Form No. 3362-760 Rev B

TORO®

Count on it.

Bedienungsanleitung

# TRX-15, TRX-19 und TRX-26 Grabenzieher

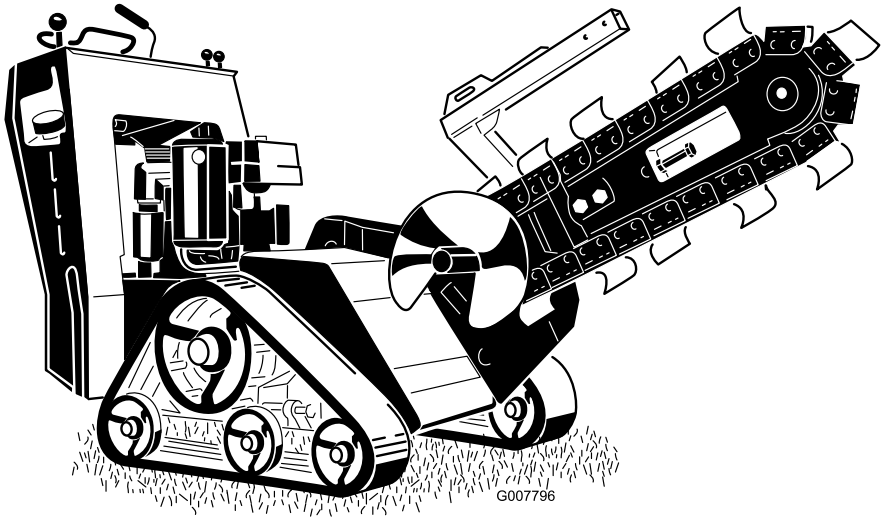
**Modellnr. 22970—Seriennr. 310000001 und höher**

**Modellnr. 22970G—Seriennr. 310000001 und höher**

**Modellnr. 22971—Seriennr. 310000001 und höher**

**Modellnr. 22971G—Seriennr. 310000001 und höher**

**Modellnr. 22974—Seriennr. 310000001 und höher**




CE

Für die Registrierung oder den Download der Bedienungsanleitung oder des Ersatzteilkatalogs gehen Sie bitte auf www.Toro.com.

Originaldokuments (DE)

Mit dieser Maschine ziehen Sie Gräben im Boden, um Kabel und Rohre zu verlegen. Diese Maschine ist nur für Bodenarbeiten und nicht für das Zerkleinern von Gestein oder das Schneiden von Holz oder anderer Materialien gedacht.

## Warnung:

**KALIFORNIEN**
**Warnung zu Proposition 65**

**Die Auspuffgase dieses Produkts enthalten Chemikalien, die laut den Behörden des Staates Kalifornien krebserregend wirken, Geburtsschäden oder andere Defekte des Reproduktionssystems verursachen.**

**Unter dem Arbeitsbereich können sich Strom-, Gas- oder Telefonleitungen befinden. Wenn Sie die Leitungen beim Pflügen beschädigen, kann die Gefahr eines elektrischen Schlags oder einer Explosion bestehen.**

**Markieren Sie alle unterirdischen Leitungen im Arbeitsbereich und graben nicht in markierten Bereichen. Kontaktieren Sie den örtlichen Markierungsdienst oder das Versorgungsunternehmen, um das Gelände richtig zu markieren (rufen Sie z. B. in den USA 811 für den nationalen Markierungsdienst an).**

Diese Funkenzündanlage entspricht ICES-002 von Kanada.

**Wichtig: Dieser Motor hat keine Auspuffanlage mit Funkenfänger. Entsprechend dem California Public Resource Code, Artikel 4442 ist der Einsatz dieses Motors in Wald-, Busch- oder Graslandschaften untersagt. Andere Länder oder Staaten haben u. U. ähnliche Gesetze.**

**Die beiliegende *Motorbedienungsanleitung* enthält Angaben zu den Emissionsbestimmungen der US Environmental Protection Agency (EPA) und den Kontrollvorschriften von Kalifornien zu Emissionsanlagen, der Wartung und Garantie. Sie können einen Ersatz beim Motorhersteller anfordern.**

Dieses Produkt entspricht allen relevanten europäischen Richtlinien; weitere Angaben finden Sie in den produktspezifischen Konformitätsbescheinigungen.

# Einführung

Lesen Sie diese Informationen sorgfältig durch, um sich mit dem ordnungsgemäßen Einsatz und der Wartung des Geräts vertraut zu machen und Verletzungen und eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden. Sie tragen die Verantwortung für einen ordnungsgemäßen und sicheren Einsatz des Geräts.

Wenden Sie sich hinsichtlich Informationen zu Produkten und Zubehör sowie Angaben zu Ihrem örtlichen Vertragshändler oder zur Registrierung des Produkts direkt an Toro unter www.Toro.com.

Wenden Sie sich an einen offiziellen Vertragshändler oder den Kundendienst von Toro, wenn Sie eine Serviceleistung, Originalersatzteile von Toro oder weitere Informationen benötigen. Haben Sie dafür die Modell- und Seriennummern der Maschine griffbereit. Bild 1 zeigt die Position der Modell- und Seriennummern an der Maschine. Tragen Sie hier bitte die Modell- und Seriennummern des Geräts ein.

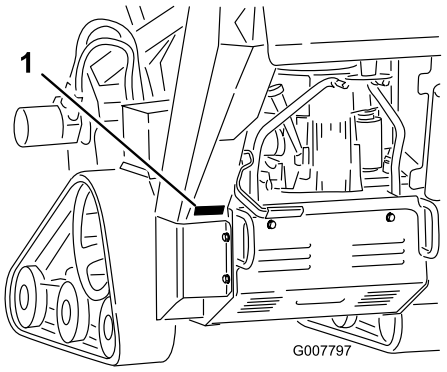



**Bild 1**

1. Typenschild mit Modell- und Seriennummern

**Modellnr.** _____

**Seriennr.** _____

In dieser Anleitung werden potenzielle Gefahren angeführt, und Sicherheitsmeldungen werden vom Sicherheitswarnsymbol (Bild 2) gekennzeichnet, das auf eine Gefahr hinweist, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen kann, wenn Sie die empfohlenen Sicherheitsvorkehrungen nicht einhalten.

**Bild 2**

1. Sicherheitswarnsymbol

**© 2009—The Toro® Company**
**8111 Lyndale Avenue South**
**Bloomington, MN 55420**



**Kontaktieren Sie uns unter www.Toro.com.**
**Druck: USA**
**Alle Rechte vorbehalten**

In dieser Anleitung werden zwei weitere Begriffe zur Hervorhebung von Informationen verwendet. **Wichtig** weist auf spezielle technische Informationen hin, und **Hinweis** hebt allgemeine Informationen hervor, die Ihre besondere Beachtung verdienen.

# Inhalt


Einführung ..... 2
Sicherheit ..... 4
- Sichere Betriebspraxis ..... 4
- Schalldruck ..... 7
- Schallleistung ..... 7
- Vibration ..... 7
- Winkelanzeige ..... 8
- Sicherheits- und Bedienungsschilder ..... 9

Einrichtung ..... 12
- 1 Installieren des Auslegers und der Kette ..... 12
- 2 Prüfen der Flüssigkeitsstände ..... 13
- 3 Aufladen der Batterie (nur bei Modellen mit Elektrostart) ..... 13

Produktübersicht ..... 13
- Bedienelemente ..... 13
- Technische Daten ..... 16
- Anbaugeräte/Zubehör ..... 16

Betrieb ..... 17
- Betanken ..... 17
- Prüfen des Motorölstands ..... 18
- Prüfen des Hydrauliköls ..... 18
- Anlassen und Abstellen des Motors ..... 19
- Anhalten der Maschine ..... 20
- Bewegen einer defekten Maschine ..... 20
- Ziehen eines Grabens ..... 21
- Befestigen der Maschine für den Transport ..... 21
- Anheben der Maschine ..... 21
- Betriebshinweise ..... 21

Wartung ..... 23
- Empfohlener Wartungsplan ..... 23
- Verfahren vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten ..... 24
- Entfernen der Abdeckplatte ..... 24
- Einsetzen der Abdeckplatte ..... 24
- Entfernen des unteren Schutzbleches ..... 24
- Einsetzen des unteren Schutzbleches ..... 25
- Schmierung ..... 25
- Einfetten der Maschine ..... 25
- Einfetten des Grabenziehergehäuses ..... 26
- Warten des Motors ..... 26
- Warten des Luftfilters (Modelle 22970 und 22971) ..... 26
- Warten des Luftfilters (Modell 22974) ..... 27
- Warten des Motoröls ..... 28
- Warten der Zündkerze ..... 29
- Warten der Kraftstoffanlage ..... 31
- Entleeren des Kraftstofftanks ..... 31
- Austauschen des Kraftstofffilters ..... 31
- Warten der elektrischen Anlage ..... 32
- Warten der Batterie (Modelle 22971 und 22974). ..... 32
- Auswechseln der Sicherungen (Modelle 22971 und 22974). ..... 35
- Warten des Antriebssystems ..... 35
- Warten der Ketten ..... 35
- Warten der Riemen ..... 38
- Austauschen des Pumpen-Treibriemens ..... 38
- Warten der Bedienelementanlage ..... 39
- Einstellen der Fahrantriebsausrichtung ..... 39
- Einstellen der Neutralstellung des Fahrantriebs ..... 40
- Einstellen der Spurweite des Fahrantriebs in der Vorwärts-Stellung ..... 40
- Warten der Hydraulikanlage ..... 41
- Auswechseln des Hydraulikölfilters ..... 41
- Wechseln des Hydrauliköls ..... 41
- Prüfen der Hydraulikleitungen ..... 42
- Warten des Grabenziehers ..... 42
- Austauschen der Grabzähne ..... 42
- Prüfen und Einstellen der Grabkette und des Auslegers ..... 42
- Austauschen des Antriebskettenrads ..... 43
- Reinigung ..... 44
- Entfernen von Rückständen von der Maschine ..... 44

Einlagerung ..... 45
Fehlersuche und -behebung ..... 46
Schaltbilder ..... 48

# Sicherheit

**Eine fehlerhafte Bedienung oder Wartung durch den Benutzer oder Besitzer kann Verletzungen zur Folge haben. Halten Sie diese Sicherheitsanweisungen ein, um die Gefahr von Verletzungen zu verringern, und achten Sie immer auf Sicherheitswarnschilder , d. h.: *Achtung*, *Warnung* oder *Gefahr* – Anweisungen zur persönlichen Sicherheit. Wenn der Hinweis nicht beachtet wird, kann es zu Verletzungen und Todesfällen kommen.**

## Sichere Betriebspraxis

Dieses Produkt kann Hände und Füße amputieren. Befolgen Sie zum Vermeiden von schweren oder tödlichen Verletzungen immer sämtliche Sicherheitshinweise.

⚠

**Auspuffgase enthalten Kohlenmonoxid, ein geruchloses, tödliches Giftgas.**

**Lassen Sie den Motor nie in geschlossenen Räumen laufen.**

### Schulung

- Lesen Sie die *Bedienungsanleitung* und anderes Schulungsmaterial durch. Wenn Benutzer oder Mechaniker kein Deutsch können, ist der Besitzer dafür verantwortlich, ihnen diese Ausführungen zu erläutern.
- Machen Sie sich mit dem sicheren Betrieb der Maschine sowie den Bedienelementen und Sicherheitssymbolen vertraut.
- Alle Fahrer und Mechaniker müssen geschult sein. Der Besitzer ist für die Schulung der Benutzer verantwortlich.
- Lassen Sie die Maschine nie von Kindern oder ungeschulten Kräften bedienen oder warten. Örtliche Vorschriften bestimmen u. U. das Mindestalter von Benutzern.
- Der Besitzer/Benutzer ist für eigene Unfälle, Verletzungen und Sachschäden sowie für die Verletzungen von Dritten verantwortlich und kann diese verhindern.

### Vorbereitung

- Begutachten Sie das Gelände, um das notwendige Zubehör und die Anbaugeräte zu bestimmen, die zur korrekten und sicheren Durchführung der Arbeit erforderlich sind. Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Zubehör und Anbaugeräte.
- Tragen Sie angemessene Schutzkleidung, inkl. Helm, Sicherheitsbrille, lange Hosen, Sicherheitsschuhe und Gehörschutz. Lange Haare, lockere Kleidungsstücke und Schmuck können sich in beweglichen Teilen verfangen.
- Untersuchen Sie den Arbeitsbereich der Maschine gründlich und entfernen Sie alle Gegenstände, wie z. B. Steine, Spielzeug und Draht, die von der Maschine aufgeworfen werden könnten.
- Gehen Sie beim Umgang mit Benzin und anderen Kraftstoffen mit größter Vorsicht vor. Diese Stoffe sind brennbar und die Dämpfe sind explosiv.
  - Verwenden Sie nur vorschriftsmäßige Kanister.
  - Nehmen Sie den Tankdeckel nie bei laufendem Motor ab und betanken Sie die Maschine nicht bei laufendem Motor. Lassen Sie vor dem Betanken den Motor abkühlen. Rauchen Sie nicht.
  - Betanken Sie die Maschine nie in geschlossenen Räumen und lassen Sie dort auch keinen Kraftstoff ab.
- Prüfen Sie, ob alle Bedienelemente, Sitzkontaktschalter, Sicherheitsschalter und Schutzbleche montiert und funktionsfähig sind. Nehmen Sie die Maschine nur in Betrieb, wenn diese richtig funktionieren.

### Betrieb

- Lassen Sie den Motor nie in geschlossenen Räumen laufen.
- Arbeiten Sie nur bei gutem Licht und achten Sie auf Löcher sowie andere nicht auf den ersten Blick sichtbare Gefahren.
- Alle Antriebe müssen sich im Leerlauf befinden und die Feststellbremse muss angezogen sein, bevor der Motor gestartet wird. Lassen Sie den Motor ausschließlich von der Fahrerposition aus an.
- Fahren Sie an Hängen langsamer und mit erhöhter Vorsicht. Fahren Sie an Hängen in der empfohlenen Richtung. Der Zustand der Rasenflächen kann sich auf die Stabilität der Maschine auswirken.
- Fahren Sie beim Wenden und beim Richtungswechsel an Hanglagen vorsichtig und langsam.
- Arbeiten Sie nie, wenn die Schutzvorrichtungen nicht richtig befestigt sind. Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitsschalter montiert, richtig eingestellt und funktionsfähig sind.

- Verändern Sie nie die Einstellung des Motorfliehkraftreglers, und überdrehen Sie niemals den Motor.
- Stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab, senken Sie den Ausleger ab, kuppeln Sie die Grabenzieherhydraulik aus, aktivieren Sie die Feststellbremse und stellen Sie den Motor ab, bevor Sie den Fahrersitz aus irgendeinem Grunde verlassen.
- Halten Sie Hände und Füße von der beweglichen Kette, den Grabzähnen und der Schuttschnecke fern.
- Schauen Sie hinter sich und nach unten, um vor dem Rückwärtsfahren sicherzustellen, dass der Weg frei ist.
- Lassen Sie niemanden auf der Maschine mitfahren und sorgen Sie dafür, dass sich keine Personen und Haustiere im Arbeitsbereich aufhalten.
- Fahren Sie beim Wenden und beim Überqueren von Straßen und Gehsteigen vorsichtig und langsam.
- Bedienen Sie die Maschine nie unter Alkohol- oder Drogeinfluss.
- Gehen Sie beim Laden und Abladen der Maschine auf einen/von einem Anhänger oder Pritschenwagen vorsichtig vor.
- Seien Sie vorsichtig, wenn Sie sich nicht gut einsehbaren Biegungen, Sträuchern, Bäumen und anderen Objekten nähern, die Ihre Sicht behindern können.
- Stellen Sie sicher, dass sich im Arbeitsbereich keine Unbeteiligten aufhalten, bevor Sie die Maschine bedienen. Stellen Sie die Maschine sofort ab, wenn jemand den Arbeitsbereich betritt.
- Lassen Sie niemals eine laufende Maschine unbeaufsichtigt zurück. Senken Sie immer die Ausleger ab, stellen Sie den Motor ab, aktivieren die Feststellbremse und ziehen den Schlüssel ab, bevor Sie sich entfernen.
- Bedienen Sie niemals die Fahrantriebshebel ruckartig, sondern weich und gleichmäßig.
- Achten Sie beim Überqueren und in der Nähe von Straßen auf den Verkehr.
- Berühren Sie nie Maschinenteile, die eventuell durch den Betrieb heiß geworden sind. Lassen Sie diese vor dem Beginn einer Wartung, Einstellung oder einem Service abkühlen.
- Stellen Sie sicher, dass Sie die Maschine nur in Bereichen einsetzen, die keine Hindernisse in der Nähe des Bedieners aufweisen. Wenn Sie keinen ausreichenden Abstand zu Bäumen, Wänden und anderen Hindernissen einhalten, können Sie verletzt werden, wenn die Maschine rückwärts fährt und Sie nicht auf die Umgebung achten. Setzen Sie das Gerät nur in Bereichen ein, in denen der Bediener ausreichende Manövrierfähigkeit mit dem Produkt hat.
- Markieren Sie vor dem Graben alle unterirdischen Leitungen im Arbeitsbereich und graben Sie nicht in markierten Bereichen.
- Ermitteln Sie die Klemmpunktstellen, die auf der Maschine markiert sind und halten Sie Hände und Füße fern von diesen Stellen.
- Blitzschlag kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen. Setzen Sie die Maschine nicht ein, wenn Sie Blitze sehen oder Donner hören, und gehen Sie an eine geschützte Stelle.

## Betrieb an Hanglagen

Hanglagen sind eine wesentliche Ursache für den Verlust der Kontrolle und Umkippunfälle, die zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen können. Alle Hanglagen erfordern besondere Aufmerksamkeit.

- Setzen Sie die Maschine nicht an Hanglagen oder Gefällen ein, die steiler als die empfohlenen Werte in der folgenden Tabelle sind.

| Modell | Vorwärts hangaufwärts | Rückwärts hangaufwärts | Seitlich hangaufwärts |
|---|---|---|---|
| 22970 | 15° | 14° | 19° |
| 22971 | 13° | 14° | 19° |
| 22974 | 11° | 11° | 16° |

**Hinweis:** Siehe auch , Seite .

- **Richten Sie beim Arbeiten an Hanglagen das vordere Ende Maschine hangaufwärts.**
- Entfernen Sie Hindernisse, wie beispielsweise Steine und Äste usw. aus dem Arbeitsbereich. Achten Sie auf Löcher, Vertiefungen und Erhöhungen, da unebenes Gelände zum Umkippen der Maschine führen kann. Hohes Gras kann Hindernisse verdecken.
- Verwenden Sie nur Originalzubehör von Toro. Zubehör kann die Stabilität und Betriebsmerkmale der Masche ändern. Die Verwendung von Fremdgeräten kann zum Verlust der Garantieansprüche führen.
- Führen Sie alle Bewegungen an Hanglagen langsam und schrittweise durch. Wechseln Sie nie plötzlich die Geschwindigkeit oder Richtung.
- Vermeiden Sie das Starten und Anhalten an Hanglagen. Wenn die Maschine die Bodenhaftung verliert, fahren Sie langsam hangabwärts.

- Vermeiden Sie das Wenden an Hanglagen. Wenn Sie beim Arbeiten an Hängen wenden müssen, wenden Sie langsam und halten Sie das schwere Ende der Maschine hangaufwärts gerichtet.
- Setzen Sie die Maschine nie in der Nähe von steilen Gefällen, Gräben oder Böschungen ein. Die Maschine könnte plötzlich umkippen, wenn eine Kette über einem Klippen- oder Grabenrand steht oder die Böschung nachgibt.
- Setzen Sie die Maschine nie auf nassem Gras ein. Ein reduzierter Halt kann zum Rutschen führen.
- Wenn Sie die Maschine an einer Hanglage oder einem Gefälle abstellen, müssen Sie vorher den Ausleger absenken, die Feststellbremse aktivieren und die Räder blockieren.

## Wartung und Lagerung

- Kuppeln Sie die Grabenzieherhydraulik aus, senken Sie den Ausleger ab, aktivieren Sie die Feststellbremse, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab. Lassen Sie vor dem Einstellen, Reinigen und Reparieren alle sich drehenden Teile zum Stillstand kommen.
- Entfernen Sie Rückstände von der Kette, den Grabzähnen, dem Ausleger, dem Grabenzieherkopf, den Antrieben, Schalldämpfern und dem Motor, um einem Brand vorzubeugen. Wischen Sie Öl- und Kraftstoffverschüttungen auf.
- Lassen Sie den Motor vor der Einlagerung abkühlen, und halten Sie die Maschine von offenem Feuer fern.
- Lagern Sie Kraftstoff nie in der Nähe von offenem Feuer und lassen Sie keinen Brennstoff in geschlossenen Räumen ab.
- Stellen Sie die Maschine auf einer ebenen Fläche ab. Lassen Sie ungeschultes Personal nie Wartungsarbeiten an der Maschine durchführen.
- Stützen Sie die Maschine bei Bedarf auf Achsständern ab.
- Lassen Sie den Druck aus Maschinenteilen mit gespeicherter Energie vorsichtig ab.
- Klemmen Sie vor dem Durchführen irgendwelcher Reparaturen die Batterie (nur bei Modellen mit Elektrostart) ab oder ziehen Sie den Zündkerzenstecker ab. Klemmen Sie immer zuerst die Minusklemme und dann die Plusklemme ab. Schließen Sie immer zuerst die Plusklemme und dann die Minusklemme wieder an.
- Halten Sie Ihre Hände und Füße von sich drehenden Teilen fern. Bei laufendem Motor sollten keine Einstellungsarbeiten vorgenommen werden.
- Alle Teile müssen sich in gutem Zustand befinden, und alle Befestigungsteile müssen festgezogen sein. Ersetzen Sie abgenutzte und beschädigte Schilder.
- Achten Sie darauf, dass Muttern und Schrauben immer fest angezogen sind. Halten Sie alle Geräte in gutem Betriebszustand.
- Modifizieren Sie auf keinen Fall die Sicherheitsvorkehrungen.
- Halten Sie die Maschine frei von Gras, Blättern und anderen Rückständen. Wischen Sie Öl- und Kraftstoffverschüttungen auf. Lassen Sie die Maschine abkühlen, bevor Sie sie einlagern.
- Gehen Sie beim Umgang mit Benzin und anderen Kraftstoffen mit größter Vorsicht vor. Diese Stoffe sind brennbar und die Dämpfe sind explosiv.
  - Verwenden Sie nur vorschriftsmäßige Kanister.
  - Nehmen Sie den Tankdeckel nie bei laufendem Motor ab oder betanken Sie die Maschine. Lassen Sie vor dem Betanken den Motor abkühlen. Rauchen Sie nicht.
  - Betanken Sie die Maschine nie in geschlossenen Räumen.
  - Lagern Sie weder die Maschine noch den Kraftstoffkanister in geschlossenen Räumen in der Nähe von offenem Feuer, wie z. B. bei einem Heizkessel oder Ofen.
  - Füllen Sie niemals einen Kanister, wenn dieser sich in einem Fahrzeug, einem Kofferraum auf einem Anhänger, einer Ladefläche oder auf irgendeiner anderen Fläche befindet. Der Kanister darf nur befüllt werden, während er auf dem Boden steht.
  - Halten Sie beim Befüllen den Einfüllstutzen des Kanisters immer in Kontakt mit dem Tank.
- Stellen Sie die Maschine ab und prüfen dies, wenn Sie auf ein Hindernis aufprallen. Führen Sie vor dem erneuten Starten alle erforderlichen Reparaturen durch.
- Verwenden Sie nur Originalersatzteile von Toro, um den ursprünglichen Standard der Maschine beizubehalten.
- Batteriesicherheit (nur bei Modellen mit Elektrostart)
  - Laden Sie die Batterie nur in offenen, gut gelüfteten Bereichen und nicht in der Nähe von Funken und offenem Feuer. Ziehen Sie das das Ladegerät aus der Steckdose, bevor Sie es an die Batterie anschließen oder abklemmen. Tragen Sie Schutzkleidung und verwenden Sie isoliertes Werkzeug.

  - Batteriesäure ist giftig und kann chemische Verbrennungen verursachen. Vermeiden Sie den Kontakt mit der Haut, mit Augen und Kleidungsstücken. Schützen Sie beim Umgang mit der Batterie das Gesicht, die Augen und Kleidung.
  - Batteriegase können explodieren. Halten Sie Zigaretten, Funken und offenes Feuer von der Batterie fern.
- Halten Sie den Körper und die Hände von Nadellöchern und Düsen fern, aus denen Hydrauliköl unter hohem Druck ausgestoßen wird. Verwenden Sie zum Ausfindigmachen von undichten Stellen Pappe oder Papier und niemals die Hände. Unter Druck entweichendes Hydrauliköl kann unter die Haut dringen und Verletzungen verursachen, die innerhalb weniger Stunden von einem qualifizierten Chirurgen operiert werden müssen, da es sonst zu Gangrän kommen kann.

# Schalldruck

## Modell 22970 und 22971

Dieses Gerät erzeugt einen Schalldruckpegel, der am Ohr des Benutzers 91 dBA beträgt (inkl. eines Unsicherheitswerts (K) von 1,0 dBA.

