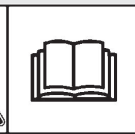
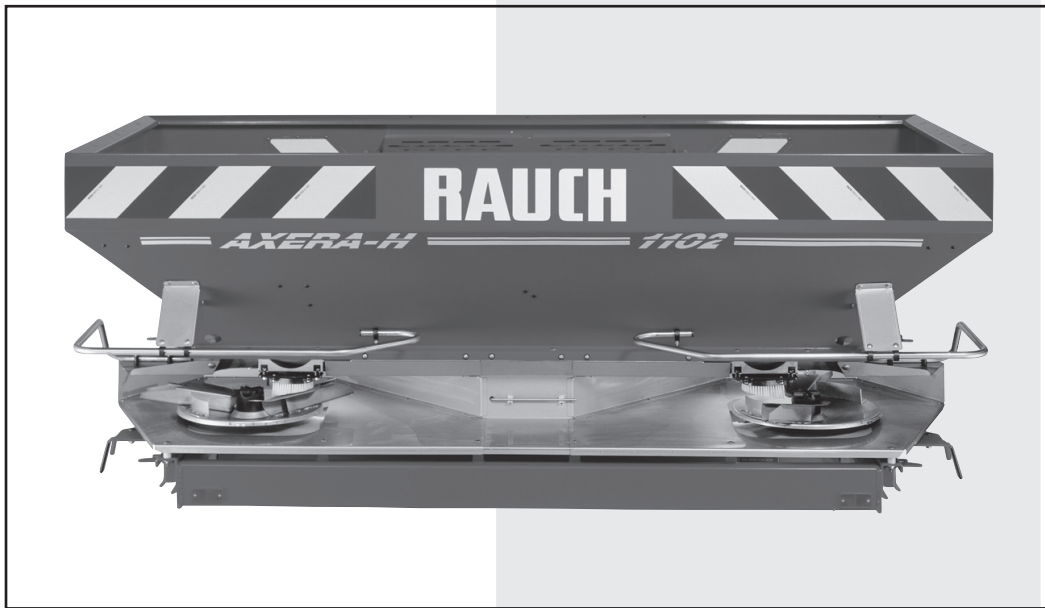


# RAUCH

*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.

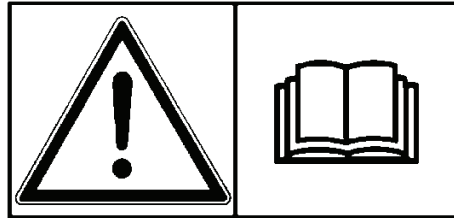
# AXERA-H 1102

Original Betriebsanleitung  
5900174-C-de-0902

## Vorwort

Sehr geehrter Kunde,

durch den Kauf des Düngerstreuers haben Sie Vertrauen in unser Produkt gezeigt. Vielen Dank! Dieses Vertrauen wollen wir rechtfertigen. Sie haben einen leistungsfähigen und zuverlässigen Präzisionsdüngerstreuer erstanden. Sollten wider Erwarten Probleme auftreten: Unser Kundendienst ist immer für Sie da.



**Wir bitten Sie, diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Düngerstreuers sorgfältig zu lesen und die Hinweise zu beachten.** Die Betriebsanleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt Ihnen wertvolle Hinweise für die Streuarbeit, Wartung und Pflege.

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

**Hinweis:** Tragen Sie hier bitte Maschinentyp und Maschinenummer, sowie das Baujahr Ihres Düngerstreuers ein. Diese Angaben können Sie auf dem Typenschild bzw. am Rahmen ablesen. Bei Bestellung von Ersatzteilen, nachrüstbarem Zubehör oder Beanstandungen geben Sie bitte immer diese Daten an.

**Typ:**

**Masch.-Nr.:**

**Baujahr:**

## Technische Verbesserungen

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

Gerne beantworten wir Ihnen weitergehende Fragen.

Mit freundlichen Grüßen

RAUCH

Landmaschinenfabrik GmbH

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Struktur der Sicherheitshinweise</b> .....	<b>1</b>
1.1	Konformitätserklärung .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
<b>2</b>	<b>Bestimmungsgemäße Verwendung</b> .....	<b>3</b>
2.1	Betriebssicherheit.....	4
2.2	Keine Haftung für Folgeschäden.....	4
2.3	Verkehrssicherheit.....	5
2.4	Beleuchtung .....	5
<b>3</b>	<b>Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften</b> .....	<b>7</b>
3.1	Warnbildzeichen am Düngerstreuer.....	10
<b>4</b>	<b>Maschinenangaben</b> .....	<b>15</b>
4.1	Technische Daten der Baureihe AXERA H.....	15
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b> .....	<b>17</b>
5.1	Übernahme des Düngerstreuers .....	17
5.2	Anbau an den Traktor .....	17
5.3	Abstellen des Düngerstreuers .....	18
5.4	Demontage und Montage der Wurfscheiben .....	19
5.4.1	Demontage der Wurfscheiben.....	19
5.5	Montage der Wurfscheiben .....	20
5.6	Hydraulik allgemein .....	21
5.7	Hydrauliksysteme .....	22
5.7.1	Hydrauliksystem mit Konstantpumpe .....	22
5.7.2	Hydrauliksystem mit Regelpumpe <u>ohne</u> externen Load-Sensinganschluß .....	22
5.7.3	Hydrauliksystem mit Regelpumpe und externem Load-Sensinganschluß .....	23
<b>6</b>	<b>Anschluß der Bedieneinheit C1</b> .....	<b>25</b>
6.1.1	Stecker und Stromversorgung.....	25
6.2	Sicherheitsschaltung der Bedieneinheit C1 .....	26
6.3	Funktionsbeschreibung der Bedieneinheit C1 .....	27
6.4	Schalterbeschreibung der Bedieneinheit C1.....	28
6.5	Kalibrierung der Bedieneinheit C1 .....	31
<b>7</b>	<b>Anschluß und Einstellung der Hydraulik</b> .....	<b>33</b>
7.1	Anschluß und Einstellung der Hydraulik im Konstantstromantrieb .....	33
7.2	Anschluß und Einstellung der Hydraulik mit interner Load- Sensingregelung.....	35
7.3	Anschluß und Einstellung der Hydraulik mit externer Load- Sensingregelung.....	36
7.4	Anschluß und Einstellung der Hydraulik bei wahlweisem Betrieb des Streuers im Konstantstromsystem / System ohne / mit externem Load-Sensinganschluß.....	37
7.4.1	Betrieb im Hydrauliksystem mit Konstantpumpe oder Regelpumpe ohne externen Load-Sensinganschluß.....	37
7.4.2	Betrieb im Hydrauliksystem mit Regelpumpe und externen Load- Sensinganschluß ...	37

<b>8</b>	<b>Maschineneinstellungen .....</b>	<b>39</b>
8.1	Allgemeines.....	39
8.2	Anbauhöhe .....	40
8.3	Streumengeneinstellung .....	40
8.4	Einstellen des Düngeraufgabepunktes .....	41
8.4.1	Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen.....	42
8.5	Streubetrieb - Normalstreuen - Grenzstreuen.....	42
8.6	Einstellung laut Streutabelle (Normaldüngung / Grenzstreuen in der Normaldüngung).....	46
8.7	Einstellung laut Streutabelle (Spätdüngung / Grenzstreuen in der Spätdüngung).....	47
8.8	Einstellung laut Streutabelle (Randstreuen in der Normaldüngung).....	48
8.9	Einstellung laut Streutabelle (Randstreuen in der Spätdüngung).....	48
8.10	Einstellung der Wurfscheibendrehzahl und des Düngeraufgabepunktes bei nicht aufgeführten Düngersorten .....	49
<b>9</b>	<b>Abdrehprobe.....</b>	<b>53</b>
9.1	Berechnen der Auslaufmenge.....	53
9.2	Durchführung der Abdrehprobe .....	54
9.3	Restmengenentleerung .....	56
<b>10</b>	<b>Wartung und Instandhaltung .....</b>	<b>57</b>
10.1	Reinigung .....	57
10.2	Verschleißteile.....	58
10.3	Schmierung .....	58
10.3.1	Dosierschieber, Öffnungsschieber, Hebel und Verstellsegment .....	58
10.3.2	Wurfscheibennabe .....	58
10.3.3	Überprüfung der Dosierschieber .....	59
<b>11</b>	<b>Überprüfung der Hydraulikmotorposition / Wurfscheibenposition .....</b>	<b>61</b>
<b>12</b>	<b>Wertvolle Hinweise für die Streuarbeit .....</b>	<b>63</b>
<b>13</b>	<b>Störungen und mögliche Ursachen .....</b>	<b>65</b>
<b>14</b>	<b>Sonderausstattungen .....</b>	<b>69</b>
14.1	Aufsätze .....	69
14.2	Abdeckplane (AP 10) .....	70
14.3	Abdeckplane (AP 11) .....	70
14.4	Abstellfüße / Abstellrollen.....	70
14.5	Beleuchtung BLW 11 (mit Warntafel und Rückleuchten zur Absicherung des Düngerstreuers nach hinten).....	70
14.6	Beleuchtung BLW 12 (mit Warntafel und Positionsleuchten zur Absicherung des Düngerstreuers nach vorn).....	70
14.7	Plus / Minus-Schaltung (PMS 4 - N) / (PMS 5 - S) .....	71
14.8	Wurfscheibe D2H VXR.....	71
14.9	Quantron L .....	71
14.10	Druckfilter in Hydraulikleitung.....	71
14.11	Umrüstsatz von Konstantstromsystem auf externes Load- Sensingsystem.....	71
14.12	Umrüstsatz von externem Load- Sensingsystem auf Konstantstromsystem.....	71

<b>15</b>	<b>Achslastberechnung.....</b>	<b>73</b>
<b>16</b>	<b>Garantiebedingungen .....</b>	<b>77</b>






## 1 Struktur der Sicherheitshinweise

In der folgenden Übersicht sind die Bildzeichen und die Klassifizierung der Gefährdung einzeln aufgeführt.

Ein Sicherheitshinweis wird in dieser Betriebsanleitung immer verwendet, wenn Ihre Sicherheit, die Sicherheit einer anderen Person oder die einwandfreie Funktion der Maschine gefährdet ist. Befolgen Sie daher alle Sicherheitshinweise und Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

Geben Sie alle Sicherheitshinweise und Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften auch an andere Benutzer weiter.

Bildzeichen	Klassifizierung der Gefährdung
 <b>WARNUNG</b>	<b>WARNUNG !</b> Das Nichtbeachten kann zum Tod oder zu schwersten Verletzungen führen.
 <b>VORSICHT</b>	<b>VORSICHT !</b> Das Nichtbeachten kann zu leichten Verletzungen oder zu Schäden am Produkt führen.
 <b>WICHTIG</b>	<b>WICHTIG !</b> Das Nichtbeachten kann zu Schäden am Produkt oder in der Umgebung führen.
<b>HINWEIS</b>	<b>HINWEIS !</b> Anwendertips für eine optimale Gerätenutzung und sonstige nützliche Informationen.

### 1.1 Konformitätserklärung

Wir **Rauch – Landmaschinenfabrik GmbH D – 76547 Sinzheim**

erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt

**Zweischeiben – Düngerstreuer Typ AXERA H**

in der gelieferten Ausführung folgenden Bestimmungen entspricht:

EG-Richtlinie Maschinen 98/37/EG, Anhang I

*Norbert Rauch*

(Norbert Rauch – Geschäftsführer)





## 2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Düngerstreuer **AXERA H** ist ausschließlich für die Ausbringung von trockenen, gekörnten und kristallinen Düngemitteln und Saatgütern geeignet.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung, wie z.B. zum Transportieren, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller oder Lieferer nicht, das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebsanleitung, die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften, sowie die ausschließliche Verwendung von Original- Ersatzteilen.

Original- Ersatzteile und Zubehör von RAUCH sind speziell für den Düngerstreuer **AXERA H** konzipiert. Von uns nicht gelieferte Ersatzteile und Zubehör sind **nicht** von uns geprüft und **nicht** freigegeben. Für Schäden, die durch die Verwendung von Nicht- Originalteilen und- Zubehör entstehen, ist jegliche Haftung von RAUCH ausgeschlossen. Der Einbau und oder die Verwendung nicht originaler RAUCH- Ersatzteile kann daher konstruktiv vorgegebene Eigenschaften des Düngerstreuers **AXERA H** negativ verändern und dadurch die Sicherheit von Mensch und Maschine beeinträchtigen.

Eigenmächtige Veränderungen am Düngerstreuer **AXERA H** schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.

Der Düngerstreuer ist nach dem Stand der Technik und den anerkannten sicherheitstechnischen Regeln gebaut. Dennoch können bei ihrer Verwendung Verletzungsgefahren für den Benutzer oder Dritte , bzw. Beeinträchtigungen des Düngerstreuers **AXERA H** und anderer Sachwerte, entstehen. Der Düngerstreuer **AXERA H** ist nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewußt, unter Beachtung der Betriebsanleitung, zu benutzen. Insbesondere Störungen, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, müssen sofort beseitigt werden.

Der Düngerstreuer **AXERA H** darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

Die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften sowie die sonstigen allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitstechnischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln sind einzuhalten.

### 2.1 Betriebssicherheit

Der Düngerstreuer **AXERA H** darf erst nach Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter der Firma RAUCH in Betrieb genommen werden.

Die Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme des Düngerstreuers sorgfältig lesen und beachten.

Den Düngerstreuer **AXERA H** nur einsetzen, wenn alle Schutzeinrichtungen und sicherheitsbedingte Einrichtungen, wie z.B. lösbare Schutzeinrichtungen, am Düngerstreuer **AXERA H** vorhanden und funktionsfähig sind.

Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz prüfen und gegebenenfalls nachziehen.

Hydraulikschläuche müssen regelmäßig zumindest vor jeder Saison durch eine Inspektion auf mechanische Defekte z.B. Schnitt- und Scheuerstellen, Quetschungen, Knickungen, Rißbildung, Porosität usw. überprüft werden. Die Verwendungsdauer von einem unbeschädigten Schlauch sollte fünf Jahre nicht überschreiten.

Bei Funktionsstörungen den Düngerstreuer **AXERA H** sofort stillsetzen und sichern! Störungen umgehend beseitigen oder beseitigen lassen.

### 2.2 Keine Haftung für Folgeschäden

Der Düngerstreuer **AXERA H** ist von RAUCH mit Sorgfalt hergestellt. Trotzdem können auch bei bestimmungsgemäßer Verwendung Abweichungen bis zum Totalausfall verursacht werden durch z.B.

- Veränderungen der physikalischen Eigenschaften des Saatguts oder des Düngers (z.B. unterschiedliche Korngrößenverteilung, unterschiedliche Dichte, Kornform- und Oberfläche, Beizung, Versiegelung, Feuchtigkeit).
- Verstopfungen oder Brückenbildungen (z.B. durch Fremdkörper, spelziges Saatgut, klebrige Beizen, feuchten Dünger).
- Abnutzung von Verschleißteilen.
- Beschädigung durch äußere Einwirkung.
- Falsche Arbeitsdrehzahl und Fahrgeschwindigkeit.
- Falsche Einstellung des Düngerstreuers (falsche Einstellung der Dosierschieber, Nichtbeachtung der Streutabelle).

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihren Düngerstreuer auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit. Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht am Düngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen.

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

## 2.3 Verkehrssicherheit

Beachten Sie beim Befahren öffentlicher Straßen, Wege, Plätze, die geltenden Vorschriften der Straßenverkehrszulassungsordnung (StVZO).

Den Düngerstreuer **AXERA H** vorher in den verkehrsrechtlich zulässigen Zustand bringen.

Zulässige Transportbreiten beachten und Beleuchtung, Warn- und Schutzeinrichtungen anbauen.



**WARNUNG**

---

### **Beeinträchtigung der Lenk- und Bremsfähigkeit!**

Der Anbau von Geräten im Front- und Heck- Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeit des Traktors führen. Die Vorderachse des Traktors muß immer mit mindestens 20% des Leergewichtes des Traktors belastet sein (Berechnungsformular siehe Kap. Achslastberechnung).

- Überzeugen Sie sich vor dem Anbau des Düngerstreuers, daß diese Voraussetzungen erfüllt sind.
  - Das Fahrverhalten wird durch Anbaugeräte verschlechtert.
  - Bei Kurvenfahrt die weite Ausladung und die Schwungmasse des Düngerstreuers berücksichtigen.
- 

## 2.4 Beleuchtung

Wenn die für den Traktor vorgeschriebene Beleuchtungseinrichtung oder das amtliche Kennzeichen durch den Düngerstreuer verdeckt werden, sind diese Einrichtungen auch bei Tag am Düngerstreuer zu wiederholen.

Ragt der Düngerstreuer seitlich mehr als 400 mm über den äußeren Punkt der leuchtenden Fläche der Begrenzungs- oder Schlußleuchten des Fahrzeuges hinaus, so müssen zusätzlich Begrenzungsleuchten / Warntafeln nach vorn und hinten am Düngerstreuer angebracht werden.



### 3 Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften

Die meisten Unfälle, die während der Arbeit, der Wartung oder dem Transport geschehen, sind auf Nichtbeachtung der elementarsten Vorsichtsregeln zurückzuführen. Infolgedessen ist es wichtig, daß jede Person, die mit dieser Maschine zu tun hat, sei es der Käufer selbst, ein Familienmitglied oder ein Angestellter, die nachstehenden Hauptsicherheitsregeln sowie die auf den Maschinen aufklebern aufgeführten Sicherheitsanweisungen genauestens befolgt. Die Maschine darf nur von Personen genutzt, gewartet und instand gesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind.

- Beachten Sie neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung die allgemein gültigen Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften!
- Die angebrachten Warn- und Hinweisschilder geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb, die Beachtung dient Ihrer Sicherheit.
- Vor jedem Einsatz auf den einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jener für die Wurfscheiben- und Wurfflügelbefestigung achten. Schraubverbindungen regelmäßig auf festen Sitz prüfen und ggf. nachziehen.
- Vor Inbetriebnahme mit allen Einrichtungen und Befestigungselementen sowie mit deren Funktion vertraut machen. Während des Arbeitseinsatzes ist es zu spät.
- Vor jeder Inbetriebnahme Düngestreuer und Traktor auf Verkehrs- und Betriebssicherheit überprüfen.
- Die Befüllung des Düngerstreuers nur bei abgestelltem Traktormotor, abgezogenem Zündschlüssel und geschlossenen Dosierschiebern des Düngerstreuers vornehmen.
- Vor etwaigen Einstell- oder sonstigen Arbeiten wie Reinigung oder Wartung des Düngerstreuers, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten. Bei Kontrollen oder Reparaturen sich vergewissern, daß niemand aus Versehen den Düngestreuer einschaltet.




---

#### Quetschgefahr durch rotierende Maschinenteile!

Aufgrund rotierender Maschinenteile (Wurfscheiben, Rührwerk) kann es zu schweren Verletzungen kommen.

- Locker getragene Kleidung vermeiden!
- Niemals mit Händen, Füßen oder Kleidungsstücken in den Bereich von drehenden Teilen kommen
- Nicht in den Streubehälter oder an die Wurfscheiben fassen.

- 
- Keine Fremtteile in den Streubehälter legen.
  - Vor dem Einschalten und beim Betrieb des Düngerstreuers muß sich der Benutzer vergewissern, daß sich keine Personen im Gefahrenbereich des Düngerstreuers befinden. Auf ausreichende Sicht achten! (Kinder!).
  - Düngestreuer nur in den Betrieb nehmen, wenn alle Schutzvorrichtungen angebracht und in Schutzstellung sind.
  - Den Düngestreuer nie ohne Beaufsichtigung arbeiten lassen.



**WARNUNG**

---

### **Gefahr durch fortgeschleudertes Streumittel !**

Fortgeschleudertes Streumittel kann zu schweren Verletzungen (z.B. der Augen) führen.

➤ Verweisen Sie alle Personen vor dem Einschalten der / Wurfscheiben aus der Wurfzone des Düngerstreuers!

