



# Besen

## Zusatzgerät für Sitework-Systeme

Modell-Nr. 22415—990001 & darüber

PROTOTYPE

Bedienungsanleitung



# Inhalt

	Seite
Einleitung .....	2
Sicherheit .....	2
Sicherheitsplaketten .....	3
Technische Daten .....	4
Stabilitätswerte .....	4
Montage .....	5
Einzelteile .....	5
Montage des Besens .....	6
Einfetten des Besens .....	7
Kontrolle des Laufradreifendrucks .....	7
Installation des Besens an der Zugmaschine ....	7
Anschluß der Hydraulikschläuche .....	8
Abnahme des Besens von der Zugmaschine ....	9
Einstellung des Besendrucks .....	9
Betrieb .....	10
Tips zum Fegen .....	10
Wartung .....	11
Wartungsintervalle .....	11
Fett und Schmieröl .....	11
Austausch der Bürsten .....	12
Austausch der Laufradgabelbuchsen .....	13
Wartung der Laufräder .....	14
Lagerung .....	14
Fehlerbehebung .....	15

## Einleitung

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

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

**Modell-Nr.:** \_\_\_\_\_

**Serien-Nr.:** \_\_\_\_\_

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

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

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

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

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

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

## Sicherheit

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

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

- Kontakt mit rotierenden Borsten kann Verletzungen verursachen.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Rotierende Borsten können Hände, Füße oder andere Körperteile verletzen.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Hände, Füße und andere Körperteile und Kleidungsstücke von rotierenden Teilen fernhalten.
- Vor Einstellung, Reinigung, Reparatur oder Inspektion den Besen auf den Boden herunterlassen und den Motor stoppen. Den Schlüssel abziehen.

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

- Kleine Steine, Schmutzklumpen oder andere Fremdkörper können während des Fegens hochgeschleudert werden.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Es kann zu schweren Verletzungen kommen.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Kinder und Zuschauer vom Arbeitsbereich fern halten.
- Bei der Arbeit mit dem Besen immer eine Schutzbrille tragen.

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

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

**WAS KANN PASSIEREN**

- Durch das absinkende Zusatzgerät könnte jemand eingeklemmt oder verletzt werden.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Immer die Hebevorrichtung absenken, wenn die Zugmaschine abgestellt wird.

## Sicherheitsplaketten

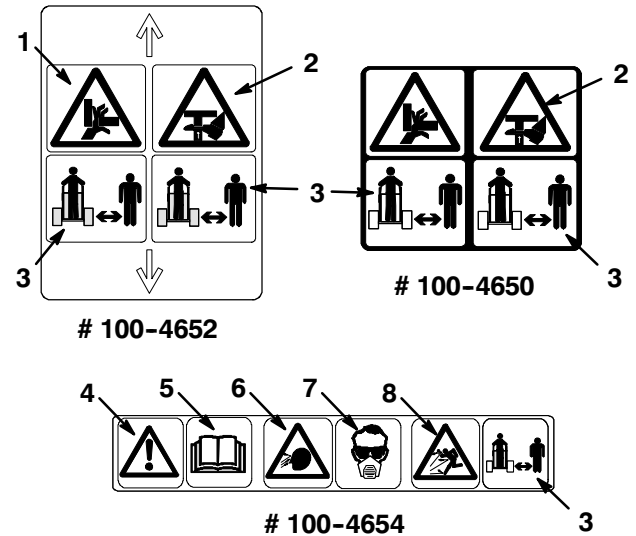


Abbildung 1

- |   |   |
|---|---|
| 1. Quetschgefahr - Hand                             | 6. Gefahr durch hochgeschleuderte Gegenstände - Gesicht       |
| 2. Quetschgefahr - Fuß                              | 7. Augen- und Atemschutz tragen                               |
| 3. Zuschauer müssen vom Arbeitsbereich fern bleiben | 8. Gefahr durch hochgeschleuderte Gegenstände - ganzer Körper |
| 4. Warnsymbol                                       |   |
| 5. Bedienungsanleitung lesen                        |   |

# Technische Daten

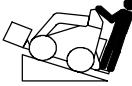


**Hinweis:** Technische Daten und Konstruktion können ohne Ankündigung geändert werden.

Breite	135 cm (53")
Länge	102 cm (40")
Höhe	127 cm (50")
Gewicht	216 kg (476 lbs)
Maximaler Drehwinkel	25 Grad
Kehrbreite Ohne Drehung Mit 25 Grad-Drehung	122 cm (48") 106,6 cm (42")
Besendurchmesser	51 cm (24")
Anzahl der Bürsten	27
Bürstenmaterial	Polypropylen und/oder Stahl
Bürsten-Rotationsgeschwindigkeit	150 U/min
Hydraulikantrieb	Direktantrieb, 11.9 cu. in. (195 cc) Geroler-Motor
Laufräder	Zwei 21,5 cm (8.5") x 8,9 cm (3.5") Luftreifen

## Stabilitätswerte

Anhand der nachstehenden Tabelle kann der Neigungsgrad des Hangs ermittelt werden, der mit einer Zugmaschine mit installiertem Besen befahren werden kann. Für die Stabilitätswerte und Hangpositionen in der

Tabelle sind im Abschnitt "Stabilitätsangaben" in der Bedienungsanleitung der Zugmaschine die entsprechenden Neigungsgrade aufgeführt.