Der Schalldruckpegel wurde gemäß den Vorgaben in EN ISO 11201 gemessen.

## Modell 22974

Dieses Gerät erzeugt einen Schalldruckpegel, der am Ohr des Benutzers 92 dBA beträgt (inkl. eines Unsicherheitswerts (K) von 1,0 dBA.

Der Schalldruckpegel wurde gemäß den Vorgaben in EN ISO 11201 gemessen.

# Schallleistung

## Modell 22970 und 22971

Dieses Gerät erzeugt einen Schalldruckpegel von 105 dBA beträgt (inkl. eines Unsicherheitswerts (K) von 3,75 dBA.

Der Schalldruckpegel wurde gemäß den Vorgaben in EN ISO 3744 gemessen.

## Modell 22974

Dieses Gerät erzeugt einen Schalldruckpegel von 107 dBA beträgt (inkl. eines Unsicherheitswerts (K) von 3,75 dBA.

Der Schalldruckpegel wurde gemäß den Vorgaben in EN ISO 3744 gemessen.

# Vibration

## Modell 22970 und 22971

Das gemessene Vibrationsniveau für die rechte Hand beträgt 2,5 $m/s^2$

Das gemessene Vibrationsniveau für die linke Hand beträgt 2,5 $m/s^2$

Der Unsicherheitswert (K) beträgt 1,25 $m/s^2$

Die Werte wurden nach den Vorgaben von EN ISO 20643 gemessen.

## Modell 22974

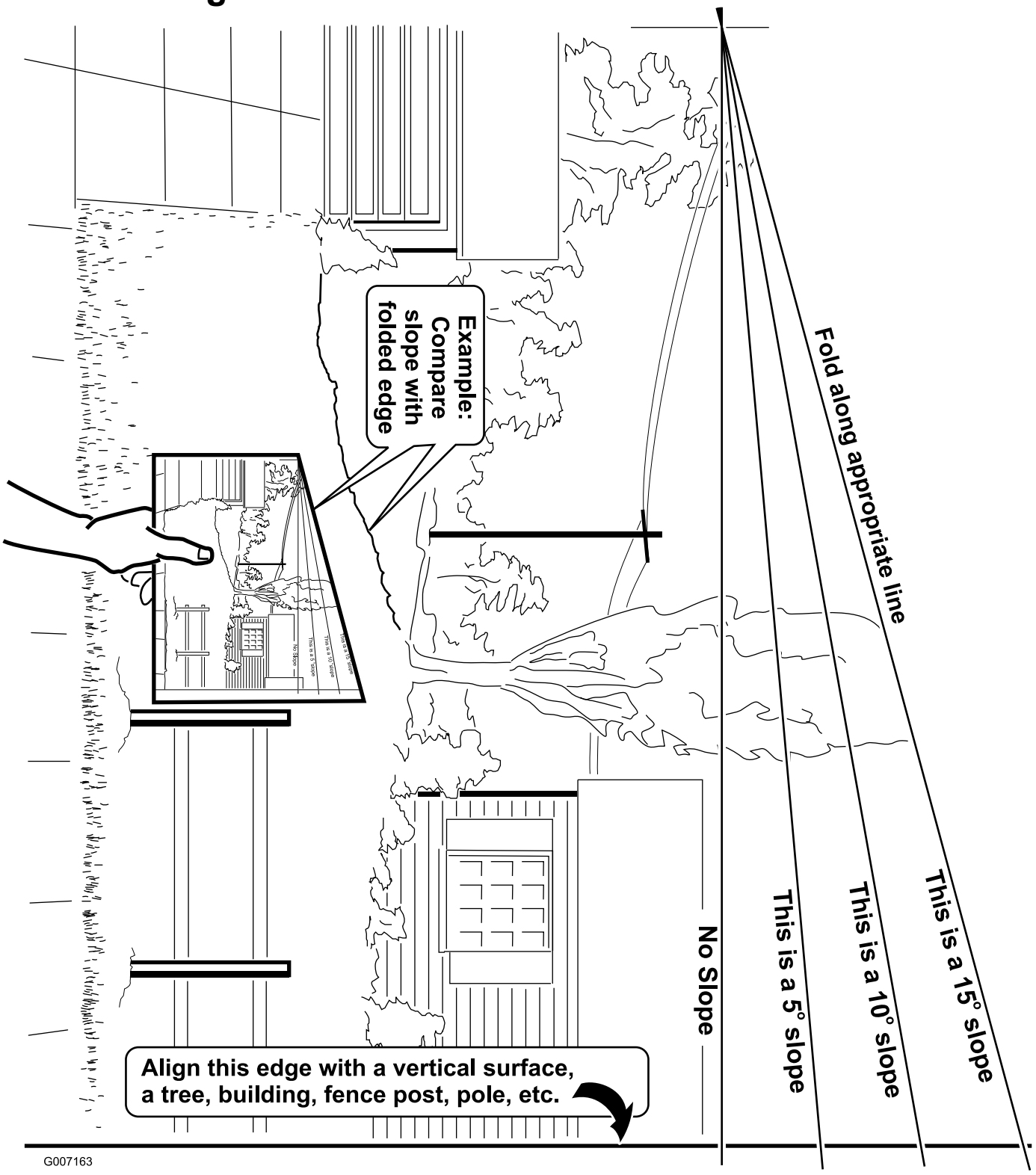
Das gemessene Vibrationsniveau für die rechte Hand beträgt 1,8 $m/s^2$

Das gemessene Vibrationsniveau für die linke Hand beträgt 2,0 $m/s^2$

Der Unsicherheitswert (K) beträgt 1,00 $m/s^2$

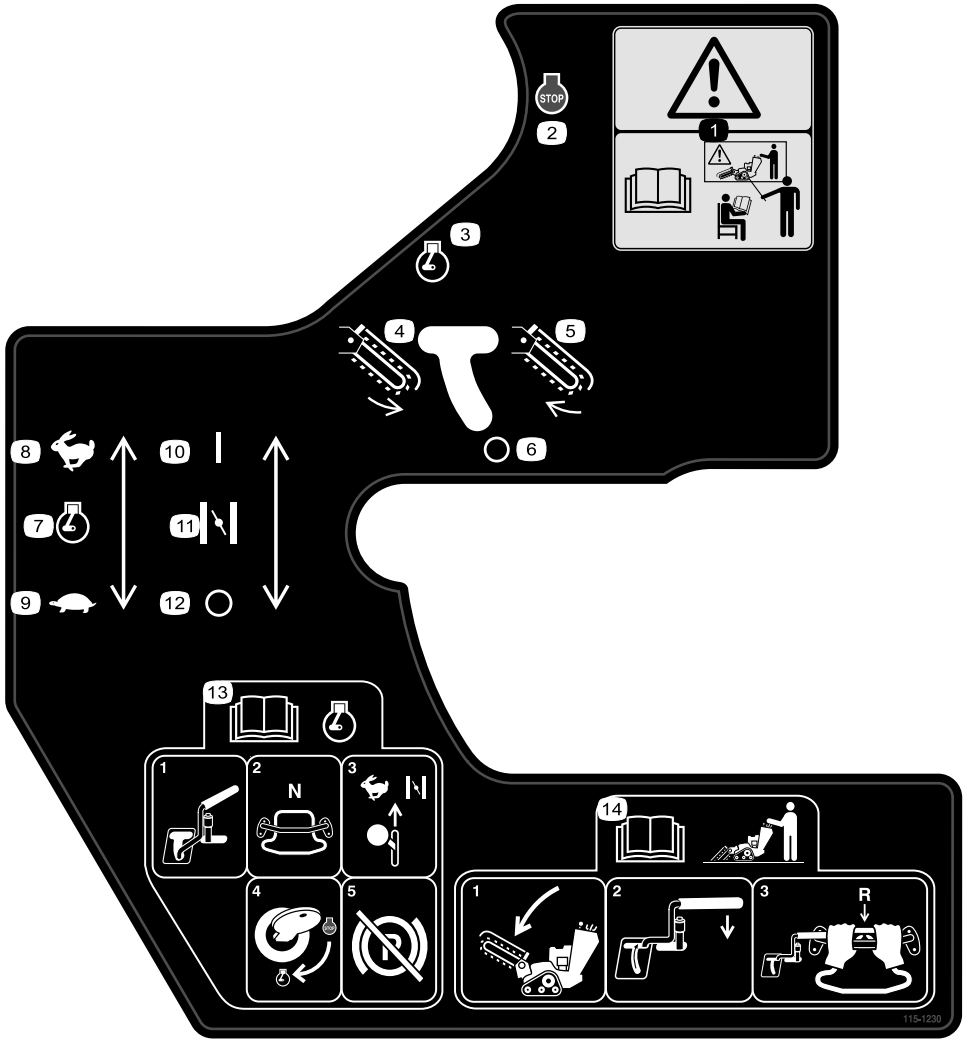
Die Werte wurden nach den Vorgaben von EN ISO 20643 gemessen.

# Winkelanzeige



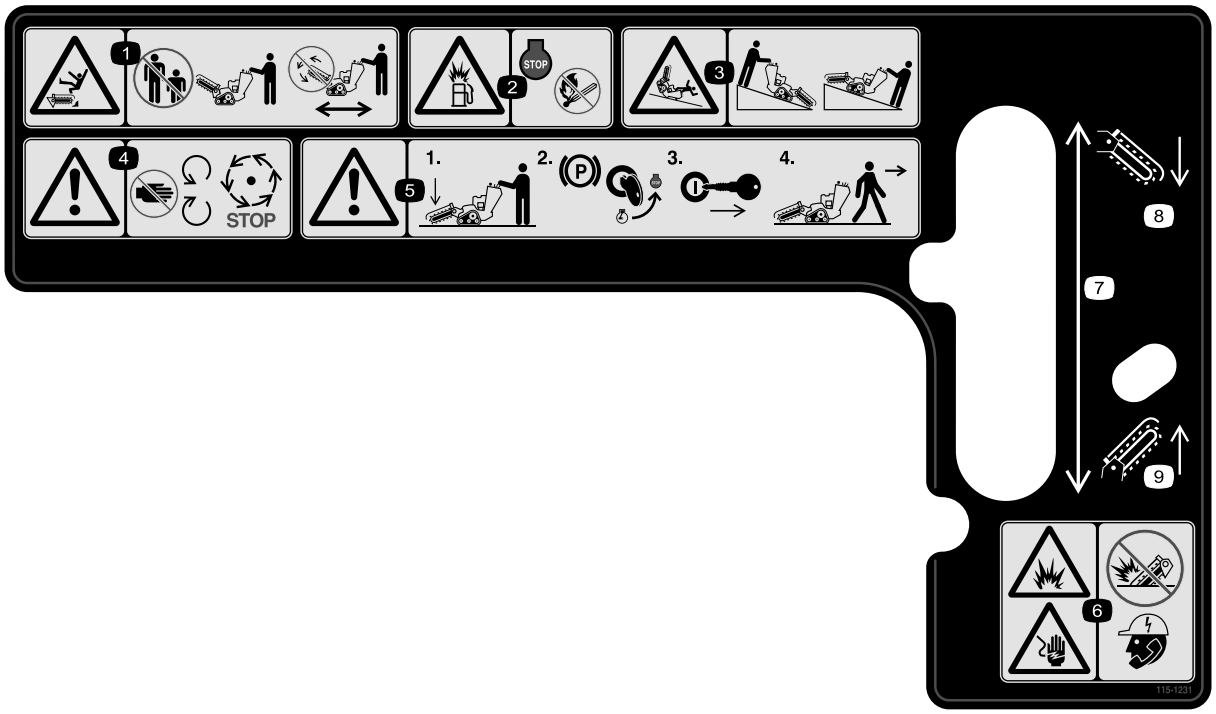
# Sicherheits- und Bedienungsschilder

Die Sicherheits- und Bedienungsschilder sind gut sichtbar; sie befinden sich in der Nähe der möglichen Gefahrenbereiche. Tauschen Sie beschädigte oder verloren gegangene Schilder aus oder ersetzen Sie sie.




**115-1230**

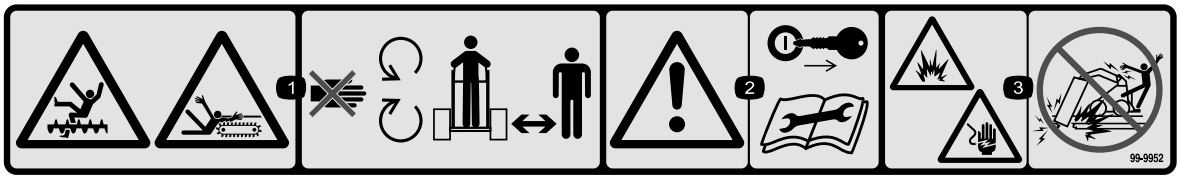
1. Warnung: Verwenden Sie das Gerät erst, wenn Sie geschult wurden.
2. Motor: Abstellen
3. Motor: Lauf
4. Grabenzieherkette: Rückwärts
5. Grabenzieherkette: Vorwärts
6. Grabenzieherkette: Aus
7. Motorgasbedienung
8. Schnell
9. Langsam
10. Choke
11. Ein/Geschlossen
12. Aus/Offen
13. Lesen Sie vor dem Anlassen des Motors die *Bedienungsanleitung*. Schieben Sie zum Anlassen des Motors den Steuerhebel des Grabenziehers in die Aus-Stellung, stellen Sie den Fahrantriebshebel in die Neutral-Stellung, stellen Sie die Motorgeschwindigkeit auf Schnell und den Choke auf Ein/Geschlossen. Drehen Sie dann den Zündschlüssel auf die Lauf-Stellung und lösen Sie nach dem Anspringen des Motors die Feststellbremse.
14. Lesen Sie vor der Verwendung des Grabenziehers die *Bedienungsanleitung*. Senken Sie vor dem Betrieb des Grabenziehers den Ausleger ab, schieben den Bedienhebel des Grabenziehers an den Anschlagbügel und ziehen Sie den Fahrantriebshebel nach hinten, um den Rückwärtsgang einzulegen und den Graben zu ziehen.




**115-1231**

1. Schnitt- bzw. Amputationsgefahr für Unbeteiligte durch den Grabenzieher: Stellen Sie sicher, dass Unbeteiligte einen Sicherheitsabstand zur Maschine einhalten, und bedienen Sie die Grabenzieherkette nie, während die Maschine transportiert wird.
2. Explosionsgefahr beim Betanken: Stellen Sie den Motor ab und löschen Sie alle offenen Feuer beim Betanken.
3. Kipp- bzw. Quetschgefahr: Senken Sie den Grabenzieherkopf ab, wenn Sie an Hanglagen arbeiten.
4. Warnung: Halten Sie einen Abstand zu sich drehenden Teilen und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
5. Warnung: Senken Sie den Ausleger ab, aktivieren Sie die Feststellbremse, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, bevor Sie die Maschine verlassen.
6. Explosions- und Elektroschockgefahr: Verwenden Sie die Maschine nie in der Nähe von unterirdischen Versorgungsleitungen. Wenden Sie sich vor dem Graben an die relevanten Stellen.
7. Auslegerneigung
8. Ausleger absenken
9. Ausleger anheben

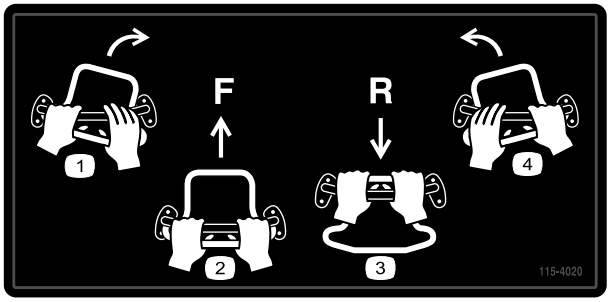
---




**99-9952**

1. Schnittgefahr durch Kette und Schnecke: Halten Sie sich und Unbeteiligte von sich drehenden Teilen und der Maschine fern.
2. Warnung: Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel ab, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen.
3. Explosions- und Elektroschockgefahr: Graben Sie nicht in Bereichen unterirdischer Gas- und Stromleitungen.

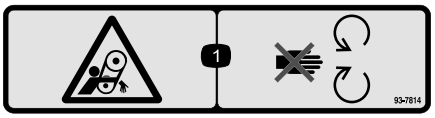
---




**115-4020**

1. Rechts wenden
2. Vorwärtsgang
3. Rückwärtsgang
4. Links wenden

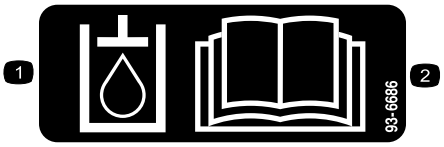
---




**93-7814**

1. Verfanggefahr im Riemen: Halten Sie sich von sich drehenden Teilen fern.

---




**93-6686**

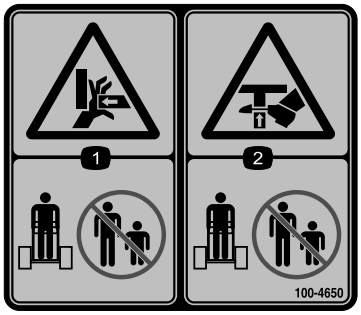
1. Hydrauliköl
2. Lesen Sie die *Bedienungsanleitung.*.

---

**93-9084**

1. Hebeschlaufe
2. Vergurtungsstelle

---




**100-4650**

1. Quetschgefahr für Hände: Achten Sie darauf, dass andere Personen den Sicherheitsabstand zur Maschine einhalten.
2. Quetschgefahr für Füße: Achten Sie darauf, dass andere Personen den Sicherheitsabstand zur Maschine einhalten.

---

**107-8495**

1. Feststellbremse

---

**Batteriesymbole**

Die Batterie weist einige oder alle der folgenden Symbole auf(nur bei Modellen mit Elektrostart)

1. Explosionsgefahr
2. Vermeiden Sie Feuer, offenes Licht und rauchen Sie nicht.
3. Verätzungs-/Verbrennungsgefahr durch Chemikalien
4. Tragen Sie eine Schutzbrille.
5. Lesen Sie die *Bedienungsanleitung.*.
6. Halten Sie Unbeteiligte in einem sicheren Abstand zur Batterie.
7. Tragen Sie eine Schutzbrille; explosive Gase können Blindheit und andere Verletzungen verursachen.
8. Batteriesäure kann schwere chemische Verbrennungen und Blindheit verursachen.
9. Waschen Sie Augen sofort mit Wasser und gehen Sie sofort zum Arzt.
10. Bleihaltig: Nicht wegwerfen.

---

# Einrichtung

## Einzelteile

Prüfen Sie anhand der nachstehenden Tabelle, dass Sie alle im Lieferumfang enthaltenen Teile erhalten haben.

| Verfahren | Beschreibung | Menge | Verwendung |
|---|---|---|---|
| **1** | Ausleger (separat erhältlich)<br>Kette (separat erhältlich) | 1<br>1 | Installieren Sie den Ausleger und die Kette. |
| **2** | Keine Teile werden benötigt | – | Prüfen Sie die Flüssigkeitsstände. |
| **3** | Keine Teile werden benötigt | – | Laden Sie die Batterie. |

**1**

## Installieren des Auslegers und der Kette

### Für diesen Arbeitsschritt erforderliche Teile:

| | |
|---|---|
| 1 | Ausleger (separat erhältlich) |
| 1 | Kette (separat erhältlich) |

### Verfahren

**Wichtig: Es werden mehrere Ausleger- und Kettengrößen angeboten. Der offizielle Vertragshändler berät Sie gerne hinsichtlich der für Ihre Anforderungen geeigneten Ausleger und Ketten.**

1. Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel ab.
2. Entfernen Sie die Schraube, die zwei Sattelscheiben und die Mutter, mit der die Schuttschnecke befestigt ist, und nehmen Sie die Schnecke ab (Bild 3). Heben Sie die Befestigungen zur späteren Wiederverwendung sicher auf.

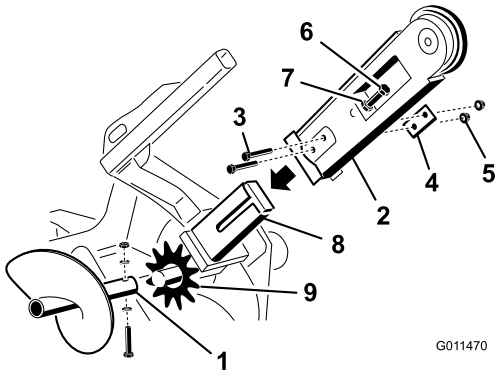



**Bild 3**

1. Schuttschnecke
2. Ausleger
3. Schrauben
4. Doppelte Scheibe
5. Muttern
6. Einstellschraube
7. Klemmmutter
8. Arm am Antriebskopf
9. Antriebsrad

3. Nehmen Sie die beiden Schrauben, Muttern und die doppelten Scheiben von der Seite des Auslegers ab (Bild 3).
4. Lösen Sie die Einstellschraube und Klemmmutter (Bild 3).
5. Schieben Sie den Ausleger über den Arm am Antriebskopf.
6. Setzen Sie die beiden Schrauben, Muttern und die doppelten Scheiben, die Sie in Schritt3 entfernt haben, durch den Ausleger und den Arm ein, ziehen Sie sie jedoch nicht fest.
7. Verbinden Sie nicht miteinander verbundene Kettenglieder, indem Sie den beiliegenden Sicherungsstift durch die Glieder drücken bzw. schlagen.

   **Wichtig: Um ein Biegen der Kettenglieder zu vermeiden, sollten Sie Blöcke unter und zwischen die Glieder setzen, wenn Sie mit dem Hammer auf den Lastösenbolzen schlagen.**

8. Befestigen Sie den Lastösenbolzen mit dem der Kette beiliegenden Splint.
9. Führen Sie die Grabkette über die Schneckenantriebswelle und auf das Antriebsrad. Achten Sie dabei darauf, dass die Grabzähne am oberen Bogen nach vorne zeigen.
10. Positionieren Sie den oberen Kettenbogen am Grabenzieherausleger. Legen Sie die Kette dann um die Rolle am Ende des Auslegers.
11. Drehen Sie die Einstellschraube so weit in den Ausleger ein, dass sich die Kette im unteren Bogen 3,8 bis 6,3 cm durchbiegen lässt.
12. Drehen Sie die Klemmmutter auf die Einstellschraube und ziehen sie gegen den Ausleger fest.
13. Ziehen Sie die 2 Schrauben und Muttern, mit denen der Ausleger befestigt ist, mit 183 bis 223 Nm an.
14. Montieren Sie die Schuttschnecke mit der vorher entfernten Schraube, den zwei Sattelscheiben und der Mutter.
15. Ziehen Sie die Schraube und Mutter mit 102 Nm an.

**2**

## Prüfen der Flüssigkeitsstände

### Keine Teile werden benötigt

### Verfahren

Vor dem ersten Anlassen des Motors sollten Sie den Stand des Motoröls und der Hydraulikflüssigkeit prüfen, siehe Abschnitt „Betrieb“.

**3**

## Aufladen der Batterie (nur bei Modellen mit Elektrostart)

### Keine Teile werden benötigt

### Verfahren

Laden Sie die Batterie auf; siehe „Warten der Batterie“ im Abschnitt „Wartung“.

# Produktübersicht

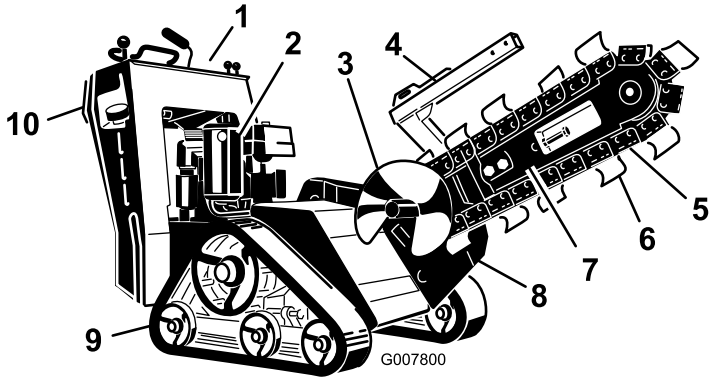



**Bild 4**

1. Bedienfeld
2. Motor
3. Schuttschnecke
4. Kettenschutz
5. Kette
6. Grabzähne
7. Ausleger
8. Grabenzieherkopf
9. Kette
10. Hintere Sicherungsplatte

## Bedienelemente

Machen Sie sich mit den Bedienelementen (Bild 5) vertraut, bevor Sie den Motor anlassen und die Maschine bedienen.

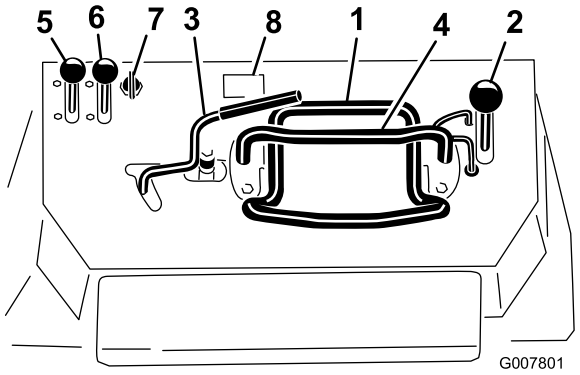



**Bild 5**

1. Fahrantriebshebel
2. Auslegerneigungshebel
3. Grabenziehersteuerhebel
4. Anschlagbügel
5. Gasbedienungshebel
6. Chokehebel
7. Zündschloss
8. Betriebsstundenzähler (optionales Zubehör für Modell 22970)

### Schlüsselschalter, Modell 22970

Der Schüsselschalter hat zwei Stellungen: Aus und Lauf.

