NR 3322–645

TORO

SITEWORK™ SYSTEMS

# Bohreinheit

## Zusatzgerät für Sitework-Systeme

**Modellnr. 22420—890001 & darüber**

## Bedienungsanleitung

CE

German (D)

# Inhalt


| | Seite |
|---|---|
| Einleitung | 2 |
| Sicherheit | 2 |
| Sicherheitsplaketten | 4 |
| Technische Daten | 4 |
| Stabilitätswerte | 5 |
| Installation | 5 |
| Montage des Antriebskopfs an der Zugmaschine | 5 |
| Anschluß der Hydraulikschläuche | 6 |
| Installation von Zubehörteilen | 6 |
| Ausbau eines Zubehörteils | 6 |
| Lösen des Antriebskopfs von der Zugmaschine | 6 |
| Betrieb | 7 |
| Ausheben von der Gräben | 7 |
| Bohrung des Lochs | 7 |
| Erweiterung der Bohrung | 8 |
| Wartung | 9 |
| Lagerung | 9 |
| Fehlerbehebung | 9 |


# Einleitung

Wir bei Toro möchten, daß Sie mit Ihrem neuen Produkt vollständig zufrieden sind. Zu Hilfe bei der Wartung, Toro- Originalteilen oder anderen Informationen wenden Sie sich bitte an Ihren Toro-Vertragshändler.

Wenn Sie sich an Ihren Toro- Vertragshändler oder ans Werk wenden, sollten Sie immer die Modell- und Seriennummer Ihres Produktes angeben. Diese Nummern helfen dem Händler oder dem Service- Repräsentanten, für Ihr spezielles Produkt die passenden Informationen zu beschaffen. Sie finden die Modell- und Seriennummer auf einer Platte an der rechten Seite des Antriebskopfs.

Notieren Sie sich hier die Modell- und Seriennummer Ihres Produkts.

**Modell-Nr.:** _____

**Serien-Nr.:** _____

Das Warnsystem in dieser Anleitung kennzeichnet mögliche Risiken und besteht aus speziellen Sicherheitshinweisen, die bei der Vermeidung von Verletzungen – möglicherweise sogar Tod – helfen. GEFAHR, WARNUNG und VORSICHT sind Signalwörter, die den Grad der Gefahr kennzeichnen. Auf jeden Fall sollten Sie ungeachtet des Risikos immer sehr vorsichtig sein.

**GEFAHR** kennzeichnet eine extreme Gefahr, die schwerwiegende Verletzungen oder Tod hervorruft, wenn die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen nicht befolgt werden.

**WARNUNG** kennzeichnet ein Risiko, das schwerwiegende Verletzungen oder Tod verursachen kann, wenn die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen nicht befolgt werden.

**VORSICHT** kennzeichnet ein Risiko, das kleinere Verletzungen hervorrufen kann, wenn die empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen nicht befolgt werden.

Zwei weitere Begriffe dienen ebenfalls zur Kennzeichnung wichtiger Informationen. “Wichtig” lenkt die Aufmerksamkeit auf besondere maschinentechnische Informationen, und “Beachte” hebt allgemeine, beachtenswerte Informationen hervor.

Die linke und rechte Geräteseite werden von der normalen Bedienungsposition vom Sitz aus bestimmt.

# Sicherheit

**Fehlerhafte Bedienung oder Wartung durch den Anwender oder Besitzer können zu Verletzungen führen. Diese Sicherheitshinweise und die Hinweise in der Bedienungsanleitung der Zugmaschine sollen dabei helfen, das Verletzungsrisiko zu reduzieren. Achten Sie immer auf das Warnsymbol ⚠! Es bedeutet VORSICHT, WARNUNG oder GEFAHR — Sicherheitshinweis. Wenn der Hinweis nicht beachtet wird, kann es zu Verletzungen oder Tod kommen.**

