



# **Spindel**

## **Zusatzerät für Sitework-Systeme**

**Modellnr. 22400—80001 & darüber**

**Bedienungsanleitung**



German (D)

# Inhalt

	Seite
Einleitung .....	2
Sicherheit .....	3
Sicherheitsplaketten .....	3
Technische Daten .....	4
Stabilitätswerte .....	4
Montage .....	6
Einzelteile/Zubehör .....	6
Montage des Antriebskopfs an der Zugmaschine .....	6
Anschluß der Hydraulikschläuche .....	7
Installation eines Bohrers am Antriebskopf .....	7
Ausbau von Bohrer/Verlängerung vom Antriebskopf .....	9
Lösen des Antriebskopfs von der Zugmaschine .....	9
Betrieb .....	9
Ausheben von Löchern .....	9
Wartung .....	10
Wartungsintervalle .....	10
Kontrolle des Planetengetriebeöls .....	10
Wechsel des Planetengetriebeöls .....	11
Lagerung .....	11
Fehlerbehebung .....	11

## Einleitung

Wir möchten, daß Sie mit Ihrem neuen Produkt vollständig zufrieden sind. Zu Hilfe bei der Wartung, 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 am Bohrerantriebskopf. An Bohrern und Verlängerungen befindet sich die Seriennummernplatte am oberen Teil der Welle.

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**

- Kontakt mit einem rotierenden Bohrer kann schwere Verletzungen und/oder Tod verursachen.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Wenn Arme oder Beine in den Bohrer geraten, können sie abgetrennt oder gebrochen werden, was zum Tode führen kann.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Alle Personen müssen bei laufendem Gerät einen Abstand von mindestens 3 m (10 ft) zum Bohrer einhalten. Außerdem darauf achten, daß die Schraube, mit der der Bohrer am Antriebskopf befestigt ist, nicht durch eine längere Schraube ersetzt wird, weil dadurch die Gefahr erhöht wird, in den rotierenden Bohrer zu geraten.

## 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.

## VARUNG

**POTENTIELLE GEFAHR**

- Wenn hangabwärts oder -aufwärts gefahren wird, könnte die Maschine umkippen, wenn das schwere Ende hangabwärts gerichtet ist.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Wenn die Maschine umkippt, könnte jemand eingeklemmt oder schwer verletzt werden.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Bei Fahrten am Hang muß das schwere Ende der Maschine hangaufwärts gerichtet sein. Bei montiertem Bohrer wird das vordere Ende der Maschine schwer.

## VARUNG

**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.

## Sicherheitsplaketten

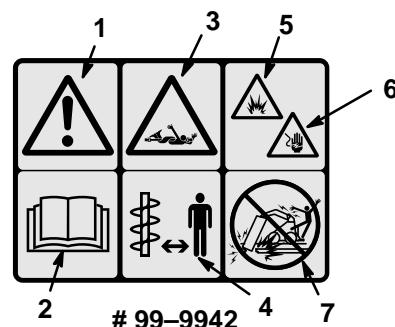


Abbildung 1

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

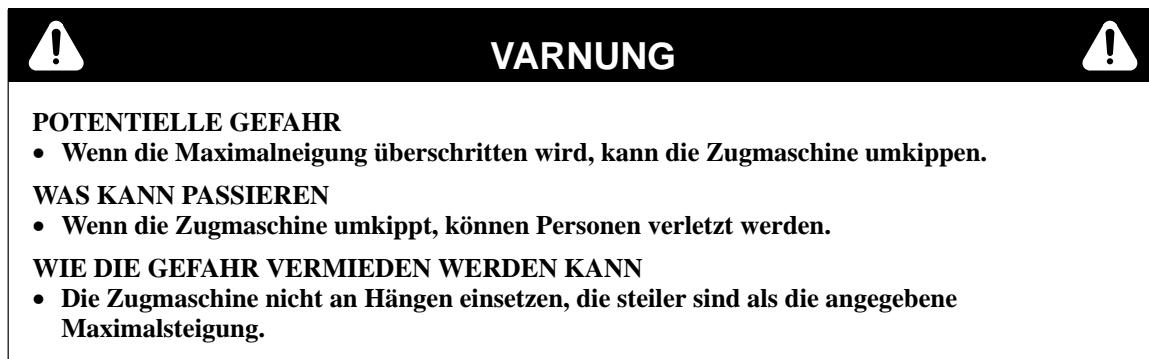
# Technische Daten

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

Breite	40,64 cm (16")
Länge	60,96 cm (24")
Höhe	55,88 cm (22")
Gewicht (ohne Bohrer)	80 kg (176 lbs)
Maximaler Bohrerdurchmesser	76,2 cm (30")
Motor	
Hubraum	28,93 cm <sup>3</sup> /Umdr. (11,9"³/Umdr.)
Nenndruck	3000 PSI Dauerdruck (211 kg/cm <sup>2</sup> )
Strömungsbereich	38–76 lpm (0–20 GPM)
Übersetzungsverhältnis	3.75:1
Abtriebswellendurchmesser	6,5 cm (2.56")

