

# Betriebs- und Wartungsanleitung

Originalbetriebsanleitung

DFP12D

Vorwärtslaufende Rüttelplatte



S/N 101 925 29 1001> / S/N 101 925 37 1001>

DL 8 204 84 DE

© 02/2023



# Inhaltsverzeichnis

|          |                                                                              |           |
|----------|------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b> | <b>Einleitung.....</b>                                                       | <b>7</b>  |
| 1.1      | Vorwort.....                                                                 | 8         |
| 1.2      | Maschinentypenschild und Motortypenschild.....                               | 10        |
| <b>2</b> | <b>Technische Daten.....</b>                                                 | <b>11</b> |
| 2.1      | Geräusch- und Vibrationsangaben.....                                         | 14        |
| 2.1.1    | Geräuschangabe.....                                                          | 14        |
| 2.1.2    | Vibrationsangabe.....                                                        | 14        |
| <b>3</b> | <b>Zu Ihrer Sicherheit.....</b>                                              | <b>15</b> |
| 3.1      | Grundlegende Voraussetzungen.....                                            | 16        |
| 3.1.1    | Allgemein.....                                                               | 16        |
| 3.1.2    | Erläuterungen zu den verwendeten Signalbegriffen.....                        | 16        |
| 3.1.3    | Persönliche Schutzausrüstung.....                                            | 17        |
| 3.1.4    | Bestimmungsgemäße Verwendung.....                                            | 18        |
| 3.1.5    | Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.....                                      | 19        |
| 3.1.6    | Voraussichtliche Nutzungsdauer der Maschine.....                             | 19        |
| 3.2      | Begriffsdefinition der verantwortlichen Personen.....                        | 20        |
| 3.2.1    | Betreiber.....                                                               | 20        |
| 3.2.2    | Sachkundiger / befähigte Person.....                                         | 20        |
| 3.2.3    | Fahrer / Bediener.....                                                       | 20        |
| 3.3      | Grundlagen für den sicheren Betrieb.....                                     | 22        |
| 3.3.1    | Restfahren, Restrisiken.....                                                 | 22        |
| 3.3.2    | Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung.....                                      | 22        |
| 3.3.3    | Umbauten und Veränderungen an der Maschine.....                              | 22        |
| 3.3.4    | Beschädigungen, Mängel, Missbrauch von Sicherheitseinrichtungen.....         | 22        |
| 3.4      | Umgang mit Betriebsstoffen.....                                              | 23        |
| 3.4.1    | Vorbemerkungen.....                                                          | 23        |
| 3.4.2    | Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Dieselmotorkraftstoff..... | 24        |
| 3.4.3    | Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Öl.....                    | 25        |
| 3.5      | Maschine verladen / Transport.....                                           | 26        |
| 3.6      | Maschine in Betrieb nehmen.....                                              | 27        |
| 3.6.1    | Vor der Inbetriebnahme.....                                                  | 27        |
| 3.6.2    | Motor starten.....                                                           | 27        |
| 3.7      | Arbeitsbetrieb.....                                                          | 28        |
| 3.7.1    | Personen im Gefahrenbereich.....                                             | 28        |
| 3.7.2    | Betrieb.....                                                                 | 28        |
| 3.7.3    | Maschine parken.....                                                         | 28        |
| 3.8      | Tanken.....                                                                  | 29        |
| 3.9      | Wartungsarbeiten.....                                                        | 30        |
| 3.9.1    | Vorbemerkungen.....                                                          | 30        |
| 3.9.2    | Arbeiten am Motor.....                                                       | 30        |
| 3.9.3    | Reinigungsarbeiten.....                                                      | 30        |
| 3.9.4    | Maßnahmen bei längerer Stilllegung.....                                      | 30        |
| 3.9.5    | Nach den Wartungsarbeiten.....                                               | 30        |
| 3.10     | Reparatur.....                                                               | 31        |

|       |                                               |    |
|-------|-----------------------------------------------|----|
| 3.11  | Beschilderung.....                            | 32 |
| 3.12  | Sicherheitskomponenten.....                   | 37 |
| 4     | Anzeige- und Bedienelemente.....              | 39 |
| 4.1   | Maschine.....                                 | 40 |
| 4.1.1 | Absperrhahn Wasserberieselung.....            | 41 |
| 4.1.2 | Rastbolzen Führungsbügel.....                 | 41 |
| 4.1.3 | Verriegelung Führungsbügel Mitte.....         | 41 |
| 4.1.4 | Verriegelung Transporträder.....              | 42 |
| 4.2   | Motor.....                                    | 43 |
| 4.2.1 | Abstellvorrichtung.....                       | 44 |
| 4.2.2 | Drehzahlverstellhebel.....                    | 44 |
| 4.2.3 | Reversierstarter.....                         | 44 |
| 5     | Prüfungen vor Inbetriebnahme.....             | 45 |
| 5.1   | Sicherheitshinweise.....                      | 46 |
| 5.2   | Sicht- und Funktionsprüfungen.....            | 47 |
| 5.3   | Tägliche Wartung.....                         | 48 |
| 5.3.1 | Motorölstand prüfen.....                      | 48 |
| 5.3.2 | Kraftstoffvorrat prüfen, Tanken.....          | 49 |
| 5.3.3 | Gummipuffer prüfen.....                       | 50 |
| 5.3.4 | Wasservorrat prüfen, nachfüllen.....          | 51 |
| 6     | Bedienung.....                                | 53 |
| 6.1   | Führungsbügel anbauen.....                    | 54 |
| 6.2   | Motor starten.....                            | 55 |
| 6.3   | Arbeitsbetrieb.....                           | 58 |
| 6.4   | Wasserberieselung ein-/ausschalten.....       | 60 |
| 6.5   | Maschine gesichert abstellen.....             | 61 |
| 7     | Maschine verladen / Transport.....            | 63 |
| 7.1   | Maschine verladen.....                        | 64 |
| 7.2   | Maschine auf Transportfahrzeug verzurren..... | 66 |
| 7.3   | Transporträder.....                           | 67 |
| 7.3.1 | Transporträder bei Führungsbügel Mitte.....   | 68 |
| 8     | Wartung.....                                  | 69 |
| 8.1   | Vorbemerkungen und Sicherheitshinweise.....   | 70 |
| 8.2   | Betriebsstoffe.....                           | 71 |
| 8.2.1 | Motoröl.....                                  | 71 |
| 8.2.2 | Kraftstoff.....                               | 71 |
| 8.2.3 | Öl für Erregerwellengehäuse.....              | 72 |
| 8.3   | Betriebsstofftabelle.....                     | 73 |
| 8.4   | Einfahrtvorschrift.....                       | 74 |
| 8.4.1 | Allgemein.....                                | 74 |
| 8.4.2 | Nach den ersten 25 Betriebsstunden.....       | 74 |
| 8.5   | Wartungstabelle.....                          | 75 |
| 8.6   | Wöchentlich.....                              | 76 |
| 8.6.1 | Luftfilter prüfen, reinigen.....              | 76 |
| 8.6.2 | Wasserabscheider prüfen, reinigen.....        | 78 |



|            |                                                 |            |
|------------|-------------------------------------------------|------------|
| <b>8.7</b> | <b>Jährlich</b>                                 | <b>79</b>  |
| 8.7.1      | Motoröl wechseln und Ölfilter reinigen          | 79         |
| 8.7.2      | Ventilspiel prüfen, einstellen                  | 81         |
| 8.7.3      | Luftfilter erneuern                             | 83         |
| 8.7.4      | Keilriemen erneuern                             | 84         |
| 8.7.5      | Kraftstofffilter erneuern                       | 87         |
| 8.7.6      | Starterseil erneuern                            | 87         |
| 8.7.7      | Erregerwellengehäuse Öl wechseln                | 89         |
| 8.7.8      | Auspuffsieb reinigen                            | 90         |
| <b>8.8</b> | <b>Nach Bedarf</b>                              | <b>92</b>  |
| 8.8.1      | Kühlrippen und Kühlluftöffnungen reinigen       | 92         |
| 8.8.2      | Erregerwellengehäuse Ölstand prüfen             | 92         |
| 8.8.3      | Maschine reinigen                               | 93         |
| 8.8.4      | Wasserberieselung reinigen                      | 94         |
| 8.8.5      | Maßnahmen bei Frostgefahr                       | 94         |
| 8.8.6      | Maßnahmen bei längerer Stilllegung der Maschine | 95         |
| <b>9</b>   | <b>Hilfe bei Störungen</b>                      | <b>97</b>  |
| 9.1        | Vorbemerkungen                                  | 98         |
| 9.2        | Motorstörungen                                  | 99         |
| <b>10</b>  | <b>Entsorgung</b>                               | <b>101</b> |
| 10.1       | Maschine endgültig stilllegen                   | 102        |





### 1.1 Vorwort

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung gehört zu Ihrer Maschine.

Sie gibt Ihnen die notwendigen Informationen, um Ihre Maschine sicher bedienen und bestimmungsgemäß verwenden zu können.

Außerdem enthält sie Informationen für erforderliche Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen.

Lesen Sie die Betriebs- und Wartungsanleitung vor Inbetriebnahme Ihrer Maschine sorgfältig durch.

Beachten Sie unbedingt die Sicherheitsbestimmungen und befolgen Sie alle Hinweise, um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Wenn Sie mit den Anzeige- und Bedienelementen dieser Maschine noch nicht vertraut sind, lesen Sie vorher den entsprechenden Abschnitt gründlich durch *↪ Kapitel 4 „Anzeige- und Bedienelemente“ auf Seite 39.*

Die Beschreibung der einzelnen Bedienschritte inklusive der zu beachtenden Sicherheitshinweise finden Sie im Kapitel Bedienung *↪ Kapitel 6 „Bedienung“ auf Seite 53.*

Führen Sie vor jeder Inbetriebnahme alle vorgeschriebenen Sicht- und Funktionsprüfungen durch *↪ Kapitel 5 „Prüfungen vor Inbetriebnahme“ auf Seite 45.*

Sorgen Sie für die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, um die Funktionssicherheit Ihrer Maschine zu gewährleisten.

Die Beschreibung der durchzuführenden Wartung, die vorgeschriebenen Wartungsintervalle sowie die Angaben zu den Betriebsstoffen finden Sie im Kapitel Wartung *↪ Kapitel 8 „Wartung“ auf Seite 69.*

Warten und reparieren Sie Ihre Maschine nicht selbst, um Personenschäden, Sachschäden oder Umweltschäden zu vermeiden.

Die Wartung und Reparatur der Maschine darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Wenden Sie sich für vorgeschriebene Wartungsarbeiten oder notwendige Reparaturarbeiten an unseren Kundendienst.

Sie haben keine Gewährleistungsansprüche bei Bedienfehlern, mangelnder Wartung oder Verwendung von nicht zugelassenen Betriebsstoffen.

Verwenden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit nur Dynapac Originalteile.

Wir bieten für Ihre Maschine Service Kits an, um Ihnen die Wartung zu erleichtern.

Im Zuge der technischen Entwicklung behalten wir uns Änderungen ohne vorherige Ankündigung vor.

Diese Betriebs- und Wartungsanleitung ist auch in anderen Sprachen erhältlich.

Außerdem können Sie den Ersatzteilkatalog unter Angabe der Seriennummer Ihrer Maschine beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsbedingungen der allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen der Dynapac GmbH bleiben durch vor- und nachstehende Hinweise unberührt.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg mit Ihrer Dynapac-Maschine.

1.2 Maschinentypenschild und Motortypenschild

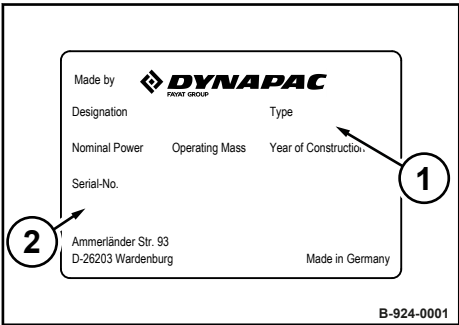


Bild 1: Maschinentypenschild (Beispiel)

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Bitte hier eintragen: |  |
| Maschinentyp (1):     |  |
| Serialnummer (2):     |  |

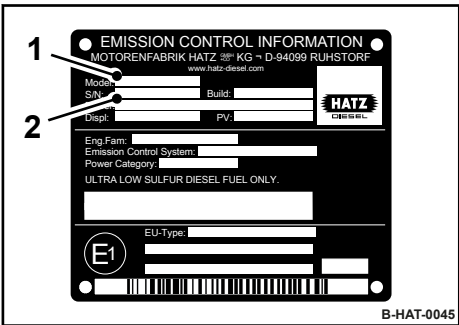


Bild 2

|                       |  |
|-----------------------|--|
| Bitte hier eintragen: |  |
| Motortyp (1):         |  |
| Motornummer (2):      |  |



Technische Daten

Abmessungen

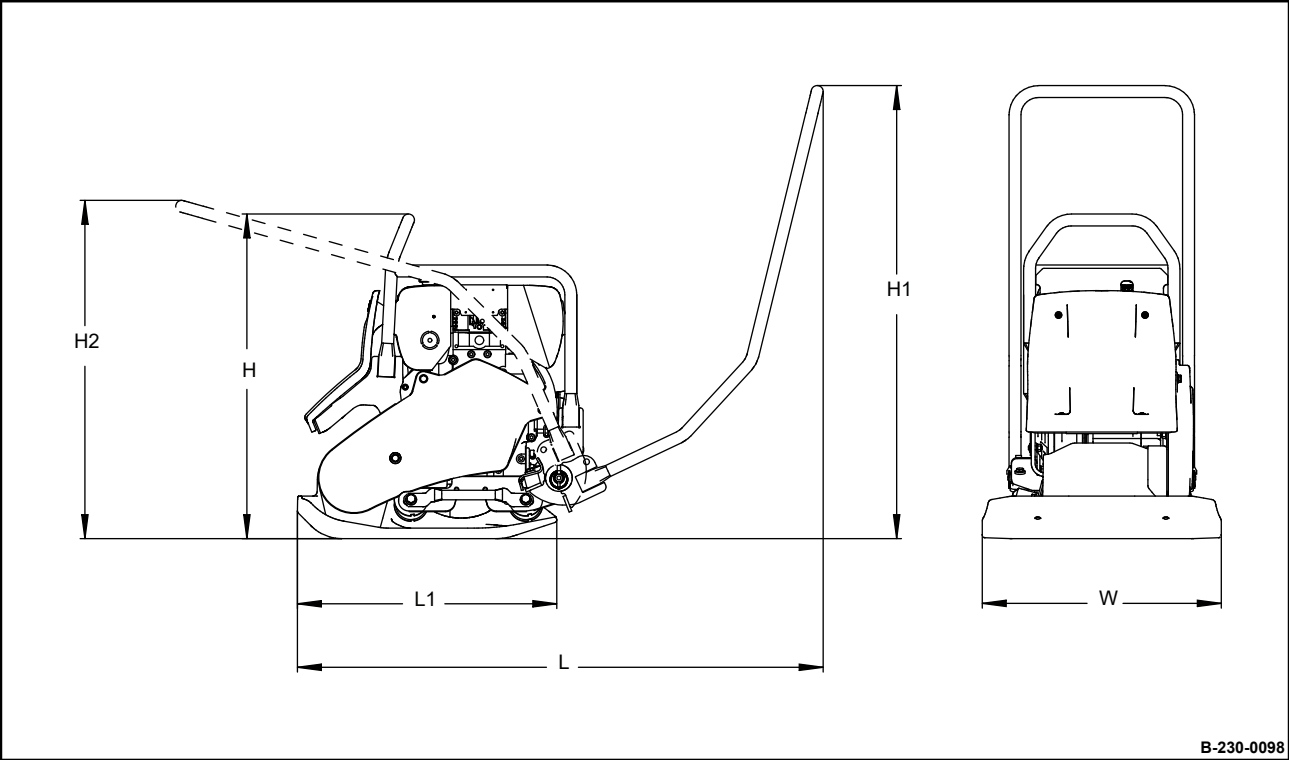


Bild 3

| H                                    | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | L              | L <sub>1</sub> | W             |
|--------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|
| 708<br>(27.9)                        | 962<br>(37.9)  | 700<br>(27.6)  | 1084<br>(42.7) | 542<br>(21.3)  | 500<br>(19.7) |
| Maße in Millimeter<br>(Maße in Inch) |                |                |                |                |               |

| Gewichte                              |                |             |
|---------------------------------------|----------------|-------------|
| Betriebsgewicht                       | 122<br>(269)   | kg<br>(lbs) |
| Eigengewicht                          | 123<br>(271)   | kg<br>(lbs) |
| Wasserberieselung (Sonderausstattung) | + 10<br>(+ 22) | kg<br>(lbs) |
| Transporträder (Sonderausstattung)    | + 4<br>(+ 9)   | kg<br>(lbs) |



## Technische Daten

| Fahreigenschaften                                       |            |                   |
|---------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| Max. Arbeitsgeschwindigkeit                             | 30<br>(98) | m/min<br>(ft/min) |
| Max. Steigfähigkeit (bodenabhängig, witterungsabhängig) | 30         | %                 |

| Antrieb             |              |                   |
|---------------------|--------------|-------------------|
| Motorhersteller     | Hatz         |                   |
| Typ                 | 1B20         |                   |
| Kühlung             | Luft         |                   |
| Anzahl der Zylinder | 1            |                   |
| Leistung ISO 3046   | 3,1<br>(4.2) | kW<br>(hp)        |
| Drehzahl            | 3000         | min <sup>-1</sup> |
| Antriebsart         | mechanisch   |                   |

| Erregersystem    |                 |             |
|------------------|-----------------|-------------|
| Frequenz         | 92<br>(5520)    | Hz<br>(vpm) |
| Zentrifugalkraft | 25<br>(5620)    | kN<br>(lbf) |
| Amplitude        | 1,75<br>(0.069) | mm<br>(in)  |

| Wasserberieselung (Sonderausstattung) |             |  |
|---------------------------------------|-------------|--|
| Berieselungsart                       | Schwerkraft |  |

| Füllmengen          |                  |               |
|---------------------|------------------|---------------|
| Kraftstoff (Diesel) | 3,0<br>(je 0.8)  | l<br>(gal us) |
| Wasserberieselung   | 13,5<br>(je 3.6) | l<br>(gal us) |

### 2.1 Geräusch- und Vibrationsangaben

Die nachfolgend aufgeführten Geräusch- und Vibrationsangaben wurden nach folgenden Richtlinien bei den gerätetypischen Betriebszuständen und unter Verwendung harmonisierter Normen ermittelt:

- EG-Maschinenrichtlinie in der Fassung 2006/42/EG
- Geräuschrichtlinie 2000/14/EG, Lärmschutzrichtlinie 2003/10/EG
- Vibrationsschutzrichtlinie 2002/44/EG

Im betrieblichen Einsatz können sich je nach den vorherrschenden Betriebsbedingungen hiervon abweichende Werte ergeben.

#### 2.1.1 Geräuschangabe

##### Schalldruckpegel am Bedienerplatz

$L_{pA} = 93 \text{ dB(A)}$ , ermittelt nach ISO 11201 und EN 500.



