



TECHNISCHE PUBLIKATIONEN

Betriebsanleitung

Bodendurchschlagsraketen



Ausgabe 1.2
Translation of the Original Instruction

960-2004(G)

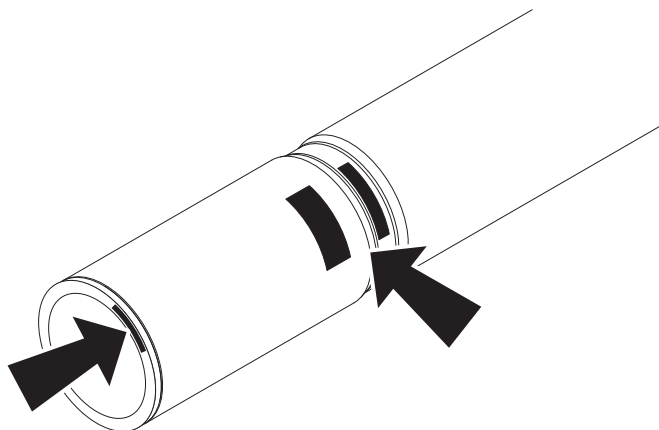
Übersicht

Inhalt dieses Kapitels

Seriennummernschild	2
Vorgesehener Verwendungszweck	3
Modifikation des Geräts	3
Gerätekomponenten	4
Blickrichtung des Bedieners	5
Bedienungsbereich	5
Konventionen dieser Betriebsanleitung	6

Seriennummernschild

Die Seriennummern und das Kaufdatum bitte unten in die entsprechenden Zeilen eintragen.



j63om013h.eps

Modellnummer	
Seriennummer	
Kaufdatum	

Vorgesehener Verwendungszweck

HammerHead® Bodendurchschlagsraketen sind für das Bohren von unterirdischen Löchern mit einem Durchmesser von 50 mm bis 200 mm (2 in bis 8 in) und einer Länge von bis zu 15 m (50 ft) vorgesehen und ermöglichen die Installation von Versorgungsleitungen unter bestehenden Umgebungen und/oder Strukturen.

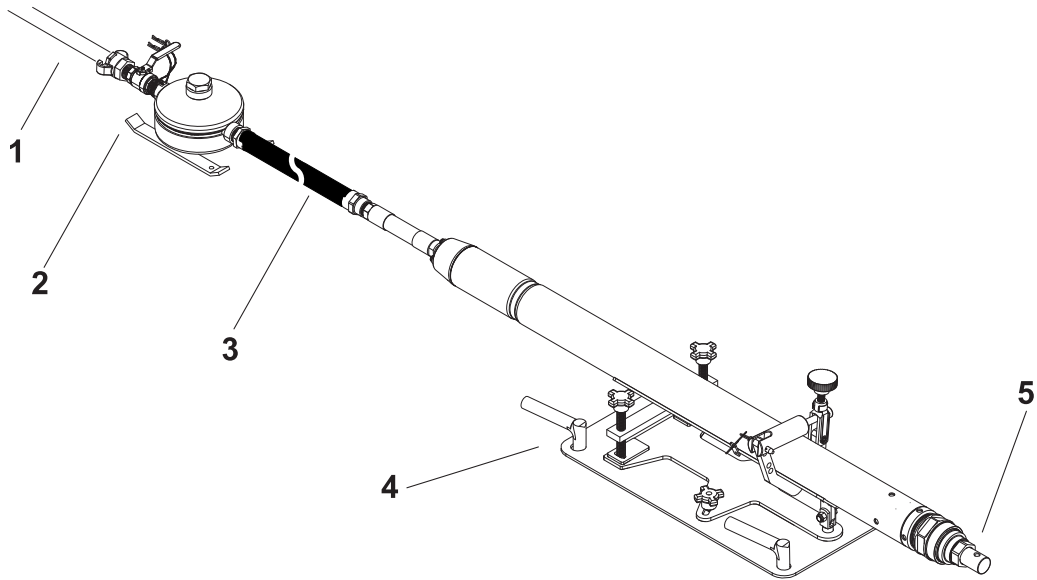
Das Gerät ist für Betrieb bei Temperaturen vorgesehen, die gewöhnlich bei Erd- und Bauarbeiten vorkommen. Für den Betrieb bei extremen Temperaturen müssen ggf. besondere Maßnahmen getroffen werden. Wenden Sie sich an Ihren HammerHead Händler. Alle anderen Verwendungsarten entsprechen nicht dem vorgesehenen Verwendungszweck.

HammerHead Bodendurchschlagsraketen dürfen nur von Personen, die mit den besonderen Eigenschaften vertraut sind und die entsprechenden Sicherheitsverfahren kennen, bedient, gewartet und repariert werden.

Modifikation des Geräts

Dieses Gerät wurde gemäß den geltenden Normen und Vorschriften konstruiert und hergestellt. Modifikationen des Geräts können dazu führen, dass dieses nicht mehr den Vorschriften entspricht und unter Umständen nicht ordnungsgemäß bzw. gemäß den Bedienungsanweisungen funktioniert. Modifikationen des Geräts dürfen nur von kompetenten Personen vorgenommen werden, die über Kenntnisse der geltenden Normen, Vorschriften, Gerätekonstruktionsfunktionalität bzw. -anforderungen sowie der erforderlichen Spezialprüfungen verfügen.

Gerätekomponenten



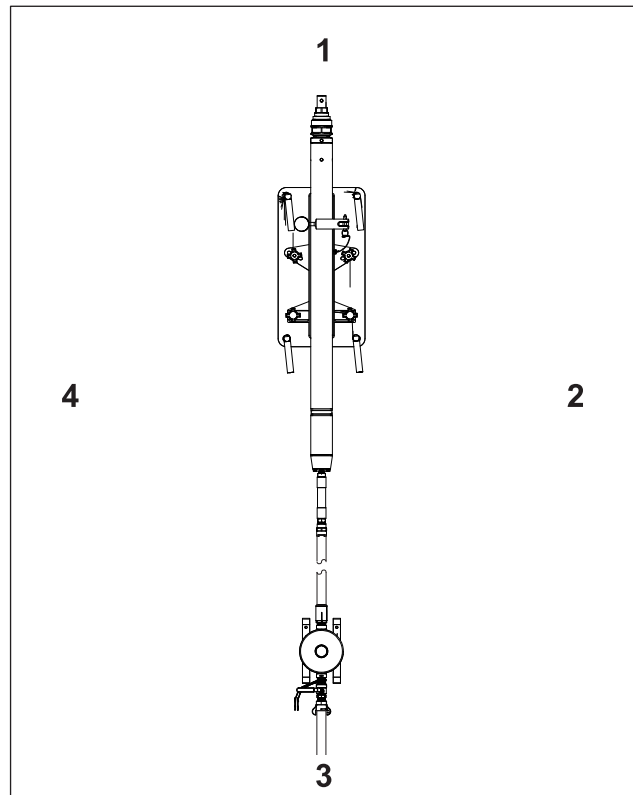
j63om004h.eps

- | | |
|---|----------------------------|
| 1. Versorgungsschlauch für den Öler | 4. Startplattform |
| 2. Öler | 5. Bodendurchschlagsrakete |
| 3. Versorgungsschlauch für das Werkzeug | |

Blickrichtung des Bedieners

WICHTIG: Die Abbildung zeigt eine Draufsicht des Geräts.

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



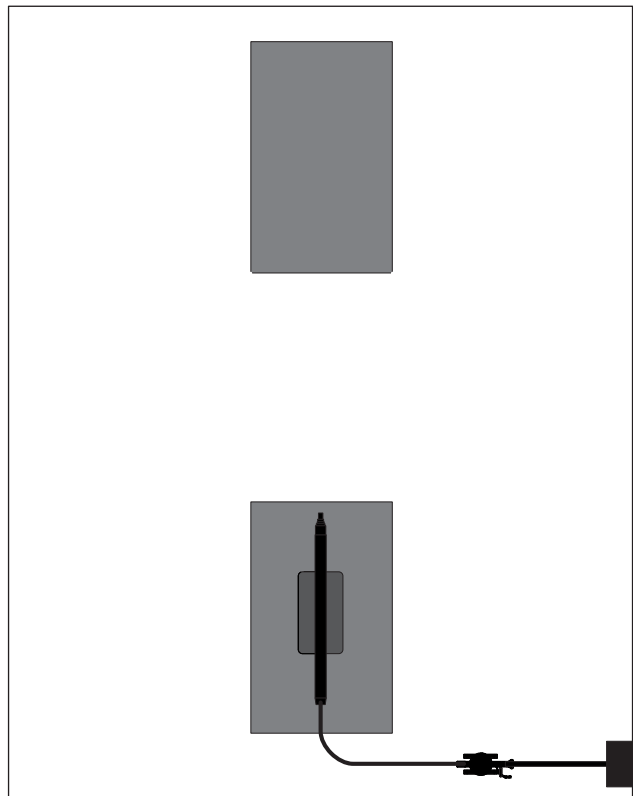
j63om005h.eps

Bedienungsbereich

WICHTIG: Die Abbildung zeigt eine Draufsicht des Geräts.

Es gibt keine vorgegebene Arbeitsposition für das Werkzeug.

HINWEIS: Die geltenden Verordnungen für Erdaushub- und Grabarbeiten befolgen.



j63om007h.eps

Konventionen dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung enthält Informationen über die sachgemäße Verwendung dieser Maschine. 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, um Ihnen bei der Nutzung und Wartung dieses HammerHead®-Gerätes behilflich zu sein.

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

Falls Sie ein Ersatzexemplar benötigen, wenden Sie sich bitte an Ihren HammerHead-Händler. Sie erhalten Händlerverzeichnisse auf unserer Webseite unter **www.hammerheadtrenchless.com** oder schriftlich unter folgender Adresse:

HammerHead Trenchless Equipment
500 South C.P. Avenue
Lake Mills, WI 53551
USA

Änderungen der in dieser Anleitung enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten sind ohne Vorankündigung vorbehalten. Earth Tool Company LLC behält sich das Recht zur Verbesserung der Geräte vor. Einige Produktverbesserungen können eventuell nach Drucklegung dieser Betriebsanleitung durchgeführt worden sein. Neueste Informationen über HammerHead-Geräte erhalten Sie bei Ihrem HammerHead-Händler.

Wir danken Ihnen für den Kauf eines HammerHead-Geräts.



EIN UNTERNEHMEN DER CHARLES MACHINE WORKS

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

**Ausgabennummer 1.2/OM-07/17 und 1.2/OM(G)-07/17
Teilenummer 960-2004(G)**

**Copyright 2017
durch Earth Tool Company LLC**



HammerHead Mole[®], Active Head[®], Power Port[®] und MoleTrac[®] sind eingetragene Marken der Earth Tool Company LLC.

Dieses Gerät und seine Verwendung sind durch eines oder mehrere der Patente, die unter <http://patents.charlesmachine.works> aufgeführt werden, geschützt.

Inhalt

	Übersicht Maschinenseriennummer, Informationen über die vorgesehenen Einsatzarten dieser Maschine, grundlegende Maschinenkomponenten und Verwendungshinweise zu dieser Anleitung	1
	Vorwort Teilenummer, Ausgabe und Veröffentlichungsdatum dieser Betriebsanleitung sowie Werkskontaktinformationen	7
	Sicherheit Maschinensicherheitswarnhinweise und Maßnahmen für Notfälle	11
	Bedienungselemente Maschinenbedienungselemente und Kontrollanzeigen sowie entsprechende Verwendungshinweise	21
	Vorbereitung Verfahren zur Prüfung und Einstufung der Arbeitsstelle und Vorbereitung der Arbeitsstelle und der Geräte für den Arbeitsbeginn	29
	Betrieb Abläufe zum Betrieb der Maschine	39
	Systeme und Geräte Aufstellung der Zubehörteile für die Maschine	45
	Wartung Wartungsintervalle und Anweisungen für diese Maschine, einschließlich Schmierung, Ersetzen von Verschleißteilen und grundlegender Wartung	47
	Technische Daten Maschinendaten, einschließlich Gewichte, Abmessungen, Leistungsnennwerte und Füllmengen	59
	Kundendienst Garantieerklärung für diese Maschine und Verfahren für Anmeldung von Garantieansprüchen und Schulung	61
	Wartungsprotokoll Protokoll der wesentlichen Wartungsmaßnahmen, die an dieser Maschine durchgeführt wurden	63

Sicherheit

Inhalt dieses Kapitels

Richtlinien	12
------------------------------	-----------

Maßnahmen für Notfälle	13
---	-----------

- Beschreibung von Stromschlägen13
- Maßnahmen bei Beschädigung einer Stromleitung14
- Maßnahmen bei Beschädigung einer Gasleitung15
- Maßnahmen bei Beschädigung eines Glasfaserkabels16
- Maßnahmen bei Maschinenbrand.16

Sicherheitswarnstufen	17
--	-----------

Maschinenbezogene Sicherheitswarnhinweise . . .	18
--	-----------



Wenn Sie dieses Sicherheitswarnzeichen sehen, alle Anweisungen sorgfältig lesen und befolgen. **IHRE SICHERHEIT HÄNGT DAVON AB.** Lesen Sie die gesamte Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine durch.

