

Betriebsanleitung

Kuratli Pumpfässer



Für künftige Verwendung aufbewahren!



Wichtig!

Diese Betriebsanleitung ist integraler Bestandteil des Produktes und muss für Informationszwecke immer verfügbar sein.

EG-Herstellererklärung

im Sinne der
2006/42/EG Richtlinie für Maschinen, Anhang II B für einzubauende Maschinen

Der Hersteller:

Firma: **Kuratli Maschinenbau**
Im Böhler
CH – 9033 Untereggen

erklärt hiermit, dass die nachstehend beschriebene neue, unvollständige Maschine:

Pumpfass Aufbau **Maschinen-Nummer: It. Typenschild**

1. nur zum Zweck des Aufbaus auf eine Maschine oder zum Zweck des Zusammenfügens mit anderen Maschinen oder Maschinenteilen im Verkehr gebracht wird und
2. dass dessen Inbetriebnahme so lange untersagt ist, bis festgestellt wurde, dass die Maschine, auf die sie aufgebaut werden soll, den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen entspricht.

Folgende harmonisierte Normen und Spezifikationen sind angewandt:

EN ISO 12100-1/A1 : 2008	Sicherheit von Maschinen \ Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie
EN ISO 12100-2/A1 : 2008	Sicherheit von Maschinen \ Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze Teil 2: Technische Leitsätze
EN ISO 14121-1 : 2007	Sicherheit von Maschinen — Risikobeurteilung — Teil 1: Leitsätze
EN 1553 : 1999	Landmaschinen - Selbstfahrende, angebaute, aufgesattelte und gezogene Landmaschinen - Gemeinsame Sicherheitsanforderungen
EN 809 : 1998 + A1 : 2009	Pumpen und Pumpenaggregate für Flüssigkeiten – Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen
EN 907 : 1997	Land- und Forstmaschinen: Spritz- und Sprühgeräte zum Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln und flüssigen Düngemitteln: Sicherheit

Untereggen, 28.07.2009

Silvio Kuratli
Geschäftsführer

Ort, Datum

Unterschrift

1	Benutzerhinweise	6
1.1	Zweck des Dokumentes	6
1.2	Ortsangaben in der Betriebsanleitung	6
1.3	Verwendete Darstellungen	6
1.4	Darstellung von Sicherheitshinweisen	7
2	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	8
2.2	Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung	9
2.3	Gefahren im Umgang mit der Maschine	9
2.4	Restgefahren	10
2.5	Verpflichtung des Betreibers	10
2.6	Verpflichtung des Personals	10
2.7	Qualifikation Personal	10
2.8	Persönliche Schutzausrüstung	11
2.9	Überwachungseinrichtungen	11
2.9.1	Lage der Überwachungseinrichtungen	11
2.10	Arbeitsplätze Bedienpersonal	12
2.11	Maschinenkennzeichnung	12
2.12	Brandschutz	12
3	Maschinenbeschreibung	13
3.1	Einsatzbereiche	13
3.2	Funktionsbeschreibung	13
3.3	Aufbau der Maschine	15
3.4	Baugruppen und Komponenten	16
3.4.1	Zapfwellenanschluss	16
3.4.2	Pumpe	16
3.4.3	Schieber	17
3.4.4	Düsenverstellung	19
3.4.5	Sprühdüsen	19
3.4.6	Befestigung Anhängeraufbau	21
3.4.7	Überlaufschacht mit Entlüftungsschlauch	21
3.4.8	Steinabscheider	22
3.5	Technische Daten	23
4	Transport und Installation	24
4.1	Anlieferung	24
4.1.1	Transportmittel	24
4.2	Pumpfass montieren	24
4.3	Versorgung und Installation	24
4.3.1	Elektrischen Anschluss ausführen	25
5	Rüsten und Einrichten, Erstinbetriebnahme	26
5.1	Fluten der Pumpe	26
6	Bedienung und Betrieb	27
6.1	Betriebsgemäße Wartung	27
6.1.1	Maschine reinigen	28
6.1.2	Maschine schmieren	29

Pumpfass**Identifikation**

7	Instandhaltung und Wartung	32
7.1	Austausch defekter Flügelzellen	32
7.2	Störungsbeseitigung	33
7.3	Hilfs- und Betriebsstoffe	33
8	Außerbetriebsetzung	34
8.1	Vorübergehende Stilllegung	34
8.2	Lagerbedingungen	34
8.3	Demontage, Endgültige Stilllegung	34
8.4	Entsorgung/Recycling	35
9	Anhang	36
9.1	Wichtige Ereignisse, Änderungen	36
10	Literatur	36

Pumpfass

Herzliche Gratulation zum Kauf des Pumpfasses. Mit dieser Entscheidung haben Sie ein robustes, leistungsfähiges Pumpfass für Ihren effizienten Einsatz in der Landtechnik erworben. Bitte tragen Sie die Seriennummer, Baujahr und Ihre Daten in der Tabelle der Identifikationsdaten ein, damit sie für Rückfragen mit dem Hersteller sofort verfügbar sind.

Identifikationsdaten Maschine

Hersteller: Kuratli Maschinebau
Produkt: Kuratli Pumpfass
Typ:
Serien-Nummer:
Baujahr:

Herstellerdaten

Kuratli Maschinenbau
Im Böhler
CH - 9033 Untereggen
Telefon: +41 (0)71 866 1838
Telefax: +41 (0)71 866 2158
E-Mail: info@kuratli-maschinebau.ch

Formales zur Betriebsanleitung

Dokumenten-Nr.: V 1.0de
Version/Revision: 1.0
Erstelldatum: 28.07.2009
Letzte Änderung: 30.07.2009

© Copyright by Kuratli Maschinenbau, 2009

Alle Rechte vorbehalten.

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung der Firma Kuratli Maschinenbau gestattet.

Betriebsanleitungen, Handbücher sind urheberrechtlich geschützt. Das Kopieren, Vervielfältigen, Übersetzen oder Umsetzen in irgendein elektronisches Medium oder maschinell lesbare Form im ganzen oder in Teilen ist nicht gestattet.

Die Nennung von Produkten, die nicht von Kuratli Maschinenbau stammen, dient ausschließlich Informationszwecken und stellt keinen Warenzeichenmissbrauch dar.

Haftungsausschluss:

Wir haben den Inhalt der Druckschrift auf Übereinstimmung mit der beschriebenen Maschine geprüft. Dennoch können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden, sodass wir für die vollständige Übereinstimmung keine Gewähr übernehmen. Die Angaben in dieser Druckschrift werden regelmäßig überprüft und notwendige Korrekturen sind in nachfolgenden Auflagen enthalten.

Kuratli Maschinenbau behält sich vor, technische Änderungen ohne Vorankündigung durchzuführen.

Pumpfass

1 Benutzerhinweise

1.1 Zweck des Dokumentes

Die hier vorliegende Betriebsanleitung

- beschreibt die Arbeitsweise, die Bedienung und die Wartung des Pumpfasses,
- gibt wichtige Hinweise für einen sicherheitsgerechten und effizienten Umgang mit dem Pumpfass

1.2 Ortsangaben in der Betriebsanleitung

Alle Richtungs- und Ortsangaben in dieser Anleitung beziehen sich auf die Fahrtrichtung des Gerätes.