---

- Das Mitfahren während der Arbeit und der Transportfahrt auf dem Düngerstreuer ist nicht gestattet.
- Maschinenteile des Düngerstreuers nicht als Aufstieghilfe benutzen.
- Vor dem Verlassen des Traktors den Düngerstreuer auf dem Boden absetzen, Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen
- Düngerstreuer nur mit leerem Behälter auf einem ebenen, befestigten Platz abstellen.
- Zwischen Traktor und Düngerstreuer darf sich niemand aufhalten, ohne daß der Traktor gegen Wegrollen durch die Feststellbremse und/oder durch Unterlegkeile gesichert ist!
- Vor dem An- und Abbau des Düngerstreuers an die Dreipunktaufhängung die Bedienungseinrichtung in die Stellung bringen, bei der unbeabsichtigtes Heben oder Senken ausgeschlossen ist.
- Es wird empfohlen, den Zustand des Düngerstreuers vor bzw. nach jeder Saison durch Ihren Fachhändler überprüfen zu lassen, insbesondere Wurfflügel und Befestigungsteile.
- Bei Beschädigungen den Düngerstreuer sofort abstellen. Zündschlüssel am Traktor abziehen und Schaden beheben.
- Unsachgemäße Auswahl oder Verwendung von Dünger kann zu ernsthaften Schäden an Personen, Tieren, Pflanzen und Umwelt führen. Wählen Sie deshalb den richtigen Dünger für ihre Arbeit. Behandeln Sie diesen mit Sorgfalt. Beachten Sie genau die Anweisung des Düngerherstellers.
- Vorgeschriebene oder in der Betriebsanleitung angegebene Fristen für wiederkehrende Prüfung oder Inspektion einhalten.
- Bei Pflege- und Wartungsarbeiten immer die Hydraulikanlage drucklos machen. Den Traktor vom Düngerstreuer abkuppeln.
- Hydraulikanlage steht unter hohem Druck.
- Beim Anschließen von Hydraulikzylindern und Hydraulikmotoren ist auf den vorgeschriebenen Anschluß der Hydraulikschläuche zu achten.
- Beim Anschluß der Hydraulikschläuche an die Traktorhydraulik ist darauf zu achten, dass die Hydraulik sowohl traktor- als auch streuerseitig drucklos ist.
- Bei hydraulischen Funktionsverbindungen zwischen Traktor und Streuer sollten Kupplungsmuffen und Kupplungsstecker gekennzeichnet werden, damit Fehlbedienungen ausgeschlossen werden.
- Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden.
- Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen. Infektionsgefahr!

- ❑ Vor Arbeiten an der Hydraulikanlage Streuer absetzen, Anlage drucklos machen und Traktormotor abstellen.
- ❑ Hydraulikschlauchleitungen regelmäßig kontrollieren und bei Beschädigungen und Alterung austauschen. Die Austauschschlauchleitungen müssen den technischen Anforderungen des Geräteherstellers entsprechen.
- ❑ Die Verwendungsdauer der Schlauchleitungen beträgt 6 Jahre ab Herstellungsdatum. Das Herstellungsdatum der Schlauchleitungen wird auf der Schlaucharmatur in Monat und Jahr angegeben.
- ❑ Auch bei sachgemäßer Lagerung und zulässiger Beanspruchung unterliegen Schläuche und Schlauchverbindungen einer natürlichen Alterung. Dadurch ist ihre Lagerzeit und Verwendungsdauer begrenzt.
- ❑ Pflege- und Wartungsarbeiten nur durchführen, wenn der Düngestreuer auf ebenem und tragfähigem Untergrund abgestellt und gegen Wegrollen und Einknicken gesichert ist (Abstellfüße / Rollen).
- ❑ Vor dem Reinigen des Düngerstreuers mit Wasser oder Dampfstrahl (Hochdruckreiniger) oder anderen Reinigungsmitteln, alle Öffnungen abdecken, in die aus Sicherheits- und Funktionsgründen kein Wasser, Dampf oder Reinigungsmittel eindringen darf. Bei dem Düngestreuer sind dies z.B. Gleitlager und elektrische Steckverbindungen. Nach dem Reinigen die Abdeckungen vollständig entfernen.
- ❑ Nach der Reinigung alle Hydraulikleitungen auf Undichtigkeiten, gelockerte Verbindungen, Scheuerstellen und Beschädigungen untersuchen. Festgestellte Mängel sofort beheben!
- ❑ Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage diese von der Stromzufuhr trennen.
- ❑ Bei der Ausführung von elektrischen Schweißarbeiten am angebauten Düngestreuer, die Kabel von Batterie und Traktor abklemmen.

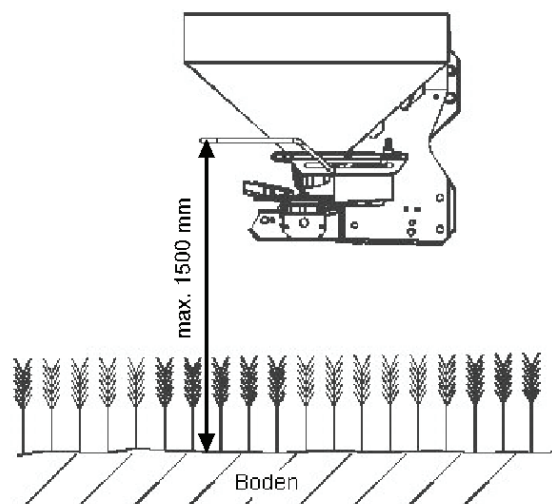


**WARNUNG**

### **Max. Anbauhöhe des Düngerstreuers!**

Verletzungsgefahr bei unbeabsichtigtem Berühren der Wurfscheiben.

- Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Berühren der Wurfscheiben, darf die Anbauhöhe max. **1500 mm (Abstand Boden bis Unterkante Abweisbügel)** betragen.
- Sollte diese Anbauhöhe in der Normaldüngung nicht ausreichen, so muss die Einstellung der Spätdüngung (Anbauhöhe 0/ 6) verwendet werden.



### 3.1 Warnbildzeichen am Düngerstreuer

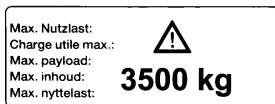
Warnbildzeichen geben wichtige Hinweise für den gefahrlosen Betrieb des Düngerstreuers **AXERA H**.

An einigen Stellen sind an diesem Düngerstreuer Warnbildzeichen angebracht, die auf Gefahren hinweisen. Diese Warnbildzeichen, deren Anbringungsort sowie ein kurzer erläuternder Text sind nachstehend aufgeführt.

- Warnbildzeichen ersetzen, wenn sie fehlen oder unleserlich sind.
- Ersatz- Warnbildzeichen sind über den Ersatzteildienst erhältlich.
- Vor dem Aufkleben der Ersatz- Warnbildzeichen den Untergrund von Staub, Schmutz und Fett reinigen und trocknen.
- Bei neuen Bauteilen, die bei Reparaturarbeiten eingebaut werden, müssen die entsprechenden Warnbildzeichen verwendet und am Ersatzteil angebracht werden.



Vor Inbetriebnahme die Betriebsanleitung und Sicherheitshinweise lesen und beachten



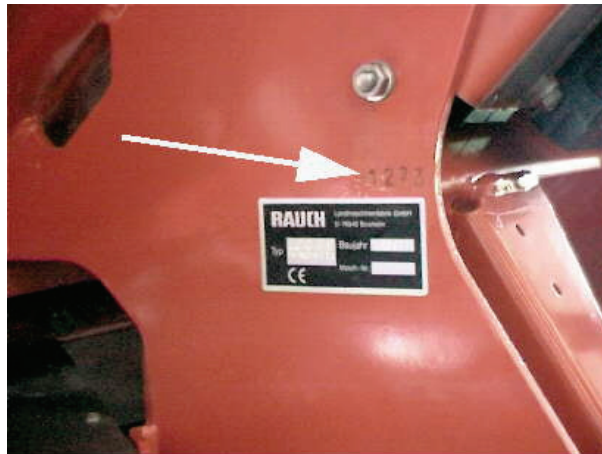
**Maximale Nutzlast**







Typenschild

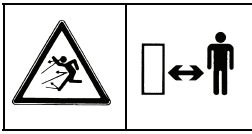


Maschinennummer am Rahmen eingeschlagen

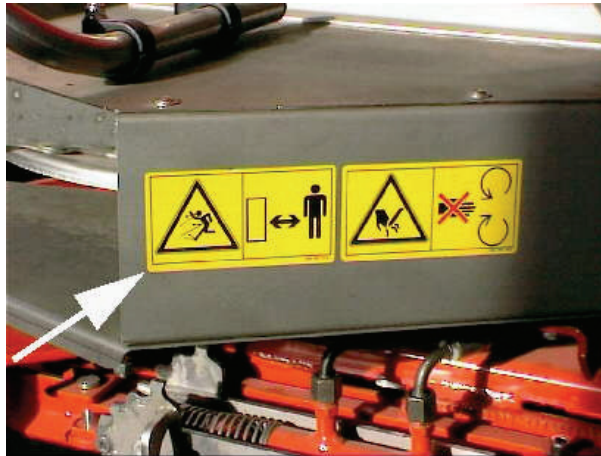


Das Mitfahren auf dem Düngerstreuer ist nicht gestattet

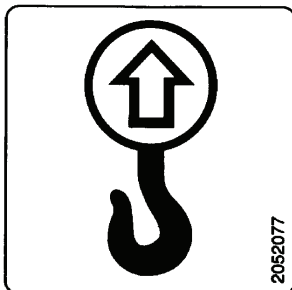
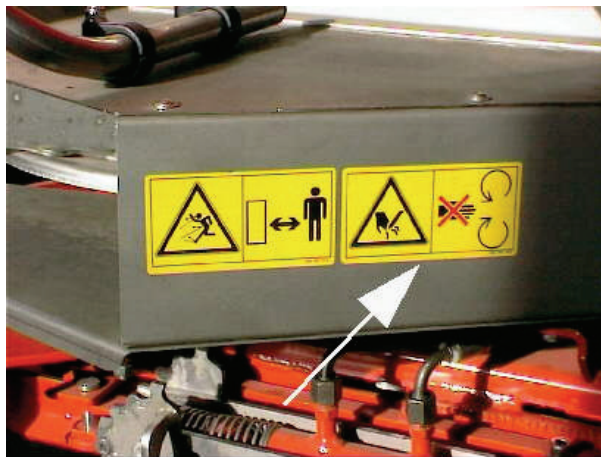




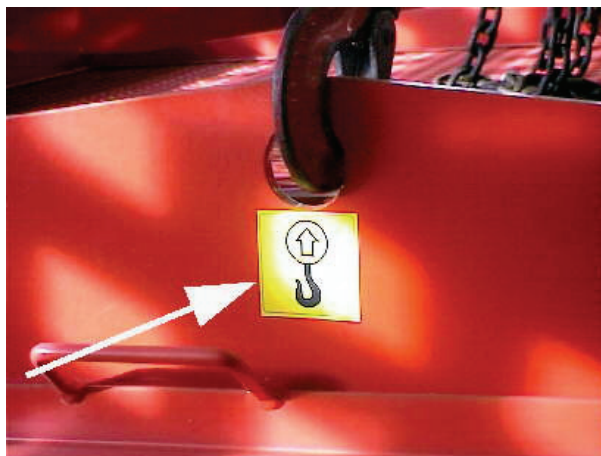
Gefahr durch fortgeschleudertes Streumittel! Verweisen Sie alle Personen vor dem Einschalten der Wurfscheiben aus der Wurfzone des Düngerstreuers!




Niemals in den Wurfscheiben- oder Rührwerksbereich greifen, solange der Traktormotor läuft



Halterung zum Befestigen des Hebegehirrs beim Verladen z.B. mit Ladekran



K	Schlauchanschluß Branchement hydraulique Hose coupling			↑
	P	FR	R	
Konstant Constant				

**Hydraulikanschlüsse  
bei Konstantstrom-  
system und System  
ohne externen Load-  
Sensinganschluß**




P = Druckleitung

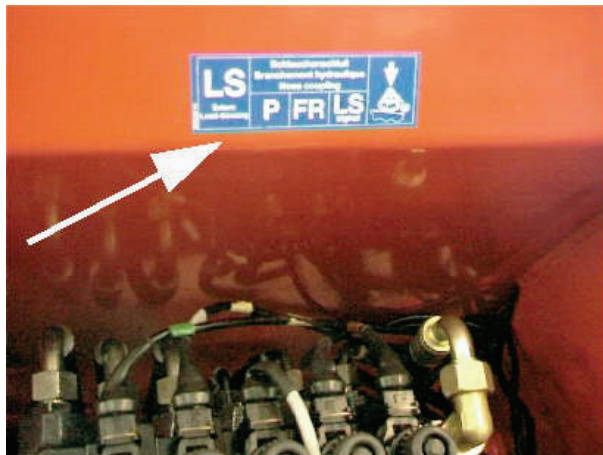
FR = Freie Rücklaufleitung

R = Rücklaufleitung

Die Hydraulikschläuche sind entsprechend gekennzeichnet.

LS	Schlauchanschluß Branchement hydraulique Hose coupling			↓
	P	FR	LS	
Extern Load-Sensing			signal	

**Hydrauliksystem mit  
externem Load-  
Sensinganschluß**



P = Power Beyond- Leitung

FR = Frei Rücklaufleitung

LS = Externe Signalleitung

Die Hydraulikschläuche sind entsprechend gekennzeichnet.



## 4 Maschinenangaben

Hersteller

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14

D-76547 Sinzheim

Telefon: 07221 / 985-0

Service Zentrum:

Postfach 1162

D-76545 Sinzheim

Fax: 07221 / 985-200

Telefon: 07221 / 985-250

Fax: 07221 / 985-203

### 4.1 Technische Daten der Baureihe AXERA H

Behältergröße ca. cm	Einfüllhöhe ca. cm	Einfüllbreite ca. cm	Fassungsvermögen ca. L	Nutzlast Kg	Leergewicht (Masse) ca. Kg
250x115	99	240	1100	3500	430
Der Schwerpunktsabstand beträgt bei leerem Behälter 53 cm vom Unterlenkerkuppelungspunkt					
Arbeitsbreite je nach Düngersorte und Wurfscheibe zwischen 12 und 42 m					
Geräuschpegel 70 dB (A) je nach Düngersorte und Streumenge					

#### HINWEIS

#### Leergewichtsangabe auf dem Typenschild des Düngerstreuers

Das Leergewicht (Masse) des Düngerstreuers ist je nach Ausstattung unterschiedlich. Das auf dem Typenschild angegebene Leergewicht (Masse) bezieht sich auf den Düngerstreuer in der gängigsten Ausführung. Es kann dennoch sein, dass Ihr Düngerstreuer etwas weniger oder mehr wiegt.

Aufsätze / Aufsatzkombinationen	Inhalt (+ l)	Max. Aufsatzgröße (cm)	Einfüllhöhe (+ cm)	Bemerkung	Aufsatzgewicht (kg)
B 413	+ 400 l	250x115	+ 0	3-seitig	25
B 713	+ 700 l	250x115	+ 10	3-seitig	50
B 910	+ 900 l	250x115	+ 30	4-seitig	50
B 1210	+ 1200 l	250x115	+ 42	4-seitig	70
B 910 + B 413	+ 1300 l	250x115	+ 30	4+3-seitig	75
B 910 + B 713	+ 1600 l	250x115	+ 40	4+3-seitig	100
B 910 + B 910	+ 1800 l	250x115	+ 60	4+4-seitig	100
B 1210 + B 713	+ 1900 l	250x115	+ 52	4+3-seitig	120
B 1210 + B 910	+ 2100 l	250x115	+ 72	4+4-seitig	120
GLB 903	+ 900 l	280x115	+ 15	3-seitig	60
GLB 1000	+ 1000 l	280x115	+ 30	4-seitig	65
GLB 1400	+ 1400 l	280x115	+ 43	4-seitig	80
GLB 1000 + GL 700	+ 1700 l	280x115	+ 52	4+4-seitig	110
GLB 1400 + GL 700	+ 2100 l	280x115	+ 65	4+4-seitig	125



## 5 Inbetriebnahme

### 5.1 Übernahme des Düngerstreuers

Überprüfen Sie bei der Übernahme des Düngerstreuers die Vollständigkeit.

**Zum Serienumfang gehören:**

- Abdrehprobeset
- Betriebsanleitung / Streutabelle
- Bedieneinheit C1
- Unterlenker- und Oberlenkerbolzen
- Traktorseitige flachdichtende Hydraulikkupplung (FR)
- Wurfscheibensatz entsprechend Ihrer Wahl

Bitte kontrollieren Sie auch zusätzlich bestelltes Sonderzubehör.

#### HINWEIS

#### Schraubenverbindungen überprüfen

Achten Sie auf den einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jene für die Wurfscheiben und der Wurfflügel. Rechte Wurfscheibe (R) und linke Wurfscheibe (L) müssen jeweils in Fahrtrichtung gesehen montiert sein. Wurfscheiben bzw. Wurfflügel sind entsprechend mit (R) oder (L) gekennzeichnet.

Stellen Sie bitte fest, ob Transportschäden aufgetreten sind oder Teile fehlen. Nur sofortige Reklamationen können berücksichtigt werden. Transportschäden von der Bahn oder dem Spediteur bestätigen lassen. Im Zweifelsfall wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder direkt ans Werk.

### 5.2 Anbau an den Traktor



**WICHTIG**

#### Dreipunktanbau

Das Nichtbeachten der Anbaukategorien kann zu Verletzungen oder zu Schäden am Düngerstreuer und dessen Umgebung führen.

- Beim Dreipunktanbau müssen die Anbaukategorien vom Traktor und Düngerstreuer unbedingt übereinstimmen oder abgestimmt werden (evtl. Rücksprache mit dem Händler).

Der Düngerstreuer AXERA H wird am Dreipunktgestänge Kat. II des Traktors angebaut. Der Anschluß am Traktor mit Kat. III ist nur mit dem Abstandsmaß Kat. II und durch Aufstecken von Reduzierhülsen möglich. Ein serienmäßig zweiter Unterlenkeranschluß ermöglicht einen ca. 140 mm höheren Anbau am Traktor.

Für die korrekte Querverteilung des Düngers muß der Düngerstreuer entsprechend den Angaben in der Streutabelle angebaut werden.

**HINWEIS**

---

**Übereinstimmung der Anlenkungspunkte**

Befinden sich die Unterlenkerbolzen im oberen Anlenkungspunkt, darf für den Oberlenker auch nur der obere Anlenkungspunkt verwendet werden.

Die Unter- und Oberlenkerbolzen müssen mit dafür vorgesehenen Klappsplinten gesichert werden!

---

Achten Sie auf einen quer zur Fahrtrichtung waagrechten und seitenstarrten Anbau, um ein Hin- und Herpendeln des Düngerstreuers während der Streuarbeit zu vermeiden.

**5.3 Abstellen des Düngerstreuers**

Der Düngerstreuer kann auf dem Rahmen, Abstellrollen (Sonderausstattung) oder Abstellfüßen (Sonderausstattung) sicher abgestellt werden.

**Dabei beachten Sie bitte folgendes:**

- Bei Betätigung der Außenbedienung für den Dreipunktanbau nicht zwischen Traktor und Düngerstreuer treten.
- Vor Abbau des Düngerstreuers vom Traktor darauf achten, dass die Kuppelungspunkte (Ober- und Unterlenker) entlastet sind.
- Den Düngerstreuer nur mit leerem Behälter auf einem ebenen befestigten Untergrund abstellen.
- Nach dem Abkuppeln des Streuers vom Traktor, sollten die Staubkappen auf die Hydraulikstecker aufgesteckt und die Hydraulikschläuche in der am Streuer vorhandenen Halteleiste eingehängt werden, um ein Verschmutzen zu verhindern.



## 5.4 Demontage und Montage der Wurfscheiben



### Wurfscheibenwechsel

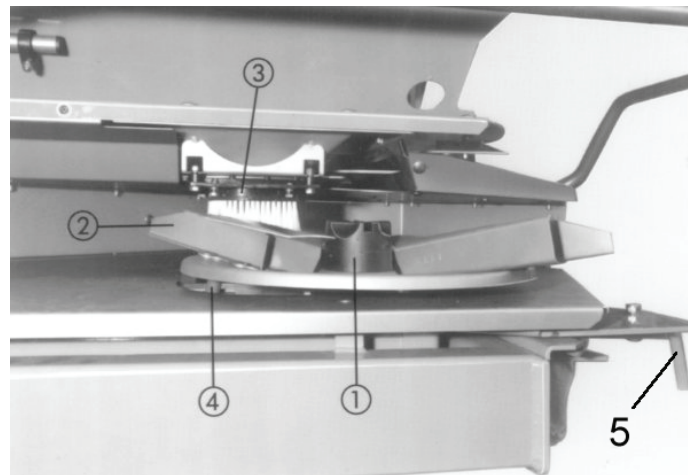
Die rotierenden Scheiben können Prellungen, Schürfungen und Quetschungen verursachen.