**⚠ GEFAHR ⚠**

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Unter dem Arbeitsbereich können sich Strom-, Gas- oder Telefonleitungen befinden.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Es kann zu Stromschlägen oder Explosionen kommen.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Im Arbeitsbereich alle unterirdischen Leitungen markieren und nicht in markierten Bereichen graben.**


©The Toro Company – 1999


8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420–1196



All Rights Reserved
Printed in the USA

## GEFAHR

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Lose Kleidung, Hände, Arme, Beine und Füße können in rotierende Bohrstangen und Bohrmeißel geraten.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Rotierende Bohrstangen und Bohrmeißel können Tod oder schwere Verletzungen verursachen.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Mindestens drei Meter Abstand zu rotierenden Teilen halten, es sei denn, es wird das Bohrstangen-Führungswerkzeug bedient.**
- **Zum Führen von Bohrstange und Bohrmeißel immer das Bohrstangen- Führungswerkzeug verwenden.**
- **Extremitäten und andere Körperteile sowie Kleidungsstücke von rotierenden Teilen fernhalten.**
- **Bei der Arbeit mit der Bohreinheit keine lose Kleidung und keinen Schmuck tragen.**
- **Immer die Zugmaschine abstellen, bevor Zubehörteile ausgewechselt werden.**

## VARNUNG

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Wenn der Motor aus ist, können sich Zusatzgeräte in gehobener Position allmählich absenken.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Durch das absinkende Zusatzgerät könnte jemand eingeklemmt oder verletzt werden.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Immer die Hebevorrichtung absenken, wenn die Zugmaschine abgestellt wird.**

## VORSICHT

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Wenn die Plattform bei gehobenen Laderarmen verlassen wird, kann die Maschine nach vorne kippen.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Es könnte jemand eingeklemmt oder verletzt werden.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Die Laderarme herunterlassen, bevor die Plattform verlassen wird.**

- Nicht am Zusatzgerät arbeiten, bevor die Bohrstange nicht zum Stillstand gekommen, der Zusatzgeräte-Hydraulikhebel auf Neutralstellung gestellt und der Motor der Zugmaschine abgestellt worden ist.
- Niemals Schrauben oder Stifte anstelle von Druckknopfanschlüssen verwenden.
- Das Zusatzgerät muß immer von 2 Personen bedient werden. Eine Person bedient die Zugmaschine und die andere führt die Bohreinheit mit Hilfe des Führungswerkzeugs.
- Zum Ausrichten der Bohreinheit immer das Führungswerkzeug verwenden.
- Bei laufendem Motor niemals mit gespreizten Beinen über der Bohrstange stehen.

## Sicherheitsplaketten

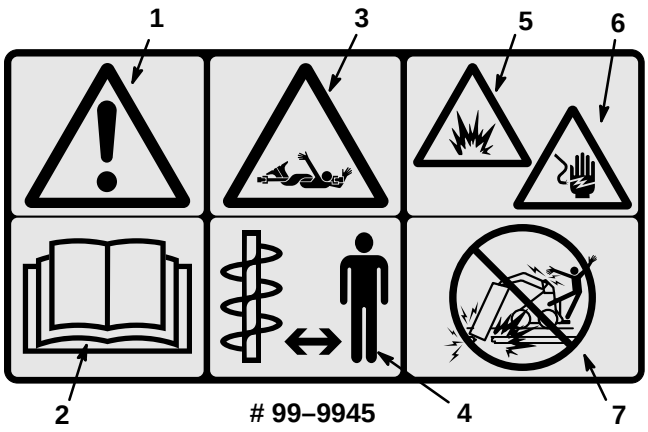



**Abbildung 1**

1. Warnsymbol
2. Bedienungsanleitung lesen
3. Gefahr für den ganzen Körper
4. Von rotierenden Wellen und Spindeln fernbleiben
5. Explosionsgefahr
6. Stromschlaggefahr
7. Nicht in Bereichen unterirdischer Gas- oder Stromleitungen graben

