



## Bedienungsanleitung und Ersatzteilliste

# NESBO Kehrmaschinen



\* Copyright – NESBO A/S – Mariager 2014 – Nachdruck ohne Genehmigung verboten.





**Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer neuen NESBO- Kehrmaschine**

**Bitte lesen Sie zuerst diese Anleitung!**

**Dadurch sparen Sie Zeit und Geld.**

**Bei Bestellung von Ersatzteilen:**

**Geben Sie bitte STETS Folgendes an:**

1. Maschinentyp
2. Maschinennr.
3. Ersatzteilnr.









**INHALTSVERZEICHNIS**

ALLGEMEINE INFORMATIONEN .....	Seite 9
- Definition der Hinweise.....	Seite 9
WARNHINWEISE.....	Seite 10
EINLEITUNG .....	Seite 11
GERÄTETRÄGERWAHL.....	Seite 11
LÄRM .....	Seite 13
HANDHABUNG.....	Seite 13
MONTAGE DER MASCHINE AM GERÄTETRÄGER .....	Seite 15
GRUNDEINSTELLUNG.....	Seite 18
- Oberlenkerstellung .....	Seite 18
- Einstellen des Oberlenkers.....	Seite 18
- Überprüfung der Schwenkfunktion .....	Seite 19
- Einstellen des Bürstenschirms.....	Seite 19
- Einstellen des Bürstendrucks.....	Seite 20
GEBRAUCH DER KEHRMASCHINE .....	Seite 22
- Anwendungsbereich.....	Seite 22
- Inbetriebnahme .....	Seite 23
- Antriebsgeschwindigkeit.....	Seite 23
- Erschütterungen .....	Seite 24
- Materialauswurf .....	Seite 25
- Versagen hydraulischer oder mechanischer Funktionen.....	Seite 25

Fortsetzung nächste Seite



## INHALTSVERZEICHNIS

DEMONTAGE.....	Seite 27
LAGERUNG.....	Seite 29
INSTANDHALTUNG.....	Seite 30
- ZAPFWELLE.....	Seite 30
- Winkelgetriebe.....	Seite 32
- Kette.....	Seite 32
- Kettenspanner.....	Seite 32
- Auswechseln der Kette.....	Seite 33
- Hydraulikschläuche: .....	Seite 33
- Auswechseln der Bürsten .....	Seite 34
- Schutzabdeckungen.....	Seite 36
KENNZEICHNUNG .....	Seite 37
SERVICE- UND REKLAMATIONSBESTIMMUNGEN .....	Seite 38

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ERSATZTEILLISTE



## **ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

Lesen Sie bitte diese Bedienungsanleitung vor der Montage oder Anwendung Ihrer neuen **NESBO**-Kehrmaschine. Wenden Sie sich in Zweifelsfällen an Ihren Händler.

Verwenden Sie ausschließlich originale **NESBO**-Ersatzteile für Ihre **NESBO**-Maschinen und Ausrüstungen.

Diese Anleitung enthält eine illustrierte Ersatzteilliste. Lesen Sie bitte die Einleitung hierzu, bevor Sie Ersatzteile bestellen.

## **Definition der Beschriftungen**

In der Anleitung werden folgende markierte Hinweise verwendet:

### **WARNHINWEIS**

Eine Anwendungssituation technischen Charakters oder Ähnliches, die durch Unachtsamkeit zu Personenschäden oder Lebensgefahr führen kann.

### **VORSICHT**

Eine Anwendungssituation technischen Charakters oder Ähnliches, die durch Unachtsamkeit zu Sachschäden an der Maschine oder am Zubehör führen kann.

### **ZUR BEACHTUNG**

Ein Anwendungsverfahren technischen Charakters oder Ähnliches, das besonders wichtig ist.



## WARNHINWEISE

### Nie:

- unerfahrene Personen die Maschine ohne Aufsicht benutzen lassen
- eine Zapfwelle ohne CE-Kennzeichnung verwenden
- die Maschine ohne die Sicherheitseinrichtungen anwenden, die von **NESBO** angebracht wurden
- Personen den Aufenthalt im definierten Arbeitsbereich der Maschine gestatten
- Reparatur- oder Wartungsarbeiten vornehmen, während der Geräteträgermotor läuft

### Immer:

- die Maschine den Vorschriften entsprechend warten
- nach 15 Stunden Betriebszeit überprüfen, ob Bolzen und Muttern festgezogen sind
- sicherstellen, dass man mit dem Geräteträger vertraut ist
- sicherstellen, dass sich während der Anwendung der Maschine keine anderen Personen in deren Arbeitsbereich befinden
- vor Wartungs- oder Reparaturarbeiten die Zapfwelle des Geräteträgers abnehmen und den Geräteträger anhalten
- sicherstellen, dass man mit den hydraulischen Funktionen der Maschine und den daraus folgenden Bewegungen vertraut ist
- evtl. auftretende Mängel ausbessern und lose Teile sowie Bolzen und Muttern festziehen



## EINLEITUNG

**NESBO** Kehrmaschinen vom Typ FM/5, FM/6, FM/P, FM/S, FM/XL sind **mechanisch** betriebene Kehrmaschinen, die an den weitaus meisten Geräteträgern mit einem „bekanntem“ Frontmontagesystem des Typs 3-Punktaufhängung oder Frontkuppeldreieck vorn montiert werden.

**NESBO**-Kehrmaschinen vom Typ FH/L5, FH/H5, FH/P, FH/PBO FH/S, FH/XL sind **hydraulisch** betriebene Kehrmaschinen, die an den weitaus meisten Geräteträgern mit einem „bekanntem“ Frontmontagesystem des Typs 3-Punktaufhängung oder Frontkuppeldreieck vorn montiert werden.

## GERÄTETRÄGERWAHL

Die Typen FM/5, FM/6, FH/L5, FH/H5 wurden für Geräteträger der Leichtgewichtsklasse konstruiert. Das bedeutet, dass ein Geräteträger, der min. 10 kW an der mechanischen/hydraulischen Zapfwelle bereitstellen kann, Kehrmaschinen der obengenannten Typen antreiben kann.

### **VORSICHT**

Es ist unbedingt zu berücksichtigen, dass Geräteträger, die eine Leistung von mehr als 25 kW haben, die Kehrmaschinen folgender Typen überlasten können: FM/5, FM/6, FH/L5, FH/H5, wodurch Schäden entstehen können.

Die Typen FM/P, FH/P, FH/PBO wurden für Geräteträger der Leicht- und Mittelgewichtsklasse konstruiert. Das bedeutet, dass ein Geräteträger, der min. 15 kW an der mechanischen/hydraulischen Zapfwelle bereitstellen kann, Kehrmaschinen der obengenannten Typen antreiben kann.

### **VORSICHT**

Es ist unbedingt zu berücksichtigen, dass Geräteträger, die eine Leistung von mehr als 35 kW haben, die Kehrmaschinen folgender Typen überlasten können: FM/P, FH/P, FH/PBO, wodurch Schäden entstehen können.

Die Typen FM/S, FH/S, FM/XL, FH/XL wurden für Geräteträger der Schwergewichtsklasse konstruiert. Das bedeutet, dass ein Geräteträger, der min. 25 kW an der mechanischen/ hydraulischen Zapfwelle bereitstellen kann, Kehrmaschinen der obengenannten Typen antreiben kann.

