

# STRASSENKEHRMASCHINE

## TK für UNIMOG EURO 6 DUAL

### Betriebsanleitung



Baubeschreibung

Bedienungsanleitung

Wartungsanleitung

Ersatzteilliste

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>BAUBESCHREIBUNG.....</b>	<b>4</b>
1.1	Technische Daten TK36- TK56 .....	4
1.2	Kurzbeschreibung.....	5
1.3	Aufbau und Funktion .....	5
1.4	Grundrahmen .....	6
1.5	Schmutzsammelbehälter .....	6
1.6	Ventilatoraggregat.....	7
1.7	Wassertank.....	7
1.8	Wassersprühanlage.....	7
1.9	Schmutzwasserumlaufsystem*.....	8
1.10	Kehrsaugeinrichtung .....	8
1.11	Hydraulikanlage.....	9
1.11.1	Saugventilatorantrieb.....	9
1.11.2	Besenantrieb und Stellfunktionen .....	9
1.12	Pneumatikanlage .....	10
1.13	Elektroanlage.....	10
1.14	Arbeitsprinzip.....	11
<b>2</b>	<b>BEDIENUNGSANLEITUNG.....</b>	<b>12</b>
2.1	Sicherheitshinweise.....	12
2.2	Vorbereitung des UNIMOG-Fahrzeuges.....	14
2.2.1	Erforderliches Zubehör und Montagehilfen:.....	14
2.2.2	Montage der Kehrmachine .....	14
2.2.3	Demontage der Kehrmachine .....	23
2.3	Inbetriebnahme.....	24
2.4	Hauptbedienpult .....	25
2.5	Kehrbetrieb .....	27
2.5.1	Füllen des Spritzwassertanks .....	27
2.5.2	Bedienung im Kehrbetrieb.....	28
2.5.3	Allgemeine Hinweise zur Kehrarbeit.....	31
2.5.4	Beendigung der Kehrarbeit.....	32
2.5.5	Entleeren des Schmutzbehälters.....	33
2.5.6	Arbeit mit dem Handsaugschlauch .....	37
2.5.7	Pneumatischer Saugschlauchausleger* .....	40
2.5.8	Schieber im Saugschacht (im Hecksaugschlauch)* .....	41
2.5.9	Arbeiten mit der Hochdruck- Waschanlage* .....	42

<b>3</b>	<b>WARTUNGSANLEITUNG.....</b>	<b>43</b>
<b>3.1</b>	<b>Schmutzsammelbehälter .....</b>	<b>43</b>
3.1.1	Prallblech .....	43
3.1.2	Abscheidesieb .....	44
3.1.3	Luftkanäle .....	45
3.1.4	Sicherungsstütze.....	45
3.1.5	Belastungskontrolle.....	46
<b>3.2</b>	<b>Spritzwasseranlage.....</b>	<b>46</b>
3.2.1	Arbeiten bei Frostgefahr.....	46
3.2.2	Wasserfilter .....	48
3.2.3	Sprühwasserpumpe.....	48
3.2.4	Hochdruck-Wasserpumpe .....	50
3.2.5	Spritzdüsen kontrollieren .....	50
3.2.6	Reinigen Wasserventile .....	51
3.2.7	Schmutzwasserumlaufsystem* .....	51
<b>3.3</b>	<b>Sauggebläse.....</b>	<b>52</b>
3.3.1	Reinigung .....	52
3.3.2	Gebläselaufradlagerung.....	53
<b>3.4</b>	<b>Kehrsaugeinrichtung .....</b>	<b>54</b>
3.4.1	Grundeinstellungen .....	55
<b>3.5</b>	<b>Hydraulikanlage.....</b>	<b>62</b>
3.5.1	Sicherheitshinweise .....	62
3.5.2	Allgemeine Hinweise .....	63
<b>3.6</b>	<b>Druckluftanlage.....</b>	<b>64</b>
<b>3.7</b>	<b>Fehlersuche und Fehlerbehebung .....</b>	<b>65</b>
3.7.1	Kehr- und Sauginrichtung.....	65
3.7.2	Hydraulikanlage .....	67
<b>3.8</b>	<b>Wartungsübersicht.....</b>	<b>68</b>
<b>4</b>	<b>ERSATZTEILLISTE.....</b>	<b>71</b>

# 1 BAUBESCHREIBUNG

## 1.1 TECHNISCHE DATEN TK36- TK56

Schmutzbehälterinhalt	ca.3,4 m <sup>3</sup> - ca.4,4 m <sup>3</sup>
Wassertankinhalt	ca. 740 lt- ca. 1000lt
Kehrbreite mit Kehraggregat	max. 1100 mm
Kehrbreite zusätzlich mit Zubringerbesen	max. 2500 mm
Sauggebläseleistung	max. 12.000 m <sup>3</sup> /h
Sauggebläsedrehzahl	max. 3.400 min <sup>-1</sup>
Saugunterdruck bei Kehrbetrieb	ca. 550 mm WS
max. Saugunterdruck	ca. 1.050 mm WS
Kehrgeschwindigkeit	ca. 1...18 km/h
Fahrzeuglänge ohne Anbaugeräte	ca. 5.550 mm- 6.100mm
Fahrzeugbreite	ca. 2.350 mm
Fahrzeughöhe	ca. 3.020 mm- 3.200mm



**Die Kehrmachine darf nur zum Reinigen von Straßenoberflächen, Parkplätzen, Tiefgaragen o.ä. befestigten Flächen sowie zum Absaugen von Kanalschächten verwendet werden!**

**Keinesfalls dürfen gesundheitsschädliche, explosionsgefährdete, leicht brennbare oder ätzende Stoffe aufgenommen werden!**

**An- bzw. Umbauten am Aufbau dürfen nur mit Genehmigung des Aufbauherstellers durchgeführt werden!**

## 1.2 KURZBESCHREIBUNG

Die Aufsatzkehrmaschinen *TK sind* als Zusatzgeräte für UNIMOG-Fahrgestelle konstruiert und dienen zur Reinigung von Straßen, Parkplätzen, öffentlichen und industriellen Großflächen u.ä. Alle wichtigen Arbeitsfunktionen sind durch den Fahrer vom Führerhaus aus steuerbar. Die Besenfunktion kann über einen zusätzlichen Außenspiegel kontrolliert werden. Zusätzlich kann zur Überwachung des Arbeitsbereiches am Heck eine Fernsehanlage (Sonderausstattung) eingebaut werden.

Größere Gegenstände, wie z.B. Steine, Dosen, Flaschen u.ä., können durch Kippen des Saugmundes aufgenommen werden.

Zur Anpassung an den jeweilig geforderten Einsatzzweck kann der Kehrmaschinenaufbau mit verschiedenen Zusatzausrüstungen geliefert werden.

## 1.3 AUFBAU UND FUNKTION

Der komplette Kehrmaschinenaufbau ist auf einem Grundrahmen montiert und wird auf die Kugelanbaupunkte des UNIMOG-Fahrgestelles mit wenigen Handgriffen montiert.

Im hinteren Teil des Kehrfahrzeug-Aufbaues befindet sich der Schmutzsammelbehälter.

Unter dem Schmutzsammelbehälter ist der Wassertank integriert.

Im vorderen, schallschluckend ausgekleideten Bereich, ist das Sauggebläse mit dem Antriebsmotor und der Steuerung für den Kehraufbau eingebaut.

In aufgekipptem Zustand liegen sämtliche Aggregate für Service und Wartung frei. Die Führung des Luftstromes im Schmutzbehälter garantiert eine gleichmäßige und staubfreie Belastung.

Die Kehr- und Schmutzaufnahmeeinrichtung ist rechtsseitig an einem Aggregatrahmen angebracht und mittels einer Konsole am Fahrzeug befestigt. Die Kehr- und Schmutzaufnahmeeinrichtung wird auf zwei Nachlaufrädern geführt, um die Straßenunebenheiten besser ausgleichen zu können.

Die Steuerung der Kehr- und Aufnahmefunktion einschließlich der Kippersteuerung erfolgt über:

- UNIMOG-Hydraulik
- Elektroanlage
- Pneumatikanlage

## 1.4 GRUNDRAHMEN

Der komplette Aufbau ist auf einem stabilen Grundrahmen aus Rechteck-Konstruktionsrohren montiert. An diesen ist vorne das Steuerungspanel befestigt und hinten der Schmutzbehälter montiert. Der Grundrahmen wird auf die Kugelanbaupunkte des Fahrgestelles aufgesetzt.

Im Grundrahmen sind Formrohre integriert, die zum Einstecken der Abstellfüße und zur Versteifung der Konstruktion dienen.

## 1.5 SCHMUTZSAMMELBEHÄLTER

Der Schmutzsammelbehälter ist ein Edelstahlbehälter mit integriertem Maschinenraum und Wassertank.

Das Schmutzsammelbehältervolumen beträgt, je nach Typ, 3,4 bis 4,4 m<sup>3</sup> und der Wassertank fasst ca.700 bis 1000 l Sprühwasser.

In der Heckklappe befindet sich Beobachtungsklappen zur Kontrolle des Schmutzbehälterfüllvolumens und zum Einwerfen von Sperrgutteilen, die nicht über die Saughaube aufgenommen werden können.

Der vordere Teil schließt den Maschinenraum ein.

Die Verbindung zwischen Saughaube und Schmutzbehälter erfolgt mit einem verschleißarmen Gummispiralschlauch mit 250 mm Durchmesser.

Über dem Sauglufteintritt in den Schmutzsammelbehälter ist ein gummibeschichtetes Umlenblech angeordnet. Die Saugluft strömt dann durch das im Schmutzbehälter oben befindliche Abscheidesieb durch den Luftkanal zum Sauggebläse und von diesem in den Abluftkanal nach oben.

Zur Entleerung des Schmutzsammelbehälters befindet sich am Heck des Behälters eine über die ganze Breite öffnende Entleerungsklappe. Das Entriegeln und Öffnen der Klappe erfolgt hydraulisch. Die Klappe wird durch Hydraulikzylinder geöffnet und in offener Stellung gehalten. Das Schließen und Verriegeln der Klappe erfolgt ebenfalls hydraulisch. Die Taster für das Entriegeln und Öffnen der Entleerungsklappe befinden sich am Steuerpult, sowie rechtsseitig am Grundrahmen. (Fernbedienpult)

Der Schmutzbehälter kann ebenfalls vom Hauptbedienpult, als auch am Fernbedienpult aufgekipppt werden. Zur Sicherung des aufgekipppten Behälters dient eine Sicherheitsstütze, die automatisch einrastet und bei Absenken wieder automatisch entriegelt.

## 1.6 VENTILATORAGGREGAT

Das Ventilatoraggregat ist im Maschinenraum, welcher sich im vorderen Teil des Schmutzbehälters befindet, elastisch gelagert eingebaut.

Es besteht aus dem Hochleistungssaugventilator, dessen Saugleistung auf eine optimale Kehrgutaufnahme mit dem Kehrsauggregat abgestimmt ist.

Der Antrieb erfolgt über einen direkt am Ventilatorgehäuse angeflanschten Hydraulik-Axialkolbenmotor. Das Hydraulik-Drucköl liefert die Leistungs-Hydraulikanlage des Unimog Fahrgestelles. Das Ein- und Ausschalten des Saugventilators erfolgt über die entsprechende Schaltung des Hydraulik-Kreises **III oder IV**.

## 1.7 WASSERTANK

Der Wassertank ist komplett aus Edelstahlblech gefertigt und im Schmutzsammelbehälter des Aufbaues integriert. Der Wassertank beinhaltet je nach Ausführung ca. 700 oder 1000 l. Die Füllung erfolgt über einen Anschluss mit Storz-C-Kupplung rücklaufsicher in den Tank. Die Füllhöhe der Wassertanks kann über ein Wasserstandsrohr abgelesen werden. Als Sonderausstattung ist eine Wasserstandsanzeige im Fahrerhaus lieferbar.

## 1.8 WASSERSPRÜHANLAGE

Die Wassersprühanlage dient zur Staubbeseitigung beim Kehrbetrieb an den Kehrbesen und unterstützt die Staubabscheidung vom aufgesaugten Material im Schmutzbehälter. Mit dem mitgelieferten Handspritzschlauch dient sie auch zur Reinigung der Entleerungsklappendichtungen und des Schmutzbehälterinnenraumes nach dem Entleeren des Schmutzbehälters.

Die Wasserzuführung kann getrennt mittels Magnetventilen zu Saughaube, Tellerbesen, Zubringerbesen und zu Sprühbalken an der Stoßstange gesteuert werden.

Die Wassersprühanlage besteht aus:

- Wassertank (Fassungsvermögen 700/1000 l)
- Wasserfülleinrichtung
- Wasserablass
- Wasserpumpe mit Hydraulikantrieb
- Magnetventile zur Schaltung der Sprühdüsen
- Sprühdüsen:

Tellerbesen je	2 Stk
Saughaube	5 Stk
Stoßrohr	1 Stk
Zubringerbesen	4 Stk
Düsenleiste Front	3 Stk
- Wasserfüllschlauch mit C-Kupplung und Hydrantenschlüssel
- Abspritzschlauch mit Handpistole

Die Wasserfülleinrichtung erfolgt über eine rücklaufsichere Fließstrecke drucklos in den Tank und entspricht damit den Anforderungen zum „Schutz des Trinkwassers in Wassernetzen vor Verunreinigungen“.

## 1.9 SCHMUTZWASSERUMLAUFSYSTEM\*

Das Schmutzwasserumlaufsystem dient dazu, einen Teil des im Schmutzbehälter beim Kehrbetrieb sich ansammelnden Spritzwassers wieder für die Zufuhr in die Saughaube zu verwenden. Damit kann eine Verstärkung der Wasserbenetzung, oder eine Verminderung des Frischwasserverbrauches erreicht werden.

Ein stehend an der Entleerungskappeninnenwand angebrachter Abscheidefilter filtert Schmutzwasser aus dem eingesaugten Material. Vom Schmutzwassersammelraum führt die Verbindungsleitung über eine, bei „Heckklappe öffnen“ selbsttätig öffnende Verbindung, zum unten am Wassertankboden montierten, fernbedienbaren Absperrkugelhahn. Von diesem führt die Leitung zum Saugaggregat.

## 1.10 KEHRSAUGEINRICHTUNG

Die Kehr-Aufnahmeeinrichtung besteht aus dem Saugmund und dem vorgeschalteten Tellerbesen. Saugmund und Schmutzbehälter sind über einen elastischen Faltensaugschlauch mit einem Durchmesser von 250 mm verbunden.

Zur Grobschmutzaufnahme kann eine Klappe am Saugtrichter vom Fahrer elektro-pneumatisch betätigt werden.

Die Kehr- Aufnahmeeinrichtung ist an einem Tragarm seitlich ausschwenkbar aufgehängt. Der Ausschwenkbereich der Einrichtung ist variabel und beträgt bis zu 700 mm über die Außenkante der Hinterachs-Bereifung. Zwei Nachlaufräder halten den Saugmund in konstanter Höhe über der Kehrfläche.

Das Kehraggregat, einschließlich Abdicht- und Führungsleisten, wird mit einem konstanten Abstand von der Kehrfläche geführt, so dass häufig auftretende Absätze zwischen Rinnstein und Fahrbahn einwandfrei überbrückt werden.

Zwecks Verminderung des Verschleißes ist die Saugmund-Innenwand mit Naturgummi-Beschichtung ausgekleidet.

Das Heben und Senken der Kehr- und Aufnahmeeinrichtungen erfolgt elektro-pneumatisch vom Bedienpult aus.

Sollte die Verschmutzung breiter sein als Saughaube und Tellerbesen (ca. 1200 mm), wird durch Betätigen eines Tasters der Zubringerbesen abgesenkt.

Beim Anheben der Kehrereinrichtung und der Besen hält ein Sperrventil diese im gehobenen Zustand. Auch bei Ausfall der Druckluftanlage bleibt die Verriegelung erhalten. Beim Einlegen des Rückwärtsganges wird die Kehrereinrichtung automatisch angehoben und verriegelt.

Zur Verminderung der Staubentwicklung beim Kehren ist eine Wasserspritzeanlage an allen Kehrereinrichtungen montiert.

Das im Schmutzsammelbehälter sich absetzende Wasser kann über eine separat schaltbare Wasserumlaufleitung (Sonderausstattung) wieder in die Saughaube zugegeben werden und erhöht dadurch die Wirkung der Staubbiederschlagung im Schmutzbehälter.

## 1.11 HYDRAULIKANLAGE

Die Hydraulikanlage besteht aus 2 getrennten Hydrauliksystemen:

- Hydrauliksystem für den Saugventilatorantrieb
- Hydrauliksystem für Besenantrieb und Stellfunktionen

### 1.11.1 Saugventilatorantrieb

Für den Antrieb des Saugventilators ist eine separate Hydraulikanlage, bestehend aus folgenden Komponenten, vorgesehen:

- Überlaufventil
- Hydraulikschläuche
- Hydraulik-Axialkolbenmotor
- Hydraulik-Schnellkupplungen

Das Ein- und Ausschalten der Hydraulikanlage erfolgt durch Schaltung des **III oder IV** Kreises der UNIMOG Leistungshydraulik.

### 1.11.2 Besenantrieb und Stellfunktionen

Diese Funktionen werden vom **II** Kreis der UNIMOG-Leistungshydraulik geschaltet und steuern folgende Funktionen:

- Besenantrieb Kehrsaugaggregat
- Besenantrieb Zubringerbesen
- Antrieb Wasserpumpe
- Entleerungsklappenverriegelung
- Schmutzbehälter kippen
- Besenneigung\*

*Die Steuerung dieser Funktionen erfolgt über die im Fahrerhaus befindlichen Stellventile des UNIMOG-Fahrzeuges.*

*Für die Bedienung der UNIMOG-Leistungshydraulik siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers.*

## 1.12 PNEUMATIKANLAGE

Die Pneumatikanlage dient hauptsächlich für die Hubsteuerung des Kehrsaugaggregates und des Tellerbesens. Die Druckluftversorgung erfolgt über einen Schnellkupplungsanschluss am Anschluss 24 des Vierkreis-Schutzventiles der Pneumatikanlage im UNIMOG-Fahrzeug. Folgende Funktionen können damit gesteuert werden:

- Kehrsaugaggregat heben/senken mit automatischer Verriegelung im angehobenen Zustand
- Tellerbesen bzw. Zubringerbesen heben/senken
- Auflagedruckregelung\* separat für Tellerbesen und Zubringerbesen\*
- Kontrolle der Absperrklappen

Die einzelnen Funktionen werden über Magnetventile geschaltet, die über das Bedienpult im Fahrerhaus gesteuert werden. Die Druckregelventile für die Auflagedruckregelung der Tellerbesen sind vorne an der rechten Fahrzeugseite angebracht.

Die Auflagedruckregelung kann optional elektronisch vom Fahrerhaus\* verstellt werden.

## 1.13 ELEKTROANLAGE

Die Kehrmaschine ist mit einer 24 V DC - Elektroanlage ausgestattet.

Die Stromversorgung erfolgt vom Bordnetz des UNIMOG-Fahrgestelles und betreibt folgende Funktionen:

- Magnetventile für Sprühwasser
- Hydraulikventile
- Magnetventile für Pneumatiksteuerung
- Arbeitsscheinwerfer für Besenbeleuchtung
- Rundumleuchte
- Rückfahrkamera\*
- Div. Warneinrichtungen\*

(\* Sonderausstattung)

## 1.14 ARBEITSPRINZIP

Der auf der Kehrfläche liegende Schmutz wird mit Hilfe der Tellerbesen vor den Saugmund gekehrt.

Durch Zuschaltung des Zubringerbesens kann die Kehrbreite vergrößert werden.

Während der Kehrung wird der aufzunehmende Schmutz mit Hilfe der an den Kehr- und Aufnahmeeinrichtungen angebrachten Sprühdüsen mit Wasser besprüht, um ein möglichst staubarmes Kehren zu ermöglichen.

Durch das vom Saugventilator im Schmutzbehälter erzeugte Vakuum wird der Kehricht über die Saughaube und den flexiblen Saugschlauch in den Schmutzbehälter gesaugt.

Dabei wird im Schmutzbehälter, bedingt durch den um vieles größeren Querschnitt, die Luftgeschwindigkeit der Ansaugluft wesentlich vermindert, wodurch das mitgesaugte Kehrgut im Schmutzbehälter abgelagert wird. Ein gummibeschichtetes Prallblech, das oberhalb des Ansaugstutzen im Schmutzbehälter angebracht ist, verhindert eine Beschädigung der Schmutzbehälterdecke.

Die vom Kehrgut befreite Saugluft wird über ein Abscheidegitter durch den Saugventilator und den Abluftkanal ins Freie geleitet.

Dabei dient das Abscheidegitter zur Zurückhaltung von grobem, aber leichtem Kehrgut (Papier, Laub u.ä.) das eventuell in den Ventilator gelangen könnte.

## 2 BEDIENUNGSANLEITUNG

### 2.1 SICHERHEITSHINWEISE

- ⇒ **Die Bedienung und Reparatur der Kehrmaschine darf nur durch besonders geschultes Bedienungs- und Wartungspersonal erfolgen!**
- ⇒ **Bei Bedienung und Wartung immer geeignete Schutzausrüstung verwenden (Schutzbrille, Handschuhe, festes Schuhwerk...)**
- ⇒ **Wartungs- bzw. Montagearbeiten immer auf ebenem und befestigtem Untergrund durchführen!**
- ⇒ **Bei Arbeiten an der Hydraulik immer Startschlüssel abziehen und Hydraulikleitungen druckentlasten sowie abkühlen lassen!**
- ⇒ **Niemals in sich drehende Tellerbesen greifen!**
- ⇒ **Bei Arbeiten unter dem aufgekippten Schmutzbehälter unbedingt Sicherheitsstütze einlegen!**
- ⇒ **Vor Arbeiten im Schmutzbehälterraum Entleerungsklappe ganz öffnen, Startschlüssel des Fahrmotors abziehen und für andere Personen unzugänglich aufbewahren!**
- ⇒ **Zum Zugang zu den Beobachtungsklappen die vorgesehenen Auftritte und Haltegriffe verwenden!**
- ⇒ **Während des Kipper-Absenkvorganges darf sich keine Person im Gefahrenbereich des Fahrzeuges aufhalten!  
Die Bedienungsperson muss sich vor Durchführung des Absenkvorganges davon selbst überzeugen!**
- ⇒ **Kippen des Schmutzbehälters - auch in nur teilweise gefülltem Zustand - darf nur mit geöffneter Entleerungsklappe erfolgen!**
- ⇒ **Mit aufgekipptem Schmutzbehälter darf nicht gefahren werden! (nur äußerst langsam! Max. 1kmh auf sehr kurze Distanz**
- ⇒ **instandhaltungsarbeiten am Sauggebläse dürfen nur bei stillstehendem Gebläselaufrad durchgeführt werden.**

- ⇒ ***Vor Arbeiten am Saugventilator Startschlüssel für den Fahrmotor abziehen und für andere Personen unzugänglich verwahren.***
- ⇒ ***Vor Fahrtritt überprüfen, ob die Laubsauganlage ordnungsgemäß eingehängt und gesichert ist!***
- ⇒ ***Bei Arbeiten mit dem Handsaugschlauch nicht in die Ansaugöffnung greifen. Armbänder, Armbanduhren Handschuhe o.ä. könnten angesaugt werden!***
- ⇒ ***Bei Arbeiten mit dem Laubsaugschlauch Gehörschutz verwenden!***
- ⇒ ***Vergiftungsgefahr beim Laufen lassen von Verbrennungsmotoren in geschlossenen oder engen Räumen!***
- ⇒ ***Fahrzeug nicht überladen! Wenn die Warnlampe der Belastungskontrolle aufleuchtet, oder blinkt, Kehrbetrieb sofort einstellen und Schmutzsammelbehälter vor weiterer Kehrarbeit entleeren!***
- ⇒ ***Bei Arbeiten mit dem Handspritzschlauch Wasserstrahl nicht auf Personen oder elektrische Spannung führende Teile richten!***

### **! Achtung !**

***Die Fahrzeughydraulik darf nur betätigt werden , wenn ein Verbraucher angeschlossen ist!***

### **Hinweis:**

*Zusätzlich sind die in den weiteren Kapiteln angeführten speziellen Sicherheitsbestimmungen unbedingt zu beachten!*

### **Hinweis:**

*Zusätzlich sind die für die Bedienung des Fahrzeuges gültigen Sicherheitsvorschriften unbedingt zu beachten (siehe separate Betriebsanleitung)!*

**Achtung: Vor Montage des Kehraufbaues, den Fahrzeug-Kippzylinder (falls vorhanden) ganz einfahren und Zulaufkugelhahn schließen, damit dieser nicht ungewollt ausgefahren wird und dadurch Beschädigungen am Kehraufbau verursacht!**

## 2.2 VORBEREITUNG DES UNIMOG-FAHRZEUGES

Das als Trägerfahrzeug vorgesehene UNIMOG-Fahrgestell muss dem Typ des Kehrmaschinenaufbaues entsprechen und für den Aufbau der Kehrmaschine adaptiert sein.

Alle Versorgungsleitungen (Hydraulik, Elektrik, Wasser und Pneumatik) sind mit Schnellkupplungen versehen und können daher leicht verbunden werden.

Hinweis: Die Montage/ Demontage des Kehraufbaues muss immer mit einem Helfer durchgeführt werden. Aufbau niemals alleine montieren!