Position	Stabilitätswert
<b>Vorwärts hangaufwärts</b> 	C
<b>Rückwärts hangaufwärts</b> 	C
<b>Seitlich hangaufwärts</b> 	C

**Hinweis:** An Zugmaschinen mit hinterer Bedienungsplattform gelten die Werte für den Besen beim Einsatz ohne Gegengewicht. Wenn der Besen mit Gegengewicht verwendet wird, ist die Zugmaschine hangaufwärts in Vorwärtsposition und seitlicher Position weniger stabil.



## VARNUNG



### POTENTIELLE GEFAHR

- Wenn der maximal empfohlene Neigungsgrad überschritten wird, kann die Zugmaschine umkippen.

### WAS KANN PASSIEREN

- Wenn die Zugmaschine umkippt, können Personen verletzt werden.

### WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN

- Die Zugmaschine nicht an einem Hang einsetzen, der den maximal empfohlenen Neigungsgrad überschreitet. Siehe dazu die obenstehende Tabelle und die Bedienungsanleitung der Zugmaschine.

# Montage

## Einzelteile

**Hinweis:** Die Teile zum Zusammenbau anhand der nachstehenden Tabelle identifizieren.

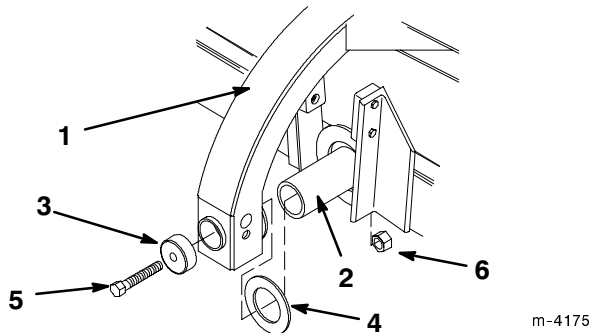
BEZEICHNUNG	ST.	VERWENDUNGSZWECK
Drehrahmen	1	Montage des Besens
Besenkopf	1	
Befestigungsrahmen	1	
Schwenkarm	1	
Schraube, 3/4" (1,9 cm) x 10 1/2" (26,7 cm)	1	
Mutter, 3/4" (1,9 cm)	4	
Druckscheibe, groß	1	
Drehkappe	2	
Schraube, 3/4" (1,9 cm) x 4" (10 cm)	2	
Abstandsstück	4	

PROTOTYPE

# Montage des Besens

1. Druckscheibe und Drehrahmen auf den Schaft an der Rückseite des Besenkopfes schieben (Abb. 2)
2. Den Drehrahmen mit einer Drehkappe, 3/4" (1,9 cm) x 10 1/2" (26,7 cm) Schraube und 3/4" (1,9 cm) Mutter befestigen (Abb. 2).

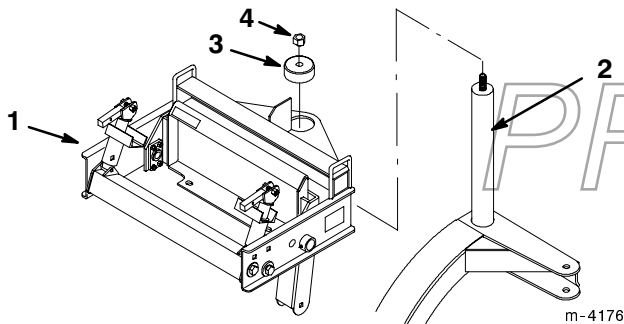
**Hinweis:** Darauf achten, daß sich der Drehrahmen um den Schaft drehen kann. Falls nicht, sitzen Schraube und Mutter zu fest.



**Abbildung 2**

- |                 |  |
|-----------------|--|
| 1. Drehrahmen   | 5. Schraube, 3/4" (1,9 cm) x 10 1/2" (26,7 cm) |
| 2. Schaft       | 6. Mutter, 3/4" (1,9 cm)                       |
| 3. Drehkappe    |  |
| 4. Druckscheibe |  |

3. Den Schaft oben am Drehrahmen (Abb. 3) mit einem korrosionsbeständigen Schmierfett auf Kalziumsulfonatbasis schmieren.
4. Den Befestigungsrahmen oben am Drehrahmen auf den Schaft schieben (Abb. 3).
5. Den Befestigungsrahmen mit einer Drehkappe und 3/4" (1,9 cm) Mutter befestigen (Abb. 3).

