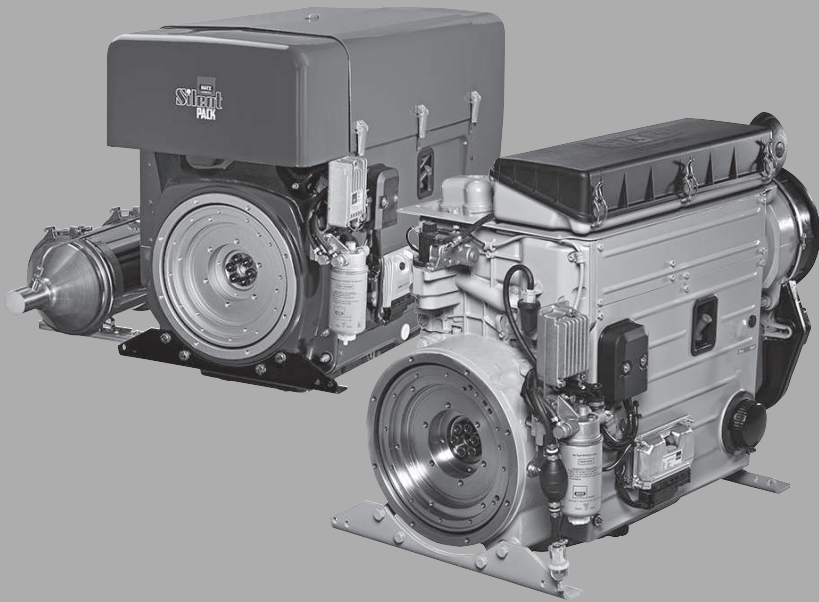


CREATING POWER SOLUTIONS.



3-4L43C | 3-4M43 | 3-4M43Z

ANLEITUNG zum Dieselmotor

Hatz Diesel

www.HATZ-DIESEL.com

1	Impressum	5
2	Allgemeines	6
3	Sicherheit	7
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	Betriebsicherheit	12
3.2.2	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb	14
3.2.3	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten	16
3.2.4	Elektrische Anlage	18
3.3	Beschilderung	19
4	Technische Daten	21
4.1	Motordaten und Füllmengen	21
4.2	Motor-Typenschild	23
4.3	Motoröl	24
4.4	Kraftstoff	25
5	Aufbau des Motors	26
6	Transport, Montage und Inbetriebnahme	30
6.1	Transport	30
6.2	Montagehinweise	31
6.3	Vorbereitung zur Inbetriebnahme	32
7	Bedienung und Betrieb	33
7.1	Sicherheitshinweise	33
7.2	Prüfungen durchführen	33
7.3	Startvorbereitung	34
7.3.1	Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen	34
7.4	Motor starten	35
7.5	Motor abstellen	39
7.6	Kraftstoff nachfüllen	41
7.7	Wasserabscheider kontrollieren	42
7.8	Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen	43
7.9	Dieselpartikelfilter regenerieren	45
8	Wartung	48
8.1	Allgemeine Wartungshinweise	48
8.2	Wartungsarbeiten	49
8.2.1	Hinweisschild Wartung	50

8.2.2	Wartungsplan	52
8.2.3	Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren	54
8.2.4	Kühlluftbereich kontrollieren	55
8.2.5	Motoröl wechseln	56
8.2.6	Poly-V-Riemen prüfen	58
8.2.7	Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen	59
8.2.8	Schraubverbindungen überprüfen	63
8.2.9	Kraftstoffvorfilter wechseln	63
8.2.10	Trockenluftfilter warten	65
8.2.11	Luftfilterpatrone prüfen und reinigen	68
8.2.12	Ventilspiel prüfen und einstellen	69
8.2.13	Ölfilter wechseln	72
8.2.14	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln	74
8.2.15	Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen	76
8.2.16	Dieselpartikelfilter wechseln	79
8.2.17	Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen	82
8.2.18	Abgasgegendrucksensor kontrollieren	85
8.2.19	Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen	87
9	Störungen	88
9.1	Störungssuche und -beseitigung	88
9.2	Blinkcodetabelle für Motorstörungen	94
9.3	Blinkcodetabelle für Störungen der Abgasnachbehandlung	95
9.4	Blinkcodetabelle für Wartungsintervalle	99
10	Lagerung und Entsorgung	100
10.1	Lagerung des Geräts	100
10.2	Entsorgung des Geräts	102
11	Einbauerklärung	103

1 Impressum

Kontaktdaten

© 2016
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	3-4L43C, 3-4M43, 3-4M43Z

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**

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**

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 103*.

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 14* 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 Bedienpersonal 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
 GEFAHR	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.
 WARNUNG	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.
 VORSICHT	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.
VORSICHT	Dieses Signalwort ohne Gefahrenzeichen wird verwendet, um eine mögliche Gefahr von Sachschäden anzuzeigen.
HINWEIS	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.

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

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 gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften 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"> ▪ Ausrutschen ▪ Herabfallende Gegenstände
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen Hörverletzungen 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 19).

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

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr und Verletzungsgefahr durch Missachtung von Warnhinweisen am Gerät und in dieser Anleitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warnhinweise am Gerät und in dieser Anleitung beachten.
 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahren für den ordnungsgemäßen Betrieb durch mangelnde Personalqualifikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Personal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung bzw. Einweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. ▪ Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal bedienen und warten lassen. ▪ Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.
 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle gegebenen Anweisungen beachten. ▪ Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.</p> <p>Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben (siehe Kapitel 6.1 <i>Transport, Seite 30</i>).

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

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</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"> ▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben. ▪ Abgase nicht einatmen.

 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff.</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken. ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.
 GEFAHR	
	<p>Feuergefahr durch heiße Abgasanlage.</p> <p>Die Abgasanlage und insbesondere der Dieselpartikelfilter können sehr heiß werden. Brennbar Materialien können sich an der Abgasanlage entzünden, selbst wenn der Motor bereits abgeschaltet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brennbar Materialien von der Abgasanlage fern halten. ▪ Motor nicht in der direkten Nähe von brennbaren Materialien betreiben und abstellen.

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



 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.</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"> ▪ Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden. ▪ Herstellervorschriften beachten.
 WARNUNG	
 	<p>Verletzungsgefahr durch Druckluft und Staubteilchen.</p> <p>Beim Reinigen mit Druckluft können Augenverletzungen die Folge sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzbrille tragen.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch Nichtbeachtung von Wartungshinweisen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wartungsarbeiten nur bei abgestelltem Motor durchführen. ▪ Bei Motoren mit Elektrostarter: Minuspol der Batterie abklemmen. Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.



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


3.2.4 Elektrische Anlage

Sicherheitshinweise

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

 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch entzündliche Stoffe.</p> <p>Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterien von offenen Flammen und zündfähigen Funken fernhalten. ▪ Beim Umgang mit Batterien nicht rauchen.

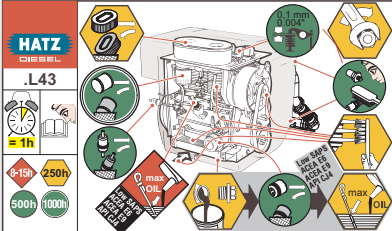
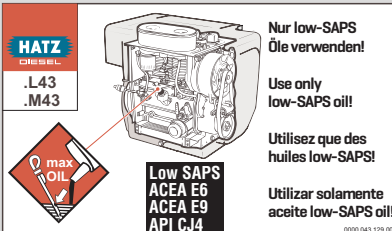
 VORSICHT	
	<p>Verätzungsgefahr</p> <p>Beim Verwenden von Batterien für den elektrischen Betrieb kann es zu Verätzungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen. ▪ Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich ausspülen, notfalls einen Arzt aufsuchen.

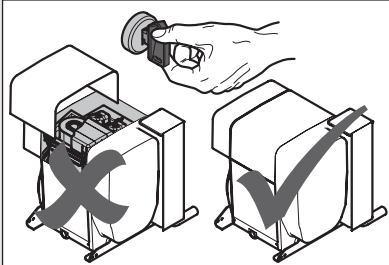


HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Zugehörige Schaltpläne werden dem Gerät bei Ausrüstung mit elektrischer Anlage beigelegt. Zusätzliche Schaltpläne können bei Bedarf angefordert werden. ▪ Für elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Defekte Anzeigeleuchten unverzüglich ersetzen.
- Bei laufendem Gerät die Batterie nicht abklemmen. Auftretende Spannungsspitzen können elektronische Bauteile zerstören.
- 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 48</i>)</p>
	<p>Nur Motoröl mit entsprechender Spezifikation verwenden, (siehe Kapitel 4.3 <i>Motoröl, Seite 24</i>).</p>

Schild	Bedeutung
 <p>0000 036 144</p>	<p>VORSICHT! Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</p> <ul style="list-style-type: none"> Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.
	<p>Nur Dieseldieselfuelstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel 4.4 Kraftstoff, Seite 25</p> <p>Kein Bio-Diesel verwenden!</p>
	<p>Der Motor darf nur mit „EXTREM SCHWEFELARMEN ODER SCHWEFELFREIEM KRAFTSTOFF“ betrieben werden. Der Kraftstoffaufkleber ist in der Nähe des Tankdeckels platziert. Wenn kein Kraftstofftank am Motor angebaut ist, dann muss der Aufkleber dauerhaft in der Nähe der Kraftstoff-Einfüllöffnung angebracht werden.</p>

4 Technische Daten

4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		3L43C, 3M43, 3M43Z	4L43C, 4M43, 4M43Z	
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor		
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung		
Zylinderzahl		3	4	
Bohrung / Hub	mm	102 / 105	102 / 105	
Hubraum	cm ³	2574	3432	
Motoröldruck bei Öltemperatur 100 ± 20 °C		min. 0,6 bar bei 950 min ⁻¹		
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	0,10	
Nettogewicht				
.M43		328	393	
.M43Z	ca. kg	335	408	
.L43C		383	453	
Max. zul. Schräglage im Dauerbetrieb in Richtung:		mit Ölwanne	ohne Ölwanne	nur mit Ölwanne
Bedienungsseite		30° ¹⁾	25° ¹⁾	25° ¹⁾
Abluftseite		30° ¹⁾	30° ¹⁾	30° ¹⁾
Steuerseite		25° ¹⁾	25° ¹⁾	15° ¹⁾
Schwungradseite		22° ¹⁾	25° ¹⁾	18° ¹⁾
Batteriekapazität	min/ max	12 V – 88/143 Ah / 24 V – 55/110 Ah		





¹⁾ Das Überschreiten dieser Grenzwerte führt zu Motorschäden.

Motoröl-Füllmengen und Ölmesstab-Bestückung

Typ	Ölwanne	Motorölfüllmenge Ltr. ²⁾	Kennbuchstabe am Ölmesstab
3L43C	mit	10,5	D
	ohne	8,0	A
3M43	mit	11,0	D
	ohne	8,5	A
3M43Z	mit	10,5	D
	ohne	8,0	A
4L43C	mit	13,0	D
4M43	mit	14,0	D
4M43Z	mit	13,0	D

²⁾ Diese Angaben sind als ca.-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die max. - Markierung am Ölmesstab (siehe Kapitel 7.8 *Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen*, Seite 43).