**Vorsicht beim Wechsel des Kehrmaschinenaufbaues wegen erhöhter Unfallgefahr!**

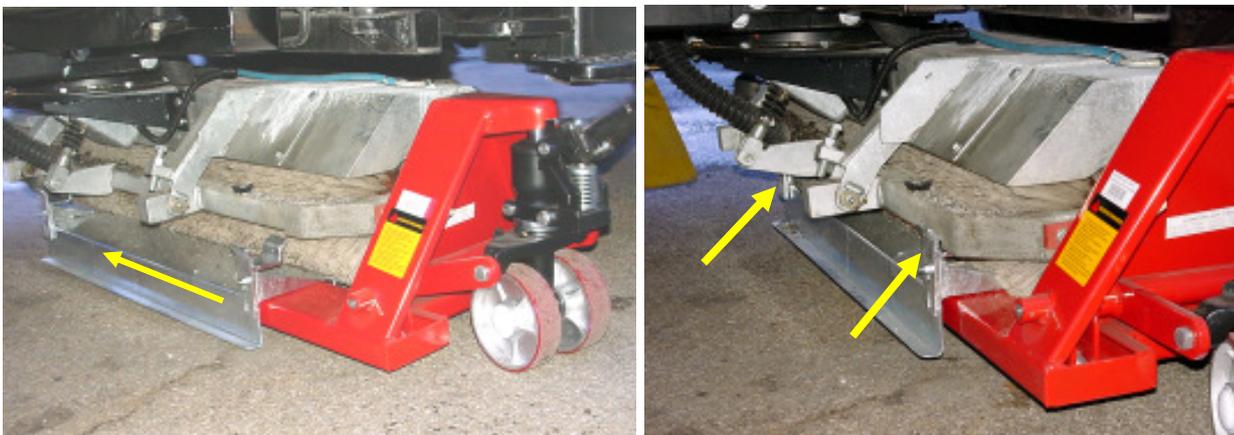
### 2.2.1 Erforderliches Zubehör und Montagehilfen:

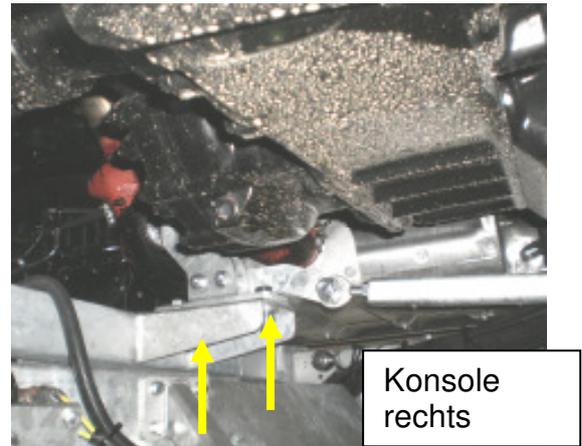
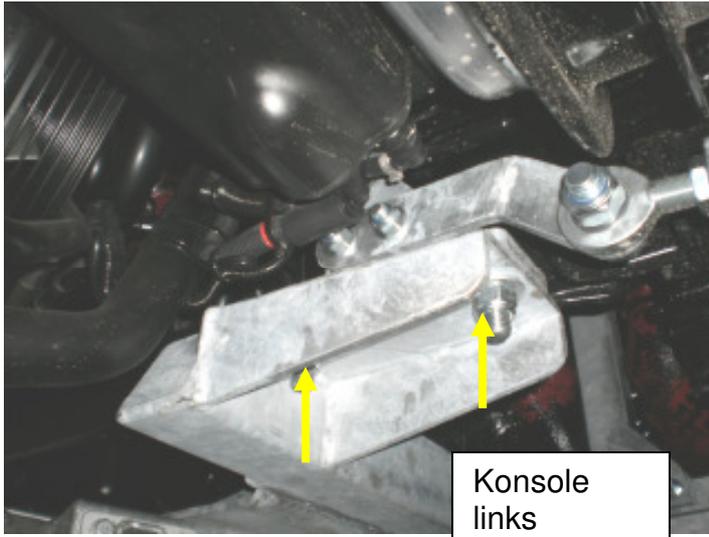
Kurbel-Abstellfüße für Kehraufbau  
Montage-Stützfuß für Kehrsaugaggregat  
Montagerahmen für Zubringerbesen  
Gabelhubwagen

### 2.2.2 Montage der Kehrmaschine

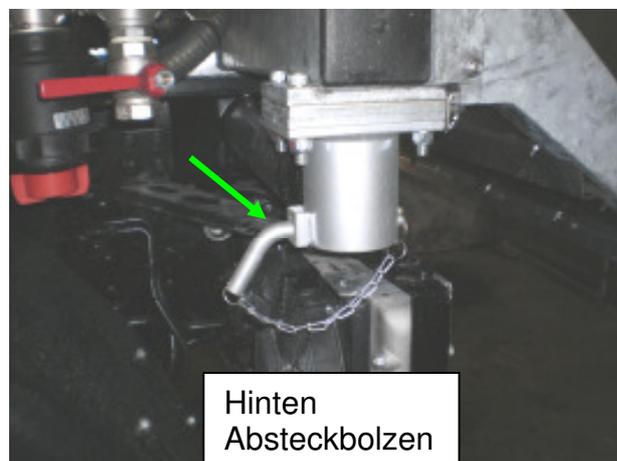
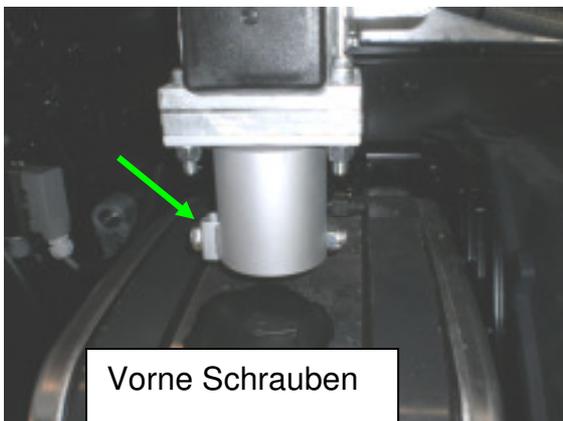
**Hinweis:** Zubringerbesen immer als erstes montieren und als letztes demontieren (maximale Bodenfreiheit des Fahrgestells) Um die Bodenfreiheit zu erhöhen, kann mit den Vorderrädern auf die mitgelieferten Unterlegkeile gefahren werden.

1. Zubringerbesen mit Montagewagen an die Aufnahmepunkte unter das Fahrgestell fahren. Mit Montagewagen anheben und ausrichten, mittels Schrauben am Montagerahmen befestigen. (mit Zubringer-Tellerbesen ebenso)

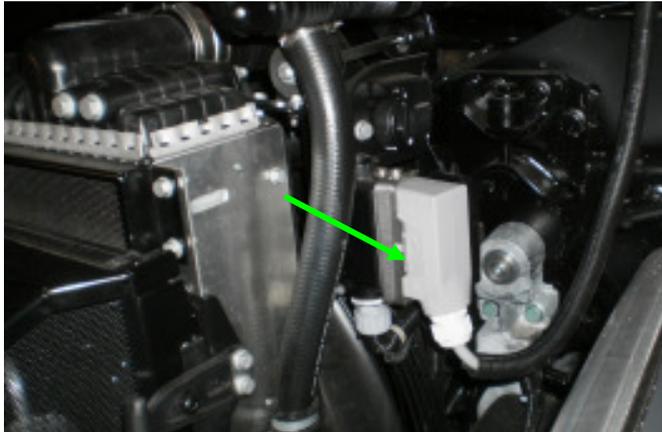




2. Mit dem UNIMOG-Fahrgestell unter den Kehrmaschinen – Aufbau fahren. Wenn die Aufnahmekugeln genau unter den entspr. Anbaupunkten des Kehrmaschinenrahmens liegen, Fahrgestell mit Handbremse sichern.  
**Achtung: Auf Leitungen und Kabel achten!**
3. Stützbeine gleichmäßig abkurbeln. Wenn der Rahmen des Kehraufbaues komplett in den Aufnahmekugeln aufliegt, Stützfüße herausziehen und verwahren. Alle 4 Sicherungen in die Aufnahmepunkte einstecken.

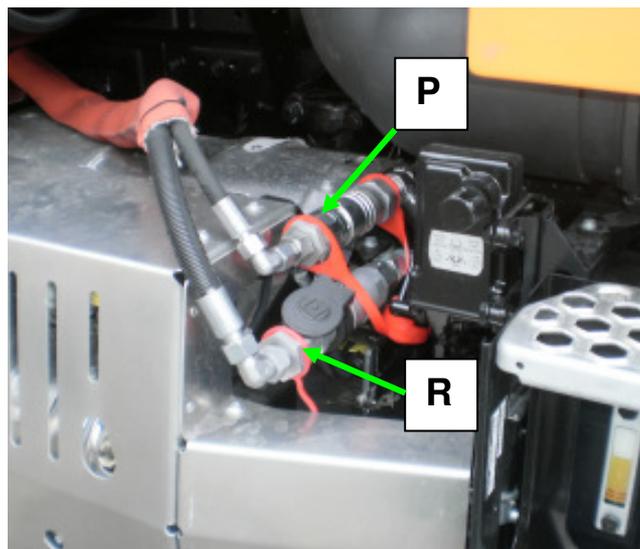


4. Elektroversorgung an der linken Fahrzeugseite einstecken.

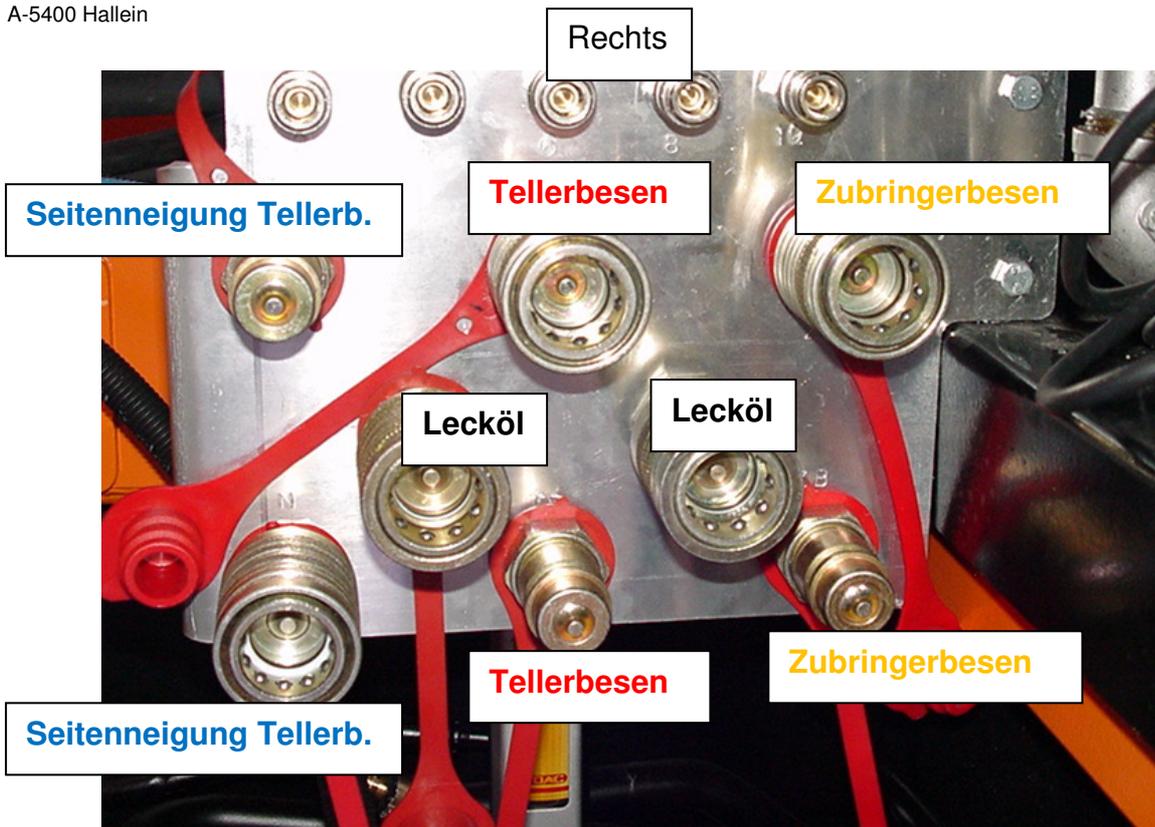


5. Hydraulikleitungen für „Kehrhydraulik“ (Klappenöffnung, Verriegelung, Wasserpumpen, Tellerbesen und Zubringerbesen-Antrieb) an die Hydraulikanschlüsse an der rechten Fahrzeugseite anstecken (Druck an Kreis II, Rücklauf an freie Rücklaufleitung).

**Achtung:** Immer beide Leitungen ankuppeln. Ansonsten kann dies zur Zerstörung von Hydraulikteilen führen!



6. Fahrzeug starten, **Hydraulikkreis II** einschalten und Schmutzbehälter mit entsprechendem Taster am Fernbedienpult ca.1/3 aufkippen. Fahrzeug abstellen.
7. Schnellkupplungen für Zubringerbesen (3 Hydraulikleitungen, 2 Pneumatikleitungen und 1 Wasserleitung) an die entsprechend gekennzeichneten Kupplungen an der rechten Seite des Aufbaurahmens anstecken. (siehe Bild)

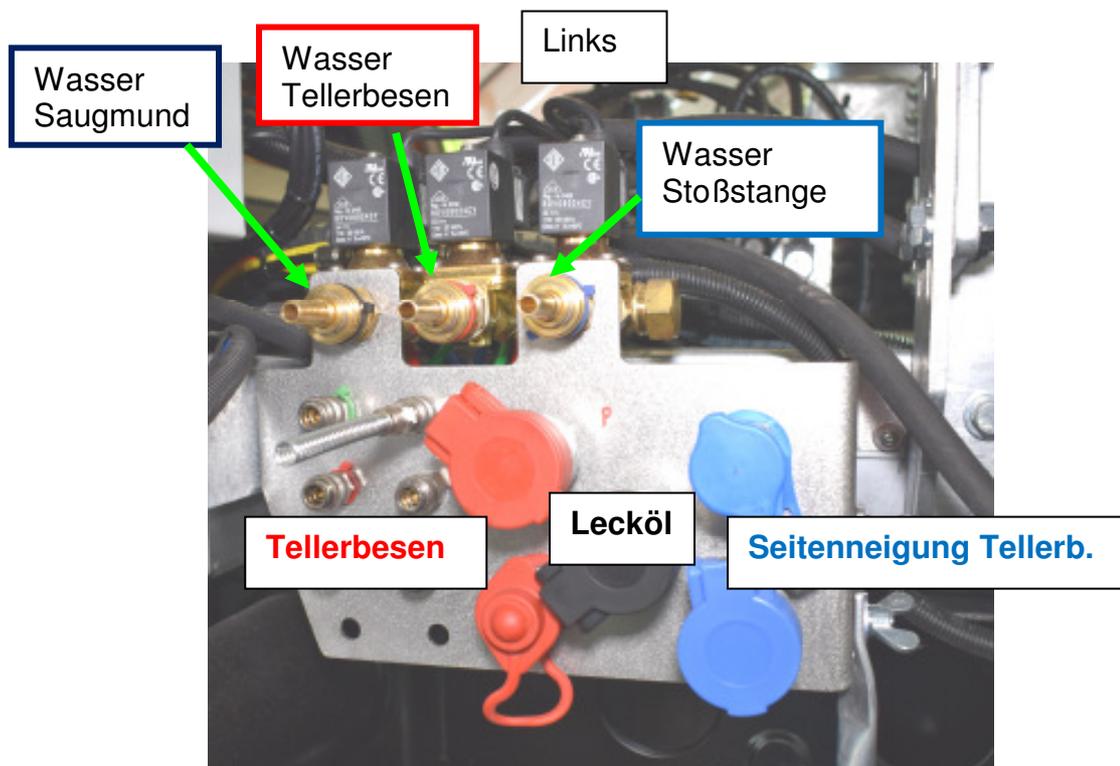


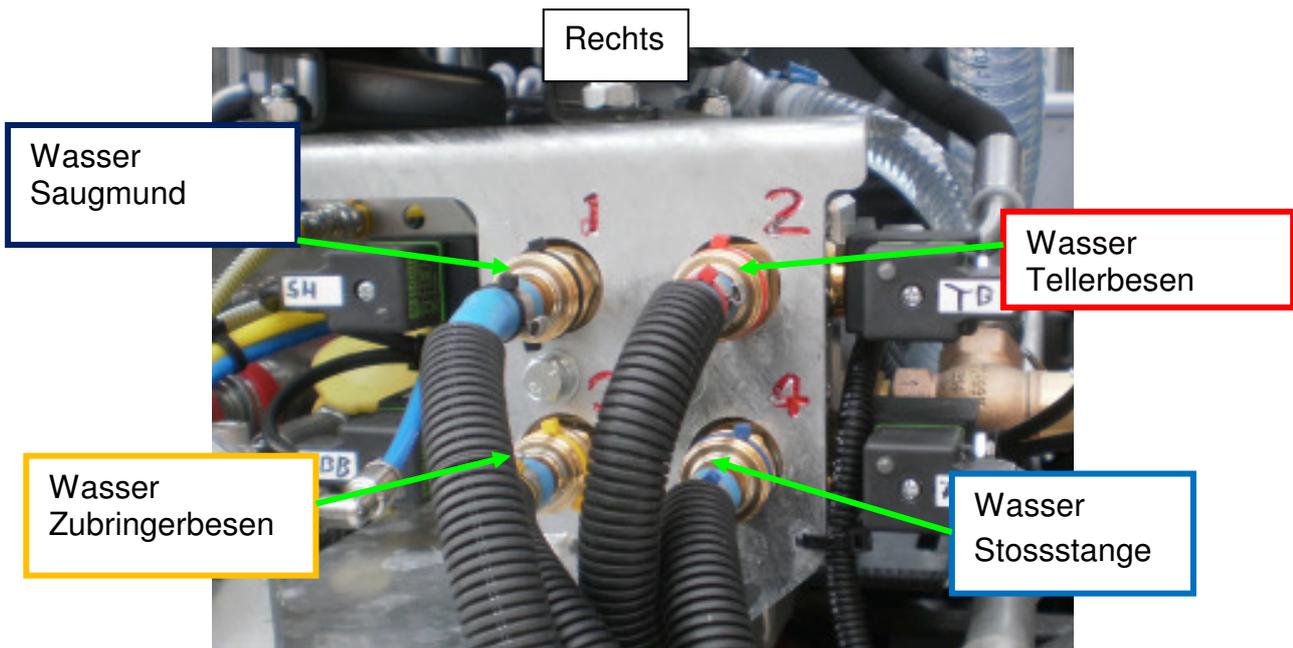
**Hydraulik:** Rot= Tellerbesen

Gelb= Zubringerbesen

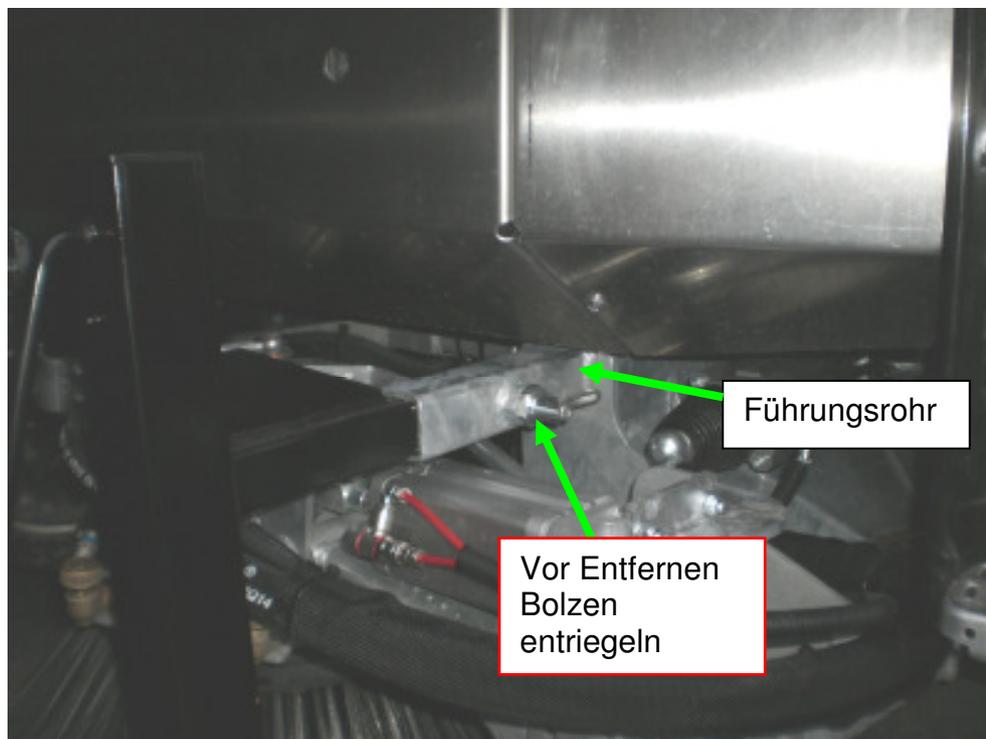
Schwarz= Lecköl

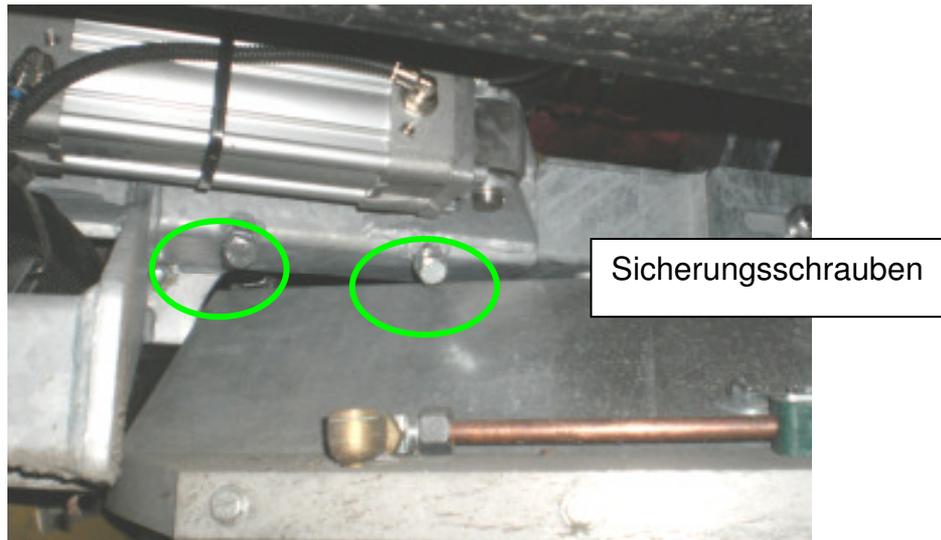
Blau= Seitenneigung



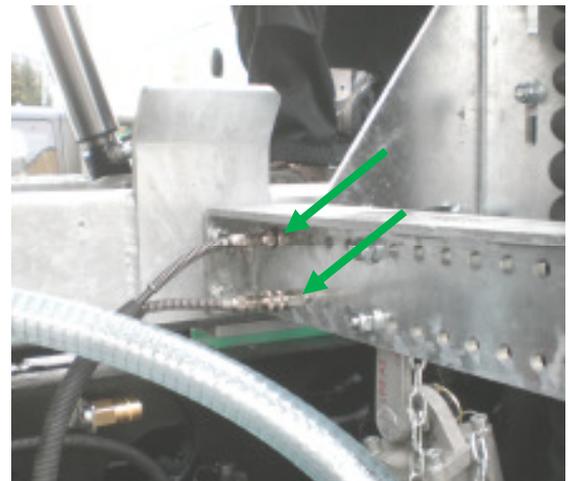
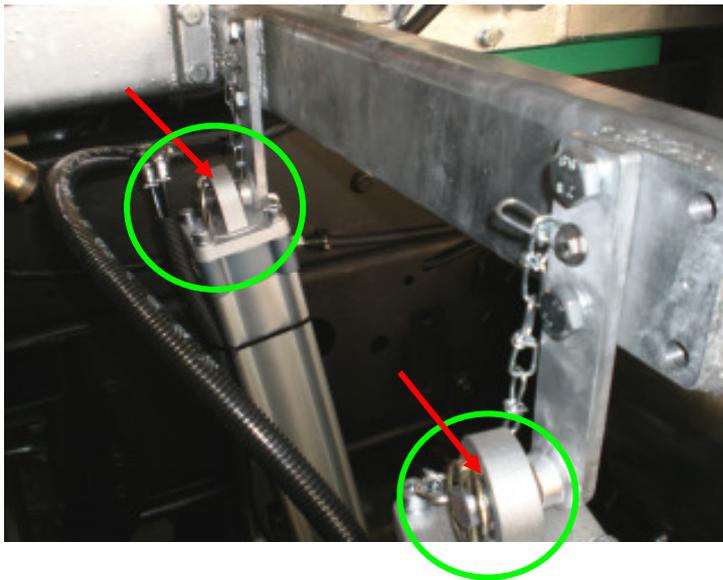


8. Schlauch für Wasser Stoßstange ebenfalls ankuppeln.
9. Kehrsaugaggregat mit Montagewagen an der rechten Seite zwischen die Achsen fahren, auf Führungsrohr aufschieben und mit Klemmschrauben sichern. Anschließend Stützrad aus der Führung entfernen.  
**Hinweis:** Zur leichteren Montage (Demontage) des Kehraggregates muss der Tellerbesen abmontiert und der Besenarm abgesenkt sein.

