



**PRONAR Sp. z o.o.**

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOIWODSCHAFT PODLACHIEN

tel.:	+48 085 681 63 29	+48 085 681 64 29
	+48 085 681 63 81	+48 085 681 63 82
fax:	+48 085 681 63 83	+48 085 682 71 10

[www.pronar.pl](http://www.pronar.pl)

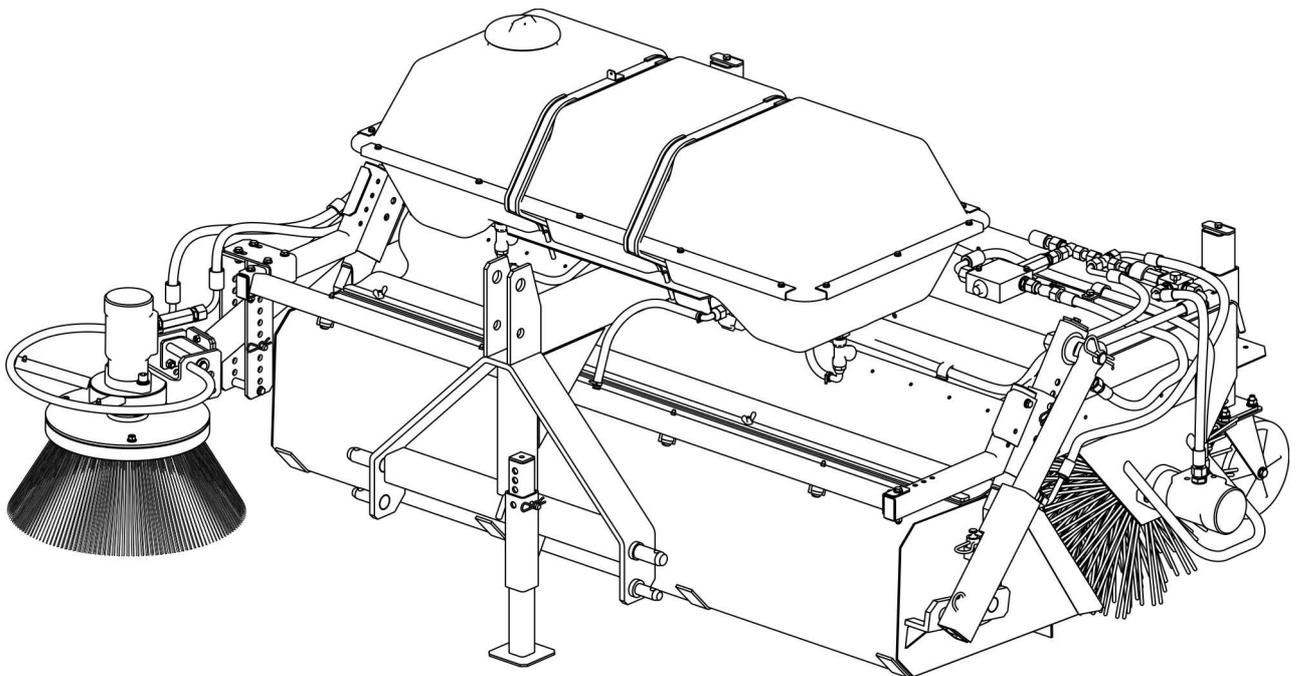
# BETRIEBSANLEITUNG

## ANBAUKEHRMASCHINE

### PRONAR „Agata”

<b>ZM-1600</b>	<b>ZM-1600-01</b>	<b>ZM-1600-02</b>
<b>ZM-1600-03</b>	<b>ZM-1600-04</b>	<b>ZM-1600-05</b>

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG



AUSGABE 9B-01-2010

VERÖFFENTLICHUNG NR 12N-00000000-UM







# EINFÜHRUNG

Die in der Veröffentlichung enthaltenen Informationen sind für den Verarbeitungstag gültig. Aufgrund der Verbesserungen können manche in der behandelten Veröffentlichung enthaltenen Angaben und Bilder von dem tatsächlichen Ist-Zustand der gelieferten Maschine abweichen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, die zur Erleichterung der Bedienung und Verbesserung der Betriebsqualität vorgenommenen Konstruktionsänderungen an den hergestellten Maschinen ohne aktuelle Änderungen in der vorliegenden Veröffentlichung einzuführen.

Die Bedienungsanleitung ist eine Grundausstattung der Maschine. Vor dem Betreiben der Maschine muss der Benutzer sich mit der betrachteten Bedienungsanleitung vertraut machen und alle enthaltenen Anweisungen beachten. Dies gewährleistet eine sichere Bedienung sowie einen störungsfreien Maschinenbetrieb. Die Maschine wurde unter Beachtung der aktuell geltenden Normen, Dokumenten und Rechtsvorschriften konstruiert.

Die Bedienungsanleitung beschreibt die grundlegenden Sicherheitsregeln für die Verwendung und Bedienung des Anbaukehrmaschine. Falls die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen sich als nicht vollkommen klar erweisen, soll man sich an die Verkaufsstelle, wo die Maschine gekauft wurde, oder an den Hersteller wenden.

## ADRESSE DES HERSTELLERS

*PRONAR Sp. z o.o.  
ul. Mickiewicza 101A  
17-210 Narew*

## TELEFONNUMMERN

<i>+48 085 681 63 29</i>	<i>+48 085 681 64 29</i>
<i>+48 085 681 63 81</i>	<i>+48 085 681 63 82</i>

## DIE IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG VERWENDETEN SYMBOLE

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die Sicherheitshinweise und -befehle bei der Verwendung sind in der betrachteten Bedienungsanleitung durch folgendes Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort "**GEFAHR**" bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter schaffen.

Besonders wichtige Informationen und Hinweise, die unbedingt beachtet werden müssen, sind im Text durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort "**ACHTUNG**" bezeichnet. Missachten beschriebener Hinweise kann Schäden an der Maschine aufgrund der unsachgemäßen Bedienung, Einstellung oder Verwendung anrichten.

Um den Benutzer auf die zyklischen Wartungsarbeiten aufmerksam zu machen, ist der entsprechende Text in der Bedienungsanleitung durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



Zusätzliche Hinweise in der Bedienungsanleitung beschreiben nützliche Informationen zur Maschinenbedienung und sind durch das folgende Symbol gekennzeichnet:



sowie durch das Wort „**HINWEIS**“ bezeichnet.

## BESTIMMUNG DER RICHTUNGEN IN DER BEDIENUNGSANLEITUNG

Linke Seite - die Seite der linken Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.

Rechte Seite - die Seite der rechten Hand des Beobachters, deren Gesicht in die Fahrtrichtung vorwärts der Maschine gerichtet ist.



**PRONAR Sp. z o.o.**

ul. Mickiewicza 101 A

17-210 Narew, Polska

tel./fax (+48 85) 681 63 29, 681 63 81, 681 63 82,  
681 63 84, 681 64 29

fax (+48 85) 681 63 83

http://www.pronar.pl

e-mail: pronar@pronar.pl

## EG - Konformitätserklärung

PRONAR Sp. z o.o. erklärt mit voller Verantwortung, dass die Maschine:

Beschreibung und Identifizierung der Maschine						
Allgemeine Bezeichnung und Funktion:	<b>Anbaukehrmaschine</b>					
Typ:	<b>ZM-1600</b>	<b>ZM-1600-01</b>	<b>ZM-1600-02</b>	<b>ZM-1600-03</b>	<b>ZM-1600-04</b>	<b>ZM-1600-05</b>
Modell:	—	—	—	—	—	—
Seriennummer.:						
Handelsbezeichnung:	<b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600</b> <b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600-01</b> <b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600-02</b> <b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600-03</b> <b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600-04</b> <b>Anbaukehrmaschine PRONAR Agata ZM-1600-05</b>					

auf die sich diese Konformitätserklärung bezieht, allen einschlägigen Bestimmungen der EG-Richtlinie **2006/42/EG** des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Amtsblatt der EU L 157/24 vom 09.06.2006) entspricht.

Zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen ist der Leiter der Entwicklungsabteilung der Firma PRONAR Sp. z o.o., 17-210 Narew, Polen, ul. Mickiewicza 101 A bevollmächtigt.

Diese Erklärung bezieht sich nur auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde; vom Endnutzer nachträglich angebrachte Teile und/oder nachträglich vorgenommene Eingriffe bleiben unberücksichtigt

Narew, den. 2010-04-07

Ort und Datum der Erklärung

Z-CA DYREKTORA  
d/s technicznych  
członek zarządu  
*Roman Omelianuk*

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,  
Stelle, Unterschrift

# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1. GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN</b>	<b>1.1</b>
1.1 IDENTIFIKATIONS DATENE	1.2
1.2 BESTIMMUNG	1.3
1.3 WYPOSAŽENIE	1.5
1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN	1.5
1.5 TRANSPORT	1.6
1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG	1.8
1.7 VERSCHROTTUNG	1.9
<b>2. NUTZUNGSSICHERHEIT</b>	<b>2.1</b>
2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.2 VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN	2.5
2.3 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.5
2.4 INFORMATIONEN- UND WARNAUFKLEBER	2.6
<b>3. AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP</b>	<b>3.1</b>
3.1 TECHNISCHE DATEN	3.2
3.2 ALLGEMEINER AUFBAU	3.5
3.3 HYDRAULIKANLAGE	3.6
3.4 SPRÜHVORRICHTUNG	3.9
3.5 ELEKTROINSTALLATION	3.1
<b>4. NUTZUNGSREGELN</b>	<b>4.1</b>
4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME	4.2
4.2 TECHNISCHE PRÜFUNG	4.4
4.3 ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER	4.5
4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE	4.9
4.4.1 BEFÜLLEN DES WASSERBEHÄLTERS DER SPRÜHVORRICHTUNG	4.9
4.4.2 STEUERN DER SPRÜHVORRICHTUNG	4.9
4.4.3 ENTLEEREN DES SCHMUTZBEHÄLTERS	4.10
4.4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE OHNE SCHMUTZBEHÄLTER	4.11
4.5 FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN	4.15
4.6 ABKUPPELN VOM SCHLEPPER	4.17

<b>5. TECHNISCHE BETRIEBUNG</b>	<b>5.1</b>
5.1 EINSTELLEN DER KEHRWALZE	5.2
5.2 EINSTELLEN DES SCHMUTZBEHÄLTERS	5.3
5.3 EINSTELLEN DER SEITENBÜRSTE	5.5
5.4 AUSWECHSELN DER KEHRWALZE	5.7
5.5 AUSWECHSELN DER SEITENBÜRSTE	5.9
5.6 WARTUNG DER SPRÜHVORRICHTUNG	5.10
5.7 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE	5.11
5.8 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION	5.13
5.9 SCHMIERUNG	5.17
5.10 LAGERUNG	5.16
5.11 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.17
5.12 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG	5.18

**KAPITEL**

# 1

# **GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN**

IDENTIFIKATIONSDATEN  
BESTIMMUNG  
AUSSTATTUNG  
GARANTIEBEDINGUNGEN  
TRANSPORT  
UMWELTGEFÄHRDUNG  
VERSCHROTTUNG

## 1.1 IDENTIFIKATIONSDATEN

	PRONAR Sp. z o.o. 17-210 Narew ul. Mickiewicza 101A	
Nazwa	A	
Typ	B	Nr seryjny C
Rok prod.	D	KJ F
Masa	E kg	
G		

**ABB. 1.1A Typenschild**

Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes:

A – Maschinenbezeichnung (z. B. „ANBAUKEHRMASCHINE AGATA“)

B – Typ (z. B. „ZM-1600-01“)

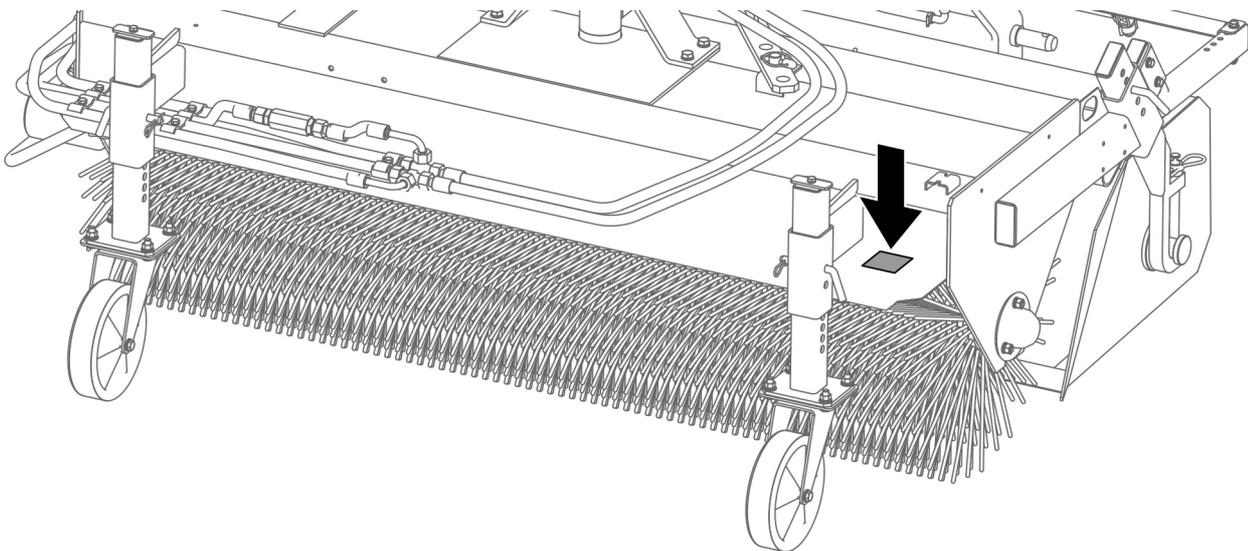
C – Seriennummer

D – Baujahr

E – Eigengewicht der Maschine

F – Kennzeichen der Qualitätskontrolle,

G – Leeres Feld oder Fortsetzung der Maschinenbezeichnung (Feld A).



**ABB. 1.2A Lokalisierung des Typenschildes**

Die Seriennummer ist auf dem Typenschild eingeprägt. Das Typenschild befindet sich auf der Rückseite am Rahmen an der rechten Befestigung des Stützrades. Beim Kauf der Maschine ist die Übereinstimmung der Seriennummer der Maschine mit den im *GARANTIESCHEIN*, den Verkaufsunterlagen und in der *BETRIEBSANLEITUNG* eingetragenen Nummern zu überprüfen.

## 1.2 BESTIMMUNG

Die Kehrmaschine ist für den Betrieb mit einem Schlepper bestimmt und dient zur Reinigung von Straßen, Plätzen, Parkplätzen, großen Lagerflächen mit Belägen aus Asphalt, Gehwegplatten, Pflastersteinen und Beton. Die Kehrmaschine eignet sich hervorragend für den Einsatz in land- und forstwirtschaftlichen sowie kommunalen Betrieben.

Die Verwendung der Maschine zu anderen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählen auch die vorschriftsmäßige und sichere Bedienung sowie die Wartung der Maschine. Aus diesem Grund ist der Benutzer verpflichtet:

- sich mit dem Inhalt der *BETRIEBSANLEITUNG* vertraut zu machen und deren Anweisungen zu befolgen,
- sich die Funktionsweise sowie den sicheren und ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine verständlich zu machen,
- die allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln zu befolgen,
- Unfällen vorzubeugen,
- die Verkehrsregeln zu befolgen.

### ACHTUNG



Der Anbaukehrmaschine darf nur gemäß seines Bestimmungszwecks verwendet werden. Die Nutzung zu folgenden Zwecken ist untersagt:

- Transport von Tieren und Personen
- Transport vom Material oder Gegenständen.

**TABELA 1.1 ANFORDERUNGEN AN SCHLEPPER**

	<b>ME</b>	<b>ANFORDERUNGEN</b>
<b>Aufhängung</b> Vordere oder hintere Dreipunktaufhängung	-	Kategorie I (I schmal) oder II gemäß ISO 730-1, mit "schwimmender" Position
<b>Hydraulikanlage</b> Nenndruck der Hydraulikanlage	MPa	16-20
Hydrauliköl	-	HL32
Hydraulikanschlüsse	-	2 Anschlüsse Typ 12,5-ISO 7241-1- Serie A, eines Hydraulikkreises mit Möglichkeit der Änderung der Fließrichtung.
Leistung des Systems	l/Min.	13-25
<b>Elektroinstallation</b> Anschlussdose für Beleuchtung	-	7-polig nach ISO 1724
Spannung der Elektroinstallation	V	12
<b>Sonstige Anforderungen</b> Minimale Leistung	kW / PS	25,7 / 35
Rundumkennleuchte	-	Orange

## 1.3 AUSSTATTUNG

Zum Lieferumfang der Kehrmachine gehören:

- Betriebsanleitung;
- Garantieschein;

## 1.4 GARANTIEBEDINGUNGEN

PRONAR Sp. z o.o. aus Narew garantiert einen leistungsfähigen Betrieb der Maschine bei sachgemäßer technischer Verwendung, wie in der BEDIENUNGSANLEITUNG beschrieben. Im Garantiezeitraum aufgetretene Mängel werden durch den Garantieservice beseitigt. Der Termin für die Durchführung der Reparatur ist im GARANTIESCHEIN festgelegt.

Von der Garantie sind die Maschinenelemente und Baugruppen ausgeschlossen, die unabhängig von der Garantiezeit einem Verschleiß bei normalem Gebrauch unterliegen. Zur Gruppe dieser Elemente gehören u. a. folgende Teile/Baugruppen:

- Elemente der Kehrwalze und der Seitenbürste;
- Lager;
- Filter,
- Glühbirnen,

Garantieleistungen können nur für Schäden geltend gemacht werden, wie nicht vom Benutzer verschuldete mechanische Schäden, Herstellungsmängel an Teilen, usw.

Wenn die Schäden:

- durch Verschulden des Benutzers oder durch einen Verkehrsunfall,
- aufgrund eines unsachgemäßen Betriebens, Einstellung und Wartung, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Maschine,
- durch die Verwendung einer defekten Maschine,
- aufgrund einer Durchführung von Reparaturen durch unbefugte Personen oder falscher Ausführung der Reparaturen,
- durch willkürliche Änderungen an der Konstruktion der Maschine,

kann der Benutzer die Garantieleistungen verlieren.

Der Benutzer ist verpflichtet, alle festgestellten Mängel an Lackierungen oder Korrosionsstellen zu melden sowie die Behebung der Fehler zu beauftragen, unabhängig davon, ob die Reparatur unter die Garantie fällt oder nicht. Ausführliche

Garantiebedingungen sind in dem der neu gekauften Maschine beigefügten GARANTIESCHEIN aufgeführt.



## **ACHTUNG**

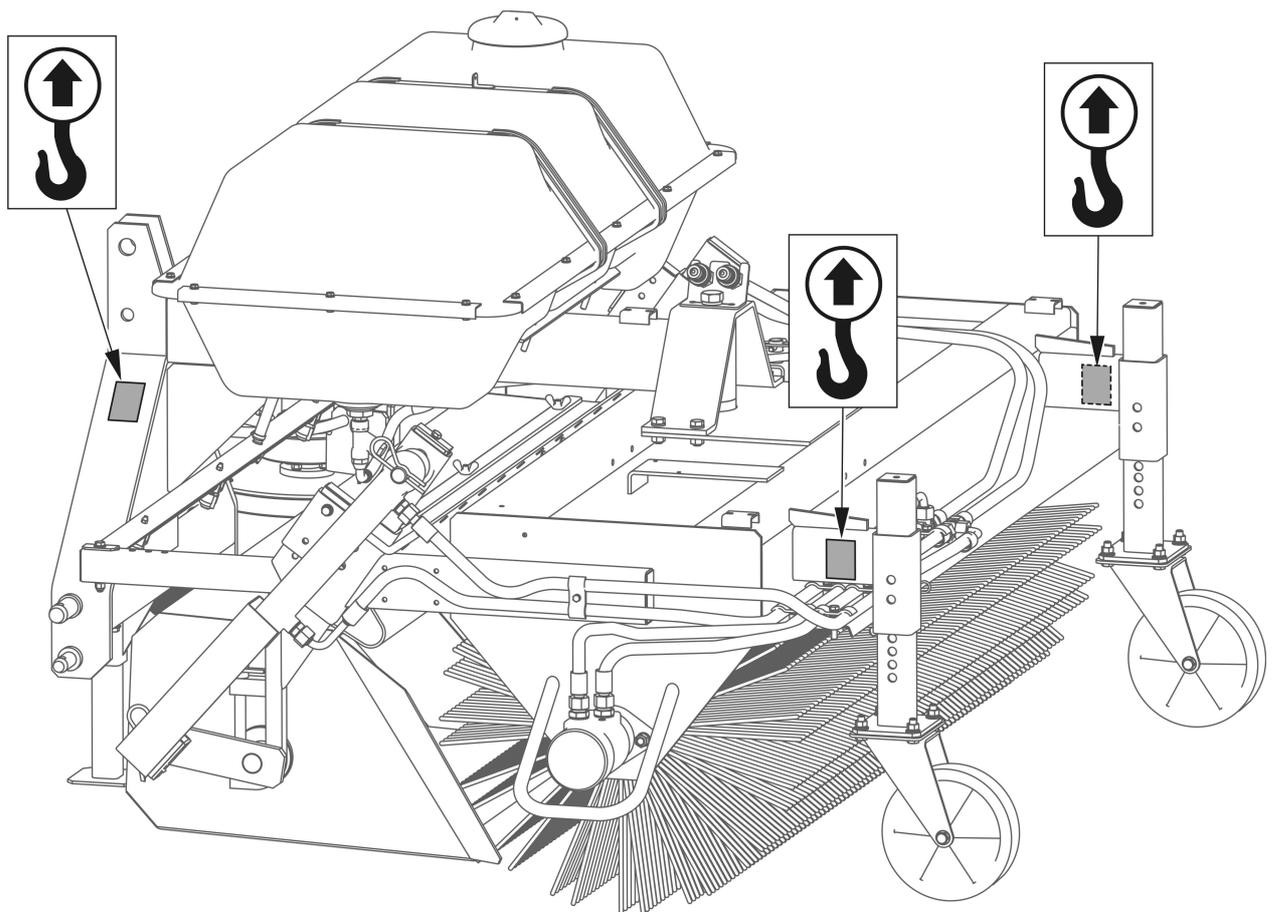
Es ist vom Händler eine detaillierte Ausfüllung des *GARANTIESCHEINS* und der Reklamationscoupons zu fordern. Ein Garantie- oder Reklamationschein ohne Verkaufsdatum oder Stempel des Händlers kann eine Ablehnung der Reklamation zur Folge haben.

## **1.5 TRANSPORT**

Die Maschine befindet sich zum Verkauf im komplett montierten Zustand und erfordert keine Verpackung. Nur die technischen Unterlagen sind verpackt.

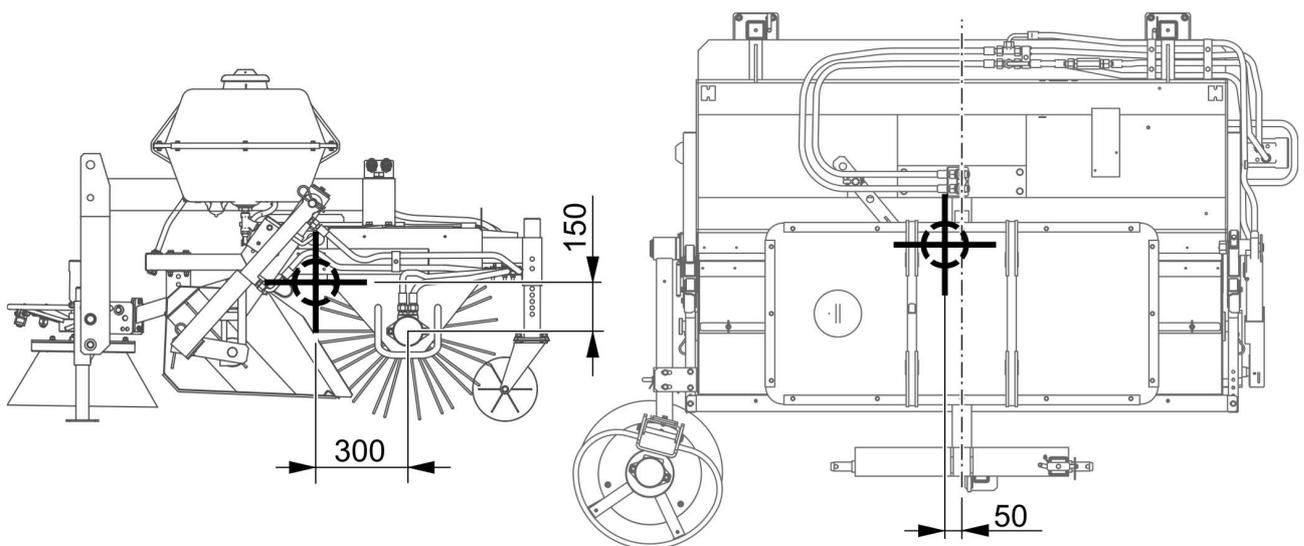
Die Auslieferung an den Benutzer erfolgt mithilfe eines Fahrzeugs oder Abholung durch den Benutzer. Der Transport durch Anschluss an den Schlepper ist nur dann erlaubt, wenn sich der Fahrer des Schleppers mit der Bedienungsanleitung der Anbaukehrmaschine, insbesondere mit den Sicherheitsvorschriften und der Anleitung für den Anschluss sowie mit den Vorschriften für den Transport auf öffentlichen Straßen vertraut gemacht hat. Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen muss die Maschine mit zusätzlichen Beleuchtungselementen ausgerüstet werden, (als Zusatzausstattung erhältlich), da sie die Beleuchtung des Fahrzeugs (Trägerfahrzeugs) verdeckt.

