RAUCH

Betriebsanleitung

Vor Inbetriebnahme sorgfältig lesen!

Für künftige Verwendung aufbewahren

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

AERO GT 60.1

5903287-a-de-0123

Originalbetriebsanleitung

Vorwort

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

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

Wir bitten Sie, diese Betriebsanleitung vor Inbetriebnahme der Maschine sorgfältig zu lesen und die Hinweise zu beachten.

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

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

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

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

Typ: Seriennummer: Baujahr:

Technische Verbesserungen

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

Gerne beantworten wir Ihnen weitergehende Fragen.

Mit freundlichen Grüßen,

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Inhaltsverzeichnis

1 Bestimmungsgemäße Verwendung **7**

2 Benutzerhinweise **8**

2.1 Zu dieser Betriebsanleitung 8

2.2 Aufbau der Betriebsanleitung 8

2.3 Hinweise zur Textdarstellung 9

2.3.1 Anleitungen und Anweisungen 9

2.3.2 Aufzählungen 9

2.3.3 Verweise 9

3 Sicherheit **10**

3.1 Allgemeine Hinweise 10

3.2 Bedeutung der Warnhinweise 10

3.3 Allgemeines zur Sicherheit der Maschine 11

3.4 Hinweise für den Betreiber 12

3.4.1 Qualifikation des Personals 12

3.4.2 Einweisung 12

3.4.3 Unfallverhütung 12

3.5 Hinweise zur Betriebssicherheit 12

3.5.1 Abstellen der Maschine 12

3.5.2 Befüllen der Maschine 13

3.5.3 Prüfungen vor der Inbetriebnahme 13

3.5.4 Gefahrenbereich 13

3.5.5 Laufender Betrieb 15

3.5.6 Räder und Bremsen 16

3.6 Verwendung des Düngemittels 17

3.7 Hydraulikanlage 17

3.8 Wartung und Instandhaltung 18

3.8.1 Qualifikation des Wartungspersonals 18

3.8.2 Verschleißteile 18

3.8.3 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten 19

3.9 Verkehrssicherheit 19

3.9.1 Prüfung vor Fahrtantritt 19

3.9.2 Transportfahrt mit der Maschine 20

3.10 Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise 21

3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise 21

3.10.2 Funktion der Schutzeinrichtungen 24

3.11 Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise 25

3.11.1 Aufkleber Warnhinweise 25

3.11.2 Aufkleber Instruktionshinweise 27

3.12 Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung 30

3.13 Beleuchtungsanlage, Vorder-, Seiten- und Rückstrahler 31

4 Maschinenangaben **32**

4.1 Hersteller 32

4.2 Beschreibung der Maschine 32

4.2.1 Baugruppenübersicht ... 33
4.2.2 Gebläse ... 35
4.2.3 Dosiereinheit und Luftführung ... 36
4.2.4 Ausleger ... 38
4.3 Technische Daten ... 38
4.3.1 Technische Daten Grundausstattung ... 38
4.3.2 Schwerpunktlage ... 39
4.3.3 Räder und Reifen ... 40
4.4 Sonderausrüstungen ... 43
4.4.1 Dosierwelle Feinsämereien ... 43
4.4.2 Dosierwelle Unkrautentferner ... 44
4.4.3 DistanceControl ... 44
4.4.4 Multirate ... 44
4.4.5 FreeLane ... 45
4.4.6 D-GPS Empfänger ... 45
4.4.7 Halterungssatz CCI/Joystick ... 45
4.4.8 CCI A3 Joystick ... 45
4.4.9 Teilesatz Reinigung ... 45

5 Transport ohne Traktor ... 46
5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise ... 46
5.2 Be- und Entladen, Abstellen ... 46

6 Inbetriebnahme ... 47
6.1 Übernahme der Maschine ... 47
6.2 Betriebserlaubnis ... 47
6.3 Traktoranforderungen ... 47
6.4 Höhe der Bolzen- oder Kugelkopfkupplung prüfen ... 48
6.5 Anhängevorrichtung einstellen ... 48
6.6 Gelenkwelle an die Maschine montieren ... 49
6.6.1 Gelenkwelle abbauen ... 52
6.7 Maschine an Traktor anbauen ... 53
6.7.1 Voraussetzungen ... 53
6.7.2 Anbau ... 55
6.8 Bremsanlage ... 58
6.9 Andere Verbindungen anschließen ... 59
6.10 Hydraulikanlage ... 59
6.11 Maschine befüllen ... 61
6.12 Füllstand prüfen ... 61
6.13 Kamera zur Rückraumüberwachung ... 64
6.14 Maschinensteuerung einschalten ... 66

7 Abdrehprobe ... 67
7.1 Dosiereinrichtung freilegen ... 68
7.2 Abdrehprobe durchführen ... 70
7.3 Dosiereinrichtung zusammenbauen ... 73

8 Streubetrieb ... 74
8.1 Allgemeine Hinweise ... 74

8.2 Anleitung zum Streubetrieb ... 74
8.3 Maschine für die Fahrt vorbereiten ... 76
8.3.1 Feststellbremse lösen ... 76
8.3.2 Hydraulik einschalten ... 76
8.4 Ausleger ausklappen ... 77
8.5 Manuelle Einstellung des Auslegers ... 79
8.6 Düngemittel streuen ... 80
8.6.1 Streubetrieb ... 81
8.6.2 Streuen mit Teilbreitenschaltung ... 82
8.7 Ausleger einklappen ... 83
8.8 Restmengenentleerung ... 84
8.9 Machine abstellen und abkuppeln ... 87
9 Störungen und mögliche Ursachen ... 91
10 Wartung und Instandhaltung ... 96
10.1 Sicherheit ... 96
10.2 Maschine reinigen ... 100
10.3 Verschleißteile und Schraubverbindungen ... 100
10.3.1 Verschleißteile prüfen ... 100
10.3.2 Schraubverbindungen prüfen ... 101
10.4 Dosierung und Ausbringung prüfen ... 101
10.5 Austausch und Demontage der Dosierwalze ... 103
10.6 Ausgeklappter Ausleger prüfen und einstellen ... 104
10.7 Haltekraft der Auslegersegmente einstellen ... 107
10.8 Eingeklappter Ausleger prüfen und einstellen ... 108
10.9 Elektrik, Elektronik ... 110
10.10 Hydraulikanlage ... 114
10.10.1 Hydraulikschläuche prüfen ... 114
10.10.2 Hydraulikschläuche wechseln ... 115
10.10.3 Sticksoffspeicher ... 116
10.10.4 Hydraulikzylinder für die Stellfunktionen ... 117
10.10.5 Hydraulikanlage des Vario-Antriebs prüfen ... 119
10.10.6 Öl und Ölfilter wechseln ... 120
10.10.7 Weitere Komponenten prüfen ... 122
10.11 Fahrwerk und Bremsen ... 124
10.11.1 Zustand und Funktion der Bremsanlage prüfen ... 124
10.11.2 Leerweg des Gestängestellers prüfen ... 124
10.11.3 Luftbehälter entwässern ... 126
10.11.4 Bremsbelag prüfen ... 126
10.11.5 Zustand der Achsfederung prüfen ... 126
10.11.6 Funktion der Achsfederung prüfen ... 127
10.12 Räder und Reifen ... 128
10.12.1 Bereifung prüfen ... 128
10.12.2 Zustand der Räder prüfen ... 129
10.12.3 Lagerspiel der Radnabe prüfen ... 129
10.12.4 Rad wechseln ... 129
10.13 Bergung der Maschine ... 131

10.14 Schmierung ... 131
10.14.1 Schmieren Gelenkwelle ... 131
10.14.2 Schmieren Pendelrahmen ... 131
10.14.3 Schmieren Ausleger ... 133
10.14.4 Schmieren Parallelogramm ... 135
10.14.5 Schmieren Gelenke, Buchsen ... 137
10.14.6 Schmieren anderer Bauteile ... 137
11 Einwinterung und Konservierung ... 138
11.1 Sicherheit ... 138
11.2 Maschine waschen ... 138
11.3 Maschine konservieren ... 139
12 Entsorgung ... 141
12.1 Sicherheit ... 141
12.2 Maschine entsorgen ... 141
13 Anhang ... 142
13.1 Reifentabelle ... 143
13.2 Anzugsdrehmoment ... 145
14 Garantie und Gewährleistung ... 149

1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Ausleger-Mineraldüngerstreuer AERO GT 60.1 nur entsprechend den Angaben in dieser Betriebsanleitung verwenden.

Die Ausleger-Mineraldüngerstreuer AERO GT 60.1 sind gemäß ihrer bestimmungsgemäßen Verwendung gebaut.

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

Die Maschine ist zum Anhängen an einen Traktor und für die Bedienung durch eine Person bestimmt.

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

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

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

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

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

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

■ ***Vorhersehbare Fehlanwendung***

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

2 Benutzerhinweise

2.1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist **Bestandteil** der Maschine.

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

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

Beim Verkauf der Maschine die Betriebsanleitung ebenfalls weitergeben.

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

Beachten Sie insbesondere:
- das Kapitel Sicherheit,
- die Warnhinweise im Text der einzelnen Kapitel.

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

2.2 Aufbau der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung gliedert sich in sechs inhaltliche Schwerpunkte
- Benutzerhinweise
- Sicherheitshinweise
- Maschinenangaben
- Anleitungen zur Bedienung der Maschine
- Hinweise zum Erkennen und Beheben von Störungen
- Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften

2.3 Hinweise zur Textdarstellung

2.3.1 Anleitungen und Anweisungen

Vom Bedienungspersonal auszuführende Handlungsschritte sind wie folgt dargestellt.

▶ Handlungsanweisung Schritt 1

▶ Handlungsanweisung Schritt 2

2.3.2 Aufzählungen

Aufzählungen ohne zwingende Reihenfolge sind als Liste mit Aufzählungspunkten dargestellt:

- Eigenschaft A
- Eigenschaft B

2.3.3 Verweise

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

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

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

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

3 Sicherheit

3.1 Allgemeine Hinweise

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

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

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

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

3.2 Bedeutung der Warnhinweise

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

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

Symbol + **Signalwort**
Erläuterung

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

⚠GEFAHR!

Art und Quelle der Gefahr

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

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

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

⚠WARNUNG!

Art und Quelle der Gefahr

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

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu schweren Verletzungen.

▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

⚠VORSICHT!

Art und Quelle der Gefahr

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

Die Missachtung dieser Warnhinweise führt zu Verletzungen.

▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

ACHTUNG!

Art und Quelle der Gefahr

Dieser Warnhinweis warnt vor Sach- und Umweltschäden.

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

▶ Die beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung dieser Gefahr unbedingt beachten.

Dies ist ein Hinweis:
Allgemeine Hinweise enthalten Anwendungstipps und besonders nützliche Informationen, jedoch keine Warnungen vor Gefährdungen.

3.3 Allgemeines zur Sicherheit der Maschine

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

Betreiben Sie deshalb die Maschine:
- nur in einwandfreiem und verkehrssicherem Zustand,
- sicherheits- und gefahrenbewusst.

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

3.4 Hinweise für den Betreiber

Der Betreiber ist für die bestimmungsgemäße Verwendung der Maschine verantwortlich.

3.4.1 Qualifikation des Personals

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

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

3.4.2 Einweisung

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

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

3.4.3 Unfallverhütung

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

Beachten Sie darüber hinaus noch folgende Hinweise:

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

3.5 Hinweise zur Betriebssicherheit

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

3.5.1 Abstellen der Maschine

Stellen Sie die Maschine nur mit leerem Behälter und eingeklapptem Ausleger auf einem waagerechten, festen Boden ab.

Überprüfen Sie vor dem Abkuppeln, dass die Maschine gegen Kippen und Wegrollen gesichert ist.

- Ist die Feststellbremse angezogen?
- Ist der Stützfuß heruntergeklappt?
- Sind die Räder mit Unterlegkeilen gesichert?

Nähere Informationen finden Sie im Kapitel *8.9 Machine abstellen und abkuppeln*

3.5.2 Befüllen der Maschine

- Kuppeln Sie die Maschine an den Traktor an, bevor Sie diese befüllen.
  Befüllen Sie die Maschine nur bei stehendem Traktor. Ziehen Sie den Zündschlüssel ab, damit der Motor nicht gestartet werden kann.
- Vermeiden Sie einseitige Belastungen der Achse durch ungleiches Beladen der Maschine.
- Verwenden Sie zum Befüllen geeignete Hilfsmittel (z. B. Schaufellader, Förderschnecke).
- Beachten Sie das zulässige Gesamtgewicht.
- Kontrollieren Sie den Füllstand.
- Befüllen Sie die Maschine nur mit geschlossenen Schutzgittern. Sie verhindern dadurch Störungen beim Streuen durch Streustoffklumpen oder andere Fremdkörper.

3.5.3 Prüfungen vor der Inbetriebnahme

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

- Sind alle Schutzeinrichtungen an der Maschine vorhanden und funktionsfähig?
- Sind alle Befestigungsteile und tragenden Verbindungen fest und in ordnungsgemäßem Zustand?
- Sind alle Verriegelungen fest geschlossen?
- Befinden sich **keine** Personen im Gefahrenbereich der Maschine?
- Ist der Gelenkwellenschutz in ordnungsgemäßem Zustand?

3.5.4 Gefahrenbereich

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

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

Das folgende Bild zeigt die Gefahrenbereiche der Maschine.

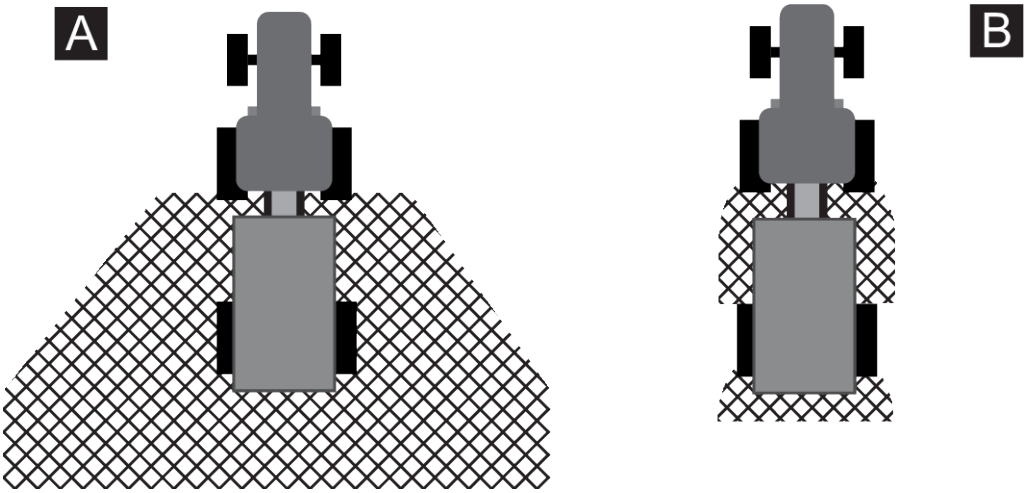


Abb. 1: Gefahrenbereich bei angehängten Geräten

A Gefahrenbereich im Streubetrieb

B Gefahrenbereich beim Ankuppeln/ Abkuppeln der Maschine

- Während des Streubetriebs bzw. beim Ein-/Ausklappen des Auslegers, achten Sie darauf, dass sich keine Personen im Streubereich [A] der Maschine befinden.
- Stellen Sie die Maschine und den Traktor sofort still, wenn sich Personen im Gefahrenbereich der Maschine befinden.
- Wenn Sie die Maschine am Traktor ankuppeln/abkuppeln oder den Schwenkrahmen schwenken, verweisen Sie alle Personen aus den Gefahrenbereichen [B]

3.5.5 Laufender Betrieb

- Bei Funktionsstörungen der Maschine müssen Sie die Maschine sofort stillsetzen und gegen Wiedereinschalten sichern. Lassen Sie die Störungen umgehend von dafür qualifiziertem Personal beseitigen.
- Steigen Sie niemals auf die Maschine.
- Betreiben Sie die Maschine nur mit geschlossenen Schutzgittern im Behälter. Das Schutzgitter während des Betriebes **weder öffnen noch entfernen**.
- Betreiben Sie die Maschine nur mit angebauten Schutzabdeckungen.
- Rotierende Maschinenteile können schwere Verletzungen verursachen. Achten Sie deshalb darauf, dass Sie niemals mit Körperteilen oder Kleidungsstücken in die Nähe rotierender Teile kommen.
- Legen Sie niemals Fremdteile (z. B. Schrauben, Muttern) in den Behälter.
- Ausgelaufenes Düngemittel kann zu schweren Verletzungen (z. B. der Augen) führen. Achten Sie deshalb darauf, dass sich keine Personen im Streubereich der Maschine befinden.
- Bei zu hohen Windgeschwindigkeiten stellen Sie das Streuen ein, da die Einhaltung des Streubereiches nicht gewährleistet werden kann.
- Achten Sie vor Betätigung des Auslegers darauf, dass ausreichend Platz zur Verfügung steht und sich keine Personen im Gefahrenbereich aufhalten, bzw. sich keine anderen Hindernisse im Weg befinden.
- Der Ausleger kann bei Geländeunebenheiten mit dem Boden oder mit Hindernissen in Berührung kommen. Vermeiden Sie gefährliche Situationen wie z. B. das Berühren von spannungsführenden Freileitungen.
- Klappen Sie den Ausleger nur auf waagerechter Ebene auf und zu.
- Klappen Sie den Ausleger nicht in unmittelbarer Nähe zu Freileitungen auf und zu. Achten Sie auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand.
- Besteigen Sie niemals die Maschine oder den Traktor unter elektrischen Hochspannungsleitungen.

■ ***Maßnahmen bei Kontakt mit Freileitungen***

Durch Funktionen wie das Einklappen, Ausklappen, Nivellieren des Auslegers usw. können sich die Abmessungen der Maschine verändern. Untersuchen Sie den Bereich, um sicherzustellen, dass ein sicherer Maschinenbetrieb möglich ist.

- Fahrzeug nicht verlassen, wenn es unter gefährlicher Spannung steht (Spannungstrichter).
- Wenn es zum Kontakt mit Stromleitungen kommt, bleiben Sie wenn möglich im Fahrzeug.
- Halten Sie alle Personen von der Maschine fern (mindestens 10 m) und wenden Sie sich an die Notfalldienste, um die Stromabschaltung zu verlangen.
- Fahren Sie von der Stromleitung weg, wenn die Maschine betriebsbereit ist.
  Wenn Sie die Kabine verlassen müssen, parken Sie die Maschine, stellen Sie den Motor ab und springen Sie so weit wie möglich von der Maschine weg. Berühren Sie nicht gleichzeitig den Boden und die Maschine, da es sonst zu einem Stromschlag kommen kann.
- Halten Sie einen Sicherheitsabstand zur Maschine ein, da der Boden in der Nähe der Maschine unter Spannung stehen kann.
- Kehren Sie nicht zur Maschine zurück, bevor der Betreiber der Stromleitung bestätigt hat, dass dies sicher ist.

3.5.6 Räder und Bremsen

Das Fahrwerk der gezogenen Maschine ist aufgrund des hohen Gesamtgewichts und des Fahrgeländes hohen Beanspruchungen ausgesetzt. Achten Sie zur Gewährleistung der Betriebssicherheit insbesondere auf folgende Punkte:

- Verwenden Sie nur Räder und Reifen, die den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.
- Die Räder dürfen keinen seitlichen Schlag oder unzulässige Einpresstiefen haben.
- Prüfen Sie die Reifen an den Flanken innen und außen. Wenn Sie Beschädigungen (Beulen, Kratzspuren) aufweisen, tauschen Sie diese sofort.
- Überprüfen Sie vor jeder Fahrt den Reifenluftdruck und die Funktion der Bremse.
- Lassen Sie die Bremsbeläge rechtzeitig wechseln. Verwenden Sie nur Bremsbeläge, die den vom Hersteller festgelegten technischen Anforderungen entsprechen.
- Um Verschmutzungen der Radlager zu vermeiden, müssen diese immer durch die Staubkappen abgedeckt sein.
- Sofern eine Übereinstimmungsbescheinigung zur EU-Typgenehmigung (nach EU-Verordnung 167/2013) für die Maschine ausgestellt wurde, sind die in der Übereinstimmungsbescheinigung aufgeführten Räder zulässig.
- Spezifikation der zugelassenen Räder (Traglast, Reifendruck) unbedingt beachten.
- Beim Radwechseln und mit anderen Spezifikationen als die herstellerseitig zugelassenen Räder prüfen Sie die Bremshebellänge. Siehe *4.3.3 Räder und Reifen*
- **Verwenden Sie auf keinen Fall den Joystick des Traktors zum Bremsen.** Druckluftgebremste Anhänger bremsen dann nicht.

3.6 Verwendung des Düngemittels

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

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

3.7 Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck.

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

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

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

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

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

3.8 Wartung und Instandhaltung

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

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

3.8.1 Qualifikation des Wartungspersonals

- Nur Fachwerkstätten oder anerkannte Bremsendienste dürfen Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage durchführen.
- Nur Fachkräfte dürfen Reparaturarbeiten an Reifen und Rädern durchführen. Dafür müssen sie die geeigneten Montagewerkzeuge verwenden.
- Nur Fachkräfte dürfen Schweißarbeiten und Arbeiten an der elektrischen und hydraulischen Anlage durchführen.

3.8.2 Verschleißteile

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

3.8.3 Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten

- **Stellen Sie** vor allen Reinigungs-, Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten sowie bei einer Störungsbeseitigung **den Motor des Traktors ab**. **Warten Sie, bis alle rotierenden Teile der Maschine stillstehen**.
- Stellen Sie sicher, dass **niemand** die Maschine unbefugt einschalten kann. Ziehen Sie den Zündschlüssel des Traktors ab.
- Trennen Sie vor jeglichen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten bzw. vor Arbeiten an der elektrischen Anlage die Stromzufuhr zwischen Traktor und Maschine.
- Überprüfen Sie, dass der Traktor mit der gezogenen Maschine ordnungsgemäß abgestellt ist. Sie müssen mit leerem Behälter und eingeklapptem Ausleger auf einem waagerechten, festen Boden stehen und gegen Wegrollen und Einknicken gesichert sein.
- Machen Sie vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten die Hydraulikanlage drucklos.
- Müssen Sie mit der rotierenden Gelenkwelle arbeiten, darf sich niemand im Bereich der Gelenkwelle aufhalten.
- Beseitigen Sie niemals Verstopfungen im Streubehälter mit der Hand oder dem Fuß, sondern verwenden Sie ein geeignetes Werkzeug.
- Öffnen Sie das Schutzgitter im Behälter nur, wenn die Maschine außer Betrieb genommen ist.
- Decken Sie vor dem Reinigen der Maschine mit Wasser, Dampfstrahler oder anderen Reinigungsmitteln alle Bauteile ab, in die keine Reinigungsflüssigkeiten gelangen sollen (z. B. Gleitlager, elektrische Steckverbindungen).
- Prüfen Sie Muttern und Schrauben regelmäßig auf festen Sitz. Ziehen Sie lockere Verbindungen nach.
- Prüfen Sie nach den ersten gefahrenen 5 km das Anzugsdrehmoment jeder Radmutter. Siehe *10.12.4 Rad wechseln*

3.9 Verkehrssicherheit

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

3.9.1 Prüfung vor Fahrtantritt

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

- Ist das zulässige Gesamtgewicht eingehalten? Beachten Sie die zulässige Anhängelast und Stützlast der Anhängevorrichtung sowie die zulässige Achslast.
- Beachten Sie die zulässige Bremslast, die zulässige Reifentragfähigkeit und den zulässigen Reifenluftdruck
- Ist die Maschine vorschriftsmäßig angekuppelt?
- Kann während der Fahrt Streustoff verloren gehen?
  - Achten Sie auf den Füllstand des Düngermittels im Behälter.
  - Der Ausleger muss eingeklappt sein.
  - Deaktivieren Sie Streufunktionen der Maschinensteuerung.
- Sind die Auslegerteile vollständig eingeklappt und die Verriegelungen gesichert?
- Prüfen Sie den Reifendruck und die Funktion des Bremssystems der Maschine. Beachten Sie die zulässige Bremslast und die zulässige Reifentragfähigkeit.
- Ist die Abdeckplane geschlossen und gegen unbeabsichtigtes Öffnen gesichert?
- Entspricht die Beleuchtung und Kennzeichnung der Maschine den Bestimmungen Ihres Landes zur Benutzung öffentlicher Verkehrswege? Achten Sie auf die vorschriftsmäßige Anbringung von Warntafeln, Rückstrahlern und Zusatzbeleuchtung.
- Hydraulikanlage für Steuerblock an der Maschine einschalten und Achsfederung „Automatik“ aktivieren.

3.9.2 Transportfahrt mit der Maschine

Das Fahrverhalten, die Lenk- und Bremseigenschaften des Traktors ändern sich durch die gezogene Maschine. So wird z. B. durch eine zu hohe Stützlast der Maschine die Vorderachse Ihres Traktors entlastet und damit die Lenkfähigkeit beeinträchtigt.

- Passen Sie Ihre Fahrweise den geänderten Fahreigenschaften an.
- Achten Sie beim Fahren stets auf ausreichende Sicht. Ist diese nicht gewährleistet (z. B. Rückwärtsfahrt), ist eine einweisende Person erforderlich.
- Beachten Sie die zulässige Höchstgeschwindigkeit.
- Unterschiedliche Beladungszustände und das spezifische Gewicht des Düngemittels beeinflussen die Lage des Schwerpunktes.
- Vermeiden Sie bei Berg- und Talfahrten sowie Querfahrten zum Hang plötzliches Kurven fahren. Durch die Verlagerung des Schwerpunktes besteht Umsturzgefahr. Fahren Sie bei unebenem, weichem Boden (z. B. Feldeinfahrten, Bordsteinkanten) besonders vorsichtig.
- Der Aufenthalt von Personen auf der Maschine ist während der Fahrt und während des Betriebes verboten.
- Fahren Sie nur mit aktivierter Achsfederung.
- Bei Bedarf bringen Sie ein Frontgewicht an Ihrem Traktor an. Weitere Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung des Traktors.

3.10 Schutzeinrichtungen, Warn- und Instruktionshinweise

3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise

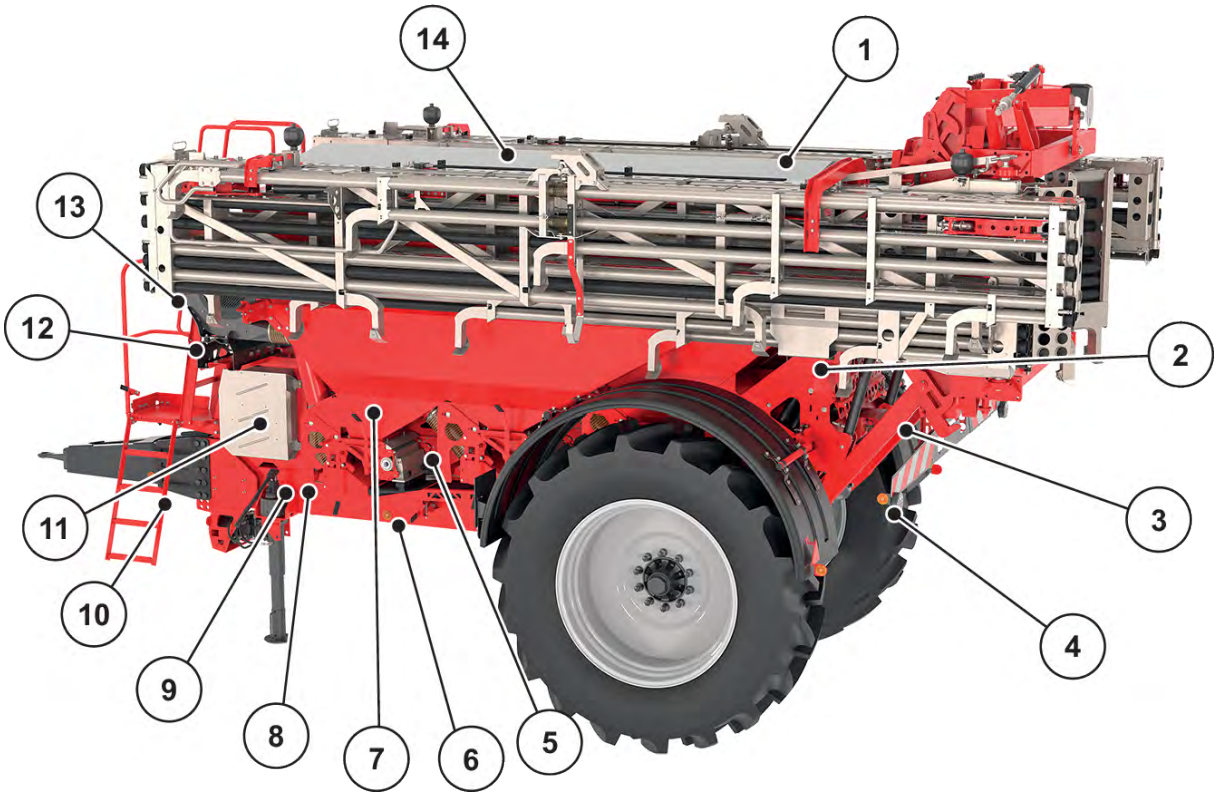


Abb. 2: Schutzeinrichtungen, Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise, linke Seite

[1] Abdeckplane
[2] Instruktionshinweis Radmuttern prüfen
[3] Warnhinweis Quetschgefahr
[4] Rote Rückstrahler
[5] Schutzeinrichtung Dosierwalze
[6] Seitliche gelbe Rückstrahler
[7] Instruktionshinweis Teilbreitenaufteilung
[8] Warnhinweis Zündschlüssel abziehen
[9] Warnhinweis Betriebsanleitung lesen
[10] Warnhinweis Mitfahrverbot
[11] Warnhinweis Spritzwasserverbot (auf der Klappeninnenseite)
[12] Weiße Positionsleuchte mit Warntafel
[13] Warnhinweis Absturzgefahr
[14] Schutzgitter im Behälter

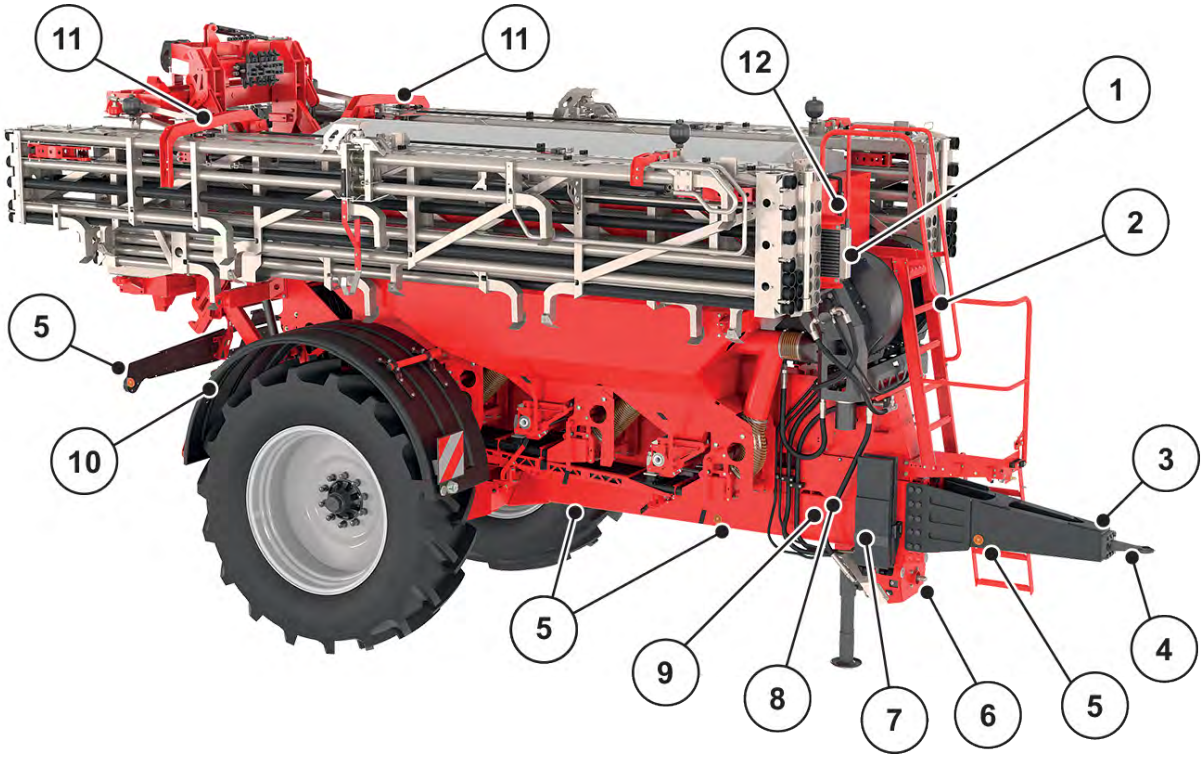


Abb. 3: Schutzeinrichtungen, Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise, rechte Seite

[1] Schutzeinrichtung Ölkühler
[2] Schutzeinrichtung Gebläse
[3] Fabrikschild Deichsel
[4] Fabrikschild Anhängevorrichtung
[5] Seitliche gelbe Rückstrahler
[6] Instruktionshinweis Zapfwellendrehzahl
[7] Warnhinweis Unterlegkeile
[8] Seriennummer AERO GT 60.1
Homologationsschild AERO GT 60.1
[9] Technische Daten Bremskraftregler
[10] Kotflügel
[11] Schutzeinrichtung Ausleger
[12] Warnhinweis Hochspannungsleitung

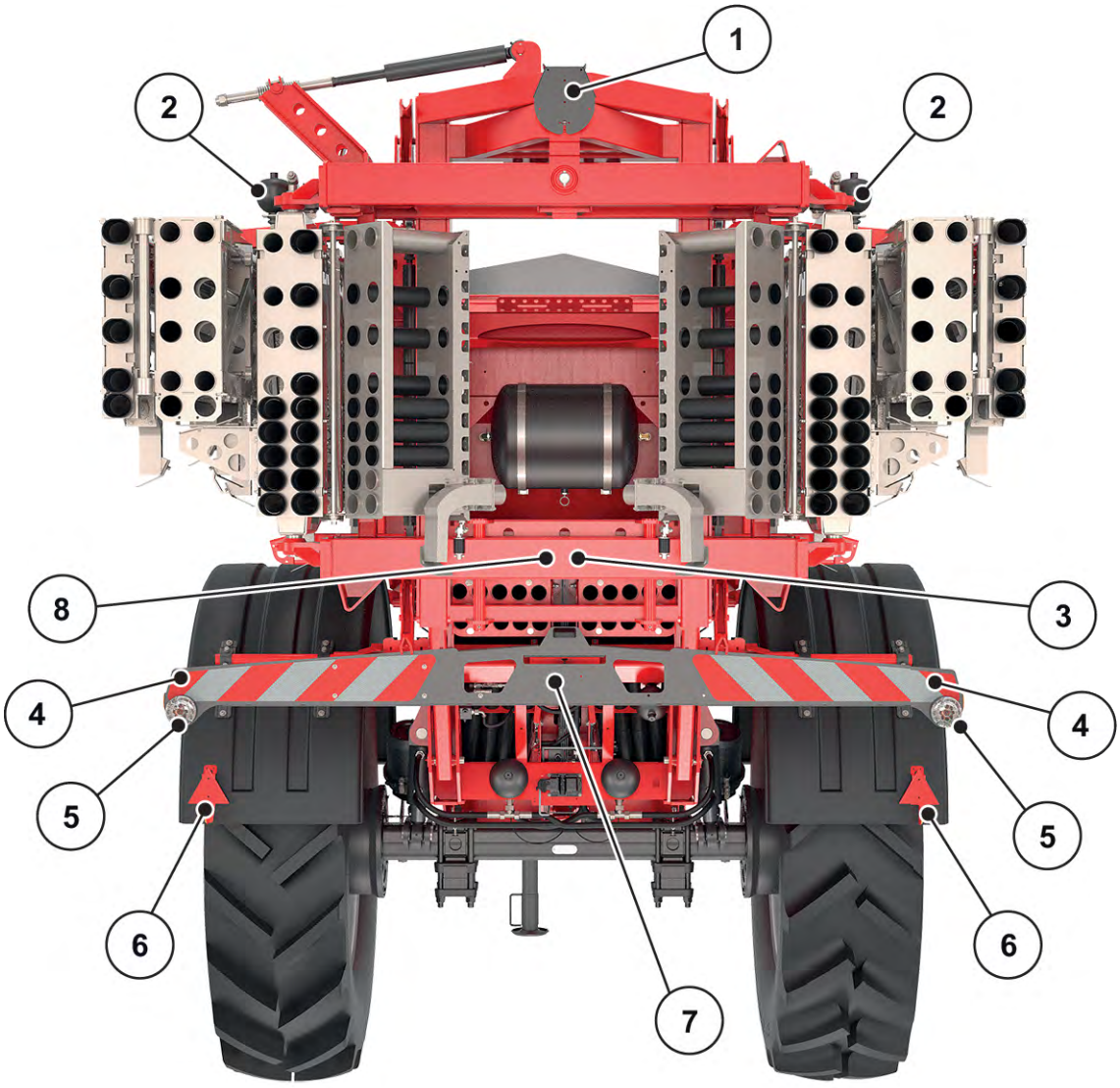


Abb. 4: Schutzeinrichtungen, Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise, Rückseite

[1] Zulässige Höchstgeschwindigkeit
[2] Warnhinweis Stickstoff
[3] Warnhinweis Absinkende Teile
[4] Warntafel
[5] Schlusslicht, Bremslicht, Blinker
[6] Rote Rückstrahler
[7] Rückraumkamera
[8] Warnhinweis Materialauswurf

[1] Gelenkwellenschutz

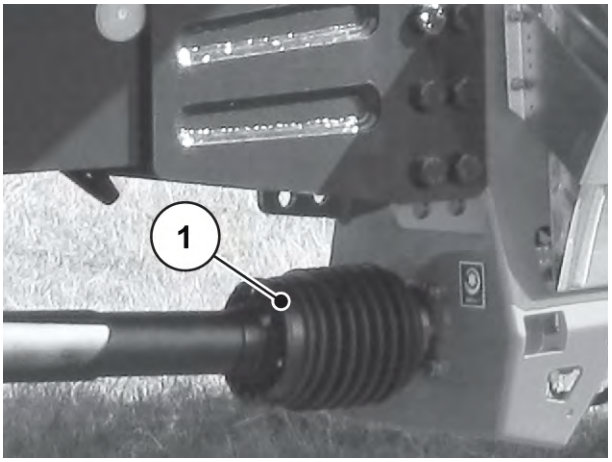


Abb. 5: Gelenkwellenschutz

3.10.2 Funktion der Schutzeinrichtungen

Die Schutzeinrichtungen schützen Ihre Gesundheit und Ihr Leben.

