



**BETRIEBS- UND BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR VERBRENNUNGSMOTOR**

**Alle Reparaturen sollten vom autorisierten Servicepartner des Garantiegebers durchgeführt werden, und sind für die Gültigkeit der Garantie zwingend erforderlich!**

**Distributor und Garantiegeber  
Hahn & Sohn GmbH  
Auf der Schanze 20 93413 Cham, Deutschland  
tel.: +490 9944 890 9 896  
[www.hahn-power.de](http://www.hahn-power.de)**

**Originale Betriebs- und Bedienungsanleitung  
Version Nr. 1.1  
vom 14.05.2021**

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Grundinformationen</b> .....	4
<b>1.1. Allgemeine Sicherheitsregeln</b> .....	4
<b>1.2. Gesamtkonstruktion des Motors</b> .....	5
<b>2. Betrieb</b> .....	7
<b>2.1 Start unter spezifischen Umgebungsbedingungen</b> .....	7
<b>2.2 Tägliche Instandhaltungstätigkeiten vor dem Start</b> .....	8
<b>2.3 Sicherheitsverfahren beim Start</b> .....	9
<b>3. Bedienung und Instandhaltung</b> .....	9
<b>3.1. Tabelle der Betriebs- und Instandhaltungstätigkeiten</b> .....	9
<b>3.2. Ölschmiersystem</b> .....	10
<b>3.3. Filterwechsel: Öl- und Kraftstofffilter</b> .....	11
<b>3.4. Instandhaltung des trockenen Luftfilters</b> .....	12
<b>3.5. Kontrolle des Riemenantriebs</b> .....	12

Achten Sie besonders auf die unten mit Schildern gekennzeichneten Bereiche. Die Informationen mit hervorgehobenen Inhalt können das Gerät vor Schäden und den Benutzer vor Gesundheits- und Sicherheitsrisiken schützen!



Es wird empfohlen, dass Sie dieses Handbuch sorgfältig lesen, bevor Sie irgendwelche Aktivitäten ausführen.




Seien Sie immer sehr vorsichtig.

1. **GRUNDINFORMATIONEN**  
1.1. **ALLGEMEINE SICHERHEITSREGELN**



 Lesen Sie vor Beginn jeglicher Arbeiten oder Reparaturen die Bedienungs- und Wartungsanleitung des gekauften Gerätes sorgfältig durch.

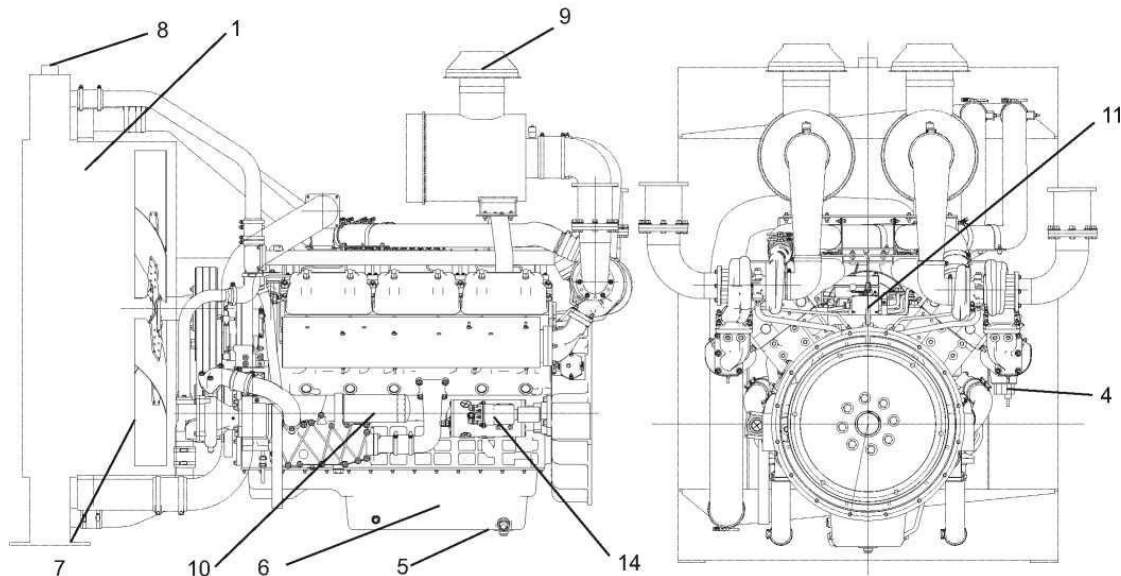
 Der Motor ist für den Betrieb mit bestimmten Geräten und unter bestimmten Bedingungen ausgelegt.  
Die Verwendung des Motors für den Betrieb mit anderen Geräten und unter anderen Bedingungen widerspricht den Empfehlungen des Herstellers. Der Hersteller haftet nicht für solche Schäden, die durch einen nicht bestimmungsgemäßen Gebrauch des Motors entstehen. In einem solchen Fall ist allein der Benutzer verantwortlich.