**VORSICHT**  
 Es ist unbedingt zu berücksichtigen, dass Geräteträger, die eine Leistung von mehr als 55 kW haben, die Kehrmaschinen folgender Typen überlasten können: FM/S, FH/S, FM/XL und FH/XL, wodurch Schäden entstehen können.

kW	FM/5	FM/6	FH/L5	FH/H5	FM/P	FH/P	FH/PBO	FM/S	FH/S	FM/XL	FH/XL
Min. 10 Max. 25	X	X	X	X							
Min.15 Max 40					X	X	x				
Min. 25 Max. 55								x	x	X	X

Bei allen Typen ist es erforderlich, dass der Geräteträger einen frontmontierten doppelt wirkenden Hydraulikanschluss zum Schwenken der Kehrmaschine besitzt.

An Kehrmaschinen der Typen FH/L5, FH/H5, FH/P, FH/PBO, FH/S, FH/XL ist es zudem erforderlich, dass der Geräteträger mit einem frontmontierten Betriebshydraulikanschluss ausgestattet ist – mit Möglichkeit der Verriegelung des Bediengriffs in Betriebsstellung – der eine Leistung von 10 kW für FH/L5, FH/H5, von 15 kW für FH/P und FH/PBO sowie von 25 kW für FH/S und FH/XL hat.

Wenn man einen Geräteträger nutzen möchte, der mehr Leistung als hierüber angegeben bietet, ist besondere Vorsicht walten zu lassen. Siehe Abschnitt „Gebrauch der Kehrmaschine“.

Bei der Montage von Zusatzausrüstung an Ihrer Kehrmaschine kann dies dazu führen, dass sich die technischen Anforderungen an den Geräteträger erhöhen.



## LÄRM

Kehrmaschinen von **NESBO** sind äußerst geräuscharme Maschinen und tragen daher nicht wesentlich zum Lärmpegel bei.

Der Lärmpegel wird demnach vom Geräteträger bestimmt. Abhängig vom Geräteträgertyp liegt der Lärmpegel zwischen 74 und 85 dB (A). Dies sind typische, in den Bedienungsanleitungen der Geräteträger angegebene Werte.

Wenn sich der Benutzer durch Lärm belästigt fühlt, empfiehlt **NESBO**, sich durch einen Gehörschutz gegen Lärm zu schützen.

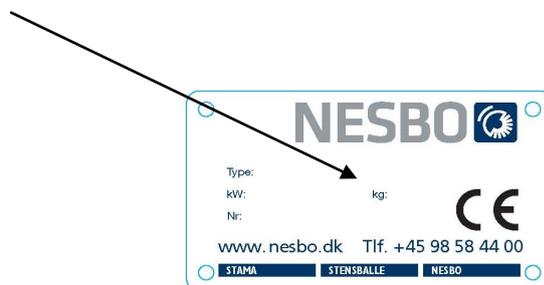
## HANDHABUNG

Kehrmaschinen von **NESBO** verfügen über 2 Stützbeine. Wenn sie an der Kehrmaschine montiert sind, ruht diese im ausgekuppelten Zustand stabil. Wenn die Maschine versetzt/transportiert/gewartet werden soll, kann ein Kran verwendet werden. Man muss dabei immer am Hauptträger (in der Mitte) anheben. Siehe Abb. 1.



**Abb. 1**

Das ungefähre Gewicht der Maschine geht aus dem Typenschild hervor.



**VORSICHT**

Niemals die Maschine mit Kran anheben, wenn die Stützbeine nicht montiert sind – so werden Schäden an den Bürsten/Bürstenwalzen vermieden.

**WARNHINWEIS**

Bei Hebevorgängen müssen alle Personen min. 2-3 Meter Abstand zur Maschine halten, da diese beim Heben unbeabsichtigte Bewegungen ausführen kann, die zu Personenschäden führen können.

Wenn die Maschine gewartet und dafür mit einem Kran angehoben werden soll, muss die Kehmaschine vertretbar unterstützt werden, bevor man sich unter die Maschine begibt.



## MONTAGE DER MASCHINE AM GERÄTETRÄGER

Die Maschine wird von **NESBO** ab Werk zusammengebaut und getestet geliefert. Bei erstmaliger Montage der Maschine wird Folgendes ausgeführt:

- Platzieren Sie die Kehrmaschine auf einer festen und ebenen Unterlage.
- Entfernen Sie den Kunststoffschutz von der Maschine – bei mechanisch angetriebenen Modellen wird die Zapfwelle entfernt.
- Überprüfen Sie, ob die am Hauptrahmen angegebene Drehzahl und Richtung für den Geräteträger korrekt sind. Ist das nicht der Fall: Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler!
- Die Maschine ist ab Werk mit Öl befüllt. Ölstand kontrollieren. Der Ölstand muss sich in der Mitte des Getriebes befinden. Ist das nicht der Fall, muss das Getriebe mit Getriebeöl 80W-90 aufgefüllt werden.

Die Montage der Kehrmaschine am Geräteträger erfolgt, indem rechtwinklig zur Maschine hin gefahren wird. Gewährleisten Sie, dass die Kehrmaschine dasselbe Kupplungssystem wie Ihr Geräteträger hat.

### Frontkuppeldreieck:



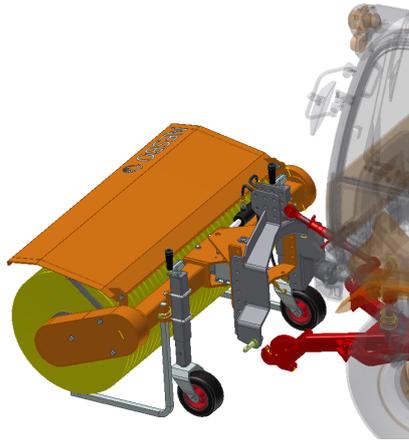
**Abb. 2**

- Der Anschluss am Geräteträger wird abgesenkt und unter das Anschlussstück gefahren. Siehe Abb. 2.
- Der Anschluss wird angehoben und das Verschlussystem wird aktiviert.
- Die Maschine wird etwas angehoben und der Geräteträgermotor wird angehalten.
- Die Stützbeine werden abgenommen oder gewendet, sodass sie über dem Bürstenschirm liegen.
- Die Zapfwelle wird montiert, beide Montagegabeln müssen einrasten. Die Sicherungsketten werden montiert (gilt nur für mechanisch betriebene Maschinen).
- Die Hydraulikschläuche für den Betrieb der Kehrmaschine werden mithilfe der Schnellkupplungen an den Geräteträger angeschlossen (gilt nur für hydraulisch betriebene Maschinen). Die Schnellkupplungen auf Verschmutzungen prüfen, und wenn nötig reinigen.
- Die Hydraulikschläuche zum Schwenken der Kehrmaschine werden mithilfe der Schnellkupplungen an den Geräteträger angeschlossen.
- Die Schnellkupplungen auf Verschmutzungen prüfen, und wenn nötig reinigen.
- Die Maschine ist nun für die Einstellung vor Gebrauch bereit.



**NESBO A/S**  
 Daniavej 31  
 DK - 9550 Mariager  
 www.nesbo.dk

## 3-Punktaufhängung



- Die Liftarme werden abgesenkt und man fährt rechtwinklig an die Maschine heran.
- Der Motor wird angehalten, und die Liftarme werden an die Maschine angeschlossen.
- Anschließend wird der Oberlenker an die Kehrmachine angeschlossen.
- Die Zapfwelle wird an den Geräteträger angeschlossen. Überprüfen, ob die Verriegelung an beiden Montagegabeln einrastet. Die Sicherungsketten montieren (gilt nur für mechanisch betriebene Maschinen).
- Die Hydraulikschläuche für den Betrieb der Kehrmachine werden mithilfe der Schnellkupplungen an den Geräteträger angeschlossen (gilt nur für hydraulisch betriebene Maschinen).