##### **WARNUNG!**

##### **Gehörverlust durch hohe Lärmbelastung!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Gehörschutz).

##### Garantierter Schallleistungspegel

$L_{WA} = 108 \text{ dB(A)}$ , ermittelt nach ISO 3744 und EN 500.

#### 2.1.2 Vibrationsangabe

##### Hand-Arm-Vibration

Vektorsumme der gewichteten Effektivbeschleunigung der drei orthogonalen Richtungen:

**Schwingungsgesamtwert**  $a_{hv} = 4,7 \text{ m/s}^2$ , auf Schotter ermittelt nach ISO 5349 und EN 500.

**Assoziierte Unsicherheit K** =  $0,8 \text{ m/s}^2$ , ermittelt nach EN 12096.

Tägliche Schwingungsbelastung beachten (Arbeitsschutz nach 2002/44/EG).

##### Hand-Arm-Vibration mit Führungsbügel Komfort (*Sonderausstattung*)

Vektorsumme der gewichteten Effektivbeschleunigung der drei orthogonalen Richtungen:

**Schwingungsgesamtwert**  $a_{hv} \leq 2,5 \text{ m/s}^2$ , auf Schotter ermittelt nach ISO 5349 und EN 500.

**Assoziierte Unsicherheit K** =  $0,1 \text{ m/s}^2$ , ermittelt nach EN 12096.

Tägliche Schwingungsbelastung beachten (Arbeitsschutz nach 2002/44/EG).



### 3.1 Grundlegende Voraussetzungen

#### 3.1.1 Allgemein

Diese Maschine ist entsprechend dem heutigen Stand und den geltenden Vorschriften und Regeln der Technik gebaut.

Trotzdem können von dieser Maschine Gefahren für Personen und Sachwerte ausgehen, wenn:

- sie nicht bestimmungsgemäß verwendet wird,
- sie von nicht ausgebildetem Personal bedient wird,
- sie unsachgemäß verändert oder umgebaut wird,
- die Sicherheitshinweise nicht beachtet werden.

Daher muss jede Person, die mit der Bedienung, Wartung und Reparatur der Maschine befasst ist, die Sicherheitsbestimmungen lesen und befolgen. Gegebenenfalls ist dies gegenüber dem Betreiber durch Unterschrift zu bestätigen.

Darüber hinaus gelten selbstverständlich:

- einschlägige Unfallverhütungs-Vorschriften,
- allgemein anerkannte sicherheitstechnische und straßenverkehrsrechtliche Regeln,
- die für jedes Land (jeden Staat) gültigen Sicherheitsvorschriften.

Es ist die Pflicht des Benutzers, diese Sicherheitsvorschriften zu kennen und auch zu befolgen. Dies betrifft auch lokal geltende Vorschriften und Vorschriften für verschiedene Arten von Handhabungsarbeiten. Sollten die Empfehlungen in dieser Anleitung von denen in Ihrem Land abweichen, sind die bei Ihnen gültigen Sicherheitsvorschriften zu befolgen.

#### 3.1.2 Erläuterungen zu den verwendeten Signalbegriffen



##### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr bei Nichtbeachtung!**

So gekennzeichnete Stellen weisen auf eine extrem gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen wird, wenn der Warnhinweis nicht beachtet wird.



##### **WARNUNG!**

##### **Lebensgefahr oder Gefahr von schweren Verletzungen bei Nichtbeachtung!**

So gekennzeichnete Stellen weisen auf eine gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn der Warnhinweis nicht beachtet wird.

## Zu Ihrer Sicherheit – Grundlegende Voraussetzungen



### **VORSICHT!**

#### **Verletzungsgefahr bei Nichtbeachtung!**

So gekennzeichnete Stellen weisen auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichteren Verletzungen führen kann, wenn der Warnhinweis nicht beachtet wird.



### **HINWEIS!**

#### **Sachschaden bei Nichtbeachtung!**

So gekennzeichnete Stellen weisen auf mögliche Beschädigung der Maschine oder von Bauteilen hin.



*So gekennzeichnete Stellen geben technische Informationen oder Hinweise zur Anwendung der Maschine oder von Bauteilen.*



### **UMWELT!**

#### **Umweltschaden bei Nichtbeachtung!**

So gekennzeichnete Stellen weisen auf Tätigkeiten zur sicheren und umweltschonenden Entsorgung von Betriebs- und Hilfsstoffen sowie Austauschteilen hin.

### 3.1.3 Persönliche Schutzausrüstung

Abhängig von der jeweiligen Tätigkeit ist eine persönliche Schutzausrüstung erforderlich (vom Betreiber bereitzustellen):

|  |                       |                                                                                                                                                               |
|--|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Arbeitsschutzkleidung | Eng anliegende Arbeitskleidung mit geringer Reißfestigkeit, mit engen Ärmeln und ohne abstehende Teile verhindert ein Hängenbleiben an beweglichen Bauteilen. |
|  | Sicherheitsschuhe     | Zum Schutz vor schweren herabfallenden Teilen und Ausrutschen auf rutschigem Untergrund.                                                                      |
|  | Schutzhandschuhe      | Zum Schutz der Hände vor Abschürfungen, Einstichen oder tieferen Verletzungen, vor reizenden und ätzenden Stoffen sowie vor Verbrennungen.                    |

## Zu Ihrer Sicherheit – Grundlegende Voraussetzungen

|                                                                                     |                |                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|    | Schutzbrille   | Zum Schutz der Augen vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.       |
|    | Gesichtsschutz | Zum Schutz des Gesichts vor umherfliegenden Teilen und Flüssigkeitsspritzern.    |
|    | Schutzhelm     | Zum Schutz des Kopfes vor herabfallenden Teilen und zum Schutz vor Verletzungen. |
|   | Gehörschutz    | Zum Schutz des Gehörs vor zu lauten Geräuschen.                                  |
|  | Feinstaubmaske | Zum Schutz vor partikelförmigen Schadstoffen.                                    |
|  | Atemschutz     | Zum Schutz der Atemwege vor Stoffen oder Partikeln.                              |

### 3.1.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Diese Maschine ist ausschließlich für gewerbliche Zwecke vorgesehen.

Die Maschine ist nur zu verwenden für:

- Verdichtung sämtlicher Böden
- Ausbesserungsarbeiten aller Art von Böden
- Befestigung von Wegen
- Arbeiten in Gräben
- Unterfüllungen und Verdichtungen von Randstreifen

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört ebenfalls die Einhaltung der vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsmaßnahmen.

### 3.1.5 Nicht bestimmungsgemäße Verwendung

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung können von der Maschine Gefahren ausgehen.

Jede Gefährdung durch nicht bestimmungsgemäße Verwendung ist ein durch den Betreiber bzw. Fahrer/Bediener und nicht durch den Hersteller zu vertretender Sachverhalt.

Beispiele für nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind:

- Maschine zu Transportzwecken hinterherschleifen
- Maschine von der Ladefläche des Transportfahrzeugs runterwerfen
- Zusatzgewicht auf der Maschine befestigen

Sich während des Betriebs auf die Maschine zu stellen ist verboten.

Anschlagmittel müssen vor dem Arbeitseinsatz abgenommen werden.

Das Starten und Betreiben der Maschine in explosionsgefährdeter Umgebung bzw. Untertage ist verboten.

Vorgeschriebene Anhebe- und Verzurrpunkte müssen gemäß dieser Anleitung benutzt werden. Andere Anhebe- und Verzurrpunkte (z. B. Führungsbügel, Deichsel) zu benutzen ist verboten.

### 3.1.6 Voraussichtliche Nutzungsdauer der Maschine

Werden folgende Randbedingungen eingehalten, liegt die Nutzungsdauer der Maschine üblicherweise im Bereich von mehreren tausend Betriebsstunden:

- Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung durch einen Sachkundigen / befähigte Person
- Fristgemäße Durchführung der vorgeschriebenen Wartungsarbeiten
- Umgehende Durchführung erforderlicher Reparaturarbeiten
- Ausschließliche Verwendung von Original-Ersatzteilen

### 3.2 Begriffsdefinition der verantwortlichen Personen

#### 3.2.1 Betreiber

Der Betreiber ist die natürliche oder juristische Person, die die Maschine nutzt oder in dessen Auftrag die Maschine genutzt wird.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass die Maschine nur bestimmungsgemäß und unter Einhaltung der Sicherheitsvorschriften dieser Betriebs- und Wartungsanleitung eingesetzt wird.

Der Betreiber muss die Gefährdungen in seinem Betrieb ermitteln und beurteilen. Er muss die notwendigen Maßnahmen des Arbeitsschutzes für die Beschäftigten festlegen und auf verbleibende Gefahren hinweisen.

Der Betreiber der Maschine hat festzulegen, ob spezielle Gefährdungen, wie z. B. ein Einsatz unter toxischer Umgebungsumosphäre oder ein Einsatz unter beschränkenden Bodenverhältnissen des Untergrunds, bestehen. Solche Bedingungen erfordern spezielle weitere Maßnahmen, um eine Gefährdung zu beseitigen oder zu vermindern.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle Benutzer die Sicherheitsinformationen lesen und verstehen.

Der Betreiber ist für die Planung und fachgerechte Durchführung regelmäßiger Sicherheitsüberprüfungen verantwortlich.

#### 3.2.2 Sachkundiger / befähigte Person

Sachkundiger / befähigte Person ist, wer aufgrund seiner fachlichen Ausbildung und Erfahrung ausreichende Kenntnisse auf dem Gebiet der Baumaschinen und dieser Maschine hat.

Er ist mit den einschlägigen staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften, Richtlinien und allgemein anerkannten Regeln der Technik (Normen, Bestimmungen, technische Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den europäischen Wirtschaftsraum) soweit vertraut, dass er den arbeitssicheren Zustand dieser Maschine beurteilen kann.

#### 3.2.3 Fahrer / Bediener

Diese Maschine darf nur von ausgebildeten, eingewiesenen und dazu vom Betreiber beauftragten Personen über 18 Jahre bedient werden.

Beachten Sie Ihre nationalen Gesetze und Vorschriften.

Rechte, Pflichten und Verhaltensregeln für den Fahrer bzw. den Bediener:

Der Fahrer bzw. der Bediener muss:

- über seine Rechte und Pflichten unterrichtet sein,
- den Einsatzbedingungen entsprechende Schutzausrüstung tragen,



## **Zu Ihrer Sicherheit – Begriffsdefinition der verantwortlichen Personen**

- die Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben,
- sich mit der Bedienung der Maschine vertraut gemacht haben,
- physisch und psychisch in der Lage sein, die Maschine zu fahren und zu bedienen.

Personen, die unter Einfluss von Alkohol, Medikamenten oder Drogen stehen, dürfen die Maschine nicht bedienen, warten oder reparieren.

Wartung und Reparatur erfordern besondere Kenntnisse und dürfen nur von ausgebildetem Fachpersonal ausgeführt werden.

### **3.3 Grundlagen für den sicheren Betrieb**

#### **3.3.1 Restgefahren, Restrisiken**

Trotz sorgfältiger Arbeit und Einhaltung der Normen und Vorschriften kann nicht ausgeschlossen werden, dass im Umgang mit der Maschine noch weitere Gefahren auftreten können.

Sowohl die Maschine als auch alle sonstigen Systemkomponenten entsprechen den zur Zeit gültigen Sicherheitsbestimmungen. Trotzdem ist auch bei bestimmungsgemäßer Nutzung und Beachtung aller gegebenen Hinweise ein Restrisiko nicht auszuschließen.

Auch über den engeren Gefahrenbereich der Maschine hinaus ist ein Restrisiko nicht auszuschließen. Personen, die sich in diesem Bereich aufhalten, müssen der Maschine eine erhöhte Aufmerksamkeit widmen, um im Falle einer eventuellen Fehlfunktion, eines Zwischenfalls, eines Ausfalls usw. unverzüglich reagieren zu können.

Alle Personen, die sich im Bereich der Maschine aufhalten, müssen auf diese Gefahren hingewiesen werden, die durch den Einsatz der Maschine entstehen.

#### **3.3.2 Regelmäßige Sicherheitsüberprüfung**

Die Maschine entsprechend den Einsatz- und Betriebsbedingungen nach Bedarf, jedoch mindestens einmal jährlich, durch einen Sachkundigen / befähigte Person prüfen lassen.

#### **3.3.3 Umbauten und Veränderungen an der Maschine**

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine sind aus Sicherheitsgründen nicht gestattet.

Originalteile und Zubehör sind speziell für die Maschine konzipiert.

Wir machen ausdrücklich darauf aufmerksam, dass nicht von uns gelieferte Teile und Sonderausstattungen auch nicht von uns freigegeben sind.

Der Einbau und/oder die Verwendung solcher Produkte kann die aktive und/oder passive Sicherheit beeinträchtigen.

#### **3.3.4 Beschädigungen, Mängel, Missbrauch von Sicherheitseinrichtungen**

Maschinen, die nicht funktions- und verkehrssicher sind, müssen umgehend außer Betrieb gesetzt werden und dürfen bis zu ihrer ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht eingesetzt werden.

Sicherheitseinrichtungen und -schalter dürfen nicht entfernt oder unwirksam gemacht werden.

### 3.4 Umgang mit Betriebsstoffen

#### 3.4.1 Vorbemerkungen

Der Betreiber muss sicherstellen, dass alle berufsmäßigen Benutzer den Inhalt der entsprechenden Sicherheitsdatenblätter zu den einzelnen Betriebsstoffen kennen und beachten.

Sicherheitsdatenblätter liefern wichtige Informationen zu folgenden Merkmalen:

- Bezeichnung des Stoffes
- Mögliche Gefahren
- Zusammensetzung / Angaben zu Bestandteilen
- Erste-Hilfe-Maßnahmen
- Maßnahmen zur Brandbekämpfung
- Maßnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
- Handhabung und Lagerung
- Begrenzung und Überwachung der Exposition / Persönliche Schutzausrüstung
- physikalische und chemische Eigenschaften
- Stabilität und Reaktivität
- toxikologische Angaben
- umweltbezogene Angaben
- Hinweise zur Entsorgung
- Angaben zum Transport
- Rechtsvorschriften
- sonstige Angaben

### 3.4.2 Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Dieseldieselkraftstoff

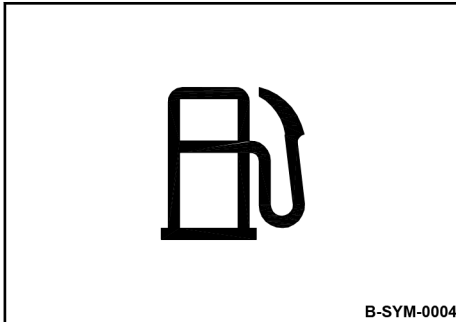


Bild 4



#### **WARNUNG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch entzündeten Dieseldieselkraftstoff!**

- Dieseldieselkraftstoff nicht auf heiße Bauteile gelangen lassen.
- Rauchen und offenes Feuer sind verboten!
- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).



#### **VORSICHT!**

##### **Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit Dieseldieselkraftstoff!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.
- Kontakt vermeiden.



#### **VORSICHT!**

##### **Rutschgefahr durch verschütteten Dieseldieselkraftstoff!**

- Verschütteten Dieseldieselkraftstoff sofort mit Ölbindemittel binden.



#### **UMWELT!**

##### **Dieseldieselkraftstoff ist ein umweltgefährdender Stoff!**

- Dieseldieselkraftstoff immer in vorschriftsmäßigen Behältern aufbewahren.
- Verschütteten Dieseldieselkraftstoff sofort mit Ölbindemittel binden und vorschriftsmäßig entsorgen.
- Dieseldieselkraftstoff und Kraftstofffilter vorschriftsmäßig entsorgen.

### 3.4.3 Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Öl

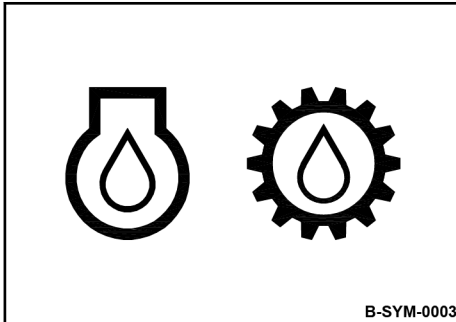


Bild 5



#### **WARNUNG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch entzündetes Öl!**

- Öl nicht auf heiße Bauteile gelangen lassen.
- Rauchen und offenes Feuer sind verboten!
- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).



#### **VORSICHT!**

##### **Gesundheitsgefahr durch Kontakt mit Öl!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Öldämpfe nicht einatmen.
- Kontakt vermeiden.



#### **VORSICHT!**

##### **Rutschgefahr durch verschüttetes Öl!**

- Verschüttetes Öl sofort mit Ölbindemittel binden.



#### **UMWELT!**

##### **Öl ist ein umweltgefährdender Stoff!**

- Öl immer in vorschriftsmäßigen Behältern aufbewahren.
- Verschüttetes Öl sofort mit Ölbindemittel binden und vorschriftsmäßig entsorgen.
- Öl und Ölfilter vorschriftsmäßig entsorgen.

### 3.5 Maschine verladen / Transport

Sicherstellen, dass Personen durch Abkippen oder Abrutschen der Maschine nicht gefährdet werden.

Beschädigte oder in ihrer Funktionalität eingeschränkte Anschlagpunkte dürfen nicht verwendet werden.

Immer geeignete Anschlagmittel an den Anschlagpunkten verwenden.

Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Belastungsrichtung verwenden.

Anschlagmittel dürfen nicht durch Maschinenteile beschädigt werden.

Maschine auf Transportfahrzeugen gegen Abrollen, Verrutschen und Umkippen sichern.

Das Anschlagen und Anheben von Lasten darf nur von einem Sachkundigen / befähigte Person durchgeführt werden.

Nur Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit für das Verladegewicht verwenden.

Hebezeuge nur an den vorgegebenen Hebepunkten befestigen.

Für Personen besteht Lebensgefahr, wenn sie unter schwebende Lasten treten oder sich darunter aufhalten.

Beim Anheben darauf achten, dass die Last nicht in unkontrollierte Bewegung kommt. Falls erforderlich, die Last mit Hilfe von Führungsseilen halten.

### 3.6 Maschine in Betrieb nehmen

#### 3.6.1 Vor der Inbetriebnahme

Nur Maschinen einsetzen, bei denen die Wartungsarbeiten regelmäßig durchgeführt wurden.

Mit der Ausstattung, den Anzeige- und Bedienelementen und der Arbeitsweise der Maschine und dem Arbeitsgebiet vertraut machen.

Persönliche Schutzausrüstung (Schutzhelm, Sicherheitsschuhe, ggf. auch Schutzbrille und Gehörschutz) benutzen.

Keine losen Gegenstände mitnehmen bzw. diese an der Maschine befestigen.

Vor der Inbetriebnahme prüfen, ob:

- sich Personen oder Hindernisse neben oder vor der Maschine befinden,
- die Maschine von öligem und zündfähigem Material frei ist,
- alle Schutzvorrichtungen angebracht sind,
- alle Handgriffe frei von Fett, Öl, Kraftstoff, Schmutz, Schnee und Eis sind.