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

Bezeichnung	Funktion
Schutzgitter im Behälter	Verhindert den Zugang zu den Dosierwalzen vom Behälter aus. Verhindert Störungen beim Streuen durch Streumittelklumpen, größere Steine oder andere große Materialien (Siebwirkung).
Abdeckung Gebläseantrieb	Verhindert das Einziehen von Körperteilen in die Gebläselagerung
Ansauggitter Gebläse	Verhindert das Einziehen größerer Teile und Eingreifen in den Ansaugbereich des Gebläses
Abdeckung Nockenrad-Dosierwalze	Verhindert das Einziehen von Körperteilen in die Dosierorgane. Abdeckung an jeder Dosiereinheit.
Abdeckschutz Stirnräder	Verhindert das Einziehen von Körperteilen in die seitlich angeordneten Antriebselemente der Dosierorgane.
Rückraumkamera	Erleichtert die Rückwärtsfahrt und verhindert Unfälle aufgrund unzureichender Sicht aus der Traktorkabine
Gelenkwellenschutz	Verhindert das Einziehen von Körperteilen und Kleidungsstücken in die rotierende Gelenkwelle.

3.11 Aufkleber Warn- und Instruktionshinweise

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

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

▶ Fehlende oder unleserliche Warn- oder Instruktionshinweise sofort ersetzen.

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

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

3.11.1 Aufkleber Warnhinweise

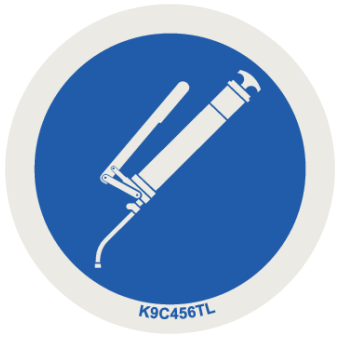
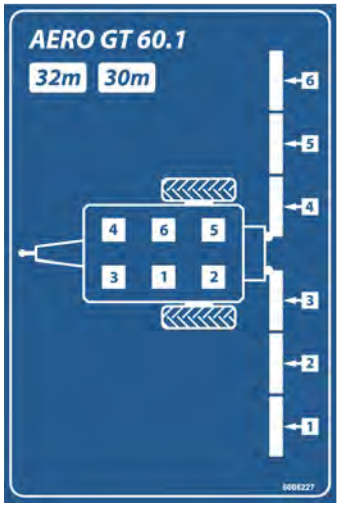
Piktogramm	Beschreibung
	Betriebsanleitung und Warnhinweise lesen. Vor Inbetriebnahme der Maschine die Betriebsanleitung und Warnhinweise lesen und beachten. Die Betriebsanleitung erklärt Ihnen ausführlich die Bedienung und gibt wertvolle Hinweise für die Handhabung, Wartung und Pflege.
	Zündschlüssel abziehen. Vor Wartungs- und Reparaturarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen. Stromzufuhr abziehen
	Quetschgefahr Gefahr des Einquetschens der Hand. Es ist verboten, in den Gefahrenbereich zu greifen.
	Gefahr durch Auswurf von Material Verletzungsgefahr am ganzen Körper durch fortgeschleuderten Streustoff Alle Personen vor der Inbetriebnahme aus dem Gefahrenbereich (Streubereich) der Maschine verweisen.

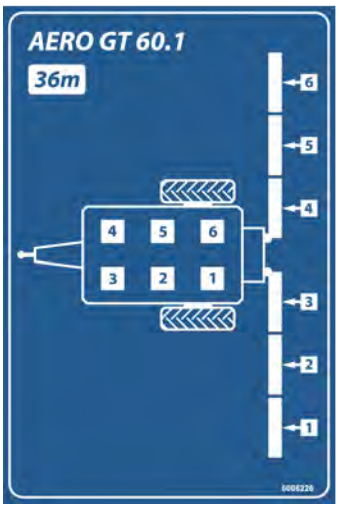
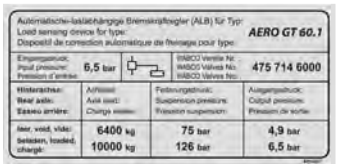
Piktogramm	Beschreibung
	Gefahr durch bewegliche Teile Gefahr des Abschneidens von Körperteilen Es ist verboten, in den Gefahrenbereich der rotierenden Teile zu greifen. Vor Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.
	Gefahr zwischen Traktor und Maschine Es besteht Lebensgefahr durch Quetschen für Personen, die sich beim Heranfahren oder beim Betätigen der Hydraulik zwischen Traktor und Maschine aufhalten. Der Traktor kann durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung zu spät oder gar nicht abgebremst werden. Alle Personen aus dem Gefahrenbereich zwischen Traktor und Maschine verweisen.
	Mitfahrverbot Rutsch- und Verletzungsgefahr. Während der Streuarbeit und der Transportfahrt Maschine nicht besteigen.
	Lebensgefahr durch unter Spannung stehende Freileitungen Die Maschine niemals unter unter Spannung stehenden Freileitungen abstellen. Sicherheitsabstand einhalten. Das Umstellen des Auslegers von Transport- in Streustellung und umgekehrt sowie sowie das Ein- und Ausklappen des Auslegers nur dort vornehmen, wo sich keine Freileitungen befinden.
	Gefahr durch Hydraulikanlage Unter hohem Druck austretende und heiße Flüssigkeiten können schwere Verletzungen verursachen. Ebenfalls können sie die Haut durchdringen und Infektionen verursachen. Vor Wartungsarbeiten Hydraulikanlage drucklos stellen. Bei der Suche nach Leckstellen immer eine Schutzbrille und Schutzhandschuhe tragen. Bei einer Verletzung mit Hydrauliköl sofort einen Arzt aufsuchen. Herstellerdokumentation beachten.
	Quetschgefahr im Klapp- und Schwenkbereich des Auslegers Es ist verboten, im Klapp- und Schwenkbereich des Auslegers zu stehen, wenn dieser durch die Hydraulik betätigt wird. Vor Wartungs-, Reparatur- und Einstellarbeiten Motor abstellen und Zündschlüssel abziehen.

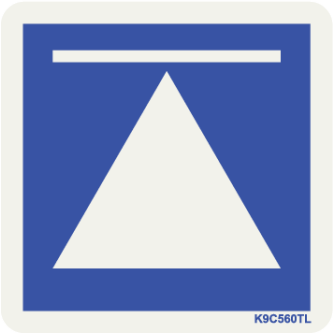
Piktogramm	Beschreibung
	Gefahr durch absinkende Teile Nicht unter ungesicherten Lasten aufhalten. Vor Aufenthalt unter der Maschine oder dem Ausleger Abstützvorrichtungen verwenden zum Schutz vor unbeabsichtigtem Absenken. Bei Betätigung aller beweglichen Teile des Auslegers darauf achten, dass sich keine Personen oder Gegenstände in diesem Bereich aufhalten.
	Spritzwasserverbot Es ist verboten, Wasser in das Gehäuse des Jobrechners und andere elektronische Teile zu spritzen.

3.11.2 Aufkleber Instruktionshinweise

Piktogramm	Beschreibung
	Nenndrehzahl der Zapfwelle Die Nenndrehzahl der Zapfwelle beträgt 1000 U/min

Piktogramm	Beschreibung
	Radmutterprüfung Verweis auf Anzugdrehmomente nach Vorgabe in der Betriebsanleitung. Siehe Kapitel *10.12 Räder und Reifen*
	Schmierstelle
	AERO GT 60.1, 30/32 m Aufteilung der Ausleger-Teilbreiten und der Dosierwalzen

Piktogramm	Beschreibung
	AERO GT 60.1, 36 m Aufteilung der Ausleger-Teilbreiten und der Dosierwalzen
	Fabrikschild Bemsanlage
	Fabrikschild Anhängevorrichtung
	Zulässige Höchstgeschwindigkeit
	Aufteilung der Hebel Druckkammer/Luftführung, Fahrtrichtung links
	Aufteilung der Hebel Druckkammer/Luftführung, Fahrtrichtung rechts

Piktogramm	Beschreibung
	Ansetzpunkt für den Wagenheber

3.12 Fabrikschild und Maschinenkennzeichnung

Bei der Lieferung Ihrer Maschine sicherstellen, dass alle notwendigen Schilder vorhanden sind.

Je nach Zielland können zusätzliche Schilder an der Maschine angebracht werden.

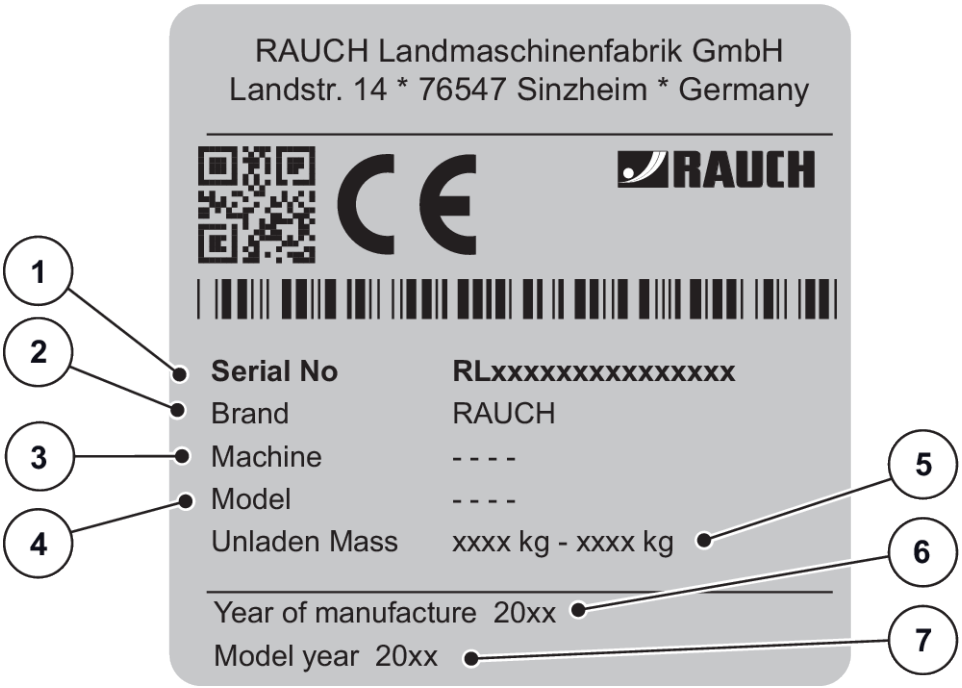


Abb. 6: Fabrikschild

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

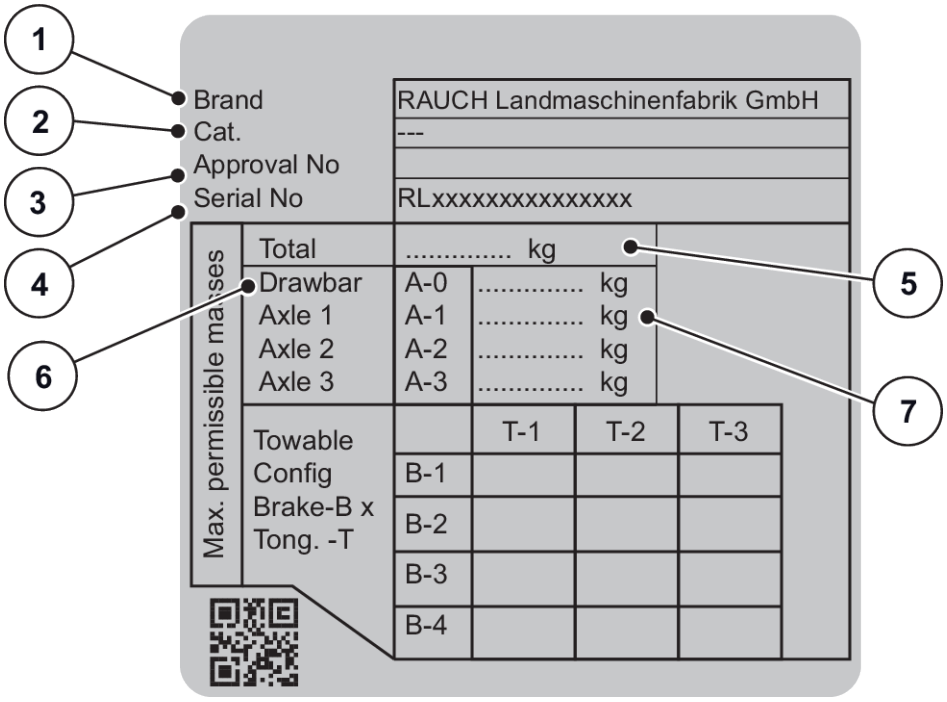


Abb. 7: Homologationsschild

[1] Hersteller
[2] Kategorie
[3] Nummer der EU-Typgenehmigung
[4] Seriennummer
[5] Zulässiges Gesamtgewicht
[6] Zulässige Stützlast
[7] Achslast

3.13 Beleuchtungsanlage, Vorder-, Seiten- und Rückstrahler

▶ Die lichttechnischen Einrichtungen vorschriftsmäßig an die Maschine anbringen.

Die lichttechnischen Einrichtungen müssen ständig betriebsfertig sein.

Sie dürfen weder verdeckt noch verschmutzt sein.

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

4 Maschinenangaben

4.1 Hersteller

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH
Landstrasse 14
76547 Sinzheim
Germany

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

Servicezentrum, Technischer Kundendienst

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

4.2 Beschreibung der Maschine

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

Die Maschine besteht aus folgenden Baugruppen.

- Behälter mit Rahmen
- Antriebselemente (Antriebswelle und Getriebe)
- Dosierelemente (Gebläse, Dosierwelle, Lüftführung)
- Ausleger bestehend aus 2 Auslegerseiten mit jeweils 3 Segmenten. Der Gesamtausleger hat 6 Teilbreiten. Siehe *4.2.4 Ausleger*
- Pendelrahmen
- 30 Krümmer: jeweils 14 pro Auslegerseite und 2 am Pendelrahmen
- Schutzeinrichtungen - Siehe *3.10.1 Lage der Schutzeinrichtungen und der Warn- und Instruktionshinweise*

Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

4.2.1 Baugruppenübersicht

■ Grundmaschine

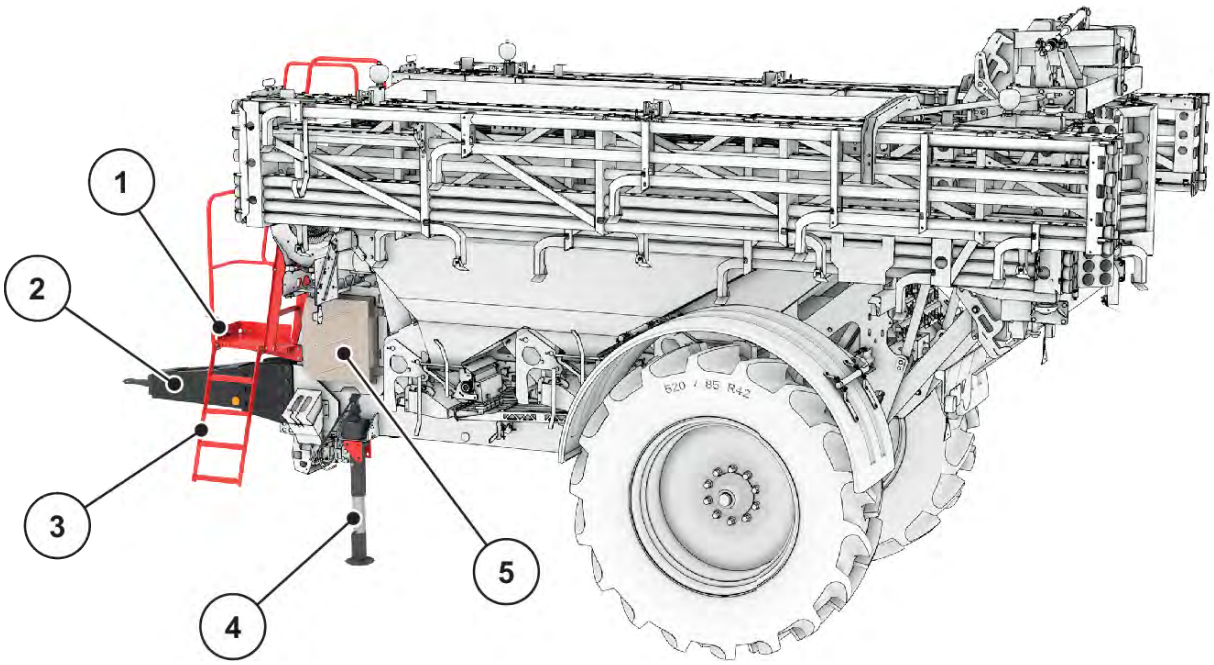


Abb. 8: Baugruppenübersicht: linke Seitenansicht

[1] Feststellbremse
[2] Deichsel und Anhängekupplung
[3] Klappbarer Aufstieg
[4] Abstellfuß
[5] Schaltkasten

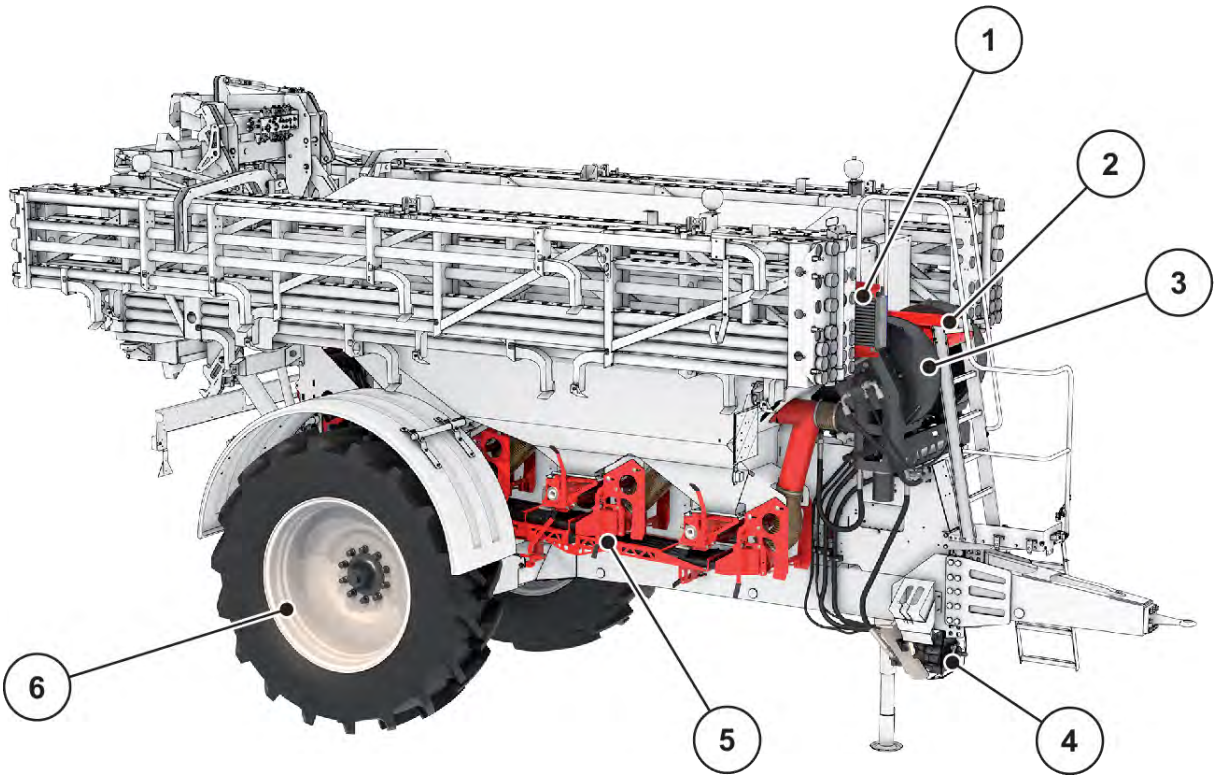


Abb. 9: Baugruppenübersicht: Vorderseite

[1] Ölkühler
[2] Plattform
[3] Gebläse
[4] Getriebeeinheit
[5] Dosiereinheit (6x)
[6] Rad

Diese Baugruppe ist abhängig von Maschine und Markt serienmäßig verfügbar oder optional erhältlich.

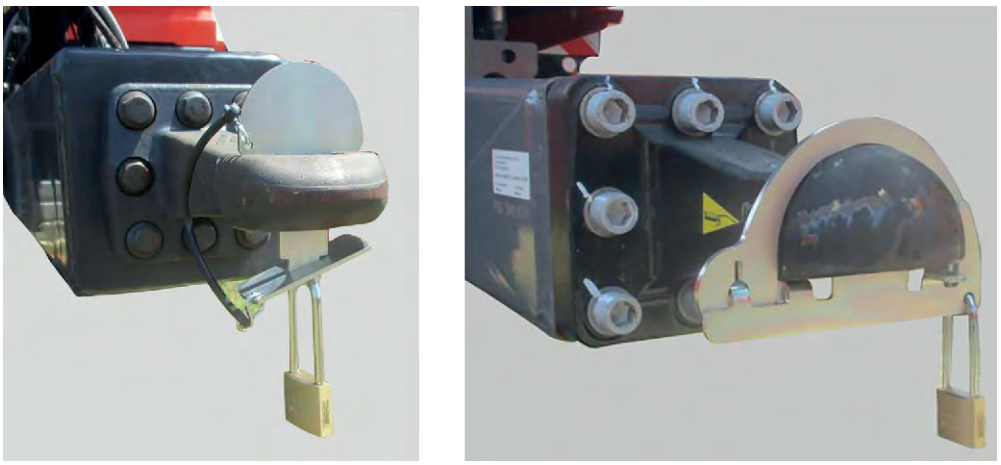


Abb. 10: Sicherung gegen unbefugte Benutzung an Anhängevorrichtungen

4.2.2 Gebläse

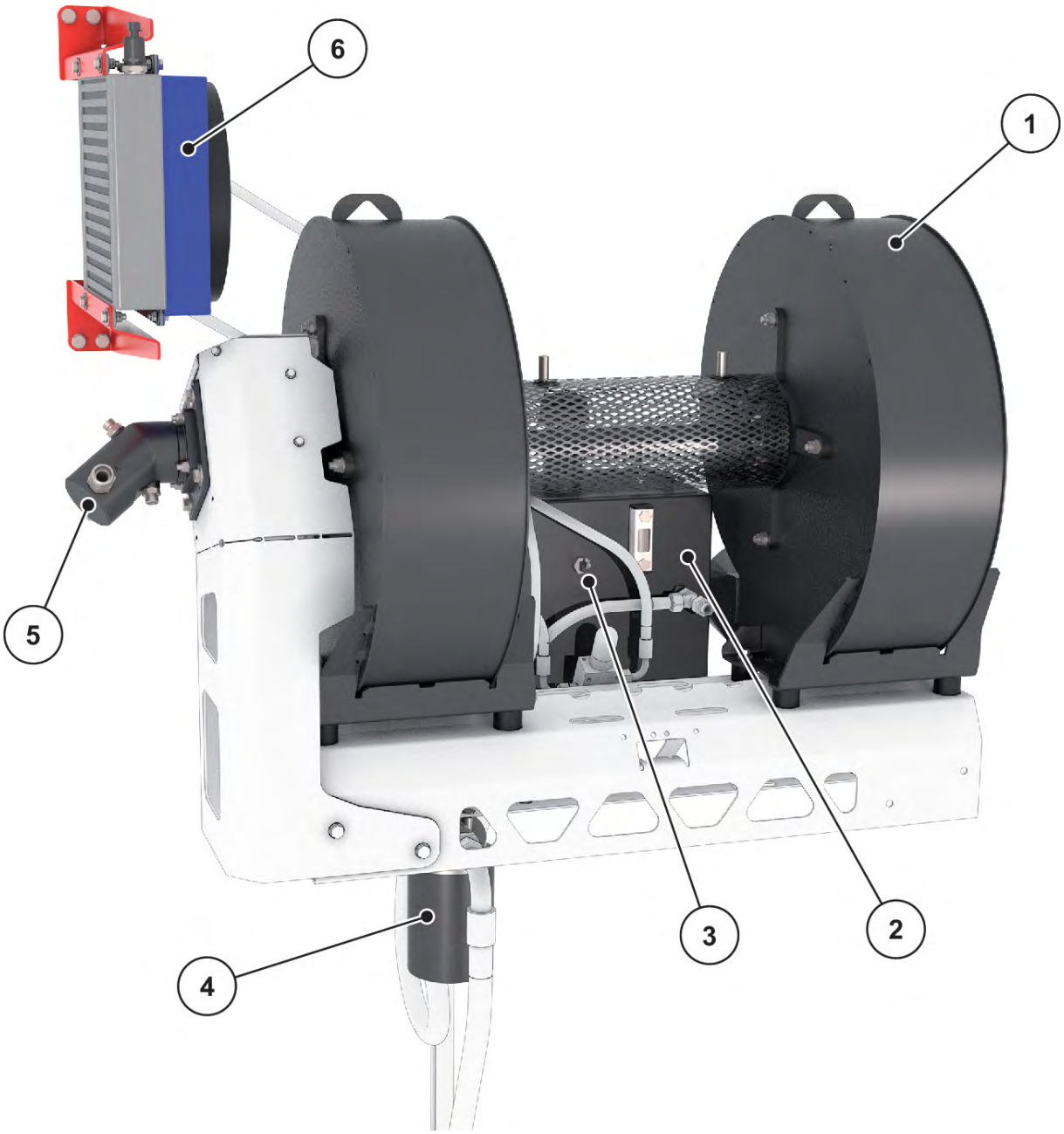


Abb. 11: Baugruppen und Funktionen der Maschine, Gebläse

[1] Zwei Gebläse über Welle verbunden
[2] Öltank mit Füllungsanzeige
[3] Füllstandsensor
[4] Ölfilter
[5] Gebläseantriebsmotor
[6] Ölkühler

4.2.3 Dosiereinheit und Luftführung

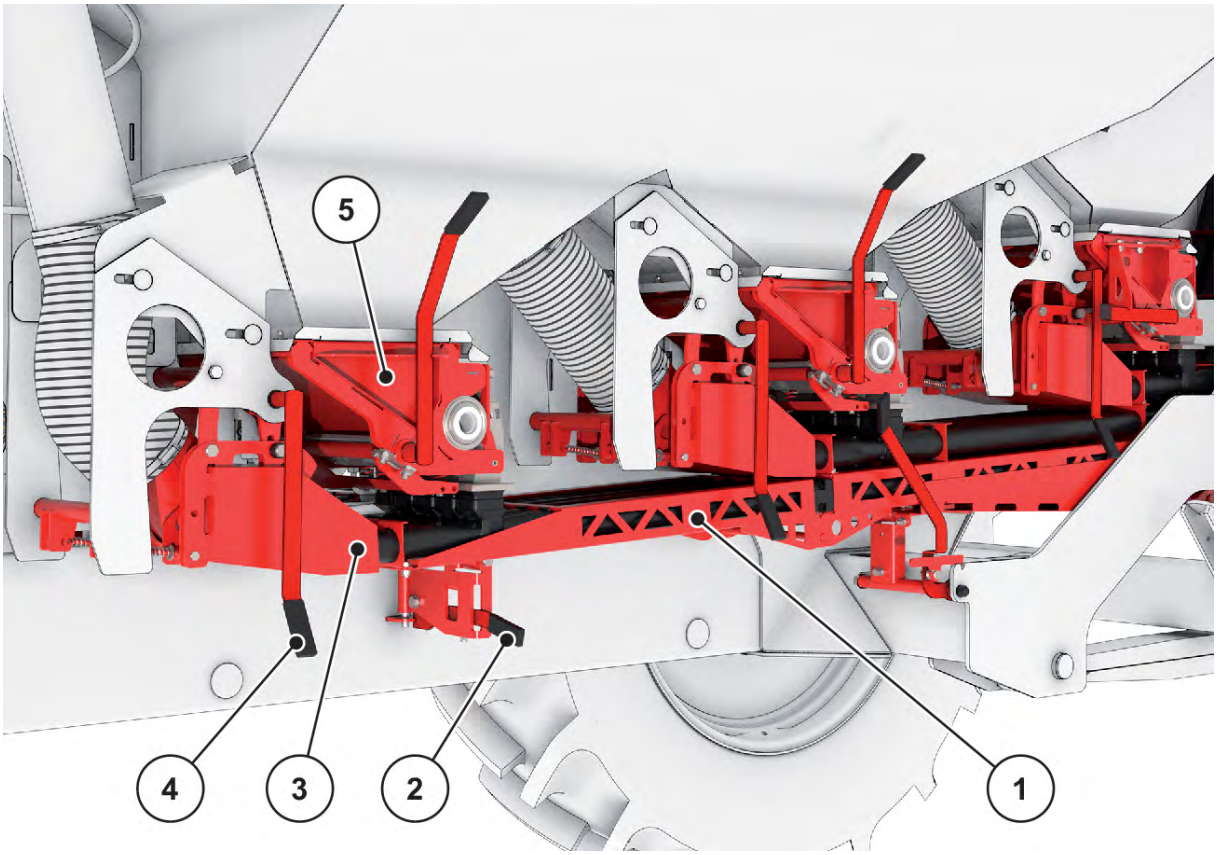


Abb. 12: Baugruppen und Funktion der Maschine, Detail rechte Seitenansicht

[1] Luftführung
[2] Verriegelung Luftführung (2 x)
[3] Druckkammer (3 x)
[4] Hebel zum Zurückziehen der Druckkammer (3 x)
[5] Dosiereinheit, Siehe auch *Abb. 13 Baugruppen und Funktionen der Maschine, Dosiereinheit*

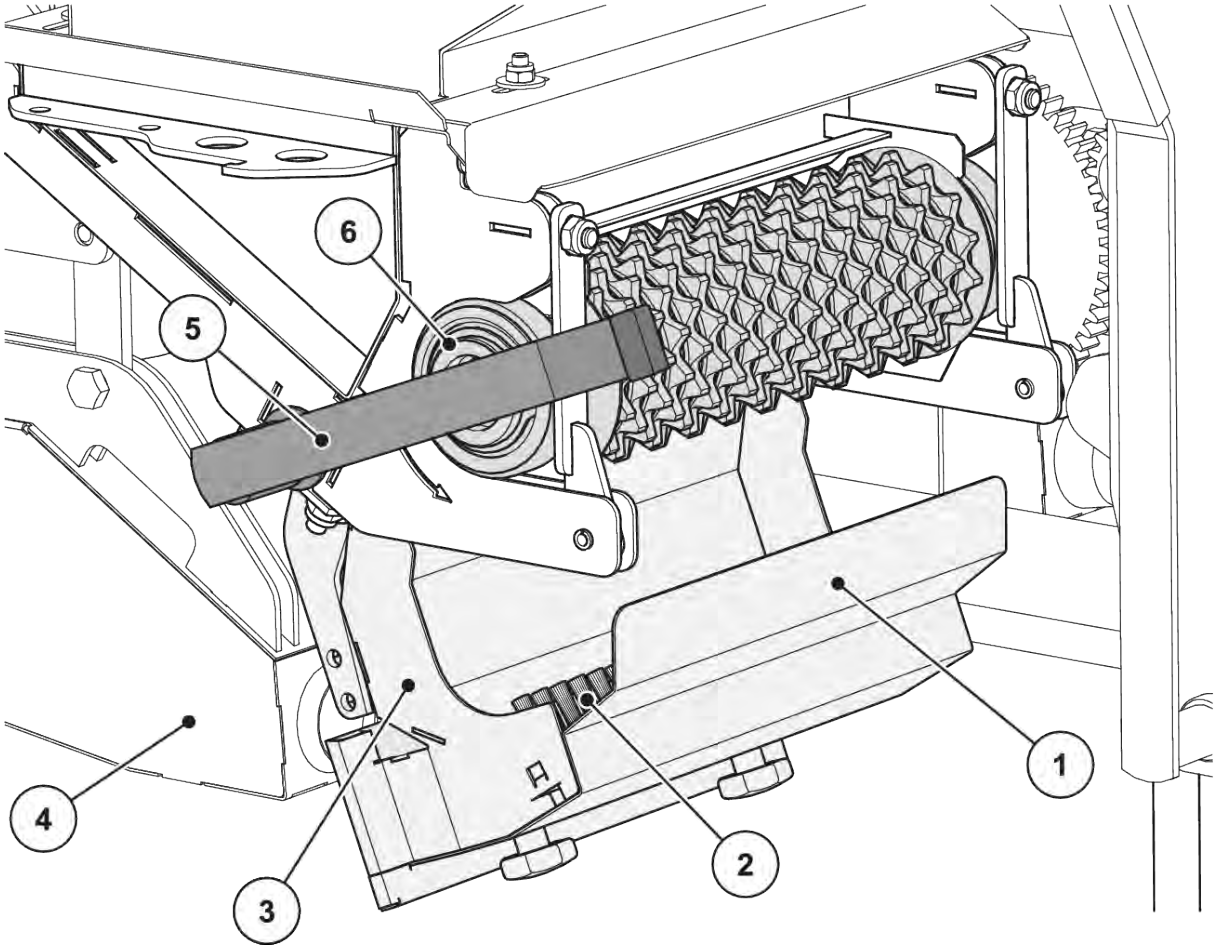


Abb. 13: Baugruppen und Funktionen der Maschine, Dosiereinheit

[1] Abdeckung Dosiereinheit
[2] Bürstenleiste
[3] Dosierwanne (hier aufgeklappt)
[4] Druckkammer
[5] Hebel zum Bewegen der Dosierwanne
[6] Dosierwelle

Die Dosierwelle [*6*] kann bei Bedarf ausgetauscht werden. Angaben zur Vorgehensweise finden Sie in der Montageanleitung.

