



PRONAR Sp. z o.o.

17-210 NAREW, UL. MICKIEWICZA 101A, WOJWODSCHAFT 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

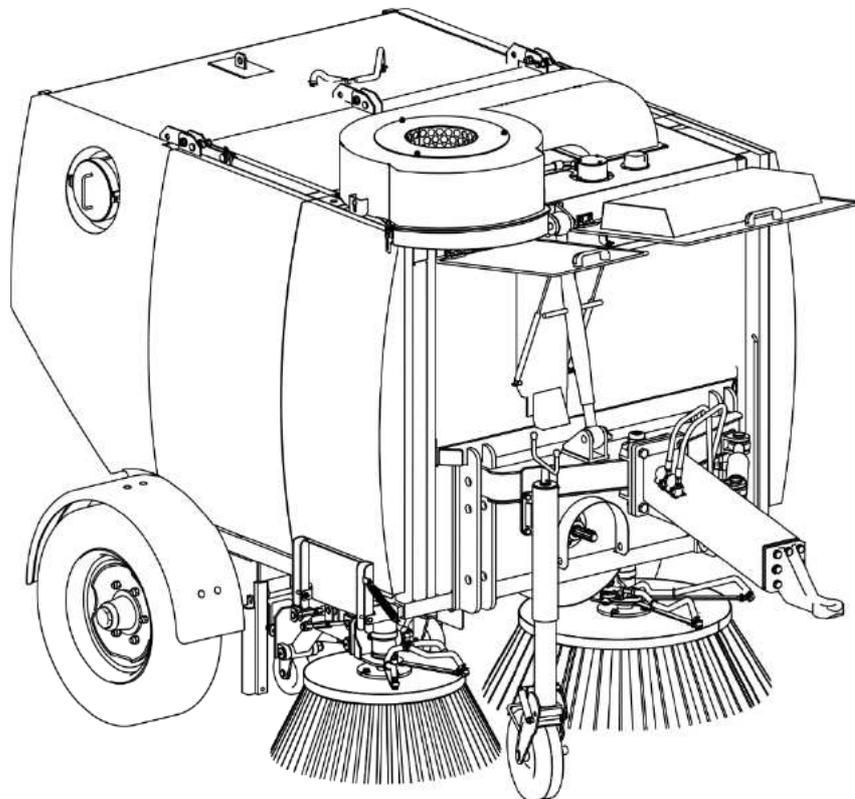
www.pronar.pl

BETRIEBSANLEITUNG

ANHÄNGEKEHRMASCHINE

PRONAR ZMC2.0

ÜBERSETZUNG DER ORIGINALBETRIEBSANLEITUNG



ANHÄNGEKEHRMASCHINE

PRONAR ZMC2.0

MASCHINENIDENTIFIKATION

TYP: *ZMC2.0*

SERIENNUMMER:

--	--	--	--	--	--

EINLEITUNG

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind bis zum Erstellungsdatum aktuell. Aufgrund der vorgenommenen Verbesserungen können einige Größen und Abbildungen in dieser Anleitung nicht dem tatsächlichen Zustand der dem Benutzer gelieferten Maschine entsprechen. Der Hersteller behält sich das Recht vor, an den hergestellten Maschinen Änderungen an der Konstruktion einzuführen, die einer einfacheren Bedienung und zur Verbesserung des Betriebs dienen sollen, ohne Änderungen an dieser Anleitung vorzunehmen. Die Betriebsanleitung gehört zur Grundausstattung der Maschine. Vor der Inbetriebnahme muss sich der Benutzer mit dem Inhalt dieser Anleitung vertraut machen und alle in ihr enthaltenen Anweisungen befolgen. Dadurch werden eine sichere Bedienung und ein störungsfreier Betrieb der Maschine gewährleistet. Die Maschine wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Normen, Dokumenten und aktuellen Rechtsvorschriften entwickelt.

In der Anleitung werden die grundlegenden Regeln für eine sichere Nutzung und Bedienung der Maschine beschrieben. Wenn die in dieser Betriebsanleitung enthaltenen Informationen nicht klar verständlich sind, wenden Sie sich bitte an die Verkaufsstelle, bei der Sie diese Maschine erworben haben oder direkt an den Hersteller.

HERSTELLERANSCHRIFT

*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>

IN DER ANLEITUNG VERWENDETE SYMBOLE

Informationen, Beschreibungen von Gefahren und Sicherheitsmaßnahmen sowie die mit der Nutzungssicherheit in Zusammenhang stehenden Sicherheitshinweise und -anweisungen sind in der vorliegenden Bedienungsanleitung durch das Symbol:



vor denen der Ausdruck "**GEFAHR**" abgedruckt ist. Bei einer Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen entsteht Gefahr für die Gesundheit und das Leben der die Maschine bedienenden oder unbeteiligten Personen.

Besonders wichtige Informationen und Anweisungen, die unbedingt eingehalten werden müssen, sind im Text mit dem Symbol



gekennzeichnet, vor denen sich der Ausdruck "**ACHTUNG**" befindet. Bei Nichtbefolgung der aufgeführten Anweisungen droht die Beschädigung der Maschine aufgrund einer falsch ausgeführten Bedienung, Einstellung oder Nutzung.

Um den Benutzer auf die Durchführung einer notwendigen regelmäßigen technischen Wartung aufmerksam zu machen, wurde der Text in der Anleitung mit folgendem Symbol gekennzeichnet:



Zusätzliche Hinweise in der Anleitung, die nützliche Informationen über die Bedienung der Maschine liefern, sind mit dem Symbol



gekennzeichnet, vor denen sich der Ausdruck "**HINWEIS**" befindet.

FESTLEGUNG DER IN DER ANLEITUNG VERWENDETEN RICHTUNGSANGABEN

Linke Seite – Seite der linken Hand des mit dem Gesicht in vorwärts gerichteter Fahrtrichtung stehenden Beobachters.

Rechte Seite – Seite der rechten Hand des mit dem Gesicht in vorwärts gerichteter Fahrtrichtung stehenden Beobachters.

**PRONAR Sp. z o.o.**ul. Mickiewicza 101 A
17-210 Narew, Polskatel./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:	Anhängekehrmaschine
Typ:	ZMC2.0
Modell:	–
Seriennummer.:	
Handelsbezeichnung:	Anhängekehrmaschine PRONAR ZMC2.0

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
członka zarządu
Roman Omelianiuk

Vorname, Name der bevollmächtigten Person,
Stelle, Unterschrift

INHALTSVERZEICHNIS

1	GRUNDLEGENDE INFORMATIONEN	1.1
1.1	IDENTIFIKATION	1.2
1.2	BESTIMMUNG	1.3
1.3	AUSSTATTUNG	1.5
1.4	GARANTIEBEDINGUNGEN	1.5
1.5	TRANSPORT	1.7
1.6	UMWELTGEFÄHRDUNG	1.9
1.7	VERSCHROTTUNG	1.10
2	NUTZUNGSSICHERHEIT	2.1
2.1	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN	2.2
2.1.1	NUTZUNG DER MASCHINE	2.2
2.1.2	AN- UND ABBAUEN DER MASCHINE	2.3
2.1.3	TRANSPORTFAHRT	2.3
2.1.4	WARTUNG	2.4
2.1.5	BETRIEB DER MASCHINE	2.6
2.1.6	WARTUNG DER TELESKOP-GELENKWELLE	2.7
2.2	BESCHREIBUNG DER RESTGEFAHR	2.8
2.3	HINWEIS- UND WARNSCHILDER	2.9
3	AUFBAU UND FUNKTIONSBESCHREIBUNG	3.1
3.1	TECHNISCHE DATEN	3.2
3.2	HYDRAULIKANLAGE	3.4
3.3	DRUCKLUFT-BREMSANLAGE	3.6
3.4	FESTSTELLBREMSE	3.9
3.5	SPRÜHVORRICHTUNG	3.10

3.6 ELEKTROINSTALLATION	3.12
3.7 KEHR- UND SAUGSYSTEM	3.16
3.8 ANTRIEB	3.17
4 NUTZUNGSREGELN	4.1
4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME	4.2
4.2 VORBEREITUNG FÜR DEN NORMALEN EINSATZ	4.3
4.3 ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER	4.4
4.3.1 ANSCHLIEßEN DER MASCHINE AN DIE SCHLEPPERKUPPLUNG	4.4
4.3.2 ANSCHLIEßEN DER HYDRAULIK FÜR DIE DEICHSELSTEUERUNG	4.7
4.3.3 ANSCHLIESSEN DER BREMSANLAGE	4.8
4.3.4 ANSCHLIEßEN DER TELESKOP-GELENKWELLE	4.10
4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE	4.11
4.4.1 BEFÜLLEN DER SPRÜHVORRICHTUNG	4.11
4.4.2 BEDIENPULT	4.13
4.5 FAHREN AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN	4.19
4.6 ABKUPPELN VOM SCHLEPPER	4.21
4.7 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG	4.23
4.8 ZUSATZAUSSTATTUNG	4.24
4.8.1 SEITLICH ANGEBAUTER LAUBSAMMLER	4.24
4.8.2 ZUSÄTZLICHER WASSERTANK	4.27
5 TECHNISCHE WARTUNG	5.1
5.1 SCHUTZABDECKUNGEN; STÜTZEN UND WARTUNGSSICHERUNGEN	5.2
5.2 EINSTELLEN DES KEHRSYSTEMS	5.6
5.3 AUSWECHSELN DER BÜRSTEN	5.12
5.4 EINSTELLEN DES SAUGSYSTEMS	5.14
5.5 EINSTELLEN DES ANTRIEBSSYSTEMS	5.17

5.6	WARTUNG DES HYDRAULIKSYSTEMS	5.20
5.7	WARTUNG DER SPRÜHVORRICHTUNG	5.27
5.8	EINSTELLEN DER BREMSEN	5.31
5.8.1	EINSTELLUNG DER BETRIEBSBREMSE	5.31
5.8.2	EINSTELLEN DER FESTSTELLBREMSE	5.32
5.9	WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE	5.32
5.10	WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION	5.36
5.11	KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER,	5.38
5.12	REINIGUNG	5.40
5.12.1	REINIGUNG DER GITTER IM SCHMUTZBEHÄLTER	5.40
5.12.2	REINIGUNG DES STAUBABSCHEIDERS	5.41
5.13	SCHMIERUNG	5.42
5.14	LAGERUNG	5.45
5.15	ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN	5.47
5.16	STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG	5.48

KAPITEL

1

**GRUNDLEGENDE
INFORMATIONEN**

1.1 IDENTIFIKATION

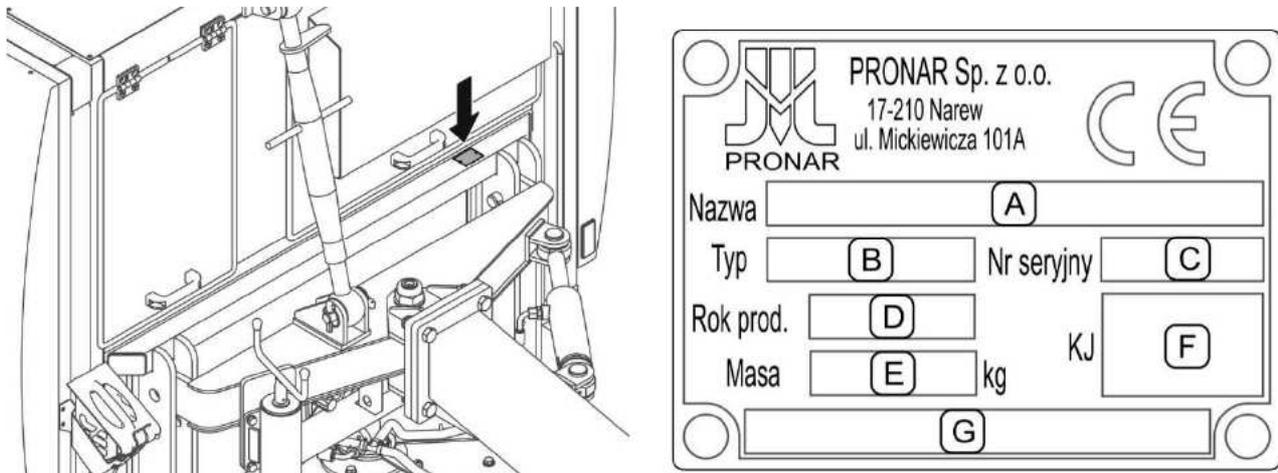


ABB. 1.1 Lokalisierung des Typenschildes

Bedeutung der einzelnen Felder des Typenschildes (ABB. 1.1):

- A – Maschinenbezeichnung
- B – Typ
- C – Seriennummer
- D – Baujahr
- E – Eigengewicht der Maschine [kg]
- F – Kennzeichen der Qualitätskontrolle,
- G – Maximale Nutzlast [kg]

Die Seriennummer ist auf dem Typenschild und auf dem Rahmen neben dem Schild eingeprägt. Das Typenschild befindet vorne am Rahmen auf der linken Seite. 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 Anhängkehrmaschine PRONAR ZMC2.0 dient zur Reinigung von Straßen, Plätzen, Parkplätzen, großen Lagerflächen mit Belägen aus Asphalt, Gehwegplatten, Pflastersteinen und Beton. Die Verwendung der Maschine zu anderen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet.

Die Kehrmaschine ist auf den Einsatz mit Schleppern oder anderen Trägerfahrzeugen ausgelegt, die die in Tabelle 1.1 aufgeführten Anforderungen erfüllen.

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 des Anhängers verständlich zu machen,
- die allgemeinen Arbeitssicherheitsregeln zu befolgen,
- Unfällen vorzubeugen,
- die Verkehrsregeln zu befolgen.

Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die:

- sich mit dem Inhalt des vorliegenden Dokuments sowie der Bedienungsanleitung des Schleppers gemacht haben,
- im Bereich der Bedienung sowie in der Arbeitssicherheit geschult wurden,
- über eine entsprechende Fahrerlaubnis verfügen und sich mit den Vorschriften der Verkehrsordnung sowie den Transportvorschriften vertraut gemacht haben.

ACHTUNG



Die Anbauekehrmaschine darf nur gemäß ihres Bestimmungszwecks verwendet werden. Die Nutzung zu folgenden Zwecken ist untersagt:

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

TAB. 1.1 Anforderungen an das Trägerfahrzeug

	ME	ANFORDERUNGEN
Bremssystem		
Druckluftanlage Zweikreis-System *	-	Anschlussdose nach PN-ISO 1728:2007
Nenndruck der Anlage	kPa	600
Hydraulikanlage		
Hydrauliköl	-	HL32
Nenndruck der Hydraulikanlage	MPa	16
Hydraulikanschlüsse	-	2 Anschlüsse eines Hydraulikkreises an der Rückseite des Trägerfahrzeugs
Elektroinstallation		
Anschlussdose für Beleuchtung	-	7-polig nach ISO 1724
Anschlussdose für die Stromversorgung das Bedienpult	-	3-polig
Spannung der Elektroinstallation	V	12
Zapfwelle		
Zapfwellendrehzahl	U/min	1.000
Drehrichtung der Zapfwelle	-	Im Uhrzeigersinn (<i>auf die Stirnfläche der Welle am Trägerfahrzeug schauend</i>)
Leistungsbedarf	kW / PS	Über 44,1 / 60
Kupplung		
Kupplungstyp	-	Obere Transportkupplung gemäß Richtlinie 89/173/EEC (über der Zapfwelle)
Durchmesser der Zugöse	mm	Ø 40
Minimale Stützlast	kN / kg	6,5 / 650
Sonstige Anforderungen		
Rundumkennleuchte	-	Orange

*- wahlweise kann die Kehrmaschine mit einer Einkreis-Druckluftbremse ausgerüstet werden

1.3 AUSSTATTUNG

Zum Lieferumfang der Kehrmaschine gehören:

- Betriebsanleitung,
- Garantieschein,
- Bedienpult,
- Teleskop-Gelenkwelle,
- Radkeile,
- Klauenkupplung MU-704 nach DIN 3483 (*für das Befüllen des Wassertanks*)
- 3-polige Steckdose (*für den Anschluss des Bedienpults an Trägerfahrzeugen, die über keine Steckdose verfügen*)

Sonderausstattung (optional):

- Einkreis-Druckluftbremse
- Seitlich angebauter Laubsammler,
- Zusätzlicher Wassertank, Volumen 200 l
- Hydraulikbremse,
- Zuführrutsche Kompl.

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:

- Kkehrbürsten;
- Gleitfüße;

- Lager;
- Filter,
- Glühbirnen,
- Antriebsriemen,
- Gebläse
- Saugrohre

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

Wenn die Schäden:

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

entstanden sind, können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden.

HINWEIS



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.

Ausführliche Garantiebedingungen sind in dem der neu gekauften Maschine beigelegten **GARANTIESCHEIN** aufgeführt.

Modifikationen der Maschine ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers sind verboten. Insbesondere sind Schweißen, Bohren, Ausschneiden sowie Anwärmen der wichtigsten Konstruktionselemente unzulässig, die direkt die Betriebssicherheit der Maschine beeinflussen.

1.5 TRANSPORT

GEFAHR



Beim selbstständigen Transport muss sich der Bediener mit dem Inhalt der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen und die 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 den aufgeladenen Maschine wird der Schwerpunkt des Fahrzeugs nach oben verlagert.

Die Maschine befindet sich zum Verkauf im komplett montierten Zustand und erfordert keine Verpackung. Es werden nur die technischen Unterlagen der Maschine sowie Teile der Elektroinstallation verpackt.

Die Auslieferung an den Benutzer erfolgt mithilfe eines Fahrzeugs oder Abholung durch den Benutzer. Der Transport der Maschine nach dem Anschluss an den Schlepper ist nur dann erlaubt, wenn sich der Fahrer des Schleppers mit der Bedienungsanleitung, insbesondere mit den Sicherheitsvorschriften und der Anleitung für den Anschluss sowie mit den Vorschriften für den Transport auf öffentlichen Straßen vertraut gemacht hat.

Für den Transport mit einem Fahrzeug muss die Maschine sicher auf der Ladefläche mithilfe von zugelassenen Bändern oder Ketten mit Spannvorrichtung befestigt werden.

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.

Während der Umladevorgänge ist besonders zu beachten, dass die Lackschicht oder Ausstattungselemente nicht beschädigt werden. Unter die Räder müssen Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten zur Sicherung der Maschine vor Wegrollen untergelegt werden. Die Keile müssen an der Ladeplattform befestigt werden.

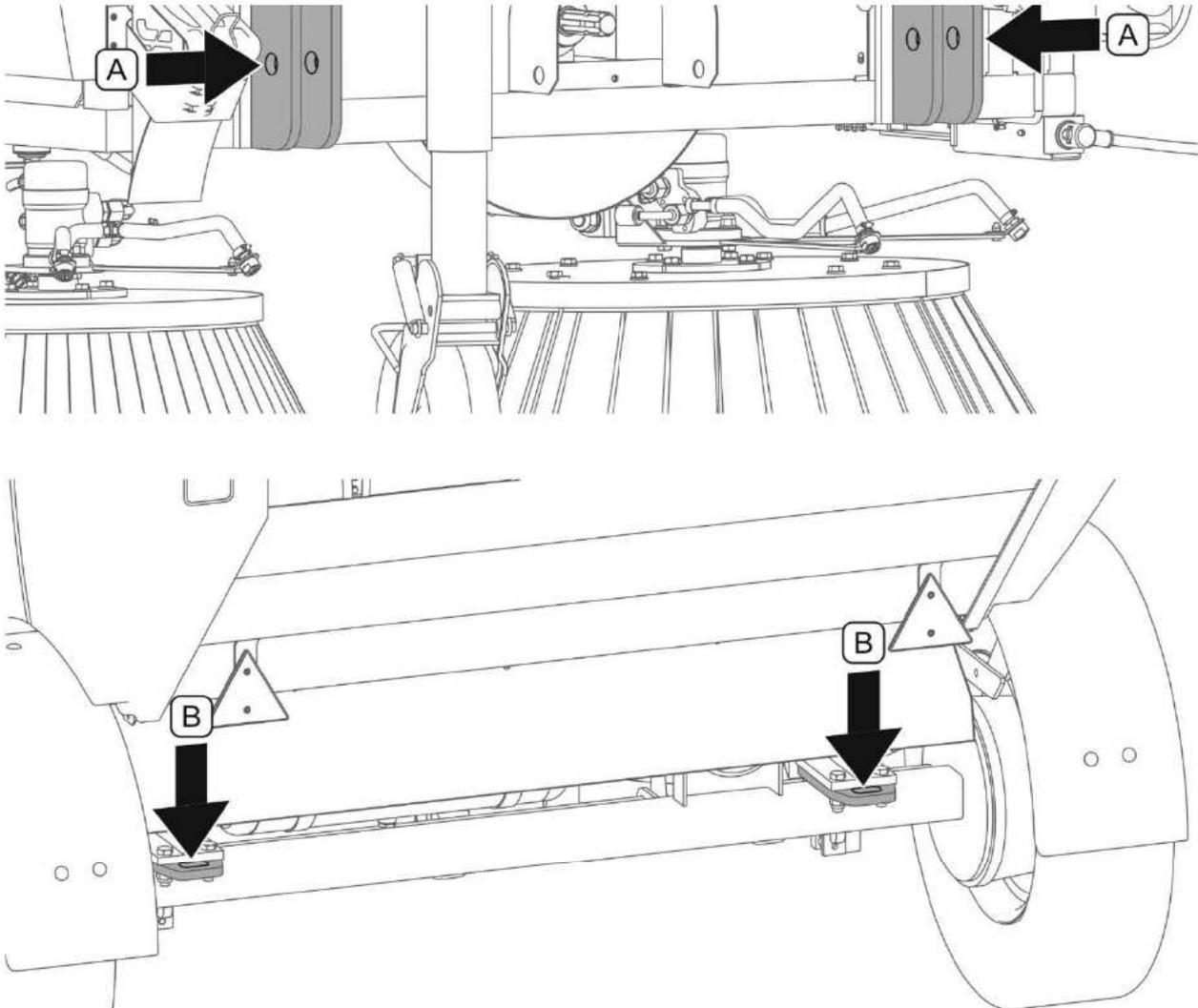


ABB. 1.2 **Transporthalterungen**

(A) - untere Öffnungen des Kupplungsträgers; (B) - Öffnungen im Träger der Fahrachse

Die Maschine muss an den speziell dafür vorgesehenen Stellen an Hubvorrichtungen aufgehängt werden (ABB. 1.2). Die Kehmaschine verfügt über vier Punkte zur Befestigung an der Ladeplattform.



ACHTUNG

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

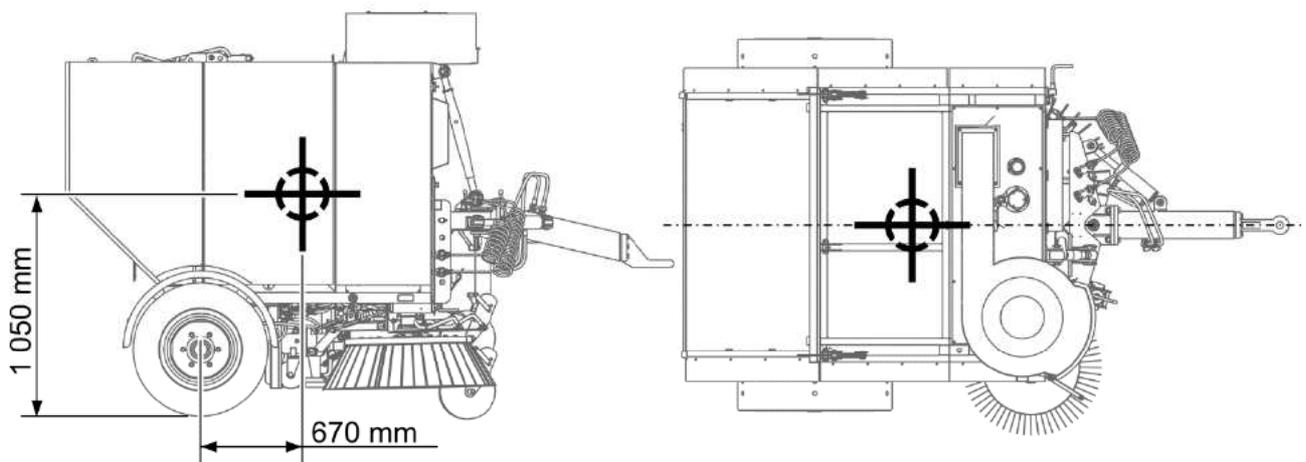


ABB. 1.3 Lage des Schwerpunkts (bei leerem Wassertank)



ACHTUNG

Die Lage des Schwerpunktes ändert sich je nach Ausführung der Maschine in einem Bereich von ± 50 mm.

1.6 UMWELTGEFÄHRDUNG

Der Austritt von Öl stellt aufgrund der eingeschränkten biologischen Abbaubarkeit eine direkte Gefährdung für die Umwelt dar. Wartungs- und Reparaturarbeiten, bei denen die Gefahr eines Ölaustritts besteht, müssen in einem Raum mit ölbeständigem Bodenbelag ausgeführt werden. Falls Schmiermittel in die Umwelt gelangt, muss zuerst die Ausflussquelle abgesichert und anschließend das ausgetretene Schmiermittel mithilfe verfügbarer Mittel gesammelt werden. Die Schmiermittelreste sind mit einem Bindemittel zu sammeln oder mit Sand, Sägemehl oder anderen bindenden Stoffen zu vermischen. Die gesammelten Verunreinigungen sind in einem dichten und gekennzeichneten, gegen Einwirkung von Kohlenwasserstoffen beständigen Behälter zu bewahren, anschließend sind sie an eine Entsorgungsstelle für Ölreste abzugeben. Die Behälter müssen von Wärmequellen, leicht brennbaren Stoffen und Nahrungsmitteln ferngehalten werden.

Es wird empfohlen, verbrauchtes oder aufgrund des Verlustes seiner Eigenschaften für die Wiederverwendung nicht mehr geeignetes Öl in ihren Originalverpackungen unter den gleichen Bedingungen wie oben beschrieben aufzubewahren.

1.7 VERSCHROTTUNG

Bei der eventuellen Verschrottung der Maschine sind die in den entsprechenden Ländern geltenden Vorschriften für das Verschrotten und Recycling von aus dem Verkehr gezogenen Maschinen zu befolgen.

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

Ausgewechselte oder verschlissene oder beschädigte Teile und Elemente müssen einer Recyclingstelle übergeben werden. Altöl, Hydraulikleitungen, Elemente der Elektroinstallation sowie Kunststoffteile sind an Betriebe zu übergeben, die sich mit der Entsorgung von Stoffen dieser Art beschäftigen.

ACHTUNG



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

Kontakt von Öl mit der Haut vermeiden. Nicht zulassen, dass Schmiermittel verschüttet werden.

KAPITEL

2

NUTZUNGSSICHERHEIT

2.1 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSREGELN

2.1.1 NUTZUNG DER MASCHINE

- Vor Inbetriebnahme der Maschine muss sich der Benutzer mit dieser Betriebsanleitung und dem *GARANTIESCHEIN* genau vertraut machen. Während des Betriebs müssen alle in der Anleitung aufgeführten Anweisungen befolgt werden.
- Die Verwendung und Bedienung der Maschine kann nur durch solche Personen durchgeführt werden, die eine entsprechende Fahrerlaubnis für landwirtschaftliche Schlepper und Maschinen besitzen und in der Bedienung der Maschine geschult wurden.
- 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 wird auf das bestehende Restrisiko hingewiesen, weshalb das Befolgen der Vorschriften für eine sichere Nutzung und vernünftiges Vorgehen bei der Nutzung der Maschine zugrunde liegen müssen.
- Die Benutzung des Anhängers durch Personen ohne eine Fahrerlaubnis zum Führen von landwirtschaftlichen Schleppern, sowie durch Kinder und unter Alkohol- und Drogeneinfluss stehenden Personen ist untersagt.
- Die Missachtung der Sicherheitsregeln stellt eine Gefahr für die Gesundheit des Bedieners oder Dritten dar.
- 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 resultierenden Folgen. Eine Verwendung der Maschine zu anderen als vom Hersteller vorgesehen Zwecken wird als nicht bestimmungsgemäße Verwendung betrachtet und kann zum Verlust des Garantieanspruchs führen.
- Die Maschine darf nur dann benutzt werden, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen (z. B. Schutzabdeckungen, Bolzen, Splinte) technisch funktionstüchtig sind und sich an den vorgeschriebenen Stellen befinden. Im Falle einer Beschädigung

oder eines Verlustes von Teilen der Sicherheitsvorrichtungen sind diese durch neue zu ersetzen.

- Immer bevor die Maschine angeschlossen wird, muss der technische Zustand der Kupplungen und Anschlüsse der Bremsanlage und Elektroinstallation, sowohl am Schlepper als auch an der Maschine geprüft werden.

2.1.2 AN- UND ABBAUEN DER MASCHINE

- Lesen Sie die Betriebsanleitung des Schleppers genau durch.
- Für das Ankuppeln der Maschine an den Schlepper dürfen nur originale Bolzen und Sicherungen verwendet werden.
- Der Schlepper, an den die Maschine angeschlossen werden soll, muss sich in einem technisch einwandfreien Zustand befinden und die vom Hersteller der Maschine gestellten Anforderungen erfüllen.
- Beim Anschließen der Maschine an den Schlepper ist besondere Vorsicht geboten.
- Nach dem Anbau sind die Sicherungen zu prüfen.
- Beim Abkuppeln der Maschine vom Schlepper besondere Vorsicht walten lassen.
- Die Kehrmachine nicht vom Schlepper abbauen, wenn der Schmutzbehälter offen steht oder angehoben ist.
- Der vom Schlepper abgekuppelte Anhänger muss mit der Feststellbremse gesichert werden. Wenn die Maschine auf einem Untergrund mit Gefälle steht, muss sie zusätzlich durch Unterlegen der Radkeile gegen wegrollen gesichert werden.

2.1.3 TRANSPORTFAHRT

- Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen muss die Funktion der Signalleuchten geprüft werden.
- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen muss am Heck der Maschine die dreieckige Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge befestigt werden.

- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen sind die in dem Land gelten Verkehrsregeln zu befolgen, in dem die Maschine betrieben wird.
- Die aus den herrschenden Verkehrsverhältnissen und den bauartbedingten Beschränkungen hervorgehende Höchstgeschwindigkeit darf nicht überschritten werden. Die Fahrtgeschwindigkeit ist an die herrschenden Verkehrsbedingungen sowie an die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Beschränkungen anzupassen.
- Die zulässige Transportgeschwindigkeit von 25 km/h nicht überschreiten.
- Es ist verboten, die Maschine beim Stand des Schleppers angehoben und ungesichert stehen zu lassen.
- Das Fahren mit geöffnetem oder angehobenem Schmutzbehälter ist untersagt.
- Der Transport von Personen und Tieren sowie anderer Gegenstände auf der Maschine ist verboten.
- Durch unvorsichtiges Fahren und zu hohe Geschwindigkeit können Unfälle verursacht werden.

2.1.4 WARTUNG

- Während der Garantie dürfen sämtliche Reparaturen nur durch einen durch den Hersteller berechtigten Service durchgeführt werden. Es wird empfohlen, eventuelle Reparaturen von spezialisierten Werkstätten durchführen zu lassen.
- Wenn ein fehlerhafter Betrieb oder eine Beschädigung der Maschine festgestellt wird, muss dieser außer Betrieb genommen werden, bis die Störung behoben ist.
- Bei Arbeiten an der Maschine müssen entsprechende Schutzkleidung sowie Handschuhe getragen und geeignetes Werkzeug verwendet werden.
- Beliebige an der Maschine durchgeführte Änderungen befreien das Unternehmen PRONAR von der Haftung für entstandene Sach- oder Gesundheitsschäden.
- Der technische Zustand der Absicherungen sowie die Anzugsmomente der Schraubverbindungen sind regelmäßig zu kontrollieren.
- Die Kontrollen der Maschine sind je nach dem vom Hersteller festgesetzten Umfang der Kontrollen regelmäßig durchzuführen.

- Es ist verboten, die Wartungs- oder Reparaturarbeiten unter einer angehobenen und nicht abgesicherten Maschine durchzuführen.
- Die Wartungs- und Reparaturarbeiten sind unter Beachtung der allgemeinen Sicherheitsregeln und des Arbeitsschutzes auszuführen. Im Falle einer Verletzung ist die Wunde sofort zu reinigen und zu desinfizieren. Im Falle von schweren Verletzungen muss ein Arzt aufgesucht werden.
- Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sind nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und aus dem Zündschloss gezogenen Schlüssel durchzuführen. Den Schlepper durch die Feststellbremse sichern. Das Fahrzeug muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.
- Sämtliche Wartungs-, Einstellungs- oder Reparaturarbeiten in der Nähe des angehobenen Schmutzbehälters dürfen nur bei abgeschalteter Maschine und angebrachten Stützen und Wartungssicherungen durchgeführt werden.
- Bei einer eventuellen Auswechslung von Teilen dürfen nur Originalteile verwendet werden. Eine Missachtung dieser Anforderungen kann eine Gefahr für die Gesundheit und das Leben unbeteiligter oder die Maschine bedienenden Personen darstellen, zur Beschädigung der Maschine führen und einen Garantieverlust zur Folge haben.
- Das Schweißen, Bohren, Schneiden und Erhitzen von Hauptkonstruktionselementen, die direkten Einfluss auf die Betriebssicherheit der Maschine haben, ist verboten.
- Bei Arbeiten, die ein Anheben der Maschine erfordern, sind dafür geeignete, attestierte hydraulische oder mechanische Hubvorrichtungen zu verwenden. Nach dem Anheben Maschine sind zusätzlich stabile und feste Stützen zu verwenden. Es ist verboten, die Arbeiten unter der nur mithilfe eines Wagenhebers angehobenen Maschine auszuführen.
- Es darf keine Änderung des Hydraulikdrucks vorgenommen werden. Ansonsten droht ein Verlust des Garantieanspruchs.
- Es ist verboten, die Maschine mit zerbrechlichen Elementen abzustützen (Ziegel, Lochziegel, Betonsteine).
- Nach Beendigung von Schmierarbeiten muss überschüssiges Schmiermittel entfernt werden.

- Zur Verringerung der Feuergefährdung ist die Maschine sauber zu halten.

2.1.5 BETRIEB DER MASCHINE

- Vor der Inbetriebnahme des Schleppers mit angebaute Maschine muss sichergestellt werden, dass die Zapfwelle nicht eingeschaltet ist, da es ansonsten zu einer unkontrollierten Inbetriebnahme der Maschine kommen kann.
- Vor jeder Inbetriebnahme ist sicherzustellen, dass alle Abdeckungen funktionstüchtig und sicher angebracht sind.
- Vor der Inbetriebnahme der Maschine 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.
- Während des Betriebs der Maschine darf keine andere Tätigkeit als die des Bedieners in der Fahrzeugkabine ausgeführt werden. Es ist untersagt, die Kabine während des Betriebs der Maschine zu verlassen.
- Der Aufenthalt von Personen zwischen Schlepper und Maschine bei laufendem Motor ist verboten.
- Das Ansaugsystem erst auf dem Boden absenken, wenn die Zapfwelle eine Drehzahl von 1.000 U/Min. erreicht hat.
- Während des Betriebs die Zapfwellendrehzahl nicht reduzieren.
- Nach Beendigung des Kehrvorgangs den Zapfwellenantrieb erst 1ß - 20 Sekunden nach dem Anheben des Ansaugsystems abschalten.
- Der Aufenthalt von Personen in der Nähe der rotierenden Bürsten ist untersagt.
- Die maximale Geschwindigkeit von 6 km/h darf nicht überschritten werden.
- Vor dem Anheben oder Öffnen des Behälters an der Maschine sicherstellen, dass sich keine unbeteiligten Personen in unmittelbarer Nähe befinden.
- Beim Anheben und Entleeren des Schmutzbehälters muss auf einen sicheren Abstand zu Stromleitungen geachtet werden.
- Es ist untersagt, einen geöffneten oder angehobenen Behälter, ohne befestigte Stützen und Wartungssicherungen abzustellen.

- Um das aufgrund der Lärmbelastung während des Betriebs bestehende Berufsrisiko zu reduzieren, muss persönliche Schutzausrüstung (Gehörschutz) getragen werden. Zur Senkung des Geräuschpegels beim Betrieb sollten die Fenster und Türen in der Kabine des Bedieners geschlossen sein.

2.1.6 WARTUNG DER TELESKOP-GELENKWELLE

- Die Maschine darf an den Schlepper ausschließlich mithilfe einer entsprechend ausgewählten Teleskop-Gelenkwelle angekuppelt werden.
- Nie eine defekte Teleskop-Gelenkwelle verwenden, weil dies mit einem Unfall droht. Eine defekte Welle ist zu reparieren oder durch eine neue zu ersetzen.
- Der Wellenantrieb ist immer abzutrennen, wenn Antreiben der Maschine unnötig ist.
- Die Kette, die das Mittdrehen des Wellengehäuses während des Wellenbetriebs verhindert, muss an einem festen Konstruktionselement der Maschine befestigt werden.
- Es ist verboten, Sicherheitsketten zum Stützen der Welle zum Abstellen oder Transport der Maschine zu verwenden.
- Vor Beginn der Arbeiten muss die vom Wellenhersteller mitgelieferte Bedienungsanleitung aufmerksam gelesen und die in ihr enthaltenen Hinweise beachten werden.
- Der vom Hersteller angegebene Arbeitswinkel der Welle darf nicht überschritten werden.
- Die Welle muss über Schutzabdeckungen verfügen. Es ist verboten, die Welle mit beschädigten oder fehlenden Sicherheitsvorrichtungen zu benutzen.
- Nach dem Installieren der Welle ist sicherzustellen, dass sie korrekt und sicher an den Schlepper und Maschine angeschlossen wurde.
- Vor Inbetriebnahme der Teleskop-Gelenkwelle ist sicherzustellen, dass die Zapfwelle die richtige Drehrichtung hat.
- Vor dem Trennen der Welle ist der Motor abzuschalten und der Schlüssel aus dem Zündschloss zu ziehen.

- Es ist untersagt weite Kleidung, lose Gürtel oder andere Gegenstände zu tragen, die sich in der drehenden Welle verfangen könnten. Kontakt mit der sich drehenden Teleskop-Gelenkwelle kann ernste Verletzungen verursachen.
- Es ist verboten, sowohl beim Betrieb als auch im Stillstand der Maschine über und unter der Welle durchzugehen sowie sie anzutreten.

2.2 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 Unfällen führen kann und vor allem mit den nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten verbunden ist:

- Eine nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine,
- Aufenthalt zwischen Maschine und Schlepper bei laufendem Motor oder während des Ankuppelns der Maschine,
- Bedienung der Ausrüstung durch unbefugte oder unter Alkoholeinfluss stehenden Personen;
- Aufenthalt auf dem Anhänger während des Betriebs;
- Aufenthalt von Personen in der Nähe sich bewegender Elemente;
- Betrieben der Maschine ganz ohne oder mit beschädigten Gehäusen;
- Reinigung, Wartung und technische Prüfung bei angeschlossenem und laufendem Schlepper;
- Durchführung von Änderungen ohne Zustimmung des Herstellers;
- Ölaustritt und plötzliche Bewegungen von Elementen aufgrund einer gerissenen Leitung;
- Eventuelles Einschließen von Personen oder Tieren im Schmutzbehälter;
- Anwesenheit von Menschen oder Tieren in dem für den Bediener nicht einsehbaren Bereichen;
- Beförderung von Personen oder Tieren auf oder in der Maschine;
- Überschreitung der zulässigen Geschwindigkeit.

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;
- Hilfestellung von Dritten beim Manövrieren der Maschine aufgrund der eingeschränkten Sicht von der Fahrerposition;
- 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,
- Der Aufenthalt auf der Maschine ist verboten.

2.3 HINWEIS- UND WARNSCHILDER

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 beim Händler erhältlich.

TAB. 2.1 Hinweis- und Warnschilder

LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG	LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
1		Vor der Inbetriebnahme muss die Betriebsanleitung gelesen werden.	6		Warnung „ES IST VERBOTEN: DIE KEHRMASCHINE MIT ANGEHOBENEN SCHMUTZBEHÄLTER VOM SCHLEPPER ABZUBAUEN! DIE MASCHINE OHNE SCHUTZABDECKUNGEN ZU BETREIBEN!“
2		Vor dem Betreten der Gefahrenzone die Wartungssperren einsetzen.	7		Nicht unter dem angehobenen oder geöffneten Behälter stehen
3		Gefahr durch von der Maschine herausgeschleudertes Material. Einen sicheren Abstand von Maschine im Betrieb halten.	8		Nicht in den verletzungsgefährdeten Bereich greifen, wenn die Gefahr besteht, dass Elemente sich bewegen können.
4		Einen sicheren Abstand zu Stromleitungen einhalten	9		Nicht in den Arbeitsbereich der Riementriebe greifen
5		Nicht in die Nähe der rotierenden Bürsten gelangen und diese nicht berühren.	10		Einen sicheren Abstand halten. Unter Hochdruck stehende Flüssigkeit.
11		Einmannbedienung	17		Kennzeichnung des Öleinfüllstutzens

LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG	LFD. NR.	SYMBOL	BESCHREIBUNG
12		Drehzahl der Zapfwelle	18		Kennzeichnung des maximalen und minimalen Wasserstands im Behälter
			19		
13		Garantierter Geräuschpegel	20		Kennzeichnung der Maschine
14		Gehörschutz erforderlich	21		Befestigungspunkte für den Transport
15		Ausklappbare Kupplungsdeichsel	22		Parkwarntafel
16		Kennzeichnung des Wassereinfüllstutzens	23		Kennzeichnung von Herstellerinformationen
			24		Maximale Transportgeschwindigkeit.

