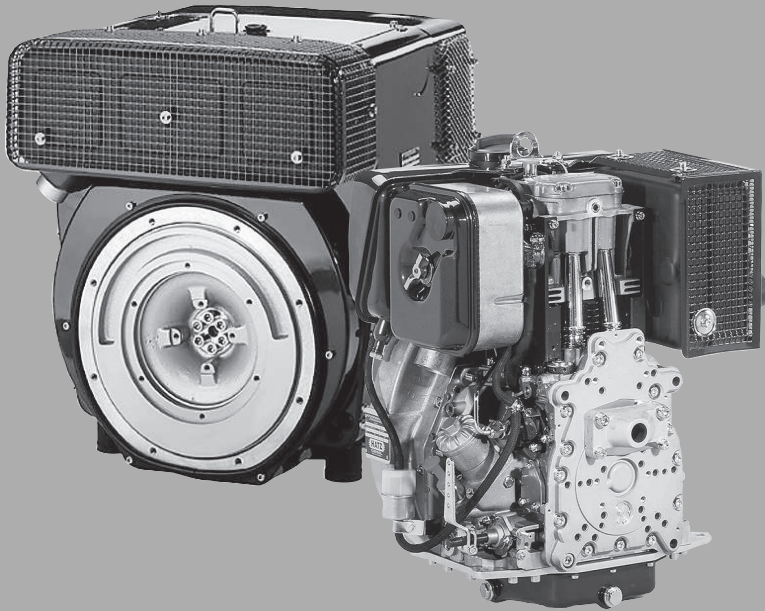


CREATING POWER SOLUTIONS.



1D42. | 1D50. | 1D81. | 1D90.

ANLEITUNG zum Dieselmotor

Hatz Diesel

1	Impressum	5
2	Allgemeines	6
3	Sicherheit	7
3.1	Allgemeines.....	7
3.1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	7
3.1.2	Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers.....	8
3.1.3	Darstellung der Sicherheitshinweise	9
3.1.4	Bedeutung der Sicherheitssymbole	10
3.2	Sicherheitshinweise	12
3.2.1	Betriebssicherheit.....	12
3.2.2	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb	15
3.2.3	Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten	16
3.2.4	Elektrische Anlage	19
3.3	Beschilderung	20
4	Technische Daten	22
4.1	Motordaten und Füllmengen	22
4.2	Motor-Typenschild.....	24
4.3	Physikalische Betriebsbedingungen	25
4.4	Motoröl	25
4.5	Kraftstoff.....	26
5	Motorübersicht	28
5.1	Bezeichnung der Bauteile	28
6	Transport, Montage und Inbetriebnahme	31
6.1	Transport.....	31
6.2	Montagehinweise	33
6.3	Vorbereitung zur Inbetriebnahme.....	34
6.4	Motoröl einfüllen (Erstbefüllung)	34
6.5	Ölbadluftfilter (Option) befüllen	36
7	Bedienung und Betrieb	37
7.1	Sicherheitshinweise	37
7.2	Prüfungen durchführen	38
7.3	Startvorbereitung.....	39
7.3.1	Dekompressionsautomatik aktivieren	39
7.3.2	Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren	40
7.3.3	Drehzahlverstellung einstellen	42
7.4	Motor starten	43
7.4.1	Motor starten mit Andrehkurbel.....	44
7.4.2	Motor starten bei Kälte	47
7.4.3	Motor starten mit Elektrostarter	48
7.5	Motor abstellen.....	52

7.5.1	Motor abstellen (mechanisch).....	52
7.5.2	Motor abstellen (elektrisch).....	54
7.6	Ölstand kontrollieren	55
7.6.1	Motorölstand	56
7.6.2	Ölstand im Ölbadluftfilter (Option).....	57
7.7	Kraftstoff nachfüllen	58
7.8	Wasserabscheider kontrollieren.....	61
7.9	Luftfilter-Wartungsanzeige (Option) kontrollieren.....	62
8	Wartung	64
8.1	Allgemeine Wartungshinweise	64
8.2	Wartungsarbeiten.....	65
8.2.1	Hinweisschild Wartung.....	66
8.2.2	Wartungsplan	67
8.2.3	Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren	68
8.2.4	Kühlluftbereich kontrollieren.....	70
8.2.5	Motoröl und Ölfilter wechseln.....	72
8.2.6	Ölbadluftfilter (Option) reinigen	77
8.2.7	Ventilspiel prüfen und einstellen	80
8.2.8	Kühlluftbereich reinigen.....	83
8.2.9	Schraubverbindungen überprüfen	84
8.2.10	Kraftstofffilter wechseln	85
8.2.11	Trockenluftfilter warten.....	88
8.2.12	Luftfilterpatrone prüfen und reinigen	90
9	Störungen.....	92
9.1	Störungssuche und -beseitigung	92
10	Lagerung und Entsorgung.....	98
10.1	Lagerung des Geräts	98
10.2	Entsorgung des Geräts	100
11	Einbauerklärung	101
12	Erklärung des Herstellers	102

1 Impressum

Kontaktdaten

© 2023
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
18 - Rev. 00	25.10.2023	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	1D42, 1D50, 1D81, 1D90

Kundenservice

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

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

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

Haftungsausschluss

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

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

3 Sicherheit

3.1 Allgemeines

Einleitung

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

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

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

3.1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das in dieser Anleitung beschriebene Gerät erfüllt folgende Aufgaben:

- Dieselmotor, der zum Einbau in eine Maschine bzw. zum Zusammenbau mit anderen Maschinen zu einer Maschine bestimmt ist. Siehe Kapitel 11 *Einbauerklärung, Seite 101*.

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

3.1.2 Pflichten des Gerätebetreibers oder Geräteherstellers

Pflichten des Geräteherstellers

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

Der Start des Motors ist bis zum vollständigen Einbau untersagt!

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

Betreiberpflichten

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

Pflichten des Bedien- und Wartungspersonals

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

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

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

Aufbewahrung dieser Anleitung

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

3.1.3 Darstellung der Sicherheitshinweise

Übersicht

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

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

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

Aufbau der Sicherheitshinweise

Die Sicherheitshinweise bestehen aus:

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




Allgemeines Gefahrenzeichen



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

Signalwörter



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

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

3.1.4 Bedeutung der Sicherheitssymbole

Symbolerklärung

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

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



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

3.2 Sicherheitshinweise

3.2.1 Betriebssicherheit

Einleitung

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

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

Verwendung des Geräts

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

Beachtung sonstiger Vorschriften

- Die geltenden 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"> ▪ Ausrutschen ▪ Herabfallende Gegenstände
Gehörschutz		Der Gehörschutz bietet Schutz gegen Hörverletzungen durch übermäßigen und lang anhaltenden Lärm.
Schutzhandschuhe		Schutzhandschuhe schützen die Hände gegen Verletzungen durch z. B. Batteriesäure.
Schutzbrille (mit Seitenschutz)		Eine Schutzbrille schützt die Augen vor herumfliegenden Teilen (z. B. Staubpartikel, Flüssigkeitsspritzer, Säurespritzer).
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

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr und Verletzungsgefahr durch Missachtung von Warnhinweisen am Gerät und in dieser Anleitung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Warnhinweise am Gerät und in dieser Anleitung beachten.
 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahren für den ordnungsgemäßen Betrieb durch mangelnde Personalqualifikation.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Das Personal muss diese Anleitung gelesen und verstanden haben oder durch Schulung bzw. Einweisung die Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen. ▪ Gerät ausschließlich durch qualifiziertes Personal bedienen und warten lassen. ▪ Bei Missachtung erlöschen alle Gewährleistungsansprüche.
 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr durch Missachtung der Handlungsanweisungen und durch eigenmächtige Handlungen am Gerät.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Alle gegebenen Anweisungen beachten. ▪ Keine Tätigkeiten ausführen, zu denen keine Qualifikation vorliegt. Ggf. an entsprechend eingewiesenes Personal wenden.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch Überlastung des Körpers.</p> <p>Anheben des Geräts zum Transport oder Ortswechsel kann zu Verletzungen (z. B. Rücken) führen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gerät nur mit Hebevorrichtung anheben (siehe Kapitel 6.1 <i>Transport, Seite 31</i>).

3.2.2 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für den Betrieb

Einleitung

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

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

Diese Montageanleitung enthält wichtige Hinweise für den sicherheitsgerechten Einbau.

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



Sicherer Betrieb



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

Störungen

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

Sicherheitshinweise für den Betrieb

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

 GEFAHR	
	<p>Feuergefahr durch heiße Abgasanlage.</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"> ▪ Brennbare Materialien von der Abgasanlage fern halten. ▪ Motor (Abgasstrom bzw. heiße Abgasanlage) nicht in direkter Nähe von brennbaren Materialien betreiben.
 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff.</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nur bei abgestelltem und abgekühltem Motor auftanken. ▪ Nie in der Nähe offener Flammen oder zündfähiger Funken auftanken. ▪ Nicht rauchen. ▪ Kraftstoff nicht verschütten.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch mangelhafte Andrehkurbel.</p> <p>Ein beschädigtes oder gebrochenes Griffrohr kann Verletzungen verursachen. Eine abgenutzte Andrehklaue kann beim Starten aus der Andrehvorrichtung gleiten und ebenfalls Verletzungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Andrehkurbel auf gebrochenes Griffrohr, abgenutzte Andrehklaue etc. prüfen; gegebenenfalls erneuern.

3.2.3 Gerätespezifische Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

Einleitung

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

Wartungsintervalle

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

Wartungsarbeiten

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



Austausch von Teilen


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

Maßnahmen nach Wartungs- und Störungsbehebungsarbeiten

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








Sicherheitshinweise für Wartungsarbeiten

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

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

3.2.4 Elektrische Anlage

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
	<p>Lebensgefahr, Verletzungsgefahr oder Gefahr von Sachschäden durch falsche Anwendung von Batterien.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kein Werkzeug oder sonstige Metallgegenstände auf die Batterie legen. ▪ Vor jeder Durchführung von Arbeiten an der elektrischen Anlage immer den Minus-Pol der Batterie abklemmen. ▪ Nie Pluspol (+) und Minuspol (-) der Batterie vertauschen. ▪ Beim Einbau der Batterie zuerst Plusleitung dann Minusleitung anschließen. ▪ Beim Ausbau zuerst Minusleitung dann Plusleitung lösen. ▪ Unbedingt Kurzschlüsse und Massekontakt stromführender Kabel vermeiden. ▪ Bei Störungen sollten die Kabelanschlüsse auf guten Kontaktschluss überprüft werden.
 GEFAHR	
	<p>Explosionsgefahr durch entzündliche Stoffe.</p> <p>Es besteht Explosionsgefahr durch entzündbare Gase.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Batterien von offenen Flammen und zündfähigen Funken fernhalten. ▪ Beim Umgang mit Batterien nicht rauchen.
 VORSICHT	
	<p>Verätzungsgefahr</p> <p>Beim Verwenden von Batterien für den elektrischen Betrieb kann es zu Verätzungen kommen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Augen, Haut und Kleidung vor der ätzenden Batteriesäure schützen. ▪ Säurespritzer sofort mit klarem Wasser gründlich ausspülen, notfalls einen Arzt aufsuchen.
HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 den Startschlüssel am Armaturenkasten in Stellung 0 drehen.

3.3 Beschilderung

Warn- und Hinweisschilder am Motor

Schild	Bedeutung
	<p>Wartungshinweise (siehe Kapitel 8.1 Allgemeine Wartungshinweise, Seite 64)</p>
	<p>VORSICHT! Verletzungsgefahr an der Führungshülse der Drehvorrichtung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Bei laufendem Motor nicht in die Führungshülse der Drehvorrichtung greifen.
	<p>VORSICHT! Schäden durch Lärm und unzureichende Motorkühlung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.

Schild	Bedeutung
	<p>Handkurbelstart:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motor steht still. 2. Hebel zur Dekompression betätigen. 3. Nach dem Einrasten der Dekompressionsautomatik am Anschlag sind fünf Handkurbelumdrehungen erforderlich, bis der Motor wieder komprimieren und zünden kann.
	<p>Nur Dieselmotorkraftstoff einfüllen. Spezifikation, siehe Kapitel 4.5 Kraftstoff, Seite 26</p>
	<p>Mechanische Öldrucküberwachung (Option):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Motor hat selbsttätig abgestellt. 2. Kraftstoff auffüllen. 3. Sicherstellen, dass der Motor waagrecht steht. 4. Ölstand kontrollieren. 5. Motoröl ggf. nachfüllen. 6. Handhebel ca. 15 Sekunden drücken. Bei Motoren mit Kraftstoffförderpumpe gleichzeitig den Handhebel an der Kraftstoffförderpumpe einige Male betätigen. 7. Motor starten. <p>Weitere Informationen siehe Kapitel 7.3.2 Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40.</p>

Warn- und Hinweisschilder an der Andrehkurbel

Schild	Bedeutung
	<p>Griffrohr verdrehsicher festhalten und Kurbel zügig drehen, damit der Kraftschluss zwischen Motor und Kurbel unterbrechungsfrei gewährleistet ist, siehe Kapitel 7.4.1 Motor starten mit Andrehkurbel, Seite 44.</p>

4 Technische Daten

4.1 Motordaten und Füllmengen

Typ		1D42	1D50	1D81	1D90
Ausführung		S, Z	S, Z	S, Z, C	S, Z, C
Bauart		Luftgekühlter Viertakt-Dieselmotor			
Verbrennungssystem		Direkt-Einspritzung			
Zylinderzahl		1	1	1	1
Bohrung / Hub	mm	90 / 70	97 / 70	100 / 85	104 / 85
Hubraum	cm ³	445	517	667	722
Motorölverbrauch (nach der Einlaufzeit)	ca.	1% vom Kraftstoffverbrauch, bezogen auf Vollast			
Motoröldruck bei Öltemperatur 80 - 120 °C	min.	0,6 bar bei 850 min ⁻¹			
Drehrichtung		bei Blick auf das Schwungrad: Links			
Ventilspiel bei 10 - 30 °C					
Einlass	mm	0,10	0,10	0,10	0,30
Auslass	mm	0,20	0,20	0,20	0,30
Zulässige Schräglage ¹⁾	max.	30°	30°	25°	25°
Gewicht					
Ausführung S	ca. kg	78	83	105	106
Ausführung Z	ca. kg	81	85	107	108
Ausführung C	ca. kg	–	–	126	127
Batteriekapazität	max.	12 V – 88 Ah / 640 A (EN) / 700 A (SAE)			
		24 V – 55 Ah / 420 A (EN) / 450 A (SAE)			

Ausführung **S**: ungekapselt, normaler Massenausgleich

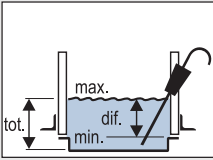
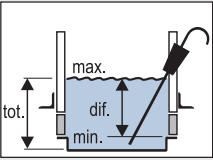
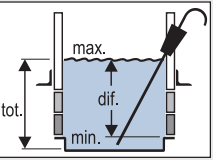
Ausführung **Z**: ungekapselt, zusätzlicher Massenausgleich

Ausführung **C**: SILENT PACK, zusätzlicher Massenausgleich

¹⁾ Die Werte gelten für Dauerbetrieb in jede Richtung.