- 1) Vermeiden Sie das Tragen von lockerer Kleidung und Schmuck in der Nähe eines laufenden Motors. Verwenden Sie bei Bedarf eine Schutzbrille, geeignete Arbeitskleidung, einen Schutzhelm und andere persönliche Schutzausrüstung.
- 2) Um Verletzungen vorzubeugen, sollten alle rotierenden Motorteile durch die installierende Montagefirma mit Abdeckungen versehen werden.
- 3) Der Raum, in dem der Motor läuft, muss gut gelüftet sein, und die Abgase müssen nach außen abgeführt werden.
- 4) Es ist verboten, brennbare Flüssigkeiten in der Nähe eines laufenden Motors zu verwenden.
- 5) Entfernen Sie vor dem Starten des Motors alle losen Werkzeuge, Kabel und andere unnötige Dinge aus der Umgebung des Motors.
- 6) Stellen Sie sicher, dass der Motor ausgeschaltet ist, bevor Sie Einstellungen am Motor oder an der zugehörigen Ausrüstung vornehmen.
- 7) Es ist strengstens verboten, beim Befüllen des Motorkraftstofftanks zu rauchen und Feuer zu benutzen. Dies könnte einen Brand verursachen.
- 8) Bei der Überprüfung des Elektrolytstands ist das Rauchen und der Umgang mit Feuer strengstens verboten. Der Elektrolyt erzeugt ein brennbares Gas.
- 9) Vermeiden Sie Kontakt des Elektrolyts mit Haut oder Augen. Elektrolyt ist ätzend. Bei Hautkontakt die Haut sofort und gründlich mit klarem Wasser abspülen und mit Seife waschen. Bei Augenkontakt die Augen 15 Minuten lang mit sauberem Wasser spülen und sofort einen Arzt aufsuchen.
- 10) Lassen Sie den Motor abkühlen, bevor Sie das Kühlmittel wechseln, um Verbrennungen durch die heißen Dämpfe und Abgase zu vermeiden. Warten Sie, bis die Kühlmitteltemperatur unter 50 °C gefallen ist. Schrauben Sie dann den Kühlmitteldeckel langsam und schrittweise ab, um den Druck zwischen Tank und Umgebung auszugleichen.  
*Unmittelbar nach dem Abstellen des Motors enthält der Kühlmittelbehälter sehr heiße Dämpfe unter hohem Druck. Ein plötzliches Entfernen der Kappe würde eine intensive Freisetzung heißer Dämpfe verursachen, die zu Hautverbrennungen führen könnten.*
- 11) Während des Tankens verschüttetes Öl oder Kraftstoff sollte man gründlich trocken gewischt werden. Entsorgen Sie schmutzige Lappen in einem feuerfesten Behälter. Es ist verboten, schmutzige Lappen auf dem Motor zu lassen.