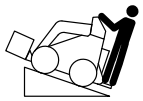
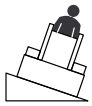
# Technische Daten

**Hinweis:** Technische Daten und Konstruktion können ohne Ankündigung geändert werden.

| | |
|---|---|
| Gesamtbreite | 61 cm (24”) |
| Gesamtlänge | 56 cm (22”) |
| Gesamthöhe | 63,5 cm (25”) |
| Gewicht/Masse | 54 kg (120 lbs) |
| Bohrungsdurchmesser | 3,2 - 8,9 cm (1.25 - 3.5”) |
| Drehgeschwindigkeit (bei 3.600 U/min) | 100 U/min |
| Rotationsdrehmoment | 59 Kg·m - 138 bar (430 ft/lb - 2000 psi) |
| Maximaler Hydraulikdruck | 207 Bar (3000 psi) |

## Stabilitätswerte

Anhand der nachstehenden Tabelle kann der Neigungsgrad des Hangs ermittelt werden, der mit einer Zugmaschine mit installierter Bohreinheit befahren werden kann. Für die Stabilitätswerte und Hangpositionen in der Tabelle sind im Abschnitt “Stabilitätsangaben” in der Bedienungsanleitung der Zugmaschine die entsprechenden Neigungsgrade aufgeführt.

| Position | Stabilitätswert |
|---|---|
| **Vorwärts hangaufwärts**  | D |
| **Rückwärts hangaufwärts**  | B |
| **Seitlich hangaufwärts**  | C |

**Hinweis:** Die Werte für die Bohreinheit gelten beim Einsatz ohne Gegengewicht. Wenn die Bohreinheit mit Gegengewicht verwendet wird, ist die Zugmaschine hangaufwärts in Vorwärtsposition und seitlicher Position weniger stabil.

**VARNUNG**

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Wenn die Maximalneigung überschritten wird, kann die Zugmaschine umkippen.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Wenn die Zugmaschine umkippt, können Personen verletzt werden.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Die Zugmaschine nicht an Hängen einsetzen, die steiler sind als die angegebene Maximalsteigung.**

# Installation

## Montage des Antriebskopfs an der Zugmaschine

**WICHTIG: Vor der Installation überprüfen, ob die Montageplatten frei von Schmutz und Fremdkörpern sind.**

1. Darauf achten, daß das Zusatzgerät auf einer ebenen Oberfläche aufgestellt wird und dahinter genug Platz für die Zugmaschine vorhanden ist.
2. Den Pumpenbetätigungshebel auf langsame Position (Schildkröte) schieben. Dann den Motor starten.
3. Den Zusatzgeräte-Kipphebel langsam nach vorne schieben, um die Montageplatte nach vorne zu kippen.
4. Die Montageplatte im oberen Rand der Aufnahmeplatte am Antriebskopf positionieren (Abb. 2).

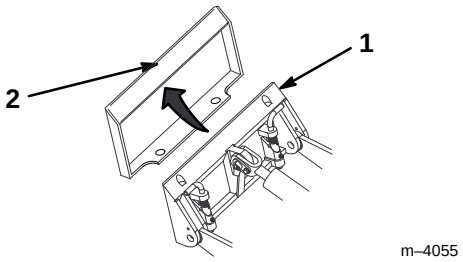



**Abbildung 2**

1. Montageplatte
2. Aufnahmeplatte

5. Die Laderarme anheben und dabei gleichzeitig die Montageplatte nach hinten kippen.

**WICHTIG: Das Zusatzgerät sollte weit genug angehoben werden, daß es den Boden nicht mehr berührt, und die Montageplatte sollte ganz zurück gekippt werden.**