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

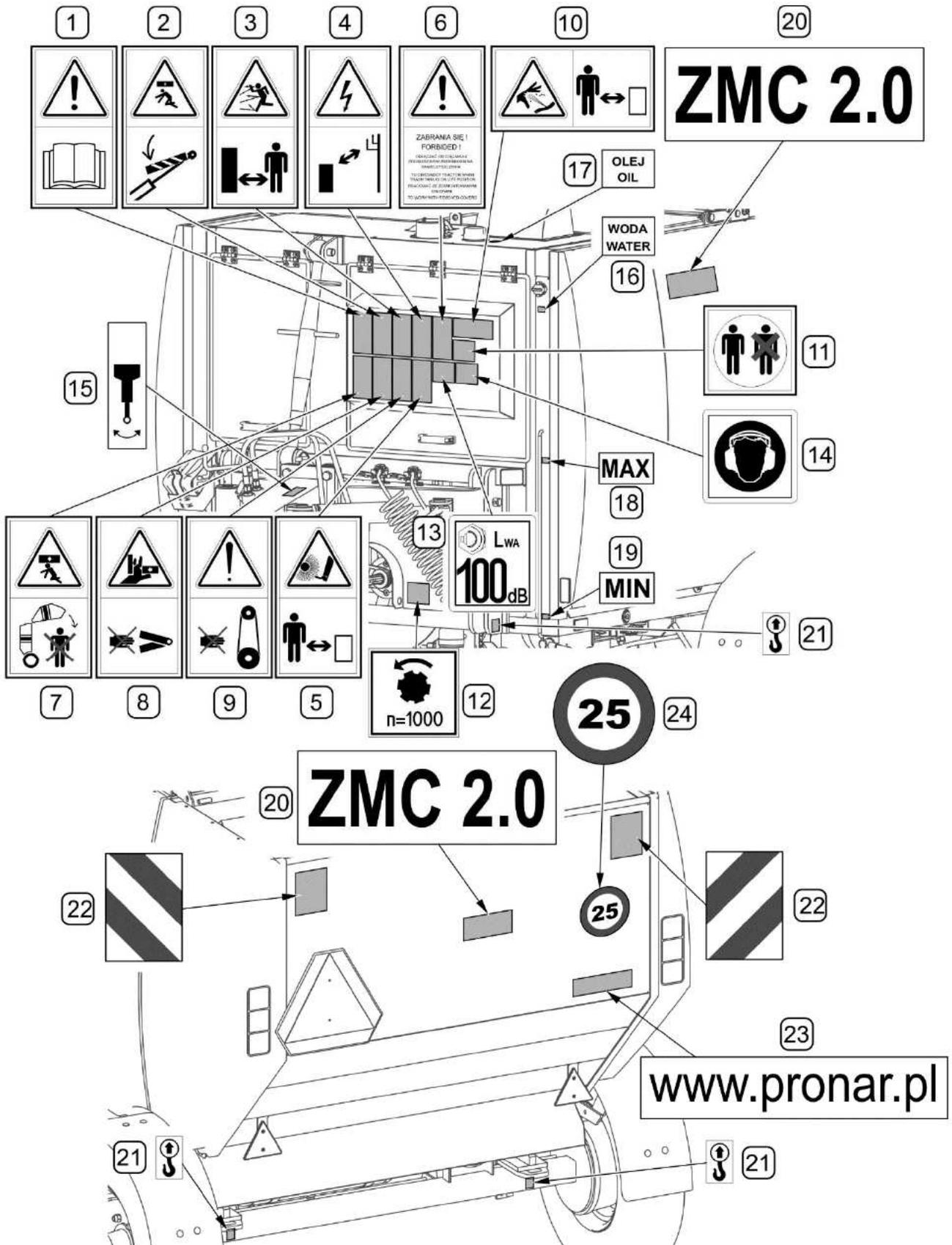


ABB. 2.1 Anordnung der Hinweis- und Warnschilder

Beschreibung der Bedeutung von Symbolen (TAB. 2.1)

KAPITEL

3

**AUFBAU UND
FUNKTIONSBESCHREIBUNG**

3.1 TECHNISCHE DATEN

TAB. 3.1 GRUNDLEGENDE TECHNISCHE DATEN DER KEHRMASCHINE ZMC 2.0

	ME	
Nutzwerte		
Arbeitsbreite	mm	2.000 – 2.300
Leistung (für maximale Arbeitsgeschwindigkeit)	m ² /h	13.800
Maximale Arbeitsgeschwindigkeit.	km/h	6
Volumen des Schmutzbehälters	m ³	2,1
Leergewicht (ohne Wasser)	kg	2.300
Hydraulikanlage		
Volumen des Öltanks	l	40
Nenndruck im System	MPa	16
Ölsorte	-	Hydrauliköl, HL32
Kehreinheit		
Anzahl und Art der Bürsten	Stck.	2 Tellerbürsten
Bürstendurchmesser	mm	800 1.000
Zapfwellendrehzahl	U/Min.	0 – 130
Sprühvorrichtung		
Volumen des Wassertanks	l	240
Volumen des Zusatzwassertanks*		200 *
Anzahl der Sprühdüsen	Stck.	11
Maximaler Wasserdruck	MPa (bar)	0,3 (3)
Bereifung		
Reifen	-	215/75R17,5HT TL 135/133J
Scheibenrad	-	6.00x17,5 6xM18x1,5Ø160xØ205 ET=0
Reifendruck	kPa	850
Zusätzliche Angaben		
Transportgeschwindigkeit	km/h	25
Wartung	-	Eine Person
Geräuschpegel L _{WA}	dB(A)	100
Höhe des Schalldrucks am Arbeitsplatz L _{pA}	dB(A)	99

* – Option

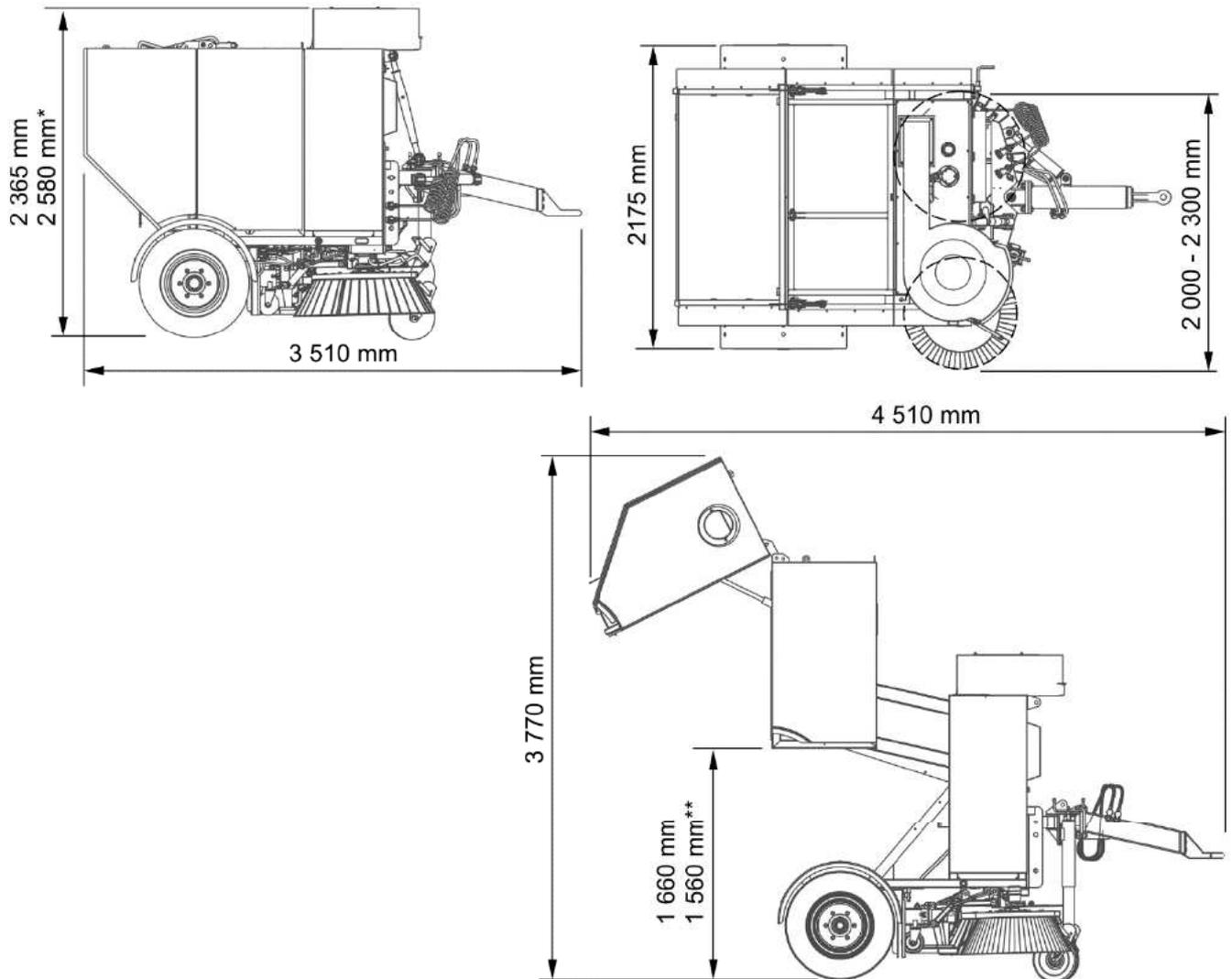


ABB. 3.1 Außenabmessungen der ZMC2.0

* - Für Maschine mit zusätzlichem Wassertank (Option)

** - Für Maschine mit Zuführrutsche. (Option)

3.2 HYDRAULIKANLAGE

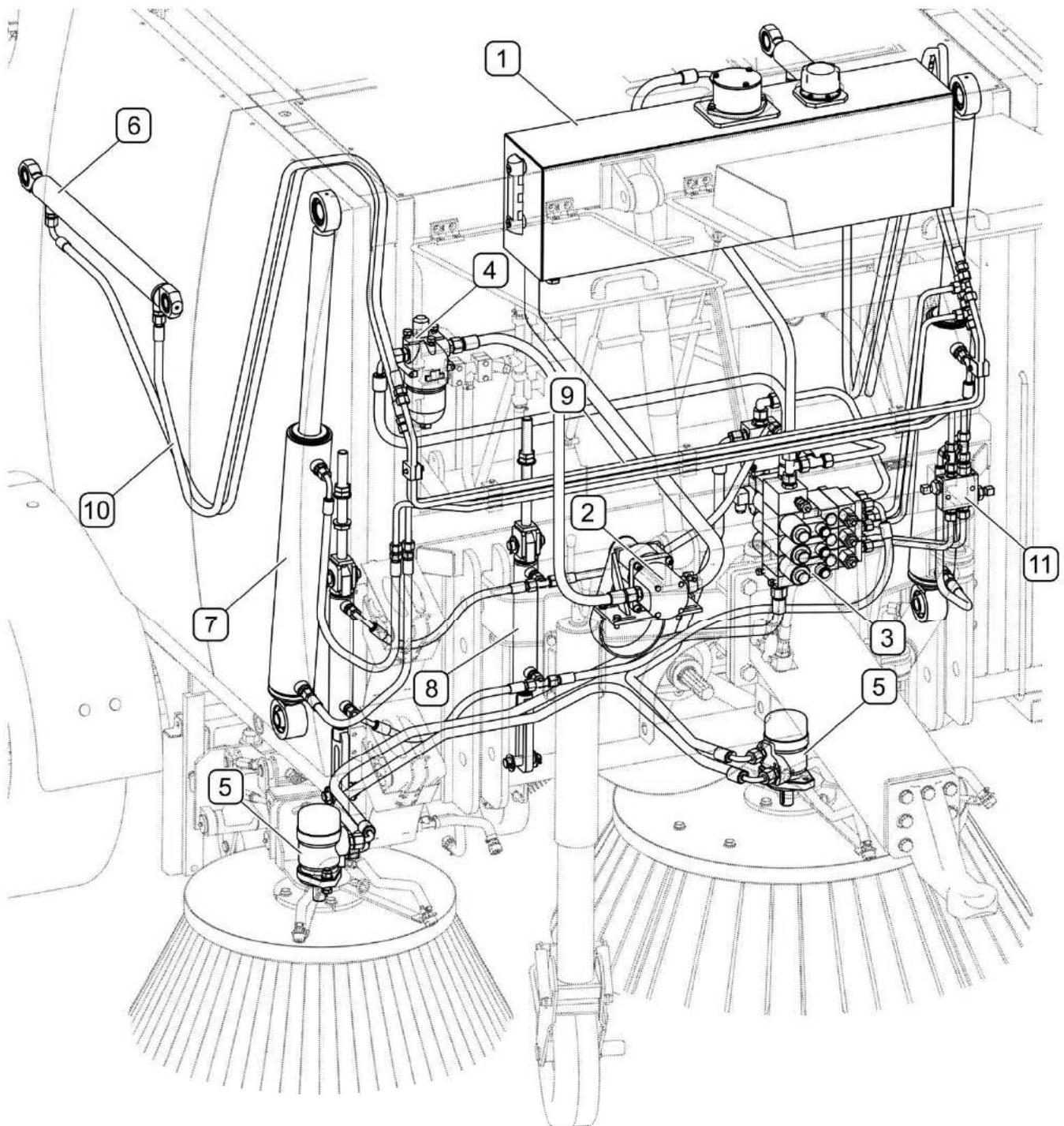


ABB. 3.2 Aufbau der Hydraulikanlage

(1) - Öltank; (2) - Ölpumpe; (3) - Verteiler; (4) - Ölfilter; (5) - Hydraulikmotor;
 (6) - Hydraulikzylinder zum Öffnen des Behälters; (7) - Hydraulikzylinder zum Anheben des Behälters; (8) - Hydraulikzylinder zum Anheben der Bürsten; (9) - Metall-Hydraulikleitungen;
 (10) - Gummi-Hydraulikleitungen; (11) - Überlauf-Kreuzventil

Die Kehmaschine PRONAR ZMC2.0 ist mit einer geschlossenen Hydraulikanlage ausgerüstet (ABB. 3.2). Der Öltank (1) befindet sich vorne im oberen Teil der Maschine und ist mit einem Einfüllstutzen mit Filter, einem Rücklauffilter und einem Ölstandsanzeiger mit Thermometer ausgerüstet. Die Ölpumpe (2) treibt die Zapfwelle des Schleppers über ein Antriebsübertragungssystem an. Die Steuerung der Hydraulik erfolgt durch das Einschalten der entsprechenden Hydraulikkreise über den Verteiler (3) aus der Fahrerkabine. Die Bürsten werden von zwei Hydraulikmotoren (5) angetrieben.

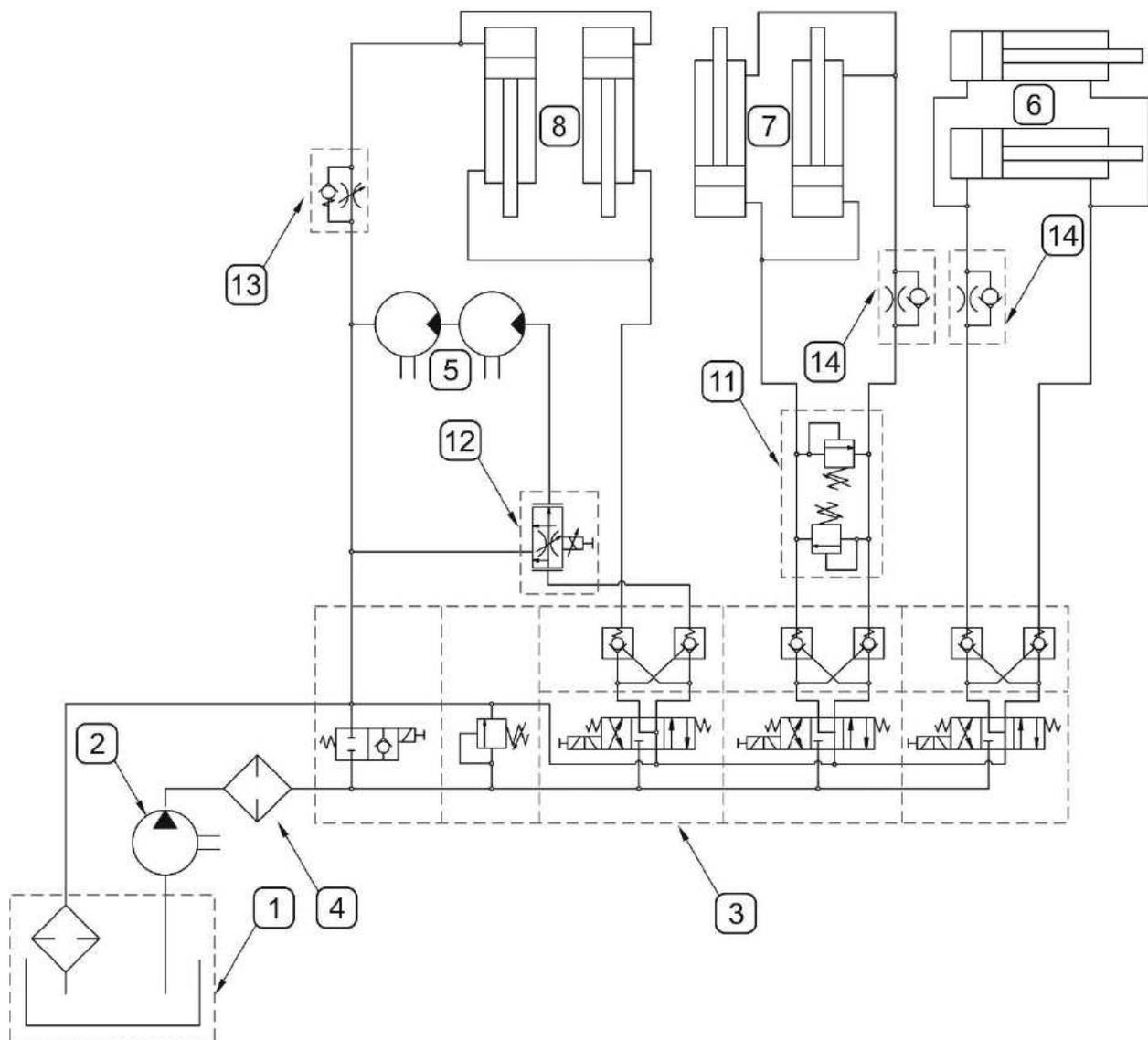


ABB. 3.3 Schaltplan der Hydraulikanlage

(1) - Öltank; (2) - Ölpumpe; (3) - Verteiler; (4) - Ölfilter; (5) - Hydraulikmotoren; (6) - Hydraulikzylinder zum Öffnen des Behälters; (7) - Hydraulikzylinder zum Anheben des Behälters; (8) - Hydraulikzylinder zum Anheben der Bürsten; (11) - Überlauf-Kreuzventil; (12) - Proportionalventil Gummi-Hydraulikleitungen; (13) - Rücklauf-Drosselventil mit Kompensation (14) - Drossel;

3.3 DRUCKLUFT-BREMSANLAGE

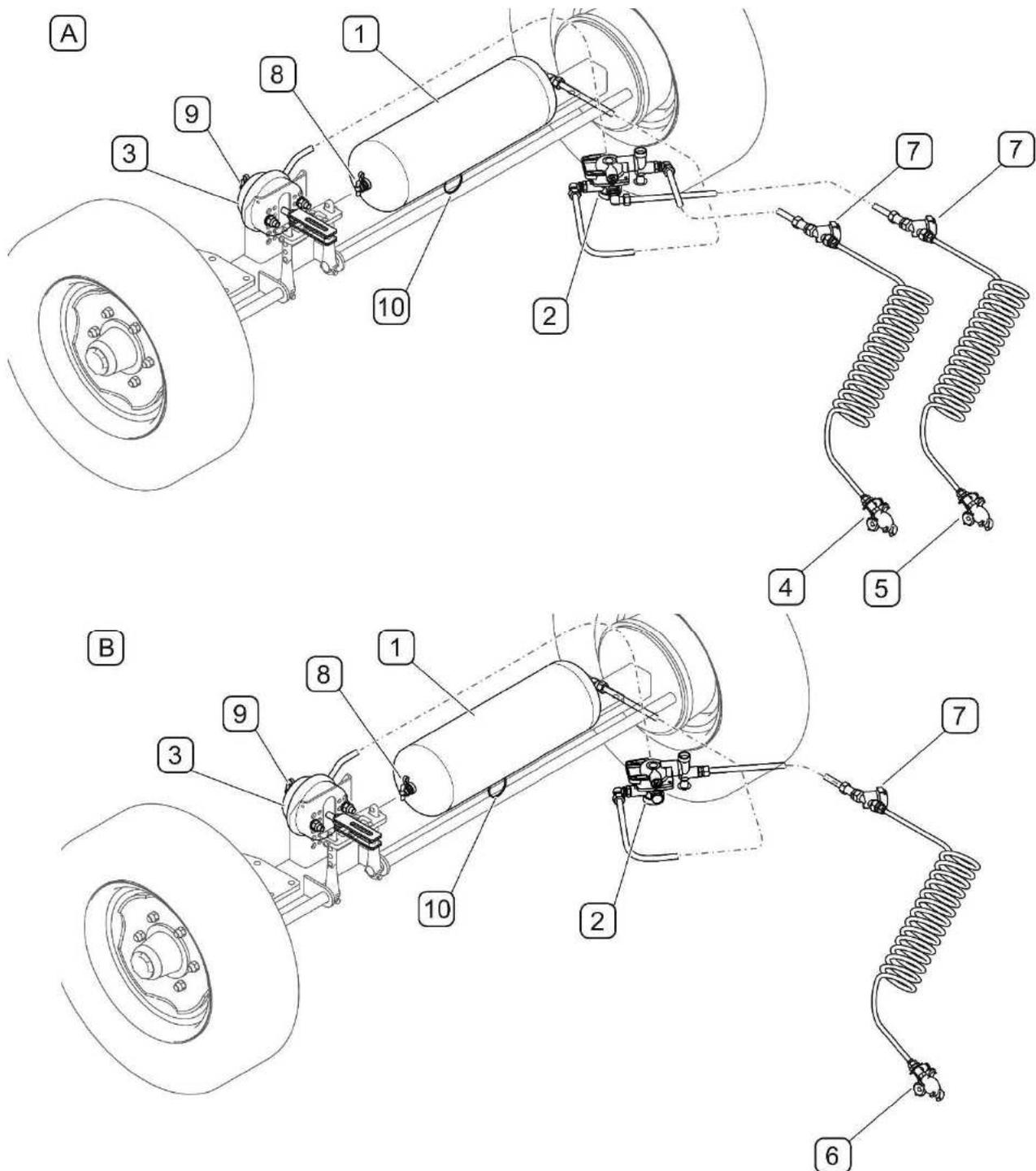


ABB. 3.4 Aufbau der Druckluft-Bremsanlage

(A) - Zweikreis-Bremsanlage; (B) - Einkreis-Bremsanlage; (1) - Luftbehälter;
 (2) - Steuerventil; (3) - Pneumatikzylinder; (4) - Steueranschlüsse „gelb“;
 (5) - Versorgungsanschlüsse „rot“; (6) - Anschlüsse „schwarz“; (7) - Luftfilter;
 (8) - Kontrollanschlüsse des Behälters; (9) - Kontrollanschlüsse am Zylinder;
 (10) - Entwässerungsventil;

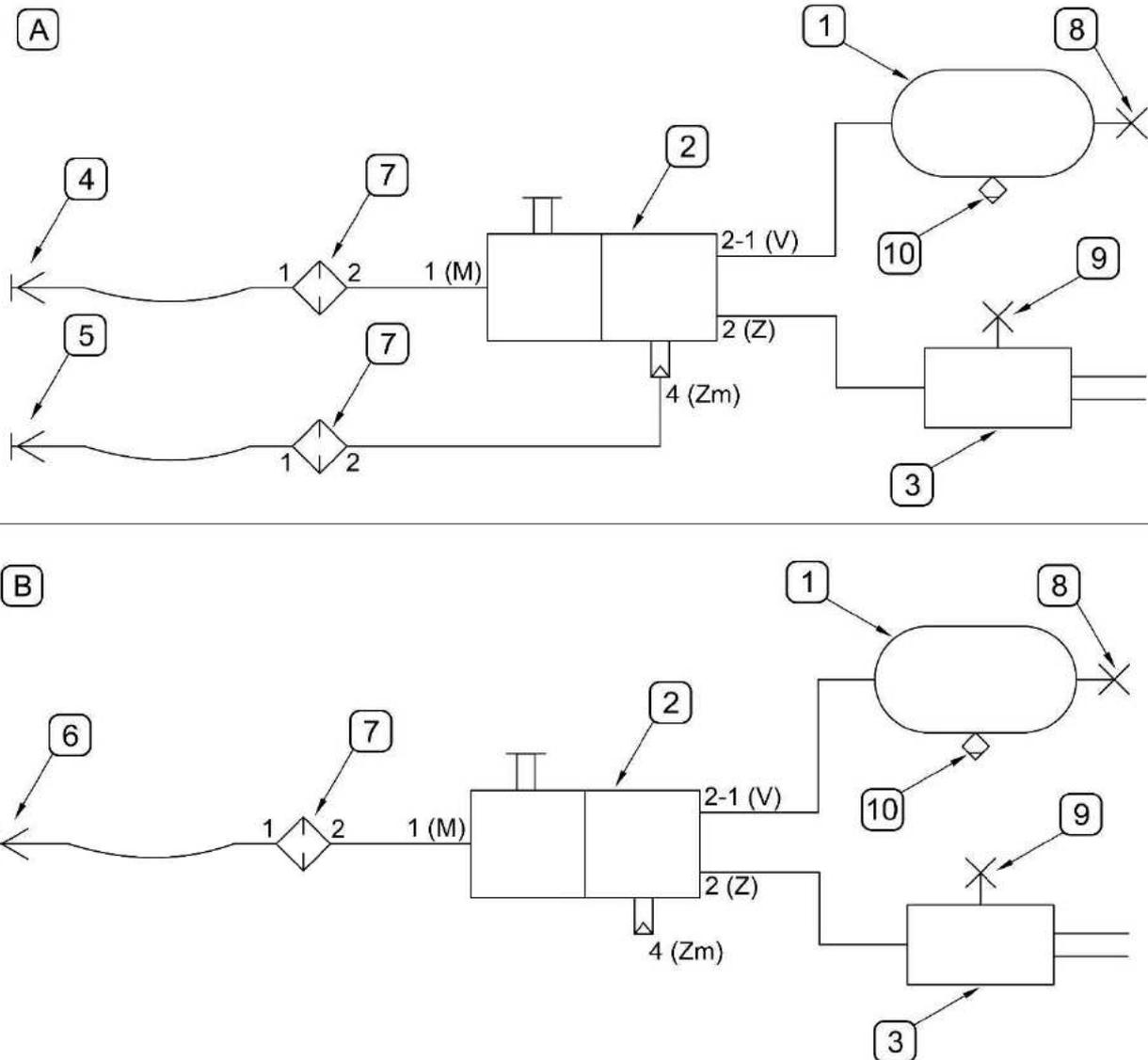


ABB. 3.5 Schema der Druckluft-Bremsanlage

(A) - Zweikreis-Bremsanlage; (B) - Einkreis-Bremsanlage; (1) - Luftbehälter; (2) - Steuerventil; (3) - Pneumatikzylinder; (4) - Versorgungsanschlüsse „rot“; (5) - Steueranschlüsse „gelb“; (6) - Anschlüsse „schwarz“; (7) - Luftfilter; (8) - Kontrollanschlüsse des Behälters; (9) - Kontrollanschlüsse am Zylinder; (10) - Entwässerungsventil;

Je nach Ausführungsvariante kann die Kehrmaschine ZMC2.0 mit einem von zwei Druckluft-Bremsanlagentypen ausgerüstet sein (ABB. 3.5):

- Zweikreis-Druckluftbremse (A),
- Einkreis-Druckluftbremse (B)

Die Betriebsbremse wird vom Arbeitsplatz des Schlepperfahrers durch Treten des Bremspedals betätigt. Das Steuerventil (2) schaltet bei Betätigung des Bremspedals im

Schlepper die Druckluft-Bremsanlage der Kehrmaschine ein. Darüber hinaus wird die Bremse der Maschine automatisch betätigt, wenn die Druckluftleitung zwischen dem Schlepper und der Kehrmaschine unbeabsichtigt abgetrennt oder unterbrochen wird. Das Bremsventil ist mit einem Freigabemechanismus ausgerüstet, der die Bremse freigibt, wenn die Kehrmaschine vom Schlepper abgebaut wird. Um die Druckluftbremsen abzuschalten, muss der Hebel am Steuerventil (2) gezogen werden.

Nach dem Anschließen der Versorgungsleitung an Schlepper schaltet sich der Freigabemechanismus automatisch in die Position um, die einen normalen Bremsenbetrieb ermöglicht.

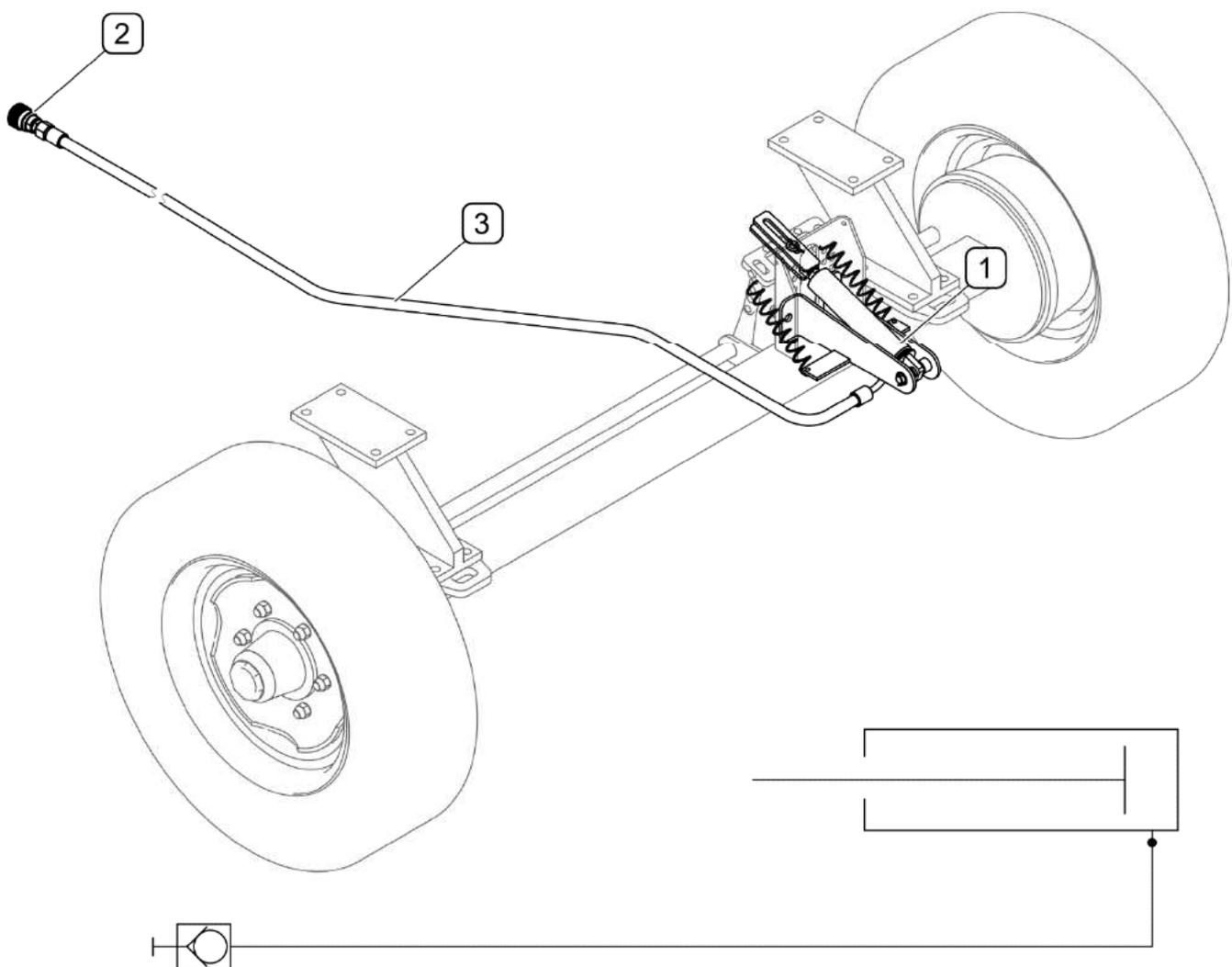


ABB. 3.6 Aufbau der hydraulischen Bremsanlage (Option)

(1) - Hydraulikzylinder; (2) - Schnellkupplung; (3) - Hydraulikleitung

Wahlweise kann die Kehrmaschine mit einer hydraulischen Bremsanlage (ABB. 3.6) ausgerüstet werden, die sich aus dem Hydraulikzylinder (1), der Schnellkupplung (3) und der Hydraulikleitung (3) zusammensetzt.

3.4 FESTSTELLBREMSE

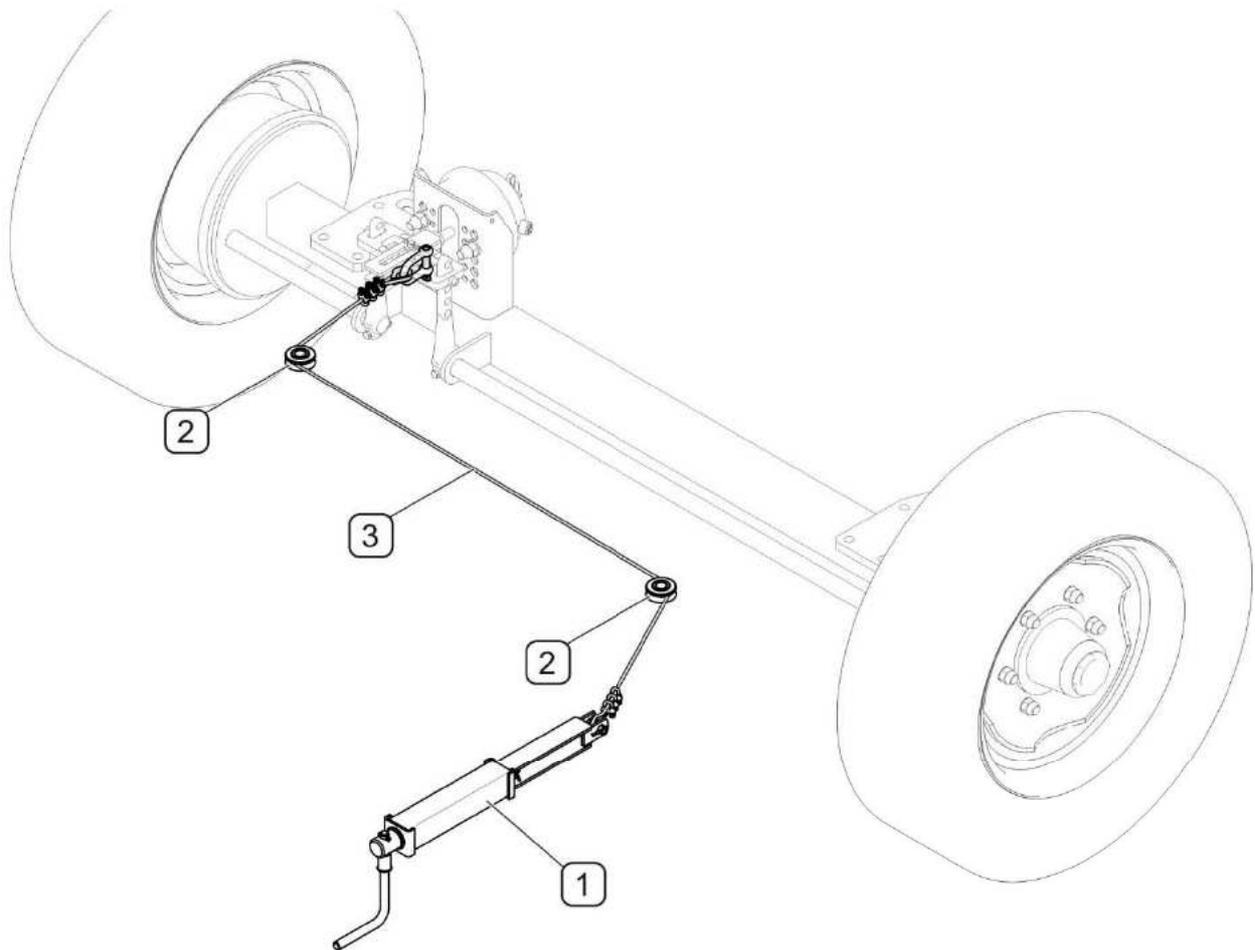


ABB. 3.7 Feststellbremse

(1) - Kurbelmechanismus der Bremse; (2) - Umlenkrollen; (3) - Bremsseil;

Der Betätigungsmechanismus der Feststellbremse (ABB. 3.7) befindet sich vorne auf der linken Seite des Rahmens der Kehrmachine und dient zum Bremsen der Maschine im Stand. Die Bremse wird durch Drehen des Kurbelmechanismus (1) im Uhrzeigersinn angezogen. Durch das Spannen des Bremsseils (3) mithilfe des Mechanismus werden der Spreiznockenhebel ausgelenkt und damit die Bremsbacken gespreizt, wodurch die Maschine gebremst wird. Um die Bremse zu lösen, muss der Kurbelmechanismus im entgegengesetzten Uhrzeigersinn gedreht werden.

3.5 SPRÜHVORRICHTUNG

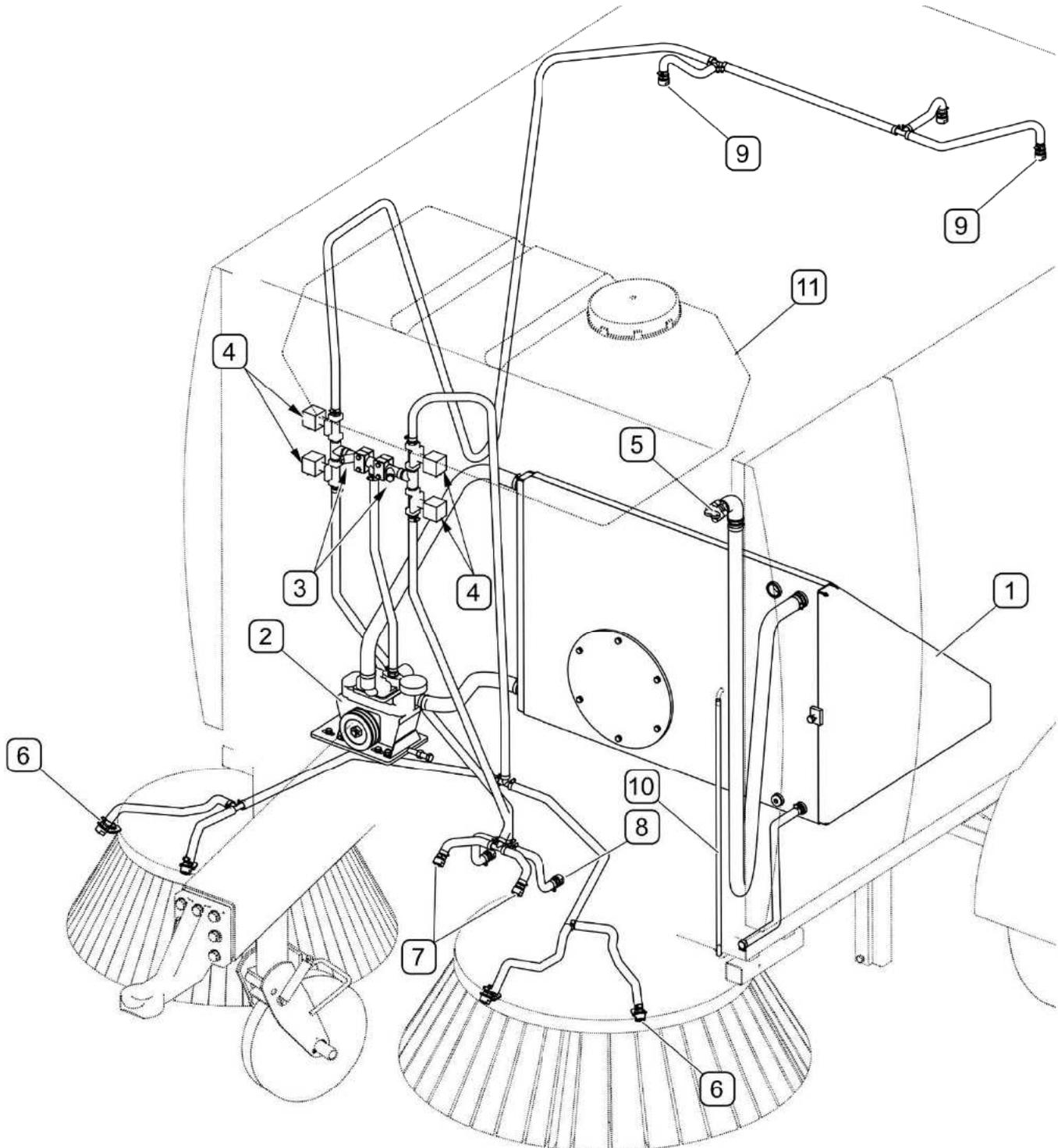


ABB. 3.8 Aufbau der Sprühvorrichtung

(1) - Wassertank; (2) - Wasserpumpe; (3) - Filter; (4) - Elektroventil; (5) - Einfüllstutzen;
 (6) - Schlitzdüsen des Kehrsystems; (7) - Schlitzdüsen des Ansaugsystems; (8) - Kegeldüsen
 des Ansaugsystems; (9) - Kegeldüsen des Behälters; (10) - Wasserstandsanzeiger;
 (11) - zusätzlicher Wassertank (Option)

Die Hauptelemente der Sprühvorrichtungen (ABB. 3.8) sind der Wassertank (1) und die Wasserpumpe (2). Die sich an den Bürsten, der Saugdüse und im Schutzbehälter befindenden Sprühdüsen (6),(7),(8) verhindern die Staubbildung während des Betriebs. Die Steuerung des Systems erfolgt über das Steuerpult durch Betätigung der entsprechenden Elektroventile (4).

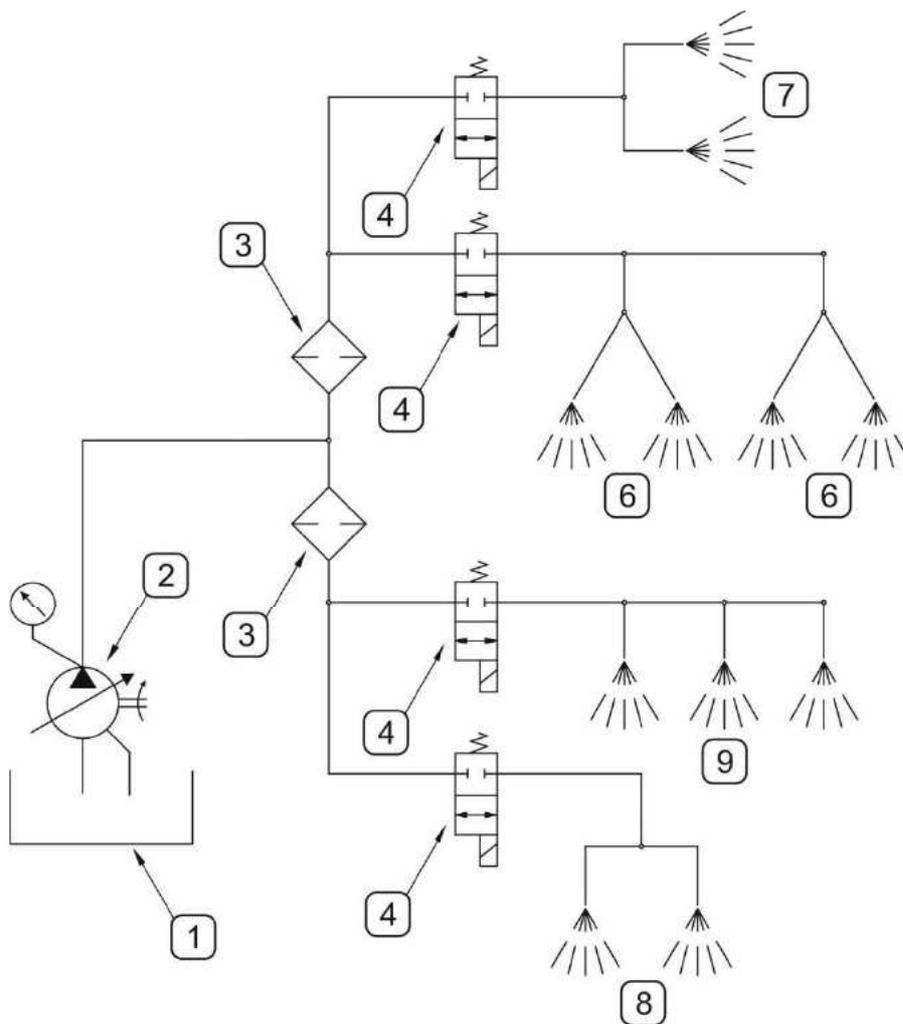


ABB. 3.9 Aufbau der Sprühvorrichtung

(1) - Wassertank; (2) - Wasserpumpe; (3) - Filter; (4) - Elektroventil; (6) - Schlitzdüsen des Kehrsystems; (7) - Schlitzdüsen des Ansaugsystems; (8) - Kegeldüsen des Ansaugsystems; (9) - Kegeldüsen des Behälters;

3.6 ELEKTROINSTALLATION

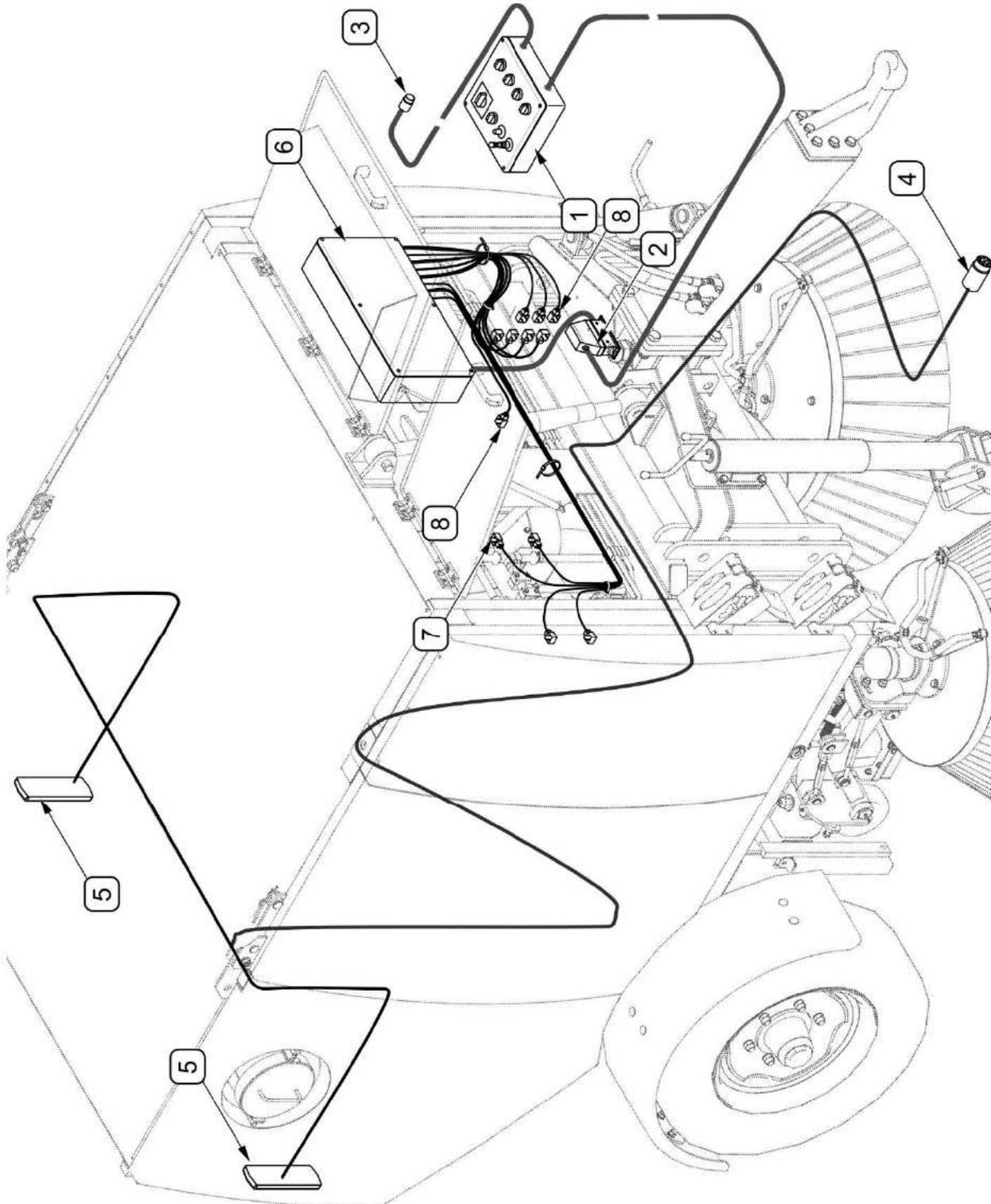


ABB. 3.10 Aufbau der Elektroinstallation

(1) - Steuerpult; (2) - Steueranschlüsse; (3) - 3-poliger Stecker für die Stromversorgung des Pults; (4) - 7-poliger Stecker der Beleuchtungsinstallation; (5) - Lampen der Beleuchtungsinstallation; (6) - Anschlusskasten; (7) - Anschluss der Elektroventile des Sprühsystems; (8) - Anschluss der Elektroventile der Hydraulikinstallation

