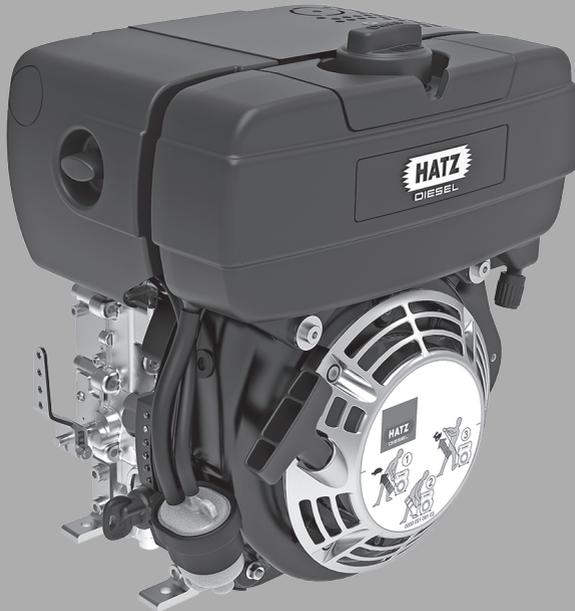


CREATING POWER SOLUTIONS.



---

1B20 | 1B30 | 1B40 | 1B50

---

## ANLEITUNG zum Dieselmotor

**Hatz Diesel**

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



<b>1</b>	<b>Impressum</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Allgemeines</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b> .....	<b>7</b>
3.1	Allgemeines.....	7
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	7
3.1.2	Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers.....	8
3.1.3	Darstellung der Sicherheitshinweise .....	9
3.1.4	Bedeutung der Sicherheitssymbole .....	10
3.2	Sicherheitshinweise .....	12
3.2.1	Betriebssicherheit.....	12
3.2.2	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb .....	14
3.2.3	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten .....	16
3.2.4	Elektrische Anlage .....	18
3.3	Beschilderung .....	20
<b>4</b>	<b>Technische Daten</b> .....	<b>22</b>
4.1	Motordaten und Füllmengen .....	22
4.2	Motor-Typenschild.....	24
4.3	Physikalische Betriebsbedingungen .....	25
4.4	Motoröl .....	25
4.5	Kraftstoff.....	26
<b>5</b>	<b>Motorübersicht</b> .....	<b>28</b>
5.1	Bezeichnung der Bauteile .....	28
<b>6</b>	<b>Transport, Montage und Inbetriebnahme</b> .....	<b>33</b>
6.1	Transport.....	33
6.2	Montagehinweise .....	35
6.3	Vorbereitung zur Inbetriebnahme.....	36
6.4	Motoröl einfüllen (Erstbefüllung) .....	36
6.5	Ölbadluftfilter (Option) befüllen .....	38
<b>7</b>	<b>Bedienung und Betrieb</b> .....	<b>39</b>
7.1	Sicherheitshinweise .....	39
7.2	Prüfungen durchführen .....	40
7.3	Drehzahlverstellung einstellen .....	41
7.4	Motor starten .....	42
7.4.1	Motor starten mit Reversierstarter (bis -6 °C) .....	43
7.4.2	Motor starten mit Elektrostarter.....	44
7.5	Motor abstellen.....	49
7.5.1	Motor abstellen (mechanisch).....	49
7.5.2	Motor abstellen (elektrisch).....	51
7.6	Ölstand kontrollieren .....	53
7.6.1	Motorölstand .....	53

7.6.2	Ölstand im Ölbadluftfilter (Option).....	54
7.7	Kraftstoff nachfüllen .....	55
7.8	Wasserabscheider kontrollieren.....	59
7.9	Luftfilter-Wartungsanzeige (Option) kontrollieren.....	61
<b>8</b>	<b>Wartung .....</b>	<b>62</b>
8.1	Allgemeine Wartungshinweise .....	62
8.2	Wartungsarbeiten.....	63
8.2.1	Hinweisschild Wartung.....	64
8.2.2	Wartungsplan .....	65
8.2.3	Ansaugbereich kontrollieren.....	67
8.2.4	Motoröl wechseln .....	68
8.2.5	Ölfilter reinigen .....	71
8.2.6	Ventilspiel prüfen und einstellen .....	73
8.2.7	Ölbadluftfilter warten .....	77
8.2.8	Kühlluftbereich reinigen.....	79
8.2.9	Schraubverbindungen überprüfen .....	82
8.2.10	Auspuffsieb reinigen.....	82
8.2.11	Kraftstofffilter wechseln .....	87
8.2.12	Trockenluftfilter warten.....	90
8.2.13	Luftfilterpatrone prüfen und reinigen .....	92
<b>9</b>	<b>Störungen.....</b>	<b>94</b>
9.1	Störungssuche und -beseitigung .....	94
9.2	Notstart.....	100
<b>10</b>	<b>Lagerung und Entsorgung.....</b>	<b>102</b>
10.1	Lagerung des Geräts .....	102
10.2	Entsorgung des Geräts .....	104
<b>11</b>	<b>Einbauerklärung .....</b>	<b>105</b>
<b>12</b>	<b>Erklärung des Herstellers .....</b>	<b>106</b>

# 1 Impressum

## Kontaktdaten

© 2024  
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**.

## Änderungsstand

Version	Datum	Name
16 - Rev. 01	08.03.2023	GMV / ef
17 - Rev. 00	15.04.2023	GMV / ef

## 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	1B20, 1B30, 1B40, 1B50

### Kundenservice

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

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

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

### Haftungsausschluss

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

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

## 3 Sicherheit

### 3.1 Allgemeines

#### Einleitung

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

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

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

#### 3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

##### Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät erfüllt folgende Aufgaben:

- Dieselmotor, der zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Siehe Kapitel 11 *Einbauerklärung, Seite 105*.

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.
- Anderer Kraftstoff als in der Anleitung angegeben.
- Betrieb in feuergefährlicher oder explosionsgefährdeter Umgebung.
- Betrieb in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen.
- Betrieb in aggressiver Atmosphäre (z.B. hohe Salzbelastung) ohne weitere Maßnahmen im Bereich Korrosionsschutz.
- Unsachgemäßer Betrieb abweichend von DIN ISO 3046-1 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 Bedien- und Wartungspersonal darf nicht unter Drogen-, Medikamenten- oder Alkoholeinfluss stehen.

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

### **Aufbewahrung dieser Anleitung**

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

## **3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise**

### **Übersicht**

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

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

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

### **Aufbau der Sicherheitshinweise**

Die Sicherheitshinweise bestehen aus:

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

### **Allgemeines Gefahrenzeichen**



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

## Signalwörter

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

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

### 3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole

#### Symbolerklärung

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

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

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

## 3.2 Sicherheitshinweise

### 3.2.1 Betriebssicherheit

#### Einleitung

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

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

#### Verwendung des Geräts

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

#### Beachtung sonstiger Vorschriften

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

#### Persönliche Schutzausrüstung

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

Schutzausrüstung	Piktogramm	Funktion
Sicherheitsschuhe		Sicherheitsschuhe bieten Schutz gegen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ausrutschen</li> <li>▪ Herabfallende Gegenstände</li> </ul>
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen 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).
Feinstaubmaske		Eine Feinstaubmaske schützt den Träger vor partikelförmigen Schadstoffen.
Arbeitskleidung		Eng anliegende Arbeitskleidung tragen. Sie darf die Bewegungsfreiheit jedoch nicht einschränken.

### Warn- und Hinweisschilder am Gerät

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

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

### Wartungsarbeiten

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

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

### Sicherheitseinrichtungen

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

## Allgemeine Sicherheitshinweise

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

### 3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb

#### Einleitung

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

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

Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicherheitsgerechten Einbau.

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

### Sicherer Betrieb

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

### Störungen

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

### Sicherheitshinweise für den Betrieb

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>
 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Feuergefahr durch heiße Abgasanlage.</b></p> <p>Wenn brennbare Materialien mit dem Abgasstrom oder der heißen Abgasanlage in Berührung kommen, können sich diese Materialien entzünden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Brennbare Materialien von der Abgasanlage fern halten.</li> <li>▪ Motor (Abgasstrom bzw. heiße Abgasanlage) nicht in direkter Nähe von brennbaren Materialien betreiben.</li> </ul>

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff.</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nur bei abgestelltem und abgekühltem Motor auftanken.</li> <li>▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch mangelhaftes Startseil.</b></p> <p>Ein angescheuertes Startseil kann reißen und dadurch Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Startseil vor Benutzung auf Scheuerstellen überprüfen; gegebenenfalls erneuern.</li> </ul>

### 3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

#### Einleitung

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

#### Wartungsintervalle

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

#### Wartungsarbeiten

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

### Austausch von Teilen

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

### Maßnahmen nach Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten

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

### Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

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

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

### 3.2.4 Elektrische Anlage

#### Sicherheitshinweise

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

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

Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.

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

**VORSICHT****Verätzungsgefahr**

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

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

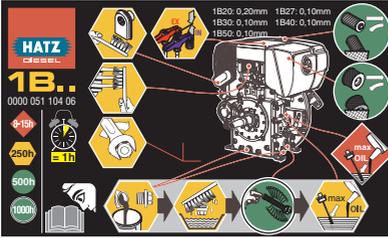
**HINWEIS**

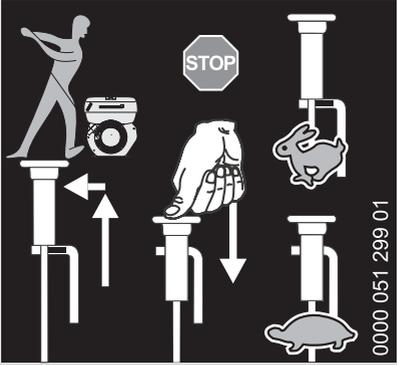
- Für elektrische Anlagen, die nicht nach HATZ-Schaltplänen ausgeführt werden, übernehmen wir keine Haftung.

- Defekte Anzeigeleuchten unverzüglich ersetzen.
- Den Startschlüssel nicht während des Betriebs abziehen.
- Bei laufendem Gerät die Batterie nicht abklemmen. Auftretende Spannungsspitzen können elektronische Bauteile zerstören.
- Beim Notstart per Hand die evtl. entladene Batterie angeklemt lassen.
- Die Bauteile der elektrischen Anlage bei einer Gerätereinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckreiniger abspritzen.
- Die Batterie bei Schweißarbeiten am Gerät abklemmen und die Masseklemme des Schweißgerätes so nahe wie möglich an die Schweißstelle legen. Steckverbindungen zum Spannungsregler trennen.
- Für einen Notbetrieb ohne Batterie, vor dem Start zusätzlich:
  - Bei Ausführung mit Armaturenkasten am Motor die Steckverbindung zum Spannungsregler trennen. Den Startschlüssel auf Pos. „0“ drehen und abziehen.
  - Bei Ausführung mit externem Armaturenkasten die Steckverbindung zum Armaturenkasten trennen.

### 3.3 Beschilderung

#### Warn- und Hinweisschilder am Motor

Schild	Bedeutung
	<p>Wartungshinweise (siehe Kapitel 8.2 <i>Wartungsarbeiten</i>, Seite 63)</p>
	<p>Motor starten mit Reversierstarter (siehe Kapitel 7.4.1 <i>Motor starten mit Reversierstarter (bis -6 °C)</i>, Seite 43)</p>
	
	<p><b>VORSICHT!</b> Verletzungsgefahr durch mangelhaftes Startseil.</p> <p>Ein angescheuertes Startseil kann reißen und dadurch Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Startseil vor Benutzung auf Scheuerstellen überprüfen; gegebenenfalls erneuern.</li> </ul>

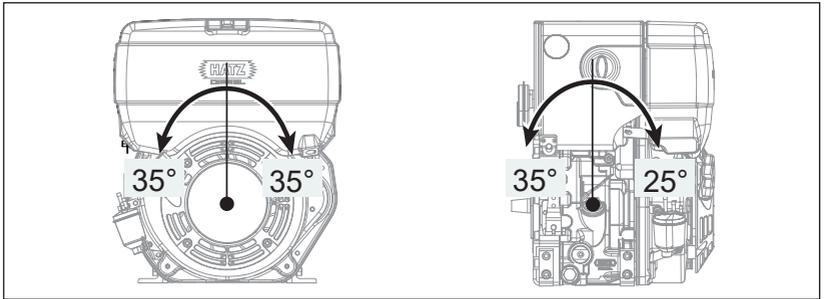
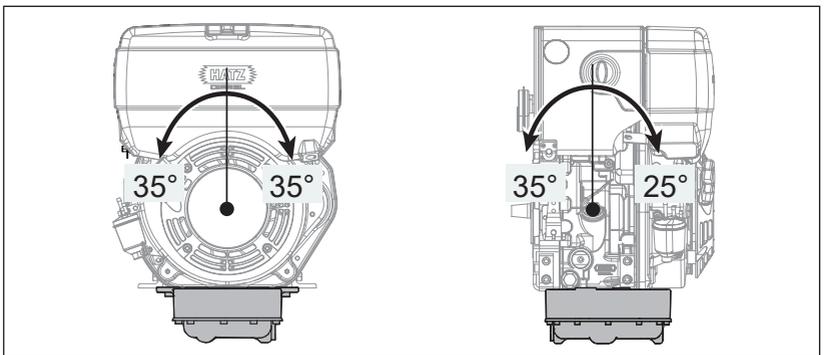
Schild	Bedeutung
	Drehzahlverstellung mit Zugstange (Zusatzrüstung)
	Nur Dieseldieselkraftstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel 4.5 Kraftstoff, Seite 26.

