

Durch Zudosieren eines Reduktionsmittels (Handelsname AdBlue) in das Abgasreinigungssystem werden Schadstoffe im Abgas (Stickoxide NO<sub>x</sub>) in umweltfreundliche Substanzen (Stickstoff und Wasserdampf) umgewandelt.

#### Hinweis

Ist ein Fahrzeug mit einem AdBlue-System ausgerüstet, dann ist der Betrieb dieses Fahrzeugs mit Reduktionsmittel für das Einhalten der Emissionsvorschrift erforderlich und damit Bestandteil der Typzulassung innerhalb der EU.

#### ACHTUNG

##### Gefahr von Motorschaden

AdBlue ist kein Additiv und kann in Verbindung mit Dieselmotorkraftstoff zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- AdBlue nicht mit Dieselmotorkraftstoff mischen.
- Ausschließlich AdBlue **ohne Additive/Zusätze** gemäß folgender Normen verwenden:
  - ISO 22241
  - DIN 70070
- Ausschließlich geeignete Lager- und Abfüllsysteme verwenden, um Qualitätseinbußen zu vermeiden.

#### Umwelthinweis

AdBlue kann von Mikroben verwertet werden und ist daher sehr leicht abbaubar. Daher geht von AdBlue nur eine sehr geringe Gefahr für die Umwelt aus.

In Deutschland ist AdBlue daher in die niedrigste Wassergefährdungsklasse 1 eingestuft. AdBlue ist eine wässrige Lösung, von der nach geltendem EU-Chemikalienrecht keine besondere Gefährdung ausgeht.

## **Betriebsstoffe gemäß MAN Werknorm**

### **Verwendung von Betriebsstoffen**

MAN empfiehlt die Verwendung von MAN Original-Betriebsstoffen. MAN ist berechtigt, die Erfüllung von Sachmängel- und Garantieansprüchen zu verweigern, wenn ein Mangel, für den der Kunde Sachmängel- oder Garantieansprüche geltend macht, in kausalem Zusammenhang mit der Verwendung eines bestimmten Betriebsstoffs steht, welcher von einem anderen Anbieter stammt.

Sind mehrere Spezifikationen zulässig, entsprechen in dieser Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung und in den Wartungsprüflisten die jeweils **fett geschriebenen Spezifikationen** der Erstbefüllung.

#### **i Hinweis**

Nähere Informationen zu Betriebsstoffen enthält die MAN Betriebsstoffdatenbank oder sind in den MAN Servicestützpunkten erhältlich.

[www.asp.mantruckandbus.com](http://www.asp.mantruckandbus.com)

# Betriebsstoffe

Betriebsstoffe gemäß MAN Werknorm



## MAN Original Öl – weniger Reibung, mehr Effizienz. Motoröl, Getriebeöl, Achsöl

Das Beste in Sachen Motorisierung und Technik ist in jedem Fall eine optimale Abstimmung sämtlicher Komponenten. MAN Original Teile erfüllen diese Voraussetzung. MAN Original Öl ist die perfekte Ergänzung für die Herzstücke eines MAN Fahrzeugs, für Motor, Getriebe, angetriebene Achsen und Verteilergetriebe. MAN Original Öle schützen nachgewiesenermaßen optimal vor Verschleiß und können auf diese Weise zu einer höheren Lebensdauer und zur Senkung der Gesamtbetriebskosten (TCO) beitragen.

**Das beste Öl von MAN ist für MAN Fahrzeuge gerade gut genug. MAN Original Öl.**

## MAN Original Öl: Die Favoriten

MAN Original Öl ist grundsätzlich die richtige Wahl. Diese Favoriten sind unsere Empfehlung.



### Paragon MAN 3977 5W-20

#### MAN Original Motoröl

- erhöhte Kraftstoffersparnis gegenüber Excellence MAN 3677 bei gleichen Leistungseigenschaften
- Serviceintervalle bis zu 140.000 km (für MAN Motoren ab Euro 6d)
- Serviceintervalle für Dieselrußpartikelfilter von bis zu 850.000 km
- niedrigviskoses Fuel Economy Öl nach letztem Stand der Technik



### Excellence MAN 3677 5W-30

#### MAN Original Motoröl

- Serviceintervalle bis zu 140.000 km
- Serviceintervalle für Dieselrußpartikelfilter von bis zu 850.000 km
- höhere Lebensdauer auch unter extremen Belastungen
- hohe Effizienz und Leistung bei minimalem Ölverbrauch



### Flexor MAN 341 Z5 75W-80

#### MAN Original Getriebeöl

- hohe Oxidationsbeständigkeit und thermische Stabilität auch bei langen Ölwechselintervallen
- optimale Viskosität für unproblematischen Kaltstart und einwandfreies Schalten bei niedrigen Temperaturen
- lange Lebensdauer des Getriebes auch bei extremen Betriebsbedingungen und Außentemperaturen
- hohe Effizienz und Leistung



Hinweis: Spezifische Angaben zu Betriebsstoffen und weitere Festlegungen in dieser Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung sind zwingend zu beachten!

# Betriebsstoffe

## Betriebsstoffe gemäß MAN Werknorm

---



### **Nexus MAN 342 S1 75W-90**

#### **MAN Original Achsöl**

- hohe Oxidationsbeständigkeit und thermische Stabilität auch bei langen Ölwechselintervallen
- Vorbeugung vor Ölschlamm Bildung durch Reinigungseffekt
- hohe Lebensdauer für angetriebene Achsen und Verteilergetriebe auch bei extremen Betriebsbedingungen und Außentemperaturen
- hohe Effizienz und Leistung



Hinweis: Spezifische Angaben zu Betriebsstoffen und weitere Festlegungen in dieser Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung sind zwingend zu beachten!

## Motoröle

### Motoröle für Dieselmotoren

Dieselmotor		Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)	Zulässiges Motoröl gemäß MAN Werknorm				
			M 3277	M 3377	M 3477	M 3677	M 3977
Euro 0 Euro 1		nicht limitiert	ja	ja	nein	nein	nein
Euro 2	D08, D28	nicht limitiert	ja	ja	nein	nein	nein
	D20, D26	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
	D20, D26	über 50	ja	ja	nein	nein	nein
Euro 3	ohne/mit AGR, ohne Katalysator	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
	ohne AGR, ohne Katalysator	über 50	ja	ja	nein	nein	nein
	D20/D26 mit AGR, ohne Katalysator	51 bis 500	ja	ja	nein	nein	nein
	ohne/mit AGR, mit CRT	bis 10	nein	nein	ja	ja	nein
Euro 4	mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	nein	nein	ja	ja	nein
	mit AGR, mit CRT	bis 10	nein	nein	ja	ja	nein
	ohne AGR, mit SCR	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
		über 50	ja	ja	nein	nein	nein
Euro 5	mit AGR, mit DOC	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
	mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	nein	nein	ja	ja	nein
	ohne AGR, mit SCR	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
		über 50	ja	ja	nein	nein	nein

# Betriebsstoffe

## Motoröle

Dieselmotor		Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)	Zulässiges Motoröl gemäß MAN Werknorm				
			M 3277	M 3377	M 3477	M 3677	M 3977
EEV	mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	nein	nein	ja	ja	nein
	mit AGR, mit CRT	bis 10	nein	nein	ja	ja	nein
	ohne AGR, mit SCR	bis 50	ja	ja	ja	ja	nein
		über 50	ja	ja	nein	nein	nein
Euro 6a	D08LOH75/76/77 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja	nein	ja	nein
Euro 6b	D08LOH66/67/72/73/74 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja <sup>1</sup>	nein	ja	nein
	D20LUH50/51/52/53/55/56 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein
	D20LOH30/31/32, D26LOH30/31/32 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja <sup>1</sup>	nein	ja	nein
Euro 6c	D08LOH78/79/80/81/82 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja	nein	ja <sup>2</sup>	nein
	D08LOH83/84/85 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja	nein	ja	nein
Euro 6c	D20LUH57/58/59/61/62 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja	nein	ja <sup>2</sup>	nein
	D26LOH35/36/37 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein

Dieselmotor		Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)	Zulässiges Motoröl gemäß MAN Werknorm				
			M 3277	M 3377	M 3477	M 3677	M 3977
Euro 6d	D08LOH86/87 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	ja	nein	ja <sup>2</sup>	nein
Euro 6e	D08LOH90/91 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein
Euro 6d,e	D0836LOH88/89/92/93 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein
Euro 6d,e	D1556LOH10/11/12/13/14/15/16/17 /18/19/20/21 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein
Euro 6d	D20LUH63/64/65/67/68/69/70 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein
Euro 6d,e	D2676LOH38/39/40/42/43/47/48/49 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	ja
Euro 6e	D2676LOH50/51/52 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	nein	nein	nein	ja	nein

<sup>1</sup> M 3377: Longlife-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verkürzten Standzeiten des Dieselußpartikelfilters und verlängerten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

<sup>2</sup> M 3677: Fuel Economy-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verlängerten Standzeiten des Dieselußpartikelfilters und verkürzten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

Bei Fahrzeugen mit Wartungsrechner muss bei einem Wechsel der Ölspezifikation eine Umprogrammierung der Fahrzeugparameter durch die Werkstatt erfolgen.

Weitere Informationen zu Ölspezifikationen und Ölwechselintervallen für Dieselmotoren enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 51).

# Betriebsstoffe

## Motoröle

### Motoröle für Gasmotoren (CNG)

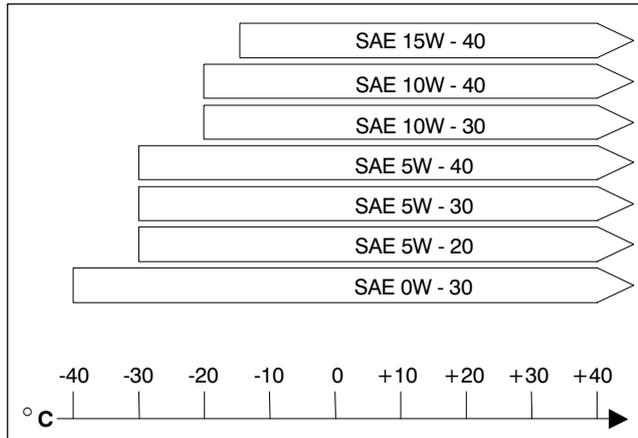
Gasmotor		Zulässiges Motoröl gemäß MAN Werknorm				
		M 3271-1	M 3271-3	M 3477	M 3677	M 3977
EEV	E2866DUH03/04, mit 3-Wege-Katalysator	ja	ja	ja	ja	nein
	E2876LUH01/02, mit 3-Wege-Katalysator	ja	ja	ja	ja	nein
	E2876LUH03/04, mit 3-Wege-Katalysator	nein	ja	nein	ja	nein
Euro 6c,d	E2876LUH07/08/09/10/11/12, mit 3-Wege-Katalysator	nein	ja	nein	ja	nein
Euro 6d,e	E1856LOH01/02/03/04, mit 3-Wege-Katalysator	nein	nein	nein	ja	nein

Bei Fahrzeugen mit Wartungsrechner muss bei einem Wechsel der Ölspezifikation eine Umprogrammierung der Fahrzeugparameter durch die Werkstatt erfolgen.

Weitere Informationen zu Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle für Gasmotoren enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 72).

## Weitere Anforderungen an Motoröle

### Tiefemperaturgrenzen



### Motoröl-Zusatzmittel

#### ⚠ ACHTUNG

#### Gefahr von Motorschaden

Motoröl-Zusatzmittel können zum Motorschaden führen.

Deshalb:

- Keine Motoröl-Zusatzmittel verwenden.

Ein Gewährleistungsanspruch für Schäden, die durch Motoröl-Zusatzmittel entstanden sind, besteht gegenüber der MAN Truck & Bus SE nicht.

### Mischbarkeit von Motorölen

Motoröle verschiedener Hersteller, die derselben Spezifikation entsprechen, sind untereinander mischbar.

Das Mischen von Ölen unterschiedlicher Spezifikationen ist nicht zulässig.

Ausnahme bis einschließlich Abgasnorm Euro 5 und EEV:

- M 3677 und M 3477 sind mischbar
- M 3377 und M 3277 sind mischbar

Ausnahme ab Abgasnorm Euro 6d:

- M 3977 und M 3677 sind mischbar.

### Verkürzte Motorölwechselintervalle abhängig vom Schwefelgehalt im Dieselmotorkraftstoff

Je nach Schwefelgehalt im Dieselmotorkraftstoff können sich die Motorölwechselintervalle verkürzen.

Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 51).

## Betriebsstoffe

Öl für Antriebseinheit (elektrisch)

---

### Öl für Antriebseinheit (elektrisch)

Lion's City Typ C mit Elektroantrieb

Antriebseinheit	Ölspezifikation
Antriebseinheit	M 3703

**Luftpresseröl (für elektrischen Luftpresser)****Lion's City Typ C mit Elektroantrieb**

<b>Luftpresser</b>	<b>Ölspezifikation</b>
Luftpresser	Castrol Alphasyn T46 (PAO-Öl), Chevron Cetus PAO 46

### Kühlflüssigkeiten

#### **MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel**

Das speziell für den Betrieb von MAN Hochleistungsdieselmotoren entwickelte MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel bietet Schutz gegen Korrosion und Kavitation und zugleich Frostschutz bis -37° C.