6. Den Motor abstellen.
7. Die Schnellbefestigungsstifte eingreifen lassen (Abb. 3).

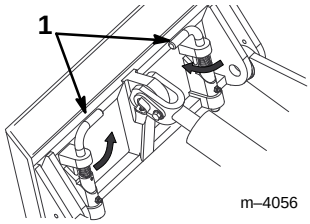



**Abbildung 3**

1. Schnellbefestigungsstifte (in eingerasteter Position gezeigt)

## Anschluß der Hydraulikschläuche

**VARNUNG**

**POTENTIELLE GEFAHR**

- **Hydraulikflüssigkeit, die unter Druck austritt, kann genug Kraft haben, um durch die Haut zu dringen und ernsthafte Verletzungen hervorzurufen.**

**WAS KANN PASSIEREN**

- **Wenn Flüssigkeit in die Haut eindringt, muß sie innerhalb weniger Stunden von einem Arzt, der mit dieser Art von Verletzungen vertraut ist, chirurgisch entfernt werden. Andernfalls kann es zu Wundbrand kommen.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- **Körper und Hände von undichten Stellen und Öffnungen fern halten, aus denen unter hohem Druck Hydraulikflüssigkeit herausgespritzt werden kann.**
- **Zum Auffinden von undichten Stellen Pappe oder Papier verwenden, niemals die Hände.**

1. Den Motor abstellen.
2. Den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel nach vorne, hinten und zurück auf Neutralstellung schieben, um den Druck an den Hydraulikkupplungen abzulassen.

**WICHTIG: Darauf achten, daß alle Fremdkörper von den Hydraulikkupplungen beseitigt worden sind.**

3. Die Schutzabdeckungen von den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine abnehmen. Die Abdeckungen aneinander befestigen, damit sie während des Betriebs nicht verschmutzt werden.
4. Die Manschetten an den Hydraulikkupplungen zurückschieben und die Kupplungen des Zusatzgeräts an den Kupplungen der Zugmaschine anbringen.
5. Durch Ziehen an den Schläuchen überprüfen, ob die Anschlüsse fest sind.

## Installation von Zubehörteilen

1. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.
2. Den Sechskantschaft von Bohrstange, Bohrmeißel oder Erweiterungsbohrer in die Fassung schieben. Das Loch in der Fassung auf den Druckknopf am Anschluß ausrichten (Abb. 4).
3. Den Druckknopf am Anschluß herunterdrücken und den Schaft in die Fassung schieben, bis er im Loch in der Fassung einschnappt (Abb. 4).

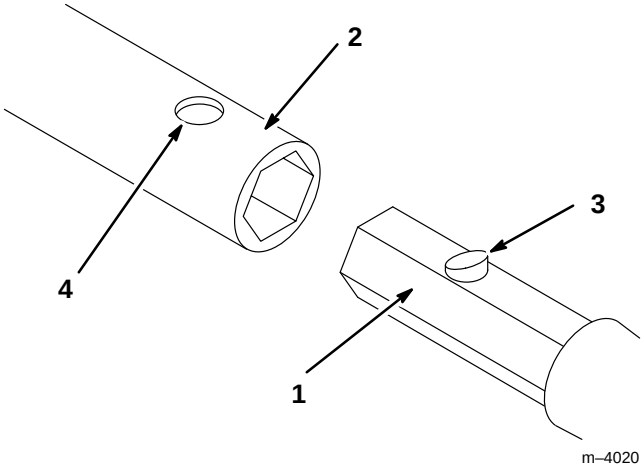



**Abbildung 4**

1. Schaft des Zubehörteils
2. Fassung
3. Druckknopfanschluß
4. Loch

4. Die Schritte 2 und 3 für andere zu installierende Zubehörteile wiederholen.

## Ausbau eines Zubehörteils

1. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.
2. Den Druckknopf am Anschluß herunterdrücken, mit dem der Schaft des Zubehörteils in der Fassung befestigt ist, und das Zubehörteil aus der Fassung herausziehen.