4.2 Motor-Typenschild

EMISSION CONTROL INFORMATION			
MOTORENFABRIK HATZ <small>株式会社</small> KG - D-94099 RUHSTORF			
ENG.FAM.	MADE IN GERMANY	mm ³ /H	
①			
TYPE / SPEC. / FDT			
②			
SERIAL NO.		Liter / PV	
③		⑥	
MIN ⁻¹	NH / kW	BUILD DATE	
④	⑦	⑤	
This engine conforms to MY <input type="checkbox"/> U.S. EPA regulations large nonroad compression-ignition engines and MY <input type="checkbox"/> California regulation for off-road compression-ignition engines. Refer to Owner's manual for maintenance specifications and adjustments.			
EC-TYPE NO.	①		
CONSTANT-SPEED ONLY <input type="checkbox"/> ⑧ VARIABLE SPEED <input type="checkbox"/> ⑨			

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

1	Nummer der Motorfamilie bzw. der EU-Genehmigung (nur für Motoren mit Abgaszertifikat)
2	Motortyp, Kundenspezifikation und Förderbeginn-Einstellung (° Kurbelwelle vor OT)
3	Motornummer
4	Max. Motordrehzahl (min ⁻¹)
5	Baujahr
6	Hubraum (Liter) und Prüfvorschrift für spezielle Einstellungen
7	Einspritzpumpen-Nutzhub (mm) und Motorleistung (kW)
8	“constant speed only” (nur für Motoren mit EPA/CARB-Abgaszertifikat)
9	“variable speed” (nur für Motoren mit EPA/CARB-Abgaszertifikat)

Folgende Daten sind bei Anfragen und Ersatzteilbestellungen immer anzugeben:

2	Motortyp und Kundenspezifikation
3	Motornummer
4	Max. Motordrehzahl (min ⁻¹)

4.3 Motoröl

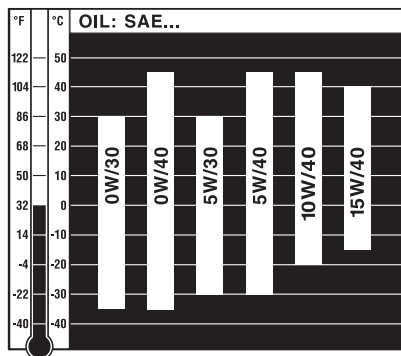
Öl-Qualität

Geeignet sind alle Markenöle, die mindestens folgende Spezifikation erfüllen:

- **ACEA E6** (empfohlen)
- **ACEA E9**
- **ACEA C3 / C4** (HTHS $\geq 3,5$ mPas)
- **API CJ-4**

VORSICHT	
	<p>Schäden am Katalysator und/oder Partikelfilter durch ungeeignetes Motoröl.</p> <p>Ungeeignetes Motoröl beeinträchtigt die Funktionsweise und Lebensdauer des Katalysators und/oder des Partikelfilters. Nur Motoröle mit sehr niedrigen Anteilen an Sulfatasche, Phosphor und Schwefel - so genannte „Low SAPS“ Öle - verwenden, welche mindestens eine der oben genannten Spezifikationen erfüllen.</p>

Öl-Viskosität



Wählen Sie die empfohlene Viskosität in Abhängigkeit von der Umgebungstemperatur, bei welcher der Motor betrieben wird.

VORSICHT	
	<p>Motorschaden durch ungeeignetes Motoröl.</p> <p>Ungeeignetes Motoröl führt zu erheblicher Verkürzung der Motor-Lebensdauer. Nur Motoröl verwenden, welches die oben genannten Spezifikationen erfüllt.</p>

4.4 Kraftstoff

Kraftstoffsorte

Geeignet sind alle Dieselmotorkraftstoffe, die den Mindestanforderungen folgender Spezifikationen entsprechen:

- **Europa: EN 590**
- **UK: BS 2869 A1 / A2**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D S15 oder 2-D S15**
- **Japan: JIS K 2204** (mit einem HFRR-Wert von maximal 520 µm)

VORSICHT

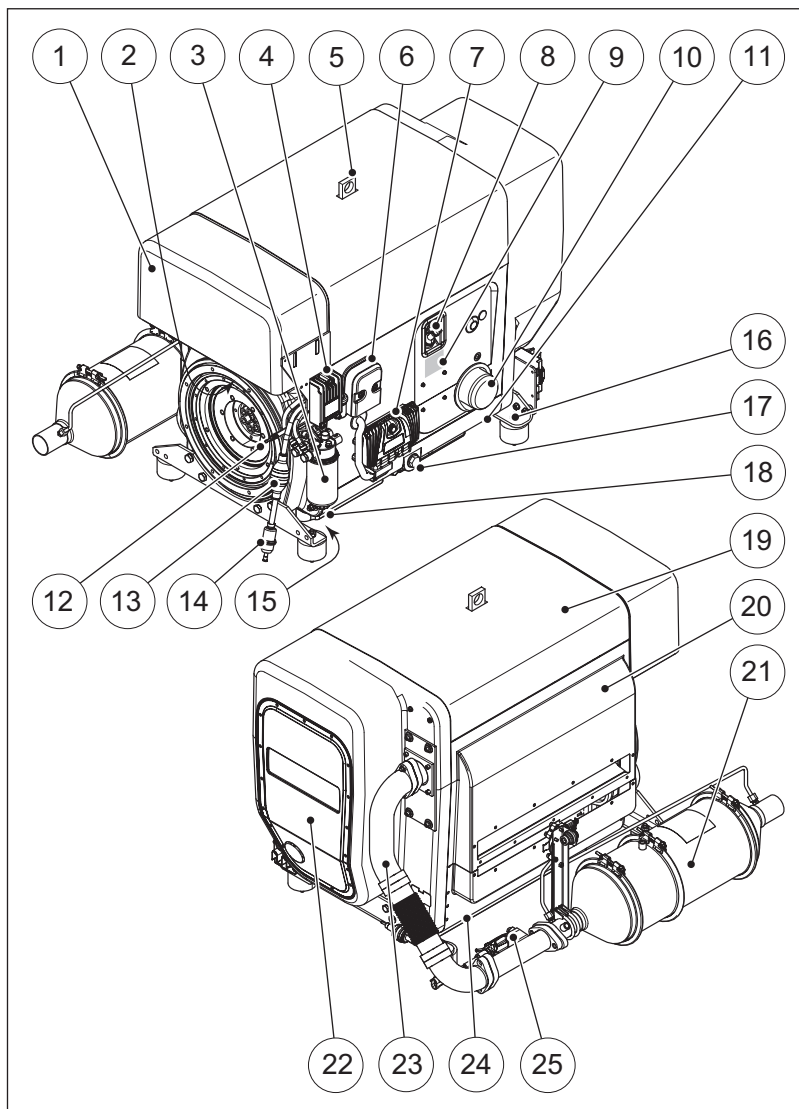
Gefahr von Motorschäden durch minderwertigen Kraftstoff.

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

- Nur extrem schwefelarmen oder schwefelfreien Kraftstoff verwenden!
- Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

5 Aufbau des Motors

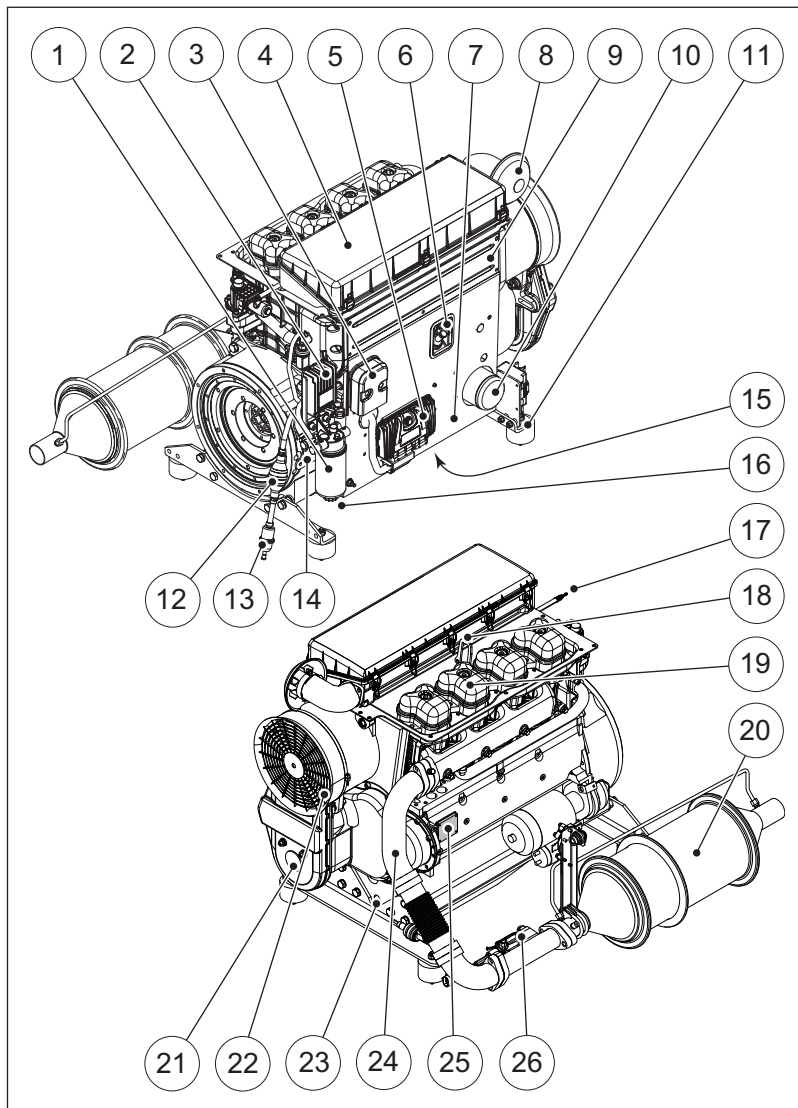
Motor 3-4L43C (Gekapselte Ausführung - *Silent Pack*)



Pos.	Bezeichnung
1	Saugschacht der Kapsel
2	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft

Pos.	Bezeichnung
3	Kraftstofffilter
4	Powerbox
5	Hebeöse versenkbar, max. Belastung 5000 N
6	Zentralstecker für elektrische Anlage
7	Steuergerät für Abgasnachbehandlung
8	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
9	Motor-Typenschild
10	Ölfilter
11	Deckblech Bedienungsseite
12	Kraftstoffrücklaufleitung
13	Kraftstoff-Handpumpe
14	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
15	Batterieanschlüsse
16	Motorbefestigung
17	Ölablassschraube
18	Ablassschraube am Wasserabscheider
19	Haube zur Kapsel
20	Abluftschacht für Kühlluft
21	Katalysator mit Dieselpartikelfilter
22	Deckel zum Luftführungsgehäuse (Zugang zum Poly-V-Riem- men)
23	Abgasrohr
24	Deckblech Abluftseite
25	Kraftstoffverdampfer

Motor 3-4M43, 3-4M43Z (Standardausführung)



Pos.	Bezeichnung
1	Kraftstofffilter
2	Powerbox
3	Zentralstecker für elektrische Anlage

Pos.	Bezeichnung
4	Deckel zum Luftfiltergehäuse
5	Steuergerät für Abgasnachbehandlung
6	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
7	Kühlluftführung für Ölkühler
8	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft
9	Seitenverkleidung
10	Ölfilter
11	Motorbefestigung
12	Kraftstoff-Handpumpe
13	Kraftstoffzulaufleitung mit Kraftstoffvorfilter
14	Batterieanschlüsse
15	Ölablassschraube (bei Ölwanne)
16	Ablassschraube am Wasserabscheider
17	Kraftstoffrücklaufleitung
18	Hebeöse, max. Belastung 5000 N
19	Deckel zum Zylinderkopf
20	Katalysator mit Dieselpartikelfilter
21	1/2 Zoll-Innenvierkant zum Motordurchdrehen
22	Riemenschutz (Zugang zum Poly-V-Riemen)
23	Ölablassschraube
24	Abgasrohr
25	Motor-Typenschild
26	Kraftstoffverdampfer

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

6.1 Transport

Sicherheitshinweise

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

Transportbedingungen

- Beim Transport des Geräts die Sicherheitshinweise beachten.
- Beim Transport die gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften der Berufsgenossenschaften 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**.

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 Vollzähligkeit, Beschädigungen oder sonstige Auffälligkeiten prüfen.
- Auf eine ausreichende Belüftung des Aufstellortes achten.



GEFAHR




Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.



In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.

- Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.
- Abgase nicht einatmen.

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Sicherheitshinweise

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

 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät im Falle einer lokalisierten und identifizierten Beschädigung keinesfalls in Betrieb nehmen. ▪ Defekte Komponenten austauschen.

 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr durch Missachten der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verantwortung des in Betrieb nehmenden Personals festlegen. ▪ Defekte Geräteteile sofort austauschen. ▪ Installationsbedingungen bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand überprüfen.

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 4.4 <i>Kraftstoff</i> , Seite 25).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel 4.3 <i>Motoröl</i> , Seite 24).
6	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.