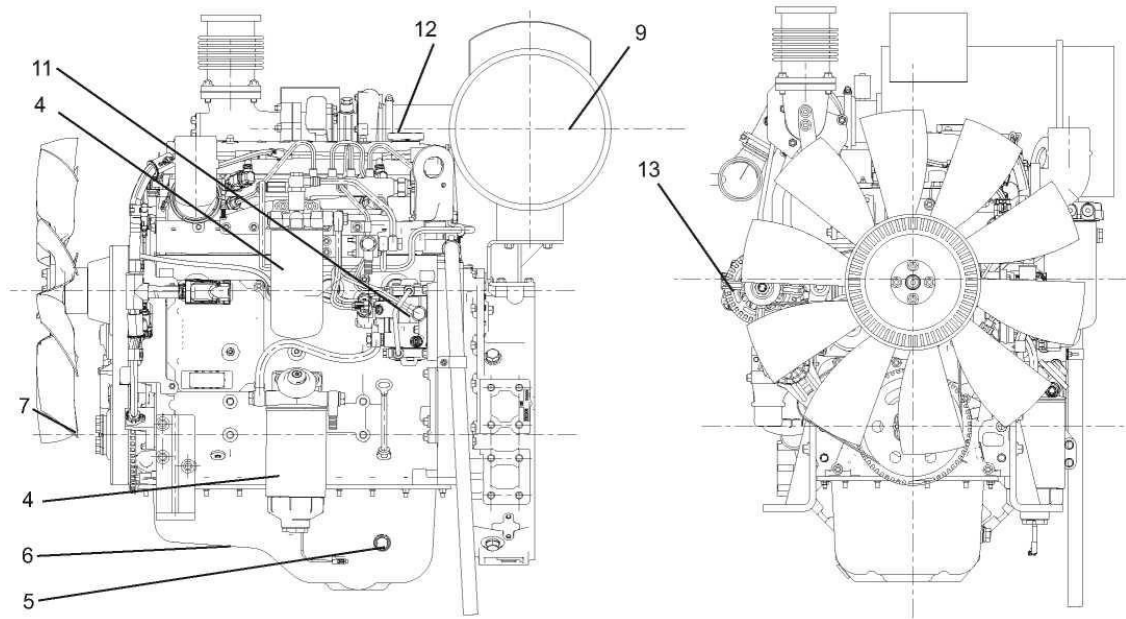
- 12) Wenn Sie den Motor nach einer Reparatur starten, bereiten Sie sich darauf vor, den Motor bei unregelmäßigem Lauf oder anderen Anomalien schnell abzustellen.
- 13) Eine manuelle Drehung der Ventilatorflügel ist verboten. Dies könnte zu Verletzungen des Benutzers oder zu Schäden am Ventilator führen.
- 14) Es ist verboten, die Teile der Auspuffanlage zu berühren. Im Motorbetrieb erhitzen sich die Teile der Auspuffanlage durch den Abgasstrom sehr stark. Der Kontakt mit Komponenten des Abgassystems kann zu Hautverbrennungen führen.
- 15) Machen Sie vor dem Entfernen oder Trennen von Kabeln, Steckern und anderen relevanten Komponenten den Druck in den jeweiligen Systemen, *d. h. Ansaug-, Schmier-, Kühl- und Kraftstoffsystem*, drucklos. Verwenden Sie keinerlei die bloßen Hände, um nach Lecks zu suchen. Flüssigkeiten können heiß sein oder unter Druck stehen, und der Kontakt mit ihnen kann zu Hautverbrennungen führen.
- 16) Wenn der Motor repariert werden muss oder voraussichtlich längere Zeit außer Betrieb sein soll, klemmen Sie die Batterie ab, um eine Selbstentzündung zu verhindern.

## 1.2. GESAMTKONSTRUKTION DES MOTORS

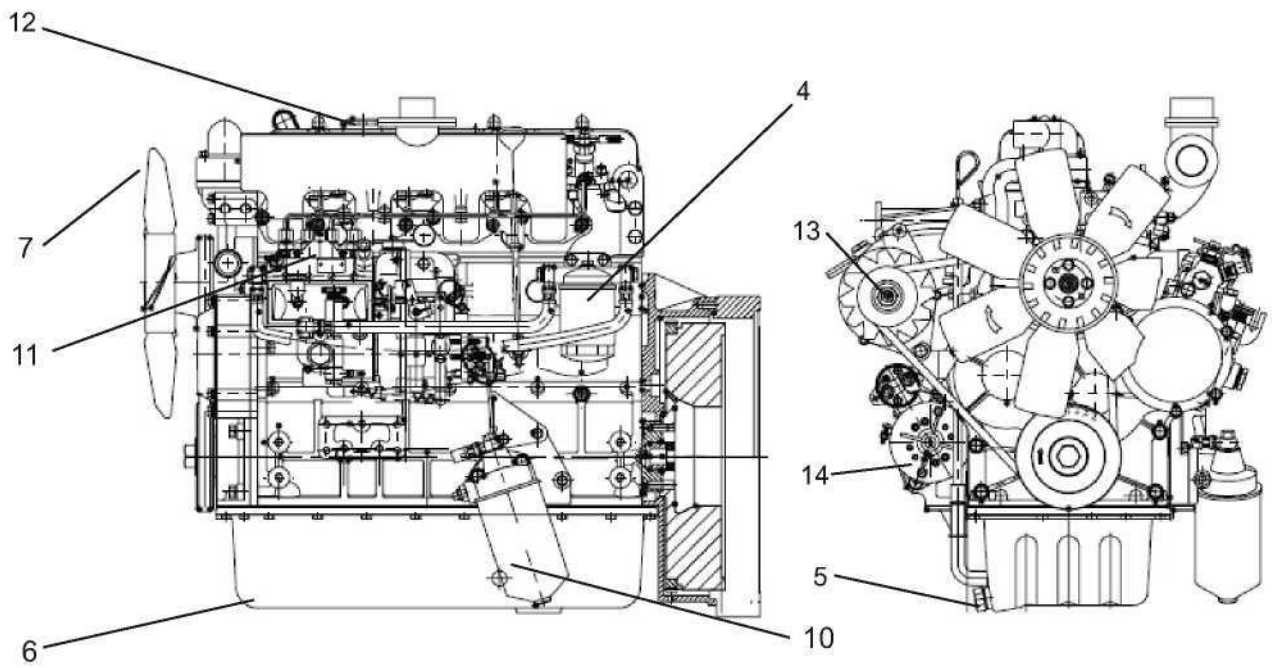
- a) Motorversion A (Motortyp PD12V135ZIA1 beispielhaft dargestellt)