Das Überschreiten dieser Grenzwerte führt zu Motorschäden!

Motoröl-Füllmengen

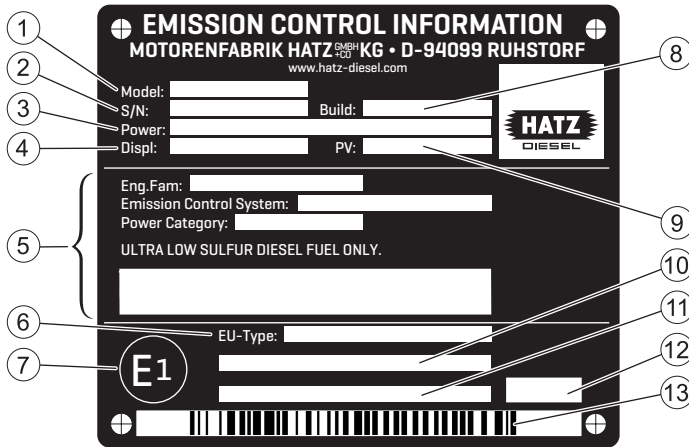
	Ölwanne					
	Standard		1 Zwischenring		2 Zwischenringe	
						
Typ	tot. Ltr. ³⁾	dif. Ltr. ⁴⁾	tot. Ltr. ³⁾	dif. Ltr. ⁴⁾	tot. Ltr. ³⁾	dif. Ltr. ⁴⁾
1D42 S/Z	1,2	0,4	2,8	2,0	4,4	3,6
1D50 S/Z	1,5	0,5	–	–	–	–
1D81 S/Z	1,9	0,9	3,2	2,2	4,5	3,5
1D81 C	1,9	0,9	–	–	–	–
1D90 S/Z	1,9	0,9	3,2	2,2	4,5	3,5
1D90 C	1,9	0,9	–	–	–	–

³⁾ **tot. Ltr.:** Motorölfüllmenge (in Liter) bei Erstbefüllung oder Ölwechsel.
Bei Motoren ohne Ölfilter reduzieren sich die Füllmengen um ca. 0,1 Liter.

⁴⁾ **dif. Ltr.:** Nachfüllmenge (in Liter) zwischen der „min“ und „max“ Markierung am Ölmesstab.

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 55).

4.2 Motor-Typenschild



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

1	Modellbezeichnung des Motors
2	Motornummer
3	Motorleistung (kW) bei Nenndrehzahl (RPM)
4	Hubraum (Liter)
5	Informationen für US-Emissionszertifizierung (EPA/CARB)
6	EU Typpergenehmigungsnummer
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

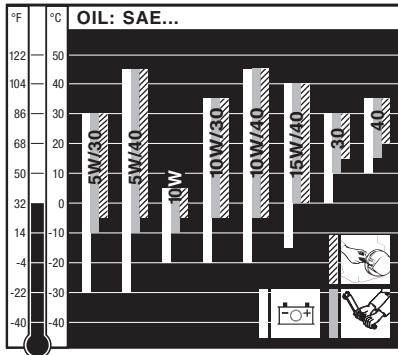
Öl-Qualität

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 Dieselmotoren, die den Mindestanforderungen folgenden Spezifikationen entsprechen:

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

¹⁾ Geeignet nur für Motoren ohne Motorfamilienbezeichnung auf dem Motor-Typenschild. Details siehe Kapitel 12 *Erklärung des Herstellers*, Seite 102.

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 98*).
- Nur frischen Dieselmotorkraftstoff tanken, wie er zum Beispiel an Tankstellen angeboten wird.

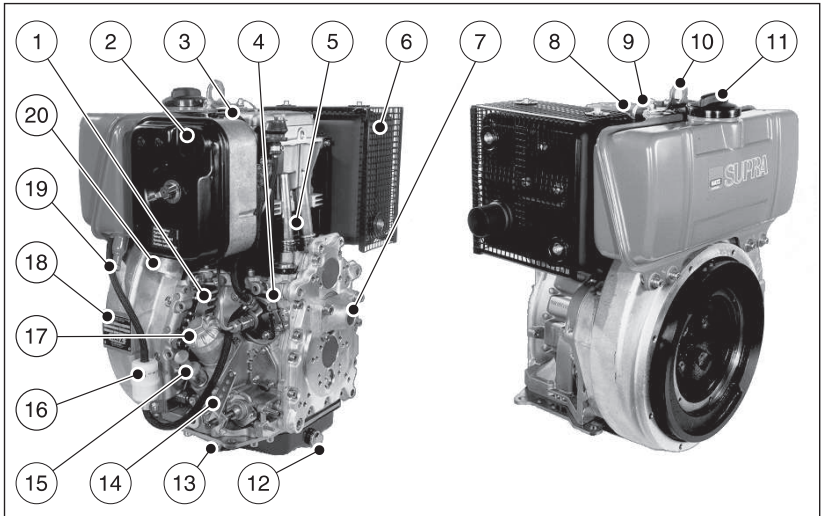
Winterkraftstoff

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

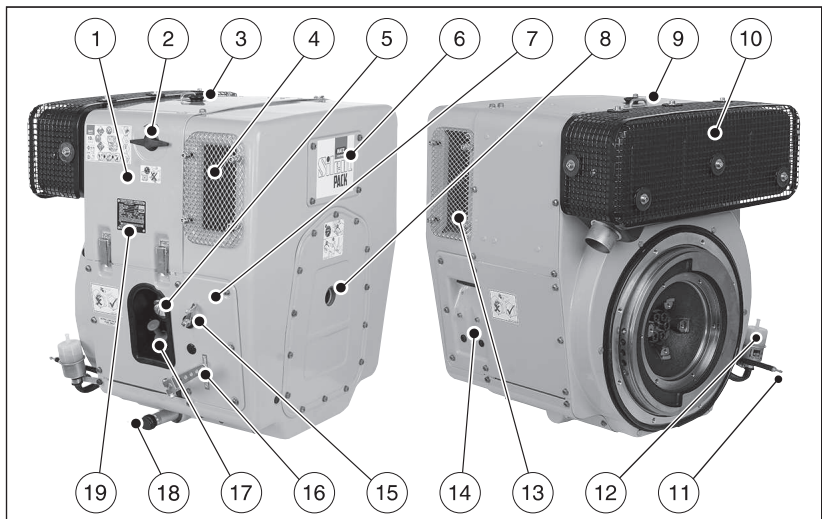
Standardausführung – 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z



Pos.	Bezeichnung
1	Ansaugöffnung für Kühlluft
2	Trockenluftfilter
3	Dekompressionshebel (bei Handstart)
4	Stopphebel (Option)
5	Kühlluftaustritt
6	Abgasschalldämpfer mit Berührungsschutz
7	Führungshülse für Andrehkurbel
8	Deckel zum Zylinderkopf
9	Dosiereinrichtung für Kaltstartöl (Option)
10	Hebeöse
11	Tankdeckel
12	Ölablassschraube (vorne)
13	Ölablassschraube (seitlich)
14	Drehzahlverstellhebel
15	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab

Pos.	Bezeichnung
16	Kraftstofffilter
17	Ölfiter (Option)
18	Typenschild
19	Wasserabscheider
20	Ansaugöffnung für Verbrennungsluft

Gekapselte Ausführung „Silent Pack“ – 1D81C, 1D90C










Pos.	Bezeichnung
1	Zugangsdeckel zum Luftfilter
2	Dekompressionshebel (bei Handstart)
3	Dosiereinrichtung für Kaltstartöl (Option)
4	Ansaugöffnung für Verbrennungs- und Kühlluft
5	Ölfiter (Option)
6	Reinigungsluke
7	Seitenverkleidung
8	Öffnung für Andrehkurbel (bei Handstart)
9	Hebeöse
10	Abgasschalldämpfer (gekapselt)

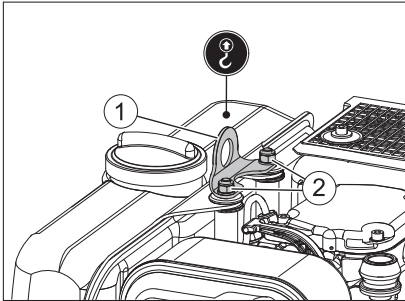
Pos.	Bezeichnung
11	Kraftstoffrücklaufleitung
12	Kraftstofffilter
13	Kühlluftaustritt
14	Batterieanschluss u. Zentralstecker für elektr. Anlage (Option)
15	Stopphebel (Option)
16	Drehzahlverstellhebel
17	Öleinfüllöffnung und Ölmesstab
18	Ölablassschraube
19	Typenschild

6 Transport, Montage und Inbetriebnahme

6.1 Transport

Sicherheitshinweise

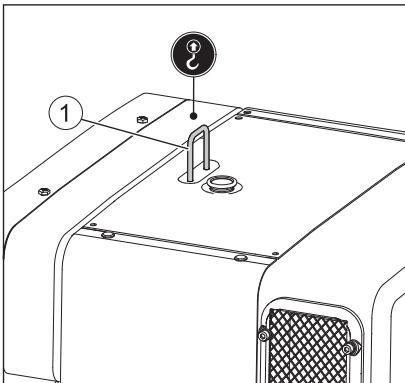
 WARNUNG	
	<p>Verletzungsgefahr durch unsachgemäßes Anheben und Transportieren.</p> <p>Quetschgefahr durch Herabfallen oder Kippen des Motors.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zum Anheben darf nur die serienmäßig angebrachte Hebeöse verwendet werden. ▪ Vor dem Anheben des Motors die Hebeöse auf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

Übersicht – Hebeöse (Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z)

1	Hebeöse (Hebepunkt)
2	Befestigungsmuttern für Hebeöse

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Sicherstellen, dass die Hebeöse (1) keine Beschädigungen aufweist.
2	Sicherstellen, dass die Befestigungsmuttern (2) fest angezogen sind. Erst dann den Motor anheben.

Übersicht – Hebeöse (Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C)

1	Hebeöse (Hebepunkt)
---	---------------------

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Sicherstellen, dass die Hebeöse (1) keine Beschädigungen aufweist. Erst dann den Motor anheben.

Transportbedingungen

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

6.2 Montagehinweise

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

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

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

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



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

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

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

6.3 Vorbereitung zur Inbetriebnahme




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

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

6.4 Motoröl einfüllen (Erstbefüllung)

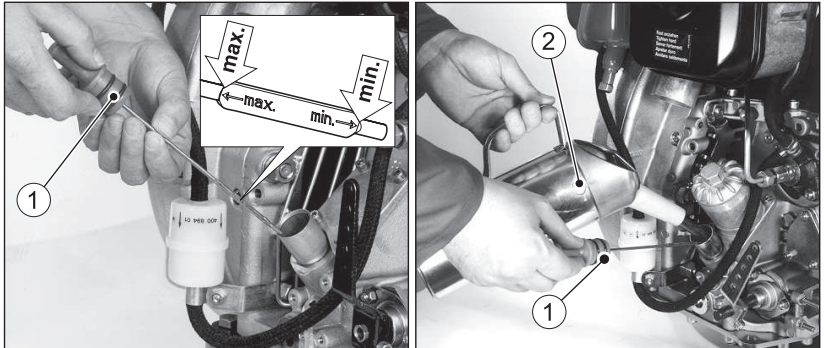
Die Motoren werden normalerweise ohne Motorölfüllung ausgeliefert.

Sicherheitshinweis

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

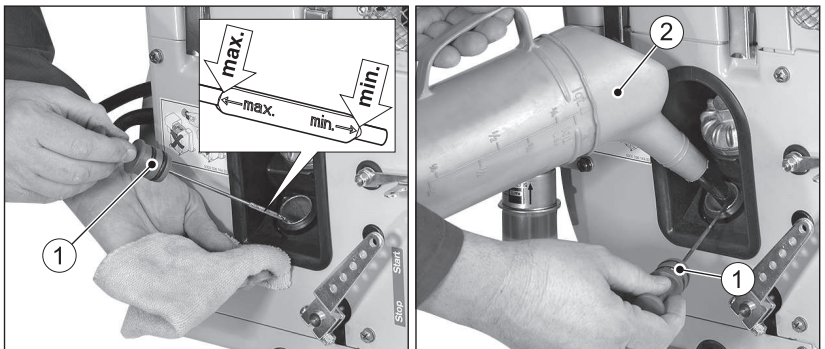
VORSICHT	
	<p>Gefahr eines späteren Motorschadens.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motorbetrieb mit einem Ölstand unterhalb der min.-Markierung oder oberhalb der max.-Markierung kann zu Motorschäden führen. ▪ Bei der Ölstandskontrolle muss der Motor waagrecht stehen und seit einigen Minuten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

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z



1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C



1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

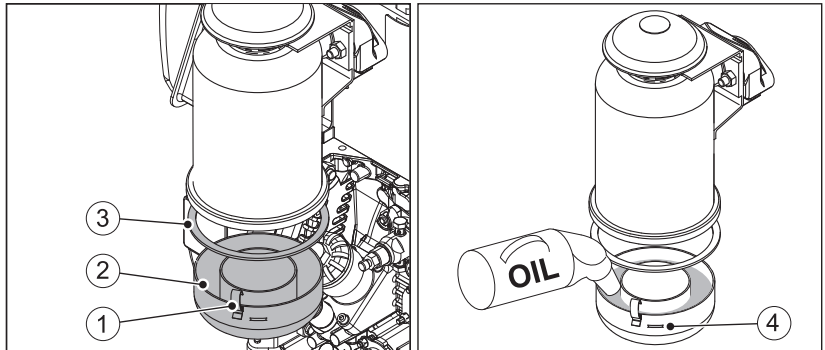
Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmesstab (1) herausziehen und säubern.
2	Motoröl einfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 25. Füllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 22.
3	Ölmesstab wieder einführen.
4	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.