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.
- Markieren Sie den geplanten Pfad mit weißer Farbe und lassen Sie unterirdische Versorgungsleitungen orten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen. Wenden Sie sich an die zuständigen Informationsdienste. In Ländern ohne Informationsdienste bitte alle Versorgungsbetriebe vor Ort anrufen, um die unterirdischen Versorgungsleitungen orten zu lassen.
- 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. Sicherheitsdatenblätter sind auf www.hammerheadtrenchless.com/parts und Wartung erhältlich.
- Überprüfen Sie die Geräte und Ausrüstung vor der Inbetriebnahme vollständig. Reparieren oder ersetzen Sie abgenutzte oder beschädigte Teile. Ersetzen Sie fehlende oder beschädigte Sicherheitsschilder und -aufkleber. Wenden Sie sich an Ihrem HammerHead® Händler für Unterstützung.
- 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.
- Betreiben Sie die Maschine nur an gut belüfteten Einsatzorten.
- Wenden Sie sich an Ihren HammerHead Händler, falls Sie Fragen zum Betrieb, zur Wartung oder zur Verwendung des Geräts haben.

Maßnahmen für Notfälle

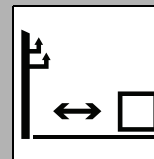


⚠ ACHTUNG Gefahren an der Arbeitsstelle können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Benutzen Sie die richtigen Geräte und bedienen Sie diese ordnungsgemäß. Verwenden Sie geeignete Sicherheitsausrüstung und halten Sie diese instand.

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 „Stopp“ 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 **in der Grube** befinden, NICHT BEWEGEN und NICHTS BERÜHREN. In der Grube bleiben und folgende Maßnahmen ergreifen. 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.
- Das Elektrizitätswerk zum Abschalten der Leitung auffordern.
- Die Grube erst nach Genehmigung des Versorgungsunternehmens verlassen.

Wenn Sie vermuten, dass eine Stromleitung beschädigt wurde, und Sie sich **außerhalb der Grube** befinden, NICHTS BERÜHREN. Ergreifen Sie folgende Maßnahmen. Die Reihenfolge und Dringlichkeit der Maßnahmen sind situationsabhängig.

- DEN GEFAHRENBEREICH VERLASSEN. Die Oberfläche des Bodens kann unter Strom stehen. Daher kleine Schritte machen und Ihre Füße nahe beisammen halten, um das Risiko eines Stromschlags von einem Fuß zum anderen zu reduzieren.
- Das Elektrizitätswerk zum Abschalten der Leitung auffordern.
- Nicht zur Arbeitsstelle zurückkehren oder anderen die Rückkehr gestatten, bis das Versorgungsunternehmen dies zulässt.

Wenn Sie vermuten, dass eine Stromleitung beschädigt wurde, und Sie sich **auf einem anderen Gerät** befinden, NICHT BEWEGEN. Auf dem Lkw oder Anhänger bleiben und folgende Maßnahmen ergreifen. 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.
- 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. Das Versorgungsunternehmen benachrichtigen.

Maßnahmen bei Maschinenbrand

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

- Den Batterietrennschalter (falls vorhanden und zugänglich) 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.

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 vorgefunden 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 Gefahrensituation, die, wenn nicht gemieden, zu schweren oder tödlichen Verletzungen führt. Dieses Signalwort ist auf die extremsten Situationen zu beschränken.

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

 **VORSICHT** kennzeichnet eine Gefahrensituation, die, wenn nicht gemieden, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann.

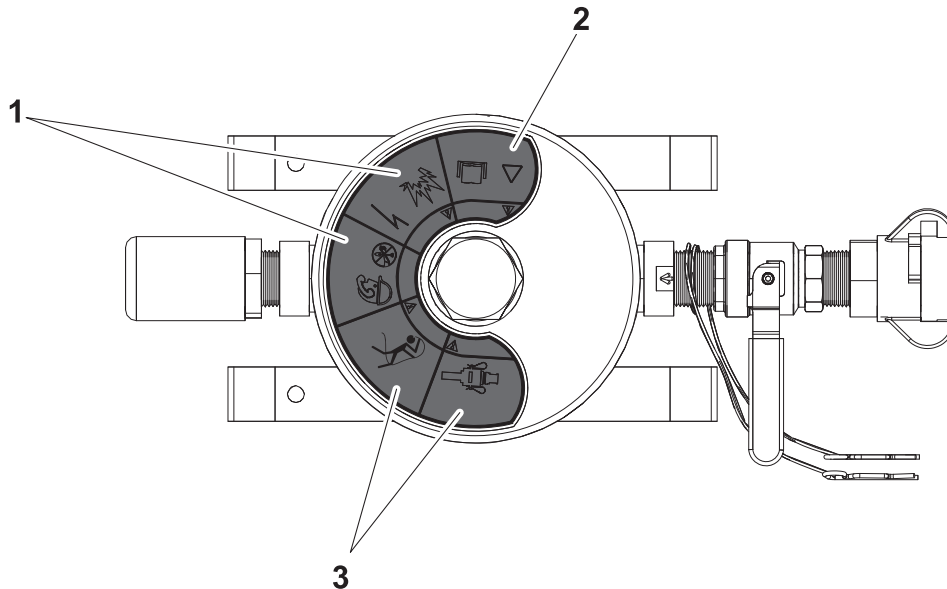
Auf zwei weitere Wörter achten: **HINWEIS** und **WICHTIG**.

HINWEIS weist auf Informationen hin, die als wichtig, jedoch nicht als gefahrenrelevant betrachtet werden (z. B. Hinweise auf Sachschäden).

WICHTIG gibt Anweisungen zur besseren oder einfacheren Durchführung der Arbeit.

Maschinenbezogene Sicherheitswarnhinweise

Ölerbezogene Sicherheitswarnhinweise



j63om019h.eps

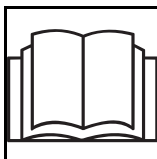
1



⚠ ACHTUNG Unterirdische Versorgungsleitungen. Berührung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

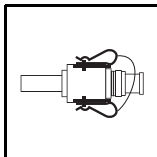
Verhütung von Verletzungen: Lokalisieren und überprüfen Sie unterirdische Versorgungsleitungen vor dem Graben oder Bohren.

2



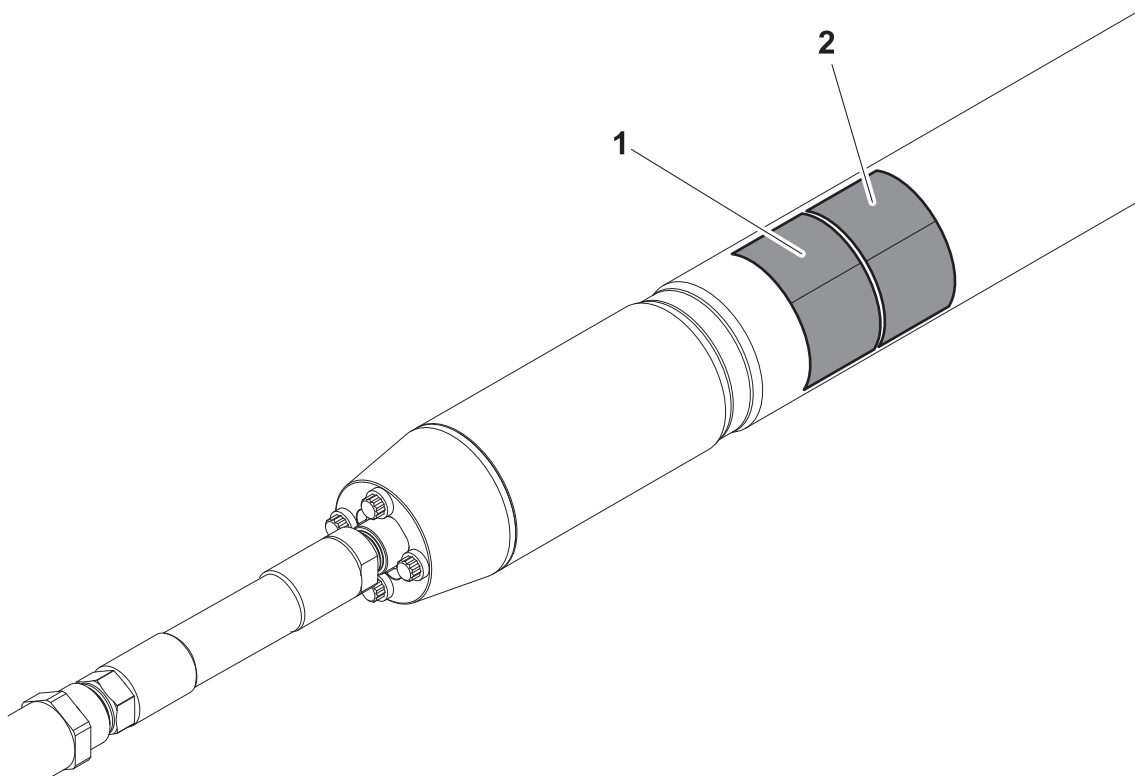
⚠ ACHTUNG Lesen Sie die Betriebsanleitung. Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften und machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienungselemente vertraut. Ihre Sicherheit hängt davon ab.

3



⚠ ACHTUNG Ein umherschlagender Luftschlauch kann schwere Verletzungen oder den Tod herbeiführen. Stellen Sie sicher, dass alle Verbindungen richtig festgezogen und gesichert sind.

Bodendurchschlagsraketen-Sicherheitshinweise



j63om020h.eps

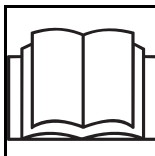
1



⚠ ACHTUNG Unterirdische Versorgungsleitungen. Berührung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Verhütung von Verletzungen: Lokalisieren und überprüfen Sie unterirdische Versorgungsleitungen vor dem Graben oder Bohren.

2



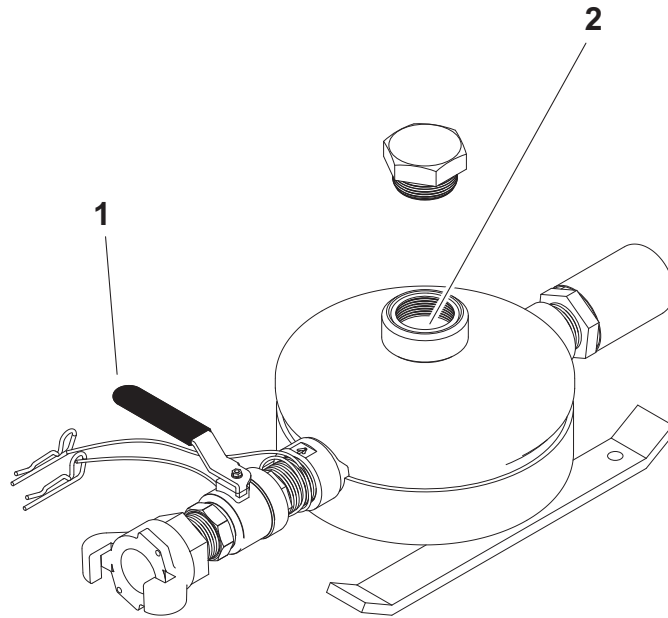
⚠ ACHTUNG Lesen Sie die Betriebsanleitung. Befolgen Sie die Sicherheitsvorschriften und machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienungselemente vertraut. Ihre Sicherheit hängt davon ab.

