

# FX20

## Betriebsanleitung



cmw®

Ausgabe 1.1

053-1360(G)

---

# Übersicht

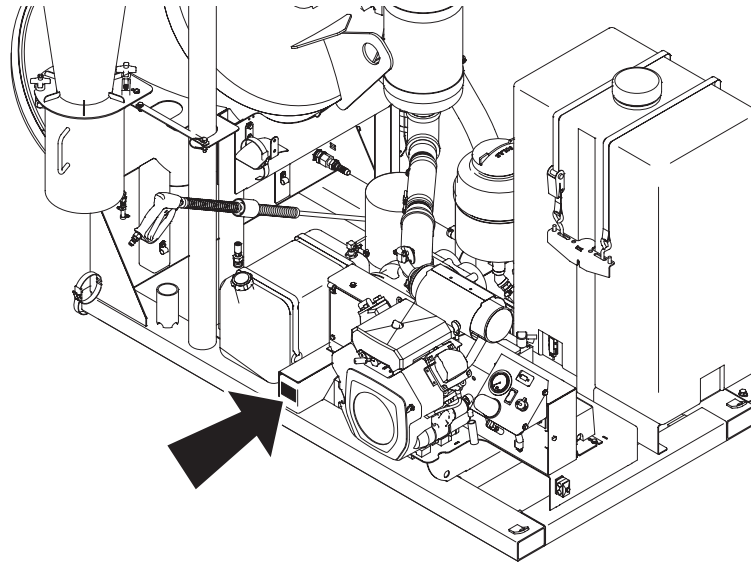


## Inhalt dieses Kapitels

<b>Seriennummernschild</b> .....	<b>2</b>
<b>Vorgesehener Verwendungszweck</b> .....	<b>2</b>
<b>Gerätekomponenten</b> .....	<b>3</b>
<b>Blickrichtung des Bedieners</b> .....	<b>4</b>
<b>Konventionen dieser Betriebsanleitung</b> .....	<b>4</b>
• Listen mit Blickfangpunkten .....	4
• Nummerierte Listen .....	4

## Seriennummernschild

Die Seriennummern und das Kaufdatum bitte unten in die entsprechenden Zeilen eintragen. Die Seriennummer des Modells FX20 befindet sich an der abgebildeten Stelle.



j27om001h.eps

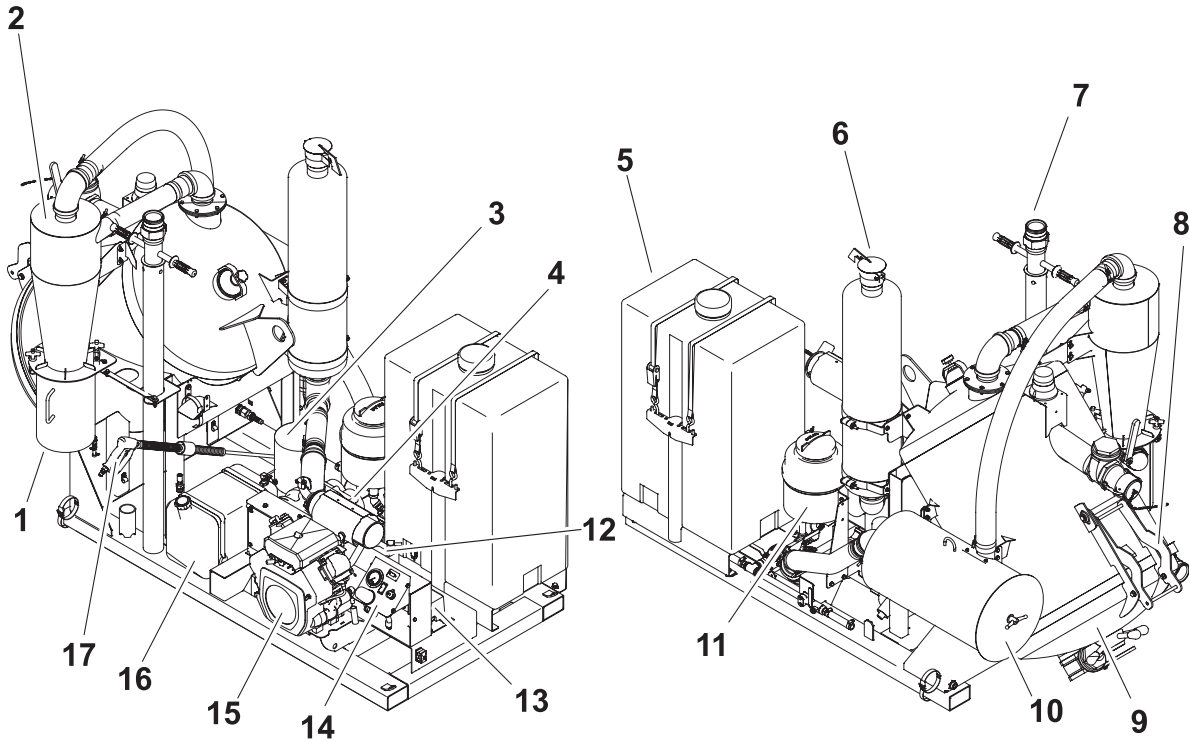
Herstellungsdatum	
Kaufdatum	
Seriennummer des Modells FX20 (siehe Abbildung)	
Motorseriennummer	
Gebläse-Seriennummer	
Wasserpumpen-Seriennummer	
Anhänger-Seriennummer	

## Vorgesehener Verwendungszweck

Das Modell FX20 ist ein unabhängiges Unterdruckaushubgerät, das eine Vielzahl flüssiger und fester Rückstände, die kein Gefahrgut und nicht brennbar sind, beseitigen kann. Es ist zur wirtschaftlichen Durchführung von „weichen“ Aushubarbeiten, einschließlich des Freilegens von Versorgungsleitungen zur Sichtprüfung und/oder der Ausstrudlung, konstruiert und ist für den Betrieb bei Umgebungstemperaturen von 0 bis 115 °F (-18 bis 46 °C) vorgesehen. Alle andere Verwendungsarten entsprechen nicht dem vorgesehenen Verwendungszweck.

Das Modell FX20 darf nur von Personen, die mit seinen besonderen Eigenschaften vertraut sind und die entsprechenden Sicherheitsverfahren kennen, bedient, gewartet und repariert werden.

## Gerätekomponenten



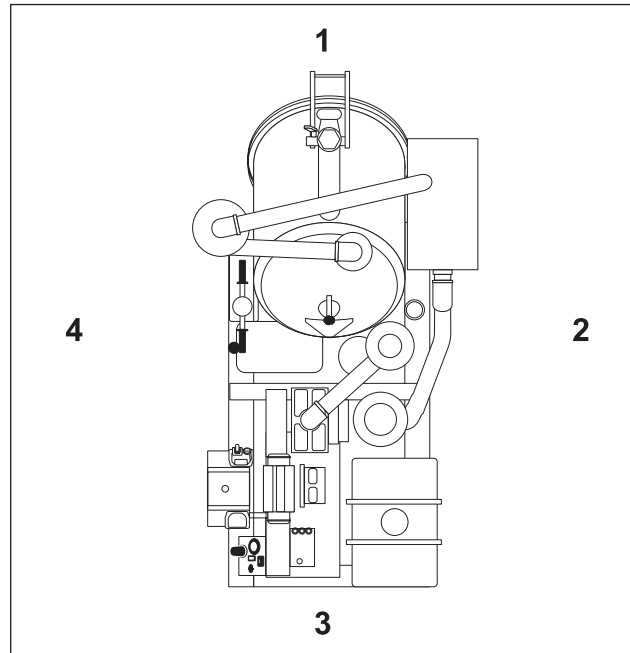
j27om002h.eps

- |  |                           |
|--|---------------------------|
| 1. Zyklonfilterbehälter                | 10. Vakuumfilter          |
| 2. Zyklonfilter                        | 11. Frostschutzmitteltank |
| 3. Luftvorfilter                       | 12. Batterie              |
| 4. Gebläse                             | 13. Wasserpumpe           |
| 5. Wassertank                          | 14. Bedienungsstation     |
| 6. Gebläseschalldämpfer                | 15. Motor                 |
| 7. Ortungsloch-Ausstrudelungswerkzeuge | 16. Kraftstofftank        |
| 8. Deckelstütze                        | 17. Waschstab             |
| 9. Vakuumtank                          |                           |

## Blickrichtung des Bedieners

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Rückseite des Geräts   | 3. Vorderseite des Geräts  |
| 2. Linke Seite des Geräts | 4. Rechte Seite des Geräts |

Die rechte und linke Seite der Maschine werden ermittelt, indem der Blick auf das Zugfahrzeug gerichtet wird.



j27om012h.eps

## Konventionen dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über die sachgemäße Verwendung dieser Maschine. Grundlegende Betriebsverfahren sind unter **Bedienungsübersicht** zu finden. Querverweise, wie z. B. „Siehe Seite 50“, verweisen auf detaillierte Verfahren.

## Listen mit Blickfangpunkten

Listen mit Blickfangpunkten bieten nützliche oder wichtige Informationen oder enthalten Verfahren, die nicht in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

## Nummerierte Listen

Nummerierte Listen enthalten Abbildungsverweise oder Verfahrensschritte, die in einer bestimmten Reihenfolge ausgeführt werden müssen.

---

# Vorwort



Diese Betriebsanleitung ist ein wichtiger Bestandteil des Geräts. Sie enthält Sicherheitshinweise sowie Bedienungs- und Wartungsanweisungen für die Ditch-Witch-Ausrüstung.

Lesen Sie diese Betriebsanleitung vor der Inbetriebnahme der Ausrüstung durch. Führen Sie die Anleitung immer mit der Ausrüstung mit, um darin nachschlagen zu können. Beim Verkauf der Ausrüstung übergeben Sie die Anleitung dem neuen Besitzer.

Falls Sie ein Ersatzexemplar benötigen, wenden Sie sich an Ihren Ditch-Witch-Händler. Sie erhalten Händlerverzeichnisse im Internet unter **www.ditchwitch.com** oder schriftlich unter folgender Adresse:

The Charles Machine Works, Inc.  
Attn: Marketing Department  
PO Box 66  
Perry, OK 73077-0066  
USA

Die in dieser Anleitung enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten können ohne vorherige Bekanntmachung geändert werden. The Charles Machine Works Inc. behält sich das Recht auf Produktverbesserungen vor. Einige Produktverbesserungen können eventuell nach Drucklegung dieser Anleitung durchgeführt worden sein. Neueste Informationen über Ditch-Witch-Maschinen erhalten Sie bei Ihrem Ditch-Witch-Händler.

Wir danken Ihnen für den Kauf dieser Ditch-Witch-Ausrüstung.

**FX20  
Betriebsanleitung**

**Ausgabenummer 1.1/OM-6/08 & 1.1/OM(G)-6/08  
Teilenummer 053-1360(G)**

**Copyright 2008  
The Charles Machine Works, Inc.**



, Ditch Witch, CMW, AutoCrowd, Jet Trac, Roto Witch, Subsite, Fluid Miser, Power Pipe, Super Witch, Pierce Airrow, The Underground, The Underground Authority Worldwide und Zahn sind eingetragene Marken von The Charles Machine Works, Inc.

US-Patente angemeldet.

## Inhalt



	<b>Übersicht</b> Maschinenseriennummer, Informationen über die vorgesehenen Einsatzarten dieser Maschine, grundlegende Maschinenkomponenten und Verwendungshinweise zu dieser Anleitung	<b>1</b>
	<b>Vorwort</b> Teilenummer, Ausgabe und Veröffentlichungsdatum dieser Betriebsanleitung sowie Werkskontaktdaten	<b>5</b>
	<b>Sicherheit</b> Maschinensicherheitswarnhinweise und Maßnahmen für Notfälle	<b>9</b>
	<b>Bedienungselemente</b> Maschinenbedienungselemente, Messinstrumente und Kontrollanzeigen sowie entsprechende Verwendungshinweise	<b>19</b>
	<b>Bedienungsübersicht</b> eine Übersicht über die Ausführung eines Auftrags mit dieser Maschine: Planung, Einrichtung, Unterdruckaushub, Ausstrudlung und Wiederherstellung der Arbeitsstelle mit Querverweisen zu detaillierten Verfahren	<b>27</b>
	<b>Vorbereitung</b> Verfahren zur Prüfung und Einstufung der Arbeitsstelle und Vorbereitung der Arbeitsstelle für den Arbeitsbeginn	<b>31</b>
	<b>Transport</b> Verfahren für Heben und Anhängertransport	<b>37</b>
	<b>Unterdruckaushub und Ausstrudlung</b> Verfahren zum Entfernen von Rückständen und zur Ausstrudlung von Versorgungsleitungsverlegeorten	<b>43</b>
	<b>Fertigstellung des Arbeitsauftrags</b> Verfahren für Wiederherstellung der Arbeitsstelle sowie Abwaschen und Aufbewahren der Geräte	<b>51</b>
	<b>Wartung</b> Wartungsintervalle und Anweisungen für diese Maschine, einschließlich Schmierung, Ersetzen von Verschleißteilen und grundlegender Wartung	<b>55</b>
	<b>Technische Daten</b> Maschinendaten, einschließlich Gewichte, Abmessungen, Leistungsnennwerte und Füllmengen	<b>81</b>
	<b>Kundendienst</b> Garantieerklärung für diese Maschine und Verfahren für Anmeldung von Garantieansprüchen und Schulung	<b>87</b>





**Wartungsprotokoll**

Protokoll der wesentlichen Wartungsmaßnahmen, die an dieser Maschine durchgeführt wurden

**89**

---

# Sicherheit

## Inhalt dieses Kapitels

<b>Richtlinien</b> .....	<b>10</b>
<b>Sicherheitswarnstufen</b> .....	<b>11</b>
<b>Sicherheitswarnhinweise</b> .....	<b>12</b>
<b>Maßnahmen für Notfälle</b> .....	<b>15</b>
• Beschreibung von Stromschlägen .....	15
• Maßnahmen bei Beschädigung einer Stromleitung .....	16
• Maßnahmen bei Beschädigung einer Gasleitung .....	17
• Maßnahmen bei Beschädigung eines Glasfaserkabels .....	18
• Maßnahmen bei Maschinenbrand .....	18



## Richtlinien

Befolgen Sie die nachstehenden Richtlinien, bevor Sie Geräte am Einsatzort in Betrieb nehmen:

- Lassen Sie sich vollständig einweisen, und lesen Sie die Betriebsanleitung, bevor Sie die Geräte in Betrieb nehmen.
- Rufen Sie Ihren örtlichen Informationsdienst an, um unterirdische Versorgungsleitungen vor den Grabungsarbeiten ausfindig machen zu lassen. Sie sollten auch sämtliche Versorgungsbetriebe anrufen, die sich nicht am Informationsdienst beteiligen.
- Stufen Sie die Arbeitsstelle entsprechend ihrer Gefahren ein und wenden Sie die für die Arbeitsstelle zweckmäßigen Werkzeuge und Maschinen, Sicherheitsausstattungen und Arbeitsverfahren an.
- Grenzen Sie die Arbeitsstelle deutlich ein und halten Sie Unbefugte fern.
- Tragen Sie Schutzausrüstung.
- Besprechen Sie vor Arbeitsbeginn die Gefahrenquellen der Arbeitsstelle sowie Sicherheits- und Notfallmaßnahmen und die einzelnen Verantwortungsbereiche mit allen Mitarbeitern. Sicherheitsvideos können von Ihrem Ditch-Witch-Händler bezogen werden.
- Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Sicherheitsschilder und -aufkleber.
- Benutzen Sie die Geräte mit Vorsicht. Unterbrechen Sie den Betrieb sofort, wenn etwas nicht richtig aussieht oder erscheint.
- Betreiben Sie das Gerät nicht, wenn möglicherweise entzündbares Gas vorhanden ist.
- Setzen Sie sich mit Ihrem Ditch-Witch-Händler in Verbindung, falls Sie irgendwelche Fragen zum Betrieb, zur Wartung oder Verwendung der Maschine haben.

## Sicherheitswarnstufen

Diese Einstufungen und die auf den folgenden Seiten definierten Symbole dienen dazu, auf Situationen aufmerksam zu machen, die für die Arbeitenden, Umstehenden oder die Ausrüstung gefährlich sein könnten. Wenn diese Wörter und Symbole in der Anleitung oder an der Maschine angetroffen werden, müssen alle Anweisungen sorgfältig gelesen und befolgt werden. IHRE SICHERHEIT HÄNGT DAVON AB.



Auf folgende drei Sicherheitswarnstufen achten: **GEFAHR**, **ACHTUNG** und **VORSICHT**. Die Bedeutung jeder dieser Stufen muss vertraut sein.

**▲GEFAHR** kennzeichnet eine unmittelbare Gefahrensituation, die, wenn sie nicht gemieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt.

**▲ACHTUNG** kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die, wenn sie nicht gemieden wird, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann.

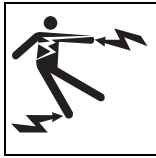
**▲VORSICHT** kennzeichnet eine mögliche Gefahrensituation, die, wenn sie nicht gemieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.

Auf zwei weitere Wörter achten: **HINWEIS** und **WICHTIG**.

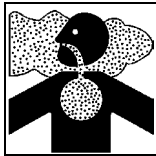
**HINWEIS** weist auf Verfahren hin, die die Maschine oder Sachbesitz beschädigen können. Es kann auch vor Praktiken warnen, die die Sicherheit gefährden.

**WICHTIG** gibt Anweisungen zur besseren oder einfacheren Durchführung der Arbeit.

## Sicherheitswarnhinweise



**⚠GEFAHR** Stromschlaggefahr. Das Berühren von elektrischen Leitungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Sie müssen den Verlauf der Leitungen kennen und davon Abstand halten.



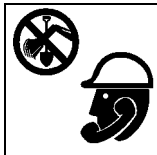
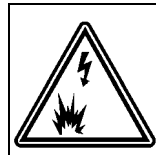
**⚠GEFAHR** Tödliche Gase. Sauerstoffmangel oder Gegenwart von Gasen führt zu Übelkeit oder Tod. Sorgen Sie für gute Lüftung.



**⚠GEFAHR** Beengter Raum führt zum Ersticken. Wenden Sie beim Betreten vorschriftsmäßige Verfahren an oder halten Sie Abstand.



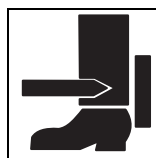
**⚠GEFAHR** Vakuum führt zum Ersticken. Halten Sie Abstand zwischen Gesicht und Vakuumeinlass.



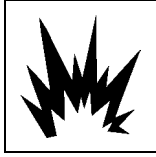
**⚠ACHTUNG** Gefahren an der Arbeitsstelle können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.



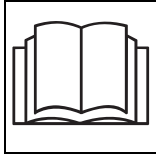
**⚠ACHTUNG** Schwere Lasten können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Benutzen Sie vorschriftsmäßige Verfahren und Geräte oder halten Sie Abstand.



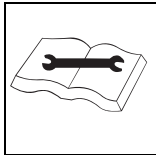
**⚠ACHTUNG** Sich bewegende Teile können Hände und Füße abtrennen. Halten Sie Abstand!



**⚠️ ACHTUNG** Explosionsgefahr. Schwere Verletzungen oder Geräteschäden können verursacht werden. Befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.



**⚠️ ACHTUNG** Falsche Arbeitsverfahren können zu schweren oder tödlichen Verletzungen und Sachschäden führen. Erlernen Sie die korrekte Bedienung der Geräte.



**⚠️ ACHTUNG** Funktionsstörungen der Bedienungselemente können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Wenn ein Bedienungselement nicht so funktioniert, wie in der Anleitung beschrieben, stellen Sie die Maschine ab und lassen Sie es reparieren.



**⚠️ ACHTUNG** Feuer- oder Explosionsgefahr. Abgase können sich entzünden und Verbrennungen verursachen. Rauchen Sie nicht, vermeiden Sie offene Flammen und Funken.



**⚠️ ACHTUNG** Straßenverkehr bedeutet Gefahr! Schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein. Halten Sie sich von fahrenden Fahrzeugen fern, tragen Sie gut sichtbare Kleidung und stellen Sie entsprechende Warnschilder auf.

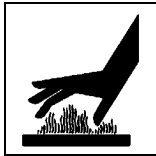




**⚠️ ACHTUNG** Heißes, unter Druck stehendes Kühlmittel kann schwere Verbrennungen verursachen. Lassen Sie sie vor der Wartung abkühlen.