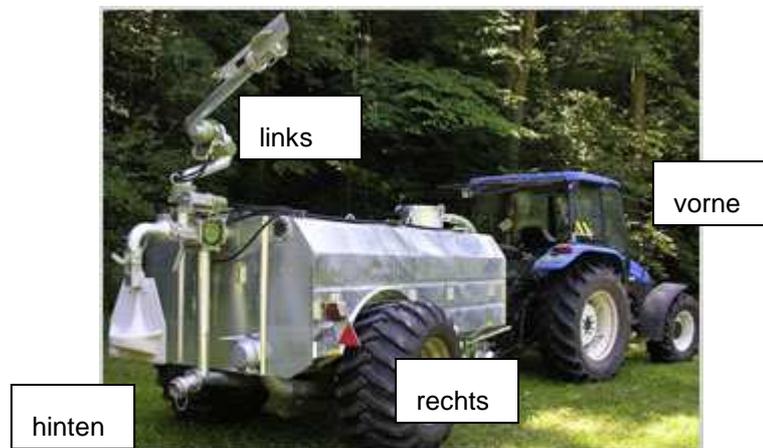


Abbildung: Ortsangaben in der Dokumentation

1.3 Verwendete Darstellungen

Anleitungen und Systemreaktionen

Vom Bedienpersonal auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt. Die Reihenfolge der Schritte ist einzuhalten. Die Systemreaktionen auf die jeweilige Bedienhandlung sind durch einen Pfeil markiert. Beispiel:

- 1 Bedienhandlung Schritt 1
→ Reaktion des Systems auf die Bedienhandlung 1
- 2 Bedienhandlung Schritt 2
→ Reaktion des Systems auf die Bedienhandlung 2

Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt. Beispiel:

- Punkt 1
- Punkt 2

1.4 Darstellung von Sicherheitshinweisen

Sicherheitshinweise sind durch ein Piktogramm und ein Signalwort gekennzeichnet. Das Signalwort beschreibt die Schwere des drohenden Risikos.

	Gefahr!	Unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwerste Verletzungen oder Tod).
	Warnung!	Möglicherweise drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen (schwere Verletzungen, schwere Sachschäden).
	Vorsicht!	Möglicherweise gefährliche Situation (leichte Verletzungen oder Sachschäden)
	Hinweis!	Verweist auf eine wichtige Zusatzinformation oder tiefergehende Analysen eines wichtigen Textes.
	Wichtig!	Verpflichtung zu einem besonderen Verhalten oder einer Tätigkeit für den sicherheitsgerechten Umgang mit der Maschine.
	Tipp!	Anwendungs-Tipps und besonders nützliche Informationen.

Warnung vor spezifischen Gefahren

 	
Vor Benutzung Handbuch lesen	Nicht in den Dom einsteigen

2 Grundlegende Sicherheitshinweise



Warnung!

Wenn an der Maschine Arbeiten gemacht werden müssen besteht beim Kontakt mit Maschinenteilen Gefahr der Kontamination mit Bakterien der Gülle.
Beachten Sie die branchenüblichen Hygienevorschriften beim Umgang mit gülleverunreinigten Anlagenteilen.



Warnung!

Wenn sich im Fass noch Reste von Gülle befinden, herrscht bei Inspektionen oder Instandhaltung im Fass Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr.

Für Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten muss das Fass komplett geleert und mit Frischwasser gereinigt werden.

Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung des Tanks.

Tragen Sie Atemschutz und vermeiden Sie Zündquellen im Tank.

Beachten Sie auch die Broschüre 01 "Unfallverhütung" sowie Broschüre 07 "Gasgefahren" des BUL¹.



Warnung!

Wenn der Steinabscheider nicht zwischen Saugrohr und Tank gekoppelt wird, können Steine, die in der Gülle vorhanden sind, die Drehflügel der Pumpe beschädigen: verminderte Pumpleistung bis hoher Reparaturaufwand.
Koppeln Sie immer den Steinabscheider zwischen dem Saugrohr des Güllekastens und dem Pumpfass-Saugstutzen.



2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist gemäß EG-Maschinenrichtlinie nach neuestem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei seiner Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter, bzw. Beeinträchtigungen an der Maschine oder an anderen Sachwerten entstehen.



Gefahr!

Die Maschine ist ausschließlich zu benutzen gemäß ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung und in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand!

Die Betriebssicherheit der Maschine ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet!

Bestimmungsgemäße Verwendung

Transport und Ausbringung von Gülle oder andere Flüssigkeiten.

2.2 Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Eine andere als die unter der „bestimmungsgemäßen Verwendung“ festgelegte oder über diese hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß!

Für hieraus resultierende Schäden

- trägt der Betreiber die alleinige Verantwortung,
- übernimmt der Hersteller/Lieferant keinerlei Haftung.



Gefahr!

Bei Fehlanwendung können Gefahren auftreten!
Folgende Fehlanwendungen sind nicht zulässig:

- Verwendung in explosionsgefährdeter Umgebung.
- Verwendung und Bedienung der Maschine, ohne die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben.
- Verwendung des Produktes ausserhalb der vorgegebenen Grenzen.
- Entfernung von Sicherheitseinrichtungen.
- Entfernung von Gefahren-Warnzeichen.
- Modifikation oder Umbau des Produktes ohne vorhergehende schriftliche Zustimmung des Herstellers.
- Gebrauch des Produktes mit offensichtlichen, wahrnehmbaren Schäden, Defekten.
- Gebrauch von Ersatzteilen von Herstellern ohne die vorhergehende, schriftliche Zustimmung des Herstellers.
- Unangemessene Sicherungsmassnahmen auf der Maschinen-Bearbeitungs-Seite.

Umbauten oder Veränderungen

Bei eigenmächtigen Umbauten und Veränderungen der Maschine erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung durch den Hersteller! Dies gilt auch für das Schweißen an tragenden Teilen. Nehmen Sie deshalb keine Änderungen oder Ergänzungen an der Maschine ohne die Rücksprache und schriftliche Zustimmung des Herstellers vor.

Ersatz- und Verschleißteile sowie Hilfsstoffe

Der Einsatz von Ersatz- und Verschleißteilen von Drittherstellern kann zu Gefahren führen. Verwenden Sie nur Originalteile oder vom Hersteller freigegebene Teile. Für Schäden aus der Verwendung von nicht vom Hersteller freigegebenen Ersatz- und Verschleißteilen oder Hilfsstoffen übernimmt der Hersteller keine Haftung.

2.3 Gefahren im Umgang mit der Maschine

Bei der Verwendung der Maschine können Gefahren und Beeinträchtigungen entstehen

- für Leib und Leben der Bediener oder Dritter,
- für die Maschine selbst,
- an anderen Sachwerten.

Grundlage für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb dieser Maschine ist die Kenntnis der Sicherheits- und Benutzerhinweise in dieser Anleitung.

**Wichtig!**

Betriebsanleitung immer am Einsatzort der Maschine aufbewahren!
Die Betriebsanleitung muss für Bediener und Wartungspersonal frei zugänglich sein.
Des Weiteren sind zu beachten:

Allgemeine und örtliche Regelungen zu Unfallverhütung und Umweltschutz.

2.4 Restgefahren

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheits-technischen Regeln gebaut.

Dennoch können bei ihrer Verwendung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

2.5 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut sind
- in die Arbeiten an der Maschine eingewiesen sind,
- diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Die Anforderungen der EG-Richtlinie zur Benutzung von Arbeitsmitteln 89/655/EWG sind einzuhalten.

2.6 Verpflichtung des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, verpflichten sich, vor Arbeitsbeginn:

- die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung zu lesen und zu beachten.

Anzulehnendes Bedienungspersonal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten. Die abgeschlossene und erfolgreiche Einweisung und Kenntnisnahme der Betriebsanleitungen wird schriftlich bestätigt.