### **VORSICHT**

Überprüfen Sie, ob die Schnellkupplungen vom korrekten Typ sind, und ob sie richtig greifen, da ein falscher Anschluss zum Bersten des Motors führen kann.

- Die Hydraulikschläuche zum hydraulischen Schwenken der Kehrmachine werden mithilfe der Schnellkupplungen an den Geräteträger angeschlossen.
- Die Maschine ist nun für die Einstellung vor Gebrauch bereit.

### **WARNHINWEIS**

Den Lift niemals betätigen, während sich Personen in der Nähe aufhalten, da dies mit Gefahr verbunden ist.

**VORSICHT**

Montage der Zapfwelle.  
Befolgen Sie die Anweisungen für die Zapfwelle  
oder wenden Sie sich an Ihren Fachhändler für  
eine korrekte Vorgehensweise.

**VORSICHT**

Achten Sie darauf, dass die Hydraulikschläuche  
so an den Geräteträger angeschlossen werden,  
dass sie nicht mit beweglichen Teilen in  
Berührung kommen.

**ZUR BEACHTUNG**

Die Hydraulikschläuche werden in  
Standardlängen geliefert. Müssen diese  
gekürzt werden, hat dies beim Händler zu  
erfolgen.

**Andere Liftsysteme:**

Wenn Ihr Geräteträger ein anderes Liftsystem verwendet, als in dieser Anleitung beschrieben, befolgen Sie bitte genau die Anweisungen Ihres Geräteträgers bei der Montage der Kehrmaschine.

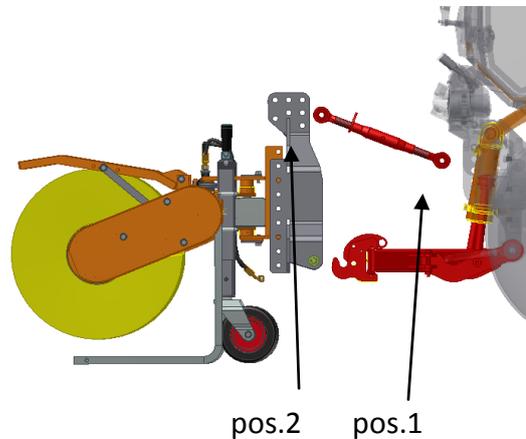
Wenn die Kehrmaschine nicht zu Ihrem Geräteträger passt, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.



**GRUNDEINSTELLUNG**

Nachdem die Maschine an den Geräteträger angeschlossen wurde, wird die Einstellung der Maschine vorgenommen.

**Oberlenkerstellung:**



Der Oberlenker muss so montiert sein, dass die Oberlenkeröse an der Geräteträgerseite (Pos. 1) niedriger im Verhältnis zum Erdboden montiert ist, als die Oberlenkeröse an der Kehrmaschinenseite (Pos. 2). Hierdurch wird das korrekte Anheben der Maschine sichergestellt.

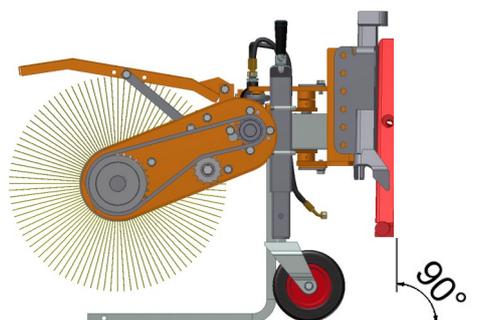
Ist dies aus konstruktionstechnischen Gründen nicht möglich, können Sie bei Ihrem Händler einen Beschlag bestellen, durch den der Toppunkt an der Kehrmaschine erhöht wird.

**ZUR BEACHTUNG**

Wenn der Oberlenker entgegengesetzt als beschrieben montiert wird, kippt die Kehrmaschine beim Heben/Senken nach vorn, wodurch die Zapfwelle unnötig beansprucht wird.

**Einstellen des Oberlenkers:**

Um das beste Kehrergebnis und den geringsten Verschleiß der Bürste zu erzielen, muss der Oberlenker so eingestellt werden, dass das Drehgelenk zwischen Montagerahmen und Hauptträger in senkrechter Arbeitsstellung steht. Das Drehgelenk ist das Gelenk, das sich bewegt, wenn die Kehrmaschine von der einen zur anderen Seite schwenkt.



## Überprüfung der Schwenkfunktion:

Der Geräteträger wird gestartet und die Kehrmaschine von Seite zu Seite geschwenkt.

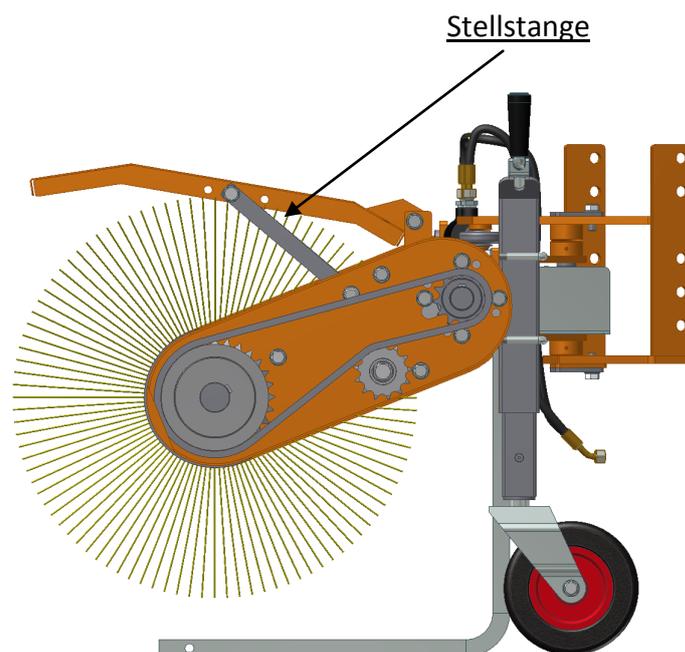
Geschieht dies das erste Mal, wird die Maschine einige zusätzliche Male geschwenkt (4-6 Mal), wodurch Lufttaschen aus Zylinder und Schläuchen entleert werden.

Es wird überprüft, ob die Maschine frei und in der Bewegung ungehindert schwenkt.

## Einstellen des Bürstenschirms:

Werkseitig ist der Bürstenschirm so eingestellt, dass der Abstand zwischen Schirm und Bürsten ca. 10-60 mm beträgt.

Der Bürstenschirm hat mehrere Einstellmöglichkeiten, der Winkel kann entsprechend den verschiedenen Bedürfnissen verändert werden.