Vor der Inbetriebnahme alle vorgeschriebenen Sicht- und Funktionsprüfungen durchführen.

Werden bei den Prüfungen Beschädigungen oder sonstige Mängel festgestellt, darf die Maschine bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

Maschine nicht mit defekten Anzeige- und Bedienelementen in Betrieb nehmen.

#### 3.6.2 Motor starten

Keine Starthilfsmittel wie Startpilot oder Äther verwenden.

Bei beschädigten, fehlenden oder nicht funktionierenden Sicherheitseinrichtungen darf die Maschine nicht in Betrieb genommen werden.

Vor dem Starten und bevor die Maschine bewegt wird, darauf achten, dass sich niemand im Gefahrenbereich befindet.

Maschine mit laufendem Motor stets festhalten und beaufsichtigen.

Abgase nicht einatmen, denn sie enthalten giftige Stoffe, die zu Gesundheitsschäden, Bewusstlosigkeit oder zum Tod führen können.

Bei Betrieb in geschlossenen oder teilweise geschlossenen Räumen bzw. Gräben für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.

### 3.7 Arbeitsbetrieb

#### 3.7.1 Personen im Gefahrenbereich

Vor jeder Arbeitsaufnahme, auch nach Arbeitsunterbrechung, prüfen, ob sich Personen oder Hindernisse im Gefahrenbereich befinden.

Im Bedarfsfall Warnzeichen geben. Arbeit sofort einstellen, wenn Personen trotz Warnung den Gefahrenbereich nicht verlassen.

#### 3.7.2 Betrieb

Maschine nur am Führungsbügel führen.

Maschine so führen, dass Hände nicht an feste Gegenstände anschlagen.

Auf ungewöhnliche Geräusche und Rauchentwicklung achten. Ursache feststellen und Schaden beheben lassen.

Stets ausreichenden Abstand zu Baugrubenrändern, Böschungen und Kanten halten.

Jede Arbeitsweise unterlassen, welche die Standsicherheit der Maschine beeinträchtigt.

Tägliche Schwingungsbelastung beachten (Arbeitsschutz nach 2002/44/EG).

#### 3.7.3 Maschine parken

Maschine möglichst auf waagerechtem, ebenem, festem Grund abstellen.

Vor dem Verlassen der Maschine:

- Motor abstellen,
- Maschine gegen Kippen sichern,
- Maschine gegen unbefugtes Benutzen sichern.

Abgestellte Maschinen, die ein Hindernis darstellen, durch augenfällige Maßnahmen absichern.



### **3.8 Tanken**

Kraftstoffdämpfe nicht einatmen.

Nur bei abgestelltem Motor tanken.

Nicht in geschlossenen Räumen tanken.

Kein offenes Feuer, nicht rauchen.

Ultra-schwefelarmer Dieselmotorkraftstoff birgt eine größere Gefahr der Entzündung durch statische Aufladung als Dieselmotorkraftstoff mit höherem Schwefelgehalt.

Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.

Keinen Kraftstoff verschütten. Auslaufenden Kraftstoff auffangen, nicht in den Boden versickern lassen.

Verschütteten Kraftstoff wegwischen. Schmutz und Wasser vom Kraftstoff fernhalten.

Undichte Kraftstofftanks können zur Explosion führen. Auf dichten Sitz des Deckels achten ggf. sofort austauschen.

### 3.9 Wartungsarbeiten

#### 3.9.1 Vorbemerkungen

Vorgeschriebene Wartungsarbeiten und Instandhaltungsmaßnahmen immer fristgemäß durchführen, um die Sicherheit, die Betriebsbereitschaft und eine lange Nutzungsdauer der Maschine zu erhalten.

Die Wartung der Maschine darf nur von qualifiziertem und durch den Betreiber autorisiertem Personal durchgeführt werden.

#### 3.9.2 Arbeiten am Motor

Motoröl bei Betriebstemperatur ablassen - Verbrühungsgefahr!

Übergelaufenes Öl abwischen, auslaufendes Öl auffangen und umweltgerecht entsorgen.

Bei Arbeiten am Luftfilter darf kein Schmutz in den Luftkanal fallen.

Nicht am heißen Auspuff arbeiten - Verbrennungsgefahr!

Gebrauchte Filter und sonstige ölverschmierte Materialien in einem gesonderten, extra gekennzeichneten Behälter aufbewahren und umweltgerecht entsorgen.

#### 3.9.3 Reinigungsarbeiten

Reinigungsarbeiten nie bei laufendem Motor durchführen.

Vor Reinigungsarbeiten den Motor abkühlen lassen.

Nie Benzin oder andere leicht entzündliche Stoffe zur Reinigung verwenden.

#### 3.9.4 Maßnahmen bei längerer Stilllegung

Wird die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen, müssen verschiedene Voraussetzungen erfüllt und sowohl vor als auch nach der Stilllegung Wartungsarbeiten durchgeführt werden → *Kapitel 8.8.6 „Maßnahmen bei längerer Stilllegung der Maschine“ auf Seite 95.*

Die Festlegung einer maximalen Lagerdauer ist bei Durchführung dieser Maßnahmen nicht erforderlich.

#### 3.9.5 Nach den Wartungsarbeiten

Alle Schutzvorrichtungen wieder anbringen.

### **3.10 Reparatur**

Bei defekter Maschine Warnschild anbringen.

Maschine erst nach erfolgter Reparatur wieder in Betrieb nehmen.

Beim Austausch von sicherheitsrelevanten Bauteilen dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile verwendet werden.

Reparaturen dürfen nur durch einen Sachkundigen / befähigte Person durchgeführt werden.

Bei Schweißarbeiten an der Maschine Kraftstofftank mit isolierendem Material abdecken.

### 3.11 Beschilderung

Aufkleber und Schilder vollständig und lesbar halten und unbedingt beachten.

Beschädigte und unlesbare Aufkleber oder Schilder umgehend erneuern.

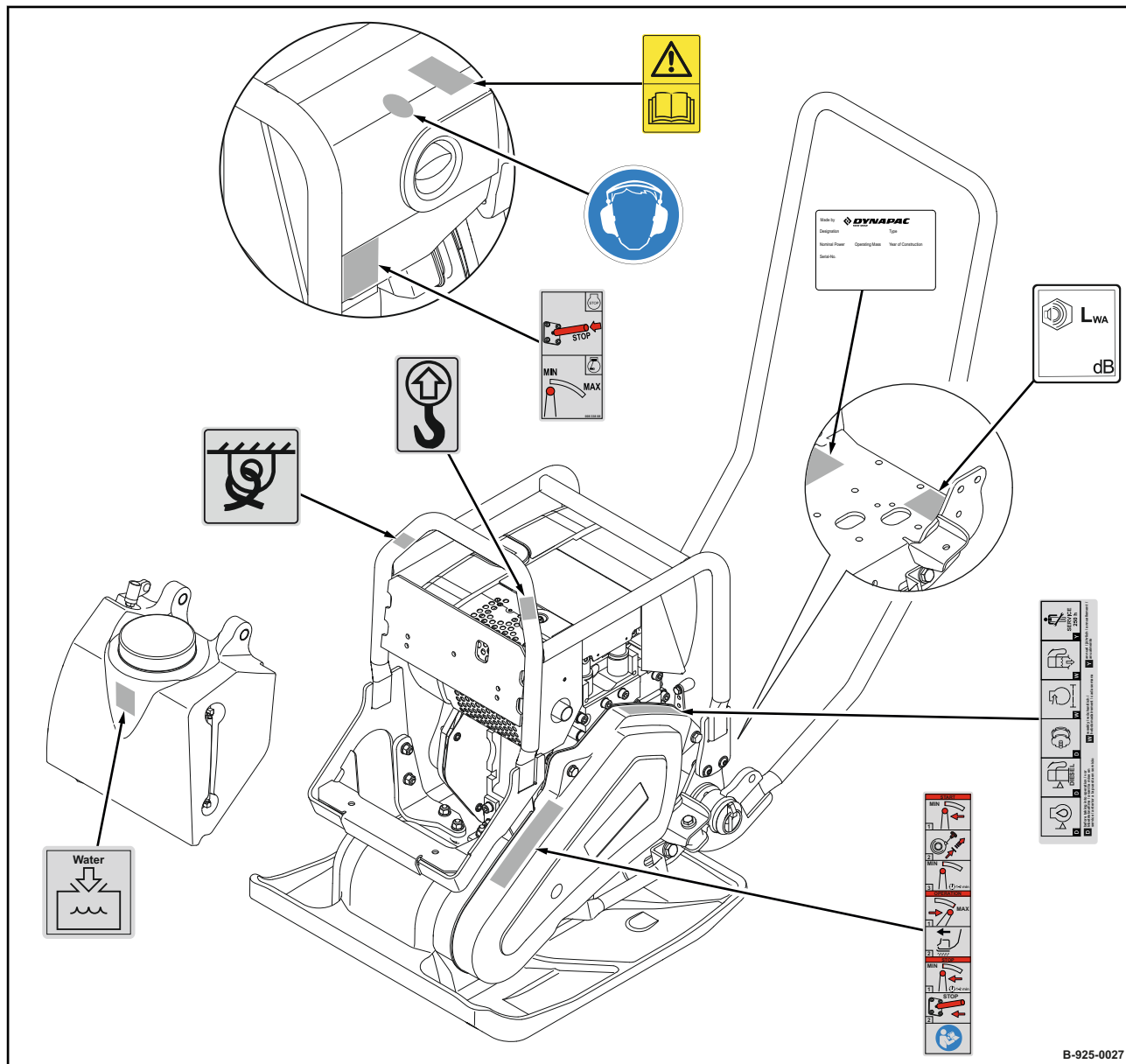
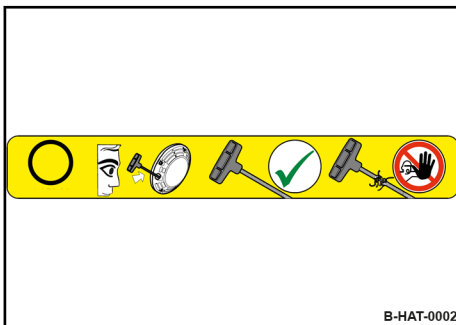


Bild 6



Warnschild - Betriebsanleitung beachten

Bild 7



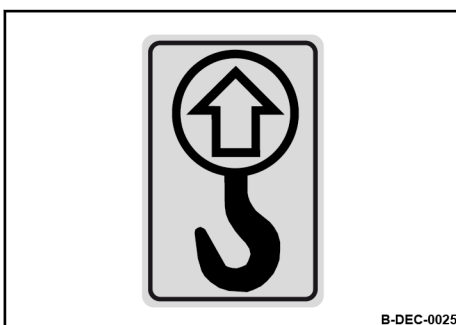
Warnschild - Starterseil

Bild 8



Gebotsschild - Gehörschutz tragen

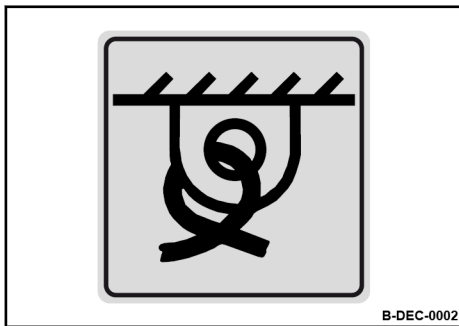
Bild 9



Hinweisschild - Anhebepunkt

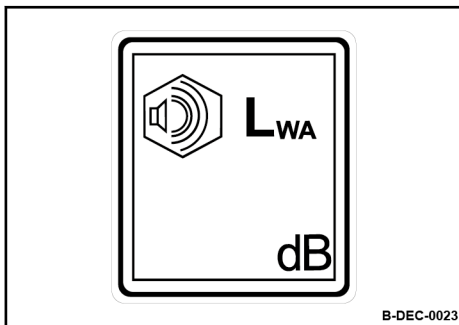
Bild 10

## Zu Ihrer Sicherheit – Beschilderung



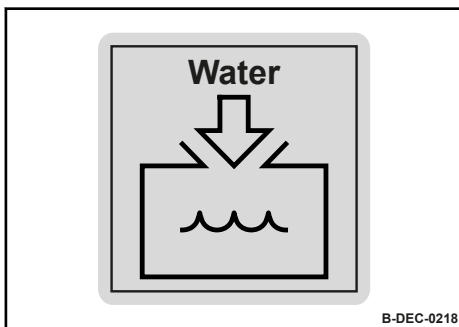
Hinweisschild - Verzurrpunkt

Bild 11



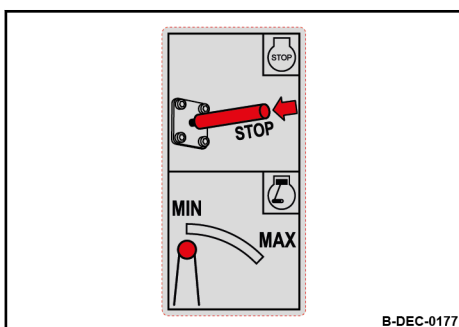
Hinweisschild - garantierter Schallleistungspegel

Bild 12



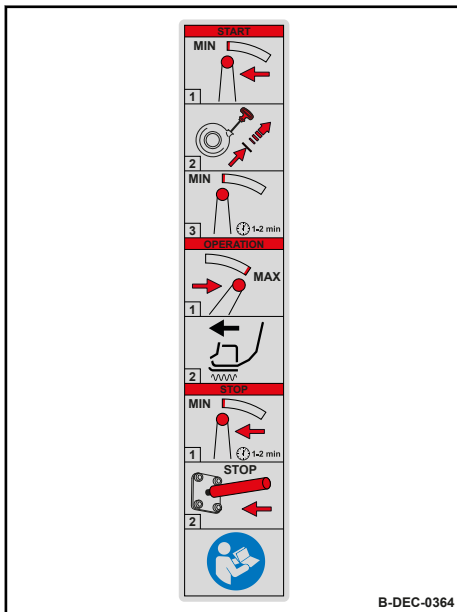
Hinweisschild - Einfüllöffnung Wasser

Bild 13



Hinweisschild - Abstellvorrichtung / Drehzahlverstellhebel

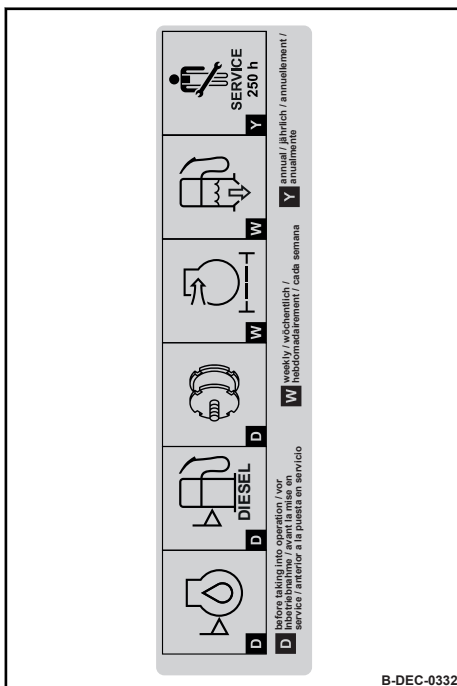
Bild 14



Kurzbedienschild

Gebotsschild Betriebsanleitung beachten

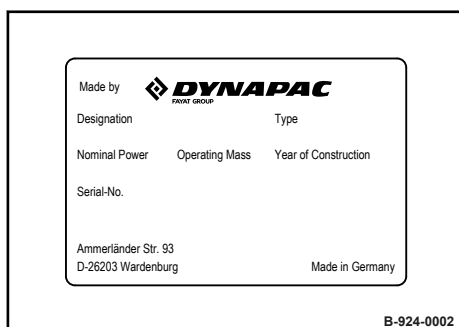
Bild 15



Wartungsschild

Bild 16

## Zu Ihrer Sicherheit – Beschilderung



Maschinentypenschild (Beispiel)