Nur vom Betreiber autorisiertes Personal darf die Maschine bedienen, nachdem eine ausreichende Schulung vorangegangen ist und die Betriebsanleitung verstanden wurde.

Offene Fragen richten Sie an den Hersteller, siehe Seite 6.

2.7 Qualifikation Personal

Personen Tätigkeit	Hersteller oder vom Hersteller autorisiertes Personal	Unterwiesenes Bedienpersonal	Personen mit fachspezifischer Ausbildung (z.B. Mechanik, Hydraulik)
Transport	über Spedition	--	über Spedition
Montage, Erst- Inbetriebnahme	Hersteller	--	X
Einrichten, Rüsten	--	Nach Einschulung und Verstehen der Betriebsanleitung	X

Personen Tätigkeit	Hersteller oder vom Hersteller autorisiertes Personal	Unterwiesenes Bedienpersonal	Personen mit fachspezifischer Ausbildung (z.B. Mechanik, Hydraulik)
Betrieb	--	Nach Einschulung und Verstehen der Betriebsanleitung	--
betriebsgemässe Wartung	--	Nach Einschulung und Verstehen der Betriebsanleitung	X
Störungssuche und -beseitigung	X	Nach Einschulung und Verstehen der Betriebsanleitung	vom Hersteller autorisiertes oder fachkundiges Personal
Instandhaltung	--	--	vom Hersteller autorisiertes oder fachkundiges Personal
Entsorgung	--	--	X

Legende: X..Erlaubt --..nicht erlaubt

2.8 Persönliche Schutzausrüstung

Der Betreiber muss die in der Branche übliche, beim Umgang mit Gülle verwendete persönliche Schutzausrüstung bereitstellen.

2.9 Überwachungseinrichtungen

**Wichtig!**

Maschine nur betreiben, wenn alle Schutz- und Sicherheitseinrichtungen vollständig vorhanden und funktionsfähig sind!

2.9.1 Lage der Überwachungseinrichtungen



Abbildung: Bullaugen zur Überwachung des Füllstandes

Pumpfass

Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Fassbefüllung sollte nur bis zum unteren Rand des Sichtfensters vorgenommen werden.

Warnsignale (Option)

An der Maschine sind folgende Warneinrichtungen installiert:

- Richtungsweiser, Brems- und Lichtsignal gemäss Vorgaben des Strassenverkehrsgesetzes. Wenn das Pumpfass nur Als Wagenaufsatz geliefert wird, muss der Betreiber des Anhängers oder Ackerschleppers für Lichtsingale gemäss dem Strassengesetz sorgen.

Bei fehlerhaften Warnsignalen

Fehlerhafte Warnsignale können zu gefährlichen Situationen führen. Aus diesem Grund

- Maschine ausschalten,
- gegen Wiedereinschalten sichern,
- wenn notwendig, Versorgung von Hydraulik und elektrischem Strom trennen.

2.10 Arbeitsplätze Bedienpersonal

Die Maschine ist ausschließlich für die Bedienung durch eine einzige Person vorgesehen.

2.11 Maschinenkennzeichnung

Beachten Sie die an der Maschine angebrachten Warnungen.

Außerdem befindet sich das Typenschild an der Maschine:



Typenschild (schematisch)

2.12 Brandschutz

Die branchenüblichen Brandschutzvorkehrungen sind zu befolgen.



Warnung!

Wenn der Tank beim Stillsetzen nicht geleert und gereinigt wird, kann sich aufgrund Gärprozesse Ammoniakgas bilden. Beim Einbringen einer Zündquelle besteht Brand-/Explosionsgefahr oder Gefahr des Einatmens von Giftgas.

Vor dem Stillsetzen den Tank vollständig leeren und reinigen.

Achten Sie darauf, dass sich keine Zündung im Tankinneren ergeben kann.

3 Maschinenbeschreibung

Dieses Kapitel gibt einen Überblick über den Aufbau und die Funktion der Maschine. Lesen Sie es möglichst an der Maschine. So können Sie sich optimal mit der Maschine vertraut machen.

3.1 Einsatzbereiche

Das Pumpfass kann sowohl bei Ackerschleppern wie auch bei Traktoranhängern aufgesattelt werden. Im Wesentlichen unterscheiden sich die Fässer, wenn der Einsatz vorzüglich in steilem Gelände passiert oder im Flachland.

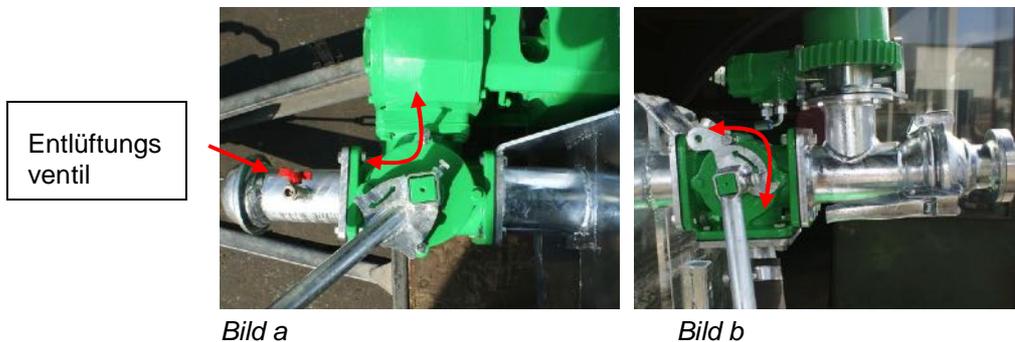
Fass für Einsatz in steilem Gelände	Fass für Einsatz im Flachland
 <p>oberes Saugrohr aus dem Fass, wenn das Fass nach vorne geneigt fährt.</p> <p>unteres Saugrohr</p> <p><i>Seitenansicht</i></p>	 <p><i>Ansicht von Oben</i></p>
Der Güllefluss von der Saugleitung zum Fass und vom Fass in die Gülleaustragung wird durch einen Dreiweghahn eingestellt.	Der Güllefluss von der Saugleitung zum Fass und vom Fass in die Gülleaustragung wird durch einen Zweiweghahn eingestellt.

3.2 Funktionsbeschreibung

Die nachfolgende Beschreibung gibt den Ablauf wieder, wenn die Erstinbetriebnahme richtig durchgeführt wurde.

Fass beladen

- Das Pumpfass ist auf dem Anhänger oder Ackerschlepper aufgebaut und festgespannt.
- Die Hydraulik ist angeschlossen, die Zapfwelle angehängt.
- 1 Schliessen Sie die Saugleitung mit Steinabscheider zum Güllekasten an.
- 2 Verschliessen Sie das Entlüftungsventil.
- 3 Stellen Sie den Schieber an der Saugleitung in die Position, dass die Pumpe ansaugt und in die Steigleitung drückt (Bild a).
- 4 Stellen Sie den Schieber in der Zuleitung zur Sprühdüse (nach der Steigleitung) auf Tank befüllen (Bild b).



- 5 Schalten Sie die Zapfwelle zum Pumpen zu (Erstinbetriebnahme beachten).
- 6 Füllen Sie das Fass bis maximal an den unteren Rand des oberen Bullauges.
- 7 Nach dem Abstellen der Pumpe muss der Saugschlauch entlüftet werden: öffnen Sie das Entlüftungsventil.
- 8 Stellen Sie den Zwei- oder Dreiweghahn in die Ausbringungs-Betriebsstellung.
- 9 Koppeln Sie den Saugschlauch mit dem Steinabscheider ab.

