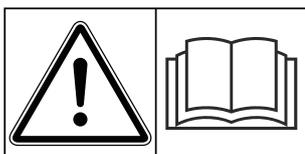




## Betriebsanleitung



### **Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!**

#### **Für künftige Verwendung aufbewahren**

Diese Betriebs-, Montageanleitung ist ein Teil der Maschine. Lieferanten von Neu- und Gebrauchsmaschinen sind gehalten, schriftlich zu dokumentieren dass die Betriebs-, Montageanleitung mit der Maschine ausgeliefert und dem Kunden übergeben wurde.

**MDS 8.2/14.2/18.2/20.2**

5902900-**b**-de-1122

Originalbetriebsanleitung

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,  
durch den Kauf des Wurf-Mineraldüngerstreuers der Baureihe MDS haben Sie Vertrauen in unser Produkt gezeigt. Vielen Dank! Dieses Vertrauen wollen wir rechtfertigen. Sie haben eine leistungsfähige und zuverlässige Maschine erstanden.

Sollten wider Erwarten Probleme auftreten: Unser Kundendienst ist immer für Sie da.



**Wir bitten Sie, diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Wurf-Mineraldüngerstreuers sorgfältig zu lesen und die Hinweise zu beachten.**

Die Betriebsanleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt Ihnen wertvolle Hinweise für die Montage, Wartung und Pflege.

In dieser Anleitung können auch Ausrüstungen beschrieben sein, die nicht zur Ausstattung Ihrer Maschine gehören.

Sie wissen, für Schäden, die aus Bedienfehlern oder unsachgemäßen Einsatz entstehen, können Garantie-Ersatzansprüche nicht anerkannt werden.



Tragen Sie hier bitte Typ und Seriennummer sowie das Baujahr Ihres Wurf-Mineraldüngerstreuers ein.  
Diese Angaben können Sie auf dem Fabrikschild bzw. am Rahmen ablesen.  
Bei Bestellung von Ersatzteilen, nachrüstbarer Sonderausstattung oder Beanstandungen geben Sie bitte immer diese Daten an.

Typ:

Seriennummer:

Baujahr:

## Technische Verbesserungen

Wir sind bestrebt, unsere Produkte ständig zu verbessern. Deshalb behalten wir uns das Recht vor, ohne Vorankündigung alle Verbesserungen und Änderungen, die wir an unseren Geräten für nötig erachten, vorzunehmen, jedoch ohne uns dazu zu verpflichten, diese Verbesserungen oder Änderungen auf bereits verkaufte Maschinen zu übertragen.

Gerne beantworten wir Ihnen weitergehende Fragen.

Mit freundlichen Grüßen,

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>8</b>
2.1	Zu dieser Betriebsanleitung	8
2.2	Aufbau der Betriebsanleitung	8
2.3	Hinweise zur Textdarstellung	9
2.3.1	Anleitungen und Anweisungen	9
2.3.2	Aufzählungen	9
2.3.3	Verweise	9
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>10</b>
3.1	Allgemeine Hinweise	10
3.2	Bedeutung der Warnhinweise	10
3.3	Allgemeines zur Sicherheit der Maschine	11
3.4	Hinweise für den Betreiber	12
3.4.1	Qualifikation des Personals	12
3.4.2	Einweisung	12
3.4.3	Unfallverhütung	12
3.5	Hinweise zur Betriebssicherheit	12
3.5.1	Abstellen der Maschine	12
3.5.2	Befüllen der Maschine	13
3.5.3	Prüfungen vor der Inbetriebnahme	13
3.5.4	Gefahrenbereich	13
3.5.5	Laufender Betrieb	14
3.6	Verwendung des Düngemittels	15
3.7	Hydraulikanlage	15
3.8	Wartung und Instandhaltung	16
3.8.1	Qualifikation des Wartungspersonals	16
3.8.2	Verschleißteile	16
3.8.3	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	17
3.9	Verkehrssicherheit	17
3.9.1	Prüfung vor Fahrtantritt	17
3.9.2	Transportfahrt mit der Maschine	18
3.10	Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise	19
3.10.1	Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise	19
3.10.2	Funktion der Schutzeinrichtungen	21
3.11	Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise	21
3.11.1	Aufkleber Warnhinweise	22
3.11.2	Aufkleber Instruktionshinweise	22
3.12	Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung	24
3.13	Rückstrahler	24
<b>4</b>	<b>Maschinenangaben</b>	<b>26</b>
4.1	Hersteller	26
4.2	Beschreibung der Maschine	26

4.2.1	Baugruppenübersicht .....	27
4.2.2	Rührwerk .....	30
4.3	Technische Daten.....	31
4.3.1	Varianten.....	31
4.3.2	Technische Daten Grundausstattung.....	32
4.3.3	Technische Daten Aufsätze .....	33
4.4	Sonderausrüstungen .....	34
4.4.1	Aufsätze.....	34
4.4.2	Abdeckplane.....	34
4.4.3	Reihenstreuvorrichtung.....	35
4.4.4	Reihenstreuvorrichtung.....	35
4.4.5	Grenzstreueinrichtung TELIMAT.....	35
4.4.6	Grenzstreueinrichtung.....	36
4.4.7	Hdyaulische Fernbedienung für Grenzstreueinrichtung.....	36
4.4.8	Zwei-Wege-Einheit .....	36
4.4.9	Tele-Space-Gelenkwelle .....	37
4.4.10	Zusatzbeleuchtung .....	37
4.4.11	Rührwerk RWK 6K.....	37
4.4.12	Rührwerk RWK 7K.....	38
4.4.13	Rührwerk RWK 15.....	38
4.4.14	Praxis-Prüfset.....	38
4.4.15	Dünger-Identifikations-System .....	38
<b>5</b>	<b>Achslastberechnung .....</b>	<b>39</b>
<b>6</b>	<b>Transport ohne Traktor.....</b>	<b>42</b>
6.1	Allgemeine Sicherheitshinweise.....	42
6.2	Be- und Entladen, Abstellen .....	42
<b>7</b>	<b>Inbetriebnahme .....</b>	<b>43</b>
7.1	Übernahme der Maschine.....	43
7.2	Traktoranforderungen .....	43
7.3	Gelenkwelle an die Maschine montieren.....	44
7.3.1	Standard-Gelenkwelle montieren.....	44
7.3.2	Gelenkwelle mit Sternratsche montieren.....	47
7.4	Maschine an Traktor anbauen .....	50
7.4.1	Voraussetzungen.....	50
7.4.2	Anbau.....	50
7.5	Anbauhöhe voreinstellen.....	54
7.5.1	Sicherheit.....	54
7.5.2	Maximal zulässige Anbauhöhe.....	54
7.5.3	Anbauhöhe anhand der Streutabelle einstellen.....	55
7.6	Schieberbetätigung anschließen .....	58
7.6.1	Hydraulische Schieberbetätigung anschließen.....	58
7.6.2	Elektrische Schieberbetätigung anschließen.....	61
7.6.3	Elektronische Schieberbetätigung anschließen.....	61
7.7	Maschine befüllen.....	62
<b>8</b>	<b>Abdrehprobe.....</b>	<b>64</b>

8.1	Auslaufmenge ermitteln.....	64
8.2	Abdrehprobe durchführen .....	67
<b>9</b>	<b>Streubetrieb .....</b>	<b>73</b>
9.1	Sicherheit.....	73
9.2	Anleitung zum Streubetrieb.....	73
9.3	Ausbringmenge einstellen.....	75
9.4	Arbeitsbreite einstellen .....	77
9.5	Streutabelle verwenden.....	82
9.5.1	Hinweise zur Streutabelle .....	82
9.6	Streuen mit Teilbreitenschaltung .....	87
9.7	Bestreuen von schmalen Feldstreifen.....	88
9.8	Einseitiges Streuen.....	89
9.9	Einstellungen bei nicht aufgeführten Düngemittelsorten.....	90
9.9.1	Voraussetzungen und Bedingungen.....	90
9.9.2	Eine Überfahrt durchführen .....	91
9.9.3	Drei Überfahrten durchführen.....	92
9.9.4	Ergebnisse auswerten.....	94
9.9.5	Einstellungen korrigieren .....	94
9.10	Randstreuen beziehungsweise Grenzstreuen .....	96
9.10.1	Randstreuen aus der ersten Fahrgasse heraus .....	96
9.10.2	Grenzstreueinrichtung GSE einstellen .....	96
9.10.3	Grenz- und Randstreueinrichtung TELIMAT einstellen.....	98
9.11	Streuen im Vorgewende mit Sonderausrüstung TELIMAT T1.....	101
9.12	Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 für Hopfen und Obstbau .....	104
9.12.1	Voreinstellung an der Maschine.....	104
9.12.2	Einstellung des Reihenabstands und der Streubreite.....	105
9.12.3	Einstellung der Ausbringmenge .....	105
9.13	Restmengenentleerung .....	106
9.14	Machine abstellen und abkuppeln.....	107
<b>10</b>	<b>Störungen und mögliche Ursachen .....</b>	<b>109</b>
<b>11</b>	<b>Wartung und Instandhaltung.....</b>	<b>113</b>
11.1	Sicherheit.....	113
11.2	Verschleißteile und Schraubverbindungen.....	115
11.2.1	Verschleißteile prüfen .....	115
11.2.2	Schraubverbindungen prüfen .....	115
11.2.3	Schraubverbindungen der Wiegezellen prüfen.....	115
11.3	Schutzgitter im Behälter öffnen.....	116
11.4	Maschine reinigen.....	118
11.5	Dosierschiebereinstellung justieren.....	119
11.5.1	Justieren .....	121
11.6	Rührwerk auf Verschleiss prüfen.....	126
11.7	Wurfscheibennabe prüfen.....	126
11.8	Wurfscheiben demontieren und montieren.....	127
11.8.1	Wurfscheiben demontieren.....	127
11.8.2	Wurfscheiben montieren .....	128
11.9	Flachfeder der Wurfscheiben prüfen.....	128

11.10	Rührwerk überprüfen.....	129
11.11	Wurfflügel wechseln.....	130
11.11.1	Verlängerungsflügel austauschen.....	131
11.11.2	Hauptflügel bzw. kompletten Wurfflügel austauschen.....	133
11.11.3	Austausch des W-Wurfflügels.....	138
11.12	Hydraulikanlage.....	139
11.12.1	Hydraulikschläuche prüfen.....	140
11.12.2	Hydraulikschläuche wechseln.....	141
11.13	Getriebeöl.....	142
11.13.1	Mengen und Sorten.....	142
11.13.2	Ölstand prüfen.....	142
11.14	Schmierung.....	143
11.14.1	Schmieren Gelenkwelle.....	143
11.14.2	Schmieren anderer Bauteile.....	143
<b>12</b>	<b>Entsorgung.....</b>	<b>144</b>
12.1	Sicherheit.....	144
12.2	Maschine entsorgen.....	144
<b>13</b>	<b>Einwinterung und Konservierung.....</b>	<b>145</b>
13.1	Sicherheit.....	145
13.2	Maschine waschen.....	145
13.3	Maschine konservieren.....	146
<b>14</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>148</b>
14.1	Anzugsdrehmoment.....	148
<b>15</b>	<b>Garantie und Gewährleistung.....</b>	<b>152</b>

# 1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung verwenden.

Die Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS sind gemäß ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung gebaut.

**Sie dürfen ausschließlich zum Ausbringen von trockenen, gekörnten und kristallinen Düngemitteln, Saatgütern und Schneckenkörnern eingesetzt werden.**

Die Maschine ist bestimmt für einen Heck-Dreipunktbau an einen Traktor und für die Bedienung durch eine Person bestimmt.

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer wird in den nachfolgenden Kapiteln als „**Maschine**“ bezeichnet.

Jede über diese Festlegungen hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Als Ersatzteile ausschließlich RAUCH Original-Ersatzteile des Herstellers verwenden.

Nur die Personen, die mit den Eigenschaften der Maschine vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind dürfen die Maschine nutzen, warten und instandsetzen.

Die Hinweise zum Betrieb, Service und sicheren Umgang mit der Maschine, wie sie in dieser Betriebsanleitung beschrieben und in Form von Warnhinweisen und Warnbildzeichen an der Maschine vom Hersteller angegeben sind, müssen bei der Verwendung der Maschine befolgt werden. Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln müssen bei der Verwendung der Maschine eingehalten werden.

Eigenmächtige Veränderungen an der Maschine sind nicht zulässig. Die Veränderungen schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

## ■ **Vorhersehbare Fehlanwendung**

Der Hersteller weist mit den an der Maschine angebrachten Warnhinweisen und Warnbildzeichen auf vorhersehbare Fehlanwendungen hin. Beachten Sie diese Warnhinweise und Warnbildzeichen unbedingt. So vermeiden Sie die Verwendung der Maschine in einer in der Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise.

## 2 Benutzerhinweise

### 2.1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist **Bestandteil** der Maschine.

Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise für eine **sichere, sachgerechte**, und wirtschaftliche **Nutzung** und **Wartung** der Maschine. Ihre Beachtung hilft **Gefahren** zu **vermeiden**, Reparaturkosten und Ausfallzeiten zu vermindern und die Zuverlässigkeit und Lebensdauer der damit gesteuerten Maschine zu erhöhen.

Die gesamte Dokumentation, bestehend aus dieser Betriebsanleitung sowie allen Lieferantendokumentationen, griffbereit am Einsatzort der Maschine (z. B. in dem Traktor) aufbewahren.

Beim Verkauf der Maschine die Betriebsanleitung ebenfalls weitergeben.

Die Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber der Maschine und dessen Bedienungs- und Wartungspersonal. Jede Person die mit folgenden Arbeiten an der Maschine beauftragt sind, muss sie lesen, verstehen und anwenden:

- Bedienen,
- Warten und Reinigen,
- Beheben von Störungen.

Beachten Sie insbesondere:

- das Kapitel Sicherheit,
- die Warnhinweise im Text der einzelnen Kapitel.

Die Betriebsanleitung ersetzt nicht Ihre **Eigenverantwortung** als Betreiber und Bedienungspersonal der Maschinensteuerung.

### 2.2 Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gliedert sich in sechs inhaltliche Schwerpunkte

- Benutzerhinweise
- Sicherheitshinweise
- Maschinenangaben
- Anleitungen zur Bedienung der Maschine
- Hinweise zum Erkennen und Beheben von Störungen
- Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften

## 2.3 Hinweise zur Textdarstellung

### 2.3.1 Anleitungen und Anweisungen

Vom Bedienungspersonal auszuführende Handlungsschritte sind wie folgt dargestellt.

- ▶ Handlungsanweisung Schritt 1
- ▶ Handlungsanweisung Schritt 2

### 2.3.2 Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt:

- Eigenschaft A
- Eigenschaft B

### 2.3.3 Verweise

Verweise auf andere Textstellen im Dokument sind mit Absatznummer, Überschriftentext bzw. Seitenangabe dargestellt:

- **Beispiel:** Beachten Sie auch 3 *Sicherheit*

Verweise auf weitere Dokumente sind als Hinweis oder Anweisung ohne genaue Kapitel- oder Seitenangaben dargestellt:

- **Beispiel:** Hinweise in der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.

## 3 Sicherheit

### 3.1 Allgemeine Hinweise

Das Kapitel **Sicherheit** enthält grundlegende Warnhinweise, Arbeits- und Verkehrsschutzvorschriften für den Umgang mit der angebauten Maschine.

Die Beachtung der in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb der Maschine.

Darüber hinaus finden Sie in den anderen Kapiteln dieser Betriebsanleitung weitere Warnhinweise, die Sie ebenfalls genau beachten müssen. Die Warnhinweise sind den jeweiligen Handlungen vorangestellt.

Warnhinweise zu den Lieferantenkomponenten finden Sie in den entsprechenden Lieferantendokumentationen. Beachten Sie diese Warnhinweise ebenfalls.

### 3.2 Bedeutung der Warnhinweise

In dieser Betriebsanleitung sind die Warnhinweise entsprechend der Schwere der Gefahr und der Wahrscheinlichkeit ihres Auftretens systematisiert.

Die Gefahrenzeichen machen auf konstruktiv nicht zu vermeidende Restgefahren im Umgang mit der Maschine aufmerksam. Die verwendeten Warnhinweise sind hierbei wie folgt aufgebaut:

---

Symbol + **Signalwort**

Erläuterung

---

#### Gefahrenstufen der Warnhinweise

Die Gefahrenstufe wird durch das Signalwort gekennzeichnet. Die Gefahrenstufen sind wie folgt klassifiziert:

 **GEFAHR!**

#### Art und Quelle der Gefahr

Dieser Warnhinweis warnt vor einer unmittelbar drohenden Gefahr für die Gesundheit und das Leben von Personen.

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu schwersten Verletzungen, auch mit Todesfolge.

- ▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

**! WARNUNG!****Art und Quelle der Gefahr**

Dieser Warnhinweis warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen.

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu schweren Verletzungen.

- ▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

**! VORSICHT!****Art und Quelle der Gefahr**

Dieser Warnhinweis warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen.

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu Verletzungen.

- ▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

**ACHTUNG!****Art und Quelle der Gefahr**

Dieser Warnhinweis warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu Schäden an der Maschine sowie in der Umgebung.

- ▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.



Dies ist ein Hinweis:

Allgemeine Hinweise enthalten Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

### 3.3 Allgemeines zur Sicherheit der Maschine

Die Maschine ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung und Wartung Gefahren für Gesundheit und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Betreiben Sie deshalb die Maschine:

- nur in einwandfreiem und verkehrssicherem Zustand,
- sicherheits- und gefahrenbewusst.

Dies setzt voraus, dass Sie den Inhalt dieser Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben. Sie kennen die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln und können die Vorschriften und Regeln auch anwenden.

## 3.4 Hinweise für den Betreiber

Der Betreiber ist für die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine verantwortlich.

### 3.4.1 Qualifikation des Personals

Personen, die mit der Bedienung, der Wartung oder der Instandhaltung der Maschine befasst sind, müssen vor Beginn der Arbeiten diese Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

- Nur eingewiesenes und vom Betreiber autorisiertes Personal darf die Maschine betreiben.
- Personal in der Ausbildung/Schulung/Unterweisung darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten.
- Nur qualifiziertes Wartungspersonal darf Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten durchführen.

### 3.4.2 Einweisung

Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter des Herstellers weisen den Betreiber in die Bedienung und Wartung der Maschine ein.

Der Betreiber muss dafür sorgen, dass das neu hinzugekommene Bedienungs- und Wartungspersonal sorgfältig in die Bedienung und Instandhaltung der Maschine unter Berücksichtigung dieser Betriebsanleitung eingewiesen wird.

### 3.4.3 Unfallverhütung

Die Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind in jedem Land gesetzlich geregelt. Für die Einhaltung dieser im Einsatzland geltenden Vorschriften ist der Betreiber der Maschine verantwortlich.

Beachten Sie darüber hinaus noch folgende Hinweise:

- Lassen Sie die Maschine nie ohne Aufsicht arbeiten.
- Während der Arbeit und der Transportfahrt darf die Maschine keinesfalls bestiegen werden (**Mitfahrverbot**).
- Verwenden Sie die Maschinenteile der Maschine **nicht** als Aufstiegshilfe.
- Tragen Sie eng anliegende Kleidung. Vermeiden Sie Arbeitskleidung mit Gurten, Fransen oder anderen Teilen, die sich verhaken können.
- Achten Sie beim Umgang mit Chemikalien auf die Warnhinweise des jeweiligen Herstellers. Möglicherweise müssen Sie persönliche Schutzausrüstungen (PSA) tragen.

## 3.5 Hinweise zur Betriebssicherheit

Verwenden Sie die Maschine ausschließlich in betriebssicherem Zustand. So vermeiden Sie gefährliche Situationen.

### 3.5.1 Abstellen der Maschine

- Stellen Sie die Maschine nur mit leerem Behälter auf einem waagerechten, festen Boden ab.
- Wird die Maschine allein (ohne Traktor) abgestellt, öffnen Sie die Dosierschieber vollständig. Rückholfedern der einfachwirkenden Schieberbetätigung werden entspannt.

### 3.5.2 Befüllen der Maschine

- Befüllen Sie die Maschine nur, wenn die Maschine am Traktor angebaut bzw. angehängt ist (maschinenabhängig).
- Befüllen Sie die Maschine nur bei stehendem Motor des Traktors. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab, damit der Motor nicht gestartet werden kann.
- Achten Sie auf genügend Freiraum auf der Befüllseite.
- Verwenden Sie zum Befüllen geeignete Hilfsmittel (z. B. Schaufellader, Förderschnecke).
- Befüllen Sie die Maschine maximal bis zur Randhöhe. Kontrollieren Sie den Füllstand.
- Befüllen Sie die Maschine nur mit geschlossenen Schutzgittern. Sie verhindern dadurch Störungen beim Streuen durch Streustoffklumpen oder andere Fremdkörper.

### 3.5.3 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der ersten und vor jeder weiteren Inbetriebnahme die Betriebssicherheit der Maschine.

- Sind alle Schutzeinrichtungen an der Maschine vorhanden und funktionsfähig?
- Sind alle Befestigungsteile und tragenden Verbindungen fest und in ordnungsgemäßem Zustand?
- Sind die Wurfscheiben und deren Befestigungen in ordnungsgemäßem Zustand?
- Sind die Schutzgitter im Behälter geschlossen und verriegelt?
- Liegt das Prüfmaß der Schutzgitterverriegelung in ordnungsgemäßem Bereich?
- Befinden sich **keine** Personen im Gefahrenbereich der Maschine?
- Ist der Gelenkwellenschutz in ordnungsgemäßem Zustand?

### 3.5.4 Gefahrenbereich

Fortgeschleuderter Streustoff kann zu schweren Verletzungen (z. B. der Augen) führen.

Bei Aufenthalt zwischen Traktor und Maschine besteht hohe Gefahr bis zur Todesfolge durch Wegrollen des Traktors oder durch Maschinenbewegungen.

Das folgende Bild zeigt die Gefahrenbereiche der Maschine.

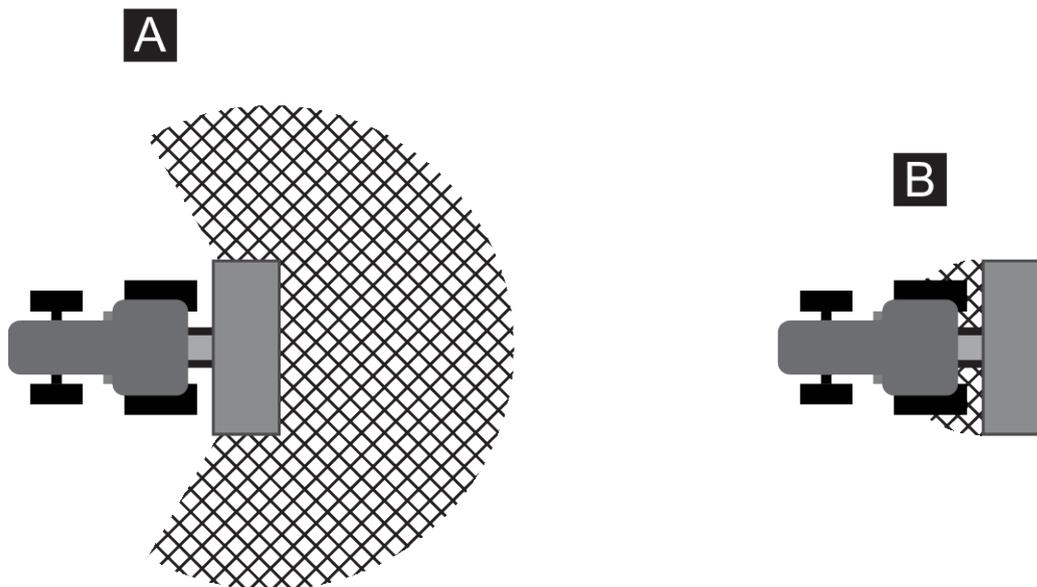


Abb. 1: Gefahrenbereich bei angebauten Geräten

A Gefahrenbereich im Streubetrieb

B Gefahrenbereich beim Ankuppeln/  
Abkuppeln der Maschine

- Achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Streubereich [A] der Maschine befinden.
- Stellen Sie die Maschine und den Traktor sofort still, wenn sich Personen im Gefahrenbereich der Maschine befinden.
- Wenn Sie die Maschine am Traktor ankuppeln/abkuppeln oder das Streuwerk anhängen/abhängen, verweisen Sie alle Personen aus den Gefahrenbereichen [B]

### 3.5.5 Laufender Betrieb

- Bei Funktionsstörungen der Maschine müssen Sie die Maschine sofort stillsetzen und sichern. Lassen Sie die Störungen umgehend von dafür qualifiziertem Personal beseitigen.
- Steigen Sie niemals bei eingeschalteter Streueinrichtung auf die Maschine.
- Betreiben Sie die Maschine nur mit geschlossenen Schutzgittern im Behälter. Das Schutzgitter während des Betriebes **weder öffnen noch entfernen**.
- Rotierende Maschinenteile können schwere Verletzungen verursachen. Achten Sie deshalb darauf, dass Sie niemals mit Körperteilen oder Kleidungsstücken in die Nähe rotierender Teile kommen.
- Legen Sie niemals Fremtteile (z. B. Schrauben, Muttern) in den Behälter.
- Fortgeschleudertes Streustoff kann zu schweren Verletzungen (z. B. der Augen) führen. Achten Sie deshalb darauf, dass sich keine Personen im Streubereich der Maschine befinden.
- Bei zu hohen Windgeschwindigkeiten stellen Sie das Streuen ein, da die Einhaltung des Streubereiches nicht gewährleistet werden kann.
- Besteigen Sie niemals die Maschine oder den Traktor unter elektrischen Hochspannungsleitungen.

## 3.6 Verwendung des Düngemittels

Unsachgemäße Auswahl oder Verwendung des Düngemittels kann zu ernsthaften Personen- oder Umweltschäden führen.

- Informieren Sie sich bei der Auswahl des Düngemittels über dessen Auswirkungen auf Mensch, Umwelt und Maschine.
- Beachten Sie die Anweisungen des Düngemittelherstellers.

## 3.7 Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck.

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen und die Umwelt gefährden. Beachten Sie zur Gefahrenvermeidung folgende Hinweise:

- Betreiben Sie die Maschine nur unterhalb des maximal zulässigen Betriebsdrucks.
- Machen Sie die Hydraulikanlage **vor** allen Wartungsarbeiten **drucklos**. Stellen Sie den Motor des Traktors ab. Sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Tragen Sie bei der Suche nach Leckagen immer eine **Schutzbrille** und **Schutzhandschuhe**.
- Suchen Sie bei Verletzungen mit Hydrauliköl **sofort einen Arzt** auf, da schwere Infektionen entstehen können.
- Achten Sie beim Anschluss der Hydraulikschläuche an den Traktor darauf, dass die Hydraulikanlage sowohl traktor- als auch maschinenseitig **drucklos** ist.
- Verbinden Sie die Hydraulikschläuche von Traktor- und Steuerhydraulik nur mit den vorgeschriebenen Anschlüssen.
- Vermeiden Sie Verunreinigungen des Hydraulikkreislaufes. Hängen Sie die Kupplungen immer in die dafür vorgesehenen Halterungen ein. Nutzen Sie die Staubkappen. Säubern Sie die Verbindungen vor dem Kuppeln.
- Kontrollieren Sie die hydraulischen Bauteile und Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig auf mechanische Defekte, z. B. Schnitt- und Scheuerstellen, Quetschungen, Knickstellen, Rissbildung, Porosität usw.
- Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt.

Die Verwendungsdauer der Schlauchleitung beträgt maximal 6 Jahre, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens 2 Jahren.

Das Herstellungsdatum der Schlauchleitung ist auf der Schlaucharmatur in Monat und Jahr angegeben.

- Lassen Sie die Hydraulikleitungen bei Beschädigungen und nach Ablauf der vorgegebenen Verwendungsdauer austauschen.
- Die Austausch-Schlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen. Beachten Sie insbesondere die unterschiedlichen Maximaldruckangaben der zu tauschenden Hydraulikleitungen.

## **3.8      Wartung und Instandhaltung**

Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen Sie mit zusätzlichen Gefährdungen rechnen, die während der Bedienung der Maschine nicht auftreten.

Deshalb, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets mit erhöhter Aufmerksamkeit durchführen. Besonders sorgfältig und gefahrenbewusst arbeiten.

### **3.8.1    Qualifikation des Wartungspersonals**

- Nur Fachkräfte dürfen Schweißarbeiten und Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Anlage durchführen.

### **3.8.2    Verschleißteile**

- Halten Sie die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsintervalle genauestens ein.
- Halten Sie ebenfalls die Wartungs- und Instandhaltungsintervalle der Lieferantenkomponenten ein. Informieren Sie sich dazu in den entsprechenden Lieferantendokumentationen.
- Wir empfehlen Ihnen, den Zustand der Maschine, insbesondere Befestigungsteile, sicherheitsrelevante Kunststoffbauteile, Hydraulikanlage, Dosierorgane und Wurfflügel, nach jeder Saison durch Ihren Fachhändler prüfen zu lassen.
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Die technischen Anforderungen sind durch Original-Ersatzteile gegeben.
- Selbstsichernde Muttern sind nur für eine einmalige Verwendung bestimmt. Verwenden Sie zum Befestigen von Bauteilen (z. B. beim Wurfflügeltausch) stets neue selbstsichernde Muttern.

### 3.8.3 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

- **Stellen Sie** vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei einer Störungsbeseitigung **den Motor des Traktors ab. Warten Sie, bis alle rotierenden Teile der Maschine stillstehen.**
- Stellen Sie sicher, dass **niemand** die Maschine unbefugt einschalten kann. Ziehen Sie den Zündschlüssel des Traktors ab.
- Trennen Sie vor jeglichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bzw. vor Arbeiten an der elektrischen Anlage die Stromzufuhr zwischen Traktor und Maschine.
- Überprüfen Sie, dass der Traktor mit der Maschine ordnungsgemäß abgestellt ist. Sie müssen mit leerem Behälter auf einem waagerechten, festen Boden stehen und gegen Wegrollen gesichert sein.
- Sichern Sie die angehobene Maschine zusätzlich gegen Abstürzen (z. B. mit einem Unterstellbock), wenn Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten oder Inspektionen unter der angehobenen Maschine durchführen müssen.
- Machen Sie vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Hydraulikanlage drucklos.
- Öffnen Sie das Schutzgitter im Behälter nur, wenn die Maschine außer Betrieb genommen ist.
- Müssen Sie mit der rotierenden Zapfwelle arbeiten, darf sich niemand im Bereich der Zapf- oder Gelenkwelle aufhalten.
- Beseitigen Sie niemals Verstopfungen im Streubehälter mit der Hand oder dem Fuß, sondern verwenden Sie ein geeignetes Werkzeug.
- Decken Sie vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser, Dampfstrahler oder anderen Reinigungsmitteln alle Bauteile ab, in die keine Reinigungsflüssigkeiten gelangen sollen (z. B. Gleitlager, elektrische Steckverbindungen).
- Prüfen Sie Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz. Ziehen Sie lockere Verbindungen nach.

## 3.9 Verkehrssicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege muss der Traktor mit angebaute Maschine den Verkehrsvorschriften des jeweiligen Landes entsprechen. Für die Einhaltung dieser Bestimmungen sind Fahrzeughalter und Fahrzeugführer verantwortlich.

### 3.9.1 Prüfung vor Fahrtantritt

Die Abfahrtskontrolle ist ein wichtiger Beitrag zur Verkehrssicherheit. Prüfen Sie unmittelbar vor jeder Fahrt die Einhaltung der Betriebsbedingungen, der Verkehrssicherheit und der Bestimmungen des Einsatzlandes

- Ist das zulässige Gesamtgewicht eingehalten? Beachten Sie die zulässige Achslast, die zulässige Bremslast und die zulässige Reifentragfähigkeit;
  - Siehe *5 Achslastberechnung*
- Ist die Maschine vorschriftsmäßig angebaut?
- Kann während der Fahrt Düngemittel verloren gehen?
  - Achten Sie auf den Füllstand des Düngermittels im Behälter.
  - Die Dosierschieber müssen geschlossen sein.
  - Bei einfachwirkenden Hydraulikzylindern zusätzlich die Kugelhähne sperren.
  - Schalten Sie die elektronische Bedieneinheit aus.
- Prüfen Sie den Reifendruck und die Funktion des Bremssystems des Traktors.
- Entspricht die Beleuchtung und Kennzeichnung der Maschine den Bestimmungen Ihres Landes zur Benutzung öffentlicher Verkehrswege? Achten Sie auf die vorschriftsmäßige Anbringung.

#### 3.9.2 Transportfahrt mit der Maschine

Das Fahrverhalten, die Lenk- und Bremseigenschaften des Traktors ändern sich durch die angebaute Maschine. So wird z. B. durch ein zu hohes Gewicht der Maschine die Vorderachse Ihres Traktors entlastet und damit die Lenkfähigkeit beeinträchtigt.

- Passen Sie Ihre Fahrweise den geänderten Fahreigenschaften an.
- Achten Sie beim Fahren stets auf ausreichende Sicht. Ist diese nicht gewährleistet (z. B. Rückwärtsfahrt), ist eine einweisende Person erforderlich.
- Beachten Sie die zulässige Höchstgeschwindigkeit.
- Vermeiden Sie bei Berg- und Talfahrten sowie Querfahrten zum Hang plötzliches Kurven fahren. Durch die Verlagerung des Schwerpunktes besteht Umsturzgefahr. Fahren Sie bei unebenem, weichem Boden (z. B. Feldeinfahrten, Bordsteinkanten) besonders vorsichtig.
- Stellen Sie den Unterlenker am Heckkraftheber seitlich starr ein, um ein Hin- und Herpendeln zu vermeiden.
- Der Aufenthalt von Personen auf der Maschine ist während der Fahrt und während des Betriebes verboten.

### 3.10 Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise

#### 3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise

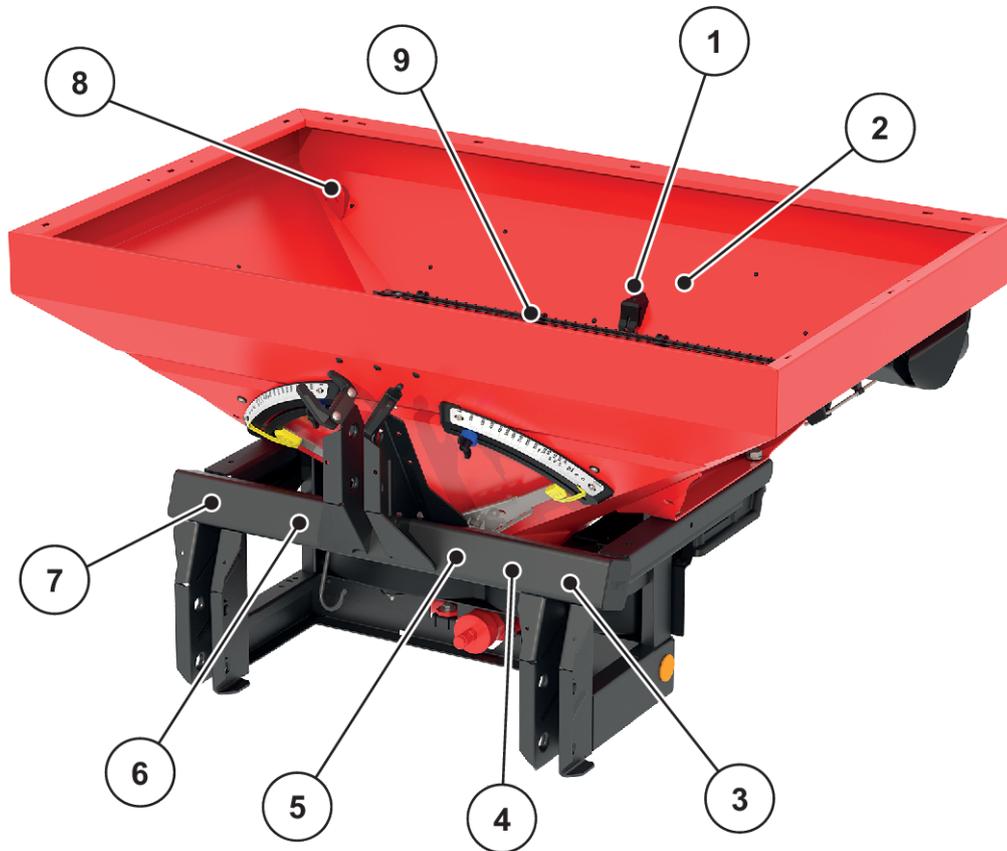


Abb. 2: Lage der Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise, Rückstrahler (vorne)

- |   |   |
|---|---|
| [1] Schutzgitterverriegelung                                | [5] Instruktionshinweis maximale Nutzlast |
| [2] Instruktionshinweis Schutzgitterverriegelung            | [6] Instruktionshinweis Zapfwelldrehzahl  |
| [3] Warnhinweis Quetschgefahr zwischen Traktor und Maschine | [7] Fabrikschild                          |
| [4] Warnhinweis Betriebsanleitung lesen                     | [8] Kranöse                               |
|   | [9] Schutzgitter im Behälter              |

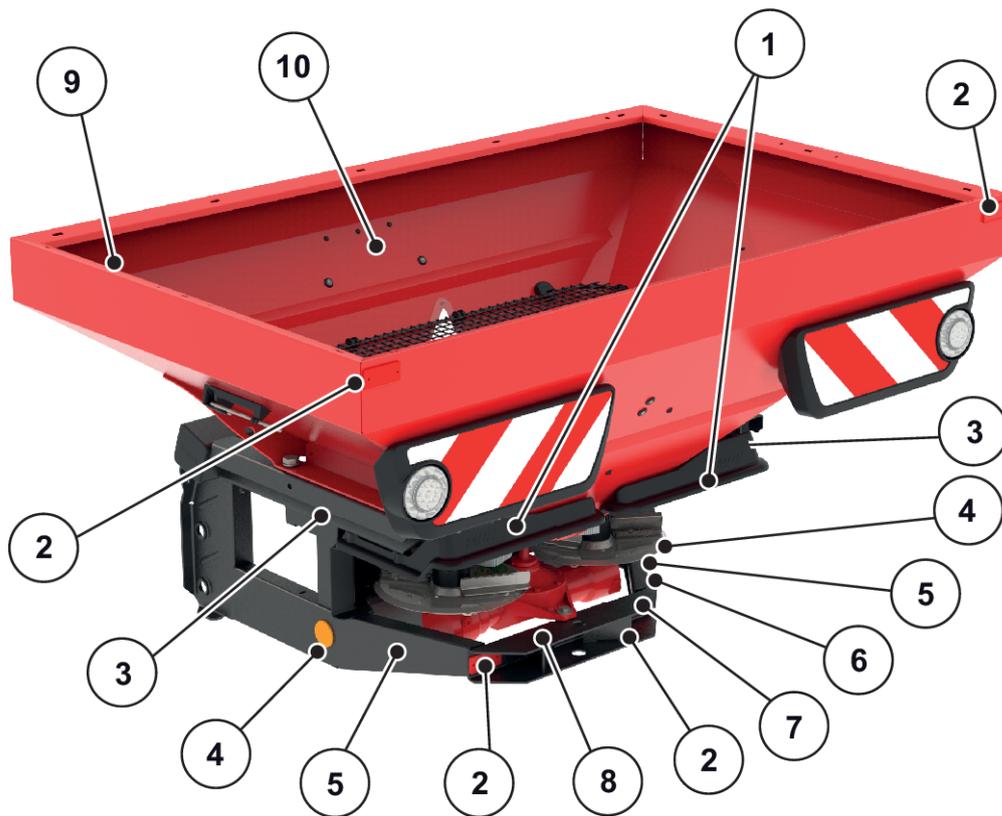
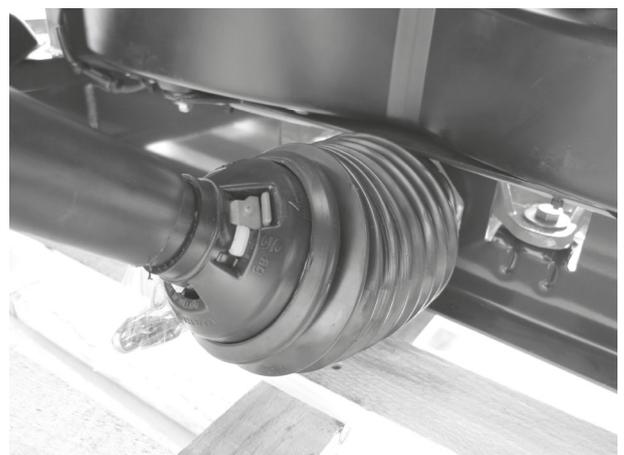


Abb. 3: Lage der Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise, Rückstrahler (hinten)

- |  |   |
|--|---|
| [1] Abweis- und Schutzeinrichtung        | [6] Instruktionshinweis Mitführen von Anhänger  |
| [2] Rote Rückstrahler                    | [7] Warnhinweis Zündschlüssel abziehen          |
| [3] Instruktionshinweis Anzugsdrehmoment | [8] Warnhinweis Materialauswurf                 |
| [4] Seitliche gelbe Rückstrahler         | [9] Kranöse                                     |
| [5] Warnhinweis bewegliche Teile         | [10] Instruktionshinweis Schutzgitter verwenden |

■ **Gelenkwelle**

- [1] Gelenkwellenschutz



### 3.10.2 Funktion der Schutzeinrichtungen

Die Schutzeinrichtungen schützen Ihre Gesundheit und Ihr Leben.