- Wurfscheibenwechsel und Einstellarbeiten nur bei, abgeschaltetem Traktormotor und abgezogenem Zündschlüssel durchführen.
- Bei Arbeiten am angehobenen Düngerstreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
- Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten, bevor etwaige Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden.
- Vor Arbeitsbeginn auf einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jene für die Wurfscheiben und der Wurfflügel achten.

### 5.4.1 Demontage der Wurfscheiben

Entsprechend der Düngersorte und der Arbeitsbreite werden verschiedene Wurfscheiben verwendet. Der Wurfscheibentyp wird in der Streutabelle und auf den Wurfscheiben angegeben. Um die Wurfscheiben bequem wechseln zu können, empfiehlt es sich, mit dem Arretierungshebel (5) die verschiebbare Hydraulikmotorkonsole nach hinten zu verschieben und zu arretieren.

Mit einem Schraubendreher oder einem Rundstab (ca.  $\varnothing$  8 mm) die Kunststoffhutmuttern (1) lösen und die Wurfscheiben abnehmen.



## 5.5 Montage der Wurfscheiben



### Aufsetzen der Wurfscheibe auf die Wurfscheibennabe

Beim Aufsetzen der Wurfscheiben auf die Wurfscheibennaben, rechte Wurfscheibe (R) und linke Wurfscheibe (L), nicht verwechseln!

- Rechte Wurfscheibe (R) und linke Wurfscheibe (L) müssen jeweils in Fahrtrichtung gesehen exakt auf der jeweiligen Wurfscheibennabe aufgesetzt werden.
- Beim Auflegen der Wurfscheibe auf die Wurfscheibennabe darauf achten, daß die Wurfscheibe eben auf der Wurfscheibennabe aufliegt.
- Wurfscheiben bzw. Wurfflügel sind entsprechend mit (R) oder (L) gekennzeichnet.

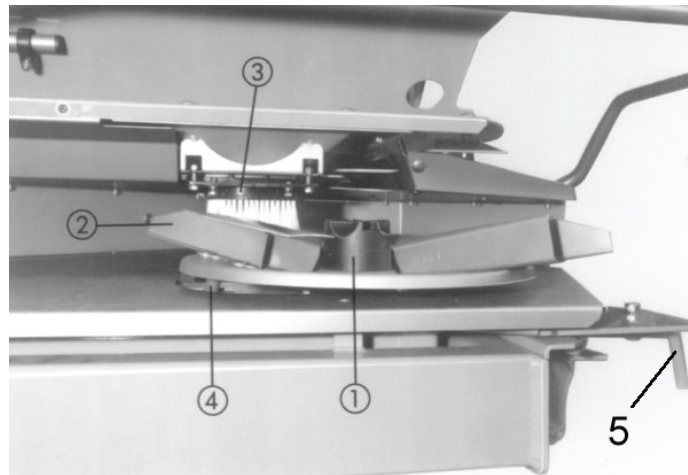
- Kunststoffhutmutter (1) vorsichtig ansetzen (nicht verkanten).
- Kunststoffhutmutter (1) von Hand anziehen.

### HINWEIS

#### Hydraulikmotorkonsole

Schieben Sie die Hydraulikmotorkonsole, die Sie bei der Demontage der Wurfscheiben nach hinten gezogen haben, mit dem Arretierungshebel (5) wieder in die voreingestellte Streuerstellung und arretieren Sie die Hydraulikmotorkonsole wieder.

- Durch drehen der Wurfscheibe von Hand den freien Durchgang zwischen Wurfflügel (2) und Auslauf (3) sowie zwischen Wurfscheibe und Induktivsensor (4) prüfen.



#### Defekte Hutmuttern

Wegen evtl. defekten Hutmuttern können die Wurfscheiben nicht fest genug angezogen werden. Die Wurfscheiben können flattern.

- Überprüfen Sie nach der ersten Betriebsstunde den Festsitz der Kunststoffhutmuttern (1).
- Hutmuttern (1) regelmäßig überprüfen.(z.B. Gewinde, Risse).
- Defekte Hutmuttern (1) sofort erneuern.



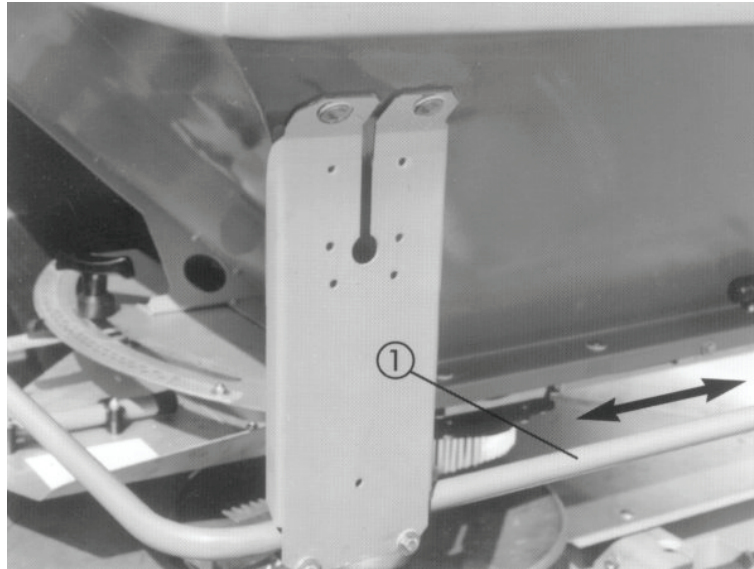
**WICHTIG**


---

### Verletzungsgefahr durch schnell rotierend Wurfscheiben

Beim Streuen mit D2 Scheiben kann es aufgrund der längeren Wurf Flügel zu Verletzungen kommen.

- Der Schutzbügel (1) muss beim Streuen mit **D2 Scheiben** an beiden Streuseiten um 50 mm nach außen verschoben montiert werden.
- 



## 5.6 Hydraulik allgemein

---

**VORSICHT**

### Verletzungsgefahr durch undichte Hydraulikschläuche

Unter hohem Druck austretende Flüssigkeiten (Hydrauliköl) können die Haut durchdringen und schwere Verletzungen verursachen.

- Vor dem Ankuppeln der Hydraulikschläuche muß der Traktor ausgeschaltet und der Zündschlüssel abgezogen werden.
  - Hydraulikschläuche müssen regelmäßig zumindest vor jeder Saison durch eine Inspektion auf mechanische Defekte z.B. Schnitt- und Scheuerstellen, Quetschungen, Knickungen, Rißbildung, Porosität usw. überprüft werden. Ein sofortiger Austausch einer defekten Leitung muß vor Inbetriebnahme vorgenommen werden.
  - Die Verwendungsdauer von einem unbeschädigten Schlauch sollte fünf Jahre nicht überschreiten.
  - Bei der Suche nach Leckstellen wegen Verletzungsgefahr geeignete Hilfsmittel verwenden (Schutzbrille, Handschuhe).
  - Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen! Infektionsgefahr!
-

- ❑ Das Rührwerk und die Wurfscheiben des Düngerstreuers AXERA H werden durch Hydromotoren angetrieben, die vom Traktor mit Öl versorgt werden. Die Hydraulikanlage des Traktors darf nur einen max. Arbeitsdruck von 200 bar liefern und muss mit einem Ölfilter ausgerüstet sein. Sollte keine Filterfeinheit von  $\beta_{20} \geq 75$  gewährleistet sein, so kann von Rauch ein entsprechender Ölfilteranbausatz bezogen werden. Die Hydraulikanlage des Traktors muß einen Volumenstrom von mindestens 45 l/min bei 140 bar liefern.
- ❑ Achten Sie auf funktionstüchtige Ölfilter, halten Sie die vorgeschriebenen Filterwechselintervalle ein.
- ❑ Der Antrieb des Düngerstreuers unterscheidet sich je nachdem welche Hydrauliksysteme vom Traktor angeboten werden, in die Betriebsarten: Konstantstrom, **interner** Load-Sensing oder **externer** Load-Sensing. Siehe Kap. 5.6.1 - 5.6.3
- ❑ Verbinden Sie nur saubere Kupplungsteile miteinander.
- ❑ Für den drucklosen Ölrücklauf wird eine komplette flachdichtende Kupplung mitgeliefert. Der Kupplungsstecker muß traktorseitig montiert werden.

**HINWEIS**

**Freier Rücklauf (FR)**

Wir weisen ausdrücklich darauf hin, dass die mitgelieferte spezielle flachdichtende Kupplung für den freien Rücklauf (FR) verwendet werden muß, da nur so ein einwandfreier druckloser Tankanschluß gewährleistet ist. Bei jedem Anschluß auf festen Sitz der Kupplung achten!

**5.7 Hydrauliksysteme**

Der Streuer kann an verschiedene Hydrauliksysteme angeschlossen werden.

**Größe der Schnellkupplungen:**

- P:** Hydrauliksystem ohne externen Load-Sensinganschluß und Konstantstromsystem. Größe der Schnellkupplung ISO 7241 -1 Size 12,5  
Hydrauliksystem mit externem Load- Sensinganschluß:  
Größe der Schnellkupplung ISO 7241 -1 Size 20
- R:** Größe der Schnellkupplung ISO 7241 -1 Size 12,5
- FR:** Größe der flachdichtenden Schnellkupplung ISO 16028 Size 12,5
- LS:** Größe der Schnellkupplung ISO 7241 - 1 Size 10

**5.7.1 Hydrauliksystem mit Konstantpumpe**

Traktoren mit Konstantstrompumpe, haben hydraulische Ventile, an denen die Öldurchflußmenge nicht verändert werden kann. Die Ölmenge ist direkt von der Traktormotordrehzahl abhängig.

**5.7.2 Hydrauliksystem mit Regelpumpe ohne externen Load-Sensinganschluß**

Traktoren mit internem Load-Sensinganschluß, sind Traktoren, mit Regelpumpen. Sie haben hydraulische Ventile, an denen die Öldurchflußmenge über ein Handrad verändert werden kann.

### 5.7.3 Hydrauliksystem mit Regelpumpe und externem Load-Sensinganschluß

Traktoren mit externem Load-Sensinganschluß, sind Traktoren, mit Regelpumpen. Sie haben hydraulische Ventile an denen die Öldurchflußmenge über ein Handrad verändert werden kann.

Diese Traktoren haben **zusätzlich** eine hydr. Anschlußplatte, die aus einem Druckanschluß (P) und einem Meldeleitungsanschluß (LS) (kleine hydr. Kuppung) besteht.



## 6 Anschluß der Bedieneinheit C1

### 1. Allgemeines

Die Bedieneinheit C1 dient der Regelung der Wurfscheibendrehzahl, der Drehzahlüberwachung, der Aufgabepunktverstellung beim Grenzstreuen und der Betätigung der Öffnungsschieber. Mit der Bedieneinheit C1 kann die Scheibendrehzahl rechts und links falls nötig unterschiedlich eingestellt werden (z.B. Grenzstreuen). Die Öffnungsschieber können mit der Bedieneinheit C1 einzeln betätigt werden (auf - zu).

Für die Stromversorgung der elektrischen Bedieneinheit C1 wird traktorseitig eine 3-polige Steckdose nach DIN 9680 benötigt. Die Betriebsspannung für die Bedieneinheit C1 sollte 12 Volt betragen und mit einer 20A-Sicherung abgesichert sein.

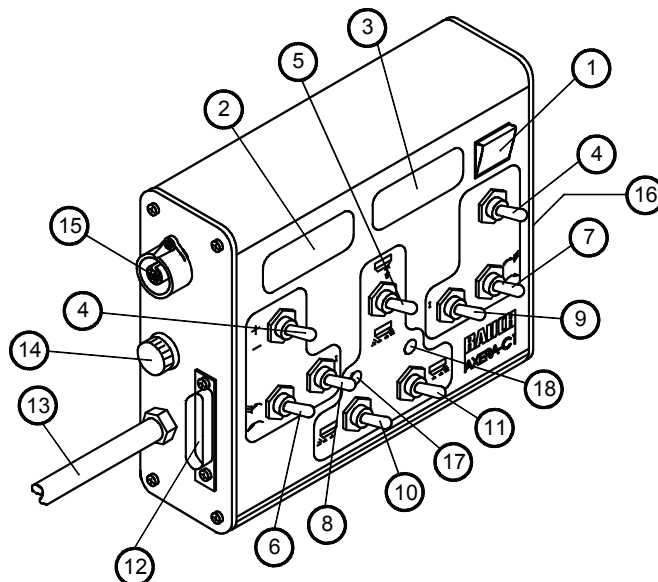
### Die Bedieneinheit C1 besteht aus:

- einem Schaltkasten in der Traktorkabine einschließlich Halterung.
- einem Maschinenkabel mit 20 poliger Steckverbindung.

#### 6.1.1 Stecker und Stromversorgung

Cobo Stecker 3 polig  
nach DIN 9680

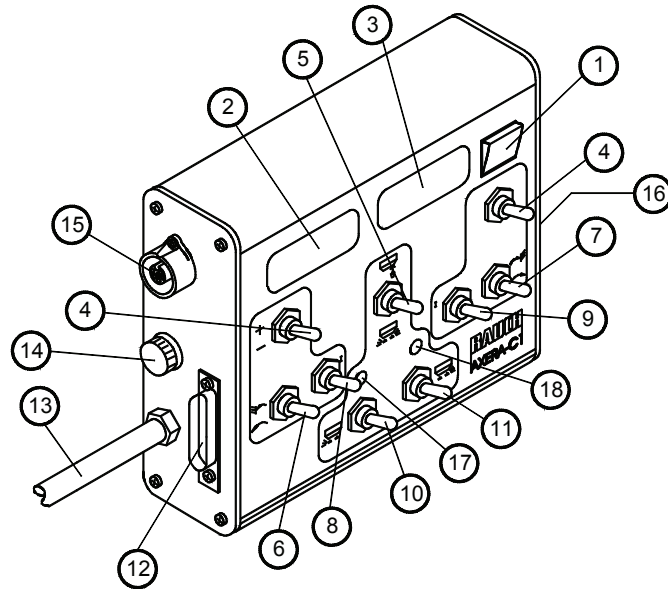
Pin 15/30	braun & gelb/grün	+12 Volt
Pin 31	blau	Masse
Pin 82	nicht belegt	



- Stromversorgungskabel 13 an der entsprechenden 3-poligen Steckdose im bzw. am Traktor anschließen. Sollte keine 3-polige Steckdose vorhanden sein, muß diese mit einem 2x2,5mm<sup>2</sup> Kabel direkt von der Batterie nachgerüstet werden.
- Maschinenkabel an der Anschlußsteckdose 16 anschließen.
- Anschlußsteckdose 12 für Quantron L, sowie Anschlußsteckdose für Fahrgeschwindigkeit 15 anschließen (nur für Streuer die zusätzlich mit Quantron L ausgestattet sind).

## 6.2 Sicherheitsschaltung der Bedieneinheit C1

Die Sicherheitsschaltung der Bedieneinheit C1 verhindert ein Anlaufen der Wurfscheiben beim Einschalten des Hauptschalters 1 bzw. beim Anschließen der Stromversorgung 13.



---

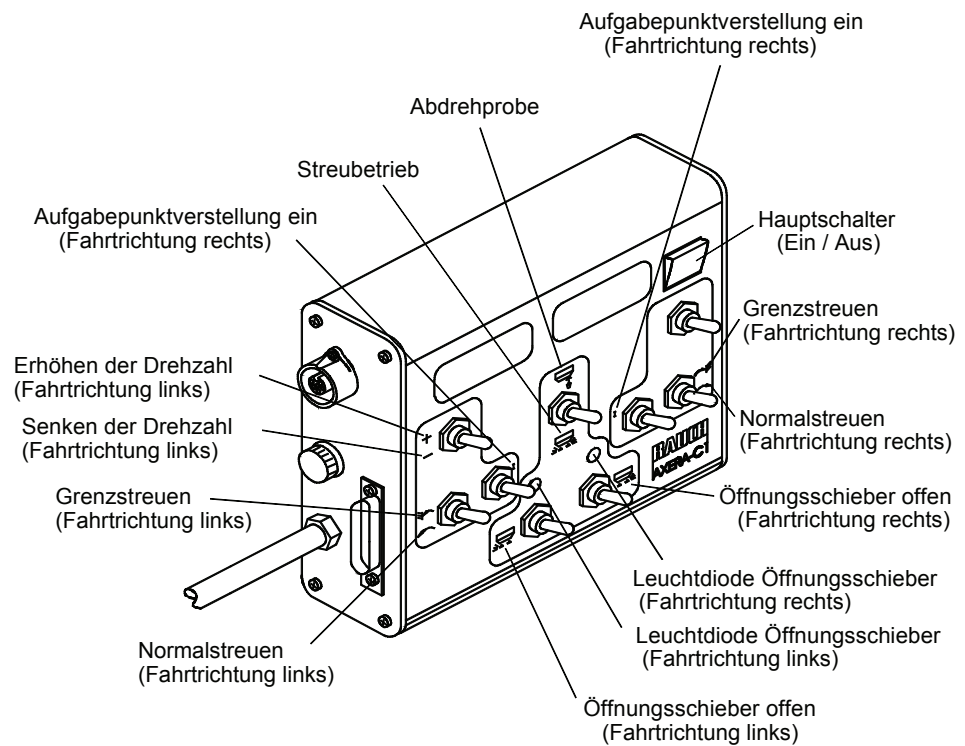
**HINWEIS** Erläuterung der Sicherheitsschaltung

Nur wenn der Betriebsartenwahlschalter (5) bei eingeschaltetem Hauptschalter (1), hergestellter Stromversorgung (13) und eingeschalteter Hydraulikanlage von Abdrehprobe (Schalter 5 oben) auf Streubetrieb (Schalter 5 nach unten) geschaltet wird, laufen die Wurfscheiben an.

---

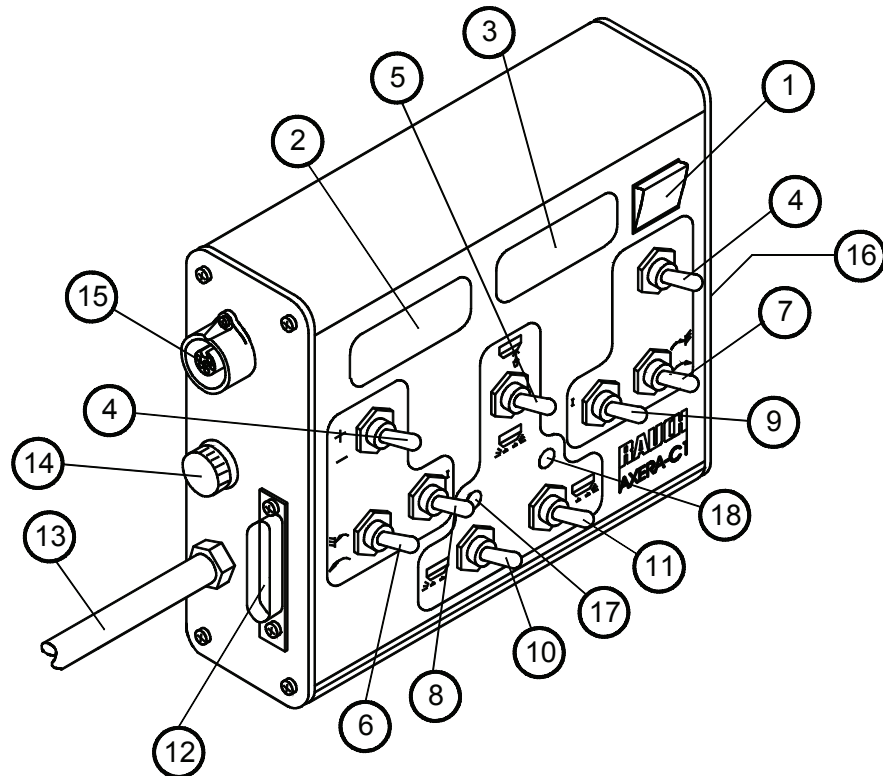


### 6.3 Funktionsbeschreibung der Bedieneinheit C1



## 6.4 Schalterbeschreibung der Bedieneinheit C1

In diesem Kap. sind die einzelnen Schalter, deren Benennung und eine kurze Erklärung aufgeführt.



