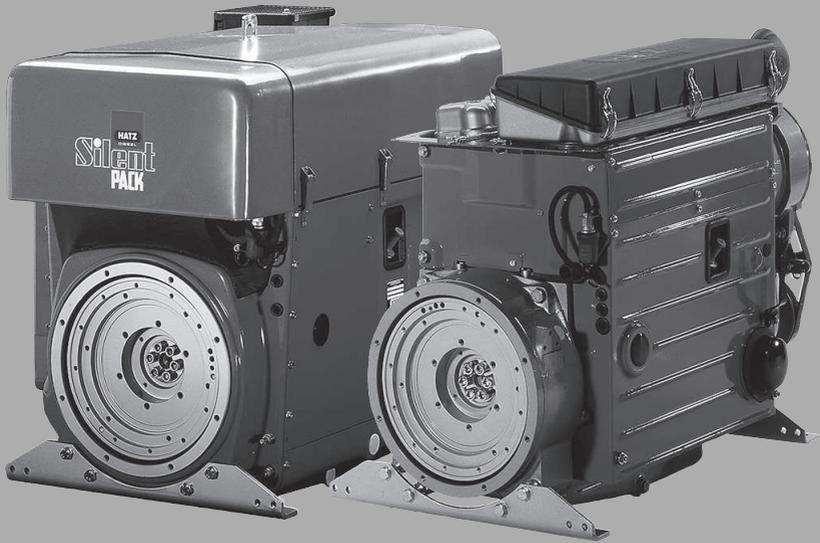


CREATING POWER SOLUTIONS.



---

2-4L41C | 2-4M41 | 4L42C | 4M42

---

## ANLEITUNG zum Dieselmotor

**Hatz Diesel**

[www.hatz-diesel.com](http://www.hatz-diesel.com)



<b>1</b>	<b>Impressum</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
3.1	Allgemeines .....	7
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
3.1.2	Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers .....	8
3.1.3	Darstellung der Sicherheitshinweise .....	9
3.1.4	Bedeutung der Sicherheitssymbole .....	10
3.2	Sicherheitshinweise .....	12
3.2.1	Betriebssicherheit .....	12
3.2.2	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb .....	15
3.2.3	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten .....	16
3.2.4	Elektrische Anlage .....	18
3.3	Beschilderung .....	20
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>21</b>
4.1	Motordaten und Füllmengen .....	21
4.2	Motor-Typenschild .....	23
4.3	Physikalische Betriebsbedingungen .....	24
4.4	Motoröl .....	24
4.5	Kraftstoff .....	25
<b>5</b>	<b>Aufbau des Motors</b> .....	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Transport, Montage und Inbetriebnahme</b> .....	<b>33</b>
6.1	Transport .....	33
6.2	Montagehinweise .....	35
6.3	Vorbereitung zur Inbetriebnahme .....	36
6.4	Motoröl einfüllen (Erstbefüllung) .....	36
<b>7</b>	<b>Bedienung und Betrieb</b> .....	<b>38</b>
7.1	Sicherheitshinweise .....	38
7.2	Prüfungen durchführen .....	39
7.3	Startvorbereitung .....	39
7.3.1	Kraftstoff mit Handhebel pumpen .....	40
7.3.2	Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen .....	41
7.4	Drehzahlverstellung einstellen .....	42
7.5	Motor starten .....	43
7.5.1	Motor starten mit Andrehkurbel .....	44
7.5.2	Motor starten mit Elektrostarter .....	49
7.6	Motor abstellen .....	54
7.6.1	Motor abstellen (mechanisch) .....	54
7.6.2	Motor abstellen (elektrisch) .....	55
7.7	Kraftstoff nachfüllen .....	56

7.8	Wasserabscheider kontrollieren .....	57
7.9	Ölstand kontrollieren .....	59
<b>8</b>	<b>Wartung.....</b>	<b>61</b>
8.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	61
8.2	Wartungsarbeiten .....	62
8.2.1	Hinweisschild Wartung .....	62
8.2.2	Wartungsplan.....	64
8.2.3	Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren.....	66
8.2.4	Kühlluftbereich kontrollieren .....	69
8.2.5	Motoröl wechseln .....	70
8.2.6	Poly-V-Riemen prüfen .....	72
8.2.7	Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen.....	73
8.2.8	Schraubverbindungen überprüfen .....	77
8.2.9	Siebeinsatz im Abgasrohr reinigen (Zusatzausrüstung).....	77
8.2.10	Kraftstoffvorfilter wechseln.....	79
8.2.11	Trockenluftfilter warten .....	81
8.2.12	Luftfilterpatrone prüfen und reinigen.....	83
8.2.13	Ventilspiel prüfen und einstellen .....	85
8.2.14	Ölfilter wechseln .....	88
8.2.15	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln.....	89
8.2.16	Luftfilterwartungsanzeige auf Funktion prüfen .....	93
8.2.17	Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen.....	95
<b>9</b>	<b>Störungen .....</b>	<b>99</b>
9.1	Störungssuche und -beseitigung .....	99
9.2	Notstart .....	104
<b>10</b>	<b>Lagerung und Entsorgung .....</b>	<b>107</b>
10.1	Lagerung des Geräts .....	107
10.2	Entsorgung des Geräts .....	109
<b>11</b>	<b>Einbauerklärung.....</b>	<b>110</b>
<b>12</b>	<b>Erklärung des Herstellers.....</b>	<b>111</b>

# 1 Impressum

## Kontaktdaten

© 2020

Motorenfabrik HATZ  
Ernst-Hatz-Straße 16  
94099 Ruhstorf  
Deutschland

Tel. +49 (0)8531 319-0

Fax +49 (0)8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com

Alle Rechte vorbehalten!

## Copyright

Das Copyright für diese Anleitung liegt ausschließlich bei Motorenfabrik HATZ, Ruhstorf.

Die vorliegende Anleitung darf nur mit schriftlicher Genehmigung vervielfältigt oder an Dritte weitergegeben werden. Dies trifft auch dann zu, wenn von dieser Anleitung nur Auszüge kopiert oder weitergeleitet werden. Dieselben Bedingungen bestehen auch für die Weitergabe der Anleitung in digitaler Form.

## Original-Anleitung

Diese Anleitung wurde in mehreren Sprachen erstellt.

Bei der deutschen Version handelt es sich um die **Original-Anleitung**. Alle weiteren Sprachversionen sind **Übersetzungen** der **Original-Anleitung**.

## 2 Allgemeines

### Anmerkungen zum Dokument

Diese Anleitung wurde mit der gebotenen Sorgfalt zusammengestellt. Sie dient ausschließlich der technischen Beschreibung des Geräts und der Anleitung zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Wartung. Beim Betrieb des Geräts sind die gültigen Normen und gesetzlichen Vorschriften sowie evtl. hausinterne Vorschriften zu beachten.

Vor der Inbetriebnahme, während des Betriebs und vor der Aufnahme von Wartungsarbeiten am Gerät ist diese Anleitung sorgfältig durchzulesen bzw. bereitzuhalten, um ggf. schnell darauf zurückgreifen zu können.

### Gerät

Diese Anleitung beschreibt folgendes Gerät.

Gerätebezeichnung	HATZ Dieselmotor
Typenbezeichnung	2-4L41C 2-4M41 2-4M41Z 4M42 4L42C

### Kundenservice

Lassen Sie Service-Arbeiten immer von qualifiziertem Fachpersonal durchführen. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**. Dort wird Ihr Gerät von laufend geschultem Personal, mit **Original HATZ-Ersatzteilen** und mit **HATZ-Werkzeug** instandgesetzt. Auch für Beratung und Ersatzteilversorgung steht Ihnen das weltweite HATZ-ServiceNetz zur Verfügung. Die Anschrift Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** entnehmen Sie bitte beiliegender Ersatzteilliste oder aus dem Internet unter: **[www.hatz-diesel.com](http://www.hatz-diesel.com)**

Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen.

Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**. Diese Teile sind nach den strengen HATZ-Spezifikationen gefertigt und sorgen durch ihre perfekte Passform und Funktion für höchste Betriebssicherheit. Die Bestellnummer finden Sie in beiliegender Ersatzteilliste oder im Internet unter: **[www.hatz-diesel.com](http://www.hatz-diesel.com)**

### Haftungsausschluss

Der Hersteller übernimmt keine Haftung für Schäden an Personen oder Sachen sowie am Gerät selbst, die durch unsachgemäße Anwendung, vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) oder durch Nichtbeachtung bzw. ungenügende Beachtung der in dieser Anleitung enthaltenen Sicherheitskriterien und beschriebenen Vorgehensweisen entstehen. Dies gilt auch bei Abänderung des Geräts oder der Verwendung von nicht geeigneten Ersatzteilen.

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, behalten wir uns vor.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Allgemeines

#### Einleitung

In diesem Kapitel finden Sie alle Informationen, die Ihnen ein sicheres Arbeiten am Gerät ermöglichen.

Um Unfälle und Beschädigung des Geräts zu vermeiden, müssen Sie alle gegebenen Sicherheitshinweise unbedingt befolgen.

Lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam durch, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

#### 3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

##### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät erfüllt folgende Aufgaben:

- Dieselmotor, der zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Siehe Kapitel 11 *Einbauerklärung, Seite 110*.

Dieser Motor ist ausschließlich für den durch den Hersteller des Gerätes – in das der Motor eingebaut ist – festgelegten und erprobten Verwendungszweck bestimmt.

Eine anderweitige Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß und somit sachwidrig. In diesem Fall kann die Sicherheit des am Gerät arbeitenden Personals beeinträchtigt werden. Für hieraus entstehende Schäden übernimmt die Motorenfabrik HATZ keine Haftung.

Die Betriebssicherheit des Geräts ist nur bei bestimmungsgemäßigem Gebrauch gewährleistet.

Zum bestimmungsgemäßigem Gebrauch gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.

##### Vorhersehbare Fehlanwendung

Als vorhersehbare Fehlanwendung (Missbrauch) gilt:

- Jede von der vorgenannten Verwendung abweichende Anwendung oder darüber hinausgehende Nutzung.
- Die Missachtung von Anweisungen dieser Anleitung.
- Die Nichteinhaltung der Sicherheitshinweise.
- Wenn Störungen, die die Sicherheit beeinträchtigen können, nicht umgehend vor weiteren Arbeiten behoben werden (Betrieb des Geräts in nicht funktions- und sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand).
- Die Nichteinhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.
- Jedes unautorisierte Verändern oder Entfernen von Sicherheitseinrichtungen.

- Der Einsatz nicht geeigneter bzw. nicht von HATZ freigegebener Ersatz- und Zubehörteile.
- Betrieb in feuergefährlicher oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betrieb in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen.
- Einbau des Geräts auf fahrbaren Geräten (z. B. Fahrzeuge, Anhänger) oder in geschlossene Räume ohne Zusatzmaßnahmen im Bereich der Zu- und Abluft und des Abgases.
- Unsachgemäßer Betrieb abweichend von DIN 6271 und DIN ISO 8528 (Klima, Last, Sicherheit).

### Restgefahren

Restgefahren ergeben sich aus dem täglichen Betrieb sowie im Zusammenhang mit Wartungsarbeiten.

Auf diese Restgefahren wird in Kapitel 3.2.2 *Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb*, Seite 15 und in Kapitel 3.2.3 *Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten*, Seite 16 sowie im weiteren Handbuchinhalt direkt vor den betroffenen Beschreibungen bzw. Handlungsanweisungen hingewiesen.

## 3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers

### Pflichten des Geräteherstellers

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten. Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren und ist in Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** erhältlich.

### **Der Start des Motors ist bis zum vollständigen Einbau untersagt!**

Darüber hinaus weisen wir darauf hin, dass die Inbetriebnahme der Maschine solange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, in die dieser Motor eingebaut werden soll, alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und die Vorschriften des Gesetzgebers erfüllt.

### Betreiberpflichten

Der Betreiber ist verpflichtet, das Gerät nur in einwandfreiem Zustand zu betreiben. Er muss den Zustand des Geräts vor seinem Einsatz prüfen und dafür sorgen, dass Mängel noch vor der Inbetriebnahme beseitigt werden. Das Betreiben des Geräts bei festgestellten Mängeln ist nicht gestattet. Der Betreiber muss sich außerdem vergewissern, dass alle Personen, die am Gerät arbeiten, mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sind.

### **Pflichten des Bedien- und Wartungspersonals**

Das mit Betrieb und Wartung beauftragte Personal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung/Unterweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. Ohne die erforderliche Qualifikation darf niemand auch nur kurzfristig am Gerät arbeiten.

Das Bedien- und Wartungspersonal darf nicht unter Drogen-, Medikamenten- oder Alkoholeinfluss stehen.

Bei allen Arbeiten am Gerät sind die in dieser Anleitung gegebenen Informationen zu beachten.

### **Aufbewahrung dieser Anleitung**

Diese Anleitung ist Bestandteil des Geräts (auch bei Veräußerung). Sie muss in unmittelbarer Nähe des Geräts für das Personal jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

## **3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise**

### **Übersicht**

Das Gerät entspricht dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln. Trotzdem können während des Betriebs und bei Wartungsarbeiten Gefahren entstehen.

Auf diese Gefahren wird in diesem Handbuch mit Sicherheitshinweisen aufmerksam gemacht.

Die Sicherheitshinweise sind den jeweils betroffenen Beschreibungen bzw. Arbeitsschritten vorangestellt.

### **Aufbau der Sicherheitshinweise**

Die Sicherheitshinweise bestehen aus:

- Gefahrenzeichen
- Signalwort
- Beschreibung der Gefahr
- Mögliche Folgen
- Maßnahmen zur Vermeidung

### **Allgemeines Gefahrenzeichen**



Das allgemeine Gefahrenzeichen wird verwendet, um auf die Gefahr von Personenschäden hinzuweisen.

## Signalwörter

Das Signalwort kennzeichnet die Höhe des Risikos sowie die Schwere der möglichen Verletzungen:

Gefahrenzeichen/ Signalwort	Bedeutung
 <b>GEFAHR</b>	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine unmittelbar gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge hat.
 <b>WARNUNG</b>	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine schwere Verletzung oder den Tod zur Folge haben könnte.
 <b>VORSICHT</b>	Dieses Signalwort wird verwendet, um eine potentiell gefährliche Situation anzuzeigen, die, wenn sie nicht vermieden wird, eine geringfügige oder mäßige Verletzung zur Folge haben könnte.
<b>VORSICHT</b>	Dieses Signalwort ohne Gefahrenzeichen wird verwendet, um eine mögliche Gefahr von Sachschäden anzuzeigen.
<b>HINWEIS</b>	Dieses Signalwort weist auf zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen, wie Bedienerleichterungen und Querverweise hin.

### 3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole

#### Symbolerklärung

In der nachfolgenden Tabelle ist die Bedeutung der in dieser Anleitung verwendeten Sicherheitssymbole beschrieben.

Symbol	Bedeutung
	Rauchen, Feuer oder offenes Licht verboten!
	Warnung vor Personenschäden!
	Warnung vor heißen Oberflächen!

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor entflammaren Stoffen!
	Warnung vor explosionsgefährlichen Stoffen!
	Warnung vor giftigen Motorabgasen!
	Warnung vor ätzenden Stoffen!
	Warnung vor schweren Lasten!
	Warnung vor Umweltschäden!
	Diese Anleitung oder weiterführende Dokumentationen anderer Hersteller bzw. des Betreibers beachten!
	Zusätzliche, für den Leser nützliche Informationen!

## 3.2 Sicherheitshinweise

### 3.2.1 Betriebssicherheit

#### Einleitung

Dieses Kapitel behandelt alle wichtigen Sicherheitshinweise zum Schutz von Personen sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Weitere aufgabenbezogene Sicherheitshinweise sind am Anfang der jeweiligen Kapitel enthalten.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch Missachtung dieser Anleitung und aller darin befindlichen Sicherheitshinweise.</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Stellen Sie als Betreiber des Geräts sicher, dass alle Personen, die am Gerät arbeiten, mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut sind.</li><li>▪ Lesen Sie diese Anleitung und insbesondere die Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie am Gerät arbeiten.</li><li>▪ Erfüllen Sie alle geforderten Sicherheitsbedingungen vor dem Arbeiten am Gerät.</li><li>▪ Beachten Sie alle Sicherheitshinweise und die in den jeweiligen Kapiteln eingefügten aufgabenbezogenen Sicherheitshinweise.</li></ul>

#### Verwendung des Geräts

- Das Gerät nur zu dem Zweck betreiben, der in Kapitel 3.1.1 *Bestimmungsgemäße Verwendung*, Seite 7 beschrieben ist.

#### Beachtung sonstiger Vorschriften

- Die geltenden Vorschriften der Berufsgenossenschaften sind zu berücksichtigen.
- Die Anweisungen der Betriebssicherheitsverordnung sind zu beachten.
- Für den Betrieb des Geräts gelten zusätzlich die örtlichen Sicherheits-, Unfallverhütungs- und Umweltvorschriften.

#### Persönliche Schutzausrüstung

Bei Betrieb und Wartung des Geräts ist die persönliche Schutzausrüstung bereitzuhalten und bei Bedarf zu verwenden. Auf die Verwendung der persönlichen Schutzausrüstung wird bei der jeweiligen Beschreibung der Arbeitsschritte hingewiesen.

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Sicherheitsschuhe		Sicherheitsschuhe bieten Schutz gegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausrutschen</li> <li>▪ Herabfallende Gegenstände</li> </ul>
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen Gehörverletzungen durch übermäßigen und lang anhaltenden Lärm.
Schutzhandschuhe		Schutzhandschuhe schützen die Hände gegen Verletzungen durch z. B. Batteriesäure.
Schutzbrille (mit Seitenschutz)		Eine Schutzbrille schützt die Augen vor herumfliegenden Teilen (z. B. Staubpartikel, Flüssigkeitsspritzer, Säurespritzer).
Arbeitskleidung		Eng anliegende Arbeitskleidung tragen. Sie darf die Bewegungsfreiheit jedoch nicht einschränken.

### Warn- und Hinweisschilder am Gerät

Die am Gerät angebrachten Warn- und Hinweisschilder sind zu beachten (siehe Kapitel 3.3 *Beschilderung*, Seite 20).

Die Warn- und Hinweisschilder sind in lesbarem Zustand zu halten und bei Bedarf auszutauschen. Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

### Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (siehe Kapitel 2 *Allgemeines*, Seite 6).

Eigenmächtige Instandhaltungsarbeiten sowie konstruktive Veränderung des Geräts, insbesondere der Sicherheitseinrichtungen, sind unzulässig.

### Sicherheitseinrichtungen

Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder für den Normalbetrieb außer Kraft gesetzt werden.

## Allgemeine Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr und Verletzungsgefahr durch Missachtung von Warnhinweisen am Gerät und in dieser Anleitung.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Warnhinweise am Gerät und in dieser Anleitung beachten.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahren für den ordnungsgemäßen Betrieb durch mangelnde Personalqualifikation.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Das Personal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung bzw. Einweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.</li> <li>▪ Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal bedienen und warten lassen.</li> <li>▪ Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle gegebenen Anweisungen beachten.</li> <li>▪ Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.</b></p> <p>Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben (siehe Kapitel 6.1 <i>Transport, Seite 33</i>).</li> </ul>

## 3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb

### Einleitung

Von dem Gerät können im Betrieb Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

Falls Sie einen Motor haben, der noch nicht in einer Maschine installiert ist, und erst eingebaut werden muss, dann ist unbedingt vor dem Einbau die **Montageanleitung für HATZ-Dieselmotoren** zu beachten.

Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicherheitsgerechten Einbau.

Im Falle des Einbaus in eine Maschine oder bei Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine, ist die Inbetriebnahme des Motors solange untersagt, bis festgestellt ist, dass die neu entstandene Maschine als Gesamteinheit alle sicherheitsrelevanten Maßnahmen und Vorschriften des jeweiligen Gesetzgebers erfüllt.

