



CZAJKOWSKI MASZYNY Sp. z o.o.

ADRES: Sokołowo 1C  
87-400 Golub-Dobrzyń  
TEL: +48 570 135 960  
NIP: 503 007 9262  
REGON: 364665016

WWW.UPRAWAPASOWA.PL

## BETRIEBSANLEITUNG

### MASCHINE FÜR DIE STREIFENBEARBEITUNG CZAJKOWSKI ST300, ST400, ST450, ST600,



Übersetzung der  
Betriebsanleitung ins  
Deutsche

Ausgabe 6, Stand 05.2022

## **EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG**

Czajkowski Maszyny Sp. z o.o.  
Sokołowo 1C, 87-400 Golub-Dobrzyń, Polen  
NIP (Steueridentifikationsnummer): PL 5030079262

Die Person, die befugt ist, technische Unterlagen zur Verfügung zu stellen, ist der Geschäftsführer  
bei CZAJKOWSKI MASZYNY SP. z o.o., Sokołowo 1c, 87-400 Golub-Dobrzyń, Polen

Maschine:	Anbaugerät für die Streifenbearbeitung
Typ/Modell:	ST / Czajkowski ST 300 4R / 6R / 8R ST 400 4R / 6R / 8R / 10R ST 450 4R / 6R / 8R / 10R / 12R ST 600 4R / 6R / 8R / 10R / 12R / 16R
Handelsname:	ST 300 / ST 400 / ST 450 / ST 600
Seriennummer / FIN:	_____
Funktion:	Streifenweise Bodenbearbeitung und Aussaat

**Produktbezeichnung:** Das in dieser Erklärung genannte Anbaugerät für die Streifenbearbeitungsgeräte ST 300, ST 400, ST 450 und ST 600, erfüllt alle einschlägigen Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG ( ABl. EU L 157 vom 09.06.2006, S. 24).

Um die Anforderungen an Sicherheit und Gesundheitsschutz gemäß der EG-Richtlinie zu erfüllen, wurden die folgenden Normen und technischen Spezifikationen berücksichtigt:

PN-EN ISO 4254-1:2016-02; PN-EN ISO 4254-8:2018-08;  
PN-EN ISO 4254-9:2019-01; PN-EN ISO 12100:2012;  
PN-EN ISO 3600:1998; PN-EN ISO 20607:2019-08

Diese Erklärung bezieht sich ausschließlich auf die Maschine in dem Zustand, in dem sie in Verkehr gebracht wurde, und gilt nicht für die vom Endnutzer hinzugefügten Komponenten oder die von ihm durchgeführten nachträglichen Arbeiten.

Die Bedienungsanleitung ist ein integraler Bestandteil des Produkts. Die Weitergabe des Produkts an eine andere Person ist nur in technisch einwandfreiem Zustand und zusammen mit der Bedienungsanleitung und der Konformitätserklärung möglich.

## EINLEITUNG

Diese Landmaschine CZAJKOWSKI ST ist für die Bodenbearbeitung zur Aussaat von Pflanzen im Streifenverfahren (sog. Strip-Till-Verfahren) bestimmt. Nachfolgend einfach als Maschine bezeichnet. Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen. Lesen Sie die Betriebsanleitung nicht oberflächlich oder unaufmerksam. Sonst besteht die Gefahr, dass die Maschine ausfällt oder die Gesundheit oder sogar das Leben des Benutzers gefährdet wird. Die Betriebsanleitung enthält die Grundlagen für die Handhabung und richtige Bedienung der Maschine sowie Hinweise, die für Ihre eigene Sicherheit, den störungsfreien Betrieb der Maschine, die Senkung der Betriebskosten sowie die Zuverlässigkeit und Langlebigkeit der Maschine unbedingt zu beachten sind. Alle Bediener müssen die Betriebsanleitung lesen und dafür geschult und entsprechend qualifiziert sein. Die Bediener sollten außerdem erfahren, wozu die einzelnen Komponenten der Maschine dienen und wie sie einzusetzen sind. Beachten Sie die Arbeitsschutzzvorschriften und achten Sie besonders auf die Warnschilder. Diese Landmaschine ist für die normale Bodenbearbeitung im Streifenverfahren konzipiert. Der Hersteller haftet nicht für Schäden an der Maschine, die durch eine andere Verwendung entstehen. Die Garantie erlischt bei nicht genehmigten Reparaturen oder Änderungen an der Maschine sowie bei Fahrlässigkeit und der Verwendung von Nicht-Originalteilen. Bei Problemen mit der Bedienung der Maschine wenden Sie sich bitte an den Kundendienst des Herstellers.