Drehen Sie den Schlüssel zum Anlassen des Motors in die Lauf-Stellung, ziehen Sie dann am Rücklaufstartergriff am Motor.

Drehen Sie den Schlüssel auf die Aus-Stellung, um den Motor abzustellen.

## Schlüsselschalter, Modelle mit Elektrostart

Der Schlüsselschalter hat drei Stellungen: Aus, Lauf und Start.

Drehen Sie den Zündschlüssel auf die Start-Stellung, um den Motor anzulassen. Lassen Sie den Schlüssel los, wenn der Motor anspringt; der Schlüssel geht dann automatisch auf die Lauf-Stellung.

Drehen Sie den Schlüssel auf die Aus-Stellung, um den Motor abzustellen.

## Gasbedienungshebel

Bewegen Sie den Gasbedienungshebel nach vorne, um die Motordrehzahl zu erhöhen und nach hinten, um die Drehzahl zu reduzieren.

## Chokehebel

Stellen Sie den Chokehebel beim Anlassen eines kalten Motors nach vorne. Stellen Sie nach dem Anlassen des Motors den Choke so ein, dass der Motor ruhig läuft. Stellen Sie so schnell wie möglich den Chokehebel wieder zurück.

**Hinweis:** Ein bereits warmer Motor erfordert keine oder fast keine Starthilfe.

## Betriebsstundenzähler

Wenn der Motor abgestellt ist, zeigt der Betriebsstundenzähler die Anzahl der Betriebsstunden an, die auf der Maschine gezählt wurden.

**Hinweis:** Der Betriebsstundenzähler ist ein optionales Zubehör für das Modell 22970.

## Anschlagbügel

Wenn Sie mit der Maschine fahren, benutzen Sie den Anschlagbügel als einen Griff und einen Hebelpunkt, um den Fahrantriebshebel und die Steuerhebel des Grabenziehers zu steuern. Um einen gleichmäßigen, kontrollierten Betrieb sicherzustellen, nehmen Sie nicht beide Hände vom Anschlagbügel, während Sie die Maschine bedienen.

## Fahrantriebshebel

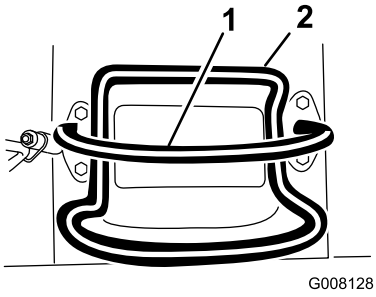



**Bild 6**

1. Anschlagbügel (starr, damit Sie einen Bezugspunkt und einen starren Griff zum Anfassen haben, wenn Sie die Zugmaschine einsetzen)
2. Fahrantriebshebel (beweglich zum Steuern der Maschine)

- Bewegen Sie den Fahrantriebshebel nach vorne, um vorwärts zu fahren (Bild 7).

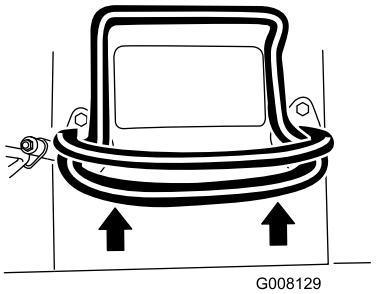



**Bild 7**

- Bewegen Sie den Fahrantriebshebel nach hinten, um rückwärts zu fahren (Bild 8). **Schauen Sie beim Rückwärtsfahren nach hinten und achten Sie auf Hindernisse, fassen Sie den Anschlagbügel mit den Händen an (Bild 6).**

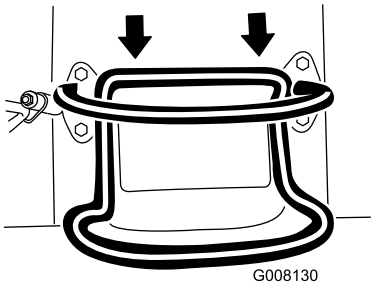



**Bild 8**

- Drehen Sie den Fahrantriebshebel nach rechts, um nach rechts zu fahren (Bild 9).

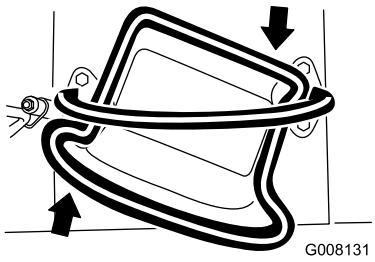



**Bild 9**

- Drehen Sie den Fahrantriebshebel nach links, um nach links zu fahren (Bild 10.

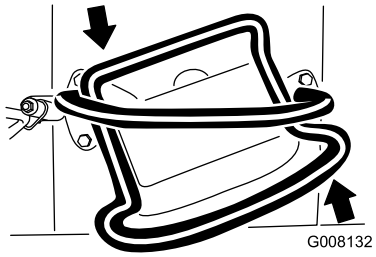



**Bild 10**

- Lassen Sie zum Anhalten den Fahrantriebshebel los (Bild 6).

**Hinweis:** Je mehr Sie die Fahrantriebshebel in eine Richtung bewegen, desto schneller fährt die Maschine in dieser Richtung.

## Auslegerneigungshebel

Drücken Sie den Hebel langsam nach vorne, um den Ausleger abzusenken (Bild 11).

Drücken Sie den Hebel langsam nach hinten, um die Hubarme anzuheben (Bild 11).

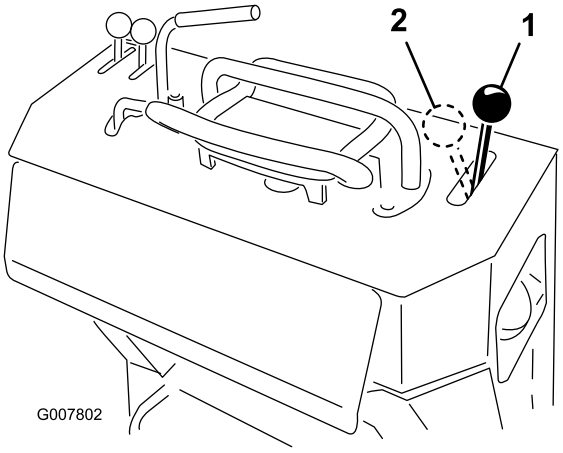



**Bild 11**

1. Ausleger absenken
2. Ausleger anheben

## Auslegerneigungsschloss

Das Auslegerneigungsschloss arretiert den Auslegerneigungshebel, damit Sie ihn nicht nach vorne drücken können. Damit gewährleistet, dass niemand aus Versehen den Ausleger während der Wartung absenkt. Befestigen Sie den Ausleger mit dem Schloss, wenn Sie die Maschine mit angehobenem Ausleger anhalten müssen.

Heben Sie für ein Aktivieren das Schloss an, bis das Loch im Bedienfeld verschwindet, schwenken Sie es nach rechts vor den Auslegerneigungshebel und drücken Sie es in die arretierte Stellung (Bild 12).

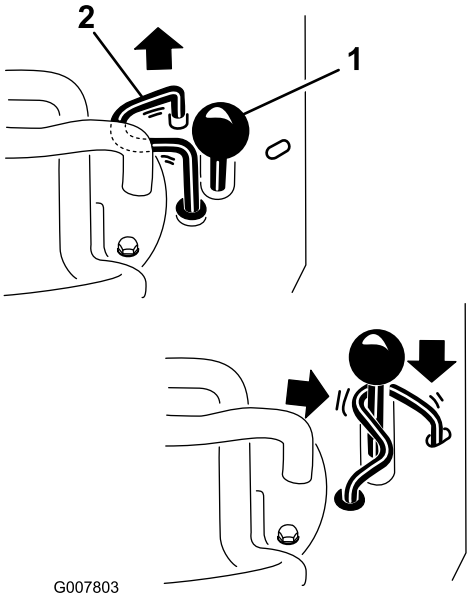



**Bild 12**

1. Auslegerneigungshebel
2. Auslegerneigungsschloss

## Grabenziehersteuerhebel

Zum Graben mit dem Grabenzieher drehen Sie den Hebel nach hinten und ziehen ihn zum Anschlagbügel hinunter (Bild 13, Nummer 1).

Zum Umkehren des Grabenzieherkopfs drehen Sie den Hebel nach hinten und schieben ihn dann nach links in den oberen Schlitz (Bild 13, Nummer 2).

Wenn Sie den Hebel loslassen, geht er automatisch in die Neutral-Stellung zurück (Bild 13, Nummer 3) und die Kette wird gestoppt.

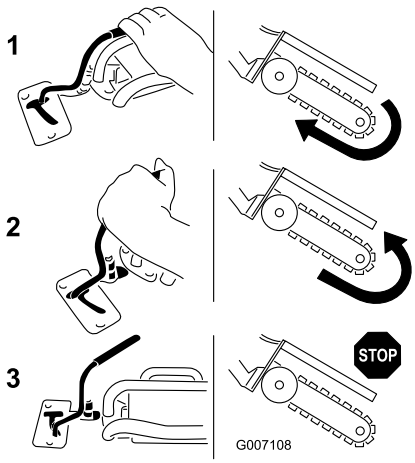



**Bild 13**

1. Vorwärtsgang
2. Rückwärtsgang
3. Neutral

## Feststellbremshebel

- Ziehen Sie zum Aktivieren der Feststellbremse den Bremshebel nach hinten und oben (Bild 14).
- Zum Lösen der Bremse ziehen Sie den Hebel nach hinten und dann nach unten (Bild 14).

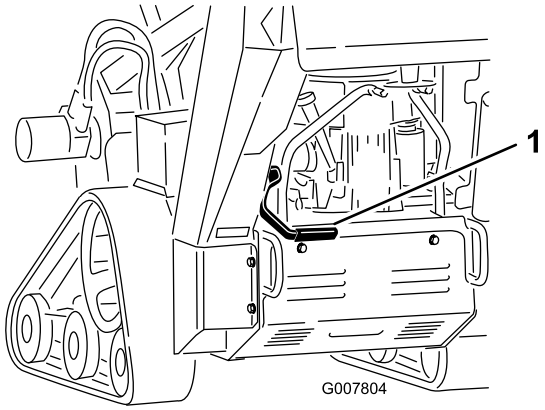



**Bild 14**

1. Feststellbremshebel (gelöste Stellung)

# Technische Daten

**Hinweis:** Technische und konstruktive Änderungen vorbehalten.

| | |
|---|---|
| Breite | 86 cm |
| Länge mit 61 cm Ausleger | 209,5 cm |
| Länge mit 91,4 cm Ausleger | 235 cm |
| Länge mit 122 cm (48 inch) Ausleger (nur Modell 22974) | 282,5 cm |
| Höhe | 117 cm |
| Gewicht (Modell 22970)* | 499 Kg |
| Gewicht, Modell 22971* | 538 Kg |
| Gewicht, Modell 22974* | 578 kg |

* Ein 91,4 cm Ausleger und eine Kette erhöhen das Gewicht um ca. 27 kg.

## Anbaugeräte/Zubehör

Ein Sortiment an Originalanbaugeräten und -zubehör von Toro wird für diese Maschine angeboten, um den Funktionsumfang des Geräts zu erhöhen und zu erweitern. Wenden Sie sich an Ihren Offizieller Toro Vertragshändler oder den Vertragshändler oder besuchen Sie www.Toro.com für eine Liste des zugelassenen Sortiments an Anbaugeräten und Zubehör.

# Betrieb

**Hinweis:** Bestimmen Sie die linke und rechte Seite der Maschine anhand der üblichen Einsatzposition.

**Wichtig: Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme den Kraftstoff- und Ölstand und entfernen Schmutzrückstände von der Maschine. Stellen Sie weiter sicher, dass der Arbeitsbereich frei von Unbeteiligten und Rückständen ist. Sie sollten auch wissen und markiert haben, wo sich sämtliche unterirdischen Leitungen befinden.**

## Betanken

Verwenden Sie nur Benzin (min. 87 Oktan). Sie können verbleites Normalbenzin verwenden, wenn bleifreies Benzin nicht erhältlich ist.

**Benzin ist unter bestimmten Bedingungen extrem leicht entflammbar und hochexplosiv. Feuer und Explosionen durch Benzin können Verbrennungen und Sachschäden verursachen.**

- **Füllen Sie den Kraftstofftank im Freien auf, wenn der Motor kalt ist. Wischen Sie verschüttetes Benzin auf.**
- **Füllen Sie den Kraftstofftank nie in einem geschlossenen Anhänger.**
- **Füllen Sie den Kraftstofftank nicht ganz auf. Füllen Sie Benzin in den Tank, bis ein Stand von 6 bis 13 mm unterhalb des Randes des Einfüllstutzens erreicht ist. In diesem freien Platz im Tank kann sich Benzin ausdehnen.**
- **Rauchen Sie nie beim Umgang mit Benzin und halten dieses von offenen Flammen und Bereichen fern, in denen Benzindämpfe durch Funken entzündet werden könnten.**
- **Bewahren Sie Benzin in vorschriftsmäßigen Kanistern auf. Die Kanister sollten nicht für Kinder zugänglich sein. Bewahren Sie nie mehr als einen Monatsvorrat an Kraftstoff auf.**
- **Setzen Sie das Gerät nicht ohne vollständig montiertes und betriebsbereites Auspuffsystem ein.**

**Unter gewissen Bedingungen kann beim Auftanken statische Elektrizität freigesetzt werden und zu einer Funkenbildung führen, welche die Benzindämpfe entzündet. Feuer und Explosionen durch Benzin können Verbrennungen und Sachschäden verursachen.**

- **Stellen Sie Benzinkanister vor dem Auffüllen immer vom Fahrzeug entfernt auf den Boden.**
- **Befüllen Sie den Benzinkanister nicht in einem Fahrzeug oder auf einer Ladefläche bzw. einem Anhänger, weil Teppiche im Fahrzeug und Plastikverkleidungen auf Ladeflächen den Kanister isolieren und den Abbau von statischen Ladungen verlangsamen können.**
- **Nehmen Sie, soweit durchführbar, Geräte mit Benzinmotor von der Ladefläche bzw. vom Anhänger und stellen Sie sie zum Auffüllen mit den Rädern auf den Boden.**
- **Betanken Sie, falls dies nicht möglich ist, die betreffenden Geräte auf der Ladefläche bzw. dem Anhänger von einem tragbaren Kanister und nicht von einer Zapfsäule aus.**
- **Halten Sie, wenn Sie von einer Zapfsäule aus tanken müssen, den Einfüllstutzen immer in Kontakt mit dem Rand des Kraftstofftanks bzw. der Kanisteröffnung, bis der Tankvorgang abgeschlossen ist.**

**Wichtig: Verwenden Sie nie Methanol, methanolhaltiges Benzin oder Gasoline mit mehr als 10 % Ethanol, weil die Kraftstoffanlage dadurch beschädigt werden kann. Vermischen Sie nie Benzin mit Öl.**

### Verwenden eines Kraftstoffstabilisators

Die Verwendung eines Kraftstoffstabilisators in der Maschine bringt folgende Vorteile mit sich:

- Der Kraftstoff bleibt während der Einlagerung bis zu 90 Tage lang frisch. Bei längerer Einlagerung empfiehlt es sich, den Kraftstofftank zu entleeren.
- Der Motor wird gereinigt, während er läuft.
- Dadurch wird ein Verharzen der Kraftstoffanlage verhindert, wodurch das Anlassen erleichtert wird.

**Wichtig: Verwenden Sie keine Zusätze, die Methanol oder Ethanol enthalten.**

Mischen Sie dem Benzin die richtige Stabilisatormenge bei.

**Hinweis:** Ein Stabilisator ist am effektivsten, wenn er frischem Benzin beigemischt wird. Verwenden Sie, um das Risiko von Ablagerungen in der Kraftstoffanlage zu minimieren, immer einen Stabilisator.

## Betanken

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche ab, senken Sie den Ausleger ab und stellen den Motor ab.
2. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und lassen Sie den Motor abkühlen.
3. Reinigen Sie den Bereich um den Tankdeckel herum und nehmen Sie den Deckel ab (Bild 15).

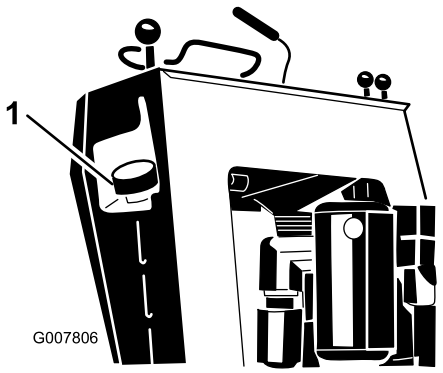



**Bild 15**

1. Tankdeckel

4. Füllen Sie Benzin in den Tank, bis ein Stand von 6 bis 13 mm bis unterhalb des Randes des Einfüllstutzens erreicht ist.

   **Wichtig: In diesem Bereich des Tanks kann sich das Benzin ausdehnen. Füllen Sie den Kraftstofftank nicht ganz auf.**

5. Bringen Sie den Tankdeckel wieder fest an.
6. Wischen Sie verschüttetes Benzin auf.

# Prüfen des Motorölstands

**Wartungsintervall:** Bei jeder Verwendung oder täglich

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche ab, senken Sie den Ausleger ab und stellen den Motor ab.
2. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und lassen Sie den Motor abkühlen.
3. Reinigen Sie den Bereich um den Ölpeilstab (Bild 16).

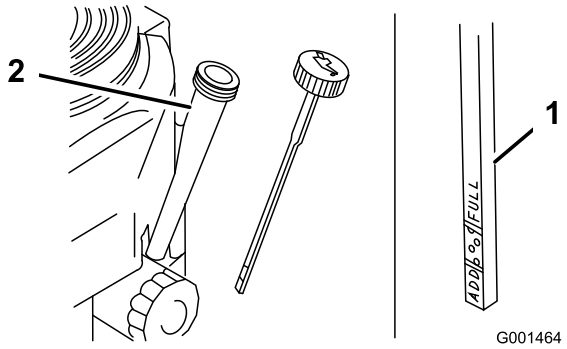



**Bild 16**

1. Öeinfüllstutzenloch
2. Ölpeilstab
3. Voll-Marke
4. Nachfüllmarke

4. Nehmen Sie Sie den Ölpeilstab heraus und wischen das Ende ab (Bild 16).
5. Schieben Sie den Peilstab ganz in das Peilstabrohr, drehen Sie ihn jedoch nicht in den Einfüllstutzen (Bild 16).
6. Ziehen Sie den Peilstab wieder heraus und prüfen Sie das Stabende. Der Ölstand sollte zwischen der Nachfüll- und Voll-Marke sein (Bild 16).
7. Wenn der Ölstand unter der Nachfüllmarke ist, gießen Sie 10W30 Motoröl in das Einfüllloch; prüfen Sie den Stand häufig mit dem Peilstab, bis der Ölstand bei der Voll-Marke liegt.
8. Setzen Sie den Peilstab ein.

# Prüfen des Hydrauliköls

**Wartungsintervall:** Alle 25 Betriebsstunden

Hydraulikölkapazität: 23 l

Verwenden Sie 10W-30 oder 15W-40 waschaktives, Dieselmotoröl (API-Klassifizierung CH-4 oder höher).

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche und senken Sie den Ausleger ab.
2. Stellen Sie den Motor ab, ziehen Sie den Zündschlüssel ab und lassen Sie den Motor abkühlen.
3. Schauen Sie in das Schauglas an der rechten Seite der Maschine. Wenn Sie keine Hydraulikflüssigkeit im Schauglas sehen können, machen Sie mit diesen Schritten weiter und füllen Flüssigkeit auf.

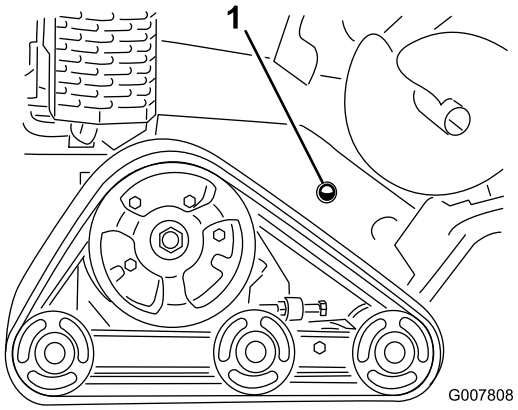



**Bild 17**

1. Schauglas für Hydraulikflüssigkeit

4. Nehmen Sie die Abdeckplatte ab, siehe „Entfernen der Abdeckplatte“.
5. Reinigen Sie den Bereich um den Einfüllstutzen des Hydraulikbehälters und nehmen Sie den Deckel und den Filter mit einem Sechskantschlüssel aus dem Einfüllstutzen (Bild 18).

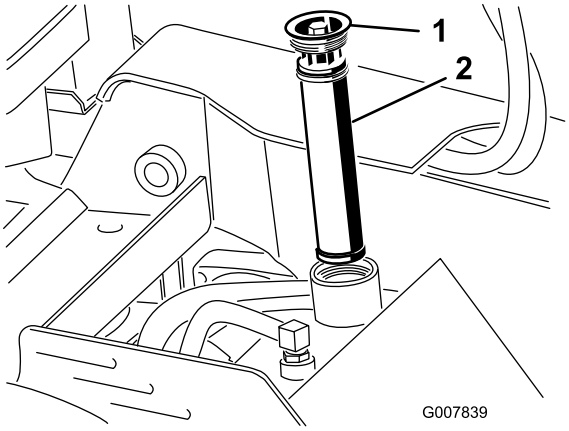



**Bild 18**

1. Deckel des Einfüllstutzens 2. Hydraulikölfilter

6. Wenn der Ölstand niedrig ist, füllen Sie nach, bis Sie das Öl im Schauglas sehen.
7. Setzen Sie den Deckel und Filter auf den Einfüllstutzen und ziehen Sie die Schraube oben mit 13 bis 15,5 Nm an.

# Anlassen und Abstellen des Motors

## Anlassen des Motors

1. Schieben Sie den Gasbedienungshebel in die Mittelstellung zwischen Langsam und Schnell (Bild 19).

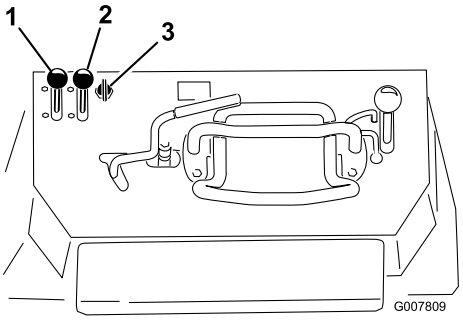



**Bild 19**

1. Gasbedienungshebel 3. Schlüssel
2. Chokehebel

2. Schieben Sie den Chokehebel auf die Ein-Stellung (Bild 19).

   **Hinweis:** Ein bereits warmer oder heiß gelaufener Motor benötigt keine oder eine nur minimale Starthilfe.

3. Starten Sie den Motor entsprechend des Modells:

   - Modell 22970: Drehen Sie den Schlüssel auf die Ein-Stellung und ziehen Sie dann am Rücklaufstartergriff, um den Motor anzulassen (Bild 20).

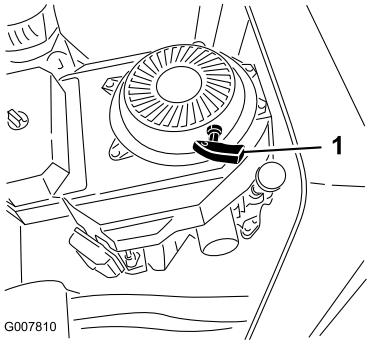



**Bild 20**

1. Rücklaufstartergriff

   - Modell mit Elektrostart: Drehen Sie den Schlüssel in die Ein-Stellung (Bild 19). Lassen Sie den Schlüssel los, wenn der Motor anspringt.

     **Wichtig: Lassen Sie den Anlasser niemals länger als 10 Sekunden lang ununterbrochen drehen. Lassen Sie den Anlasser eine halbe Minute lang abkühlen, wenn der Motor nicht anspringt, bevor Sie erneut versuchen, den Motor zu starten. Das Nichtbefolgen dieser Vorschrift kann zum Durchbrennen des Anlassers führen.**

4. Schieben Sie den Chokehebel langsam auf die Aus-Stellung (Bild 19). Schieben Sie beim Absterben

oder Aussetzen des Motors den Choke wieder nach vorne, bis der Motor warm gelaufen ist.

5. Schieben Sie den Gasbedienungshebel auf die gewünschte Stellung (Bild 19).

   **Wichtig: Wenn der Motor mit einer hohen Drehzahl läuft, und das hydraulische System kalt ist (z. B. wenn die Außentemperatur fast Null ist oder darunter liegt), kann das der Hydraulikanlage schaden. Wenn der Motor bei kalter Witterung gestartet wird, muss er erst einmal 2 bis 5 Minuten in der mittleren Gasposition laufen, bevor der Gasbedienungshebel auf Schnell gestellt wird (Hase).**

   **Hinweis:** Wenn die Außentemperatur unter Null liegt, stellen Sie die Zugmaschine in einer Garage ab, um sie warm zu halten und das Anlassen zu unterstützen.