Bedienungselemente

Inhalt dieses Kapitels

Öler	22
Hintere Schlauchpeitsche	23
Startplattform	24
Verbausatz	26

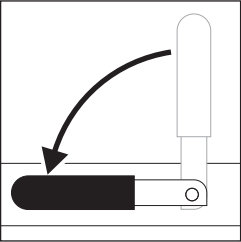
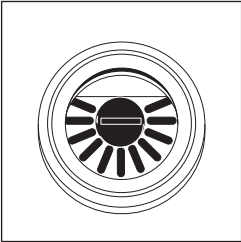
Öler



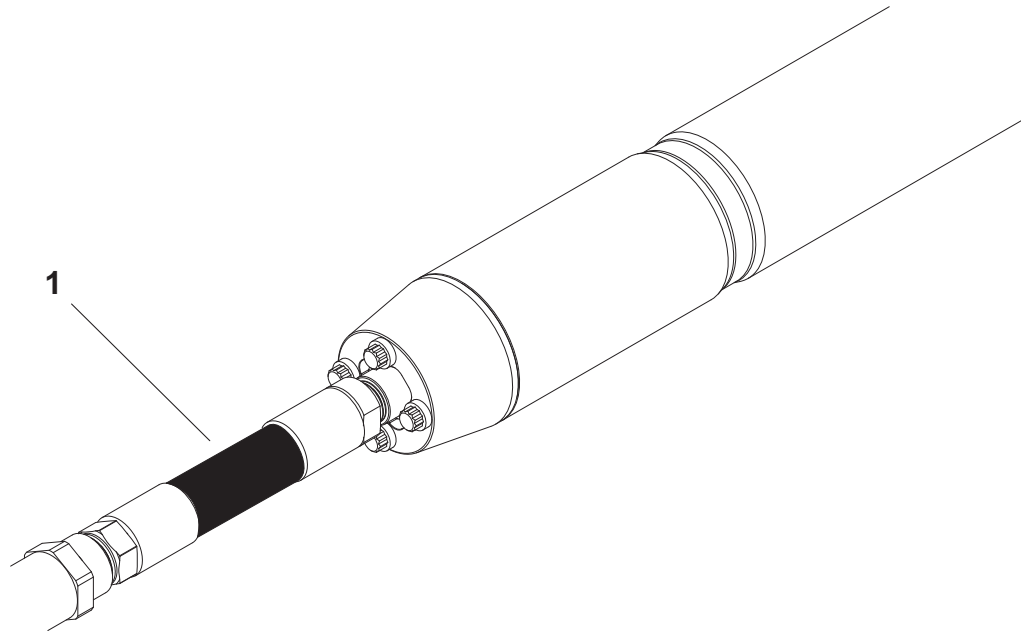
j63om001h.eps

1. Luftventil

2. Einstellschraube für den Öldurchfluss

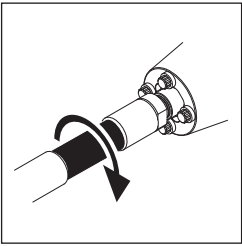
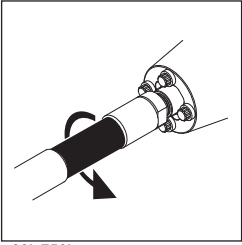
Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
1. Luftventil  c00ic747h.eps	Um die Luftzufuhr zum Werkzeug vollständig zu öffnen, das Ventil linear zum Luftschlauch bewegen (siehe Abbildung). Um die Luftzufuhr zum Werkzeug zu schließen, das Ventil lotrecht zum Luftschlauch bewegen.	Die Werkzeuggeschwindigkeit ist variabel von geschlossen (AUS) bis vollständig geöffnet (maximale Werkzeuggeschwindigkeit).
2. Einstellschraube für den Öldurchfluss  c00ic748h.eps	Die Einstellschraube für den Öldurchfluss regelt die dem Werkzeug zugeführte Ölmenge.	Passen Sie den Öldurchfluss an, wenn Sie die Werkzeuggröße ändern. Siehe „Öler einstellen“ auf Seite 35.

Hintere Schlauchpeitsche

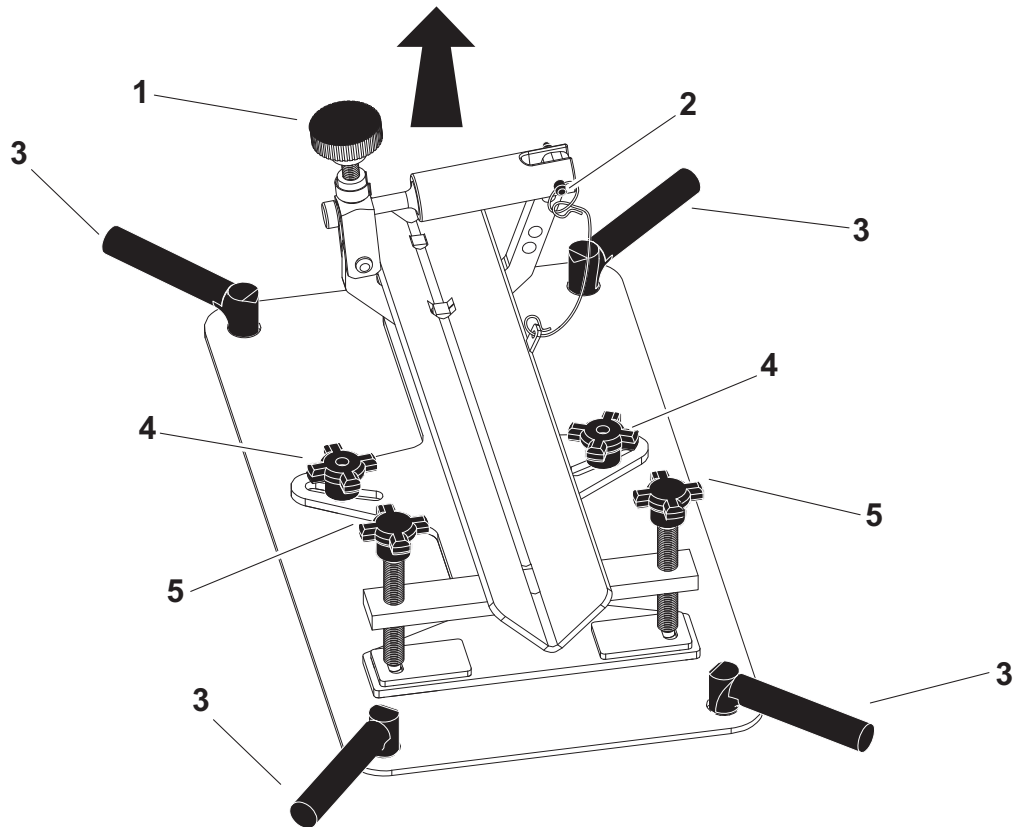


j63om002h.eps

1. Werkzeugrichtungssteuerung

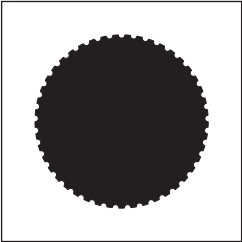
Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
1. Werkzeugrichtungssteuerung  c00ic749h.eps	Im Uhrzeigersinn drehen, um nach vorne zu fahren. - Schraubendreher: mehrere Umdrehungen - Power Port®-Werkzeuge: 1/4 Umdrehung	HINWEIS: Bei unsachgemäßer Verwendung wird die Ventilanordnung des Werkzeugs beschädigt. Drehen Sie das Luftventil auf die Position AUS, bevor Sie die Fahrtrichtung des Werkzeugs ändern.
 c00ic750h.eps	Um rückwärts zu fahren, gegen den Uhrzeigersinn drehen. - Schraubendreher: mehrere Umdrehungen - Power Port®-Werkzeuge: 1/4 Umdrehung	HINWEIS: Bei unsachgemäßer Verwendung wird die Ventilanordnung des Werkzeugs beschädigt. Drehen Sie das Luftventil auf die Position AUS, bevor Sie die Fahrtrichtung des Werkzeugs ändern.

Startplattform



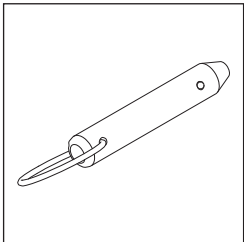
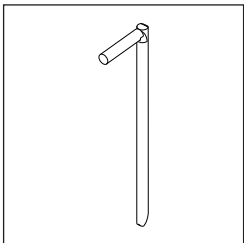
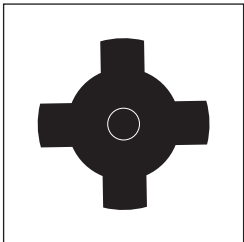
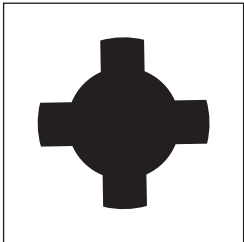
j63om003h.eps

- | | |
|-------------------------------|---------------------------------|
| 1. Sicherungsschraube | 4. Kippverriegelungsschraube |
| 2. Einstellstift für Werkzeug | 5. Neigungseinstellungsschraube |
| 3. Pfähle | |

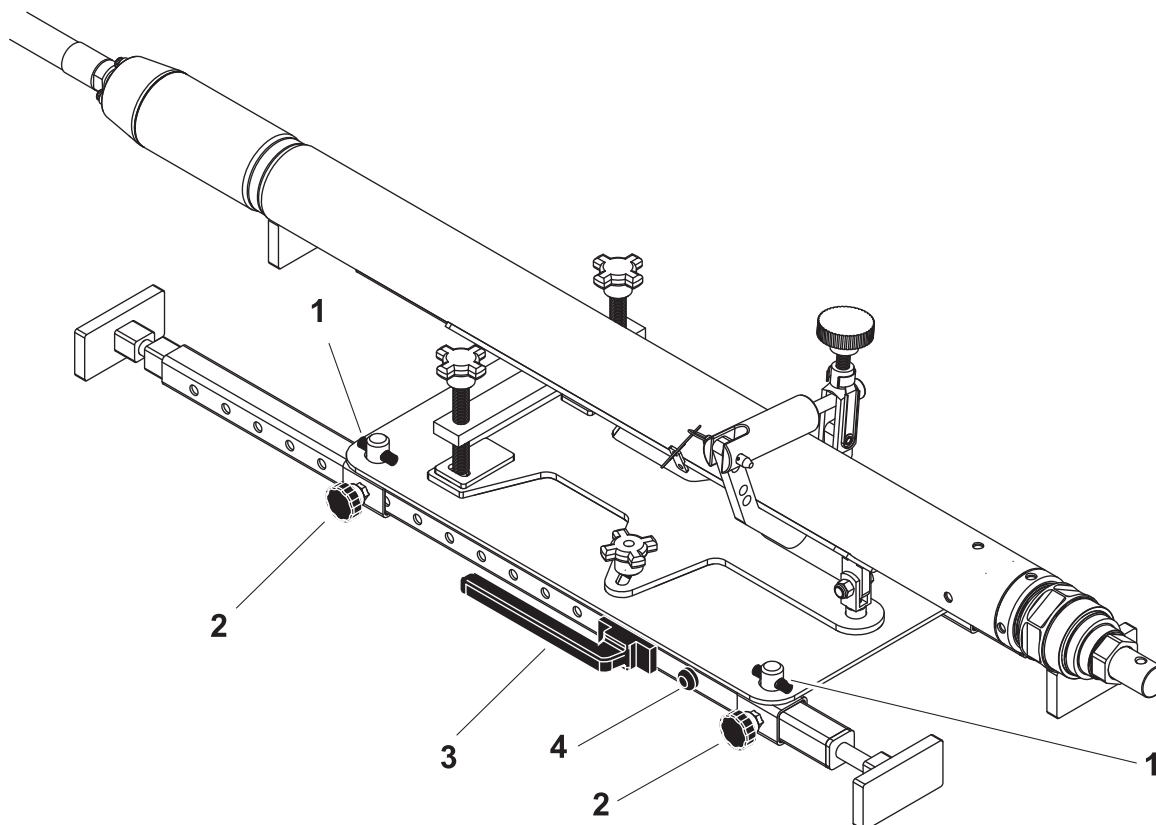
Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
1. Sicherungsschraube  c00ic753h.eps	Um das Schwimmen beim Eintritt zu reduzieren, ziehen Sie die Feststellschraube an, um die erforderliche Klemmkraft auf das Werkzeug zu übertragen.	

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

Startplattform

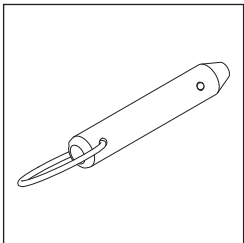
Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
2. Einstellstift für Werkzeug  c00ic754h.eps	Um die Werkzeuggröße auszuwählen, stellen Sie den Einstellstift für das Werkzeug ein.	
3. Pfähle  c00ic755h.eps	Um die Startplattform zu sichern, legen Sie Pfähle in den Boden.	
4. Kippverriegelungsschraube  c00ic751h.eps	Um die Kippneigung des Werkzeugs einzustellen, stellen Sie die Kippverriegelungsschrauben ein.	
5. Neigungseinstellungsschraube  c00ic752h.eps	Um die Neigung des Werkzeugs einzustellen, stellen Sie die Neigungseinstellungsschrauben ein.	

Verbausatz



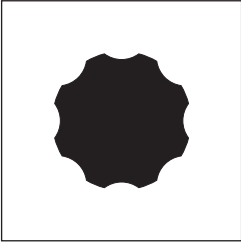
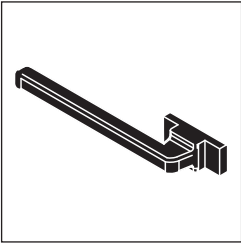
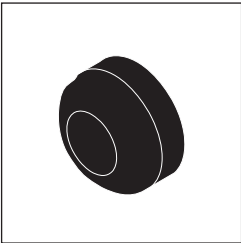
j63om046h.eps

- | | |
|----------------------|-----------------------|
| 1. Stifte | 3. Verriegelungsgriff |
| 2. Einstellschrauben | 4. Entriegelungsknopf |

Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
1. Stifte  c00ic754h.eps	Zur Sicherung des Verbausatzes an der Startplattform Bolzen verwenden.	