- Stellen Sie vor der Arbeit mit der Maschine sicher, dass die Schutzeinrichtungen funktionsfähig und nicht beschädigt sind.
- Betreiben Sie die Maschine nur mit wirksamen Schutzeinrichtungen.

Bezeichnung	Funktion
Schutzgitter im Behälter	Verhindert das Mitnehmen von Körperteilen durch das rotierende Rührwerk. Verhindert das Abschneiden von Körperteilen durch den Dosierschieber. Verhindert Störungen beim Streuen durch Streumittelklumpen, größere Steine oder andere große Materialien (Siebwirkung).
Schutzgitterverriegelung	Verhindert das unbeabsichtigte Öffnen des Schutzgitters im Behälter. Rastet beim ordnungsgemäßen Schließen des Schutzgitters mechanisch ein. Kann nur mit einem Werkzeug geöffnet werden.
Abweis- und Schutzeinrichtung	Die Abweis- und Schutzeinrichtung verhindert das Auswerfen von Düngemittel nach vorne (Richtung Traktor/Arbeitsplatz). Die Abweis- und Schutzeinrichtung verhindert das Erfassen durch rotierende Wurfscheiben von vorn und vermindert dieses Risiko von der Seite und von hinten.
Gelenkwellenschutz	Verhindert das Einziehen von Körperteilen und Kleidungsstücken in die rotierende Gelenkwelle.

### 3.11 Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise

An der Maschine sind verschiedene Warn- und Instruktionshinweise angebracht (Anbringung an der Maschine siehe 3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise).

Die Warn- und Instruktionshinweise sind Teile der Maschine. Sie dürfen weder entfernt noch verändert werden.

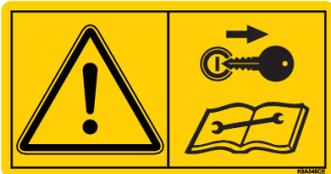
- ▶ Fehlende oder unleserliche Warn- oder Instruktionshinweise sofort ersetzen.

Werden bei Reparaturarbeiten neue Bauteile eingebaut, müssen an die Bauteile die gleichen Warn- und Instruktionshinweise angebracht werden, mit denen schon die Originalteile versehen waren.

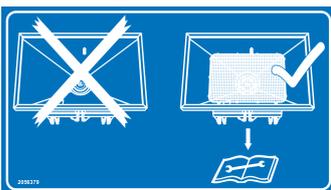


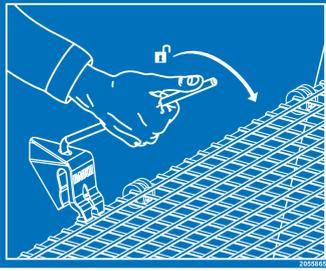
Die korrekten Warnhinweis- bzw. Instruktionshinweis-Aufkleber können Sie über den Ersatzteildienst beziehen.

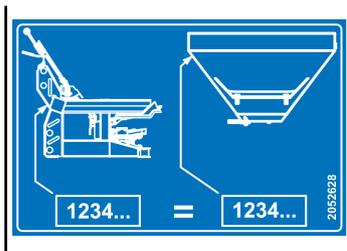
## 3.11.1 Aufkleber Warnhinweise

Piktogramm	Beschreibung
	Betriebsanleitung und Warnhinweise lesen. Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung und Warnhinweise lesen und beachten. Die Betriebsanleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt wertvolle Hinweise für die Handhabung, Wartung und Pflege.
	Zündschlüssel abziehen. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Stromzufuhr abziehen
	Gefahr durch Auswurf von Material Verletzungsgefahr am ganzen Körper durch fortgeschleuderten Streustoff Alle Personen vor der Inbetriebnahme aus dem Gefahrenbereich (Streubereich) der Maschine verweisen.
	Gefahr durch bewegliche Teile Gefahr des Abschneidens von Körperteilen Es ist verboten, in den Gefahrenbereich der rotierenden Teile zu greifen. Vor Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
	Gefahr zwischen Traktor und Maschine Es besteht Lebensgefahr durch Quetschen für Personen, die sich beim Heranfahren oder beim Betätigen der Hydraulik zwischen Traktor und Maschine aufhalten. Der Traktor kann durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung zu spät oder gar nicht abgebremst werden. Alle Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.

## 3.11.2 Aufkleber Instruktionshinweise

	Vor der Inbetriebnahme der Maschine Schutzgitter montieren und schließen.
---	---

	<p><b>Schutzgitterverriegelung</b> Die Schutzgitterverriegelung verriegelt beim Schließen des Schutzgitters im Behälter automatisch. Sie kann nur mit einem Werkzeug entriegelt werden.</p>
	<p><b>Nennzahl der Zapfwelle</b> Die Nennzahl der Zapfwelle beträgt 540 U/min</p>
	<p>Maximale Nutzlast MDS 20.2</p>
	<p>Maximale Nutzlast MDS 18.2</p>
	<p>Maximale Nutzlast MDS 14.2</p>
	<p>Maximale Nutzlast MDS 8.2</p>
	<p><b>Anzugsdrehmoment</b> für die Befestigung des Behälters auf dem Rahmen.</p>



Rahmen und Behälter werden getrennt ausgeliefert:

- ▶ **Nur** Rahmen und Behälter mit derselben Seriennummer zusammenbauen.
- ▷ Dazu Aufkleber am Rahmen und Behälter vergleichen.

### 3.12 Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung



Bei der Lieferung Ihrer Maschine sicherstellen, dass alle notwendigen Schilder vorhanden sind.  
Je nach Zielland können zusätzliche Schilder an der Maschine angebracht werden.

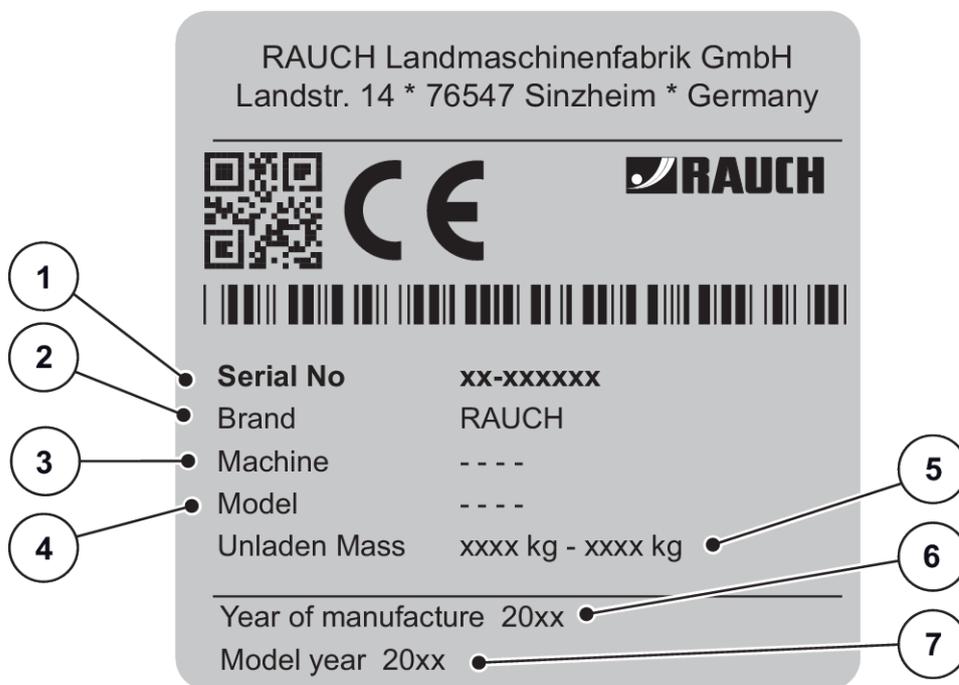


Abb. 4: Fabrikschild

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| [1] Hersteller   | [5] Leergewicht |
| [2] Seriennummer | [6] Baujahr     |
| [3] Maschine     | [7] Modelljahr  |
| [4] Typ          |                 |

### 3.13 Rückstrahler

Die lichttechnischen Einrichtungen müssen vorschriftsmäßig angebracht und ständig betriebsfertig sein. Sie dürfen weder verdeckt noch verschmutzt sein.

Die Maschine ist werkseitig mit einer Beleuchtungseinrichtung und vorderen, rückwärtigen und seitlichen Kenntlichmachung ausgerüstet (Anbringung an der Maschine siehe *3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise*).

## 4 Maschinenangaben

### 4.1 Hersteller

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Landstrasse 14  
76547 Sinzheim  
Germany

Telefon: +49 (0) 7221 985-0  
Telefax: +49 (0) 7221 985-206

#### **Servicezentrum, Technischer Kundendienst**

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH  
Postfach 1162  
E-Mail: [service@rauch.de](mailto:service@rauch.de)  
Telefax: +49 (0) 7221 985-203

### 4.2 Beschreibung der Maschine

Verwenden Sie die Maschine gemäß dem Kapitel 1 *Bestimmungsgemäße Verwendung*.

Die Maschine besteht aus folgenden Baugruppen.

- 1-Kammer-Behälter
- Rahmen und Kupplungspunkte
- Antriebselemente (Antriebswelle und Getriebe)
- Dosierelemente (Rührwerk, Dosierschieber, Streumengenskala)
- Elemente zur Einstellung der Arbeitsbreite
- Schutzeinrichtungen - Siehe 3.10 *Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise*



Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

### 4.2.1 Baugruppenübersicht

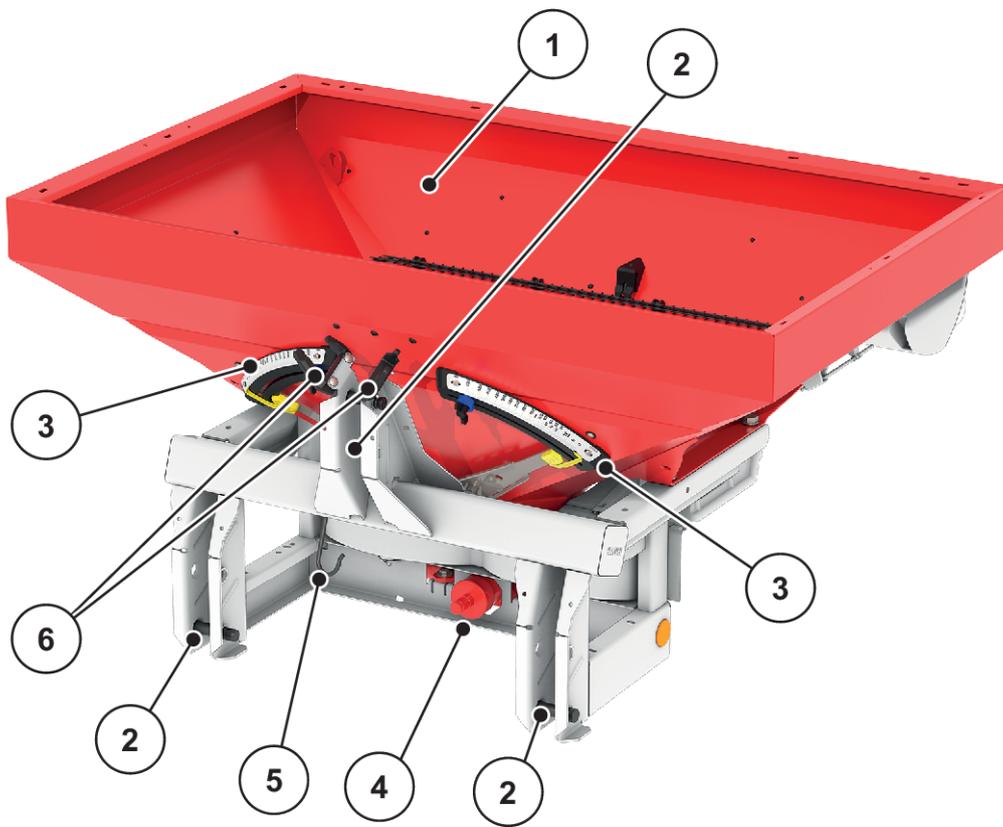
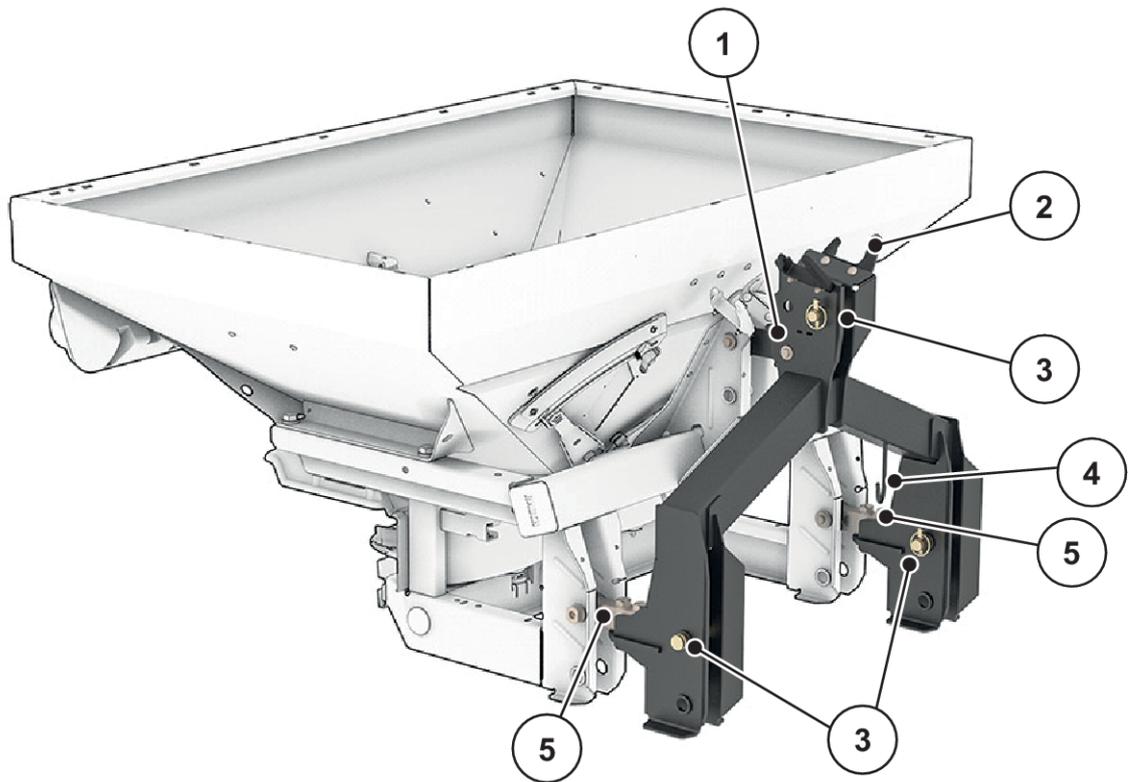


Abb. 5: Baugruppenübersicht: Vorderseite

- |  |                               |
|--|-------------------------------|
| [1] Behälter (Sichtfenster, Füllstandsskala) | [4] Getriebezapfen            |
| [2] Stromengenskala (links/rechts)           | [5] Gelenkwellenhalterung     |
| [3] Kupplungspunkte                          | [6] Schlauch- und Kabelablage |



*Abb. 6: Baugruppenübersicht: Vorderseite mit Wiegerahmen*

- |                               |                           |
|-------------------------------|---------------------------|
| [1] Wiegerahmen               | [4] Gelenkwellenhalterung |
| [2] Schlauch- und Kabelablage | [5] Wiegezellen           |
| [3] Kupplungspunkte           |                           |

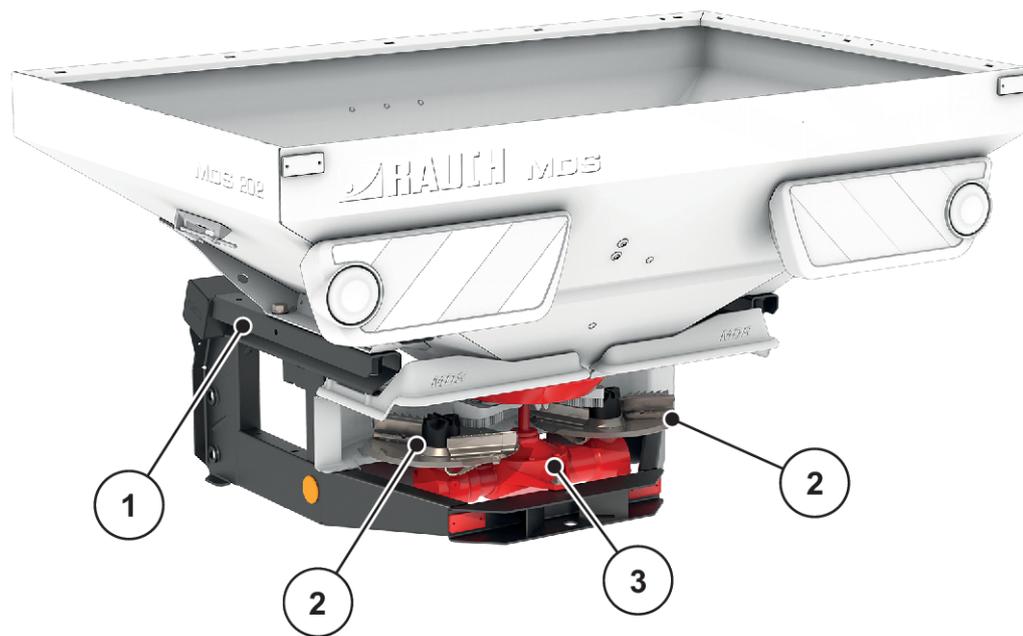


Abb. 7: Baugruppenübersicht: Rückseite

[1] Rahmen

[2] Wurfscheibe (links/rechts)

[3] Getriebe

Der Einstellhebel befindet sich am Behälter auf der linken Seite (Fahrtrichtung)

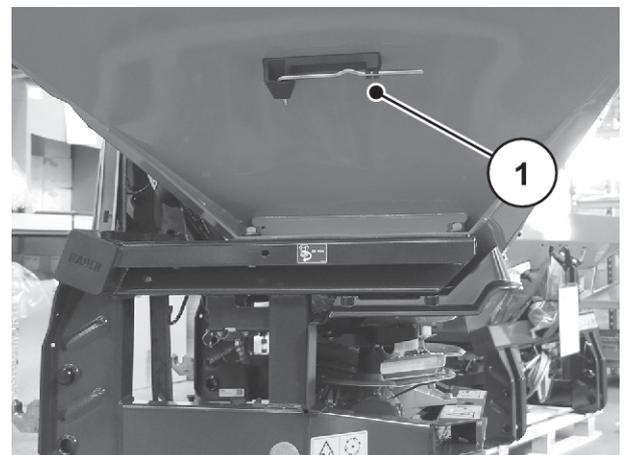


Abb. 8: Lage des Einstellhebels

## 4.2.2 Rührwerk

- [1] Rührwerk
- [2] Dosierschieber

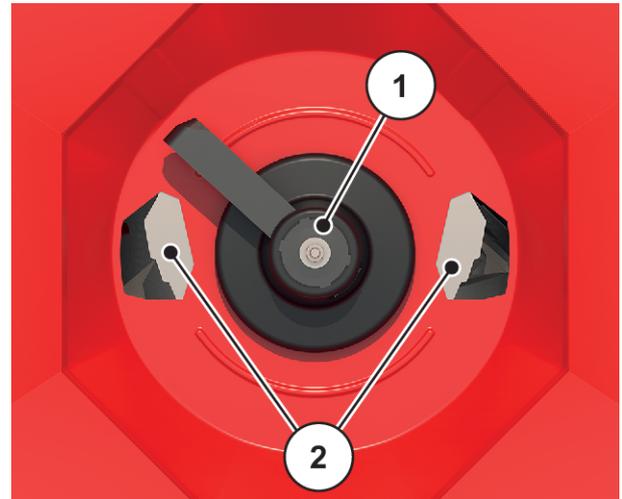


Abb. 9: Rührwerk

## 4.3 Technische Daten

### 4.3.1 Varianten



Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

Funktion	K	D D Mono	R	C	Q	W
Elektrisch fernbediente Aktuatoren				•	•	•
Einfach wirkende Hydraulikzylinder	•					
Einfach wirkende Hydraulikzylinder mit Zwei-Wege-Einheit			•			
Doppelt wirkende Hydraulikzylinder		•				
Fahrgeschwindigkeitsabhängiges Streuen					•	•
Wiegezellen						•
VariSpread	VS2	VS2	VS2	VS2	VS8	VS8



Die Variante K kann auch mit einer Zwei-Wege-Einheit ausgestattet werden.

- Siehe *Abb. 28 Schieberbetätigung der Zwei-Wege-Einheit*

### 4.3.2 Technische Daten Grundausstattung

#### ■ Abmessungen

Daten	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Gesamtbreite	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Gesamtlänge	124 cm	128 cm	130 cm	130 cm
Abstand Schwerpunkt von Unterlenkerpunkt	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm

Daten	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Gesamtbreite	108 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Gesamtlänge	+ 35,6 cm			
Abstand Schwerpunkt von Unterlenkerpunkt	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm	+27,4 cm

Daten	MDS 8.2 MDS 8.2 W	MDS 14.2 MDS 14.2 W	MDS 18.2 MDS 18.2 W	MDS 20.2 MDS 20.2 W
Einfüllhöhe (Grundmaschine)	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Einfüllbreite	98 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Arbeitsbreite <sup>1</sup>	10-24 m			
Zapfwelldrehzahl	min.			
	450 rpm			
Zapfwelldrehzahl	max.			
	600 rpm			
Nenn Drehzahl	540 rpm			
Fassungsvermögen	500 l	800 l	700 l	900 l
Massenstrom <sup>2</sup> max.	250 kg/min			
Hydraulikdruck max.	200 bar			
Schalldruckpegel <sup>3</sup> (gemessen in der geschlossenen Fahrkabine des Traktors)	75 dB(A)			

<sup>1)</sup> Arbeitsbreite abhängig von Düngemittelsorte und Wurfscheibentyp (max. 24 m)

<sup>2)</sup> Max. Massenstrom abhängig von der Düngemittelsorte

## ■ Gewichte und Lasten



Das Leergewicht (Masse) der Maschine ist je nach Ausstattung und Aufsatzkombination unterschiedlich. Das auf dem Fabrikschild angegebene Leergewicht (Masse) bezieht sich auf die Standardausführung.

Daten	MDS 8.2	MDS 14.2	MDS 18.2	MDS 20.2
Leergewicht	190 kg	210 kg	210 kg	230 kg
Düngelmittelnutzlast	Kategorie I und II: 800 kg	Kategorie I: 800 kg Kategorie II: 1400 kg	Kategorie II: 1800 kg	Kategorie II: 2000 kg

Daten	MDS 8.2 W	MDS 14.2 W	MDS 18.2 W	MDS 20.2 W
Leergewicht	+ 52 kg			
Düngelmittelnutzlast	Kategorie II			
	800 kg	1400 kg	1800 kg	2000 kg

### 4.3.3 Technische Daten Aufsätze

Die Maschine kann mit verschiedenen Aufsätzen und Aufsatzkombinationen betrieben werden. Je nach verwendeter Ausstattung können sich Fassungsvermögen, Abmessungen und Gewichte ändern.

Aufsatz	M 31 Nur MDS 8.2	M 21 Nur MDS 14.2	M 41 Nur MDS 14.2
Änderung Fassungsvermögen	+ 300 l	+ 200 l	+ 400 l
Änderung Einfüllhöhe	+ 28 cm	+ 12 cm	+ 24 cm
Einfüllbreite	98 cm	130 cm	
Aufsatzgröße maximal	108 x 108 cm	140 x 115 cm	
Aufsatzgewicht	25 kg	20 kg	30 kg
Bemerkung	4-seitig		

<sup>3)</sup> Da der Schalldruckpegel der Maschine nur bei laufendem Traktor ermittelt werden kann, hängt der tatsächlich gemessene Wert wesentlich von dem verwendeten Traktor ab.

Aufsatz MDS 18.2/20.2	M 430	M 630	M 800	M 1100
Änderung Fassungsvermögen	+ 400 l	+ 600 l	+ 800 l	+ 1100 l
Änderung Einfüllhöhe	+ 18 cm	+ 30 cm	+ 18 cm	+ 27 cm
Einfüllbreite	178 cm		228 cm	
Aufsatzgröße maximal	190 x 120 cm		240 x 120 cm	
Aufsatzgewicht	30 kg	42 kg	49 kg	59 kg
Bemerkung	4-seitig			

## 4.4 Sonderausrüstungen



Wir empfehlen Ihnen, die Ausrüstungen durch Ihren Händler bzw. Ihre Fachwerkstatt auf die Grundmaschine montieren zu lassen.



Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.



Die verfügbaren Sonderausstattungen sind vom Einsatzland der Maschine abhängig und hier nicht vollständig aufgelistet.

- Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler/Importeur auf, falls Sie eine bestimmte Sonderausstattung benötigen.

### 4.4.1 Aufsätze

Mit einem Behälteraufsatz können Sie das Fassungsvermögen der Grundgeräte erhöhen.

Die Aufsätze werden auf das Grundgerät aufgeschraubt.



Eine Übersicht zu Aufsätzen finden Sie in Kapitel 4.3.3 *Technische Daten Aufsätze*

### 4.4.2 Abdeckplane

Durch Verwendung einer Abdeckplane auf dem Behälter können Sie den Streustoff gegen Nässe und Feuchtigkeit schützen.

Die Abdeckplane wird sowohl auf das Grundgerät als auch auf den zusätzlich montierten Behälteraufsatz geschraubt.

Abdeckplane	Anwendung
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundgerät MDS 14.2</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundgerät MDS 18.2/20.2</li> <li>Aufsätze: M 430, M 630</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufsätze: M 800, M 1100</li> </ul>

#### 4.4.3 Reihenstreuvorrichtung

##### ■ *RFZ 7*

alle Varianten außer MDS 8.2

Diese 7-reihige Reihenstreuvorrichtung ist geeignet, um trockenes, gekörntes Düngemittel in der Reihe neben aufgehenden Pflanzen abzulegen.

Bei der Auslieferung der Reihenstreuvorrichtung wird eine separate Betriebsanleitung mitgeliefert.

#### 4.4.4 Reihenstreuvorrichtung

##### ■ *RV 2M1 für Hopfen und Obstbau*

Die Reihenstreuvorrichtung ist so ausgelegt, dass je eine rechts und links der Maschine liegende Reihe (Reihenabstand: ca. 2-5 m) mit einem ca. 1 m breiten Streifen je nach Düngemittel bestreut wird.



Hinweise zur Streuarbeit mit dieser Sonderausstattung finden Sie in Kapitel 9.12 *Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 für Hopfen und Obstbau*.

#### 4.4.5 Grenzstreueinrichtung TELIMAT

##### ■ *TELIMAT T1*

Die Grenzstreueinrichtung TELIMAT dient dem fernbedienten Rand- und Grenzstreuen aus der Fahrgasse (links).

Für die Verwendung der Grenzstreueinrichtung TELIMAT T1 ist ein doppelwirkendes Ventil erforderlich.



Hinweise zur Streuarbeit mit dieser Sonderausstattung finden Sie in Kapitel 9.10.3 *Grenz- und Randstreueinrichtung TELIMAT einstellen*

#### 4.4.6 Grenzstreueinrichtung

##### ■ GSE 7

Begrenzung der Streubreite (wahlweise rechts oder links) im Bereich zwischen ca. 75 cm und 2 m von der Mitte des Traktors zum äußeren Feldrand. Der zum Feldrand weisende Dosierschieber ist geschlossen.



- ▶ Den zum Feldrand weisenden Dosierschieber schließen.
- ▶ Zum Grenzstreuen die Grenzstreueinrichtung nach unten klappen.
- ▶ Vor dem beidseitigen Streuen die Grenzstreueinrichtung wieder hochklappen.



Hinweise zur Streuarbeit mit dieser Sonderausstattung finden Sie in Kapitel 9.10.2 *Grenzstreueinrichtung GSE einstellen*

#### 4.4.7 Hydraulische Fernbedienung für Grenzstreueinrichtung

Mit dieser Fernbedienung wird die Grenzstreueinrichtung hydraulisch von der Traktorkabine aus in Grenzstreuposition geschwenkt bzw. zum beidseitigen Streuen aus der Grenzstreuposition herausgeschwenkt.

#### 4.4.8 Zwei-Wege-Einheit

##### ■ ZWE 25

Mithilfe der Zwei-Wege-Einheit kann die Maschine auch an Traktoren mit nur einem einfach wirkenden Steuerventil angeschlossen werden.

#### 4.4.9 Tele-Space-Gelenkwelle

Die Tele-Space-Gelenkwelle ist teleskopierbar und schafft dadurch zusätzlichen Freiraum (ca. 300 mm) für ein bequemes Ankuppeln der Maschine am Traktor.

Bei der Auslieferung der Tele-Space-Gelenkwelle wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

#### 4.4.10 Zusatzbeleuchtung

Die Maschine kann mit einer zusätzlichen Beleuchtung ausgerüstet werden.

Beleuchtung	Anwendung
LED-Beleuchtung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für MDS 8.2</li> <li>• Beleuchtung nach hinten</li> <li>• mit Warntafel</li> </ul>
BLW 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für MDS 14.2/18.2/20.2</li> <li>• Beleuchtung nach hinten</li> <li>• mit Warntafel</li> </ul>



Die werkseitig montierte Beleuchtung ist vom Einsatzland des Anbaugeräts abhängig.

- Nehmen Sie Kontakt mit Ihrem Händler/Importeur auf, falls Sie Beleuchtung nach hinten benötigen.



Anbaugeräte unterliegen den Beleuchtungsvorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung

- Die jeweils gültigen Vorschriften des entsprechenden Landes beachten.

#### 4.4.11 Rührwerk RWK 6K

- Für anbackende Dünger



#### 4.4.12 Rührwerk RWK 7K

- Für die Verwendung von Grassamen als Streumittel



#### 4.4.13 Rührwerk RWK 15

- Für mehlige Düngemittel



#### 4.4.14 Praxis-Prüfset

##### ■ PPS 5

Zur Überprüfung der Querverteilung im Feld.

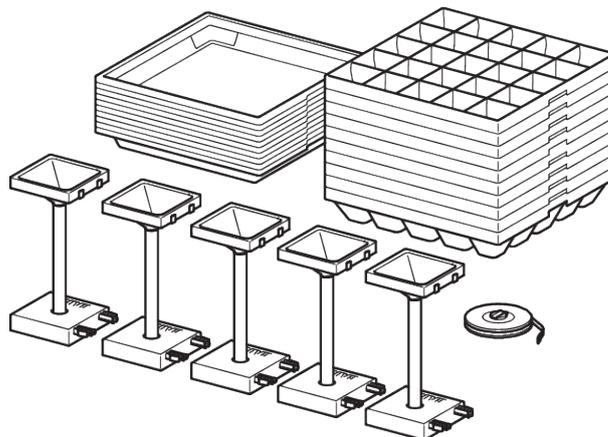


Abb. 10: Sonderausrüstung PPS5

#### 4.4.15 Dünger-Identifikations-System

##### ■ DIS

Schnelle und unkomplizierte Bestimmung der Streueinstellungen bei unbekanntem Düngern.

## 5 Achslastberechnung

### ! WARNUNG!

#### Überlastung

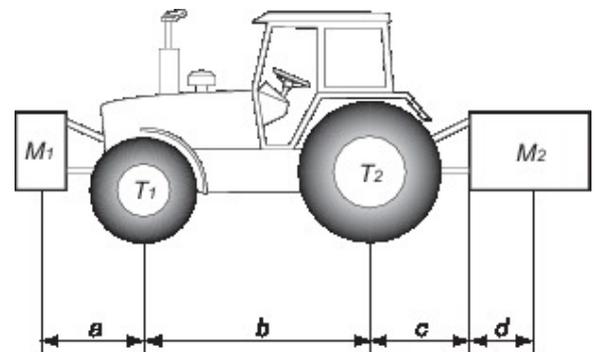
Der Anbau von Geräten im Front- und Heck-Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichts führen. Die Vorderachse des Traktors muss immer mit mindestens 20 % des Leergewichts des Traktors belastet sein.

- ▶ Vor dem Geräteinsatz sicherstellen, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind.
- ▶ Folgende Berechnungen durchführen, oder die Traktor-Geräte-Kombination wiegen.



Definieren Sie das Gesamtgewicht, die Achslasten, die Reifenkapazität und die minimale Zusatzmasse:

Die folgenden Werte sind für die Berechnung erforderlich:



Beschreibung	Einheiten	Beschreibung	Erhalt
T	kg	Leergewicht des Traktors	Siehe Traktor-Betriebsanleitung Gewichtsermittlung auf der Waage
T1	kg	Vorderachslast bei unladenem Traktor	Siehe Traktor-Betriebsanleitung Gewichtsermittlung auf der Waage
T2	kg	Hinterachslast bei leerem Traktor	Siehe Traktor-Betriebsanleitung Gewichtsermittlung auf der Waage
t	kg	Achslasten (Traktor + Maschine)	Gewichtsermittlung auf der Waage
t1	kg	Vorderachslast (Traktor + Maschine)	Gewichtsermittlung auf der Waage
t2	kg	Hinterachslast (Traktor + Maschine)	Gewichtsermittlung auf der Waage

Beschreibung	Einheiten	Beschreibung	Erhalt
M1	kg	Gesamtgewicht des Frontwerkzeugs oder -ballasts	Siehe Preisliste für die Maschine oder Betriebsanleitung Gewichtsermittlung auf der Waage
M2	kg	Gesamtgewicht des Heckwerkzeugs oder -ballasts	Siehe Preisliste für die Maschine oder Betriebsanleitung Gewichtsermittlung auf der Waage
a	m	Abstand zwischen dem Schwerpunkt der Werkzeuge oder dem Frontballast und der Mitte der Vorderachse	Siehe Preisliste für die Maschine oder Betriebsanleitung Abmessungen
b	m	Abstand zwischen den Traktorachsen	Siehe Traktor-Betriebsanleitung Abmessungen
c	m	Abstand zwischen der Mitte der Hinterachse und der Mitte der Unterlenker-Kugelgelenke	Siehe Traktor-Betriebsanleitung Abmessungen
d	m	Abstand zwischen der Mitte der Unterlenker-Kugelgelenke und dem Schwerpunkt des Heckwerkzeugs oder -ballasts	Siehe Preisliste für die Maschine oder Betriebsanleitung

**Heckwerkzeug oder Front-/Heckkombination:**

1) Berechnung des Mindestgewichts des Frontballasts (M1 minimum)
$M1 \text{ minimum} = [ M2 \times (c+d) - T1 \times b + 0.2 \times T \times b ] / [a+b]$
Das Mindestzusatzgewicht in der Tabelle eintragen.

**Frontwerkzeug:**

2) Berechnung des Mindestgewichts des Heckballasts (M2 minimum)
$M2 \text{ minimum} = [ M1 \times a - T2 \times b + 0.45 \times T \times b ] / [ b + c + d ]$
Das Mindestzusatzgewicht in der Tabelle eintragen.

3) Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast (T1 real)
Wenn das Frontwerkzeug (M1) leichter ist als die erforderliche Mindestlast an der Vorderseite (Minimum), erhöhen Sie das Werkzeuggewicht, bis die erforderliche Mindestlast an der Vorderseite erreicht ist.
$T1 \text{ real} = [ M1 \times (a+b) + T1 \times b - M2 \times (c+d) ] / [ b ]$

**3) Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast (T1 real)**

Wert der berechneten Vorderachslast und den in der Betriebsanleitung des Traktors aufgeführten Wert angeben.

**4) Berechnung des Gesamtgewichts (M real)**

Wenn das Heckwerkzeug (M2) leichter ist als die erforderliche Mindestlast an der Hinterseite (Minimum), erhöhen Sie das Werkzeuggewicht, bis die erforderliche Mindestlast an der Hinterseite erreicht ist.

$$M \text{ real} = M1 + T + M2$$

Gesamtlastwert und den gemäß der Betriebsanleitung des Traktors zulässigen Wert angeben.

**5) Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast (T2 real)**

$$T2 \text{ real} = M \text{ real} - T1 \text{ real}$$

Wert der berechneten Hinterachslast und den in der Betriebsanleitung des Traktors aufgeführten Wert angeben.

**6) Reifentragfähigkeit**

Geben Sie das Doppelte (2 Reifen) des zulässigen Lastwertes an (siehe Angaben des Reifenherstellers).

**Tabelle:**

	<b>Tatsächlicher Wert durch Berechnung</b>	<b>Gemäß Betriebsanleitung zulässiger Wert</b>	<b>Doppelter Wert der zulässigen Reifentragfähigkeit (2 Reifen)</b>
Mindestballastierung vorne/hinten	kg		
Gesamtgewicht	kg	kg	
Vorderachslast	kg	kg	kg
Hinterachslast	kg	kg	kg
	Die Mindestballastierung muss durch Anbringen eines Werkzeugs oder einer Zusatzmasse an der Zugmaschine erfolgen. Die erzielten Werte müssen unter oder gleich den zulässigen Werten sein.		