## Abstellen des Motors

1. Stellen Sie den Gasbedienungshebel auf die Langsam-Stellung (Bild 19).
2. Senken Sie den Ausleger ab (Bild 21).

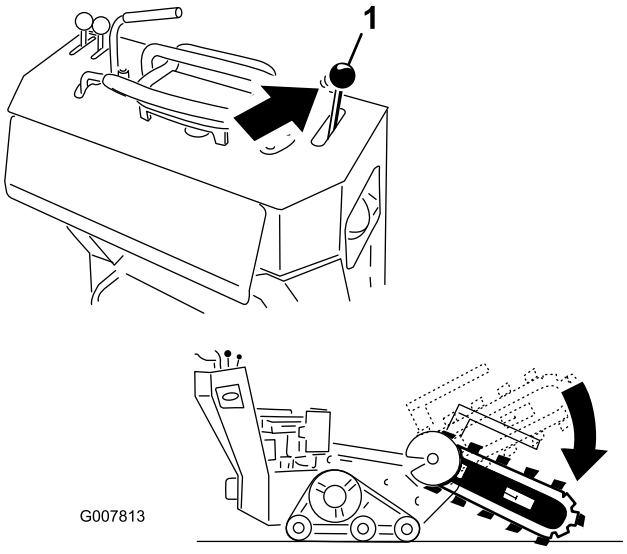



**Bild 21**

3. Drehen Sie den Zündschlüssel auf die Aus-Stellung (Bild 19).

   **Hinweis:** Lassen Sie den Motor, wenn er lange gelaufen oder heiß ist, erst eine Minute lang im Leerlauf weiterlaufen, bevor Sie den Zündschlüssel in die Aus-Stellung drehen. Dies beschleunigt das Abkühlen des Motors vor dem Abstellen. Im Notfall kann der Motor sofort abgestellt werden.
4. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

# Anhalten der Maschine

Lassen Sie zum Stoppen der Maschine den Fahrantriebshebel los, schieben Sie den Gasbedienungshebel auf die Langsam-Stellung (Schildkröte), senken Sie den Ausleger auf den Boden ab und stellen Sie den Motor ab. Aktivieren Sie die Feststellbremse und ziehen Sie den Schlüssel ab.

**Kinder oder ungeschulte Unbeteiligte könnten versuchen, die Maschine zu bedienen und dabei verletzt werden.**

**Ziehen Sie den Schlüssel ab, wenn Sie die Maschine (selbst nur für ein paar Sekunden) verlassen.**

# Bewegen einer defekten Maschine

**Wichtig: Schleppen oder ziehen Sie die Maschine erst, nachdem Sie die Schleppventile geöffnet haben, da sonst die Hydraulikanlage beschädigt wird.**

1. Stellen Sie den Motor ab.
2. Entfernen Sie das untere Schutzblech.
3. Drehen Sie die Schleppventile auf der Hydraulikölpumpe mit einem Schraubenschlüssel zweimal nach links (Bild 22).

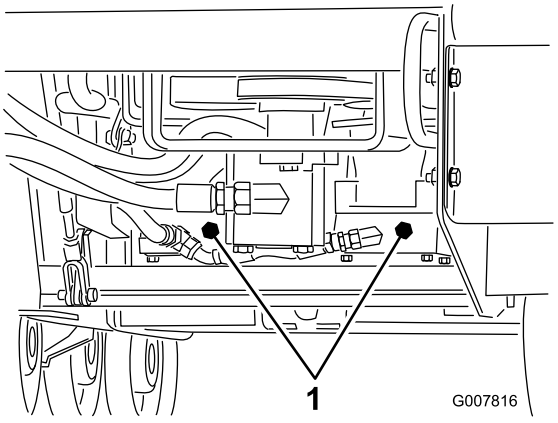



**Bild 22**

1. Schleppventile

4. Montieren Sie das untere Schutzblech und schleppen Sie die Maschine ab.
5. Wenn die Maschine repariert wurde, schließen Sie die Schleppventile, bevor Sie wieder damit arbeiten.

# Ziehen eines Grabens

1. Lassen Sie den Motor an, heben Sie den Ausleger an, stellen Sie den Gasbedienungshebel in die Schnell-Stellung und fahren Sie mit der Maschine über den Bereich, in dem Sie einen Graben ziehen möchten.
2. Ziehen Sie den Steuerhebel des Grabenziehers zum Anschlagbügel, um den Grabenzieher zu aktivieren.
3. Senken Sie den Ausleger und die Kette langsam in den Boden ab.

   **Hinweis:** Sie müssen ggf. den Ausleger, soweit es bei laufender Kette möglich ist, in den Boden absenken, um die maximale Tiefe zu erreichen. Stellen Sie dann die Kette ab und senken ihn ganz ab. Starten Sie die Kette erneut und arbeiten Sie weiter.
4. Wenn der Grabenzieher-Ausleger mit einem Winkel von 45 bis 60 Grad im Boden ist, fahren Sie langsam mit der Maschine rückwärts, um den Graben zu verlängern.

   **Hinweis:** Wenn Sie zu schnell fahren, setzt der Grabenzieher aus. Heben Sie in diesem Fall den Grabenzieher etwas an, fahren langsam vorwärts oder drehen die Laufrichtung der Kette vorübergehend um.
5. Heben Sie nach dem Abschluss der Arbeit den Ausleger aus dem Graben und stoppen Sie den Grabenzieher.

# Befestigen der Maschine für den Transport

Transportieren Sie die Maschine folgendermaßen auf einem Anhänger:

**Wichtig: Bedienen oder fahren Sie mit der Maschine nie auf öffentlichen Straßen.**

1. Stellen Sie den Motor ab.
2. Senken Sie den Ausleger ab.
3. Befestigen Sie Ketten oder Riemen an den Vergurtungsstellen bzw. Hebelaschen vorne und hinten an der Maschine, um die Maschine am Anhänger zu befestigen (Bild 23 and Bild 24). Halten Sie die örtlichen Vorschriften für Anhänger und Vergurtung ein.

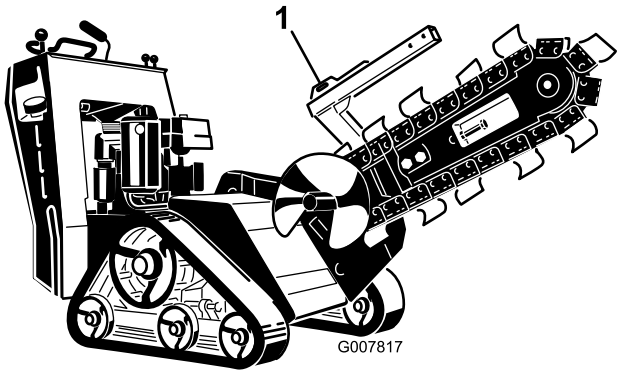



**Bild 23**

1. Vordere Vergurtungsstellen

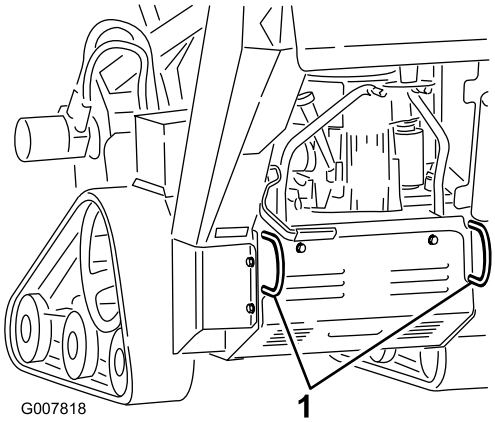



**Bild 24**

1. Hintere Vergurtungsstellen

# Anheben der Maschine

Sie können die Maschine mit den Vergurtungs- und Hebeschlaufen als Hebestellen hochheben (Bild 23 und Bild 24).

# Betriebshinweise

- Reinigen Sie den Arbeitsbereich vor dem Grabenziehen von Abfall, Zweigen und Steinen, um eine Beschädigung des Geräts zu vermeiden.
- Beginnen Sie das Grabenziehen immer mit einer möglichst niedrigen Fahrgeschwindigkeit. Erhöhen Sie die Geschwindigkeit, wenn die Arbeitsbedingungen dies zulassen. Wenn die Kettengeschwindigkeit abnimmt, verringern Sie die Fahrgeschwindigkeit, damit sich die Kette mit der höchsten Geschwindigkeit beweg. Die Ketten dürfen beim Grabenziehen nicht durchdrehen.
- Geben Sie beim Grabenziehen immer Vollgas (maximale Motordrehzahl).
- Arbeiten Sie immer rückwärts (d. h. im Rückwärtsgang).

- Bei einem Arbeitswinkel von 45 bis 60 Grad erzielen Sie die besten Ergebnisse.
- Sie können Gräben schneller ziehen, wenn Sie die Tiefe durch regelmäßiges Einstellen des Auslegers einstellen.
- Wenn der Grabenzieher in der Erde fest sitzt, kehren Sie die Kettenrichtung um. Wenn die Kette lose ist, ändern Sie die Kettenrichtung und setzen Sie das Grabenziehen fort.
- Sie können vom Händler ein Profilierblech beziehen, wenn der Graben sauberer gezogen werden muss, als dies mit dem Grabenzieher möglich ist. Das Profilierblech wird am Grabenzieherkopf montiert und schabt den Graben beim Ziehen sauber.
- Verwenden Sie zum Verbessern von Gräben, deren Tiefe unter 61 cm liegt, einen Ausleger mit 61 cm.
- Verwenden Sie die richtige Kette für die Bodenbedingungen, wie in der folgenden Tabelle aufgeführt:

| **Bodenart** | **Empfohlener Kettentyp** |
|---|---|
| Sandig | Bodenkette (mit zusätzlichen Zähne für höhere Geschwindigkeit beim Grabenziehen neu konfigurieren; wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler). |
| Sandiger Lehm/Lehm/Lehmiger Ton | Bodenkette |
| Nasser, klebriger Lehm | Bodenkette |
| Harte Böden: Trockener Lehm und verdichtete Böden | Kombinationskette |
| Steiniger Boden/Kies | Steinkette |

# Wartung

**Hinweis:** Bestimmen Sie die linke und rechte Seite der Maschine anhand der üblichen Einsatzposition.

# *Empfohlener Wartungsplan*

| Wartungsintervall | Wartungsmaßnahmen |
|---|---|
| Nach acht Betriebsstunden | • Wechseln Sie das Motoröl. |
| Nach 50 Betriebsstunden | • Prüfen und stellen Sie die Kettenspannung ein. |
| Bei jeder Verwendung oder täglich | • Prüfen Sie den Ölstand im Motor.<br>• Fetten Sie die Maschine ein. (Fetten Sie sofort nach der Wäsche ein.)<br>• Prüfen Sie den Ölstand im Motor.<br>• Prüfen Sie Zustand der Ketten und reinigen Sie sie.<br>• Prüfen Sie die Zähne und tauschen alle abgenutzten oder defekten Zähne aus.<br>• Entfernen Sie Rückstände von der Maschine.<br>• Prüfen Sie die Festigkeit aller Befestigungsteile. |
| Alle 25 Betriebsstunden | • Prüfen Sie den Hydraulikölstand.<br>• Reinigen Sie den Luftfilterschaumeinsatz. (Modelle 22970 und 22971)<br>• Prüfen Sie den Batteriefüllstand.<br>• Prüfen Sie die Grabkette auf deutliche Abnutzung und richtige Spannung. |
| Alle 40 Betriebsstunden | • Fetten Sie das Grabenziehergehäuse ein. |
| Alle 50 Betriebsstunden | • Prüfen Sie den Papierluftfiltereinsatz. (Modelle 22970 und 22971) |
| Alle 100 Betriebsstunden | • Wechseln Sie das Motoröl.<br>• Prüfen Sie die Zündkerzen.<br>• Prüfen und stellen Sie die Kettenspannung ein.<br>• Prüfen Sie die Hydraulikleitungen auf Dichtheit, lockere Anschlussstücke, abgeknickte Schläuche, lockere Schellen, Verschleiß, Witterungseinflüsse und chemische Schäden und reparieren Sie sie entsprechend. |
| Alle 200 Betriebsstunden | • Tauschen Sie den Papierluftfiltereinsatz aus. (Modelle 22970 und 22971)<br>• Wechseln Sie den Ölfilter.<br>• Tauschen Sie den Kraftstofffilter aus.<br>• Tauschen Sie den Hydraulikölfilter aus. |
| Alle 250 Betriebsstunden | • Wechseln Sie den Hauptfilter aus und prüfen Sie den Zustand des Sicherheitsfilters (Modell 22974)<br>• Prüfen und fetten Sie die Straßenräder ein. |
| Alle 400 Betriebsstunden | • Wechseln Sie das Hydrauliköl. |
| Alle 1500 Betriebsstunden | • Tauschen Sie alle beweglichen Schläuche aus. |
| Jährlich oder vor der Einlagerung | • Prüfen und stellen Sie die Kettenspannung ein.<br>• Prüfen und stellen Sie die Kettenspannung ein.<br>• Bessern Sie Lackschäden aus. |

**Wichtig: Beachten Sie für weitere Wartungsmaßnahmen die *Motorbedienungsanleitung*.**

⚠

**Wenn Sie den Zündschlüssel im Zündschloss stecken lassen, könnte eine andere Person den Motor versehentlich anlassen und Sie und Unbeteiligte schwer verletzen.**

**Ziehen Sie vor dem Beginn von Wartungsarbeiten den Zündschlüssel und den Kerzenstecker ab. Schieben Sie außerdem den Kerzenstecker zur Seite, damit er nicht versehentlich die Zündkerze berührt.**

# *Verfahren vor dem Ausführen von Wartungsarbeiten*

Stellen Sie vor dem Öffnen der Abdeckungen den Motor ab, ziehen Sie den Zündschlüssel ab und lassen Sie den Motor abkühlen.

**Wichtig: Die Befestigungen an den Abdeckungen dieser Maschine bleiben nach dem Entfernen an der Abdeckung. Lösen Sie alle Befestigungen an jeder Abdeckung um ein paar Umdrehungen, sodass die Abdeckungen lose aber noch verbunden sind; lösen Sie dann alle Befestigungen, bis die Abdeckung nicht mehr befestigt ist. Dies verhindert, dass die Schrauben aus Versehen aus den Halterungen herausgeschraubt werden.**

## Entfernen der Abdeckplatte

1. Senken Sie den Ausleger ab, stellen den Motor ab und ziehen den Schlüssel ab.

**Unter der Abdeckung ist ein Riemen, der sich bewegt, wenn die Maschine läuft, und in den sich Finger, Hände, Haare und Kleidung verfangen können; dies kann zu schweren oder tödlichen Verletzungen sowie Amputationen führen.**

**Stellen Sie den Motor ab und warten Sie den Stillstand aller beweglichen Teile ab, bevor Sie die Abdeckung abnehmen.**

2. Lösen Sie die Schraube hinten an der Abdeckplatte.
3. Lösen Sie nacheinander die drei Schrauben, mit denen die Abdeckplatte am Rahmen befestigt ist, bis die Abdeckung nicht mehr befestigt ist (Bild 25).

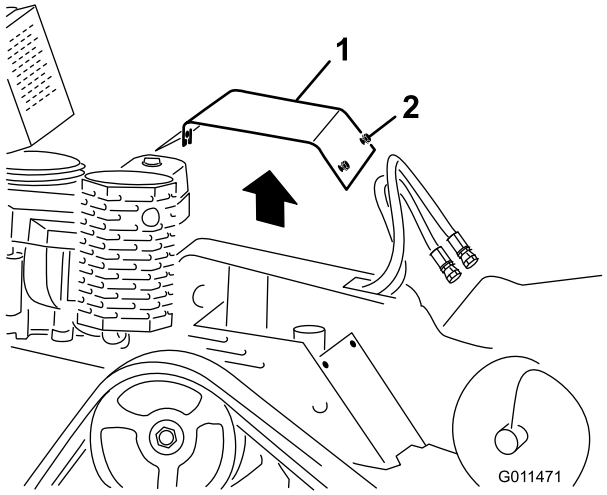



**Bild 25**

1. Abdeckplatte
2. Schrauben

4. Ziehen Sie die Abdeckplatte hinten nach oben, bis Sie nicht mehr den Motor berühren kann, und ziehen Sie sie dann von der Maschine.

## Einsetzen der Abdeckplatte

1. Senken Sie den Ausleger ab, stellen den Motor ab und ziehen den Schlüssel ab.
2. Schieben Sie die Abdeckplatte in die richtige Stellung und befestigen sie mit den drei vorher gelösten Schrauben (Bild 25).

## Entfernen des unteren Schutzbleches

1. Senken Sie den Ausleger ab, stellen den Motor ab und ziehen den Schlüssel ab.
2. Lösen Sie nacheinander die zwei Schrauben, mit denen das untere Schutzblech befestigt ist, bis Sie es abnehmen können (Bild 26).

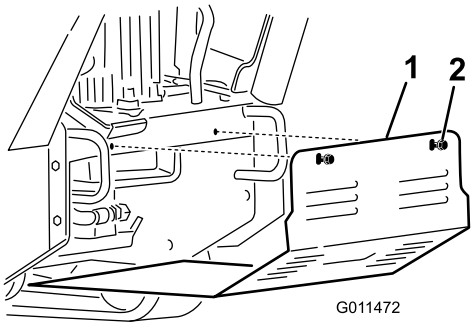



**Bild 26**

1. Unteres Schutzblech
2. Schrauben
3. Laschen

3. Ziehen Sie das Schutzblech zurück und aus der Maschine.

## Einsetzen des unteren Schutzbleches

1. Senken Sie den Ausleger ab, stellen den Motor ab und ziehen den Schlüssel ab.
2. Schieben Sie das untere Schutzblech so in die Maschine, dass es auf allen vier Laschen sitzt (Bild 26).

   **Hinweis:** Sie müssen das untere Schutzblech ggf. anheben, um sicherzustellen, dass es auf den vorderen Laschen aufliegt.
3. Befestigen Sie das Schutzblech mit den vorher gelösten Schrauben.

# *Schmierung*

## Einfetten der Maschine

**Wartungsintervall:** Bei jeder Verwendung oder täglich (Fetten Sie sofort nach der Wäsche ein.)

Schmierfettsorte: Allzweckfett.

1. Senken Sie den Ausleger ab und stellen Sie den Motor ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
2. Reinigen Sie die Schmiernippel mit einem Lappen.
3. Setzen Sie die Fettpresse nacheinander an allen Nippeln an (Bild 27 und Bild 30).
4. Fetten Sie die Nippel, bis das Fett beginnt, aus den Lagern auszutreten (ungefähr 3 Pumpstöße).
5. Wischen Sie überflüssiges Fett ab.

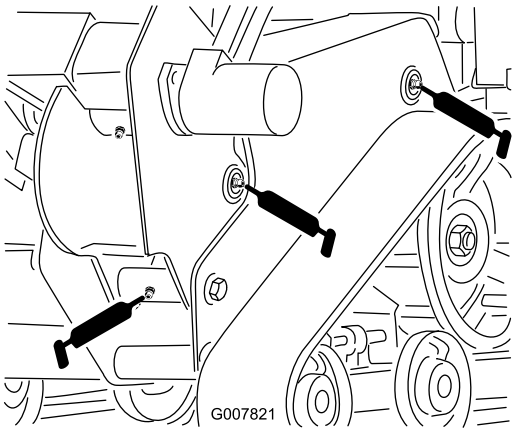



**Bild 27**

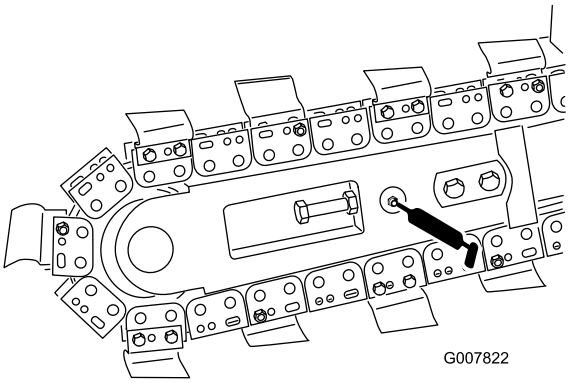



**Bild 28**

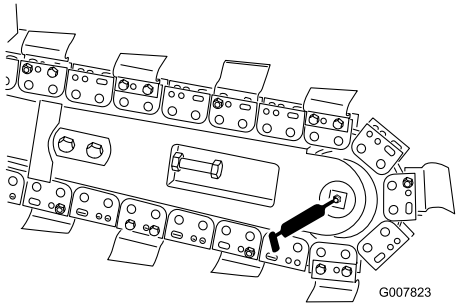



**Bild 29**

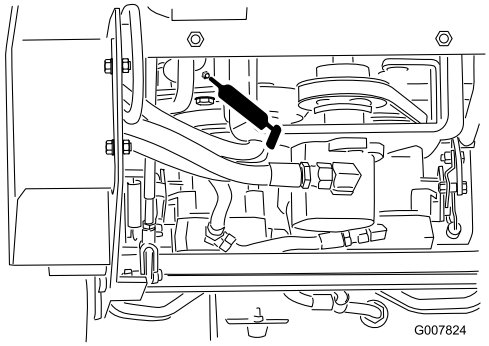



**Bild 30**

## Einfetten des Grabenziehergehäuses

**Wartungsintervall:** Alle 40 Betriebsstunden

Schmierfettsorte: Allzweckfett.

1. Senken Sie den Ausleger ab und stellen Sie den Motor ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
2. Reinigen Sie die Schmiernippel des Grabenziehergehäuses mit einem Lappen und setzen Sie eine Fettpresse auf (Bild 31).

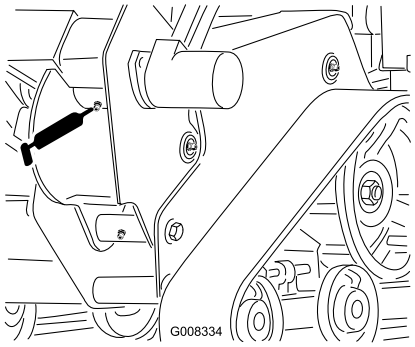



**Bild 31**

3. Pumpen Sie Schmiermittel in den Nippel, bis Schmiermittel aus dem Schmiermittelventil neben dem Nippel austritt.
4. Wischen Sie überflüssiges Fett ab.

# Warten des Motors

## Warten des Luftfilters (Modelle 22970 und 22971)

**Wartungsintervall:** Alle 25 Betriebsstunden—Reinigen Sie den Luftfilterschaumeinsatz. (Modelle 22970 und 22971)

Alle 50 Betriebsstunden—Prüfen Sie den Papierluftfiltereinsatz. (Modelle 22970 und 22971)

Alle 200 Betriebsstunden/Jährlich (je nach dem, was zuerst erreicht wird)—Tauschen Sie den Papierluftfiltereinsatz aus. (Modelle 22970 und 22971)

Prüfen Sie den Schaum- und Papiereinsatz und wechseln Sie diese aus, wenn sie beschädigt oder stark verschmutzt sind.

**Hinweis:** Reinigen Sie den Luftfilter bei besonders viel Staub und Sand im Arbeitsbereich häufiger (alle paar Stunden).

**Wichtig: Ölen Sie den Schaumeinsatz nicht ein.**

### Entfernen der Schaum- und Papiereinsätze

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Reinigen Sie den Bereich um den Luftfilter herum, um zu verhindern, dass Schmutz in den Motor fällt und Schäden verursacht (Bild 32).
4. Schrauben Sie das Handrad los und entfernen Sie die Luftfilterabdeckung (Bild 32).
5. Nehmen Sie die zwei Flügelmuttern und dann den Luftfilter ab (Bild 32).
6. Ziehen Sie den Schaumeinsatz vorsichtig vom Papiereinsatz (Bild 32).

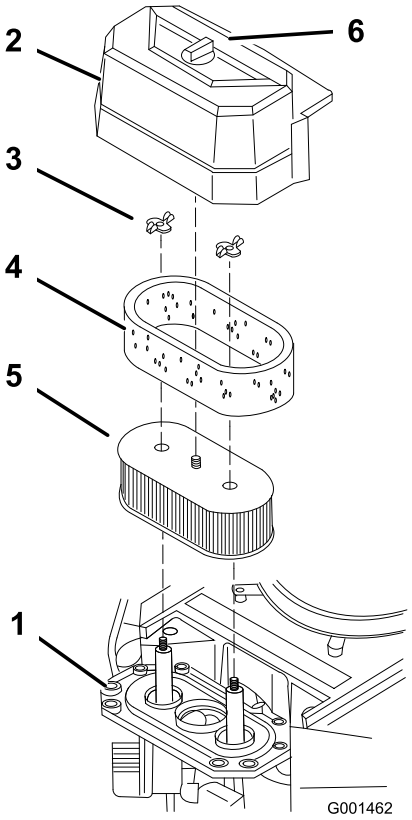



**Bild 32**

1. Motor
2. Abdeckung
3. Flügelmutter
4. Schaumeinsatz
5. Papiereinsatz
6. Abdeckhandrad

## Reinigen des Schaumelement des Luftfilters

1. Waschen Sie den Schaumeinsatz mit Flüssigseife und warmem Wasser. Spülen Sie den sauberen Einsatz gründlich.
2. Drücken Sie den Einsatz in einem sauberen Lappen aus, um ihn zu trocknen.