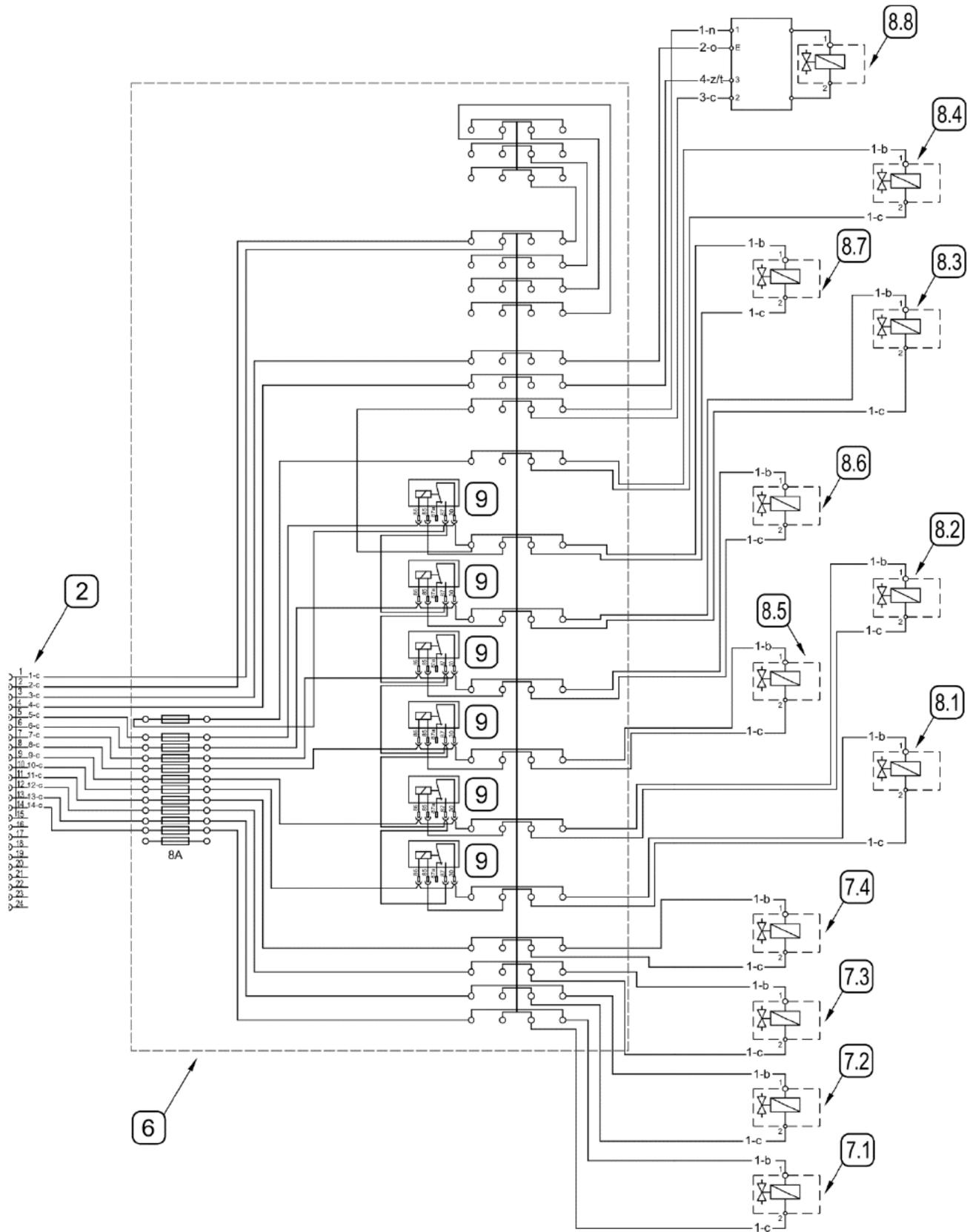


ABB. 3.11 Schaltplan der Elektroinstallation der Kehmaschine

(2) - Steueranschlüsse; (6) - Anschlusskasten; (7.1) - Elektroventil der Sprühdüse an der Saugdüse; (7.2)- Elektroventil der Sprühdüsen an den Bürsten; (7.3) - Elektroventil der Sprühdüsen im Behälter; (7.4) - Elektroventil der Sprühdüsen im Tunnel;

(8.1) - hydraulisches Elektroventil zum Schließen des Behälters; (8.2) - hydraulisches Elektroventil zum Absenken des Behälters; (8.3) - hydraulisches Elektroventil zum Anheben der Bürsten (8.4) - hydraulisches Elektroventil der Hauptversorgung; (8.5) - hydraulisches Elektroventil zum Öffnen des Behälters; (8.6) - hydraulisches Elektroventil zu Anheben des Behälters; (8.7) - hydraulisches Elektroventil zum Ausschalten der Bürsten; (8.8) - hydraulisches Elektroventil des Proportionalventils. (9) - Relais

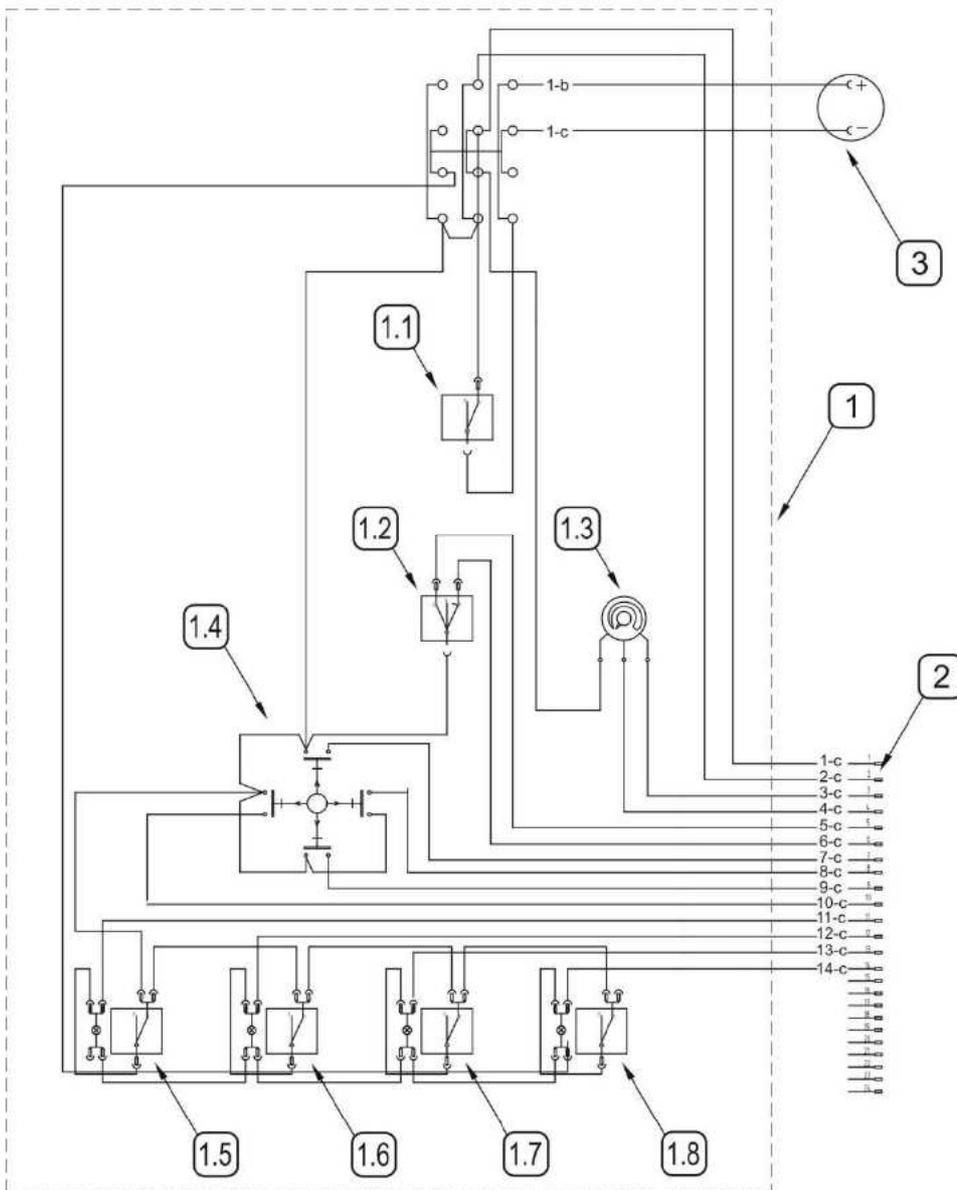


ABB. 3.12 Schaltbild der Elektroinstallation des Steuerpults

(1) - Steuerpult; (1.1) - Schalter für Stromversorgung des Pults; (1.2) - Bürstenschalter; (1.3) - Potenziometer zur Geschwindigkeitsregelung der Bürsten; (1.4) - Mehrfunktionshebel „Joystick“; (1.5) - Umschalter der Sprühdüsen im Saugtunnel; (1.6) - Umschalter der Sprühdüsen vor den Bürsten; (1.7) - Umschalter der Sprühdüsen des Schmutzbehälters;

(1.8) - Umschalter der Sprühdüsen vor der Ansaugdüse; (2) - Steueranschlüsse; (3) - 3-poliger Stecker für die Stromversorgung des Pults

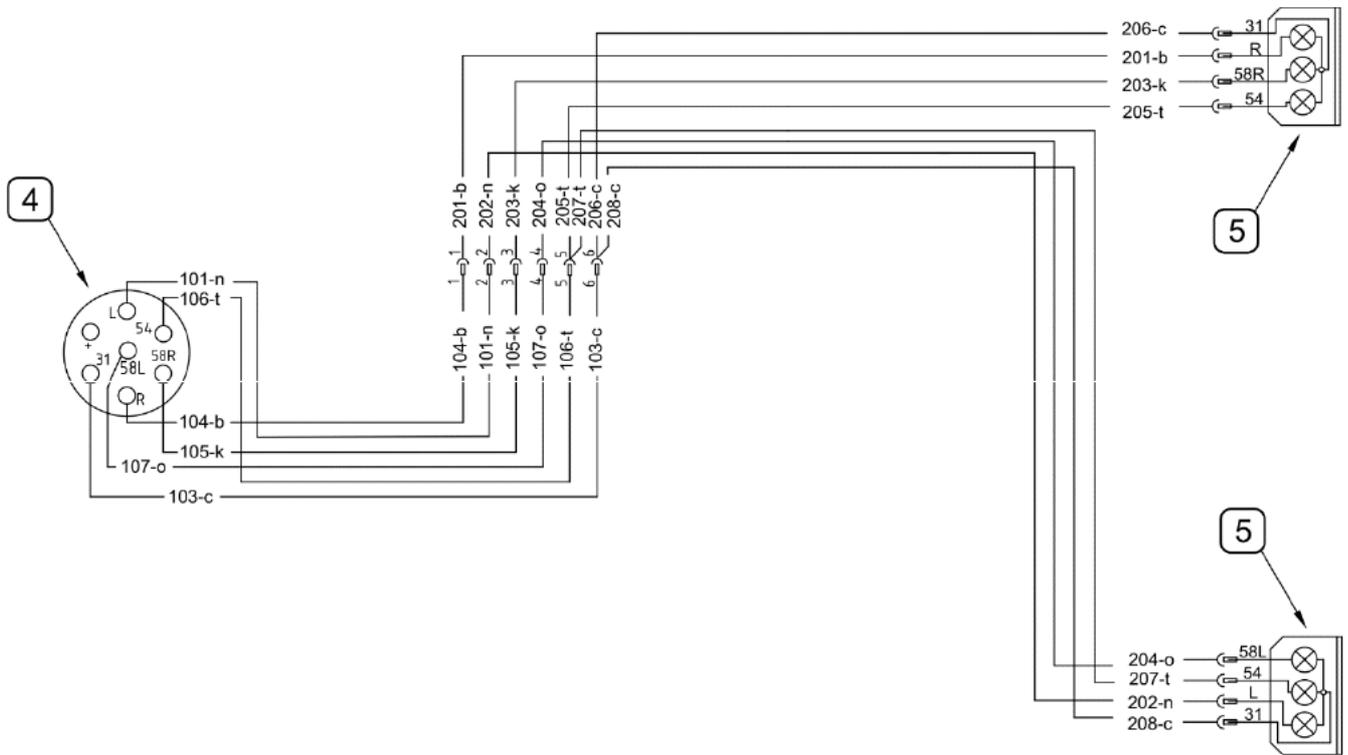


ABB. 3.13 Schaltbild der Elektroinstallation für die Beleuchtungsinstallation

(4) -7-poliger Stecker der Beleuchtungsinstallation (5) - Lampen der Beleuchtungsinstallation;

Bedeutung der Farben in den Schaltbildern:

b- weiß; **c-** schwarz; **f-** lila; **k-** rot; **l-** hellblau; **n-** blau; **o-** braun;

Die Elektroinstallation der Kehrmaschine ZMC2.0 ist auf die Stromversorgung aus einer 12V Gleichstromquelle ausgelegt. Den Stecker (4) der Elektroinstallation der Beleuchtungsanlage (ABB. 3.10) muss an die 7-polige Steckdose am Schlepper angeschlossen werden. Der 3-polige Stecker für die Stromversorgung des Steuerpults der Kehrmaschine muss an die 3-polige Steckdose am Schlepper angeschlossen werden.

3.7 KEHR- UND SAUGSYSTEM

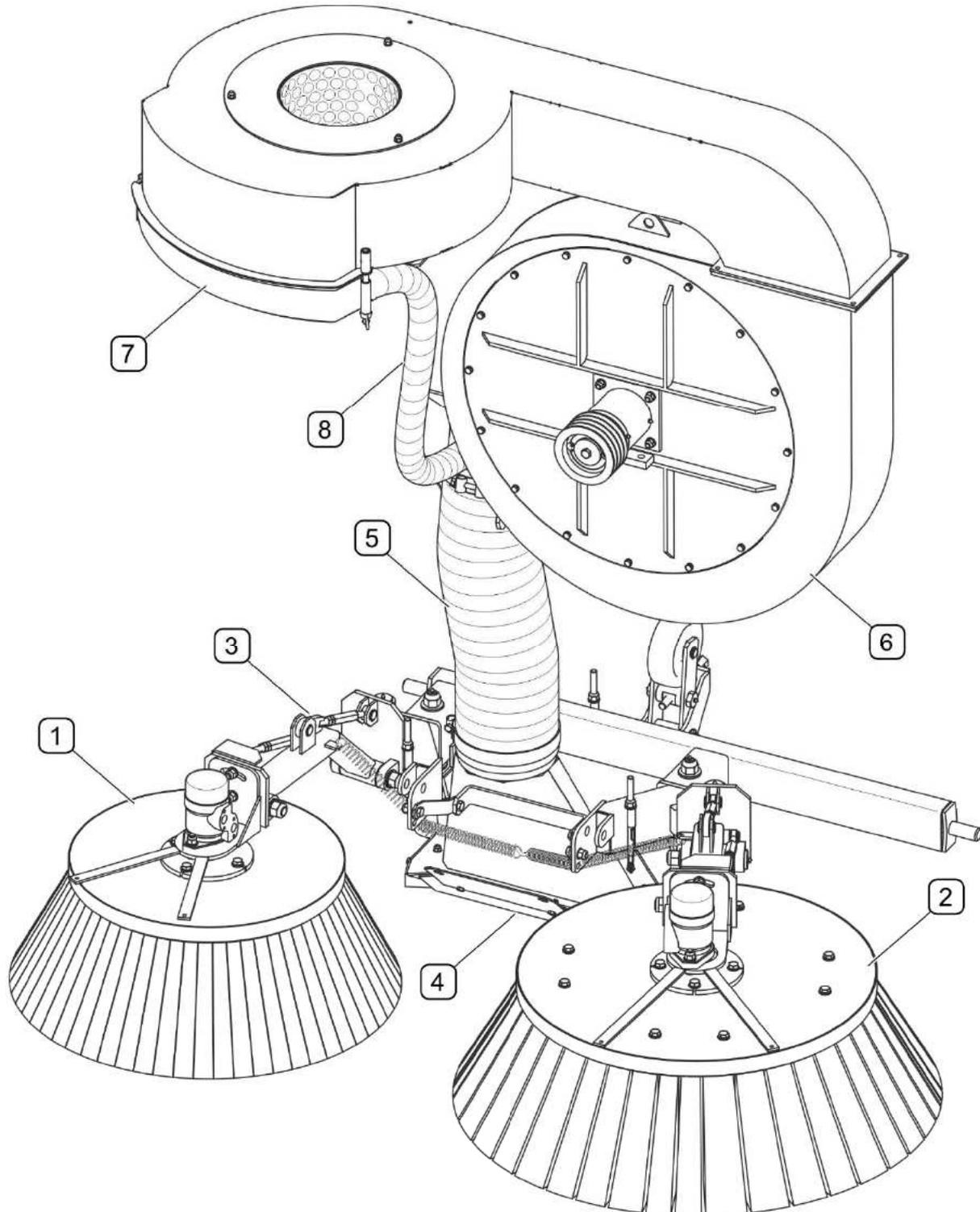


ABB. 3.14 Kehr- und Saugsystem

(1) - Tellerbürste I; (2) - Tellerbürste II; (3) - Bürstenarm; (4) - Saugdüse; (5) - Saugrohr;
 (6) - Sauggebläse; (7) - Zyklon; (8) - Absaugrohr

Das Kehrsystem besteht aus zwei mechanisch regulierten Tellerbürsten (1) und (2), die den Schmutz in das Innere der Maschine lenken, von wo er durch den vom Gebläse (6) erzeugten Unterdruck über das Ansaugsystem mit der über die gesäuberte Fläche geführten Ansaugdüse (4) durch das Rohr (5) in den Schmutzbehälter geleitet wird. Am Luftaustritt des Gebläses befindet sich ein Zyklon (7) für die Abscheidung des Staubes, der über das Rohr (8) abgeführt wird.

3.8 ANTRIEB

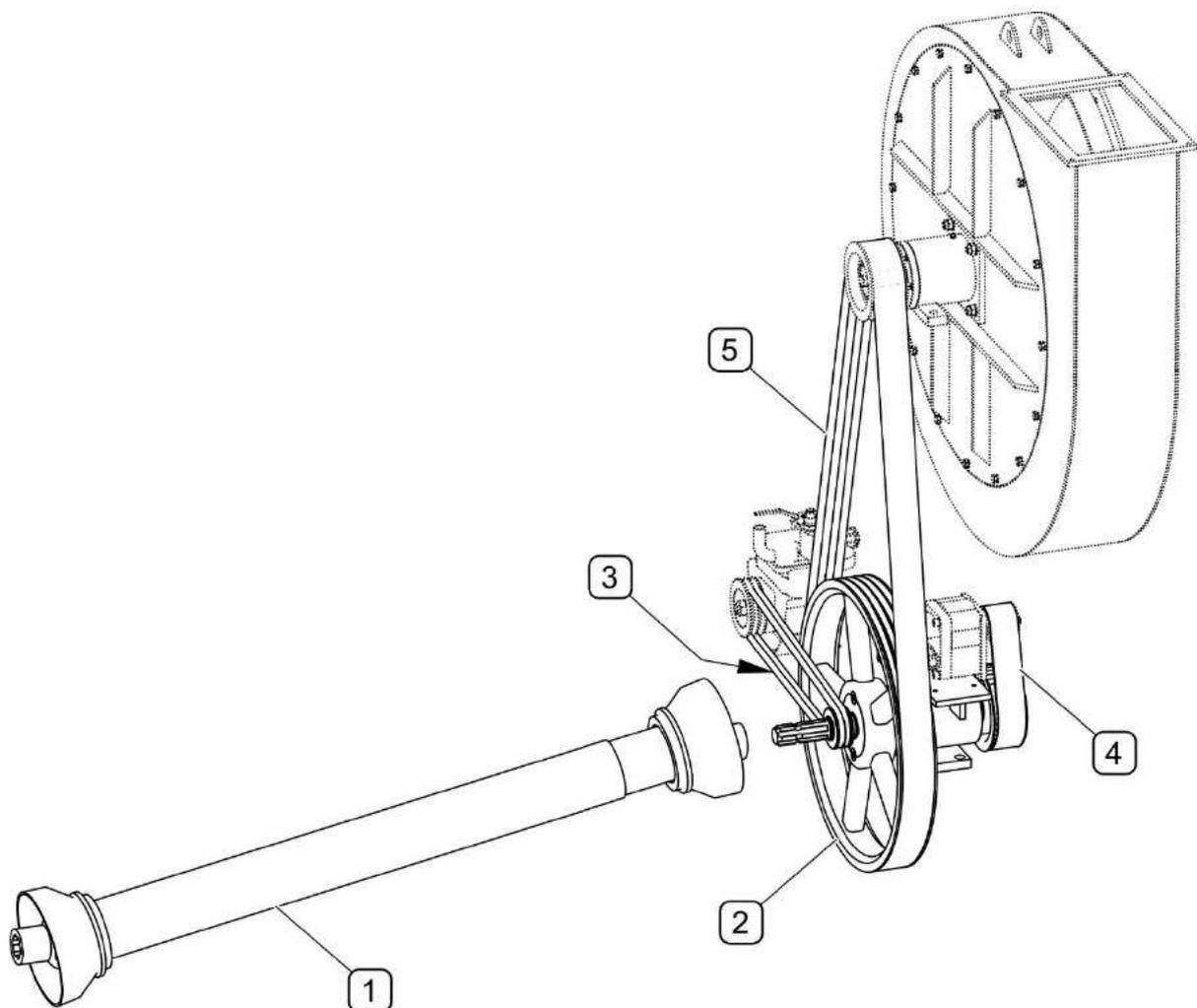


ABB. 3.15 Antrieb

(1) - Teleskop-Gelenkwelle; (2) - Antriebsübertragungssystem; (3) - Keilriemen des Wasserpumpenantriebs; (4) - Zahnriemen des Ölpumpenantriebs; (5) - Verbundriemen des Gebläseantriebs

Während des Betriebs ist das Antriebsübertragungssystem der Maschine (ABB. 3.15) über eine Teleskop-Gelenkwelle (1) mit der Zapfwelle am Schlepper verbunden. Über die Riemen (3), (4) und (5) werden die Wasserpumpe, Ölpumpe und das Ansauggebläse angetrieben.

KAPITEL

4

NUTZUNGSREGELN

4.1 VORBEREITUNG FÜR DIE ERSTE INBETRIEBNAHME

Die Kehrmaschine ZMC2.0 wird vollständig montiert an den Kunden ausgeliefert und erfordert keine zusätzliche Montage von Baugruppen mit Ausnahme des Steuerpults, das an die Steckdose an der Deichsel der Kupplung angeschlossen werden muss. 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.

Vor dem Anschluss an den Schlepper muss der Bediener die Anhängkehrmaschine auf ihren technischen Zustand überprüfen. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Lesen Sie diese Anleitung und die Anleitung der Teleskop-Gelenkwelle aufmerksam durch und befolgen Sie die in diesen Anleitungen enthaltenen Anweisungen.
- Die Maschine mit der Feststellbremse sichern.
- Den technischen Zustand der Schutzabdeckungen und deren Befestigung prüfen,
- Prüfen Sie den Zustand der Lackierung und ob Korrosionsspuren oder mechanische Beschädigungen (Beulen, Löcher, Verbiegungen oder Brüche an Einzelteilen) vorliegen,
- Prüfen Sie den technischen Zustand der Teleskop-Gelenkwelle, deren Schutzabdeckungen und die Vollständigkeit dieser Elemente,
- Prüfen Sie den technischen Zustand der Bürsten und der Maschineneinstellungen,
- Kontrollieren Sie den Reifenzustand sowie den Reifendruck,
- Prüfen Sie die Höhe der Deichsel gegenüber der Kupplung am Schlepper und passen Sie die Höhe entsprechend an.
- Den Ölstand im Öltank der Hydraulikanlage der Maschine 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 Maschine muss sichergestellt werden, dass die Zapfwelle nicht eingeschaltet ist, da es ansonsten zu einer unkontrollierten Inbetriebnahme der Maschine kommen kann.

Wenn alle Schritte durchgeführt wurden und die Maschine funktionstüchtig ist, muss sie an den Schlepper angeschlossen werden (siehe: „ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER“). Nachdem die Steuerleitung, die Leitungen der Bremsanlage und die Hydraulikleitungen für die Steuerung der Deichsel angeschlossen sind, die Maschine in Betrieb nehmen und prüfen, ob diese Systeme störungsfrei funktionieren. Weiterhin müssen die Hydraulikanlage und die Hydraulikzylinder auf Dichtheit geprüft werden. Falls Betriebsstörungen auftreten, muss der Zapfwellenantrieb am Schlepper 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 VORBEREITUNG FÜR DEN NORMALEN EINSATZ



GEFAHR

Vor der Inbetriebnahme der Maschine muss sich der Benutzer mit der vorliegenden Bedienungsanleitung vertraut machen.

Eine unvorsichtige und falsche Benutzung und Bedienung der Maschine sowie die Nichteinhaltung der in der vorliegenden Bedienungsanleitung enthaltenen Anweisungen gefährdet Leben und Gesundheit.

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.



ACHTUNG

Vor jeder Benutzung der Maschine ist ihr technischer Zustand zu prüfen.

Es ist verboten, eine defekte oder unvollständige Maschine zu betreiben.

Im Rahmen der Vorbereitung der Maschine für den Arbeitseinsatz muss folgendes geprüft werden:

- Reifenzustand und Reifendruck,
- Sitz der Reifen- und Deichselmutter,
- Zustand der übrigen Schraubverbindungen,
- Funktion des Beleuchtungs- und Blinkleuchtensystems,
- Funktion des Bremssystems,
- Fehlerfreies Funktionieren der Hydraulikinstallation der Deichsel,
- Ölstand im Öltank der Hydraulikanlage,
- Wasserstand im Tank der Sprühanlage,
- Technischer Zustand der Teleskop-Gelenkwelle, Abdeckungen und Sicherheitsketten,
- Elemente gemäß den Anweisungen aus dem Kapitel „SCHMIERUNG“ schmieren.

4.3 ANKUPPELN AN DEN SCHLEPPER

4.3.1 ANSCHLIEßEN DER MASCHINE AN DIE SCHLEPPERKUPPLUNG



GEFAHR

Bevor die Kehrmaschine an den Schlepper angeschlossen wird, muss sichergestellt werden, dass sie mit der Feststellbremse gesichert ist.

Die Kehrmaschine ZMC2.0 kann an Schlepper oder Trägerfahrzeuge angeschlossen werden, die die in Tabelle 1.1 ANFORDERUNGEN AN DAS TRÄGERFAHRZEUG erfüllen.

Die Kehrmaschine verfügt über eine höhenverstellbare Deichsel. Um die Höhe der Deichsel an der Kehrmaschine zu ändern, muss die Höhe der Kupplung über die Öffnungen im Rahmen auf die Höhe der Kupplung am Schlepper ausgerichtet werden, wobei ebenfalls die Möglichkeit des Anschlusses der Teleskop-Gelenkwelle beachtet werden muss. Falls erforderlich, den Bolzen (1) herausnehmen und eine höhere oder niedrigere Befestigungsöffnung (ABB. 4.1) auswählen.

**GEFAHR**

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

Um die Kehrmaschine an den Schlepper anzuschließen, müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden:

- Das Deichselauge mithilfe der Einstellschraube (3) am Stützrad auf die richtige Höhe einstellen.
- Den Schlepper zurücksetzen und die Zugöse in die Kupplung am Schlepper einführen und anschließend die Sicherung prüfen.
- Mithilfe der Einstellschraube (3) das Stützrad anheben und durch Drücken des Pedals (4) in die Transportposition bringen,
- Die Leitungen der Elektroinstallation, der Hydraulikanlage sowie der Bremsanlage an den Schlepper anschließen.
- Die Teleskop-Gelenkwelle an den Schlepper anschließen.
- Die Feststellbremse durch Drehen der Kurbel (5) im entgegengesetzten Uhrzeigersinn lösen,

**GEFAHR**

Die Anhängelkehrmaschine darf nicht bewegt werden, wenn die Stütze ausgefahren ist oder sich auf dem Boden befindet. Beim Bewegen der Maschine besteht das Risiko, dass sich die Stütze einklappt.

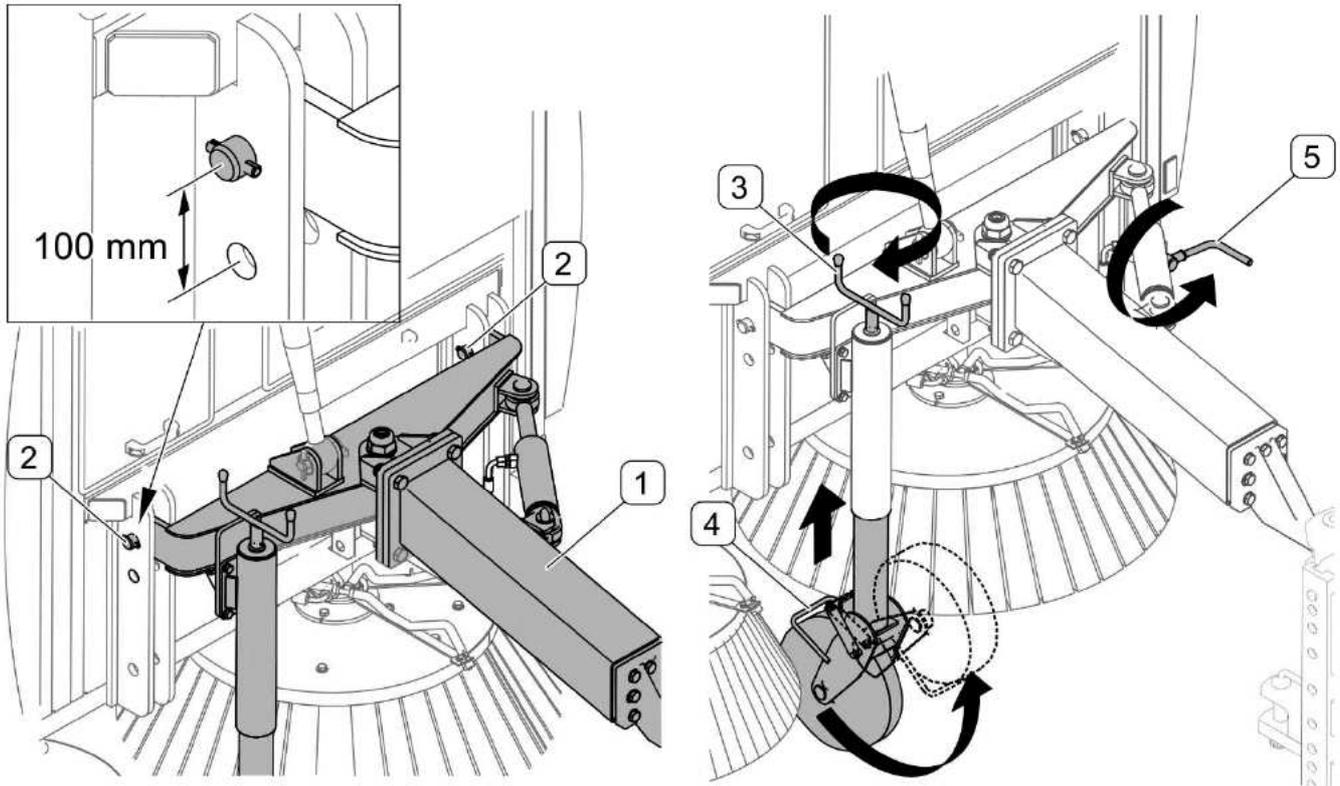


ABB. 4.1 Kupplung der Kehmaschine an den Schlepper anschließen

(1) - Deichsel; (2) - Befestigungsbolzen der Deichsel; (3) - Einstellschraube des Stützrades;
 (4) - Pedal des Stützrades; (5) - Kurbel des Mechanismus der Feststellbremse

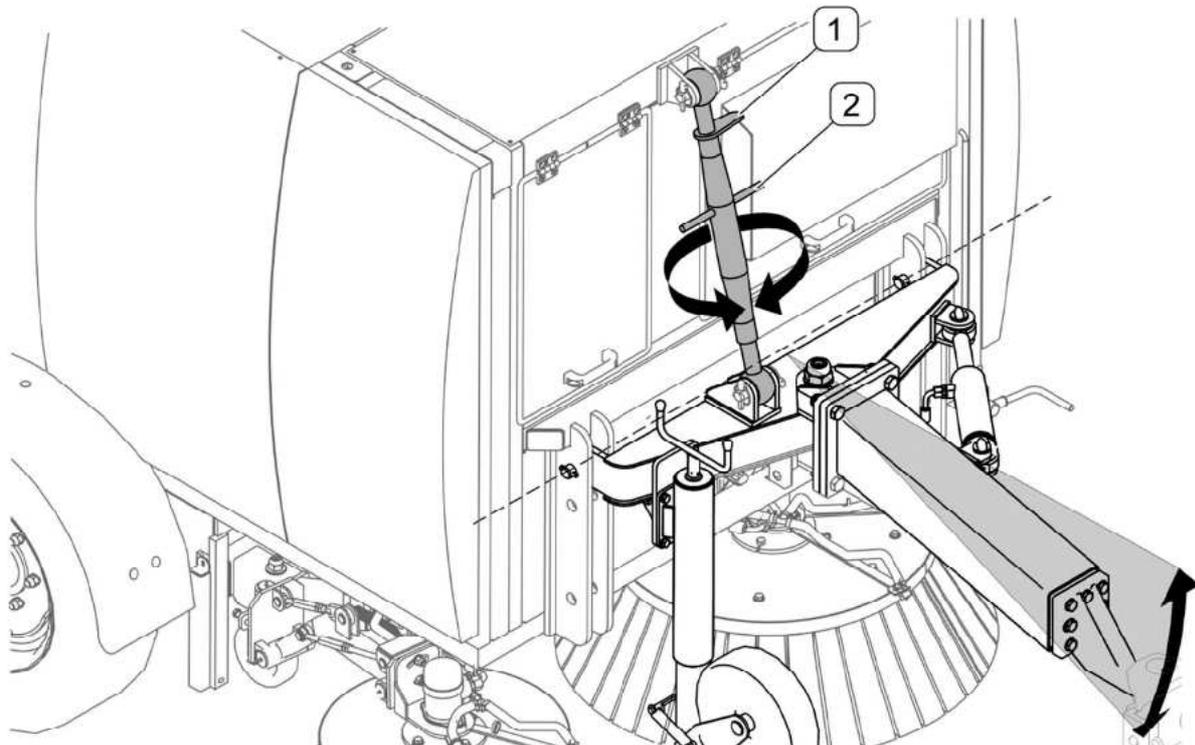


ABB. 4.2 Einstellen der Kupplung an der Kehmaschine

(1) - Kontermutter; (2) - Einstellhebel am Verbindungselement;

Um einen optimalen Betrieb zu erreichen, muss die Kehrmaschine waagrecht ausgerichtet werden (ABB. 4.3), indem die Kontermutter (1) gelöst und der Einstellhebel am Verbindungselement (2) gedreht wird. Nachdem das Verbindungselement eingestellt ist, die Kontermutter (1) wieder festziehen.

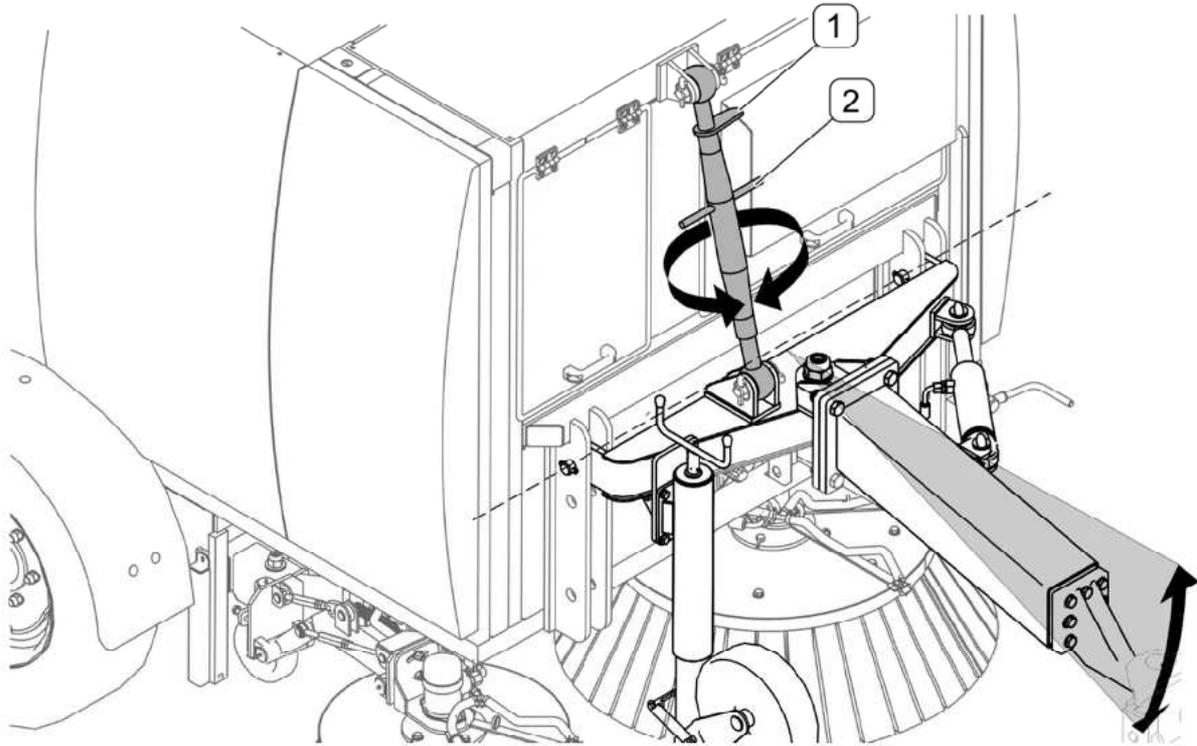


ABB. 4.3 Einstellen der Kupplung an der Kehrmaschine

(1) - Kontermutter; (2) - Einstellhebel am Verbindungselement;

4.3.2 ANSCHLIEßEN DER HYDRAULIK FÜR DIE DEICHSELSTEUERUNG



GEFAHR

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

Die Hydraulikanschlüsse (1) für die Steuerung der schwenkbaren Deichsel (ABB. 4.4) müssen an den Kreis der externen Hydraulik des Schleppers angeschlossen werden, die eine Änderung der Fließrichtung des Öls ermöglicht.

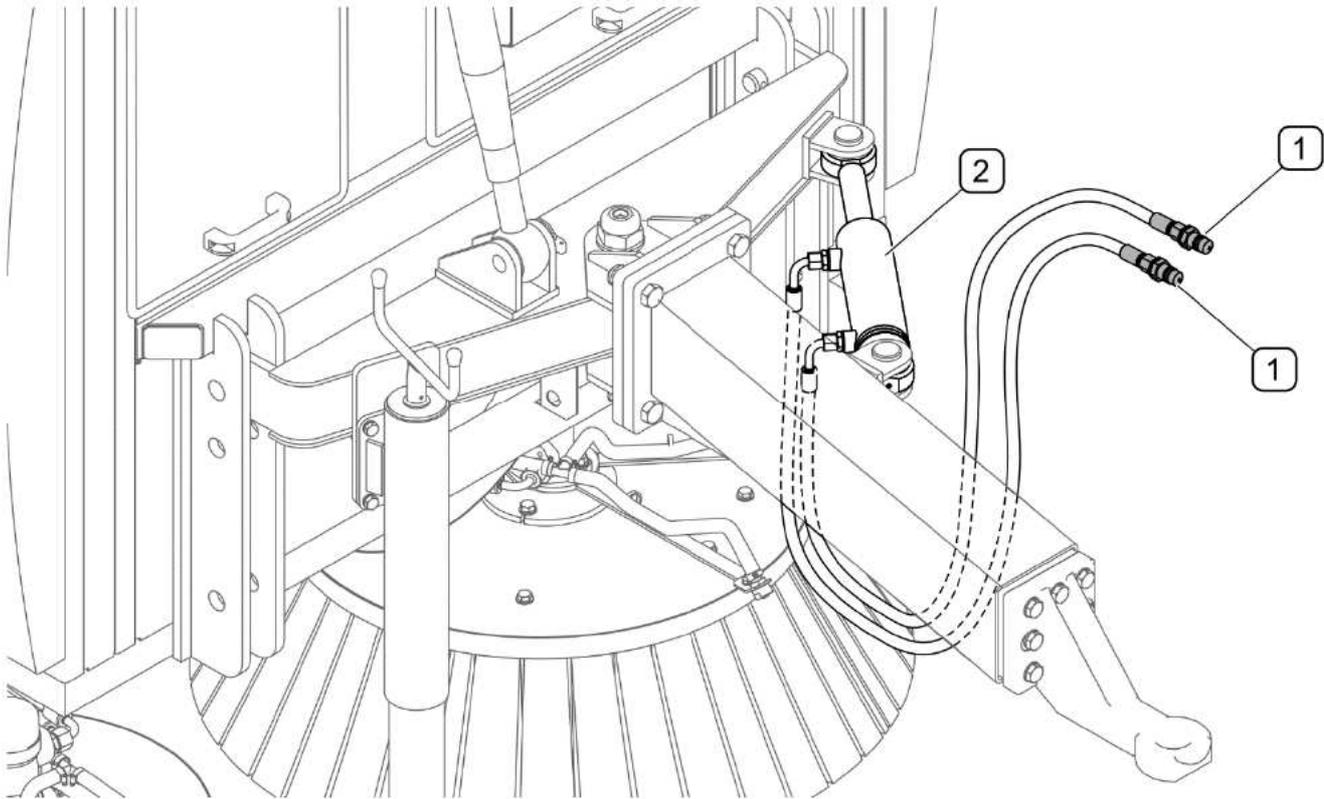


ABB. 4.4 Anschließen der Hydraulik für die Steuerung der neigbaren Deichsel
 (1) - hydraulische Schnellkupplung; (2) - Hydraulikzylinder; (3) - „schwarze“ Anschlüsse der Einkreis -Anlage

4.3.3 ANSCHLIESSEN DER BREMSANLAGE



GEFAHR

Vor dem Anschließen der Leitungen der einzelnen Installationen müssen die Betriebsanleitung des Schleppers gelesen und die Anweisungen des Herstellers befolgt werden.

Je nach Ausführungsversion kann die Kehrmaschine mit einer Zweikreis-Bremsanlage (A) oder einer Einkreis-Bremsanlage (B) (ABB. 4.5) ausgerüstet sein. Die Sicherheitsanschlüsse sind aus farbigen Kunststoff hergestellt. Die Farbe dieser Elemente entspricht den Farben der Anschlussdosen am Schlepper.

- Zweikreis-Anlage – Versorgungsanschlüsse rot, Steueranschlüsse gelb
- Einkreis-Anlage – Anschlüsse schwarz.

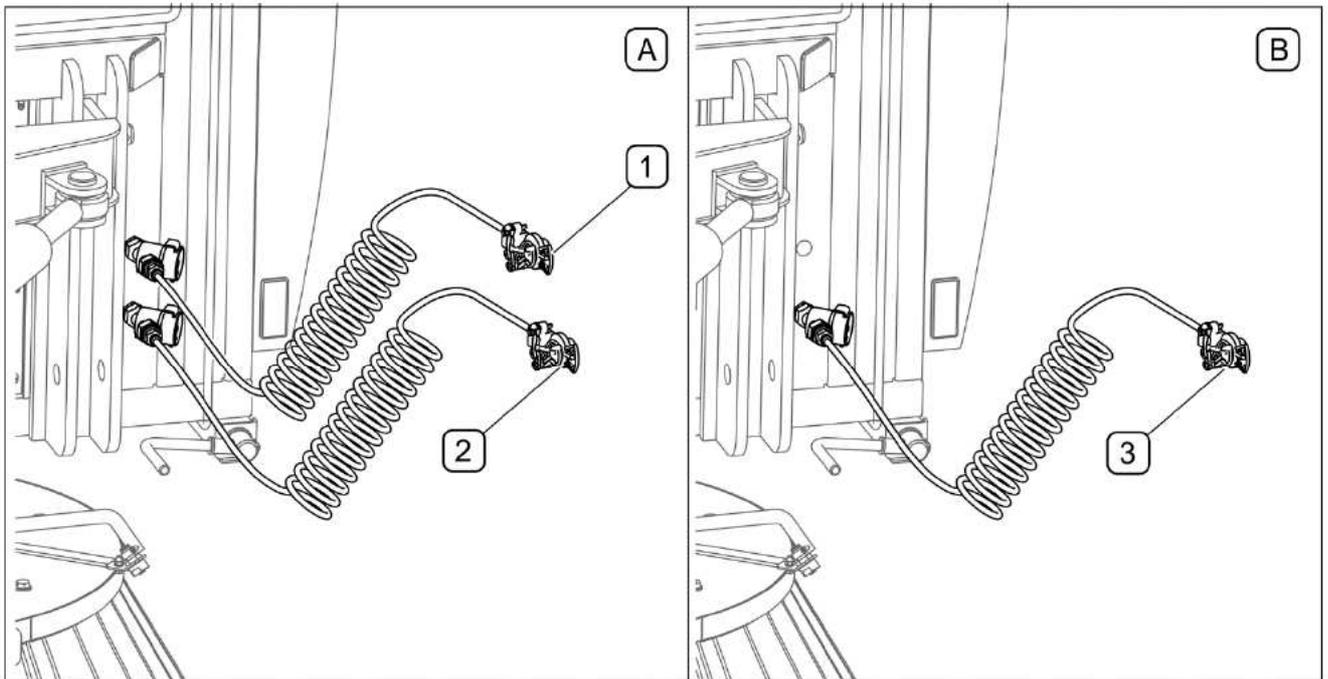


ABB. 4.5 Anschließen der Druckluft-Bremsanlage

(A) - Zweikreis-Bremsanlage; (B) - Einkreis-Bremsanlage; (1) - Druckluft-Versorgungsanschlüsse „rot“; (2) - Druckluft-Steueranschlüsse „gelb“, (3) - „schwarze“ Anschlüsse der Einkreis-Bremsanlage

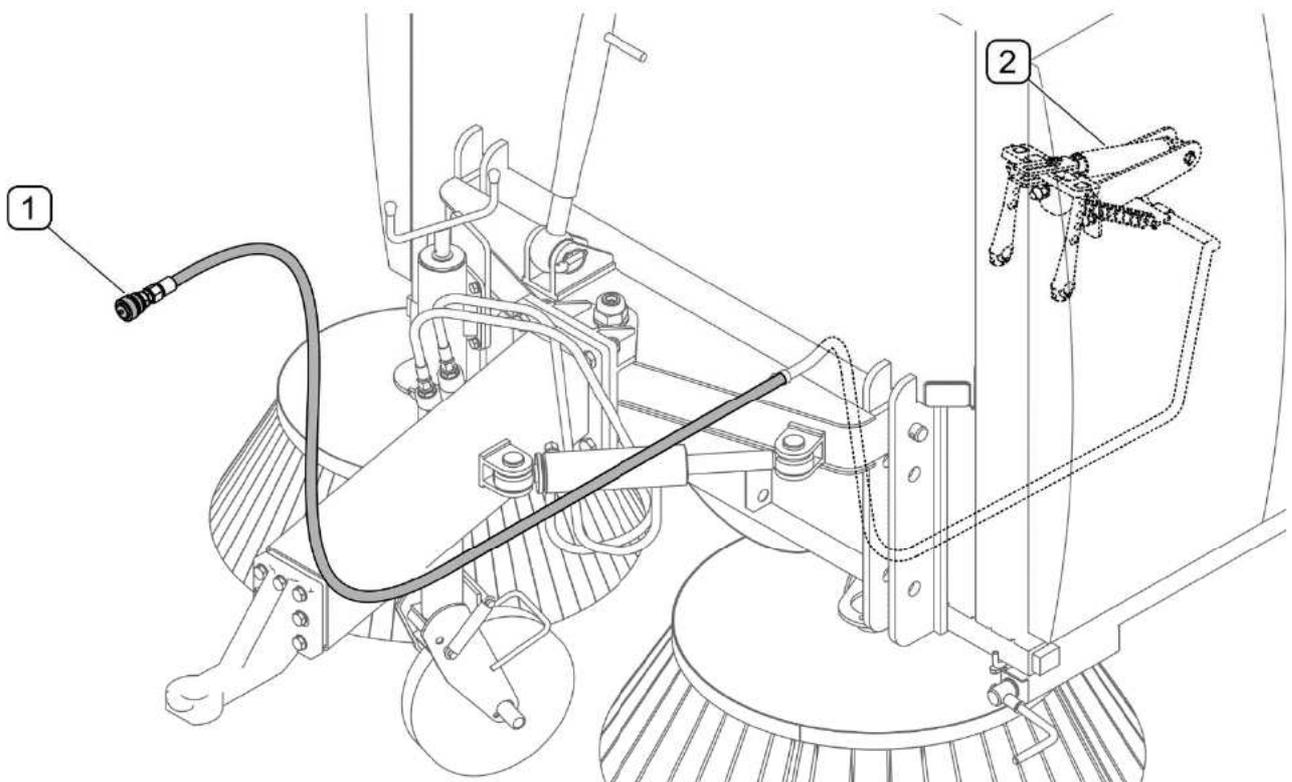


ABB. 4.6 Hydraulische Bremsanlage (Option)

(1) - Schnellkupplung; (2) - Hydraulikzylinder

Wahlweise kann die Kehrmaschine ZMC2.0 mit einer hydraulischen Bremsanlage ausgerüstet werden.