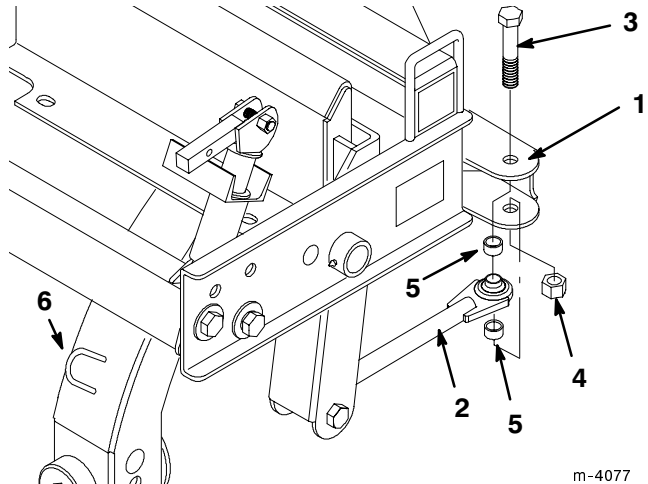


**Abbildung 3**

- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| 1. Befestigungsrahmen | 3. Drehkappe             |
| 2. Schaft             | 4. Mutter, 3/4" (1,9 cm) |

6. Die Mutter mit 359 Nm (265 ft·lbs) anziehen.

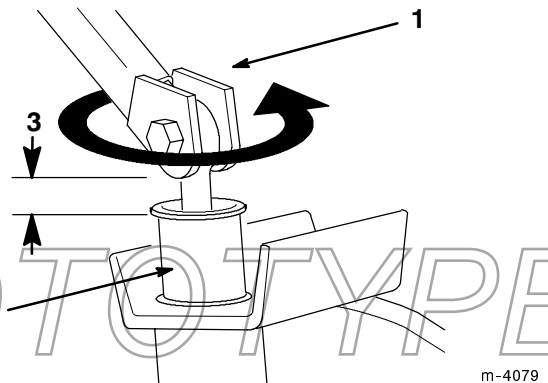
7. Den Schwenkarm mit zwei Abstandsstücken, einer 3/4" (1,9 cm) x 4" (10 cm) Schraube und einer 3/4" (1,9 cm) Mutter am Schwenkbügel am Drehrahmen anbringen (Abb. 4). Mit 359 Nm (265 ft·lbs) anziehen.
8. Die Hydraulikschläuche durch den Ring an der Rückseite des Drehrahmens führen (Abb. 4)



**Abbildung 4**

- |   |                          |
|---|--------------------------|
| 1. Schwenkbügel                         | 4. Mutter, 3/4" (1,9 cm) |
| 2. Schwenkarm                           | 5. Abstandsstück         |
| 3. Schraube, 3/4" (1,9 cm) x 4" (10 cm) | 6. Ring                  |

9. Die Klemmhebel in die Klemmbasen schieben, bis sie ca. 0,6 cm (1/4") von den Gummifedern entfernt sind (Abb. 5)



**Abbildung 5**

- |               |                  |
|---------------|------------------|
| 1. Klemmhebel | 3. 0,6 cm (1/4") |
| 2. Gummifeder |                  |

## Einfetten des Besens

Bevor der Besen das erste Mal eingesetzt wird, müssen alle Schmiernippel sowie die Hubarmklemmen geschmiert werden. Siehe "Einfetten und Schmieren", Seite 11.

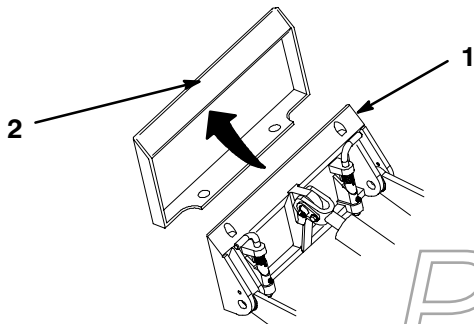
## Kontrolle des Laufradreifendrucks

Bevor der Besen eingesetzt wird, überprüfen, ob die Laufradreifen einen Druck von 344,75 kPa (50 psi) haben.

## Installation des Besens an der Zugmaschine

**WICHTIG:** Bevor Zusatzgeräte an der Maschine angebracht werden, ist zu überprüfen, ob die Montageplatten frei von Schmutz und Fremdkörpern sind.

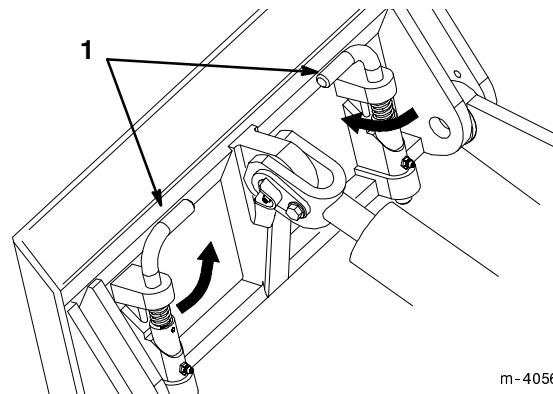
1. Den Besen so auf einer ebenen Oberfläche aufstellen, daß dahinter genügend Platz für die Zugmaschine vorhanden ist.
2. Den Motor starten.
3. Die Zusatzgeräte-Montageplatte nach vorne kippen.
4. Die Hubarme anheben, damit die Montageplatte über dem hinteren Träger am Besen liegt.
5. Vorwärts fahren und die Montageplatte in der oberen Lippe der Aufnahmeplatte positionieren (Abb. 6).