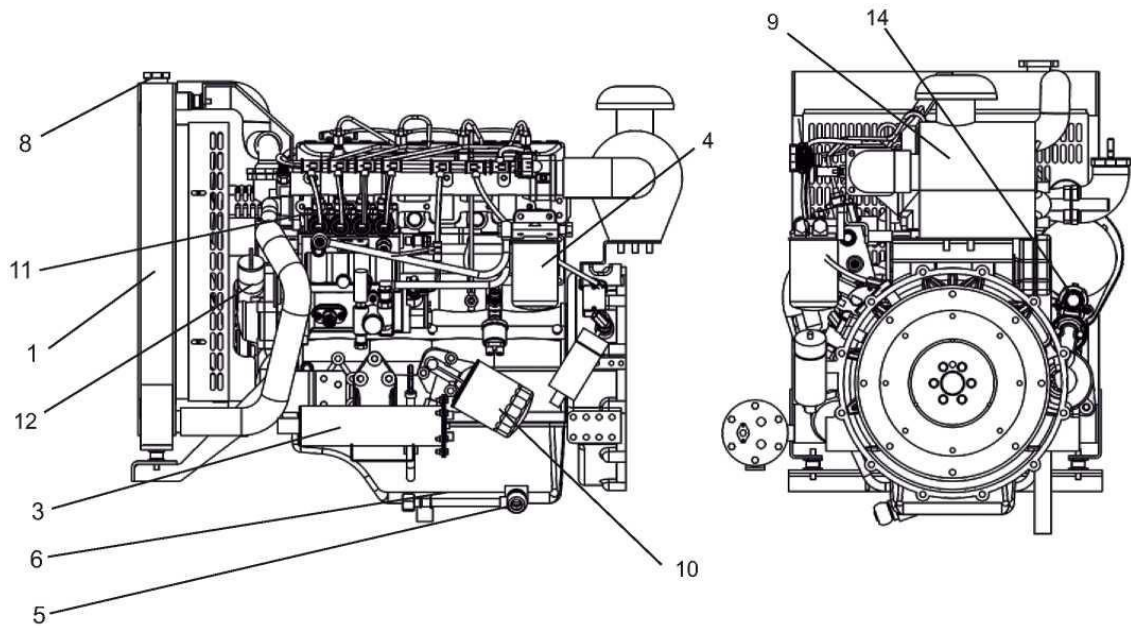
- b) Motorversion CRA (Motortyp PD4105ZICRA beispielhaft dargestellt)