Die Punkte für die Befestigung der Haken sind mit Informationsaufklebern gekennzeichnet. Beim Anheben der Maschine ist aufgrund eines möglichen Kippens der Maschine sowie des Risikos von Verletzungen durch herausragende Maschinenteile besondere Vorsicht geboten. Um die angehobene Maschine in korrekte Richtung zu halten, wird empfohlen, ein zusätzliches Abspannseil zu verwenden. Während der Verladevorgänge ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht der Maschine nicht beschädigt wird.



**ABB. 1.3A    Transporthalterungen**

Die Maschine muss an den speziell dafür vorgesehenen Stellen (ABB. 1.3A) an Hebevorrichtungen aufgehängt werden, d. h. an der Halterung des Rahmens der Dreipunktaufhängung sowie an jeder Stützradhalterung.



**ABB. 1.4A    Lage des Schwerpunkts**

*Die Abmessungen sind in Millimetern [mm] angegeben.*

Beim Beladen und Entladen sind die Arbeitssicherheitsvorschriften für Verladearbeiten zu beachten. Das Bedienungspersonal der Verladegeräte muss über die entsprechenden Zulassungen für Bedienung dieser Geräte verfügen. Für den Transport mit einem Fahrzeug muss die Maschine sicher auf der Ladefläche mit Hilfe von zugelassenen Bändern oder Ketten mit Spannvorrichtung befestigt werden.



### **ACHTUNG**

Die Lage des Schwerpunktes ändert sich je nach Ausführung der Maschine (z. B. ZM-1600/-01 ... 05) in einem Bereich von  $\pm 75$  mm.



### **GEFAHR**

Beim selbstständigen Transport muss sich der Schlepperfahrer mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und in ihr enthaltenen Anweisungen befolgen. Beim Kfz-Transport ist die Maschine auf der Plattform des Transportmittels gemäß den entsprechenden Sicherheitsvorschriften zu befestigen. Der Fahrzeugführer muss während des Transports der Maschine besondere Vorsicht walten lassen. Durch das Aufladen der Maschine wird der Schwerpunkt des Fahrzeugs nach oben verlagert.



### **ACHTUNG**

Es ist verboten, irgendwelche Elemente für die Befestigung von Ladungen am Hydraulikzylinder und Hydraulikmotor zu befestigen.

## **1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG**

Aufgrund der beschränkten biologischen Abbaubarkeit des Hydrauliköls stellt ausgeflossenes Hydrauliköl eine direkte Gefahr für die Umwelt dar. Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten, bei denen das Risiko eines Ölaustritts besteht, sind die Arbeiten in Räumen mit ölbeständigem Boden durchzuführen. Falls Öl in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgeflossene Öl mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Ölreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Die gesammelten Ölverunreinigungen sind in einem dichten und gekennzeichneten Behälter, entfernt von Wärmequellen und Lebensmitteln aufzubewahren. Die Ölabfälle sind an eine entsprechende Entsorgungsstelle für Stoffe dieses Typs abzugeben.

Es empfiehlt sich das alte Öl in originalen Verpackungen aufzubewahren.

## 1.7 VERSCHROTTUNG

Vor der Demontage muss das Öl vollständig aus der Hydraulikinstallation abgelassen werden.



### **GEFAHR**

**Bei der Demontage sind entsprechende Werkzeuge und zu verwenden und Schutzkleidung, Sicherheitsschuhe, Handschuhe und Schutzrille usw. zu tragen.**

**Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden. Nicht zulassen, dass das alte Öl verschüttet.**

Metallteile, sowie verschlissene und nach Reparaturen angefallene Teile eignen sich nicht zur Regeneration und müssen verschrottet werden. Das Altöl sowie Gummi- oder Kunststoffteile sind an Betriebe zu übergeben, die sich mit der Entsorgung von Stoffen dieser Art beschäftigen.



*KAPITEL*

# 2

# NUTZUNGSSICHERHEIT

GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN  
VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN  
BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR  
INFORMATIONEN- UND WARNAUFKLEBER

## 2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSGESAMTREGELN

- Vor der Inbetriebnahme muss sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in der Anleitung enthaltenen Anweisungen befolgt werden.
- Wenn die in der Bedienungsanleitung enthaltenen Informationen nicht verständlich sind, bitte Kontakt mit dem den Hersteller vertretenden Vertragshändler oder direkt mit dem Hersteller aufnehmen.
- Es ist verboten, dass die Maschine von unbefugten Personen, ohne entsprechende Fahrerlaubnis zum Führen von Schleppern betrieben wird, darunter durch Kinder und unter Alkoholeinfluss stehende Personen.
- Es ist verboten, die Maschine entgegen ihrem Bestimmungszweck zu betreiben. Jeder, der die Maschine nicht bestimmungsgemäß benutzt, trägt die volle Verantwortung für alle aus diesem Betrieb der Maschine resultierenden Folgen.
- Beliebige an der Maschine vom Benutzer durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Wenn ein fehlerhafter Betrieb oder eine Beschädigung der Maschine festgestellt wird, muss dieser außer Betrieb genommen werden, bis die Störung behoben ist.
- Immer bevor die Maschine angeschlossen wird, muss der technische Zustand der Befestigungselemente und Anschlüsse, sowohl am Schlepper als auch an der Maschine geprüft werden.
- Beim Anschließen der Maschine an den Schlepper ist besondere Vorsicht geboten.
- Während des Ankuppelns darf sich niemand zwischen dem Schlepper und der Maschine befinden.
- Die Maschine muss an die Dreipunkthydraulik des Schleppers angebaut werden. Nach dem Anbau der Maschine sind die Sicherungen zu prüfen.
- Für das Ankuppeln der Maschine an den Schlepper dürfen nur originale Bolzen und Sicherungen verwendet werden.

- Während des Anschließens der Hydraulikleitungen ist zu beachten, dass die Hydraulikanlage nicht unter Druck steht.
- Es muss der technische Zustand der Abdeckungen, Schürzen und Schutzelemente sowie deren sichere Befestigung kontrolliert werden. Die Maschine darf nicht ohne Abdeckungen betrieben werden.
- Vor jedem Einsatz der Maschine müssen der technische Zustand und die Vollständigkeit der Maschine geprüft werden.
- Vor der Inbetriebnahme des Schleppers mit angebaute Kehrmaschine muss sichergestellt werden, dass sich die Steuerhebel der externen Hydraulik in neutraler Stellung befinden, da es ansonsten zu einer unkontrollierten Inbetriebnahme der Maschine kommen kann.
- Der Transport von Material, Menschen und Tieren ist verboten.
- Vor dem Anheben oder Absenken des an der Dreipunkthydraulik befestigten Maschine muss sichergestellt werden, dass sich in der Nähe der Maschine keine unbeteiligten Personen aufhalten.
- Das Fahren mit angehobener und eingeschalteter Maschine ist verboten.
- Vor der Inbetriebnahme der Anbaukehrmaschine muss sichergestellt werden, dass sich in der Gefahrenzone keine unbeteiligten Personen (insbesondere Kinder) oder Tiere aufhalten. Der Bediener der Maschine hat Pflicht, für richtige Sichtbarkeit der Maschine und des Arbeitsbereichs zu sorgen.
- Vor dem Einschalten des Kehrmaschinenantriebs muss die Maschine in die Arbeitsposition abgesenkt werden. Dies betrifft nicht die erste Inbetriebnahme zur Vorbereitung für den Betrieb.
- Es ist untersagt bei eingeschaltetem Antrieb der Maschine aus der Schlepperkabine auszusteigen.
- Es muss ein sicherer Abstand zu den rotierenden Elementen der Maschine eingehalten werden.
- Vor dem Befüllen des Wassertanks muss die Maschine in die Arbeitsposition abgesenkt und der Motor des Schleppers abgeschaltet werden.
- Die zulässige Arbeitsgeschwindigkeit von 6 km/h darf nicht überschritten werden.

- Die Hydraulikanlage steht im Betrieb unter hohem Druck.
- Vor dem Abschalten der Hydraulikanlage muss der Druck in der Anlage reduziert werden.
- Der Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulikleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren. Die Ausflüsse des Öls sind unzulässig.
- Eine vom Schlepper abgetrennte Kehrmaschine muss auf den Rädern und dem Stützfuß ruhen.
- Reparaturen und Wartungsarbeiten an der Maschine dürfen nur bei abgesenkter Maschine und abgeschaltetem Schlepper durchgeführt werden. Der Schlüssel muss aus dem Zündschloss abgezogen werden.
- Bei Arbeiten an der Maschine muss entsprechende Schutzkleidung getragen und geeignetes Werkzeug verwendet werden.
- Bei allen Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen die allgemeinen Regeln zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung befolgt werden. Im Falle einer Verletzung muss die Wunde sofort desinfiziert und verbunden werden. Im Falle von schweren Verletzungen muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Der Zustand der Schraubenverbindungen muss geprüft werden.
- Bei Arbeiten, die ein Anheben der Maschine erfordern, sind dafür geeignete, hydraulische oder mechanische Hubvorrichtungen zu verwenden. Nach dem Anheben der Maschine sind zusätzlich stabile und feste Stützen zu verwenden. Es ist verboten Arbeiten unter der Maschine durchzuführen, wenn diese nur mithilfe der Dreipunkthydraulik angehoben ist.
- Es dürfen keine Änderungen an der Hydraulik vorgenommen werden. Ansonsten droht ein Verlust des Garantieanspruchs.
- Wenn eine Störung der Hydraulikanlage festgestellt wird, muss die Maschine außer Betrieb gestellt werden, bis die Störung behoben ist.
- Während des Garantiezeitraums dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen vom Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden.
- Wenn Teile ersetzt werden müssen, dürfen nur Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwendet werden. Wenn diese Forderungen nicht befolgt

werden, kann es zu einer Gefährdung von Gesundheit und Leben unbeteiligter Personen oder des Bedienpersonals sowie zu Beschädigungen der Ausrüstung kommen.

## **2.2 VERKEHR AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN**

- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen müssen die Verkehrsregeln befolgt werden.
- Wenn die Kehrmaschine auf öffentlichen Straßen eingesetzt wird, müssen zusätzliche Beleuchtungselemente und die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge befestigt werden (wenn die Kehrmaschine die Beleuchtung und das Dreieck des Schleppers verdeckt).
- Bei dem Einsatz der Kehrmaschine auf öffentlichen Straßen muss der Schlepper mit einer orangen Warnblinkleuchte ausgerüstet sein.
- Den Schlepper mit Kehrmaschine nicht auf abschüssigem Gelände abstellen. Falls dies trotzdem erforderlich ist, die Kehrmaschine absenken, den 1. Gang einlegen und die Feststellbremse betätigen.
- Die zulässige Konstruktionsgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die Straßenverhältnisse angepasst werden.
- Es ist untersagt, den Fahrersitz während der Fahrt zu verlassen.

## **2.3 BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR**

Das Unternehmen Pronar Sp. z o. o. in Narew hat sich große Mühe gegeben, um das Risiko eines Unglücksfalles zu eliminieren. Es besteht jedoch eine gewisse Restgefahr, die zu einem Unfall führen kann und vor allem mit den unten beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- Verwenden der Ausrüstung für andere Zwecke als in der Bedienungsanleitung beschrieben,
- Aufenthalt zwischen der Maschine und Schlepper bei laufendem Motor;
- Bedienung der Ausrüstung durch unbefugte oder unter Alkoholeinfluss stehenden Personen;

- Aufenthalt auf dem Anhänger während des Betriebs;
- Betrieben der Maschine ganz ohne oder mit beschädigten Gehäusen;
- Reinigung, Pflege und Kontrolle bei laufendem Motor;
- Durchführung von Änderungen ohne Zustimmung des Herstellers;
- Körperverletzungen durch Kontakt mit sich bewegenden Elementen;
- Anwesenheit von Menschen oder Tieren in dem für den Bediener nicht einsehbaren Bereichen;

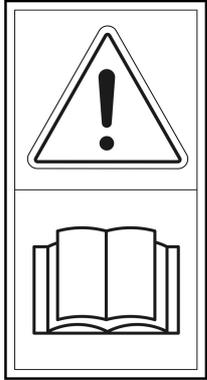
Die Restgefahr kann auf Minimum reduziert werden, indem folgende Hinweise beachtet werden:

- Bedienen Sie die Maschine mit Umsicht und ohne Eile;
- Befolgen Sie die in der Bedienungsanleitung aufgeführten Hinweise;
- Einhaltung eines sicheren Abstandes von Gefahrenbereichen;
- Der Aufenthalt auf der Maschine ist verboten;
- Führen Sie Reparatur- und Wartungsarbeiten in Übereinstimmung mit den Sicherheitsvorschriften durch;
- Tragen entsprechender Schutzkleidung;
- Sichern Sie die Maschine vor dem Zugang durch nicht zur Bedienung berechnigte Personen, insbesondere Kinder,

## **2.4 INFORMATIONS- UND WARNAUFKLEBER**

Alle Symbole sollen immer lesbar, sauber und für Benutzer sowie für Personen, die sich in der Nähe der Maschine im Betrieb befinden könnten, sichtbar sein. Im Falle eines fehlenden Sicherheitssymbols oder dessen Beschädigung muss es durch ein neues zu ersetzt werden. Alle Elemente, die Sicherheitssymbole besitzen, und bei Reparatur ausgetauscht werden, sollen danach auch diese Zeichen besitzen. Sicherheitssymbole sind beim Hersteller oder an Verkaufsstelle zu bekommen.

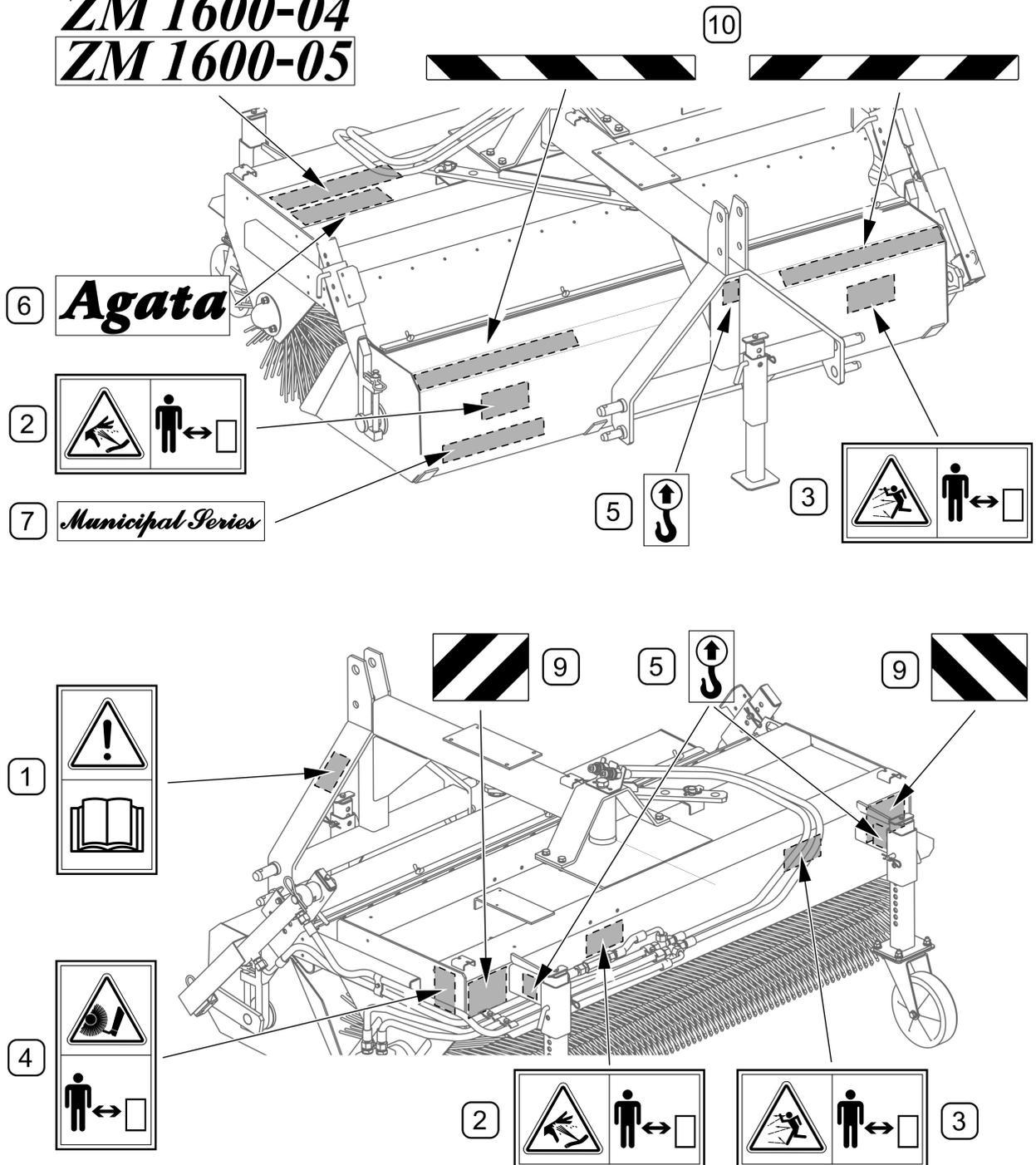
**TABELLE 5.1 INFORMATIONS- UND WARNAUFKLEBER**

LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
1		<p>Vor der Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden.</p>
2		<p>Unter Hochdruck stehende Flüssigkeit Einen sicheren Abstand halten.</p>
3		<p>Verletzungsgefahr durch herausgeschleuderte Gegenstände. Einen sicheren Abstand von Maschine im Betrieb halten.</p>
4		<p>Nicht in die Nähe der rotierenden Bürsten gelangen und diese nicht berühren.</p>
5		<p>Kennzeichnung der Aufhängungspunkte</p>
6	<p><b><i>Agata</i></b></p>	<p>Handelsbezeichnung</p>

LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
7	<i>Municipal Series</i>	Zusätzliche Kennzeichnung
8	<b><i>ZM 1600</i></b> <b><i>ZM 1600-01</i></b> <b><i>ZM 1600-02</i></b> <b><i>ZM 1600-03</i></b> <b><i>ZM 1600-04</i></b> <b><i>ZM 1600-05</i></b>	Modell der Kehrmaschine
9		Hintere Parkwarntafel
10		Vordere Parkwarntafel

Die Nummerierung der Spalte „Lfd. Nr.“ stimmt mit den Bezeichnungen Schilder (ABB. 2.1A) überein.

**ZM 1600**  
**ZM 1600-01**  
**ZM 1600-02**  
**ZM 1600-03**  
**ZM 1600-04**  
**ZM 1600-05**



**ABB. 2.1A** Anordnung der Hinweis- und Warnschilder

Beschreibung der Bedeutung von Symbolen (TABELLE 5.1)



*KAPITEL*

# 3

## **AUFBAU UND FUNKTIONSPRINZIP**

TECHNISCHE DATEN  
ALLGEMEINER AUFBAU  
HYDRAULIKANLAGE  
SPRÜHSYSTEM  
ELEKTROINSTALLATION

## 3.1 TECHNISCHE DATEN

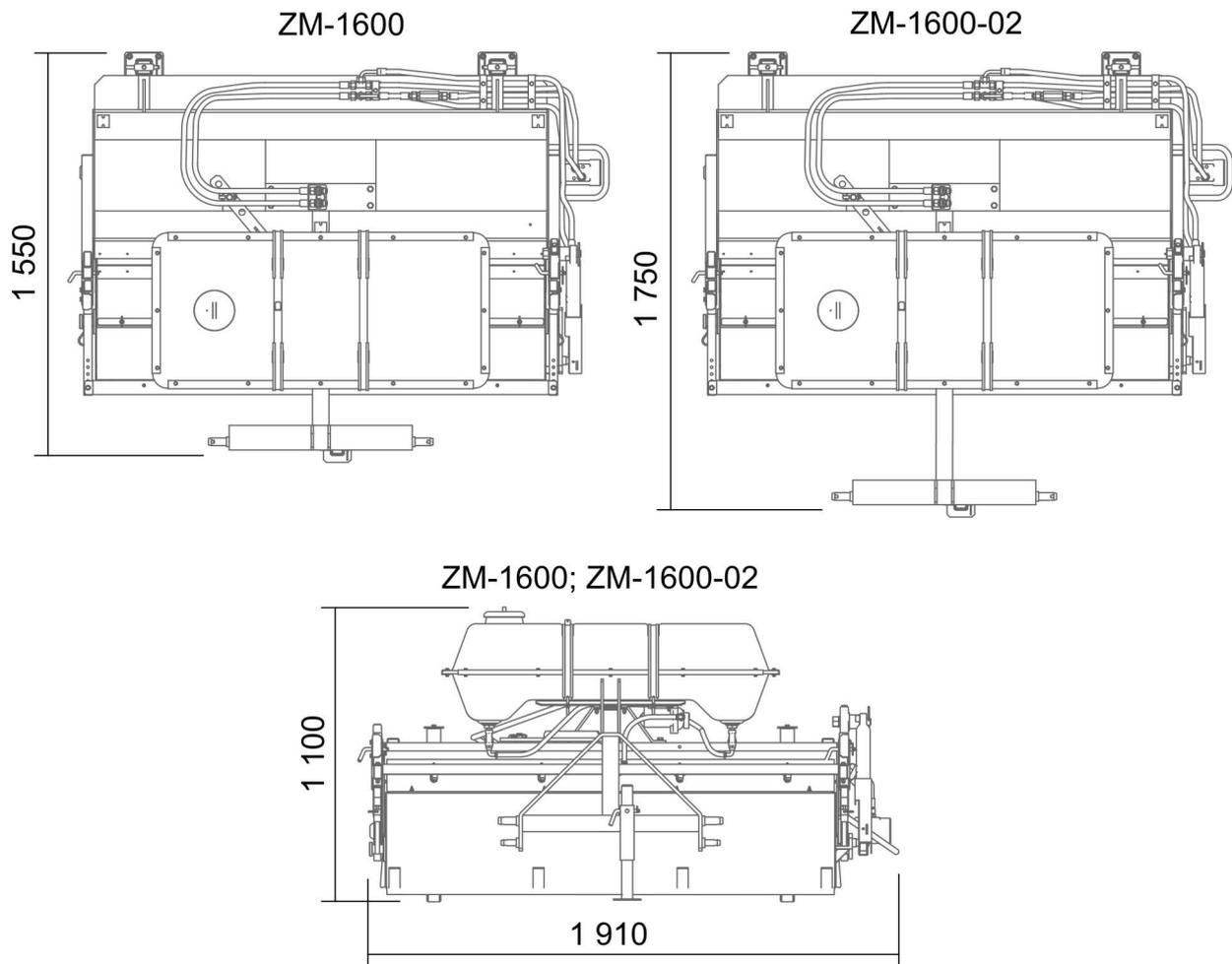
TABELLE 5.1 GRUNDLEGENDE TECHNISCHE DATEN DER KEHRMASCHINE

ZM-1600/-01...05

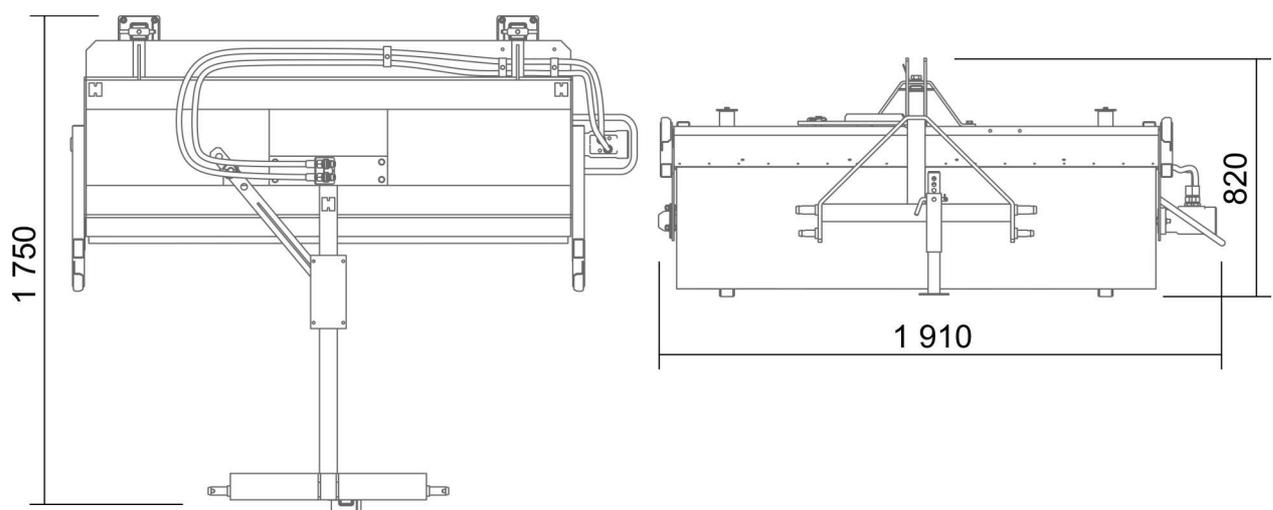
	ME	ZM-1600 ZM-1600-02	ZM-1600-01 ZM-1600-03	ZM-1600-05	ZM-1600-04
<b>Nutzwerte</b>					
Befestigungstyp		Dreipunktaufhängung Kat. I (I schmal) und II (II schmal) gemäß PN-ISO 730-1			
Arbeitsbreite	mm	1.600	2.000	2.000	1.600
Arbeitsbreite (bei einer Neigung von 15°)	mm	1.500	1.900	1.900	1.500
Leistung *	m <sup>2</sup> /h	9.500	11.780	11.780	9.500
Empfohlene Kehrgeschwindigkeit	km/h	6			
Anzahl und Art der Bürsten	–	1 Walze	1 Walze + 1 Seitenbürste	1 Walze	
Volumen des Schmutzbehälters	l	~200		–	
Leergewicht (ohne Wasser)	kg	334	375	325	249
Geschwindigkeit der Kehrwalze	U/Min.	100-200			
Geschwindigkeit der Seitenbürste	U/Min.	150-300			
<b>Sprühvorrichtung</b>					
Volumen des Wassertanks	l	130			–
Anzahl der Sprühdüsen	Stck.	4	6		–
Stromversorgung der Sprühvorrichtung	–	12V mit 7-poliger Steckdose			–
Steuerung der Vorrichtung	–	Schalter am Stromkabel			–
Sonstiges	–	Automatisches Abschalten der Pumpe bei leerem Wassertank			–

\* – bei empfohlener Kehrgeschwindigkeit und ohne Neigung von 15°.