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

Verbausatz

Symbol	Beschreibung	Anmerkungen
2. Einstellschraube  c00ic756h.eps	Um die Länge des Verbausatzes anzupassen und einzustellen, drehen Sie die Einstellschraube.	
3. Verriegelungsgriff  c00ic757h.eps	Um die Einstellschrauben des Verbausatzes zu verriegeln, sobald sie sich in der richtigen Position befinden, den Verriegelungsgriff der Pumpe verwenden.	
4. Entriegelungsknopf  c00ic758h.eps	Um die Schrauben zur Demontage des Verbausatzes nach Abschluss der Arbeiten zu lösen, drücken Sie die Entriegelungstaste.	

Vorbereitung

Inhalt dieses Kapitels

Einholen von Informationen 30

- Überprüfung des Arbeitsplans. 30
- Benachrichtigung der Informationsdienste 30
- Untersuchung des zu verlegenden Materials 30
- Vorkehrungen zur Verkehrssicherheit. 30
- Planung für Rettungsdienste. 30

Untersuchung der Arbeitsstelle. 31

Ermitteln von Gefahrenquellen 32

Vorbereitung der Arbeitsstelle. 33

- Arbeitsstelle markieren 33
- Eintritts- und Austrittsgruben. 33
- Arbeitsbereich räumen 33

Vorbereitung der Ausrüstung 34

- Vorbereitung des Luftkompressors 34
- Maschine montieren 34
- Öler einstellen 35
- Ölstandsprüfung am Öler 36
- Bohrlochwerkzeug und Abweichung einstellen. 36

Einholen von Informationen

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

Überprüfung des Arbeitsplans

Baupläne oder andere Pläne einsehen. Informationen über bestehende oder geplante Baustrukturen, Höhenunterschiede oder andere Bauprojekte, die unter Umständen zur selben Zeit durchgeführt werden, einholen.

Benachrichtigung der Informationsdienste

Markieren Sie den geplanten Pfad mit weißer Farbe und lassen Sie unterirdische Versorgungsleitungen orten, bevor Sie mit den Arbeiten beginnen.

- Wenden Sie sich an die zuständigen Informationsdienste.
- In Ländern ohne Informationsdienste bitte alle Versorgungsbetriebe vor Ort anrufen, um die unterirdischen Versorgungsleitungen orten zu lassen.

Untersuchung des Produktmaterials

Eine Probe des neu zu installierenden Produktmaterials anfordern. Dessen Gewicht und Steifigkeit prüfen. Informationen über den Biegeradius vom Hersteller einholen.

Vorkehrungen zur Verkehrssicherheit

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

Planung für Rettungsdienste

Die Telefonnummern für den zuständigen Rettungsdienst und für medizinische Versorgung bereithalten. Prüfen, ob ein Zugang zu einem Telefon besteht.

Falls erforderlich, einen Feuerlöscher in der Nähe des Kompressors, 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.

Untersuchung der Arbeitsstelle

Die Arbeitsstelle vor dem Transport der Maschine untersuchen. Folgende Punkte überprüfen:

- Höhenunterschiede wie Hügel oder offene Gräben
- Hindernisse wie Gebäude, Eisenbahnübergänge oder Gewässer
- Anzeichen von Versorgungsleitungen
 - Hinweisschilder für unterirdisch verlegte Versorgungsleitungen
 - Energieversorgung ohne Freileitungen
 - Gas- oder Wasserzähler
 - Abzweigkästen
 - Steigkästen
 - Lichtmasten
 - Schachtabdeckungen
 - eingesunkenes Erdreich
- Verkehr
- Zugang
- Bodenbedingungen und -zustand
- Tiefen bestehender Rohre

Ermitteln von Gefahrenquellen

- Ermitteln von Sicherheitsgefahren. Die geltenden Verordnungen für Erdaushub- und Grabarbeiten befolgen.
- Den Bohrweg zu beiden Seiten innerhalb von 6 m (20 ft) von einem Ortungsfachmann mit einem Ortungsgerät absuchen lassen. Die Lage zuvor markierter Leitungen und Kabel überprüfen.
- Die Lage aller unterirdisch verlegten Leitungen und Hindernisse markieren.



⚠ ACHTUNG

Unterirdische Versorgungsleitungen. Berührung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Verhütung von Verletzungen:

- Tragen Sie Schutzausrüstung einschließlich Schutzhelm, Augenschutz und Gehörschutz.
- Tragen Sie keine Schmuckstücke und keine weiten Kleidungsstücke.
- Den lokalen Informationsdienst sowie Unternehmen, die nicht mit dem Informationsdienst zusammenarbeiten, benachrichtigen.
- Alle Vorschriften zur Benachrichtigung von Versorgungsunternehmen einhalten, bevor mit den Grabarbeiten begonnen wird bzw. die Maschine gestartet wird.
- Lokalisieren und überprüfen Sie unterirdische Versorgungsleitungen vor dem Graben oder Bohren.
- Grenzen Sie die Arbeitsstelle deutlich ein und halten Sie Unbefugte fern.

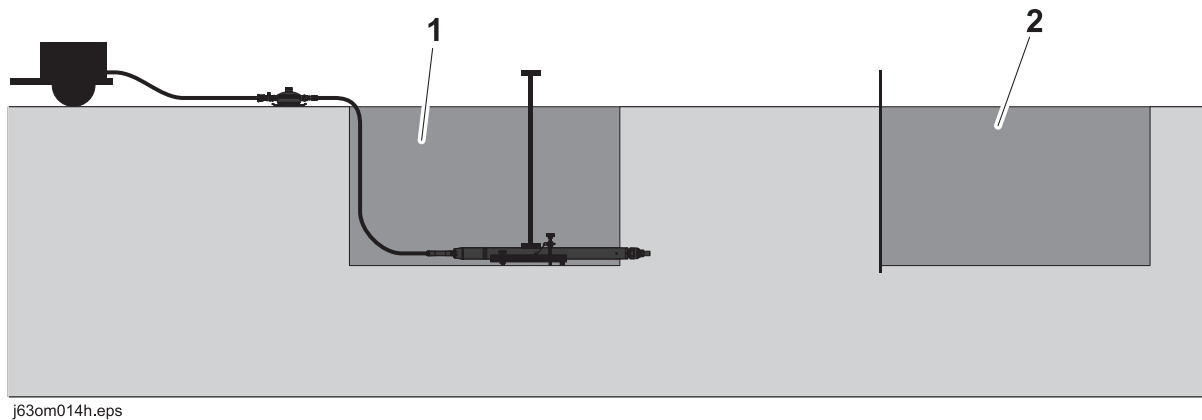
Vorbereitung der Arbeitsstelle

Arbeitsstelle markieren

Arbeitsstelle mit Flaggen oder Farbe markieren:

- geplanter Bohrfad
- Eintritts- und Austrittsgruben

Eintritts- und Austrittsgruben



HINWEIS: Die geltenden Verordnungen für Erdaushub- und Grabarbeiten befolgen.

Graben Sie Gruben, die die folgenden Bedingungen erfüllen:

- Länge und Breite der Gruben sind ausreichend lang, um ein Knicken der Versorgungsleitung beim Starten zu verhindern.
- Die empfohlene Tiefe beträgt etwa das 10-fache des Werkzeugdurchmessers.
- Der maximale Abstand zwischen den Eintritts- und Austrittsgruben beträgt 15 m (50 ft).

Arbeitsbereich räumen

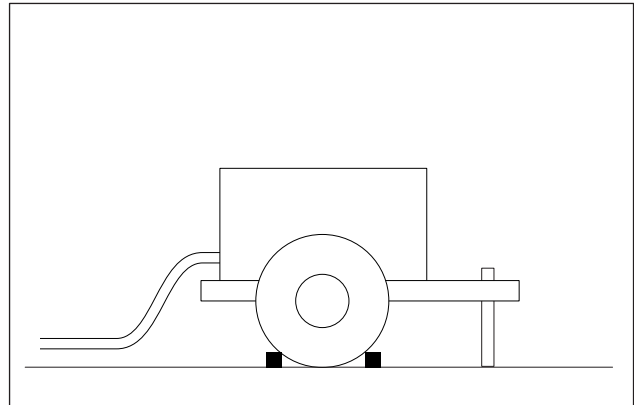
- Entfernen Sie sämtliche Objekte aus dem Arbeitsbereich, die die ordnungsgemäße Ausrichtung des Werkzeugs oder der Schläuche beeinträchtigen kann.
- Lassen Sie keine Werkzeuge und andere Gegenstände in der Nähe der Eintritts- und Austrittsgruben.

Vorbereitung der Ausrüstung

Vorbereitung des Luftkompressors

HINWEIS: Die falsche Einstellung des Luftdrucks führt zu Schäden am Werkzeug und zum Erlöschen der Garantie. Stellen Sie den Luftdruck am Werkzeug nicht über 7,6 bar (110 psi) ein.

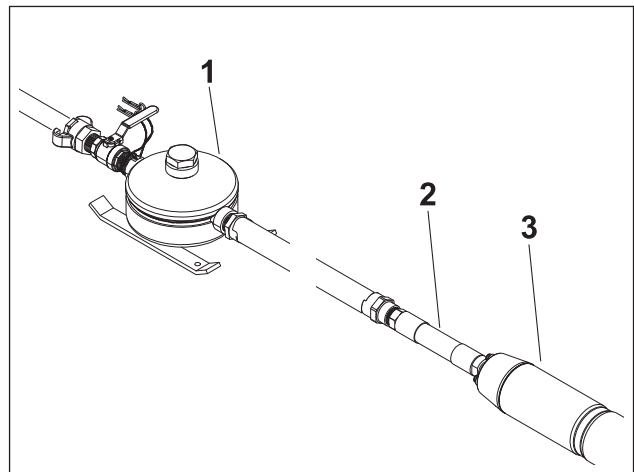
1. Platzieren Sie den Luftkompressor in einem ausreichenden Abstand von der Eintrittsgrube, um ein Eindringen in die Grube zu verhindern.
2. Blockieren Sie die Räder mit Keilen.
3. Stellen Sie den Luftdruck auf den entsprechenden Wert ein.



j63om016h.eps

Maschine montieren

1. Versorgungsschlauch für den Öler anschließen:
 - an den Kompressor
 - an den Öler (1)
2. Montieren Sie die Versorgungsschläuche in ausreichender Länge an die Bodendurchschlagsrakete und schließen Sie sie:
 - an den Öler (1)
 - an die Bodendurchschlagsrakete (3)



j63om017h.eps

WICHTIG: Wenn Sie das Gerät zum ersten Mal in Betrieb nehmen, geben Sie 15 ml (0.5 oz) Öl direkt in die hintere Peitsche (2), bevor Sie den Versorgungsschlauch anschließen.

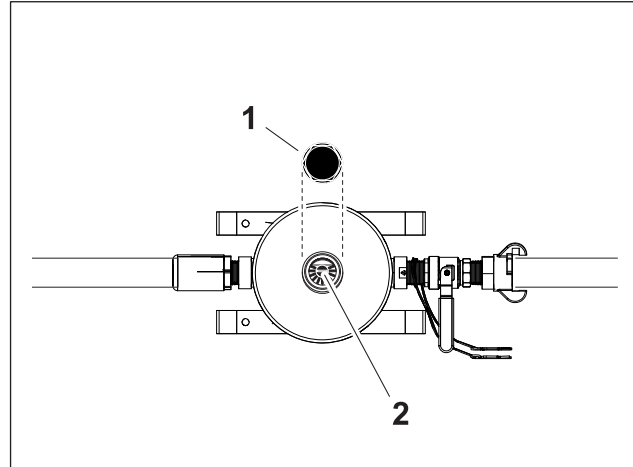
Öler einstellen

HINWEIS: Die falsche Öldurchflusseinstellung kann die Leistung des Werkzeugs beeinträchtigen. Stellen Sie sicher, dass die Öldurchflusseinstellung auf die Werkzeuggröße abgestimmt ist.

Die Stellschraube verfügt über Rautenzeichen, die 1/16 einer Drehung darstellen.

Werkzeuggröße		Anzahl der Rautenzeichen gegen den Uhrzeigersinn ab der geschlossenen Position
in	mm	
2	45	16
2-1/2	63	14
3	75	14
3-1/2	89	14
4	98	8
4-3/8	111	8
5-1/8	130	6
5-3/4	146	4

1. Das Luftventil in die Stellung AUS drehen.
2. Die Füllschraube (1) entfernen.
3. Mit einem Schlitzschraubendreher die Einstellschraube (2) vollständig im Uhrzeigersinn auf die geschlossene Position drehen.
4. Mittels des Diagramms die entsprechende Einstellung für die Größe der Bodendurchschlagsrakete auswählen.
5. Die Einstellschraube (2) gegen den Uhrzeigersinn auf die korrekte Position drehen.