## 6 Transport ohne Traktor

### 6.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Vor dem Transport der Maschine beachten Sie folgende Hinweise:

- Ohne Traktor die Maschine nur mit leerem Behälter transportieren.
- Nur geeignete, unterwiesene und ausdrücklich beauftragte Personen dürfen die Arbeiten durchführen.
- Geeignete Transportmittel und Hebezeuge (z. B. Kran, Gabelstapler, Hubwagen, Seilgeschirre ...) verwenden.
- Transportweg frühzeitig festlegen und mögliche Hindernisse entfernen.
- Betriebsfähigkeit aller Sicherheits- und Transporteinrichtungen überprüfen.
- Alle Gefahrenstellen entsprechend absichern, auch wenn diese nur kurzzeitig bestehen.
- Die für den Transport verantwortliche Person sorgt für den ordnungsgemäßen Transport der Maschine.
- Unbefugte Personen vom Transportweg fernhalten. Die betroffenen Bereiche absperren!
- Maschine vorsichtig transportieren und mit Sorgfalt behandeln.
- Auf Schwerpunktausgleich achten! Wenn notwendig, Seillängen so einstellen, dass die Maschine gerade am Transportmittel hängt.
- Maschine möglichst nahe über dem Boden an den Aufstellort transportieren.

### 6.2 Be- und Entladen, Abstellen

- ▶ Gewicht der Maschine ermitteln.
  - ▷ Angaben auf dem Fabrikschild prüfen.
  - ▷ Das Gewicht der angebauten Sonderausstattungen beachten.
- ▶ Maschine mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig anheben.
- ▶ Maschine vorsichtig auf der Ladepritsche des Transportfahrzeugs beziehungsweise auf stabilem Boden absetzen.

## 7 Inbetriebnahme

### 7.1 Übernahme der Maschine

Überprüfen Sie bei der Übernahme der Maschine die Vollständigkeit der Lieferung.

Zum Serienumfang gehören:

- 1 Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS
- 1 Betriebsanleitung MDS
- 1 Abdrehsatz bestehend aus Rutsche und Kalkulator
- Unterlenker- und Oberlenkerbolzen
- 1 Rührwerk
- Schutzgitter im Behälter
- Wurfscheibensatz (entsprechend Bestellung)
- 1 Gelenkwelle (einschließlich Betriebsanleitung)
- Variante Q oder W: Bedieneinheit QUANTRON-A (einschließlich Betriebsanleitung)
- Variante C: Bedieneinheit E-CLICK (einschließlich Betriebsanleitung)

Bitte kontrollieren Sie auch zusätzlich bestellte Sonderausstattungen.

Stellen Sie fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Lassen Sie Transportschäden vom Spediteur bestätigen.



Prüfen Sie bei der Übernahme den festen und ordnungsgemäßen Sitz der Anbauteile.

Rechte Wurfscheibe und linke Wurfscheibe müssen jeweils in Fahrtrichtung gesehen montiert sein.

Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihren Händler oder direkt an das Werk.

### 7.2 Traktoranforderungen

Zur sicheren und bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine der Baureihe MDS muss der Traktor die notwendigen mechanischen, hydraulischen und elektrischen Voraussetzungen erfüllen.

- Gelenkwellenanschluss : 1 3/8 Zoll, 6-teilig, 540 U/min
  - alternativ 8 x 32 x 38, 540 U/min
- Ist der Abstand zwischen Unterlenker-Fanghaken und Hinterrad des Traktors zu gering, einen hydraulischen Oberlenker in Verbindung mit einer Tele-Space-Gelenkwelle verwenden.
- Ölversorgung: max. 200 bar, einfach- oder doppeltwirkendes Ventil (je nach Ausrüstung) bei hydraulischer Schieberbetätigung
- Bordspannung: 12 V
- Dreipunktgestänge Kategorie I beziehungsweise Kategorie II (typabhängig)

## 7.3 Gelenkwelle an die Maschine montieren

### ACHTUNG!

#### Sachschäden durch ungeeignete Gelenkwelle

Die Maschine wird mit einer Gelenkwelle geliefert, die geräte- und leistungsabhängig ausgelegt ist.

Die Verwendung einer falsch dimensionierten oder nicht zugelassenen Gelenkwelle, beispielsweise ohne Schutz oder Haltekette, kann Personen verletzen und den Traktor bzw. die Maschine beschädigen.

- ▶ Nur vom Hersteller zugelassene Gelenkwellen verwenden.
- ▶ Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers beachten.

Je nach Ausführung kann die Maschine mit unterschiedlichen Gelenkwellen ausgerüstet sein:

- Standard-Gelenkwelle für Standard-Maschinenrahmen.
  - Siehe 7.3.1 *Standard-Gelenkwelle montieren*
- Tele-Space-Gelenkwelle
- Spezielle Gelenkwelle für Maschine mit Wiegerahmen (Variante W)
  - Siehe 7.3.2 *Gelenkwelle mit Sternratsche montieren*

### 7.3.1 Standard-Gelenkwelle montieren

- ▶ Anbaulage prüfen.

Das mit dem Traktorsymbol gekennzeichnete Ende der Gelenkwelle ist dem Traktor zugewandt.

- ▶ Schmiernippel [1] am Gelenkwellenschutz ziehen.
- ▶ Kunststoffring im Bajonettverschluss des Gelenkwellenschutzes [2] mit Hilfe eines Schraubenziehers in Richtung Schmiernippel schieben.

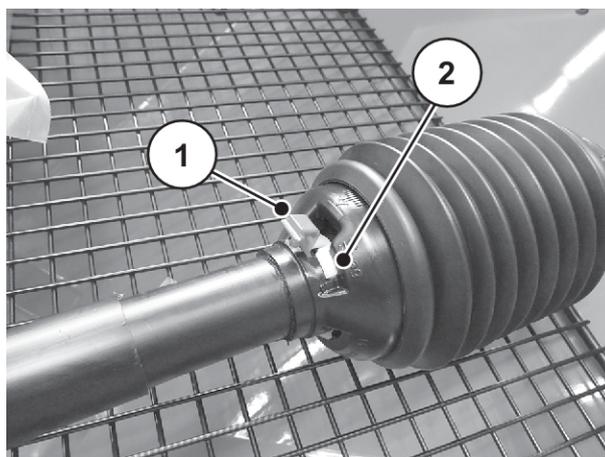
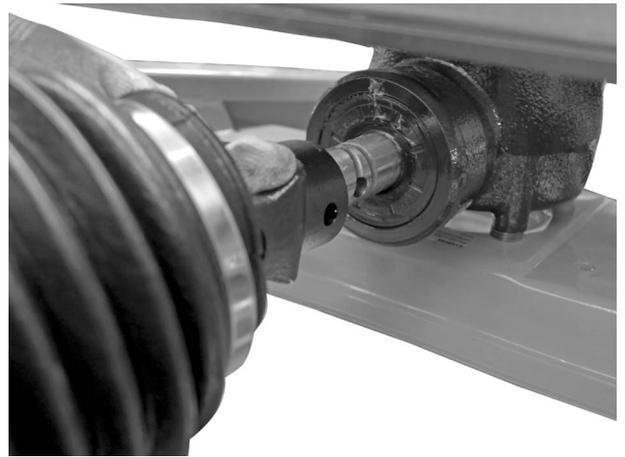


Abb. 11: Gelenkwellenschutz öffnen

- ▶ Gelenkwellenschutz nach hinten ziehen.
- ▶ Gelenkwellenschutz und Schelle mit der Hand in offener Position halten.

- ▶ Getriebezapfen einfetten. Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken.



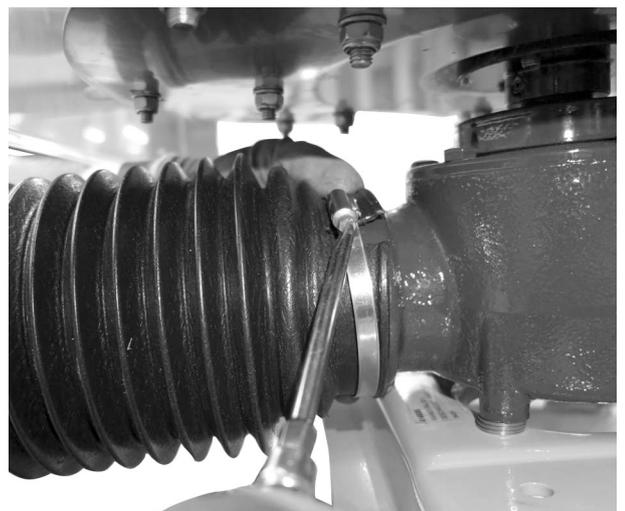
*Abb. 12: Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken*

- ▶ Sechskantschraube und Mutter mit Schlüssel SW 17 festziehen (max. 35 Nm).



*Abb. 13: Gelenkwelle verbinden*

- ▶ Gelenkwellenschutz mit Schlauchschelle über die Gelenkwelle schieben und am Getriebehals anlegen.
- ▶ Schlauchschelle festziehen.



*Abb. 14: Gelenkwellenschutz anbringen*

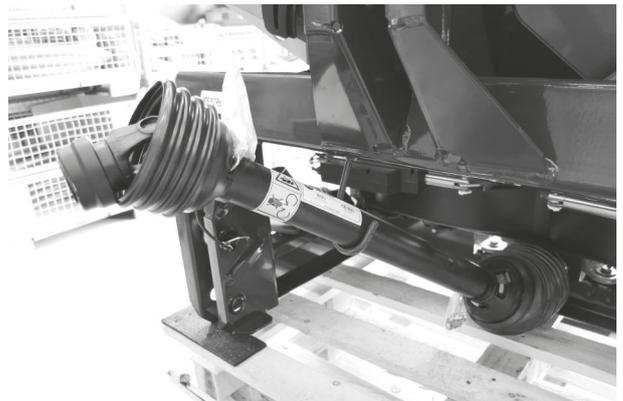
- ▶ Kunststoffring in Sperrposition drehen.
- ▶ Schmiernippel am Gelenkwellenschutz in geschlossener Position drücken.



*Abb. 15: Gelenkwellenschutz sichern*

**Hinweise zum Abbau:**

- Abbau der Gelenkwelle in entgegengesetzter Reihenfolge wie der Aufbau.
  - Haltekette nicht zum Aufhängen der Gelenkwelle benutzen.
- 
- ▶ Abgebaute Gelenkwelle stets auf der vorgesehenen Halterung ablegen.



*Abb. 16: Gelenkwelle Halterung*

### 7.3.2 Gelenkwelle mit Sternratsche montieren

- ✓ Anbaulage prüfen: Das mit dem Traktorsymbol gekennzeichnete Ende der Gelenkwelle ist dem Traktor zugewandt.
- ▶ Schutzkappe abziehen.

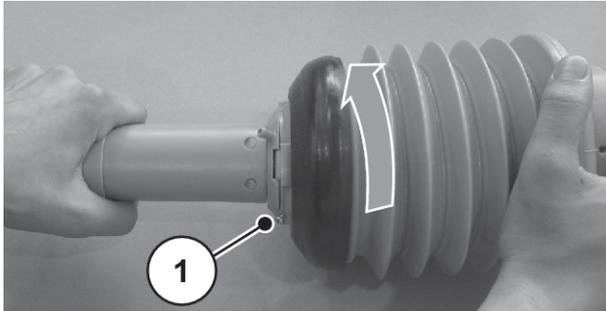
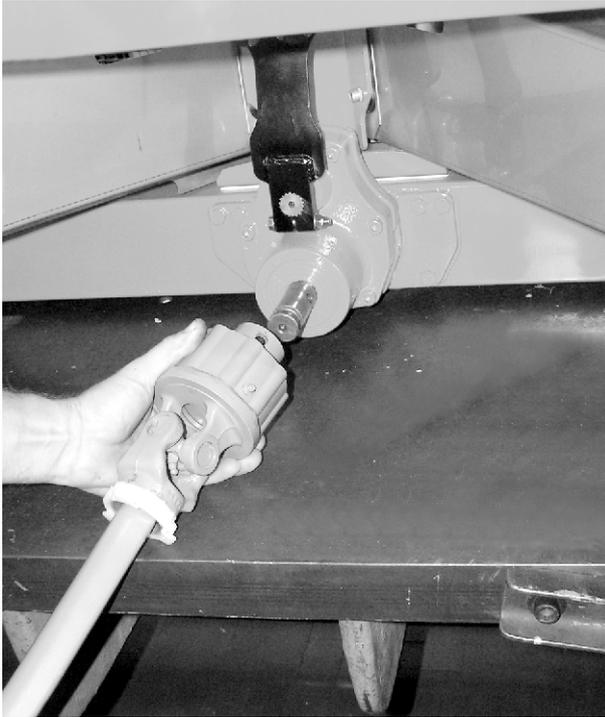


Abb. 17: Gelenkwellenschutz lösen

- ▶ Arretierschraube [1] des Gelenkwellenschutzes lösen.
- ▶ Gelenkwellenschutz in Demontageposition drehen.
- ▶ Gelenkwelle herausziehen.

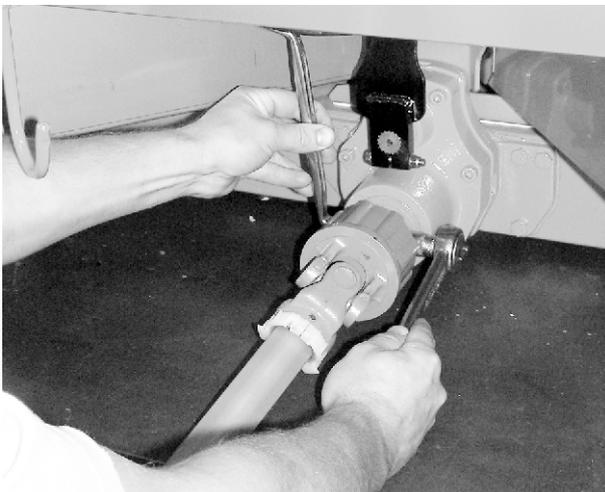
■ **Gelenkwelle mit Sternratsche montieren**

- ▶ Zapfenschutz abziehen und Getriebezapfen einfetten.



*Abb. 18: Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken*

- ▶ Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken.



*Abb. 19: Gelenkwelle befestigen*

- ▶ Sechskantschraube und Mutter mit Schlüssel SW 17 festziehen (max. 35 Nm)

**■ Gelenkwellenschutz montieren**

- ▶ Gelenkwellenschutz mit Schlauchschelle über die Gelenkwelle schieben und am Getriebehals anlegen (nicht festziehen).
- ▶ Gelenkwellenschutz in Sperrposition drehen.



Abb. 20: Gelenkwellenschutz anlegen

- ▶ Arretierschraube festziehen.
- ▶ Schlauchschelle festziehen.

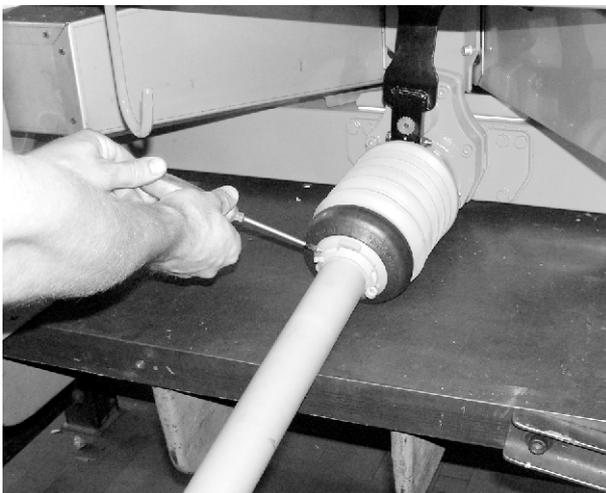


Abb. 21: Gelenkwellenschutz sichern

## 7.4 Maschine an Traktor anbauen

### 7.4.1 Voraussetzungen

#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch ungeeigneten Traktor**

Die Verwendung eines ungeeigneten Traktors für die Maschine kann zu schwersten Unfällen bei Betrieb und Transportfahrt führen.

- ▶ Nur Traktoren verwenden, die den technischen Anforderungen der Maschine entsprechen.
- ▶ Anhand der Fahrzeugunterlagen prüfen, ob Ihr Traktor für die Maschine geeignet ist.

##### **Prüfen Sie insbesondere folgende Voraussetzungen:**

- Sind sowohl Traktor als auch Maschine betriebssicher?
- Erfüllt der Traktor die mechanischen, hydraulischen und elektrischen Anforderungen?
- Stimmen die Anbaukategorien von Traktor und Maschine überein (evtl. Rücksprache mit dem Händler)?
- Steht die Maschine sicher auf ebenem, festem Boden?
- Stimmen die Achslasten mit den vorgegebenen Berechnungen überein?

### 7.4.2 Anbau

#### **GEFAHR!**

##### **Lebensgefahr durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung**

Es besteht Lebensgefahr durch Quetschen für Personen, die sich beim Heranfahren oder beim Betätigen der Hydraulik zwischen Traktor und Maschine aufhalten.

Der Traktor kann durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung zu spät oder gar nicht abgebremst werden.

- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.

- Maschine am Dreipunktgestänge (Heckkraftheber) des Traktors anbauen.



Für Normaldüngung und Spätdüngung **immer** die **oberen Kuppelpunkte** der Maschine verwenden.

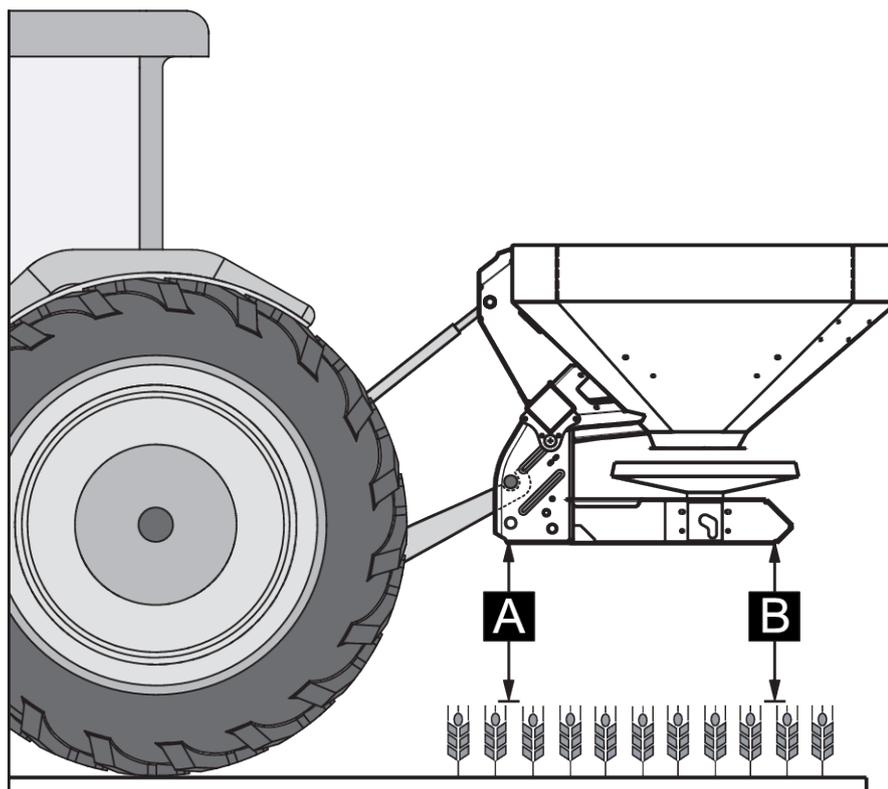


Abb. 22: Anbauposition

#### Hinweise zum Anbau

- Anschluss am Traktor mit Kategorie III nur mit Abstandsmaß Kategorie II anbauen. Reduzierhülsen aufstecken.
- Die Unter- und Oberlenkerbolzen mit den dafür vorgesehenen Klappsplinten oder Federsteckern sichern.
- Die Maschine entsprechend den Angaben in der Streutabelle anbauen. Dies gewährleistet die korrekte Querverteilung des Düngemittels.
- Hin- und Herpendeln während der Streuarbeit vermeiden. Prüfen, dass die Maschine seitlich wenig Spiel hat.
  - Unterlenkerarme des Traktors mit Stabilisierungsstreben oder Ketten verstreben.

### Maschine anbauen

- ▶ Traktor starten.
  - ▷ Prüfen: Die Zapfwelle ist ausgeschaltet.
- ▶ Traktor an die Maschine heranfahen.
  - ▷ Unterlenker-Fanghaken noch nicht einrasten.
  - ▷ Auf ausreichenden Freiraum zwischen Traktor und Maschine zum Anschluss der Antriebe und Steuerelemente achten.
- ▶ Motor des Traktors abstellen. Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Gelenkwelle an den Traktor montieren.
  - ▷ Ist kein ausreichender Freiraum vorhanden, verwenden Sie eine ausziehbare Tele-Space-Gelenkwelle.
- ▶ Hydraulikschläuche unterhalb des Querrohres verlegen. Sind die Schläuche zu kurz, durch längere ersetzen (Blende 0,5 mm erforderlich).



Nur die Fachwerkstatt darf die Hydraulikschläuche austauschen.

- [1] Ablagehaken
- [2] Hydraulikschläuche

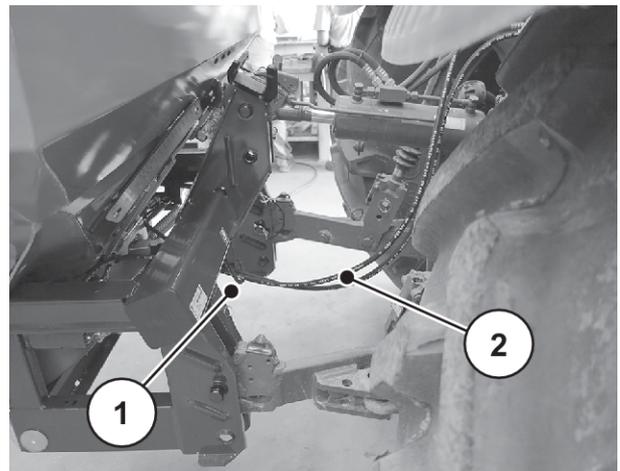


Abb. 23: Führung Hydraulikschläuche

- ▶ Elektrische und hydraulische Schieberbetätigungen und Beleuchtung verbinden (siehe 7.6 *Schieberbetätigung anschließen*).
- ▶ Unterlenker-Fanghaken und Oberlenker, von der Traktorkabine aus, an die dafür vorgesehenen Kuppelpunkte ankuppeln; siehe Betriebsanleitung des Traktors.



Wir empfehlen aus Sicherheits- und Komfortgründen, Unterlenker-Fanghaken in Verbindung mit einem hydraulischen Oberlenker zu verwenden.

- ▶ Festen Sitz der Maschine prüfen.
- ▶ Maschine vorsichtig auf gewünschte Hubhöhe anheben.

### ACHTUNG!

#### **Sachschäden durch zu lange Gelenkwelle**

Beim Anheben der Maschine können die Gelenkwellenhälften ineinander anstehen. Dies führt zu Schäden an der Gelenkwelle, am Getriebe oder an der Maschine.

- ▶ Freiraum zwischen Maschine und Traktor prüfen.
- ▶ Auf ausreichenden Abstand (mindestens 20 bis 30 mm) zwischen Außenrohr der Gelenkwelle und streuseitigem Schutztrichter achten.

- ▶ Gegebenenfalls Gelenkwelle kürzen.



**Nur** Ihr Händler bzw. Ihre Fachwerkstatt darf die Gelenkwelle kürzen.



Beachten Sie zur Prüfung und Anpassung der Gelenkwelle die Anbauhinweise und Kürzungsanleitung in der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers. Die Betriebsanleitung ist bei der Auslieferung an der Gelenkwelle angebracht.

- ▶ Anbauhöhe gemäß Streutabelle voreinstellen. Siehe 7.5 *Anbauhöhe voreinstellen*

*Die Maschine ist am Traktor angebaut.*

## 7.5 Anbauhöhe voreinstellen

### 7.5.1 Sicherheit

#### **GEFAHR!**

##### **Quetschgefahr durch Herabfallen der Maschine**

Wenn die Oberlenkerhälften versehentlich ganz auseinander gedreht werden, kann der Oberlenker die Zugkräfte der Maschine nicht mehr aufnehmen. Die Maschine kann dann schlagartig nach hinten wegkippen bzw. herabfallen.

Personen können sich schwer verletzen. Maschinen werden beschädigt.

- ▶ Beim Herausdrehen des Oberlenkers unbedingt die von dem Traktor- oder Oberlenkerhersteller angegebene Maximallänge beachten.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.

#### **WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch rotierende Wurfscheiben**

Die Verteileinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann Körperteile oder Gegenstände erfassen und einziehen. Das Berühren der Verteileinrichtung kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen.

- ▶ Die maximal zulässigen Anbauhöhen vorne (V) und hinten (H) unbedingt beachten.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.
- ▶ Montierten Abweissbügel am Behälter niemals abbauen.

##### **Allgemeine Hinweise vor der Einstellung der Anbauhöhe**

- Wir empfehlen den höchsten Kuppelpunkt an dem Traktor für den Oberlenker zu wählen, insbesondere bei großen Aushubhöhen.



Für Normaldüngung und Spätdüngung **immer** die **oberen Kuppelpunkte** der Maschine verwenden.

- Die an der Maschine vorhandenen unteren Kuppelpunkte für die Unterlenker des Traktors sind **nur für Ausnahmefälle** in der Spätdüngung vorgesehen.

### 7.5.2 Maximal zulässige Anbauhöhe

Die maximal zulässige Anbauhöhe (V + H) immer vom Boden bis zur Unterkante des Rahmens messen.

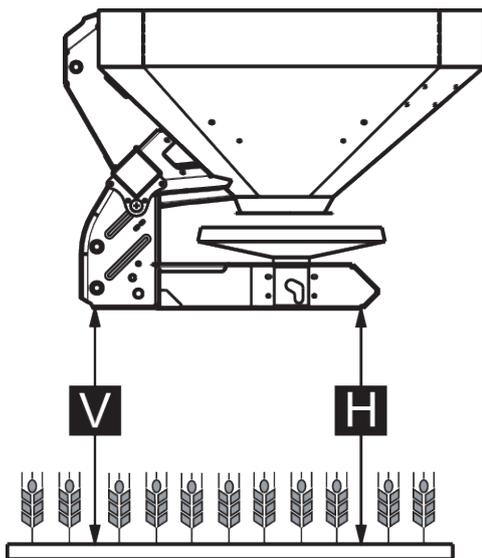


Abb. 24: Maximal zulässige Anbauhöhe in der Normal- und Spätdüngung

Die maximal zulässige Anbauhöhe hängt von folgenden Faktoren ab:

Düngungsart	Maximal zulässige Anbauhöhe	
	V [mm]	H [mm]
Normaldüngung	850	850
Spätdüngung	730	830

### 7.5.3 Anbauhöhe anhand der Streutabelle einstellen

Die Anbauhöhe der Streutabelle (A und B) immer auf dem Feld von der Oberkante des Pflanzenbestands bis zur Unterkante des Rahmens messen.



Die Werte von A und B entnehmen Sie der **Streutabelle**.

Die maximal zulässige Anbauhöhe hängt von der Düngungsart ab:

### Anbauhöhe in der Normaldüngung einstellen

- ✓ Die Maschine ist am höchsten Anlenkungspunkt des Oberlenkers am Traktor angebaut.
- ✓ Der Unterlenker des Traktors ist am oberen Unterlenkerkuppelpunkt der Maschine angebaut.
- ▶ Anbauhöhen **A** und **B** (über Pflanzenbestand) aus der Streutabelle bestimmen.
- ▶ Anbauhöhen **A** und **B** zuzüglich des Pflanzenbestands mit den maximal zulässigen Anbauhöhen vorne (V) und hinten (H) vergleichen.

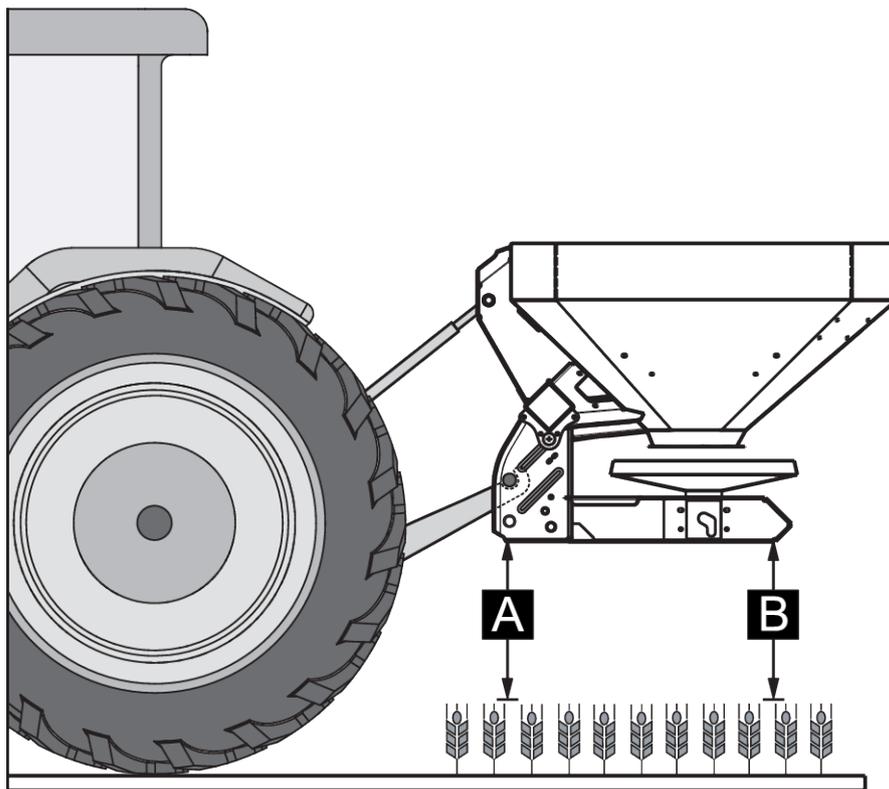


Abb. 25: Anbauposition und -höhe in der Normaldüngung

- ▶ Wenn in der Normaldüngung die Maschine die maximal zulässige Anbauhöhe überschreitet oder wenn die Anbauhöhe A und B nicht mehr erreicht werden kann: Maschine nach den Werten der **Spätdüngung** anbauen.

Grundsätzlich gilt:

- $A + \text{Pflanzenbestand} \leq V$ : max. 850
- $B + \text{Pflanzenbestand} \leq H$ : max. 850

### Einstellung der Anbauhöhe in der Spätdüngung

- ✓ Die Maschine ist am höchsten Anlenkungspunkt des Oberlenkers am Traktor angebaut.
- ✓ Der Unterlenker des Traktors ist am **oberen Unterlenkerkuppelpunkt** der Maschine angebaut.
- ▶ Anbauhöhen **A und B** (über Pflanzenbestand) aus der Streutabelle bestimmen.
- ▶ Anbauhöhen **A und B** zuzüglich des Pflanzenbestands mit den maximal zulässigen Anbauhöhen vorne (V) und hinten (H) vergleichen.

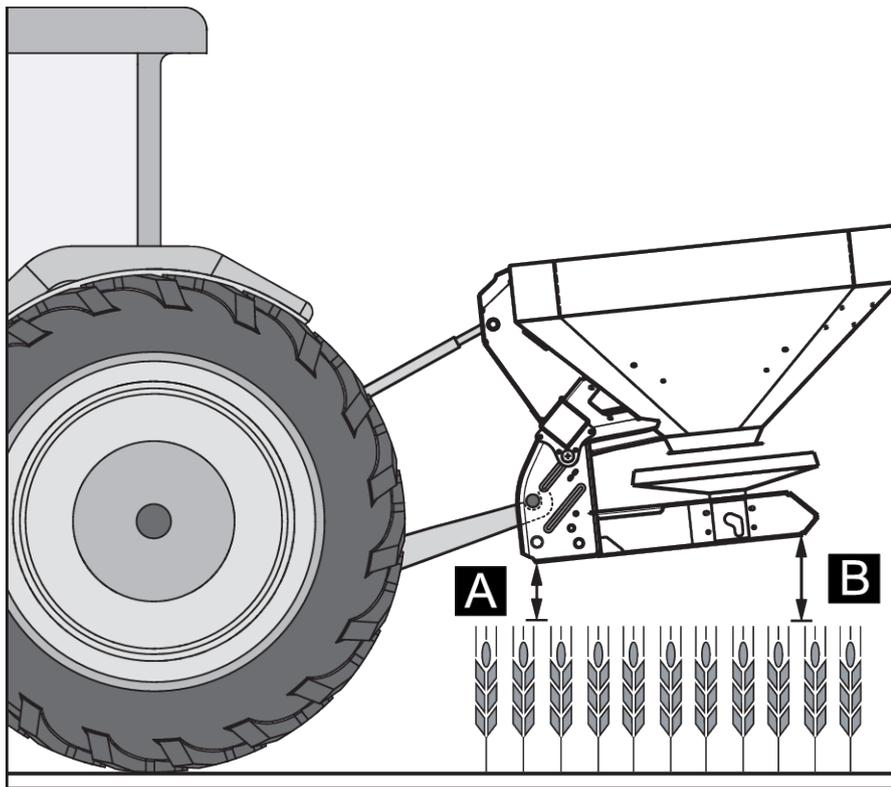


Abb. 26: Anbauposition und -höhe in der Spätdüngung

- ▶ Wenn die Hubhöhe des Traktors dennoch nicht ausreicht, um die gewünschte Anbauhöhe einzustellen: den unteren Unterlenkerkuppelpunkt der Maschine verwenden.

Grundsätzlich gilt:

- $A + \text{Pflanzenbestand} \leq V$ : max. 730
- $B + \text{Pflanzenbestand} \leq H$ : max. 830

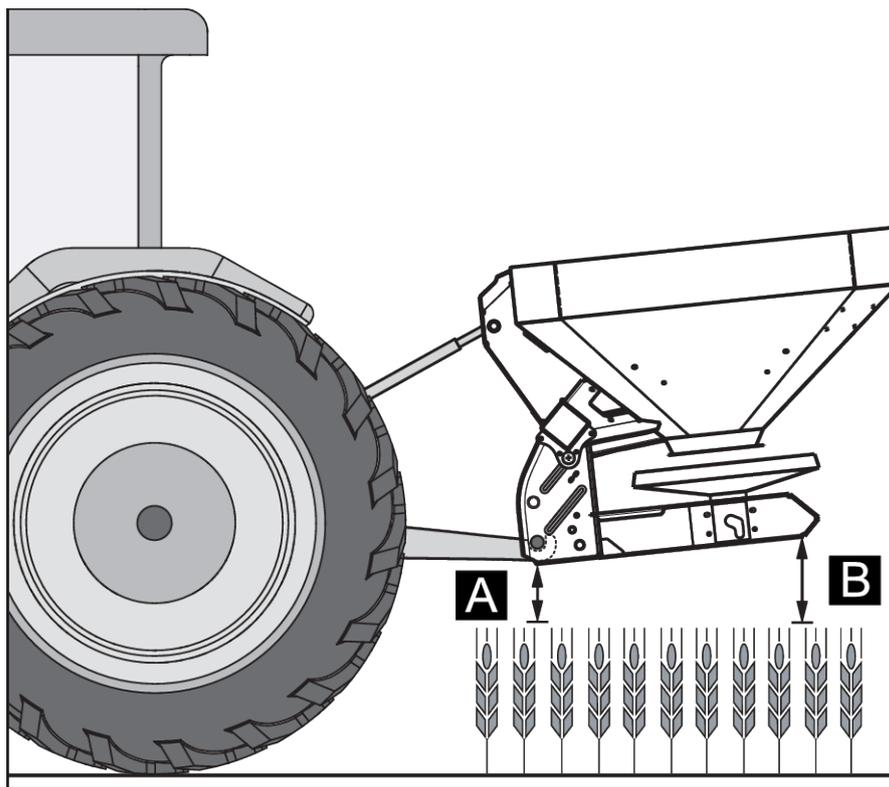


Abb. 27: Anbau der Maschine an den unteren Unterlenkerkuppelpunkt

Grundsätzlich gilt:

- $A + \text{Pflanzenbestand} \leq V$ : max. 730
- $B + \text{Pflanzenbestand} \leq H$ : max. 830

## 7.6 Schieberbetätigung anschließen

### 7.6.1 Hydraulische Schieberbetätigung anschließen

#### ■ Variante K/D/D Mono

##### Anforderungen an den Traktor

- Variante K: zwei **einfachwirkende** Steuerventile
- Variante D: zwei **doppeltwirkende** Steuerventile
- Variante D Mono: ein **doppeltwirkendes** Steuerventil

##### Funktion

Die Dosierschieber werden durch zwei Hydraulikzylinder getrennt betätigt. Die Hydraulikzylinder sind über Hydraulikschläuche mit der Schieberbetätigung im Traktor verbunden.

Variante	Hydraulikzylinder	Wirkungsweise
K	Einfachwirkende Hydraulikzylinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Öldruck schließt.</li> <li>• Die Federkraft öffnet.</li> </ul>
D D Mono	Doppeltwirkende Hydraulikzylinder	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Öldruck schließt.</li> <li>• Die Öldruck öffnet.</li> </ul>

### Schieberbetätigung anschließen

- ▶ Hydraulikanlage drucklos machen.
- ▶ Schläuche aus den Halterungen am Rahmen der Maschine nehmen.
- ▶ Hydraulikschläuche unterhalb des Querrohres verlegen. Siehe *Abb. 23 Führung Hydraulikschläuche*
  - ▷ Sind die Schläuche zu kurz, durch längere ersetzen (Blende 0,5 mm erforderlich).
- ▶ Schläuche in die jeweiligen Kupplungen des Traktors einstecken.



#### Variante K

Vor längeren Transportfahrten oder während des Befüllens die beiden Kugelhähne an den Kupplungssteckern der Hydraulikleitungen schließen.

Dadurch vermeiden Sie ein selbstständiges Öffnen der Dosierschieber aufgrund von Ventilleckagen der Traktorhydraulik.

*Die Schieberbetätigung ist angeschlossen.*

#### ■ **Hinweise zum Anschluss einer Zwei-Wege-Einheit**

Die Zwei-Wege-Einheit ist bei der Variante **K** als Sonderausstattung erhältlich.

Die Hydraulikleitungen zwischen Hydraulikzylindern und Schieberbetätigung bei Verwendung der Zwei-Wege-Einheit sind zusätzlich mit einem Schutzschlauch ummantelt, um Verletzungen des Bedienungspersonals durch Hydrauliköl zu vermeiden.

#### ⚠ **VORSICHT!**

##### **Verletzungsgefahr durch Hydrauliköl**

Unter Druck stehendes, austretendes Hydrauliköl kann die Haut verletzen und Vergiftungen hervorrufen.

- ▶ Hydraulikleitungen nur mit unbeschädigtem Schutzmantel anschließen.



Abb. 28: Schieberbetätigung der Zwei-Wege-Einheit

Über die Kugelhähne der Zwei-Wege-Einheit können die Dosierschieber einzeln betätigt werden.

■ **Positionsanzeige**

Diese Anzeige dient dazu, die Position des Dosierschiebers vom Fahrersitz aus zu erkennen, um unbeabsichtigtes Verlieren von Düngemittel zu vermeiden.