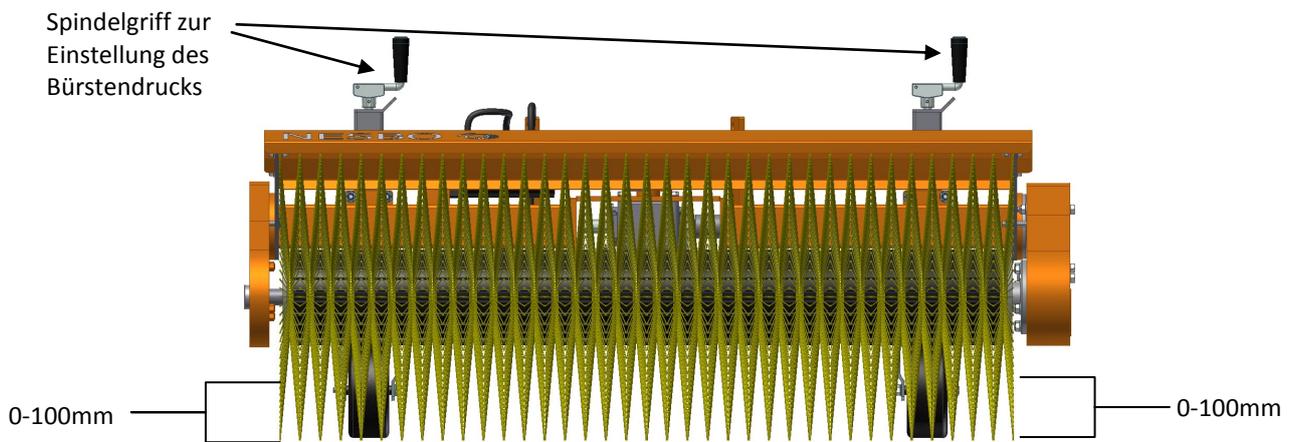
**Einstellen des Bürstendrucks:**

Der Bürstendruck entscheidet darüber, wie stark die Maschine kehrt.

Zum besseren Verständnis des folgenden Abschnitts wird der Begriff „Bürstenlinie“ definiert:

Dies ist die Linie, die man sehen kann, wenn die Bürsten rotieren. Die Linie entsteht 0-100 mm über dem Erdboden und ist als Linie zu sehen, die sich über die Bürstenbreite erstreckt.

Die Linie entsteht als Folge des Kontakts der Bürsten zum Erdboden. Sie werden nach hinten gebogen und schwenken an ihren „Platz“, wenn der Kontakt zum Erdboden gelöst wird.



1. Der Bürstendruck wird durch Justieren der Spindelhandgriffe für die Stützräder eingestellt. Stellen Sie den Bürstendruck grundlegend so ein, dass die Bürsten fast vom Untergrund frei sind.

**VORSICHT**

Verwenden Sie nie den Oberlenker zur Einstellung des Bürstendrucks. Hierdurch wäre der Drehpunkt nicht mehr senkrecht, und Bürsten, Räder und Radgabel werden durch die falsche Belastung beschädigt.

2. Wenn der Bürstendruck grundlegend eingestellt wurde, wird der Geräteträger gestartet. Die Handbremse wird aktiviert, der Zapfwellenanschluss wird angeschlossen und die Drehzahl wird auf den Nennwert erhöht (die Maschine befindet sich weiterhin in Mittelstellung).
3. Der Fahrzeugführer verlässt den Geräteträger und geht vor die Maschine. Mindestens 5 Meter Abstand zur Maschine halten.

**WARNHINWEIS**

Vermeiden Sie jede Form des körperlichen Kontakts mit den Bürsten der Kehrmachine.

4. Hier wird die Bürstenlinie abgelesen und es wird geprüft, dass die Linie über die gesamte Breite der Maschine gleich ist. Ist das nicht der Fall, sind die beiden Stützräder in Punkt 1 ungleich eingestellt, weshalb die Punkte 1-4 wiederholt werden müssen.
5. Der Fahrzeugführer setzt sich in den Geräteträger und schwenkt die Kehrmaschine zur einen Seite. Anschließend wird die Bürstenlinie erneut geprüft – ist sie nicht über die gesamte Breite der Maschine gleich, steht das Drehgelenk nicht senkrecht, weshalb der Oberlenker eingestellt werden muss, und die Punkte 1-5 wiederholt werden.

Hierdurch wird eine korrekte Einstellung der Maschine sichergestellt.  
Je dichter die Bürstenlinie am Erdboden ist, desto geringer ist der Bürstendruck.

**VORSICHT**

Der Bürstendruck darf nicht so hart eingestellt werden, dass die Bürstenlinie 100 mm über dem Erdboden übersteigt, da Schäden an der Bürste und an Maschinenteilen entstehen können.

**WARNHINWEIS**

Während des Ablesens des Bürstendrucks bei eingeschalteter Maschine muss stets ein Abstand von 5 Metern zur Maschine eingehalten werden, um jede Gefahr von Personenschäden auszuschließen.



## GEBRAUCH DER KEHRMASCHINE

### Anwendungsbereich:

NESBO-Kehrmaschinen werden auf Asphaltstraßen, Wegen, Platten und anderen festen Belägen angewendet. Die Kehrmaschine kann angefangen von kleineren Steinen bis zu geringen Schneeschichten alles entfernen. Entscheidend ist der Bürstendruck.

### **WARNHINWEIS**

Der Aufenthalt vor der Kehrmaschine, während diese in Vorwärtsrichtung in Betrieb ist, ist mit Gefahr für Personen verbunden. Es ist ein Sicherheitsabstand von 10 m einzuhalten.



Der Fahrzeugführer/Benutzer muss ebenso darauf achten, dass die Kehrmaschine unverzüglich angehalten wird, wenn sich eine Person in die Gefahrenzone begibt. Der Sicherheitsabstand von 10 Metern ist einzuhalten.

**Inbetriebnahme:**

- Den Geräteträger im Leerlauf laufen lassen und die Kehrmaschine vorsichtig auf den Boden absetzen. Sorgen Sie dafür, dass sich der Frontheber des Geräteträgers in „Schwimmstellung“ befindet.
- Den Zapfwellen-Handgriff aktivieren und die Zapfwellen-Umdrehungen auf die gewünschte Drehzahl erhöhen.

**VORSICHT**

Lassen Sie die Maschine nicht hart auf den Boden fallen, da dies langfristig die Maschine beschädigen kann.

Wenn der Geräteträger keine Schwimmstellungsfunktion hat oder beim Fahren mit der Kehrmaschine nicht in die Schwimmstellung gebracht wurde, wird die Maschine als Folge der Gewichtsübertragung vom Geräteträger beschädigt.

**Antriebsgeschwindigkeit:**

Die Geschwindigkeit wird natürlich von der Menge und Art des Materials bestimmt, das weggekehrt werden soll.

Als Hauptregel ist die Geschwindigkeit so abzustimmen, dass die Maschine sauber kehrt.

**ZUR BEACHTUNG**

Die Antriebsgeschwindigkeit wird durch die Wahl des Getriebegangs bestimmt – und nicht durch Erhöhung/ Reduzierung der Motordrehzahl.



## Vibrationen:

Kehrmaschinen, die mechanisch angetrieben werden, sind mit einer Zapfwelle ausgestattet.

Abhängig von Ihrem Geräteträgertyp und dem Fronthebersystem kann die Höhe des Zapfwellenanschlusses vom Boden variieren. Es ist daher unbedingt darauf zu achten, dass Ihr Geräteträger zu Ihrer **NESBO**-Kehrmaschine passt.

Achten Sie darauf, dass die Zapfwelle zwischen Geräteträger und Kehrmaschine Stellungen einnehmen kann, bei denen die beiden Kardanwellen keine gleichen Winkel haben. Das geschieht meist, wenn die Kehrmaschine zur einen Seite geschwenkt wurde.