**Abbildung 6**

1. Montageplatte                      2. Aufnahmeplatte

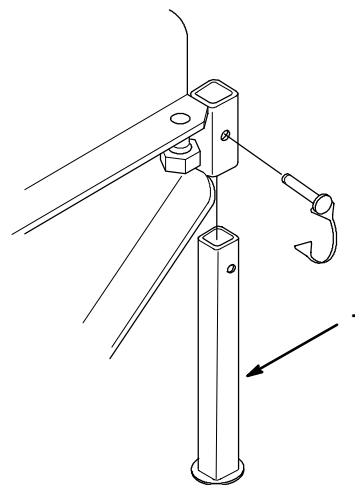
6. Die Montageplatte zurückkippen, bis die Aufnahmeplatte die Montageplatte berührt
7. Die Sicherungstifte eingreifen lassen (Abb. 7).



**Abbildung 7**

1. Sicherungstifte (in eingerasteter Position gezeigt)

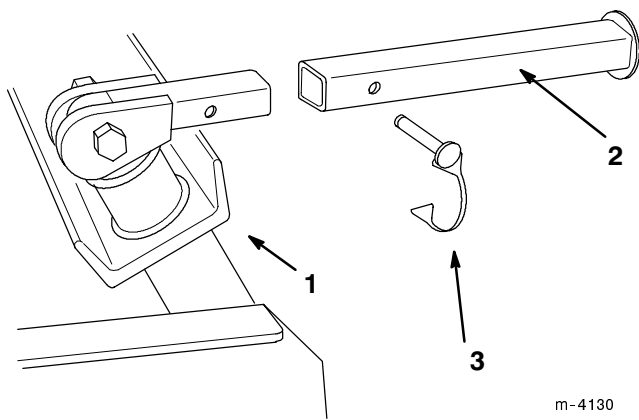
8. Den Besen ca. 15 cm (6") vom Boden anheben.
9. Die Vorderbeine/Klemmhebel entfernen (Abb. 8).



**Abbildung 8**

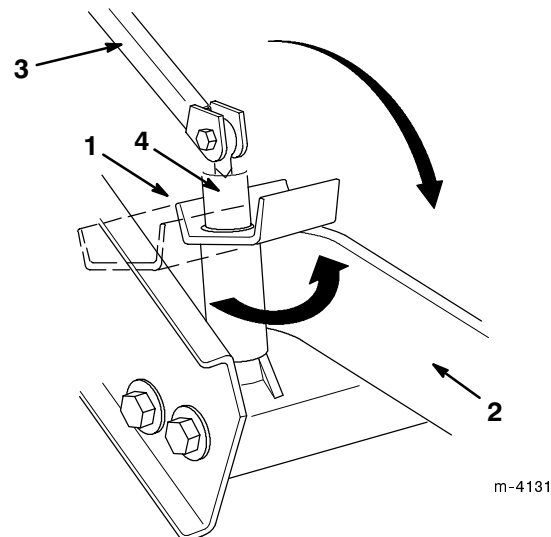
1. Vorderbein/Klemmhebel

10. Die Klemmhebel an den Hubarmklemmen anbringen und mit Verriegelungstiften sichern (Abb. 9).



**Abbildung 9**

- |                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| 1. Hubarmklemme | 3. Verriegelungsstift |
| 2. Klemmhebel   |                       |



**Abbildung 10**

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1. Hubarmklemme | 3. Klemmhebel |
| 2. Hubarm       | 4. Gummifeder |

11. Falls nötig, die Hubarmklemmen lösen, indem die Klemmhebel nach oben und über die Klemmen geschwenkt werden.

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

- Die Hubarmklemmen stehen unter Federspannung und können die Klemmhebel mit hoher Geschwindigkeit wegschleudern, wenn sie gelöst werden.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Der Klemmhebel könnte auf Personen treffen und schwere Verletzungen verursachen.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Darauf achten, daß sich niemand vor dem Klemmhebel befindet.

12. Die Hubarmklemmen über die Hubarme schwenken und sichern, indem die Klemmhebel nach unten und nach hinten gezogen werden (Abb. 10).

**Hinweis:** Darauf achten, daß die Gummifeder um ca. 0,6 cm (1/4") zusammengedrückt ist, wenn die Klemme gesichert ist.

## Anschluß der Hydraulikschläuche

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

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

**WAS KANN PASSIEREN**

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

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

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

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



**WICHTIG: Darauf achten, daß die Hydraulikkupplungen frei von Fremdkörpern sind, bevor die Anschlüsse vorgenommen werden.**

3. Die Schutzabdeckungen von den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine abnehmen. Die Abdeckungen aneinander befestigen, damit sie während des Betriebs nicht verschmutzt werden.
4. Die Manschette an der Hydraulikkupplung zurückschieben und die Zusatzvorrichtungskupplungen an die Maschinenkupplungen anschließen.
5. Überprüfen, ob der Anschluß fest ist, indem an den Schläuchen gezogen wird.

## Abnehmen des Besens von der Zugmaschine

1. Den Motor starten und den Besen auf den Boden oder auf einen Anhänger herunterlassen.
2. Die Manschette an den Hydraulikkupplungen zurückschieben und die Kupplungen trennen.
3. Die Schutzabdeckungen an den Hydraulikkupplungen an der Zugmaschine anbringen.

