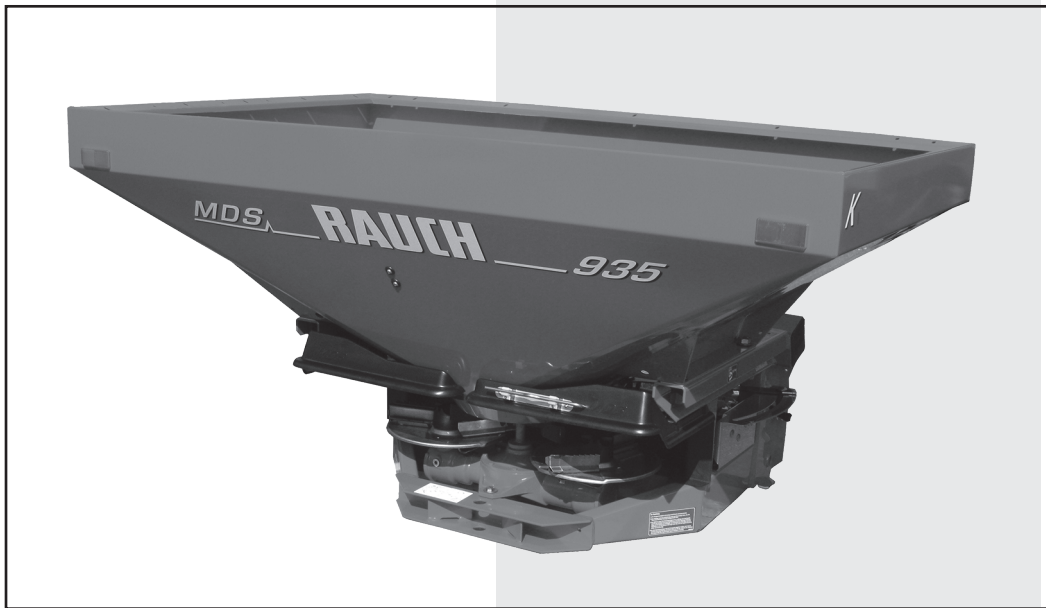


# RAUCH

wir nehmen's genau

## Betriebsanleitung



CE

**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.

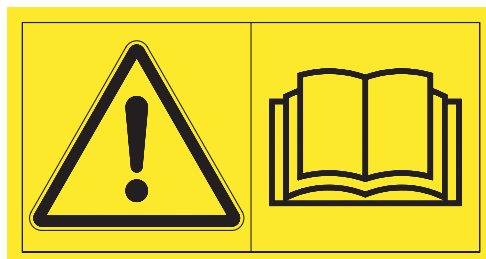
# MDS 55/65/85/735/935

Original Betriebsanleitung  
5900443-C-de-0109

## 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 einen leistungsfähigen und zuverlässigen **Wurf-Mineraldüngerstreuer** 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 Handhabung, Wartung und Pflege.

In dieser Anleitung können auch Ausrüstungen beschrieben sein, die nicht zur Ausstattung Ihres **Wurf-Mineraldüngerstreuers** gehören.

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

**Hinweis:** 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, nachrüstbarem Zubehör 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

## Vorwort

Technische Verbesserungen

<b>1</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung und EU-Konformität</b>	<b>1</b>
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	1
1.2	Konformitätserklärung	2
<b>2</b>	<b>Benutzerhinweise</b>	<b>3</b>
2.1	Zu dieser Betriebsanleitung	3
2.2	Aufbau der Betriebsanleitung	3
2.3	Hinweise zur Textdarstellung	4
2.3.1	Anleitungen und Anweisungen	4
2.3.2	Aufzählungen	4
2.3.3	Verweise	4
<b>3</b>	<b>Sicherheit</b>	<b>5</b>
3.1	Bedeutung der Warnhinweise	5
3.2	Allgemeines zur Sicherheit der Maschine	6
3.3	Hinweise für den Betreiber	6
3.3.1	Qualifikation des Personals	6
3.3.2	Einweisung	6
3.3.3	Unfallverhütung	6
3.4	Hinweise zur Betriebssicherheit	7
3.4.1	Abstellen des Wurf-Mineraldüngerstreuers	7
3.4.2	Befüllen des Wurf-Mineraldüngerstreuers	7
3.4.3	Prüfungen vor der Inbetriebnahme	8
3.4.4	Laufender Betrieb	8
3.5	Verwendung des Düngemittels	9
3.6	Hydraulikanlage	10
3.7	Wartung und Instandhaltung	11
3.7.1	Qualifikation des Wartungspersonals	11
3.7.2	Verschleißteile	11
3.7.3	Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten	12
3.8	Verkehrssicherheit	12
3.8.1	Prüfungen vor Fahrtantritt	13
3.8.2	Transportfahrt mit dem Wurf-Mineraldüngerstreuer	13
3.9	Schutzeinrichtungen an der Maschine	14
3.9.1	Lage der Schutzeinrichtungen	14
3.9.2	Funktion der Schutzeinrichtungen	15
3.10	Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise	16
3.10.1	Aufkleber Warnhinweise	16
3.10.2	Aufkleber Instruktionshinweise und Fabrikschild	18
3.11	Mitführen von Anhängern (nur in Deutschland)	20
3.12	Rückstrahler	20

<b>4</b>	<b>Maschinenangaben</b>	<b>21</b>
4.1	Hersteller	21
4.2	Technische Daten Grundausstattung	22
4.3	Technische Daten Aufsätze und Aufsatzkombinationen	23
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>25</b>
5.1	Übernahme des Wurf-Mineraldüngerstreuers	25
5.2	Anforderungen an die Zugmaschine	25
5.3	Zusammenbau Wurf-Mineraldüngerstreuer	26
5.3.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	28
5.3.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	30
5.3.3	Zusammenbau Rührwerk	34
5.4	Einbau des Schutzgitters	35
5.5	Befestigung der Abweis- und Schutzeinrichtung	36
5.6	Wurf-Mineraldüngerstreuer an die Zugmaschine anbauen	37
5.6.1	Voraussetzungen	37
5.6.2	Anbau	37
5.7	Gelenkwelle montieren	39
5.7.1	Länge der Gelenkwelle prüfen	39
5.7.2	Gelenkwelle anbauen/abbauen	40
5.8	Schieberbetätigung anschließen/abkuppeln	42
5.8.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	42
5.8.2	MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco)	44
5.8.3	MDS 55/65/85/735/935 (M) mit Zubehör FHK 4/FHD 4	45
5.9	Wurf-Mineraldüngerstreuer befüllen	47
5.10	Wurf-Mineraldüngerstreuer abstellen und abkuppeln	48
<b>6</b>	<b>Maschineneinstellungen</b>	<b>51</b>
6.1	Streuemenge einstellen	52
6.1.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	52
6.1.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	54
6.2	Verwendung der Streutabelle	55
6.2.1	Hinweise zur Streutabelle	55
6.2.2	Einstellungen nach Streutabelle	56
6.3	Arbeitsbreite einstellen	60
6.3.1	Wurfflügeleinstellung	60
6.3.2	Hinweise zur Anbauhöhe	64
6.4	Einstellungen bei nicht aufgeführten Düngersorten	67
6.4.1	Praxis-Prüftest: Voraussetzungen und Bedingungen	67
6.4.2	Eine Überfahrt durchführen (Praxis-Prüftest)	68
6.4.3	Drei Überfahrten durchführen (Praxis-Prüftest)	71
6.4.4	Beispiele für Korrektur der Streueinstellung	74
6.5	Einseitiges Streuen	75
6.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (M)	75
6.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)	75

6.6	Randstreuen bzw. Grenzstreuen . . . . .	76
6.6.1	Randstreuen aus der ersten Fahrgasse heraus . . . . .	76
6.6.2	Grenz- bzw. Randstreuen mit der Grenzstreuereinrichtung GSE 7 (Zubehör)	76
6.6.3	Grenz- bzw. Randstreuen mit der Grenzstreuereinrichtung Telimat T1 (Zubehör)	76
6.7	Bestreuen von schmalen Feldstreifen . . . . .	76
<b>7</b>	<b>Abdrehprobe und Restmengenentleerung</b>	<b>77</b>
7.1	Sollauslaufmenge ermitteln . . . . .	77
7.1.1	Genauere Fahrgeschwindigkeit ermitteln . . . . .	77
7.1.2	Sollauslaufmenge pro Minute ermitteln . . . . .	78
7.2	Abdrehprobe durchführen . . . . .	80
7.3	Restmengenentleerung . . . . .	84
<b>8</b>	<b>Wartung und Instandhaltung</b>	<b>85</b>
8.1	Sicherheit . . . . .	85
8.2	Verschleißteile und Schraubverbindungen . . . . .	85
8.2.1	Verschleißteile prüfen . . . . .	85
8.2.2	Schraubverbindungen prüfen . . . . .	86
8.2.3	Flachfeder der Wurfscheiben prüfen . . . . .	86
8.3	Reinigung . . . . .	87
8.4	Schutzgitter im Behälter öffnen . . . . .	88
8.5	Dosierschieber überprüfen und einstellen . . . . .	90
8.5.1	MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D) . . . . .	90
8.5.2	MDS 55/65/85/735/935 (M) . . . . .	93
8.6	Rührwerk auf Verschleiß prüfen . . . . .	94
8.7	Wurfscheibennabe prüfen . . . . .	95
8.8	Sicherheitsrelevante Kunststoffbauteile auf Verschleiß prüfen . . . . .	95
8.9	Wurfscheiben demontieren und montieren . . . . .	95
8.9.1	Wurfscheiben demontieren . . . . .	96
8.9.2	Wurfscheiben montieren . . . . .	97
8.10	Position des Getriebes überprüfen . . . . .	98
8.11	Einstellung des Rührwerks überprüfen . . . . .	99
8.12	Wurfflügel wechseln . . . . .	100
8.12.1	Austausch des Verlängerungsflügels . . . . .	100
8.12.2	Austausch des Hauptflügels bzw. des kompletten Wurfflügels . . . . .	102
8.13	Austausch des MDS-Wurfflügels gegen einen X-Wurfflügel . . . . .	107
8.14	Getriebeöl . . . . .	109
8.14.1	Menge und Sorten . . . . .	109
8.14.2	Ölstand prüfen, Öl wechseln . . . . .	109
8.15	Schmierplan . . . . .	110

<b>9</b>	<b>Wertvolle Hinweise zur Streuarbeit</b>	<b>111</b>
9.1	Allgemeine Hinweise	111
9.2	Ablauf Dünger streuen	112
9.3	Füllstands-Skala	113
9.4	Vorgehensweise beim Streuen im Vorgewende	114
9.5	Telimat T1 (Zubehör)	115
9.5.1	Telimat einstellen	115
9.5.2	Korrektur der Wurfweite	118
9.5.3	Hinweise zum Streuen mit dem Telimat	119
<b>10</b>	<b>Störungen und mögliche Ursachen</b>	<b>121</b>
<b>11</b>	<b>Sonderausstattung</b>	<b>123</b>
11.1	Aufsätze	123
11.2	Behälterabdeckung	123
11.3	RFZ 7M (Alle Versionen außer MDS 55)	123
11.4	Telimat T1	123
11.5	Zwei-Wege-Einheit	123
11.6	Tele-Space Gelenkwelle	124
11.7	Zusatzbeleuchtung	124
11.8	Reihenstreuvorrichtung RV 2M für Hopfen und Obstbau	124
11.9	Grenzstreueinrichtung GSE 7	125
11.10	Elektrische Fernbedienung EF 24	125
11.11	Hydraulische Fernbedienung FHZ 10	125
11.12	Hydraulische Schieberbetätigung FHK 4	125
11.13	Hydraulische Schieberbetätigung FHD 4	125
11.14	Grassamenrührfinger RWK 7	125
11.15	Rührwerk RWK 15	126
11.16	Praxis-Prüfset PPS1	126
11.17	Dünger-Identifikations-System DiS	126
<b>12</b>	<b>Achslastberechnung</b>	<b>127</b>
<b>13</b>	<b>Garantie und Gewährleistung</b>	<b>131</b>

# 1 Bestimmungsgemäße Verwendung und EU-Konformität

## 1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS dürfen nur entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung verwendet werden.

Die Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS sind ausschließlich für den üblichen Einsatz

- in der Landwirtschaft zum Ausbringen von trockenen, gekörnten und kristallinen Düngemitteln

gebaut (bestimmungsgemäßer Gebrauch).

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Servicebedingungen. Als Ersatzteile dürfen ausschließlich Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden.

Die Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS dürfen nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die mit den Eigenschaften der Maschine vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die Hinweise zum Betrieb, zum Service und zum 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 am Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS sind nicht zulässig. Sie schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

### **Vorhersehbare Fehlanwendung**

Der Hersteller weist mit den am Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS angebrachten Warnhinweisen und Warnbildzeichen auf vorhersehbare Fehlanwendungen hin. Diese Warnhinweise und Warnbildzeichen müssen in jedem Fall beachtet werden, um die Verwendung des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS in einer laut Betriebsanleitung nicht beabsichtigten Weise zu vermeiden.

# 1 Bestimmungsgemäße Verwendung und EU-Konformität

---

## 1.2 Konformitätserklärung

im Sinne der EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG (2006/42/EG)

Wir **Rauch - Landmaschinenfabrik GmbH D-76547 Sinzheim**  
erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:

### **Wurf-Mineraldüngerstreuer Baureihe MDS**

in der gelieferten Ausführung folgenden Bestimmungen entspricht.

#### **EG-Richtlinie(n):**

EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG (2006/42/EG), Anhang I.

Zusammenstellung technischer Unterlagen durch:

**Rauch - Konstruktionsleitung**

*Norbert Rauch*

---

(Norbert Rauch - Geschäftsführer)



## 2 Benutzerhinweise

### 2.1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist **Bestandteil** der Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS.

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

Die Betriebsanleitung ist Teil der Maschine. Die gesamte Dokumentation, bestehend aus dieser Betriebsanleitung sowie allen Lieferantendokumentationen, ist griffbereit am Einsatzort des Wurf-Mineraldüngerstreuers (z. B. in der Zugmaschine) aufzubewahren.

Beim Verkauf der Maschine ist die Betriebsanleitung ebenfalls weiterzugeben.

Die Betriebsanleitung richtet sich an den Betreiber des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS und dessen Bedien- und Wartungspersonal. Sie ist von jeder Person zu lesen, zu verstehen und anzuwenden, die mit folgenden Arbeiten an der Maschine beauftragt sind:

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

Dabei ist insbesondere zu beachten:

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

Die Betriebsanleitung ersetzt nicht Ihre **Eigenverantwortung** als Betreiber und Bediener des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS.

### 2.2 Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gliedert sich in 6 inhaltliche Schwerpunkte:

- Benutzerhinweise,
- Sicherheitshinweise,
- Maschinenangaben,
- Anleitungen zur Bedienung des Wurf-Mineraldüngerstreuers,
- Hinweise zum Erkennen und Beheben von Störungen und
- Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften.

### 2.3 Hinweise zur Textdarstellung

#### 2.3.1 Anleitungen und Anweisungen

Vom Bediener auszuführende Handlungsschritte sind als nummerierte Liste dargestellt.

- 1 Handlungsanweisung Schritt 1
- 2 Handlungsanweisung Schritt 2

Anleitungen, die nur einen einzigen Schritt umfassen, werden nicht nummeriert. Gleiches gilt für Handlungsschritte, bei denen die Reihenfolge ihrer Durchführung nicht zwingend vorgeschrieben ist.

Diesen Anleitungen ist ein Punkt vorangestellt:

- Handlungsanweisung.

#### 2.3.2 Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten (Ebene 1) und Spiegelstrichen (Ebene 2) dargestellt:

- Eigenschaft A
  - Punkt A
  - Punkt B
- Eigenschaft B

#### 2.3.3 Verweise

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

- Beachten Sie auch Kapitel [3: Sicherheit, Seite 5](#).

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

- Beachten Sie auch die Hinweise in der Betriebsanleitung des Gelenkwellenherstellers.

## 3 Sicherheit

Das Kapitel Sicherheit enthält grundlegende Sicherheitshinweise, Arbeits- und Verkehrsschutzvorschriften für den Umgang mit dem Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS.

Die Beachtung der in diesem Kapitel aufgeführten Hinweise ist Grundvoraussetzung für den sicherheitsgerechten Umgang und den störungsfreien Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers.

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

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

### 3.1 Bedeutung der Warnhinweise



#### WARNUNG

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

Ein solches Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „**WARNUNG**“ 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.

- Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.



#### VORSICHT

Ein solches Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „**VORSICHT**“ warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation für die Gesundheit von Personen oder vor Sach- und Umweltschäden.

Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Verletzungen oder Sach- und Umweltschäden führen.

- Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.



#### WICHTIG

Ein solches Piktogramm in Verbindung mit dem Wort „**WICHTIG**“ warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Die Missachtung dieser Warnhinweise kann zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen.

- Beachten Sie unbedingt die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr.

#### HINWEIS

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

### 3.2 Allgemeines zur Sicherheit der Maschine

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten technischen Regeln gebaut. Dennoch können bei seiner Verwendung und Wartung Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter bzw. Beeinträchtigungen der Maschine und anderer Sachwerte entstehen.

Betreiben Sie deshalb den Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS:

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

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

### 3.3 Hinweise für den Betreiber

Der Betreiber ist für die bestimmungsgemäße Verwendung des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS verantwortlich.

#### 3.3.1 Qualifikation des Personals

Personen, die mit der Bedienung, der Wartung oder der Instandhaltung des Wurf-Mineraldüngerstreuers befasst sind, müssen vor Beginn der Arbeiten diese Betriebsanleitung, insbesondere das Kapitel Sicherheit und die Warnhinweise zu den entsprechenden Tätigkeiten gelesen und verstanden haben.

- Die Maschine darf nur von eingewiesenem und vom Betreiber autorisiertem Personal betrieben werden.
- Personal in der Ausbildung/Schulung/Unterweisung darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Maschine arbeiten.
- Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von dafür qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

#### 3.3.2 Einweisung

Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter unserer Firma weisen den Betreiber in die Bedienung und Wartung des Wurf-Mineraldüngerstreuers ein.

Der Betreiber hat Sorge dafür zu tragen, dass neu hinzukommendes Bedien- und Wartungspersonal im selben Umfang und mit derselben Sorgfalt in die Bedienung und Instandhaltung der Maschine unter Berücksichtigung dieser Betriebsanleitung eingewiesen wird.

#### 3.3.3 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 den Wurf-Mineraldüngerstreuer nie ohne Aufsicht arbeiten.
- Während der Arbeit und der Transportfahrt darf der Wurf-Mineraldüngerstreuer nicht bestiegen werden (Mitfahrverbot).
- Maschinenteile des Wurf-Mineraldüngerstreuers dürfen nicht als Aufstiegshilfe verwendet werden.
- Tragen Sie keine lockere Kleidung. Vermeiden Sie Arbeitskleidung mit Gurten, Fransen oder anderen Teilen, die sich verhaken können.
- Achten Sie beim Umgang mit Chemikalien auf die Hinweise des Herstellers. Möglicherweise müssen Sie eine Schutzausrüstung tragen.

### **3.4 Hinweise zur Betriebssicherheit**

Zur Vermeidung gefährlicher Situationen darf der Wurf-Mineraldüngerstreuer nur in einem betriebssicheren Zustand verwendet werden.

#### **3.4.1 Abstellen des Wurf-Mineraldüngerstreuers**

- Stellen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer nur mit leerem Behälter auf einem waagerechten, festen Boden ab.
- Wird der Wurf-Mineraldüngerstreuer allein (ohne Traktor) abgestellt, den Dosierschieber vollständig öffnen (Rückholfeder wird entspannt, eventuell in den Behälter gelangendes Wasser läuft ab).

#### **3.4.2 Befüllen des Wurf-Mineraldüngerstreuers**

- Befüllen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer niemals bei laufendem Motor der Zugmaschine. Beugen Sie unbefugtem Starten des Motors vor, indem Sie den Zündschlüssel der Zugmaschine abziehen.
- Verwenden Sie zum Befüllen geeignete Hilfsmittel (z. B. Schaufellader, Förderschnecke).
- Befüllen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer maximal bis Randhöhe. Kontrollieren Sie den Füllstand, z. B. anhand der Sichtfenster im Behälter (typabhängig).

#### 3.4.3 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der ersten und jeder weiteren Inbetriebnahme den Wurf-Mineraldüngerstreuer auf seine Betriebssicherheit.

- Sind alle Schutzeinrichtungen am Wurf-Mineraldüngerstreuer vorhanden und funktionsfähig?
- Sind alle Befestigungsteile und tragenden Verbindungen fest angebracht und in ordnungsgemäßigem Zustand?
- Sind die Wurfscheiben und deren Befestigungen in ordnungsgemäßigem Zustand?
- Sind alle Verriegelungen (z. B. Schutzgitter) fest geschlossen?
- Befinden sich keine Personen im Gefahrenbereich des Wurf-Mineraldüngerstreuers?
- Ist der Gelenkwellenschutz in ordnungsgemäßigem Zustand?
- Liegt das Prüfmaß der Schutzgitterverriegelung (siehe [Bild 5.14](#)) in ordnungsgemäßigem Bereich?
- Ist die Abweis- und Schutzeinrichtung fest mit dem Rahmen und dem Behälter verschraubt und in ordnungsgemäßigem Zustand?  
Siehe [Bild 5.15](#).

#### 3.4.4 Laufender Betrieb

- Bei Funktionsstörungen des Wurf-Mineraldüngerstreuers müssen Sie sofort die Maschine stillsetzen und sichern. Lassen Sie die Störungen umgehend von dafür qualifiziertem Personal beseitigen.
- Steigen Sie niemals bei eingeschalteter Streueinrichtung auf den Wurf-Mineraldüngerstreuer.
- Betreiben Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer nur mit geschlossenem Schutzgitter im Behälter. Das Schutzgitter darf während des Betriebes nicht geöffnet oder entfernt werden.
- 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 keine Fremtteile (z. B. Schrauben, Muttern) in den Streubehälter.
- Fortgeschleudertes Streumittel kann zu schweren Verletzungen (z. B. der Augen) führen. Achten Sie deshalb darauf, dass sich keine Personen im Streubereich des Wurf-Mineraldüngerstreuers befinden.
- Bei zu hohen Windgeschwindigkeiten müssen Sie das Streuen unterbrechen, da die Einhaltung des Streubereiches nicht mehr gewährleistet werden kann.
- Besteigen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer oder die Zugmaschine niemals unter elektrischen Hochspannungsleitungen.

### 3.5 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 genauen Anweisungen des Düngemittelherstellers.

### 3.6 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:

- Der maximal zulässige Betriebsdruck darf niemals überschritten werden.
- Machen Sie die Hydraulikanlage **vor** allen Wartungsarbeiten **drucklos**. Stellen Sie den Motor der Zugmaschine ab und sichern Sie ihn gegen Wiedereinschalten.
- Tragen Sie bei der Suche nach Leckstellen 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 die Zugmaschine darauf, dass die Hydraulikanlage sowohl zugmaschinen- als auch streuerseitig **drucklos** ist.
- Verbinden Sie die Hydraulikschläuche von Zugmaschinen- und Streuerhydraulik nur mit den vorgeschriebenen Anschlüssen.
- Vermeiden Sie Verunreinigungen des Hydraulikkreislaufes. Lassen Sie die abmontierten Hydraulikschläuche nicht auf den Boden hängen (siehe [Bild 5.25](#)). 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, Knickungen, 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 darf 6 Jahre, einschließlich einer eventuellen Lagerzeit von höchstens 2 Jahren, nicht überschreiten.

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

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



## 3.7 **Wartung und Instandhaltung**

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

- Führen Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets mit erhöhter Aufmerksamkeit durch. Arbeiten Sie besonders sorgfältig und gefahrenbewusst.

### 3.7.1 **Qualifikation des Wartungspersonals**

- Schweißarbeiten und Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Anlage dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.

### 3.7.2 **Verschleißteile**

- Halten Sie die in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Wartungs- und Instandhaltungsintervalle genauestens ein.
- Halten Sie ebenfalls die Wartungs- und Instandhaltungsintervalle der Zulieferkomponenten ein. Informieren Sie sich dazu in den entsprechenden Zulieferdokumentationen.
- Wir empfehlen Ihnen, den Zustand des Wurf-Mineraldüngerstreuers, 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. Dies ist z. B. durch Originalersatzteile gegeben.
- Selbstsichernde Muttern sind nur zum einmaligen Gebrauch bestimmt. Verwenden Sie zum Befestigen von Bauteilen (z. B. beim Wurfflügel-tausch) stets neue selbstsichernde Muttern.

### 3.7.3 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

- Stellen Sie vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei einer Störungsbeseitigung den Motor der Zugmaschine ab. Warten Sie, bis alle drehenden Teile der Maschine stillgesetzt sind.
- Stellen Sie sicher, dass niemand den Wurf-Mineraldüngerstreuer unbefugt einschalten kann. Ziehen Sie den Zündschlüssel der Zugmaschine ab.
- Überprüfen Sie, dass die Zugmaschine mit dem Wurf-Mineraldüngerstreuer ordnungsgemäß abgestellt ist. Sie muss mit leerem Behälter auf einem waagerechten, festen Boden stehen und gegen Wegrollen gesichert sein.
- Machen Sie vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Hydraulikanlage drucklos.
- Trennen Sie vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr.
- 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 dazu geeignetes Werkzeug. Befüllen Sie den Behälter zur Vermeidung von Verstopfungen nur mit dem vorhandenen Schutzgitter.
- Decken Sie vor dem Reinigen des Wurf-Mineraldüngerstreuers mit Wasser, Dampfstrahl oder anderen Reinigungsmitteln alle Bauteile ab, in die keine Reinigungsflüssigkeiten gelangen sollen (z. B. Gleitlager, elektrische Steckverbindungen, elektrische Stellteile (Aktuatoren)).
- Prüfen Sie Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz und ziehen Sie lockere Verbindungen nach.

### 3.8 Verkehrssicherheit

Beim Befahren öffentlicher Straßen und Wege muss die Zugmaschine mit angebautem Wurf-Mineraldüngerstreuer den Verkehrsvorschriften des jeweiligen Landes entsprechen. Für die Einhaltung dieser Bestimmungen sind Fahrzeughalter und Fahrzeugführer verantwortlich.

### 3.8.1 Prüfungen 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.

- Stellen Sie sicher, dass das zulässige Gesamtgewicht nicht überschritten wird. Beachten Sie die zulässige Achslast, die zulässige Bremslast und die zulässige Reifentragfähigkeit; [siehe auch „Achslastberechnung“ auf Seite 127](#).
- Ist der Wurf-Mineraldüngerstreuer vorschriftsmäßig angebaut?
- Könnte während der Fahrt Dünger verloren gehen?  
Achten Sie auf den Füllstand des Düngers im Behälter.  
**Die Dosierschieber müssen geschlossen sein.**  
**Bei einfach wirkenden Hydraulikzylindern zusätzlich die Kugelhähne sperren.**
- Prüfen Sie den Reifendruck und die Funktion des Bremssystems der Zugmaschine.
- Entspricht die Beleuchtung und Kennzeichnung des Wurf-Mineraldüngerstreuers den Bestimmungen Ihres Landes zur Benutzung öffentlicher Verkehrswege? Achten Sie auf die vorschriftsmäßige Anbringung von Warntafeln, Rückstrahlern und Zusatzbeleuchtung.

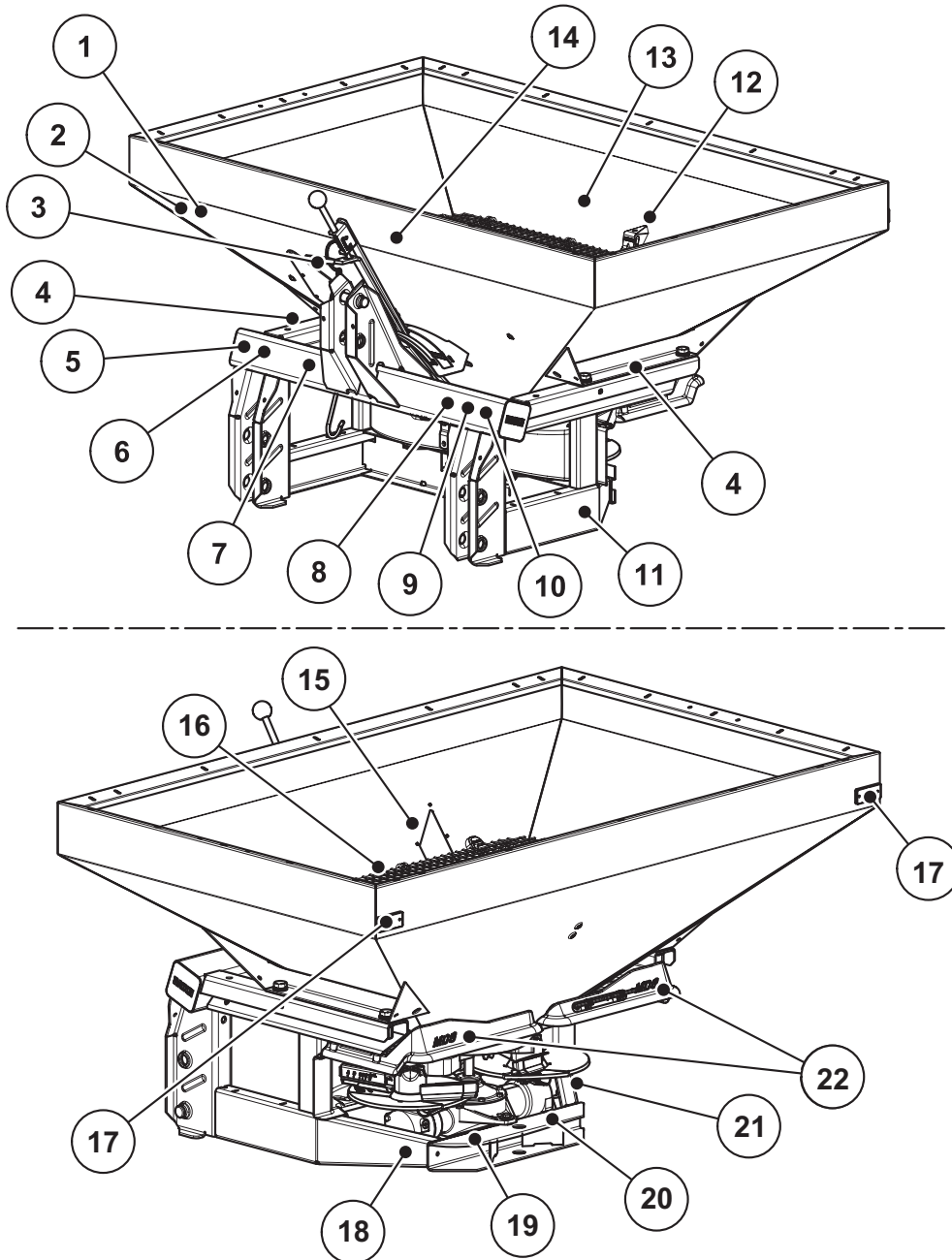
### 3.8.2 Transportfahrt mit dem Wurf-Mineraldüngerstreuer

Das Fahrverhalten, die Lenk- und Bremseigenschaften der Zugmaschine ändern sich durch den angebauten Wurf-Mineraldüngerstreuer. So wird z. B. durch die hohe Nutzlast die Vorderachse Ihrer Zugmaschine 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.
- Überschreiten Sie nicht die zulässige Höchstgeschwindigkeit.
- Vermeiden Sie bei Berg- und Talfahrten und Querfahrten zum Hang plötzliches Kurven fahren. Durch die Verlagerung des Schwerpunktes besteht Umsturzgefahr. Fahren Sie auch bei unebenem, weichem Untergrund (z. B. Feldeinfahrten, Bordsteinkanten) besonders vorsichtig.
- Um ein Hin- und Herpendeln zu vermeiden, stellen Sie den Unterlenker am Heckkraftheber seitlich starr ein.
- Der Aufenthalt von Personen auf dem Wurf-Mineraldüngerstreuer ist während der Fahrt und während des Betriebes verboten.