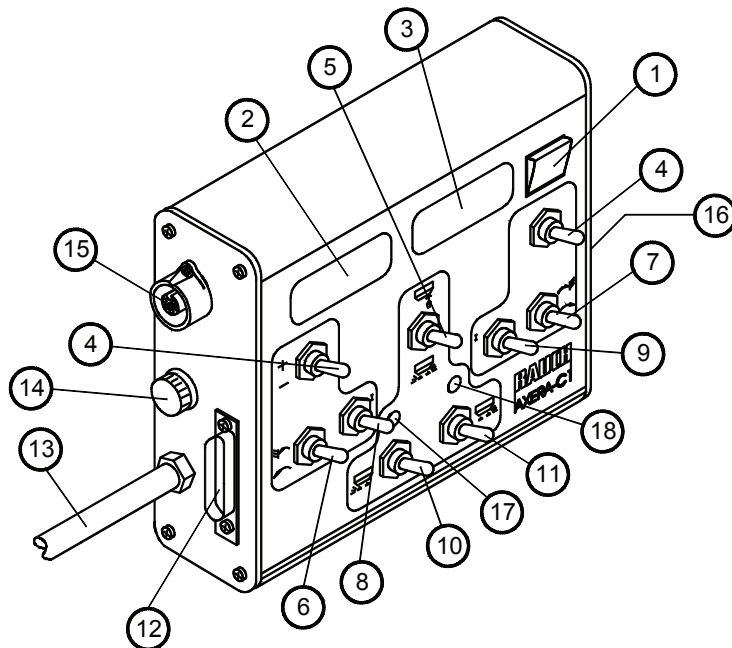
- 1 Hauptschalter der Bedieneinheit C1 (Ein-Aus)
- 2 Display (Drehzahlanzeige der Wurfscheibe in Fahrtrichtung links)
- 3 Display (Drehzahlanzeige der Wurfscheibe in Fahrtrichtung rechts)
- 4 Schalter zur Einstellung der Wurfscheibendrehzahl
  - Zum Verändern der Wurfscheibendrehzahl, muß sich der Schalter 5 **immer** in unterer Stellung befinden (**Streubetrieb**)
  - Mit dem Schalter (4) kann die Wurfscheibendrehzahl für beide Streuarten (Normalstreuen / Grenzstreuen) voreingestellt werden. Pro Schalterbetätigung läßt sich die Drehzahl um schrittweise 50 Umdrehungen verändern.
  - Zum Einstellen der Normalstredrehzahl müssen die Schalter 6 und 7 auf Normalstreuen (unten) stehen.
  - Zum Einstellen der Grenzstredrehzahl müssen die Schalter 6 und 7 auf Grenzstreuen (oben) stehen.

**5** Schalter für die Auswahl der gewünschten Betriebsart des Streuers

- Betriebsart **Abdrehprobe**: Schalter (5) muß sich in der oberen Stellung befinden.
- Betriebsart **Streuen**: Schalter (5) muß sich in unterer Stellung befinden.

**HINWEIS****Erläuterung der Sicherheitsschaltung**

Nur wenn der Betriebsartenwahlschalter (5) bei eingeschaltetem Hauptschalter (1), hergestellter Stromversorgung (13) und eingeschalteter Hydraulikanlage von Abdrehprobe (Schalter 5 oben) auf Streubetrieb (Schalter 5 nach unten) geschaltet wird, laufen die Wurfscheiben an.

**6** Schalter für die Auswahl der gewünschten Streuart (in Fahrtrichtung links)

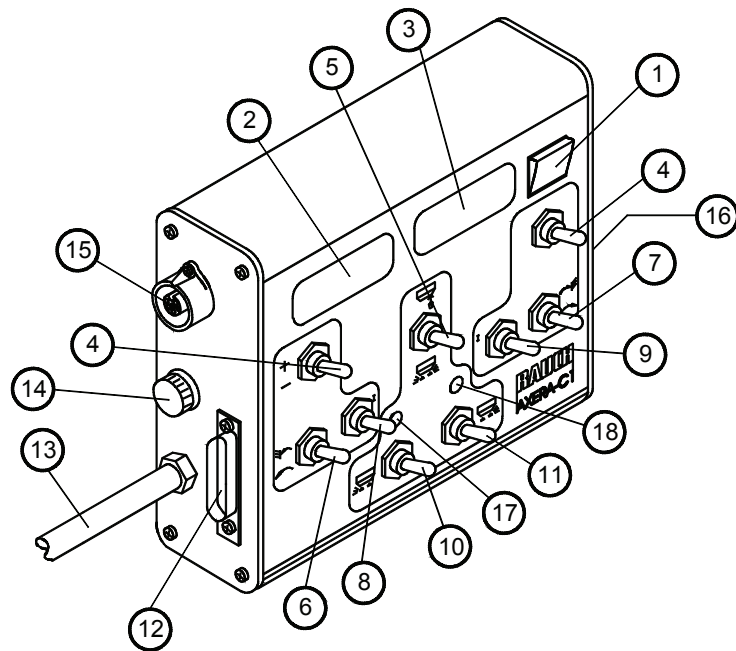
- Streuart **Grenzstreuen in Fahrtrichtung links**: Schalter 6 muß sich in oberer Stellung befinden
- Streuart **Normalstreuen in Fahrtrichtung links**: Schalter 6 muß sich in unterer Stellung befinden.

**7** Schalter für die Auswahl der gewünschten Streuart (in Fahrtrichtung rechts)

- Streuart **Grenzstreuen in Fahrtrichtung rechts**: Schalter 7 muß sich in oberer Stellung befinden
- Streuart **Normalstreuen in Fahrtrichtung rechts**: Schalter 7 muß sich in unterer Stellung befinden.

**8** Schalter zur Verstellung des Aufgabepunktes in den zuvor eingestellten Grenzstreuenaufgabepunkt (Fahrtrichtung links).

- Streuart **Grenzstreuen in Fahrtrichtung links**: Schalter 8 muß sich in oberer Stellung befinden
- Streuart **Normalstreuen in Fahrtrichtung links**: Schalter 8 muß sich in unterer Stellung befinden.



- 9** Schalter zur Verstellung des Aufgabepunktes in den zuvor eingestellten Grenzstreuaufgabepunkt (Fahrtrichtung rechts).
- Streuart **Grenzstreuen in Fahrtrichtung rechts**: Schalter **9** muß sich in oberer Stellung befinden
  - Streuart **Normalstreuen in Fahrtrichtung rechts**: Schalter **9** muß sich in unterer Stellung befinden.
- 10** Schalter zum Öffnen bzw. zum Schließen des Öffnungsschiebers (Fahrtrichtung links)
- Öffnet (Schalter untere Stellung) bzw. schließt (Schalter obere Stellung) den Öffnungsschieber bei der Abdrehprobe, beim Befüllen und beim Streuen.
- 11** Schalter zum Öffnen bzw. zum Schließen des Öffnungsschiebers (Fahrtrichtung links)
- Öffnet (Schalter untere Stellung) bzw. schließt (Schalter obere Stellung) den Öffnungsschieber bei der Abdrehprobe, beim Befüllen und beim Streuen.

## 6.5 Kalibrierung der Bedieneinheit C1

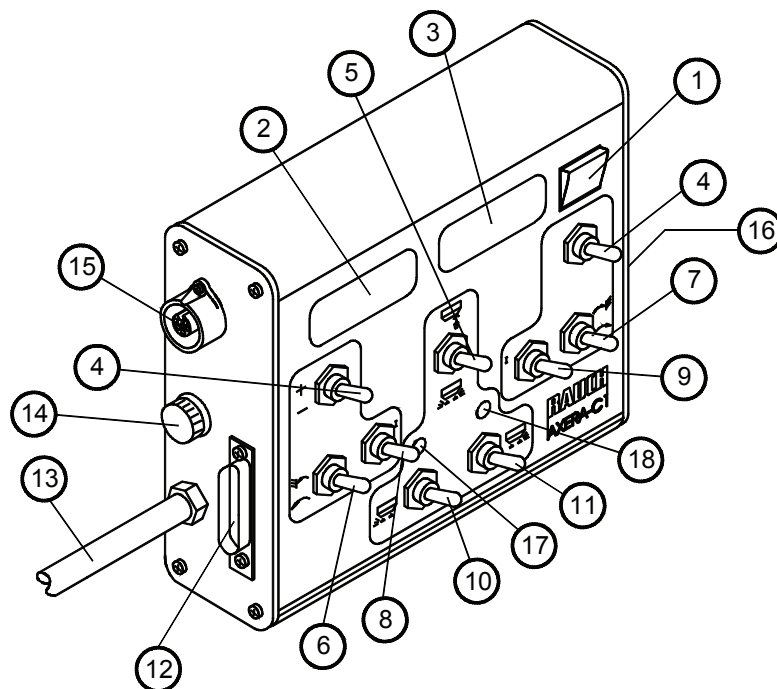
Die Bedieneinheit C1 wird beim Probelauf im Werk zum jeweiligen Streuer kalibriert und ist somit bei Auslieferung arbeitsbereit.

Beim Kalibrieren werden die Regelparameter der Bedieneinheit C1 zu den Ventilen der Hydraulikanlage und zur Stromversorgung des Traktors angepaßt.

Neukalibrierung ist nach Austausch und Reparatur der C1, sowie nach Arbeiten an der Hydraulikanlage (Proportionalregelventilen, Ölmotoren) erforderlich.

### So wirts gemacht

- Sicherheitsschaltung beachten! Siehe Kap.6.2
- Hydrauliköl auf Betriebstemperatur (jedoch mindestens 25 C°) bringen.
- Traktormotordrehzahl (Fördermenge / Hydrauliköl) einstellen, damit die Scheibendrehzahl von 1300 U/min erreicht wird.
- Auf ausreichende Spannungsversorgung achten (12 V).



- Betriebsart Streuen (Schalter 5 nach unten) einstellen.
- Die Schalter 6, 7, 8, 9 in untere Stellung schalten (Normalstreuen).
- Die Wurfscheibendrehzahl mit Schalter (4) auf 250 U/min einstellen.
- Die **beiden** Schalter (4) zur Einstellung der rechten und linken Wurfscheibendrehzahl gleichzeitig nach unten drücken (Richtung Minuszeichen), bis ---- im Display erscheint ( nach ca. 10 sec.).
- Die Kalibrierung beginnt sobald in der rechten und linken Displayanzeige folgendes Zeichen erscheint: ----
- Die Kalibrierung läuft nun automatisch ab und ist nach ca. 2 min beendet.
- Zuerst wird die rechte Wurfscheibe und anschließend die linke Wurfscheibe kalibriert, wobei in beiden Fällen die Wurfscheiben bis 1300 U/min hochdrehen.
- Wenn beide Wurfscheibendrehzahlen kalibriert worden sind, erscheint in beiden Displayanzeigen: ---- Die Kalibrierung ist nun abgeschlossen.
- Mit Schalter (4) die gewünschte Wurfscheibendrehzahl einstellen.
- Der Streuer ist nun arbeitsbereit.



## 7 Anschluß und Einstellung der Hydraulik



VORSICHT

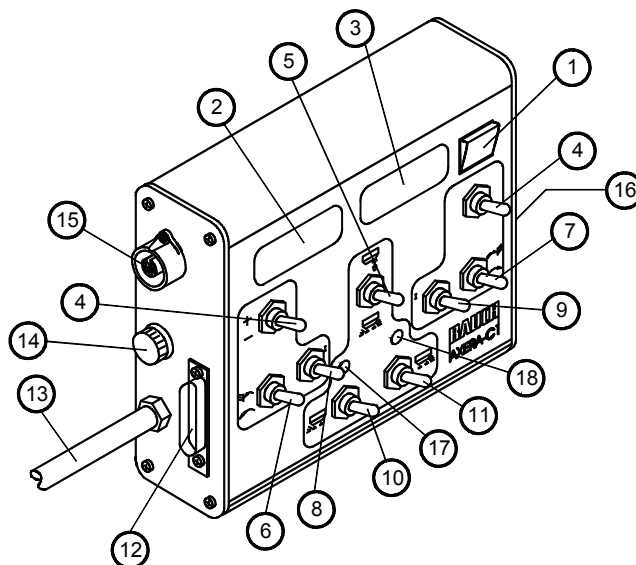
### Verletzungsgefahr durch Quetsch- und Scherstellen bei Einstell- oder sonstigen Arbeiten.

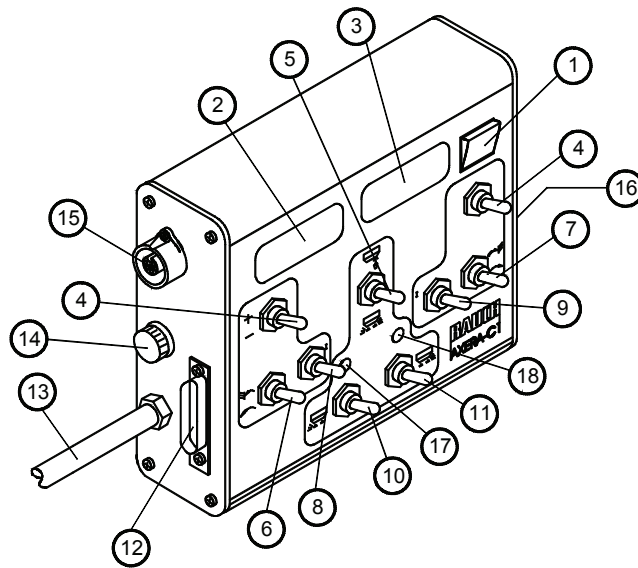
Rotierende Teile (z.B. Wurfscheiben, Rührwerk) und fremdkraftbetätigte Maschinenteile (z.B. Öffnungsschieber, Dosierschieber) können schwere Verletzungen verursachen.

- Vor Einstell- oder sonstigen Arbeiten, wie Schmierung oder Reinigung der Maschine, den Motor des Traktors abstellen und den Zündschlüssel abziehen.
- Bei Arbeiten am angehobenen Düngestreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.
- Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten, bevor etwaige Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden.
- Vor Arbeitsbeginn auf einwandfreien Sitz der Befestigungsteile, vor allem jene für die Wurfscheiben und der Wurf Flügel achten.

### 7.1 Anschluß und Einstellung der Hydraulik im Konstantstromantrieb

- Düngestreuer am Traktor ankuppeln.
- Traktormotor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Hydraulikschläuche P und R am doppeltwirkenden Steuerventil anschließen.
- Hydraulikschlauch FR mit der flachdichtenden Kupplung am freien Rücklauf (Öltank) anschließen.
- Bedieneinheit C1 im Traktor befestigen.
- Bedieneinheit C1 anschließen und Hauptschalter (1) einschalten.
- Hydraulikanlage einschalten (doppeltwirkendes Steuerventil).
- Traktor auf Nenndrehzahl bringen (damit ein ausreichendes Ölvolumen vorhanden ist).





---

**HINWEIS**

**Erläuterung der Sicherheitsschaltung**

Nur wenn der Betriebsartenwahlschalter (5) bei eingeschaltetem Hauptschalter (1), hergestellter Stromversorgung (13) und eingeschalteter Hydraulikanlage von Abdrehprobe (Schalter 5 oben) auf Streubetrieb (Schalter 5 nach unten) geschaltet wird, laufen die Wurfscheiben an.

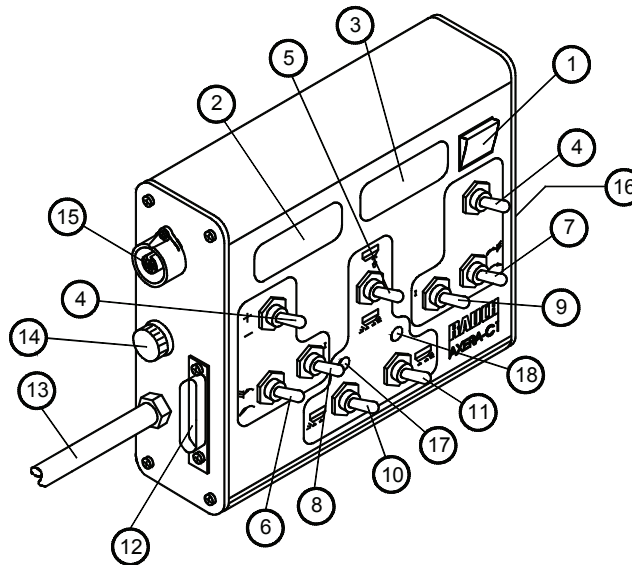
---

- Mit dem Schalter (4) die Scheibendrehzahl auf 1300 U/min einstellen. Nach ca. 5 Sec. muß die Scheibendrehzahl an beiden Wurfscheiben 1300 U/min betragen.
- Motordrehzahl absenken, bis die Wurfscheiben auf 1250 U/min abfällt.
- Bei dieser ermittelten Motordrehzahl ist die Ölversorgung für das anschließende Arbeiten mit dem Streuer ausreichend.
- Kalibrierung der Bedieneinheit C1 durchführen. Siehe Kap. 6.5



## 7.2 Anschluß und Einstellung der Hydraulik mit interner Load-Sensingregelung

- Düngerstreuer am Traktor ankuppeln.
- Traktormotor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Hydraulikschläuche P und R am doppelwirkenden Steuerventil anschließen.
- Hydraulikschlauch FR mit der flachdichtenden Kupplung am freien Rücklauf (Öltank) anschließen.
- Bedieneinheit C1 im Traktor befestigen.



- Bedieneinheit C1 anschließen und Hauptschalter (1) einschalten.
- Hydraulikanlage einschalten (doppelwirkendes Steuerventil).
- Traktor auf die gewünschte Arbeitsdrehzahl bringen.
- Handrad des doppelwirkenden Steuerventils auf max. Ölvolumen des Traktors einstellen.

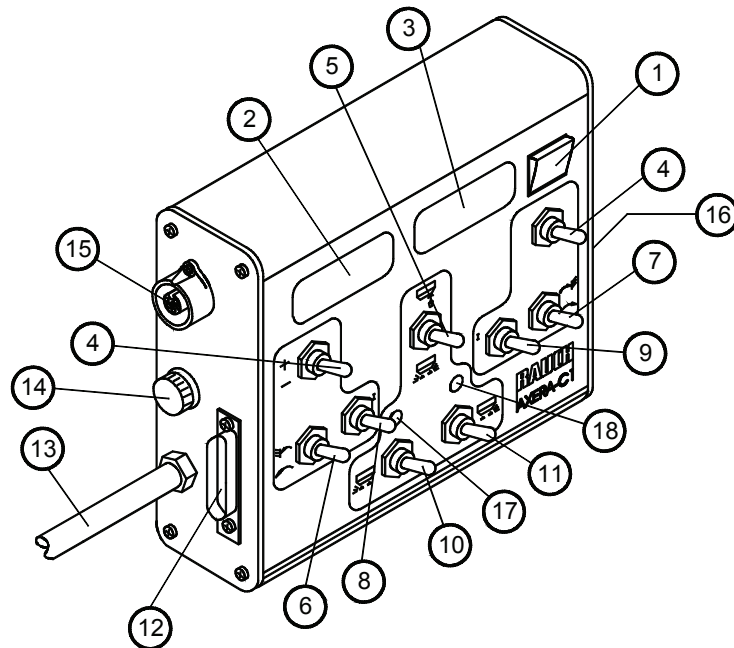
### HINWEIS Erläuterung der Sicherheitsschaltung

Nur wenn der Betriebsartenwahlschalter (5) bei eingeschaltetem Hauptschalter (1), hergestellter Stromversorgung (13) und eingeschalteter Hydraulikanlage von Abdrehtaste (Schalter 5 oben) auf Streubetrieb (Schalter 5 nach unten) geschaltet wird, laufen die Wurfscheiben an.