Schritt	Tätigkeit
5	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
6	Ölmesstab wieder einführen.

6.5 Ölbadluftfilter (Option) befüllen

Übersicht



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

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Spannverschlüsse (1) lösen.
2	Ölbehälter (2) abnehmen.
3	Ölbehälter bis zur Pegelmarkierung (4) mit Motoröl auffüllen.
4	Ölbehälter montieren, dabei auf einwandfreien Sitz des Dicht-rings (3) sowie festen Sitz der Spannverschlüsse (1) achten.

7 Bedienung und Betrieb

7.1 Sicherheitshinweise

HINWEIS



Sicherheitskapitel beachten!

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



WARNUNG



Verletzungsgefahr durch Schäden und Defekte am Gerät.

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



WARNUNG



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

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

VORSICHT

Gefahr von Motorschäden durch Niedriglastbetrieb.

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

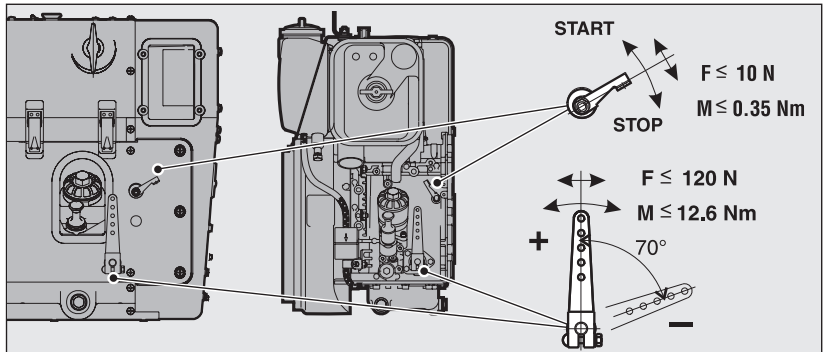
- Motorauslastung von mindestens 15 % sicherstellen.
- Nach Niedriglastbetrieb den Motor vor dem Abstellen noch für kurze Zeit mit deutlich erhöhter Last betreiben.

VORSICHT

Eine Überschreitung der zulässigen Kräfte am Drehzahlverstellhebel und am Stopphebel kann zu Schäden an den Anschlägen und inneren Reglerteilen führen.

Beachten Sie nachfolgendes Bild.

Max. zulässige Kräfte an Drehzahlverstell- und Stopphebel



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 58).
4	Ausreichend Motoröl im Motorgehäuse (siehe Kapitel 6.4 <i>Motoröl einfüllen (Erstbefüllung)</i> , Seite 34).
5	Ölbadluftfilter (Option) mit Motoröl befüllt (siehe Kapitel 6.5 <i>Ölbadluftfilter (Option) befüllen</i> , Seite 36).
6	Bei Handstart: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Andrehkurbel in funktionsfähigem Zustand. ▪ Gleitbereich zwischen Andrehkurbel und Führungshülse leicht eingefettet.
7	Niemand befindet sich im Gefahrenbereich des Motors bzw. Gerätes.
8	Alle Schutzvorrichtungen sind angebracht.

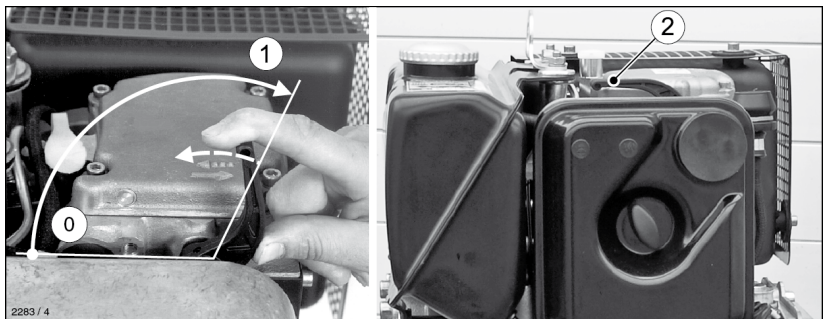
7.3 Startvorbereitung

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Bei Handstart die Dekompressionsautomatik aktivieren (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Dekompressionsautomatik aktivieren</i> , Seite 39)
2	Bei Bedarf die mechanische Öldrucküberwachung aktivieren (Voraussetzungen für die Aktivierung siehe Kapitel 7.3.2 <i>Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren</i> , Seite 40)
3	Drehzahlverstellung einstellen (siehe Kapitel 7.3.3 <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> , Seite 42).

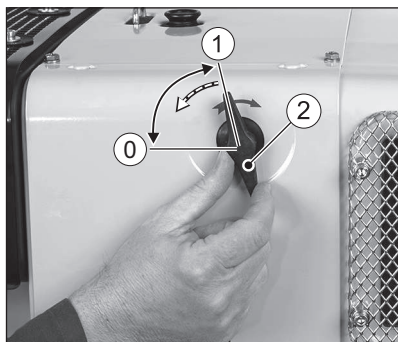
7.3.1 Dekompressionsautomatik aktivieren

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z



0	Stellung 0
1	Stellung 1
2	Dekompressionshebel

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C



0	Stellung 0
1	Stellung 1
2	Dekompressionshebel

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Dekompressionshebel (2) bis zum Anschlag (Stellung 1) drehen. In dieser Stellung rastet die Dekompressionsautomatik hörbar ein und der Motor ist startbereit.

HINWEIS



Nach dem Einrasten der Dekompressionsautomatik am Anschlag sind fünf Handkurbelumdrehungen erforderlich, bis der Motor wieder komprimieren und zünden kann.

7.3.2 Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren

Voraussetzungen

Eine Aktivierung der mechanischen Öldrucküberwachung ist in den nachfolgenden Situationen erforderlich:

- Motor stellt ab wegen unzureichender Motorölversorgung
- Motor stellt ab wegen leergefahrenem Kraftstoffbehälter
- bei Erstbefüllung des Kraftstoffbehälters
- nach dem Freidrehen bei tiefen Temperaturen
- nach mehreren missglückten Startvorgängen
- nach dem Wechseln des Kraftstofffilters

HINWEIS

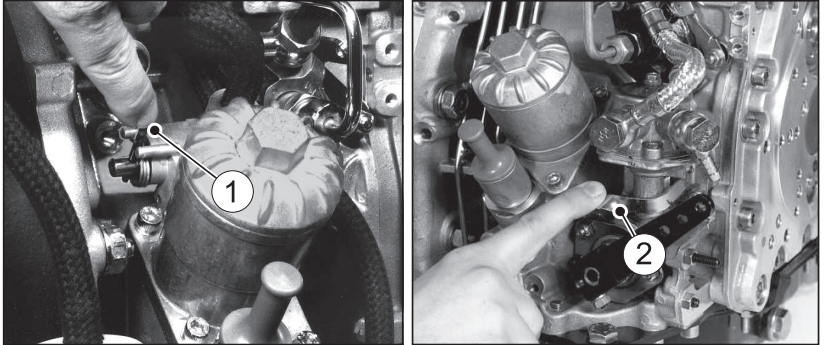


Die mechanische Öldrucküberwachung sperrt bei zu geringem Öldruck die Kraftstoffzufuhr zur Einspritzpumpe ab.

Das Aktivieren der mechanischen Öldrucküberwachung (Option) gibt die Kraftstoffzufuhr wieder frei. Bei leergefahrenem Kraftstoffbehälter oder bei gewechseltem Kraftstofffilter, also wenn Luft ins Kraftstoffsystem gelangt ist, sorgt die Aktivierung für das Entlüften des Systems.

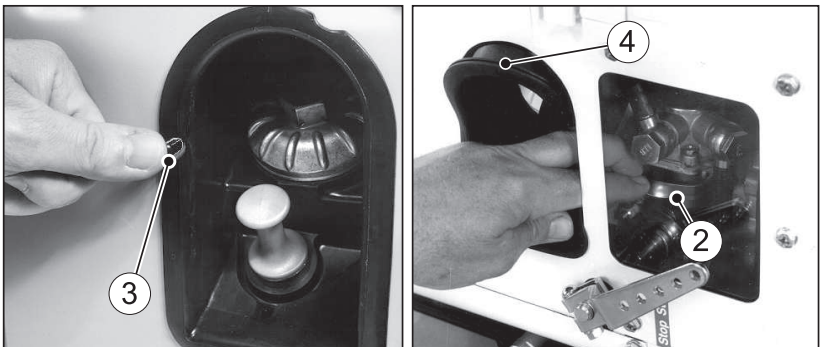
Damit die Entlüftung nach 15 Sekunden abgeschlossen ist, muss der Tank voll sein.

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z



1	Handhebel (Öldrucküberwachung)
2	Handhebel (Kraftstoffförderpumpe)

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C



2	Handhebel (Kraftstoffförderpumpe)
3	Stift (Öldrucküberwachung)
4	Manschette

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Wenn der Motor selbsttätig abgestellt hat, Kraftstoff auffüllen.
2	Ölstand kontrollieren. Dabei sicherstellen, dass der Motor waagrecht steht.
3	Motoröl ggf. nachfüllen.

Schritt	Tätigkeit
4	<p>Mechanische Öldrucküberwachung aktivieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Je nach Ausführung Handhebel (1) oder Stift (3) ca. 15 Sekunden drücken. <p>Bei Motoren mit Kraftstoffförderpumpe gleichzeitig Kraftstoff vorpumpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manschette (4) zur Seite drücken (nur gekapselte Ausführung). ▪ Handhebel (2) an der Kraftstoffförderpumpe einige Male betätigen. <p>Nach dem Vorpumpen darauf achten, dass die Manschette (4) wieder gut abdichtet.</p>

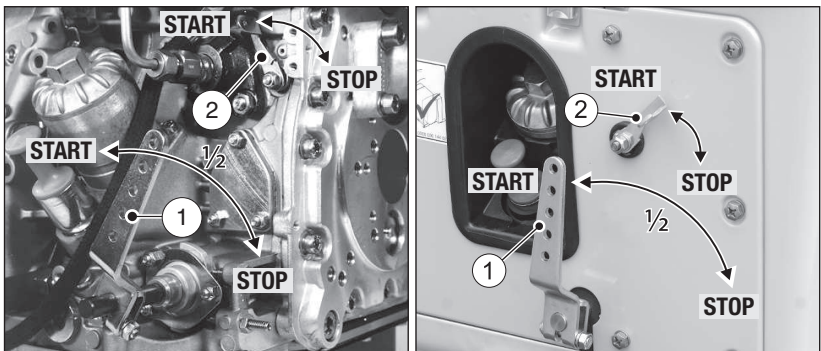
HINWEIS



Trotz der mechanischen Öldrucküberwachung alle 8-15 Betriebsstunden den Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 55).

7.3.3 Drehzahlverstellung einstellen

Übersicht



1	Drehzahlverstellhebel
2	Stopphebel (Option)

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Je nach Möglichkeit oder Erfordernis den Drehzahlverstellhebel (1) entweder in Stellung „1/2“ oder in Stellung „START“ bringen.
2	Darauf achten, dass sich der Stopphebel (2) in Betriebsstellung „START“ befindet. <i>Hinweis:</i> Je nach Ausstattung kann der Stopphebel auch elektrisch betätigt werden. Details hierzu siehe Kapitel 7.4.3 <i>Motor starten mit Elektrostarter, Seite 48.</i>

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






GEFAHR



Lebensgefahr durch Einatmen von Abgasen.





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

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

 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr und Gefahr von Motorschäden durch Verwendung von Starthilfe-Sprays.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Verletzungsgefahr beim Handstart, weil die Verwendung von Starthilfe-Sprays zu unkontrollierten Zündungen führen kann. ▪ Motorschäden durch unkontrollierte Zündungen. ▪ Niemals Starthilfe-Sprays verwenden.
HINWEIS	
	<p>Wenn der Motor in Betrieb ist, entsteht in der Ansaugöffnung für Verbrennungsluft ein Unterdruck. Position der Ansaugöffnung siehe Kap. 5.1 <i>Bezeichnung der Bauteile</i>, Seite 28.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Körperteile und Kopfhaar von der Ansaugöffnung fernhalten.

7.4.1 Motor starten mit Andrehkurbel

Sicherheitshinweise

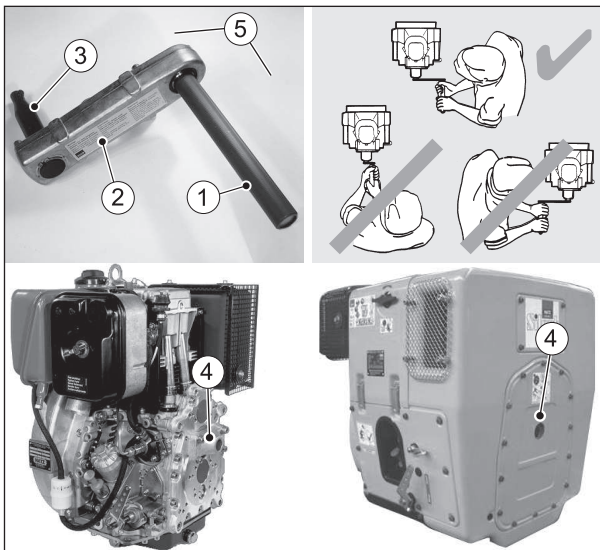
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr beim Starten mit Andrehkurbel.</p> <p>Für den Start mit Andrehkurbel ist ein erhöhter Kraftaufwand erforderlich.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Die Andrehkurbel soll von Kindern oder von wenig kräftigen Personen nicht bedient werden. ▪ Den Startvorgang exakt nach den Anweisungen durchführen.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch mangelhafte Andrehkurbel.</p> <p>Ein beschädigtes oder gebrochenes Griffrohr kann Verletzungen verursachen. Eine abgenutzte Andrehklaue kann beim Starten aus der Andrehvorrichtung gleiten und ebenfalls Verletzungen hervorrufen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Andrehkurbel auf gebrochenes Griffrohr, abgenutzte Andrehklaue etc. prüfen; gegebenenfalls erneuern.