ACHTUNG



Die Fahrt auf öffentlichen Straßen mit einer defekten Bremsanlage, Beleuchtung und Signalleuchten ist untersagt.

Beim Lenken müssen die Anschlussleitungen frei in Luft hängen und dürfen sich nicht beweglichen Teile des Schleppers und der Maschine verfangen.

Während des Betriebs der Maschine und bei Transportfahrten muss das Stützrad maximal angehoben werden.

4.3.4 ANSCHLIEßEN DER TELESKOP-GELENKWELLE

GEFAHR



Vor dem Anschließen der Teleskop-Gelenkwelle muss die Betriebsanleitung des Wellenherstellers gelesen werden.

Vor dem Anschließen der Teleskop-Gelenkwelle müssen der Motor des Schleppers abgeschaltet und der Schlüssel aus dem Zündschloss abgezogen werden. Der Schlepper muss vor dem Zugang unbefugter Personen gesichert werden.

Vor dem Ankuppeln an Schlepper ist der technische Zustand der Gehäuse von Welle, Vollständigkeit und Zustand der Sicherungsketten sowie allgemeiner technischer Zustand der Welle zu prüfen.

Die Anhängkehrmaschine darf an den Schlepper ausschließlich mithilfe einer entsprechend ausgewählten Teleskop-Gelenkwelle angekuppelt werden. Es muss eine vom Hersteller empfohlene Teleskop-Gelenkwelle (mit Freilaufkupplung) eingesetzt werden.

GEFAHR



Es ist untersagt weite Kleidung, lose Gürtel oder andere Gegenstände zu tragen, die sich in der drehenden Welle verfangen könnten. Kontakt mit der sich drehenden Teleskop-Gelenkwelle kann ernste Verletzungen verursachen.

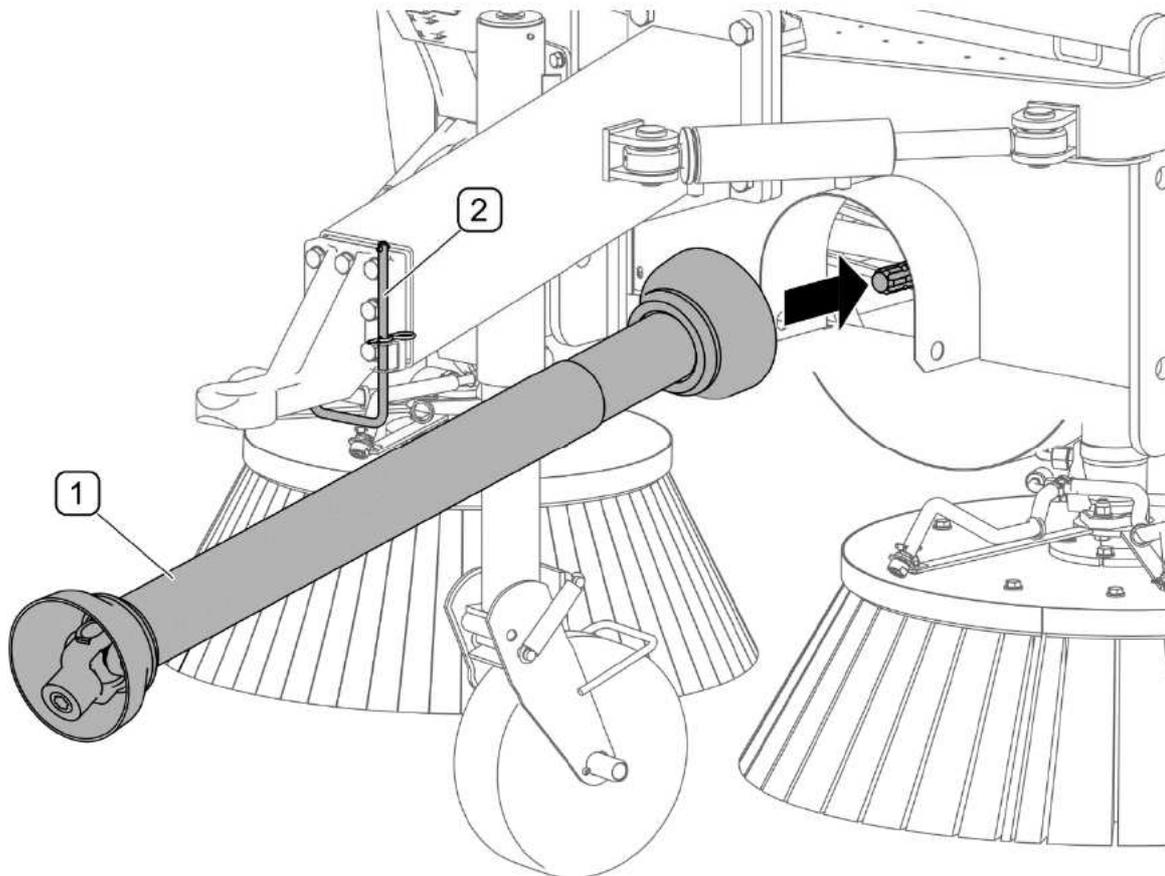


ABB. 4.7 Anschließen der Teleskop-Gelenkwelle

(1) - Teleskop-Gelenkwelle; (2) - Wellenhalterung

Wenn die Welle an der Kehrmachine jedoch nicht am Schlepper angeschlossen ist, muss sie in die Halterung (2) eingehängt werden. Während des Betriebs der Kehrmachine muss die Halterung (2) nach oben geschoben und in dieser Position (ABB. 4.7) blockiert werden.

4.4 BETRIEB DER KEHRMASCHINE

4.4.1 BEFÜLLEN DER SPRÜHVORRICHTUNG



ACHTUNG

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

Der Wassertank der Sprühvorrichtung mit einem Volumen von 240 Litern ist mit einer Füllstandsanzeige (4) ausgestattet, die am vorderen linken Pfosten des Rahmens angebracht ist (ABB. 4.8). Das Befüllen des Behälters erfolgt über die Einfüllöffnung (1) die mit einem Verschluss (2) verschlossen wird, der sich im oberen Teil des linken Pfostens am

Rahmen befindet. Der Tank kann aus der Trinkwasserleitung mithilfe einer speziellen Klauenkupplung (3) (im Lieferumfang enthalten) oder mithilfe einer gewöhnlichen Leitung, die in das Rohr der Einfüllöffnung (1) eingesetzt wird, befüllt werden. Die Ablassschraube (3) des Wassertanks befindet sich im unteren rechts an der Vorderwand des Tanks. Während des Betriebs muss der Wasserfüllstand kontrolliert werden.

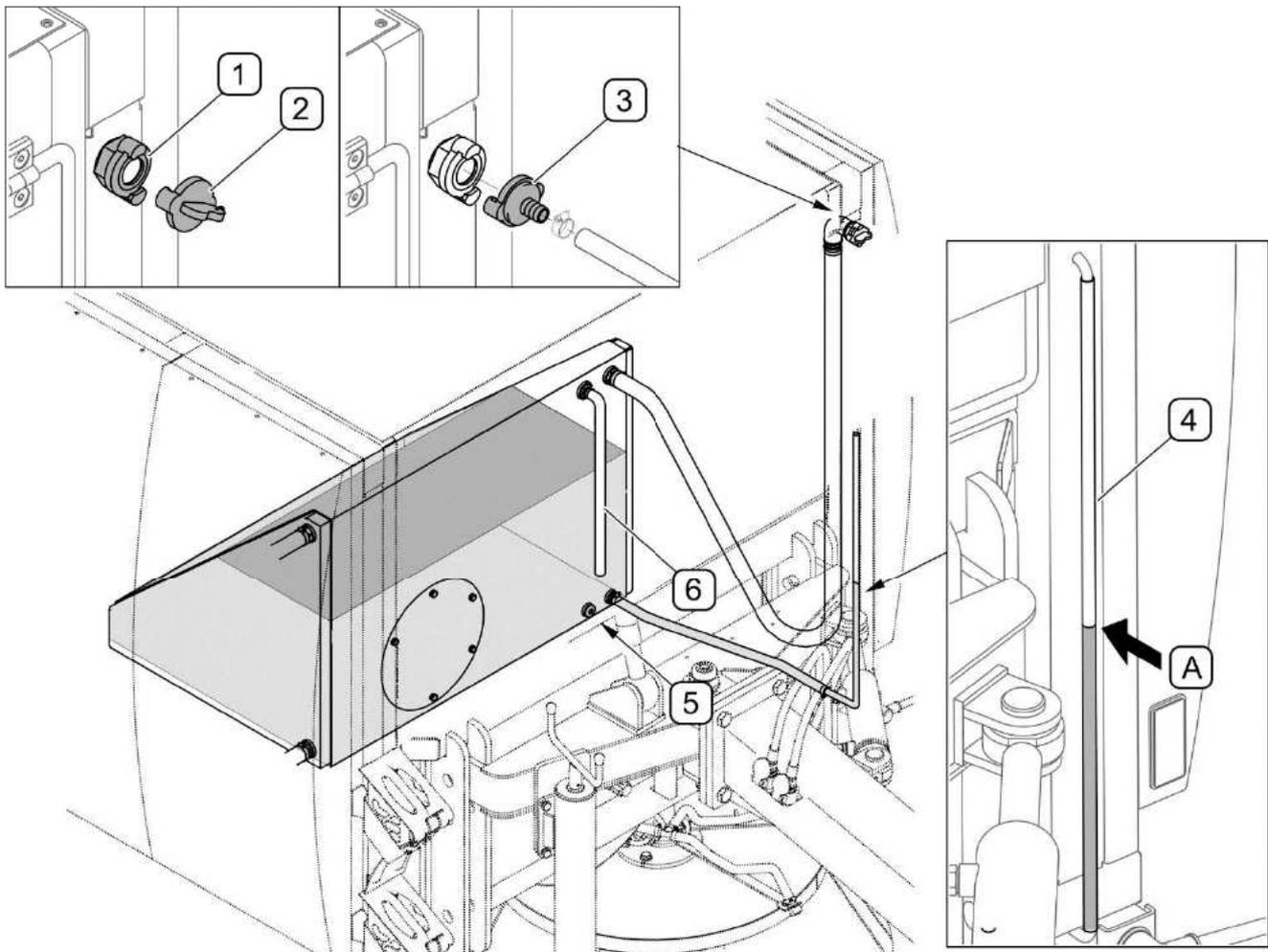


ABB. 4.8 Wassertank der Sprühvorrichtung

(A) - Wasserstand im Tank; (1) - Einfüllöffnung; (2) - Verschluss der Einfüllöffnung; (3) - Klauenkupplung; (4) - Wasserstandsanzeiger; (5) - Ablassschraube; (6) - Überlauf



ACHTUNG

Die Kehrmaschine darf nicht mit leerem Wassertank in Betrieb genommen werden.



ACHTUNG

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

4.4.2 BEDIENPULT

Das Steuerpult der Kehrmaschine muss an die 3-polige Steckdose am Heck des Schleppers angeschlossen und in der Fahrerkabine an einer zugänglichen Stelle angebracht werden. Bei Schleppern, die nicht mit einer 3-poligen Steckdose ausgerüstet sind, muss die mit der Kehrmaschine mitgelieferte Anschlussdose installiert werden.

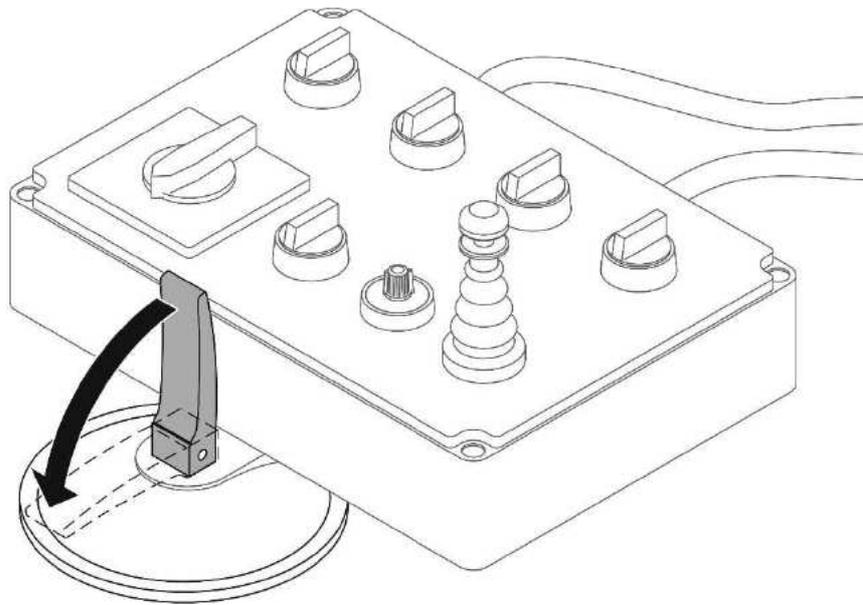


ABB. 4.9 Befestigung des Bedienfelds

Das Steuerpult ist mit einem Saugnapf (ABB. 4.9) ausgerüstet, der zur Befestigung an der Scheibe in der Fahrerkabine dient.

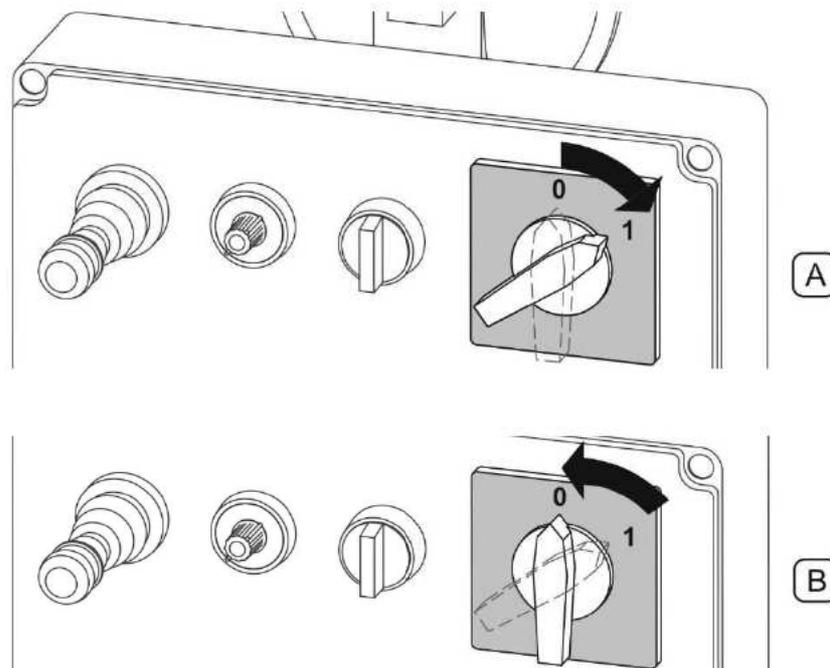


ABB. 4.10 Hauptschalter des Steuerpults

(A) - Steuerpult eingeschaltet „1“; (B) - Steuerpult abgeschaltet „0“

Das Steuerpult ist durch den Hauptschalter (ABB. 4.10) gegen eine unbeabsichtigte Bedienung geschützt. Um das Steuerpult einzuschalten, muss der Schalter in die Position „0“, zum Ausschalten hingegen in die Position „1“ gestellt werden.

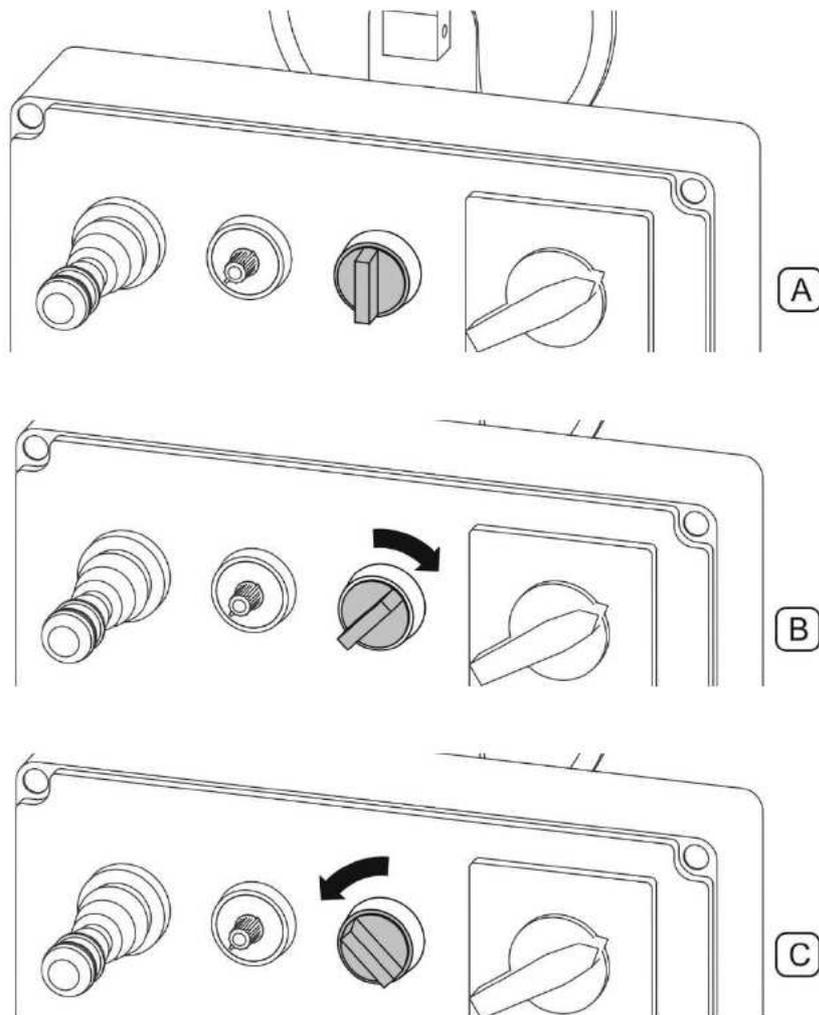


ABB. 4.11 Schalter des Kehrsystems

(A) - Kehrsystem ausgeschaltet; (B) - Anheben des Kehrsystems; (C) - Herablassen und einschalten des Kehrsystems

Zum Einschalten, Ausschalten und Anheben des Kehrsystems dient der dreistufige Schalter (ABB. 4.11). Durch Drehen des Schalters nach links (C) wird das Kehrsystem in die Arbeitsposition abgesenkt und der Bürstenantrieb eingeschaltet. Um den Bürstenantrieb auszuschalten, muss der Schalter zurück in die Stellung (A) gestellt werden. Um das Kehrsystem anzuheben, muss der Schalter nach rechts in die Position (B) „anheben“ gestellt und in dieser Position festgehalten werden. Der Schalter rastet in der Position (B) nicht ein. Wenn der Schalter losgelassen wird, kehrt der Schalter in die Stellung (A) „ausschalten“ zurück.

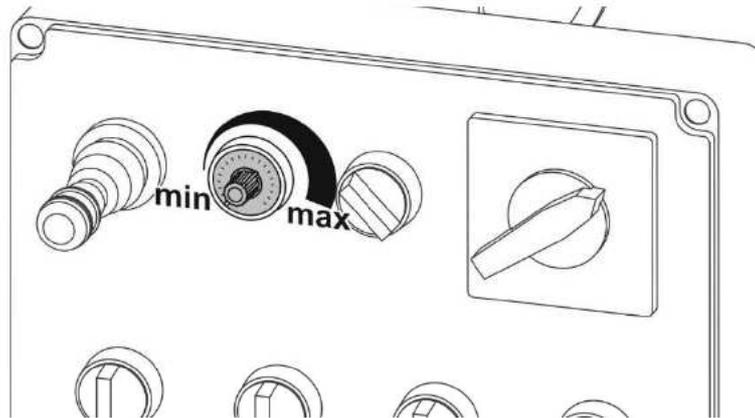


ABB. 4.12 Einstellen der Bürstendrehzahl

Die Einstellung der Bürstendrehzahl erfolgt stufenlos mithilfe des Drehreglers (ABB. 4.12) in einem Drehzahlbereich von $0 \div 130$ U/Min. bei einer Zapfwellendrehzahl von 1.000 U/Min. Durch das Drehen des Drehreglers im Uhrzeigersinn wird die Bürstendrehzahl erhöht, durch Drehen im entgegengesetzten Uhrzeigesinn verringert. Beim Absenken des Kehrsystems muss der Drehregler für die Bürstendrehzahl auf maximale Drehzahl gestellt werden (bis zum Anschlag).



ACHTUNG

Ein zu langer Betrieb bei niedriger Bürstendrehzahl kann zu einer übermäßigen Erwärmung des Öls in der Hydraulikanlage führen.

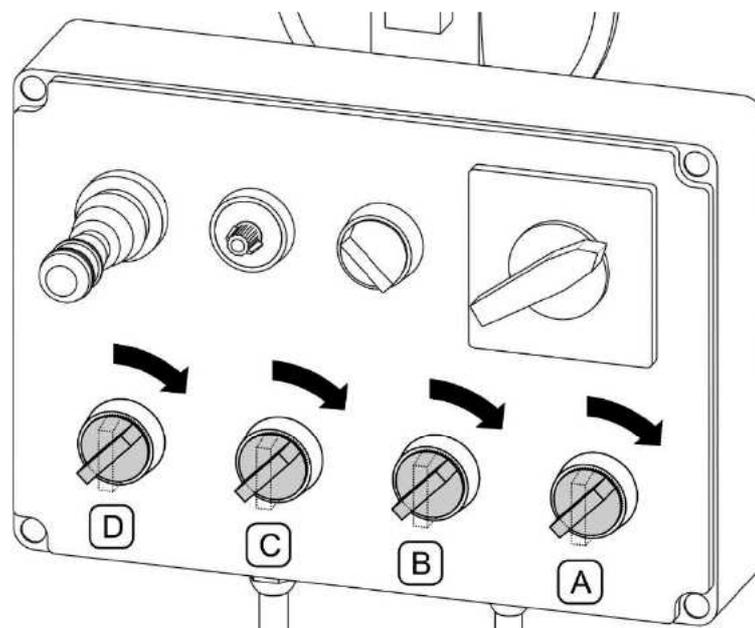


ABB. 4.13 Schalter der Sprüvorrichtung

(A) - Schalter für die Sprühdüsen vor der Saugdüse des Sprühsystems; (B) - Schalter für die Sprühdüsen im Schmutzbehälter; (C) - Schalter für die Sprühdüsen vor den Bürsten; (D) - Schalter für die Sprühdüsen im Saugtunnel.

Um die entsprechenden Düsen einzuschalten, müssen die Schalter (ABB. 4.13) nach rechts gestellt werden. Die Anzahl der eingeschalteten Düsen hängt von der Art und der Feuchtigkeit der gesäuberten Fläche ab. Bei einer hohen Feuchtigkeit der gesäuberten Fläche können die sich vor der Saugdüse, im Schmutzbehälter und vor den Bürsten befindenden Düsen ausgeschaltet werden. Es empfiehlt sich jedoch, dass die Düsen im Saugtunnel eingeschaltet sind. Um die Sprühdüsen auszuschalten, müssen die Schalter in die gerade Stellung gebracht werden.



HINWEIS

Die Fahrgeschwindigkeit während des Kehrens muss an den Verschmutzungsgrad der Fläche angepasst werden. Mit steigender Verschmutzung muss die Kehrgeschwindigkeit eventuell bis zur sog. Kriechgeschwindigkeit verringert werden.

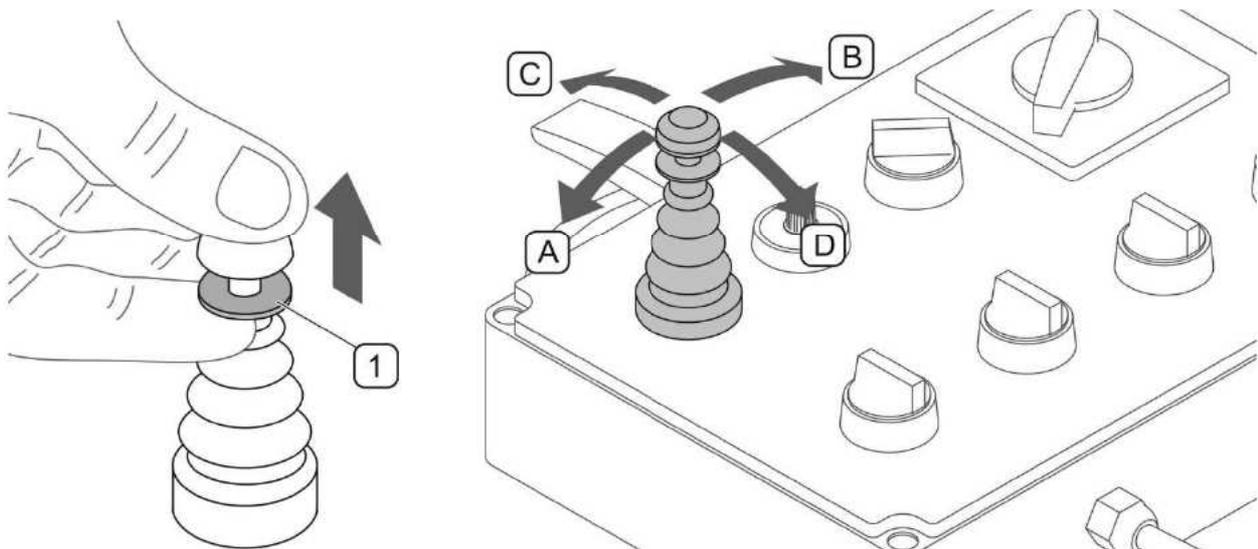


ABB. 4.14 Anheben und absenken des Schmutzbehälters

(1) - Sperring des Mehrfunktionshebels; (A) - schließen des Schmutzbehälters; (B) - öffnen des Schmutzbehälters; (C) - anheben des Schmutzbehälters; (D) - absenken des Schmutzbehälters;

Das Anheben und Absenken sowie das Öffnen und Schließen des Schmutzbehälters muss bei ausgeschalteten Kehrbürsten erfolgen (ABB. 4.11). Das Öffnen, Schließen, Anheben und Absenken des Schmutzbehälters erfolgt vom Fahrersitz aus mithilfe des Mehrfunktionshebels (ABB. 4.14). In Neutralstellung ist der Hebel gegen ein unbeabsichtigtes Einschalten gesperrt. Um die Sperre freizugeben, muss der Ring (1) unter dem Hebel am Schaft des Hebels nach oben gezogen werden.

Das Öffnen des Behälters erfolgt durch Einstellen des Mehrfunktionshebels nach rechts (B). Um den Schmutzbehälter zu schließen, muss der Hebel nach links (A) gestellt werden, bis der Behälter vollständig geschlossen ist. Anschließend den Hebel loslassen. Wenn der Hebel losgelassen wird, kehrt er selbstständig in die Neutralstellung zurück.

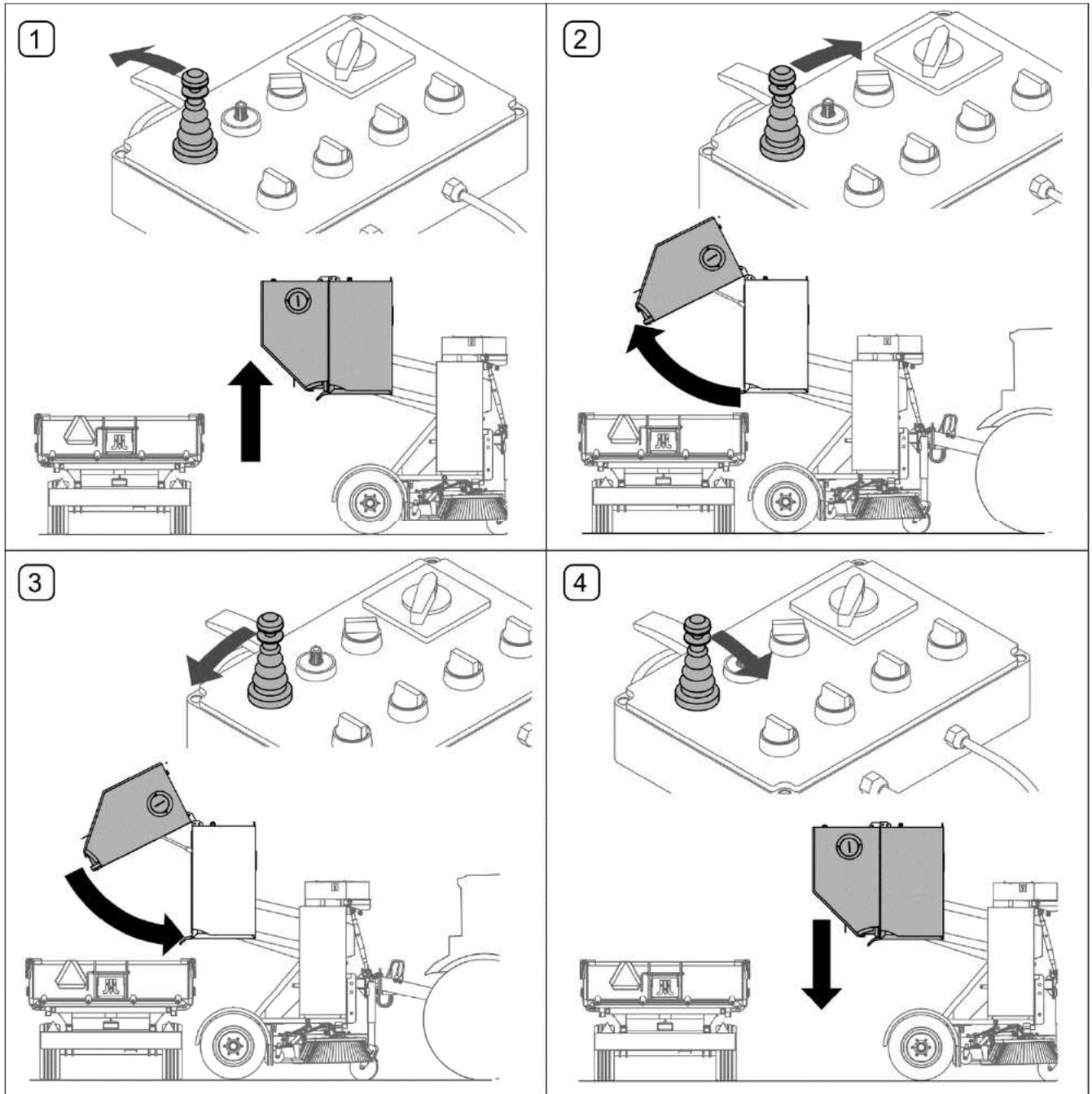


ABB. 4.15 Entleeren des Tanks auf dem Anhänger

(1) ,(2) ,(3) ,(4) - aufeinanderfolgende Etappen beim Entleeren des Tanks

**GEFAHR**

Während des Betriebs der Maschine ist es verboten, sich unter dem angehobenen oder geöffneten Schmutzbehälter aufzuhalten.

Durch das Anheben des Behälters kann der Schmutz direkt auf die Ladefläche des Anhängers entladen werden. Zum Entladen des Behälters auf den Anhänger (ABB. 4.15) ist wie folgt vorzugehen:

- 1) Den Schmutzbehälter durch Einstellen des Mehrfunktionshebels in die vordere Position anheben.
- 2) Mit dem Schlepper an die Entladestelle manövrieren und den Behälter durch nach hinten ziehen des Hebels entleeren.
- 3) Nach dem Entleeren den Behälter schließen.
- 4) Mit dem Schlepper von Anhänger wegfahren und den Behälter absenken.

**ACHTUNG**

Nach jedem Entleeren des Schmutzbehälters müssen die Dichtungen gereinigt und das Saugrohr auf freien Durchgang geprüft werden.

**GEFAHR**

Die Reinigung und Kontrolle des angehobenen Schmutzbehälters dürfen nur bei abgeschalteter Maschine und angebrachten Stützen und Wartungssicherungen erfolgen.

**GEFAHR**

Während des Anhebens und Entleerens des Behälters muss ein sicherer Abstand zu Hochspannungsleitungen eingehalten werden.

Die Steuerung der schwenkbaren Deichsel der Kehrmaschine erfolgt vom Fahrersitz aus mithilfe des Hebels am Verteiler für die externe Hydraulik. Die Deichsel wird ausgeschwenkt (ABB. 4.16), wenn dicht an Gebäuden, Bordsteinen und Hindernissen entlang der rechten Seite der Kehrmaschine gekehrt werden muss. Durch solch eine Einstellung der Deichsel ist die Fahrspur der Kehrmaschine gegenüber der Fahrspur des Schleppers um ca. 400 mm nach rechts verschoben. Durch die Einstellmöglichkeit der Deichselauslenkung kann die

Kehrmaschine insbesondere in Kurven, um Säulen, Masten und Bänke herum genau dem Schlepper folgen.

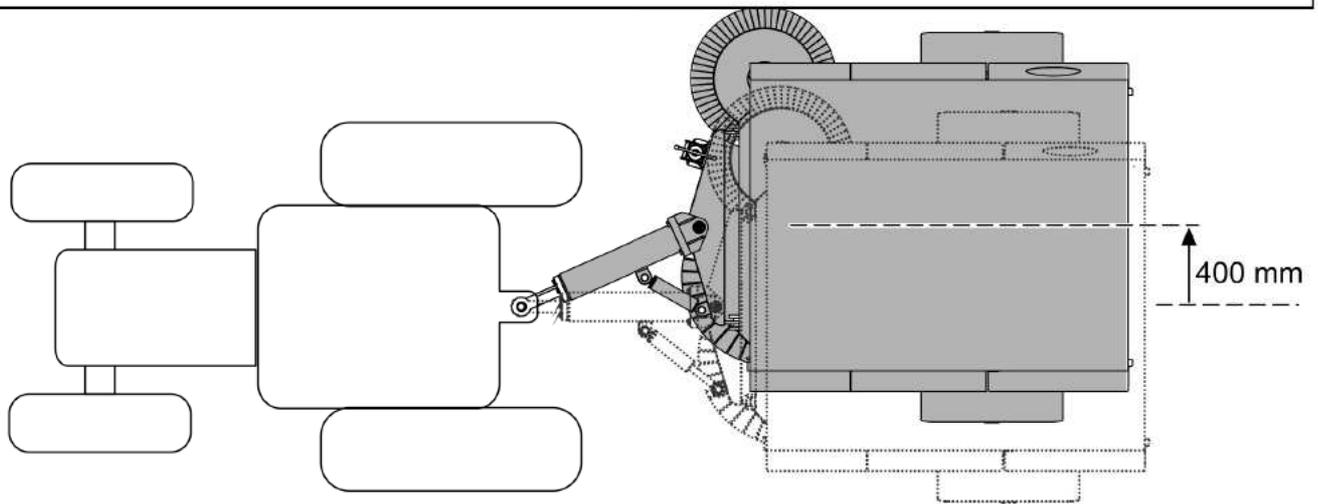


ABB. 4.16 Schwenkbare Deichsel der Kehrmaschine

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.
- Sicherstellen, dass die Kehrmaschine richtig an den Schlepper angekuppelt wurde und die Anhängerkupplung des Schleppers richtig gesichert ist.
- Die bauartbedingte Höchstgeschwindigkeit sowie die aus der Straßenverkehrsordnung hervorgehenden Geschwindigkeiten dürfen nicht überschritten werden. Die Fahrgeschwindigkeit muss an die herrschenden Verkehrsbedingungen, der Maschinenbelastung, den Fahrbahnzustand und übrigen Bedingungen angepasst werden.
- Die vom Schlepper abgekuppelte Anhängkehrmaschine muss mit der Feststellbremse und eventuell mit den Radkeilen oder anderen Elementen ohne scharfe Kanten gesichert werden. Das Abstellen eines ungesicherten Anhängers

ist nicht zulässig. Im Falle einer Panne des Anhängers auf dem Randstreifen anhalten, ohne andere Verkehrsteilnehmer zu gefährden, und den Halteplatz gemäß den Verkehrsvorschriften kennzeichnen.

- Der Schlepperfahrer ist verpflichtet, die Kehrmaschine mit einem geprüften oder zugelassenen rückstrahlenden Warndreieck auszustatten. 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. Dies ist besonders wichtig, weil der Schwerpunkt des Anhängers mit Ladung die Fahrsicherheit ungünstig beeinflusst. Das Fahren in der Nähe des Straßenrandes oder von Straßengräben ist aufgrund der Gefahr eines Abrutschens des Bodens unter den Rädern der Fahrzeuge gefährlich.
- Bei der Fahrt auf öffentlichen Straßen muss die Maschine mit der Kennzeichnungstafel für bauartbedingt langsam fahrende Fahrzeuge gekennzeichnet werden, die an der Heckklappe des Ladekastens zu befestigen ist.
- Während der Fahrt scharfe Kurven, insbesondere auf Geländeunebenheiten vermeiden.
- Es ist zu beachten, dass sich der Bremsweg des Zuges mit steigendem Gewicht und Geschwindigkeit verlängert.
- Die Fahrtgeschwindigkeit muss vor Kurven und bei der Fahrt auf unebenem Gelände oder auf Gelände mit Gefälle entsprechend verringert werden.
- Während des Anhebens und Öffnens des Schmutzbehälters muss auf überirdische Stromleitungen geachtet werden.

- Nach dem Entleeren des Schmutzbehälters muss dieser abgesenkt und geschlossen werden. Das Fahren mit geöffnetem und angehobenem Schmutzbehälter ist untersagt.
- Daran denken, dass die Maschine nicht von der Kupplung des Schleppers entfernt werden darf, wenn der Schmutzbehälter offen steht oder angehoben ist.

4.6 ABKUPPELN VOM SCHLEPPER

GEFAHR



Den Schmutzbehälter nicht öffnen oder anheben, wenn die Kehrmachine von der Schlepperkupplung abgetrennt ist.

Die Kehrmachine nicht vom Schlepper abtrennen, wenn der Schmutzbehälter offen steht oder angehoben ist.

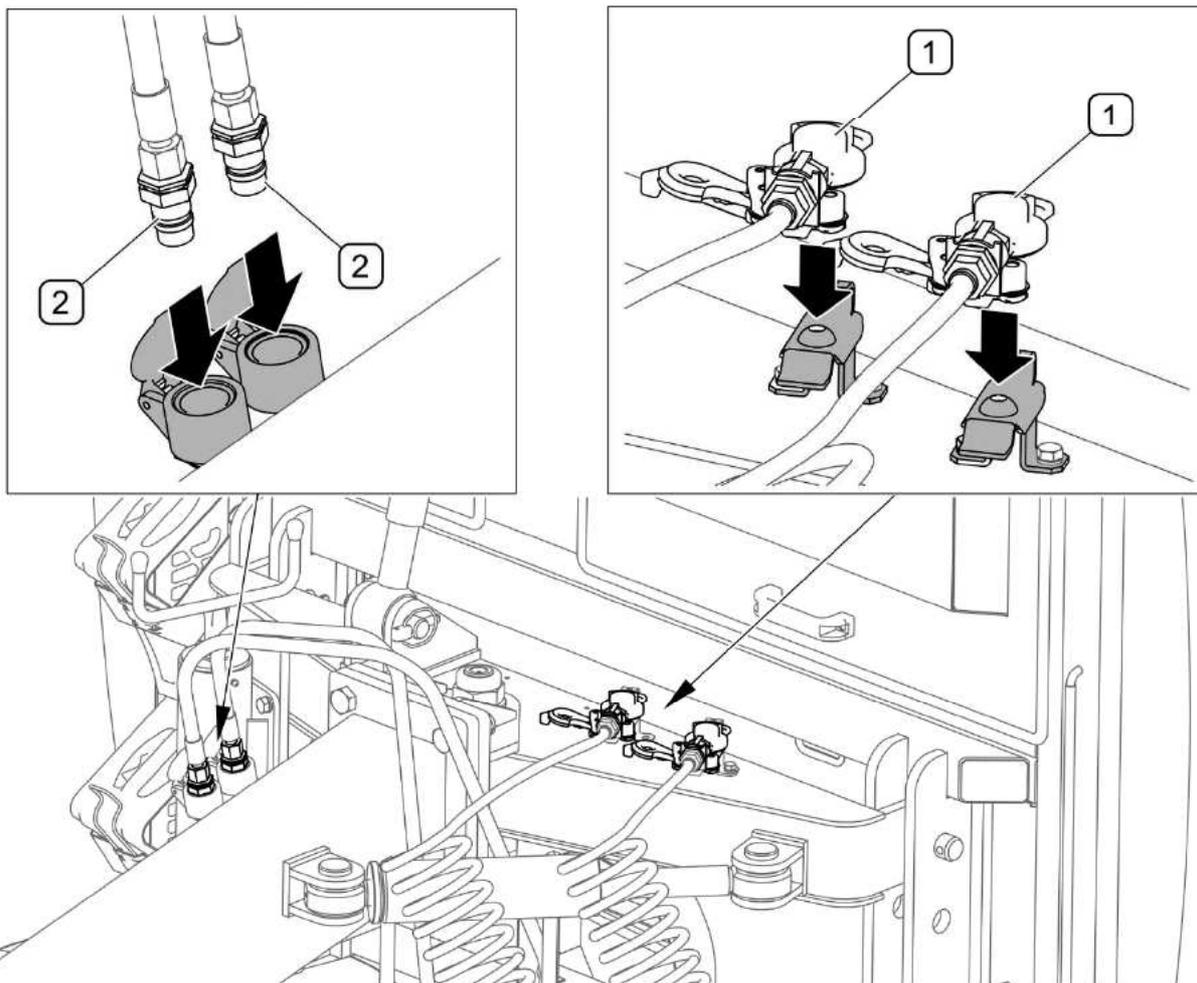


ABB. 4.17 Sicherung der Steckverbindungen nach dem Abtrennen vom Schlepper

(1) - Steckanschlüsse der Druckluftanschlussdosen; (2) - Steckanschlüsse der Hydraulikanschlussdosen

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

- Das Kehrsystem soweit anheben, dass die Bürsten nicht mehr auf dem Boden aufliegen.
- Wenn der Schlepper stillsteht, die Kehrmaschine mit der Feststellbremse bremsen.
- Das Stützrad ausfahren und auf die passende Höhe einstellen.
- Die Leitungen Elektroinstallation (des Steuerpults und der Beleuchtung), der hydraulischen Deichselsteuerung und der Bremsanlage vom Schlepper abtrennen.
- Die Steckanschlüsse der hydraulischen Anschlussdosen der Deichselsteuerung in die Schutzaufnahmen stecken (ABB. 4.17).
- Die Steckanschlüsse der pneumatischen Anschlussdosen in den Halterungen an der Deichsel befestigen (ABB. 4.17).
- Die Teleskop-Gelenkwelle abtrennen und in die Halterung (ABB. 4.18) einlegen.
- Die Deichsel von der Kupplung trennen und mit dem Schlepper vorfahren.