Bild 17



### 3.12 Sicherheitskomponenten

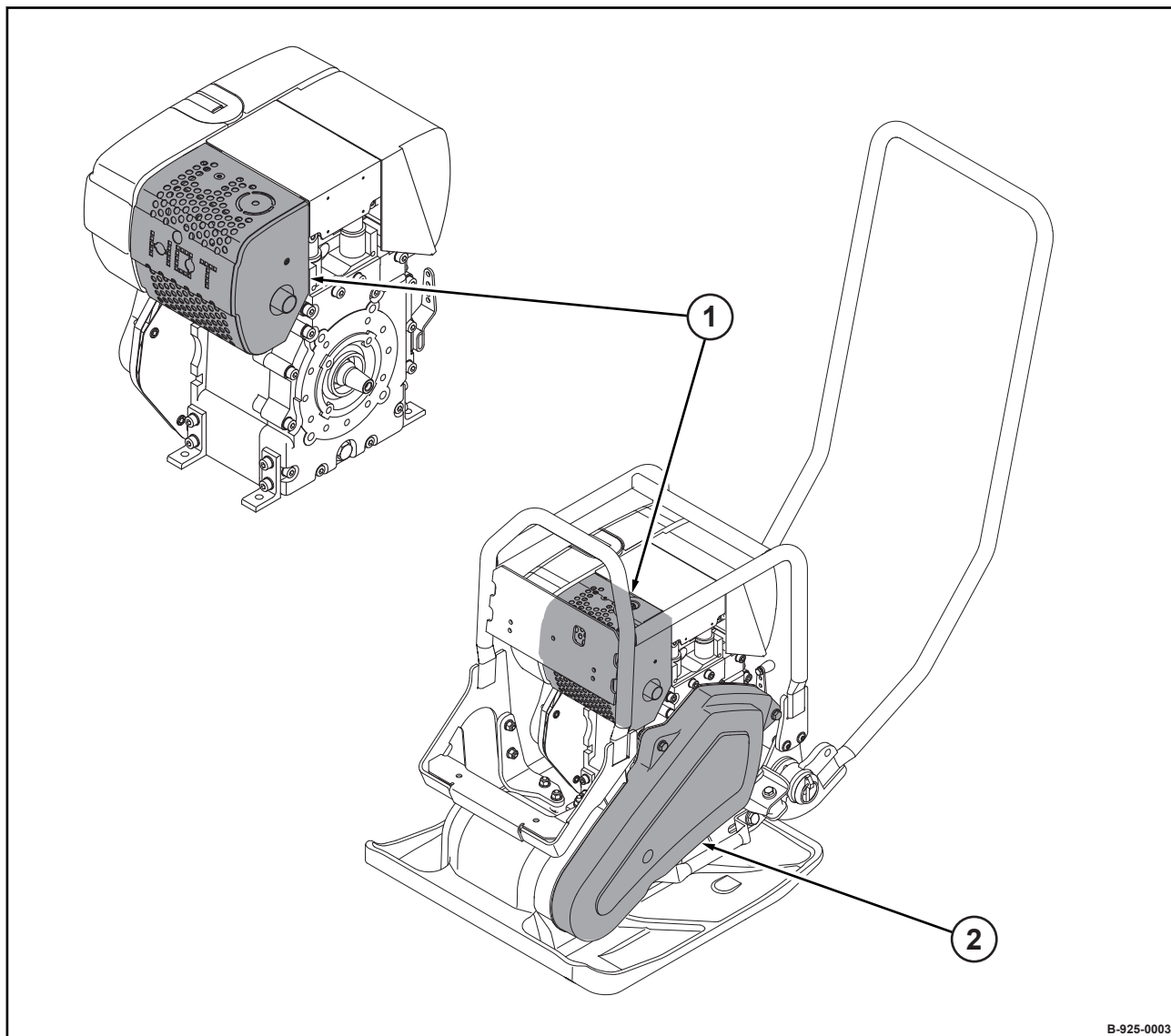


Bild 18

- 1 Hitzeschutzabdeckung
- 2 Riemenschutz





### 4.1 Maschine

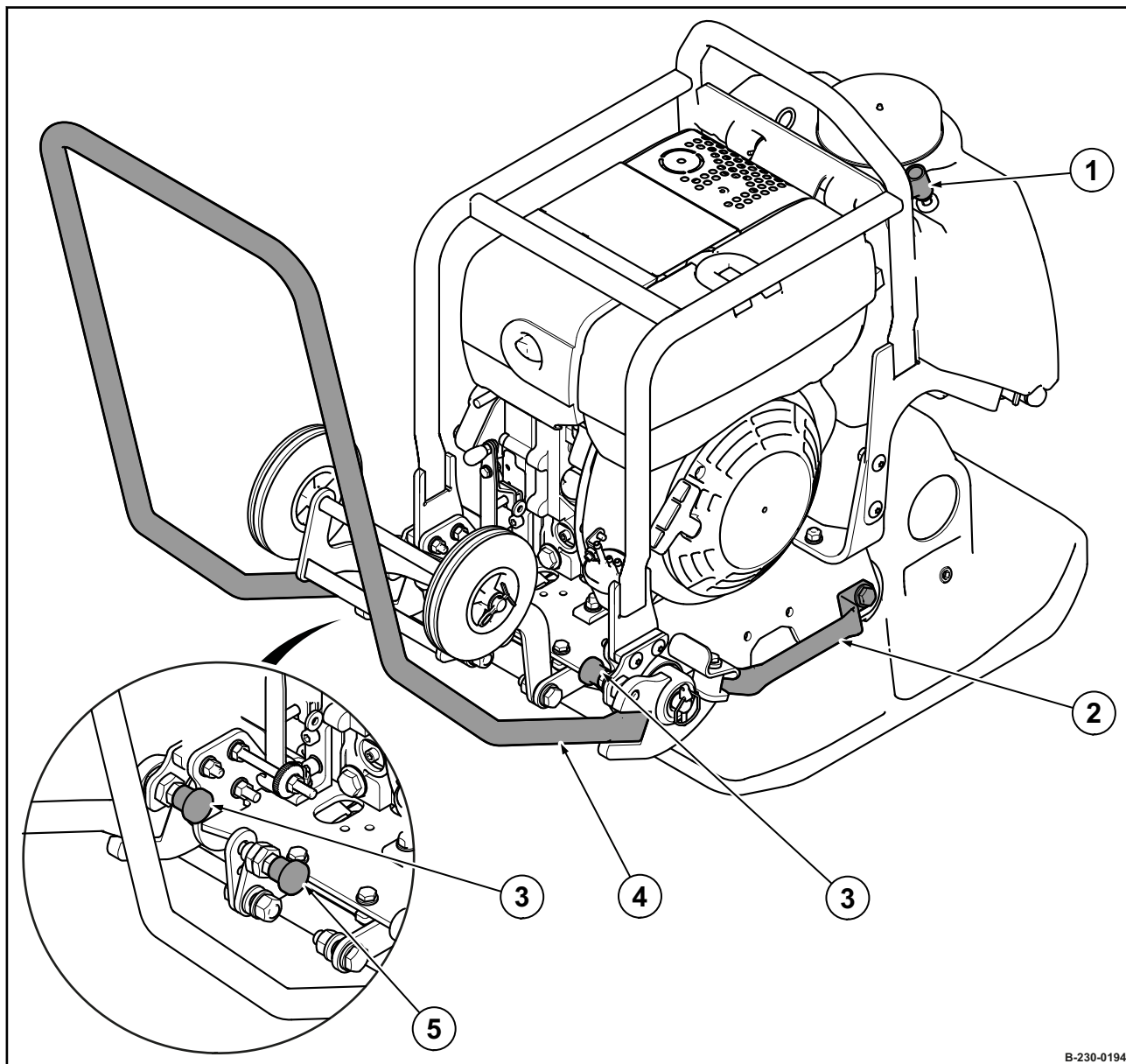


Bild 19

- 1 Absperrhahn Wasserberieselung (Sonderausstattung)
- 2 Griff
- 3 Rastbolzen Führungsbügel (Sonderausstattung)
- 4 Führungsbügel
- 5 Verriegelung Transporträder (Sonderausstattung)

### 4.1.1 Absperrhahn Wasserberieselung

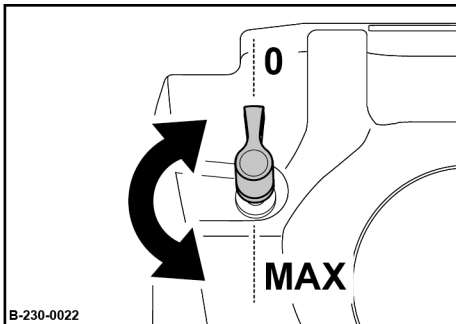


Bild 20

Stellung "0"  
gegen den Uhrzeiger-  
sinn drehen

Wasserberieselung aus

Wasserberieselung ein  
stufenlose Verstellung der Berieselungs-  
menge bis Stellung "MAX"



*Sonderausstattung*

### 4.1.2 Rastbolzen Führungsbügel

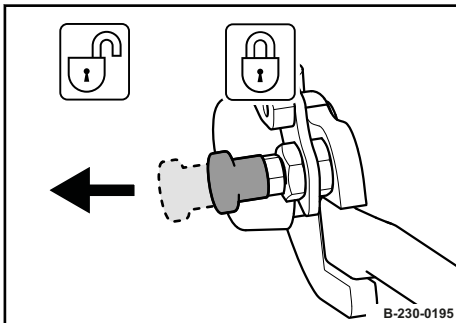


Bild 21

Zum Lösen oder Festsetzen des Führungsbügels beim Transport.



*Sonderausstattung*

### 4.1.3 Verriegelung Führungsbügel Mitte

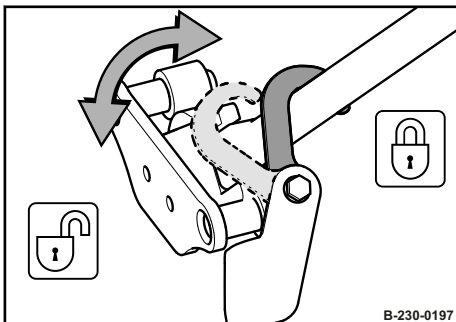


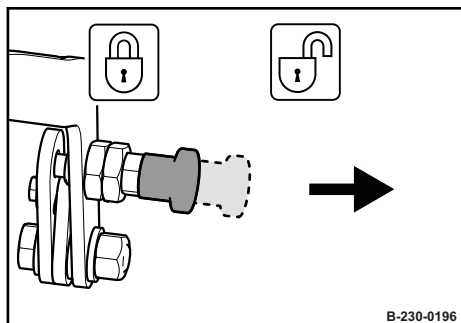
Bild 22

Zum Lösen oder Festsetzen des Führungsbügels Mitte beim Transport.



*Sonderausstattung*

### 4.1.4 Verriegelung Transporträder



Zum Lösen oder Festsetzen der Transporträder.



*Sonderausstattung*

Bild 23

## 4.2 Motor

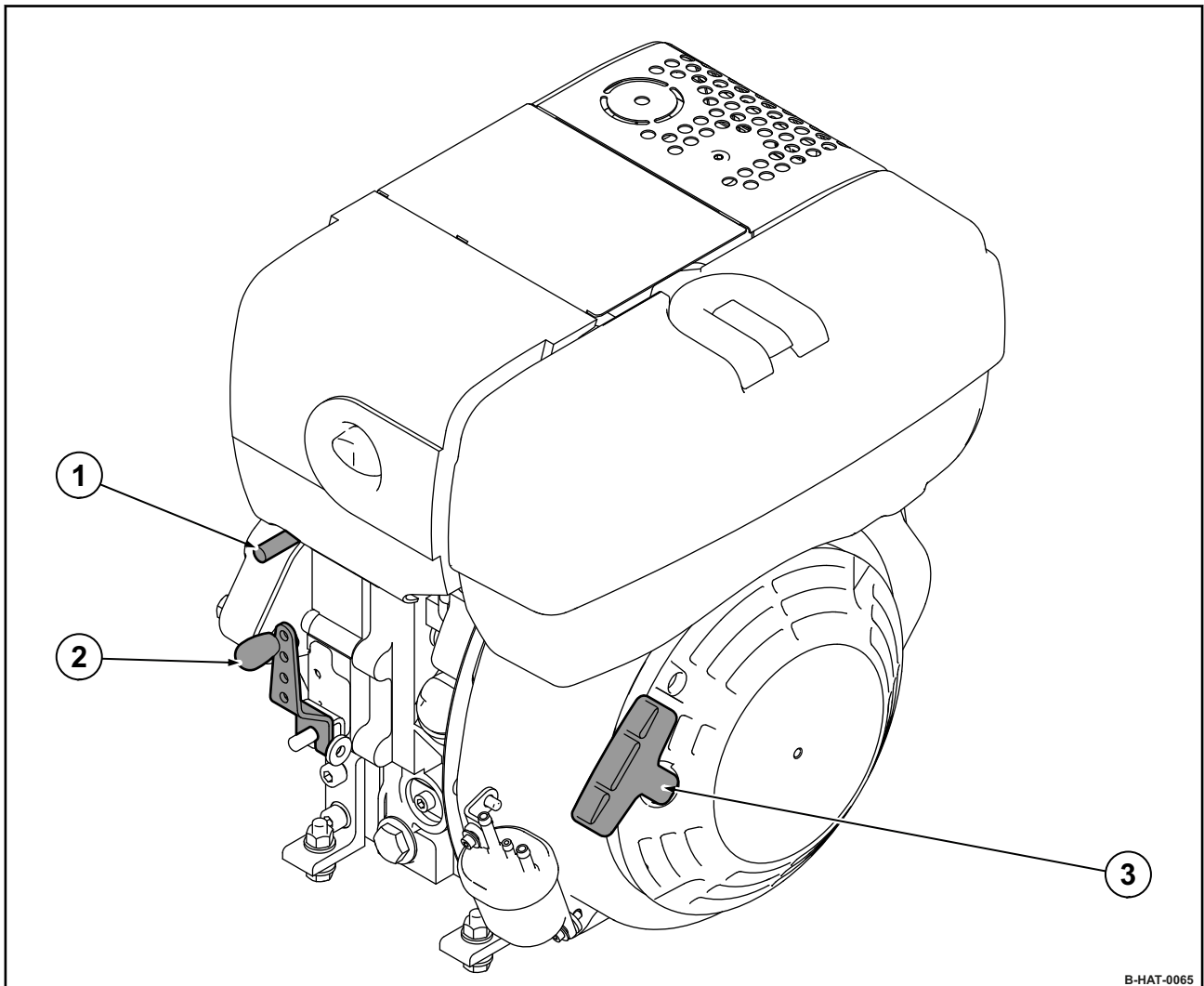
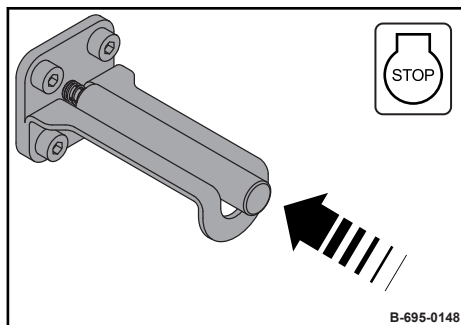


Bild 24

- 1 Abstellvorrichtung
- 2 Drehzahlverstellhebel
- 3 Reversierstarter

### 4.2.1 Abstellvorrichtung

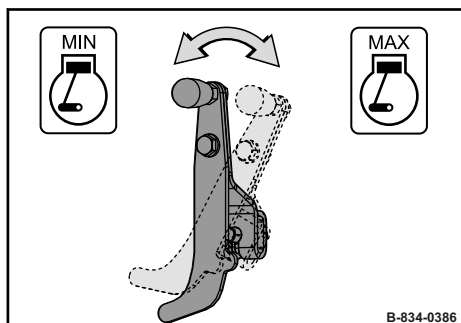


drücken

Motor wird abgestellt

Bild 25

### 4.2.2 Drehzahlverstellhebel



Stellung "MIN"

Leerlaufstellung

Stellung "MAX"

Volllaststellung

Bild 26

### 4.2.3 Reversierstarter

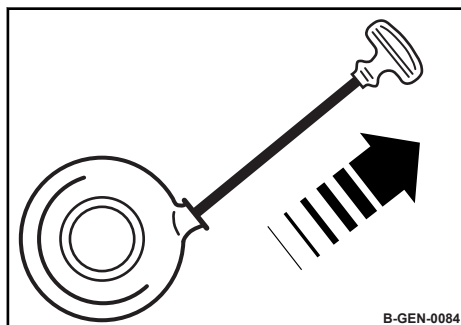


Bild 27





### 5.1 Sicherheitshinweise

Werden bei den nachfolgenden Prüfungen Beschädigungen oder sonstige Mängel festgestellt, darf die Maschine bis zur ordnungsgemäßen Instandsetzung nicht mehr eingesetzt werden.

Maschine nicht mit defekten Anzeige- und Bedienelementen in Betrieb nehmen.

Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen oder unwirksam machen.

Fest vorgegebene Einstellwerte nicht verändern.



#### **WARNUNG!**

##### **Gesundheitsgefahr durch Betriebsstoffe!**

- Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Betriebsstoffen beachten  
↳ Kapitel 3.4 „Umgang mit Betriebsstoffen“ auf Seite 23.



#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch drehende Bauteile!**

- Bei Arbeiten an der Maschine sicherstellen, dass der Motor nicht gestartet werden kann.

1. Maschine gesichert abstellen ↳ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.

### 5.2 Sicht- und Funktionsprüfungen

1. Kraftstofftank und Kraftstoffleitungen auf Zustand und Dichtigkeit prüfen.
2. Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.
3. Maschine auf Verschmutzung und Beschädigungen prüfen.
4. Luftansaugbereich auf Verschmutzung prüfen.
5. Starterseil auf Scheuerstellen prüfen.

### 5.3 Tägliche Wartung

#### 5.3.1 Motorölstand prüfen

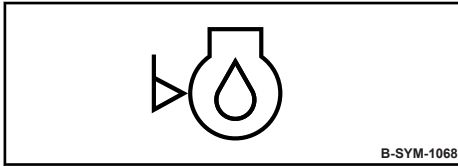


Bild 28



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Nur Öl mit zugelassener Spezifikation verwenden → Kapitel 8.2.1 „Motoröl“ auf Seite 71.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

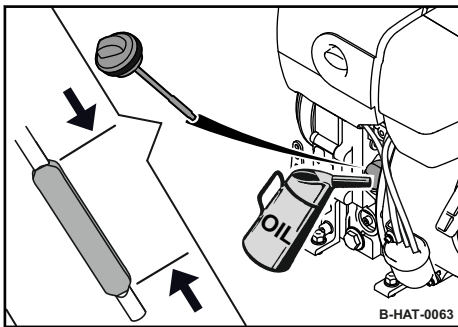


Bild 29

1. Umgebung des Ölmesstabs reinigen.
2. Ölmesstab heraus-schrauben, mit faserfreiem, sauberem Lappen abwischen.
3. Ölmesstab wieder einschrauben und dann zum Prüfen des Ölstands heraus-schrauben.  
⇒ Der Ölstand muss zwischen der "MIN"- und der "MAX"-Markierung liegen.



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Motoröl nicht überfüllen.

Liegt der Ölstand darunter, Öl bis zur "MAX"- Markierung nachfüllen.

5. Ölmesstab einschrauben.

### 5.3.2 Kraftstoffvorrat prüfen, Tanken

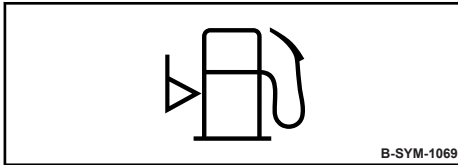


Bild 30



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Tankvorgang ständig überwachen.
- Verschmutzter Kraftstoff kann zum Ausfall oder Beschädigung des Motors führen. Falls erforderlich, Kraftstoff durch ein Siebfilter einfüllen.
- Nur Kraftstoff mit zugelassener Spezifikation verwenden → Kapitel 8.2.2 „Kraftstoff“ auf Seite 71.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

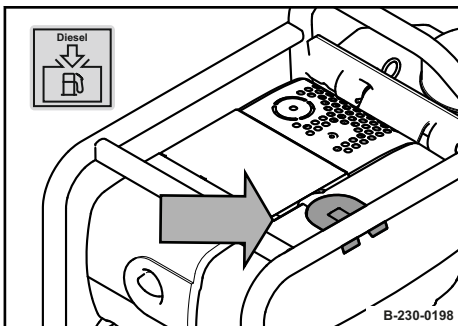


Bild 31

1. Umgebung der Einfüllöffnung reinigen.
2. Deckel abnehmen und Füllstand durch Sichtkontrolle prüfen.
3. Kraftstoff durch einen Trichter mit Siebfilter nachfüllen.
4. Deckel schließen.

### 5.3.3 Gummipuffer prüfen

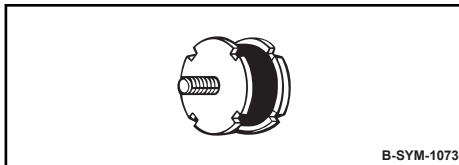


Bild 32

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

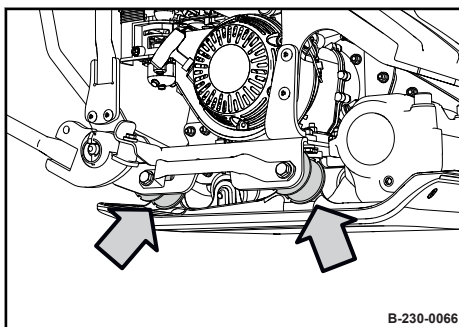


Bild 33

1. Je zwei Gummipuffer links und rechts auf festen Sitz, Risse und Ausrisse prüfen.  
⇒ Beschädigte Gummipuffer sofort durch autorisiertes Service-Personal erneuern lassen.