### Sicherer Betrieb

- Vor dem Einschalten des Geräts sicherstellen, dass niemand durch das Anlaufen verletzt werden kann.
- Während des Betriebs des Geräts darauf achten, dass unbefugte Personen keinen Zutritt zum Wirkungsbereich des Geräts erhalten.
- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß. Verletzungsgefahr durch Berühren von heißen Teilen! Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
- Nicht während des Betriebs nachtanken.

### Störungen

- Störungen, die zur Beeinträchtigung der Sicherheit führen, umgehend beheben.
- Gerät ausschalten und erst wieder in Betrieb nehmen, wenn alle Störungen beseitigt sind.

### Sicherheitshinweise für den Betrieb

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff.</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken.</li> <li>▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch mangelhafte Andrehkurbel.</b></p> <p>Ein beschädigtes oder gebrochenes Griffrohr kann Verletzungen verursachen. Ein abgenutzter Andrehbolzen kann beim Starten aus der Andrehvorrichtung gleiten und ebenfalls Verletzungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andrehkurbel auf gebrochenes Griffrohr, abgenutzten Andrehbolzen etc. prüfen; gegebenenfalls erneuern.</li> </ul>

### 3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

#### Einleitung

Von dem Gerät können bei der Wartung Restgefahren ausgehen. Um Gefährdungen auszuschließen, müssen von allen Personen, die am Gerät arbeiten, die allgemeinen und gerätespezifischen Sicherheitshinweise beachtet werden.

#### Wartungsintervalle

- Wartungsintervalle unbedingt einhalten.
- Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf einwandfreien Zustand und Funktion prüfen.
- Elektrische Anschlüsse, Verkabelungen und Befestigungsteile regelmäßig auf einwandfreien Zustand prüfen.

#### Wartungsarbeiten

Wartungsarbeiten, die über den Umfang der in dieser Anleitung beschriebenen Arbeiten hinausgehen, dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden. Wir empfehlen Ihnen hierfür eine von über 500 **HATZ-Servicestationen**.

### Austausch von Teilen

- Beim Austausch defekter Bauteile empfehlen wir die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen** (siehe Kapitel 2 *Allgemeines*, Seite 6).
- Nicht mehr verwendbare Teile entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen oder einer Wiederverwertung zuführen.

### Maßnahmen nach Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten

- Lose elektrische Verbindungen wieder sicher befestigen; elektrische Bauteile und Ausrüstung auf Funktion prüfen.
- Gesamtes Gerät auf Fremdkörper prüfen; gegebenenfalls Fremdkörper entfernen.

### Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.</b></p> <p>Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.</li> <li>▪ Herstellervorschriften beachten.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr durch Druckluft und Staubteilchen.</b></p> <p>Beim Reinigen mit Druckluft können Augenverletzungen die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzbrille tragen.</li> </ul>

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.</li> <li>▪ Startvorrichtungen (Andrehkurbel, Reversierstarter oder Startschlüssel) vor unbefugtem Zugriff schützen.</li> <li>▪ Bei Motoren mit Elektrostarter: Minuspol der Batterie abklemmen.</li> <li>▪ Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Gerät entfernt sind.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>

### 3.2.4 Elektrische Anlage

#### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch falsche Anwendung von Batterien.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kein Werkzeug oder sonstige Metallgegenstände auf die Batterie legen.</li> <li>▪ Vor jeder Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage immer den Minus-Pol der Batterie abklemmen.</li> <li>▪ Nie Pluspol (+) und Minuspol (-) der Batterie vertauschen.</li> <li>▪ Beim Einbau der Batterie zuerst <b>Plusleitung</b> dann <b>Minusleitung</b> anschließen.</li> <li>▪ Beim Ausbau zuerst <b>Minusleitung</b> dann <b>Plusleitung</b> lösen.</li> <li>▪ Unbedingt Kurzschlüsse und Massekontakt stromführender Kabel vermeiden.</li> <li>▪ Bei Störungen sollten die Kabelanschlüsse auf guten Kontaktschluss überprüft werden.</li> </ul>

**GEFAHR****Explosionsgefahr durch entzündliche Stoffe.**

Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.

- Batterien von offenen Flammen und zündfähigen Funken fernhalten.
- Beim Umgang mit Batterien nicht rauchen.

**VORSICHT****Verätzungsgefahr**

Beim Verwenden von Batterien für den elektrischen Betrieb kann es zu Verätzungen kommen.

- Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen.
- Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich ausspülen, notfalls einen Arzt aufsuchen.

**HINWEIS**

- Für elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Defekte Anzeigeleuchten unverzüglich ersetzen.
- Den Startschlüssel nicht während des Betriebs abziehen.
- Bei laufendem Gerät die Batterie nicht abklemmen. Auftretende Spannungsspitzen können elektronische Bauteile zerstören.
- Beim Notstart per Hand die evtl. entladene Batterie angeklemt lassen.
- Die Bauteile der elektrischen Anlage bei einer Gerätereinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger abspritzen.
- Die Batterie bei Schweißarbeiten am Gerät abklemmen und die Masseklemme des Schweißgerätes so nahe wie möglich an die Schweißstelle legen. Steckverbindungen zum Spannungsregler trennen.

### 3.3 Beschilderung

#### Warn- und Hinweisschilder am Motor

Schild	Bedeutung
	<p>Wartungshinweise (siehe Kapitel 8.1 <i>Allgemeine Wartungshinweise, Seite 61</i>)</p>
	<p><b>VORSICHT!</b> Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</li> </ul>
	<p>Nur Dieseldieselfuelstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel 4.5 <i>Kraftstoff, Seite 25</i></p> <p>Kein Bio-Diesel verwenden!</p>

#### Warn- und Hinweisschilder an der Andrehkurbel

Schild	Bedeutung
	<p>Griffrohr verdrehsicher festhalten und Kurbel zügig drehen, damit der Kraftschluss zwischen Motor und Kurbel unterbrechungsfrei gewährleistet ist, siehe Kapitel 7.5.1 <i>Motor starten mit Andrehkurbel, Seite 44.</i></p>

## 4 Technische Daten

### 4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		2L41C 2M41.	3L41C 3M41.	4L41C / 4L42C 4M41. / 4M42	
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor			
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung			
Zylinderzahl		2	3	4	
Bohrung / Hub	mm	102 / 105	102 / 105	102 / 105	
Hubraum	cm <sup>3</sup>	1716	2574	3432	
Motoröldruck bei Öltemperatur 100 ± 20°C		min. 0,6 bar bei 850 min <sup>-1</sup>			
Motorölverbrauch (nach der Einlaufzeit)	max.	1% vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Volllast			
Drehrichtung		bei Blick auf das Schwungrad: Links			
Ventilspiel bei 10 - 30 °C Einlass/Auslass	mm	0,10			
Nettogewicht	ca. kg				
.M41		258	308	373	
.M41Z		263	315	388	
4M42				378	
.L41C		303	363	433	
4L42C				438	
Max. zul. Schräglage im Dauerbetrieb in Richtung:		<b>mit / ohne</b> Ölwanne	<b>mit</b> Ölwanne	<b>ohne</b> Ölwanne	<b>nur mit</b> Ölwanne
Bedienungsseite		30° <sup>1)</sup>	30° <sup>1)</sup>	25° <sup>1)</sup>	25° <sup>1)</sup>
Abluftseite		30° <sup>1)</sup>	30° <sup>1)</sup>	30° <sup>1)</sup>	30° <sup>1)</sup>
Steuerseite		30° <sup>1)</sup>	25° <sup>1)</sup>	25° <sup>1)</sup>	15° <sup>1)</sup>
Schwungradseite		30° <sup>1)</sup>	22° <sup>1)</sup>	25° <sup>1)</sup>	18° <sup>1)</sup>
Batteriekapazität	min/ max	12 V – 88/143 Ah / 24 V – 55/110 Ah			

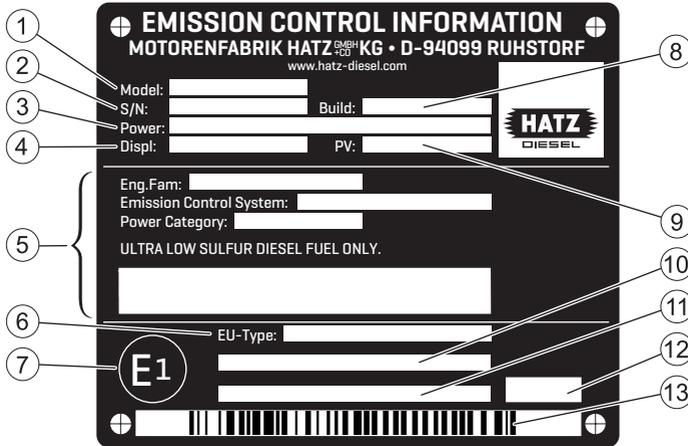
<sup>1)</sup> Das Überschreiten dieser Grenzwerte führt zu Motorschäden.

**Motoröl-Füllmengen und Ölmesstab-Bestückung**

Typ	Ölwanne	Motorölfüllmenge Ltr. <sup>2)</sup>	Markierung am Ölmesstab
<b>2L41C</b>	mit	7,5	C
<b>2M41Z</b>	ohne	4,5	A
<b>2M41</b>	mit	8,5	C
	ohne	5,5	A
<b>3L41C</b>	mit	10,5	D
<b>3M41Z</b>	ohne	8,0	A
<b>3M41</b>	mit	11,0	D
	ohne	8,5	A
<b>4L41C</b>	mit	13,0	D
<b>4L42C</b>	ohne	–	–
<b>4M41Z</b>			
<b>4M41</b>	mit	14,0	D
<b>4M42</b>	ohne	–	–

<sup>2)</sup> Diese Angaben sind als ca.-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die max. - Markierung am Ölmesstab (siehe Kapitel 7.9 *Ölstand kontrollieren*, Seite 59).

## 4.2 Motor-Typenschild



Das Motor-Typenschild ist am Kurbelgehäuse bzw. an der Lärmschutzkapsel angebracht und enthält folgende Motordaten:

1	Modellbezeichnung des Motors
2	Motornummer
3	Motorleistung (kW) bei Nenndrehzahl (RPM)
4	Hubraum (Liter)
5	Informationen für US-Emissionszertifizierung (EPA/CARB)
6	EU Typgenehmigungsnummer
7	EU Ursprungsland (Deutschland)
8	Baujahr (Monat/Jahr)
9	Prüfvorschrift für spezielle Einstellungen
10	Motorfamilienbezeichnung oder Ausnahmecode (EM) bzw. Übergangscod (TM) gemäß der Verordnung (EU) 2016/1628
11	Zusätzliche Angaben gemäß der Verordnung 2017/656 (Ausnahmen) oder „Separate shipment information“
12	Code für Typenschild-Variante
13	Barcode (Motornummer)

Folgende Daten sind bei Anfragen und Ersatzteilbestellungen immer anzugeben:

1	Modellbezeichnung
2	Motornummer
3	Nenndrehzahl (RPM)

## 4.3 Physikalische Betriebsbedingungen

### Motoreinstellung

Der Motor ist normalerweise für einen Betrieb innerhalb der Normbezugsbedingungen gemäß ISO 3046-1 eingestellt:

Parameter	Einheit	Wert
Ansauglufttemperatur	°C	+25
	K	298
Relative Luftfeuchte	%	30
Luftdruck (in ca. 100 Meter Höhe über dem Meer)	kPa	100

### HINWEIS



Sollte das Gerät in großer Höhe oder bei hohen Temperaturen betrieben werden, dann ist ggf. eine Einstellungskorrektur am Motor notwendig, sofern bei der Bestellung des Geräts die klimatischen Gegebenheiten nicht berücksichtigt wurden. Bitte nehmen Sie im Bedarfsfall mit Ihrer nächsten **HATZ-Service-station** Kontakt auf.

## 4.4 Motoröl

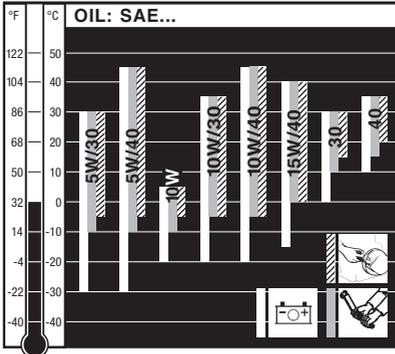
### Öl-Qualität

Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens eine der folgenden Spezifikationen erfüllen:

- **ACEA – B3 / E4** oder höherwertig
- **API – CF / CH-4** oder höherwertig

Werden Motoröle mit niedrigerem Qualitätsstandard verwendet, so ist das Ölwechselintervall, je nach Motorausführung von 250 auf 150 bzw. von 500 auf 250 Betriebsstunden zu verkürzen.

## Öl-Viskosität



Wählen Sie die empfohlene Viskosität in Abhängigkeit von der Startart (Reversier-, Handkurbel- oder Elektrostart) und von der Umgebungstemperatur, bei welcher der Motor betrieben wird.

### VORSICHT

#### Motorschaden durch ungeeignetes Motoröl.

Ungeeignetes Motoröl führt zu erheblicher Verkürzung der Motor-Lebensdauer.  
Nur Motoröl verwenden, welches die oben genannten Spezifikationen erfüllt.

## 4.5 Kraftstoff

### Kraftstoffsorte

Geeignet sind alle Dieselmotoren, die den Mindestanforderungen folgenden Spezifikationen entsprechen:

- **Europa: EN 590**
- **UK: BS 2869 A1 / A2**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D S15 oder 2-D S15**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D oder 2-D <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Geeignet nur für Motoren ohne Motorfamilienbezeichnung auf dem Motor-Typenschild. Details siehe Kapitel 12 *Erklärung des Herstellers*, Seite 111.

**VORSICHT****Gefahr von Motorschäden durch minderwertigen Kraftstoff.**

Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen.

- Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

**VORSICHT****Gefahr von Betriebsstörungen durch überalterten Kraftstoff.**

Wenn Dieselmotorkraftstoff über einen längeren Zeitraum im Kraftstoffbehälter verbleibt bzw. in Kanistern gelagert wird, können sich - bedingt durch den Alterungsprozess des Kraftstoffes - Ablagerungen bilden. Diese Ablagerungen führen zu Betriebsstörungen wegen verstopfter Kraftstofffilter und zu Schäden an der Einspritzanlage.

- Bei Geräten, die über einen Zeitraum von mehr als 3 Monaten nicht benutzt werden, sind die vorgeschriebenen Einlagerungsmaßnahmen durchzuführen (siehe Kapitel 10.1 *Lagerung des Geräts, Seite 107*).
- Nur frischen Dieselmotorkraftstoff tanken, wie er zum Beispiel an Tankstellen angeboten wird.

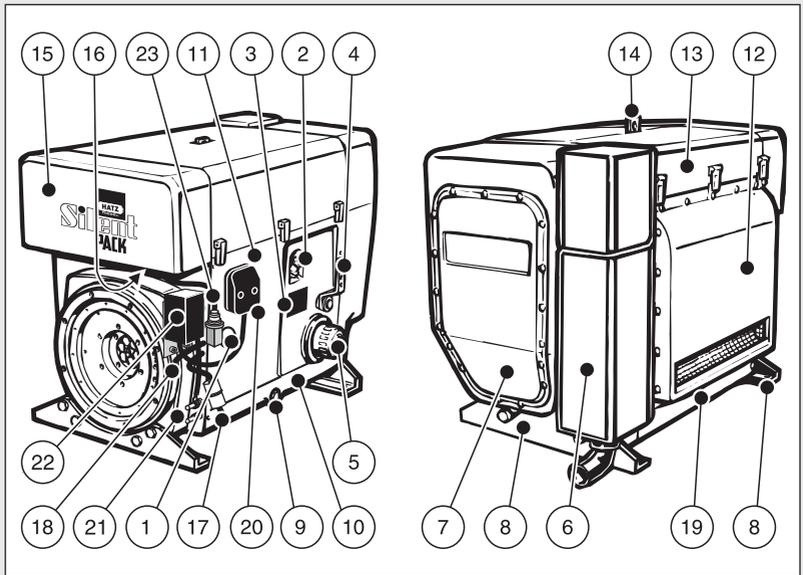
**Winterkraftstoff**

Dieselmotorkraftstoff verliert bei tiefen Temperaturen an Fließvermögen, was zu Betriebsstörungen führen kann. Bei Außentemperaturen unter 0 °C kältebeständigen Winter-Dieselmotorkraftstoff verwenden.

## 5 Aufbau des Motors

### Motor 2-4L41C

Gekapselte Ausführung „Silent Pack“

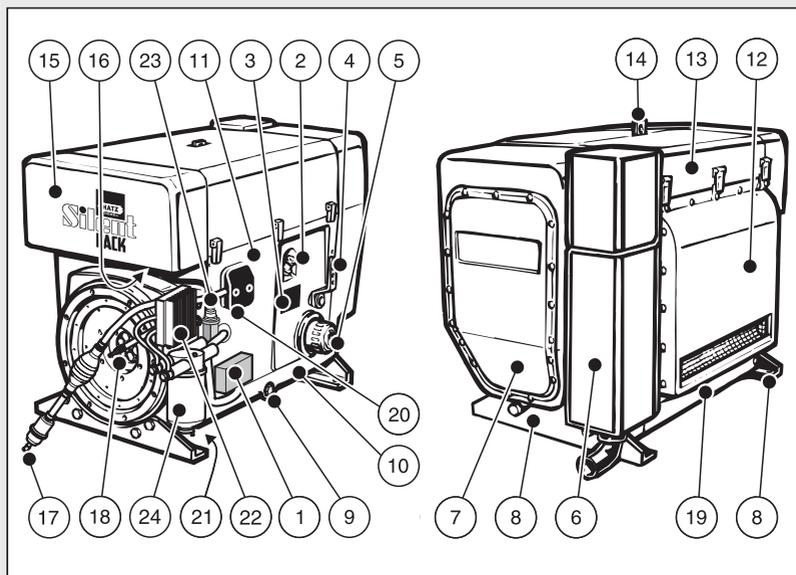


Pos.	Bezeichnung
1	Zugangsdeckel zur Kraftstoffförderpumpe
2	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
3	Typenschild
4	Drehzahlverstellhebel
5	Ölfilter
6	Auspufftopf (gekapselt)
7	Deckel zum Luftführungsgehäuse (Zugang zum Kühlgebläse-Antriebsriemen)
8	Motorfüße
9	Ölablassschraube
10	Deckblech Bedienungsseite
11	Seitenwand
12	Abluftschacht für Kühlluft
13	Haube zur Kapsel

Pos.	Bezeichnung
14	Hebeöse versenkbar, max. Belastung 5000 N
15	Saugschacht der Kapsel
16	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft
17	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
18	Kraftstoffrücklaufleitung
19	Deckblech Abluftseite
20	Zentralstecker für elektrische Anlage
21	Batterieanschlüsse
22	Powerbox
23	Elektrischer Wartungsschalter für Luftfilter

### Motor 4L42C

Gekapselte Ausführung „Silent Pack“

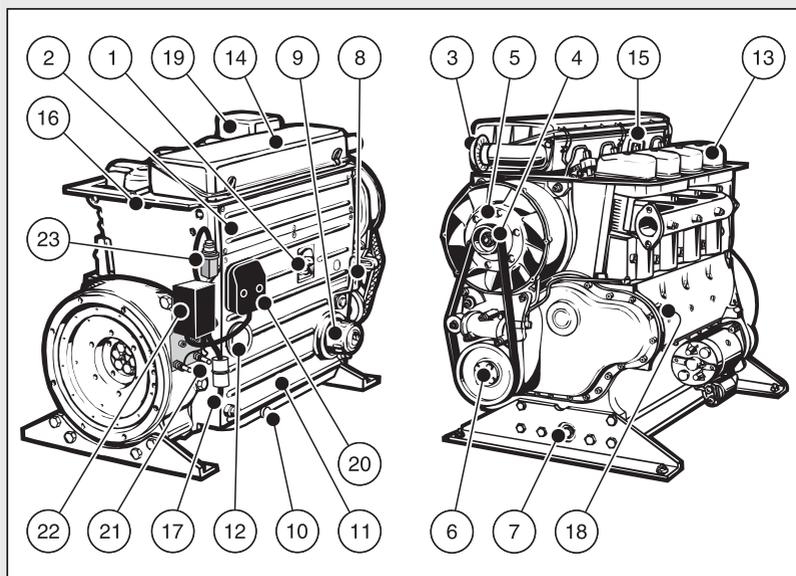


Pos.	Bezeichnung
1	Elektronisches Steuergerät
2	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
3	Typenschild
4	Drehzahlverstellhebel