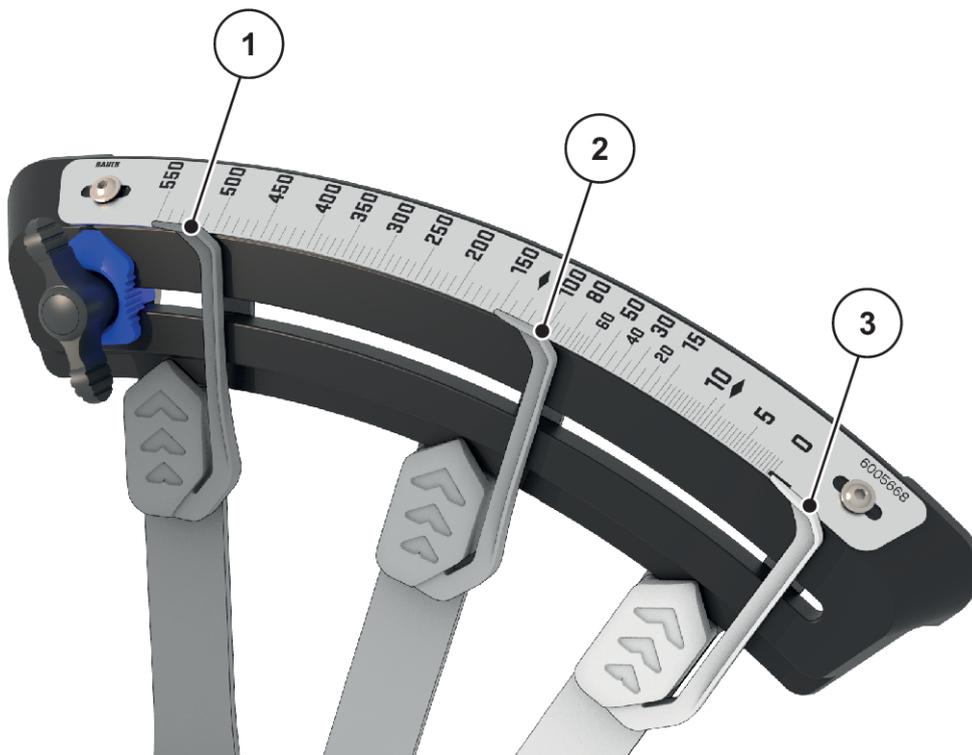


Abb. 29: Positionen des Dosierschiebers

[1] Komplet geöffnet  
[2] Geöffnet

[3] Geschlossen

## 7.6.2 Elektrische Schieberbetätigung anschließen

### ■ Variante C



Die Maschinen der Variante C sind mit einer elektrischen Schieberbetätigung ausgerüstet.

Die Beschreibung der elektrischen Schieberbetätigung finden Sie in der separaten Betriebsanleitung der Bedieneinheit E-CLICK. Diese Betriebsanleitung ist mit der Bedieneinheit geliefert.

## 7.6.3 Elektronische Schieberbetätigung anschließen



Die Maschinen der Variante Q sind mit einer elektronischen Schieberbetätigung ausgerüstet.

Die Beschreibung der elektrischen Schieberbetätigung finden Sie in der separaten Betriebsanleitung der Bedieneinheit. Diese Betriebsanleitung ist mit der Bedieneinheit geliefert.

## 7.7 Maschine befüllen

### **GEFAHR!**

#### **Verletzungsgefahr durch laufenden Motor**

Das Arbeiten an der Maschine bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen durch die Mechanik und durch austretendes Düngemittel führen.

- ▶ Vor allen Einstell- bzw. Wartungsarbeiten den vollständigen Stillstand aller beweglichen Teile abwarten.
- ▶ Motor des Traktors abstellen.
- ▶ Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Alle Personen **aus dem Gefahrenbereich** verweisen.

### **GEFAHR!**

#### **Gefahr durch unzulässiges Gesamtgewicht**

Das Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichts kann zum Bruch während des Betriebes führen und beeinträchtigt die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs (Maschine und Traktor).

Schwerste Personenschäden sind möglich sowie Sach- und Umweltschäden.

- ▶ Angaben im Kapitel 4.3 *Technische Daten* unbedingt beachten.
- ▶ Vor dem Befüllen die Menge bestimmen, die Sie laden können.
- ▶ Zulässiges Gesamtgewicht einhalten.

- ▶ Dosierschieber und gegebenenfalls die Kugelhähne (Variante K) schließen.
- ▶ Maschine **nur** angebaut am Traktor befüllen. Stellen Sie dabei sicher, dass der Traktor auf ebenem, festen Boden steht.
- ▶ Traktor gegen Wegrollen sichern. Handbremse anziehen.
- ▶ Motor des Traktors abschalten und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Bei Einfüllhöhen über 1,25 m Maschine mit geeigneten Hilfsmitteln (z. B. Frontlader, Förderschnecke) befüllen.
- ▶ Maschine maximal bis zur Randhöhe befüllen.
- ▶ Füllstand, beim ausgeklappten Aufstieg oder anhand der Sichtfenster im Behälter (typenabhängig) kontrollieren.

*Die Maschine ist befüllt.*

#### ■ **Füllstandsskala**

Zur Kontrolle der Füllmenge befindet sich im Behälter eine Füllstandsskala. Anhand dieser Skala können Sie abschätzen, wie lange die Restmenge reicht, bevor Sie nachfüllen müssen.

Durch das Sichtfenster in der Behälterwand (typenabhängig) kann der Füllstand kontrolliert werden.

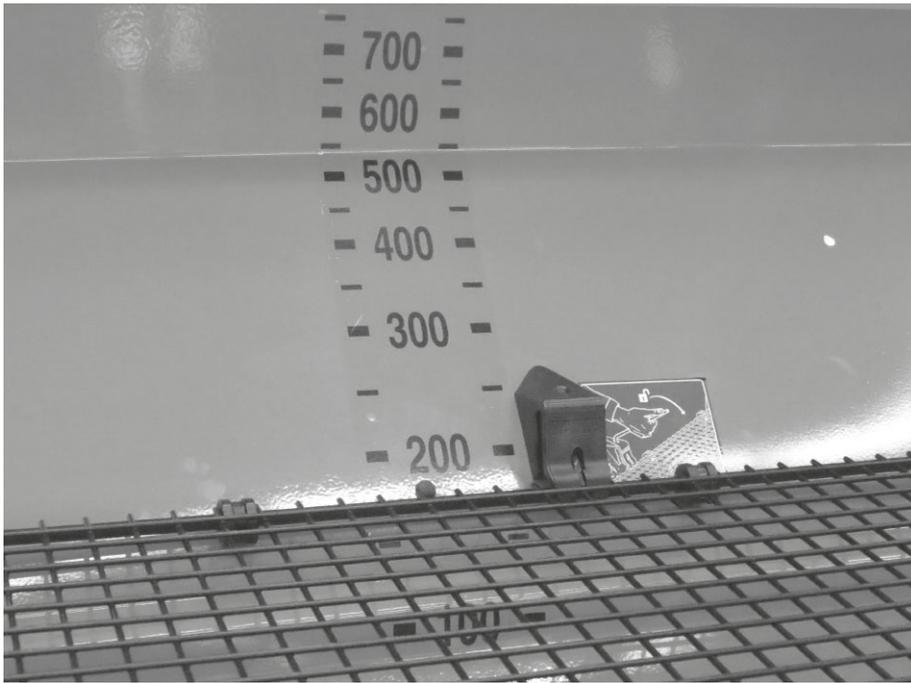


Abb. 30: Füllstands-Skala (Angabe in Liter)

## 8 Abdrehprobe

Zur exakten Kontrolle der Ausbringung empfehlen wir, bei jedem Düngemittelwechsel eine Abdrehprobe durchzuführen.

Führen Sie die Abdrehprobe durch:

- vor der ersten Streuarbeit
- wenn sich die Düngemittelqualität stark verändert hat (Feuchtigkeit, hoher Staubanteil, Kornbruch)
- wenn eine neue Düngemittelsorte verwendet wird

Führen Sie die Abdrehprobe mit laufendem Motor im Stand oder während einer Fahrt auf einer Teststrecke durch.



Bei der Maschinenvariante **Q** führen Sie die Abdrehprobe an der Bedieneinheit durch.

Die Abdrehprobe ist in der separaten Betriebsanleitung der Bedieneinheit beschrieben. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Bedieneinheit.

### 8.1 Auslaufmenge ermitteln

- Ermitteln Sie vor Beginn der Abdrehprobe die Soll-Auslaufmenge.

Voraussetzung für die Ermittlung der Soll-Auslaufmenge ist die Kenntnis der genauen Fahrgeschwindigkeit.

### Genauere Fahrgeschwindigkeit ermitteln

- ▶ Mit **halb gefüllter** Maschine eine **100 m** lange Strecke **auf dem Feld** abfahren.
- ▶ Die dafür benötigte Zeit stoppen.
- ▶ Die genaue Fahrgeschwindigkeit an der Skala des Abdrehprobenkalkulators ablesen.

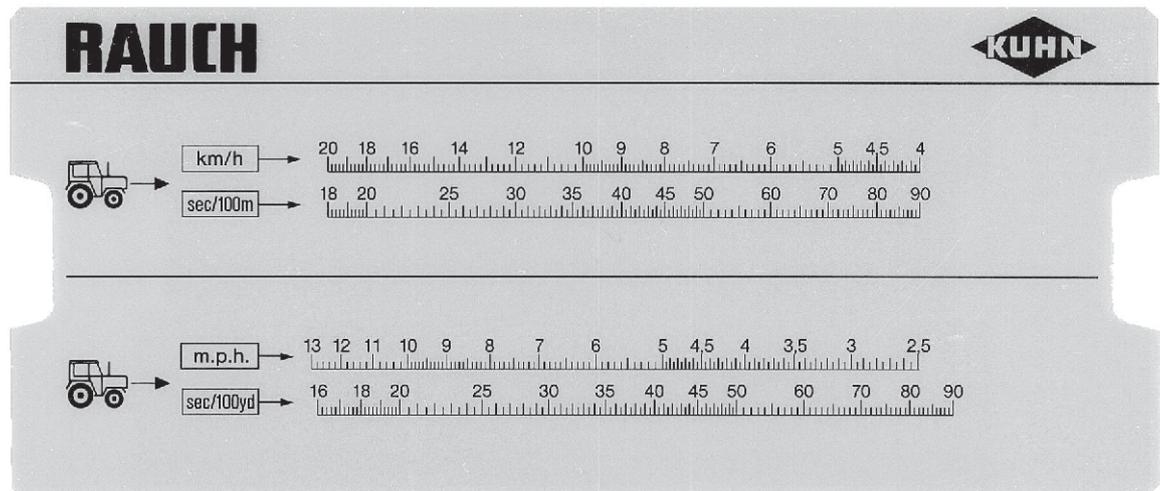


Abb. 31: Skala zur Ermittlung der genauen Fahrgeschwindigkeit

Die genaue Fahrgeschwindigkeit kann auch mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} = \frac{360}{\text{Gestoppte Zeit auf 100 m}}$$

Beispiel: Sie benötigen für 100 m 45 Sekunden

$$\frac{360}{45 \text{ s}} = 8 \text{ km/h}$$

### Soll-Auslaufmenge pro Minute ermitteln

Zur Ermittlung der Soll-Auslaufmenge pro Minute benötigen Sie:

- die genaue Fahrgeschwindigkeit
- die Arbeitsbreite
- die gewünschte Ausbringungsmenge

**Beispiel:** Sie möchten die Soll-Auslaufmenge an einem Auslauf ermitteln. Ihre Fahrgeschwindigkeit beträgt 8 km/h, die Arbeitsbreite ist auf 18 m festgelegt und die Ausbringungsmenge soll 300 kg/ha betragen.



Für einige Ausbringmengen und Fahrgeschwindigkeiten sind die Auslaufmengen bereits in der Streutabelle angegeben.

Finden Sie Ihre Werte nicht in der Streutabelle, können Sie diese mit dem Abdreprobenkalkulator oder über eine Formel bestimmen.

### Ermittlung mit dem Abdreprobenkalkulator

- ▶ Die Zunge so verschieben, dass 300 kg/ha unterhalb von 18 m stehen
- ▶ Den Wert der Soll-Auslaufmenge für beide Ausläufe können Sie nun über dem Wert der Fahrgeschwindigkeit von 8 km/h ablesen.

*Die Soll-Auslaufmenge pro Minute beträgt 72 kg/min.*

Wenn Sie die Abdreprobe nur an einem Auslauf durchführen, halbieren Sie den Gesamtwert der Soll-Auslaufmenge.

- ▶ Den abgelesenen Wert durch 2 teilen (= Anzahl der Ausläufe).

*Die Soll-Auslaufmenge beträgt pro Auslauf 36 kg/min.*

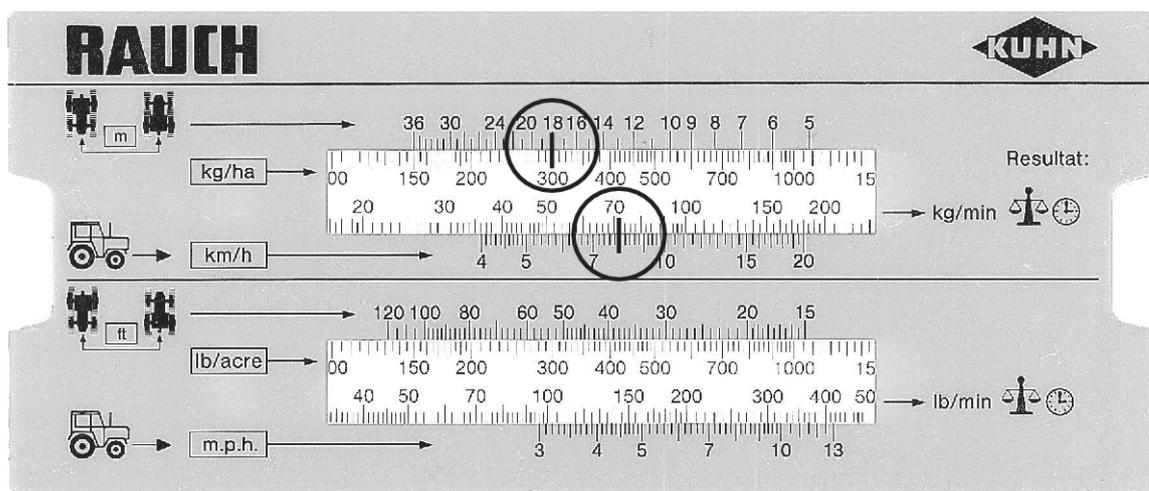


Abb. 32: Skala zur Ermittlung der Soll-Auslaufmenge pro Minute

### Berechnung mit Formel

$$\text{Soll-Auslaufmenge (kg/min)} = \frac{\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} \times \text{Arbeitsbreite (m)} \times \text{Ausbringmenge (kg/ha)}}{\text{Gestoppte Zeit auf 100 m}}$$

Berechnung für Beispiel

$$\frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$



Sie erreichen eine konstante Düngung nur bei einer gleichmäßigen Fahrgeschwindigkeit.  
Beispielweise: 10 % höhere Geschwindigkeit führt zu 10 % Unterdüngung.

## 8.2 Abdrehprobe durchführen

### ! WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch Chemikalien

Austretender Streustoff kann zu Verletzungen von Augen und Nasenschleimhäuten führen.

- ▶ Während der Abdrehprobe eine Schutzbrille tragen.
- ▶ Alle Personen vor der Abdrehprobe aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.

#### Voraussetzungen

- Die Dosierschieber sind geschlossen.
- Die Zapfwelle und der Motor des Traktors sind abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
- Ein ausreichend großer Auffangbehälter zur Aufnahme des Düngemittels steht bereit (Aufnahmekapazität mindestens **25 kg**).
  - Leergewicht des Auffangbehälters bestimmen.
- Abdrehprobenrutsche bereitstellen. Siehe *Abb. 33 Lage der Abdrehprobenrutsche*
- Im Behälter ist ausreichend Düngemittel.
- Anhand der Streutabelle sind die Voreinstellwerte für den Dosierschieberanschlag, die Zapfwelldrehzahl und die Abdrehprobenzeit festgelegt und bekannt.



Wählen Sie die Werte für die Abdrehprobe so, dass möglichst große Mengen Düngemittel abgedreht werden. Je größer die Menge, desto höher die Genauigkeit der Messung

[1] Abdrehrprobenrutsche

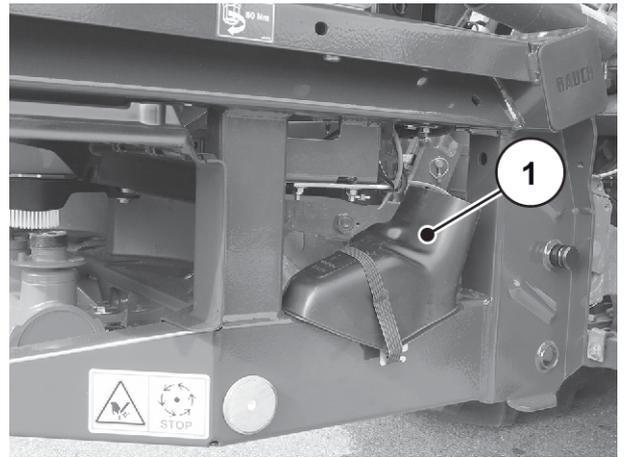


Abb. 33: Lage der Abdrehrprobenrutsche



Führen Sie die Abdrehrprobe nur an **einer** Seite der Maschine durch. Aus Sicherheitsgründen montieren Sie jedoch **beide** Wurfscheiben ab.

- ▶ Einstellhebel [1] aus der Halterung nehmen.

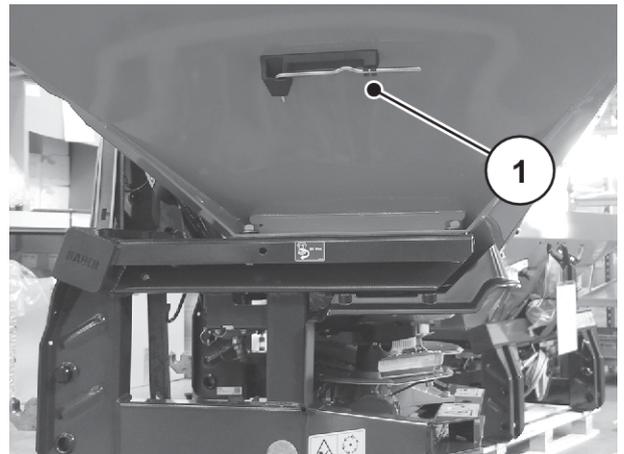


Abb. 34: Lage Einstellhebel

- ▶ Mit dem Einstellhebel die Hutmutter der Wurfscheibe lösen.
- ▶ Wurfscheibe von der Nabe nehmen.

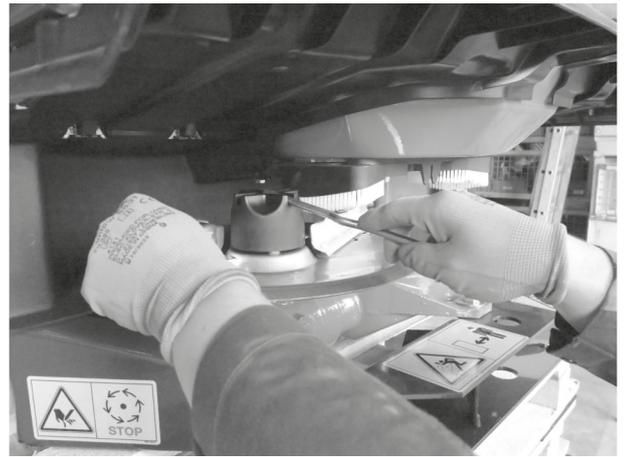


Abb. 35: Hutmutter lösen

- ▶ Abdrehprobenrutsche unter dem linken Auslauf (in Fahrtrichtung gesehen) einhängen.

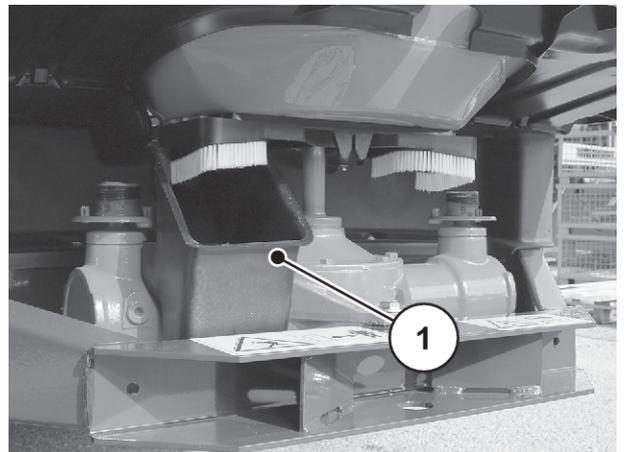


Abb. 36: Abdrehprobenrutsche einhängen

- ▶ Dosierschieberansschlag auf den Skalenwert aus der Streutabelle einstellen.



Die Maschine in der **Variante Q** verfügt über eine **elektronische Einstellung** der Dosierschieberöffnung.

Der Dosierschieber wird automatisch durch die Bedieneinheit QUANTRON auf die Öffnungsposition angefahren, wenn die Funktion Abdrehprobe angewählt ist.

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Bedieneinheit.

**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile**

Rotierende Maschinenteile (Gelenkwelle, Naben) können Körperteile oder Gegenstände erfassen und einziehen. Das Berühren von rotierenden Maschinenteilen kann zu Prellungen, Schürfungen und Quetschungen führen.

- ▶ Bei laufender Maschine außerhalb des Bereichs der rotierenden Naben aufhalten.
  - ▶ Bei rotierender Gelenkwelle die Dosierschieber immer nur vom Traktorsitz aus betätigen.
  - ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.
- 
- ▶ Auffangbehälter unter den linken Auslauf stellen.



*Abb. 37: Abdrehprobe durchführen*

- ▶ Traktor einschalten.
- ▶ Zapfwellendrehzahl entsprechend den Angaben in der Streutabelle einstellen.
- ▶ Den linken Dosierschieber für die vorher festgelegte Abdrehprobezeit, vom Traktorsitz aus, öffnen.
- ▶ Den Dosierschieber nach dieser Zeit wieder schließen.
- ▶ Zapfwelle und Motor des Traktors abschalten und diese gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- ▶ Düngemittelgewicht ermitteln (Leergewicht des Auffanggefäßes berücksichtigen).
- ▶ Ist-Menge mit der Soll-Menge vergleichen

*Ist-Auslaufmenge = Soll-Auslaufmenge: Streumengenanschlag korrekt eingestellt. Abdrehprobe beenden.*

*Ist-Auslaufmenge < Soll-Auslaufmenge: Streumengenanschlag auf höhere Position einstellen und Abdrehprobe wiederholen.*

*Ist-Auslaufmenge > Soll-Auslaufmenge: Streumengenanschlag auf niedrigere Position einstellen und Abdrehprobe wiederholen.*



Bei der Neueinstellung der Position des Streumengenanschlags können Sie sich an der prozentualen Skala orientieren. Fehlen beispielsweise noch 10 % Abdrehprobegewicht, stellen Sie den Streumengenanschlag auf eine 10 % höhere Position (z. B. von 150 auf 165).

*Die Position des Streumengenanschlags kann auch mit einer Formel berechnet werden: siehe unten*

- ▶ Abdrehprobe beenden. Motor des Traktors abstellen und diese gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- ▶ Wurfscheiben montieren. Darauf achten, dass die Wurfscheiben links und rechts nicht verwechselt werden.



Die Stifte der Wurfscheibenaufnahmen sind auf der linken und rechten Seite unterschiedlich positioniert. Sie montieren nur dann die richtige Wurfscheibe, wenn diese genau in die Wurfscheibenaufnahme passt.

- ▶ Hutmutter vorsichtig ansetzen (nicht verkanten).
- ▶ Hutmutter mit ca. 25 Nm anziehen. Den Einstellhebel nicht verwenden.

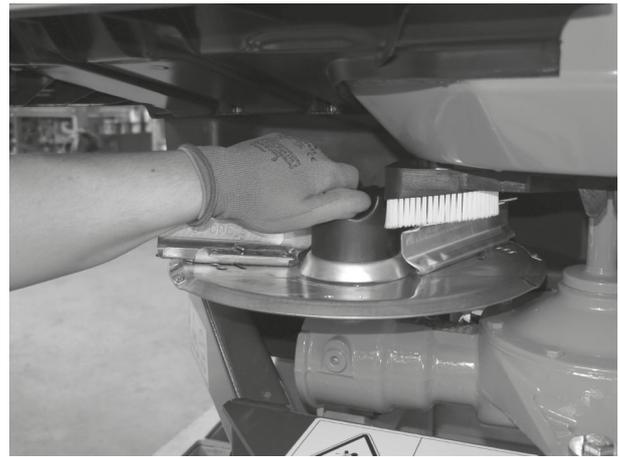


Abb. 38: Hutmutter schrauben



Die Hutmuttern haben innen eine Rasterung, die ein selbstständiges Lösen verhindert. Diese Rasterung muss beim Anziehen spürbar sein. Sonst ist die Hutmutter verschlissen und muss gewechselt werden.

- ▶ Den freien Durchgang zwischen Wurf­flügel und Auslauf durch Drehen der Wurfscheiben von Hand prüfen.
- ▶ Abdrehprobenrutsche und Einstellhebel wieder an den vorgesehenen Plätzen an der Maschine befestigen.

*Die Abdrehprobe ist beendet.*

### Berechnung mit Formel

Die Position des Mengenanschlags kann auch mit folgender Formel berechnet werden:

$$\text{Neue Position des Mengenanschlags} = \frac{\text{Position des Mengenanschlags der aktuellen Abdrehprobe} \times \text{Soll-Auslaufmenge}}{\text{Ist-Auslaufmenge der aktuellen Abdrehprobe}}$$

## 9 Streubetrieb

### 9.1 Sicherheit

#### **GEFAHR!**

##### **Verletzungsgefahr durch laufenden Motor**

Das Arbeiten an der Maschine bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen durch die Mechanik und durch austretendes Düngemittel führen.

- ▶ Vor allen Einstell- bzw. Wartungsarbeiten den vollständigen Stillstand aller beweglichen Teile abwarten.
- ▶ Motor des Traktors abstellen.
- ▶ Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Alle Personen **aus dem Gefahrenbereich** verweisen.

- Die Ausbringmenge immer bei geschlossenen Dosierschiebern einstellen.
- Bei Dosierschieberbetätigungen mit Rückholfedern Kugelhähne schließen, um unbeabsichtigtes Auslaufen von Düngemittel aus dem Behälter zu vermeiden.

#### **WARNUNG!**

##### **Quetsch- und Schergefahr durch gespannte Rückholfeder**

Ist beim Lösen der Feststellschraube die Rückholfeder gespannt, kann sich der Anschlaghebel ruckartig gegen das Ende des Führungsschlitzes bewegen.

Dies kann zu Fingerquetschungen bzw. zu Verletzungen des Bedienungspersonals führen.

- ▶ Vorgehensweise zur Einstellung der Streumenge **genau** beachten.
- ▶ **Niemals** die Finger in die Führungsschlitz der Streumengeneinstellung stecken.
- ▶ Vor Einstellarbeiten (z. B. Einstellung der Streumenge) Dosierschieber **immer hydraulisch schließen**.

### 9.2 Anleitung zum Streubetrieb

Mit der modernen Technik und Konstruktion unserer Maschinen und durch aufwändige, ständige Tests auf der werkseigenen Düngestreuer-Prüfanlage wurde die Voraussetzung für ein einwandfreies Streubild geschaffen.

Trotz der von uns mit Sorgfalt hergestellten Maschinen sind auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen in der Ausbringung oder etwaige Störungen nicht auszuschließen.

Ursachen können dafür sein:

- Veränderungen der physikalischen Eigenschaften des Saatguts oder des Düngemittels (z. B. unterschiedliche Korngrößenverteilung, unterschiedliche Dichte, Kornform und Oberfläche, Beizung, Versiegelung, Feuchtigkeit)
  - Verklumpung und feuchtes Düngemittel
  - Abdrift durch Wind: bei zu hohen Windgeschwindigkeiten Streuarbeit abbrechen.
  - Verstopfungen oder Brückenbildungen (z. B. durch Fremdkörper, Sackreste, feuchtes Düngemittel ...)
  - Geländeunebenheiten
  - Abnutzung von Verschleißteilen
  - Beschädigung durch äußere Einwirkung
  - Mangelnde Reinigung und Pflege gegen Korrosion
  - Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten
  - Unterlassen der Abdrehprobe
  - Falsche Einstellung der Maschine
- ▶ Genau auf die Einstellungen der Maschine achten. Selbst eine geringfügige Falscheinstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.
- ▶ Vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit (Abdrehprobe durchführen) prüfen.

Besonders harte Düngemittelsorten (z. B. Kalkammonsalpeter, Kieserit) erhöhen den Verschleiß der Dosierteile.

Die Wurfweite beträgt nach hinten ca. eine halbe Arbeitsbreite. Die Gesamtwurfbreite entspricht ca. 2 Arbeitsbreiten beim Dreieckstreubild.

- ▶ **Immer** das mitgelieferte Schutzgitter verwenden, um Verstopfungen z. B. durch Fremdkörper oder Düngerklumpen zu vermeiden.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen.

**Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist.**



Beachten, dass die Lebensdauer der Maschine wesentlich von Ihrer Fahrweise abhängt.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine gehört die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen. Zum **Streubetrieb** gehören deshalb immer die Tätigkeiten zur **Vorbereitung** und zur **Reinigung/Wartung**.

- Streuarbeiten gemäß dem nachfolgend dargestellten Ablauf ausführen.

**Vorbereitung**

- ▶ Maschine an Traktor anbauen: 50
- ▶ Die Dosierschieber schließen.
- ▶ Anbauhöhe voreinstellen: 54
- ▶ Düngemittel einfüllen: 62
- ▶ Abdrehprobe durchführen: 64
- ▶ Wurfflügel einstellen: 77
- ▶ Ausbringmenge einstellen: 75

**Streuarbeit**

- ▶ Fahrt zum Streuort
- ▶ Anbauhöhe kontrollieren: 54
- ▶ Zapfwelle einschalten.
- ▶ Die Dosierschieber öffnen und Streufahrt beginnen.
- ▶ Streufahrt beenden und die Dosierschieber schließen.
- ▶ Zapfwelle ausschalten.
- ▶ Restmenge im Behälter entleeren: 106

**Reinigung/Wartung**

- ▶ Die Dosierschieber öffnen.
- ▶ Maschine vom Traktor abbauen: 107
- ▶ Maschine reinigen und warten: 113

**9.3 Ausbringmenge einstellen****! WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch rotierende Wurfscheiben**

Die Verteileinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann Körperteile oder Gegenstände erfassen und einziehen. Das Berühren der Verteileinrichtung kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen.

- ▶ Die maximal zulässigen Anbauhöhen vorne (V) und hinten (H) unbedingt beachten.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.
- ▶ Montierten Abweisbügel am Behälter niemals abbauen.

**■ Varianten K/D (Mono)/C**

Bei den Varianten K/D/C wird die Ausbringmenge über den Anschlag am Verstellsegment eingestellt. Das Bedienungspersonal verstellt dazu bei geschlossenem Schieber den Anschlag auf die Position, die es zuvor in der Streutabelle oder durch eine Abdrehprobe ermittelt hat.

**! WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise bei der Einstellung der Ausbringmenge**

Der Anschlaghebel ist durch eine Rückholfeder gespannt. Bei Fehlbedienung oder Nichtbeachten der Vorgehensweise zur Einstellung der Ausbringmenge kann sich der Anschlaghebel unerwartet und ruckartig gegen das Ende des Führungsschlitzes bewegen.

Dies kann zu Verletzungen an den Fingern oder dem Gesicht führen.

- ▶ Niemals von Hand gegen die Federspannung drücken, um den Anschlaghebel auf eine Position während der Mengeneinstellung zu halten.
- ▶ Vorgehensweise zur Einstellung der Ausbringmenge unbedingt beachten.

**Einstellen der Ausbringmenge**

- ▶ Dosierschieber schließen.

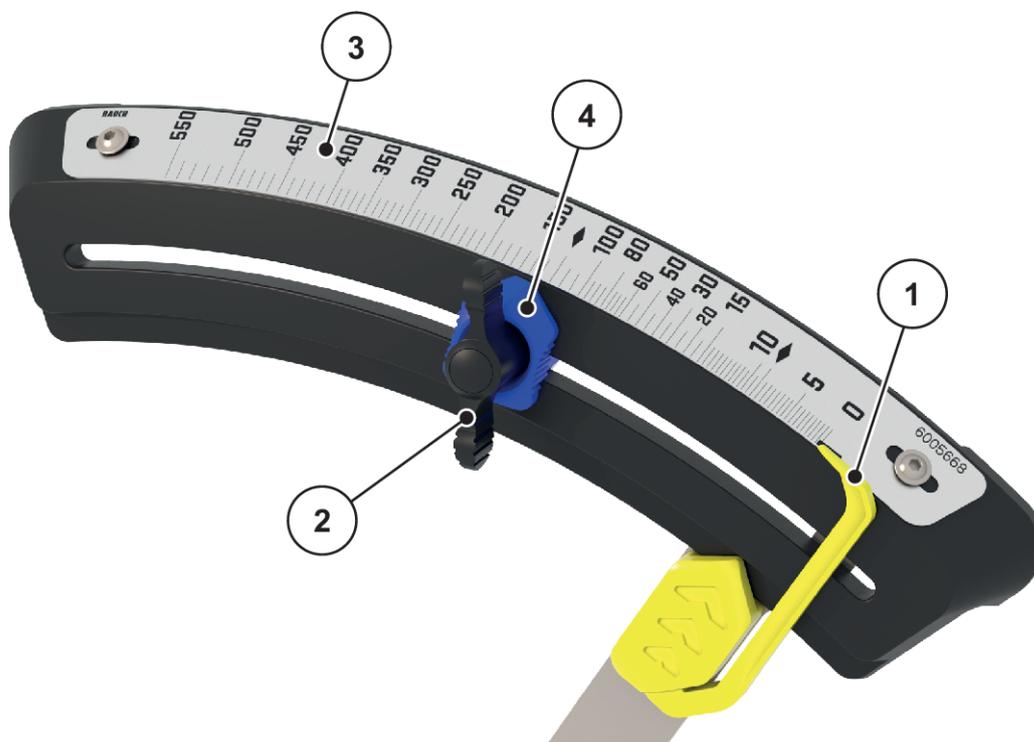


Abb. 39: Skala zur Einstellung der Ausbringmenge (Fahrrichtung rechts, Varianten K/D/C)

- |                       |              |
|-----------------------|--------------|
| [1] Positionsanzeiger | [3] Skala    |
| [2] Feststellschraube | [4] Anschlag |

- ▶ Feststellschraube [2] am Anschlag [4] lösen.
- ▶ Position für die Skaleneinstellung in der Streutabelle oder anhand der Abdreprobe ermitteln.
- ▶ Anschlag [4] auf die entsprechende Position stellen.
- ▶ Feststellschraube [2] am Anschlag wieder anziehen.

■ **Variante Q**



Die Maschinen der **Varianten Q** verfügen über eine elektronische Schieberbetätigung zur Einstellung der Ausbringmenge.

Die elektronische Schieberbetätigung ist in der separaten Betriebsanleitung der Bedieneinheit beschrieben. Diese Betriebsanleitung ist Bestandteil der Bedieneinheit.

### ACHTUNG!

#### Sachschäden durch falsche Position der Dosierschieber

Sind die Anschlaghebel falsch positioniert, kann die Betätigung der Aktuatoren durch die QUANTRON-A Bedieneinheit die Dosierschieber beschädigen.

- ▶ Anschlaghebel **immer bei maximaler Skalenposition** festklemmen.

Bei der Variante Q ist der Anschlag **auf einer Position außerhalb der Skala** mit einer Linsenschraube [1] fest fixiert.

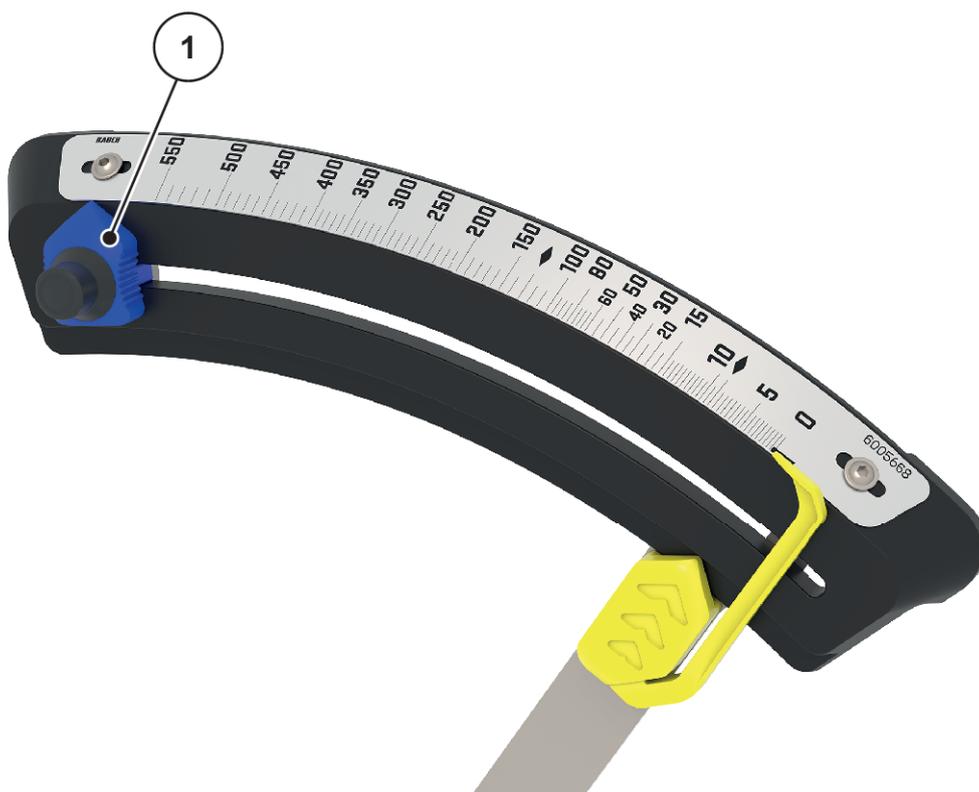


Abb. 40: Skala zur Einstellung der Ausbringmenge (Fahrtrichtung rechts, Variante Q)

## 9.4 Arbeitsbreite einstellen

Zur Realisierung der Arbeitsbreite stehen je nach Düngemittelsorte verschiedene Wurfscheiben zur Verfügung.

Wurfscheibentyp	Arbeitsbreite
M1	10 - 18 m
M2	20 - 24 m

**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch rotierende Wurfscheiben**

Die Verteileinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann Körperteile oder Gegenstände erfassen und einziehen. Das Berühren der Verteileinrichtung kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen.

- ▶ Die maximal zulässigen Anbauhöhen vorne (V) und hinten (H) unbedingt beachten.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.
- ▶ Montierten Abweissbügel am Behälter niemals abbauen.

■ **Aufbau der Wurfscheibe M1**

Auf jeder Wurfscheibe befinden sich zwei gleiche Wurfflügel.

- Ein Wurfflügel besteht aus einem Hauptflügel und einem Verlängerungsflügel.
- Der Hauptflügel auf der rechten Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BR** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AR**.
- Der Hauptflügel auf der linken Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BL** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AL**.
- Jeder Wurfflügel lässt sich im **Winkel** zurück- und vorstellen, sowie in der **Länge** verkürzen oder verlängern.