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

4. Die Klemmhebel nach oben schwenken, um die Hubarmklemmen zu lösen.

! **VARNUNG** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

- Die Hubarmklemmen stehen unter Federspannung und können die Vorderbeine mit hoher Geschwindigkeit hochschleudern, wenn sie gelöst werden.

**WAS KANN PASSIEREN**

- Das Vorderbein könnte auf Personen treffen und schwere Verletzungen verursachen.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Darauf achten, daß sich keine Personen vor dem Vorderbein aufhalten.

5. Die Klemmen von den Hubarmen herunterschwenken.
6. Die Vorderbeine/Klemmhebel von den Hubarmen entfernen.
7. Den Besen ca. 15 cm (6") vom Boden anheben und die Vorderbeine vor dem Besen installieren.
8. Den Besen auf den Boden herunterlassen.
9. Die Sicherungsstifte lösen, indem sie nach außen gedreht werden.

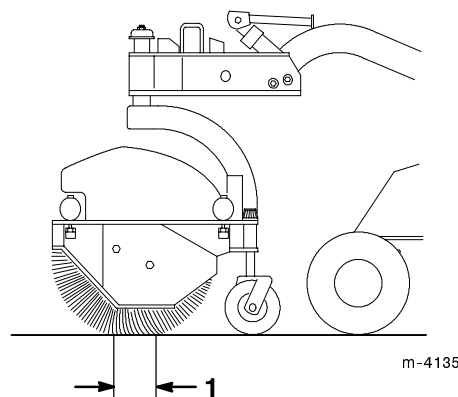
10. Den Motor starten, die Montageplatte nach vorne kippen und die Zugmaschine vom Antriebskopf wegfahren.

## Einstellung des Abwärtsdrucks am Besen

Falscher Besendruck kann die Lebensdauer des Besens um bis zu 95% verkürzen (je nachdem, wie falsch der Druck ist).

Ein Besen fegt mit den Spitzen seiner Borsten. Wenn zu hoher Druck angewandt wird, benutzt der Besen nicht länger seine Spitzen, sondern arbeitet mit den Seiten der Borsten. Dadurch wird die Leistung der Bürsten und somit auch die Wirksamkeit des Fegens eingeschränkt.

Zur Überprüfung des Besendrucks den Besen bei stillstehender Zugmaschine auf dem Boden mit normaler Drehzahl laufen lassen. Den Besen stoppen und anheben. Die Breite des Kehrbereichs messen (Abb. 11). Ein richtig eingestellter Besen hat eine Kehrbreite von 5 bis 10 cm (2 bis 4").



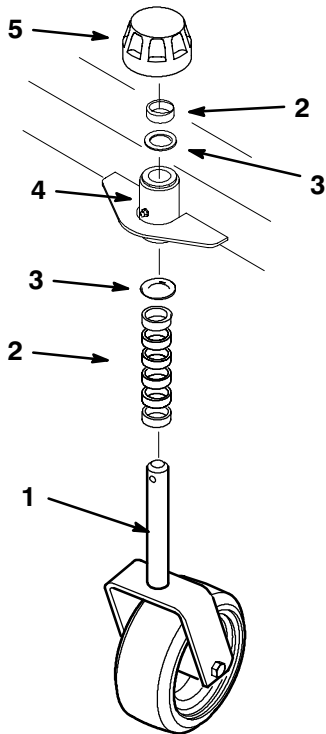
**Abbildung 11**

1. 5 bis 10 cm (2 bis 4")

Die Laufradhöhe für den richtigen Besendruck einstellen. Die Laufradhöhe kann in Stufen von 1,2 cm (1/2") von 10 bis 18 cm (4 bis 7") eingestellt werden, indem von jedem Laufrad die gleiche Anzahl Abstandsstücke zugegeben oder weggenommen wird.

1. Den Motor starten und den Besen anheben.
2. Den Motor abstellen.
3. Die Kappe entfernen, mit der der Laufradzapfen am Rahmenbügel befestigt ist (Abb. 12).
4. Die gewünschte Anzahl Abstandsstücke zur Ober- bzw. Unterseite des Bügels verlegen (Abb. 12). Darauf achten, daß sich an beiden Laufrädern gleich viele Abstandsstücke befinden und daß an jeder Seite des Rahmenbügels eine Druckscheibe angebracht ist.

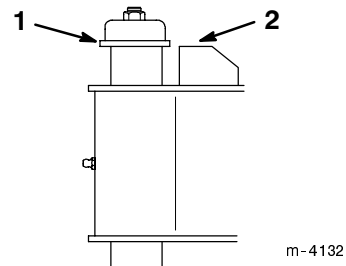
5. Die Kappe anbringen und den Besen herunterlassen (Abb. 12).



**Abbildung 12**

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. Laufradzapfen  | 4. Rahmenbügel |
| 2. Abstandsstücke | 5. Kappe       |
| 3. Druckscheibe   |                |

- Beim Fegen versuchen, den Flansch an der Oberseite des Drehzapfens auf einer Höhe mit dem Zieheisen zu halten (Abb. 13). Dadurch wird für ausreichende Bewegungsfreiheit gesorgt, wenn der Besen über Höcker oder Kuhlen fährt.