**⚠️ VORSICHT** Hochgeschleuderte Gegenstände können Verletzungen verursachen. Tragen Sie einen Schutzhelm und eine Schutzbrille.



**⚠️ VORSICHT** Heiße Teile können Verbrennungen verursachen. Fassen Sie sie nicht an, bis sie abgekühlt sind.



**⚠️ VORSICHT** Hohe Geräuschpegel können zu Hörverlust führen. Tragen Sie einen Gehörschutz.



**⚠️ VORSICHT** Rutschgefahr. Rutschen oder Fallen kann Verletzungen verursachen. Halten Sie den Bereich sauber.

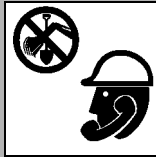


**⚠️ VORSICHT** Batteriesäure kann Verätzungen verursachen. Vermeiden Sie den Kontakt damit.



**⚠️ VORSICHT** Unsachgemäße Handhabung oder Verwendung von Chemikalien kann Krankheit, Verletzungen oder Sachschäden verursachen. Befolgen Sie die Anweisungen auf den Etiketten und in den Material Safety Data Sheets (Material Sicherheitsdatenblätter).

## Maßnahmen für Notfälle



**⚠️ ACHTUNG** Gefahren an der Arbeitsstelle können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.



Bevor Geräte in Betrieb genommen werden, müssen die Informationen über Notfallmaßnahmen gelesen werden. Außerdem muss überprüft werden, ob alle Sicherheitsmaßnahmen ergriffen wurden.

**NOTABSCHALTUNG** - Den Zündschalter in die Stellung „Stop“ drehen oder den Fernsteuerungs-Motorabstellknopf (falls vorhanden) drücken.

## Beschreibung von Stromschlägen



**⚠️ GEFAHR** Stromschlaggefahr. Das Berühren von elektrischen Leitungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Sie müssen den Verlauf der Leitungen kennen und davon Abstand halten.

Bei der Arbeit in unmittelbarer Umgebung von elektrischen Leitungen ist Folgendes zu beachten:

- Elektrizität folgt allen Leitern zur Erde, nicht nur dem Leiter mit dem geringsten Widerstand.
- Gestänge, Schläuche und Kabel leiten Elektrizität in alle Geräte zurück.
- Strom mit niedriger Spannung kann schwere oder sogar tödliche Verletzungen verursachen. Viele tödliche Elektroschock-Unfälle am Arbeitsplatz entstehen bei Spannungen unter 440 Volt.

Die meisten Stromschläge sind nicht wahrnehmbar. Auf folgende Anzeichen achten:

- Stromausfall
- Rauch
- Explosion
- Knallgeräusche
- Lichtbögen

Falls eines dieser Anzeichen festgestellt wird, sollte davon ausgegangen werden, dass ein Stromschlag aufgetreten ist.



## **Maßnahmen bei Beschädigung einer Stromleitung**

Wenn Sie vermuten, dass eine Stromleitung beschädigt wurde, und Sie sich **auf dem Lkw oder Anhänger** befinden, **BEWEGEN SIE SICH NICHT**. Bleiben Sie auf dem Lkw oder Anhänger und ergreifen Sie folgende Maßnahmen. Die Reihenfolge und Dringlichkeit der Maßnahmen sind situationsabhängig.

- Alle Personen in der Umgebung warnen, dass ein Stromschlag aufgetreten ist. Die Personen müssen zum Verlassen des Bereichs und Verständigen des Versorgungsunternehmens aufgefordert werden.
- Die Rückkehr zur Arbeitsstelle erst nach Genehmigung des Versorgungsunternehmens zulassen.
- Nicht zulassen, dass irgendjemand das Gerät berührt.

Wenn Sie vermuten, dass eine Stromleitung beschädigt wurde, und Sie sich **nicht auf dem Lkw oder Anhänger** befinden, **BERÜHREN SIE DIE GERÄTE NICHT**. Ergreifen Sie folgende Maßnahmen. Die Reihenfolge und Dringlichkeit der Maßnahmen sind situationsabhängig.

- **DEN GEFAHRENBEREICH VERLASSEN.**
- Das Elektrizitätswerk zum Abschalten der Leitung auffordern.
- Nicht in den Bereich zurückkehren oder anderen die Rückkehr gestatten, bis das Versorgungsunternehmen dies zulässt.

## Maßnahmen bei Beschädigung einer Gasleitung



**⚠️ ACHTUNG** Feuer- oder Explosionsgefahr. Abgase können sich entzünden und Verbrennungen verursachen. Rauchen Sie nicht, vermeiden Sie offene Flammen und Funken.



**⚠️ ACHTUNG** Explosionsgefahr. Schwere Verletzungen oder Geräteschäden können verursacht werden. Befolgen Sie die Anweisungen sorgfältig.



Wenn Sie vermuten, dass eine Gasleitung beschädigt wurde, ergreifen Sie folgende Maßnahmen. Die Reihenfolge und Dringlichkeit der Maßnahmen sind situationsabhängig.

- Den (die) Motor(en) sofort abstellen, falls dies sicher und schnell geschehen kann.
- Jegliche Zündquelle(n) entfernen, falls dies sicher und schnell geschehen kann.
- Andere Personen warnen, dass eine Gasleitung durchstoßen wurde und dass sie fernbleiben sollen.
- Die Arbeitsstelle so schnell wie möglich verlassen.
- Die örtliche Notrufnummer und das Versorgungsunternehmen sofort anrufen.
- Wenn sich die Arbeitsstelle entlang einer Straße befindet, den Verkehr um die Arbeitsstelle umleiten.
- Erst nach Genehmigung des Notfall-Bereitschaftspersonals und des Versorgungsunternehmens wieder an die Arbeitsstelle zurückkehren.

## **Maßnahmen bei Beschädigung eines Glasfaserkabels**

Nicht in die Enden von durchgeschnittenen Glasfaserkabeln und Kabeln von unbestimmtem Verwendungszweck blicken. Augenverletzungen könnten die Folge sein.

## **Maßnahmen bei Maschinenbrand**

Das Notabschaltverfahren durchführen und dann folgende Maßnahmen ergreifen. Die Reihenfolge und Dringlichkeit der Maßnahmen sind situationsabhängig.

- Den Batterietrennschalter (falls vorhanden) sofort in die Trennstellung schalten.
- Wenn ein Feuerlöscher vorhanden ist, kann bei einem kleinen Feuer versucht werden, das Feuer zu löschen.
- Wenn das Feuer nicht gelöscht werden kann, den Gefahrenbereich so schnell wie möglich verlassen und das Notfall-Bereitschaftspersonal benachrichtigen.

---

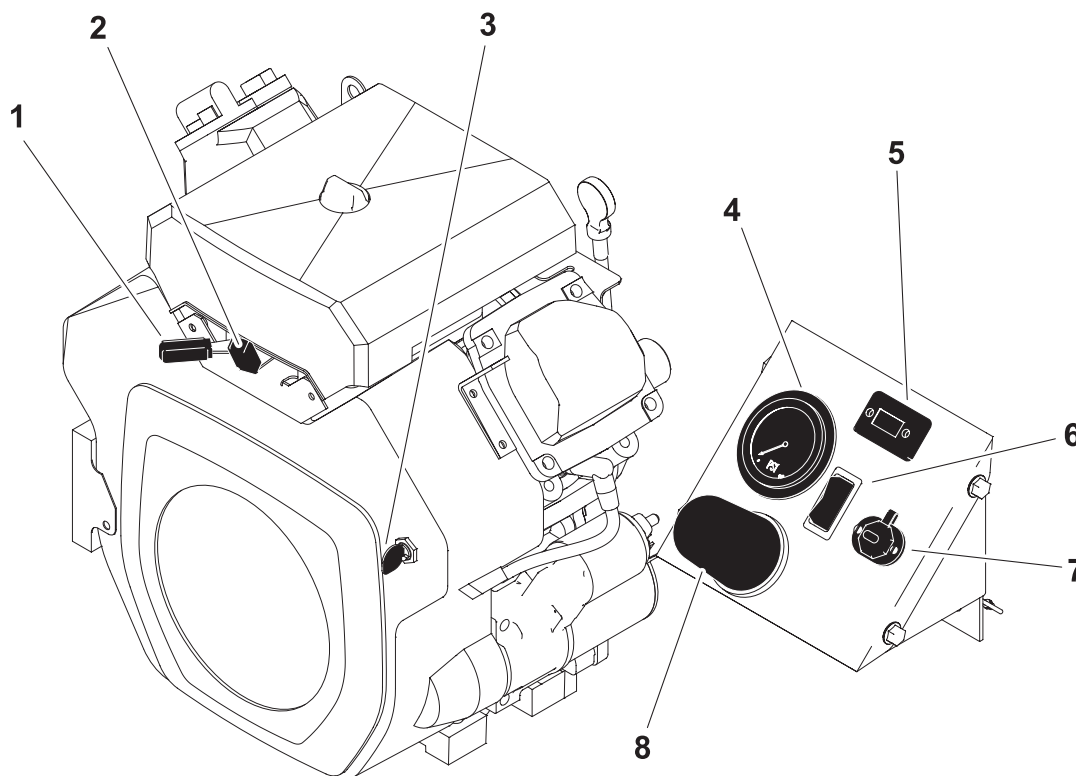
# Bedienungselemente

## Inhalt dieses Kapitels

Motor/Bedienungsstation.....	20
Maschinenbedienungselemente .....	23



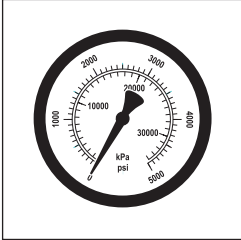
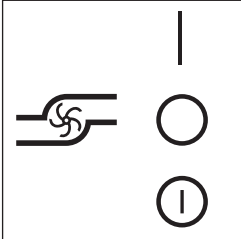
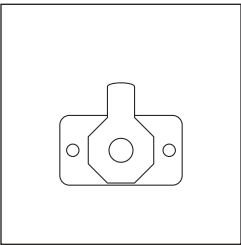
## Motor/Bedienungsstation



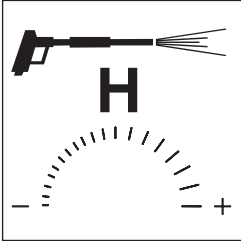
j27om004h.eps

- |                    |                          |
|--------------------|--------------------------|
| 1. Gashebel        | 5. Betriebsstundenzähler |
| 2. Choke           | 6. Wasserpumpenschalter  |
| 3. Zündschalter    | 7. Zusatzstromanschluss  |
| 4. Wassermanometer | 8. Wasserdruckregler     |

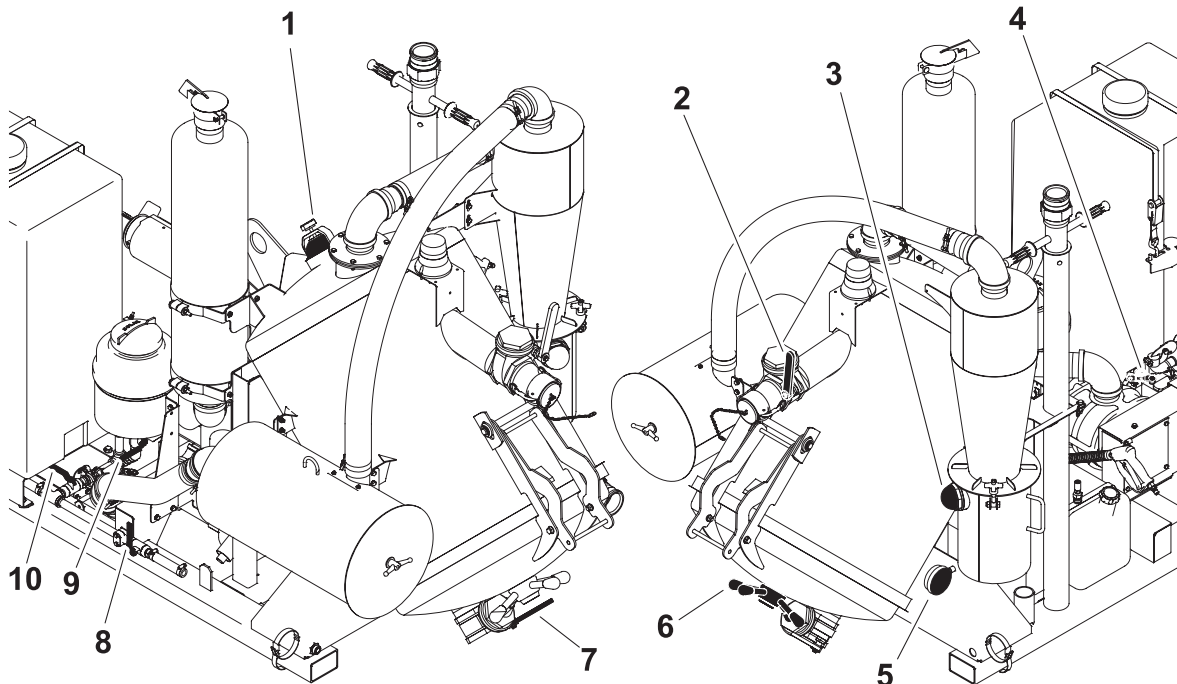
Leg.Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
1. Gashebel	Zum Erhöhen der Motordrehzahl nach links bewegen.  Zum Verringern der Motordrehzahl nach rechts bewegen.	<b>HINWEIS:</b> Die Motordrehzahl auf Vollgas einstellen, bevor der Motor abgestellt wird.
2. Choke	Den Choke zur Verwendung bei kaltem Motor nach links schieben.  Zum normalen Betrieb nach rechts schieben.	

Leg.Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
<b>3. Zündschalter</b>	<p>Den Schlüssel einstecken und nach rechts drehen, um den Motor anzulassen.</p> <p>Den Schlüssel nach links drehen, um den Motor abzustellen.</p>	<p><b>WICHTIG:</b> Bei laufendem Motor ist das Gebläse in Betrieb und am Tankeinlass ist Vakuum vorhanden.</p> <p><b>HINWEIS:</b> Die Motordrehzahl auf Vollgas einstellen, bevor der Motor abgestellt wird.</p>
<b>4. Wassermanometer</b>  <small>c00ic522h.eps</small>	<p>Zeigt den Wasserdruck an, wenn der Wasserdruckschalter eingeschaltet ist und die Wasserlanze in Gebrauch ist.</p>	
<b>5. Betriebsstundenzähler</b>	<p>Zeigt Motorbetriebsstunden an.</p>	<p>Der Betriebsstundenzähler läuft, wenn der Zündschalter eingeschaltet ist.</p> <p>Diese Zeitangaben zur Wartungsplanung verwenden.</p>
<b>6. Wasserpumpenschalter</b>  <small>c00ic520h.eps</small>	<p>Den oberen Teil des Schalters drücken, um die Wasserpumpe einzuschalten.</p> <p>In die mittlere Stellung bewegen, um die Wasserpumpe auszuschalten.</p> <p>Den unteren Teil des Schalters drücken, um die Anzeige für niedrigen Wasserstand zu umgehen.</p>	<p>Mittels der Umgehungsstellung Frostschutzmittel in das System zuführen, wenn der Frischwassertank leer ist. Siehe „Zugabe von Frostschutzmittel“ auf Seite 52.</p>
<b>7. Zusatzstromanschlüsse</b>  <small>c00ic140h.eps</small>	<p>Zum Betrieb von Arbeitsscheinwerfern oder anderen 12-V-Geräten diese in den Stromanschluss einstecken.</p>	<p>Am Anschluss liegt nur dann Spannung an, wenn der Zündschalter eingeschaltet ist.</p>



Leg.Nr.	Beschreibung	Anmerkungen
<p data-bbox="203 268 495 296"><b>8. Wasserdruckregler</b></p>  <p data-bbox="261 541 365 558">c00ic521h.eps</p>	<p data-bbox="586 268 927 323">Nach rechts drehen, um den Wasserdruck zu erhöhen.</p> <p data-bbox="586 342 911 396">Nach links drehen, um den Wasserdruck zu verringern.</p>	

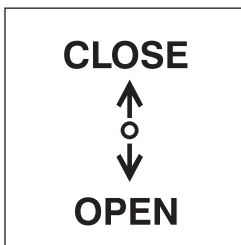
## Maschinenbedienungselemente



j27om021h.eps

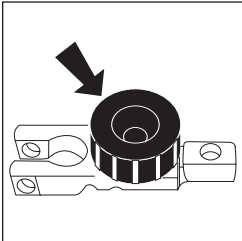
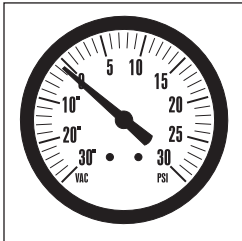
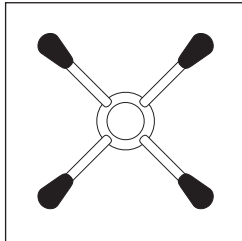
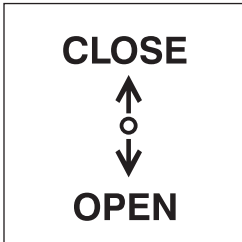
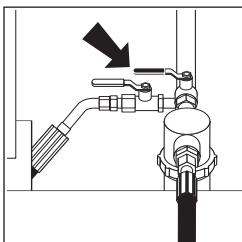
- |                                  |   |
|----------------------------------|---|
| 1. Schauglas des Rückstandstanks | 6. Tankdeckelgriff                        |
| 2. Einlassventil                 | 7. Ablassventil                           |
| 3. Zyklonfilter-Schauglas        | 8. Wassertankablassventil                 |
| 4. Batterietrennschalter         | 9. Frostschutzmitteltank-Zuleitungsventil |
| 5. Vakuummeter                   | 10. Wassertank-Zuleitungsventil           |

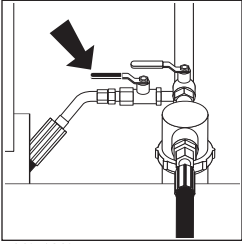
Leg.nr	Beschreibung	Anmerkungen
1. Schauglas des Rückstandstanks		
2. Einlassventil	<p>Zum Schließen des Ventils (Saugfunktion stoppt) nach oben drehen.</p> <p>Zum Öffnen des Ventils (Saugfunktion beginnt) nach unten drehen.</p>	
3. Zyklonfilter-Schauglas		



c00ic127h.eps



Leg.nr	Beschreibung	Anmerkungen
<p><b>4. Batterietrennschalter</b></p>  <p>c00ic143h.eps</p>	<p>Zum Anschließen nach rechts drehen.</p> <p>Zum Abnehmen nach links drehen.</p>	<p><b>WICHTIG:</b> Den Batterietrennschalter bei Wartungs- und Schweißarbeiten und längerer Lagerung verwenden.</p>
<p><b>5. Vakuummeter</b></p>  <p>c00ic131h.eps</p>	<p>Zeigt das Gebläsevakuum in Inch Quecksilbersäule an. Das Vakuumbegrenzungsventil öffnet sich, wenn das Vakuum 15 in (381 mm) erreicht.</p>	
<p><b>6. Tankdeckelgriff</b></p>  <p>c00ic176h.eps</p>	<p>Zum Schließen des Tankdeckels mehrmals nach rechts drehen.</p> <p>Zum Öffnen des Tankdeckels mehrmals nach links drehen.</p>	<p><b>WICHTIG:</b> Beim Schließen mit dem Griff nicht gegen den Deckel drücken.</p>
<p><b>7. Ablassventil</b></p>  <p>c00ic127h.eps</p>	<p>Zum Ablassen des Tanks nach unten drehen.</p> <p>Zum Schließen der Ablassöffnung nach oben drehen.</p>	
<p><b>8. Wassertank-Zuleitungsventil</b></p>  <p>c00ic130h.eps</p>	<p>Zum Öffnen des Ventils (Wasser wird vom Wassertank durch die Pumpe und die Wasserlanze geleitet) nach links drehen.</p> <p>Zum Schließen des Ventils (Wasserfluss stoppt) nach rechts drehen.</p>	<p><b>WICHTIG:</b> Das Wassertank-Zuleitungsventil oder das Frostschutzmittel-Zuleitungsventil muss offen sein, wenn die Pumpe läuft; andernfalls wird die Pumpe beschädigt.</p>

Leg.nr	Beschreibung	Anmerkungen
<p><b>9. Frostschutzmittel-tank-Zuleitungsventil</b></p>  <p>c00ic129h.eps</p>	<p>Zum Öffnen des Ventils (Wasser wird vom Wassertank durch die Pumpe und die Wasserlanze geleitet) nach links drehen.</p> <p>Zum Schließen des Ventils (Frostschutzmittelfluss stoppt) nach rechts drehen.</p>	<p><b>WICHTIG:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das Wassertank-Zuleitungsventil oder das Frostschutzmittel-Zuleitungsventil muss offen sein, wenn die Pumpe läuft; andernfalls wird die Pumpe beschädigt.</li> <li>• Das Zuleitungsventil schließen, wenn das Frostschutzmittelventil verwendet wird.</li> </ul>
<p><b>10. Wassertankablassventil</b></p>	<p>Zum Entleeren des Tanks das Ventil öffnen.</p> <p>Das Ventil schließen, wenn der Tank leer ist.</p>	





---

# Bedienungsübersicht

## Inhalt dieses Kapitels

Planung .....	28
Einrichtung an der Arbeitsstelle .....	28
Unterdruckaushub .....	28
Ausstrudlung .....	29
Verlassen der Arbeitsstelle .....	29
Aufbewahrung der Geräte .....	29



## **Planung**

1. Informationen über die Arbeitsstelle einholen (Seite 32).
2. Arbeitsstelle untersuchen (Seite 33).
3. Materialien überprüfen und Ausrüstung vorbereiten (Seite 35).