**Warnung!**

Wenn der Entlüftungsschlauch mit einem Stoffpfropfen oder Ähnliches als Verschluss versehen wird und vor dem Güllen der Pfropfen nicht herausgenommen wird, kann aufgrund mangelnder Belüftung das Fass beschädigt werden oder der Pfropfen in die Pumpe eingesaugt werden: hoher Instandhaltungs-Aufwand.

Achten Sie darauf, dass kein Verschluss des Entlüftungsschlauches vorliegt, bevor Sie das Fass füllen oder mit der Gülleausbringung anfangen.

→ Das Fass ist transportbereit beladen.

Gülle ausbringen

Je nachdem, welche Sprühdüse verwendet wird, muss auf der Gegenüberseite die Blindkappe montiert sein.

Der obere Sprühkopf ist vertikal und horizontal einstellbar, je nach Anforderungen des Geländes, und kann mit der Traktorhydraulik eingestellt werden.

- 1 Achten Sie darauf, dass die Entlüftungsleitung nicht verschlossen ist.
- 2 Stellen Sie die Schieber in die Stellung gemäss Bild c) und d), hier im Bild mit 2-Weg-Hahn.

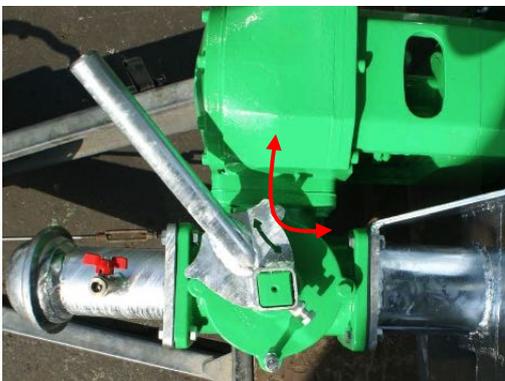


Bild c

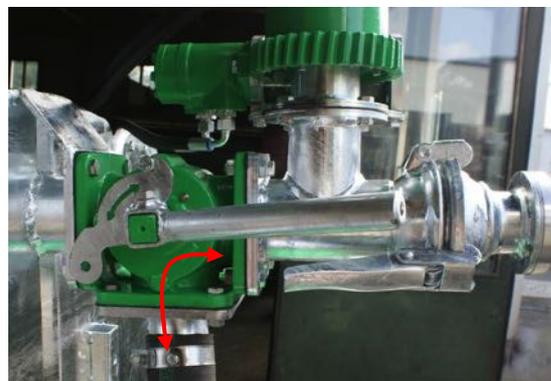


Bild d

- 3 Stellen Sie die Sprühdüse so ein, dass Sie das gewünschte Feldstück besprühen können.
- 4 Schalten Sie die Pumpe ein.
→ Die Gülle wird über die Sprühdüse und das Prallblech auf die zu düngende Wiese verteilt.

3.3 Aufbau der Maschine

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die wichtigsten Komponenten und Baugruppen und zeigt deren Installationsort an der Maschine:

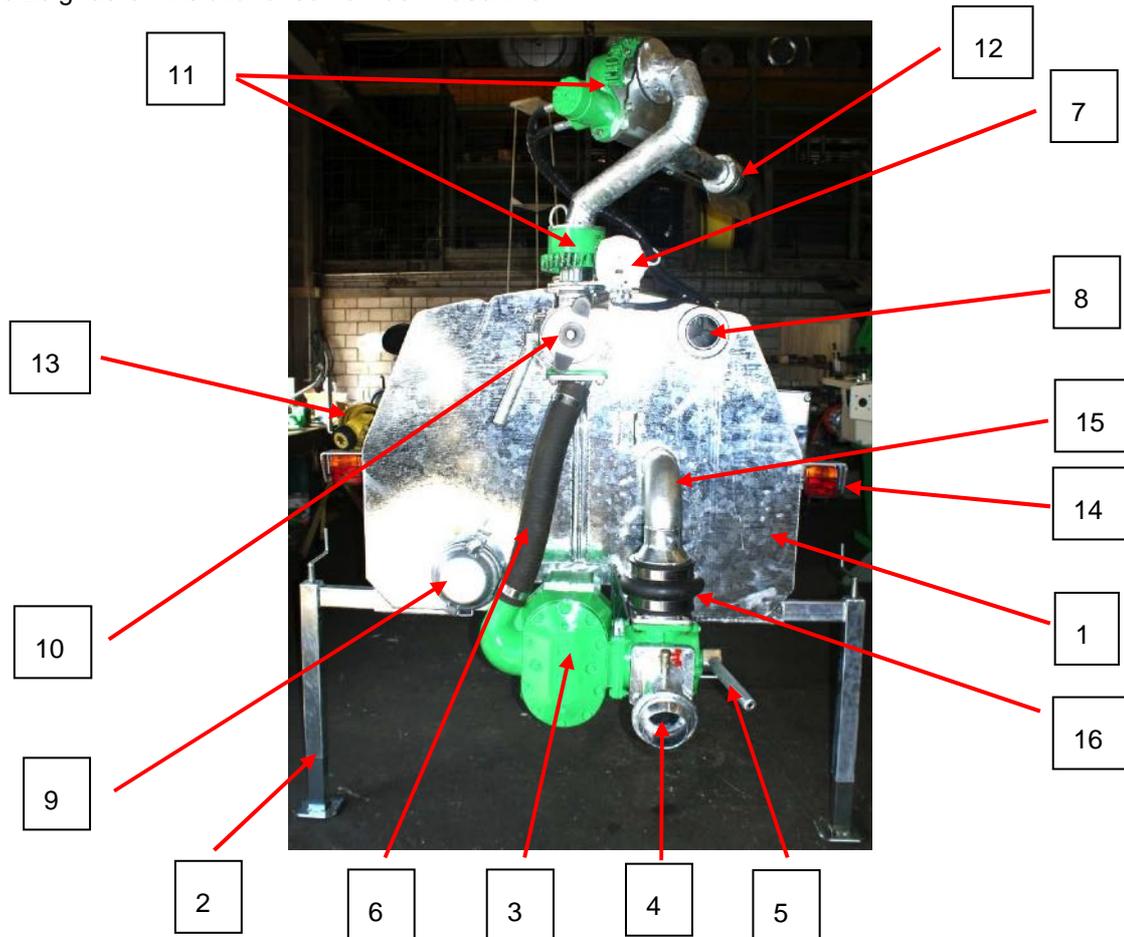
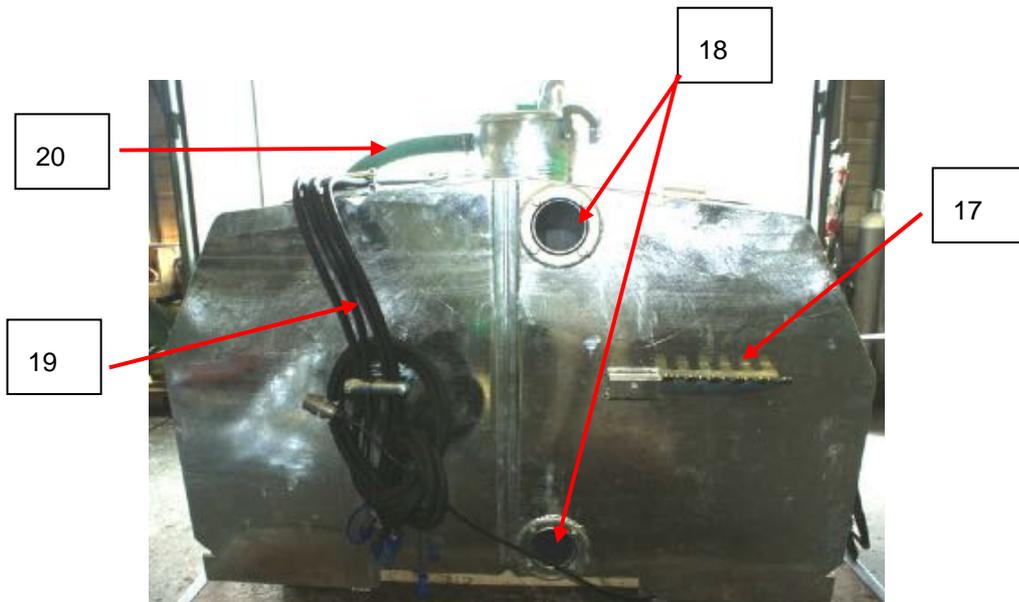