Der von der Anbaukehrmaschine emittierte Geräuschpegel beträgt höchstens 70 dB(A).



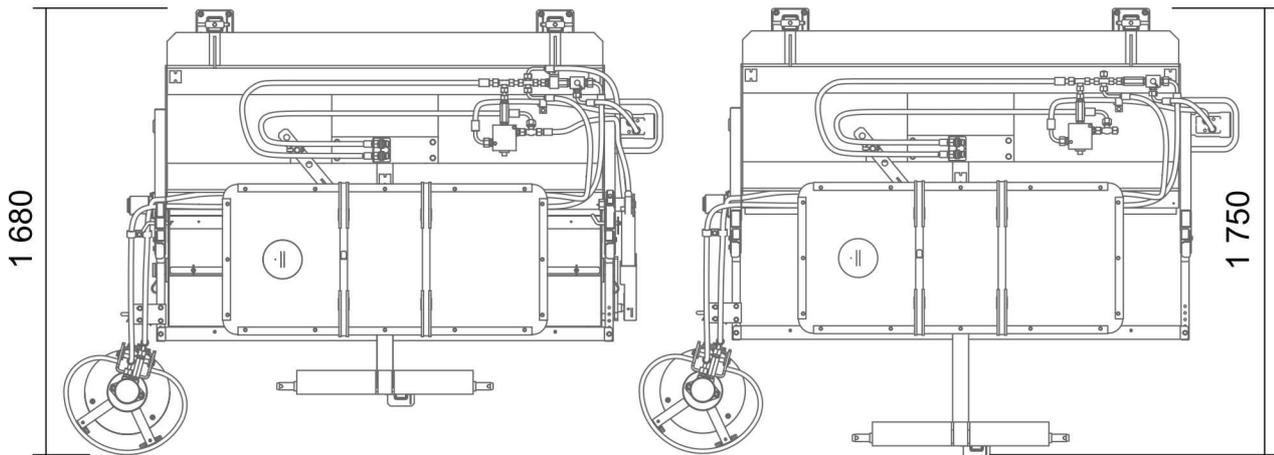
**ABB. 3.1A Außenabmessungen ZM-1600; ZM-1600-02**



**ABB. 3.2A Außenabmessungen ZM-1600-04**

ZM-1600-01

ZM-1600-03; ZM-1600-05



ZM-1600-01; ZM-1600-03; ZM-1600-05

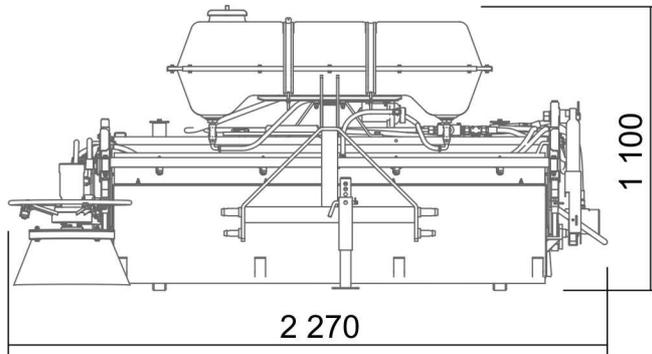
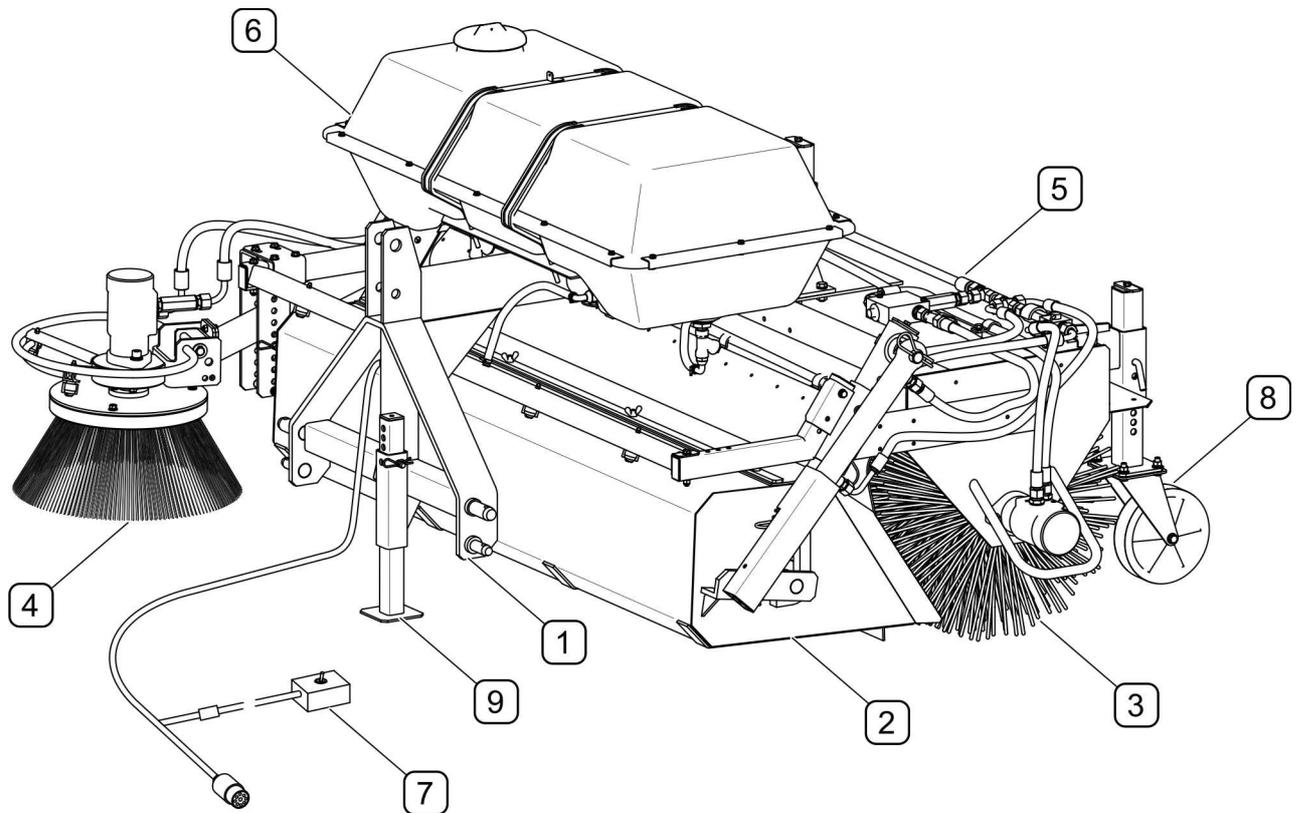


ABB. 3.3A

Außenabmessungen ZM-1600-01; ZM-1600-03; ZM-1600-05

## 3.2 ALLGEMEINER AUFBAU

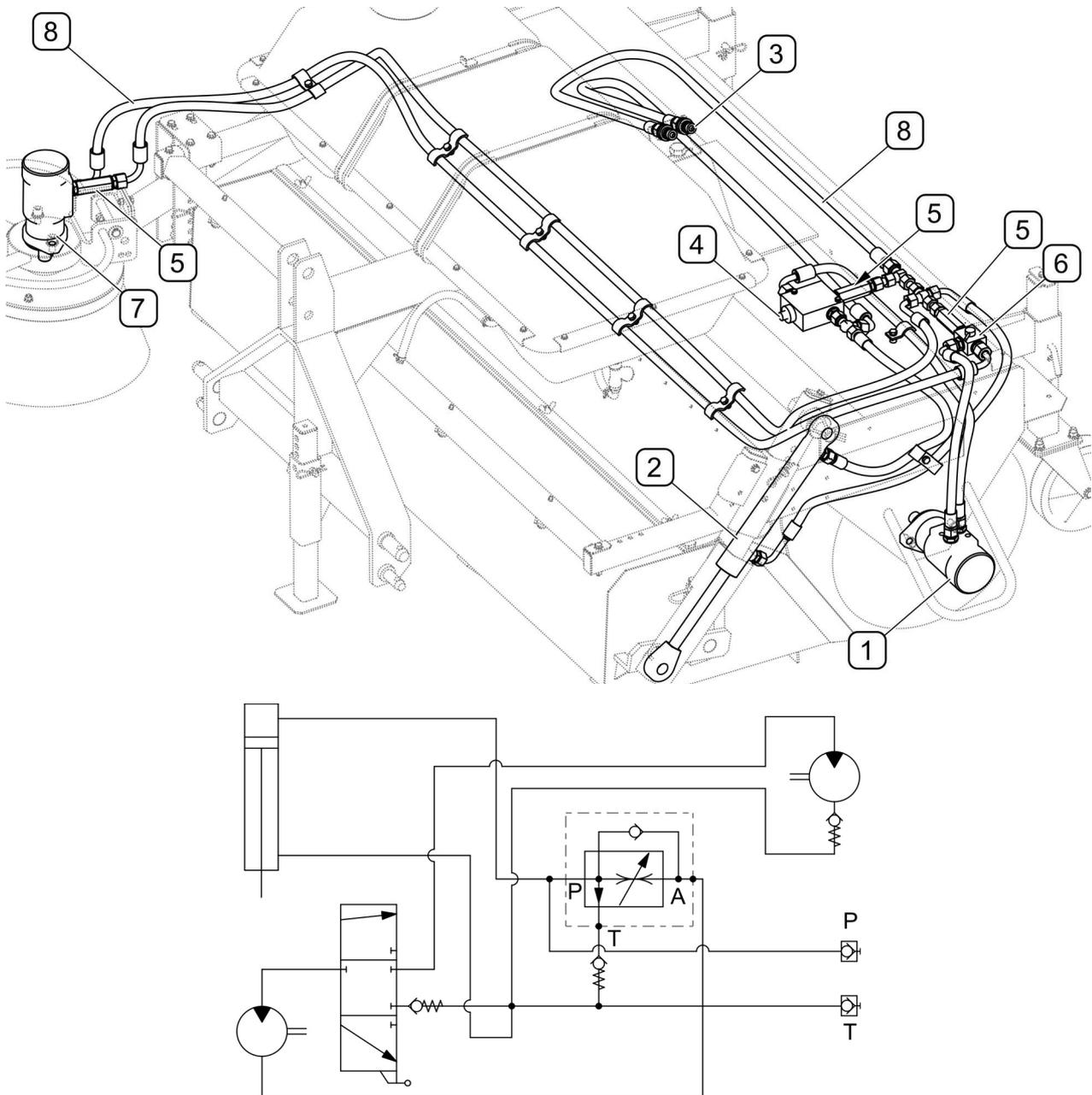


**ABB. 3.4A** Allgemeiner Aufbau der Kehmaschine

(1) - Anbauvorrichtung; (2) - Schmutzbehälter; (3) - Kehrwalze; (4) - Seitenbürste; (5) - Hydraulikanlage; (6) - Sprühvorrichtung; (7) - Elektroinstallation; (8) - Stützrad; (9) - Stützfuß.

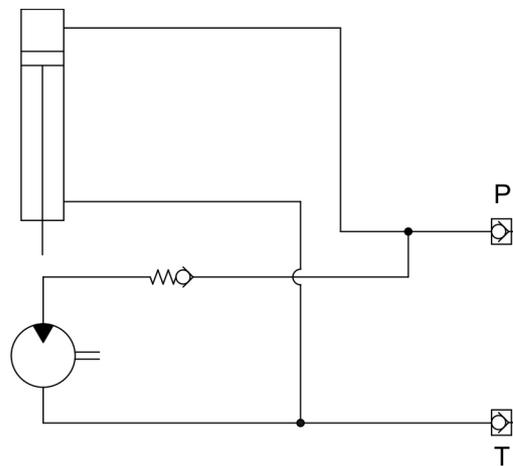
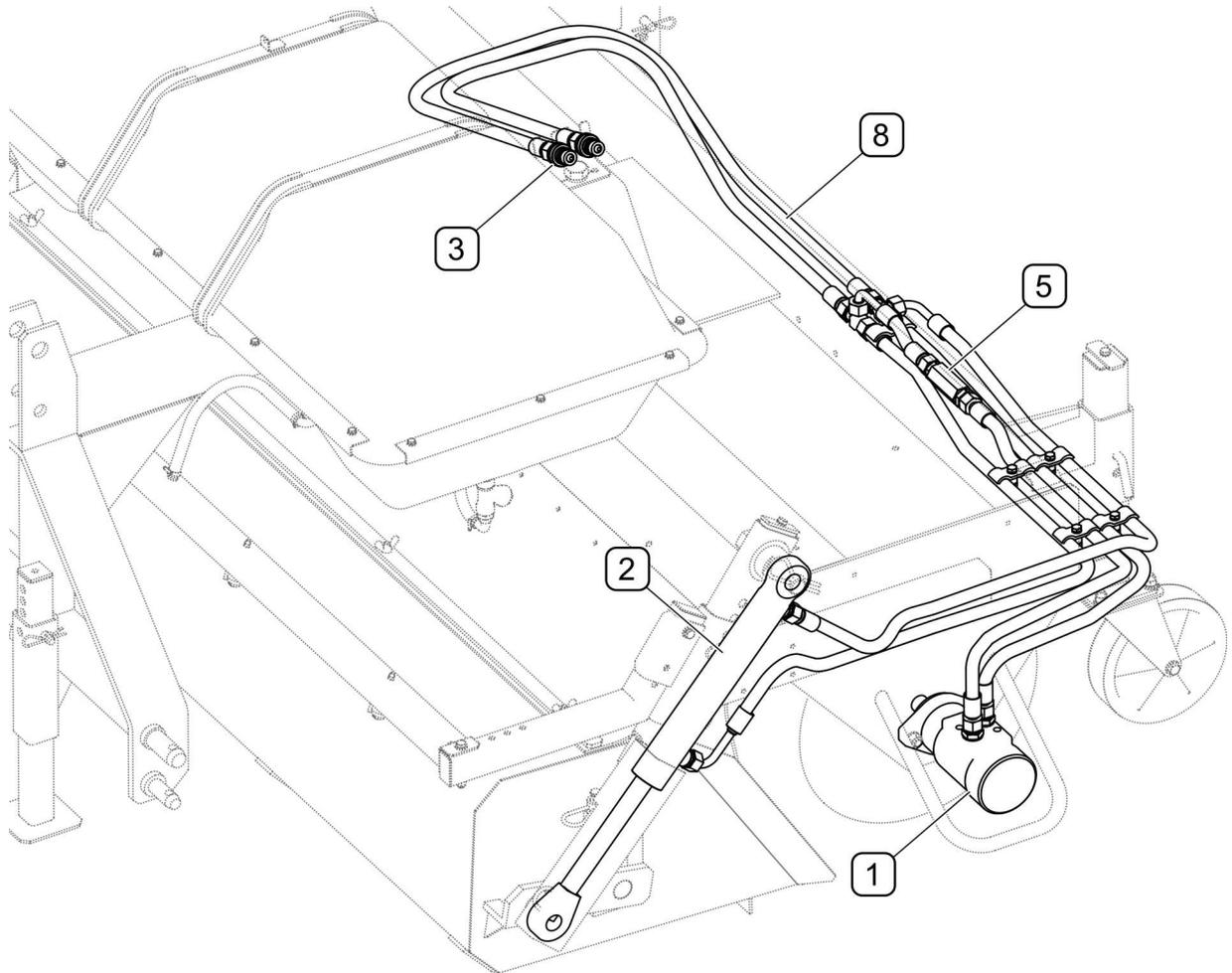
Die über einen Zapfen am Rahmen befestigte Anbauvorrichtung (1) der Kehmaschine ermöglicht die das Umdrehen der Maschine und deren Einsatz an der Vorderseite des Trägerfahrzeugs sowie den geneigten Betrieb der Maschine. Die über einen Hydraulikmotor angetriebene Kehrwalze (3) befördert den Schmutz in den Schmutzbehälter (2), der vom Fahrersitz aus mithilfe der Hydraulikanlage (5) *entleert werden kann*. Die Kehmaschinen ZM-1600-01, ZM-1600-03 und ZM-1600-05 sind zusätzlich mit einer Seitenbürste (4) ausgerüstet, die das Kehren an Wänden oder Bordsteinen ermöglicht. Die Steuerung der Sprühvorrichtung (6) (*betrifft nicht das Modell ZM-1600-04*) erfolgt über die Elektroinstallation (7). Die sich automatisch einstellenden Stützräder (8) dienen zum Abstützen der Maschine während des Betriebs. Die abgetrennte Maschine *wird zusätzlich durch einen Stützfuß (9) abgestützt*.

### 3.3 HYDRAULIKANLAGE



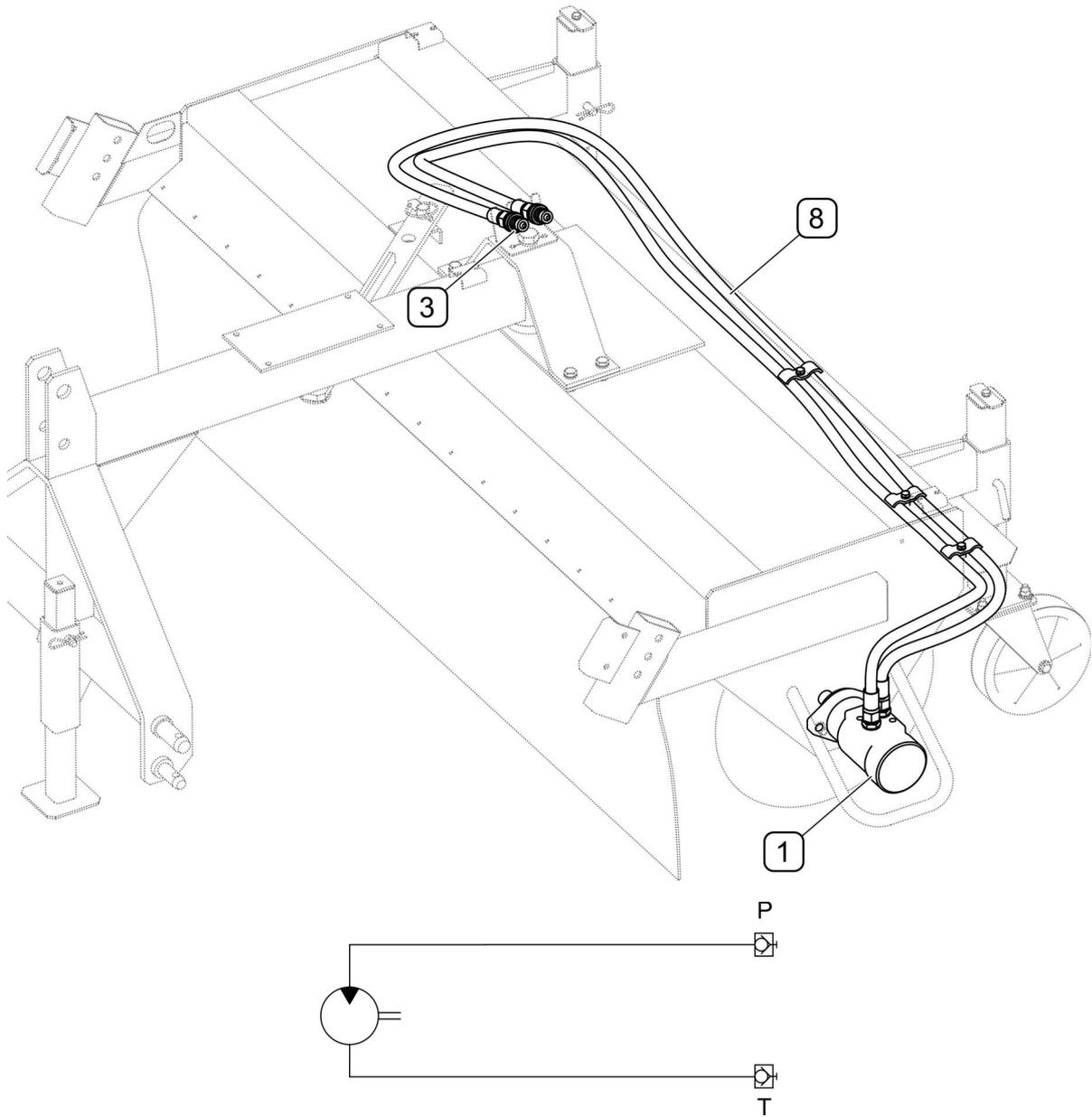
**ABB. 3.5A Aufbau der Hydraulik an den Kehrmaschinen ZM-1600-01 und ZM-1600-03**

(1) - Hydraulikmotor des Kehrwalzenantriebs; (2) - hydraulischer Kippzylinder des Schmutzbehälters; (3) - hydraulische Schnellkupplung; (4) - Durchflussregler; (5) - Rückschlagventil; (6) - Antriebsverteiler für die Seitenbürste; (7) - Hydraulikmotor des Seitenbürstenantriebs; (8) - Hydraulikleitungen



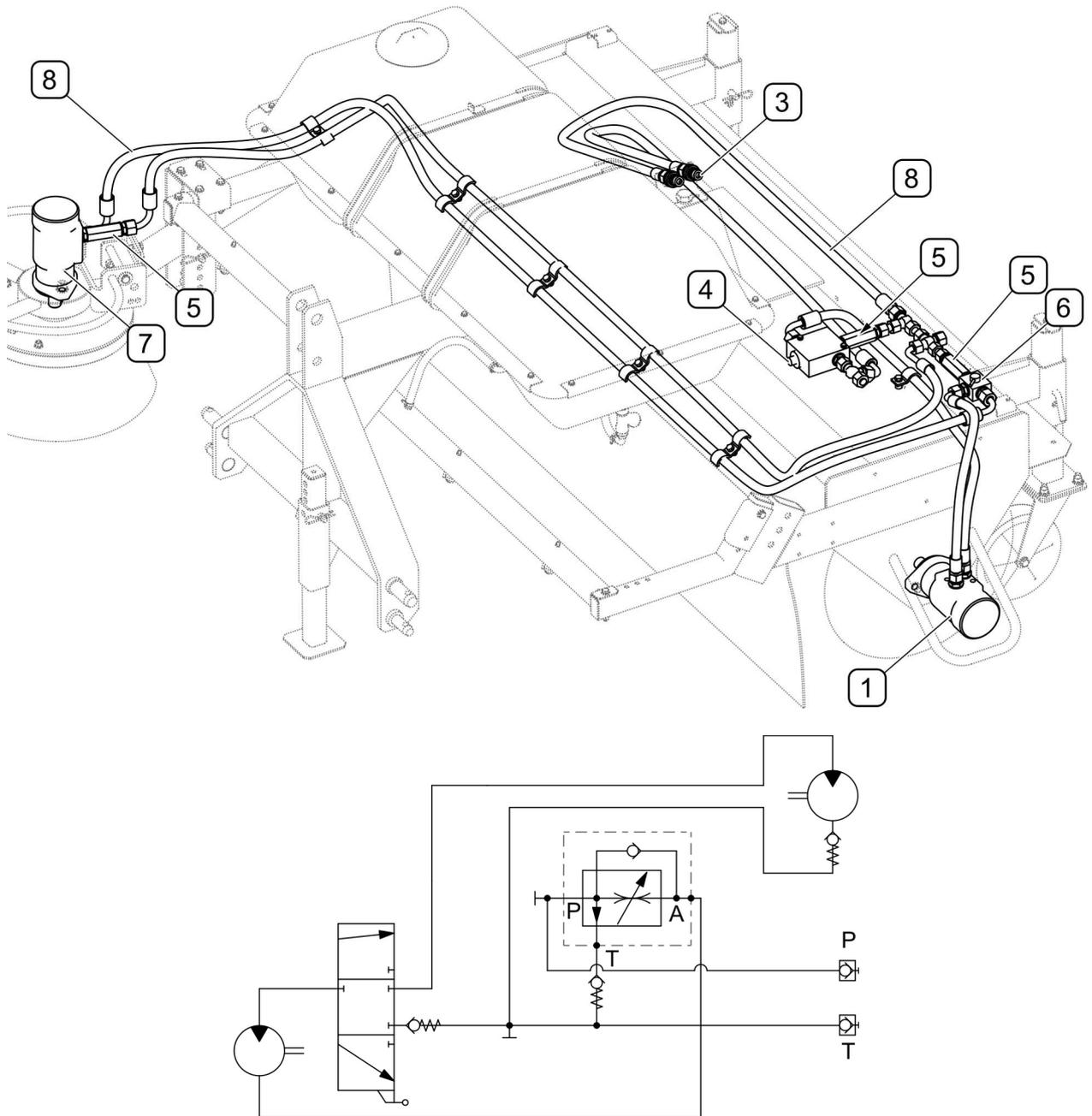
**ABB. 3.6A** Aufbau der Hydraulik an den Kehrmaschinen ZM-1600 und ZM-1600-02