**ACHTUNG**  Die Bedienungsanleitung ist zum Zeitpunkt ihrer Veröffentlichung aktuell.

Der Hersteller behält sich das Recht vor, Änderungen an den hergestellten Produkten vorzunehmen, ohne die Bedienungsanleitung zu ändern.

## Inhaltsverzeichnis

1. Service .....	7
2. Folgeschäden .....	7
3. Allgemeine Sicherheitshinweise .....	8
4. Beschreibung des Restrisikos .....	11
5. Bestimmungsgemäße Verwendung .....	12
6. Qualifikationen des Personals .....	12
6.1.    Angebauter und aufgehängter Maschinen .....	13
6.2.    Brandschutzbestimmungen.....	14
6.3.    Betrieb der Hydraulikanlage.....	15
7. Fahrt auf öffentlichen Straßen.....	15
8. Bearbeitung von Beschwerden .....	16
9. Gefahr für Kinder.....	16
10. Warnpiktogramme.....	16
10.1.    Lage von Warnpiktogrammen.....	19
11. Technische Daten.....	21
12. Lastberechnung .....	25
13. Gefahrenbereich.....	27
14. Verwendung von Düngemitteln und gebeiztem Saatgut.....	28
15. Typenschild.....	28
16. Beschreibung und Aufbau der Maschine .....	29
16.1.    Aufbau der Arbeitseinheiten.....	32
16.2.    Aufbau der Lockerungszinken .....	34
16.3.    Meißeltypen .....	35
16.4.    Aufbau des Behälters.....	37
17. Rahmenanordnungen für ST600 für die einzelne Aussaat .....	40
17.1.    Abstand von 37,5 cm ST600 16 Rahmen .....	40
17.2.    Abstand von 75 cm ST600 8 Rahmen.....	41
17.3.    Abstand von 75 cm ST600 für 8 Rahmen.....	41
17.4.    Abstand von 45 cm ST600 12 Rahmen .....	42
18. Rahmenanordnungen für ST400/ST450 für die einzelne Aussaat .....	43
18.1.    Abstand 37,5 cm ST450 12 Rahmen .....	43
18.2.    Abstand von 75 cm ST400/ST450 6 Rahmen.....	43
18.3.    Abstand von 45 cm ST400/ST450 6 Rahmen.....	44
18.4.    Abstand von 40 cm ST400 10 Rahmen .....	45
19. Rahmenanordnungen für ST300 für die einzelne Aussaat .....	46
19.1.    Abstand von 37,5 cm ST300 8 Rahmen .....	46