Abbildung: Aufbau und Komponenten

- 1 Fass
- 2 höhenverstellbare Stützfüsse
- 3 Kuratli Flügelpumpe
- 4 Saugstutzen für Gülle
- 5 2- oder 3-Weghahn an der Saugseite
- 6 Steigrohr
- 7 Überlaufschacht mit Abdeckung
- 8 Sichtkontrolle Füllstand (Bullauge)
- 9 geschlossene Reinigungsöffnung
- 10 Druckanschluss für andere Verteilerdüsen
- 11 Drehgelenke für Vertikal und Horizontaleinstellung der Sprühdüse
- 12 Sprühdüse (nicht sichtbar) mit Prallblech
- 13 Ablage für Saugschläuche etc.
- 14 Warnsingnale für Strassenfahrt (Option)
- 15 Oberrohr zum Ansaugen der Gülle bei Abwärtsfahrt (Gülle befindet sich im Vorderen Teil des Tanks)
- 16 Verbindungsbalg von oberem und unterem Saugrohr



- 17 Aufhängung für Hydraulikanschlüsse
- 18 Sichtkontrolle Füllstand (Bullauge)
- 19 Hydraulikleitungen
- 20 Entlüftungsschlauch

3.4 Baugruppen und Komponenten

3.4.1 Zapfwellenanschluss

Das Pumpfass ist mit einem Wellenstrang ausgestattet, an welchem eine Zapfwelle zum Antrieb der Pumpe angeschlossen werden kann.



Wichtig!

Max. 540 U/min.

Beachten Sie die Sicherheitsvorkehrungen beim Arbeiten mit Zapfwellen.



Hinweis!

Für eine detaillierte Beschreibung des Umganges mit Zapfwellen siehe die Beschreibung des Zapfwellenherstellers.

3.4.2 Pumpe

Die Drehflügelpumpe saugt die Gülle von der Saugleitung in das Fass oder vom Fass durch die Steigleitung in die Spritzdüse auf das Prallblech.



Wichtig!

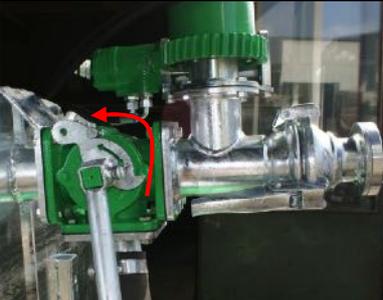
Die Pumpe darf nie trocken laufen.



3.4.3 Schieber

Ausführung mit 2-Weg-Hahn

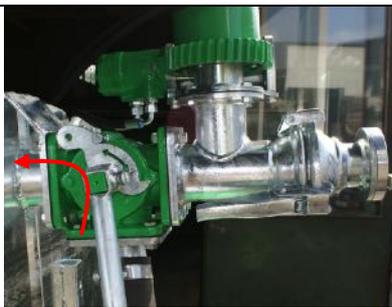
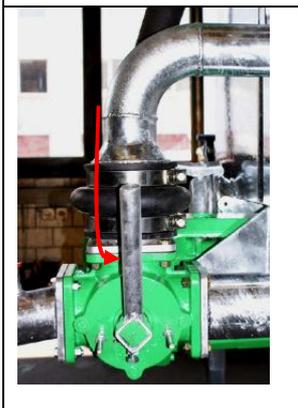
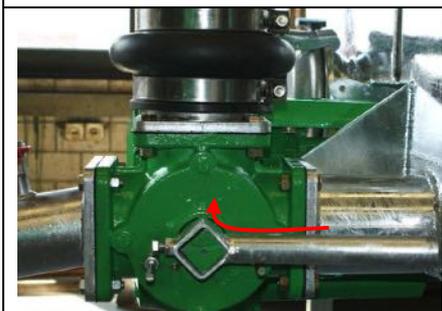
die Schieber müssen manuell betätigt werden.

 <p>Entlüftungsventil</p>		<p>Stellung der Schieber zur Befüllung des Tanks. die Pfeile zeigen die Fließrichtung der Gülle in der eingestellten Position des Schiebers an.</p>
		<p>Stellung der Schieber zur Ausbringung der Gülle</p>

Nachdem der Saugvorgang (Befüllung) abgeschlossen ist, wird der Schieber am Saugstutzen umgestellt, das Entlüftungsventil geöffnet.

Wenn die restliche Gülle aus dem Saugschlauch abgeronnen ist, kann der Saugschlauch mit Steinabscheider abmontiert werden.

Ausführung mit 3-Weg-Hahn

		<p>Stellung der Schieber zur Befüllung des Tanks. Die Pfeile zeigen die Fließrichtung der Gülle in der eingestellten Position des Schiebers an.</p>
		<p>Stellung der Schieber zur Ausbringung der Gülle bei Abwärtsfahrt.</p>
		<p>Stellung der Schieber zur Ausbringung der Gülle bei ebener Fahrt.</p>

3.4.4 Düsenverstellung

Die Position der Sprühdüse kann vom Traktor über die Hydraulik eingestellt werden. Hydraulikmotoren treiben ein Schneckengetriebe an, welches die Lage der Leitung zu der Sprühdüse verändert.

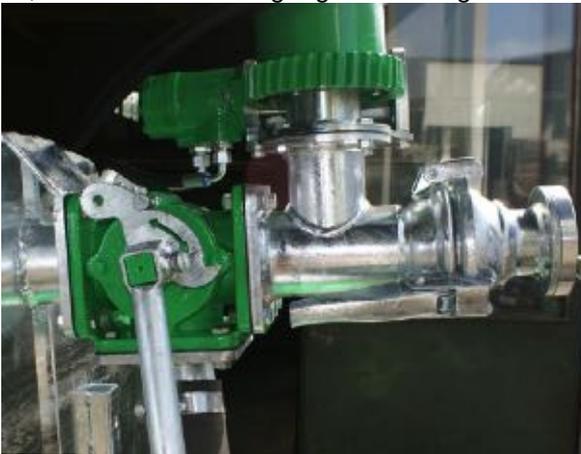


Vorsicht!

Wenn die Sprühdüse beim Betrieb zu weit nach rückwärts schwenkt, besteht Gefahr der Verschmutzung des Zugfahrzeuges mit Gülle: Kontamination.

Der Schwenkbereich ist durch die Verzahnung so geregelt, dass eine Ausbringung auf die Zugmaschine nicht möglich ist.

Achten Sie bei Reparatureinstellungen darauf, dass die Zahnücke in jenem Schwenkbereich wirksam ist, dass keine Ausbringung auf die Zugmaschine erfolgen kann



Warnung!

Wenn bei Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten in den Bereich der Schneckenradgetriebe gegriffen wird, besteht Gefahr des Quetschens, Schneidens von Gliedmassen.

Schalten Sie bei Wartungs- oder Inspektionsarbeiten an den Schneckengetrieben den Traktor ab und sichern Sie den Zündschlüssel vor unerwartetem Zugriff durch andere Personen.