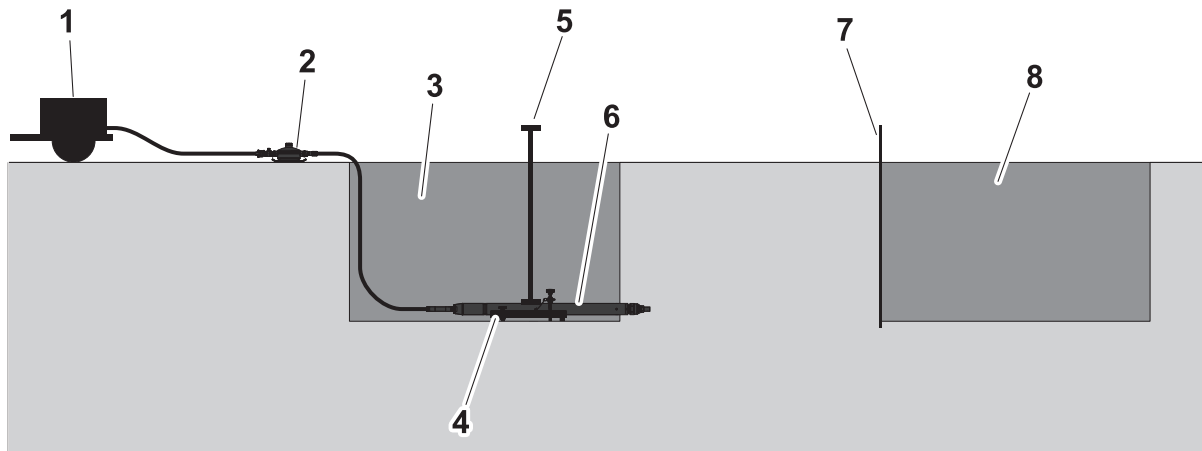
j63om018h.eps

WICHTIG: Bis sich die Einstellungen am Öler beim Werkzeugbetrieb bemerkbar machen, können bis zu 30 Minuten vergehen.

Ölstandsprüfung am Öler

Siehe „Ölstandsprüfung am Öler“ auf Seite 51.

Bohrlochwerkzeug und Abweichung einstellen



j63om015h.eps

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1. Kompressor | 5. Visiereinrichtung |
| 2. Öler | 6. Bodendurchschlagsrakete |
| 3. Eintrittsgrube | 7. Vermessungspfehl |
| 4. Startplattform | 8. Austrittsgrube |

HINWEIS: Die geltenden Verordnungen für Erdaushub- und Grabarbeiten befolgen.

1. Sichern Sie die Bodendurchschlagsrakete (6) an der Startplattform (4) in der Eintrittsgrube (3).
2. Mittels Visiereinrichtung (5), Vermessungspfehl (7) und Höhe die korrekte Steigung bestimmen.

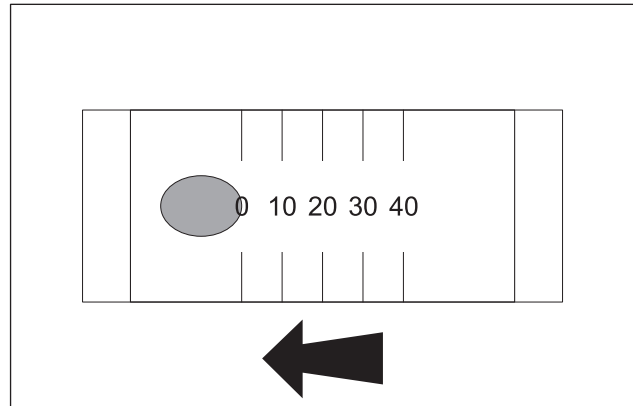
Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

Vorbereitung der Ausrüstung

3. Passen Sie die Kipp- und Abweichungsausrichtung der Bodendurchschlagsrakete (6) an der Startplattform (4) an:

- **Betrieb im ebenen:** Werkzeugposition so einstellen, bis sich die rechte Kante der Blase bei der „0“-Markierung befindet.

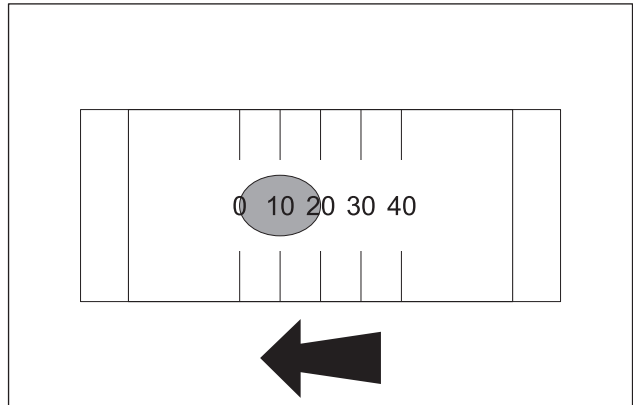
WICHTIG: Der Pfeil zeigt die Bohrrichtung an.



j63om011h.eps

- **Betrieb mit Nase nach unten gerichtet:** rechte Kante der Blase zeigt die Neigung an. Das gezeigte Beispiel stellt eine Abwärtsneigung von 20 mm pro Meter (2 %) dar.

WICHTIG: Der Pfeil zeigt die Bohrrichtung an.



j63om012h.eps

Betrieb

Inhalt dieses Kapitels

Bohrung	40
• Standardbohrung	40
• Stichbohrung	40
Umgekehrte Werkzeugrichtung	41
Außerbetriebnahme und Demontage der Maschine	41
Störungssuche	42

Bohrung



⚠ ACHTUNG Druckbeaufschlagte Flüssigkeit oder Luft. Einspritzung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Verhütung von Verletzungen:

- Stellen Sie sicher, dass die Kupplungen fest angezogen und mit den entsprechenden Sicherungen gesichert sind.
- Überprüfen Sie den Luftzufuhrschlauch und die Fittings auf Verschleiß.
- Das Gerät sofort nach ersten Anzeichen einer Fehlfunktion oder Gefahrensituation abschalten.



⚠ ACHTUNG Umherfliegende Gegenstände. Stöße können zu Verletzungen führen.

Verhütung von Verletzungen:

- Tragen Sie einen Schutzhelm und eine Schutzbrille.
- Halten Sie sich von Hochdruckabgasen fern.
- Halten Sie sich während des Betriebs vom Bohrloch entfernt.

Standardbohrung

Zur Bedienung des Werkzeugs sind zwei Personen erforderlich:

- Eine Person zur Kontrolle der Luftzufuhr zum Werkzeug
- Eine Person zur Überwachung des Werkzeugs und des Versorgungsschlauchs

Beginnen einer Bohrung:

1. Kompressor starten.
2. Umgehend das Luftventil öffnen.
3. Die Luftzufuhr ändern, um die Werkzeuggeschwindigkeit nach Bedarf anzupassen.
Die durchschnittliche Produktion beträgt 305 mm/min (1 ft/min).

Stichbohrung

Um längere Bohrungen durchzuführen, graben Sie mehrere Gruben im Abstand von 9–15 m (30–50 ft) entlang des Bohrpfad. Verwenden Sie das Werkzeug, um eine Durchbohrung von Grube zu Grube zu schaffen. Schalten Sie das Gerät am Ende jeder Bohrung ab, trennen Sie es und positionieren Sie es neu.

Umgekehrte Werkzeugrichtung

HINWEIS: Bei unsachgemäßer Verwendung wird die Ventilanordnung des Werkzeugs beschädigt. Drehen Sie das Luftventil auf die Position AUS, bevor Sie die Fahrtrichtung des Werkzeugs ändern.

1. Drehen Sie das Luftventil in die Position AUS und warten Sie, bis der Druck abfällt.
2. Drehen Sie den Luftzufuhrschlauch ganz gegen den Uhrzeigersinn, um die Richtung des Werkzeugs umzukehren:

- Schraubenumkehrwerkzeuge: Mehrmals drehen.

WICHTIG: Es kann erforderlich sein, den Luftzufuhrschlauch vom Öler zu trennen.

- Power Port[®]-Werkzeuge: Führen Sie eine Viertelumdrehung aus.

WICHTIG: Es kann notwendig sein, den Luftzufuhrschlauch eine volle Umdrehung zu drehen, damit sich die hintere Peitsche um 1/4 dreht.

3. Umgehend das Luftventil öffnen. Die Luftzufuhr ändern, um die Werkzeuggeschwindigkeit nach Bedarf anzupassen.
4. Ziehen Sie den Schlauch, um ein Umkippen zu verhindern.

Außerbetriebnahme und Demontage der Maschine



⚠ ACHTUNG

Druckbeaufschlagte Flüssigkeit oder Luft. Einspritzung kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Verhütung von Verletzungen:

- Drehen Sie das Luftventil in die Position AUS, um nach jedem Gebrauch den Druck abzulassen.
- Warten Sie, bis der Druck abgebaut ist, bevor Sie die Schläuche trennen.

1. Das Luftventil in die Stellung AUS drehen.
2. Den Luftkompressor ausschalten.
3. Die Schläuche entfernen.
4. Befestigen Sie einen Deckel am Ende der hinteren Peitsche oder bringen Sie Klebeband an, um das Eindringen von Schmutz in das Werkzeug zu verhindern.

Störungssuche

Problem	Ursache	Abhilfe
Die hintere Peitsche fädelt sich nicht in den hinteren Amboss ein	Das Gewinde der Einstellschraube ist beschädigt.	Wenden Sie sich an Ihren HammerHead® Händler.
Das Werkzeug startet nicht	Falscher Luftdruck.	- Überprüfen Sie den Kompressor auf die korrekte Luftleistung und -druck: 620–760 kPa (90–110 psi) - Vergewissern Sie sich, dass die Größe der Luftzufuhrschläuche und -fittings korrekt ist.
	Das Werkzeug ist verstopft.	- Wenn sich das Werkzeug im Boden befindet, führen Sie die folgenden Schritte aus: - Das Luftventil in die Stellung AUS drehen. - Entfernen Sie den Luftzufuhrschlauch vom Öler zum Werkzeug und spritzen Sie 15 ml (0.5 oz) Öl in den Schlauch. - Ändern Sie die Werkzeugrichtung. - Schließen Sie den Luftzufuhrschlauch an den Öler an. - Das Luftventil in die Stellung EIN drehen. - Wenn das Werkzeug immer noch nicht startet, die Schritte 1–5 wiederholen. - Wenn sich das Werkzeug nicht im Boden befindet und nicht startet: - Sicherstellen, dass die hintere Peitsche frei von Hindernissen ist. - Werkzeug demontieren und Kontrollstange auf Hindernisse prüfen.
	Das Werkzeug muss von einem Händler überprüft werden.	Wenn das Werkzeug nicht startet, nachdem alle anderen Ursachen ausgeschlossen wurden, wenden Sie sich an Ihren HammerHead® Händler.
Werkzeug ändert die Richtung nicht	Falscher Luftdruck.	Auf Hindernisse überprüfen.
	Der Richtungswechsel wurde falsch durchgeführt.	Wenden Sie das korrekte Verfahren an. Siehe „Umgekehrte Werkzeugrichtung“ auf Seite 41.
	Der Tunnel ist zusammengebrochen und der Luftzufuhrschlauch dreht sich nicht.	- Drehen Sie den Luftzufuhrschlauch bei laufendem Werkzeug, bis der Luftzufuhrschlauch freigegeben ist. - Halten Sie das Werkzeug an und ändern Sie die Werkzeugrichtung.
	Weiche oder nasse Bodenverhältnisse führen dazu, dass das Werkzeug die Traktion verliert und schwingt oder schwimmt.	Reduzieren Sie den Luftstrom am Luftventil teilweise, um die Traktion wiederherzustellen.

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung **Störungssuche**

Problem	Ursache	Abhilfe
Das Werkzeug läuft, bewegt sich aber nicht im Bohrloch	Der Peitschenschlauch befindet sich nicht in der Position VORWÄRTS.	Sicherstellen, dass sich die hintere Peitsche in der Position VORWÄRTS befindet.
	Weiche oder nasse Bodenverhältnisse führen dazu, dass das Werkzeug die Traktion verliert und schwingt oder schwimmt.	Reduzieren Sie den Luftstrom am Luftventil teilweise, um die Traktion wiederherzustellen.
	Das Werkzeug ist verstopft.	1. Ändern Sie die Werkzeugrichtung. 2. Neue Bohrung mindestens 10 mal so groß wie der Durchmesser des Werkzeugs außerhalb der aktuellen Bohrung anlegen.
Das Werkzeug läuft schnell und scheint wenig Kraft zu haben	Die Ventilanordnung ist zu kurz.	Überprüfen Sie die Länge der Ventilanordnung.
	Weiche oder nasse Bodenverhältnisse führen dazu, dass das Werkzeug die Traktion verliert und schwingt oder schwimmt.	Reduzieren Sie den Luftstrom am Luftventil teilweise, um die Traktion wiederherzustellen.
Werkzeug verlangsamt sich bei langen Bohrungen	Der Schlagbolzen ist mit Schmutz verunreinigt.	Überprüfen der Schlagbolzenreibung: • Bringen Sie das Werkzeug in die horizontale Position. • Kippen Sie das Werkzeug langsam nach hinten. Der Schlagbolzen sollte von vorne nach hinten gleiten, wenn das Werkzeug in einem Winkel von 22° steht. • Wenn ein größerer Winkel erforderlich ist, damit der Schlagbolzen gleitet, demontieren und reinigen Sie das Werkzeug.
	Der Tunnel ist am Luftzufuhrschlauch zusammengebrochen und der Luftstrom ist eingeschränkt.	Drehen Sie den Luftzufuhrschlauch bei laufendem Werkzeug, bis der Luftzufuhrschlauch freigegeben ist.