(1) - Hydraulikmotor des Kehrwalzenantriebs; (2) - hydraulischer Kippzylinder des Schmutzbehälters; (3) - hydraulische Schnellkupplung; (5) - Rückschlagventil; (8) - Hydraulikleitungen



**ABB. 3.7A Aufbau der Hydraulik an der Kehrmachine ZM-1600-04**

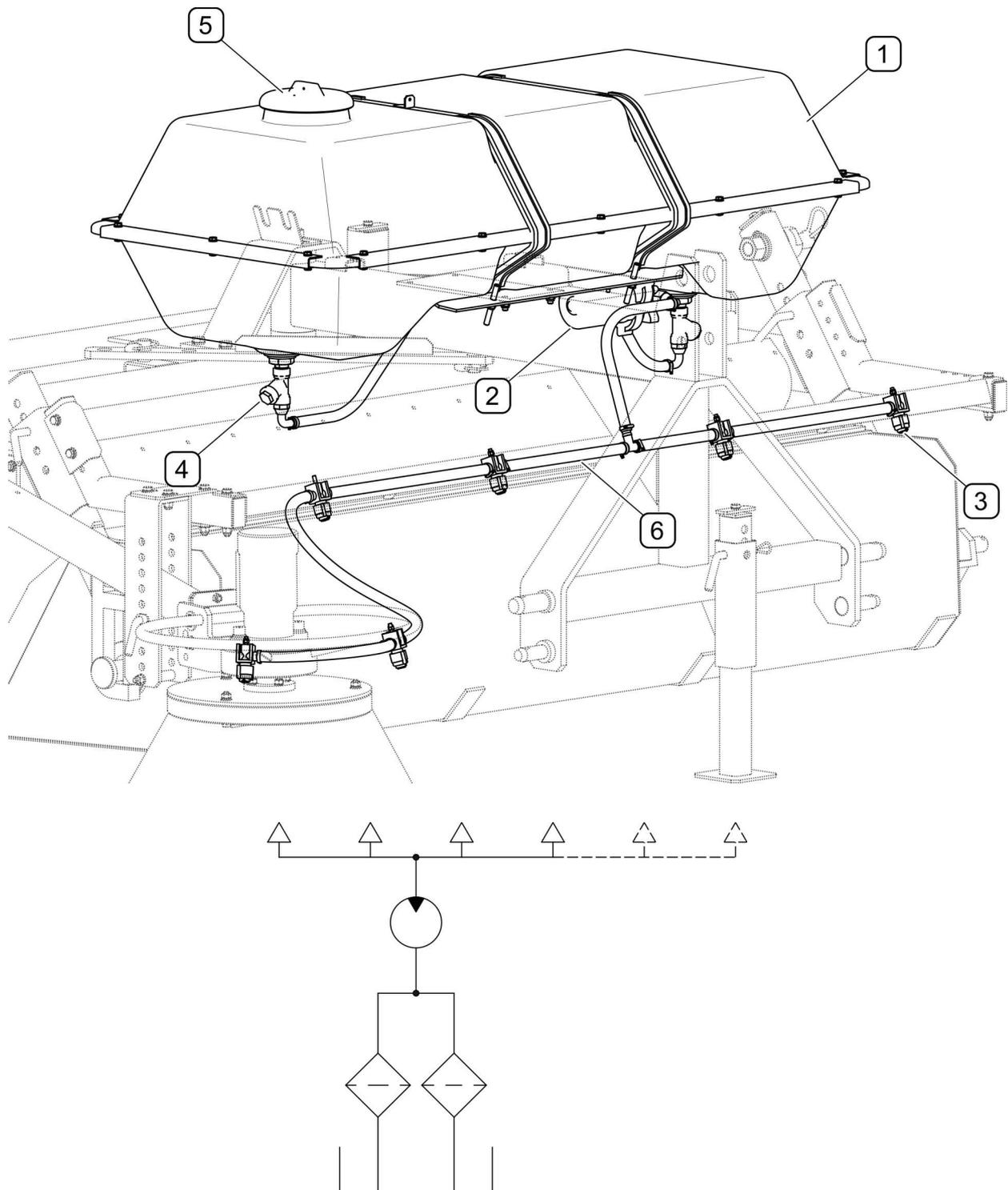
(1) - Hydraulikmotor des Kehrwalzenantriebs; (3) - hydraulische Schnellkupplung;  
 (8) - Hydraulikleitungen



**ABB. 3.8A Aufbau der Hydraulik an der Kehrmachine ZM-1600-05**

(1) - Hydraulikmotor des Kehrwalzenantriebs; (3) - hydraulische Schnellkupplung;  
 (4) - Durchflussregler; (5) - Rückschlagventil; (6) - Verteiler; (7) - Hydraulikmotor des  
 Seitenbürstenantriebs; (8) - Hydraulikleitungen

## 3.4 SPRÜHVORRICHTUNG

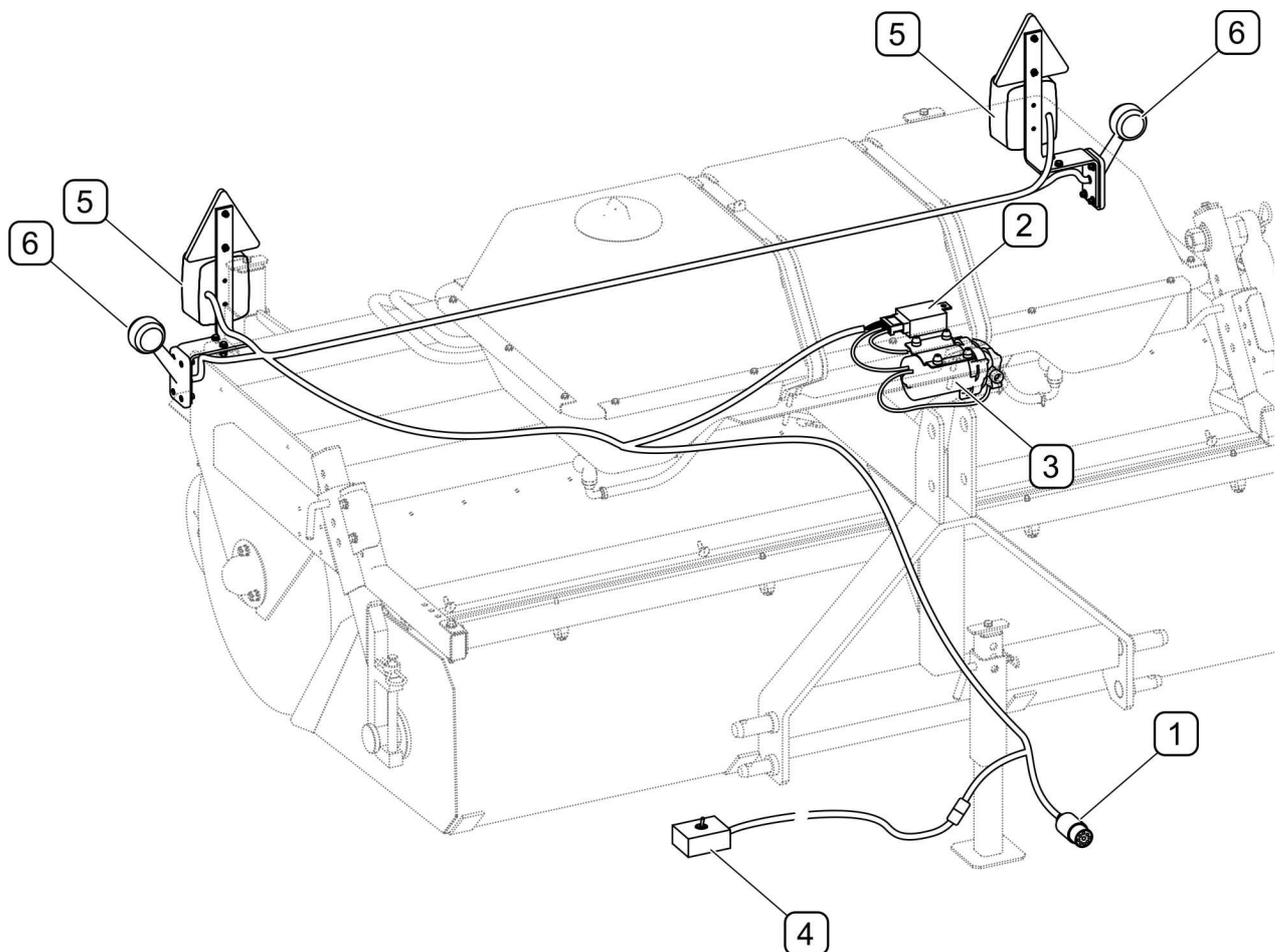


**ABB. 3.9A**     **Aufbau der Sprühvorrichtung**

(1) - Wassertank; (2) - Wasserpumpe; (3) - Sprühdüsen; (4) - Wasserfilter;  
(5) - Einfüllstutzen; (6) - Leitungen;

Die Hauptelemente der Sprühvorrichtungen sind der Wassertank (1) und die Wasserpumpe (2). Die Sprühdüsen (3) befinden sich vor der Kehrwalze und der Seitenbürste (*betrifft nicht das Modell ZM-1600-04*) und verhindern wirksam die Staubbildung während des Betriebs der Maschine. Die Steuerung der Vorrichtung erfolgt mithilfe eines Schalters am Stromkabel, das an die 7-polige Steckdose am Schlepper angeschlossen wird.

### 3.5 ELEKTROINSTALLATION

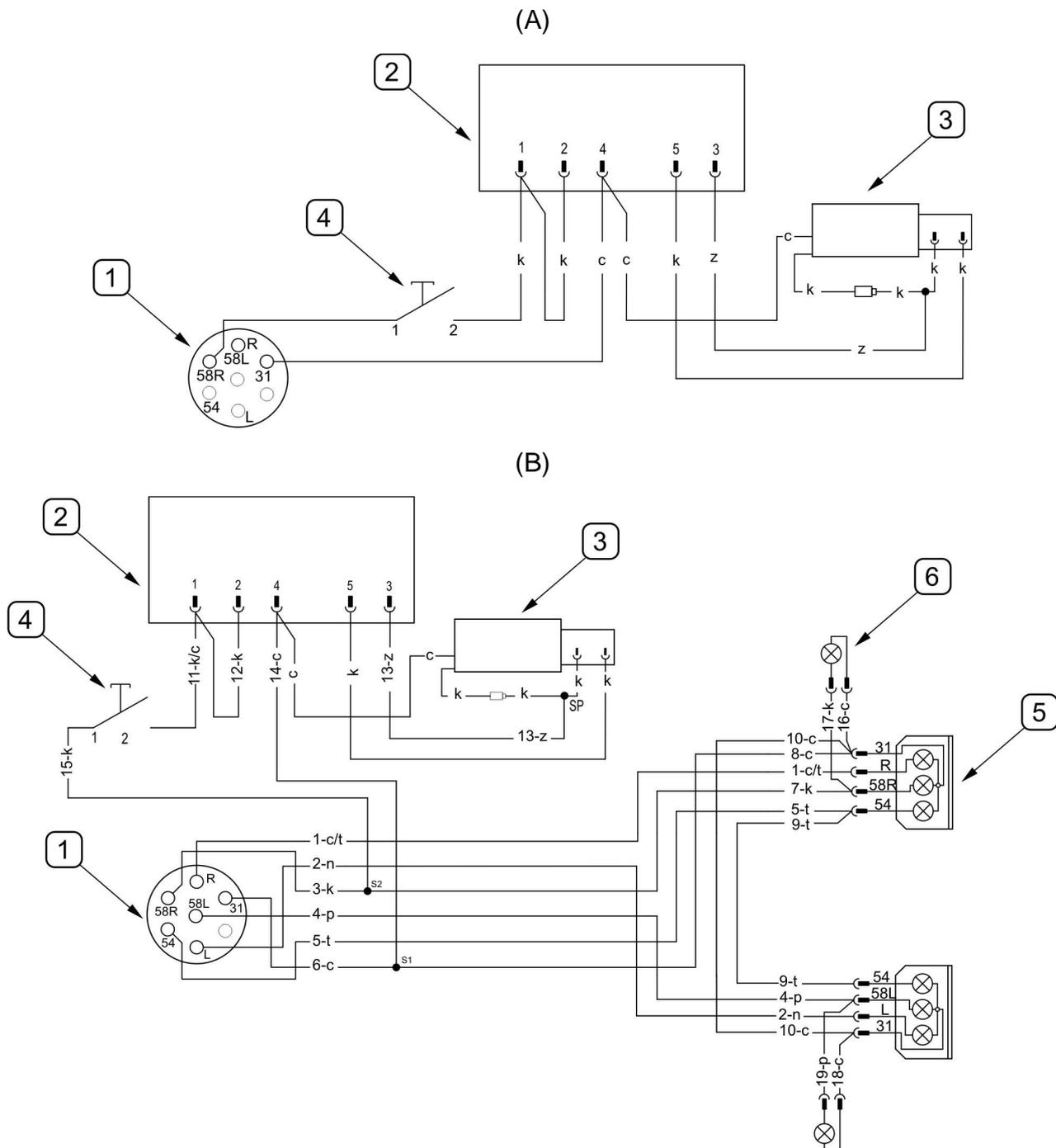


**ABB. 3.10A Aufbau der Elektroinstallation**

(1) - 7-poliger Stecker; (2) - Pumpensteuerung; (3) - Wasserpumpe; (4) - Schalter der Sprühvorrichtung; (5) - Rückleuchten (Option); (6) - Umrissleuchten (Option)

Die Elektroinstallation dient zur Stromversorgung und Steuerung der Wasserpumpe der Sprühvorrichtung. Die Wasserpumpe (3) befindet sich unter dem Wassertank und ist mit der Steuerung (2) und der Stromversorgung über den Stecker (1) mit der 7-poligen 12V

Steckdose am Schlepper verbunden. Zusätzlich kann die Kehrmaschine mit einer Elektroinstallation für die Sprühvorrichtung und einer Zusatzbeleuchtung bestehend aus Rückleuchten (5) und Umrissleuchten (6) ausgerüstet werden.



**ABB. 3.11A Schaltbild der Elektroinstallation der Sprühvorrichtung**

(A) - Elektroinstallation der Sprühvorrichtung; (B) - Elektroinstallation der Sprühvorrichtung und Beleuchtung; (1) - 7-poliger Stecker; (2) - Pumpensteuerung; (3) - Wasserpumpe; (4) - Schalter der Sprühvorrichtung; (5) - Rückleuchten; (6) - Umrissleuchten

Bedeutung der Farben in den Schaltbildern: **b**-weiß; **c**-schwarz; **f**-lila; **k**-rot; **l**-lasurit; **n**-blau; **o**-braun; **p**-orange; **r**-rosa; **s**-grau; **t**-grün; **z**-gelb;



**KAPITEL**

# 4

# **NUTZUNGSREGELN**

VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME  
TECHNISCHE PRÜFUNG  
ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER  
BETRIEB DER KEHRMASCHINE  
FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN  
ABKUPPELN VOM SCHLEPPER

## 4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE INBETRIEBNAHME

Der Hersteller gewährleistet, dass die Maschine vollständig funktionstüchtig ist, gemäß den Qualitätsvorschriften geprüft und zur Verwendung zugelassen wurde. Dies befreit den Benutzer jedoch nicht von der Pflicht, die Maschine nach der Lieferung und vor der ersten Inbetriebnahme zu prüfen. Die Maschine wird im komplett montierten Zustand ausgeliefert.

Vor dem Anbau an den Schlepper muss der Bediener der Maschine den technischen Zustand kontrollieren und für einen Probelauf vorbereiten. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Machen Sie sich mit der vorliegenden Betriebsanleitung vertraut und befolgen Sie die enthaltenen Anweisungen. Machen Sie sich mit dem Aufbau und der Funktionsweise der Maschine bekannt,
- Den Zustand der Lackierung prüfen.
- Eine Sichtprüfung der einzelnen Elemente der Maschine auf Beschädigungen durchführen, die u.a. durch falschen Transport der Maschine verursacht wurden (Dellen, Löcher, Verbiegungen oder Brüche einzelner Teile).
- Alle Schmierstellen der Maschine prüfen und falls erforderlich die Maschine gemäß den Empfehlungen aus Kapitel 5 "TECHNISCHE WARTUNG" schmieren,
- Den technischen Zustand der Hydraulikanlage prüfen;
- Den technischen Zustand der Bolzen an der Aufhängung und der Sicherungssplinte prüfen,
- Den technischen Zustand der Schutzabdeckungen und deren Befestigung prüfen,

### ACHTUNG



Eine Missachtung der in der Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen oder eine falsche Inbetriebnahme kann zu Beschädigungen an der Maschine führen.

Der technische Zustand der Maschine muss vor der Inbetriebnahme einwandfrei sein.

### GEFAHR



Vor der Inbetriebnahme des Schleppers mit angebaute Kehrmaschine muss sichergestellt werden, dass sich die Steuerhebel der externen Hydraulik in neutraler Stellung befinden, da es ansonsten zu einer unkontrollierten Inbetriebnahme der Maschine kommen kann.

Wenn alle oben genannten Tätigkeiten ausgeführt wurden und der Maschine betriebsbereit ist, kann er an den Schlepper angekuppelt werden. Den Schlepper starten, eine Kontrolle der einzelnen Systeme durchführen und einen Probelauf bei stehendem Schlepper durchführen. Um die Kontrolle durchzuführen, sind folgende Schritte zu befolgen:

- Die Kehrmaschine an die Aufhängung am Schlepper anschließen (*siehe „Ankuppeln an den Schlepper“*)
- Die Elektro- und Hydraulikinstallation an die jeweilige Versorgung anschließen.
- Die Maschine in Betrieb nehmen (*siehe „Betrieb der Kehrmaschine“*)
- Funktion der Hydraulik prüfen,
- Funktion der Sprühvorrichtung prüfen.



### **ACHTUNG**

Es wird empfohlen, die erste Inbetriebnahme im angehobenen Zustand durchzuführen, da eine falsche Fließrichtung des Öls ein Umkippen des Schmutzbehälters verursachen und somit eine Beschädigung der Maschine verursachen kann.

Den Antrieb der Anbaukehrmaschine 3 Minuten lang laufen lassen und dabei folgendes Kontrollieren:

- Sind aus dem Antriebssystem klopfende oder andere Geräusche zu hören, die durch aneinander reibende Metallelemente verursacht werden,
- Treten in der Hydraulik und der Sprühvorrichtung undichte Stellen auf,
- Funktionieren alle Sprühdüsen,
- Dreht sich die Kehrwalze in die richtige Richtung,

Falls Betriebsstörungen auftreten, muss der Antrieb der Maschine sofort abgeschaltet und die Störung gesucht werden. Lässt sich die Störung nicht beheben oder droht ihre Behebung mit einem Garantieverlust, setzen Sie sich mit dem Händler oder direkt mit dem Hersteller in Verbindung, um das Problem zu klären.

## 4.2 TECHNISCHE PRÜFUNG

Im Rahmen der Vorbereitung der Kehrmaschine für den Betrieb müssen die einzelnen Elemente gemäß Harmonogramm (TABELLE 4.1) geprüft werden.

**TABELLE 4.1 KONTROLLHARMONOGRAMM**

BESCHREIBUNG	DURCHZUFÜHRENDE PRÜFUNGEN	HÄUFIGKEIT
Zustand der Schutzabdeckungen	Den technischen Zustand der Schutzabdeckungen, ihre Vollständigkeit und Befestigung beurteilen.	Vor der Inbetriebnahme
Sichere Befestigung der Kehrwalze und der Seitenbürste.	Befestigung prüfen	
Technischer Zustand der Kehrwalze und der Seitenbürste ( <i>insofern vorhanden</i> )	Sichtprüfung durchführen und falls erforderlich auswechseln ( <i>siehe „AUSWECHSELN DER KEHRWALZE“, „AUSWECHSELN DER SEITENBÜRSTE“</i> )	
Die wichtigsten Schraubverbindungen auf festen Sitz prüfen.	Das Anzugsmoment muss dem aus Tabelle (5.5) entsprechen.	Alle 6 Monate
Schmierung	Teile gemäß dem Kapitel „SCHMIERUNG“ schmieren.	Gemäß der Tabelle (5.4)



### **ACHTUNG**

Es ist verboten, eine defekte Anbaukehrmaschine zu betreiben.

## 4.3 ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER

Der Anbaukehrmaschine kann an Schlepper angeschlossen werden, die die in TABELLE „1.1 ANFORDERUNGEN AN SCHLEPPER“ AUFGEFÜHRTEN BEDINGUNGEN ERFÜLLEN.



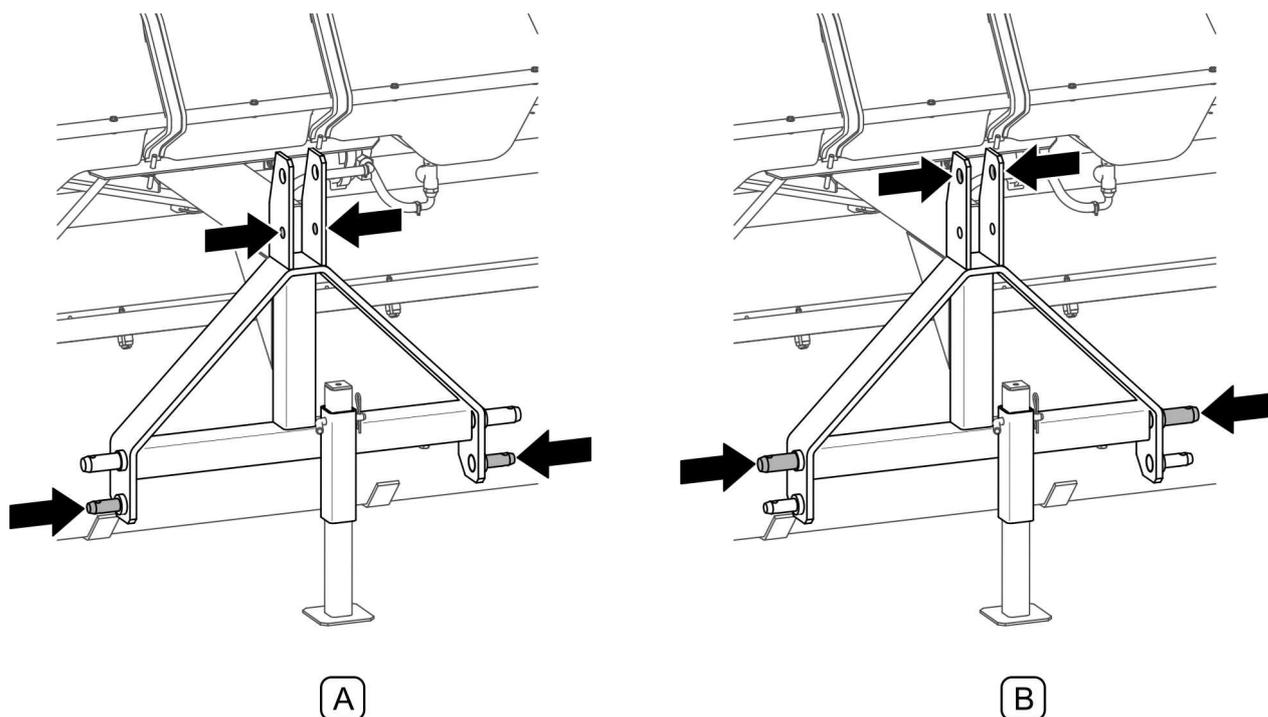
### ACHTUNG

Bevor der Anbaukehrmaschine an den Schlepper angeschlossen wird, muss die Betriebsanleitung des Schleppers gelesen werden.