Leitungsverengende Ablagerungen oder Gasblasen können zu extremen Druck- und Temperaturspitzen führen, die das System nachhaltig schädigen. Das MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel ist optimal auf die Kühlsysteme von MAN Motoren, auf deren Dichtungsmaterialien und Beschichtungen abgestimmt und bietet deshalb maximalen Schutz, optimale Funktion und erhebliche Kostenvorteile durch längere Haltbarkeit des Motors.

Das MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel entspricht den Spezifikationen MAN 324 SI-OAT sowie VW TL 774-G und ist damit für alle MAN Fahrzeuge geeignet.

**Nach Verfügbarkeit das MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel verwenden.**



## Gefrier- und Korrosionsschutzmittel

### Gefrier- und Korrosionsschutzmittel gemäß Werknorm MAN 324

Anwendung und Eigenschaften der Gefrier- und Korrosionsschutzmittel gemäß Werknorm MAN 324	MAN 324 Typ Si-OAT plus, MAN 324 Typ Si-OAT	MAN 324 Typ NF
Farbe	rosa	nicht festgeschrieben
Verwendung	für alle Abgasnormen ab Euro 6 verpflichtend	bis einschließlich Euro 5, EEV
Verwendungsverbot	–	ab Euro 6
Vermischungsverbot	mit Typen N, SNF und N-Arctic	mit Typen SNF und N-Arctic
Zulässige Kühlfüssigkeitsschläuche	ohne Einschränkung	ohne Einschränkung
Standard-Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/Wasser	50 Vol.-% Gefrierschutzmittel 50 Vol.-% Wasser	50 Vol.-% Gefrierschutzmittel 50 Vol.-% Wasser
Gefrierschutz	bis -37 °C	bis -37 °C
Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/Wasser bei Tiefemperaturen (Kältepaket)	60 Vol.-% Gefrierschutzmittel 40 Vol.-% Wasser (bei dauerhaft höheren Temperaturen als -37 °C auf Standard- Mischungsverhältnis wechseln)	60 Vol.-% Gefrierschutzmittel 40 Vol.-% Wasser (bei dauerhaft höheren Temperaturen als -37 °C auf Standard- Mischungsverhältnis wechseln)
Gefrierschutz	bis -50 °C	bis -50 °C

# Betriebsstoffe

## Kühlflüssigkeiten

Anwendung und Eigenschaften der Gefrier- und Korrosionsschutzmittel gemäß Werknorm MAN 324	MAN 324 Typ SNF	MAN 324 Typ N-Arctic
Farbe	nicht festgeschrieben	nicht festgeschrieben
Verwendung	bis einschließlich Euro 4	bis einschließlich Euro 4
Verwendungsverbot	ab Euro 5, EEV	ab Euro 5, EEV
Vermischungsverbot	Vermischung mit anderen Typen nicht zulässig	Vermischung mit anderen Typen nicht zulässig
Zulässige Kühlflüssigkeitsschläuche	nur EPDM-Schläuche (schwarz) keine Silikonschläuche (blau)	ohne Einschränkung
Standard-Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/Wasser	40 Vol.-% Gefrierschutzmittel 60 Vol.-% Wasser	50 Vol.-% Gefrierschutzmittel 50 Vol.-% Wasser
Gefrierschutz	bis -27 °C	bis -37 °C
Mischungsverhältnis Gefrierschutzmittel/Wasser bei Tieftemperaturen (Kältepaket)	—	65 Vol.-% Gefrierschutzmittel 35 Vol.-% Wasser (bei dauerhaft höheren Temperaturen als -37 °C auf Standard- Mischungsverhältnis wechseln)
Gefrierschutz	—	bis -65 °C

### **ACHTUNG**

#### **Gefahr von Motorschaden**

Die Korrosionsschutzwirkung der Kühlflüssigkeit kann über die Betriebsdauer abnehmen, was zum Motorschaden führen kann.

Deshalb:

- Kühlflüssigkeit erneuern, wenn sie sich braun verfärbt oder eintrübt.

### **Korrosionsschutzmittel ohne Gefrierschutz gemäß Werknorm MAN 248**

Sollte für bestimmte Einsatzfälle der Gebrauch von Gefrierschutzmittel nicht notwendig sein, sind Korrosionsschutzmittel gemäß Werknorm MAN 248 zu verwenden.

Der Einsatz von Korrosionsschutzmitteln ohne Gefrierschutz in Euro 5-, EEV- und Euro 6-Motoren ist nicht zulässig. Korrosionsschutzmittel gemäß Werknorm MAN 248 nicht mit Gefrier- und Korrosionsschutzmitteln gemäß Werknorm MAN 324 vermischen.

#### **i Hinweis**

Nähere Informationen sind in den MAN Servicestützpunkten erhältlich.

### **Wasserqualität**

Für den zuverlässigen Fahrzeugbetrieb muss die Kühflüssigkeit folgende Mindestanforderungen erfüllen:

- Angaben zu Gefrier- und Korrosionsschutzmitteln enthält dieses Kapitel (☞ Seite 36)
- Analysewerte Wasser, siehe Tabelle

<b>Analysewerte Wasser</b>	
Aussehen	farblos, klar, frei von Verunreinigungen
Gesamthärte	deutsche Härte: maximal 20 °dH französische Härte: maximal 35,6 °fH britische Härte: maximal 25 °e
Chloride	maximal 100 mg/l
Sulfate	maximal 150 mg/l
pH-Wert bei 20 °C	6,5 bis 8,5

Steht kein derartiges Leitungswasser zur Verfügung, vollentsalztes, destilliertes oder kondensiertes Wasser verwenden.

### Kühlflüssigkeit erneuern und entsorgen

#### Kühlflüssigkeit erneuern

Angaben zu den vorgeschriebenen Intervallen für das Erneuern der Kühlflüssigkeit enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seite 76).

#### Umwelthinweis

##### Kühlflüssigkeit entsorgen

Unverdünnte Gefrier- und Korrosionsschutzmittel sind als Sondermüll zu behandeln.

Bei der Entsorgung von verbrauchten Kühlflüssigkeiten (Mischung aus Gefrierschutzmittel oder Korrosionsschutzmittel mit Leitungswasser) sind die Vorschriften der zuständigen örtlichen Behörden zu beachten.

Es besteht die Möglichkeit, über Entsorgungsfirmen gefrierschutzmittelhaltige Kühlflüssigkeiten und Gefrierschutzmittelkonzentrate der Wiederverwertung zuzuführen. Dazu ist es erforderlich, die Produktgruppen sortenrein zu sammeln und nicht mit artfremden Betriebsstoffen (Öle, Lösungsmittel, Kraftstoffe) zu vermischen.

**Getriebe-, Retarder- und Achsöle**

Der MAN Werknorm nachgestellt befindet sich die Bezeichnung des Öltyps, die sich in der Regel jeweils aus einem Buchstaben und einer Zahl zusammensetzt und dem Anwender Hinweise auf ein geeignetes Aggregat, Ölqualität und Leistungsniveau des Öls geben. Innerhalb eines Öltyps bedeutet die niedrigste Zahl (z. B. Z2) immer das geringste, die höchste Zahl (z. B. Z5) immer das längste Ölwechselintervall bzw. das höchste Ölleistungsniveau. Derzeit existieren folgende Öltypen:

Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Öltyp	Anwendung
MAN 339	V1, V2	Automatikgetriebeöle für hydraulisches Getriebe DIWA
	Z4	Automatikgetriebeöle für hydraulisches Getriebe Ecomat
	Z11, Z12, Z13, Z14	Automatikgetriebeöle für hydraulisches Getriebe EcoLife
MAN 341	Z2, Z4, Z5	Hochdruckgetriebeöle für Schaltgetriebe Ecolite, Ecomite, Ecoshift und automatisierte Schaltgetriebe MAN TipMatic AS/TX, TipMatic Mid
	MB	Hochdruckgetriebeöle für Schaltgetriebe GO 210-6
	VR	Hochdruckgetriebeöle für Voith Retarder
	Z5	Hochdruckgetriebeöle für Anpassgetriebe Hybrid
	Z5 (Castrol Syntrans Z Long Life 75W-80)	Hochdruckgetriebeöl für Summiergetriebe Hybrid
M 3277	–	Hochleistungsdieselmotorenöle für Voith Retarder
MAN 342	M2, M3	Höchstdruckgetriebeöle für Hypoidachsen und Portalachsen; Grundöl mineralisch
	S1, S2	Höchstdruckgetriebeöle für Hypoidachsen und Portalachsen; Grundöl synthetisch

Weitere Informationen zu Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle für Getriebe, Retarder und Achsen enthält das Kapitel „Wartungsintervalle“ (☞ Seiten 77, 85 und 86).

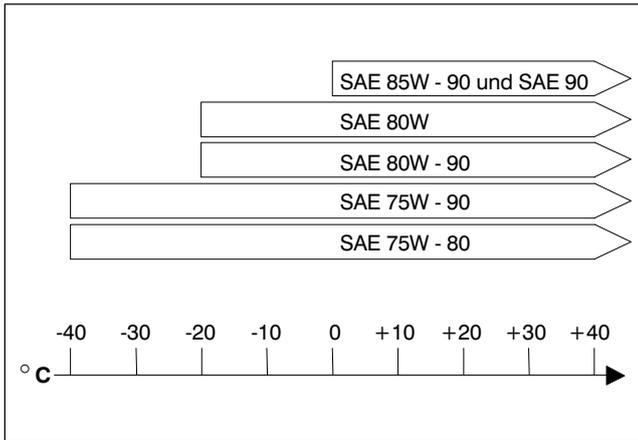
## Betriebsstoffe

Getriebe-, Retarder- und Achsöle

---

### Weitere Anforderungen an Getriebe-, Retarder- und Achsöle

#### Tiefemperaturgrenzen



#### Mischbarkeit

Öle, die derselben Spezifikation entsprechen, sind untereinander mischbar (zum Beispiel MAN 342 Typ M3 und MAN 342 Typ S1). Beim Mischen verschiedener Öltypen (z.B. MAN 342 Typ M3 und MAN 342 Typ S1) gilt das entsprechend kürzeste Ölwechselintervall.

Das Mischen von Ölen unterschiedlicher Spezifikationen ist nicht zulässig (zum Beispiel MAN 342 und MAN 341).

## Hydrauliköle

### Lenksystem

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

Lenksystem	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm
alle Lenksysteme	MAN 339 L1

### Kupplung

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

Schalte Kupplung	Außentemperatur (°C)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm
Schalte Kupplung	-35 bis +75	M 3289

#### **ACHTUNG**

##### **Gefahr von Schaden an der Schaltkupplung**

Mischen oder Nachfüllen mit Bremsflüssigkeit führt zu erheblichen Schäden an Dichtungen und Schläuchen, was zum Ausfall der Schaltkupplung führen kann.

Deshalb:

- Hydrauliköl gemäß MAN Werknorm M 3289 nicht mit Bremsflüssigkeit vermischen.

## Betriebsstoffe

Hydrauliköle

---

### Hydrostatischer Lüfterantrieb

Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

<b>Hydrostatischer Lüfterantrieb</b>	<b>Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm</b>
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit nicht verstellbarer Hydrozahnradpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit verstellbarer Hydraulikpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)
Hydrostatischer Lüfterantrieb bei Motor D15 Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus	M 3477 (SAE 10W-40)
Hydrostatischer Lüfterantrieb bei Motor D15 und E18 Lion's City Typ C	M 3677 (SAE 5W-30)

### Rollstuhllift

Stadt-, Überland-, Reisebus

<b>Rollstuhllift</b>	<b>Ölspezifikation</b>
Rollstuhllift EXEO I und II	Castrol Hyspin HVI 15

**Kältemittel und Kältemaschinenöle****Kältemittel**

<b>Klimaanlage</b>	<b>Spezifikation</b>
Fahrzeuge mit Dieselmotor, Gasmotor (CNG) und Elektroantrieb	R134a
Lion's City mit Hybridantrieb	R407c

**Kältemaschinenöle****Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus (ohne Lion's City Typ C mit Elektroantrieb)**

<b>Kältemittelverdichter</b>	<b>Ölspezifikation</b>
BITZER	BITZER BSE55 (POE)
BOCK, Valeo	FUCHS RENISO TRITON SE 55 (POE)
hispacold	CASTROL AIRCOL SW 68 (POE)

## Betriebsstoffe

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

---

#### Lion's City Typ C mit Elektroantrieb

Kältemittelverdichter	Ölspezifikation
BOCK HG34e	FUCHS RENISO TRITON SEZ 32 (POE)
Elektro-Kältemittelverdichter für Batteriekühlmodul (Kühl- und Heizanlage der Hochvoltbatterie)	Zerol Ester 68 Hybrid

#### **ACHTUNG**

##### **Gefahr von Schaden an der Klimaanlage**

Das Mischen von Kältemaschinenölen oder die Verwendung von Additiven führen zu Schäden am Kältemittelverdichter und an der Klimaanlage.