### 5.3.4 Wasservorrat prüfen, nachfüllen



#### **HINWEIS!**

**Bauteile können durch Frost beschädigt werden!**

- Wasserberieselung bei Frostgefahr vollständig entleeren.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

1. Umgebung der Einfüllöffnung reinigen.
2. Deckel abnehmen und Wasservorrat im Wassertank prüfen.

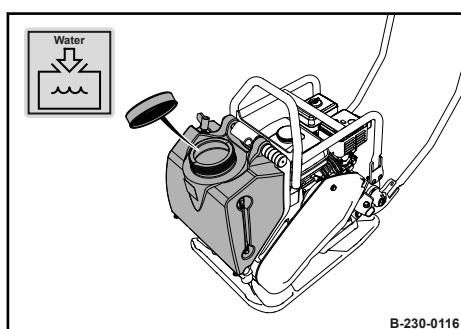


Bild 34



#### **HINWEIS!**

**Verunreinigtes Wasser kann die Bohrungen verstopfen!**

- Nur sauberes Wasser einfüllen.

3. Ggf. sauberes Wasser nachfüllen.
4. Deckel schließen.

Alternativ kann der Wassertank auch abgenommen und zum Befüllen transportiert werden.

1. Federstecker (1) herausziehen.
  2. Bolzen (2) herausziehen und Wassertank abnehmen.
  3. Bolzen wieder durch die Führungen am Wassertank schieben und mit Federstecker sichern.
- ⇒ Der Wassertank kann jetzt am Bolzen getragen werden.

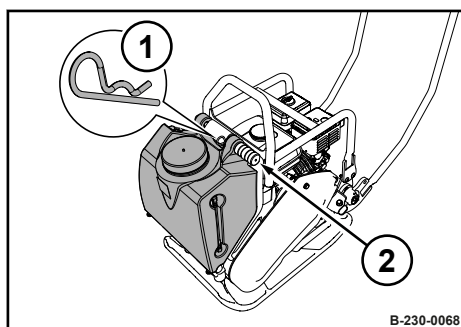


Bild 35







### 6.1 Führungsbügel anbauen

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

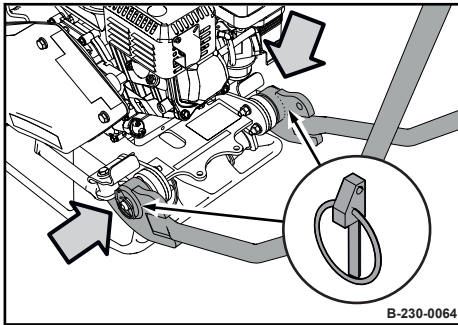


Bild 36

1. Führungsbügel auseinanderdrücken und auf die Halterungen stecken.
2. Führungsbügel auf beiden Seiten mit Klappstecker sichern.

### 6.2 Motor starten

Abgase enthalten giftige Stoffe, die zu Gesundheitsschäden, Bewusstlosigkeit oder zum Tod führen können.



#### **WARNUNG!**

##### **Vergiftungsgefahr durch Abgase!**

- Abgase nicht einatmen.
- Bei Betrieb in geschlossenen oder teilweise geschlossenen Räumen bzw. Gräben für ausreichende Be- und Entlüftung sorgen.

Bauteile können während des Betriebs oder unmittelbar danach sehr heiß sein.



#### **WARNUNG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Berührung mit heißen Bauteilen vermeiden.



#### **WARNUNG!**

##### **Gehörverlust durch hohe Lärmbelastung!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Gehörschutz).

#### **Voraussetzungen:**

Führungsbügel angebaut und in Arbeitsstellung umgeklappt

Transporträder (*Sonderausstattung*) hochgeklappt und gesichert

Führungsbügel schwingt frei, Rastbolzen (*Sonderausstattung*) ist gelöst

## Bedienung – Motor starten

- Schutzausrüstung:
- Gehörschutz
  - Arbeitsschutzkleidung
  - Schutzhandschuhe
  - Sicherheitsschuhe

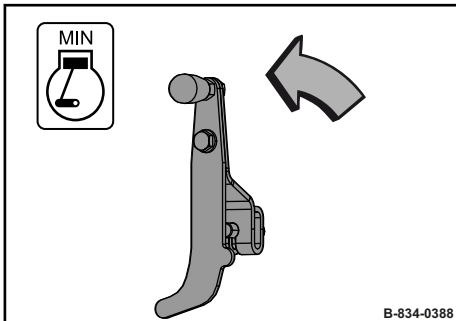


Bild 37

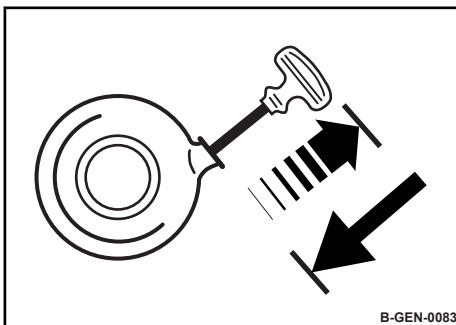


Bild 38

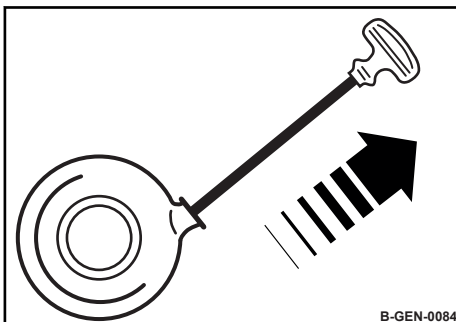


Bild 39

1. Drehzahlverstellhebel in Stellung "MIN" stellen.

2. Seil mit Startergriff so weit ziehen, bis Widerstand spürbar ist.  
3. Startergriff in Ausgangsstellung zurückführen.

4.



### VORSICHT!

**Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Maschinenbewegung!**

- Laufende Maschine stets festhalten.
- Laufende Maschine stets beaufsichtigen.



### HINWEIS!

**Starterseil kann reißen!**

- Starterseil nicht bis zum Anschlag ziehen.

Seil mit Startergriff schnell und kräftig durchziehen.

5. Startergriff von Hand in Ausgangsstellung zurückführen.  
6. Springt der Motor beim ersten Startversuch nicht an, Startvorgang wiederholen.



### HINWEIS!

#### Gefahr von Motorschäden!

- Motor vor Arbeitsbeginn kurze Zeit warmlaufen lassen. Motor nicht direkt unter Volllast betreiben.

7. Motor im Leerlauf ca. 1 bis 2 Minuten warmlaufen lassen.  
⇒ Im Leerlauf ist die Vibration aus.
8. Wenn der Auspuff nach mehreren missglückten Startvorgängen weiß raucht:
  - Drehzahlverstellhebel in Stellung "MIN" stellen.
  - Seil mit Startergriff 5-mal langsam durchziehen.
  - Startvorgang wiederholen.

### 6.3 Arbeitsbetrieb

Maschine nur am Führungsbügel führen.

Maschine so führen, dass Hände nicht an feste Gegenstände anschlagen.

Füße weg von der vibrierenden Grundplatte.



#### **VORSICHT!**

##### **Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Maschinenbewegung!**

- Laufende Maschine stets festhalten.
- Laufende Maschine stets beaufsichtigen.

Bauteile können während des Betriebs oder unmittelbar danach sehr heiß sein.



#### **WARNUNG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Berührung mit heißen Bauteilen vermeiden.

Schutzausrüstung:

- Gehörschutz
- Arbeitsschutzkleidung
- Schutzhandschuhe
- Sicherheitsschuhe

1. Sicherstellen das sich keine Personen im Gefahrenbereich befinden.

2.



#### **HINWEIS!**

##### **Fliehkraftkupplung kann beschädigt werden!**

- Maschine nur bei Drehzahlverstellhebel in Stellung "MAX" betreiben.

Drehzahlverstellhebel in Stellung "MAX" stellen.

⇒ Die Maschine vibriert vorwärts.

3. Maschine am Führungsbügel führen.

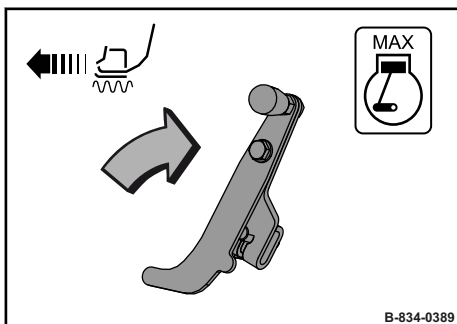


Bild 40

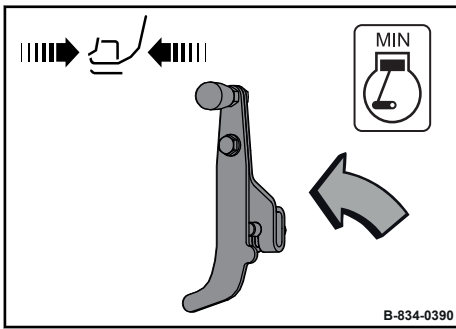


Bild 41

4. In Kurzpausen Drehzahlverstellhebel immer in Stellung "MIN" (Leerlauf) stellen.  
⇒ Vibration ist aus.
5. Bei längeren Arbeitsunterbrechungen Maschine immer gesichert abstellen ➤ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.

### 6.4 Wasserberieselung ein-/ausschalten

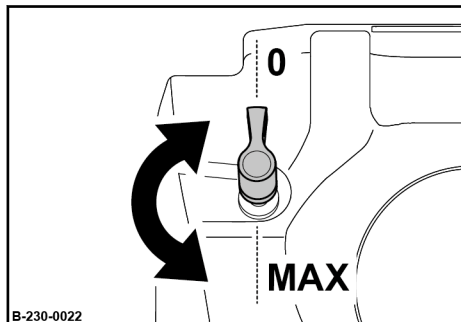


Bild 42

1. Die Wasserberieselung mit dem Drehknopf ein- bzw. ausschalten:

|                                |                                                                                          |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| Stellung "0"                   | Wasserberieselung aus                                                                    |
| gegen den Uhrzeigersinn drehen | Wasserberieselung ein<br>stufenlose Verstellung der Berieselungsmenge bis Stellung "MAX" |



### 6.5 Maschine gesichert abstellen

Bauteile können während des Betriebs oder unmittelbar danach sehr heiß sein.



#### **WARNUNG!**

##### **Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Berührung mit heißen Bauteilen vermeiden.

Schutzausrüstung: ■ Gehörschutz  
■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Sicherheitsschuhe

1. Maschine auf ebenem und festem Untergrund abstellen.
2. Drehzahlverstellhebel in Stellung "MIN" (Leerlauf) stellen.

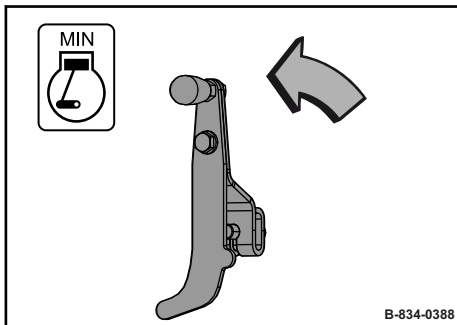


Bild 43



#### **HINWEIS!**

##### **Gefahr von Motorschäden!**

- Motor nicht aus dem Vollastbetrieb plötzlich abstellen, sondern noch ca. zwei Minuten im Leerlauf nachlaufen lassen.

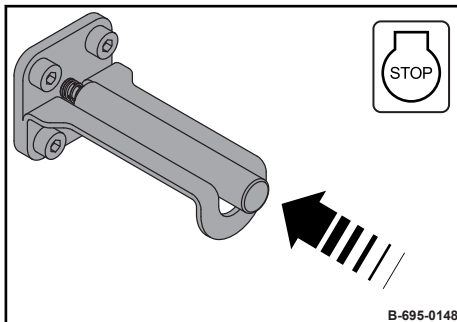


Bild 44

3. Abstellvorrichtung so lange drücken, bis der Motor aus ist.
4. Abstellvorrichtung loslassen und sicherstellen, dass dieser wieder in seine Ausgangslage gelangt.  
Ggf. Abstellvorrichtung durch leichtes Ziehen in Ausgangslage bringen.
5. Maschine gegen unbefugtes Benutzen sichern.





### 7.1 Maschine verladen

Das Anschlagen und Anheben von Lasten darf nur von einem Sachkundigen / befähigte Person durchgeführt werden.

Beschädigte oder in ihrer Funktionalität eingeschränkte Anschlagpunkte nicht verwenden.

Nur Hebezeuge und Anschlagmittel mit ausreichender Tragfähigkeit für das Verladegewicht verwenden. Mindesttragkraft des Hebezeugs: siehe Betriebsgewicht ↗ *Kapitel 2 „Technische Daten“ auf Seite 11.*

Immer geeignete Anschlagmittel an den Anschlagpunkten verwenden.

Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Belastungsrichtung verwenden.

Anschlagmittel dürfen nicht durch Maschinenteile beschädigt werden.

Beim Anheben darauf achten, dass die Last nicht in unkontrollierte Bewegung kommt. Falls erforderlich, die Last mit Hilfe von Führungsseilen halten.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ↗ *Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.*
2. Motor abkühlen lassen.
3. Führungsbügel nach vorne umlegen.
4. Hebezeug in die vorgesehene Hebeöse einhängen.
- 5.

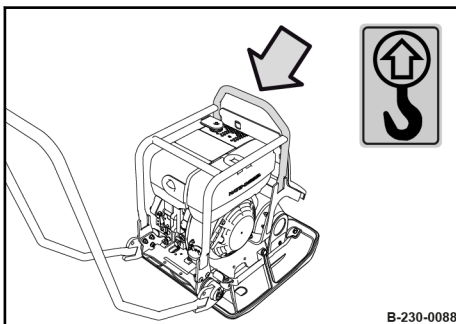


Bild 45



#### GEFAHR!

#### Lebensgefahr durch schwebende Lasten!

- Niemals unter schwebende Lasten treten oder sich darunter aufhalten.

Maschine vorsichtig anheben und am vorgesehenen Platz absetzen.

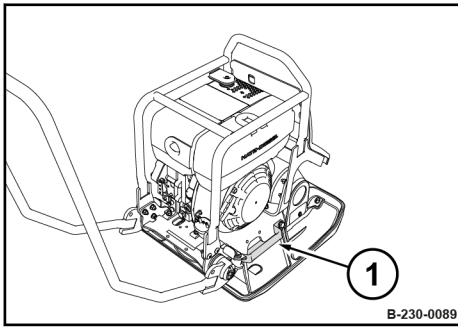


Bild 46

6. Maschine ggf. an den Griffen (1) oder Schlaufen auf ebener Fläche ziehen.

### 7.2 Maschine auf Transportfahrzeug verzurren

Beschädigte oder in ihrer Funktionalität eingeschränkte Anschlagpunkte nicht verwenden.

Immer geeignete Anschlagmittel an den Anschlagpunkten verwenden.

Anschlagmittel nur in der vorgeschriebenen Belastungsrichtung verwenden.

Anschlagmittel dürfen nicht durch Maschinenteile beschädigt werden.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

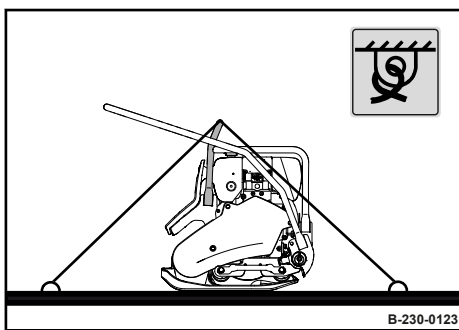


Bild 47

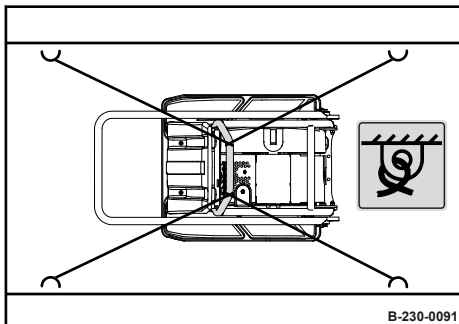


Bild 48

1. Anschlagmittel am gekennzeichneten Verzurrpunkt anschlagen.
2. Maschine wie dargestellt auf dem Transportfahrzeug sicher verzurren.
3. Führungsbügel mit geeigneten Mitteln gegen unbeabsichtigtes Umschlagen sichern.

### 7.3 Transporträder

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Mit den Rastbolzen (1) den Führungsbügel festsetzen.

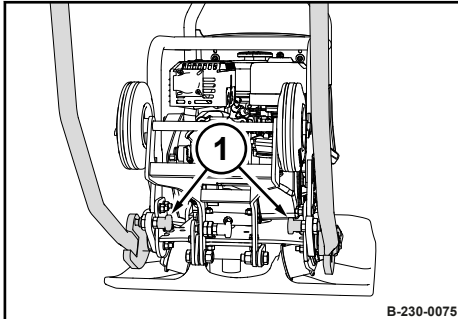


Bild 49

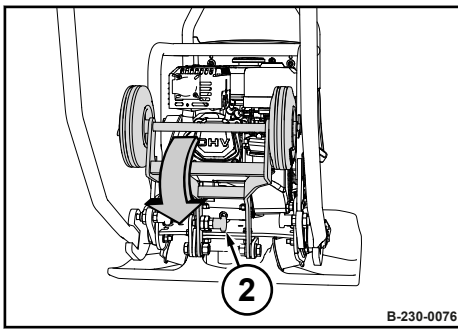


Bild 50

3. Verriegelung (2) lösen und Transporträder herunterklappen.

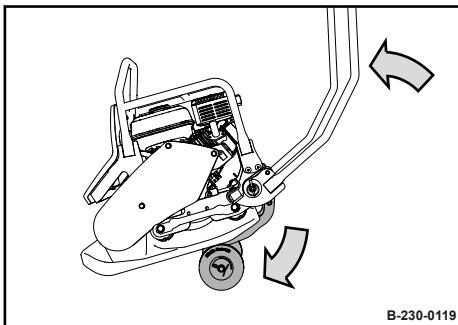


Bild 51

4. Maschine mit dem Führungsbügel hochdrücken und die Transporträder unter die Grundplatte klappen.  
⇒ Die Maschine kann jetzt gefahren werden.

### 7.3.1 Transporträder bei Führungsbügel Mitte

1. Maschine gesichert abstellen ↗ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Mit der Verriegelung (1) den Führungsbügel festsetzen.

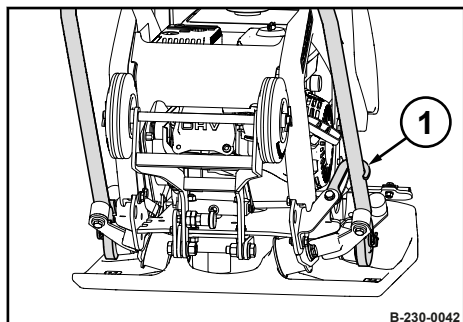


Bild 52

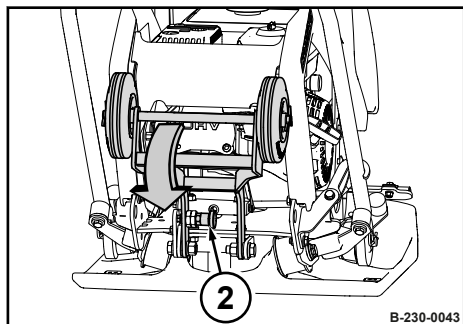


Bild 53

3. Verriegelung (2) lösen und Transporträder herunterklappen.

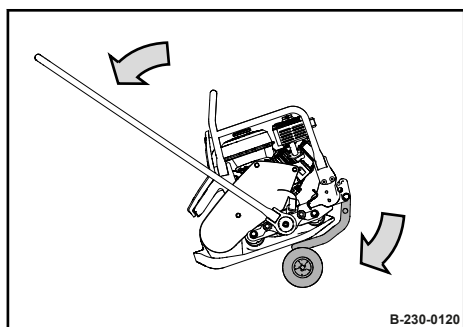


Bild 54

4. Maschine mit dem Führungsbügel hochdrücken und die Transporträder unter die Grundplatte klappen.  
⇒ Die Maschine kann jetzt gefahren werden.