## 4 Technische Daten

### 4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		1B20	1B30	1B40	1B50
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor			
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung			
Zylinderzahl		1	1	1	1
Bohrung / Hub	mm	69 / 65	80 / 69	88 / 76	93 / 76
Hubraum	cm <sup>3</sup>	243	347	462	517
Tankinhalt	ca. Ltr.	2,5	5	5	5
Motoröllfüllmenge					
ohne Zusatzölwanne	ca. Ltr.	0,9 <sup>1)</sup>	1,1 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>	1,5 <sup>1)</sup>
mit Zusatzölwanne	ca. Ltr.	2,4 <sup>1)</sup>	2,6 <sup>1)</sup>	3,2 <sup>1)</sup>	3,2 <sup>1)</sup>
Unterschied zwischen „max“ und „min“ Markierung					
ohne Zusatzölwanne	ca. Ltr.	0,5 <sup>1)</sup>	0,5 <sup>1)</sup>	0,8 <sup>1)</sup>	0,8 <sup>1)</sup>
mit Zusatzölwanne	ca. Ltr.	1,4 <sup>1)</sup>	1,6 <sup>1)</sup>	2,2 <sup>1)</sup>	2,2 <sup>1)</sup>
Motorölverbrauch (nach der Einlaufzeit)	max.	1% vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Volllast			
Motoröldruck bei Öltemperatur 100 °C	ca.	2,5 bar bei 3000 min <sup>-1</sup>			
Drehrichtung Kraftabnahmeseite		Links			
Ventilspiel bei 10 - 30 °C Einlass/Auslass	mm	0,20	0,10	0,10	0,10
Gewicht (inkl. Tank, Luftfilter, Abgasschalldämpfer und Elektrostart)	ca. kg	33	40	55	57
Batteriekapazität	max.	12 V – 55 Ah / 420 A (EN) / 450 A (SAE)			
		24 V – 44 Ah / 360 A (EN) / 400 A (SAE)			

<sup>1)</sup> Diese Angaben sind als ca.-Werte zu verstehen. Maßgeblich ist in jedem Fall die max. - Markierung am Ölmesstab (siehe Kapitel 7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 53).

**Maximal zulässige Schräglage im Dauerbetrieb \*****Ohne Zusatzölwanne****Mit Zusatzölwanne**

\* Das Überschreiten dieser Grenzwerte führt zu Motorschäden.

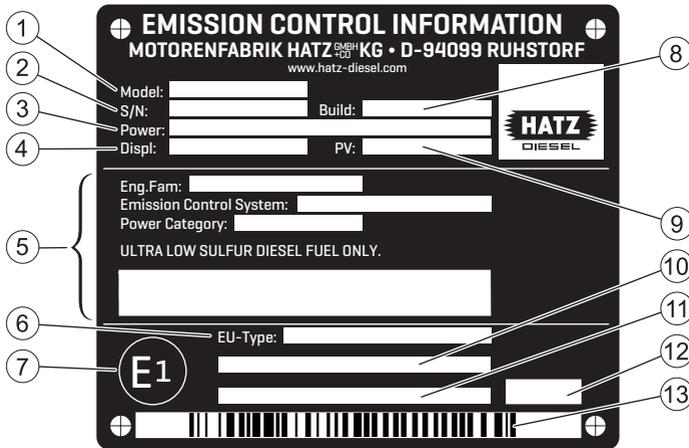
**Motorausführungen**

Ausführung	Beschreibung
R	für Stampferbetrieb (nur 1B20R)
T	normaler Massenausgleich (nur 1B40T und 1B50T)
U	zusätzlicher Massenausgleich (nur 1B40U und 1B50U)

**Schraubenanzugsmomente**

Bezeichnung	Nm
Ölablassschraube	50

## 4.2 Motor-Typenschild



Das Motor-Typenschild ist an der Schallschutzhaube angebracht und enthält folgende Motordaten:

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

Folgende Daten sind bei Anfragen und Ersatzteilbestellungen immer anzugeben:

1	Modellbezeichnung
2	Motornummer
3	Nenndrehzahl (RPM)

## 4.3 Physikalische Betriebsbedingungen

### Motoreinstellung

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

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

### HINWEIS



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

## 4.4 Motoröl

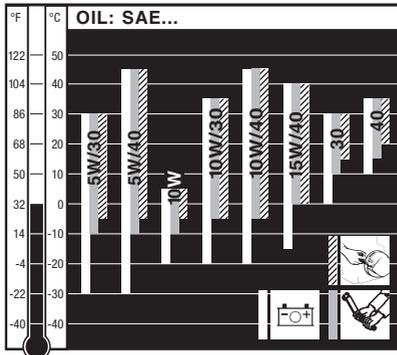
### Öl-Qualität

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

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

Werden Motoröle mit niedrigerem Qualitätsstandard verwendet, so ist das Ölwechselintervall auf 150 Betriebsstunden zu verkürzen.

## Öl-Viskosität



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

### VORSICHT

#### Motorschaden durch ungeeignetes Motoröl.

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

## 4.5 Kraftstoff

### Kraftstoffsorte

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

- **Europa: EN 590**
- **Europa: EN 15940**  
Hierbei handelt es sich um „Paraffinischen Dieselmotorkraftstoff aus Synthese oder Hydrierungsverfahren“, häufig anzutreffen unter den Abkürzungen **XTL** (X-to-liquid), **BTL** (Biomass-to-liquid), **GTL** (Gas-to-liquid), **HVO** (Hydrotreated Vegetable Oils), **e-Fuels** (electrofuels) oder auch **CTL** (coal-to-liquid).
- **UK: BS 2869 A1 / A2**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D S15 oder 2-D S15**
- **USA: ASTM D 975-09a 1-D oder 2-D <sup>1)</sup>**

<sup>1)</sup> Geeignet nur für Motoren ohne Motorfamilienbezeichnung auf dem Motor-Typenschild. Details siehe Kapitel 12 *Erklärung des Herstellers*, Seite 106.

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

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

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

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

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

- Bei Geräten, die über einen Zeitraum von mehr als 3 Monaten nicht benutzt werden, sind die vorgeschriebenen Einlagerungsmaßnahmen durchzuführen (siehe Kapitel 10.1 *Lagerung des Geräts, Seite 102*).
- Nur frischen Dieselmotorkraftstoff tanken, wie er zum Beispiel an Tankstellen angeboten wird.

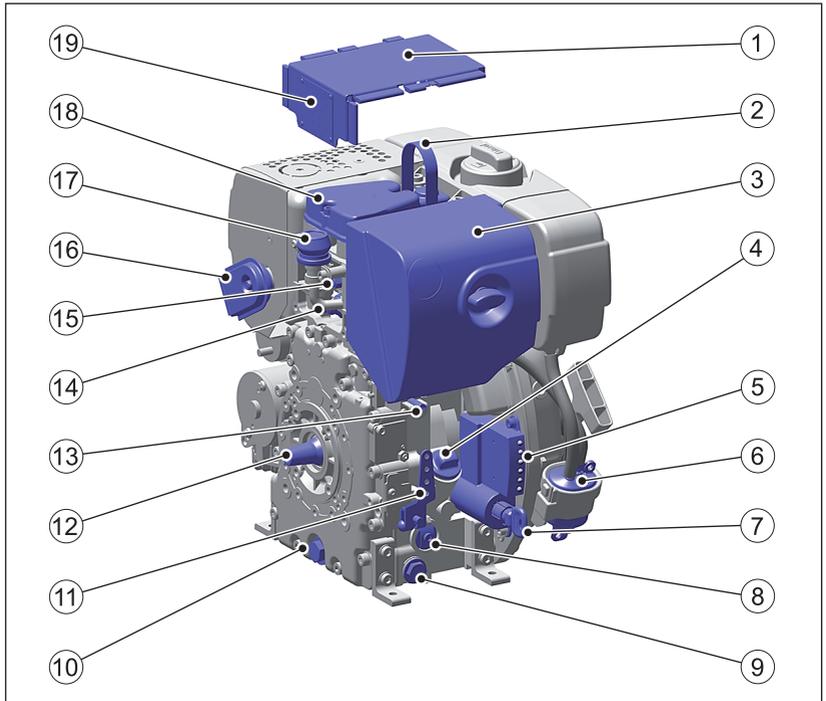
**Winterkraftstoff**

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

## 5 Motorübersicht

### 5.1 Bezeichnung der Bauteile

**Motortyp 1B20**  
**Ansaugseite**



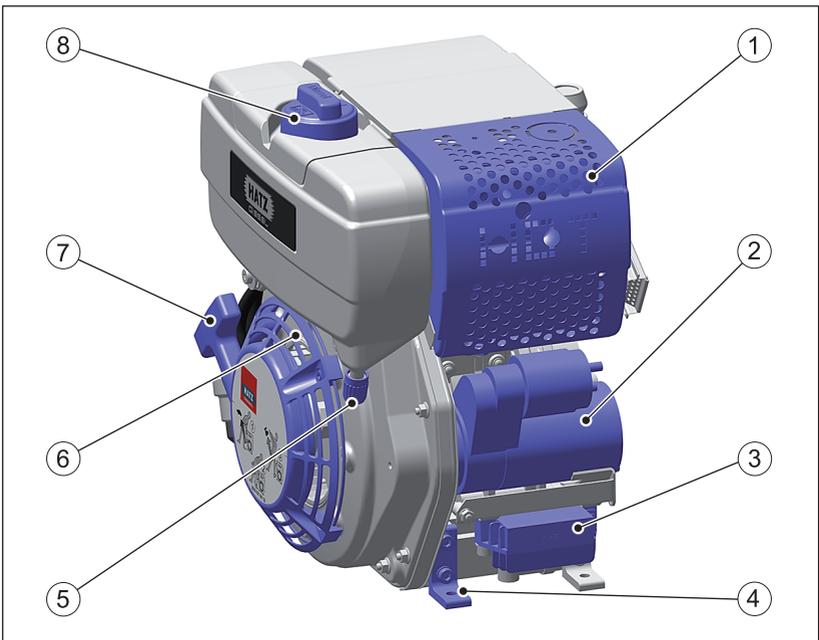
1	Schallschutzhaube
2	Hebeöse
3	Trockenluftfilter
4	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
5	Anzeigeleuchten <sup>1)</sup>
6	Kraftstofffilter
7	Startschlüssel <sup>1)</sup>
8	Verschlusschraube zum Ölfilter
9	Ölablassschraube seitlich
10	Ölablassschraube vorne
11	Drehzahlverstellhebel

12	Kurbelwelle – Kraftabnahme
13	Abstellstift (Option)
14	Öldruckschalter <sup>1)</sup>
15	Temperaturschalter <sup>1)</sup>
16	Abgaskrümmer mit Auspuffsieb (Abgasaustritt seitlich)
17	Luftfilter-Wartungsanzeige (Option)
18	Deckel zum Zylinderkopf
19	Motor-Typenschild

<sup>1)</sup> Nur bei Ausführung mit elektrischer Anlage.

Der Motor kann optional auch mit **externem** Armaturenkasten geliefert werden (siehe Kapitel 7.4.2 *Motor starten mit Elektrostarter*, Seite 44).

### Motortyp 1B20 Abgasseite



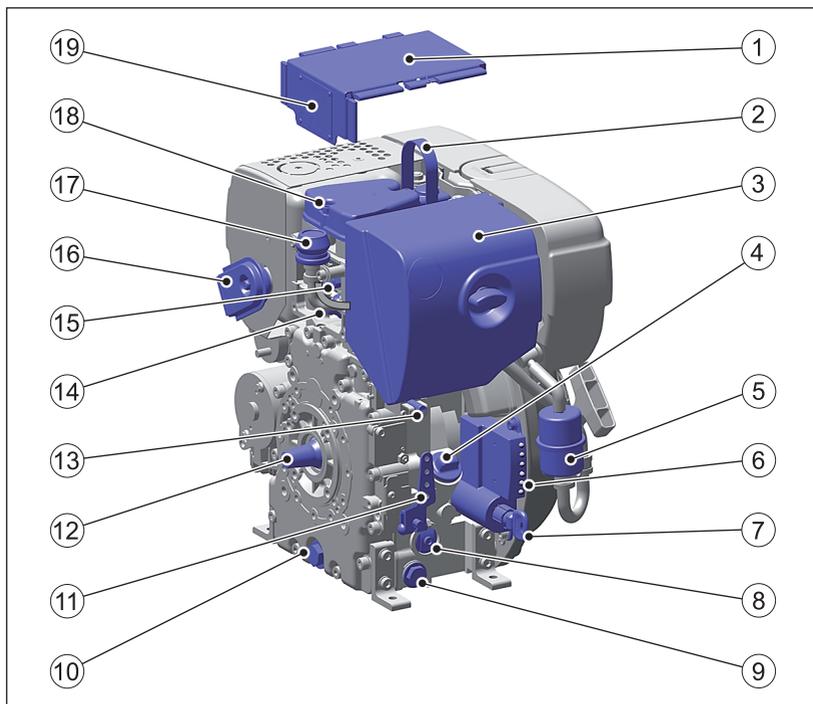
1	Abgasschalldämpfer mit Berührungsschutz
2	Elektrostarter <sup>1)</sup>
3	Spannungsregler <sup>1)</sup>
4	Motorfuß

5	Wasserabscheider
6	Ansaugöffnung für Kühl- und Verbrennungsluft
7	Handgriff für Reversierstarter
8	Tankdeckel

<sup>1)</sup> Nur bei Ausführung mit elektrischer Anlage.

### Motortypen 1B30, 1B40, 1B50

#### Ansaugseite



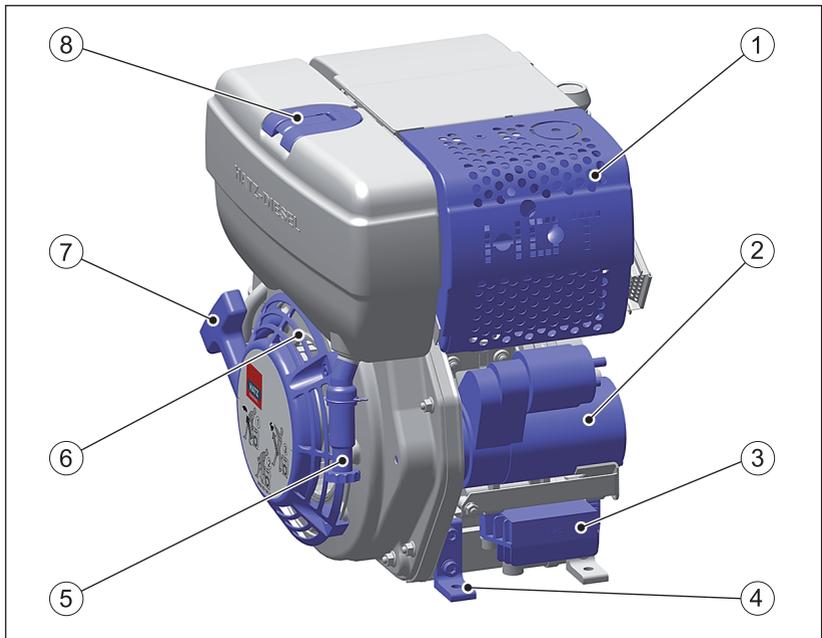
1	Schallschutzhaube
2	Hebeöse
3	Trockenluftfilter
4	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
5	Kraftstofffilter
6	Anzeigeleuchten <sup>1)</sup>
7	Startschlüssel <sup>1)</sup>
8	Verschlusschraube zum Ölfilter

9	Ölablassschraube seitlich
10	Ölablassschraube vorne
11	Drehzahlverstellhebel
12	Kurbelwelle – Kraftabnahme
13	Abstellstift (Option)
14	Öldruckschalter <sup>1)</sup>
15	Temperaturschalter <sup>1)</sup>
16	Abgaskrümmter mit Auspuffsieb (Abgasaustritt seitlich)
17	Luftfilter-Wartungsanzeige (Option)
18	Deckel zum Zylinderkopf
19	Motor-Typenschild

<sup>1)</sup> Nur bei Ausführung mit elektrischer Anlage.