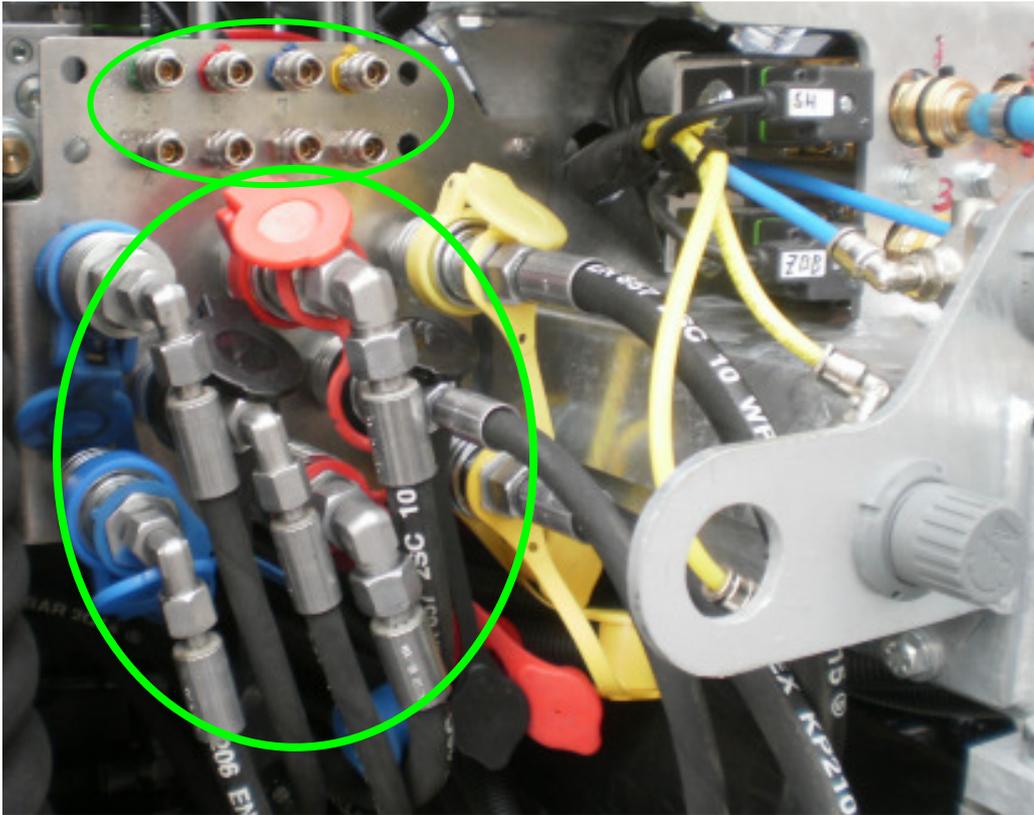




10. Saugaggregat-Hubzylinder in Bolzen einhängen und mit Federsteckern sichern. Luftstecker für Kehraggregat hub ankuppeln.

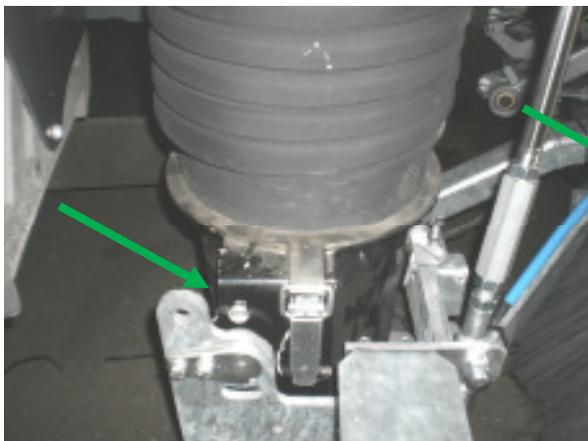


11. Tellerbesen, der zur leichteren Kehraggregatmontage demontiert war, nun wieder montieren.
12. Schnellkupplungen für Kehraggregat (4 Hydraulikleitungen, 4 Pneumatikleitungen und 1 Wasserleitung) an die entsprechend gekennzeichneten Kupplungen an der rechten Seite des Aufbaurahmens anstecken.

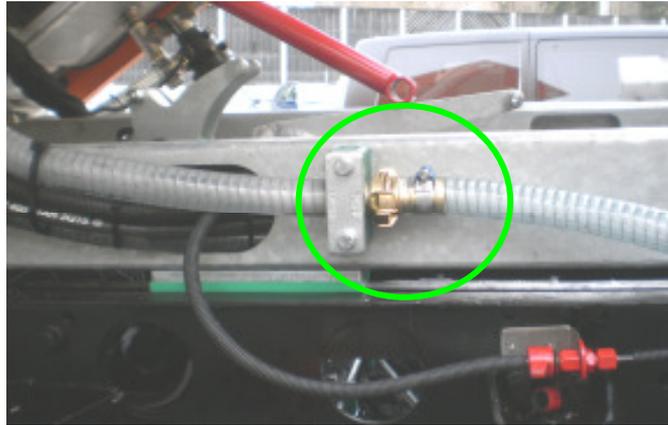


**Pneumatik:** Grün= Grobaufnahme  
Rot= Tellerbesen  
Blau= Tellerbesen schwenken  
Gelb= Zubringerbesen  
Schwarz= Kehraggregat

13. Saugschlauch auf den Saugmund stecken und verriegeln.  
Schlauch mitsamt Schelle oben auf den Anschlussstutzen schieben und mit der Schelle festziehen.

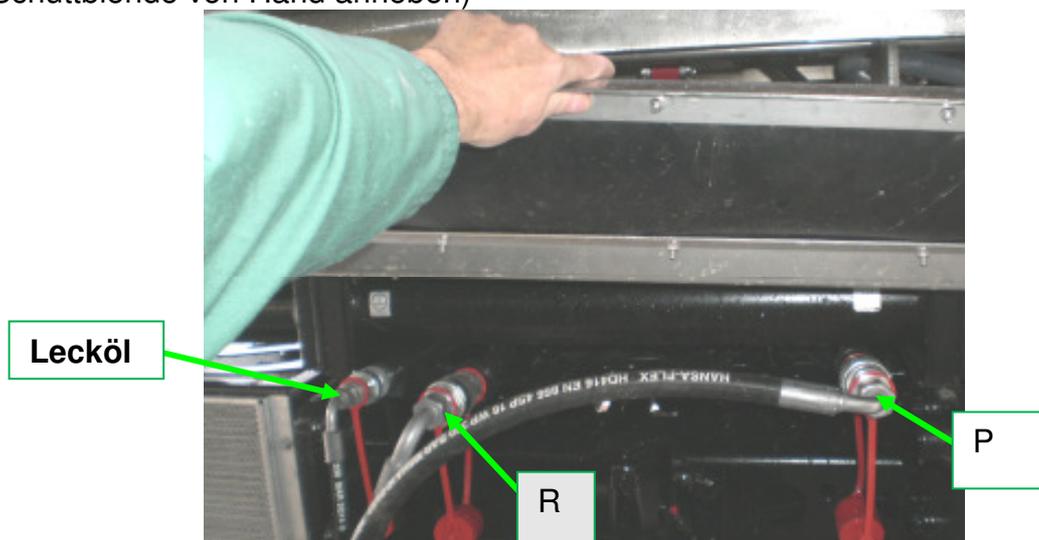


14. Schlauch für Schmutzwasserumlauf\* ankuppeln (wenn vorhanden)



**Linksseitiges Kehrgerät ebenso montieren**

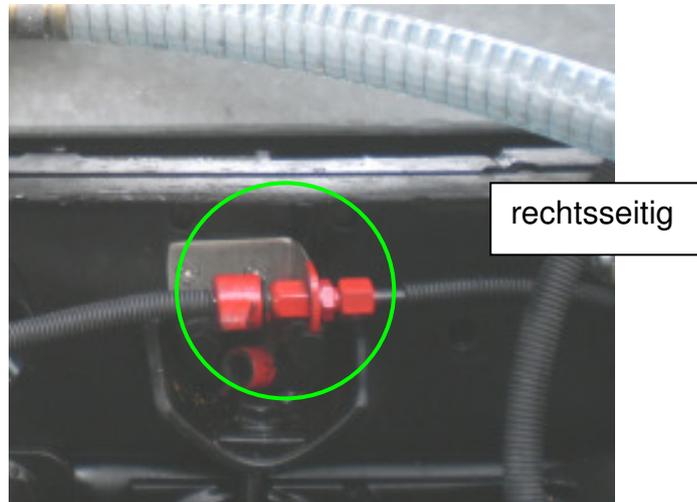
15. 3 Hydraulik-Kupplungen „Gebälsehydraulik“ am Fahrzeugheck ankuppeln.  
(Schüttblende von Hand anheben)



16. Verbindungskabel vom Verteilerkasten zum Steuerpult im Fahrerhaus legen und am Steuerpult anstecken.

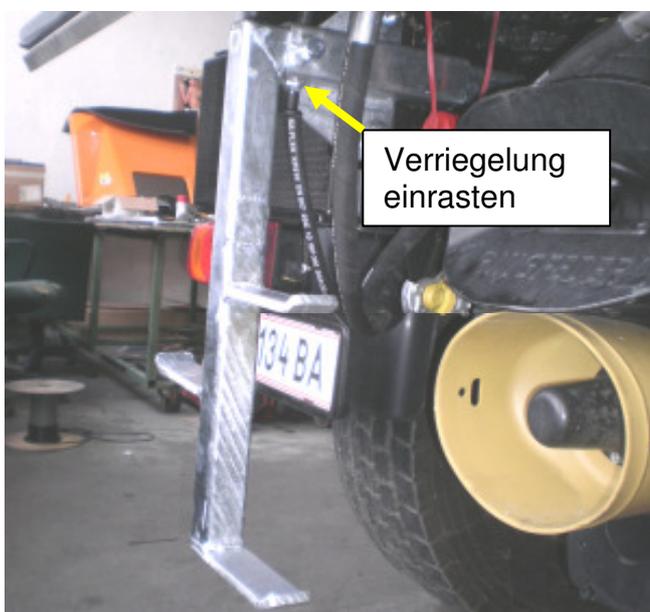


17. Luftstecker mittels Schnellkupplung verbinden. **Achtung: Quetschgefahr bei Anheben der Kehraggregate!**



18. Die Kehrmaschine ist damit komplett aufgebaut.

19. Auftritt in die Halterung am Fahrzeugheck einschieben und verriegeln.



### 2.2.3 Demontage der Kehrmaschine

**Hinweis: Vor Demontage der Kehrmaschine müssen der Schmutzbehälter bzw. Wassertank vollständig entleert werden.**

**Ist eine Handspritzpistole mit Schlauchaufroller montiert, so muss diese aus der Halterung genommen werden. (Halterung am Fahrgestell)**

**Der Tellerbesen muss demontiert und der Besentragarm abgesenkt werden.**

Das Absenken kann auch durch Vertauschen der rot markierten Luftanschlüsse erfolgen. Ebenso kann das Kehraggreat durch Vertauschen der Hubzylinderanschlüsse abgesenkt werden.

**Während der Demontage alle Steckverbindungen überprüfen, ob eventuell Markierungen unkenntlich geworden sind, und diese bei Bedarf erneuern! Sollte ein Kamerasystem zur Saugmundbeobachtung verbaut sein, so muss die Kamera abgesteckt, bzw. bei einer Magnetkamera, abgenommen werden.**

**Die Demontage erfolgt in sinngemäß umgekehrter Reihenfolge. Der Zubringerbesen wird als letztes abgebaut, damit das Fahrgestell völlig entlastet ist und somit die maximale Bodenfreiheit hat.**

Kugelhahn zum Fahrgestell-Kippzylinder (falls vorhanden) wieder öffnen.

## 2.3 INBETRIEBNAHME

**! Achtung !**

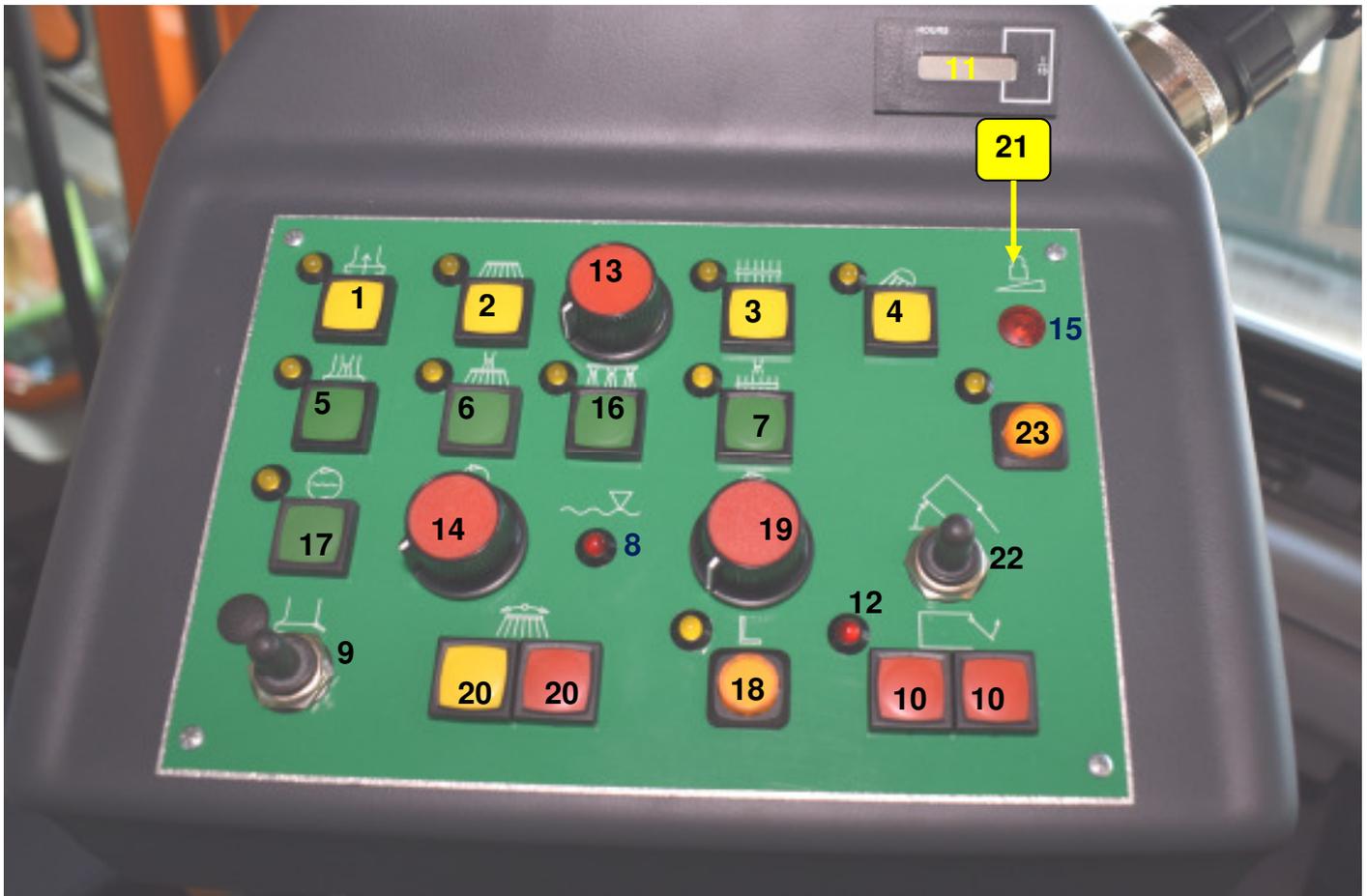
***Kehrmaschinen, die nicht verkehrssicher und funktionssicher sind, dürfen nicht in Betrieb genommen werden!***

Vor jeder Inbetriebnahme ist zu überprüfen:

- Ordnungsgemäße Befestigung des Kehrmaschinenaufbaues an der Pritsche (4 Sicherungsbolzen)
- Ölstand im Hydraulikölbehälter am Fahrgestell
- Wasserstand im Spritzwasserbehälter an der linken oder rechten Seite des Schmutzbehälters



## 2.4 HAUPTBEDIENPULT



1. Kehrsaugaggregat absenken/heben	2. Tellerbesen absenken/heben
3. Zubringerbesen absenken/heben	4. Arbeitsscheinwerfer ein/aus
5. Wasserpumpe und Wasser Saughaube ein/aus	6. Wasser Tellerbesen ein/aus
7. Wasser Zubringerbesen ein/aus	8. Wasser aus
9. Grobaufnahme	10. Entleerungsklappe öffnen
11. Betriebsstundenzähler	12. Kontrollampe Klappe offen
13. Tellerbesen –Auflagedruck*	14. Tellerbesendrehzahl*
15. Warnlampe/Summer Ventilator-Überdrehzahl	16. Wasser Stoßstange
17. Schmutzwasserumlauf*	18. Linkskehrung ein*
19. Drehzahl Zubringerbesen*	20. Tellerbesenneigung*
21. Option Zubringerbesen- Auflagedruck*	22. Schmutzbehälter kippen
23. Tellerbesen einschwenken* (Schalter auch an anderen Positionen)	24.

**Hinweis 1: Im Bedienpult ist ein Summer mit Lampe installiert, der bei zu hoher Ventilator Drehzahl mit einem Intervallton (Impuls 1sec) warnt (Ölmenge mehr als **70 l/min**).**

**Hinweis 2: Bei Überschreitung der Nutzlast warnt ebenfalls ein Summer mit Lampe - der Impuls ist über 2 sec. lang.  
Das Kehraggregate wird nach ca. 1min. nach Auftreten des Warnsignals automatisch angehoben und abgeschaltet.**



**Kontrollleuchte  
Überlast  
im Armaturenbrett.**

## 2.5 KEHRBETRIEB

### ! Achtung !

***Vor Beginn des Kehrbetriebes unbedingt die Sicherheitshinweise entspr. Punkt 2.1 beachten!***

#### 2.5.1 Füllen des Spritzwassertanks

1. Kehrmaschine zu einem Hydranten mit C-Kupplungsanschluss fahren und Motor abstellen.
2. Blinddeckel am Hydranten abnehmen und Hydranten kurz öffnen, damit angesammelter Schmutz nicht in den Wassertank gelangt.
3. Blinddeckel am Tankfüllanschluss am Schmutzbehälter rechts abnehmen.



4. Wasserfilter an Hydrantenanschluss stecken und Wasserfüllschlauch zwischen Tankfüllanschluss und Wasserfilter anschließen. Hydrantenventil öffnen.
5. Am Wasserstandsrohr den Füllvorgang beobachten.
6. Wasser solange füllen, bis das Wasser aus den Überläufen austritt, dann Hydranten sofort schließen.
7. Wasserfüllschlauch zuerst am Wasserfilter und dann am Tankfüllanschluss abkuppeln, zusammenrollen und im Staukorb ablegen.
8. Wasserfilter am Hydranten abstecken, umgekehrt wieder anstecken und durch kurzes Öffnen des Hydranten rückspülen.
9. Wasserfilter abstecken und im Staukorb ablegen.
10. Alle Blinddeckel wieder anstecken.
11. Bei Verwendung des Schmutzwasserumlaufsystems\* zusätzlich ca. 300 l Wasser durch die heckseitige Beobachtungsklappe in den Schmutzbehälterraum einfüllen.

## 2.5.2 Bedienung im Kehrbetrieb

**Für den Betrieb und das Einschalten der Hydraulik bzw. Erhöhen der Fahrzeugdrehzahl unbedingt Original Unimog-Bedienung beachten!**

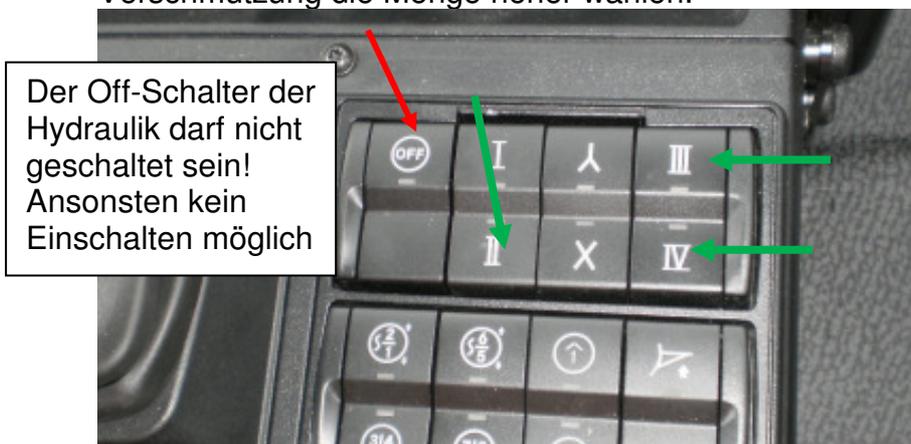
1. Nebenantrieb einschalten, Fahrmotor starten.



### ! Achtung !

**Die Fahrzeughydraulik darf nur betätigt werden wenn ein Verbraucher angeschlossen ist!**

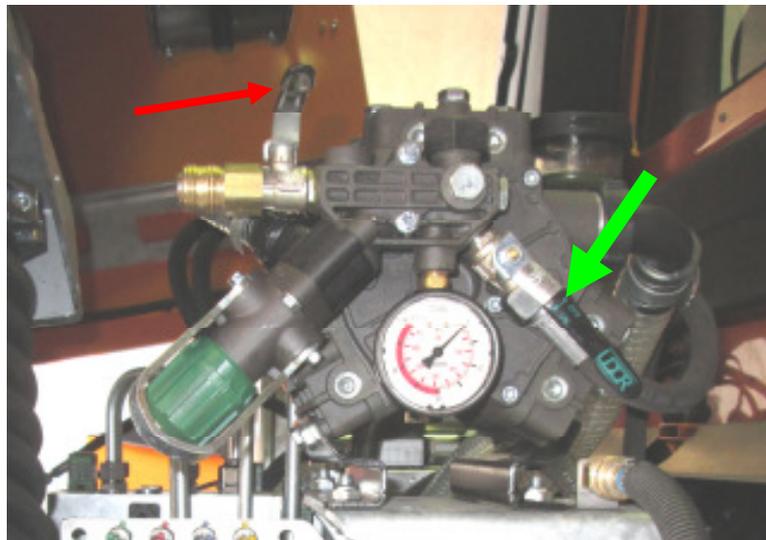
2. Drehzahl auf **950<sup>-1</sup> bis max.1300<sup>-1</sup>** erhöhen. Bei geringer Verschmutzung die Drehzahl niedrig, bei größerer Verschmutzung die Drehzahl höher wählen.
3. Mit Taster **II** des Bedienfeldes Fahrzeughydraulik für Besenantriebe und Stellfunktionen einschalten und bestätigen. Ölmenge auf **ca. 18 l/min** einstellen.
4. Zuschaltung des Sauggebläses durch Einschalten der UNIMOG Leistungshydraulik (**Kreis III oder IV**) Ölmengeneinstellung siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeuges. Die Ölmenge sollte zwischen **min.55 l/min und max. 70 l/min** liegen. Hier gilt ebenso, bei geringer Verschmutzung die Menge niedriger, bei größerer Verschmutzung die Menge höher wählen.



**Hinweis:** Im Bedienpult ist ein Warnsummer eingebaut, der bei zu hoher Ölmenge (**max. 70l/min**) und der daraus resultierenden hohen Gebläselaufrad-Drehzahl ein Warnsignal abgibt. Bei Ertönen dieses Warnsignals ist die Antriebsleistung **sofort** zu reduzieren. (Gefahr durch Beschädigung des Gebläselaufrads)

5. Rundumkennleuchten mit dem Schalter am Armaturenbrett des Fahrzeuges einschalten.
6. Gewünschte Kehrseite mit Taster **(18)** vorwählen.
7. Kehraggregat mit Taster **(1)** absenken.
8. Wasserpumpe und Wasserdüsen in der Saughaube mit Taster **(5)** einschalten.

**Achtung: An der Wasserpumpe müssen der Kugelhahn zu den Magnetventilen geöffnet, und alle anderen geschlossen sein.**



9. Spritzwasser an den Besen durch Einschalten der entsprechenden Magnetventile mit Taster **(6,7 und 16)** je nach Witterung zuschalten. Schmutzwasserumlaufsystem\* mit Taster**(17)** bei Bedarf zuschalten (**Nachfolgende Hinweise beachten!**).

**Hinweis 1:** Zur Vermeidung einer Verstopfung im Saugmund muss hier praktisch immer Wasser zugegeben werden (Ausnahme: starker Regen, oder sehr nasser Untergrund). Dafür kann, nach entsprechender Vorfüllung des Schmutzbehälters mit Wasser, auch die Schmutzwasserumlaufanlage verwendet werden.