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>
5	Ölfilter
6	Auspufftopf (gekapselt)
7	Deckel zum Luftführungsgehäuse (Zugang zum Kühlgebläse-Antriebsriemen)
8	Motorfüße
9	Ölablassschraube
10	Deckblech Bedienungsseite
11	Seitenwand
12	Abluftschacht für Kühlluft
13	Haube zur Kapsel
14	Hebeöse versenkbar, max. Belastung 5000 N
15	Saugschacht der Kapsel
16	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft
17	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter und Kraftstoff-Handpumpe
18	Kraftstoffrücklaufleitung
19	Deckblech Abluftseite
20	Zentralstecker für elektrische Anlage
21	Batterieanschlüsse
22	Powerbox
23	Elektrischer Wartungsschalter für Luftfilter
24	Kraftstofffilter

### Motor 2-4M41, 2-4M41Z

#### Standardausführung

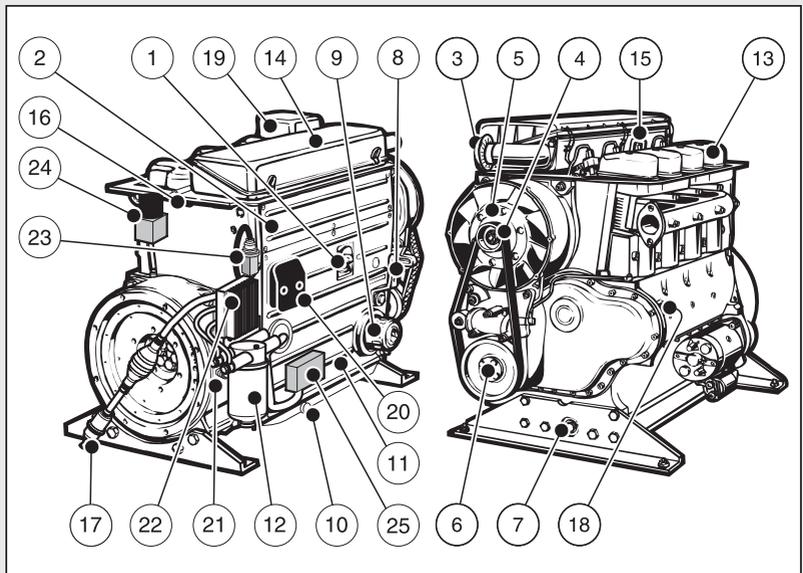


Pos.	Bezeichnung
1	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
2	Seitenverkleidung
3	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
4	Kühlgebläse-Antriebsriemen
5	Kühlgebläse mit eingebautem Drehstromgenerator
6	1/2-Zoll-Innenvierkant zum Motordurchdrehen
7	Ölablassschraube
8	Drehzahlverstellhebel
9	Ölfilter
10	Ölablassschraube (bei Ölwanne)
11	Kühlluftführung für Ölkühler
12	Zugangsdeckel zur Kraftstoffförderpumpe
13	Deckel zum Zylinderkopf
14	Deckel zum Luftfiltergehäuse
15	Hebeöse, max. Belastung 5000 N

Pos.	Bezeichnung
16	Kraftstoffrücklaufleitung
17	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
18	Typenschild
19	Abgasschalldämpfer
20	Zentralstecker für elektrische Anlage
21	Batterieanschlüsse
22	Powerbox
23	Elektrischer Wartungsschalter für Luftfilter

### Motor 4M42

#### Standardausführung



Pos.	Bezeichnung
1	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
2	Seitenverkleidung
3	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
4	Kühlgebläse-Antriebsriemen
5	Kühlgebläse mit eingebautem Drehstromgenerator
6	1/2-Zoll-Innenvierkant zum Motordurchdrehen

<b>Pos.</b>	<b>Bezeichnung</b>
7	Ölablassschraube
8	Drehzahlverstellhebel
9	Ölfilter
10	Ölablassschraube (bei Ölwanne)
11	Kühlluftführung für Ölkühler
12	Kraftstofffilter
13	Deckel zum Zylinderkopf
14	Deckel zum Luftfiltergehäuse
15	Hebeöse, max. Belastung 5000 N
16	Kraftstoffrücklaufleitung
17	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter und Kraftstoff-Handpumpe
18	Typenschild
19	Abgasschalldämpfer
20	Zentralstecker für elektrische Anlage
21	Batterieanschlüsse
22	Powerbox
23	Elektrischer Wartungsschalter für Luftfilter
24	Abgasrückführventil (EGR)
25	Elektronisches Steuergerät

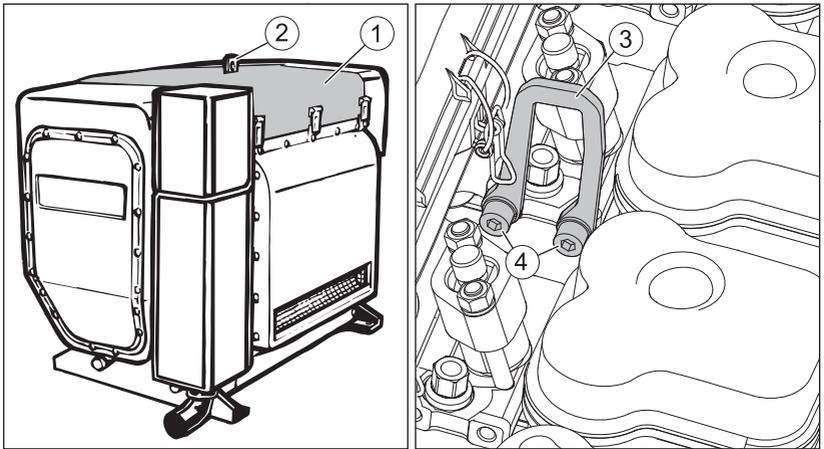
## 6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

### 6.1 Transport

#### Sicherheitshinweise

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.</b></p> <p>Quetschgefahr durch Herabfallen oder Kippen des Motors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zum Anheben darf nur die serienmäßig angebrachte Hebeöse verwendet werden.</li> <li>▪ Nur geeignete Hebevorrichtungen mit ausreichender Tragfähigkeit verwenden.</li> <li>▪ Nicht unter schwebende Lasten treten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Hebeöse nur für den Transport des Motors verwenden.</b></p> <p>Nicht verwenden zum Anheben kompletter Geräte.</p>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.</b></p> <p>Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch austretende Flüssigkeiten.</b></p> <p>Wenn das Gerät gekippt wird, könnten Motoröl und Kraftstoff auslaufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät nur in aufrechter Position transportieren.</li> </ul>

## Übersicht – Hebeöse



1	Haube zur Kapsel (2-4L41C, 4L42C)
2	Hebeöse versenkbar (2-4L41C, 4L42C)
3	Hebeöse (2-4M41, 2-4M41Z, 4M42)
4	Befestigungsschrauben für Hebeöse

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Bei gekapselter Ausführung Haube (1) abnehmen.
2	Sicherstellen, dass die Befestigungsschrauben (4) fest angezogen sind. Erst dann den Motor anheben.

## Transportbedingungen

- Beim Transport des Geräts die Sicherheitshinweise beachten.
- Beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften beachten.
- Nach Anlieferung das Gerät auf Vollständigkeit und Transportschäden prüfen.
- Das Gerät nur im ausgeschalteten und abgekühlten Zustand transportieren.
- Bei Fragen zum Transport des Geräts wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**. Kontaktmöglichkeiten siehe Kapitel 1 *Impressum*, Seite 5 oder [www.hatz-diesel.com](http://www.hatz-diesel.com).

## 6.2 Montagehinweise

HATZ-Dieselmotoren sind wirtschaftlich, robust und langlebig. Deshalb sind sie meist in Geräte eingebaut, die gewerblich genutzt werden.

Der Gerätehersteller muss bestehende Vorschriften zur Gerätesicherheit beachten – der Motor ist Teil eines Geräts.

Je nach Einsatz und Einbau des Motors kann es für den Gerätehersteller und für den Gerätebetreiber notwendig werden, Sicherheitseinrichtungen anzubauen, um unsachgemäße Handhabung auszuschließen. Dabei ist zu beachten:

- Teile der Abgasanlage sowie die Oberfläche des Motors sind im Betrieb heiß und dürfen bis zum Erkalten nach abgestelltem Motor nicht berührt werden.
- Falsche Verkabelung bzw. falsche Bedienung der elektrischen Anlage kann zu Funkenbildung führen und muss vermieden werden.
- Sich drehende Teile müssen, nach dem Einbau des Motors in Geräte, vor Berührung geschützt werden.  
Für den Riementrieb von Kühlgebläse- und Lichtmaschinenantrieb sind von HATZ Schutzvorrichtungen lieferbar.
- Alle am Motor angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten und in lesbarem Zustand erhalten. Sollte sich ein Aufkleber lösen oder nur noch schwer zu lesen sein, dann muss unverzüglich für Ersatz gesorgt werden! Wenden Sie sich hierzu bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.
- Jede unsachgemäße Veränderung am Motor schließt eine Haftung für daraus resultierende Schäden aus.

Nur die regelmäßige Wartung, entsprechend den Angaben in dieser Anleitung, erhält die Betriebsbereitschaft des Motors.

Die **Montageanleitung** enthält wichtige Hinweise, um den Motor sicherheitsgerecht zu montieren. Sie ist in jeder **Hatz-Servicestation** erhältlich.

Bitte nehmen Sie in Zweifelsfällen vor Inbetriebnahme des Motors mit Ihrer nächsten **HATZ-Servicestation** Kontakt auf.

### 6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

- Die gelieferten Teile auf Vollständigkeit, Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten prüfen.
- Auf eine ausreichende Belüftung des Aufstellortes achten.

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>

### 6.4 Motoröl einfüllen (Erstbefüllung)

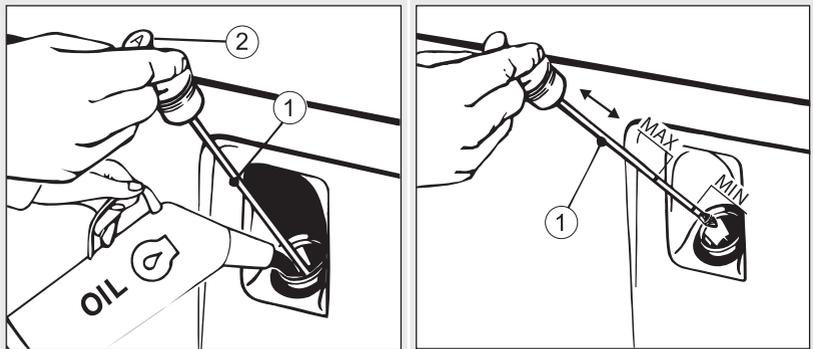
Die Motoren werden normalerweise ohne Motorölfüllung ausgeliefert.

#### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>

<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr eines späteren Motorschadens.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der <b>min.</b>-Markierung oder oberhalb der <b>max.</b>-Markierung kann zu Motorschäden führen.</li> <li>▪ Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagrecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.</li> </ul>

## Übersicht



1	Ölmesstab
2	Kennbuchstabe am Ölmesstab

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmesstab (1) herausziehen und säubern.
2	Motoröl einfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 24. Am Kennbuchstaben des Ölmesstabs (2) ist ersichtlich, ob der Motor <b>mit</b> oder <b>ohne</b> Ölwanne ausgerüstet wurde. Füllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 21.
3	Ölmesstab wieder einführen.
4	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
5	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
6	Ölmesstab wieder einführen.

## 7 Bedienung und Betrieb

### 7.1 Sicherheitshinweise

#### HINWEIS



#### Sicherheitskapitel beachten!

Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel 3 *Sicherheit*, Seite 7 beachten.



#### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.

- Gerät im Falle einer lokalisierten und identifizierten Beschädigung keinesfalls in Betrieb nehmen.
- Defekte Komponenten austauschen.



#### WARNUNG



#### Verletzungsgefahr durch Missachten der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.

- Verantwortung des in Betrieb nehmenden Personals festlegen.
- Defekte Geräteteile sofort austauschen.
- Installationsbedingungen bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand überprüfen.

#### VORSICHT

#### Gefahr von Motorschäden durch Niedriglastbetrieb.

Ein Betrieb über längere Zeit ohne Last oder mit sehr geringer Last kann das Laufverhalten des Motors beeinträchtigen.

- Motorauslastung von mindestens 15 % sicherstellen.
- Nach Niedriglastbetrieb den Motor vor dem Abstellen noch für kurze Zeit mit deutlich erhöhter Last betreiben.

## 7.2 Prüfungen durchführen

### Vor dem Starten

Vor dem Starten des Motors müssen einige Prüfungen durchgeführt werden, um einen einwandfreien Betrieb des Geräts sicherzustellen.

### Vorgehensweise

Schritt	Prüfung
1	Gerät steht sicher und eben.
2	Aufstellort ausreichend belüftet.
3	Ausreichend Kraftstoff im Tank (siehe Kapitel 4.5 <i>Kraftstoff</i> , Seite 25).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 25).
5	Bei Handstart: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andrehkurbel in funktionsfähigem Zustand.</li> <li>▪ Gleitbereich zwischen Andrehkurbel und Führungshülse leicht eingefettet.</li> </ul>
6	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.
7	Alle Schutzvorrichtungen sind angebracht.

## 7.3 Startvorbereitung

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Vor dem ersten Start und bei leergefahrenem Kraftstoffsystem: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kraftstoff mit Handhebel pumpen (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Kraftstoff mit Handhebel pumpen</i>, Seite 40)</li> <li>oder</li> <li>▪ Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen (siehe Kapitel 7.3.2 <i>Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen</i>, Seite 41)</li> </ul>

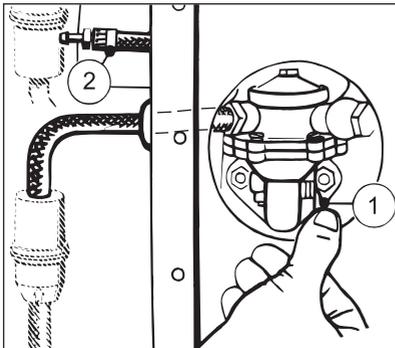
### 7.3.1 Kraftstoff mit Handhebel pumpen

#### Voraussetzungen

Das Vorpumpen von Kraftstoff mit dem Handhebel der Kraftstoffförderpumpe ist in den nachfolgenden Situationen erforderlich:

- Motor stellt ab wegen leergefahrenem Kraftstoffbehälter
- bei Erstbefüllung des Kraftstoffbehälters
- nach dem Wechseln des Kraftstofffilters

#### Übersicht



1	Handhebel (Kraftstoffförderpumpe)
2	Rücklaufleitung

#### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Bei Bedarf Kraftstoff auffüllen.
2	Zugangsdeckel zur Kraftstoffförderpumpe entfernen.
3	Handhebel (1) an der Kraftstoffförderpumpe solange betätigen, bis der Kraftstoff hörbar über die Rücklaufleitung (2) in den Kraftstoffbehälter zurückfließt.
4	Zugangsdeckel wieder einsetzen.

## 7.3.2 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen

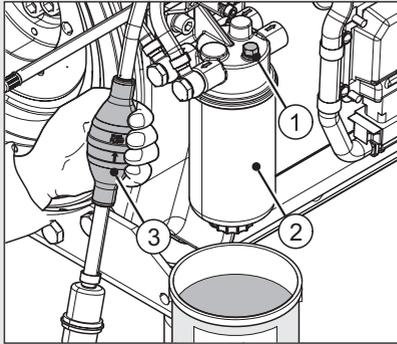
### Voraussetzungen

Das Vorpumpen von Kraftstoff mit der Kraftstoff-Handpumpe ist in den nachfolgenden Situationen erforderlich:

- Motor stellt ab wegen leergefahrenem Kraftstoffbehälter
- bei Erstbefüllung des Kraftstoffbehälters
- nach dem Wechseln des Kraftstofffilters

### Ausführung mit Kraftstoff-Handpumpe

Nur bei 4L42C und 4M42



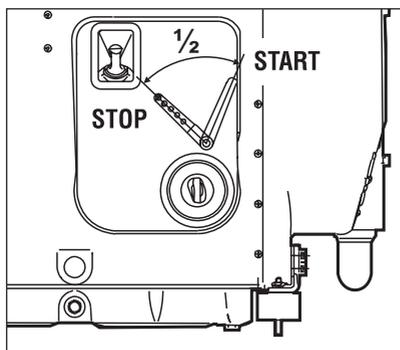
1	Entlüftungsschraube
2	Filter
3	Gummiball

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Wenn sich Luft im Kraftstoffsystem befindet: Bei Bedarf Kraftstoff auffüllen.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter (2) stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Entlüftungsschraube (1) ca. eine Umdrehung öffnen.
4	Gummiball (3) solange zusammendrücken und loslassen, bis Kraftstoff aus der Entlüftungsschraube (1) austritt.
5	Entlüftungsschraube (1) schließen und dann den Gummiball <b>noch zweimal betätigen</b> .

## 7.4 Drehzahlverstellung einstellen

### Übersicht



### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Je nach Möglichkeit oder Erfordernis den Drehzahlverstellhebel entweder in Stellung „1/2“ oder in Stellung „Start“ bringen.

### HINWEIS



Eine niedrig eingestellte Drehzahl ergibt wenig Startrauch.

## 7.5 Motor starten

### Startmöglichkeiten

Der Motor ist standardmäßig mit Elektrostart ausgestattet. Als Option kann eine Handstartvorrichtung eingebaut sein.

Den Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom anzutreibenden Gerät trennen. Gerät grundsätzlich auf Leerlauf schalten.

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch mangelhafte Andrehkurbel.</b></p> <p>Ein beschädigtes oder gebrochenes Griffrohr kann Verletzungen verursachen. Ein abgenutzter Andrehbolzen kann beim Starten aus der Andrehvorrichtung gleiten und ebenfalls Verletzungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andrehkurbel auf gebrochenes Griffrohr, abgenutzten Andrehbolzen etc. prüfen; gegebenenfalls erneuern.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verletzungsgefahr beim Handstart, weil die Verwendung von Starthilfe-Sprays zu unkontrollierten Zündungen führen kann.</li> <li>▪ Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen.</li> <li>▪ Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.</li> </ul>

## 7.5.1 Motor starten mit Andrehkurbel

(Gilt nur bei den Motoren **2-4M41**.)

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

- **Motor freidrehen vorbereiten:**  
Dauerdekompression einstellen.
- **Motor freidrehen:**  
Motor leer durchdrehen (ca. 10-20 Kurbelumdrehungen).  
Dadurch verringert sich der Durchdrehwiderstand.
- **Motor starten vorbereiten:**  
Dekompressionsautomatik einstellen.
- **Motor starten:**  
Durch Ankurbeln starten die Zylinder der Reihe nach und die Dekompression wird automatisch aufgehoben.