## **Einrichtung an der Arbeitsstelle**

1. Arbeitsstelle vorbereiten (Seite 34).
2. Unterdruckaushubgerät positionieren.
3. Bei anhängermontiertem Gerät das Gerät am Zugfahrzeug angehängt lassen oder ordnungsgemäß stabilisieren.
4. Bei anhängermontiertem Gerät die Räder des Anhängers mit Unterlegkeilen sichern.

## **Unterdruckaushub**

1. Schläuche anschließen (Seite 44).
2. Gerät starten (Seite 44).
3. Rückstände entfernen (Seite 45).
4. Die Schläuche entfernen.
5. Tank entleeren (Seite 48).

## **Ausstrudlung**

1. Schläuche anschließen (Seite 44).
2. Gerät starten (Seite 44).
3. Ausstrudeln (Seite 46).
4. Die Schläuche entfernen.
5. Tank entleeren (Seite 48).

## **Verlassen der Arbeitsstelle**

1. Gerät und Werkzeuge abwaschen (Seite 53).
2. Werkzeuge verstauen (Seite 53).



## **Aufbewahrung der Geräte**

1. Zur Aufbewahrung bei kalter Witterung das Unterdruckaushubgerät mit Frostschutzmittel versehen (Seite 52).
2. Bei langfristiger Lagerung den Batterietrennschalter abnehmen (Seite 23).



---

# Vorbereitung

## Inhalt dieses Kapitels

### **Einholen von Informationen . . . . . 32**

- Vorkehrungen zur Verkehrssicherheit . . . . . 32
- Vorbereitung des Einsatzes in der Nähe vorhandener Versorgungsleitungen . . . . . 32
- Planung für Rettungsdienste . . . . . 32

### **Untersuchung der Arbeitsstelle. . . . . 33**

### **Vorbereitung der Arbeitsstelle. . . . . 34**

- Vorbereitung der Aushubstelle . . . . . 34

### **Materialüberprüfung und Vorbereitung der Ausrüstung . . . . . 35**

- Einbau von Zubehör . . . . . 35
- Materialüberprüfung . . . . . 35
- Vorbereitung der Ausrüstung . . . . . 36





## **Einholen von Informationen**

Ein erfolgreiches Arbeitsprojekt beginnt vor dem Aushub. Der erste Planungsschritt besteht darin, bereits vorhandene Informationen über den Auftrag und die Arbeitsstelle zu prüfen.

### **Vorkehrungen zur Verkehrssicherheit**

Beim Arbeiten in der Nähe von Straßen oder anderen Verkehrswegen Informationen über Sicherheitsmaßnahmen und -regeln von den zuständigen Behörden einholen.

### **Vorbereitung des Einsatzes in der Nähe vorhandener Versorgungsleitungen**

Wenn am Einsatzort möglicherweise elektrische Leitungen vorhanden sind, Schutzstiefel und Handschuhe, die den folgenden Normen entsprechen, tragen:

- Die Stiefel müssen über einen hohen Schaft verfügen und bei einer Prüfung bei 14.000 Volt den Anforderungen von ANSI Z-41, 1991 (bzw. entsprechenden örtlichen oder Bundesvorschriften) zum Schutz vor Stromschlaggefahren genügen. Die Hosenbeine müssen völlig von den Stiefeln umschlossen werden.
- Die Handschuhe müssen für eine Spannung von maximal 17 000 Volt Wechselspannung gemäß ASTM-Spezifikation D120-87 (bzw. einer entsprechenden örtlichen oder Bundesvorschrift) ausgelegt sein.

Beim Arbeiten im Bereich höherer Spannungen Handschuhe und Stiefel mit entsprechend höheren Nennwerten tragen.

### **Planung für Rettungsdienste**

Die Telefonnummern für den zuständigen Rettungsdienst und für medizinische Versorgung bereithalten. Sicherstellen, dass Zugang zu einem Telefon besteht.

## Untersuchung der Arbeitsstelle

- Die geltenden Verordnungen für Erdaushub- und Grabarbeiten befolgen.
- Rufen Sie Ihren örtlichen Informationsdienst an, um unterirdische Versorgungsleitungen vor Arbeitsbeginn ausfindig machen zu lassen. Sie sollten auch sämtliche Versorgungsbetriebe anrufen, die sich nicht am Informationsdienst beteiligen.
- Die Arbeitsstelle und die nähere Umgebung persönlich auf Hinweise auf unterirdische Gefahrenquellen untersuchen, wie z. B.:
  - Hinweisschilder für unterirdisch verlegte Versorgungsleitungen
  - Versorgungseinrichtungen ohne Freileitungen
  - Gas- oder Wasserzähler
  - Abzweigkästen
  - Steigkästen
  - Lichtmasten
  - Schachtabdeckungen
  - Eingesunkenes Erdreich
- Die Lage aller unterirdisch verlegten Leitungen und Hindernisse markieren.



## Vorbereitung der Arbeitsstelle



**⚠ AVERTISSEMENT** Gefahren an der Arbeitsstelle können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.

### HINWEIS:

- Falls die Einstufung der Arbeitsstelle fraglich ist oder wenn möglicherweise nicht gekennzeichnete Stromleitungen vorhanden sind, muss die Arbeitsstelle als elektrisch eingestuft werden.
- Das Durchtrennen von Hochspannungskabeln kann zum Tod durch elektrische Schläge führen. Die Leitungen vor Verwendung des Geräts von Hand freilegen.
- Sämtliche Vegetation in der Nähe der Bedienungsstation muss entfernt werden. Der Kontakt mit Bäumen, Büschen oder Unkrautpflanzen während eines Stromschlags kann zum Tod durch Elektroschock führen.

## Vorbereitung der Aushubstelle

- Den auszuhebenden Bereich freiräumen. Steine oder Zweige, die zu groß für den Vakuumschlauch sind, entfernen.
- Beim Unterdruckabsaugen von Flüssigkeiten in der Nähe eines in Betrieb befindlichen Horizontal-Bohrgeräts Bäume, Büsche und Unkraut aus dem Arbeitsbereich entfernen.
- Eine feste Standfläche für die Aushubarbeiten auswählen.

## **Materialüberprüfung und Vorbereitung der Ausrüstung**

### **Einbau von Zubehör**

#### **Feuerlöscher**

Falls erforderlich, einen Feuerlöscher in der Nähe der Antriebseinheit, jedoch nicht an feuergefährlichen Stellen, anbringen. Der Feuerlöscher muss zum Löschen von Ölfeuern und elektrischen Bränden geeignet sein. Er muss den geltenden Gesetzen und Bestimmungen entsprechen.

#### **Beleuchtungssatz**

Wenn zusätzliche Beleuchtung benötigt wird, den Beleuchtungssatz in den entsprechenden Anschluss einstecken. Nähere Informationen hält der Ditch-Witch-Händler bereit.

### **Materialüberprüfung**

- Wasser und zusätzliche Schläuche
- Kraftstoff
- Schlüssel
- Sprühschmiermittel
- Schutzausrüstung, wie z. B. Schutzhelm und Schutzbrille



## **Vorbereitung der Ausrüstung**

### **Flüssigkeitsstände**

- Kraftstoff
- Batterie
- Motoröl
- Gebläseöl

### **Zustand und Funktion**

- Filter (Luft, Öl)
- Riemen
- Gebläse
- Reifen
- Schläuche und Ventile
- Kupplungen und Verschraubungen
- Wassertanks
- Anhänger-Parkbremse (anhänger montiertes Gerät)

---

# Transport

## Inhalt dieses Kapitels

<b>Heben</b> .....	<b>38</b>
• Punkte .....	.38
• Verfahren .....	.38
<b>Anbringen des Grundrahmens am Anhänger</b> .....	<b>39</b>
<b>Anbringen des Grundrahmens an Lkw-Ladefläche</b> .....	<b>39</b>
<b>Anhängertransport</b> .....	<b>40</b>
• Untersuchung des Anhängers .....	.40
• Anhängen des Anhängers .....	.40
• Abhängen des Anhängers .....	.41



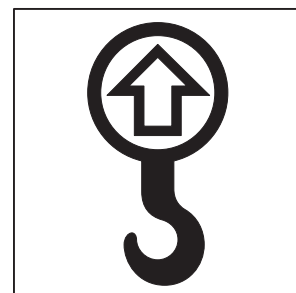
## Heben



**⚠️ ACHTUNG** Schwere Last. Eine herabfallende oder sich verlagernde schwere Last kann lebensgefährliche Quetschungen verursachen. Benutzen Sie vorschriftsmäßige Verfahren und Geräte oder halten Sie Abstand.

## Punkte

Die Hebeplätze sind durch Aufkleber gekennzeichnet. Anheben an anderen Stellen ist gefährlich und kann die Maschine beschädigen.

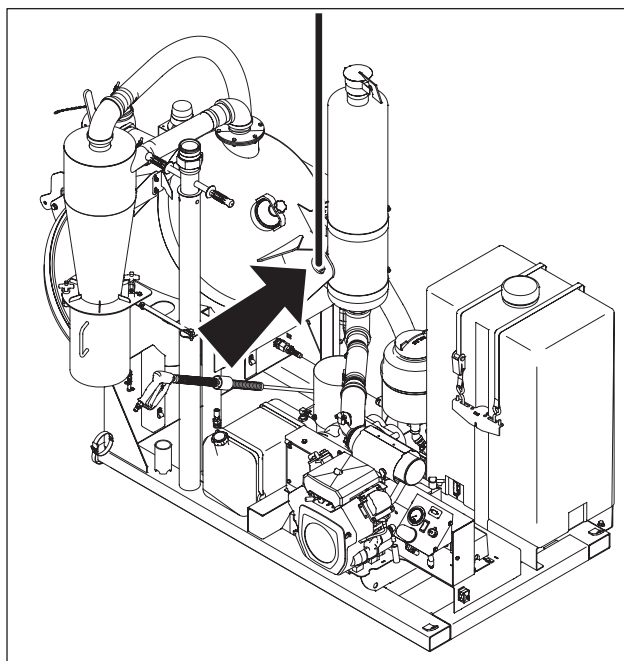


ic1319a.eps

## Verfahren

Einen Kran benutzen, der für die Größe und das Gewicht des Geräts ausgelegt ist. Siehe „Technische Daten“ auf Seite 81 oder das Gerät vor dem Heben messen und wiegen. Den oberen Hebeplatz wie dargestellt verwenden.

**WICHTIG:** Das Gerät nur bei leerem Rückstands- und Wassertank anheben.

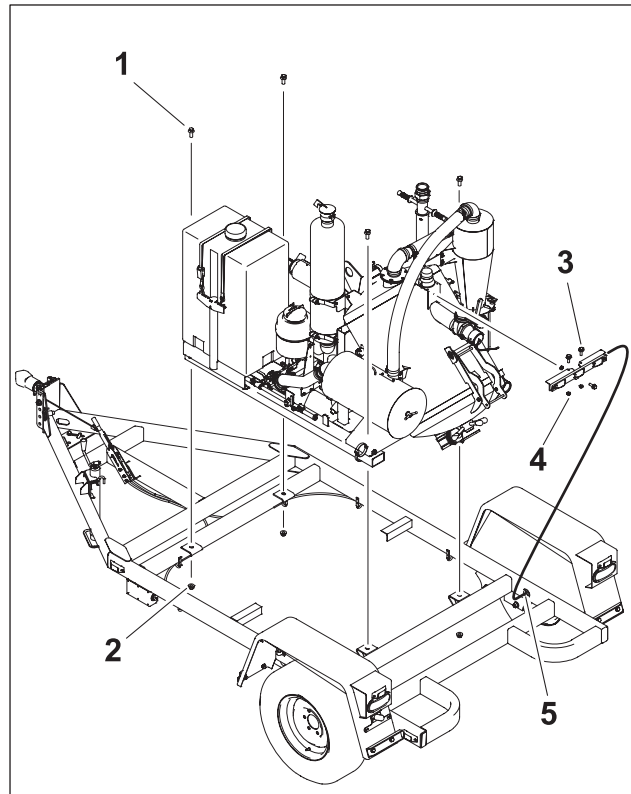


j27om028h.eps

## Anbringen des Grundrahmens am Anhänger

Den Grundrahmen an 4 Stellen am S4S-Anhänger anschrauben. Zum Befestigen Schraube und Mutter (1, 2) verwenden. Mit 200-225 lb-ft (270-305 Nm) festziehen. Eine Leuchtenleiste mit Schrauben und Muttern (3, 4) an der Rückseite des Tanks anbringen. Den Kabelbaum der Leuchtenleiste an den Anschluss (5) anschließen.

**WICHTIG:** Informationen zur richtigen Schraubengröße und Festigkeitsklasse sind dem Teilekatalog zu entnehmen.

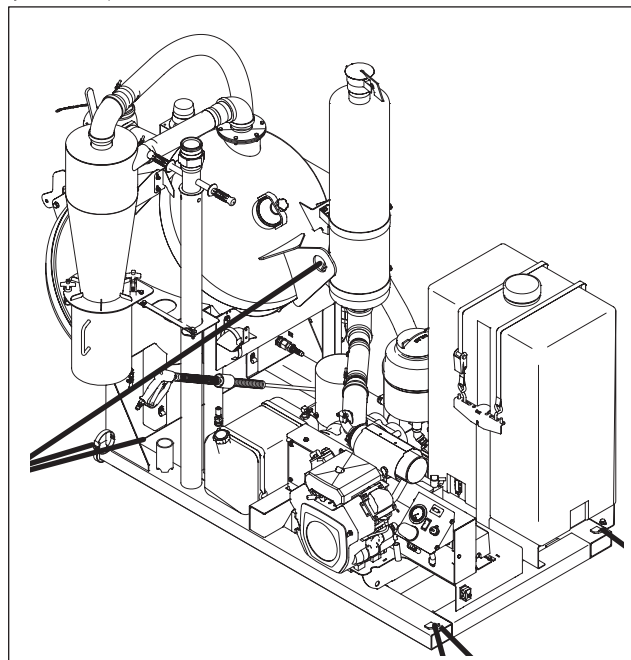


j27om033h.eps

## Anbringen des Grundrahmens an Lkw-Ladefläche

Die angegebenen Verankerungen verwenden, um den Grundrahmen auf der Lkw-Ladefläche zu befestigen. Sicherstellen, dass sowohl die Vorder- als auch Rückseite des Geräts verankert wird. Der Grundrahmen kann außerdem unter Verwendung der 4 weiter oben angegebenen Löcher an der Lkw-Ladefläche angeschraubt werden.

**HINWEIS:** Eine Kette und keinen Gurt verwenden, wenn der Hebe-/Verankerungspunkt an der Oberseite des Tanks verwendet wird.



j27om029h.eps





## Anhängertransport (anhängermontiertes Gerät)



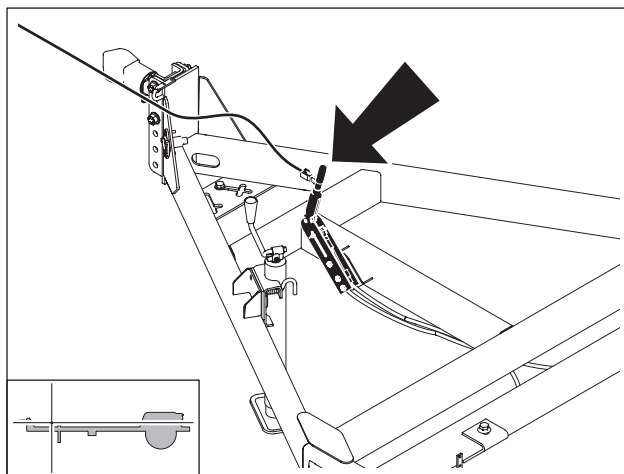
**⚠️ ACHTUNG** Schwere Last. Eine herabfallende oder sich verlagernde schwere Last kann lebensgefährliche Quetschungen verursachen. Benutzen Sie vorschriftsmäßige Verfahren und Geräte oder halten Sie Abstand.

### Untersuchung des Anhängers

- Die Anhängervorrichtung auf Abnutzung und Risse prüfen. Nach Bedarf schmieren.
- Die Leuchten auf Sauberkeit und richtige Funktion prüfen. Die Rückstrahler prüfen und bei Bedarf ersetzen.
- Den Reifendruck prüfen. Das Drehmoment der Radmutter mit einem Drehmomentschlüssel prüfen.

### Anhängen des Anhängers

1. Die Zugmaschine rückwärts an den Anhänger heranfahren.
2. Das Schaltgetriebe in den ersten Gang oder den Rückwärtsgang schalten oder das Automatikgetriebe in die Park-Stellung bringen. Die Zündung ausschalten. Die Parkbremse einlegen.
3. Die Anhängerkupplung an die Anhängervorrichtung der Zugmaschine anschließen und mit dem Sperrbolzen in ihrer Stellung verriegeln. Nach Bedarf die Kupplungshöhe einstellen, damit die Last waagrecht ist.
4. Sicherheitsketten an die Kettenhalter der Zugmaschine (kreuzförmige Schlitze an der Stoßstange der Zugmaschine) anschließen. Die linke Kette an der rechten Seite und die rechte Kette an der linken Seite der Zugmaschine befestigen, um die Anhängervorrichtung abzustützen. Nicht an den Abschlepphaken oder Anhängerkugelkopf anschließen.
5. Das Kabel der Notparkbremse an die Zugmaschine anschließen und den Griff wie dargestellt zurückziehen.
6. Den elektrischen Steckverbinder des Anhängers mit dem Steckverbinder der Zugmaschine verbinden.
7. Den Stempelhebel zum Anheben der Stempelsockel verwenden und verstauen.
8. Die Radunterlegkeile entfernen.



j27om032h.eps

## **Abhängen des Anhängers**

1. Die Zugmaschine und den Anhänger auf ebenem Boden anhalten.
2. Das Schaltgetriebe in den ersten Gang oder den Rückwärtsgang schalten oder das Automatikgetriebe in die Park-Stellung bringen. Die Zündung ausschalten. Die Parkbremse einlegen.
3. Die Räder des Anhängers mit Unterlegkeilen sichern oder die Notparkbremse des Anhängers anlegen.
4. Die Schritte unter „Anhängen des Anhängers“ in umgekehrter Reihenfolge durchführen, um den Anhänger von der Zugmaschine abzuhängen.