3.4.5 Sprühdüsen

Die Düsen sind für einen Druck von 8 bis 12 bar Druck ausgelegt (siehe technische Daten).

Obere Sprühdüse („Zweilochdüse“)

Die obere Düse ist in Form eines grösseren und kleineren Loches ausgeführt. Dadurch ergibt sich ein gezielteres Verteilen des Sprühstrahles.

Die Sprühdüse presst den Güllestrahl auf ein Prallblech, welches den Strahl je nach Einstellung fein verteilt.

An der Rückseite der Sprühdüse kann der Prallwinkel eingestellt werden.



Pumpfass

Maschinenbeschreibung



- 1 Öffnen der Flügelerschraube (Pfeil)
- 2 Schwenken des Prallbleches in die gewünschte Position.
- 3 Festziehen der Flügelmutter.

Rückwärtige Düsen

Ausführung mit und ohne Prallblech.



Einnlochdüse rückwärts



Einlochdüse mit Prallblech



Wichtig!

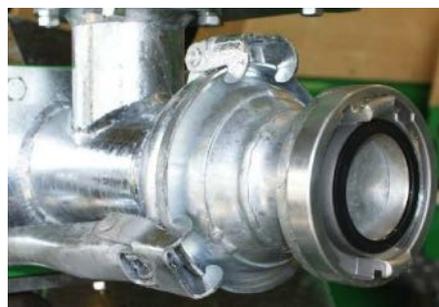
Die Anordnung der Sprühdüse mit Prallblech auf der Rückseite muss entsprechen dem Bild erfolgen.

Blindkappe

Je nach dem, welche Sprühdüse verwendet wird, muss die andere Seite verschlossen werden. Dies erfolgt mit der sogenannten Blindkappe.



Blindkappe auf oberem Düsenadapter



Blindkappe auf hinterem Düsenadapter

Zum Wechseln muss das System drucklos sein. Es sind jeweils unterschiedliche Schnellkupplungs-Systeme vorgesehen.

3.4.6 Befestigung Anhängeraufbau

Das Pumpfass ist je nach Marke des Anhängers bzw. Zugfahrzeuges mit den jeweiligen Befestigungen des Aufbaus versehen.



Beispiel für Befestigungslaschen und Führungen an einem Anhänger



Warnung!

Wenn die Abstimmung zwischen Aufbautype, Grösse und Radstand nicht der Grösse des Lenktriebwagens entspricht, besteht Gefahr der Überladung der Zugmaschine. Lassen Sie die Abstimmung immer vom Hersteller der Zugmaschine bzw. des Anhängers vornehmen.

3.4.7 Überlaufschacht mit Entlüftungsschlauch

Der Überlaufschacht ist durch einen Deckel fest verschliessbar. Am Überlaufschacht befindet sich ein Überlaufschlauch, welcher syphonartig gebogen ist, damit schwappende Gülle während der Fahrt nicht in den Schlauch rinnen kann.



Warnung!

Wenn der Entlüftungsschlauch mit einem Stoffpfropfen oder Ähnliches als Verschluss versehen wird und vor dem Güllen der Pfropfen nicht herausgenommen wird, kann aufgrund mangelnder Belüftung das Fass beschädigt werden oder der Pfropfen in die Pumpe eingesaugt werden: hoher Instandhaltungs-Aufwand. Entfernen Sie immer den Verschluss des Entlüftungsschlauches bevor Sie das Fass füllen oder mit der Gülleausbringung anfangen.



Gefahr!

Das Einsteigen durch den Überlaufschacht in das Fass ist verboten. Der Domdeckel muss immer fest verschlossen sein.

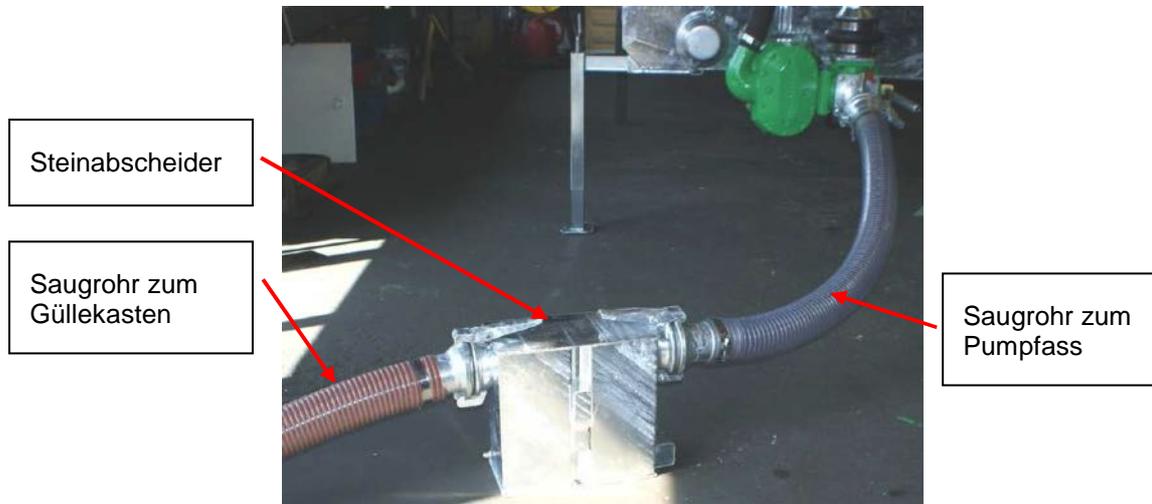
3.4.8 Steinabscheider

Der Steinabscheider verhindert, dass Steine mit der Gülle in die Pumpe gelangen können und somit die Flügelräder der Pumpe beschädigen.



Warnung!

Wenn der Steinabscheider nicht zwischen Saugrohr und Tank gekoppelt wird, können Steine, die in der Gülle vorhanden sind, die Drehflügel der Pumpe beschädigen: verminderte Pumpleistung bis hoher Reparaturaufwand. Koppeln Sie immer den Steinabscheider zwischen dem Saugrohr des Güllekastens und dem Pumpfass-Saugstutzen.



Steinabscheider am Pumpfass angehängt

3.5 Technische Daten

Tankgrösse in Liter	1800	2000	2300	2600	2600	3100	3600
Radstand	kurz	kurz	kurz	kurz	lang	lang	lang
Tanklänge in mm	2600	2600	2600	2600	3100	3100	3100
Tankbreite in mm	1350	1350	1350	1350	1350	1350	1550
Tankhöhe in mm	750	710	830	920	750	920	900
Gewicht kg	560	580	630	650	690	740	780
Austragleistung							
m ³ /h	45	65	90	45	65	90	--
Druck in bar	12	10	8	20	18	18	--
Leistungsbedarf [kW]	22	33	52	22	37	52	
Leistungsbedarf [PS]	30	45	70	30	50	70	--

Pumpenantrieb: Zapfwelle, max. 540 U/min

4 Transport und Installation

4.1 Anlieferung

Je nach Anforderung wird Ihnen das Pumpfass mit oder ohne Anhänger angeliefert.

Das Pumpfass kann auf höhenverstellbaren Stützfüssen abgestellt werden. Achten Sie darauf, dass die Füsse ausreichend weit in der Verankerung sitzen.

4.1.1 Transportmittel

Für den Aufbau des Pumpfasses auf das Chassis des Ackerschleppers oder Anhängers werden benötigt:

- ein Kran (Gewicht siehe Technische Daten)
- geeignetes Seilgeschirr.