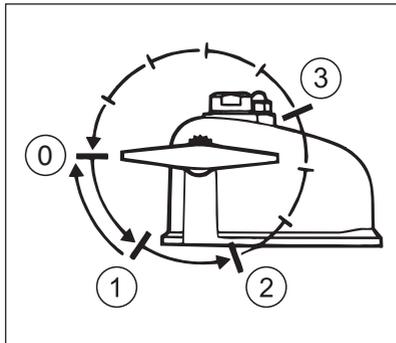
### Motor freidrehen

#### Sicherheitshinweis

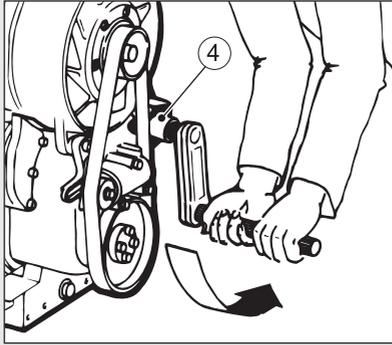
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr von Motorschäden durch Dekompression bei laufendem Motor.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Dekompressionshebel nicht bei laufendem Motor betätigen.</li> </ul>

#### Übersicht

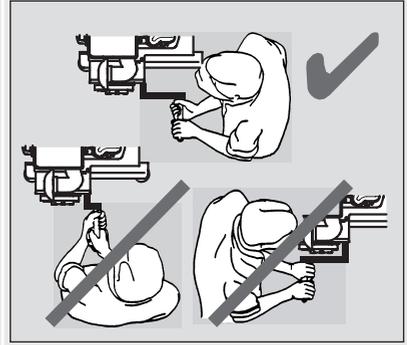
Dekompressionshebel



## Andrehkurbel einstecken



## Körperstellung



0 - 3	Stellungen des Dekompressionshebels
4	Führungshülse

## Vorbereitung

Schritt	Tätigkeit
1	Startvorbereitungen durchführen (siehe Kapitel 7.3 <i>Startvorbereitung</i> , Seite 39).
2	Drehzahlverstellhebel in Stellung „Start“ bringen (siehe Kapitel <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> ).
3	Alle Dekompressionshebel auf Stellung „1“ drehen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 Hebel bei Zweizylindermotor</li> <li>▪ 3 Hebel bei Dreizylindermotor</li> <li>▪ 4 Hebel bei Vierzylindermotor</li> </ul>

**HINWEIS**

Dekompressionshebel nur bei stillstehendem Motor betätigen und dabei die Drehrichtung beachten:

- Dekompressionshebel nur in Pfeilrichtung drehen.
- Ausnahme: Von Stellung „1“ auf „0“ kann direkt zurückgedreht werden.
- Stellung „1“ entspricht Dauerdekompression.

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Andrehkurbel in die Führungshülse (4) stecken.
2	Korrekte Körperstellung einnehmen.
3	Griffrohr beidhändig umfassen.
4	Motor solange freidrehen, bis der Durchdrehwiderstand merklich geringer wird.

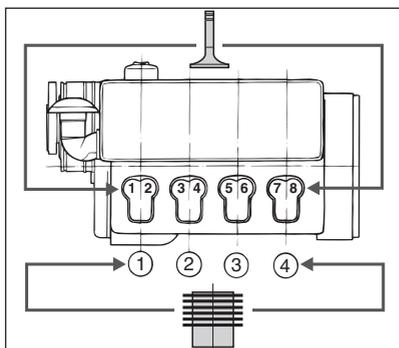
## Motor starten

### Sicherheitshinweis

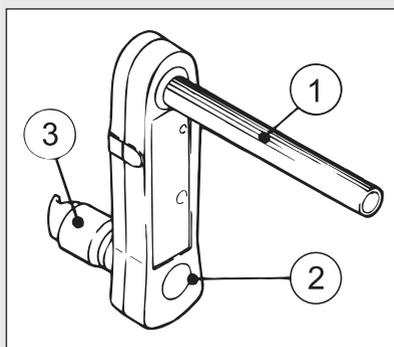
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Rückschlag des Motors.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Andrehkurbel mit Rückschlagdämpfer verwenden.</li> <li>▪ Griffrohr verdrehsicher festhalten und Kurbel zügig drehen, damit der Kraftschluss zwischen Motor und Kurbel unterbrechungsfrei gewährleistet ist.</li> <li>▪ Wenn durch zaghaftes Andrehen ein Rückschlag auftritt, wodurch der Motor unter Umständen in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft (Rauch aus dem Luftfilter), Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen.</li> <li>▪ Zur Wiederholung des Startvorganges warten, bis der Motor stillsteht; erst dann Startvorbereitungen erneut durchführen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Rückschlag oder Mitdrehen der Andrehkurbel.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Verwendung der Andrehkurbel ohne Rückschlagdämpfung ist in den Ländern der Europäischen Union nicht zulässig.</li> </ul>

## Übersicht

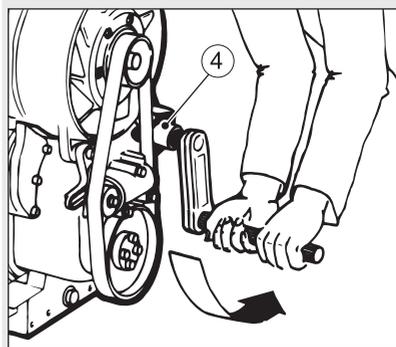
Nummerierung der Ventile und Zylinder von der Geläseseite aus



Andrehkurbel



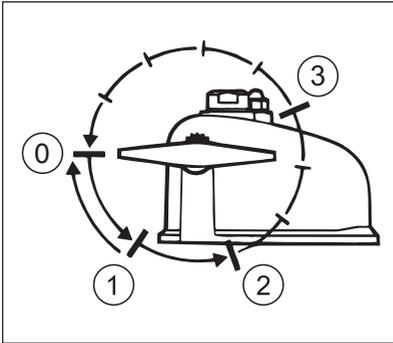
Andrehkurbel einstecken



1	Griffrohr
2	Kurbelwange
3	Andrehklaue
4	Führungshülse

## Vorbereitung

Die Dekompressionshebel müssen abhängig von der Zylinderzahl der Motoren **2-4M41**. eingestellt werden.



Schritt	Tätigkeit
1	Dekompressionshebel einstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Zweizylindermotor 2M41.</b> Hebel auf Stellung „2“ drehen.</li> <li>▪ <b>Dreizylindermotor 3M41.</b> Hebel des 1. und 3. Zylinders auf Stellung „2“ drehen. Hebel des 2. Zylinders auf Stellung „3“ drehen.</li> <li>▪ <b>Vierzylindermotor 4M41.</b> Hebel des 1., 3. und 4. Zylinders auf Stellung „2“ drehen. Hebel des 2. Zylinders auf Stellung „3“ drehen.</li> </ul>

## Starten mit rückschlagdämpfender Andrehkurbel

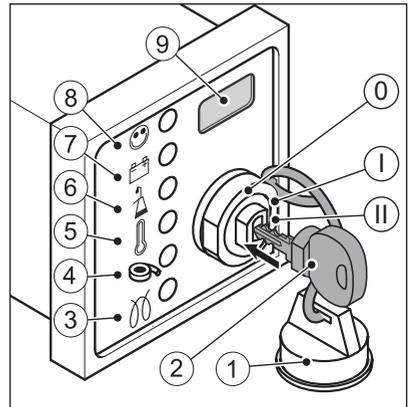
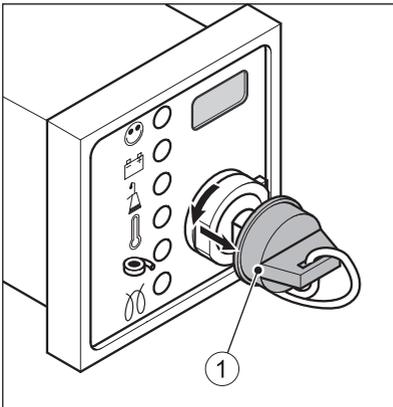
Schritt	Tätigkeit
1	Korrekte Körperstellung einnehmen.
2	Griffrohr beidhändig umfassen.
3	Andrehkurbel erst langsam drehen bis die Andrehklaue und der Klinkenmechanismus der Andrehkurbel einrasten.
4	Andrehkurbel mit zunehmender Geschwindigkeit kräftig drehen. Wenn der Dekompressionshebel in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muss die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein.
5	Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse herausziehen.

**HINWEIS**

Tritt während des Startvorganges ein Rückschlag auf, so wird über das Griffrohr aufgrund der kurzen Rückdrehung die Verbindung Kurbelwange - Andrehklaue ausgeklinkt.

**Starten mit Andrehkurbel ohne Rückschlagdämpfung**

Schritt	Tätigkeit
1	Korrekte Körperstellung einnehmen.
2	Griffrohr (1) beidhändig umfassen.
3	Andrehkurbel erst langsam drehen bis die Andrehklaue (3) einrastet.
4	Andrehkurbel mit zunehmender Geschwindigkeit kräftig drehen. Wenn der Dekompressionshebel in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muss die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein.
5	Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse (4) herausziehen.

**7.5.2 Motor starten mit Elektrostarter****Übersicht – HATZ-Armaturenkasten**

1	Schutzkappe
2	Startschlüssel
3	Vorglühanzeige (Option)
4	Luftfilterwartungsanzeige
5	Motortemperaturanzeige (Option)

6	Öldruckanzeige
7	Ladekontrolle
8	Betriebsanzeige
9	Betriebsstundenzähler (Option)
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

### Anzeigeleuchten

Alle Anzeigeleuchten werden bei Drehen des Startschlüssels auf Funktion geprüft. Sie blinken oder leuchten unterschiedlich lange auf. Falls eine Störung vorliegt, erlischt die betreffende Anzeigeleuchte nach dem Motorstart nicht oder sie leuchtet während des Betriebs erneut auf.

### Symbolerklärung

Symbol	Bedeutung
	<b>Betriebsanzeige</b> Leuchtet während des Betriebs, wenn keine Motorstörung vorliegt.
	<b>Ladekontrolle</b> Störung am Generator oder am Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen. Störung umgehend beheben.
	<b>Öldruckanzeige</b> Motoröldruck zu niedrig. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen und Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.9 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 59). Bei korrektem Ölstand <b>HATZ-Servicestation</b> kontaktieren.
	<b>Motortemperaturanzeige</b> Motortemperatur ist unzulässig hoch. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen! Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i> , Seite 99.
	<b>Luftfilterwartungsanzeige</b> Diese Anzeige leuchtet, wenn der Luftfilter verschmutzt ist. Filterpatrone umgehend reinigen oder erneuern.  Weitere Hinweise siehe Kapitel 8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten</i> , Seite 81
	<b>Vorglühanzeige</b> Leuchtet bei Temperaturen unter 0°C. Motor starten, wenn die Anzeige erloschen ist.

## Vorgehensweise – Motor starten mit Elektrostarter

### HINWEIS



- Max. 30 Sekunden starten. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 99).
- Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen.
- Die Wiederhol Sperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.

### HINWEIS



Das Starterschutzmodul verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor einspurt und dadurch beschädigt werden kann.

- Das Starterschutzmodul ist erforderlich, wenn der Bediener vom Zündschloss aus nicht erkennen kann ob der Motor noch läuft oder bereits stillsteht.
- Bei Ausrüstung mit Starterschutzmodul muss nach einem Fehlstart oder nach dem Abstellen des Motors der Startschlüssel für mindestens 8 Sekunden auf Stellung 0 zurückgedreht werden, um einen erneuten Start zu ermöglichen.

Schritt	Tätigkeit
1	Drehzahlverstellung prüfen (siehe Kapitel 7.4 <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> , Seite 42).
2	Schutzkappe (1) vom Zündschloss abnehmen.
3	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen. Wenn die Vorglühanzeige (3) leuchtet, warten bis diese erlischt, dann mit Schritt 4 fortfahren.
4	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.
5	Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung.</li> <li>▪ Ladekontrolle (7) und Öldruckanzeige (6) erlöschen.</li> <li>▪ Betriebsanzeige (8) leuchtet auf und signalisiert, dass keine Motostörung vorliegt.</li> </ul>

**HINWEIS**

- Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen.
- Störung lokalisieren und beheben.
- Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 99.

**Elektrische Abschaltautomatik (Option)**

Erkennungsmerkmal der elektrischen Abschaltautomatik ist ein kurzzeitiges Blinken aller Anzeigeleuchten nach Drehung des Startschlüssels auf Stellung „I“.

**HINWEIS**

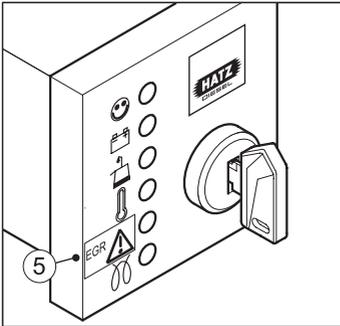
- Wenn der Motor nach dem Start sofort wieder abstellt, oder während des Betriebs selbsttätig abstellt, so ist das ein Zeichen dafür, dass ein Überwachungselement der Abschaltautomatik angesprochen hat.
- Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 99).
- Die Abschaltautomatik ist **keine** Absicherung vor geringem Ölstand. Das bedeutet, dass trotz der Abschaltautomatik alle 8 - 15 Betriebsstunden der Ölstand kontrolliert werden muss. (siehe Kapitel 7.9 *Ölstand kontrollieren*, Seite 59).

**Vorgehensweise bei Störungen**

Schritt	Tätigkeit
1	Anzeigeleuchten (5-7) überprüfen. Nach dem Stillstand des Motors wird die Störung an der betreffenden Anzeigeleuchte noch für ca. 2 Minuten angezeigt.
2	Die elektrische Anlage schaltet sich danach automatisch ab.
3	Startschlüssel auf Stellung „0“ stellen.
4	Startschlüssel wieder auf Stellung „I“ drehen. Störungsanzeige leuchtet erneut auf. Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i> , Seite 99). Anzeigeleuchte erlischt dann beim nächsten Start.

## Ausführung mit Abgasrückführventil

Die Motoren **4L42C** und **4M42** sind mit einem Abgasrückführventil (EGR) ausgerüstet. Bezüglich der Anzeigeleuchten ergibt sich dadurch folgende Änderung:



5	Anzeigeleuchte EGR
---	--------------------

## Blinkcodes

Die Anzeigeleuchte (5) blinkt während des Betriebs nur dann, wenn ein Problem in Verbindung mit dem Abgasrückführsystem besteht. Dazu gehört auch ein verschmutzter Luftfilter. Dies ist durch folgenden Blinkcode der Anzeigeleuchte (5) zu erkennen:

- 7 mal kurzes Blinken (ca. 0,5 Sekunden) und 1 mal langes Blinken (ca. 1,5 Sekunden).
- Der Blinkcode zeigt an, dass der Luftfilter gereinigt oder gewechselt werden muss (siehe Kapitel 8.2.12 *Luftfilterpatrone prüfen und reinigen*, Seite 83).
- Bei abweichenden Blinkcodes wenden Sie sich bitte umgehend an die nächste **HATZ-Servicestation**.

### HINWEIS



Wenn die Elektronik ein Problem länger als 15 Minuten ohne Unterbrechung meldet (Blinkcode - Anzeigeleuchte 5), dann stellt der Motor automatisch ab.

- Besteht das Problem weiterhin, kann der Motor zwar gestartet werden, allerdings nur für weitere 15 Minuten.
- Wenden Sie sich im Bedarfsfall an die nächste **HATZ-Servicestation**.

## 7.6 Motor abstellen

### Sicherheitshinweise

<b>⚠ VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unbefugten Zugriff.</b></p> <p>Wenn Unbefugte am Gerät hantieren, besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluss Andrehkurbel und Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr von Motorschäden.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Den Motor niemals am Dekompressionshebel abstellen.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Zündschloss vor Schmutz und Feuchtigkeit schützen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Bei abgezogenem Startschlüssel das Zündschloss mit der Schutzkappe verschließen.</li> </ul>

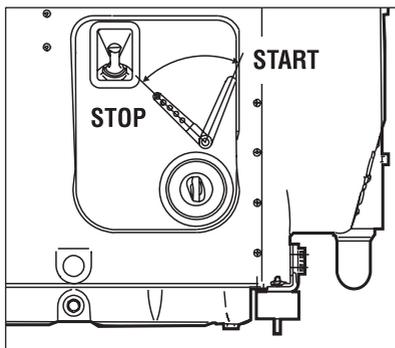
### Abstellmöglichkeiten

Je nach Ausstattung des Motors erfolgt das Abstellen auf unterschiedliche Weise:

- Drehzahlverstellhebel (mechanisch)
- Startschlüssel (elektrisch)

#### 7.6.1 Motor abstellen (mechanisch)

##### Übersicht



## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Drehzahlverstellhebel in Stellung „STOP“ bringen. Der Motor stellt ab.
2	Zusätzlich bei Motoren mit Elektrostarter: <ul style="list-style-type: none"> <li>Startschlüssel in Stellung „0“ drehen.</li> </ul> Alle Kontrollleuchten verlöschen.

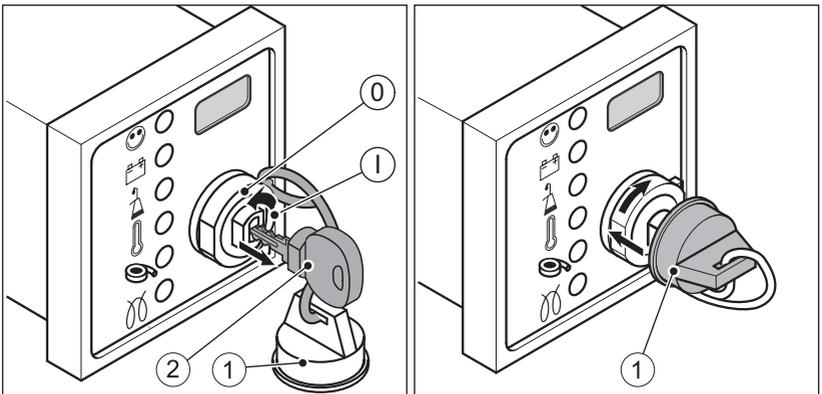
### HINWEIS



Motoren mit Abschaltautomatik können auch durch Zurückdrehen des Startschlüssels auf Stellung „0“ abgestellt werden.

## 7.6.2 Motor abstellen (elektrisch)

### Übersicht – HATZ-Armaturenkasten



1	Schutzkappe
2	Startschlüssel

#### Zündschloss

0	Aus
I	Betrieb

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Startschlüssel (2) in Stellung „0“ drehen. Der Motor stellt ab. Alle Kontrollleuchten erlöschen.
2	Startschlüssel abziehen.
3	Zündschloss mit Schutzkappe (1) verschließen.

### HINWEIS



#### Gefahr der Batterie-Tiefentladung.

- Startschlüssel bei abgestelltem Gerät immer in Stellung „0“ drehen, sonst droht eine Tiefentladung der Batterie.

## 7.7 Kraftstoff nachfüllen

Dieser Dieselmotor ist zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt und hat keinen eigenen Kraftstoffbehälter. Beachten Sie die Hinweise des Herstellers und folgende Sicherheitshinweise.

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff.</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken.</li> <li>▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</b></p> <p>Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entweichenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>

**VORSICHT****Motorschaden durch minderwertigen Kraftstoff.**

Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen.

- Nur Kraftstoff gemäß Kapitel 4.5 *Kraftstoff*, Seite 25 verwenden.
- Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

**7.8 Wasserabscheider kontrollieren**

Nur bei Motoren **4L42C** und **4M42**

**Sicherheitshinweise****VORSICHT****Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.**

Wenn das Wasser aus dem Wasserabscheider abgelassen wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

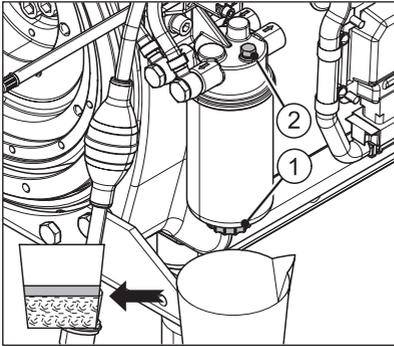
- Austretendes Wasser-Kraftstoffgemisch auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

**HINWEIS**

Das Intervall für die Kontrolle des Wasserabscheiders hängt ausschließlich vom Wasseranteil im Kraftstoff sowie von der Sorgfalt beim Betanken ab und sollte mindestens einmal wöchentlich durchgeführt werden.

## Übersicht

Wasser im Kraftstoff sammelt sich an der tiefsten Stelle des Kraftstofffilters im Wasserabscheider.