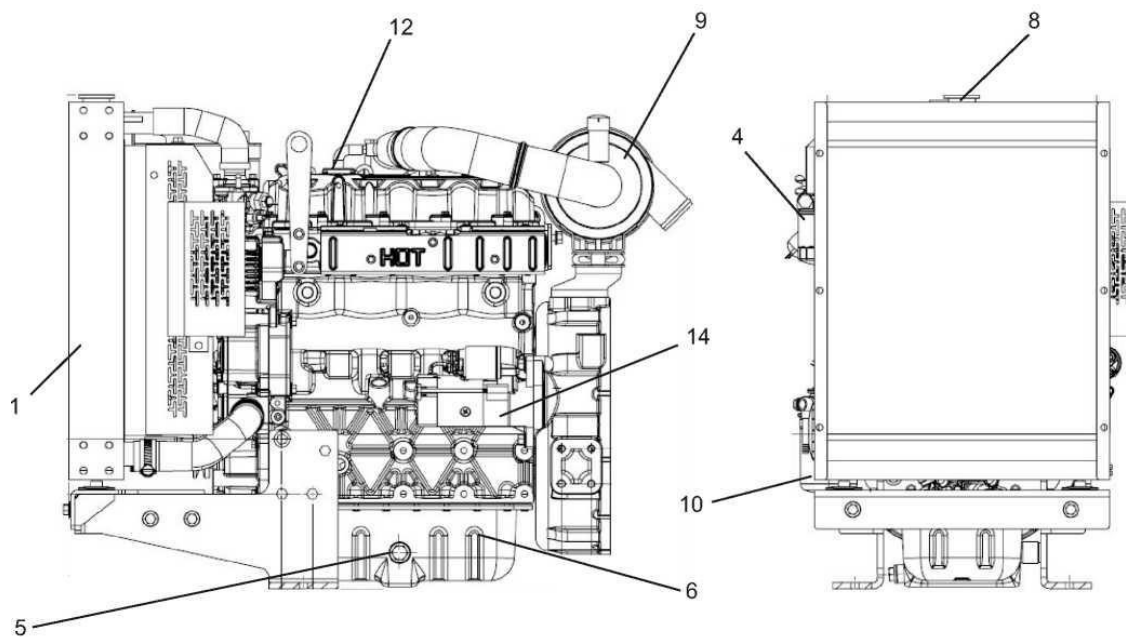
c) Motortyp C



d) Motortyp E



e) Motortyp R7



1 – Kühler	7 – Lüfter	13 – Generator
2 – Booster-Kraftstoffpumpe	8 – Kühlmiteleinfüllöffnung	14 – Motoranlasser
3 – Kühlmittelheizung	9 – Luftfilter	
4 – Kraftstofffilter	10 – Ölfilter	
5 – Ölablassschraube	11 – Kraftstoffpumpe	
6 – Ölwanne	12 – Öleinfüllöffnung	

## 2. **BETRIEB**

### 2.1 **START UNTER SPEZIFISCHEN UMGEBUNGSBEDINGUNGEN**

### Niedrige Umgebungstemperatur

#### a) Motorenöl

- Passen Sie die Viskosität des Schmieröls an die Umgebungsbedingungen (Tabelle 2) an.
- Bei häufigem Kaltstart des Motors halbieren Sie die Ölwechselintervalle.

#### b) Kraftstoff

- Verwenden Sie im Winter einen geeigneten Winterkraftstoff.

#### c) Batterie

- Der korrekte Ladezustand der Batterie ist Voraussetzung für das Starten des Motors.
- Durch Erwärmung der Batterie auf ca. 20 °C verbessern das Startverhalten des Motors (Batterieladezustand ist alle 3 Monate zu prüfen). Laden Sie die Batterie bei Bedarf auf. Die Batterie soll unabhängig vom Ladezustand alle 6 Monate aufgeladen werden).

### Hohe Umgebungstemperatur

Für einen Motor, der in einer Seehöhe von über 1000 m und/oder bei einer Umgebungstemperatur von über 30 °C betrieben wird, ist eine reduzierte Kraftstoffeinspritzung erforderlich.

*Eine Erhöhung der Seehöhe oder der Umgebungstemperatur führt zu einer geringeren Luftdichte. Dies verursacht eine Reduzierung der Sauerstoffmenge, die vom Motor verbraucht und zur Verbrennung des Kraftstoff/Luft-Gemisches verwendet wird.*

*Zu den Auswirkungen eines zu fetten Kraftstoff-Luft-Gemisches gehören:*

- schwarzer Rauch im Abgas
- hohe Betriebstemperatur des Motors
- reduzierte Motorleistung
- Potentielle Motorstartprobleme

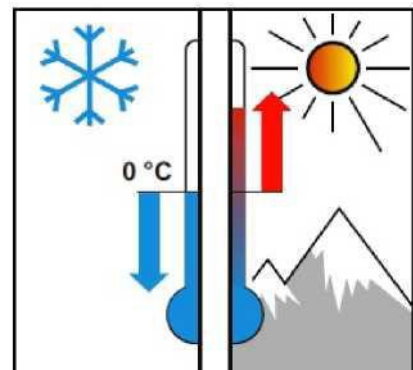


Abb. 1

## 2.2 TÄGLICHE INSTANDHALTUNGSTÄTIGKEITEN VOR DEM START

### a) Überprüfen Sie das Kraftstoffsystem und den Tank auf Undichtigkeiten

Reparieren Sie festgestellte Lecks sofort und entfernen Sie alle Verunreinigungen im Kraftstoff über Auslass im Boden des Kraftstofftanks.