Wenn die Bürsten ungleichmäßig rotieren und die Kehrmaschine während des Betriebs Geräusche verursacht, ist das ein Zeichen dafür, dass die Zapfwelle wegen „ungleicher Winkel“ und/oder zu großer Winkel überlastet ist. Wenden Sie sich daher an Ihren Fachhändler, um eine optimale technische Lösung zu erreichen.

### **ZUR BEACHTUNG**

Wird die Anleitung der Zapfwelle nicht eingehalten, können Vibrationen an der Kehrmaschine und unnötiger Verschleiß u. a. an der Zapfwelle auftreten.



**Materialauswurf:**

Durch Anwendung der hydraulischen Schwenkfunktion kann Material entweder zur rechten oder linken Seite geworfen werden. Die Reichweite des Materials kann durch die Motordrehzahl geändert werden.

Achten Sie stets darauf, die Antriebsgeschwindigkeit zu regulieren, damit die Maschine sauber kehrt.

**Materialauswurf:**

Durch Anwendung der hydraulischen Schwenkfunktion kann Material entweder zur rechten oder linken Seite geworfen werden. Die Reichweite des Materials kann durch die Motordrehzahl geändert werden.

Achten Sie stets darauf, die Antriebsgeschwindigkeit zu regulieren, damit die Maschine sauber kehrt.

**Versagen hydraulischer oder mechanischer Funktionen:**

Wenn eine Funktion an Ihrer Kehrmaschine versagt, ist die Maschine umgehend anzuhalten.

Die mechanische oder hydraulische Zapfwelle wird abgenommen, und alle hydraulischen Steuerhandgriffe werden in die neutrale Stellung gebracht. Der Geräteträger wird gestoppt, bevor der Fahrersitz verlassen wird.



## Mögliche Ursachen:

Eine mögliche Folge von Überlastung kann sein:

An den Typen FM/5, FM/6, FM/P, FM/S, FM/XL kann es sich um Kettenriss, Beschädigung des Kettenrads, des Getriebes, der Zapfwelle oder der Passfederverbindung zwischen diesen handeln.

An den Typen FH/L5, FH/H5, FH/P, FH/PBO, FH/XL kann der Hydraulikmotor versagen, die Schläuche oder die Passfederverbindung zwischen Motor und Mitnehmer für die Bürstenwalze können defekt sein oder die Bürstenwalze kann gebrochen sein.

An hydraulisch angetriebenen Maschinen können sich die Schnellkupplungsverbindungen voneinander gelöst haben.

Ein Versagen der Schwenkfunktion kann auf Undichtigkeiten am Hydraulikzylinder und an den Schläuchen, eine mechanische Blockierung der Schwenkfunktion oder gelöste Schnellkupplungsverbindungen zurückzuführen sein.

Schließlich können die mechanischen oder hydraulischen Funktionen des Geräteträgers versagen.

In solchen Situationen wird empfohlen, sich unverzüglich an einen Fachhändler zu wenden.

### **ZUR BEACHTUNG**

Sobald der geringste Zweifel hinsichtlich eines Problems der Maschinenfunktion besteht, muß man sich an einen Händler wenden.

### **WARNHINWEIS**

Bei der Ausbesserung von Schäden und bei der Wartung ist der Zapfwellenanschluss abzunehmen, und der hydraulische Steuerhandgriff wird in die neutrale Stellung gebracht. Der Geräteträger wird gestoppt, bevor der Fahrersitz verlassen wird.



## DEMONTAGE

Für die Demontage der Kehrmachine vom Geräteträger wird ein flacher und fester Untergrund genutzt.

- Die Kehrmachine wird in die Mittelstellung gedreht, und der Geräteträger wird mit vom Boden angehobener Kehrmachine angehalten.
- Die Stützbeine werden so gewendet, dass die Beine unter die Bürsten reichen.
- Die Kehrmachine wird vorsichtig auf den Boden abgesenkt.
- Die Zapfwelle wird zusammen mit der Sicherungskette abmontiert (gilt nur für mechanisch betriebene Maschinen).

### **VORSICHT**

In Ruhestellung muss an der Zapfwelle die Anhängerkette an der Kehrmachine befestigt sein (gilt nur für das abgenommene Ende). Hierdurch werden Schäden an der Zapfwelle vermieden.

- Die Hydraulikschläuche für den Antrieb der Kehrmachine werden abgenommen, die Staubkappe wird angebracht und die Schläuche werden über die Kehrmachine gelegt (gilt nur für hydraulisch betriebene Maschinen).
- Die Hydraulikschläuche zum hydraulischen Schwenken der Kehrmachine werden vom Geräteträger abgenommen. Die Staubkappe wird angebracht und die Schläuche werden über die Kehrmachine gelegt.

## Frontkuppeldreieck:

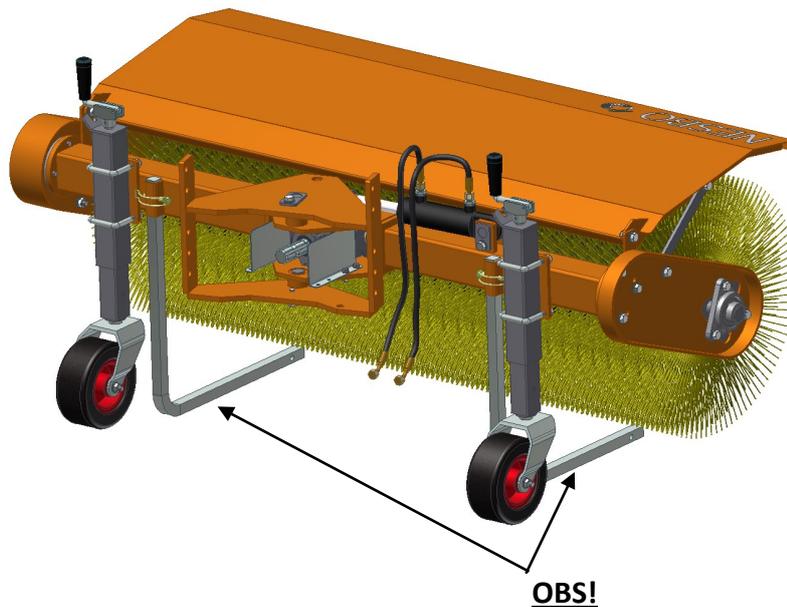
- Das Verschlussystem öffnen, sodass Anschluss und Buchse voneinander getrennt sind.
- Den Geräteträger starten und den Lift absenken, sodass der Anschluss frei liegt.
- Den Geräteträger rückwärts von der Maschine wegfahren.

## 3-Punktaufhängung:

- Der Oberlenker wird von der Maschine abgenommen.
- Die Stifte aus den Ösen der Hebearme entfernen, sodass sie von der Maschine abgenommen werden können.
- Den Geräteträger starten und rückwärts von der Maschine wegfahren.

### **WARNHINWEIS**

Den Lift niemals betätigen, während sich Personen in der Nähe aufhalten, da dies mit Gefahr verbunden ist.



### **WARNHINWEIS**

Die Stützbeine so montieren, dass sie unter die Bürsten reichen, damit die Maschine nach dem Abnehmen vom Geräteträger stabil gestützt ist. Andernfalls können Personenschäden durch Instabilität der Kehrmaschine entstehen.

## **LAGERUNG**

Wenn Ihre Kehrmaschine längere Zeit außer Betrieb genommen wird, sollte sie von Verschmutzungen gereinigt werden.