1	Ablassschraube
2	Entlüftungsschraube

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeigneten Behälter unter der Ablassschraube (1) platzieren. <i>HINWEIS:</i> Bei ungünstiger Zugänglichkeit kann ein Verlängerungsschlauch auf die Ablassschraube (1) aufgesteckt werden.
2	Ablassschraube (1) öffnen und das Wasser in den Behälter ablassen.
3	Falls nicht genügend Flüssigkeit austritt, zusätzlich Schraube (2) lösen.
4	Sobald Kraftstoff austritt, Ablassschraube (1) und Schraube (2) schließen. <i>HINWEIS:</i> Es tritt zuerst Wasser und dann Kraftstoff aus. Dies ist durch eine klare Trennlinie zu erkennen.
5	Wasser-Kraftstoffgemisch entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

### HINWEIS



#### Falls Startschwierigkeiten auftreten:

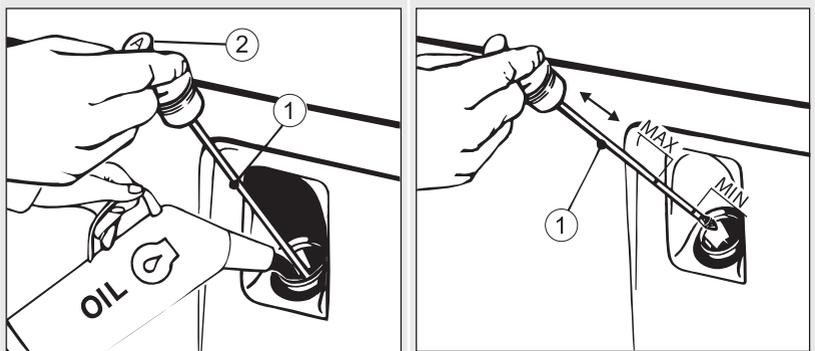
Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe entlüften (siehe Kapitel 7.3.2.1 Voraussetzungen, Seite 41).

## 7.9 Ölstand kontrollieren

### Sicherheitshinweise

<b>⚠ VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>
<b>⚠ VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr eines späteren Motorschadens.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der <b>min.</b>-Markierung oder oberhalb der <b>max.</b>-Markierung kann zu Motorschäden führen.</li> <li>▪ Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagrecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.</li> </ul>

### Übersicht — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen



1	Ölmesstab
2	Kennbuchstabe am Ölmesstab

### Vorgehensweise — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen

Schritt	Tätigkeit
1	Motor abstellen und einige Minuten warten, damit sich das Motoröl im Kurbelgehäuse sammeln kann. Motor muss waagrecht stehen.
2	Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmesstabs (1) entfernen.
3	Ölmesstab herausziehen und säubern.
4	Ölmesstab wieder einführen.
5	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ist der Ölstand in der Nähe der <b>min.</b> -Markierung, Motoröl bis zur <b>max.</b> -Markierung nachfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 24.
7	Ölmesstab wieder einführen.

## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeine Wartungshinweise

#### Sicherheitshinweise

 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Alle gegebenen Anweisungen beachten.</li> <li>▪ Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.</li> </ul>

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Sicherheitskapitel beachten!</b></p> <p>Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel 3 <i>Sicherheit</i>, Seite 7 beachten.</p>

- Wartungsaufgaben dürfen nur von eingewiesenem Personal vorgenommen werden.
- Die Unfallverhütungsmaßnahmen richten sich nach den lokalen Unfallverhütungsvorschriften.
- Vorgeschriebene Einstell- und Wartungsarbeiten fristgemäß durchführen.
- Defekte Geräteteile schnellstmöglich austauschen.
- Persönliche Schutzausrüstung immer verwenden.
- Nur einwandfreie Werkzeuge verwenden!
- Der Einbau von ungeeigneten Ersatzteilen kann zu Problemen führen. Für Schäden oder Folgeschäden, die daraus entstehen, können wir keine Haftung übernehmen. Wir empfehlen deshalb die Verwendung von **Original HATZ-Ersatzteilen**.
- Die in dieser Anleitung vorgeschriebenen Wartungsbedingungen exakt einhalten.
- Veränderungen am Gerät nur in Abstimmung mit dem Hersteller durchführen.
- Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.
- Startvorrichtungen (Andrehkurbel, Reversierstarter oder Startschlüssel) vor unbefugtem Zugriff schützen.
- Bei Motoren mit Elektrostart, vor Durchführung von Wartungsarbeiten, den Minuspol der Batterie abklemmen.
- Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Filtern und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.

- Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge, Schrauben, Hilfsmittel oder Gegenstände vom Gerät entfernt und alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht sind.
- Vor dem Starten sicherstellen, dass sich niemand im Gefahrenbereich des Motors bzw. Geräts befindet.

### Durchführung von Wartungsarbeiten

Das gesamte Gerät ist wartungsfreundlich ausgeführt. Wartungsrelevante Teile sind leicht zugänglich angebracht.

- Wartungsarbeiten in den vorgeschriebenen Abständen gewissenhaft durchführen, um vorzeitigen Verschleiß des Geräts zu vermeiden.
- Die am Gerät angebrachten Hinweis- und Warnschilder beachten.
- Bei Wartungsarbeiten gelöste Schraubenverbindungen stets wieder festziehen.
- Nach erfolgten Wartungs- und Reparaturarbeiten einen Funktionstest (Probelauf) durchführen.
- Für Wartungsarbeiten, die nicht in den Wartungsunterlagen aufgeführt und beschrieben sind, setzen Sie sich bitte mit Ihrer nächsten **HATZ-Service-station** in Verbindung.

## 8.2 Wartungsarbeiten

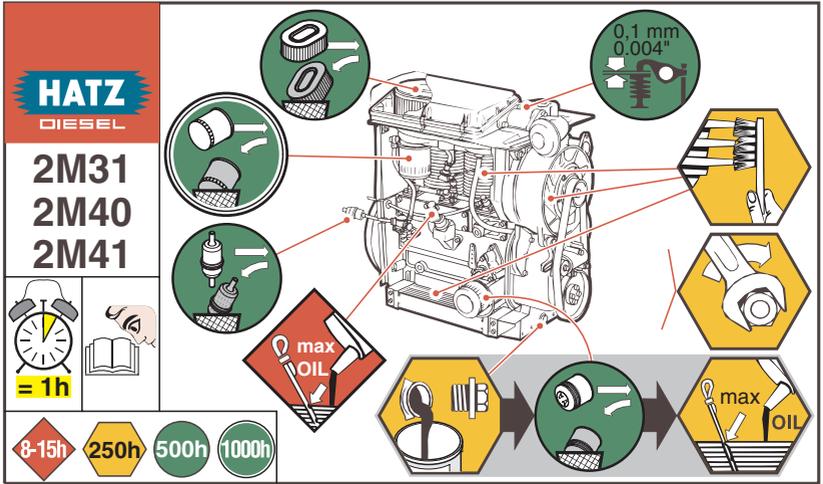
### Sicherheitshinweis

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Warnhinweisen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen.</li> <li>▪ Startvorrichtungen (Andrehkurbel, Reversierstarter oder Startschlüssel) vor unbefugtem Zugriff schützen.</li> <li>▪ Bei Motoren mit Elektrostarter: Minuspol der Batterie abklemmen.</li> <li>▪ Nach Beendigung der Wartungsarbeiten überprüfen, ob sämtliche Werkzeuge vom Gerät entfernt sind.</li> </ul>

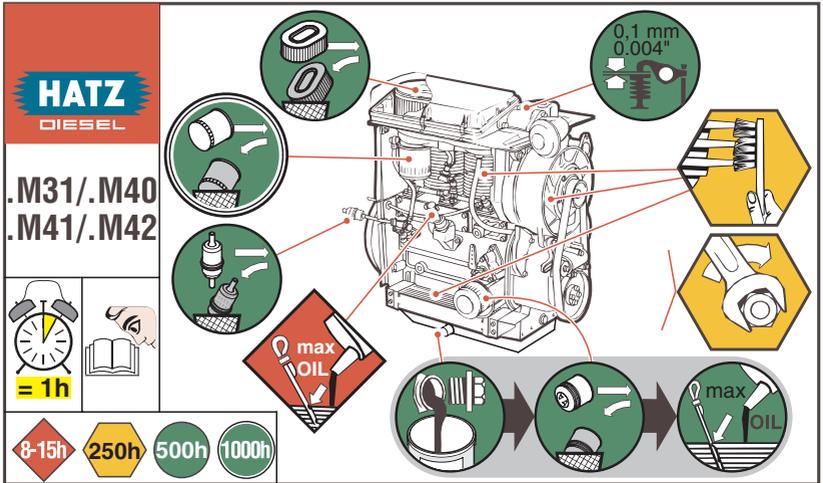
### 8.2.1 Hinweisschild Wartung

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Je nach Motortyp wird einer der abgebildeten Wartungspläne mitgeliefert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Er soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder Gerät aufgeklebt sein.</li> <li>▪ Maßgeblich für die Wartungsintervalle ist der Wartungsplan (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 64)</li> </ul>

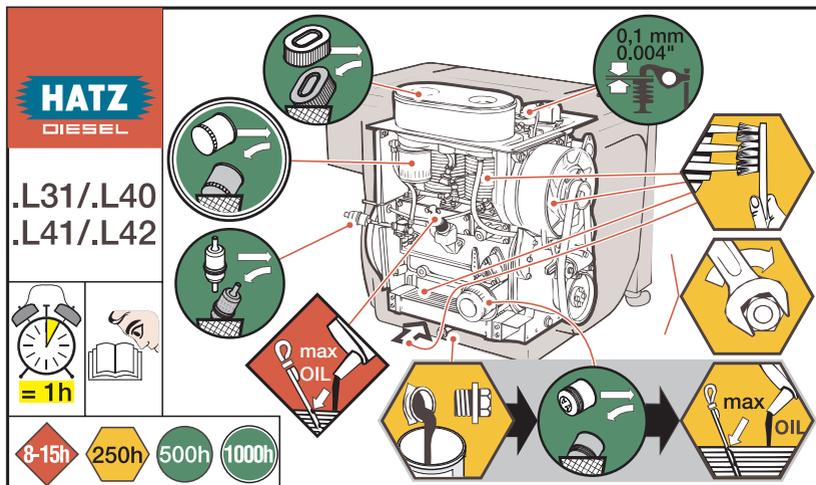
**2M41. ohne Ölwanne**



**2M41. mit Ölwanne; 3-4M41. und 4M42 generell**



## 2-4L41C; 4L42C



## 8.2.2 Wartungsplan

Bei neuen oder generalüberholten Motoren nach **25 Betriebsstunden**:

- Motoröl wechseln
- Ventilspiel überprüfen, ggf. einstellen
- Schraubverbindungen überprüfen (Schrauben zur Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!)

Bei geringen Einsatzzeiten Motoröl, unabhängig von der Zahl der erreichten Betriebsstunden, spätestens nach 12 Monaten wechseln.

Der Verschmutzungsgrad des Kraftstoffs, die Einfüllsorgfalt beim Betanken sowie die Verschmutzung im Innern des Kraftstoffbehälters sind entscheidend für das Wechselintervall des Kraftstoffvorfilters und des Kraftstoff-Hauptfilters.

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 8-15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand kontrollieren.	<i>7.9 Ölstand kontrollieren, Seite 59</i>
		Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren.	<i>8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren, Seite 66</i>
		Kühlluftbereich kontrollieren.	<i>8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren, Seite 69</i>
		Sichtprüfung der Andrehkurbel auf Zustand (Griffrohr, Kurbelwange, Andrehklaue)  Bei Bedarf Gleitbereich zwischen Führungshülse und Andrehkurbel leicht einfetten.	–
	Wöchentlich	Wasserabscheider kontrollieren.	<i>7.8 Wasserabscheider kontrollieren, Seite 57</i>
	Alle 250 Betriebsstunden	Motoröl wechseln (2M41. <b>ohne</b> Ölwanne, 2-4L41C und 4L42C generell).	<i>8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 70</i>
		Poly-V-Riemen prüfen.	<i>8.2.6 Poly-V-Riemen prüfen, Seite 72</i>
		Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen.	<i>8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 73</i>
		Schraubverbindungen überprüfen.	<i>8.2.8 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 77</i>
		Siebeinsatz im Abgasrohr reinigen.	<i>8.2.9 Siebeinsatz im Abgasrohr reinigen (Zusatzrüstung), Seite 77</i>
		Wasserabscheider kontrollieren.	<i>7.8 Wasserabscheider kontrollieren, Seite 57</i>
		Kraftstoffvorfilter auf Verschmutzung kontrollieren und bei Bedarf wechseln.	<i>8.2.10 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79</i>
		Luftfilterwartungsanzeige kontrollieren.	<i>8.2.16 Luftfilterwartungsanzeige auf Funktion prüfen, Seite 93</i>

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 500 Betriebsstunden	Kraftstoffvorfilter wechseln.	8.2.10 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79
		Trockenluftfilter warten. Filterpatrone wechseln.	8.2.11 Trockenluftfilter warten, Seite 81
		Ventilspiel prüfen und einstellen.	8.2.13 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 85
		Motoröl wechseln (2M41. mit Ölwanne, 3-4M41. und 4M42 generell).	8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 70
		ÖlfILTER wechseln.	8.2.14 ÖlfILTER wechseln, Seite 88
	Alle 1000 Betriebsstunden	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln.	8.2.15 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89
---	Alle 2000 Betriebsstunden	Dichtringe im Riemenspanner bzw. kompletten Riemenspanner erneuern. (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen).	
		Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.17 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 95
---	Alle 3000 Betriebsstunden (nur 4L42C und 4M42)	AGR Ventil, AGR Gehäuse und Ansaugbereich reinigen. (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen).	---

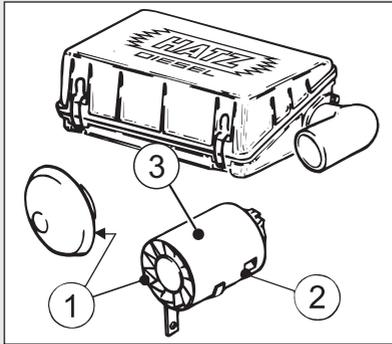
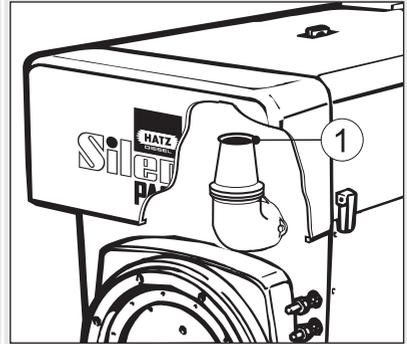
## 8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor abkühlen lassen.</li> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

**HINWEIS**

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 64).

**Übersicht****2-4M41 und 4M42****2-4L41C und 4L42C**

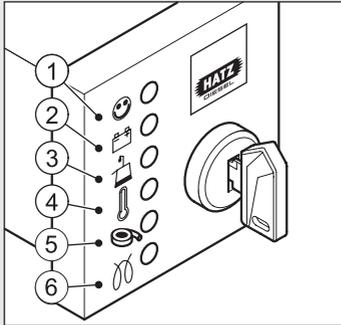
1	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
2	Staubaustrittsöffnung
3	Zyklon (Option)

**Vorgehensweise**

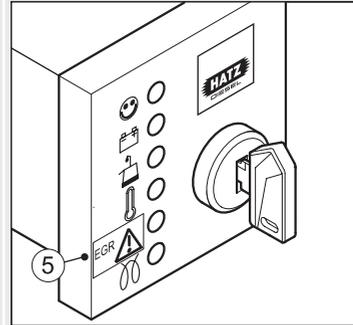
Schritt	Tätigkeit
1	Ansaugöffnung (1) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen.
2	Staubaustrittsöffnung (2) an der Unterseite des Zyklon-Vorabscheiders auf freien Durchgang prüfen und ggf. reinigen.
3	Bei ölgiger Verschmutzung Zyklon (3) abbauen und reinigen.

## Elektrische Luftfilterwartungsanzeige

2-4L41C und 2-4M41

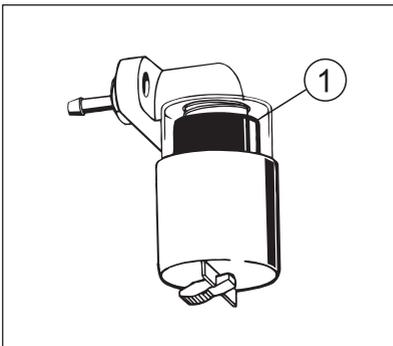


4L42C und 4M42



5 Luftfilterwartungsanzeige

## Mechanische Luftfilterwartungsanzeige



1 rotes Feld

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
<b>Bei elektrischer Luftfilterwartungsanzeige:</b>	
1	<p>Den Motor kurz auf Höchstdrehzahl bringen und auf kurzes Aufleuchten der Anzeigeleuchte (5) – je nach Version – achten.</p> <p>Bei den Motoren <b>4L42C und 4M42</b> zeigt folgender Blinkcode an, dass Wartungsarbeiten am Luftfilter notwendig sind:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 7 mal kurzes Blinken (ca. 0.5 Sekunden) und</li> <li>▪ 1 mal langes Blinken (ca. 1.5 Sekunden)</li> </ul> <p>(siehe Kapitel 8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten</i>, Seite 81).</p>

Schritt	Tätigkeit
<b>Bei mechanischer Luftfilterwartungsanzeige:</b>	
1	<p>Den Motor kurz auf Höchstdrehzahl bringen und auf sichtbares rotes Feld (1) in der mechanischen Luftfilterwartungsanzeige achten.</p> <p>Das sichtbare rote Feld (1) zeigt an, dass Wartungsarbeiten am Luftfilter notwendig sind (siehe Kapitel 8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten</i>, Seite 81).</p>

## 8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzbrille tragen.</li> <li>▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.</b></p> <p>Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 64).</p>

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Zuluft- und Abluftbereich auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen (siehe Kapitel 8.2.7 <i>Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen</i> , Seite 73).

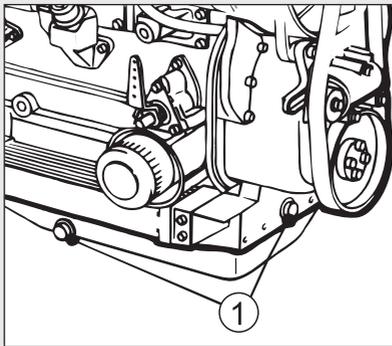
## 8.2.5 Motoröl wechseln

### Sicherheitshinweise

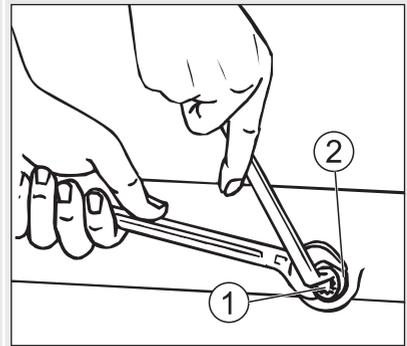
⚠ VORSICHT	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.</li> <li>▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>
HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Motor muss waagrecht stehen.</li> <li>▪ Der Motor muss abgestellt sein.</li> <li>▪ Motoröl nur im warmen Zustand ablassen.</li> </ul>

### Übersicht

M41



L41

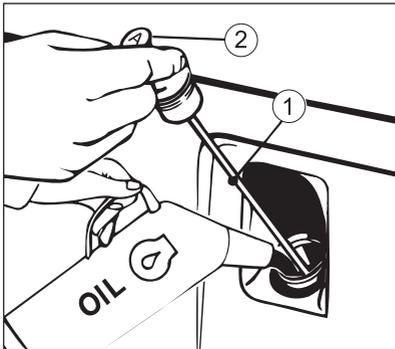


1	Ölablassschraube
2	Ablassrohr

## Öl ablassen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Ölablassschraube (1) herausdrehen und Öl restlos ablaufen lassen.</p> <p>Beim Herausdrehen der Ölablassschraube (1) an Motoren des Typs <b>2-4L41C</b> und <b>4L42C</b> darauf achten, dass das Ablassrohr (2) nicht gelockert wird. Mit Gabelschlüssel gegenhalten.</p>
2	Gereinigte Ölablassschraube (1) mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen.