Der Motor kann optional auch mit **externem** Armaturenkasten geliefert werden (siehe Kapitel 7.4.2 *Motor starten mit Elektrostarter*, Seite 44).

### Motortypen 1B30, 1B40, 1B50 Abgasseite



1	Abgasschalldämpfer mit Berührungsschutz
---	---

2	Elektrostarter <sup>1)</sup>
3	Spannungsregler <sup>1)</sup>
4	Motorfuß
5	Wasserabscheider (Ausführung mit Schauglas)
6	Ansaugöffnung für Kühl- und Verbrennungsluft
7	Handgriff für Reversierstarter
8	Tankdeckel

<sup>1)</sup> Nur bei Ausführung mit elektrischer Anlage.

## 6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

### 6.1 Transport

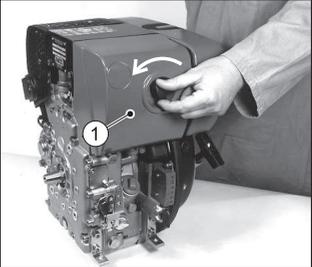
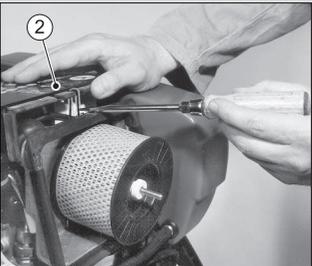
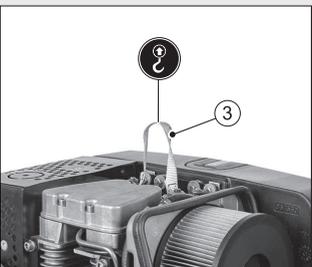
#### Sicherheitshinweise

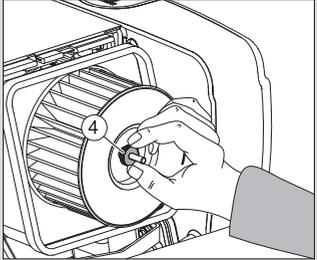
 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.</b></p> <p>Quetschgefahr durch Herabfallen oder Kippen des Motors.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zum Anheben darf nur die serienmäßig angebrachte Hebeöse verwendet werden.</li> <li>▪ Vor dem Anheben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

## Transportbedingungen

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

## Zugang zur Hebeöse

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Deckel (1) zum Luftfilter abschrauben.	
2	Schallschutzhaube (2) abnehmen.	
3	Hebevorrichtung an der Hebeöse (3) anbringen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
4	<p>Nach Beendigung der Transporttätigkeiten die Schallschutzhaube und den Deckel zum Luftfilter wieder montieren.</p> <p><i>Hinweis:</i> Vor der Montage des Deckels zum Luftfilter die Rändelmutter (4) auf festen Sitz prüfen.</p>	

## 6.2 Montagehinweise

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

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

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

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

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

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

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

### 6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme

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

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

### 6.4 Motoröl einfüllen (Erstbefüllung)

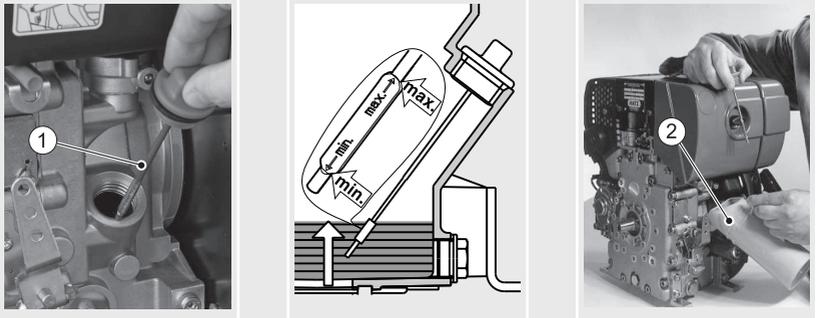
Die Motoren werden normalerweise ohne Motorölfüllung ausgeliefert.

#### Sicherheitshinweise

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

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

## Übersicht



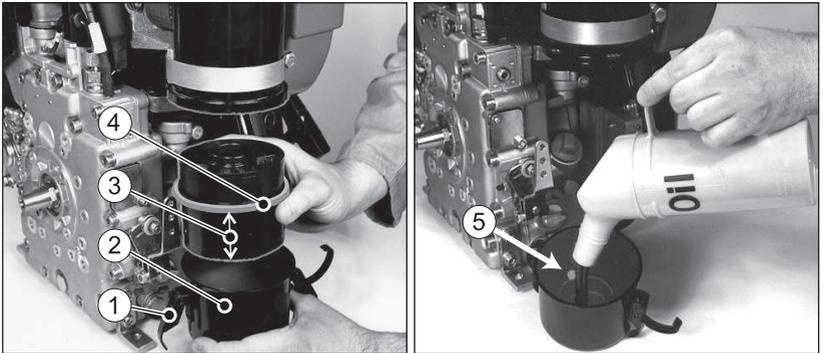
1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmesstab (1) herausdrehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
2	Motoröl einfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 25. Motorölfüllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 22.
3	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
4	Ölmesstab herausdrehen und Ölstand kontrollieren.
5	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
6	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.

## 6.5 Ölbadluftfilter (Option) befüllen

### Übersicht



1	Spannverschluss (2 Stück gegenüber liegend)
2	Ölbehälter
3	Filtereinsatz
4	Dichtring
5	Pegelmarkierung

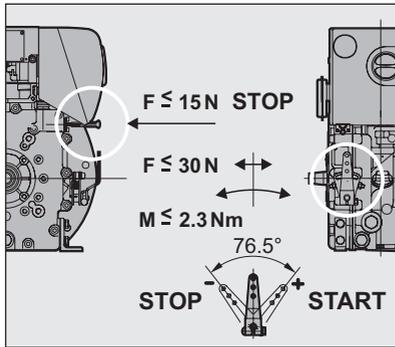
### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Spannverschlüsse (1) lösen.
2	Ölbehälter (2) abnehmen.
3	Filtereinsatz (3) aus dem Ölbehälter nehmen.
4	Ölbehälter bis zur Pegelmarkierung (5) mit Motoröl auffüllen.
5	Filtereinsatz (3) mit dem langen Ende in den Ölbehälter einsetzen.
6	Ölbehälter montieren, dabei auf einwandfreien Sitz des Dicht-rings (4) sowie festen Sitz der Verschlüsse (1) achten.

## 7 Bedienung und Betrieb

### 7.1 Sicherheitshinweise

<b>HINWEIS</b>	
	<p><b>Sicherheitskapitel beachten!</b></p> <p>Die grundlegenden Sicherheitshinweise im Kapitel 3 <i>Sicherheit</i>, Seite 7 beachten.</p>
<b>! WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät im Falle einer lokalisierten und identifizierten Beschädigung keinesfalls in Betrieb nehmen.</li> <li>▪ Defekte Komponenten austauschen.</li> </ul>
<b>! WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch Missachten der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verantwortung des in Betrieb nehmenden Personals festlegen.</li> <li>▪ Defekte Geräteteile sofort austauschen.</li> <li>▪ Installationsbedingungen bei der Erstinbetriebnahme bzw. nach längerem Stillstand überprüfen.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr von Motorschäden durch Niedriglastbetrieb.</b></p> <p>Ein Betrieb über längere Zeit ohne Last oder mit sehr geringer Last kann das Laufverhalten des Motors beeinträchtigen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motorauslastung von mindestens 15 % sicherstellen.</li> <li>▪ Nach Niedriglastbetrieb den Motor vor dem Abstellen noch für kurze Zeit mit deutlich erhöhter Last betreiben.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Eine Überschreitung der zulässigen Kräfte am Drehzahlverstellhebel und am Abstellstift kann zu Schäden an den Anschlägen und inneren Reglerteilen führen.</b></p> <p>Beachten Sie nachfolgendes Bild.</p>

**Max. zulässige Kräfte am Drehzahlverstellhebel und am Abstellstift****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 7.7 <i>Kraftstoff nachfüllen</i> , Seite 55).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel 7.6 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 53).
5	Startseil des Reversierstarters ohne Scheuerstellen (bei Handstart).
6	Ölbadluftfilter (Option) mit Motoröl befüllt (siehe Kapitel 7.6.2 <i>Ölstand im Ölbadluftfilter (Option)</i> , Seite 54).
7	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.
8	Alle Schutzvorrichtungen sind angebracht.

## 7.3 Drehzahlverstellung einstellen

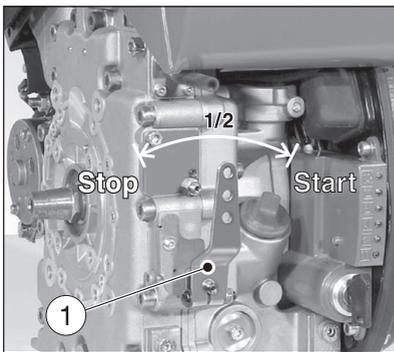
### Sicherheitshinweis

#### VORSICHT

#### Beschädigung des Dieselmotors durch Mangelschmierung.

- Nach längerem Stillstand des Motors (ca. 6 Monate und länger) oder bei erster Inbetriebnahme den Motor nach dem Start ca. 20 Sekunden mit niedrig eingestellter Drehzahl und ohne Last betreiben. Dadurch wird eine gute Durchschmierung aller Lagerstellen erreicht, bevor die Drehzahl und die Last erhöht werden.

### Übersicht



1 Drehzahlverstellhebel

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Drehzahlverstellhebel (1) zuerst in Position „Stop“ stellen.
2	Je nach Möglichkeit oder Erfordernis den Drehzahlverstellhebel entweder in Stellung „1/2“ oder in Stellung „Start“ bringen.

#### HINWEIS



Eine niedrig eingestellte Drehzahl ergibt wenig Startrauch.

## 7.4 Motor starten

### Startmöglichkeiten

Der Motor ist standardmäßig mit Handstart ausgestattet. Als Option kann ein Elektrostarter eingebaut sein.

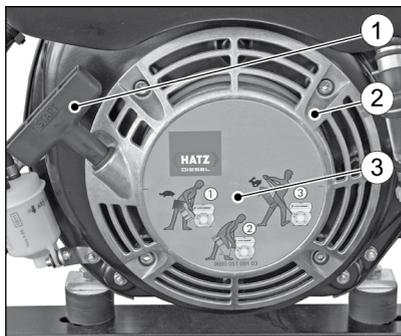
Den Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom anzutreibenden Gerät trennen. Gerät grundsätzlich auf Leerlauf schalten.

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
	<p><b>Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.</b></p> <p>In geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen können die giftigen Motorabgase zu Bewusstlosigkeit und sogar zum Tode führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gerät niemals in geschlossenen oder schlecht belüfteten Räumen betreiben.</li> <li>▪ Abgase nicht einatmen.</li> </ul>
 <b>WARNUNG</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr durch mangelhaftes Startseil.</b></p> <p>Ein angescheuertes Startseil kann reißen und dadurch Verletzungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Startseil vor Benutzung auf Scheuerstellen überprüfen; gegebenenfalls erneuern.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr und Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verletzungsgefahr beim Handstart, weil die Verwendung von Starthilfe-Sprays zu unkontrollierten Zündungen führen kann.</li> <li>▪ Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen.</li> <li>▪ Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.</li> </ul>

## 7.4.1 Motor starten mit Reversierstarter (bis -6 °C)

### Übersicht



1	Handgriff
2	Abdeckung Reversierstarter
3	Darstellung Startvorgang

### Vorgehensweise



Schritt	Tätigkeit
1	Drehzahlverstellung prüfen (siehe Kapitel 7.3 <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> , Seite 41).
2	Handgriff mit Seil langsam herausziehen, bis ein geringer Widerstand spürbar wird.
3	Seil zurücklaufen lassen, um für den Startvorgang die gesamte Seillänge nutzen zu können.
4	Handgriff mit beiden Händen fassen.
5	Das Startseil mit stetig zunehmender Beschleunigung kraftvoll ziehen (nicht ruckartig reißen), bis der Motor startet.

**HINWEIS**

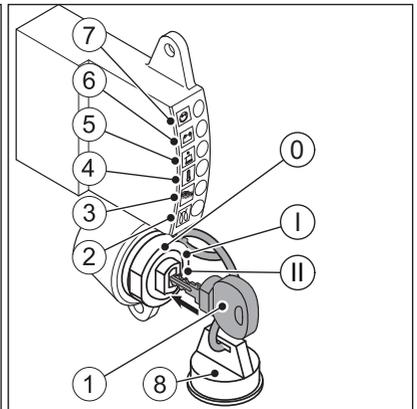
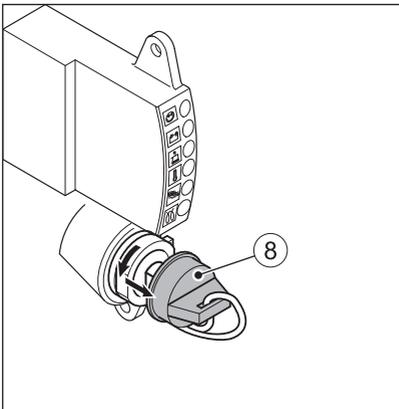
**Wenn der Auspuff nach mehreren missglückten Startvorgängen weiß raucht:**

- Drehzahlverstellhebel in Position „Stop“ bringen.
- Startseil 5-mal langsam durchziehen.
- Drehzahlverstellung neu einstellen (siehe Kapitel 7.3 *Drehzahlverstellung einstellen, Seite 41*).
- Startvorgang wiederholen.