Deshalb:

- Kältemaschinenöle nicht untereinander mischen
- Keine Additive in das Kältemaschinenöl und das Kältemittel beimischen
- Keine Additive wie fluoreszierende Mittel bzw. Kontrastmittel zur Dichtheitsprüfung oder Lecksuche verwenden

## Fettschmierstoffe

### Anhängerkupplung

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

Anhängerkupplung	Bauteil	Spezifikation	Alternative Spezifikation
Rockinger RO 100	Kontaktflächen Basisplatte und Wechselplatte	MAN 283 Li-P 2	weißes Schmierfett 622 Chesterstone
Rockinger RO 243	Kupplungsbolzen, Auflager, Automatikeinheit	MAN 283 Li-P 2	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 2
Rockinger RO 400, RO 430	Automatikeinheit	MAN 283 Li-P 2	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 2
	Kupplungsbolzen, Auflagering, unteres Fangmaullager, Zugöse (RO 400), Druckstange (RO 430)	Castrol Olista Longtime 3 EP	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 3

## Betriebsstoffe

### Fettschmierstoffe

---

#### Achsschenkel, Querlenker, Lenkhebel

##### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Achse	Bauteil	Spezifikation
Vorderachse VOK-07-B	Achsschenkel	Fuchs Renolit LX-OTP2
Nachlaufachse NOL-07-B	Achsschenkel	Fuchs Renolit LX-OTP2
Vorderachse VOKS-08-B	Achsschenkel, Querlenker, Lenkhebel	MAN 283 Li-P 2

#### Bremsnockenwelle

##### Frontmotor-Fahrgestell Stadtbus mit Trommelbremse

Bremsnockenwelle	Spezifikation
Bremsnockenwelle mit Schutzrohr	MAN 284 Li-H 2
Bremsnockenwelle ohne Schutzrohr	MAN 283 Li-P 2

#### Drehgelenk

##### Lion's City Typ 18C

Drehgelenk	Bauteil	Spezifikation
Drehgelenk	Kugeldrehkranz, Mittelbügellagerung	MAN 284 Li-H 2

## Korrosionsschutz

### Unterbodenschutz, Hohlraumkonservierung und Korrosionsschutz

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

#### **i** Hinweis

Beschädigungen (Risse, Verformungen, Abschürfungen, Steinschläge und Korrosion) des Unterbodens und des Unterbodenschutzes sowie der Karosserie werden im Wartungsnachweis dokumentiert.

Gerippe	Bauteil	Spezifikation
Unterboden	Unterboden (ohne Radkastenbleche)	Unterbodenschutz M 3068-C, DINITROL AB 429 IQ, Valvoline Tectyl 5660, DINITROL AB 810 E, M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>
	Radkastenbleche	Unterbodenschutz M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>
	Unterkante Seitenwand	Kantenschutz M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>
Hohlräume	Gerippeprofile	Hohlraumkonservierung M 3082-B2/B3, Anticorit CPX 3373, Anticorit DS 329 HS, Anticorit DS 329 VS, Tectyl 210 R

<sup>1</sup> Ist am Fahrzeug Gromalit-Unterbodenschutz aufgebracht ist dies am Aufkleber auf der letzten Seite im Wartungsnachweis erkennbar.

## Betriebsstoffe

Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen

---

### Batterie, Scheibenwaschanlage, Reifen und Felgen

#### Batterie

Batterie	Spezifikation
Säuredichte bei vollgeladener Batterie	1,28 g/cm <sup>3</sup> bei 20°C
Batterieflüssigkeit	destilliertes Wasser
Polfett	technische Vaseline S-743 oder TL 9150-0042

#### Scheibenwaschanlage und Scheinwerferreinigungsanlage

Nur Waschwasser mit geeignetem Reinigungszusatz verwenden.

Dem Waschwasser kein Spülmittel beimengen, da es

- kaum gegen Dieselruß und Insektenschmutz wirkt,
- erst bei Temperaturen wirksam wird, die im Waschwasser normalerweise nicht erreicht werden und
- es unter Umständen Schäden an Lack, Kunststoff- und Gummiteilen verursachen kann.

Bei Verwendung von Konzentraten die Angaben zum Mischungsverhältnis mit Leitungswasser beachten.

#### Reifen und Felgen

Reifen und Felgen	Spezifikation
Montagemittel, Gleitmittel	M 3224

### Allgemeine Informationen zu Wartungsintervallen

#### Fahrzeugspezifische Aggregate

Informationen zu den im Fahrzeug eingebauten Aggregaten sind unter den Fahrzeugdaten im MAN After Sales Portal erhältlich.

Jedes Aggregat eines Fahrzeugs ist mit einem Typschild versehen. Auch daran kann das Aggregat identifiziert werden.

#### Spezifikationen

Angaben zu den von MAN Truck & Bus SE empfohlenen Betriebsstoffen für ein bestimmtes Aggregat sind in der Spalte „Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm“ der folgenden Tabellen enthalten.

Sind mehrere Spezifikationen zulässig, entspricht die jeweils **fett geschriebene Spezifikation** der Erstbefüllung. Die Zuordnung von Motoröl zur Abgasnorm, zum Abgassystem und zum Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff enthält das Kapitel „Betriebsstoffe“ (☞ Seite 29).

#### Ölwechsel- und Wartungsintervalle

Die Wartungsarbeiten werden nach Zeitintervall oder Kilometerleistung durchgeführt, je nachdem, welches Ereignis zuerst eintritt.

Die angegebenen Intervalle sind Maximalwerte. Sie sind abhängig von der Qualität des verwendeten Öls, der Art des eingebauten Aggregats und dem Einsatz des Fahrzeugs. Außerdem ist maßgeblich, ob der Wartungsrechner eingeschaltet oder ausgeschaltet ist.

Bei Fahrzeugen mit eingeschaltetem Wartungsrechner ist das Ölwechselintervall von den Einsatzbedingungen abhängig. Die angegebene maximale Fahrleistung kann sich eventuell reduzieren. Maßgeblich ist die Meldung im Fahrerdisplay, dass ein Wartungsservice fällig ist.

Zur Durchführung der Wartungsarbeiten müssen die aktuellen Wartungsprüflisten verwendet werden.

#### **i** Hinweis

Bei Fahrzeugen ab Abgasnorm Euro 6c ist das Deaktivieren des Wartungsrechners (Wartungssystem im Fahrzeug) nicht zulässig.

# Wartungsintervalle

## Allgemeine Informationen zu Wartungsintervallen

---

### Verkürzte Ölwechselintervalle Dieselmotor

#### **Hoher Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff**

Die Ölwechselintervalle verringern sich

Die Ölwechselintervalle verringern sich bei Fahrzeugbetrieb mit hohem Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff.

Angaben zum zulässigen Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff enthält das Kapitel „Betriebsstoffe“ (☞ Seite 14).

Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen enthält dieses Kapitel (☞ Seite 54).

#### **Dieselmotoren, zugelassen für FAME-Kraftstoff und Dieselkraftstoff**

Die Ölwechselintervalle verringern sich bei Dieselmotoren, die für FAME-Kraftstoff und Dieselkraftstoff zugelassen sind.

Angaben zu den Bedingungen für den Einsatz von FAME-Kraftstoff enthält das Kapitel „Betriebsstoffe“ (☞ Seite 17).

Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen enthält dieses Kapitel (☞ Seite 67).

### Verkürzte Ölwechselintervalle Hinterachse und Retarder

#### **Hohe Temperaturen**

Die Ölwechselintervalle für Hinterachse und Retarder verringern sich bei Fahrzeugbetrieb mit hohen Temperaturen. In folgenden Fällen liegt ein Einsatz bei hohen Temperaturen vor:

- wenn die monatliche Durchschnittstemperatur an mehr als 2 Monaten innerhalb eines Jahres 25 °C übersteigt
- oder wenn an mehr als 7 Tagen im Jahr Temperaturen von über 40 °C auftreten

Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen für Retarder enthält dieses Kapitel (☞ Seite 85).

Angaben zu den verkürzten Ölwechselintervallen für Hinterachsen enthält dieses Kapitel (☞ Seite 86).

**Umstellung Erstbefüllung Motor**

<b>Dieselmotor</b>	<b>Fahrzeug</b>	<b>Zeitraum</b>	<b>Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm</b>
D0836LOH80/81 Euro 6c	Fahrgestell Reisebus	bis 31.10.2016	M 3677
		ab 01.11.2016	M 3377 <sup>1</sup>
D0836LOH78/79/80/81/82/83/84/85 Euro 6c	Stadtbus und Fahrgestell Stadtbus	bis 31.10.2016	M 3677
		ab 01.11.2016	M 3377 <sup>1</sup>

- <sup>1</sup> Die mit M 3377 erstbefüllten Motoren sind durch einen entsprechenden Aufkleber im Bereich des Ölfiltergehäuses oder des Öleinfüllstutzens gekennzeichnet.  
Im Falle einer Umölung, sind gegebenenfalls nicht mehr zutreffende Aufkleber zu entfernen oder dauerhaft unkenntlich zu machen.

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

---

### Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

#### Motoren D08

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D0836LOH/LFL ohne/mit AGR ohne Katalysator	bis 50	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	45.000	12
	51 bis 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	22.500	12
	über 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	13.500	12
Euro 4 D0836LOH mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	<b>M 3677</b> , M 3477	45.000	12
Euro 5 D0836LOH mit AGR, mit DOC	bis 50	<b>M 3277</b> , M 3377, M 3477, M 3677	45.000	12
Euro 3, Euro 4, EEV D0836LOH mit AGR, mit CRT	bis 10	<b>M 3677</b> , M 3477	45.000	12

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590	Schwefelge- halt im Dieselmotorkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6b D0836LOH66/67/72/73/74 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	45.000	30.000	12
		M 3377 <sup>1</sup>	60.000	45.000	12

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelge- halt im Dieselmotorkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6c D0836LOH78/79/80/81/82 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3377	60.000	45.000	12
		M 3677 <sup>2</sup>	45.000	30.000	12
Euro 6d D0836LOH86/87 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3377	60.000	45.000	12
		M 3677 <sup>2</sup>	45.000	30.000	12
Euro 6e D0836LOH90/91 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	60.000	45.000	12

<sup>1</sup> M 3377: Longlife-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verkürzten Standzeiten des Dieselrußpartikelfilters und verlängerten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

<sup>2</sup> M 3677: Fuel Economy-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verlängerten Standzeiten des Dieselrußpartikelfilters und verkürzten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

---

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D0836LOH/LFL ohne/mit AGR ohne Katalysator	bis 50	<b>M 3277</b> , M 3377, M 3477, M 3677	60.000	12
	51 bis 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	30.000	12
	über 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	18.000	12
Euro 4 D0836LOH/LFL mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	<b>M 3677</b> , M 3477	60.000	12
Euro 5 D0836LOH/LFL mit AGR, mit DOC	bis 50	<b>M 3277</b> , M 3377, M 3477, M 3677	60.000	12

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590	Schwefelge- halt im Diesel- kraftstoff	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6b D0836LOH72/73 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	45.000	45.000	12
		M 3377 <sup>1</sup>	60.000	60.000	12

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelge- halt im Diesel- kraftstoff	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6c D0836LOH80/81 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3377	60.000	60.000	12
		M 3677 <sup>2</sup>	45.000	45.000	12

<sup>1</sup> M 3377: Longlife-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verkürzten Standzeiten des Dieselußpartikelfilters und verlängerten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

<sup>2</sup> M 3677: Fuel Economy-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verlängerten Standzeiten des Dieselußpartikelfilters und verkürzten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

---

### Motoren D15

Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung Wartungsrechner <u>ein</u>	
			(km)	(Monate)
Euro 6d,e D1556LOH10/11/12/16/17/18 ohne AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	80.000	18

### Motoren D20

#### **i** Hinweis

Freigaben für paraffinischen Dieselkraftstoff gemäß EN 15940 liegen für D20-Motoren gemäß den Abgasnormen Euro 2 bis Euro 5 vor.

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D2066LUH/LF mit AGR, ohne Katalysator	bis 50	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	60.000	12
	51 bis 500	<b>M 3277</b> , M 3377	30.000	12
Euro 4, Euro 5 D2066LUH mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	<b>M 3677</b> , M 3477	60.000	12
Euro 4, EEV D2066LUH mit AGR, mit CRT	bis 10	<b>M 3677</b> , M 3477	60.000	12

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590	Schwefelge- halt im Diesel- kraftstoff	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u> (km)	Wartungsrechner <u>aus</u> (km)	(Monate)
Euro 6b D2066LUH50/51/52/53 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Solobus)	bis 10	M 3677	60.000	45.000	12
Euro 6b D2066LUH50/51/52/53 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Gelenkbus)	bis 10	M 3677	45.000	45.000	12
Euro 6b D2066LUH50/51/52/53 mit AGR, mit SCR + CRT (Überlandbus außer A20)	bis 10	M 3677	80.000	60.000	12

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelge- halt im Diesel- kraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6c D2066LUH57/58/59 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Solobus)	bis 10	M 3377	80.000	60.000	18
		M 3677 <sup>1</sup>	60.000	45.000	18
Euro 6c D2066LUH57/58/59 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Gelenkbus)	bis 10	M 3377	60.000	60.000	18
		M 3677 <sup>1</sup>	45.000	45.000	18
Euro 6c D2066LUH57/58/59 mit AGR, mit SCR + CRT (Überlandbus außer A20)	bis 10	M 3377	100.000	80.000	18
		M 3677 <sup>1</sup>	80.000	60.000	18
Euro 6d D2066LUH63/64/65/69 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Solobus)	bis 10	M 3677	80.000	60.000	18
Euro 6d D2066LUH63/64/65/69 mit AGR, mit SCR + CRT (Stadtbus: Gelenkbus)	bis 10	M 3677	60.000	60.000	18
Euro 6d D2066LUH63/64/65/69 mit AGR, mit SCR + CRT (Überlandbus außer A20)	bis 10	M 3677	100.000	80.000	18

<sup>1</sup> M 3677: Fuel Economy-Öl auf besonderen Kundenwunsch bei verlängerten Standzeiten des Dieselmotors und verkürzten Ölwechselintervallen – nicht zulässig für Fahrzeuge mit Wartungs- und FullService-Verträgen.