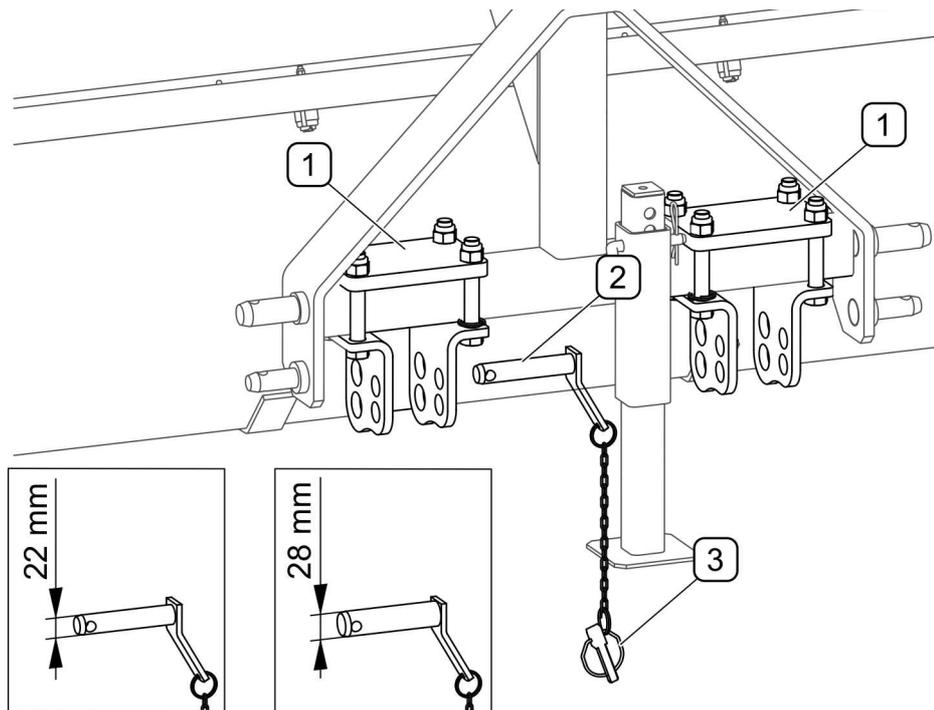
### GEFAHR

Beim Anschließen der Maschine ist besondere Vorsicht geboten.



**ABB. 4.1A** Aufhängungspunkte in Abhängigkeit von der Kategorie

(A) - Aufhängungspunkte der Kategorie I; (B) - Aufhängungspunkte der Kategorie II;



**ABB. 4.2A** Aufhängungspunkte der Kategorie I schmal bei Verwendung der Verstellzapfen (Option)

(1) - Verstellzapfen; (2) - Bolzen; (3) - Sicherungssplint

Wahlweise können am Rahmen der Kehrmaschinenaufhängung die *Verstellzapfen* (1) sowie die *Bolzen* (Abb. 4.2A) montiert werden. Für die Verstellzapfen müssen Bolzen verwendet werden, die zu den Öffnungen in den Lenkern der Dreipunkthydraulik des Schleppers passen.



### ACHTUNG

Die Anweisungen bezüglich der Aufhängungssysteme und Befestigungspunkte müssen befolgt werden.

Beim Anbau der Kehrmaschine an den Schlepper sind die folgenden Anweisungen zu befolgen:

- Den Schlepper zurücksetzen und mit dem Unterlenker der Dreipunkthydraulik des Schleppers an den Bolzen der Kehrmaschinenaufhängung heranfahren.
- Die Unterlenker des Schleppers auf die entsprechende Höhe einstellen.
- Den Schlepper abschalten und vor Wegrollen sichern.

- Die unteren Bolzen der Kehrmaschinenaufhängung mit den Unterlenkern des Schleppers verbinden und sichern.
- Den Oberlenker der Dreipunkthydraulik des Schleppers mithilfe des Bolzens mit dem oberen Punkt der Kehrmaschinenaufhängung verbinden und sichern. Die Stabilisatoren (Spanner) der Unterlenker der Aufhängung am Schlepper so einstellen, dass die seitliche Bewegung der Maschine eingeschränkt wird.
- Die Steckanschlüsse der Hydraulikleitungen in die entsprechenden Dosen am Schlepper anschließen.
- Den Stecker der Elektroinstallation der Sprühvorrichtung und Beleuchtung (Option) an die 7-polige Steckdose am Schlepper anschließen.
- Die Anbaukehrmaschine mithilfe der Dreipunkthydraulik des Schleppers anheben.
- Den Stützfuß anheben und mit dem Stift mit Sicherungssplint blockieren.

Es wird empfohlen, beide Unterlenker der Dreipunkthydraulik am Schlepper auf die gleiche Höhe einzustellen.



### **GEFAHR**

Während des Ankuppelns dürfen sich keine Personen zwischen Anbaukehrmaschine und Schlepper aufhalten.



### **ACHTUNG**

Während des Betriebs der Kehrmaschine muss der Schlepper mit einer orangen Warnleuchte ausgerüstet werden.



### **GEFAHR**

Vor dem Anschließen der einzelnen Leitungen der Hydraulikanlage muss man sich mit der Bedienungsanleitung vertraut machen und die enthaltenen Hinweise des Herstellers beachten.



### **GEFAHR**

Während des Betriebs mit der Kehrmaschine muss die Dreipunkthydraulik des Schleppers in die schwimmende Position eingestellt werden.



## GEFAHR

Während des Anschließens der Hydraulikleitungen an den Schlepper darf die Hydraulikanlage des Schleppers nicht unter Druck stehen.

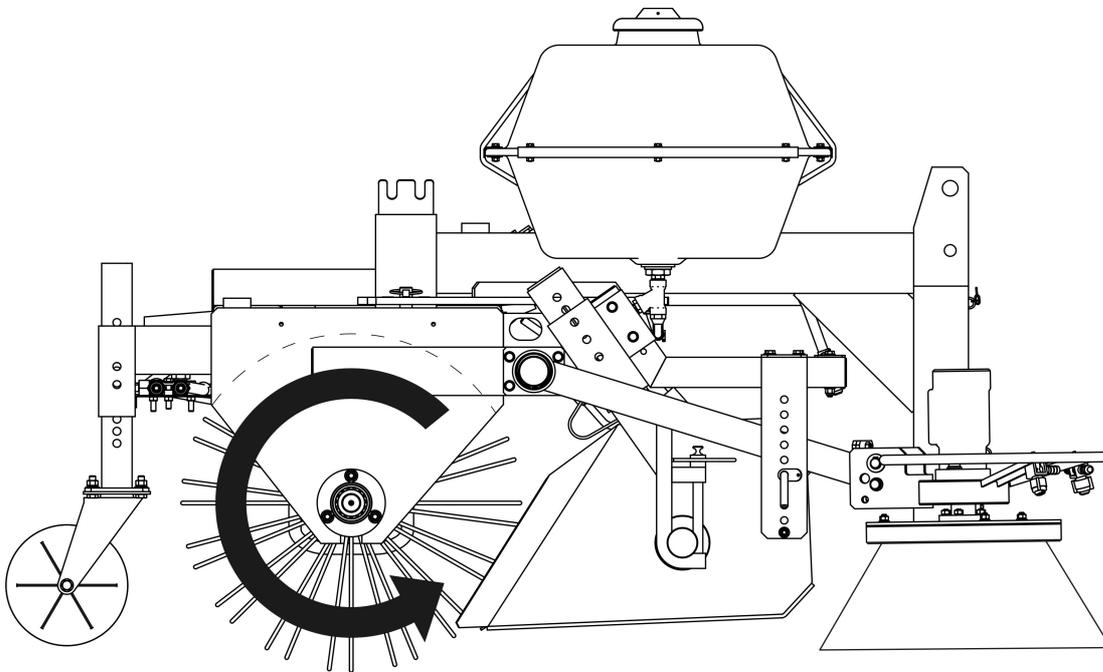


## GEFAHR

Während des Anschließens der Hydraulikleitungen an den Schlepper darf die Hydraulikanlage des Schleppers nicht unter Druck stehen.



Vor Arbeitsbeginn empfiehlt es sich, den Ölstand in der Hydraulik des Schleppers zu prüfen.



**ABB. 4.3A Drehrichtung der Kehrwalze**

Die Kehrwalze beginnt sich zu drehen, nachdem der entsprechende Hydraulikkreis mithilfe des Hebels am Hydraulikverteiler des Schleppers eingeschaltet wurde. Wenn sich die Bürste in die falsche Richtung (Abb. 4.3A) oder überhaupt nicht dreht, müssen die Anschlüsse der Hydraulikleitungen vertauscht werden.



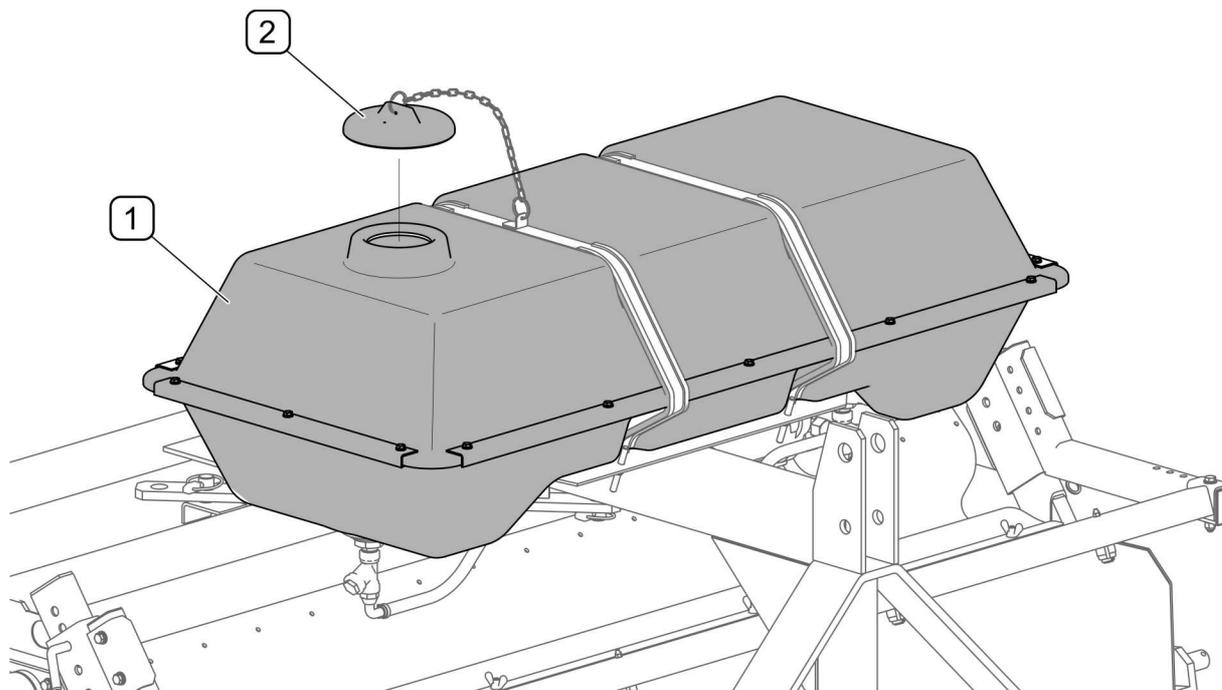
## ACHTUNG

Die Überprüfung der Kehrwalzendrehrichtung muss bei angehobener Maschine erfolgen.

## 4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE

### 4.4.1 BEFÜLLEN DES WASSERBEHÄLTERS DER SPRÜHVORRICHTUNG

Das Befüllen des Wasserbehälters (1) erfolgt über den mit einem Stopfen verschlossenen Einfüllstutzen (2) (Abb. 4.4A). Der Behälter hat ein Fassungsvermögen von 130 l.



**ABB. 4.4A** Wasserbehälter der Sprühvorrichtung

(1) - Wasserbehälter; (2) - Einfüllstutzen;



### **ACHTUNG**

Wenn Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zu erwarten sind, muss das Wasser aus der Sprühvorrichtung abgelassen werden.

### 4.4.2 STEUERN DER SPRÜHVORRICHTUNG

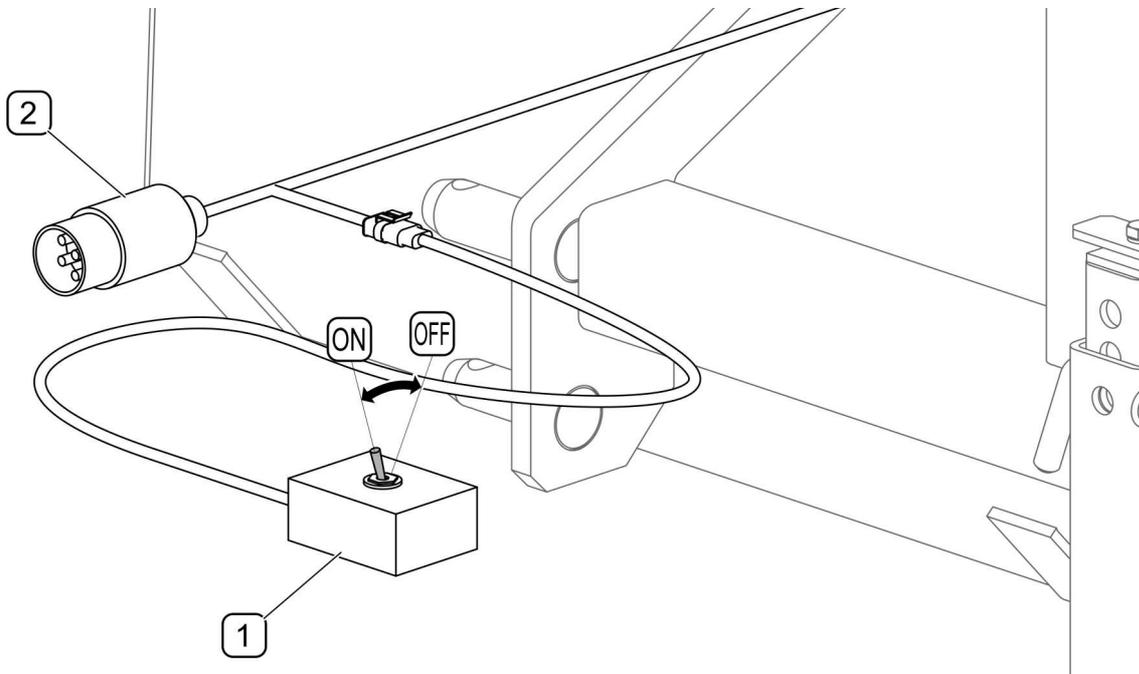
Den Stecker der Elektroinstallation muss an die 7-polige 12 V Steckdose am Schlepper angeschlossen werden. Das Ein- und Ausschalten der Sprühvorrichtung erfolgt über den Schalter (1) an der Versorgungsleitung (Abb. 4.5 **Błąd! Nie można odnaleźć źródła odwołania.**).

Der Schalter (1) verfügt über zwei Positionen:

- „ON” oder „I” - Sprühvorrichtung eingeschaltet;

- „OFF“ oder „0“- Sprühvorrichtung ausgeschaltet.

Der Schalter muss in der Fahrerkabine an einer zugänglichen Stelle untergebracht werden.



**ABB. 4.5A     Steuern der Sprühvorrichtung**

(1) - Schalter der Sprühvorrichtung; (2) - 7-poliger Stecker; (ON) oder (I) - Vorrichtung eingeschaltet; (OFF) oder (0) - Vorrichtung ausgeschaltet



### **ACHTUNG**

Falls sich kein Wasser mehr im Behälter befindet, wird die Pumpe automatisch ausgeschaltet.

#### **4.4.3 ENTLEEREN DES SCHMUTZBEHÄLTERS**

Die Entleerung des Schmutzbehälters erfolgt aus der Fahrerkabine mithilfe des Hydraulikverteilers. Dazu müssen die Leitungen des Steuerkreises so vertauscht werden, dass die Rücklaufleitung zur Vorlaufleitung wird und umgekehrt. Nach dem Entleeren des Behälters müssen die Leitungen wieder in ihre ursprüngliche Einstellung vertauscht werden.

Der Schmutzbehälter kann nur hydraulisch, in angehobener Position der Kehrmaschine geöffnet oder geschlossen werden.



## **GEFAHR**

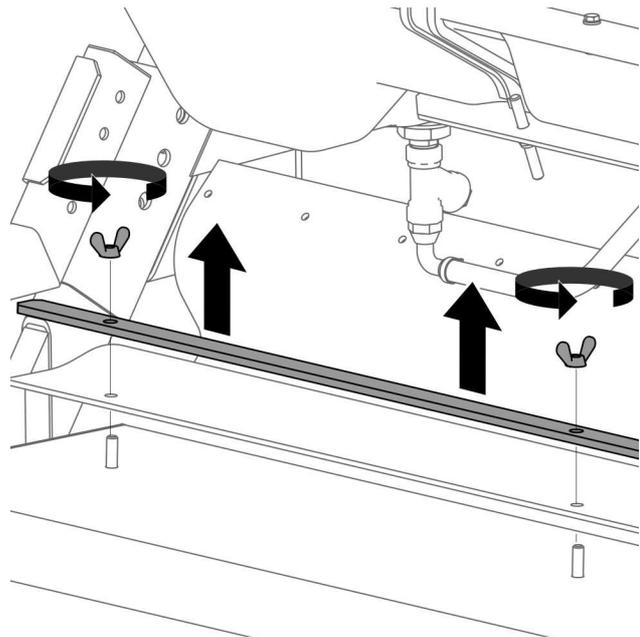
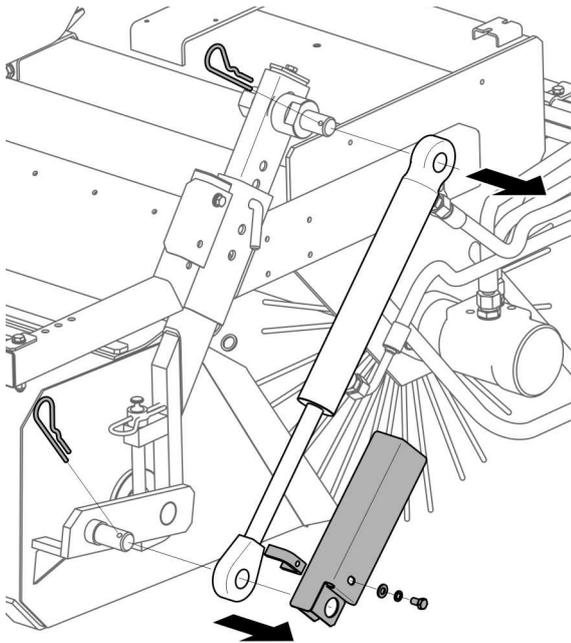
Während des Betriebs der Maschine ist es verboten, sich unter der angehobenen Kehrmachine aufzuhalten.

### **4.4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE OHNE SCHMUTZBEHÄLTER**

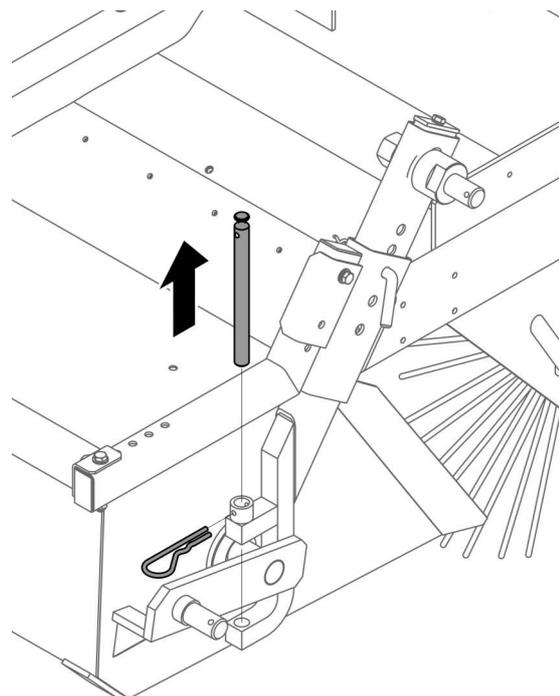
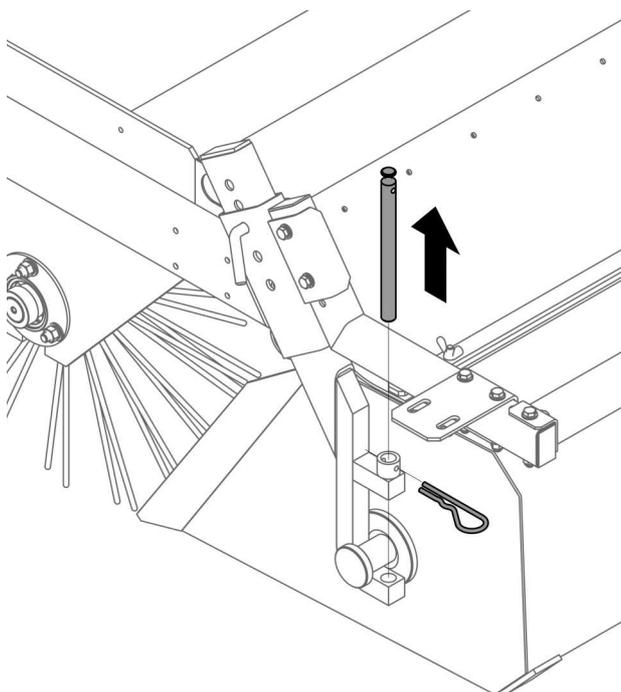
Die mit einem Schmutzbehälter ausgerüstete Kehrmachine kann in eine frei kehrende Maschine ohne Behälter umgebaut werden. Um den Behälter abzubauen, muss wie folgt vorgegangen werden:

- Den Splint aus den Befestigungspunkten des Hydraulikzylinders entfernen, damit er vollständig herausgenommen werden kann (Abb. 4.6A).
- Die Hydraulik muss nach dem Schema aus Abbildung 3.6A umgebaut werden.
- Anschließend müssen die Flügelschrauben (Abb. 4.6A) der Gummischürze entfernt werden, damit die Klemmleiste entfernt werden kann. Die Schürze dient beim Kehren ohne Schmutzbehälter zum Schutz vor herausgeschleuderten Teilchen und hängt lose herunter.
- Den Splint herausnehmen und die Blockierung der Behälteraufhängung aus den Auslegern auf der rechten und linken und rechten Seite entfernen. Anschließend den Behälter aus den Halterungen (Abb. 4.7A) herausziehen.

Nachdem alle oben genannten Schritte durchgeführt worden sind, ist die Maschine bereit für den Betrieb ohne Schmutzbehälter.