Schritt	Prüfung
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"> ▪ Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen (siehe Kapitel 7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 34)

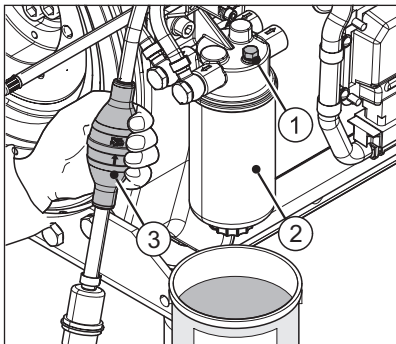
7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen

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

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
1	Entlüftungsschraube
2	Filter
3	Gummiball

Vorgehensweise




Schritt	Tätigkeit
1	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 noch zweimal betätigen .

7.4 Motor starten

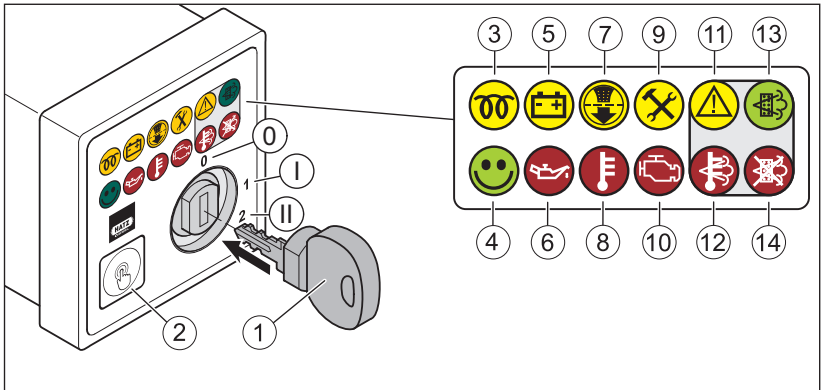
Der Motor ist standardmäßig mit Elektrostart ausgestattet.

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

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</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"> ▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben. ▪ Abgase nicht einatmen.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Verwendung von Starthilfe-Sprays kann zu unkontrollierten Zündungen führen. ▪ Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen. ▪ Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.
HINWEIS	
	<p>Siehe auch Startanweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.</p>

Übersicht – HATZ-Armaturenkasten








1	Startschlüssel
2	Drucktaste
3	Vorglühanzeige
4	Betriebsanzeige
5	Ladekontrolle
6	Öldruckanzeige
7	Luftfilterwartungsanzeige (nicht aktiviert)
8	Motortemperaturanzeige
9	Wartungs-Intervall-Anzeige
10	Motorstörung
11	Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung
12	Regeneration des Dieselpartikelfilters nicht möglich
13	Regeneration des Dieselpartikelfilters ist aktiviert
14	Regeneration des Dieselpartikelfilters wurde unterdrückt
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
	<p>Vorglühanzeige Leuchtet bei Temperaturen unter 0 °C. Motor starten, wenn die Anzeige erloschen ist.</p> <p><i>HINWEIS:</i> Nach dem Start bzw. während des Betriebs kann es vorkommen, dass die Vorglühanzeige kurzzeitig aufleuchtet. Das ist normal und unbedenklich.</p>
	<p>Betriebsanzeige Leuchtet während des Betriebs, wenn keine Motorstörung vorliegt.</p>
	<p>Ladekontrolle Störung am Generator oder am Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen. Störung umgehend beheben.</p>
	<p>Öldruckanzeige Motor sofort abstellen! Gefahr von Motorschäden. Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.8 <i>Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen</i>, Seite 43). Bei korrektem Ölstand HATZ-Servicestation kontaktieren.</p>
	<p>Luftfilterwartungsanzeige (nicht aktiviert)</p> <p><i>HINWEIS:</i> Eine verschmutzte Luftfilteranlage ist durch das entsprechende Blinksignal der Anzeige für „Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung“ zu erkennen.</p>
	<p>Motortemperaturanzeige Motor sofort abstellen! Gefahr von Motorschäden. Motortemperatur ist unzulässig hoch.</p> <p>Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i>, Seite 88.</p>
	<p>Wartungs-Intervall-Anzeige Diese Anzeige blinkt, wenn Wartungsarbeiten notwendig sind (siehe Kapitel 9.4 <i>Blinkcodetabelle für Wartungsintervalle</i>, Seite 99). Nach Abschluss der Wartungsarbeiten die Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen (siehe Kapitel 8.2.19 <i>Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen</i>, Seite 87).</p>
	<p>Motorstörung Diese Anzeige blinkt bei Motorstörungen (siehe Kapitel 9.2 <i>Blinkcodetabelle für Motorstörungen</i>, Seite 94). Motor sofort abstellen.</p>

Symbol	Bedeutung
	Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung Ein Blinksignal weist auf die Art der Störung hin (siehe Kapitel 9.3 <i>Blinkcodetabelle für Störungen der Abgasnachbehandlung, Seite 95</i>).
	Regeneration des Dieselpartikelfilters nicht möglich Abgastemperatur zu niedrig (siehe Kapitel 7.9 <i>Dieselpartikelfilter regenerieren, Seite 45</i>).
	Regeneration des Dieselpartikelfilters ist aktiviert Leuchtet während der Regeneration. Der Regenerationsvorgang wird automatisch gestartet und dauert ca. 15 Minuten (siehe Kapitel 7.9 <i>Dieselpartikelfilter regenerieren, Seite 45</i>).
	Regeneration des Dieselpartikelfilters wurde unterdrückt (siehe Kapitel 7.9 <i>Dieselpartikelfilter regenerieren, Seite 45</i>).
	Drucktaste Die Drucktaste erfüllt folgende Funktionen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Regeneration des Dieselpartikelfilters unterdrücken. Durch Drücken der Taste (maximal 2 Sekunden), wird bei laufendem Motor eine aktivierte Regeneration unterdrückt. Durch erneutes Drücken wird die Regeneration wieder aktiviert (siehe Kapitel 7.9 <i>Dieselpartikelfilter regenerieren, Seite 45</i>). ▪ Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen. (siehe Kapitel 8.2.19 <i>Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen, Seite 87</i>).

Vorgehensweise

HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Max. 30 Sekunden starten. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung, Seite 88</i>). ▪ 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.
Schritt	Tätigkeit
1	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen.

Schritt	Tätigkeit
2	Wenn die Vorglühanzeige (3) leuchtet, warten bis diese erlischt, dann mit Schritt 3 fortfahren
3	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.
4	Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung. ▪ Ladekontrolle (5) und Öldruckanzeige (6) erlöschen. ▪ Betriebsanzeige (4) leuchtet.

HINWEIS

- Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen.
- Störung lokalisieren und beheben.
- Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 88.

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 88).
- Trotz der Abschaltautomatik alle 8-15 Betriebsstunden den Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.8 *Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen*, Seite 43).

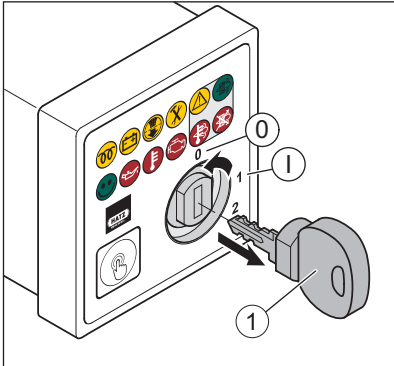
7.5 Motor abstellen**Sicherheitshinweis****VORSICHT****Verletzungsgefahr durch unbefugten Zugriff.**

Wenn Unbefugte am Gerät hantieren, besteht Verletzungsgefahr.

- Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluss Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.

HINWEIS

Siehe auch Anweisungen in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

Übersicht – HATZ-Armaturenkasten

Pos.	Bezeichnung
1	Startschlüssel
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb

Vorgehensweise

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



HINWEIS**Gefahr der Batterie-Tiefentladung.**

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

7.6 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

 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff.</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken. ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.
 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</p> <p>Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entweichenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
VORSICHT	
	<p>Motorschaden durch minderwertigen Kraftstoff.</p> <p>Verwendung von Kraftstoff, der nicht die genannten Spezifikationen erfüllt, kann zu Motorschäden führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur Kraftstoff gemäß Kapitel 4.4 <i>Kraftstoff</i>, Seite 25 verwenden. ▪ Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

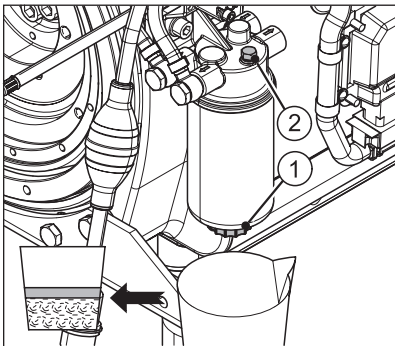
7.7 Wasserabscheider kontrollieren

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</p> <p>Wenn das Wasser aus dem Wasserabscheider abgelassen wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Austretendes Wasser-Kraftstoffgemisch auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
HINWEIS	
	<p>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.</p>

Übersicht

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



Pos.	Bezeichnung
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 7.3.1 *Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen*, Seite 34).

7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen

Sicherheitshinweise



VORSICHT



Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Schutzhandschuhe tragen.



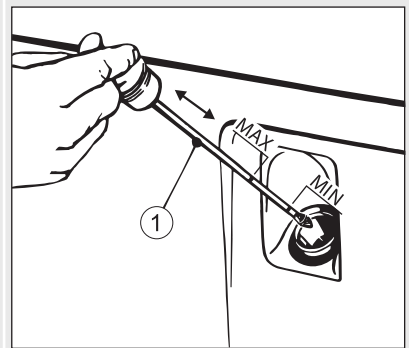
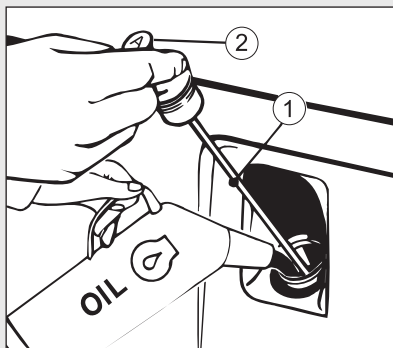
**VORSICHT****Verletzungsgefahr**

Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.

- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

**VORSICHT****Gefahr eines späteren Motorschadens.**

- Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der **min.**-Markierung oder oberhalb der **max.**-Markierung kann zu Motorschäden führen.
- Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagrecht stehen und seit einigen Minuten abgestellt sein.

Übersicht — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen

Pos.	Bezeichnung
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.

Schritt	Tätigkeit
3	Ölmesstab herausziehen und säubern.
4	Ölmesstab wieder einführen.
5	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ist der Ölstand in der Nähe der min. -Markierung, Motoröl bis zur max. -Markierung nachfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.3 <i>Motoröl</i> , Seite 24.
7	Ölmesstab wieder einführen.



7.9 Dieselpartikelfilter regenerieren

Der Motor verfügt über einen automatischen Regenerationsprozess zur Reinigung des Dieselpartikelfilters (DPF).

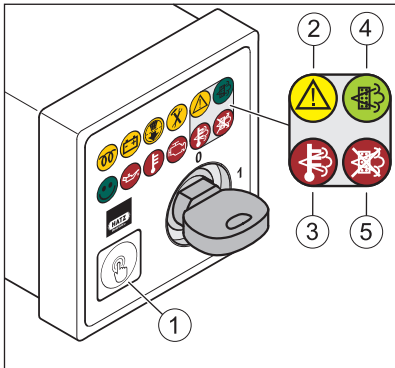
Der Dieselpartikelfilter filtert Rußpartikel aus dem Abgas. Während der regelmäßigen Regeneration werden die angesammelten Rußpartikel unter hohen Temperaturen verbrannt.

Der Regenerationsprozess startet automatisch und dauert ca. 15 Minuten. Er kann in besonderen Situationen über eine Drucktaste am Armaturenkasten unterdrückt werden.