---

# Unterdruckaushub und Ausstrudlung

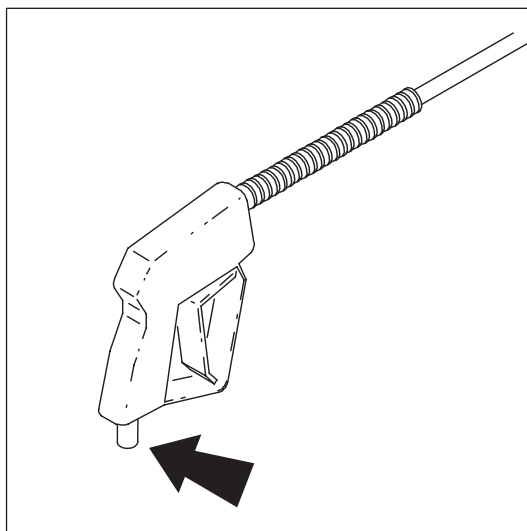
## Inhalt dieses Kapitels

<b>Anschließen der Schläuche</b> .....	<b>44</b>
<b>Starten des Geräts</b> .....	<b>44</b>
<b>Entfernen von Rückständen</b> .....	<b>45</b>
• Verfahren .....	45
<b>Ausstrudlung</b> .....	<b>46</b>
<b>Entleeren des Tanks</b> .....	<b>48</b>



## Anschließen der Schläuche

1. Den Vakuumschlauch aus der Aufbewahrungsstellung herausnehmen.
2. Zur Ausstrudelung das Ausstrudelungswerkzeug aus der Aufbewahrungsstellung entfernen.
3. Die Schläuche verbinden. Alle Sicherungsklemmen befestigen.
4. Sicherstellen, dass die Einlass- und Ablassventile geschlossen sind.
5. Zur Ausstrudelung den Druckwasserschlauch (siehe Abbildung) anschließen.



j08om007h.eps

## Starten des Geräts

**NOTABSCHALTUNG:** Den Zündschalter in die Stellung STOP drehen.

1. Den Zündschlüssel einstecken.
2. Bei Bedarf den Choke verwenden. Weitere Informationen sind auf Seite 20 zu finden.
3. Den Zündschlüssel nach rechts drehen. Weitere Informationen sind auf Seite 21 zu finden.
4. Den Motor 5 Minuten lang im unteren Leerlauf laufen lassen.

**WICHTIG:** Bei geschlossenem Einlassventil läuft der Motor nicht im unteren Leerlauf.

## Entfernen von Rückständen

**NOTABSCHALTUNG:** Den Zündschalter in die Stellung STOP drehen.

### Verfahren

1. Den Vakuumschlauch in den auszuhebenden Bereich platzieren.
2. Den Motor anlassen.

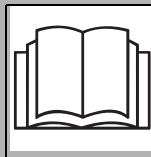


**⚠️ GEFAHR** Vakuum führt zum Erstickten. Halten Sie Abstand zwischen Gesicht und Vakuumeinlass.



**⚠️ ACHTUNG** Feuer- oder Explosionsgefahr. Saugen Sie keine entzündlichen oder brennbaren Stoffe auf.

3. Nach Bedarf das Einlassventil öffnen, um mit dem Aushub zu beginnen.



**⚠️ ACHTUNG** Falsche Arbeitsverfahren können zu schweren oder tödlichen Verletzungen und Sachschäden führen. Erlernen Sie die korrekte Bedienung der Geräte.

**HINWEIS:** Keine gefährlichen oder giftigen Materialien ausheben. Mit dem Gerät dürfen ausschließlich Bohrgut, Bohrflüssigkeiten und andere ungiftige Abfallmaterialien ausgehoben werden.

4. Das Schauglas verwenden, um die Füllhöhe der Flüssigrückstände im Tank zu überwachen. Bei vollem Tank wird kein Vakuum erzeugt. Der Motor läuft weiter.

Die Schaugläser des Rückstandstanks und des Zyklonfilters beobachten, um festzustellen, wann der Tank mit Trockenrückständen gefüllt ist. Den Motor abstellen.

**WICHTIG:** Den Rückstandstank nicht überfüllen.



## Ausstrudlung

**NOTABSCHALTUNG:** Den Zündschalter in die Stellung STOP drehen.

1. Den Motor anlassen.

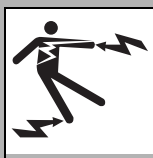


**⚠️ GEFAHR** Vakuum führt zum Erstickten. Halten Sie Abstand zwischen Gesicht und Vakuumeinlass.



**⚠️ ACHTUNG** Feuer- oder Explosionsgefahr. Saugen Sie keine entzündlichen oder brennbaren Stoffe auf.

2. Das Wassertankventil öffnen.
3. Den Wasserpumpenschalter in die Betriebsstellung bringen. Möglicherweise muss die Pumpe vorgepumpt werden, wenn der Wasserstand niedrig ist. Siehe „Vorpumpen der Wasserpumpe“ auf Seite 47.
4. Nach Bedarf das Einlassventil öffnen.
5. Das Werkzeug über den auszuhebenden Bereich platzieren und mit dem Ausstrudeln des Ortungslochs beginnen.



**⚠️ GEFAHR** Stromschlaggefahr. Das Berühren von elektrischen Leitungen kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Sie müssen den Verlauf der Leitungen kennen und davon Abstand halten.

**HINWEIS:** Die Wasserlanze nicht auf Freileitungen richten. Wasser ist ein elektrischer Leiter.

- Zuerst die Wasserlanze verwenden, um die Erde zu lösen.
- Das Werkzeug in einer pendelnden oder kreisförmigen Bewegung verwenden, um die Erde auszuheben.
- Die Wasserlanze und das Werkzeug abwechselnd verwenden, bis das Loch den gewünschten Durchmesser und die gewünschte Tiefe aufweist.

- Den Wasserdruck nach Bedarf einstellen, um den Bodenbedingungen und/oder dem Werkstoff der freizulegenden Versorgungsleitung zu entsprechen.



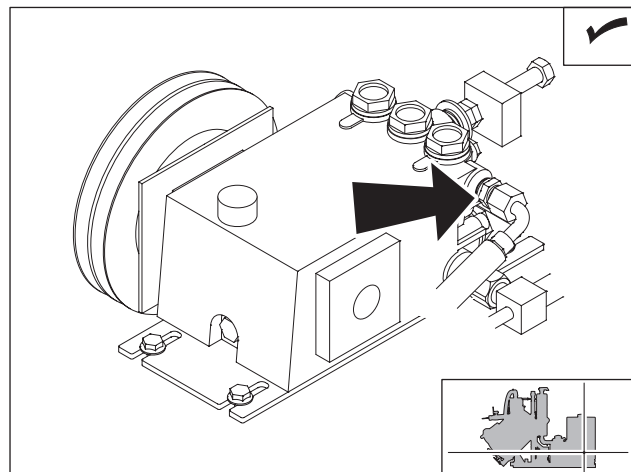
**⚠️ ACHTUNG** Gefahren an der Arbeitsstelle können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.

**HINWEIS:** Hochdruckwasser kann Versorgungsleitungen durchtrennen. Den Wasserdruck an einer Probe des zu ortenden Materials prüfen. Den Druck einstellen, bis das Material nicht beschädigt wird.

- Sicherstellen, dass das Wasser in einem fächerförmigen Spritzmuster aus der Düse austritt. Andernfalls ist eventuell die Düse verstopft und die Pumpe funktioniert nicht ordnungsgemäß. Die Düse bei Bedarf reinigen oder ersetzen.
- Die Wasserpumpe wird abgestellt, wenn der Frischwassertank leer ist.

### Vorpumpen der Wasserpumpe

Die Verbindung (siehe Abbildung) lösen, um Wasser laufen zu lassen. Festziehen, nachdem das Wasser zu fließen beginnt.



j270m015h.eps



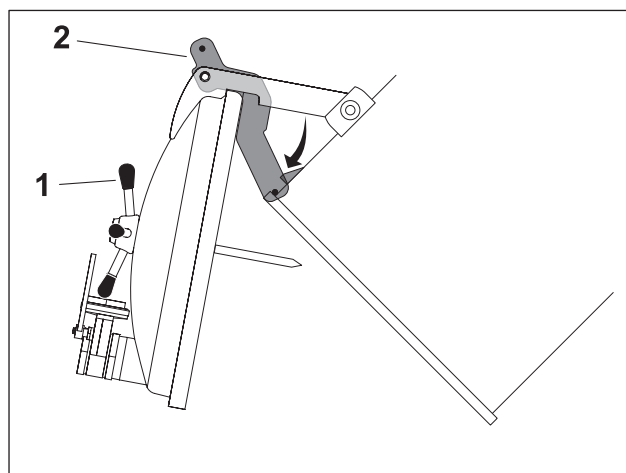


## Entleeren des Tanks

**NOTABSCHALTUNG:** Den Zündschalter in die Stellung STOP drehen.

1. Bei anhängermontierten Geräten sicherstellen, dass das Gerät am Fahrzeug angekuppelt ist. Siehe „Anhängen des Anhängers“ auf Seite 40.
2. Das Gerät zum zugelassenen Abkippbereich transportieren.
3. Das Ablassventil und das Einlassventil öffnen.
4. Den Tankdeckel öffnen.

- Den Tankdeckelgriff (1) nach links drehen, um den Deckel zu lösen.
- Den Motor abstellen. Der Tankdeckel lässt sich öffnen, wenn das Vakuum abgelassen ist.
- Den Deckel öffnen und die Deckelstütze (2) führen, bis sie wie dargestellt in den Anschlag einrastet.



j27om036h.eps

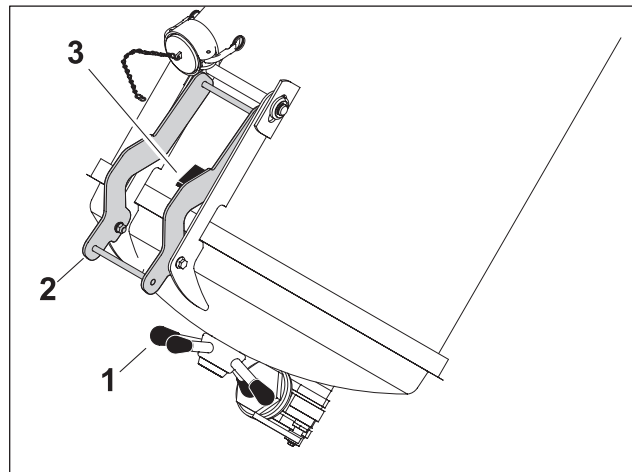
5. Den Tank vollständig entleeren.
6. Den Druckwasserschlauch an die Wasserlanze anschließen.
7. Den Wasserpumpenschalter einschalten. Den Wasserdruck einstellen.
8. Die Innenseite des Tanks und die Umgebung der Deckeldichtung gründlich mit Hilfe der Wasserlanze spülen.



**⚠GEFAHR** Beengter Raum führt zum Erstickten. Wenden Sie beim Betreten vorschriftsmäßige Verfahren an oder halten Sie Abstand.

**HINWEIS:** Nur bei Bedarf in den Tank steigen. Die geltenden Verordnungen für Arbeiten in beengten Räumen befolgen.

9. Den Tankdeckel schließen.
  - Den Deckel anheben, bis sich die Deckelstütze (3) vom Anschlag (2) gelöst hat. Die Stütze wie dargestellt in die Verstellung schieben.
  - Den Motor anlassen. Dadurch wird ein Saugvakuum erzeugt, durch den der Deckel in Richtung Tank gezogen wird.
  - Den Deckelgriff (1) 9 bis 11 Umdrehungen nach rechts drehen, um den Deckel gegen die Dichtung festzuziehen.



j27om037h.eps

**WICHTIG:** Beim Festziehen des Deckels nicht gegen den Deckel, die Stütze oder andere Griffe lehnen, um Fehlausrichtung zu verhüten.



---

# Fertigstellung des Arbeitsauftrags



## Inhalt dieses Kapitels

### Frostschutz des Unterdruckaushubgeräts . . . . . 52

- Zugabe von Frostschutzmittel . . . . . 52
- Rückgewinnung von Frostschutzmittel . . . . . 52

### Reinigung der Ausrüstung . . . . . 53

### Abnehmen . . . . . 53

### Verstauen der Werkzeuge . . . . . 53

## **Frostschutz des Unterdruckaushubgeräts**

### **Zugabe von Frostschutzmittel**

Diese Schritte befolgen, um das Gerät bei kaltem Wetter über Nacht oder für längere Zeit zu lagern.

1. Das Wassertankventil und das Ablassventil öffnen, um sämtliches Wasser aus dem Wassertank abzulassen.
2. Den Frostschutzmitteltank mit Frostschutzmittel auf Propylenglykolbasis füllen.
3. Das Wassertankventil und das Ablassventil schließen.
4. Das Frostschutzmitteltankventil öffnen.
5. Den Druckwasserschlauch an die Wasserlanze anschließen.
6. Den Motor anlassen.
7. Den Wasserpumpenschalter in die Betriebsstellung bringen. Wenn der Frischwassertank leer ist, den Wasserpumpenschalter in der Umgehungsstellung halten.
8. Den Wasserlanzengriff zusammendrücken, bis Frostschutzmittel durch die Wasserlanze fließt.
9. Den Wasserpumpenschalter ausschalten.
10. Das Frostschutzmitteltank-Zuleitungsventil schließen.
11. Den Zündschalter in die Stellung „Aus“ schalten.
12. Den Wassertank vollständig entleeren.

### **Rückgewinnung von Frostschutzmittel**

1. Den Wasserdruck verringern.
2. Den Wasserpumpenschalter in die Betriebsstellung bringen. Wenn der Wassertank nicht voll ist, die Umgehungsstellung verwenden.
3. Das Wasserlansenende in den Frostschutzmitteltank platzieren.
4. Den Wasserlanzengriff zusammendrücken, bis Wasser aus der Wasserlanze fließt.
5. Den Wasserpumpenschalter ausschalten.

## Reinigung der Ausrüstung



Wasser auf die Ausrüstung sprühen, um Schmutz und Schlamm zu entfernen. Die Wasserlanze verwenden. Die Innenseite des Tanks und die Umgebung der Deckeldichtung gründlich spülen.



**⚠GEFAHR** Beengter Raum führt zum Erstickten. Wenden Sie beim Betreten vorschriftsmäßige Verfahren an oder halten Sie Abstand.

**HINWEIS:** Nur bei Bedarf in den Tank steigen. Die geltenden Verordnungen für Arbeiten in beengten Räumen befolgen.

**HINWEIS:** Kein Wasser auf die Bedienungskonsole sprühen. Dadurch könnten elektrische Komponenten beschädigt werden. Diese stattdessen abwischen.

## Abnehmen

Den Vakuumschlauch und den Druckwasserschlauch abnehmen und aufbewahren.

## Verstauen der Werkzeuge

Sicherstellen, dass die Ortungsloch-Ausstrudelungswerkzeuge, die Wasserlanze und andere Werkzeuge vorschriftsmäßig verstaut sind.



# Wartung

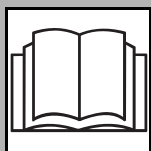
## Inhalt dieses Kapitels

Vorsichtsmaßnahmen .....	56
Legende der empfohlenen Schmiermittel/Wartungsmaßnahmen .....	56
Vor jeder Benutzung .....	58
10 Betriebsstunden .....	59
25 Betriebsstunden .....	65
50 Betriebsstunden .....	66
100 Betriebsstunden .....	69
200 Betriebsstunden .....	71
500 Betriebsstunden .....	72
1000 Betriebsstunden .....	72
2000 Betriebsstunden .....	73
300 Meilen (500 km) .....	74
3000 Meilen (5000 km) .....	75
12,000 Meilen (19 000 km) .....	76
Nach Bedarf .....	77





## Vorsichtsmaßnahmen













**⚠️ ACHTUNG** Falsche Arbeitsverfahren können zu schweren oder tödlichen Verletzungen und Sachschäden führen. Erlernen Sie die korrekte Bedienung der Geräte.

### HINWEISE:

- Falls nicht anders angegeben, müssen alle Wartungsarbeiten bei abgestelltem Motor durchgeführt werden.
- Anweisungen zur Motorwartung sind dem Handbuch des Motorherstellers zu entnehmen.

## Legende der empfohlenen Schmiermittel/ Wartungsmaßnahmen

Leg.symbol	Beschreibung
 GEO	Benzinmotoröl, das die API-Serviceklasse SG, SH oder SJ und die vom Motorhersteller empfohlene SAE-Viskosität (SAE 10W30) erfüllt oder überschreitet
 HTG	Qualitätsklasse NLGI Nr. 2, Schmierfett auf Mineralölbasis mit hoher Temperaturbeständigkeit und guter mechanischer Stabilität
 NDO	Öl SAE30 ohne Detergens
 SGL	Synthetisches Getriebeöl, ISO 100, Bestellnr. 256-044. Weitere Informationen sind der Gebläseanleitung zu entnehmen
 MPL	Mehrzweckgetriebeöl gemäß API-Spezifikation GL-5 (SAE 80W90)
 MPG	Mehrzweckschmiermittel gemäß ASTM D217 und NLGI 5
	Flüssigkeits- oder Schmiermittelstand prüfen
	Zustand prüfen
	Filter
	Ändern, ersetzen, einstellen, warten oder prüfen

Vorschriftsmäßige Schmierung und Wartung schützen Ditch-Witch-Maschinen vor Beschädigung und Ausfall. Die aufgeführten Wartungsintervalle entsprechen den Mindestanforderungen. Unter extremen Bedingungen die Maschine häufiger warten. Nur empfohlene Schmiermittel verwenden. Auf die unter „Technische Daten“ auf Seite 81 angeführten Füllmengen füllen.

**Legende der empfohlenen Schmiermittel/Wartungsmaßnahmen**

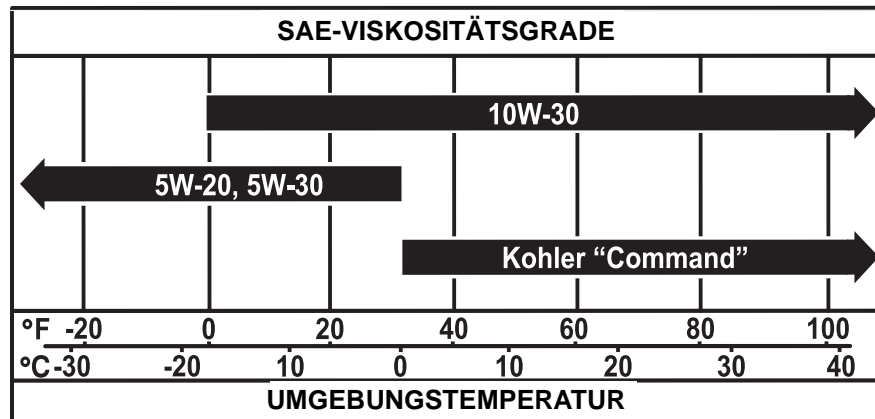
Weitere Informationen über die Motorschmierung und -wartung sind im Motorhandbuch zu finden.

**HINWEIS:**

- Nur Original-Ditch-Witch-Teile, Filter, zugelassene Schmiermittel, TJC (Gestängeverbindungs-Schmiermittel) und zugelassene Kühlmittel verwenden, damit der Garantieanspruch gültig bleibt.
- Das „Wartungsprotokoll“ auf Seite 89 zur Aufzeichnung aller erforderlichen Wartungsarbeiten an der Maschine verwenden.



**Motoröltemperatur-Diagramm**



t17om010h.eps

Erwarteter Temperaturbereich vor dem nächsten Ölwechsel

Weitere Informationen über die Ölviskosität und den Betrieb unter Tiefsttemperaturen sind im Motorhandbuch zu finden.

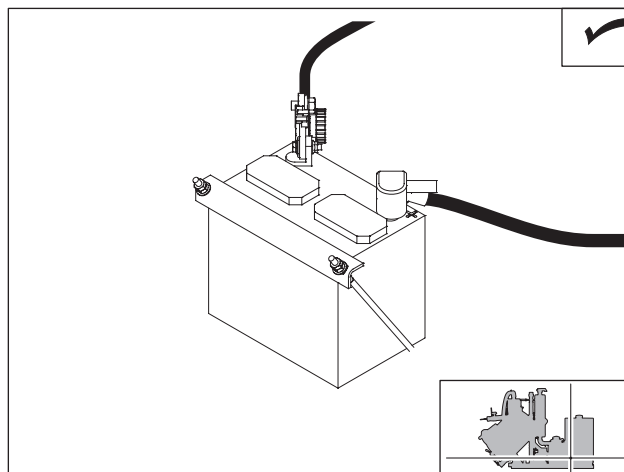
## Vor jeder Benutzung

Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Vakuumsystem	Batterie prüfen	
Anhänger	Das Drehmoment der Anhängervorrichtungsschrauben prüfen.	271 lb-ft (367 Nm)
	Den Reifendruck und das Drehmoment der Radmuttern prüfen.	65 psi (4,5 bar) 95 lb-ft (129 Nm)
	Die Beleuchtungsanlage und Rückstrahler prüfen.	
	Blinklicht prüfen	

### Vakuumsystem

#### Prüfung der Batterie

Die Batterieanschlüsse auf Abnutzung und Korrosion prüfen. Die Anschlüsse sauber und festgezogen halten. Die werksseitig gelieferten Batterien sind wartungsfrei. Ersatzbatterien sind gemäß den Herstelleranweisungen zu warten.



j27om024h.eps

### Anhänger

#### Prüfung des Drehmoments der Anhängervorrichtungsschrauben

Das Drehmoment der Anhängervorrichtungsschrauben prüfen. Die Schrauben mit 271 lb-ft (367 Nm) festziehen.