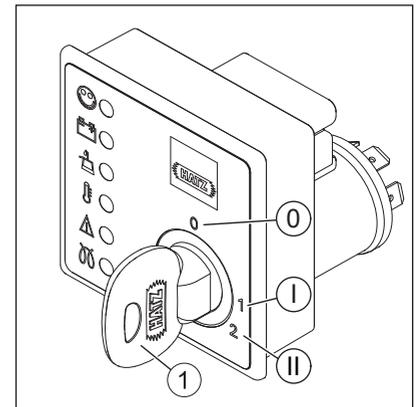
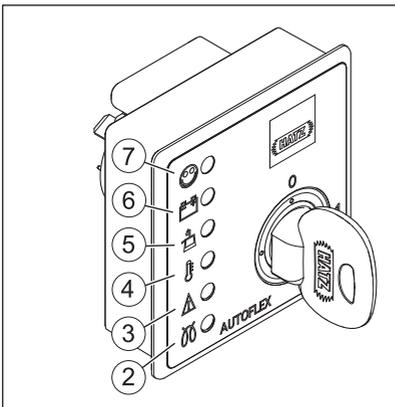
## 7.4.2 Motor starten mit Elektrostarter

### Übersicht – HATZ-Armaturenkasten

Standard (Armaturenkasten am Motor angebaut)



Option (externer Armaturenkasten)

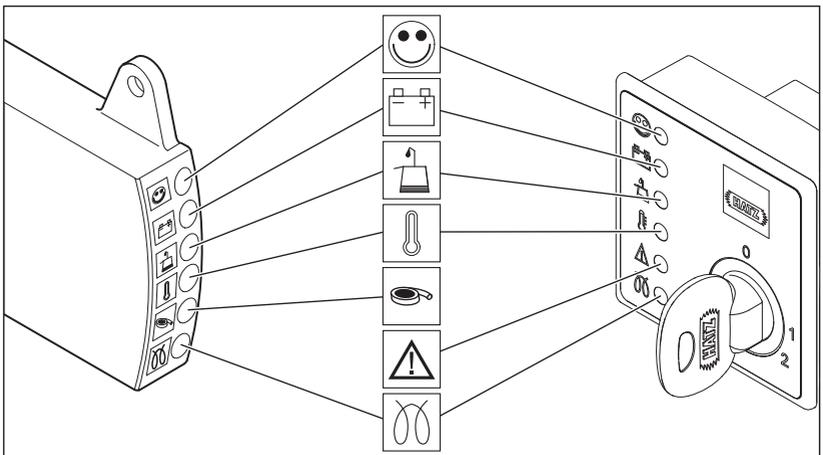


1	Startschlüssel
2	Vorglühanzeige (Option)
3	Anzeige für kundenseitige Sonderfunktionen. Weitere Hinweise siehe Dokumentation zur gesamten Maschine
4	Motortemperaturanzeige (Option)
5	Öldruckanzeige
6	Ladekontrolle
7	Betriebsanzeige
8	Schutzkappe (nur bei Standard-Armaturenkasten)
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

### Anzeigeleuchten

Nach Drehen des Startschlüssels in Stellung „I“ werden alle Anzeigeleuchten auf Funktion geprüft. Sie leuchten nacheinander von oben nach unten auf. Nach der Prüfung leuchten nur die Anzeigen für Ladekontrolle und Öldruck. Falls eine Störung vorliegt, erlischt die betreffende Anzeigeleuchte nach dem Motorstart nicht oder sie leuchtet während des Betriebs erneut auf. Bei Abschaltung wegen Überdrehzahl blinken alle LEDs.

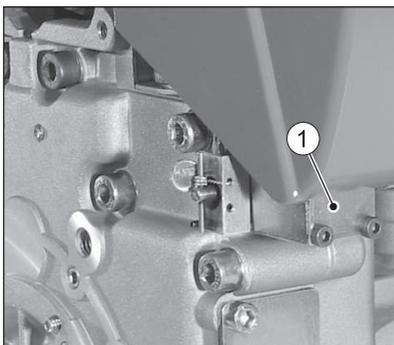
### Symbolerklärung



## Symbolerklärung

Symbol	Bedeutung
	<b>Betriebsanzeige</b> Leuchtet während des Betriebs, wenn keine Motorstörung vorliegt.
	<b>Ladekontrolle</b> Störung am Generator oder am Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen. Störung umgehend beheben.
	<b>Öldruckanzeige</b> Motoröldruck zu niedrig. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen und Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.6 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 53). Bei korrektem Ölstand HATZ-Servicestation kontaktieren.
	<b>Motortemperaturanzeige</b> Motortemperatur ist unzulässig hoch. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen!  Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i> , Seite 94.
	<b>Kundenseitige Sonderfunktionen</b> (z.B. elektrischer Wartungsschalter oder Stoppschalter).
	Weitere Hinweise siehe Dokumentation zur gesamten Maschine.
	<b>Vorglühanzeige</b> Leuchtet bei Temperaturen unter 0 °C (je nach Setup). Motor starten, wenn die Anzeige erloschen ist.

## Übersicht – Kraftstoffabsperrentil (Option)



1 Kraftstoffabsperrentil

## Funktionsbeschreibung

Sobald der Startschlüssel auf **Stellung I** steht, wird das Kraftstoffabsperrenventil (1) elektrisch entriegelt. Der Kraftstoffzulauf zur Einspritzpumpe ist freigegeben, der Motor ist startbereit. Bei laufendem Motor wird durch Drehen des Startschlüssels auf **Stellung 0** das Kraftstoffabsperrenventil verriegelt und dadurch der Kraftstoffzulauf zur Einspritzpumpe blockiert, der Motor stellt ab. Dieses Kraftstoffabsperrenventil wird auch in Verbindung mit der elektrischen Abschaltautomatik verwendet. Bei auftretenden Störungen, welche die Abschaltkriterien erfüllen, stellt die Abschaltautomatik den Motor ab. Nach der Abschaltung blinkt die entsprechende LED im Hatz-Armaturenkasten. Nach Abschaltung wegen Überdrehzahl blinken alle LEDs. Details zur Störungssuche siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 94.

In besonderen Situationen kann auch ein **Notstart** versucht werden (siehe Kapitel 9.2 *Notstart*, Seite 100).

## Vorgehensweise – Motor starten mit Elektrostarter

<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 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</i>, Seite 94).</li> <li>▪ Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen.</li> <li>▪ Die Wiederhol Sperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.</li> </ul>

Schritt	Tätigkeit
1	Schutzkappe (8) vom Zündschloss abnehmen (nur bei Standard-Armaturenkasten).
2	Drehzahlverstellung prüfen (siehe Kapitel 7.3 <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> , Seite 41).
3	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen.  Wenn die Vorglühanzeige (2) leuchtet, warten bis diese erlischt, dann mit Schritt 4 fortfahren.
4	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.

Schritt	Tätigkeit
5	<p>Sobald der Motor läuft, Startschlüssel loslassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Der Startschlüssel federt selbsttätig in Stellung „I“ zurück und verbleibt während des Betriebs in dieser Stellung.</li> <li>▪ Ladekontrolle (6) und Öldruckanzeige (5) erlöschen.</li> <li>▪ Betriebsanzeige (7) leuchtet auf und signalisiert, dass keine Motostörung vorliegt.</li> </ul>

### HINWEIS



- Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen.
- Störung lokalisieren und beheben.
- Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 94.

### Elektrische Abschaltautomatik (Option)

### 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 94).
- Die Abschaltautomatik ist **keine** Absicherung vor geringem Ölstand. Das bedeutet, dass trotz der Abschaltautomatik alle 8 - 15 Betriebsstunden der Ölstand kontrolliert werden muss. (siehe Kapitel 7.6 *Ölstand kontrollieren*, Seite 53).

### Vorgehensweise bei Störungen

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Anzeigeleuchten überprüfen.</p> <p>Nach dem Stillstand des Motors wird die Störung an der betreffenden Anzeigeleuchte angezeigt.</p>
2	<p>Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i>, Seite 94).</p> <p>Anzeigeleuchte erlischt dann beim nächsten Start.</p>

## 7.5 Motor abstellen

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

### Abstellmöglichkeiten

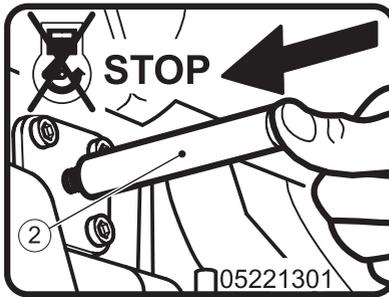
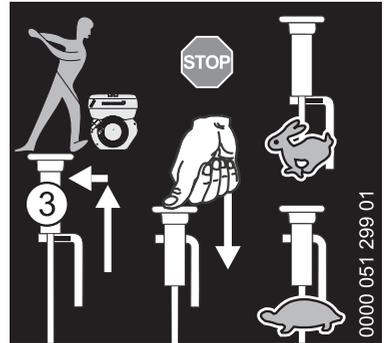
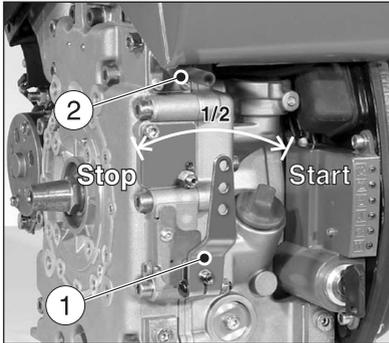
Je nach Ausstattung des Motors erfolgt das Abstellen auf unterschiedliche Weise:

- Drehzahlverstellhebel (mechanisch)
- Abstellstift (mechanisch)
- Startschlüssel (elektrisch)

### 7.5.1 Motor abstellen (mechanisch)

<b>HINWEIS</b>	
	<p>Motoren mit blockierter unterer Leerlaufdrehzahl können mit dem Drehzahlverstellhebel nicht abgestellt werden. Hier erfolgt die Abstellung mit dem Abstellstift oder mit dem Startschlüssel, je nach Ausstattung des Motors.</p>

## Übersicht



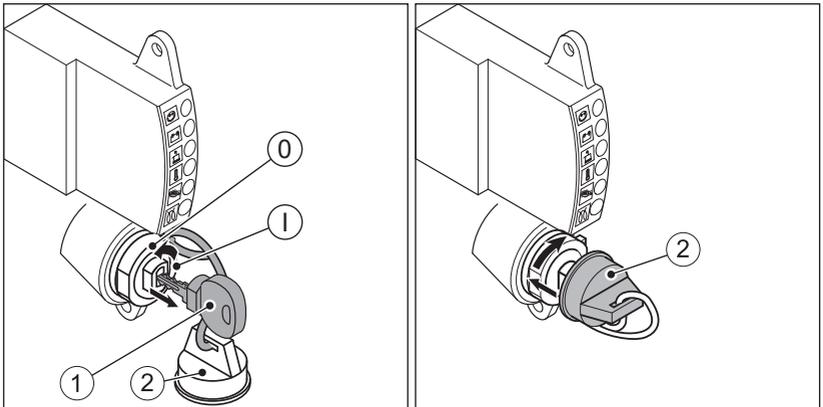
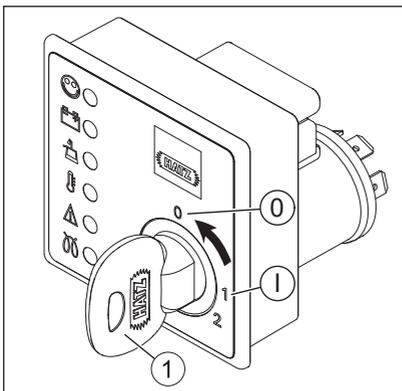
1	Drehzahlverstellhebel
2	Abstellstift (Zusatzausrüstung)
3	Zugstange (Zusatzausrüstung)

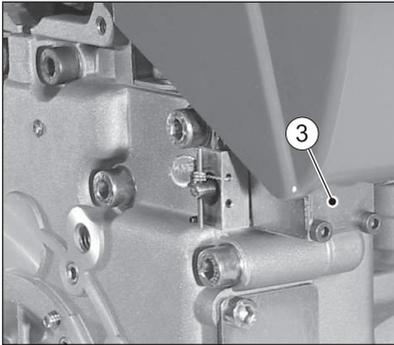
## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
<b>Drehzahlverstellhebel</b>	
1	Drehzahlverstellhebel (1) bis zum Anschlag in Stellung „STOP“ drücken. Der Motor stellt ab.
<b>Abstellstift</b>	
1	Abstellstift (2) so lange drücken, bis der Motor abgestellt hat.
2	Abstellstift loslassen und darauf achten, dass dieser wieder in seine Ausgangslage gelangt.
<b>Drehzahlverstellung mit Zugstange (Zusatzausrüstung)</b>	
1	Drehzahlverstellung mit Zugstange (3) in die „STOP“-Position bringen und so lange drücken, bis der Motor abgestellt hat.

**HINWEIS**

Nach dem Abstellen läuft der Motor noch einige Sekunden nach. Vor weiteren Tätigkeiten warten, bis alle sich bewegenden Komponenten vollständig stillstehen.

**7.5.2 Motor abstellen (elektrisch)****Übersicht – HATZ-Armaturenkasten****Standard (Armaturenkasten am Motor angebaut)****Option (externer Armaturenkasten)**

**Kraftstoffabsperrventil**

1	Startschlüssel
2	Schutzkappe
3	Kraftstoffabsperrventil
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb

**Vorgehensweise**

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Startschlüssel (1) in Stellung „0“ drehen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Das Kraftstoffabsperrventil verriegelt den Kraftstoffzulauf zur Einspritzpumpe. Der Motor stellt ab.</li> <li>Alle Kontrollleuchten erlöschen.</li> </ul> <p><i>Hinweis:</i> Nach dem Abstellen läuft der Motor noch einige Sekunden nach. Vor weiteren Tätigkeiten warten, bis alle sich bewegenden Komponenten vollständig stillstehen.</p>
2	Startschlüssel abziehen.
3	Zündschloss mit Schutzkappe (2) verschließen.

**HINWEIS****Gefahr der Batterie-Tiefentladung.**

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

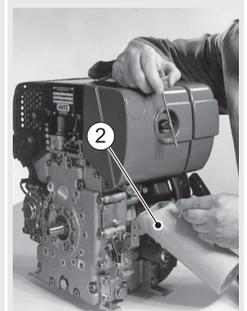
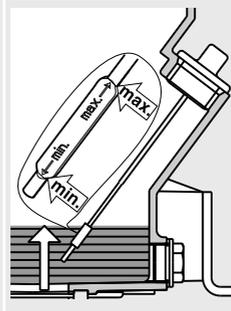
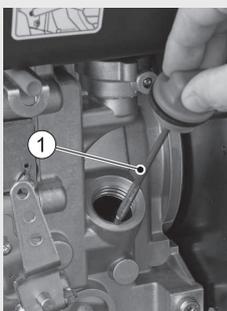
## 7.6 Ölstand kontrollieren

### Sicherheitshinweise

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

### 7.6.1 Motorölstand

#### Übersicht



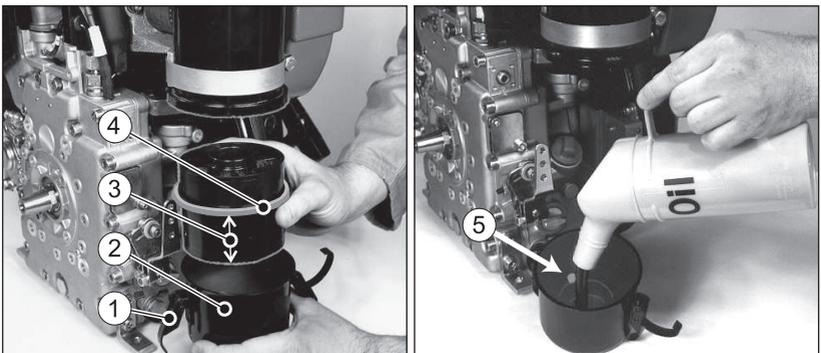
1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

### Vorgehensweise

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 entfernen.
3	Ölmesstab herausdrehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
4	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.
5	Ölmesstab herausdrehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ist der Ölstand in der Nähe der min.-Markierung, Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
7	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.