## Stabilitätswerte

Anhand der nachstehenden Diagramme kann der Neigungsgrad des Hangs ermittelt werden, der mit einer Zugmaschine mit installiertem Bohrer befahren werden kann. Für die Stabilitätswerte und Hangpositionen in den Diagrammen sind im Abschnitt "Stabilitätsangaben" in der Bedienungsanleitung der Zugmaschine die entsprechenden Neigungsgrade aufgeführt.



## Stabilität mit 76 cm (30")-Bohrer

Position	Stabilitätswert
Vorwärts hangaufwärts	C
Rückwärts hangaufwärts	D
Seitlich hangaufwärts	C

**WICHTIG:** Die Werte für den Bohrerantriebskopf mit großem Bohrer gelten beim Einsatz mit Gegengewicht. Den Antriebskopf nicht ohne Gegengewicht mit einem großen Bohrer einsetzen, weil die Zugmaschine sonst ihre Stabilität verliert.

## Stabilität ohne Bohrer

Position	Stabilitätswert
Vorwärts hangaufwärts	D
Rückwärts hangaufwärts	C
Seitlich hangaufwärts	B

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

## Stabilität mit Bohrern unter 76 cm (30") Durchmesser

Die Stabilität von Bohrern mit Durchmesser unter 76 cm (30") liegt zwischen der Stabilität des Antriebskopfs allein und der Stabilität des Antriebskopfs mit dem 76 cm (30")-Bohrer. Die Stabilität von Bohrern über 30 cm (12") liegt näher an der Stabilität des 76 cm (30")-Bohrers. Daher sollte in solchen Fällen das Gegengewicht verwendet werden. Die Stabilität von Bohrern unter 30 cm (12") liegt näher an der Stabilität des Antriebskopfs allein. In solchen Fällen sollte kein Gegengewicht verwendet werden.

# Montage

## **Einzelteile/Zubehör**

BEZEICHNUNG	ST.	VERWENDUNGSZWECK
Bohrerantriebskopf	1	Installation an der Zugmaschine
Bohrer (jede Größe, separat erhältlich)	1	
Schraube, 7/8"-9 x 4-1/2"	1	
Mutter, 7/8"-9	1	Installation des Bohrers am Antriebskopf
Schraube, 5/8"-11 x 3-1/2"	2	
Mutter, 5/8"-11	2	
Bohrerverlängerung (separat erhältlich)	1	
Schraube, 7/8"-9 x 4-1/2"	1	Installation zwischen Antriebskopf und Bohrer
Mutter, 7/8"-9	1	
Hinterer Stabilisator (separat erhältlich)	1	Für Bohrer mit kleinem Durchmesser empfohlen
Gegengewicht (separat erhältlich)	1	Für Bohrer mit großem Durchmesser erforderlich

## **Montage des Antriebskopfs an der Zugmaschine**

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

**Hinweis:** Zum Heben und Bewegen des Antriebskopfs immer die Zugmaschine verwenden. Um einen Bohrer ohne Antriebskopf zu bewegen, einen Gurt um beide Enden des Bohrers legen und den Bohrer mit einer Winde in die gewünschte Position heben.