#### Prüfung des Reifendrucks und des Drehmoments der Radmuttern

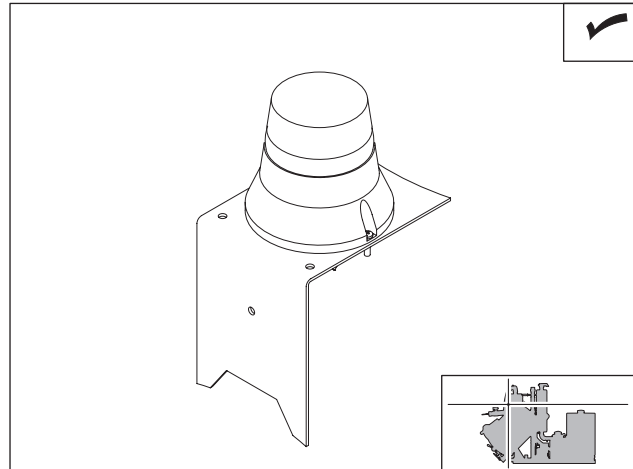
Den Reifendruck und das Drehmoment der Radmuttern prüfen. Die Reifen auf 65 psi (4,5 bar) aufpumpen und die Radmuttern mit 95 lb-ft (129 Nm) festziehen.

#### Prüfung der Beleuchtungsanlage und Rückstrahler

Die Beleuchtungsanlage und Rückstrahler auf richtige Funktion und Sauberkeit prüfen.

**Prüfung des Blinklichts**

Das Blinklicht alle 10 Betriebsstunden auf richtige Funktion prüfen. Bei eingeschalteter Zündung muss das Blinklicht blinken. Bei Bedarf reparieren.



j27om042h.eps



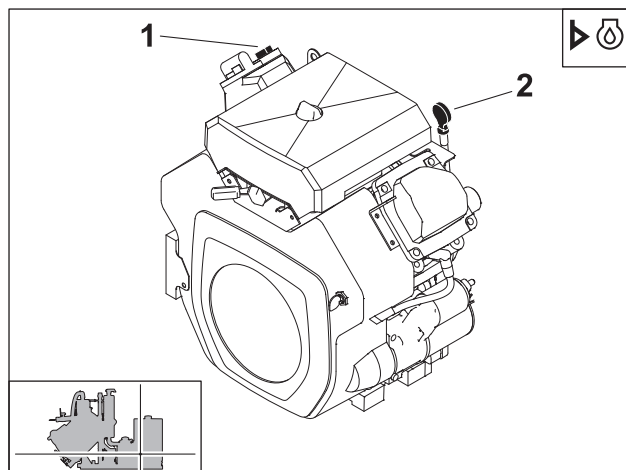
**10 Betriebsstunden**

Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
<b>Vakuumsystem</b>	Motorölstand prüfen	GEO
	Motorluftfilter prüfen	
	Gebläseölstand prüfen	SGL
	Gebläse prüfen	
	Wasserpumpenölstand prüfen	
	Wasserpumpe prüfen	NDO
	Wasserpumpenregler prüfen	
	Wasserpumpenfilter reinigen	
	Vakuumluftfilter reinigen	
	Zyklonfilterbehälter prüfen	
	Sprühdüse prüfen	
<b>Rückstandstank</b>	Vakuumschläuche prüfen	
	Vakuumschlauch-Deckeldichtungen/Verschraubungen prüfen	

## Vakuumsystem

### Prüfung des Motorölstands

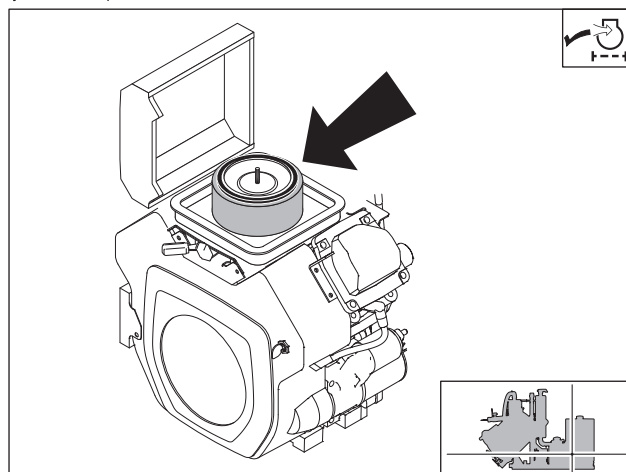
Das Motoröl vor Inbetriebnahme und danach alle 10 Betriebsstunden mit dem Ölmesstab (2) prüfen. Die Prüfung mindestens 15 Minuten nach Abstellen des Motors vornehmen, wobei die Einheit auf waagrechtem Boden stehen muss. Je nach Bedarf mit GEO an der Füllöffnung (1) auffüllen, um den Ölstand auf der obersten Linie des Ölmesstabs zu halten.



j27om006h.eps

### Prüfung des Motorluftfilters

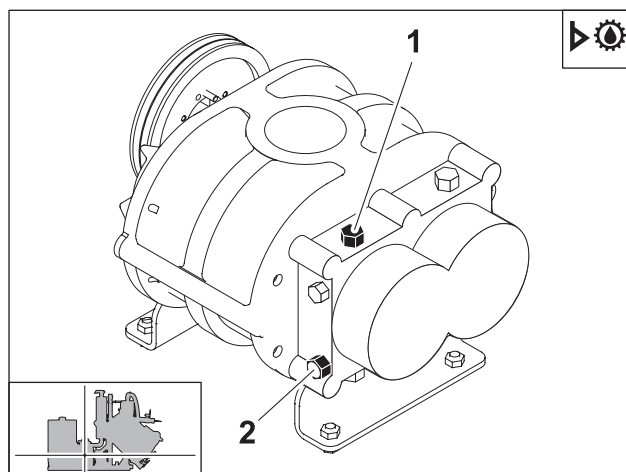
Den Luftfilter alle 10 Betriebsstunden prüfen. Den Filtereinsatz nach Bedarf ersetzen.



j27om013h.eps

### Prüfung des Gebläseölstands

Den Gebläseölstand bei waagrechtem Rahmen am Schauglas (2) alle 10 Betriebsstunden prüfen. Nach Bedarf SGL am Entlüfter (1) nachfüllen, um den Ölstand an der Mittelmarke des Schauglases (2) zu halten. Nicht überfüllen.

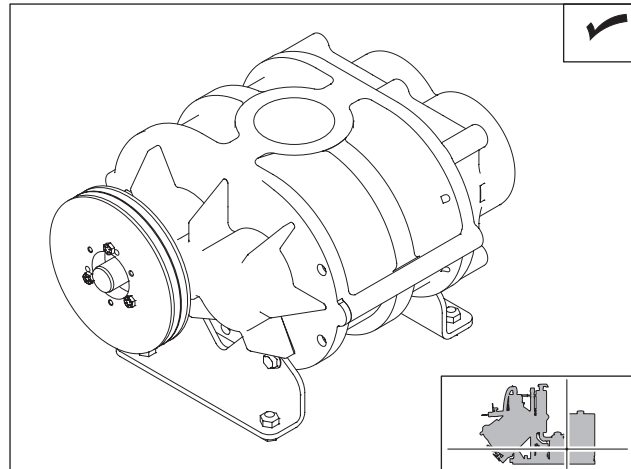


j27om016h.eps

### Prüfung des Gebläses

Das Gebläse alle 10 Betriebsstunden auf ungewöhnliche Geräusche oder Vibrationen prüfen. Wenn eine Störung festgestellt wird:

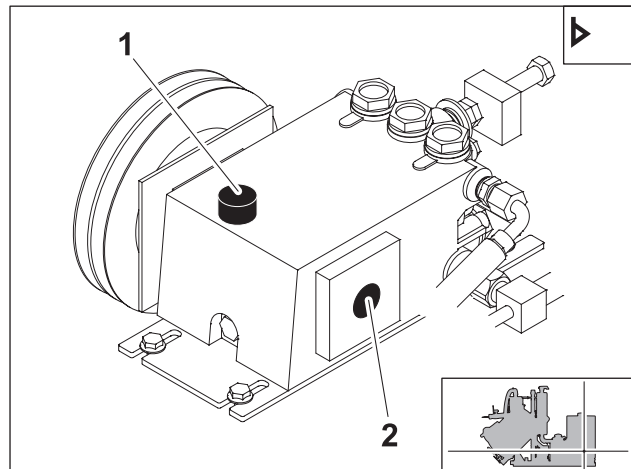
1. Den Motor abstellen.
2. Die Reparaturanleitung des Gebläses heranziehen.



j27om010h.eps

### Prüfung des Wasserpumpenölstands

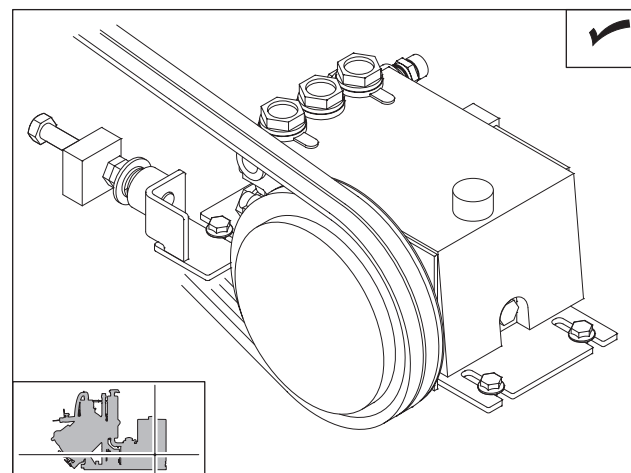
Bei waagrechtem Rahmen das Wasserpumpenöl alle 10 Betriebsstunden mit dem Ölmesstab prüfen. Der Ölstand sollte sich an der Vollmarkierung auf dem Ölmesstab befinden. Nach Bedarf mit NDO an der Füllöffnung auffüllen, um den Ölstand an der Vollmarkierung auf dem Ölmesstab zu halten.



j27om014h.eps

### Prüfung der Wasserpumpe

Die Wasserpumpeneinheit alle 10 Betriebsstunden auf Leckstellen, lose Verschraubungen, ungewöhnliche Geräusche und Vibrationen prüfen. Bei Bedarf reparieren.



j27om034h.eps

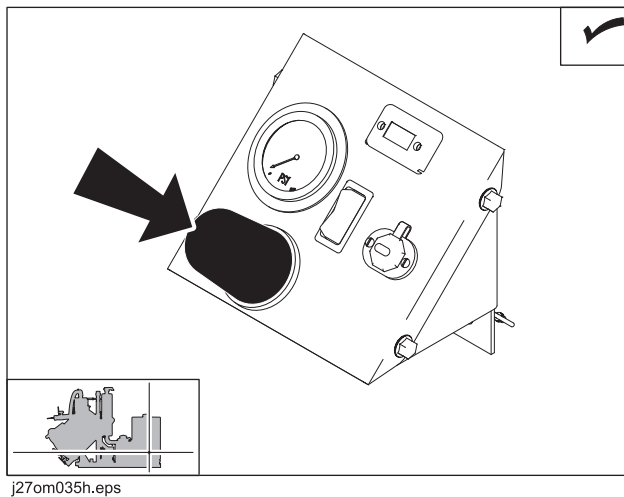


**Prüfung des Wasserpumpenreglers**

Den Regler alle 10 Betriebsstunden auf richtige Funktion prüfen.

**Prüfverfahren:**

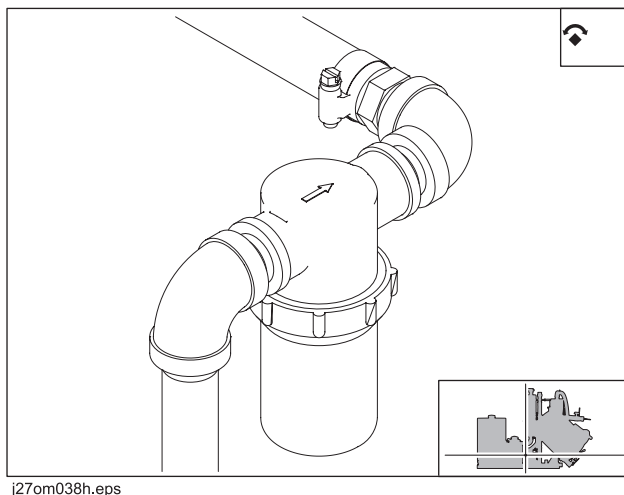
1. Sicherstellen, dass sich Wasser im Tank befindet.
2. Den Motor anlassen.
3. Den Druckwasserschlauch an die Wasserlanze anschließen.
4. Den Wasserdruckschalter in die Betriebsstellung bringen.
5. Den Wasserlanzengriff zusammendrücken. Die Wasserpumpe sollte einrücken.
6. Den Wasserlanzengriff loslassen. Die Wasserpumpe sollte ausrücken.



Wenn die Pumpe durch die Bewegung des Wasserlanzengriffs nicht ein- bzw. ausgerückt wird, funktioniert das Wasserpumpen-Steuerungs-system nicht richtig. Weitere Informationen sind der Anleitung der Wasserpumpe zu entnehmen.

**Reinigung des Wasserpumpenfilters**

1. Das Filtergehäuse öffnen.
2. Den Einsatz herausnehmen und das Gehäuse gründlich mit Wasser spülen.
3. Den Einsatz wieder einsetzen und das Filtergehäuse schließen.



## Reinigung des Vakuumlufffilters

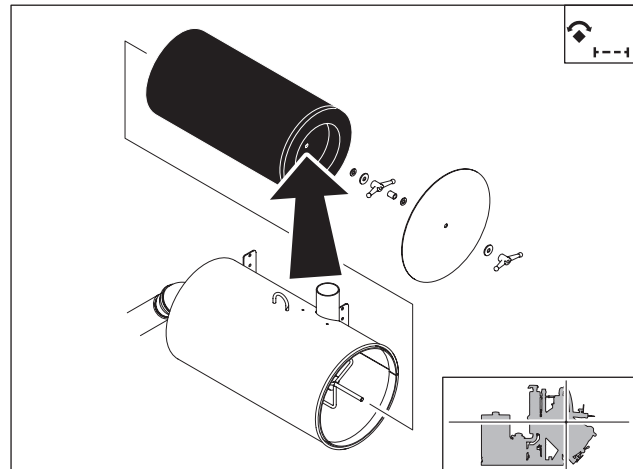
Den Filter alle 10 Betriebsstunden oder nach Bedarf reinigen.

### Zur Reinigung des Filters:

1. Den Filter aus dem Behälter nehmen.
2. Wasser mit niedrigem Druck in das Innere des Filters laufen lassen.

**HINWEIS:** Zur Reinigung des Filters kein Hochdruckwasser verwenden. Ansonsten wird der Filter beschädigt.

3. Den Filter vollständig trocknen lassen, bevor er wieder in den Behälter eingesetzt wird.



j27om020h.eps



## Entleeren des Zyklonfilterbehälters

Den Filterbehälter am Ablass alle 10 Betriebsstunden oder nach Bedarf entleeren. Entleeren, wenn das Wasser im Sichtglas (1) sichtbar ist.

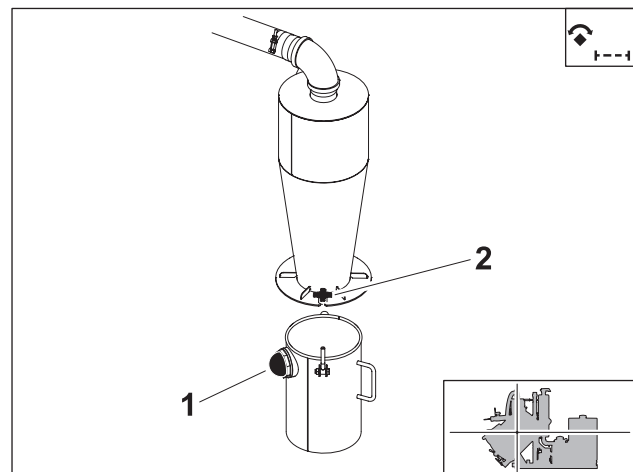
**HINWEIS:** Das nachstehende Verfahren befolgen, um Dichtungsschäden zu verhüten.

### Zum Ausbauen

1. Den hinteren Knopf lösen.
2. Den vorderen Knopf (2) lösen.
3. Den Behälter entfernen.

### Zum Einbauen

1. Den Behälter in Position schieben.
2. Den vorderen Knopf festziehen.
3. Den hinteren Knopf festziehen.

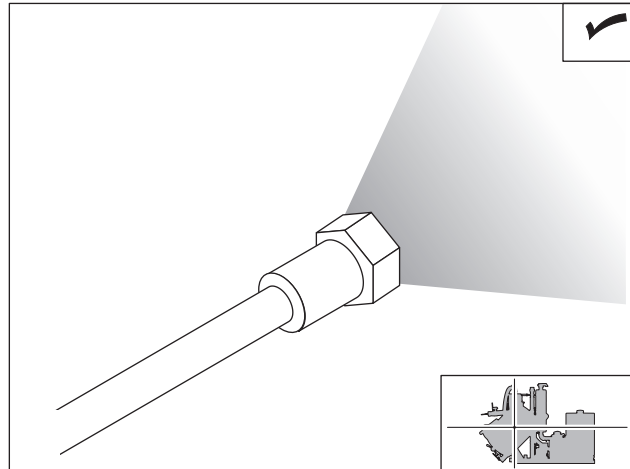


j27om039h.eps

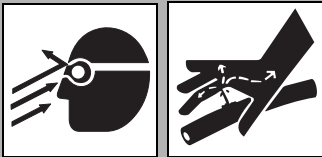


## Prüfung der Sprühdüse

Die Sprühdüse alle 10 Betriebsstunden prüfen. Sicherstellen, dass das Wasser in einem fächerförmigen Spritzmuster aus der Düse austritt. Die Düse bei Bedarf reinigen oder ersetzen.



j27om040h.eps



**⚠️ ACHTUNG** Unter Hochdruck stehende Flüssigkeiten oder Pressluft können in die Haut eindringen und zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Halten Sie Abstand!

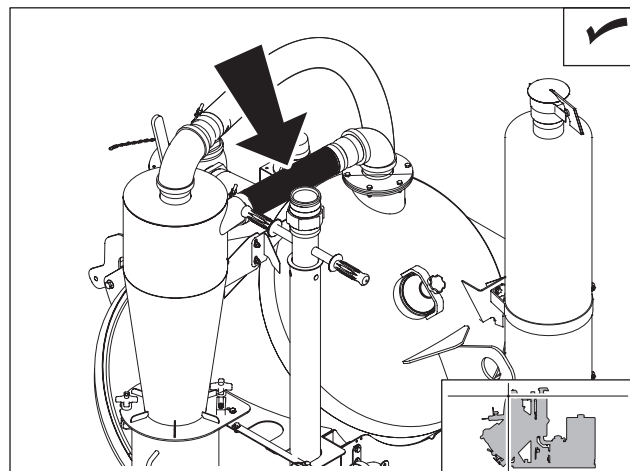
**HINWEIS:** Unter Hochdruck entweichende Flüssigkeit kann Verletzungen verursachen oder in die Haut eindringen und zu Vergiftungen führen.

- Vor Inbetriebnahme des Systems sicherstellen, dass alle Anschlüsse festgezogen und alle Leitungen unbeschädigt sind.
- Leckstellen sind unter Umständen schwer zu finden. Bei der Suche nach Leckstellen nicht die Hände benutzen, sondern ein Stück Pappe oder Holz verwenden.
- Schutzkleidung, einschließlich Arbeitshandschuhe und Augenschutz, tragen.