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

Störungssuche

Problem	Ursache	Abhilfe
Das Werkzeug läuft, scheint aber wenig Kraft zu haben	Falscher Luftdruck.	- Überprüfen Sie den Kompressor auf die korrekte Luftleistung und -druck: 620–760 kPa (90–110 psi) - Vergewissern Sie sich, dass die Größe der Luftzufuhrschläuche und -fittings korrekt ist.
	Der Ölstand ist zu niedrig.	- Überprüfen Sie die Ölstand des Ölers. - Stellen Sie sicher, dass das Werkzeug richtig geölt ist.
	Der Schlagbolzen ist mit Schmutz verunreinigt.	Überprüfen der Schlagbolzenreibung: - Bringen Sie das Werkzeug in die horizontale Position. - Kippen Sie das Werkzeug langsam nach hinten. Der Schlagbolzen sollte von vorne nach hinten gleiten, wenn das Werkzeug in einem Winkel von 22° steht. - Wenn ein größerer Winkel erforderlich ist, damit der Schlagbolzen gleitet, demontieren und reinigen Sie das Werkzeug.
	Das Werkzeug muss gewartet werden.	- Überprüfen Sie die Länge der Ventilanordnung. - Überprüfen Sie die Ventilringe. Siehe „Ventilringe überprüfen“ auf Seite 52. - Überprüfen Sie den Schlagbolzen. Siehe „Schlagbolzen überprüfen“ auf Seite 53.

Systeme und Geräte

Inhalt dieses Kapitels

Zubehör	46
---------------	----

Zubehör

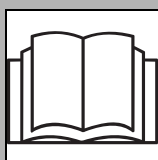
Zubehör für Bodendurchschlagsraketen siehe HammerHead® Zubehörkatalog.

Wartung

Inhalt dieses Kapitels

Wartungsvorsichtsmaßnahmen	48
Legende der empfohlenen Schmiermittel/Wartungsmaßnahmen	48
Zerlegen	49
Vor jeder Benutzung	51
120 Stunden.	52
200 Stunden.	53
Nach Bedarf.	57

Wartungsvorsichtsmaßnahmen



⚠ ACHTUNG

Lesen Sie die Betriebsanleitung. Machen Sie sich mit der korrekten Bedienung aller Bedienungselemente vertraut. Ihre Sicherheit hängt davon ab.

Verhütung von Verletzungen: Drehen Sie das Luftventil in die Stellung AUS und entfernen Sie vor der Wartung die Luftleitung.

HINWEIS: Hitze kann das Gerät beschädigen. Verwenden Sie keinen Brenner oder Handschweißer am Gerät.

Legende der empfohlenen Schmiermittel/ Wartungsmaßnahmen

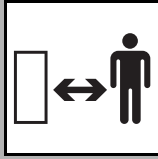
Symbol	Beschreibung
HMO	HammerHead Mole® Öl Dieses Schmiermittel ist speziell für alle HammerHead Bodendurchschlagsraketen zusammengesetzt und bietet Leistung und Zuverlässigkeit bei den meisten Wetterbedingungen.
HMBO	Bio-/Winteröl Dieses speziell entwickelte, biologisch abbaubare Öl ist eine ausgezeichnete Wahl für alle HammerHead Bodendurchschlagsraketen für alle Jahreszeiten und bietet hervorragenden Schutz vor Verschleiß und Hochdruck. Dank seiner umweltfreundlichen Eigenschaft eignet sich dieses Schmiermittel auch für den Einsatz bei kaltem Wetter mit Temperaturen von bis zu -32 °C (-25 °F).
▶	Flüssigkeits- oder Schmiermittelstand prüfen
✓	Zustand prüfen
↻	Ersetzen

Vorschriftsmäßige Schmierung und Wartung schützen HammerHead-Maschinen vor Beschädigung und Ausfall. Die aufgeführten Wartungsintervalle entsprechen den Mindestanforderungen. Unter extremen Bedingungen die Maschine häufiger warten.

- Nur empfohlene Flüssigkeiten verwenden.
- Nur Original-HammerHead-Teile und zugelassene Flüssigkeiten verwenden, um den Garantieanspruch zu erhalten.
- Halten Sie die geltenden Gesetze und Bestimmungen zur Entsorgung gebrauchter Flüssigkeiten ein.

WICHTIG: Das „Wartungsprotokoll“ auf Seite 63 zur Aufzeichnung aller erforderlichen Wartungsarbeiten an der Maschine verwenden.

Zerlegen



⚠ ACHTUNG

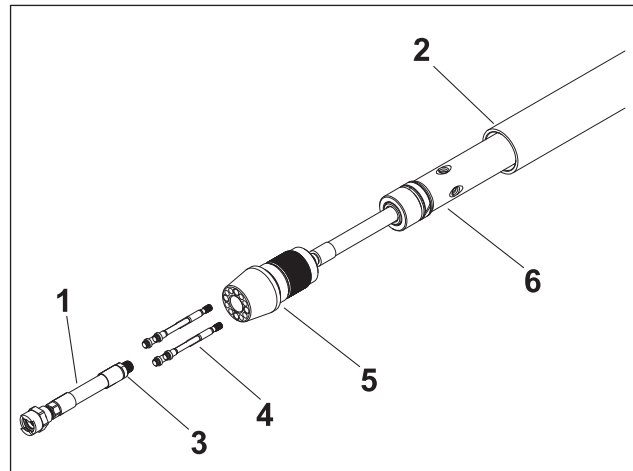
Der lose Schlagbolzen kann im Inneren des Geräts herunterfallen. Einklemmen kann zu schweren Verletzungen führen.

Verhütung von Verletzungen:

- Stellen Sie sicher, dass das Gerät während der Demontage flach aufliegt bzw. die Nase leicht nach unten gerichtet ist.
- Halten Sie Ihre Hände beim Entfernen des Schlagbolzens fern.

Werkzeuge mit Bolzenschrauben

1. Reinigen Sie das Werkzeug gründlich und legen Sie es auf eine saubere und ebene Fläche.
2. Drehen Sie die Schlauchpeitsche (1) vollständig gegen den Uhrzeigersinn.
3. Werkzeugkörper (2) in den Kettenschraubstock einspannen.
4. Mit einem geeigneten Schraubenschlüssel die Schlauchpeitsche an der Sechskantmutter (3) entfernen. Zwei Schraubenschlüssel als Schraubendreher verwenden.



j63om021h.eps

HINWEIS: Verschmutzung führt zur Beschädigung des Werkzeugs. Montieren Sie Steckfittings an den Schläuchen.

5. Mit einem geeigneten Steckschlüssel die Schrauben (4) fünf oder sechs Umdrehungen lösen.
6. Den Heckkegel (5) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die inneren Bauteile vom Werkzeugkörper (2) zu entfernen.
7. Werkzeugkörper vorsichtig kippen, um den Schlagbolzen (6) zu entfernen.

WICHTIG: Informationen zum Zusammenbau sind dem Ersatzteilhandbuch zu entnehmen.

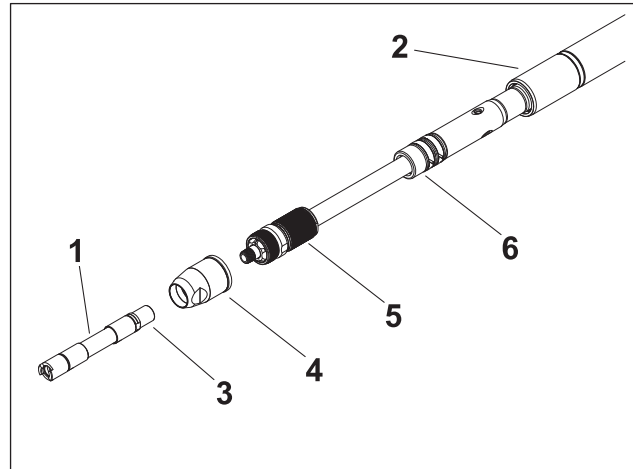
Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

Zerlegen

Werkzeuge ohne Bolzenschrauben

1. Reinigen Sie das Werkzeug gründlich und legen Sie es auf eine saubere und ebene Fläche.
2. Drehen Sie die Schlauchpeitsche (1) vollständig gegen den Uhrzeigersinn.
3. Werkzeugkörper (2) in den Kettenschraubstock einspannen.
4. Mit einem geeigneten Schraubenschlüssel den Peitschenschlauch entfernen.

HINWEIS: Verschmutzung führt zur Beschädigung des Werkzeugs. Montieren Sie Steckfittings an den Schläuchen.



j63om049h.eps

5. Den Heckkegel (4) mit einem geeigneten Steckschlüsseinsatz lösen und entfernen.
6. Den hinteren Amboss (5) gegen den Uhrzeigersinn drehen, um die inneren Bauteile vom Werkzeugkörper (2) zu entfernen.
7. Werkzeugkörper vorsichtig kippen, um den Schlagbolzen (6) zu entfernen.

WICHTIG: Informationen zum Zusammenbau sind dem Ersatzteilhandbuch zu entnehmen.

Bei jeder Benutzung

Wartungsaufgaben	Anmerkungen
Schlauchfittings und -verbindungen überprüfen	
Ölstandsprüfung am Öler	HMO, HMBO

Schlauchfittings und -verbindungen überprüfen

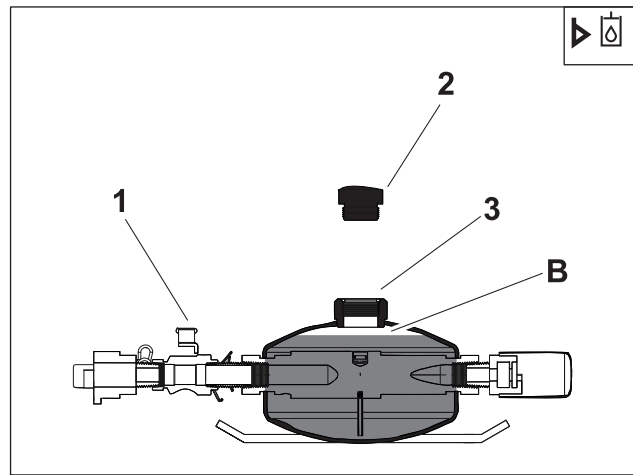
Vor jedem Gebrauch Schlauchfittings und -verbindungen überprüfen.

1. Das Luftventil in die Stellung AUS drehen.
2. Schlauchfittings und -verbindungen überprüfen.

Ölstandsprüfung am Öler

Den Ölstand am Öler vor jeder Inbetriebnahme prüfen.

1. Das Luftventil (1) in die Stellung AUS drehen.
2. Warten, bis der Druck abgebaut ist.
3. Füllschraube (2) entfernen und Ölstand überprüfen.
4. Bei niedrigem Stand an der Füllöffnung entsprechend Öl nachfüllen (3):
 - Nicht überfüllen.
 - Lassen Sie einen kleinen Luftraum (B), damit der Behälter unter Druck stehen kann.



j63om047h.eps

WICHTIG: Nur zugelassenes Öl verwenden.
Siehe „Legende der empfohlenen
Schmiermittel/Wartungsmaßnahmen“ auf
Seite 48.

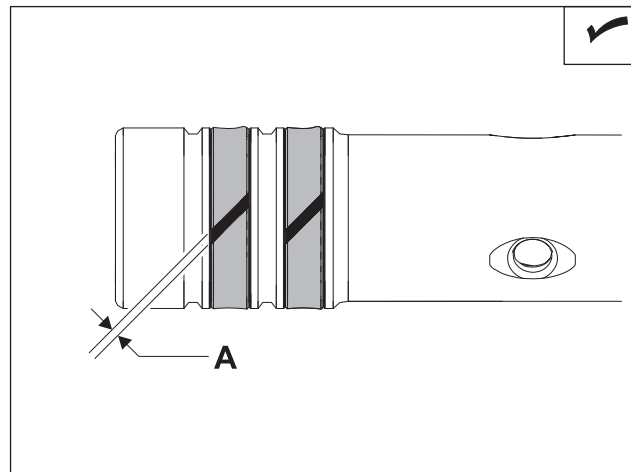
120 Stunden

Wartungsaufgaben	Anmerkungen
Ringspalt am Schlagbolzen überprüfen	
Ventilringe überprüfen	

Ringspalt am Schlagbolzen überprüfen

Ringspalt am Schlagbolzen nach 120 Betriebsstunden oder 6 Monaten überprüfen.