4.2.4 Ausleger

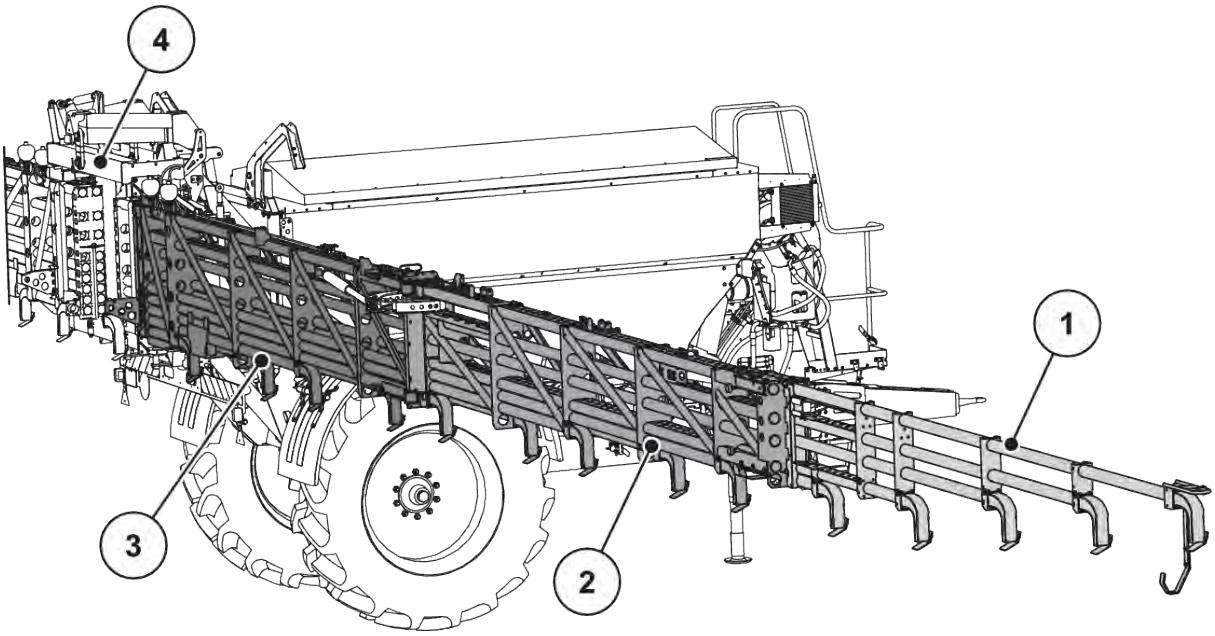


Abb. 14: Baugruppen und Funktionen der Maschine, Ausleger

[1] Endteil mit Anfahrschutz
[2] Mittelteil
[3] Anfangsteil
[4] Pendelrahmen

4.3 Technische Daten

4.3.1 Technische Daten Grundausstattung

Daten	**AERO GT 60.1**		
	30 m	**32 m**	**36 m**
Länge von Anhängevorrichtung bis Fahrzeugende	8300 mm		
Länge von Anhängevorrichtung bis Achse	5400 mm		
Gesamthöhe[1]	3970 mm		
Einfüllöffnung	1400 x 3050 mm		
Gesamtbreite[2]	2980 mm		
Einfüllbreite	2980 mm		
Zapfwellendrehzahl	750-1000 U/min		
Fassungsvermögen	6300 l		

[1]) Abhängig von der Bereifung der Maschine

[2]) andere Breiten sind abhängig von Land und Ausstattung (Achse, Bereifung)

Daten	AERO GT 60.1		
	30 m	32 m	36 m
Hydraulikversorgung	60l, 180 bar		
Schalldruckpegel[3] (gemessen in der geschlossenen Fahrkabine des Traktors)	75 dB(A)		

■ Gewichte und Lasten

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

Die technischen Angaben der Übereinstimmungsbescheinigung (CoC - Certificate of Conformity), sofern für diese Maschine eine Bescheinigung ausgestellt wurde, sind maßgebend.

Daten	AERO GT 60.1
Zulässiges Gesamtgewicht = Zulässige Achslast bei einachsig gezogenen Maschinen in der EU	12 000 kg
Leergewicht[4]	7000 kg
Düngelmittelnutzlast[5]	5000 kg
Zulässige Stützlast	2000 kg

4.3.2 Schwerpunktlage

Die Schwerpunktlage hängt von der Kupplungsvariante sowie der Füllmenge des Behälters ab.

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

[4]) bei 36 m in abgekuppeltem Zustand

[5]) Die genaue Nutzlast hängt von der Maschinenausrüstung ab.

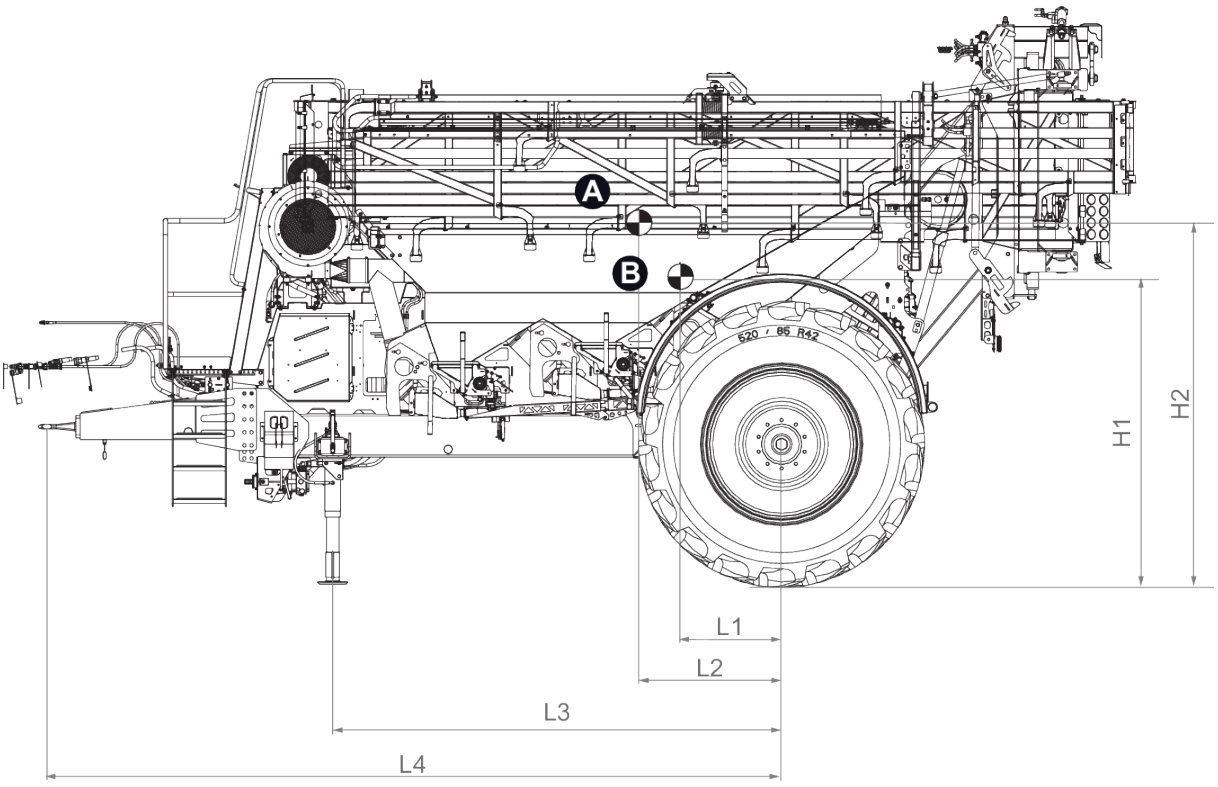


Abb. 15: Schwerpunktlage

A Schwerpunkt beim vollen Behälter

B Schwerpunkt beim leeren Behälter

Länge	Untenanhängung (mm)
L1	470
L2	850
L3	3110
L4	5110
H1	2150
H2	2210

4.3.3 Räder und Reifen

Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

Beachten Sie die Kennzeichnungen am Reifen:

- Geschwindigkeitskategorie
  - A8 für 40 km/h
- Lastindex (LI)
  - LI = 164 für eine Traglast von 5000 kg

Der erforderliche Luftdruck hängt vom Reifenhersteller und Typ ab.

- Empfohlenen Luftdruck des Herstellers beachten.

Mögliche Bereifung ab Werk

Radgröße	Spurweite in m	Starrachse 2 m	Starrachse 2,50 m	Starrachse 3 m	Reifenluftdruck in bar Traglast 5000 kg bei 40 km/h
480/80 R46	2,25	x	-	-	Siehe Datenblatt des Reifenherstellers
	2,50	-	x	-	
	3,00	-	-	o	
520/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
520/85 R46	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
650/65 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
650/85 R38	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
710/70 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
IF 580/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 520/85 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 520/85 R46	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	
VF 650/65 R42	2,25	x	-	-	
	2,50	-	o	-	
	3,00	-	-	o	

Tabellenlegende
- x: verfügbar für diese Maschinenvariante
- o: eingeschränkt verfügbar (länderabhängig)
- -: nicht verfügbar

andere Räder, Spurweiten und Achsvarianten auf Anfrage

4.4 Sonderausrüstungen

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

Einige Modelle sind nicht in allen Ländern verfügbar.

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

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

4.4.1 Dosierwelle Feinsämereien

Für AERO GT 60.1, 36 m

Abb. 16: Dosierwelle Feinsämereien

Für AERO GT 60.1, 30 m

Abb. 17: Dosierwelle Feinsämereien

4.4.2 Dosierwelle Unkrautentferner

Für AERO GT 60.1, 30 m

Abb. 18: Dosierwelle Unkrautentferner

4.4.3 DistanceControl

Mittels Ultraschallsensoren wird der Ausleger in der optimalen Höhe und passenden Neigung zum Planzenbestand geführt.

Die Funktion DistanceControl wird über die ISOBUS Maschinensteuerung aktiviert.

Setzen Sie sich mit Ihrem Händler in Verbindung, um die Funktion zu aktivieren.

4.4.4 Multirate

Die hydraulisch angetriebenen MultiRate-Dosiereinheiten ermöglichen für jede der Teilbreiten eine separate Ausbringmenge. Dadurch lassen sich Applikationskarten mit einer noch präziseren Ausbringung abbilden.

4.4.5 FreeLane

Das FreeLane-System ermöglicht, dass kein Düngemittel in die Traktorspuren gestreut wird.

Folgende Einrichtungen sind für das FreeLane-System erforderlich:
- spezielle Leitvorrichtungen
- angepasstes Nockenraddosiersystem

4.4.6 D-GPS Empfänger

Ermöglicht den kostenlosen Empfang des Korrektursignals EGNOS mit einer Genauigkeit von ±0,30 m.

4.4.7 Halterungssatz CCI/Joystick

Zur Ausrüstung eines zweiten Traktors für den Einsatz mit der Maschine

4.4.8 CCI A3 Joystick

Darstellung	Benennung
	CCI A3 Joystick (Tastenbelegung kann je nach Maschine abweichen)

4.4.9 Teilesatz Reinigung

Ausrüstung bestehend aus Druckluftpistole mit Zusatz-Druckluftbehälter

5 Transport ohne Traktor

5.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

Sachschäden durch falschen Transport

Die Ringösen im Behälter sind **nicht** zum Anheben der Gesamtmaschine geeignet. Sie dienen nur zum Transport des Behälters während der Fertigung und Montage.

Nichtbeachtung führt zu Schäden an der Maschine.

▶ Die Versandanweisung des Herstellers unbedingt beachten.

Vor dem Transport der Maschine beachten Sie folgende Hinweise:

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

5.2 Be- und Entladen, Abstellen

▶ Gewicht der Maschine ermitteln.

  ▷ Angaben auf dem Fabrikschild prüfen.

  ▷ Das Gewicht der angebauten Sonderausstattungen beachten.

▶ Maschine mit einem geeigneten Hebezeug vorsichtig anheben.

▶ Maschine vorsichtig auf der Ladepritsche des Transportfahrzeugs beziehungsweise auf stabilem Boden absetzen.

6 Inbetriebnahme

6.1 Übernahme der Maschine

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

Zum Serienumfang gehören:
- 1 Ausleger-Mineraldüngerstreuer AERO GT 60.1
- 1 Betriebsanleitung AERO GT 60.1
- Schuztgitter im Behälter
- Leermeldesensor im Behälter
- 2 Unterlegkeile
- 1 Weitwinkelgelenkwelle (einschließlich Betriebsanleitung)
- 1 elektronische Maschinensteuerung mit Betriebsanleitung AERO ISOBUS

Bitte kontrollieren Sie auch zusätzlich bestellte Sonderausstattungen.

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

Im Zweifelsfall wenden Sie sich an Ihren Händler.

6.2 Betriebserlaubnis

Beachten Sie die geltenden Verkehrssicherheitsvorschriften Ihres Landes oder des Einsatzortes der Maschine. Falls erforderlich meldet der Importeur Ihre Maschine bei der entsprechende Zulassungsstelle zur Teilnahme am öffentlichen Straßenverkehr an.

- Für zusätzliche Kenntlichmachung (Warntafel, Beleuchtung) wenden Sie sich bitte an Ihren Händler bzw. Importeur.

6.3 Traktoranforderungen

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

- Motorleistung des Traktors: mindestens 180 PS
- Zulässige Stützlast an der Bolzen- oder Kugelkopfkupplung: 2000 kg
- 1 einfachwirkendes Steuergerät für Hydroblock / Achse
- 1 doppeltwirkendes Steuergerät für die Abdeckplane
- 1 freier Rücklauf
- Anschlüsse für die Druckluftbremsanlage DIN ISO 1728 (Steuerleitung und Versorgungsleitung)
- Gelenkwellenanschluss:
  - 1 3/8 Zoll, 6-teilig, 750-1000 U/min oder
  - 1 3/4 Zoll, 20-teilig, 750-1000 U/min
- Ölversorgung: mindestens 60 l/min bei p = 180 bar
- ISOBUS Anschluss für Jobrechner, nach ISO 11783
- 7-polige Steckdose nach ISO 1727 für Beleuchtungsanlage

6.4 Höhe der Bolzen- oder Kugelkopfkupplung prüfen

Je nach Ausstattung wird die Maschine an der Bolzen- oder die Kugelkopfkupplung des Traktors angehängt.

Bevor Sie die Maschine das erste Mal benutzen, müssen Sie die Höhe de Bolzen- bzw. der Kugelkopfkupplung fachgerecht einstellen.

ACHTUNG!

Maschinenschaden durch falschen Einstellung der Kupplung

Eine falsche oder nicht fachgerechte Einstellung der Bolzen- bzw. Kugelkopfkupplung beeinträchtigt die Betriebssicherheit des Zuges (Traktor/ Maschine).

- ▶ Höhe der Bolzen- bzw. Kugelkopfkupplung fachgerecht einstellen.
- ▶ Hinweise der Betriebsanleitung des Traktors beachten.

▶ Die Deichsel so einstellen, dass die Maschine nach dem Anhängen an den Traktor waagerecht steht und ausreichend Freiraum zum Anbauen der Gelenkwelle am Traktor vorhanden ist.

6.5 Anhängevorrichtung einstellen

Wenn Sie die Höhe des Kuppelpunkts am Traktor nicht anpassen können, montieren Sie die Anhängevorrichtung an der Maschine um eine Lochreihe (ca. 45 mm) nach oben oder nach unten.

Voraussetzung:
- Der Behälter ist leer.
- Der Ausleger ist eingeklappt und verriegelt.
- Die Maschine ist auf einem waagerechten, festen Boden abgestellt.

Hierzu die Hinweise in Kapitel *8.9 Machine abstellen und abkuppeln* beachten.

⚠WARNUNG!

Quetschgefahr

Die Deichsel hat ein Eigengewicht von etwa 80 kg. Sie kann beim Herunterfallen zu Quetschverletzungen führen.

- ▶ Deichsel gegen Herunterfallen sichern.
- ▶ Während der Arbeiten persönliche Schutzausrüstung tragen.

- ▶ Schraubverbindungen [1] lösen.
- ▶ Deichsel in die neue Position oben [3] bzw. unten [2] bringen und sichern.
- ▶ Schraubverbindungen mit Anzugdrehmoment von 775 Nm anziehen.

Sie brauchen hierzu:

- 20 Stück Sechskantschrauben ISO 4014 M24x75 FK10.9
- 20 Sechskantmuttern ISO 4032 M24 FK10

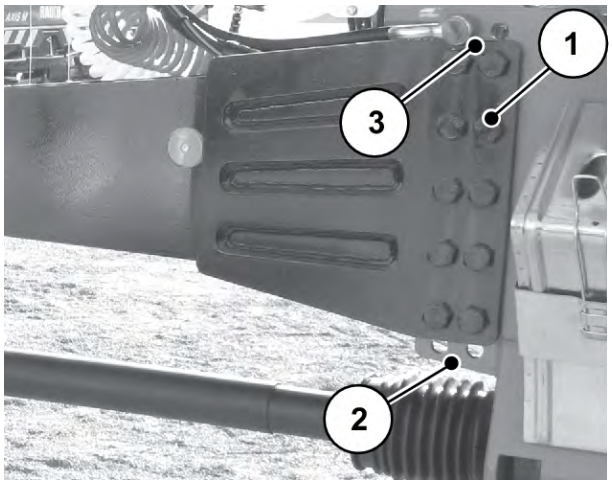


Abb. 19: Höhe der Anhängevorrichtung einstellen

Die vorhandenen Federringe DIN 127-24B nur dann verwenden, wenn diese bei der Demontage nicht zerstört oder deformiert wurden. Andernfalls neue Federringe verwenden.

Unbedingt das Anzugsdrehmoment von 775 Nm für die Schraubverbindungen der Anhängevorrichtung beachten.

6.6 Gelenkwelle an die Maschine montieren

⚠GEFAHR!

Einzugsgefahr an der rotierenden Gelenkwelle

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

- ▶ Motor des Traktors abstellen und Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Auf einen in gutem Zustand befindlichen Gelenkwellenschutz achten.

ACHTUNG!

Sachschäden durch ungeeignete Gelenkwelle

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

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

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

▶ Anbaulage prüfen.

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

▶ Zapfenschutz abziehen und Getriebezapfen [1] einfetten.

▶ Schelle [2] auf Getriebehals legen.

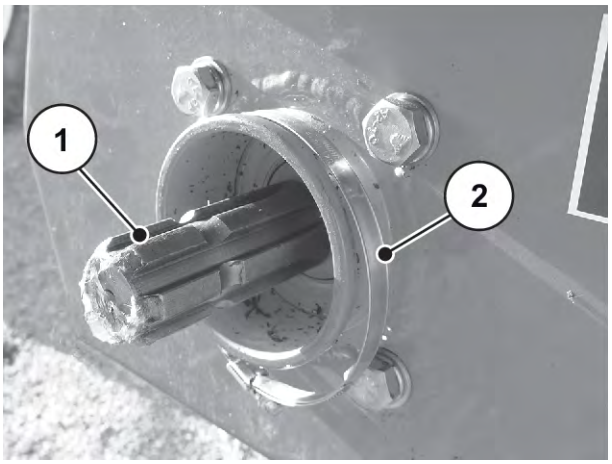


Abb. 20: Schelle auflegen

Da die Gelenkwelle aus Teleskopelementen besteht und schwer ist, empfehlen wir, die Gelenkwelle vor dem Anbau an der Maschine aufzuhängen.

- Gelenkwelle waagerecht halten.

- Gelenkwelle [3] in der Haltekette [4] an der Deichsel [1] ablegen.
- Ein Kettenglied [4] in den Haken [2] einhängen.

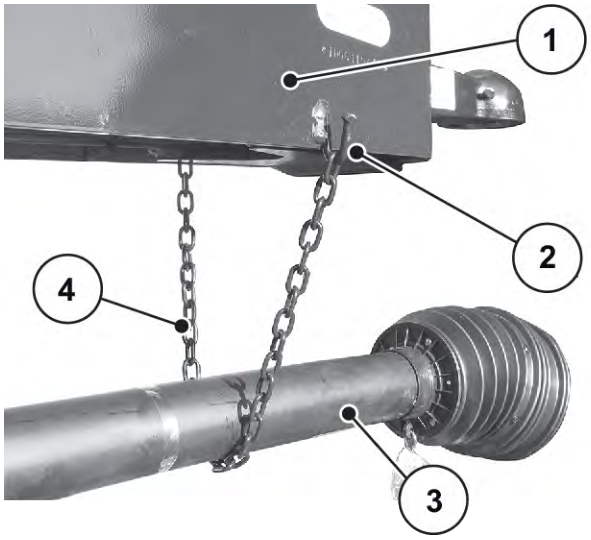


Abb. 21: Gelenkwelle an Deichsel aufhängen

- Gelenkwellenschutz nach hinten ziehen.
- Schiebestift [1] drücken.
- Gelenkwelle auf Getriebezapfen schieben, bis der Schiebestift in der Ringnut einrastet.
- Schiebestift loslassen.

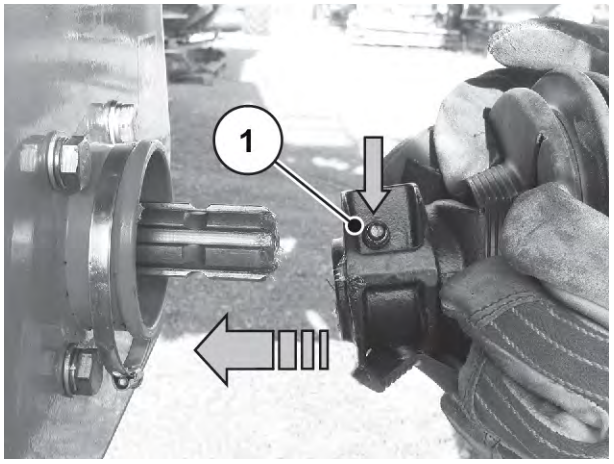


Abb. 22: Gelenkwelle auf Getriebezapfen aufstecken

- ▶ Gelenkwellenschutz über die Gelenkwelle schieben.
- ▶ Gelenkwellenschutz am Getriebehals anlegen.
- ▶ Schelle festziehen.

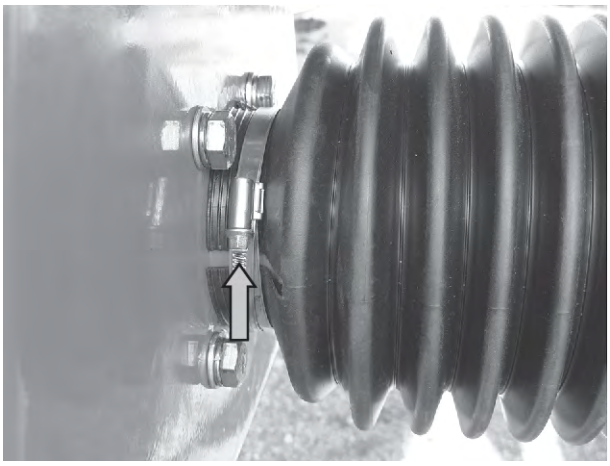


Abb. 23: Gelenkwellenschutz sichern

Die Maschine ist mit einer Weitwinkel-Gelenkwelle ausgestattet. Beachten Sie beim Anbau an den Traktor, dass der Drehpunkt von Kugelkopfkupplung/Bolzenkupplung in einer vertikalen Achse zum Drehpunkt des Weitwinkelgelenks zu liegen kommt.

6.6.1 Gelenkwelle abbauen

■ ***Hinweise zum Abbau***

- Abbau der Gelenkwelle in entgegengesetzter Reihenfolge wie der Anbau
- Abgebaute Gelenkwelle stets in der Haltekette an der Deichsel ablegen.

Abb. 24: Ablage der Gelenkwelle

6.7 Maschine an Traktor anbauen

6.7.1 Voraussetzungen

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch ungeeigneten Traktor

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

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

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr durch Unachtsamkeit oder Fehlbedienung

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

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

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

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch Kippen oder Wegrollen

Die ungesicherte Maschine kann beim Befüllen kippen oder wegrollen und so schwerste Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Maschine nur mit leerem Behälter und eingeklapptem, gesichertem Ausleger anhängen.
- ▶ Maschine gegen Wegrollen durch die Feststellbremse sowie durch Unterlegkeile an beiden Rädern sichern.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr und Sachschäden durch zu hohe Stützlast

Die Überschreitung der maximal zugelassenen Stützlast des Zugmauls beeinträchtigt die Lenk- und Bremsfähigkeit der Maschine bzw. des Traktors.

Personen können verletzt werden. Dies kann zu schweren Schäden an der Maschine, an dem Traktor bzw. an der Umwelt führen.

- ▶ Zulässige Stützlast des Traktors beachten.
- ▶ Zulässige Stützlast der Anhängervorrichtung einhalten.

Prüfen Sie insbesondere folgende Voraussetzungen:

- Sind sowohl Traktor als auch Maschine betriebssicher?
- Erfüllt der Traktor die mechanischen, hydraulischen und elektrischen Anforderungen?
- Erfüllt der Traktor die Anforderungen, die sich aus den technischen Daten der gezogenen Maschine ergeben (Zuglast, Stützlast usw.)?
- Steht die Maschine sicher auf ebenem, festem Boden?
- Ist die Maschine vorschriftsmäßig gegen Wegrollen gesichert?
- Ist die Höhe des Zugmauls/der Kugelkopfkupplung am Traktor korrekt eingestellt?
  - ○ Siehe *6.4 Höhe der Bolzen- oder Kugelkopfkupplung prüfen*
- Ist das ISOBUS Terminal im Traktor installiert und funktionsfähig?
- Ist die Kombination der Verbindungseinrichtungen (Zugöse - Bolzenkupplung bzw. Zugschale - Kugelkopfkupplung) zulässig?

6.7.2 Anbau

■ Kugelkopfkupplung

Variante A

✓ Die Zapfwelle ist ausgeschaltet.
✓ Der Niederhalter der Kugelkopfkupplung ist offen.

▶ Traktor starten.

▶ Traktor an die Maschine fahren.

▶ Kugelkopfkupplung des Traktors genau unter der Zugschale der Maschine positionieren.

▶ Handbremse des Traktors anziehen.

▶ Ventil am Stützfuß öffnen, bis die Kugelschale auf dem Kugelkopf aufliegt.

Der Stützfuß fährt selbsttätig ein. Siehe 6.7.2.3 Stützfuß wegklappen

▶ Ventil am Stützfuß schließen.

▶ Motor des Traktors abstellen. Zündschlüssel abziehen.

▶ Niederhalter schließen.

▷ Hierzu die Hinweise des Traktorherstellers beachten.

Die Verbindung ist gesichert.

■ Bolzenkupplung

✓ Die Zapfwelle ist ausgeschaltet.
✓ Die Hydraulik ist ausgeschaltet.
✓ Die Bolzenkupplung ist offen.

▶ Traktor starten.

▶ Traktor an die Maschine fahren.

▷ Auf ausreichenden Freiraum zwischen Traktor und Maschine zum Anschluss der Antriebe und Steuerelemente achten.

▶ Handbremse des Traktors anziehen.

▶ Motor des Traktors abstellen. Zündschlüssel abziehen.

▶ Zugöse in die Bolzenkupplung des Traktors einhängen.

▶ Kuppelbolzen schließen.

▷ Hierzu die Hinweise des Traktorherstellers beachten.

Die Verbindung ist gesichert.

■ Stützfuß wegklappen

- ▶ Ventil [1] öffnen.

  Der Stützfuß fährt selbsttätig ein.
- ▶ Ventil [1] schließen.
- ▶ Stützfuß am Griff [3] festhalten.
- ▶ Beide Rastbolzen [2] entriegeln.
- ▶ Stützfuß wegklappen.

  Rastbolzen rastet in oberer Position ein.

Der Stützfuß ist in Arbeitsposition.

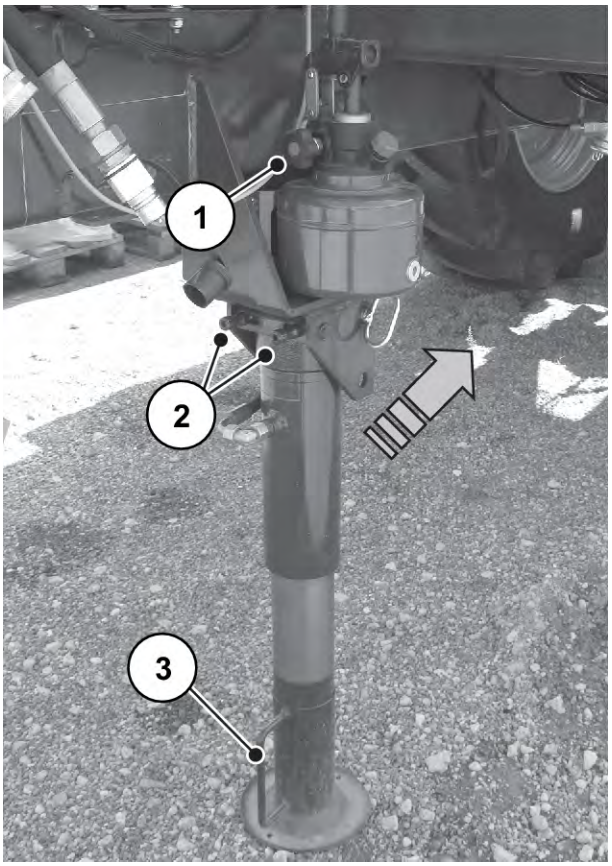


Abb. 25: Stützfuß wegklappen

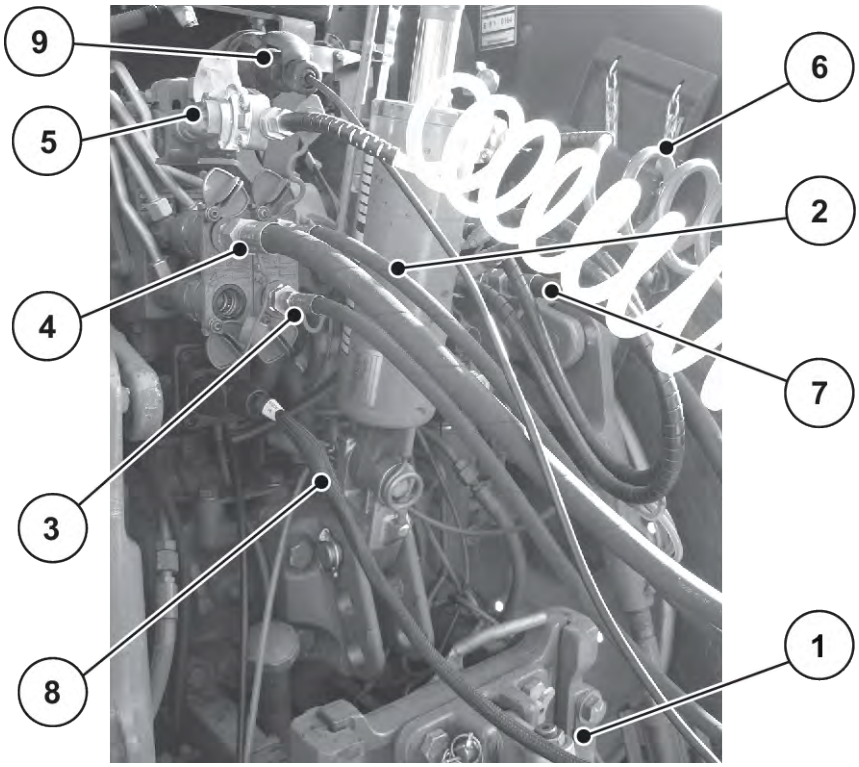


Abb. 26: Anschlussreihenfolge der Maschinenleitungen an Traktor

[1] Kugelkopfkupplung (Variante mit Bolzenkupplung auch erhältlich)
[2] Hydraulikleitung Abdeckplane
[3] Hydraulikleitung Abdeckplane
[4] Hydraulikleitung Steuerblock
[5] Pneumatische Steuerleitung (Druckluftbremse)
[6] Pneumatische Leitung Druckluftbehälter (Druckluftbremse)
[7] Hydraulikleitung Rücklauf
[8] ISOBUS Stecker
[9] Beleuchtungsstecker

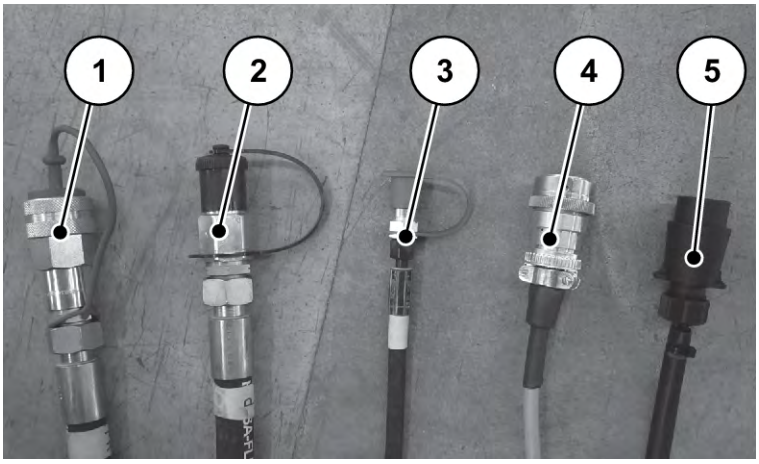


Abb. 27: Anschlussleitungen

[1] Druckleitung
[2] Freier Rücklauf
[3] Load-Sensing Signalleitung
[4] ISOBUS-Gerätestecker
[5] Beleuchtungskabel

- ▶ Traktor an die Maschine heranfahren.
- ▶ Motor des Traktors abstellen. Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Hydraulikschläuche der Abdeckplane an das hydraulische Steuergerät des Traktors anschließen.
  Siehe *Abb. 26*

6.8 Bremsanlage

Die Maschine ist mit einer Druckluft-Bremsanlage ausgestattet.

Beachten Sie im Zusammenhang mit der Bremsanlage auch die jeweiligen Vorschriften des Landes, in dem Sie die Maschine einsetzen.

Serienmäßig ist die Maschine mit einer automatischen Feststellbremse ausgestattet.

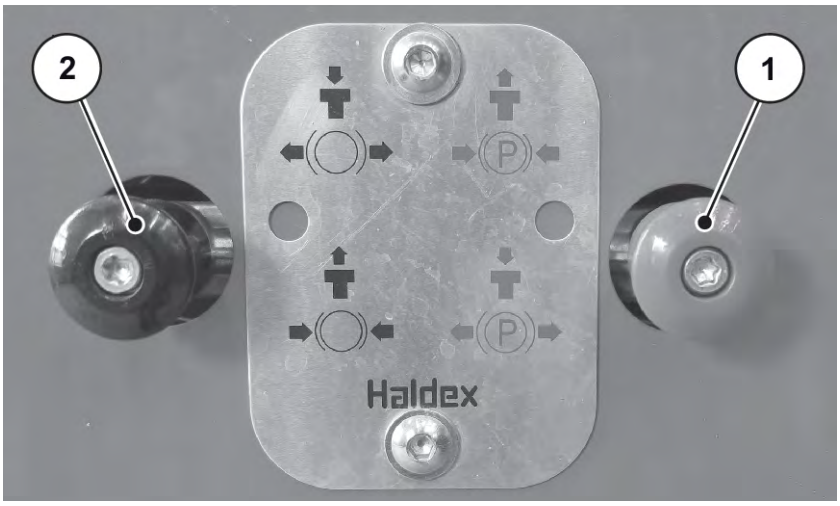


Abb. 28: Druckluft-Bremse

[1] Feststellbremse

[2] Betriebsbremse

⚠WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungesicherte Maschine

Die Maschine kann bis zur vollständigen Ankupplung wegrollen und Personen verletzen.