1. Darauf achten, daß der Antriebskopf 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).

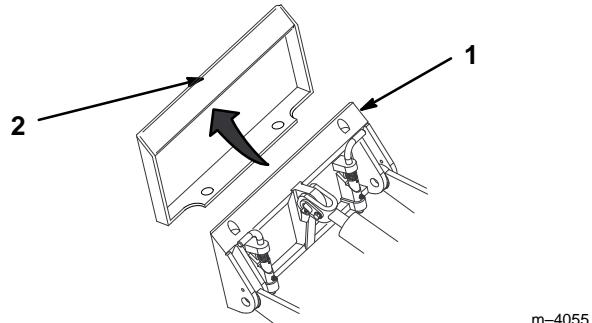
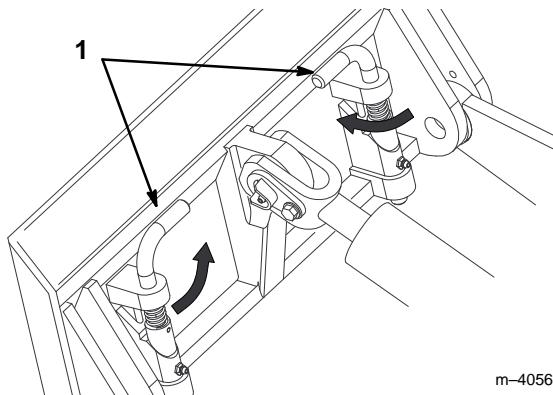


Abbildung 2

1. Montageplatte
  2. Aufnahmeplatte

---

  5. Die Laderarme anheben und dabei gleichzeitig die Montageplatte nach hinten kippen.
  - WICHTIG: Der Antriebskopf sollte weit genug angehoben werden, daß er 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 eingegriffener Position gezeigt)

## Anschuß der Hydraulikschläüche

**! VARUNUNG !**

**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 sich keine Fremdkörper an den Hydraulikkupplungen befinden, bevor die Verbindungen hergestellt werden.**

3. Die Schutzabdeckungen von den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine abnehmen.

4. Die Abdeckungen aneinander befestigen, damit sie während des Betriebs nicht verschmutzt werden.
5. Die Manschetten an den Hydraulikkupplungen zurückziehen und die Kupplungen des Zusatzgeräts an den Kupplungen der Zugmaschine anschließen.
6. Sicherstellen, daß die Verbindung sicher ist, indem an den Schläuchen gezogen wird.

## Installation eines Bohrers am Antriebskopf

**! VARUNUNG !**

**POTENTIELLE GEFAHR**

- **Der Bohrerkopf schwingt frei in den Gestellarmen.**

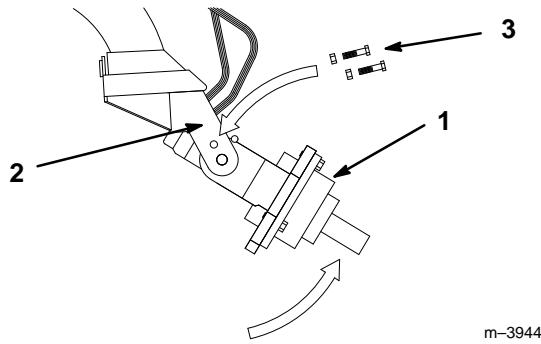
**WAS KANN PASSIEREN**

- **Hände oder Finger könnten eingeklemmt und schwer verletzt oder amputiert werden, wenn sie zwischen die Gestellarme und den schwingenden Antriebskopf geraten.**

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- **Hände und Finger von den Gestellarmen fernhalten.**

1. Die Hubarme anheben, damit der Antriebskopf vom Boden abgehoben wird.
2. Den Motor abstellen.
3. Den Bohrerantriebskopf mit der Hand nach oben drehen, bis (2) 5/8"-11 x 3-1/2"-Schrauben in die Löcher an beiden Seiten der Gestellarme geschoben werden können, um den Antriebskopf zu befestigen. Die Schrauben jeweils mit einer 5/8"-11-Mutter leicht befestigen (Abb. 4).

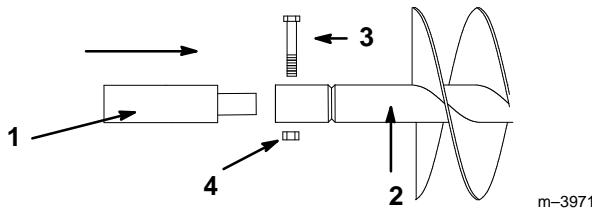


**Abbildung 4**

1. Antriebskopf  
2. Gestellarm  
3. Schrauben (5/8"-11 x 3-1/2") und Muttern (5/8"-11)

m-3944

4. Wenn zusammen mit dem Bohrer eine Verlängerung verwendet wird, das Ende der Verlängerung in das Ende des Bohrers stecken und den Bohrer mit 7/8"-9 x 4-1/2"-Schraube und 7/8"-11-Mutter am Antriebskopf befestigen (Abb. 5).