- Mit dem Schalter (4) die Scheibendrehzahl auf 1300 U/min einstellen. Nach ca. 5 Sec. muß die Scheibendrehzahl an beiden Wurfscheiben 1300 U/min betragen.
- Handrad des doppelwirkenden Steuerventils so weit zurückdrehen, bis die Wurfscheibendrehzahl auf 1250 U/min abfällt.
- Drehen Sie das Handrad nun wieder so weit auf, bis die Wurfscheibendrehzahl 1300 U/min gerade wieder erreicht wird.
- Bei dieser ermittelten Handradeinstellung ist die Ölversorgung für das anschließende Arbeiten mit dem Streuer ausreichend.
- Kalibrierung der Bedieneinheit C1 durchführen. Siehe Kap. 6.5

### 7.3 Anschluß und Einstellung der Hydraulik mit externer Load-Sensingregelung

- Düngerstreuer am Traktor ankuppeln.
- Traktormotor ausschalten und Zündschlüssel abziehen.
- Hydraulikschlauch P am externen Hydraulikanschluß anschließen (nicht am Steuerventil).
- Meldeleitung LS (kleiner Kupplungsstecker) am Traktor anschließen.
- Hydraulikschlauch FR mit der flachdichtenden Kupplung am freien Rücklauf (Öltank) anschließen.
- Bedieneinheit C1 im Traktor befestigen.



- Bedieneinheit C1 anschließen und Hauptschalter (1) einschalten.

---

**HINWEIS** **Erläuterung der Sicherheitsschaltung**

Nur wenn der Betriebsartenwahlschalter (5) bei eingeschaltetem Hauptschalter (1), hergestellter Stromversorgung (13) und eingeschalteter Hydraulikanlage von Abdrehprobe (Schalter 5 oben) auf Streubetrieb (Schalter 5 nach unten) geschaltet wird, laufen die Wurfscheiben an.

- Mit dem Schalter (4) die Scheibendrehzahl auf 1300 U/min einstellen. Nach ca. 5 Sec. muß die Scheibendrehzahl an beiden Wurfscheiben 1300 U/min betragen.

---

**HINWEIS** **Öltemperatur**

Das Hydrauliköl auf Betriebstemperatur bringen (jedoch mindestens 25 C°).

- Die Ölversorgung ist ausreichend wenn die Wurfscheibendrehzahl von 1300 U/min erreicht wird.
- Kalibrierung der Bedieneinheit C1 durchführen. Siehe auch Kap. 6.5

## 7.4 Anschluß und Einstellung der Hydraulik bei wahlweisem Betrieb des Streuers im Konstantstromsystem / System ohne / mit externem Load-Sensinganschluß

Der Streuer kann mit einem Umrüstsatz so umgebaut werden, dass er wahlweise im Konstantstromsystem, im internen Load- Sensingsystem oder im externen Load- Sensingsystem betrieben werden kann.

Der Umrüstsatz besteht aus einer Rücklaufleitung mit Kupplung oder einer LS-Meldeleitung mit Kupplung und einer entsprechenden Steckverbindung für den P- Anschluß.

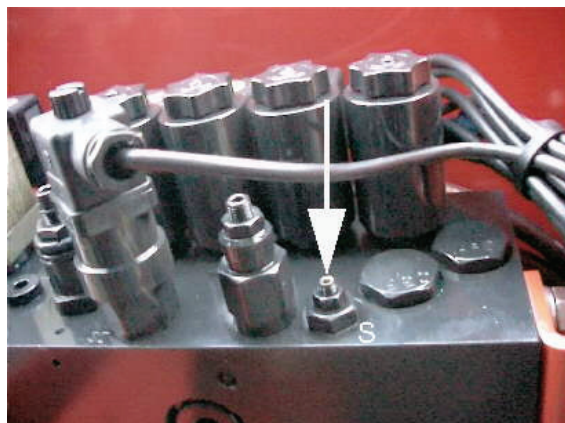
### 7.4.1 Betrieb im Hydrauliksystem mit Konstantpumpe oder Regelpumpe ohne externen Load- Sensinganschluß

- Hydraulikleitungen P, FR, und R am Traktor anschließen.
- LS Leitung nicht am Traktor anschließen (in der Halteleiste am Streuer einhängen).
- Stellschraube S am Hydraulikblock des Streuers in Pfeilrichtung bis zum oberen Anschlag herausdrehen.



### 7.4.2 Betrieb im Hydrauliksystem mit Regelpumpe und externen Load- Sensinganschluß

- Hydraulikleitungen P, FR, und LS am Traktor anschließen.
- R Leitung nicht am Traktor anschließen (in der Halteleiste am Streuer einhängen).
- Stellschraube S am Hydraulikblock des Streuers in Pfeilrichtung bis zum unteren Anschlag hineindrehen.





## 8 Maschineneinstellungen

### 8.1 Allgemeines

Die Düngerstreueinstellungen in der Streutabelle haben wir mit einer vom Düngerhandel oder Düngerhersteller bezogenen Düngerware durch Ausstreuen auf die angegebenen Arbeitsbreiten in unseren Streuhallen ermittelt.

Aus Erfahrung wissen wir, dass die Ihnen vorliegende Düngerware - selbst bei identischer Bezeichnung - aufgrund von Lagerung und Transport u.v.m. andere Streueigenschaften aufweisen kann.

Dadurch kann sich mit den in den Streutabellen angegebenen Düngerstreueinstellungen eine **andere Streumenge** als angegeben und eine **weniger gute Düngerverteilung** als von uns ermittelt ergeben.

Es ist deshalb dringend erforderlich, die Streumenge zu überprüfen, z.B. durch eine Abdreprobe lt. Betriebsanleitung, und die Düngerverteilung auf die gewünschte Arbeitsbreite mit einem Praxis-Prüfset lt. Betriebsanleitung zu überprüfen.

Wir empfehlen, nur gekörnte Dünger von renommierten Düngerherstellern bzw. möglichst die in unserer Streutabelle aufgeführten Dünger zu verwenden. Sollten Sie dort eine Düngersorte vermissen, informieren Sie uns bitte.

#### HINWEIS

#### Streuen von Harnstoff

Den hochkonzentrierten Stickstoff-Dünger Harnstoff gibt es aufgrund von Düngereimporten in den unterschiedlichsten Qualitäten und Körnungen.

Dadurch können andere Düngerstreueinstellungen notwendig werden.

Beachten Sie auch die höhere Windempfindlichkeit und die höhere Feuchtaufnahmekapazität von Harnstoff.



VORSICHT

#### Verletzungsgefahr bei Einstellarbeiten

Bei Einstellarbeiten kann es zu Prellungen, Schürfungen und Quetschungen kommen.

- Vor Einstell- oder sonstigen Arbeiten, wie Schmierung oder Reinigung der Maschine, den Motor des Traktors abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- Das vollständige Anhalten aller drehenden Teile abwarten, bevor etwaige Arbeiten an der Maschine vorgenommen werden.

Achten Sie genau auf die Einstellung des Düngerstreuers. Auch eine nur geringfügige Falscheinstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

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

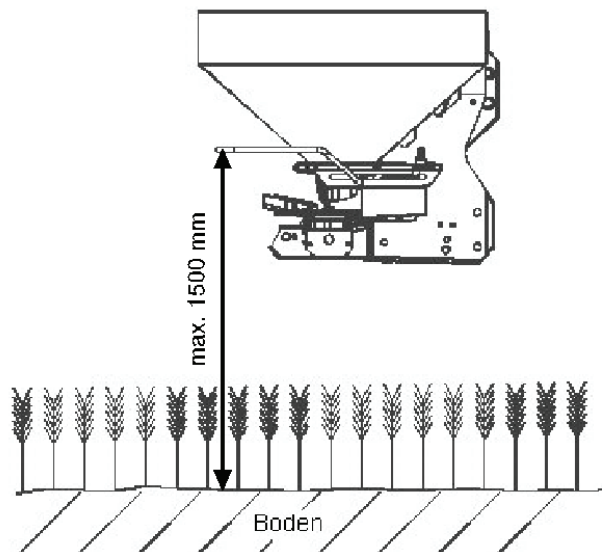
## 8.2 Anbauhöhe



### Max. Anbauhöhe des Düngerstreuers!

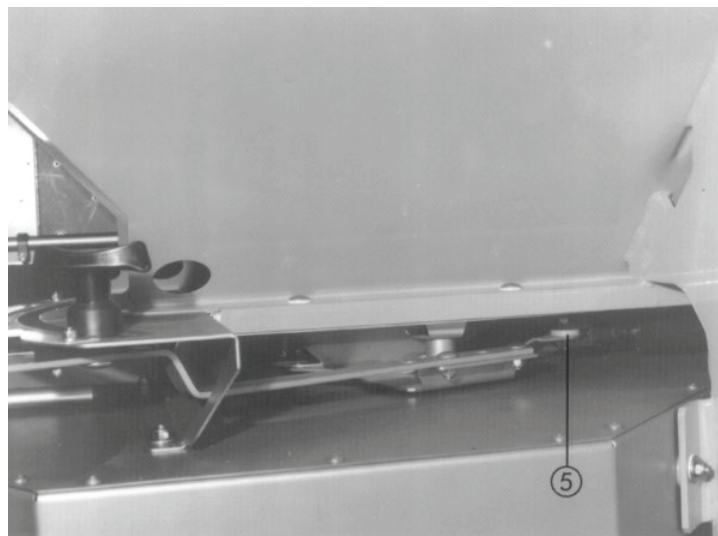
Verletzungsgefahr bei unbeabsichtigtem Berühren der Wurfscheiben.

- Zum Schutz vor unbeabsichtigtem Berühren der Wurfscheiben, darf die Anbauhöhe max. **1500 mm (Abstand Boden bis Unterkante Abweisbügel)** betragen.
- Sollte diese Anbauhöhe in der Normdüngung nicht ausreichen, so muss die Einstellung der Spätdüngung (Anbauhöhe 0/ 6) verwendet werden.

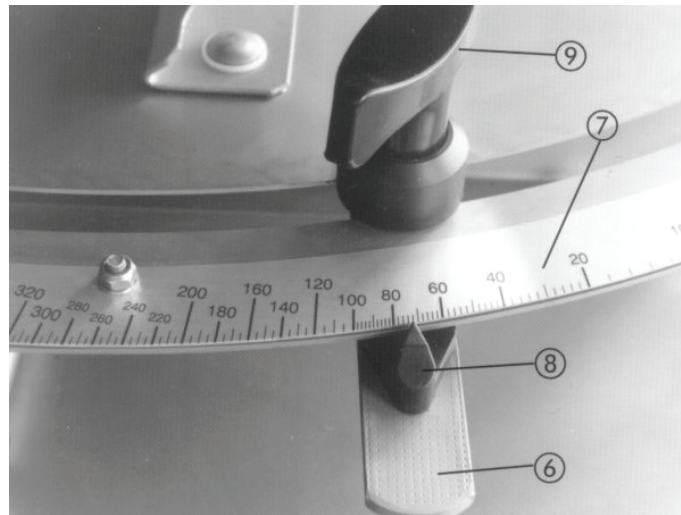


## 8.3 Streumengeneinstellung

Pro Öffnung sind zwei Schieber vorhanden. Der Öffnungsschieber (5) fährt hydraulisch angesteuert nur in seine beiden Endstellungen "auf" oder "zu".



Der handbetätigte Dosierschieber (6) dient in Verbindung mit einer feingestufteten Skala (7) und dem Anzeigeelement (8) zur Festlegung der Ausbringmenge. Den Dosierschieber (6) entsprechend den Angaben in der Streutabelle auf beiden Seiten einstellen und mit den Feststellschrauben (9) festklemmen.



#### 8.4 Einstellen des Düngeraufgabepunktes

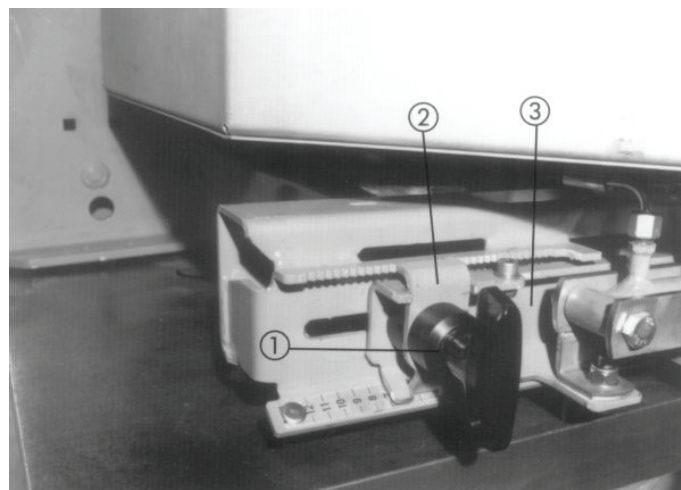
Der Düngeraufgabepunkt lässt sich an Hand der feingestufteten Skala an der Streuseite einstellen. (Im Bild ist der Düngeraufgabepunkt auf Position 7 eingestellt). Einstellwerte zur Grundeinstellung aus der Streutabelle entnehmen.

Die Veränderung des Aufgabepunktes dient der Einstellung der Arbeitsbreite und der Anpassung an verschiedene Düngersorten.

Beim Verstellen in Richtung **kleinerer** Zahlen, wird der Dünger früher abgeworfen, und somit mehr Dünger direkt hinter den Düngerstreuer gestreut, wodurch sich entsprechende Streubilder für **kleinere Arbeitsbreiten** ergeben.

Beim Verstellen in Richtung **größerer** Zahlen, wird der Dünger später abgeworfen, und damit mehr nach außen in die Überlappungszonen gestreut, wodurch sich entsprechende Streubilder für **größere Arbeitsbreiten** ergeben.

- Lösen Sie die Knebelschraube (1) bis das Rastelement (2) aus der Rastung ausgerastet werden kann.
- Stellen Sie das Schiebeteil (3) auf den gewünschten Aufgabepunkt laut Streutabelle / Skala ein.
- Arretieren Sie das Schiebeteil (3) mittels Knebelschraube (1) und Rastelement (2) (Grundeinstellung).

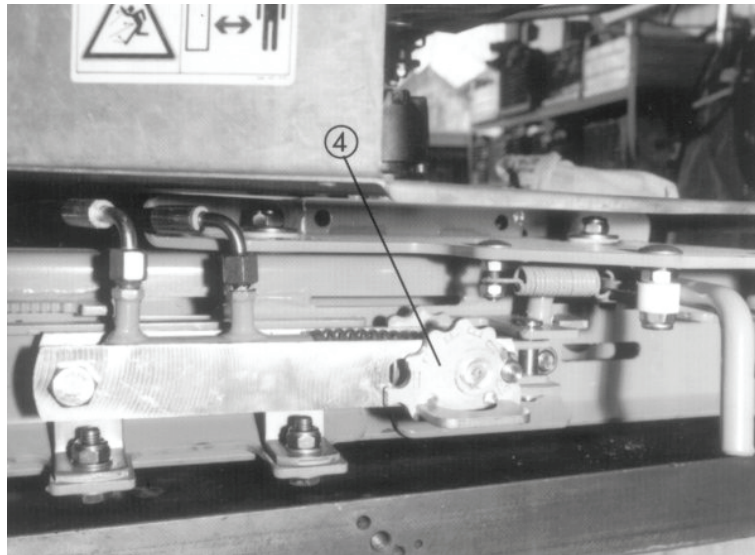




### 8.4.1 Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen

Mit Hilfe der hydraulischen Düngeraufgabepunktverstellung kann während der Fahrt ein zweiter zuvor eingestellter Düngeraufgabepunkt vom Traktor aus eingestellt werden. Die Voreinstellung wird wie folgt durchgeführt:

- Die Einstellposition für die Nockenscheibe (4) aus der Streutabelle entnehmen und an beiden Streuseriten entsprechend einstellen.
- Die Nockenscheibe (4) ist im Bild auf Position C eingestellt.



## 8.5 Streubetrieb - Normalstreuen - Grenzstreuen



### Kippgefahr!

Das Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen führen.

- Nicht im Bereich unterhalb des angehobenen Düngerstreuers aufhalten.
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Düngerstreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.

- Düngerstreuer am Traktor ankuppeln.

### Wichtig bei Konstantstromsystem und internem Load- Sensingsystem

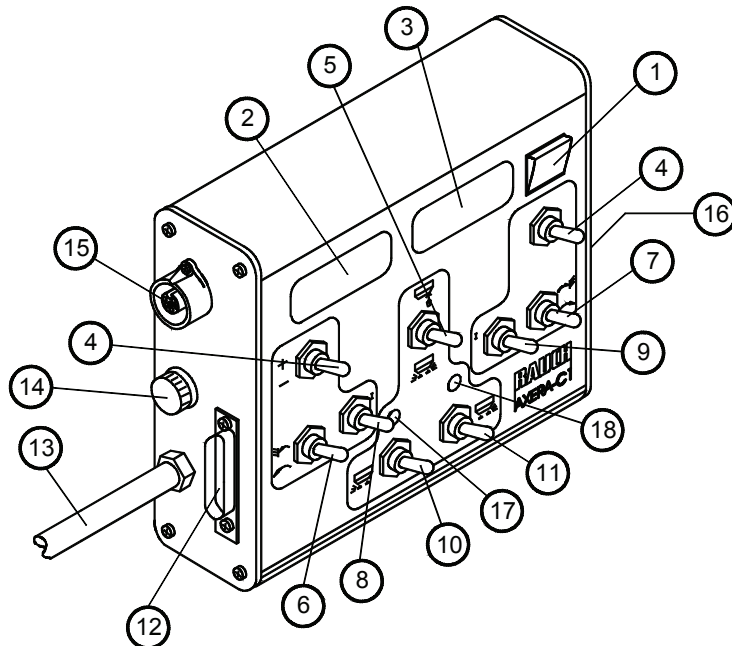
- Hydrauliksteuerventil ausschalten.
- Hydraulikschlauch FR mit der flachdichtenden Kupplung am freien Rücklauf (Öltank) anschließen.
- Hydraulikschläuche P und R am doppelwirkenden Steuerventil anschließen.

### Wichtig bei externem Load- Sensingsystem

- Traktor ausschalten.
- Hydraulikschlauch P am externen Hydraulikanschluß anschließen.
- Meldeleitung LS (kleiner Kupplungsstecker) am Traktor anschließen.
- Hydraulikschlauch FR mit der flachdichtenden Kupplung am freien Rücklauf (Öltank) anschließen.



- Elektrische Bedieneinheit C1 im Traktor befestigen.
- Hauptschalter 1 in Nullstellung schalten.



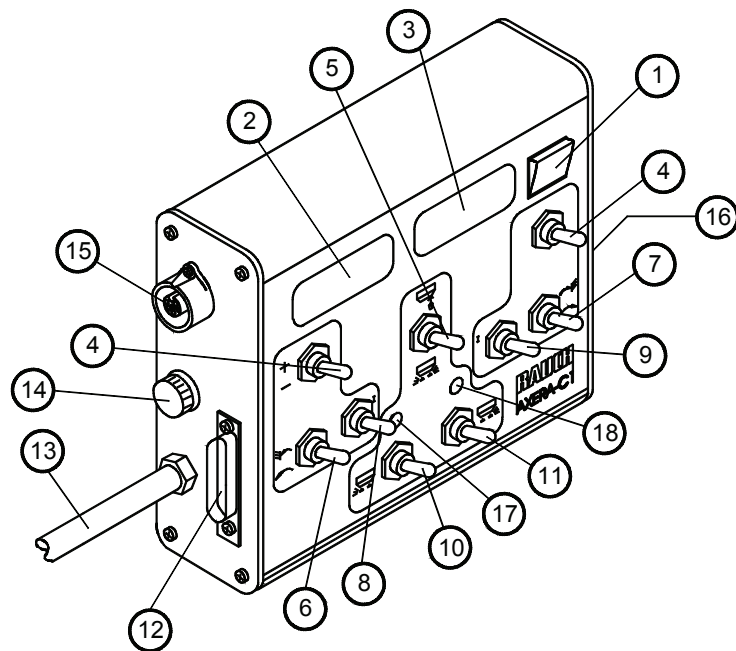
- Betriebsartenschalter 5 nach oben schalten.
- Stromversorgungskabel 13 an der entsprechenden 3-poligen Steckdose im bzw. am Traktor anschließen. Sollte keine 3-polige Steckdose vorhanden sein, muß diese mit einem Kabel (mind. 2x2,5 mm<sup>2</sup>) von der Batterie nachgerüstet werden.
- Maschinenkabel an der Anschlußsteckdose 16 anschließen.
- Anschlußsteckdose 12 für Quantron L, sowie Anschlußsteckdose für Fahrgeschwindigkeit 15 anschließen (nur bei Dosierelektronik Quantron L).
- Streuartenschalter 6 und 7 zum Normalstreuen nach unten schalten.
- Schalter für die Düngeraufgabepunktverstellung 8 und 9 nach unten schalten (Normalstreuen).
- Schieberöffnungsschalter 10 und 11 nach oben schalten (Leuchtdiode 17 und 18 leuchten rot auf) und Hydrauliksteuerventil einschalten



#### **Verletzungsgefahr durch fremdkraftbetätigte Teile!**

Die Öffnungsschieber schließen und das Rührwerk läuft sofort an!