Beim Ankuppeln der Maschine immer den folgenden Ablauf für die Druckluftleitungen beachten:

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- ▶ Zunächst den gelben Kupplungskopf (Bremsleitung) ankuppeln.
- ▶ Anschließend den roten Kupplungskopf (Vorrat) ankuppeln.

Beachten Sie für die Inbetriebnahme folgende Hinweise:

- ▶ Vor dem Ankuppeln die Dichtringe und Kupplungsköpfe der Pneumatikleitungen reinigen.
- ▶ Beachten Sie die Anschlussreihenfolge: Siehe *Abb. 26 Anschlussreihenfolge der Maschinenleitungen an Traktor*
- ▶ Nach dem Ankuppeln und vor jeder Fahrt die Dichtigkeit und Funktion der Bremsanlage prüfen. Hierzu die Betriebsbremse des Traktors betätigen.
- ▶ Mit der angekuppelten Maschine erst fahren, wenn das Manometer in der Traktorkabine den für den Traktor vorgesehenen Betriebsdruck anzeigt.

Weitere Hinweise finden Sie in der Betriebsanleitung des Traktors.

6.9 Andere Verbindungen anschließen

- ▶ Beleuchtung anschließen.
  - ▷ Siehe *Abb. 26 Anschlussreihenfolge der Maschinenleitungen an Traktor*.
- ▶ Beleuchtung vor jeder Fahrt auf Funktion prüfen.
- ▶ Kamera am Terminal oder am Traktor anschließen.
- ▶ ISOBUS-Kabel am ISOBUS-Stecker des Traktors verbinden.

Beachten Sie die Betriebsanleitungen der elektronischen Maschinensteuerung

6.10 Hydraulikanlage

Die Maschine ist mit einer bordeigenen Hydraulikanlage ausgestattet.

Es gibt zwei separate Kreisläufe:

- Kreislauf 1 treibt über die Gelenkwelle eine Axialkolbenpumpe an, die das Gebläse versorgt. Die Axialkolbenpumpe sorgt für einen konstanten Betriebsdruck bei einer Gelenkwellendrehzahl von 700 bis 800 U/min.
- Kreislauf 2 versorgt über den Steuerblock die Federung, die Dosierung und den Ausleger.

Kapitel *(→ 8 Streubetrieb)* sowie die Betriebsanleitung der elektronischen Steuerungen beachten.

Im Kreislauf zur Klappung von Anfangs- und Mittelteil, im Hubwerk Ausleger/Parallelogramm und in der Achsfederung sind Membranspeicher eingesetzt.

⚠WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch heiße Oberflächen

Der Speicherkörper kann heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr.

- ▶ Nur dafür ausgebildete Fachkräfte dürfen Arbeiten an den hydraulischen Teilen und Steckverbindungen durchführen.

■ ***Anschlussübersicht des Steuerblocks***

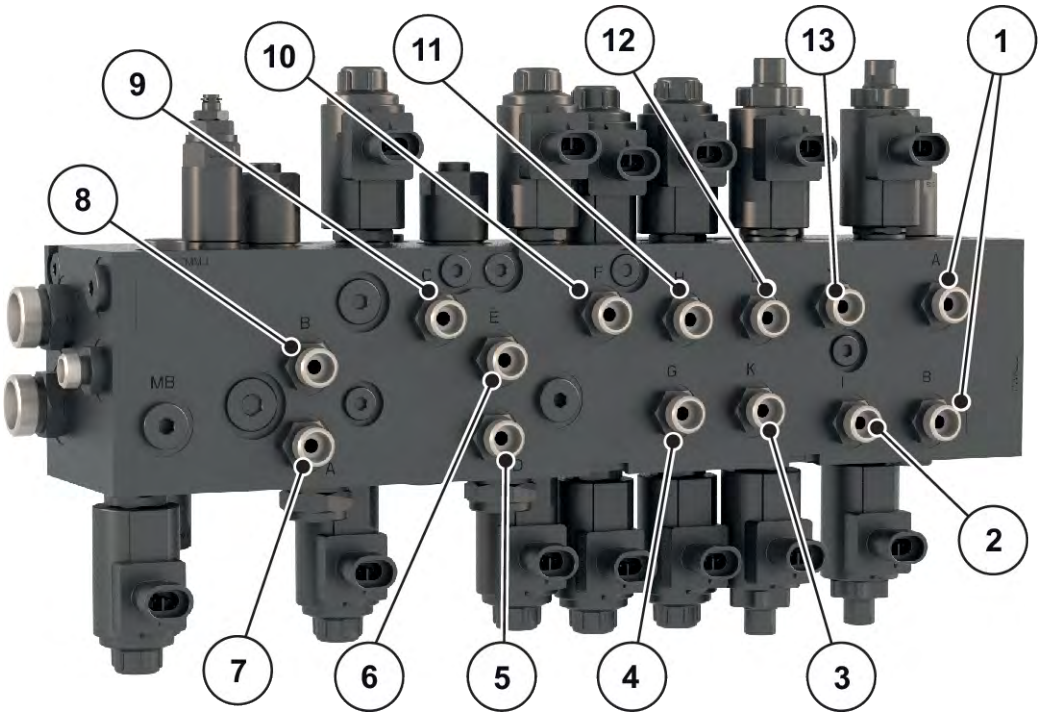


Abb. 29: Anschlussübersicht des Steuerblocks

[1] Heben/Senken
[2] Hangneigung - links heben
[3] Pendelrahmen entriegeln
[4] Endteil ausklappen
[5] Mittelteil links ausklappen
[6] Mittelteil rechts ausklappen
[7] Anfangsteil links ausklappen
[8] Anfangsteil rechts ausklappen
[9] Anfangsteil einklappen
[10] Mittelteile einklappen
[11] Endteil einklappen
[12] Pendelrahmen verriegeln
[13] Hangneigung - rechts heben

6.11 Maschine befüllen

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch Kippen oder Wegrollen

Die ungesicherte Maschine kann beim Befüllen kippen oder wegrollen und so schwerste Personen- und Sachschäden verursachen.

- ▶ Maschine nur auf ebenem, festem Boden befüllen.
- ▶ Sicherstellen, dass die Maschine vor dem Befüllen an den Traktor angekuppelt ist.
- ▶ Sicherstellen, dass die Feststellbremse angezogen ist.

⚠ GEFAHR!

Gefahr durch unzulässiges Gesamtgewicht

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

Schwerste Personenschäden sind möglich sowie Sach- und Umweltschäden.

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

Voraussetzungen:

- Die Hydraulik ist eingeschaltet.

- ▶ Abdeckplane der Maschine hydraulisch öffnen.
- ▶ Maschine gleichmäßig befüllen. Dazu einen Schaufellader oder eine Förderschnecke benutzen.
- ▶ Die Füllhöhe im Behälter auf Sicht prüfen.
- ▶ Nachdem das Befüllen beendet ist, Abdeckplane wieder schließen.

Die Maschine ist befüllt.

6.12 Füllstand prüfen

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Absturz von der Plattform

Die Plattform befindet sich mehr als 1,50 m über dem Boden. Es besteht Absturzgefahr auf der Seite des Aufstiegs. Schwere Verletzungen sind möglich.

- ▶ Sich vorsichtig auf Plattform bewegen.
- ▶ Plattform immer sauber halten.

▶ Den Füllstand durch das Sichtfenster in der Behälterwand kontrollieren.

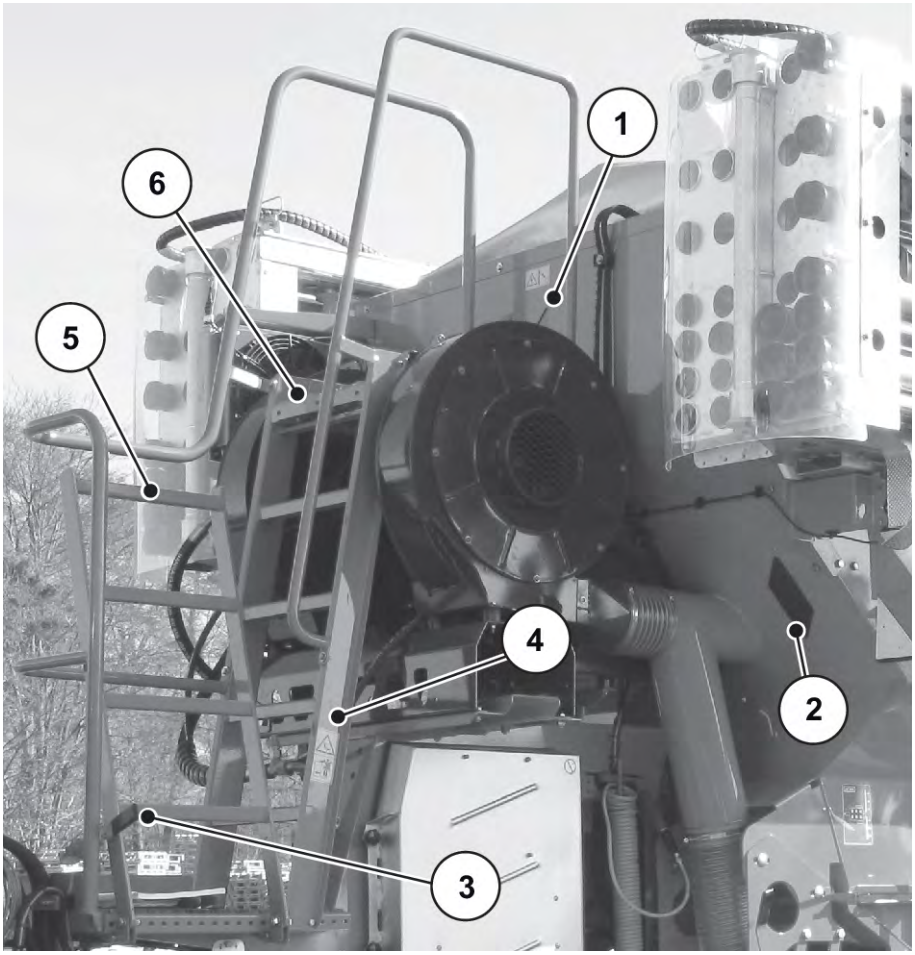


Abb. 30: Füllstandskontrolle

[1] Sichtfenster
[2] Sichtfenster (1 auf jeder Seite)
[3] Verriegelungshebel
[4] Aufstieg
[5] Klappbarer Aufstieg
[6] Plattform

■ ***Aufstieg bedienen***

▶ Hebel [1] mit der Hand heben.

Der klappbare Aufstieg [2] ist entriegelt.

▶ Den klappbaren Aufstieg [2] herunter klappen.

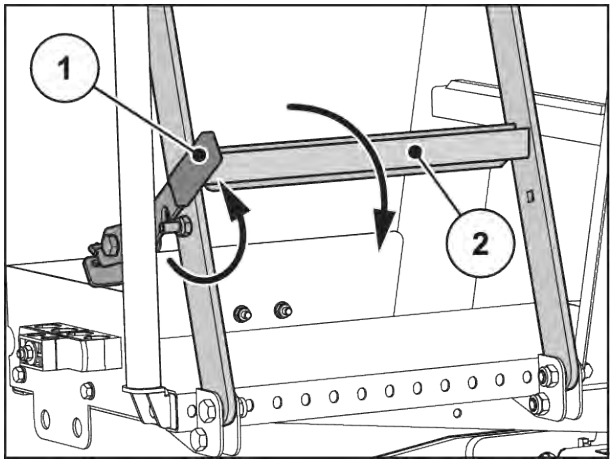


Abb. 31: Aufstieg ausklappen

▶ Aufstieg vorsichtig bis zur Plattform besteigen.

Aufstiegsgeländer verwenden.

▶ Füllstand über das Sichtfenster kontrollieren.

Steigen Sie nur auf, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Die klappbaren Trittstufen sind nach unten ausgeklappt.

Bei Transportfahrten und bei der Streuarbeit mit der Maschine muss der klappbare Aufstieg **immer nach oben geklappt und verriegelt** sein.

■ ***Aufstieg in Transportposition zuklappen***

- ▶ Klappbaren Aufstieg [2] hochklappen.
- ▶ Aufstieg gegen den Hebel [1] drücken, bis er fest einrastet.

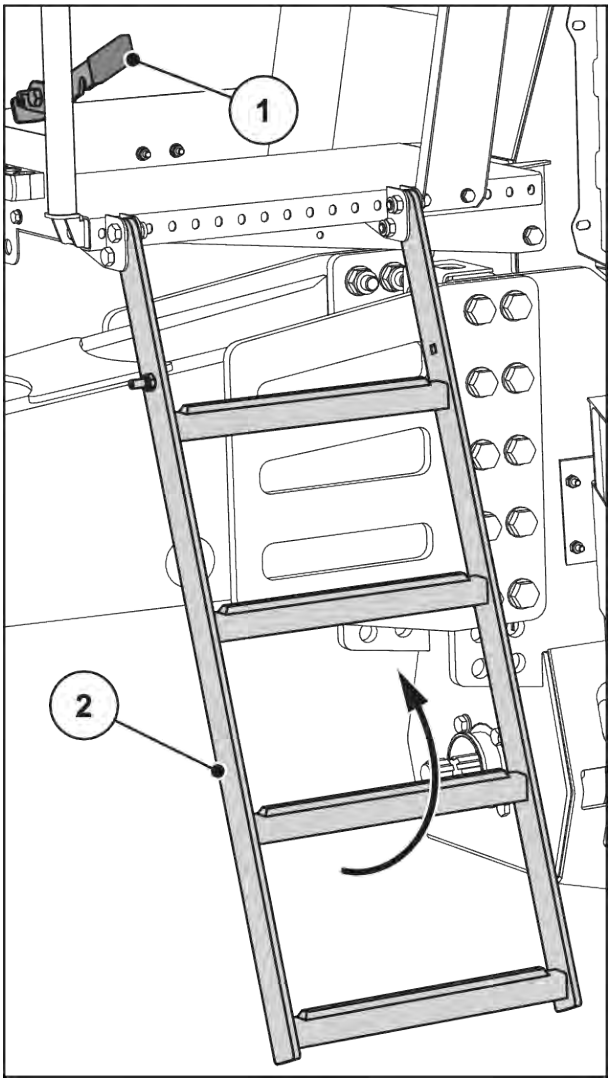


Abb. 32: Aufstieg einklappen

6.13 Kamera zur Rückraumüberwachung

Die Rückraumkamera bietet Ihnen eine freie Sicht auf den Bereich hinter der Maschine.

Prüfen Sie die korrekte Einstellung der Kamera über das ISOBUS-Terminal.

Die Rückraumkamera muss im unteren Drittel die Räder darstellen.

Ist dies nicht der Fall, stellen Sie den Bildausschnitt nach. Dafür benötigen Sie die Unterstützung einer zweiten Person, die in der Traktorkabine das aktuelle Kamerabild am ISOBUS-Terminal beobachtet.

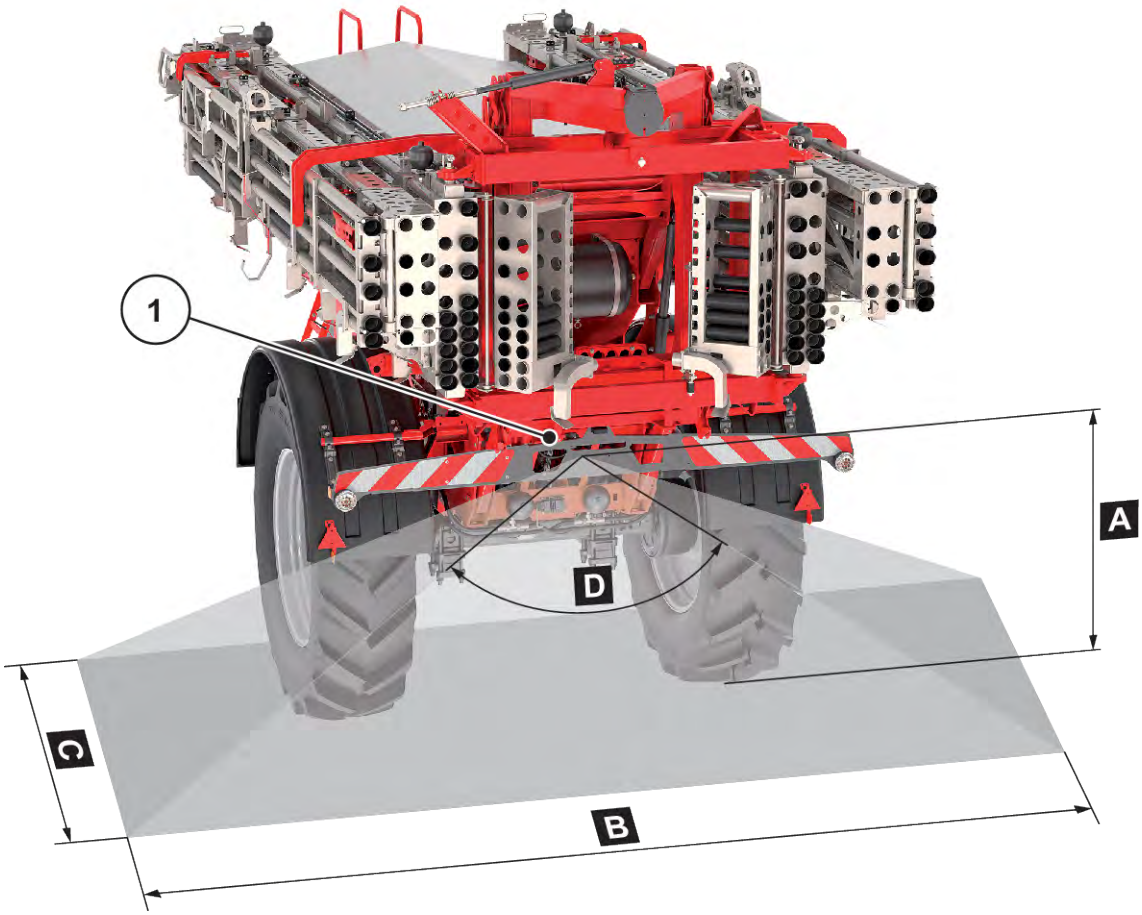


Abb. 33: Sichtfeld Rückraumkamera

A	Anbauhöhe der Rückraumkamera: ca. 1,7 m	D	Sichtwinkel: 120°
B	Breite des Sichtfelds: ca. 6 m	1	Rückraumkamera
C	Tiefe des Sichtfelds: ca. 7,5 m		

Abb. 34: Screenshot Rückraumkamera

6.14 Maschinensteuerung einschalten

Voraussetzungen:

- Die Maschinensteuerung ist korrekt an die Maschine und an den Traktor angeschlossen.
  - Beispiel, siehe Kapitel *6.7 Maschine an Traktor anbauen*.
- Die Mindestspannung von **11 V** ist gewährleistet.

Bedingt durch die Vielzahl unterschiedlicher ISOBUS-fähiger Terminals beschränkt sich dieses Kapitel auf die Beschreibung der Funktionen der elektronischen Maschinensteuerung ohne Angabe eines bestimmten ISOBUS-Terminals.

- Beachten Sie die Anweisungen zur Bedienung Ihres ISOBUS-Terminals in der entsprechenden Betriebsanleitung.

▶ Maschinensteuerung starten.

Nach wenigen Sekunden erscheint die **Startoberfläche** *der Maschinensteuerung.*

Kurz darauf zeigt die Maschinensteuerung für wenige Sekunden das **Aktivierungsmenü***.*

▶ Entertaste drücken.

Anschließend erscheint das Betriebsbild.

Sie finden ausführliche Informationen zur Verwendung Ihrer Maschine in der Betriebsanleitung der elektronischen Maschinensteurung.

Die Betriebsanleitung der elektronischen Maschinensteurung AERO ISOBUS ist im Lieferumfang enthalten.

- Sollte diese nicht mehr vorhanden sein, wenden Sie sich Ihren Händler bzw. Ihre Fachwerkstatt.

7 Abdrehprobe

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

Führen Sie die Abdrehprobe durch:

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

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

Die Abdrehprobe sollte bei reduzierter Teilbreite nicht zum Kalibrieren der Maschine verwendet werden. Die Überprüfung der Ausbringmenge kann auch bei reduzierter Teilbreite durchgeführt werden.

Voraussetzungen:

- Die Maschine ist am Traktor angebaut.
- Die hydraulischen, elektrischen und pneumatischen Leitungen sind angeschlossen.

Wie nachfolgend beschrieben, Abdrehprobe immer an der ersten Dosierung in Fahrtrichtung vorne links durchführen. In der Bedieneinheit entspricht dies der Teilbreite Nr. 3 [1]. Diese Teilbreite ist werksseitig voreingestellt und kann bei Bedarf manuell umgestellt werden.

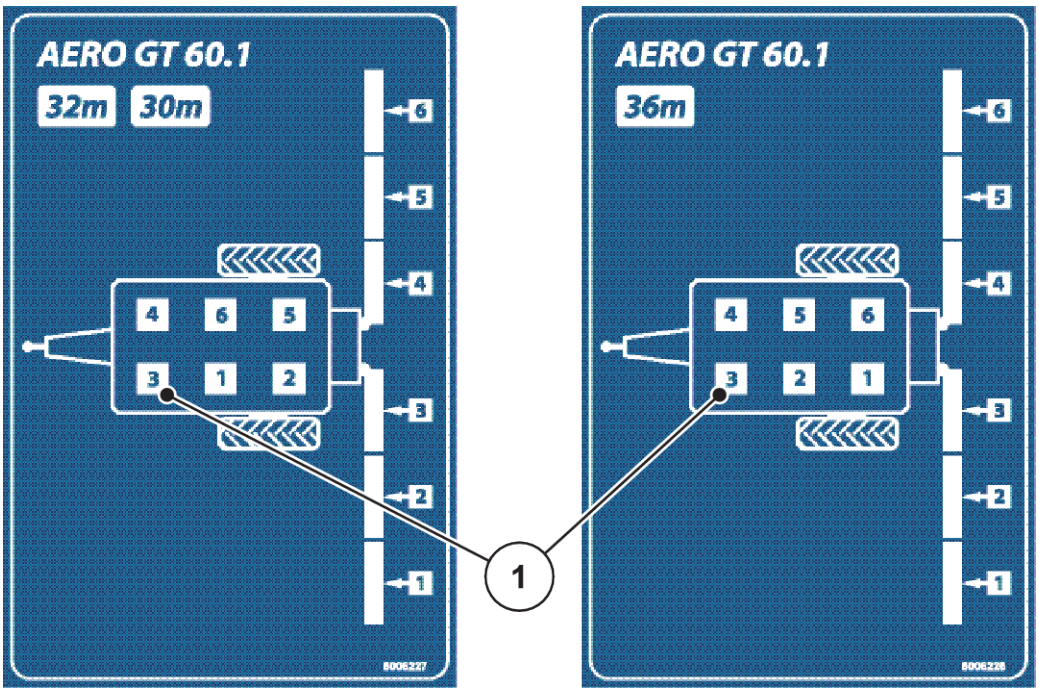


Abb. 35: Darstellung der Teilbreiten am Ausleger-Mineraldüngerstreuer

7.1 Dosiereinrichtung freilegen

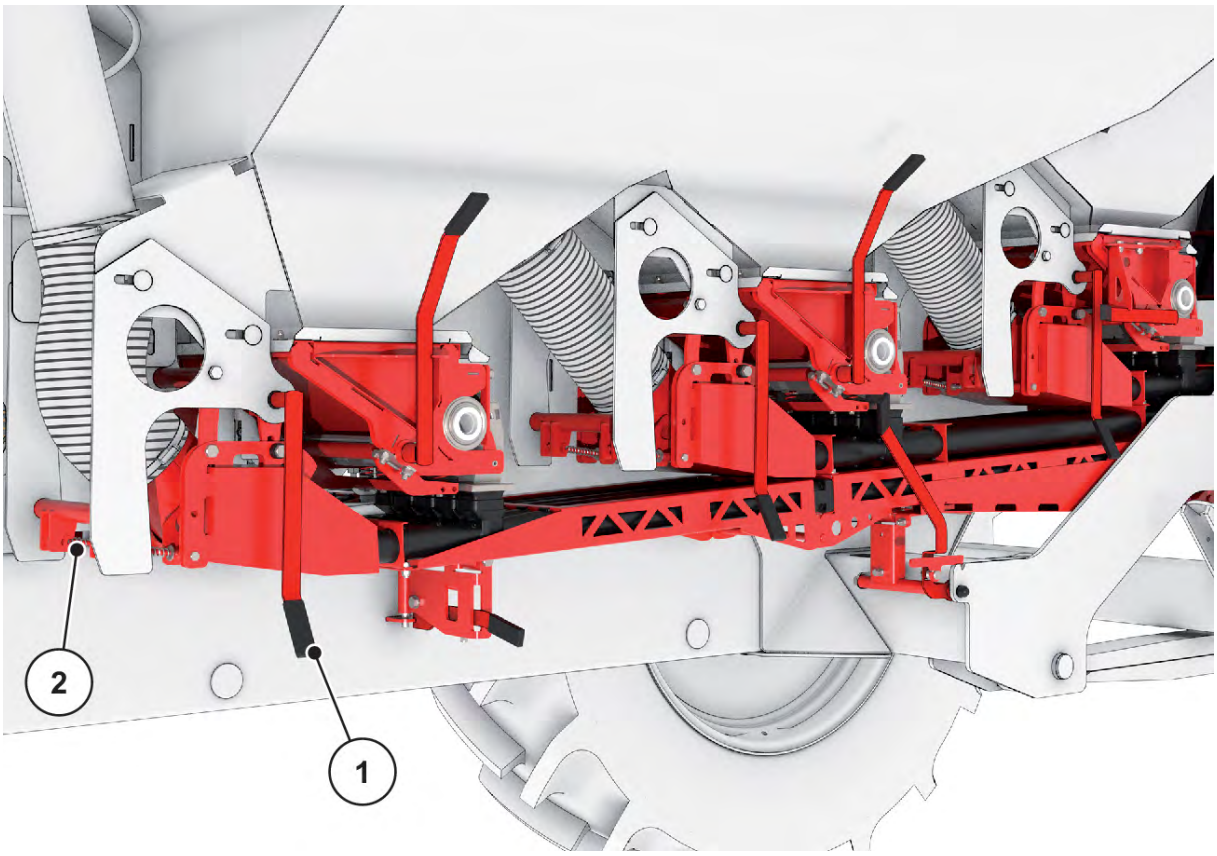


Abb. 36: Druckkammerhebel Maschinenseite links

▶ Hebel der vorderen Druckkammer [1] auf der **linken** Seite nach vorne bewegen.

Die Druckkammersicherung [2] fällt nach unten und rastet ein.

Die Verbindungen zwischen der Druckkammer und den Injektoren sind offen.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch lose und schwere Luftführung

Die Luftführung beim Entriegeln immer sichern, da sie sonst unkontrolliert nach unten klappt.

▶ Vorsichtig vorgehen.

▶ Luftführung [1] mit der einen Hand leicht anheben.

▶ Hebel der Luftführungs-Ablage [2] mit der anderen Hand anheben und entriegeln.

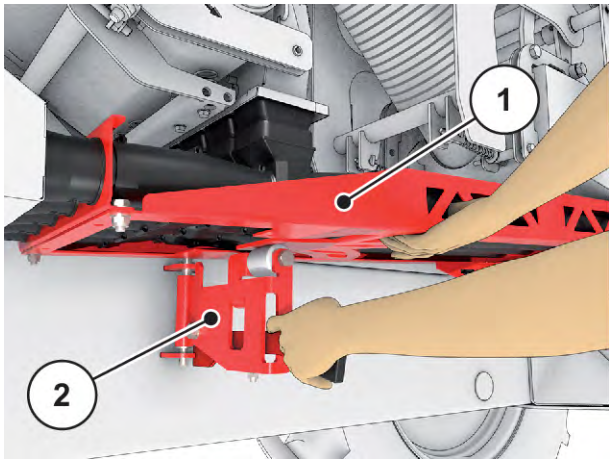


Abb. 37: Hebel der Luftführungs-Ablage entriegeln

▶ Hebel mit der Ablage [1] nach hinten schwenken, bis dieser in der Arretierung am Rahmen einrastet.

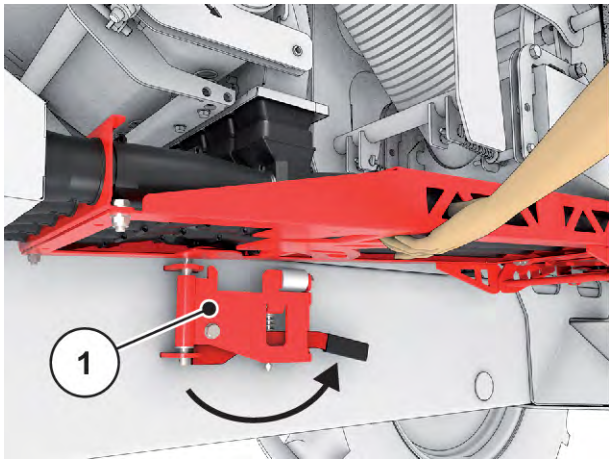


Abb. 38: Ablage nach hinten schwenken

- ▶ Luftführung vorsichtig ablassen.

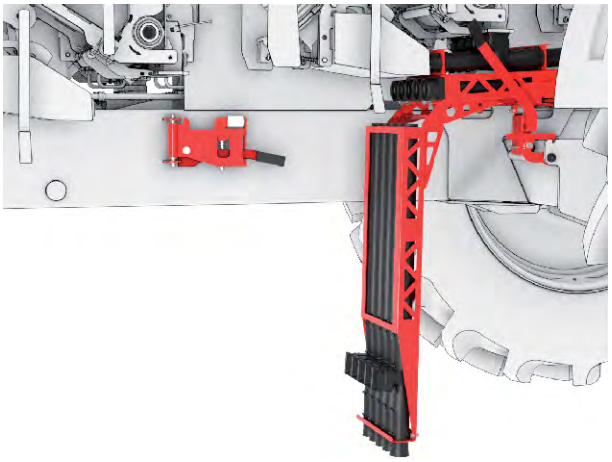


Abb. 39: Luftführung ablassen

- ▶ Den mitgelieferten Auffangbehälter [2] unter die Dosiereinrichtung [1] stellen.
- ▶ Großen Abstand zwischen Auslauf und Auffangbehälter vermeiden.

  Dafür Auffangbehälter auf gestapelte Paletten/Kisten oder in eine Schubkarre unter der Dosierung legen.

Die Maschine ist für die Abdrehprobe vorbereitet.

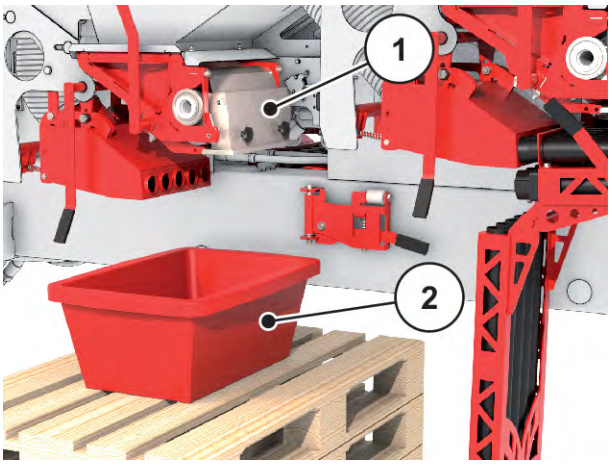


Abb. 40: Düngemittelauffangbehälter unter der Dosiereinrichtung

7.2 Abdrehprobe durchführen

⚠WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Chemikalien

Austretender Streustoff kann zu Verletzungen von Augen und Nasenschleimhäuten führen.

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

Die Abdrehprobe dient zur Kalibrierung der exakten Düngemittelmenge. Düngemittel muss in den Behälter eingefüllt werden. Am Terminal / im Jobrechner können bis zu 4 Abdrehproben gespeichert werden.

Voraussetzungen:

- Die Dosiereinrichtung ist frei gelegt. (siehe *7.1 Dosiereinrichtung freilegen*)
- Die Maschinensteuerung (ISOBUS Terminal) ist betriebsbereit.
- Ein ausreichend großer Behälter zur Aufnahme des Düngemittels befindet sich unter der Dosiereinrichtung (Aufnahmekapazität mindestens 25 kg).
- Die Hydraulik des Traktors ist eingeschaltet (Öldurchflussmenge mindestens 60 l/min).

▶ Menü Dünger Einstellungen > Abdrehprobe starten aufrufen.

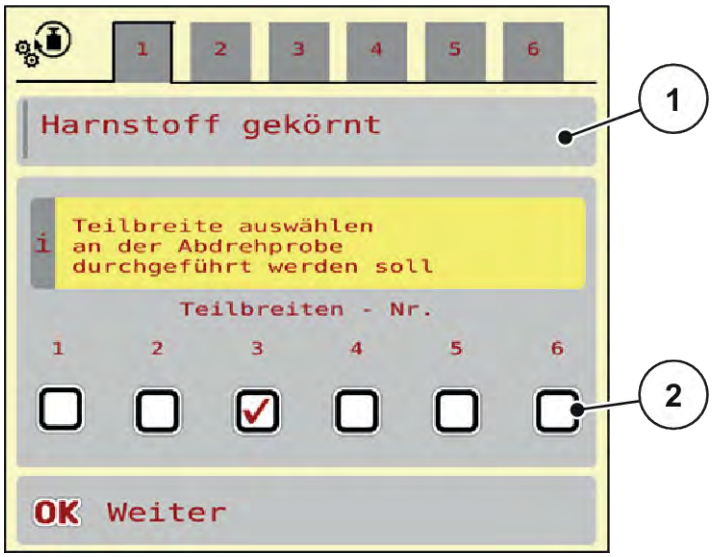


Abb. 41: Menü Abdrehprobe, Seite 1

[1] Bezeichnung Düngemittel

[2] Auswahl der Teilbreite, an welcher Abdrehprobe durchgeführt wird

▶ Im Eingabefeld Bezeichnung Düngemittel die neue Bezeichnung eingeben.

▶ Die gewünschte Teilbreite für die Abdrehprobe auswählen.

▷ Dafür Haken unter der Teibreitennummer setzen.

Standardmäßig ist die 3. Teilbreite ausgewählt.

▶ Schaltfläche OK drücken.

Die Seite 2 erscheint.

▶ Mittlere Arbeitsgeschwindigkeit eingeben.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr während der Abdrehprobe

Drehende Maschinenteile und austretendes Düngemittel können zu Verletzungen führen.

▶ Vor dem Start der Abdrehprobe sicherstellen, dass alle Voraussetzungen erfüllt sind.

▶ Kapitel Abdrehprobe in der Betriebsanleitung der Maschine beachten.

- ▶ Schaltfläche OK drücken.

  Der neue Wert wird in der Maschinensteuerug gespeichert.

  Das Display wechselt zur Seite 3.

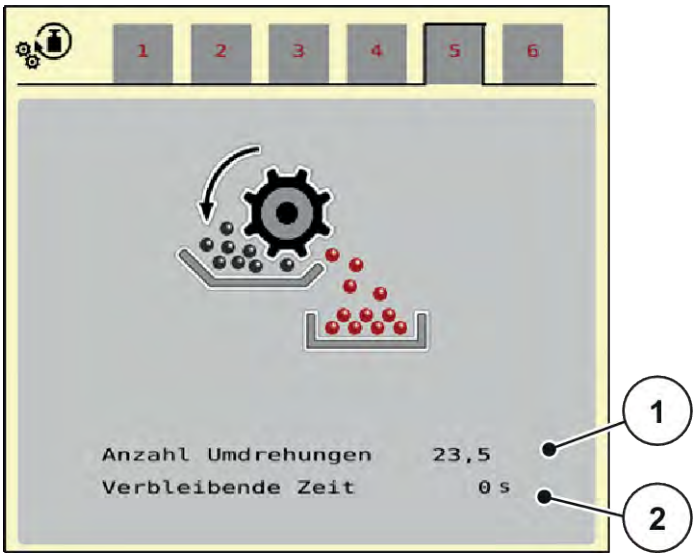
  Die Dosierwalze befüllt nun die Streuwanne und bleibt nach 15 s automatisch stehen.