   **Wichtig: Tauschen Sie den Schaumeinsatz aus, wenn er beschädigt oder angerissen ist.**

## Warten des Papiereinsatzes des Luftfilters

Reinigen Sie nicht den Papierfilter. Tauschen Sie ihn nach jeweils 200 Betriebsstunden aus (Bild 32). Untersuchen Sie den Einsatz auf Risse, einen öligen Film und Schäden an der Gummidichtung und wechseln Sie ihn ggf. aus.

## Einsetzen der Schaum- und Papiereinsätze

**Wichtig: Lassen Sie den Motor zur Vermeidung von Motorschäden nie ohne eingesetzten Schaum- und Papierluftfilter laufen.**

1. Schieben Sie den Schaumeinsatz vorsichtig auf den Papierluftfiltereinsatz (Bild 32).
2. Schieben Sie den Luftfilter auf das Luftfilterunterteil und befestigen Sie ihn mit den 2 Flügelmuttern (Bild 32).
3. Setzen Sie die Abdeckung des Luftfilters auf und ziehen Sie das Abdeckhandrad fest (Bild 32).

# Warten des Luftfilters (Modell 22974)

**Wartungsintervall:** Alle 250 Betriebsstunden

## Warten der Luftfilterabdeckung und des -gehäuses

1. Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel ab.
2. Prüfen Sie den Körper des Luftfilters auf Schäden, die eventuell zu einem Luftleck führen könnten. Prüfen Sie die ganze Einlassanlage auf Lecks, Beschädigungen oder lose Schlauchklemmen. Ersetzen oder reparieren Sie beschädigte Bestandteile.
3. Lösen Sie die Riegel am Luftfilter und ziehen Sie die Abdeckung vom Gehäuse ab (Bild 33).

   **Wichtig: Nehmen Sie die Luftfilter noch nicht ab.**

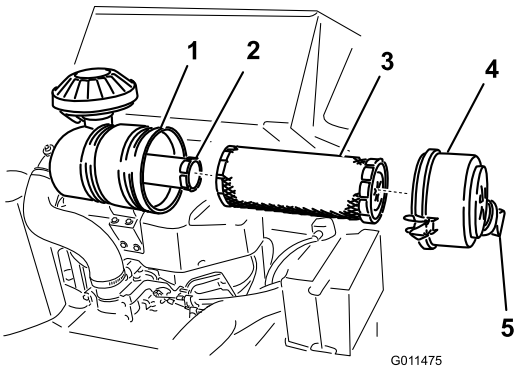



**Bild 33**

1. Luftfiltergehäuse
2. Sicherheitsfilter
3. Hauptfilter
4. Luftfilterabdeckung
5. Staubdeckel

4. Drücken Sie die Seite des Staubdeckels, um ihn zu öffnen. Klopfen Sie den Staub ab.
5. Reinigen Sie die Innenseite der Luftfilterabdeckung mit Druckluft.

## Auswechseln der Filter

1. Schieben Sie den Hauptfilter vorsichtig aus dem Luftfiltergehäuse heraus (Bild 33). Vermeiden Sie ein Anstoßen des Filters an der Seite des Gehäuses.

   **Wichtig: Versuchen Sie nicht, den Hauptfilter zu reinigen.**

2. Prüfen Sie den Zustand des Sicherheitsfilters ohne ihn abzunehmen. Tauschen Sie ihn aus, wenn er verschmutzt oder beschädigt ist.

   **Wichtig: Versuchen Sie nie, den Sicherheitsfilter zu reinigen.**

3. Prüfen Sie den/die neuen/neue Filter auf eventuelle Schäden, indem Sie in den Filter schauen, während Sie eine helle Lampe auf die Außenseite des Filters richten. Löcher im Filter erscheinen als helle Punkte. Untersuchen Sie den Einsatz auf Risse, einen öligen Film und Schäden an der Gummidichtung. Werfen Sie einen beschädigten Filter weg.
4. Wenn Sie den Sicherheitsfilter auswechseln, schieben Sie den neuen Filter vorsichtig in das Filtergehäuse (Bild 33).

   **Wichtig: Lassen Sie den Motor immer mit beiden Luftfiltern und angebrachter Abdeckung laufen, um Motorschäden zu vermeiden.**

5. Schieben Sie den Hauptfilter vorsichtig auf den Sicherheitsfilter (Bild 33). Stellen Sie sicher, dass dieser einwandfrei einliegt, indem Sie beim Einbauen auf den äußeren Rand des Filters drücken.

   **Wichtig: Drücken Sie nie auf die weiche Innenseite des Filters.**

6. Setzen Sie die Luftfilterabdeckung auf (die Staubkappe sollte so wie in Bild 33 dargestellt ausgerichtet sein) und befestigen Sie die Riegel.

# Warten des Motoröls

**Wartungsintervall:** Nach acht Betriebsstunden—Wechseln Sie das Motoröl.

Bei jeder Verwendung oder täglich—Prüfen Sie den Ölstand im Motor.

Alle 100 Betriebsstunden—Wechseln Sie das Motoröl.

Alle 200 Betriebsstunden—Wechseln Sie den Ölfilter.

**Hinweis:** Wechseln Sie das Öl bei extrem staubigen oder sandigen Bedingungen häufiger.

**Ölsorte:** Waschaktives Öl der API-Klassifikation SF, SG, SH oder SJ.

**Kurbelgehäuse-Fassungsvermögen:** 1,7 l ohne Filter, 1,5 l mit Filter

**Viskosität:**Siehe Tabelle (Bild 34).

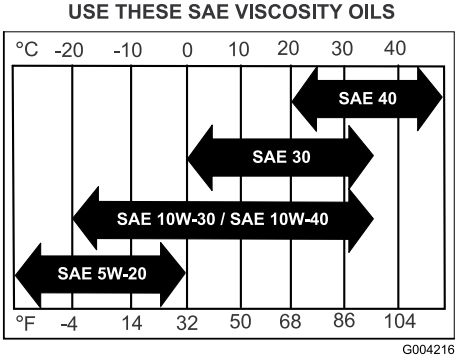



**Bild 34**

## Prüfen des Motorölstands

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche.
2. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
3. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
4. Reinigen Sie den Bereich um den Ölpeilstab (Bild 35), damit kein Schmutz in den Einfüllstutzen gelangen und den Motor beschädigen kann.

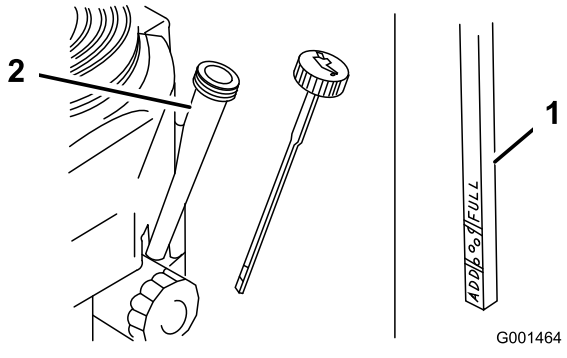



**Bild 35**

1. Ölpeilstab
2. Einfüllstutzen

5. Schrauben Sie den Ölpeilstab heraus und wischen Sie das Metallende ab (Bild 35).

6. Schieben Sie den Ölpeilstab vollständig in den Einfüllstutzen (nicht in den Einfüllstutzen einschrauben) (Bild 35).
7. Ziehen Sie den Peilstab wieder heraus und prüfen Sie das Stabende. Gießen Sie, wenn der Ölstand zu niedrig ist, nur so viel Öl langsam in das Einfüllrohr, dass der Ölstand die Voll-Marke erreicht.

**Wichtig: Überfüllen Sie das Kurbelgehäuse nicht, weil es sonst zu einem Motorschaden kommen kann.**

## Wechseln des Öls

1. Lassen Sie den Motor an und lassen Sie ihn fünf Minuten lang laufen. Dadurch wird das Öl erwärmt und läuft besser ab.
2. Stellen Sie die Maschine so ab, dass die Ablaufseite etwas tiefer liegt als die entgegengesetzte, damit sichergestellt wird, dass das Öl vollständig abläuft.
3. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
4. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
5. Stellen Sie eine Auffangwanne unter den Ablassschlauch. Drehen Sie das Ölablassventil, damit das Öl ablaufen kann (Bild 36).

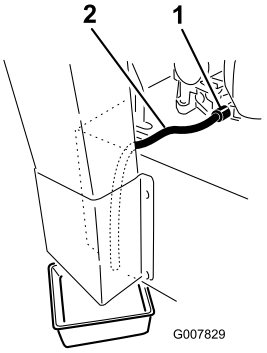



**Bild 36**

Am Modell 22974 ist der Ölablass an der anderen Seite der Maschine

1. Ölablassventil
2. Ölablassschlauch

6. Schließen Sie das Ablassventil, sobald alles Öl abgelaufen ist.
7. Entsorgen Sie Altöl im lokalen Recycling Center.
8. Gießen Sie ca. 80 % der angegebenen Ölmenge langsam in den Einfüllstutzen (Bild 35).
9. Prüfen Sie den Ölstand; siehe „Prüfen des Motorölstands“.
10. Füllen Sie langsam Öl bis zur Voll-Marke nach.

## Wechseln des Ölfilters

1. Lassen Sie das Öl aus dem Motor ablaufen; siehe Wechseln des Motoröls.
2. Entfernen Sie den alten Filter (Bild 37).

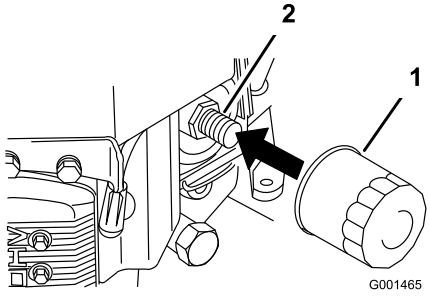



**Bild 37**

1. Ölfilter
2. Adapter

3. Ölen Sie die Gummidichtung am Ersatzfilter leicht mit Frischöl ein (Bild 37).
4. Montieren Sie den Ersatzölfilter am Filterstutzen. Drehen Sie den Ölfilter nach rechts, bis die Gummidichtung den Filterstutzen berührt. Ziehen Sie den Filter dann um eine weitere 3/4 Drehung fest (Bild 37).
5. Füllen Sie das Kurbelgehäuse mit dem zutreffenden Öl; siehe „Warten des Motoröls“.
6. Lassen Sie den Motor für ungefähr 3 Minuten laufen. Stellen Sie den Motor ab und prüfen Sie um den Ölfilter und das Ablassventil auf undichte Stellen.
7. Überprüfen Sie den Motorölstand und füllen Sie bei Bedarf Öl nach.
8. Wischen Sie verschüttetes Öl auf.

# Warten der Zündkerze

**Wartungsintervall:** Alle 100 Betriebsstunden—Prüfen Sie die Zündkerzen.

Achten Sie darauf, dass der Abstand zwischen der mittleren und der seitlichen Elektrode korrekt ist, bevor Sie die Kerze eindrehen. Verwenden Sie zum Aus- und Einbau der Zündkerze einen Zündkerzenschlüssel und für die Prüfung und Einstellung des Elektrodenabstands eine Fühlerlehre. Setzen Sie bei Bedarf eine neue Zündkerze ein.

**Typ:**

- Modelle 22970 und 11971: Champion® RCJ8Y oder Äquivalent Elektrodenabstand: 0,76 mm
- Modell 22974—NGK BPR4Es oder Äquivalent, Elektrodenabstand: 0,75 mm

## Entfernen der Zündkerze

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Klemmen Sie das Zündkabel von der Zündkerze ab (Bild 38).

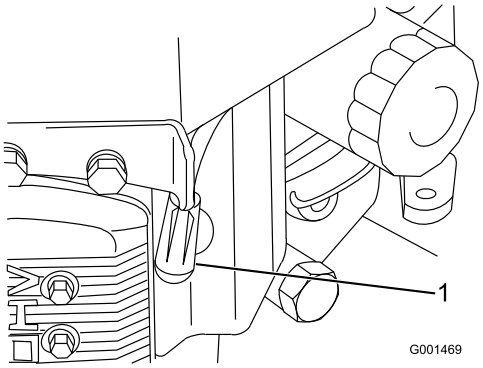



**Bild 38**

1. Zündkerzenstecker/Zündkerze

4. Reinigen Sie den Bereich um die Zündkerze, um zu verhindern, dass Schmutz in den Motor fallen und Schäden verursachen kann.

   **Hinweis:** Das Wärmeschutzblech kann rechts im Weg sein; nehmen Sie es bei Bedarf ab und setzen Sie es am Ende wieder ein.
5. Entfernen Sie die Zündkerze und die Metallscheibe.

## Prüfen der Zündkerze

1. Sehen Sie sich die Mitte der Zündkerze an (Bild 39). Wenn der Kerzenstein hellbraun oder grau ist, ist der Motor richtig eingestellt. Eine schwarze Schicht am Kerzenstein weist normalerweise auf einen schmutzigen Luftfilter hin.
2. Reinigen Sie die Zündkerze ggf. mit einer Drahtbürste, um Verrußungen zu entfernen.

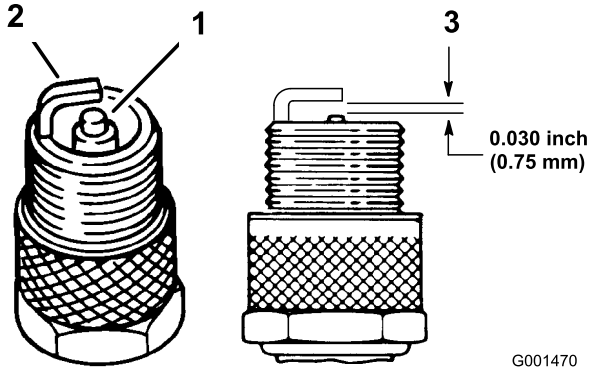



**Bild 39**

1. Kerzenstein der mittleren Elektrode
2. Seitliche Elektrode
3. Elektrodenabstand (nicht maßstabsgetreu)

**Wichtig: Wechseln Sie die Zündkerze aus, wenn die Elektroden abgenutzt sind, einen Ölfilm aufweisen, oder Risse haben.**

3. Prüfen Sie den Abstand zwischen den mittleren und seitlichen Elektroden (Bild 39). Verbiegen Sie die seitliche Elektrode (Bild 39), wenn der Abstand nicht stimmt.

## Einsetzen der Zündkerze

1. Setzen Sie die Zündkerze und die Metallscheibe ein. Achten Sie darauf, dass der Elektrodenabstand richtig eingestellt ist.
2. Ziehen Sie die Zündkerze mit 22 Nm an.
3. Schließen Sie den Zündkerzenstecker wieder an die Zündkerze an (Bild 39).

# Warten der Kraftstoffanlage

## Entleeren des Kraftstofftanks

**Benzin ist unter bestimmten Bedingungen extrem leicht entflammbar und hochexplosiv. Feuer und Explosionen durch Benzin können Verbrennungen und Sachschäden verursachen.**

- **Lassen Sie das Benzin aus dem Kraftstofftank ab, wenn der Motor kalt ist. Tun Sie das im Freien auf einem freien Platz. Wischen Sie verschüttetes Benzin auf.**
- **Rauchen Sie beim Ablassen von Benzin nie und halten dieses von offenen Flammen und aus Bereichen fern, in denen Benzindämpfe durch Funken entzündet werden könnten.**

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche, damit Sie sicherstellen, dass der Kraftstofftank vollständig leer läuft.
2. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
3. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
4. Schließen Sie den Kraftstoffhahn (Bild 40).

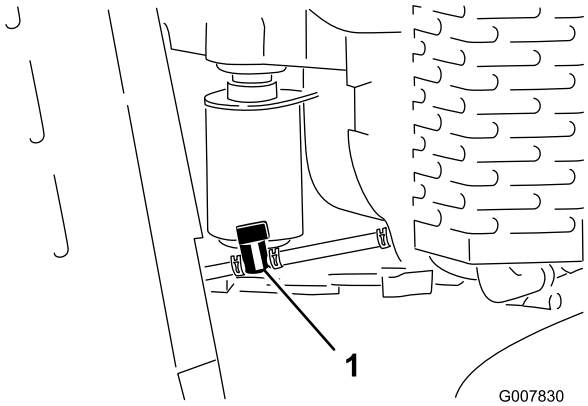



**Bild 40**

1. Kraftstoffhahn

5. Drücken Sie die Enden der Schlauchklemme an der Motorseite des Kraftstoffhahns zusammen und schieben Sie ihn an der Kraftstoffleitung vom Ventil weg (Bild 40).
6. Ziehen Sie die Kraftstoffleitung vom Ventil (Bild 40). Öffnen Sie den Kraftstoffhahn und lassen Sie den Kraftstoff in einen Benzinkanister oder eine Auffangwanne ablaufen.

   **Hinweis:** Jetzt ist der beste Zeitpunkt für das Einsetzen eines neuen Kraftstofffilters, weil der Kraftstofftank leer ist. Siehe „Austauschen des Kraftstofffilters“.
7. Montieren Sie die Kraftstoffleitung am Kraftstoffhahn. Schieben Sie die Schlauchklemme ganz an den Hahn heran, um die Kraftstoffleitung zu befestigen.
8. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf.

## Austauschen des Kraftstofffilters

**Wartungsintervall:** Alle 200 Betriebsstunden

Bringen Sie niemals einen schmutzigen Filter wieder an, nachdem Sie ihn von der Kraftstoffleitung entfernt haben.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, wie der Kraftstofffilter eingesetzt ist, damit Sie den neuen Filter richtig einsetzen.

**Hinweis:** Wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf.

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Schließen Sie den Kraftstoffhahn (Bild 40).
4. Drücken Sie die Enden der Schlauchklemmen zusammen und schieben Sie sie vom Filter weg (Bild 41).

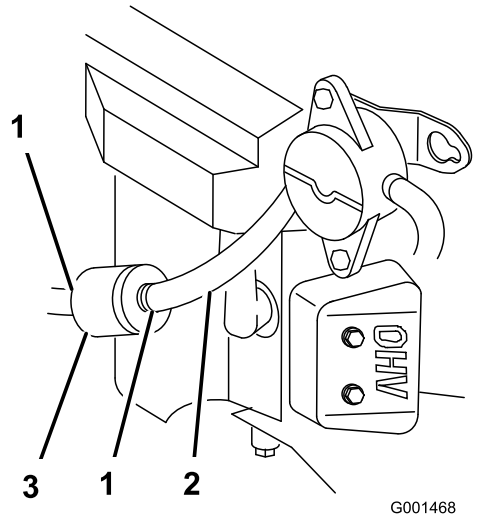



**Bild 41**

1. Schlauchklemme
2. Kraftstoffleitung
3. Filter

5. Nehmen Sie den Filter von den Kraftstoffleitungen ab.
6. Setzen Sie einen neuen Filter ein und schieben Sie die Schlauchklemmen an den Filter heran.
7. Drehen Sie den Kraftstoffhahn in die geöffnete Stellung (Bild 40).
8. Prüfen Sie auf austretenden Kraftstoff und reparieren Sie solche bei Bedarf.
9. Wischen Sie verschütteten Kraftstoff auf.

# *Warten der elektrischen Anlage*

## Warten der Batterie (Modelle 22971 und 22974).

**Wartungsintervall:** Alle 25 Betriebsstunden—Prüfen Sie den Batteriefüllstand.

Halten Sie die Batterie immer sauber und voll aufgeladen. Reinigen Sie den Batteriekasten mit einem Papiertuch. Reinigen Sie korrodierte Batterieklemmen/-pole mit einer Lösung aus vier Teilen Wasser und einem Teil Natron. Tragen Sie eine dünne Fettschicht auf die Batterieklemmen/-pole auf, um Korrosion zu verhindern.

Spannung: 12 Volt mit 280 Kaltstartampere @ -18 Grad C.

**Warnung:**

**KALIFORNIEN**
**Warnung zu Proposition 65**

**Batteriepole, -klemmen und -zubehör enthalten Blei und Bleibestandteile. Dies sind Chemikalien, die laut den Behörden des Staates Kalifornien krebserregend sind und zu Erbschäden führen können. Waschen Sie sich nach dem Umgang mit diesen Materialien die Hände.**

⚠

**Die Batterieflüssigkeit enthält Schwefelsäure, die tödlich wirken und starke chemische Verbrennungen verursachen kann.**

**Trinken Sie nie Batteriesäure und vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Kleidungsstücken. Tragen Sie eine Schutzbrille, um Ihre Augen zu schützen sowie Gummihandschuhe, um Ihre Hände zu schützen.**

## Entfernen der Batterie

**Batteriepole und Metallwerkzeuge können an metallischen Teilen Kurzschlüsse verursachen, was Funken erzeugen kann. Funken können zum Explodieren der Batteriegase führen, was Verletzungen zur Folge haben kann.**

- **Vermeiden Sie, wenn Sie eine Batterie ein- oder ausbauen, dass die Batteriepole mit metallischen Maschinenteilen in Berührung kommen.**
- **Vermeiden Sie Kurzschlüsse zwischen metallischen Werkzeugen, den Batteriepolen und metallischen Maschinenteilen.**

**Das unsachgemäße Verlegen der Batteriekabel kann zu Schäden an der Maschine führen, und die Kabel können Funken erzeugen. Funken können zum Explodieren der Batteriegase führen, was Verletzungen zur Folge haben kann.**

- **Klemmen Sie immer das Minuskabel (schwarz) ab, bevor Sie das Pluskabel (rot) abklemmen.**
- **Schließen Sie immer zuerst das Pluskabel (rot) an, bevor Sie das Minuskabel (schwarz) anschließen.**

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Nehmen Sie die Gummiabdeckung vom Minuskabel ab. Klemmen Sie zunächst das Minuskabel vom Minuspol (-) der Batterie ab (Bild 42).

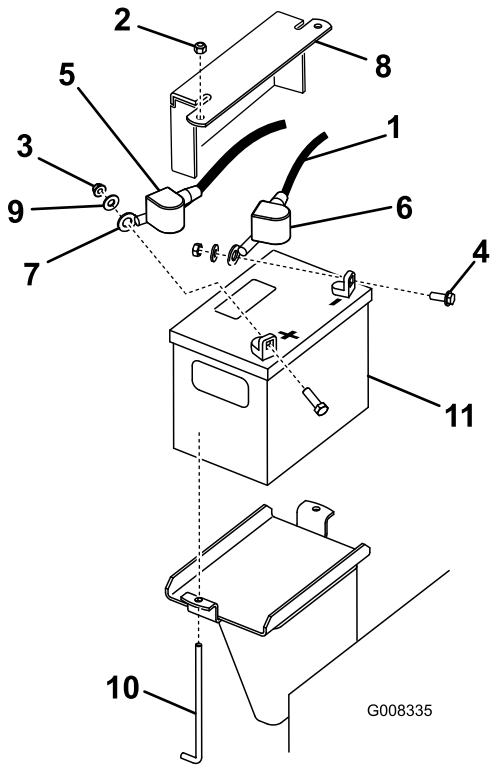



**Bild 42**

1. Minuskabel
2. Mutter 1/4 Zoll
3. Mutter 5/16 Zoll
4. Schraube
5. Gummiabdeckung (rot)
6. Gummiabdeckung (schwarz)
7. Pluskabel
8. Batteriebefestigungsplatte
9. Scheibe
10. J-Schraube
11. Batterie

4. Ziehen Sie die rote Polkappe vom (roten) Pluspol der Batterie ab. Ziehen Sie dann das (rote) Pluskabel ab (Bild 42).
5. Entfernen Sie die Befestigungsplatte, die J-Schrauben und die Sicherungsmuttern, mit denen die Batterie befestigt ist (Bild 42) und nehmen sie heraus.

## Einbauen der Batterie

1. Setzen Sie die Batterie in die Maschine (Bild 42).
2. Befestigen Sie die Batterie mit der Befestigungsplatte, den J-Schrauben und Sicherungsmuttern.
3. Klemmen Sie zunächst das (rote) Pluskabel am Pluspol (+) der Batterie mit einer Mutter, Scheibe und Schraube an (Bild 42). Schieben Sie die Gummiabdeckung über den Batteriepol.
4. Klemmen Sie dann das Minuskabel und Erdkabel am Minuspol (-) der Batterie mit einer Mutter, Scheibe und Schraube an (Bild 42). Schieben Sie die Gummiabdeckung über den Batteriepol.

## Prüfen der Batterieflüssigkeit

**Die Batterieflüssigkeit enthält Schwefelsäure, die tödlich wirken und starke chemische Verbrennungen verursachen kann.**

- **Trinken Sie nie Batteriesäure und vermeiden Sie den Kontakt mit Haut, Augen und Kleidungsstücken. Tragen Sie eine Schutzbrille, um Ihre Augen zu schützen sowie Gummihandschuhe, um Ihre Hände zu schützen.**
- **Befüllen Sie die Batterie an einem Ort, an dem immer klares Wasser zum Spülen der Haut verfügbar ist.**

1. Sehen Sie sich die Seite der Batterie an. Der Füllstand muss bis zur **oberen** Linie reichen (Bild 43). Der Säurestand darf nicht unter die untere Linie fallen (Bild 43).