- Achten Sie darauf, dass sich niemand im Bereich der bewegten Teile (Öffnungsschieber, Rührwerk) aufhält.



- Sobald die Öffnungsschieber geschlossen sind, muß im Konstantstromsystem und im internen Load- Sensingsystem das Hydraulikventil aus Sicherheitsgründen abgeschaltet werden.
- Traktor ausschalten (**nur bei externem Load- Sensingsystem**).
- Einstelldaten für den zu streuenden Dünger aus der Streutabelle entnehmen.
- Ausbringmenge mittels Dosierschieber (0-720) und Aufgabepunkte (0-12) am Düngerstreuer gemäß Streutabelle einstellen.
- Aufgabepunkt zum Grenzstreuen lt. Streutabelle einstellen (C-H).
- Streuer befüllen.
- Zum Streuen muß im Konstantstromsystem und im internen Load- Sensingsystem das Hydraulikventil wieder eingeschaltet werden.
- Traktor wieder einschalten (**nur bei externem Load- Sensingsystem**).



**Verletzungsgefahr durch fremdkraftbetätigte Teile!**

Das Rührwerk läuft sofort an!

➤ Achten Sie darauf, dass sich niemand im Bereich der bewegten Teile (Rührwerk) aufhält.

- Hauptschalter 1 einschalten.
- Betriebsartenschalter 5 nach unten schalten.
- Die Wurfscheiben beginnen sich zu drehen, das Display zeigt die zuletzt verwendete Solldrehzahl der jeweiligen Wurfscheibe beim Normalstreuen an.
- Die Solldrehzahl der beiden Wurfscheiben zum Normalstreuen kann nun mit einem der beiden Schalter 4 eingestellt werden.
- Nach einer kurzen Anlaufzeit erreichen die Wurfscheiben die zuvor gewählte Wurfscheibendrehzahl.

- Zum Einstellen der Grenzstredrehzahl Schalter 6 und 7 nach oben schalten.
- Die Wurfscheiben regeln sich auf die zuletzt verwendete Grenzstreu-Solldrehzahl ein.

**HINWEIS Schwankung der Wurfscheibendrehzahl**

Das Hydrauliksystem des Traktors hat seine Betriebstemperatur (25 C°) nicht erreicht.

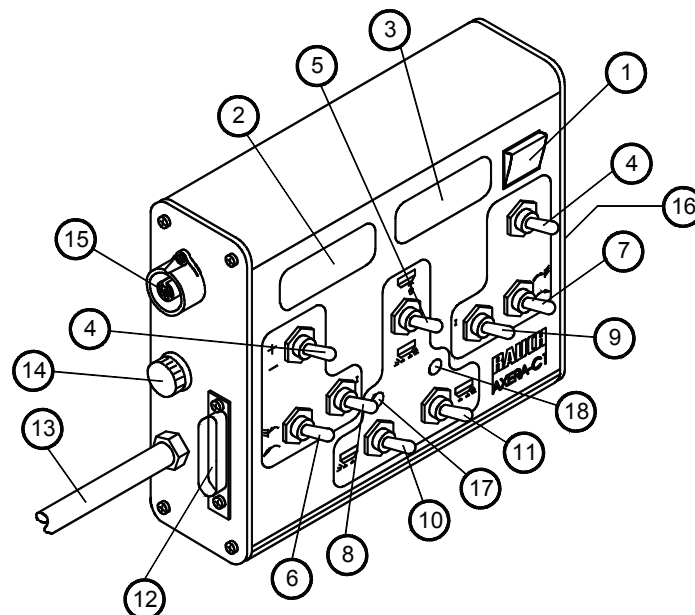
Die Wurfscheiben sind unbelastet, die Drehzahl stabilisiert sich beim Streuen mit Dünger,

- Die Grenzstreu- Solldrehzahl für rechts und links kann mit den beiden Schaltern 4 eingestellt werden.
- Nach einer kurzen Anlaufzeit erreichen die Wurfscheiben die zuvor gewählte Grenzstredrehzahl.
- Der Düngerstreuer ist nun sowohl für Normalstreuen als auch für das Grenzstreuen voreingestellt.

**Schalterstellungen:**

Normalstreuen	Grenzstreuen links	Grenzstreuen rechts
Schalter 6, 7, 8, 9 nach unten	Schalter 6 und 8 nach oben Schalter 7 und 9 nach unten	Schalter 7 und 9 nach oben Schalter 6 und 8 nach unten

- Zum Streuen werden die Schieberöffnungsschalter 10 und 11 nun nach unten geschaltet, um die Öffnungsschieber zu öffnen (Leuchtdioden 17 und 18 leuchten bei geöffneten Öffnungsschieber grün auf).
- Zum Abschalten der Wurfscheiben Betriebsartenschalter 5 nach oben schalten. Die Wurfscheiben kommen verzögert zum Stillstand.
- Hauptschalter 1 bei Unterbrechung bzw. beim Beenden der Streuarbeit in Nullstellung schalten. (Batterieentladung!)
- Hydrauliksteuerventil ausschalten (Nullstellung)



## 8.6 Einstellung laut Streutabelle (Normaldüngung / Grenzstreuen in der Normaldüngung)

Entsprechend der Düngersorte, Arbeitsbreite und Düngungsart muß die Scheibendrehzahl, der Düngeraufgabepunkt und die Anbauhöhe laut Streutabelle eingestellt und der Scheibentyp ausgewählt werden. Es ist ratsam schon beim Einstellen für "Normaldüngung" die Maschine für das "Grenzstreuen in der Normaldüngung" vorzubereiten, damit mit Hilfe der Bedieneinheit C1 jederzeit von "Normaldüngung" auf das "Grenzstreuen in der Normaldüngung" umgestellt werden kann. ( Siehe Kap. 8.4.1 Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen).

### Normaldüngung:



### Einstellen des Streuers anhand einem Beispiel aus der Streutabelle

*Gewünschte Düngersorte auswählen:* z.B. NPK EG-Ware

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 511 kg/ha

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 20 m

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden:

*Scheibentyp:* D4 H VXR

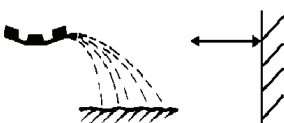
*Scheibendrehzahl:* 800 U/min

*Anbauhöhe:* 50/50 wird über Bestand gemessen.

*Aufgabepunkt:* 6,5 an beiden Streuerseiten einstellen (links und rechts)

*Dosierschiebereinstellung:* 300

### Grenzstreuen in der Normaldüngung



### Einstellen des Streuers anhand einem Beispiel aus der Streutabelle

*Gewünschte Düngersorte auswählen:* z.B. NPK EG-Ware

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 511 kg/ha

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 20 m,

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden.

*Scheibentyp:* D4 H VXR

*Scheibendrehzahl an der Grenzstreuseite:* 400 U/min.

*Scheibendrehzahl (gegenüber der Grenzstreuseite):* 800 U/min.

*Anbauhöhe:* 50/50 wird über Bestand gemessen

*Aufgabepunkt:* 6,5 an beiden Streuerseiten einstellen (links und rechts)

*Einstellung der Nockenscheibe:* Nockenscheibe auf Stellung **E** einstellen.

*Dosierschiebereinstellung:* 300

## 8.7 Einstellung laut Streutabelle (Spätdüngung / Grenzstreuen in der Spätdüngung)

Es ist ratsam schon beim Einstellen für "Spätdüngung" die Maschine für das "Grenzstreuen in der Spätdüngung" vorzubereiten, damit mit Hilfe der Bedieneinheit C1 jederzeit von "Spätdüngung" auf das "Grenzstreuen in der Spätdüngung" umgestellt werden kann. (Siehe Kap. 8.4.1 Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen).

### Spätdüngung



#### Einstellen des Streuers anhand eines Beispiels

*Gewünschte Düngersorte wählen:*

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 16 m

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 310 kg/ha

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden:

*Scheibentyp:* D4 H VXR

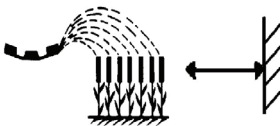
*Scheibendrehzahl:* 800 U/min

*Anbauhöhe:* 0/60 wird über Bestand gemessen.

*Aufgabepunkt:* 6,5 an beiden Streuerseiten einstellen (links und rechts)

*Dosierschiebereinstellung:* 120

### Grenzstreuen in der Spätdüngung



#### Einstellen des Streuers anhand eines Beispiels

*Gewünschte Düngersorte wählen:*

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 310 kg/ha

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 16 m

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden:

*Scheibentyp:* D4 H VXR

*Scheibendrehzahl an der Grenzstreuseite:* 300 U/min

*Scheibendrehzahl (gegenüber der Grenzstreuseite):* 800 U/min

*Anbauhöhe:* 0/6 wird über Bestand gemessen

*Aufgabepunkt:* 6,5 an beiden Streuerseiten einstellen (links und rechts)

*Einstellung der Nockenscheibe:* Nockenscheibe auf Stellung **C** einstellen.

*Dosierschiebereinstellung:* 120

### 8.8 Einstellung laut Streutabelle (Randstreuen in der Normaldüngung)

Es ist ratsam schon beim Einstellen für "Normaldüngung" die Maschine für das "Randstreuen in der Normaldüngung" vorzubereiten, damit mit Hilfe der Bedieneinheit C1 jederzeit von "Normaldüngung" auf das "Randstreuen in der Normaldüngung" umgestellt werden kann. ( Siehe Kap. 8.4.1 Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen).

#### Randstreuen in der Normaldüngung



#### Einstellen des Streuers anhand eines Beispiels

*Gewünschte Düngersorte auswählen:* z.B. Kalkamonsalpeter Kemira

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 298 kg/ha

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 24 m

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden.

*Scheibentyp:* D4 H VXR

*Scheibendrehzahl an der Randstreuseite:* 500 U/min.

*Scheibendrehzahl (gegenüber der Randstreuseite):* 900 U/min.

*Anbauhöhe:* 50/50 wird über Bestand gemessen

*Aufgabepunkt:* 8 an beiden Streuserseiten einstellen (links und rechts)

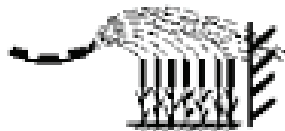
*Einstellung der Nockenscheibe:* Nockenscheibe auf Stellung **F** einstellen.

*Dosierschiebereinstellung:* 230

### 8.9 Einstellung laut Streutabelle (Randstreuen in der Spätdüngung)

Es ist ratsam schon beim Einstellen für "Spätdüngung" die Maschine für das "Randstreuen in der Spätdüngung" vorzubereiten, damit mit Hilfe der Bedieneinheit C1 jederzeit von "Spätdüngung" auf das "Randstreuen in der Spätdüngung" umgestellt werden kann. (Siehe Kap. 8.4.1 Hydraulische Düngeraufgabepunktverstellung zum Grenzstreuen).

#### Randstreuen in der Spätdüngung



#### Einstellen des Streuers anhand eines Beispiels

*Gewünschte Düngersorte auswählen:* z.B. Kalkamonsalpeter Kemira

*Gewünschte Ausbringmenge:* z.B. 298 kg/ha

*Gewünschte Arbeitsbreite:* z.B. 24 m

*Gewünschte Fahrgeschwindigkeit:* z.B. 10 km/h

Folgende Angaben müssen an der Maschine beachtet bzw. eingestellt werden.

*Scheibentyp:* D4 H VXR

*Scheibendrehzahl an der Randstreuseite:* 550 U/min.

*Scheibendrehzahl (gegenüber der Randstreuseite):* 900 U/min.

*Anbauhöhe:* 0/6 wird über Bestand gemessen

*Aufgabepunkt:* 8 an beiden Streuserseiten einstellen (links und rechts)

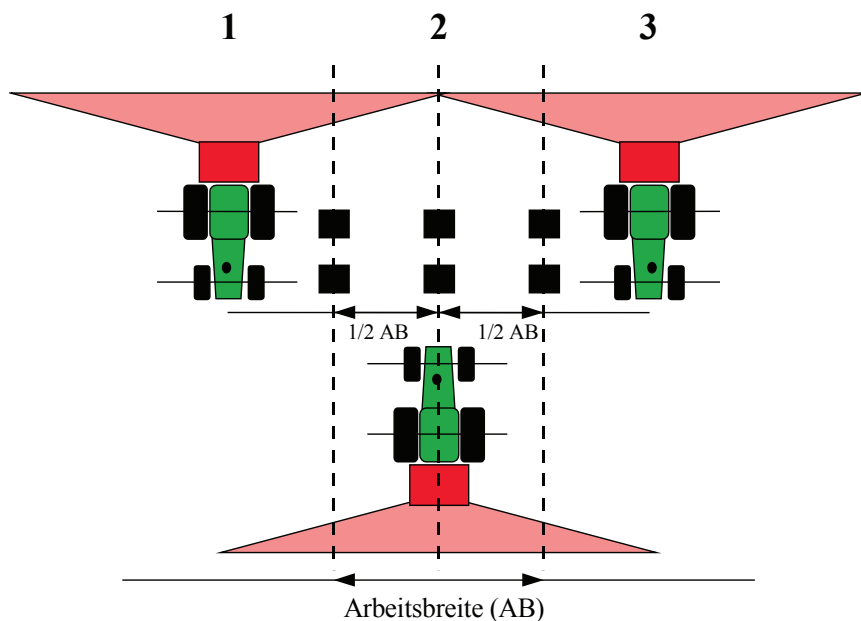
*Einstellung der Nockenscheibe:* Nockenscheibe auf Stellung **G** einstellen.

*Dosierschiebereinstellung:* 230

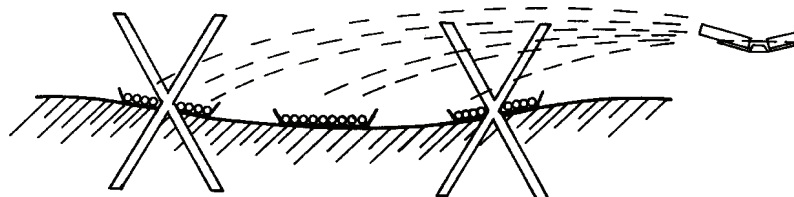
### 8.10 Einstellung der Wurfscheibendrehzahl und des Düngeraufgabepunktes bei nicht aufgeführten Düngersorten

Mit dem Praxis-Prüfset (Sonderausstattung) können die Streutabellenangaben überprüft werden. Für nicht in der Streutabelle aufgeführte Düngersorten können die Einstellungen ermittelt werden.

- Aus der Streutabelle einen ähnlichen Dünger auswählen und den Streuer entsprechend einstellen.
- Test an einem trocknen, windstillen Tag durchführen, damit die Wetterverhältnisse das Ergebnis nicht beeinflussen.
- Als Testfläche sollte ein in beide Richtungen waagrechtes Gelände zur Verfügung stehen (Breite 3 x Fahrgassenabstand, Länge ca. 60 - 70 m).
- Test entweder auf einer frisch gemähten Wiese oder bei niederem Bestand (max. 10 cm) auf dem Acker durchführen, dabei beachten, dass die drei Fahrspuren parallel verlaufen. Bei Durchführung ohne gedrillte Fahrgassen müssen die Fahrspuren mit dem Bandmaß vermessen und z.B. mit Stäben gekennzeichnet werden.
- Die drei ausgewählten Fahrspuren dürfen keine ausgeprägten Senken oder Erhöhungen haben, da dadurch eine Verlagerung des Streubildes eintreten kann.
- Entsprechend der Skizze je zwei Auffangschalen hintereinander (Abstand 1m) in den Überlappungszonen und in der mittleren Fahrspur aufstellen.

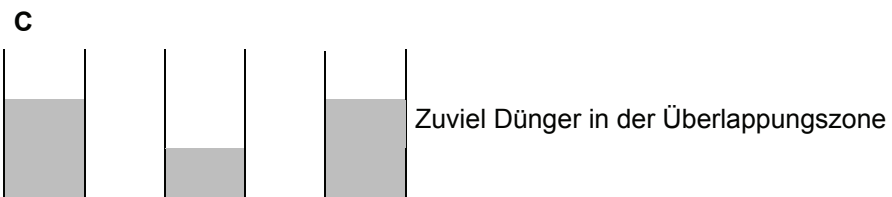
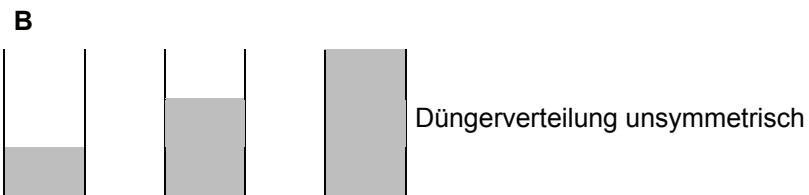
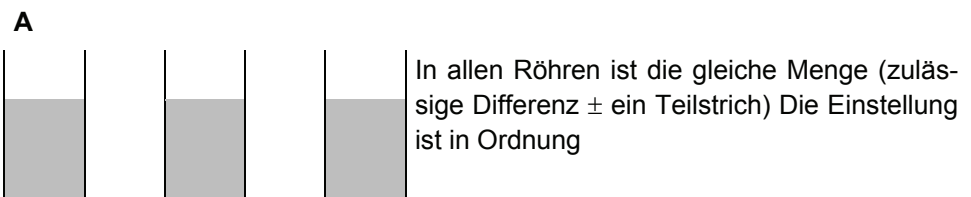


- Einzelne Auffangschalen waagrecht aufstellen. Schräggestehende Auffangschalen können zu Meßfehlern führen.



- ❑ Die Anbauhöhe entsprechend den Angaben in der Streutabelle links und rechts einstellen. Dabei beachten, dass sich die Anbauhöhe auf die Oberkante der Auffangschalen bezieht.
- ❑ Die Vollständigkeit und der Zustand der Verteilorgane (Wurfscheiben, Wurf­flügel, Ausläufe) kontrollieren.
- ❑ Abdrehprobe durchführen und Dosierschieber links und rechts einstellen und arretieren. Streutest mit der für den Einsatz ermittelten Öffnungs­stellung durchführen. Soll die Menge in den Auffangschalen erhöht werden, wird die Überfahrt wiederholt und nicht die Öffnungsstellung verändert. Fahrgeschwindigkeit zwischen 3-4 km/h wählen, um Traktor und Streuer ruhig zu halten.
- ❑ Fahrspuren 1 - 3 nacheinander überfahren. Dabei Öffnungsschieber ca. 10 m vor den Auffangschalen öffnen und ca. 30 m danach wieder schließen. Sollte die aufgefangene Menge zu gering sein, Überfahrt wiederholen.
- ❑ Den Inhalt der hintereinander liegenden Auffangschalen zusammenschütten und von links her in die Meßrohre gießen. Die Qualität der Querverteilung läßt sich an den drei Schaugläsern einfach ablesen.

**Folgende Testergebnisse sind denkbar:**





**Korrektur der Streuereinstellung**

Bei Streuergebnis **B** nimmt die Düngermenge von rechts nach links oder umgekehrt ab. Überprüfen Sie ob links und rechts die exakt gleichen Aufgabepunkte eingestellt sind, außerdem die Einstellung der Dosierschieber links und rechts gleich ist. Kontrollieren Sie ob die Fahrgassenabstände gleich sind und ob die Fahrgassen parallel liegen. Trat starker Seitenwind während des Tests auf?

Bei Streuergebnis **C** wird in der Mitte zuwenig Dünger gestreut. Der Aufgabepunkt sollte früher gewählt werden.

(**Bsp.:** AGP von 5 auf AGP 4 verstellen).

Bei Streuergebnis **D** wird in den Überlappungszonen links und rechts zuwenig Dünger gestreut. Der Aufgabepunkt muß verspätet werden.