  Das Display wechselt zur Seite 4.

- ▶ Den Düngemittelauffangbehälter entleeren und anschließend wieder unter die Dosiereinrichtung stellen.
- ▶ Schaltfläche OK drücken.

  Die Seite 5 erscheint.

- ▶ Die Funktionstaste Start/Stop drücken.
- ▶ Der Abdrehvorgang läuft nun automatisch ab, bis die Dosierung selbstständig nach 80 s abschaltet.
- ▶ Das Display wechselt zur Seite 6.



- ▶ Die aufgefangene Düngemittelmenge wiegen.
- ▶ Den Wert der aufgefangenen Düngemittelmenge eingeben.

  Die Maschinensteuerung errechnet aus den Daten den Wert Umdrehungen/kg.

- ▶ Schaltfläche OK drücken.

Die neuen berechneten Umdrehungen/kg sind übernommen.

Sie gelangen zurück in das Menü Dünger Einstellungen.

Die Abdrehprobe wurde durchgeführt und ist somit abgeschlossen.

Wenn Sie die bisher gespeicherten Umdrehungen/kg behalten möchten, Taste Zurück drücken.

7.3 Dosiereinrichtung zusammenbauen

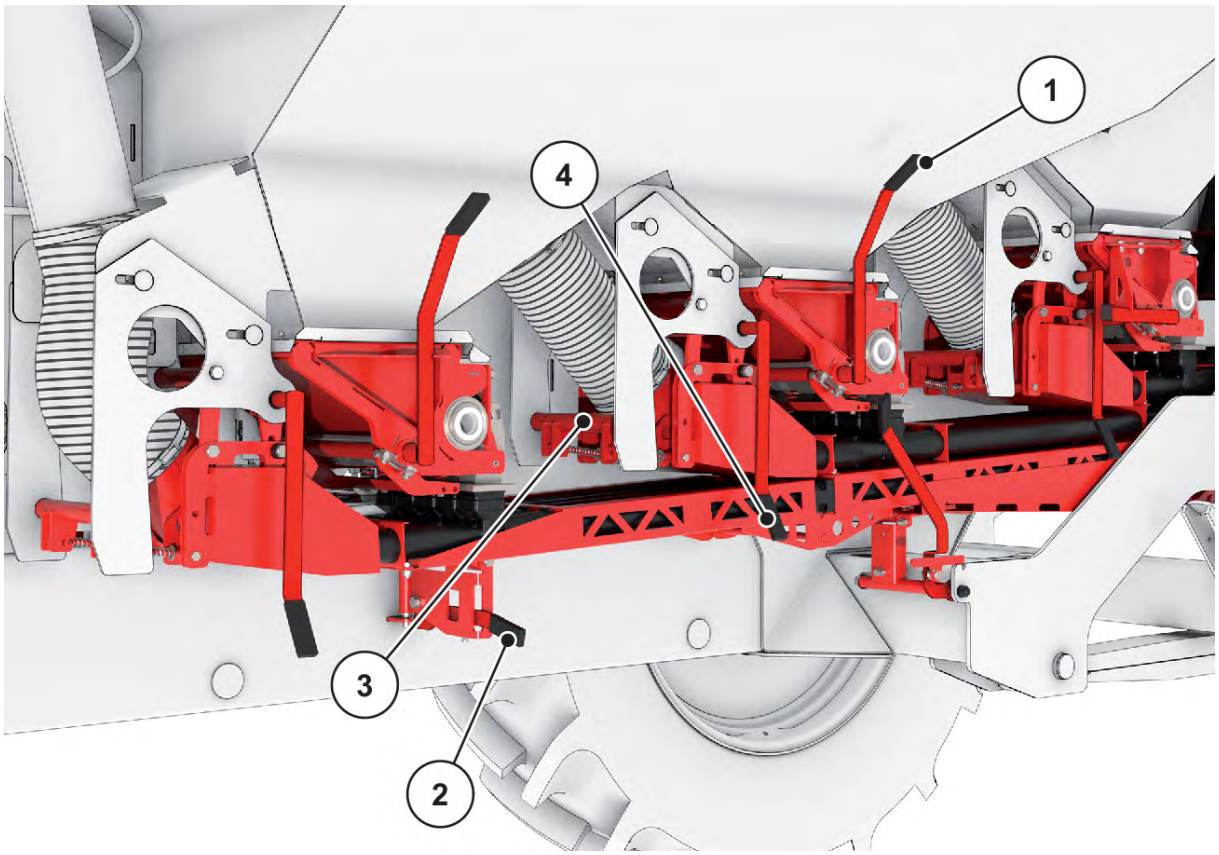


Abb. 42: Luftführung zusammenbauen

- ▶ Luftführungen heben und sichern.
- ▶ Luftführungen mit dem Hebel [2] für die Ablage sichern.
- ▶ Arretierungen [3] der Druckkammersicherungen entriegeln.
- ▶ Mit dem Bedienhebel [4] die Druckkammern an die Luftführung schieben.

Die Maschine ist für den Streubetrieb bereit.

8 Streubetrieb

8.1 Allgemeine Hinweise

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

- ▶ Genau auf die Einstellungen der Maschine achten. Selbst eine geringfügige Falscheinstellung kann eine wesentliche Beeinträchtigung des Streubildes ergeben.
- ▶ Vor jedem Einsatz und auch während des Einsatzes Ihre Maschine auf richtige Funktion und auf ausreichende Ausbringgenauigkeit (Abdrehprobe durchführen) prüfen.
- ▶ Die Geschwindigkeit auf unebenem Boden reduzieren.
- ▶ Das Aufschlagen des Auslegers auf dem Boden vermeiden.
- ▶ Bei unebenem, weichem Boden (z. B. Feldeinfahrten, Bordsteinkanten) besonders vorsichtig fahren.
- ▶ Vorsichtig durch das Vorgewende fahren.
- ▶ Bei Berg- und Talfahrten sowie Querfahrten zum Hang plötzliches und zügiges Kurvenfahren vermeiden.
  - ▷ Durch die Verlagerung des Schwerpunktes besteht Umsturzgefahr.

- Die Maschine arbeitet fahrgeschwindigkeitsabhängig. Bei Änderung der Fahrgeschwindigkeit regelt die Dosierwellendrehzahl automatisch nach.
- Die Regelpumpe hält die Gebläsedrehzahl bei Gelenkwellendrehzahlen von 700- 1000 U/min konstant. Sie brauchen in diesem Bereich beim Fahren nicht auf die Einhaltung der Gelenkwellendrehzahl zu achten.

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

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

8.2 Anleitung zum Streubetrieb

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

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

Ursachen können dafür sein:

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

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

- Streuarbeiten gemäß dem nachfolgend dargestellten Ablauf ausführen.

Vorbereitung

▶ Maschine an Traktor anbauen: *53*

▶ Einstellungen in der Maschinensteuerung vornehmen

▶ Düngemittel einfüllen: *61*

▶ Ausbringmenge eingeben: Betriebsanleitung der Maschinensteuerung beachten

Streuen

▶ Ausleger auf dem Feld ausklappen: *77*

▶ Ausleger in Höhe und Neigung ausrichten: *79*

▶ Zapfwelle einschalten

▶ Streufahrt beginnen (Streuen START)

▶ Streufahrt beenden (Streuen STOP)

▶ Zapfwelle ausschalten

▶ Ausleger in Höhe und Neigung ausrichten: *79*

▶ Ausleger einklappen: *83*

Reinigung/Wartung

▶ Restmengenentleerung: *84*

▶ Maschine vom Traktor abkuppeln: *87*

▶ Reinigung und Wartung: *96*

8.3 Maschine für die Fahrt vorbereiten

Voraussetzungen:

- Die Maschine ist sicher an den Traktor angekuppelt. Siehe *6.7.2 Anbau*
- Der Abstellfuß ist weggeklappt. Siehe *Kapitel 6.7.2.3 - Stützfuß wegklappen - Seite 56*
- Der Aufstieg ist hochgeklappt und gesichert. Siehe *Aufstieg in Transportposition zuklappen 63*

8.3.1 Feststellbremse lösen

Feststellbremse [1] erst lösen, wenn die Maschine am Traktor angehängt ist und die Druckluftleitungen angeschlossen sind.

▶ Unterlegkeile entfernen und in Transportablage einstecken.

▶ Taster [1] drücken.

▷ Die Feststellbremse ist gelöst.

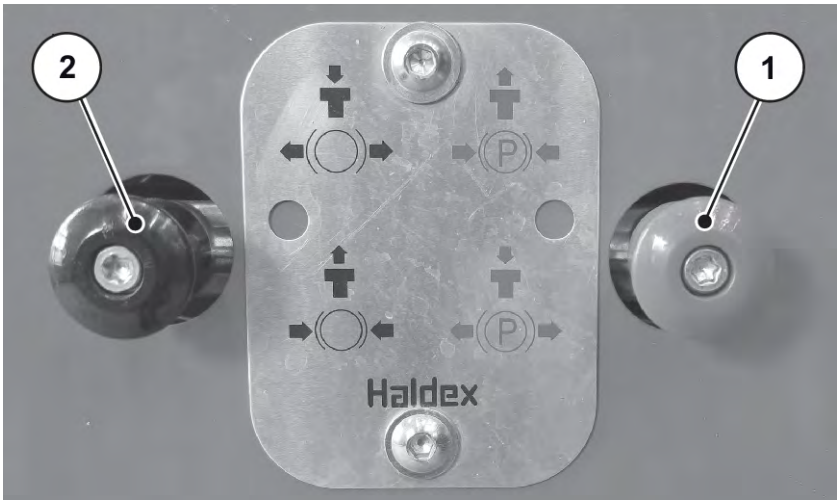


Abb. 43: Feststellbremse lösen

[1] Feststellbremse

[2] Betriebsbremse

8.3.2 Hydraulik einschalten

■ ***Hydraulik einschalten***

▶ ISOBUS-Terminal in der Kabine des Traktors einschalten, siehe *6.14 Maschinensteuerung einschalten*.

▶ Hydraulikventil am Traktor für den Ausleger-Mineraldüngerstreuer einschalten.

Das Hydraulikventil für den Ausleger-Mineraldüngerstreuer muss auch bei Straßenfahrten eingeschaltet sein.

⚠VORSICHT!

Schäden an der Maschine

Die Federung nur im Automatikbetrieb betreiben. Andernfalls besteht die Gefahr von Schäden an der Maschine.

- ▶ Sicherstellen, dass Traktorhydraulik und Maschinensteuerung eingeschaltet sind.

- ▶ Menü Hydroachse aufrufen.

- ▶ Funktionstaste Hydro-Achse AUTO drücken.

  Der Federungszylinder fährt in Mittelstellung.

  Die automatische Federung der Maschine ist aktiviert.

  Die Maschine ist nun für die Fahrt vorbereitet.

- ▶ **Vor jeder Fahrt** die Betriebs- und Verkehrssicherheit des Gesamtzuges entsprechend den Hinweisen im Kapitel *3 Sicherheit* prüfen.

8.4 Ausleger ausklappen

⚠GEFAHR!

Lebensgefahr beim Aus- und Einklappen der Auslegerpakete

Beim Aus- und Einklappen können die Auslegerpakete Personen verletzen. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Auslegerpakete auch Platz hinter der Maschine beanspruchen.

- ▶ Die Ausleger nur betätigen, wenn um den Streuer herum ausreichend Freifläche gegeben ist.
- ▶ Die Ausleger nur bei stehendem, angehängtem Streuer ein bzw. ausklappen.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.

▶ Menü Hauptmenü > Klappung aufrufen.

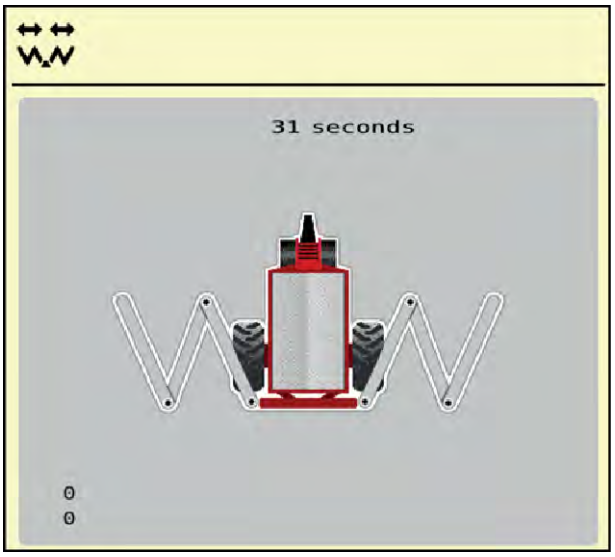


Abb. 44: Menü Klappung

Klappvorgang **immer mit einem Blick** auf den Ausleger durchführen.

▶ Funktionstaste **Ausleger heben** so lange drücken, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Transportverriegelungen öffnen.

Der Ausleger ist in der obersten Position.

Sie können das lange Drücken jederzeit unterbrechen.

- Falls erforderlich, Funktionstaste **Ausleger senken** drücken.
  - Der Ausleger ist gesenkt.
  - Die Transportverriegelungen schließen.
- Wenn kein Hindernis im Ausklappbereich des Auslegers vorhanden ist, Taste **Ausleger heben** wieder drücken.
  - Der Ausklappvorgang wird fortgesetzt.

▶ Funktionstaste **Hauptteile ausklappen** so lange drücken, bis die Zeit abgelaufen ist.

Die Mittelteile 2 klappen auf beiden Seiten vollständig aus.

▶ Funktionstaste Entriegeln für lang drücken.

Das Symbol **Verriegeln** *erscheint im Menübild.*

Die Pendelrahmenverriegelung ist entriegelt.

Der Ausleger ist zur Streuarbeit vorbereitet.

ACHTUNG!

Beschädigung durch geschlossene Verriegelung

Bei geschlossener Pendelrahmenverriegelung werden fahrbedingte Erschütterungen ungefedert auf die Konstruktion übertragen. Besonders der Ausleger wird stark in Mitleidenschaft gezogen.

- ▶ Pendelrahmenverriegelung vor jeder Streufahrt öffnen.

Sobald der Pendelrahmen entriegelt ist, kann die Streuarbeit trotz der eingeklappten Endteilen beginnen.

- ▶ Funktionstaste **Endteile ausklappen** so lange drücken, bis die Zeit abgelaufen ist und die Auslegerendteile auf beiden Seiten vollständig ausgeklappt sind.

  Die Endteile klappen aus.

8.5 Manuelle Einstellung des Auslegers

Über die Bedieneinheit oder den Joystick können Sie die Ausleger manuell in Höhe und Neigung verstellen.

Automatisch können Sie dies nur mit entsprechender Sonderausstattung, siehe *4.4.3 DistanceControl*

⚠ GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch zu niedrige Arbeitshöhe und Neigen des Auslegers

Bei Neigung einer Seite des Auslegers neigt sich die gegenüberliegende Seite in entgegengesetzter Richtung. Durch Kollision der Ausleger mit dem Boden, z. B. bei Hangneigung, können Personen verletzt werden .Schwere Schäden an der Maschine können ebenfalls entstehen.

- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.
- ▶ Die Arbeitshöhe auch in der Spätdüngung nicht unter 0,7 m über Pflanzenbestand am Prallteller des innersten Krümmers einstellen.
- ▶ Bei stark unebenem Gelände die Arbeitshöhe größer wählen, um Bodenberührung des Auslegers zu vermeiden.

Eine größere Arbeitshöhe wirkt sich durch die Überlappung der einzelnen Streukegel nicht nachteilig auf das Streubild aus.

Die Funktion **DistanceControl** (Sonderausstattung) übernimmt die automatische Verstellung von Höhe und Neigung. Manuelle Einstellungen sind auch möglich wenn die Funktion **DistanceControl** deaktiviert bzw. nicht verfügbar ist.

Die entsprechenden Tasten sind im Hautpmenü verfügbar.

Höhe des Auslegers anpassen

▶ Vom Betriebsbild zum **Hauptmenü** wechseln.

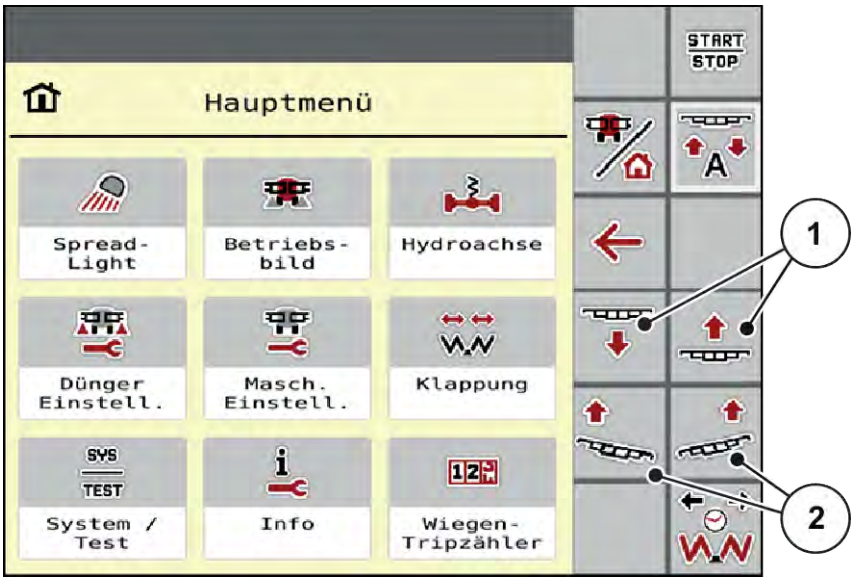


Abb. 45: Funktionstasten Verstellung Ausleger-Neigung/-Höhe

▶ Ausleger mit den Funktionstasten [1] heben bzw. senken.

Neigung des Auslegers anpassen

▶ Vom Betriebsbild zum **Hauptmenü** wechseln.

▶ Hangneigung des Auslegers mit den Funktionstasten [2] auf der linken bzw. rechten Seite nach oben stellen.

8.6 Düngemittel streuen

Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten, ob alle Voraussetzungen für ein sicheres und wirtschaftlich sinnvolles Streuen erfüllt sind.

Achten Sie insbesondere auf folgende Punkte:

- Ist die Kombination Traktor-Maschine betriebssicher?
- Befinden sich noch Personen im Streubereich? Verweisen Sie diese aus den Gefahrenbereichen.
- Lassen die Umweltbedingungen ein gefahrloses Streuen zu? Beachten Sie insbesondere zu hohe Windgeschwindigkeiten.
- Kennen Sie das Gelände und wissen um eventuell gefährliche Stellen?
- Verwenden Sie das richtige Düngemittel?
- Haben Sie die gewünschte Ausbringmenge in der Bedieneinheit im Menü Dünger Einstellungen eingegeben?
- Haben Sie zur Inbetriebnahme der Maschine eine Abdrehprobe durchgeführt?
- Ist die Gelenkwelle eingeschaltet (damit Gebläse arbeitet)?
- Ist die Hydraulik des Traktors eingeschaltet?
- Ist der Ausleger ausgeklappt und in Neigung positioniert?
- Wurde die automatische Teilbreitenschaltung aktiviert?
- Wurde die automatische Steuerung des Auslegers aktiviert?

8.6.1 Streubetrieb

▶ Gelenkwelle einschalten.

▶ Teilbreiten bei Bedarf manuell oder in der elektronischen Steuerung automatisch einschalten.

▶ Neigung des Auslegers prüfen.

▷ Siehe *8.5 Manuelle Einstellung des Auslegers*

▶ Zum Betriebsbild wechseln.

▶ Funktionstaste **Streuen Ein/Aus** drücken.

Die Streuarbeit beginnt.

Streuen Sie das Feld ausschließlich entsprechend Ihrem Fahrgassensystem bis zum Ende ab.

Schalten Sie Ihre Teilbreiten so, dass es nicht zu Überdüngung in den Randzonen kommen kann.

▶ Funktionstaste **Streuen Ein/Aus** drücken.

▶ Gelenkwelle am Traktor ausschalten.

Das Gebläse stoppt.

▶ Den Traktor auf einer möglichst waagerechten Stelle in der Fahrgasse anhalten.

Wenn der Ausleger ausgeklappt und in Arbeitspostion ist, müssen bei allen Krümmern die Prallteller in der oberen Halterung gesteckt werden.

Normaldüngung

▶ Prallteller in der oberen Halterung nach unten weisend einstecken.

Abb. 46: Prallteller in Normaldüngung

Spätdüngung
Die Arbeitshöhe in der Spätdüngung darf nicht unter 0,7 m über Pflanzenbestand am Prallteller des innersten Krümmers sein.

- Höhe des Auslegers an den Pflanzenbestand anpassen. Siehe *Kapitel 8.5 - Manuelle Einstellung des Auslegers - Seite 79*

8.6.2 Streuen mit Teilbreitenschaltung

Sie können die Arbeitsbreite beim Aktivieren bzw. Deaktivieren der Teilbreiten anpassen. Diese Einstellungen sind direkt im Betriebsbild möglich. Sie können sich damit während des Streubetriebs den Feldanforderungen optimal anpassen.

Schaltfläche	Streuart
	Teilbreite von links zur Mitte ausschalten
	Teilbreite von der Mitte nach links aktivieren
	Teilbreite von rechts zur Mitte ausschalten

Schaltfläche	Streuart
	Teilbreite von der Mitte nach rechts aktivieren

▶ Funktionstaste mehrmals drücken bis das Display die gewünschte Arbeitsbreite zeigt.

8.7 Ausleger einklappen

⚠ GEFAHR!

Lebensgefahr beim Aus- und Einklappen der Auslegerpakete

Beim Aus- und Einklappen können die Auslegerpakete Personen verletzen. Achten Sie insbesondere darauf, dass die Auslegerpakete auch Platz hinter der Maschine beanspruchen.

- ▶ Die Ausleger nur betätigen, wenn um den Streuer herum ausreichend Freifläche gegeben ist.
- ▶ Die Ausleger nur bei stehendem, angehängtem Streuer ein bzw. ausklappen.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.

Die Maschinensteuerung kann die Position des Auslegers und die Höhe des Pendelrahmens nicht mehr ermitteln, wenn Sie das Menü Klappung verlassen haben.

- Vor der Verriegelung den Ausleger in die oberste Position unbedingt bringen.

Klappvorgang **immer mit einem Blick** auf den Ausleger durchführen.

▶ Funktionstaste **Ausleger heben** so lange drücken, bis die Zeit abgelaufen ist.

Der Ausleger ist in der obersten Position.

▶ Funktionstaste **Verriegeln** mindestens 3 Sekunden drücken.

Das Symbol **Endteile einklappen** *erscheint im Menübild.*

▶ Funktionstaste **Endteile einklappen** so lange drücken, bis die Zeit abgelaufen ist und die Auslegerendteile auf beiden Seiten vollständig eingeklappt sind.

Der Pendelrahmen ist verriegelt.

▶ Funktionstaste **Hauptteile einklappen** so lange drücken, bis die Auslegeranfangsteile und Auslegermittelteile auf beiden Seiten vollständig eingeklappt sind.

Der Pendelrahmen ist verriegelt.

▶ Funktionstaste **Ausleger absenken** mindestens 5 Sekunden drücken:

Der Ausleger liegt auf den Ablagen seitlich am Behälter auf.

Die Transportverriegelungen sind geschlossen.

8.8 Restmengenentleerung

Zum Schutz gegen Korrosion und Verstopfungen sowie zur Erhaltung der Eigenschaften des Düngemittels empfehlen wir Ihnen die tägliche Restmengenentleerung nach dem Einsatz. Das Düngemittel können Sie danach wiederverwenden.

⚠GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch laufenden Motor

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

- ▶ Führen Sie die Tätigkeiten zur Restmengenentleerung niemals bei eingeschaltetem Motor/ eingeschalteter Gelenkwelle durch.
- ▶ Motor des Traktors abstellen.
- ▶ Zündschlüssel abziehen.
- ▶ Alle Personen **aus dem Gefahrenbereich** verweisen.

Voraussetzungen:

- Die Maschine steht gegen Kippen und Wegrollen gesichert auf einem waagerechten, festen Boden.
- Die Maschine ist während der Restmengenentleerung am Traktor angehängt.

▶ Die vordere Luftführung freilegen und nach unten ablassen (siehe Kapitel *7.1 Dosiereinrichtung freilegen*).

▶ Vordere Luftführung vorsichtig aushängen und beiseite stellen.

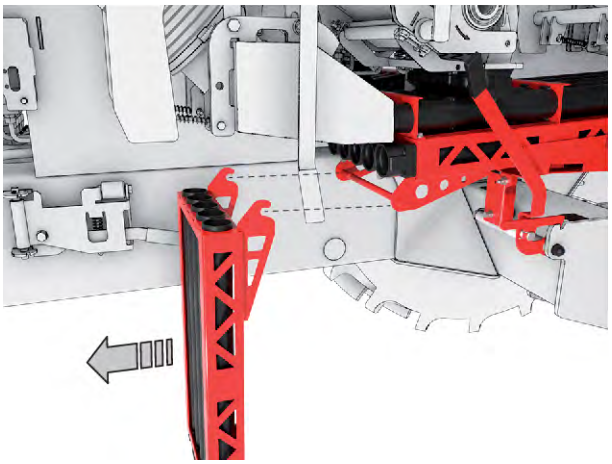


Abb. 47: Luftführung aushängen

▶ Hebel der mittleren Druckkammer nach vorne bewegen [1].

Die Druckkammer löst sich von der hinteren Luftführung [2].

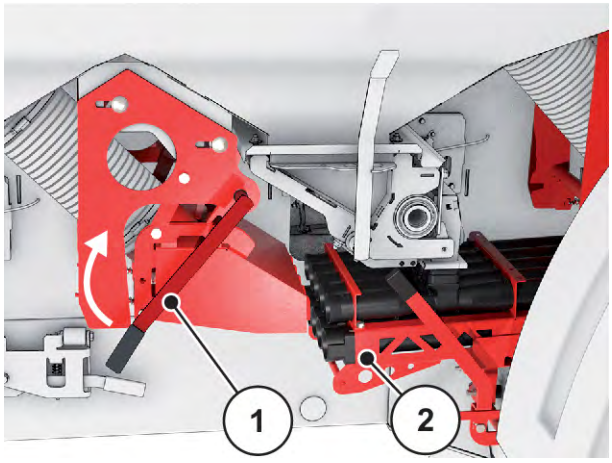


Abb. 48: Mittlere Druckkammer lösen

▶ Hebel der hinteren Druckkammer nach vorne bewegen [1].

Die Druckkammer löst sich von der hinteren Luftführung.

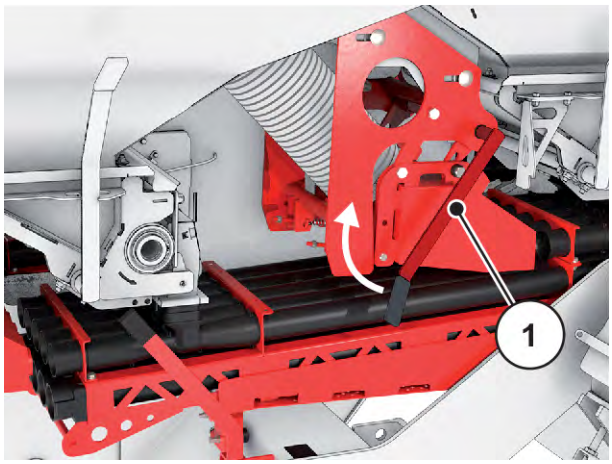


Abb. 49: Hintere Druckkammer lösen

▶ Sicherung lösen [1].

▶ Hebel der hinteren Luftführung nach vorne bewegen [2].

Die Luftführung ist entriegelt.

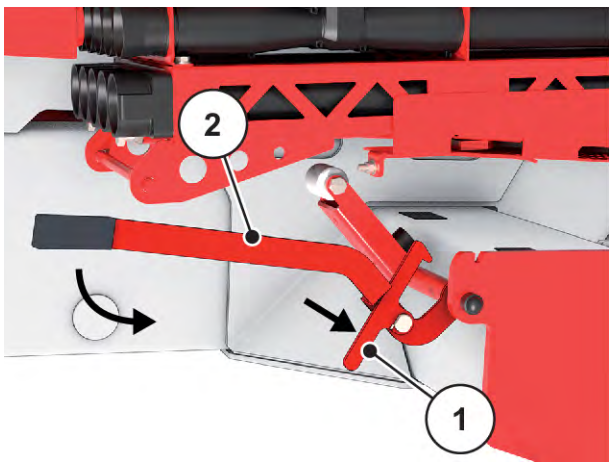


Abb. 50: Hintere Luftführung entriegeln

- Hintere Luftführung nach vorne herausziehen und beiseite stellen.

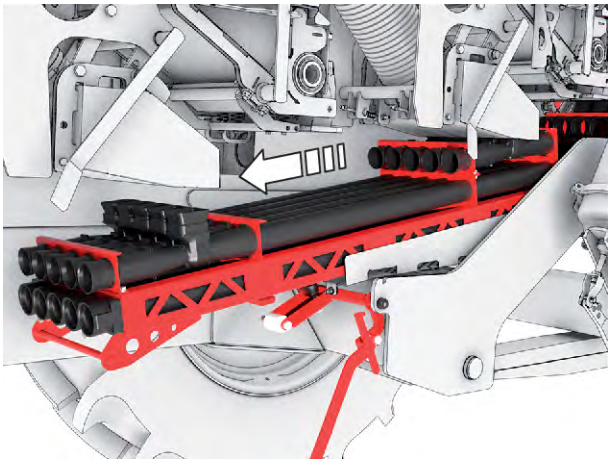


Abb. 51: Hintere Luftführung entnehmen

- Streuwanne unter die vordere Dosiereinheit stellen.
- Hebel der vorderen Dosiereinheit [1] nach hinten bewegen.

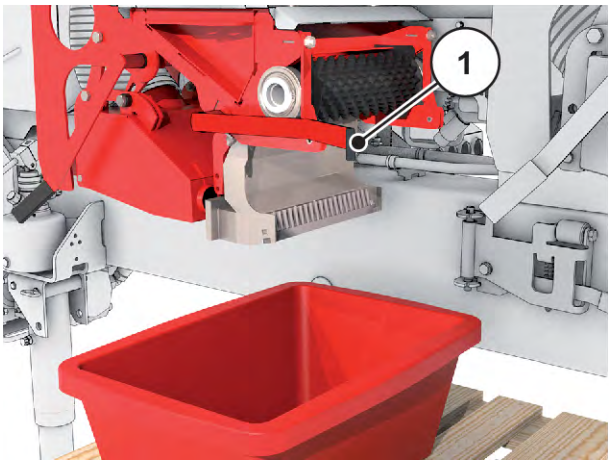


Abb. 52: Streuwanne unterstellen

Entleerung durchführen

▶ Start/Stop drücken.

Die Dosierwalzen drehen.

⚠WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch rotierende Maschinenteile

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

- ▶ Bei laufender Maschine außerhalb des Bereichs der rotierenden Dosierwalzen aufhalten.
- ▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich der Maschine verweisen.

Düngemittel fließt in den Auffangbehältern ein.

Sie können jederzeit den Entleerungsvorgang unterbrechen, um zum Beispiel die Auffangbehälter zu entleeren.

- Start/Stop drücken.

▶ Nach der vollständigen Entleerung des Streubehälters die Maschine reinigen.

▷ Siehe *10.2 Maschine reinigen*

▶ Die Dosiereinrichtungen wieder zusammenbauen.

Trotz Entleerung kann sich noch Düngemittel in den Streuwannen befinden.

- Am Ende der Saison oder nach der Streuarbeit empfehlen wir die Maschine komplett zu entleeren.

8.9 Machine abstellen und abkuppeln

⚠WARNUNG!

Gefahr durch Kippen

Die Maschine ist ein Einachsfahrzeug. Bei einseitiger hecklastiger Beladung kann die Maschine kippen.

Personenverletzungen und Sachschäden können dadurch entstehen.

- ▶ Die Maschine auf waagerechtem und festem Boden abstellen.
- ▶ Bei einseitiger hecklastiger Beladung die Maschine niemals vom Traktor abkuppeln.

- Nur **leere Maschine** abstellen.

- ▶ Mit dem Gesamtzug auf eine waagerechte, feste Abstellfläche fahren.
- ▶ Motor des Traktors abstellen und Zündschlüssel abziehen.

Pneumatische Bremsanlage

- ▶ Taster [1] der Feststellbremse ziehen.

  Die Feststellbremse ist angezogen.

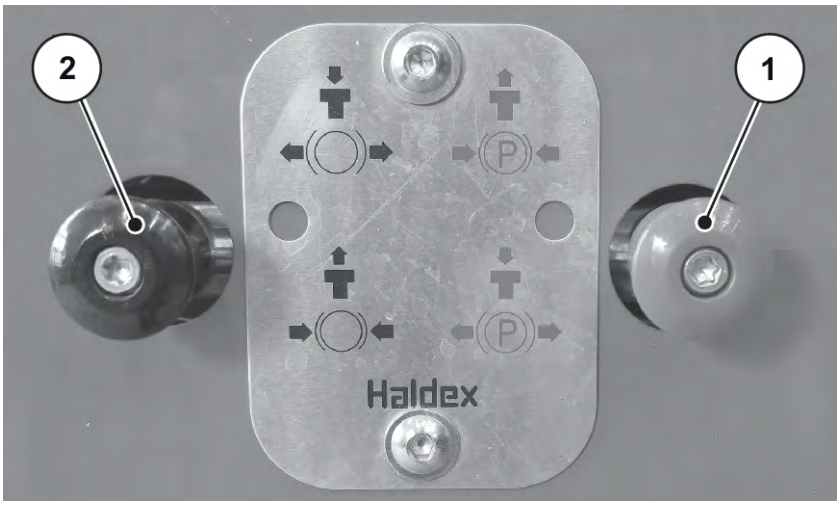


Abb. 53: Manuelle Feststellbremse ziehen

[1] Feststellbremse

[2] Betriebsbremse

- ▶ Unterlegkeile aus der Transportablage entnehmen.
- ▶ Schiebestift [1] drücken und die Unterlegkeile aufklappen.

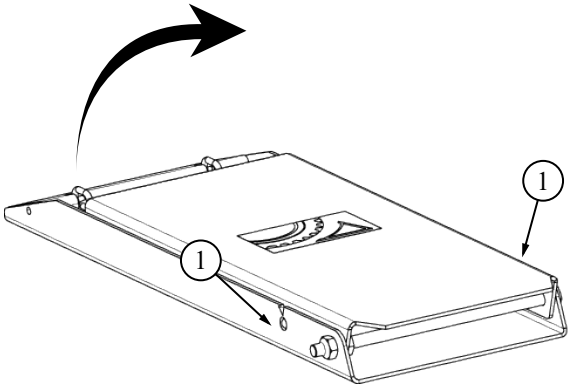


Abb. 54: Unterlegkeil aufklappen

- Unterlegkeile an beide Räder anlegen.

Abb. 55: Unterlegkeil positionieren

Hydraulischen Stützfuß ausfahren

- Stützfuß an Griff festhalten.