### **Mechanisch betriebene Kehrmaschinen:**

Überprüfen Sie den Ölstand im Getriebe und füllen Sie bei Bedarf nach (siehe Abschnitt Wartung).

### **Hydraulisch betriebene Kehrmaschinen:**

Seien Sie bei der Reinigung der Schnellkupplungen der Hydraulikschläuche besonders vorsichtig und sorgen Sie dafür, dass die Maschine während der Lagerung keiner Feuchtigkeit ausgesetzt ist.

Gehen Sie sorgfältig mit Ihrer Kehrmaschine um und lagern Sie sie an einem Ort mit geringer Luftfeuchtigkeit, der gegen Regen und Schnee geschützt ist.



## WARTUNG

### Einleitung:

Vor der Wartung der Kehrmaschine muss man sich informieren, was und wie oft geschmiert wird, wie sie inspiziert werden muss, was inspiziert werden muss, und welche Teile wann gewechselt werden müssen.

Dies ist wichtig, weil die Kehrmaschine unter Verhältnissen eingesetzt wird, bei denen Staub und Schmutz aufgewirbelt werden und sich als Schicht auf der Maschine ablagern. Halten Sie die angegebenen Wartungsvorschriften ein.

### Mechanisch betriebene Maschinen:

Typen: FM/5, FM/6, FM/P, FM/S, FM/XL:

### Hydraulisch betriebene Maschinen:

Typen: FH/L5, FH/H5, FH/P, FH/PBO, FH/S, FH/XL

Die Wartung dieser Typen erfolgt auf gleiche Weise, wie für mechanisch betriebene Maschinen – es gibt jedoch keine Zapfwelle und kein Winkelgetriebe. Anstelle dessen ist ein Hydraulikmotor angebracht. Dieser erfordert keine Wartung (ist jedoch auf Lecks zu prüfen).

### Zapfwelle:

Ist im Abstand von 8 Betriebsstunden und im Übrigen laut Anleitung für die Zapfwelle zu schmieren.

#### **ZUR BEACHTUNG**

In der Bedienungsanleitung für die Zapfwelle kann eventuell ein anderes und längeres Betriebsintervall für das Schmieren angegeben sein.

**NESBO** hat jedoch die Erfahrung gemacht, dass die Zapfwelle und damit die Maschine eine längere Lebensdauer haben, wenn unsere Anweisung befolgt wird.



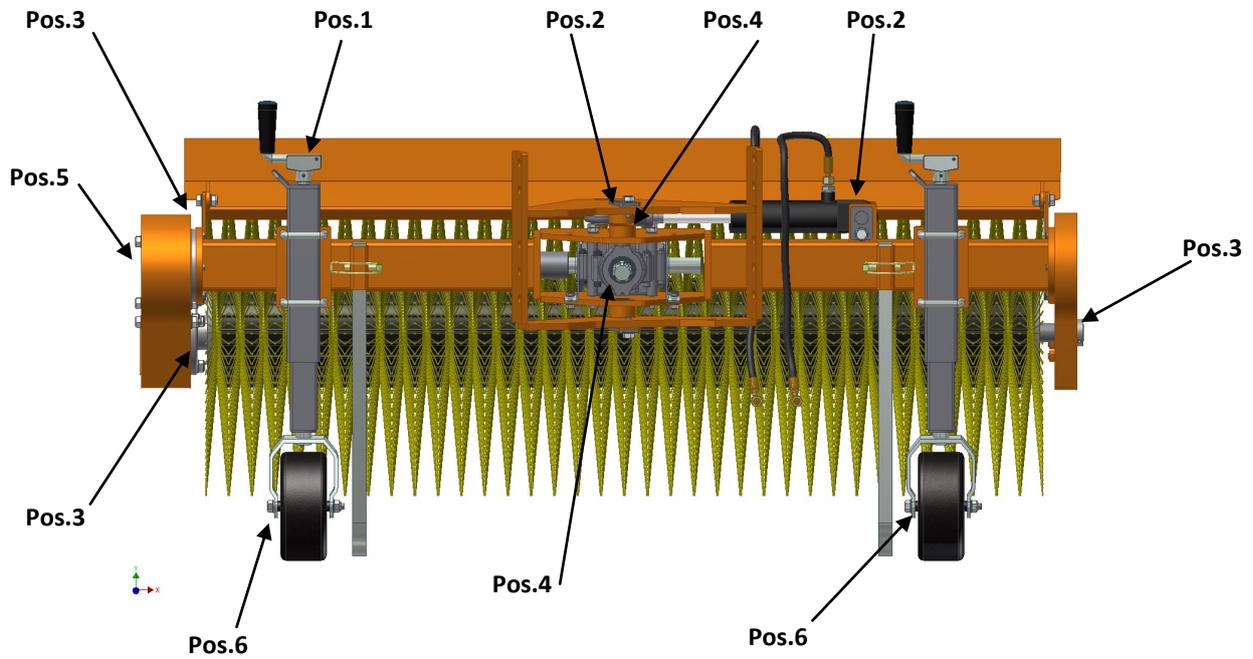
## Wartung:

Im Intervall von 40 Stunden wird fettgeschmiert:

- Stützrad Spindeln und Lager            Pos.1
- Drehbuchsen des Schwenkzylinders   Pos.2
- Flanschlager                                Pos.3
- Drehbuchsen des Schwenkarms        Pos.4
- Kettenräder und Kette                    Pos.5
- Radnaben                                      Pos.6

**WARNHINWEIS**

Der Umgang mit Fett und Öl kann gesundheitsschädlich sein.  
Halten Sie deshalb die Sicherheitsvorschriften ein, die auf den Behältern für Fett und Öl angegeben sind.

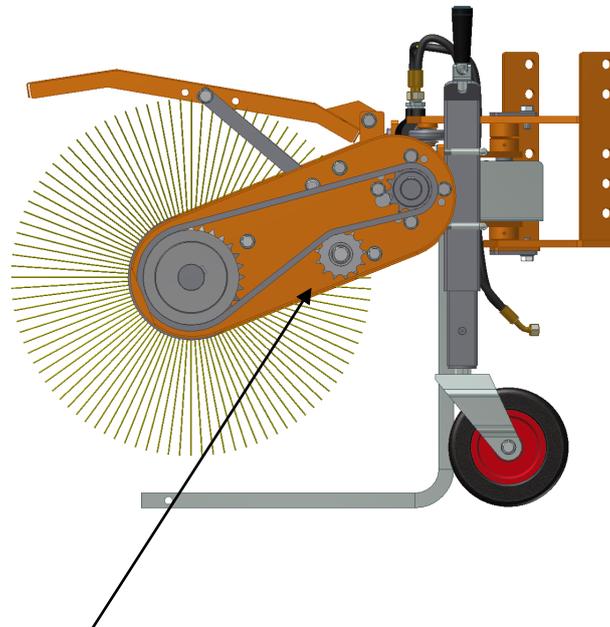


## Winkelgetriebe:

Ab Werk ist das Winkelgetriebe bis zur Mitte des Getriebes mit Öl befüllt. Der erste Ölwechsel muss lt. Getriebehersteller nach 50 Arbeitsstunden und hiernach im Intervall von 500-800 Stunden erfolgen, min. jedoch einmal jährlich. Um Ablagerungen zu vermeiden, wird der Ölwechsel bei warmem Öl empfohlen. Es wird 80W-90 Öl empfohlen. Benutzen Sie evtl. eine Ölabsaugung, um das gebrauchte Öl zu entfernen.