(**Bsp.:** AGP von 8 auf AGP 9 verstellen).



## 9 Abdrehprobe

### 9.1 Berechnen der Auslaufmenge

Zur exakten Kontrolle der Ausbringungsmenge empfehlen wir bei jedem Düngerwechsel eine neue Abdrehprobe durchzuführen. Die Abdrehprobe muß im Stand oder während einer Fahrt auf einer Teststrecke durchgeführt werden.

**Ermittlung der genauen Fahrgeschwindigkeit:**



Für die genaue Bestimmung der Fahrgeschwindigkeit, mit halbgefülltem Düngestreuer, auf dem Feld eine 100 m lange Strecke abfahren und die Zeit stoppen.

Fahrgeschwindigkeiten, die nicht in der Skala enthalten sind, lassen sich nach folgender Formel berechnen.

$$\text{Fahrgeschwindigkeit} = \frac{360}{\text{gestoppte Zeit auf 100m}} \quad \text{Beispiel: } \frac{360}{36 \text{ sek.}} = 10 \text{ km/h}$$

### Ermitteln der Sollauslaufmenge pro Minute:

Die Abdrehprobe wird nur an einem Auslauf durchgeführt. Die Berechnung erfolgt aber für beide Ausläufe, d.h. die berechnete Menge muß halbiert werden.

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

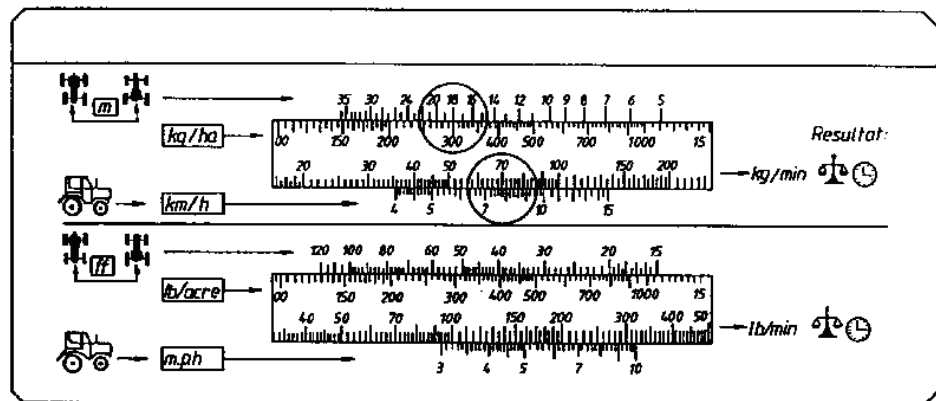
$$\text{Beispiel: } \frac{8 \text{ km/h} \times 18 \text{ m} \times 300 \text{ kg/ha}}{600} = 72 \text{ kg/min}$$

An einem Auslauf müssen also 36 kg/min ausfließen. Zum Ermitteln der richtigen Öffnungsstellung können mehrere Versuche notwendig werden (Streutabellenwerte als Ausgangswerte verwenden).

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

Diese Berechnung läßt sich aber auch mit dem Abdrehprobenkalkulator durchführen (siehe nächste Seite).

Stellen Sie zum Beispiel 300 kg/ha unter 18 m Arbeitsbreite und lesen Sie über 8 km/h den Wert ab. Sie erhalten 72 kg/min Sollgewicht für **beide** Ausläufe.



## 9.2 Durchführung der Abdrehprobe

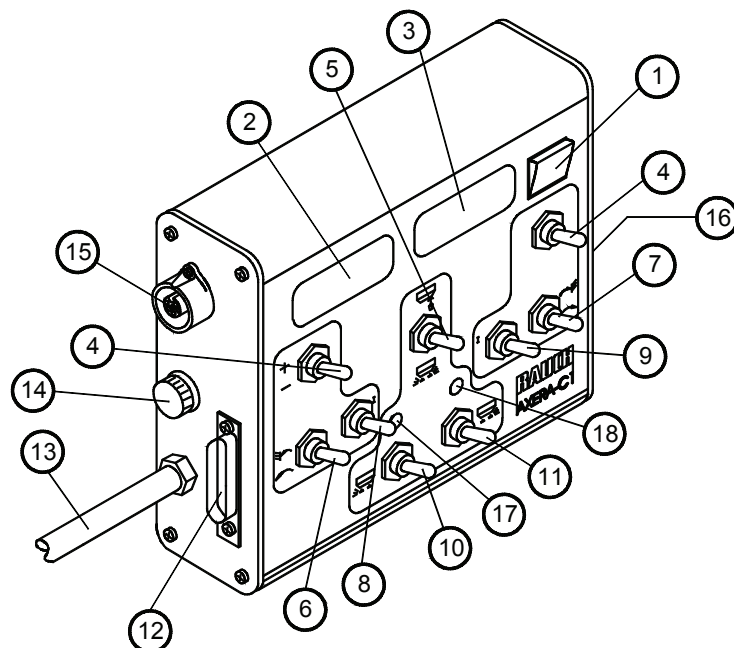


### Kippgefahr!

Das Nichtbeachten kann zu schweren Verletzungen führen.

- Nicht im Bereich unterhalb des angehobenen Düngerstreuers aufhalten.
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Düngerstreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.

- Um eine Abdrehprobe durchführen zu können, muß der Streuer am Traktor angekuppelt sein. Die Hydraulikanlage sowie die Bedieneinheit C1 müssen ebenfalls angeschlossen, und der Düngerstreuer befüllt sein.
- Hydrauliksteuerventil im **Konstantstromsystem** und im **internen Load-Sensingsystem** ausschalten (Nullstellung).
- Traktor ausschalten (**nur bei externem Load- Sensingsystem**).
- Hauptschalter 1 in Nullstellung schalten.
- Betriebsartenschalter 5 nach oben schalten.



- Hydraulikmotorkonsole am Streuer entriegeln und ganz nach hinten ziehen.
- Einstelldaten für den zu streuenden Dünger aus der Streutabelle entnehmen.
- Ausbringmenge mittels Dosierschieber (0-720) am Streuer einstellen.
- Wurfscheibe an der entsprechenden Auslaufseite abnehmen und Auffangbehälter unterstellen.
- Hydrauliksteuerventil einschalten (**bei Konstantstromsystem und internem Load-Sensingsystem**).

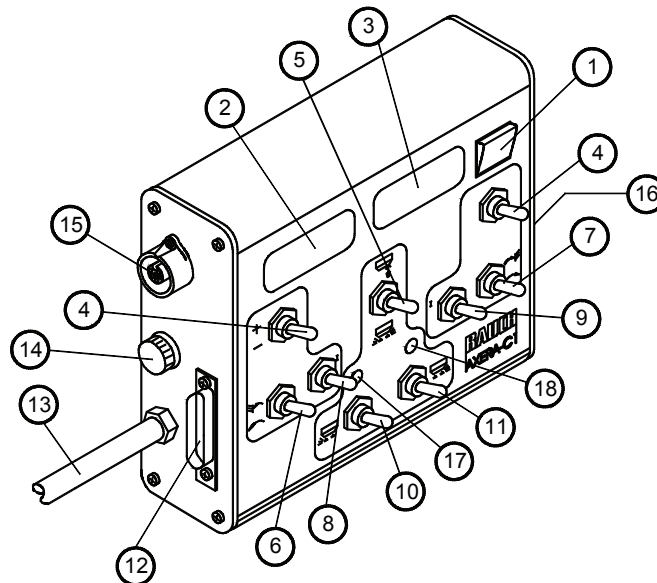


### Verletzungsgefahr durch fremdkraftbetätigte Teile!

Das Rührwerk läuft sofort an!

- Achten Sie darauf, dass sich niemand im Bereich der bewegten Teile (Rührwerk) aufhält.

- Traktormotor einschalten (**bei externem Load-Sensingsystem**).
- Schieberöffnungsschalter 10 oder 11 nun nach unten schalten, um den Öffnungsschieber an der gewünschten Auslaufseite zu öffnen (Leuchtdiode 17 oder 18 leuchtet bei geöffnetem Öffnungsschieber grün auf).
- Nach der gewünschten Abdrehprobezeit den Öffnungsschieber 10 oder 11 wieder schließen (Schieberöffnungsschalter nach oben schalten, Leuchtdiode 17 und 18 leuchten bei geschlossenen Öffnungsschiebern rot auf).
- Düngergewicht ermitteln.



- Bei Bedarf erneut Abdrehprobe mit veränderter Dosierschiebereinstellung durchführen.

### HINWEIS

#### Skaleneinteilung der Dosierschiebereinstellung

Die Skaleneinteilung der Dosierschiebereinstellung ist näherungsweise proportional ausgelegt.

Dadurch kann die Dosierschiebereinstellung entsprechend der Abweichung bei der Ausbringmenge verändert werden.

### Beispiel:

Wurde bei Öffnungsstellung 400 ca. 10% zu wenig Dünger ausgebracht, neue Öffnungsstellung  $400 + 10\% = 440$  einstellen und Abdrehprobe zur endgültigen Prüfung wiederholen.

- Hauptschalter 1 in Nullstellung schalten.
- Hydrauliksteuerventil ausschalten (**bei Konstantstromsystem und internem Load- Sensingsystem**).
- Traktor ausschalten (**bei externem Load- Sensingsystem**).
- Nach der Abdrehprobe muß die entsprechende Wurfscheibe wieder montiert werden. Die rechte Wurfscheibe (R) und die linke Wurfscheibe (L) sind entsprechend der Fahrtrichtung gesehen gekennzeichnet.
- Beim Auflegen der Wurfscheiben auf die Naben darauf achten, dass die Wurfscheiben eben auf der jeweiligen Nabe aufliegen.
- Kunststoffhutmutter vorsichtig ansetzen (nicht verkannten).
- Die Kunststoffhutmutter von Hand anziehen.
- Hydraulikmotorkonsole in die Streuposition (gewünschten Aufgabepunkt) zurückschieben und verriegeln.
- Durch Drehen der Wurfscheibe von Hand den freien Durchgang zwischen Wurflügeln und Ausläufen, sowie zwischen Wurfscheiben und Sensoren prüfen.



**WICHTIG**

---

#### Hutmuttern

Wegen evtl. defekten Hutmuttern können die Wurfscheiben nicht fest genug angezogen werden. Die Wurfscheiben können flattern.

- Überprüfen Sie nach der ersten Betriebsstunde den Festsitz der Kunststoffhutmuttern
  - Hutmuttern regelmäßig überprüfen.(z.B. Gewinde, Risse).
  - Defekte Hutmuttern sofort erneuern.
- 

### 9.3 Restmengenentleerung

Für die Werterhaltung Ihres Düngerstreuers empfehlen wir nach jedem Einsatz die sofortige Entleerung. Verfahren Sie bei der Restmengenentleerung wie bei der Durchführung der Abdrehprobe (Kap. 9.2).



**VORSICHT**

---

#### Verletzungsgefahr durch rotierende Naben

Die rotierenden Naben können Prellungen, Schürfungen und Quetschungen verursachen.

- Halten Sie sich während der Restmengenentleerung nicht im Bereich der rotierenden Naben auf.
- 

Die letzten Düngerreste können bei ausgeschaltetem Traktor mit einem Handbesen aus dem Behälter gefegt werden.

## 10 Wartung und Instandhaltung



WARNUNG

### Kippgefahr

Das Nichtbeachten kann zu schwersten Verletzungen führen.

- Nicht im Bereich unterhalb des angehobenen Düngerstreuers aufhalten.
- Bei Wartungsarbeiten am angehobenen Düngerstreuer stets Sicherung durch geeignete Abstützelemente vornehmen.



VORSICHT

### Gefahr durch Quetsch- und Scherstellen

An fremdkraftbetätigten Teilen (Verstellhebel, Dosierschieber) können sich Quetsch- und Scherstellen befinden

- Achten Sie bei der Pflege und Reinigung darauf, daß sich niemand im Bereich der bewegten Teile (Verstellhebel, Dosierschieber) aufhält.



VORSICHT

### Verletzungsgefahr bei Wartung und Instadhaltung

Bei Wartungs und Instandhaltungsarbeiten kann es beim Nichtbeachten der Sicherheitshinweise zu Verletzungen und Schäden am Produkt und der Umgebung kommen.

- Beachten Sie bei allen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die in Kap. 3 aufgeführten Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften.

## 10.1 Reinigung

Für die Werterhaltung Ihres Düngerstreuers, empfehlen wir Ihnen die sofortige Reinigung nach jedem Einsatz mit einem weichen Wasserstrahl.

Bei der Reinigung besonders darauf achten, daß die Auslaufkanäle und der Bereich der Schieberführung von unten gereinigt werden.

Eingeölte Maschinen nur auf Waschplätzen mit Ölabscheider reinigen.

HINWEIS

### Reinigen mit dem Hochdruckreiniger

Bei Reinigung mit Hochdruck niemals den Wasserstrahl direkt auf elektrische Einrichtungen, Aufkleber, hydraulische Bauteil und Gleitlager richten.

Nach der Reinigung empfiehlt es sich, den **trockenen Düngerstreuer insbesondere die beschichteten Wurflügel** mit einem umweltverträglichen Korrosionsschutzmittel (z.B. KAMSTAR 400 BIO) zu behandeln.

### Pflege der Edelstahlteile

Bei Düngersorten die aufgrund ihres Herstellungsverfahrens Fe (Eisen) enthalten z.B. Thomaskali, kann die Oxydschicht der Edelstahlteile beschädigt werden. Auf der Oberfläche der Edelstahlteile bildet sich dann eine dünne Flugrostschicht. Es empfiehlt sich dann die Edelstahlteile mit Beizpaste (z.B. POLINOX-P) zu behandeln. Beachten Sie beim Beizen die Angaben des Beizmittelherstellers.

## **10.2 Verschleißteile**

### **Wurfflügel, Rührwerk, Auslauf**

Weisen diese Teile erkennbare Verschleißmerkmale, Deformationen 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.

## **10.3 Schmierung**

### **10.3.1 Dosierschieber, Öffnungsschieber, Hebel und Verstellsegment**

Für eine einwandfreie Funktion der hydraulischen Schieberbetätigung empfiehlt es sich, die Dosierschieber, Öffnungsschieber, Hebel und Gelenke stets gut gängig zu halten und einzufetten.

### **10.3.2 Wurfscheibennabe**

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

Hutmutter auf Risse und Beschädigungen überprüfen. Defekte Hutmutter sofort erneuern.





VORSICHT

### Verletzungsgefahr durch Scher- und Quetschstellen.

Bei Einstellarbeiten es kann es zu schweren Handverletzungen kommen.

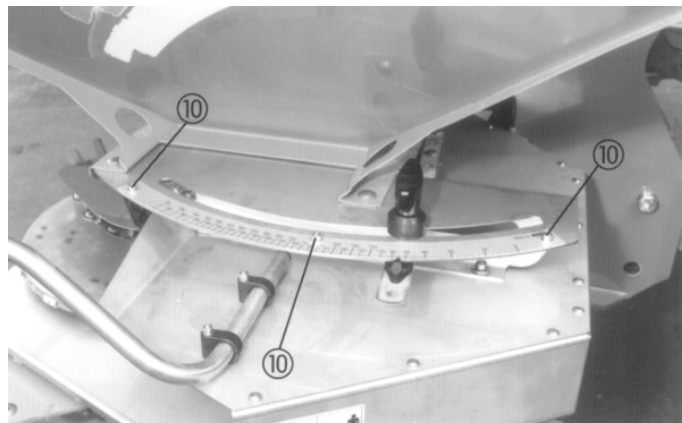
- Betätigen Sie nie die Dosierschieberbetätigung / Öffnungsschieberbetätigung während Sie den Unterlenkerbolzen oder andere Einstellwerkzeuge in die Dosieröffnung einführen.
- Achten Sie bei allen Einstellarbeiten auf die Scherstelle von Dosieröffnung und Dosierschieber / Öffnungsschieber.

### 10.3.3 Überprüfung der Dosierschieber

Vor jeder Streusaison, gegebenenfalls auch während der Streusaison, die Dosierschieber auf gleichmäßiges Öffnen überprüfen. Um die gleichmäßige Beschickung der beiden Wurfscheiben zu garantieren, kann der Dosierschieber mit Hilfe des Unterlenkerbolzens ( $\varnothing$  28 mm auf beiden Streuerseiten gleichmäßig eingestellt werden. (Das Bild zeigt zum besseren Verständnis einen noch nicht am Streuer eingebauten Boden mit einem zur Überprüfung notwendigen Unterlenkerbolzen). Zur Überprüfung der Dosierschiebereinstellung muß der Unterlenkerbolzen senkrecht von unten in den Boden gehalten werden. Bei korrekter Dosierschiebereinstellung muß das Anzeigeelement den Skalenwert **56** anzeigen.



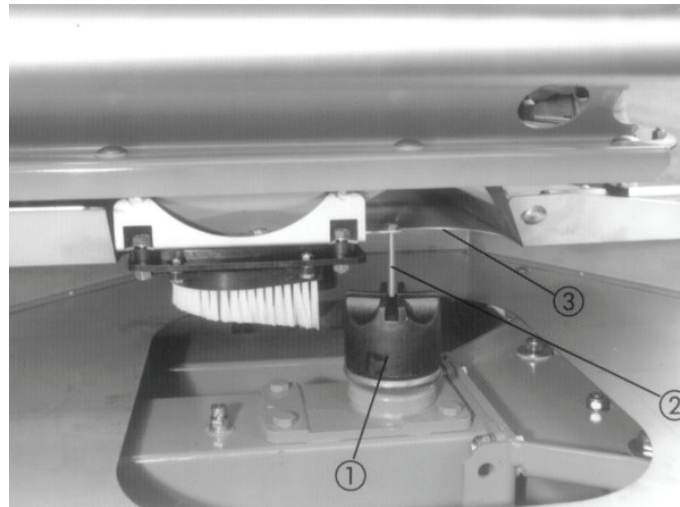
Sollte bei korrekter Dosierschiebereinstellung das Anzeigeelement den Skalenwert **56** nicht anzeigen, muß die Skala durch das Lösen der drei Befestigungsschrauben (10) auf den Wert 56 eingestellt werden. Anschließend wird die Skala wieder festgeschraubt.





## 11 Überprüfung der Hydraulikmotorposition / Wurfscheibenposition

- ❑ Wurfscheiben abnehmen. (Siehe auch Kap. 5.4 Demontage und Montage der Wurfscheiben).
- ❑ Der Abstand von Oberkante Wurfscheibennabe bis Unterseite Boden (3) muß 11,8 cm betragen.
- ❑ Kunststoffhutmutter (1) aufschrauben.
- ❑ Schraube (2) M6 x 70 durch die kleinere Bohrung im Boden (3) stecken.
- ❑ Die Schraubenspitze muß bei Aufgabepunkteinstellung 7 auf den Mittelpunkt der Kunststoffhutmutter (1) zeigen.





## 12 Wertvolle Hinweise für die Streuarbeit

Mit der modernen Technik und Konstruktion der RAUCH-Düngerstreuer 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. Dies kann z.B. verursacht werden durch:

- Veränderungen der physikalischen Eigenschaften des Saatguts oder des Düngers (z.B. unterschiedliche Korngrößenverteilung, unterschiedliche Dichte, Kornform- und Oberfläche, Beizung, Versiegelung, Feuchtigkeit).
- Verklumpten und feuchten Dünger.
- Abdrift durch Wind.
- 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.
- Keine Überprüfung der Querverteilung.
- Falsche Einstellung der Maschine (Nichtbeachten der Anbauanweisung und Wurfflügeleinstellung).
- Kein seitenstarrer und quer zur Fahrtrichtung waagrechter Anbau.

Überprüfen Sie daher vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit (Abdrehprobe durchführen).

Auch eine nur geringfügige Falscheinstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.

Überprüfen Sie mit dem Praxis-Prüfset die Querverteilung.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Düngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. **Hierzu gehört auch, daß eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist.** Eigenmächtige Veränderungen an dem Düngerstreuer können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferers 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 Lieferers nicht. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.



## 13 Störungen und mögliche Ursachen

### **Ungleichmäßige Düngerquerverteilung**

- Düngeranbackungen an Wurfscheiben, Wurfflügeln und Auslaufkanälen entfernen.
- Öffnungsschieber öffnen nicht vollständig.
- Aufgabepunkt und Drehzahleinstellung überprüfen und eventuell korrigieren.