### 8.1 Vorbemerkungen und Sicherheitshinweise



#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch nicht betriebssichere Maschine!**

- Die Wartung der Maschine darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.
- Sicherheitsbestimmungen bei Wartungsarbeiten beachten ↪ *Kapitel 3.9 „Wartungsarbeiten“ auf Seite 30.*



#### **WARNUNG!**

##### **Gesundheitsgefahr durch Betriebsstoffe!**

- Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Betriebsstoffen beachten ↪ *Kapitel 3.4 „Umgang mit Betriebsstoffen“ auf Seite 23.*

Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Nicht in Berührung mit heißen Bauteilen kommen.

Maschine auf waagrechtem, ebenem, festem Untergrund parken.

Wartungsarbeiten grundsätzlich nur bei stillstehendem Motor durchführen.

Sicherstellen, dass der Motor während der Wartungsarbeiten nicht unbeabsichtigt gestartet werden kann.

Vor allen Wartungsarbeiten Maschine und Motor gründlich reinigen.

Keine Werkzeuge oder andere Gegenstände, die Schäden verursachen könnten, in oder auf der Maschine liegen lassen.

Betriebsstoffe, Filter, Dichtelemente und Putzlappen nach Durchführung der Wartungsarbeiten umweltgerecht entsorgen.

Alle Schutzvorrichtungen nach Durchführung der Wartungsarbeiten wieder anbringen.

## 8.2 Betriebsstoffe

### 8.2.1 Motoröl

#### 8.2.1.1 Ölqualität

Folgende Motorölspezifikationen sind zugelassen:

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

Mischungen von Motorölen vermeiden.

#### 8.2.1.2 Ölviskosität

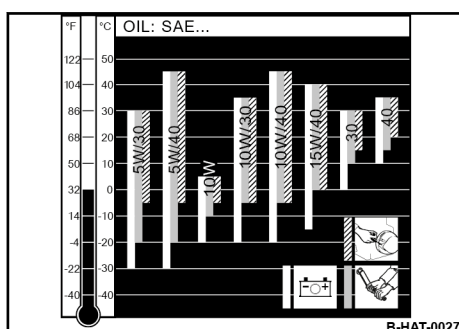


Bild 55: Ölviskositätsdiagramm

Da Motoröl seine Viskosität (Zähflüssigkeit) mit der Temperatur ändert, ist für die Auswahl der Viskositätsklasse (SAE-Klasse) die Umgebungstemperatur am Betriebsort des Motors maßgebend.

Die Temperaturangaben der SAE-Klasse beziehen sich immer auf Frischöl. Im Fahrbetrieb altert Motoröl durch Ruß- und Kraftstoffrückstände. Dadurch verschlechtern sich, besonders bei niedrigen Außentemperaturen, die Eigenschaften des Motoröls deutlich.

Optimale Betriebsverhältnisse erreichen Sie, wenn Sie sich am Ölviskositätsdiagramm orientieren.

#### 8.2.1.3 Ölwechselintervalle

Jährlich oder alle 250 Betriebsstunden.



*Bei Übergang auf eine höherlegierte Ölqualität nach längerer Betriebszeit empfehlen wir, den ersten Wechsel des höherwertigen Öls nach ca. 25 Betriebsstunden vorzunehmen.*

## 8.2.2 Kraftstoff

### 8.2.2.1 Kraftstoffqualität

Folgende Kraftstoffspezifikationen sind zugelassen:

- EN 590
- ASTM D975 Grade-No. 1-D und 2-D
- BS 2869 A1/A2

Zur Einhaltung von nationalen Emissionsvorschriften sind die jeweils gesetzlich vorgeschriebenen Kraftstoffe zu verwenden (z. B. Schwefelgehalt).

### 8.2.2.2 Winterkraftstoff

Verwenden Sie im Winter nur Winter-Dieselmotorkraftstoff, damit keine Verstopfungen durch Paraffinausscheidungen entstehen.

Bei sehr niedrigen Temperaturen ist auch bei Winter-Dieselmotorkraftstoff mit störenden Ausscheidungen zu rechnen.

Für arktisches Klima stehen Dieselmotorkraftstoffe bis -44 °C (-47 °F) zur Verfügung.



#### **HINWEIS!**

##### **Gefahr von Motorschäden!**

- Beimischungen von Petroleum und die Zugabe von "Fließverbesserern" (Kraftstoffadditive) sind nicht zulässig.

### 8.2.2.3 Lagerung

Zink, Blei und Kupfer können schon im Spurenbereich zu Ablagerungen in den Einspritzdüsen führen, insbesondere bei den modernen Common-Rail-Einspritzsystemen.

Daher sind Zink- bzw. Blei-Beschichtungen in Tankanlagen und Kraftstoffleitungen nicht zulässig.

Auch Kupfer enthaltende Materialien (Kupferleitungen, Messingteile) sind zu vermeiden, da sie zu katalytischen Reaktionen im Kraftstoff mit nachfolgenden Ablagerungen im Einspritzsystem führen können.

### 8.2.3 Öl für Erregerwellengehäuse

Nur Motoröle nach folgenden Spezifikationen verwenden:

- API CG-4 / SJ oder höherwertig

Mischungen von Motorölen vermeiden.



#### **HINWEIS!**

##### **Bauteile können beschädigt werden!**

- Keine aschearmen Motoröle für das Erregerwellengehäuse verwenden.

### 8.3 Betriebsstofftabelle

| Baugruppe            | Betriebsstoff                                                                                         |               | Füllmenge              |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|------------------------|
|                      | Sommer                                                                                                | Winter        | Füllmarke beachten!    |
| Motoröl              | SAE 10W-40                                                                                            |               | 0,9 l<br>(0.24 gal us) |
|                      | Spezifikation: ☞ Kapitel 8.2.1 „Motoröl“ auf Seite 71                                                 |               |                        |
|                      | SAE 15W-40                                                                                            |               |                        |
|                      | SAE 10W-30                                                                                            |               |                        |
|                      | SAE 30                                                                                                | SAE 10W       |                        |
| Kraftstoff           | Diesel                                                                                                | Winter-Diesel | 3,0 l                  |
|                      | Spezifikation: ☞ Kapitel 8.2.2 „Kraftstoff“ auf Seite 71                                              |               | (0.8 gal us)           |
| Erregerwellengehäuse | SAE 10W-40                                                                                            |               | 0,3 l<br>(0.08 gal us) |
|                      | Spezifikation: ☞ Kapitel 8.2.3 „Öl für Erregerwellengehäuse“ auf Seite 72                             |               |                        |
|                      | Bauteile können beschädigt werden! Keine asche-armen Motoröle für das Erregerwellengehäuse verwenden. |               |                        |
|                      | SAE 15W-40                                                                                            |               |                        |
|                      | SAE 10W-30                                                                                            |               |                        |
| Wassertank           | Wasser                                                                                                |               | 13,5 l<br>(3.6 gal us) |

### 8.4 Einfahrvorschrift

#### 8.4.1 Allgemein

Bei Inbetriebnahme neuer Maschinen sind die in diesem Kapitel aufgeführten Einfahrvorschriften nach den angegebenen Betriebsstunden durchzuführen.

Die aufgeführten Wartungsarbeiten sind jeweils zusätzlich zu den regelmäßigen Wartungsintervallen durchzuführen.

#### 8.4.2 Nach den ersten 25 Betriebsstunden

1. Motoröl wechseln.
2. Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen ↪ *Kapitel 8.7.2 „Ventilspiel prüfen, einstellen“ auf Seite 81.*
3. Motor und Maschine auf Dichtheit prüfen.
4. Befestigungsschrauben von Luftfilter, Auspufftopf und anderen Anbauteilen nachziehen.
5. Schraubverbindungen an der Maschine nachziehen.
6. Keilriemen prüfen.
7. Erregerwellengehäuse Ölstand prüfen ↪ *Kapitel 8.8.2 „Erregerwellengehäuse Ölstand prüfen“ auf Seite 92.*

## 8.5 Wartungstabelle

| Nr.                     | Wartungsarbeit                                  | Seite |
|-------------------------|-------------------------------------------------|-------|
| <b>Tägliche Wartung</b> |                                                 |       |
| 5.3.1                   | Motorölstand prüfen                             | 48    |
| 5.3.2                   | Kraftstoffvorrat prüfen, Tanken                 | 49    |
| 5.3.3                   | Gummipuffer prüfen                              | 50    |
| 5.3.4                   | Wasservorrat prüfen, nachfüllen                 | 51    |
| <b>Wöchentlich</b>      |                                                 |       |
| 8.6.1                   | Luftfilter prüfen, reinigen                     | 76    |
| 8.6.2                   | Wasserabscheider prüfen, reinigen               | 78    |
| <b>Jährlich</b>         |                                                 |       |
| 8.7.1                   | Motoröl wechseln und Ölfilter reinigen          | 79    |
| 8.7.2                   | Ventilspiel prüfen, einstellen                  | 81    |
| 8.7.3                   | Luftfilter erneuern                             | 83    |
| 8.7.4                   | Keilriemen erneuern                             | 84    |
| 8.7.5                   | Kraftstofffilter erneuern                       | 87    |
| 8.7.6                   | Starterseil erneuern                            | 87    |
| 8.7.7                   | Erregerwellengehäuse Öl wechseln                | 89    |
| 8.7.8                   | Auspuffsieb reinigen                            | 90    |
| <b>Nach Bedarf</b>      |                                                 |       |
| 8.8.1                   | Kühlrippen und Kühlluftöffnungen reinigen       | 92    |
| 8.8.2                   | Erregerwellengehäuse Ölstand prüfen             | 92    |
| 8.8.3                   | Maschine reinigen                               | 93    |
| 8.8.4                   | Wasserberieselung reinigen                      | 94    |
| 8.8.5                   | Maßnahmen bei Frostgefahr                       | 94    |
| 8.8.6                   | Maßnahmen bei längerer Stilllegung der Maschine | 95    |

### 8.6 Wöchentlich

#### 8.6.1 Luftfilter prüfen, reinigen

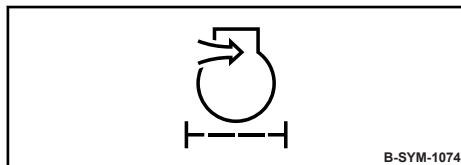


Bild 56



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Niemals den Motor bei ausgebautem Luftfilter starten.
- Der Luftfilter kann bei Bedarf bis zu sechsmal gereinigt werden.
- Bei rußhaltigem Niederschlag auf dem Luftfilter ist eine Reinigung zwecklos.
- Keinesfalls Benzin oder heiße Flüssigkeiten zur Reinigung verwenden.
- Nach der Reinigung muss der Luftfilter mit einer Handlampe auf Beschädigung untersucht werden.
- Beschädigten Luftfilter auf keinen Fall weiterverwenden. Im Zweifelsfall neuen Luftfilter einsetzen.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe  
■ Schutzbrille

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor abkühlen lassen.
3. Deckel (3) abnehmen.
4. Rändelmutter (2) abschrauben und Luftfilter (1) abnehmen.
5. Deckel reinigen.
- 6.

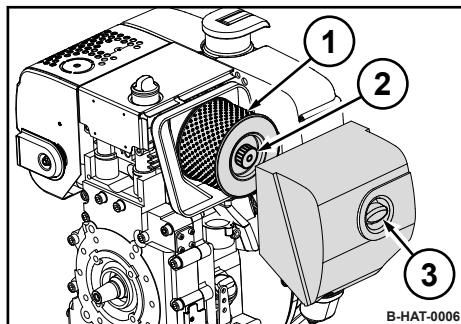


Bild 57



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Eindringen von Schmutz in die Luftansaugöffnung vermeiden.
- Filtergehäuse nicht mit Druckluft reinigen.

Filtergehäuse mit einem sauberen, fusselfreien Lappen reinigen.



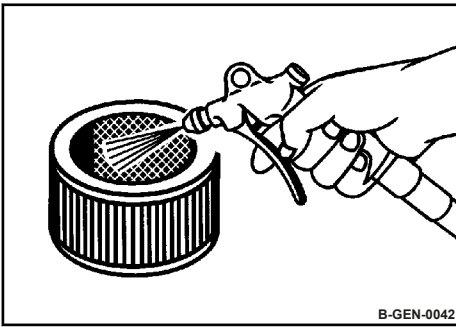


Bild 58

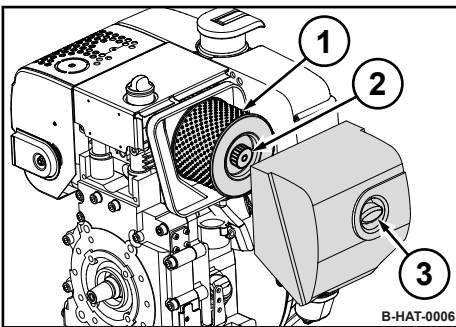


Bild 59

7.



### VORSICHT!

**Gefahr von Augenverletzungen durch umherfliegende Partikel!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille).

Luftfilter mit trockener Druckluft (max. 5 bar (73 psi)) durch Auf- und Abbewegen der Pistole so lange von innen nach außen ausblasen, bis keine Staubentwicklung mehr auftritt.

- Luftfilter mit einer Handlampe auf Risse und Löcher prüfen.
- Bei Beschädigung den Luftfilter erneuern.
- Luftfilter (1) vorsichtig in das Filtergehäuse einsetzen und mit Rändelmutter (2) festziehen.

11.



### HINWEIS!

**Gefahr von Motorschäden!**

- Auf richtigen Sitz von Luftfilterdeckel und Dichtung achten.

Deckel (3) schließen.

### 8.6.2 Wasserabscheider prüfen, reinigen

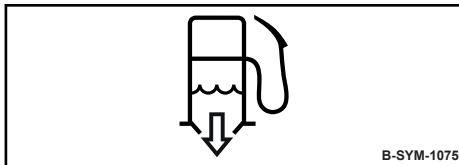


Bild 60



Die Wartungsintervalle des Wasserabscheiders sind vom Wassergehalt des Kraftstoffes abhängig und können deshalb nicht pauschal festgelegt werden.

Daher nach Motorinbetriebnahme zuerst täglich prüfen, ob Anzeichen von Wasser und Schmutz erkennbar sind.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

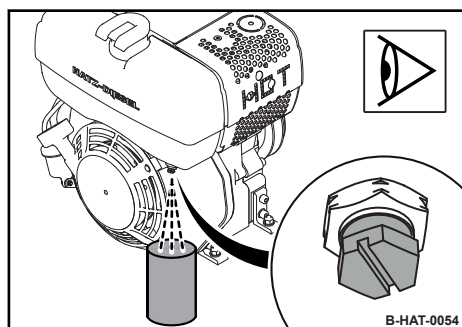


Bild 61

1. Maschine gesichert abstellen & Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Klarsichtbehälter unter die Ablassschraube halten.
3. Ablassschraube lösen und Flüssigkeit ablassen, bis reiner Dieseldieselkraftstoff austritt.
4. Auslaufende Flüssigkeit auffangen.
5. Ablassschraube wieder festdrehen. Auf Dichtheit achten.
6. Aufgefangene Flüssigkeit umweltgerecht entsorgen.

## 8.7 Jährlich

### 8.7.1 Motoröl wechseln und Ölfilter reinigen



Motoröl spätestens nach 250 Betriebsstunden wechseln.



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Ölwechsel nur bei betriebswarmem Motor durchführen.
- Nur Öl mit zugelassener Spezifikation verwenden ↪ Kapitel 8.2.1 „Motoröl“ auf Seite 71.
- Füllmenge: ↪ Kapitel 8.3 „Betriebsstofftabelle“ auf Seite 73

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Schutzhandschuhe  
 ■ Schutzbrille

1. Maschine gesichert abstellen ↪ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Umgebung des Ölmesstabs reinigen und Ölmesstab heraus-schrauben.

#### Motoröl ablassen

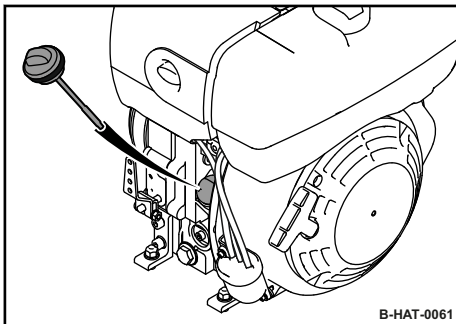


Bild 62

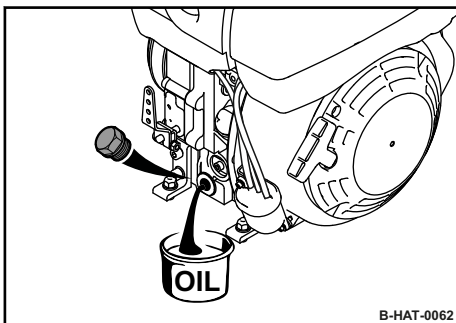


Bild 63

3. Umgebung der Ablassschraube reinigen.
- 4.



#### WARNUNG!

##### Verbrennungsgefahr durch heiße Bauteile!

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung).
- Berührung mit heißen Bauteilen vermeiden.

Ablassschraube heraus-schrauben und auslaufendes Öl auf-fangen.

### ÖlfILTER reinigen

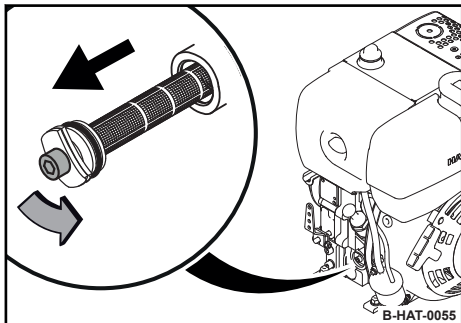


Bild 64

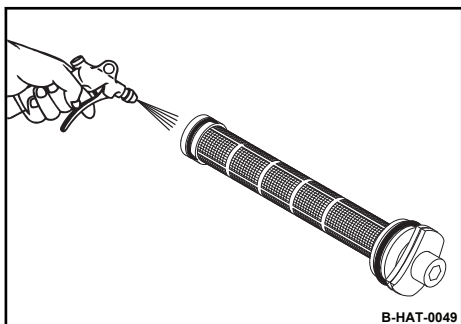


Bild 65

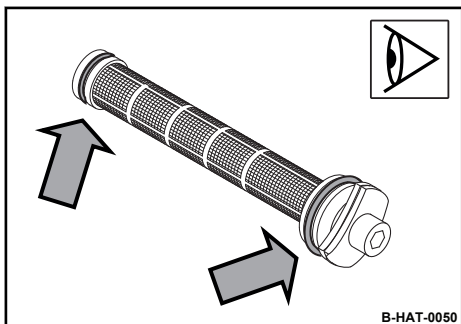


Bild 66

5. Ablassschraube reinigen und mit neuem Dichtring einschrauben, Anziehdrehmoment: 50 Nm (37 ft·lbf).
6. Schraube ca. fünf Umdrehungen lösen und ÖlfILTER aus dem Gehäuse ziehen.