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 4, D2066LUH EEV mit AGR, mit CRT	bis 10	M 3677, M 3477	100.000	12
Euro4, D2066LUH Euro 5 mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	M 3677, M 3477	100.000	12

#### Jetliner (Reisebus)

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590	Schwefelge- halt im Dieselmotorkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6b D2066LUH52/53 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	80.000	80.000	12

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelge- halt im Dieselmotorkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6c D2066LUH59 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3377	100.000	100.000	18
		M 3677	80.000	80.000	18

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff		Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
				(km)	(Monate)
Euro 3	D2066LOH/D2066LF mit AGR, ohne Katalysator	bis 50	M 3277, M3377, M 3477, M 3677	100.000	12
		51 bis 500	M 3277, M 3377	50.000	12
Euro 4, Euro 5, EEV	D2066LOH mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	M 3677, M 3477	100.000	12
Euro 4, EEV	D2066LOH ohne AGR, mit SCR	bis 50	M 3277, M 3377, M 3477, M 3677	100.000	12
		51 bis 1.000	M 3277, M 3377	50.000	12
		über 1.000	M 3277, M 3377	30.000	12

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590		Schwefelge- halt im Diesel- kraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
				Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6b	D2066LOH30/31/32 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	100.000	80.000	12
			M 3377	140.000	100.000	12

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

### Motoren D26

#### **i** Hinweis

Freigaben für paraffinischen Dieselkraftstoff gemäß EN 15940 liegen für D26-Motoren gemäß den Abgasnormen Euro 2 bis Euro 5 vor.

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D2676LOH mit AGR, ohne Katalysator	bis 50	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	100.000	12
	51 bis 500	<b>M 3277</b> , M 3377	50.000	12
Euro 4, Euro 5, EEV D2676LOH mit AGR, mit PM-KAT	bis 50	<b>M 3677</b> , M 3477	100.000	12
Euro 4, EEV D2676LOH ohne AGR, mit SCR	bis 50	<b>M 3277</b> , M 3377, M 3477, M 3677	100.000	12
	51 bis 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	50.000	12
	über 1.000	<b>M 3277</b> , M 3377	30.000	12

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff gemäß EN 590	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6b D2676LOH30/31/32 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	100.000	80.000	12
		M 3377	140.000	100.000	12

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoffe gemäß EN 590 und EN 15940	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	(Monate)
Euro 6c D2676LOH35/36/37 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3677	140.000	18
Euro 6d,e D2676LOH38/39/40/42/43/47/48/49 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 10	M 3977	140.000	18
		M 3677	140.000	18

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für Dieselkraftstoff

### Motoren D28

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D2866LUH mit AGR	bis 50	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	60.000	12
	51 bis 500	<b>M 3277</b> , M 3377	30.000	12
Euro 3, Euro 4 D2866LUH mit AGR, mit CRT	bis 10	<b>M 3677</b> , M 3477	60.000	12

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Dieselmotor, zugelassen für Dieselkraftstoff	Schwefelgehalt im Dieselkraftstoff  (ppm)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D2866LOH, D2876LOH mit AGR	bis 50	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	100.000	12
	51 bis 500	<b>M 3277</b> , M 3377	50.000	12
Euro 3, Euro 4 D2866LOH, D2876LOH mit AGR, mit CRT	bis 10	<b>M 3677</b> , M 3477	100.000	12

**Dieselmotoren, zugelassen für FAME-Kraftstoff**

**Motoren D08**

**Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle**

**Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus**

Dieselmotor, zugelassen für FAME-Kraftstoff gemäß EN 14214	Jahresfahr- leistung  (km)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Euro 3 D0836LOH ohne/mit AGR, ohne Katalysator	bis 45.000	<b>M 3277</b> , M3377, M 3477, M 3677	20.000	12
	über 45.000		30.000	12
Euro 4 D0836LOH mit AGR, mit PM-KAT	bis 45.000	<b>M 3677</b> , M 3477	20.000	12
	über 45.000		30.000	12
Euro 5 D0836LOH mit AGR, mit DOC	bis 45.000	<b>M 3277</b> , M 3377, M 3477, M 3677	20.000	12
	über 45.000		30.000	12

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für FAME-Kraftstoff

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

#### **i** Hinweis

Umstellung Erstbefüllung Motoröl beachten (☞ Seite 53).

Dieselmotor, zugelassen für Kraftstoffe gemäß EN 14214 und EN 590	Jahres- fahrleistung  (km)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6a D0836LOH75/76/77 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 45.000	M 3677, M 3377	30.000	20.000	12
	über 45.000		30.000	30.000	12
Euro 6c D0836LOH83/84/85 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 45.000	M 3377, M3677	30.000	20.000	12
	über 45.000		30.000	30.000	12
Euro 6d,e D0836LOH88/89/92/93 ohne AGR, mit SCR + CRT	–	M 3677	20.000	17.000	12

**Motoren D15****Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle****Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus**

<b>Dieselmotor, zugelassen für Kraftstoffe gemäß EN 14214 und EN 590</b>	<b>Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm</b>	<b>Maximale Fahrleistung Wartungsrechner <u>ein</u></b>	
		<b>(km)</b>	<b>(Monate)</b>
Euro 6d,e D1556LOH13/14/15/19/20/21 ohne AGR, mit SCR + CRT	M 3677	35.000	12

## Wartungsintervalle

Dieselmotoren, zugelassen für FAME-Kraftstoff

### Motoren D20

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Dieselmotor, zugelassen für Kraftstoffe gemäß EN 14214 und EN 590	Jahresfahr- leistung  (km)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
			Wartungsrechner <u>ein</u>  (km)	Wartungsrechner <u>aus</u>  (km)	(Monate)
Euro 6a D2066LUH55/56 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 45.000	M 3677	30.000	20.000	12
	über 45.000		30.000	30.000	12
Euro 6c D2066LUH61/62 mit AGR, mit SCR + CRT	bis 45.000	M 3377, M3677	30.000	20.000	12
	über 45.000		30.000	30.000	12
Euro 6d D2066LUH67/68/70 mit AGR, mit SCR + CRT	—	M 3677	35.000	30.000	12

**Motoren D26****Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle****Reisebus und Fahrgestell Reisebus**

<b>Dieselmotor, zugelassen für Kraftstoffe gemäß EN 14214 und EN 590</b>	<b>Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm</b>	<b>Maximale Fahrleistung Wartungsrechner <u>ein</u></b>	
		<b>(km)</b>	<b>(Monate)</b>
Euro 6e D2676LOH50/51/52 mit AGR, mit SCR + CRT	M 3677	30.000	12

## Wartungsintervalle

Gasmotoren (CNG)

---

### Gasmotoren (CNG)

Motoren E18

Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Lion's City Typ C

Gasmotor (CNG)	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		Wartungsrechner <u>ein</u>	
		(km)	(Monate)
Euro 6d,e E1856LOH01/02/03/04 mit 3-Wege-Katalysator	M 3677	30.000	12

## Motoren E28

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Gasmotor (CNG)		Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
EEV	E2866DUH03/04 mit 3-Wege-Katalysator	M 3677, M 3477, M 3271-1	30.000	12
		M 3271-3	45.000	12
EEV	E2876LUH01/02 mit 3-Wege-Katalysator	M 3677, M 3477, M 3271-1	30.000	12
		M 3271-3	60.000	12
EEV	E2876LUH03/04 mit 3-Wege-Katalysator	M 3677, M 3271-3	30.000	12

Gasmotor (CNG)		Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung <u>Wartungsrechner ein oder aus</u>	
			(km)	(Monate)
Euro 6c,d	E2876LUH07/08/09/10/11/12 mit 3-Wege-Katalysator	M 3677, M 3271-3	30.000	12

## Wartungsintervalle

Antriebseinheit (elektrisch)

---

### Antriebseinheit (elektrisch)

Lion's City Typ C mit Elektroantrieb

Antriebseinheit	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Jahre)
Antriebseinheit	M 3703	–	3

## Luftpresse (elektrisch)

### Lion's City Typ C mit Elektroantrieb

Luftpresse	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Jahre)
Luftpresse	Castrol Alphasyn T46 (PAO-Öl), Chevron Cetus PAO 46	–	1

# Wartungsintervalle

## Kühlsystem

### Kühlsystem

#### Spezifikationen und Intervalle

Entsprechende Angaben zur Mischbarkeit von Kühlfüssigkeiten enthält das Kapitel „Betriebsstoffe“ (☞ Seite 37).

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus (ohne Lion's City Typ C)

Abgasnorm	Spezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Jahre)
Euro 3, Euro 4	<b>MAN 324 Typ Si-OAT plus, MAN 324 Typ Si-OAT, MAN 324 Typ NF, MAN 324 Typ N-Arctic, MAN 324 Typ SNF</b>	500.000	4
Euro 5, EEV	<b>MAN 324 Typ Si-OAT plus, MAN 324 Typ Si-OAT, MAN 324 Typ NF</b>	500.000	4
Euro 6	<b>MAN 324 Typ Si-OAT plus, MAN 324 Typ Si-OAT</b>	500.000	4

#### Lion's City Typ C

Baureihe	Spezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Jahre)
Lion's City Typ C	<b>MAN 324 Typ Si-OAT plus, MAN 324 Typ Si-OAT</b>	480.000	4

#### **ACHTUNG**

##### **Gefahr von Motorschaden**

Die Korrosionsschutzwirkung der Kühlfüssigkeit kann über die Betriebsdauer abnehmen, was zum Motorschaden führen kann.

Deshalb:

- Kühlfüssigkeit erneuern, wenn sie sich braun verfärbt oder eintrübt.

## Getriebe

### Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe)

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Hydraulisches Getriebe	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
EcoLife	<b>MAN 339 Z14</b>	180.000	36
	MAN 339 Z13	180.000	36
	MAN 339 Z12	120.000	24
	MAN 339 Z11	60.000	12
Ecomat	MAN 339 Z4	150.000	36
DIWA.5, DIWA.6	<b>Shell Spirax S6 ATF VM plus<sup>1</sup></b>	180.000	36
	MAN 339 V2	120.000	36
	MAN 339 V1	60.000	24
DIWA.2, DIWA.3, DIWA.3E	<b>MAN 339 V2</b>	120.000	36
	MAN 339 V1	60.000	24

<sup>1</sup> Wird von "MAN 339 V1" oder "MAN 339 V2" auf "Shell Spirax S6 ATF VM PLUS" umgeölt, ist das verlängerte Ölwechselintervall von 180.000 km erst ab dem zweiten Ölwechsel nach Umölung auf "Shell Spirax S6 ATF VM Plus" zugelassen. Wartungsanleitung beachten! Im Falle einer Umölung, sind gegebenenfalls nicht mehr zutreffende Aufkleber zu entfernen oder dauerhaft unkenntlich zu machen.

# Wartungsintervalle

## Getriebe

### Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe)

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Hydraulisches Getriebe	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
EcoLife 6AP2000B	<b>MAN 339 Z14</b>	180.000	36
	MAN 339 Z13	180.000	36
	MAN 339 Z12	120.000	24
	MAN 339 Z11	60.000	12
EcoLife Coach 6AP2300BC	<b>MAN 339 Z14</b>	240.000	36
	MAN 339 Z13	240.000	36
	MAN 339 Z12	180.000	24
	MAN 339 Z11	120.000	12
EcoLife2 Coachline 6AP2520BC	<b>MAN 339 Z14</b>	360.000	36
	MAN 339 Z13	360.000	36
	MAN 339 Z12	240.000	24
	MAN 339 Z11	180.000	12

## Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Hydraulisches Getriebe	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Ecomat	MAN 339 Z4	150.000	36
DIWA.5, DIWA.6	<b>Shell Spirax S6 ATF VM plus</b> <sup>1</sup>	180.000	36
	MAN 339 V2	120.000	36
	MAN 339 V1	60.000	24

<sup>1</sup> Wird von "MAN 339 V1" oder "MAN 339 V2" auf "Shell Spirax S6 ATF VM PLUS" umgeölt, ist das verlängerte Ölwechselintervall von 180.000 km erst ab dem zweiten Ölwechsel nach Umölung auf "Shell Spirax S6 ATF VM Plus" zugelassen. Wartungsanleitung beachten! Im Falle einer Umölung, sind gegebenenfalls nicht mehr zutreffende Aufkleber zu entfernen oder dauerhaft unkenntlich zu machen.