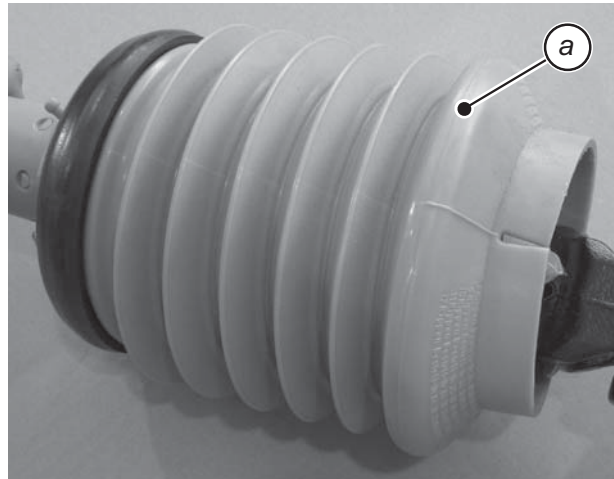
### 3.9 Schutzeinrichtungen an der Maschine

#### 3.9.1 Lage der Schutzeinrichtungen



**Bild 3.1:** Lage der Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise und Rückstrahler

- |    |   |    |  |
|----|---|----|--|
| 1  | Instruktionshinweis zur Seriennummer an Rahmen und Behälter | 12 | Schutzgitterverriegelung                     |
| 2  | Seriennummer am Behälter                                    | 13 | Instruktionshinweis Schutzgitterverriegelung |
| 3  | Warnhinweis Quetschstelle Verstellsegment                   | 14 | Instruktionshinweis einseitiges Streuen      |
| 4  | Instruktionshinweis Anzugsdrehmoment                        | 15 | Instruktionshinweis Schutzgitter verwenden   |
| 5  | Fabrikschild  | 16 | Schutzgitter im Behälter                     |
| 6  | Seriennummer am Rahmen                                      | 17 | Rote Rückstrahler                            |
| 7  | Instruktionshinweis Zapfwellendrehzahl                      | 18 | Instruktionshinweis Wurfflügeleinstellung    |
| 8  | Instruktionshinweis maximale Nutzlast                       | 19 | Warnhinweis bewegliche Teile                 |
| 9  | Warnhinweis Betriebsanleitung lesen                         | 20 | Warnhinweis Zündschlüssel abziehen           |
| 10 | Warnhinweis Materialauswurf                                 | 21 | Instruktionshinweis Mitführen von Anhänger   |
| 11 | Seitliche gelbe Rückstrahler                                | 22 | Abweis- und Schutzeinrichtung                |



a Gelenkwellenschutz

Bild 3.2: Gelenkwelle

### 3.9.2 Funktion der Schutzeinrichtungen

Die Schutzeinrichtungen schützen Ihre Gesundheit und Ihr Leben.

- Betreiben Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer nur mit wirksamen Schutzeinrichtungen.
- Verwenden Sie die Abweis- und Schutzeinrichtung nicht als Aufstiegs-  
hilfe. Er ist dafür nicht ausgelegt. Es besteht die Gefahr des Herunterfal-  
lens.

Bezeichnung	Funktion
Schutzgitter im Behälter	Verhindert das Einziehen von Körperteilen in das drehende 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. Verriegelt automatisch und kann nur mit einem Werkzeug geöffnet werden.
Abweis- und Schutzeinrichtung	Die Abweis- und Schutzeinrichtung verhindert das Auswerfen von Dünger nach vorn (Richtung Zugmaschine/Arbeitsplatz). Die Abweis- und Schutzeinrichtung verhindert das Erfassen durch drehende Wurfscheiben von hinten, von der Seite und von vorn.
Gelenkwellenschutz	Verhindert das Einziehen von Körperteilen in die rotierende Gelenkwelle.

3.10 Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise

Am Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS sind verschiedene Warn- und Instruktionshinweise angebracht (Anbringung an der Maschine siehe [Bild 3.1](#)).

Die Warn- und Instruktionshinweise sind Teil der Maschine. Sie dürfen weder entfernt noch verändert werden. Fehlende oder unleserliche Zeichen müssen sofort ersetzt werden.

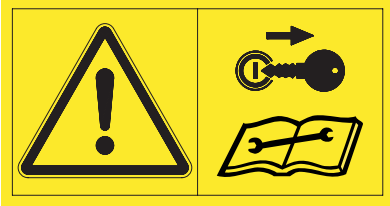

Werden bei Reparaturarbeiten neue Bauteile eingebaut, müssen an diese die gleichen Warn- und Instruktionshinweise angebracht werden, mit denen schon die Originalteile versehen waren.

**HINWEIS**

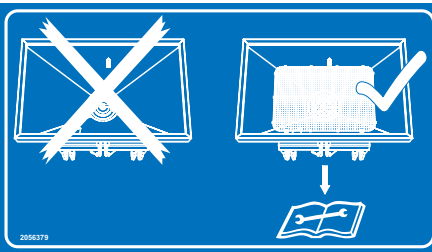
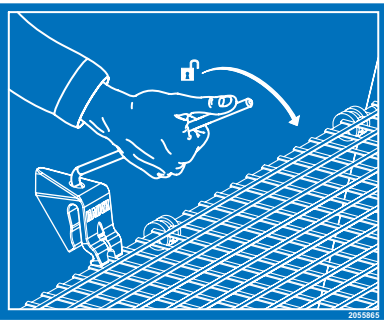


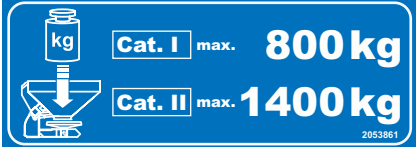

Die korrekten Warn- und Instruktionshinweise können Sie über den Ersatzteildienst beziehen.

3.10.1 Aufkleber Warnhinweise

	<p>Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen.</p> <p>Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten.</p> <p>Die Betriebsanleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt wertvolle Hinweise für die Handhabung, Wartung und Pflege.</p>
	<p>Gefahr durch Auswurf von Material.</p> <p>Verletzungsgefahr am ganzen Körper durch fortgeschleudertes Streumittel.</p> <p>Verweisen Sie alle Personen vor der Inbetriebnahme aus dem Gefahrenbereich (Streubereich) des Wurf-Mineraldüngerstreuers.</p>
	<p>Gefahr durch bewegliche Teile.</p> <p>Gefahr des Abschneidens von Körperteilen.</p> <p>Es ist verboten, in den Gefahrenbereich der rotierenden Wurfscheiben, des Rührwerks oder der Gelenkwelle zu greifen.</p> <p>Vor Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.</p>

	<p>Zündschlüssel abziehen.</p> <p>Vor Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen, um ein unbeabsichtigtes Anlassen des Motors zu verhindern.</p>
	<p>Quetschstelle im Bereich des Verstellhebels bei hydraulischer Schieberbetätigung (<b>Version M</b>)</p> <p>Bei Betätigung der Schieberbetätigung darauf achten, dass sich keine Personen im Bereich des Verstellhebels aufhalten.</p>

3.10.2 Aufkleber Instruktionshinweise und Fabrikschild

	<p>Schutzgitter. Vor der Inbetriebnahme des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS Schutzgitter montieren und schließen. Dazu Montageanleitung des Schutzgitters SGT-1/SGT-2 beachten.</p>
	<p>Schutzgitterverriegelung. Die Schutzgitterverriegelung verriegelt beim Schließen des Schutzgitters im Behälter automatisch. Sie kann nur mit einem Werkzeug entriegelt werden.</p>
	<p>Zapfwellennendrehzahl. Die Nenndrehzahl der Zapfwelle beträgt 540 min<sup>-1</sup>.</p>
	<p>Maximale Nutzlast für MDS 735, MDS 935.</p>
	<p>Maximale Nutzlast für MDS 65 und MDS 85. Bei Kat. I: 800 kg Bei Kat. II: 1400 kg</p>
	<p>Maximale Nutzlast für MDS 55.</p>



	<p>Wurfflügeleinstellung an der <u>linken</u> und <u>rechten</u> Wurfscheibe.</p>
	<p>Einseitiges Streuen.</p>
	<p>Seriennummer am Rahmen und am Behälter müssen identisch sein.</p>
	<p>Anzugsdrehmoment Befestigung Behälter auf dem Rahmen</p>
<p><b>Zur Beachtung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.</li> <li>b) Der Anhänger muß eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Fahrer des ziehenden Fahrzeuges betätigt werden kann.</li> <li>c) Das Mitführen eines Ständehänger ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeuges nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen läßt.</li> <li>d) Ein Gelenkdeckselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1/25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.</li> </ul>	<p>Zur Beachtung in Deutschland Bestimmungen beim Mitführen von Anhängern hinter Anbaugeräten gemäß StVZO.</p>
	<p>Fabrikschild.</p>

### 3.11 Mitführen von Anhängern (nur in Deutschland)

- Die Fahrgeschwindigkeit mit Anhänger darf 25 km/h nicht überschreiten.
- Der Anhänger muss eine Auflaufbremse oder eine Bremsanlage haben, die vom Führer des ziehenden Fahrzeugs betätigt werden kann.
- Das Mitführen eines Starrdeichselanhängers ist nur zulässig, wenn das Gesamtgewicht des Anhängers das Gesamtgewicht des ziehenden Fahrzeugs nicht übersteigt und die Stützlast des Anhängers vom Anbaugerät mit einem oder mehreren Stützrädern so auf die Fahrbahn übertragen wird, dass sich das Zugfahrzeug sicher lenken und bremsen lässt.
- Ein Gelenkdeichselanhänger darf am Anbaugerät mitgeführt werden, wenn das tatsächliche Gesamtgewicht des Anhängers nicht mehr als das 1,25fache des zulässigen Gesamtgewichtes des Zugfahrzeuges, jedoch höchstens 5 t beträgt.

### 3.12 Rückstrahler

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

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS ist werkseitig mit einer passiven rückwärtigen und seitlichen Kenntlichmachung ausgerüstet (Anbringung an der Maschine siehe [Bild 3.1](#)).

## 4 Maschinenangaben

### 4.1 Hersteller

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

**D-76547 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221 / 985-0

Telefax: +49 (0) 7221 / 985-200

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

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Postfach 1162

**D-76545 Sinzheim**

Telefon: +49 (0) 7221 / 985-250

Telefax: +49 (0) 7221 / 985-203

## 4.2 Technische Daten Grundausstattung

### Abmessungen:

Daten	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Gesamtbreite	108 cm	140 cm	140 cm	190 cm	190 cm
Gesamtlänge	108 cm	115 cm	115 cm	120 cm	120 cm
Einfüllhöhe (Grundmaschine)	92 cm	92 cm	104 cm	93 cm	101 cm
Abstand Schwerpunkt von Unterlenkerpunkt	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm	55 cm
Einfüllbreite	98 cm	130 cm	130 cm	180 cm	180 cm
Arbeitsbreite*	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m	10-18 m
Zapfwellen- drehzahl (U/min)	min.	450	450	450	450
	max.	600	600	600	600
	Nenn-drehzahl	540 U/min	540 U/min	540 U/min	540 U/min
Fassungsvermögen	500 l	600 l	800 l	700 l	900 l
Massenstrom** max.	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min	250 kg/min
Hydraulikdruck max.	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar	200 bar
Geräuschpegel*** (gemessen in der geschlossenen Fahr- kabine der Zugma- schine)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)	75 dB(A)

\* Arbeitsbreite abhängig von Düngersorte und Wurfscheibentyp (max. 24 m)

\*\* Max. Massenstrom abhängig von der Düngersorte

\*\*\* Da der Geräuschpegel des Wurf-Mineraldüngerstreuers nur bei laufender Zugmaschine ermittelt werden kann, hängt der tatsächlich gemessene Wert wesentlich von der verwendeten Zugmaschine ab.

### Gewichte und Lasten:

#### HINWEIS

Das Leergewicht (Masse) des Wurf-Mineraldüngerstreuers ist je nach Ausstattung und Aufsatzkombination unterschiedlich. Das auf dem Fabrikschild angegebene Leergewicht (Masse) bezieht sich auf die Standardausführung.

Daten	MDS 55	MDS 65	MDS 85	MDS 735	MDS 935
Leergewicht	200 kg	210 kg	220 kg	250 kg	250 kg
Düngernutzlast max.	800 kg	Kat. I: 800 kg Kat. II: 1400 kg		1800 kg	

### 4.3 Technische Daten Aufsätze und Aufsatzkombinationen

Wurf-Mineraldüngerstreuer der Baureihe MDS können mit verschiedenen Aufsätzen und Aufsatzkombinationen betrieben werden. Je nach verwendeter Ausstattung können sich Fassungsvermögen, Abmessungen und Gewichte ändern.

Aufsatz für die Typen MDS 65/85	M 20	M 40
Änderung Fassungsvermögen	+ 200 l	+ 400 l
Änderung Einfüllhöhe	+ 12,5 cm	+ 24,5 cm
Einfüllbreite	130 cm	
Aufsatzgröße max.	140 x 115 cm	
Aufsatzgewicht	19 kg	28 kg
Bemerkung	4-seitig	4-seitig

Aufsatz für die Typen MDS 735/935	M 420	M 423	M 620	M 623	M 863
Änderung Fassungsvermögen	+ 400 l	+ 400 l	+ 600 l	+ 600 l	+ 850 l
Änderung Einfüllhöhe	+ 18 cm	+ 8,5 cm	+ 30 cm	+ 16 cm	+ 26 cm
Einfüllbreite	180 cm			230 cm	
Aufsatzgröße max.	190 x 120 cm			240 x 120 cm	
Aufsatzgewicht	30 kg	30 kg	40 kg	40 kg	50 kg
Bemerkung	4-seitig	3-seitig	4-seitig	3-seitig	3-seitig



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Übernahme des Wurf-Mineraldüngerstreuers

Überprüfen Sie bei der Übernahme des Wurf-Mineraldüngerstreuers die Vollständigkeit des Lieferumfangs.

#### Zum Serienumfang gehören

- 1 Betriebsanleitung Wurf-Mineraldüngerstreuer Baureihe MDS,
- 1 Montageanleitung Schutzgitter SGT-1/SGT-2,
- 1 Streutabelle (Papier oder CD),
- 1 Abdrehprobenset bestehend aus Rutsche und Kalkulator,
- Unterlenker- und Oberlenkerbolzen,
- Rührfinger,
- Schutzgitter im Behälter,
- 1 Wurfscheibensatz (entsprechend Bestellung), Multi-Disc mit Verstellhebel,
- 1 Gelenkwelle (einschließlich Betriebsanleitung).

Bitte kontrollieren Sie auch zusätzlich bestelltes Sonderzubehör.

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

#### HINWEIS

---

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 bitte an Ihren Händler oder direkt ans Werk.

### 5.2 Anforderungen an die Zugmaschine

Zur sicheren und bestimmungsgemäßen Verwendung des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS gehört, dass die Zugmaschine die notwendigen mechanischen, hydraulischen und elektrischen Voraussetzungen erfüllt.

- Gelenkwellenanschluss: 1 3/8 Zoll, 6-teilig, 540 min<sup>-1</sup>,
- Ölversorgung: max. 200 bar, einfach oder doppelt wirkendes Ventil (je nach Ausrüstung) bei hydraulischer Schieberbetätigung,
- Bordspannung: 12 V,
- Dreipunktgestänge Kat.I bzw. II. (Typabhängig)

### 5.3 Zusammenbau Wurf-Mineraldüngerstreuer

#### HINWEIS

---

Der Zusammenbau des Rahmens/Behälters darf **nur** von Ihrem Händler bzw. Ihrer Fachwerkstatt durchgeführt werden.

---



#### WICHTIG

---

#### Sachschäden am Behälter

Wenn der Behälter nicht vorsichtig auf den Rahmen gesetzt wird, kann die Rührwerkswelle am Behälterboden aufsitzen und Sachschäden verursachen.

Der Kunststoffauslauf oder andere Teile können beschädigt werden.

- ▶ Bei Zusammenbau des Behälters auf den Rahmen vorsichtig vorgehen.
  - ▶ Hebemittel in kleinen Schritten anfahren, um den Behälter auf die richtige Position zu setzen.
- 



#### WARNUNG

---

#### Quetschgefahr durch Herabfallen des Behälters/Rahmens

Beim Anheben des Behälters/Rahmens besteht Quetschgefahr, wenn der Behälter/Rahmen nicht richtig angeschnallt wird.

Personen können verletzt werden und der Behälter/Rahmen kann beschädigt werden.

- ▶ Geeignetes Hebemittel zum Anheben des Behälters/Rahmens verwenden.
  - ▶ Ladegeschirr an den vorgegebenen Punkten befestigen.
  - ▶ Achten Sie darauf, dass sich keine Personen unter dem angehobenen Behälter/Rahmen aufhalten.
- 

Zur Reduzierung des Transportvolumens werden Behälter und Rahmen getrennt geliefert.

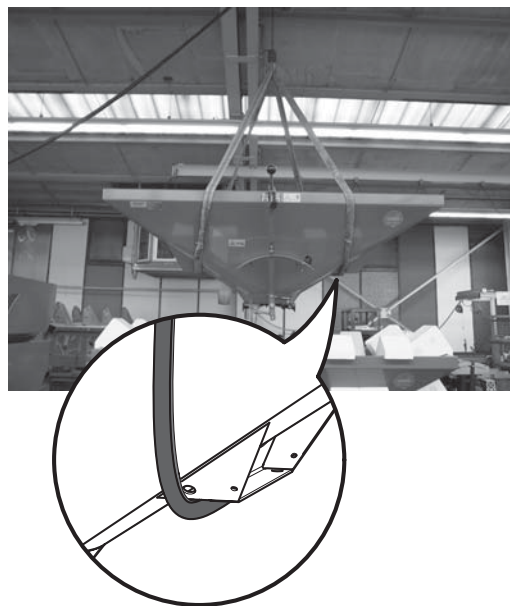
- Rahmen mit geeignetem Hebemittel (z. B. Gabelstapler/Frontlader) und geeigneten Gurten vom Stapel nehmen (siehe Bild [Bild 5.1](#)) und auf ebenem, sicherem Untergrund abstellen.





**Bild 5.1:** Rahmen anheben

- Behälter mit geeignetem Hebemittel (z. B. Gabelstapler/Frontlader) und geeigneten Gurten unter der Auflagefläche wie unten abgebildet vom Stapel nehmen.



**Bild 5.2:** Behälter anheben

## HINWEIS

Jeder Rahmen und jeder Behälter weist in Fahrtrichtung **rechts** eine Seriennummer auf.

**Diese Seriennummern von Rahmen und Behälter müssen identisch sein** ([Bild 3.1](#)) da ansonsten die werkseitige Justierung Rahmen/Behälter nicht gegeben ist.

Mögliche Folgen:

- Streufehler
- Sachschäden an der Maschine

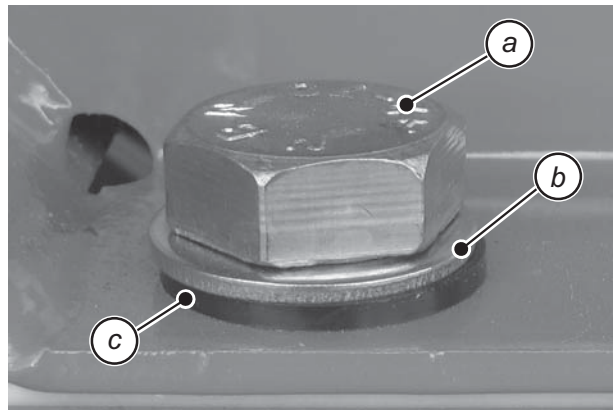
### 5.3.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

- 1 Dosierschieber schließen.
- 2 Behälter **vorsichtig** auf den Rahmen setzen.
- 3 Führen Sie dabei die Rührwerkswelle in die Bohrung des Behälterbodens ein.



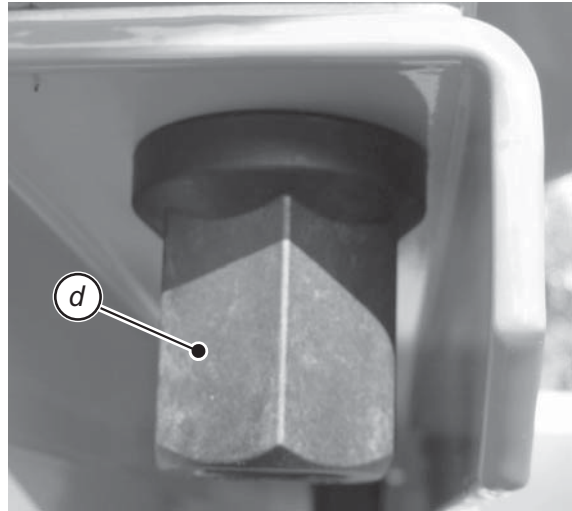
**Bild 5.3:** Rührwerkswelle

- 4 Rahmen und Behälter miteinander verschrauben.



- a Schraube M20  
b Metallunterlegscheibe  
c Kunststoffunterlegscheibe

**Bild 5.4**



*d* Kunststoffmutter, Anzugsdrehmoment: **90 Nm**

**Bild 5.5**



**WICHTIG**

---

### **Anzugsdrehmoment der Schraubenverbindungen**

Durch ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Gewinde der Kunststoffmutter zerstört werden.

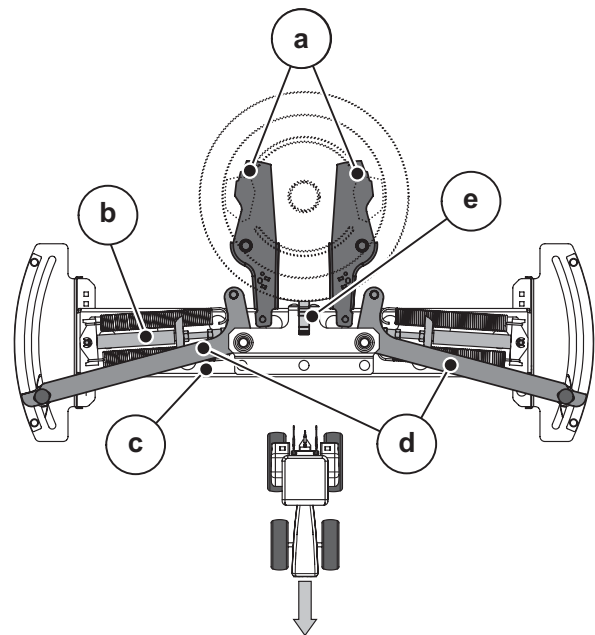
- ▶ Die Schraubenverbindung von Behälter und Rahmen muss mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden.
  - ▶ Anzugsdrehmoment: **90 Nm**
-

5.3.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

**HINWEIS**

Da der Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS (K/R/D) für jede Seite eine Dosierskala aufweist, müssen die folgenden Montagearbeiten jeweils auf der **rechten** und auf der **linken** Seite durchgeführt werden.

- 1 Rahmen auf ebenem, sicheren Untergrund (z. B. auf eine Palette) abstellen.



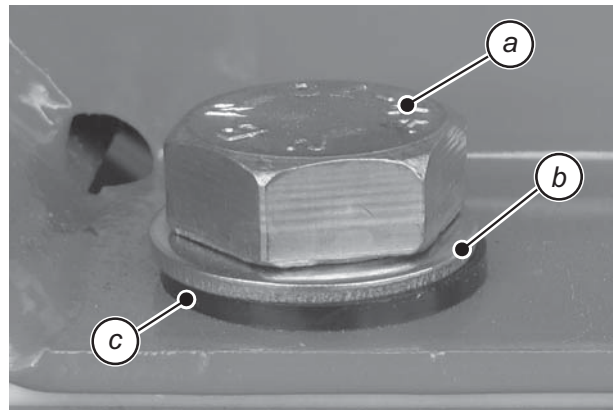
- a Dosierschieber
- b Hydraulikzylinder
- c Lagerbrücke
- d Anschlaghebel
- e Lagerzapfen

**Bild 5.6:** Einrichtung Dosierschieber und Anschlaghebel

- 2 Rechter und linker Anschlaghebel (d) auf die höchste Position (550) stellen und festklemmen.
- 3 Die beiden an der Lagerbrücke (c) befestigten Hydraulikzylinder (b) nach vorne (in Fahrtrichtung) legen.
- 4 Beide Dosierschieber (a) am Behälter von Hand parallel zur Fahrtrichtung ausrichten.

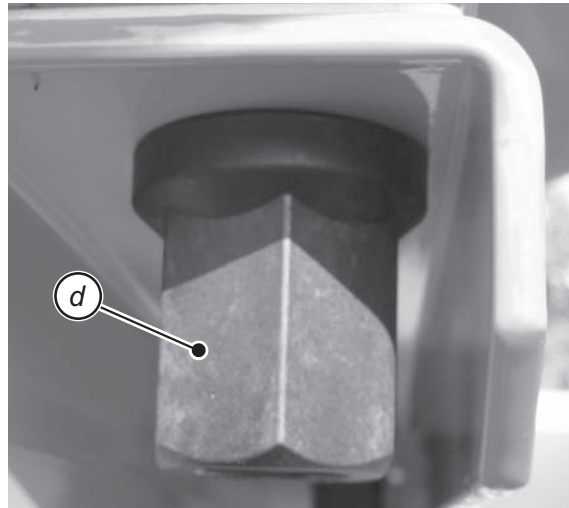
**5** Behälter vorsichtig auf den Rahmen setzen.

Führen Sie dabei den Lagerzapfen (e) in den Führungsschlitz der Lagerbrücke (c) und die Rührwerkswelle in die Bohrung des Behälterbodens ein (siehe [Bild 5.6](#) und [Bild 5.7](#)).

**Bild 5.7:** Rührwerkswelle**6** Rahmen und Behälter miteinander verschrauben.

- a Schraube M20
- b Metallunterlegscheibe
- c Kunststoffunterlegscheibe

**Bild 5.8**



d Kunststoffmutter, Anzugsdrehmoment: **90 Nm**

Bild 5.9



**WICHTIG**

---

### Anzugsdrehmoment der Schraubenverbindungen

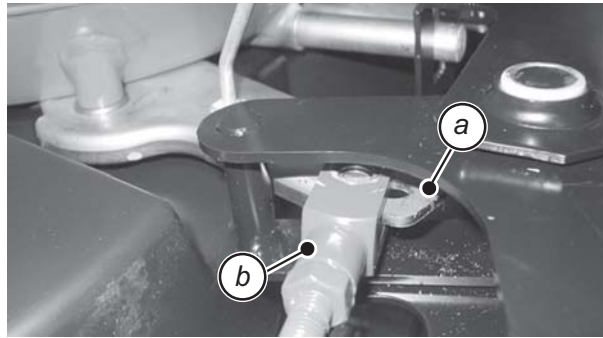
Durch ein zu hohes Anzugsdrehmoment kann das Gewinde der Kunststoffmutter zerstört werden.

- ▶ Die Schraubenverbindung von Behälter und Rahmen muss mit einem Drehmomentschlüssel angezogen werden.
  - ▶ Anzugsdrehmoment: **90 Nm**
- 

### Verbindung der Dosierschieber

**Gehen Sie für beide Seiten (links und rechts) wie folgt vor:**

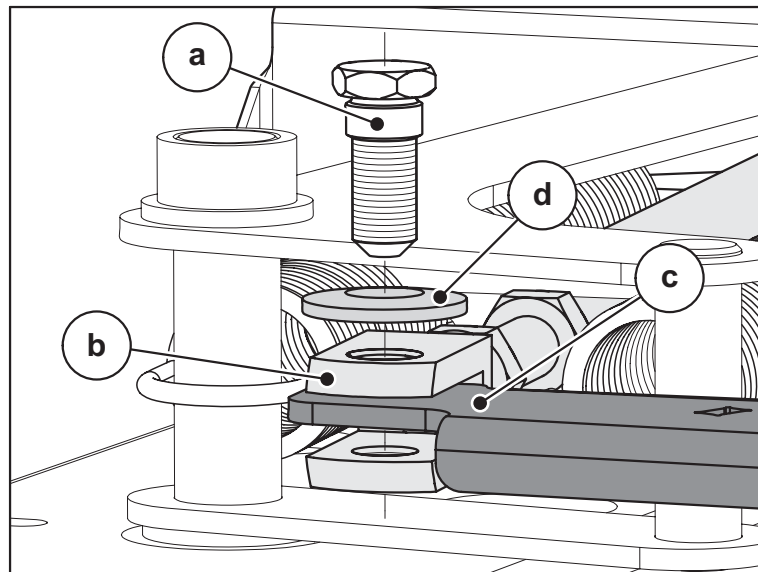
- 1 Gelenkwelle entnehmen.
- 2 Dosierschieber von Hand so weit wie möglich schließen (bis Anschlag an Mittelkonsole).
- 3 Anschlaghebel auf die Position 0 fixieren.
- 4 Kunststoffteil vom Gabelkopf des Hydraulikzylinders entfernen.
- 5 Sicherungsbolzen und Sicherungsscheibe entfernen.
- 6 Anschlaghebel auf Position 550 fixieren.
- 7 Gabelkopf des Hydraulikzylinders auf Dosierschieber (a) ablegen.