**ABB. 4.6A**      **Ausbau des Hydraulikzylinders und der Leiste der Gummischürze**

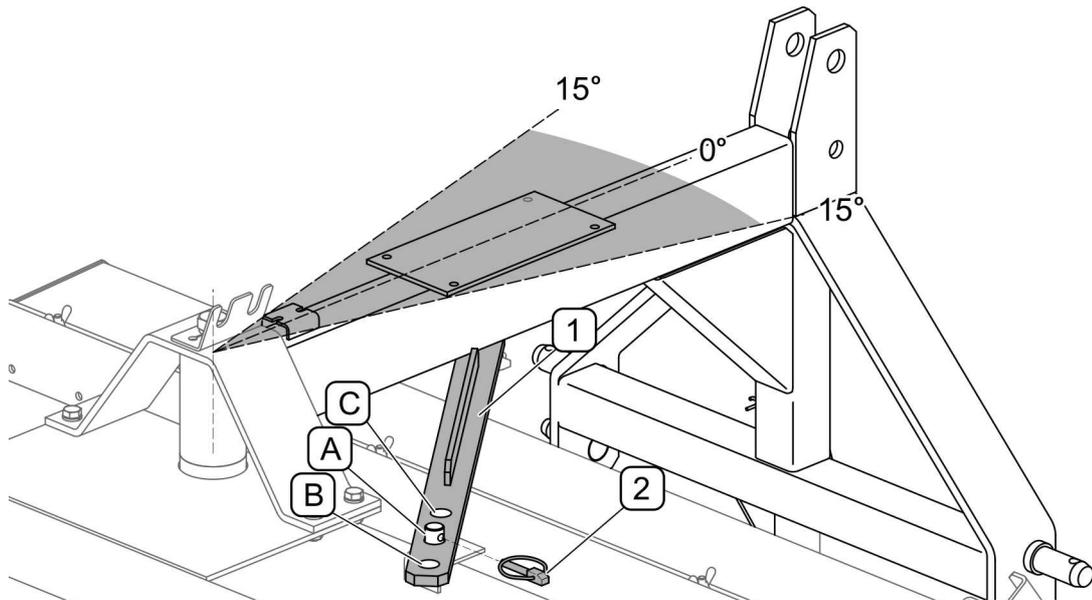


**ABB. 4.7A**      **Ausbau der Sperre für die Haken der Aufhängung des Behälters**



**GEFAHR**

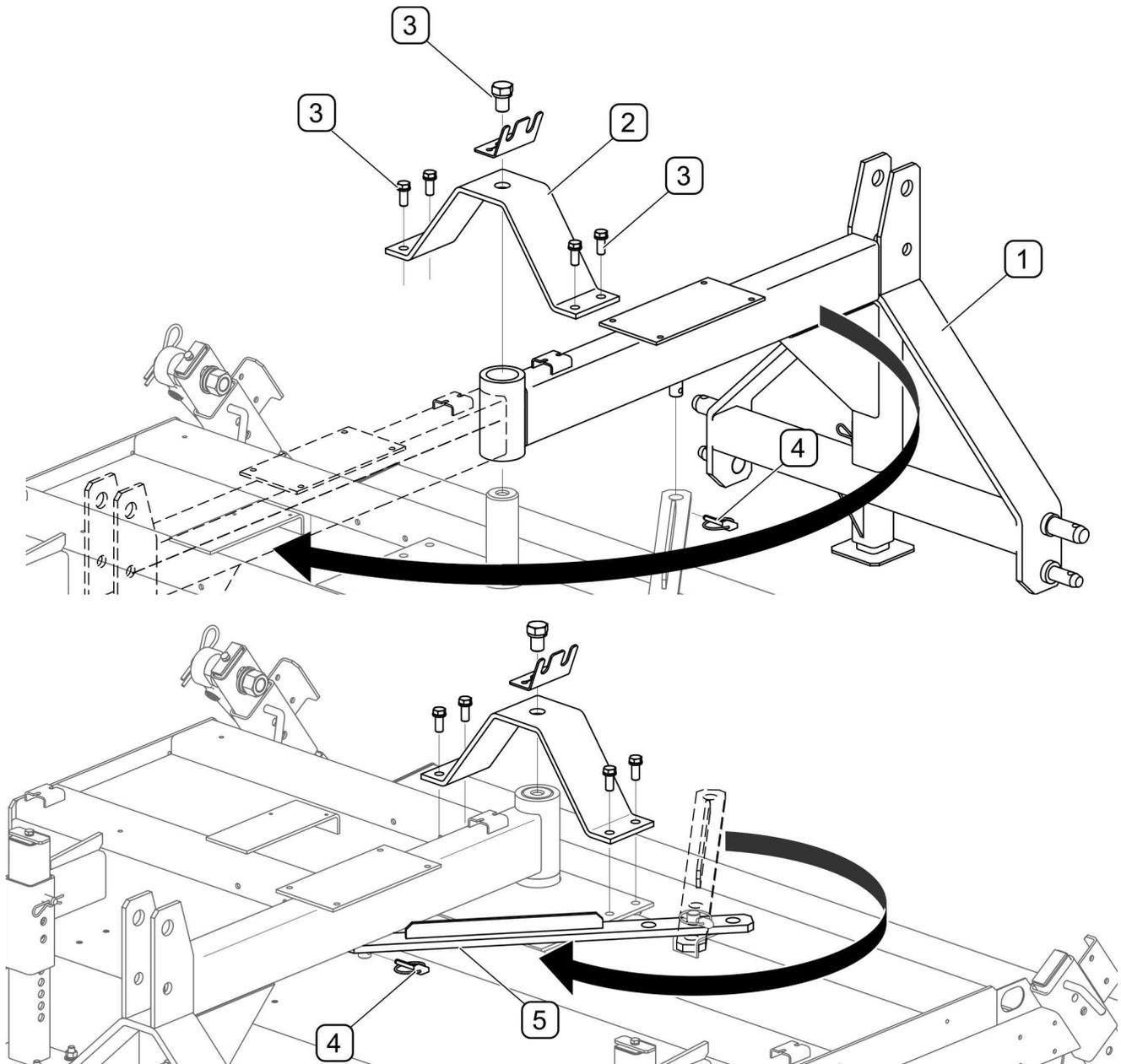
Der Umbau der Hydraulik sollte von einer Spezialwerkstatt dem Händler oder Produzenten vorgenommen werden.



**ABB. 4.8A Änderung des Arbeitswinkels der Kehrwalze**

(1) - Leiste; (2) - Sicherungssplint; (A) - Einstellöffnung für die Neigung 0°; (B) - Einstellöffnung für die Neigung nach rechts um 15°; (C) - Einstellöffnung für die Neigung nach links um 15°

Die Einstellung des Arbeitswinkels der Kehrwalze (Abb. 4.8A) erfolgt durch Änderung der Position des Bolzens in eine der Einstellöffnungen (A), (B) oder (C) in der Leiste (1). Die Befestigung des Bolzens in der Öffnung (A) der Leiste (1) erfolgt dann, wenn die Kehrmaschine bei einem Neigungswinkel von 0° betrieben werden soll. Die eingestellte Position muss mit dem Sicherungssplint (2) gesichert werden. Die Öffnungen (B) und (C) werden verwendet, wenn die Kehrmaschine mit einem Neigungswinkel von 15 ° nach links oder rechts betrieben werden soll. Die Einstellung des Neigungswinkels darf nur dann erfolgen, wenn die Kehrmaschine ohne Schmutzbehälter betrieben werden soll.



**ABB. 4.9A Einstellen der Kehrmaschine für den Betrieb vor dem Trägerfahrzeug**

(1) - Rahmen der Aufhängung; (2) - Halterung des Hauptzapfens;  
 (3) - Befestigungsschrauben der Halterung; (4) - Stift; (5) - Leiste;

Um die Kehrmaschine für den Betrieb vor dem Trägerfahrzeug umzurüsten (Abb. 4.9A), müssen der Sicherheitsstift (4) der Leiste (5) herausgezogen, die 5 Befestigungsschrauben (3) der Halterung (2) des Hauptzapfens herausgeschraubt und der ganze Rahmen (1) der Aufhängung um 180° gedreht werden, wonach die Halterung (2) wieder festgeschraubt werden muss. Die Leiste (5) umdrehen, den Rahmen der Aufhängung am Zapfen befestigen und mit dem Stift (4) sichern. Bei Kehrmaschinen mit

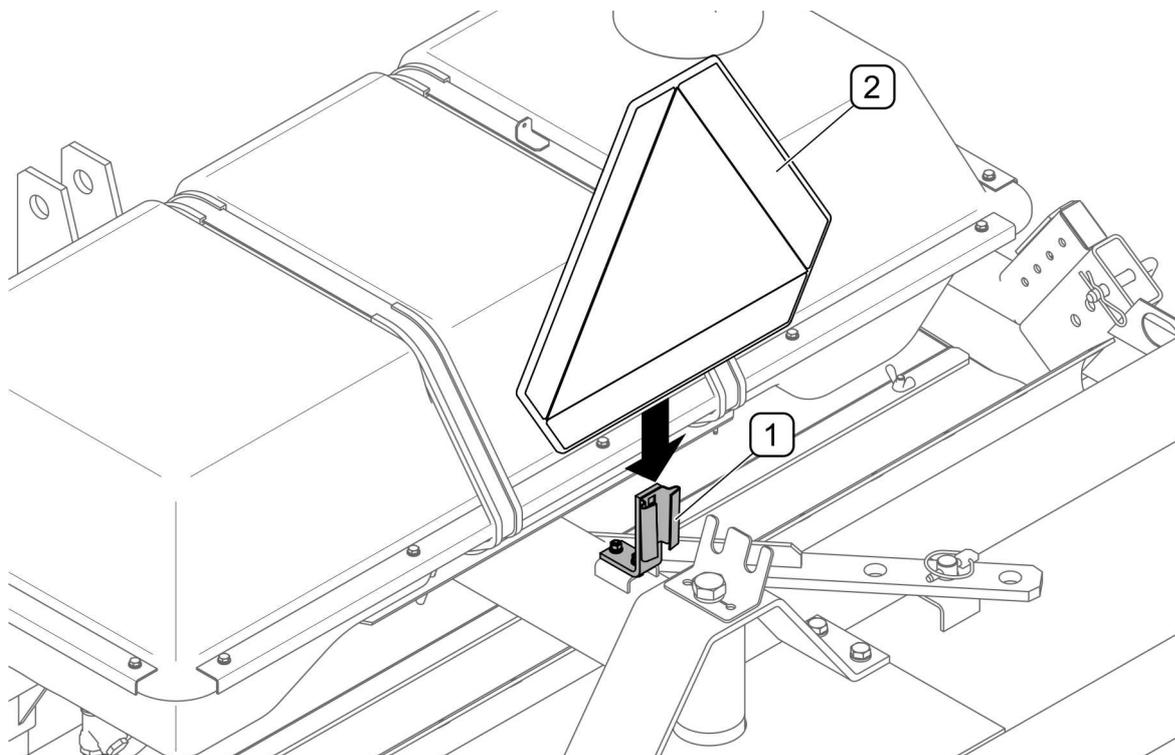
Sprühvorrichtung muss darauf geachtet werden, die Wasserleitung zwischen Wasserpumpe und Sprühleiste gegen eine längere Leitung auszuwechseln.

## **4.5 FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN**

Während der Fahrt sind die Verkehrsvorschriften zu befolgen und mit Bedacht und Vernunft vorzugehen. Wenn das Kehren in der Nähe von Gehwegen erfolgt, muss darauf geachtet werden, dass sich keine unbeteiligten Personen in der Nähe der arbeitenden Maschine befinden. Unten werden die Haupthinweise zur Führung der Fahrgruppe aufgelistet.

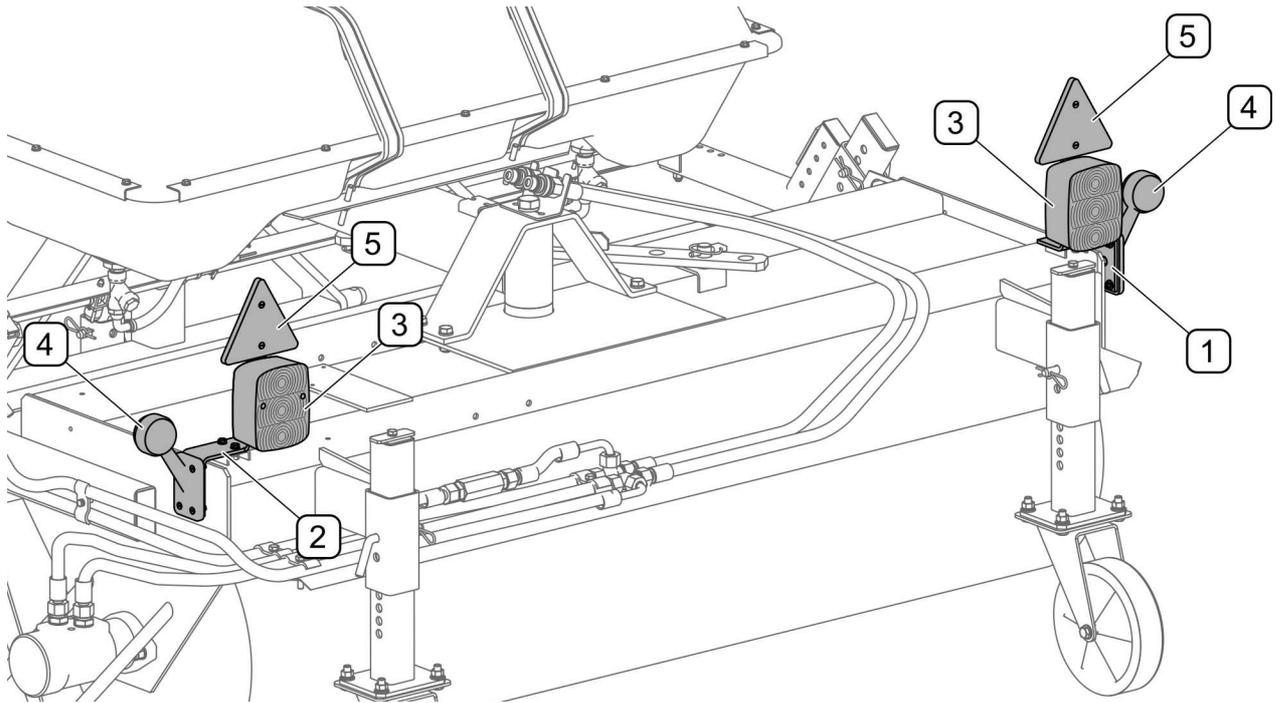
- Vor dem Anfahren ist sicherzustellen, dass sich in der Nähe der Maschine keine unbeteiligten Personen, insbesondere Kinder aufhalten. Für freie Sicht sorgen.
- Vergewissern Sie sich, dass die Kehrmaschine richtig an den Schlepper angeschlossen und gesichert ist.
- Die zulässige Betriebsgeschwindigkeit und die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebene Höchstgeschwindigkeit dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die herrschenden Verkehrsbedingungen, der Maschinenbelastung, den Fahrbahnzustand und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- Wenn die Kehrmaschine die Beleuchtung des Schleppers verdeckt, muss die Zusatzbeleuchtung (Abb. 4.11A) verwendet werden, die auf der Rückseite der Kehrmaschine befestigt wird (Zusatzausstattung).
- Wenn die Kehrmaschine die Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge am Heck des Schleppers verdeckt, muss die Kennzeichnungstafel (Zusatzausstattung) an der Halterung (Abb. 4.10A) am Rahmen der Kehrmaschine befestigt werden.
- Bei Fahrt sind die Verkehrsregeln zu beachten, die Änderung der Fahrtrichtung durch Blinker anzuzeigen, das Beleuchtungs- und Warnleuchtensystem sauber zu halten und für einen einwandfreien technischen Zustand der Beleuchtungsanlage zu sorgen. Beschädigte oder verloren gegangene Beleuchtungselemente müssen unverzüglich repariert oder durch neue ersetzt werden.

- Während des Betriebs der Anbaukehrmaschine muss die orange Warnblinkleuchte am Schlepper eingeschaltet werden.
- Spurrillen, Schlaglöcher, Gräben und das Fahren auf dem Randstreifen sind zu vermeiden. Eine Durchfahrt durch solche Hindernisse kann zu einer starken Neigung des Schleppers und Maschine führen. Das Fahren in der Nähe des Straßenrandes oder von Straßengräben ist aufgrund der Gefahr eines Abrutschens des Bodens unter den Rädern der Fahrzeuge gefährlich.
- Während der Fahrt scharfe Kurven, insbesondere auf Geländeunebenheiten vermeiden.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.



**ABB. 4.10A**    **Zusätzlicher Halterung für die Kennzeichnungstafel bauartbedingt langsam fahrender Fahrzeuge**

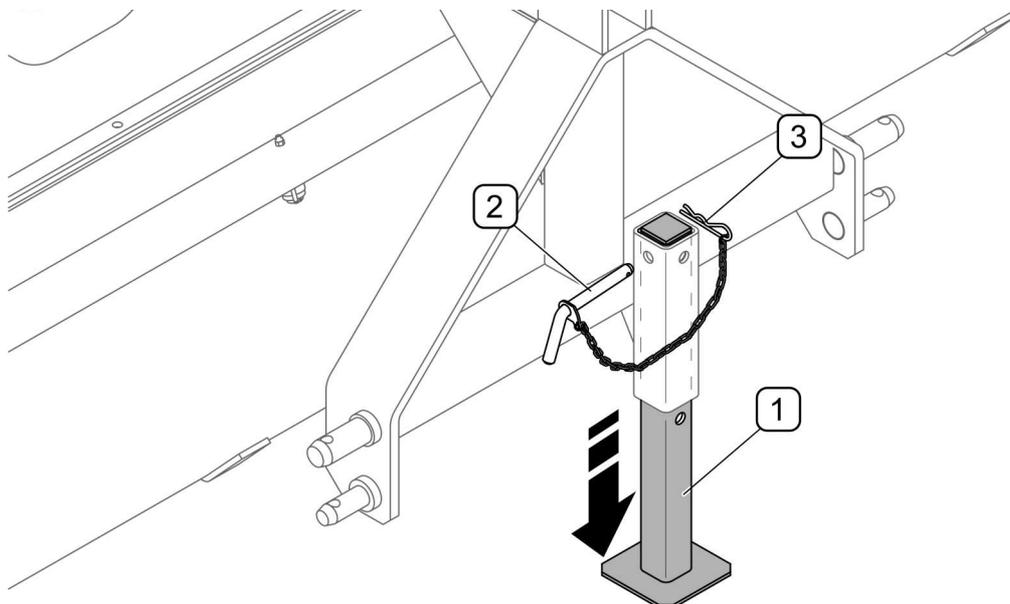
*(1) - Halterung; (2) - Kennzeichnungstafel*



**ABB. 4.11A** Zusätzliche Beleuchtung auf der Rückseite der Kehmaschine

(1) - Rechte Halterung; (2) - linke Halterung; (3) - Rückleuchte; (4) - Umrissleuchte;  
 (5) - rückstrahlendes Dreieck

## 4.6 ABKUPPELN VOM SCHLEPPER



**ABB. 4.12A** Stützfuß

(1) - Stützfuß; (2) - Stift; (3) - Sicherungssplint

Die abgekuppelte Kehrmaschine muss sich auf den Stützfuß und die Stützräder stützen. Ansonsten ruht das gesamte Gewicht der Kehrmaschine auf der Kehrwalze und die Borsten verformen sich. Ein optimales Kehren ist dann nicht mehr möglich.

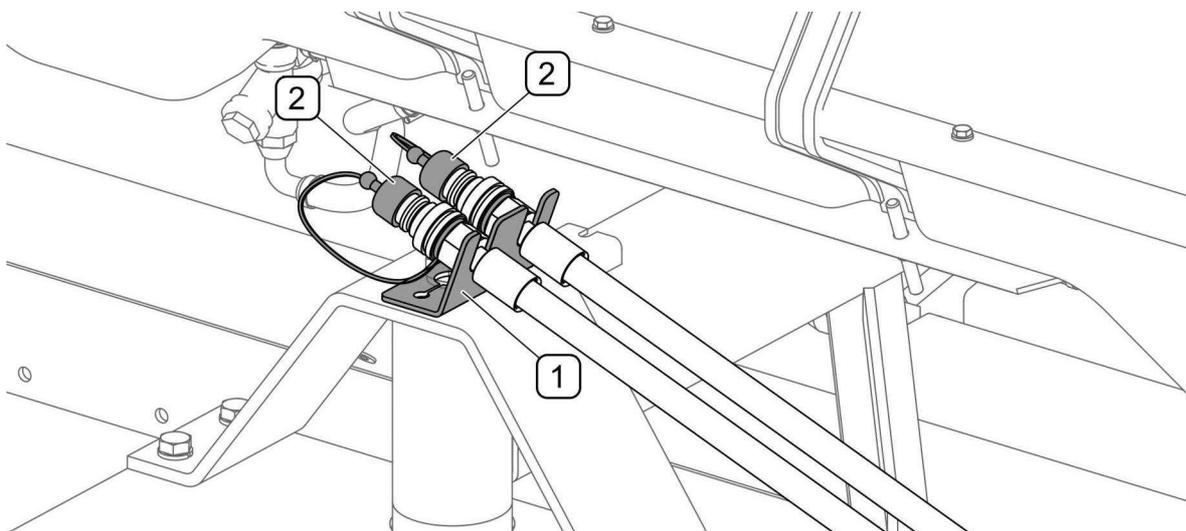


## GEFAHR

Vor dem Abtrennen der Hydraulikanlage muss der Druck in der Anlage reduziert werden..

Um die Anbaukehrmaschine vom Schlepper zu trennen, sind die folgenden Schritte durchzuführen:

- Die Stütze (Abb. 4.12A) herablassen und auf die richtige Höhe einstellen.
- Die Anbaukehrmaschine Absenken, bis sie sich vollständig auf den Boden stützt.
- Den Restdruck in Hydraulikanlage durch Betätigung des Steuerhebels des Hydraulikkreises im Schlepper reduzieren,
- Die Anschlüsse der Hydraulikleitungen vom Schlepper entfernen, mit Abdeckkappen sichern und an der speziellen Halterung am Rahmen (Abb. 4.13A),
- Die obere Verbindung lösen, die Unterlenker von den Zapfen entfernen und mit dem Schlepper von der Maschine wegfahren.



**ABB. 4.13A** Sicherung der Steckverbindungen nach dem Abtrennen vom Schlepper

(1) - Halterung für die Hydraulikleitungen; (2) - Schutzkappen für die Steckanschlüsse der Schnellkupplung

**KAPITEL**

# 5

## **TECHNISCHE BEDIENUNG**

EINSTELLEN DER KEHRWALZE  
EINSTELLEN DES SCHMUTZBEHÄLTERS  
EINSTELLEN DER SEITENBÜRSTE  
AUSWECHSELN DER KEHRWALZE  
AUSWECHSELN DER SEITENBÜRSTE  
WARTUNG DER SPRÜHVORRICHTUNG  
WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE  
WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION  
SCHMIERUNG  
LAGERUNG  
ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN  
STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

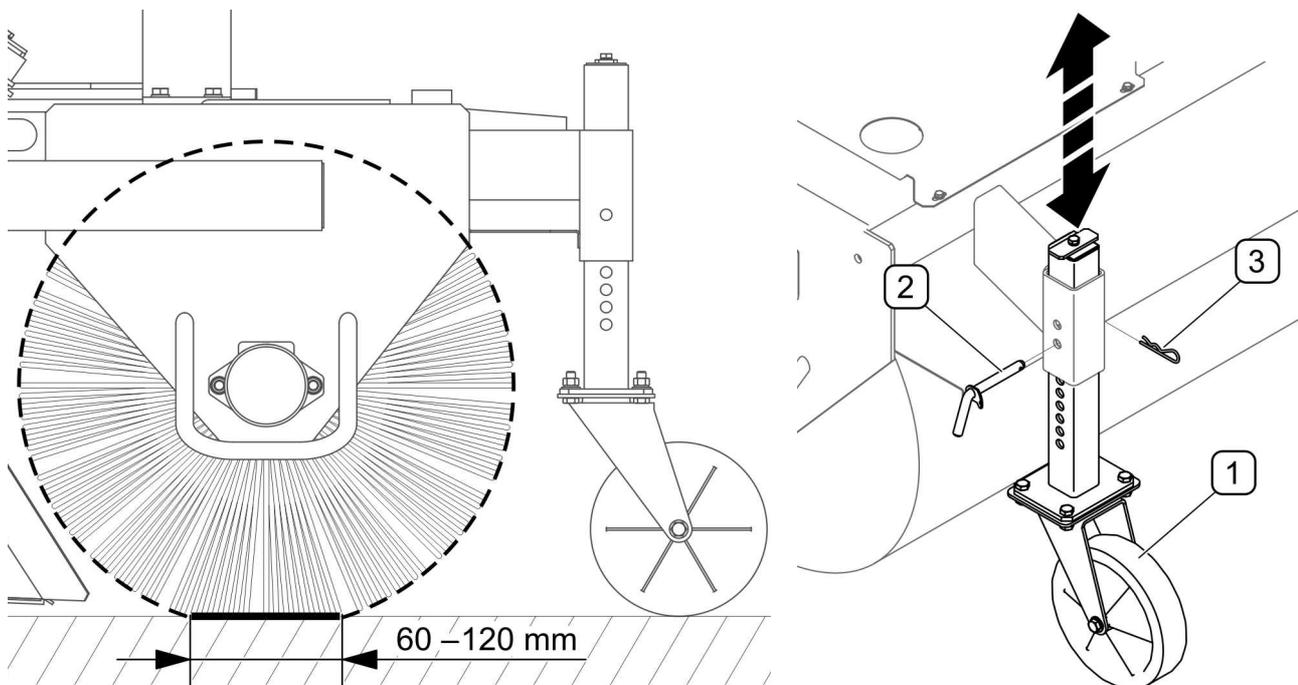
## 5.1 EINSTELLEN DER KEHRWALZE

Die Einstellung der Kehrwalze muss immer zusammen mit der Einstellung des Schmutzbehälters durchgeführt werden.

Die Kehrwalze muss in Abhängigkeit von ihrem Verschleiß entsprechend eingestellt werden. Die Andruckfläche der Kehrwalze muss sich in einem Bereich zwischen 60 bis 120 mm befinden (ABB. 5.1A). Darüber hinaus kann die Kontaktfläche je nach Verschmutzungsgrad des Bodens eingestellt werden.

Die Einstellung der Kontaktfläche erfolgt durch die Einstellung der Stützräder (1) in ihren Führungen (ABB. 5.1A) und wird wie folgt durchgeführt:

- Die am Schlepper angebaute Kehrmaschine anheben, den Motor einschalten und die Feststellbremse betätigen.
- Den Sicherungssplint (3) und den Stift (2) herausziehen.
- Das Rad (3) in der Führung anheben oder absenken, sodass sich die Öffnungen decken.
- Den Stift (2) in die entsprechende Öffnung einführen und mit dem Splint (3) sichern.
- Die Höhe des zweiten Rades auf die gleiche Weise durchführen.



**ABB. 5.1A** Einstellen der Andruckkraft der Kehrwalze

(1) - Stützrad; (2) - Stift; (3) - Sicherungssplint

Nach der Einstellung die Kehrmaschine auf die Stützräder absenken und die Breite der Andruckfläche der Kehrwalze auf dem Boden prüfen und bei Bedarf die Einstellung wiederholen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Kehrmaschine mithilfe der mittleren Verbindung waagrecht ausgerichtet ist.

Bei der Einstellung der Kontaktfläche der Kehrwalze muss darauf geachtet werden, dass die Kontaktfläche über die gesamte Länge der Walze gleich ist. Eine unterschiedliche Einstellung der rechten und linken Seite bewirkt eine ungleichmäßige Abnutzung der Kehrwalze. Die Einstellung der Aufhängung des Schmutzbehälters muss geprüft und eventuell nach jeder Einstellung der Stützräder nachgestellt werden.