 **VORSICHT**
**Verletzungsgefahr durch Rückschlag des Motors.**

- Andrehkurbel mit Rückschlagdämpfer verwenden.
- Griffrohr verdrehsicher festhalten und Kurbel zügig drehen, damit der Kraftschluss zwischen Motor und Kurbel unterbrechungsfrei gewährleistet ist.
- Wenn durch zaghaftes Andrehen ein Rückschlag auftritt, wodurch der Motor unter Umständen in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft (Rauch aus dem Luftfilter), Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen.
- Zur Wiederholung des Startvorganges warten, bis der Motor stillsteht; erst dann Startvorbereitungen erneut durchführen.

 **VORSICHT**
**Verletzungsgefahr durch Rückschlag oder Mitdrehen der Andrehkurbel.**

- Die Verwendung der Andrehkurbel ohne Rückschlagdämpfung ist in den Ländern der Europäischen Union nicht zulässig.

Übersicht

1	Griffrohr
2	Kurbelwange

3	Andrehklaue
4	Führungshülse
5	Andrehkurbel

Starten mit rückschlagdämpfender Andrehkurbel

Schritt	Tätigkeit
1	Startvorbereitungen durchführen (siehe Kapitel 7.3 <i>Startvorbereitung</i> , Seite 39).
2	Andrehklaue in die Führungshülse stecken.
3	Korrekte Körperstellung einnehmen.
4	Griffrohr beidhändig umfassen.
5	Andrehkurbel erst langsam drehen bis die Andrehklaue und der Klinkenmechanismus der Andrehkurbel einrasten.
6	Andrehkurbel mit zunehmender Geschwindigkeit kräftig drehen. Wenn der Dekompressionshebel in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muss die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein.
7	Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse herausziehen.

HINWEIS



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

Starten mit Andrehkurbel ohne Rückschlagdämpfung



VORSICHT



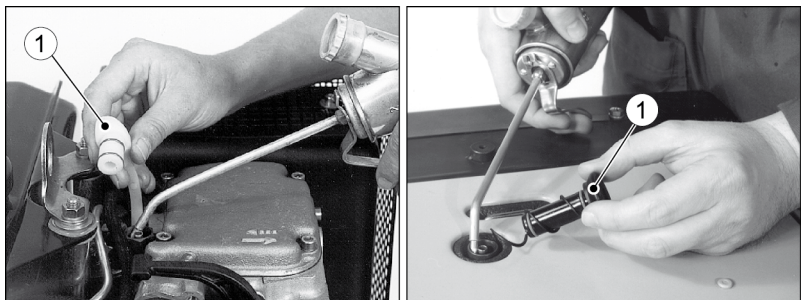
Verletzungsgefahr durch Rückschlag des Motors.

- Wenn durch zaghaftes Andrehen ein Rückschlag auftritt, wodurch der Motor unter Umständen in entgegengesetzter Drehrichtung anläuft (Rauch aus dem Luftfilter), Andrehkurbel sofort loslassen und Motor abstellen.
 - **Gefahr durch mitdrehende Andrehkurbel!**
- Zur Wiederholung des Startvorganges warten, bis der Motor stillsteht; erst dann Startvorbereitungen erneut durchführen.

Schritt	Tätigkeit
1	Startvorbereitungen durchführen (siehe Kapitel 7.3 <i>Startvorbereitung</i> , Seite 39).
2	Andrehklaue in die Führungshülse stecken.
3	Korrekte Körperstellung einnehmen.
4	Griffrohr (1) beidhändig umfassen.
5	Andrehkurbel erst langsam drehen bis die Andrehklaue (3) einrastet.
6	Andrehkurbel mit zunehmender Geschwindigkeit kräftig drehen. Wenn der Dekompressionshebel in Stellung „0“ (Kompression) einrastet, muss die höchstmögliche Geschwindigkeit erreicht sein.
7	Sobald der Motor startet, Andrehkurbel aus der Führungshülse (4) herausziehen.

7.4.2 Motor starten bei Kälte

Übersicht



- | | |
|---|------------------------------|
| 1 | Deckel mit Dosiereinrichtung |
|---|------------------------------|

HINWEIS



Bei Temperaturen unter ca. $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ den Motor grundsätzlich freidrehen.

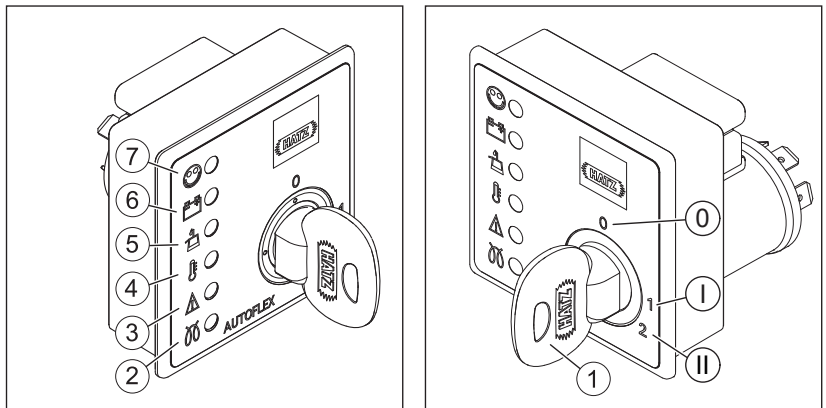
Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Dekompressionshebel in Mittelstellung bringen (siehe Kapitel 7.3.1 <i>Dekompressionsautomatik aktivieren</i> , Seite 39).

Schritt	Tätigkeit
2	Motor mit Andrehkurbel so lange durchdrehen, bis er sich merklich leichter drehen lässt (10 – 20 Kurbelumdrehungen).
3	Bei Ausrüstung mit mechanischer Öldrucküberwachung Handhebel bzw. Stift ca. 15 Sekunden drücken (siehe Kapitel 7.3.2 <i>Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40</i>).
4	Im Bereich des Deckels der Dosiereinrichtung (1) Schmutz entfernen und Deckel abziehen.
5	In das Gehäuse dünnflüssiges Motoröl bis an den oberen Rand einfüllen.
6	Deckel der Dosiereinrichtung (1) aufsetzen und kräftig hineindrücken. Es sind zwei Füllungen hintereinander erforderlich.
7	Dekompressionshebel bis zum Anschlag ziehen.
8	Motor sofort starten (siehe Kapitel 7.4.1 <i>Motor starten mit Andrehkurbel, Seite 44</i>).

7.4.3 Motor starten mit Elektrostarter

Übersicht – HATZ-Armaturenkasten



1	Startschlüssel
2	Vorglühanzeige (Option)
3	Anzeige für kundenseitige Sonderfunktionen (siehe Abschnitt „Symbolerklärung“)
4	Motortemperaturanzeige (Option)
5	Öldruckanzeige

6	Ladekontrolle
7	Betriebsanzeige
Zündschloss	
0	Aus
I	Betrieb
II	Starten

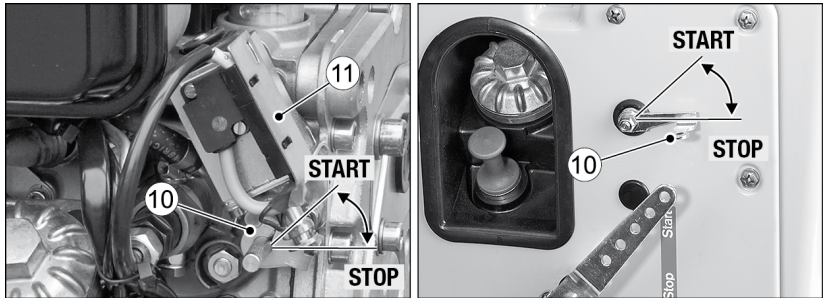
Anzeigeleuchten

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

Symbol	Bedeutung
	Betriebsanzeige Leuchtet während des Betriebs, wenn keine Motorstörung vorliegt.
	Ladekontrolle Störung am Generator oder am Ladestromkreis des Generators. Die Batterie wird nicht mehr geladen. Störung umgehend beheben.
	Öldruckanzeige Motoröldruck zu niedrig. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen und Ölstand kontrollieren (siehe Kapitel 7.6 <i>Ölstand kontrollieren</i> , Seite 55). Bei korrektem Ölstand HATZ-Service-station kontaktieren.
	Motortemperaturanzeige Motortemperatur ist unzulässig hoch. Gefahr von Motorschäden. Motor sofort abstellen! Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i> , Seite 92.
	Kundenseitige Sonderfunktionen (z.B. elektrischer Wartungsschalter oder Stoppschalter). Weitere Hinweise siehe Dokumentation zur gesamten Maschine.
	Vorglühanzeige Leuchtet bei Temperaturen unter 0 °C (je nach Setup). Motor starten, wenn die Anzeige erloschen ist.

Übersicht – Elektrische Betätigung des Stopphebels (Option)



10	Stopphebel
11	Stoppmagnet

Funktionsbeschreibung

Der Stopphebel (10) wird mit dem Stoppmagnet (11) betätigt. Bei Startschlüsselstellung (0) steht der Stopphebel in Stellung „STOP“ - der Motor kann nicht gestartet werden.

Durch drehen des Startschlüssels in Stellung (I) stellt der Stoppmagnet den Stopphebel in Betriebsstellung „START“ - der Motor ist startbereit.

Vorgehensweise – Motor starten mit Elektrostarter

HINWEIS



- Max. 30 Sekunden starten. Wenn der Motor dann noch nicht läuft, Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen und Ursache beseitigen (siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 92).
- Vor jedem erneuten Anlassen den Startschlüssel in Stellung „0“ zurückdrehen.
- Die Wiederhol Sperre im Zündschloss verhindert, dass der Anlasser bei laufendem Motor eingreift und dadurch beschädigt werden kann.

Schritt	Tätigkeit
1	Drehzahlverstellung prüfen (siehe Kapitel 7.3.3 <i>Drehzahlverstellung einstellen</i> , Seite 42).
2	Startschlüssel bis zum Anschlag einstecken und in Stellung „I“ drehen. Wenn die Vorglühanzeige (2) leuchtet, warten bis diese erlischt, dann mit Schritt 3 fortfahren.
3	Startschlüssel in Stellung „II“ drehen.

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

HINWEIS



- Bei eventuellen Unregelmäßigkeiten, Motor sofort abstellen.
- Störung lokalisieren und beheben.
- Details zu Fehlersuchmaßnahmen siehe Kapitel 9.1 *Störungssuche und -beseitigung*, Seite 92.

HINWEIS



Wird der Motor nicht innerhalb einer, im Setup definierten Zeit, nach Einschalten des Armaturenkastens gestartet, wechselt der Armaturenkasten in den Sleep-Mode, um den Stromverbrauch zu minimieren. Die grüne LED für Betriebsanzeige signalisiert durch ein Blinkintervall alle 10 Sekunden, dass der Sleep-Mode aktiviert ist. Durch Zurückdrehen des Startschlüssels in Stellung „0“ und anschließendes Drehen auf Stellung „1“ ist der Armaturenkasten wieder betriebsbereit.

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 92).
- 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 55).

Vorgehensweise bei Störungen

Schritt	Tätigkeit
1	Anzeigeleuchten überprüfen. Nach dem Stillstand des Motors wird die Störung an der betreffenden Anzeigeleuchte angezeigt.
2	Vor weiteren Startversuchen die Störung beseitigen (siehe Kapitel 9.1 <i>Störungssuche und -beseitigung</i> , Seite 92). Anzeigeleuchte erlischt dann beim nächsten Start.

7.5 Motor abstellen

Sicherheitshinweise


 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr durch unbefugten Zugriff.</p> <p>Wenn Unbefugte am Gerät hantieren, besteht Verletzungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> Bei Betriebsunterbrechungen bzw. nach Arbeitsschluss Andrehkurbel und Startschlüssel vor unbefugtem Zugriff schützen.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Motorschäden.</p> <ul style="list-style-type: none"> Den Motor niemals am Dekompressionshebel abstellen.

Abstellmöglichkeiten

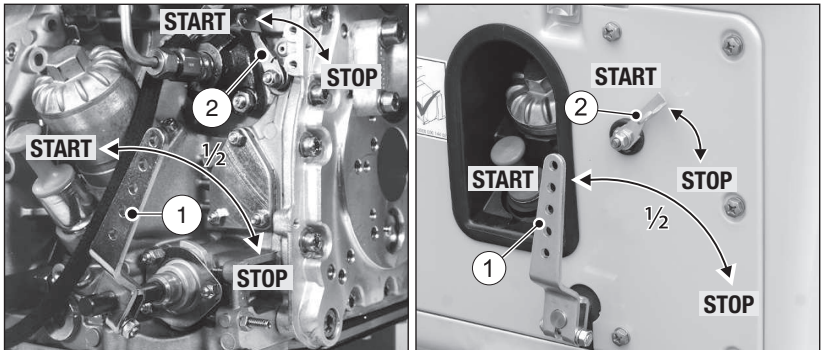
Je nach Ausstattung des Motors erfolgt das Abstellen auf unterschiedliche Weise:

- Drehzahlverstellhebel (mechanisch)
- Stopphebel (mechanisch)
- Startschlüssel (elektrisch)

7.5.1 Motor abstellen (mechanisch)

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

Übersicht



1	Drehzahlverstellhebel
2	Stopphebel (Option)

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
Drehzahlverstellhebel	
1	Drehzahlverstellhebel (1) bis zum Anschlag in Stellung „STOP“ drücken. Der Motor stellt ab.
Stopphebel	
1	Stopphebel (2) in Richtung „STOP“ betätigen und solange festhalten, bis der Motor abgestellt hat.
2	Stopphebel (2) loslassen. Der Stopphebel wird über eine Feder selbsttätig in Stellung „START“ gestellt.

HINWEIS



Motoren mit Stoppmagnet können nicht durch Betätigung des Stopphebels abgestellt werden, sondern nur mittels Startschlüssel (siehe Kapitel 7.5.2 *Motor abstellen (elektrisch)*, Seite 54).