**Bild 5.10:** Zylinder ablegen

- a Dosierschieber
- b Gabelkopf des Hydraulikzylinders

- 8 Hydraulikschläuche der hydraulischen Schieberbetätigung an Hydraulikaggregat oder Traktor anschließen.
- 9 Hydraulikzylinder vom Traktor/Aggregat aus bis zum Endanschlag vorsichtig ausfahren.
  - Kugelhähne der hydraulischen Schieberbetätigung schließen (nur Version K/R)
- 10 Traktor ausschalten, Zündschlüssel abziehen bzw. Aggregat ausschalten.



**Bild 5.11:** Verbindung Dosierschieber

- a Sicherungsbolzen
- b Gabelkopf
- c Dosierschieber
- d Sicherungsscheibe

- 11 Dosierschieber (c) mit dem Gabelkopf (b) des Hydraulikzylinders mittels Sicherungsbolzen (a) und Sicherungsscheibe (d) verbinden.
- ▷ Der Zusammenbau Rahmen/Behälter ist nun beendet. Falls Sie nun die Hydraulikschläuche vom Traktor/Aggregat trennen, müssen zuvor die Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannt werden. Siehe [5.10: Wurf-Mineraldüngerstreuer abstellen und abkupeln. Seite 48.](#)



---

### Quetschgefahr durch Maschinenteile!

Die Dosierschieber werden durch Steuerventile und Kugelhähne gesteuert. Durch unbeabsichtigtes Betätigen der Steuerventile bzw. Kugelhähne können die offenen Dosierschieber geschlossen werden.

- ▶ Vor jeglichen Zusammenbau- oder Einstellarbeiten Dosierschieber und gegebenenfalls Kugelhähne schließen.
- 

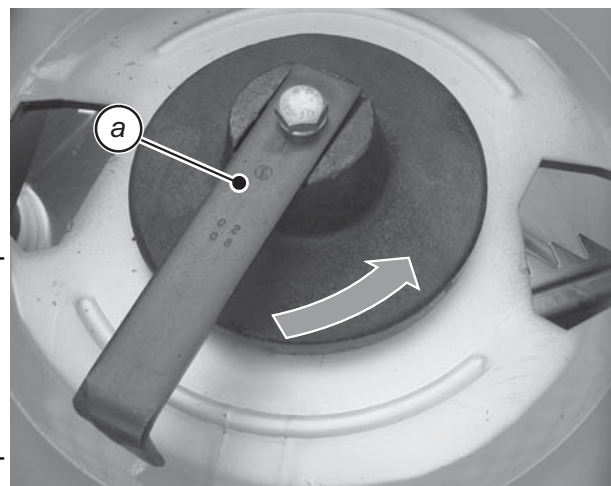
### 5.3.3 Zusammenbau Rührwerk

- 1 Rührwerkswelle im Bereich des Zylinderstiftes mit Grafitfett einfetten.



**Bild 5.12**

- 2 Rührkopf (a) vor dem Einsetzen ebenfalls mit Grafitfett einfetten.
- 3 Rührkopf einsetzen.
- 4 Rührkopf (a) durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn sichern.



**Bild 5.13**



## 5.4 Einbau des Schutzgitters

Siehe mitgelieferte Montageanleitung Schutzgitter SGT-1/SGT-2.



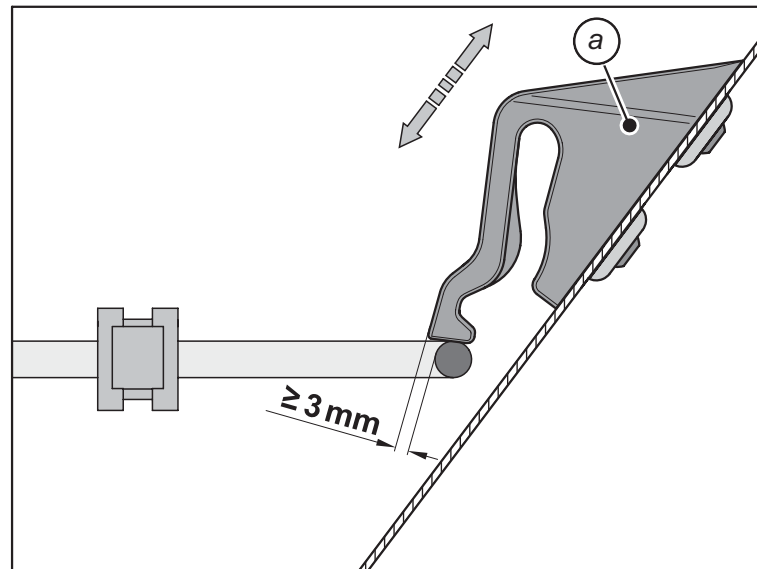
### Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile in Behälter

Es befinden sich bewegliche Teile im Behälter.

Bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers können Verletzungen an Händen und Füßen entstehen.

- ▶ Bauen Sie das Schutzgitter unbedingt vor Inbetriebnahme und Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers ein und verriegeln Sie es.

- Führen Sie regelmäßige Funktionskontrollen der Schutzgitterverriegelung durch. Siehe Bild unten.
- Ersetzen Sie defekte Schutzgitterverriegelungen sofort.
- Gegebenenfalls durch Verschieben der Schutzgitterverriegelung (a) nach unten/oben die Einstellung korrigieren (siehe Bild unten).



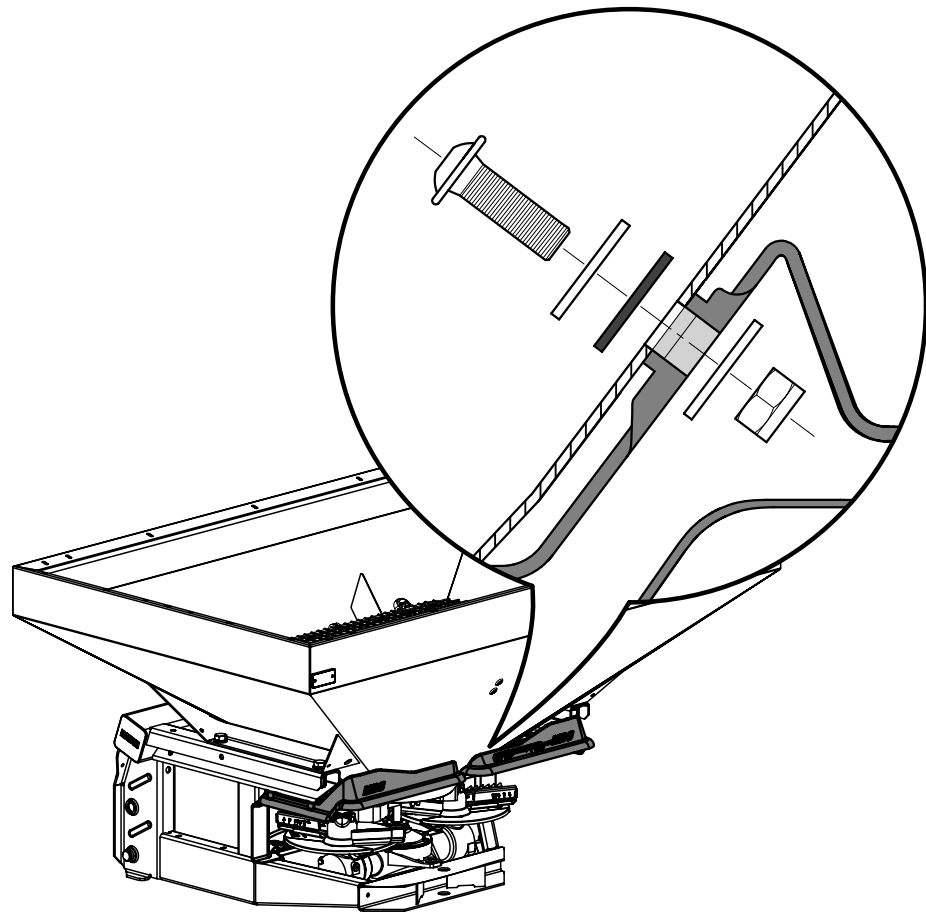
**Bild 5.14:** Prüfmaß zur Funktionskontrolle der Schutzgitterverriegelung

### 5.5 Befestigung der Abweis- und Schutzeinrichtung

Zur Reduzierung des Transportvolumens werden Behälter und Tragrahmen getrennt geliefert.

Daher muss vor der Inbetriebnahme die Abweis- und Schutzeinrichtung fest mit dem Behälter verschraubt werden, da sonst die ordnungsgemäße Funktion nicht gewährleistet ist.

Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Schrauben und Scheiben und befestigen Sie die Abweis- und Schutzeinrichtung wie in unserem Bild zu sehen.



**Bild 5.15:** Befestigung der Abweis- und Schutzeinrichtung

## 5.6 Wurf-Mineraldüngerstreuer an die Zugmaschine anbauen

### 5.6.1 Voraussetzungen



**WICHTIG**

---

#### Gefahr durch ungeeignete Zugmaschine!

Die Verwendung einer ungeeigneten Zugmaschine für den Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS kann zu Unfällen bei Betrieb und Transportfahrt führen.

Es dürfen nur Zugmaschinen verwendet werden, die den technischen Anforderungen des Wurf-Mineraldüngerstreuers entsprechen.

- ▶ Prüfen Sie anhand der Fahrzeugunterlagen, ob Ihre Zugmaschine für den Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS geeignet ist.
- 

Prüfen Sie insbesondere folgende Voraussetzungen:

- Sind sowohl Zugmaschine als auch Wurf-Mineraldüngerstreuer betriebsicher?
- Erfüllt die Zugmaschine die mechanischen, hydraulischen und elektrischen Anforderungen? Siehe [„Anforderungen an die Zugmaschine“ auf Seite 25](#).
- Stimmen die Anbaukategorien von Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer überein (evtl. Rücksprache mit dem Händler)?
- Steht der Wurf-Mineraldüngerstreuer sicher auf ebenem, festem Untergrund?
- Stimmen die Achslasten mit den vorgegebenen Berechnungen überein (siehe [12: Achslastberechnung, Seite 127](#))?

### 5.6.2 Anbau



**WARNUNG**

---

#### Quetschgefahr zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer!

Personen, die sich beim Heranfahren oder bei Betätigen der Hydraulik zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer aufhalten, befinden sich in Lebensgefahr.

Die Zugmaschine kann durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung zu spät oder gar nicht abgebremst werden.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich niemand zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer befindet.
- 

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer wird am Dreipunktgestänge (Heckkraftheber) der Zugmaschine angebaut. Ein serienmäßiger zweiter Unterlenkeranschluss am Wurf-Mineraldüngerstreuer ermöglicht einen ca. 140 mm höheren Anbau an der Zugmaschine.

### Hinweise zum Anbau

- Der Anschluss an der Zugmaschine mit Kat.III ist nur mit dem Abstandsmaß Kat.II und durch Aufstecken von Reduzierhülsen möglich.
  - Die Unter- und Oberlenkerbolzen mit den dafür vorgesehenen Klappsplinten oder Federsteckern sichern.
  - Um die korrekte Querverteilung des Düngers zu gewährleisten, den Wurf-Mineraldüngerstreuer entsprechend den Angaben in der Streutabelle anbauen.
  - Um ein Hin- und Herpendeln während der Streuarbeit zu vermeiden, den Wurf-Mineraldüngerstreuer quer zur Fahrtrichtung waagrecht und seitenstarr anbauen.
- 1 Fahren Sie die Zugmaschine an den Wurf-Mineraldüngerstreuer heran.
    - Achten Sie auf ausreichenden Freiraum zwischen der Zugmaschine und dem Wurf-Mineraldüngerstreuer zum Anschluss der Antriebe und Steuerelemente.
  - 2 Montieren Sie die Gelenkwelle. Siehe [„Gelenkwelle montieren“ auf Seite 39](#).
    - Ist kein ausreichender Freiraum vorhanden, muss aus Sicherheitsgründen eine ausziehbare **Tele-Space Gelenkwelle** verwendet werden.
  - 3 Verbinden Sie die elektrischen und hydraulischen Schieberbetätigungen und die Beleuchtung. Siehe [„Schieberbetätigung anschließen/abkuppeln“ auf Seite 42](#)
  - 4 Von der Traktorkabine kuppeln Sie den Unterlenker-Fanghaken und den Oberlenker an die dafür vorgesehenen Halterungen an, wie in der Betriebsanleitung Ihrer Zugmaschine beschrieben.

### HINWEIS

---

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

---

- 5 Prüfen Sie den festen Sitz des Wurf-Mineraldüngerstreuers.

## 5.7 Gelenkwelle montieren



**WICHTIG**

---

### Gefahr durch ungeeignete Gelenkwelle!

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer ist mit einer Gelenkwelle ausgerüstet, die geräte- und leistungsabhängig festgelegt ist.

Die Verwendung falsch dimensionierter oder nicht zugelassener Gelenkwellen kann zu Schäden an der Zugmaschine und am Wurf-Mineraldüngerstreuer führen.

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

Je nach Ausführung kann der Wurf-Mineraldüngerstreuer mit unterschiedlichen Gelenkwellen ausgerüstet sein:

- Standard-Gelenkwelle,
- Tele-Space Gelenkwelle.

### 5.7.1 Länge der Gelenkwelle prüfen

- Prüfen Sie die Länge der Gelenkwelle beim ersten Anbau an die Zugmaschine.
  - ▷ Zu lange Gelenkwellenrohre können zu Schäden an der Gelenkwelle und am Wurf-Mineraldüngerstreuer führen.
- Prüfen Sie den Freiraum zwischen Wurf-Mineraldüngerstreuer und Zugmaschine.
  - ▷ Ist kein ausreichender Freiraum zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer zum Anschluss der Antriebe und Steuerelemente vorhanden, muss aus Sicherheitsgründen eine ausziehbare **Tele-Space Gelenkwelle** verwendet werden; [siehe auch „Tele-Space Gelenkwelle“ auf Seite 124](#) in Kapitel [Sonderausstattung](#).

**HINWEIS**

---

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

---

### 5.7.2 Gelenkwelle anbauen/abbauen



#### **Einzugsgefahr an der drehenden Gelenkwelle!**

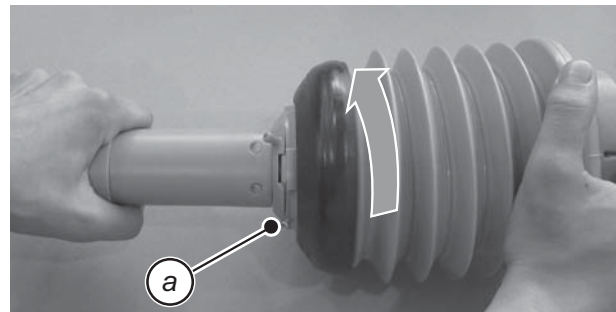
Der An- und Abbau der Gelenkwelle bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen (Quetschen, Einzug in die rotierende Welle) führen.

- ▶ Stellen Sie den Motor der Zugmaschine ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.

#### **Anbau:**

- 1 Anbaulage prüfen.
  - ▷ Das mit dem Traktorsymbol gekennzeichnete Ende der Gelenkwelle ist der Zugmaschine zugewandt.

- 2 Arretierschraube (a) des Gelenkwellenschutzes lösen.
- 3 Gelenkwellenschutz in Demontageposition verdrehen.
- 4 Gelenkwelle herausziehen.



**Bild 5.16**

- 5 Zapfenschutz abziehen und Getriebezapfen einfetten. Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken.
- 6 Sechskantschraube und Mutter mit Schlüssel SW 17 festziehen (max. 35 Nm).



**Bild 5.17**

- 7 Gelenkwellenschutz mit Schlauchschelle über die Gelenkwelle schieben und am Getriebehals anlegen (nicht festziehen).
- 8 Gelenkwellenschutz in Sperrposition verdrehen.
- 9 Arretierschraube festziehen.



Bild 5.18

- 10 Schlauchschelle festziehen.



Bild 5.19

#### Hinweise zum Abbau:

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



Bild 5.20: Gelenkwelle Halterung

5.8 Schieberbetätigung anschließen/abkuppeln



**Verletzungsgefahr bei manueller Betätigung der Schieberbetätigungen K/R und FHK 4!**

Es besteht Gefahr bei manueller Betätigung der einfach wirkenden Schieberbetätigungen.

Die durch die Rückholfedern unter Druck stehenden Anschlaghebel können bei manueller Betätigung aus der Hand rutschen und dabei schlagartig wieder bis zum Mengenanschlag zurück gehen. Dadurch sind Fingerquetschungen und -Abscherung bzw. Verletzungen des Bedieners möglich.

- ▶ Betätigung des Anschlaghebels (öffnen/schließen) nur **hydraulisch** vom Traktorsitz aus vornehmen.
- ▶ Vor Einstellarbeiten (z. B. Einstellung der Streumenge) Anschlaghebel immer **hydraulisch** bis zum Endanschlag drücken, bzw. Dosierschieber ganz schließen.

5.8.1 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Die Öffnungsschieber werden durch zwei Hydraulikzylinder getrennt betätigt. Die Hydraulikzylinder werden über Hydraulikschläuche mit der Schieberbetätigung in der Zugmaschine verbunden.

Am Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS können unterschiedlich wirkende Hydraulikzylinder zum Einsatz kommen:

Version	Hydraulikzylinder	Wirkungsweise	Anforderungen an die Zugmaschine
<b>K</b>	Einfach wirkende Hydraulikzylinder	Öldruck schließt Federkraft öffnet	Zwei einfach wirkende Steuerventile oder  Zwei doppelt wirkende Steuerventile mit Schwimmstellung oder  Ein einfach und ein doppelt wirkendes Steuerventil mit Schwimmstellung
<b>R</b>	Einfach wirkende Hydraulikzylinder mit Zwei-Wege-Einheit	Öldruck schließt Federkraft öffnet	Ein einfach oder ein doppelt wirkendes Steuerventil mit Schwimmstellung
<b>D</b>	Doppelt wirkende Hydraulikzylinder	Öldruck schließt Öldruck öffnet	Zwei doppelt wirkende Steuerventile



**HINWEIS****Version K und R**

Vor längeren Transportfahrten oder **während des Befüllens** die beiden Kugelhähne an den Steckern der Hydraulikleitungen schließen. Dadurch wird das selbstständige Öffnen der Dosierschieber aufgrund von Ventilleckagen der Traktorhydraulik vermieden.

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

Die Zwei-Wege-Einheit

- ist serienmäßig bei der Version **R**.
- wird bei der Version **K** als Zubehör angeboten.

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

- Hydraulikleitungen immer nur mit unbeschädigtem Schutzmantel anschließen.

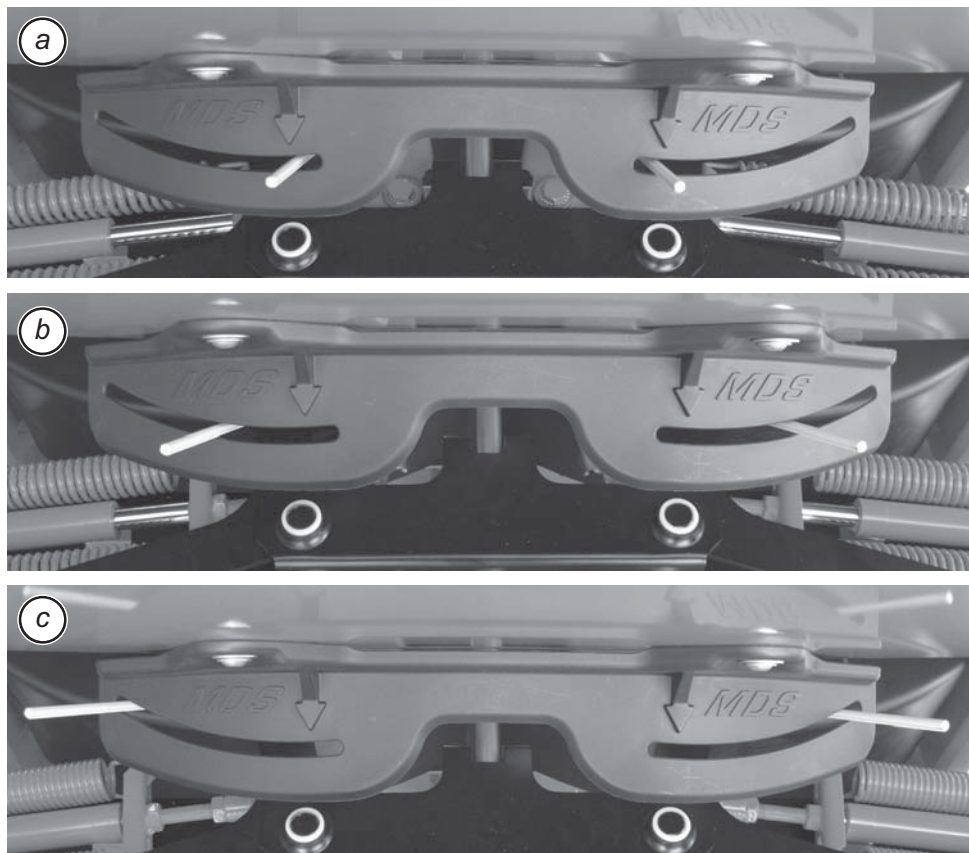


**Bild 5.21:** Schieberbetätigung der Zwei-Wege-Einheit

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 Dünger zu vermeiden.



**Bild 5.22:** Position des Verschlussschiebers

- a geschlossen
- b geöffnet
- c komplett geöffnet

#### 5.8.2 MDS 55/65/85/735/935 (Quantron M Eco)

##### HINWEIS

An diese Wurf-Mineraldüngerstreuer wird eine elektronische Schieberbetätigung angeschlossen.

Die elektronische Schieberbetätigung ist in der separaten Bedienungsanleitung des Bedienterminals Quantron M beschrieben. Diese Bedienungsanleitung wird mit dem Bedienterminal Quantron M ausgeliefert.

### 5.8.3 MDS 55/65/85/735/935 (M) mit Zubehör FHK 4/FHD 4

Die Öffnungsschieber werden durch einen Hydraulikzylinder betätigt. Der Hydraulikzylinder wird über einen bzw. zwei Hydraulikschläuche mit der Schieberbetätigung in der Zugmaschine verbunden.

Version	Hydraulikzylinder	Wirkungsweise	Anforderungen an die Zugmaschine
<b>FHK-4</b>	Einfach wirkender Hydraulikzylinder	Öldruck schließt Federkraft öffnet	Ein einfach wirkendes Steuerventil (Kipperanschluss)
<b>FHD-4</b>	Doppelt wirkender Hydraulikzylinder	Öldruck schließt Öldruck öffnet	Ein doppelt wirkendes Steuerventil



**VORSICHT**

#### Sachschäden bei falscher Einbaulänge

Bei falscher Einbaulänge des Hydraulikzylinders können die Verstellhebel oder die Lagerbolzen verbogen werden. (Siehe auch separate Einbauinformation).

- ▶ Bevor der Hydraulikzylinder am Verstellhebel eingehängt wird, die Einbaulänge des Zylinders bei geschlossenem Dosierschieber und ausgefahrenem Zylinder prüfen.
- ▶ Die Einbaulänge durch Öffnen der Kontermutter und Verdrehen des Gabelkopfes anpassen.

#### Einbau der einfach wirkenden hydraulischen Schieberbetätigung FHK 4

- Den Zylinder für die hydraulische Schieberbetätigung FHK 4 in Fahrtrichtung rechts einbauen.

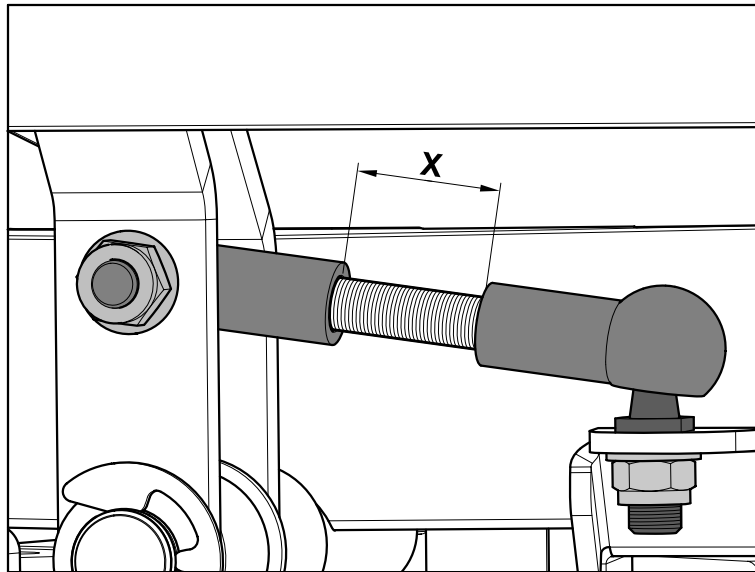
#### Einbau der doppelt wirkenden hydraulischen Schieberbetätigung FHD 4

- Den Zylinder für die hydraulische Schieberbetätigung FHD 4 in Fahrtrichtung rechts einbauen.

#### Anpassung des linken Winkelgelenks an die Schieberbetätigungen FHK 4/FHD 4

**HINWEIS**

Bei der Erstellung der Streutabellen für MDS wurden die Verstellhebel nicht mit den Schieberbetätigungen FHK 4/FHD 4 betätigt. Der Hydraulikzylinder der Schieberbetätigungen FHK 4/FHD 4 öffnet aufgrund der größeren Kräfte den linken Dosierschieber etwas mehr. Aus diesem Grund muss das eingestellte Maß "x" des Winkelgelenks (in Fahrtrichtung links, [Bild 5.23](#)) vor dem Einbau des Hydraulikzylinders um eine Umdrehung im Uhrzeigersinn (1 mm) verkleinert werden.



**Bild 5.23:** Verstellen des Winkelgelenks

---

**HINWEIS**

**Version FHK-4**

Vor längeren Transportfahrten oder **während des Befüllens** die beiden Kugelhähne an den Steckern der Hydraulikleitungen schließen. Dadurch wird das selbstständige Öffnen der Dosierschieber aufgrund von Ventilleckagen der Traktorhydraulik vermieden.

---

## 5.9 Wurf-Mineraldüngerstreuer befüllen



### Gefahr durch laufenden Motor!

Das Arbeiten am Wurf-Mineraldüngerstreuer bei laufendem Motor kann zu Verletzungen durch die Mechanik und austretendem Düngemittel führen.

Befüllen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer niemals bei laufendem Motor der Zugmaschine.

- ▶ Stellen Sie den Motor der Zugmaschine ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.



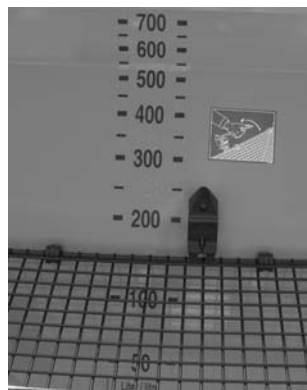
### Unzulässiges Gesamtgewicht!

Das Überschreiten des zulässigen Gesamtgewichts beeinträchtigt die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Fahrzeugs (Wurf-Mineraldüngerstreuer + Zugmaschine) und kann zu schweren Schäden an Maschine und Umwelt führen.

- ▶ Stellen Sie vor dem Befüllen fest, welche Menge Sie laden können.
- ▶ Überschreiten Sie nicht das zulässige Gesamtgewicht.

### Hinweise zum Befüllen des Wurf-Mineraldüngerstreuers:

- Schließen Sie die Dosierschieber und ggf. die Kugelhähne (Version K/R bzw. M mit FHK-4).
- Befüllen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer **nur** angebaut an der Zugmaschine. Stellen Sie dabei sicher, dass die Zugmaschine auf ebenem, festen Untergrund steht.
- Sichern Sie die Zugmaschine gegen Wegrollen. Handbremse anziehen.
- Schalten Sie den Motor der Zugmaschine ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- Bei Einfüllhöhen über 1,25 m Wurf-Mineraldüngerstreuer mit Hilfsmitteln (z. B. Frontlader, Förderschnecke) befüllen.
- Befüllen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer maximal bis zur Randhöhe. Kontrollieren Sie den Füllstand, z. B. anhand der Füllstandskala im Behälter.



**Bild 5.24:** Füllstands-Skala

## 5.10 Wurf-Mineraldüngerstreuer abstellen und abkuppeln

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer kann auf dem Rahmen sicher abgestellt werden.



---

### Quetschgefahr zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer!

Personen, die sich während des Abstellens oder Abkuppelns zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer aufhalten, befinden sich in Lebensgefahr.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau niemand zwischen Zugmaschine und Wurf-Mineraldüngerstreuer befindet.
- 

### Hinweise zum Abstellen des Wurf-Mineraldüngerstreuers:

- Stellen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer nur auf ebenem, festem Untergrund ab.
- Stellen Sie den Wurf-Mineraldüngerstreuer nur mit leerem Behälter ab.
- Entlasten Sie die Kupplungspunkte (Unter-/Oberlenker) vor dem Abbau des Wurf-Mineraldüngerstreuers.
- Nach dem Abkuppeln legen Sie die Hydraulikschläuche und Elektrokabel auf den Rahmen und die Gelenkwelle in die dafür vorgesehene Halterung ab (siehe [Bild 5.25](#)).