## Lösen des Antriebskopfs von der Zugmaschine

1. Den Motor starten und den Antriebskopf auf den Boden oder auf einen Anhänger herunterlassen.
2. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.
3. Die Schnellbefestigungsstifte lösen, indem sie nach außen gedreht werden.

4. Den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel nach vorne, hinten und zurück auf Neutralstellung schieben, um den Druck an den Hydraulikkupplungen abzulassen.

5. Die Manschetten zurück auf die Hydraulikkupplungen schieben und die Kupplungen lösen.

**WICHTIG: Die Zusatzgeräteschläuche aneinander befestigen, um zu vermeiden, daß das Hydrauliksystem während der Lagerung verschmutzt wird.**

6. Die Schutzabdeckungen an den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine anbringen.

7. Den Motor starten, die Montageplatte nach vorne kippen und die Zugmaschine vom Antriebskopf wegfahren.

# Betrieb

## Ausheben von der Gräben

Bevor unter einem Weg oder einer Straße gebohrt wird, muß an beiden Seiten des Bohrbereichs ein Eingangs- und ein Ausgangsgraben ausgehoben werden. Beide Gräben müssen mindestens 15 cm (6”) breit und 50 cm (18”) tief sein. Der Eingangsgraben muß mindestens 2 m (7 ft) lang und der Ausgangsgraben 1 bis 2 m (3 – 6 ft) lang sein. Der Eingangsgraben sollte rechtwinkling zum Weg bzw. zur Straße und der Ausgangsgraben parallel zum Weg bzw. der Straße liegen. Die Mitte des Ausgangsgrabens sollte gegenüber dem Eingangsgraben liegen (Abb. 5).

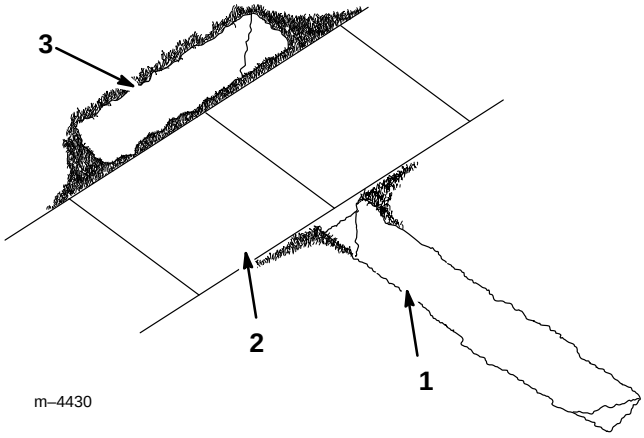



**Abbildung 5**

1. Eingangsgraben
2. Bürgersteig
3. Ausgangsgraben

## Bohrung des Lochs

**WICHTIG: Das Bohren muß von zwei Personen vorgenommen werden. Versuchen Sie nicht, diese Arbeit allein durchzuführen.**

1. Die Zugmaschine mit dem Antriebskopf an den Anfang des Grabens fahren und auf die gewünschte Tiefe absenken.

2. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.

3. Eine Bohrstange und einen Bohrmeißel am Antriebskopf anbringen.

4. Das Bohrstangen-Führungswerkzeug unmittelbar hinter dem Bohrmeißel an der Bohrstange anbringen (Abb. 6).

5. Die Person, die den Bohrmeißel führt, stellt sich rechts neben den Graben (Abb. 6). Den Motor starten, das Pumpenwahlventil auf langsam (Schildkröte) stellen, den Gasregler auf die Mitte des Drehzahlbereichs schieben und den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel nach hinten ziehen, um die Vorwärtsdrehung des Bohrmeißels zu starten.

6. Die Zugmaschine langsam vorwärtsbewegen, während die Person mit dem Bohrstangen-Führungswerkzeug den Bohrmeißel in den Boden führt (Abb. 6).