**Abbildung 13**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1. Drehzapfen | 2. Zieheisen |
|---------------|--------------|

## Betrieb

**Hinweis:** Zum Heben und Bewegen der Zusatzvorrichtung immer die Zugmaschine verwenden.

Zum Betrieb des Besens den Zusatzvorrichtungs-Hydraulikhebel zur Griffstange ziehen und dort halten.

## Tips zum Fegen

- Wenn die Grundgeschwindigkeit zu hoch ist, häufen sich vor dem Besen Schmutzteile an und bewirken, daß der Besen schiebt, anstatt zu fegen. Dadurch kann der Besen beschädigt werden.
- Höherer Druck führt nicht zu besserer Kehrleistung, sondern zu schnellerem Verschleiß des Besens.
- Ein ausgeglichener Besen hält länger.

PROTOTYPE

# Wartung

## Wartungsintervalle

Wartungstätigkeit	Bei jedem Einsatz	8 Std.	200 Std.	Wartung bei Lagerung	Notizen
Hauptdrehachse – schmieren	X			X	
Schmiernippel		X		X	
Bürsten austauschen					Nach Bedarf
Lauftradgabelbuchsen austauschen			X		
Laufradlager austauschen					Wenn das Lauftrad flattert
Abgeblätterte Oberflächen – nachbessern				X	

! **VORSICHT** !

**POTENTIELLE GEFAHR**

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

**WAS KANN PASSIEREN**

- Ungewollter Motorstart kann schwerwiegende Verletzungen verursachen.

**WIE DIE GEFAHR VERMIEDEN WERDEN KANN**

- Vor Wartungsarbeiten den Schlüssel aus dem Zündschloß abziehen.

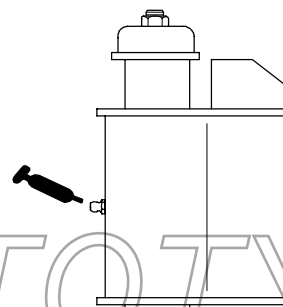
## Fett und Schmieröl

### Wartungsintervall/Spezifikation

Vor jedem Einsatz ein korrosionsbeständiges Fett auf Kalziumsulfonatbasis auf einen Schmiernippel an der Drehachse des Besens (Abb. 14) geben. An den 8 anderen Schmiernippeln an beiden Lauftradachsen (Abb. 15, nur eine Seite gezeigt), an der rechten Seite der Achse (Abb. 16), am Motor/Achsen-Gestänge (Abb. 17), am rechten und linken Arm (Abb. 18, nur eine Seite gezeigt) und an den Hubarmklemmen (Abb. 9, nur eine Seite gezeigt) alle 8 Betriebsstunden Fett auftragen. Auf alle Schmiernippel unmittelbar nach jedem Spülen Fett geben.

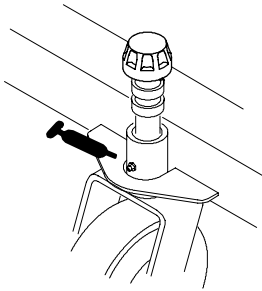
Fettsorte: korrosionsbeständiges Fett auf Kalziumsulfonatbasis (nur Drehachse) und Allzweckfett (alle anderen Nippel).

### Nippelpositionen

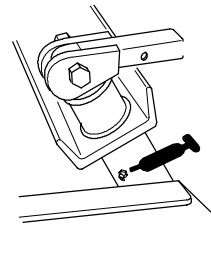


m-4132

**Abbildung 14**

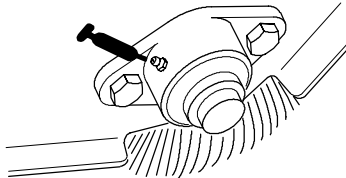


**Abbildung 15**



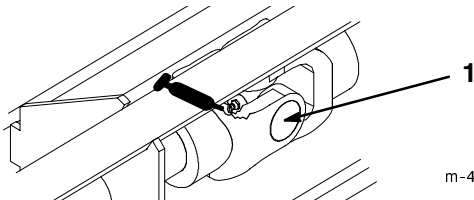
m-4130

**Abbildung 19**



m-4134

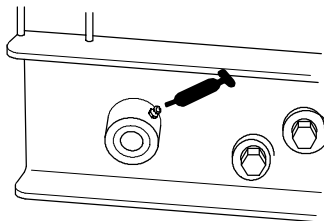
**Abbildung 16**



m-4180

**Abbildung 17**

1. Gelenkverbindung in der Besenachse



m-4133

**Abbildung 18**

## Wie gefettet wird

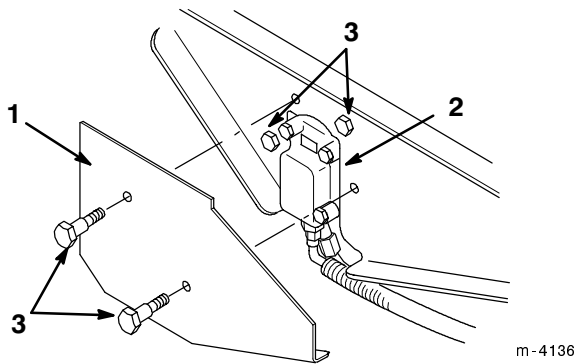
1. Besen/Hubarme herunterlassen und den Motor stoppen. Den Schlüssel abziehen.
2. Die Schmiernippel mit einem Lappen reinigen.
3. Eine Fettpresse an die Nippel ansetzen.
4. Solange Fett in die Nippel pumpen, bis das Fett beginnt, aus den Lagern auszutreten.
5. Überschüssiges Fett abwischen.