19.2.	Abstand von 45 cm ST300 6 Rahmen.....	47
19.3.	Abstand von 75 cm ST300 4 Rahmen.....	47
20.	Beschreibung der Demontage und Montage von Arbeitseinheiten .....	48
21.	Beschreibung, wie der Abstand der Arbeitseinheiten geändert werden kann .....	50
22.	Hydraulikanlage .....	53
22.1.	Schalter für die Nutzung der externen Hydraulikanlage .....	56
23.	Dämpfungssystem.....	58
24.	Beleuchtung.....	60
25.	Bremsanlage .....	61
26.	Piktogramme zur Beschreibung der Funktionen.....	62
27.	Bedienung.....	63
27.1.	Vorbereitung der Maschine zum Betrieb.....	63
27.2.	Wartung der Maschine.....	63
27.3.	Wartung und Einstellung des Saatgutverteilerkopfes .....	64
27.4.	Wartung der Hydraulikanlage .....	64
27.5.	Gebläsebetrieb.....	65
27.6.	Änderung der Reihenanzahl .....	65
27.7.	Vordere Drehzahlregelung .....	70
27.8.	Darstellung des Anschlusses der Hydraulikschläuche an den Schlepper .....	71
27.9.	Darstellung des Anschlusses der Hydraulikschläuche an den Schlepper .....	72
27.10.	Druckreduzierung an Arbeitselementen.....	73
27.11.	Notbetrieb für die elektronische Steuerung .....	74
27.12.	Wartung und Schmieren.....	76
27.13.	Technische Unterstützung.....	78
28.	Sävorrichtung .....	79
28.1.	Säwellen.....	80
28.2.	Austausch der Säwelle .....	82
28.3.	Zahnräder.....	84
28.4.	Einstellung des Abstreifers.....	85
28.5.	Einstellung des Anschlags .....	86
28.6.	Spanner .....	87
28.7.	Aufsatz.....	88
28.8.	Wartung der Sävorrichtung .....	90
29.	Ankuppeln der Maschine an den Schlepper.....	91
30.	Abkuppeln der Maschine vom Schlepper .....	91
31.	Ankuppeln der Maschine ST an die Sävorrichtung PS oder an eine Einzelkornsämaschine .....	92

32.	Einrichten der Maschinenkonfiguration .....	93
32.1.	Transportstellung .....	93
32.2.	Einstellung auf Betriebsstellung .....	95
33.	Einstellungen .....	96
33.1.	Einstellen der Arbeitstiefe der Maschine .....	96
33.2.	Einstellen der Düngerausbringungstiefe .....	96
33.3.	Einstellen der Arbeitsposition der Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch	97
33.4.	Einstellen der Trennscheibe .....	98
33.5.	Einstellen der Arbeitstiefe der Striegel- und Schließscheiben.....	98
33.6.	Einstellen der Abstände und Montage und Demontage von Arbeitsrahmen .....	99
33.7.	Entlüftung – Hauptbehälter .....	100
33.8.	Kontrolle des Luftstroms.....	101
34.	Radwechsel .....	102
35.	Langfristige Lagerung der Maschine .....	103
36.	Transport.....	104
37.	Demontage und Entsorgung .....	104
38.	Verantwortlichkeiten des Herstellers .....	105
39.	Garantie.....	106
40.	Nützliche Werkzeuge beim Betrieb der Maschine.....	107
41.	Störungssuche und -beseitigung.....	107

## 1. Service

Unser Unternehmen setzt alles daran, dass Sie mit der Zusammenarbeit mit uns und der weiteren Nutzung unserer Produkte rundum zufrieden sind. Bei Problemen empfehlen wir Ihnen, sich direkt an die Serviceabteilung des Unternehmens oder an unseren Händler zu wenden. Um das Problem so schnell wie möglich zu lösen, bitten wir Sie, folgende Angaben bereitzuhalten:

- Name und Anschrift;
- Modell- und Seriennummer;
- Modell und Leistung des mit der Maschine verwendeten Traktors;
- Art des Problems;
- Kaufdatum, Anzahl der Betriebsstunden oder Anzahl der bearbeiteten Hektar.

### Tipps und kleinere Störungen – schnelle telefonische Hilfe:

Sollten Sie Informationen oder Ratschläge benötigen, die über den Inhalt der Bedienungsanleitung hinausgehen, oder Hilfe bei der Behebung eines kleineren Fehlers benötigen, wenden Sie sich bitte telefonisch an die Serviceabteilung.

### Schwerwiegende Fehler und Mängel – Serviceanfrage:

Im Falle größerer Probleme oder Produktmängel bitten wir Sie, uns zusätzlich zur telefonischen Kontaktaufnahme eine Serviceanfrage per E-Mail an die folgende Adresse zu senden:

[serwis@uprawapasowa.pl](mailto:serwis@uprawapasowa.pl)

Die E-Mail muss die oben genannten, für die Meldung erforderlichen Daten, eine detaillierte Beschreibung und Fotos enthalten, die den betreffenden Fehler oder Defekt zeigen.