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Feuergefahr durch heiße Abgasanlage.</p> <p>Die Abgasanlage und insbesondere der Dieselpartikelfilter können sehr heiß werden. Brennbare Materialien können sich an der Abgasanlage entzünden, selbst wenn der Motor bereits abgeschaltet wurde.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Brennbare Materialien von der Abgasanlage fern halten. ▪ Motor nicht in der direkten Nähe von brennbaren Materialien betreiben und abstellen.
VORSICHT	
	<p>Gefahr einer Beschädigung des Dieselpartikelfilters.</p> <p>Wird die Regeneration des Dieselpartikelfilters über einen längeren Zeitraum unterdrückt, sammelt sich eine große Menge an Partikel im Filter an. Dadurch kann der Dieselpartikelfilter beschädigt oder zerstört werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Regeneration nur im Bedarfsfall unterdrücken und möglichst bald wieder aktivieren.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten



Pos.	Bezeichnung
1	Drucktaste
2	Anzeige „Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung“. Weitere Informationen siehe Kapitel 9.3 <i>Blinkcodetabelle für Störungen der Abgasnachbehandlung</i> , Seite 95)
3	Anzeige „Regeneration des Dieselpartikelfilters nicht möglich“
4	Anzeige „Regeneration des Dieselpartikelfilters ist aktiviert“
5	Anzeige „Regeneration des Dieselpartikelfilters wurde unterdrückt“

Vorgehensweise

HINWEIS



- Der volle Regenerationsprozess des Dieselpartikelfilters dauert ca. 15 Minuten.
- Wird der Regenerationsprozess unterbrochen, (z.B. durch Betätigen der Drucktaste oder durch Abstellen des Motors), dann wird er nach dem nächsten Motorstart automatisch fortgesetzt, bis die Regeneration vollständig abgeschlossen ist.

Schritt	Tätigkeit
Regeneration des Dieselpartikelfilters ist aktiviert	
1	Der Regenerationsprozess startet automatisch und läuft während des Motorbetriebes unbemerkt ab. Die Anzeige (4) leuchtet.


Schritt	Tätigkeit
Regeneration des Dieselpartikelfilters nicht möglich	
1	<p>Wenn die Anzeige (3) leuchtet, ist die Abgastemperatur zu niedrig. Der Regenerationsprozess kann nicht gestartet werden. Zur Abhilfe die Motorlast erhöhen.</p> <p><i>HINWEIS:</i> Wie die Motorlast zu erhöhen ist, hängt vom jeweiligen Einsatz des Motors ab.</p> <p>Motorlast während des Regenerationsprozesses nach Möglichkeit nicht senken.</p>
Regeneration des Dieselpartikelfilters unterdrücken	
1	<p>Soll der Regenerationsprozess kurzfristig unterdrückt werden, Drucktaste (1) betätigen (maximal 2 Sekunden). Die Anzeige (5) leuchtet. Durch erneutes Drücken wird die Regeneration wieder aktiviert.</p> <p><i>HINWEIS:</i> Möglichst bald wieder in den regulären Regenerationsprozess wechseln.</p>

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartungshinweise

Sicherheitshinweise

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

HINWEIS	
	<p>Sicherheitskapitel beachten!</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.
- 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.
- Für die Handhabung und Entsorgung von Altöl, Filtern und Reinigungsmitteln sind die Vorschriften des Gesetzgebers zu beachten.
- Bei Motoren mit Elektrostart, vor Durchführung von Wartungsarbeiten, den Minuspol der Batterie abklemmen.



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

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

8.2.1 Hinweisschild Wartung

HINWEIS	
	<p>Je nach Motortyp wird einer der abgebildeten Wartungspläne mitgeliefert.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Er soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder Gerät aufgeklebt sein. ▪ Maßgeblich für die Wartungsintervalle ist der Wartungsplan (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 52)

3-4M43, 3-4M43Z

HATZ
DIESEL

.M43

= 1h

8-15h **250h**

500h **1000h**

max OIL

max OIL

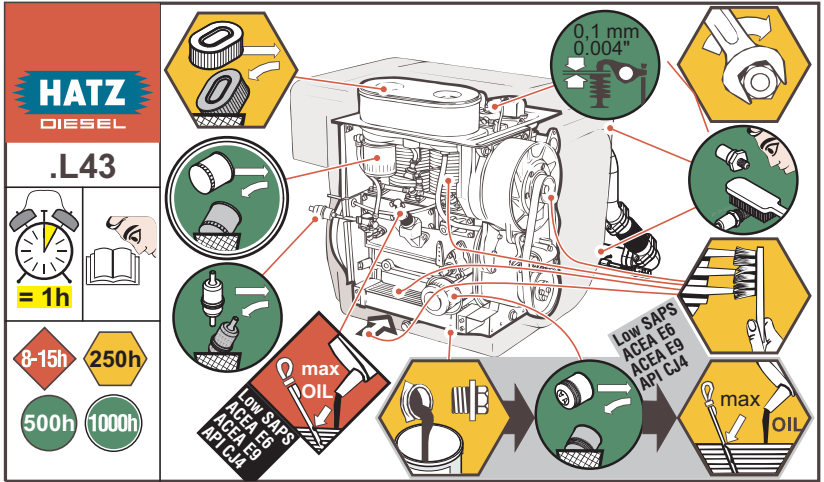
max OIL

Low SAPS
ACEA E6
ACEA E3
API CJ4

0,1 mm
0,004"

0000 042 956 01

3-4L43C



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 Kraftstofffilters.

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 8-15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand kontrollieren.	<i>7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 43</i>
		Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren.	<i>8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren, Seite 54</i>
		Kühlluftbereich kontrollieren.	<i>8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren, Seite 55</i>
	Wöchentlich	Wasserabscheider kontrollieren.	<i>7.7 Wasserabscheider kontrollieren, Seite 42</i>
	Alle 250 Betriebsstunden	Motoröl wechseln (3-4L43C).	<i>8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 56</i>
		Poly-V-Riemen prüfen.	<i>8.2.6 Poly-V-Riemen prüfen, Seite 58</i>
		Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen.	<i>8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 59</i>
		Schraubverbindungen überprüfen.	<i>8.2.8 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 63</i>
		Kraftstoffvorfilter auf Verschmutzung kontrollieren und bei Bedarf wechseln.	<i>8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63</i>
		Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen.	<i>8.2.19 Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen, Seite 87</i>

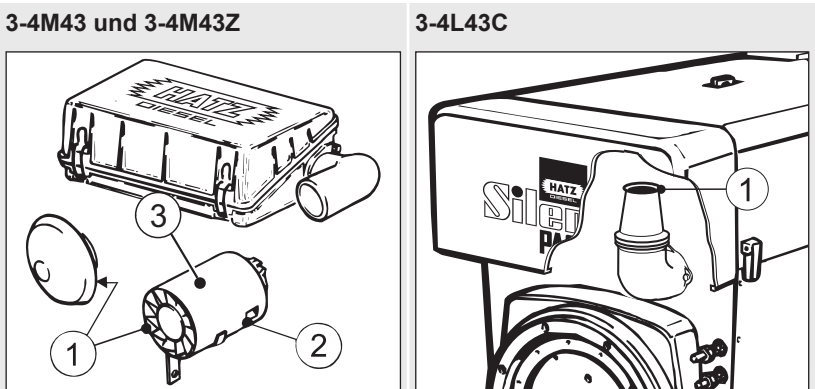
Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 500 Betriebsstunden	Kraftstoffvorfilter wechseln.	8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63
		Trockenluftfilter warten. Filterpatrone wechseln.	8.2.10 Trockenluftfilter warten, Seite 65
		Ventilspiel prüfen und einstellen.	8.2.12 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 69
		Motoröl wechseln (3-4M43 und 3-4M43Z).	8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 56
		Ölfilter wechseln.	8.2.13 Ölfilter wechseln, Seite 72
		Kraftstoffverdampfer prüfen.	8.2.17 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen, Seite 82
		Abgasgegendrucksensor kontrollieren.	8.2.18 Abgasgegendrucksensor kontrollieren, Seite 85
		Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen.	8.2.19 Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen, Seite 87
	Alle 1000 Betriebsstunden	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln.	8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74
		Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen.	8.2.19 Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen, Seite 87
---	Alle 2000 Betriebsstunden	Dichtringe im Riemenspanner bzw. kompletten Riemenspanner erneuern. (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen).	
		Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.15 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktión prüfen, Seite 76
---	Alle 3000 Betriebsstunden	AGR Ventil, AGR Gehäuse und Ansaugbereich reinigen. (Von geschultem Fachpersonal durchzuführen).	---

8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor abkühlen lassen. ▪ Schutzhandschuhe tragen.
HINWEIS	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 52).</p>

Übersicht



Pos.	Bezeichnung
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.

Schritt	Tätigkeit
2	Staubaustrittsöffnung (2) an der Unterseite des Zyklon-Vorabscheiders auf freien Durchgang prüfen und ggf. reinigen.
3	Bei öligem Verschmutzung Zyklon (3) abbauen und reinigen.

8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren

Sicherheitshinweise




 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzbrille tragen. ▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.</p> <p>Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.
HINWEIS	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 52).</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 59).

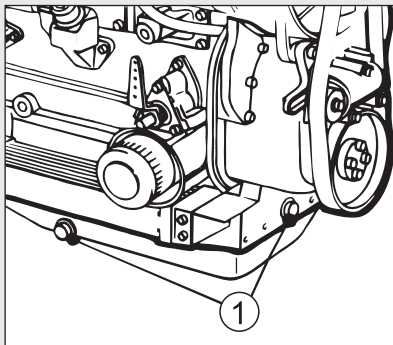
8.2.5 Motoröl wechseln

Sicherheitshinweise

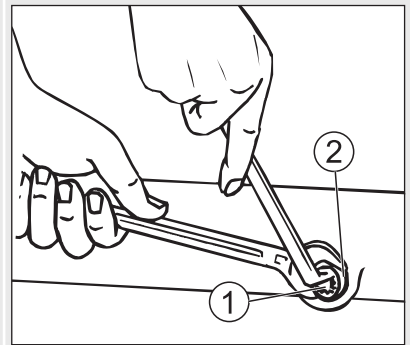
 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen. ▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: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

Übersicht — Öl ablassen

3-4M43, 3-4M43Z
(Standardausführung)



3-4L43C
(gekapselte Ausführung)

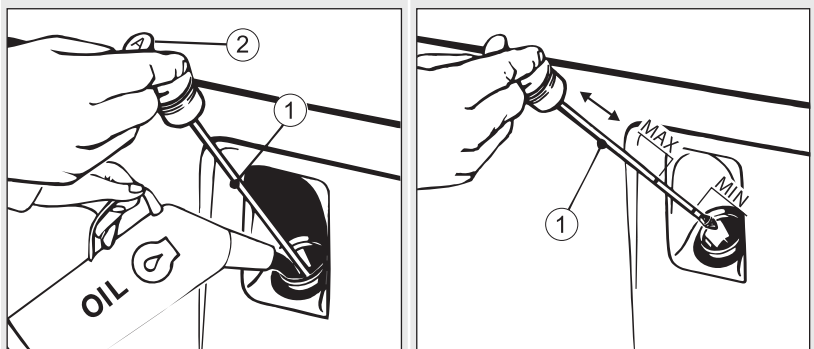


Pos.	Bezeichnung
1	Ölablassschraube
2	Ablassrohr

Vorgehensweise — Öl ablassen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Ölablassschraube (1) herausdrehen und Öl restlos ablaufen lassen.</p> <p>Bei gekapselten Motoren darauf achten, dass beim Herausdrehen der Ölablassschraube (1) das Ablassrohr (2) nicht gelockert wird. Mit Gabelschlüssel gegenhalten.</p>
2	Gereinigte Ölablassschraube (1) mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen.

Übersicht — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen







Pos.	Bezeichnung
1	Ölmesstab
2	Kennbuchstabe am Ölmesstab

Vorgehensweise — Öl auffüllen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Motoröl bis zur max.-Markierung des Ölmesstabes (1) auffüllen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.3 <i>Motoröl</i>, Seite 24. ▪ Am Kennbuchstaben des Ölmesstabes (2) ist ersichtlich, ob der Motor mit oder ohne Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel 4 <i>Technische Daten</i>, Seite 21).
2	Ölmesstab (1) wieder einführen.
3	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren (siehe Kapitel 7.8 <i>Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen</i> , Seite 43).