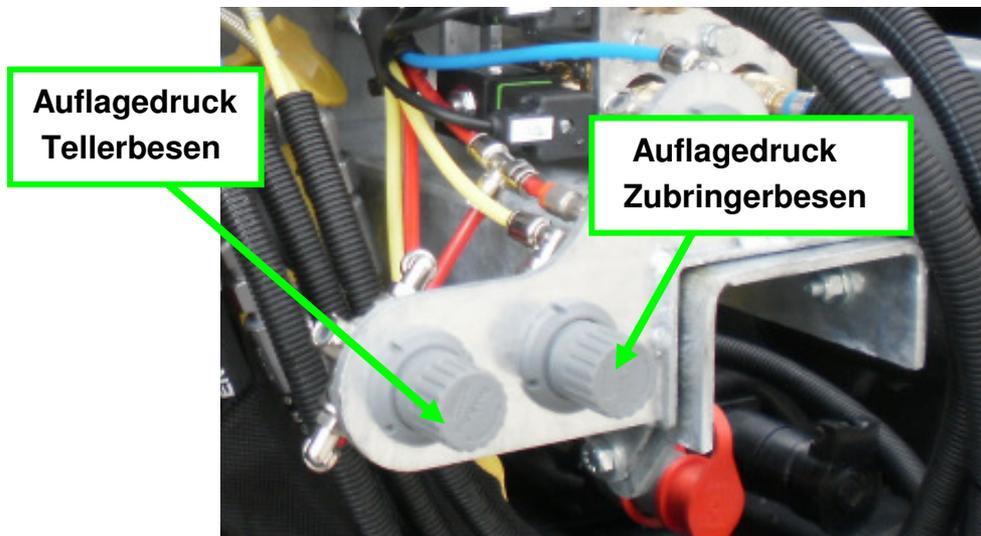
**Hinweis 2:** Schmutzwasserumlaufsystem\* nur verwenden, wenn der Schmutzbehälter mit ca. 300 l Wasser durch die Beobachtungsklappe am Heck vorgefüllt wurde, oder im Kehrbetrieb sich eine entsprechend große Wassermenge im Schmutzbehälter angesammelt hat (d.h. frühestens ca. 20 min nach Kehrbeginn zuschalten).

10. Mit Taster **(2)** Tellerbesen und **(3)** Zubringerbesen einschalten. Dieser schwenkt automatisch in die vorgewählte Kehrseite.  
**Hinweis 1:** Die Drehzahl jedes Besenaggregates kann mit den Reglern **(14 und 19)** am Hauptbedienpult eingestellt werden.

11. Mit Schalter **(23)** kann der Tellerbesen eingeschwenkt werden. Leuchtet die Kontrolllampe, so ist der Besen eingeschwenkt.

**Hinweis 3:** Der Auflagedruck des Tellerbesens kann mit einem Regelventil stufenlos eingestellt werden (Rechtsdrehung=Auflagedruck kleiner, Linksdrehung=Auflagedruck größer, *siehe Bild*), oder mit dem Drehregler **(13)** am Hauptbedienpult\*, wobei der maximale Auflagedruck durch das Eigengewicht von Besen und Aufhängung gegeben ist.

**Hinweis 3:** Es ist zu beachten, dass höherer Besendruck nur nach Notwendigkeit eingestellt wird, da dadurch der Besenverschleiß stark ansteigt und auch die Hydraulikanlage unnötig belastet werden würde.



12. Fahrzeug in Gang setzen. Getriebebeschaltstellung so wählen, dass die, für eine ordnungsgemäße Reinigung mögliche, Fahrgeschwindigkeit erreicht wird (siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeuges).

13. Wenn grober Kehricht (Getränkedosen, Flaschen, Steine, große Schmutzanhäufung usw.) vor den Saugmund gekehrt wird, kann die Grobaufnahmeklappe mittels Hebeltaster **(9)** stufenlos geöffnet werden und dadurch die Aufnahme dieser Teile durch den Saugmund erfolgen.

**Hinweis:** Klappe nur so lange öffnen, bis das angefallene Kehrgut aufgesaugt wurde. Bei offener Klappe lässt die Saugwirkung am Boden stark nach.

14. Mit den Tastern **(20)** kann die Seitenneigung des Tellerbesens stufenlos hydraulisch verstellt werden.

15. Bei Kehrarbeiten in der Dämmerung, oder bei Nacht kann der, den Kkehrbereich ausleuchtenden Arbeitsscheinwerfer, mit Schalter **(4)** eingeschaltet werden.

### 2.5.3 Allgemeine Hinweise zur Kehrarbeit

1. Tellerbesen während der Kehrarbeit durch Blick in die Panorama-Rückspiegel beobachten. Der Tellerbesen soll beim Kehren entlang von Bordsteinen diesen nur leicht berühren (sonst starker Besenverschleiß und Beschädigungsgefahr für die Besenaufhängung).
2. Die Fahrgeschwindigkeit während der Kehrarbeit richtet sich nach den örtlichen Verhältnissen und dem Verschmutzungsgrad der Kehrfläche, sowie auch der gegebenen Verkehrslage.
3. Sehr große, Teile wie z.B. Bretter, große Äste, Draht u.ä. nicht mit der Maschine aufkehren. Diese Teile können durch die Beobachtungsklappe am Heck in den Schmutzsammelbehälter geworfen werden (Schalter **9**)
4. Größeren Hindernissen auf der Kehrfläche unbedingt ausweichen.
5. Zum Anheben der Kehraggregate während des Kehrbetriebes muss nur der Taster (**1**) ausgeschaltet werden und alle Kehraggregate und die Saughaube werden angehoben. Nach dem Wiedereinschalten dieses Tasters gehen alle vorher eingeschalteten Aggregate wieder in Arbeitsstellung.
6. Wenn es während der Kehrarbeit erforderlich ist, mit dem Fahrzeug zurückzufahren, müssen die Kehraggregate unbedingt angehoben sein. Nach dem Einlegen des Retourganges ca. 5 Sekunden warten, bis alle Kehraggregate automatisch angehoben sind, und dann erst zurückfahren. Nach Ausschalten des Retourganges gehen die Kehraggregate wieder in Arbeitsstellung.
7. Schmutzbehälterfüllstand in regelmäßigen Abständen nach dem Anhalten des Fahrzeuges durch die Beobachtungsklappe in der Entleerungsklappe überprüfen.

#### **! Achtung !**

***Wenn die maximal zulässige Achslast erreicht wird (Warnlampe), muss die Kehrarbeit sofort eingestellt und der Schmutzsammelbehälter vor weiterer Kehrarbeit entleert werden!***

8. Wasserstand im Wassertank ebenfalls regelmäßig nach dem Anhalten des Fahrzeuges am Wasserstandsrohr überprüfen.  
**Hinweis:** Wenn während der Kehrarbeit die Wasserdüsen unregelmäßig zu spritzen beginnen und die Kontrollleuchte (**8**) aufleuchtet, ist der Wassertank leer und die Wasserpumpe ist mit Taster (**5**) abzuschalten. Die Kehrarbeit muss umgehend eingestellt werden, da durch das Kehren ohne Wasser unzumutbare Staubeentwicklung entstehen kann, oder der Saugmund verstopfen würde.

9. Da sich während der Kehrarbeit viel Schmutzwasser im Schmutzbehälter sammelt, kann dieses mittels B-Kupplung in der Heckklappe abgelassen werden (zusätzlich Gewicht im Schmutzbehälter).



#### 2.5.4 Beenden der Kehrarbeit

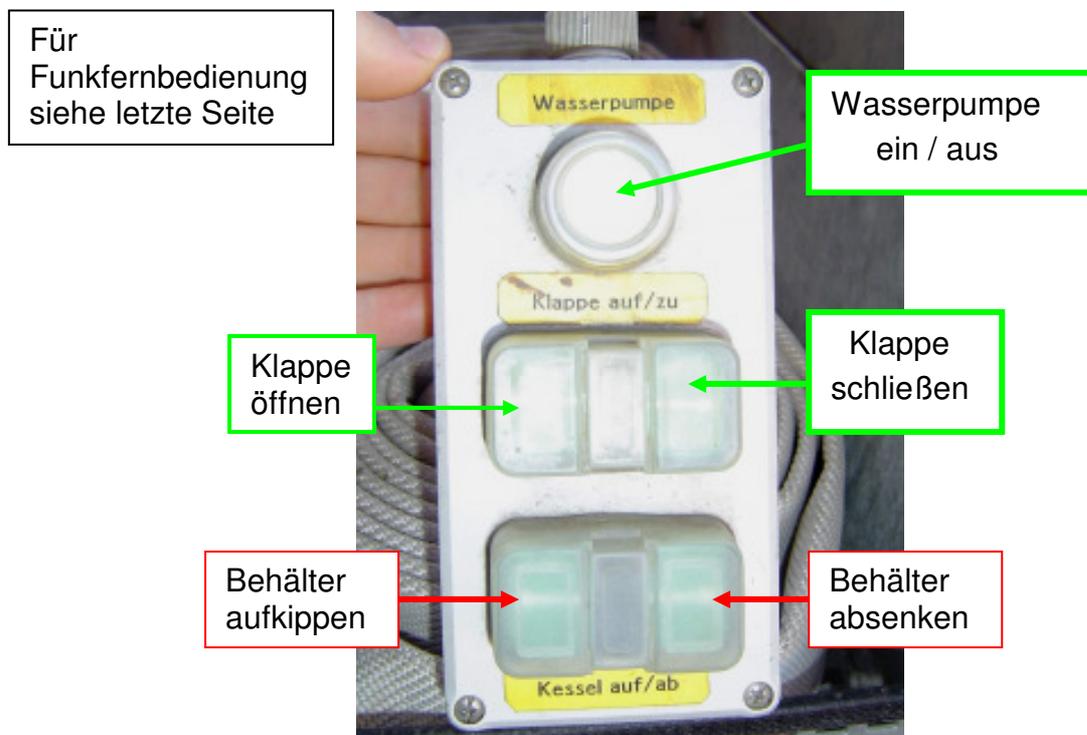
1. Kehrmaschine anhalten und Handbremse anziehen.
2. Eingeschaltete Kehrbesen durch Betätigen der entsprechenden Taster (**2 und 3**) ausschalten.
3. Kehraggregate anheben mit Taster(**1**).
4. Wasserpumpe mit Taster (**5**) ausschalten und Magnetventile für die Spritzwasserzufuhr (**6,7 und 16**) schließen.
5. Saugventilator nach dem Anheben des Saugaggregates noch ca. 10 Sek. laufen lassen, um den in der Saughaube sowie im Saugschlauch befindlichen Restschmutz in den Schmutzbehälter zu saugen.
6. Saugventilatorantrieb durch Ausschalten des Hydraulikkreises **III oder IV** (Bedienungsanleitung des Fahrzeuges) abschalten.
7. Besenantrieb, **Kreis II** ausschalten.
8. Rundumkennleuchte mit Schalter am Armaturenbrett ausschalten.

### 2.5.5 Entleeren des Schmutzbehälters

1. Mit der Kehrmaschine zum, für die Entleerung vorgesehenen, Ort fahren und dort auf einer möglichst ebenen Fläche anhalten.
2. Handbremse anziehen, Fahrzeugmotor laufen lassen und Hydraulikkreis II einschalten.
3. Mittels Fernbedienpult, dieses befindet sich an der rechten Fahrzeugseite am Heck, mit der linken Taste die Entleerungsklappe vollständig öffnen.

**Hinweis:** Vom Bedienpult im Fahrerhaus kann die Entleerungsklappe ebenfalls geöffnet werden. Dazu die roten Tastern **10 und 10.1** gleichzeitig betätigen.

**Achtung: Seitlich austretender Wasserschwall!**



#### **! Achtung !**

***Vor dem Öffnen der Heckklappenverriegelung darauf achten, dass sich keine Personen im Schwenkbereich der Heckklappe aufhalten!***

***Personen dürfen sich nicht neben der Entleerungsklappe aufhalten - Gefahr durch seitlich austretendes Wasser und herabfallenden Schmutz.***

#### **! Achtung !**

***Vor der Betätigung des Kipperventils darauf achten, dass sich keine Personen hinter dem Fahrzeug befinden, oder anderweitig durch die Kippbewegung des Schmutzbehälters gefährdet werden könnten!***

**! Achtung !**

**Während des Aufklippens des Behälters darauf achten, dass durch den hochgehenden Behälter keine Berührung mit stromführenden Leitungen oder anderem entsteht! Sicherheitsabstand zu stromführenden Leitungen von min.2 m einhalten!**

**! Achtung !**

**Schmutzbehälter immer ganz aufklippen und Sicherheitsstütze einlegen!**

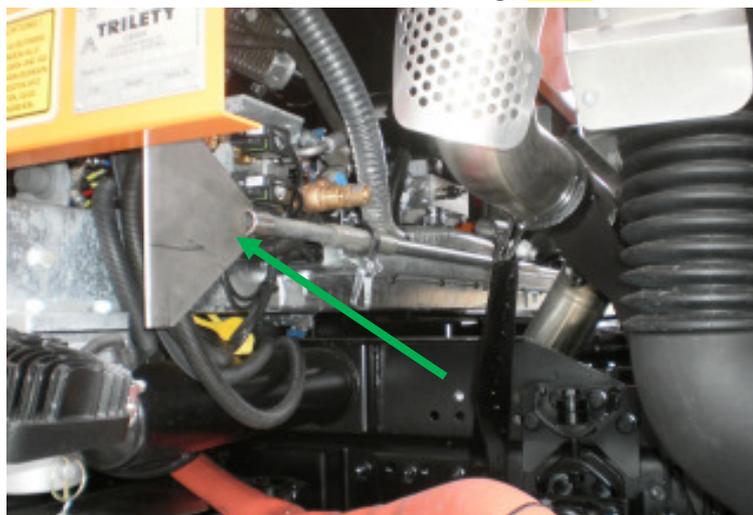
**! Achtung !**

**Mit aufgeklipptem Schmutzbehälter darf nicht gefahren werden! Nur auf sehr kurze Distanz und mit max. 1kmh!**

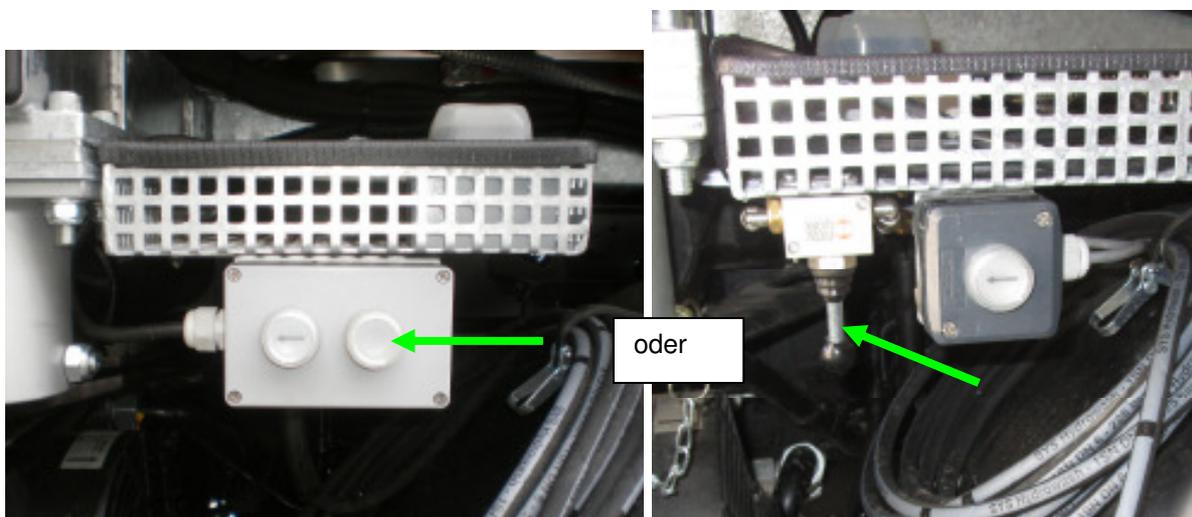
**! Achtung !**

**Das Kippen des Schmutzbehälters in teilweise, oder ganz befülltem Zustand ist nur mit geöffneter Entleerungsklappe erlaubt!**

4. Nach dem Entleeren noch im Schmutzbehälter befindliche Schmutzreste mit dem Schaber lösen. Dieser befindet sich frontseitig, **oder** seitlich am Aufbaurahmen.



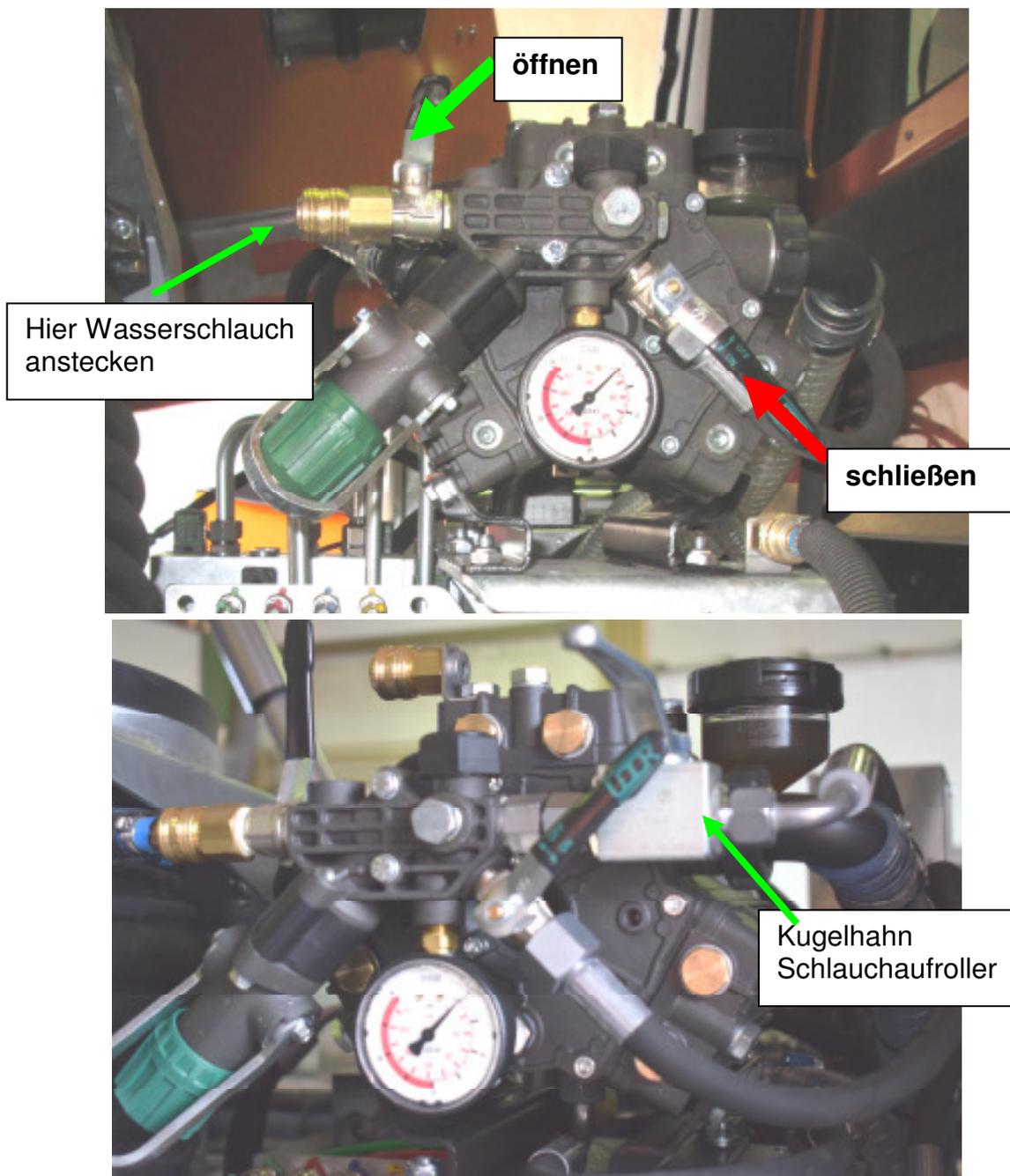
5. Abscheidesieb mittels Schalter oder Handhebel rechts am Heck absenken.



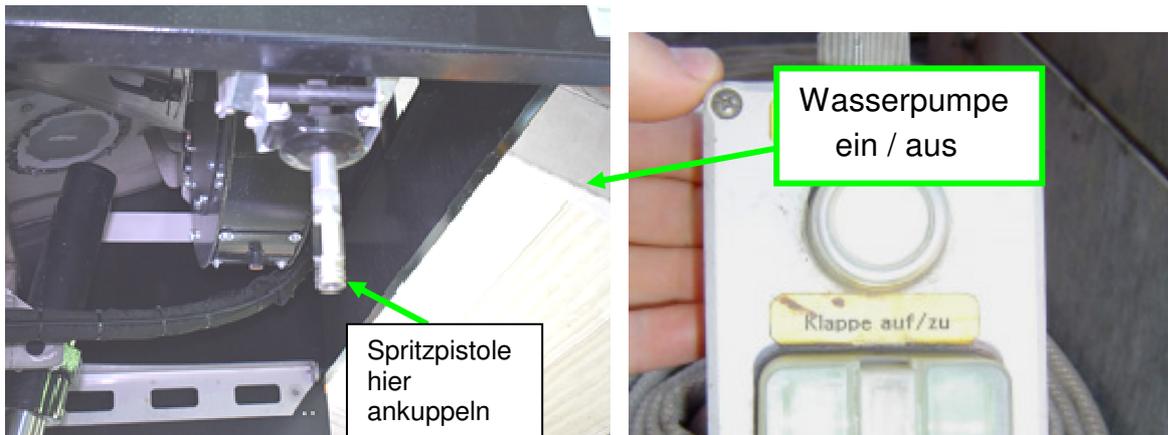
6. Wasserschlauch für Reinigung an die Wasserpumpe anstecken und Kugelhähne umschalten (Siehe Bild)

Wenn ein Schlauchaufroller verbaut ist, so muss der Kugelhahn zu den Wasserventilen geschlossen und zum Aufroller geöffnet werden. Ebenso muss am Anschluss rechts die Spritzpistole angekuppelt werden. Dazu Schmutzbehälter absenken bis der Schlauch vom Aufroller abgezogen werden kann.

**Hinweis:** Ist eine Hochdruck-Wasserpumpe verbaut, so wird diese für die Reinigung verwendet! (siehe Arbeiten mit der Hochdruck-Waschanlage)



7. An der Fernbedienung Wasserpumpe einschalten.



8. Mit dem Wasserstrahl der Handpistole den Schmutzbehälter säubern.  
Insbesondere das im Behälter oben liegende Abscheidesieb, die Dichtflächen,  
sowie Dichtgummi der Entleerungsklappe gründlich reinigen.

**Hinweis:** Bei Reinigung der *Heckklappendichtung* mit Hochdruckwasser mind. 0,5 m Abstand halten, Beschädigung der Dichtung möglich!



9. Schmutzwasserumlaufsystem\* reinigen:  
Mit Taster (17) am Schaltpult Schmutzwasserhahn öffnen. Abscheidefilter an  
der Heckklappe innen und außen gut abspritzen, Wasserablauf an der  
Klappe, sowie die Schmutzwasserleitung zur Saughaube durchspülen. Taster (17)  
wieder ausschalten.



10. An der Fernbedienung Wasserpumpe mit Taster ausschalten.
11. Nach dem Reinigungsvorgang Wasserspritzschlauch von der Schnellkupplung abstecken und Kugelhähne wieder umstellen. **(nicht bei Hochdruck-Wasserpumpe)**

Mit Schlauchaufroller: Spritzpistole abkuppeln und in den Halter rechts am Heck schieben. Schlauch Sperre ausrasten und aufrollen.

12. Dann durch Betätigung des entsprechenden Tasters am Fernbedienpult den Schmutzbehälter absenken, bis dieser wieder vollständig am Zwischenrahmen aufliegt.