## Rückstandstank

### Prüfung der Vakuumschläuche

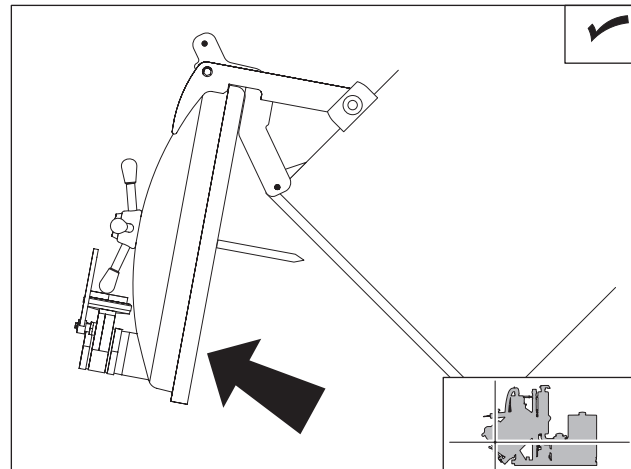
Die Schläuche alle 10 Betriebsstunden auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Nach Bedarf ersetzen.



j27om041h.eps

### Prüfung der Vakuumentank- Deckeldichtungen und -Verschraubungen

Die Deckeldichtung alle 10 Betriebsstunden auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Bei Bedarf reparieren. Alle 10 Betriebsstunden auf Leckstellen und lose Verschraubungen prüfen. Bei Bedarf reparieren oder ersetzen.



j27om043h.eps



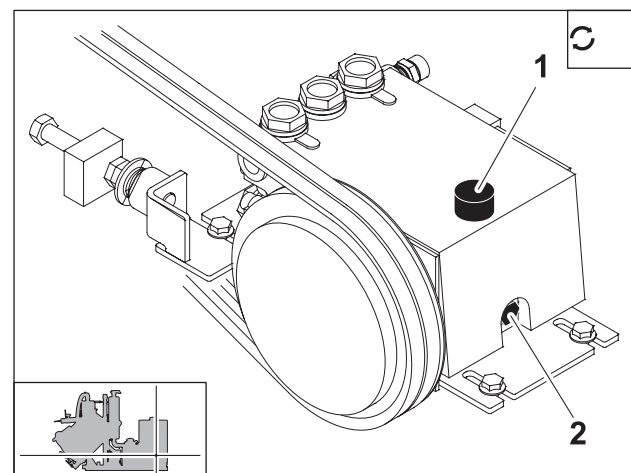
## 25 Betriebsstunden

### Vakuumsystem

#### Wechseln des Wasserpumpenöls

Das Öl nach den ersten 25 Betriebsstunden und danach alle 100 Betriebsstunden wechseln. Bei staubigen Arbeitsbedingungen das Öl häufiger wechseln.

- Am Ablassstopfen (2) ablassen, während das Öl noch warm ist.
- Mit NDO an der Füllöffnung (1) auffüllen, bis sich der Ölspiegel an der Vollmarkierung auf dem Ölmesstab oder an der Mittelmarke des Schauglases befindet.



j27om009h.eps

## 50 Betriebsstunden

Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
<b>Vakuumsystem</b>	Spannung des Wasserpumpenriemens prüfen	
	Gebläseriemenspannung prüfen	
	Gebläse-Druckbegrenzungsventil prüfen	
	Gebälaselager schmieren	MPG
	Druckwasserschläuche prüfen	
	Vakuumlufffilter und -schläuche prüfen	
<b>Rückstandstank</b>	Deckelgriffschraube schmieren	

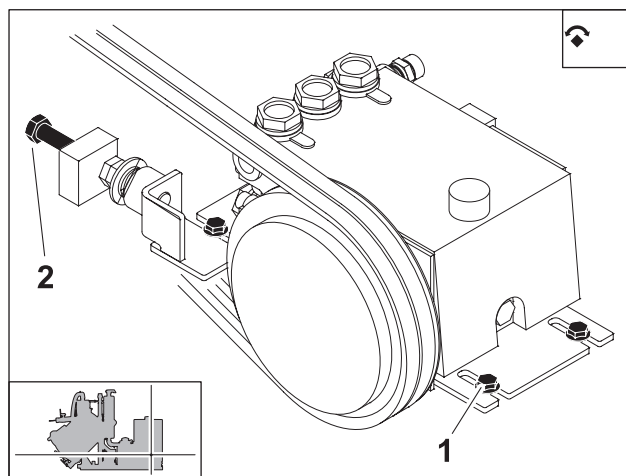
### Vakuumsystem

#### Prüfung der Spannung des Wasserpumpenriemens

Den Riemen alle 50 Betriebsstunden auf richtige Spannung, Beschädigung und Abnutzung prüfen. Abgenutzten Riemen ersetzen. Nach Bedarf festziehen. Siehe „Einstellung der Spannung des Wasserpumpenriemens“ auf Seite 78.

#### Prüfverfahren:

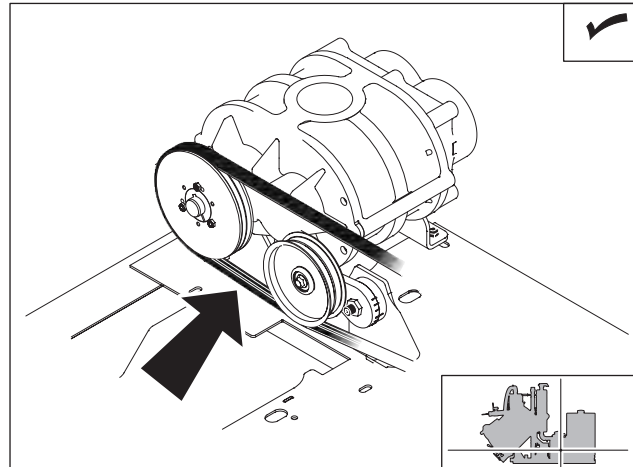
1. Den Zündschalter in die Stellung STOP schalten und den Zündschlüssel abziehen.
2. Zwischen den Riemenscheiben mäßigen Daumendruck auf den Riemen ausüben.
3. Der Riemen ist vorschriftsmäßig gespannt, wenn er ungefähr 1/4 in (5-8 mm) nachgibt.



j27om008h.eps

### Prüfung der Gebläseriemenspannung

Den Riemen alle 50 Betriebsstunden auf richtige Spannung, Beschädigung und Abnutzung prüfen. Abgenutzten Riemen ersetzen. Beide Enden des Rohrs müssen die Federkappen berühren, damit der Riemen richtig gespannt ist. Nach Bedarf festziehen. Siehe „Einstellen der Gebläseriemenspannung“ auf Seite 77.



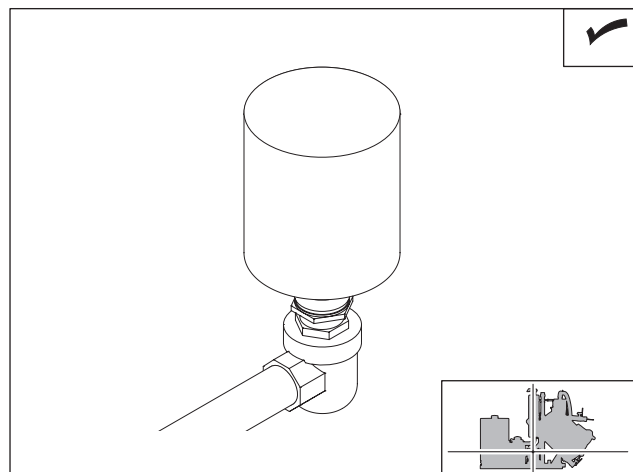
j27om044h.eps

### Prüfung des Gebläse-Druckbegrenzungsventils

Das Druckbegrenzungsventil alle 50 Betriebsstunden auf richtige Funktion prüfen.

#### Prüfverfahren:

1. Sicherstellen, dass sowohl das Vakuumeinlassventil als auch das -ablassventil geschlossen sind.
2. Den Motor anlassen. Das Vakuum wird aufgebaut.
3. Wenn das Vakuum über die Höchstgrenze ansteigt, auf Ansaugung an der Unterseite des Druckbegrenzungsventil-Luftfilters prüfen.
4. Wenn keine Ansaugung vorhanden ist, den Motor abstellen und das Druckbegrenzungsventil prüfen.

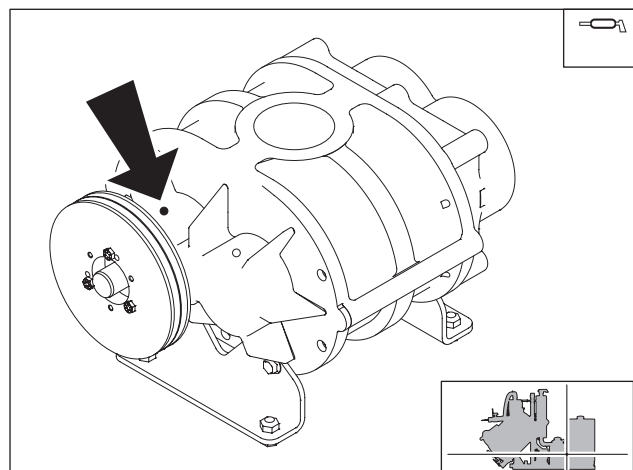


j27om025h.eps

### Schmierung der Gebläselager

Die beiden Fettnippel sauberwischen und alle 50 Betriebsstunden mit MPG schmieren. Schmierfett in die Schmiernippel einpressen, bis sauberes Schmierfett an den Entlastungsnippeln austritt.

**HINWEIS:** Das Schmierfett nicht zu schnell einpressen. Ansonsten kann die Antriebswellendichtung beschädigt werden.

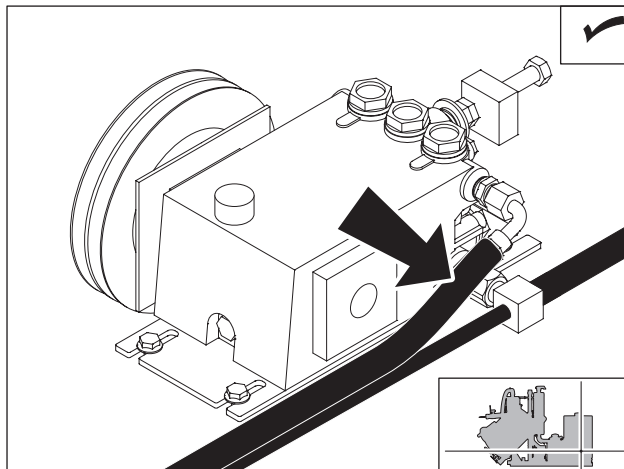


j27om018h.eps



### Prüfung der Druckwasserschläuche

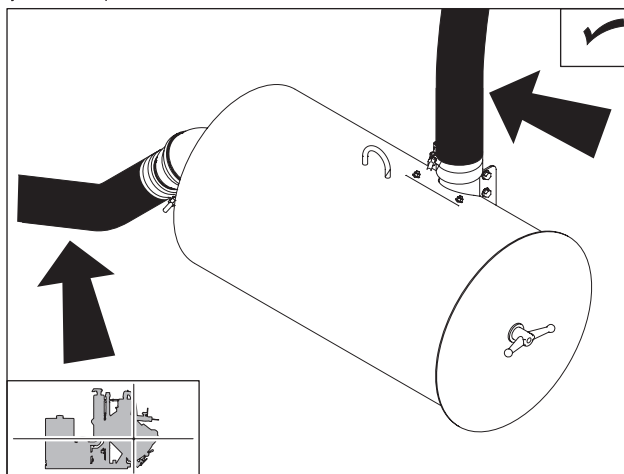
Die Schläuche alle 50 Betriebsstunden auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Nach Bedarf ersetzen.



j27om045h.eps

### Prüfung des Vakuumlufffilters und der Schläuche

Den Filter und den Saugschlauch (abgebildet) alle 50 Betriebsstunden auf Verschleiß oder Löcher prüfen. Bei staubigen Arbeitsbedingungen häufiger prüfen. Den Filter bei Bedarf reinigen oder ersetzen.

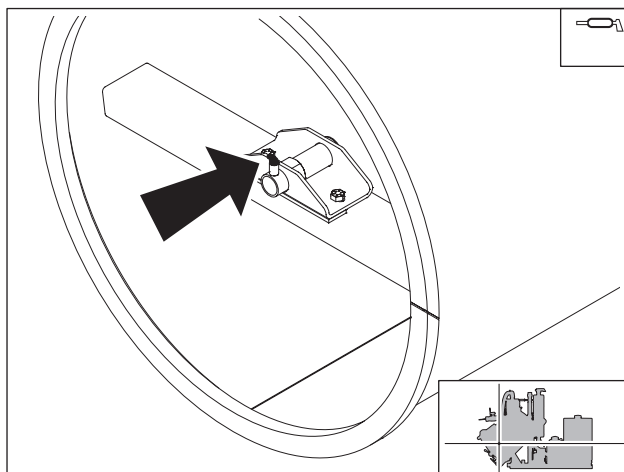


j27om046h.eps

### Rückstandstank

#### Deckelgriffschraube schmieren

Alle 50 Betriebsstunden mit MPG schmieren.



j27om022h.eps

# 100 Betriebsstunden

Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Vakuumsystem	Wasserpumpenöl wechseln	NDO
	Gebläseantriebskomponenten prüfen	
	Motoröl wechseln	GEO
Rückstandstank	Tankabweiser prüfen	

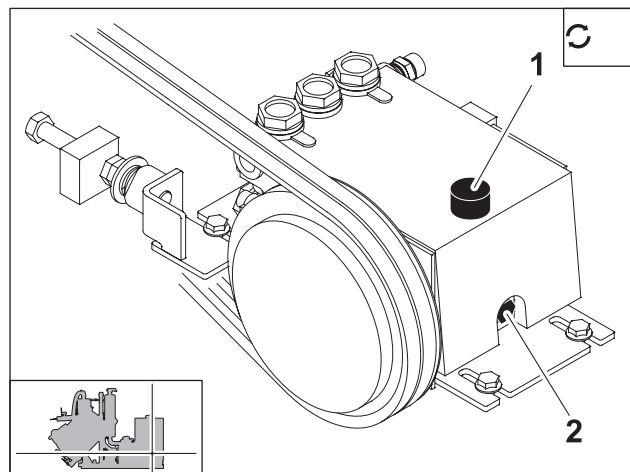


## Vakuumsystem

### Wechseln des Wasserpumpenöls

Das Öl nach den ersten 25 Betriebsstunden und danach alle 100 Betriebsstunden wechseln. Bei staubigen Arbeitsbedingungen das Öl häufiger wechseln.

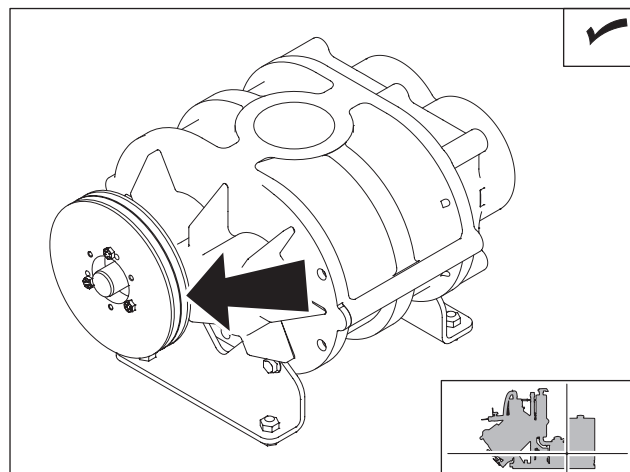
- Am Ablassstopfen (2) ablassen, während das Öl noch warm ist.
- Mit NDO an der Füllöffnung (1) auffüllen, bis sich der Ölspiegel an der Mittelmarke des Ölmesstabs befindet.



j27om009h.eps

### Prüfung der Gebläseantriebskomponenten

Die Antriebskomponenten alle 100 Betriebsstunden prüfen. Bei Bedarf einstellen und festziehen.

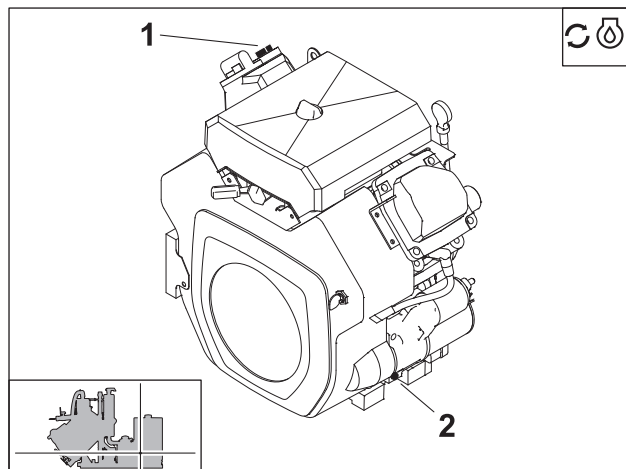


j27om011h.eps

## Motoröl wechseln

Das Motoröl alle 100 Betriebsstunden wechseln. Den Ablassverschluss entfernen; zum Öffnen drücken und 1/4-Umdrehung drehen. Das Öl ablassen (2) und 1.7-1.9 qt (1,6-1,8 l) GEO an der Füllöffnung (1) nachfüllen.

**WICHTIG:** Das in der „Motoröltemperatur-Diagramm“ auf Seite 57 angegebene Öl verwenden.

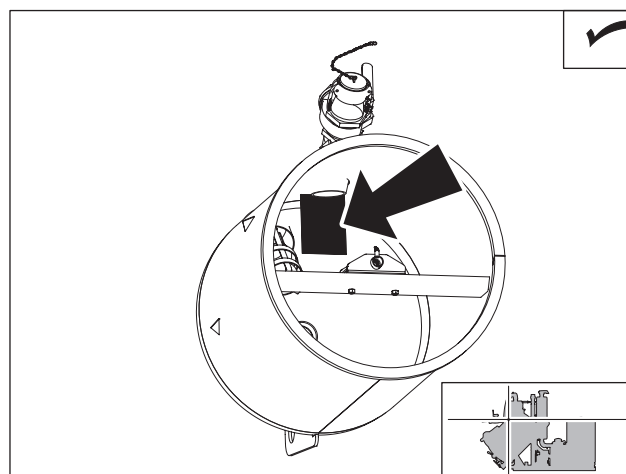


j27om005h.eps

## Rückstandstank

### Prüfung des Tankabweisers

Den Tankabweiser alle 100 Betriebsstunden auf Abnutzung und Beschädigung prüfen. Nach Bedarf ersetzen.



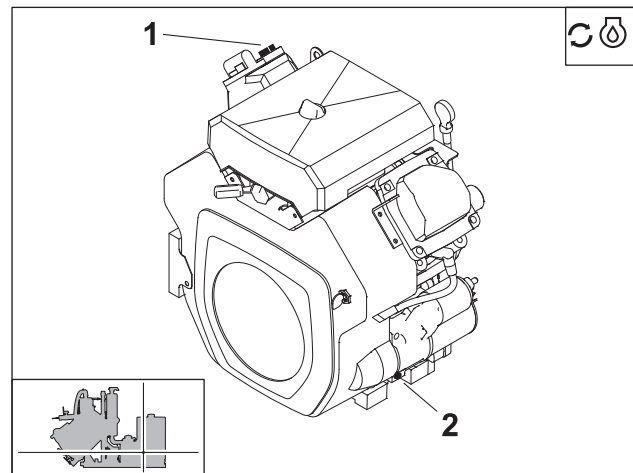
j27om047h.eps

## 200 Betriebsstunden

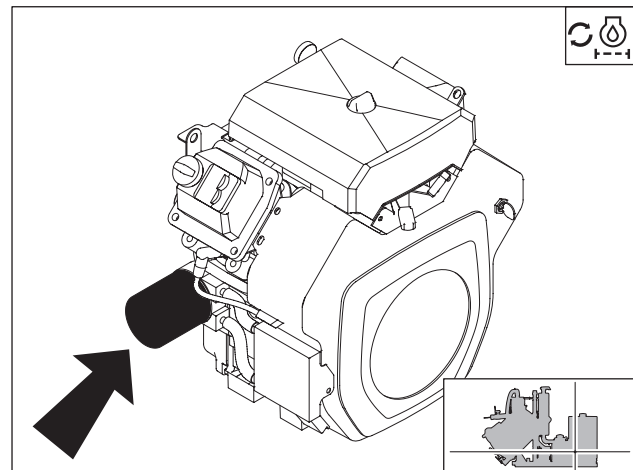
### Wechseln von Motoröl und -filter

Das Motoröl alle 200 Betriebsstunden wechseln.  
Das Öl ablassen (2) und den Filter ersetzen  
(unten dargestellt). 1.7-1.9 qt (1,6-1,8 l) GEO  
an der Füllöffnung (1) nachfüllen.