## Austausch der Bürsten

Die Achse des Besens enthält 27 abnehmbare Bürsten. Im Sommer sollten alle Polypropylenbürsten angebracht werden. Im Winter sollten abwechselnd Polypropylen- und Stahlbürsten angebracht werden, damit kompakter Schnee und Eis besser beseitigt werden können.

1. Die beiden Schrauben entfernen, mit denen die seitliche Schutzplatte befestigt ist, und die Platte abnehmen (Abb. 20).
2. Die beiden Schrauben entfernen, mit denen das Hydraulikmotorgehäuse befestigt ist (Abb. 20)

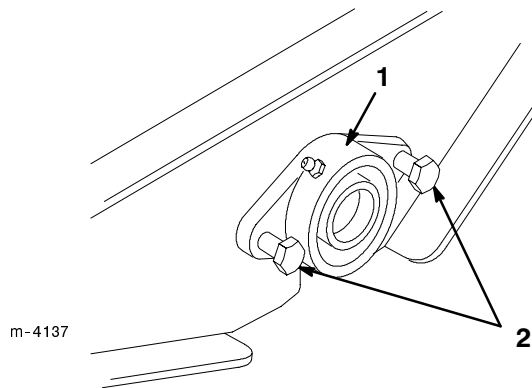
PROTOTYPE



**Abbildung 20**

- |                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 1. Seitliche Schutzplatte          | 3. Entfernen |
| 2. Hydraulikmotor und Motorgehäuse |              |

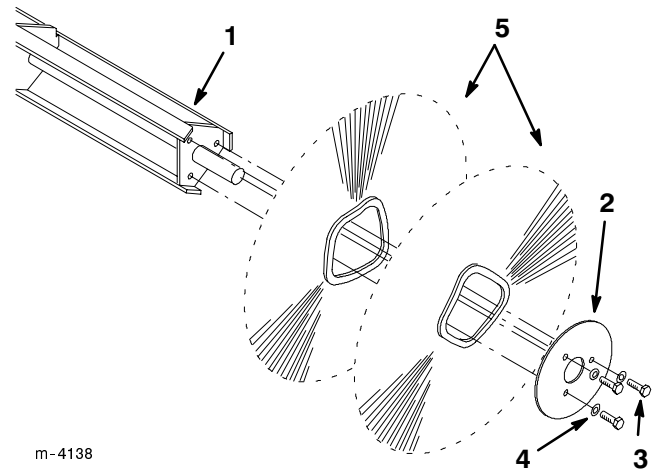
- Vorsichtig Hydraulikmotor und Motorgehäuse mit angebrachter Achse entfernen.
- Die beiden Schrauben lösen, mit denen die Sicherungsmanschette der Achse befestigt ist (Abb. 21).



**Abbildung 21**

- |                                |          |
|--------------------------------|----------|
| 1. Achsen-Sicherungsmanschette | 2. Lösen |
|--------------------------------|----------|

- Die drei Schrauben und Unterlegscheiben entfernen, mit denen die Achsenplatte an der Achse befestigt ist, und die Platte abnehmen (Abb. 22).
- Die Bürsten von der Achse herunterschieben (Abb. 22).
- Eine neue Bürste so auf die Achse schieben, daß die Justierstifte der Bürste über die **untere** Stange der Achse kommen (Abb. 22).
- Die nächste Bürste 180° von Seite zu Seite und von oben nach unten drehen und so auf die Achse schieben, daß die Justierstifte der Bürste über die **obere** Stange der Achse kommen (Abb. 22).



**Abbildung 22**

- |                 |                        |
|-----------------|------------------------|
| 1. Achse        | 4. Unterlegscheibe (3) |
| 2. Achsenplatte | 5. Bürsten             |
| 3. Schraube (3) |                        |

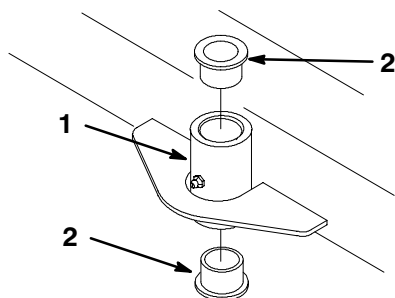
- Schritt 7 und 8 wiederholen, bis alle Bürsten installiert sind.
- Die Achsenplatte wieder anbringen und mit den in Schritt 5 entfernten Schrauben und Unterlegscheiben befestigen.
- Die Achsen-Sicherungsmanschette anbringen.
- Hydraulikmotor und Motorgehäuse an ihren Platz schieben und mit den in Schritt 2 entfernten Schrauben befestigen.
- Die seitliche Schutzplatte anbringen und mit den in Schritt 1 entfernten Schrauben befestigen.