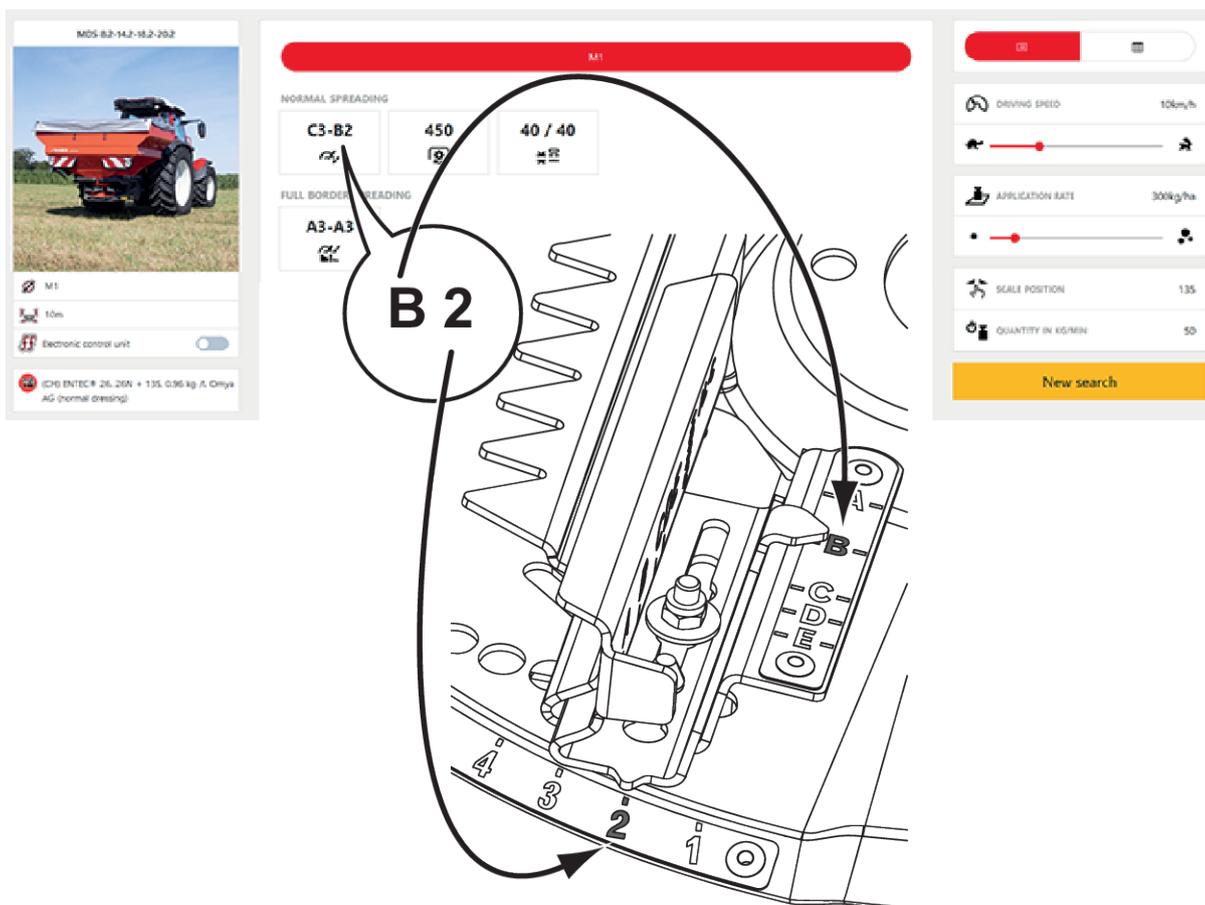


Abb. 41: Wurfflügeleinstellung; Stellung B2; A bis E: Längeneinstellung 1 bis 6: Winkeleinstellung

#### ■ Aufbau der Wurfscheibe M2

### ACHTUNG!

#### Umweltschäden durch falsch montierte Wurfflügel

Falsche Flügelkombination können das Streubild wesentlich beeinträchtigen und die Umwelt schaden.

- ▶ Die vorgegebene Flügelkombination beachten.
- ▶ Je M2-Wurfscheibe (links/rechts) jeweils nur ein W-Wurfflügel montieren.

Auf jeder Wurfscheibe befinden sich zwei Wurfflügel.

- Ein Wurfflügel besteht aus einem Hauptflügel mit einem Verlängerungsflügel.
  - Der Hauptflügel auf der rechten Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BR** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AR**.
  - Der Hauptflügel auf der linken Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BL** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AL**.
  - Jeder Wurfflügel lässt sich im **Winkel** zurück- und vorstellen, sowie in der **Länge** verkürzen oder verlängern.
- Mit dem anderen Wurfflügel (W-Wurfflügel) kann **nur der Winkel** verstellt werden, die Länge ist fest.

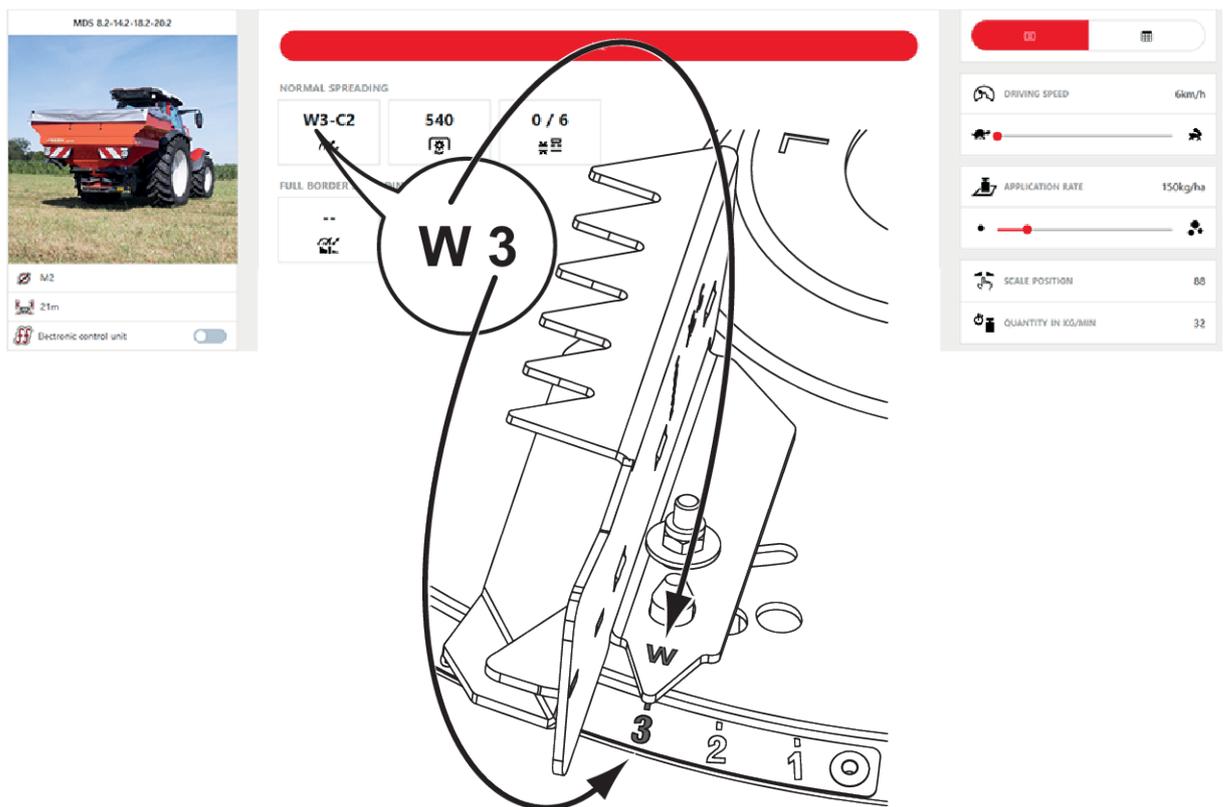


Abb. 42: Wurfflügeleinstellung Wurfscheibe M2, Stellung W3; W: feste Längeneinstellung 1 bis 6: Winkeleinstellung

### ■ Funktionsprinzip

Die Wurfflügel der Wurfscheibe lassen sich auf verschiedene Düngungsarten, Arbeitsbreiten und Düngemittelsorten einstellen.

- Normaldüngung
- Randstreuen in der Normaldüngung (wahlweise rechts oder links)
- Spätdüngung
- Randstreuen in der Spätdüngung (wahlweise rechts oder links)

### ■ Winkeleinstellung des Wurfflügels

- Verstellen in Richtung kleinere Zahlen: Der Wurfflügel wird im Winkel zurückgestellt.
- Verstellen in Richtung größere Zahlen: Der Wurfflügel wird im Winkel vorgestellt.

### ■ Längeneinstellung des Wurfflügels (nur M1 Wurfscheibe)

- Wurfflügel verkürzen: Der verschiebbare Verlängerungsflügel wird in Richtung Wurfscheibenzentrum verschoben und anschließend arretiert.
- Wurfflügel verlängern: Der verschiebbare Verlängerungsflügel wird nach außen gezogen und anschließend arretiert.

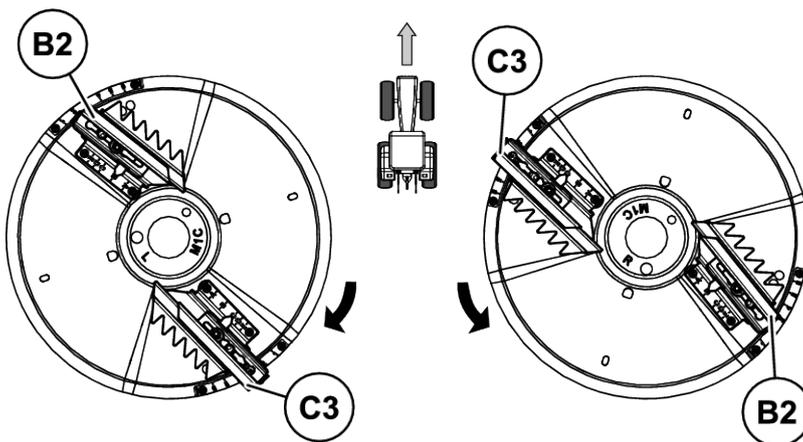
### ■ Wurfflügeleinstellung

Sie verstellen die Wurfflügel auf die Position, die Sie zuvor in der Streutabelle ermittelt haben.



Die Einstellung der Wurfflügel auf der rechten Wurfscheibe ist **immer gleich** der Einstellung der Wurfflügel auf der linken Wurfscheibe (Ausnahme Randstreuen).

Beispiel: **C3-B2**



### ! WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten.

Die Wurfflügel weisen scharfe Kanten auf.

Es besteht Gefahr an den Händen beim Wechsel beziehungsweise bei der Einstellung der Wurfflügel.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen.
- ▶ Position der Wurfflügel in der Streutabelle oder durch Test mit dem Praxis-Prüfset (Sonderausstattung) ermitteln.
- ▶ Einstellhebel aus der Halterung entnehmen.
  - ▷ Siehe *Abb. 8 Lage des Einstellhebels*

- ▶ Einstellhebel in die Rastbolzenöffnung [3] unter der Wurfscheibe stecken.
- ▶ Nach unten drücken.  
*Der Rastbolzen [2] rastet aus.*

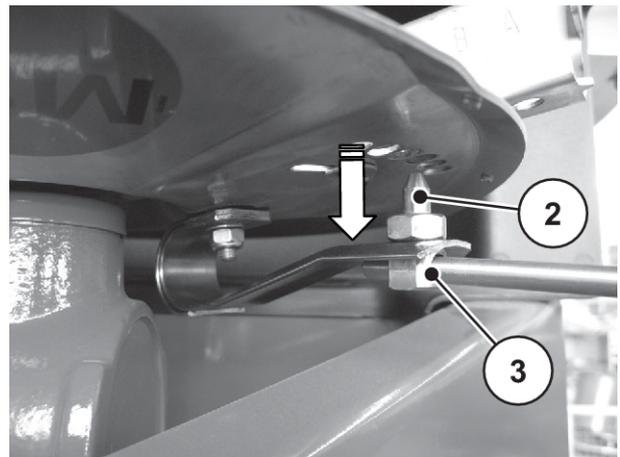


Abb. 43: Wurfflügeleinstellung

- ▶ Wurfflügel in Winkel und Länge einstellen.
- ▶ Rastbolzen mit dem Einstellhebel nach oben drücken, bis er einrastet.

**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch nicht ordnungsgemäß montierte Teile**

Es besteht Gefahr, wenn der Rastbolzen nicht ordnungsgemäß in die Wurfscheibe einrastet.

Lose Bauteile können Verletzungen oder Sachschäden während des Betriebs verursachen.

- ▶ Nach der Einstellung Rastbolzen wieder vollständig einrasten.

**ACHTUNG!**

**Gefahr von Sachschaden: Flachfeder nicht überbiegen**

Die Flachfederspannung muss über den Rastbolzen zuverlässig den Haupt- und Verlängerungsflügel auf der Wurfscheibe arretieren. Wenn die Flachfeder überbogen wird, verliert diese die notwendige Spannung zur Sicherung der Wurfflügel.

Ist die Federspannung zu niedrig, rastet der Rastbolzen aus und kann hohe Sachschäden verursachen.

- ▶ Bei der Verstellung der Wurfflügelposition, den Rastbolzen vorsichtig in eine beliebige Positionsbohrung drücken.
- ▶ Bei zu niedriger Federspannung Flachfeder sofort austauschen.

## 9.5 Streutabelle verwenden

### 9.5.1 Hinweise zur Streutabelle

Die Werte in der Streutabelle wurden auf der Prüfanlage des Herstellers ermittelt.

Das dazu verwendete Düngemittel wurde vom Düngemittelhersteller oder vom Handel bezogen. Erfahrungen zeigen, dass das Ihnen vorliegende Düngemittel - selbst bei identischer Bezeichnung - aufgrund von Lagerung, Transport u. v. m. andere Streueigenschaften aufweisen kann.

Dadurch können sich mit den in den Streutabellen angegebenen Maschineneinstellungen eine andere Streumenge und eine weniger gute Düngerverteilung ergeben.

**Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:**

- Überprüfen Sie unbedingt die tatsächlich austretende Streumenge durch eine Abdrehprobe.
- Überprüfen Sie die Düngemittelverteilung auf die Arbeitsbreite mit einem Praxis-Prüfset (4.4.14 *Praxis-Prüfset* Sonderausstattung).
- Verwenden Sie nur Düngemittel, die in der Streutabelle aufgeführt sind.
- Informieren Sie uns, wenn Sie eine Düngemittelsorte in der Streutabelle vermissen.
- Beachten Sie genau die Einstellwerte. Auch eine geringfügig abweichende Einstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

**Beachten Sie bei Verwendung von Harnstoff insbesondere:**

- Harnstoff gibt es aufgrund von Düngerimporten in unterschiedlichen Qualitäten und Körnungen. Dadurch können andere Streuereinstellungen notwendig sein.
- Harnstoff hat eine höhere Windempfindlichkeit und eine höhere Feuchtigkeitsaufnahme als andere Düngemittel.



Für die richtigen Streuereinstellungen entsprechend dem tatsächlich verwendeten Düngemittel ist das Bedienungspersonal verantwortlich.

Der Maschinenhersteller weist ausdrücklich darauf hin, dass er keine Haftung für Folgeschäden infolge von Streufehlern übernimmt.

Entsprechend Düngemittelsorte, Arbeitsbreite, Ausbringmenge, Fahrgeschwindigkeit und Düngungsart ermitteln Sie Anbauhöhe, Aufgabepunkt, Dosierschiebereinstellung, Wurfscheibentyp und Zapfwelldrehzahl für die optimale Streufahrt aus der **Streutabelle**.

■ **Beispiel für Feldstreuen in der Normaldüngung**

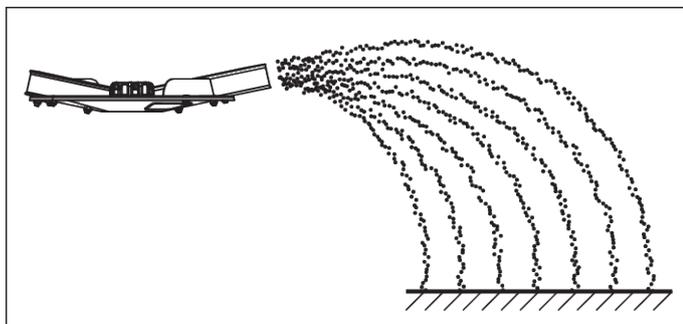


Abb. 44: Feldstreuen in der Normaldüngung

Beim Feldstreuen in der Normaldüngung entsteht ein symmetrisches Streubild. Bei korrekter Streueinstellung (siehe Angaben in der Streutabelle) verteilt sich das Düngemittel gleichmäßig.

#### Gegebene Parameter

Düngemittelsorte	ENTEC 26 COMPO BASF
Ausbringmenge	300 kg/ha
Arbeitsbreite	12 m
Wurfscheibentyp	M1
Fahrgeschwindigkeit	10 km/h

► Entsprechend der Streutabelle folgende Einstellungen an der Maschine vornehmen.

Anbauhöhe	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Dosierschiebereinstellung	160
Zapfwellendrehzahl	540 U/min
Wurfflügeleinstellung	C3-B2

#### ■ Beispiel für Randstreuen in der Normaldüngung

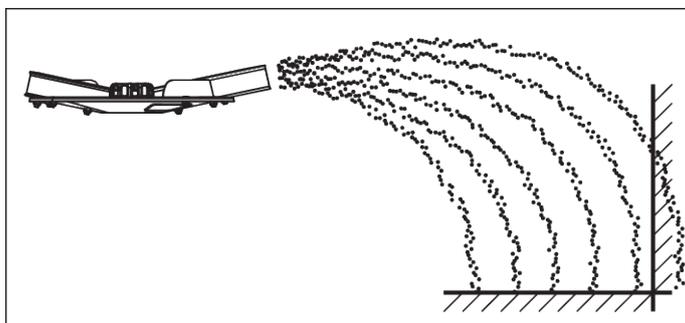


Abb. 45: Ranstreuen in der Normaldüngung

Das Randstreuen in der Normaldüngung ist eine Düngerverteilung, bei der noch etwas Düngemittel über die Feldgrenze gelangt. Dadurch ergibt sich nur eine geringe Unterdüngung an der Feldgrenze.

#### Gegebene Parameter

Düngemittelsorte	ENTEC 26 COMPO BASF
Ausbringmenge	300 kg/ha
Arbeitsbreite	12 m
Wurfscheibentyp	M1
Fahrgeschwindigkeit	10 km/h



**Auf der Randstreuseite** sind beide Wurfflügel auf den in der Streutabelle angegebenen Wert einzustellen.

**Auf der feldinneren Streuseite** bleiben die Wurfflügel der anderen Wurfscheibe in ihrer Position.

- Entsprechend der Streutabelle folgende Einstellungen an der Maschine vornehmen.

Anbauhöhe	50/50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
Dosierschiebereinstellung	160
Zapfwellendrehzahl	540 U/min
Wurfflügeleinstellung	
Randstreuseite	A3-A3
andere Wurfscheibe (Normaldüngungsposition)	C3-B2

#### ■ *Beispiel für Feldstreuen in der Spätdüngung*

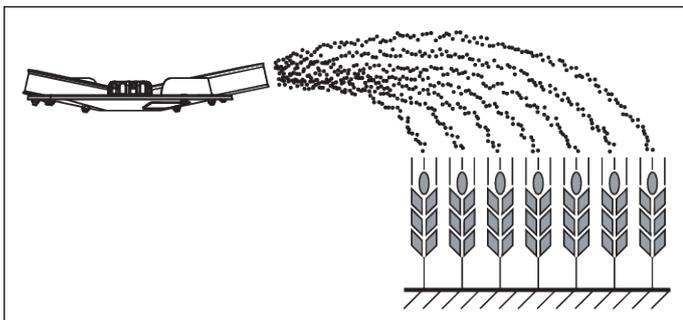


Abb. 46: *Feldstreuen in der Spätdüngung*

Beim Feldstreuen in der Spätdüngung entsteht ein symmetrisches Streubild. Bei korrekter Streueinstellung (siehe Angaben in der Streutabelle) wird das Düngemittel gleichmäßig verteilt.

#### **Gegebene Parameter**

Düngemittelsorte	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbeitsbreite	12 m
Wurfscheibentyp	M1
Fahrgeschwindigkeit	10 km/h
Ausbringmenge	300 kg/ha

Entsprechend der Streutabelle folgende Einstellungen an der Maschine vornehmen.

Anbauhöhe	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Dosierschiebereinstellung	160
Zapfwellendrehzahl	540 U/min
Wurfflügeleinstellung	C3-B2

■ **Beispiel für Randstreuen in der Spätdüngung**

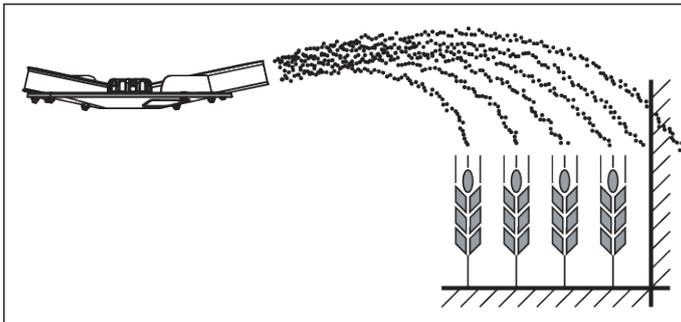


Abb. 47: *Ranstreuen in der Spätdüngung*

Das Randstreuen in der Spätdüngung ist eine Düngemittelverteilung, bei der noch etwas Düngemittel über die Feldgrenze gelangt. Dadurch ergibt sich eine geringe Unterdüngung an der Feldgrenze.

**Gegebene Parameter**

Düngemittelsorte	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbeitsbreite	12 m
Wurfscheibentyp	M1
Fahrgeschwindigkeit	10 km/h
Ausbringmenge	300 kg/ha



**Auf der Randstreuseite** sind beide Wurfflügel auf den in der Streutabelle angegebenen Wert einzustellen.

**Auf der feldinneren Streuseite** bleiben die Wurfflügel der anderen Wurfscheibe in ihrer Position.

Entsprechend der Streutabelle folgende Einstellungen an der Maschine vornehmen.

Anbauhöhe	0/6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
Dosierschiebereinstellung	160
Zapfwellendrehzahl	540 U/min

Wurfflügeleinstellung

Randstreuseite: A3-A3

andere Wurfscheibe (Spätdüngungsposition) C3-B2

## 9.6 Streuen mit Teilbreitenschaltung

Mit dem Streubreiten-Assistenten VariSpread können Sie die Streubreite und die Ausbringmenge auf jeder Seite reduzieren. So können Sie Feldkeile mit hoher Präzision streuen.



Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

VariSpread V2	VariSpread V8
	<b>QUANTRON-A</b>
1 Teilbreite pro Seite	4 Teilbreiten pro Seite
K, D, C	Q, W

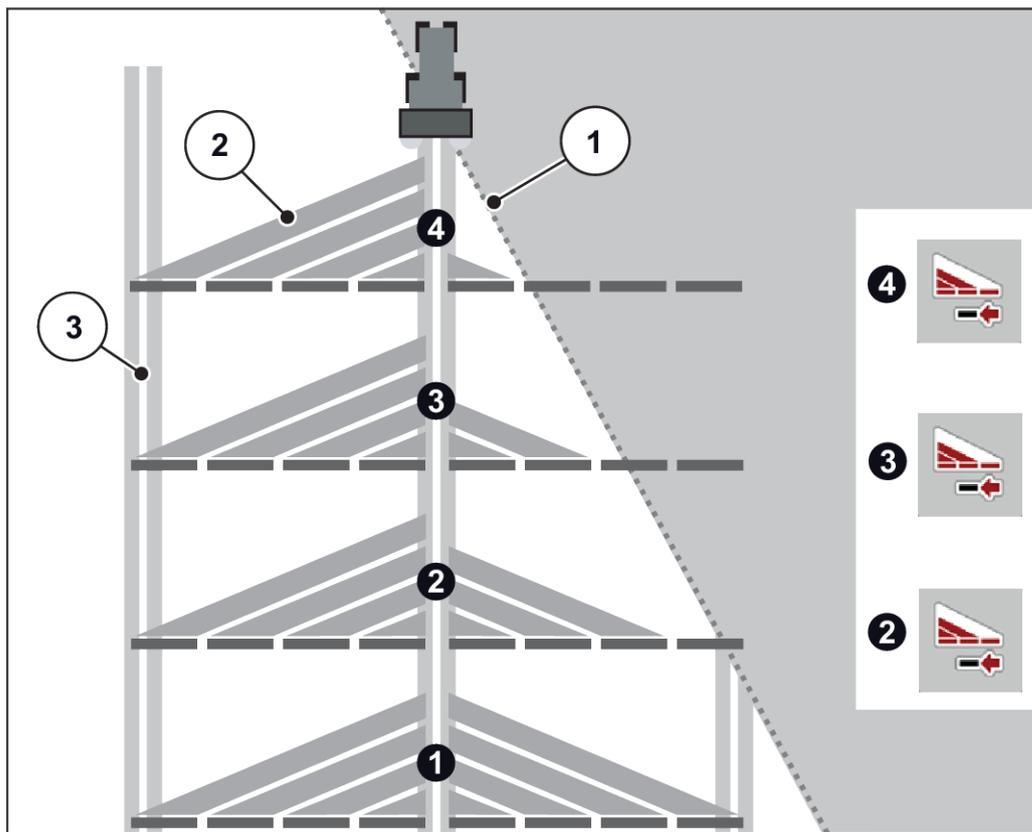


Abb. 48: Beispiel Teilbreitenschaltung

- [1] Feldrand [3] Traktorspur  
 [2] Teilbreiten 1 bis 4: sukzessive Teilbreitenreduzierung auf der rechten Seite



Die VariSpread kompatible Maschine ist mit elektrischer Dosierschieberbetätigung ausgerüstet. Sie können über ihre Bedieneinheit QUANTRON-A die Einstellungen der Teilbreiten festlegen und im Streubetrieb an Feldkeilen genau streuen.

Sie finden genauere Information über die möglichen Einstellungen der Teilbreiten in der Betriebsanleitung Ihrer Bedieneinheit.

## 9.7 Bestreuen von schmalen Feldstreifen

- Die Wurf Flügel an **beiden Wurfscheiben** auf die in der Streutabelle angegebenen **Randstreuposition** einstellen.

## 9.8 Einseitiges Streuen

Variante	Einstellungen für einseitiges Streuen	Ergebnis
K	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zum Streuen nach links oder rechts entsprechendes Steuerventil entlasten.</li> </ul>	Die Federn ziehen den jeweiligen Dosierschieber gegen den Anschlag.
K mit Sonderausstattung Zwei-Wege-Einheit	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zum Streuen nach links oder rechts entsprechenden Kugelhahn an der Zwei-Wege-Einheit schließen beziehungsweise öffnen.</li> <li>▶ Steuerventil entlasten.</li> </ul>	Die Federn ziehen den jeweiligen Dosierschieber gegen den Anschlag.
D	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zum Streuen nach links oder rechts entsprechendes Steuerventil betätigen.</li> </ul>	Der Hydraulikzylinder zieht den jeweiligen Dosierschieber gegen den Anschlag.
D Mono	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zum Streuen nach links</li> </ul>	Der Hydraulikzylinder zieht den linken Dosierschieber gegen den Anschlag.
C	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zum Streuen nach links oder rechts entsprechenden Kippschalter am E-CLICK betätigen.</li> </ul>	Der Aktuator zieht den jeweiligen Dosierschieber gegen den Anschlag.
Q	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zum Streuen nach links oder rechts entsprechende Taste Start/Stop an der Bedieneinheit betätigen.</li> </ul>	Der Aktuator öffnet den jeweiligen Dosierschieber entsprechend der elektronischen Steuerung.

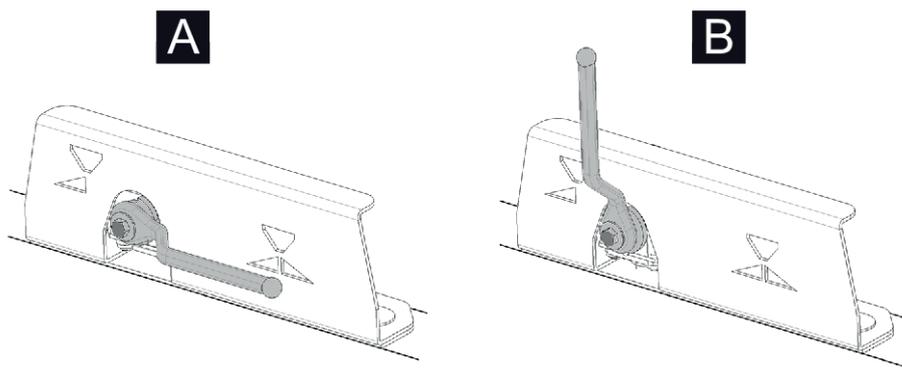


Abb. 49: Variante D Mono: Position des Kugelhahns

A Beidseitig streuen

B Nur links streuen

## 9.9 Einstellungen bei nicht aufgeführten Düngemittelsorten

Sie können die Einstellungen für nicht in der Streutabelle aufgeführte Düngemittelsorten mit dem Praxis-Prüfset (Sonderausstattung) ermitteln.



Beachten Sie zur Ermittlung der Einstellungen für nicht aufgeführte Düngemittelsorten auch die Zusatzanleitung für das Praxis-Prüfset.

Für eine **schnelle** Überprüfung der Streuereinstellungen empfehlen wir die Aufstellung für **eine Überfahrt**.

Für eine **genauere** Ermittlung der Streuereinstellungen empfehlen wir die Aufstellung für **drei Überfahrten**.

### 9.9.1 Voraussetzungen und Bedingungen



Die aufgeführten Voraussetzungen und Bedingungen gelten sowohl für eine als auch für drei Überfahrten.

Achten Sie im Interesse möglichst unverfälschter Ergebnisse auf die Einhaltung dieser Bedingungen.

### Test vorbereiten

- ✓ Als Testfläche empfehlen wir ein in beide Richtungen waagrechtes Gelände. Die Fahrspuren dürfen keine ausgeprägten Senken oder Erhöhungen haben, da dadurch eine Verlagerung des Streubildes eintreten kann.
- ▶ Test an einem **trockenen, windstillen** Tag durchführen, damit die Wetterverhältnisse das Ergebnis nicht beeinflussen.
- ▶ Test entweder auf einer frisch gemähten Wiese oder bei niederem Bestand (max. 10 cm) auf dem Feld durchführen.

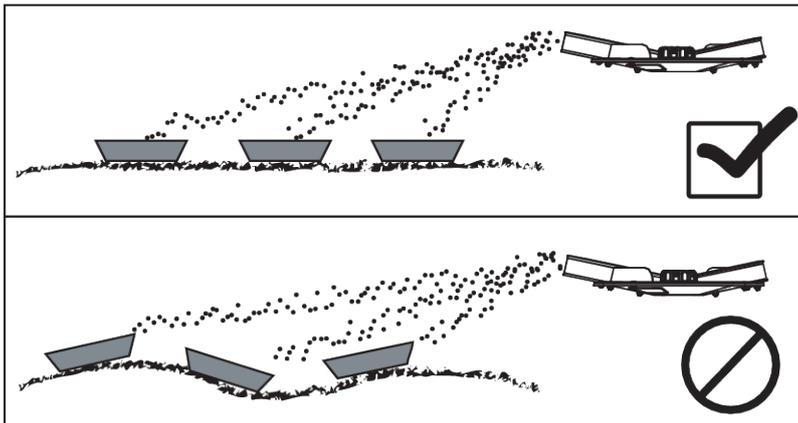


Abb. 50: Auffangschalen aufstellen

- ▶ Die Auffangschalen waagrecht aufstellen. Schräg stehende Auffangschalen können zu Messfehlern führen (Siehe Bild oben).
- ▶ Abdrehprobe durchführen (siehe 8 *Abdrehprobe*).
- ▶ Dosierschieber links und rechts einstellen und arretieren (siehe 9.3 *Ausbringmenge einstellen*).

*Die Testfläche ist richtig aufgestellt.*

## 9.9.2 Eine Überfahrt durchführen

### ■ Aufstellung



Wir empfehlen den Aufstellungsplan bis zu einer Streubreite von **24 m**. Ein Aufstellungsplan für größere Arbeitsbreiten liegt dem Praxis-Prüfset PPS 5 bei.

- Länge der Testfläche: 60 bis 70 m

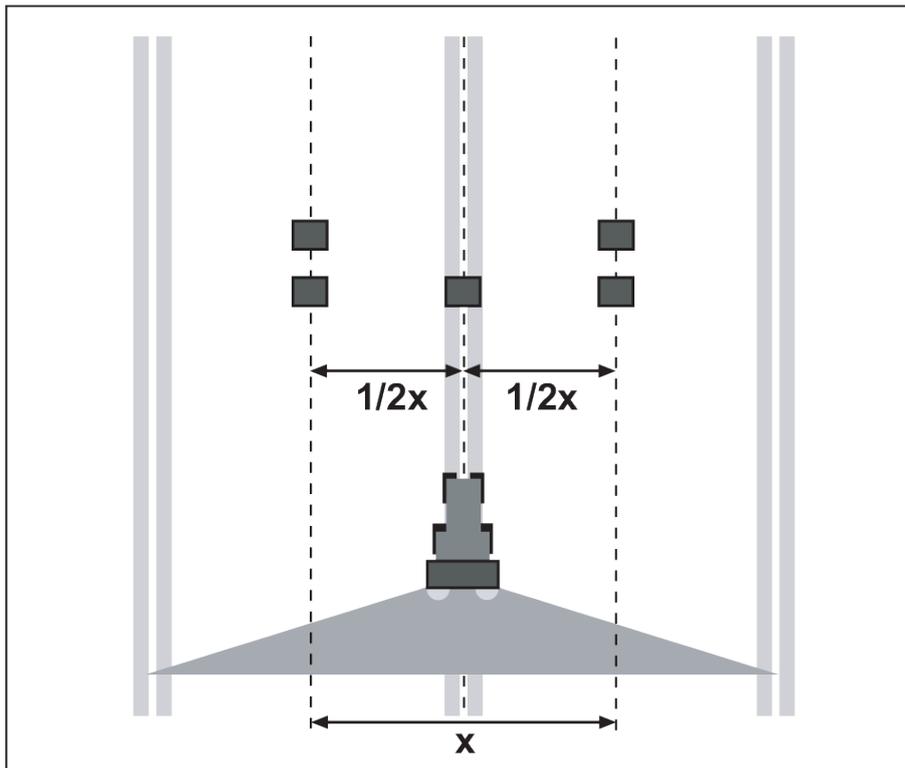


Abb. 51: Aufstellung für eine Überfahrt

### Eine Überfahrt vorbereiten

- ▶ Aus der Streutabelle ein ähnliches Düngemittel auswählen und Streuer entsprechend einstellen.
- ▶ Die Anbauhöhe der Maschine entsprechend den Angaben der Streutabelle einstellen. Beachten Sie, dass sich die Anbauhöhe auf die Oberkanten der Auffangschalen bezieht.
- ▶ Vollständigkeit und Zustand der Verteilorgane (Wurfscheiben, Wurfflügel, Auslauf) kontrollieren.
- ▶ Je zwei Auffangschalen im Abstand von **1 m** hintereinander in den Überlappungszonen (zwischen den Fahrgassen) und eine Auffangschale in der Fahrspur aufstellen (entsprechend Abb. 51)

### ■ Streutest mit der für den Einsatz ermittelten Öffnungsstellung durchführen

- ✓ Test mit der gewünschten Arbeitsgeschwindigkeit durchführen.
- ▶ Dosierschieber **10 m vor** Auffangschalen öffnen.
- ▶ Dosierschieber ca. **30 m nach** Auffangschalen schließen



Sollte die in den Auffangschalen aufgefangene Menge zu gering sein, Überfahrt wiederholen.  
Die Stellung der Dosierschieber nicht verändern.

## 9.9.3 Drei Überfahrten durchführen

### ■ Aufstellung



Wir empfehlen den Aufstellungsplan bis zu einer Streubreite von **24 m**. Ein Aufstellungsplan für größere Arbeitsbreiten liegt dem Praxis-Prüfset PPS 5 bei.

- Testfläche Breite: 3 x Fahrgassenabstand
- Länger der Testfläche: 60 bis 70 m
- Die drei Fahrspuren müssen parallel verlaufen. Bei Durchführung des Tests ohne gedrillte Fahrgassen müssen die Fahrspuren mit dem Bandmaß vermessen und gekennzeichnet werden (z. B. mit Stäben).

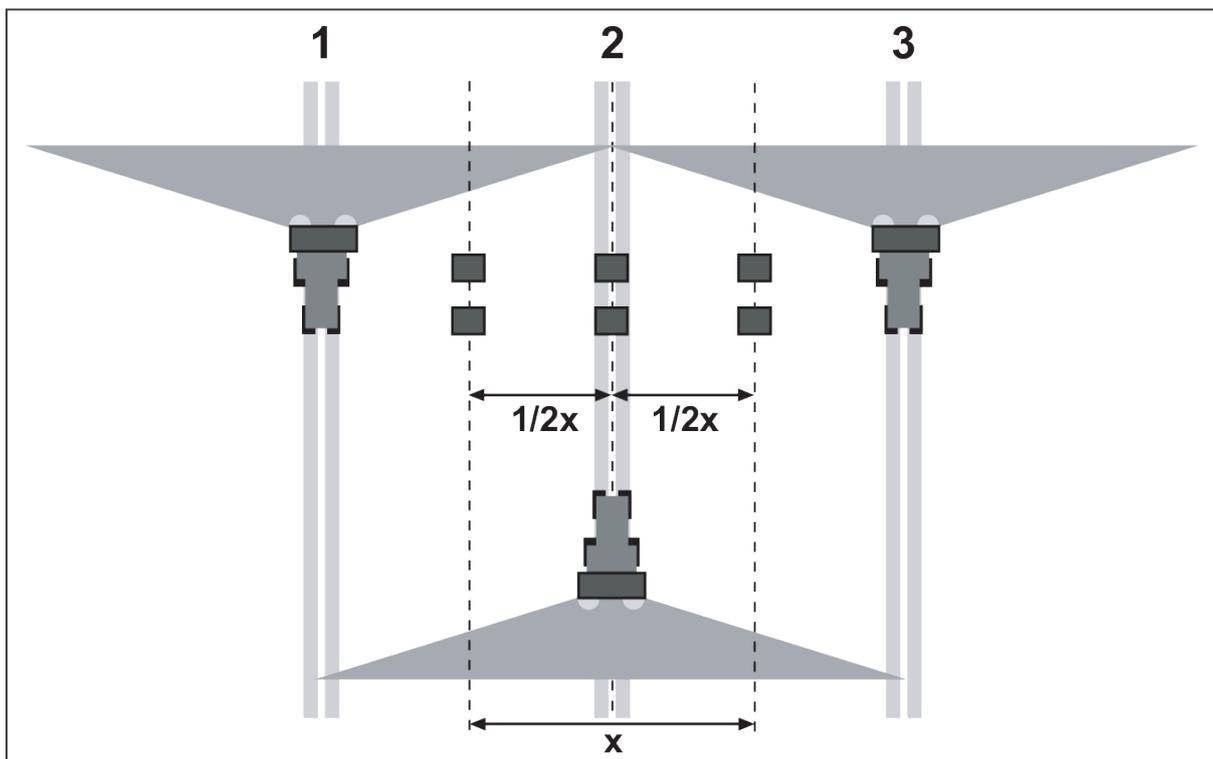


Abb. 52: Aufstellung für drei Überfahrten

### Drei Überfahrten vorbereiten

- ▶ Aus der Streutabelle ein ähnliches Düngemittel auswählen und Streuer entsprechend einstellen.
- ▶ Die Anbauhöhe der Maschine entsprechend den Angaben der Streutabelle einstellen. Beachten Sie, dass sich die Anbauhöhe auf die Oberkanten der Auffangschalen bezieht.
- ▶ Vollständigkeit und Zustand der Verteilorgane (Wurfscheiben, Wurfflügel, Auslauf) kontrollieren.
- ▶ Je zwei Auffangschalen im Abstand von **1 m** hintereinander in den Überlappungszonen (zwischen den Fahrgassen) und in der mittlere Fahrspur aufstellen (entsprechend Abb. 52)

- **Streutest mit der für den Einsatz ermittelten Öffnungsstellung durchführen**

- ✓ **Test mit der gewünschten Arbeitsgeschwindigkeit durchführen.**
- ✓ Fahrspuren 1 bis 3 nacheinander überfahren.
- ▶ Dosierschieber **10 m vor** Auffangschalen öffnen.
- ▶ Dosierschieber ca. **30 m nach** Auffangschalen schließen



Sollte die in den Auffangschalen aufgefangene Menge zu gering sein, Überfahrt wiederholen.  
Die Stellung der Dosierschieber nicht verändern.