**Bild 5.25:** Ablage der Gelenkwelle und der Hydraulikschläuche

- Wird der Wurf-Mineraldüngerstreuer abgekuppelt, müssen die Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannt werden. Gehen Sie dafür wie folgt vor:
  - 1 Dosierschieber hydraulisch schließen.
  - 2 Anschlag auf höchsten Skalenwert einstellen.
  - 3 Dosierschieber öffnen.
  - 4 Hydraulikschläuche abkuppeln.
    - ▷ Die Rückholfedern sind entspannt.

**VORSICHT**

---

**Quetsch- und Schergerfahr bei abgekoppeltem  
Wurf-Mineraldüngerstreuer!**

Wird bei gespannter Rückholfeder und Luft im Hydraulikschlauch die Feststellschraube (Schieberbetätigungen K und R) bzw. der Anschlag (Schieberbetätigung FHK 4) gelöst, kann sich der Anschlaghebel unerwartet und ruckartig gegen das Ende des Führungsschlitzes bewegen.

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

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





## 6 Maschineneinstellungen



**VORSICHT**

---

### Gefahr durch laufenden Motor!

Das Einstellen des **Wurf-Mineraldüngerstreuers** bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen durch die Mechanik und austretendem Düngemittel führen.

Warten Sie vor allen Einstellarbeiten den vollständigen Stillstand aller drehenden Teile ab.

- ▶ Stellen Sie den Motor der Zugmaschine ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
- 

### Vor den Maschineneinstellungen sind folgende Punkte zu beachten:

- Die Mengeneinstellung erfolgt immer bei geschlossenem Schieber. Bei Schieberbetätigungen mit Rückholfedern (Versionen K/R bzw. M mit FHK 4) sind die Kugelhähne zu schließen.
- Schließen Sie die Kugelhähne (Versionen K/R bzw. M mit FHK 4), um unbeabsichtigtes Auslaufen von Dünger aus dem Behälter zu vermeiden (z. B. bei Transportfahrt).



**VORSICHT**

---

### Quetsch- und Schergefahr bei manueller Betätigung der Schieberbetätigungen K/R und FHK 4!

Es besteht Gefahr bei manueller Betätigung der einfach wirkenden Schieberbetätigungen mit innen oder außen liegenden Rückholfedern.

Die Anschlaghebel mit Rückholfedern stehen unter Spannung. Wird bei gespannter Rückholfeder und Luft im Hydraulikschlauch die Feststellschraube (Schieberbetätigungen K und R) bzw. der Anschlag (Schieberbetätigung FHK 4) gelöst, kann sich der Anschlaghebel unerwartet und ruckartig gegen das Ende des Führungsschlitzes bewegen. Dies kann zu Fingerquetschungen bzw. zu Verletzungen des Bedieners führen.

- ▶ Betätigung des Anschlaghebels (öffnen/schließen) nur **hydraulisch** vom Traktorsitz aus vornehmen.
  - ▶ Vor Einstellarbeiten (z. B. Einstellung der Streumenge) Anschlaghebel immer **hydraulisch** bis zum Anschlag drücken, bzw. Dosierschieber ganz schließen.
-

### 6.1 Streumenge einstellen



---

#### Verletzungsgefahr durch drehende Wurfscheiben!

Das Berühren der Verteilereinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen. Körperteile oder Gegenstände können erfasst und eingezogen werden.

- ▶ Motor des Traktors abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
  - ▶ Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten, bevor etwaige Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden.
- 

#### 6.1.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

##### HINWEIS

---

Die Version Quantron M Eco des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS verfügt über eine elektronische Schieberbetätigung zur Einstellung der Streumenge.

Die elektronische Dosierschieberbetätigung ist in der separaten Bedienungsanleitung des Bedienterminals Quantron M beschrieben. Diese Bedienungsanleitung wird mit dem Bedienterminal Quantron M ausgeliefert.

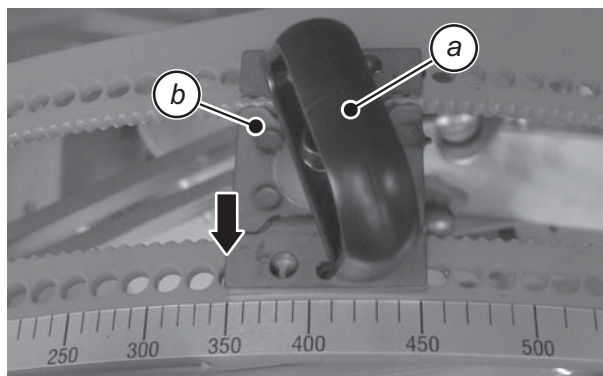
---

Bei den Wurf-Mineraldüngerstreuern MDS 55/65/85/735/935 (M) wird die Streumenge über einen Anschlag am großen Skalenbogen eingestellt.

Der Bediener verstellt dazu bei geschlossenem Schieber den Anschlag (b) auf die Position (Pfeil), die er zuvor in der Streutabelle oder durch eine Abdreprobe ermittelt hat.

#### Vorgehensweise zur Einstellung der Streumenge

- 1 Dosierschieber schließen.
- 2 Ziehen Sie den Ziehgriff (a) nach oben aus den Arretierungslöchern.



**Bild 6.1:** Dosierschiebereinstellung auf 350

- 3 Stellen Sie nun den Anschlag auf die ermittelte Position ein.
- ▷ Beim Verstellen des Anschlages (b) um ein Loch verstellt sich der Anschlag um zwei Positionen. Soll nur eine Position verstellt werden, so ist der Ziehgriff (a) am Anschlag zu drehen und in die versetzten Löcher einzurasten.
  - ▷ Aufgrund der proportionalen Skalenaufteilung kann nicht jeder Wert genau eingestellt werden. Nehmen Sie die nächsthöhere oder niedrigere einstellbare Position. Wegen der feinen Rasterung ist die Streumengenabweichung sehr klein.
- 4 Rasten Sie den Ziehgriff (a) nach unten in die Arretierlöcher ein.

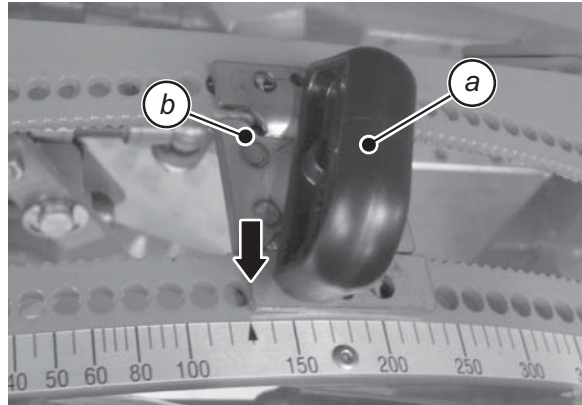


Bild 6.2: Dosierschiebereinstellung auf 130



VORSICHT

#### Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise bei der Mengeneinstellung!

Der Anschlaghebel ist durch Rückholfeder gespannt. Bei Fehlbedienung oder Nichtbeachten der Vorgehensweise zur Einstellung der Streumenge 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 Streumenge unbedingt beachten.**

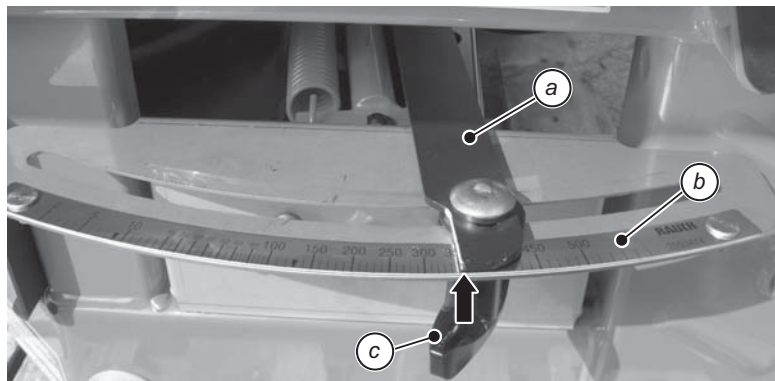
### 6.1.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Bei den Versionen K/R/D des Wurf-Mineraldüngerstreuers MDS 55/65/85/735/935 wird die Streumenge über den Anschlag am Verstellsegment eingestellt.

Der Bediener verstellt dazu bei geschlossenem Schieber den Anschlag auf die Position, die er zuvor in der Streutabelle oder durch eine Abdrehprobe ermittelt hat.

#### Vorgehensweise zur Einstellung der Streumenge

- 1 Dosierschieber schließen.
- 2 Lösen Sie die Feststellschraube (c) am linken Verstellsegment.
- 3 Ermitteln Sie die Position für die Skaleneinstellung in der Streutabelle oder anhand der Abdrehprobe.
- 4 Stellen Sie den linken Anschlaghebel (a) auf die entsprechende Position ein.
- 5 Ziehen Sie die Feststellschraube (c) am linken Verstellsegment wieder gut an.
- 6 Führen Sie die Schritte 2 bis 5 auf der rechten Seite durch.



**Bild 6.3:** Skala zur Einstellung der Streumenge (Fahrrichtung links)

- a Anschlaghebel  
b Skala  
c Feststellschraube  
Pfeil: Markierte Kante



**VORSICHT**

#### Verletzungsgefahr durch falsche Vorgehensweise bei der Mengeneinstellung!

Der Anschlaghebel ist durch Rückholfeder gespannt. Bei Fehlbedienung oder Nichtbeachten der Vorgehensweise zur Einstellung der Streumenge 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 Streumenge unbedingt beachten.**

## 6.2 Verwendung der Streutabelle

### 6.2.1 Hinweise zur Streutabelle

Die Werte in der Streutabelle wurden auf der Wurf-Mineraldüngerstreuer-Prüfanlage ermittelt.

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

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

#### **Beachten Sie deshalb folgende Hinweise:**

- Überprüfen Sie unbedingt die tatsächlich austretende Streumenge durch eine Abdreprobe (siehe Kapitel [7: Abdreprobe und Restmengenentleerung, Seite 77](#)).
- Überprüfen Sie die Düngerverteilung auf die Arbeitsbreite mit einem Praxis-Prüfset (Zubehör).
- Verwenden Sie nur Dünger, die in der Streutabelle aufgeführt sind.
- Informieren Sie uns bitte, wenn Sie eine Düngersorte 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 werden.
- Harnstoff hat eine höhere Windempfindlichkeit und eine höhere Feuchtaufnahme als andere Düngemittel.

### HINWEIS

Für die richtigen Streuereinstellungen entsprechend dem tatsächlich verwendeten Düngemittel ist der Bediener verantwortlich.

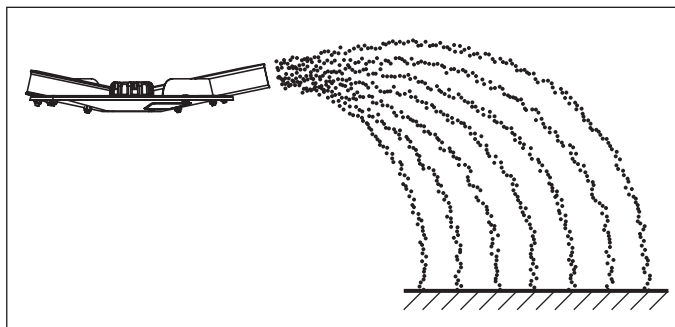
Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass keine Haftung für Folgeschäden infolge von Streufehlern übernommen wird.

---

### 6.2.2 Einstellungen nach Streutabelle

Entsprechend Düngersorte, Arbeitsbreite, Ausbringungsmenge, Fahrgeschwindigkeit und Düngungsart ermittelt der Bediener Anbauhöhe, Dosierschieber-einstellung, Wurfscheibentyp und Zapfwellendrehzahl für die optimale Streufahrt aus der **Streutabelle**.

#### Beispiel für Feldstreuen in der Normaldüngung:



**Bild 6.4:** Feldstreuen in der Normaldüngung

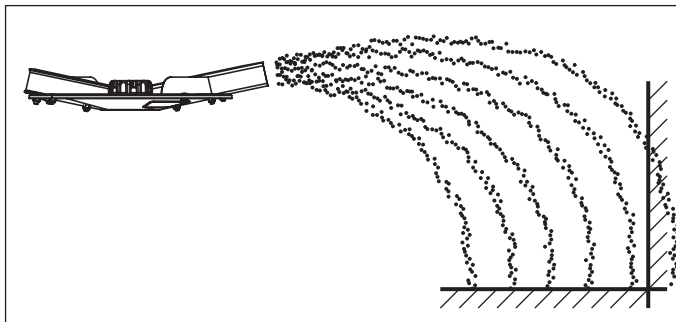
Beim Feldstreuen in der Normaldüngung entsteht ein symmetrisches Streubild. Bei korrekter Streuereinstellung (siehe Angaben in der Streutabelle) wird der Dünger gleichmäßig verteilt.

#### Gegebene Parameter:

Düngersorte:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbeitsbreite:	12 m
Wurfscheibentyp:	M1
Fahrgeschwindigkeit:	10 km/h
Ausbringungsmenge:	300 kg/ ha

Entsprechend der Streutabelle müssen folgende Einstellungen am Wurf-Mineraldüngerstreuer vorgenommen werden:

- Anbauhöhe: 50 / 50 (A = 50 cm, B= 50 cm)
- Dosierschiebereinstellung: 160
- Zapfwellendrehzahl: 540 min<sup>-1</sup>
- Wurfflügeleinstellung: C3-B2

**Beispiel für Randstreuen in der Normaldüngung:****Bild 6.5:** Randstreuen in der Normaldüngung

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

**Gegebene Parameter:**

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

**HINWEIS**

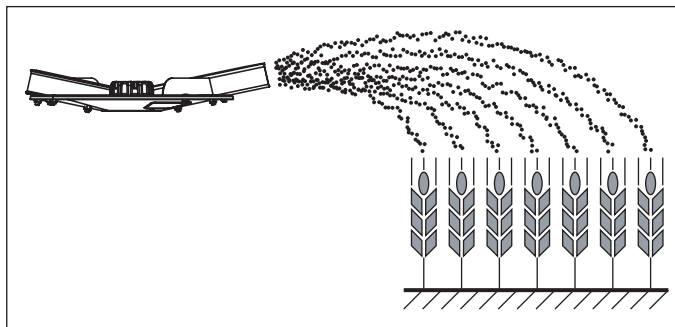
**Auf der Randstreuseite** sind beide Wurfflügel auf den in der Streutabelle angegebenen Wert einzustellen.

**Auf der anderen Scheibe bleiben die Wurfflügel in ihrer Normaldüngungsposition.**

Entsprechend der Streutabelle müssen folgende Einstellungen am Wurf-Mineraldüngerstreuer vorgenommen werden:

- Anbauhöhe: 50 / 50 (A = 50 cm, B = 50 cm)
- Dosierschiebereinstellung: 160
- Zapfwelldrehzahl: 540 min<sup>-1</sup>
- Wurfflügeleinstellung
  - Randstreuseite: A3-A3.
  - andere Scheibe (Normaldüngungsposition): C3-B2.

**Beispiel für Feldstreuen in der Spätdüngung:**



**Bild 6.6:** Feldstreuen in der Spätdüngung

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

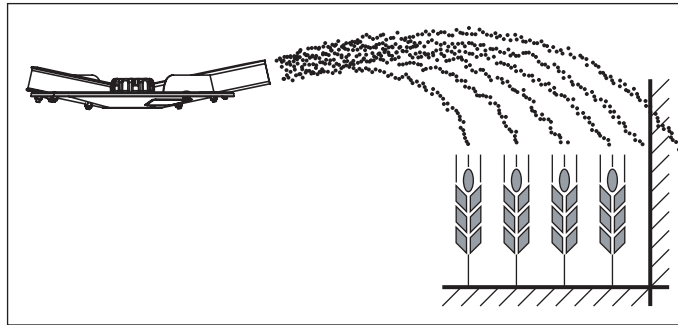
**Gegebene Parameter:**

Düngersorte:	ENTEC 26 COMPO BASF
Arbeitsbreite:	12 m
Wurfscheibentyp:	M1
Fahrtgeschwindigkeit:	10 km/h
Ausbringmenge:	300 kg/ ha

Entsprechend der Streutabelle müssen folgende Einstellungen am Wurf-Mineraldüngerstreuer vorgenommen werden:

- Anbauhöhe: 0 / 6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Dosierschiebereinstellung: 160
- Zapfwellendrehzahl: 540 min<sup>-1</sup>
- Wurfscheibeneinstellung: C3-B2



**Beispiel für Randstreuen in der Spätdüngung:****Bild 6.7:** Randstreuen in der Spätdüngung

Das Randstreuen in der Spätdüngung bezeichnet eine Düngerverteilung, bei der noch etwas Dünger über die Feldgrenze gelangt. Dadurch ergibt sich eine geringe Unterdüngung an der Feldgrenze.

**Gegebene Parameter:**

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

**HINWEIS**

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

**Auf der anderen Scheibe bleiben die Wurfflügel in ihrer Spätdüngungsposition.**

Entsprechend der Streutabelle müssen folgende Einstellungen am Wurf-Mineraldüngerstreuer vorgenommen werden:

- Anbauhöhe: 0 / 6 (A = 0 cm, B = 6 cm)
- Dosierschiebereinstellung: 160
- Zapfwelldrehzahl: 540 min<sup>-1</sup>
- Wurfflügeleinstellung
  - Randstreuseite: A3-A3
  - andere Scheibe (Spätdüngungsposition): C3-B2

### 6.3 Arbeitsbreite einstellen

#### 6.3.1 Wurflügeleinstellung

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

Wurfscheibentyp	Arbeitsbreite
M1	10 - 18 m
M1X	20 - 24 m



---

#### Verletzungsgefahr durch drehende Wurfscheiben!

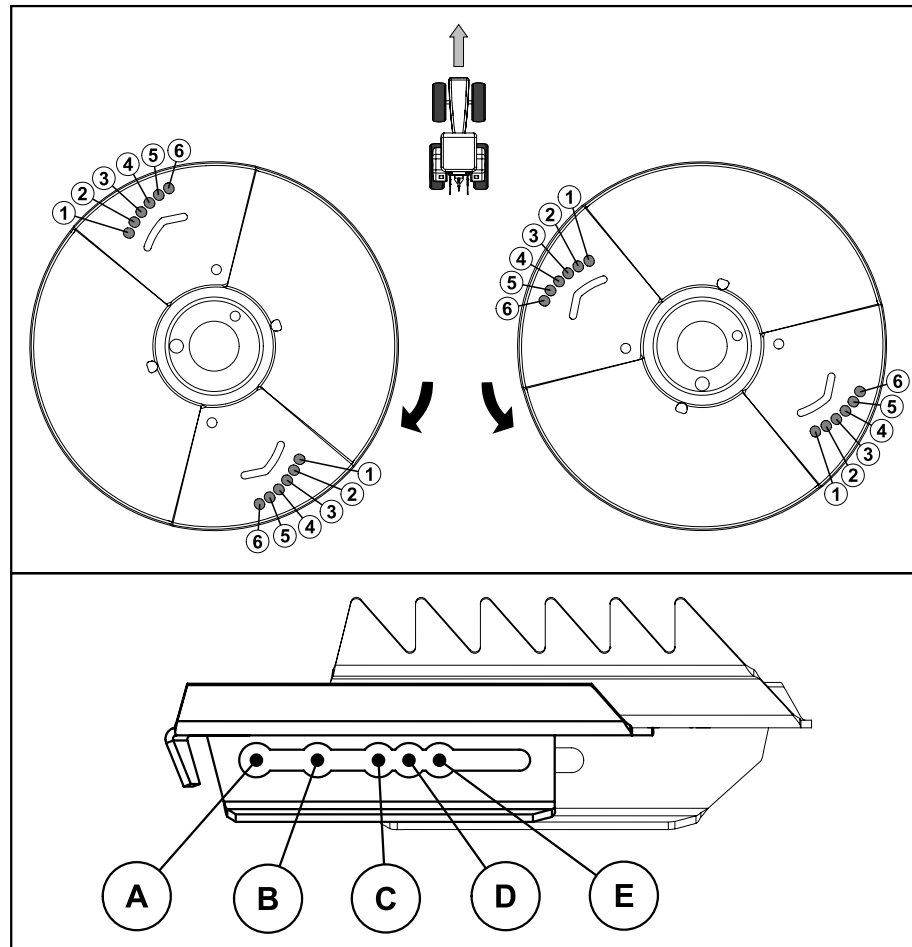
Das Berühren der Verteilereinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen. Körperteile oder Gegenstände können erfasst und eingezogen werden.

- ▶ Stellen Sie den Motor des Traktors ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
  - ▶ Tragen Sie **Schutzhandschuhe**.
- 

#### 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.

Aufbau der Wurfscheibe M1X: siehe [8.13: Austausch des MDS-Wurfflügels gegen einen X-Wurfflügel, Seite 107](#).



**Bild 6.8:** Würfflügeleinstellung

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

**Funktionsprinzip**

Die Würfflügel der Würf scheibe Multi-Disc lassen sich auf verschiedene Düngungsarten, Arbeitsbreiten und Düngersorten einstellen.

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

Winkeleinstellung des Würfflügels:

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

Längeneinstellung des Wurfflügels:

- 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

Der Bediener verstellt die Wurfflügel auf die Position, die er zuvor in der Streutabelle ermittelt hat.

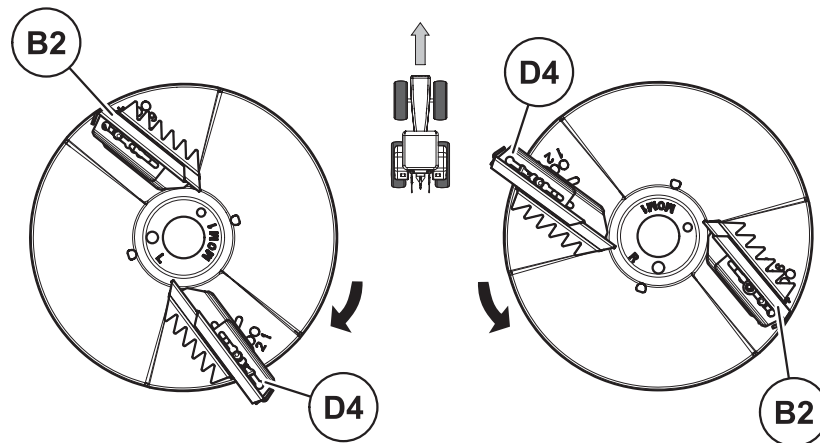
### HINWEIS

---

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

---

Beispiel: **D4-B2**



**Bild 6.9:** Wurfflügeleinstellung, Beispiel D4-B2



**VORSICHT**

---

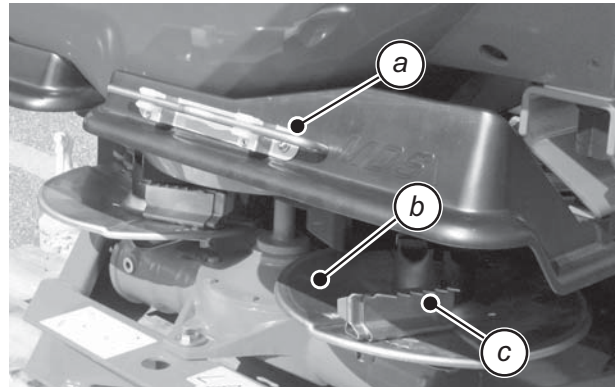
### Verletzungsgefahr durch scharfe Kanten!

Die Wurfflügel weisen scharfe Kanten auf.

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

- ▶ Tragen Sie Schutzhandschuhe.
-

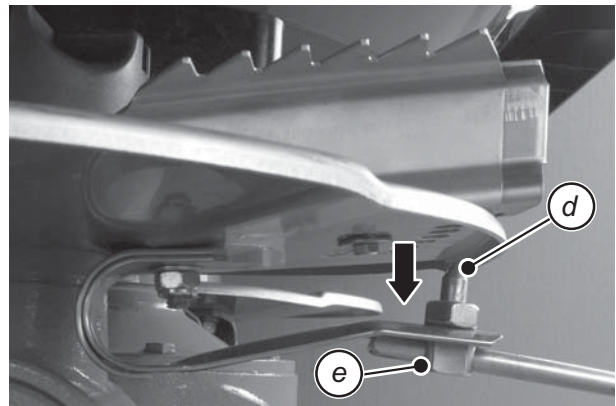
- a *Einstellhebel  
(Fahrtrichtung rechts)*
- b *Wurfscheibe rechts*
- c *Wurfflügel*



**Bild 6.10:** Einstellhebel

- 1 Ermitteln Sie die Position der Wurfflügel in der Streutabelle oder durch Test mit dem Praxis-Prüfset (Sonderausstattung).
- 2 Verwenden Sie den Einstellhebel (a) zum Einstellen der Wurfflügel (c) und zum Wechsel der Wurfscheiben.

- d *Rastbolzen*
- e *Rastbolzenöffnung*



**Bild 6.11:** Wurfflügeleinstellung

- 3 Stecken Sie den Einstellhebel in die Rasterbolzenöffnung (e) unter der Wurfscheibe und drücken Sie nach unten.
  - ▷ Der Rastbolzen (d) rastet aus.
- 4 Stellen Sie den Wurfflügel in Winkel und Länge ein und drücken Sie den Rastbolzen mit dem Einstellhebel nach oben, bis er einrastet.



**Verletzungsgefahr  
Beschädigung am Wurf-Mineraldüngerstreuer  
durch nicht ordnungsgemäß montierte Teile**

Es besteht Gefahr, wenn der Einstellhebel nach Verwendung nicht richtig wieder befestigt wird oder 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.
- ▶ Einstellhebel vor dem Einschalten der Zapfwelle wieder sicher am Wurfscheibenschutz befestigen.



**WICHTIG**

**Flachfeder nicht überbiegen!**

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

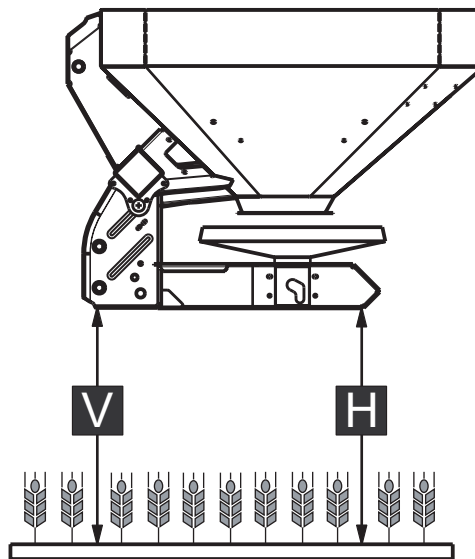
Ist die Federspannung zu niedrig, rastet der Rastbolzen aus und kann hohe Sachschäden verursachen.

- ▶ Bei der Verstellung der Wurfflügelposition drücken Sie den Rastbolzen **vorsichtig** in eine beliebige Positionsbohrung.
- ▶ Federspannung in regelmäßigen Abständen überprüfen. Siehe dazu [8.2.3: Flachfeder der Wurfscheiben prüfen, Seite 86](#).
- ▶ Bei zu niedriger Federspannung Flachfeder sofort austauschen.

**6.3.2 Hinweise zur Anbauhöhe**

**Maximal zulässige Anbauhöhe vorn (V) und hinten (H)**

Die **maximal** zulässige Anbauhöhe (**V + H**) wird **vom Boden** bis Unterkante Rahmen gemessen.



**Bild 6.12:** Maximal zulässige Anbauhöhe V und H in der Normal- und Spätdüngung

Die maximal zulässige Anbauhöhe hängt von folgenden Faktoren ab:

- Normaldüngung oder Spätdüngung.

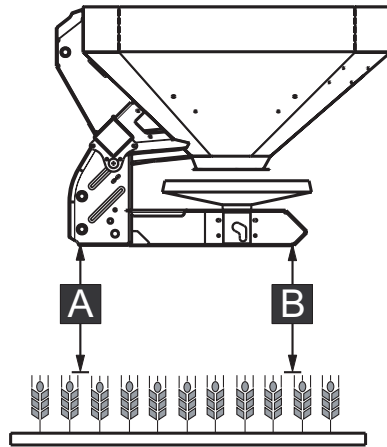
Streueraus- stattung	Maximal zulässige Anbauhöhe			
	in der Normaldüngung		in der Spätdüngung	
	V [mm]	H [mm]	V [mm]	H [mm]
MDS	850	850	770	830

**Anbauhöhe A und B nach Streutabelle**

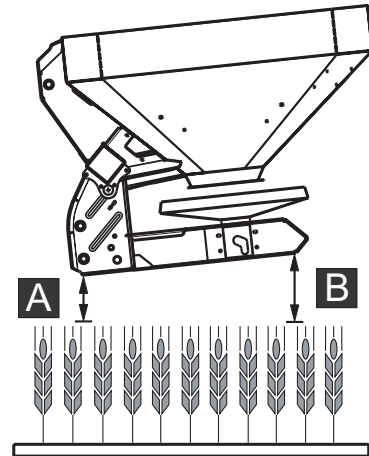
Die Anbauhöhe der Streutabelle (A und B) wird immer auf dem Feld über **Pflanzenbestand** bis Unterkante Rahmen gemessen.

**HINWEIS**

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



**Bild 6.13:** Anbauhöhe A und B nach Streutabelle in der Normaldüngung



**Bild 6.14:** Anbauhöhe A und B nach Streutabelle in der Spätdüngung

### Anbauhöhe bestimmen



---

#### Verletzungsgefahr durch drehende Wurfscheiben!

Das Berühren der Verteilereinrichtung (Wurfscheiben, Wurfflügel) kann zum Abscheren, Quetschen oder Abschneiden von Körperteilen führen. Körperteile oder Gegenstände können erfasst und eingezogen werden.