## 7.6.2 Ölstand im Ölbadluftfilter (Option)

### Übersicht



1	Spannverschluss (2 Stück gegenüber liegend)
2	Ölbehälter
3	Filtereinsatz
4	Dichtring
5	Pegelmarkierung

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Spannverschlüsse (1) lösen.
2	Ölbehälter (2) abnehmen.
3	Filtereinsatz (3) aus dem Ölbehälter nehmen.
4	Kontrolle auf Verschmutzung. Wenn der abgesetzte Schmutz etwa die halbe Höhe der Ölfüllung erreicht hat, oder das Öl dickflüssig geworden ist, den Ölbadluftfilter reinigen (siehe Kapitel 8.2.7 <i>Ölbadluftfilter warten</i> , Seite 77).
4	Ansonsten den Ölstand kontrollieren und bei Bedarf bis zur Pegelmarkierung (5) mit Motoröl auffüllen.
5	Filtereinsatz (3) mit dem langen Ende in den Ölbehälter einsetzen.
6	Ölbehälter montieren, dabei auf einwandfreien Sitz des Dichtungs (4) sowie festen Sitz der Spannverschlüsse (1) achten.

## 7.7 Kraftstoff nachfüllen

### Sicherheitshinweise

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

**VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

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

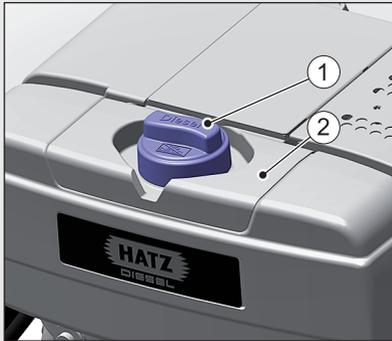
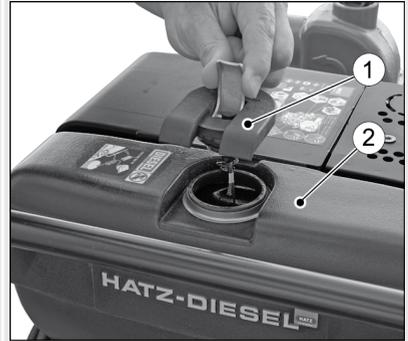


- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

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

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

- Nur Kraftstoff gemäß Kapitel 4.5 *Kraftstoff*, Seite 26 verwenden.
- Verwendung von Kraftstoffen mit abweichender Spezifikation nur nach vorheriger Genehmigung durch Motorenfabrik HATZ (Stammwerk).

**Übersicht****1B20****1B30, 1B40, 1B50**

1	Tankdeckel
2	Kraftstoffbehälter

### Vorgehensweise 1B20

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Verunreinigungen im Bereich des Tankdeckels entfernen. Der Motor sollte beim Betanken möglichst waagrecht stehen.	
2	Tankdeckel entgegen dem Uhrzeigersinn öffnen und abnehmen.	
3	Kraftstoffbehälter mit Dieselmotorkraftstoff befüllen.	
4	Tankdeckel auf den Einfüllstutzen aufsetzen und im Uhrzeigersinn festschrauben. <b>Hinweis:</b> Darauf achten, dass der Tankdeckel nicht schief aufgesetzt und gewaltsam gedreht wird, da dies zu Beschädigungen am Gewinde führt.	

**HINWEIS**

- Vor dem ersten Start bzw. bei leergefahrenem Kraftstoffsystem, den Kraftstoffbehälter mit Dieseldieselkraftstoff volltanken. Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt dadurch selbsttätig.
- Nach einer Wartezeit von 1-2 Minuten ist der automatische Entlüftungsvorgang abgeschlossen. Der Motor ist startbereit.

**Vorgehensweise 1B30, 1B40, 1B50**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Verunreinigungen im Bereich des Tankdeckels entfernen. Der Motor sollte beim Betanken möglichst waagrecht stehen.	
2	Tankdeckel öffnen.	
3	Kraftstoffbehälter mit Dieseldieselkraftstoff befüllen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
4	Tankdeckel schließen.	

**HINWEIS**

- Vor dem ersten Start bzw. bei leergefahrenem Kraftstoffsystem, den Kraftstoffbehälter mit Dieselmotorkraftstoff volltanken. Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt dadurch selbsttätig.
- Nach einer Wartezeit von 1-2 Minuten ist der automatische Entlüftungsvorgang abgeschlossen. Der Motor ist startbereit.

**7.8 Wasserabscheider kontrollieren****Sicherheitshinweise****VORSICHT****Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.**

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

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

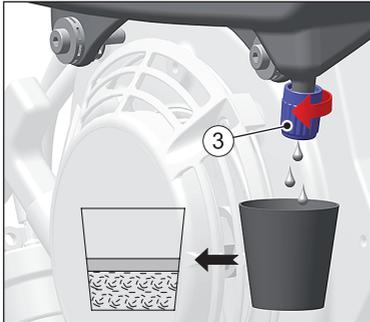
**HINWEIS**

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

## Übersicht

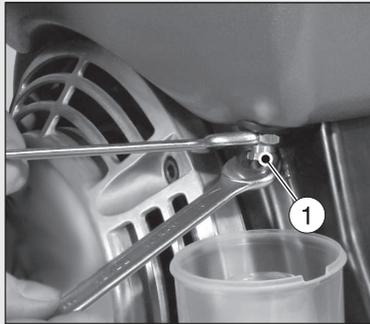
Wasser im Tank sammelt sich an der tiefsten Stelle des Tanks im Wasserabscheider.

### Motortyp 1B20

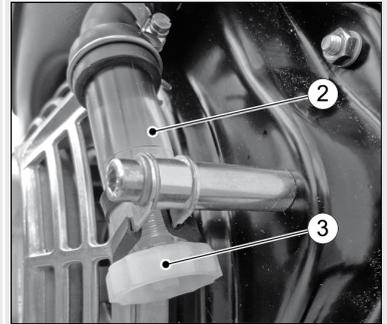


### Motortypen 1B30, 1B40, 1B50

#### Standard



#### Ausführung mit Schauglas



1	Ablassschraube, Sechskant (Standard)
2	Schauglas (Zusatzausstattung)
3	Ablassschraube (handbetätigt)

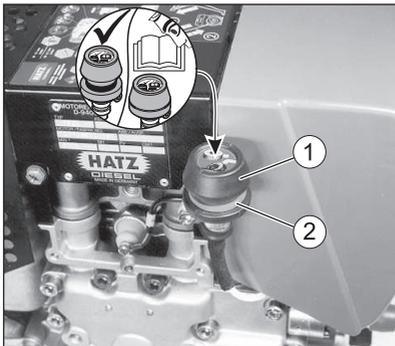
## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Ausführung mit Schauglas: Schauglas (2) auf Wasserinhalt überprüfen. Angesammeltes Wasser ist durch eine klare Trennlinie gegenüber dem darüberliegenden Dieseldieselkraftstoff deutlich erkennbar.</p>

Schritt	Tätigkeit
2	Geeigneten Behälter unter die Ablassschraube (1) bzw. (3) platzieren. <i>HINWEIS:</i> Bei ungünstiger Zugänglichkeit kann ein Verlängerungsschlauch auf die Ablassschraube (3) aufgesteckt werden (nur bei 1B30, 1B40, 1B50).
3	Ablassschraube (1) bzw. (3) öffnen und das Wasser in den Behälter ablassen.
4	Sobald Kraftstoff austritt, Ablassschraube 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.

## 7.9 Luftfilter-Wartungsanzeige (Option) kontrollieren

### Übersicht



1	Gummibalg
2	Grünes Feld

### Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Motor kurz auf Höchstdrehzahl bringen.
2	Wenn sich der Gummibalg (1) zusammenzieht und das grüne Feld (2) überdeckt, Luftfilteranlage umgehend kontrollieren (siehe Kapitel 8.2.12 <i>Trockenluftfilter warten</i> , Seite 91).
3	Unter staubigen Bedingungen den Gummibalg (1) mehrmals täglich kontrollieren.

## 8 Wartung

### 8.1 Allgemeine Wartungshinweise

#### Sicherheitshinweise

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

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

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

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

### Durchführung von Wartungsarbeiten

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

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

## 8.2 Wartungsarbeiten

### Sicherheitshinweis

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

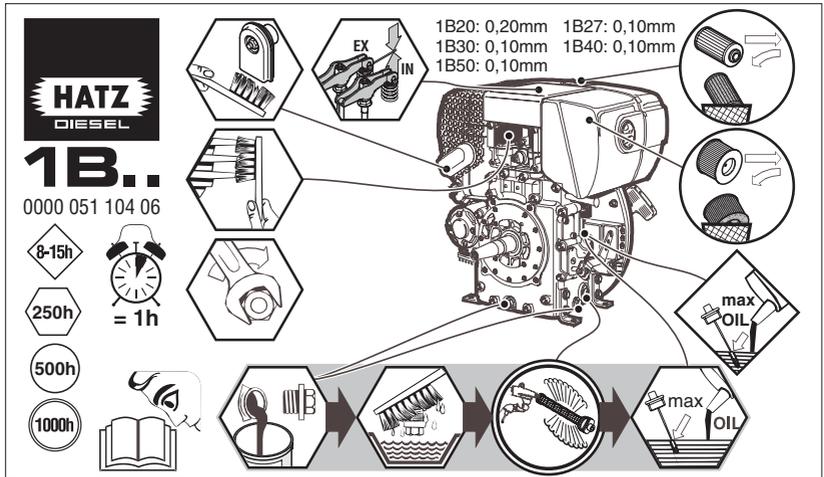
## 8.2.1 Hinweisschild Wartung

### HINWEIS



Der nachfolgend abgebildete Wartungsaufkleber wird mit jedem Motor mitgeliefert.

- Er soll an gut sichtbarer Stelle am Motor oder Gerät aufgeklebt sein.
- Maßgeblich für die Wartungsintervalle ist der Wartungsplan (siehe Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 65)



## 8.2.2 Wartungsplan

### HINWEIS



Die nachfolgend aufgeführten Wartungsintervalle gelten für Standardanwendungen. Weichen die Einsatzbedingungen erheblich vom üblichen Einsatzfall ab, kann es sein, dass zwischen Hatz und dem Hersteller der gesamten Maschine eine Sondervereinbarung über kürzere oder längere Wartungsintervalle getroffen wurde. Entsprechende Hinweise bezüglich abweichender Wartungsintervalle finden Sie in der Dokumentation zur gesamten Maschine.

### Tägliche Kontrolle

Symbol	Intervall	Tätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Alle 8-15 Betriebsstunden bzw. vor dem täglichen Start	Ölstand kontrollieren	7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 53
		Unterteil des Ölbadluftfilters auf korrekten Ölstand und auf Verschmutzung kontrollieren, ggf. verschlammtes Öl wechseln	7.6.2 Ölstand im Ölbadluftfilter (Option), Seite 54
		Bei Ausführung mit Zyklon-Vorabscheider, den Staubsammeltopf entleeren	8.2.7 Ölbadluftfilter warten, Seite 77
		Ansaugbereich der Verbrennungs- und Kühlluft kontrollieren	8.2.3 Ansaugbereich kontrollieren, Seite 67
		Luftfilter-Wartungsanzeige kontrollieren	7.9 Luftfilter-Wartungsanzeige (Option) kontrollieren, Seite 61

### Erste Wartung bei neuen oder generalüberholten Motoren

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Nach den ersten 25 Betriebsstunden	Motoröl wechseln <sup>1)</sup>	8.2.4 Motoröl wechseln, Seite 68
		Ventilspiel prüfen und einstellen	8.2.6 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 73
		Schraubverbindungen überprüfen	8.2.9 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 82

**Routinemäßige Wartung**

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Wöchentlich	Wasserabscheider kontrollieren	7.8 <i>Wasserabscheider kontrollieren, Seite 59</i>
	Alle 250 Betriebsstunden	Ölbadluftfilter warten <sup>1)</sup>	8.2.7 <i>Ölbadluftfilter warten, Seite 77</i>
		Motoröl wechseln <sup>1)</sup>	8.2.4 <i>Motoröl wechseln, Seite 68</i>
		Ventilspiel prüfen und einstellen <sup>1)</sup>	8.2.6 <i>Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 73</i>
		Kühlluftbereich reinigen <sup>1)</sup>	8.2.8 <i>Kühlluftbereich reinigen, Seite 79</i>
		Schraubverbindungen überprüfen <sup>1)</sup>	8.2.9 <i>Schraubverbindungen überprüfen, Seite 82</i>
		Auspuffsieb reinigen <sup>1)</sup>	8.2.10 <i>Auspuffsieb reinigen, Seite 82</i>
	Alle 500 Betriebsstunden	Kraftstofffilter wechseln <sup>1), 2)</sup>	8.2.11 <i>Kraftstofffilter wechseln, Seite 87</i>
		Trockenluftfilter warten <sup>1)</sup>	8.2.12 <i>Trockenluftfilter warten, Seite 91</i>
	Alle 1000 Betriebsstunden	Ölfilter reinigen <sup>1)</sup>	8.2.5 <i>Ölfilter reinigen, Seite 71</i>

<sup>1)</sup> Wartung nach Wartungsintervall oder nach 12 Monaten, je nachdem welches Kriterium zuerst eintritt

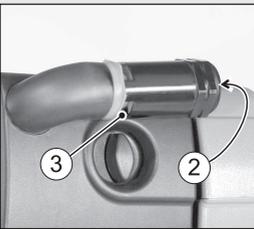
<sup>2)</sup> Die Abstände, in denen die Wartungsarbeiten am Kraftstofffilter durchzuführen sind, hängen vom Reinheitsgrad des verwendeten Kraftstoffes ab und sind ggf. auf 250 Betriebsstunden zu kürzen.