### b) Prüfen Sie Ölstand und Motorschmiersystem auf Undichtigkeiten.

Halten Sie den Ölstand zwischen Maximum- und Minimum-Marken am Ölmesstab, da sowohl zu wenig als auch zu viel Öl den Motor beschädigen kann!



- c) **Überprüfen Sie die Dichtheit des Kühlsystems und die ausreichende Kühlmittelmenge.**  
Füllen Sie die fehlende Menge nach und denken Sie daran, den Einfülldeckel nicht abzuschrauben, wenn die Flüssigkeit heiß ist, da dies zu Verbrennungen führen kann!
- d) **Überprüfen Sie die Batteriekabelverbindung.**
- e) **Überprüfen Sie die Riemenspannung - Überprüfen Sie den Riemenantrieb (Abb. 5).**
- f) **Überprüfen Sie, ob alle Motorverschraubungen fest angezogen sind.**
- g) **Überprüfen Sie, ob alle Schlauchverbindungen und Klemmen richtig installiert sind.**  
Stellen Sie sicher, dass sich keine losen Kabel in den rotierenden Teilen des Motors befinden.
- h) **Überprüfen Sie den Luftfilter auf Schmutz - Wartung des Trockenluftfilters (Abb. 4).**

 **VORSICHT!**

### 2.3 **SICHERHEITSVORFAHREN BEIM START**


- a) **Stellen Sie sicher, dass sich keine Person im direkten Gefahrenbereich des Motors aufhält.**  
Achten Sie besonders auf die Rotationsmechanismen des Motors: das Antriebsriemensystem und den Kühlerlüfter.
- b) **Stellen Sie nach Abschluss der Reparaturen und vor dem Starten des Motors sicher, dass alle abnehmbaren Abdeckungen wieder am Motor angebracht sind, und dass sich keine losen Werkzeuge oder andere Gegenstände auf oder in einer unmittelbaren Nähe des Motors befinden.**  
Achten Sie besonders auf Tücher und andere Gegenstände, die sich leicht in den Drehmechanismen des Motors verfangen könnten, da dies zu Schäden am Gerät und zu schweren Verletzungen von Personen in der Nähe führen könnte!  
(>> Allgemeine Bedienungsanleitung für Stromaggregat)
- c) **Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass alle Anschlüsse und Abdeckungen des Betriebsflüssigkeitssystems geschlossen und festgezogen sind, um den Benutzer vor unerwarteten Leckagen verschiedener unter Druck stehender Flüssigkeiten zu schützen.**
- d) **DIESER MOTOR IST EIN INTEGRIERTER BESTANDTEIL ANDERER GERÄTE UND SEIN STARTEN WIRD IM RAHMEN DES STANDARD-STARTVORGANGS DER ELEKTRISCHEN GENERATOREINHEIT ÜBER DAS BEDIENFELD EINGELEITET.**

 **Beim Schließen der Kontakte des Elektromagneten des Anlassers besteht Lebensgefahr durch Stromschlag!**

**STARTEN SIE NIEMALS DEN MOTOR AUF DIESE ART UND WEISE!**

## 3. **BEDIENUNG UND INSTANDHALTUNG**

### 3.1. **TABELLE DER BETRIEBS- UND INSTANDHALTUNGSTÄTIGKEITEN**

 **VORSICHT!**  
**Keine Tätigkeiten bei laufendem Motor durchführen!**

Betriebs- und Instandhaltungstätigkeiten			
Medium	Kontrolle des Zustandes	Wechselintervall	
		erster Wechsel	Später
Motoröl	tägliche Füllstandkontrolle	nach 100 Betriebsstunden	alle 500 Betriebsstunden
Kühlflüssigkeit	tägliche Füllstandkontrolle	nach 1000 Betriebsstunden	alle 1000 Betriebsstunden
Ölfiler	regelmäßiger Wechsel	nach 100 Betriebsstunden	alle 500 Betriebsstunden
Kraftstofffilter	regelmäßiger Wechsel	nach 500 Betriebsstunden	alle 500 Betriebsstunden
Luftfilter	tägliche Kontrolle der Verunreinigungen	nach 500 Betriebsstunden	alle 500 Betriebsstunden
Batterie	Kontrolle Aufladen	alle 3 Monate alle 6 Monate	