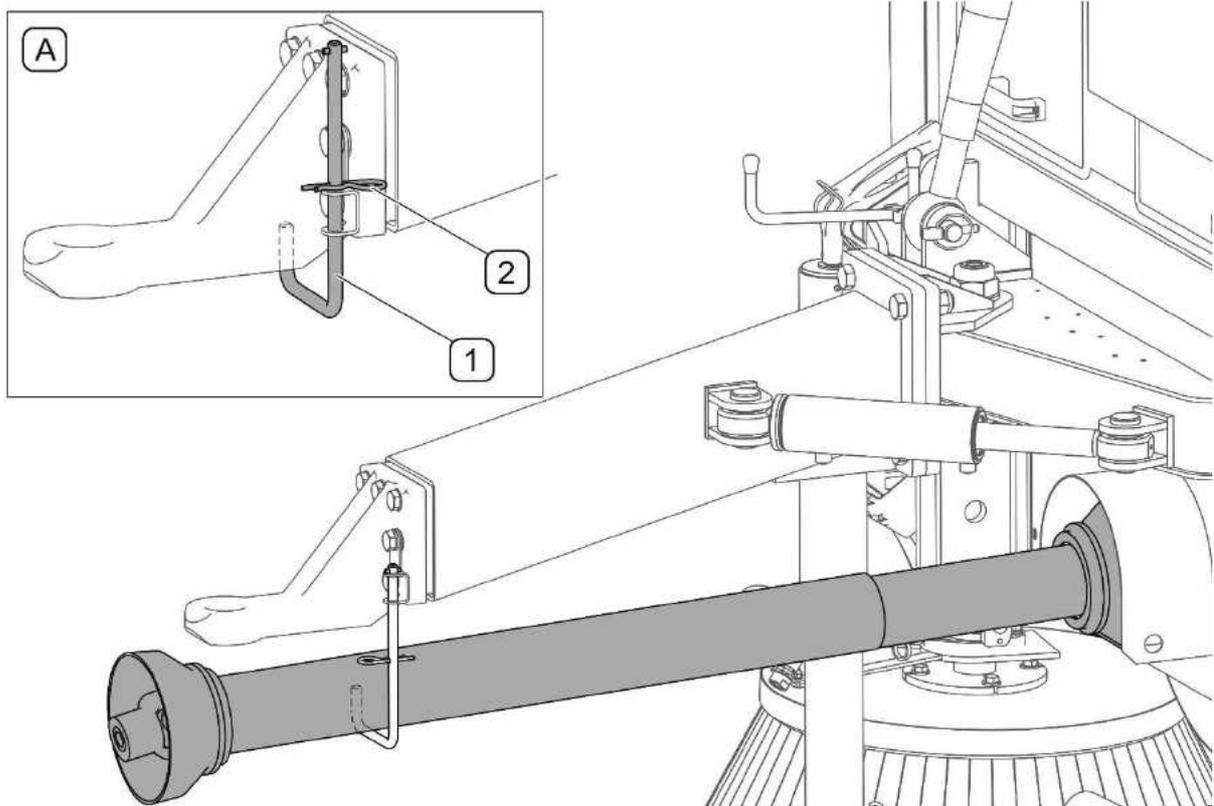


ABB. 4.18 Halterung der Teleskop-Gelenkwelle

(A) - Position der Halterung während des Betriebs der Maschine; (1) - Halterung; (2) - Sicherungssplint



ACHTUNG

Es ist verboten, Sicherheitsketten zum Stützen der Welle zum Abstellen oder Transport der Maschine zu verwenden.

4.7 NUTZUNGSHINWEISE FÜR DIE BEREIFUNG

- Bei Arbeiten an Reifen ist die Maschine gegen Wegrollen zu sichern, indem die Radkeile oder andere Elemente ohne scharfe Kanten unterlegt werden. Räder dürfen nur bei leerem Schmutzbehälter ausgebaut werden.
- Reparaturarbeiten an Rädern oder Reifen dürfen nur von befugten und geschulten Personen durchgeführt werden. Diese Arbeiten sind mit geeigneten Werkzeugen auszuführen.
- Nach jedem Montieren eines Rads ist das korrekte Anziehen der Muttern zu überprüfen. Die Kontrolle muss jeweils nach der ersten Nutzung, der ersten Fahrt

unter Last, und anschließend alle 6 Monate erfolgen. Die oben genannten Schritte müssen immer dann durchgeführt werden, wenn das Rad von der Fahrachse abgenommen wurde.

- Der Reifendruck ist regelmäßig zu prüfen und gemäß den Hinweisen der Bedienungsanleitung einzustellen (besonders nach längerer Betriebspause).
- Der Reifendruck ist auch tagsüber bei intensiver Benutzung zu überwachen. Zu beachten ist, dass die Temperatursteigerung der Reifen den Reifendruck um 1 bar steigern kann. Bei solch einer Temperatur- und Reifendrucksteigerung ist die Geschwindigkeit oder Last zu reduzieren.
- Den Reifendruck niemals durch Ablassen von Luft reduzieren, wenn die Drucksteigerung eine Folge der Temperaturwirkung ist.
- Die Reifenventile sind mithilfe der Ventilkappe gegen das Eindringen von Schmutz zu sichern.
- Die maximale Arbeits- und Transportgeschwindigkeit nicht überschreiten
- Beim ganztägigen Betrieb mindestens eine Pause mittags einlegen.
- Nach 75 km oder nach 150 Minuten Fahrzeit, je nachdem was zuerst eintritt, eine Pause von 30 Minuten einlegen, um die Reifen abkühlen zu lassen.
- Straßenschäden, schnelle Bewegungen und Fahrtrichtungsänderungen sowie hohe Geschwindigkeit beim Lenken sind zu vermeiden.

4.8 ZUSATZAUSSTATTUNG

4.8.1 SEITLICH ANGEBAUTER LAUBSAMMLER



GEFAHR

Sämtliche Tätigkeiten in der Nähe des geöffneten oder angehobenen Schmutzbehälters dürfen nur bei ausgeschalteter Maschine und angebrachten Stützen und Wartungssicherungen durchgeführt werden (siehe: 5.1 *SCHUTZABDECKUNGEN, STÜTZEN UND WARTUNGSSICHERUNGEN*)

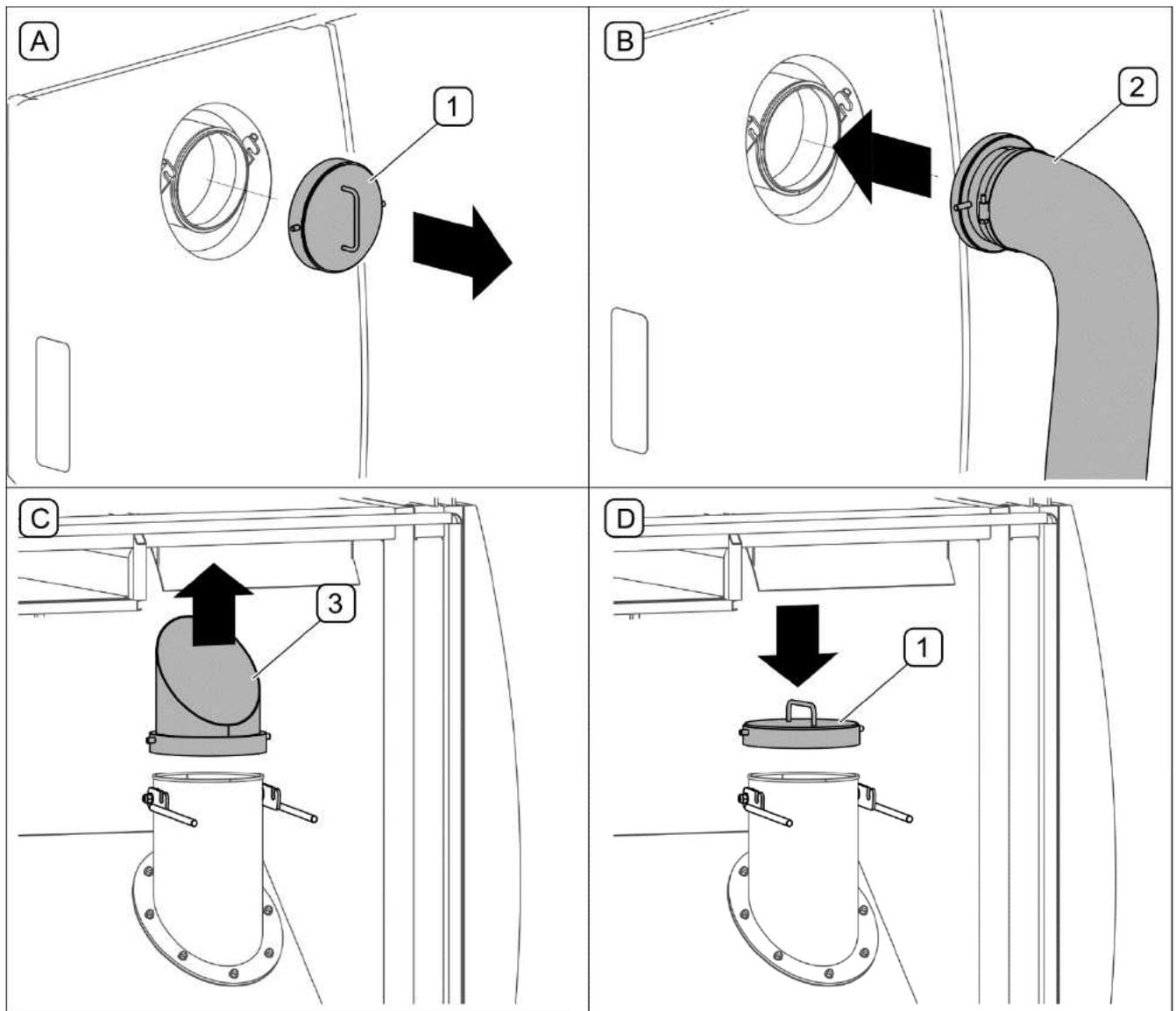


ABB. 4.19 Montage des Laubsammlers

(A),(B),(C),(D) - Montagerihenfolge; (1) - Abdeckung; (2) - Saugrohr; (3) - Austrittsstutzen im Innern des Behälters

Wahlweise kann die Kehrmaschine ZMC2.0 mit einem seitlichen Laubsammler ausgerüstet werden. Der Laubsammler wird an der Öffnung in der Seitenwand nach Entfernung der Abdeckung (1) angebaut. Um die Saugkraft während des Betriebs mit Laubsammler zu erhöhen, muss die Ansaugung des Saugsystems durch Anbringen der Abdeckung (1) an der Stelle des Stutzens im Innern des Schmutzbehälters geschlossen werden (ABB. 4.19).

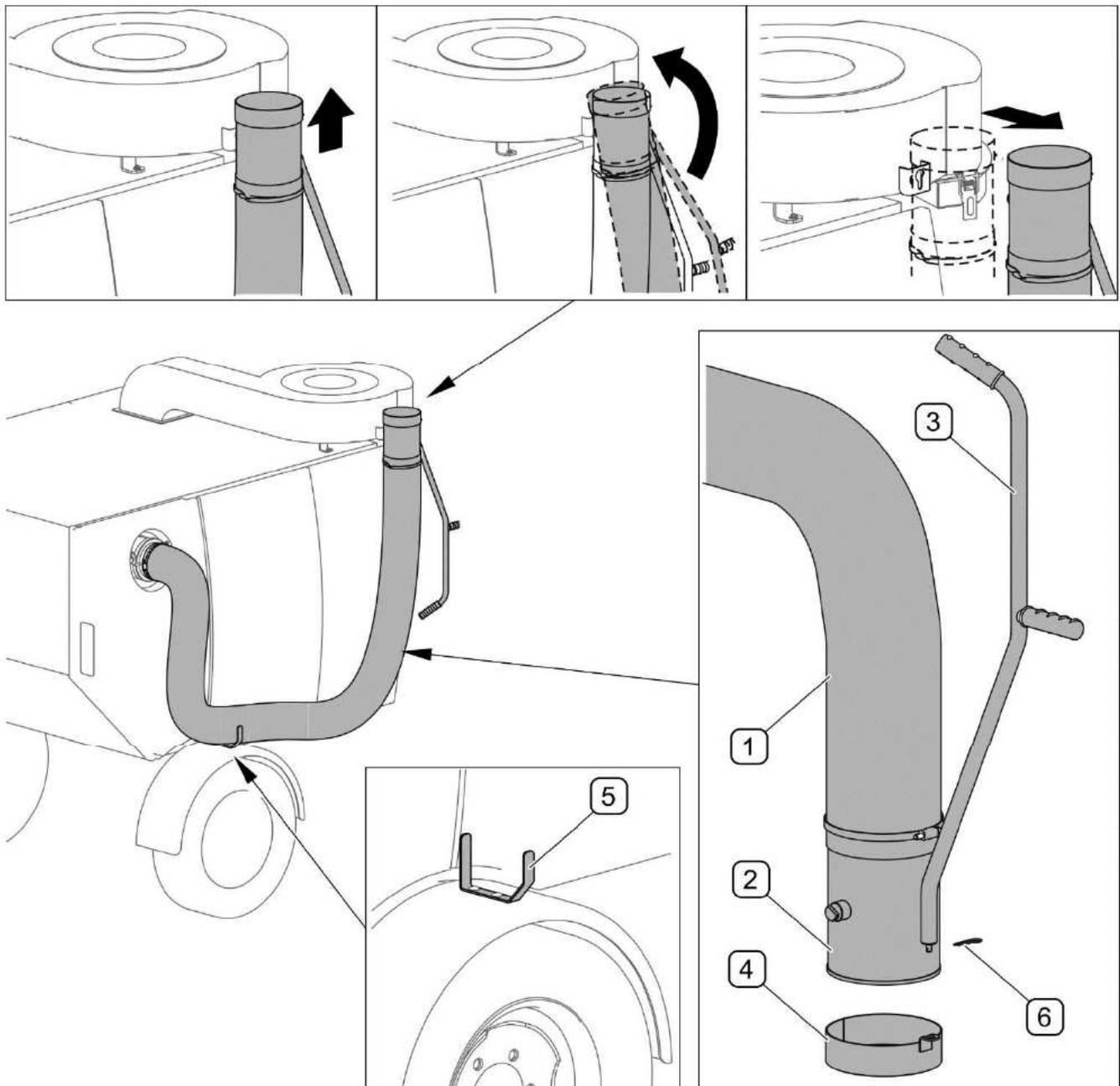


ABB. 4.20 Laubsammler

(1) - Saugrohr; (2) - Ansaugdüse; (3) - Griff; (4) - Abdeckung; (5) - Halterung;
(6) - Sicherungssplint

Der Laubsammler (ABB. 4.20) besteht aus einem Saugrohr (1), einer Saugdüse (2) mit Griff (3), einer durch einen Splint (6) gesicherten Abdeckung (4). Die Ansaugdüse (2) wird an der rechten Seite am Gehäuse des Staubabscheiders, dem sog. Zyklon befestigt. Die am rechten Kotflügel montierte Halterung (5) dient zum Halten des Saugrohrs (1).

4.8.2 ZUSÄTZLICHER WASSERTANK

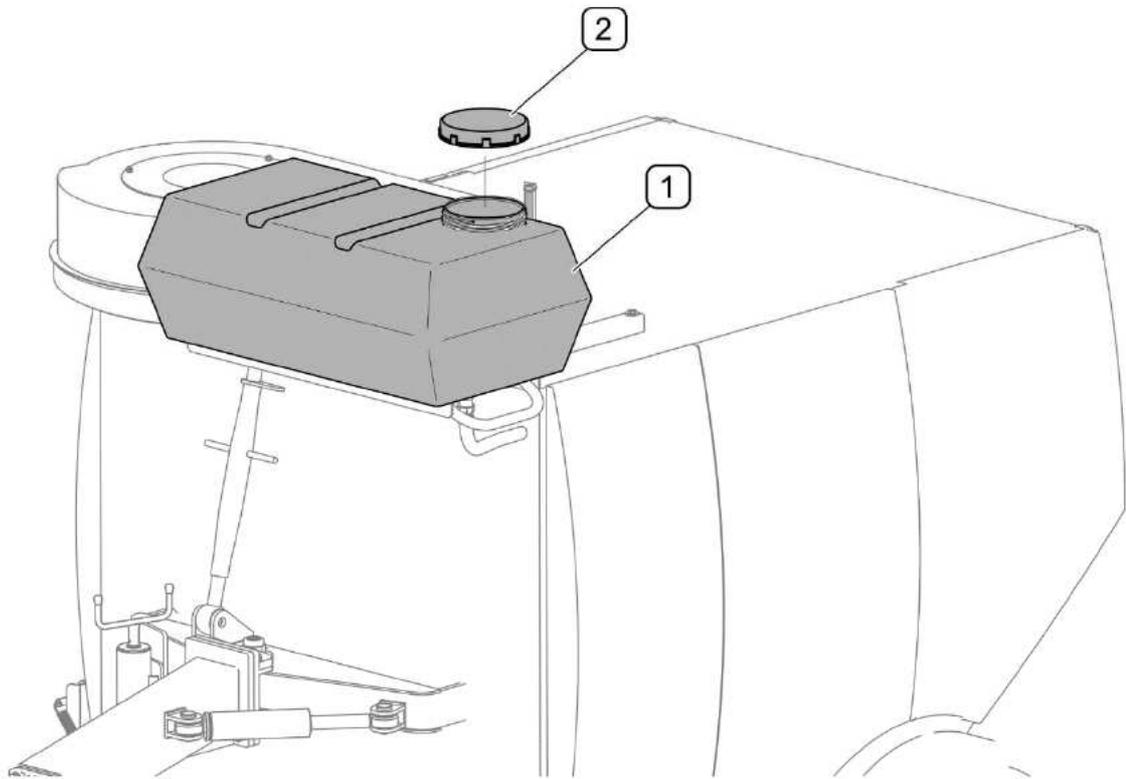


ABB. 4.21 **Zusätzlicher Wassertank**

(1) - Wassertank; (2) - Verschluss;

Die Kehrmaschine kann wahlweise mit einem zusätzlichen Wassertank (1) mit einem Volumen von 200 l ausgerüstet werden, der an die Einfüllöffnung des Haupttanks des Sprühsystems angeschlossen wird. Der Tank wird mithilfe der Befestigung am oberen Teil des Rahmens an der Vorderseite der Maschine befestigt. In solch einem Fall erfolgt die Befüllung des Sprühsystems nach Herausschrauben des Verschlusses (2). Das Gesamtvolumen beider Wassertanks beträgt 440 l.

KAPITEL

5

**TECHNISCHE
WARTUNG**

5.1 SCHUTZABDECKUNGEN; STÜTZEN UND WARTUNGSSICHERUNGEN

GEFAHR



Die Schutzabdeckungen dürfen nicht während des Betriebs der Maschine geöffnet werden.

Es verboten, die Kehrmachine ohne Sicherheitsabdeckungen oder mit beschädigten bzw. nicht vollständigen Sicherheitsabdeckungen in Betrieb zu nehmen.

Die Kehrmachine ZMC2.0 ist mit beweglichen Schutzabdeckungen (ABB. 5.1) ausgerüstet, die die Bedienung und Wartung der Maschine erleichtern.

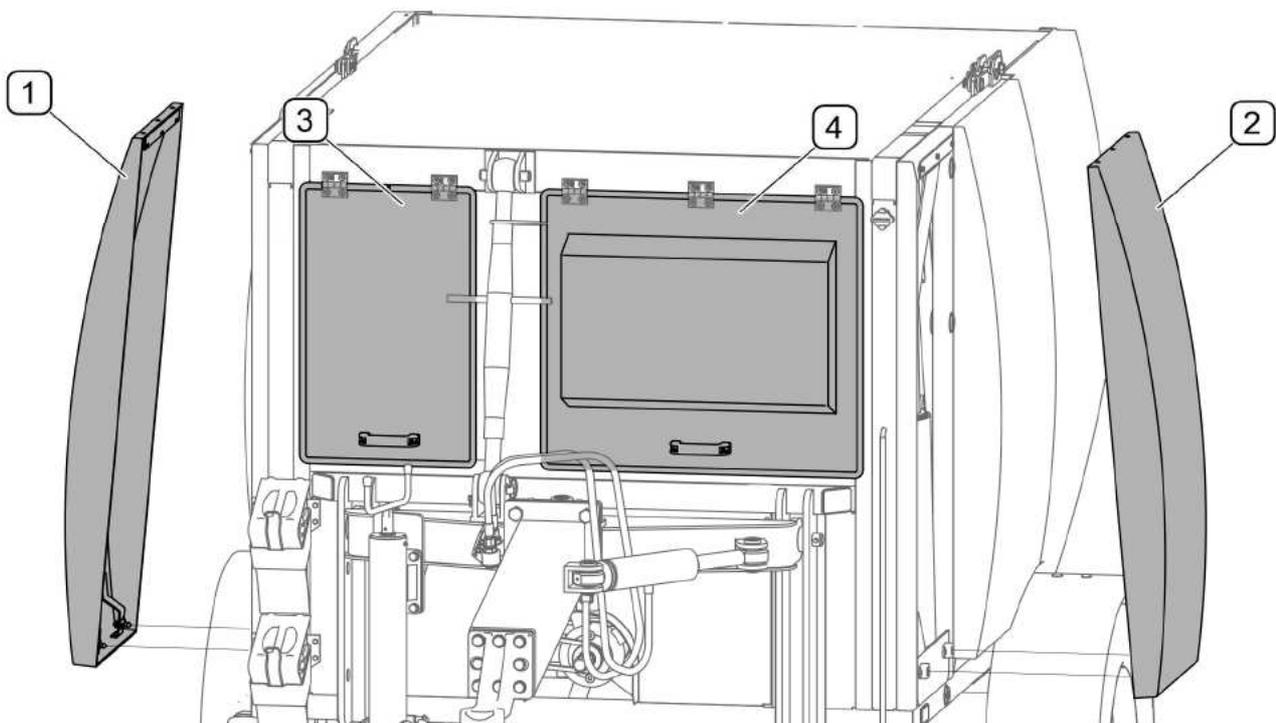


ABB. 5.1 **Bewegliche Schutzabdeckungen**

(1) - seitliche Schutzabdeckung rechts; (2) - seitliche Schutzabdeckung links; (3) - vordere Schutzabdeckung rechts; (4) - vordere Schutzabdeckung links

Die linke und rechte seitliche Schutzabdeckung (1) (2) wird bei der technischen Wartung entfernt (ABB. 5.1). Die vorderen Schutzabdeckungen (3) und (4) werden nach oben geöffnet und durch Gasfedern in dieser Position gehalten.

Um die seitlichen Schutzabdeckungen zu entfernen, ist wie folgt vorzugehen:

- Den unteren Teil der Schutzabdeckung zu sich heranziehen, um die Schnappverschlüsse zu öffnen;
- Die Schutzabdeckungen nach oben heben und aus den Halterungen herausnehmen.



HINWEIS

Um die rechte seitliche Schutzabdeckung öffnen und schließen zu können (ABB. 5.1), muss das ausklappbare Podest (ABB. 5.33) herabgelassen werden (gilt nur bei Maschinen, die mit einem seitlichen ausklappbaren Podest ausgerüstet sind).

Um die seitlichen Schutzabdeckungen (ABB. 5.1) zu befestigen, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Schutzabdeckungen in die oberen Halterungen einlegen;
- Die Zapfen in die Schnappverschlüsse einführen und beide Seiten der Schutzabdeckungen festdrücken;
- Befestigung prüfen

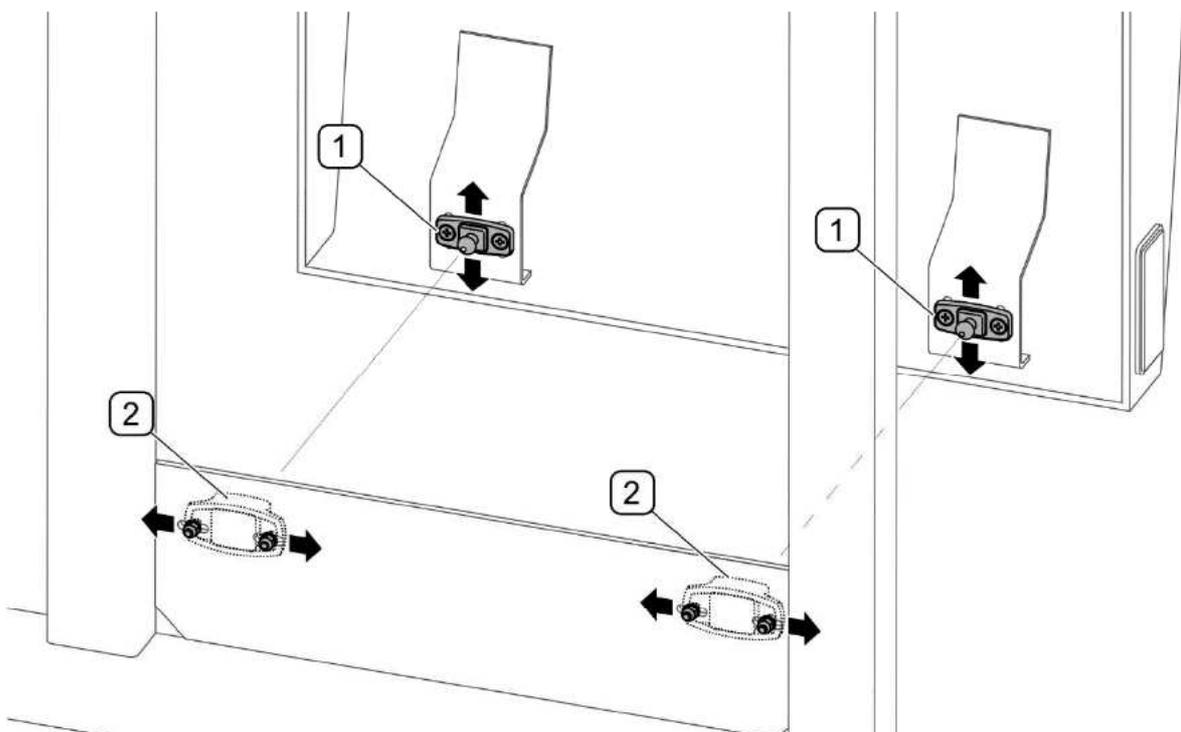


ABB. 5.2 Einstellen der seitlichen Schutzabdeckungen

(1) - Zapfen der Schnappverschlüsse an der Schutzabdeckung; (2) - Aufnahme des Schnappverschlusses am Rahmen

Die Schnappverschlüsse der seitlichen Schutzabdeckungen setzen sich aus zwei Elementen zusammen. Die Aufnahme ist am Rahmen der Kehrmaschine befestigt und der Zapfen befindet sich am unteren Teil der Schutzabdeckung. Die Einstellung der seitlichen Abdeckungen (ABB. 5.2) beruht auf der Einstellung der Zapfen an der Abdeckung und der Schnappverschlüsse am Rahmen. Nach dem Lösen der Befestigungsschrauben können die Zapfen in senkrechter Richtung und die Aufnahmen in waagerechter Richtung verschoben werden. Nach Beendigung der Einstellung müssen die Befestigungsschrauben wieder festgezogen werden.

GEFAHR



Den Schmutzbehälter nicht öffnen oder anheben, wenn die Kehrmaschine nicht an die Kupplung am Schlepper angeschlossen ist!

Die Kehrmaschine nicht von der Kupplung am Schlepper abtrennen, wenn der Schmutzbehälter geöffnet oder angehoben ist!

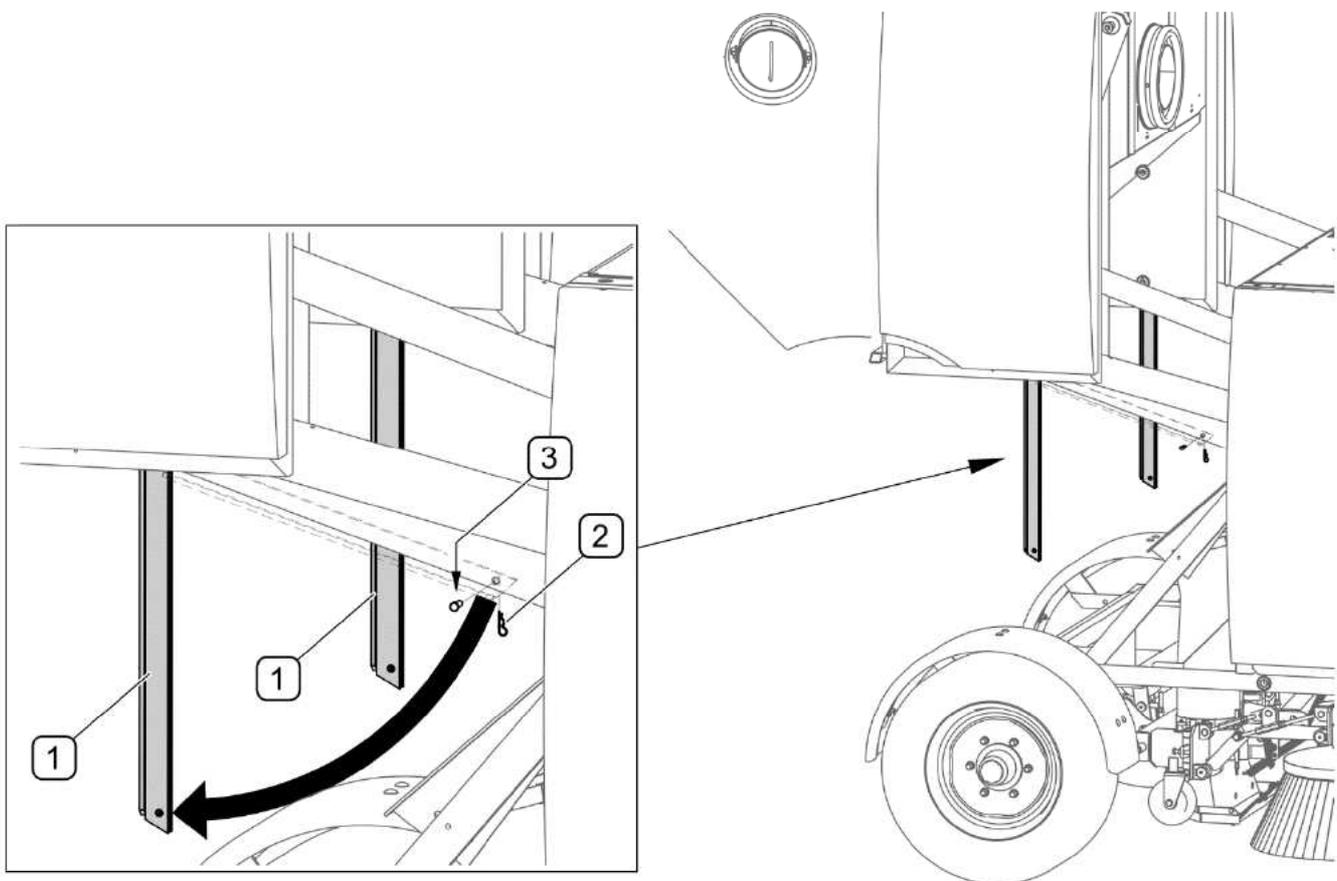


ABB. 5.3 **Wartungsstützen**

(1) - Wartungsstützen; (2) - Splint; (3) - Bolzen;

Die Wartungsstützen (1) dienen dazu, den Schmutzbehälter in der angehobenen Position zu blockieren (ABB. 5.3).

Um die Wartungsstützen einzusetzen, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Schmutzbehälter anheben,
- Den Sicherungssplint (2) und den Bolzen (3) herausziehen,
- Die Wartungsstützen senkrecht nach unten herausziehen,
- Den Behälter langsam absenken, bis sich die Stützen am Rahmen der Kehrmachine abstützen,
- Die Kehrmachine und den Schlepper abstellen, den Zündschlüssel abziehen und die Feststellbremse anziehen.

Um die Wartungsstützen zu entfernen, ist wie folgt vorzugehen:

- Den Schmutzbehälter anheben,
- Die Wartungsstützen hineinschieben und mit den Bolzen und Splinten sichern,



GEFAHR

Die Wartungsstützen und Sperren dürfen nur bei leerem Schmutzbehälter eingesetzt werden.

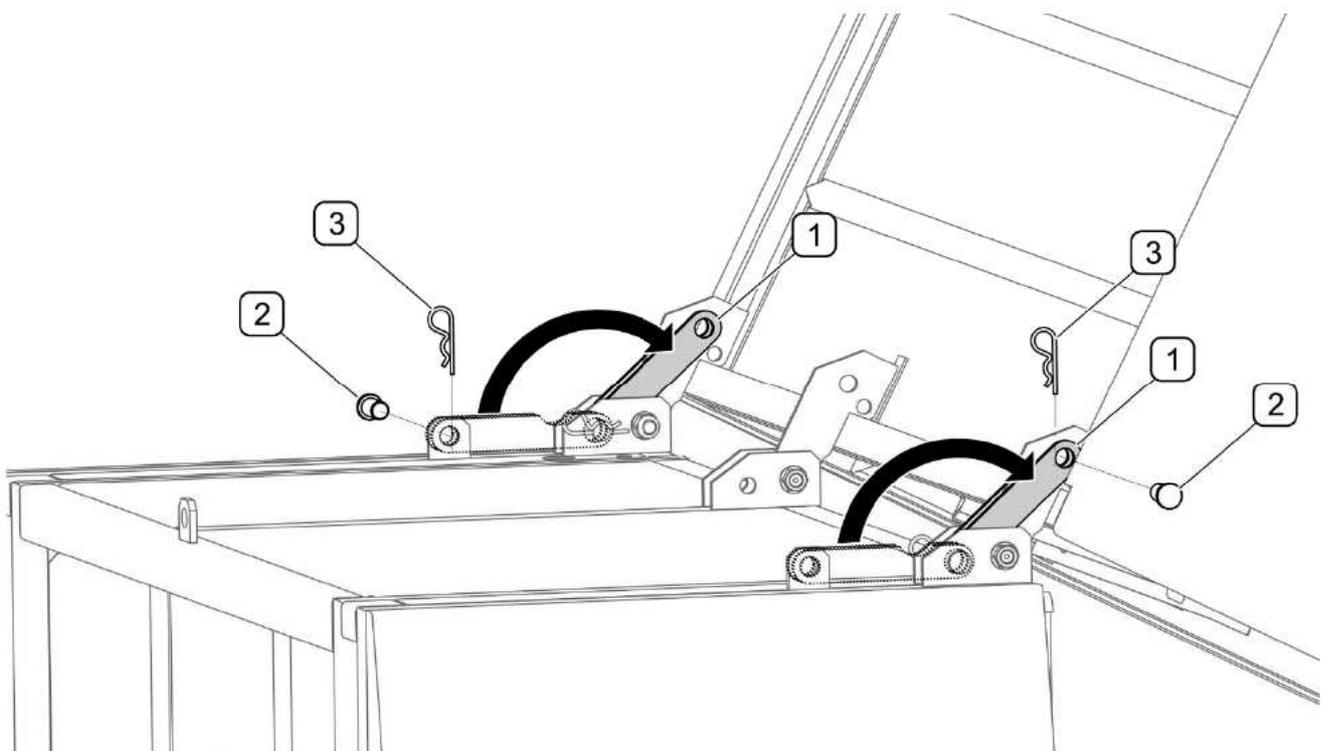


ABB. 5.4 Den Schmutzbehälter in geöffneter Position blockieren

(1) - Sicherungssperre; (2) - Bolzen; (3) - Splint

Der Schmutzbehälter verfügt über eine zusätzliche Sicherungssperre (ABB. 5.4), mit der die Klappe in geöffneter Position blockiert werden kann. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Die Klappe des Schmutzbehälters öffnen,
- Den Splint (3) herausziehen und den Bolzen (2) herausnehmen,
- Die Sicherungssperre (1) von der Öffnung am Träger auf die Öffnung an der Klappe umlegen,
- Die Bolzen (2) einsetzen und mit den Splinten (3) sichern.

GEFAHR



Sämtliche Wartungs-, Einstell- oder Reparaturarbeiten in der Nähe des angehobenen Schmutzbehälters dürfen nur bei abgeschalteter Maschine und eingesetzten Stützen und Wartungssicherungen durchgeführt werden.

Wenn die Stützen nicht eingesetzt werden, droht der Schmutzbehälter auf den Bediener oder unbeteiligte Personen, die sich in der Nähe der Maschine aufhalten, herunterzufallen.

5.2 EINSTELLEN DES KEHRSYSTEMS

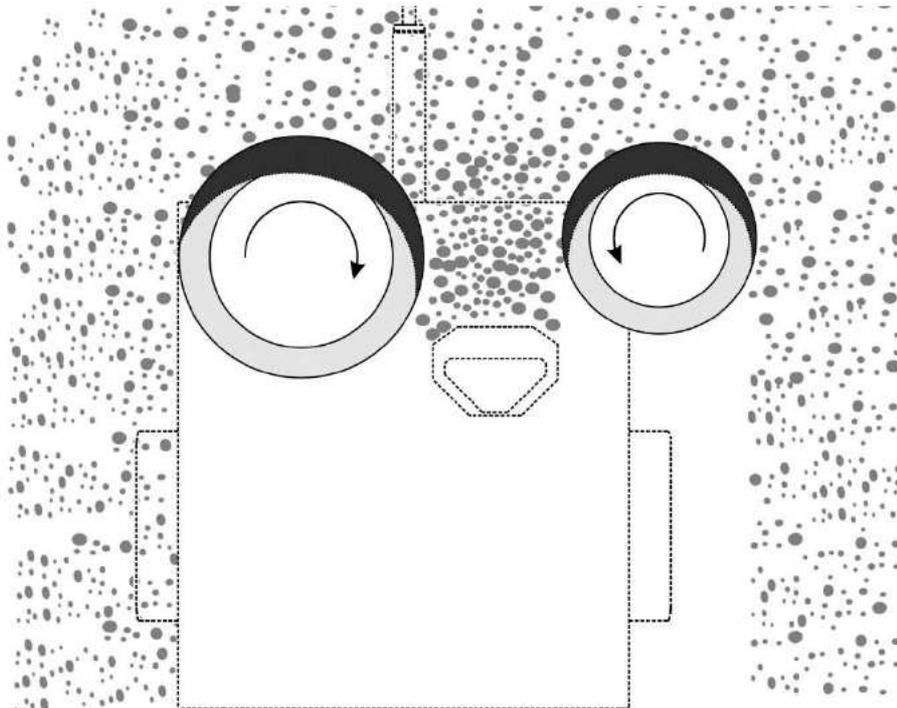


ABB. 5.5 Schaubild für die Einstellung des Anpressdrucks der Bürsten



GEFAHR

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, vor dem Beginn der Einstellarbeiten die Kehrmaschine und den Schlepper vollständig abzuschalten, den Schlüssel aus dem Zündschloss abzuziehen und die Feststellbremse anzuziehen.

Eine richtig eingestellte Bürste darf nur mit einem Teil des Umfangs den Boden berühren, sodass der Schmutz in das Innere der Maschine und anschließend zur Ansaugvorrichtung gelenkt wird. Die richtige Einstellung des Anpressdrucks der Bürsten ist auf dem Schaubild (ABB. 5.5) dunkel dargestellt. Die richtige Einstellung der Kehrbürsten wird durch die Einstellung der Arme sowie die Einstellung der Längs- und Querneigung beeinflusst.

Es muss darauf geachtet werden, dass der Schmutz nicht nach außen gekehrt wird. Bei Bedarf muss das Kehrsystem wie folgt eingestellt werden:

- 1) Waagerechte Ausrichtung des Kehrsystems (ABB. 5.6)
- 2) Einstellung der Bürstenarme (ABB. 5.7)
- 3) Einstellung der Querneigung der Bürsten (ABB. 5.8)
- 4) Einstellung der seitlichen Neigung der Bürsten (ABB. 5.9)
- 5) Einstellen des Kopierens des Geländes (ABB. 5.10)

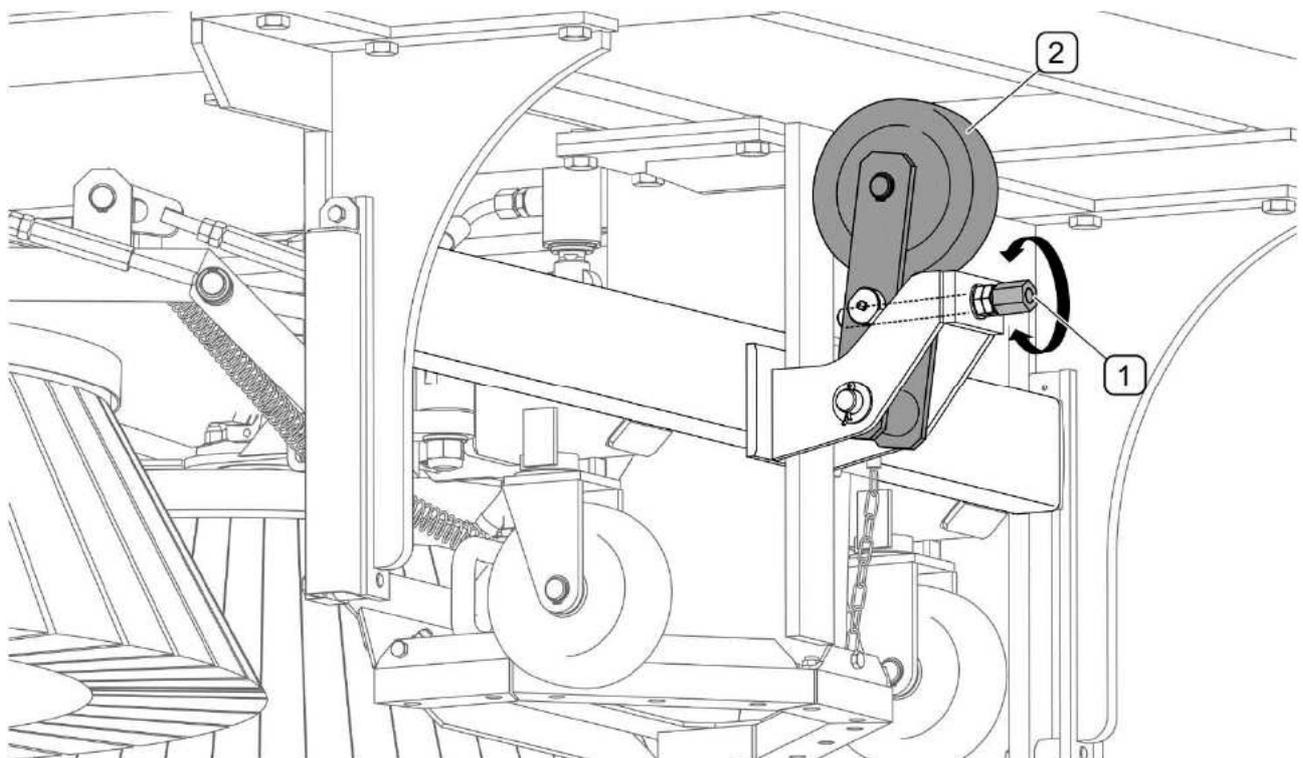


ABB. 5.6 Waagerechte Ausrichtung des Kehrsystems (Ansicht von vorne)

(1) - Einstellschraube; (2) - Stützrad

Zu Beginn muss das Kehrsystem waagrecht ausgerichtet werden (ABB. 5.6), indem das Stützrad (2) entsprechend eingestellt wird. Die Einstellung erfolgt durch das Herein- bzw. Herausschrauben der Einstellschraube (1).

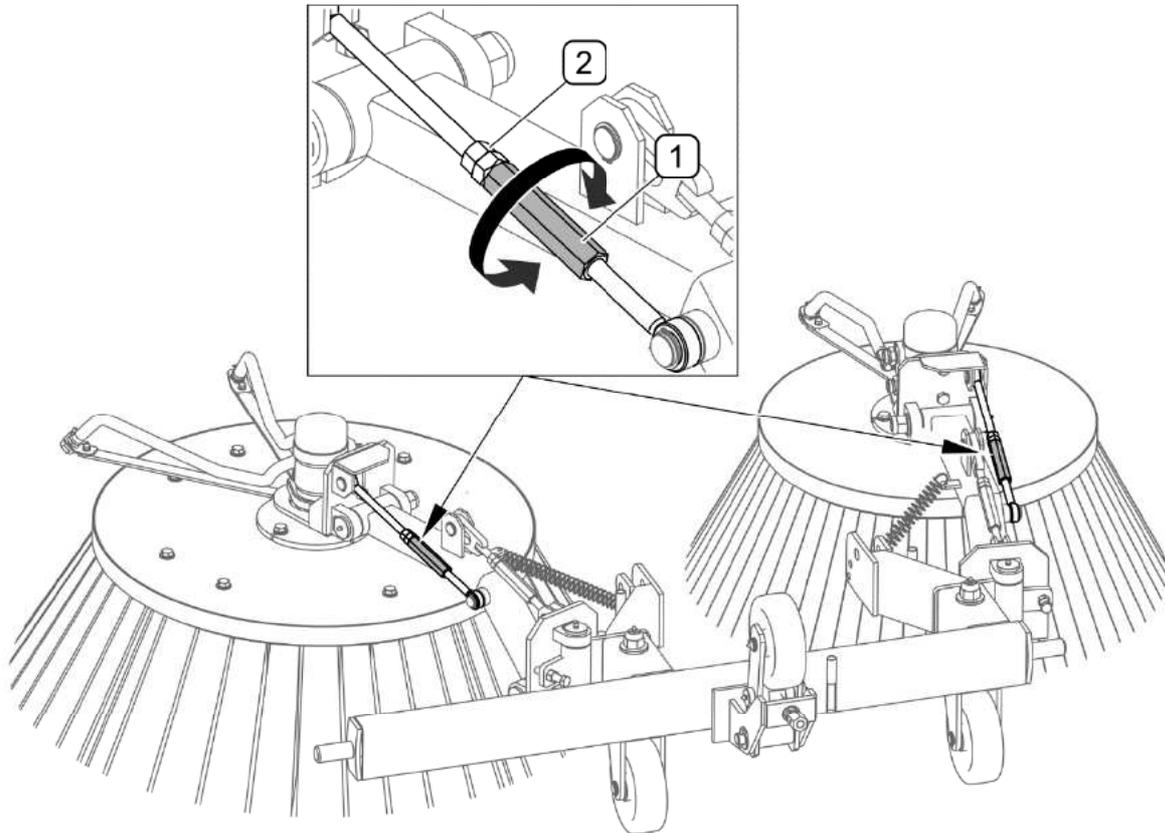


ABB. 5.7 Einstellen der Bürstenarme

(1) - Spannvorrichtung; (2) - Sicherungsmutter

Die Einstellung der Höhe der Bürstenarme (ABB. 5.7) wird mithilfe der Spannvorrichtung (1) vorgenommen. Vor Beginn der Einstellung müssen die Sicherungsmuttern (2) gelöst werden. Anschließend durch Drehen der Spannvorrichtung (1) die gewünschte Höhe der einzelnen Arme einstellen. Nach dem Einstellen müssen die Sicherungsmuttern (2) festgezogen werden. Die Einstellung wird unabhängig für die rechte und linke Bürste durchgeführt.