## 8.2.3 Ansaugbereich kontrollieren

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor abkühlen lassen.</li> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>
<b>HINWEIS</b>	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 65).</p>

### Übersicht

Standard	Ausführung mit Zyklon-Vorabscheider	Ausführung mit Ölbadluftfilter
		
1	Lufteintrittsöffnung	
2	Ansaugbereich bei Zyklon-Vorabscheider	
3	Staubaustrittsöffnung	
4	Ansaugbereich bei Ölbadluftfilter	

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Lufteintrittsöffnung (1) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren.</p> <p>Bei starker Verschmutzung folgende Tätigkeiten durchführen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kap. 8.2.8 <i>Kühlluftbereich reinigen, Seite 79.</i></li> <li>▪ Kap.8.2.12 <i>Trockenluftfilter warten, Seite 91.</i></li> <li>▪ Kap. 8.2.7 <i>Ölbadluftfilter warten, Seite 77.</i></li> </ul>
2	<p>Bei Ausführung mit <b>Zyklon-Vorabscheider</b>, zusätzlich zu Schritt 1, den Ansaugbereich (2) kontrollieren und ggf. reinigen.</p> <p>Staubaustrittsöffnung (3) auf freien Durchgang prüfen und ggf. reinigen.</p>
3	<p>Bei Ausführung mit <b>Ölbadluftfilter</b>, zusätzlich zur Lufteintrittsöffnung (1) den Ansaugbereich (4) kontrollieren und ggf. reinigen.</p>

### 8.2.4 Motoröl wechseln

Dieses Kapitel enthält folgende Abschnitte:

- **Motoröl ablassen**
- **Motoröl einfüllen**

#### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch Altöl.</b></p> <p>Altöl ist wassergefährdend.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen.</li> <li>▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>

**VORSICHT****Verletzungsgefahr**

Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.

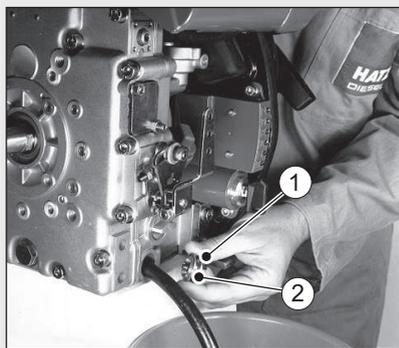
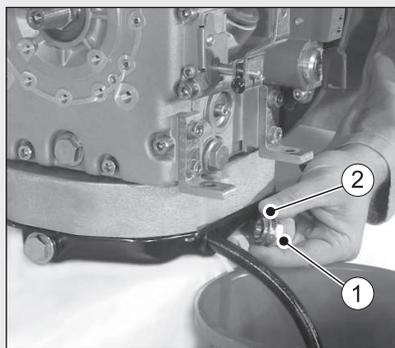
- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

**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.

**HINWEIS**

- Der Motor muss waagrecht stehen.
- Der Motor muss abgestellt sein.
- Motoröl nur im warmen Zustand ablassen.

**Motoröl ablassen****Übersicht****Ohne Ölwanne****Mit Ölwanne**

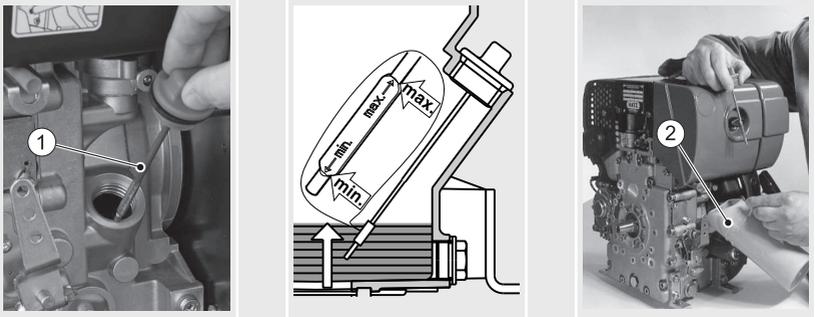
1	Ölablassschraube
2	Dichtring

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Behälter zum Auffangen von Altöl bereitstellen. Der Behälter muss groß genug sein, um die gesamte Motoröl-Füllmenge aufnehmen zu können. Motoröl-Füllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen, Seite 22.</i>
2	Ölablassschraube (1) herausdrehen und Öl restlos ablaufen lassen.
3	Bei Bedarf (alle 1000 Betriebsstunden) Ölfilter reinigen, siehe Kapitel 8.2.5 <i>Ölfilter reinigen, Seite 71.</i>
4	Gereinigte Ölablassschraube (1) mit neuem Dichtring (2) eindrehen und festziehen. Anzugsmoment: 50 Nm.

## Motoröl einfüllen

### Übersicht



1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmesstabs entfernen.
2	Ölmesstab (1) herausdrehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
3	Motoröl einfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl, Seite 25.</i> Motorölfüllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen, Seite 22.</i>
4	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.

Schritt	Tätigkeit
5	Ölmesstab herausdrehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
7	Ölmesstab wieder einführen und festschrauben.

## 8.2.5 Ölfilter reinigen

### Sicherheitshinweise

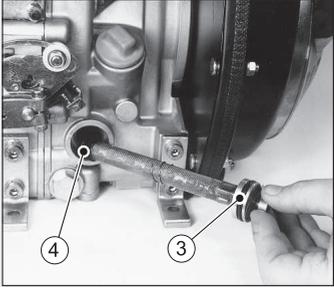
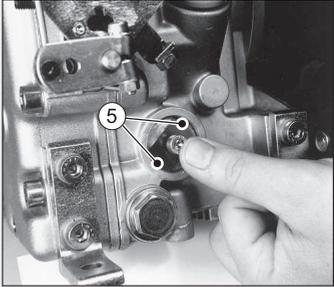
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>
	
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzbrille tragen.</li> <li>▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.</li> </ul>
	
<b>HINWEIS</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auslaufendes Öl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>

**HINWEIS**

- Die Reinigung des Ölfilters sollte zusammen mit dem Motorölwechsel durchgeführt werden (siehe Kapitel 8.2.4 *Motoröl wechseln*, Seite 68), da beim Herausziehen des Filters Öl ausläuft.

**Vorgehensweise**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Behälter zum Auffangen von Altöl bereitstellen.	
2	Schraube (1) ca. fünf Umdrehungen lösen.	
3	Ölfiler (2) aus dem Gehäuse ziehen.	
4	Ölfiler mit Druckluft von innen nach außen ausblasen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
5	Dichtringe (3+4) auf Beschädigung prüfen ggf. erneuern.	
6	Dichtringe vor der Montage leicht einölen.	
7	Ölfiter einsetzen und bis zum Anschlag drücken.	
8	Vor dem Festziehen der Schraube darauf achten, dass die Spannfedern mit beiden Enden (5) am Ölfiter anliegen. Schraube festziehen.	
9	Ölstand kontrollieren, ggf. bis zur max.-Markierung ergänzen (siehe Kapitel 7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 53).	

## 8.2.6 Ventilspiel prüfen und einstellen

### Sicherheitshinweise

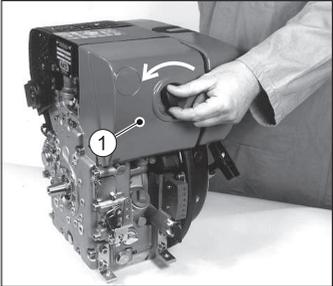
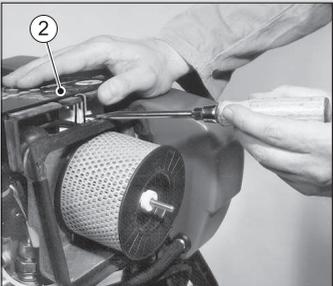
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr. Einstellungen nur bei kaltem Motor durchführen (10-30 °C).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Motor abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Schäden durch unzureichende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

## Vorbereitungen

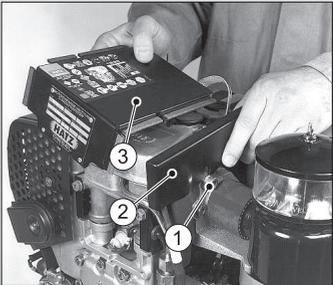
Je nach Ausstattung des Motors erfolgt die Vorbereitung auf unterschiedliche Weise:

- Vorbereitung bei Motorausführung mit Trockenluftfilter
- Vorbereitung bei Motorausführung mit Ölbadluftfilter
- Vorbereitung bei Motorausführung für Stampferbetrieb (1B20 R)

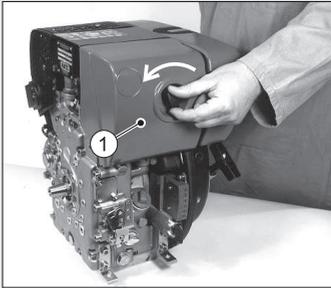
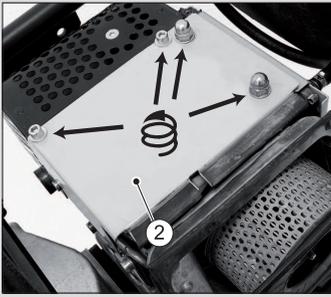
### Vorbereitung - Motorausführung mit Trockenluftfilter

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Deckel (1) zum Luftfilter abschrauben.	
2	Schallschutzhaube (2) abnehmen.	

### Vorbereitung - Motorausführung mit Ölbadluftfilter

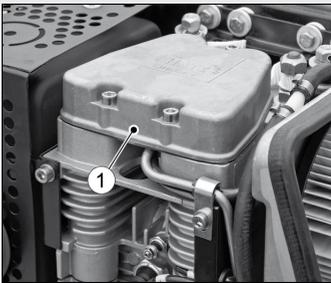
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Schraube (1) lösen.	
2	Deckblech (2) mit Schallschutzhaube (3) abnehmen.	

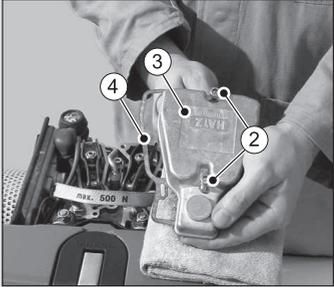
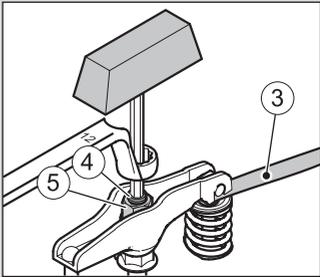
**Vorbereitung - Motorausführung für Stampferbetrieb (1B20 R)**

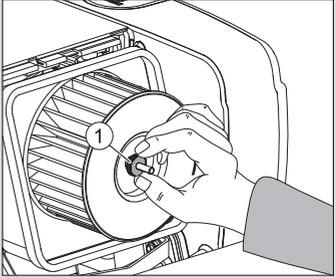
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Deckel (1) zum Luftfilter abschrauben.	
2	Schrauben und Muttern entfernen. Schallschutzhaube (2) abnehmen.	

**Vorgehensweise****HINWEIS**

Die beschriebenen Arbeitsschritte können nur durchgeführt werden, wenn die Vorbereitungen entsprechend abgeschlossen sind.

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Schmutz im Bereich des Deckels (1) zum Zylinderkopf entfernen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
2	Schrauben (2) entfernen. (2 Schrauben bei 1B20 und 1B30, 3 Schrauben bei 1B40 und 1B50).	
3	Deckel (3) inklusive Dichtung (4) abnehmen.	
4	Motor in Drehrichtung drehen bis der Kipphebel (1) das Auslassventil voll geöffnet hat. Anschließend Ventilspiel am Kipphebel (2) mit Fühlerlehre (3) prüfen. Einstellwert siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 22.	
5	Motor in Drehrichtung weiterdrehen bis der Kipphebel (2) das Einlassventil voll geöffnet hat. Jetzt das Ventilspiel am Kipphebel (1) prüfen.	
6	Wenn Ventilspielkorrektur durchzuführen ist:  Schraube (4) lösen und Sechskantmutter (5) verdrehen, so dass nach dem Wiederfestziehen der Schraube (4) die Fühlerlehre (3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.	
7	Deckel zum Zylinderkopf mit neuer Dichtung aufsetzen und gleichmäßig festziehen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
8	<p>Motor komplettieren.</p> <p><i>Hinweis:</i> Vor der Montage des Deckels zum Luftfilter die Rändelmutter (1) auf festen Sitz prüfen.</p>	
9	<p>Probelauf durchführen. Anschließend Deckel zum Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.</p>	

## 8.2.7 Ölbadluftfilter warten

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotoröl kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>

**VORSICHT**

- Ölbadluftfilter nicht reparieren (schweißen/löten etc.), da dies zu Totalschäden am Filter bzw. zu Schäden am Motor führen kann.
- Bei Ausführung mit Zyklon-Vorabscheider: Niemals Öl in den Staubsammelbehälter einfüllen.

**Vorgehensweisen**

Je nach Ausstattung des Motors erfolgt die Vorgehensweise auf unterschiedliche Weise:

- Vorgehensweise – Zyklon-Vorabscheider reinigen
- Vorgehensweise – Ölbadluftfilter reinigen

**Vorgehensweise – Zyklon-Vorabscheider reinigen**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Staubsammelbehälter (1) abnehmen, entleeren und trocken reinigen.	
2	Ansaugöffnung (2) ebenfalls trocken reinigen.	
3	Zyklon-Vorabscheider komplettieren und mit Flügelmutter festziehen.	

**Vorgehensweise – Ölbadluftfilter reinigen**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Ölbehälter (1) abnehmen.	
2	Verschmutztes Öl und Schlamm entfernen und Behälter reinigen.	
3	Filtereinsatz (2) in Dieselmotoren spülen. Vor dem Zusammenbau des Filters gut abtropfen lassen bzw. abwischen.	
4	Bei starker Verschmutzung Filtergehäuse (3) reinigen.	

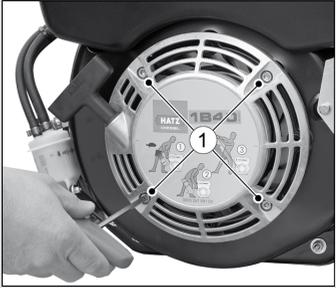
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
5	Filter komplettieren und durch Auffüllen von Öl betriebsfertig machen (siehe Kapitel 7.6.2 <i>Ölstand im Ölbadluftfilter (Option)</i> , Seite 54).	