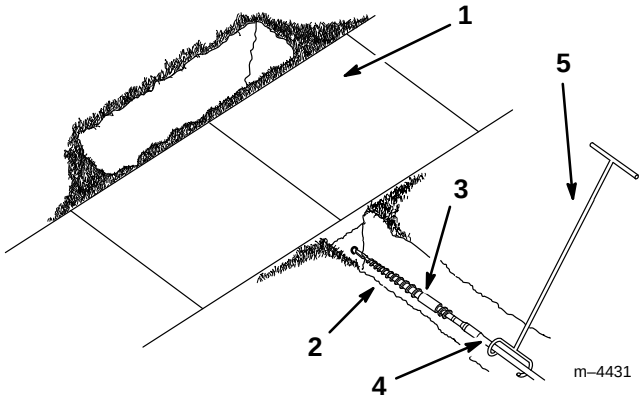



**Abbildung 6**

1. Bürgersteig oder Straße
2. Eingangsgraben
3. Bohrmeißel
4. Bohrstange
5. Bohrstangen-Führungswerkzeug

7. Sobald sich der gesamte Bohrmeißel im Boden befindet, den Zusatzgeräte- Hydraulikhebel auf Neutralstellung schieben.

8. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.

**9.** Die Neigung der Bohrstange kontrollieren. Wenn die Neigung der Stange nicht innerhalb der Toleranzen für die jeweilige Arbeit liegt, den Motor starten und zurückfahren, um den Bohrmeißel aus dem Boden herauszuziehen. Dann die Schritte 5 bis 9 wiederholen, wobei die nötigen Einstellungen vorgenommen werden, um die Neigung der Stange zu korrigieren.

**10.** Das Bohrstangen-Führungswerkzeug entfernen.

**11.** Den Motor starten und den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel nach hinten ziehen, um den Bohrmeißel zu starten.

**12.** Die Zugmaschine langsam vorwärtsbewegen, während der Bohrmeißel in den Boden eindringt.

**WICHTIG: Nicht zu schnell fahren und den Meißel mit Gewalt in den Boden drücken. Der Meißel muß von selbst in den Boden eindringen. Den Meißel niemals durch den Boden schieben oder ziehen, wenn sich der Antriebskopf nicht dreht.**

**13.** Wenn noch ca. 6” der Bohrstange im Eingangsgraben zu sehen sind, oder wenn der Bohrmeißel vollständig eingedrungen ist und in die gegenüberliegende Seite des Ausgangsgrabens bohrt, die Zugmaschine stoppen, den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel auf Neutralstellung schieben und den Motor abstellen.

**14.** Wenn der Bohrmeißel noch nicht in den Ausgangsgraben eingedrungen ist, wie folgt vorgehen:

A. Die Bohrstange vom Antriebskopf lösen.

B. Den Motor starten und bis zum Ende des Eingangsgrabens zurückfahren.

C. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.

D. Eine andere Bohrstange anbringen und die Schritte 11 bis 14 wiederholen.

# Erweiterung der Bohrung

**15.** Mit einer Schaufel vorsichtig den Bohrmeißel so weit freilegen, daß er herausgezogen werden kann (Abb. 7).

**16.** Den Bohrmeißel herausziehen und den Erweiterungsbohrer anbringen (Abb. 7).

**17.** Das zu installierende Kabel bzw. Rohr am Drehzapfen am Ende des Erweiterungsbohrers befestigen (Abb. 7).

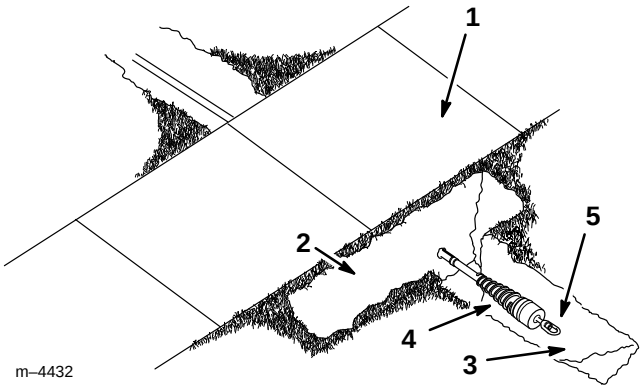



**Abbildung 7**

1. Bürgersteig oder Straße
2. Ausgangsgraben
3. Bohrmeißel mit Schaufel freigelegt
4. Erweiterungsbohrer
5. Drehzapfen

**18.** Den Motor starten und den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel nach hinten ziehen, um den Erweiterungsbohrer zu starten.