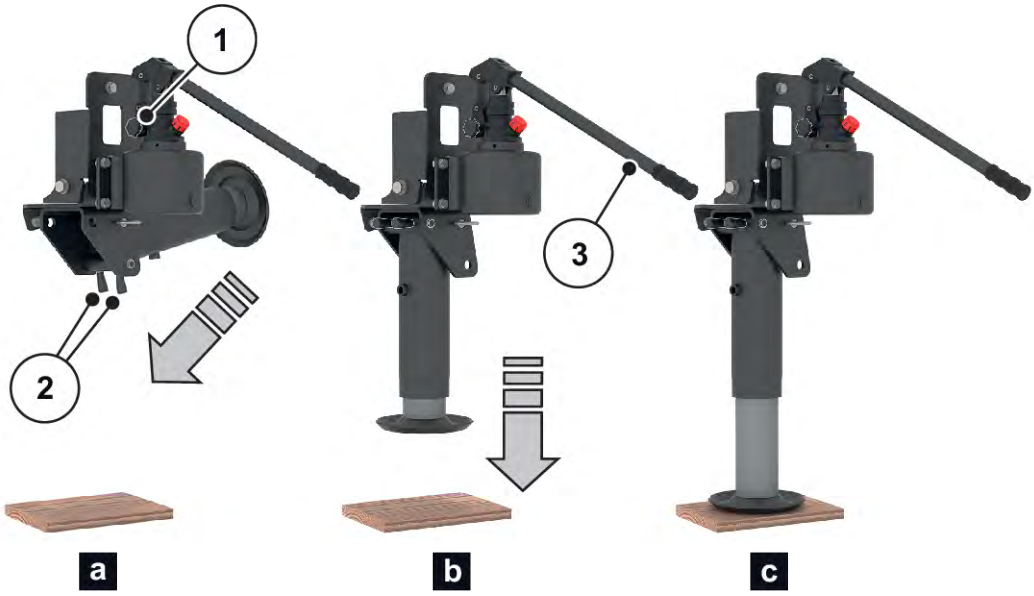


Abb. 56: Stützfuß ausfahren

- Stützfuß durch Zusammendrücken der Rastbolzen [2] entriegeln und nach unten klappen, bis die Rastbolzen in der unteren Position verriegelt haben.
- Bedienhebel [4] in die Aufnahme der Pumpe einführen.
- Ventil oben [1] sicher schließen.
- Stützfuß durch Pumpbewegungen ausfahren, bis die Maschine den Kuppelpunkt des Traktors freigegeben hat.
- Bedienhebel [4] in die vorgesehene Halterung einhängen.

- ▶ Beim Abkuppeln der Maschine **immer erst den roten Kupplungskopf** (Vorrat) und anschließend den **gelben** Kupplungskopf der Druckluft-Bremsanlage abkuppeln.
- ▶ Elektrische Anschlüsse vom Traktor abziehen.
- ▶ Sämtliche Steckanschlüsse mit den Staubkappen schützen.
- ▶ Gelenkwelle vom Traktor abkuppeln.
- ▶ Hydraulikanlage des Traktors in einen drucklosen Zustand (**Schwimmstellung**) bringen.
- ▶ Hydraulikanschlüsse vom Traktor abziehen.
- ▶ Maschine vom Traktor abkuppeln.

Die Maschine ist abgekuppelt und abgestellt.

9 Störungen und mögliche Ursachen

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei ungeeigneter Störungsbeseitigung

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

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

Voraussetzungen zur Beseitigung der Störungen

- Motor des Traktors abschalten und gegen unbefugtes Einschalten sichern.

Bevor Sie die Störungen beseitigen, beachten Sie insbesondere die Warnhinweise im Kapitel *3 Sicherheit* und *10 Wartung und Instandhaltung*.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Drehzahl für die Dosierwelle zeigt im Betriebsbild „0“ an.	Drehimpulsgeber am Dosierantrieb vorne LINKS oder RECHTS defekt.	▶ Drehimpulsgeber ersetzen.
	Hydraulikleitung zum Antriebsmotor defekt.	▶ Hydraulikleitung erneuern.
	Kabelbruch am Kabelbaum zum Drehimpulsgeber.	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die übliche Arbeitsgeschwindigkeit wird nicht mehr erreicht.	Feuchtigkeitsanteil im Düngemittel hat zugenommen. Die Fließeigenschaften haben sich dadurch verschlechtert.	▶ Abdeckplane schließen. ▶ Restmengenentleerung durchführen. ▶ Neues Düngemittel einfüllen.
	Leistung und Fördermenge an luft- und düngemittelfördernden Elementen ist vermindert.	▶ Dichtes Anliegen der Druckkammern an den Luftführungen sicherstellen. ▶ Düngerförderschläuche und Luftkanäle auf Leckagen hin prüfen und gegebenenfalls austauschen. ▶ Dichtungstrichter zwischen den Luftführungen und Auslegersegmenten prüfen und gegebenenfalls austauschen. ▶ Gegebenenfalls Anbackungen und/oder Verstopfungen durch feuchtes Düngemittel im Injektor und Krümmer entfernen.
Die Soll-Ausbringmenge stimmt mit der Ist-Ausbringmenge nicht überein.	Verschleiß oder Schäden an den Dosierwellen beeinflussen die Dosiergenauigkeit.	▶ Abstandsmaß 3 mm von Nockenrad bis Streuwanne sicherstellen. Siehe *10.4 Dosierung und Ausbringung prüfen* ▶ Durch Fremdkörper gebrochene Nockenräder an den Dosierwellen müssen ersetzt werden. ▶ Eingabe zur Behälterfüllung unter „Einstellung/ Info“ prüfen und gegebenenfalls korrigieren.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Die Auslegerpakete liegen in der Transportstellung nicht an.	Die Vorspannung der Hydrozylinder ist nicht ausreichend.	▶ Spiel zwischen Tellerfeder und Druckplatte am Hydrozylinder prüfen und gegebenenfalls einstellen. ▶ Gelenkaugen am Hydrozylinder prüfen und gegebenenfalls tauschen. ▶ Bei Leckage im Hydrozylinder das Dichtungspaket tauschen.
Die Hangneigung lässt sich nicht einstellen.	Der Ausleger ist in ausgeklapptem Zustand am Pendelrahmen verriegelt.	▶ Pendelrahmenverriegelung prüfen und gegebenenfalls über das Terminal im Menü Klappung öffnen.
Die Dosierwelle einer Teilbreite bleibt nach dem Abschalten nicht stehen.	Hydraulikventil am Dosierantrieb ohne Funktion.	▶ Ventil prüfen und gegebenenfalls tauschen.
	Stromversorgung, Steckverbindungen und/oder Kabelbaum zum Schaltmagnet am Antriebsmotor defekt.	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
Die Dosierwelle lässt sich nicht wieder einschalten.	Hydraulikventil am Dosierantrieb ohne Funktion.	▶ Ventil prüfen und gegebenenfalls tauschen.
	Stromversorgung, Steckverbindungen und/oder Kabelbaum zum Schaltmagnet am Antriebsmotor defekt.	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
Der Geräuschpegel am Gebläseantrieb ist höher.	Gummielemente sind defekt.	▶ Gummielement in der Klauenkupplung am Gebläseantrieb verschließen. ▶ Gummielement in Klauenkupplung prüfen und gegebenenfalls tauschen.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Der Pendelrahmenverriegelung sichert den Ausleger nicht korrekt.	Hangneigungszylinder ist komplett ein- oder ausgefahren.	▶ Ausleger vor dem Verriegeln des Pendelrahmens horizontal einstellen.
	Einbaulänge an den Hydrozylinder der Verriegelung nicht korrekt	▶ Einstellung der Gelenkaugen an den Hydraulikzylindern prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
	Hydraulikleitung zu den Hydrozylindern defekt	▶ Hydraulikleitung erneuern.
	Leckage im Hydrozylinder	▶ Dichtungspaket des Hydrozylinders tauschen.
	Schaltventil für Verriegelung im Steuerblock defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
	Stromversorgung, Steckverbindungen und/oder Kabelbaum zum Schaltmagnet defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
Transport-Verriegelung sichert den Ausleger nicht korrekt	Einbaulänge am Hydrozylinder der Verriegelung nicht korrekt	▶ Einstellung der Gelenkaugen am Hydrozylinder prüfen und gegebenenfalls korrigieren.
	Hydraulikleitungen zum Hydrozylinder prüfen.	▶ Hydraulikleitung erneuern.
	Leckage im Hydrozylinder	▶ Dichtungspaket des Hydrozylinders tauschen.
	Schaltventil für Verriegelung im Steuerblock defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
	Schaltventil (manueller Taster) an Auslegerauflageblech defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
	Stromversorgung, Steckverbindungen und/oder Kabelbaum zum Schaltmagnet defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Der Stützfuß lässt sich nicht weit genug ausfahren.	Stützfuß ist nicht vollständig ausgefahren.	▶ Ölmenge im Ölbehälter prüfen und gegebenbenfalls nachfüllen.
Die Bremse an der Maschine öffnet bei laufendem Traktor nicht.	Luftverluste durch Leckage an der Bremsanlage.	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.
Die Beleuchtungsanlage funktioniert nicht.	Stromversorgung, Steckverbindungen und/oder Kabelbaum defekt	▶ Fachwerkstatt aufsuchen.

10 Wartung und Instandhaltung

10.1 Sicherheit

Beachten Sie die Warnhinweise im Kapitel *3 Sicherheit*

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

Beachten Sie besonders folgende Hinweise:

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

⚠ GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch laufenden Motor

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

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

■ ***Wartungsplan***

Tätigkeit	Vor dem Einsatz	Nach dem Einsatz	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Täglich	Wöchentlich	Alle X Wochen	vierteljährlich	Jährlich	Alle X Jahre	Alle X Jahre	Zu Beginn der Saison
Wert (X)			6	10	50	20	30	50	100	200	1000			2			2	6	
Reinigung																			
Reinigen		X																	
Luftbehälter												X							
Schmierung																			
Gelenkwelle																			X
Gelenke, Lagerungen: Pendelrahmen								X											X
Gelenke, Lagerungen: Ausleger								X											X
Gelenke, Lagerungen: Parallelogramm								X											X
Gelenke, Buchsen								X											X
Gelenke, Lagerungen: andere Bauteile								X											X
Überprüfung																			
Verschleißteile									X										X
Schraubverbindungen	X			X			X												X
Abstand Nockenrad-Streuwanne								X											X
Auslegersegmente: vertikale Ausrichtung																			X
Auslegersegmente: horizontale Ausrichtung																			X
Haltekraft der Auslegersegmente																			X
Haltekraft der Auslegersegmente																			X

Tätigkeit	Vor dem Einsatz	Nach dem Einsatz	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Täglich	Wöchentlich	Alle X Wochen	vierteljährlich	Jährlich	Alle X Jahre	Alle X Jahre	Zu Beginn der Saison
Wert (X)			**6**	**10**	**50**	**20**	**30**	**50**	**100**	**200**	**1000**			**2**			**2**	**6**	
Elektrische Sicherungen				X						X									X
Elektrische Leitungen	X				X					X									X
Beleuchtungsanlage						X						X							
Elektronische Steuerung	X				X					X									X
Hydraulikschläuche	X							X											X
Stickstoffspeicher	X															X			X
Hydraulikzylinder	X												X						
Ölstand												X							
Ölstand im Getriebe des Vario-Antriebs				X						X									X
Hydraulikkomponente	X																		X
Hydromotoren	X																		X
Bremsanlage	X															X			
Gestängesteller																X			
Bremsbelag											X				X				X
Achsefederung	X																		X
Achsefederung	X																		
Bereifung	X													X					X
Räder	X																		X
Lagerspiel der Radnabe					X				X										
Radmutter nachziehen			X																
Austausch																			
Hydraulikschläuche																		X	
Getriebe					X				X							X			

Tätigkeit	Vor dem Einsatz	Nach dem Einsatz	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Nach den ersten X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Alle X Stunden	Täglich	Wöchentlich	Alle X Wochen	vierteljährlich	Jährlich	Alle X Jahre	Alle X Jahre	Zu Beginn der Saison
Wert (X)			6	10	50	20	30	50	100	200	1000			2			2	6	
Flüssigkeiten wechseln																			
Vario-Antrieb					X				X							X			

10.2 Maschine reinigen

■ ***Reinigen***

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

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

10.3 Verschleißteile und Schraubverbindungen

10.3.1 Verschleißteile prüfen

■ ***Verschleißteile***

Verschleißteile sind: **Schläuche, Scharspitzen, Dosierwalzen, Antriebsriemen, Hydraulikschläuche** und sämtliche Kunststoffteile.

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

- Verschleißteile regelmäßig prüfen.

- ▶ Diese Teile austauschen, wenn sie erkennbare Verschleißmerkmale, Deformierungen, Löcher oder Alterung aufweisen. Andernfalls führt dies zu einem fehlerhaften Streubild.
  - ▷ Die Lebensdauer der Verschleißteile ist unter anderem vom verwendeten Streustoff abhängig.
- ▶ Den Zustand der Maschine insbesondere Befestigungsteile, Hydraulikanlage, Dosierorgane, Krümmer, Schläuche und Prallteller, nach jeder Saison durch Ihren Fachhändler prüfen lassen.
- ▶ Verschlissene Bauteile rechtzeitig austauschen, damit aus einem Schaden resultierende Folgen vermieden werden können.

10.3.2 Schraubverbindungen prüfen

■ ***Schraubverbindungen***

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

- ▶ alle Schraubverbindungen auf Festigkeit prüfen.

  Einige Bauteile sind mit selbstsichernden Muttern montiert.
- ▶ Bei einer Montage dieser Bauteile immer neue selbstsichernde Muttern montieren.

Beachten Sie die Anzugsdrehmomente der Standard-Schraubverbindungen.

- Siehe *13.2 Anzugsdrehmoment*

10.4 Dosierung und Ausbringung prüfen

■ ***Abstand Nockenrad-Streuwanne***

Für eine genaue Dosierung und Ausbringung müssen die Dosierorgane richtig eingestellt und frei von Düngerrückständen sein.

Der Abstand der Nockenräder und der obersten Kante der Streuwanne muss über die gesamte Breite **einen gleichen Abstand von ca. 3 mm** haben.

Abstand Nockenräder - Streuwanne prüfen

▶ Einen 3 mm dicken Blechstreifen in den Raum zwischen den Nockenrädern [1] und der Blechkante der Streuwanne [2] führen.

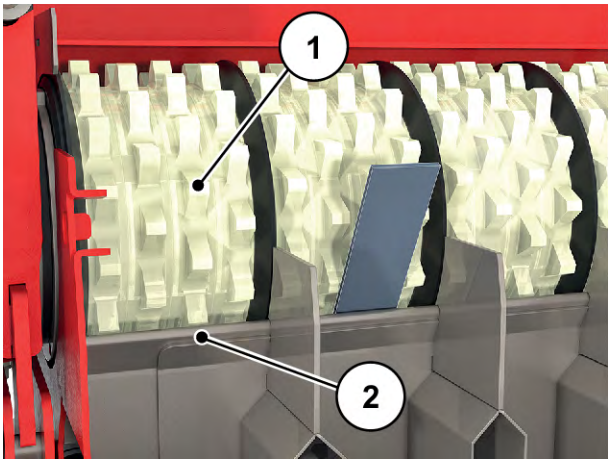


Abb. 57: Abstand Nockenräder - Streuwanne prüfen

Der Abstand ist korrekt eingestellt, wenn:

- sich der **3 mm** dicke Blechstreifen ohne Spiel über die gesamte Messbreite einschieben lässt,
- der Abstand **gleichmäßig** über die gesamte Breite eingestellt ist.

Bei Maschinen mit reduzierter Arbeitsbreite muss der gleichmäßige Abstand von 3 mm nur auf Höhe der förderten Nockenräder überprüft werden. Im Bereich der Vollscheiben kann der Abstand variieren (keine Düngerförderung).

Abstand Nockenräder - Streuwanne einstellen

▶ Den Abstand an den Stellschrauben [3] der Streuwannenlagerung einstellen.

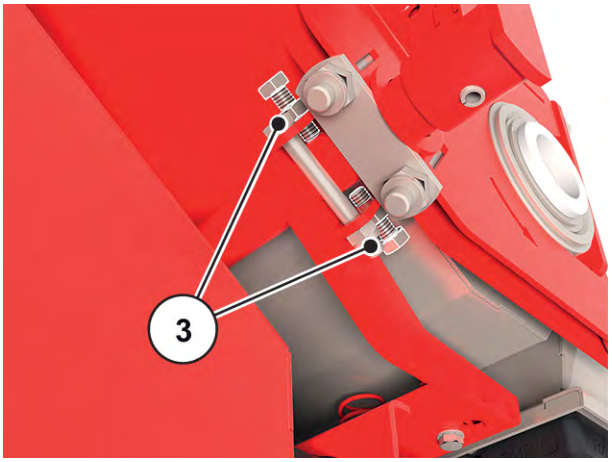


Abb. 58: Abstand Nockenräder - Streuwanne einstellen

Ist die Einstellung des Abstandes auf 3 mm nicht mehr möglich, müssen die Nockenräder der Dosierwelle erneuert werden.

Weitere Dosierorgane auf Verschleiß prüfen:

- Luftführungen, Dichtungstrichter, Krümmer, Düngerschläuche und Prallteller auf Verschleiß prüfen.
- Bei einem Verschleißbruch müssen diese Bauteile erneuert werden.

Die richtige Dosiermenge prüfen Sie mittels der Abdrehprobe (siehe *7.2 Abdrehprobe durchführen*

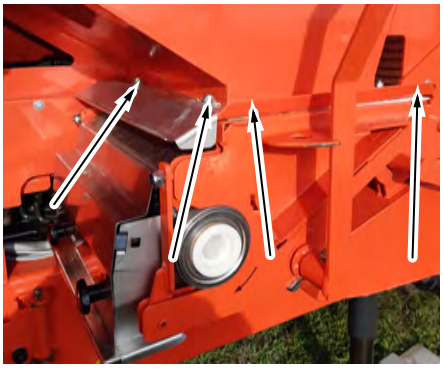
10.5 Austausch und Demontage der Dosierwalze

Dosierwalze tauschen

▶ Die vier Muttern lösen, sodass sich die Dosiereinheit quer zur Fahrtrichtung verschieben lässt.

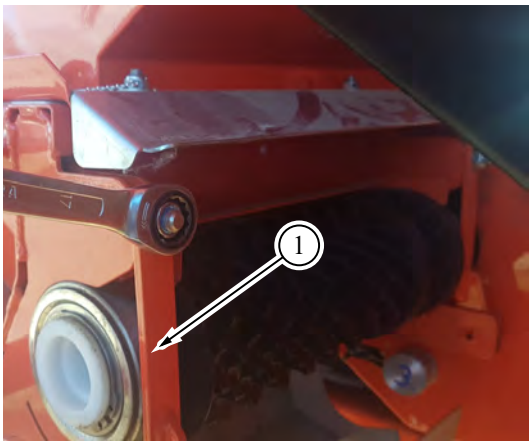
▶ Nun die Dosiereinheit bis zum Anschlag nach außen ziehen.

▶ Anschließend die Dosierwanne über den Spannhebel nach unten wegklappen.



▶ Jetzt die Muttern der Dosierwellenhalter [1] lösen und die Halter herunterklappen

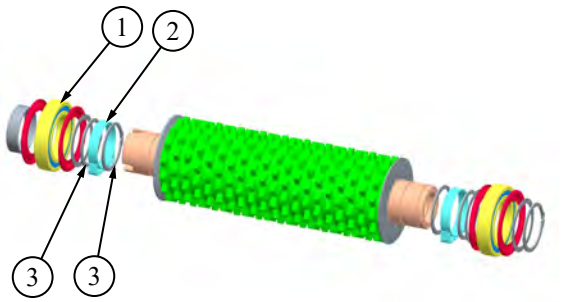
Die Dosierwelle kann nun entnommen werden.



Da die Dosierwalzen oftmals sehr fest in der Halterung sitzen, kann man zur einfacheren Demontage einen Montierhebel oder eine Welle in die Dosierwalze einführen und diese damit heraushebeln.

Wechsel der Nockenräder

- ▶ Buchse abziehen.
- ▶ Nilos Ring abziehen.
- ▶ Lager [1] abziehen.
- ▶ Anschließend entfernt man den ersten Sicherungsring [3].
- ▶ Anschlag Dosierwanne [2] entfernen.
- ▶ Nun muss nur noch der zweite Wellensicherungsring [3] entfernt werden.
- ▶ Nockenräder abziehen



10.6 Ausgeklappter Ausleger prüfen und einstellen

Die Auslegersegmente sind ab Werk auf die richtigen Positionen und die richtige Haltekraft voreingestellt. Eine erneute Einstellung ist nur nach Austausch einzelner Bauteile der Auslegerbetätigung und einzelner Auslegersegmente notwendig.

Setzen Sie sich vor Beginn der Einstellarbeiten mit unserem Service in Verbindung zu setzen.

- Die Auslegersegmente müssen nach dem Ausklappen der einzelnen Segmente **sowohl in der vertikalen als auch in der horizontalen Ausrichtung** eine Linie bilden.
- Gleichzeitig müssen die Dichtungstrichter an den Gelenklagern der Auslegerelemente dicht anliegen.

Vertikale Einstellung

▶ Anschlagschrauben neu einstellen.

Horizontale Einstellung

▶ Stellschrauben an der unteren und oberen Lagerplatte der Gelenke einstellen.

⚠ WARNUNG!

Quetsch- und Schergefahr bei ausgeklappten Auslegersegmenten

Zwischen Pendelrahmen und Ausleger sowie an den Gelenkpunkten der Ausleger können Gliedmaßen eingequetscht oder abgeschert werden.

- ▶ Niemals zwischen Pendelrahmen und Ausleger oder zwischen die Auslegerelemente fassen.
- ▶ Bei den Prüf- und Einstellarbeiten Schutzhandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch pendelnden Ausleger

Bei geöffneten Pendelrahmenverriegelungen können die Auslegersegmente stark pendeln und Personen verletzen.

- ▶ Während der Einstellarbeiten immer die Pendelrahmenverriegelung schließen.
- ▶ Personen aus dem Gefahrenbereich des Auslegers verweisen.

Voraussetzungen:

- Alle Auslegersegmente sind vollständig ausgeklappt.
- Die Pendelrahmenverriegelung ist geschlossen.

■ ***Auslegersegmente: vertikale Ausrichtung***

Prüfen

- Die Auslegersegmente bilden in der vertikalen Ausrichtung eine Linie.
- Die Dichtungstrichter liegen dicht an den Gelenklagern der Auslegerelemente an.
- Das Abstandsmaß A beträgt ca. 47 mm.

- ▶ Prüfen, welches Auslegersegment nicht korrekt ausgerichtet ist.
- ▶ Die Kontermutter [1] an der einzustellenden Anschlagschraube lösen.
- ▶ Die Anschlagschrauben [2] an den jeweiligen Gelenkpunkten einstellen.

  Der Abstand A sollte oben, in der Mitte und unten jeweils ca. 47 mm betragen.
  - ▷ Die Auslegersegmente müssen eine vertikale Linie bilden.
  - ▷ Die Dichtungstrichter müssen dicht anliegen.
  - ▷ Der Abstand A sollte oben, in der Mitte und unten jeweils ca. 47 mm betragen.
- ▶ Die Kontermutter wieder anziehen.

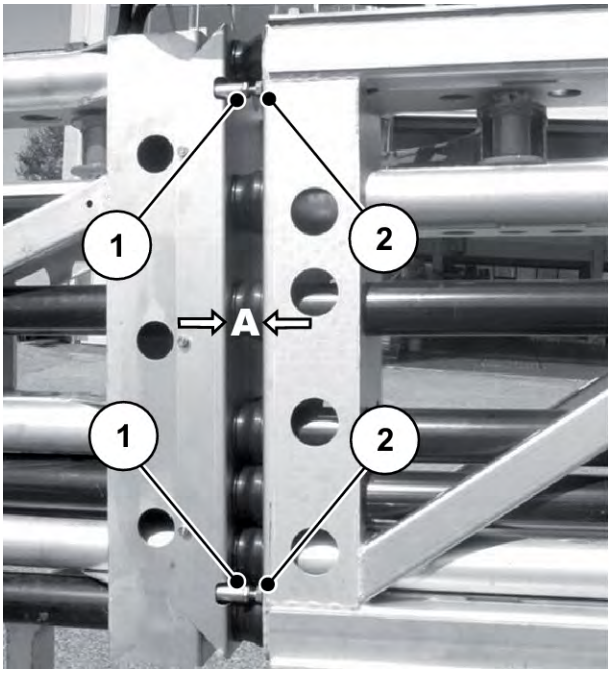


Abb. 59: Ausgeklappte Auslegersegmente vertikal einstellen

■ *Auslegersegmente: horizontale Ausrichtung*

Prüfen

- Die Auslegersegmente bilden in der horizontalen Ausrichtung eine Linie.
- Die Dichtungstrichter liegen dicht an den Gelenklagern der Auslegerelemente an.

- ▶ Die Schrauben an der Gelenkplatte [3] lösen (nicht komplett).
- ▶ Die Muttern an den Gewindestangen [4] je nach Einstellsituation lösen.
- ▶ Die Gewindestangen zur Lageoptimierung herein- bzw. herausdrehen.
  - ▷ Die Auslegersegmente müssen eine horizontale Linie bilden, die nach außen allmählich abfällt.
  - ▷ Die Dichtungstrichter müssen dicht anliegen.
- ▶ Die Kontermutter und die Schrauben der Gelenkplatte wieder anziehen.
- ▶ Die Gewindestangen großzügig mit Silberfett (Graphitfett) einfetten.

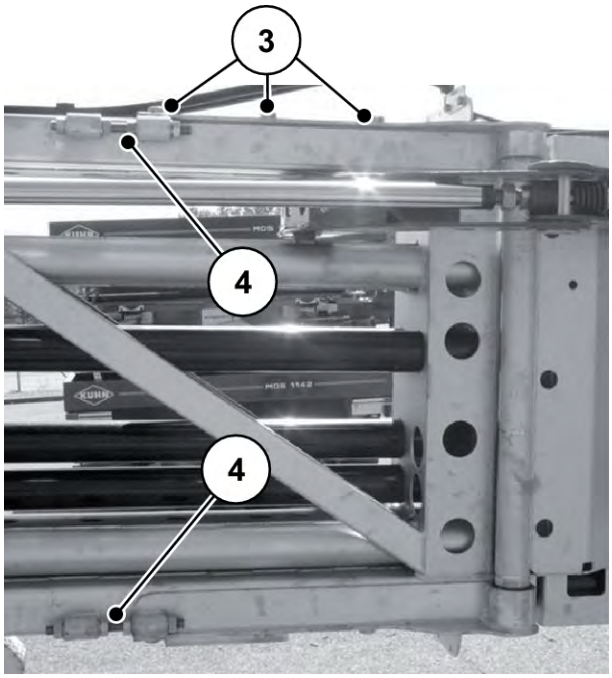


Abb. 60: Ausgeklappte Auslegersegmente horizontal einstellen

Bei jeder Einstellung prüfen, ob die Gewindestange frei von Schmutz ist.

Nach der horizontalen Einstellung erneut die korrekte vertikale Ausrichtung prüfen.

10.7 Haltekraft der Auslegersegmente einstellen

■ ***Haltekraft der Auslegersegmente***

Beachten:

- Spannung **erhöhen**: Gewindestange herausdrehen.
- Spannung **verringern**: Gewindestange hineindrehen.

Bei den nachfolgend aufgeführten Tätigkeiten werden die Hydrozylinder immer von innen nach außen gezählt.

Beispiel: Der „2. Hydrozylinder Auslegermittelteil zu Anfangsteil“ ist der 2. Zylinder von innen.

Die Haltekraft des Auslegermittelteils zum Anfangsteil stellen Sie am Tellerfederpaket am 2. Hydrozylinder ein (ausgeklappter Zustand).

Auslegermittelteil zu Anfangsteil

- ▶ Kontermutter [1] lösen.
- ▶ Das Maß X durch Drehen der Gewindestange [2] am 2. Hydrozylinder einstellen.
  - ▷ Maß X min. **60 mm**

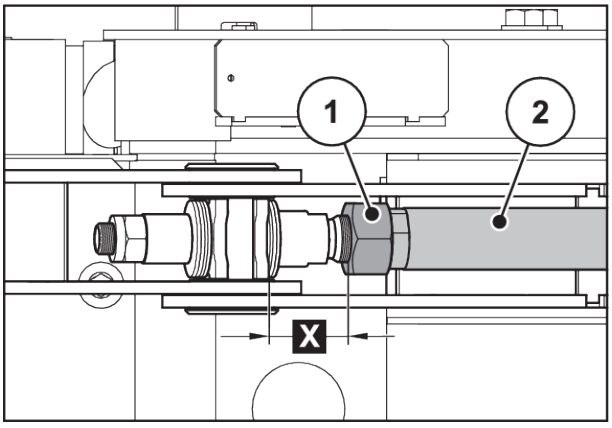


Abb. 61: Haltespannung am 2. Hydrozylinder ändern

Die Haltekraft des Auslegerendteils stellen Sie am Tellerfederpaket am 3. Hydrozylinder ein (ausgeklappter Zustand).

Auslegerendteil

- ▶ Kontermutter [1] lösen.
- ▶ Gewindestange [2] am 3. Hydrozylinder drehen.
  - ▷ Spaltmaß der Tellerfeder min. **1 mm**

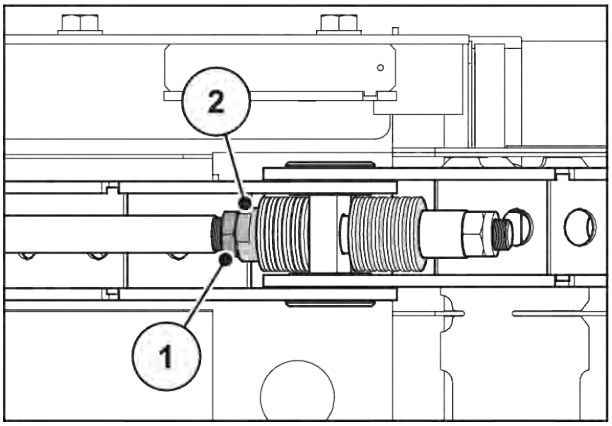


Abb. 62: Haltespannung am 2. Hydrozylinder ändern

10.8 Eingeklappter Ausleger prüfen und einstellen

■ ***Haltekraft der Auslegersegmente***

Lage prüfen

- ▶ Ausleger langsam einklappen. Dabei darauf achten, in welcher Höhe (zu hoch oder zu tief) die Ausleger auf die Konsole treffen.
- ▶ Warten, bis die Auslegerverriegelung komplett geschlossen hat.
  - ▷ Die Spannung des eingeklappten Auslegerpaketes bleibt durch die Funktion der Sperrblöcke erhalten.
- ▶ Die Lage der Auslegerpakete prüfen.

- Die Transportverrieglung [1] sichert den Ausleger auf beiden Seiten gegen ausklappen und fixiert ihn in der Transportstellung.
- Die Auslegerpakete [2] liegen mit leichter Spannung seitlich am Anschlag [3] an.
- Die Auslegerpakete liegen auf den seitlichen Konsolen [4] auf.

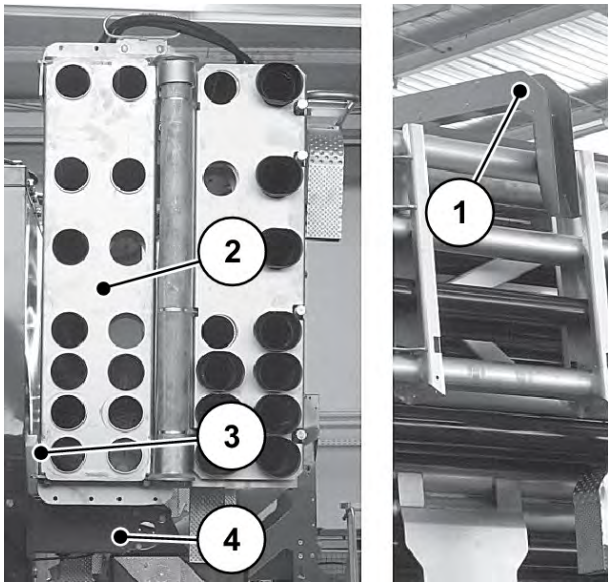


Abb. 63: Eingeklappten Ausleger prüfen

Haltespannung am Auslegeranfangsteil einstellen

▶ **Ausleger ausklappen**. Siehe *8.4 Ausleger ausklappen*

▶ Kontermutter [1] lösen.

▶ Den Bolzen [3] demontieren und den Zylinder herausschwenken.

▶ Das Gelenkauge [2] am 1. Hydrozylinder am Anfangsteil drehen.

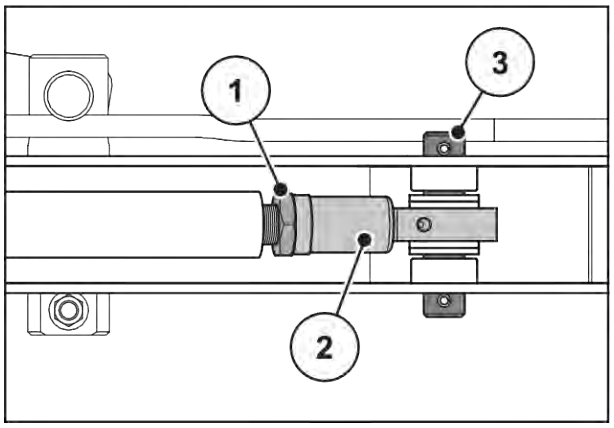


Abb. 64: Auslegeranfangsteil

Haltespannung am Auslegermittelteil einstellen

✓ Der Ausleger ist eingeklappt.

▶ Die Mutter [4] am 2. Hydrozylinder drehen.

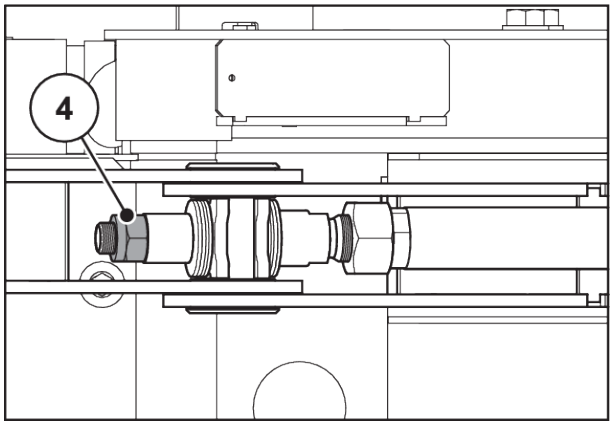


Abb. 65: Auslegermittelteil

Beachten:

- Spannung **erhöhen**: Gewindestange herausdrehen.
- Spannung **verringern**: Gewindestange hineindrehen.

Haltespannung am Auslegerendteil einstellen

✓ Der Ausleger ist eingeklappt.

▶ Die Mutter [5] am 3. Hydrozylinder drehen.

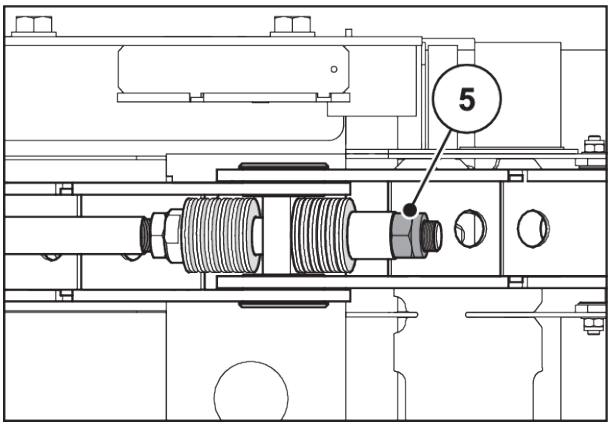


Abb. 66: Auslegerendteil

10.9 Elektrik, Elektronik

■ ***Elektrische Sicherungen***

Die Stromversorgung der Maschine ist über das ISOBUS-Kabel des Traktors abgesichert.

Das ISOBUS-Kabel ist mit einer **50 Ampere** und einer **30 Ampere** Sicherung gegen Überlast gesichert. Die Sicherungen liegen im Stromkasten an der linken Seite der Maschine (in Fahrtrichtung gesehen).