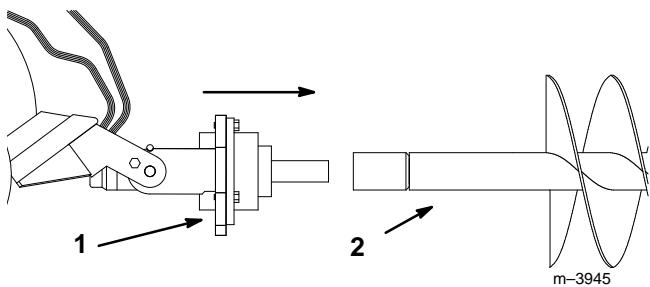


**Abbildung 5**

1. Verlängerung  
2. Bohrerwelle  
3. Schraube (7/8"-9 x 4-1/2")  
4. Mutter (7/8"-9)

m-3971

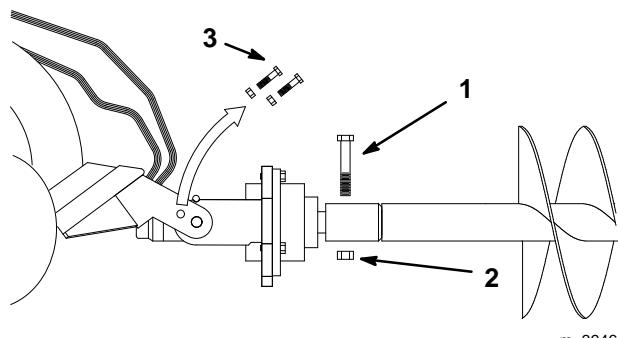
5. Den Motor starten.  
6. Die Antriebswelle in das Ende der Bohrerwelle bzw. Verlängerung manövrieren (Abb. 6).



**Abbildung 6**

1. Antriebskopf  
2. Bohrerwelle
7. Den Motor abstellen.  
8. Den Bohrer mit 7/8"-9 x 4-1/2"-Schraube und 7/8"-11-Mutter am Antriebskopf befestigen (Abb. 7).

9. Die Schrauben und Muttern aus den Gestellarmen entfernen, die in Schritt 3 angebracht worden sind (Abb. 7).



**Abbildung 7**

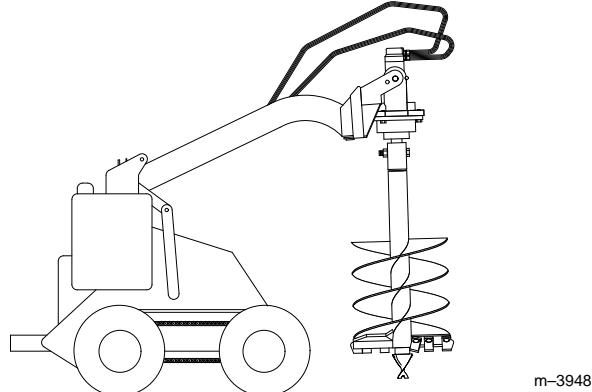
1. Schraube (7/8"-9 x 4-1/2")  
2. Mutter (7/8"-9)  
3. Schrauben (5/8"-11 x 3-1/2") und Muttern (5/8"-11)

m-3946

10. Den Motor starten.

11. Den Bohrer vom Boden abheben (Abb. 8).

12. Wenn der Bohrer senkrecht ist, die Zusatzvorrichtungsplatte nach hinten kippen, bis der Antriebskopf die Platte berührt, damit der Bohrer stabilisiert wird und nicht frei hin- und herschwingen kann (Abb. 8).



**Abbildung 8**

m-3948

## Ausbau von Bohrer/ Verlängerung vom Antriebskopf

1. Die Hubarme anheben, damit der Bohrer aus dem Loch gezogen wird.
- Hinweis:** Wenn zwischen Antriebskopf und Bohrer eine 60 cm (24")-Verlängerung installiert ist, muß der Bohrer u. U. so hoch wie möglich angehoben und dann die Zugmaschine zurückgefahren werden, um den Bohrer vollständig aus dem Loch herauszuziehen.
2. Den Bohrer auf seine Ablageposition herunterlassen.
  3. Während die Arme heruntergelassen werden, langsam rückwärts fahren, bis der Bohrer waagerecht ist.
  4. Den Motor abstellen.
  5. Schraube und Mutter entfernen, mit denen der Antriebskopf am Bohrer bzw. der Verlängerung befestigt ist.
  6. Den Motor starten und die Zugmaschine vom Bohrer wegfahren.
  7. Wenn eine Verlängerung verwendet wurde, die Befestigungsschraube lösen und die Verlängerung aus dem Bohrer ziehen.