**WICHTIG:** Das in der „Motoröltemperatur-  
Diagramm“ auf Seite 57 angegebene Öl  
verwenden.



j27om005h.eps



j27om007h.eps



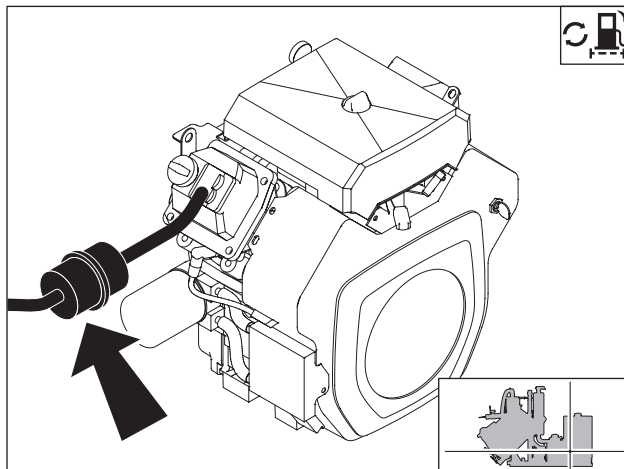


## 500 Betriebsstunden

### Vakuumsystem

#### Ersetzen des Kraftstofffilters

Zur normalen Wartung den Kraftstofffilter alle 500 Betriebsstunden ersetzen. Wenn aus Kraftstoffkanistern aufgetankt wird, den Filter öfter ersetzen. Siehe Ersatzteilhandbuch oder den Ditch-Witch-Händler wegen des richtigen Ersatzfilters zu Rate ziehen.



j27om019h.eps

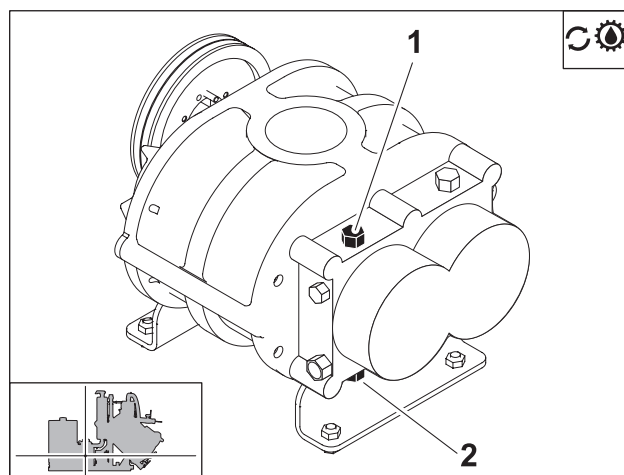
## 1000 Betriebsstunden

### Vakuumsystem

#### Wechseln des Gebläseöls

Das Öl alle 1000 Betriebsstunden wechseln. Bei staubigen Arbeitsbedingungen das Öl häufiger wechseln.

- Am Ablassstopfen (2) ablassen, während das Öl noch warm ist.
- SGL am Entlüfter (1) nachfüllen, bis sich der Ölstand an der Mittelmarke des Schauglases befindet.



j27om017h.eps

## 2000 Betriebsstunden

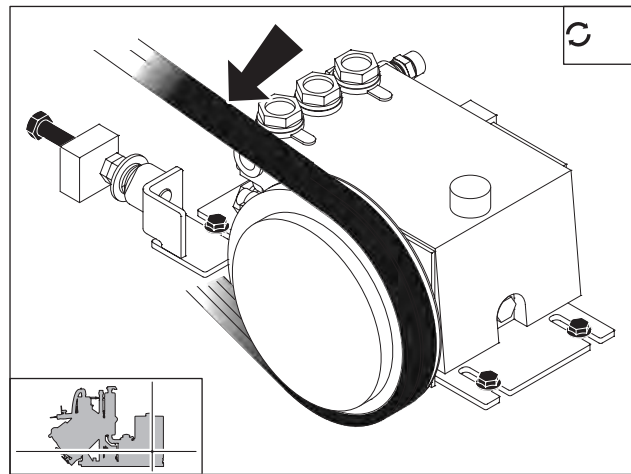
Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Vakuumsystem	Wasserpumpenriemen ersetzen	
	Gebläseriemen ersetzen	



### Vakuumsystem

#### Ersetzen des Wasserpumpenriemens

Den Riemen alle 2000 Betriebsstunden ersetzen.

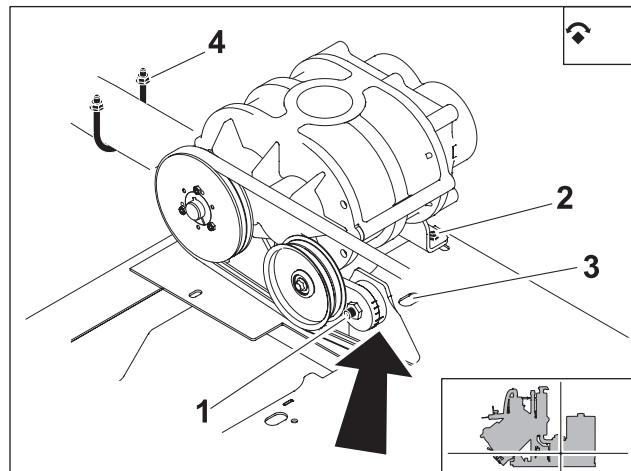


j27om049h.eps

#### Ersetzen des Gebläseriemens

Den Riemen alle 2000 Betriebsstunden ersetzen.

1. Den Motor abstellen.
2. Die Abdeckungen entfernen.
3. Vier Schrauben von der Grundrahmen-Unterseite lösen.
4. Die Bügelschraube (4) lösen, damit das Gebläse verschoben werden kann.
5. Die Pumpe verschieben und den Riemen entfernen.
6. Einen neuen Riemen anbringen.
7. Ein Brecheisen in das Loch (3) einsetzen und das Gebläse verschieben, bis der Riemen gespannt ist.
8. Die 4 Schrauben und die Bügelschraube festziehen.
9. Die Schraube am Riemenspanner (1) lösen und den Schraubenschlüssel an der großen Mutter ansetzen.
10. Den Riemenspanner festziehen, bis die feststehende Strichmarkierung 3,5 Strichmarkierungen von der Unterseite der Skala am Riemenspannerarm entfernt ist.
11. Die Abdeckungen anbringen.



j27om030h.eps

## 300 Meilen (500 km)

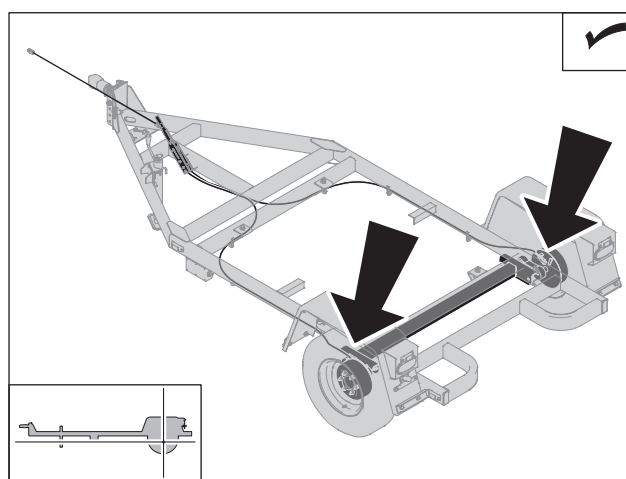
Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Anhänger	Bremsen einstellen	erstmalig
	Parkbremse einstellen	

### Anhänger

#### Einstellung der Bremsen (erstmalig)

Die Bremsen nach 300 Meilen (500 km) einstellen.

1. Zweckmäßige Abstützungen unter den Rahmenschienen anbringen.
2. Den Deckel vom Einstellschlitz an der Unterseite der Gegenplatte entfernen.
3. Das Sternrad mit einem Schraubendreher oder Bremslöffel drehen, damit sich die Bremsbacken ausdehnen. Einstellen, bis die Trommel nur sehr schwer von Hand gedreht werden kann.
4. Das Sternrad in die andere Richtung drehen, bis die Trommel mit leichtem Widerstand gedreht werden kann.
5. Den Einstellschlitzdeckel und das Rad wieder anbringen.
6. Das Verfahren für alle verbleibenden Bremsen wiederholen.
7. Die Abstützungen entfernen und die Räder auf den Boden absenken.



j27om053h.eps

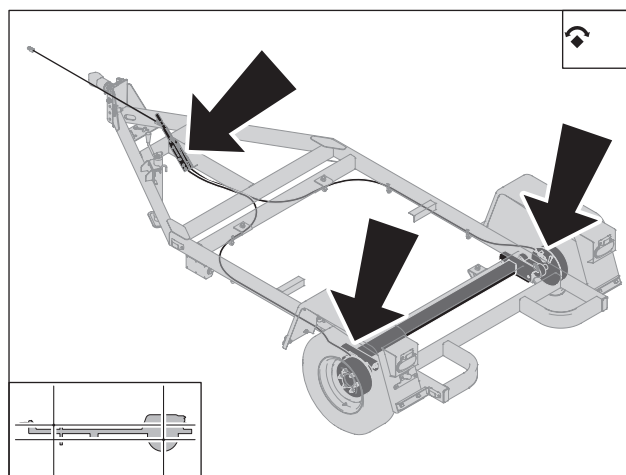
#### Einstellen der Parkbremse

Die Bremsen nach 300 Meilen (500 km) einstellen.

**HINWEIS:** Die Bremse nicht zu fest anziehen.

Bei gelöster Bremse den Einstellknopf am Ende des Handhebels nach rechts drehen, bis eine Kraft von mindestens 90 lb (0,4 kN) aber nicht mehr als 170 lb (0,76 kN) zum Betätigen der Parkbremse erforderlich ist.

**HINWEIS:** Beim Festziehen des Knopfs am Handhebel darf eine Kraft von 170 lb (0,7 kN) nicht überschritten werden.



j27om052h.eps

Bei korrekter Einstellung zieht die Bremse über die Mitte, wobei ein deutliches Klicken hörbar ist.

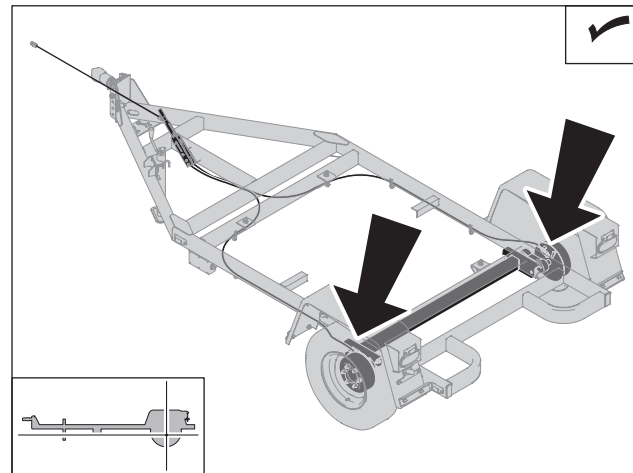
## 3000 Meilen (5 000 km)

### Anhänger

#### Einstellen der Bremsen

Die Bremsen alle 3000 Meilen (5 000 km) einstellen.

1. Zweckmäßige Abstützungen unter den Rahmenschiene anbringen.
2. Den Deckel vom Einstellschlitz an der Unterseite der Gegenplatte entfernen.
3. Das Sternrad mit einem Schraubendreher oder Bremslöffel drehen, damit sich die Bremsbacken ausdehnen. Einstellen, bis die Trommel nur sehr schwer von Hand gedreht werden kann.
4. Das Sternrad in die andere Richtung drehen, bis die Trommel mit leichtem Widerstand gedreht werden kann.
5. Den Einstellschlitzdeckel und das Rad wieder anbringen.
6. Das Verfahren für alle verbleibenden Bremsen wiederholen.
7. Die Abstützungen entfernen und die Räder auf den Boden absenken.



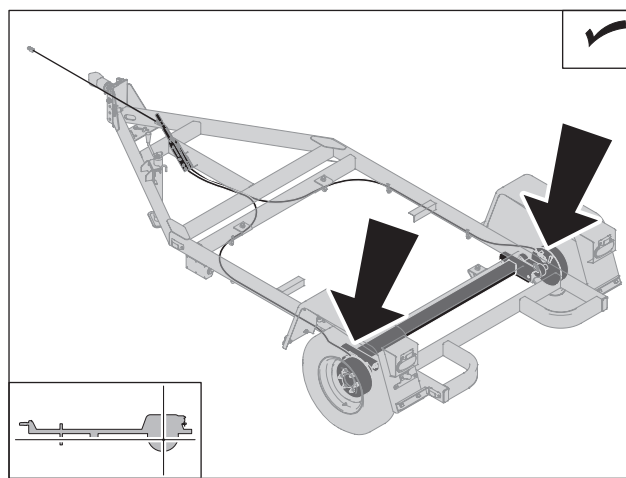
## 12,000 Meilen (20 000 km)

Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Anhängers	Bremsbacken und -beläge prüfen	
	Lager prüfen und schmieren	

### Anhängers

#### Prüfung der Bremsbacken und -beläge

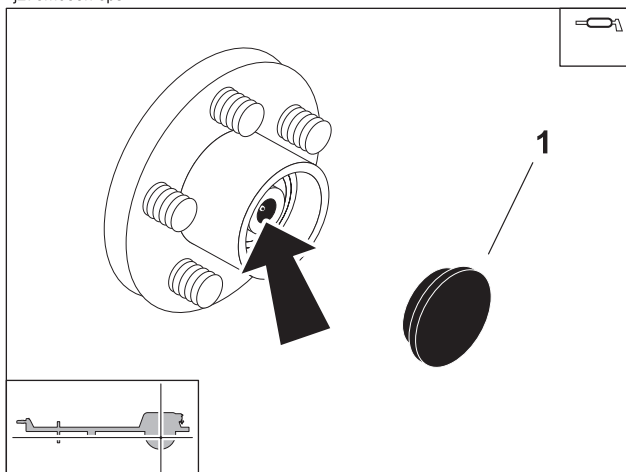
Die Bremsbacken und -beläge alle 12 Monate oder 12,000 Meilen (20 000 km) auf Abnutzung prüfen. Den Bremsbelag ersetzen, wenn er auf 1/16 in (2 mm) oder weniger abgenutzt ist. Die Bremsbacke und den Bremsbelag ersetzen, wenn es zu einer Verschmutzung durch Öl kommt.



j27om053h.eps

#### Einstellen und Schmieren der Lager

1. Zweckmäßige Abstützungen unter den Rahmenschienen anbringen und die Räder entfernen.
2. Den Gummiverschluss aus dem Ende der Fettkappe (1) entfernen.
3. Die Schmierpistole auf den Schmiernippel setzen (siehe Abbildung).
4. Schmierfett in den Schmiernippel pumpen. Altes Schmierfett tritt aus dem Nippel aus. Kein weiteres Schmierfett hinzufügen, wenn frisches Schmierfett aus dem Nippel austritt.



j27om055h.eps

**WICHTIG:** Die Nabe drehen, während Schmierfett hinzugefügt wird.

5. Die Schmierpistole entfernen, überschüssiges Schmierfett abwischen und den Gummiverschluss anbringen.

## Nach Bedarf

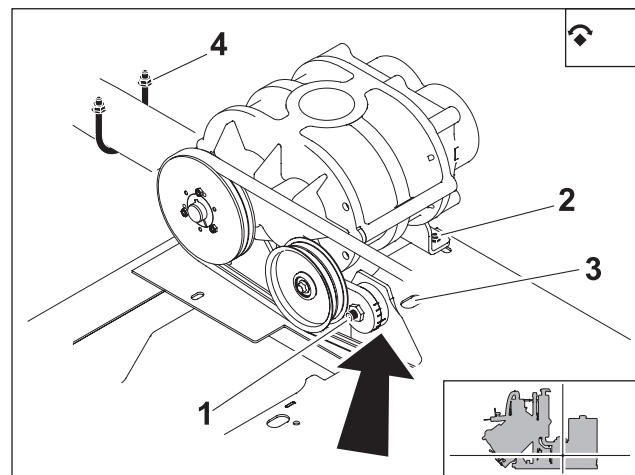
Wartungsort	Wartungsaufgabe	Anmerkungen
Vakuumsystem	Spannung des Wasserpumpenriemens einstellen	
	Wasserpumpenfilter ersetzen	
	Gebläseriemenspannung einstellen	
	Gebläse für langfristige Lagerung schmieren	
	Druckbegrenzungsventil-Luftfilter des Gebläses ersetzen	
Rückstandstank	Hauptabsperrentil reinigen	



### Vakuumsystem

#### Einstellen der Gebläseriemenspannung

1. Den Motor abstellen.
2. 4 Schrauben (2) von der Grundrahmen-Unterseite lösen.
3. Die Bügelschraube (4) lösen, damit das Gebläse verschoben werden kann.
4. Ein Brecheisen in das Loch (3) einsetzen und das Gebläse verschieben, bis der Riemen gespannt ist.
5. Zwischen den Riemenscheiben mäßigen Daumendruck auf den Riemen ausüben. Der Riemen ist vorschriftsmäßig gespannt, wenn er ungefähr 1/4 in (5-8 mm) nachgibt.
6. Die 4 Schrauben und die Bügelschraube festziehen.
7. Sicherstellen, dass der Riemenspanner (1) so eingestellt ist, dass die feststehende Strichmarkierung 3,5 Strichmarkierungen von der Unterseite der Skala am Riemenspannerarm entfernt ist.



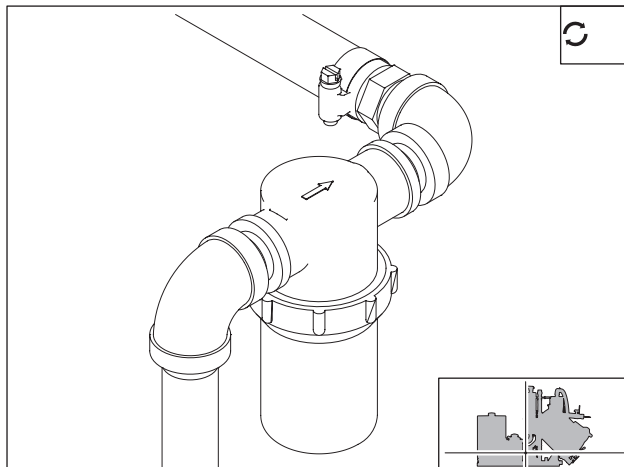
**HINWEIS:** Durch zu starkes Anziehen der Gebläseantriebsriemen kann es zu vorzeitigem Ausfall der Gebläsewelle oder des Motorlagers kommen. Das empfohlene Verfahren befolgen, um maximale Lebensdauer der Einzelbestandteile zu gewährleisten.

### Ersetzen des Wasserpumpenfilters

1. Das Filtergehäuse öffnen.
2. Den Einsatz herausnehmen und das Gehäuse gründlich mit Wasser spülen.
3. Den Einsatz wieder einsetzen.

**HINWEIS:** Sicherstellen, dass der Filtereinsatz richtig sitzt.

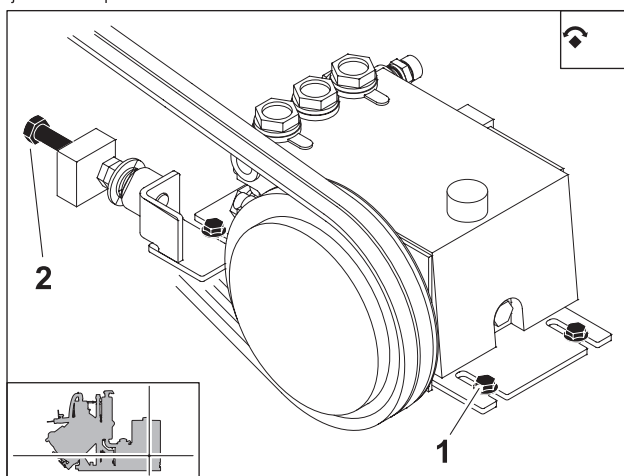
4. Das Filtergehäuse schließen.



j27om050h.eps

### Einstellung der Spannung des Wasserpumpenriemens

1. Den Motor abstellen und den Zündschlüssel entfernen.
2. Zwischen den Riemenscheiben mäßigen Daumendruck auf den Riemen ausüben. Der Riemen ist vorschriftsmäßig gespannt, wenn er ungefähr 1/4 in (5-8 mm) nachgibt.
3. Bei Bedarf die vier Schrauben (1) lösen.
4. Die Einstellschraube (2) nach rechts bzw. links drehen, bis das Rohr die Halterung berührt.
5. Die vier Schrauben festziehen.