### 9.9.4 Ergebnisse auswerten

- ▶ Inhalt der hintereinanderliegenden Auffangschalen zusammenschütten und von links her in die Messrohre gießen.
- ▶ Qualität der Querverteilung am Füllstand der drei Messrohre ablesen.

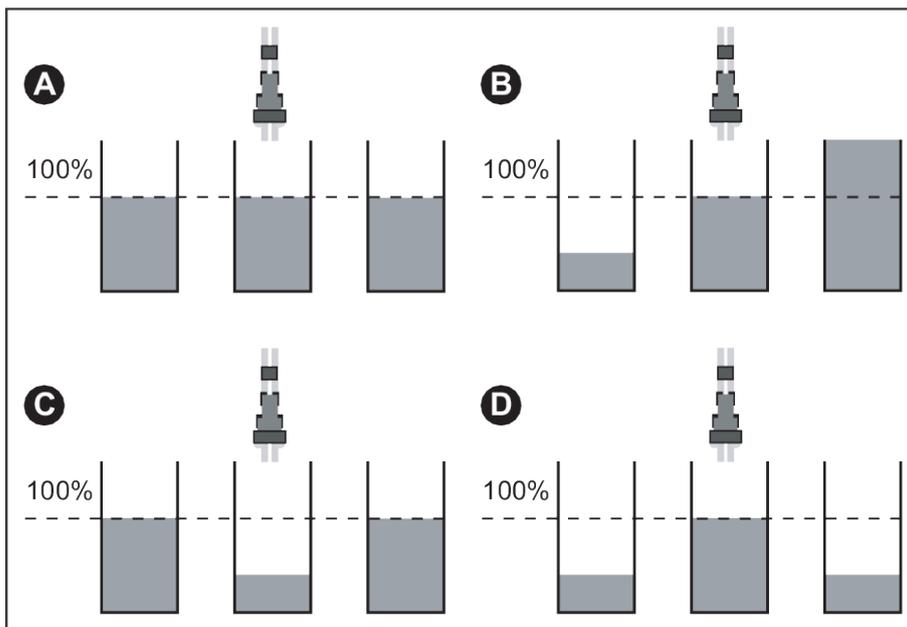


Abb. 53: Mögliche Ergebnisse

- |  |   |
|--|---|
| <p>A In allen Messröhren ist die gleiche Menge.</p> <p>B Düngerverteilung unsymmetrisch</p> <p>C Zu viel Düngemittel in der Überlappungszone</p> | <p>D Zu wenig Düngemittel in der Überlappungszone</p> |
|--|---|

### 9.9.5 Einstellungen korrigieren

- **Beispiele für die Korrektur der Streueinstellungen**

Test-Ergebnis	Düngemittelverteilung	Maßnahme, Prüfung
Fall A	Gleichmäßige Verteilung (zulässige Abweichung $\pm 1$ Teilstrich)	Einstellungen sind in Ordnung.
Fall B	Düngermenge nimmt von rechts nach links ab (oder umgekehrt).	Sind links und rechts die Wurfflügel gleich eingestellt?
		Sind die Einstellungen des Dosierschiebers links und rechts gleich?
		Sind die Fahrgassenabstände gleich?
		Sind die Fahrgassen parallel?
		Trat während der Messung starker Seitenwind auf?
Fall C	Zu wenig Düngemittel in der Mitte	<p><b>Düngemittelmenge in der Überlappungszone reduzieren.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel zurückstellen (zu kleineren Zahlen). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. C3-B2 auf Einstellwert C3-B1</li> </ul> </li> <li>▶ Reicht die Winkelkorrektur des zweitgenannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügellänge verkürzen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. C3-B1 auf Einstellwert C3-A1</li> </ul> </li> </ul>
Fall D	Zu wenig Düngemittel in den Überlappungszonen	<p><b>Düngemittelmenge in der Traktorspur reduzieren.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel vorstellen (zu größeren Zahlen). <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. E4-C1 auf Einstellwert E4-C2.</li> </ul> </li> <li>▶ Reicht die Winkelkorrektur des zweitgenannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügellänge erhöhen. <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. E4-C2 auf Einstellwert E4-D2</li> </ul> </li> </ul>

Einstellung der Wurfflügel, siehe *9.4 Arbeitsbreite einstellen*

- 1 bis 6: Winkeleinstellung
- A bis E: Längeneinstellung

Wenn trotz **Verstellung des zweitgenannten Wurfflügels** das Ergebnis nicht erreicht wird, kann **der erstgenannte auch verstellt** werden.

### **Streubreite zu breit**

- ▶ Position des erstgenannten Wurfflügels auf die nächstkleinere Arbeitsbreite laut Streutabelle einstellen.
  - ▷ z. B. E4-C1 (18 m) auf Einstellwert D4-C1 (15 m)

### **Streubreite zu schmal**

- ▶ Position des erstgenannten Wurfflügels auf die nächstgrößere Arbeitsbreite laut Streutabelle einstellen.
  - ▷ z. B. D4-C1 (15 m) auf Einstellwert E4-C1 (18 m)

## **9.10 Randstreuen beziehungsweise Grenzstreuen**

Randstreuen ist eine Düngemittelverteilung an der Grenze, bei der noch Düngemittel über die Grenze gelangt, sich aber nur eine geringe Unterdüngung an der Feldgrenze ergibt.

Beim Grenzstreuen gelangt so gut wie kein Düngemittel über die Feldgrenze, eine Unterdüngung an der Feldgrenze muss dann akzeptiert werden.

**Mit der Grundausstattung der Maschine ist nur Randstreuen möglich.** Für das Grenzstreuen benötigen Sie die Sonderausstattung GSE 7 oder TELIMAT T1.

### **9.10.1 Randstreuen aus der ersten Fahrgasse heraus**

- ▶ Die Wurfflügel auf der Grenzseite entsprechend den Angaben der Streutabelle einstellen.
  - ▷ Siehe *9.4 Arbeitsbreite einstellen*

Die Dosierschiebereinstellung entspricht der Dosierschiebereinstellung der Feldseite. Siehe *9.3 Ausbringmenge einstellen*

### **9.10.2 Grenzstreueinrichtung GSE einstellen**

Die Grenzstreueinrichtung dient der Begrenzung der Streubreite (wahlweise rechts oder links) im Bereich zwischen 75 cm und 2 m von der Mitte der Traktorspur zum äußeren Feldrand.

- ▶ Den zum Feldrand weisenden Dosierschieber schließen.
  - ▷ Siehe *GSE 7*
- ▶ Die Grenzstreueinrichtung zum Grenzstreuen nach unten klappen.
- ▶ Vor dem beidseitigen Streuen die Grenzstreueinrichtung wieder hochklappen.



Die Einstellungen für die Grenzstreueinrichtung beziehen sich auf die zum **Feldinneren streuenden Wurfscheibe**.

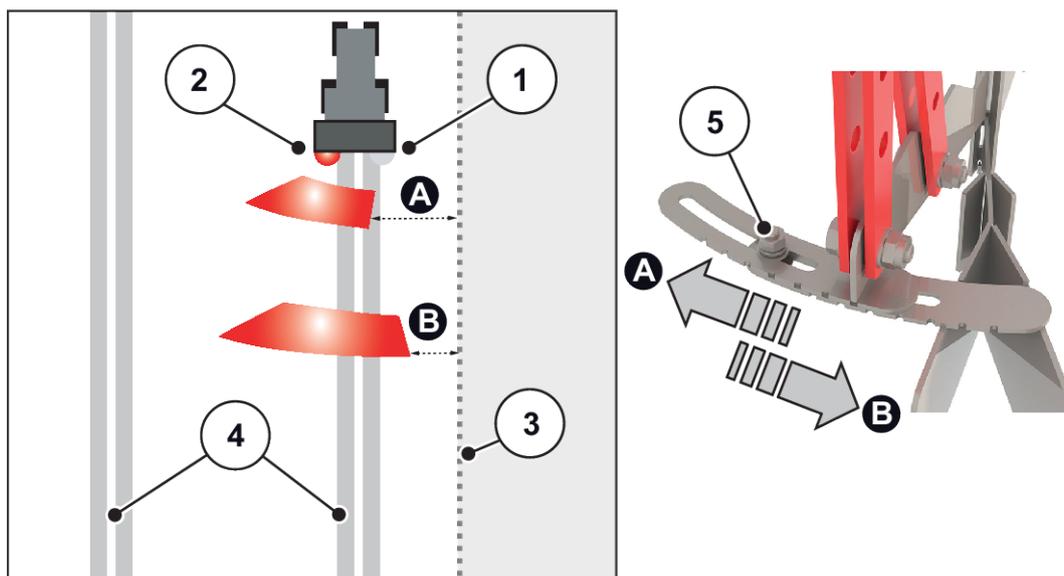


Abb. 54: Einstellung der Grenzstreueinrichtung

- |   |  |
|---|--|
| [1] Rechter geschlossener Dosierschieber          | [4] Fahrgasse                            |
| [2] Feldinnere streuende Wurfscheibe (hier links) | [5] Feststellmutter                      |
| [3] Feldgrenze                                    | [A] Streubreite verkleinern, linke Seite |
|   | [B] Streubreite vergrößern, linke Seite  |

- ▶ Feststellmutter [5] am Einstellbogen lösen.
- ▶ Position des Einstellbogens [3] aus der unteren Tabelle entnehmen.
- ▶ Einstellbogen auf den ermittelten Wert schieben.
- ▶ Feststellmutter [5] festziehen.



Für die Nullstellung beide Einstellbögen übereinander stellen (deckungsgleich).

#### Einstellung

Grenzstreubreite von der Fahrgassenmitte zur Grenze (in Meter)	Einstellposition
0,75	2 Rasten zur streuenden Wurfscheibe
1	1 Raste zur streuenden Wurfscheibe
1,25	Nullstellung
1,5	1 Raste weg von der streuenden Wurfscheibe
1,75	1,5 Rasten weg von der streuenden Wurfscheibe
2	2 Rasten weg von der streuenden Wurfscheibe

### Korrektur der Streubreite

Die Angaben in der Tabelle sind Richtwerte. Bei Abweichungen der Düngerqualität kann eine Korrektur der Einstellung erforderlich sein.

- Zur **Verringerung** der Streubreite stärker zur streuenden Wurfscheibe hin schwenken.
- Zur **Vergrößerung** der Streubreite von der streuenden Wurfscheibe weg schwenken.

### 9.10.3 Grenz- und Randstreueinrichtung TELIMAT einstellen

TELIMAT T1 ist eine fernbediente Grenz- und Randstreueinrichtung für die Arbeitsbreiten von **10 - 24 m** (20 - 24m nur Grenzstreuen).

TELIMAT T1 ist in Fahrtrichtung **links** an die Maschine angebaut. Sie können die TELIMAT Einrichtung vom Traktor aus über ein einfachwirkendes Steuerventil steuern.



Der Anbau von TELIMAT an der Maschine ist in einer separaten Montageanleitung beschrieben. Diese Montageanleitung ist im Lieferumfang der TELIMAT Einrichtung enthalten.

#### ■ **TELIMAT Einrichtung einstellen**

Sie stellen die TELIMAT Einrichtung entsprechend der **Düngemittelsorte**, der **Arbeitsbreite** und der gewünschten **Grenzstreuart** (Grenz- oder Randstreuen) für die Streuarbeit ein.



Die Einstellwerte entnehmen Sie der Streutabelle.

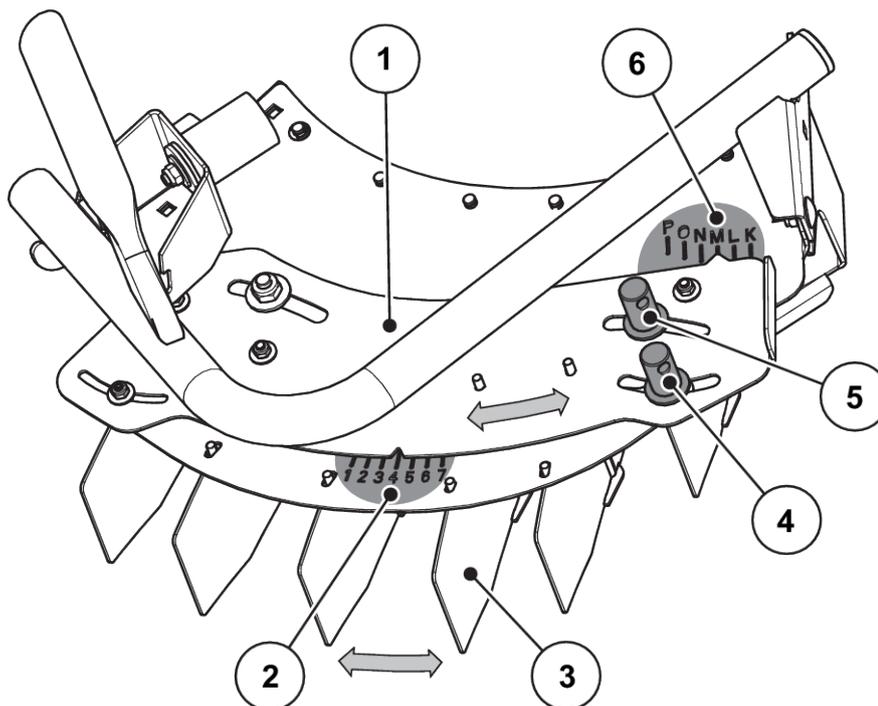


Abb. 55: TELIMAT Einrichtung einstellen

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| [1] Schiebeteil                     | [4] Feststellmutter für Buchstabenskala |
| [2] Zahlenskala zur Feineinstellung | [5] Feststellmutter für Zahlenskala     |
| [3] Leitbleche                      | [6] Buchstabenskala zur Grobeinstellung |

- Das gesamte TELIMAT-Gehäuse kann in Führungen um den Wurfscheibendrehpunkt geschwenkt werden (Buchstabenskala K bis P). Die Buchstabenskala dient der Einstellung des Gehäuses auf die jeweilige Düngemittelsorte und Grenzstreuart (Grenz- oder Randstreuen).
- Im Gehäuse der Grenzstreueinrichtung sind einteilige Leitbleche angeordnet, die entlang einer Zahlenskala (Skala 1 bis 7) geschwenkt werden können. Die Zahlenskala dient im Wesentlichen zur Einstellung der Arbeitsbreite.

#### Grobeinstellung (Buchstabenskala)

- ▶ Feststellmutter für Buchstabenskala mit dem Einstellhebel der Maschine lösen.
- ▶ TELIMAT-Gehäuse (Schiebeteil) auf den von der Einstelltabelle vorgegebenen Buchstaben schieben.  
*Der Anzeigepfeil steht genau über dem entsprechenden Buchstaben.*
- ▶ Feststellmutter für Buchstabenskala mit dem Einstellhebel der Maschine anziehen.

*Die Grobeinstellung ist fertig und ist mit der Feineinstellung verbessert.*

**Feineinstellung (Zahlenskala)**

- ▶ Feststellmutter für Zahlenskala mit dem Einstellhebel der Maschine lösen.
- ▶ Leitblech auf den von der Einstelltabelle vorgegebenen Zahlenwert schwenken.  
*Der entsprechende Zahlenwert steht genau in der Flucht mit dem ersten Leitblech.*
- ▶ Feststellmutter für Zahlenskala mit dem Einstellhebel der Maschine anziehen.

Die Einrichtung ist eingestellt.

TELIMAT T1													
MDS	10m		12m		15m		16m		18m		20m	21m	24m
KAS / NPK - Dünger CAN / NPK - fertilizer Ammonitrate / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L - 2	L - 4	L - 2	L - 5	M - 3	M - 6	M - 6	M 6	M - 6
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	K - 4	M - 6	K - 4	M - 6	M - 6	O - 6	M - 6	O - 7	N - 7	P - 7	M - 6	M 6	P - 7
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	L - 4	M - 5	M - 4	M - 6	N - 4	N - 6	N - 6	N - 6	N - 6
SSA - Dünger Ammonium sulphate Sulfate d'ammoniaque	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M - 4	O - 7	M - 5	O - 7	M - 6	O - 7	P - 7	P - 7	--
Harnstoff gekömt UREA granular Urée granulé	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	M - 3	M - 5	M - 3	M - 6	M - 4	M - 6	M - 6	M - 6	M - 6
Harnstoff gepörlt UREA prilled Urée prillé	M - 4	--	M - 4	--	M - 4	--	--	--	--	--	--	--	--

2053920

Abb. 56: Einstelltabelle der Grenzstreueinrichtung

[- -] Randstreuen ist nicht möglich

Diese Arbeitsbreite kann nicht erreicht werden

### ■ Wurfweite korrigieren

Die Angaben der Einstelltabelle sind Richtwerte. Bei Abweichungen der Düngerqualität kann eine Korrektur der Einstellung erforderlich sein.

Bei geringen Abweichungen reicht meist eine Korrektur der Leitbleche aus.

- Zur **Verringerung** der Wurfweite gegenüber der Einstellung laut Einstelltabelle: Leitblechstellung an der Zahlenskala in Richtung **des kleineren Zahlenwertes** ändern.
- Zur **Vergrößerung** der Wurfweite gegenüber der Einstellung laut Einstelltabelle: Leitblechstellung an der Zahlenskala in Richtung **des größeren Zahlenwertes** ändern

Bei stärkeren Abweichungen TELIMAT-Gehäuse entlang der Buchstabenskala verschieben.

- Zur **Verringerung** der Wurfweite gegenüber der Einstellung laut Einstelltabelle: Gehäuse an der Buchstabenskala in Richtung **des kleineren Buchstabens** (bezüglich der alphabetischen Reihenfolge) ändern.
- Zur **Vergrößerung** der Wurfweite gegenüber der Einstellung laut Einstelltabelle: Gehäuse an der Buchstabenskala in Richtung **des größeren Buchstabens** (bezüglich der alphabetischen Reihenfolge) ändern



### Grenzstreuen bei Arbeitsbreiten 20 - 24 m

Zur Optimierung des Streubildes empfiehlt es sich, die Menge auf der Grenzstreuseite um **30 %** zu reduzieren.

Bei Streuern mit Schieberbetätigung „M“ in Verbindung mit einer hydraulischen Fernbedienung ist keine einseitige Mengenreduzierung möglich.

- Die Menge auf beiden Seiten um 30 % reduzieren.

### ■ Hinweise zum Streuen mit der TELIMAT Einrichtung

Sie stellen die vorgesehene TELIMAT Position vom Traktor aus über ein einfach wirkendes Steuerventil ein.

- Grenzstreuen: untere Position
- Normalstreuen: obere Position

### ACHTUNG!

#### Streufehler durch nicht erreichte Endlage der TELIMAT Einrichtung

Befindet sich die TELIMAT Einrichtung nicht vollständig in der jeweiligen Endlage, kann es zu Streufehlern kommen.

- ▶ Sicherstellen, dass sich die Einrichtung immer in der jeweiligen Endlage befindet.
- ▶ Beim Wechsel vom Grenz- zum Normalstreuen das Steuerventil so lange betätigen, bis sich die Einrichtung **vollständig** in der oberen Endlage befindet.
- ▶ Bei längeren Grenzstreuarbeiten (je nach Zustand Ihres Steuergerätes) von Zeit zu Zeit das Steuerventil betätigen und damit die Einrichtung wieder in die Endlage bringen.



Bei Verwendung älterer Steuergeräte sind Leckagen während des Grenzstreuens möglich. Die TELIMAT Einrichtung kann dann die bereits erreichte Endlage (untere Position) wieder verlassen. Zur Vermeidung von Streufehlern bringen Sie die Einrichtung von Zeit zu Zeit wieder in die Endlage.

## 9.11 Streuen im Vorgewende mit Sonderausrüstung TELIMAT T1

Für eine gute Düngemittelverteilung im Vorgewende ist das präzise Anlegen der Fahrgassen unerlässlich.

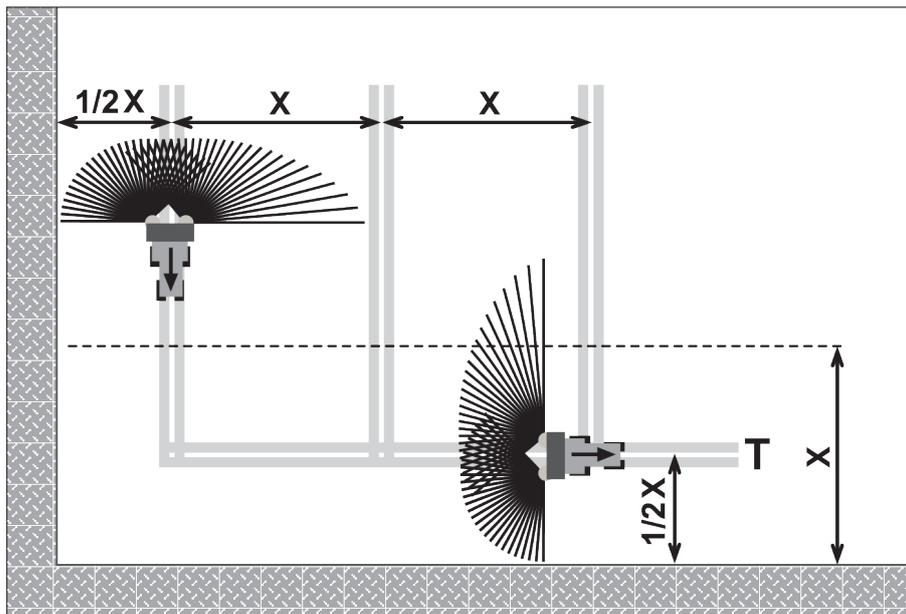


Abb. 57: Grenzstreuen

T Vorgewendefahrgasse

X Arbeitsbreite

- Die Vorgewendefahrgasse [T] im Abstand der halben Arbeitsbreite [X] vom Feldrand anlegen.

Wenn Sie nach dem Streuen in der Vorgewendefahrgasse wieder im Feld streuen:

- Grenzstreueinrichtung TELIMAT aus dem Streubereich heraus schwenken (obere Position).

*Die Grenzstreueinrichtung TELIMAT ist inaktiv.*

*Sie streuen auf die gesamte Arbeitsbreite.*

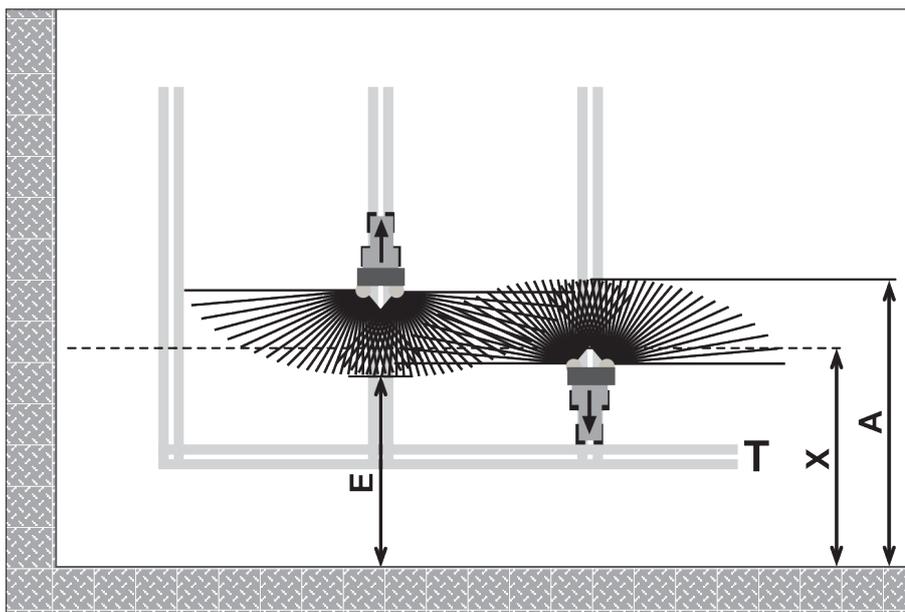


Abb. 58: Normalstreuen

- |   |   |   |                     |
|---|---|---|---------------------|
| A | Ende des Streufächers beim Streuen in der Vorgewendefahrgasse | T | Vorgewendefahrgasse |
| E | Ende des Streufächers beim Streuen auf dem Feld               | X | Arbeitsbreite       |

- ▶ Die Dosierschieber schließen und öffnen bei den Hin- und Herfahrten in unterschiedlichen Entfernungen zur Feldgrenze des Vorgewendes.

#### Hinfahrt von der Vorgewendefahrgasse

- ▶ Dosierschieber **öffnen**, wenn folgende Bedingung erfüllt ist:
  - ▷ das Ende des Streufächers auf dem Feld [E] liegt etwa eine halbe Arbeitsbreite + 4 bis 8 m von der Feldgrenze des Vorgewendes an.

Der Traktor befindet sich, je nach Wurfweite des Düngermittels, verschieden weit im Feld.

#### Herfahrt in der Vorgewendefahrgasse

- ▶ Dosierschieber **so spät wie möglich** schließen.
  - ▷ Idealerweise liegt das Ende des Streufächers auf dem Feld [A] ca. 4 bis 8 m weiter als die Arbeitsbreite [X] des Vorgewendes
  - ▷ Dies kann je nach Wurfweite des Düngermittels und Arbeitsbreite nicht immer erreicht werden.
- ▶ Alternativ über die Vorgewendefahrgasse hinausfahren oder eine 2. Vorgewendefahrgasse anlegen.

Bei Beachtung dieser Hinweise gewährleisten Sie eine umweltfreundliche und kostenbewusste Arbeitsweise.

## 9.12 Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 für Hopfen und Obstbau

Die Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 wird in der oberen Lasche des Zugmauls abgesteckt. Die Reihenstreuvorrichtung ist so ausgelegt, dass je eine rechts und links der Maschine liegende Reihe [X] (Reihenabstand: ca. 2 bis 5 m) mit einer ca. 1 m breiten Bepflanzungsreihe [Y] je nach Düngemittel bestreut wird.

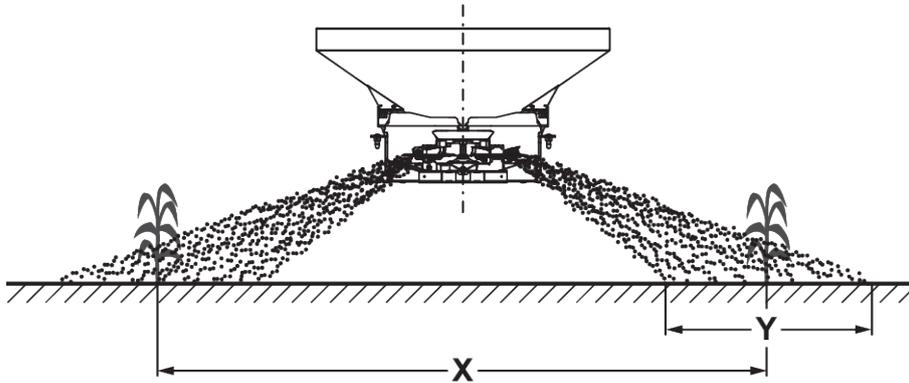


Abb. 59: Streuen mit Reihenstreuvorrichtung

[X] Reihenabstand

[Y] Breite der Bepflanzungsreihe

### 9.12.1 Voreinstellung an der Maschine

- ▶ Vor dem Einbau der Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 die **Wurfflügel beider Wurfscheiben auf die Stellung A2-A2** einstellen.

#### **ACHTUNG!**

##### **Sachschäden an Wurfflügeln und Reihenstreuvorrichtung RV 2M1**

Werden die Wurfflügel auf höhere Werte als A2-A2 eingestellt, können die Wurfflügel an den Leitblechen der Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 anschlagen.

- ▶ Wurfflügel niemals auf höhere Werte als A2-A2 einstellen.
- ▶ Nach der Montage der Reihenstreuvorrichtung RV 2M1 bei stillgesetztem Traktor den freien Durchgang der Wurfscheiben prüfen (Drehen der Wurfscheiben von Hand).

## 9.12.2 Einstellung des Reihenabstands und der Streubreite

### Reihenabstand anpassen

- ▶ Schrauben [1] lösen.
- ▶ Bleche [2] dem gewünschten Reihenabstand entsprechend einstellen.

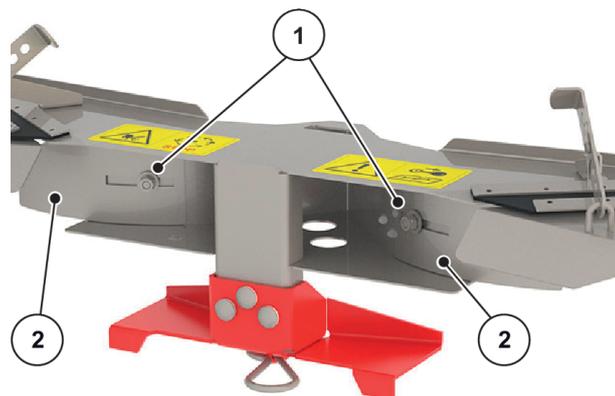


Abb. 60: Bleche an der Reihenstreuvorrichtung

### Breite der Düngemittelstreifen einstellen

- ▶ Federstecker [3] entfernen.
  - ▶ Position des Seitenbleches [1] über das Einstellblech [2] bestimmen.
  - ▶ Lasche in der entsprechenden Bohrung einstecken.
  - ▶ Lasche mit Federstecker [3] sichern.
- Die Position des Seitenbleches ist gesichert.*
- ▶ Vorgang auf der anderen Seite wiederholen.
    - ▷ Die Position muss auf jeder Seite gleich sein.

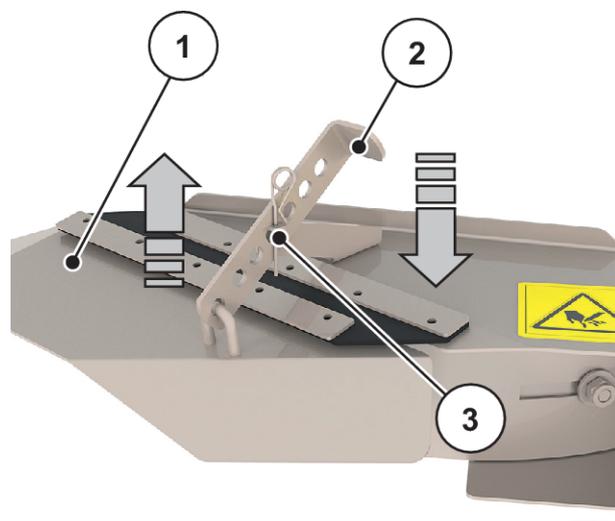


Abb. 61: Verstellung an der Reihenstreuvorrichtung



Durch höheren oder tieferen Anbau der Maschine können kleine Korrekturen zwischen den Abstufungen der Einstellung erzielt werden.

## 9.12.3 Einstellung der Ausbringmenge

### Beispiel zur Berechnung der Ausbringmenge:

- Es sollen zwei Reihen bestreut werden.
- Der Abstand zwischen den beiden zu bestreuenden Reihen beträgt 3 m.
  - Somit beträgt die effektive Arbeitsbreite 6 m (Durchfahrt jede zweite Fahrgasse).



Sie finden keine Angaben zur Maschineneinstellung bei einer Arbeitsbreite von 6 m in der Streutabelle.

- Deshalb ist es empfehlenswert, sich in der Streutabelle bei der Arbeitsbreite von 12 m die Einstellwerte zu entnehmen.

**Beispiel: 200 kg/ha bei einer Arbeitsbreite von 6 m streuen**

- ▶ Einstellwerte für 12 m Arbeitsbreite aus der Streutabelle entnehmen .
- ▶ Die Dosierschiebereinstellung für 100 kg/ha einstellen.

## 9.13 Restmengenentleerung

### **WARNUNG!**

#### **Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile**

Rotierende Maschinenteilen (Gelenkwelle, Naben) können Körperteile oder Gegenstände erfassen und einziehen. Das Berühren von rotierenden Maschinenteilen kann zu Prellungen, Schürfungen und Quetschungen führen.

- ▶ Bei laufender Maschine außerhalb des Bereichs der rotierenden Naben aufhalten.
- ▶ Bei rotierender Gelenkwelle die Dosierschieber immer nur vom Traktorsitz aus betätigen.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.

Für die Werterhaltung Ihrer Maschine entleeren Sie nach jedem Einsatz sofort den Behälter. Verfahren Sie bei der Restmengenentleerung wie bei der Durchführung der Abdrehprobe. Siehe *8 Abdrehprobe*

#### **Hinweis für eine vollständige Restmengenentleerung**

Bei der normalen Restmengenentleerung können geringe Mengen Streustoff in der Maschine verbleiben. Möchten Sie eine vollständige Restmengenentleerung (z. B. am Ende der Streusaison, bei Streustoffwechsel) durchführen, gehen Sie wie folgt vor:

- ▶ Dosierschieber auf maximale Öffnungsposition einstellen.
- ▶ Behälter entleeren, bis kein Streustoff mehr austritt (normale Restmengenentleerung).
- ▶ Zapfwelle und Motor des Traktors abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern. Zündschlüssel des Traktors abziehen
- ▶ Verbleibende Düngemittelreste im Zuge der Reinigung der Maschine mit einem weichen Wasserstrahl entfernen. Siehe auch *11.4 Maschine reinigen*.

## 9.14 Machine abstellen und abkuppeln

### **GEFAHR!**

#### **Quetschgefahr zwischen Traktor und Maschine**

Personen, die sich während des Abstellens oder Abkuppelns zwischen Traktor und Maschine aufhalten, befinden sich in Lebensgefahr.

- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.

### **WARNUNG!**

#### **Quetsch- und Schergefahr bei abgekoppelter Maschine**

Ist beim Lösen der Feststellschraube die Rückholfeder gespannt, kann sich der Anschlaghebel unerwartet und ruckartig gegen das Ende des Führungsschlitzes bewegen.

Dies kann zu Fingerquetschungen bzw. zu Verletzungen des Bedienungspersonals führen.

- ▶ Wird die Maschine allein (ohne Traktor) abgestellt, den Dosierschieber vollständig öffnen (Rückholfeder wird entspannt).
- ▶ Niemals die Finger in die Führungsschlitz der Streumengeneinstellung stecken.

#### **Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannen**

- ▶ Dosierschieber hydraulisch schließen.
- ▶ Anschlag auf höchsten Skalenwert einstellen.
- ▶ Dosierschieber öffnen.

*Die Rückholfedern sind entspannt.*

Voraussetzungen zum Abstellen der Maschine:

- Maschine nur auf ebenem, festem Boden abstellen.
- Maschine nur mit leerem Behälter abstellen.
- Die Hydraulikanlage ist drucklos und abgekühlt.

### **Maschine abstellen**

- ▶ Kupplungspunkte (Unter-/Oberlenker) vor dem Abbau der Maschine entlasten.
- ▶ Gelenkwelle, Hydraulikschläuche und Elektrokabel nach dem Abkuppeln auf den dafür vorgesehenen Halterungen ablegen.
- ▶ Schutzkappe auf die Steckverbindungen der Schläuche stecken.



*Abb. 62: Ablage der Gelenkwelle, Ablage der Kabel und Hydraulikschläuche*

*Die Maschine ist abgestellt.*

## 10 Störungen und mögliche Ursachen

### ⚠️ WARNUNG!

#### Verletzungsgefahr bei ungeeigneter Störungsbeseitigung

Eine verzögerte oder nicht fachgerechte Störungsbeseitigung durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal führt zu schweren Körperverletzungen sowie Schäden für Maschinen und Umwelt.

- ▶ Auftretende Störungen **sofort** beheben.
- ▶ Störungsbeseitigung nur dann selbst durchführen, wenn Sie über die entsprechende **Qualifikation** verfügen.

#### Voraussetzungen zur Beseitigung der Störungen

- Motor des Traktors abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.
- Maschine am Boden abstellen.



Bevor Sie die Störungen beseitigen, beachten Sie insbesondere die Warnhinweise im Kapitel 3 *Sicherheit* und 11 *Wartung und Instandhaltung*.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ungleichmäßige Düngemittelverteilung	Düngemittelanbackungen an Wurfscheiben, Wurfflügeln, Auslaufkanälen	▶ Düngemittelanbackungen entfernen.
	Die Dosierschieber öffnen nicht vollständig.	▶ Funktion der Dosierschieber überprüfen.
	Wurfflügel falsch eingestellt	▶ Einstellung gemäß Streutabellenangabe korrigieren.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Zu wenig Düngemittel im Überlappungsbereich	Wurfflügel, Ausläufe defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Defekte Teile sofort wechseln.</li> <li>▶</li> </ul>
	Das Düngemittel hat eine glattere Oberfläche als das für die Streutabelle getestete Düngemittel.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel vorstellen (zu größeren Zahlen).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. E4-C1 auf Einstellwert E4-C2</li> </ul> </li> <li>▶ Reicht die Winkelkorrektur des zweitgenannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügellänge erhöhen.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z.B. E4-C2 auf Einstellwert E4-D2</li> </ul> </li> </ul>
	Wurfflügel falsch eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung gemäß Streutabellenangaben korrigieren.</li> </ul>
Zu wenig Düngemittel in der Traktorspur	Das Düngemittel hat eine rauere Oberfläche als das für die Streutabelle getestete Düngemittel	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel zurückstellen (zu kleineren Zahlen).                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. C3-B2 auf Einstellwert C3-B1</li> </ul> </li> <li>▶ Reicht die Winkelkorrektur des zweitgenannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügellänge verkürzen.                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ z. B. C3-B1 auf Einstellwert C3-A1</li> </ul> </li> </ul>
	Zapfwellendrehzahl ist höher als die Anzeige des Traktormeters.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drehzahl überprüfen und gegebenenfalls korrigieren lassen.</li> </ul>
	Wurfflügel falsch eingestellt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung gemäß Streutabellenangaben korrigieren.</li> </ul>

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Streuer dosiert einseitig eine höhere Ausbringmenge.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung der Dosierschieber überprüfen.</li> <li>▶ Rührwerk auf Funktion überprüfen.</li> <li>▶ Auslauf überprüfen.</li> </ul>
Düngemittelzufuhr zur Wurfscheibe unregelmäßig	Auslauf verstopft	▶ Verstopfungen lösen.
	Rührwerk defekt	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Rührwerk überprüfen</li> <li>▶ Rührwerk gegebenenfalls austauschen.</li> </ul>
Die Wurfscheiben flattern.		▶ Festsitz und Gewinde der Hutmuttern überprüfen.
Bei geschlossenem Dosierschieber rieselt Düngemittel aus dem Behälter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abstand zwischen Rührwerk und Behälterboden zu groß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Abstand zwischen Rührwerk und Behälterboden überprüfen.</li> <li>▶ Ist der Abstand größer als 2 mm, Kapitel 11.10 <i>Rührwerk überprüfen</i> beachten.</li> </ul>
Der Dosierschieber öffnet nicht.	Der Dosierschieber geht zu schwer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Gängigkeit des Schiebers, der Hebel und der Gelenke prüfen und gegebenenfalls verbessern.</li> <li>▶ Zugfeder überprüfen.</li> </ul>
	Die Reduzierblende am Schlauchanschluss der Steckkupplung ist verschmutzt.	▶ Reduzierblende am Schlauchanschluss der Steckkupplung reinigen.
Der Dosierschieber öffnet zu langsam.	Der Dosierschieber geht zu schwer.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drosselblende reinigen.</li> <li>▶ Drosselblende 0,7 mm durch Blende 1,0 mm ersetzen.</li> <li>▷ Die Blende befindet sich am Schlauchanschluss der Steckkupplung.</li> </ul>

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
<p>Verstopfungen der Dosieröffnungen durch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Düngemittelklumpen</li> <li>• feuchtes Düngemittel</li> <li>• sonstige Verunreinigungen (Blätter, Stroh, Sackreste)</li> </ul>	<p>Verstopfungen</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Traktor abstellen, Zündschlüssel abziehen, Stromzufuhr trennen.</li> <li>▶ Dosierschieber öffnen.</li> <li>▶ Auffangbehälter unterstellen.</li> <li>▶ Wurfscheiben demontieren.</li> <li>▶ Auslauf <b>von unten</b> mit Holzstab oder Einstellhebel reinigen und Dosieröffnung durchstoßen.</li> <li>▶ Fremdkörper im Behälter entfernen.</li> <li>▶ Wurfscheiben montieren, Dosierschieber schließen</li> </ul>

# 11 Wartung und Instandhaltung

## 11.1 Sicherheit

Bei Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten müssen Sie mit zusätzlichen Gefährdungen rechnen, die während der Bedienung der Maschine nicht auftreten. Deshalb, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets mit erhöhter Aufmerksamkeit durchführen. Besonders sorgfältig und gefahrenbewusst arbeiten.