## 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.
  3. Die Schnellbefestigungsstifte lösen, indem sie nach außen gedreht werden.
  4. Die Manschetten zurück auf die Hydraulikkupplungen schieben und die Kupplungen lösen.
- WICHTIG: Die Verbindungsschläuche miteinander verbinden, um zu vermeiden, daß das Hydrauliksystem während der Lagerung verschmutzt wird.**
5. Die Schutzabdeckungen an den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine anbringen.
  6. Den Motor starten, die Montageplatte nach vorne kippen und die Zugmaschine vom Antriebskopf wegfahren.

## Betrieb

### Ausheben von Löchern

**GEFAHR**

**POTENTIELLE GEFAHR**

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

**WAS KANN PASSIEREN**

- Es kann zu Stromschlägen oder Explosionen kommen.

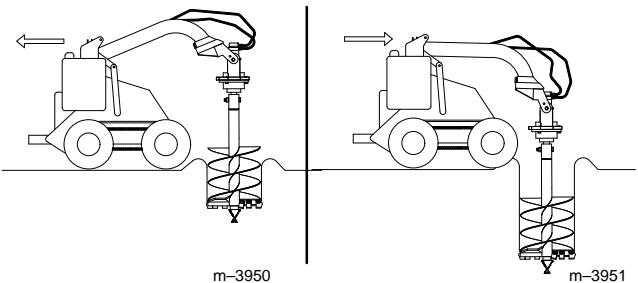
**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Im Arbeitsbereich alle unterirdischen Leitungen markieren und nicht in markierten Bereichen graben.

**WICHTIG: Vor dem Graben überprüfen, ob sich auf dem Boden keine Fremdkörper befinden.**

**WICHTIG: Den Bohrer nur verwenden, wenn Bohrspitze und Zähne in gutem Zustand sind.**

1. Den Bohrer an der Stelle, an der das Loch gebohrt werden soll, auf den Boden herunterlassen.
2. Den Gashebel auf "schnell" (Hase), den Pumpenwahlhebel auf "langsam" (Schildkröte) und den Mengenteilerhebel auf 10 Uhr-Position stellen.
3. Den Zusatzvorrichtungs-Hydraulikhebel nach hinten ziehen, um mit dem Bohren zu beginnen.
4. Den Bohrer allmählich herunterlassen, während der Boden aufgelockert wird. Beim Bohren die Zugmaschine nach Bedarf vor- oder zurückbewegen, damit die Bohrung senkrecht wird (Abb. 9).



**Abbildung 9**

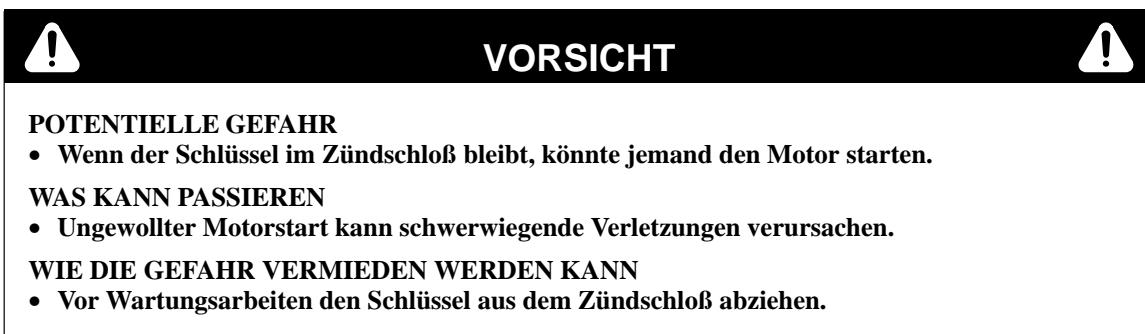
5. Wenn der Bohrer voller Erde ist, den Bohrerantrieb auskuppeln und den Bohrer aus dem Loch ziehen. Den Bohrerantrieb einkuppeln, um die Erde abzuschütteln. Dann mit dem Bohren fortfahren.