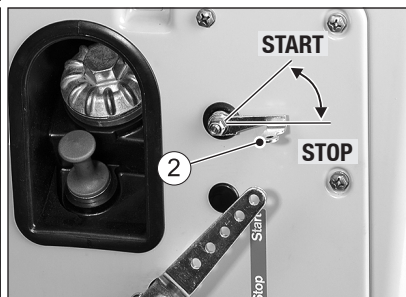
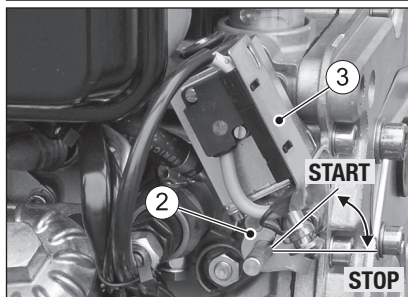
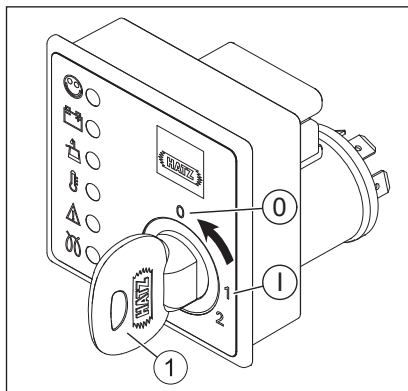
HINWEIS



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



1	Startschlüssel
---	----------------

2	Stopphebel
---	------------

3	Stoppmagnet
---	-------------

Zündschloss

0	Aus
---	-----

I	Betrieb
---	---------

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	<p>Startschlüssel in Stellung „0“ drehen.</p> <p>Der Stopphebel (2) wird mit dem Stoppmagnet (3) in Stellung „STOP“ betätigt.</p> <p>Der Motor stellt ab.</p> <p>Alle Kontrollleuchten erlöschen.</p> <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.

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



VORSICHT



Verbrennungsgefahr.

- Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.
- Schutzhandschuhe tragen.



VORSICHT



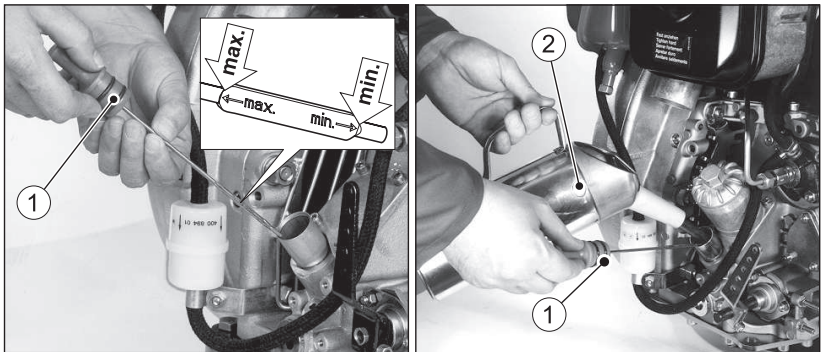
Verletzungsgefahr

- Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.
- Schutzhandschuhe tragen.
 - Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

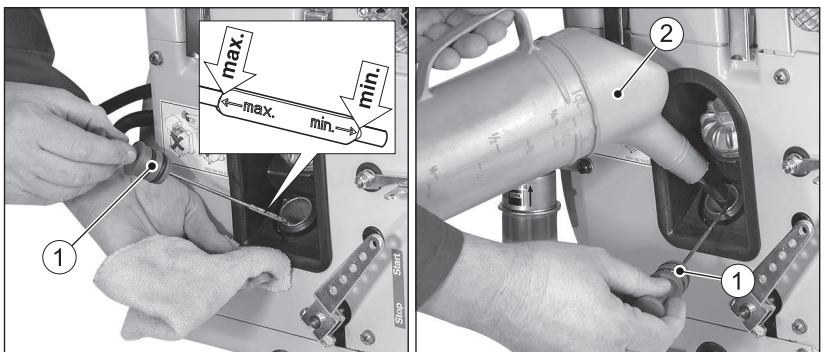


VORSICHT**Gefahr eines späteren Motorschadens.**

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

7.6.1 Motorölstand**Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z**

1	Ölmessstab
2	Ölnachfüllbehälter

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

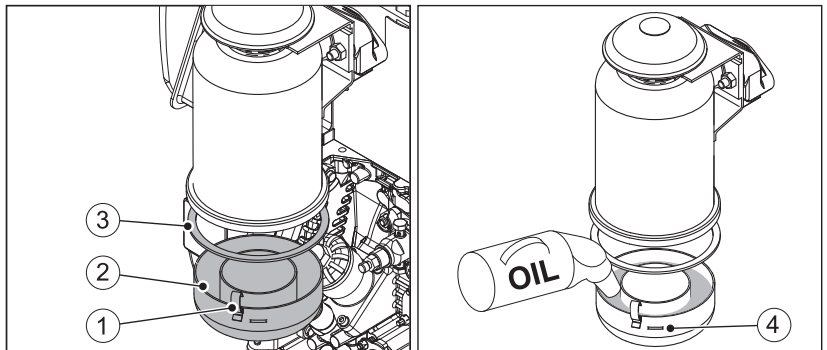
1	Ölmessstab
2	Ölnachfüllbehälter

Vorgehensweise — Ölstand kontrollieren/Öl nachfüllen

Schritt	Tätigkeit
1	Motor abstellen und einige Minuten warten, damit sich das Motoröl im Kurbelgehäuse sammeln kann. Motor muss waagrecht stehen.
2	Verunreinigungen am Motor im Bereich des Ölmesstabs (1) entfernen.
3	Ölmesstab herausziehen und mit einem sauberen Tuch abwischen.
4	Ölmesstab wieder einführen.
5	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
6	Ist der Ölstand in der Nähe der min. -Markierung, Motoröl bis zur max. -Markierung nachfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 25.
7	Ölmesstab wieder einführen.

7.6.2 Ölstand im Ölbadluftfilter (Option)

Übersicht








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

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Spannverschlüsse (1) lösen.
2	Ölbehälter (2) abnehmen.
3	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 8.2.6 Ölbadluftfilter (Option) reinigen, Seite 77).
4	Ansonsten den Ölstand kontrollieren und bei Bedarf bis zur Pegelmarkierung (4) mit Motoröl auffüllen.
5	Ölbehälter montieren, dabei auf einwandfreien Sitz des Dicht-rings (3) sowie festen Sitz der Spannverschlüsse (1) achten.

7.7 Kraftstoff nachfüllen

Sicherheitshinweise

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

**VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

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

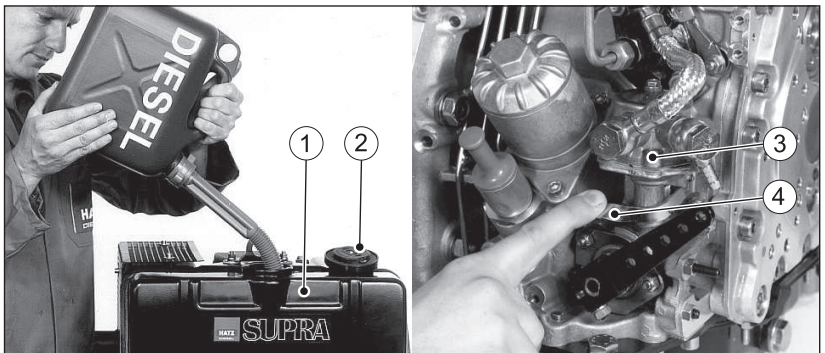


- Schutzhandschuhe tragen.
- Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

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 – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z

1	Kraftstoffbehälter
2	Tankdeckel
3	Kraftstoffförderpumpe
4	Handhebel

Vorgehensweise

HINWEIS



- Vor dem ersten Start bzw. bei leergefahrenem Kraftstoffsystem, den Kraftstoffbehälter vollständig mit Dieselkraftstoff befüllen.
- Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt selbsttätig, wenn der Kraftstoffbehälter am Motor angebaut bzw. über der Einspritzpumpe angebracht ist.
- Bei tieferliegendem Kraftstoffbehälter muss mit dem Handhebel der Kraftstoffförderpumpe vorgepumpt werden.
- Bei Erstbefüllung bzw. leergefahrenem Kraftstoffbehälter muss die mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktiviert werden.




Schritt	Tätigkeit
1	Tankdeckel öffnen.
2	Kraftstoffbehälter mit Dieselkraftstoff befüllen.
3	Tankdeckel schließen.
4	Bei leergefahrenem Kraftstoffsystem in Verbindung mit einem tieferliegendem Kraftstoffbehälter folgendermaßen vorgehen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mit dem Handhebel (4) an der Kraftstoffförderpumpe (3) solange vorpumpen, bis der Kraftstoff hörbar über die Rücklaufleitung in den Kraftstoffbehälter zurückfließt.
5	Gegebenenfalls mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren (siehe Kapitel 7.3.2 <i>Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren</i> , Seite 40).

Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

Motoren in gekapselter Ausführung haben keinen eigenen Kraftstoffbehälter. Beachten Sie die Hinweise des Geräteherstellers sowie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel.

7.8 Wasserabscheider kontrollieren

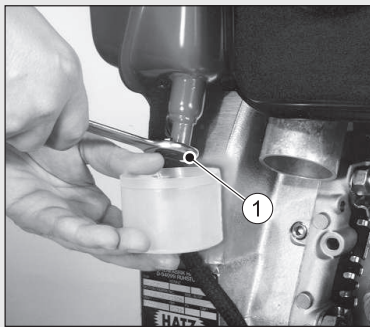
Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch verschütteten Kraftstoff.</p> <p>Wenn das Wasser aus dem Wasserabscheider abgelassen wird, wird auch eine geringe Menge Kraftstoff mit abgelassen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Austretendes Wasser-Kraftstoffgemisch auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
HINWEIS	
	<p>Das Intervall für die Kontrolle des Wasserabscheiders hängt ausschließlich vom Wasseranteil im Kraftstoff sowie von der Sorgfalt beim Betanken ab und sollte mindestens einmal wöchentlich durchgeführt werden.</p>

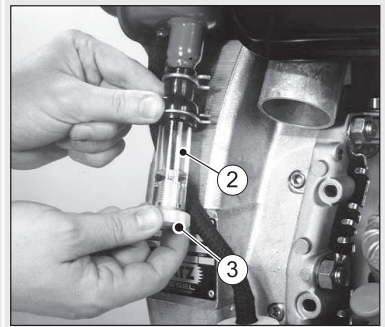
Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z

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

Standard



Ausführung mit Schauglas



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

Vorgehensweise

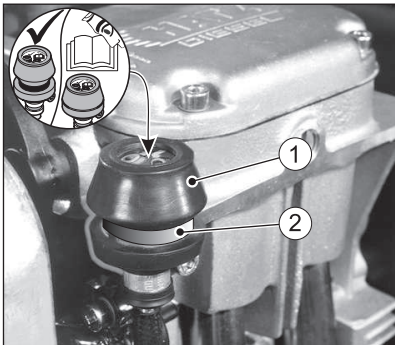
Schritt	Tätigkeit
1	Ausführung mit Schauglas: Schauglas (2) auf Wasserinhalt überprüfen. Angesammeltes Wasser ist durch eine klare Trennlinie gegenüber dem darüberliegenden Dieselmotorkraftstoff deutlich erkennbar.
2	Geeigneten Behälter unter die Ablassschraube (1) bzw. (3) platzieren. <i>HINWEIS:</i> Bei ungünstiger Zugänglichkeit kann ein Verlängerungsschlauch auf die Ablassschraube (3) aufgesteckt werden.
3	Ablassschraube (1) bzw. (3) öffnen und das Wasser in den Behälter ablassen.
4	Sobald Kraftstoff austritt, Ablassschraube schließen.
5	Wasser-Kraftstoffgemisch entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

Motoren in gekapselter Ausführung haben keinen eigenen Kraftstoffbehälter. Beachten Sie die Hinweise des Geräteherstellers sowie die Sicherheitshinweise in diesem Kapitel.

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 8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten</i> , Seite 88).
3	Unter staubigen Bedingungen den Gummibalg (1) mehrmals täglich kontrollieren.

8 Wartung

8.1 Allgemeine Wartungshinweise

Sicherheitshinweise

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

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

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

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

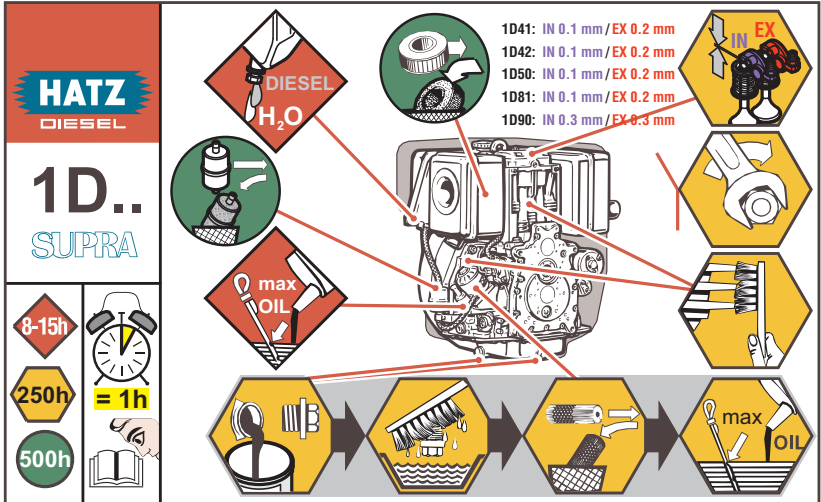
8.2.1 Hinweisschild Wartung

HINWEIS



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 67)



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 55
		Luftfilter-Wartungsanzeige kontrollieren	7.9 Luftfilter-Wartungsanzeige (Option) kontrollieren, Seite 62
		Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren	8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren, Seite 68
		Kühlluftbereich kontrollieren	8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren, Seite 70
		Unterteil des Ölbadluftfilters auf korrekten Ölstand und auf Verschmutzung kontrollieren.	7.6.2 Ölstand im Ölbadluftfilter (Option), Seite 57

Erste Wartung bei neuen oder generalüberholten Motoren

Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Nach den ersten 25 Betriebsstunden	Motoröl wechseln ¹⁾	8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 72
		Ventilspiel prüfen und einstellen	8.2.7 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 80
		Schraubverbindungen überprüfen	8.2.9 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 84

Routinemäßige Wartung




Symbol	Wartungsintervall	Wartungstätigkeit/Kontrolle	Kapitel
	Wöchentlich	Wasserabscheider kontrollieren	7.8 Wasserabscheider kontrollieren, Seite 61
	Alle 250 Betriebsstunden	Motoröl wechseln ¹⁾	8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 72
		Ölbadluftfilter reinigen ¹⁾	8.2.6 Ölbadluftfilter (Option) reinigen, Seite 77
		Ventilspiel prüfen und einstellen ¹⁾	8.2.7 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 80
		Kühlluftbereich reinigen ¹⁾	8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 83
		Schraubverbindungen überprüfen ¹⁾	8.2.9 Schraubverbindungen überprüfen, Seite 84
	Alle 500 Betriebsstunden	Kraftstofffilter wechseln ^{1) 2)}	8.2.10 Kraftstofffilter wechseln, Seite 85
		Luftfilterpatrone wechseln ¹⁾	8.2.11 Trockenluftfilter warten, Seite 88

¹⁾ Wartung nach Wartungsintervall oder nach 12 Monaten, je nachdem welches Kriterium zuerst eintritt.