- ▶ Überschreiten Sie **niemals** die maximal zulässigen Anbauhöhen vorn (V) und hinten (H).
- 

Gehen Sie bei der Bestimmung der Anbauhöhe (in der Normaldüngung) wie folgt vor:

- 1 Bestimmen Sie die Anbauhöhen **A und B** (über Bestand) aus der Streutabelle.
- 2 Vergleichen Sie die Anbauhöhen A und B (zuzüglich des Pflanzenbestands) mit den maximal zulässigen Anbauhöhen vorn (V) und hinten (H).

Grundsätzlich gilt:

$A + \text{Pflanzenbestand} \leq V$
$B + \text{Pflanzenbestand} \leq H$

- 3 Sollte in der Normaldüngung der Wurf-Mineraldüngerstreuer die maximal zulässige Anbauhöhe überschreiten oder die Anbauhöhe A und B nicht mehr erreicht werden, so muss der Wurf-Mineraldüngerstreuer nach den Werten für die **Spätdüngung** angebaut werden.



## 6.4 Einstellungen bei nicht aufgeführten Düngersorten

**2 unterschiedliche Sonderausstattungen stehen zur Einstellung einer nicht aufgeführten Düngersorte zur Verfügung.**

- **DiS**

- Das RAUCH Dünger-Identifikations-System DiS (Sonderausstattung) ermöglicht die schnelle und unkomplizierte Bestimmung der Streueinstellungen bei unbekanntem Düngern.
- Die Düngeridentifikation lässt sich problemlos mit wenigen Hilfsmitteln, auch im Feldeinsatz, durchführen.
- Der zu untersuchende Dünger wird zuerst nach seinen Inhaltsstoffen eingruppiert. Über Referenzabbildungen werden dann die Düngereigenschaften näher bestimmt. Nach der Identifikation lässt sich die Streueinstellung aus einer beigelegten Tabelle ermitteln.

- **Praxis-Prüftest**

- Die Einstellungen für nicht in der Streutabelle aufgeführte Düngersorten können mit dieser Sonderausstattung ermittelt werden.

---

### HINWEIS

Zur Ermittlung der Einstellungen für nicht aufgeführte Düngersorten beachten Sie bitte auch die Zusatzanleitung für das Praxis-Prüfset.

---

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

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

### 6.4.1 Praxis-Prüftest: Voraussetzungen und Bedingungen

---

### HINWEIS

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

### 6.4.2 Eine Überfahrt durchführen (Praxis-Prüftest)

#### Aufstellung:

- Testfläche Länge: 60 - 70 m

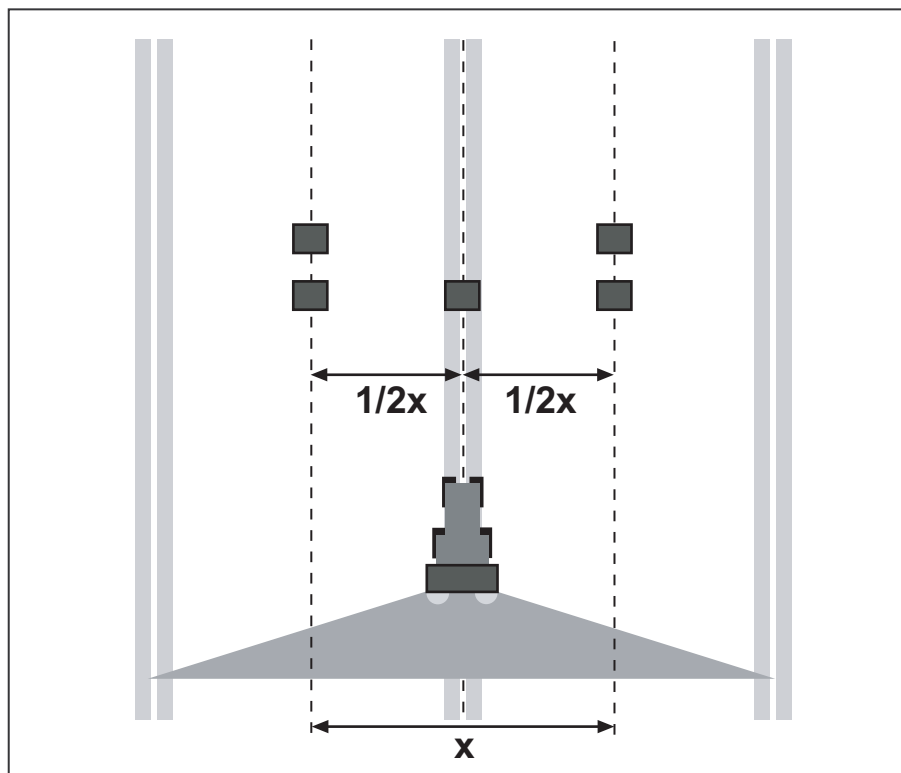
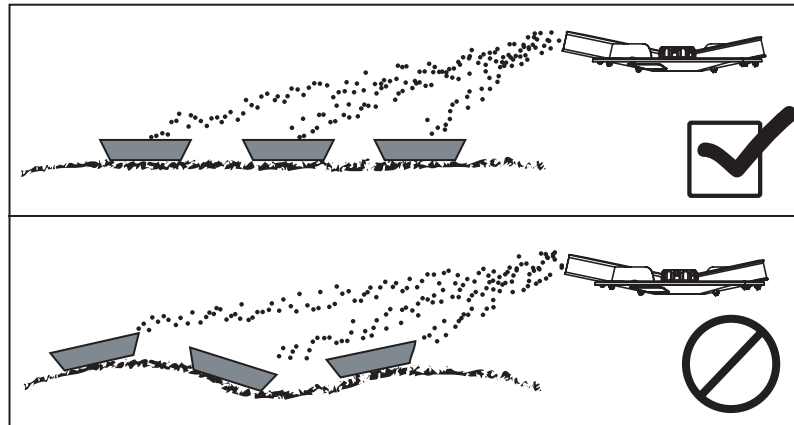


Bild 6.15: Aufstellung für eine Überfahrt

#### Eine Überfahrt vorbereiten:

- Aus der Streutabelle einen ähnlichen Dünger auswählen und Streuer entsprechend einstellen.
- Die Anbauhöhe des Wurf-Mineraldüngerstreuers entsprechend den Angaben aus 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 [Bild 6.15](#)).



**Bild 6.16:** Aufstellung der Auffangschalen

- Die Auffangschalen waagrecht aufstellen. Schräg stehende Auffangschalen können zu Messfehlern führen ([Bild 6.16](#)).
- Abdrehprobe durchführen (siehe: [„Abdrehprobe und Restmengenentleerung“ auf Seite 77](#)).
- Dosierschieber links und rechts einstellen und arretieren (siehe: [„Streu- menge einstellen“ auf Seite 52](#)).

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

- Fahrgeschwindigkeit: **3 - 4 km/h** wählen.
- Dosierschieber **10 m vor** Auffangschalen öffnen.
- Dosierschieber ca. **30 m nach** Auffangschalen schließen.

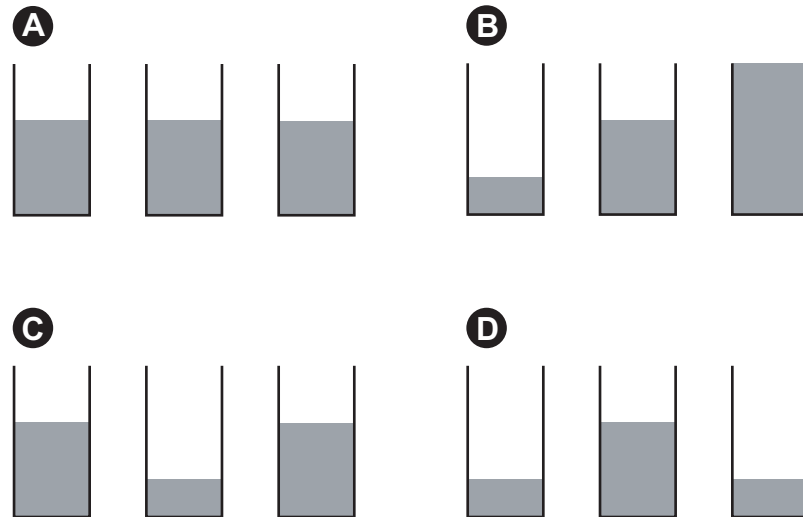
#### HINWEIS

Sollte die in den Auffangschalen aufgefangene Menge zu gering sein, Überfahrt wiederholen.

Die Stellung der Dosierschieber nicht verändern.

**Ergebnisse auswerten und ggf. korrigieren:**

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



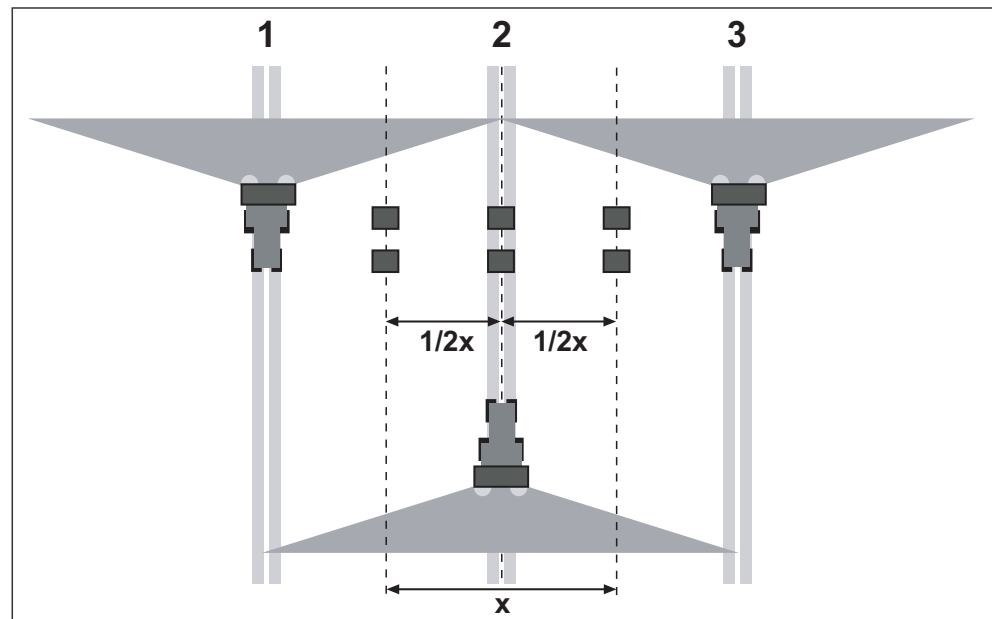
**Bild 6.17:** Mögliche Ergebnisse Überfahrt

- A In allen Röhren ist die gleiche Menge (zulässige Abweichung  $\pm 1$  Teilstrich): Einstellungen sind in Ordnung.
- B Düngerverteilung unsymmetrisch.
- C Zu viel Dünger in der Überlappungszone
- D Zu wenig Dünger in der Überlappungszone.

### 6.4.3 Drei Überfahrten durchführen (Praxis-Prüftest)

#### Aufstellung:

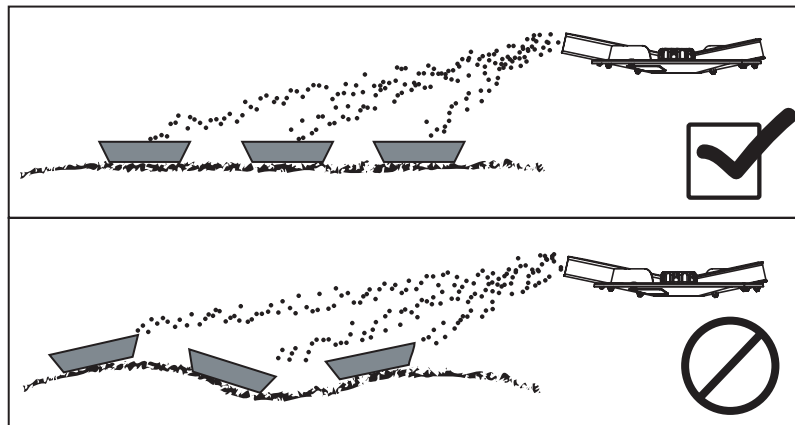
- Testfläche Breite: 3 x Fahrgassenabstand
- Testfläche Länge: 60 - 70 m
- Die drei Fahrspuren müssen parallel verlaufen. Bei Durchführung des Tests ohne gedrillte Fahrgassen müssen die Fahrspuren mit dem Bandmaß vermessen und gekennzeichnet werden (z. B. mit Stäben).



**Bild 6.18:** Aufstellung für drei Überfahrten

#### Drei Überfahrten vorbereiten:

- Aus der Streutabelle einen ähnlichen Dünger auswählen und Streuer entsprechend einstellen.
- Die Anbauhöhe des Wurf-Mineraldüngerstreuers entsprechend den Angaben aus 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 und in der mittleren Fahrspur aufstellen (entsprechend [Bild 6.18](#)).



**Bild 6.19:** Aufstellung der Auffangschalen

- Die Auffangschalen waagrecht aufstellen. Schräg stehende Auffangschalen können zu Messfehlern führen ([Bild 6.19](#)).
- Abdrehprobe durchführen (siehe: [„Abdrehprobe und Restmengenentleerung“ auf Seite 77](#)).
- Dosierschieber links und rechts einstellen und arretieren (siehe: [„Streu- menge einstellen“ auf Seite 52](#)).

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

- Fahrgeschwindigkeit: **3 - 4 km/h** wählen.
- Fahrspuren 1 bis 3 nacheinander überfahren.
- Dosierschieber **10 m vor** Auffangschalen öffnen.
- Dosierschieber ca. **30 m nach** Auffangschalen schließen.

### HINWEIS

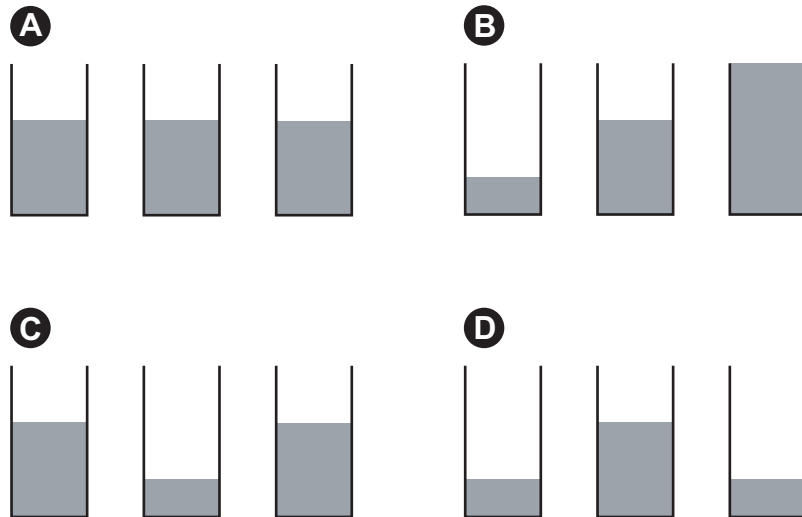
Sollte die in den Auffangschalen aufgefangene Menge zu gering sein, Überfahrt wiederholen.

Die Stellung der Dosierschieber nicht verändern.

---

**Ergebnisse auswerten und ggf. korrigieren:**

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



**Bild 6.20:** Mögliche Ergebnisse Überfahrt

- A In allen Röhren ist die gleiche Menge (zulässige Abweichung  $\pm 1$  Teilstrich): Einstellungen sind in Ordnung.
- B Düngerverteilung unsymmetrisch.
- C Zu viel Dünger in der Überlappungszone
- D Zu wenig Dünger in der Überlappungszone.

6.4.4 Beispiele für Korrektur der Streuereinstellung

Folgende Beispiele sind für beide Überfahrtsvarianten gültig.

Test-ergebnis	Düngerverteilung	Maßnahme, Prüfung
Fall B	Düngermenge nimmt von rechts nach links ab (oder umgekehrt).	Sind links und rechts die Wurfflügel gleich eingestellt?
		Einstellung Dosierschieber links und rechts gleich?
		Fahrgassenabstände gleich?
		Fahrgassen parallel?
		Trat während der Messung starker Seitenwind auf?
Fall C	Zu wenig Dünger in der Traktorspur.	<p>Düngermenge in der Überlappungszone reduzieren:</p> <p>Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel zurückstellen (zu kleineren Zahlen).</p> <p>z. B. C3-B2 auf Einstellwert C3-B1.</p> <p>Reicht die Winkelkorrektur des zweitgenannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügel-länge verkürzen.</p> <p>z. B. C3-B1 auf Einstellwert C3-A1.</p>
Fall D	Zu wenig Dünger in den Überlappungs-zonen.	<p>Düngermenge in der Traktorspur reduzie-ren:</p> <p>Den in der Streutabelle zweitgenannten Wurfflügel vorstellen (zu größeren Zah-len).</p> <p>z. B. E4-C1 auf Einstellwert E4-C2.</p> <p>Reicht die Winkelkorrektur des zweitge-nannten Wurfflügels nicht aus, Wurfflügel-länge erhöhen.</p> <p>z. B. E4-C2 auf Einstellwert E4-D2.</p>

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

1 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).



2 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)

6.5 Einseitiges Streuen

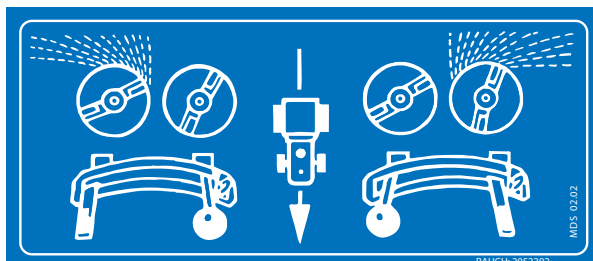


Bild 6.21: Einseitiges Streuen

6.5.1 MDS 55/65/85/735/935 (M)

- Beim Streuen nach rechts oder links beide Anschlaghebel durch Ziehen des runden Bedienungshebels entkuppeln und den für die entsprechende Seite bestimmten Bedienungshebel bis zum Anschlag drücken.

**Runden** Bedienungshebel betätigen: **rechte Seite** wird bestreut.

**Rechteckigen** Bedienungshebel betätigen: **linke Seite** wird bestreut.

6.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

Version	Einstellung 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.
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.
R	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Zum Streuen nach links oder rechts entsprechenden Kugelhahn an der Zwei-Wege-Einheit schließen bzw. öffnen.</li> <li>● Steuerventil entlasten.</li> </ul>	Die Federn ziehen den jeweiligen Dosierschieber gegen den Anschlag.

### 6.6 Randstreuen bzw. Grenzstreuen

Mit Randstreuen wird eine Düngerverteilung an der Grenze bezeichnet, bei der noch Dünger über die Grenze gelangt, sich aber nur eine geringe Unterdüngung an der Feldgrenze ergibt.

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

#### 6.6.1 Randstreuen aus der ersten Fahrgasse heraus

- Die Wurfflügel auf der Grenzseite entsprechend den Angaben der Streutabelle einstellen.

Die Dosierschiebereinstellung entspricht der Dosierschiebereinstellung der Feldseite.

#### 6.6.2 Grenz- bzw. Randstreuen mit der Grenzstreueinrichtung GSE 7 (Zubehör)

Die GSE 7 dient der Begrenzung der Streubreite (wahlweise rechts oder links) im Bereich zwischen ca. 75 cm und 2 m von der Traktorspurmitte zum äußeren Feldrand. Siehe auch [11.9: Grenzstreueinrichtung GSE 7, Seite 125](#)

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

#### 6.6.3 Grenz- bzw. Randstreuen mit der Grenzstreueinrichtung Telimat T1 (Zubehör)

Die Grenzstreueinrichtung **Telimat T1** dient der Begrenzung der Streubreite aus der ersten Fahrgasse heraus (1/2 Arbeitsbreite vom Feldrand). Siehe auch [9.5: Telimat T1 \(Zubehör\), Seite 115](#).

### 6.7 Bestreuen von schmalen Feldstreifen

- Die Wurfflügel an beiden Wurfscheiben auf die in der Streutabelle angegebenen Randstreuposition einstellen.

## 7 Abdrehprobe und Restmengenentleerung

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

Führen Sie die Abdrehprobe durch:

- Vor der ersten Streuarbeit.
- Wenn sich die Düngerqualität stark verändert hat (Feuchtigkeit, hoher Staubanteil, Kornbruch).
- Wenn eine neue Düngersorte verwendet wird.

Die Abdrehprobe muss bei laufender Zapfwelle im Stand oder während einer Fahrt auf einer Teststrecke durchgeführt werden.

### HINWEIS

Bei den Wurf-Mineraldüngerstreuern **MDS Quantron M Eco** wird die Abdrehprobe am Bedienterminal Quantron M durchgeführt.

Die Abdrehprobe ist in der separaten Bedienungsanleitung des Bedienterminals Quantron M beschrieben. Diese Bedienungsanleitung wird mit dem Bedienterminal Quantron M ausgeliefert.

### 7.1 Sollauslaufmenge ermitteln

Ermitteln Sie vor Beginn der Abdrehprobe die Sollauslaufmenge.

#### 7.1.1 Genaue Fahrgeschwindigkeit ermitteln

Voraussetzung für die Ermittlung der Sollauslaufmenge ist die Kenntnis der genauen Fahrgeschwindigkeit.

- 1 Fahren Sie mit **halb gefülltem** Wurf-Mineraldüngerstreuer eine **100 m** lange Strecke **auf dem Feld** ab. Stoppen Sie die dafür benötigte Zeit.
- 2 Lesen Sie die genaue Fahrgeschwindigkeit an der Skala des Abdrehprobenkalkulators ab.

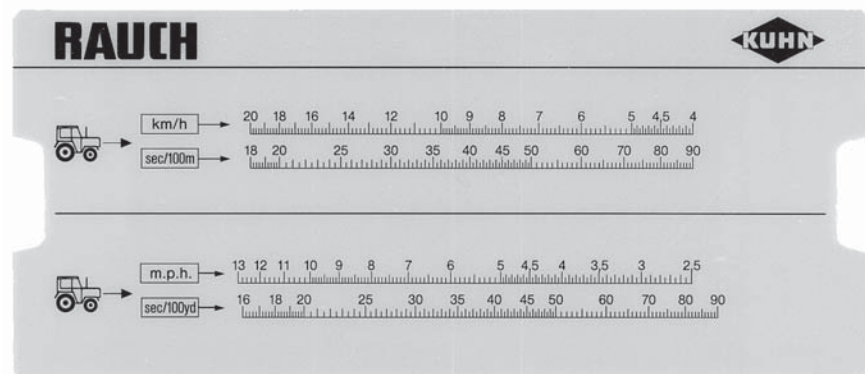


Bild 7.1: Skala zur Ermittlung der genauen Fahrgeschwindigkeit

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:

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

### 7.1.2 Sollauslaufmenge pro Minute ermitteln

Zur Ermittlung der Sollauslaufmenge pro Minute benötigen Sie:

- Die genaue Fahrgeschwindigkeit,
- Die Arbeitsbreite,
- Die gewünschte Ausbringungsmenge.

**Beispiel:** Sie möchten die Sollauslaufmenge 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.

#### HINWEIS

---

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

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

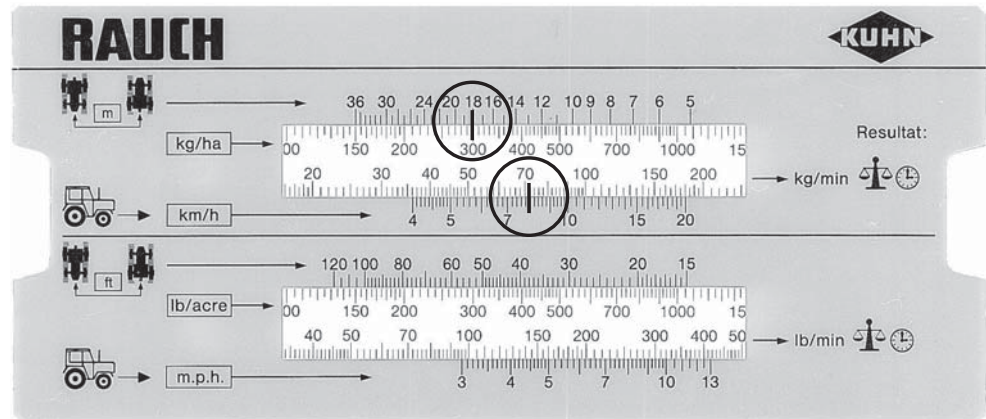
---

#### Ermittlung mit dem Abdrehprobenkalkulator:

- 1 Verschieben Sie die Zunge so, dass 300 kg/ha unter 18 m steht.
- 2 Den Wert der Sollauslaufmenge für beide Ausläufe können Sie nun über dem Wert der Fahrgeschwindigkeit von 8 km/h ablesen.
  - ▷ Die Sollauslaufmenge pro Minute beträgt **72 kg/min**.

Wird die Abdrehprobe nur an einem Auslauf durchgeführt, muss zur Ermittlung des Wertes für einen Auslauf der Gesamtwert der Sollauslaufmenge halbiert werden.

- 3 Teilen Sie den abgelesenen Wert durch 2 (= Anzahl der Ausläufe).
  - ▷ Die Sollauslaufmenge beträgt pro Auslauf **36 kg/min**.



**Bild 7.2:** Skala zur Ermittlung der Sollauslaufmenge pro Minute

**Berechnung mit Formel**

Die Sollauslaufmenge pro Minute kann auch mit folgender Formel berechnet werden:

$\text{Sollauslaufmenge (kg/min)} = \frac{\text{Fahrgeschwindigkeit (km/h)} \times \text{Arbeitsbreite (m)} \times \text{Ausbringungsmenge (kg/ha)}}{600}$
--

Berechnung für Beispiel:

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

**HINWEIS**

Nur bei einer gleichmäßigen Fahrgeschwindigkeit wird eine konstante Düngung erreicht.  
 Beispiel: 10 % höhere Geschwindigkeit führt zu 10 % Unterdüngung.

### 7.2 Abdrehprobe durchführen



#### WARNUNG

---

#### Verletzungsgefahr durch Chemikalien!

Austretende Düngemittel können zu Verletzungen von Augen und Nasenschleimhäuten führen.

- ▶ Tragen Sie während der Abdrehprobe eine Schutzbrille.
  - ▶ Verweisen Sie alle Personen vor der Abdrehprobe aus dem Gefahrenbereich des Wurf-Mineraldüngerstreuers.
- 

#### Voraussetzungen:

- Die Dosierschieber sind geschlossen.
  - Zapfwelle und Motor der Zugmaschine sind abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.
  - Stellen Sie einen ausreichend großen Behälter zur Aufnahme des Düngemittels bereit (Aufnahmekapazität mindestens **25 kg**). Bestimmen Sie das Leergewicht des Auffangbehälters.
  - Stellen Sie die Abdrehprobenrutsche bereit. Die Abdrehprobenrutsche befindet sich am Rahmen vorne rechts (in Fahrtrichtung gesehen).
  - Im Behälter ist ausreichend Dünger eingefüllt.
  - Anhand der Streutabelle sind die Voreinstellwerte für den Dosierschieberanschlag, die Zapfwelldrehzahl und die Abdrehprobenzeit festgelegt und bekannt.
- 

#### HINWEIS

Wählen Sie die Werte bzw. die Zeit für die Abdrehprobe so, dass möglichst große Mengen Dünger abgedreht wird. Je größer die Menge, desto höher die Genauigkeit der Messung.

---



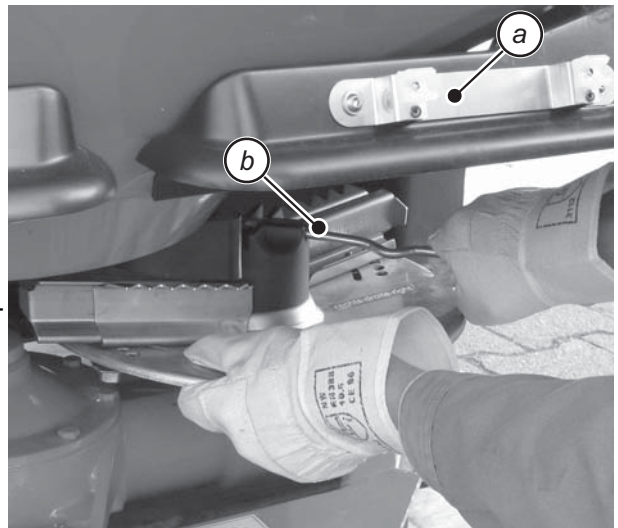
**Bild 7.3:** Abdrehprobenrutsche

**Durchführung (Beispiel an linker Streuerseite):****HINWEIS**

Die Abdrehprobe muss nur an **einer** Seite des Wurf-Mineraldüngerstreuers durchgeführt werden.

Aus Sicherheitsgründen müssen jedoch **beide** Wurfscheiben abmontiert werden.

- 1 Entnehmen Sie den Einstellhebel (b) aus der Halterung (a).
- 2 Lösen Sie mit dem Einstellhebel (b) die Hutmutter der Wurfscheiben. Nehmen Sie beide Wurfscheiben von den Naben.



**Bild 7.4:** Hutmutter lösen

- 3 Hängen Sie die Abdrehprobenrutsche unter dem linken Auslauf (in Fahrtrichtung gesehen) ein.



**Bild 7.5:**

**HINWEIS**

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS in der Version Quantron M Eco verfügt über eine elektronische Einstellung der Dosierschieberöffnung.

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

Beachten Sie die Betriebsanleitung der Bedieneinheit.

- 4 Stellen Sie den Dosierschieberanschlag auf den Skalenwert aus der Streutabelle ein.
  - Siehe [6.1: Stromenge einstellen, Seite 52](#)



### Verletzungsgefahr durch drehende Maschinenteile!

Das Berühren von drehenden Maschinenteilen (Gelenkwelle, Naben) kann zu Prellungen, Schürfungen und Quetschungen führen. Körperteile oder Gegenstände können erfasst und eingezogen werden.