**Hinweis:** Schnelles Umschalten von Vorwärts- auf Rückwärtsdrehung hilft, die Erde besser abzuschütteln.

# Wartung

## Wartungsintervalle

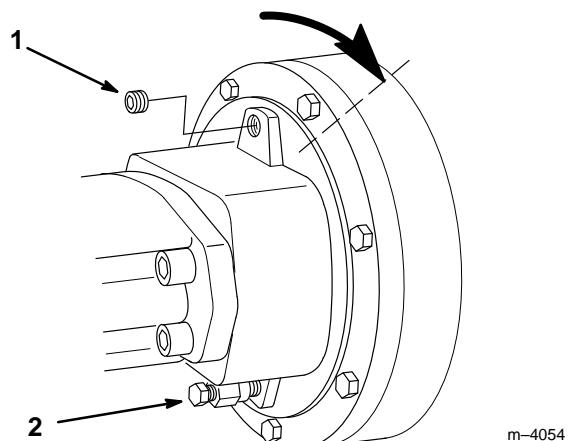
Wartungstätigkeit	Bei jedem Einsatz	25 Std.	50 Std.	1000 Std.	Wartung bei Lagerung	Notizen
Bohrerzähne – untersuchen	X				X	Austauschen, falls beschädigt oder abgenutzt
Planetengetriebeöl – kontrollieren		X				
Planetengetriebeöl – wechseln				X		
Abgeblätterte Oberflächen – nachbessern					X	



## Kontrolle des Planetengetriebeöls

Den Ölstand im Planetengetriebe alle 25 Stunden kontrollieren und bei Bedarf Öl nachfüllen.

1. Den Bohrerantriebskopf so auf den Boden legen, daß die Antriebswelle parallel zum Boden liegt.
2. Den Antriebskopf so drehen, daß sich die Ölabblassschraube oben und die Entlüftungsschraube unten befindet (Abb. 10).
3. Die Ölabblassschraube entfernen (Abb. 10)
4. Den Bohrerantriebskopf so drehen, daß sich die Ablaßöffnung auf 2 Uhr-Position befindet (Abb. 10). Aus der Öffnung sollte Öl auszulaufen beginnen.



**Abbildung 10**

1. Ablaßschraube      2. Entlüftungsschraube

5. Wenn kein Öl aus der Öffnung läuft, Öl nachfüllen (ein mildes Hochdruckschmieröl API-GL-5 Nummer 80 oder 90), bis das Öl auszulaufen beginnt, wenn sich die Ablaßöffnung auf 2 Uhr-Position befindet.
6. Die Ablaßschraube wieder anbringen.

## Wechsel des Planetengetriebeöls

Das Öl nach den ersten 50 Betriebsstunden und danach alle 1000 Stunden wechseln. Das Planetengetriebe benötigt 946 ml (2 pt) eines milden Hochdruckschmieröls API-GL-5 Nummer 80 oder 90.

1. Den Antriebskopf so über einer Ölwanne abstützen, daß sich die Ölablaßschraube (Abb. 10) an der Unterseite des Antriebskopfs befindet und auf die Ölwanne gerichtet ist.
2. Die Ölablaßschraube entfernen, um das Öl abzulassen.
3. Wenn das Öl vollständig abgelaufen ist, den Antriebskopf so drehen, daß sich die Ölablaßöffnung oben am Antriebskopf befindet und nach oben gerichtet ist.
4. 946 ml (2 pt) eines milden Hochdruckschmieröls API-GL-5 Nummer 80 oder 90 einfüllen.

5. Die Ablaßschraube wieder anbringen.

## Lagerung

1. Vor längerer Lagerung die Zusatzvorrichtung mit einem milden Waschmittel und Wasser waschen.
2. Alle Schrauben und Muttern kontrollieren und festziehen. Alle beschädigten oder abgenutzten Teile reparieren oder austauschen.
3. Darauf achten, daß alle Hydraulikkupplungen miteinander verbunden sind, damit Verunreinigung der Hydraulikanlage vermieden wird.
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
Antriebskopf läuft nicht.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hydraulikkupplung nicht richtig angeschlossen.</li><li>2. Defekte Hydraulikkupplung.</li><li>3. Behinderung in einem Hydraulikschlauch.</li><li>4. Geknickter Hydraulikschlauch.</li><li>5. Verunreinigung im Getriebe.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Alle Kupplungen kontrollieren und befestigen.</li><li>2. Kupplungen kontrollieren und defekte Kupplungen austauschen.</li><li>3. Behinderung finden und beseitigen.</li><li>4. Geknickten Schlauch austauschen.</li><li>5. Vertragshändler verständigen.</li></ol>