Tabelle Nr. 1



**VORSICHT!**

*Seien Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit heißem Öl. Es besteht Verbrennungsgefahr!*

### 3.2. ÖLSCHMIERSYSTEM

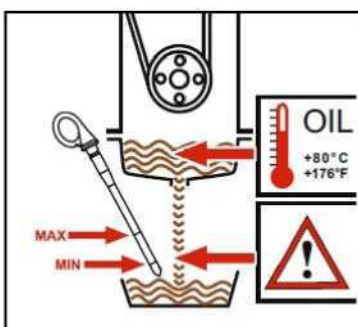
Grundlegende Sicherheitsprinzipien bei Arbeiten am Schmierölsystem

- Stellen Sie sicher, dass alle Arbeiten am Schmierölsystem sauber ausgeführt werden.
- Reinigen Sie die Oberfläche des betreffenden Bauteils sorgfältig.
- Nassbereiche mit Druckluft trocknen – Sicherheitsgrundsätze und nationale Vorschriften zum Umgang mit Schmierölen beachten.
- Ausgelaufenes sowie Altöl und Ölfiler vorschriftsmäßig entsorgen - Altöl nicht ins Erdreich gelangen lassen.
- Führen Sie nach Abschluss aller Arbeiten einen Probelauf durch. Während des Probelaufs ist die Anlage auf eventuelle Undichtigkeiten und ausreichenden Druck des Ölsystems zu prüfen.

### ÜBERPRÜFUNG DES ÖLSTANDS

*Zu wenig oder zu viel Schmieröl kann zu Motorschäden führen. Eine Ölstandskontrolle ist nur bei waagrecht stehendem und abgestelltem Motor möglich. Wenn der Motor heiß ist, schalten Sie ihn aus und lassen Sie ihn 5 Minuten lang abkühlen. Dann kann man den Ölstand prüfen. Bei kaltem Motor können Sie den Ölstand sofort prüfen.*

Abb. 2



- Entfernen Sie den Messstab und wischen Sie ihn mit einem sauberen, fussel­freien Tuch ab.
- Öl­mess­stab so weit wie mög­lich ein­führen.
- Öl­mess­stab her­aus­ziehen und Öl­stand ab­lesen.
- Der normale Öl­stand sollte zwi­schen den Markie­run­gen auf dem Mess­stab liegen.

### ÖLWECHSEL

- Motor warmlaufen lassen (Öltemperatur über 80 °C); auf waagerechten Stand achten;
- Schalten Sie den Motor aus;
- Stellen Sie einen geeigneten Behälter unter die Ölablassschraube;
- Ablassschraube lösen und Öl ablassen;
- Einen neuen Dichtring an die Ölablassschraube montieren und einschrauben;
- Schmieröl bis zur Maximum-Markierung am Ölstandsanzeiger nachfüllen;
- Motor warmlaufen lassen (Öltemperatur über 80 °C).

### WAHL DER ÖLVISKOSITÄT JE NACH UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

Tabelle Nr. 2

WAHL DER ÖLVISKOSITÄT JE NACH DER TEMPERATUR DER UMGEBUNG	
Einstufige Viskosität	
Umgebungstemperatur in °C	
Mehrbereichsviskosität	

Standard-Öl: SHELL RITTVLA ASW40

### 3.3. FILTERWECHSEL: ÖL- UND KRAFTSTOFFFILTER

- Lösen und schrauben Sie den jeweiligen Filter mit einem Filterentfernungswerkzeug ab.
- Flüssigkeit in den Behälter ablassen.
- Reinigen Sie die Dichtfläche zur Fixierung des Filters mit einem sauberen, fussel­freien Tuch.
- Eine kleine Menge Öl auf die Dichtung des neuen Filters auftragen.
- Schrauben Sie den neuen Filter von Hand ein, so dass die Dichtung die gegenüberliegende Fläche berührt, und ziehen Sie den Filter dann vollständig fest.