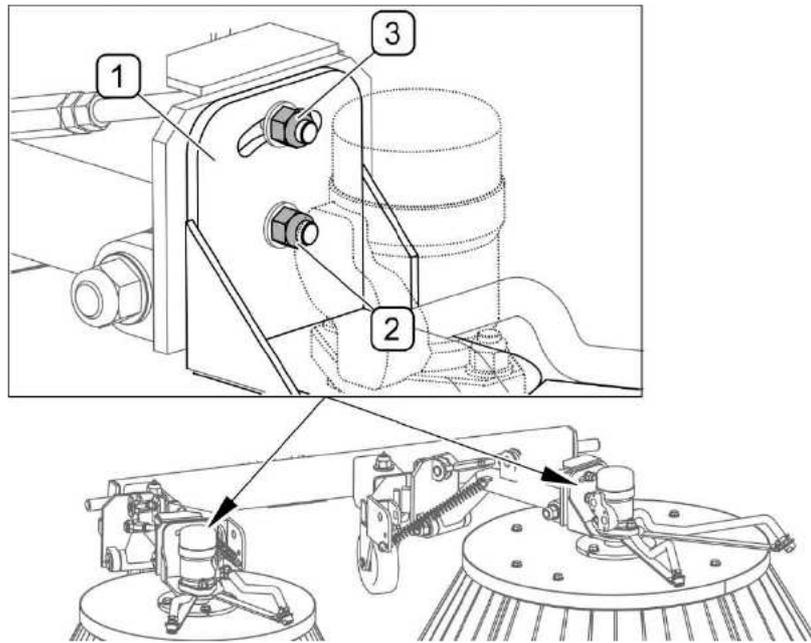


ABB. 5.8 Einstellung der Querneigung der Bürsten

(1) - Befestigungsträger des Hydraulikmotors; (2) - Drehachse des Trägers;
(3) - Klemmmutter

Um die Querneigung einzustellen (ABB. 5.8), müssen die Mutter (2) der Drehachse und die Klemmmutter (3) gelöst werden. Anschließend den Befestigungsträger (1) des Hydraulikmotors entsprechend einstellen. Der Neigungswinkel muss für jede Bürste einzeln eingestellt werden.

Während des Betriebs der Maschine neigen sich die rechte (A) und linke (B) Bürste nach außen (ABB. 5.9) und nach dem Anheben des Kehrsystems bewegen sich die Bürstenarme durch die Zugfedern in Richtung Mitte der Maschine. Der Bereich der waagerechten Bewegung wird durch die Schrauben (2) begrenzt. Die rechte (A) und linke (B) Bürste kann beliebig in Abhängigkeit von der gewünschten Kehrbreite eingestellt werden.

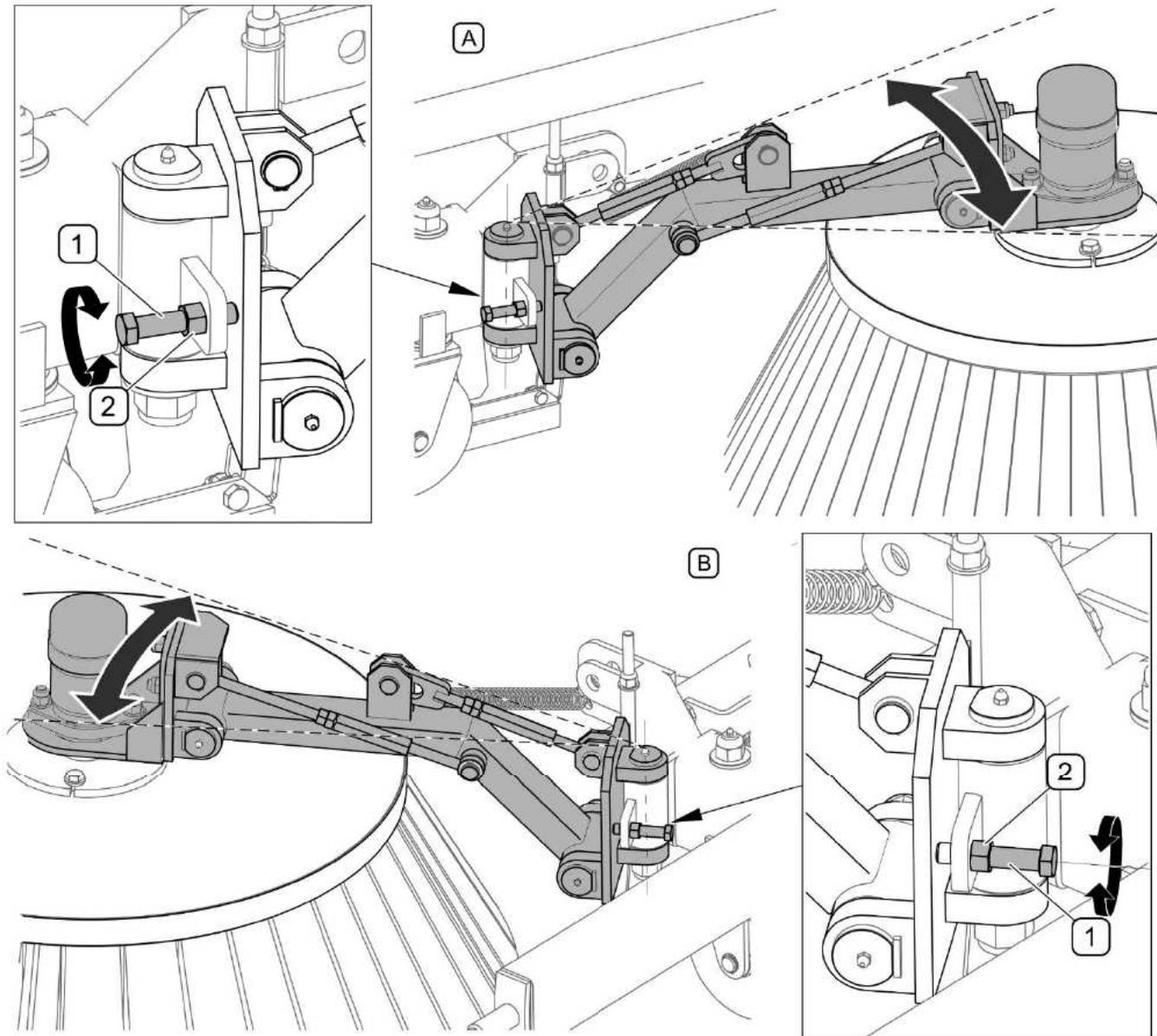


ABB. 5.9 Einstellung der seitlichen Neigung der Bürsten

(A) - rechte Bürste; (B) - linke Bürste; (1) - Begrenzungsschraube; (2) - Kontermuttern

Um die Neigung der Bürsten (ABB. 5.9) einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Kontermuttern (1) lösen,
- Mithilfe der Begrenzungsschraube (2) die zulässige Neigung einstellen.
- Nach Beendigung der Einstellung die Kontermutter (1) festziehen.

Die Einstellung der Neigung wird für die rechte (A) und linke (B) Bürste auf die gleiche Art eingestellt.

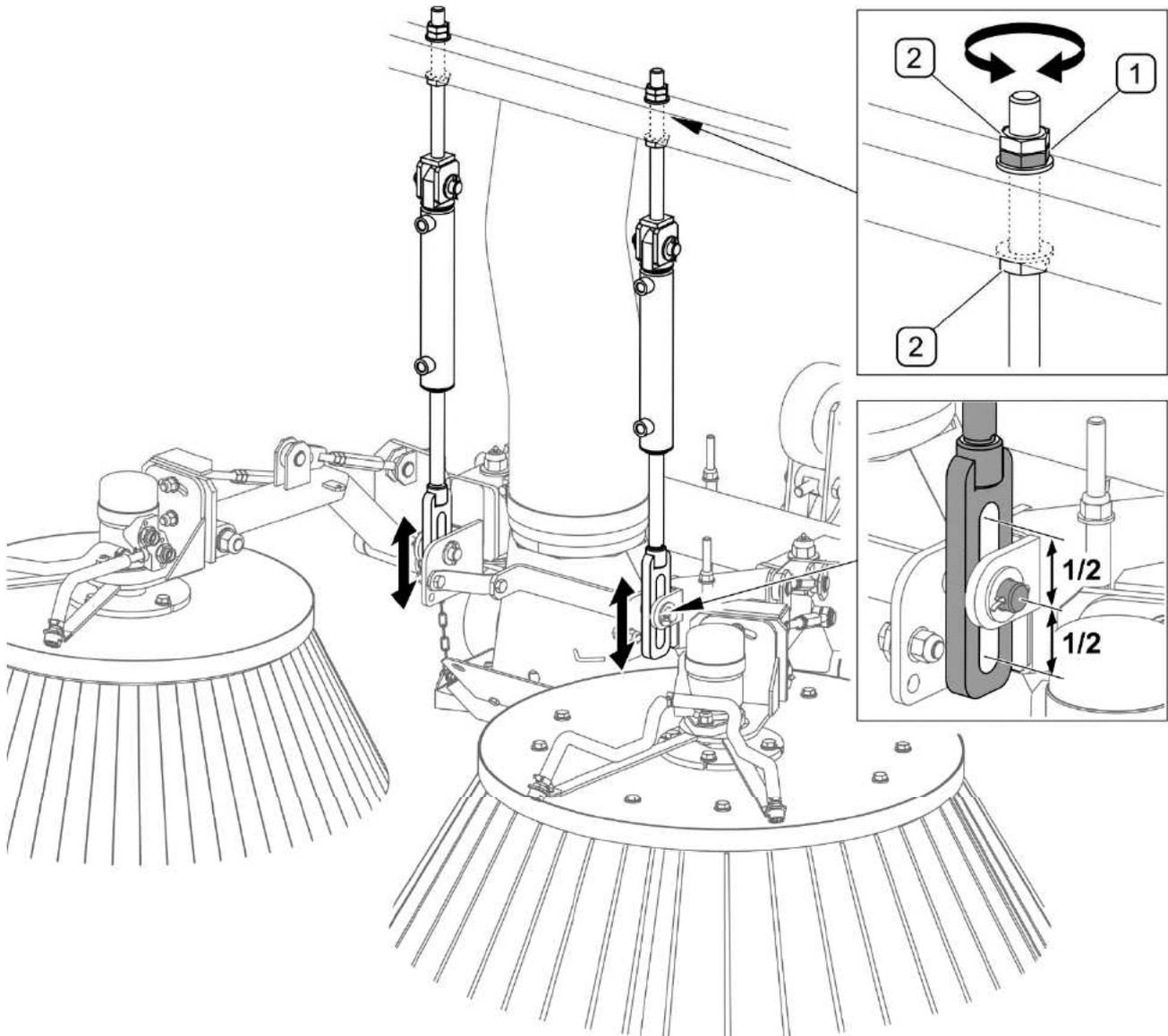


ABB. 5.10 Einstellen des Kopierens des Geländes

(1) - Einstellschraube; (2) - Kontermutter

Nach dem Absenken des Kehrsystems muss sich der Befestigungsbolzen in der Mitte des länglichen Ausschnitts befinden (ABB. 5.10). Die richtige Einstellung der Aufhängung des Kehrsystems ermöglicht die Bewegung in der senkrechten Ebene und das Kopieren von geringen Geländeunebenheiten. Falls erforderlich muss die Kontermutter (2) gelöst und mithilfe der Mutter (1) die Aufhängung des rechten und linken Motors eingestellt werden.

5.3 AUSWECHSELN DER BÜRSTEN



GEFAHR

Vor Beginn der Kontrolle und der Auswechslung der Bürsten müssen der Antrieb der Maschine und der Motor des Schleppers ausgeschaltet sowie die Kabine des Fahrzeugs vor dem Zutritt unbefugter Personen gesichert werden.

Der technische Zustand der Tellerbürsten muss in regelmäßigen Abständen geprüft werden. Wenn die Bürsten des Kehrsystems zu stark verschlissen sind, müssen sie gegen neue ausgetauscht werden.

Die Tellerbürste I (rechts) (ABB. 5.11) wird wie folgt ausgetauscht:

- Die Muttern (3) der Befestigungsschrauben der Bürste lösen,
- Die verschlissene Bürste (1) austauschen und die Distanzmutter (5) verwenden,
- Die Muttern (3) festziehen.

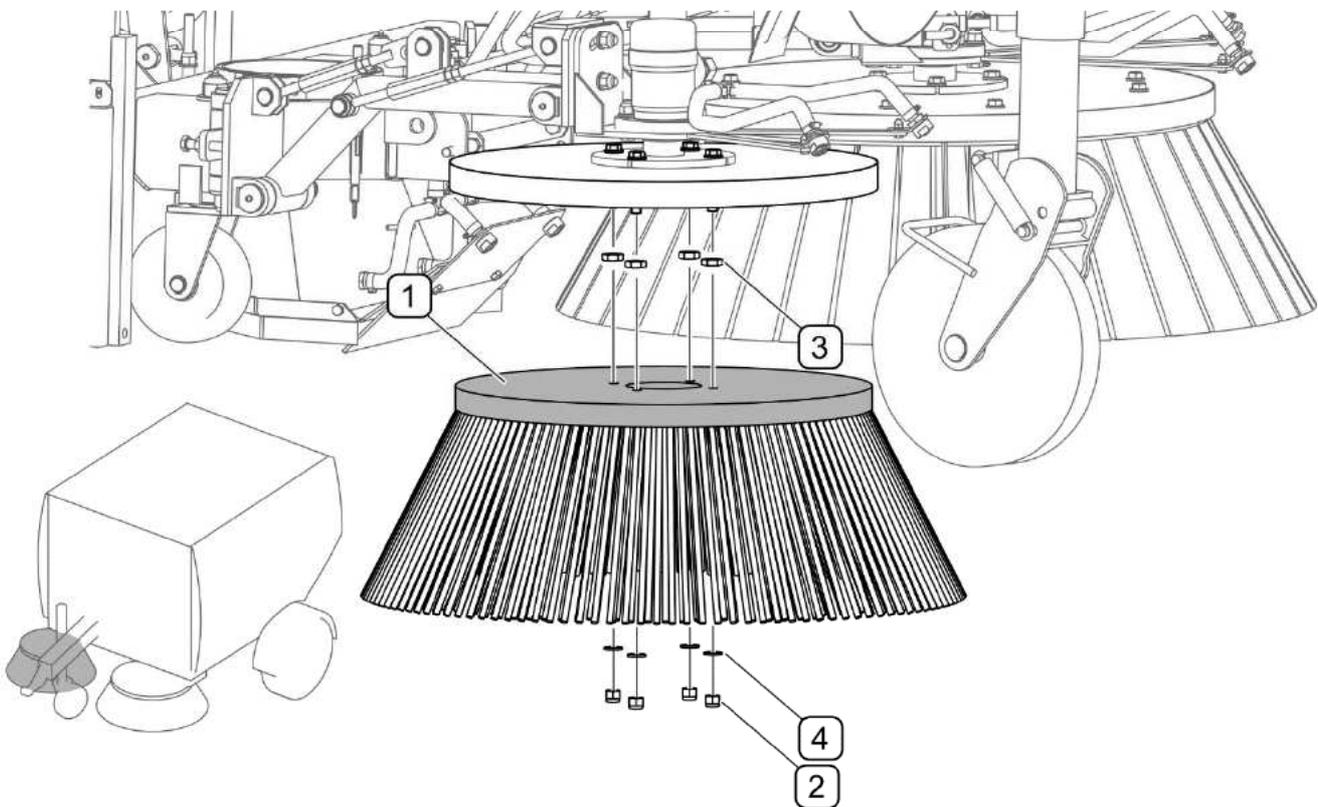


ABB. 5.11 Auswechslung der Tellerbürste I (rechts)

(1) - Tellerbürste I (rechts); (2) - Mutter M12; (3) - flache Distanzmutter M16;
(4) - Unterlegscheibe 12-100HV

Die Tellerbürste II (links) setzt sich aus vier Segmenten zusammen (ABB. 5.12).

Um die Segmente der Tellerbürste II (links) auszuwechseln, ist wie folgt vorzugehen:

- Die Muttern (2) der Befestigungsschrauben der einzelnen Segmente lösen,
- Die Unterlegscheiben (4) und Distanzmutter (3) entfernen,
- Die verschlissenen Segmente ausbauen (4 Stck.),
- Die neuen Bürstensegmente einsetzen und befestigen.

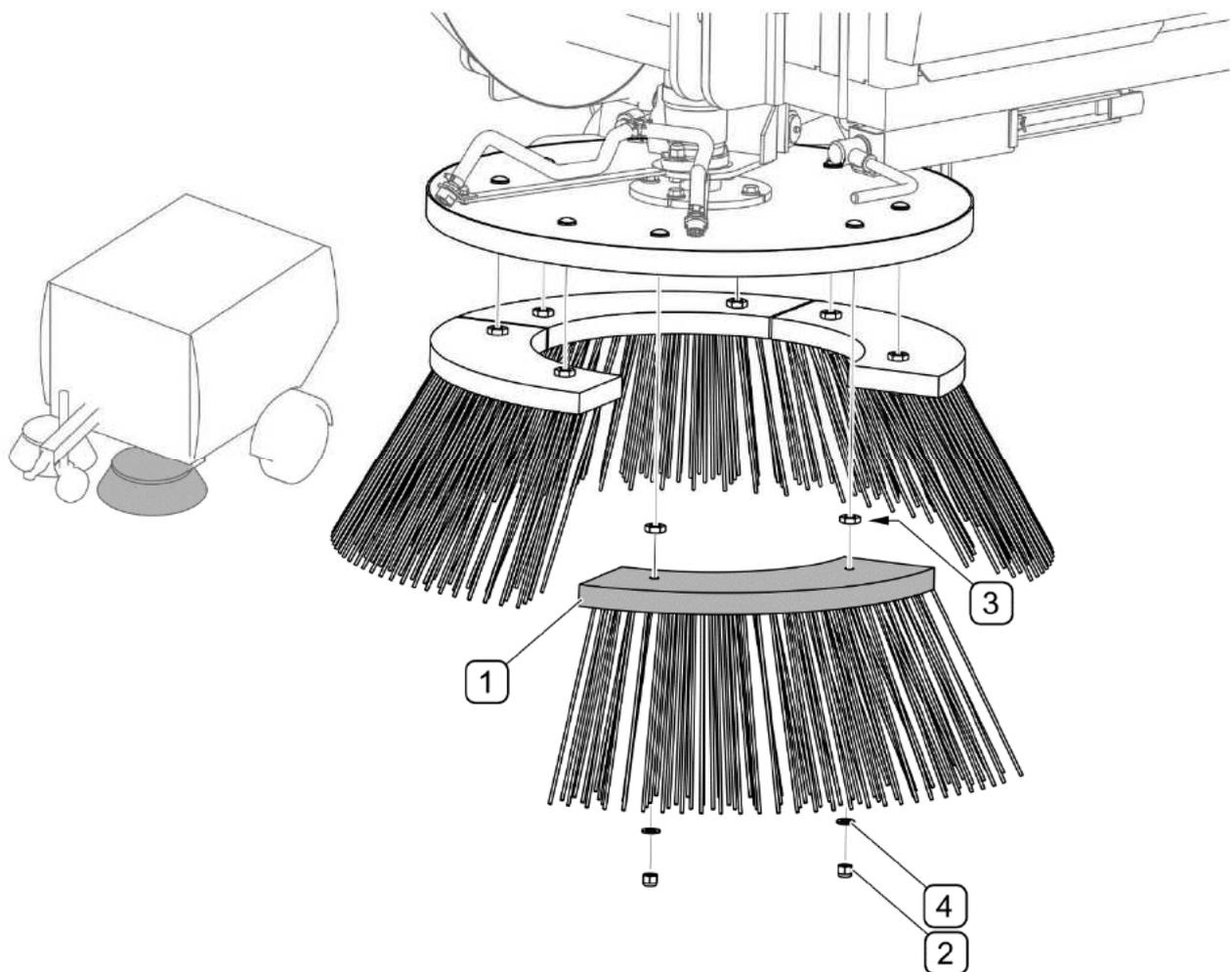


ABB. 5.12 Auswechslung der Tellerbürste II (links)

(1) - Segment der Tellerbürste II (links); (2) - Mutter M10; (3) - flache Distanzmutter M16;
(4) - Unterlegscheibe 10-100HV

TAB. 5.1 TELLERBÜRSTENTYPEN

NR.	CHARAKTERISTIK	KATALOGNUMMER
Tellerbürste I (rechts)		
1	Mittelharte Bürste (Draht + Kunststoff)	260305.900600
2	Weiche Bürste (Kunststoff)	260305.000600
3	Harte Bürste (Draht)	260305.900600
Tellerbürste II (links)		
1	Segment der mittelharten Bürste (Draht + Kunststoff)	260300.900600
2	Segment der weichen Bürste (Kunststoff)	260300.000600
3	Segment der harten Bürste (Draht)	260300.900000

5.4 EINSTELLEN DES SAUGSYSTEMS

Die Einstellung des Saugsystems muss nach der Einstellung des Kehrsystems vorgenommen werden (siehe 5.2. *Einstellen des Kehrsystems*)

Die Einstellung muss bei in die Arbeitsposition abgesenktem Kehrsystem durchgeführt werden. Durch Drehen der Einstellmutter (1) die Aufhängung der Ansaugdüse so einstellen, dass der Abstand zum Boden auf der ganzen Ebene gleich ist und $5 \div 10$ mm beträgt. Im Laufe des Betriebs nutzen sich die Gleitfüße der Saugdüse ab und der Abstand des Saugsystems zum Boden muss erneut eingestellt werden. Ein effektiver Betrieb des Saugsystems kann nur bei regelmäßiger Kontrolle und eventuell erforderlicher Einstellung des Systems gewährleistet werden.

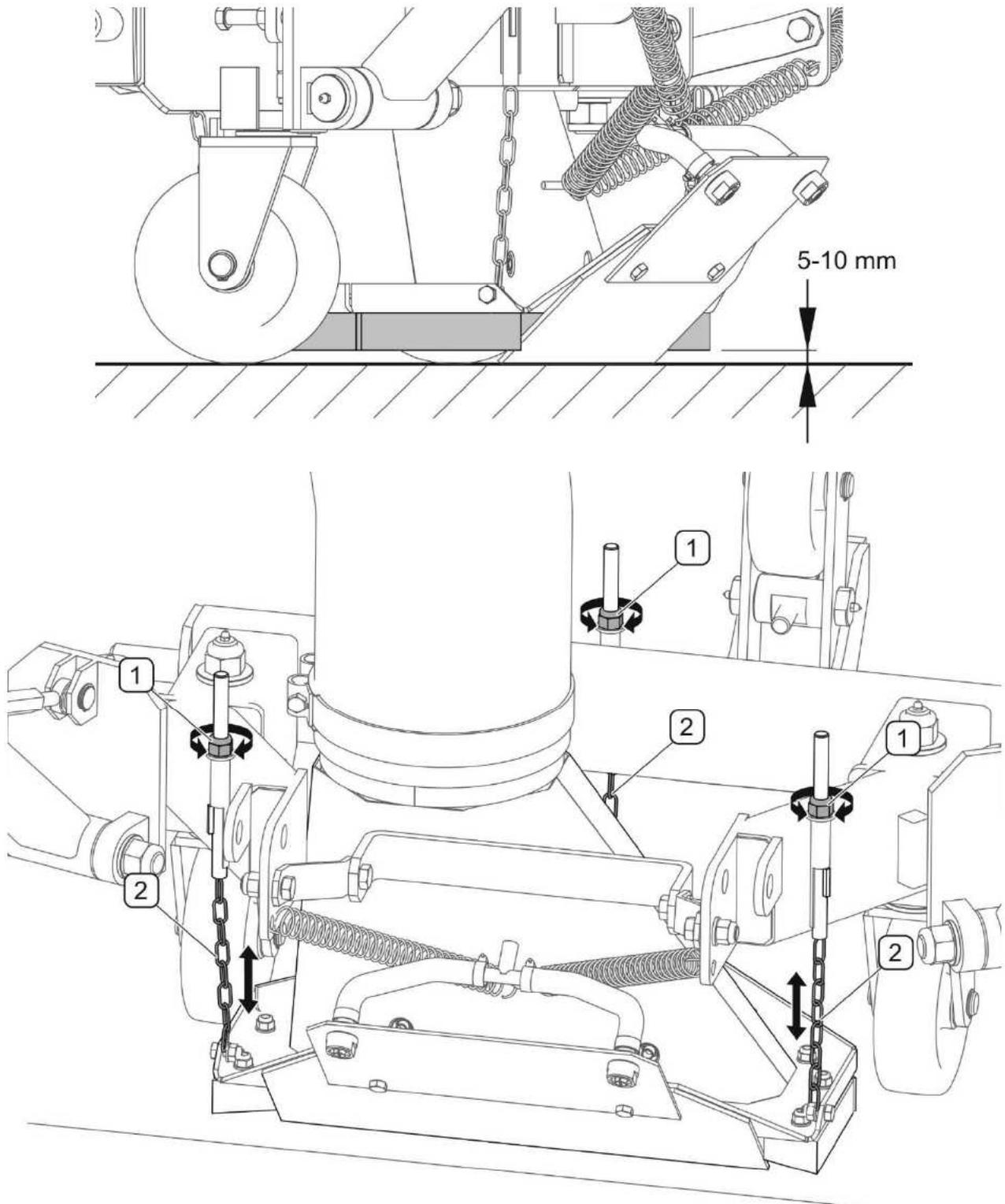


ABB. 5.13 Einstellen der Höhe der Ansaugdüse
 (1) - Einstellmutter; (2) - Halteketten der Ansaugdüse

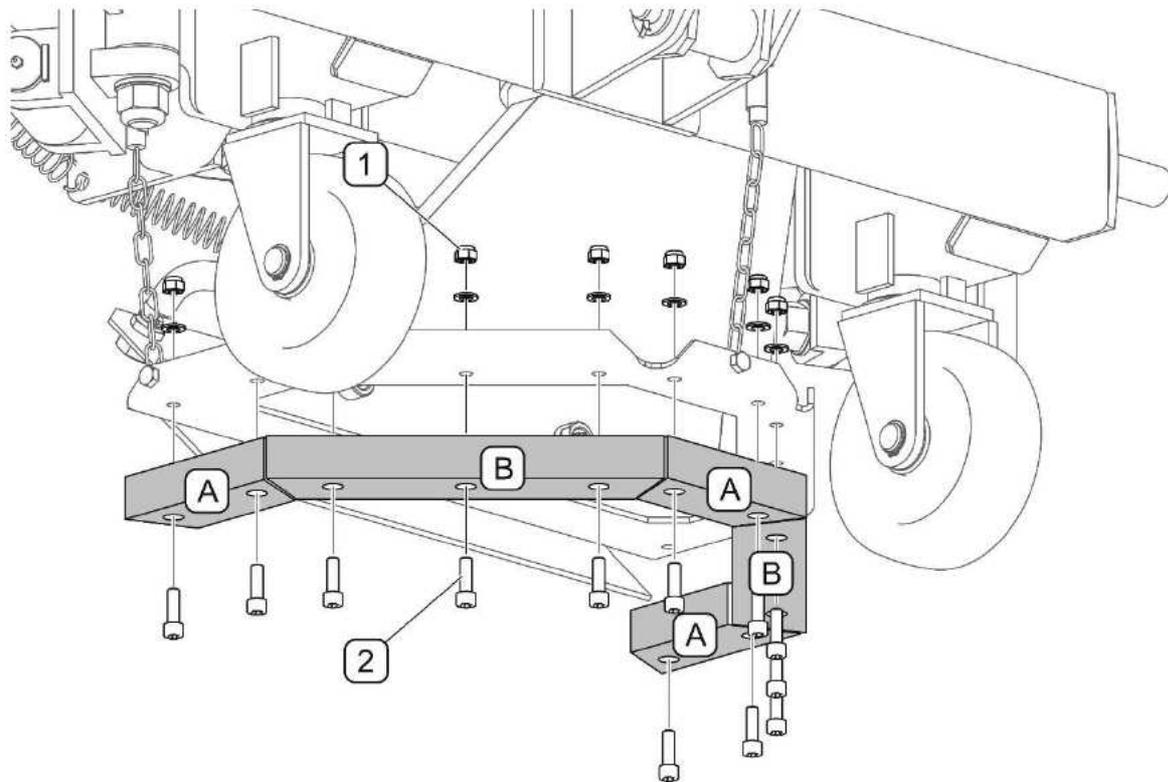


ABB. 5.14 Auswechseln der Gleitfüße des Saugsystems

(A) - Gleitfuß I; (B) - Gleitfuß II; (1) - Mutter; (2) - Schraube

Wenn die Gleitfüße der Ansaugdüse (ABB. 5.14) übermäßig oder ungleichmäßig verschlissen sind, müssen Sie gegen neue ausgetauscht werden. Dabei ist wie folgt vorzugehen:

- Die entsprechenden Muttern (1) der Schrauben (2) lösen,
- Die verschlissenen oder beschädigten Gleitfüße auswechseln,
- Die Schrauben (2) anbringen und die Muttern (1) festziehen.

TAB. 5.2 AUFLISTUNG DER GLEITFÜSSE FÜR DIE ANSAUGDÜSE

KENNZEICHNUNG (ABB. 5.14)	BEZEICHNUNG	STÜCK PRO SATZ	KATALOGNUMMER
A	Gleitfuß I	3	130N-05010001
B	Gleitfuß II	2	130N-05010002

Nach dem Einstellen der Gleitfüße muss die Einstellung des Saugsystems (ABB. 5.14) kontrolliert und falls erforderlich eingestellt werden.

5.5 EINSTELLEN DES ANTRIEBSSYSTEMS

Die Einstellung des Antriebssystems beschränkt sich auf die Kontrolle und eventuelle Einstellung der Keilriemenspannung des Gebläse- und Pumpenantriebs.

Die Spannung des Verbundriemens des Gebläseantriebs (ABB. 5.15) wird durch Messung der Durchbiegung des Riemens in der Mitte zwischen der Drehachse des Antriebsriemenrads und der Drehachse des Gebläseriemenrades bestimmt. Bei der Einwirkung einer Kraft von $F=200\text{ N}$ muss die Durchbiegung 25 mm betragen.

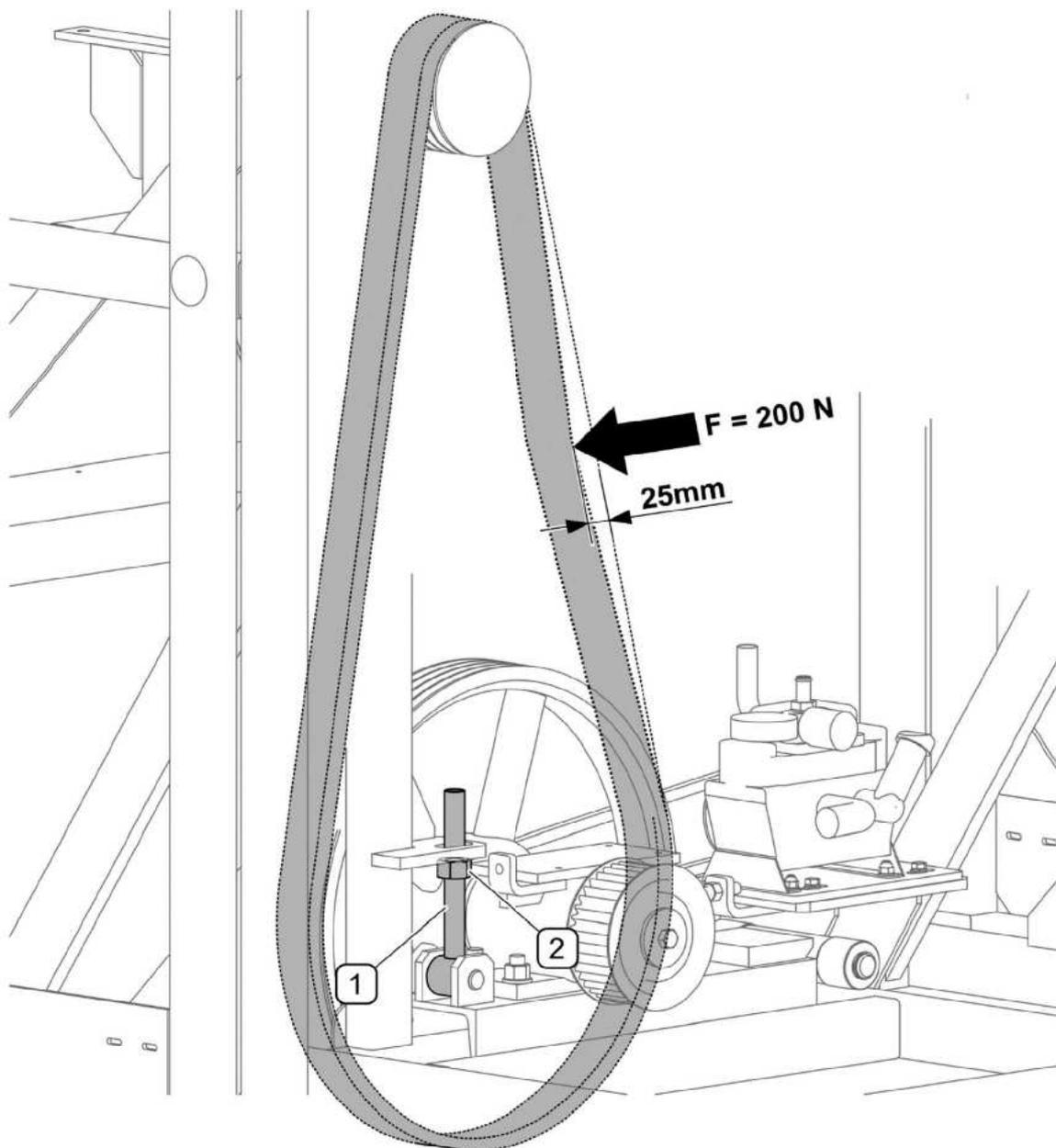


ABB. 5.15 Einstellen der Riemenspannung des Gebläseantriebs

(1) - Spannvorrichtung; (2) - Einstellmutter

Vor Beginn der Einstellung der Riemenspannung des Gebläses muss die Spannung des Riemens für die Wasserpumpe (ABB. 5.17) gelöst werden.



Nach einer Betriebsstunde muss die Spannung des Verbundriemens des Gebläseantriebs eingestellt werden. Nach acht Betriebsstunden muss die Spannung der übrigen Riemen geprüft werden. Der technische Zustand und die Riemenspannung müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

Die Einstellung der Gebläseriemenspannung (ABB. 5.15) wird mithilfe der Mutter (2) der Spannvorrichtung (1) durchgeführt.

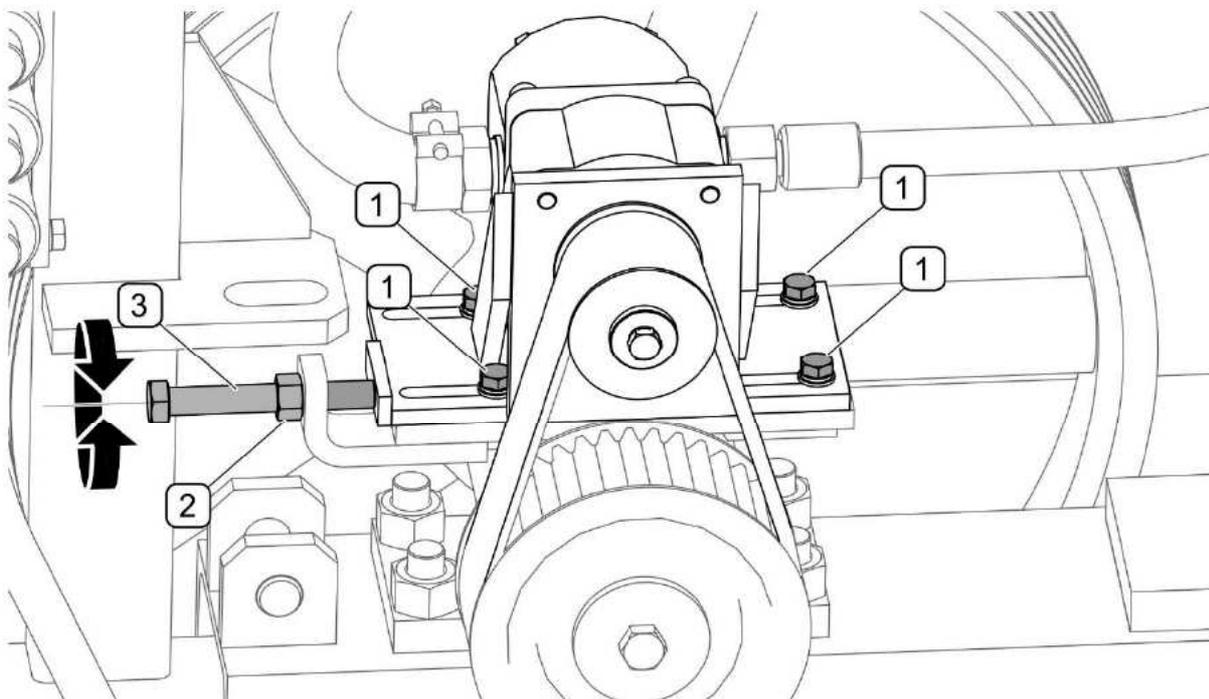


ABB. 5.16 Einstellen der Riemenspannung des Ölpumpenantriebs

(1) - Befestigungsschrauben der Pumpe; (2) - Kontermutter; (3) - Einstellschraube

Um die Spannung des Antriebsriemens der Ölpumpe (ABB. 5.16) einzustellen, ist wie folgt vorzugehen:

- Die vier Schrauben (1) lösen, mit der die Pumpe an der Bodenplatte festgeschraubt sind,
- Die Kontermutter (2) lösen,
- Durch Drehen der Schraube (3) mit einem Schlüssel den Riemen spannen, indem die Bodenplatte der Pumpe verschoben wird.
- Die Kontermutter (2) festziehen,
- Die Schrauben (1), welche die Pumpe an der Bodenplatte befestigen, festziehen,

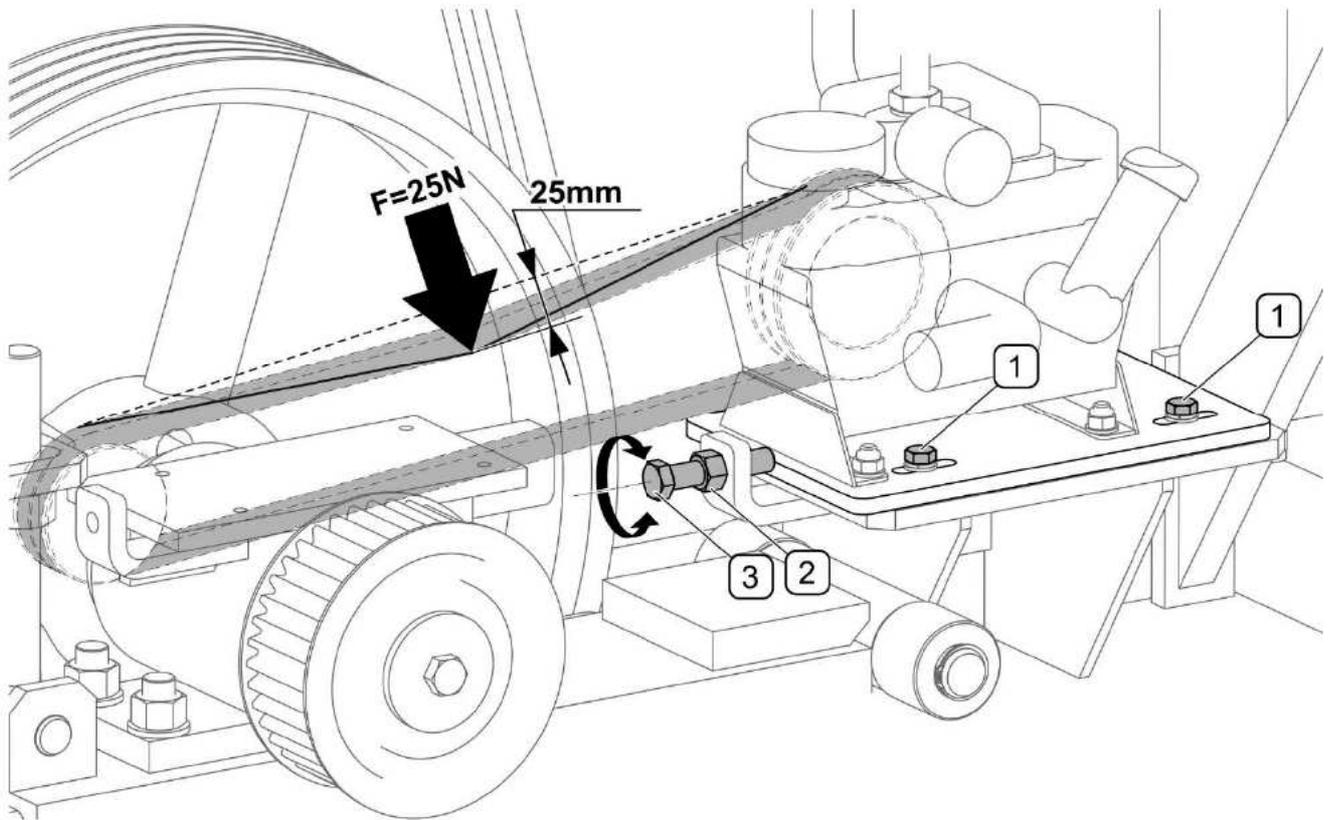


ABB. 5.17 Einstellen der Riemenspannung des Wasserpumpenantriebs

(1) - Befestigungsschrauben der Pumpe; (2) - Kontermutter; (3) - Einstellschraube

Die richtige Durchbiegung des Keilriemens des Wasserpumpenantriebs muss unter Einwirkung einer Kraft von $F=25\text{N}$ 25 mm betragen. Die Spannung wird einzeln für jeden der Riemen in der Mitte zwischen den Drehachsen der Riemenräder gemessen. Wenn sich die Länge der Riemen nur unwesentlich voneinander unterscheidet, muss die Spannung für den kürzesten Riemen eingestellt werden. Die zulässige Abweichung bezüglich der Länge der Wasserpumpenantriebsriemen beträgt 2 mm.

Die Einstellung der Riemenspannung des Wasserpumpenantriebs (ABB. 5.17) wird wie folgt durchgeführt:

- Die vier Schrauben (1) lösen, mit der die Pumpe an der Halterung festgeschraubt ist,
- Die Kontermutter (2) lösen,
- Durch Drehen der Schraube (3) mithilfe eines Schlüssels, die Bodenplatte der Pumpe verschieben und die richtige Riemenspannung einstellen,
- Die Kontermutter (3) festziehen,

- Die Schrauben (1), mit der die Pumpe an der Bodenplatte festgeschraubt ist, festziehen,



HINWEIS

Die Einstellung der Spannung der Antriebsriemen der Wasserpumpe muss nach der Einstellung der Riemenspannung für das Gebläse durchgeführt werden, da der Antrieb über das gleiche Riemenrad erfolgt.



Nach der ersten Betriebsstunde muss die Keilriemenspannung des Wasserpumpenantriebs nachgestellt werden. Nach acht Betriebsstunden muss die Spannung der übrigen Riemen geprüft werden. Der technische Zustand und die Riemenspannung müssen in regelmäßigen Abständen kontrolliert werden.

TAB. 5.3 VERZEICHNIS DER RIEMEN FÜR DAS ANTRIEBSSYSTEM DER KEHRMASCHINE ZMC2.0

NR.	BEZEICHNUNG	KENNZEICHNUNG	ANZAHL
1	Verbundkeilriemen des Gebläseantriebs	4SPA 2650	1
2	Keilriemen des Wasserpumpenantriebs	SPZ 1120	2
3	Zahnriemen des Ölpumpenantriebs	HDT 640 8M 50	1

Ein gerissener oder stark verschlissener Riemen muss sofort gegen einen neuen ausgetauscht werden.

5.6 WARTUNG DES HYDRAULIKSYSTEMS



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.



GEFAHR

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

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

- Ölstandskontrolle im Öltank der Hydraulikanlage,
- Kontrolle der Dichtigkeit der hydraulischen Verbindungselemente,
- Kontrolle des technischen Zustandes der Leitungen,
- Regelmäßige Auswechslung und Reinigung der Filtereinsätze,
- Regelmäßiger Ölwechsel im Öltank der Hydraulikanlage



ACHTUNG

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



Die Hydraulikleitungen sind alle 4 Jahre gegen neue auszuwechseln.

Die sorgfältige Prüfung der Dichtigkeit und des technischen Zustands der Hydraulikanlage muss mindestens einmal pro Jahr durchgeführt werden.