4.2 Pumpfass montieren

Heben Sie mit dem Kran das Pumpfass auf das vorbereitete Chassis und befestigen Sie das Pumpfass mit den vorgegebenen Spannelementen.



Gefahr!

Wenn für die gewünschte Tankgrösse ein ungeeigneter Aufbau des Sattels verwendet wird, besteht Gefahr des Umkippen.

Verwenden Sie für die jeweilige Tankgrösse einen geeigneten Sattelanhänger. Befestigen Sie die Aufbauten-Halterungen entsprechend der Angaben des Aufbauten-Herstellers.

Befolgen Sie die Angaben des Aufbauten-Herstellers bezüglich Installation und Anwendung der Aufbauten auf Ihrem Anhänger. Passen Sie die Aufnahmevorrichtungen entsprechend den Vorgaben des Aufbauten-Herstellers genau an. Die Verwendung von Befestigungskomponenten abweichend von den Angaben der Aufbauten-Hersteller ist eine voraussehbare Fehlanwendung.

4.3 Versorgung und Installation

Stellen Sie den Traktor ab und schliessen Sie die Hydraulik am Traktor an.
Koppeln Sie die Zapfwelle am Wellenanschluss des Pumpfasses und Traktor an.



Gefahr!

Die Gelenkwellen für den Antrieb können lose Kleidungsstücke einfangen: Einzugsgefahr, Gefahr des Aufwickelns.

Über das Kardangelen ist eine Schutztülle als Eingriffsschutz befestigt.

Achten Sie auf die Vollständigkeit der Schutzeinrichtungen der Gelenkwelle. Achten Sie immer darauf, dass Sie möglichst eng anliegende, geschlossene Kleidung tragen.

**Wichtig!**

Beachten Sie die Sicherheitsvorgaben des Zapfwellenherstellers.

**Warnung!**

Wenn die Schraubkupplung der Hydraulik beim Anschluss zu wenig fest angeschraubt wird, besteht Gefahr, dass zu wenig Druck übertragen wird: Fehlschaltung der Maschine.

Bevor Sie die Hydraulik an der Zugmaschine anschliessen oder trennen, kontrollieren Sie immer, ob die Funktion ausgeschaltet ist. Erst dann dürfen Sie die Schlauchklemmen zusammenkoppeln.

Achten Sie darauf, dass die Hydraulikleitungen ordnungsgemäss an die Zugmaschine angeschlossen werden.

4.3.1 Elektrischen Anschluss ausführen

Wenn Strassenfahrt vorgesehen ist und eine Lichtsignalanlage vorhanden ist, müssen Sie diese ebenfalls am Traktor anschliessen.

5 Rüsten und Einrichten, Erstinbetriebnahme

5.1 Fluten der Pumpe



Wichtig!

Bevor die Pumpe in Betrieb genommen wird, d.h., über die Zapfwelle die Pumpe eingeschaltet wird, muss diese geflutet werden. Ansonsten läuft die Pumpe trocken und wird beschädigt. Dieser Vorgang muss nach jeder Stilllegung, bei welcher die Pumpe entleert wird, vorgenommen werden.

Nr.	Bild	Beschreibung
1		Zwei-Weg-Hahn oder 3-Weg-Hahn in die richtige Stellung bringen.
2		Saugrohre mit Steinabscheider ankoppeln
3		Oberer Schieber öffnen, dass das Steigrohr zum Ausbringrohr geöffnet ist. Einführen eines Wasserschlauches und Füllen des Steigrohres bis im Saugschlauch vom Steinabscheider zum Pumpfass Wasser erkennbar ist.
4		Achten Sie auf die richtige Schieberstellung je nach Ausführung des Pumpfasses: siehe Kapitel 3.4.3 „Schieber“. Kontrolle ob das Entlüftungsventil am Saugrohrstutzen geschlossen ist.
5		Start des Pumpvorganges durch Start des Zapfwellenantriebes. Beladen Sie das Fass.

6 Bedienung und Betrieb



Warnung!

Wenn die Sprühdüse beim Betrieb zu weit nach rückwärts schwenkt, besteht Gefahr der Verschmutzung des Zugfahrzeuges mit Gülle: Kontamination.
Der Schwenkbereich ist durch die Verzahnung so geregelt, dass eine Ausbringung auf die Zugmaschine nicht möglich ist.

Achten Sie bei Reparatureinstellungen darauf, dass die Zahnücke in jenem Schwenkbereich wirksam ist, dass keine Ausbringung auf die Zugmaschine erfolgen kann.

Bevor die Pumpe zum Ausbringen eingeschaltet wird, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Personen und Tiere im Schwenkbereich der Ausbringungsdüse befinden.



Warnung!

Die Ausbringung der Gülle erfolgt unter hohem Druck. Wenn sich Personen im Bereich der Ausbringung befinden, besteht schwere Verletzungsgefahr durch den hohen Strahldruck.
Bevor die Pumpe zum Ausbringen eingeschaltet wird, muss darauf geachtet werden, dass sich keine Personen und Tiere im Schwenkbereich der Ausbringungsdüse befinden.



Warnung!

Wenn die für den Strassenverkehr notwendigen Signal- und Warneinrichtungen nicht funktionieren, kann dies zu schweren Unfällen führen.

Achten Sie darauf, dass die Rücklichter und Rückstrahler vor jeder Strassenfahrt immer funktionsfähig und gereinigt sind.

6.1 Betriebsgemäße Wartung

Die betriebsgemäße Wartung hilft mit, einen reibungslosen und effizienten Ablauf in der Produktion sicherzustellen. Das Bedienpersonal kann diese Arbeiten nach entsprechender Einweisung durchführen.

Tätigkeit	Wartungsintervall
Hydraulikleitungen prüfen	bei jeder Reinigung
Maschine reinigen und abschmieren	nach dem Güllen, vor jeder Stilllegung



Warnung!

Defekte Hydraulikleitungen können zu schweren Verletzungen, grossen Schäden führen.
Kontrollieren Sie bei der betriebsgemässen Wartung periodisch die Leitungen auf Dichtheit. Wenn sich Leckagen zeigen, tauschen Sie die Leitungen fachgemäss aus.
Beachten Sie die landesspezifischen Vorgaben bezüglich komplettem Austausch der Hydraulikschläuche nach einer vorgeschriebenen Betriebsdauer oder Lebensdauer.



Hinweis!

Einige der oben genannten Arbeiten sind stark von der Nutzung und den Umgebungsbedingungen abhängig.

Die oben genannten Zyklen sind Mindestangaben. Im Einzelfall sind abweichende Wartungszyklen möglich.

In diesem Fall:

- die Angaben in dieser Betriebsanleitung korrigieren,
- das Bedienpersonal entsprechend einweisen.

6.1.1 Maschine reinigen

Zur Reinigung der Maschine verwenden Sie Wasser.

Entleeren Sie zuerst das Fass. Anschliessend wird das Fass mit Wasser gespült. Entsorgen Sie das Spülwasser z.B. im Güllespeicher.



Reinigungsauge an der Rückseite des Pumpfasses (geöffnet)



Warnung!

Wenn sich im Fass noch Reste von Gülle befinden, herrscht bei Inspektionen oder Instandhaltung im Fass Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr.

Für Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten muss das Fass komplett geleert und mit Wasser gereinigt werden.

Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung des Tanks.

Tragen Sie Atemschutz und vermeiden Sie Zündquellen im Tank.

Achten Sie darauf, dass sich keine Zündquellen ergeben.

Beachten Sie auch die Broschüre 01 "Unfallverhütung" sowie Broschüre 07 "Gasfahren" des BUL



Warnung!