## 5.2 EINSTELLEN DES SCHMUTZBEHÄLTERS

Die Einstellung des Behälters (ABB. 5.2A) muss nach der Einstellung der Kehrwalze (ABB. 5.1A) und nach der Einstellung des Neigungswinkels des Behälters durchgeführt werden. Die Einstellung der Höhe des Behälters wird wie folgt durchgeführt:

- Die Kehrmaschine auf die Stützräder absenken und mit der mittleren Verbindung waagrecht ausrichten,
- Den Splint (1) aus dem Sicherheitsstift (2) herausziehen und den Bolzen aus der Öffnung der Führung auf der rechten Seite der Kehrmaschine herausnehmen,
- Durch Herausschieben der Leiste (3) den Behälter auf eine Höhe von 10 bis 40 mm über dem Boden einstellen,
- *Den Sicherheitsbolzen (2) in die passende Öffnung in der Führung einsetzen.*

Auf die gleiche Weise die Höhe des Behälters auf der linken Seite der Kehrmaschine einstellen. Der Abstand des Behälters zum Boden muss auf der linken und rechten Seite gleich groß sein.

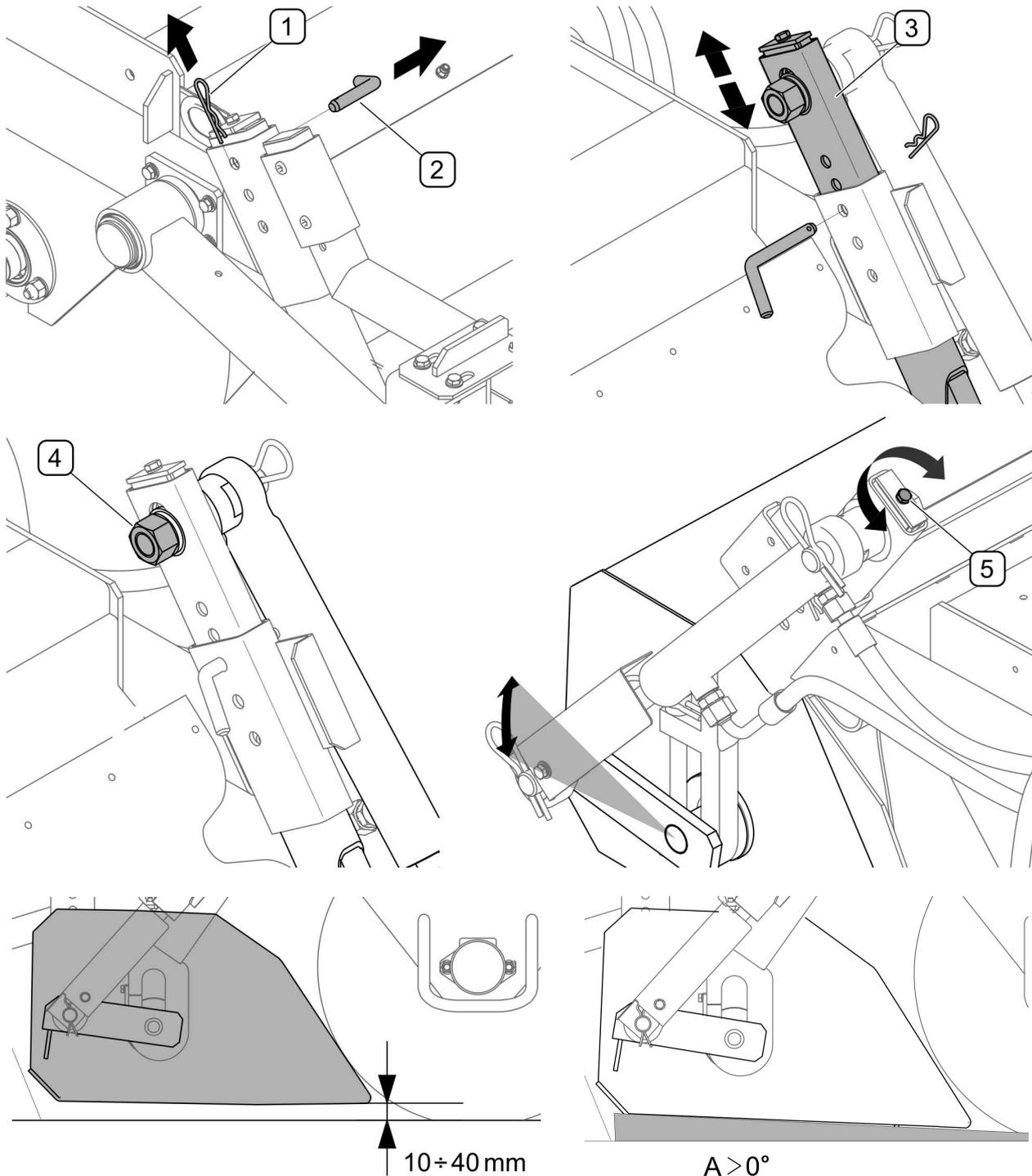
Die Einstellung des Neigungswinkels des Schmutzbehälters (ABB. 5.2) wird auf der linken Seite der Kehrmaschine vorgenommen und beruht auf dem Verschieben des oberen Befestigungspunktes des Kippzylinders des Behälters. Die Einstellung muss wie folgt vorgenommen werden:

- Die Befestigungsmutter (4) des Zylinderbolzens lösen,
- Die Einstellschraube (5) herein- bzw. herausschrauben und die Neigung der Sammelwanne so einstellen, dass der Winkel "A" zwischen dem Boden des Behälters

und Bodens positiv ist (bei Untergründen mit größeren Unebenheiten muss ein größerer Winkel "A" eingestellt werden),

- Die Mutter (4) des Zylinderbolzens festziehen und die Schraube (5) festziehen.

Die Einstellung muss bei maximal ausgefahrenem Hydraulikzylinder des Behälters durchgeführt werden.



**ABB. 5.2A Einstellung des Schmutzbehälters**

(1) - Sicherungssplint; (2) - Stift; (3) - Leiste; (4) - Kontermutter; (5) - Mutter der

*Einstellschraube;*

Nach der Einstellung des Schmutzbehälters muss geprüft werden, ob alle Schrauben und Sicherungselemente richtig befestigt sind. Die Einstellung des Schmutzbehälters muss in Abhängigkeit vom Verschleiß der Kehrwalze kontrolliert und eingestellt werden.

## 5.3 EINSTELLEN DER SEITENBÜRSTE

Alle Einstellungen an der Seitenbürste werden nach der Einstellung der Kehrwalze und des Schmutzbehälters in Abhängigkeit vom Verschmutzungsgrad der zu reinigenden Fläche und vom Verschleiß der Seitenbürste vorgenommen. Ein richtig eingestellter Bürstenkopf muss mit einem Drittel seines Umfangs den Boden berühren (ABB. 5.3A).

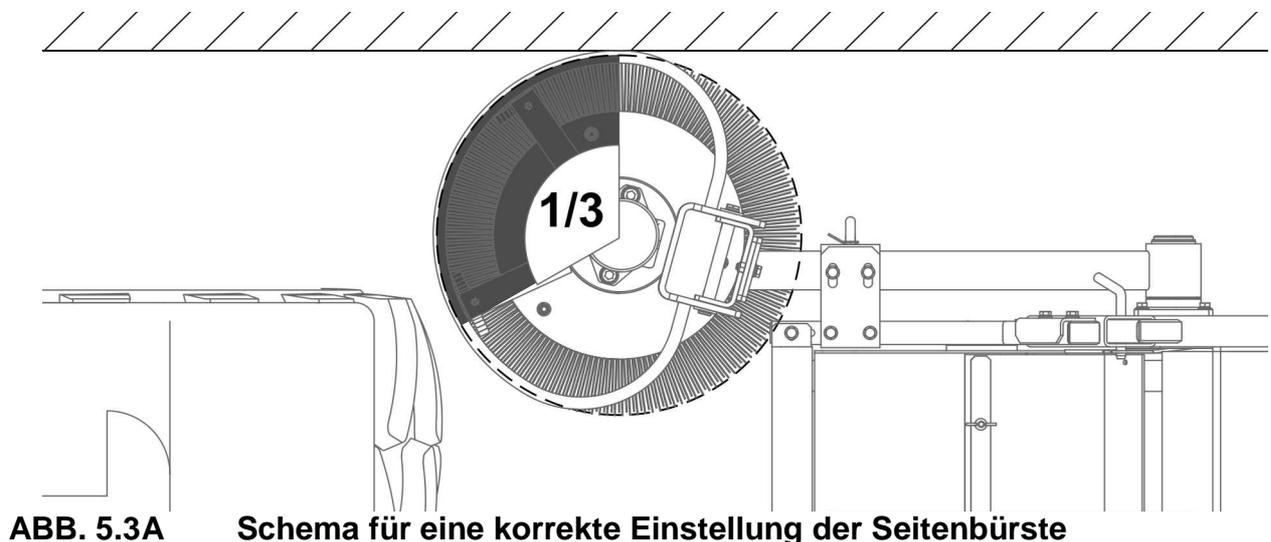


ABB. 5.3A

Schema für eine korrekte Einstellung der Seitenbürste

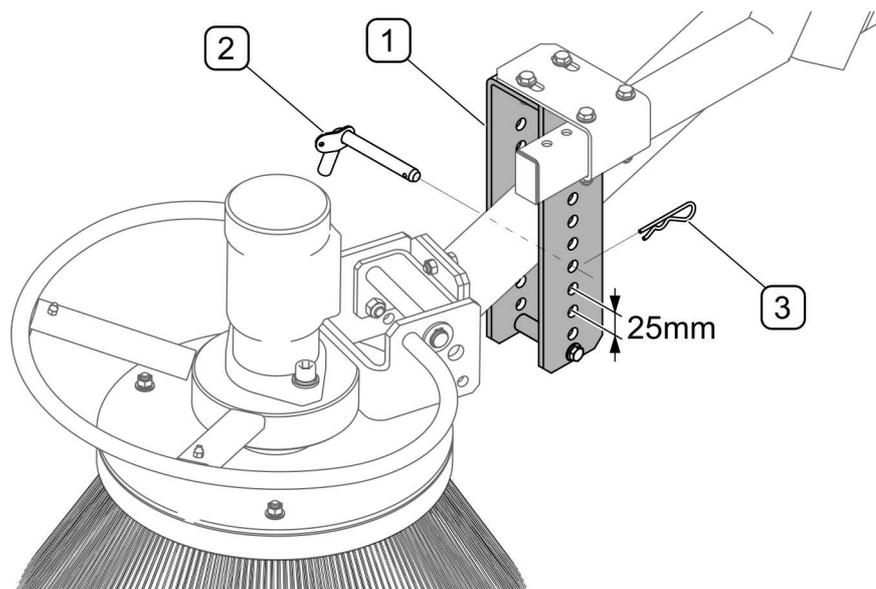


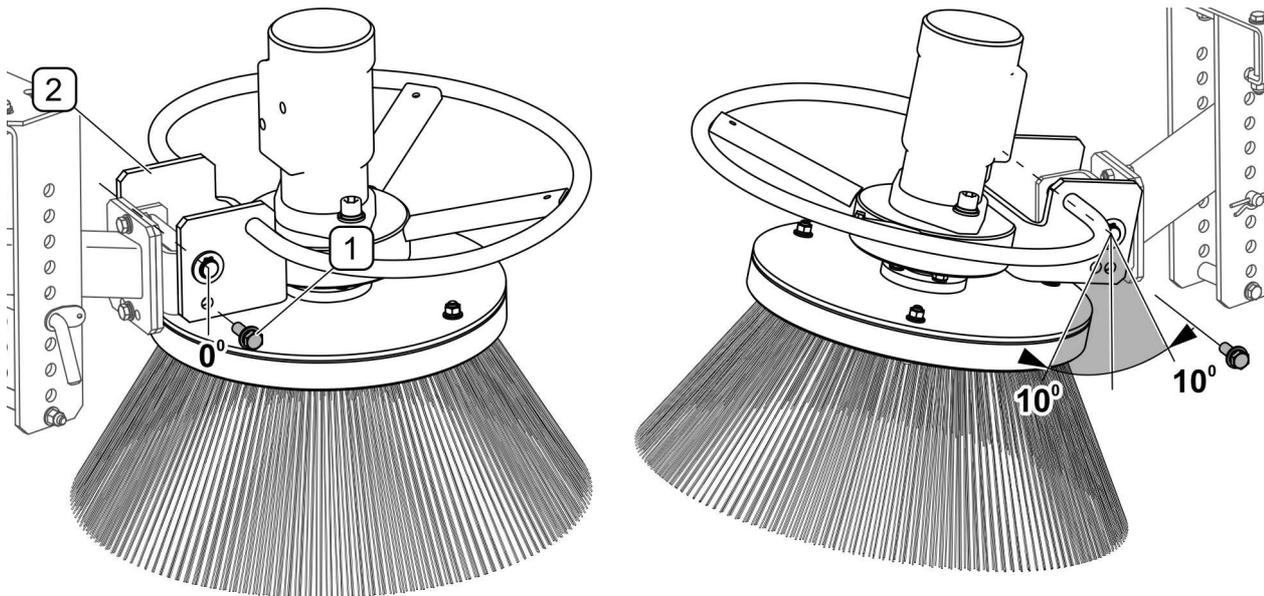
ABB. 5.4A

Einstellung des Andrucks der Seitenbürste

(1) - Führung des Bürstenarms; (2) - Stift; (3) - Sicherungssplint

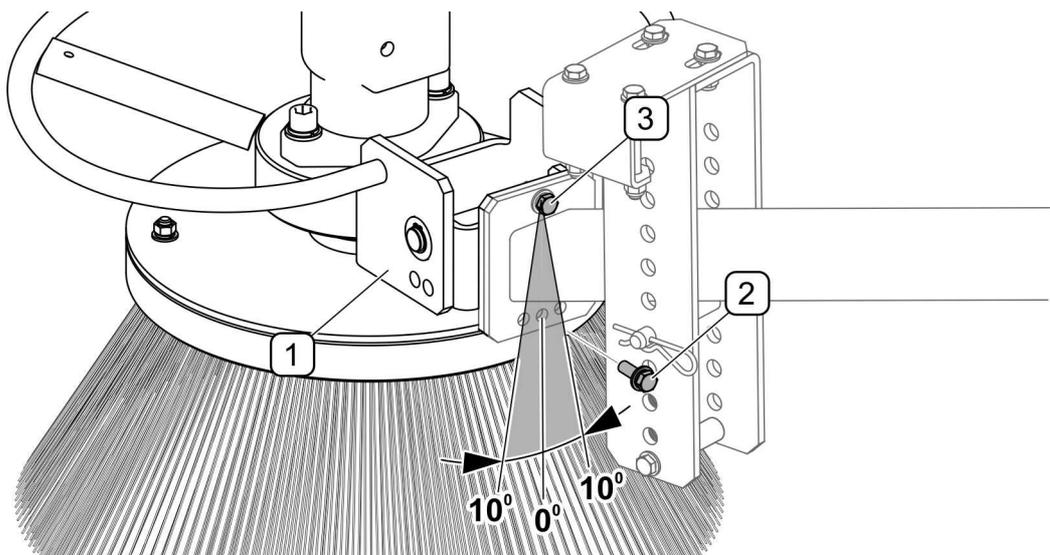
Um den Andruck der Bürste (ABB. 5.4A) einzustellen, muss der Stift (3) herausgezogen und in eine andere Stiftöffnung (2) in der Halterung (1) eingeführt und mit dem Splint (3) gesichert werden.

Die Längsneigung des Bürstenkopfes kann in drei Positionen eingestellt werden. Diese Einstellung erfolgt durch die Änderung der Position der Einstellschraube (1) in den Öffnungen der Halterung des Bürstenkopfes (2).



**ABB. 5.5A** Einstellen der Längsneigung

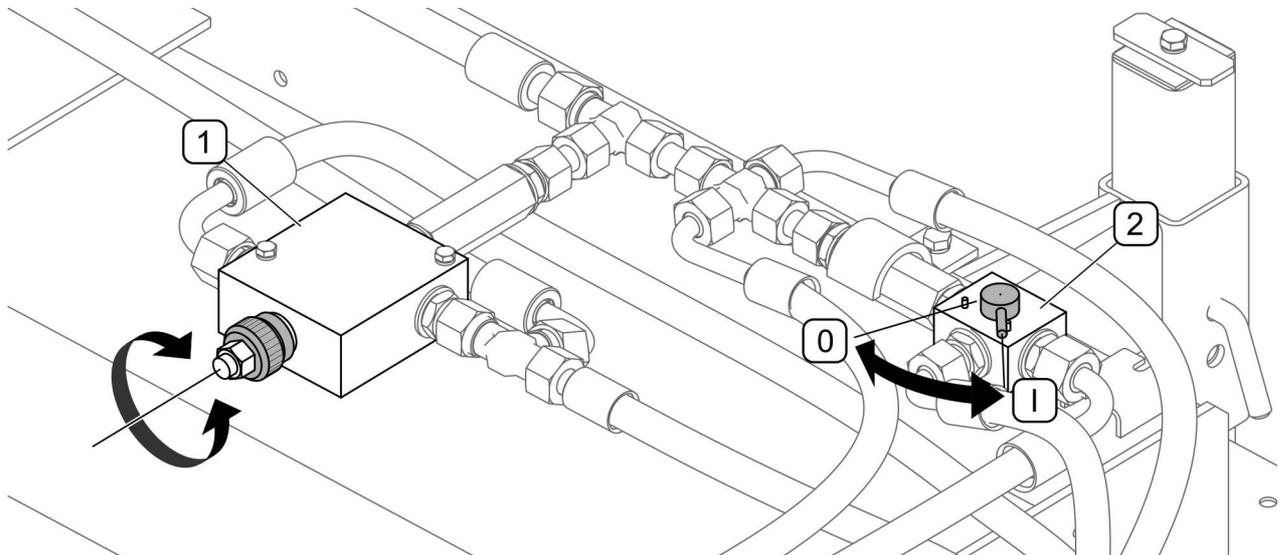
(1) - Einstellschraube für die Längsneigung; (2) - Halterung des Bürstenkopfes



**ABB. 5.6A** Einstellung der Querneigung

(1) - Halterung des Bürstenkopfes; (2) - Einstellschraube für die Querneigung;  
(3) - Schraube

Um den Winkel der Querneigung zu ändern, muss die Einstellschraube (2), herausgeschraubt, die Schraube (3) gelöst und die Halterung (1) entsprechend nach links oder rechts gedreht werden, sodass die Schraube (2) in die entsprechende Öffnung eingeschraubt werden kann. Die Schraube(3) festziehen.



**ABB. 5.7A** Durchflussregler und Verteiler des Antriebs der Seitenbürste

(1) - Durchflussregler; (2) - Verteiler des Antriebs der Seitenbürste; (I) - Bürstenantrieb eingeschaltet; (0) - Bürstenantrieb ausgeschaltet

Bei Kehrmaschinen mit Seitenbürste wird ein Durchflussregler (1) (ABB. 5.7A) eingesetzt, der eine stufenlose Einstellung der Drehgeschwindigkeit der Seitenbürste gegenüber der Kehrwalze ermöglicht. Die Drehzahleinstellung erfolgt mithilfe eines Drehreglers.

Mithilfe des Verteilers (2) kann der Bürstenantrieb ausgeschaltet werden, indem der Hebel in die Stellung „0“ gebracht wird.

## 5.4 AUSWECHSELN DER KEHRWALZE

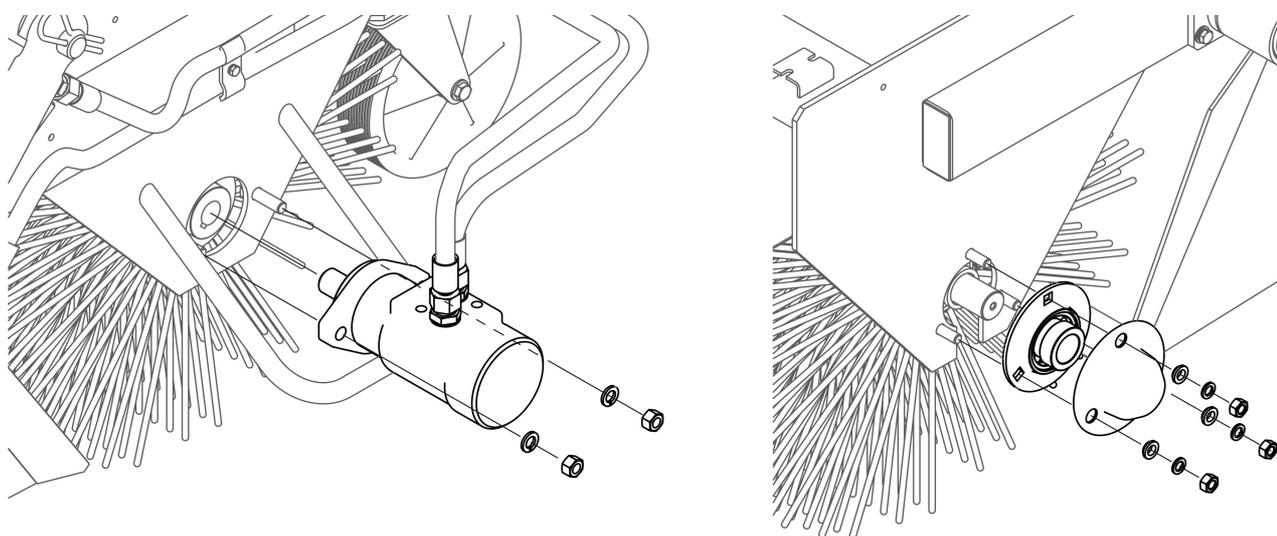
Vor dem Auswechseln der Kehrwalze muss sichergestellt werden, dass die Kehrmaschine nicht an die Hydraulik des Schleppers angeschlossen ist und dass die Hydraulik der Kehrmaschine druckfrei ist.

Die Kehrwalze besteht aus zwei identischen Segmenten, den sogenannten Walzenbürsten mit einer Länge von jeweils 800 mm.

Je nach Bedarf des Kunden stehen vier Bürstenarten zur Verfügung, die sich hinsichtlich Ihrer Härte unterscheiden.

## TABELLE 5.1 WALZENBÜSTENARTEN

NR.	CHARAKTERISTIK	KATALOGNUMMER
1	Mittelharte Bürste (Kunststoff 2x3mm)	180730b.000600
2	Weiche Bürste (Kunststoff 1,6mm)	180730b.000580
3	Harte Bürste (Kunststoff 1,6mm+Draht)	180730b.700580
4	Sehr harte Bürste (Kunststoff 2x3mm+Draht)	180730b.700600



### ABB. 5.8A AUSWECHSELN DER KEHRWALZE

Beim Auswechseln der Walze ist wie folgt vorzugehen:

- Die Schraubverbindungen des Hydraulikmotors auf der linken Seite der Kehrmachine lösen.
- Den Motor von der Welle der Walze abziehen (die Hydraulikleitungen am Hydraulikmotor müssen nicht entfernt werden).
- Auf der rechten Seite der Kehrmachine die Abdeckung entfernen, die Schraube der Klemmhülse des Lagerinnenrings lösen und die Hülse vom Lagerzapfen abziehen.
- Das Lagergehäuse von der Welle abziehen.

Die Kehrmachine kann mithilfe des Trägerfahrzeugs (z. B. Schlepper) angehoben werden, wobei die Maschine gegen Absenken gesichert werden muss. Die Walze

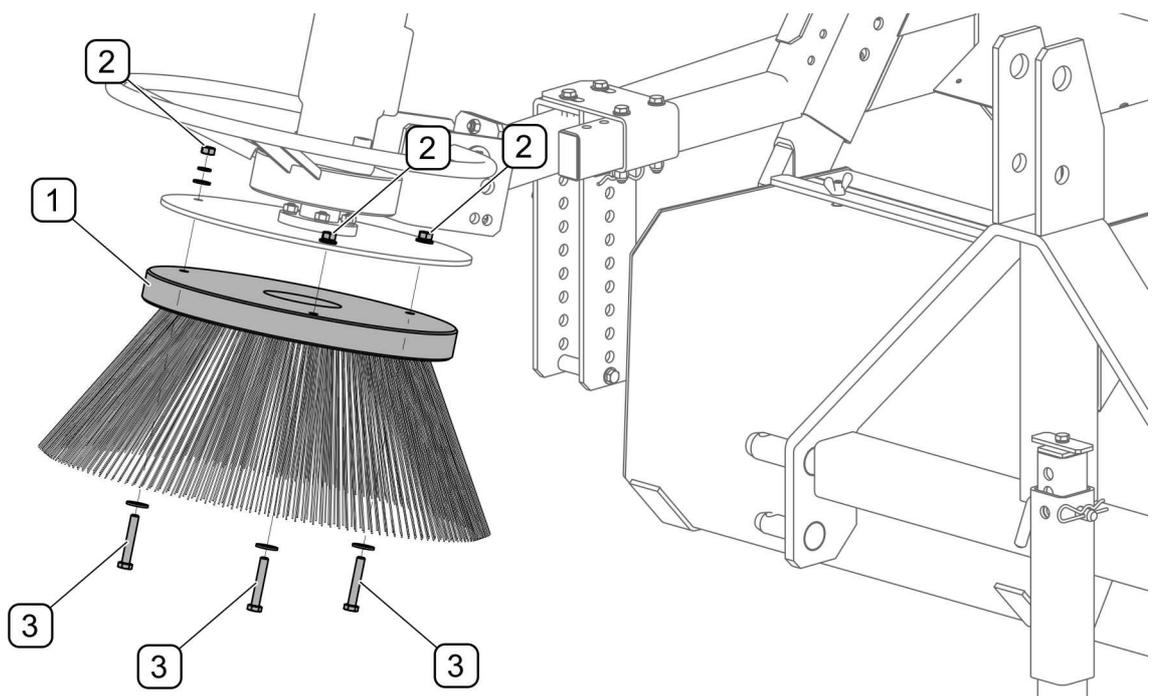
herausziehen, die Segmente der Bürste herunterschieben und gegen neue auswechseln. Der Einbau der Kehrwalze erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

## 5.5 AUSWECHSELN DER SEITENBÜRSTE

Die Auswechslung der Seitenbürste darf nur erfolgen, wenn die Kehrmaschine vom Schlepper abgetrennt ist und auf dem Stützfuß und den Stützrädern ruht. Der Arm der Bürste muss angehoben und in der Führung in der untersten Position arretiert werden.