TAB. 5.4 Verzeichnis der Filtereinsätze der Hydraulikanlage

NR.	BEZEICHNUNG	KATALOGNUMMER
1	Filtereinsatz des Druckölfilters	CCH 301 FD1
2	Filtereinsatz für den Saugölfilter	CDE 020 CD1

Die Hydraulikanlage der Anhängelkehrmaschine muss vollkommen dicht sein. Bei der Dichtheitsprüfung der Hydraulikanlage müssen die Kehrmaschine an den Schlepper angeschlossen, die Hydraulikzylinder zum Anheben und Öffnen des Schmutzbehälters in Betrieb genommen und der Schmutzbehälter bei maximal ausgefahrenen Zylindern 30 Sekunden lang in dieser Position gehalten werden. Die Hydraulikzylinder müssen ca. 30 Sekunden lang in maximal ausgefahrener Stellung gehalten 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 Öl außerhalb der Verbindungen austritt, muss die undichte Leitung gegen eine neue ausgewechselt werden. Wenn mechanische Beschädigungen an Bauteilen vorliegen, müssen diese ebenfalls ausgewechselt werden. Wenn eine Beschädigung der Hydraulikzylinder festgestellt wird, müssen diese gegen neue ausgetauscht werden, es sei denn, nur die Dichtungen beschädigt sind. In solch einem Fall

muss das gesamte Dichtungspaket ausgewechselt werden. Mit der Reparatur der hydraulischen Anlage müssen entsprechend qualifizierte Fachleute beauftragt werden.

Eine fabrikneue Maschine ist werksseitig mit Hydrauliköl HL32 gefüllt.

	<p>GEFAHR</p> <p>Im Brandfall muss das Hydrauliköl mit Kohlendioxid (CO₂), Löschschaum oder Löschdampf gelöscht werden. Zum Löschen darf kein Wasser verwendet werden!</p>
---	--

TAB. 5.5 CHARAKTERISTIK DES HYDRAULIKÖLS HL32

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

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.

Ausgeflossenes Öl ist unverzüglich einzusammeln und in einen gekennzeichneten, dichten Behälter zu bringen. Das Altöl ist bei einer Altölersorgungsstelle abzugeben.

ACHTUNG



Der Einsatz der Maschine mit einer undichten Hydraulikanlage ist verboten.

Der Zustand der Hydraulikanlage muss regelmäßig während des Betriebs der Maschine geprüft werden.

Die Hydraulikanlage steht im Betrieb unter hohem Druck.

Der Zustand der Anschlüsse sowie der Hydraulikleitungen ist regelmäßig zu kontrollieren.

Das vom Hersteller empfohlene Hydrauliköl verwenden. Öle unterschiedlicher Art dürfen niemals miteinander vermischt werden.

Falls das Hydrauliköl gegen ein anderes ausgetauscht werden soll, müssen die Anweisungen des Ölherstellers genau durchgelesen werden. Wenn der Hersteller eine Spülung der Hydraulikanlage mit einem entsprechenden Spülmittel empfiehlt, muss dieser Hinweis unbedingt befolgt werden. Dabei ist zu beachten, dass die dabei eingesetzten Chemikalien nicht aggressiv auf die Hydraulikanlage wirken.

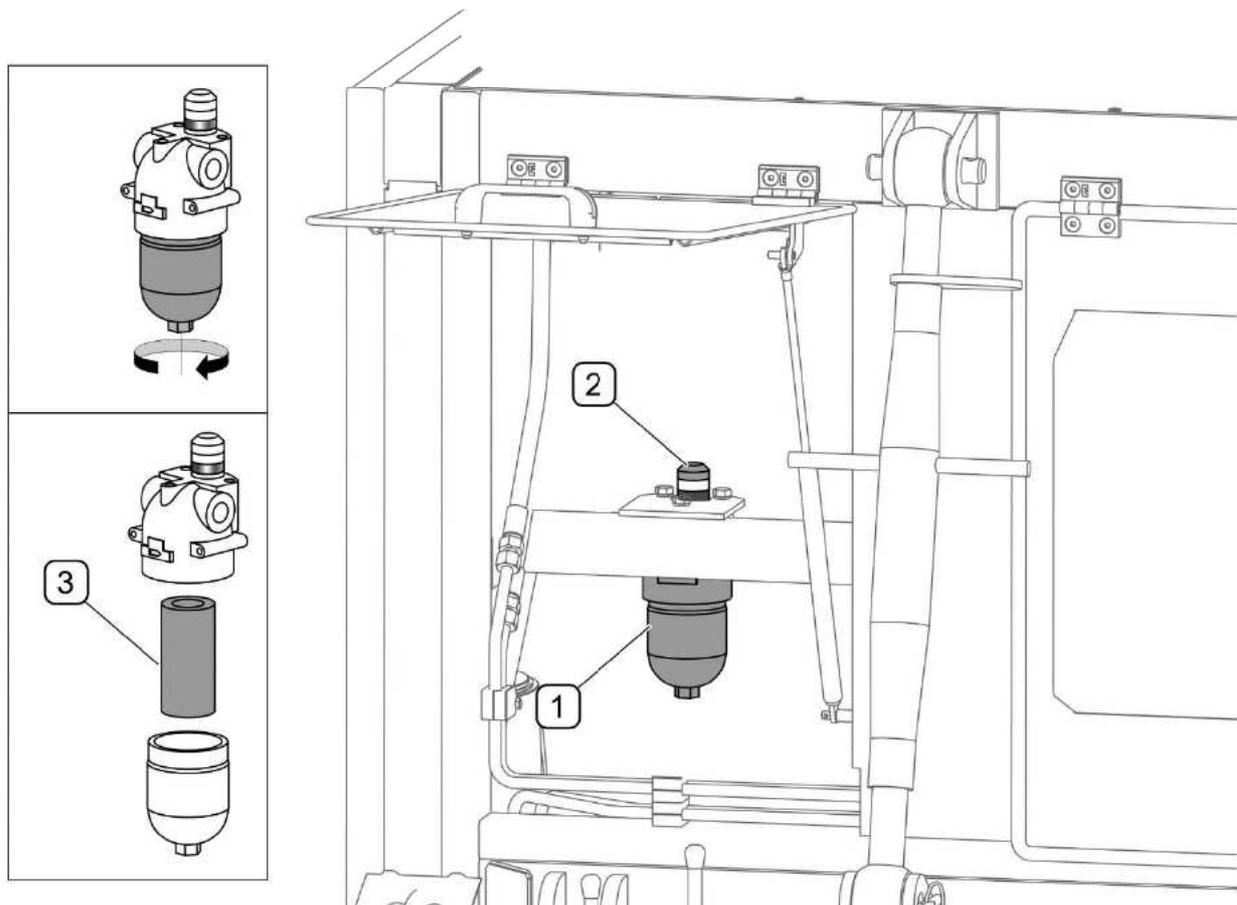


ABB. 5.18 Druckölfilter mit Verschmutzungsanzeige

(1) - Druckölfilter; (2) - Verschmutzungsanzeige des Filtereinsatzes; (3) - Drucköl-Filtereinsatz;

Der Druckölfilter (ABB. 5.18) befindet sich unter dem Öltank. Der Druckölfilter (1) ist mit einer Verschmutzungsanzeige (2) ausgerüstet. Wenn der Filtereinsatz zu stark verschmutzt ist, ändert sich die Farbe der Anzeige von Weiß nach Rot. Im Rahmen der Wartung der Hydraulikanlage muss der Zustand des Filters kontrolliert und bei Bedarf der Einsatz ausgewechselt werden.

Um den Filtereinsatz auszuwechseln, ist wie folgt vorzugehen:

- Den unteren Teil des Filtergehäuses abschrauben,
- Den Filtereinsatz gegen einen neuen austauschen,
- Den unteren Teil des Filtergehäuses wieder festschrauben.

Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.

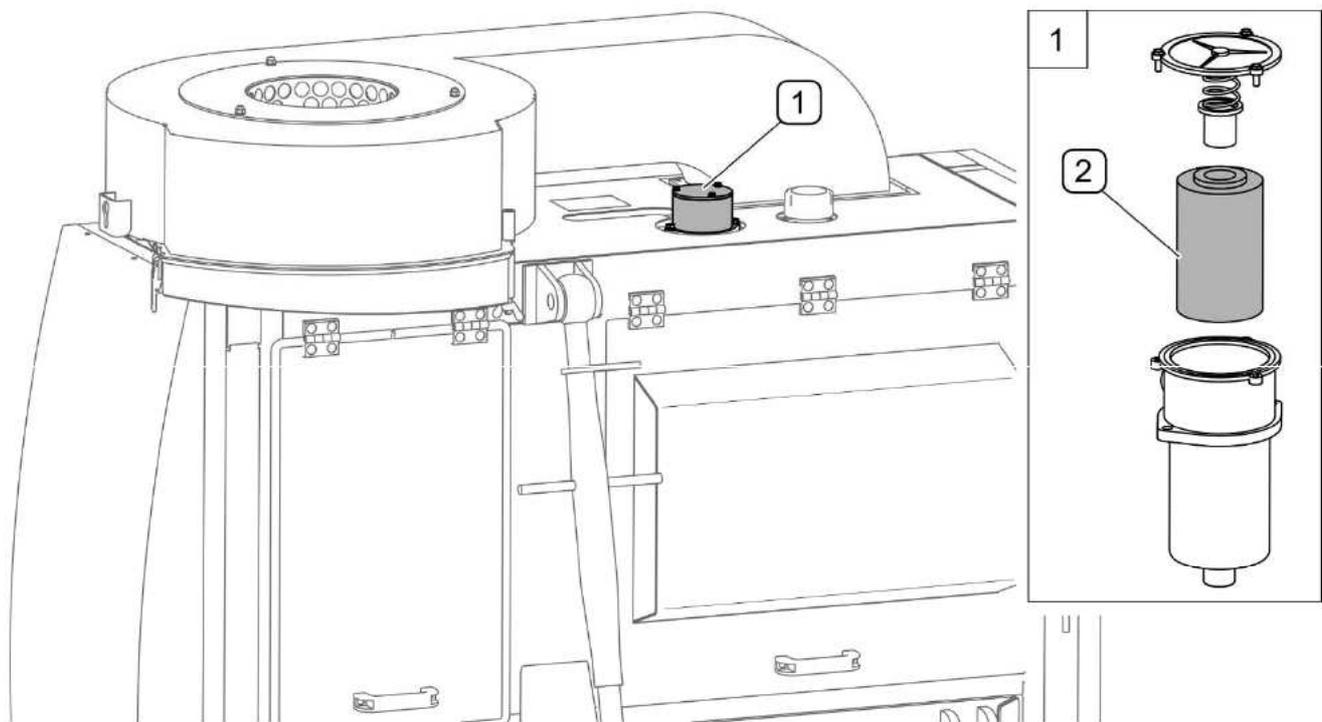
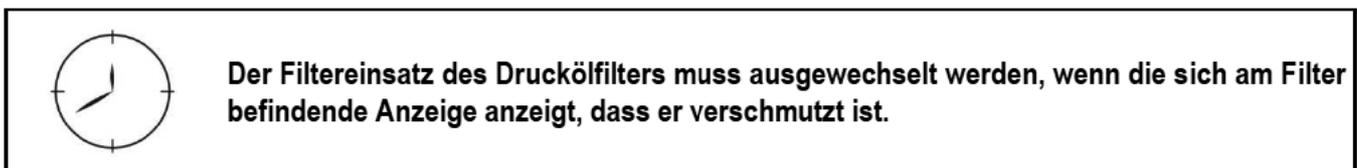


ABB. 5.19 Auswechslung des Filtereinsatzes am Saugölfilter

(1) - Saugölfilter; (2) - Saugölfiltereinsatz;

Der Saugölfilter (ABB. 5.19) befindet sich im oberen Teil des Öltanks. Der Saugölfilter ist mit einem Filtereinsatz ausgerüstet, der regelmäßig ausgewechselt werden muss.

Um den Saugölfiltereinsatz auszuwechseln, ist wie folgt vorzugehen:

- Die drei Schrauben, die den Deckel des Filters befestigen, herausschrauben;
- Den Filtereinsatz gegen einen neuen austauschen;
- Den Deckel des Filters wieder aufsetzen und die Schrauben festziehen.

Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.



Der Saugölfiltereinsatz muss alle 500 Motorstunden oder einmal pro Jahr, je nachdem was zuerst eintritt, ausgewechselt werden.

Der Einfüllfilter (ABB. 5.20) befindet sich in der Einfüllöffnung und muss regelmäßig auf Verschmutzung kontrolliert werden. Den Tankverschluss (1) abschrauben und das Filtersieb (2) herausnehmen und mit einem Reinigungsmittel säubern.

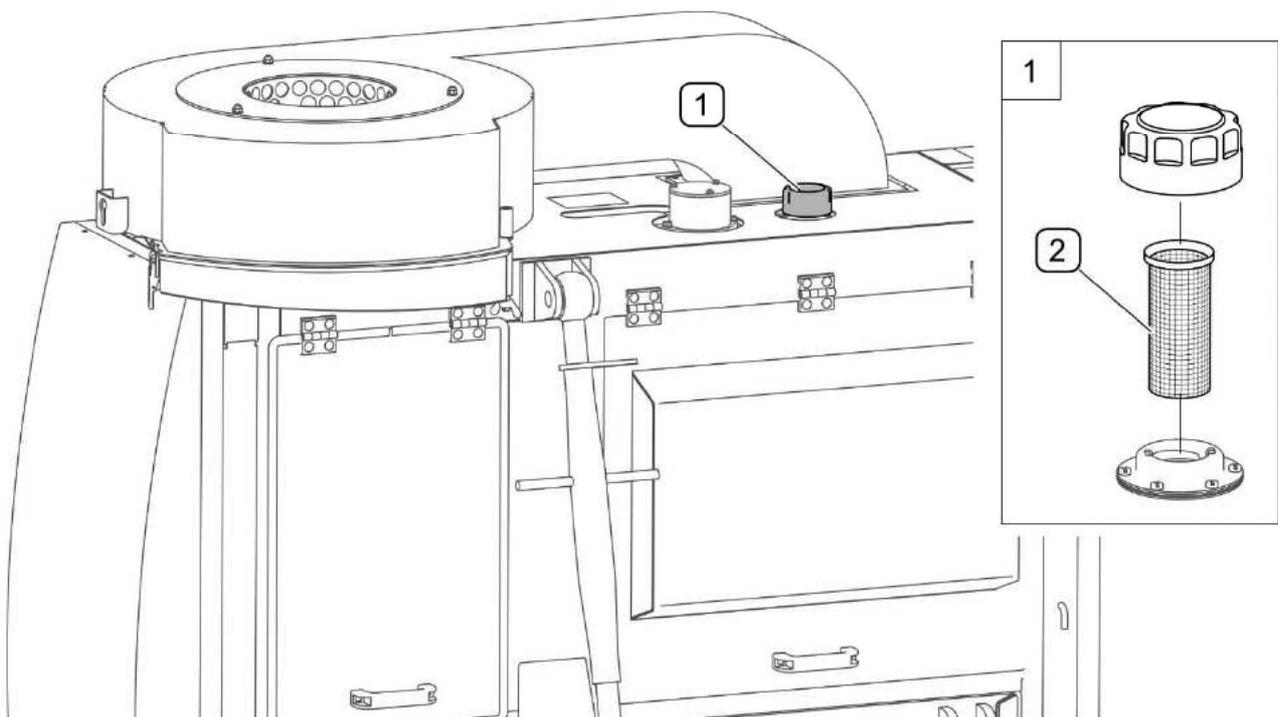


ABB. 5.20 Einfüllfilter

(1) - Öltankverschluss; (2) - Siebfilter



Der Einfüllfilter muss bei jedem Ölwechsel gereinigt werden.

Der Öltank (1) der Hydraulikanlage fast 40 Liter Hydrauliköl vom Typ HL-32. Der Ölstand muss regelmäßig an der Füllstandsanzeige (4) (ABB. 5.21) abgelesen werden. Bei einem Ölwechsel muss der Saugölfiltereinsatz ausgewechselt (ABB. 5.19) und das Filtersieb (ABB. 5.20) gereinigt werden. Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.

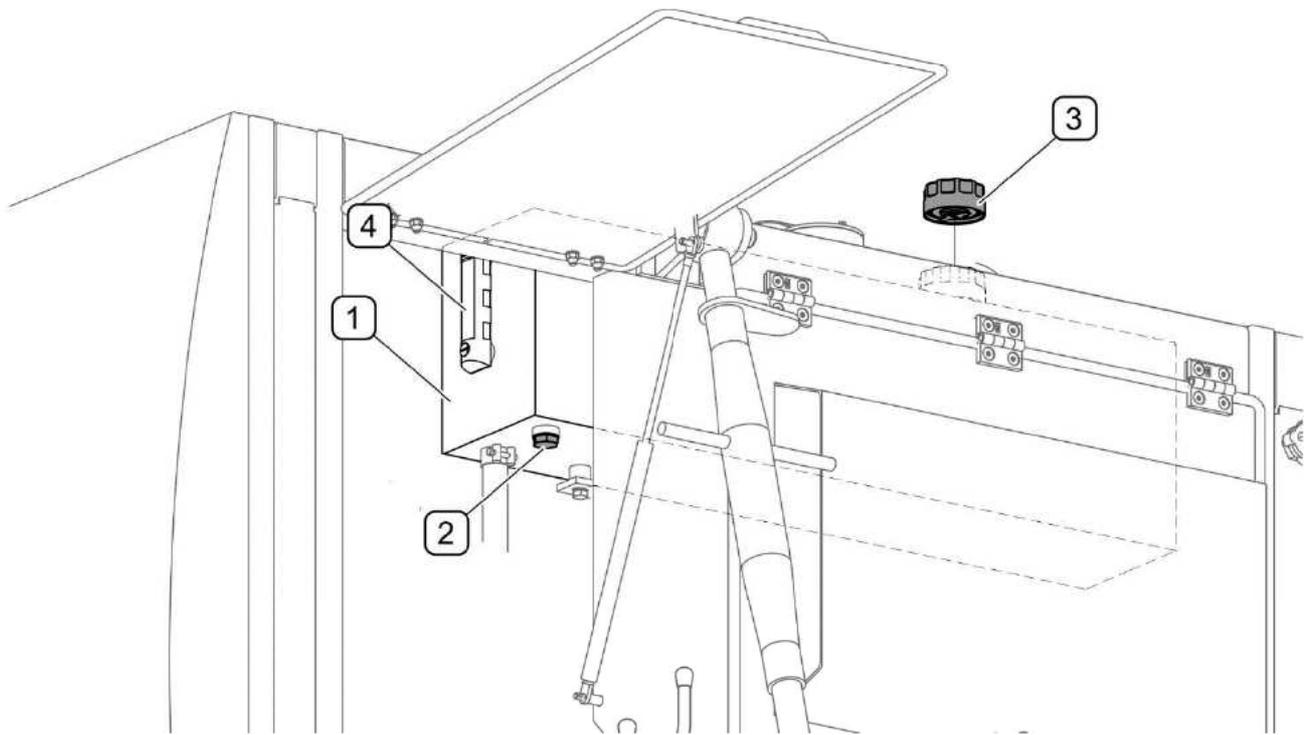


ABB. 5.21 Austausch des Öls im Hydrauliköltank

(1) - Hydrauliköltank; (2) - Ablassschraube; (3) - Tankverschluss; (4) - Ölstandsanzeige mit Thermometer.



Das Öl im Hydrauliköltank muss alle 500 Motorstunden oder einmal pro Jahr, je nachdem was zuerst eintritt, ausgewechselt werden.

Der Ölwechsel muss wie folgt durchgeführt werden (ABB. 5.21):

- Den Verschluss (3) abschrauben.
- Die Ablassschraube (2) herausschrauben und das Öl in einen zuvor vorbereiteten Behälter ablassen,
- Die Ablassschraube (2) einschrauben und den Tank (1) mit Öl füllen. Den Tankverschluss (3) wieder festschrauben.

Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.

Ausgeflossenes Öl ist unverzüglich einzusammeln und in einen gekennzeichneten, dichten Behälter zu bringen. Das Altöl ist bei einer Altöleentsorgungsstelle abzugeben.

Die Hydraulikanlage soll vollkommen dicht sein. 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.

Die Hydraulikanlage entlüftet sich während des Betriebs der Maschine selbstständig.



GEFAHR

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

5.7 WARTUNG DER SPRÜHVORRICHTUNG

Die Wartung des Sprühsystems beruht auf der regelmäßigen Kontrolle der Wasserinstallation sowie auf der Reinigung der Wasserfilter und der Kontrolle des Ölstands in der Wasserpumpe.

Vor der ersten Inbetriebnahme muss die fehlerfreie Funktion der Sprühvorrichtung und insbesondere die Einstellung der Sprühdüsen vor den Bürsten geprüft werden. Die Wasserdüsen müssen so eingestellt sein, dass während des Betriebs der Kehrmaschine das Wasser im Arbeitsbereich der Bürsten versprüht wird. Die Einstellung der Sprühhichtung erfolgt nach dem vorherigen Lösen der Muttern der Befestigungsschrauben mit denen die Halterungen der Sprühdüsen an den Trägern des Kehrsystems befestigt sind.

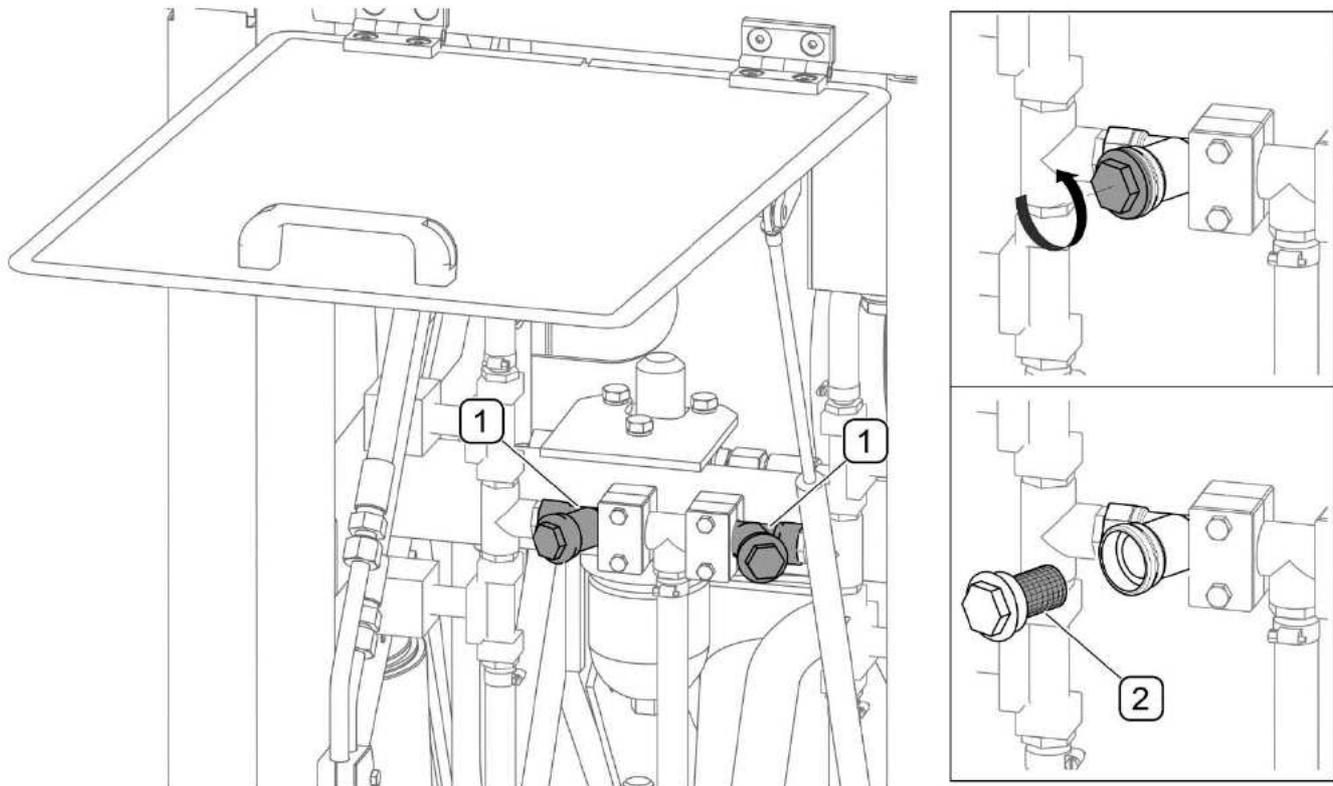


ABB. 5.22 Reinigung des Wasserfilters

(1) - Wasserfilter; (2) - Siebeinsatz des Wasserfilters;

Im Sprühsystem befinden sich zwei Wasserfilter(ABB. 5.22), welche Verunreinigungen mechanisch zurückhalten. Um die Filter (1) 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.



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.

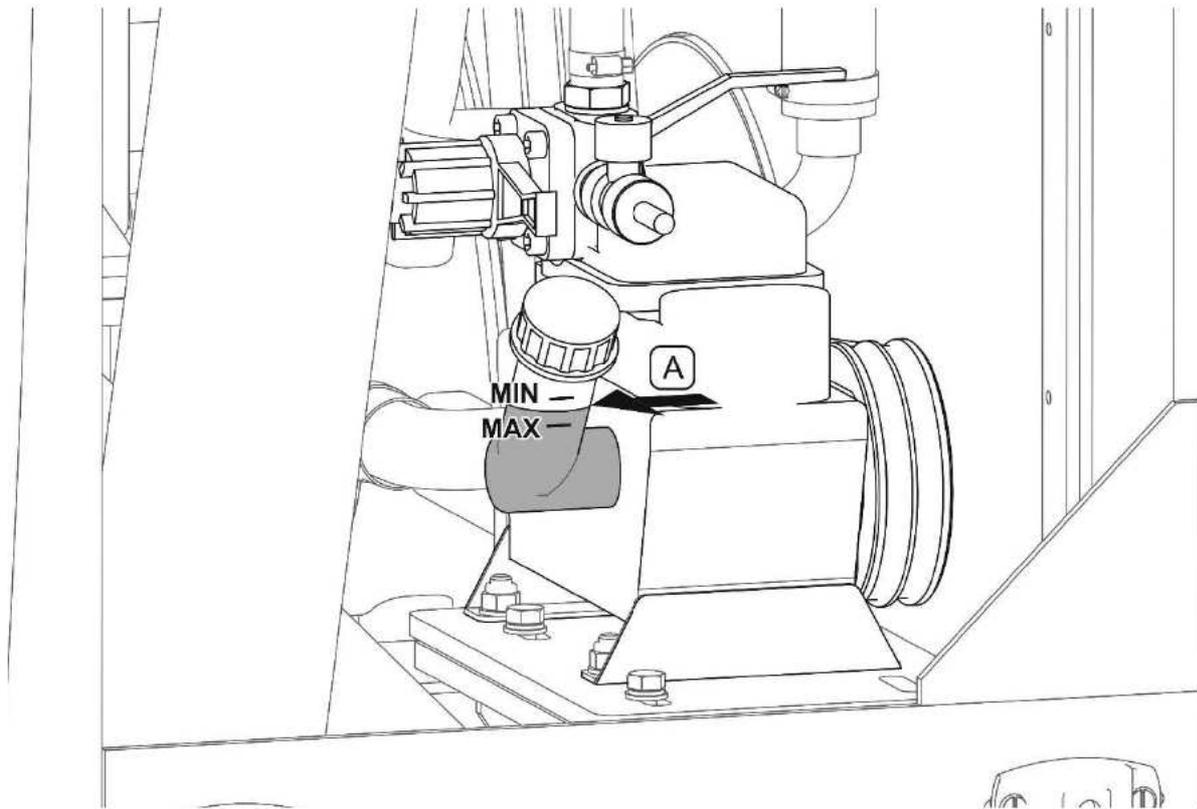


ABB. 5.23 Öltank der Wasserpumpe

(A) - Ölstand im Tank der Wasserpumpe

Im Sprühsystem wird eine Wasserpumpe eingesetzt, die über ein eigenes Schmiersystem verfügt. Der Zugang zur Wasserpumpe ist nach dem Entfernen der vorderen rechten Abdeckung möglich.



GEFAHR

Die Kontrolle des Ölstands im Schmiersystem sowie die Änderung der Betriebseinstellungen der Wasserpumpe darf nur bei abgeschalteter Maschine durchgeführt werden.

Der Ölstand in der Wasserpumpe muss regelmäßig kontrolliert werden. Bei abgeschalteter Maschine muss sich der Ölstand (A) zwischen der Markierung „min“ und „max“ am Einfüllstutzen befinden (ABB. 5.23).



HINWEIS

Im Schmiersystem der Wasserpumpe wird nicht schäumendes Öl der Klasse SAE 40 in einer Menge von 0,25 Litern eingesetzt.

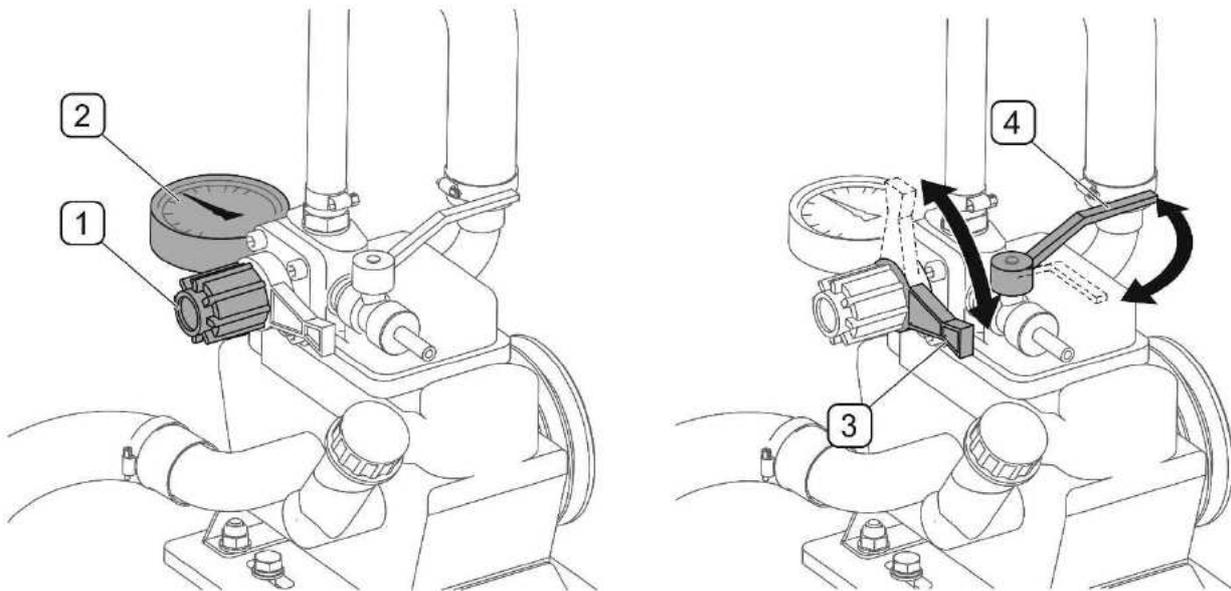


ABB. 5.24 Einstellen des Wasserdrucks

(1) - Drehregler für die Einstellung des Wasserdrucks; (2) - Druckanzeige; (3) - Hebel für das Umschalten des Wasserkreislaufs; (4) - Hebel des Wasserventils;

Die Wasserpumpe ist mit einer Anzeige (2) ausgestattet, die den Wasserdruck während des Betriebs der Maschine anzeigt. Der maximale Wasserdruck während des Betriebs der Maschine darf 0,3 MPa (3 bar) nicht überschreiten. Für die Einstellung des Wasserdrucks dient der Drehregler (1) am Pumpengehäuse. Der Hebel (3) dient zum Umschalten des Wasserkreislaufs von der Pumpe direkt zum Tank unter Umgehung der Elektroventile und Düsen. Mithilfe des Hebels am Ventil (4) kann der Wasserstrahl aus der Pumpe heraus geleitet werden.



ACHTUNG

Der maximale Wasserdruck während des Betriebs des Sprühsystems darf 0,3 MPa (3 bar) nicht überschreiten.

5.8 EINSTELLEN DER BREMSEN

5.8.1 EINSTELLUNG DER BETRIEBSBREMSE

Die Einstellung der Bremsen ist durchzuführen, wenn:

- aufgrund des Verschleißes der Bremsbeläge auf den Bremsbacken ein Spiel zwischen dem Bremsbelag und der Bremstrommel entsteht, welches die Bremswirkung beeinträchtigt,
- Die Bremsen die Räder nicht gleichmäßig und nicht gleichzeitig.

Bei richtig eingestellten Bremsen wird der Bremsvorgang an allen Rädern gleichzeitig ausgeführt.

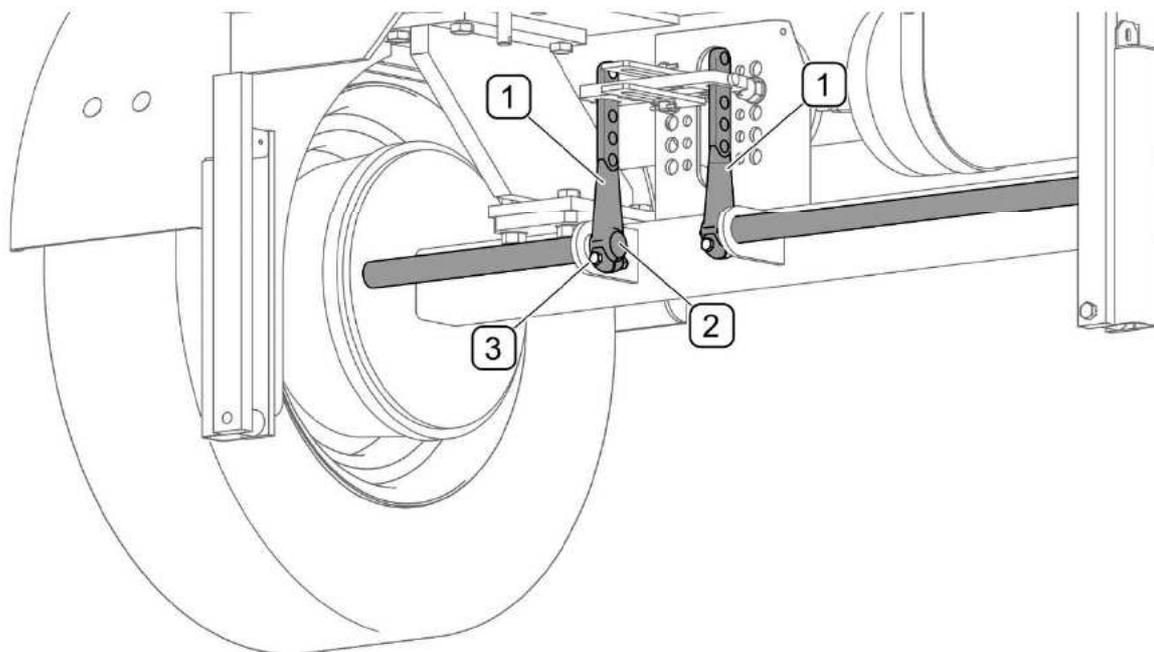


ABB. 5.25 Einstellung der Betriebsbremse

(1) Hebel des Spreiznockens, (2) Welle des Spreiznockens, (3) Klemmschraube

Die Einstellung der Bremse (ABB. 5.25) beruht auf der Änderung der Lage des Spreiznockenarms (1) gegenüber der Spreiznockenwelle (2). Zu diesem Zweck muss die Mutter der Schraube (3) gelöst und anschließend der Spreiznockenhebel (1) am Ende der Keilwelle (2) in die richtige Richtung verstellt werden, d. h.:

- in Richtung des Bremszylinders - wenn die Bremse zu spät reagiert,
- vom Bremszylinder weg - wenn die Bremse zu früh reagiert.

Die Einstellung muss für jedes Rad getrennt erfolgen. Bei einer richtig eingestellten Bremse muss der Spreiznockenhebel mit der Kolbenstange des Pneumatikzylinders bei voll durchgetretenem Bremspedal einen Winkel von 90° bilden.



Einmal pro Jahr muss das Betriebsbremssystem geprüft und bei Bedarf eingestellt werden.

5.8.2 EINSTELLEN DER FESTSTELLBREMSE

Die Einstellung der Feststellbremse ist in folgenden Fällen durchzuführen:

- Längung des Bremsseils,
- Lose Klemmen des Bremsseils der Feststellbremse,
- Nach Einstellung der Betriebsbremse,
- Nach Reparaturen an der Betriebsbremse,.
- Nach Reparaturen an der Feststellbremse.

Vor dem Einstellen muss sichergestellt sein, dass die Betriebsbremse richtig funktioniert. Die Seillänge der Feststellbremse sollte so gewählt werden, dass beim vollständigen Lösen der Betriebs- und Feststellbremse das Bremsseil locker bleibt und 1 ÷ 2 cm frei hängt.

5.9 WARTUNG DER DRUCKLUFTANLAGE

Zu den Pflichten des Benutzers in Bezug auf die Druckluftanlage gehören:

- Reinigung der Luftfilter;
- Reinigung und Wartung der Anschlüsse der Druckluftleitungen.
- Entwässerung des Druckluftbehälters, Reinigung des Ventils
- Dichtigkeitskontrolle der Installation.

Die Reparatur, das Auswechseln oder die Regeneration von Elementen der Druckluftanlage (Bremszylinder, Leitungen, Steuerventil, usw.) muss von entsprechend qualifizierten und ausgerüsteten Fachwerkstätten durchgeführt werden.

Im Rahmen der Anbaukehrmaschinewartung muss die Druckluftinstallation auf Dichtheit geprüft werden, wobei insbesondere die Verbindungsstellen zu berücksichtigen sind. Dichtheit des Systems muss bei Nenndruck im System geprüft werden.

An beschädigten Leitungen, Dichtungen und anderen Elementen tritt an den undichten Stellen die Druckluft mit einem charakteristischen Zischen oder bei geringen Undichtheiten in Form von Luftblasen aus. Geringe Undichtheiten können sichtbar gemacht werden, indem auf die zu prüfenden Elemente eine Schicht Spülmittel aufgetragen wird. Undichte Dichtungen oder Leitungen sind durch neue zu ersetzen. Wenn die Ursache der Undichtheit der Anlage ein undichter Zylinder ist, muss der Zylinder gegen einen neuen ausgetauscht werden.

Das angesammelte Kondenswasser muss regelmäßig aus dem Druckluftbehälter entfernt werden. Zu diesem Zwecke muss der Bolzen des Entwässerungsventils (ABB. 5.26) am Unterteil des Behälters herausgezogen werden. Die Druckluft im Behälter bewirkt das Ausblasen des Kondenswassers. Nach dem Loslassen des Hebels sollte sich das Ventil automatisch schließen und den Luftaustritt aus dem Behälter beenden.

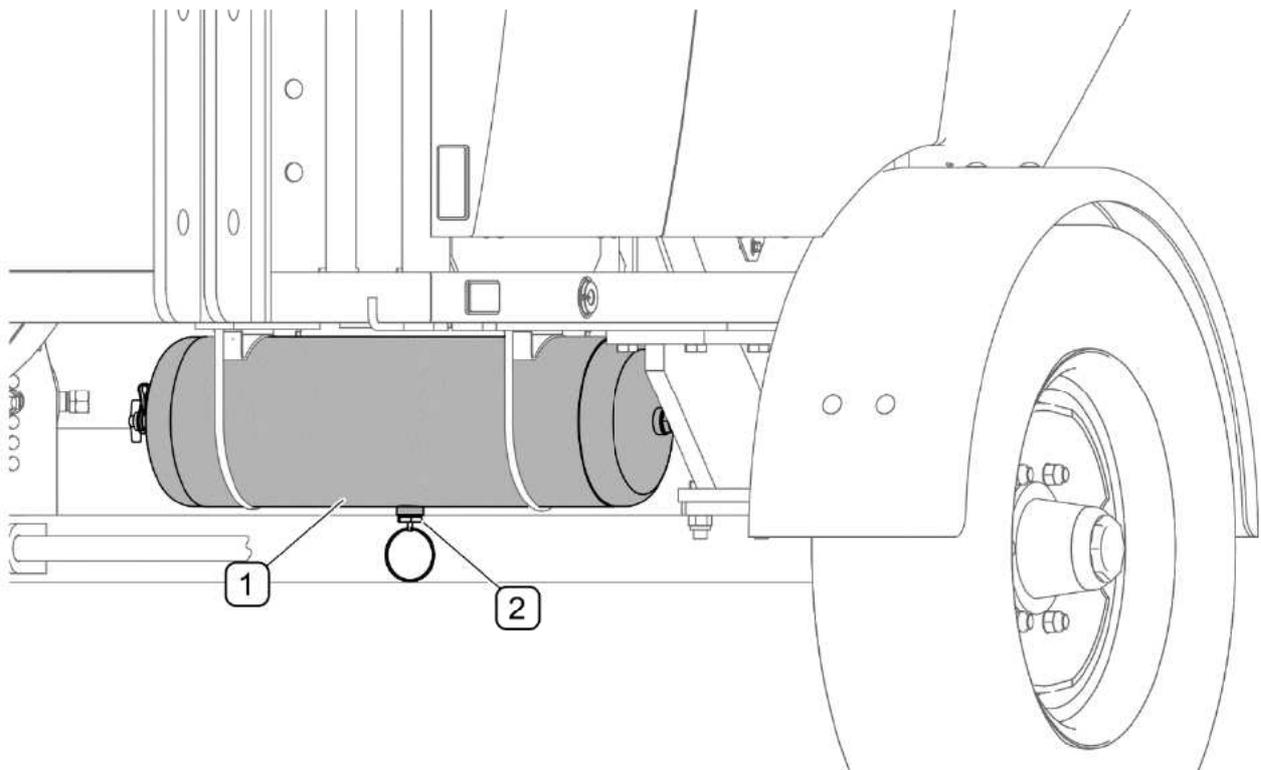


ABB. 5.26 Luftbehälter mit Entwässerungsventil

(1) Druckluftbehälter; (2) Entwässerungsventil

Einmal im Jahr, vor der Winterzeit muss das Entwässerungsventil herausgeschraubt und von den angesammelten Verschmutzungen gereinigt werden. Die Kupferdichtung gegen eine neue austauschen.



Vor der Winterzeit muss das Entwässerungsventil des Druckluftbehälters herausgeschraubt und gereinigt werden.

Die Dichtigkeitskontrolle und sorgfältige Sichtprüfung der Druckluftanlage muss mindestens einmal pro Jahr sowie nach Reparaturen an dieser Anlage durchgeführt werden.

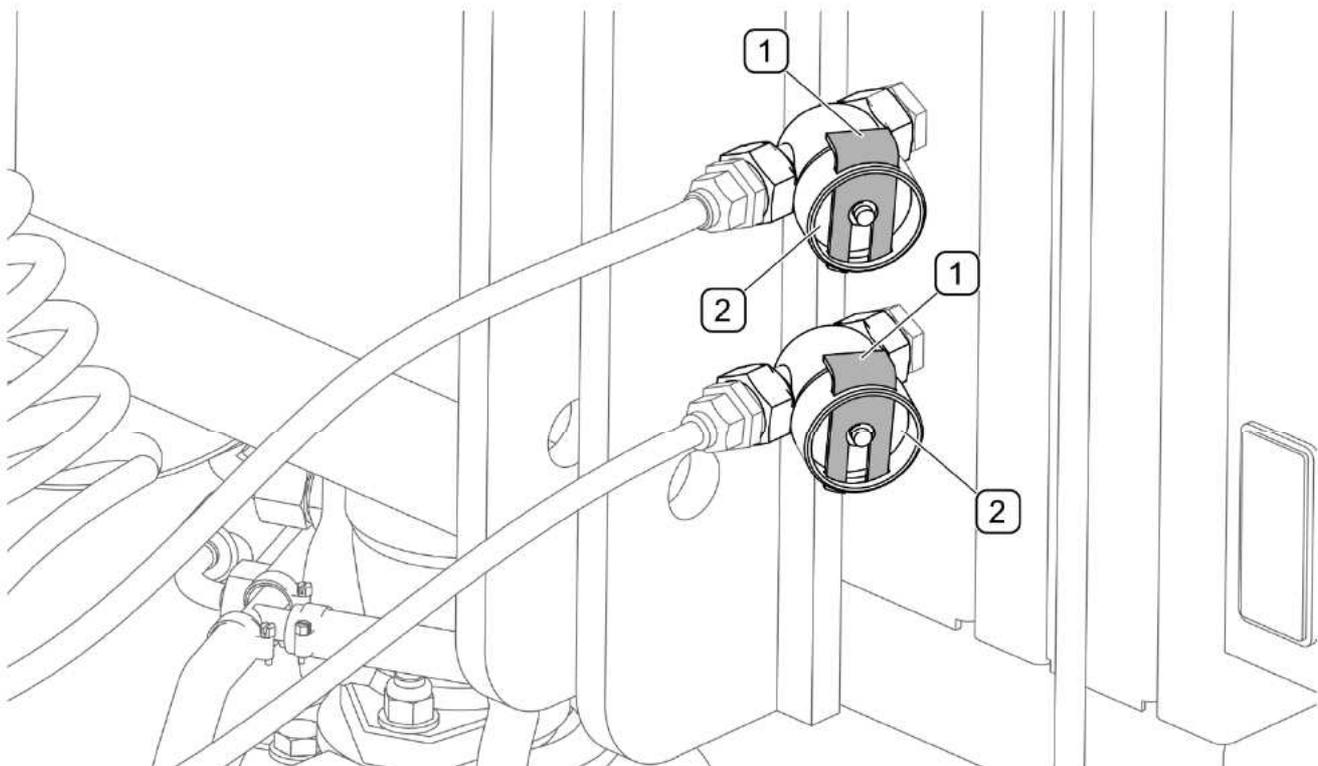


ABB. 5.27 Luffilter

(1) - Sicherungsschieber; (2) - Filterdeckel

In Abhängigkeit von Betriebsbedingungen der Maschine, aber mindesten einmal in drei Monaten, sind die Luffiltereinsätze (ABB. 5.27) zu reinigen, die sich in Anschlussleitungen der Druckluftanlage befinden. Die Luffilter können mehrmals verwendet werden und brauchen nicht gewechselt werden, solange sie nicht mechanisch beschädigt sind. Vor der Reinigung des Einsatzes muss der Druck aus der Versorgungsleitung abgelassen werden. Anschließend die Sicherungsglasche (1) herausziehen, wobei der Filterdeckel mit der zweiten Hand festgehalten werden muss. Nach Entfernen des Sicherungsschiebers (1) wird der Deckel durch eine Feder im Filtergehäuse herausgedrückt. Der Filtereinsatz und das

Filtergehäuse müssen gründlich ausgespült und mit Druckluft ausgeblasen werden. Die Montage in umgekehrter Reihenfolge durchführen.