Wenn der Tank beim Stillsetzen nicht geleert und gereinigt wird, kann sich aufgrund Gärprozessen Ammoniakgas bilden. Beim einbringen einer Zündquelle besteht Explosionsgefahr.

Vor dem Stillsetzen den Tank vollständig leeren und reinigen.

Achten Sie darauf, dass sich keine Zündung im Tankinneren ergeben kann.

6.1.2 Maschine schmieren



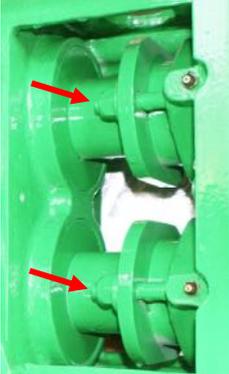
Warnung!

Wenn nach dem Güllen die Maschine nicht gereinigt und geschmiert wird, können durch Korrosionsvorgänge die Drehflügel der Pumpe oder die Schieber festfressen. Hoher Wartungsaufwand.

Reinigen Sie das Pumpfass und die Pumpe und schmieren Sie sie ab.

Schmierstelle	Beschreibung
	Drehgelenke des Sprührohres
	Drehgelenke des Sprührohres und Zahnräder
	Schiebergelenk

Pumpfass**Instandhaltung und Wartung**

	Gelenk des Dreiweg-Hahns
	Schiebergelenk
	Lager der Drehflügel. Prüfen Sie mit einem Schraubenschlüssel, ob die Schrauben der Lagerbuchsen vorgespannt sind. Ziehen Sie sie gegebenenfalls etwas nach.
	Schmiernippel am Pumpendeckel

	Schiebergelenk
	Gelenkwelle

**Wichtig!**

Festgefressene Schieber sind ein sicheres Zeichen, dass nach dem Güllen zu wenig gereinigt und abgeschmiert wurde.
Bevor Sie mit hohem Kraftaufwand die Schieber bewegen wollen und damit eventuell beschädigen, kontaktieren Sie den Hersteller.

7 Instandhaltung und Wartung



Warnung!

Defekte Hydraulikleitungen können zu schweren Verletzungen, grossen Schäden führen. Kontrollieren Sie bei der betriebsgemässen Wartung periodisch die Leitungen auf Dichtheit. Wenn sich Leckagen zeigen, tauschen Sie die Leitungen fachgemäss aus. Beachten Sie die landesspezifischen Vorgaben bezüglich komplettem Austausch der Hydraulikschläuche nach einer vorgeschriebenen Betriebsdauer oder Lebensdauer.



Warnung!

Wenn sich im Fass noch Reste von Gülle befinden, herrscht bei Inspektionen oder Instandhaltung im Fass Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr. Für Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten muss das Fass komplett geleert und mit Wasser gereinigt werden. Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung des Tanks. Tragen Sie Atemschutz und vermeiden Sie Zündquellen im Tank. Achten Sie darauf, dass sich keine Zündquellen ergeben. Beachten Sie auch die Broschüre 01 "Unfallverhütung" sowie Broschüre 07 "Gasgefahren" des BUL



Warnung!

Wenn bei Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten in den Bereich der Schneckenradgetriebe gegriffen wird, besteht Gefahr des Quetschens, Schneidens von Gliedmassenteilen. Schalten Sie den Traktor ab und sichern Sie den Zündschlüssel vor unerwartetem Zugriff durch andere Personen.

7.1 Austausch defekter Flügelzellen

Nr.	Bild	Beschreibung
1	 Wichtig! Hängen Sie die Zapfwelle vom Traktor ab.	
2		Schrauben am Pumpendeckel lösen.

Nr.	Bild	Beschreibung
3		Nehmen Sie den Pumpendeckel ab.
4		Tauschen Sie die Flügelräder aus.
5	Verschliessen Sie die Pumpe	
6	 <p>Wichtig! Bevor Sie die Pumpe wieder in Betrieb nehmen, müssen Sie diese fluten. Siehe Kapitel 5.1 „Fluten der Pumpe“.</p>	

7.2 Störungsbeseitigung

Störung	Ursache und Abhilfe
Keine Pumpleistung	Pumpflügelräder defekt; Austausch der Flügelräder, Steinabscheider verwenden.
Keine Pumpleistung	Pumpflügelräder defekt, Trockenlauf; Austausch der Flügelräder, Fluten der Pumpe vor Inbetriebnahme
Schieber lassen sich nicht bewegen	Schieber angerostet; konsequentes Reinigen und Abschmieren nach dem Güllen.

7.3 Hilfs- und Betriebsstoffe

Hilfs- und Betriebsstoff	Spezifikation
Schmierfett	handelsübliches Schmierfett

8 Außerbetriebsetzung



Warnung!

Wenn der Tank beim Stillsetzen nicht geleert und gereinigt wird, kann sich aufgrund Gärprozesse Ammoniakgas bilden. Beim Einbringen einer Zündquelle besteht Explosionsgefahr.

Vor dem Stillsetzen den Tank vollständig leeren und reinigen.

Achten Sie darauf, dass sich keine Zündung im Tankinneren ergeben kann.



Warnung!

Wenn sich im Fass noch Reste von Gülle befinden, herrscht bei Inspektionen oder Instandhaltung im Fass Erstickungs- oder Vergiftungsgefahr.

Für Inspektions- oder Instandhaltungstätigkeiten muss das Fass komplett geleert und mit Frischwasser gereinigt werden.

Sorgen Sie für eine gute Durchlüftung des Tanks.

Tragen Sie Atemschutz und vermeiden Sie Zündquellen im Tank.

Beachten Sie auch die Broschüre 01 "Unfallverhütung" sowie Broschüre 07 "Gasgefahren" des BUL¹.

8.1 Vorübergehende Stilllegung

- 1 Maschine ausschalten.
- 2 Hydraulikzufuhr zur Maschine und Zapfwelle abhängen.
- 3 Maschine reinigen und warten (siehe Kapitel 5).



Hinweis!

Nach einer vorübergehenden Stilllegung muss eine erneute Inbetriebnahme durchgeführt werden („Fluten der Pumpe“).

8.2 Lagerbedingungen

Kurzfristige und mittelfristige Lagerung: Maschine reinigen und gut abschmieren.
Bei längerfristiger Lagerung sind Maßnahmen zum Korrosionsschutz zu ergreifen.

8.3 Demontage, Endgültige Stilllegung

- 1 Maschine ausschalten.
- 2 Zuleitungskabel aufrollen und sicher an der Maschine befestigen.
- 3 Hydrauliköl entleeren.
- 4 Eventuell Demontage der Maschine von der Chassis.

8.4 Entsorgung/Recycling

 Wichtig!	Maschinenteile, Hilfs- und Betriebsstoffe der Maschine sortenrein trennen, nach örtlichen Vorschriften und Richtlinien entsorgen.
 Hinweis!	Bei offenen Fragen zur Entsorgung wenden Sie sich bitte an Ihre lokal zuständige Behörde.

9 Anhang

9.1 Wichtige Ereignisse, Änderungen

Halten Sie in der Tabelle wichtige Ereignisse im Umgang mit der Maschine fest, insbesondere Änderungen, die vorgenommen wurden und melden Sie diese dem Hersteller des Pumpfasses.

Datum	Beschreibung	Unterschrift

Diese Seite kopieren, falls notwendig

10 Literatur

¹ Beratungsstelle für Unfallverhütung in der Landwirtschaft (BUL), Picardiestr. 3-Stein, Postfach 455, CH - 5040 Schöftland: Broschüre Nr. 01 Unfallverhütung – warum und wie, Broschüre Nr. 07 Gasgefahren.