**! Achtung !**

***Vor und während des Absenkvorganges des Behälters darauf achten, dass keine Personen durch die Absenkbewegung gefährdet werden können!***

13. Entleerungsklappe durch Betätigung des entsprechenden Tasters an der Fernbedienung schließen.

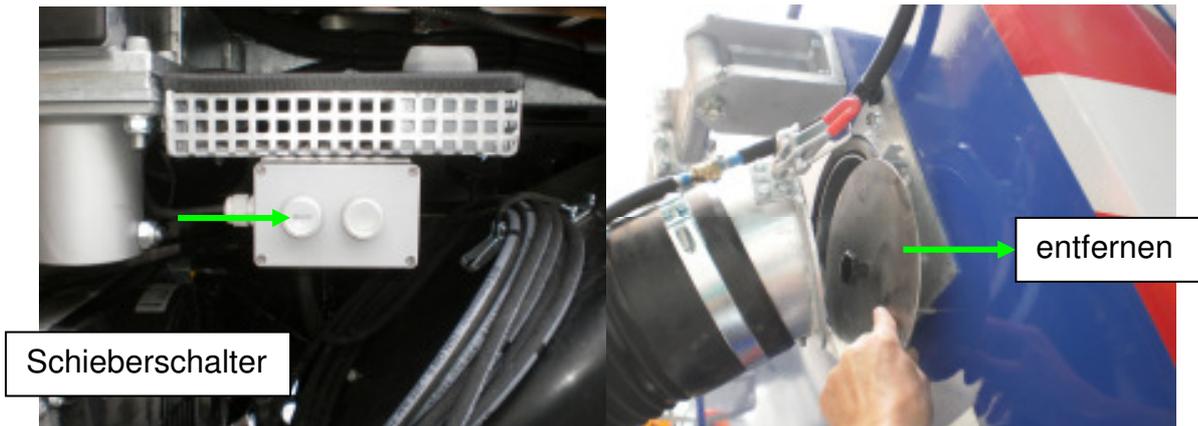
## 2.5.6 Arbeit mit dem Handsaugschlauch

**!Achtung!**

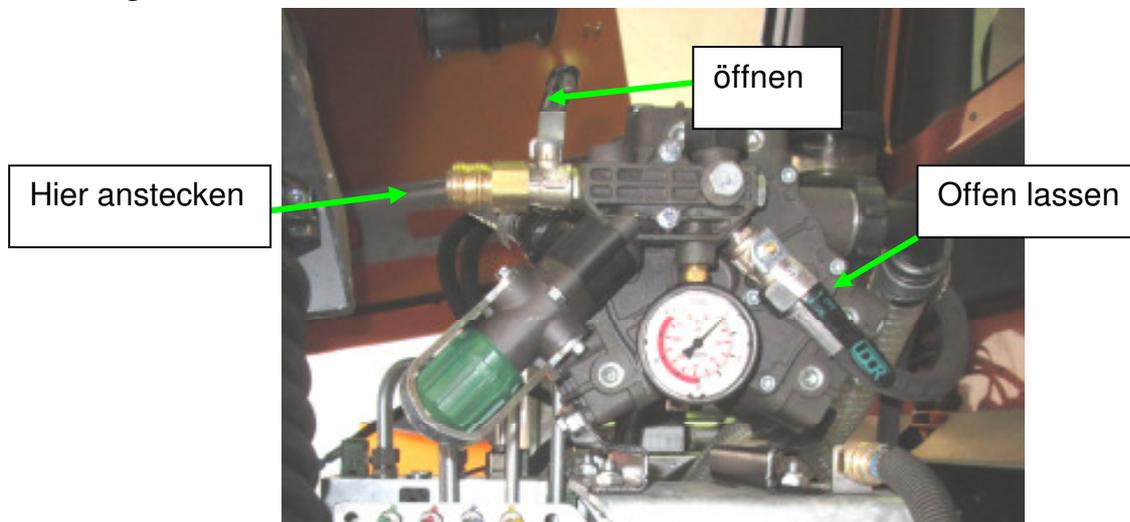
**Während der Arbeit mit dem Handsaugschlauch immer einen Gehörschutz tragen!**

Zum Arbeiten mit dem, an der Rückseite der Kehrmaschine befindlichen, Handsaugschlauch, folgende Arbeiten durchführen:

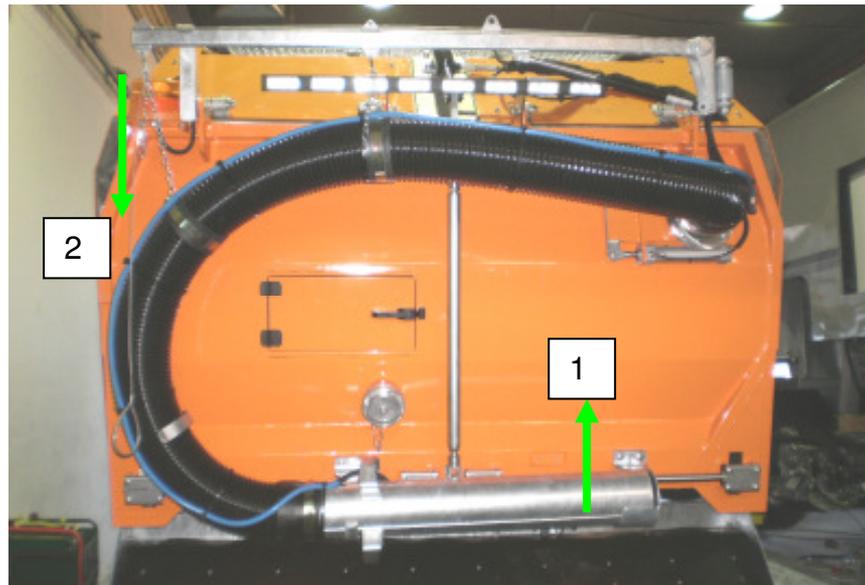
1. Rundumkennleuchten mit dem Schalter am Armaturenbrett des Fahrzeuges einschalten.
2. Schieberschalter rechts am Aufbauheck einschalten; dadurch wird die Absperrklappe im Schmutzbehälter geschlossen. **Hinweis:** Ist keine Absperrklappe verbaut, so muss ein Absperrblech eingelegt werden.
3. An der Heckwand des Schmutzbehälters Saugschlauchflansch öffnen, Absperrblech abnehmen und in Gitterkorb verwahren. Saugschlauchflansch wieder schließen. **(nur wenn keine Absperrschieber verbaut ist)**



4. Schnellkupplung für Saugrohrbedüsung an die Kupplung für den Handspritzschlauch anstecken und Kugelhahn öffnen. **Kugelhahn zu den Magnetventilen nicht schliessen!**



5. Stoßrohr des Handsaugschlauches aus der Halterung nehmen und kurz nach unten ziehen. Danach am Saugschlauch den Schlauchgalgen aus dem oberen Sicherungsbügel ziehen. Der Schlauchgalgen wird mit einer Gasdruckfeder nach oben gedrückt und entlastet somit das Gewicht des Saugschlauches mit dem Stoßrohr. Falls eine Stossrohrverlängerung benötigt wird, diese nun ankuppeln.



6. Saugereinheit starten, wie in Kehrbetrieb beschrieben.
7. Wasserpumpe (Wasser für Stoßrohr) am Fernbedienpult einschalten.
8. Saugarbeit mit dem Saugschlauch durchführen.  
**Hinweis:** Beim Saugen mit dem Handsaugschlauch darauf achten, dass an der Lufteintrittsöffnung des Stoßrohres immer Luft mitgesaugt wird. Wenn das Stoßrohr keine Luft mitsaugen kann, bricht die Saugleistung zusammen.

**! Achtung !**

**Bei der Arbeit mit dem Handsaugschlauch darauf achten, dass der Schlauchgalgen nicht in die Nähe von stromführenden Leitungen gelangen kann, oder durch den Galgen Beschädigungen an Straßenlaternen, oder anderen im Schwenk- und Aufklappbereich liegenden Teilen erfolgen können.**

**! Achtung !**

**Bei der Arbeit mit dem Handsaugschlauch Gehörschutz tragen!**

**Nicht in die Ansaugöffnung greifen. Armbänder, Armbanduhren Handschuhe o.ä. könnten angesaugt werden!**

9. Nach Beendigung der Saugarbeit Wasserpumpe abschalten.
10. Saugereinrichtung abschalten.
11. Schlauchgalgen in den Sicherungsbügel einhängen, Handsaugschlauch in die Aufnahmebügel einlegen und die Anschlussstutzen in die Halterung einsetzen (Stoßrohrverlängerung vorher abnehmen)
12. An der Heckwand des Schmutzbehälters Saugschlauchflansch öffnen, Absperrblech aus dem Gitterkorb nehmen und in den Saugflansch einsetzen. Saugschlauchflansch wieder schließen. (nur wenn keine Absperrschieber verbaut sind)
13. Schmutzbehälter soweit aufkippen, dass aus dem Saugschlauchgalgen das Absperrblech herausgenommen werden kann. Danach Schmutzbehälter wieder absenken. (nur wenn keine Absperrschieber verbaut sind)

## 14. Rundumkennleuchte ausschalten.

### 2.5.7 Pneumatischer Saugschlauchausleger\*

Vorgehen wie in „Arbeiten mit dem Handsaugschlauch“ bis Pkt. 5 beschrieben.

- Absperrblech aus dem Sauganschluss entfernen. (nur wenn keine Absperrschieber verbaut sind)
- Stoßrohr aus der Halterung nehmen und Auslegersicherung durch Ziehen am Seil ausrasten.



- Mittels Taster am Stoßrohr den Schlauchgalgen anheben.



- Fortfahren wie ab Pkt. 7 vorher beschrieben.

## 2.5.8 Schieber im Saugschacht (im Hecksaugschlauch)\*

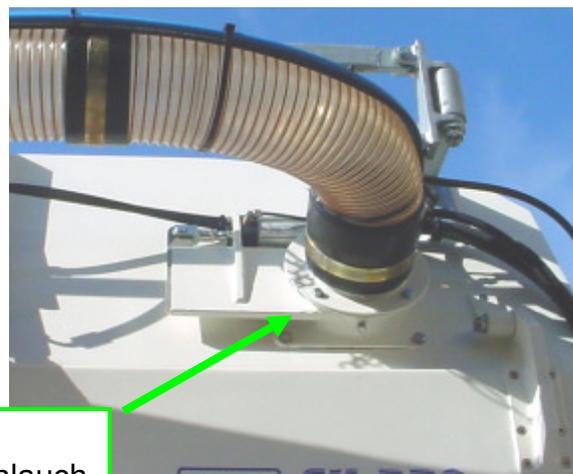
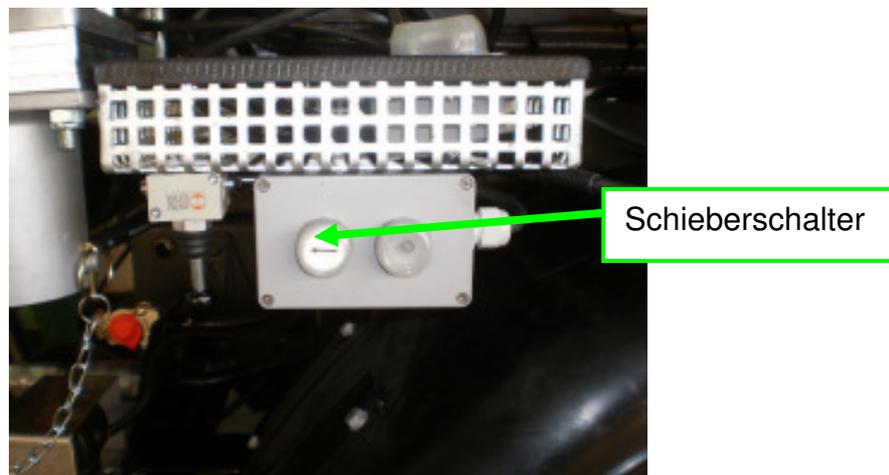
1. Nach Abnehmen des Hecksaugschlauches (wie bis Pkt. 5 oben beschrieben), mittels Schalter die Absperrklappe im vorderen Saugschacht schließen. \* Der Schieber im Hecksaugschlauch öffnet sich.

**Hinweis:** Schieber öffnen nur bei laufendem Saugventilator!

2. Arbeit mit dem Hecksaugschlauch, wie ab Pkt. 6 oben beschrieben, beginnen.

3. Nach Beenden der Arbeit mit dem Hecksaugschlauch vordere Klappe mit Schalter wieder öffnen, Schieber im Hecksaugschlauch schließt sich.

**Hinweis:** Bei Option Schieber im Hecksaugschlauch entfällt die Absperrplatte!



### 2.5.9 Arbeiten mit der Hochdruck- Waschanlage\*

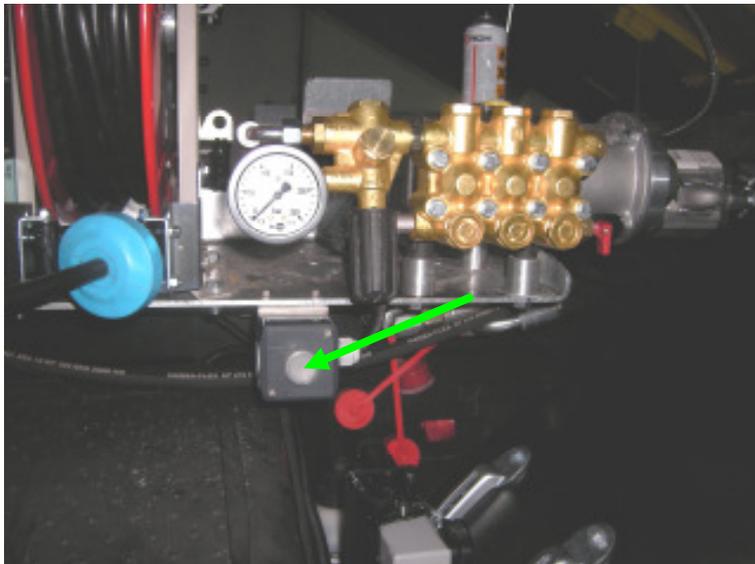
**Hinweis:** Bei leerem Wassertank die Hochdruckpumpe nicht einschalten, bzw. sofort abschalten !

Vor Inbetriebnahme der Hochdruck-Wasserpumpe, kontrollieren, ob der Wassertank voll ist.

**Bei Arbeiten mit der Hochdruckpumpe, den Wasserstrahl nie auf Personen, oder elektrische Spannung führende Teile richten - Verletzungsgefahr!**

Fahrzeug muss gestartet (Motordrehzahl **1.000-1.100 rpm**) und Hydraulikantrieb II eingeschaltet, sowie der Wassertank gefüllt sein!  
Zulauf zur Pumpe muss gewährleistet sein!

1. Hydraulikantrieb mittels Schalter neben Schlauchaufroller einschalten.



2. Spritzpistole aus der Halterung nehmen und Spritzarbeit beginnen.
3. Nach Beenden der Spritzarbeit, Wasserpumpe ausschalten.
4. Den Saugschlauch wieder im Schlauchaufroller verwahren, sowie die Spritzpistole in der vorgesehenen Halterung.

**Hinweis:** Elektrische Anlagenteile, Dichtungen der Heckklappe und Gummitteile keinesfalls mit Hochdruckwasser reinigen!

**Der Spritzdruck ist voreingestellt und sollte nicht geändert werden!**

**Die Wartung der Hochdruckpumpe entnehmen Sie bitte der beigefügten Original-Bedienungsanleitung!**

Die Hochdruckpumpe darf bei Frostgefahr nicht betrieben und muss mit Frostschutz gefüllt werden!  
Ausnahme: Aufbau wird frostsicher abgestellt.

### 3 WARTUNGSANLEITUNG

Die nachfolgenden Punkte beschreiben die erforderlichen Wartungs- und Einstellarbeiten an der Kehrmaschine, die für einen ordnungsgemäßen Betrieb der Maschine erforderlich sind.

**Alle Verschraubungen nach den ersten 50 Betriebsstunden auf festen Sitz kontrollieren und ggf. nachziehen!**

**Alle Stecker der Hydraulik- und Wasserventile sind 1x jährlich abzuschrauben und mit handelsüblichen Kontaktspray einzusprühen!**

#### 3.1 SCHMUTZSAMMELBEHÄLTER

Alle Wartungsarbeiten sowie Einstellungen am Fahrzeug müssen gemäß der Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers durchgeführt werden.

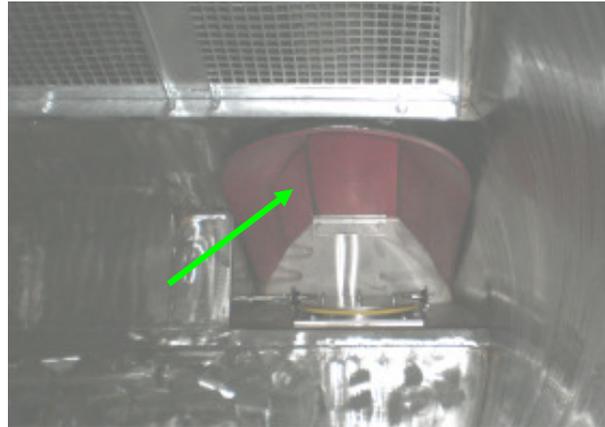
**! Achtung !**

**Vor Schweißarbeiten am Fahrzeug, oder am Aufbau, die Batterie vom Fahrzeug trennen!**

Defekte Batterien in der Elektrik sind nach einer ersten Überprüfung auszutauschen. Die Schadensursache muß behoben werden.

##### 3.1.1 Prallblech

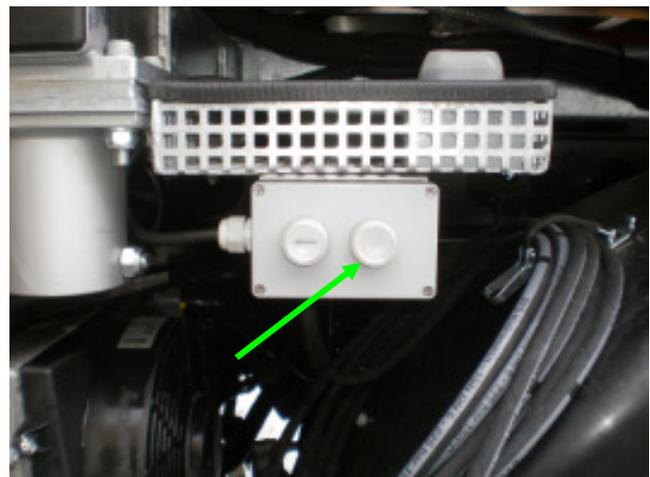
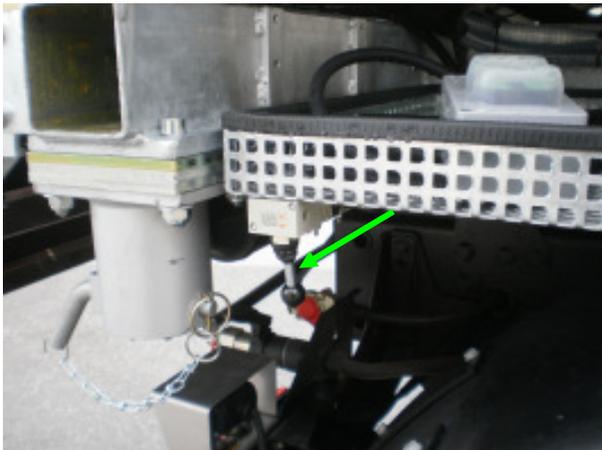
Das über den Rohrstutzen im Schmutzsammelbehälter befindliche Prallblech nach jeder Entleerung reinigen und überprüfen, ob die Gummibeschichtung in Ordnung ist. **Hinweis**: Fehlende, oder beschädigte Gummibeschichtung führt in kürzester Zeit zur Zerstörung des Prallblechkörpers! Bei beschädigtem Prallblechkörper ist die darüber liegende Kesselwand gefährdet! Ein abgenutztes Prallblech daher sofort tauschen!



### 3.1.2 Abscheidesieb

Das oben im Schmutzbehälter eingebaute Abscheidesieb nach jeder Entleerung reinigen.

**Hinweis:** Das Abscheidegitter kann zur besseren Reinigung mit Handventil, oder Schalter abgeklappt werden. Ebenso werden die Abluftgitter am Behälterdach angehoben und der Abluftkanal gereinigt. (Gitter lässt sich nur bei geöffneter Heckklappe abklappen)

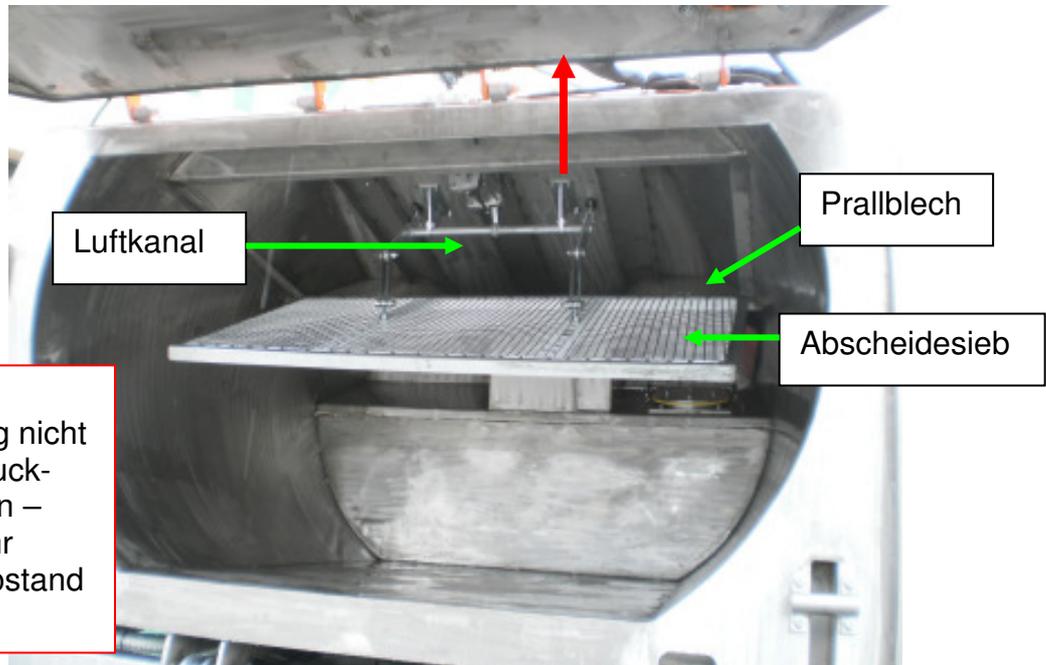


Durch Absenken des Abscheidesiebes im Schmutzbehälter wird der Filter am Dach des Behälters gleichzeitig angehoben und der Abluftkanal kann gereinigt werden.



### 3.1.3 Luftkanäle

Der Saugkanal, welcher in der Kesseldecke vom Abscheidesieb hinten bis zum Anschluss an das Sauggebläse führt, ist wöchentlich von Ablagerungen zu säubern.



**Achtung:**  
Heckklappendichtung nicht mit direktem Hochdruck-Wasserstrahl reinigen – Beschädigungsgefahr  
Mindestens 0,5 m Abstand halten.

### 3.1.4 Sicherungsstütze

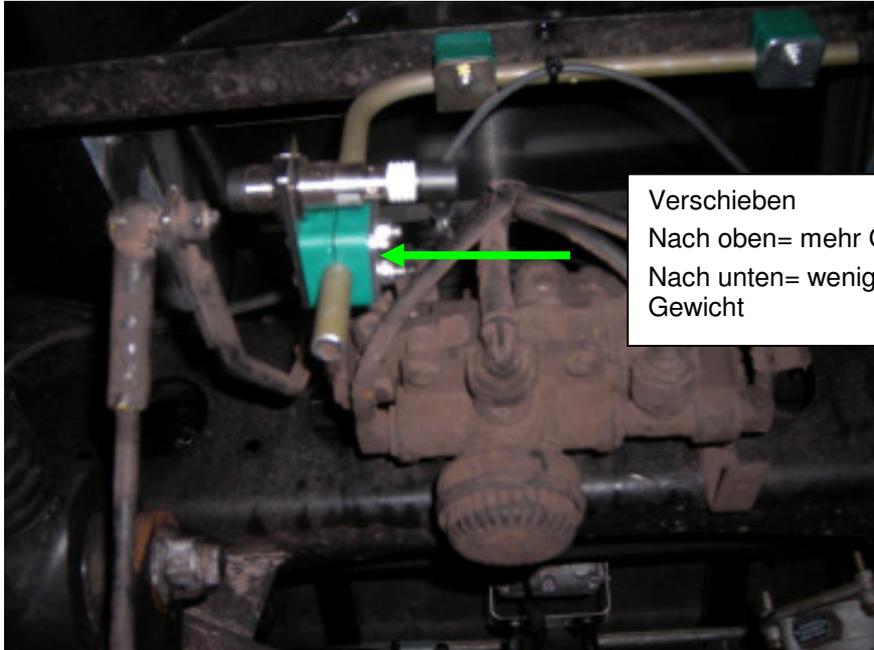
Bei jedem Kippen des Behälters die ordnungsgemäße Funktion der Sicherungsstütze kontrollieren.

Diese muss beim Abkippen automatisch ausrasten.



### 3.1.5 Belastungskontrolle

Da die Hinterachsfedern nach einiger Zeit sich zumeist etwas setzen, kann sich die Belastungskontrolle eventuell dann zu früh einschalten. Es ist daher nach den ersten ca. 500 Betriebsstunden und dann jährlich eine Nachstellung der Belastungsschalter empfehlenswert.