## 2. Folgeschäden

Trotz ordnungsgemäßer Verwendung der Maschine kann es aus folgenden Gründen zu Ausfällen kommen:

- Verschleiß von Verschleißteilen;
- Schäden durch äußere Einflüsse;
- Falsche Einstellung der Maschine (Nichtbeachtung der Einstellanweisungen, falsche Montage);
- Nichtbeachtung der Betriebsanleitung;
- Überschreitung der zulässigen Transportgeschwindigkeit der Maschine;
- nachlässige oder unsachgemäße Wartung und Instandhaltung.

Die Maschine muss während des Betriebs auf ihre Funktionsfähigkeit hin kontrolliert und überprüft werden. Das Unternehmen übernimmt keine Haftung für Folgeschäden, die durch Fehler bei der Handhabung, beim Fahren oder beim Transport entstehen. Ansprüche auf Ersatz von Schäden, die nicht an der Maschine entstanden sind, sind ausgeschlossen.

### 3. Allgemeine Sicherheitshinweise



Diese Betriebsanleitung enthält Sicherheitshinweise und Warnungen, die für alle Abschnitte gelten. Die Maschinen werden nach den neuesten technischen Regeln und anerkannten Sicherheitsgrundsätzen konstruiert und gebaut. Trotzdem können bei der Verwendung der Maschine Gefahren für Dritte, für die Gesundheit und das Eigentum des Benutzers sowie Sachschäden und Schäden an der Maschine entstehen. Lesen Sie die Informationen durch und befolgen Sie die Anweisungen in der Betriebsanleitung, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.



Dieses Warnsymbol: in dieser Betriebsanleitung weist auf wichtige Informationen hin, wenn eine besondere Gefahr für den Benutzer oder andere besteht.

### **Sicherheitsvorschriften**

1. Neben den Hinweisen in dieser Betriebsanleitung sind auch die gesetzlichen Vorschriften zum Arbeitsschutz zu beachten.

2. Die Maschine darf nicht von Personen, die unter Alkohol- oder Drogeneinfluss stehen, oder von Minderjährigen bedient werden.
3. Unbefugte Personen und Tiere dürfen sich nicht im Arbeitsbereich der Maschine aufhalten.
4. An der Maschine angebrachte Warnhinweise (Aufkleber) enthalten Sicherheitshinweise für den Benutzer sowie für Dritte und helfen dabei, Unfälle zu vermeiden.
5. Beim Fahren auf öffentlichen Straßen sind die Vorschriften der geltenden Straßenverkehrsordnung zu beachten.
6. Machen Sie sich vor dem Arbeitsbeginn mit allen Systemen, Bedienelementen und deren Funktion vertraut.
7. Die Kleidung des Bedieners sollte nicht zu locker sitzen, um zu vermeiden, dass sie von beweglichen Teilen der Maschine eingezogen wird.
8. Überprüfen Sie vor jedem Start des Schleppers und der Maschine deren Verbindung, um ein sicheres Fahren und Arbeiten zu gewährleisten.
9. Kontrollieren Sie vor dem Anfahren die unmittelbare Umgebung der Maschine und des Schleppers, insbesondere, ob sich dort keine unerwünschten Personen aufhalten. Ausreichende Sichtbarkeit ist wichtig.

**ACHTUNG ! Es ist gefährlich für Kinder, sich in der Nähe der Maschine aufzuhalten (vor allem auf dem Feld). Kinder sollten von Eltern, Erziehungsberechtigten oder Erwachsenen begleitet werden!!!**

10. Es ist verboten, während des Betriebs oder des Transports auf der Maschine mitzufahren.
11. Beim Anschließen der Sävorrichtung an den Schlepper und beim Abkuppeln ist besondere Vorsicht geboten.
12. Vor dem Anbau der Sävorrichtung ist zu prüfen, ob die Vorderachse des Schleppers ausreichend belastet ist.
13. Die zulässigen Achslasten, das zulässige Gesamtgewicht und die Transportmaße sind zu beachten.
14. Bevor Sie auf öffentlichen Straßen fahren, vergewissern Sie sich, dass die von der Straßenverkehrsordnung vorgeschriebenen Scheinwerfer (Fahrlicht, Rückstrahler) korrekt angebracht sind und funktionieren.
15. Alle Leitungen (Schläuche, Kabel usw.) müssen so gesichert werden, dass ein unerwartetes Lösen verhindert wird, da sonst die Gefahr von Unfällen und Schäden besteht.
16. Vor Fahrten auf öffentlichen Straßen muss die Maschine in Transportstellung gebracht werden.
17. Verlassen Sie während der Fahrt niemals die Fahrerkabine.
18. Die Geschwindigkeit und die Lenkung des Schleppers müssen stets den Boden- und Straßenverhältnissen angepasst werden. Plötzliche Richtungsänderungen sollten unter allen Umständen vermieden werden.
19. In Kurven müssen Sie den größeren Schwenkbereich und das höhere Gewicht der gesamten Kombination berücksichtigen.