²⁾ 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

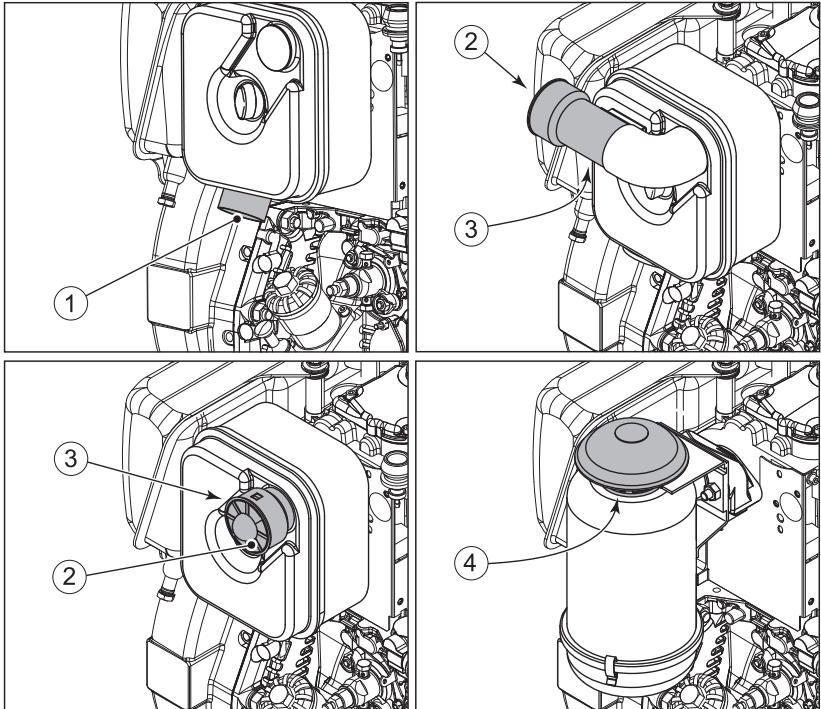
8.2.3 Ansaugbereich der Verbrennungsluft kontrollieren

Sicherheitshinweise

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

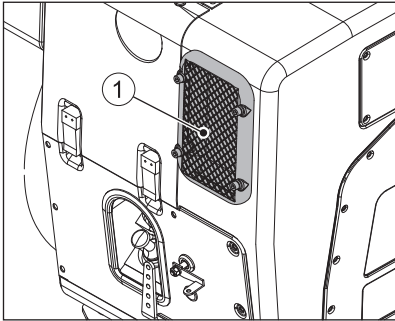
HINWEIS

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 67).

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z

1	Ansaugöffnung am Trockenluftfilter
2	Ansaugöffnung am Zyklon-Vorabscheider (Option)
3	Staubaustrittsöffnung am Zyklon-Vorabscheider
4	Ansaugöffnung am Ölbadluftfilter (Option)

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C



1 Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Je nach Ausführung, Ansaugöffnung (1, 2 oder 4) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren. Bei starker Verschmutzung folgende Tätigkeiten durchführen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kap. 8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten</i>, Seite 88
2	Bei Ausführung mit Zyklon-Vorabscheider , zusätzlich zu Schritt 1, die Staubaustrittsöffnung (3) auf freien Durchgang prüfen und ggf. reinigen.

8.2.4 Kühlluftbereich kontrollieren

Sicherheitshinweise



VORSICHT



Verbrennungsgefahr.

Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.

- Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.

VORSICHT

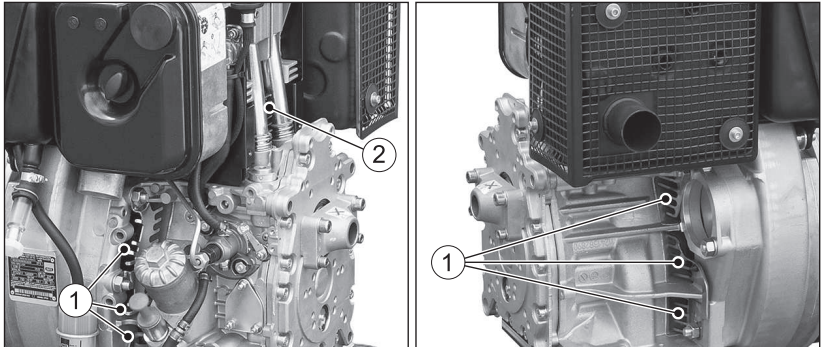
Gefahr von Motorschäden durch Überhitzung.

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

- Motor sofort abstellen und Ursache beseitigen.

HINWEIS

Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 *Wartungsplan*, Seite 67).

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z

- | | |
|---|----------------------------|
| 1 | Ansaugöffnung für Kühlluft |
| 2 | Kühlluftaustritt |

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

- | | |
|---|---|
| 1 | Ansaugöffnung für Verbrennungsluft und Kühlluft |
| 2 | Kühlluftaustritt |

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Je nach Ausführung, Ansaugöffnung (1) und Kühlluftaustritt (2) auf grobe Verschmutzung wie Blätter, starke Staubansammlung etc. kontrollieren und ggf. reinigen (siehe Kapitel 8.2.8 <i>Kühlluftbereich reinigen, Seite 83</i>).

8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am Motor droht Verbrennungsgefahr durch heißes Öl.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzausrüstung (Handschuhe) tragen.
 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch Altöl.</p> <p>Altöl ist wassergefährdend.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen. ▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr</p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen. ▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

**VORSICHT****Verletzungsgefahr.**

Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.



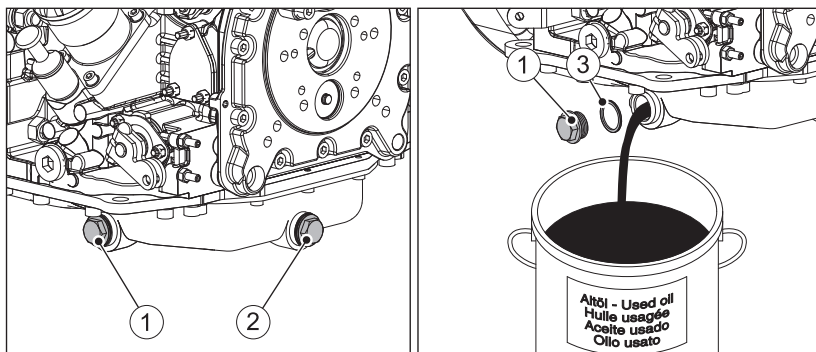
- Schutzbrille tragen.
- Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.

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

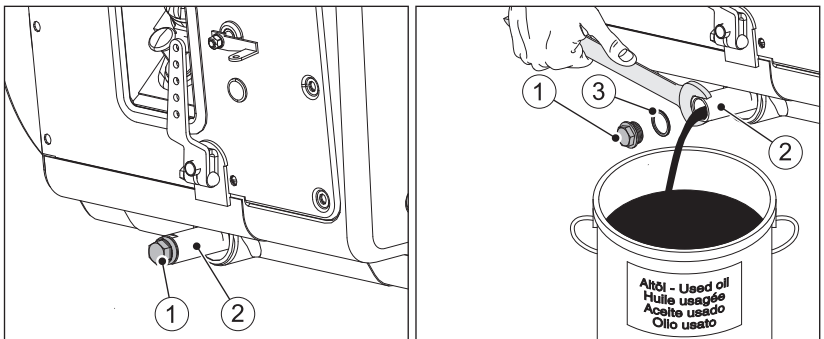
- Der Motor muss waagrecht stehen.
- Der Motor muss abgestellt sein.
- Motoröl nur im warmen Zustand ablassen.

Motoröl ablassen**Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z**

1	Ölablassschraube (seitlich)
2	Ölablassschraube (vorne)
3	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>Motor-daten und Füllmengen</i> , Seite 22.
2	Das Motoröl kann, je nach Zugänglichkeit, an den Ölablassschrauben (1) oder (2) abgelassen werden. Ölablassschraube herausdrehen und Altöl restlos ablaufen lassen.
3	Gereinigte Ölablassschraube mit neuem Dichtring eindrehen und festziehen. Anzugsmoment: 50 Nm.

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

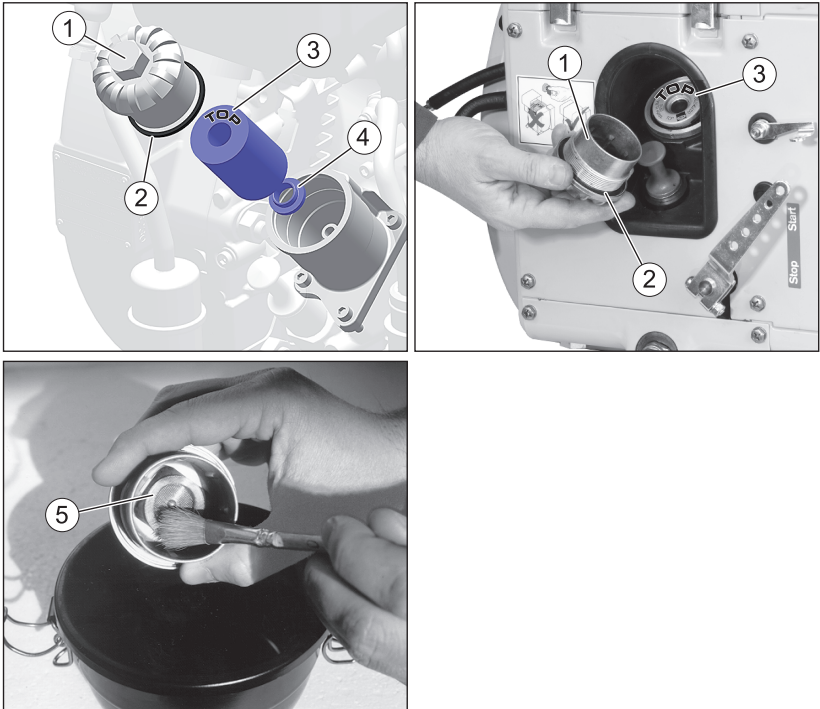
1	Ölablassschraube
2	Ablasserohr
3	Dichtring

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölablassschraube (1) herausdrehen. Darauf achten, dass das Ablasserohr (2) nicht gelockert wird. Mit Gabelschlüssel gegenhalten. Altöl restlos ablaufen lassen.
2	Gereinigte Ölablassschraube mit neuem Dichtring (3) eindrehen und festziehen.

Ölfilter (Option) wechseln

Übersicht



1	Verschlusschraube zum Ölfilter
2	Dichtring zur Verschlusschraube
3	TOP-Markierung am Ölfilter
4	Dichtring am Ölfilter
5	Siebeinsatz

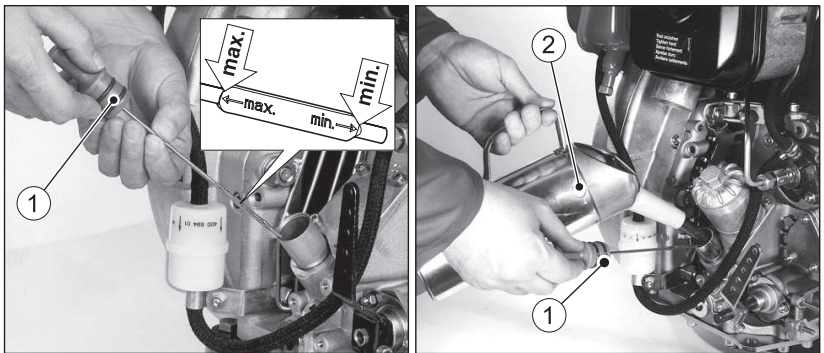
Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Verschlusschraube (1) herausdrehen.
2	Siebeinsatz (5) vorsichtig reinigen, damit das Drahtgewebe nicht verbogen wird. Verschlusschraube auswischen oder mit Druckluft ausblasen.

Schritt	Tätigkeit
3	Alten Ölfilter herausziehen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen. Beim Herausziehen des Ölfilters kann es vorkommen, dass der Dichtring (4) im Gehäuse zurück bleibt. Dichtring (4) ebenfalls aus dem Gehäuse entfernen.
4	Beim Einsetzen des neuen Ölfilters auf die „TOP“-Markierung (3) achten.
5	Dichtring (2) erneuern.
6	Gewinde und Dichtring der Verschlusschraube mit Schmiermittel „K“ benetzen, siehe Ersatzteilliste.
7	Verschlusschraube eindrehen und festziehen.

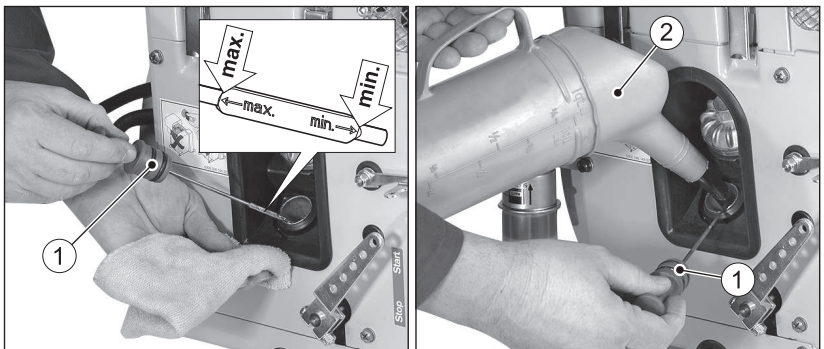
Motoröl einfüllen

Übersicht – Standardausführung 1D42, 1D50, 1D81, 1D90 S/Z



1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter

Übersicht – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C







1	Ölmesstab
2	Ölnachfüllbehälter







Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Ölmesstab (1) herausziehen und säubern.
2	Motoröl einfüllen. Spezifikation und Viskosität siehe Kapitel 4.4 <i>Motoröl</i> , Seite 25. Füllmenge siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 22.
3	Ölmesstab wieder einführen.
4	Ölmesstab herausziehen und Ölstand kontrollieren.
5	Ggf. Motoröl bis zur max.-Markierung nachfüllen.
6	Ölmesstab wieder einführen.
7	Nach kurzem Probelauf Ölstand nochmals kontrollieren und bei Bedarf Motoröl nachfüllen.
8	Ölablassschraube und Verschlusschraube am Ölfilter auf Dichtheit prüfen.