# Wartungsintervalle

## Getriebe

---

### Schaltgetriebe (Manuelle Getriebe)

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Schaltgetriebe	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Ecolite mit Intarder 6S-1901, Ecoshift mit Intarder 6S-1911, 6S-2111	<b>MAN 341 Z5</b>	360.000	36
	MAN 341 Z4	240.000	24
Ecolite ohne Intarder Ecolite 6S-1900, 6S-1200	<b>MAN 341 Z5</b>	360.000	36
	MAN 341 Z4	240.000	24
	MAN 341 Z2	120.000	12
GO 210-6	MAN 341 MB	240.000	48

**Schaltgetriebe (Manuelle Getriebe)****Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle****Reisebus und Fahrgestell Reisebus**

Schaltgetriebe	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Ecolite mit Intarder 6S-1901, Ecomid mit Intarder 8S-2101, Ecoshift mit Intarder 6S-1911, 6S-2111	<b>MAN 341 Z5</b>	540.000	36
	MAN 341 Z4	360.000	24
Ecolite ohne Intarder 6S-1900, Ecomid ohne Intarder 8S-2100, 9S-1310	<b>MAN 341 Z5</b>	540.000	36
	MAN 341 Z4	360.000	24
	MAN 341 Z2	180.000	12
GO210-6	MAN 341 MB	300.000	48

# Wartungsintervalle

## Getriebe

---

### MAN TipMatic (Automatisierte Schaltgetriebe)

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

MAN TipMatic	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
MAN TipMatic mit Intarder 12AS-2001, 12AS-2301, 12AS-2131 12TX-2611, 12TX-2811	<b>MAN 341 Z5</b>	360.000	36
	MAN 341 Z4	240.000	24
MAN TipMatic ohne Intarder 12AS-2130	<b>MAN 341 Z5</b>	360.000	36
	MAN 341 Z4	240.000	24
	MAN 341 Z2	120.000	12

**MAN TipMatic (Automatisierte Schaltgetriebe)****Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle****Reisebus und Fahrgestell Reisebus**

MAN TipMatic	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
MAN TipMatic mit Intarder 12AS-2001, 12AS-2301, 12AS-2701 12AS-2131 12TX-2611, 12TX-2811	<b>MAN 341 Z5</b>	540.000	36
	MAN 341 Z4	360.000	24
MAN TipMatic ohne Intarder 12AS-1210, 12AS-2130	<b>MAN 341 Z5</b>	540.000	36
	MAN 341 Z4	360.000	24
	MAN 341 Z2	180.000	12

# Wartungsintervalle

## Getriebe

---

### Anpass- und Summiergetriebe

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Lion's City mit Hybridantrieb

Getriebe	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Anpassgetriebe	MAN 341 Z5	1.000 – 2.000 km (bei Durchsicht) danach alle 120.000	24
Summiergetriebe	MAN 341 Z5 (Castrol Syntrans Z Long Life 75W-80)	1.000 – 2.000 km (bei Durchsicht) danach alle 120.000	24

## Retarder

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Retarder	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
VR 115 E	<b>MAN 341 VR</b>	180.000	120.000	24
	M 3277	120.000	90.000	24
VR 133, VR 120	<b>M 3277</b>	120.000	–	24
	MAN 341 VR	160.000	–	24

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Retarder	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
VR 115 E	<b>MAN 341 VR</b>	300.000	180.000	24
	M 3277	180.000	120.000	24
VR 133	<b>M 3277</b>	180.000	–	24
	MAN 341 VR	240.000	–	24

# Wartungsintervalle

## Hinterachsen

### Hinterachsen

#### Umstellung Erstbefüllung Achse

##### **i** Hinweis

Ab der Ausgabe 2017 der Wartungsnachweise, ist der Eintrag zur Erstbefüllung auf Seite 3 im Wartungsnachweis maßgeblich.

Hinterachse	Zeitraum	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	
		Serienausstattung	Sonderausstattung nur MAN Werksbefüllung
HY-1350	bis 31.10.2016	MAN 342 S1	–
	ab 01.11.2016	MAN 342 M3	MAN 342 S2
HY-1350-B	bis 31.10.2016	MAN 342 S1	–
	ab 01.11.2016 bis 31.12.2017	MAN 342 S2	–
	ab 01.01.2018	MAN 342 M3	MAN 342 S2
HY-0925	bis 31.10.2016	MAN 342 M1	–
	ab 01.11.2016	MAN 342 M3	–
HP-1333	bis 31.10.2016	MAN 342 M1	–
	ab 01.11.2016 bis 31.12.2017	MAN 342 M3	–
	ab 01.01.2018	MAN 342 M3	MAN 342 S2

## Portalachsen

## Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

## Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

**i Hinweis**

Informationen zur Erstbefüllung beachten (☞ Seite 86).

Portalachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HONP-13100, HU-1330	<b>ZF Ecofluid X</b>	180.000	120.000	36
	MAN 342 S1	240.000	160.000	48
	MAN 342 M3	180.000	120.000	24
	MAN 342 M2	120.000	80.000	24
HP-1333	<b>MAN 342 M3</b>	180.000	120.000	24
	<b>MAN 342 S2</b>	180.000	120.000	36
	MAN 342 S1	180.000	120.000	36
	MAN 342 M2	125.000	80.000	24

# Wartungsintervalle

## Hinterachsen

### Hypoidachsen

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

#### **i** Hinweis

Informationen zur Erstbefüllung beachten (☞ Seite 86).

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-1350-B, HY-1350 (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	150.000	100.000	24
	<b>MAN 342 S2</b>	180.000	120.000	36
	MAN 342 S1	180.000	120.000	36
	MAN 342 M2	120.000	80.000	24
HY-1350-B, HY-1350 (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	150.000	100.000	12
	<b>MAN 342 S2</b>	180.000	120.000	24
	MAN 342 S1	180.000	120.000	24
	MAN 342 M2	120.000	80.000	12

## Hypoidachsen

## Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

## Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-1336-B, HY-1130-B (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	180.000	120.000	36
	MAN 342 M3	150.000	100.000	24
	MAN 342 S1	180.000	120.000	36
	MAN 342 M2	120.000	80.000	24
HY-1336-B, HY-1130-B (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	180.000	120.000	24
	MAN 342 M3	150.000	100.000	12
	MAN 342 S1	180.000	120.000	24
	MAN 342 M2	120.000	80.000	12

# Wartungsintervalle

## Hinterachsen

## Hypoidachsen

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

#### **i** Hinweis

Informationen zur Erstbefüllung beachten (☞ Seite 86).

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-1350-B, HY-1350 (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	320.000	210.000	24
	<b>MAN 342 S2</b>	750.000	540.000	60
	MAN 342 S1	500.000	360.000	36
	MAN 342 M2	160.000	110.000	24
HY-1350-B, HY-1350 (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	200.000	130.000	12
	<b>MAN 342 S2</b>	320.000	210.000	24
	MAN 342 S1	320.000	210.000	24
	MAN 342 M2	160.000	110.000	12

## Hypoidachsen

## Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

## Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-1336-B (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	500.000	360.000	36
	MAN 342 M3	320.000	210.000	24
	MAN 342 S1	500.000	360.000	36
	MAN 342 M2	160.000	110.000	24
HY-1336-B (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	320.000	210.000	24
	MAN 342 M3	200.000	130.000	12
	MAN 342 S1	320.000	210.000	24
	MAN 342 M2	160.000	110.000	12

# Wartungsintervalle

Hinterachsen

## Hypoidachsen

Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-1130-B (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	300.000	200.000	36
	MAN 342 M3	200.000	130.000	24
	MAN 342 S1	300.000	200.000	36
	MAN 342 M2	125.000	80.000	24
HY-1130-B (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 S2</b>	200.000	130.000	24
	MAN 342 M3	180.000	120.000	12
	MAN 342 S1	200.000	130.000	24
	MAN 342 M2	125.000	80.000	12

## Hypoidachsen

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Fahrgestell Reisebus (Frontmotor-Chassis)

#### **i** Hinweis

Informationen zur Erstbefüllung beachten (☞ Seite 86).

Hypoidachse	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung		
		(km)	Einsatz bei hohen Temperaturen (km)	(Monate)
HY-0925 (mit MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	200.000	130.000	24
	MAN 342 S1	300.000	200.000	36
	MAN 342 S2	300.000	200.000	36
	MAN 342 M2	125.000	80.000	24
HY-0925 (ohne MAN-Entlüftungsventil)	<b>MAN 342 M3</b>	180.000	120.000	12
	MAN 342 S1	200.000	130.000	24
	MAN 342 S2	200.000	130.000	24
	MAN 342 M2	125.000	80.000	12

# Wartungsintervalle

## Hydraulikanlagen

---

### Hydraulikanlagen

#### Lenksysteme und Kupplung

##### Lebensdauerfüllung

Folgende Hydraulikanlagen sind mit Hydrauliköl als Lebensdauerfüllung ausgestattet, ein Ölwechsel erfolgt nur im Reparaturfall:

- Lenksysteme, gegebenenfalls Öl nachfüllen bei Ölfilterwechsel
- Schaltkupplung

## Hydrostatischer Lüfterantrieb

### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Hydrostatischer Lüfterantrieb	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit nicht verstellbarer Hydrozahnradpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)	180.000	24
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit verstellbarer Hydraulikpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)	60.000	12
Hydrostatischer Lüfterantrieb bei Motor D15 Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus	M 3477 (SAE 10W-40)	240.000	36
Hydrostatischer Lüfterantrieb bei Motor D15 und E18 Lion's City Typ C	M 3677 (SAE 5W-30)	240.000	36

#### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Hydrostatischer Lüfterantrieb	Ölspezifikation gemäß MAN Werknorm	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit nicht verstellbarer Hydrozahnradpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)	240.000	24
Hydrostatischer Lüfterantrieb mit verstellbarer Hydraulikpumpe	M 3477 (SAE 10W-40)	80.000	12

## Wartungsintervalle

Hydraulikanlagen

---

### Rollstuhllift

Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

Stadt-, Überland-, Reisebus

Rollstuhllift	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Rollstuhllift EXEO I und II	Castrol Hyspin HVI 15	–	12

## Klimaanlagen und Kältemittelverdichter

### Klimaanlage

#### Lebensdauerfüllung

Die Klimaanlagen sind mit Kältemittel als Lebensdauerfüllung ausgestattet, ein Wechsel des Kältemittels erfolgt nur im Reparaturfall.

### Kältemittelverdichter

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus (ohne Lion's City Typ C mit Elektroantrieb)

Kältemittelverdichter	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
BITZER	BITZER BSE55 (POE)	360.000	36
BOCK	FUCHS RENISO TRITON SE 55 (POE)	erstmalig nach	
		120.000	12
		danach alle	
hispacold	CASTROL AIRCOL SW 68 (POE)	360.000	36
		120.000	12
		danach	
		360.000	36

## Wartungsintervalle

### Klimaanlagen und Kältemittelverdichter

---

#### Ölspezifikationen und Ölwechselintervalle

##### Lion's City Typ C mit Elektroantrieb

Kältemittelverdichter	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Jahre)
BOCK HG34e	FUCHS RENISO TRITON SEZ 32 (POE)	–	3
Elektro-Kältemittelverdichter für Batteriekühlmodul (Kühl- und Heizanlage der Hochvoltbatterie)	Zerol Ester 68 Hybrid	Lebensdauerfüllung, Ölwechsel erfolgt nur im Reparaturfall	

##### Reisebus und Fahrgestell Reisebus

Kältemittelverdichter	Ölspezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
BITZER	BITZER BSE55 (POE)	360.000	36
BOCK	FUCHS RENISO TRITON SE 55 (POE)	erstmalig nach	
		120.000	12
		danach alle	
		360.000	36
Valeo	FUCHS RENISO TRITON SE 55 (POE)	Lebensdauerfüllung, Ölwechsel erfolgt nur im Reparaturfall	

## Fettschmierstellen

### Anhängerkupplung

#### Spezifikationen und Intervalle

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

Anhängerkupplung	Bauteil	Spezifikation	Alternative Spezifikation	Maximale Fahrleistung	
				(km)	(Monate)
Rockinger RO 100	Kontaktflächen Basisplatte und Wechselplatte	MAN 283 Li-P 2	weißes Schmierfett 622 Chesterstone	–	12
Rockinger RO 243	Kupplungsbolzen, Auflager, Automatikeinheit	MAN 283 Li-P 2	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 2	–	12
Rockinger RO 400, RO 430	Automatikeinheit	MAN 283 Li-P 2	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 2	50.000	6
	Kupplungsbolzen, Auflagering, unteres Fangmaullager, Zugöse (RO 400), Druckstange (RO 430)	Castrol Olista Longtime 3 EP	Mehrzweckfett (Lithium-12-hydroxystearattyp) ohne Festschmierstoffe, NLGI-Klasse 3	50.000	6

## Wartungsintervalle

### Fettschmierstellen

---

#### Achsschenkel, Querlenker, Lenkhebel

##### Spezifikationen und Intervalle

##### Stadt-, Überlandbus und Fahrgestell Stadt-, Überlandbus

Achse	Bauteil	Spezifikation	Maximale Fahrleistung	
			(km)	(Monate)
Vorderachse VOK-07-B	Achsschenkel	Fuchs Renolit LX-OTP2	–	12
Nachlaufachse NOL-07-B	Achsschenkel	Fuchs Renolit LX-OTP2	–	12
Vorderachse VOKS-08-B	Achsschenkel, Querlenker, Lenkhebel	MAN 283 Li-P 2	–	12

#### Bremsnockenwelle

##### Spezifikationen und Intervalle

##### Frontmotor-Fahrgestell Stadtbus mit Trommelbremse

Bremsnockenwelle	Spezifikation	Maximale Fahrleistung	
		(km)	(Monate)
Bremsnockenwelle mit Schutzrohr	MAN 284 Li-H 2	–	12
Bremsnockenwelle ohne Schutzrohr	MAN 283 Li-P 2	–	12

**Drehgelenk****Spezifikationen und Intervalle****Lion's City Typ 18C**

<b>Drehgelenk</b>	<b>Bauteil</b>	<b>Spezifikation</b>	<b>Maximale Fahrleistung</b>	
			<b>(km)</b>	<b>(Jahre)</b>
Drehgelenk	Kugeldrehkranz, Mittelbügellagerung	MAN 284 Li-H 2	–	2

# Wartungsintervalle

## Korrosionsschutz

### Korrosionsschutz

#### Gerippe

#### Spezifikationen und Intervalle

#### Stadt-, Überland-, Reisebus und Fahrgestell Bus

Gerippe	Bauteil	Spezifikation	Maximale Fahrleistung (Jahre)
Unterboden	Unterboden (ohne Radkastenbleche)	Unterbodenschutz M 3068-C, DINITROL AB 429 IQ, Valvoline Tectyl 5660, DINITROL AB 810 E, M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>	1
	Radkastenbleche	Unterbodenschutz M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>	1
	Unterkante Seitenwand	Kantenschutz M 3068-E (Gromalit) <sup>1</sup>	1
Hohlräume	Gerippeprofile	Hohlraumkonservierung M 3082-B2/B3, Anticorit CPX 3373, Anticorit DS 329 HS, Anticorit DS 329 VS, Tectyl 210 R	2 Jährlich ab 6. Jahr

<sup>1</sup> Ist am Fahrzeug Gromalit-Unterbodenschutz aufgebracht ist dies am Aufkleber auf der letzten Seite im Wartungsnachweis erkennbar.