Verschieben  
Nach oben= mehr Gewicht  
Nach unten= weniger  
Gewicht

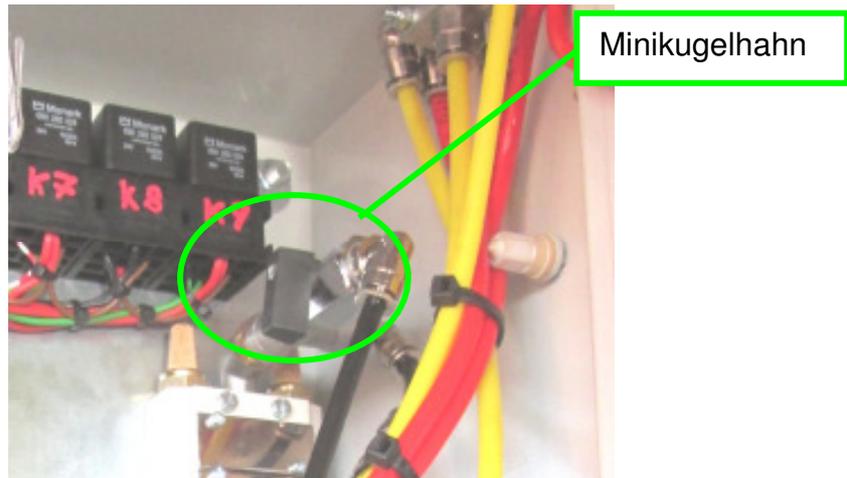
## 3.2 SPRITZWASSERANLAGE

**Die Anlage darf bei Frostgefahr nicht betrieben werden!  
((sußt die Wasseranlage ist komplett mit Frostschutz gefüllt))**

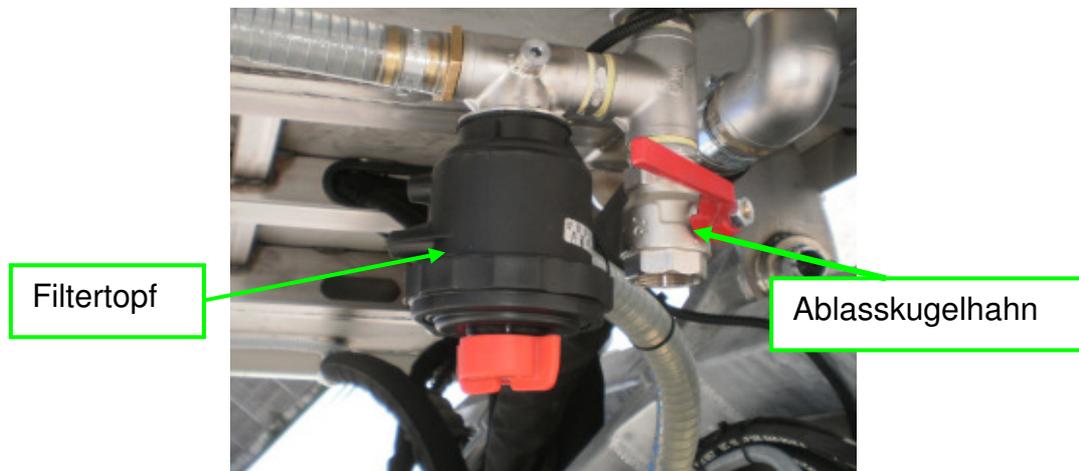
### 3.2.1 Arbeiten bei Frostgefahr

Wenn das Kehrfahrzeug bei Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt im Freien abgestellt wird, muss die Wasseranlage zuvor komplett entwässert und mit Frostschutz gefüllt werden:

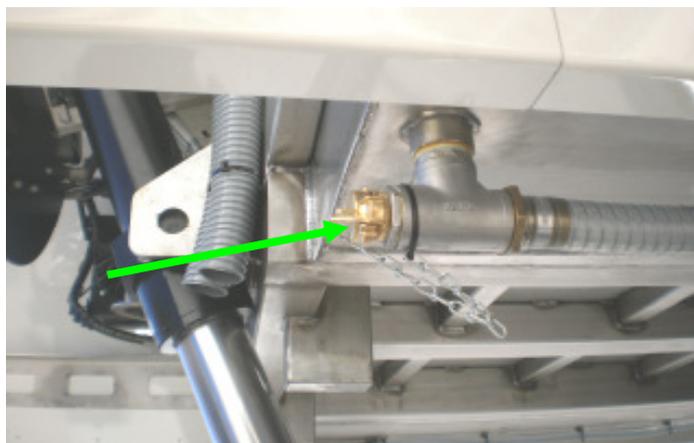
1. Wassertankablasshahn hinten am Schmutzbehälterboden öffnen und Wasser komplett aus dem Tank ablassen.
2. Wasserpumpe mit Schalter (5) einschalten und Magnetventile für Kehraggregate mit Schalter (6,7 und 16) öffnen.  
Saugventilator einschalten und Kehraggregate absenken (1)
3. Wasserpumpe laufen lassen (ca.1 min), bis kein Wasser mehr aus den Sprühdüsen kommt, danach den Elektrokasten im Maschinenraum öffnen und Minikugelhahn zum Ausblasen der Wasserleitungen öffnen. *(siehe Bild)*  
Nochmals warten, bis die Leitungen wasserfrei sind.



4. Minikugelhahn wieder schließen und Wasserpumpe abschalten.
5. Filtertopf am Wasserfilter abnehmen, ausleeren und wieder aufschrauben. (siehe Bild)



6. Ca.10 lt Frostschutz über den Anschluss am Schmutzbehälter in die Wasseranlage pumpen.

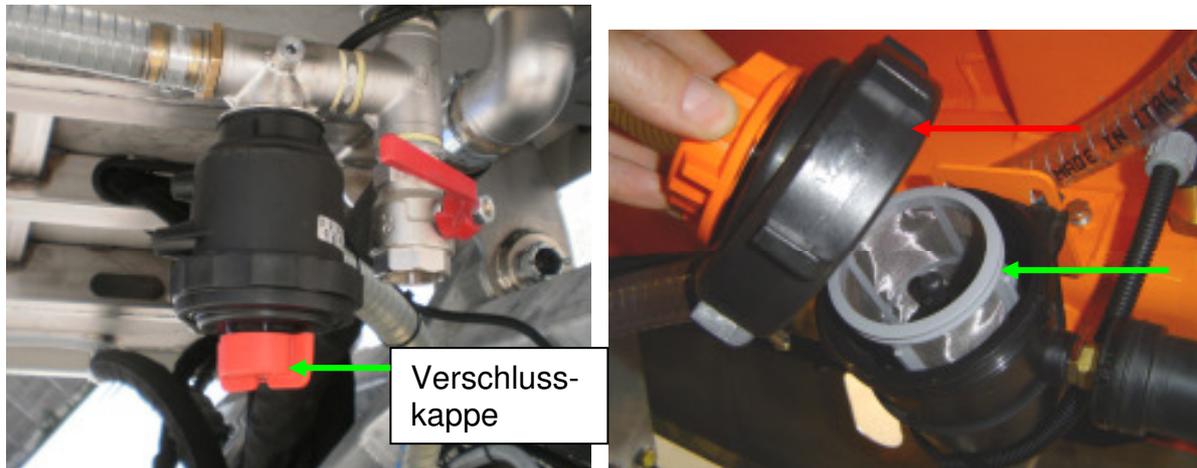


7. Alle Magnetventile der Wasseranlage öffnen und Pumpe einschalten, damit sich der Frostschutz in den Leitungen verteilen kann.

### 3.2.2 Wasserfilter

Der Wasserfilter muss wöchentlich gereinigt werden. Bei Bedarf, z.B. stark verschmutztem Wasser, kann es erforderlich sein, den Filter täglich zu kontrollieren:

1. Zulauf durch Eindrücken und Drehen der roten Verschlusskappe am Wasserfilter (im Uhrzeigersinn) schließen, Verschlusskappe herausziehen.
2. Filtergehäuse öffnen und Filter herausziehen.



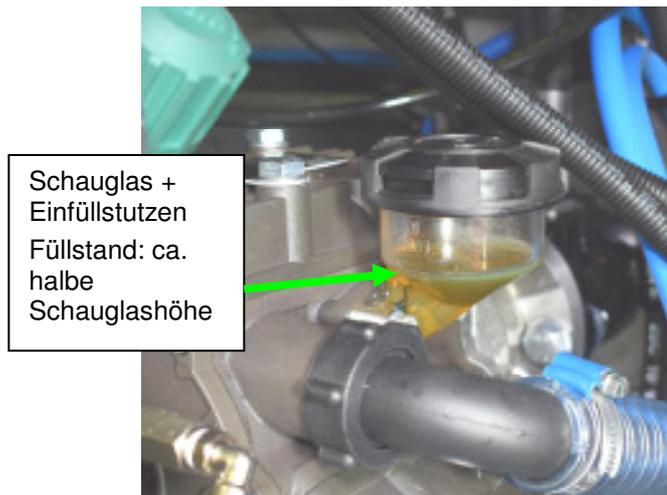
3. Ablasskugelhahn kurz öffnen und mittels austretendem Wasser den Filter abspülen.
4. Filtereinsatz einsetzen, Gehäuseunterteil aufschrauben.
5. Filterzulauf durch Eindrücken und Drehen der orangenen Verschlusskappe gegen den Uhrzeigersinn wieder öffnen.

### 3.2.3 Sprühwasserpumpe

#### Separate Original- Bedienungsanleitung beachten!

Die eingebaute Wasserpumpe ist trockenlaufsicher und wird über einen Hydraulikmotor angetrieben. Zur Druckregelung ist ein manuell einstellbares Druckregelventil an der Pumpe angebracht. Damit kann der maximale Spritzdruck (max. 35 Bar) für die Handpistole eingestellt werden. Die Wasserspritzeinrichtung für die Kehrsaugereinrichtung hat ein separates, nicht einstellbares Überdruckventil eingebaut.

Täglich bei stillstehender Pumpe den Ölstand am durchsichtigen Öleinfüllstutzen kontrollieren. Ebenso überprüfen, ob die Abdeckkappe fest sitzt und, ob Öl aus der Pumpe gedrückt wurde.



**Hinweis:** Das Öl muss sauber und klar sein. Milchige Trübung weist auf Wasser im Öl hin, was durch eine fehlende Abdeckkappe, Unachtsamkeit bei der Maschinenreinigung (Wasserstrahl direkt auf Öleinfüllstutzen), oder eine beschädigte Druckmembrane in der Pumpe verursacht werden kann.

Täglich bei laufender Pumpe kontrollieren, ob Öl-Wassergemisch aus der Pumpe gedrückt wird. Wenn dies der Fall ist, Pumpe abstellen und Membranen überprüfen.

Das Schmieröl im Kurbelgehäuse der Pumpe muss nach den ersten **50** Betriebsstunden und dann alle **500** Betriebsstunden gewechselt werden. Zur Öfüllung Mehrbereichsöl **SAE 15W40** verwenden.

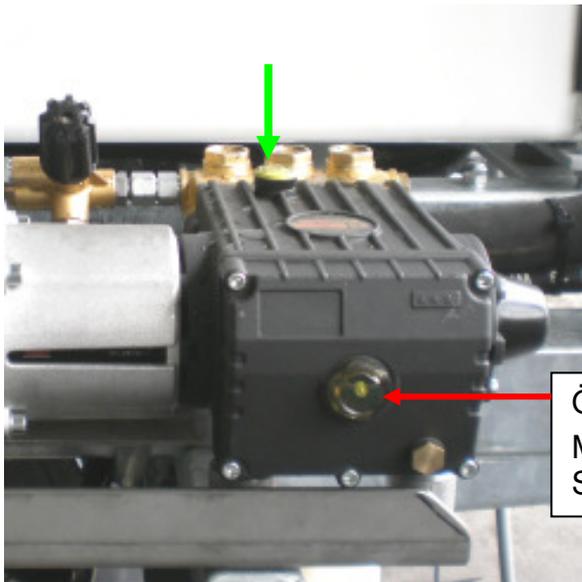
### 3.2.4 Hochdruck-Wasserpumpe

Die Pumpe darf bei Frostgefahr nicht betrieben werden!

**Separate Original- Bedienungsanleitung beachten!**

Bedingt durch die Ventile der Pumpe, kann diese mittels Druckluft nicht entwässert werden. Es ist daher ratsam, Frostschutzmittel in den Wassertank zu pumpen und die Wasseranlage kurz laufen zu lassen, um diesen zu verteilen. Danach kann der Aufbau im Freien abgestellt werden.

- Täglich Ölstand im Schauglas der Pumpe kontrollieren und bei Bedarf **nachfüllen**. (Öltype **15W40**). Wechsel nach den ersten **50** Betriebsstunden, danach alle **500** Betriebsstunden.



Ölstand  
Mind. Halbe  
Schauglashöhe

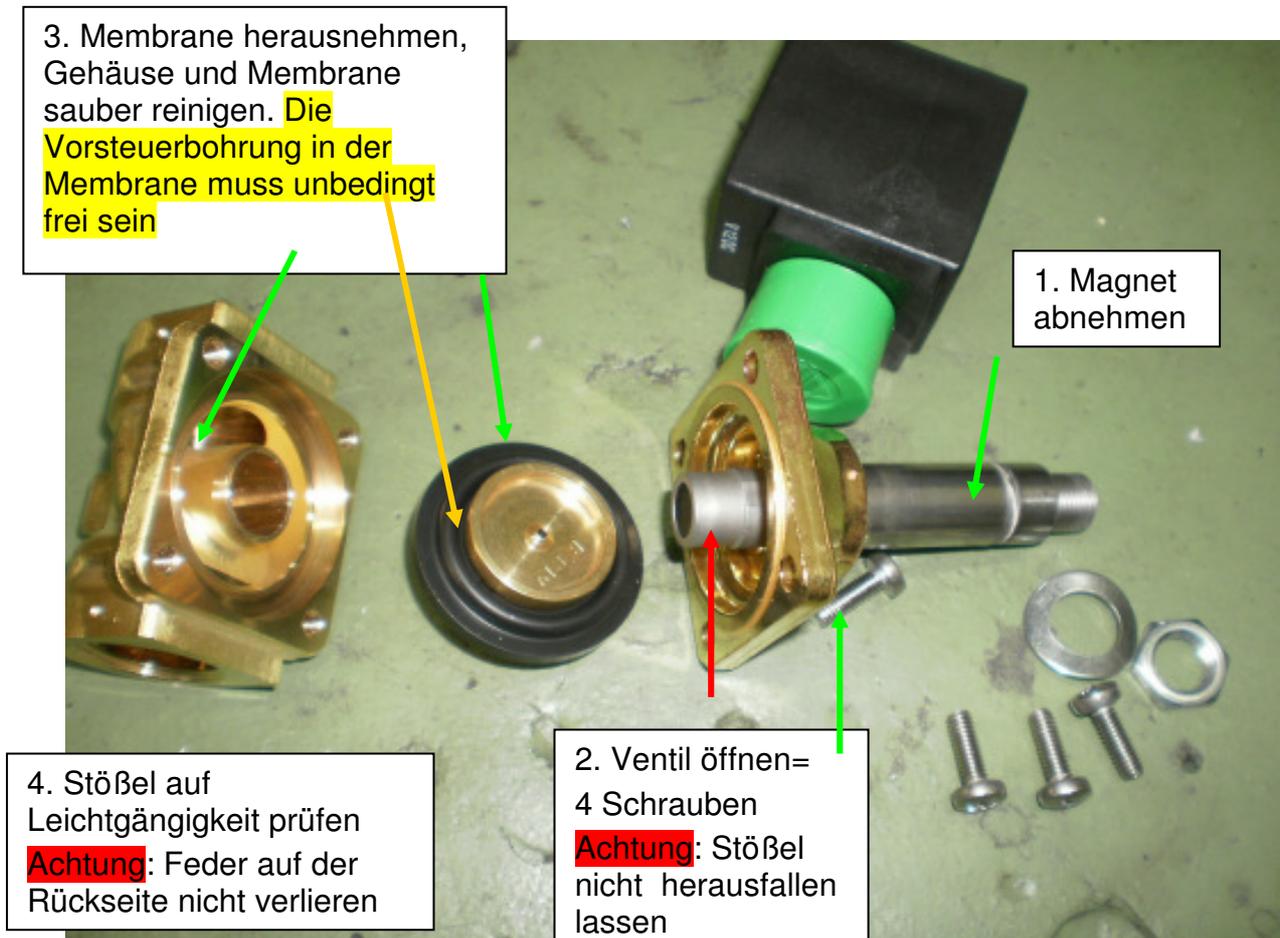
Der Spritzdruck ist voreingestellt und sollte nicht verstellt werden!

### 3.2.5 Spritzdüsen kontrollieren

Täglich Spritzdüsen auf korrekte Funktion prüfen.

- Saugschlauch vom Anschluss der Saughaube abnehmen, alle Düsen und Wasserpumpe einschalten.
- Wenn Düsen verstopft, Düsenbohrung mit feinem Draht reinigen, oder ev. mit Druckluft durchblasen. (Steckkupplung von Ventil vorher abnehmen)

### 3.2.6 Reinigen Wasserventile



- Bei defekter Membrane oder Stößeldichtung sowie bei schwergängigem Stößel ist das Ventil zu tauschen.
- Vor Montage des Magneten, den Ventilschaft mit handelsüblichen Kontaktspray einsprühen.

### 3.2.7 Schmutzwasserumlaufsystem\*

Siehe Pkt. 2.5.5 „Entleeren des Schmutzbehälters“

Schmutzwasserumlaufsystem nach jeder Entleerung, oder nach Bedarf reinigen. Mit Taster (17) am Schaltpult den Schmutzwasserkugelhahn öffnen. Abscheidefilter an der Heckklappe innen und außen gut abspritzen, Wasserablauf an der Klappe, sowie die Schmutzwasserleitung zur Saughaube durchspülen. Taster (17) wieder ausschalten.

Das Spülen der Leitungen erfolgt am besten mit dem Schlauch zum Ventilatorreinigen mittels Niederdruckpumpe.

### 3.3 SAUGGEBLÄSE

#### ! Achtung !

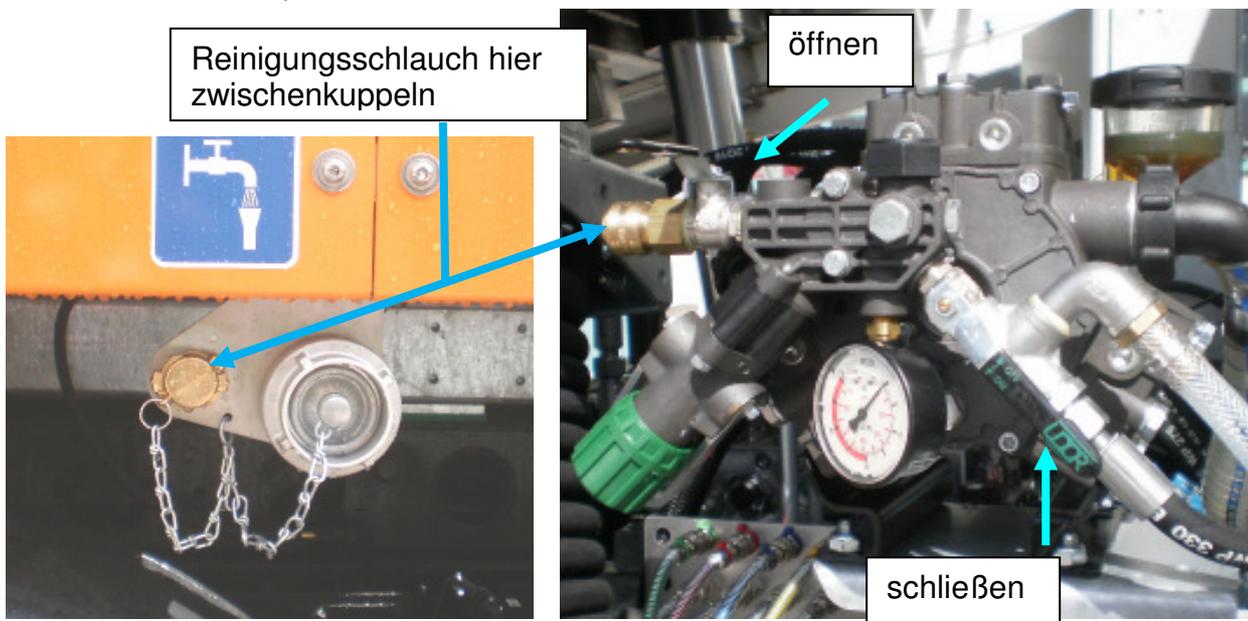
**Arbeiten zur Instandhaltung am Sauggebläse dürfen nur bei stillstehendem Gebläselaufrad durchgeführt werden.**

**Vor Arbeiten am Saugventilator Startschlüssel für den Fahrmotor abziehen und für andere Personen unzugänglich verwahren.**

#### 3.3.1 Reinigung

Das Sauggebläse, sowie der Ansaugkanal am Sauggebläse sind wöchentlich zu reinigen:

1. Schmutzbehälter etwas hochkippen und Gebläsereinigungsschlauch ankuppeln.
2. Saugventilator einschalten und mit **niedrigster** Drehzahl laufen lassen. (Hydraulik einschalten)



3. Wasserpumpe am Fernbedienpult einschalten und ca. 1 bis 2 min. laufen lassen.  
**Achtung: austretendes Schmutzwasser am Behälterdach.**

Monatlich sind das Saugventilator-Laufrad und der Ansaugkanal auf Verunreinigung und Beschädigung zu kontrollieren.

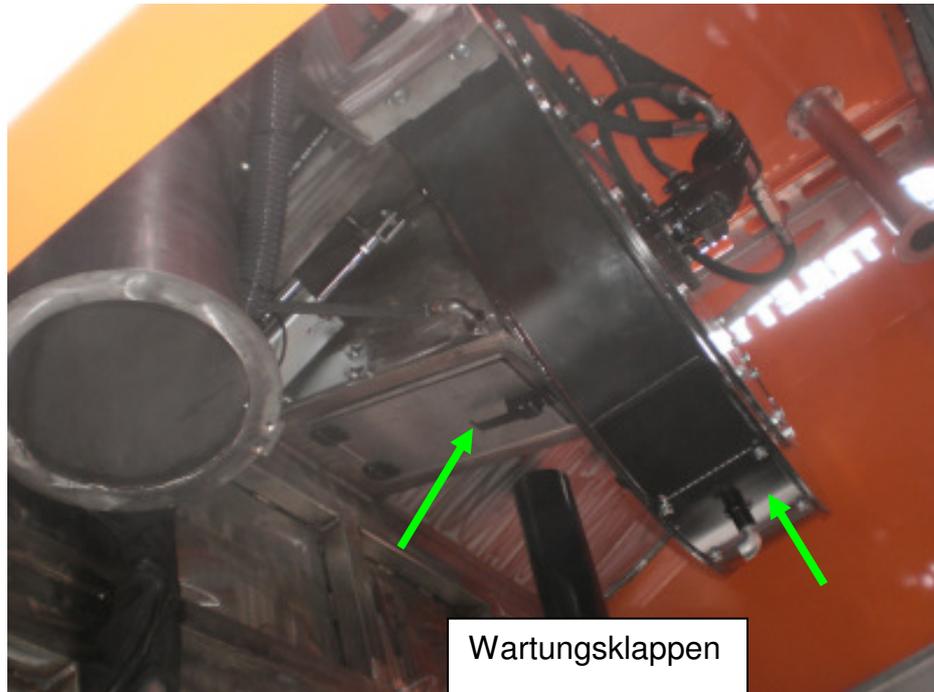
**Achtung: Startschlüssel für Aufbaumotor abziehen und verwahren!**

5. Schmutzbehälter aufkippen und Sicherungsstütze einlegen.
6. Ansaugkanal-Wartungsklappe öffnen und durch Sichtkontrolle auf Ablagerungen kontrollieren. Ev. Kanal mit Hochdruckwasser reinigen.

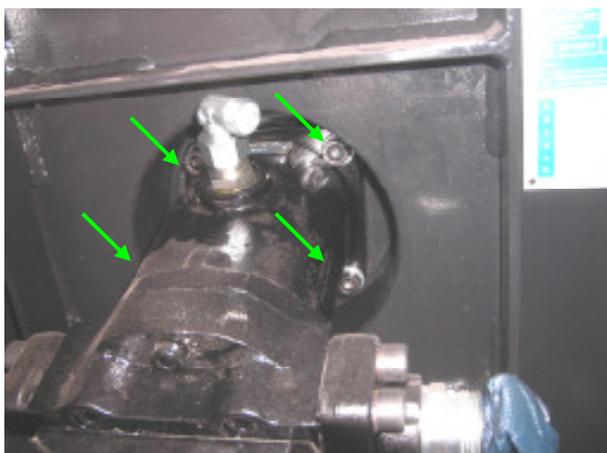
7. Wartungsklappe am Gebläsegehäuse öffnen (siehe Bild)
8. Laufrad durch Drehen von Hand und Sichtkontrolle prüfen.



**Hinweis:** Stark verschmutzte, oder beschädigte Laufräder führen zu Unwucht des Saugventilators und müssen sofort gereinigt bzw. ausgetauscht werden!



4. Wartungsklappe am Gebläse und Klappe im Ansaugkanal wieder schließen.
5. Nach beendeter Reinigung und Sichtkontrolle Gebläse kurz laufen lassen.



Nach den ersten 30 Betriebsstunden die Befestigungsschrauben des Gebläse-Antriebmotors auf festen Sitz kontrollieren!

### 3.3.2 Gebläselaufradlagerung

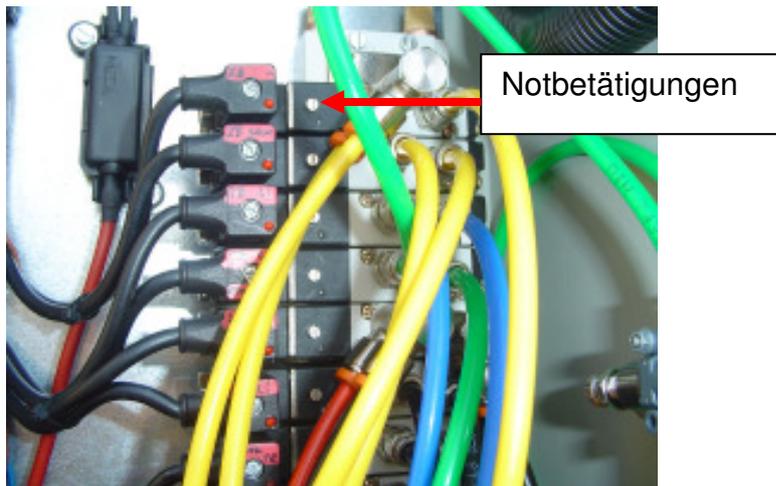
Die Gebläselaufradlager sind im Hydraulik-Antriebsmotor integriert und wartungsfrei.