- ▶ Halten Sie sich bei laufender Maschine nicht im Bereich der drehenden Naben auf.
  - ▶ Betätigen Sie bei drehender Gelenkwelle die Dosierschieber **immer** nur vom Traktorsitz aus.
  - ▶ Verweisen Sie alle Personen vor der Abdrehprobe aus dem Gefahrenbereich des Wurf-Mineraldüngerstreuers.
- 



- 5 Stellen Sie das Auffanggefäß unter den linken Auslauf.

**Bild 7.6:** Abdrehprobe durchführen

- 6 Schalten Sie die Zugmaschine ein. Stellen Sie die Zapfwellendrehzahl entsprechend den Angaben in der Streutabelle ein.
- 7 Öffnen Sie (vom Traktorsitz aus) den linken Dosierschieber für die vorher festgelegte Abdrehprobezeit. Schließen Sie den Dosierschieber nach dieser Zeit wieder.
- 8 Schalten Sie die Zapfwelle aus. Traktor ausschalten, Zündschlüssel abziehen.
- 9 Ermitteln Sie das Düngergewicht (Leergewicht des Auffanggefäßes berücksichtigen).
- 10 Vergleichen Sie Ist-Menge mit Soll-Menge.
- ▷ Ist-Menge = Soll-Menge: Streumengenanschlag korrekt eingestellt. Abdrehprobe beenden.
  - ▷ Ist-Menge < Soll-Menge: Streumengenanschlag auf höhere Position einstellen und Abdrehprobe wiederholen.
  - ▷ Ist-Menge > Soll-Menge: Streumengenanschlag auf niedrigere Position einstellen und Abdrehprobe wiederholen.



**HINWEIS**

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

- 11 Abdrehprobe beenden. Schalten Sie Zapfwelle und Motor der Zugmaschine ab und sichern Sie diese gegen unbefugtes Einschalten.
- 12 Montieren Sie die Wurfscheiben. Darauf achten, dass die Wurfscheiben links und rechts nicht verwechselt werden.

**HINWEIS**

Kennzeichnung in der Mitte der Scheibe beachten (L = linke Scheibe; R= rechte Scheibe).

- 13 Kunststoff-Hutmutter vorsichtig ansetzen (nicht verkanten).
- 14 Kunststoff-Hutmutter mit 25 Nm (gut handfest) anziehen, **nicht** mit dem Einstellhebel.



**Bild 7.7:** Hutmutter verschrauben

**HINWEIS**

Die Kunststoff-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.

- 15 Prüfen Sie den freien Durchgang zwischen Wurfflügel und Auslauf durch Drehen der Wurfscheiben von Hand.
- 16 Befestigen Sie Abdrehprobenrutsche und Einstellhebel wieder an den vorgesehenen Plätzen am Wurf-Mineraldüngerstreuer.

### 7.3 Restmengenentleerung



**VORSICHT**

---

#### **Verletzungsgefahr durch drehende Maschinenteile!**

Das Berühren von drehenden Maschinenteilen (Gelenkwelle, Naben) kann zu Prellungen, Schürfungen und Quetschungen führen. Körperteile oder Gegenstände können erfasst und eingezogen werden.

- ▶ Halten Sie sich bei laufender Maschine nicht im Bereich der drehenden Naben auf.
- ▶ Betätigen Sie bei drehender Gelenkwelle die Dosierschieber **immer** nur vom Traktorsitz aus.
- ▶ Verweisen Sie alle Personen vor der Restmengenentleerung aus dem Gefahrenbereich des Wurf-Mineraldüngerstreuers.

---

Für die Werterhaltung Ihres Wurf-Mineraldüngerstreuers empfehlen wir nach jedem Einsatz die sofortige Entleerung. Verfahren Sie bei der Restmengenentleerung wie bei der Durchführung der Abdrehprobe.

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

Bei der normalen Restmengenentleerung können geringe Mengen Streumittel im Wurf-Mineraldüngerstreuer verbleiben. Wollen Sie eine vollständige Restmengenentleerung (z. B. am Ende der Streusaison, bei Streumittelwechsel) durchführen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1 Dosierschieber auf maximale Öffnungsposition einstellen.
- 2 Behälter entleeren, bis kein Streumittel mehr austritt (normale Restmengenentleerung).
- 3 Zapfwelle und Motor der Zugmaschine abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern. **Zündschlüssel der Zugmaschine abziehen.**
- 4 Den letzten Düngerrest bei geöffnetem Schutzgitter mit einem Handbesen aus dem Behälter fegen.



**VORSICHT**

---

#### **Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile in Behälter**

Es befinden sich bewegliche Teile im Behälter.

Bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers können Verletzungen an Händen und Füßen entstehen.

- ▶ Bauen Sie das Schutzgitter unbedingt vor Inbetriebnahme und Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers ein und verriegeln Sie es.

---

#### **Vor dem Öffnen des Schutzgitters:**

- Zapfwelle ausschalten.
- Traktormotor abschalten.
- Düngerstreuer absenken.

## 8 Wartung und Instandhaltung

### 8.1 Sicherheit

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

Führen Sie Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten stets mit erhöhter Aufmerksamkeit durch. Arbeiten Sie besonders sorgfältig und gefahrenbewusst.

Beachten Sie besonders folgende Hinweise:

- Schweißarbeiten und Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Anlage dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden.
- Bei Arbeiten am angehobenen Wurf-Mineraldüngerstreuer besteht **Kippgefahr**. Sichern Sie stets den Wurf-Mineraldüngerstreuer durch geeignete Abstützelemente.
- Zum Anheben des Wurf-Mineraldüngerstreuers durch Hebegeschirr immer geeigneten Gurt verwenden.
- An fremdkraftbetätigten Teilen (Verstellhebel, Dosierschieber) besteht **Quetsch- und Schergefahr**. Achten Sie bei der Wartung darauf, dass sich niemand im Bereich der bewegten Teile aufhält.
- Ersatzteile müssen mindestens den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen. Dies ist z. B. durch Originalersatzteile gegeben.
- Vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei einer Störungsbeseitigung den Motor der Zugmaschine abstellen und warten, bis alle drehenden Teile der Maschine stillgesetzt sind.

#### HINWEIS

Beachten Sie auch die Warnhinweise im Kapitel [3: Sicherheit, Seite 5](#). Beachten Sie insbesondere die Hinweise im Abschnitt [3.7: Wartung und Instandhaltung, Seite 11](#).

### 8.2 Verschleißteile und Schraubverbindungen

#### 8.2.1 Verschleißteile prüfen

Verschleißteile sind: **Wurfflügel, Rührwelle, Rührfinger, Auslauf, Hydraulikschläuche, Abweis- und Schutzeinrichtung**.

- Prüfen Sie die Verschleißteile.

Weisen diese Teile erkennbare Verschleißmerkmale, Deformierungen oder Löcher auf, müssen sie ausgetauscht werden, da dies sonst zu einem fehlerhaften Streubild führt.

Die Haltbarkeit der Verschleißteile ist unter anderem abhängig vom verwendeten Streugut.

### 8.2.2 Schraubverbindungen prüfen

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

- Prüfen Sie bei einem neuen Wurf-Mineraldüngerstreuer nach etwa 30 Betriebsstunden alle Schraubverbindungen auf Festigkeit.
- Prüfen Sie regelmäßig, mindestens jedoch vor Beginn der Streusaison, alle Schraubverbindungen auf Festigkeit.

Einige Bauteile (z. B. Wurfflügel) sind mit selbstsichernden Muttern montiert. Verwenden Sie bei einer Montage dieser Bauteile **immer neue selbstsichernde** Muttern.

### 8.2.3 Flachfeder der Wurfscheiben prüfen



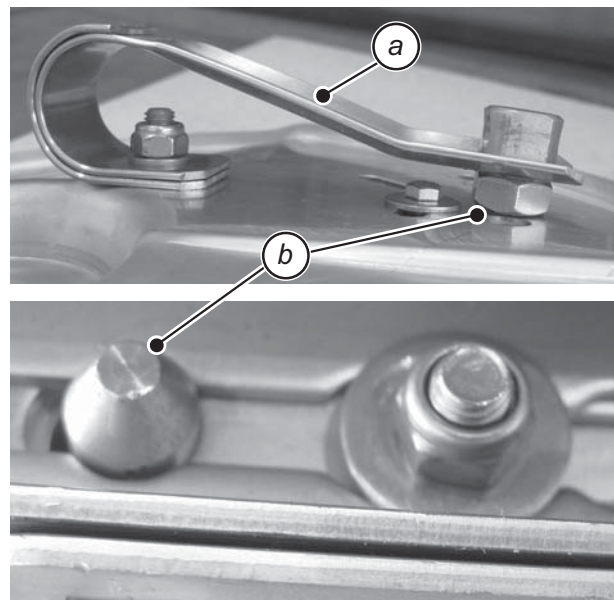
**WICHTIG**

#### Flachfeder nicht überbiegen!

Die Flachfederspannung muss über den Rastbolzen zuverlässig den Haupt- und Verlängerungsflügel auf der Wurfscheibe arretieren. Wenn die Flachfeder überbogen wird, verliert sie 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 drücken Sie den Rastbolzen **vorsichtig** in eine beliebige Positionsbohrung.
- ▶ Bei **zu niedriger Federspannung** Flachfeder sofort austauschen.



- a Flachfeder
- b Rastbolzen

**Bild 8.1:** Rastbolzen richtig eingerastet

### 8.3 Reinigung

Für die Werterhaltung Ihres Wurf-Mineraldüngerstreuers empfehlen wir Ihnen die sofortige Reinigung nach jedem Einsatz mit einem weichen Wasserstrahl.

Zur einfacheren Reinigung kann das Schutzgitter im Behälter hochgeklappt werden (siehe Kapitel [8.4: Schutzgitter im Behälter öffnen, Seite 88](#)).

Beachten Sie besonders folgende Hinweise zur Reinigung:

- Die Auslaufkanäle und den Bereich der Schieberführung nur von unten reinigen.
- Eingeölte Maschinen nur auf Waschplätzen mit Ölabscheider reinigen.
- Bei Reinigung mit Hochdruck den Wasserstrahl niemals direkt auf Warnbildzeichen, elektrische Einrichtungen, hydraulische Bauteile und Gleitlager richten.

Nach der Reinigung empfehlen wir, den **trockenen** Wurf-Mineraldüngerstreuer, **insbesondere die beschichteten Wurflügel und die Edelstahlteile**, mit einem umweltverträglichen Korrosionsschutzmittel zu behandeln.

Zur Behandlung von Roststellen kann bei den autorisierten Vertragshändlern ein geeignetes Politurset bestellt werden.

## 8.4    **Schutzgitter im Behälter öffnen**



---

### **Verletzungsgefahr durch bewegliche Teile in Behälter**

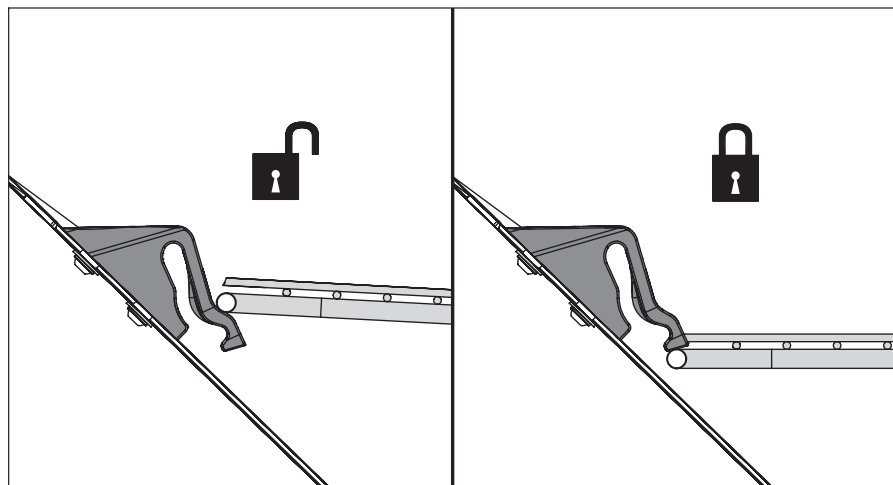
Es befinden sich bewegliche Teile im Behälter.

Bei der Inbetriebnahme und dem Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers können Verletzungen an Händen und Füßen entstehen.

- ▶ Bauen Sie das Schutzgitter unbedingt vor Inbetriebnahme und Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers ein und verriegeln Sie es.

---

Das Schutzgitter im Behälter wird durch eine Schutzgitterverriegelung automatisch verriegelt.

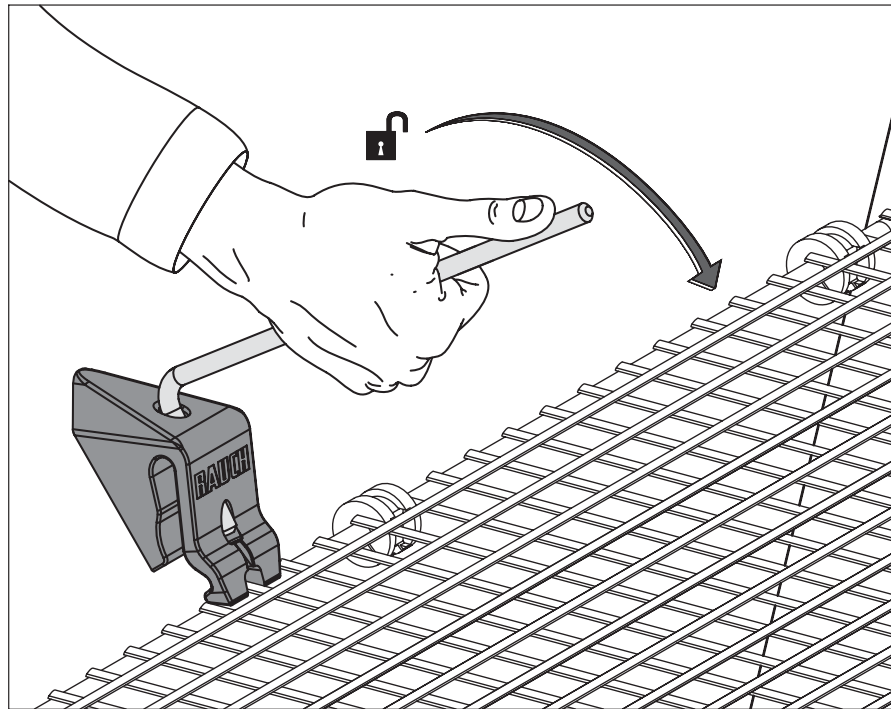


**Bild 8.2:** Schutzgitterverriegelung offen/geschlossen

Um unbeabsichtigtes Öffnen des Schutzgitters zu verhindern, kann die Schutzgitterverriegelung nur mit einem Werkzeug (Einstellhebel - siehe [Bild 6.10](#)) gelöst werden.

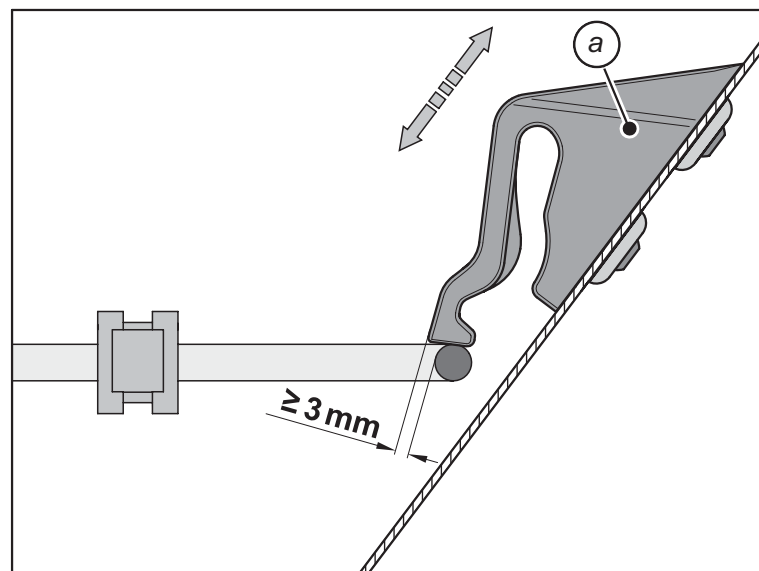
#### **Vor dem Öffnen des Schutzgitters:**

- Zapfwelle ausschalten.
- Traktormotor abschalten.
- Düngerstreuer absenken.



**Bild 8.3:** Schutzgitterverriegelung öffnen

- Führen Sie regelmäßige Funktionskontrollen der Schutzgitterverriegelung durch. Siehe Bild unten.
- Ersetzen Sie defekte Schutzgitterverriegelungen sofort.
- Gegebenenfalls durch Verschieben der Schutzgitterverriegelung (a) nach unten/oben die Einstellung korrigieren (siehe Bild unten).



**Bild 8.4:** Prüfmaß zur Funktionskontrolle der Schutzgitterverriegelung

### 8.5    Dosierschieber überprüfen und einstellen

Lassen Sie die Einstellung der Dosierschieber vor jeder Streusaison, gegebenenfalls auch während der Streusaison **durch Ihre Fachwerkstatt** auf gleichmäßiges Öffnen prüfen.

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



**VORSICHT**

---

#### **Quetsch- und Schergefahr!**

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

Achten Sie bei allen Justagearbeiten auf die Scherstellen von Dosieröffnung und Dosierschieber.

- ▶ Stellen Sie den Motor der Zugmaschine ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
  - ▶ Betätigen Sie während der Justagearbeiten nicht den hydraulischen Dosierschieber.
- 

#### 8.5.1    MDS 55/65/85/735/935 (K/R/D)

##### **Kontrolle und Justierung der Dosierschieber K/R/D**

**HINWEIS**

---

Da der Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS (K/R/D) 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.**

- 1 Wurf-Mineraldüngerstreuer auf dem Boden oder auf einer Palette sicher abstellen. Dabei auf ebenen und sicheren Untergrund achten!
- 2 Beide Wurfscheiben abmontieren.
- 3 Hydraulikschläuche der hydraulischen Schieberbetätigung an Hydraulikaggregat oder Traktor anschließen.
- 4 Dosierschieber schließen.
- 5 Stellen Sie den Anschlaghebel an der Streumengenskala auf Position 130 ein (bei Saatgut oder Schneckenkorn auf Position 9)
- 6 Öffnen Sie den Dosierschieber bis zum zuvor eingestellten Anschlag.
- 7 Traktor ausschalten und Zündschlüssel abziehen bzw. Aggregat ausschalten.



- 8 Nehmen Sie einen Unterlenkerbolzen  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (bei Saatgut oder Schneckenkorn den Einstellhebel  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) und stecken Sie diesen in die rechte bzw. linke Dosieröffnung.

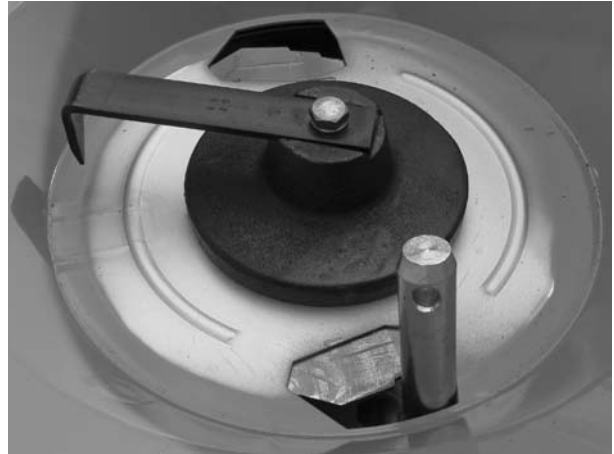


Bild 8.5: Unterlenkerbolzen in Dosieröffnung

**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.
- Weiter mit Punkt [25].

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

- Eine neue Einstellung ist erforderlich.
- Weiter mit Punkt [9].

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

- Eine neue Einstellung ist erforderlich.
- Weiter mit Punkt [10].

9 Bolzen aus der Dosieröffnung entfernen.

10 Traktor/Aggregat starten.

11 Dosierschieber schließen.

12 Kugelhähne der hydraulischen Schieberbetätigung schließen (nur Version K/R).

13 Traktor ausschalten und Zündschlüssel abziehen bzw. Aggregat ausschalten.

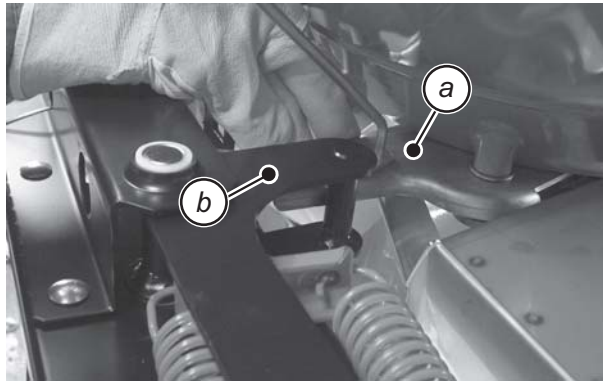
14 Dosierschieber und Hydraulikzylinder trennen.

- Schraube und Sicherungsscheibe entnehmen.

15 Hydraulikzylinder nach Fahrtrichtung vorne ziehen und mit dem Gabelkopf unter dem Dosierschieber ablegen.

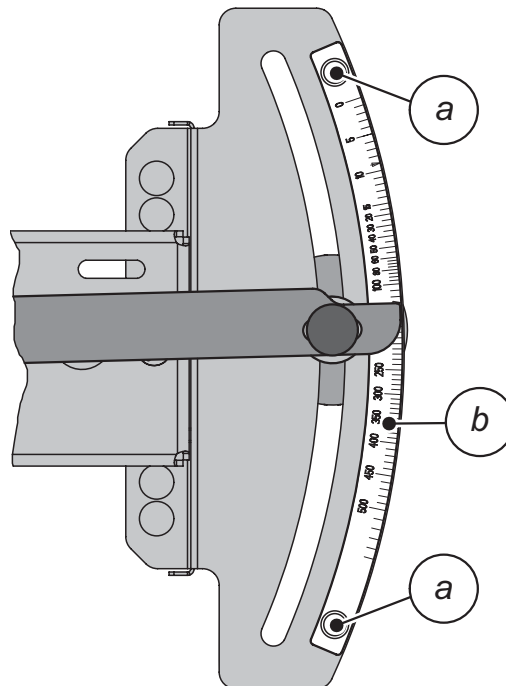
16 Anschlaghebel auf die Position 550 stellen.

17 Dosierschieber (a) von Hand auf Anschlag (b) ziehen (siehe [Bild 8.6](#)).



**Bild 8.6:** Dosierschieber auf Anschlag ziehen

- 18 Bolzen in Öffnung stecken und dabei Anschlaghebel zu kleineren Werten so lange ziehen, bis der Schieber am Bolzen ansteht.
- 19 Anschlaghebel festklemmen.
- 20 Bolzen aus der Dosieröffnung entfernen.
- 21 Lösen Sie die Schrauben (a) der Streumengenskala (b).



**Bild 8.7:** Skala Dosierschiebereinstellung

- 22 Verschieben Sie die gesamte Skala so, dass der **Anschlag** genau auf Position **130** (bei Saatgut oder Schneckenkorn auf Position **9**) am Skalenbogen steht. Schrauben Sie die Skala wieder fest.
- 23 Gabelkopf des Hydraulikzylinders auf Schieber legen (ggf. Anschlaghebel auf höhere Position stellen).
- 24 Schraube und Sicherungsscheibe montieren.
- 25 Beide Wurfscheiben wieder montieren.
  - ▷ Die Justierung ist nun beendet. Falls Sie nun die Hydraulikschläuche vom Traktor/Aggregat trennen, müssen zuvor die Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannt werden. Siehe [5.10: Wurf-Mineraldüngerstreuer abstellen und abkuppeln, Seite 48.](#)

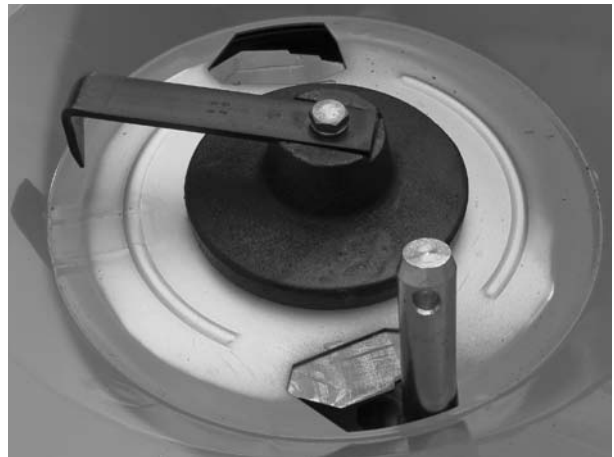
**HINWEIS**

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

**8.5.2 MDS 55/65/85/735/935 (M)****Kontrolle und Justierung der Dosierschieber (M)**

- 1 Wurf-Mineraldüngerstreuer auf dem Boden oder auf einer Palette sicher abstellen. Dabei auf ebenen und sicheren Untergrund achten!
- 2 Beide Wurfscheiben abmontieren.
- 3 Dosierschieber schließen.
- 4 Stellen Sie den Anschlag an der Streumengenskala auf Position 130 ein (bei Saatgut oder Schneckenkorn auf Position 9)
- 5 Öffnen Sie den Dosierschieber bis zum zuvor eingestellten Anschlag.

- 6 Nehmen Sie einen Unterlenkerbolzen  $\varnothing = 28 \text{ mm}$  (bei Saatgut oder Schneckenkorn den Einstellhebel  $\varnothing = 8 \text{ mm}$ ) und stecken Sie diesen in die rechte bzw. linke Dosieröffnung.



**Bild 8.8:** 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.
- Weiter mit Punkt [8].

**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.
- Weiter mit Punkt [7].

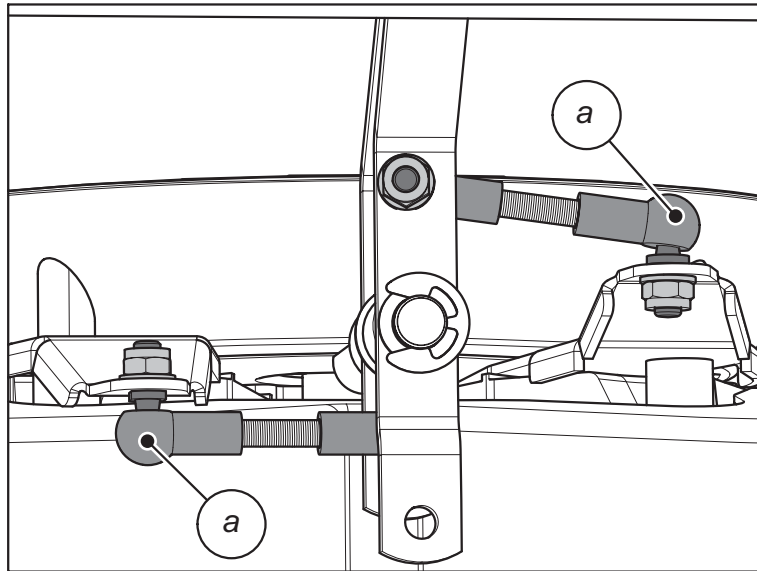
**Fall 3: Bolzen lässt sich nicht in die Dosieröffnung einführen.**

- Eine neue Einstellung ist erforderlich.
- Weiter mit Punkt [7].

- 7 Zur Einstellung können die Winkelgelenke (a) an einer Seite gelöst und durch eine komplette Umdrehung kann die Einstellung der Dosierschieber vergrößert bzw. verkleinert werden.

### HINWEIS

Grundsätzlich ist es wichtig, dass die Dosierschieber möglichst **gleichmäßig** weit öffnen.

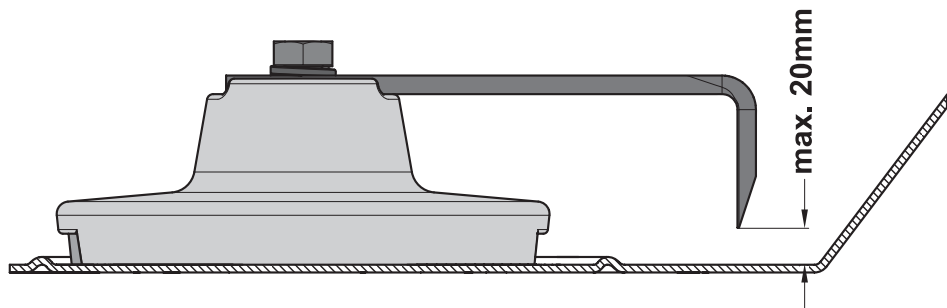


**Bild 8.9:** Winkelgelenk

- 8 Beide Wurfscheiben wieder montieren.
- ▷ Die Justierung ist nun beendet. Falls Sie nun die Hydraulikschläuche vom Traktor/Aggregat trennen, müssen zuvor die Rückholfedern der einfach wirkenden Hydraulikzylinder entspannt werden. Siehe [5.10: Wurf-Mineraldüngerstreuer abstellen und abkuppeln, Seite 48.](#)

## 8.6 Rührwerk auf Verschleiß prüfen

### Abstand Rührfinger/Behälterboden prüfen



**Bild 8.10:** Verschleißbereich des Rührfingers

- Messen Sie den Abstand zwischen dem Rührfinger und dem Behälterboden.
  - ▷ Wenn der gemessene Abstand 20 mm überschreitet, muss der Rührfinger ausgetauscht werden.

## 8.7 Wurfscheibennabe prüfen

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.

## 8.8 Sicherheitsrelevante Kunststoffbauteile auf Verschleiß prüfen



**VORSICHT**

---

### Verletzungsgefahr durch verschlissene Kunststoffbauteile

Die Verwendungsdauer der sicherheitsrelevanten Kunststoffbauteile ist zeitlich begrenzt.

Verschlissene Kunststoffbauteile können reißen und nicht mehr als Schutzeinrichtung verwendet werden. Dies kann zu Verletzungen und Sachschäden beim Betrieb des Wurf-Mineraldüngerstreuers führen.