8.2.6 Poly-V-Riemen prüfen

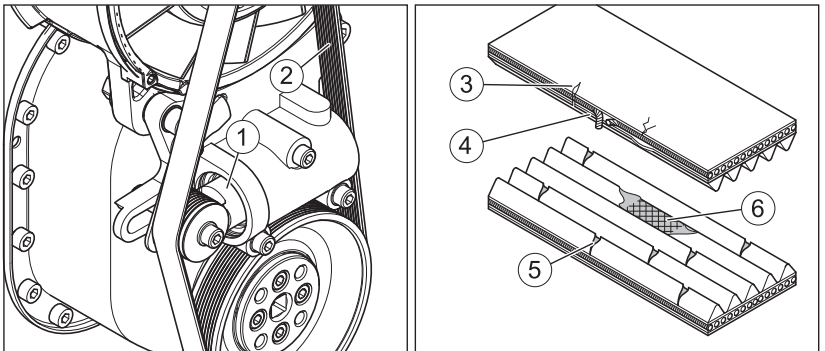
Sicherheitshinweise

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

Vorbereitung

Schritt	Tätigkeit
1	Bei gekapseltem Motor den Deckel zum Luftführungsgehäuse abschrauben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 26).
1	Bei Motoren ohne Kapsel den Riemenschutz abschrauben (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 26).

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 HATZ-Servicestation kontaktieren.
2	<p>Poly-V-Riemen (2) auf folgende Beschädigungen überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Querrisse auf der Rückseite des Riemens. ▪ Seitliche Ausfransungen. ▪ Einlagerung von Schmutz zwischen den Rippen. ▪ Ölige Verschmutzung. ▪ Querrisse in mehreren Rippen. ▪ Ausgebrochene Rippen. <p>Wenn eine oder mehrere dieser Beschädigungen vorhanden sind, Poly-V-Riemen erneuern (siehe Kapitel 8.2.15 <i>Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen</i>, Seite 76).</p>
3	Deckel zum Luftführungsgehäuse bzw. Riemenschutz wieder montieren.

8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch entzündliche Reinigungsmittel.</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"> ▪ Zur Reinigung halogenfreien Kaltreiniger mit einem hohen Flammpunkt verwenden. ▪ Herstellervorschriften beachten.
 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Schutzbrille tragen.▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.</p> <p>Die Motortemperaturanzeige (Option) leuchtet auf, sobald der Motor unzulässig heiß wird.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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	
	<p>Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</p> <p>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</p>
HINWEIS	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 52).</p>

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten

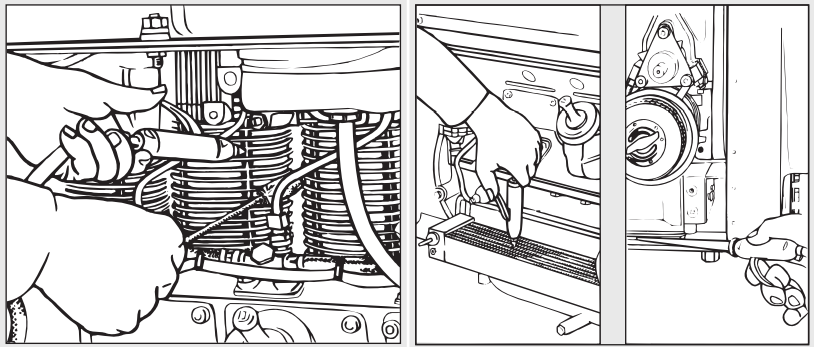


Pos.	Bezeichnung
1	Staubblech

Vorbereitung — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Bei gekapseltem Motor folgendes abschrauben: (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i>, Seite 26)</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Haube ▪ Seitenwand ▪ Deckblech Bedienungsseite ▪ Abluftschacht für Kühlluft ▪ Deckblech Abluftseite
1	<p>Bei Motoren ohne Kapsel folgendes abnehmen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Seitenverkleidung ▪ Kühlluftführung für Schmierölkühler
2	Staubblech (1) abschrauben

Übersicht — Reinigen




Vorgehensweise — Reinigen

Schritt	Tätigkeit
Reinigung bei trockener Verschmutzung	
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.
Reinigung bei feuchter bzw. öliger Verschmutzung	
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 HATZ-Servicestation beseitigen lassen.
7	Kapsel- bzw. Luftführungsteile wieder montieren.
8	Motor warmlaufen lassen, um Rostbildung zu vermeiden.

8.2.8 Schraubverbindungen überprüfen

Sicherheitshinweis




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

Vorgehensweise

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

8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff.</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.

**VORSICHT****Verletzungsgefahr**

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



- Schutzhandschuhe tragen.

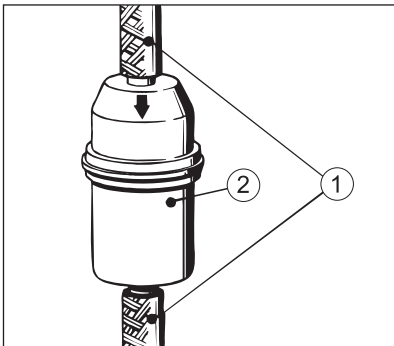
**VORSICHT****Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.**

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

Pos.	Bezeichnung
1	Kraftstoffleitungen
2	Kraftstoffvorfilter

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Geeignetes Gefäß unter den Filter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.
2	Kraftstoffzulaufleitung absperren.
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"> ▪ Pfeil für Durchflussrichtung je nach Anordnung des Kraftstofftanks: HOCH oder TIEF ▪ Einbaulage/Durchflussrichtung möglichst senkrecht
6	Kraftstoffzulauf freigeben.
7	Probelauf durchführen. Dabei Filter und Leitungen auf Dichtigkeit prüfen.
8	Falls Startschwierigkeiten auftreten, ist die Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe zu entlüften (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen</i> , Seite 34).

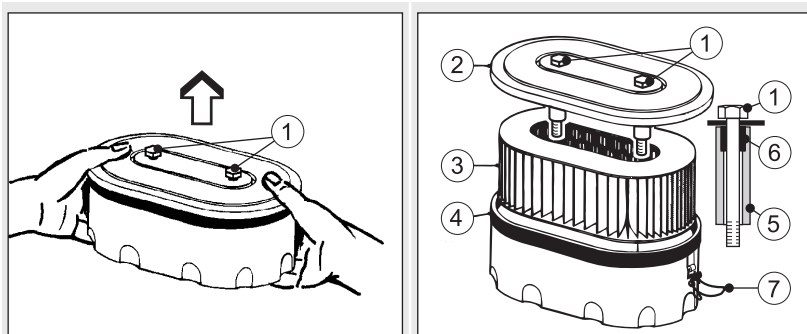
8.2.10 Trockenluftfilter warten

HINWEIS



- Filterpatrone umgehend reinigen, wenn bei Höchstzahl die 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 — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4L43C)



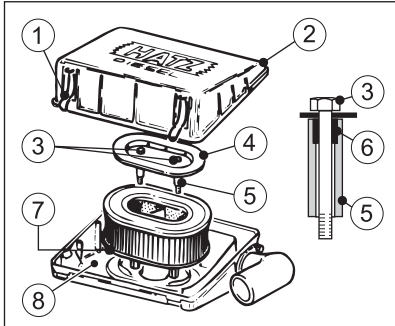
Pos.	Bezeichnung
1	Schraube
2	Deckel
3	Filterpatrone
4	Luftfiltergehäuse
5	Abstandhalter
6	Buchse
7	Klammer

Vorgehensweise — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4L43C)

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"> ▪ Bei Dreizylindermotoren wird der Deckel (2) zusätzlich noch mit der Klammer (7) gehalten.
6	Luftfiltergehäuse (4) öffnen.
7	Filterpatrone (3) herausnehmen.
8	Luftfiltergehäuse (4) und Deckel (2) reinigen.

Schritt	Tätigkeit
9	<p>Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern.</p> <ul style="list-style-type: none"> 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.

Übersicht — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4M43 und 3-4M43Z)



Pos.	Bezeichnung
1	Klammer
2	Deckel zum Luftfiltergehäuse
3	Schraube
4	Filterdeckel
5	Abstandhalter
6	Buchse
7	Filterpatrone
8	Luftfiltergehäuse





Vorgehensweise — Luftfilterpatrone ausbauen (Motoren 3-4M43 und 3-4M43Z)

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.

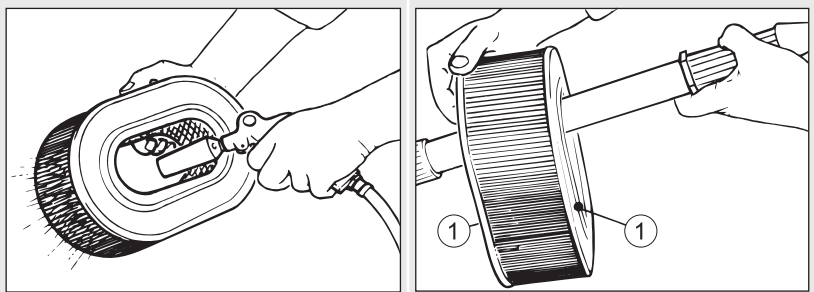
Schritt	Tätigkeit
5	Deckel zum Luftfiltergehäuse (2), Filterdeckel (4) und Luftfiltergehäuse (8) reinigen.
6	Bei losem Abstandhalter (5) die Buchse (6) erneuern. <ul style="list-style-type: none"> Der Abstandhalter (5) ist durch die elastische Buchse (6) mit der Schraube (3) verbunden, damit er bei Demontage- und Montagearbeiten nicht in das Ansaugrohr fallen kann.

8.2.11 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen

Sicherheitshinweise

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

Übersicht — Luftfilterpatrone reinigen/prüfen







Pos.	Bezeichnung
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.

Vorgehensweise — Luftfilterpatrone montieren

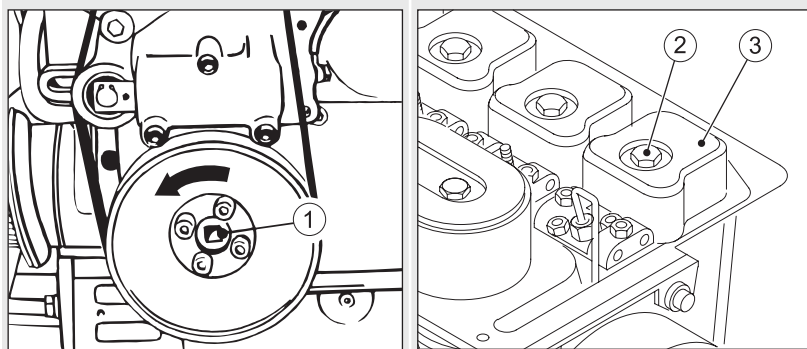
Schritt	Tätigkeit
1	Beim Zusammenbau alle Teile nacheinander einzeln montieren, um guten Sitz und sichere Abdichtung zu gewährleisten.

8.2.12 Ventilspiel prüfen und einstellen

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</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"> ▪ Motor abkühlen lassen.
 VORSICHT	
	<p>Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</p> <p>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</p>

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten



Pos.	Bezeichnung
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 26).
2	Sechskantmutter (2) entfernen und Deckel zum Zylinderkopf (3) abheben.
3	Deckel zum Luftführungsgehäuse (siehe Kapitel 5 <i>Aufbau des Motors</i> , Seite 26) bzw. Riemenschutz abnehmen.
4	Knarre oder T-Stück 1/2" mit erforderlicher Verlängerung in Vierkantöffnung (1) einstecken.

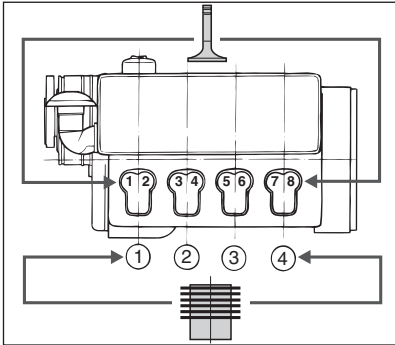
HINWEIS



Motor in Drehrichtung drehen.