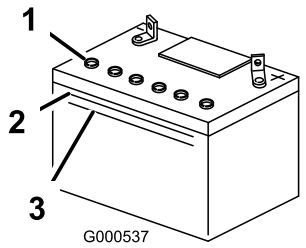



**Bild 43**

1. Entlüftungsdeckel
2. Obere Linie
3. Untere Linie

2. Füllen Sie bei einem zu niedrigen Säurestand die erforderliche Menge destilliertes Wasser nach; siehe „Nachfüllen von Wasser in die Batterie“.

## Nachfüllen der Batterie

Der beste Zeitpunkt zum Nachfüllen von destilliertem Wasser in die Batterie ist direkt vor der Inbetriebnahme der Maschine. Dadurch vermischt sich das Wasser gründlich mit der Säurelösung.

1. Nehmen Sie die Batterie aus der Maschine heraus; siehe „Entfernen der Batterie“.

   **Wichtig: Füllen Sie die Batterie nie mit destilliertem Wasser auf, solange sie sich noch in der Maschine befindet. Sonst könnte Batteriesäure auf andere Bauteile verschüttet werden, was Korrosion zur Folge haben würde.**

2. Reinigen Sie die Batterieoberseite mit einem Papiertuch.
3. Entfernen Sie die Entlüftungsdeckel von der Batterie (Bild 43).
4. Gießen Sie langsam destilliertes Wasser in jede Batteriezelle, bis der Säurestand die obere Linie (Bild 43) am Batteriegehäuse erreicht.

   **Wichtig: Überfüllen Sie die Batterie nicht, weil Säure (Schwefelsäure) schwerwiegende Verätzungen und Schäden am Rahmen verursachen kann.**

5. Warten Sie nach dem Füllen der Batteriezellen fünf bis zehn Minuten. Gießen Sie bei Bedarf destilliertes Wasser in jede Batteriezelle, bis der Säurestand die obere Linie (Bild 43) am Batteriegehäuse erreicht.
6. Drehen Sie die Entlüftungsdeckel wieder auf.

## Aufladen der Batterie

**Beim Laden der Batterie werden Gase erzeugt, die explodieren können.**

**Rauchen Sie nie in der Nähe der Batterie und halten Sie Funken und offenes Feuer von der Batterie fern.**

**Wichtig: Halten Sie die Batterie immer vollständig geladen (Dichte 1.265). Dies ist besonders wichtig, um eine Beschädigung der Batterie bei Temperaturen unter 0° C zu vermeiden.**

1. Nehmen Sie die Batterie aus dem Rahmen heraus; siehe „Entfernen der Batterie“.
2. Prüfen Sie den Säurestand; siehe „Prüfen des Säurestands“.
3. Stellen Sie sicher, dass die Entlüftungsdeckel auf die Batterie aufgeschraubt sind. Schließen Sie ein 3-4-A-Ladegerät an die Batteriepole an. Laden Sie die Batterie bei einer Rate von 3 bis 4 Ampere vier bis acht Stunden lang auf (12 V). **Überladen Sie die Batterie nicht.**
4. Wenn die Batterie voll geladen ist, ziehen Sie den Stecker des Ladegeräts aus der Steckdose. Klemmen Sie dann die Klemmen des Ladegeräts von den Batteriepolen ab (Bild 44).
5. Bauen Sie die Batterie in die Maschine ein und klemmen die Batteriekabel an den Polen an; siehe „Einbauen der Batterie“.

   **Hinweis:** Lassen Sie die Maschine nie mit abgeklemmter Batterie laufen, sonst können elektrische Schäden entstehen.

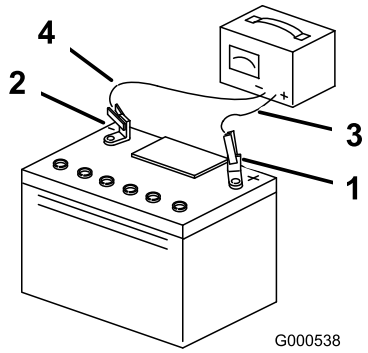



**Bild 44**

1. Pluspol der Batterie
2. Minuspol der Batterie
3. Rotes (+) Ladegerätkabel
4. Schwarzes (-) Ladegerätkabel

# Auswechseln der Sicherungen (Modelle 22971 und 22974).

Die elektrische Anlage der Maschine wird durch vier Sicherungen geschützt. Sie befinden sich unter dem Bedienfeld auf der linken Seite (Bild 45).

| | |
|---|---|
| Startkreis | 30 Ampere |
| Ladekreis | 25 Ampere |
| Kühlventilatorkreis | 15 Ampere |
| Scheinwerfer (optional) | 15 Ampere |

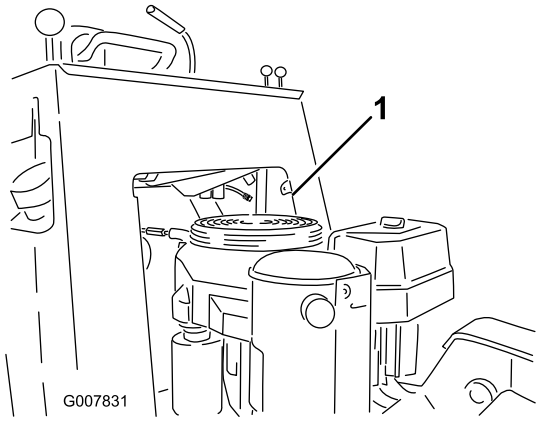



**Bild 45**

1. Sicherungsblock

# *Warten des Antriebssystems*

## Warten der Ketten

### Reinigen der Ketten

**Wartungsintervall:** Bei jeder Verwendung oder täglich

Prüfen Sie die Ketten auf extreme Abnutzungen und reinigen Sie sie in regelmäßigen Abständen. Wechseln Sie abgenutzte Ketten aus.

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle rotierenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Entfernen Sie Schmutz mit einem Wasserschlauch oder Hochdruckreiniger von jeder Kette.

**Wichtig: Waschen Sie die Ketten nur mit einem Hochdruckreiniger. Reinigen Sie die restliche Maschine nicht mit einem Hochdruckreiniger. Hochdruckreiniger können die elektrische Anlage und die Hydraulikmagnetventile beschädigen oder Fett aus schmierungsbedürftigen Bereichen entfernen.**

**Wichtig: Reinigen Sie die Straßenräder und das Antriebsrad (Bild 46).**

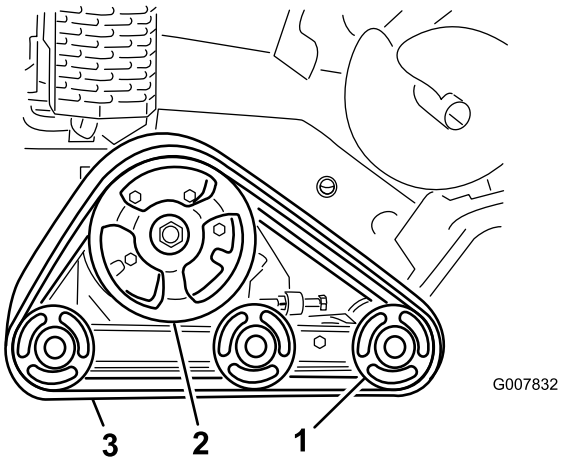



**Bild 46**

1. Straßenräder
2. Antriebsrad
3. Kette

### Prüfen und Einstellen der Kettenspannung

**Wartungsintervall:** Nach 50 Betriebsstunden

Alle 100 Betriebsstunden

Legen Sie zum Prüfen der Kettenspannung 20,4 kg auf die Mitte jeder Kette zwischen dem Vorderrad und dem Antriebsrad. Die Kette sollte höchstens 0,6 bis 1 cm durchbiegen. Stellen Sie sonst die Kettenspannung wie folgt ein:

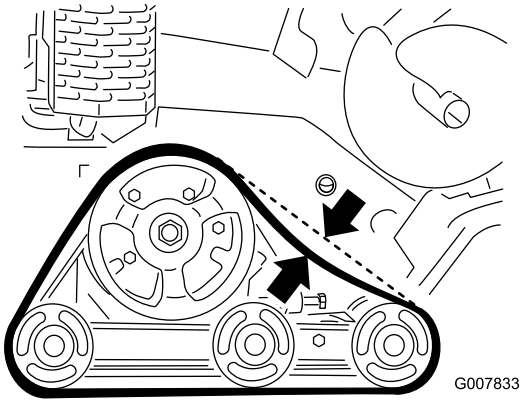



**Bild 47**

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, senken Sie den Ausleger ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Lösen Sie die Klemmmutter an der Spannschraube der Kette und die Klemmschrauben am Spannarm (Bild 48).

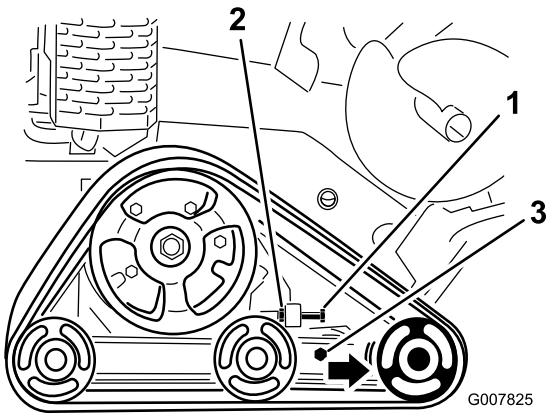



**Bild 48**

1. Spannschraube
2. Klemmmutter
3. Klemmschrauben

4. Ziehen Sie die Spannschraube mit 32,5 bis 40,7 Nm fest, um die Kette zu spannen (Bild 48).
5. Stellen Sie sicher, dass die Kette höchstens 0,6 bis 1 cm durchbiegt, wenn Sie eine Kraft von 20,4 kg auf die Kette anwenden. Stellen Sie den Drehmoment an der Spannschraube nach Bedarf ein.
6. Ziehen Sie dann die Klemmmutter fest.
7. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit 102 Nm an.

## Auswechseln der Ketten

Wenn die Ketten stark abgenutzt sind, ersetzen Sie sie.

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Heben bzw. stützen Sie die Seite der Maschine ab, an der Sie arbeiten möchten; die Kette muss 7,6 bis 10 cm Bodenfreiheit haben.
4. Lösen Sie die Spannschraube und Klemmmutter (Bild 48).
5. Lösen Sie die Klemmschrauben (Bild 48).
6. Drücken Sie das vordere Straßenrad so weit es geht nach hinten (Bild 49).

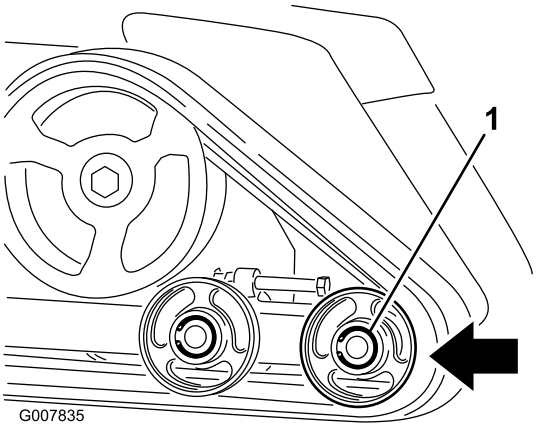



**Bild 49**

7. Nehmen Sie die Kette zuerst oben vom vorderen Straßenrad ab. Drehen Sie die Kette nach vorne und ziehen Sie gleichzeitig die Kette vom Rad.

   **Hinweis:** Sie müssen ggf. das äußere, vordere Straßenrad entfernen. Entfernen Sie zum Abnehmen den Sprengring und die Kappe von der Mitte des Straßenrads (Bild 50). Entfernen Sie jetzt die Schraube und die Dichtung von der Mitte des Rads und ziehen Sie das Rad von der Maschine.

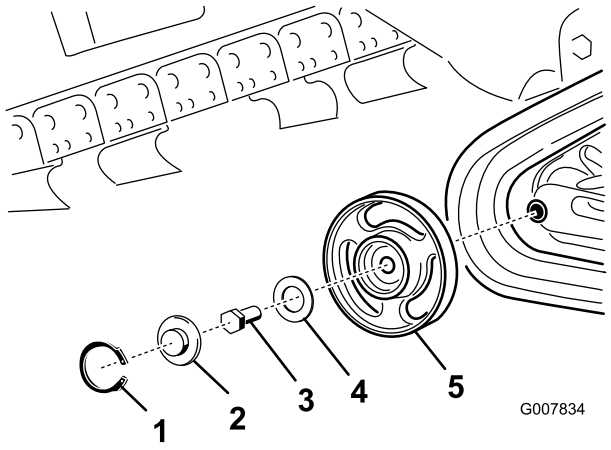



**Bild 50**

1. Sprengring
2. Kappe
3. Schraube
4. Dichtung
5. Rad mit Lagern

8. Wenn Sie die Kette vom Straßenrad entfernt haben, nehmen Sie sie von der Maschine ab (Bild 49).
9. Legen Sie die neue Kette, beginnend am Antriebsrad, um das Rad und stellen Sie sicher, dass die Stollen an der Kette zwischen die Distanzstücke auf dem Rad passen (Bild 49).
10. Drücken Sie die Kette unter und zwischen das hintere und mittlere Straßenrad (Bild 49).
11. Setzen Sie die Kette zuerst unten am vorderen Straßenrad ein. Drehen Sie beim Verlegen der Kette um das Rad die Kette nach hinten und drücken Sie gleichzeitig die Stollen in das Rad.
12. Wenn Sie das vordere, äußere Straßenrad abgenommen haben, montieren Sie es jetzt mit der vorher entfernten Schraube und Dichtung. Ziehen Sie die Schraube mit 102 Nm an und reinigen, schmieren und setzen Sie dann die Kappe und den Sprengring ein, siehe Anweisung im Abschnitt „Prüfen und Einschmieren der Straßenräder“.
13. Setzen Sie die Spannschraube und Klemmmutter ein.
14. Ziehen Sie die Spannschraube mit 32,5 bis 40,7 Nm fest, um die Kette zu spannen.
15. Stellen Sie sicher, dass die Kette höchstens 0,6 bis 1 cm durchbiegt, wenn Sie eine Kraft von 20,4 kg auf die Kette anwenden. Stellen Sie den Drehmoment an der Spannschraube nach Bedarf ein.
16. Ziehen Sie dann die Klemmmutter fest.
17. Ziehen Sie die Klemmschrauben mit 102 Nm an.
18. Senken Sie die Maschine auf den Boden ab.
19. Wiederholen Sie die Schritte 3 bis 18, um die zweite Kette auszutauschen.

## Prüfen und Einfetten der Straßenräder

**Wartungsintervall:** Alle 250 Betriebsstunden

1. Nehmen Sie die Ketten ab, siehe „Auswechseln der Ketten“.
2. Nehmen Sie den Sprengring und die Kappe vom Straßenrad ab (Bild 51).

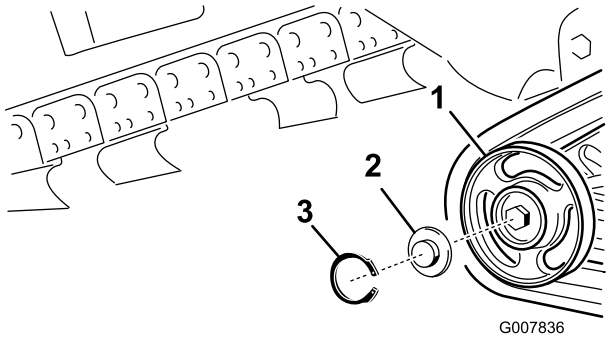



**Bild 51**

1. Straßenräder
2. Straßenradkappe
3. Sprengring

3. Prüfen Sie das Schmiermittel unter der Kappe und um die Dichtung (Bild 51). Wenn es schmutzig, körnig oder verbraucht ist, entfernen Sie das gesamte Schmiermittel, wechseln Sie die Dichtung aus und fügen Sie neues Schmiermittel hinzu.
4. Die Straßenräder müssen sich ungehindert auf dem Lager drehen. Wenn es fest gefressen ist, muss das Straßenrad vom offiziellen Vertragshändler ausgewechselt werden.
5. Setzen Sie die eingefettete Straßenradkappe auf den Schraubenkopf (Bild 51).
6. Befestigen Sie die Straßenradkappe mit dem Sprengring (Bild 51).
7. Wiederholen Sie die Schritte 2 bis 6 für alle 12 Straßenräder.
8. Montieren Sie die Ketten, siehe „Auswechseln der Ketten“.

# Warten der Riemen

## Austauschen des Pumpen-Treibriemens

Wenn der Pumpentreibriemen quietscht, abgenutzt, zerfranst ist oder Risse aufweist, wechseln Sie ihn aus. Einen Ersatzriemen erhalten Sie vom offiziellen Vertragshändler.

1. Heben Sie den Ausleger an und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Heben Sie das Heck der Maschine an und stützen Sie es auf Achsständern ab.
4. Nehmen Sie das untere Schutzblech ab, siehe „Entfernen des unteren Schutzbleches“.
5. Lösen Sie die zwei Pumpenschrauben (Bild 52).

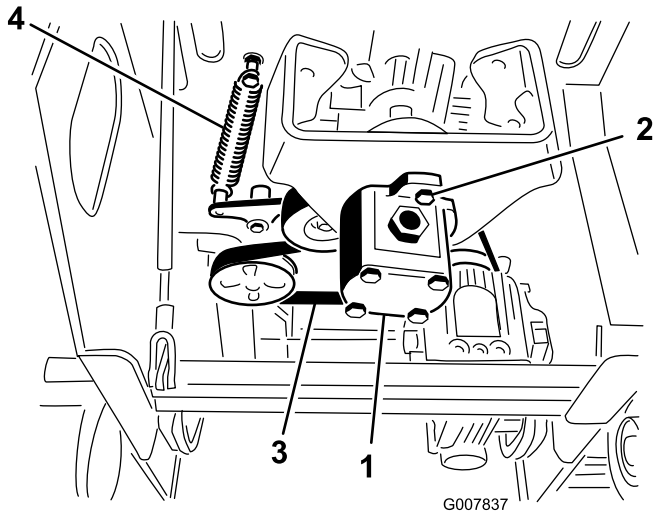



**Bild 52**

1. Pumpe
2. Pumpenschrauben
3. Riemen
4. Spanscheibenfeder

6. Drehen Sie die Pumpe nach links und lassen Sie sie nach unten, von der Riemenscheibe weg, ab (Bild 52). Stellen Sie sicher, dass sich die Spinnenkupplung mit der Pumpe absenkt.
7. Ziehen Sie das Ende der Spannscheibe mit einem Federzieher (vom offiziellen Vertragshändler erhältlich) oder einem starren Metallhaken von der Federschraube, um die Riemenspannung zu lösen (Bild 52).
8. Nehmen Sie den Riemen ab.
9. Verlegen Sie einen neuen Riemen um die Riemenscheiben.
10. Setzen Sie die Spannscheibenfeder auf die Schraube.
11. Stellen Sie sicher, das die Spinnenkupplung richtig auf der Pumpe sitzt und setzen Sie dann die Riemenscheibe ein. Drehen Sie sie nach rechts, um sie auf den Pumpenschrauben zu befestigen.
12. Ziehen Sie die Messerschrauben mit 68 Nm an.
13. Montieren Sie das untere Schutzblech.

# Warten der Bedienelementanlage

Die Bedienelemente der Maschine werden vor dem Versand im Werk voreingestellt. Nach vielen Betriebsstunden müssen Sie ggf. die Fahrantriebsausrichtung, die Neutral-Stellung des Fahrantriebs und die Spur des Fahrantriebs in der Stellung ganz nach vorne einstellen.

**Wichtig: Zum richtigen Einstellen der Pedale sollten Sie jeden Schritt in der aufgeführten Reihenfolge ausführen.**

## Einstellen der Fahrantriebs-ausrichtung

Wenn der Fahrantrieb-Schaltbügel in der Stellung ganz nach hinten nicht bündig und gleichmäßig am Anschlagbügel anliegt, führen Sie sofort die folgenden Schritte aus:

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche und senken Sie den Ausleger ab.
2. Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel ab.
3. Ziehen Sie den Fahrantrieb gerade nach hinten, sodass die Vorderseite des Fahrantriebs den Anschlagbügel berührt (Bild 53).

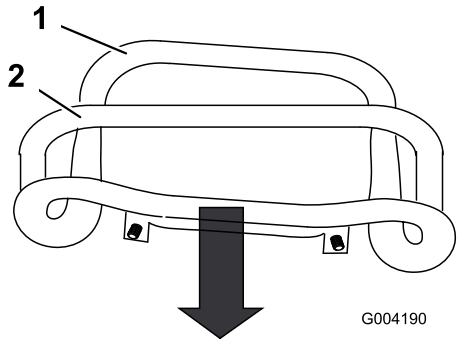



**Bild 53**

1. Vorderseite des Bedienelements, falsche Ausrichtung
2. Anschlagbügel

4. Wenn die Vorderseite des Fahrantriebs nicht bündig und gleichmäßig am Anschlagbügel bleibt, lösen Sie die Bundmutter und die Schraube im Schaft des Fahrantriebs (Bild 54).

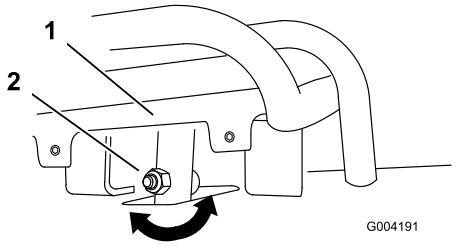



**Bild 54**

1. Fahrantriebshebel
2. Schaft, Schraube und Mutter

5. Stellen Sie den Fahrantrieb so ein, dass er bündig am Anschlagbügel bleibt, wenn er gerade nach hinten gezogen wird (Bild 54 und Bild 55).

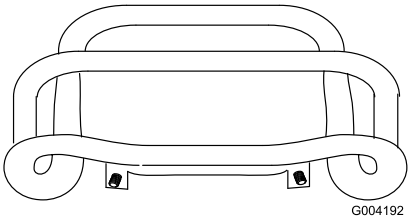



**Bild 55**

6. Ziehen Sie die Bundmutter und die Schraube im Fahrantriebsschaft an.
7. Lassen Sie den Motor an.
8. Fahren Sie mit der Maschine rückwärts und halten Sie den Fahrantriebshebel fest am Anschlagbügel. Wenn die Maschine nicht geradlinig rückwärts fährt, führen Sie folgende Schritte aus:
   A. Stellen Sie den Motor ab
   B. Heben bzw. stützen Sie die Maschine ab, sodass beide Ketten Bodenfreiheit haben und sich ungehindert bewegen können.
   C. Lösen Sie die Bundmutter und die Schraube im Fahrantriebsschaft (Bild 54).
   D. Lösen Sie die Klemmmuttern an den Zugstangen unter dem Armaturenbrett (Bild 56).

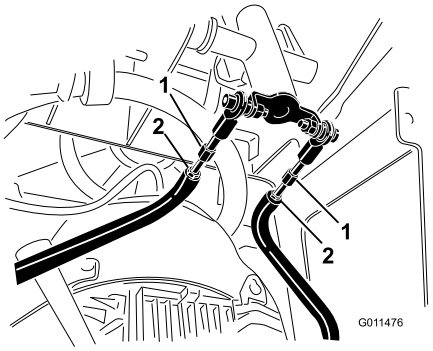



**Bild 56**

1. Fahrantriebsstange
2. Klemmmutter

E. Starten Sie die Maschine und stellen Sie den Gasbedienungshebel in die etwa 1/3 geöffnete Stellung.

**Wenn die Maschine läuft, könnten Sie von sich drehenden Teilen erfasst und verletzt werden oder sich an heißen Oberflächen verbrennen.**

**Halten Sie sich von Klemmpunktstellen, sich drehenden Teilen und heißen Oberflächen fern, wenn Sie Einstellungen an der Maschine vornehmen.**

F. Eine zweite Person sollte den Fahrantrieb im Rückwärtsgang eng an den Anschlagbügel halten.

G. Stellen Sie die Länge der Zugstangen ein, bis beide Ketten mit derselben Geschwindigkeit laufen.

**Hinweis:** Sie können jetzt auch die maximale Rückwärtsgeschwindigkeit der Ketten einstellen.

H. Ziehen Sie die Klemmmuttern fest.

I. Stellen Sie den Fahrantrieb so ein, dass er bündig am Anschlagbügel bleibt, wenn er gerade nach hinten gezogen wird (Bild 54 und Bild 55).

J. Ziehen Sie die Bundmutter und die Schraube im Fahrantriebsschaft an.

K. Stellen Sie den Motor ab und senken Sie die Maschine auf den Boden ab.

L. Fahren Sie die Maschine schnell rückwärts und prüfen Sie, ob die Spur der Maschine gerade ist. Wenn dies nicht der Fall ist, merken Sie sich die Richtung, in die die Maschine zieht. Wiederholen Sie die vorher beschriebene Einstellung, damit die Spur beim Rückwärtsfahren gerade ist.

# Einstellen der Neutralstellung des Fahrantriebs

Wenn die Maschine bei warmen Motor nach vorne oder hinten kriecht, wenn der Fahrantrieb in der Neutral-Stellung ist, muss der Rückgang auf die Neutral-Stellung an den Pumpen möglicherweise eingestellt werden. Wenden Sie sich für Reparaturarbeiten an den offiziellen Vertragshändler.