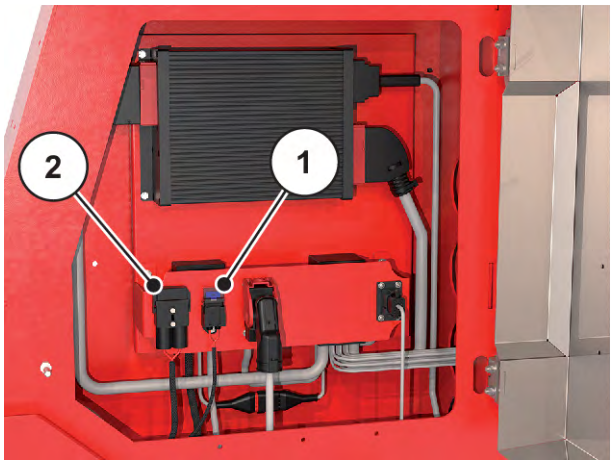


Abb. 67: Sicherungen am ISOBUS Kabel

[1] Sicherung 30 A

[2] Sicherung 50 A

■ ***Elektrische Leitungen***

▶ Alle elektrischen Leitungen durch Sichtkontrolle auf Verschleiß prüfen.

▷ Besonders auf äußere Beschädigungen oder Bruchstellen achten.

■ ***Beleuchtungsanlage***

▶ Beleuchtungsanlage täglich auf einwandfreien Zustand prüfen.

Beschädigte Teile sofort austauschen.

Verschmutzte Teile sofort reinigen.

■ ***Elektronische Steuerung***

⚠WARNUNG!

Verletzungsgefahr

Die Prüfung der elektronischen Steuerung geschieht in Echtzeit. Das heißt, die Maschinenkomponenten führen die angewählte Funktion sofort aus.

▶ Alle Personen aus dem Gefahrenbereich verweisen.

Prüfen Sie folgende Funktionen der elektronischen Steuerung:

- Fahrgeschwindigkeitssensor prüfen
- Füllstandsensoren prüfen
- Dosierwellendrehzahl

Testen Sie die Funktion der Sensoren und Aktuatoren mit der elektronischen Maschinensteuerung AERO ISOBUS.

- Betriebsanleitung der elektronischen Maschinensteuerung AERO ISOBUS beachten.

■ ***Dosierwellendrehzahl prüfen***

▶ Spaltmaß zwischen Magnet und Drehimpulsgeber [1] überprüfen.

Es befinden sich insgesamt 6 Drehimpulsgeber an der Maschine. Diese sind immer direkt am Antrieb der Dosierung platziert.

▶ Bei auftretenden Störungen den Anweisungen in Kapitel *9 Störungen und mögliche Ursachen* folgen.

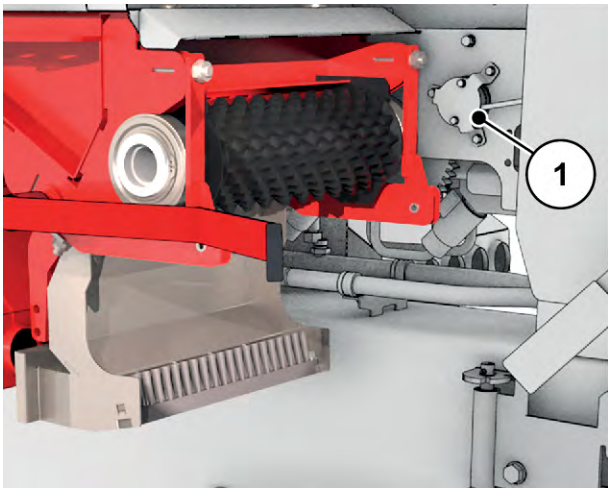


Abb. 68: Dosierung rechts

■ ***Fahrgeschwindigkeitssensor prüfen***

Während der Transport- und Streufahrt wird im Betriebsbild der Maschinensteuerung die aktuelle Fahrgeschwindigkeit angezeigt.

▶ Ist dies nicht der Fall, Fahrgeschwindigkeitssensor oder Kalibrierung überprüfen.

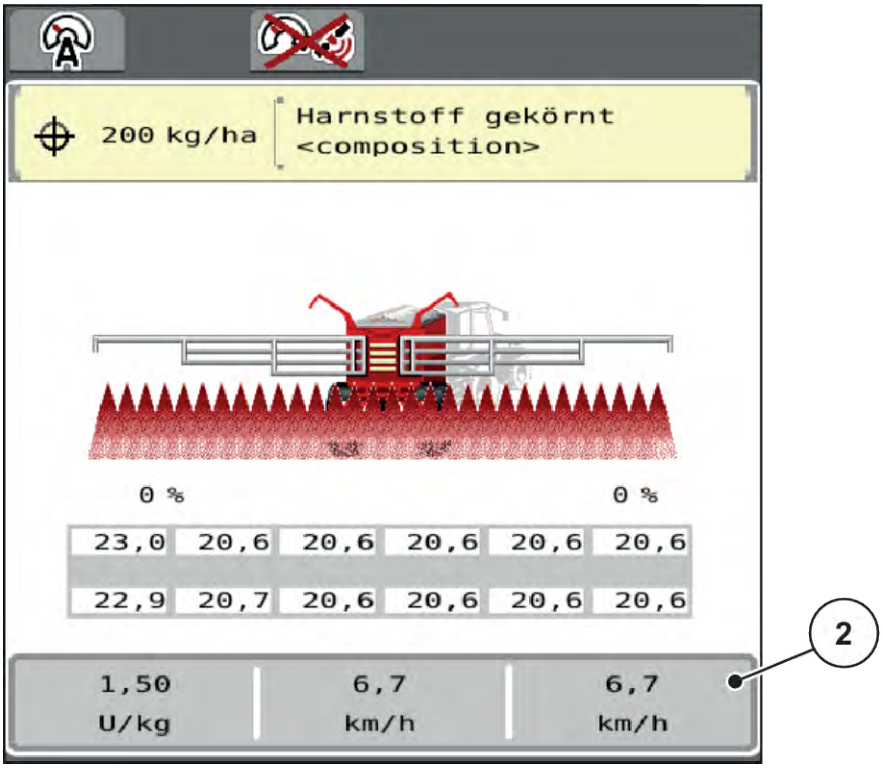


Abb. 69: Betriebsbild

2 Anzeige der aktuellen Fahrgeschwindigkeit

Der Fahrgeschwindigkeitssensor ist in der Achsnabe in Fahrtrichtung links eingebaut [3].

- ▶ Zur Prüfung der Einbaulage und des Sensorabstandes, Schutzblech [4] entfernen.

  Der Abstand zwischen dem Radsensor und dem Impulsrad muss 3 mm betragen.

- ▶ Den Abstand mit einem 3 mm dicken Blechstreifen überprüfen und gegebenenfalls neu einstellen.

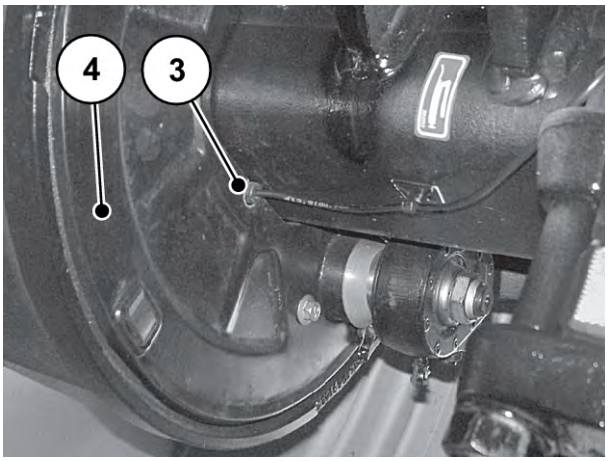


Abb. 70: Radnabe links

■ *Temperatursensor und Kühler prüfen*

Ab einer Öltemperatur von 62°C schaltet der Ölkühler automatisch ein. Beim Absinken der Öltemperatur unter 62°C schaltet der Ölkühler ab.

[1] Temperatursensor
[2] Ölkühler

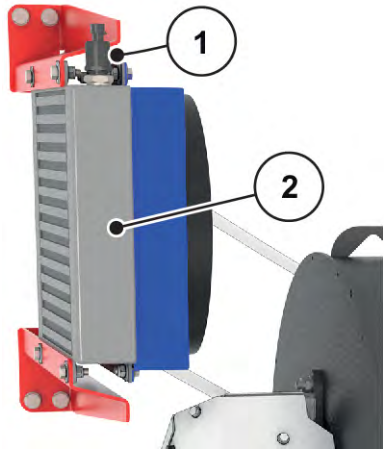


Abb. 71: Temperatursensor am Ölkühler

- ▶ Menü System/Test > Test/Diagnose > Ölbehälter aufrufen.
- ▶ Die Zeile anwählen und den Wert auf 121 stellen.

  Die Temperaturanzeige wird auf dem Display des Terminals angezeigt.

  Steigt die Anzeige bei laufendem Gebläseantrieb ist der Sensor in Ordnung.

- ▶ Anschließend den Wert auf die Alarm-Öltemperatur von 95°C wieder umstellen, damit die Alarmmeldung im Falle einer Überhitzung am Terminal angezeigt wird.

10.10 Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage der gezogenen Maschine besteht aus zwei voneinander unabhängigen Hydraulikkreisläufen.

- Vario-Antrieb für die Gebläsefunktion mit eigenem Öl-Vorratsbehälter
- Steuerblock mit Ölversorgung vom Traktor

Innerhalb der Hydraulikkreisläufe sind die Antriebskomponenten und Stellglieder jeweils über Hydraulikleitungen miteinander verbunden.

Im Betriebszustand steht die Hydraulikanlage der Maschine unter hohem Druck. Die Temperatur der Öle in der Anlage beträgt im Betriebszustand ca. 90°C.

⚠ WARNUNG!

Gefahr hohen Druck und hohe Temperatur in der Hydraulikanlage

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

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

⚠ WARNUNG!

Infektionsgefahr durch Hydrauliköle

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

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

⚠ WARNUNG!

Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl

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

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

10.10.1 Hydraulikschläuche prüfen

■ ***Hydraulikschläuche***

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

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

10.10.2 Hydraulikschläuche wechseln

■ ***Hydraulikschläuche***

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

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

Vorbereitung

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

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

- ▶ Die Verschraubungen des Hydraulikkreislaufs langsam und vorsichtig öffnen.

Beachten Sie die unterschiedlichen Maximaldruckangangaben auf den zu tauschenden Hydraulikleitungen.

Durchführung:

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

Die Hydraulikschläuche sind erfolgreich gewechselt.

10.10.3 Sticksoffspeicher

■ ***Stickstoffspeicher***

⚠GEFAHR!

Explosionsgefahr

Bei unsachgemäßem Montieren und Handhaben kann der Stickstoffspeicher explodieren oder bersten und schwerste Verletzungen, auch mit Todesfolge, verursachen.

- ▶ Nur dafür ausgebildeten Fachkräfte dürfen Arbeiten an den hydraulischen und pneumatischen Anschlüssen des Stickstoffspeicher durchführen.
- ▶ Anweisungen in der Betriebsanleitung des Stickstoffspeichers beachten.

⚠WARNUNG!

Heiße Oberfläche

Der Speicherkörper kann heiß werden. Es besteht Verbrennungsgefahr.

- ▶ Nur dafür ausgebildeten Fachkräfte dürfen Arbeiten an den hydraulischen und pneumatischen Anschlüssen des Stickstoffspeicher durchführen.

Im Hydraulikkreis befinden sich wartungsfreie Stickstoffspeicher [1].

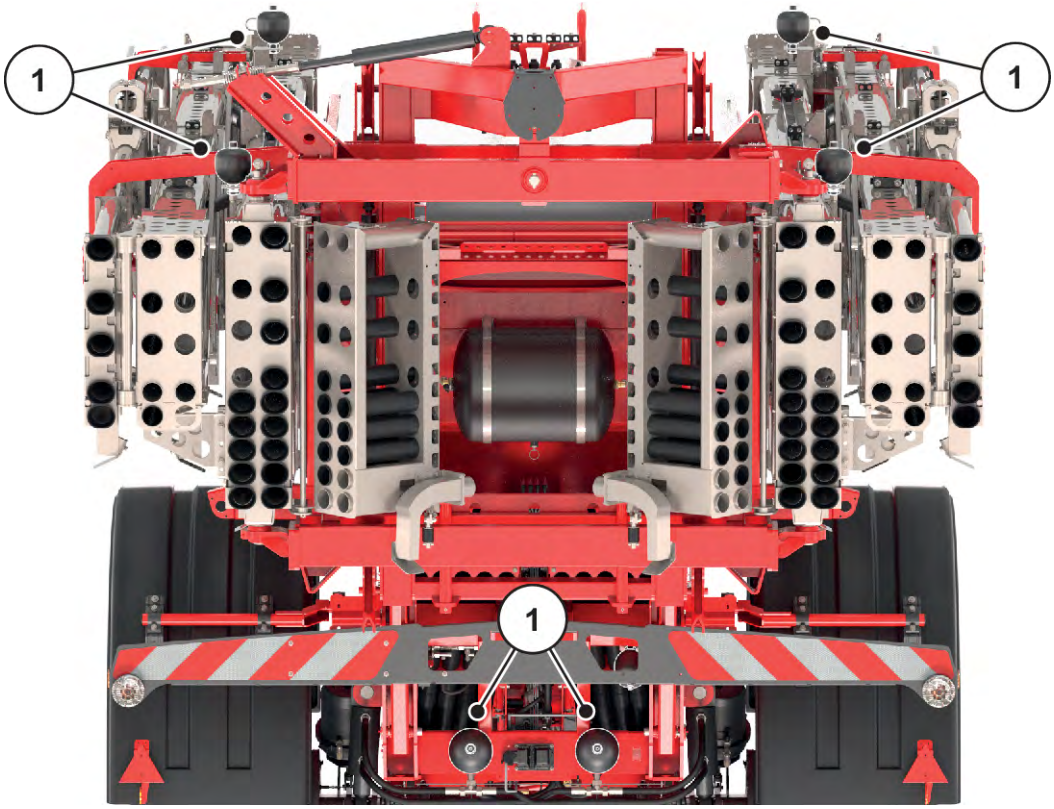


Abb. 72: Stickstoffspeicher

- ▶ Stickstoffspeicher spätestens alle 2 Jahre auf äußeren Zustand prüfen.
- ▶ Stickstoffspeicher und Anschlüsse vor Fahrtantritt auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Befestigungselement auf festen Sitz prüfen.

10.10.4 Hydraulikzylinder für die Stellfunktionen

■ ***Hydraulikzylinder***

- ▶ Die Stellfunktionen aller Hydraulikzylinder regelmäßig, mindestens jedoch vor jeder Streuarbeit prüfen.
- ▶ Überprüfen Sie die Komponenten auf äußere Beschädigung und Leckage.

[1] Hydrozylinder für Auslegerhöhenverstellung
[2] Auslegerbetätigung
[3] Pendelrahmenverriegelung
[4] Abdeckplane

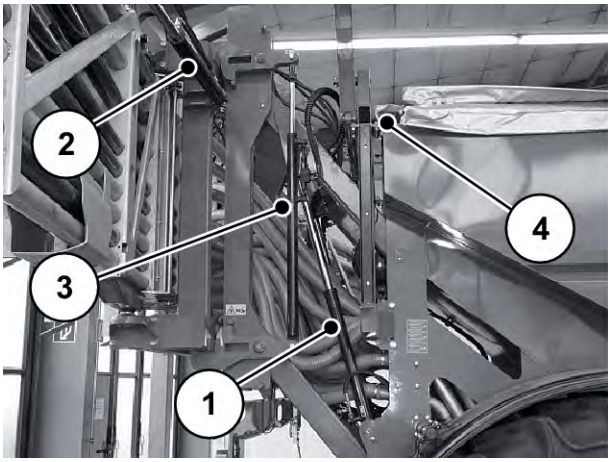


Abb. 73: Hydraulikzylinder Ausleger hinten rechts

[5] Hydrozylinder für Transportverriegelung

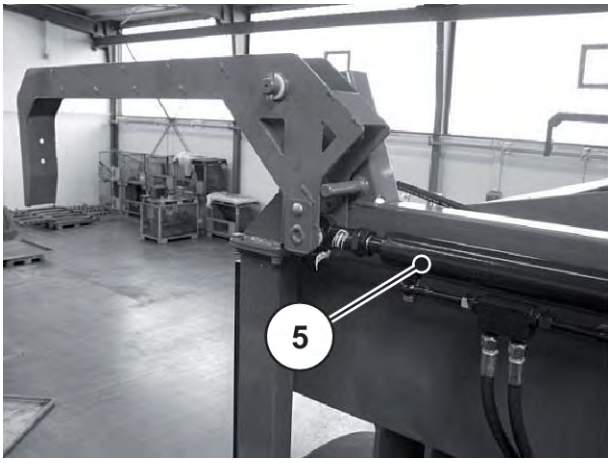


Abb. 74: Hydraulikzylinder Transportverriegelung

[6] Hydrozylinder für Hangneigung

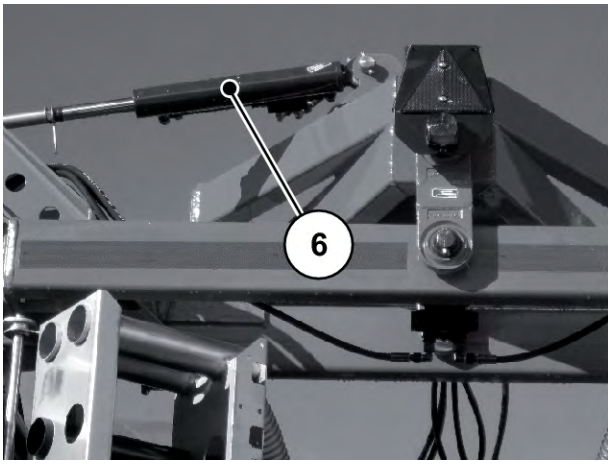


Abb. 75: Hydraulikzylinder Hangneigung

10.10.5 Hydraulikanlage des Vario-Antriebs prüfen

Der Vario-Antrieb ist für die konstante Drehzahl des Gebläses zuständig. Die Axialkolbenpumpe wird über die Gelenkwelle vom Traktor angetrieben. Die bordeigene Hydraulikanlage ist im Ölbehälter mit **ca. 40 Litern** Hydrauliköl gefüllt.

Der Vario-Antrieb setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen, die gewartet werden müssen:

- Gelenkwelle
- Getriebe
- Axialkolbenpumpe
- Axialkolbenmotor
- Ölbehälter
- Ölfilter
- Ölkühler mit Temperatursensor

■ ***Ölstand***

▶ Füllhöhe an der Füllstandsanzeige [1] des Ölbehälters [2] ablesen.

Der Ölstand ist in Ordnung, wenn das Öl zwischen der grünen und roten Markierung der Füllstandsanzeige steht.

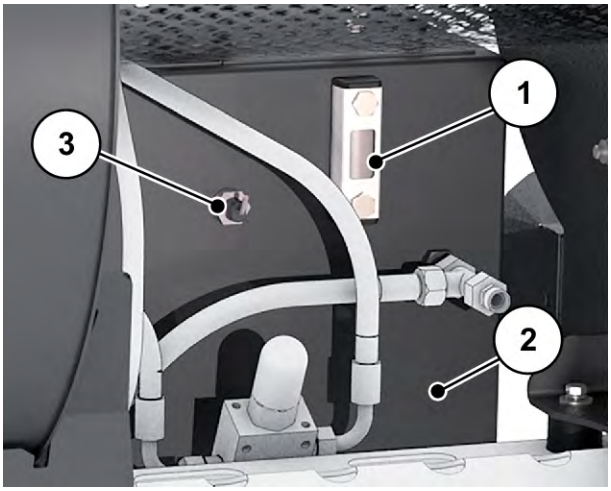


Abb. 76: Lage Ölbehälter Vario-Antrieb

Der Ölbehälter ist mit einem Füllstandssensor [3] ausgerüstet. Sie können ebenfalls den Füllstand in der Maschinensteuerung ablesen.

■ ***Ölstand im Getriebe des Vario-Antriebs***

▶ Die Kontrollschraube [1] am Getriebe öffnen.

Der Ölstand ist in Ordnung, wenn Öl ausläuft.

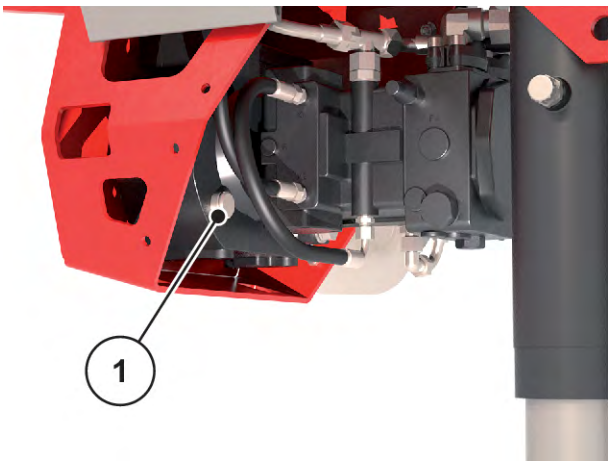


Abb. 77: Ölstand Getriebe Vario-Antrieb prüfen

▶ Ist der Ölstand nicht in Ordnung, Getriebeöl nachfüllen.

▶ Informationen über die aktuell verwendete Ölsorte einholen und das Getriebeöl mit der gleichen Sorte nachfüllen.

Der Ölstand ist in Ordnung, wenn Öl aus der Kontrollschraube ausläuft.

10.10.6 Öl und Ölfilter wechseln

■ ***Vario-Antrieb***

Bauteil	Ölmenge	Ölbezeichnung
Bordeigene Hydraulik (Vario-Antrieb)	ca. 40 l	HVI 68 (HVLP 68 DIN 51524/ 3 ISO VG-68)

Verwenden Sie das Öl **sortenrein** und verwenden Sie **keine Bio-Öle**.

- ▶ Vor dem Ölablass einen ausreichend großen Auffangbehälter (mindestens **45 Liter**) unter den Behälter stellen.
- ▶ Den Hydraulikschlauch [3] von der Axialkolbenpumpe lösen und das Öl in den Auffangbehälter [4] fließen lassen.
- ▶ Die Ölablaßschraube am Ölbehälter [1] öffnen und das Restöl in den Auffangbehälter fließen lassen.
- ▶ Die Ölablaßschraube mit einem neuen Dichtring verschließen.
- ▶ Den Ölfilter [2] demontieren.
- ▶ Das Restöl in den Auffangbehälter ablaufen lassen.
- ▶ Den neuen Ölfilter mit ca. 2 Litern Öl befüllen.
- ▶ Den neuen Ölfilter aufschrauben.
- ▶ Den Hydraulikschlauch [3] an der Axialkolbenpumpe befestigen.

Der Ölfilter wurde erfolgreich gewechselt.

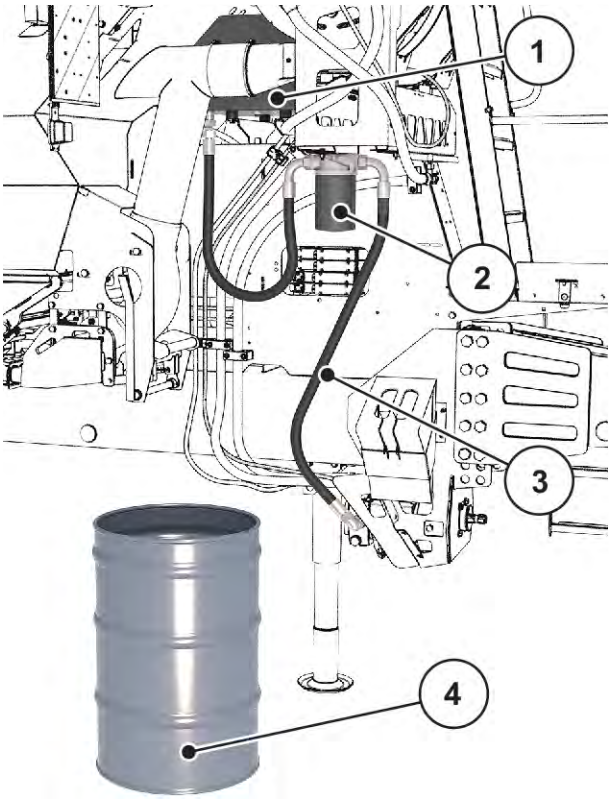


Abb. 78: Ölfilter

- ▶ Gitterrost lösen.
- ▶ Deckel der Einfüllöffnung abschrauben.
- ▶ Das neue Hydrauliköl in den Ölbehälter [2] füllen.

  Der Ölstand ist in Ordnung, wenn das Öl zwischen der grünen und roten Markierung an der Füllstandsanzeige [1] steht (grün entspricht dem maximalen Ölstand).
- ▶ Einfüllschraube verschließen.

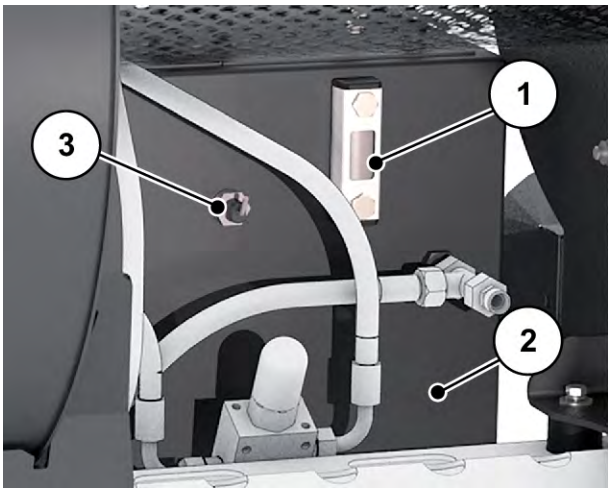


Abb. 79: Öl einfüllen

■ ***Getriebe***

Bauteil	Ölmenge	Ölbezeichnung
Getriebe (Vario-Antrieb)	ca. 0.6 l	SAE 75W-90 Getriebeöl

Verwenden Sie das Öl **sortenrein** und verwenden Sie **keine Bio-Öle**.

- ▶ Einen ausreichend großen Auffangbehälter unterstellen.
- ▶ Die Ölablassschraube am Ölbehälter [1] öffnen.

  Das Öl läuft sofort aus.
- ▶ Öl vollständig ablassen.
- ▶ Die Ölablaßschraube wieder verschließen.

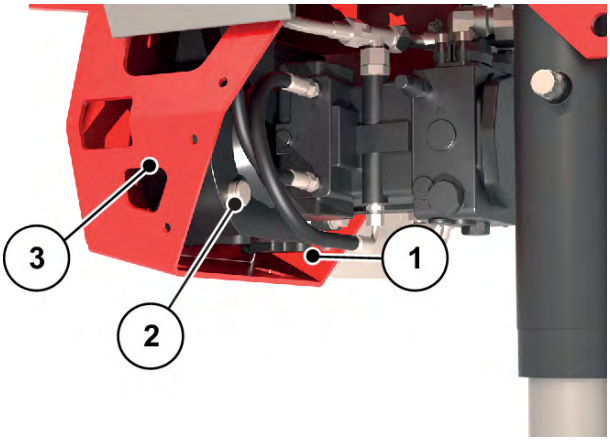


Abb. 80: Getriebeöl ablassen

- ▶ Einfüllschraube [2] öffnen.
- ▶ Getriebe [3] mit 0,6 Litern Getriebeöl füllen.
- ▶ Einfüllschraube [2] wieder verschließen.

Das Öl im Getriebe des Vario-Antriebs wurde gewechselt.

Probelauf durchführen:

- Mit kleiner Zapfwellendrehzahl Gebläseantrieb laufen lassen, bis System entlüftet.
- Anschließend auf maximale Gebläsedrehzahl erhöhen.

10.10.7 Weitere Komponenten prüfen

■ ***Hydraulikkomponente***

- ▶ Axialkolbenpumpen [1], Axialkolbenmotor [2] und Ölkühler [3] regelmäßig überprüfen.
- ▶ Hydraulikkomponenten auf äußere Beschädigung und Leckage überprüfen.

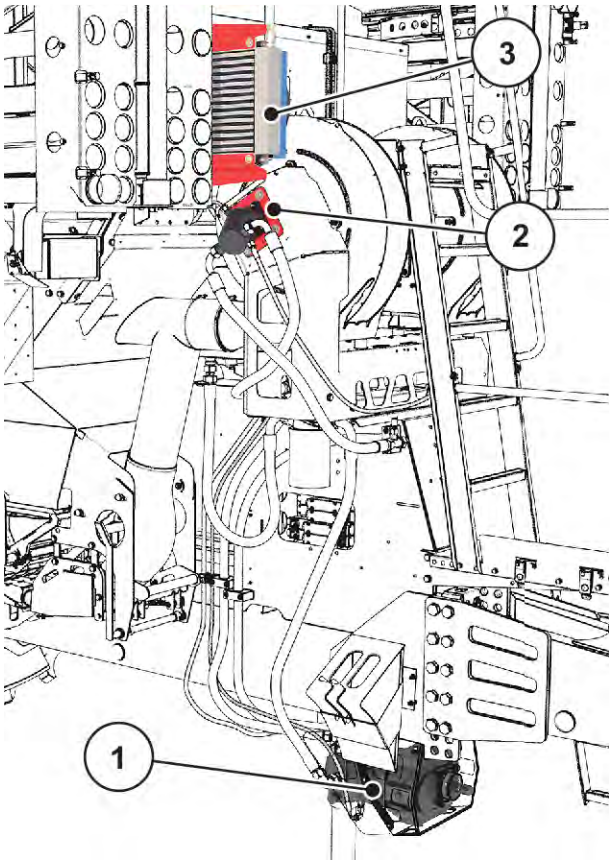


Abb. 81: Axialkolbenpumpe, Axialkolbenmotor und Ölkühler prüfen

■ ***Hydromotoren***

Die Dosierung wird über je drei Hydromotoren links [1] und drei Hydromotoren rechts angetrieben.

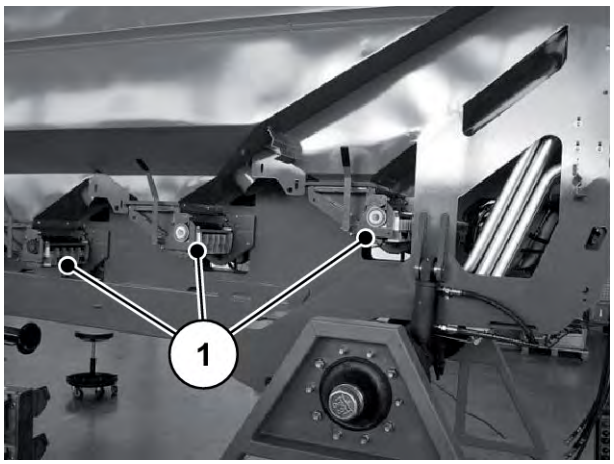


Abb. 82: Hydromotoren links an der Dosierung

- ▶ Die Komponenten auf äußere Beschädigung und Leckage überprüfen.

10.11 Fahrwerk und Bremsen

Die Maschine wird durch eine Zweikreisdruckluft-Bremsanlage gebremst. Fahrwerk und Bremsen sind für die Betriebssicherheit der Maschine entscheidend.

⚠WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten

Nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten am Fahrwerk und an der Bremsanlage beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Maschine und können zu schweren Unfällen mit Personen- und Sachschäden führen.

- ▶ Einstell- und Reparaturarbeiten an der Bremsanlage nur von Fachwerkstätten oder anerkannten Bremsendiensten vornehmen lassen.

10.11.1 Zustand und Funktion der Bremsanlage prüfen

- ■ ***Bremsanlage***

Sie sind selbst für den einwandfreien Zustand Ihrer Anlage zuständig.

Die einwandfreie Funktion der Bremsanlage ist von größter Bedeutung für die Sicherheit Ihrer Maschine.

Lassen Sie die Bremsanlage regelmäßig, mindestens einmal im Jahr, von einer Fachwerkstatt überprüfen.

- ▶ Bremsanlage in regelmäßigen Abständen, mindestens vor jeder Fahrt, auf Beschädigung und Leckage prüfen.
- ▶ Die Bremsanlage im trockenen Zustand, **nicht bei nassem Fahrzeug oder Regenwetter** überprüfen.
- ▶ Bremshebel und Gestänge auf Leichtgängigkeit überprüfen.
- ▶ Bremsbeläge rechtzeitig wechseln.
  - ▷ Dazu nur die für die Achsen vorgeschriebenen Bremsbeläge verwenden.

10.11.2 Leerweg des Gestängestellers prüfen

- ■ ***Gestängesteller***

Leerweg prüfen

- ▶ Maschinen gegen Wegrollen sichern.
- ▶ Festellsbremse und Betriebsbremse lösen.

  Beide Taster [1] und [2] hinein drücken.

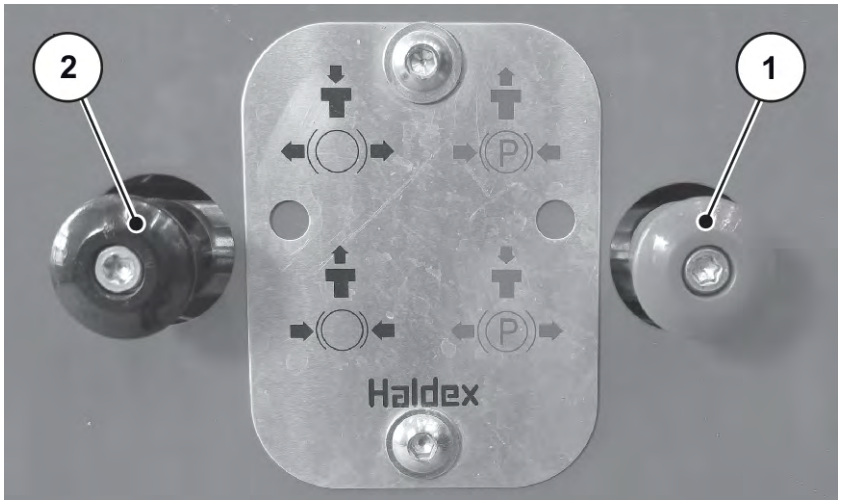


Abb. 83: Druckluft-Bremse

[1] Feststellbremse [2] Betriebsbremse

- ▶ Gestängesteller von Hand betätigen.

Wenn die Bremswirkung nachlässt und der Leerweg größer als 10-15% der Bremshebellänge [d] ist, muss Ihre Fachwerkstatt den Gestängesteller nachstellen.

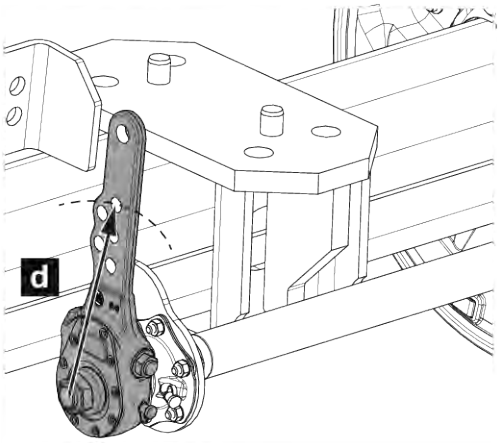


Abb. 84: Leerweg prüfen

[d] Bremshebellänge

Achsentyp	Bremshebellänge	Max. zulassiger Leerweg
BPW Starrachse [1]	180 mm	27 mm

Nur die Fachwerkstatt darf Nachrüstarbeiten an den Bremsen durchführen.

10.11.3 Luftbehälter entwässern

■ ***Luftbehälter***

In der Druckluft-Bremsanlage des Bremskreislaufs kann Kondenswasser entstehen und sich im Luftbehälter sammeln. Zur Verhinderung von korrosionsbedingten Schäden an der Druckluft-Bremsanlage entwässern Sie den Luftbehälter täglich.

▶ Betätigungsbolzen [1] mit einem Finger ziehen.

Das Kippventil öffnet.

▶ Kondenswasser vollständig ablassen.

▶ Betätigungsbolzen [1] loslassen.

Der Luftbehälter ist entwässert.