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

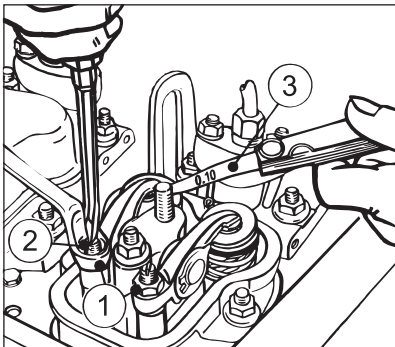
Nummerierung der Ventile und Zylinder von Gebläseseite aus



Einstellmethode für 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



Pos.	Bezeichnung
1	Sechskantmutter



Pos.	Bezeichnung
2	Einstellschraube
3	Fühlerlehre

Vorgehensweise — Ventilspiel einstellen

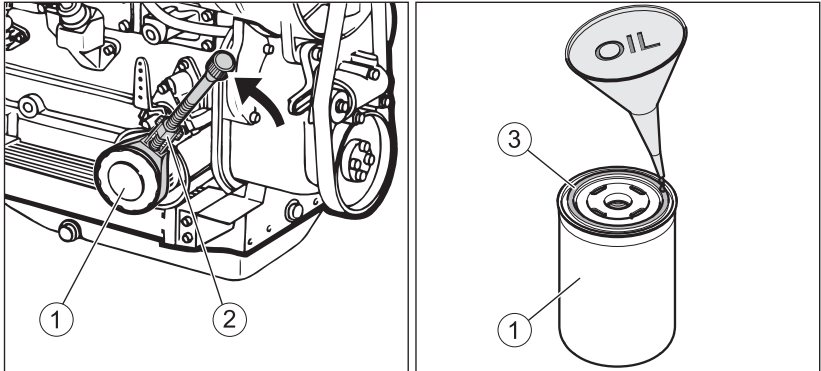
Schritt	Tätigkeit
1	Ventilspiel mit Fühlerlehre (3) prüfen. Einstellwert siehe Kapitel 4 <i>Technische Daten, Seite 21</i>
2	Bei erforderlicher Ventilspielkorrektur: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sechskantmutter (1) lösen. ▪ Einstellschraube (2) so verdrehen, dass nach dem Wiederaufziehen der Sechskantmutter (1) die Fühlerlehre (3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.
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"> ▪ Grundsätzlich Dichtringe erneuern. ▪ Befestigungsmuttern für Deckel zum Zylinderkopf max. zweimal verwenden, dann erneuern. ▪ Anzugsmoment: 10 Nm.
5	Alle Abdeckungen montieren. <i>HINWEIS:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Motor darf auf keinen Fall betrieben werden, wenn nicht alle Abdeckungen montiert sind.
6	Nach kurzem Probelauf Deckel zum Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.

8.2.13 Ölfilter wechseln

Sicherheitshinweis

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

Übersicht



1	Ölfilter
2	Bandschlüssel
3	Dichtung

Vorgehensweise

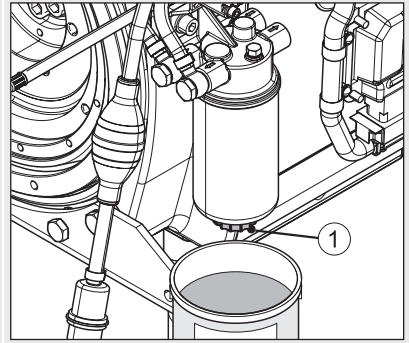
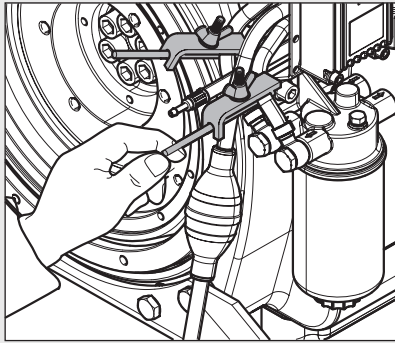
Schritt	Tätigkeit
1	Ölfilter (1) mit Bandschlüssel (2) lösen und schnell abschrauben bzw. herausziehen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ HATZ-Bestell-Nr. für Bandschlüssel: 620 307 01.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Ausgelaufenes Motoröl aus dem Ölfangblech herauswischen.
4	Dichtung (3) des neuen Ölfilters leicht einölen.
5	Ölfilter eindrehen und von Hand festziehen.
6	Motoröl bis zur max. -Markierung des Ölmesstabes auffüllen. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.3 <i>Motoröl</i>, Seite 24. ▪ An der Markierung am Ölmesstab ist ersichtlich, ob der Motor mit oder ohne Ölwanne ausgerüstet wurde (siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i>, Seite 22).
7	Ölmesstab wieder einführen.
8	Nach kurzem Probelauf Ölstand kontrollieren und ggf. korrigieren.
9	Ölfilter auf Dichtheit prüfen, evtl. von Hand nachziehen.

8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftstoff nicht verschütten. ▪ Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer. ▪ Nicht rauchen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr</p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen.
 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</p> <p>Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Austretenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
VORSICHT	
	<p>Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt. ▪ Kraftstofffilter nur trocken verbauen und nicht vorbegefüllen, um Schmutzeintrag zu vermeiden.

Übersicht — Vorbereitende Tätigkeiten

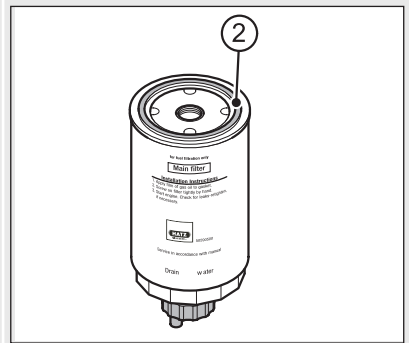
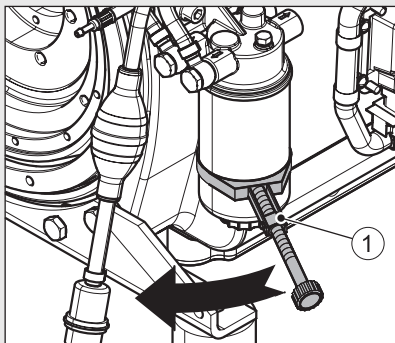


Pos.	Bezeichnung
1	Ablassschraube

Vorbereitung — Kraftstofffilter wechseln

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

Übersicht — Kraftstofffilter wechseln




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

Vorgehensweise — Kraftstofffilter wechseln

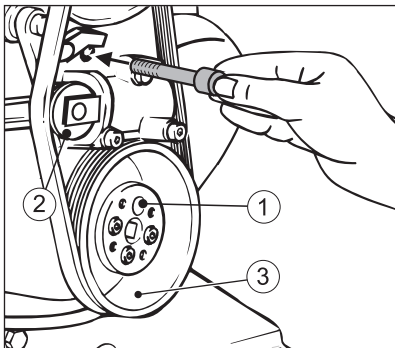
Schritt	Tätigkeit
1	Bandschlüssel (1) aufschieben und Kraftstofffilter linksdrehend abschrauben.
2	Alten Filter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
3	Dichtung (2) des neuen Kraftstofffilters leicht einölen.
4	Kraftstofffilter montieren und von Hand festziehen.
5	Kraftstoffzulauf freigeben.
6	Einspritzanlage mit Hilfe der Kraftstoff-Handpumpe entlüften (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen</i> , Seite 34).
7	Kraftstofffilter nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen, ggf. von Hand nachziehen.

8.2.15 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen

Sicherheitshinweis

HINWEIS	
	<p>Bei Riemenwechsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Grundsätzlich Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen. Der Abstellbolzen muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion. ▪ Bei ausgebrochenen oder verbogenen Laufrillen die beschädigte Riemenscheibe in jedem Fall erneuern.

Übersicht — Poly-V-Riemen ausbauen

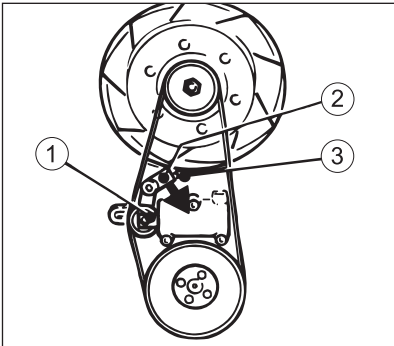


Pos.	Bezeichnung
1	Zylinderschraube
2	Spannrolle
3	Riemenscheibe

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

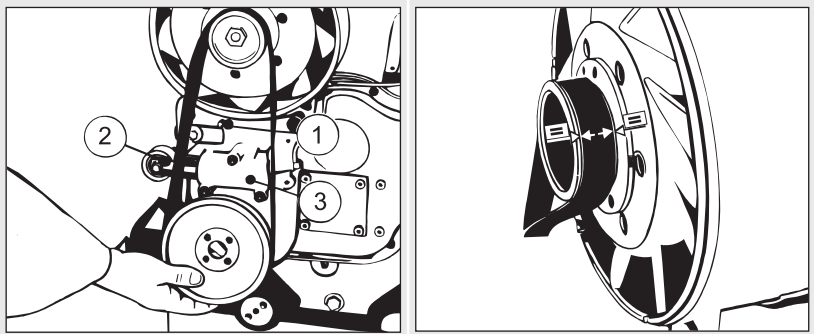


Pos.	Bezeichnung
1	Spannrolle
2	Winkelhebel
3	Abstellbolzen

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"> ▪ Kolben mit Spannrolle wird durch Federdruck aus dem Gehäuse herausgedrückt. ▪ Winkelhebel (2) dreht nach unten und gibt den Abstellbolzen (3) frei. ▪ Abstellbolzen (3) muss durch Federkraft heraustreten, andernfalls ist die automatische Abstellung bei Riemenriss außer Funktion.
2	Sollte sich keine Reaktion zeigen, setzen Sie sich bitte mit der nächsten HATZ-Servicestation in Verbindung.

Übersicht — Poly-V-Riemen auflegen

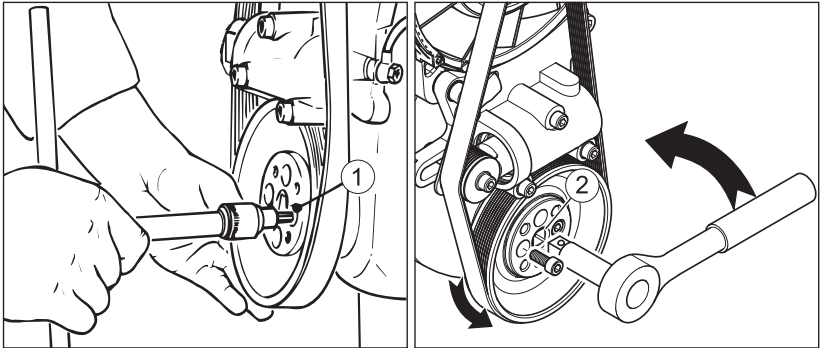


Pos.	Bezeichnung
1	Abstellbolzen
2	Spannrolle
3	Gehäuse

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 Lüfterrades, die Spannrolle (2) und die Riemenscheibe unten auflegen.

Übersicht — Riemenscheibe zentrieren





Pos.	Bezeichnung
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.

8.2.16 Dieselpartikelfilter wechseln

Sicherheitshinweise

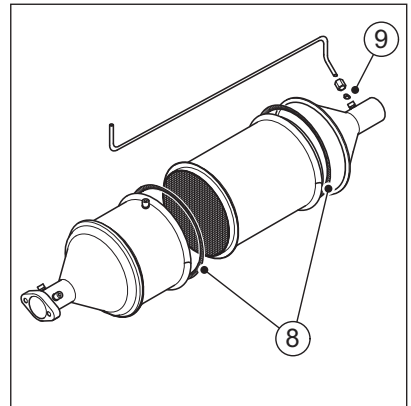
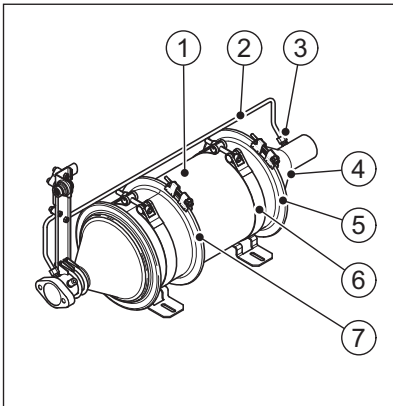
 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Während des Regenerationsprozesses wird der Dieselpartikelfilter und das Auspuffsystem sehr heiß. Bei Arbeiten am heißen Auspuffsystem besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dieselpartikelfilter und Auspuffsystem abkühlen lassen. ▪ Schutzhandschuhe tragen.