Die Bürste muss wie folgt ausgewechselt werden:

- Die Mutter (2) lösen und die Schraube (3) zusammen mit den Unterlegscheiben herausnehmen;
- Die verschlissene Bürste auswechseln(1),
- Die Schraube (3) zusammen mit den Unterlegscheiben einsetzen und die Muttern (2) festziehen;



**ABB. 5.9A** Auswechseln der Seitenbürste

(1) - Bürste; (2) - Mutter M8; (3) - Schraube M8x50

## TABELLE 5.2 SEITEBÜRSTENARTEN

NR.	CHARAKTERISTIK	KATALOGNUMMER
1	Mittelharte Bürste (Draht+Kunststoff 2x3 mm)	260800.900600
2	Weiche Bürste (Kunststoff 2x3 mm)	260800.000600
3	Harte Bürste (Draht)	260800.900000

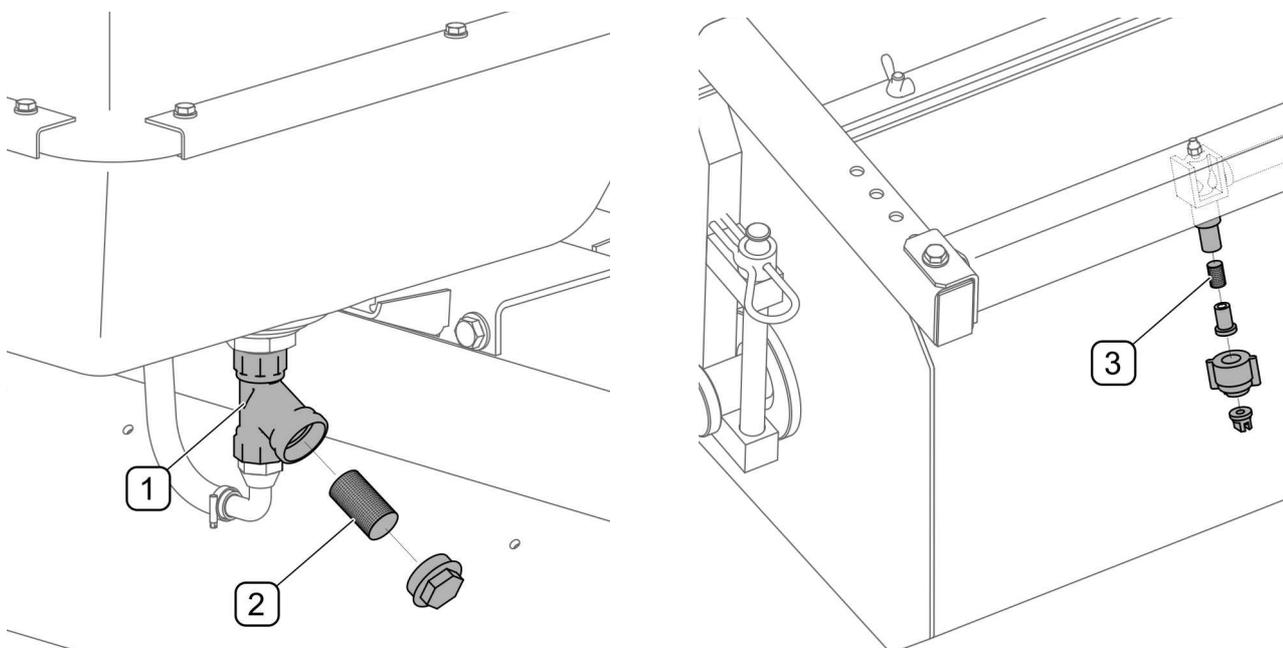
## 5.6 WARTUNG DER SPRÜHVORRICHTUNG

Die Wartung der Sprühvorrichtung beruht auf der regelmäßigen Inspektion der Wasserinstallation und der Reinigung der (ABB. 5.10A) Wasserfilter (2) und (3).

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die fehlerfreie Funktion der Sprühvorrichtung und insbesondere die Einstellung der Sprühdüsen geprüft werden. Die Düsen müssen so eingestellt sein, dass beim Betrieb der Kehrmaschine das Wasser senkrecht zur Kehrrichtung versprüht wird.



Es wird empfohlen, den Wasserfilter wenigstens einmal pro Jahr zu reinigen. Die Häufigkeit der Filterreinigung hängt von der Menge und der Größe der im Wasser vorliegenden Verunreinigungen ab.



**ABB. 5.10A WASSERFILTER IN DER SPRÜHVORRICHTUNG**

(1) - Wasserfilter; (2) - Siebeinsatz des Wasserfilters; (3) - Siebfilter der Sprühvorrichtung

In der Sprühvorrichtung befinden sich zwei Wasserfilter (2), die unter dem Wasserbehälter angebracht sind, und mechanische Verunreinigungen herausfiltern sollen, sowie aus Siebfiltern (3) in jeder Sprühdüse (ABB. 5.10A). Um die Filter (2) zu reinigen, muss der Verschluss herausgeschraubt und der Siebeinsatz (2) herausgeschraubt werden. Anschließend müssen die Siebfilter mit einem Hochdruckreiniger oder mit Druckluft gereinigt werden. Nachdem die Einsätze wieder eingelegt und die Verschlüsse festgeschraubt wurden, müssen die Verbindungen auf Dichtigkeit geprüft werden. Um den Siebfilter (3) der Sprühdüsen zu reinigen, muss das Gehäuse geöffnet und anschließend der Filter ausgespült oder mit Druckluft durchgeblasen werden. Vor dem Wiedereinbau muss geprüft werden, ob die Düsen verstopft sind.

## 5.7 WARTUNG DER HYDRAULIKANLAGE

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Wartung der Hydraulikanlage gehören ausschließlich:

- Kontrolle der Dichtigkeit der hydraulischen Verbindungselemente,
- Kontrolle des technischen Zustands der Hydraulikleitungen und Schnellkupplungen.



### GEFAHR

Es ist untersagt, Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage selbst durchzuführen. Sämtliche Reparaturen an der Hydraulikanlage dürfen ausschließlich von entsprechend qualifiziertem Personal durchgeführt werden.



### GEFAHR

Vor dem Beginn von irgendwelchen Arbeiten an der Hydraulikanlage muss der Druck im System reduziert werden.



### GEFAHR

Während der Arbeiten an Hydraulikanlage entsprechende Maßnahmen zum persönlichen Schutz verwenden, d.h. Schutzkleidung, Schuhe, Handschuhe, Brille. Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden.

Eine fabrikneue Anbaukehrmaschine ist werksseitig mit Hydrauliköl HL32 gefüllt. Das verwendete Hydrauliköl wird hinsichtlich seiner Zusammensetzung nicht als Gefahrstoff eingestuft. Eine lang anhaltende Einwirkung auf die Haut oder Augen kann Reizungen

hervorrufen. Im Falle eines Kontakts mit der Haut ist die Kontaktstelle mit Wasser und Seife zu waschen. Es dürfen keine organischen Lösungsmittel (Benzin, Petroleum) verwendet werden. Verschmutzte Kleidung ablegen, um den Kontakt des Öls mit der Haut zu vermeiden. Im Falle eines Kontakts mit den Augen sind diese mit viel Wasser zu spülen, beim Auftreten einer Reizung den Arzt konsultieren. Das Hydrauliköl hat unter normalen Bedingungen keine schädliche Auswirkung auf die Atemwege. Eine Gefahr besteht nur dann, wenn das Öl fein in der Luft verteilt ist (Ölnebel), oder im Brandfall, bei dem Schadstoffe freigesetzt werden können.

	<p><b>GEFAHR</b></p> <p><b>Im Brandfall muss das Hydrauliköl mit Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>), Löschschaum oder Löschdampf gelöscht werden. Zum Löschen darf kein Wasser verwendet werden!</b></p>
---	---

Ausgeflossenes Öl ist unverzüglich einzusammeln und in einen gekennzeichneten, dichten Behälter zu bringen. Das alte Öl ist an eine Stelle für Entsorgung des Öls abzugeben.

**TABELLE 5.3 CHARAKTERISTIK HYDRAULIKFLÜSSIGKEIT HL32**

NR.	BEZEICHNUNG	WERT
1	Viskositätsklasse nach ISO 3448VG	32
2	Kinematische Viskosität bei 40°C	28.8 – 35.2 mm <sup>2</sup> /s
3	Qualitätsklasse nach ISO 6743/99	HL
4	Qualitätsklasse nach DIN 51502	HL
5	Zündtemperatur, °C	über 210
6	Maximale Betriebstemperatur, °C	80

Die Hydraulikanlage soll vollkommen dicht sein. Bei vollständig ausgefahrenem Hydraulikzylinder sind die Dichtungsstellen zu prüfen. Im Falle der Feststellung einer Verölung auf dem Gehäuse des Hydraulikzylinders ist die Art der Undichtigkeit zu prüfen. Kleine Undichtigkeiten, wie „Ausschwitzungen“ sind erlaubt. Wenn hingegen „tröpfchenartiges“ Austreten des Hydrauliköls festgestellt wird, muss der Betrieb der Maschine eingestellt werden, bis die Störung behoben ist.



## **ACHTUNG**

Vor der Inbetriebnahme der Kehmaschine muss eine Sichtprüfung der Elemente der Hydraulikanlage durchgeführt werden.

Wenn Undichtigkeiten an den Verbindungen der Hydraulikleitungen festgestellt werden, muss das Anschlussstück festgezogen werden. Wenn weiterhin Öl austritt, müssen die Leitungen oder die Anschlüsse ausgewechselt werden. Wenn mechanische Beschädigungen an Bauteilen vorliegen, müssen diese ebenfalls ausgewechselt werden.



## **ACHTUNG**

Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.



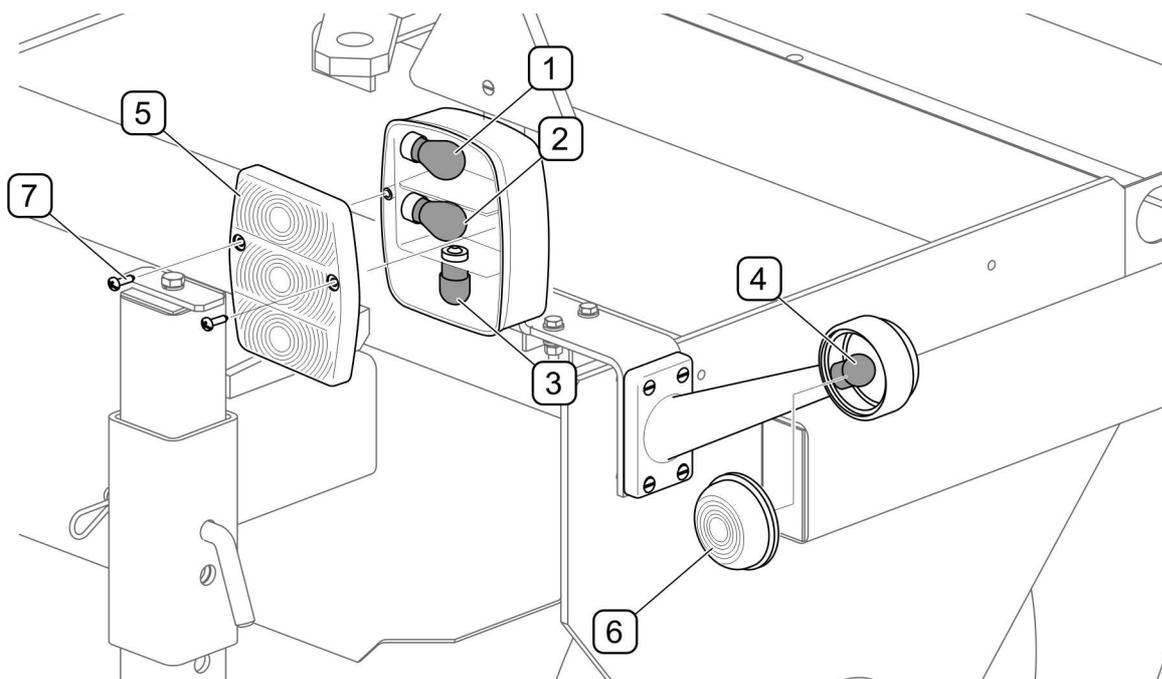
Der Zustand der Hydraulikanlage muss während des gesamten Nutzungszeitraums regelmäßig geprüft werden.



Die Hydraulikleitungen sind alle 4 Jahre gegen neue auszuwechseln.

## **5.8 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION**

Die Wartung der Elektroinstallation beruht auf einer regelmäßigen Funktionskontrolle der Sprühvorrichtung und der Beleuchtung (Zusatzausstattung). Den Stecker in die 7-polige Steckdose am Schlepper stecken und die Funktion der Beleuchtung prüfen. Falls eine Glühbirne in der Rückleuchte durchgebrannt ist, müssen die Befestigungsschrauben (7) des Lampenschirms (5) herausgeschraubt und die Glühbirne ausgewechselt (ABB. 5.11A). Um eine Glühbirne in der Umrissleuchte auszuwechseln, muss der Lampenschirm (6) aus dem elastischen Gehäuse herausgenommen werden.



**ABB. 5.11A Auswechseln der Glühbirnen**

(1) - Blinkerlühbirne; (2) - Glühbirne der Bremsleuchte; (3) - Glühbirne der Rückleuchte;  
 (4) - Glühbirne der Umrissleuchten; (5) - Lampenschirm der Rückleuchte;  
 (6) - Lampenschirm der Umrissleuchte; (7) - Schrauben

**TABELLE 5.4 GLÜHBIRNENVERZEICHNIS**

KENNZEICHNUNG (ABB. 5.11A)	LAMPENART	GLÜHBIRNE	LEUCHE
1	Fahrtrichtungsanzeiger:	P21W	Rückleuchte W-18U
2	Bremsleuchte	P21W	
3	Positionsleuchte	R10W	
4	Umrissleuchte	R5W	Umrissleuchte links 127 022 00 00 Umrissleuchte rechts 127 023 00 00

Falls die Elektrik der Sprühvorrichtung nicht einwandfrei funktioniert, muss zuerst der Wasserstand im Behälter und die Verschmutzung der Filter (ABB. 5.10) geprüft werden. Außerdem muss geprüft werden, ob die Steuerleitung mit dem Schalter und die Versorgungsleitung der Wasserpumpe richtig angeschlossen sind.

## GEFAHR



Es ist untersagt, mit Ausnahme der in Kapitel WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION beschriebenen Arbeiten, Reparaturen an der Elektroinstallation selbst auszuführen. Die Reparatur der Elektroinstallation darf ausschließlich von entsprechend qualifizierten Personen durchgeführt werden.

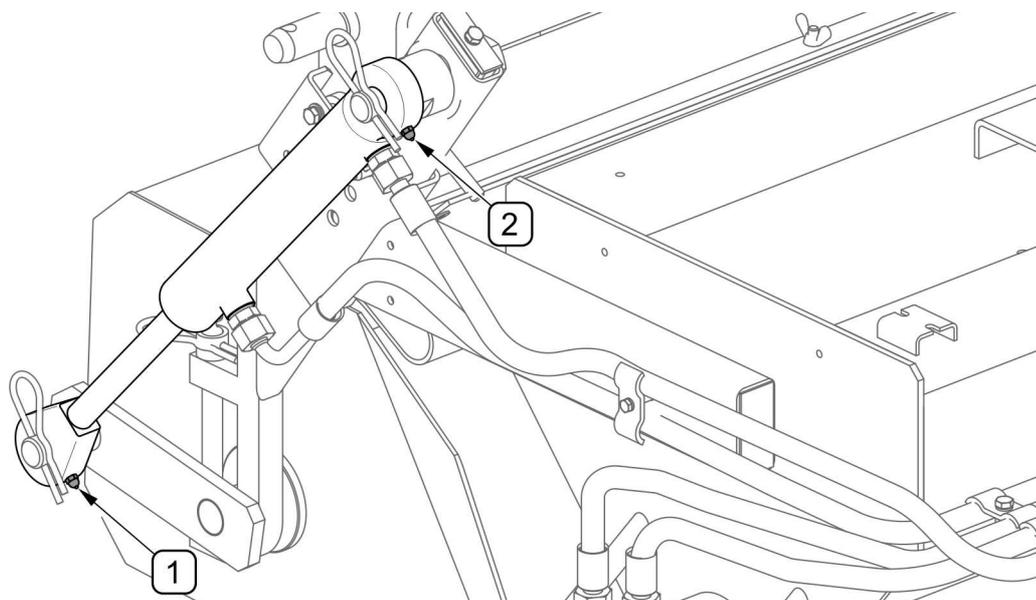
## 5.9 SCHMIERUNG

Die Schmierung der Maschine ist mit einer hand- oder fußbetätigten Fettpresse durchzuführen, die mit festem Schmierfett LT-43-PN/C-96134 gefüllt sein muss.

Nach dem Schmieren müssen überflüssige Schmiermittelreste entfernt werden.



Bei der Nutzung der Maschine ist der Benutzer verpflichtet, die Schmieranweisungen gemäß dem vorgeschriebenen Schmierplan zu befolgen. Der Schmierstoffüberschuss verursacht Ankleben der zusätzlichen Verschmutzungen an den Schmierstellen, deshalb ist es notwendig, die einzelnen Maschinenelemente in Sauberkeit zu halten.



**ABB. 5.12A** Schmierpunkte

*Beschreibung - TABELLE 5.5*

**TABELLE 5.5 SCHMIERSTELLEN UND SCHMIERINTERVALLE**

<b>LFD. NR.</b>	<b>BEZEICHNUNG</b>	<b>ANZAHL DER SCHMIERPUNKTE</b>	<b>SCHMIERMITTEL</b>	<b>SCHMIERINTERVALL</b>
1	Auge des Zylinderkolbens	1	Schmierfett	50 Stunden
2	Auge des Zylinders	1	Schmierfett	50 Stunden

Die Beschreibung der Bezeichnungen aus der Spalte "NR". (TABELLE 5.5) stimmt mit den Bezeichnungen (ABB. 5.12A) überein.

## **5.10 LAGERUNG**

Nach Beendigung der Arbeit muss die Maschine sorgfältig gereinigt und mit einem Wasserstrahl abgespült werden. Bei Waschen darf kein scharfer Wasserstrahl auf die Hinweis- und Warnaufkleber, die Hydraulikmotoren und -zylinder sowie auf die Elemente der Elektroinstallation gerichtet werden. Im Falle einer Beschädigung der Lackierung müssen die beschädigten Stellen von Rost und Staub gereinigt und entfettet werden. Anschließend mit Lack mit gleichem Farbton in gleicher Schichtdicke auftragen. Bis die Stellen gestrichen werden, sind sie mit einer feinen Schmierschicht oder Korrosionsschutz belegt werden. Es wird empfohlen, die Maschine in einem geschlossenen oder überdachten Raum zu lagern.

Wenn die Maschine für einen längeren Zeitraum nicht genutzt wird, muss sie unbedingt vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Die Maschine muss gemäß den Anweisungen geschmiert werden. Im Falle einer längeren Nutzungspause sind alle Elemente unabhängig vom letzten Schmierzeitpunkt unbedingt zu schmieren. Zusätzlich müssen vor der Wintersaison die Bolzen des Aufhängungssystems geschmiert werden.

Wenn Temperaturen unter dem Gefrierpunkt zu erwarten sind, muss das Wasser aus der Sprühvorrichtung abgelassen werden. Falls sich eine größere Wassermenge im Behälter befindet, müssen die Klemmschellen an den Wasserfiltern unter dem Behälter gelöst, die Wasserleitungen abgezogen und so das Wasser abgelassen werden. Die Wasserleitungen wieder anbringen und das System in Betrieb nehmen und so die Wasserreste aus dem System entfernen.

## 5.11 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben sind. Die empfohlenen Momente (TABELLE 5.6) betreffen ungeschmierte Stahlschrauben.

**TABELLE 5.6 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN**

GEWINDEDURCHMESSER [mm]	5.8	8.8	10.9
	ANZUGSMOMENT [Nm]		
M6	8	10	15
M8	18	25	36
M10	37	49	72
M12	64	85	125
M14	100	135	200
M16	160	210	310
M20	300	425	610
M24	530	730	1050
M27	820	1.150	1650



### **ACHTUNG**

Wenn Teile ersetzt werden müssen, dürfen nur Originalteile oder vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwendet werden. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann zu einer Gefährdung der Gesundheit Dritter oder der bedienenden Personen führen und Beschädigungen an der Maschine verursachen.

## 5.12 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

TABELLE 5.7 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

STÖRUNGSART	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Die Kehrwalze dreht sich nicht oder in die falsche Richtung.	Die Hydraulik ist nicht oder falsch angeschlossen.	Anschluss prüfen.
	Die Hydraulikinstallation des Schleppers ist nicht eingeschaltet oder es ein falscher Hydraulikkreis eingeschaltet.	Den richtigen Hydraulikkreis des Schleppers einschalten.
	Beschädigte Hydraulik.	Suchen Sie eine Servicewerkstatt auf.
Die Seitenbürste dreht sich nicht.	Die Hydraulik ist nicht oder falsch angeschlossen.	Anschluss prüfen.
	Der Antrieb der Seitenbürste ist ausgeschaltet.	Die Bürste mithilfe des Hebels am Hydraulikverteiler einschalten.
	Beschädigte Hydraulik.	Suchen Sie eine Service-Werkstatt auf.
Die Seitenbürste dreht sich zu langsam oder zu schnell.	Der Durchflussregler in der Hydraulik der Kehrmaschine ist falsch eingestellt.	Die Drehzahl der Bürste mithilfe der Einstellschraube am Durchflussregler einstellen.
Der Schmutzbehälter lässt sich nicht öffnen bzw. schließen.	Die Hydraulik ist nicht oder falsch angeschlossen.	Anschluss prüfen.
	Die Hydraulikinstallation des Schleppers ist nicht eingeschaltet oder es ein falscher Hydraulikkreis eingeschaltet.	Die Durchflussrichtung im Hydraulikkreis mithilfe des Hebels am Hydraulikverteiler im Schlepper ändern.
Die Sprühvorrichtung funktioniert nicht.	Die Sprühvorrichtung ist ausgeschaltet.	Die Sprühvorrichtung einschalten.
	Die Wasserpumpe ist nicht an die Stromversorgung angeschlossen.	Prüfen, ob sich der Stecker in der 7-poligen Steckdose am Schlepper befindet. Die Stellung des Schalters der Sprühvorrichtung prüfen.
	Kein Wasser im Behälter.	Wasser nachfüllen. Falls sich kein Wasser im Behälter befindet, schaltet sich die Sprühvorrichtung automatisch ab.
	Die Sprühvorrichtung ist verstopft.	Prüfen, ob die Sprühvorrichtung verstopft ist, die Siebeinsätze den Wasserfiltern und in den Düsen reinigen.
	Die Wasserpumpe ist beschädigt.	Suchen Sie eine Service-Werkstatt auf.
Die Kehrmaschine kehrt nicht richtig.	Zu geringe Drehzahl der Kehrwalze.	Motordrehzahl erhöhen.
	Die Andruckkraft der Kehrwalze ist falsch eingestellt.	Gemäß Anleitung einstellen.
	Falsch eingestellter Schmutzbehälter.	Gemäß Anleitung einstellen.
	Falsch eingestellte Seitenbürste.	Gemäß Anleitung einstellen.
	Zu hohe Fahrgeschwindigkeit.	Die Fahrgeschwindigkeit richtig anpassen.
	Der Schmutzbehälter ist überfüllt.	Den Behälter leeren.
	Die Bürsten sind zu stark verschlissen.	Auswechseln

<b>STÖRUNGSART</b>	<b>URSACHE</b>	<b>ABHILFEMAßNAHME</b>
Die Bürsten verschleißten zu schnell.	Die Andruckkraft der Kehrwalze ist falsch eingestellt. Falsch eingestellte Seitenbürste.	Gemäß Anleitung einstellen.
Schmutz wird unter die Kehrmaschine geworfen.	Zu hohe Bürstendrehzahl. Falsch eingestellte Bürsten. Falsche Einstellung am Schlepper.	Prüfen und in Übereinstimmung mit der Anleitung einstellen.



# NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.