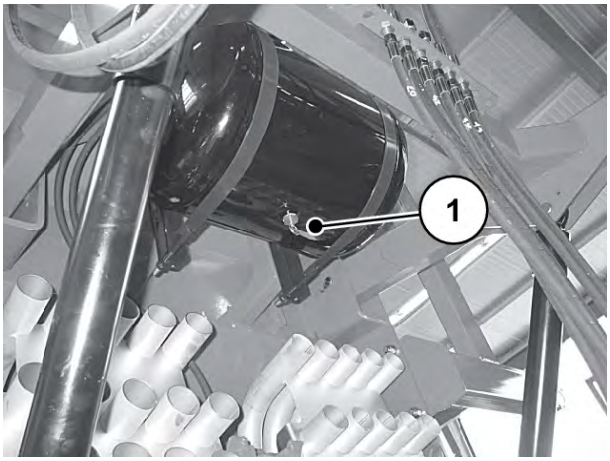


Abb. 85: Luftbehälter entwässern

10.11.4 Bremsbelag prüfen

■ ***Bremsbelag***

▶ Bremsbelag auf Verschleiß prüfen.

▶ Gegebenenfalls Bremsen neu belegen.

10.11.5 Zustand der Achsfederung prüfen

■ ***Achsefederung***

- ▶ Achsfederung im trockenen Zustand überprüfen.
- ▶ Federungszylinder [2], Membranspeicher [1] und Hydraulikleitungen [4] auf Beschädigung prüfen.
- ▶ Block und die Druckwaage [3] optisch auf Beschädigung und Leckage prüfen.

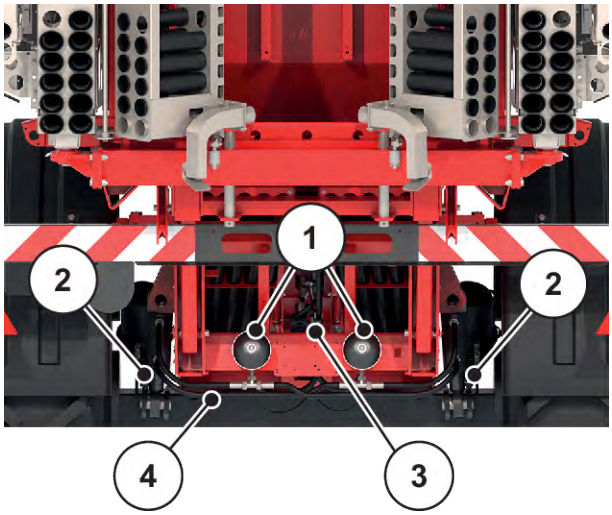


Abb. 86: Achsfederung prüfen

- ▶ Federungszylinderbefestigungen wie Bolzen [5] oder Sicherungsringe [6] auf festen Sitz prüfen.

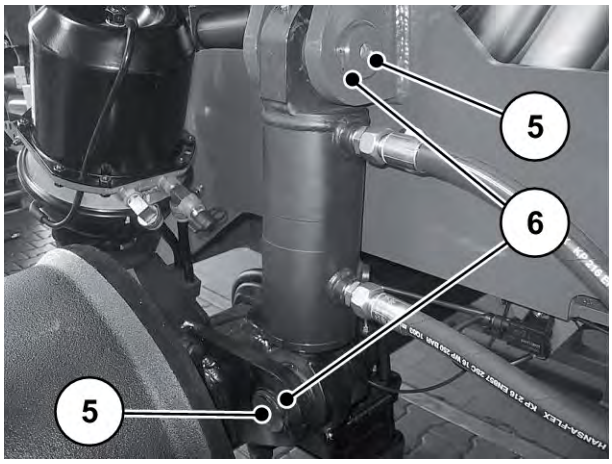


Abb. 87: Federungszylinderbefestigungen prüfen

10.11.6 Funktion der Achsfederung prüfen

■ ***Achsefederung***

Die hydropneumatische Federung wird von der Hydraulik des Traktors versorgt und über die elektronische Steuerung für den Ausleger-Mineraldüngerstreuer bedient.

Voraussetzung:

- Sicherstellen, dass die Hydraulik des Traktors und die elektronische Steuerung der Maschine eingeschaltet sind.

Durchführung

- ▶ Menü Hauptmenü > Hydroachse aufrufen.

- Funktionstaste **Zylinder einfahren** drücken, bis die Hydrozylinder der Federung komplett eingefahren sind.
- Funktionstaste **Zylinder ausfahren** drücken, bis die Hydrozylinder der Federung komplett ausgefahren sind und abschaltet.

- Funktionstaste **Automatische Federung** drücken.

  Die Hydrozylinder müssen sich jetzt automatisch auf die Fahrhöhe (ca. 50 mm ausgefahren) einstellen.
- Die automatisch eingestellte Fahrhöhe überprüfen.

Die Achsfederung wurde auf Funktion überprüft.

Sollte es während der Funktionsprüfung zu Störungen kommen, beachten Sie die Anleitung des Herstellers oder nehmen Sie Kontakt mit unserem Service auf.

Weitere Hinweise zu Wartung und Instandhaltung der hydropneumatischen Federung entnehmen Sie ebenfalls der Anleitung des Herstellers.

10.12 Räder und Reifen

Der Zustand der Räder und Reifen ist von großer Bedeutung für die Betriebssicherheit der Maschine.

⚠WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten

Nicht fachgerecht ausgeführte Arbeiten an Rädern und Reifen beeinträchtigen die Betriebssicherheit der Maschine und können zu schweren Unfällen mit Personen- und Sachschäden führen.

- **Nur Fachkräfte** dürfen Reparaturarbeiten an Reifen und Rädern mit dem dafür geeigneten Montagewerkzeug durchführen.
- **Niemals** angerissene Felgen oder Radschüsseln schweißen. Aufgrund der dynamischen Beanspruchung im Fahrbetrieb würden die Schweißstellen in kürzester Zeit reißen.

10.12.1 Bereifung prüfen

■ ***Bereifung***

- Bereifung regelmäßig auf Verschleiß, Beschädigungen und eingedrungene Fremdkörper prüfen.
- Alle zwei Wochen den Reifenluftdruck am kalten Reifen kontrollieren. Herstellerangaben beachten.

10.12.2 Zustand der Räder prüfen

■ ***Räder***

▶ Die Räder regelmäßig auf Deformation, Rost, Risse und Brüche prüfen.

Rost kann Spannungsrisse an Rädern und Reifenschäden verursachen.

▶ Kontaktflächen zum Reifen und zur Radnabe rostfrei halten.

▶ Angerissene, verformte oder anderweitig beschädigte Räder soforrt erstetzen.

▶ Räder mit gerissenen oder verformten Bolzenlöchern ersetzen.

10.12.3 Lagerspiel der Radnabe prüfen

■ ***Lagerspiel der Radnabe***

▶ Lagerspiel der Radnaben prüfen.

10.12.4 Rad wechseln

■ ***Radmutter nachziehen***

Der Zustand der Räder und Reifen ist von großer Bedeutung für die Betriebssicherheit der Maschine.

⚠ WARNUNG!

Unfallgefahr durch nicht fachgerecht ausgeführten Radwechsel

Nicht fachgerecht ausgeführter Radwechsel der Maschine kann zu schweren Unfällen mit Personenschäden führen.

▶ Radwechsel nur an der leeren und am Traktor angehängten Maschine durchführen.

▶ Zum Radwechsel muss die Maschine auf ebenem und festem Boden stehen.

Voraussetzungen:

- Einen Wagenheber verwenden, der eine Last von mindestens **5 Tonnen** anheben kann.
- Einen Drehmomentschlüssel zum Anziehen der Radmuttern verwenden.

Platzierung Wagenheber:

- Die richtigen Ansetzpunkte des Wagenhebers sind mit Piktogramm markiert.
- Wagenheber so platzieren, dass die Auflagefläche unter keinen Umständen verrutschen kann (z. B. durch ein passendes Holzstück oder Gummiblock).

▶ Wagenheber zusätzlich gegen Wegrutschen sichern.

▶ Bei einem Radwechsel auf der rechten Seite in Fahrtrichtung den Wagenheber rechts [1] unter der Achsbefestigung oder direkt an der Achse - rechts außen - ansetzen.

▶ Bei einem Radwechsel auf der linken Seite in Fahrtrichtung den Wagenheber links [2] unter der Achse auf Höhe des Federlenkers platzieren.

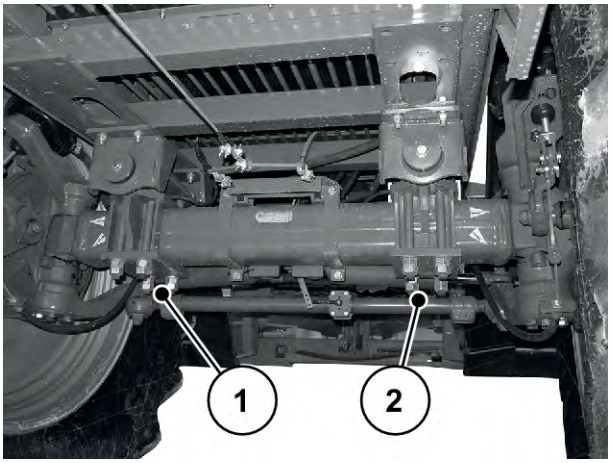


Abb. 88: Ansetzpunkte Wagenheber

Radmontage

▶ Vor der Montage die Anlagefläche des Rades an der Nabe reinigen.

▶ Vor der Montage die Radmuttern und Radbolzen prüfen. Beschädigte, schwergängige oder angerostete Radmuttern oder Radbolzen austauschen.

▶ Alle Radmuttern stufenweise und über Kreuz mit einem Drehmomentschlüssel anziehen.

▷ Radmuttern mit einem Anzugsdrehmoment von **560 Nm** festziehen.

▷ Alle **10** Radmuttern pro Rad aufschrauben und festziehen.

Durch Setzvorgänge lockern sich die Radmuttern während der ersten Fahrtkilometer mit dber fabrikneuen Maschine oder nach einem Radwechsel.

▶ Alle Radmuttern nach 50 km Fahrt mit dem vorgeschriebenen Anzugdrehmoment nachziehen.

Beachten Sie die Hinweise und vorgeschriebenen Tätigkeiten des Achsherstellers zur Radmontage.

10.13 Bergung der Maschine

Falls der Traktor die Maschine nicht mehr ziehen kann, gehen Sie wie folgt vor, um die Maschine aus dem Feld zu bergen.

▶ Seil um den Achskörper anbringen.

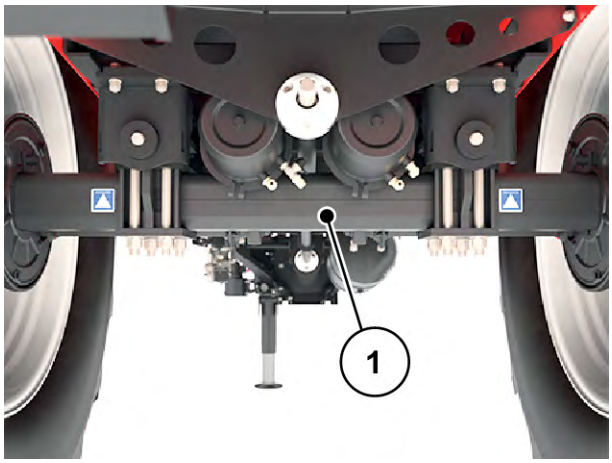


Abb. 89: Maschine mit Seil bergen

10.14 Schmierung

10.14.1 Schmieren Gelenkwelle

■ ***Gelenkwelle***

- Schmiermittel: Fett
- Siehe Betriebsanleitung des Herstellers.

10.14.2 Schmieren Pendelrahmen

■ ***Gelenke, Lagerungen: Pendelrahmen***

- Schmiermittel: Fett, Öl

[1] Schmierstelle Pendelrahmenverriegelung, oben, links und rechts
[3] Schmierstelle Lageraugen für Ausleger am Pendelrahmen oben und unten, links und rechts

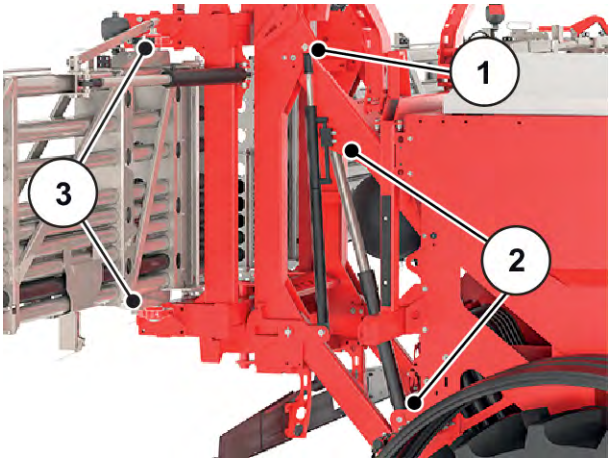


Abb. 90: Gelenklager am Hydrozylinder für Pendelrahmenverriegelung

[1] Schmierstelle Hydraulkzylinder Hangneigung, links und rechts
[2] Lageraugen am Pendelrahmen, innen und außen

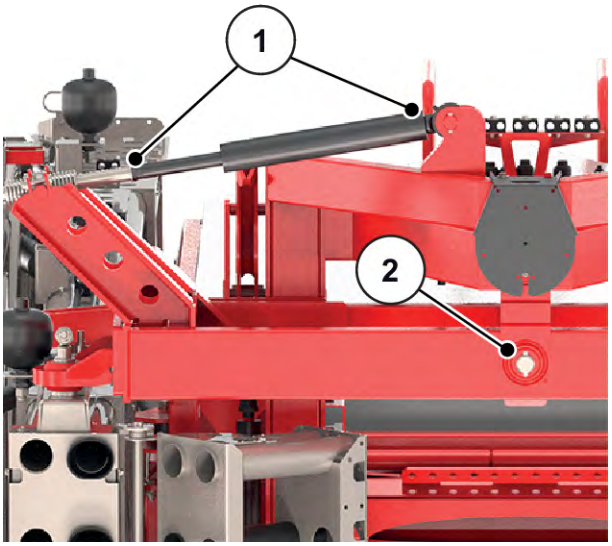


Abb. 91: Schmierstellen Pendelrahmen

[1] Schmierstelle

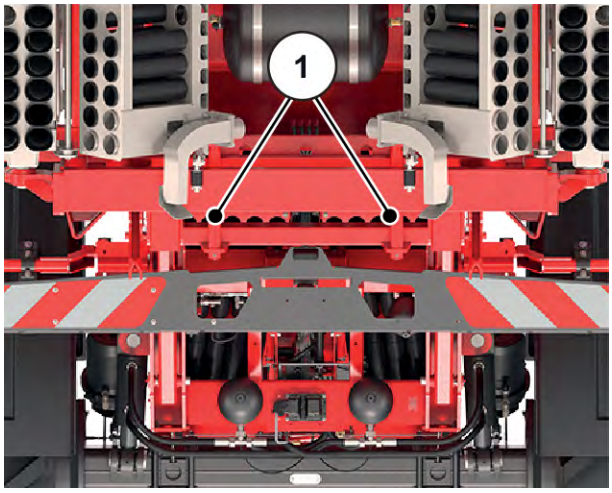


Abb. 92: Gleitfläche zwischen Führungsbolzen und Pendelrahmen

[1] Schmierstelle

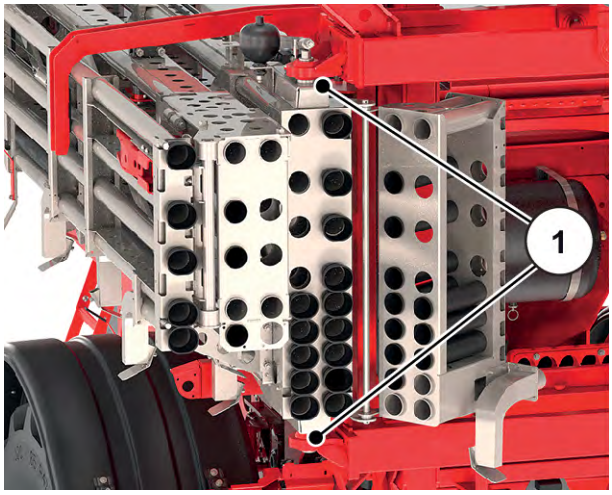


Abb. 93: Gelenklager für Ausleger am Pendelrahmen

10.14.3 Schmieren Ausleger

■ ***Gelenke, Lagerungen: Ausleger***

- Schmiermittel: Fett, Öl

[1] Schmierstelle

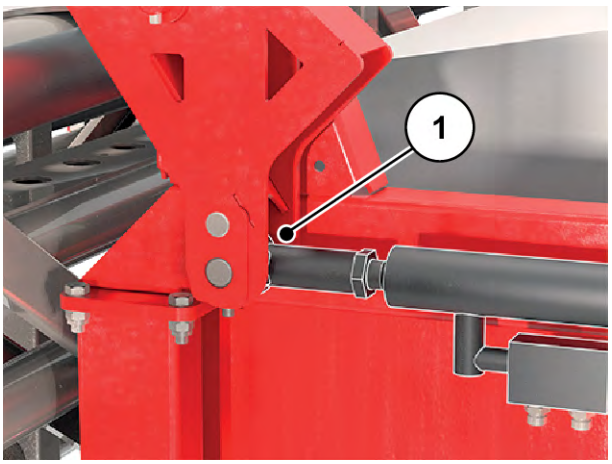


Abb. 94: Hydrozylinder für Auslegersicherung

[1] Schmierstelle Gelenkaugen am Hydrozylinder für Auslegeranfangsteil, links und rechts

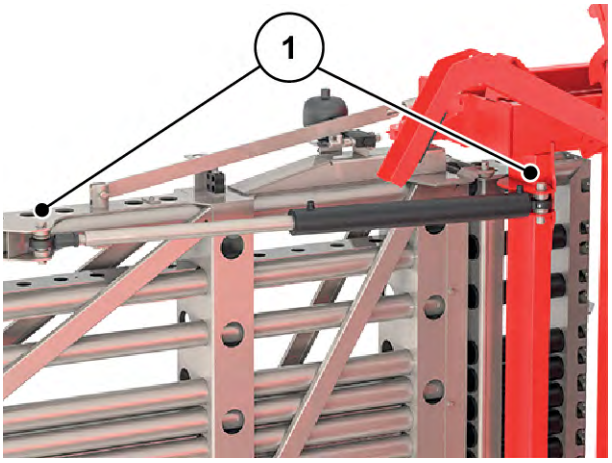


Abb. 95: Auslegeranfangsteil

[1] Schmierstelle Gelenklagerung für Auslegermittelteil, links und rechts

[2] Schmierstelle Tellerfederpaket am Hydrozylinder für Auslegermittelteil, links und rechts

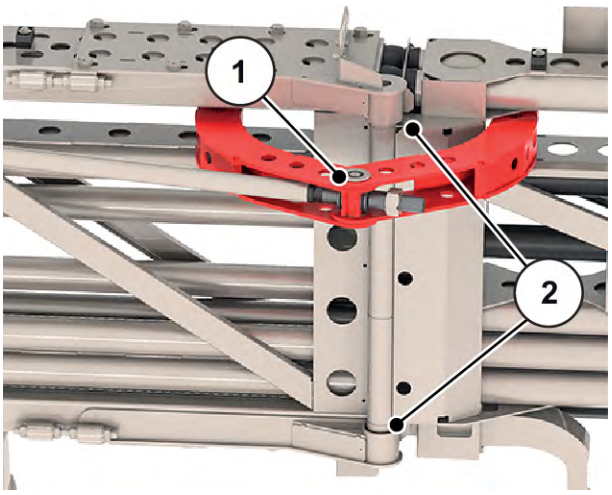


Abb. 96: Auslegermittelteil

[1] Schmierstelle Gelenkaugen am Hydrozylinder für Auslegermittelteil, links und rechts

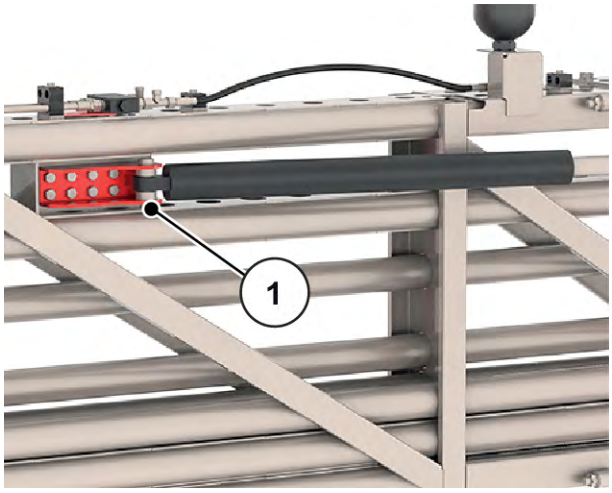


Abb. 97: Auslegermittelteil

[1] Schmierstelle Gelenklagerung für Auslegerendteil, links und rechts
[2] Schmierstelle Gelenkaugen am Hydrozylinder für Auslegerendteil, links und rechts
[3] Schmierstelle Tellerfederpaket am Hydrozylinder für Auslegerendteil, links und rechts

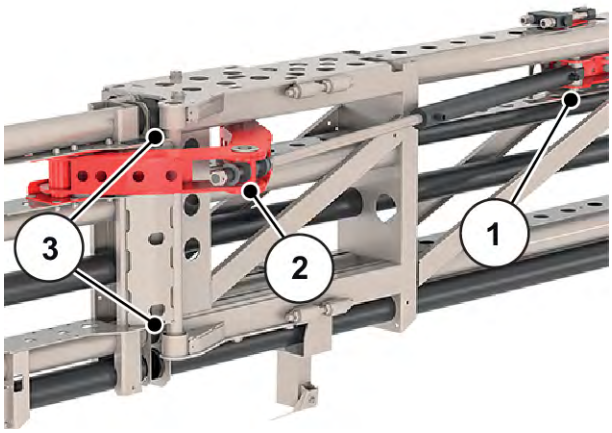


Abb. 98: Auslegerendteil

10.14.4 Schmieren Parallelogramm

■ ***Gelenke, Lagerungen: Parallelogramm***

- Schmiermittel: Fett, Öl

[2] Schmierstelle Parallelogramm, oben, unten, links und rechts

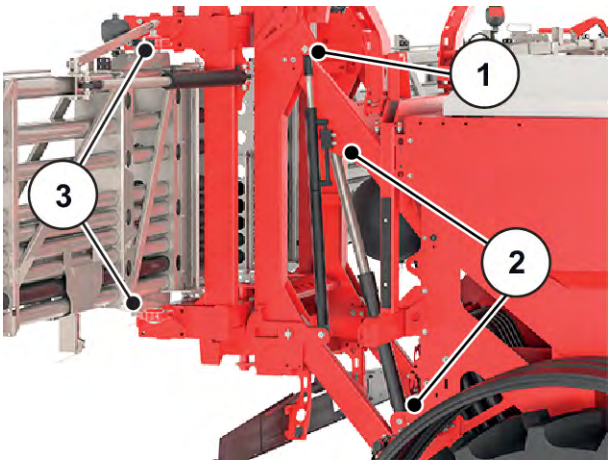


Abb. 99: Gelenklager am Hydrozylinder für Parallelogramm

[1] Schmierstelle

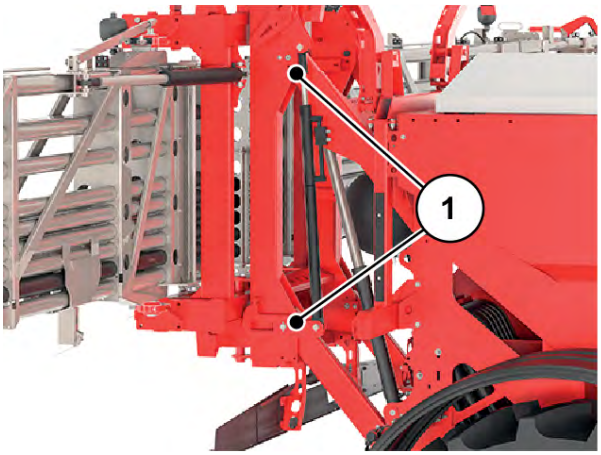


Abb. 100: Lagerbolzen Anbaurahmen

[1] Schmierstelle

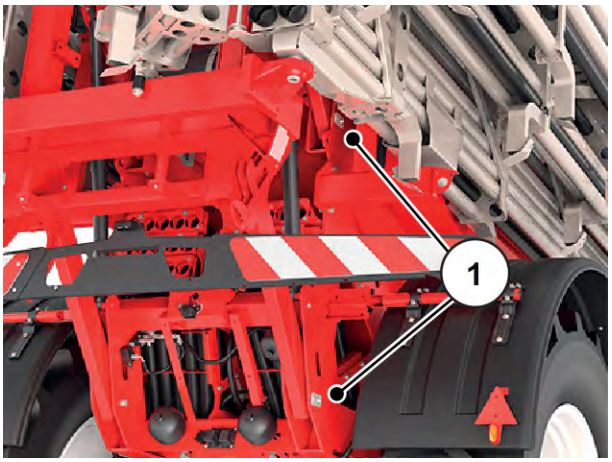


Abb. 101: Lagerbolzen Parallelogramm

10.14.5 Schmieren Gelenke, Buchsen

■ ***Gelenke, Buchsen***

- Schmiermittel: Fett, Öl

10.14.6 Schmieren anderer Bauteile

■ ***Gelenke, Lagerungen: andere Bauteile***

- Schmiermittel: Fett, Öl

[1] Schmierstelle

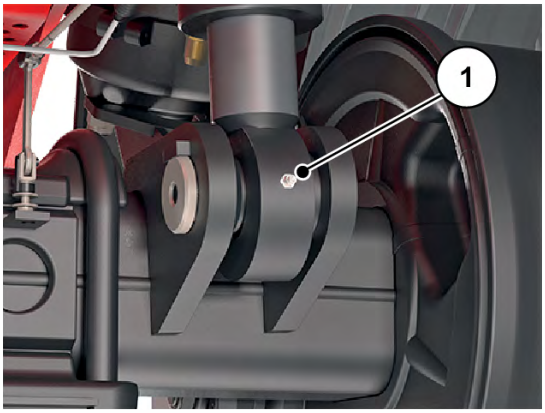


Abb. 102: Gelenklager am Hydrozylinder für Achsfederung

[1] Schmierstelle

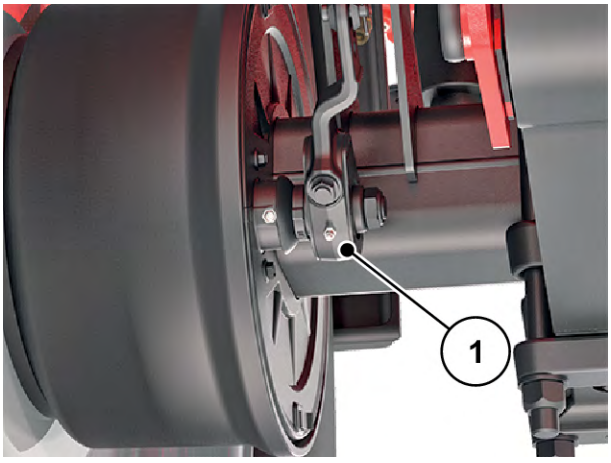


Abb. 103: Lagerung Bremshebel links

Schmierstellen anderer Bauteile (ohne Abbildung)

- Zugöse Bolzenkupplung
- Zugschale Kugelkopfkupplung

11 Einwinterung und Konservierung

11.1 Sicherheit

⚠WARNUNG!

Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl

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

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

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

Vor dem Einwintern Maschine gründlich **waschen** (siehe *10.2 Maschine reinigen*) und gut trocknen lassen.

Dann Maschine **konservieren** (siehe *11.3 Maschine konservieren*).

- ▶ Schläuche und Kabel aufhängen (siehe *8.9 Machine abstellen und abkuppeln*).
- ▶ Maschine abstellen (siehe *8.9 Machine abstellen und abkuppeln*).
- ▶ Abdeckplane schließen. Einen Spalt geöffnet lassen, um Feuchtigkeit im Behälter zu vermeiden.
- ▶ Falls vorhanden, Bedieneinheit bzw. ISOBUS-Terminal vom Strom trennen und abstauen.

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

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

11.2 Maschine waschen

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

- ▶ Schmutzfänger abbauen (siehe *4.2.1 Baugruppenübersicht*)
- ▶ Die Schutzgitter im Behälter hochklappen (siehe *4.2.1 Baugruppenübersicht*)
- ▶ Bei Reinigung mit Hochdruck den Wasserstrahl niemals direkt auf Warnbildzeichen, elektrische Einrichtungen, hydraulische Bauteile und Gleitlager richten.
- ▶ Maschine nach dem Reinigen trocknen lassen

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

Vor dem Einwintern Maschine schmieren (siehe *10.14 Schmierung*)

11.3 Maschine konservieren

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

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

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

Folgende Baugruppen bzw. Teile konservieren:

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

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

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

12 Entsorgung

12.1 Sicherheit

⚠ WARNUNG!

Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Hydraulik- und Getriebeöl

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

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

⚠ WARNUNG!

Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Verpackungsmaterial

Verpackungsmaterial enthält chemische Verbindungen, die entsprechend zu behandeln sind

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

⚠ WARNUNG!

Umweltverschmutzung durch ungeeignete Entsorgung von Bestandteilen

Bei nicht sach- und fachgerechter Entsorgung drohen Umweltgefährdungen.

- ▶ Entsorgung nur durch dafür autorisierte Unternehmen.

12.2 Maschine entsorgen

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

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

13 Anhang

13.1 Reifentabelle

Spezifikation der zulässigen Reifentypen und Spurweiten gemäß EU-Typgenehmigung für AERO GT
Specification of permitted tyre types and track widths according to EU type approval for AERO GT

Reifen-kombination Nr.	Achse Nr.	Bremsberechnung Nr.	Reifenabmessung, einschließlich Tragfähigkeitskennzahl und Symbol für die Geschwindigkeitskategorie	Abrollradius [mm]	Reifenlast – Tragfähigkeit pro Reifen [kg]	Höchstzulässige Achslast [kg] (*)	Höchstzulässige Masse des Fahrzeugs [kg] (*)	Spurweite [mm]	
								Mindestens	Höchstens
1	1	1	IF 380/90 R46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
2	1	1	VF 380/90 R 46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
3	1	1	IF 380/105 R50 164 A8	1025	5000	10000	10000	2250	2600
4	1	1	VF 380/105 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2600
5	1	1	VF 420/95 R 50 164 A8	1000	5000	10000	10000	2250	2500
6	1	1	480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
7	1	1	VF 480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
8	1	1	480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
9	1	1	IF 480/80 R50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
10	1	1	VF 480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
11	1	1	520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
12	1	1	IF 520/85 R42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
13	1	1	VF 520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
14	1	1	520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
15	1	1	VF 520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
16	1	1	580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
17	1	1	IF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
18	1	1	VF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
19	1	1	650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
20	1	1	VF 650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
21	1	1	650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
22	1	1	IF 650/85 R38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
23	1	1	VF 650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
24	1	1	710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
25	1	1	IF 710/70 R42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
26	1	1	VF 710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250

(*) Gemäß Reifenspezifikation

1. Bremsberechnung für Bremszylinder von Firma Haldex

1

Spezifikation der zulässigen Reifentypen und Spurweiten gemäß EU-Typgenehmigung für AERO GT
Specification of permitted tyre types and track widths according to EU type approval for AERO GT

Tyre combination No	*Axle No*	Calculation braking system	*Tyre dimension including load capacity index and speed category symbol*	*Rolling radius [mm]*	*Tyre Load rating per tyre [kg]*	*Maximum permissible mass per axle [kg] (*)*	*Maximum permissible mass of the vehicle [kg](*)*	*Track width [mm]*	
								Minimum	*Maximum*
1	1	1	IF 380/90 R46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
2	1	1	VF 380/90 R 46 164 A8	875	5000	10000	10000	2250	2600
3	1	1	IF 380/105 R50 164 A8	1025	5000	10000	10000	2250	2600
4	1	1	VF 380/105 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2600
5	1	1	VF 420/95 R 50 164 A8	1000	5000	10000	10000	2250	2500
6	1	1	480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
7	1	1	VF 480/80 R 46 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2500
8	1	1	480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
9	1	1	IF 480/80 R50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
10	1	1	VF 480/80 R 50 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2500
11	1	1	520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
12	1	1	IF 520/85 R42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
13	1	1	VF 520/85 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2400
14	1	1	520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
15	1	1	VF 520/85 R 46 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
16	1	1	580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
17	1	1	IF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
18	1	1	VF 580/85 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2400
19	1	1	650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
20	1	1	VF 650/65 R 42 164 A8	925	5000	10000	10000	2250	2300
21	1	1	650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
22	1	1	IF 650/85 R38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
23	1	1	VF 650/85 R 38 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2300
24	1	1	710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
25	1	1	IF 710/70 R42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250
26	1	1	VF 710/70 R 42 164 A8	975	5000	10000	10000	2250	2250

(*) According to the tyre specification
1. Calculation braking system for brake cylinder from Haldex

13.2 Anzugsdrehmoment

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

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

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

Qualitätsverbindungselemente der Stahlklasse nach ISO 898-1

Kopfabmessungen von Sechskantschrauben nach ISO 4014 bis ISO 4018

Kopfabmessungen von zylindrischen Schrauben nach ISO 4762

Bohrung "mittel" nach EN 20273

Reibwert: 0,12≤ μ ≤0,18

Metrisches Normalgewinde				
Gewinde	**Klasse**	**Anzugsdrehmoment**		**Max. Montagevorspannung (μ_{min}=0,12) N**
		Nm	**lbf-ft (lbf-in)**	
M4 (X0.7)	8,8	3	(26,5)	4400
	10,9	4,9	(40,7)	6500
	12,9	5,1	(45,1)	7600
M5 (X0.8)	8,8	5,9	(52,2)	7200
	10,9	8,6	(76,1)	10600
	12,9	10	(88,5)	12400
M6 (X1)	8,8	10,1	7,4	10200
	10,9	14,9	11	14900
	12,9	17,4	12,8	17500

Metrisches Normalgewinde				
Gewinde	**Klasse**	**Anzugsdrehmoment**		**Max. Montagevorspannung (μ_{min}=0,12) N**
		Nm	**lbf-ft (lbf-in)**	
M8 (X1.25)	8,8	24,6	18,1	18600
	10,9	36,1	26,6	27300
	12,9	42,2	31,1	32000
M10 (X1.5)	8,8	48	35,4	29600
	10,9	71	52,4	43400
	12,9	83	61,2	50800
M12 (X1.75)	8,8	84	62	43000
	10,9	123	90,7	63200
	12,9	144	106,2	74000
M14 (X2)	8,8	133	98	59100
	10,9	195	143,8	86700
	12,9	229	168,9	101500
M16 (X2)	8,8	206	151,9	80900
	10,9	302	222,7	118800
	12,9	354	261	139000
M18 (X2.5)	8,8	295	217,6	102000
	10,9	421	310,5	145000
	12,9	492	363	170000
M20 (X2.5)	8,8	415	306	130000
	10,9	592	436,6	186000
	12,9	692	510,4	217000
M22 (X2.5)	8,8	567	418,2	162000
	10,9	807	595	231000
	12,9	945	697	271000
M24 (X3)	8,8	714	526,6	188000
	10,9	1017	750,1	267000
	12,9	1190	877,1	313000

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

Metrisches Feingewinde				
Gewinde	Klasse	Anzugsdrehmoment		Max. Montagevorspannung (μ_{min}=0,12) N
		Nm	lbf-ft (lbf-in)	
M8X1	8,8	26,1	19,2	20200
	10,9	38,3	28,2	29700
	12,9	44,9	33,1	34700
M10X1.25	8,8	51	37,6	31600
	10,9	75	55,3	46400
	12,9	87	64,2	54300
M12X1.25	8,8	90	66,4	48000
	10,9	133	98	70500
	12,9	155	114,3	82500
M12X1.5	8,8	87	64,2	45500
	10,9	128	94,4	66800
	12,9	150	110,6	78200

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

14 Garantie und Gewährleistung

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

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

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

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

GET IT ON Google Play

Download on the App Store

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

RAUCH

RAUCH Landmaschinenfabrik GmbH

Landstraße 14 · D-76547 Sinzheim
Victoria-Boulevard E200 · D-77836 Rheinmünster

info@rauch.de · www.rauch.de

Phone +49 (0) 7221/985-0
Fax +49 (0) 7221/985-200