VORSICHT**Beschädigung des Dieselpartikelfilters durch unsachgemäße Reinigung.**

- Filtergewebe des Dieselpartikelfilters nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
- Kein Benzin oder chemische Reinigungsmittel verwenden.
- Filtergewebe des Dieselpartikelfilters nicht freibrennen.

HINWEIS

- Der Dieselpartikelfilter muss aufbereitet/ausgetauscht werden, wenn die Anzeigeleuchte für „Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung“ 2 mal lange blinkt (siehe *Symbolerklärung*, Kapitel 7.4 *Motor starten*, Seite 35).
- Die Aufbereitung des Dieselpartikelfilters muss von einem spezialisierten Unternehmen durchgeführt werden. Um möglichst kurze Stillstandzeiten zu gewährleisten, wird das Austauschprogramm „Hatz EasyClean“ empfohlen.

Übersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Dieselpartikelfilter
2	Differenzdruckleitung
3	Überwurfmutter
4	Auslasstrichter
5	V-Band-Schelle (Auslasstrichter)
6	Haltefußschelle

Pos.	Bezeichnung
7	V-Band-Schelle (Dieselpartikelfilter)
8	Schnurdichtung
9	Dichtkalotte

Vorgehensweise

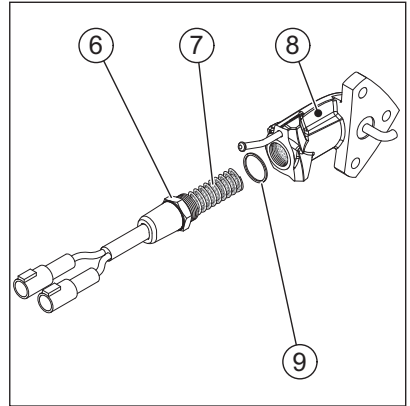
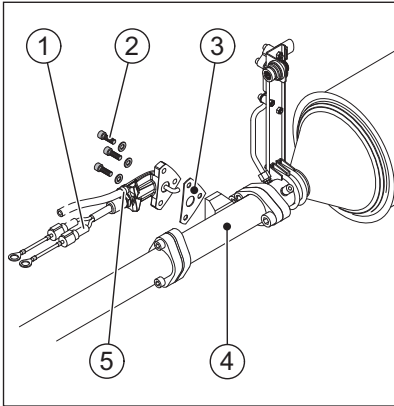
Schritt	Tätigkeit
1	Überwurfmutter (3) der Differenzdruckleitung lösen. Differenzdruckleitung vorsichtig abziehen, auf Dichtkalotte (9) achten.
2	V-Band-Schelle (5) des Auslasstrichters lösen, Auslasstrichter (4) vom Dieselpartikelfilter abnehmen.
3	V-Band-Schelle (7) des Dieselpartikelfilters lösen.
4	Haltefußschelle (6) lösen und Dieselpartikelfilter (1) abnehmen.
5	Schnurdichtungen (8) vom Dieselpartikelfilter entfernen.
6	Neue Schnurdichtungen an neuem/aufbereiteten Dieselpartikelfilter montieren.
7	<p>Dieselpartikelfilter, Auslasstrichter und Differenzdruckleitung in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.</p> <p>HINWEIS: Einbauichtung des Dieselpartikelfilters ist durch Bauform vorgegeben. Haltefußschelle erst zum Schluss ganz festziehen.</p>

8.2.17 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch Kraftstoffnebel.</p> <p>Es besteht Explosionsgefahr durch Kraftstoff-Luftgemisch.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftstoffverdampfer nicht in der Nähe von offenen Flammen und heißen Oberflächen reinigen. ▪ Beim Reinigen des Kraftstoffverdampfers nicht rauchen.
 VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Während des Regenerationsprozesses wird der Dieselpartikelfilter und das Auspuffsystem sehr heiß. Bei Arbeiten am heißen Auspuffsystem besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Dieselpartikelfilter und Auspuffsystem abkühlen lassen. ▪ Schutzhandschuhe tragen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzbrille tragen. ▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.
VORSICHT	
	<p>Beschädigung der Glühwendel durch Drahtbürste.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Glühwendel nur mit weicher Kupfer- oder Messing-Drahtbürste reinigen. ▪ Keine harte Stahl-Drahtbürste verwenden.

Übersicht — Kraftstoffverdampfer ausbauen



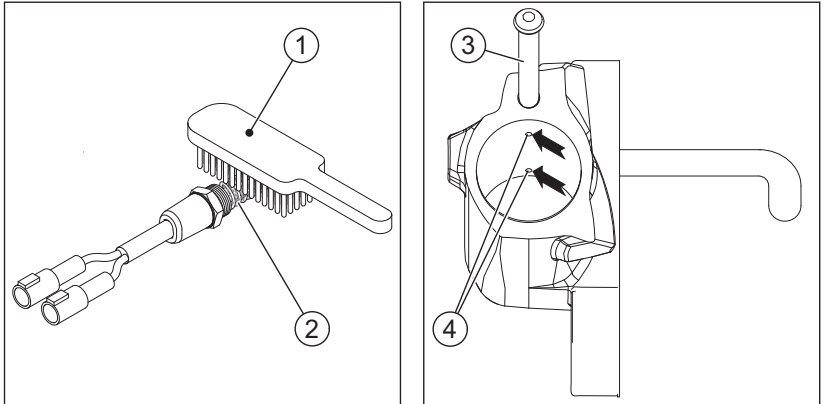
Pos.	Bezeichnung
1	Elektrische Anschlusskabel
2	Befestigungsschrauben Verdampfereinheit
3	Dichtung
4	Abgasrohr
5	Kraftstoffschlauch
6	Sechskant
7	Glühwendel
8	Verdampfergehäuse
9	Kupferring

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer ausbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Elektrische Anschlusskabel (1) abstecken, dazu Steckerverriegelungen lösen.
2	Schelle des Kraftstoffschlauchs (5) lösen und Kraftstoffschlauch abziehen.
3	Befestigungsschrauben (2) der Verdampfereinheit lösen.
4	Verdampfereinheit vorsichtig lockern, die Dichtung (3) sollte nicht beschädigt werden. Sofern die Dichtung unbeschädigt bleibt, kann sie weiterverwendet werden.
5	Komplette Verdampfereinheit vom Abgasrohr (6) abnehmen.

Schritt	Tätigkeit
6	Glühwendel (7) mit Hilfe des Sechskants (6) aus dem Verdampfergehäuse (8) schrauben, Kupferring (9) abnehmen.

Übersicht — Kraftstoffverdampfer prüfen und reinigen



Pos.	Bezeichnung
1	Kupfer- oder Messingdrahtbürste
2	Glühwendel
3	Kraftstoffanschluss
4	Kraftstoffbohrungen

Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer prüfen

Schritt	Tätigkeit
1	Glühwendel auf Rußablagerungen kontrollieren und ggf. reinigen (siehe Abschnitt „Kraftstoffverdampfer reinigen“).
2	Glühwendel optisch auf Beschädigung kontrollieren. Bei sichtbaren Beschädigungen Glühwendel austauschen.
3	Kraftstoffanschluss (3) mit Druckluft durchblasen. Kraftstoffbohrungen (4) im Verdampfergehäuse dabei mit einem Tuch abdecken um Ablagerungen und Kraftstoffspritzer aufzufangen. Bei verstopften Kraftstoffbohrungen das Verdampfergehäuse reinigen (siehe Abschnitt „Kraftstoffverdampfer reinigen“).



Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer reinigen

Schritt	Tätigkeit
1	Rußablagerungen von der Glühwendel (2) mit einer Kupfer- oder Messing-Drahtbürste (1) abbürsten.
2	Harte Ruß- bzw. Kohleablagerungen an den Kraftstoffbohrungen (4) mit einem Draht vorsichtig entfernen. Anschließend Kraftstoffanschluss nochmals ausblasen.

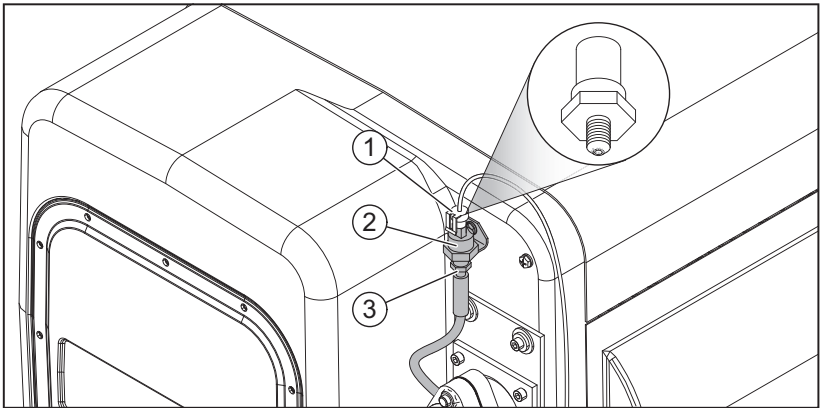
Vorgehensweise — Kraftstoffverdampfer einbauen

Schritt	Tätigkeit
1	Kupferring (9) erneuern, Glühwendel wieder in das Verdampfergehäuse schrauben, Anzugsdrehmoment 55 Nm.
2	Verdampfeinheit am Abgasrohr festschrauben. Unbeschädigte Dichtungen können weiterverwendet werden, bei sichtbaren Schäden ist die Dichtung zu erneuern.
3	Kraftstoffschlauch anschließen und mit Schelle sichern.
4	Elektrische Anschlusskabel wieder anstecken.

8.2.18 Abgasgedrucksensor kontrollieren**Sicherheitshinweise**

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

VORSICHT	
	<p>Beschädigung des Abgasgedrucksensors durch Reinigung.</p> <p>Der Abgasgedrucksensor wird durch Reinigen in den meisten Fällen zerstört. Die ordnungsgemäße Funktion des Sensors kann nicht ohne weiteres geprüft werden. Ein verrußter Abgasgedrucksensor muss deshalb immer ausgetauscht werden.</p>



Übersicht

Pos.	Bezeichnung
1	Signalleitung mit Stecker
2	Abgasgegendrucksensor
3	Leistungsanschluss

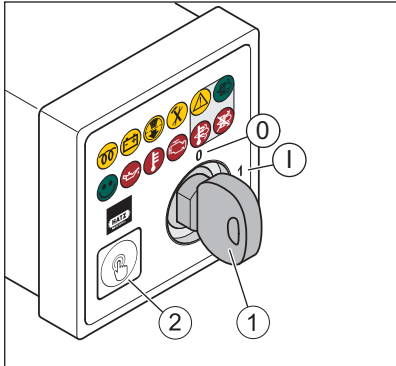
Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Signalleitung (1) am Abgasgegendrucksensor (2) abstecken, dazu Steckerverriegelung lösen.
2	Leistungsanschluss (3) abschrauben und Abgasgegendrucksensor abnehmen.
3	Bohrung des Abgasgegendrucksensors kontrollieren. Wenn die Bohrung mit Ruß verstopft ist, muss der Abgasgegendrucksensor ausgetauscht werden.
4	Abgasgegendrucksensor wieder montieren und Signalleitung wieder anstecken.

8.2.19 Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen

Nach Abschluss der Wartungsarbeiten die Wartungs-Intervall-Anzeige zurücksetzen. Der Zähler beginnt wieder bei Null und meldet, wenn die nächste Wartung fällig ist.

Übersicht — HATZ-Armaturenkasten



1	Startschlüssel
2	Drucktaste
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Der Startschlüssel befindet sich in Stellung „0“. <ul style="list-style-type: none"> ▪ Taste (2) drücken und gedrückt halten.
2	Startschlüssel von Stellung „0“ auf Stellung „I“ drehen.
3	Taste (2) nach einer Wartezeit von mindestens 5 Sekunden jedoch höchstens 10 Sekunden loslassen. Die Wartungs-Intervall-Anzeige wird jetzt zurückgesetzt.

HINWEIS



Falls kein HATZ-Armaturenkasten verwendet wird:

Anweisungen in der Dokumentation zur **gesamten Maschine** beachten.