1. Werkzeug demontieren. Siehe „Zerlegen“ auf Seite 49.
2. Die Schlagbolzenringe entfernen. Schlagbolzenringe und Ringnuten reinigen.
3. Die Schlagbolzenringe montieren. Sicherstellen, dass die Schlagbolzenringe vollständig in den Ringnuten sitzen.
4. Ringspalt am Schlagbolzen (A) messen. Falls erforderlich die Schlagbolzenringe so lange kürzen, bis der Spalt korrekt ist. Für die korrekten Spaltwerte siehe Ersatzteilhandbuch.
5. Die verbleibenden Wartungs- oder Montagearbeiten am Werkzeug durchführen.

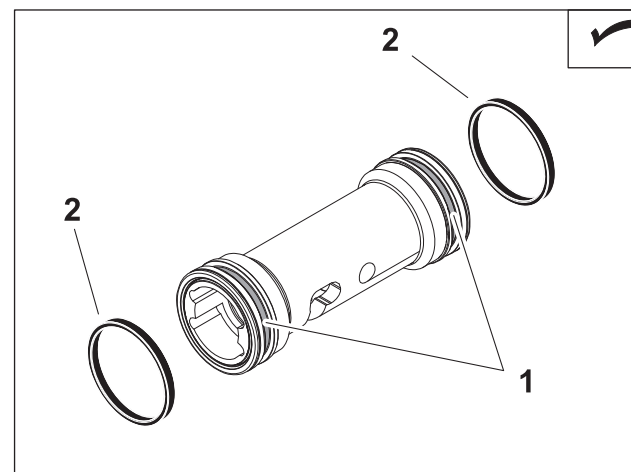


j63om033h.eps

Ventilringe überprüfen

Ventilring nach 120 Betriebsstunden oder sechs Monaten auf Verschleiß überprüfen.

1. Werkzeug demontieren. Siehe „Zerlegen“ auf Seite 49.
2. Den Zustand der Ventilring (2) prüfen. Ersetzen Sie die Ringe bei starken Kratzern oder wenn sich Sand oder Fremdkörper im Ring befinden.
3. Die verbleibenden Wartungs- oder Montagearbeiten am Werkzeug durchführen.



j63om040h.eps

200 Stunden

Wartungsaufgaben	Anmerkungen
Schlagbolzen überprüfen	
Ventil überprüfen	
Kontrollspindel und Isolator überprüfen	Power Port®-Werkzeuge
Innenaufsatz und hinteren Amboss überprüfen	Schraubenumkehrwerkzeuge

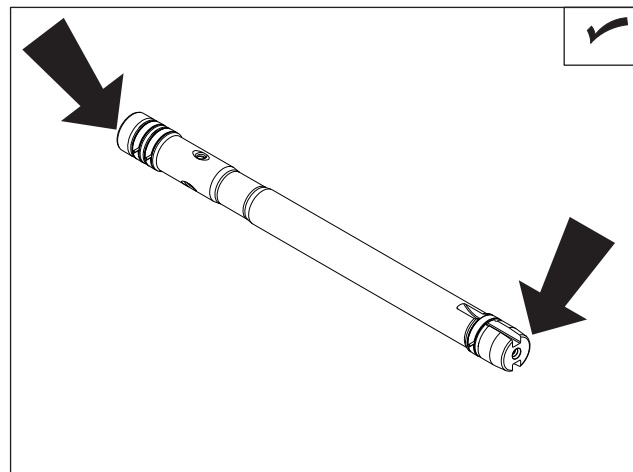
Schlagbolzen überprüfen

Den Schlagbolzen nach 200 Betriebsstunden oder 12 Monaten überprüfen.

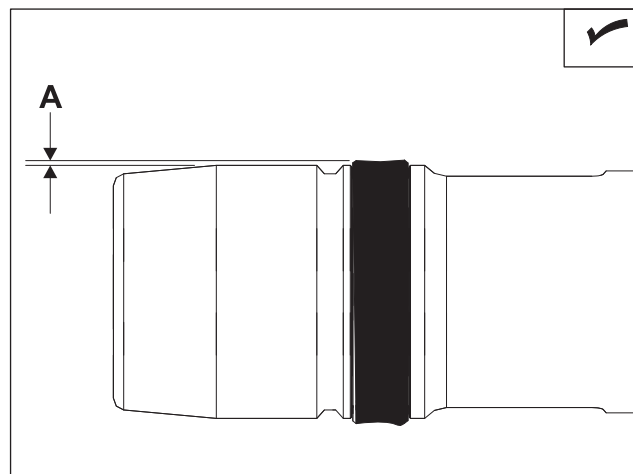
1. Überprüfen Sie die vorderen und hinteren Aufprallflächen des Schlagbolzens. Wenn mehr als 50 % einer der beiden Oberflächen stark abgesplittert oder gerissen sind, tauschen Sie den Schlagbolzen aus.
2. Verwenden Sie die Taschenlampe nur für Catamount-Werkzeuge, um die inneren Oberflächen des Schlagbolzens auf Fremdkörper zu überprüfen. Bei Bedarf reinigen.
3. Überprüfen Sie die Schlagbolzenringe auf Verschleiß. Wenn kein Spalt (A) besteht, Schlagbolzenring austauschen.

HINWEIS: Stahl-Stahl-Kontakt erhöht den Verschleiß. Ersetzen Sie verschlissene Schlagbolzenringe umgehend.

4. Überprüfen Sie den Spalt an den Schlagbolzenringen. Siehe „Ringspalt am Schlagbolzen überprüfen“ auf Seite 52.



j63om042h.eps



j63om031h.eps

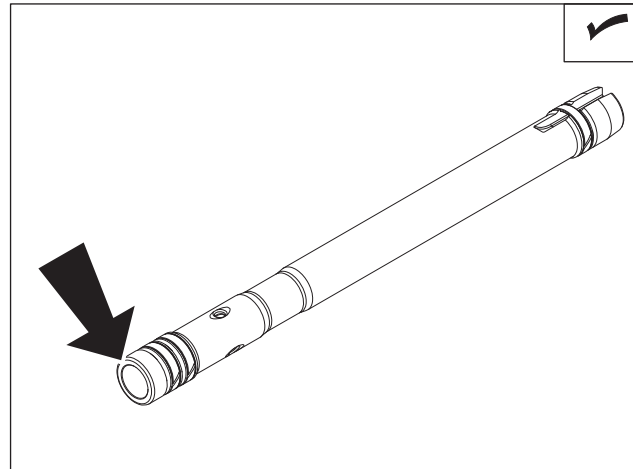
Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

200 Stunden

5. Verwenden Sie eine Taschenlampe, um den Zustand der Schlagventilbohrung zu überprüfen. Wenn Sie Rost, Schmutz oder Grate sehen, reinigen Sie die Bohrung mit einem weichen Schleifmittel.

HINWEIS: Harte Schleifmittel wie Drahtbürsten oder Schmirgelleinen beschädigen die Ventilbohrung des Schlagbolzens. Verwenden Sie nur weiches Schleifmittel.

6. Überprüfen Sie die Bohrung und stellen Sie sicher, dass die Oberfläche glatt ist. Wenn weiterhin Grate und Kerben vorhanden sind, ersetzen Sie den Schlagbolzen.

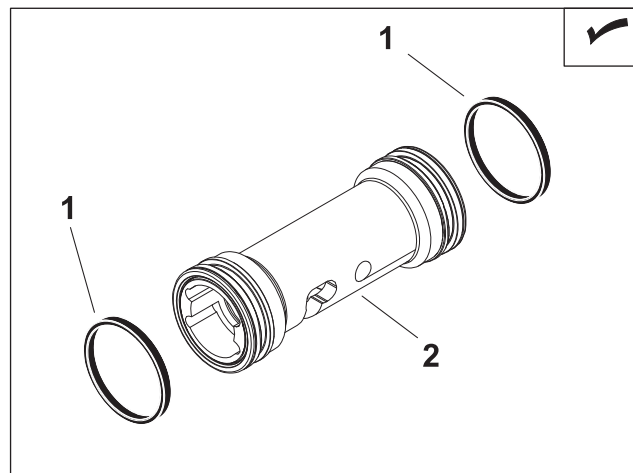


j63om043h.eps

Ventil überprüfen

Das Ventil nach 200 Betriebsstunden oder 12 Monaten überprüfen.

1. Das Ventil (2) auf Beschädigungen wie Risse und Biegungen überprüfen. Das Ventil ersetzen, wenn es beschädigt ist.
2. Ventiltringe überprüfen (1). Siehe „Ventiltringe überprüfen“ auf Seite 52.

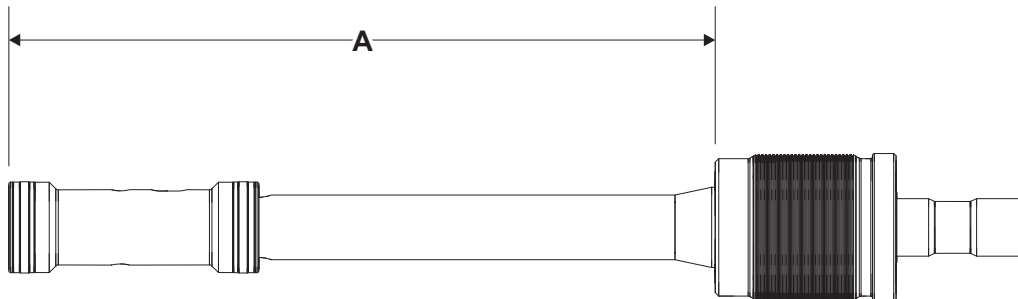
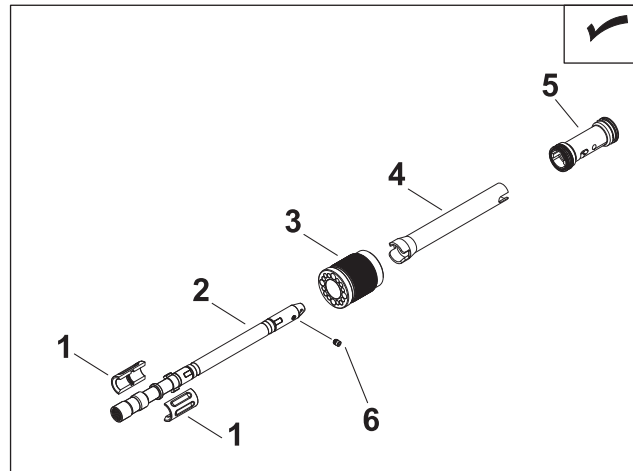


j63om045h.eps

Kontrollspindel und Isolator überprüfen (Power Port® Werkzeuge)

Kontrollspindel und Isolator nach 200 Betriebsstunden oder 12 Monaten überprüfen.

1. Steuerbolzen (6) entfernen.
2. Ventil (5) entfernen.
3. Steuerhülse (4) entfernen. Die Steuerhülse auf Kerben, Schnitte, Risse und andere Beschädigungen überprüfen. Bei Beschädigung ersetzen.
4. Den hinteren Amboss (3) entfernen. Überprüfen Sie die Oberfläche, die mit dem Schlagbolzen in Berührung kommt. Wenn mehr als 50 % der Oberfläche stark abgesplittert oder gerissen sind, tauschen Sie den Amboss aus.
5. Verwenden Sie eine zugelassene Luftdüse, um die Luftanschlüsse und Bohrungen des hinteren Ambosses (3) gründlich zu reinigen.
6. Entfernen Sie die Isolatorhälften (1). Überprüfen Sie die innenliegenden Nuten auf Beschädigungen. Bei Beschädigung ersetzen.
7. Überprüfen Sie die Kontrollspindel (2) auf abgenutzte Gewinde, Biegungen oder andere Beschädigungen. Bei Beschädigung ersetzen.
8. Drücken Sie Steuerhülse (4) bis zum Ventilsitz am Ventilkegel zusammen, um die komprimierte Ventillänge (A) zu überprüfen. Wenn der Wert außerhalb des im Teilehandbuch angegebenen Bereichs liegt, ersetzen Sie die Kontrollspindel.