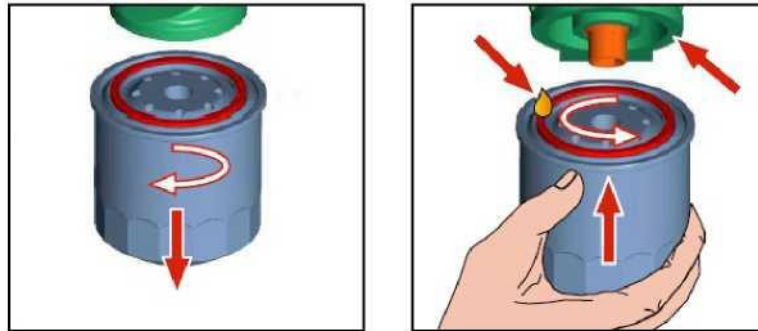


Abb. 3

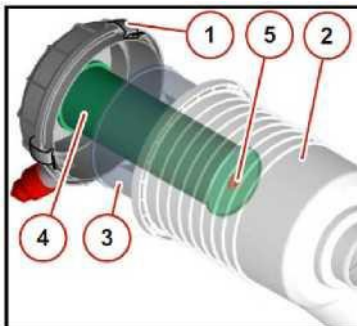
**EMPFOHLENE FILTERTYPEN:**

	Filtermodell
Ölfiter	104209-01002
Kraftstofffilter	104468-01001

**3.4. INSTANDHALTUNG DES TROCKENEN LUFTFILTERS**

 **Achten Sie bei Arbeiten am Luftansaugsystem darauf, dass alle Arbeiten sauber ausgeführt werden. Verschließen Sie ggf. die Löcher im Motor.**


Abb. 4



Filter (3) gemäß Instandhaltungsplan warten.

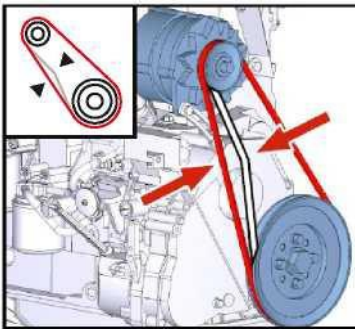
- Öffnen Sie die Filterabdeckung, indem Sie den Flügelgriff von der Befestigungsstange (1) abschrauben.
- Entfernen Sie die Filterabdeckung (2) und entfernen Sie den Filter.
- Sie können kleine Verschmutzungen entfernen, indem Sie trockene Druckluft durch den Filter (max. 5 bar) von innen nach außen des Filters blasen,
- Soweit der Filter stark verschmutzt ist, ersetzen Sie ihn durch einen neuen.

**3.5. KONTROLLE DES RIEMENANTRIEBS**

 **Arbeiten am Riementrieb bei abgestelltem Motor durchführen! Wenn der Doppelriemen oder der Keilriemen abgenutzt oder beschädigt ist, wird empfohlen, beide Riemen gleichzeitig zu ersetzen. Nach Abschluss der Reparaturen: Prüfen Sie, ob alle Schutzvorrichtungen wieder angebracht und alle Werkzeuge vom Motor entfernt wurden.**

- Führen Sie eine Sichtprüfung des gesamten Riementriebs auf Beschädigungen wie Risse oder Abschürfungen durch.
- Verschlissene Teile durch neue ersetzen.
- Schutzvorrichtungen neu installieren!
- Überprüfen Sie, ob der Riemen richtig gespannt ist. Der Riemen darf nicht zu locker sein, und muss den Druck standhalten.
- Wenn ein neuer Riemen installiert wurde, überprüfen Sie, ob er richtig positioniert ist. Prüfen Sie nach 15 Minuten Betrieb erneut, ob die Riemenspannung korrekt ist.

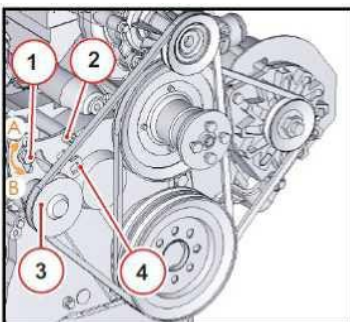
Abb. 5



#### WECHSEL DES ANTRIEBSRIEMENS

- Schrauben (1) und (2) lösen.
- Spannrolle (3) in Pfeilrichtung (B) verschieben.
- Alten Riemen abnehmen und neuen Riemen einbauen.
- Stecknuss des Drehmomentschlüssels in die Bohrung (4) der Spannrolle (3) stecken.
- Die Spannrolle (3) mit dem Drehmomentschlüssel in Pfeilrichtung (A) verschieben, bis die gewünschte Riemenspannung erreicht ist.
- Schrauben (1) und (2) festziehen.
- Riemenspannung prüfen.

Abb. 6









**Distributor und Garantiegeber**  
**Hahn & Sohn GmbH**  
**Auf der Schanze 20 93413 Cham, Deutschland**  
**tel.: +490 9944 890 9 896**  
**[www.hahn-power.de](http://www.hahn-power.de)**