## **Allgemeine Informationen zu Füllmengen**

### **Motoröle**

Die angegebene Füllmenge, ist die Füllmenge in Litern, die beim Ölwechsel erforderlich ist. Maßgeblich für die genaue Füllmenge ist die Prüfung des Ölstands am Ölmesstab. Angaben zur Prüfung des Ölstands enthält die Betriebsanleitung. Angaben zur Durchführung des Ölwechsels enthält die Wartungsanleitung. Die Nachfüllmenge ist die Menge zwischen MIN und MAX am Ölmesstab.

### **Kühlflüssigkeiten**

Die angegebenen Füllmengen gelten für ein Standard-Mischungsverhältnis von 50 Vol.-% Gefrier- und Korrosionsschutzmittel und 50 Vol.-% Wasser. Maßgeblich ist die Befüllung bis zur MAX-Markierung des Kühlflüssigkeitsausgleichsbehälters. Angaben zur Prüfung des Kühlflüssigkeitsstands enthält die Betriebsanleitung. Angaben zur Durchführung des Wechsels der Kühlflüssigkeit enthält die Wartungsanleitung.

### **Getriebeöle, Retarderöle**

Maßgeblich für die genaue Füllmenge ist die Prüfung des Ölstands. Angaben zur Prüfung des Ölstands und zur Durchführung des Ölwechsels enthält die Wartungsanleitung.

### **Achsöle**

Besonders bei Achsen ist für das richtige Ölniveau die jeweilige Einbaulage im Fahrzeug zu berücksichtigen. Die angegebenen Füllmengen beziehen sich auf das trockene Aggregat. Maßgeblich für die genaue Füllmenge ist die Prüfung des Ölstands. Angaben zur Prüfung des Ölstands und zur Durchführung des Ölwechsels enthält die Wartungsanleitung.

### **Hydrauliköle, Kältemaschinenöle**

Maßgeblich für die genaue Füllmenge ist die Prüfung des Ölstands. Angaben zur Prüfung des Ölstands und die Durchführung des Ölwechsels enthält die Wartungsanleitung.

### **Kältemittel**

Die Füllmengen für das Kältemittel sind baureihenspezifisch angegeben.

Bedeutung „Klimaanlage xxx mit Fahrerarbeitsplatz“:

- Mit Klimatisierung des Fahrerarbeitsplatzes

Bedeutung „Klimaanlage xxx ohne Fahrerarbeitsplatz“:

- Ohne Klimatisierung des Fahrerarbeitsplatzes

# Füllmengen

## Motoröle

---

### Motoröle

#### Motoröle für Dieselmotoren

Dieselmotor	Hinweise	Füllmenge (Liter)	Nachfüllmenge (Liter)
D0836LOH Euro 3, Euro 4	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	26,0/27,5	5,0
	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	20,0/21,5	4,0
D0836LOH63 EEV	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	26,0/27,5	5,0
D0836LOH Euro 5, EEV, Euro 6	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	29,0/30,5	5,0
D0836LFL Euro 3	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	26,0/27,5	5,0
	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	20,0/21,5	4,0
D0836LFL Euro 4	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	20,0/22,0	5,0
D0836LFL Euro 5	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	19,5/21,0	5,0
D1556LOH Euro 6	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	39,0/41,0	5,0
D2066LF Euro 3, Euro 5	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	40,0/42,0	6,0
D20/D26 Euro 3, Euro 4, Euro 5, EEV, Euro 6	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	40,0/42,0	6,0
D28 Euro 3, Euro 4	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0
	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0

**Motoröle für Gasmotoren (CNG)**

<b>Gasmotor (CNG)</b>	<b>Hinweise</b>	<b>Füllmenge (Liter)</b>	<b>Nachfüllmenge (Liter)</b>
E2866DUH03/04 EEV	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0
E2876LUH01/02/03/04 EEV	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0
	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0
E2876LUH07/08/09/10 Euro 6	grüner Messstab, ohne/mit Ölfilter	30,0/33,0	6,0
E1856LOH01/02 Euro 6	roter Messstab, ohne/mit Ölfilter	39,0/41,0	5,0

## Füllmengen

Öl für Antriebseinheit (elektrisch)

---

### Öl für Antriebseinheit (elektrisch)

Baureihe (Typ)	Antriebseinheit (elektrisch)	Füllmenge bei Ölwechsel (Liter)	Füllmenge bei Erstbefüllung/ nach Reparatur (Liter)
Lion's City Typ C mit Elektroantrieb	Antriebseinheit	9,7	12,7

**Luftpresseöl (für elektrischen Luftpresse)**

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Elektrischer Luftpresse</b>	<b>Füllmenge (Liter)</b>
Lion's City Typ C mit Elektroantrieb	Luftpresse	1,4

# Füllmengen

## Kühlflüssigkeiten

---

### Kühlflüssigkeiten

#### Kühl- und Heizanlage Fahrgastraum

Baureihe (Typ)	Kühl- und Heizanlage	Füllmenge Kühlflüssigkeit (Liter)
Lion's City A2x, A3x, A4x, A78 Solobus	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	100,0
Lion's City A23, A40, A42, A49 Gelenkbus	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	110,0
Lion's City Typ 12C, 18C, 19C Diesel und CNG	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	120,0
Lion's City Typ 12C Elektro	mit Klimaanlage	80,0
Lion's City Typ 12C Elektro	ohne Klimaanlage	70,0
Lion's City Typ 18C Elektro	mit Klimaanlage	112,0
Lion's City Typ 18C Elektro	ohne Klimaanlage	98,0
Lion's Intercity LE Typ 42C, 43C	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	132,0
Lion's Intercity R60, R61	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	70,0
Lion's Intercity R62	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	50,0
Lion's Regio R12, R14	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	116,0
Lion's Regio R13	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	122,0

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Kühl- und Heizanlage</b>	<b>Füllmenge Kühflüssigkeit (Liter)</b>
Niederflur Fahrgestell A22	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	34,0
Niederflur Fahrgestell A24	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	50,0
Niederflur Fahrgestell A95, A96	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	100,0
Low Entry Fahrgestell A66	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	49,4
Low Entry Fahrgestell A69	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	59,0
Low Entry Fahrgestell RC2, RC3	Kühlanlage D08LOH Euro 3, Euro 5, EEV	49,4
Low Entry Fahrgestell RC2, RC3	Kühlanlage/Ladeluft D20LUH Euro 4, Euro 5	59,0
Low Entry Fahrgestell RC2	Kühlanlage/Ladeluft D08LOH Euro 6	100,0
Low Entry Fahrgestell RC2	Kühlanlage/Motor/Ladeluft D20LUH Euro 6c	59,0
Low Entry Fahrgestell A80, A84, A94	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	49,4
Hochboden Fahrgestell RR8, RR9	Kühlanlage D08LOH Euro 3, Euro 5, EEV	49,4
Hochboden Fahrgestell RR8	Kühlanlage/Ladeluft D08LOH Euro 6	100,0
Hochboden Fahrgestell RR8	Kühlanlage/Ladeluft D20	59,0

# Füllmengen

## Kühlflüssigkeiten

Baureihe (Typ)	Kühl- und Heizanlage	Füllmenge Kühlflüssigkeit (Liter)
Reisebus Fahrgestell A67	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	49,4
Reisebus Fahrgestell R33	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	75,4
Reisebus Fahrgestell RR2, RR4, RR6	Kühlanlage D20/D26LOH Euro 6	75,4
Reisebus Fahrgestell RR2, RR3, RR4, RR5, RR6	Kühlanlage D20/D26LOH Euro 3, Euro 4	61,8
Reisebus Fahrgestell RR2, RR3, RR4, RR5, RR6	Kühlanlage D20/D26LOH Euro 4, Euro 5, EEV mit SCR	75,4
Reisebus Fahrgestell RR2, RR4, RR5, RR6	Niedertemperatur-Kühlanlage D20/D26 LOH EEV	75,4
Frontmotor-Fahrgestell (HB2, HB3, HB4, HB5)	Kühlanlage D08/D20	42,0
Jetliner P26, P27	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	116,0
Lion's Coach R07, R08, R09, R10	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	122,0
Tourliner P10, P20, P21, P22	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	122,0
Skyliner P06	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	81,0
Skyliner P06	Kühlanlage D26LOH Euro 6	59,0
Cityliner P14, P15, P16	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	122,0
Starliner	Füllmenge ohne Varianteneinschränkung	100,0

**Batteriekühlmodul (Kühl- und Heizanlage der Hochvoltbatterie)**

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Batteriekühlmodul</b>	<b>Füllmenge Kühlflüssigkeit (Liter)</b>
Lion's City Typ 12C Elektro	Kühlkreislauf Hochvoltbatterie	60
Lion's City Typ 18C Elektro	Kühlkreislauf Hochvoltbatterie	73

**Kühl- und Heizanlage Hochvoltkomponenten (Hochvolt-Stromverteiler, Inverter, Bordnetzladewandler)**

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Kühl- und Heizanlage</b>	<b>Füllmenge Kühlflüssigkeit (Liter)</b>
Lion's City Typ 12C Elektro	Kühlkreislauf Hochvoltkomponenten	10
Lion's City Typ 18C Elektro	Kühlkreislauf Hochvoltkomponenten	15

## Füllmengen

### Getriebeöle

---

### Getriebeöle

#### Hydraulische Getriebe (Automatikgetriebe)

Hydraulisches Getriebe	Hinweise	Füllmenge bei Ölwechsel (Liter)	Füllmenge bei Erstbefüllung/ nach Reparatur (Liter)
Ecolife 6AP-1200, 6AP-1400, 6AP-1600	–	24,0	38,0
Ecolife 6AP-1700, 6AP-2000, 6AP-2300, 6AP-2300BC Coach	–	24,0	42,0
Ecolife 2 Coachline 6AP-2520BC	–	32,0	50,0
Ecomat 2, Ecomat 4	–	14,0 - 17,0	30,0
DIWA.2, DIWA.3, DIWA.3E	–	21,0 - 23,0	25,0 - 28,0
DIWA.5, DIWA.6	–	24,0 - 25,0	31,0

**Schaltgetriebe (Manuelles Getriebe)**

Schaltgetriebe	Hinweise/Einbaulage	Füllmenge bei Ölwechsel	Füllmenge bei Erstbefüllung/ nach Reparatur
		(Liter)	(Liter)
Ecolite 6S-1900	ohne Intarder/liegend rechts	12,6	13,5
	ohne Intarder/stehend	8,0	8,5
Ecolite 6S-1901	mit Intarder/liegend rechts Wärmetauscher unten	13,5	21,5
	mit Intarder/liegend rechts Wärmetauscher rechts	19,0	25,0
Ecolite 6S-1200	ohne Intarder	6,8	–
Ecomid 8S-2100	ohne Intarder	9,0	9,0
Ecomid 9S-1310	ohne Intarder	8,8	–
Ecomid 8S-2101	mit Intarder	12,0	21,0
Ecoshift 6S-1911, 6S-2111	mit Intarder	18,5	21,7
S6-85	ohne Intarder	11,5	–
GO 210-6	ohne Retarder	13,0	–

# Füllmengen

## Getriebeöle

### MAN TipMatic (Automatisiertes Schaltgetriebe)

MAN TipMatic	Hinweise/Einbaulage	Füllmenge bei Ölwechsel (Liter)	Füllmenge bei Erstbefüllung/ nach Reparatur (Liter)
TipMatic 12AS-2001, 12AS-2301, 12AS-2701	mit Intarder 2	12,0	21,0
TipMatic 12AS-2001, 12AS-2301	mit Intarder 3	19,0	22,5
TipMatic 12AS-2130	ohne Intarder	11,0	12,0
TipMatic 12AS-2131	mit Intarder 2	12,0	21,0
	mit Intarder 3	17,0	23,0
TipMatic Mid 12AS-1210	ohne Intarder	7,5	7,8
TipMatic 12TX-2611, 12TX-2811	mit Intarder 3	19,0	22,5

**Anpass- und Summiergetriebe**

**Lion's City A37 Hybrid**

<b>Getriebe</b>	<b>Hinweise</b>	<b>Füllmenge (Liter)</b>
Anpassgetriebe	–	2,3 <sup>1</sup>
Summiergetriebe	mit Piktogramm „Oil Level“	2,9 <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Vorrang hat der Ölstand am Schauglas, nicht die angegebene Füllmenge. Die Füllmenge gibt nur einen Hinweis der ungefähr bereitzustellenden Ölmenge.