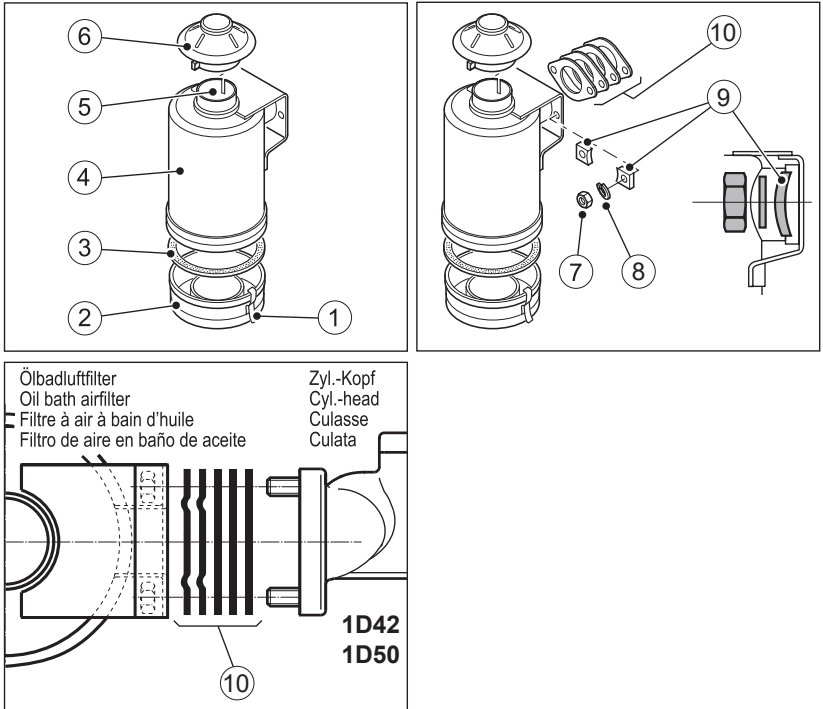
8.2.6 Ölbadluftfilter (Option) reinigen

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
 VORSICHT	
	<p>Gefahr der Umweltverschmutzung durch Altöl.</p> <p>Altöl ist wassergefährdend.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nicht in das Grundwasser, in Gewässer oder in die Kanalisation gelangen lassen. ▪ Altöl auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

⚠ VORSICHT	
  	<p>Verletzungsgefahr</p> <p>Längerer Kontakt mit Motoröl kann zu Hautreizungen führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen. ▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.
⚠ VORSICHT	
  	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen. ▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.
VORSICHT	
	<p>Gefahr von Motorschäden durch beschädigten Ölbadluftfilter</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ölbadluftfilter nicht reparieren (schweißen/löten etc.), da dies zu Totalschäden am Filter bzw. zu Schäden am Motor führen kann.

Übersicht



1	Spannverschluss (2 Stück gegenüber liegend)
2	Ölbehälter
3	Dichtring
4	Filtergehäuse
5	Ansaugrohr
6	Regenkappe
7	Befestigungsmutter
8	Federring
9	Unterlegscheibe
10	Dichtungspaket





Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
1	Spannverschlüsse (1) lösen.
2	Ölbehälter (2) abnehmen.

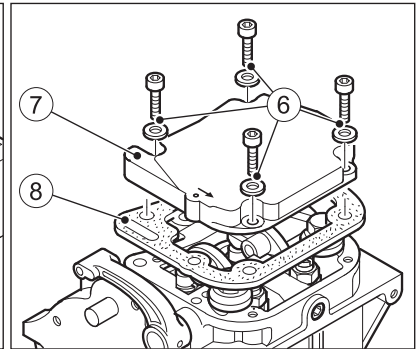
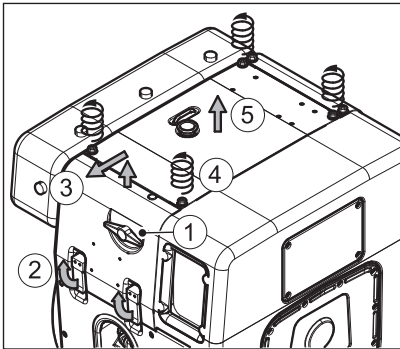
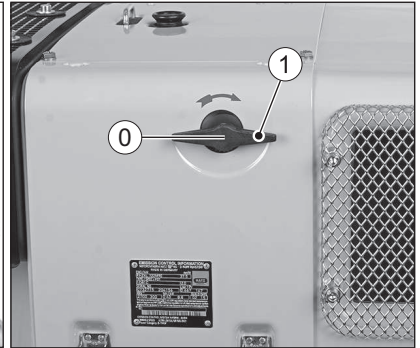
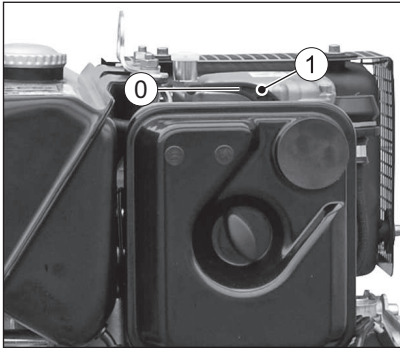
Schritt	Tätigkeit
3	Verschmutztes Öl und Schlamm entfernen und Behälter reinigen.
4	Regenkappe (6) abnehmen und reinigen.
5	Ansaugrohr (5) durchgehend reinigen.
6	Dichtring (3) kontrollieren, ggf. erneuern.
7	Bei starker Verschmutzung das Filtergehäuse (4) vom Motor abbauen und in Dieselmotoren spülen.
8	Dieselmotoren vor dem Zusammenbau des Filters gut abtropfen lassen bzw. abwischen.
9	Vor der Montage das Filtergehäuse kontrollieren. Bei unebener Dichtfläche, Rissen im Filtergehäuse oder fehlender Filterwolle den Filter nicht mehr verwenden, sondern durch einen neuen Filter ersetzen.
10	Filtergehäuse unter Verwendung eines neuen Dichtungspakets (10) montieren. Bei Motoren 1D42 und 1D50 wegen unterschiedlicher Dichtungen (10) die oben abgebildete Reihenfolge einhalten.
11	Unterlegscheiben (9) mit der gewölbten Seite zur Befestigungsmutter hin montieren.
12	Filter komplettieren und durch Auffüllen von Öl betriebsfertig machen (siehe Kapitel 6.5 Ölbadluftfilter (Option) befüllen, Seite 36).

8.2.7 Ventilspiel prüfen und einstellen

Sicherheitshinweise

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

Übersicht – Vorbereitende Tätigkeiten

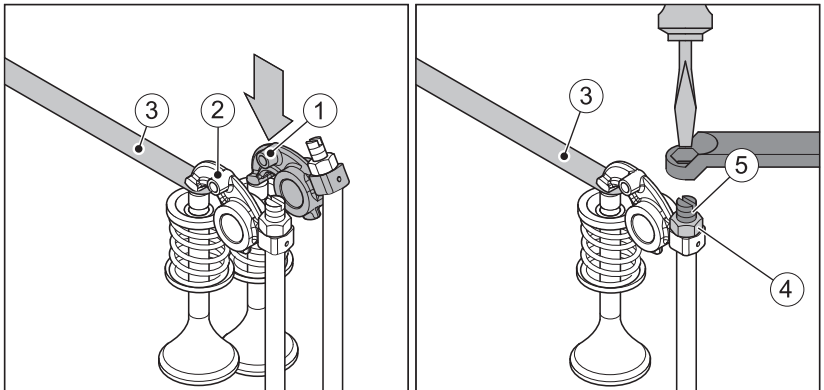


0	Stellung 0 (Dekompressionshebel steht waagrecht)
1	Dekompressionshebel
2	Spannverschlüsse
3	Seitliche Abdeckung
4	Befestigungsschraube für obere Abdeckung
5	Obere Abdeckung
6	Befestigungsschrauben und Scheiben für Deckel zum Zylinderkopf
7	Deckel zum Zylinderkopf
8	Dichtung

Vorbereitung

Schritt	Tätigkeit
1	Dekompressionshebel steht in Stellung 0.
2	Bei gekapselter Ausführung : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nach dem Lösen der Spannverschlüsse (2), die seitliche Abdeckung (3) inklusive Dekompressionshebel (1) abnehmen. ▪ Befestigungsschrauben (4) herausdrehen und obere Abdeckung (5) abnehmen.
3	Schmutz im Bereich des Deckels (7) entfernen.
4	Befestigungsschrauben (6) entfernen.
5	Deckel (7) inklusive Dichtung (8) abnehmen. Dichtung grundsätzlich erneuern.

Übersicht – Ventilspiel einstellen



1	Kipphebel für Auslassventil
2	Kipphebel für Einlassventil
3	Fühlerlehre
4	Sechskantmutter
5	Einstellschraube






Vorgehensweise – Ventilspiel einstellen




Schritt	Tätigkeit
1	Motor in Drehrichtung drehen bis der Kipphebel (1) das Auslassventil voll geöffnet hat. Anschließend Ventilspiel am Kipphebel (2) mit Fühlerlehre (3) prüfen. Drehrichtung und Einstellwerte siehe Kapitel 4.1 <i>Motordaten und Füllmengen</i> , Seite 22.

Schritt	Tätigkeit
2	Motor in Drehrichtung weiterdrehen bis der Kipphebel (2) das Einlassventil voll geöffnet hat. Jetzt das Ventilspiel am Kipphebel (1) prüfen.
3	Wenn Ventilspielkorrektur durchzuführen ist: Sechskantmutter (4) lösen und Einstellschraube (5) verdrehen, so dass nach dem Wiederfestziehen der Sechskantmutter die Fühlerlehre (3) mit gerade spürbarem Widerstand durchgezogen werden kann.
4	Deckel zum Zylinderkopf mit neuer Dichtung aufsetzen und gleichmäßig festziehen.
5	Bei gekapselter Ausführung : Obere Abdeckung montieren. Vor dem Montieren der seitlichen Abdeckung den Dekompressionshebel in waagerechte Position stellen. <i>HINWEIS:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Der Motor darf auf keinen Fall betrieben werden, wenn nicht alle Abdeckungen montiert sind.
6	Nach kurzem Probelauf Deckel zum Zylinderkopf auf Dichtheit prüfen.

8.2.8 Kühlluftbereich reinigen

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor vor Wartungsarbeiten abkühlen lassen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzbrille tragen. ▪ Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.


VORSICHT	
	<p>Gefahr von Schäden am Gerät durch unsachgemäße Motorreinigung.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor vor Reinigung vollständig abkühlen lassen. ▪ Bauteile der elektrischen Anlage bei der Motorreinigung nicht mit Wasserstrahl oder Hochdruckstrahl abspritzen.
 VORSICHT	
	<p>Schäden durch unzureichende Motorkühlung.</p> <p>Motor nur betreiben, wenn alle Abdeckungen montiert sind.</p>
HINWEIS	
	<p>Bei starker Verschmutzung die Wartungsintervalle entsprechend verkürzen (siehe Kapitel 8.2.2 <i>Wartungsplan</i>, Seite 67).</p>

Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit
Trockene Verschmutzung	
1	Den Motor trocken reinigen und mit Druckluft durchblasen.
Feuchte bzw. ölige Verschmutzung	
1	HATZ-Servicestation kontaktieren.

8.2.9 Schraubverbindungen überprüfen

Sicherheitshinweis

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

Vorgehensweise

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

8.2.10 Kraftstofffilter wechseln

Sicherheitshinweise

 GEFAHR	
 	<p>Feuergefahr durch Kraftstoff</p> <p>Auslaufender oder verschütteter Kraftstoff kann sich an heißen Motorteilen entzünden und schwere Verbrennungen verursachen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kraftstoff nicht verschütten. ▪ Bei Arbeiten am Kraftstoffsystem kein offenes Feuer. ▪ Nicht rauchen.
 VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Motor abkühlen lassen. ▪ Schutzhandschuhe tragen.
 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Wiederholter Kontakt mit Dieselmotorkraftstoff kann zu spröder und rissiger Haut führen.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen. ▪ Bei Hautkontakt die betroffenen Hautpartien gründlich mit Wasser und Seife waschen.

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

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

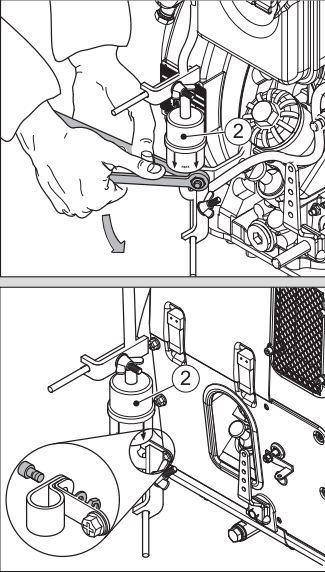
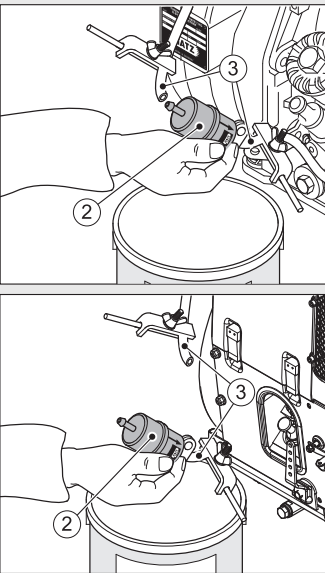
- Austretenden Kraftstoff auffangen und entsprechend den örtlichen Umweltbestimmungen entsorgen.

VORSICHT**Schmutzpartikel können die Einspritzanlage beschädigen.**

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

Vorgehensweise





Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Kraftstoffzulaufleitung vor und nach dem Kraftstofffilter absperrn, siehe Pos. 1.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
2	Kraftstofffilter (2) von der Halterung abschrauben	
3	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Geeignetes Gefäß unter den Kraftstofffilter stellen, um austretenden Kraftstoff aufzufangen. ▪ Kraftstoffleitung (3) beidseitig vom Kraftstofffilter (2) abziehen und neuen Filter einsetzen. Auf Durchflussrichtung (Pfeile) achten. 	
4	Kraftstofffilter an der Halterung befestigen.	
5	Kraftstoffzulauf freigeben ggf. Kraftstoff vorpumpen.	