- ▶ Führen Sie regelmäßige Funktionskontrollen der Kunststoffbauteile durch.
  - ▶ Tauschen Sie sofort die defekten Kunststoffbauteile.
- 

Folgende Bauteile des Wurf-Mineraldüngerstreuers weisen sicherheitsrelevante Funktionen auf:

- Auslauf
- Abweis- und Schutzeinrichtung
- Kunststoffmutter des Behälters (siehe [„Zusammenbau Wurf-Mineraldüngerstreuer“ auf Seite 26](#))
- Hutmutter der Wurfscheiben
- Schutzgitterverriegelung

## 8.9 Wurfscheiben demontieren und montieren



**VORSICHT**

---

### Gefahr durch laufenden Motor!

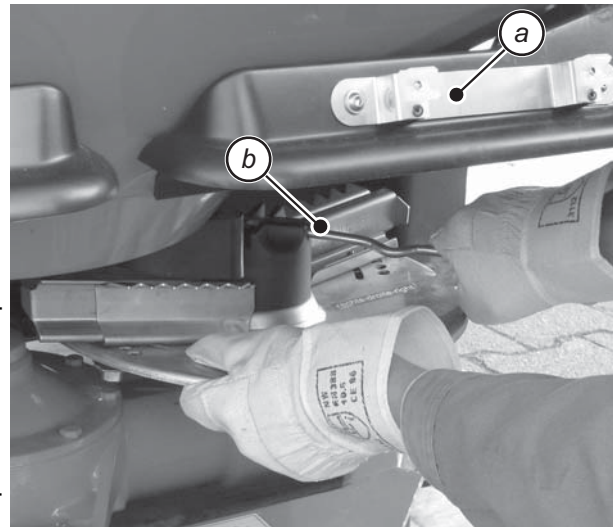
Das Arbeiten am Wurf-Mineraldüngerstreuer bei laufendem Motor kann zu schweren Verletzungen durch die Mechanik und austretendem Düngemittel führen.

Demontieren oder montieren Sie die Wurfscheiben niemals bei laufendem Motor oder drehender Zapfwelle der Zugmaschine.

- ▶ Stellen Sie den Motor und Zapfwelle der Zugmaschine ab. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
-

8.9.1    **Wurfscheiben demontieren**

- 1 Entnehmen Sie den Einstellhebel (b) aus der Halterung (a).
- 2 Lösen Sie mit dem Einstellhebel die Hutmutter der Wurfscheiben. Nehmen Sie beide Wurfscheiben von den Naben.



**Bild 8.11:** Hutmutter lösen

- 3 Schrauben sie die Hutmutter ab und nehmen Sie die Wurfscheiben heraus.
- 4 Legen Sie den Einstellhebel wieder in die dafür vorgesehene Halterung ab.



**Bild 8.12:** Hutmutter abschrauben

## 8.9.2 Wurfscheiben montieren

### Voraussetzungen:

- Zapfwelle und Motor der Zugmaschine sind abgeschaltet und gegen unbefugtes Einschalten gesichert.

### Montage:

Montieren Sie die linke Wurfscheibe in Fahrtrichtung links und die rechte Wurfscheibe in Fahrtrichtung rechts. Darauf achten, dass die Wurfscheiben links und rechts nicht verwechselt werden.

Der nachfolgende Montageablauf wird anhand der linken Wurfscheibe beschrieben. Führen Sie die Montage der rechten Wurfscheibe diesen Anweisungen entsprechend durch.

- 1 Setzen Sie die linke Wurfscheibe auf die linke Wurfscheibennabe auf. Achten Sie darauf, dass die Wurfscheibe eben auf der Nabe aufliegt (ggf. Schmutz entfernen).

### HINWEIS

---

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.

---

- 2 Kunststoff-Hutmutter vorsichtig ansetzen (nicht verkanten).
- 3 Kunststoff-Hutmutter mit 25 Nm (gut handfest) anziehen, **nicht** mit dem Einstellhebel.

### HINWEIS

---

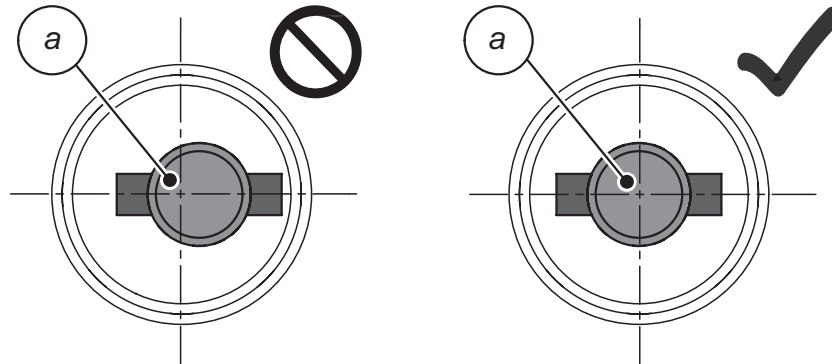
Die Kunststoff-Hutmuttern haben innen eine Rasterung, die ein selbstständiges Lösen verhindert. Diese Rasterung muss beim Anziehen spürbar sein, sonst ist die Hutmutter verschlissen und muss gewechselt werden.

---

- 4 Prüfen Sie den freien Durchgang zwischen Wurf Flügel und Auslauf/Rührwerkselle durch Drehen der Wurfscheiben von Hand.

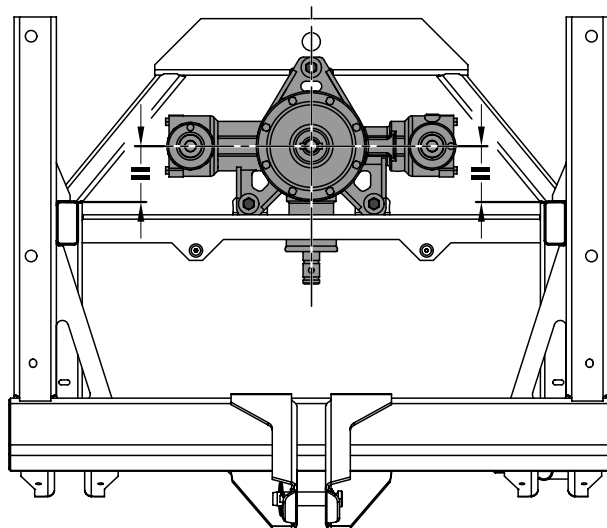
### 8.10    **Position des Getriebes überprüfen**

Der Antriebszapfen (a) des Rührwerks muss genau in der Mitte der Bodenöffnung sein. Ist dies nicht der Fall, kann dies durch Verschieben des Getriebes in die entsprechende Richtung korrigiert werden. Die Befestigungsbohrungen des Getriebes/Rahmens sind hierzu als Langlöcher ausgeführt.



**Bild 8.13:** Antriebszapfen zentrieren

Achten Sie auf den geraden Sitz des Getriebes im Tragrahmen.

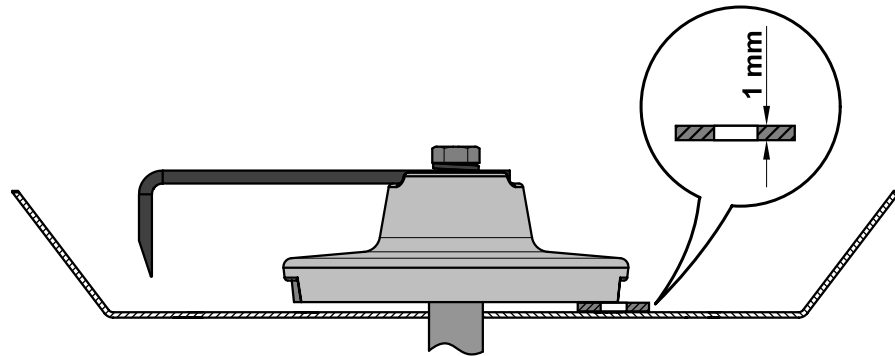


**Bild 8.14:** Sitz des Getriebes prüfen



## 8.11 Einstellung des Rührwerks überprüfen

- 1 Das Rührwerk in die Rührwerkswelle einsetzen und den Bajonettverschluss einrasten.
- 2 Eingerastetes Rührwerk nach oben ziehen.
  - Der Abstand zwischen der Unterkante des Rührwerks und dem Behälterboden muss jetzt 1 mm betragen.
  - Zur Überprüfung 1 mm starke Unterlegscheibe oder Blechstreifen verwenden.



**Bild 8.15:** Einstellung des Rührwerks

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

- Getriebe durch Herausnehmen von Unterlegscheiben an den 3 Befestigungsschrauben tiefer setzen. Ggf. am Behälter durchgehende Blechstreifen an den vier Schrauben gleichmäßig unterlegen.

### 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.

## HINWEIS

Achten sie bei der Montage der Wurfscheiben insbesondere auf den freien Durchgang zwischen Wurfflügel und Auslauf. Siehe [8.9.2: Wurfscheiben montieren, Seite 97](#).

## 8.12    **Wurfflügel wechseln**

Verschlossene Wurfflügel können ausgetauscht werden.

### HINWEIS

Lassen Sie verschlossene Wurfflügel **nur** von Ihrem Händler bzw. Ihrer Fachwerkstatt tauschen.

---

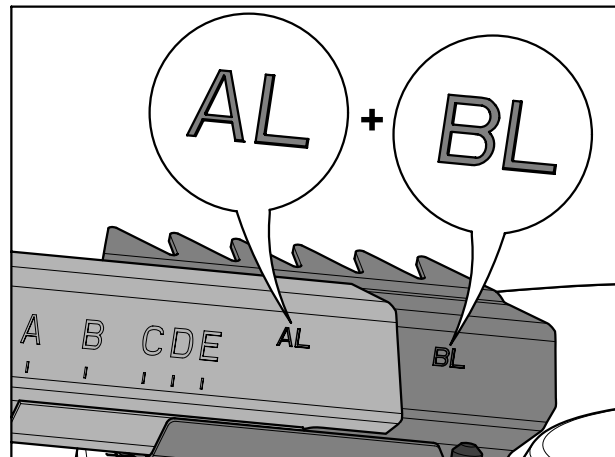
#### Voraussetzung:

- Die Wurfscheiben sind ausgebaut (siehe Abschnitt [8.9.1: Wurfscheiben demontieren, Seite 96](#)).
- 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

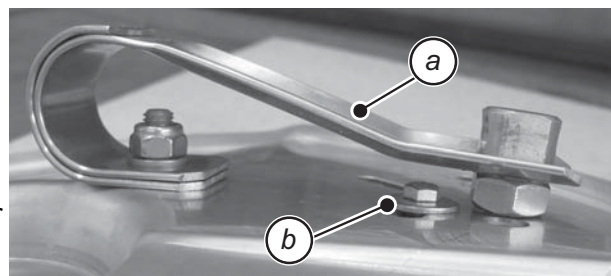


**Bild 8.16:** Wurfflügelkombination

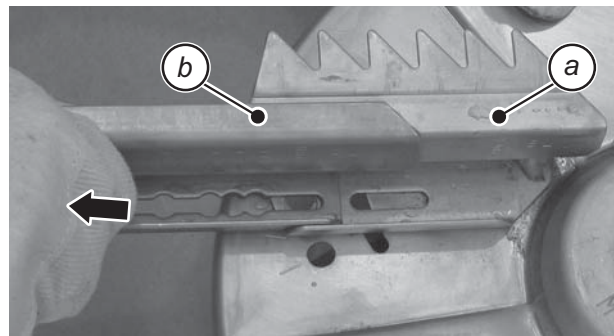
### 8.12.1    **Austausch des Verlängerungsflügels**

#### Verlängerungsflügel demontieren

- 1 Demontieren Sie die Schraube (b) mit der dazugehörigen Mutter und den Unterlegscheiben.
- 2 Rasten Sie die Flachfeder (a) mit dem Einstellhebel aus.



**Bild 8.17:**



- 3 Schieben Sie den alten Verlängerungsflügel (b) aus dem Hauptflügel (a).

Bild 8.18:

### Neue Verlängerungsflügel montieren

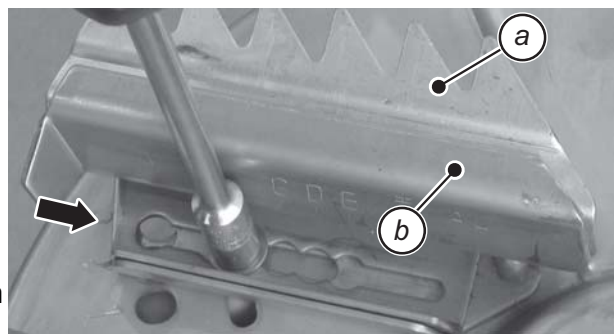


**VORSICHT**

#### Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile

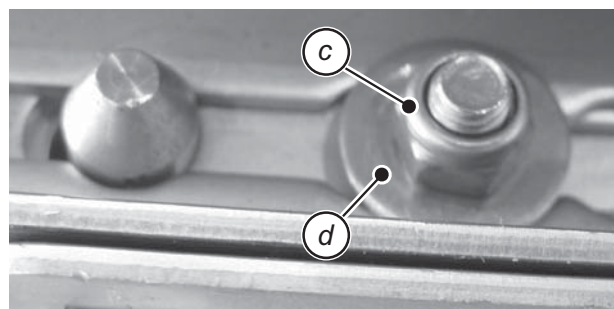
Werden die Verlängerungsflügel mit den alten Schrauben und Muttern montiert, können sich die Wurf Flügel lösen und schwere Verletzungen verursachen.

- ▶ Verwenden Sie zur Montage neuer Wurf Flügel **nur** die mitgelieferten **neuen** Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.



- 1 Schieben Sie den neuen Verlängerungsflügel (b) in den Hauptflügel (a).

Bild 8.19:



- 2 Verschrauben Sie den Wurf Flügel mittels der neuen Schraube (e), den neuen Sicherungsmuttern (c) und den neuen Unterlegscheiben (d) mit der Wurfscheibe.

- 3 Ziehen Sie die Schraube so an, dass sie flächig und fest anliegt (Anzugsdrehmoment: ca. 8 Nm).

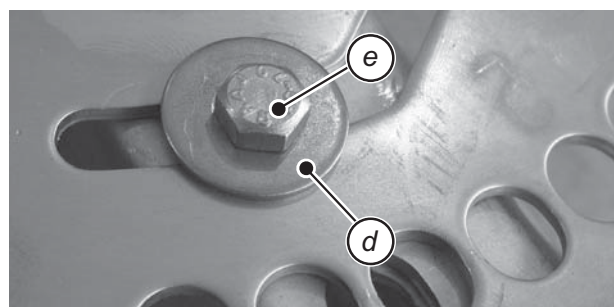


Bild 8.20:

- 4 Um die leichte Verstellung der Verlängerungsflügelposition zu gewährleisten, lösen Sie die Schraube (e) wieder um ca. eine halbe Umdrehung.
  - ▷ Die Schraube darf nur so weit gelöst werden, dass sich die Verlängerungsflügelposition verstellen lässt und der Verlängerungsflügel noch fest auf dem Hauptflügel aufliegt.
- 5 Rasten Sie die Flachfeder mit dem Einstellhebel wieder ein.
- 6 Wiederholen Sie die Arbeitsschritte ggf. bei anderen Verlängerungsflügeln, die ausgetauscht werden müssen.
  - ▷ Beide Wurfscheiben wieder montieren. Siehe [8.9.2: Wurfscheiben montieren, Seite 97](#).

### 8.12.2 Austausch des Hauptflügels bzw. des kompletten Wurfflügels

#### Wurfflügel demontieren



---

#### Verletzungsgefahr durch gespannte Flachfeder!

Die Flachfeder steht unter Spannung und kann unkontrolliert herausspringen.

- ▶ Halten Sie beim Demontieren genügend Sicherheitsabstand.
  - ▶ Demontieren Sie die Feder nicht in Körperrichtung.
  - ▶ Beugen Sie sich nicht direkt über die Feder.
- 

- 1 Schrauben Sie die selbstsichernde Federbefestigungsmutter des Wurfflügels mit einem Gabelschlüssel SW 13 ab.



**Bild 8.21:**

- 2 Entfernen Sie die Flachfeder mithilfe eines geeigneten Schraubendrehers oder des Einstellhebels.



**Bild 8.22:**

- 3 Demontieren Sie die Schraube (a) mit der dazugehörigen Mutter und den Unterlegscheiben.

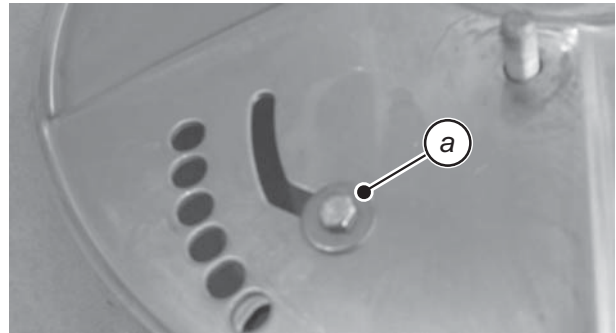


Bild 8.23:

- 4 Entnehmen Sie den alten Hauptflügel (a) und Verlängerungsflügel (b).

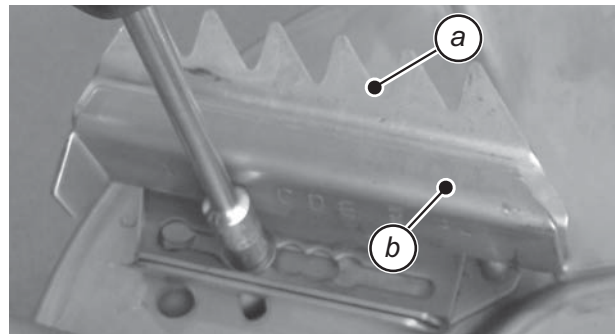


Bild 8.24:

#### Neuen Hauptflügel bzw. kompletten Wurf Flügel montieren

- 1 Setzen Sie den neuen Hauptflügel auf die Wurf-scheibe.



Bild 8.25:

#### HINWEIS

Bei der Montage achten Sie auf die richtige Kombination der Haupt- und Verlängerungsflügel. Siehe [Bild 8.16](#).

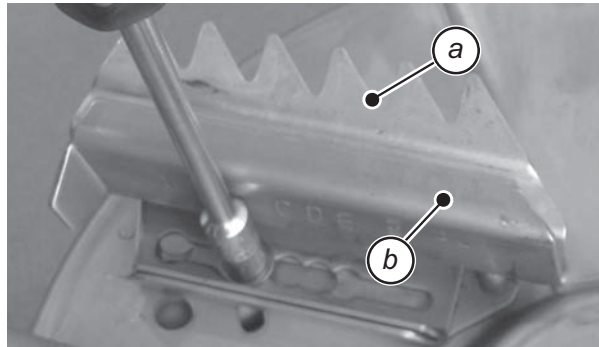


**Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile**

Werden die Wurfflügel mit den alten Schrauben montiert, können sich die Wurfflügel lösen und schwere Verletzungen verursachen.

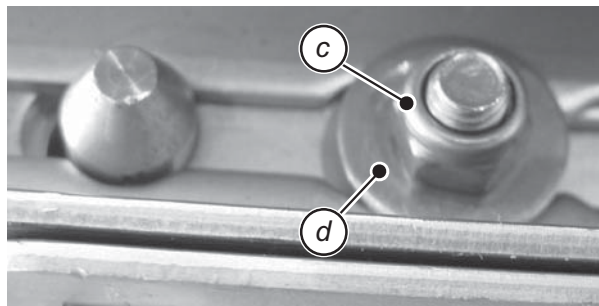
- ▶ Verwenden Sie zur Montage neuer Wurfflügel **nur** die mitgelieferten **neuen** Schrauben, Muttern und Unterlegscheiben.

- 1 Verschrauben Sie den neuen Verlängerungsflügel (b) und den neuen Hauptflügel (a) mit der Wurfscheibe.

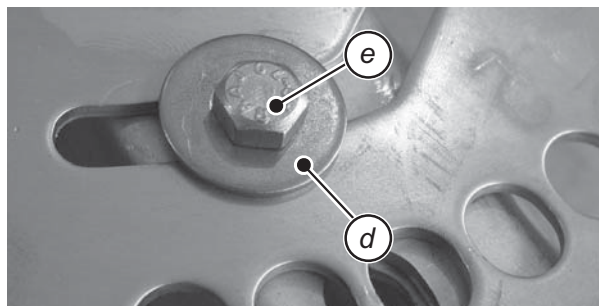


**Bild 8.26:**

- 2 Verschrauben Sie den kompletten Wurfflügel mittels der neuen Schraube (e), der neuen Sicherungsmutter (c) und den neuen Unterlegscheiben (d) mit der Wurfscheibe.



- 3 Ziehen Sie die Schraube so an, dass sie flächig und fest anliegt (Anzugsdrehmoment: ca. 8 Nm).



**Bild 8.27:**

- 4 Um die leichte Verstellung der Verlängerungsflügelposition zu gewährleisten, lösen Sie die Schraube (e) wieder um ca. eine halbe Umdrehung.
  - ▷ Die Schraube darf nur so weit gelöst werden, dass sich die Verlängerungsflügelposition verstellen lässt und der Verlängerungsflügel noch fest auf dem Hauptflügel aufliegt.



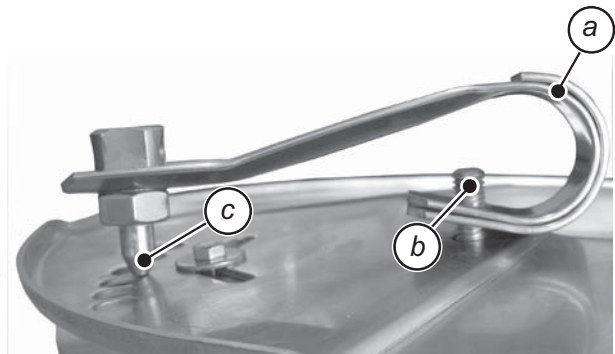
**VORSICHT**

### Verletzungsgefahr durch gespannte Flachfeder!

Die Flachfeder steht unter Spannung und kann unkontrolliert herausspringen.

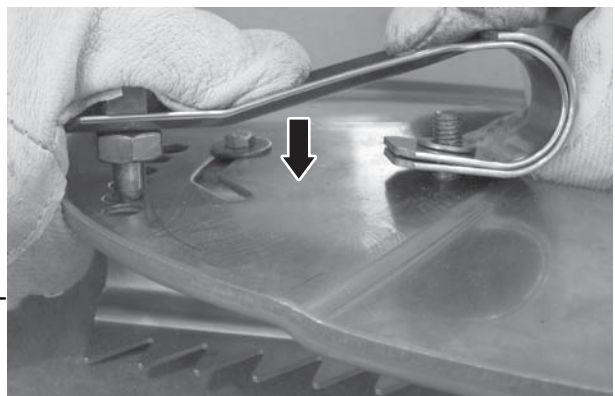
- ▶ Halten Sie beim Demontieren genügend Sicherheitsabstand.
- ▶ Demontieren Sie die Feder nicht in Körperrichtung.
- ▶ Beugen Sie sich nicht direkt über die Feder.

- 5 Stecken Sie die Flachfeder (a) auf den Gewindebolzen (b) des Hauptflügels.



**Bild 8.28:**

- 6 Drücken Sie den Rastbolzen (c) vorsichtig in eine beliebige Positionsbohrung



**Bild 8.29:**

- 7 Befestigen Sie die Flachfeder mit einer neuen Unterlegscheibe und einer neuen selbstsichernden Federbefestigungsmutter.



**Bild 8.30:**

- 8 Ziehen Sie die Federbefestigungsmutter so an, dass die Flachfeder flächig und fest an der Wurfscheibe anliegt.
- 9 Um die leichte Verstellung der Wurfflügelposition zu gewährleisten, lösen Sie die Federbefestigungsmutter wieder um ca. eine halbe Umdrehung.



**VORSICHT**

---

**Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile!**

Ist die Federbefestigungsmutter zu locker, kann der Wurfflügel von der Wurf-  
scheibe lösen.

Dies kann zur Beschädigung der Maschinen und zu schweren Verletzungen  
führen.

- ▶ Federbefestigungsmutter nur so weit lösen, dass sich die Wurfflügel-  
position verstellen lässt und die Flachfeder noch fest auf der Wurf-  
scheibe aufliegt.

---

**10** Wiederholen Sie die Arbeitsschritte ggf. bei anderen Wurfflügeln, die aus-  
getauscht werden müssen.

- ▷ Beide Wurfscheiben wieder montieren. Siehe [8.9.2: Wurfscheiben  
montieren. Seite 97.](#)



### 8.13 Austausch des MDS-Wurfflügels gegen einen X-Wurfflügel

**HINWEIS**

Lassen Sie Standard-Wurfflügel gegen X-Wurfflügel **nur** von Ihrem Händler bzw. Ihrer Fachwerkstatt tauschen.

**Flügelkombination**

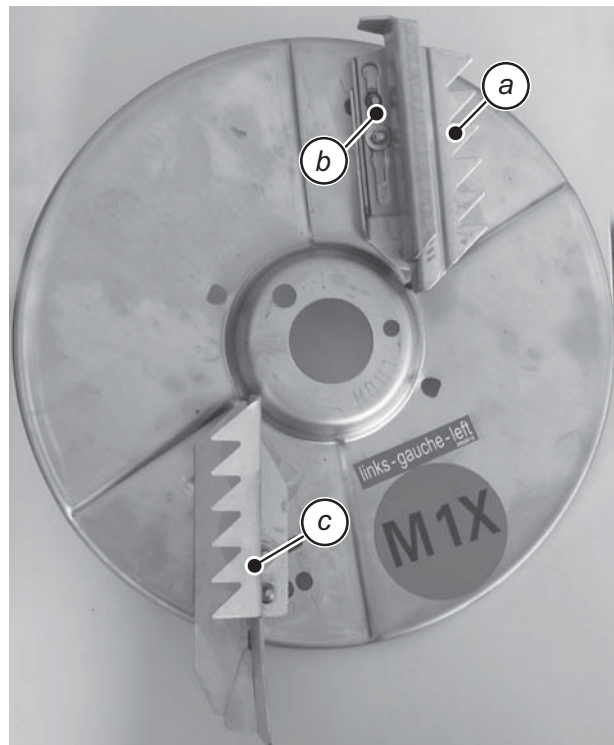


**Umweltschäden durch falsch montierte Wurfflügel!**

Beachten Sie genau die vorgegebene Flügelkombination. Andere Kombinationen können eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

- ▶ Es darf je Wurfscheibe (links/rechts) jeweils **nur** ein X-Flügel montiert werden.

		Wurfscheibentyp M1X	
		Haupt- u. Verlängerungsflügel	X-Wurfflügel
Wurfscheibe	links	BL+AL	XL
	rechts	BR+AR	XR



**Beispiel Wurfscheibe links**

- a Hauptflügel
- b Verlängerungsflügel
- c X-Flügel

**Bild 8.31:** Wurfscheibe mit X-Wurfflügel

### **Montage des X-Flügels**

#### **HINWEIS**

---

Achten Sie auf die richtige X-Flügel-Wurfscheibenkombination; siehe Tabelle.

---

- 1** Entfernen Sie jeweils einen Haupt- und Zusatzflügel auf jeder Wurfscheibe.
  - ▷ Siehe: [Wurfflügel demontieren, Seite 102](#)
- 2** Verschrauben Sie den X-Wurfflügel mit der Wurfscheibe wie in Kapitel [„Neuen Hauptflügel bzw. kompletten Wurfflügel montieren“ auf Seite 103](#) beschrieben.
- 3** Verschrauben Sie die Flachfeder mit der Wurfscheibe und dem X-Wurfflügel.
- 4** Beachten Sie die Anweisungen zur Montage der Wurfscheibe.
  - ▷ Siehe [8.9.2: Wurfscheiben montieren, Seite 97](#).

## 8.14 Getriebeöl

### 8.14.1 Menge und Sorten

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



**WICHTIG**

Verwenden Sie das Öl sortenrein, niemals mischen.

### 8.14.2 Ölstand prüfen, Öl wechseln

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

Bei häufigem Einsatz von Dünger mit hohem Staubanteil und häufiger Reinigung ist ein kürzeres Ölwechselintervall empfehlenswert.

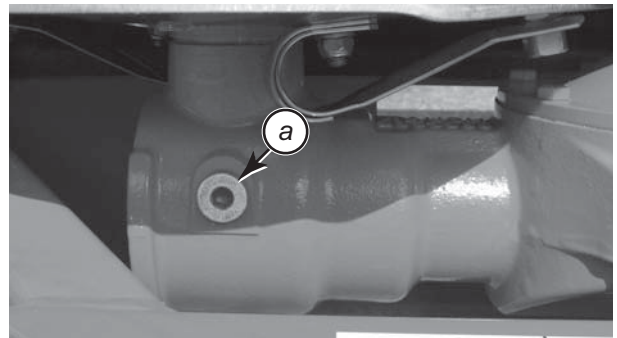


**WICHTIG**

#### Umweltgerechte Altölersorgung

Altöl, das in das Grundwasser gelangt, ist eine Gefahr für Mensch und Umwelt.

- ▶ Entsorgen Sie das Altöl gemäß den geltenden örtlichen Bestimmungen.



a Kontrollschraube Ölstand

**Bild 8.32:** Einfüll- und Ablasstellen Getriebeöl

#### Ölstand prüfen

- Öffnen Sie die Kontrollschraube Ölstand.
  - ▷ Das Ölniveau ist in Ordnung, wenn das Öl die Unterkante der Bohrung erreicht.

### 8.15    **Schmierplan**

<b>Schmierstellen</b>	<b>Schmiermittel</b>	<b>Bemerkung</b>
Gelenkwelle	Fett	Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.
Dosierschieber, Anschlaghebel	Fett, Öl	Gutgängig halten und regelmäßig einfetten.
Wurfscheibennabe	Grafitfett	Gewinde und Auflagefläche sauber halten und regelmäßig einfetten.
Rührwelle, Rührfinger	Grafitfett	Vor und nach jeder Streusaison einfetten.
Kugeln Ober- und Unterlenker	Fett	Regelmäßig einfetten.
Gelenke, Buchsen	Fett, Öl	Sind auf Trockenlauf ausgelegt, dürfen jedoch leicht geschmiert werden.