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
Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff auftanken.	7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 41
	Kraftstoff-Handpumpe betätigen.	7.3.1 Kraftstoff mit Kraftstoff-Handpumpe pumpen, Seite 34
	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos:	
	▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren.	
	▪ Kraftstoff-Vorfilter kontrollieren.	8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63
Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	▪ Kraftstoff-Hauptfilter kontrollieren.	8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74
	▪ Funktion der Förderpumpe kontrollieren.	
Poly-V-Riemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.6 Poly-V-Riemen prüfen, Seite 58
Ungenügende Kompression:		
▪ Ventilspiel falsch.	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.	8.2.12 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 69

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> Zylinder- und/oder Kolbenringverschleiß. 	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 getrübt Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder aufwärmen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	<p><i>4.4 Kraftstoff, Seite 25</i></p> <p><i>8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63</i></p> <p><i>8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74</i></p>
Zu dickflüssiges Öl und dadurch zu geringe Anlassdrehzahl.	Motoröl und Ölfilter wechseln. Motoröl mit geeigneter Viskositätsklasse einfüllen.	<i>8.2.5 Motoröl wechseln, Seite 56</i>
Unzureichend geladene Batterie.	Batterie überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	<i>3.2.4 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
Unstimmigkeiten in der elektrischen Anlage:		
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
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
Kraftstoff-Vorfilter verstopft.	Kraftstoff-Vorfilter wechseln.	8.2.9 <i>Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63</i>
Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstoff-Hauptfilter wechseln.	8.2.14 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74</i>
Kraftstoffversorgung unterbrochen.	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen.	
Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der Abschaltautomatik (Option) stehen:		
▪ Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	7.8 <i>Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 43</i>
▪ Defekter Drehstromgenerator.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab.

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 41
Kraftstoff-Vorfilter oder Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63 8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74
Poly-V-Riemen gerissen.	Poly-V-Riemen erneuern.	8.2.15 Poly-V-Riemen erneuern und Abstellvorrichtung auf Funktion prüfen, Seite 76
Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Bei elektrischer Abschaltautomatik (Option)

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Stoppsignal von Überwachungselementen für:		
▪ Zu niedrigen Öl- druck.	Ölstand kontrollieren.	7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 43
▪ Zu hohe Motortemperatur.	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 59
Unstimmigkeiten in der elektrischen Anlage:		
▪ Wackelkontakte an Kabelverbindungen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 18
▪ Defekter Drehstromgenerator.		
▪ Defektes Relais.		

Motor verliert an Leistung und Drehzahl.

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, ggf. reinigen bzw. erneuern.	<i>8.2.10 Trockenluftfilter warten, Seite 65</i>
Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	<i>8.2.12 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 69</i>
Einspritzdüse nicht in Ordnung.	Hatz-Servicestation kontaktieren.	
Störung im Bereich der Abgasnachbehandlung.	Blinksignal beachten und Störung gemäß Blinkcodetabelle beheben.	<i>9.3 Blinkcodetabelle für Störungen der Abgasnachbehandlung, Seite 95</i>
Kraftstoffversorgung beeinträchtigt:		
▪ Tank leergefahren.	Kraftstoff nachfüllen.	<i>7.6 Kraftstoff nachfüllen, Seite 41</i>
▪ Kraftstoff-Vorfilter oder Kraftstoff-Hauptfilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	<i>8.2.9 Kraftstoffvorfilter wechseln, Seite 63</i> <i>8.2.14 Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74</i>
▪ Tankbelüftung unzureichend.	Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen.	
▪ Leitungsanschlüsse undicht.	Leitungsverschraubungen auf Dichtheit prüfen.	

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.	7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 43
Unzureichende Kühlung:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung. 	Kühlluftbereich reinigen.	8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 59
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unvollständig verschlossene Luftführungsteile oder Kapselteile. 	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	

9.2 Blinkcodetabelle für Motorstörungen

Bei auftretenden Motorstörungen erscheint an der Anzeigeleuchte für „Motorstörung“ ein Blinksignal (siehe *Symbolerklärung*, Kapitel 7.4 *Motor starten*, Seite 35). Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Blinksignale, deren Bedeutung sowie Maßnahmen zur Abhilfe.

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

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
1 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Motoröldruck	Motorölstand zu niedrig.	Ölstand kontrollieren.	<i>7.8 Ölstand kontrollieren und ggf. Öl nachfüllen, Seite 43</i>
2 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Motortemperatur	Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur max.-Markierung am Ölmesstab ablassen.	
	Unzureichende Kühlung:		
	Verschmutzung der Kühlluftwege oder sonstige Beeinträchtigung der Kühlung.	Kühlluftbereich reinigen.	<i>8.2.7 Kühlgebläse, Kühlrippen und Ölkühler reinigen, Seite 59</i>
3 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Ladekontrolle	Unvollständig verschlossene Luftführungsteile oder Kapselteile.	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	
	Verkabelung für Ladestromkreis defekt.	Verkabelung prüfen.	
	Wackelkontakte an Kabelverbindungen.	Verkabelung prüfen.	
	Drehstromgenerator defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
4 – 1 oder 6 – 1 <i>Betroffener Be- reich:</i> Angetriebene Ma- schine	Störsignal von der angetriebenen Ma- schine.	Siehe Dokumenta- tion zur gesamten Maschine.	
8 – 1 <i>Betroffener Be- reich:</i> Motordrehzahl	Motordrehzahl zu hoch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Elektronischer Drehzahlregler defekt. 	HATZ-Service- station kontaktie- ren.	

9.3 Blinkcodetabelle für Störungen der Abgasnachbehandlung

Bei Störungen am Dieselpartikelfilter oder am Abgasrückführsystem er-
scheint an der Anzeigeleuchte für „Störung im Bereich der Abgasnachbe-
handlung“ ein Blinksignal (siehe *Symbolerklärung*, Kapitel 7.4 *Motor starten*,
Seite 35). Eine verschmutzte Luftfilteranlage wird ebenfalls durch ein Blinksi-
gnal gemeldet. Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Blinksignale,
deren Bedeutung sowie Maßnahmen zur Abhilfe.

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

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
1 – 1 <i>Betroffener Be- reich:</i> Abgasrückfüh- rung (AGR)	Verkabelung zum AGR-Sensor de- fekt.	Verkabelung prü- fen.	
	Funktionsstörung im AGR-Ventil.	HATZ-Service- station kontaktie- ren.	
3 – 1 <i>Betroffener Be- reich:</i> Druckverhältnisse im Dieselpartikel- filter (DPF)	DPF undicht.	DPF auf Dichtheit prüfen	
	Differenzdrucksen- sor defekt.	HATZ-Service- station kontaktie- ren.	
	Differenzdrucklei- tung undicht oder verstopft.	Differenzdrucklei- tung prüfen.	

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
4 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Hochstromrelais (HCR)	Verkabelung lose oder defekt.	Verkabelung prüfen.	
	Hochstromrelais defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
	Glühwendel im Kraftstoffverdampfer defekt.	Glühwendel erneuern.	8.2.17 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen, Seite 82
	Sicherung defekt.	Sicherung erneuern.	
5 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Kraftstoffpumpe zum Kraftstoffverdampfer	Verkabelung lose oder defekt.	Verkabelung prüfen.	
	Kraftstoffpumpe defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
6 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Sensoren für Dieselpartikelfilter (DPF)	Verkabelung lose oder defekt	Verkabelung prüfen.	
	Einer oder mehrere Sensoren defekt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Abgasgegendrucksensor. ▪ Differenzdrucksensor. ▪ Temperatursensoren am Diesel-Oxidationskatalysator (DOC). 	HATZ-Service-station kontaktieren.	
7 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Elektronische Drehzahlregelung	Drehzahlsensor defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
	Elektronischer Drehzahlregler defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
8 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Sensoren für Ansaugluft	Verkabelung lose oder defekt.	Verkabelung prüfen.	
	Ansaugtemperatursensor oder Ansaugunterdrucksensor defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
9 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Öltemperatursensor	Verkabelung lose oder defekt.	Verkabelung prüfen.	
	Öltemperatursensor defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
10 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Steuergerät für Dieselpartikelfilter (DPF)	Spannungsversorgung zum Steuergerät außerhalb des zulässigen Bereiches.	Mögliche Defekte an: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verkabelung ▪ Batterie ▪ Drehstromgenerator 	
	Steuergerät defekt.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
12 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Steuergerätekommunikation	Kommunikation verschiedener Steuergeräte gestört.	Verkabelung prüfen, ggf. HATZ-Service-station kontaktieren.	
14 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Luftfilter-Wartungsanzeige	Verschmutzte Luftfilteranlage.	Luftfilterwartung durchführen.	8.2.10 <i>Trockenluftfilter warten, Seite 65</i>
15 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Kodierstecker	Kodierstecker fehlt oder ist defekt.	Kodierstecker montieren oder erneuern.	
	Kodierstecker passt nicht zum Datensatz des Steuergerätes für den Dieselpartikelfilter.	Korrekten Kodierstecker montieren, ggf. HATZ-Service-station kontaktieren.	

Blinksignal Blinken – Pause	Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
16 – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Motornotlaufprogramm	Motor befindet sich im Notlaufprogramm.	HATZ-Service-station kontaktieren.	
1 mal lang – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Regeneration des Dieselpartikelfilters (Erste Warnstufe)	Dieselpartikelfilter ist stark mit Rußpartikel beladen.		
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regenerationsvorgang wird seit längerer Zeit unterdrückt. 	Regenerationsvorgang aktivieren (siehe Symbolerklärung).	<i>7.4 Motor starten, Seite 35</i>
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regenerationsvorgang wurde mehrmals durch Motorstop unterbrochen. 	Sofern es die Arbeitsumgebung erlaubt, den Motor während des Regenerationsvorgangs nicht abstellen.	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Funktion des Kraftstoffverdampfers beeinträchtigt. 	Kraftstoffverdampfer prüfen.	<i>8.2.17 Kraftstoffverdampfer prüfen und ggf. reinigen, Seite 82</i>
2 mal lang – 1 <i>Betroffener Bereich:</i> Regeneration des Dieselpartikelfilters (Zweite Warnstufe)	Dieselpartikelfilter ist verstopft und muss aufbereitet werden.	Dieselpartikelfilter im Rahmen des Hatz EasyClean-Programms austauschen und professionell aufbereiten lassen.	<i>8.2.16 Dieselpartikelfilter wechseln, Seite 79</i>

9.4 Blinkcodetabelle für Wartungsintervalle

Nach Erreichen eines Wartungsintervalls blinkt die Wartungs-Intervall-Anzeige am Armaturenkasten (siehe *Symbolerklärung*, Kapitel 7.4 *Motor starten*, Seite 35).





Die nachfolgende Tabelle zeigt die möglichen Blinksignale und deren Bedeutung. Die entsprechenden Wartungstätigkeiten sind in Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 52 beschrieben.

Blinksignal Blinken – Pause	Wartungsintervall / Betriebsstunden (h)		
	250	500	1000
1 – 1	•		
2 – 1		•	
3 – 1	•	•	
4 – 1			•
5 – 1	•		•
6 – 1		•	•
7 – 1	•	•	•

10 Lagerung und Entsorgung

10.1 Lagerung des Geräts

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</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"> ▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben. ▪ Abgase nicht einatmen.
 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff.</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei abgestelltem Motor auftanken. ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.
 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</p> <p>Kraftstoffbehälter nicht überfüllen und keinen Kraftstoff verschütten.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Entweichenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
HINWEIS	
	<p>Sicherheitskapitel beachten!</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 Kraftstoffsystm befindet.
2	Motoröl und Ölfilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.5 <i>Motoröl wechseln, Seite 56</i> und 8.2.13 <i>Ölfilter wechseln, Seite 72</i>).
3	Kraftstofffilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.14 <i>Kraftstoff-Hauptfilter wechseln, Seite 74</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.:
3L43C=14910; 4L43C=15010; 3M43=15110; 4M43=15210

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., 1.5.8., 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 folgenden Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

- EN 1679-1: 092011
- EN ISO 12100: 032011
- EN ISO 13857: 062008
- EN 60204-1: 062007
- EN ISO 13849-1: 122008

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

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

Wolfgang Krautloher / siehe Hersteller

Name / Anschrift des EG-Dokumentationsbevollmächtigten

12.10.2016 Krautloher / Richtlinienbevollmächtigter

i.V. 

Datum

Unterzeichner / Angaben zum Unterzeichner

Unterschrift

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 436 002 03 - 10.2016 - 0.1

Printed in Germany

DE