- Ölstand Mitte am Schauglas bei Typschild mit MAN-Sachnummer 36.38200-6001
- Ölstand Oberkante am Schauglas bei Typschild mit MAN-Sachnummer 81.38200-6004

<sup>2</sup> Summiergetriebe mit Piktogramm „Oil Level“. Vorrang hat der Ölstand am Schauglas, nicht die angegebene Füllmenge. Die maximale Füllmenge ist erreicht, wenn der Ölstand die Oberkante der runden Öffnung im Zentrum des Schauglases (Reflektor) erreicht hat.

## Füllmengen

### Retarderöle

---

#### Retarderöle

<b>Retarder</b>	<b>Hinweise</b>	<b>Füllmenge bei Ölwechsel  (Liter)</b>	<b>Füllmenge bei Erstbefüllung/ nach Reparatur  (Liter)</b>
VR-120	–	4,5	6,5
VR-133	–	7,5	10,0 - 11,0
VR-133-2	–	6,0	9,0 - 9,5
VR-115-E	–	6,7	7,5

**Achsöle**

**Hypoidachsen**

<b>Hypoidachse</b>	<b>Hinweise</b>	<b>Füllmenge (Liter)</b>
HY-1336-B	–	15,0
HY-1350-B, HY-1350	–	14,5
HY-1130-B	–	10,0
HY-0925	–	10,0

**Portalachsen**

<b>Portalachse</b>	<b>Hinweise</b>	<b>Füllmenge (Liter)</b>
HONP 13100, -01, -02	–	18,0
HONP 13100-03, -04, -05	–	16,0
HONP 13100-06, -07, -08,-09	–	16,5
HU-1330	–	16,5
HP-1333	Füllmengen: Achsgetriebe 8,5 Liter, Planetentrieb 2 x 2,1 Liter	Gesamt 12,7

## Füllmengen

### Hydrauliköle

---

### Hydrauliköle

#### Lenksystem

Lenksystem	Hinweise	Füllmenge (Liter)
Vorderachslenkung	–	ca. 9,5
Nachlaufachse Elektrohydraulische Lenkanlage	–	ca. 4,0

#### Kupplung

Kupplung	Hinweise	Füllmenge (Liter)
Schaltekupplung	–	ca. 2,5

### Hydrostatischer Lüfterantrieb

Hydrostatischer Lüfterantrieb	Hinweise	Füllmenge (Liter)
Hydrostatischer Lüfterantrieb	nicht verstellbare Hydrozahnradpumpe	20,0 - 22,0
Hydrostatischer Lüfterantrieb	verstellbare Hydraulikpumpe	10,0 - 12,0
Hydrostatischer Lüfterantrieb	bei Motor D08LOH Euro 6d,e	15,0
Hydrostatischer Lüfterantrieb	bei Motor D15	14,0 - 15,0

### Rollstuhllift

Rollstuhllift	Hinweise	Füllmenge (Liter)
EXEO	im Treppenaufgang verbaut	ca. 0,9
EXEO	über Vorder- oder Hinterachse verbaut	ca. 1,7

## Füllmengen

Kältemittel und Kältemaschinenöle

---

## Kältemittel und Kältemaschinenöle

### Kältemittel

#### Füllmengen Kältemittel R134a für Klimaanlage Fahrgastraum

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Centroliner 486 (Dubai)	Spheros Aerosphere World SuperTrope	12,0
Centroliner 488 (Dubai) - Klimaanlage auf dem Dach	Spheros Aerosphere World SuperTrope	12,0
Centroliner 488 (Dubai) - Klimaanlage im Heck	Heckanlage mit Fahrerarbeitsplatz und Unterdeckboxen	18,0
Centroliner 489 (Dubai) - Klimaanlage im Vorderwagen	Spheros Aerosphere World SuperTrope	12,0
Centroliner 489 (Dubai) - Klimaanlage im Motorwagen	Spheros Aerosphere World SuperTrope	10,0
A01	Webasto mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
A01	Webasto/Thermo King ohne Fahrerarbeitsplatz	10,0
A03	Webasto mit Fahrerarbeitsplatz	11,0
A04	Webasto mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
A04	Webasto/Thermo King ohne Fahrerarbeitsplatz	10,0

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
A10	Konvekta mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
A10	Konvekta ohne Fahrerarbeitsplatz	10,0
A10 mit 3 Türen	Webasto	9,5
A10 mit 2 Türen	Webasto	8,5
A11	Sütrak nur Fahrerarbeitsplatz	4,2
A11	Webasto	18,0
A13	Konvekta	12,0
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros CC4ES Easyphere mit Fahrerarbeitsplatz	1,1
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros Citysphere S mit Fahrerarbeitsplatz	1,1
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros Citysphere ohne Fahrerarbeitsplatz	0,8
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros Aerosphere/Aerosphere World	9,5
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros Aerosphere/Aerosphere World mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros REVO 320, Heckaufbau	6,0
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros REVO 320, mittiger Aufbau	6,5
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros REVO 400, mittiger Aufbau	7,5
Lion's City A2x, A3x, A4x Solobus	Spheros REVO 450, Heckaufbau	7,0
Lion's City A20, A21, A47 Solobus	Webasto elektrisch, nur Fahrerarbeitsplatz	1,1

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Lion's City A20, A21, A47 Solobus	Webasto/Konvekta ohne Fahrerarbeitsplatz	9,5
Lion's City A20, A21, A47 Solobus	Webasto/Thermo King/Konvekta mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Lion's City A21 (Israel) Solobus	Sütrak AC350	9,0
Lion's City A21 (Israel) Solobus	Sütrak AC353	9,0
Lion's City A21 (Israel) Solobus	Thermo King Coach RT	8,3
Lion's City A21 (Israel) Solobus	Thermo King LRT-3	9,0
Lion's City A23 Gelenkbus	Spheros REVO 450 2x Aufdach	9,0
Lion's City A23, A40, A42, A49 Gelenkbus	Spheros REVO 360 2x Aufdach	10,0
Lion's City A23 Gelenkbus	Webasto/Konvekta 2x Aufdach mit Fahrerarbeitsplatz	14,0
Lion's City A23 Gelenkbus	Webasto integriert mit Fahrerarbeitsplatz	14,0
Lion's City A23 Gelenkbus	Webasto ohne Fahrerarbeitsplatz	13,5
Lion's City A23 Gelenkbus	Konvekta P700/Spheros Aerosphere World/Thermoking Athenia S805+96, 2x Aufdach	12,0
Lion's City A23 Israel Gelenkbus	Spheros 2x Aerosphere 320	24,0
Lion's City A25 Solobus	Webasto/Thermo King/Konvekta mit Fahrerarbeitsplatz	11,5
Lion's City A25 Solobus	Webasto/Thermo King/Konvekta ohne Fahrerarbeitsplatz	10,5

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Lion's City A26 Solobus	Webasto/Thermo King/Konvekta mit Fahrerarbeitsplatz	11,0
Lion's City A26 Solobus	Webasto/Thermo King/Konvekta ohne Fahrerarbeitsplatz	10,0
Lion's City A28 (Israel) Solobus	Sütrak AC350	9,0
Lion's Coach A32 Solobus	Konvekta	12,5
Lion's City A37 Solobus	Spheros mit Frontbox	11,0
Lion's City A37 (Hongkong) Solobus	Sütrak AC350	9,8
Lion's City A37 Hybrid	(☞ Seite 129)	
Lion's City A39 Doppeldecker	Konvekta HKL 1/8	21,0
Lion's City A7x Solobus	Spheros CC4E	1,1
Lion's City A78 Solobus	Spheros Aerosphere World	10,5
Lion's City A78 Solobus	Konvekta ACX 622	12,0
Lion's City Typ 12C Solobus	Valeo REVO 320	siehe Kältemittel-Typschild Klimaanlage
Lion's City Typ 12C Solobus	Valeo REVO 400	
Lion's City Typ 12C Solobus	Valeo REVO 450	

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Lion's City Typ 12C, 18C Elektro	Eberspächer AC136G3	siehe Kältemittel-Typschild Klimaanlage
Lion's City Typ 18C, 19C Gelenkbus	Valeo REVO 320	
Lion's City Typ 18C, 19C Gelenkbus	Valeo REVO 360	
Lion's Intercity LE Typ 42C, 43C	Valeo REVO 320	
Lion's Intercity LE Typ 42C, 43C	Valeo REVO 400	
Lion's City Typ C, Lion's Intercity LE	Spheros Citysphere S mit Fahrerarbeitsplatz	1,1
Lion's City Typ C, Lion's Intercity LE	Spheros Citysphere ohne Fahrerarbeitsplatz	0,8
Centroliner N4426 Doppeldecker	Konvekta HLK 1-5 mit Fahrerarbeitsplatz	15,5
Centroliner N4426 Doppeldecker	Konvekta HLK 1-5 ohne Fahrerarbeitsplatz	14,0
Centroliner N4421 Gelenkbus	Konvekta HKL 5 ARS mit Fahrerarbeitsplatz	12,0
Centroliner N4421 Gelenkbus	Konvekta HKL 5 ARS ohne Fahrerarbeitsplatz	11,0
Centroliner N44xx Solobus	Konvekta HKL 5 ARS 4 mit Fahrerarbeitsplatz	7,0
Centroliner N44xx Solobus	Konvekta HKL 5 ARS 4 ohne Fahrerarbeitsplatz	5,5
Centroliner N44xx Solobus	Sütrak AC130/AC131	5,8
Centroliner N44xx Solobus	Sütrak AC134	6,5

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Centroliner N44xx Solobus	Sütrak AC136-24 ohne Fahrerarbeitsplatz	5,2
Centroliner N44xx Solobus	Sütrak AC136-32 ohne Fahrerarbeitsplatz	7,7
Cityliner N1116	Konvekta HLK 2D mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Cityliner N1116	Konvekta HLK 2D ohne Fahrerarbeitsplatz	9,0
Cityliner N1116	Sütrak A350 mit Fahrerarbeitsplatz	12,8
Cityliner N1116	Sütrak A350 ohne Fahrerarbeitsplatz	11,3
Cityliner N1116	Sütrak AC250/AC251 mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Cityliner N1116	Sütrak AC250/AC251 ohne Fahrerarbeitsplatz	9,0
Cityliner N1116	Thermal K2D mit Fahrerarbeitsplatz	9,0
Cityliner N1116	Thermal K2D ohne Fahrerarbeitsplatz	7,5
Cityliner P14, P15, P16	Denso Ebac V2	5,6
Cityliner P14, P15, P16	Denso Ebac V2 mit Schlafkabine	6,1
Cityliner P14, P15, P16	Konvekta ACX 639	8,7
Cityliner P14, P15, P16	Konvekta ACX 639 mit Schlafkabine	9,2
Euroliner N33xx	Konvekta HLK 2E mit Fahrerarbeitsplatz	9,5
Euroliner N33xx	Konvekta HLK 2E ohne Fahrerarbeitsplatz	8,0
Euroliner N33xx	Sütrak AC270 mit Fahrerarbeitsplatz	8,0
Euroliner N33xx	Sütrak AC270 ohne Fahrerarbeitsplatz	6,5

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Euroliner N33xx	Sütrak AC313 mit Fahrerarbeitsplatz	6,9
Euroliner N33xx	Sütrak AC313 ohne Fahrerarbeitsplatz	5,4
Euroliner N33xx	Sütrak AC353 mit Fahrerarbeitsplatz	7,9
Euroliner N33xx	Sütrak AC353 ohne Fahrerarbeitsplatz	6,4
Tourliner P20, P21, P22, Trendliner P23, P24, P25	Konvekta/Aurora mit Fahrerarbeitsplatz	11,0
Tourliner P20, P21, P22, Trendliner P23, P24, P25	Spheros MAN Top2000	11,0
Lion's Star R02, R03	Thermo King Kaltwasser	4,2
Lion's Star R02, R03	Thermo King Kaltwasser neue Box (36.77971-9033, 36.77971-6033)	4,0
Lion's Coach R07, R08, R09	Konvekta Tropenanlage	12,5
Lion's Coach R07, R08, R09	Konvekta/Aurora mit Fahrerarbeitsplatz	11,0
Lion's Coach R07, R08, R09	Spheros MAN Top2000	11,0
Lion's Regio R12, R13, R14	Konvekta/Aurora mit Fahrerarbeitsplatz	11,0
Lion's Regio R12, R13, R14	Spheros MAN Top2000	11,0
Lion's Intercity R60, R61	Spheros REVO 320 LIC mit Fahrerarbeitsplatz	6,5
Skyliner PBx	Konvekta HLK 1/5 mit Fahrerarbeitsplatz	16,0
Skyliner PBx	Konvekta HLK 1/5 ohne Fahrerarbeitsplatz	14,0

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Skyliner PBx	Konvekta HLK 1/7 mit Fahrerarbeitsplatz und Frontbox Oberdeck	20,5
Skyliner PBx	Sütrak AC40-10 ohne Fahrerarbeitsplatz	14,0
Skyliner P05	Konvekta HLK 1/9 mit Schlafkabine	18,0
Skyliner P05	Konvekta HLK 1/9 ohne Schlafkabine	17,5
Skyliner P06	Konvekta HLK 1/9 mit Schlafliege (Capella)	17,5
Skyliner P06	Konvekta HLK 1/9 ohne Schlafliege (Capella)	17,0
Spaceliner N1117	Konvekta HLK 2D mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Spaceliner N1117	Konvekta HLK 2D ohne Fahrerarbeitsplatz	9,0
Spaceliner N1117	Sütrak A350 mit Fahrerarbeitsplatz	12,8
Spaceliner N1117	Sütrak A350 ohne Fahrerarbeitsplatz	11,3
Spaceliner N1117	Sütrak AC250/AC251 mit Fahrerarbeitsplatz	10,5
Spaceliner N1117	Sütrak AC250/AC251 ohne Fahrerarbeitsplatz	9,0
Spaceliner N1117	Thermal K2D mit Fahrerarbeitsplatz	9,0
Spaceliner N1117	Thermal K2D ohne Fahrerarbeitsplatz	7,5
Starliner N516	Konvekta HLK 2E mit Fahrerarbeitsplatz	9,5
Starliner N516	Sütrak AC260/261	10,5