## 9 Wertvolle Hinweise zur Streuarbeit

### 9.1 Allgemeine Hinweise

Mit der modernen Technik und Konstruktion unserer Wurf-Mineraldüngerstreuer und durch aufwendige, ständige Tests auf der werkseigenen Düngerstreuer-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 dafür können sein:

- Veränderungen der physikalischen Eigenschaften des Saatguts oder des Düngers (z. B. unterschiedliche Korngrößenverteilung, unterschiedliche Dichte, Kornform und Oberfläche, Beizung, Versiegelung, Feuchtigkeit).
- Verklumpung und feuchter Dünger.
- Abdrift durch Wind (bei zu hohen Windgeschwindigkeiten Streuarbeit abbrechen).
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z. B. durch Fremdkörper, Sackreste, feuchten Dünger ...).
- Geländeunebenheiten.
- Abnutzung von Verschleißteilen (z. B. Rührfinger, Wurfflügel, Auslauf).
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Mangelnde Reinigung und Pflege gegen Korrosion.
- Falsche Antriebsdrehzahlen und Fahrgeschwindigkeiten.
- Unterlassen der Abdrehprobe.
- Falsche Einstellung der Maschine.

Achten Sie genau auf die Einstellungen der Maschine. Selbst eine geringfügige Falscheinstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben. Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringengenauigkeit (Abdrehprobe durchführen).

Besonders harte Düngersorten (z. B. Thomasdünger, Kieserit) erhöhen den Verschleiß der Wurfflügel.

Die Wurfweite beträgt nach hinten ca.  $\frac{1}{2}$  Arbeitsbreite. Die Gesamtwurfbreite entspricht ca. 2 Arbeitsbreiten beim Dreieckstreubild (M1 Scheibe: 10-18 m je nach Düngersorte).

Verwenden Sie **immer** das mitgelieferte Schutzgitter, um Verstopfungen z. B. durch Fremdkörper oder Düngerklumpen zu vermeiden.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Wurf-Mineraldüngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen.

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

## 9.2 Ablauf Dünger streuen

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

- Führen Sie die Streuarbeiten gemäß nachfolgend dargestelltem Ablauf aus.

---

### Vorbereitung

- Streuer an Zugmaschine anbauen
- Dosierschieber schließen
- Dünger einfüllen
- Abdrehprobe durchführen
- Anbauhöhe einstellen
- Wurfflügel einstellen

---

### Streuen

- Zapfwelle einschalten
- Schieber öffnen und Streufahrt beginnen
- Streufahrt beenden und Schieber schließen
- Zapfwelle ausschalten
- Restmengenentleerung

---

### Reinigung/Wartung

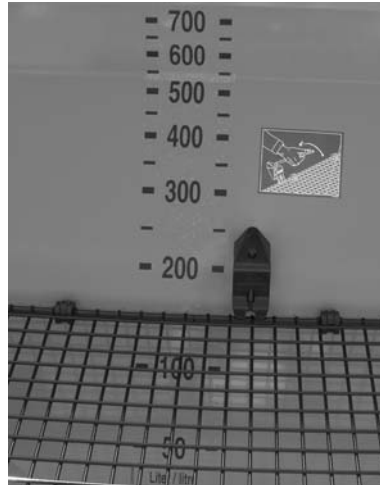
- Dosierschieber öffnen
  - Wurf-Mineraldüngerstreuer von Zugmaschine abbauen
  - Reinigung und Wartung
-

### 9.3 Füllstands-Skala

Zur Kontrolle der Füllmenge befindet sich im Behälter eine Füllstands-Skala (Toleranzbereich der einzelnen Teilstriche max. +/- 10 %).

Anhand dieser Skala können Sie abschätzen, wie lange die Restmenge reicht, bevor nachgefüllt werden muss.

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



**Bild 9.1:** Füllstands-Skala (Angabe in Liter)

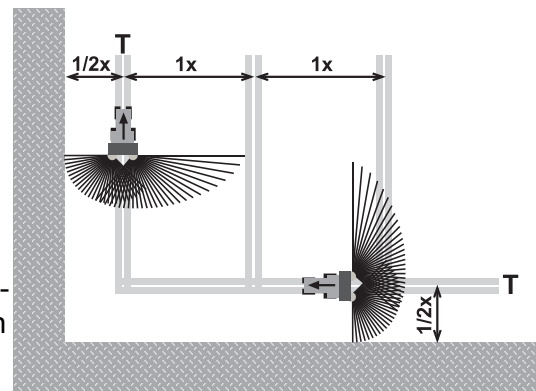
### 9.4 Vorgehensweise beim Streuen im Vorgewende

Um ein optimales Arbeiten an der Feldgrenze gewährleisten zu können, ist das genaue Anlegen der Fahrgassen unerlässlich.

#### Grenzstreuen

Beim Streuen an der Feldgrenze mit der Serienausstattung bzw. mit der fernbedienbaren Grenzstreueinrichtung TELIMAT:

- Die erste Fahrgasse (Randfahrgasse T) im Abstand der halben Arbeitsbreite ( $x$ ) vom Feldrand anlegen.



**Bild 9.2:** Grenzstreuen

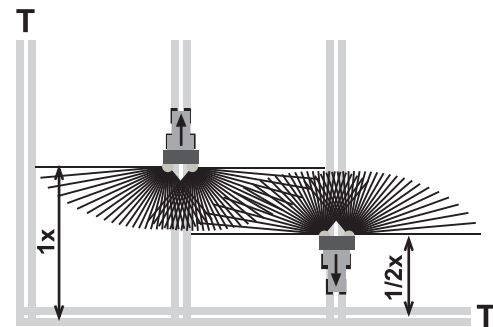
#### Normalstreuen

Beachten Sie zum weiteren Streuen im Feld nach dem Streuen in der Randstreugasse:

- Bei Verwendung des TELIMAT diesen aus dem Streubereich heraus schwenken.

Die Schieber bei den Hin- und Herfahrten in unterschiedlichen Entfernungen zur Feldgrenze schließen bzw. öffnen.

- Schieber öffnen: bei der Hin- fahrt im Abstand von ca. 1 Arbeitsbreite ( $x$ ) von der Randfahrgasse (T).
- Schieber schließen: bei der Rückfahrt im Abstand von ca. einer halben Arbeitsbreite ( $x$ ) zur Randfahrgasse (T).



**Bild 9.3:** Normalstreuen

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



## 9.5 Telimat T1 (Zubehör)

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

Der Telimat T1 wird in Fahrtrichtung **links** an den Wurf-Mineraldüngerstreuer angebaut. Er wird über ein doppelt wirkendes Steuerventil von der Zugmaschine aus bedient.

### HINWEIS

---

Der Anbau des Telimat am Wurf-Mineraldüngerstreuer ist in einer separaten Montageanleitung beschrieben. Diese Montageanleitung wird mit dem Telimat ausgeliefert.

---

### 9.5.1 Telimat einstellen

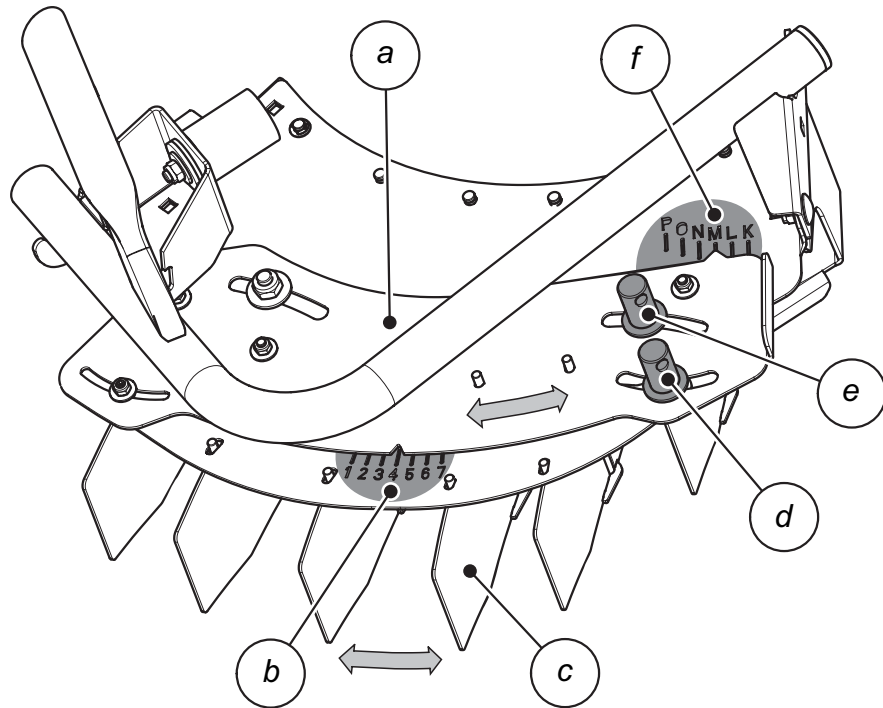
Entsprechend der **Düngersorte, Arbeitsbreite** und der gewünschten **Grenzstreuart** wird der Telimat T1 nach den Angaben der Einstelltabelle (siehe Aufkleber) für die Streuarbeit vorbereitet. Man kann hierbei zwischen der Grenzstreueinstellung (erhebliche Unterdüngung neben der Feldgrenze) und der Randstreueinstellung (nahezu konstante Streumenge bis zur Feldgrenze) wählen.

### HINWEIS

---

Die Einstellwerte für den Telimat entnehmen Sie dem Aufkleber.

---



MDS	10m		12m		
735/935					
KAS / NPK - Dünger AN / NPK - fertilizer Dünger / NPK	K - 2	L - 3	K - 2	L - 3	L
K - Dünger K - fertilizer Engrais K	4	M - 6	K - 4	M - 6	!
PK / P / MgO - Dünger PK / P / MgO - fertilizer Engrais PK / P / MgO	K - 3	M - 4	K - 3	M - 4	
SA - Dünger Ammonium sulphate Dünger of ammonium sulfate	M - 3	M - 5	M - 3	M - 5	M
Harnstoff gekörnt UREA granular Ureä granuliert	M - 2	M - 4	M - 2	M - 4	
Harnstoff gepulvert UREA pelleted Ureä pelleté	M - 4	--	M - 4	--	

**Bild 9.4:** Telimat einstellen

- a Schiebeteil
- b Zahlenskala
- c Leitbleche
- d Feststelmutter für Zahlenskala
- e Feststelmutter für Buchstabenskala
- f Buchstabenskala
- g Grenzstreueinstellung
- h Randstreueinstellung

**Einstellung der Leitbleche (Buchstabenskala):**

An der Buchstabenskala (K bis P, (f)) werden die Leitbleche (c) auf die jeweilige Düngersorte und Grenzstreuart (Grenz- oder Randstreuen) eingestellt.

- 1 Die beiden Feststellmutter (d, e) mit Einstellhebel des Wurf-Mineraldüngerstreuers lösen.
- 2 Schiebeteil (a) mit seinem Anzeigepfeil auf den von der Einstelltabelle vorgegebenen Buchstaben schieben.
  - ▷ Der Anzeigepfeil steht genau über dem entsprechenden Buchstaben.
- 3 Feststellmutter nahe der Buchstabenskala (e) mit Einstellhebel des Wurf-Mineraldüngerstreuers anziehen.

**Einstellung der Leitbleche (Zahlenskala):**

Die Zahlenskala (b) wird im Wesentlichen zur Einstellung der Arbeitsbreite verwendet.

- 1 Durch Bewegen der Leitbleche (c) am äußeren Ende, den entsprechenden Zahlenwert an der Einkerbung des Schiebeteils (a) einstellen.
- 2 Gesamte Verstelleinheit mit der außen liegenden Feststellmutter (d) fixieren.
  - ▷ Das Einstellbeispiel im [Bild 9.4](#) entspricht der Randstreueinstellung (h) für Harnstoff gekörnt, bei einer Arbeitsbreite von 12 m = **M-4** (f, b).

**HINWEIS****Grenzstreuen bei Arbeitsbreiten 20- 24 m**

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

Version **M** mit hydraulischer Schieberbetätigung (FHK 4, FHD 4): keine einseitige Mengenreduzierung möglich. Hier muss die Menge **auf beiden Seiten** um 30 % reduziert werden.

Ist in der Einstelltabelle (Aufkleber) des Telimat T1 in einer Spalte das Symbol - - eingetragen, so gilt:

- Randstreuen mit Telimat ist nicht möglich, da das Streubild für das Feldstreuen bereits einem Streubild für Randstreuen ähnelt. Gilt auch für Randstreuen von 20-24 m.

### 9.5.2 Korrektur der Wurfweite

Die Angabe der Einstelltabelle sind Richtwerte. Bei Abweichungen der Düngerqualität kann es erforderlich sein, dass eine Korrektur der Einstellung vorgenommen werden muss.

Um eine Korrektur der angegebenen Telimateinstellung vorzunehmen, ist es in den meisten Fällen nur erforderlich den Zahlenwert zu verändern, um somit die Wurfweite bis zur Feldgrenze zu optimieren.

- 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 kann es erforderlich sein, das Telimatgehäuse entlang der Buchstabenskala zu verschieben.

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

#### HINWEIS

---

#### Leitblecheinstellung

- Um die Leitbleche entlang der Zahlenskala verstellen zu können, muss nur die außen liegende Feststellmutter (d) gelöst werden.
  - Sollen die Leitbleche auch entlang der Buchstabenskala eingestellt werden, müssen beide Feststellmutter (d, e) gelöst werden.
-

### 9.5.3 Hinweise zum Streuen mit dem Telimat

Die für die jeweilige Streuart vorgesehene Position des Telimats wird über ein doppelt wirkendes Steuerventil von der Zugmaschine aus eingestellt.

- Grenzstreuen: untere Position,
- Normalstreuen: obere Position.



**WICHTIG**

---

#### **Streufehler durch nicht erreichte Endlage des Telimats**

Befindet sich der Telimat nicht vollständig in der jeweiligen Endlage, kann es zu Streufehlern kommen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass sich der Telimat immer in der jeweiligen Endlage befindet.
  - ▶ Betätigen Sie beim Wechsel vom Grenz- zum Normalstreuen das Steuerventil so lange, bis sich der Telimat **vollständig** in der oberen Endlage befindet.
-



## 10 Störungen und mögliche Ursachen



### VORSICHT

#### Verletzungs- und Unfallgefahr durch keine oder nicht fachgerecht durchgeführte Störungsbeseitigung!

Eine verzögerte oder nicht fachgerechte Störungsbeseitigung durch nicht ausreichend qualifiziertes Personal führt zu unkalkulierbaren Risiken mit negativen Folgen für Mensch, Maschine und Umwelt.

- ▶ Lassen Sie auftretende Störungen **sofort** beheben.
- ▶ Führen Sie die Störungsbeseitigung selbst nur dann durch, wenn Sie über die entsprechende Qualifikation verfügen.

Störung	Mögliche Ursache / Maßnahme
Ungleichmäßige Düngerverteilung	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Düngeranbackungen an Wurfscheiben, Wurfflügeln, Auslaufkanälen entfernen.</li> <li>● Öffnungsschieber öffnen nicht vollständig. Funktion Öffnungsschieber überprüfen.</li> <li>● Wurfflügel falsch eingestellt. Einstellung gemäß Streutabellenangaben korrigieren.</li> </ul>
Zu wenig Dünger im Überlappungsbereich	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Wurfflügel, Ausläufe überprüfen und defekte Teile sofort wechseln.</li> <li>● Der Dünger hat eine glattere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger.</li> <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> <li>● Wurfflügel falsch eingestellt. Einstellung gemäß Streutabellenangaben korrigieren.</li> </ul>
Zu wenig Dünger in der Traktorspur	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Der Dünger hat eine rauere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger.</li> <li>● Zapfwellendrehzahl ist höher als die Anzeige des Traktormeters. Drehzahl überprüfen und ggf. korrigieren lassen.</li> <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> <li>● Wurfflügel falsch eingestellt. Einstellung gemäß Streutabellenangaben korrigieren.</li> </ul>

Störung	Mögliche Ursache / Maßnahme
Streuer dosiert einseitig eine höhere Streumenge.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Einstellung Dosierschieber überprüfen.</li> <li>● Rührwerk auf Funktion überprüfen.</li> <li>● Auslauf überprüfen.</li> </ul>
Düngerzufuhr zur Wurfscheibe unregelmäßig/Verstopfungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Rührwerk überprüfen und ggf. austauschen.</li> <li>● Verstopfungen lösen.</li> </ul>
Wurfscheiben flattern.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Festsitz und Gewinde der Kunststoff-Hutmutter überprüfen.</li> </ul>
Bei geschlossenem Dosierschieber rieselt Dünger aus dem Behälter.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Abstand zwischen Rührwerk und Behälterboden überprüfen.</li> <li>● Ist der Abstand größer als 2 mm, beachten Sie das Kapitel <a href="#">8.11: Einstellung des Rührwerks überprüfen. Seite 99.</a></li> </ul>
Dosierschieber öffnet nicht.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Dosierschieber gehen zu schwer. Gängigkeit der Schieber, Hebel und Gelenke prüfen und ggf. verbessern.</li> <li>● Zugfeder überprüfen.</li> <li>● Reduzierblende am Schlauchanschluss der Steckkupplung ist verschmutzt.</li> </ul>
Dosierschieber öffnet zu langsam.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Drosselblende reinigen.</li> <li>● Drosselblende 0,7 mm durch Blende 1,0 mm ersetzen. Die Blende befindet sich am Schlauchanschluss der Steckkupplung.</li> </ul>
Verstopfungen der Dosieröffnungen durch: Düngerklumpen, feuchten Dünger, sonstige Verunreinigungen (Blätter, Stroh, Sackreste)	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Verstopfungen lösen. Dazu: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zugmaschine abstellen, Zündschlüssel abziehen,</li> <li>2. Dosierschieber öffnen,</li> <li>3. Auffanggefäß unterstellen,</li> <li>4. Wurfscheiben demontieren,</li> <li>5. Auslauf <b>von unten</b> mit Holzstab oder Einstellhebel reinigen und Dosieröffnung durchstoßen,</li> <li>6. Fremdkörper im Behälter entfernen, siehe <a href="#">8.3: Reinigung. Seite 87.</a></li> </ol> </li> </ul>



## 11 Sonderausstattung

### 11.1 Aufsätze

Mit einem Behälteraufsatz können Sie das Fassungsvermögen des **Wurf-Mineraldüngerstreuers** erhöhen.

Für die Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS 735 und MDS 935 sind drei- und vierseitige Aufsätze mit unterschiedlichen Fassungsvermögen erhältlich.

Die Aufsätze werden auf das Grundgerät aufgeschraubt.

#### HINWEIS

Eine Übersicht zu Aufsätzen und Aufsatzkombinationen finden Sie in Kapitel [4.3: Technische Daten Aufsätze und Aufsatzkombinationen, Seite 23](#).

### 11.2 Behälterabdeckung

Durch Verwendung einer Behälterabdeckung können Sie das Streugut gegen Nässe und Feuchtigkeit schützen.

An den Aufsätzen sind die Abdeckungen ebenfalls anbaubar.

Abdeckung	Anwendung
AP 13	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgerät MDS 65/85</li> </ul>
AP 19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundgerät MDS 735/935</li> <li>• Aufsätze: M 423</li> </ul>
AP 240	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufsätze: M 623, M 863</li> </ul>

### 11.3 RFZ 7M (Alle Versionen außer MDS 55)

Diese 7-reihige Reihenstreuervorrichtung ist geeignet um trockenen, gekörnten Dünger in der Reihe neben aufgehenden Pflanzen abzulegen.

Bei der Auslieferung der Reihenstreuervorrichtung wird eine separate Betriebsanleitung bzw. Montageanleitung mitgeliefert.

### 11.4 Telimat T1

Der Telimat dient dem fernbedienten Rand- und Grenzstreuen aus der Fahrgasse (links).

Für die Verwendung des Telimat T1 ist ein doppelt wirkendes Ventil erforderlich.

### 11.5 Zwei-Wege-Einheit

Mithilfe der Zwei-Wege-Einheit können die Wurf-Mineraldüngerstreuer MDS 735 K und MDS 935 K auch an Zugmaschinen mit nur einem einfach wirkenden Steuerventil angeschlossen werden.

### 11.6 Tele-Space Gelenkwelle

Die Tele-Space Gelenkwelle ist teleskopierbar und schafft dadurch zusätzlichen Freiraum (ca. 300 mm) für ein bequemes Ankuppeln des Wurf-Mineraldüngerstreuers an der Zugmaschine.

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

### 11.7 Zusatzbeleuchtung

Der Wurf-Mineraldüngerstreuer kann mit einer zusätzlichen Beleuchtung ausgerüstet werden.

Beleuchtung	Anwendung
BLW 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Für MDS 55/65/85</li><li>• Beleuchtung nach hinten</li><li>• mit Warntafel</li></ul>
BLW 8	<ul style="list-style-type: none"><li>• Für MDS 735/935</li><li>• Beleuchtung nach hinten</li><li>• mit Warntafel</li></ul>
BLO 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Für MDS 65/85</li><li>• Beleuchtung nach hinten</li><li>• ohne Warntafel</li></ul>
BLO 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Beleuchtung nach hinten</li><li>• ohne Warntafel</li></ul>

#### HINWEIS

Anbaugeräte unterliegen den Beleuchtungsvorschriften der Straßenverkehrs-Zulassungsordnung. Die jeweils gültigen Vorschriften des entsprechenden Landes beachten!

---

### 11.8 Reihenstreuvorrichtung RV 2M für Hopfen und Obstbau

Die Reihenstreuvorrichtung RV 2M wird in der oberen Lasche des Zugmauls abgesteckt. Die Reihenstreuvorrichtung ist so ausgelegt, dass je eine rechts und links des Wurf-Mineraldüngerstreuers liegende Reihe (Reihenabstand: ca. 2-5 m) mit einem ca. 1 m breiten Streifen je nach Dünger bestreut wird. Wegen der kleinen Streubreite sind die Wurfflügel auf die Stellung A1-A1 zu stellen. Auf keinen Fall dürfen die Wurfflügel größer als C4 oder D2 eingestellt werden, da sie sonst an der Reihenstreuvorrichtung anstehen.

Zur Sicherheit nach der Montage der Reihenstreuvorrichtung RV 2M die Wurfscheiben von Hand durchdrehen.

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

Die Streumenge ist von der vorhandenen Streutabelle prozentual auf die effektive Streubreite umzurechnen.

#### **Berechnung**

- Es sollen zwei Reihen bestreut werden.
- Der Abstand zwischen den beiden zu bestreuenden Reihen beträgt 3 m.
  - ▷ Somit beträgt die effektive Arbeitsbreite 6 m.

Da in der Streutabelle aber keine Angaben zur Düngerstreueinstellung bei einer Arbeitsbreite von 6 m angegeben sind, ist es empfehlenswert sich in der Streutabelle bei der Arbeitsbreite von 12 m die Einstellwerte zu entnehmen.

Wenn Sie 200 kg/ha bei einer Arbeitsbreite von 6 m streuen wollen, müssen Sie die Einstellwerte für 12 m Arbeitsbreite aus der Streutabelle entnehmen und die Dosierschiebereinstellung für 100 kg/ha einstellen.

### **11.9 Grenzstreueinrichtung GSE 7**

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

- Zum Grenzstreuen die Grenzstreueinrichtung nach unten klappen.
- Vor dem beidseitigen Streuen ist die Grenzstreueinrichtung wieder hochzuklappen.

### **11.10 Elektrische Fernbedienung EF 24**

Mit dieser Fernbedienung wird die Grenzstreueinrichtung GSE 7 elektrisch von der Traktorkabine aus in Grenzstreuposition geschwenkt bzw. zum beidseitigen Streuen aus der Grenzstreuposition herausgeschwenkt.

### **11.11 Hydraulische Fernbedienung FHZ 10**

Mit dieser Fernbedienung wird die Grenzstreueinrichtung GSE 7 hydraulisch von der Traktorkabine aus in Grenzstreuposition geschwenkt bzw. zum beidseitigen Streuen aus der Grenzstreuposition herausgeschwenkt.

### **11.12 Hydraulische Schieberbetätigung FHK 4**

Einfach wirkender Zylinder für MDS 55/65/85/735/935 (M).

### **11.13 Hydraulische Schieberbetätigung FHD 4**

Doppelt wirkender Zylinder für MDS 55/65/85/735/935 (M).

### **11.14 Grassamenrührfinger RWK 7**

**11.15 Rührwerk RWK 15**

Für mehligte Dünger.

**11.16 Praxis-Prüfset PPS1**

Zur Überprüfung der Querverteilung im Feld.

**11.17 Dünger-Identifikations-System DiS**

Schnelle und unkomplizierte Bestimmung der Streueinstellungen bei unbekanntem Düngern.

## 12 Achslastberechnung



**WICHTIG**

### Überlastungsgefahr!

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

- Überzeugen Sie sich vor dem Geräteeinsatz, dass diese Voraussetzungen erfüllt sind, indem Sie die folgenden Berechnungen durchführen oder die Traktor-Geräte-Kombination wiegen.

Ermittlung des Gesamtgewichts, der Achslasten, der Reifentragfähigkeit und der erforderlichen Mindestballastierung.

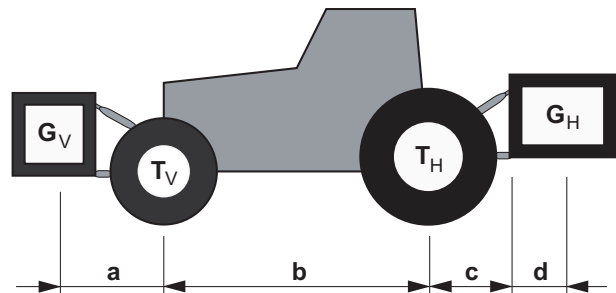


Bild 12.1: Lasten und Gewichte

Für die Berechnung benötigen Sie folgende Daten:

Zeichen [Einheit]	Bedeutung	Ermittlung durch
$T_L$ [kg]	Leergewicht des Traktors	1
$T_V$ [kg]	Vorderachslast des leeren Traktors	1
$T_H$ [kg]	Hinterachslast des leeren Traktors	1
$G_V$ [kg]	Gesamtgewicht Frontanbaugerät / Frontballast	2
$G_H$ [kg]	Gesamtgewicht Heckanbaugerät / Heckballast	2
$a$ [m]	Abstand zwischen Schwerpunkt Frontanbaugerät / Frontballast und Mitte Vorderachse	2, 3
$b$ [m]	Radstand des Traktors	1, 3
$c$ [m]	Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugel	1, 3
$d$ [m]	Abstand zwischen Mitte Unterlenkerkugel und Schwerpunkt Heckanbaugerät / Heckballast	2

- (1) Siehe Betriebsanleitung Traktor
- (2) Siehe Preisliste und/oder Betriebsanleitung des Gerätes
- (3) Abmessen

**Heckanbaugerät bzw. Front-Heckkombinationen**

Berechnung der Mindestballastierung Front  $G_{V\ min}$

$$G_{V\ min} = \frac{(G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b)}{a + b}$$

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung in die Tabelle ein.

**Frontanbaugerät**

Berechnung der Mindestballastierung Heck  $G_{H\ min}$

$$G_{H\ min} = \frac{(G_V \cdot a - T_H \cdot b + 0,45 \cdot T_L \cdot b)}{b + c + d}$$

Tragen Sie die berechnete Mindestballastierung in die Tabelle ein.

Ist das Frontanbaugerät ( $G_V$ ) leichter als die Mindestballastierung Front ( $G_{V\ min}$ ), muss das Gewicht des Frontanbaugerätes mindestens auf das Gewicht der Mindestballastierung Front erhöht werden.

Berechnung der tatsächlichen Vorderachslast  $T_{V\ tat}$

$$T_{V\ tat} = \frac{(G_V \cdot (a + b) + T_V \cdot b - G_H \cdot (c + d))}{b}$$

Tragen Sie die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Vorderachslast in die Tabelle ein.

Ist das Heckanbaugerät ( $G_H$ ) leichter als die Mindestballastierung Heck ( $G_{H \min}$ ), muss das Gewicht des Heckanbaugerätes mindestens auf das Gewicht der Mindestballastierung Heck erhöht werden.

Berechnung des tatsächlichen Gesamtgewichts  $G_{tat}$

$$G_{tat} = (G_V + T_L + G_H)$$

Tragen Sie das berechnete tatsächliche und das in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Gesamtgewicht in die Tabelle ein.

Berechnung der tatsächlichen Hinterachslast  $T_{H \text{ tat}}$

$$T_{H \text{ tat}} = (G_{tat} - G_{V \text{ tat}})$$

Tragen Sie die berechnete tatsächliche und die in der Betriebsanleitung des Traktors angegebene zulässige Hinterachslast in die Tabelle ein.

Reifentragfähigkeit

Tragen Sie den doppelten Wert (zwei Reifen) der zulässigen Reifentragfähigkeit (siehe z. B. Unterlagen Reifenhersteller) in die Tabelle ein.

**Tabelle Achslasten:**

	<b>Tatsächlicher Wert lt. Berechnung</b>		<b>Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung</b>		<b>Doppelte zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)</b>
Mindestballastie- rung Front / Heck	kg <input type="text"/>		—		—
Gesamtgewicht	kg <input type="text"/>	£	kg <input type="text"/>		—
Vorderachslast	kg <input type="text"/>	£	kg <input type="text"/>	£	kg <input type="text"/>
Hinterachslast	kg <input type="text"/>	£	kg <input type="text"/>	£	kg <input type="text"/>

Die Mindestballastierung muss als Anbaugerät oder Ballastgewicht am Traktor angebracht werden!

Die berechneten Werte müssen kleiner / gleich den zulässigen Werten sein.



## 13 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 Seriennummer 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 Garantiearbeiten 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 dem Überladewagen oder Wurf-Mineraldüngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. Hierzu gehört auch, dass eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist. Eigenmächtige Veränderungen an dem Überladewagen oder Wurf-Mineraldüngerstreuer 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 Zusage gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.