Der Filtereinsatz und das Filtergehäuse müssen mindestens einmal alle drei Monate des gereinigt werden.



GEFAHR

Vor dem Ausbau des Filters muss die Anschlussleitung druckfrei gemacht werden.

Beim Entfernen des Sicherungsschiebers am Filter den Deckel mit der anderen Hand festhalten. Der Filterdeckel muss vom Körper wegzeigen.

Die Anschlüsse der Druckluftanlage sind während des Betriebs regelmäßig zu prüfen und bei Bedarf zu säubern.

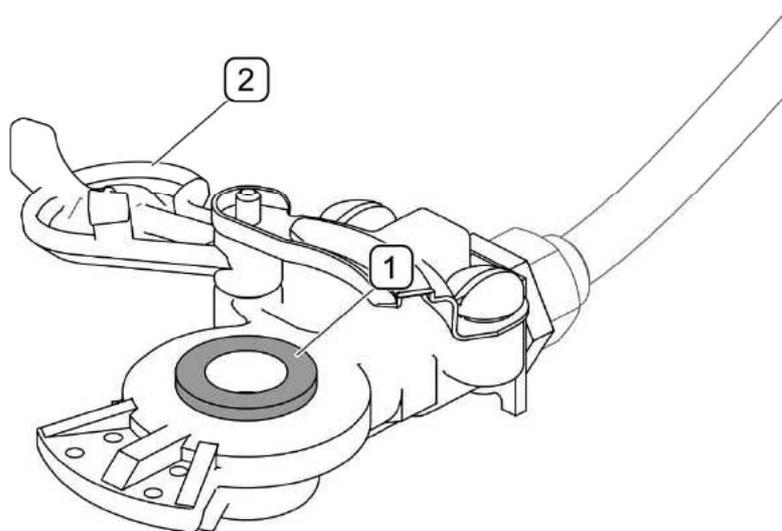


ABB. 5.28 Leitungsanschlüsse

(1) - Gummidichtung; (2) - Schutzdeckel

Es muss besonders auf den technischen Zustand der Sicherheitsdeckel und Gummidichtungen (ABB. 5.28) geachtet werden. Sind diese Elemente beschädigt, müssen sie ausgetauscht werden. Es wird empfohlen, die Dichtung alle sechs Monate mithilfe von für Gummielemente bestimmten Silikonpräparaten zu konservieren. Der Kontakt der Dichtungen mit Kraftstoff, aus Erdöl hergestellten Schmierstoffen, Farben etc. verursacht eine sehr schnelle Alterung des Dichtungsmaterials.



Die Kontrolle der Anschlüsse muss immer vor dem Ankuppeln der Maschine an den Schlepper stattfinden. Beim Ankuppeln muss geprüft werden, ob die Anschlussdose am Schlepper unbeschädigt und einwandfrei sauber ist.

5.10 WARTUNG DER ELEKTROINSTALLATION

Die Wartung der Elektroinstallation beruht auf einer regelmäßigen Funktionskontrolle der Steuerung und der Beleuchtung.

Den Stecker in die 7-polige Steckdose am Schlepper stecken und die Funktion der Beleuchtung prüfen. Falls eine Glühbirne durchgebrannt ist, müssen die Befestigungsschrauben (5) des Lampenschirms (4) herausgeschraubt und die Glühbirne gegen eine passende ausgewechselt werden (ABB. 5.29).

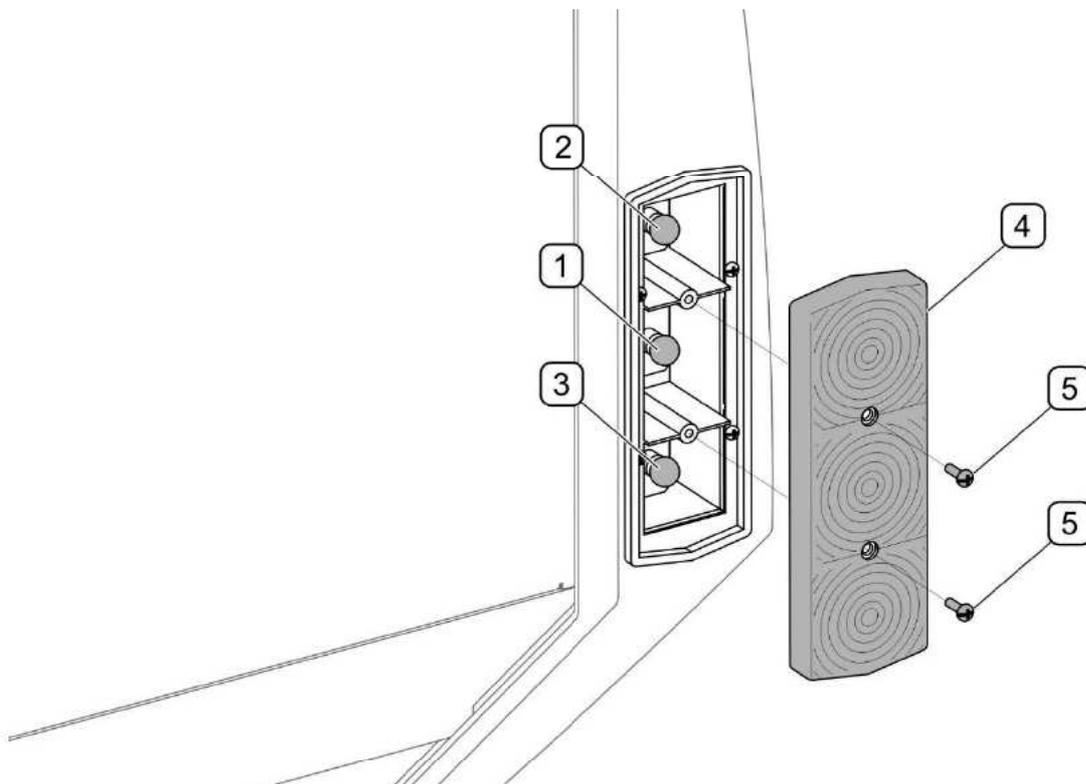


ABB. 5.29 Auswechseln von Glühbirnen

(1) - Blinker-Glühbirne; (2) - Glühbirne der Bremsleuchte; (3) - Glühbirne der Rückleuchte;
(4) - Lampenschirm; (5) - Schrauben

TAB. 5.6 GLÜHBIRNENVERZEICHNIS

KENNZEICHNUNG (ABB. 5.29)	GLÜHBIRNE	LAMPENART	LAMPENTYP
1	P21W	Fahrtrichtungsanzeiger:	Rückleuchte 2SD 001 693-011
2	P21W	Bremsleuchte	
3	R10W	Positionsleuchte	

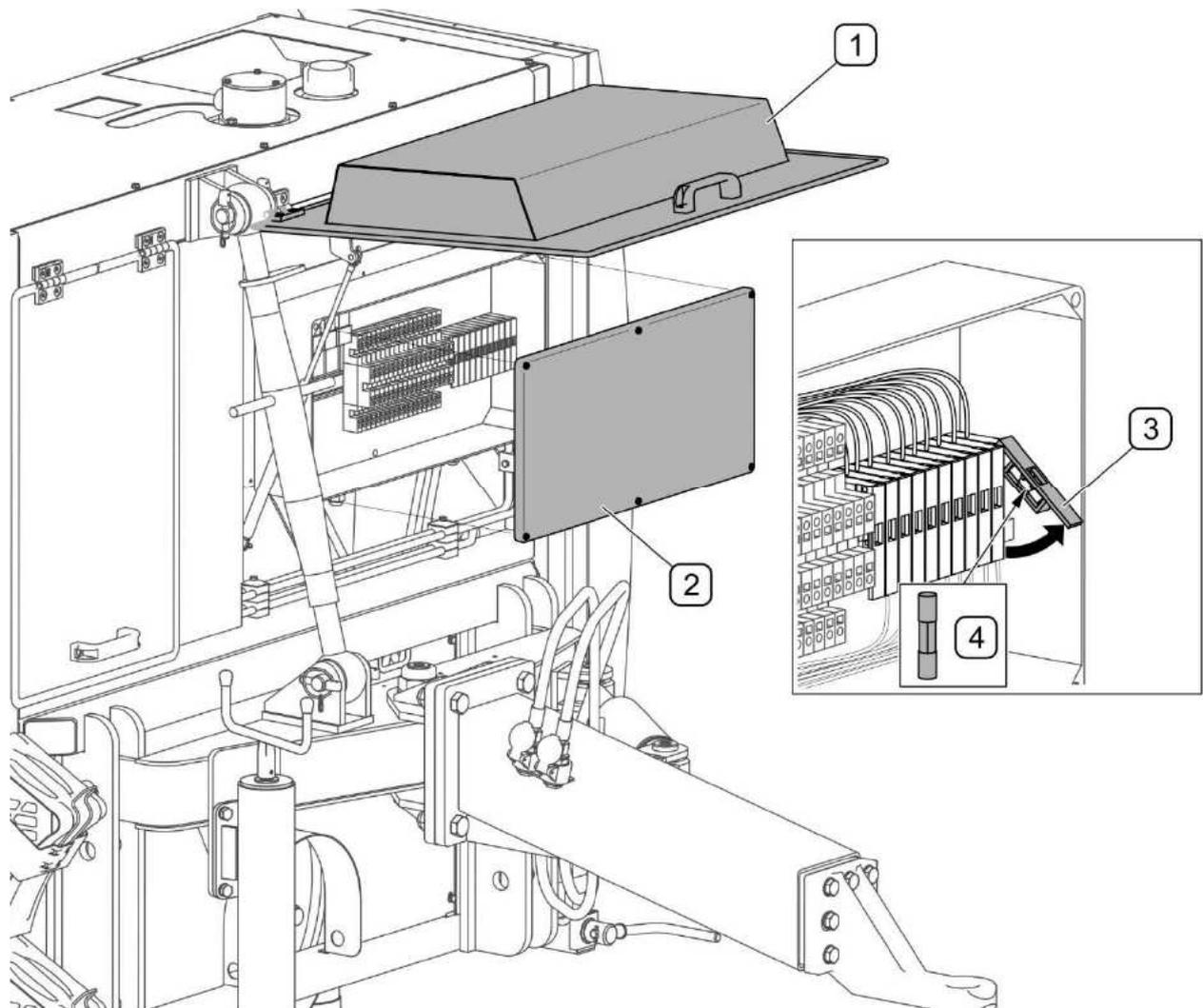


ABB. 5.30 Auswechseln von Sicherungen

(1) - Klappe; (2) - Abdeckung des Anschlusskastens; (3) - Sicherungsgehäuse;
 (4) - Glassicherung 8A;

5.11 KONTROLLE UND EINSTELLUNG DES SPIELS DER FAHRACHSENLAGER,

Bei einer neu gekauften Maschine, nach den ersten 100 km, anschließend nach 6 Betriebsmonaten die Lager kontrollieren und bei Bedarf das Radlagerspiel einstellen. Verschlossene oder beschädigte Lager müssen ausgewechselt werden. Die Kontrolle dieser Elemente muss gemäß den nachfolgenden Anweisungen durchgeführt werden.

Die Kehrmaschine an den Schlepper anschließen, den Schlepper bremsen, die Radkeile unter die Räder der Kehrmaschine unterlegen und die Räder nacheinander mithilfe eines geeigneten Wagenhebers anheben. Den Fahrzeugheber auf einer Seite unter die Achse stellen. Das Lagerspiel prüfen. Die Einstellung des Radlagerspiels wird wie folgt durchgeführt:

- Wenn das Rad ein zu großes Spiel aufweist, die Nabenabdeckung (1) entfernen und den Splint (2), (A, ABB. 5.31) herausziehen.
- Das Rad drehen und gleichzeitig die Kronenmutter (3) festziehen, bis das Rad vollkommen stillsteht. Die Mutter um eine 1/3-Drehung lösen, bis sie sich die nächste Nut für den Splint (2) mit der Öffnung im Zapfen (B, ABB. 5.31) deckt.
- Die Kronenmutter mit dem Splint (2) sichern und die Nabenabdeckung (1) aufsetzen (C, ABB. 5.31). Das Rad muss sich flüssig, ohne Störungen und Reibung, die durch einen Kontakt zwischen Bremsbacken und Bremstrommel verursacht wird, drehen lassen.

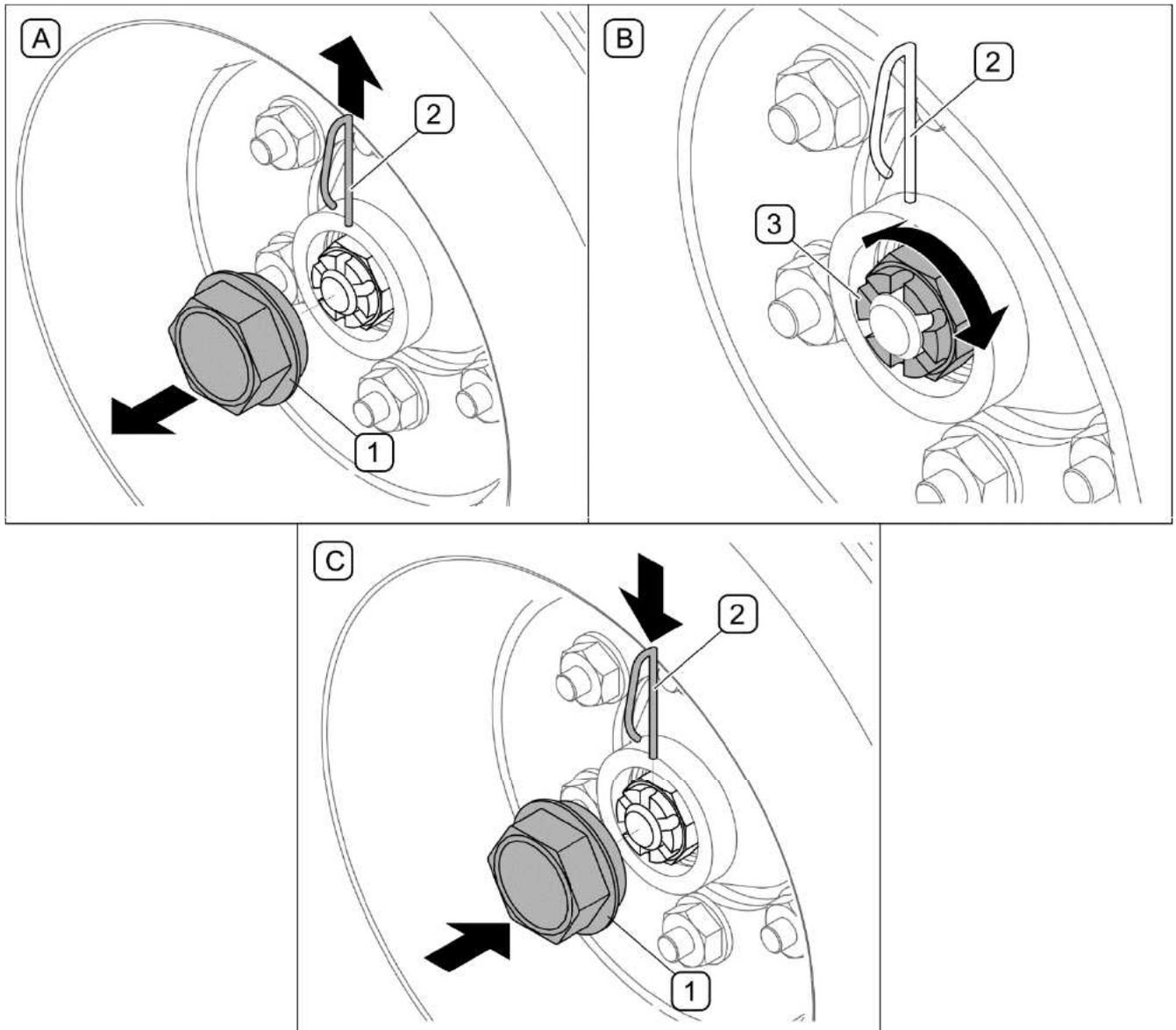


ABB. 5.31 Einstellen der Radlager

(A), (B), (C) - Aufeinanderfolgende Etappen der Einstellung; (1) - Nabenabdeckung; (2) - Splint; (3) - Kronenmutter;

Die Kontrolle und Einstellung der Radlager darf nur mit leerem Schmutzbehälter durchgeführt werden.

Die Auswechslung von Lagern, Schmierung und Reparaturen am Bremssystem und der Fahrachse müssen von einer qualifizierten Servicewerkstatt ausgeführt werden.



Die Kontrolle des Spiels und Überprüfung des technischen Zustandes der Lager an der Fahrachse muss nach den ersten zurückgelegten 100 km und anschließend alle 6 Monate durchgeführt werden.

5.12 REINIGUNG

5.12.1 REINIGUNG DER GITTER IM SCHMUTZBEHÄLTER

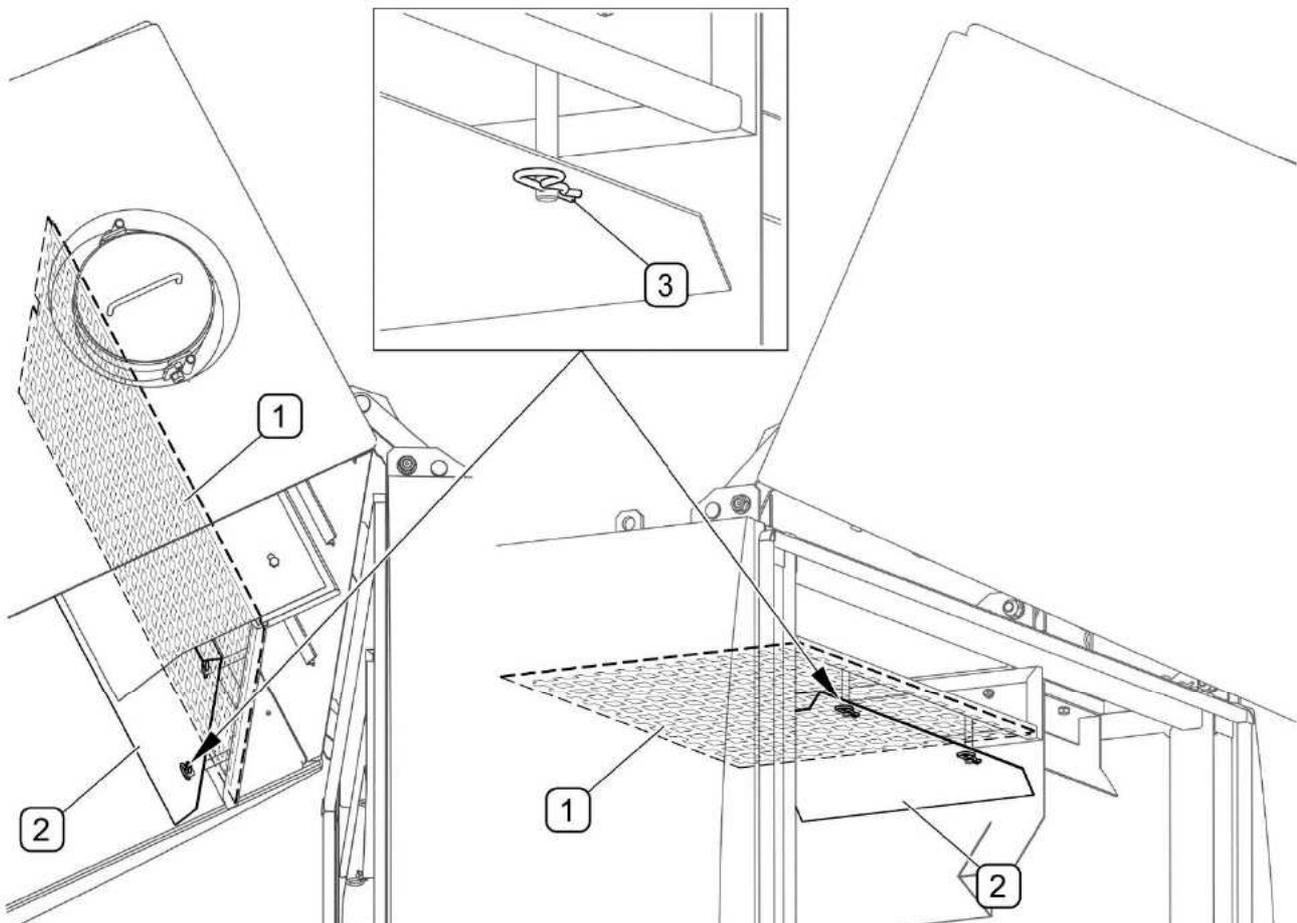


ABB. 5.32 Gitter im Schmutzbehälter

(1) - Gitter; (2) - Schutzabdeckung; (3) - Sicherungssplint der Schutzabdeckung

Die Sauberkeit der Gitter im Schmutzbehälter muss regelmäßig geprüft werden (ABB. 5.32). Die Gitter sind nach dem Öffnen des Schmutzbehälters zugänglich. Den geöffneten Behälter mit den Stützen absichern (ABB. 5.3). Um den Zugang zu den Gittern zu erleichtern (ABB. 5.32), wird empfohlen, die Schutzabdeckungen (2) nach vorheriger Entfernung des Sicherungssplints (3) zu abzunehmen. Das Gitter mit einem Druckwasserstrahl reinigen. Nach Beendigung der Reinigung die Schutzabdeckung (2) anbringen und mit den Splinten (3) sichern. Es ist darauf zu achten, dass die Schutzabdeckungen mit der Krümmung nach unten zeigend eingesetzt werden. Es empfiehlt sich, die Dichtungen des Schmutzbehälters nach jedem Entleeren des Behälters zu reinigen. Vor dem Schließen des Behälters die zuvor eingesetzten Stützen (ABB. 5.3) entfernen.

GEFAHR

Bei Wartungsarbeiten unter einem angehobenen oder geöffneten Behälter muss dieser vor einem selbsttätigen Schließen oder Herunterfallen durch den Einsatz der geeigneten Stützen und Wartungssicherungen abgesichert werden.

Wenn die Stützen und Sicherungen nicht eingesetzt werden, besteht die Gefahr, dass der Behälter auf die die Wartung durchführende Person oder auf Personen in der Nähe der Maschine herunterfällt-

5.12.2 REINIGUNG DES STAUBABSCHEIDERS**GEFAHR**

Die Reparatur-, Wartungs-, und Reinigungsarbeiten sind nur bei abgeschaltetem Motor des Schleppers und aus dem Zündschloss gezogenen Schlüssel durchzuführen.

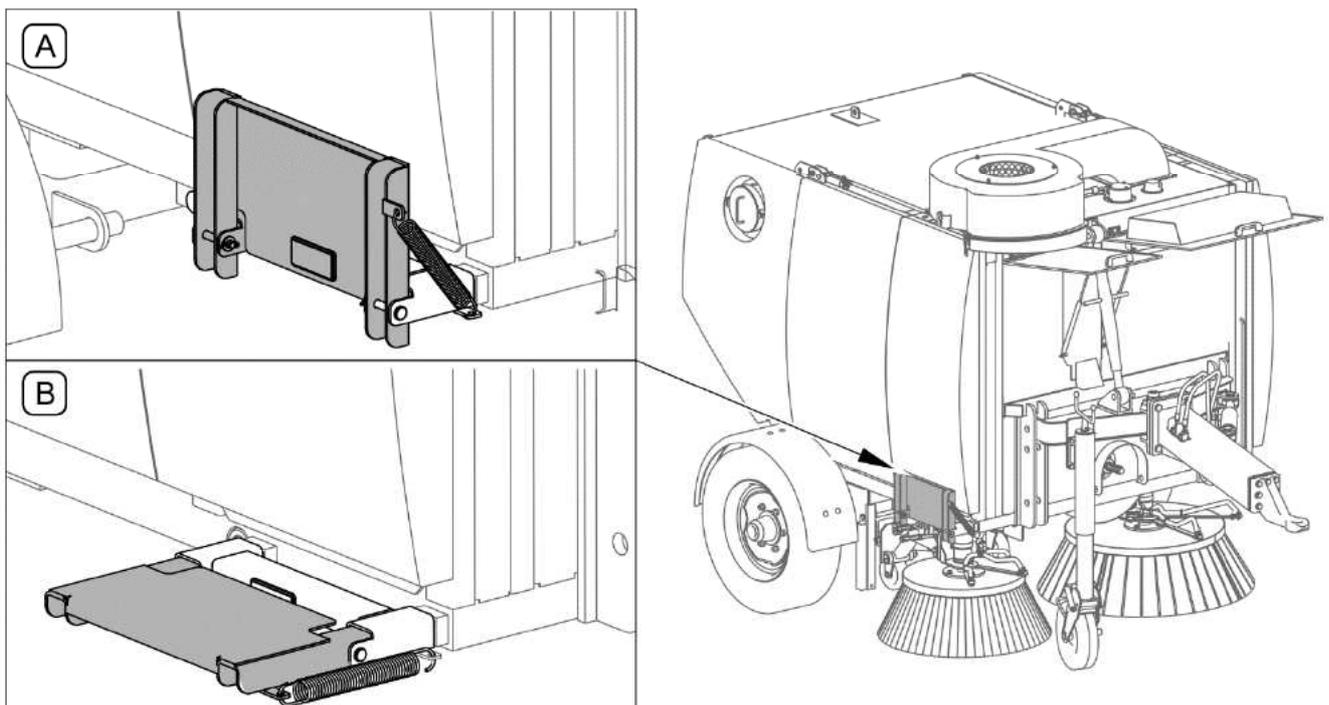


ABB. 5.33 Ausklappbares Podest

(A) - eingeklapptes Podest; (B) - ausgeklapptes Podest

In regelmäßigen Abständen muss der Verschmutzungsgrad des am Luftaustritt aus dem Schmutzbehälter befestigten Staubabscheiders geprüft werden (ABB. 5.34). Um die Wartung des Staubabscheiders zu vereinfachen, muss das Podest (ABB. 5.33) auf der rechten Seite der Maschine ausgeklappt werden.

Nach Beendigung der Wartung das Podest (ABB. 5.33) in die Position (A) klappen.

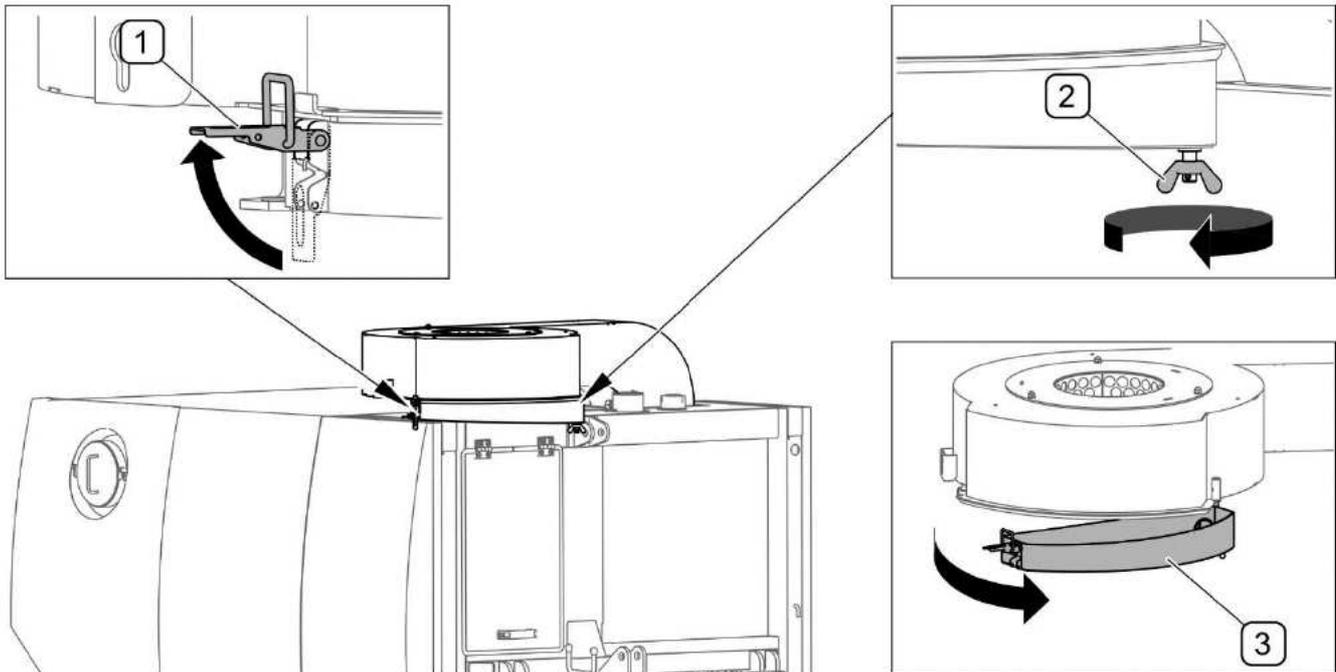


ABB. 5.34 Reinigung des Staubabscheiders

(1) - Verschluss; (2) - Flügelmutter am Scharnier; (3) - untere Abdeckung

Um den Staubabscheider (ABB. 5.34) zu reinigen, muss der Verschluss (1) der unteren Abdeckung geöffnet, die Flügelmutter am Scharnier (2) gelöst und anschließend die Abdeckung (3) nach vorne geneigt werden. Die Innenseite der unteren Abdeckung (3) reinigen und die Saugleitung auf freien Durchgang prüfen. Nach der Reinigung die Abdeckung (3) schließen, die Flügelmutter des Scharniers (2) festziehen und den Verschluss (1) schließen.

5.13 SCHMIERUNG

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

Nach dem Schmieren müssen überflüssige Schmiermittelreste entfernt werden. Die Auswechslung der Schmiere in den Nabenlagern der Fahrachse muss von einer qualifizierten Fachwerkstatt ausgeführt werden.

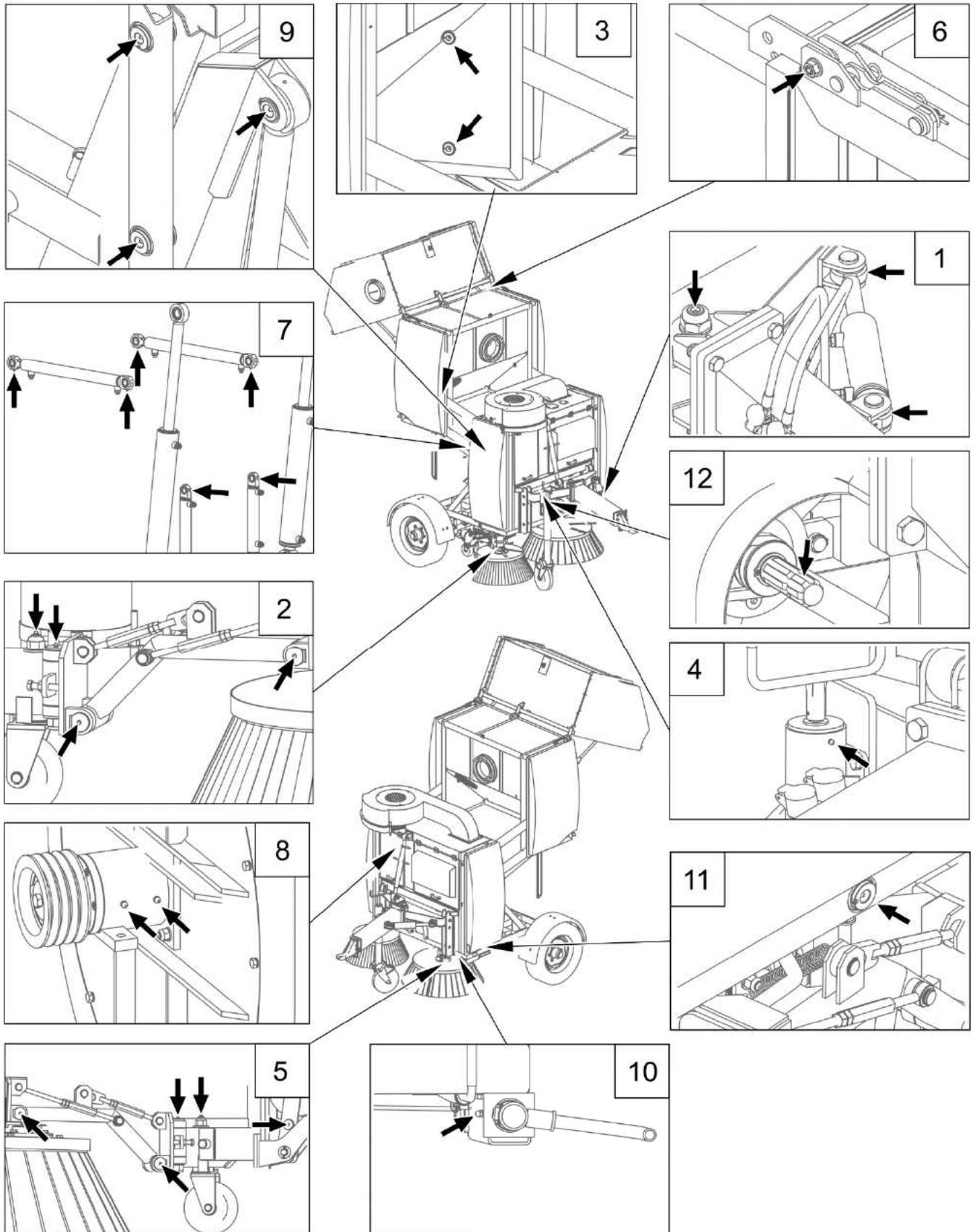


ABB. 5.35 Schmierpunkte
 Beschreibung der Zeichnung (TAB. 5.7)

TAB. 5.7 Schmierstellen und Schmierintervalle

LFD. NR.	BEZEICHNUNG	ANZAHL DER SCHMIERPU NKTE	SCHMIERMITTEL	SCHMIERINTERVALL
1	Zapfen der Deichselkupplung, Zylinderauge und Kolbenstangen	2+2	Schmierfett	25 Motorstunden
2	Bolzen am Arm der rechten Bürste, Bolzen des rechten Rades des Kehrsystems	4	Schmierfett	25 Motorstunden
3	Bolzen des Hubmechanismus des Behälters auf der Rahmeninnenseite	4	Schmierfett	25 Motorstunden
4	Säule der Stütze	1	Schmierfett	Alle 3 Monate
5	Bolzen am Arm der linken Bürste, Bolzen des linken Rades des Kehrsystems, Bolzen des oberen Rades	5	Schmierfett	25 Motorstunden
6	Bolzen der Schmutzbehälterabdeckung	2	Schmierfett	25 Motorstunden
7	Auge an der Kolbenstange und am Hydraulikzylinder	10	Schmierfett	Alle 6 Monate
8	Lager der Gebläseantriebswelle	2	Schmierfett, jeweils 9 cm ³ für jedes Lager	25 Motorstunden
9	Bolzen des Hubmechanismus des Behälters auf der Rahmenaußenseite	6	Schmierfett	25 Motorstunden
10	Mechanismus der Feststellbremse	1	Schmierfett	Alle 3 Monate
11	Untere Bolzen des Hydraulikzylinders des Hubmechanismus für den Behälter	2	Schmierfett	25 Motorstunden
12	Fläche von Vielkeilanschluss der Antriebswelle	1	Schmierfett	Alle 6 Monate
	Radlager*	2	Schmierfett	Alle 2 Jahre auswechseln

Die Beschreibung der Bezeichnungen aus der Spalte "NR". (TAB. 5.7) stimmt mit den Bezeichnungen (ABB. 5.35) überein.

* – In der Abbildung nicht dargestellt



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.

5.14 LAGERUNG

Nach Beendigung der Arbeit muss die Maschine sorgfältig gereinigt und mit einem Wasserstrahl abgespült werden. Beim Waschen darf kein scharfer Wasserstrahl auf die Hinweis- und Warnaufkleber, die Hydraulikmotoren sowie Hydraulik- und Pneumatikzylinder 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. Die Bereifung ist mindestens zweimal pro Jahr mit geeigneten Mitteln zu konservieren. Die Scheibenräder und Reifen müssen vorher sorgfältig gereinigt und getrocknet werden. Bei Lagerung der Maschine wird empfohlen, einmal alle 2-3 Wochen den Anhänger so umzustellen, dass die Reifen an einer anderen Stelle den Boden berühren.

Es wird empfohlen, die Maschine in einem geschlossenen oder überdachten Raum zu lagern.

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

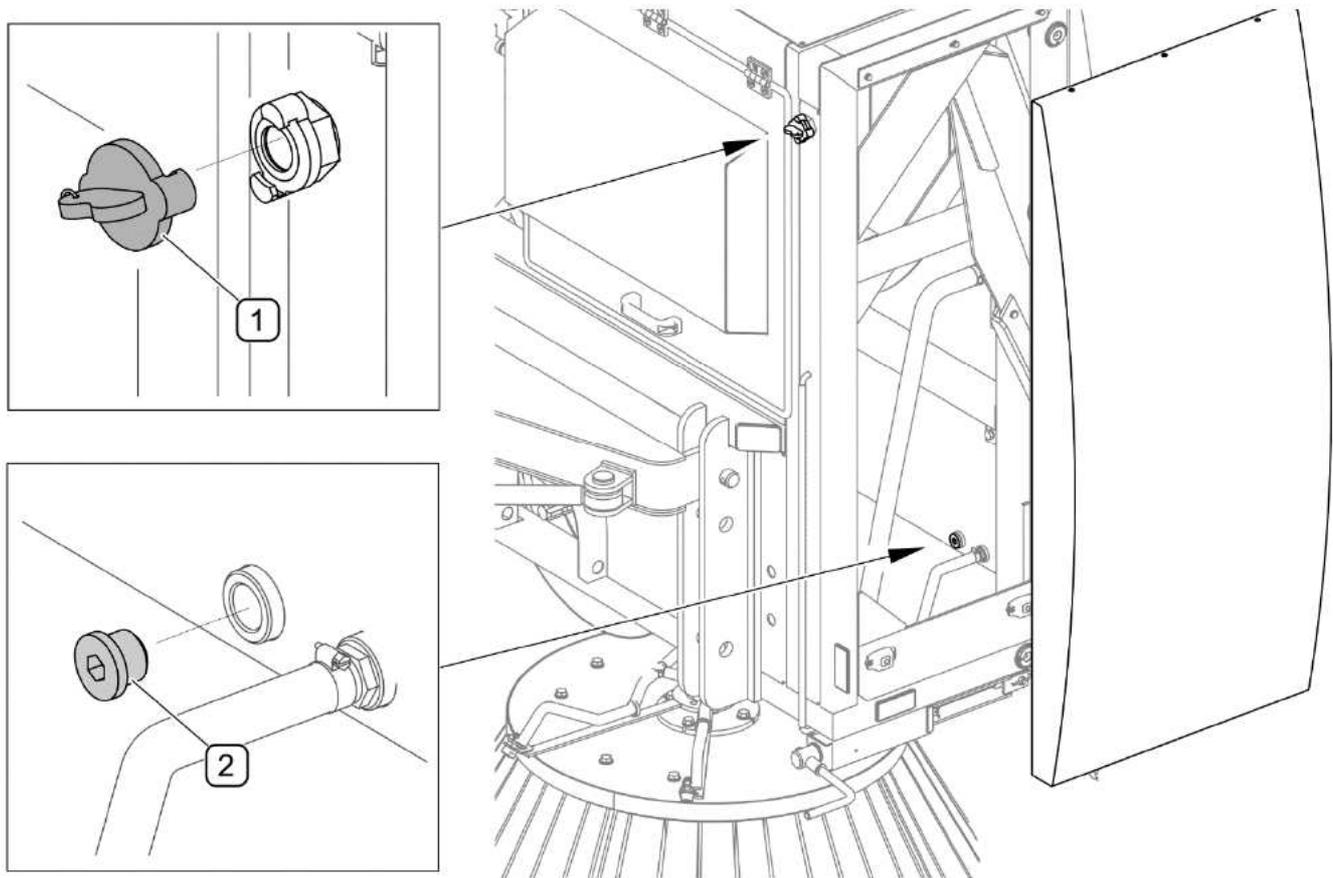


ABB. 5.36 Ablassen des Wassers aus dem Sprühsystem

(1) - Verschluss des Wasserbehälters; (2) - Ablassschraube;

Um das Wasser aus dem Tank des Sprühsystems (ABB. 5.36) abzulassen, ist wie folgt vorzugehen:

- Die vordere linke bewegliche Abdeckung entfernen,
- Den Verschluss (1) abschrauben.
- Die Ablassschraube (2) öffnen und das Wasser aus dem Behälter ablassen,
- Das Sprühsystem einschalten, um das restliche Wasser aus den Leitungen zu entfernen,
- Die Maschine abschalten und die Ablassschraube sowie den Tankverschluss festschrauben,
- Die vordere linke bewegliche Abdeckung anbringen.

5.15 ANZUGSMOMENTE VON SCHRAUBENVERBINDUNGEN

Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten sind die entsprechenden Anzugsmomente der Schraubenverbindungen einzuhalten, wenn keine anderen Anzugsparameter angegeben sind. Die empfohlenen Momente (TAB. 5.8) betreffen ungeschmierte Stahlschrauben.

TAB. 5.8 ANZUGSMOMENTE DER 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	1.050
M27	820	1.150	1.650
M32	1.050	1.450	2.100

5.16 STÖRUNGEN UND DEREN BEHEBUNG

TAB. 5.9 Störungen und deren Behebung

STÖRUNGSART	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Das Steuerpult funktioniert nicht	Der Hauptschalter ist auf Aus gestellt.	Den Hauptschalter am Steuerpult in die Stellung „I“ stellen.
	Der Stecker für die Stromversorgung des Steuerpults befindet sich nicht in der 3-poligen Steckdose am Schlepper.	Anschluss prüfen.
	Die Sicherung für die 3-polige Steckdose am Schlepper ist durchgebrannt	Die Sicherung auswechseln.
Das Kehrsystem senkt sich nicht ab	Der Drehregler für die Bürstendrehzahl ist auf Minimum eingestellt	Mithilfe des Drehreglers die Bürstendrehzahl erhöhen
	Zu stark gedämpfter Durchfluss am Ventil	Die Dämpfung am Regelventil für die Absenkgeschwindigkeit des Kehrsystems verringern.
	Das Kehrsystem hat sich in den Führungen verklemmt	Die Führungen reinigen
Der Schmutzbehälter lässt sich nicht absenken oder schließen	Die Sicherungen oder Wartungssperren sind eingelegt	Vor dem Absenken oder Schließen des Behälters die Sperren und Sicherungen entfernen
	Die Kehrmachine ist abgeschaltet	Die Maschine einschalten
	Beschädigte Steuerinstallation	Suchen Sie eine Service-Werkstatt auf.
Die Kehrmachine kehrt nicht richtig.	Zu geringe Gebläsedrehzahl	Die Zapfwelldrehzahl am Schlepper erhöhen.
	Der Schmutzbehälter ist überfüllt.	Den Behälter leeren.
	Verstopftes Saugrohr.	Reinigen
	Zu hohe Fahrgeschwindigkeit während des Kehrvorgangs	Die Fahrgeschwindigkeit verringern
	Zu hoch eingestellte Saugdüse	Die Höhe laut Betriebsanleitung einstellen
	Undichter Schmutzbehälter	Prüfen, ob der Behälter richtig geschlossen ist. Die Dichtung am Verschluss des Behälters prüfen und bei Bedarf auswechseln.
	Undichte Verbindung zwischen Behälter und Saugrohr	Die Dichtungen prüfen. Die Einstellung der regulierbaren Halterung prüfen und bei Bedarf gemäß Betriebsanleitung einstellen.
	Undichte Verbindung zwischen Behälter und Gebläseeingang	Prüfen, ob der Behälter richtig geschlossen ist. Die Dichtung prüfen und bei Bedarf auswechseln.
	Falsch eingestelltes Kehrsystem	Gemäß Betriebsanleitung einstellen.
Verschlissener Gebläserotor	Suchen Sie eine Service-Werkstatt auf.	

STÖRUNGSART	URSACHE	ABHILFEMAßNAHME
Zu starke Erwärmung des Hydrauliköls	Zu niedriger Ölstand im Tank	Den Ölstand prüfen und bei Bedarf auffüllen
	Zu langer Betrieb der Maschine mit geringer Bürstendrehzahl.	Bürstendrehzahl erhöhen
	Der Hauptschalter ist auf Ein gestellt.	Den Hauptschalter auf Aus stellen, wenn die Bürsten nicht arbeiten oder sich der Behälter nicht entleeren lässt.
Zu schneller Verschleiß der Bürsten	Falsche Einstellung des Kehrsystems und der Bürsten	Gemäß Betriebsanleitung einstellen.
Zu schneller oder ungleichmäßiger Verschleiß der Gleitfüße an der Saugdüse	Falsche Einstellung der Saugdüse	Gemäß Betriebsanleitung einstellen.
Zu große Staubentwicklung während des Betriebs der Maschine	Das Sprühsystem ist nicht eingeschaltet	Die entsprechenden Sprühdüsen einschalten
	Kein Wasser im Tank des Sprühsystems	Auffüllen und den Wasserstand während der Arbeit kontrollieren
	Verstopfte Sprühdüsen	Reinigen
	Zu niedriger Druck an der Wasserpumpe	Den Druck an der Pumpe einstellen

NOTIZEN

A series of horizontal dotted lines for writing notes.