20. Es ist verboten, sich im Arbeitsbereich der Maschine und des Schleppers aufzuhalten.
21. Überprüfen Sie vor jeder Fahrt der Maschine, ob alle Schutzeinrichtungen in gutem Zustand sind.
22. Besondere Aufmerksamkeit sollte den Bereichen gewidmet werden, in denen die Möglichkeit von Quetschungen besteht, insbesondere denjenigen, die aus der Ferne gesteuert werden, vor allem denjenigen, die hydraulisch gesteuert werden.
23. Der Rahmen kann nur dann hydraulisch eingeklappt werden, wenn sich keine Personen im Ausschwenkbereich befinden.
24. Bevor Sie die Schlepperkabine verlassen, senken Sie die Maschine auf den Boden ab, stellen Sie den Motor ab, ziehen Sie den Zündschlüssel ab und vergewissern Sie sich, dass alle Aggregate zum Stillstand gekommen sind.
25. Stellen Sie sich nicht zwischen den Schlepper und die angehängte Maschine, ohne vorher die Feststellbremse anzuziehen und die Unterlegkeile (Schutz vor Wegrollen) zu legen.
26. Der zusammengeklappte Rahmen und das Hebezeug müssen in der Transportstellung gesichert werden.
27. Verriegeln Sie die Spuranreißer in der Transportstellung.
28. Vergewissern Sie sich vor der Durchführung von Arbeiten an der Maschine, dass diese nicht automatisch anläuft.
29. Heben Sie die Maschine nicht mit einem Wagenheber oder Kran an, wenn sie voll ist.
30. Um die Gefahr eines Brandes zu vermeiden, ist es ratsam, die Maschine sauber zu halten.
31. Achten Sie auf gefährliche Bereiche um rotierende Maschinenteile.
32. Es ist verboten, sich während der Fahrt auf der Maschine aufzuhalten, und es ist notwendig, sich beim Bedienen, Starten, Ein- und Ausklappen der Maschine aus dem Gefahrenbereich zu entfernen.
33. Beim Befüllen dürfen keine Teile in die Sävorrichtung eingeführt werden und die Anweisungen des Herstellers müssen beachtet werden.
34. Vor dem Befüllen ist zu prüfen, ob die Dünger- und Saatgutkammern leer und frei von jeglicher Art von Schmutz oder Fremdkörpern sind.
35. Beachten Sie die angegebenen Füllmengen für die Sävorrichtung.
36. Wenn die Maschine nicht in Betrieb ist, sollte der Antrieb ausgeschaltet werden.
37. Betreten Sie beim Befüllen des Behälters niemals die Dünger- und Saatgutkammern.
38. Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Wenn Sie verletzt sind, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
39. In der Hydraulikanlage befinden sich Druckspeicher vorhanden. Es ist verboten, Druckspeicher zu verändern oder zu öffnen. Vor der Wartung muss der Druck in der Hydraulikanlage entlastet werden. Wenn der Behälter entleert ist, herrscht Gasdruck noch im Inneren.

40. Es dürfen nur vom Maschinenhersteller zugelassene Gelenkwellen mit CE-Kennzeichnung verwendet werden.
41. Antirutschmatten sollten bei Beschädigung oder nach maximal 5 Jahren Einsatz der Maschine durch neue ersetzt werden. Neue Antirutschmattenstreifen müssen mindestens 5 cm breit sein.
42. Die Maschine mit gefülltem Tank muss immer an den Schlepper angekuppelt sein. Die Maschine kann nur vom Schlepper getrennt werden, wenn der Tank leer ist.