## Übersicht



1	Ölmesstab
2	Kennbuchstabe am Ölmesstab

## Vorgehensweise — Öl auffüllen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Motoröl bis zur <b>max.</b>-Markierung des Ölmesstabes (1) auffüllen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i>, Seite 25.</li> <li>▪ Am Kennbuchstaben des Ölmesstabes (2) ist ersichtlich, ob der Motor <b>mit</b> oder <b>ohne</b> Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel 4 <i>Technische Daten</i>, Seite 21).</li> </ul>
2	Ölmesstab (1) wieder einführen.
3	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren (siehe Kapitel 7.9 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 59).

## 8.2.6 Poly-V-Riemen prüfen

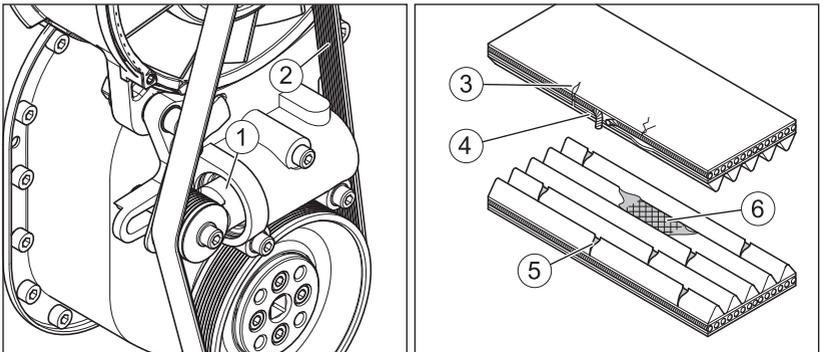
### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</b></p> <p>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</p>

### Vorbereitung

Schritt	Tätigkeit
1	Bei <b>gekapseltem Motor</b> den Deckel zum Luftführungsgehäuse abschrauben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 27).
1	Bei <b>Motoren ohne Kapsel</b> den Riemenschutz abschrauben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 27).

### Übersicht



1	Riemenspanner
2	Poly-V-Riemen

#### Beschädigungen am Poly-V-Riemen

3	Querrisse auf der Rückseite
4	Ausfransungen an den Flanken

5	Querrisse in mehreren Rippen
6	Ausgebrochene Rippen

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Riemenspanner (1) auf Dichtheit prüfen. Bei veröltem Riemenspanner <b>HATZ-Servicestation</b> kontaktieren.
2	<p>Poly-V-Riemen (2) auf folgende Beschädigungen überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Querrisse auf der Rückseite des Riemens.</li> <li>▪ Seitliche Ausfransungen.</li> <li>▪ Einlagerung von Schmutz zwischen den Rippen.</li> <li>▪ Ölige Verschmutzung.</li> <li>▪ Querrisse in mehreren Rippen.</li> <li>▪ Ausgebrochene Rippen.</li> </ul> <p>Wenn eine oder mehrere dieser Beschädigungen vorhanden sind, Poly-V-Riemen erneuern (siehe Kapitel 8.2.17 <i>Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen</i>, Seite 95).</p>
3	Deckel zum Luftführungsgehäuse bzw. Riemenschutz wieder montieren.

## 8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.</b></p> <p>Es besteht Explosionsgefahr, wenn Waschbenzin für die Reinigung verwendet wird. Es ist hochentzündlich, elektrostatisch aufladbar und kann ein explosionsfähiges Gas-Luft-Gemisch erzeugen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden.</li> <li>▪ Herstellervorschriften beachten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>

**VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.



- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

**VORSICHT****Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.**

Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.

- Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.

**VORSICHT****Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.**

- Motor vor Reinigung vollständig abkühlen lassen.
- Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kein Benzin oder säurehaltige Reinigungsmittel verwenden.

**VORSICHT****Schäden durch unzureichende Motorkühlung.**

Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.

**HINWEIS**

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 64).

## Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten

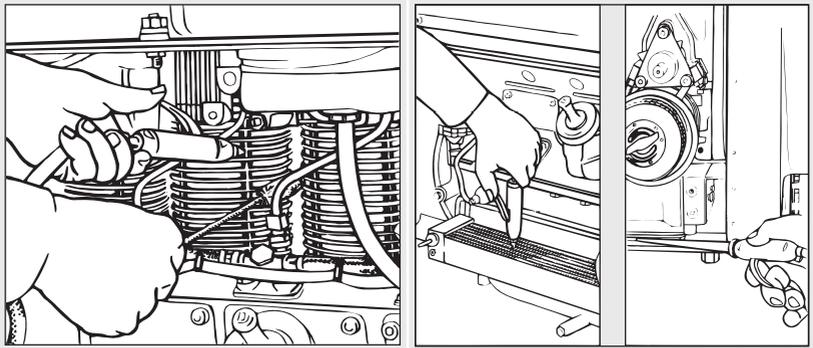


1	Staublech
---	-----------

## Vorbereitung — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	<p><b>Bei gekapseltem Motor folgendes abschrauben:</b> (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i>, Seite 27)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haube</li> <li>▪ Seitenwand</li> <li>▪ Deckblech Bedienungsseite</li> <li>▪ Abluftschacht für Kühlluft</li> <li>▪ Deckblech Abluftseite</li> </ul>
1	<p><b>Bei Motoren ohne Kapsel folgendes abnehmen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seitenverkleidung</li> <li>▪ Kühlluftführung für Schmierölkühler</li> </ul>
2	Staublech (1) abschrauben

## Übersicht — Reinigen



## Vorgehensweise — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
<b>Reinigung bei trockener Verschmutzung</b>	
1	Kühlgebläse, Zylinderkopf und Zylinder mit geeigneter Bürste reinigen.
2	Den ganzen Kühlluftbereich mit Pressluft ausblasen.
3	Ölkühler nur mit Pressluft ausblasen. <i>HINWEIS:</i> ▪ Druckluftpistole nicht auf die empfindlichen Kühlerlamellen aufsetzen.
4	Beim Kapselmotor zusätzlich den Bereich zwischen Bodenplatte und Kurbelgehäuse säubern.
5	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.
<b>Reinigung bei feuchter bzw. öliger Verschmutzung</b>	
1	Minuspol der Batterie abklemmen.
2	Generator und Regler von Hand reinigen.
3	Den Generator mit eingebautem Regler abdecken und nicht direkt abspritzen.
4	Gesamten Bereich mit geeigneter Reinigungslösung nach Vorschrift des Herstellers einsprühen und anschließend mit Wasserstrahl abspritzen. Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
5	Motor mit Pressluft trockenblasen.

Schritt	Tätigkeit
6	Ursache der Verölung feststellen und Undichtheit durch <b>HATZ-Servicestation</b> beseitigen lassen.
7	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.
8	Motor warmlaufen lassen, um Rostbildung zu vermeiden.

## 8.2.8 Schraubverbindungen überprüfen

### Sicherheitshinweis

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zylinderkopfbefestigung nicht nachziehen!</li> <li>▪ Die Einstellschrauben am Drehzahlregler und am Einspritzsystem sind mit Sicherungslack versehen und dürfen nicht nachgezogen oder verstellt werden.</li> <li>▪ Nur lose Schraubverbindungen nachziehen. Schraubverbindungen können mit Sicherungskleber gesichert oder mit einem definierten Drehmoment angezogen sein. Das Nachziehen fester Schraubverbindungen kann zu Beschädigungen führen.</li> </ul>

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Sämtliche Schraubverbindungen auf Zustand und festen Sitz überprüfen (Ausnahmen, siehe Hinweis).
2	Lose Schraubverbindungen wieder festziehen.

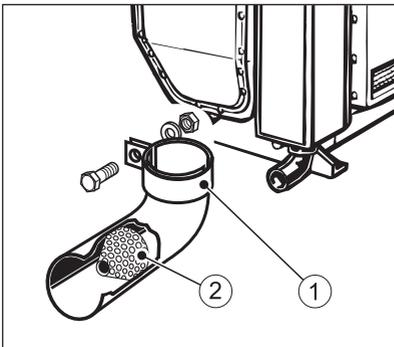
## 8.2.9 Siebeinsatz im Abgasrohr reinigen (Zusatzausrüstung)

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Bei Reinigungsarbeiten am Auspuffsieb besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p>Ein Betreiben des Motors über längere Zeit ohne oder mit geringer Last kann zu vorzeitigen Ablagerungen im Siebeinsatz führen.</p> <p>Wartungsintervall entsprechend verkürzen.</p>

### Übersicht



1	Rohrschelle
2	Siebeinsatz

### Vorgehensweise

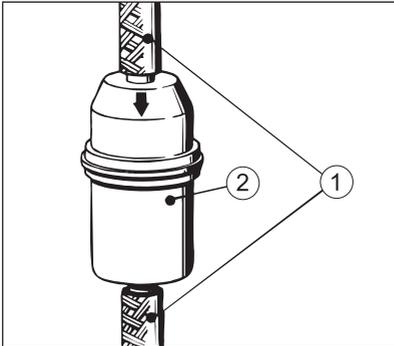
Schritt	Tätigkeit
1	Rohrschelle (1) lösen und mit Abgasrohr abnehmen.
2	Ablagerungen im Siebeinsatz (2) beseitigen.
3	Siebeinsatz auf Risse oder Bruchstellen überprüfen, ggf. erneuern.

## 8.2.10 Kraftstoffvorfilter wechseln

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff.</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</b></p> <p>Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelaassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Austretenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Schutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.</li> </ul>

## Übersicht



1	Kraftstoffleitungen
2	Kraftstoffvorfilter

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
2	Kraftstoffzulaufleitung absperrern.
3	Kraftstoffleitungen (1) beidseitig vom Kraftstoffvorfilter (2) abziehen.
4	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
5	Neuen Kraftstoffvorfilter einsetzen. Dabei folgendes beachten: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pfeil für Durchflussrichtung</li> <li>▪ Anordnung des Kraftstofftanks: HOCH oder TIEF</li> <li>▪ Einbaulage/Durchflussrichtung möglichst senkrecht</li> </ul>
6	Kraftstoffzulauf freigeben.
<b>2-4L41C und 2-4M41</b>	
7	Zur Erleichterung des Startvorganges empfiehlt es sich, den Kraftstoff mit dem Handhebel an der Kraftstoffförderpumpe solange vorzupumpen, bis dieser hörbar über die Rücklaufleitung in den Kraftstoffbehälter zurückfließt (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Kraftstoff mit Handhebel pumpen</i> , Seite 40).
8	Dichtheitsprüfung durch Betätigung des Handhebels durchführen.

Schritt	Tätigkeit
9	Zugangsdeckel zur Kraftstoffförderpumpe nach Beendigung wieder in die Seitenwand einsetzen.
<b>4L42C und 4M42</b>	
7	Falls Startschwierigkeiten auftreten, ist die Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe zu entlüften (siehe Kapitel 7.3.2 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 41).

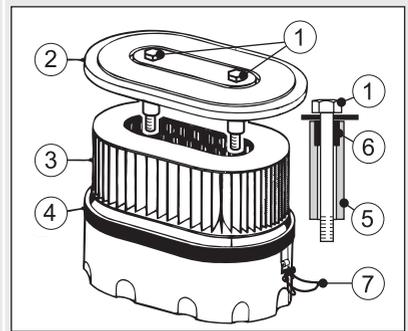
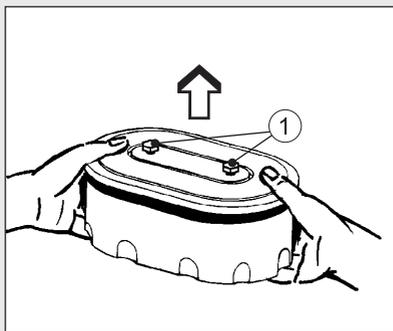
## 8.2.11 Trockenluftfilter warten

### HINWEIS



- Filterpatrone umgehend reinigen, wenn bei Höchstzahl der Kombianzeige am Armaturenkasten 14 mal blinkt.
- Die Filterpatrone wird entweder ersetzt oder entsprechend der Verschmutzung gereinigt bzw. kontrolliert.
- Filterpatrone nach einer Einsatzdauer von 500 Betriebsstunden immer erneuern.
- Vierzylindermotoren haben zwei Filterpatronen.

### Übersicht Motoren 2-4 L41C und 4L42C

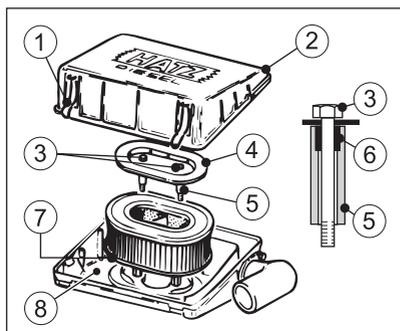


1	Schraube
2	Deckel
3	Filterpatrone
4	Luftfiltergehäuse
5	Abstandhalter
6	Buchse
7	Klammer

## Luftfilterpatrone ausbauen - Motoren 2-4L41C und 4L42C

Schritt	Tätigkeit
1	Haube zur Kapsel abnehmen.
2	Anhaftenden Schmutz im Bereich des Luftfiltergehäuses (4) entfernen.
3	Schrauben (1) nur so weit lösen, bis sich das komplette Luftfiltergehäuse (4) abheben lässt.
4	Öffnung im Ansaugrohr abdecken um evtl. Eindringen von Schmutz und sonstigen Fremdkörpern zu vermeiden.
5	Bei Dreizylindermotoren Klammer (7) öffnen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bei Dreizylindermotoren wird der Deckel (2) zusätzlich noch mit der Klammer (7) gehalten.</li> </ul>
6	Luftfiltergehäuse (4) öffnen.
7	Filterpatrone (3) herausnehmen.
8	Luftfiltergehäuse (4) und Deckel (2) reinigen.
9	Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Abstandhalter (5) ist durch die elastische Buchse (6) mit der Schraube (1) verbunden, damit er bei Demontage- und Montagearbeiten nicht in das Ansaugrohr fallen kann.</li> </ul>

## Übersicht Motoren 2-4M41. und 4M42



1	Klammer
2	Deckel zum Luftfiltergehäuse
3	Schraube
4	Filterdeckel
5	Abstandhalter
6	Buchse

7	Filterpatrone
8	Luftfiltergehäuse

### Luftfilterpatrone ausbauen - Motoren 2-4M41. und 4M42

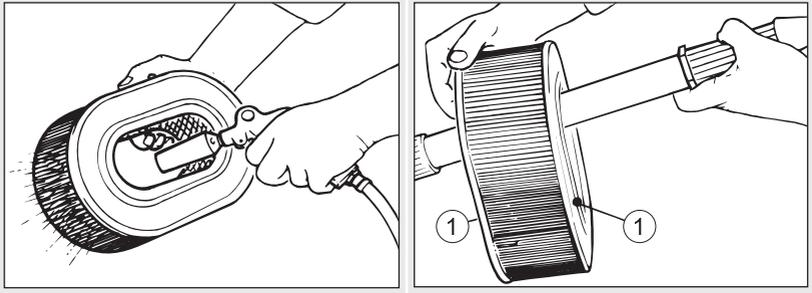
Schritt	Tätigkeit
1	Klammern (1) lösen und Deckel zum Luftfiltergehäuse (2) abnehmen.
2	Anhaftenden Schmutz im Luftfilterbereich entfernen.
3	Schrauben (3) nur so weit lösen, bis sich der Filterdeckel (4) mit der Filterpatrone (7) abnehmen lässt.
4	Öffnung im Ansaugrohr abdecken um evtl. Eindringen von Schmutz und sonstigen Fremdkörpern zu vermeiden.
5	Deckel zum Luftfiltergehäuse (2), Filterdeckel (4) und Luftfiltergehäuse (8) reinigen.
6	Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern. <ul style="list-style-type: none"> <li>Der Abstandhalter (5) ist durch die elastische Buchse (6) mit der Schraube (3) verbunden, damit er bei Demontage- und Montagearbeiten nicht in das Ansaugrohr fallen kann.</li> </ul>

## 8.2.12 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Schutzbrille tragen.</li> <li>Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Der Druck darf 5 bar nicht überschreiten.</li> <li>Ein Abstand von ca. 150 mm zwischen Filterpatrone und Druckluftpistole ist einzuhalten.</li> <li>Die Filterpatrone darf nicht ausgewaschen oder ausgeklopft werden.</li> <li>Die geringste Beschädigung in den Bereichen Dichtfläche, Filterpapier und Filterpatrone schließt eine Wiederverwendung der Filterpatrone aus.</li> </ul>

## Übersicht — Luftfilterpatrone reinigen/prüfen



1 Dichtfläche

### Schritt Tätigkeit

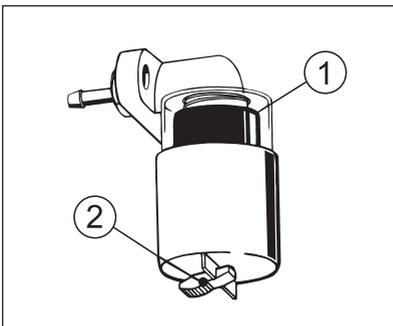
#### Trockene Verschmutzung

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Filterpatrone mit trockener Druckluft so lange von innen nach außen ausblasen, bis kein Staubaustritt mehr erfolgt.                                  |
| 2 | Dichtflächen (2) der Filterpatrone auf Beschädigung prüfen.  |
| 3 | Filterpatrone durch Schräghalten gegen das Licht oder Durchleuchten mit der Lampe auf Risse oder sonstige Beschädigung des Filterpapiers überprüfen. |
| 4 | Filterpatrone ggf. austauschen (siehe Hinweis).  |

#### Feuchte bzw. ölige Verschmutzung

- |   |                         |
|---|-------------------------|
| 1 | Filterpatrone erneuern. |
|---|-------------------------|

## Mechanische Luftfilterwartungsanzeige



1 rotes Feld

2 Rückstellknopf

## Vorgehensweise — Luftfilterpatrone montieren

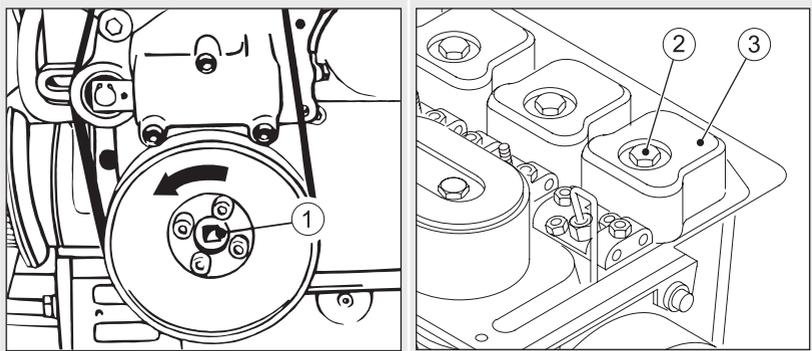
Schritt	Tätigkeit
1	Beim Zusammenbau alle Teile nacheinander einzeln montieren, um guten Sitz und sichere Abdichtung zu gewährleisten.
2	Nach der Filtermontage das sichtbar rote Feld (1) im Wartungsanzeiger durch Druck auf den Rückstellknopf (2) entriegeln.

## 8.2.13 Ventilspiel prüfen und einstellen

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr. Einstellungen nur bei kaltem Motor durchführen (10-30 °C).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</b></p> <p>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</p>

### Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten



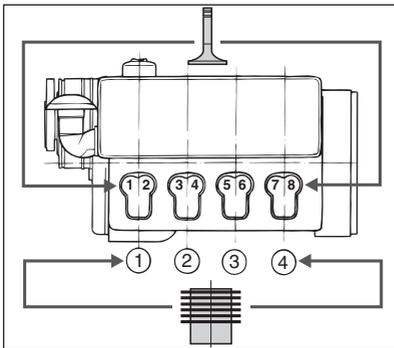
1	Vierkantöffnung
2	Sechskantmutter
3	Deckel zum Zylinderkopf

**Vorbereitung — Ventilspiel einstellen**

Schritt	Tätigkeit
1	Bei gekapseltem Motor Haube zur Kapsel abheben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 27).
2	Sechskantmutter (2) entfernen und Deckel zum Zylinderkopf (3) abheben.
3	Deckel zum Luftführungsgehäuse (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 27) bzw. Riemenschutz abnehmen.
4	Knarre oder T-Stück 1/2" mit erforderlicher Verlängerung in Vierkantöffnung (1) einstecken.