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
Starliner P11, P12	Webasto Aerosphere World	11,5
Starliner P11, P12	Webasto Aerosphere World mit Schlafkabine	12,0
Jetliner P26, P27	Spheros MAN Top2000	11,0
Jetliner P26, P27	Konvekta ACX 636-1	11,0

### Füllmenge Kältemittel der MAN-Klimaanlagen für Fahrgestelle mit Göppel-Aufbau

Baureihe (Typ)	Klimaanlage Fahrgastraum	Kältemittel R134a (kg)
469, A76, A66, A35	Konvekta HKL5 ohne Bugklimaanlage	5,0
469, A76, A66, A35	Konvekta HKL5 mit Bugklimaanlage	5,5
A76, A66, A35	Webasto Aerosphere Midi ohne Bugklimaanlage	6,0
A76, A66, A35	Webasto Aerosphere Midi mit Bugklimaanlage	6,5
A76, A66, A35	Webasto CC4ES	1,1
A25, A30	Webasto Aerosphere	10,0
469	Sütrak AC 130	7,0
496 (Bermuda)	Sütrak AC 310	6,8
A76 (Bermuda)	Sütrak AC 313	6,0

**Füllmenge Kältemittel R134a für Batteriekühlmodul (Kühl- und Heizanlage der Hochvoltbatterie)**

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Batteriekühlmodul</b>	<b>Kältemittel R134a (kg)</b>
Lion's City Typ C Elektro	Batteriekühlmodul	0,62

**Füllmenge Kältemittel R407c für Hochvolt-Klimaanlage Hybrid**

<b>Baureihe (Typ)</b>	<b>Klimaanlage Fahrgastraum</b>	<b>Kältemittel R407c (kg)</b>
Lion's City A37 Hybrid	Thermo King Athenia E800 mit Fahrerarbeitsplatz	6,5

## Füllmengen

### Kältemittel und Kältemaschinenöle

---

#### Kältemaschinenöle

Kältemittelverdichter	Bezeichnung	Füllmenge (Liter)
BOCK	FK 40	2,0
BOCK	FK 50	2,6
BOCK	HG34e (bei Lion's City Typ C Elektro)	1,3
Elektro-Kältemittelverdichter für Batteriekühlmodul	Kühl- und Heizanlage der Hochvoltbatterie (bei Lion's City Typ C Elektro)	0,120
BITZER	4.FC, 6.FC, 4.FR	2,5
hispacold	550 ECOICE, 660 ECOICE	2,0
Valeo	TM55, TM65	1,5
Valeo	Typ Sanden 5D5 H09 bei Komplettbefüllung	0,150
Valeo	Typ Blitzer ECH 209 bei Komplettbefüllung ohne Fahrerarbeitsplatz	0,120
Valeo	Typ Blitzer ECH 209 bei Komplettbefüllung mit Fahrerarbeitsplatz	0,220

## Abkürzungsverzeichnis

**Abkürzung      Erklärung der Abkürzung**

**AGN** ..... **Abgasnachbehandlung**

**AGR** ..... **Abgasrückführung**

**ATF** ..... **Automatic Transmission Fluid** ..... Hydrauliköl zur Anwendung in hydraulischen Getrieben

**CNG** ..... **Compressed Natural Gas** ..... komprimiertes Gas aus Erdgas oder Biomethan

**CRT** ..... **Continuously Regenerating Trap** ..... Diesel-Oxidationskatalysator und Dieselußpartikelfilter

**DIN** ..... **Deutsches Institut für Normung**

**DOC** ..... **Diesel Oxidation Catalytic converter** ..... Diesel-Oxidationskatalysator

**EEV** ..... **Enhanced Environmentally Friendly Vehicle** .. Abgasnorm für besonders umweltfreundliche Fahrzeuge

**EN** ..... **Europäische Norm**

**FAME** ..... **Fatty Acid Methyl Ester** ..... Biodiesekraftstoff aus Pflanzen hergestellt

**FIN** ..... **Fahrzeug-Ident.-Nr.**

**GAP** ..... **Gasanlagenprüfung**

**GTL** ..... **Gas To Liquid** ..... Synthesekraftstoff aus Erdgas hergestellt

**HP** ..... **Außenplaneten-Hinterachse**

**HVO** ..... **Hydrogenated Vegetable Oils** ..... Hydrierte Pflanzenöle

**HY** ..... **Hypoid-Hinterachse**

**ISO** ..... **International Organization for Standardization** . Internationale Organisation für Normung

## Verzeichnisse

### Abkürzungsverzeichnis

---

<b>Abkürzung</b>	<b>Erklärung der Abkürzung</b>
------------------	--------------------------------

<b>PM-KAT</b> . . . . .	<b>P</b> articulate <b>M</b> atter <b>C</b> atalytic <b>C</b> onverter . . . . .	Dieselfußpartikelfilter mit Katalysator
<b>ppm</b> . . . . .	<b>p</b> arts <b>p</b> er <b>m</b> illion . . . . .	Verhältnisangabe 1/1.000.000
<b>RME</b> . . . . .	<b>R</b> aps <b>M</b> ethyl <b>E</b> ster . . . . .	Biodieselmotoren aus Rapsöl hergestellt
<b>SAE</b> . . . . .	<b>S</b> ociety of <b>A</b> utomotive <b>E</b> ngineers . . . . .	Amerikanische Organisation zur Definition von Industriestandards
<b>SCR</b> . . . . .	<b>S</b> elective <b>C</b> atalytic <b>R</b> eduction . . . . .	Abgasnachbehandlungssystem mit AdBlue

## Stichwortverzeichnis

### A

Abgassystem, Abgasnachbehandlung, Abgasrückführung, 23, 29 – 31, 32, 54 – 66, 67 – 71, 72 – 73

Abkürzungen, 131

Achsöl

    Füllmengen, 117

    MAN Original Öl, 26 – 28

    Wechselintervalle, 86 – 93

    Zulässige Betriebsstoffe, 41

    Zusätzliche Informationen, 42

    Einsatz bei hohen Temperaturen, 52

AdBlue, 24

Annahmeblatt, 11

### B

Batterie, 50

Betriebsstoffe, empfohlen durch MAN, 25

Biodiesel (FAME-Kraftstoff)

    Anforderungen und Betriebsbedingungen, 17 – 19

    Wechselintervalle Motoröl, 67 – 71

    Zusätzliche Informationen, 21

### C

CNG-Kraftstoff (Erdgas und Biomethan)

    Anforderungen und Betriebsbedingungen, 22 – 23

    Wechselintervalle Motoröl, 72 – 73

### D

Dieselmotor

    Anforderungen und Betriebsbedingungen, 14 – 16

    Schwefelgehalt, 14, 29 – 31

    Wechselintervalle Motoröl, 51 – 53, 54 – 66

    Zusätzliche Informationen, 21

### E

Elektrische Antriebseinheit

    Füllmenge Öl, 106

    Wechselintervalle Öl, 74

    Zulässige Betriebsstoffe, 34

Elektrischer Luftpresser

    Füllmenge Öl, 107

    Wechselintervalle Öl, 75

    Zulässige Betriebsstoffe, 35

Erdgas und Biomethan (CNG-Kraftstoff)

    Anforderungen und Betriebsbedingungen, 22 – 23

    Wechselintervalle Motoröl, 72 – 73

Erstinspektion, 11

### F

FAME-Kraftstoff (Biodiesel)

    Anforderungen und Betriebsbedingungen, 17 – 19

    Wechselintervalle Motoröl, 67 – 71

    Zusätzliche Informationen, 21

# Verzeichnisse

## Stichwortverzeichnis

---

Fettschmierstellen, Wartungsintervalle, 99 – 101  
Fettschmierstoffe, Zulässige Betriebsstoffe, 47 – 48  
Frostschutz  
    Kühlfüssigkeiten, 36 – 40  
    MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel, 36  
Füllmengen, 103

## G

Getriebeöl  
    Füllmengen, 112 – 115  
    MAN Original Öl, 26 – 28  
    Wechselintervalle, 77 – 84  
    Zulässige Betriebsstoffe, 41  
    Zusätzliche Informationen, 42

## H

Hydrauliköl  
    Füllmengen, 118 – 119  
    Wechselintervalle, 94 – 96  
    Zulässige Betriebsstoffe, 43 – 44

## J

Jahresinspektion, 11

## K

Kältemaschinenöl  
    Füllmengen, 130  
    Wechselintervalle, 97 – 98

Zulässige Betriebsstoffe, 45 – 46  
Kältemittel  
    Füllmengen, 120 – 130  
    Wechselintervalle, 97 – 98  
    Zulässige Betriebsstoffe, 45

Katalysator, 23, 29 – 31

Korrosionsschutz

    Wartungsintervalle, 102  
    Zulässige Betriebsstoffe, 49

Kraftstoff

    CNG-Kraftstoff, 22 – 23  
    Dieselkraftstoff, 14 – 16  
    FAME-Kraftstoff (Biodiesel), 17 – 19  
    Paraffinische Dieselkraftstoffe (z. B. HVO, GTL), 20

Kühlfüssigkeit

    Füllmengen, 108 – 111  
    MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel, 36  
    Wechselintervalle, 76  
    Zulässige Betriebsstoffe, 37 – 39  
    Zusätzliche Informationen, 39 – 40

## M

MAN Original Korrosions- und Frostschutzmittel, 36  
MAN Original Öl, 26 – 28

Motoröl

    Füllmengen, 104 – 105  
    MAN Original Öl, 26 – 28  
    Wechselintervalle, 51 – 53, 54 – 66, 67 – 71, 72 – 73  
    Zusätzliche Informationen, 33  
    Zulässige Betriebsstoffe, 29 – 33

## **Ö**

### **Öl**

- Achsöl, 41 – 42, 86 – 93
- Getriebeöl, 41 – 42, 77 – 84
- Hydrauliköl, 43 – 44, 94 – 96
- Kältemaschinenöl, 45 – 46, 97 – 98
- Luftpresseröl für elektrischen Luftpresser, 35, 75
- MAN Original Öl, 26 – 28
- Motoröl, 29 – 33, 51 – 53, 54 – 66, 67 – 71, 72 – 73
- Öl für Antriebseinheit (elektrisch), 34, 74
- Retarderöl, 41 – 42, 85

### **Ölwechselintervalle**

- Achsöl, 86 – 93
- Antriebseinheit (elektrisch), 74
- Getriebeöl, 77 – 84
- Hydrauliköl, 94 – 96
- Kältemaschinenöl, 97 – 98
- Luftpresser (elektrisch), 75
- Motoröl, 51 – 53, 54 – 66, 67 – 71, 72 – 73
- Retarderöl, 85

## **P**

- Paraffinische Dieselkraftstoffe (z. B. HVO, GTL)
  - Anforderungen und Betriebsbedingungen, 20
  - Wechselintervalle Motoröl, 51 – 53, 54 – 66

## **R**

- Registrierte Marken, 9
- Reifen und Felgen, 50

### **Retarderöl**

- Füllmengen, 116
- Wechselintervalle, 85
- Zulässige Betriebsstoffe, 41
- Zusätzliche Informationen, 42

## **S**

- Scheibenwasch- und Scheinwerferreinigungsanlage, 50

## **W**

- Wartungs- und Betriebsstoffempfehlung, 7
- Wartungsanleitungen, 8
- Wartungsintervalle, 51
  - Achsen, 86 – 93, 100 – 101
  - Antriebseinheit (elektrisch), 74
  - Fettschmierstellen, 99 – 101
  - Getriebe, 77 – 84
  - Hydraulikanlagen, 94 – 96
  - Kältemittelverdichter, 97 – 98
  - Klimaanlagen, 97 – 98
  - Korrosionsschutz, 102
  - Kühlsystem, 76
  - Luftpresser (elektrisch), 75
  - Motoren, 51 – 53, 54 – 66, 67 – 71, 72 – 73
  - Retarder, 85
- Wartungsnachweis, 8
- Wartungsprüflisten, 7
- Wartungsrechner, 12
- Wartungsumfang, 11

## Verzeichnisse

### Stichwortverzeichnis

---

#### Wasser

Scheibenwasch- und Scheinwerferreinigungsanlage, 50

Wasserqualität (Kühflüssigkeit), 39

#### Winterbetrieb

Diesekraftstoff, 15

FAME-Kraftstoff, 19

Kühflüssigkeit, 36 – 40

Paraffinische Diesekraftstoffe, 20

Scheibenwasch- und Scheinwerferreinigungsanlage, 50

#### Winterdienst, 11

## Z

Zeit- und lauleistungsabhängige Wartungsarbeiten, 11

**MAN Truck & Bus SE**

Dachauer Straße 667

80995 München

Deutschland

Telefon +49 89 1580-0

[www.mantruckandbus.com](http://www.mantruckandbus.com)

Ausgabe Oktober 2021

---

**MAN Truck & Bus – Ein Unternehmen der MAN Gruppe**