7.



#### VORSICHT!

**Gefahr von Augenverletzungen durch umherfliegende Partikel!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille).

ÖlfILTER mit Druckluft von innen nach außen ausblasen.

8. Dichtringe auf Beschädigung prüfen ggf. erneuern.
9. Dichtringe leicht einölen.

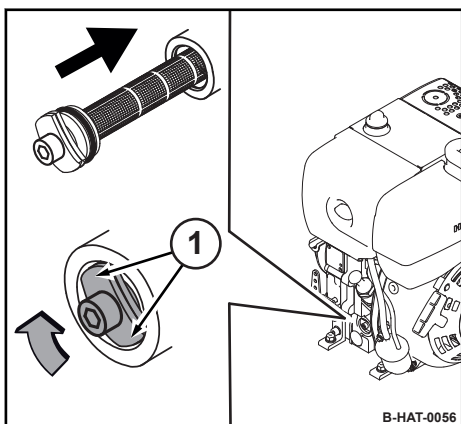


Bild 67

### Motoröl einfüllen

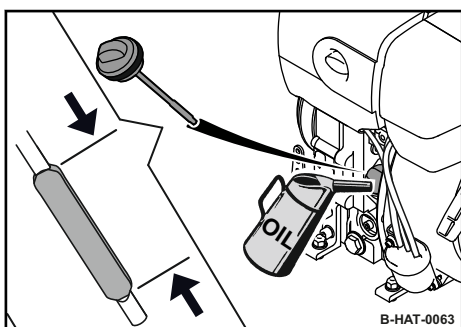


Bild 68

### Abschließende Arbeiten

10. Ölfilter in das Gehäuse einsetzen und bis zum Anschlag drücken.
11. Vor dem Festziehen der Schraube darauf achten, dass die Spannfedern (1) mit beiden Enden am Motorölfilter anliegen.
12. Schraube festziehen.

13. Neues Motoröl einfüllen.
14. Ölmesstab einschrauben.
15. Nach kurzem Probelauf Ölstand am Ölmesstab prüfen, ggf. bis zur oberen Markierung nachfüllen.

16. Dichtheit von Ölfilter und Ablassschraube prüfen.
17. Öl umweltgerecht entsorgen.

## 8.7.2 Ventilspiel prüfen, einstellen



### HINWEIS!

#### Gefahr von Motorschäden!

Wir empfehlen diese Tätigkeit nur durch geschultes Personal bzw. unseren Kundendienst ausführen zu lassen.

- Vor Prüfung des Ventilspiels Motor abkühlen lassen.

### Vorbereitende Arbeiten

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

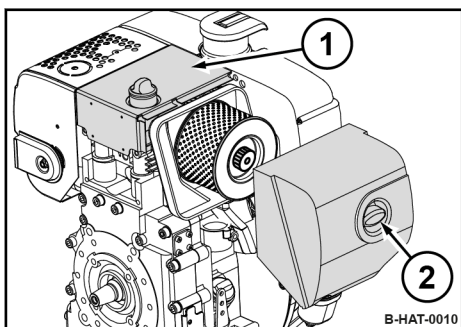


Bild 69

3. Luftfilterdeckel (2) demontieren.
4. Abdeckung (1) demontieren.

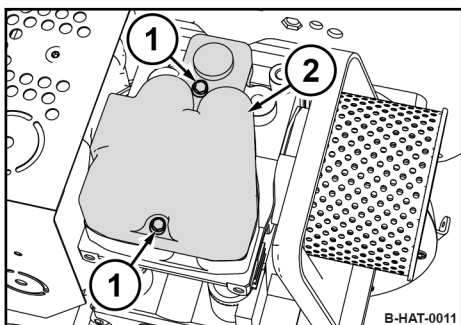


Bild 70

5. Befestigungsschrauben (1) herausschrauben.
6. Ventildeckel (2) mit Dichtung abnehmen.

### Ventilspiel prüfen

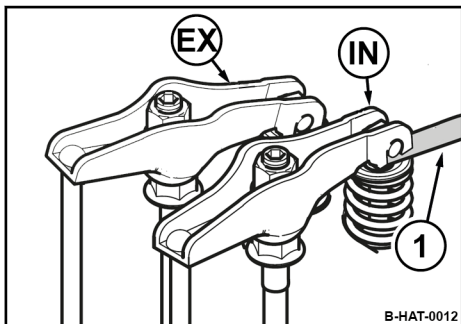


Bild 71

### Ventilspiel:

|                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| Einlassventil (IN) | 0,20 mm (0.008 in) |
| Auslassventil (EX) | 0,20 mm (0.008 in) |

1. Motor in Drehrichtung drehen bis das Auslassventil (EX) voll geöffnet ist.
2. Ventilspiel am Einlassventil (IN) mit Fühlerlehre (1) prüfen, ggf. einstellen.
3. Motor in Drehrichtung weiterdrehen bis das Einlassventil voll geöffnet ist.
4. Ventilspiel am Auslassventil prüfen, ggf. einstellen.

## Ventilspiel einstellen

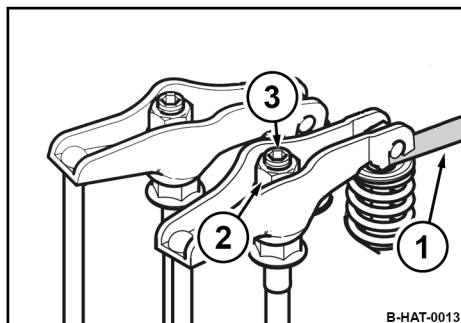


Bild 72

1. Schraube (3) am Kipphebel lösen.
2. Sechskantmutter (2) so regulieren, dass sich bei angezogener Schraube (3) die Fühlerlehre (1) mit spürbarem Widerstand durchziehen lässt.

## Abschließende Arbeiten

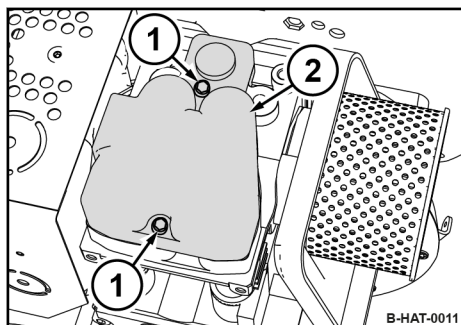


Bild 73

1. Ventildeckel (2) mit neuer Dichtung aufsetzen.
2. Befestigungsschrauben (1) gleichmäßig festziehen.

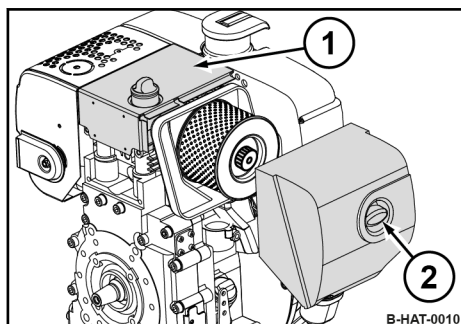


Bild 74

3. Abdeckung (1) und Luftfilterdeckel (2) montieren.
4. Nach kurzem Probelauf Dichtheit des Ventildeckels prüfen.

## 8.7.3 Luftfilter erneuern



### HINWEIS!

#### Gefahr von Motorschäden!

- Niemals den Motor bei ausgebautem Luftfilter starten.

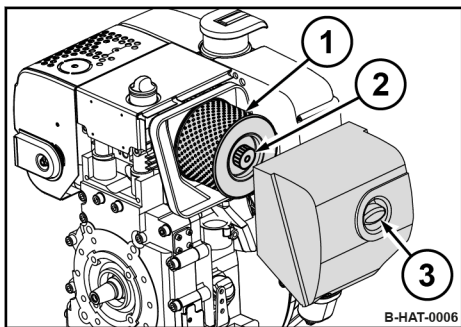


Bild 75

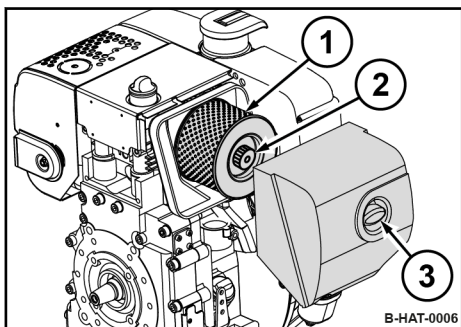


Bild 76

### 8.7.4 Keilriemen erneuern

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor abkühlen lassen.
3. Deckel (3) abnehmen.
4. Rändelmutter (2) abschrauben und Luftfilter (1) abnehmen.
5. Deckel reinigen.
- 6.



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Eindringen von Schmutz in die Luftsaugöffnung vermeiden.
- Filtergehäuse nicht mit Druckluft reinigen.

Filtergehäuse mit einem sauberen, fusselfreien Lappen reinigen.

7. Luftfilter erneuern.
8. Luftfilter (1) vorsichtig in das Filtergehäuse einsetzen und mit Rändelmutter (2) festziehen.
- 9.



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Auf richtigen Sitz von Luftfilterdeckel und Dichtung achten.

Deckel (3) schließen.



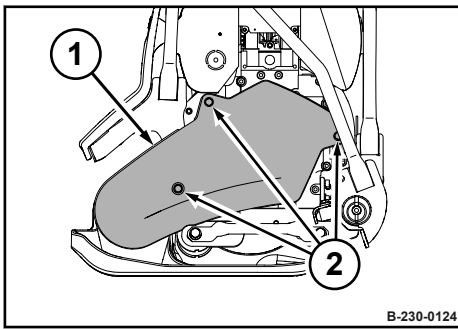


Bild 77

3. Befestigungsschrauben (2) lösen und Keilriemenschutz (1) demontieren.

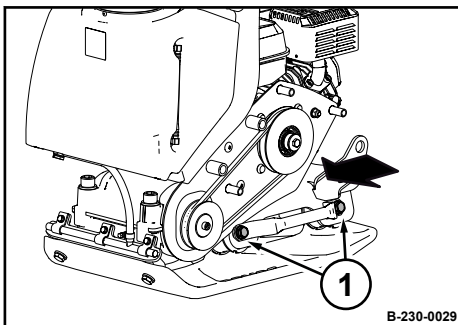


Bild 78

4. Befestigungsschrauben (1) auf beiden Seiten leicht lösen.
5. Motorträger nach vorne ziehen, Keilriemen abnehmen und erneuern.

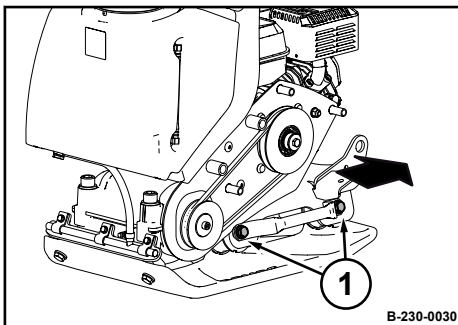


Bild 79

6. Neuen Keilriemen auflegen und Motorträger nach hinten ziehen.
7. Befestigungsschrauben (1) auf beiden Seiten festziehen.

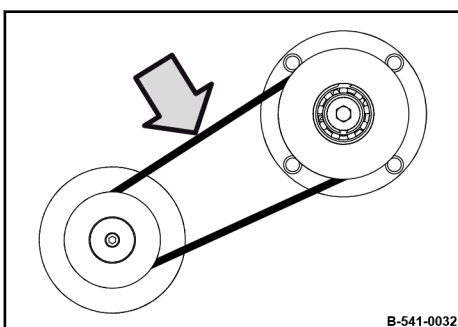


Bild 80

8. Keilriemen auf Spannung prüfen, ggf. nachspannen.  
⇒ **Durchdruckmaß:** 5 - 10 mm (0.2 - 0.4 in).

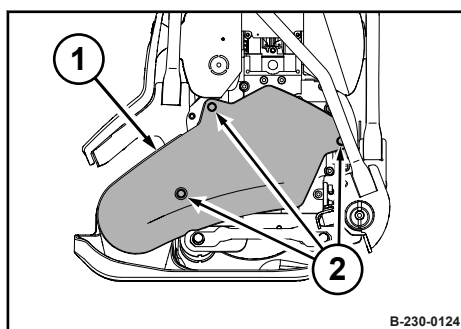


Bild 81

9. Keilriemenschutz (1) mit Befestigungsschrauben (2) montieren.
10. Keilriemenspannung nach 25 Betriebsstunden erneut prüfen, ggf. nachspannen.

### 8.7.4.1 Frequenz der Grundplatte prüfen

Füße und Hände weg von der vibrierenden Grundplatte.



#### **VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch unkontrollierte Maschinenbewegung!**

- Laufende Maschine stets festhalten.
- Laufende Maschine stets beaufsichtigen.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung

■ Gehörschutz

■ Sicherheitsschuhe

Werkzeug:

■ Sirometer

1. Maschine auf einer Gummimatte abstellen.
2. Motor starten ↗ Kapitel 6.2 „Motor starten“ auf Seite 55.
3. Maschine eine Minute bei maximaler Drehzahl laufen lassen.
4. Frequenz der Grundplatte mit einem geeigneten Messgerät prüfen (z. B. Sirometer).  
⇒ **Sollwert:** ↗ Kapitel 2 „Technische Daten“ auf Seite 11
5. Maschine gesichert abstellen ↗ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
6. Bei falscher Frequenz:
  - Motordrehzahl prüfen.
  - Keilriemen prüfen.
  - Ggf. unseren Kundendienst kontaktieren.

### 8.7.5 Kraftstofffilter erneuern



#### HINWEIS!

##### Gefahr von Motorschäden!

- Auf Sauberkeit achten! Umgebung des Kraftstofftanks vorher sorgfältig reinigen.
- Motor niemals bei ausgebautem Kraftstofffilter betreiben.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

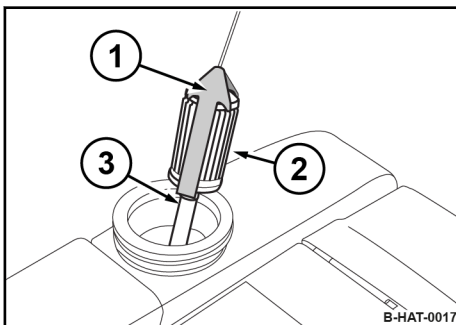


Bild 82

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Umgebung des Tankdeckels reinigen.
3. Tankdeckel abnehmen.
4. Kraftstofffilter mit der Schnur aus dem Tank ziehen.
5. Kraftstoffleitung (3) vom Kraftstofffilter (2) abziehen.
6. Kraftstofffilter aus dem Halter (1) nehmen und durch Neuen ersetzen.
7. Kraftstoffleitung aufstecken.
8. Kraftstofffilter in den Tank einführen.
9. Kraftstofftank fest verschließen.



Die Entlüftung des Kraftstoffsystems erfolgt selbsttätig.

10. Kraftstoff und Filter umweltgerecht entsorgen.

### 8.7.6 Starterseil erneuern

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor abkühlen lassen.

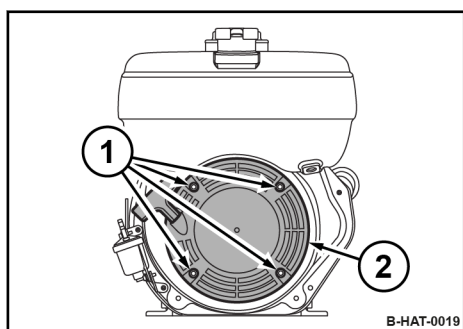


Bild 83

3. Befestigungsschrauben (1) herausschrauben und Reversierstarter (2) demontieren.

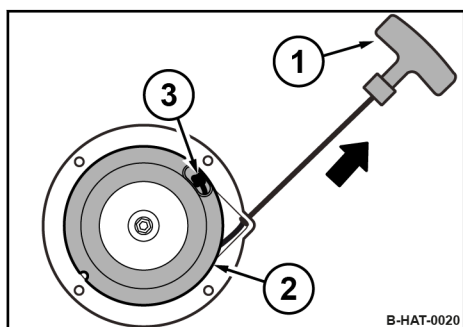


Bild 84

4. Starterseil mit Startergriff (1) vollständig herausziehen.
5. Spule (2) gegen Aufwickeln sichern.
6. Knoten (3) des Starterseils lösen und altes Starterseil entfernen.
7. Spule vorsichtig zurückdrehen, bis die Rückholfeder entspannt ist.

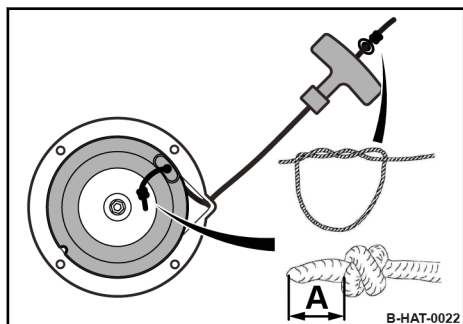


Bild 85

8. Neues Starterseil einfädeln und an beiden Enden durch entsprechende Knoten fixieren.  
A = 15 mm (0.6 in)

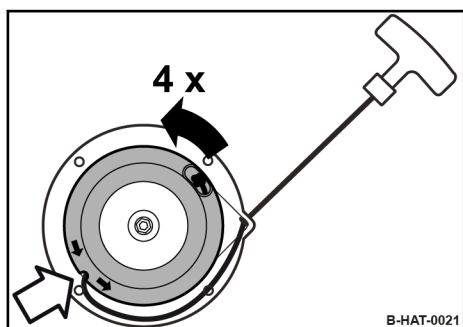


Bild 86

9. Spule in Pfeilrichtung ca. 4 Umdrehungen vorspannen. Dabei das Starterseil durch die Aussparung in der Spule legen.

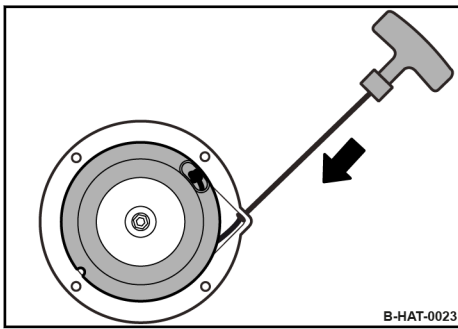


Bild 87

10.



**VORSICHT!**

**Verletzungsgefahr durch Anschlagen des Startergriffs an Körperteilen!**

- Startergriff nicht zurückschnellen lassen.