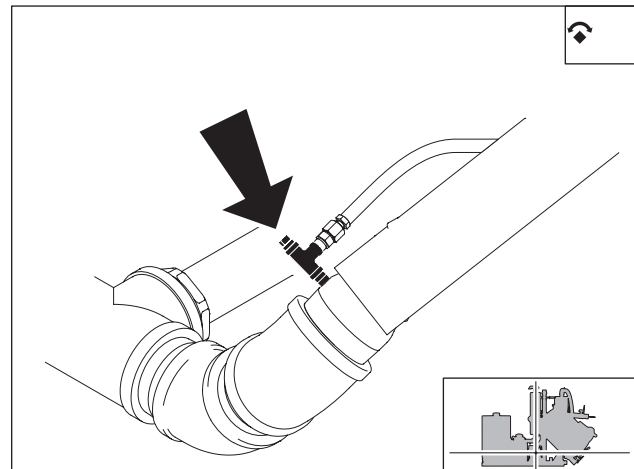


j27om008h.eps

### Schmierung des Gebläses für Langzeitlagerung

Das Gebläse vor der Langzeitlagerung schmieren, um Rostbildung und Blockieren zu verhindern.

1. Den Stopfen vom Nippel am Filter entfernen.
2. Den Motor anlassen.
3. Dünflüssiges Öl in die Öffnung sprühen und das Gerät 1-2 Minuten lang laufen lassen.
4. Den Motor abstellen.



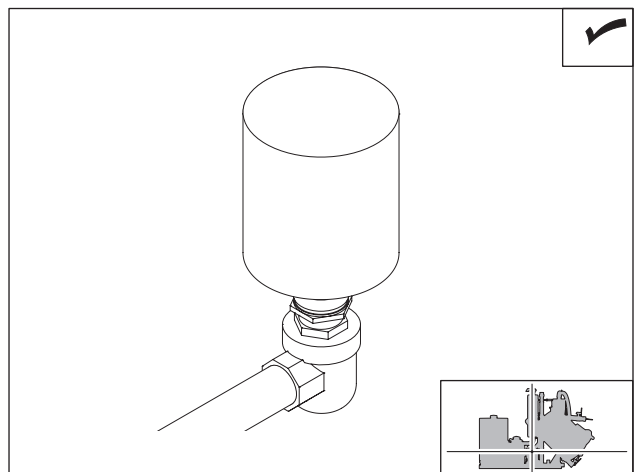
j27om027h.eps

### Ersetzen des Druckbegrenzungsventil-Luftfilters des Gebläses

Den Luftfilter prüfen, wenn das Vakuummeter auf über 15 in (381 mm) Quecksilbersäule ansteigt. Nach Bedarf ersetzen.

**HINWEIS:** Wenn das System mit über 15 in (381 mm) Quecksilbersäule betrieben wird, kann es zu Gebläseschäden kommen.

1. Die Klemme entfernen.
2. Den Filter herausnehmen und wegwerfen.
3. Einen neuen Filter anbringen.
4. Die Klemme anbringen.



j27om025h.eps





## Rückstandstank

### Reinigung des Hauptabsperrentils

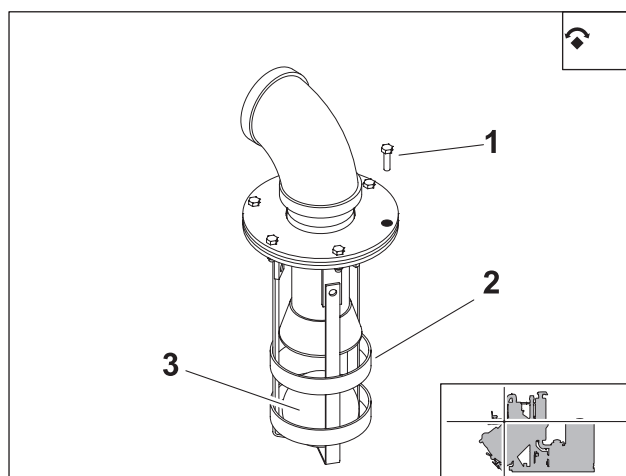
Das Hauptabsperrentil nach Bedarf reinigen. Das Hauptabsperrentil nach Bedarf ersetzen.

#### Verfahren zur Reinigung:

1. Den Tankdeckel öffnen. Siehe „Entleeren des Tanks“ auf Seite 48.
2. Das Ventilgehäuse innerhalb des Vakuums tanks mit Hochdruckwasser besprühen.
3. Den Druckwasserschlauch aufbewahren.
4. Den Tankdeckel schließen. Siehe „Entleeren des Tanks“ auf Seite 48.

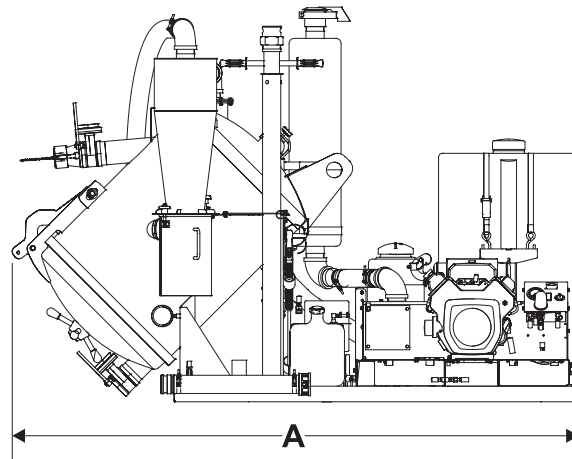
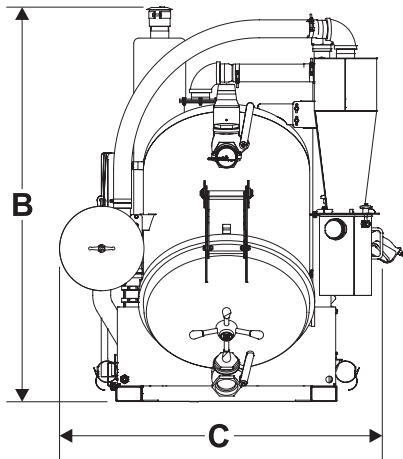
#### Verfahren:

1. Den Schlauch von der Winkelverschraubung abnehmen.
2. Die Schrauben (1) entfernen und das Ventilgehäuse (2) herausziehen.
3. Die Kugel (3) entfernen.
4. Die Kugel und das Gehäuse mit Hochdruckwasser reinigen.
5. Die Kugel und das Gehäuse wieder einsetzen.
6. Die Muttern festziehen.



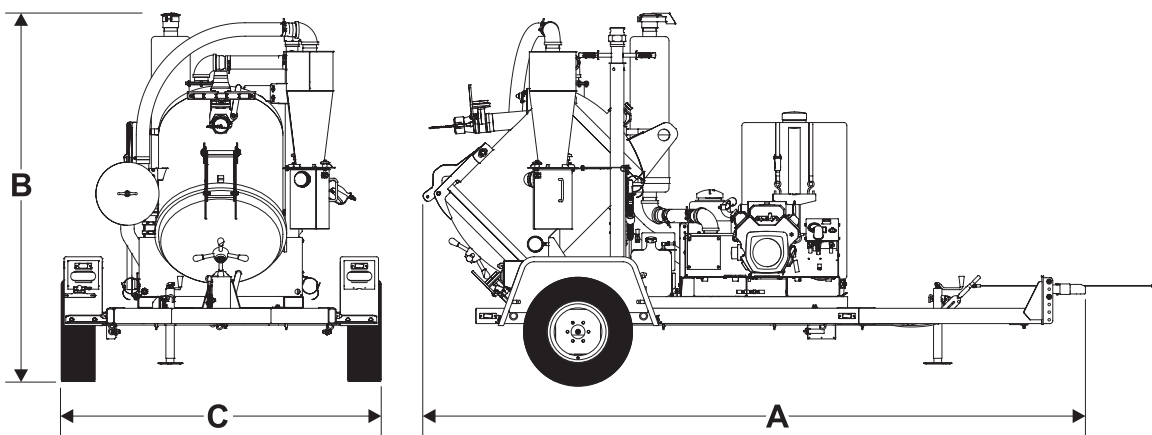
j27om051h.eps

# Technische Daten



j27om003h.eps

Abmessungen (Ausführung mit Grundrahmen)		USA	Metrisch
A	Länge	109 in	2,8 m
B	Höhe	74 in	1,9 m
C	Breite	63 in	1,6 m
Trockengewicht		1594 lb	723 kg
Gewicht mit leerem Wassertank und mit Wasser gefülltem Aushubtank		2724 lb	1236 kg
Gewicht mit vollem Wassertank und leerem Aushubtank		2244 lb	1018 kg
Gewicht mit vollem Wassertank und mit Wasser gefülltem Aushubtank		3374 lb	1530 kg



j27om031h.eps

Abmessungen (Ausführung mit S4S-Anhänger)		USA	Metrisch
A	Länge	174 in	4,4 m
B	Höhe	93 in	2,4 m
C	Breite	86 in	2,2 m
Trockengewicht		2576 lb	1168 kg
Gewicht mit leerem Wassertank und vollem Aushubtank		3583 lb	1625 kg
Gewicht mit vollem Wassertank und leerem Aushubtank		3160 lb	1433 kg
Gewicht mit vollem Wassertank und Aushubtank		4233 lb	1920 kg
Deichselauflegegewicht			
	leer	406 lb	184 kg
	Gewicht mit leerem Wassertank und vollem Aushubtank	303 lb	137 kg
	Gewicht mit vollem Wassertank und leerem Aushubtank	660 lb	299 kg
	Gewicht mit vollem Wassertank und Aushubtank	563 lb	255 kg

Leistung	USA	Metrisch
Kohler CH740S Benzin		

<b>Leistung</b>		<b>USA</b>	<b>Metrisch</b>
	Kühlung	Luft	
	Kraftstoffeinspritzung	Vergaser	
	Luftansaugung	Saugmotor	
	Zylinderanzahl	2	
	Hubraum	44 in <sup>3</sup>	725 cm <sup>3</sup>
	Bohrung	3.27 in	83 mm
	Hub	2.64 in	67 mm
Nenn-Bruttoleistung nach Angabe des Motorherstellers (gemäß SAE J1940)		27 hp	20,1 kW
Motor-Nenndrehzahl		3600 U/min	3600 U/min

\* Überschreitung dieser Betriebswinkel führt zu Motorschäden. DIES BEDEUTET NICHT, dass die Maschine bis zum Maximalwinkel für sicheren Motorbetrieb stabil ist.



**Batterie**

SAE-Reserveleistung 41 min; SAE-Kaltstartleistung bei 0 °F (-18 °C) 340 A, 12 V

**Geräuschpegel**

84 dBA Schalldruck für Bediener gemäß ISO 6394 am Ohr des Bedieners 10 ft (3 m) hinter dem Vakuumtank.  
 Außenschall: 110 dBA Schalleistung gemäß ISO 6393.

<b>Vakuumsystem</b>	<b>USA</b>	<b>Metrisch</b>
Antriebstyp	riemengetrieben	
Förderleistung, Doppelflügelgebläse (berechnet)	540 cfm	15,3 m <sup>3</sup> /min
Maximales Vakuum	15 in Hg	381 mm Hg
Fassungsvermögen des Vakuumtanks	150 gal	568 l
Tank-Kippwinkel, nicht verstellbar	45°	
Max. Öffnungsdurchmesser des hinteren Deckels	32 in	813 mm
Auslassventilgröße	4 in	102 mm
Einlassventilgröße	4 in	102 mm
Hauptabsperrventil (Kugelventil)	4 in	102 mm

Vakuumsystem	USA	Metrisch
Filtertyp	waschbares Polyester	
Filterfläche	74 ft <sup>2</sup>	6,9 m <sup>2</sup>
Fassungsvermögen des Zyklonfilterabscheiders	4.5 gal	17 l
Größe des Saugschlauchs (Standard)	3 in	76 mm
Gesamtlänge des Saugschlauchs	25 ft	7,6 m

Wassersystem	USA	Metrisch
Wasserpumpendruck (maximal)	3000 psi	207 bar
Wasserpumpen-Fördermenge	2.6 gpm	9,8 l/min
Schlauch	50 ft	15,2 m

Frostschutzmittel: Mischungsverhältnis 1:1 von Wasser und Frostschutzmittel

Kupplungstyp: elektrisch mit automatischer Auskupplung und Abstellung bei niedrigem Wasserstand

Füllmengen	USA	Metrisch
Motoröl, einschließlich Filter	1.7-1.9 qt	1,6-1,8 l
Kraftstofftank	10 gal	38 l
Vakuumpumpe	22.8 oz	674 ml
Wasserpumpe	14 oz	414 ml
Wassertank	80 gal	303 l

<b>Anhänger - S4S</b>		<b>USA</b>	<b>Metrisch</b>
<b>Abmessungen</b>			
	Einstellb. Kupplungshöhe	16 in	406 mm
	Breite zwischen Kotflügeln	64 in	2,2 m
	Breite außerhalb der Kotflügel	86 in	2,2 m
<b>Allgemeines</b>			
	Anzahl der Achsen	2	
	Kupplung (verstellbare Anschraubkupplung)	2-in-, 2 5/16-in-, 3-in-Lünette	
	Bremsentyp	Elektrisch	
	Drehmoment der Radmutter	95 lb-ft	129 Nm
	Drehmoment der Anhängervorrichtungsschraube	160 lb-ft	217 Nm
	Elektrisches System	12 V DC	
<b>Reifen</b>			
	ST225/75R15 Lastbereich D	65 psi	4,5 bar
<b>Tragfähigkeit</b>			
	Deichselauflegewicht (leer)	406 lb	184 kg
	Deichselauflegewicht (voll Wasser)	563 lb	255 kg
	Max. Deichselauflegewicht	1500 lb	680 kg
	Zulässiges Brutto-Gesamtgewicht	4500 lb	2041 kg
	Zulässiges Achsauflegewicht	4500 lb	2041 kg



Tragfähigkeit bei Geschwindigkeiten bis zu 65 mph (104 km/h)

Technische Daten erstellt nach SAE-Empfehlungen. Technische Daten enthalten allgemeine Maßangaben und können ohne Bekanntmachung geändert werden. Wenn exakte Messwerte benötigt werden, sollte das Gerät gewogen und gemessen werden. Bei andersartiger Wahlausrüstung können die gelieferten Geräte von den abgebildeten abweichen.



# Kundendienst

## Verfahren

Jede Betriebsstörung und jeder Ausfall der Ditch-Witch-Maschinen muss dem Händler unverzüglich mitgeteilt werden.

Immer die Modellnummer, die Seriennummer und das ungefähre Kaufdatum angeben. Diese Informationen sollten vom Eigentümer zum Zeitpunkt des Kaufes notiert und verwahrt werden.

Beschädigte Teile müssen zur Überprüfung und Abklärung von Garantieansprüchen innerhalb der Garanzfrist an den Händler zurückgegeben werden.

Original-Ditch-Witch-Ersatz- bzw. -Reparaturteile müssen bei einem Ditch-Witch-Vertragshändler bestellt werden. Verwendung von Teilen anderer Hersteller kann den Garantieanspruch ungültig machen.



## Ressourcen

### Veröffentlichungen

Veröffentlichungen und Videos zur Sicherheit, zum Betrieb, zur Wartung und zur Reparatur der Maschine können über den Ditch-Witch-Händler bezogen werden.

### Ditch-Witch-Schulung

Der Ditch-Witch-Händler hält Informationen über individuelle Schulungen an der Arbeitsstelle bereit.



# Garantie

## Begrenzte Garantieerklärung für Ditch-Witch-Geräte und -Ersatzteile

Vorbehaltlich der hier aufgeführten Einschränkungen und Ausschlüsse werden kostenlose Ersatzteile bei jedem Ditch-Witch-Vertragshändler für alle von The Charles Machine Works Inc. (CMW) hergestellten Ditch-Witch-Geräte oder -Teile bereitgestellt, die innerhalb eines (1) Jahres nach der ersten gewerblichen Nutzung aufgrund von Material- oder Herstellungsfehlern ausfallen (Ausnahme: 2 Jahre für alle SK5-Zusatzgeräte). Im Rahmen dieser Gewährleistung werden Ersatzteile im ersten Jahr nach der anfänglichen gewerblichen Nutzung des mit einer Seriennummer versehenen Ditch-Witch-Geräts, an dem das Teil installiert ist, bei jedem Ditch-Witch-Vertragshändler kostenlos eingebaut. Der Kunde ist dafür verantwortlich, seine Maschine zur Durchführung sämtlicher Gewährleistungsarbeiten zu einem Ditch-Witch-Vertragshändler zu transportieren.

### Ausschlüsse von der Produktgarantie

- Alle Neben- oder Folgeschäden.
- Alle Mängel, Schäden oder Verletzungen, die durch unsachgemäße Handhabung, Missbrauch, vorschriftswidrige Montage, Abänderung, Vernachlässigung oder Zweckentfremdung des Produkts entstehen.
- Alle Mängel, Schäden oder Verletzungen, die durch unzureichende Schulung sowie unsachgemäße Bedienung oder Wartung des Produkts unter Missachtung der Empfehlungen des Herstellers entstehen.
- Alle Motoren und Motorzubehöerteile (diese fallen unter die Garantie des Originalherstellers).
- Reifen, Riemen und andere Teile, die unter die Garantie anderer Hersteller fallen (dem Käufer stehen solche Garantieerklärungen zur Verfügung).
- ALLE WEITEREN GARANTIEEN, DIE HIER NICHT AUSDRÜCKLICH AUFGEFÜHRT SIND, EINSCHLIESSLICH JEGLICHER GARANTIE DER EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK UND DER HANDELSÜBLICHEN QUALITÄT.

WERDEN DIE PRODUKTE GEMÄSS DEN ALLGEMEIN GÜLTIGEN DEFINITIONEN DES HANDELSRECHTS (LAUT UNIFORM COMMERCIAL CODE DER USA) FÜR GEWERBLICHE ZWECKE GEKAUFT, BESTEHEN ÜBER DIE GENANNTEN GARANTIEERKLÄRUNG HINAUS KEINE WEITEREN GARANTIEEN WIE AUCH KEINERLEI STILLSCHWEIGENDE MÄNGELHAFTUNG FÜR EINEN GEWERBLICHEN KÄUFER. SÄMTLICHE ANDEREN KLAUSELN DIESER BEGRENZTEN GARANTIEERKLÄRUNG GELTEN, EINSCHLIESSLICH DER AUFERLEGTEN PFLICHTEN.

Ditch-Witch-Produkte wurden auf zufrieden stellende Leistung unter den meisten Bedingungen geprüft. Dies garantiert jedoch nicht, dass unter allen Bedingungen zufrieden stellende Leistungen erzielt werden. Deshalb sollten die Produkte vor dem Kauf unter den zu erwartenden Arbeitsbedingungen betrieben werden, um ihre Eignung sicherzustellen.

Die Schadhafte wird von CMW oder einem Vertragshändler durch Überprüfung des Produkts oder Teils innerhalb von dreißig (30) Tagen nach Auftreten des Mangels festgestellt. CMW teilt auf Anfrage die Adresse der Prüfstelle oder des nächstgelegenen Vertragshändlers mit. CMW behält sich das Recht vor, im Rahmen dieser Garantie aufgearbeitete Ersatzteile zu verwenden, wenn dies angebracht erscheint.

Erweiterte Garantien sind auf Anfrage vom Ditch-Witch-Händler oder von CMW erhältlich.

Einige Staaten lassen den Ausschluss oder die Einschränkung von Neben- oder Folgeschäden nicht zu; die obige Einschränkung bzw. der Ausschluss trifft also gegebenenfalls nicht zu. Ferner lassen einige Staaten den Ausschluss oder die zeitliche Einschränkung einer gesetzlichen Gewährleistung nicht zu; die obige Einschränkung trifft also gegebenenfalls nicht zu. Diese begrenzte Garantie verleiht dem Eigentümer des Produkts bestimmte Rechte; der Eigentümer des Produkts hat gegebenenfalls weitere Rechte, die von Staat zu Staat verschieden sind.

Weitere Informationen über diese begrenzte Garantie sind auf Anfrage von Product Support Dept., CMW, P.O. Box 66, Perry, OK 73077-0066, USA, oder vom örtlichen Ditch-Witch-Händler erhältlich.

Erstversion: 1/91; neueste Version: 7/05