## Kette:

Die Kette wird durch Verstellen des Kettenspannrads nach oben oder unten eingestellt.

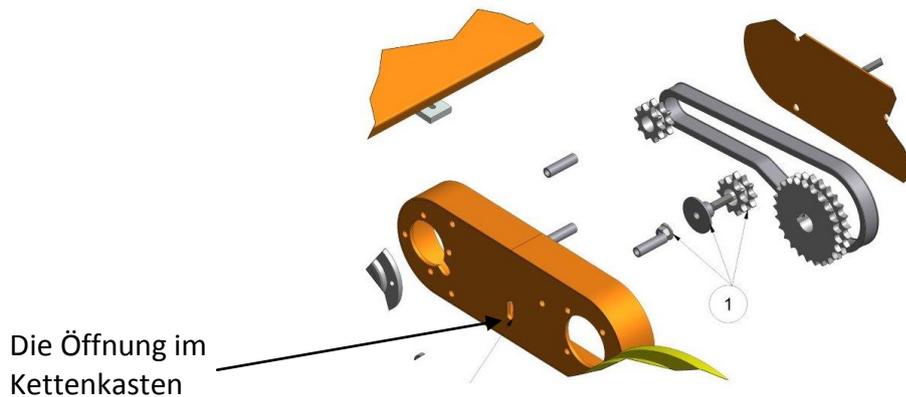


Kettenspannrads

## Kettenspanner:

Die Kettenräder und Kette des Kettenspannsystems werden nach jedem „40 Stunden Betriebsintervall“, bei dem die Kette geschmiert wird, auf Verschleiß geprüft. Wenn Kettenräder und/oder Kette verschlissen sind, werden sie ausgewechselt (siehe Ersatzliste).

**Kette auswechseln:**



Beim Auswechseln der Kette geht man wie folgt vor: (gilt nur für mechanisch betriebene Maschinen)

1. Deckel des Kettenkastens abnehmen.
2. Anschließend das Spannrade (Pos. 1) lösen und abnehmen.
3. Verbindungsgelenk der Kette durch die Öffnung im Kettenkasten herausschieben.
4. Die Kette lässt sich nun abnehmen und durch eine neue ersetzen.

**Hydraulikschläuche:**

Das Auswechseln der Hydraulikschläuche muss erfolgen, wenn folgende Anzeichen bemerkt werden:

- Undichtigkeiten im Schlauch- oder Gummimaterial
- große Risse im Gummimaterial

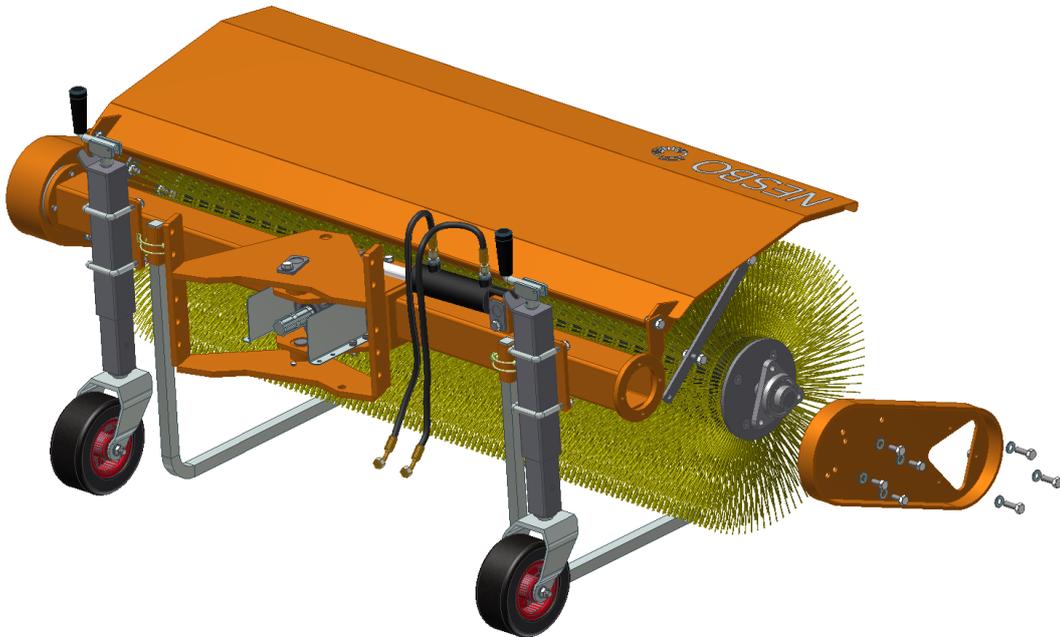
Bestellen Sie bitte aus der Ersatzteilliste.

Schnellkupplungen sind regelmäßig von Staub, Sand, Erde und anderen Verschmutzungen zu befreien. Sorgen Sie dafür, dass Staubkappen verwendet werden.

Bei der Lagerung der Maschine müssen die Kupplungen mit einem dünnen Ölfilm überzogen werden. Lagern Sie die Maschine und damit die Schnellkupplungen möglichst an einem Ort, an dem kein Wasser eindringen kann, und an dem die Luftfeuchtigkeit gering ist.

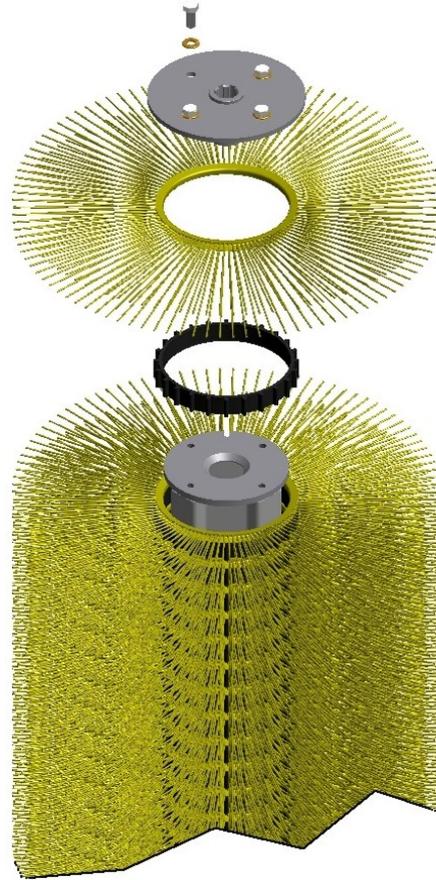
## Auswechseln der Bürsten:

Da die Bürstenwalze in 1 Spline-Achse und 1 Flanschlager aufgehängt ist, ist das Auswechseln der Bürsten ein einfaches Verfahren.



1. Entfernen Sie die Stellschraube (Schrauben), die das Seitenteil an seinem Platz hält.
2. An Typen mit Dreieckslager werden die Bolzen entfernt, die das Lager am Hauptträger halten, wonach dieses gedreht und das Seitenteil aus dem Hauptträger herausgezogen werden kann.
3. An Typen mit rundem Flanschlager wird der Spannring am Flanschlager gelöst, wonach das Seitenteil aus dem Hauptträger herausgezogen werden kann.
4. Die Bürstenwalze kann nun leicht aus dem Wellenzapfen am linken Seitenteil gezogen werden.