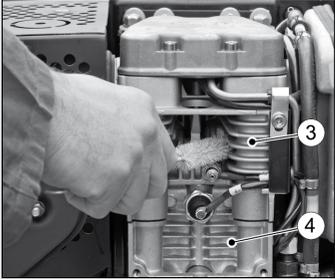
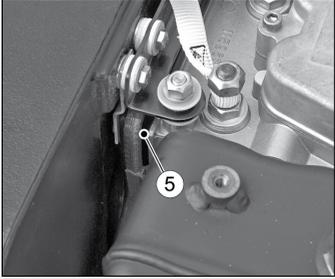
## 8.2.8 Kühlluftbereich reinigen

### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Verbrennungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzbrille tragen.</li> <li>▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.</li> </ul>
<b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Motor vor Reinigung vollständig abkühlen lassen.</li> <li>▪ Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.</li> </ul>

## Vorgehensweise

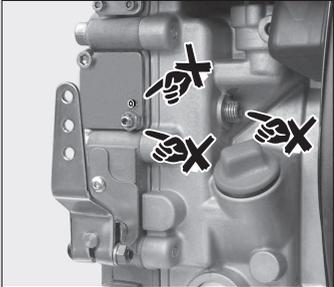
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
<b>Trockene Verschmutzung</b>		
1	Schrauben (1) herausdrehen.	
2	Reversierstarter (2) abnehmen, und reinigen.	
3	Gebäseschaufeln mit einer geeigneten Bürste säubern.	
4	Anschließend mit Druckluft durchblasen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
5	Die Kühlrippen von Zylinderkopf (3) und Zylinder (4) ebenfalls reinigen und mit Druckluft durchblasen.	
6	<p>Luftspalt (5) auf Verschmutzung kontrollieren und gegebenenfalls mit Druckluft reinigen.</p> <p>Hinweis: Beim 1B20 ist der Luftspalt (5) deutlich kleiner als in der Abbildung gezeigt (Größe ca. 5 mm).</p>	
7	Kontrolle und Reinigung können durch die Bohrungen im Berührungsschutz durchgeführt werden.	
8	Reversierstarter (2) wieder montieren.	
<b>Feuchte bzw. ölige Verschmutzung</b>		
1	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

## 8.2.9 Schraubverbindungen überprüfen

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

### Vorgehensweise

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

## 8.2.10 Auspuffsieb reinigen

### Sicherheitshinweise

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

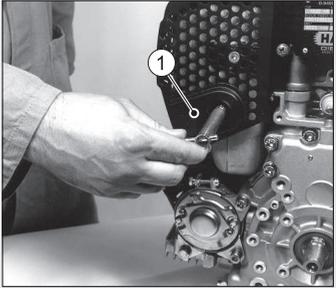
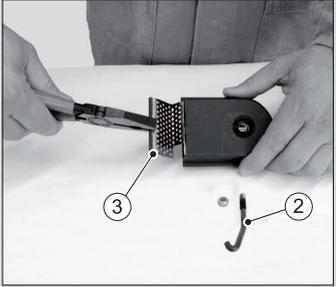
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr</b></p> <p>Bei Reinigungsarbeiten am Auspuffsieb besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> </ul>

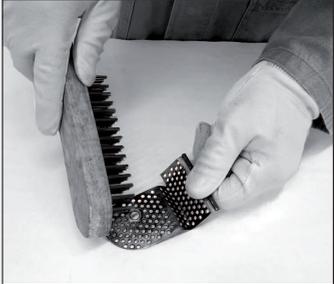
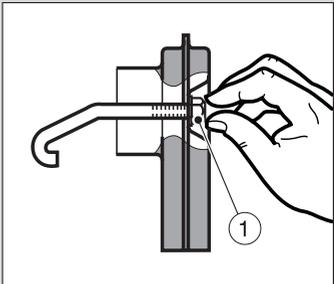
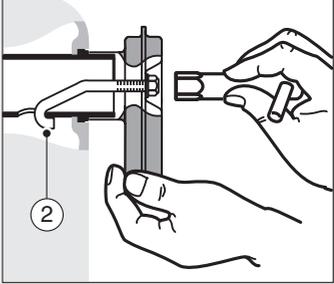
### Vorgehensweisen

Je nach Ausstattung des Motors erfolgt das Reinigen des Auspuffsiebs auf unterschiedliche Weise:

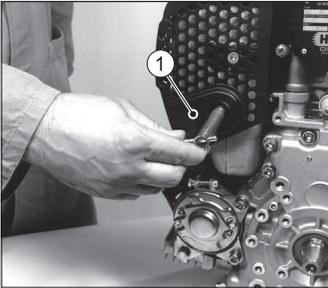
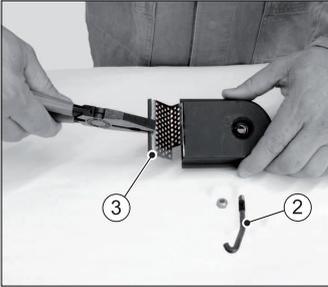
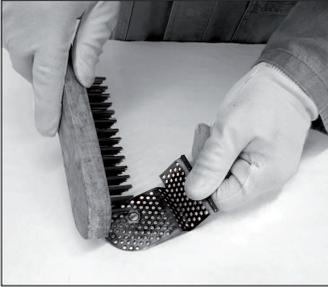
- Auspuffsieb reinigen bei Normalausführung
- Auspuffsieb reinigen bei Ausführung für Stampferbetrieb (1B20 R)

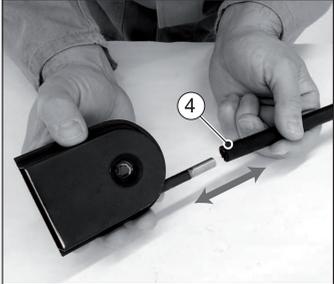
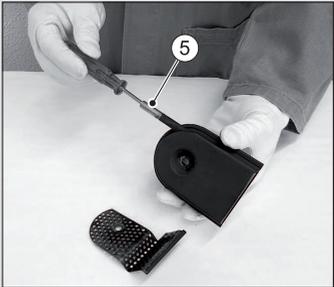
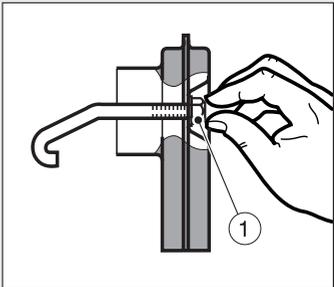
### Auspuffsieb reinigen bei Normalausführung

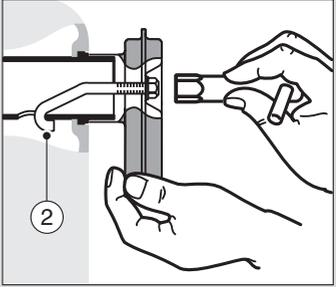
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Sechskantmutter lösen und Abgaskrümmter (1) abnehmen.	
2	Sechskantmutter von Bügel (2) abnehmen, dann Siebeinsatz (3) herausziehen.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
3	Ablagerungen im Siebeinsatz mit geeigneter Drahtbürste entfernen.	
4	Siebeinsatz auf Risse oder Bruchstellen überprüfen, ggf. erneuern.	
5	Siebeinsatz und Bügel wieder montieren.	
6	Sechskantmutter (1) ca. einen Gewindegang anschrauben.	
7	Abgaskrümmter mit Bügel (2) in die Bohrung einsetzen und wieder nach Außen ziehen, damit der Bügel nicht mehr aushaken kann.	
8	Sechskantmutter festziehen.	

**Auspuffsieb reinigen bei Ausführung für Stampferbetrieb (1B20 R)**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Sechskantmutter lösen und Abgaskrümmter (1) abnehmen.	
2	Sechskantmutter von Bügel (2) abnehmen, dann Siebeinsatz (3) herausziehen.	
3	Ablagerungen im Siebeinsatz mit geeigneter Drahtbürste entfernen.	
4	Siebeinsatz auf Risse oder Bruchstellen überprüfen, ggf. erneuern.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
5	Schlauch (4) vom Abgaskrümmmer abziehen.	
6	Rohrstutzen (5) auf freien Durchgang prüfen. Ablagerungen durch Schraubendreher oder dergleichen beseitigen.	
7	Schlauch wieder montieren.	
8	Siebeinsatz und Bügel wieder montieren.	
9	Sechskantmutter (1) ca. einen Gewindegang anschrauben.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
10	Abgaskrümmter mit Bügel (2) in die Bohrung einsetzen und wieder nach Außen ziehen, damit der Bügel nicht mehr aushaken kann.	
11	Sechskantmutter festziehen.	

## 8.2.11 Kraftstofffilter wechseln

### Sicherheitshinweise

 <b>GEFAHR</b>	
 	<p><b>Feuergefahr durch Kraftstoff</b></p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kraftstoff nicht verschütten.</li> <li>▪ Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer.</li> <li>▪ Nicht rauchen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzhandschuhe tragen.</li> <li>▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.</li> </ul>
 <b>VORSICHT</b>	
	<p><b>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</b></p> <p>Wenn der Filter ausgebaut wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Austretenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.</li> </ul>

**VORSICHT**

**Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.**

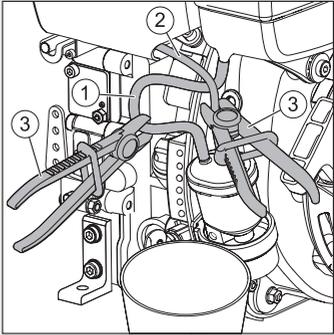
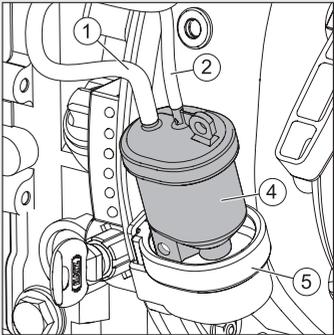
- Auf Sauberkeit achten, damit kein Schmutz in die Kraftstoffleitung gelangt.

**Vorgehensweisen**

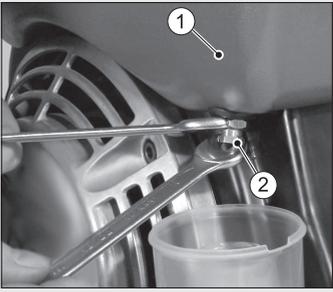
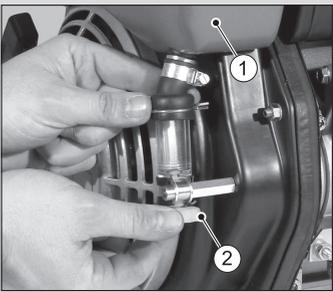
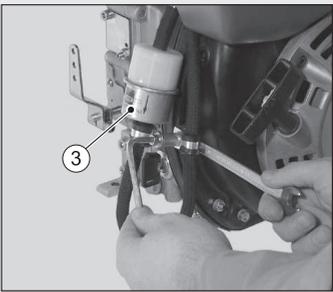
Je nach Motortyp erfolgt das Wechseln des Kraftstofffilters auf unterschiedliche Weise:

- Motortyp **1B20**
- Motortypen **1B30, 1B40, 1B50**

**Motortyp 1B20**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Kraftstoffleitungen (1 und 2) mittels Schlauchklemmen (3) sperren.	
2	Geeignetes Gefäß unter den Kraftstofffilter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen.	
3	Kraftstofffilter (4) aus der Halterung (5) herausziehen. Kraftstoffleitungen (1 und 2) vom Kraftstofffilter (4) abziehen. Kraftstofffilter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen. Neuen Filter anschließen und in die Halterung (5) stecken.	
4	Kraftstofffilter und Leitungen nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen.	

**Motortypen 1B30, 1B40, 1B50**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1a	<p><b>Wasserabscheider ohne Schauglas:</b></p> <p>Kraftstoffbehälter (1) entleeren. Hierzu Schraube (2) öffnen und den Kraftstoff in ein sauberes Gefäß ablaufen lassen.</p> <p>Kraftstoff kann später wieder verwendet werden.</p>	
1b	<p><b>Wasserabscheider mit Schauglas:</b></p> <p>Kraftstoffbehälter (1) entleeren. Hierzu Schraube (2) öffnen und den Kraftstoff in ein sauberes Gefäß ablaufen lassen.</p> <p>Kraftstoff kann später wieder verwendet werden.</p>	
2	<p>Kraftstofffilter (3) von der Halterung abschrauben.</p>	
3	<p>Geeignetes Gefäß unter den Kraftstofffilter stellen, um restlichen Kraftstoff aufzufangen.</p>	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
4	<p>Kraftstoffleitung (4) beidseitig vom Kraftstofffilter (5) abziehen. Kraftstofffilter entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen. Neuen Filter einsetzen.</p> <p>Auf Durchflussrichtung (Pfeile) achten.</p>	
5	<p>Kraftstofffilter an der Halterung befestigen.</p>	
6	<p>Kraftstoffbehälter mit Dieselmotorkraftstoff auffüllen (siehe Kapitel 7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 55).</p> <p>Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt selbsttätig.</p>	
7	<p>Kraftstofffilter und Leitungen nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen.</p>	

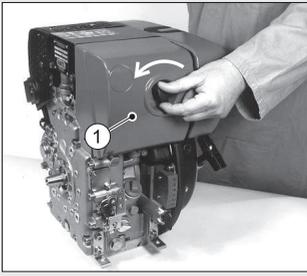
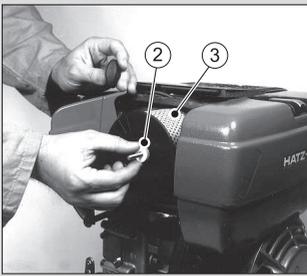
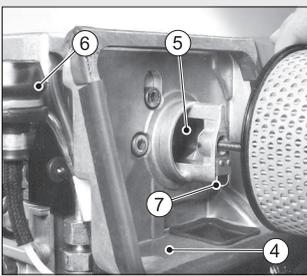
### 8.2.12 Trockenluftfilter warten

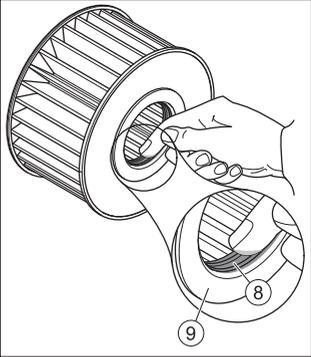
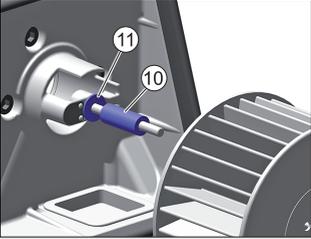
#### HINWEIS



- Filterpatrone umgehend reinigen, wenn bei Höchstzahl die Wartungsanzeige anspricht.
- Filterpatrone nach einer Einsatzdauer von 500 Betriebsstunden immer erneuern.