**HINWEIS****Motor in Drehrichtung drehen.**

In beiden Fällen - Schwungradseite oder Steuerseite - entgegen dem Uhrzeigersinn.

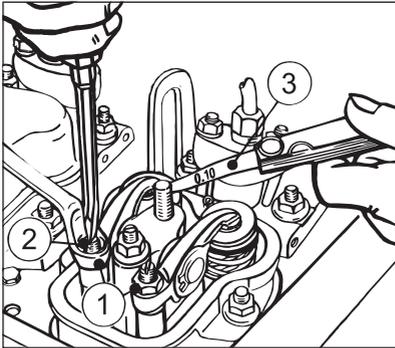
**Nummerierung der Ventile und Zylinder von Gebläseseite aus****Einstellmethode für Zweizylindermotor**

Schritt	Tätigkeit
1	Ventile des 1. Zylinders – Gebläseseite – auf Überschneidung stellen (Auslassventil noch nicht geschlossen, Einlassventil beginnt zu öffnen).
2	Kurbelwelle um 180° in Drehrichtung drehen und Ventile des 2. Zylinders prüfen.
3	Kurbelwelle um 180° in Drehrichtung weiterdrehen und Ventile des ersten Zylinders prüfen.

### Einstellmethode für Drei- und Vierzylindermotoren

Typ	Ventil Nr. ... voll geöffnet	Ventile des ... Zylinders prüfen
3-Zylinder	1	3. Zylinder
	5	2. Zylinder
	3	1. Zylinder
4-Zylinder	1	3. Zylinder
	5	4. Zylinder
	7	2. Zylinder
	3	1. Zylinder

### Übersicht — Ventilspiel einstellen



1	Sechskantmutter
2	Einstellschraube
3	Fühlerlehre

### Vorgehensweise — Ventilspiel einstellen

Schritt	Tätigkeit
1	Ventilspiel mit Fühlerlehre (3) prüfen. Einstellwert siehe Kapitel 4 <i>Technische Daten</i> , Seite 21
2	Bei erforderlicher Ventilspielkorrektur: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sechskantmutter (1) lösen.</li> <li>▪ Einstellschraube (2) so verdrehen, dass nach dem Wiederauffestziehen der Sechskantmutter (1) die Fühlerlehre (3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.</li> </ul>

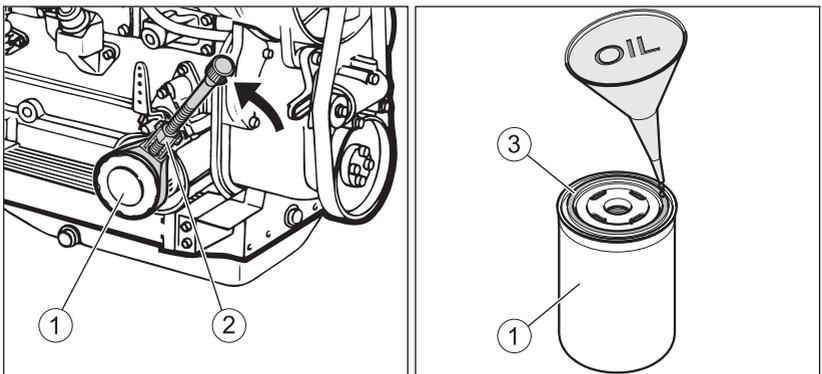
Schritt	Tätigkeit
3	Obigen Vorgang über den ganzen Ventilbereich unter besonderer Berücksichtigung der vorher erwähnten Einstellmethode wiederholen.
4	Deckel zum Zylinderkopf wieder aufsetzen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundsätzlich Dichtringe erneuern.</li> <li>▪ Befestigungsmuttern für Deckel zum Zylinderkopf max. zweimal verwenden, dann erneuern.</li> <li>▪ Anzugsmoment: <b>10 Nm</b>.</li> </ul>
5	Alle Abdeckungen montieren. <i>HINWEIS:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Motor darf auf keinen Fall betrieben werden, wenn nicht alle Abdeckungen montiert sind.</li> </ul>
6	Nach kurzem Probelauf Deckel zum Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.

## 8.2.14 Ölfilter wechseln

### Sicherheitshinweis

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.</li> <li>▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>

### Übersicht



1	Ölfiter
2	Bandschlüssel
3	Dichtung

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölfiter (1) mit Bandschlüssel (2) lösen und schnell abschrauben bzw. herausziehen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ HATZ-Bestell-Nr. für Bandschlüssel: 620 307 01.</li> </ul>
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Ausgelaufenes Motoröl aus dem Ölfangblech herauswischen.
4	Dichtung (3) des neuen Ölfilters leicht einölen.
5	Ölfiter eindrehen und von Hand festziehen.
6	Motoröl bis zur <b>max.</b> -Markierung des Ölmesstabes auffüllen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i>, Seite 25.</li> <li>▪ An der Markierung am Ölmesstab ist ersichtlich, ob der Motor <b>mit</b> oder <b>ohne</b> Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i>, Seite 22).</li> </ul>
7	Ölmesstab wieder einführen.
8	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren.
9	Ölfiter auf Dichtheit prüfen, evtl. von Hand nachziehen.

## 8.2.15 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuereffahr durch Kraftstoff</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> <li>▪ Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> </ul>

**VORSICHT****Verletzungsgefahr**

Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.



- Schutzhandschuhe tragen.

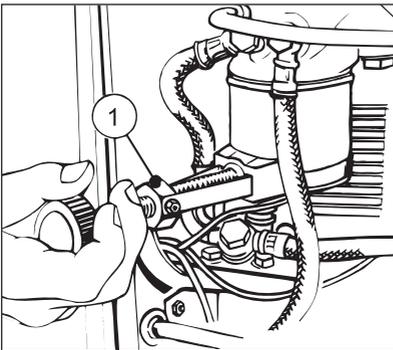
**VORSICHT****Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.**

Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.

- Austretenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

**VORSICHT****Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.**

- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.

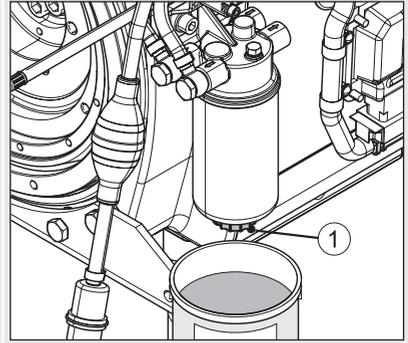
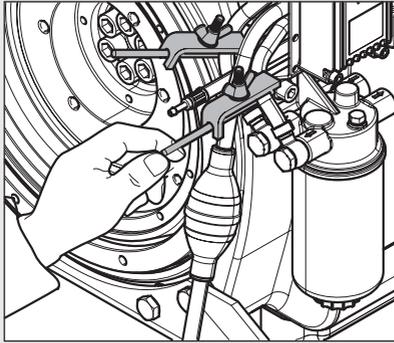
**Übersicht 2-4L41C und 2-4M41.**

1

Bandschlüssel (HATZ Bestell-Nr.: 620 307 01)

Schritt	Tätigkeit
1	<p><b>Bei gekapseltem Motor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Haube zur Kapsel abheben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i>, Seite 27).</li> </ul> <p><b>Bei Motoren ohne Kapsel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seitenverkleidung abnehmen (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i>, Seite 27).</li> </ul>
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Kraftstoffzulaufleitung absperren.
4	Bandschlüssel (1) aufschieben und Kraftstofffilter linksdrehend abschrauben.
5	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
6	Dichtung des neuen Kraftstofffilters leicht einölen.
7	Kraftstofffilter montieren und <b>von Hand</b> festziehen.
8	Kraftstoffzulauf freigeben.
9	Zur Erleichterung des Startvorganges empfiehlt es sich, den Kraftstoff mit dem Handhebel an der Kraftstoffförderpumpe so lange vorzupumpen, bis dieser hörbar über die Rücklaufleitung in den Kraftstoffbehälter zurückfließt (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Kraftstoff mit Handhebel pumpen</i> , Seite 40).
10	Dichtheitsprüfung durch Betätigung des Handhebels durchführen.
11	Zugangsdeckel zur Kraftstoffförderpumpe nach Beendigung wieder in die Seitenwand einsetzen.
12	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.

## Übersicht 4L42C und 4M42

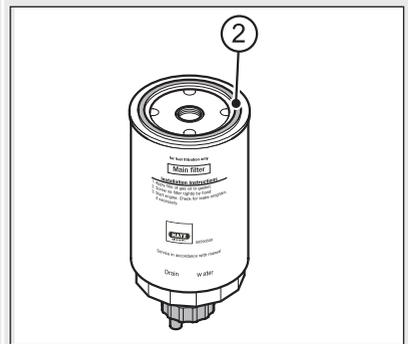
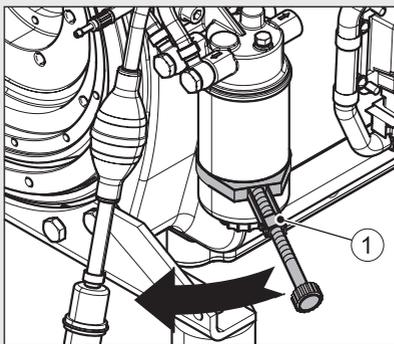


1	Ablassschraube
---	----------------

## Vorbereitung 4L42C und 4M42

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffleitungen am Filtergehäuse absperren.
2	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
3	Ablassschraube (1) lösen und Kraftstoff ablassen.

## Übersicht 4L42C und 4M42



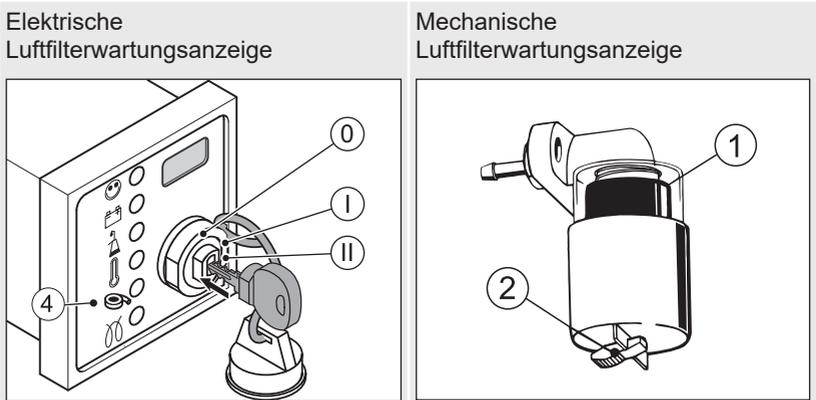
1	Bandschlüssel (HATZ Bestell-Nr.: 620 307 01)
2	Dichtung

### Vorgehensweise 4L42 C und 4M42

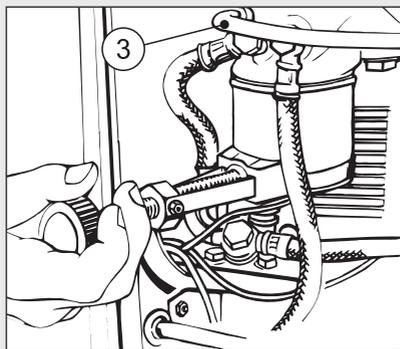
Schritt	Tätigkeit
1	Bandschlüssel (1) aufschieben und Kraftstofffilter linksdrehend abschrauben.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Dichtung (2) des neuen Kraftstofffilters leicht einölen.
4	Kraftstofffilter montieren und <b>von Hand</b> festziehen.
5	Kraftstoffzulauf freigeben.
6	Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe entlüften (siehe Kapitel 7.3.2 <i>Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen</i> , Seite 41).
7	Kraftstofffilter nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen, ggf. von Hand nachziehen.

## 8.2.16 Luftfilterwartungsanzeige auf Funktion prüfen

### Übersicht



Schlauch vom Luftansaugrohr



1	Rotes Feld
2	Rückstellknopf
3	Schlauch
4	Luftfilterwartungsanzeige

## Zündschloss

0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Haube zur Kapsel bzw. Seitenverkleidung abnehmen (siehe Kapitel 5 Aufbau des Motors, Seite 27).
2	Startschlüssel auf Position I drehen.
3	Schlauch (3) vom Luftansaugrohr abziehen.
<b>Elektrische Luftfilterwartungsanzeige</b>	
	<i>HINWEIS:</i> Bei den Motortypen <b>4L42</b> und <b>4M42</b> kann dieser Funktionstest nicht durchgeführt werden.
4	Am Schlauchende durch kräftiges Saugen Vakuum erzeugen. Die Anzeigeleuchte (4) leuchtet auf.

Schritt	Tätigkeit
5	Sollte sich keine Reaktion zeigen, folgende Punkte überprüfen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elektrischer Teil; Kabelanschlüsse etc.</li> <li>▪ Anzeigeleuchte</li> <li>▪ Wartungsschalter auf Funktion.</li> </ul>
<b>Mechanische Luftfilterwartungsanzeige</b>	
4	Am Schlauchende durch kräftiges Saugen Vakuum erzeugen. Rotes Feld (1) rastet ein.
5	Nach der Funktionsprüfung das rote Feld (1) durch Druck auf den Rückstellknopf (2) entriegeln.
<b>Nach der Funktionsprüfung</b>	
6	Defekte Teile ersetzen.
7	Schlauch (3) vom Luftansaugrohr wieder aufstecken.
8	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.

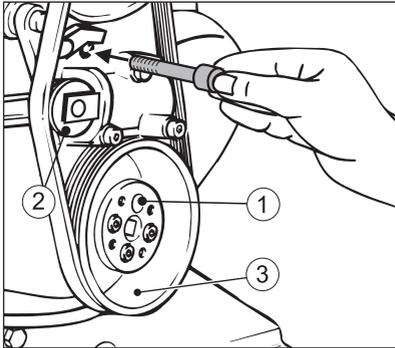
## 8.2.17 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Bei Riemenwechsel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Grundsätzlich Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen. Der Abstellbolzen muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion.</li> <li>▪ Bei ausgebrochenen oder verbogenen Laufrillen die beschädigte Riemenscheibe in jedem Fall erneuern.</li> <li>▪ Um bei der Bestellung von Poly-V-Riemen – in Bezug auf Länge – absolut sicher zu sein, ist es empfehlenswert, den Durchmesser der gebläseseitigen Riemenscheibe zu messen und dies als Basis für die Auswahl anzunehmen.</li> </ul>

### Riemenbestückung

Wegen unterschiedlicher Durchmesser der gebläseseitigen Riemenscheiben, im Zusammenhang mit unterschiedlichen Motortypen und Versionen, finden verschiedene Längen von Poly-V-Riemen Verwendung.

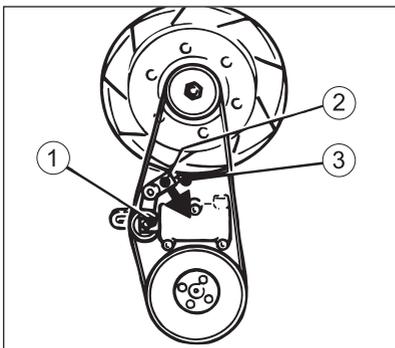
Typ und Motorversion	Ident-Nummer	Riemenlänge mm	Gebläsescheibe Ø mm
<b>2L41C</b>	502 031 00	920	72
<b>Alle übrigen Typen und Versionen</b>	501 415 00	910	64

**Übersicht — Poly-V-Riemen ausbauen**

1	Zylinderschraube
2	Spannrolle
3	Riemenscheibe

**Vorgehensweise — Poly-V-Riemen ausbauen**

Schritt	Tätigkeit
1	Eine Zylinderschraube (1) an der Riemenscheibe (3) abschrauben.
2	Spannrolle (2) zurückdrücken und unter Verwendung der Zylinderschraube (1) arretieren.
3	Riemenscheibe (3) abschrauben.
4	Riemenscheibe (3) auf ausgebrochene oder verbogene Laufrollen prüfen.
5	Poly-V-Riemen abnehmen.

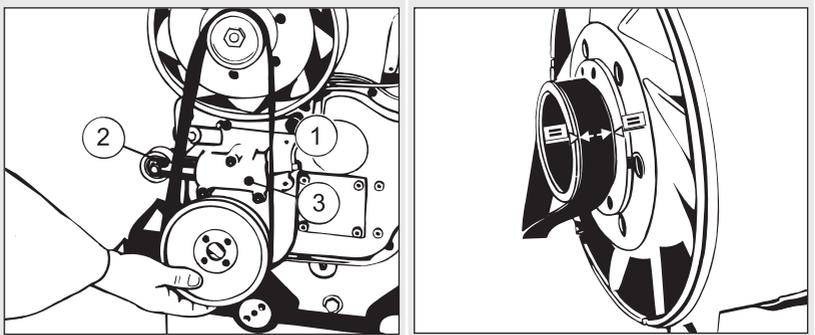
**Übersicht — Abstellvorrichtung der Riemenüberwachung auf Funktion prüfen**

1	Spannrolle
2	Winkelhebel
3	Abstellbolzen

### Vorgehensweise — Abstellvorrichtung der Riemenüberwachung auf Funktion prüfen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Kolben mit Spannrolle (1) durch Abnehmen der Zylinderschraube freigeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kolben mit Spannrolle wird durch Federdruck aus dem Gehäuse herausgedrückt.</li> <li>▪ Winkelhebel (2) dreht nach unten und gibt den Abstellbolzen (3) frei.</li> <li>▪ Abstellbolzen (3) muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion.</li> </ul>
2	Sollte sich keine Reaktion zeigen, setzen Sie sich bitte mit der nächsten <b>HATZ-Servicestation</b> in Verbindung.

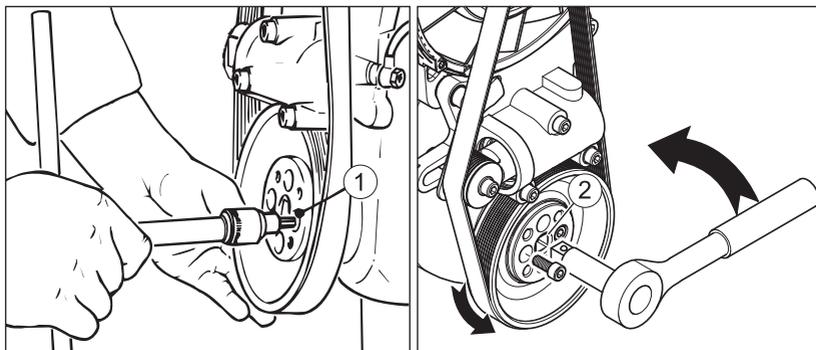
### Übersicht — Poly-V-Riemen auflegen



1	Abstellbolzen
2	Spannrolle
3	Gehäuse

**Vorgehensweise — Poly-V-Riemen auflegen**

Schritt	Tätigkeit
1	Abstellbolzen (1) einschieben.
2	Kolben mit Spannrolle (2) in Gehäuse (3) einschieben und mittels Zylinderschraube arretieren.
3	Poly-V-Riemen mittig auf die Riemenscheibe des Lüferrades, die Spannrolle (2) und die Riemenscheibe unten auflegen.

**Übersicht — Riemenscheibe zentrieren**

1	Zylinderschraube
2	Vierkantöffnung

**Vorgehensweise — Riemenscheibe zentrieren**

Schritt	Tätigkeit
1	Riemenscheibe mit einer Zylinderschraube (1) leicht befestigen, ohne die Scheibe voll auf die Zentrierung aufzusetzen.
2	Knarre oder T-Stück 1/2" mit erforderlicher Verlängerung in Vierkantöffnung (2) einstecken.
3	Riemenscheibe soweit verdrehen, bis eine weitere Zylinderschraube montiert werden kann.
4	Restliche Zylinderschrauben einsetzen und alle Schrauben festziehen.