## Auswechseln der Bürsten:



1. Stellen Sie die Bürstenwalze auf das Ende und entfernen Sie die Schrauben, die die Flanschbuchse an der Bürstenwalze halten. Die Flanschbuchse abnehmen.
2. Entfernen Sie verschlissene Bürsten und Distanzringe aus der Bürstenwalze. Die Distanzringe können in der Regel wiederverwendet werden.
3. Neue Bürsten abwechselnd mit Distanzringen einsetzen, dabei mit einer Bürste beginnen. Die Bürsten sind mit einem Mitnehmerzapfen am Innenring versehen. Dieser muss für jede eingesetzte Bürstensektion 1/4 Drehung an der Bürstenwalze **fortsetzen**, da andernfalls ein Ungleichgewicht an der Bürstenwalze entsteht – die Maschine würde „springen“ und die Bürsten würden ungleich abgenutzt werden.
4. Die Flanschbuchse anbringen und durch diagonales Spannen festziehen. Überprüfen Sie, dass der Mitnehmerzapfen an der letzten Bürstensektion nicht zwischen Bürstenwalze und Flanschbuchse eingeklemmt ist, sondern sich an der Auskerbung an der Bürstenwalze befindet.
5. Bevor die Bürstenwalze erneut montiert wird, werden die Nutwellen und die Nutbuchsen gereinigt und anschließend mit Fett geschmiert.

**Schutzabdeckungen:**

**Allgemein**

Alle Schutzabdeckungen wurden montiert, um den Benutzer und andere Personen gegen Risiken in Verbindung mit beweglichen Teilen sowie Materialauswurf zu schützen. Diese Schutzabdeckungen müssen an ihrem Platz bleiben, die Maschine darf nicht ohne sie betrieben werden. Im Falle von Defekten sind die Schutzabdeckungen auszuwechseln/zu reparieren, bevor die Arbeit wiederaufgenommen wird.

**Bürstenabdeckung:**

NESBO-Kehrmaschinen haben eine Schutzabdeckung über den Bürsten. Diese schützt den Fahrer gegen hochgeschleuderte Gegenstände und stellt die Sicht des Fahrers bei der Arbeit sicher. Außerdem unterstützt die Abdeckung den richtungsbestimmten Materialauswurf.

Die Abdeckung darf nicht abgenommen/entfernt werden, sodass ohne sie gekehrt wird.

**Kettenabdeckung:**

Diese Schutzabdeckung soll den Zugang zur Kette während des Betriebs verhindern und gegen Schmutz schützen.

Die Abdeckung darf nicht abgenommen/entfernt werden, sodass ohne sie gekehrt wird.

**WARNHINWEIS**  
 Schutzabdeckungen dürfen unter keinen Umständen entfernt werden, um ohne sie zu fahren. Dies ist aus Sicherheitsgründen unverantwortlich und kann zu Körperschäden führen.



## KENNZEICHNUNG:

### Warnhinweis

Es befinden sich Warnhinweise an der Kehrmaschine, die angeben, dass sich vor den Bürsten eine Gefahrenzone befindet, in der man sich nicht aufhalten darf, da die Gefahr des Herausschleuderns von Steinen und Gegenständen besteht.



Die Kennzeichnung gibt zudem an, dass man mit den Bürsten nicht in Körperkontakt kommen darf. Sollte das Warnschild von der Maschine abfallen, ist es durch ein neues zu ersetzen, das Sie bei **NESBO** oder Ihrem Fachhändler bestellen können.

### Typenschild



Das Typenschild stellt die Identifizierung der Maschine sicher und enthält folgende Angaben:

- Typenbezeichnung
- Maschinenummer
- Herstellungsjahr
- Eigengewicht

## Service- und Reklamationsbestimmungen

### Service

Da der Händler den Verkauf der Maschine an den Kunden vornimmt, obliegt es ihm, die Maschine zu liefern (eventuell zu montieren) und in Betrieb zu nehmen, entweder durch Lieferung oder Inbetriebnahme. Außerdem hat er den Benutzer gründlich in den Gebrauch der Maschine und die Wartung (hierunter Festziehen der Bolzen und Muttern) einzuweisen und ihm den während des Einarbeitungszeitraums zustehenden Service zu bieten.

Ebenso hat der Händler dafür zu sorgen, dass dem Kunden die Bedienungsanleitung und die Ersatzteilliste ausgehändigt werden, und dass der Reklamationscoupon korrekt mit Unterschrift des Kunden ausgefüllt und innerhalb eines Monats ab Lieferdatum an die NESBO A/S gesendet wird.

### Reklamationsbestimmungen

Auf unsere Maschinen wird ein 12-monatiges Reklamationsrecht ab Lieferdatum auf Material- und Herstellungsfehler gewährt. Teile, auf die dies zutrifft, werden von der NESBO A/S ohne Berechnung ersetzt. Folgeschäden und Verschleißteile werden nicht ersetzt.

Komponenten, die an der betreffenden Maschine verwendet werden, jedoch nicht direkt von uns hergestellt werden, sind in dem Maße vom Reklamationsrecht umfasst, in dem der Lieferant (Hersteller) der entsprechenden Teile dies genehmigt. Die NESBO A/S behält sich daher das Recht vor, eine solche Reklamation an den entsprechenden Lieferanten weiterzureichen und keine Entscheidung zu treffen, bevor von diesem eine Antwort vorliegt, die für die Genehmigung oder Zurückweisung der Reklamation entscheidend ist.

Arbeiten an einer Reklamationssache **müssen** uns vor Beginn mitgeteilt werden und sind innerhalb einer mit uns vereinbarten Arbeitszeit und durch qualifiziertes Personal auszuführen. Eventuelle Arbeitsvergütungen werden nur zum festgelegten Nettopreis genehmigt.

Eine zugesendete Rechnung über eine eventuelle Reparatur, die von uns nicht genehmigt wurde, wird nicht anerkannt.

Nach Anzeige einer Reklamation sendet die NESBO A/S einen Reklamationsbericht zu, der korrekt auszufüllen und spätestens 8 Tage nach Abschluss der Reparatur an uns zurückzusenden ist.

Sofern die NESBO A/S dies verlangt, sind ebenfalls eventuell ausgewechselte Teile kostenfrei an das Werk zu senden, bevor die Reklamation abschließend bearbeitet werden kann.



Die NESBO A/S entscheidet allein, inwieweit ein Teil ausgewechselt oder repariert wird.

Das Reklamationsrecht umfasst keinen normalen Verschleiß oder Schäden, die aufgrund von Unachtsamkeit entstehen. Das Reklamationsrecht umfasst keine Schäden durch Zusammenstoß. Ebenso entfällt das Reklamationsrecht, wenn die technischen Spezifikationen des Produkts nicht eingehalten werden oder das Produkt für andere Zwecke verwendet wird, als die in der Bedienungsanleitung beschriebenen.

Werden Änderungen am Produkt vorgenommen oder nicht originale Ersatzteile verwendet, entfällt jede Art des Reklamationsrechts.

Zukünftige Konstruktionsänderungen können nicht für bereits vorhandene Maschinen gefordert werden.

### **Bei Reklamationsfragen bitte beachten:**

- Die Reklamation hat direkt an die NESBO A/S zu erfolgen. Der Reklamationsbericht mit Angabe des Maschinentyps, der Produktionsnummer sowie des Lieferdatums an den Kunden ist auszufüllen und an die NESBO A/S zu senden.

Unsere Maschinen sind von der Maschinenrichtlinie und der Qualitätskontrolle innerhalb der EU umfasst. Wir bemühen uns, diese Anforderungen zu erfüllen und Maschinen höchster Qualität zu liefern.

Mariager, Juni 2014

NESBO A/S