Beachten Sie die Warnhinweise im Kapitel 3 *Sicherheit*

Beachten Sie **insbesondere die Hinweise** im Abschnitt 3.8 *Wartung und Instandhaltung*

Beachten Sie besonders folgende Hinweise:

- Nur Fachkräften dürfen Schweißarbeiten und Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Anlage durchführen.
- Bei Arbeiten an der angehobenen Maschine besteht **Kippgefahr**. Maschine stets durch geeignete Abstützelemente sichern.
- Beim Anheben der Maschine mit Hebezeug immer **beide** Ringösen im Behälter verwenden.
- An fremdkraftbetätigten Teilen besteht **Quetsch- und Schergefahr**. Bei der Wartung darauf achten, dass sich niemand im Bereich der beweglichen Teile aufhält.
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist durch Original-Ersatzteile gegeben.
- Vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei einer Störungsbeseitigung den Motor des Traktors abstellen und warten, bis alle beweglichen Teile der Maschine stillstehen.
- Durch die Steuerung der Maschine mit einer Bedieneinheit können zusätzliche Risiken und Gefahren durch fremdbetätigter Teile entstehen.
  - Stromzufuhr zwischen Traktor und Maschine trennen.
  - Stromversorgungskabel von der Batterie trennen.
- **NUR eine eingewiesene und autorisierte Fachwerkstatt** darf Reparaturarbeiten durchführen.

### ■ *Wartungsplan*

Tätigkeit	Vor dem Einsatz	Nach dem Einsatz	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Alle X Jahre	Zu Beginn der Saison	Am Ende der Saison				
Wert (X)			10	50	100	30	50	100	150	6		
<b>Reinigung</b>												
Reinigen		X										
<b>Schmierung</b>												
Gelenkwelle											X	
Andere Bauteile							X				X	X
<b>Überprüfung</b>												
Verschleißteile								X			X	
Schraubverbindungen	X		X			X					X	
Schraubverbindung der Wiegezellen									X		X	
Schutzgitterverriegelung	X						X					
Dosierschieber-Einstellung	X										X	
Rührwerk								X			X	
Wurfscheibennabe								X			X	
Flachfeder der Wurfflügel	X						X					
Einstellung des Rührwerks	X										X	
Hydraulikschläuche	X						X				X	
Ölstand				X	X						X	
<b>Austausch</b>												
Hydraulikschläuche										X		

## 11.2 Verschleißteile und Schraubverbindungen

### 11.2.1 Verschleißteile prüfen

#### ■ *Verschleißteile*

Verschleißteile sind: **Wurflügel, Rührkopf, Auslauf, Hydraulikschläuche** und sämtliche Kunststoffteile.

Kunststoffteile unterliegen, auch unter normalen Streubedingungen, einer gewissen Alterung. Kunststoffteile sind z. B. **Schutzgitterverriegelung, Pleuelstab**.

- Verschleißteile regelmäßig prüfen.

Diese Teile austauschen, wenn sie erkennbare Verschleißmerkmale, Deformierungen, Löcher oder Alterung aufweisen. Andernfalls führt dies zu einem fehlerhaften Streubild.

Die Lebensdauer der Verschleißteile ist unter anderem vom verwendeten Streustoff abhängig.

### 11.2.2 Schraubverbindungen prüfen

#### ■ *Schraubverbindungen*

Die Schraubverbindungen sind werkseitig mit dem notwendigen Drehmoment angezogen und gesichert. Schwingungen und Erschütterungen, insbesondere in den ersten Betriebsstunden, können die Schraubverbindungen lockern.

- ▶ alle Schraubverbindungen auf Festigkeit prüfen.  
Einige Bauteile sind mit selbstsichernden Muttern montiert.
- ▶ Bei einer Montage dieser Bauteile immer neue selbstsichernde Muttern montieren.



Beachten Sie die Anzugsdrehmomente der Standard-Schraubverbindungen.

- Siehe *14.1 Anzugsdrehmoment*

### 11.2.3 Schraubverbindungen der Wiegezellen prüfen

#### ■ *Schraubverbindung der Wiegezellen*

Die Maschine ist mit 2 Wiegezellen und einem Zugstab ausgestattet. Diese sind mit Schraubverbindungen befestigt.

- ▶ Schraubverbindung mit Drehmomentschlüssel fest anziehen (Drehmoment = **300 Nm**).

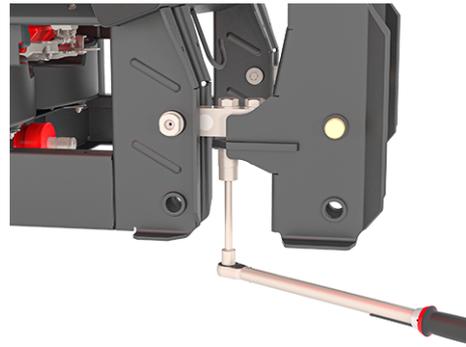


Abb. 63: Befestigung der Wiegezeile (in Fahrtrichtung rechts)

- ▶ Schraubverbindung [1] mit Drehmomentschlüssel fest anziehen (Drehmoment = **65 Nm**).

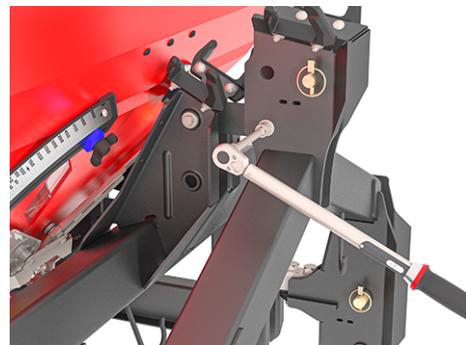


Abb. 64: Befestigung des Zugstabes am Wiegerahmen



Nach dem Festziehen der Schraubverbindungen mit dem Drehmomentschlüssel, das Wiegesystem neu tarieren. Folgen Sie dazu den Anweisungen in der Betriebsanleitung der Bedieneinheit unter dem Kapitel **Waage tarieren**.

## 11.3 Schutzgitter im Behälter öffnen

- **Schutzgitterverriegelung**

**! WARNUNG!****Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile in Behälter**

Es befinden sich bewegliche Teile im Behälter.

Bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb der Maschine können Verletzungen an Händen und Füßen entstehen.

- ▶ Schutzgitter unbedingt vor Inbetriebnahme und Betrieb der Maschine einbauen und verriegeln.
- ▶ Schutzgitter **nur** für Wartungsarbeiten oder bei Störungen öffnen.

Die Schutzgitter im Behälter verriegeln sich automatisch durch eine Schutzgitterverriegelung.

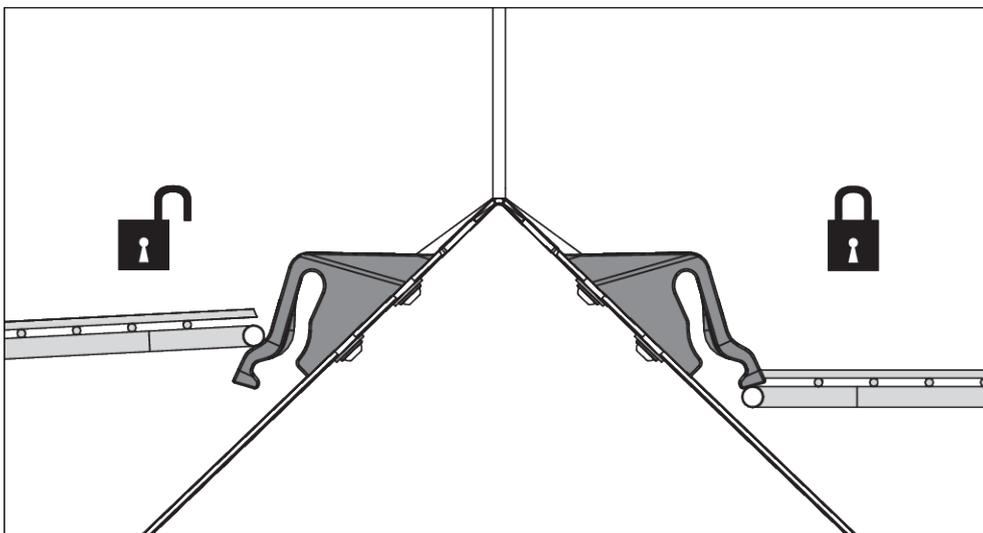


Abb. 65: Schutzgitterverriegelung offen/geschlossen

Um unbeabsichtigtes Öffnen des Schutzgitters zu verhindern, können Sie die Schutzgitterverriegelung nur mit einem Werkzeug lösen (z.B. mit dem Einstellhebel).

**Voraussetzungen:**

- Maschine absenken.
- Motor des Traktors abschalten. Zündschlüssel abziehen.

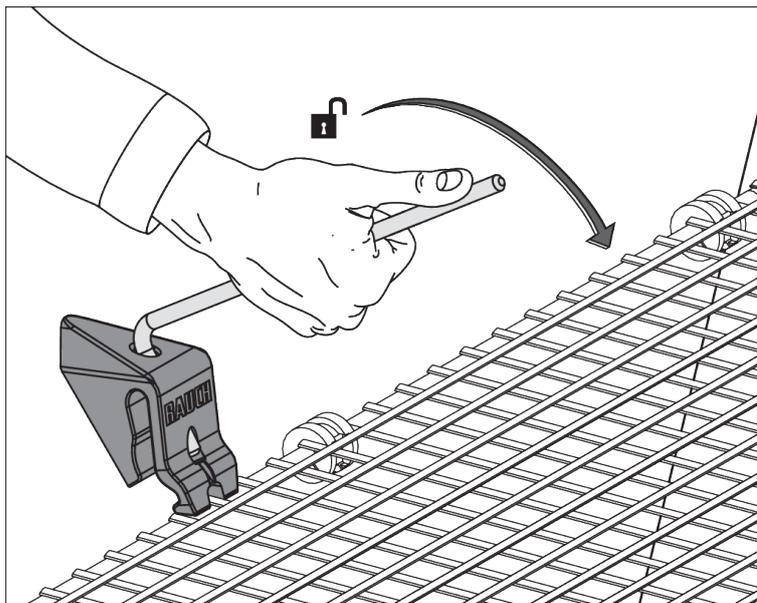


Abb. 66: Schutzgitterverriegelung öffnen

#### Kontrolle der Schutzgitterverriegelung

- ▶ Regelmäßige Funktionskontrollen der Schutzgitterverriegelung durchführen.
- ▶ Defekte Schutzgitterverriegelungen sofort ersetzen.
- ▶ Gegebenenfalls durch Verschieben der Schutzgitterverriegelung [1] nach unten/oben die Einstellung korrigieren.

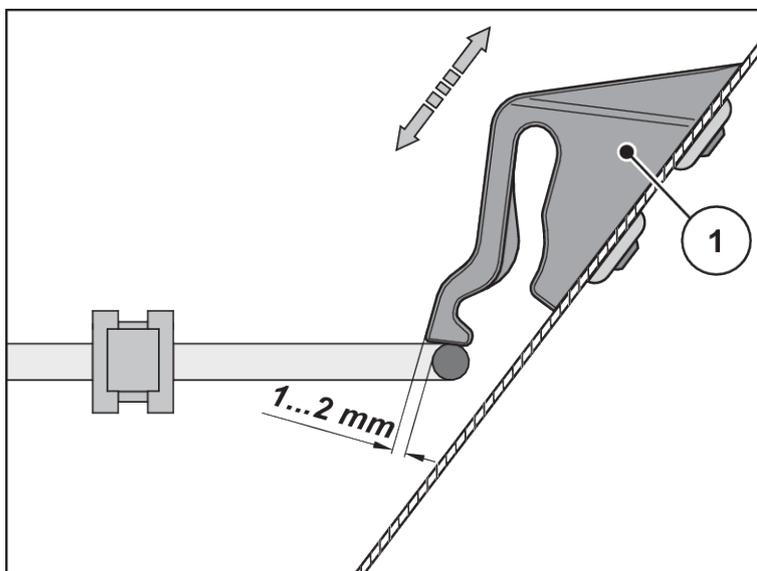


Abb. 67: Prüfmaß zur Funktionskontrolle der Schutzgitterverriegelung

## 11.4 Maschine reinigen

- **Reinigen**



Düngemittel und Schmutz fördern die Korrosion. Obwohl Komponenten der Maschine aus rostfreiem Material bestehen, empfehlen wir Ihnen zur Werterhaltung der Maschine die sofortige Reinigung nach jedem Einsatz.

- ▶ Falls vorhanden, die Schutzgitter im Behälter hochklappen (maschinenabhängig).
- ▶ Eingelöte Maschinen nur auf Waschplätzen mit Ölabscheider reinigen.
- ▶ Bei Reinigung mit Hochdruck den Wasserstrahl niemals direkt auf Warnbildzeichen, elektrische Einrichtungen, hydraulische Bauteile und Gleitlager richten.
- ▶ Maschine vorzugsweise mit einem weichen Wasserstrahl reinigen.
- ▶ Insbesondere die Luftführungen, Injektoren und Krümmer reinigen.
- ▶ Nach der Reinigung die **trockene** Maschine, **insbesondere die Edelstahlteile**, mit einem umweltverträglichen Korrosionsschutzmittel behandeln.
  - ▷ Bei Ihrem autorisierten Vertragshändler ein geeignetes Politurset zur Behandlung von Roststellen bestellen.

## 11.5 Dosierschiebereinstellung justieren

### ■ *Dosierschieber-Einstellung*

Beim Streuen von Saatgut oder Schneckenkorn empfiehlt sich eine gesonderte Überprüfung der Dosierschieber auf gleichmäßiges Öffnen.

#### ! WARNUNG!

##### **Quetsch- und Schergefahr durch fremdkraftbetätigte Teile**

Bei Arbeiten an fremdkraftbetätigten Teilen (Verstellhebel, Dosierschieber) besteht Quetsch- und Schergefahr.

- ▶ Bei allen Justagearbeiten auf die Scherstellen von Dosieröffnung und Dosierschieber achten.
- ▶ Motor des Traktors abstellen.
- ▶ Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Stromzufuhr zwischen Traktor und Maschine trennen.
- ▶ Den hydraulischen Dosierschieber während der Justagearbeiten niemals betätigen.



Da die Maschine für jede Seite eine Dosierskala aufweist, müssen die Justagearbeiten jeweils auf der rechten und linken Seite durchgeführt werden.

Zur Prüfung der Dosierschiebereinstellung muss die Mechanik frei beweglich sein.

- ▶ Maschine sicher auf dem Boden oder auf einer Palette abstellen.  
Auf ebenen und sicheren Boden achten!
- ▶ Beide Wurfscheiben demontieren. Siehe *11.8.1 Wurfscheiben demontieren*
- ▶ **Varianten K/D/D Mono**  
Hydraulikschläuche der hydraulischen Schieberbetätigung an Hydraulikaggregat oder Traktor anschließen.
- ▶ **Varianten C/Q/W**  
E-Click bzw. QUANTRON Bedieneinheit an den Traktor anschließen.
- ▶ Traktor/Aggregat/Trafo starten.
- ▶ Dosierschieber schließen.
- ▶ Traktor ausschalten und Zündschlüssel abziehen bzw. Aggregat/Trafo ausschalten.
- ▶ **Varianten K/D/D Mono/C**  
Anschlag an der Streumengenskala auf Position 130 einstellen (bei Saatgut oder Schneckenkorn auf Position 9).  
Traktor/Aggregat/Trafo starten.  
Dosierschieber bis zum zuvor eingestellten Anschlag öffnen.
- ▶ **Varianten Q/W**  
Dosierschieber öffnen (Position 130).  
Testpunkte anfahren (siehe Betriebsanleitung der Bedieneinheit).
- ▶ Traktor ausschalten und Zündschlüssel abziehen bzw. Aggregat/Trafo ausschalten.
- ▶ Unterlenkerbolzen Durchmesser = 28 mm (bei Saatgut oder Schneckenkorn den Einstellhebel Durchmesser = 8 mm) in die rechte bzw. linke Dosieröffnung stecken.



Abb. 68: Unterlenkerbolzen in Dosieröffnung

**Fall 1:** Bolzen lässt sich in die Dosieröffnung einführen und hat weniger als 1 mm Spiel.

- Die Einstellung ist in Ordnung.
- Bolzen aus der Dosieröffnung entfernen.
- Wurfscheiben wieder montieren.

**Fall 2:** Bolzen lässt sich in die Dosieröffnung einführen und hat mehr als 1 mm Spiel.

- Eine neue Einstellung ist erforderlich.
- Bolzen aus der Dosieröffnung entfernen.
- Mit Kapitel 11.5.1 *Justieren* fortfahren.

**Fall 3:** Bolzen lässt sich nicht in die Dosieröffnung einführen.

- Eine neue Einstellung ist erforderlich.
- Bolzen aus der Dosieröffnung entfernen.
- Mit 11.5.1 *Justieren* fortfahren.

## 11.5.1 Justieren

- ▶ Traktor/Aggregat/Trafo starten.

- ▶ **Varianten K/D/C**

Dosierschieber schließen.

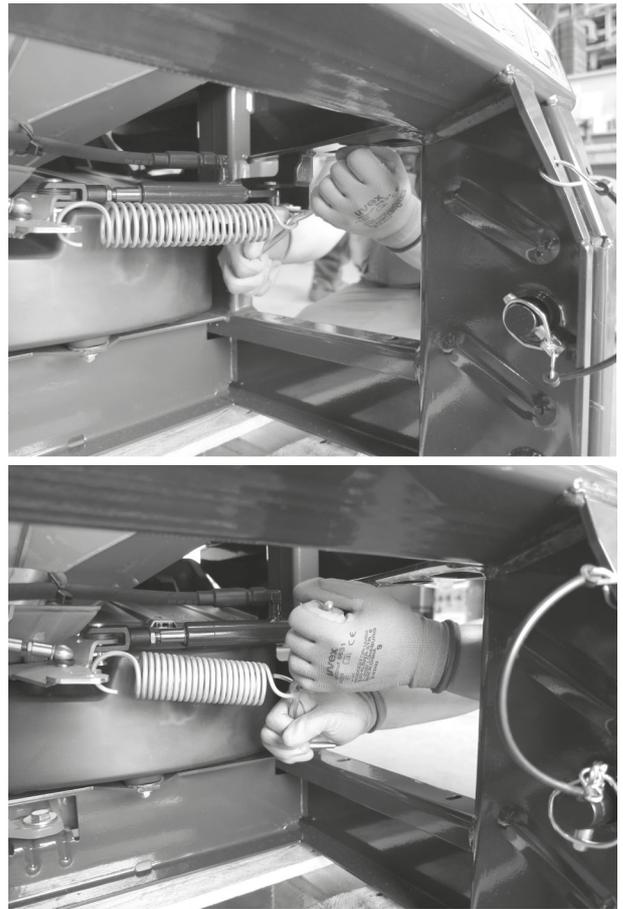
Anschlag auf die maximal geöffnete Position stellen (Ende Langlochschlitz).

- ▶ Dosierschieber bis zum Anschlag öffnen.

**Variante K:** *Feder ist nun entlastet.*

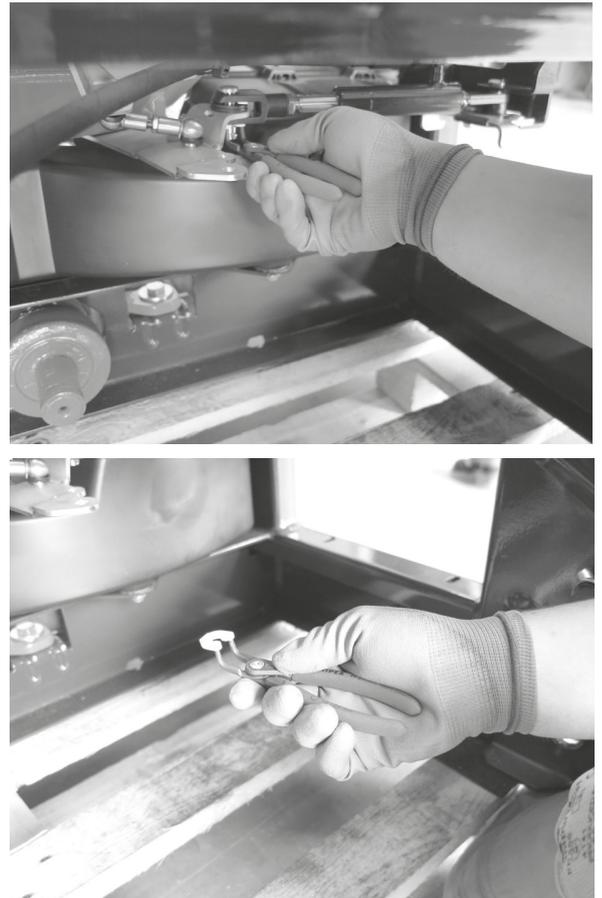
- ▶ Traktor ausschalten und Zündschlüssel abziehen beziehungsweise Aggregat/Trafo ausschalten.

- ▶ **Nur Variante K:** Feder mithilfe des Einstellhebels aushängen.



*Abb. 69: Feder aushängen*

- ▶ Dosierschieber und Hydraulik-/ Elektrozyylinder trennen.
- ▶ Sicherungsscheibe entnehmen.



*Abb. 70: Zylinder aushängen*

- ▶ Bolzen demontieren.
- ▶ Hydraulikzylinder herausziehen.



Abb. 71: Hydraulikzylinder herausziehen

- ▶ **Für diesen Schritt ist eine zweite Person erforderlich!**

**Person 1:** Unterlenkerbolzen in die Dosieröffnung stecken (siehe Abb. 68 Unterlenkerbolzen in Dosieröffnung).

**Person 2:** Positionsanzeiger so lange zu kleineren Werten bewegen, bis der Dosierschieber am Bolzen ansteht [1].

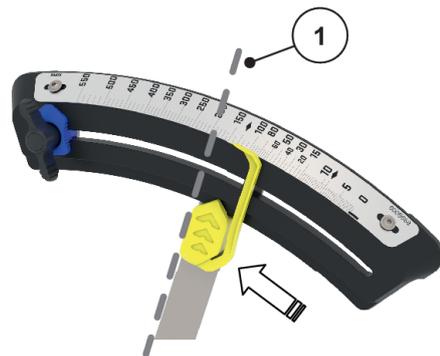


Abb. 72: Positionsanzeiger verschieben

- ▶ Anschlag zum Positionsanzeiger bewegen und Anschlag dort festklemmen.

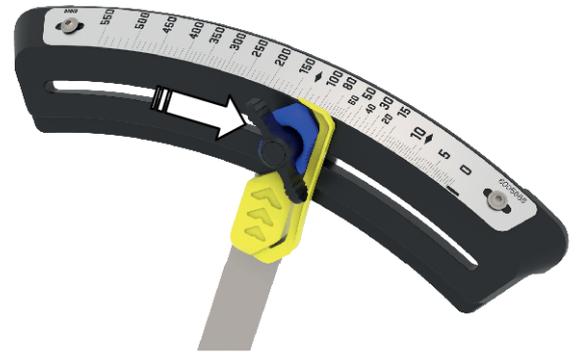


Abb. 73: Anschlag verschieben

- ▶ Bolzen aus der Dosieröffnung entnehmen.
- ▶ Schrauben [1] der Streumengenskala lösen.
- ▶ Gesamte Skala so verschieben, dass der Anschlag genau auf Position **130** (bei Saatgut oder Schneckenkorn auf Position **9**) am Skalenbogen steht.
  - ▷ Sollte der Langlochbereich der Skala nicht ausreichend sein, Abstand am Winkelgelenk verändern.

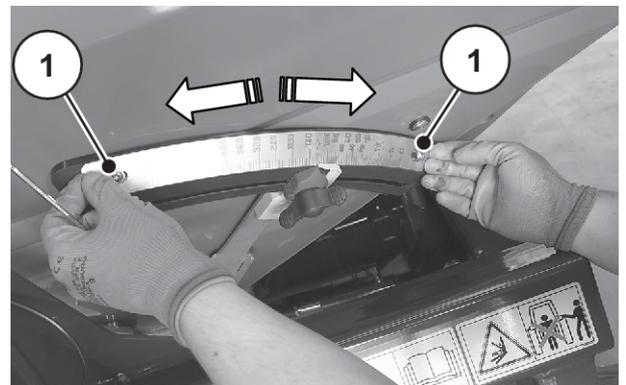


Abb. 74: Skala verschieben

- ▶ Streumengenskala wieder festschrauben.
- ▶ **Variante Q/W**  
Anschlag auf die maximal geöffnete Position stellen (Ende Langlochschlitz).  
Feststellschraube anziehen und Anschlag zusätzlich mit Linsenschraube fixieren.
- ▶ Dosierschieber und Hydraulik-/Elektrozylinder verbinden.  
Bolzen und Sicherungsscheibe montieren.
- ▶ **Varianten K/R**  
Feder mittels Handhebel montieren (siehe Abb. 69 Feder aushängen).
- ▶ Beide Wurfscheiben wieder montieren.
- ▶ **Variante Q/W**  
Testpunkte neu justieren (siehe Betriebsanleitung).

*Die Justierung ist nun beendet. Falls Sie nun die Hydraulikschläuche vom Traktor/dem Aggregat trennen, müssen zuvor die Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannt werden. Siehe 9.14 Machine abstellen und abkuppeln.*



Beide Dosierschieber müssen gleichmäßig weit öffnen. Prüfen Sie deshalb immer beide Dosierschieber.

## 11.6 Rührwerk auf Verschleiss prüfen

### ■ Rührwerk

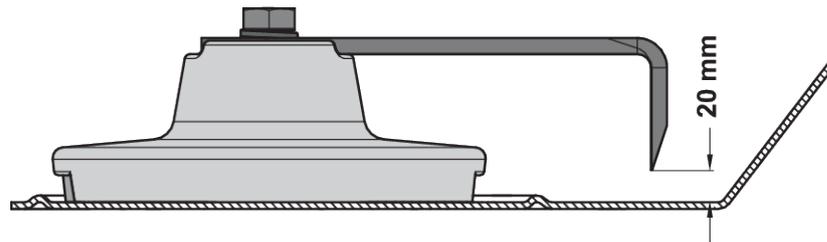


Abb. 75: Verschleißbereich des Rührfingers

- ▶ Abstand zwischen dem Rührfinger und dem Behälterboden messen.
  - ▷ Wenn der gemessene Abstand 20 mm überschreitet, Rührfinger austauschen.

## 11.7 Wurfscheibennabe prüfen

### ■ Wurfscheibennabe

Um die Leichtgängigkeit der Hutmutter auf der Wurfscheibennabe zu erhalten, empfiehlt es sich die Wurfscheibennabe einzufetten (Grafitfett).

- ▶ Hutmutter auf Risse und Beschädigungen überprüfen.
- ▶ Defekte Hutmuttern sofort erneuern.

## 11.8 Wurfscheiben demontieren und montieren

### 11.8.1 Wurfscheiben demontieren

#### **⚠ GEFAHR!**

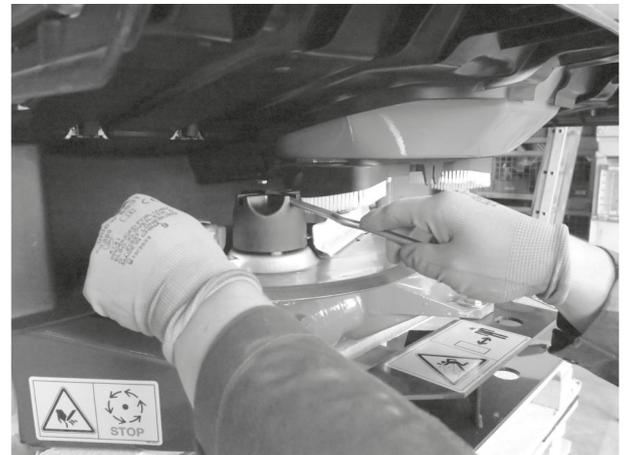
##### **Verletzungsgefahr durch laufenden Motor**

Das Arbeiten an der Maschine bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen durch die Mechanik und durch austretendes Düngemittel führen.

- ▶ Wurfscheiben **niemals** bei laufendem Motor oder rotierender Zapfwelle des Traktors montieren oder demontieren.
- ▶ Motor des Traktors abstellen.
- ▶ Zündschlüssel abziehen.

##### **Wurfscheiben demontieren**

- ▶ Mit dem Einstellhebel die Hutmutter der Wurfscheibe lösen.



*Abb. 76: Hutmutter lösen*

- ▶ Hutmutter abschrauben.
- ▶ Wurfscheibe von der Nabe herausnehmen.
- ▶ Einstellhebel wieder in die dafür vorgesehene Halterung ablegen. Siehe *Abb. 8 Lage des Einstellhebels*

## 11.8.2 Wurfscheiben montieren

### Wurfscheiben montieren

- ✓ Zapfwelle und Motor des Traktors sind abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
- ✓ Die linke Wurfscheibe in Fahrtrichtung links und die rechte Wurfscheibe in Fahrtrichtung rechts montieren.
  - Darauf achten, dass die Wurfscheiben links und rechts nicht verwechselt werden.
  - Der nachfolgende Montageablauf wird anhand der linken Wurfscheibe beschrieben.
  - Montage der rechten Wurfscheibe diesen Anweisungen entsprechend durchführen.
- ▶ Die linke Wurfscheibe auf die linke Wurfscheibennabe setzen.  
Die Wurfscheibe muss eben auf der Nabe aufliegen (gegebenenfalls Schmutz entfernen).



Die Stifte der Wurfscheibenaufnahmen sind auf der linken und rechten Seite unterschiedlich positioniert. Sie montieren nur dann die richtige Wurfscheibe, wenn diese genau in die Wurfscheibenaufnahme passt.

- ▶ Hutmutter vorsichtig ansetzen (nicht verkanten).
- ▶ Hutmutter mit ca. 38 Nm anziehen.



Die Hutmuttern haben innen eine Rasterung, die ein selbstständiges Lösen verhindert. Diese Rasterung muss beim Anziehen spürbar sein, sonst ist die Hutmutter verschlissen und muss gewechselt werden

- ▶ Freien Durchgang zwischen Wurfflügel und Auslauf durch Drehen der Wurfscheiben von Hand prüfen.

## 11.9 Flachfeder der Wurfscheiben prüfen

### **ACHTUNG!**

#### **Gefahr von Sachschaden: Flachfeder nicht überbiegen**

Die Flachfederspannung muss über den Rastbolzen zuverlässig den Haupt- und Verlängerungsflügel auf der Wurfscheibe arretieren. Wenn die Flachfeder überbogen wird, verliert diese die notwendige Spannung zur Sicherung der Wurfflügel.

Ist die Federspannung zu niedrig, rastet der Rastbolzen aus und kann hohe Sachschäden verursachen.

- ▶ Bei der Verstellung der Wurfflügelposition, den Rastbolzen vorsichtig in eine beliebige Positionsbohrung drücken.
- ▶ Bei zu niedriger Federspannung Flachfeder sofort austauschen.

#### ■ **Flachfeder der Wurfflügel**

- [1] Flachfeder
- [2] Rastbolzen

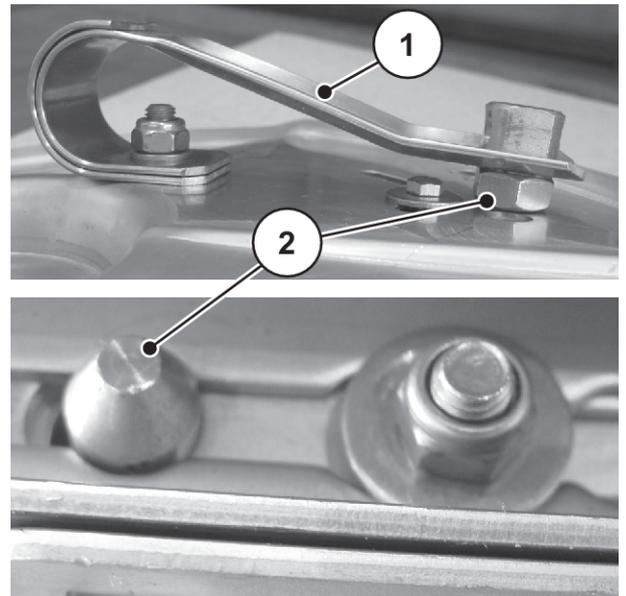


Abb. 77: Rastbolzen richtig eingerastet

## 11.10 Rührwerk überprüfen

### ■ *Einstellung des Rührwerks*

- ▶ Rührwerk in die Rührwerkswelle einsetzen und den Bajonettverschluss einrasten.
- ▶ Das eingerastete Rührwerk mit einer Hand nach oben ziehen.

Zur Überprüfung eine 1 mm starke Unterlegscheibe oder einen Blechstreifen verwenden.

Der Abstand zwischen der Unterkante des Rührwerks und dem Behälterboden muss jetzt **1 mm** betragen.

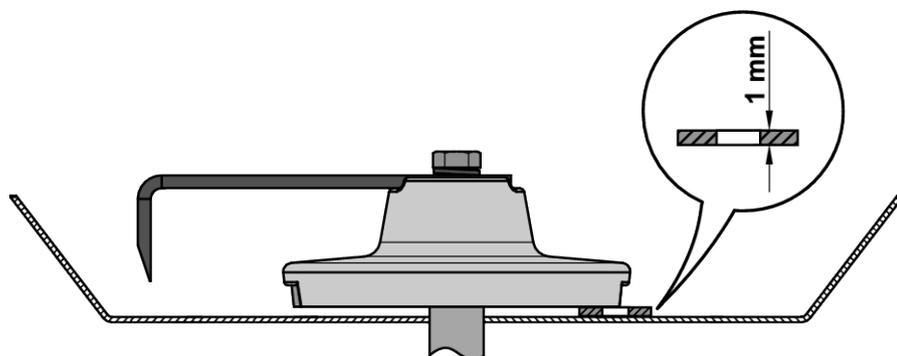


Abb. 78: Einstellung des Rührwerks

**Fall 1: Das Rührwerk hat zu viel Luft zum Behälterboden.**

- ▶ Unterlegscheiben an den 3 Befestigungsschrauben des Getriebes herausnehmen.

*Das Getriebe sitzt tiefer.*

**Fall 2: Der Abstand ist kleiner als 1 mm.**

- ▶ Am Getriebe entsprechend starke Unterlegscheiben an den 3 Befestigungsschrauben gleichmäßig unterlegen.

**Fall 3: Das Rührwerk lässt sich nicht einrasten.**

- Der Querstift ist zu tief.
- ▶ Am Getriebe entsprechend starke Unterlegscheiben an den 3 Befestigungsschrauben gleichmäßig unterlegen.

## 11.11 Wurfflügel wechseln



Nur Ihr Händler bzw. Ihre Fachwerkstatt darf verschlissene Wurfflügel tauschen.

Voraussetzung

- Die Wurfscheiben sind ausgebaut (siehe Abschnitt 11.8.1 *Wurfscheiben demontieren*).
- Ein Wurfflügel besteht aus einem Hauptflügel und einem Verlängerungsflügel.
- Der Hauptflügel auf der **rechten** Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BR** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AR**.
- Der Hauptflügel auf der **linken** Wurfscheibe hat die Bezeichnung **BL** und der entsprechende Verlängerungsflügel die Bezeichnung **AL**.

**Beispiel Wurfscheibe links**

- BL Hauptflügel
- AL Verlängerungsflügel

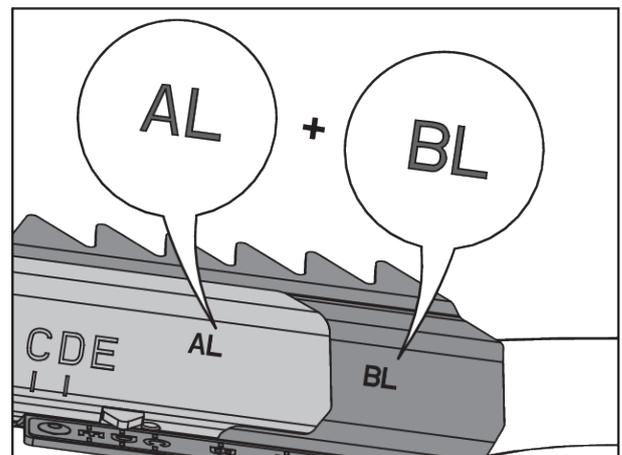


Abb. 79: Wurfflügelkombination

### 11.11.1 Verlängerungsflügel austauschen

- **Verlängerungsflügel demontieren**
- ▶ Schraube [1] mit der dazugehörigen Mutter und den Unterlegscheiben demontieren.

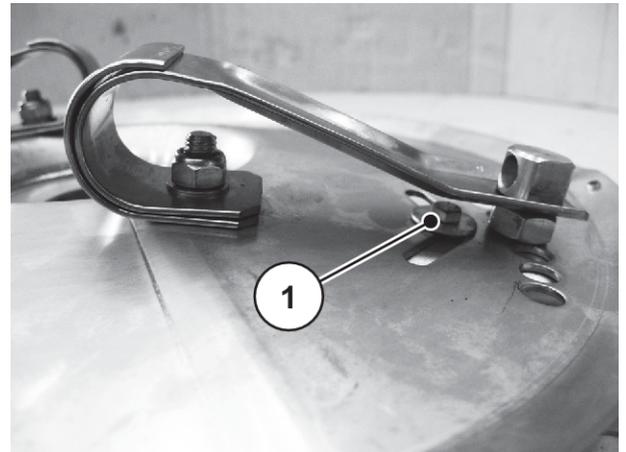


Abb. 80: Flachfeder an Wurfscheibe

- ▶ Flachfeder [2] mit dem Einstellhebel [3] ausrasten.