## 9 Störungen

### 9.1 Störungssuche und -beseitigung

#### Allgemeine Fehlersuchhinweise

Falls die nachfolgend aufgelisteten Störungsfälle abgearbeitet wurden, die Störung jedoch weiterhin besteht, wenden Sie sich bitte an Ihre nächste **HATZ-Servicestation**.

#### Motor startet nicht oder nicht sofort, lässt sich aber mit dem Anlasser durchdrehen.

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Drehzahlverstellhebel in Stopstellung.	Hebel je nach Möglichkeit und Erfordernis entweder in 1/2-Start oder max. START-Stellung bringen. Hebel muss in dieser Position feststehend verbleiben.	7.4 <i>Drehzahlverstellung einstellen, Seite 42</i>
Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff auftanken.	7.7 <i>Kraftstoff nachfüllen, Seite 56</i>
	Handhebel oder Kraftstoff-Handpumpe betätigen.	7.3 <i>Startvorbereitung, Seite 39</i>
	<b>Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos:</b>	
	▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren.	
	▪ Kraftstoff-Vorfilter kontrollieren.	8.2.10 <i>Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79</i>
▪ Kraftstoff-Hauptfilter kontrollieren.	8.2.15 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89</i>	
▪ Funktion der Förderpumpe kontrollieren.		
Wenn nach jeder längeren Betriebspause des Motors Startschwierigkeiten auftreten, die durch längeres Betätigen der Förderpumpe behoben werden können, Kraftstoffsystem auf richtige Auslegung überprüfen		6.2 <i>Montagehinweise, Seite 35</i>
Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Poly-V-Riemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.17 <i>Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 95</i>
<b>Ungenügende Kompression:</b>		
▪ Ventilspiel falsch.	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.	8.2.13 <i>Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 85</i>
▪ Zylinder- und/oder Kolbenringverschleiß.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
▪ Dekompressionsautomatik defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

#### Bei tiefen Temperaturen (Motor startet nicht)

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Vorglühanlage defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit versulzt.	Kontrollieren, ob an der Kraftstoffzufuhrleitung klarer, also nicht getrübtter Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder auftauen lassen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	4.5 <i>Kraftstoff, Seite 25</i> 8.2.10 <i>Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79</i> 8.2.15 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89</i>
Zu dickflüssiges Öl und dadurch zu geringe Anlassdrehzahl.	Motoröl und Ölfilter wechseln. Motoröl mit geeigneter Viskositätsklasse einfüllen.	8.2.5 <i>Motoröl wechseln, Seite 70</i>
Unzureichend geladene Batterie.	Batterie überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	3.2.4 <i>Elektrische Anlage, Seite 18</i>
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	

**Anlasser schaltet nicht ein bzw. Motor wird nicht durchgedreht.**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<b>Unstimmigkeiten in der elektrischen Anlage:</b>		
Batterie- und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	3.2.4 <i>Elektrische Anlage, Seite 18</i>
Kabelverbindungen lose und/oder oxidiert.		
Batterie defekt und/oder nicht geladen.		
Anlasser defekt.		
Defekte Relais, Überwachungselemente etc.		

**Motor zündet, läuft aber nicht weiter, sobald der Anlasser abgeschaltet wird.**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Drehzahlverstellhebel nicht genügend in Richtung Start	Hebel in Start-Position stellen.	7.4 <i>Drehzahlverstellung einstellen, Seite 42</i>
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
Kraftstoff-Vorfilter verstopft.	Kraftstoff-Vorfilter wechseln.	8.2.10 <i>Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79</i>
Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln.	8.2.15 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89</i>
Kraftstoffversorgung unterbrochen.	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen.	
<b>Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der Abschaltautomatik (Option) stehen:</b>		
▪ Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	7.9 <i>Ölstand kontrollieren, Seite 59</i>
▪ Defekter Drehstromgenerator.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hohe Motortemperatur.</li> </ul>	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 73

### Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab.

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 56
Kraftstoff-Vorfilter oder Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.10 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79 8.2.15 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89
Poly-V-Riemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.17 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 95
Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<b>Anzeigeleuchte für Abgasrückführsystem (EGR) blinkt:</b> (nur bei 4L42 und 4M42)		
Luftfilter verschmutzt.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, gegebenenfalls reinigen bzw. erneuern.	8.2.11 Trockenluftfilter warten, Seite 81
Probleme mit dem Abgasrückführsystem.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

**Bei elektrischer Abschaltautomatik (Option)**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<b>Stoppsignal von Überwachungselementen für:</b>		
▪ Zu niedrigen Öl-druck.	Ölstand kontrollieren.	7.9 Ölstand kontrollieren, Seite 59
▪ Zu hohe Motortemperatur.	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 73
<b>Unstimmigkeiten in der elektrischen Anlage:</b>		
▪ Wackelkontakte an Kabelverbindungen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18
▪ Defekter Drehstrom-generator.		
▪ Defektes Relais.		

**Motor verliert an Leistung und Drehzahl.**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Hebel zur Drehzahlverstellung bleibt nicht in gewünschter Stellung.	Drehzahlverstellung blockieren.	
<b>Kraftstoffversorgung beeinträchtigt:</b>		
▪ Tank leergefahren.	Kraftstoff nachfüllen.	7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 56
▪ Kraftstoff-Vorfilter oder Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.10 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 79 8.2.15 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89
▪ Tankbelüftung unzureichend.	Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen.	
▪ Leitungsanschlüsse undicht.	Leitungsverschraubungen auf Dichtheit prüfen.	

**Motor verliert an Leistung und Drehzahl, Auspuff raucht schwarz**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, ggf. reinigen bzw. erneuern.	8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten, Seite 81</i>
Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	8.2.13 <i>Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 85</i>
Einspritzdüse nicht in Ordnung.	Hatz-Servicestation kontaktieren.	

**Motor wird sehr heiß. Anzeigeleuchte für Motortemperatur (Option) leuchtet auf.**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur oberen Markierung am Ölmesstab ablassen.	7.9 <i>Ölstand kontrollieren, Seite 59</i>
<b>Unzureichende Kühlung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung.</li> </ul>	Kühlluftbereich reinigen.	8.2.7 <i>Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 73</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Unvollständig verschlossene Luftführungsteile oder Kapselteile.</li> </ul>	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	

**9.2 Notstart****Elektrische Abschaltautomatik (Option)**

Erkennungsmerkmal der elektrischen Abschaltautomatik ist ein kurzzeitiges Blinken aller Anzeigeleuchten nach Drehung des Startschlüssels auf Stellung „I“.

**HINWEIS**

Wenn der Motor nach dem Start sofort wieder abstellt, oder während des Betriebs selbsttätig abstellt, so ist das ein Zeichen dafür, dass ein Überwachungselement der Abschaltautomatik angesprochen hat (siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung, Seite 99*).

Wenn der Motor aufgrund eines elektrischen Störsignals oder aufgrund unzureichenden Öldrucks mit Hilfe der Abschaltautomatik abgestellt hat, kann bei Übernahme von Folgeschäden durch den Betreiber ein Notstart versucht werden.

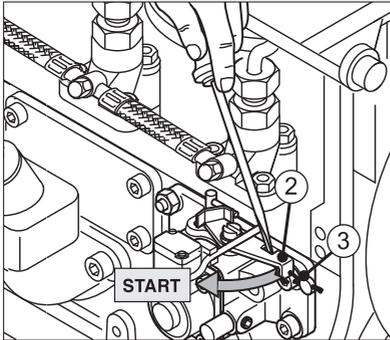
Dies kann z.B. notwendig sein, wenn ein Fahrzeug an einer kritischen Stelle (Bahnübergang oder Kreuzung) stehen bleibt.

Wenn ein Überwachungselement der Abschaltautomatik anspricht, ist dies am Aufleuchten der entsprechenden Anzeige zu erkennen. Nach dem Stillstand des Motors leuchtet die Anzeige noch ca. 2 Minuten weiter. Danach schaltet sich die elektrische Anlage automatisch ab.

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr beim Abstellen des Motors aus der Notbetriebsphase.</b></p> <p>Der Motor kann während der Notbetriebsphase nur dann mit dem Startschlüssel abgestellt werden, wenn vorher der Notstarthebel wieder in seine Ausgangslage zurückgedreht wird.</p>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr eines späteren Motorschadens.</b></p> <p>Bei Notbetrieb sind die Überwachungskomponenten (Öldruck, Ladekontrolle und Motortemperatur) ausgeschaltet.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vor der Notbetriebsphase unbedingt den Ölstand kontrollieren.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p>Der Notbetrieb erfolgt bei gleichzeitiger Gefahrenübernahme durch den Betreiber (<b>die Motorenfabrik HATZ übernimmt keine Haftung!</b>).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unmittelbar nach der Notbetriebsphase die Ursachen der Störung ermitteln.</li> <li>▪ Notstarthebel durch <b>HATZ-Servicestation</b> mit neuer Plombe versehen lassen.</li> </ul>

## Übersicht



2	Notstarthebel
3	Plombendraht

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.9 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 59).
2	Haube zur Kapsel bzw. Seitenverkleidung abnehmen (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 27)
3	Geeignetes Werkzeug, z.B. Schraubendreher, hinter den Notstarthebel (2) setzen und durch einen kräftigen Ruck nach außen den Plombendraht (3) zwischen Notstarthebel und Gehäuseschraube abreißen.
4	Notstarthebel in Startstellung drehen.
5	Motor starten (siehe Kapitel 7.5 <i>Motor starten</i> , Seite 43).
6	Notsituation innerhalb weniger Sekunden beseitigen.
7	Motor abstellen.
8	Unmittelbar nach der Notbetriebsphase: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Die Ursache des Störsignals ermitteln und abstellen (siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i>, Seite 99).</li> <li>▪ Wenden Sie sich im Bedarfsfall an die nächste <b>HATZ-Servicestation</b>.</li> </ul>

## 10 Lagerung und Entsorgung

### 10.1 Lagerung des Geräts

#### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>
 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff.</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken.</li> <li>▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</b></p> <p>Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entweichenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Sicherheitskapitel beachten!</b></p> <p>Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel 3 <i>Sicherheit</i>, Seite 7 beachten.</p>

## Lagerung über einen längeren Zeitraum

Folgende Einlagerungsmaßnahmen durchführen, wenn die Absicht besteht, das Gerät über längere Zeit (3-12 Monate) außer Betrieb zu nehmen:

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffbehälter weitgehend entleeren und mit FAME*-freiem Kraftstoff befüllen. Motor einige Minuten betreiben, damit sich nur noch FAME*-freier Kraftstoff im Kraftstoffsystem befindet.
2	Motoröl und Ölfilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.5 <i>Motoröl wechseln, Seite 70</i> und 8.2.14 <i>Ölfilter wechseln, Seite 88</i> ).
3	Kraftstofffilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.15 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 89</i> ).
4	Gerät abkühlen lassen.
5	Batterie gemäß Gerätebetriebsanleitung ausbauen und bei Raumtemperatur lagern. Dabei die lokalen Vorschriften, sowie die Vorschriften des Batterieherstellers zur Lagerung von Batterien beachten.
6	Sämtliche Motoröffnungen (Luftansaug- und Austrittsöffnungen sowie die Abgasöffnung) so verschließen, dass keine Fremdkörper eindringen können aber ein geringer Luftaustausch noch möglich ist. Dadurch wird Kondenswasserbildung vermieden.
7	Abgekühltes Gerät gegen Verschmutzung abdecken und an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.

\*FAME = Fettsäuremethylester

## Umgebungsbedingungen während der Lagerung

- Max. zulässige Lagertemperatur: -25 °C bis +60 °C
- Max. zulässige Luftfeuchtigkeit: 70%
- Motor vor direkter Sonneneinstrahlung schützen

## Wiederinbetriebnahme

Schritt	Tätigkeit
1	Alle Abdeckungen entfernen.
2	Kabel, Schläuche und Leitungen auf Risse und Dichtheit prüfen.
3	Motorölstand prüfen.
4	Batterie gemäß Gerätebetriebsanleitung einbauen.

Der fabrikneue Motor kann normalerweise bis zu 12 Monate gelagert werden. Bei sehr hoher Luftfeuchte und bei Meeresluft reicht der Schutz bis zu ca. 6 Monaten.

Für Lagerzeiten von mehr als 12 Monaten wenden Sie sich bitte an die nächste **HATZ-Servicestation**.

## 10.2 Entsorgung des Geräts

### Hinweise zur Entsorgung

Die Entsorgung des Geräts (auch Geräteteile, Motoröl und Kraftstoff) richtet sich nach den örtlichen Entsorgungsvorschriften sowie den im Anwenderland gegebenen Umweltschutzgesetzen.

Das Gerät wegen der Gefahr möglicher Umweltverschmutzung durch ein zugelassenes Fachunternehmen entsorgen lassen!

#### **HINWEIS**



Hat das Gerät das Ende seines Lebenszyklus erreicht, ist für eine sichere und fachgerechte Entsorgung, insbesondere der für die Umwelt schädlichen Teile oder Stoffe zu sorgen. Dazu gehören u. a. Kraftstoff, Schmiermittel, Kunststoffe, Batterien (sofern verwendet).

- Batterie nicht im Hausmüll entsorgen.
- Batterie bei einer Sammelstelle für eventuelle Wiederverwertung abgeben.

# 11 Einbauerklärung

## Erweiterte Einbauerklärung EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Der Hersteller: **Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.KG**  
**Ernst-Hatz-Straße 16**  
**D-94099 Ruhstorf a. d. Rott**

erklärt hiermit, dass die unvollständige Maschine: Produktbezeichnung: **Hatz-Dieselmotor**  
 Typenbezeichnung und ab fortlaufender Serie Nr.:

**2L41=10214; 2L41=15310; 3L41=10314; 4L41=10414; 4L42=14010;**  
**2M41=10514; 2M41=15410; 3M41=10614; 4M41=10714; 4M42=14310**

den folgenden grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der oben aufgeführten Richtlinie entspricht.

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1
- Nr. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.2., 1.5.3., 1.5.8., 1.5.9., 1.6.1., 1.6.2., 1.6.4., 1.7.

Alle relevanten grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen bis zu den

- in der Anleitung zum Dieselmotor
- in den beigefügten Datenblättern
- den beigefügten technischen Unterlagen

beschriebenen Schnittstellen sind eingehalten.

Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B der RL 2006/42/EG wurden erstellt.

Die Konformität mit den Bestimmungen folgender weiterer EG-Richtlinien:

- **2014/30/EU Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)**, vom 26.02.2014  
*(wurde in Zusammenhang eines Stromerzeugers geprüft)*

Die folgenden Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

- EN 1679-1: 092011
- EN ISO 12100: 032011
- EN ISO 13857: 062008
- EN 60204-1: 062007

Die Anleitung zum Dieselmotor ist der unvollständigen Maschine beigefügt und die Montageanleitung wurde mit der Auftragsbestätigung dem Kunden elektronisch zur Verfügung gestellt.

Die Inbetriebnahme ist so lange untersagt, bis gegebenenfalls festgestellt wurde, dass die Maschine in die die o. a. unvollständige Maschine eingebaut werden soll, den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie entspricht.

Wolfgang Krautloher / siehe Hersteller

Name / Anschrift des EG-Dokumentationsbevollmächtigten

23.09.2019

Krautloher / Richtlinienbevollmächtigter

i.V.



Datum

Unterzeichner / Angaben zum Unterzeichner

Unterschrift

## 12 Erklärung des Herstellers

Nachfolgende „Erklärung des Herstellers über die Einhaltung der Verordnung (EU) 2016/1628“ gilt nur für Motoren mit einer Motorfamilienbezeichnung gemäß Abschnitt 1.5 (siehe nächste Seite).

Die zugehörige Motorfamilienbezeichnung ist auf dem Motor-Typenschild vermerkt (siehe Kapitel 4.2 *Motor-Typenschild*, Seite 23).

### CO<sub>2</sub> - Emissionen\*

Motorfamilienbezeichnung	CO <sub>2</sub> g/kWh	Prüfzyklus	Stamm-motor	Drehzahl
2L/M41-cs	848,49	NRSC-D2	2M41Z	2000
2L/M41-vs	840,83	NRSC-G2	2L41C	2000

\*Gemäß der EU-Verordnung 2016/1628, Artikel 43 Absatz (4)

## Erklärung des Herstellers über die Einhaltung der Verordnung (EU) 2016/1628

Der/die Unterzeichnete: Manfred Wührmüller, Leitung Qualitätsmanagement GMQ

erklärt hiermit, dass der folgende Motortyp/die folgende Motorfamilie (\*) in jeder Hinsicht den Anforderungen der Verordnung (EU) 2016/1628 des europäischen Parlaments und des Rates (1), der Delegierten Verordnung (EU) 2017/654 der Kommission (2), der Delegierten Verordnung (EU) 2017/655 der Kommission (3) und der Durchführungsverordnung 2017/656 der Kommission (4) genügt und keine Abschaltvorrichtungen verwendet.

Alle Emissionsminderungsstrategien genügen gegebenenfalls den Anforderungen der Standard-Emissionsminderungsstrategie und der zusätzlichen Emissionsminderungsstrategie nach Anhang IV Abschnitt 2 der Delegierten Verordnung (EU) 2017/654 über technische und allgemeine Anforderungen und wurden gemäß jenem Anhang und gemäß Anhang I der Durchführungsverordnung (EU) 2017/656 über verwaltungstechnische Anforderungen offengelegt.

- 1.1. Marke (Handelsmarke(n) des Herstellers): **Hatz**
- 1.2. Handelsname(n) (sofern vorhanden): **Hatz-Diesel**
- 1.3. Firmenname und Anschrift des Herstellers:  
**Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.,KG, Ernst-Hatz-Str.16, 94099 Ruhstorf a.d.Rott**
- 1.4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des bevollmächtigten Vertreters des Herstellers: ---
- 1.5. Motorfamilienbezeichnung: **2L/M41-vs und 2L/M41-cs**

(Ort) (Datum):

*Ruhstorf den 09.07.18*  
*Manfred Wührmüller*

(1) Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 14. September 2016 über die Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte für gasförmige Schadstoffe und luftverunreinigende Partikel und die Typgenehmigung für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte, zur Änderung der Verordnung (EU) Nr. 1024/2012 und (EU) Nr. 167/2013 und zur Änderung und Aufhebung der Richtlinie 97/68/EG (ABl. L 252 vom 16.09.2016, S. 53).

(2) Delegierte Verordnung (EU) 2017/654 der Kommission vom 19. Dezember 2016 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates über technische und allgemeine Anforderungen in Bezug auf die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigung von Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 1).

(3) Delegierte Verordnung (EU) 2017/655 der Kommission vom 19. Dezember 2016 zur Ergänzung der Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates über die Überwachung der Emissionen gasförmiger Schadstoffe aus in Betrieb befindlichen Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte (ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 334).

(4) Durchführungsverordnung (EU) 2017/656 der Kommission vom 19. Dezember 2016 zur Festlegung der verwaltungstechnischen Anforderungen für die Emissionsgrenzwerte und die Typgenehmigungen für Verbrennungsmotoren für nicht für den Straßenverkehr bestimmte mobile Maschinen und Geräte gemäß der Verordnung (EU) 2016/1628 des Europäischen Parlaments und des Rates (ABl. L 102 vom 13.04.2017, S. 364).

(5) Verordnung (EU) Nr. 910/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Juli 2014 über elektronische Identifizierung und Vertrauensdienste für elektronische Transaktionen im Binnenmarkt und zur Aufhebung der Richtlinie 1999/93/EG (ABl. L 257 vom 28.08.2014, S. 73).



**Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG**

Ernst-Hatz-Str. 16

94099 Ruhstorf a. d. Rott

Deutschland

Tel. +49 8531 319-0

Fax. +49 8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com



**CREATING POWER SOLUTIONS.**

**0000 433 401 13 - 02.2020**

Printed in Germany

DE