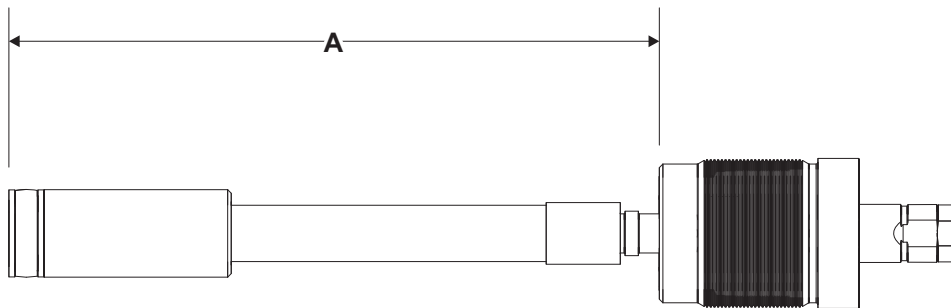
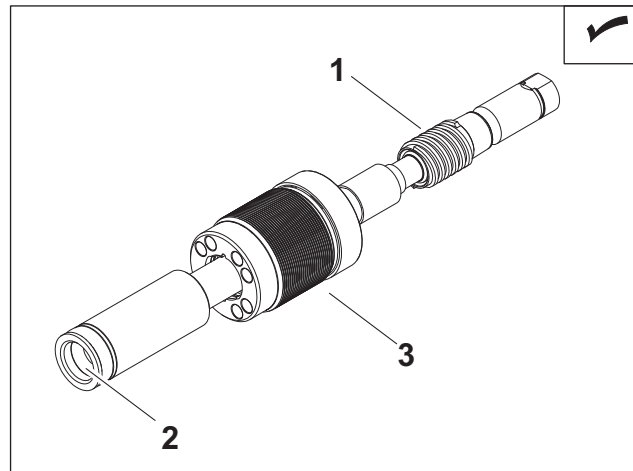


j63om038h.eps

Innenaufsatz und hinteren Amboss überprüfen (Schraubenumkehrwerkzeuge)

Überprüfen Sie den Innenaufsatz und den hinteren Amboss nach 200 Betriebsstunden oder 12 Monaten.

1. Entfernen Sie den Innenaufsatz und überprüfen Sie die Gewinde (1) und die Bohrung (2). Die Gewinde müssen an der Oberseite flach sein. Wenn die Gewinde scharf sind, ersetzen Sie den Innenaufsatz.
2. Überprüfen Sie die Oberfläche des hinteren Ambosses (3), die auf den Schlagbolzen trifft. Wenn mehr als 50 % der Oberfläche stark abgesplittert oder gerissen sind, tauschen Sie den Amboss aus.
3. Verwenden Sie eine zugelassene Lustdüse, um die Luftanschlüsse und Bohrungen des hinteren Ambosses (3) gründlich zu reinigen.
4. Überprüfen Sie die Gewinde des hinteren Ambosses (3). Die Gewinde müssen an der Oberseite flach sein. Wenn die Gewinde scharf sind, ersetzen Sie den hinteren Amboss.
5. Drehen Sie den Innenaufsatz ganz nach rechts und überprüfen Sie die interne Ventillänge (A). Wenn der Wert außerhalb des im Teilehandbuch angegebenen Bereichs liegt, ersetzen Sie den Innenaufsatz.



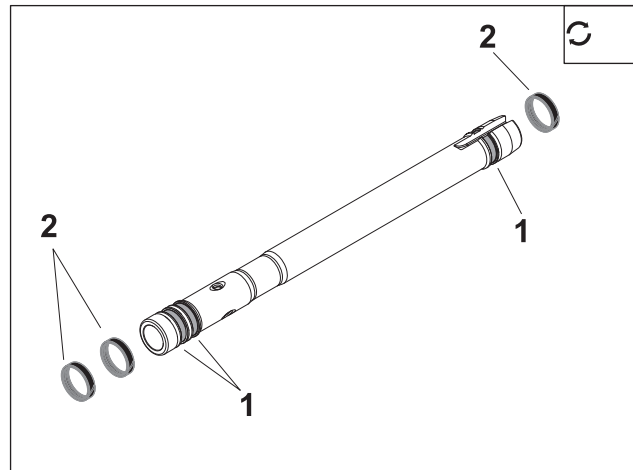
Nach Bedarf

Wartungsaufgaben	Anmerkungen
Den Schlagbolzenring ersetzen	HMO oder HMBO
Werkzeug aufbewahren	HMO oder HMBO

Den Schlagbolzenring ersetzen

Ersetzen Sie die Schlagbolzenringe bei Verschleiß.

1. Entfernen Sie den abgenutzten Schlagbolzenring per Hand.
2. Reinigen Sie die Ringnut (1).
3. Tragen Sie HMO oder HMBO auf den neuen Schlagbolzenring (2) auf.
4. Montieren Sie den Schlagbolzenring (2).

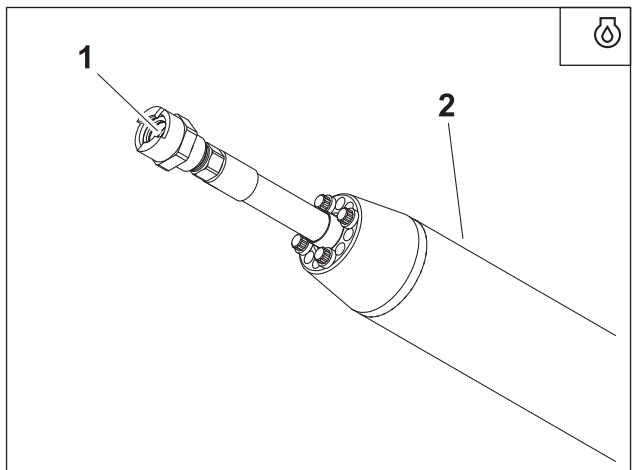


j63om036h.eps

Werkzeug aufbewahren

Befolgen Sie den Ablauf zur Aufbewahrung, wenn Sie das Werkzeug über einen längeren Zeitraum nicht verwenden.

1. Werkzeug (2) mit der Nase nach unten positionieren.
2. Geben Sie 30–60 ml (1–2 oz) HMO oder HMBO in das Ende der hinteren Peitsche (1).
3. Warten Sie 30 Sekunden, bis das Öl in das Werkzeug fließt.
4. Kippen Sie gleichzeitig das Werkzeug 30 Mal hin und her und drehen Sie das Werkzeug, um das Öl korrekt aufzutragen.
5. Stecken Sie den Stopfen an das hintere Ende der Peitsche (1) oder bringen Sie Klebeband an, um das Eindringen von Schmutz in das Werkzeug zu verhindern.



j63om022h.eps

Technische Daten

Bitte besuchen Sie www.hammerheadtrenchless.com und klicken Sie auf die Produkte. Wählen Sie dann Bodendurchschlagsraketen und den entsprechenden Typ aus, den Sie besitzen. Öffnen Sie die Produktbroschüre, um die technischen Daten für Ihr Produkt anzuzeigen.

Konformitätserklärung

Länder in der Europäischen Union erhalten zusammen mit dieser Maschine eine Konformitätserklärung.

Earth Tool Company, LLC.
500 South C.P. Avenue
Lake Mills, Wisconsin, 53545
Telefon: 920 648 4848
FAX: 920 648 1780

Erklärt, dass das Produkt:

Modell: **HammerHead® XXXX**
Typ: **(Maschinentyp)**
Motorleistung: **xxx kW**
Seriennummer: **(Modell) XXXXX**

den Anforderungen der folgenden Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie 2006/42/EG
Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit 2014/30/EU
Richtlinie zu Geräuschemissionen 2000/14/EG

Gemessener Schallleistungspegel (Anhang V): **xxx dBA**
Garantierter Schallleistungspegel (Anhang V): **xxx dBA**

Die Konstruktionsunterlagen werden am Standort des Herstellers aufbewahrt.

Die Vertretung des Herstellers in Europa ist:

Ditch Witch Barcelona
International Underground Systems, S.L.
C/EL PLA, 130 * Polígono Industrial El Pla
08980 Sant Feliu De Llobregat * Spanien
Telefon: +34 93 632 7344
FAX: +34 93 632 7343

Kundendienst

Verfahren

Jede Betriebsstörung und jeder Ausfall der HammerHead®-Maschine muss dem Händler unverzüglich mitgeteilt werden.

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

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

Original HammerHead Ersatz- bzw. -Reparaturteile müssen bei einem HammerHead-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 des Geräts können über den HammerHead-Händler bezogen werden.

HammerHead-Schulung

Der HammerHead Händler hält Informationen über individuelle Schulungen an der Arbeitsstelle bereit.

Garantie

Bedingungen der begrenzten Garantie

Earth Tool Company LLC, im Folgenden gelegentlich als ETC bezeichnet, garantiert, dass jedes einzelne, neue Industrieprodukt bei normalem Gebrauch und Wartung ein ganzes Jahr nach der Lieferung an den Eigentümer oder 1000 Betriebsstunden frei von Material- und Verarbeitungsfehlern ist, (je nachdem, was zuerst eintritt. Während der Garantiezeit stellt der autorisierte HammerHead® Händler Teile für jedes HammerHead-Produkt kostenlos zur Verfügung, das aufgrund von Material- und Verarbeitungsfehlern ausfällt. Die Garantie verliert ihre Gültigkeit, sofern die Garantie-Registrierungskarte nicht innerhalb von zehn Tagen nach dem Kaufdatum eingereicht wird. Diese Garantie und jede mögliche Haftung von Earth Tool Company LLC ersetzt alle anderen ausdrücklichen, stillschweigenden oder gesetzlichen Garantien, einschließlich, aber nicht beschränkt auf Garantien der Marktgängigkeit oder der Eignung für einen bestimmten Zweck.

Die Parteien vereinbaren, dass der EINZIGE UND AUSSCHLIESSLICHE SCHADENSANSPRUCH des Käufers gegenüber ETC, sei es vertraglich oder aus Garantien, Zusicherungen oder Mängeln im Austausch oder der Reparatur der defekten Teile, wie hierin vorgesehen, besteht. Die Haftung von ETC übersteigt auf keinen Fall den Kaufpreis für dieses Produkt. Der Käufer erklärt sich damit einverstanden, dass ihm keine anderen Rechtsmittel (einschließlich, aber nicht beschränkt auf Neben- oder Folgeschäden) zur Verfügung stehen. Wenn während der Garantiezeit ein Defekt an einem Produkt aufgrund von Material- oder Verarbeitungsfehlern auftritt und der Käufer ETC unverzüglich über diesen Fehler informiert, wird ETC ein Ersatzteil seiner Wahl liefern oder die Rückgabe des Produkts an sein Werk in Lake Mills, US-Bundesstaat Wisconsin, verlangen. Es darf kein Teil ohne vorherige schriftliche Genehmigung von ETC zurückgegeben werden, und diese Garantie verpflichtet ETC nicht für Transportkosten aufzukommen, die im Zusammenhang mit der Reparatur oder dem Austausch defekter Teile stehen. Earth Tool Company LLC übernimmt keine Kosten für den Arbeitsaufwand und/oder Teile im Zusammenhang mit dem Ausbau oder dem Einbau von Teilen, die im Rahmen dieser Garantie repariert oder ersetzt wurden.

Diese Garantie gilt weder für Teile oder Produkte, die in einer nicht von ETC empfohlenen Weise installiert oder betrieben wurden, sowie für Teile oder Produkte, die vernachlässigt wurden oder in irgendeiner Weise verwendet wurden, die nach Ansicht von ETC die Leistung beeinträchtigt; noch bei Fahrlässigkeit hinsichtlich der ordnungsgemäßen Wartung oder anderer Fahrlässigkeit, Feuer oder Unfällen oder für Verschleißteile; noch wenn die Einheit von einem nicht von ETC autorisierten Händler in einer Weise repariert oder verändert wurde, die nach alleinigem Ermessen von ETC ihre Leistung, Stabilität oder Zuverlässigkeit beeinträchtigt; noch in Bezug auf Batterien, die unter eine separate Anpassungsgarantie fallen; noch in Bezug auf ein Produkt, bei dem Teile verwendet wurden, die nicht von ETC hergestellt oder genehmigt wurden, noch in Bezug auf normale Wartungsarbeiten oder den Austausch von normalen Wartungsteilen. Geräte und Zubehörteile, die nicht aus unserer Fertigung stammen, werden nur im Rahmen der Original-Herstellergarantie und vorbehaltlich ihrer Genehmigung uns gegenüber garantiert, wenn sie von ihnen als fehlerhaft befunden werden. ETC behält sich das Recht vor, ein Produkt oder Teile davon zu modifizieren, zu ändern und zu verbessern, ohne die Verpflichtung einzugehen, ein Produkt oder Teile, die zuvor verkauft wurden, durch ein solches modifiziertes, verändertes oder verbessertes Produkt oder Teil zu ersetzen. Niemand ist dazu berechtigt, im Namen von ETC eine andere Garantie zu gewähren oder eine zusätzliche Verpflichtung zu übernehmen, sofern dies nicht schriftlich festgehalten und von einem Mitarbeiter von ETC unterzeichnet wird.

EARTH TOOL COMPANY LLC

Lake Mills, Wisconsin

Wartungsprotokoll-63

Bodendurchschlagsraketen Betriebsanleitung

[illegible]