### 3.4 KEHRSAUGEINRICHTUNG

#### ! Achtung !

**Wenn Einstellarbeiten am abgesenkten Aggregat notwendig sind, muss die Steuerung der Absenkung mit der Notsteuerung am entspr. Pneumatikventil (Schraubenzieher verwenden) und bei abgezogenem Startschlüssel durchgeführt werden! Quetschgefahr bei unbeabsichtigter Anhebung der Aggregate!**

**KEINESFALLS darf unbefugte Inbetriebnahme möglich sein!**



Für die ordnungsgemäße Funktion der Kehr- und Saugleistung der Kehrmaschine sind der Zustand, sowie die korrekte Einstellung der Kehraggregate und der Saugleinrichtung sehr wichtig.

Daher ist die Kehrsaugleinrichtung vor jeder Inbetriebnahme sorgfältig zu überprüfen.

**Hinweis:** Alle nachfolgend beschriebenen Kontrollen und Einstellungen sollen auf einer möglichst ebenen Fläche durchgeführt werden, um eine Vergleichbarkeit mit den angegebenen Werten zu erhalten. Der Schmutzsammelbehälter muss dabei leer und völlig abgesenkt sein.

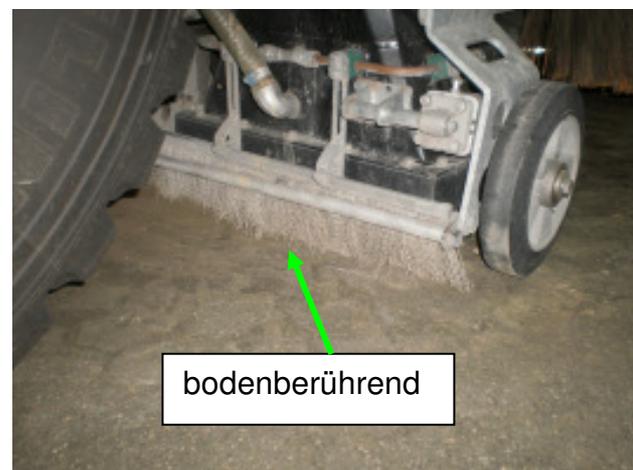
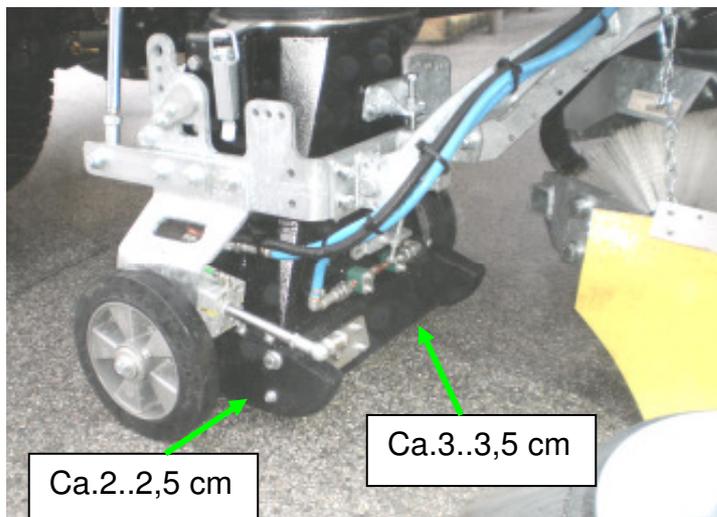
### 3.4.1 Grundeinstellungen

#### 3.4.1.1 Saughauben

Der Bodenabstand beträgt seitlich und hinten ca. 2...2,5 cm, bzw. vorne 3...3,5 cm (ergeben sich automatisch) und kann nicht verstellt werden. Bei starker Abnutzung der Robalonleisten vermindert sich die Saugleistung und der Saugmund kann durch Verstellen der seitlichen Stützräder wieder tiefer gestellt werden.

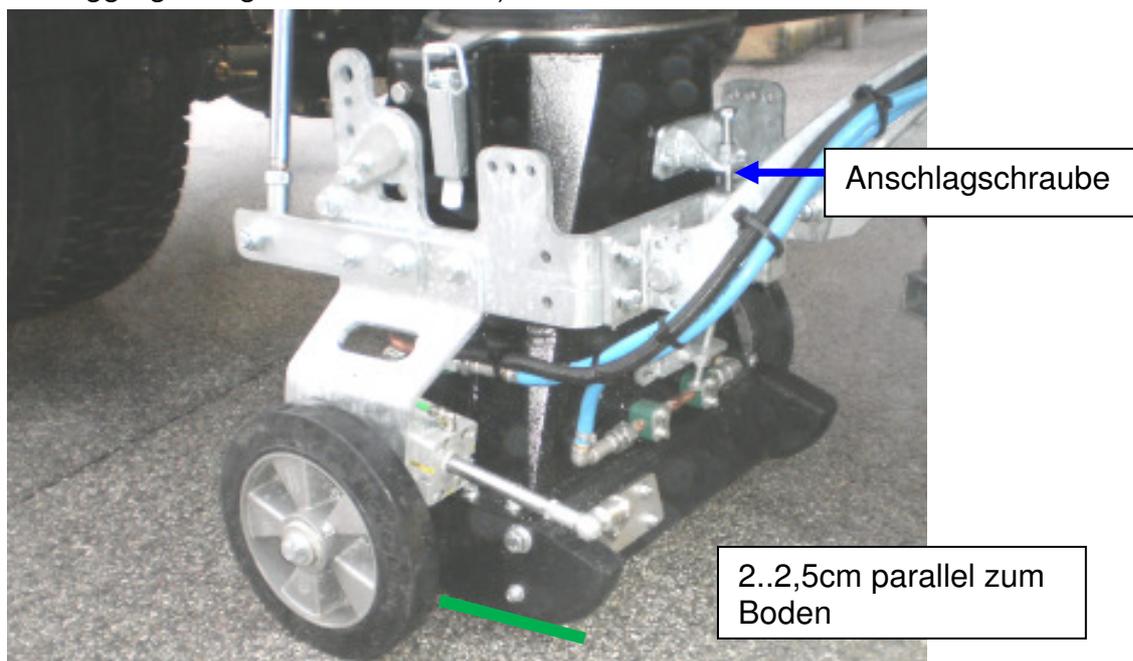
(Befestigungsschrauben öffnen und in nächst höheres Loch einschrauben)

Die Streifenbürste hinten wird bodenberührend eingestellt.



#### Einstellen:

Parallelität der Saughaube zur Strassenoberfläche mittels Anschlagsschraube einstellen (Kehraggregat abgesenkt einstellen)



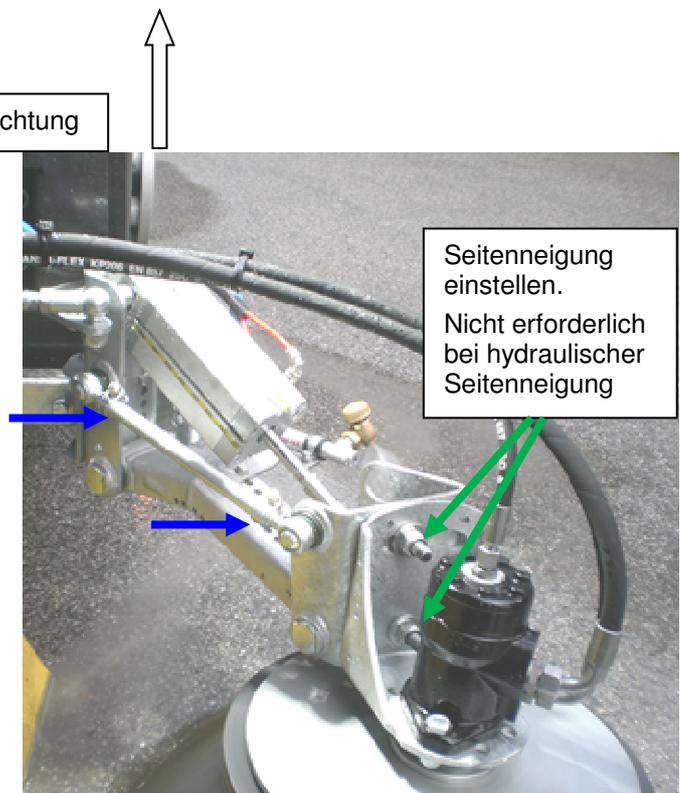
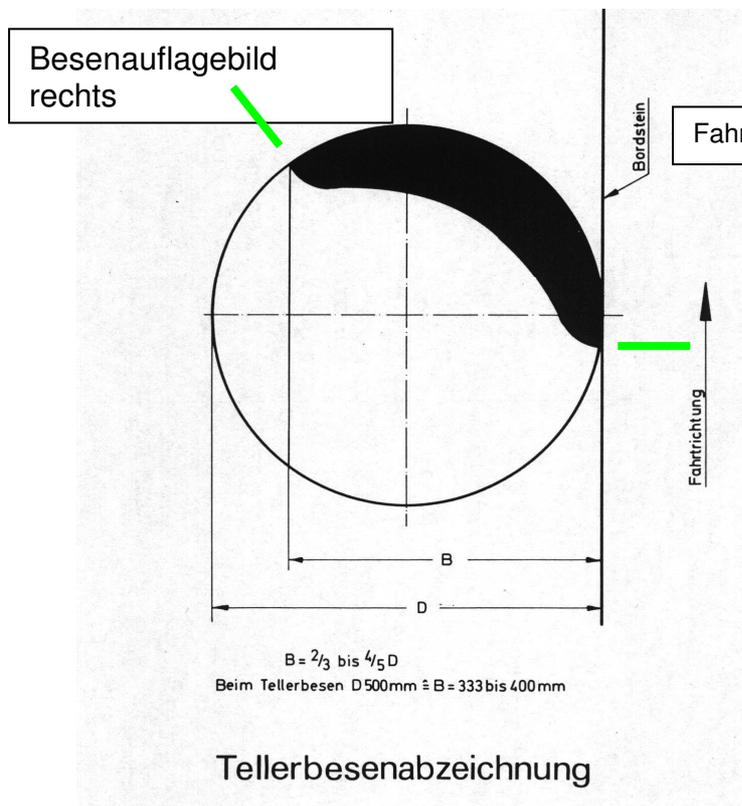
- Höhe über der Strassenoberfläche durch Verstellen der Nachlaufräder in nächst höheres Loch einstellen.



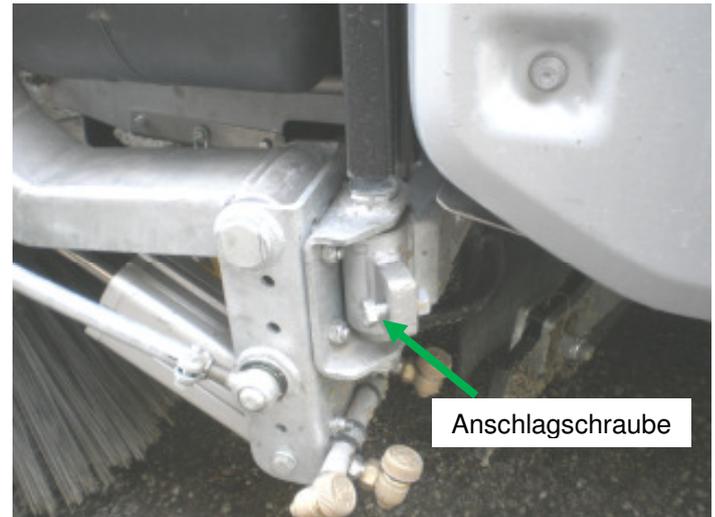
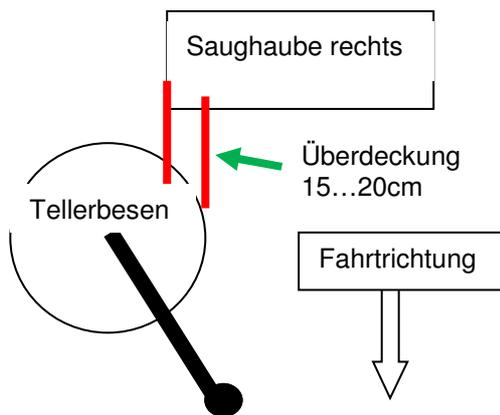
### 3.4.1.2 Tellerbesen

Die Einstellung des Tellerbesens richtet sich nach den örtlichen Bedingungen und dem Zustand des Kehrgutes.

- Neigung:  
Der Tellerbesen soll etwas schräg nach vorne außen geneigt sein, sodaß die vorderen Borsten im Betrieb ein mondsichelförmiges Besenstreifbild am Boden abzeichnen.(normalerweise 3°)



- **Längsneigung:**  
An der Spurstange die Klemmschrauben lösen und durch Drehen der Spurstange, wodurch die Länge der Spurstange verändert wird, die Neigung des Besens nach vorne einstellen. Klemmschrauben wieder gut festziehen.
- **Überdeckung zur Saughaube:**  
Das Kehrbild des Tellerbesens in ausgeschwenktem Zustand soll etwa 150...200 mm in den Bereich der Aufnahmebreite der Saughaube reichen. Zum Einstellen Anschlagsschraube an der Tellerbesen-Lagerkonsole verdrehen.



- **Auflagedruck:**  
Der Auflagedruck wird pneumatisch eingestellt. Das entsprechende Regelventil soll so eingestellt sein, dass der Auflagedruck so gering als möglich gehalten wird, da zu hoher Auflagedruck zu unnötig hohem Besenverschleiß und Verschleiß der Straßenoberfläche führt.  
Der Auflagedruck muss mindestens so groß sein, dass der Besen in abgesenktem Zustand bis zum eingestellten Anschlag nach außen gezogen wird und das Kehrgut von der Straße gelöst werden kann.
- **Drehgeschwindigkeit:**  
Die Drehgeschwindigkeit wird mit dem Regler am Motor, oder am Bedienpult eingestellt.  
Hier gilt auch, dass eine zu hohe Drehzahl den Verschleiß von Besen und Straße unnötig erhöht. Ebenso kann zusätzlich Kehrgut unkontrolliert aus dem Bereich der Saugaufnahme geschleudert werden.  
Die Drehzahl soll so eingestellt sein, dass im Kehrbetrieb das Kehrgut zügig vor die Saughaube gekehrt wird, ohne dass hinter dem Besen Streifenbildung entsteht (Streifenbildung bei zu geringer Drehzahl!).

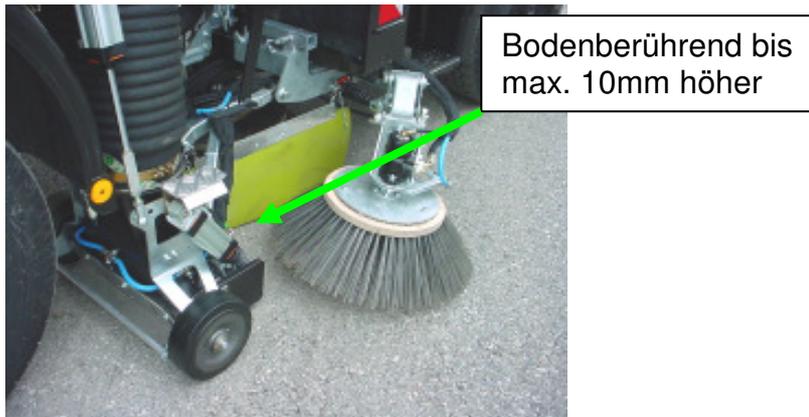
**Linkes Kehraggregat spiegelbildlich einstellen!**

**Achtung: Während Einstellarbeiten und Besenwechsel darf KEINESFALLS unbefugte Inbetriebnahme möglich sein!**

### 3.4.1.3 Wurfbegrenzungsschürze

Höhenverstellung:

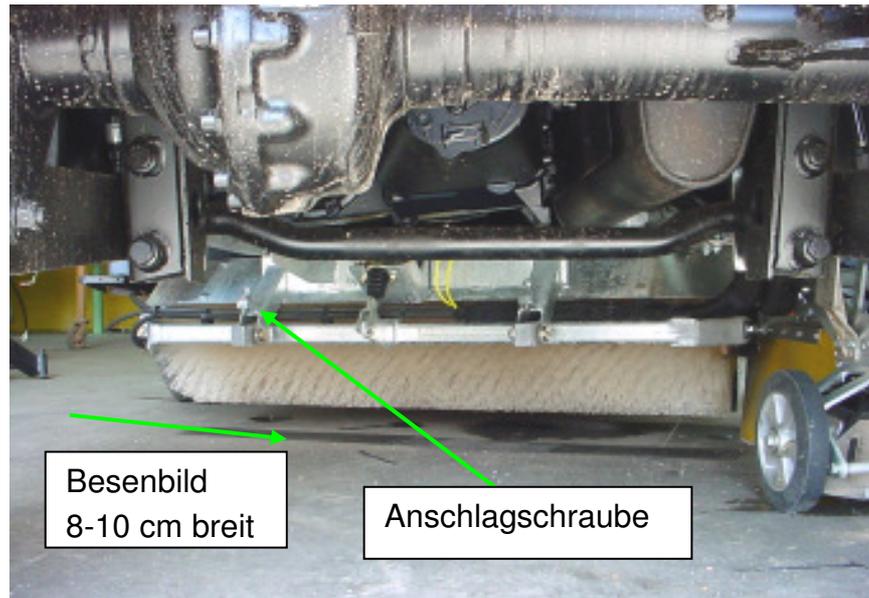
Die zwischen Tellerbesen und Zubringertellerbesen hängenden Wurfbegrenzungsschürzen sind jeweils an 2 Trageketten mit Karabinern eingehängt. Höhenverstellung durch Einhängen des Karabiners in entsprechend tieferes, oder höheres Kettenglied.



### 3.4.1.4 Zubringer-Walzenbesen

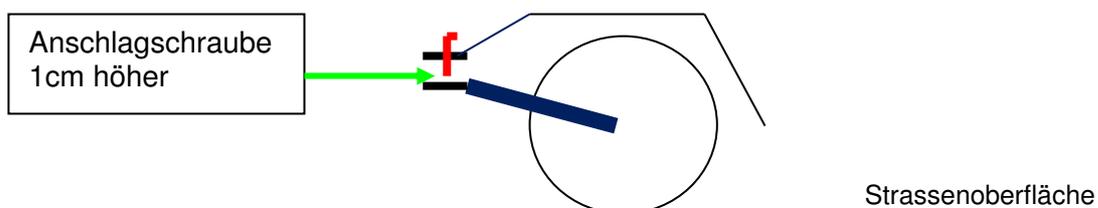
Die Einstellung des Walzenbesens richtet sich nach den örtlichen Bedingungen und dem Zustand des Kehrgutes.

- Lage des Besens zur Kehrfläche:  
Der Walzenbesen sollte parallel zur Kehrfläche eingestellt sein, sodass die Borsten im Betrieb ein rechteckiges Besenstreifbild am Boden abzeichnen.
- Auflagedruck:  
Der Auflagedruck wird mit Hilfe der Einstellschrauben, oder durch ein Regelventil\* eingestellt und ist so gering wie möglich zu halten, da zu hoher Auflagedruck zu unnötig hohem Besenverschleiß sowie Verschleiß der Straßenoberfläche führt. Der Auflagedruck muss mindestens so groß sein, dass das Kehrgut von der Straße gelöst werden kann.
- Drehgeschwindigkeit:  
Die Drehgeschwindigkeit wird mittels Regler am Bedienpult eingestellt. Hier gilt auch, dass eine zu hohe Drehzahl den Verschleiß von Besen und Straße unnötig erhöht und zusätzlich das Kehrgut unkontrolliert aus dem Bereich der Saugaufnahme geschleudert werden kann. Die Drehzahl soll so eingestellt sein, dass im Kehrbetrieb das Kehrgut zügig vor die Saughaube gekehrt wird, ohne dass hinter dem Besen Streifenbildung entsteht (Streifenbildung bei zu geringer Drehzahl!).

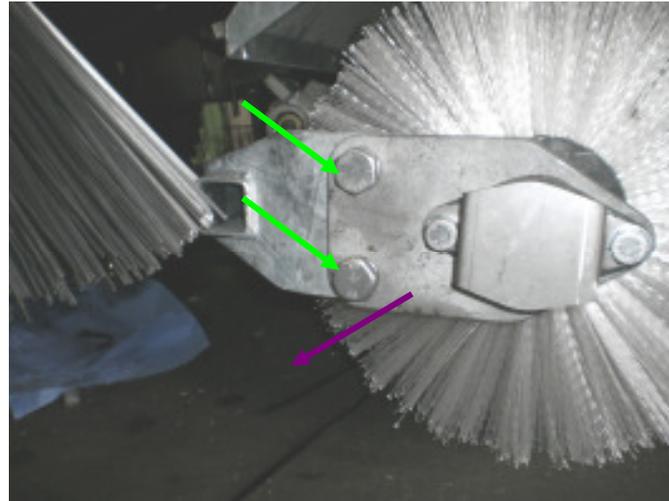


### Einstellen:

- Der Auflagedruck wird durch die Einstellschrauben und ein Regelventil eingestellt und ist so gering als möglich zu halten, da zu hoher Auflagedruck zu unnötig hohem Besenverschleiß und Verschleiß der Straßenoberfläche führt. Der Auflagedruck muss mindestens so groß sein, dass das Kehrgut von der Straße gelöst werden kann. Mit dem Regelventil wird der Auflagedruck bis zur Straßenoberfläche eingestellt (siehe Besenbild), danach wird die Anschlagschraube ca. 1 cm höher eingestellt um ein „Nachsinken“ des Besens bei Bodenunebenheiten zu ermöglichen. Die Anschlagschraube muss bei Besenabnutzung entsprechend nachgestellt werden.



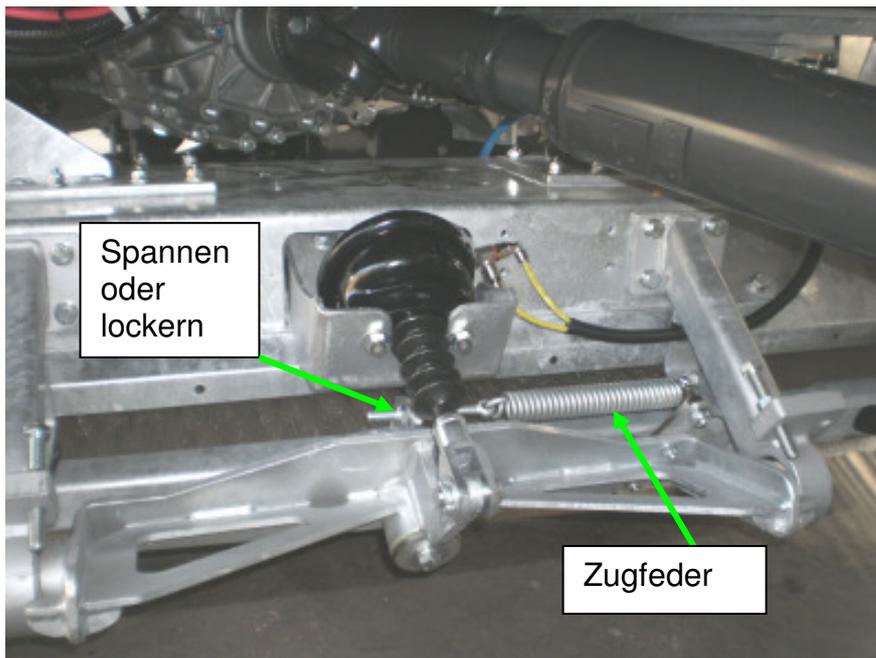
- **Auswechseln des Walzenbesens:**  
Die Pendellager-Trägerplatte rechts kann nach Entfernen der zwei Maschinenschrauben M20 vom Tragarm abgenommen werden. Besen einschl. Vierkantwelle können nun aus dem Gegenlager herausgezogen und ausgewechselt werden. Für den Einbau eines neuen Besens wird dieser mit eingesetzter Vierkantwelle unter das Fahrzeug geschoben, der Wellen-Vierkantanschluss in das, am linken Tragarm aufgehängte, Gegenlager eingeführt, die Trägerplatte wieder aufgesetzt (auf Führung der Besenwelle achten) und anschließend mit den 2 Maschinenschrauben festgezogen.



- Seitenneigung:

Wird der Walzenbesen einseitig abgenützt, so muss die Zugfeder für die Seitenneigung gespannt bzw. entspannt werden.

- Spannen der Zugfeder = linke Seite des Besen wird entlastet.
- Lockern der Zugfeder =d rechte Seite des Besen wird entlastet.



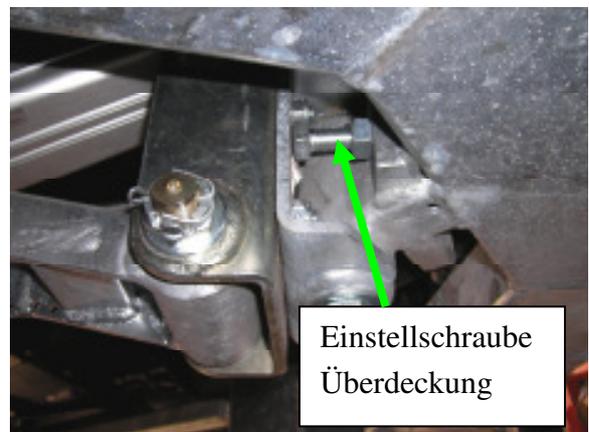
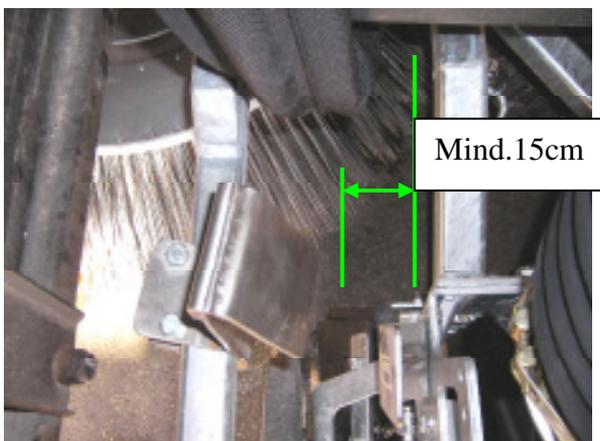
**Achtung:** Während Einstellarbeiten und Besenwechsel darf keinesfalls unbefugte Inbetriebnahme möglich sein!