## Austausch der Laufradgabelbuchsen

Nach vielen Betriebsstunden nutzen sich die Buchsen, die oben und unten in den Rahmenbügel gedrückt sind, ab. Zur Kontrolle der Buchsen die Laufradgabel vor und zurück und von einer Seite zur anderen bewegen. Wenn der Laufradzapfen lose in den Buchsen sitzt, sind die Buchsen verschlissen und müssen ausgetauscht werden.

- Den Motor starten und den Besen auf die höchstmögliche Position anheben.
- Die Zylinderschlösser anbringen und dann den Motor stoppen.
- Kappe und Druckscheiben oben vom Laufradzapfen entfernen.
- Den Laufradzapfen aus dem Bügel herausziehen, und die Druckscheiben an der Unterseite des Zapfens lassen.

5. Mit einem Splinttreiber die Buchsen aus dem Bügel herausdrücken (Abb. 23).



**Abbildung 23**

1. Rahmenbügel
2. Buchse

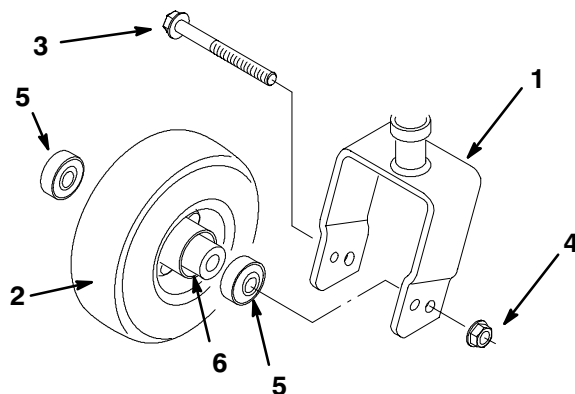
6. Die Innenseite des Bügels von Schmutz reinigen.
7. Auf die Innen- und Außenseiten der neuen Buchsen Schmierfett auftragen.
8. Die Buchsen mit einem Hammer und einer Platte in den Bügel drücken (Abb. 23)
9. Die Laufradachse auf Verschleiß untersuchen und bei Bedarf austauschen.
10. Den Laufradzapfen im Bügel anbringen, die Druckscheiben auf den Zapfen legen und den Zapfen mit der Kappe sichern.

## Wartung der Laufräder

Wenn ein Laufrad anfängt zu flattern, weist das gewöhnlich auf verschlissene Radlager hin. Dieser Zustand kann mit dem folgenden Verfahren korrigiert werden.

1. Den Motor starten und den Besen auf die höchstmögliche Position anheben.
2. Die Zylinderschlösser anbringen und dann den Motor stoppen.
3. Sicherungsmutter und Kopfschraube entfernen, mit denen das Laufrad in der Laufradgabel befestigt ist (Abb. 24).
4. Das Laufrad aus der Gabel nehmen (Abb. 24).
5. Das äußere Lager von der Radnabe entfernen und das Lagerabstandsstück herausfallen lassen (Abb. 24).

6. Das andere äußere Lager entfernen (Abb. 24).



**Abbildung 24**

1. Laufradgabel
2. Laufrad
3. Kopfschraube
4. Sicherungsmutter
5. Äußeres Lager
6. Lagerabstandsstück

7. Lager, Abstandsstück und Innenseite der Radnabe auf Verschleiß untersuchen. Defekte Teile austauschen.
8. Ein äußeres Lager in die Radnabe drücken.
9. Das Lagerabstandsstück in die Radnabe schieben.
10. Das andere Lager in die offene Seite der Radnabe drücken, um das Abstandsstück darin zu fixieren.
11. Das Laufrad in der Laufradgabel anbringen und mit Kopfschraube und Sicherungsmutter befestigen.

## Lagerung

1. Vor längerer Lagerung die Zusatzvorrichtung mit einem milden Waschmittel und Wasser waschen.
2. Die Bürsten kontrollieren und bei Bedarf austauschen.
3. An allen Schmiernippeln Schmierfett auftragen.
4. Alle Schrauben und Muttern kontrollieren und festziehen. Alle beschädigten oder abgenutzten Teile reparieren oder austauschen.
5. Alle zerkratzten oder blanken Metallflächen nachstreichen. Farbe erhalten Sie bei Ihrem Händler.
6. Den Besen in einer sauberen, trockenen Garage o. ä. aufbewahren und abdecken, damit er geschützt wird und sauber bleibt.

# Fehlerbehebung

PROBLEM	MÖGLICHE URSACHE	MASSNAHME
Besen dreht sich nicht.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Hydraulikkupplung nicht richtig angeschlossen</li><li>2. Defekte Hydraulikkupplung</li><li>3. Behinderung in einem Hydraulikschlauch</li><li>4. Zusatzventil an der Zugmaschine öffnet nicht.</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Alle Kupplungen kontrollieren und befestigen.</li><li>2. Kupplungen kontrollieren und defekte Kupplungen austauschen.</li><li>3. Behinderung finden und beseitigen.</li><li>4. Ventil reparieren</li></ol>

PROTOTYPE



*PROTOTYPE*