### **Zuviel Dünger in der Traktorspur**

- Wurfflügel und Ausläufe überprüfen. Defekte Teile sofort auswechseln.
- Der Dünger hat eine glattere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger.
- Aufgabepunkt und Drehzahleinstellung überprüfen und eventuell korrigieren.

### **Zuviel Dünger im Überlappungsbereich**

- Der Dünger hat eine rauhere Oberfläche als der für die Streutabelle getestete Dünger.
- Aufgabepunkt und Drehzahleinstellung überprüfen und eventuell korrigieren.

### **Streuer dosiert einseitig eine höhere Streumenge**

- Dosierschiebereinstellung rechts und links überprüfen.
- Öffnungsschieberstellung überprüfen.
- Rührwerk rechts und links überprüfen.

### **Düngerzufuhr zur Wurfscheibe ist unregelmäßig**

- Rührwerk rechts und links überprüfen.
- Öffnungsschieberstellung überprüfen.
- Brückenbildung des Düngers.

### **Wurfscheiben flattern**

- Festsitz und Gewinde der Kunststoffhutmutter überprüfen.
- Wurfscheibe liegt nicht eben auf der Nabe auf.

### **Behälter wird ungleich leer, obwohl immer rechts und links gearbeitet wurde**

- Gleiche Mengeneinstellung der Dosierschieber überprüfen.
- Öffnungsschieber überprüfen.
- Dosierschiebereinstellung überprüfen.

### **Schieber schließen und lassen sich nicht mehr öffnen, Aufgabepunkt läßt sich nicht mehr verstellen.**

- Prüfen ob bei betätigten Schaltern Spannung an dem entsprechenden Magnetventil anliegt.
- Elektrische Kontakte auf Oxidation überprüfen.
- Schieber / Hydromotorkonsole gehen zu schwer.

- ❑ Notbetätigung (Druckstift) an den Hydraulikventilen bei eingeschaltetem Hydrauliksteuergerät drücken.
- ❑ Stellschraube S am Hydraulikblock ist im Konstantstromsystem und im internen Load- Sensingsystem falsch eingestellt. Stellschraube S bis zum Anschlag herausdrehen. (Siehe Kap. 7.1 und 7.2).

**Schieber gehen zu schwer**

- ❑ Schieber, Hebel und Gelenke gangbar machen.

**Schieber öffnen und schließen sich während der Fahrt selbstständig**

- ❑ Die elektrischen Verbindungen zu den Magnetventilen an den Kontaktstellen auf Oxidation hin untersuchen.

**Schieber öffnen bei Betätigung des Hydrauliksteuergeräts**

- ❑ Druckleitung (P) und Rücklaufleitung (R) vertauscht.
- ❑ Steuergerät in falsche Richtung geschaltet.

**Bedieneinheit C1 zeigt keine Funktion (weder LCD-Anzeige noch Leuchtdioden funktionieren).**

- ❑ Elektrische Steckverbindung zum Traktor überprüfen.
- ❑ Interne Sicherung (14) an der Bedieneinheit C1 überprüfen ggf. ersetzen.

**Notwendige Scheibendrehzahl wird nicht erreicht, bzw. fällt während dem Streuen ab.**

- ❑ Volumenstrom des Traktors in Fachwerkstatt überprüfen lassen.
- ❑ Im externen Load- Sensingsystem muß das Hydrauliköl eine Mindesttemperatur von 25°C haben. Gegebenenfalls Rücksprache mit dem Traktorhersteller halten.
- ❑ Der Volumenstrom sollte 45 l/min bei 140 bar betragen. Gegebenenfalls Rücksprache mit dem Traktorhersteller halten.
- ❑ Sensor liefert falsche Drehzahlinformation an C1: Fühlerabstand (ca. 3-5 mm) an beiden Scheiben überprüfen. Dabei beide Scheiben bei ausgeschalteter Hydraulik komplett durchdrehen. Überprüfen, ob alle 6 Kontakte an den Scheibenunterseiten noch vorhanden sind.
- ❑ Fahrgeschwindigkeit vermindern und Öffnungsstellung der Dosierschieber kleiner wählen, um Ausbringmenge pro Minute und damit die Belastung der Hydraulikanlage zu verringern.

**Scheibendrehzahl ist unruhig**

- ❑ Die elektrische Bedieneinheit C1 zeigt schwankende Drehzahlen an. Sensorabstand (ca. 3-5 mm) an beiden Scheiben überprüfen. Dabei Scheiben bei ausgeschalteter Hydraulik komplett durchdrehen. Den Volumenstrom (ca. 45 l/min) überprüfen. Überprüfen, ob alle 6 Kontakte an den Scheibenunterseiten noch vorhanden sind.
- ❑ Kontakte auf Korrosion prüfen.

**Scheiben laufen nicht an**

- ❑ Rührwerk ist blockiert, Druckschalter am Hydraulikblock, Kontakte eventuell korrodiert, ggf. ersetzen.

**Rührwerk läuft ungewollt (nur im externen Load- Sensingsystem)**

- ❑ Die Stellschraube S am Hydraulikblock muß im Uhrzeigersinn bis zum Anschlag hineingedreht werden.



### Manuelle Einstellung der Wurfscheibendrehzahl an den Proportionalregelventilen bei Ausfall der Elektronik.

- ☐ Mit Hilfe der am hydraulischen Schaltblock befindlichen Handräder an den Proportionalregelventilen läßt sich die Drehzahl manuell einstellen. Dazu muß das Handrad so lange im Uhrzeigersinn gedreht werden, bis die Wurfscheiben gerade beginnen, sich zu drehen. In der folgenden Tabelle sind die Drehwinkel der Handräder und die entsprechende Drehzahl aufgeführt.

#### HINWEIS

#### Notbetrieb

Nach dem Notbetrieb müssen die Proportionalregelventile wieder auf Regelbetrieb eingestellt werden.

Dazu muß das Handrad bis zum Anschlag gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden.

Drehwinkel der Handräder (rechts / links)	Drehzahl der rechten / linken Wurfscheibe (U/min)
45°	250
90°	400
135°	600
180°	800
225°	1000
270°	1200



## 14 Sonderausstattungen

### 14.1 Aufsätze

Das Behältervolumen des Düngerstreuers (Grundgerät) beträgt 1100 Liter. Es läßt sich durch Aufsätze in verschiedenen Stufen vergrößern.

#### Hinweise zum Kombinieren der Aufsätze:

1. Alle Aufsätze, deren Bezeichnung mit einem "B" beginnt, können auf das Grundgerät oder die "B"-Aufsätze B 610 oder B 910 montiert werden.
2. Alle Aufsätze, deren Bezeichnung mit einer "3" endet, sind dreiseitige Abschlusßaufsätze.
3. Alle Aufsätze, deren Bezeichnung mit einer "0" endet, sind vierseitige Aufsätze. Es können mehrere vierseitige Aufsätze übereinander montiert werden.
4. Der Adapteraufsatz GLB 500 kann auf das Grundgerät oder die "B"-Aufsätze B 610 oder B 910 montiert werden. Er dient als Basisaufsatz für sämtliche "GL"-Aufsätze.

Aufsätze / Aufsatzkombinationen	Inhalt (+ l)	Max. Aufsatzgröße (cm)	Einfüllhöhe (+ cm)	Bemerkung	Aufsatzgewicht (kg)
B 413	+ 400 l	250x115	+ 0	3-seitig	25
B 713	+ 700 l	250x115	+ 10	3-seitig	50
B 910	+ 900 l	250x115	+ 30	4-seitig	50
B 1210	+ 1200 l	250x115	+ 42	4-seitig	70
B 910 + B 413	+ 1300 l	250x115	+ 30	4+3-seitig	75
B 910 + B 713	+ 1600 l	250x115	+ 40	4+3-seitig	100
B 910 + B 910	+ 1800 l	250x115	+ 60	4+4-seitig	100
B 1210 + B 713	+ 1900 l	250x115	+ 52	4+3-seitig	120
B 1210 + B 910	+ 2100 l	250x115	+ 72	4+4-seitig	120
GLB 903	+ 900 l	280x115	+ 15	3-seitig	60
GLB 1000	+ 1000 l	280x115	+ 30	4-seitig	65
GLB 1400	+ 1400 l	280x115	+ 43	4-seitig	80
GLB 1000 + GL 700	+ 1700 l	280x115	+ 52	4+4-seitig	110
GLB 1400 + GL 700	+ 2100 l	280x115	+ 65	4+4-seitig	125

Bei der Auslieferung der entsprechenden Aufsätze wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

Die max. Nutzlast des Düngerstreuers AXERA H von **3500 kg** beachten!

**Berechnungsbeispiel  
max. Zuladung**

Das spez. Gewicht von Thomaskali = 1,35 kg/L. Da die max. Nutzlast des Düngerstreuers AXERA H 3500 kg beträgt, darf der Streuer mit max. 2562,6 Liter Thomaskali beladen werden.

$$\text{Zuladung max.} = \frac{\text{max. Nutzlast}}{\text{spez. Gewicht des Düngers}} \quad \text{Beispiel: } \frac{3500 \text{ kg}}{1,35 \text{ kg/L}} = 2562,6 \text{ Liter}$$

**14.2 Abdeckplane (AP 10)**

Die Abdeckplane läßt sich wahlweise von vorn oder hinten öffnen. Je nach Aufsatzvarianten ist zum Abdichten eine Abdeckplanenergänzung (APE 10) notwendig. Bei der Auslieferung der entsprechenden Abdeckplane / Abdeckplanenergänzung wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

**14.3 Abdeckplane (AP 11)**

Die Abdeckplane läßt sich wahlweise von vorn oder hinten öffnen. Der hintere Teil ist länger, um auch bei 3-seitigen Aufsätzen eine sichere Abdichtung zu gewährleisten. Bei der Auslieferung der Abdeckplane wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

**14.4 Abstellfüße / Abstellrollen**

Der leere Düngerstreuer kann auf den Abstellfüßen oder auf den Abstellrollen einfach abgestellt werden. Mit Hilfe der Abstellrollen kann der leere Düngerstreuer ohne Traktor problemlos an seinen vorgesehenen Abstellplatz geschoben werden. Bei der Auslieferung der Abstellfüße bzw. der Abstellrollen wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

**14.5 Beleuchtung BLW 11 (mit Warntafel und Rückleuchten zur Absicherung des Düngerstreuers nach hinten)**

Die Beleuchtung BLW 11 sollte montiert werden, wenn der Düngerstreuer die lichttechnischen Einrichtungen am Traktor verdeckt und gleichzeitig mehr als 1 m über die Schlußleuchten des Traktors hinausragt. Bei der Auslieferung der Beleuchtung wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

**14.6 Beleuchtung BLW 12 (mit Warntafel und Positionsleuchten zur Absicherung des Düngerstreuers nach vorn)**

Die Beleuchtung BLW 12 sollte montiert werden, wenn der Düngerstreuer seitlich mehr als 40 cm über die Begrenzungsleuchten des Traktors hinausragt. Bei der Auslieferung der Beleuchtung wird eine Separate Montageanleitung mitgeliefert.

### **14.7 Plus / Minus-Schaltung (PMS 4 - N) / (PMS 5 - S)**

Mit der Plus / Minus-Schaltung kann während der Fahrt die Streumenge in einem zuvor festgelegten Bereich stufenlos verändert werden. Die Mengenänderung kann rechts und links unabhängig voneinander erfolgen. Die Halterung für die Bedienhebel wird im Griffeld des Fahrers montiert. Bei der Auslieferung der Plus / Minus-Schaltung wird eine separate Montageanleitung mitgeliefert.

### **14.8 Wurfscheibe D2H VXR**

Diese Wurfscheibe mit beschichteten Wurfflügeln wurde für grob gekörnte Dünger, wie z.B. Kali ab einer Arbeitsbreite von 30 m entwickelt.

### **14.9 Quantron L**

Die elektronische Dosierung Quantron L ermöglicht eine von der Fahrgeschwindigkeit abhängige Ausbringmenge. Die Fahrgeschwindigkeit wird dem Mikroprozessor durch einen am Traktor eingebauten Impulsgeber mitgeteilt. Die Eingabe der Ausbringmenge erfolgt durch eine Tastatur direkt in kg/ha ohne Streutabelle. Während der Streuarbeit können die momentanen Werte der Geschwindigkeit in km/h, die Ausbringmenge in kg/ha, die bisher ausgebrachte Düngermenge und die bisher abgestreute Fläche abgelesen werden. Drei verschiedene Ausbringmengen sind vorprogrammierbar, während der Fahrt wahlweise zu verwenden und in +/- % Schritten zusätzlich zu verändern.

Der Dosiercomputer Quantron L läßt sich auch zur Steuerung / Regelung von Pflanzenschutzspritzen und anderen Anbaugeräten bei entsprechender Software einsetzen.

Bei Auslieferung der Quantron L wird eine separate Betriebsanleitung sowie eine Montageanleitung mitgeliefert.

### **14.10 Druckfilter in Hydraulikleitung**

Um die Funktionssicherheit der Hydraulikanlage des Streuers zu erhöhen sollte ein Druckfilter mit einer Filtrierung von 25 µm ausgerüstet sein. Sollte keine Filterfeinheit von  $\beta_{20} \geq 75$  gewährleistet sein, so kann von RAUCH ein entsprechender Druckfilter bezogen werden.

### **14.11 Umrüstsatz von Konstantstromsystem auf externes Load-Sensingsystem**

Der Streuer kann mit einem Umrüstsatz umgebaut werden. Der Umrüstsatz besteht aus einer LS-Meldeleitung mit Kupplung und einer entsprechenden Steckverbindung für den P- Anschluß.

### **14.12 Umrüstsatz von externem Load- Sensingsystem auf Konstantstromsystem**

Der Streuer kann mit einem Umrüstsatz umgebaut werden. Der Umrüstsatz besteht aus einer Rücklaufleitung R mit Kupplung und einer entsprechenden Steckverbindung für den P- Anschluß.



## 15 Achslastberechnung

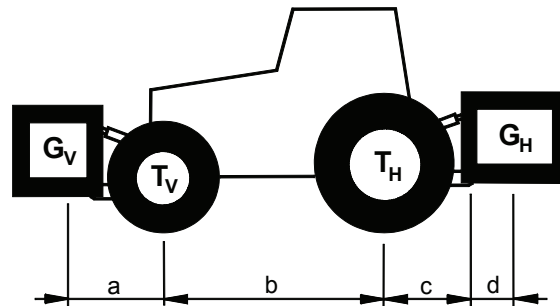


### Überlastungsgefahr

Der Anbau von Geräten im Front- und Heck- Dreipunktgestänge darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeiten des Traktors führen. Die Vorderachse des Traktors muß immer mit mindestens 20% des Leergewichtes des Traktors 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 Gesamtgewichtes, der Achslasten und der Reifentragfähigkeit, sowie der erforderlichen Mindestballastierung.



Für die Berechnung benötigen sie folgende Daten:

- |            |  |     |
|------------|--|-----|
| $T_L$ [kg] | Leergewicht des Traktors   | ❶   |
| $T_V$ [kg] | Vorderachslast des leeren Traktors   | ❶   |
| $T_H$ [kg] | Hinterachslast des leeren Traktors   | ❶   |
| $G_H$ [kg] | Gesamtgewicht Heckanbaugerät / Heckballast   | ❷   |
| $G_V$ [kg] | Gesamtgewicht Frontanbaugerät / Frontballast   | ❷   |
| $a$ [m]    | Abstand zwischen Schwerpunkt Frontanbaugerät / Frontballast und Mitte Vorderachse    | ❷ ❸ |
| $b$ [m]    | Radstand des Traktors  | ❶ ❸ |
| $c$ [m]    | Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugel                        | ❶ ❸ |
| $d$ [m]    | Abstand zwischen Mitte Unterlenkerkugel und Schwerpunkt Heckanbaugerät / Heckballast | ❷   |

- ❶ Siehe Betriebsanleitung Traktor
- ❷ Siehe Preisliste und / oder Betriebsanleitung des Gerätes
- ❸ Abmessen

### Heckanbaugerät bzw. Front- Heckkombinationen

#### 1) 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, die in der Front des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

#### Frontanbaugerät

#### 2) 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, die im Heck des Traktors benötigt wird, in die Tabelle ein.

#### 3) BERECHNUNG DER TATSÄCHLICHEN VORDERACHSLAST $T_{V \text{tat}}$

(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!)

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

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

#### 4) BERECHNUNG DES TATSÄCHLICHEN GESAMTGEWICHTES $G_{\text{tat}}$

(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!)

$$G_{\text{tat}} = G_V + T_L + G_H$$

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

#### 5) BERECHNUNG DER TATSÄCHLICHEN HINTERACHSLAST $T_{H \text{tat}}$

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

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

#### 6) REIFENTRAGFÄHIGKEIT

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



TABELLE	Tatsächlicher Wert lt. Berechnung	Zulässiger Wert lt. Betriebsanleitung	<b>Doppelte</b> zulässige Reifentragfähigkeit (zwei Reifen)
Mindestballastierung Front / Heck	<input type="text" value=" / Kg"/> ≤	—	—
Gesamtgewicht	<input type="text" value=" Kg"/> ≤	<input type="text" value=" Kg"/>	—
Vorderachslast	<input type="text" value=" Kg"/> ≤	<input type="text" value=" Kg"/> ≤	<input type="text" value=" Kg"/>
Hinterachslast	<input type="text" value=" Kg"/> ≤	<input type="text" value=" Kg"/> ≤	<input type="text" value=" Kg"/>

Die Mindestballastierung muß als Anbaugerät oder Ballastgewicht am Traktor angebracht werden! Die berechneten Werte müssen kleiner / gleich (≤) den zulässigen Werten sein!



## 16 Garantiebedingungen

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

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

Die Garantie beginnt mit dem Datum des Kaufs.

Die Garantie umfaßt Material-oder Fabrikationsfehler. Für Fremderzeugnisse (Hydraulik, Elektronik) haften wir nur im Rahmen der Gewährleistung des jeweiligen Herstellers. Während der Garantiezeit werden Fabrikations- und Materialfehler kostenlos behoben durch Ersatz oder Nachbesserung der betreffenden Teile. Andere, auch weitergehende Rechte, wie Ansprüche auf Wandlung, Minderung oder Ersatz von Schäden, die nicht am Liefergegenstand entstanden sind ausdrücklich ausgeschlossen.

Die Garantieleistung erfolgt durch autorisierte Werkstätten, durch RAUCH-Werksvertretung oder das Werk.

Von den Garantieleistungen ausgenommen sind Folgen natürlicher Abnutzung Verschmutzung, Korrosion und alle Fehler, die durch unsachgemäße Handhabung sowie äußere Einwirkung entstanden sind. Bei eigenmächtiger Vornahme von Reparaturen oder Änderungen des Originalzustandes entfällt die Garantie. Der Ersatzanspruch erlischt, wenn keine RAUCH-Original-Ersatzteile verwendet wurden.

Bitte beachten Sie darum die Betriebsanleitung. Wenden Sie sich in allen Zweifelsfragen an unsere Werksvertretung oder direkt ans Werk.

Garantieansprüche müssen spätestens innerhalb 30 Tagen nach Eintritt des Schadens beim Werk geltend gemacht sein. Kaufdatum und Maschinenummer angeben.

Reparaturen für die Garantie geleistet werden soll, dürfen von der autorisierten Werkstatt erst nach Rücksprache mit RAUCH oder deren offiziellen Vertretung durchgeführt werden.

Durch Garantiarbeiten verlängert sich die Garantiezeit nicht.

Transportfehler sind keine Werksfehler und fallen deshalb nicht unter die Gewährleistungspflicht des Herstellers.

Ein Anspruch auf Ersatz von Schäden, die nicht an dem Düngerstreuer selbst entstanden sind, ist ausgeschlossen. **Hierzu gehört auch , daß eine Haftung für Folgeschäden aufgrund von Streufehlern ausgeschlossen ist.** Eigenmächtige Veränderungen an dem Düngerstreuer können zu Folgeschäden führen und schließen eine Haftung des Lieferers 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 Lieferers nicht. Er gilt auch nicht beim Fehlen von Eigenschaften, die ausdrücklich zugesichert sind, wenn die Zusicherung gerade bezweckt hat, den Besteller gegen Schäden, die nicht am Liefergegenstand selbst entstanden sind, abzusichern.