## Ein- und Ausbau der Filterpatrone

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Deckel (1) zum Luftfilter abschrauben.	
2	Rändelmutter (2) abschrauben und Luftfilterpatrone (3) abnehmen.	
3	Filtergehäuse (4) und Deckel zum Luftfilter reinigen. Das Eindringen von Schmutz oder sonstigen Fremdkörpern in die Ansaugöffnung (5) zum Motor unbedingt vermeiden.	
4	Bei Ausführung mit Luftfilter-Wartungsanzeige (6) das Ventilplättchen (7) auf Zustand und Sauberkeit überprüfen.	
5	Die Luftfilterpatrone wird entweder ersetzt, oder entsprechend der Verschmutzung gereinigt bzw. kontrolliert (siehe Kapitel 8.2.13 <i>Luftfilterpatrone prüfen und reinigen</i> , Seite 92).	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
6	Zur leichteren Montage und Demontage der Luftfilterpatrone, die Dichtung (8) mit Fett oder Motoröl dünn benetzen. Die Stirnseite (9) <b>nicht</b> benetzen.	
7	Vor der Montage der Luftfilterpatrone darauf achten, dass die Distanzbuchse (10) montiert ist. Bei den Motortypen 1B40 und 1B50 ist zusätzlich die Scheibe (11) verbaut.	
8	Der Zusammenbau erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.	

### 8.2.13 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen

#### Sicherheitshinweise

 <b>VORSICHT</b>	
 	<p><b>Verletzungsgefahr.</b></p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schutzbrille tragen.</li> <li>▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.</li> </ul>

**VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

Beim Ausblasen der Filterpatrone wird die Umgebungsluft mit Staub belastet.

- Dieser Staub kann gesundheitsschädliche Partikel enthalten.
- Feinstaubmaske verwenden.

**HINWEIS**

- Der Druck darf 5 bar nicht überschreiten.
- Die geringste Beschädigung in den Bereichen Dichtfläche, Filterpapier und Filterpatrone schließt eine Wiederverwendung der Filterpatrone aus.

**Luftfilterpatrone prüfen und reinigen**

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
<b>Trockene Verschmutzung</b>		
1	Filterpatrone (1) mit trockener Druckluft so lange von innen nach außen ausblasen, bis kein Staubaustritt mehr erfolgt.	
2	Dichtfläche (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).	
<b>Feuchte bzw. ölige Verschmutzung</b>		
1	Filterpatrone erneuern.	

## 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 nur schlecht, lässt sich aber wie gewohnt, leicht durchdrehen

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Drehzahlverstellhebel in Stop- oder Leerlaufstellung.	Drehzahlverstellhebel in START-Position stellen.	7.3 Drehzahlverstellung einstellen, Seite 41
Abstellstift in STOP-Stellung.	Abstellstift durch leichtes Ziehen in Betriebsstellung bringen.	7.5.1 Motor abstellen (mechanisch), Seite 50
Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff auftanken.	7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 55
	<b>Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos:</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren.</li> <li>▪ Kraftstofffilter kontrollieren.</li> </ul>	8.2.11 Kraftstofffilter wechseln, Seite 87
Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<b>Ungenügende Kompression:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ventilspiel falsch.</li> </ul>	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.	8.2.6 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 73
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Zylinder- und/oder Kolbenringverschleiß.</li> </ul>	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

**Bei Ausrüstung mit Kraftstoffabsperrventil bzw. elektrischer Abschaltautomatik (Motor startet nicht)**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Kraftstoffabsperrventil nicht funktionstüchtig und/oder Unstimmigkeiten in der elektr. Anlage.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

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

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Startgrenztemperatur unterschritten.	Vorglühanlage (Option) betätigen.	<i>7.4.2 Motor starten mit Elektrostarter, Seite 44</i>
Vorglühanlage (Option) defekt.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit versulzt.	Kontrollieren, ob an der Kraftstoffzufuhrleitung klarer, also nicht getrübtter Kraftstoff austritt. Bei versulztem Kraftstoff Motor entweder auftauen lassen oder gesamtes Kraftstoffversorgungssystem entleeren. Temperaturbeständige Kraftstoffmischung auffüllen.	<i>4.5 Kraftstoff, Seite 26</i> <i>8.2.11 Kraftstofffilter wechseln, Seite 87</i>
Zu dickflüssiges Öl und dadurch zu geringe Anlassdrehzahl.	Motoröl wechseln. Motoröl mit geeigneter Viskositätsklasse einfüllen.	<i>8.2.4 Motoröl wechseln, Seite 68</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.	

**Motor zündet, läuft aber nicht weiter**

<b>Mögliche Ursachen</b>	<b>Abhilfe</b>	<b>Kapitel</b>
Drehzahlverstellhebel nicht genügend in Richtung Start.	Hebel in Start-Position stellen.	<i>7.3 Drehzahlverstellung einstellen, Seite 41</i>
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	<i>8.2.11 Kraftstofffilter wechseln, Seite 87</i>
<b>Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der Abschaltautomatik (Option) stehen:</b>		
▪ Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	<i>7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 53</i>
▪ Defekter Wechselstromgenerator.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
▪ Zu hohe Motortemperatur.	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	<i>8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 79</i>
▪ Motor läuft mit Überdrehzahl.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<b>Störsignal von Überspannungs- und Verpolungsschutz im Spannungsregler:</b>		
Batterie und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	Elektrische Anlage
Kabelverbindungen lose.		

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

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

**Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	7.7 <i>Kraftstoff nachfüllen, Seite 55</i>
Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.11 <i>Kraftstofffilter wechseln, Seite 87</i>
Tankbelüftung verstopft.	Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen.	
Luft im Kraftstoffsystem.	Kraftstoffsystem auf Lufteintritt überprüfen. Entlüftungsventil überprüfen.	
Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

**Bei elektrischer Abschaltautomatik (Option)**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<b>Stoppsignal von Überwachungselementen für:</b>		
▪ Zu niedrigen Öl-druck.	Ölstand kontrollieren.	7.6 <i>Ölstand kontrollieren, Seite 53</i>

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> <li>Zu hohe Motortemperatur.</li> </ul>	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	<i>8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 79</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Defekter Wechselstromgenerator.</li> </ul>	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Motor läuft mit Überdrehzahl.</li> </ul>	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<b>Störsignal von Überspannungs- und Verpolungsschutz im Spannungsregler:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Batterie und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.</li> </ul>	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	Elektrische Anlage
<ul style="list-style-type: none"> <li>Wackelkontakte an Kabelverbindungen.</li> </ul>		

#### Motor verliert an Leistung und Drehzahl

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Hebel zur Drehzahlverstellung bleibt nicht in gewünschter Stellung.	Drehzahlverstellung blockieren.	
<b>Kraftstoffversorgung beeinträchtigt:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tank leergefahren.</li> </ul>	Kraftstoff nachfüllen.	<i>7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 55</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kraftstofffilter verstopft.</li> </ul>	Kraftstofffilter wechseln.	<i>8.2.11 Kraftstofffilter wechseln, Seite 87</i>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tankbelüftung unzureichend.</li> </ul>	Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen.	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Luft im Kraftstoffsystem.</li> </ul>	Kraftstoffsystem auf Lufteintritt überprüfen. Entlüftungsventil überprüfen.	

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

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Verschmutzte Luftfilteranlage.	Verschmutzungsgrad des Luftfilters prüfen, ggf. reinigen bzw. erneuern.	<i>8.2.12 Trockenluftfilter warten, Seite 91</i>

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	8.2.6 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 73
Einspritzdüse nicht in Ordnung.	Hatz-Servicestation kontaktieren.	

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

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur oberen Markierung am Ölmesstab ablassen.	7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 53
<b>Unzureichende Kühlung:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung.</li> </ul>	Kühlluftbereich reinigen.	8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 79
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unvollständig verschlossene Luftführungsteile.</li> </ul>	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	

**Kondensataustritt aus dem Auspufftopf**

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Betrieb über längere Zeit ohne Last oder mit sehr geringer Last.	Gerät nach Möglichkeit mit einer Auslastung von ca. 70 % so lange betreiben, bis der Auspuffaustritt wieder trocken ist.	

## 9.2 Notstart

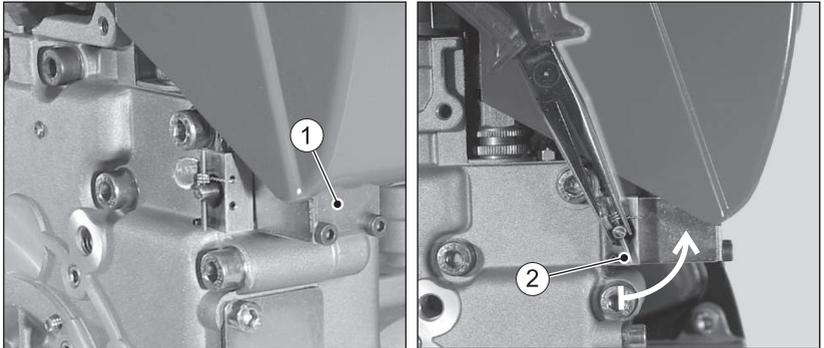
Bei Auftreten eines elektrischen Störsignals verriegelt die optionale Abschaltautomatik das Kraftstoffabsperrentil (1) und somit den Kraftstoffzufluss zur Einspritzpumpe – der Motor stellt ab. Ebenso kann ein Defekt in der elektrischen Anlage zum Abstellen des Motors führen.

Falls dies an einer kritischen Stelle z.B. Bahnübergang oder Kreuzung auftritt, kann ein Notstart versucht werden.

### Sicherheitshinweise

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

## Übersicht



1	Kraftstoffabsperventil (Option)
2	Notstarthebel

## Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Notstarthebel (2) mit einer geeigneten Zange gegen den Uhrzeigersinn um mindestens 90° drehen (Plombendraht reißt ab). Der Notstarthebel befindet sich nun in der Startstellung, das Kraftstoffabsperventil (1) ist mechanisch entriegelt.
2	Motor mittels Elektrostarter oder Reversierstarter starten (siehe Kapitel 7.4 <i>Motor starten</i> , Seite 42).
3	Notstarthebel wieder im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag zurück drehen. Sonst kann das Gerät nicht mehr über den Startschlüssel abgestellt werden.

## 10 Lagerung und Entsorgung

### 10.1 Lagerung des Geräts

#### Sicherheitshinweise

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

## Lagerung über einen längeren Zeitraum

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

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffbehälter weitgehend entleeren und mit FAME*-freiem Kraftstoff befüllen. Motor einige Minuten betreiben, damit sich nur noch FAME*-freier Kraftstoff im Kraftstoffsystem befindet.
2	Motoröl wechseln (siehe Kapitel 8.2.4 <i>Motoröl wechseln</i> , Seite 68).
3	Kraftstofffilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.11 <i>Kraftstofffilter wechseln</i> , Seite 87).
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.:

**1B20=10034; 1B20V=11124; 1B20R=14413**

**1B30=10129; 1B30V=11220; 1B30E=18204; 1B30VE=18303**

**1B40=11019;**

**1B50=12416; 1B50V/W=12616; 1B50E=18405; 1B50E=18805**

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

- Anhang I, 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., 1.2.6, 1.3.1., 1.3.2., 1.3.3., 1.3.4., 1.3.7., 1.3.9., 1.4.1., 1.5.1., 1.5.3., 1.5.8., 1.5.9., 1.5.10, 1.5.11, 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 folgenden Normen (oder Teile hieraus) wurden angewandt:

- EN 1679-1: 092011

- EN ISO 12100: 032011

- EN ISO 13857: 062008

- EN 60204-1:062007

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

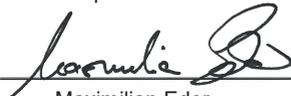
Die speziellen technischen Unterlagen nach Anhang VII B der RL 2006/42/EG wurden erstellt. Ich werde der zuständigen Behörde ggf. die vorgenannten speziellen technischen Unterlagen in elektronischer Form übermitteln.

Die vorgenannten speziellen technischen Unterlagen können angefordert werden bei: Wolfgang Krautloher, Adresse siehe Hersteller

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.

19.10.2021

Datum

  
 Maximilian Eder  
 Baureihenleiter luftgekühlte Motoren

  
 Dr.-Ing. Simon Thierfelder  
 Chief Technical Officer - CTO

## 12 Erklärung des Herstellers

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

Die zugehörige Motorfamilienbezeichnung ist auf dem Motor-Typenschild vermerkt (siehe Kapitel 4.2 *Motor-Typenschild*, Seite 24).

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

Motorfamilienbezeichnung	CO <sub>2</sub> g/kWh	Prüfzyklus	Stamm-motor	Drehzahl
1B20/30 - konstante Drehzahl	937,56	NRSC-D2	1B30	3000
1B20/30 - variable Drehzahl	986,79	NRSC-G2	1B30	3000
1B40/50 - konstante Drehzahl	829,69	NRSC-D2	1B50	3000
1B40/50 - variable Drehzahl	888,00	NRSC-G2	1B50	3000

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

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

Der/die Unterzeichnete: Manfred Wühhmüller, Leitung Qualitätsmanagement GMQ

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

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

- 1.1. Marke (Handelsmarke(n) des Herstellers): **Hatz**
- 1.2. Handelsname(n) (sofern vorhanden): **Hatz-Diesel**
- 1.3. Firmenname und Anschrift des Herstellers:  
**Motorenfabrik Hatz GmbH & Co.,KG, Ernst-Hatz-Str.16, 94099 Ruhstorf a.d.Rott**
- 1.4. Gegebenenfalls Name und Anschrift des bevollmächtigten Vertreters des Herstellers: ---
- 1.5. Motorfamilienbezeichnung: **1B20/30 - variable Drehzahl, 1B20/30 - konstante Drehzahl, 1B40/50 - variable Drehzahl und 1B40/50 - konstante Drehzahl**

(Ort) (Datum):

*Ruhstorf am 04.07.18*  


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

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

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

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

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

**Motorenfabrik Hatz GmbH & Co. KG**

Ernst-Hatz-Str. 16

94099 Ruhstorf a. d. Rott

Deutschland

Tel. +49 8531 319-0

Fax. +49 8531 319-418

marketing@hatz-diesel.de

www.hatz-diesel.com



**CREATING POWER SOLUTIONS.**

**0000 433 801 17 - 04.2024**

Printed in Germany

DE