Startergriff langsam in die Ausgangsposition zurückführen.

11.

Durch Ziehen am Startergriff Funktion und Leichtgängigkeit des Reversierstarters testen.

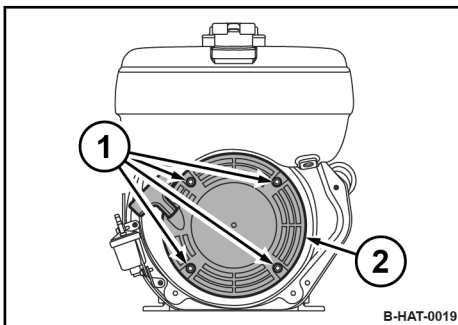


Bild 88

12.

Reversierstarter (2) mit Befestigungsschrauben (1) montieren.

### 8.7.7 Erregerwellengehäuse Öl wechseln



**HINWEIS!**

**Bauteile können beschädigt werden!**

- Nur Öl mit zugelassener Spezifikation verwenden ☞ Kapitel 8.3 „Betriebsstofftabelle“ auf Seite 73.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
 ■ Sicherheitsschuhe  
 ■ Schutzhandschuhe

1. Maschine auf ebenem Boden abstellen.
2. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
3. Maschine etwas zur Ölablassseite kippen und unfallsicher unterbauen.

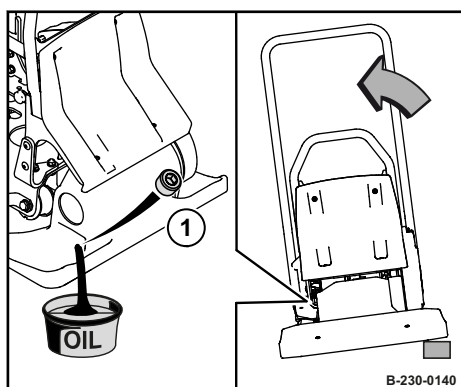


Bild 89

4. Verschlusschraube (1) herausschrauben und auslaufendes Öl auffangen.

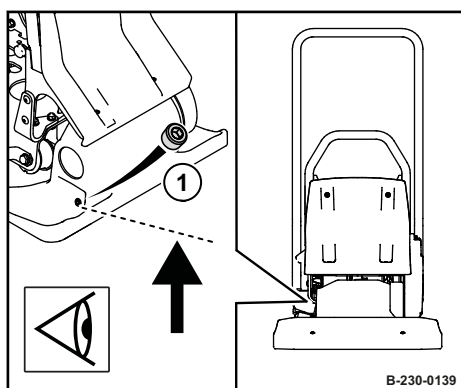


Bild 90

5. Maschine gerade stellen.



### HINWEIS!

#### Bauteile können beschädigt werden!

Keine aschearmen Motoröle für das Erregerwellengehäuse verwenden.

6. Neues Öl bis zur Unterkante der Öffnung einfüllen.
7. Verschlusschraube (1) wieder einschrauben.
8. Öl umweltgerecht entsorgen.

### 8.7.8 Auspuffsieb reinigen

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor abkühlen lassen.
3. Befestigungsmutter (1) lösen.
4. Abgaskrümmmer (3) mit Befestigungsbügel (2) abnehmen.

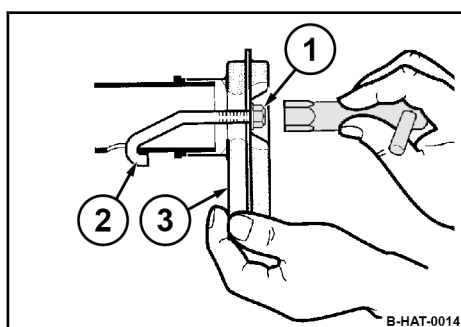


Bild 91

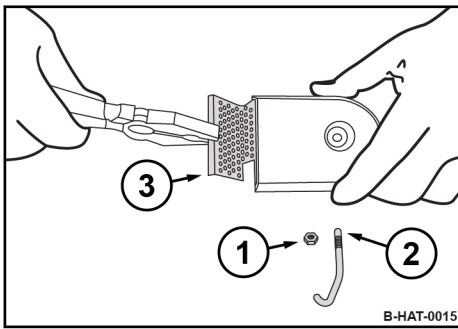


Bild 92

5. Befestigungsmutter (1) und Befestigungsbügel (2) demon-  
tieren.
6. Siebeinsatz (3) herausziehen.

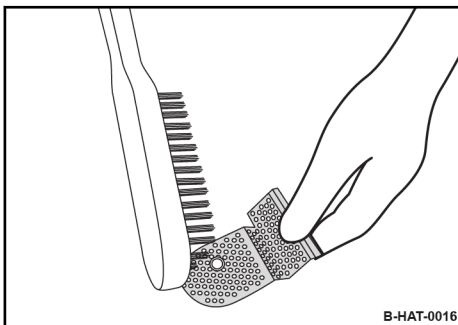


Bild 93

7. Ablagerungen im Siebeinsatz mit geeigneter Drahtbürste ent-  
fernen.
8. Siebeinsatz auf Beschädigungen prüfen, ggf. erneuern.

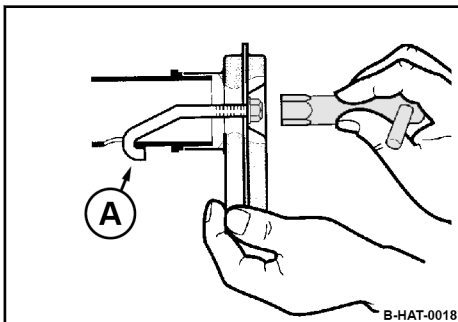


Bild 94

9. Siebeinsatz und Befestigungsbügel wieder montieren.
10. Befestigungsmutter ca. einen Gewindegang festschrauben.
11. Abgaskrümmen mit Befestigungsbügel aufschieben.
12. Befestigungsbügel in die Bohrung einhaken (A).
13. Befestigungsmutter festziehen.

### 8.8 Nach Bedarf

#### 8.8.1 Kühlrippen und Kühlluftöffnungen reinigen



Die Verschmutzung der Kühlrippen und Kühlluftöffnungen ist stark abhängig von den Einsatzbedingungen der Maschine, ggf. täglich reinigen.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe  
■ Schutzbrille

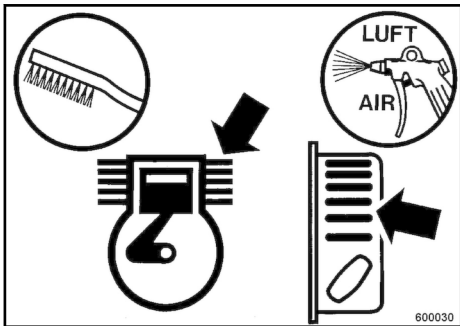


Bild 95

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Motor abkühlen lassen.
3. Trockenen Schmutz mit passender Bürste an allen Kühlrippen und Kühlluftöffnungen lösen.



#### **VORSICHT!**

**Gefahr von Augenverletzungen durch umherfliegende Partikel!**

- Persönliche Schutzausrüstung tragen (Schutzhandschuhe, Arbeitsschutzkleidung, Schutzbrille).

Kühlrippen und Kühlluftöffnungen mit Druckluft ausblasen.

5. Bei feuchter oder öliger Verschmutzung wenden Sie sich an unseren Kundendienst.

#### 8.8.2 Erregerwellengehäuse Ölstand prüfen



#### **HINWEIS!**

**Bauteile können beschädigt werden!**

- Nur Öl mit zugelassener Spezifikation verwenden ☞ Kapitel 8.3 „Betriebsstofftabelle“ auf Seite 73.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine auf ebenem Boden abstellen.
2. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
3. Maschine abkühlen lassen.



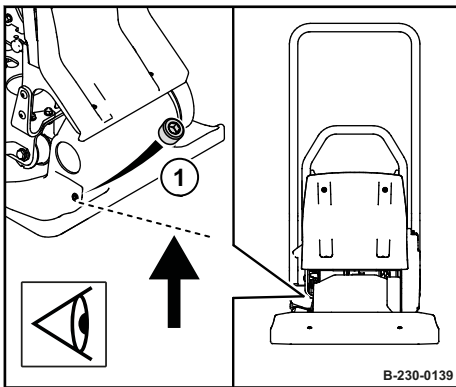


Bild 96

### 8.8.3 Maschine reinigen

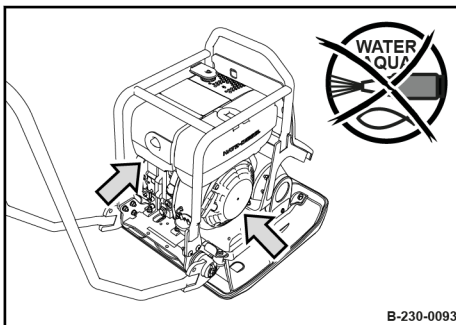


Bild 97

4.



#### **HINWEIS!**

#### **Bauteile können beschädigt werden!**

Keine aschearmen Motoröle für das Erregerwellengehäuse verwenden.

Verschlusschraube (1) herausschrauben und Ölstand prüfen.

⇒ Der Ölstand muss bis zur Unterkante der Öffnung reichen, ggf. Öl nachfüllen.

5. Verschlusschraube (1) wieder einschrauben.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Schutzhandschuhe

1. Maschine gesichert abstellen ☞ Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.

2. Maschine auf Umgebungstemperatur abkühlen lassen.

3.



#### **HINWEIS!**

#### **Bauteile können durch Eindringen von Wasser beschädigt werden!**

- Wasserstrahl nicht direkt in Kühlluftöffnungen des Reversierstarters, in den Luftfilter oder elektrische Anlageteile halten.

Maschine mit Wasserstrahl reinigen.

4. Motor kurze Zeit warmlaufen lassen, um Rostbildung zu vermeiden.

### 8.8.4 Wasserberieselung reinigen

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

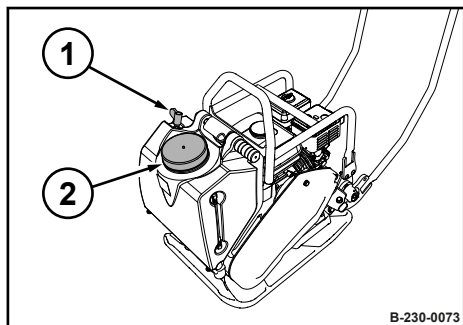


Bild 98

1. Deckel (2) abnehmen.
2. Drehknopf (1) vollständig öffnen und Wasser ablaufen lassen.



*Alternativ kann der Wassertank zur Entleerung auch abgenommen werden.*

3. Wassertank mit kräftigem Wasserstrahl durchspülen, bis Verunreinigungen abgelaufen sind.
4. Wassertank mit sauberem Wasser befüllen und Deckel schließen.

### 8.8.5 Maßnahmen bei Frostgefahr

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe

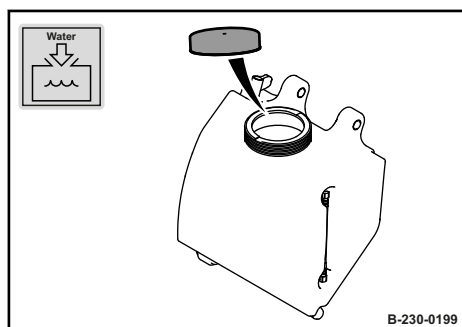


Bild 99

1. Maschine gesichert abstellen → Kapitel 6.5 „Maschine gesichert abstellen“ auf Seite 61.
2. Deckel des Wassertanks öffnen.

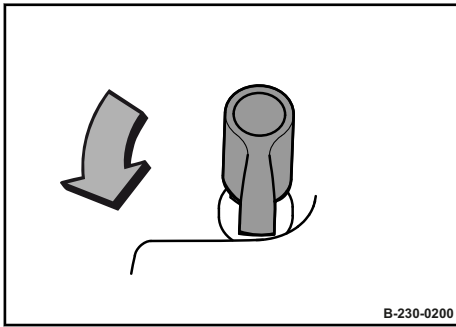


Bild 100

3. Absperrhahn öffnen und Wasser vollständig ablassen.
4. Deckel wieder schließen.

### 8.8.6 Maßnahmen bei längerer Stilllegung der Maschine

#### 8.8.6.1 Maßnahmen vor der Stilllegung

Wenn die Maschine für längere Zeit außer Betrieb genommen wird, z. B. Winterperiode, müssen nachfolgende Arbeiten durchgeführt werden:

1. Maschine gründlich reinigen.
2. Bei Frostgefahr entsprechende Maßnahmen durchführen  
↳ Kapitel 8.8.5 „Maßnahmen bei Frostgefahr“ auf Seite 94.
3. Maschine bei der Stilllegung in einem überdachten, trockenen, gut durchgelüfteten Raum abstellen.
4. Lackschäden ausbessern, blanke Stellen gründlich mit Rostschutzmittel konservieren.
5. Wasserabscheider reinigen.
6. Kraftstofftank mit Diesel auffüllen, um Kondenswasserbildung im Tank zu vermeiden.
7. Motoröl wechseln und Ölfilter reinigen.
8. Kraftstofffilter wechseln.
9. Abgekühlten Motor vor Staub und Feuchtigkeit schützen.

#### 8.8.6.2 Maßnahmen vor der Wiederinbetriebnahme

1. Kraftstofffilter erneuern.
2. Luftfilter erneuern.
3. Motoröl wechseln und Ölfilter reinigen.
4. Kabel, Schläuche und Leitungen auf Risse und Dichtheit prüfen.
5. Motor starten und für 15 bis 30 Minuten mit Leerlaufdrehzahl laufen lassen.
6. Ölstände prüfen.
7. Maschine gründlich reinigen.





### 9.1 Vorbemerkungen

Störungen sind häufig darauf zurückzuführen, dass die Maschine nicht richtig bedient oder gewartet wurde. Lesen Sie deshalb bei jeder Störung noch einmal gut durch, was über richtige Bedienung und Wartung geschrieben steht.

Können Sie die Ursache einer Störung nicht erkennen oder eine Störung anhand der Störungstabelle nicht selbst beseitigen, wenden Sie sich bitte an unseren Kundendienst.

## 9.2 Motorstörungen

| Störung                                                      | Mögliche Ursache                                                                | Abhilfe                                                              |
|--------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Motor startet nicht oder schlecht                            | Abstellvorrichtung in STOP-Stellung                                             | Abstellvorrichtung durch leichtes Ziehen in Betriebsstellung bringen |
|                                                              | Kein Kraftstoff an der Einspritzpumpe                                           | Kraftstoffvorrat prüfen, ggf. auffüllen                              |
|                                                              |                                                                                 | Kraftstoffleitungen prüfen                                           |
|                                                              |                                                                                 | Kraftstofffilter prüfen, ggf. erneuern                               |
|                                                              | Einspritzdüse nicht funktionstüchtig                                            | Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen                  |
|                                                              | Ventilspiel falsch                                                              | Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen                                  |
| Motor startet nicht oder schlecht bei tiefen Temperaturen    | Zylinder oder Kolbenringe verschlissen                                          | Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen                  |
|                                                              | Paraffinausscheidungen im Kraftstoff aufgrund unzureichender Kältebeständigkeit | Winterkraftstoff verwenden                                           |
|                                                              | Falsche SAE-Viskositätsklasse des Motoröls                                      | Motoröl wechseln                                                     |
| Motor dreht bei Betätigung des Reversierstarters nicht durch | Reversierstarter defekt                                                         | Reversierstarter erneuern                                            |
|                                                              | Feder gebrochen                                                                 | Reversierstarter erneuern                                            |
| Starterseil geht nicht in Ausgangsstellung zurück            | Reversierstarter verschmutzt                                                    | Reversierstarter reinigen                                            |
|                                                              | Vorspannung der Feder zu gering                                                 | Vorspannung der Feder überprüfen, ggf. einstellen                    |
|                                                              | Feder gebrochen                                                                 | Reversierstarter erneuern                                            |
| Motor zündet, läuft aber nicht weiter                        | Kraftstofffilter verstopft                                                      | Kraftstofffilter prüfen, ggf. erneuern                               |
| Motor bleibt stehen                                          | Kraftstofftank leer                                                             | Kraftstoffvorrat prüfen, ggf. auffüllen                              |
|                                                              | Kraftstofffilter verstopft                                                      | Kraftstofffilter prüfen, ggf. erneuern                               |
|                                                              | Tankbelüftung verstopft                                                         | Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen                       |
|                                                              | Luft im Kraftstoffsysteem                                                       | Kraftstoffsysteem auf Lufteintritt prüfen. Entlüftungsventil prüfen. |
|                                                              | Mechanischer Defekt                                                             | Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen                  |
| Motor verliert an Leistung und Drehzahl                      | Kraftstofftank leer                                                             | Kraftstoffvorrat prüfen, ggf. auffüllen                              |
|                                                              | Tankbelüftung verstopft                                                         | Ausreichende Belüftung des Tanks sicherstellen                       |
|                                                              | Luft im Kraftstoffsysteem                                                       | Kraftstoffsysteem auf Lufteintritt prüfen. Entlüftungsventil prüfen. |

## Hilfe bei Störungen – Motorstörungen

| Störung                                                         | Mögliche Ursache               | Abhilfe                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Motor verliert an Leistung und Drehzahl, Auspuff raucht schwarz | Luftfilter verschmutzt         | Reinigen, ggf. erneuern                                                                                                        |
|                                                                 | Ventilspiel falsch             | Ventilspiel prüfen, ggf. einstellen                                                                                            |
|                                                                 | Einspritzdüse nicht in Ordnung | Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen                                                                            |
| Motor wird sehr heiß                                            | Motorölstand zu hoch           | Prüfen, ggf. ablassen                                                                                                          |
|                                                                 | Kühlluftmangel                 | Kühlrippen und Kühlluftöffnungen reinigen.<br>Kühlflutleitbleche bzw. Schächte auf Vollständigkeit und gute Abdichtung prüfen. |
| Motor läuft mit hoher Drehzahl, aber keine Vibration            | Fliehkraftkupplung defekt      | Durch qualifiziertes Fachpersonal überprüfen lassen                                                                            |
|                                                                 | Keilriemen gerissen            | Keilriemen erneuern                                                                                                            |





### 10.1 Maschine endgültig stilllegen

Nach der Nutzungsdauer der Maschine müssen die einzelnen Bestandteile der Maschine ordnungsgemäß entsorgt werden.

Nationale Vorschriften beachten!

Nachfolgende Arbeiten durchführen und Maschine von einem staatlich zugelassenen Verwertungsunternehmen zerlegen lassen.



#### **WARNUNG!**

##### **Gesundheitsgefahr durch Betriebsstoffe!**

- Sicherheits- und Umweltvorschriften im Umgang mit Betriebsstoffen beachten  
↳ Kapitel 3.4 „Umgang mit Betriebsstoffen“ auf Seite 23.

Schutzausrüstung: ■ Arbeitsschutzkleidung  
■ Sicherheitsschuhe  
■ Schutzhandschuhe  
■ Schutzbrille

1. Kraftstofftank entleeren.
2. Motoröl von Motor und Erregerwellengehäuse ablassen.