# Einstellen der Spurweite des Fahrantriebs in der Vorwärts-Stellung

Falls die Maschine nicht geradlinig fährt, wenn Sie den Fahrantriebshebel gegen den Anschlagbügel halten, führen Sie die folgenden Schritte aus:

1. Fahren Sie die Maschine. Halten Sie den Fahrantrieb gegen den Anschlagbügel, und achten Sie darauf, in welche Richtung die Zugmaschine zieht.
2. Lassen Sie den Fahrantrieb los.
3. Falls die Maschine nach **links** zieht, lockern Sie die **rechte** Klemmmutter und stellen Sie die Spurweiten-Stellschraube vorne am Fahrantrieb ein (Bild 57).
4. Falls die Maschine nach **rechts** zieht, lockern Sie die **linke** Klemmmutter und stellen Sie die Spurweiten-Stellschraube vorne am Fahrantrieb ein (Bild 57).

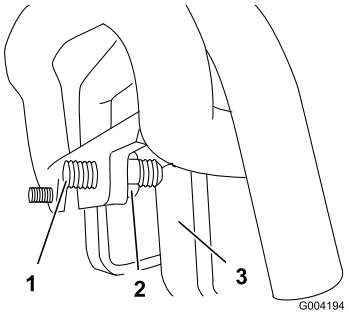



**Bild 57**

1. Stellschraube
2. Klemmmutter
3. Stopp

5. Wiederholen Sie Schritte 1 bis 4, bis die Maschine in der Vorwärts-Stellung geradeaus fährt.

**Wichtig: Stellen Sie sicher, dass die Einstellschrauben für die Spurweite die Anschläge in der Stellung ganz nach vorne berühren, um eine Überlastung der Hydraulikpumpen zu vermeiden.**

# *Warten der Hydraulikanlage*

## Auswechseln des Hydraulikölfilters

**Wartungsintervall:** Alle 200 Betriebsstunden

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche.
2. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
3. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
4. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.
5. Entfernen und entsorgen Sie alten Filter (Bild 58).

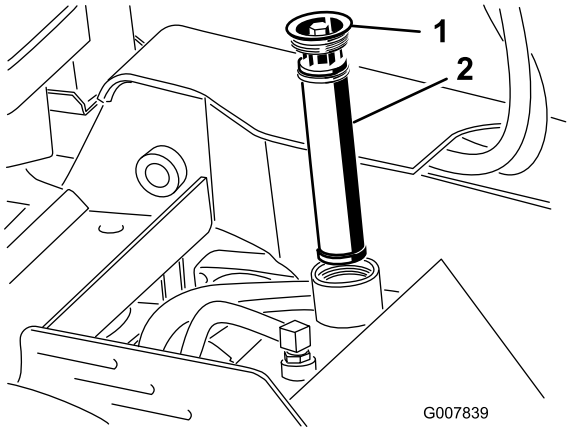



**Bild 58**

1. Deckel des Einfüllstutzens
2. Hydraulikfilter

6. Setzen Sie den Ersatzhydraulikfilter und den Deckel (Bild 58) ein und ziehen Sie die Schraube oben mit 13 bis 15,5 Nm an.
7. Wischen Sie verschüttetes Öl auf.
8. Setzen Sie die obere Abdeckung auf.

## Wechseln des Hydrauliköls

**Wartungsintervall:** Alle 400 Betriebsstunden/Jährlich (je nach dem, was zuerst erreicht wird)

1. Stellen Sie die Maschine auf eine ebene Fläche.
2. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
3. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
4. Lassen Sie den Motor abkühlen.
5. Nehmen Sie die obere Abdeckung ab.
6. Entfernen Sie den Deckel des Hydraulikbehälters und den Filter (Bild 58).
7. Stellen Sie eine Auffangwanne (Fassungsvermögen 37,8 l) unter den Hydraulikbehälter.
8. Drücken Sie die Schlauchklemme zusammen und schieben Sie die Klemme und den Schlauch vom Anschlussstück am Hydraulikbehälter herunter. Lassen Sie die Hydraulikflüssigkeit vom Schlauch und Behälter in die Wanne ablaufen.

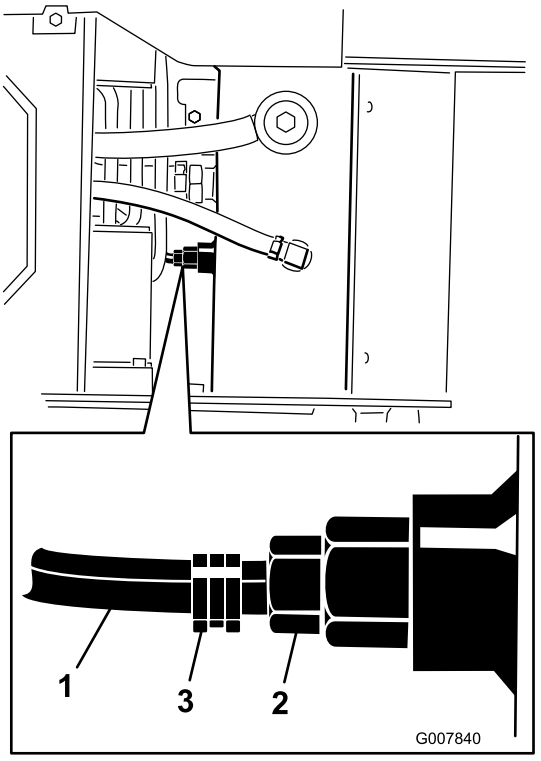



**Bild 59**

1. Schlauch
2. Hydraulikbehälter-Anschlussstück
3. Schlauchklemme

9. Stecken Sie zum Schluss den Schlauch auf das Anschlussstück und befestigen Sie ihn mit der Schlauchklemme.

   **Hinweis:** Entsorgen Sie das Altöl bei einem zugelassenen Recyclingcenter.

10. Füllen Sie in den Hydraulikölbehälter ca. 23 l 10W-30 oder 15W-40 waschaktives Dieselmotoröl ein (API-Klassifizierung CH-4 oder höher). Weitere Informationen finden Sie unter „Prüfen des Hydrauliköls“.

11. Füllen Sie 236 ml AMSOIL® Slip-Lock™ Differenzialbeimischmittel oder gleichwertiges in den Hydraulikbehälter.

    **Hinweis:** AMSOIL und Slip-Lock sind Marken von AMSOIL Inc.

12. Setzen Sie den Hydraulikfilter und den Deckel (Bild 58) ein und ziehen Sie die Schraube oben mit 13 bis 15,5 Nm an.
13. Lassen Sie den Motor an und lassen Sie ihn für ein paar Minuten lang laufen.
14. Stellen Sie den Motor ab.
15. Prüfen Sie den Hydraulikölstand und füllen Sie ggf. Öl nach. Weitere Angaben finden Sie unter „Prüfen des Hydrauliköls“.
16. Wischen Sie verschüttetes Öl auf.
17. Setzen Sie die obere Abdeckung auf.

## Prüfen der Hydraulikleitungen

**Wartungsintervall:** Alle 100 Betriebsstunden—Prüfen Sie die Hydraulikleitungen auf Dichtheit, lockere Anschlussstücke, abgeknickte Schläuche, lockere Schellen, Verschleiß, Witterungseinflüsse und chemische Schäden und reparieren Sie sie entsprechend.

Alle 1500 Betriebsstunden/Alle 2 Jahre (je nach dem, was zuerst erreicht wird)—Tauschen Sie alle beweglichen Schläuche aus.

**Unter Druck austretendes Hydrauliköl kann unter die Haut dringen und Verletzungen verursachen. 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 Gangrän kommen.**

- **Halten Sie Ihren Körper und Ihre Hände von Nadellöchern und Düsen fern, aus denen Hydrauliköl unter hohem Druck ausgestoßen wird.**
- **Verwenden Sie zum Ausfindigmachen von undichten Stellen Pappe oder Papier und niemals Ihre Hände.**

# *Warten des Grabenziehers*

## Austauschen der Grabzähne

**Wartungsintervall:** Bei jeder Verwendung oder täglich—Prüfen Sie die Zähne und tauschen alle abgenutzten oder defekten Zähne aus.

Aufgrund der starken Abnutzung müssen die Grabzähne regelmäßig ausgetauscht werden.

Entfernen Sie zum Austauschen eines Zahns die Befestigungsschrauben des Zahns und entfernen Sie den Zahn. Setzen Sie dann einen neuen Zahn in derselben Position ein. Ziehen Sie die Schrauben mit 37 bis 45 Nm an.

## Prüfen und Einstellen der Grabkette und des Auslegers

**Wartungsintervall:** Alle 25 Betriebsstunden

- Prüfen Sie jedes Kettenglied auf deutliche Abnutzung, da solche Glieder Zähne nicht mehr halten können.
- Prüfen Sie die Unterseite des Auslegers auf Abnutzung.
- Wenn der Grabenzieher parallel zum Boden liegt, muss zwischen der Unterseite des Auslegers und der Oberseite des unteren Kettenbogens ein Abstand von 3,8 – 6,3 cm vorhanden sein. Stellen Sie sonst die Kettenspannung ein.

  **Wichtig: Spannen Sie die Kette nicht zu fest. Bei einer zu strammen Kette können Antriebsteile beschädigt werden.**

Mit den folgenden Schritten ersetzen Sie eine abgenutzte Kette, drehen einen abgenutzten Ausleger um oder ersetzen ihn oder stellen die Kettenspannung ein.

1. So ersetzen Sie die Kette oder kehren Sie den Ausleger um bzw. tauschen ihn aus:

   A. Entfernen Sie die beiden Schrauben und die Muttern, mit denen der Ausleger am Grabenzieherarm befestigt ist.

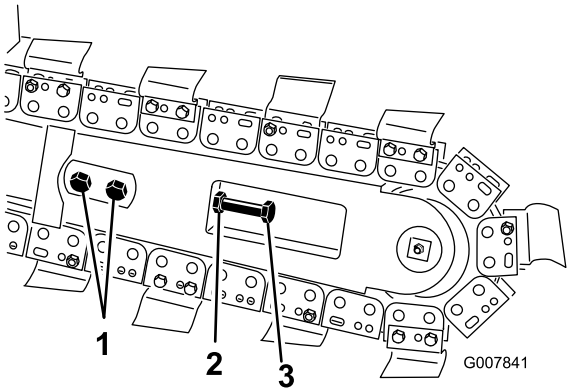



**Bild 60**

1. Schrauben
2. Klemmmutter
3. Einstellschraube

B. Lockern Sie die Klemmmutter an der Einstellschraube im Ausleger.

C. Lockern Sie die Einstellschraube, bis Sie die Kette vom Ausleger entfernen können.

D. Entfernen Sie die Kette vom Antriebskettenrad.

E. Wenn die Kette ausgetauscht werden muss, entfernen Sie die Schraube und Mutter, mit denen die Schuttschnecke befestigt ist, und nehmen Sie die Schnecke und die Kette ab.

F. Entfernen Sie den Ausleger, stülpen ihn um, so dass die Unterseite zur Oberseite wird (oder, wenn Sie den Ausleger bereits umgestülpt haben, tauschen Sie ihn aus) und montieren den Ausleger wieder.

G. Montieren Sie die Muttern, Schrauben und Scheiben, mit denen der Ausleger befestigt wird.

H. Zum Montieren einer neuen Kette verbinden Sie die Kettenglieder, indem Sie den Lastösenbolzen (mit der Kette geliefert) durch die Glieder drücken oder hämmern. Befestigen Sie den Lastösenbolzen dann mit dem Splint.

**Wichtig: Um ein Biegen der Kettenglieder zu vermeiden, sollten Sie Blöcke unter und zwischen die Glieder setzen, wenn Sie mit dem Hammer auf den Lastösenbolzen schlagen.**

I. Verlegen Sie die Kette über das Antriebskettenrad und die vordere Walze.

J. Wenn Sie die Schuttschnecke abgenommen haben, montieren Sie diese jetzt mit der vorher entfernten Schrauben und Mutter. Ziehen Sie die Schraube und Mutter mit 102 Nm an.

K. Gehen Sie auf Schritt 4, um die Einstellung abzuschließen.

2. Lösen Sie die zwei Schrauben und die Muttern, mit denen der Ausleger am Grabenzieherarm befestigt ist.
3. Lockern Sie die Klemmmutter an der Einstellschraube.
4. Drehen Sie die Einstellschraube nach Bedarf ein oder aus, um die gewünschte Spannung herbeizuführen.
5. Ziehen Sie dann die Klemmmutter fest.
6. Ziehen Sie die 2 Schrauben und Muttern, mit denen der Ausleger befestigt ist, mit 183 bis 223 Nm an.

# Austauschen des Antriebskettenrads

Das Antriebsrad wird im Laufe der Zeit abgenutzt, besonders, wenn es in sandigen oder tonhaltigen Böden eingesetzt wird. Dann beginnt die Grabkette durchzurutschen. Tauschen Sie, wenn die Kette zu rutschen beginnt, das Antriebsrad wie folgt aus:

1. Heben Sie den Grabenzieher einige Zentimeter vom Boden ab.
2. Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Schlüssel ab.
3. Entfernen Sie die Schuttschnecke (Bild 61).

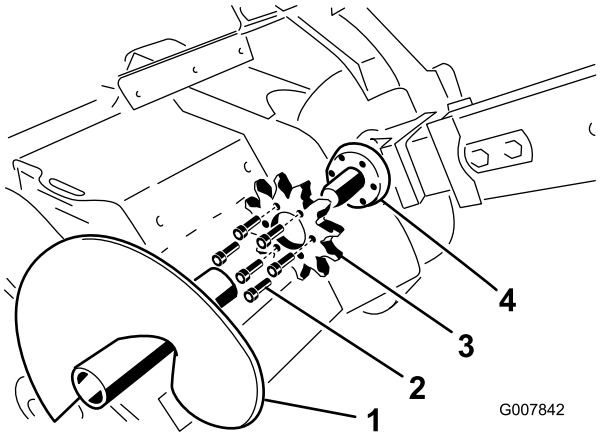



**Bild 61**

1. Schuttschnecke
2. Schrauben
3. Antriebsrad
4. Antriebsrad-Befestigungsfläche

4. Lösen Sie die zwei Schrauben und die Muttern, mit denen der Ausleger am Grabenzieherarm befestigt ist.
5. Lockern Sie die Klemmmutter an der Einstellschraube im Ausleger.
6. Lockern Sie die Einstellschraube, bis Sie die Kette vom Ausleger abnehmen können.

7. Entfernen Sie die Kette vom Antriebskettenrad.
8. Entfernen Sie die 6 Schrauben, mit denen das Antriebsrad befestigt ist (Bild 61).
9. Entfernen und entsorgen Sie das Antriebsrad (Bild 61).
10. Reinigen Sie die Montagefläche des Antriebsrad am Grabenzieher (Bild 61).
11. Schieben Sie das neue Antriebsrad auf die Welle (Bild 61).

    **Wichtig: Der Pfeil auf der Zahnradfläche muss von der rechten Seite der Grabfräse aus sichtbar sein und nach rechts weisen. Drehen Sie ihn um, wenn er nach links weist.**

12. Drehen Sie die 6 Schrauben handfest in das Antriebsrad (Bild 61).
13. Ziehen Sie die Schrauben mit 129 bis 155 Nm langsam nach einander um das Antriebsrad an.

    **Wichtig: Ziehen Sie zunächst alle Schrauben nur halb an, wobei Sie alle sechs Schrauben eindrehen. Beginnen Sie dann wieder mit der ersten Schraube, und ziehen Sie auf das in Schritt angegebene Moment an.**

14. Führen Sie die Grabkette über die Schneckenantriebswelle und auf das Kettenrad. Achten Sie dabei darauf, dass die Grabzähne am oberen Bogen nach vorne zeigen.
15. Positionieren Sie den oberen Kettenbogen am Grabenzieherausleger. Legen Sie die Kette dann um die Rolle am Ende des Auslegers.
16. Drehen Sie die Einstellschraube so weit in den Ausleger ein, dass sich die Kette im unteren Bogen 3,8 bis 6,3 cm durchbiegen lässt.
17. Drehen Sie die Klemmmutter auf die Einstellschraube und ziehen sie gegen den Ausleger fest.
18. Ziehen Sie die 2 Schrauben und Muttern, mit denen der Ausleger befestigt ist, mit 183 bis 223 Nm an.
19. Montieren Sie die Schuttschnecke mit der vorher entfernten Schraube und Mutter. Ziehen Sie die Schraube und Mutter mit 102 Nm an.

# *Reinigung*

## Entfernen von Rückständen von der Maschine

**Wichtig: Der Betrieb des Motors mit verstopftem Gittern, verschmutzten oder verstopften Kühlrippen und/oder entfernter Kühlerhaube führt infolge von Überhitzen zu Schäden am Motor.**

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Wischen Sie Schmutz vom Luftfilter.
4. Entfernen Sie alle Schmutzablagerungen im Motorbereich mit einer Bürste oder mit Druckluft.

   **Wichtig: Es ist besser, den Schmutz herauszublasen als ihn abzuwaschen. Wenn Sie Wasser verwenden, lassen Sie es nicht mit stromführenden Teilen und Hydraulikmagnetventilen in Kontakt kommen. Verwenden Sie keinen Hochdruckreiniger. Hochdruckreiniger können die elektrische Anlage und die Hydraulikmagnetventile beschädigen oder Fett aus schmierungsbedürftigen Bereichen entfernen.**

5. Entfernen Sie Rückstände vom Ölkühler (Modelle 22971 und 22974).

# Einlagerung

1. Senken Sie den Ausleger ab und aktivieren Sie die Feststellbremse.
2. Stellen Sie vor dem Verlassen des Fahrersitzes den Motor ab, ziehen Sie den Schlüssel ab und warten Sie, bis alle sich drehenden Teile zum Stillstand gekommen sind.
3. Entfernen Sie Schmutz und Fettrückstände von den äußeren Teilen der ganzen Maschine, insbesondere vom Motor. Entfernen Sie Schmutz und Häcksel außen an den Zylinderkopfrippen des Motors und am Gebläsegehäuse.

   **Wichtig: Sie können die Maschine mit einem milden Reinigungsmittel und Wasser waschen. Waschen Sie die Maschine nicht mit einem Hochdruckreiniger. Vermeiden Sie den Einsatz von zu viel Wasser, insbesondere in der Nähe des Armaturenbretts, des Motors, der Hydraulikpumpen und -motoren.**
4. Warten Sie den Luftfilter; siehe Warten des Luftfilters.
5. Schmieren Sie die Maschine ein, siehe „Einfetten der Maschine“.
6. Wechseln Sie das Öl im Kurbelgehäuse; siehe „Wechseln des Motoröls“.
7. Entfernen und prüfen Sie den Zustand der Zündkerzen, siehe „Warten der Zündkerzen“.
8. Bereiten Sie die Maschine für eine Einlagerung, die länger als 30 Tage dauert, wie folgt vor:
   A. Geben Sie einen Stabilisator auf Mineralölbasis zum Benzin im Tank. Befolgen Sie dabei die Mischanweisungen des Herstellers des Stabilisators. (8 ml pro Liter). **Verwenden Sie keinen Stabilisator auf Alkoholbasis (Ethanol oder Methanol).**

      **Hinweis:** Ein Stabilisator wirkt am effektivsten, wenn er frischem Benzin beigemischt und ständig verwendet wird.

   B. Lassen Sie den Motor laufen, um den stabilisierten Kraftstoff in der Kraftstoffanlage zu verteilen (5 Minuten).
   C. Stellen Sie den Motor ab, lassen Sie ihn abkühlen und entleeren Sie mit einer Pumpe den Kraftstoff aus dem Tank.
   D. Lassen Sie den Motor erneut an und lassen Sie ihn laufen, bis er abstellt.
   E. Starten Sie den Motor mit Choke.
   F. Starten Sie den Motor und lassen ihn laufen, bis er nicht mehr anspringt.
   G. Entsorgen Sie Kraftstoff vorschriftsmäßig. Das Recycling sollte den örtlichen Vorschriften entsprechen.

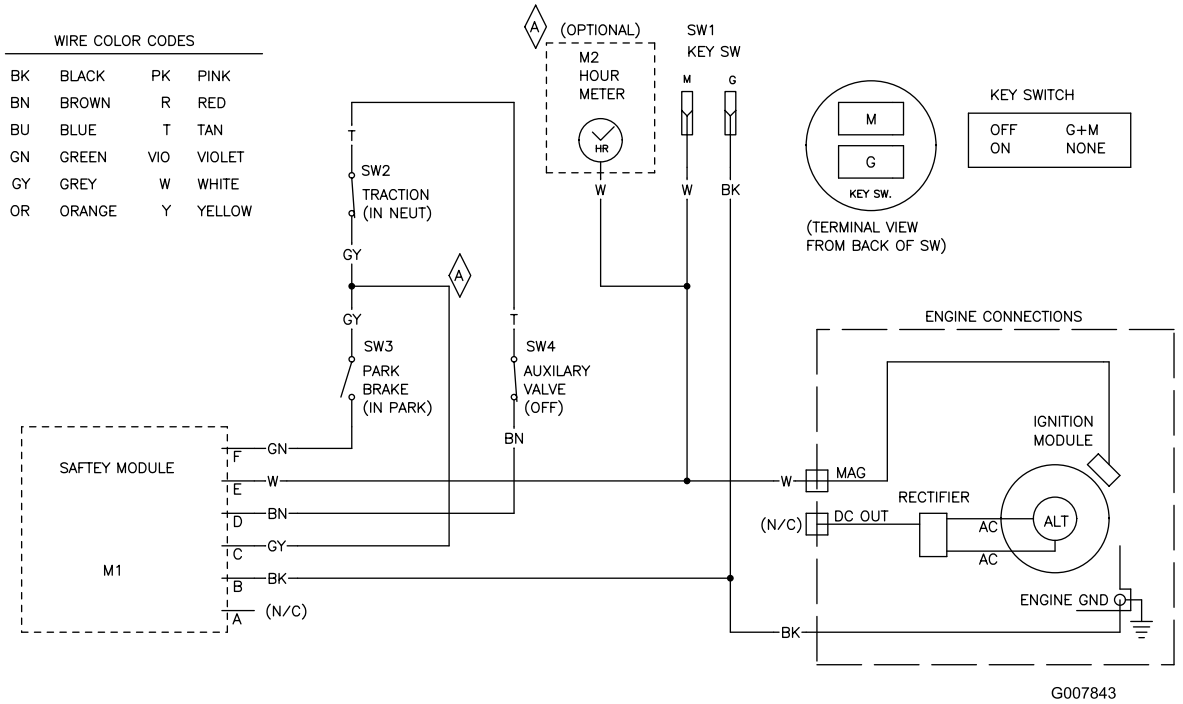
   **Wichtig: Lagern Sie stabilisiertes Benzin nicht länger als 90 Tage ein.**
9. Gießen Sie bei abmontierter Zündkerze zwei Esslöffel Motoröl in die Zündkerzenöffnung.
10. Legen Sie einen Lappen über die Zündkerzenöffnung, um eventuell vorhandenes Ölspray aufzufangen und benutzen dann das Starterseil, um den Motor zu drehen und das Öl im Inneren des Zylinders zu verteilen.
11. Setzen Sie die Zündkerze ein, schließen Sie den Zündkerzensteckern nicht an.
12. Laden Sie die Batterie auf (Modelle 22971 und 22974), siehe „Warten der Batterie“.
13. Prüfen und stellen Sie ggf. die Kettenspannung ein; siehe „Einstellen der Kettenspannung“.
14. Prüfen und stellen Sie die Spannung der Grabkette ein, siehe „Prüfen und Einstellen der Grabkette und des Auslegers“.
15. Prüfen Sie alle Muttern und Schrauben und ziehen diese bei Bedarf an. Reparieren oder wechseln Sie alle beschädigten und defekten Teile aus.
16. Bessern Sie alle zerkratzten oder abgeblätterten Metallflächen aus. Die passende Farbe erhalten Sie bei Ihrem Vertragshändler.
17. Lagern Sie die Maschine in einer sauberen, trockenen Garage oder an einem anderen geeigneten Ort ein. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab und bewahren Sie ihn an einem Ort auf, den Sie sich gut merken können.
18. Decken Sie die Maschine ab, damit sie geschützt ist und nicht verstaubt.