**19.** Die Zugmaschine langsam nach hinten bewegen, während der Erweiterungsbohrer in den Boden eindringt.

**WICHTIG: Nicht zu schnell fahren und den Erweiterungsbohrer mit Gewalt in den Boden drücken. Den Erweiterungsbohrer von selbst in den Boden eindringen lassen. Den Bohrer niemals durch den Boden schieben oder ziehen, wenn sich der Antriebskopf nicht dreht.**

**20.** Wenn sich eine Bohrstangenkupplung ca. 6” weit im Eingangsgraben befindet, oder wenn der Erweiterungsbohrer mit ca. 6” des Kabels bzw. Rohrs vollständig in den Graben eingedrungen ist, die Zugmaschine abstellen, den Zusatzgeräte-Hydraulikhebel auf Neutralstellung ziehen und den Motor abstellen.

**21.** Wenn der Erweiterungsbohrer noch nicht in den Ausgangsgraben eingedrungen ist, wie folgt vorgehen:

A. Die noch im Boden befindliche Bohrstange vom Antriebskopf lösen.

B. Den Motor starten und zur Vorderseite des Eingangsgrabens fahren.

C. Den Motor abstellen und warten, bis alle Teile stillstehen.

D. Den Antriebskopf am Stangenschaft im Boden anbringen.

E. Die Schritte 18 bis 21 wiederholen.

**22.** Wenn sich Erweiterungsbohrer und Kabel/Rohr im Eingangsgraben befinden, das Kabel bzw. Rohr vom Erweiterungsbohrer abnehmen.

# Wartung

**VORSICHT**

**POTENTIELLE GEFAHR**
- **Wenn der Schlüssel im Zündschloß bleibt, könnte jemand den Motor starten.**

**WAS KANN PASSIEREN**
- **Ungewollter Motorstart kann schwerwiegende Verletzungen verursachen.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**
- **Vor Wartungsarbeiten den Schlüssel aus dem Zündschloß abziehen.**

## Lagerung

**1.** Vor längerer Lagerung das Gerät mit mildem Reinigungsmittel und Wasser waschen.

**2.** Den Zustand der Hydraulikschläuche kontrollieren. Beschädigte Schläuche austauschen.

**3.** Alle Schrauben und Muttern kontrollieren und festziehen. Alle beschädigten oder defekten Teile reparieren oder austauschen.

**4.** Alle zerkratzten oder blanken Metallflächen nachstreichen. Farbe erhalten Sie bei Ihrem Händler.

**5.** Das Gerät in einer sauberen, trockenen Garage o. ä. aufbewahren und abdecken, damit es geschützt wird und sauber bleibt.

# Fehlerbehebung

| PROBLEM | MÖGLICHE URSACHE | MASSNAHME |
|---|---|---|
| Bohrantriebskopf rotiert nicht | 1. Hydraulikkupplung nicht richtig angeschlossen | 1. Alle Kupplungen kontrollieren und festziehen |
| | 2. Defekte Hydraulikkupplung | 2. Kupplungen kontrollieren und defekte Kupplungen austauschen |
| | 3. Behinderung in einem Hydraulikschlauch | 3. Behinderung finden und beseitigen |
| | 4. Zusatzgeräteventil an der Zugmaschine öffnet nicht | 4. Ventil reparieren |
| | 5. Defekter Hydraulikmotor | 5. Defekten Motor reparieren bzw. austauschen |


TORO®