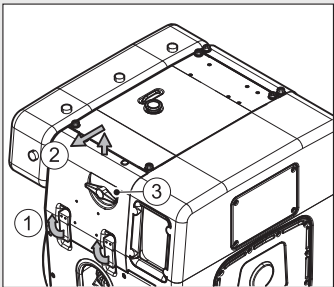
Schritt	Tätigkeit	Abbildung
6	Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren (siehe Kapitel 7.3.2 <i>Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40</i>).	
7	Kraftstofffilter und Leitungen nach kurzem Probelauf auf Dichtheit prüfen.	

8.2.11 Trockenluftfilter warten

Sicherheitshinweise

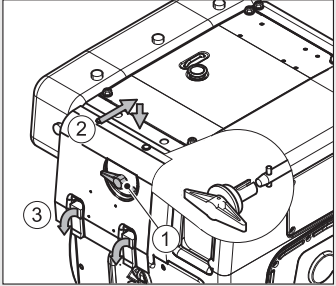
 VORSICHT	
 	<p>Verbrennungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten am heißen Motor besteht Verbrennungsgefahr.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Schutzhandschuhe tragen.
HINWEIS	
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Filterpatrone umgehend reinigen, wenn bei Höchstzahl die Wartungsanzeige anspricht. ▪ Filterpatrone nach einer Einsatzdauer von 500 Betriebsstunden immer erneuern.

Vorbereitung – Gekapselte Ausführung 1D81C, 1D90C

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Nach dem Lösen der Spannerschlösser (1), die seitliche Abdeckung (2) inklusive Dekompressionshebel (3) abnehmen.	






Vorgehensweise

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
1	Deckel (1) zum Luftfilter abschrauben.	
2	Fixierung (2) abschrauben und Luftfilterpatrone (3) abnehmen.	
3	Bei Ausführung mit Luftfilter-Wartungsanzeige das Ventilplättchen (4) auf Zustand und Sauberkeit überprüfen.	
4	Filtergehäuse (5) und Deckel zum Luftfilter reinigen. Das Eindringen von Schmutz oder sonstigen Fremdkörpern in die Ansaugöffnung (6) unbedingt vermeiden.	
5	Die Luftfilterpatrone wird entweder ersetzt, oder entsprechend der Verschmutzung gereinigt bzw. kontrolliert (siehe Kapitel 8.2.12 <i>Luftfilterpatrone prüfen und reinigen</i> , Seite 90).	
6	Zusammenbau in umgekehrter Reihenfolge.	

Schritt	Tätigkeit	Abbildung
7	<p>Bei gekapselter Ausführung:</p> <p>Vor dem Montieren der seitlichen Abdeckung den Dekompressionshebel (1) in waagerechte Position stellen. Dann die Abdeckung in der Reihenfolge 2..3 montieren.</p> <p><i>HINWEIS:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Der Motor darf auf keinen Fall betrieben werden, wenn nicht alle Abdeckungen montiert sind. 	

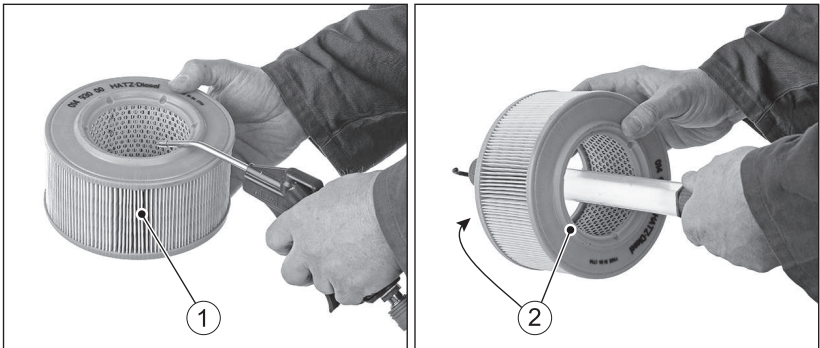
8.2.12 Luftfilterpatrone prüfen und reinigen

Sicherheitshinweise

 VORSICHT	
 	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Bei Arbeiten mit Druckluft können Fremdkörper das Auge treffen.</p> <ul style="list-style-type: none"> Schutzbrille tragen. Den Druckluftstrahl nie auf Menschen oder sich selbst richten.
 VORSICHT	
	<p>Verletzungsgefahr.</p> <p>Beim Ausblasen der Filterpatrone wird die Umgebungsluft mit Staub belastet.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dieser Staub kann gesundheitsschädliche Partikel enthalten. Feinstaubmaske verwenden.

HINWEIS

- Der Druck darf 5 bar nicht überschreiten.
- Ein Abstand von ca. 150 mm zwischen Filterpatrone und Druckluftpistole ist einzuhalten.
- Die Filterpatrone darf nicht ausgewaschen oder ausgeklopft werden.
- Die geringste Beschädigung in den Bereichen Dichtfläche, Filterpapier und Filterpatrone schließt eine Wiederverwendung der Filterpatrone aus.

Übersicht

1	Luftfilterpatrone
2	Dichtflächen

Vorgehensweise

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

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.	7.3.3 Drehzahlverstellung einstellen, Seite 42
Stopphebel in STOP-Position.	Hebel in Betriebsstellung „START“ bringen.	7.5.1 Motor abstellen (mechanisch), Seite 52
Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe.	Kraftstoff auftanken.	7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 58
	Kraftstoffförderpumpe (Option) betätigen.	
	Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren.	7.3.2 Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40
	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen. Falls ergebnislos:	
	▪ Zulaufleitung zum Motor kontrollieren.	
	▪ Kraftstofffilter kontrollieren.	8.2.10 Kraftstofffilter wechseln, Seite 85
Einspritzdüse nicht funktionstüchtig.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
Ungenügende Kompression:		
▪ Ventilspiel falsch.	Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen.	8.2.7 Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 80

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> Zylinder- und/oder Kolbenringverschleiß. 	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Bei Ausrüstung mit mechanischer Öldrucküberwachung (Motor startet nicht)

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	<i>7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 55</i>
	Mechanische Öldrucküberwachung aktivieren.	<i>7.3.2 Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40</i>

Bei tiefen Temperaturen (Motor startet nicht)

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Startgrenztemperatur unterschritten.	Vorglühanlage (Option) betätigen.	<i>7.4.3 Motor starten mit Elektrostarter, Seite 48</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>8.2.10 Kraftstofffilter wechseln, Seite 85</i>
Zu dickflüssiges Öl und dadurch zu geringe Anlassdrehzahl.	Motoröl wechseln. Motoröl mit geeigneter Viskositätsklasse einfüllen.	<i>8.2.5 Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 72</i>
Unzureichend geladene Batterie.	Batterie überprüfen, falls erforderlich Fachwerkstätte kontaktieren.	<i>3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 19</i>

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	

Anlasser schaltet nicht ein bzw. Motor wird nicht durchgedreht.

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Unstimmigkeiten in der elektrischen Anlage:		
Batterie- und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	3.2.4 <i>Elektrische Anlage, Seite 19</i>
Kabelverbindungen lose und/oder oxidiert.		
Batterie defekt und/oder nicht geladen.		
Anlasser defekt.		
Defekte Relais, Überwachungselemente etc.		

Motor zündet, läuft aber nicht weiter

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Drehzahlverstellhebel nicht genügend in Richtung Start.	Hebel in Start-Position stellen.	7.3.3 <i>Drehzahlverstellung einstellen, Seite 42</i>
Gerät nicht ausgekuppelt.	Motor – wenn möglich – durch Auskuppeln vom Gerät trennen.	
Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.10 <i>Kraftstofffilter wechseln, Seite 85</i>
Kraftstoffversorgung unterbrochen.	Gesamte Kraftstoffversorgung systematisch überprüfen.	
Stoppsignal von Überwachungselementen, welche in Verbindung mit der elektrischen Abschaltautomatik (Option) stehen:		
▪ Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	7.6 <i>Ölstand kontrollieren, Seite 55</i>

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
<ul style="list-style-type: none"> Störungen am Wechselstromgenerator oder am Lade-Stromkreis. 	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
<ul style="list-style-type: none"> Zu hohe Motortemperatur. 	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 83
Störsignal von Überspannungs- und Verpolungsschutz im Spannungsregler:		
Batterie und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 19
Kabelverbindungen lose.		

Motor stellt während des Betriebes selbsttätig ab

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Tank leergefahren.	Kraftstoff auffüllen.	7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 58
Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	8.2.10 Kraftstofffilter wechseln, Seite 85
Mechanische Öldrucküberwachung stellt den Motor wegen Öldruckmangel ab.	Ölstand kontrollieren.	7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 55
	Mechanische Öldrucküberwachung aktivieren.	7.3.2 Mechanische Öldrucküberwachung (Option) aktivieren, Seite 40
Luft im Kraftstoffsystem.	Kraftstoffsystem auf Lufteintritt überprüfen. Entlüftungsventil überprüfen.	
Mechanische Defekte.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	

Bei elektrischer Abschaltautomatik (Option)

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Stoppsignal von Überwachungselementen für:		
▪ Kein Öldruck.	Ölstand kontrollieren.	<i>7.6 Ölstand kontrollieren, Seite 55</i>
▪ Störungen am Wechselstromgenerator oder am Lade-Stromkreis.	HATZ-Servicestation kontaktieren.	
▪ Zu hohe Motortemperatur.	Kühlluftwege auf Verschmutzung oder sonstige Beeinträchtigung prüfen.	<i>8.2.8 Kühlluftbereich reinigen, Seite 83</i>
Störsignal von Überspannungs- und Verpolungsschutz im Spannungsregler:		
Batterie und/oder andere Kabelverbindungen falsch angeschlossen.	Elektrische Anlage und deren Komponenten überprüfen bzw. HATZ-Servicestation kontaktieren.	<i>3.2.4 Elektrische Anlage, Seite 19</i>
Kabelverbindungen lose.		

Motor verliert an Leistung und Drehzahl

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Hebel zur Drehzahlverstellung bleibt nicht in gewünschter Stellung.	Drehzahlverstellung blockieren.	
Kraftstoffversorgung beeinträchtigt:		
▪ Tank leergefahren.	Kraftstoff nachfüllen.	<i>7.7 Kraftstoff nachfüllen, Seite 58</i>
▪ Kraftstofffilter verstopft.	Kraftstofffilter wechseln.	<i>8.2.10 Kraftstofffilter wechseln, Seite 85</i>
▪ Tankbelüftung unzureichend.	Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen.	
▪ Luft im Kraftstoffsystem.	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.	8.2.11 <i>Trockenluftfilter warten, Seite 88</i>
Ventilspiel nicht in Ordnung.	Ventilspiel einstellen.	8.2.7 <i>Ventilspiel prüfen und einstellen, Seite 80</i>
Einspritzdüse nicht in Ordnung.	Hatz-Servicestation kontaktieren.	






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

Mögliche Ursachen	Abhilfe	Kapitel
Zu viel Motoröl im Motor.	Motoröl bis zur oberen Markierung am Ölmesstab ablassen.	7.6 <i>Ölstand kontrollieren, Seite 55</i>
Unzureichende Kühlung:		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Verschmutzung im gesamten Bereich der Kühlluftführung. 	Kühlluftbereich reinigen.	8.2.8 <i>Kühlluftbereich reinigen, Seite 83</i>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Unvollständig verschlossene Luftführungsteile. 	Luftführungsteile bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung kontrollieren.	

10 Lagerung und Entsorgung

10.1 Lagerung des Geräts

Sicherheitshinweise

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

Lagerung über einen längeren Zeitraum

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

Schritt	Tätigkeit
1	Kraftstoffbehälter weitgehend entleeren und mit FAME*-freiem Kraftstoff befüllen. Motor einige Minuten betreiben, damit sich nur noch FAME*-freier Kraftstoff im Kraftstoffsystm befindet.
2	Motoröl und Ölfilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.5 <i>Motoröl und Ölfilter wechseln, Seite 72</i>).
3	Kraftstofffilter wechseln (siehe Kapitel 8.2.10 <i>Kraftstofffilter wechseln, Seite 85</i>).
4	Gerät abkühlen lassen.
5	Batterie gemäß Gerätebetriebsanleitung ausbauen und bei Raumtemperatur lagern. Dabei die lokalen Vorschriften, sowie die Vorschriften des Batterieherstellers zur Lagerung von Batterien beachten.
6	Sämtliche Motoröffnungen (Luftansaug- und Austrittsöffnungen sowie die Abgasöffnung) so verschließen, dass keine Fremdkörper eindringen können aber ein geringer Luftaustausch noch möglich ist. Dadurch wird Kondenswasserbildung vermieden.
7	Abgekühltes Gerät gegen Verschmutzung abdecken und an einem trockenen und sauberen Ort aufbewahren.

*FAME = Fettsäuremethylester

Umgebungsbedingungen während der Lagerung

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

Wiederinbetriebnahme

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

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

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

10.2 Entsorgung des Geräts

Hinweise zur Entsorgung

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

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

HINWEIS



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

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

11 Einbauerklärung

Erweiterte Einbauerklärung EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

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

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

1D42=13311; 1D42=15510; 1D50=10920;
1D50=15610; 1D81=07327; 1D81=17927;
1D81C=18027; 1D90=10820; 1D90E=18505
1D90V/W=11317; 1D90V/W=18117

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

- Allgemeine Grundsätze Nr. 1

- Nr. 1.1.2., 1.1.3., 1.1.5., 1.2.1., 1.2.2., 1.2.3., 1.2.4.1., 1.2.4.2., 1.2.6, 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 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).

CO₂ - Emissionen*

Motorfamilienbezeichnung	CO ₂ g/kWh	Prüfzyklus	Stamm-motor	Drehzahl
1D42/50-cs	1020,16	NRSC-D2	1D50	3000
1D42/50-vs	993,78	NRSC-G2	1D50	3000
1D81/90-cs	987,94	NRSC-D2	1D90	3000
1D81/90-vs	974,76	NRSC-G2	1D90	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: **1D42/50-vs, 1D42/50-cs, 1D81/90-vs und 1D81/90-cs**

(Ort) (Datum):

Ruhstorf den 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 433 201 18 - 10.2023

Printed in Germany

DE