### 3.4.1.5 Zubringer-Tellerbesen

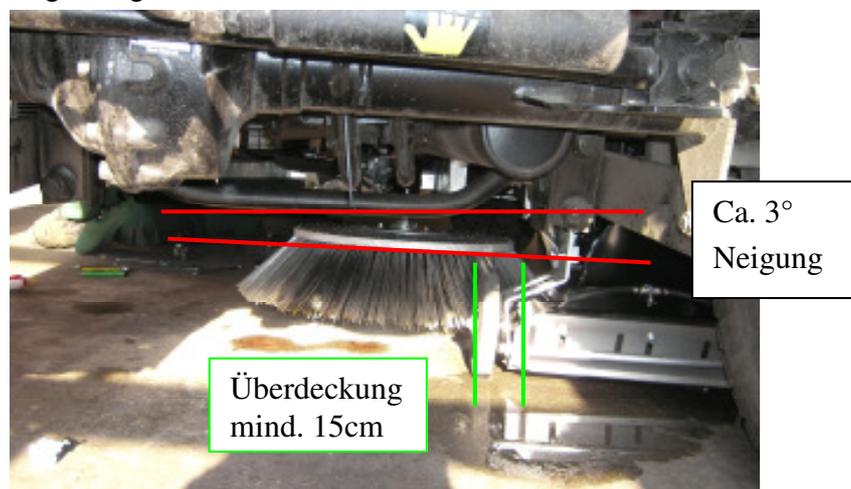
- Der Besen sollte nach vorne in Fahrtrichtung und Richtung Saugmund eine Neigung von ca.3° aufweisen.



- Überdeckung Saugmund / Zubringerbesen: Der Besen sollte mindestens 15 cm in den Bereich des Saugmundes ragen. Einstellen der Überschneidung an der Tellerbesenkonsole.



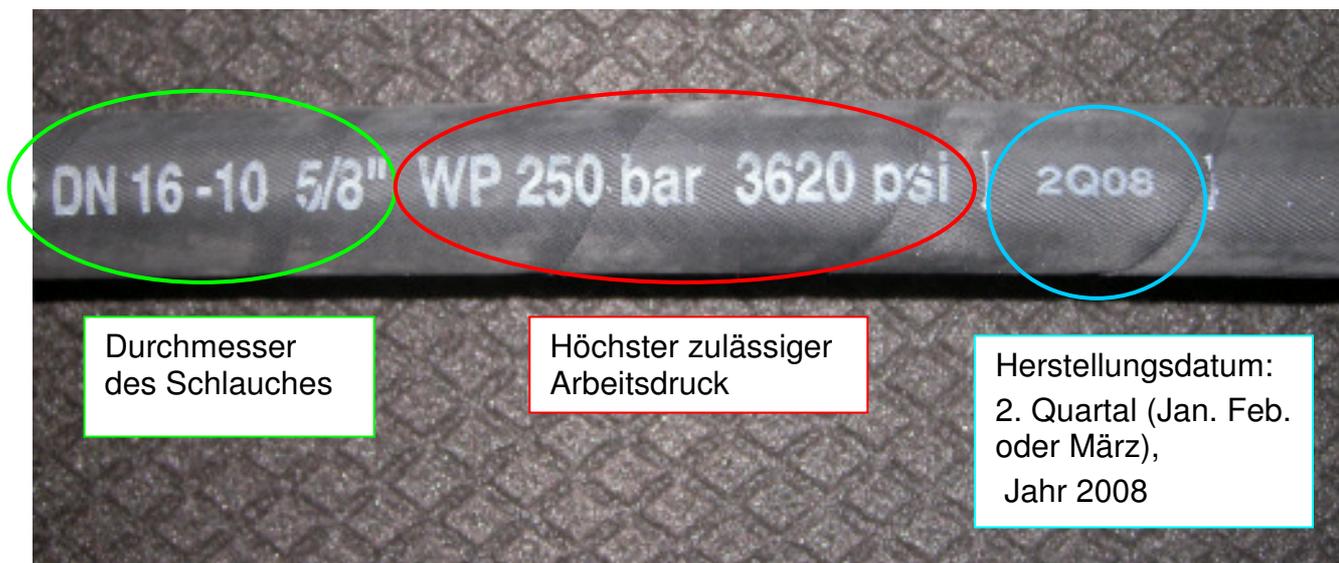
- Neigung Richtung Saugmund ca. 3°.



### 3.5 HYDRAULIKANLAGE

#### Hinweis nach DIN Norm 20066:2002-10

Für alle Hydraulikschläuche, bedingt durch Temperatur- und Druckschwankungen, sowie Sonneneinstrahlung, ist eine Betriebsdauer von 6 Jahren vorgesehen. Nach Ablauf dieser Zeit ist lt. Hersteller die angegebene Druckfestigkeit nicht mehr gewährleistet und es kann zu Schlauchbrüchen kommen. Um Schäden und Unfälle zu vermeiden, sollten alle Schläuche nach abgelaufener Betriebsdauer getauscht werden. Beispiele für gelistete Hydraulikschläuche:



Für den Austausch nur Schläuche gleicher Qualität, Länge und Druckangabe verwenden!

Auf maximale Biegeradien achten!

#### 3.5.1 Sicherheitshinweise

- ⇒ **Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage dürfen nur von fachkundigem Personal durchgeführt werden!**
- ⇒ **Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage entsprechende Auffanggefäße und Ölbindemittel bereitstellen!**
- ⇒ **Aus Sicherheitsgründen dürfen keine Verschraubungen, oder Anschlüsse nachgezogen werden, solange die Anlage unter Druck steht!**
- ⇒ **Komponenten, oder Anlagenteile, die durch statische Lasten unter Druck stehen, sind durch Absenken dieser Lasten vor Beginn von Arbeiten an der Anlage zu entlasten!**
- ⇒ **Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage, Fahrmotor und Aufbaumotor abstellen, die Startschlüssel abziehen und gesichert aufbewahren!**

- ⇒ **Arbeiten an der Hydraulikanlage, wenn möglich, nur auf öldichtem und ölfestem Untergrund durchführen. Wenn dies nicht möglich ist, öldichte Auffanggefäße unter die Eingriffsstelle stellen. Umweltgefährdung durch Mineralöl!**
- ⇒ **Ausgelaufenes Hydrauliköl sofort durch Ölbindemittel binden!**
- ⇒ **Nach Schäden an der Hydraulikanlage mit Ölaustritt während der Kehrarbeit, Kehrarbeit sofort beenden und den zuständigen Sicherheitsdienst (z.B. Feuerwehr) verständigen!**

## **! ACHTUNG !**

**Nach den ersten 30 bis 50 Betriebsstunden alle Schrauben und HD-Verschraubungen auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen!**

### **3.5.2 Allgemeine Hinweise**

Bei Arbeiten an der Hydraulikanlage ist auf größte Sauberkeit zu achten, da Verschmutzungen in der Anlage unweigerlich zu Betriebsstörungen und Beschädigungen der Hydraulikkomponenten führen.

Vor dem Öffnen von Verbindungen und Anschlüssen in der Hydraulikanlage, muss der Bereich um die Eingriffsstelle gut gesäubert werden. Dazu keine fasernden, oder krümelnden Hilfsmittel (z.B. Putzwolle u.ä.) verwenden.

Geöffnete Verbindungen sofort mit Schutzkappen verschließen, um Verschmutzungen, bzw. unnötigen Ölaustritt zu vermeiden.

Beschädigte Schlauch- oder Rohrleitungen sofort ersetzen - Gefahr von Austritt von Mineralöl beim Bruch der Leitungen!

Beim Austausch von Hydraulikkomponenten (Schläuche, Leitungen usw.) nur Teile verwenden, die für den Betriebsdruck von 250 bar zugelassen sind.

Bei der Verlegung von Schläuchen und Leitungen auf kleinsten zulässigen Biegeradius und Verspannungen achten.

Verschraubungen sind mit den vom Verschraubungshersteller vorgeschriebenen Drehmomenten anzuziehen.

Vor Lackierungsarbeiten müssen Kolbenstangen und Stellen mit elastischen Dichtungen sorgfältig abgedeckt werden.

**Bei Tausch bzw. Nachfüllen von Hydrauliköl, nur Öle, der vom Fahrzeughersteller angegebenen Spezifikation, verwenden!**

### 3.6 DRUCKLUFTANLAGE

Die Druckluftanlage des Kehrmaschinenaufbaues wird vom Fahrzeug mit Druckluft versorgt. Die Wartung der Druckluftanlage am Fahrzeug entsprechend der Betriebsanleitung für das Fahrzeug durchführen.

Wenn für Servicearbeiten aufgrund des bereits abgestellten Fahrmotors keine Druckluft für den Aufbau zur Verfügung steht, kann dieser über den Luftanschluss mit Druckluft einer stationären Druckluftanlage versorgt werden.

**Mind. 1x wöchentlich Wasserabscheider am Elektrokasten entwässern.**



**! Achtung !**

***Vor Arbeiten an der Druckluftanlage ist aus Sicherheitsgründen die Anlage komplett zu entlüften!***

### 3.7 FEHLERSUCHE UND FEHLERBEHEBUNG

**! Achtung !**

***Vor jeder Fehlerbeseitigung die Sicherheitshinweise gemäß Punkt 2.1 und in der Wartungsanleitung unbedingt beachten!***

#### 3.7.1 Kehr- und Saugeinrichtung

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Saugwirkung schlecht	Anschlussflansch am Kehrreggat nicht dicht an der Halterung fixiert.	Anschlussstück richtig einsetzen
	Bei abgenommener Heckabsaugung: Blinddeckel fehlt, oder ist undicht	Blinddeckel einsetzen
	Saugschlauch verstopft	Saugschlauch reinigen
	Saugschlauch beschädigt	Saugschlauch ersetzen
	Abscheidesieb verstopft	Abscheidesieb reinigen
	Falschlufteintritt bei Dichtungen (Entleerungsklappe, Saugschlauch, Ventilator usw.)	Schadhafte Dichtungen ersetzen.
	Ventilator verschmutzt	Ventilator reinigen
	Ventilator Drehzahl zu niedrig	Motordrehzahl erhöhen
	Hydraulikantrieb fehlerhaft	Hydraulikanlage überprüfen
Kehrwirkung schlecht	Abdichtleisten der Saughaube zum Boden nicht richtig eingestellt	Saughaube und Abdichtgummi einstellen
	Kehrgut wird auf die Kehrfläche geschleudert	Besen ersetzen
Kehrgut wird auf die Kehrfläche geschleudert	Besen abgenutzt	Besen ersetzen
	Besen nicht richtig eingestellt	Einstellen
Kehrgut wird auf die Kehrfläche geschleudert	Besendrehzahl zu hoch	Einstellen
	Wurfbegrenzungsschürze zu hoch	Tiefer einhängen

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Schmutzstreifen bleiben zwischen Saughaube und Besen liegen	Tellerbesen verstellt  Besen abgenutzt - Überdeckung zwischen Besen und Saughaube zu gering	Einstellen gemäß Kapitel Grundeinstellungen  Besen ersetzen
Hubfunktionen der Kehraggregate arbeiten nicht einwandfrei	Druck im Pneumatiksystem zu niedrig  Pneumatikventil schaltet nicht  Pneumatikventil wird nicht elektrisch angesteuert  Lagerung der Tragarme schwergängig  Steckverbindung der Luftleitungen nicht richtig angesteckt	Auffüllen der Pneumatikanlage abwarten (min. 5 bar)  Ventil ersetzen  Elektroanlage überprüfen  Lagerungen abschmieren  Steckverbindung prüfen
Besen drehen sich nicht	Hydraulikanlage defekt  Drehzahlregler für Besen zu niedrig eingestellt  Hydraulikkupplungen nicht ordnungsgemäß angesteckt	Hydraulikanlage gemäß den Vorschriften des Fahrzeugherstellers überprüfen  Drehzahlregler einstellen  Steckverbindung prüfen
Staubentwicklung beim Kehren	Magnetventile nicht geöffnet  Spritzdüsen verstopft  Wasserfilter verschmutzt  Wassertank leer  Wasserpumpe defekt  Magnetventil schaltet nicht  Antrieb der Wasserpumpe defekt	Richtige Magnetventil öffnen  Düsen reinigen  Wasserfilter reinigen  Wassertank füllen  Wasserpumpe überprüfen  Elektroanlage überprüfen  Teile erneuern (Kundendienst)
Absperrklappe im Schmutzbehälter öffnet nicht bzw. Wasser Saugmund lässt sich nicht einschalten	Drehzahlsensor im Sauggebläse-Antriebsmotor defekt	Einstellen bzw. erneuern (Kundendienst)

### 3.7.2 Hydraulikanlage

<b>Fehler</b>	<b>Ursache</b>	<b>Behebung</b>
Hydraulikanlage arbeitet nicht einwandfrei	zu wenig Hydrauliköl im Hydrauliktank des Fahrzeuges  Hydraulikfilter stark verschmutzt  Hydraulikanlage undicht  Hydraulikpumpe, oder Hydraulikmotor defekt  Überdruckventil nicht richtig eingestellt  Überdruckventil verschmutzt, oder defekt	Hydrauliköl nachfüllen  Filtereinsatz ersetzen  Verschraubungen nachziehen, defekte Schläuche bzw. Leitungen erneuern  Teile erneuern (Kundendienst)  einstellen durch Kundendienst  Überprüfung bzw. Austausch durch Kundendienst
Hydraulikanlage verursacht übermäßige Geräusche	Hydraulikölstand zu niedrig  Wasser, oder Luft im Hydrauliköl  Saugleitung undicht  Hydraulikfilter verschmutzt  Hydraulikleitungen vibrieren	Hydrauliköl nachfüllen  Hydrauliköl erneuern  Verschraubungen nachziehen, bzw. Leitung erneuern  Filtereinsatz erneuern  Befestigungsband erneuern
Hydrauliköltemperatur zu hoch	Hydraulikpumpe, oder Hydraulikmotore verschmutzt, oder defekt  Hydraulikölstand zu niedrig  Falsches Hydrauliköl  Überdruckventil spricht dauernd an	Instandsetzen, oder Erneuern durch Kundendienst  Hydrauliköl nachfüllen  Hydrauliköl gemäß Spezifikation UNIMOG erneuern  s. unter „Hydraulikanlage arbeitet nicht einwandfrei“
Kippeinrichtung für Behälter arbeitet nicht einwandfrei	Steuerung falsch betätigt  Steuerung arbeitet nicht korrekt  Kolbendichtung im Zylinder defekt  Hydrauliköldruck zu niedrig  Elektroanlage defekt	Siehe Bedienungsanleitung des Fahrzeugherstellers  Überprüfen bzw. erneuern (UNIMOG-Kundendienst)  wie zuvor  wie zuvor  prüfen

### 3.8 WARTUNGSÜBERSICHT

**Alle Stecker und Steckkupplungen der Elektrik zwischen Fahrgestell und Aufbau sind monatlich mit handelsüblichem Kontaktspray einzusprühen, um Korrosion und damit verbundener Fehlfunktion zu vermeiden!**

#### **Nach den ersten 30 bis 50 Betriebsstunden:**

- Alle Hydraulikverschraubungen auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen
- Saugventilatormotor - Befestigungsschrauben kontrollieren
- Ölwechsel für Wasserpumpen

#### **Täglich bzw. nach 10 Betriebsstunden:**

- Druckluftbehälter entwässern
- Besenzustand
- Hydraulikanlage auf Undichtigkeiten überprüfen
- Ölstand in der Wasserpumpe kontrollieren bzw. auf Verfärbung achten
- Wasserfiltereinsatz reinigen
- nach Beendigung der Kehrarbeit: **Maschinenreinigung**

#### **Wöchentlich bzw. alle 35 Betriebsstunden:**

- Saugventilator mit Wasser reinigen
- Luftführungskanäle im Schmutzbehälter reinigen
- Saugschlauch auf Abnützung kontrollieren

#### **Monatlich bzw. alle 150 Betriebsstunden:**

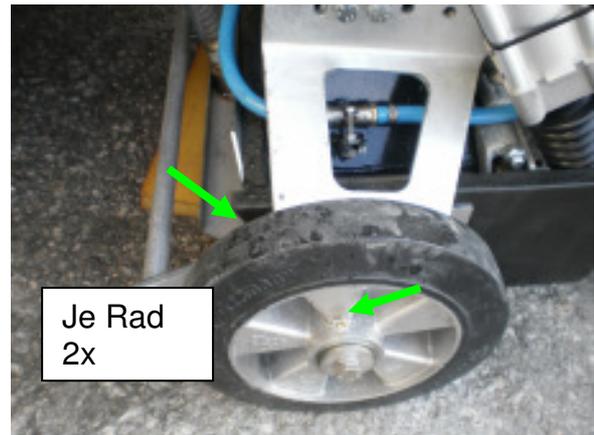
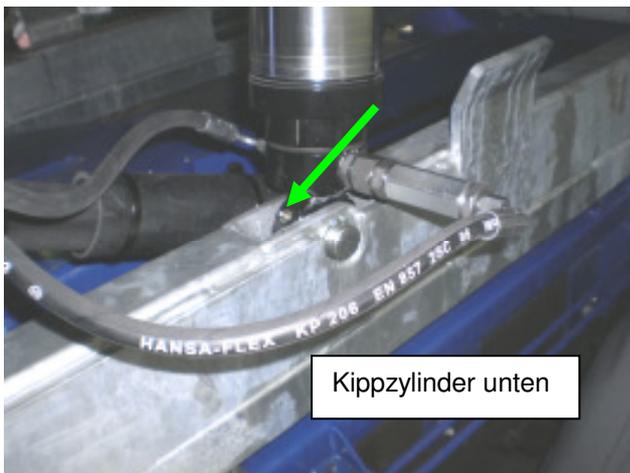
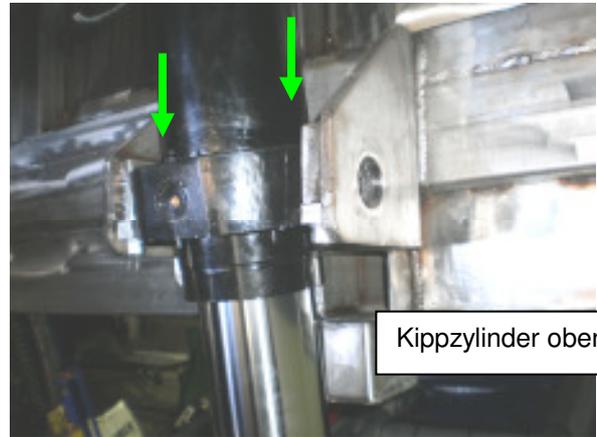
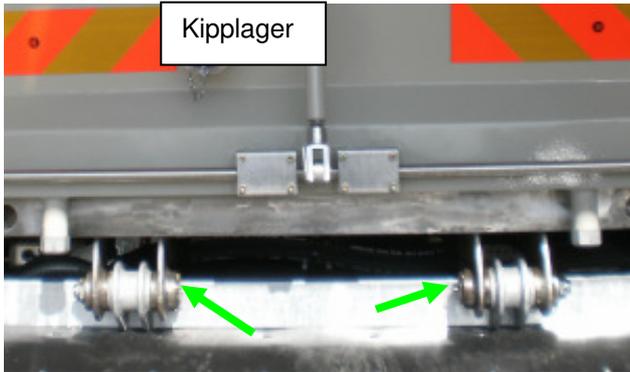
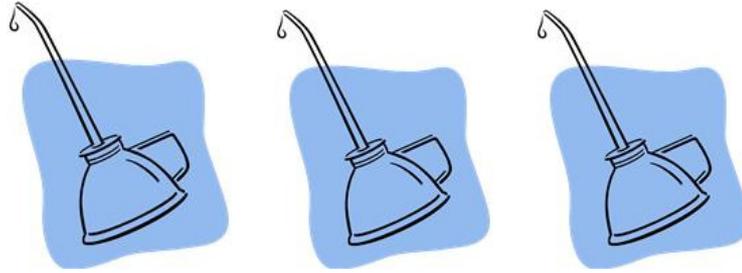
- Hydraulikanschlüsse auf festen Sitz prüfen
- Zustand und Einstellung der Kehraggregate
- Zustand und Einstellung der Saughaube
- Abschmieren mit lithiumverseiftem Schmierfett: siehe Schmierplan
- Ventilatorgehäusedeckel öffnen, Laufrad kontrollieren

#### **Vierteljährlich bzw. alle 600 Betriebsstunden:**

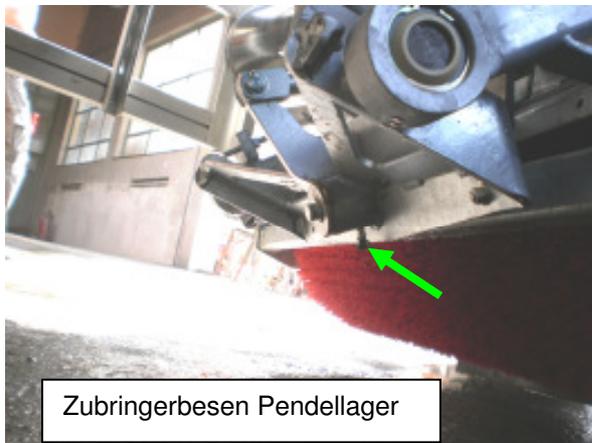
- Kontaktgeber der Belastungskontrolle kontrollieren
- Wasserpumpe - Ölwechsel
- Lagerungen der Kehraggregate auf Spiel und Leichtgängigkeit prüfen.
- Elektro-Steckverbindungen zwischen Fahrzeug und Aufbau mit Kontaktspray einsprühen

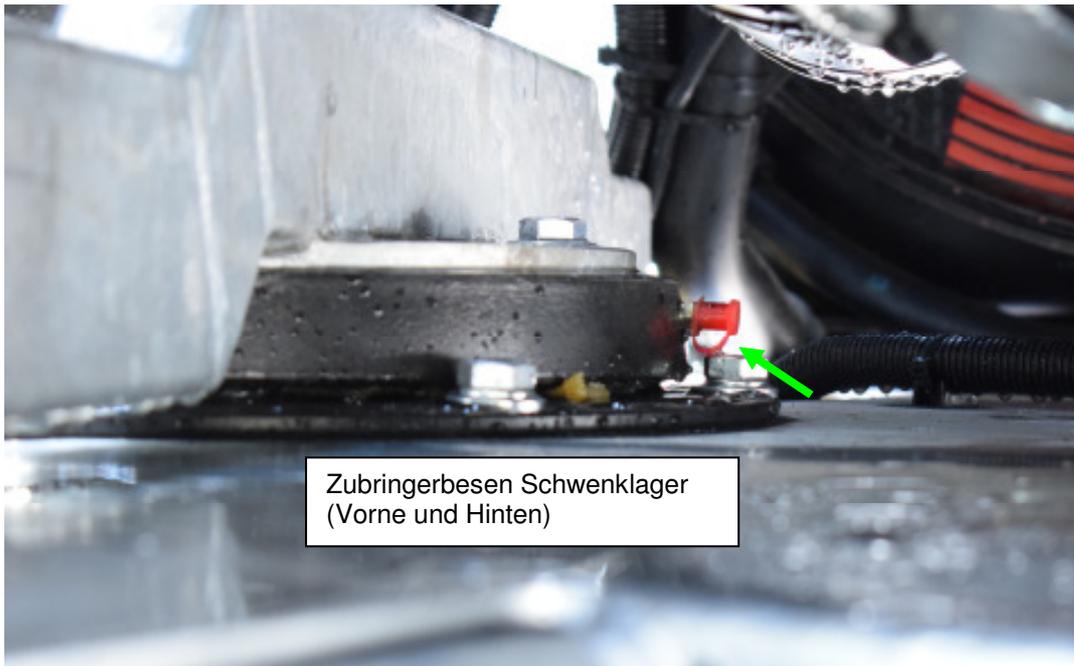
#### **Jährlich bzw. alle 1.200 Betriebsstunden:**

- Alle Gerätestecker an den Hydraulik- und Wasserventilen mit Kontaktspray einsprühen



### Zubringer-Walzenbesen





Der Zubringer-Tellerbesen hat keine Schmierpunkte.

## **4 ERSATZTEILLISTE**

Diverse Ersatzteilnummern für Hydraulik, Pneumatik und Elektroteile sind in den jeweiligen Schaltplänen eingetragen.

**Bei Ersatzteilbestellungen bitte immer Maschinentype, Baujahr sowie Maschinenummer angeben.  
Diese sind auf dem TRILETY-Typenschild eingeprägt.**