# Fehlersuche und -behebung

| Problem | Mögliche Ursache | Behebungsmaßnahme |
|---|---|---|
| Der Anlasser greift nicht (Modelle 22971 und 22974). | 1. Die Batterie ist leer.<br>2. Elektrische Anschlüsse sind korrodiert oder locker.<br>3. Das Relais oder der Schalter ist beschädigt. | 1. Laden Sie die Batterie auf oder ersetzen sie.<br>2. Überprüfen Sie die elektrischen Anschlüsse auf guten Kontakt.<br>3. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |
| Der Motor springt nicht an, springt nur schwer an oder stellt ab. | 1. Der Kraftstofftank ist leer.<br>2. Der Kraftstoffhahn ist geschlossen.<br>3. Die Bedienelemente sind nicht in der Neutralstellung.<br>4. Der Choke ist nicht aktiviert.<br>5. Der Luftfilter ist verschmutzt.<br>6. Das Zündkabel ist locker oder nicht an die Kerze angeschlossen.<br>7. Die Zündkerze weist Einkerbungen auf, ist verschmutzt oder hat den falschen Elektrodenabstand.<br>8. Es befindet sich Schmutz, Wasser oder zu alter Kraftstoff in der Kraftstoffanlage. | 1. Betanken Sie die Maschine mit Benzin.<br>2. Öffnen Sie den Kraftstoffhahn.<br>3. Schieben Sie die Bedienelemente in die Neutralstellung.<br>4. Stellen Sie den Chokehebel ganz nach vorn.<br>5. Reinigen Sie den Luftfiltereinsatz oder tauschen ihn aus.<br>6. Bringen Sie den Stecker an der Zündkerze an.<br>7. Installieren Sie eine neue Zündkerze mit dem richtigen Elektrodenabstand.<br>8. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |
| Der Motor verliert an Leistung. | 1. Der Motor wird zu stark belastet.<br>2. Der Luftfilter ist verschmutzt.<br>3. Es befindet sich zu wenig Öl im Kurbelgehäuse.<br>4. Die Kühlrippen und Luftwege unter dem Gebläsegehäuse sind verstopft.<br>5. Die Zündkerze weist Einkerbungen auf, ist verschmutzt oder hat den falschen Elektrodenabstand.<br>6. Es befindet sich Schmutz, Wasser oder zu alter Kraftstoff in der Kraftstoffanlage. | 1. Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit.<br>2. Reinigen Sie den Luftfiltereinsatz oder tauschen ihn aus.<br>3. Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie ggf. Öl nach.<br>4. Entfernen Sie die Verstopfungen von den Kühlrippen und aus den Luftwegen.<br>5. Installieren Sie eine neue Zündkerze mit dem richtigen Elektrodenabstand.<br>6. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |
| Der Motor wird zu heiß. | 1. Der Motor wird zu stark belastet.<br>2. Es befindet sich zu wenig Öl im Kurbelgehäuse.<br>3. Die Kühlrippen und Luftwege unter dem Gebläsegehäuse sind verstopft. | 1. Reduzieren Sie die Fahrgeschwindigkeit.<br>2. Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie ggf. Öl nach.<br>3. Entfernen Sie die Verstopfungen von den Kühlrippen und aus den Luftwegen. |
| Ungewöhnliche Vibration. | 1. Die Motorbefestigungsschrauben sind locker. | 1. Ziehen Sie die Schrauben fest. |
| Die Maschine fährt nicht. | 1. Die Feststellbremse ist aktiviert.<br>2. Der Hydraulikölstand ist niedrig.<br>3. Die Schleppventile sind offen.<br>4. Die Hydraulikanlage ist beschädigt. | 1. Lösen Sie die Feststellbremse.<br>2. Prüfen Sie den Ölstand und füllen Sie Hydrauliköl auf.<br>3. Schließen Sie die Schleppventile.<br>4. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |

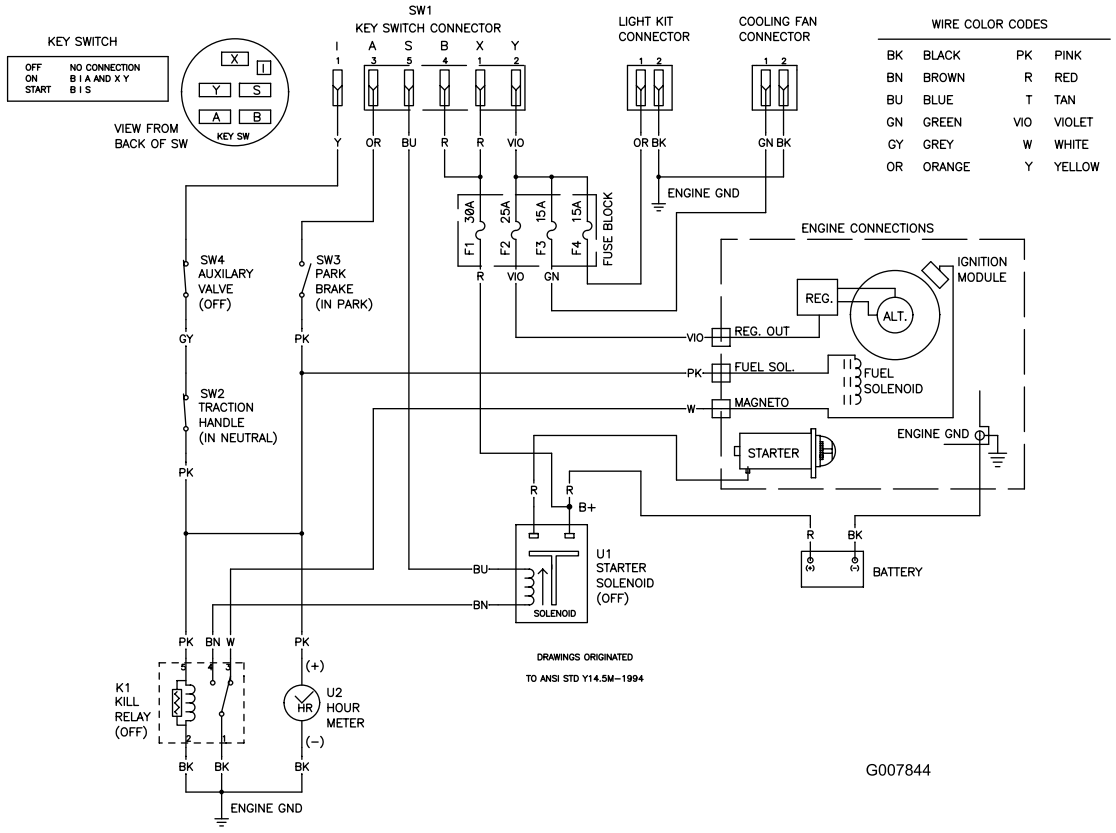
| Problem | Mögliche Ursache | Behebungsmaßnahme |
|---|---|---|
| Die Kette dreht sich nicht | 1. Sand und Rückstände haben sich am Zahnrad des Antriebsrads abgelagert.<br>2. Die Grabkette ist zu straff.<br>3. Das Endlager des Auslegers am Grabenzieher ist defekt.<br>4. Das Antriebssystem des Grabenziehers ist beschädigt.<br>5. Die Hydraulikanlage ist verstopft, verunreinigt oder beschädigt. | 1. Lassen Sie die Kette rückwärts laufen und verringern Sie die Kettenspannung.<br>2. Stellen Sie die Spannung der Grabkette ein.<br>3. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler.<br>4. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler.<br>5. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |
| Der Grabenzieher gräbt zu langsam | 1. Die Grabzähne sind abgenutzt.<br>2. Die verwendete Kette eignet sich nicht für die Bodenart.<br>3. Die Hydraulikanlage ist zu heiß.<br>4. Die Hydraulikanlage ist verstopft, verunreinigt oder beschädigt. | 1. Tauschen Sie die Grabzähne aus.<br>2. Prüfen Sie die Bodenart und tauschen Sie die Ketten ggf. aus.<br>3. Stellen Sie die Anlage ab und lassen sie abkühlen.<br>4. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler. |

# Schaltbilder



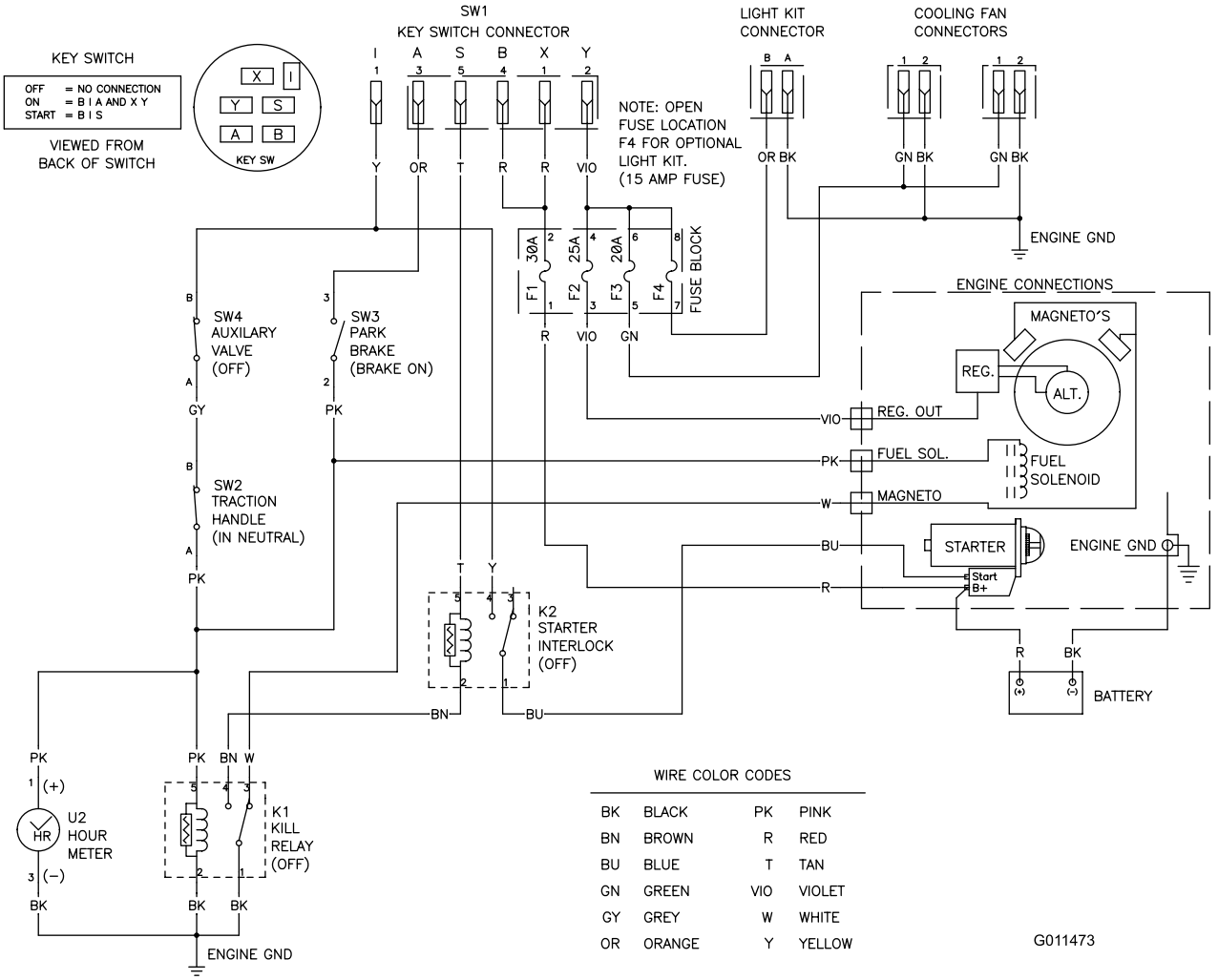

**Elektrik - Modell 22970 (Rev. A)**

---

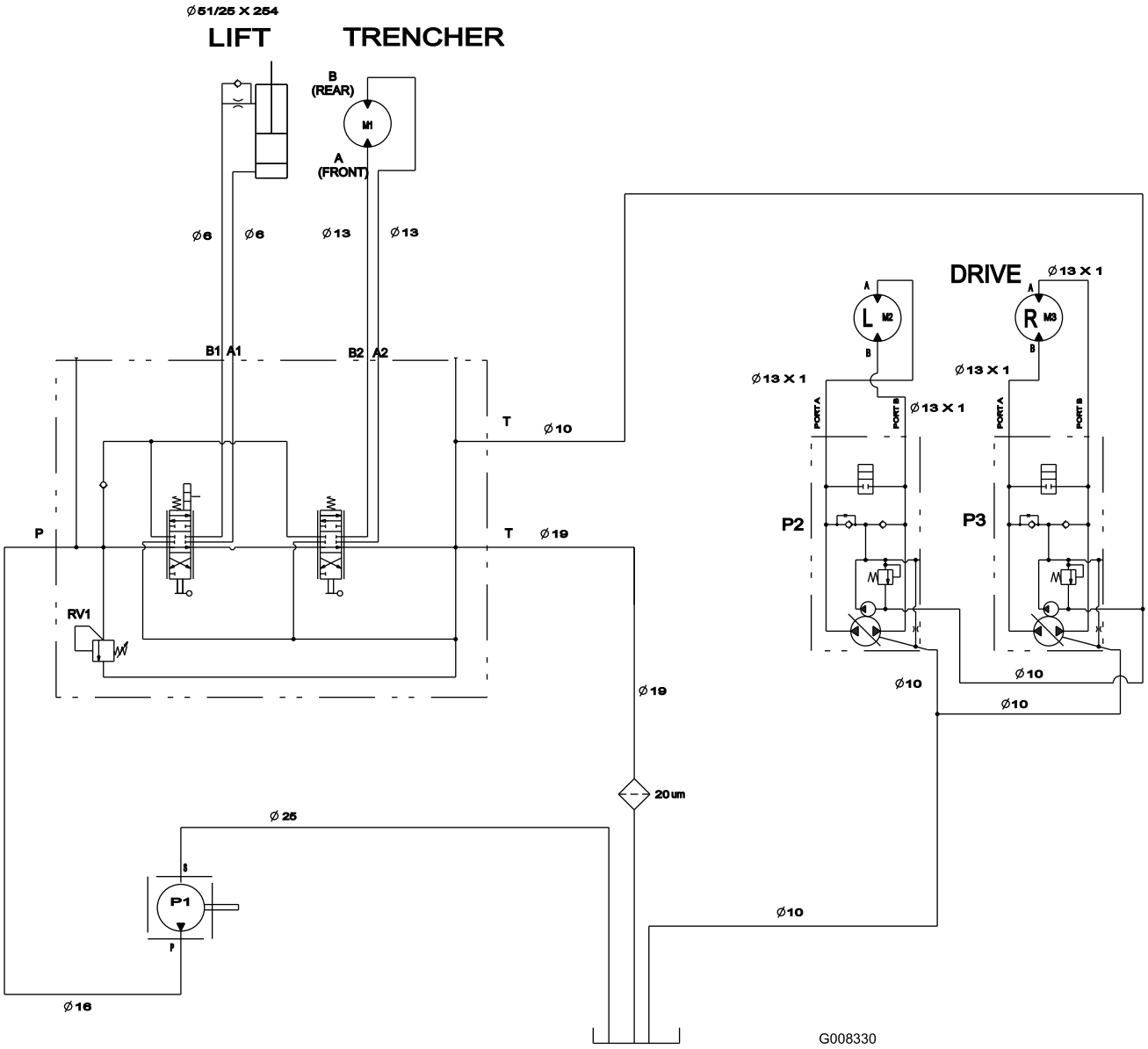



**Elektrik - Modell 22971 (Rev. A)**

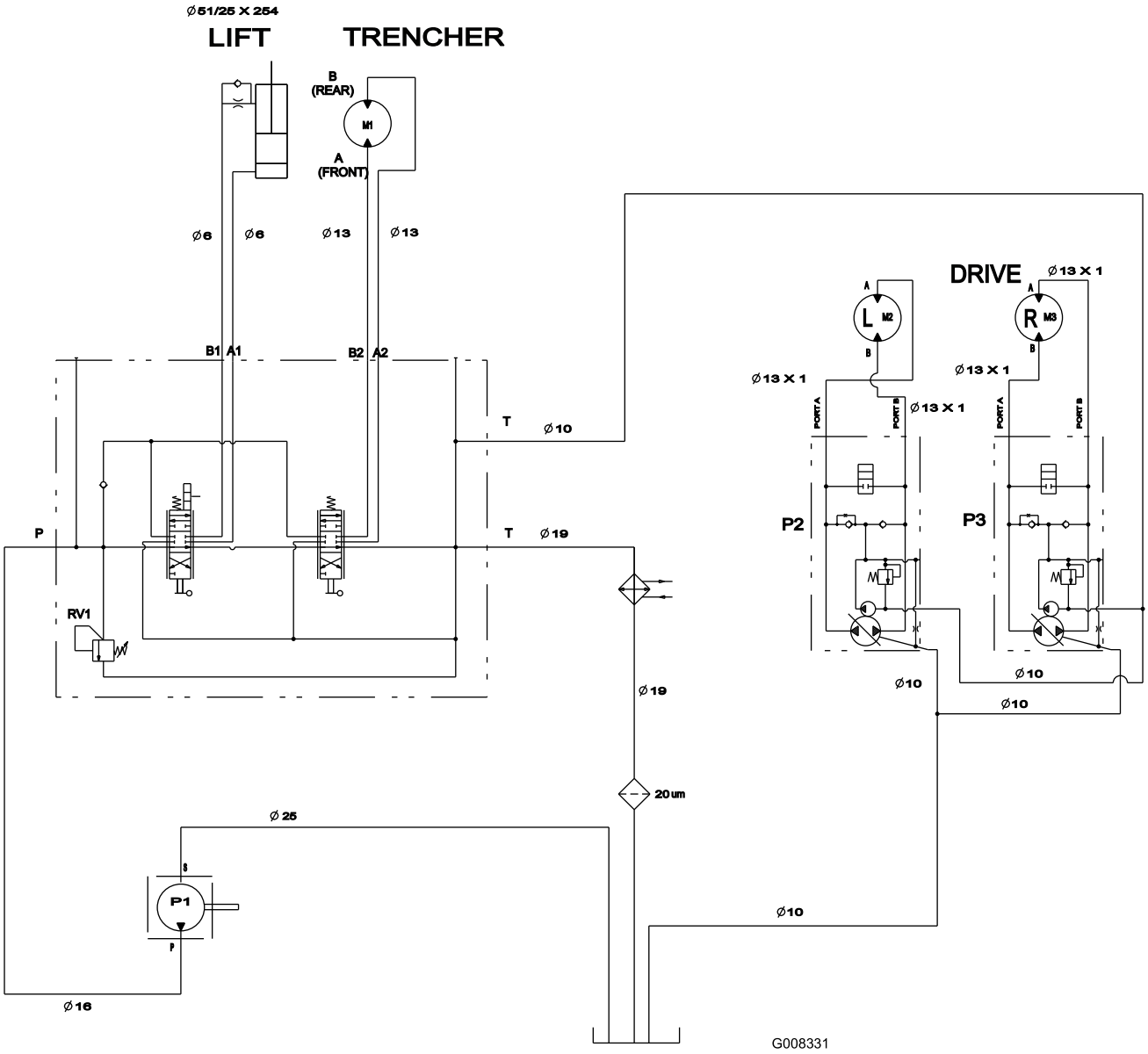
---




**Elektrik - Modell 22974 (Rev. A)**




**Hydraulik - Modell 22970 (Rev. A)**




**Hydraulik - Modell 22971und 22974 (Rev. A)**

# Toro Garantie für Nutzfahrzeuggeräte

Eine einjährige, eingeschränkte Garantie

CUE-Produkte

### Bedingungen und abgedeckte Produkte

The Toro® und die Niederlassung, Toro Warranty Company, gewährleisten gemäß eines gegenseitigen Abkommens, dass die Nutzfahrzeuggeräte von Toro („Produkt“) frei von Material- und Verarbeitungsschäden ist. Die folgenden Garantiezeiträume gelten ab dem Kaufdatum:

| Produkte | Garantiezeitraum |
|---|---|
| Lader, Grabenzieher und Anbaugeräte | 1 Jahr oder mindestens 1000 Betriebsstunden. |
| Kohler Motor | 3 Jahre |
| Alle anderen Motoren | 2 Jahre |

Bei einem Garantieanspruch wird das Produkt kostenlos repariert, einschließlich Diagnose, Lohnkosten und Ersatzteile.

**Anweisungen für die Inanspruchnahme von Wartungsarbeiten unter Garantie**

Halten Sie dieses Verfahren ein, wenn Sie der Meinung sind, dass Ihre Produkte von Toro Material- oder Herstellungsfehler aufweisen.

1. Wenden Sie sich an den offiziellen Vertragshändler von Toro für Nutzfahrzeuggeräte (CUE, Compact Utility Equipment), um eine Wartung beim Vertragshändler zu vereinbaren. Angaben zum örtlichen Vertragshändler finden Sie auf der Website unter www.Toro.com. Sie können auch kostenfrei das Toro Customer Care Department unter 888-865-5676 (Kunden in den USA) oder 888-865-5691 (Kunden in Kanada) anrufen.
2. Bringen Sie das Produkt zum Händler und legen Sie ihm einen Kaufnachweis (Rechnung) vor.

Wenn Sie mit der Analyse oder dem Support des Vertragshändlers nicht zufrieden sind, wenden Sie sich an uns unter:

LCB Customer Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196 USA
Kostenfrei: 888-865-5676 (Kunden in den USA)
Kostenfrei: 888-865-5691 (Kunden in Kanada)

### Verantwortung des Eigentümers

Sie müssen das Produkt von Toro gemäß der in der *Bedienungsanleitung* aufgeführten Wartungsarbeiten pflegen. Für solche Routinewartungsarbeiten, die von Ihnen oder einem Händler durchgeführt werden, kommen Sie auf. Teile, die als vorgeschriebene Wartungsarbeiten ausgewechselt werden müssen (Wartungsteile), werden für den Zeitraum bis zur geplanten Auswechslung des Teils garantiert. Ein Nichtausführen der erforderlichen Wartungs- und Einstellungsarbeiten kann zu einem Verlust des Garantieanspruchs führen.

### Nicht von der Garantie abgedeckte Punkte und Bedingungen

Nicht alle Produktfehler oder Fehlfunktionen, die im Garantiezeitraum auftreten, stellen Verarbeitungs- oder Materialfehler dar. Diese ausdrückliche Garantie schließt Folgendes aus:

- Produktversagen aufgrund der Verwendung von Ersatzteilen, die keine Toro Originalteile sind, oder aufgrund der Installation oder Verwendung von Zusätzen, Modifikationen oder nicht genehmigtem Zubehör
- Produktfehler, die aufgrund nicht ausgeführter Wartungs- und/oder Einstellungsarbeiten entstehen
- Produktfehler, die auf den missbräuchlichen, fahrlässigen oder waghalsigen Einsatz des Produkts zurückzuführen sind
- Teile, die sich abnutzen, außer bei fehlerhaften Teilen. Teile, die sich beim normalen Produkteinsatz abnutzen sind u. a. Grabzähne, Zinken, Zündkerzen, Reifen, Ketten, Filter.
- Durch äußere Einflüsse verursachte Fehler. Als äußere Einflüsse werden u. a. Wetter, Einlagerungsverfahren, Verunreinigung, Verwendung nicht zugelassener Kühlmittel, Schmiermittel, Zusätze oder Chemikalien angesehen.
- Normale Verbrauchsgüter. Zur normalen Abnutzung gehört u. a. abgenutzte Lackflächen, verkratzte Schilder oder Fenster.
- Bestandteile, die von einer eigenen Herstellergarantie abgedeckt sind.
- Abhol- und Zustellgebühren

### Allgemeine Bedingungen

Im Rahmen dieser Garantie haben Sie nur Anspruch auf eine Reparatur durch einen offiziellen Toro Händler für Toro Nutzfahrzeuggeräte. **Weder The Toro® Company noch Toro Warranty Company haftet für mittelbare, beiläufige oder Folgeschäden, die aus der Verwendung der Toro Products entstehen, die von dieser Garantie abgedeckt werden, einschließlich aller Kosten oder Aufwendungen für das Bereitstellen von Ersatzgeräten oder Service in angemessenen Zeiträumen des Ausfalls oder nicht Verwendung, bis zum Abschluss der unter dieser Garantie ausgeführten Reparaturarbeiten. Alle abgeleiteten Gewährleistungen zur Verkäuflichkeit und Eignung für einen bestimmten Zweck sind auf die Dauer der ausdrücklichen Gewährleistung beschränkt. Einige Staaten lassen Ausschlüsse von beiläufigen oder Folgeschäden nicht zu; oder schränken die Dauer der abgeleiteten Gewährleistung ein. Die obigen Ausschlüsse und Beschränkungen treffen daher ggf. nicht auf Sie zu**. Diese Garantie gibt Ihnen bestimmte legale Rechte; Sie können weitere Rechte haben, die sich von Staat zu Staat unterscheiden.

Außer den Motor- und Emissionsgewährleistungen, auf die im Anschluss verwiesen wird (falls zutreffend) besteht keine ausdrückliche Gewährleistung.

Das Emissionskontrollsystem des Produkts kann von einer separaten Garantie abgedeckt sein, die die Anforderungen der EPA (amerikanische Umweltschutzbehörde) und/oder CARB (California Air Resources Board) erfüllen. Die oben angeführten Beschränkungen hinsichtlich der Betriebsstunden gelten nicht für die Garantie auf das Emissionskontrollsystem. Weitere Angaben finden Sie in der Aussage zur Garantie hinsichtlich der Motoremissionskontrolle in der Bedienungsanleitung oder in den Unterlagen des Motorherstellers.

### Länder außer USA oder Kanada

Kunden, die Produkte von Toro kaufen, die von den USA oder Kanada exportiert wurden, sollten sich an den Toro Distributor (Händler) wenden, um Garantiepolicen für das entsprechende Land oder die Region zu erhalten. Sollten Sie aus irgendeinem Grund nicht mit dem Service des Händler zufrieden sein oder Schwierigkeiten beim Erhalt der Garantieinformationen haben, wenden Sie sich an den Importeur der Produkte von Toro. Wenden Sie sich in letzter Instanz an die Toro Warranty Company.

Bestellnummer 374-201 Rev. A