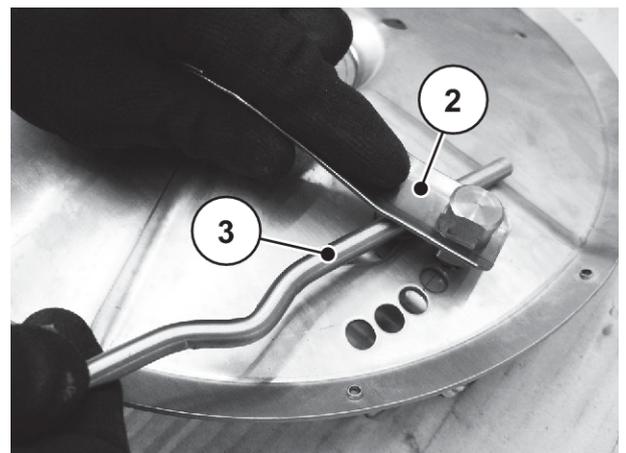


Abb. 81: Flachfeder ausrasten

- ▶ Den alten Verlängerungsflügel [4] aus dem Hauptflügel [5] schieben.

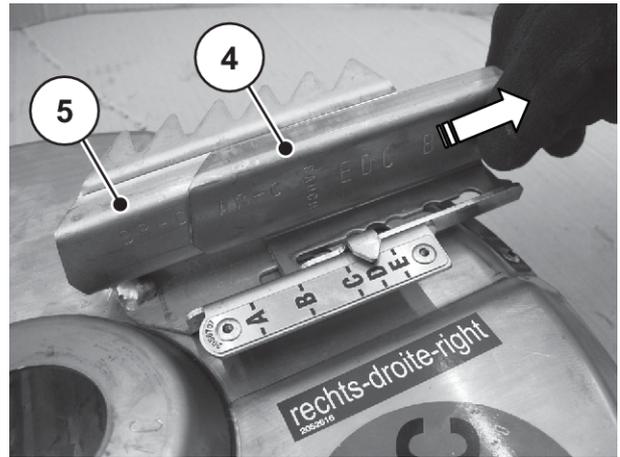


Abb. 82: Verlängerungs- und Hauptflügel

#### ■ Neuen Verlängerungsflügel montieren

##### **! WARNUNG!**

##### **Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile**

Wenn die Verlängerungsflügel mit den alten Schrauben und Muttern montiert werden, können sich die Wurfflügel lösen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Zur Montage neuer Bauteile **nur** die mitgelieferten **neuen** Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben verwenden.
- ▶ Den neuen Verlängerungsflügel [4] in den Hauptflügel [5] schieben.

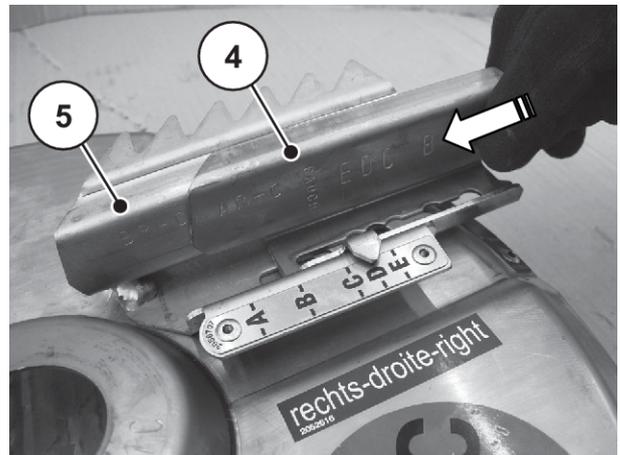


Abb. 83: Neuer Verlängerungsflügel

- ▶ Wurfflügel mittels der neuen Schraube [8], den neuen Sicherungsmuttern [6] und den neuen Unterlegscheiben [7] mit der Wurfscheibe verschrauben.

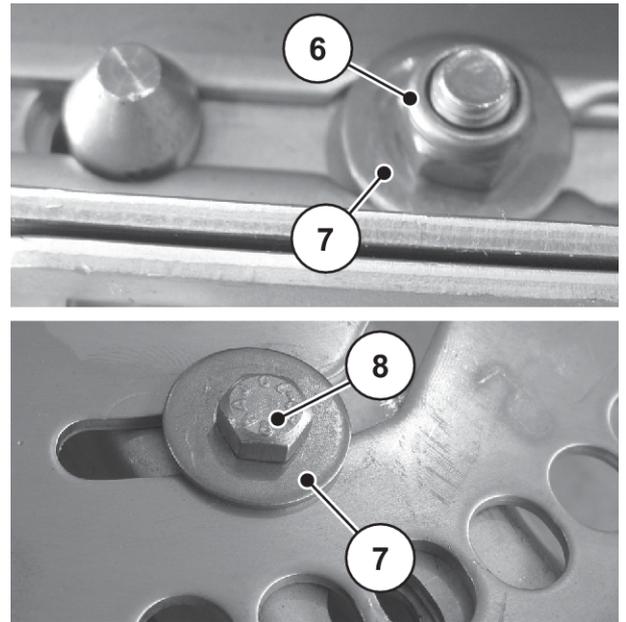


Abb. 84: Befestigungspunkte der Wurfflügel

- ▶ Schraube so anziehen, dass diese flächig und fest anliegt (Anzugsdrehmoment: ca. 8 Nm).

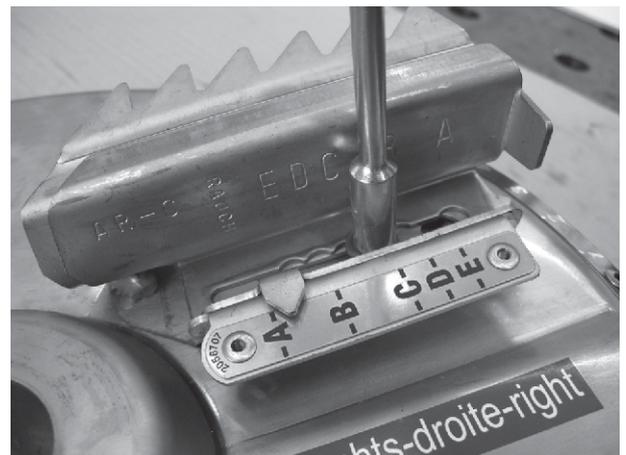


Abb. 85: Befestigungspunkte der Wurfflügel

- ▶ Schraube [8] wieder um ca. eine halbe Umdrehung lösen, um die leichte Verstellung der Verlängerungsflügelposition zu gewährleisten.  
*Die Schraube darf nur so weit gelöst werden, dass sich die Verlängerungsflügelposition verstellen lässt und der Verlängerungsflügel noch fest auf dem Hauptflügel aufliegt.*
- ▶ Flachfeder mit dem Einstellhebel wieder einrasten.
- ▶ Arbeitsschritte gegebenenfalls bei anderen Verlängerungsflügeln, die ausgetauscht werden müssen, wiederholen.

*Beide Wurfscheiben wieder montieren. Siehe 11.8.2 Wurfscheiben montieren*

## 11.11.2 Hauptflügel bzw. kompletten Wurfflügel austauschen

### ■ Wurfflügel demontieren

**! WARNUNG!**

**Verletzungsgefahr durch gespannte Flachfeder**

Die Flachfeder steht unter Spannung und kann unkontrolliert herauspringen.

- ▶ Beim Montieren/Demontieren genügend Sicherheitsabstand halten.
- ▶ Feder nicht in Körperrichtung demontieren.
- ▶ Sich nicht direkt über die Feder beugen.

- ▶ Selbstsichernde Federbefestigungsmutter des Wurfügels mit einem Gabelschlüssel SW 13 abschrauben.



Abb. 86: Schrauben entfernen

- ▶ Flachfeder [1] mithilfe des Einstellhebels [2] entfernen.

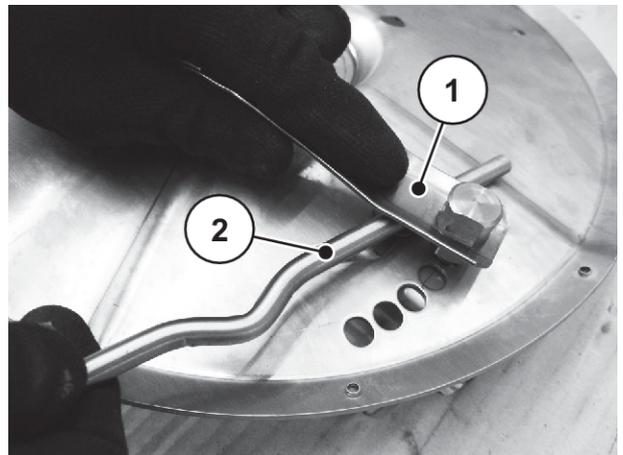


Abb. 87: Entfernen der Flachfeder

- ▶ Schraube [3] mit der dazugehörigen Mutter und den Unterlegscheiben demontieren.

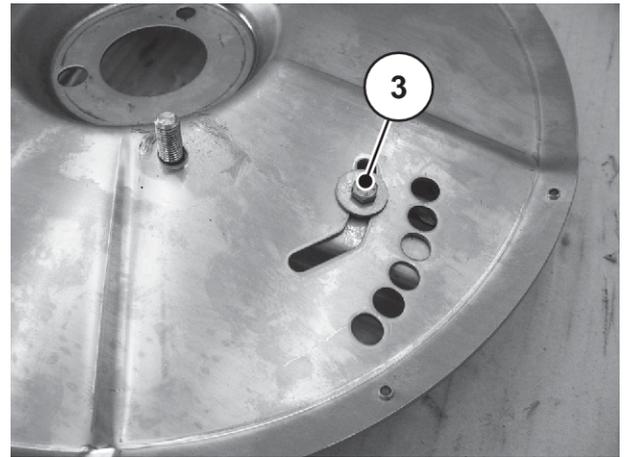


Abb. 88: Schraube an der Wurfscheiben-  
Unterseite

- ▶ Alten Wurfflügel [4] mit der dazugehörigen Mutter und den Unterlegscheiben entnehmen.

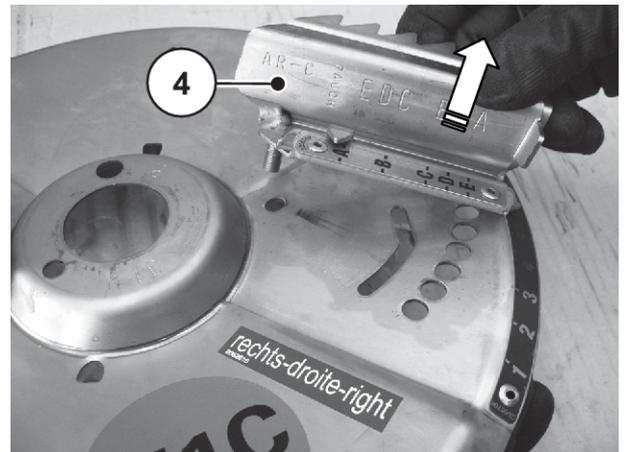


Abb. 89: Wurfflügel entnehmen

- **Neuen Hauptflügel beziehungsweise kompletten Wurfflügel montieren**

- ▶ Neuen Hauptflügel auf die Wurfscheibe setzen.

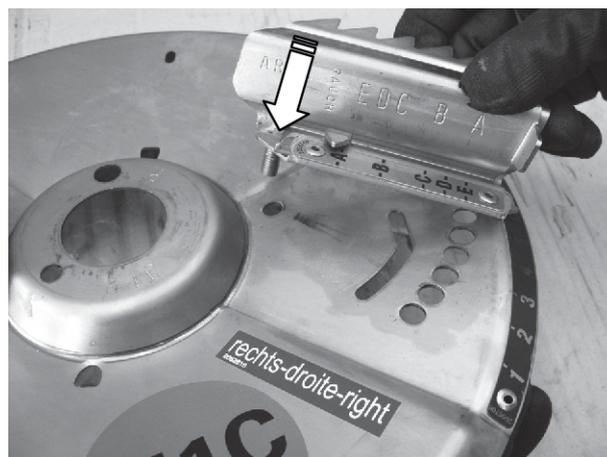


Abb. 90: Hauptflügelmontage



Bei der Montage auf die richtige Kombination der Haupt- und Verlängerungsflügel achten.

- Siehe *Abb. 79 Wurfflügelkombination*

- ▶ Neuen Verlängerungsflügel und den neuen Hauptflügel mit der Wurfscheibe verschrauben.



Abb. 91: Wurfflügel an der Wurfscheibe

- ▶ Kompletten Wurf Flügel mittels der neuen Schraube [3], der neuen Sicherungsmutter [1] und den neuen Unterlegscheiben [2] mit der Wurfscheibe verschrauben.
- ▶ Schraube so anziehen, dass diese flächig und fest anliegt (Anzugsdrehmoment: ca. 8 Nm).

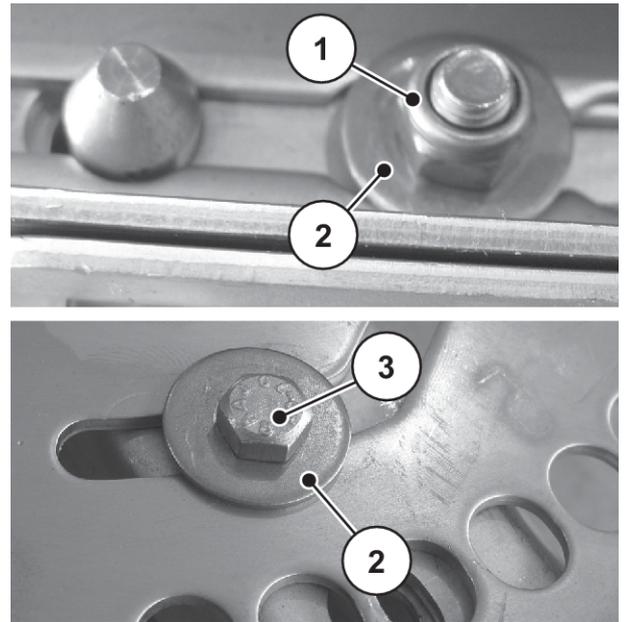


Abb. 92: Befestigungspunkte der Wurf Flügel

- ▶ Schraube [3] wieder um ca. eine halbe Umdrehung lösen, um die leichte Verstellung der Verlängerungsflügelposition zu gewährleisten.

Die Schraube darf nur so weit gelöst werden, dass sich die Verlängerungsflügelposition verstellen lässt und der Verlängerungsflügel noch fest auf dem Hauptflügel aufliegt.

#### ! WARNUNG!

##### Verletzungsgefahr durch gespannte Flachfeder

Die Flachfeder steht unter Spannung und kann unkontrolliert herauspringen.

- ▶ Beim Montieren/Demontieren genügend Sicherheitsabstand halten.
- ▶ Feder nicht in Körperrichtung demontieren.
- ▶ Sich nicht direkt über die Feder beugen.

- ▶ Flachfeder [4] auf den Gewindebolzen [5] des Hauptflügels stecken.
- ▶ Rastbolzen [6] vorsichtig in eine beliebige Positionsbohrung drücken.

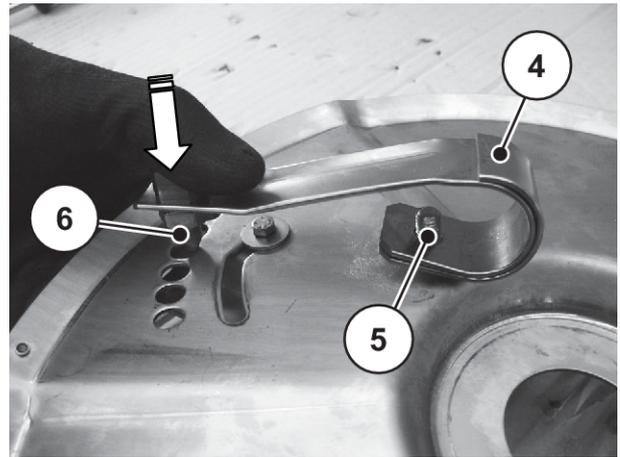


Abb. 93: Flachfeder an der Wurfscheibe

- ▶ Flachfeder mit einer neuen Unterlegscheibe und einer neuen selbstsichernden Federbefestigungsmutter befestigen.



Abb. 94: Befestigung der Flachfeder

- ▶ Federbefestigungsmutter so anziehen, dass die Flachfeder flächig und fest an der Wurfscheibe anliegt.
- ▶ Federbefestigungsmutter wieder um etwa eine halbe Umdrehung lösen, um die leichte Verstellung der Wurfflügelposition zu gewährleisten.

### 11.11.3 Austausch des W-Wurfflügels

#### ■ Flügelkombination

#### **ACHTUNG!**

##### **Umweltschäden durch falsch montierte Wurfflügel**

Die vorgegebene Flügelkombination genau beachten. Andere Kombinationen können eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

- ▶ Je Wurfscheibe (links/rechts) jeweils **nur ein W-Wurfflügel** montieren.

	Wurfscheibentyp M2	
	Haupt- und Verlängerungsflügel	W-Wurfflügel
linke Wurfscheibe	BL und AL	WL
rechte Wurfscheibe	BR und AR	WR

- [1] Hauptflügel
- [2] Verlängerungsflügel
- [3] W-Wurfflügel

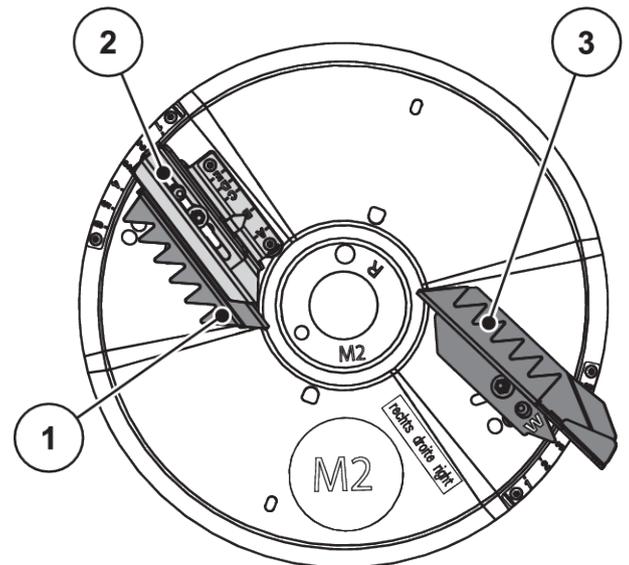


Abb. 95: Wurscheibe M2

#### ■ **Austausch des W-Flügels**

- ▶ Den verschlissenen W-Wurfflügel demontieren.
  - ▷ Siehe Kapitel *11.11 Wurfflügel wechseln*
- ▶ Den W-Wurfflügel mit der Wurfscheibe verschrauben.
  - ▷ Siehe Kapitel *Neuen Hauptflügel beziehungsweise kompletten Wurfflügel montieren*
- ▶ Die Flachfeder mit der Wurfscheibe und dem W-Wurfflügel verschrauben.
- ▶ Anweisungen zur Montage der Wurfscheibe beachten.
  - ▷ Siehe Kapitel *11.8.2 Wurfscheiben montieren*

## 11.12 Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage der Maschine besteht aus folgenden Hydraulikbaugruppen.

- Verbindungsschläuchen

**! WARNUNG!**

**Gefahr hohen Druck und hohe Temperatur in der Hydraulikanlage**

Unter hohem Druck austretende und heiße Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Hydraulikanlage vor allen Arbeiten drucklos machen.
- ▶ Motor des Traktors abstellen und Traktor gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Hydraulikanlage abkühlen lassen.
- ▶ Bei der Suche nach Leckstellen immer eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen.

**! WARNUNG!**

**Infektionsgefahr durch Hydrauliköle**

Unter hohem Druck austretende Hydrauliköle können die Haut durchdringen und Infektionen verursachen.

- ▶ Bei einer Verletzung mit Hydrauliköl sofort einen Arzt aufsuchen.

**! WARNUNG!**

**Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl**

Hydraulik- und Getriebeöl sind nicht vollständig biologisch abbaubar. Daher darf Öl nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen.

- ▶ Ausgelaufenes Öl mit Sand, Erde oder saugfähigem Material aufnehmen bzw. eindämmen.
- ▶ Hydraulik- und Getriebeöl in einem dafür vorgesehenen Behälter sammeln und nach Maßgabe der behördlichen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Das Auslaufen und das Eindringen von Öl in die Kanalisation verhindern.
- ▶ Eindringen von Öl in die Entwässerung durch Errichten von Sperren aus Sand bzw. Erde oder durch andere geeignete Absperrmaßnahmen verhindern.

### 11.12.1 Hydraulikschläuche prüfen

■ **Hydraulikschläuche**

Hydraulikschläuche sind einer hohen Beanspruchung ausgesetzt. Sie müssen regelmäßig überprüft und bei Beschädigung sofort ausgewechselt werden.

- ▶ Hydraulikschläuche regelmäßig, mindestens jedoch vor Beginn der Streusaison, durch Sichtkontrolle auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Vor Beginn der Streusaison das Alter der Hydraulikschläuche prüfen. Hydraulikschläuche wechseln, wenn die Lager- und Verwendungsdauer überschritten ist.
- ▶ Hydraulikschläuche wechseln, wenn sie eine oder mehrere der folgenden Schäden aufweisen:
  - ▷ Beschädigung der Außenschicht bis zur Einlage
  - ▷ Versprödung der Außenschicht (Rissbildung)
  - ▷ Deformierung des Schlauches
  - ▷ Herausbewegen des Schlauches aus der Schlaucharmatur
  - ▷ Beschädigung der Schlaucharmatur
  - ▷ Durch Korrosion verminderte Festigkeit und Funktion der Schlaucharmatur

## 11.12.2 Hydraulikschläuche wechseln

### ■ *Hydraulikschläuche*

Hydraulikschläuche unterliegen einem Alterungsprozess. Sie dürfen höchstens 6 Jahre, einschließlich einer Lagerzeit von maximal 2 Jahren, verwendet werden.



Das Herstellungsdatum einer Schlauchleitung ist an einer der Schlaucharmaturen in Jahr/Monat angegeben (z. B. 2012/04).

#### **Vorbereitung**

- ▶ Sich vergewissern, dass die Hydraulikanlage drucklos und abgekühlt ist.
- ▶ Auffanggefäße für auslaufendes Hydrauliköl unter den Trennstellen bereitstellen.
- ▶ Geeignete Verschlussstücke bereitlegen, um ein Auslaufen des Hydrauliköls aus den nicht zu ersetzenden Leitungen zu verhindern.
- ▶ Geeignetes Werkzeug bereitlegen.
- ▶ Schutzhandschuhe und Schutzbrille anziehen.
- ▶ Sicherstellen, dass der neue Hydraulikschlauch dem Typ des zu tauschenden Hydraulikschlauches entspricht. Insbesondere den richtigen Druckbereich und die Schlauchlänge beachten.

Im Hydraulikkreislauf befinden sich zwei Stickstoffspeicher. Diese stehen auch nach dem Herunterfahren des Systems unter Restdruck.

- ▶ Die Verschraubungen des Hydraulikkreislaufs langsam und vorsichtig öffnen.



Beachten Sie die unterschiedlichen Maximaldruckangaben auf den zu tauschenden Hydraulikleitungen.

**Durchführung:**

- ▶ Schlaucharmatur am Ende des zu wechselnden Hydraulikschlauches lösen.
- ▶ Das Öl aus dem Hydraulikschlauch ablassen.
- ▶ Das andere Ende des Hydraulikschlauches lösen.
- ▶ Das gelöste Schlauchende sofort in das Öl-Auffanggefäß ablassen und den Anschluss verschließen.
- ▶ Schlauchbefestigungen lösen und Hydraulikschlauch abnehmen.
- ▶ Den neuen Hydraulikschlauch anschließen. Schlaucharmaturen festziehen.
- ▶ Hydraulikschlauch mit den Schlauchbefestigungen fixieren.
- ▶ Lage des neuen Hydraulikschlauches überprüfen.
  - ▷ Die Schlauchführung muss identisch zu der des alten Hydraulikschlauches sein.
  - ▷ Es dürfen keine Scheuerstellen auftreten.
  - ▷ Den Schlauch weder verdrehen noch unter Spannung verlegen.

*Die Hydraulikschläuche sind erfolgreich gewechselt.*

## 11.13 Getriebeöl

### 11.13.1 Mengen und Sorten

Das Getriebe ist mit ca. **2,2 l** SAE 90 API-GL-4 Getriebeöl befüllt.



Verwenden Sie das Öl sortenrein

- **Niemals** mischen.

### 11.13.2 Ölstand prüfen

■ **Ölstand**



Zum Ölwechsel und Ausbau des Getriebes wenden Sie sich an Ihren Händler bzw. Ihre Fachwerkstatt.

Das Getriebe muss unter normalen Umständen nicht geschmiert werden. Wir empfehlen jedoch einen Ölwechsel nach 10 Jahren.

Bei häufigem Einsatz von Düngemittel mit hohem Staubanteil und häufiger Reinigung ist ein kürzerer Ölwechselintervall empfehlenswert.

[1] Kontrollschraube Ölstand

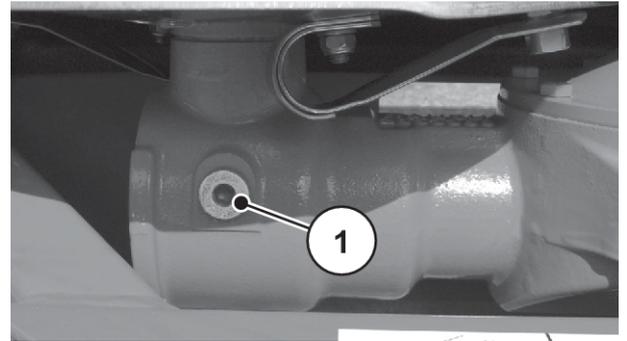


Abb. 96: Einfüll- und Ablasstellen für Getriebeöl

### Ölstand prüfen

- ▶ Kontrollschraube öffnen.

*Das Ölniveau ist in Ordnung, wenn das Öl die Unterkante der Bohrung erreicht.*

## 11.14 Schmierung

### 11.14.1 Schmieren Gelenkwelle

#### ■ *Gelenkwelle*

- Schmiermittel: Fett
- Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.

### 11.14.2 Schmieren anderer Bauteile

#### ■ *Andere Bauteile*

- Schmiermittel: Fett, Öl

#### Schmierstellen

- Kugeln Ober- und Unterlenker
- Gelenke, Buchsen
- Dosierschieber, Positionsanzeiger

- Schmiermittel: Graphitfett

#### Schmierstellen

- Wurfscheibennabe
- Rührwelle
- Rührfinger
- Wiegezellen

## 12 Entsorgung

### 12.1 Sicherheit

#### **WARNUNG!**

##### **Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl**

Hydraulik- und Getriebeöle sind nicht vollständig biologisch abbaubar. Daher darf Öl nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen.

- ▶ Ausgelaufenes Öl mit Sand, Erde oder saugfähigem Material aufnehmen bzw. eindämmen.
- ▶ Hydraulik- und Getriebeöl in einem dafür vorgesehenen Behälter sammeln und nach Maßgabe der behördlichen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Das Auslaufen und das Eindringen von Öl in die Kanalisation verhindern.
- ▶ Eindringen von Öl in die Entwässerung durch Errichten von Sperren aus Sand bzw. Erde oder durch andere geeignete Absperurmaßnahmen verhindern.

#### **WARNUNG!**

##### **Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Verpackungsmaterial**

Verpackungsmaterial enthält chemische Verbindungen, die entsprechend zu behandeln sind

- ▶ Verpackungsmaterial bei einem dafür autorisierten Entsorgungsunternehmen entsorgen.
- ▶ Nationale Vorschriften beachten.
- ▶ Verpackungsmaterial weder verbrennen noch der häuslichen Abfallverwertung zuführen.

#### **WARNUNG!**

##### **Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Bestandteilen**

Bei nicht sach- und fachgerechter Entsorgung drohen Umweltgefährdungen.

- ▶ Entsorgung nur durch dafür autorisierte Unternehmen.

### 12.2 Maschine entsorgen

Die folgenden Punkte gelten uneingeschränkt. Je nach nationaler Gesetzgebung die daraus resultierenden Maßnahmen festlegen und durchführen.

- ▶ Alle Teile, Hilfs- und Betriebsstoffe aus der Maschine durch Fachpersonal entfernen.
  - ▷ Dabei diese sortenrein trennen.
- ▶ Alle Abfallprodukte nach den örtlichen Vorschriften und Richtlinien für Recycling- oder Sondermüll durch autorisierte Unternehmen entsorgen lassen.

## 13 Einwinterung und Konservierung

### 13.1 Sicherheit

#### ! WARNUNG!

##### Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl

Hydraulik- und Getriebeöle sind nicht vollständig biologisch abbaubar. Daher darf Öl nicht unkontrolliert in die Umwelt gelangen.

- ▶ Ausgelaufenes Öl mit Sand, Erde oder saugfähigem Material aufnehmen bzw. eindämmen.
- ▶ Hydraulik- und Getriebeöl in einem dafür vorgesehenen Behälter sammeln und nach Maßgabe der behördlichen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Das Auslaufen und das Eindringen von Öl in die Kanalisation verhindern.
- ▶ Eindringen von Öl in die Entwässerung durch Errichten von Sperren aus Sand bzw. Erde oder durch andere geeignete Absperrmaßnahmen verhindern.

Düngemittel kann in Verbindung mit Feuchtigkeit aggressive Säuren bilden, die Lacke, Kunststoffe und vor allem Metallteile angreifen. Deshalb ist **regelmäßiges Waschen und Pflege nach der Anwendung** sehr wichtig.



Vor dem Einwintern Maschine gründlich **waschen** (siehe 13.2 *Maschine waschen*) und gut trocknen lassen.

Dann Maschine **konservieren** (siehe 13.3 *Maschine konservieren*).

- ▶ Schläuche und Kabel aufhängen (siehe *Abb. 62 Ablage der Gelenkwelle, Ablage der Kabel und Hydraulikschläuche*).
- ▶ Maschine abstellen (siehe 9.14 *Machine abstellen und abkuppeln*).
- ▶ Abdeckplane schließen. Einen Spalt geöffnet lassen, um Feuchtigkeit im Behälter zu vermeiden.
- ▶ Falls vorhanden, Bedieneinheit bzw. ISOBUS-Terminal vom Strom trennen und abstauben.



Bedieneinheit bzw. ISOBUS-Terminal nicht draußen lagern. An einem geeigneten warmen Ort lagern.

- ▶ Staubkappen auf Schläuche und Kabel aufstecken.
- ▶ Düngerausläufe öffnen:
  - ▷ Dosierschieber, Vordosierschieber, Entleerungsklappe, ... (maschinentypabhängig)

### 13.2 Maschine waschen

Ein Düngerstreuer der ins Lager kommt **muss** vorher sauber gemacht werden.

- ▶ Schmutzfänger abbauen (siehe 3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise)
- ▶ Die Schutzgitter im Behälter hochklappen (siehe 11.3 Schutzgitter im Behälter öffnen)
- ▶ Bei Reinigung mit Hochdruck den Wasserstrahl niemals direkt auf Warnbildzeichen, elektrische Einrichtungen, hydraulische Bauteile und Gleitlager richten.
- ▶ Maschine nach dem Reinigen trocknen lassen



Terminal nicht draußen lagern. An einen geeigneten warmen Ort lagern.



Vor dem Einwintern Maschine schmieren (siehe 13.3 Maschine konservieren)

### 13.3 Maschine konservieren



- Zum Einsprühen **nur zugelassene und umweltverträgliche** Konservierungsmittel verwenden.
- Mittel aus Mineralölbasis (Diesel etc.) vermeiden. Sie werden beim ersten Waschen abgespült und können in die Kanalisation gelangen.
- Nur Konservierungsmittel verwenden, die Lack, Kunststoffe und Dichtgummis nicht angreifen.

- ▶ Nur Einsprühen, wenn die Maschine auch wirklich komplett **sauber** und **trocken** ist.
- ▶ Maschine mit einem umweltverträglichen Korrosionsschutzmittel behandeln.
  - ▷ Wir empfehlen die Verwendung von Schutzwachs bzw. Konservierungswachs.



Wenden Sie sich an Ihren Fachhändler bzw. Ihre Fachwerkstatt, falls Sie sich Konservierungsmittel besorgen möchten.

Folgende Baugruppen bzw. Teile konservieren:

- Alle rostanfälligen Hydraulikkomponenten, z.B. Hydraulikkuppler, Rohrleitungen, Pressfittinge und Ventile
- Verzinkte Schrauben
- Falls an Ihrer Maschine vorhanden:
  - Teile der Bremsanlage
  - Pneumatikleitungen
  - Verzinkte **Schrauben an Achsen und Zugdeichsel** nach dem Waschen mit einem speziellen Schutzwachs einsprühen.



Sie finden weitere nützliche Informationen zum Waschen und Konservieren im Video "Macht euch fit - das A und O zum Einwintern".

- Besuchen Sie den RAUCH YouTube-Kanal.
- Hier der Link zum Video : "*Video Einwintern*".

## 14 Anhang

### 14.1 Anzugsdrehmoment

Anzugsdrehmoment und Montagevorspannung für Schrauben mit metrischem Gewinde und Normal- oder Feingewinde



Die aufgeführten Werte gelten für trockene oder leicht geschmierte Verbindungen. Verzinkte Bolzen/Schrauben/Muttern dürfen nicht ungefettet verwendet werden. Bei Verwendung von steifem Fett muss der betreffende Wert in der Tabelle um 10% vermindert werden. Bei der Verwendung von (selbst-)sichernden Bolzen oder Muttern muss der Wert in der Tabelle um 10% erhöht werden.

Anzugsdrehmoment und Montagevorspannung bei  $v=0,9$  für Schaftschrauben mit metrischem Gewinde und Normal- oder Feingewinde nach ISO 262 und ISO 965-2

Qualitätsverbindungselemente der Stahlklasse nach ISO 898-1

Kopfabmessungen von Sechskantschrauben nach ISO 4014 bis ISO 4018

Kopfabmessungen von zylindrischen Schrauben nach ISO 4762

Bohrung "mittel" nach EN 20273

Reibwert:  $0,12 \leq \mu \leq 0,18$

Metrisches Normalgewinde				
Gewinde	Klasse	Anzugsdrehmoment		Max. Montagevorspannung ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400

Metrisches Normalgewinde				
Gewinde	Klasse	Anzugsdrehmoment		Max. Montagevorspannung ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000

Metrisches Normalgewinde				
Gewinde	Klasse	Anzugsdrehmoment		Max. Montagevorspannung ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000
M27 (X3)	8,8	1050	774,4	246000
	10,9	1496	1013,3	351000
	12,9	1750	1290,7	410000
M30 (X3.5)	8,8	1428	1053,2	300000
	10,9	2033	1499,4	427000
	12,9	2380	1755,4	499000
M36 (X4)	8,8	2482	1830,6	438000
	10,9	3535	2607,3	623000
	12,9	4136	3050,5	729000

Metrisches Feingewinde				
Gewinde	Klasse	Anzugsdrehmoment		Max. Montagevorspannung ( $\mu_{\min}=0,12$ ) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500

<b>Metrisches Feingewinde</b>				
<b>Gewinde</b>	<b>Klasse</b>	<b>Anzugsdrehmoment</b>		<b>Max. Montagevorspannung (<math>\mu_{\min}=0,12</math>) N</b>
		<b>Nm</b>	<b>lbf-ft (lbf-in)</b>	
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200
M14X1.5	8,8	142	104,7	64800
	10,9	209	154,1	95200
	12,9	244	180	111400
M16X1.5	8,8	218	160,8	87600
	10,9	320	236	128700
	12,9	374	275,8	150600
M18X1.5	8,8	327	241,2	117000
	10,9	465	343	167000
	12,9	544	401	196000
M20X1.5	8,8	454	335	148000
	10,9	646	476,5	211000
	12,9	756	557,6	246000
M22X1.5	8,8	613	452	182000
	10,9	873	644	259000
	12,9	1022	754	303000
M24X2	8,8	769	567	209000
	10,9	1095	807,6	297000
	12,9	1282	945,5	348000

## 15 Garantie und Gewährleistung

RAUCH-Geräte werden nach modernen Fertigungsmethoden und mit größter Sorgfalt hergestellt und unterliegen zahlreichen Kontrollen.

Deshalb leistet RAUCH 12 Monate Garantie, wenn nachfolgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufs.
- Die Garantie umfasst Material- oder Fabrikationsfehler. Für Fremderzeugnisse (Hydraulik, Elektronik) haften wir nur im Rahmen der Gewährleistung des jeweiligen Herstellers. Während der Garantiezeit werden Fabrikations- und Materialfehler kostenlos behoben durch Ersatz oder Nachbesserung der betreffenden Teile. Andere, auch weitergehende Rechte, wie Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand entstanden, sind ausdrücklich ausgeschlossen. Die Garantieleistung erfolgt durch autorisierte Werkstätten, durch RAUCH-Werksvertretung oder das Werk.
- Von den Garantieleistungen ausgenommen sind Folgen natürlicher Abnutzung, Verschmutzung, Korrosion und alle Fehler, die durch unsachgemäße Handhabung sowie äußere Einwirkung entstanden sind. Bei eigenmächtiger Vornahme von Reparaturen oder Änderungen des Originalzustandes entfällt die Garantie. Der Ersatzanspruch erlischt, wenn keine RAUCH-Original-Ersatzteile verwendet wurden. Bitte beachten Sie darum die Betriebsanleitung. Wenden Sie sich in allen Zweifelsfragen an unsere Werksvertretung oder direkt ans Werk. Garantieansprüche müssen spätestens innerhalb 30 Tagen nach Eintritt des Schadens beim Werk geltend gemacht sein. Kaufdatum und Maschinenummer angeben. Reparaturen für die Garantie geleistet werden soll, dürfen von der autorisierten Werkstatt erst nach Rücksprache mit RAUCH oder deren offiziellen Vertretung durchgeführt werden. Durch Garantiarbeiten verlängert sich die Garantiezeit nicht. Transportfehler sind keine Werksfehler und fallen deshalb nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers.
- Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an den RAUCH-Geräten selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufern ausgeschlossen ist. Eigenmächtige Veränderungen an den RAUCH-Geräten können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferanten für diese Schäden aus. Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit des Inhabers oder eines leitenden Angestellten und in den Fällen, in denen nach Produkthaftungsgesetz bei Fehlern des Liefergegenstandes für Personen- oder Sachschäden an privat genutzten Gegenständen gehaftet wird, gilt der Haftungsausschluss des Lieferanten nicht. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.



**RAUCH Streutabellen**  
**RAUCH Fertilizer Chart**  
**Tableaux d'épandage RAUCH**  
**Tabele wysiewu RAUCH**  
**RAUCH Strooitabellen**  
**RAUCH Tabella di spargimento**  
**RAUCH Spredetabellen**  
**RAUCH Levitystaulukot**  
**RAUCH Spridningstabellen**  
**RAUCH Tablas de abonado**



<http://www.rauch-community.de/streutabelle/>



**RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH**

 Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim

 Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster



info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0

Fax +49 (0) 7221/985-200