## 4. Beschreibung des Restrisikos

Die Firma CZAJKOWSKI MASZYNY Sp. Z o.o. hat alle Anstrengungen unternommen, um das Unfallrisiko zu verringern. Es gibt jedoch einige Restrisiken, die zu einem Unfall führen können, wenn die folgenden Empfehlungen nicht befolgt werden:

- Lesen Sie die Betriebsanleitung sorgfältig durch;
- Bedienen Sie die Maschine vorsichtig und genau;
- Stecken Sie Ihre Hände nicht in verbotene Bereiche;
- Sichern Sie die Maschine so, dass keine Kinder Zugang dazu haben;
- Während des Betriebs dürfen Sie sich nicht in der Nähe der Maschine aufhalten;
- Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu gefährlichen Orten ein;
- Die Wartung und Reparatur der Maschine darf nur von entsprechend geschulten Personen durchgeführt werden;
- Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die die Betriebsanleitung gelesen haben.

Durch Befolgung der oben genannten Empfehlungen kann das Restrisiko beseitigt werden. Zu den häufigsten Fehlern bei der Verwendung der Maschine gehören:

- Verwendung von Maschinen für andere als die vorgesehenen Zwecke;
- Bedienung der Maschine durch eine ungeschulte Person;
- Betrieb durch eine Person, die unter Alkohol- oder Drogeneinfluss steht;

- Diagnosearbeiten an der Maschine während des Betriebs;
- Wartung und Reinigung der Maschine bei laufendem Motor des Schleppers;
- Aufenthalt außerhalb der Schlepperkabine, während die Maschine in Betrieb ist;
- Aufenthalt zwischen dem Schlepper und der Maschine, wenn beide gekoppelt oder in Betrieb sind.

## 5. Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine ist für die Bodenbearbeitung im landwirtschaftlichen Bereich konzipiert. Andere Verwendungen (z. B. als Transportmittel) können zu Verletzungen oder sogar zum Tod führen. Das Risiko einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung der Maschine trägt allein der Benutzer. Die Maschine darf nur in technisch einwandfreiem Zustand benutzt werden. Störungen, insbesondere solche, die die Arbeitssicherheit beeinträchtigen, müssen unverzüglich beseitigt werden. Die geltenden Arbeitsschutzzvorschriften der Berufsgenossenschaften sowie die allgemein anerkannten Grundsätze der Arbeitsmedizin, der Verkehrssicherheit und der technischen Sicherheit sind zu beachten. Die Maschine darf nur von Personen gewartet, benutzt und instandgesetzt werden, die mit der Betriebsanleitung und der Bedienung der Maschine vertraut sind und über die möglichen Gefahren unterwiesen wurden. Die Betriebsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil der Maschine und sollte an einem leicht zugänglichen Ort aufbewahrt werden. Wird die Maschine weiterverkauft, muss die Betriebsanleitung auch dem neuen Besitzer ausgehändigt werden. Originalzubehör und -ersatzteile sind speziell für diese Maschine konzipiert. Der Einbau und die Verwendung von Nicht-Originalteilen kann zu nachteiligen baulichen Veränderungen führen und die Sicherheit von Personen und Maschinen beeinträchtigen. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch die Verwendung von nicht zugelassenen Teilen entstehen.

## 6. Qualifikationen des Personals

Um Unfälle zu vermeiden, müssen alle an der Maschine arbeitenden Personen die grundlegenden Anforderungen einhalten:

- Sie müssen verstehen, wie die Maschine funktioniert;
- Sie müssen mögliche Risiken erkennen und ihnen vorbeugen;
- Sie müssen über die körperlichen Voraussetzungen verfügen, um die Maschine zu bedienen;
- Sie müssen die Arbeiten sicher und entsprechend der Betriebsanleitung durchführen;
- Sie müssen die Betriebsanleitung verstehen und die darin enthaltenen Informationen befolgen;

- Sie müssen über Fahrpraxis verfügen;
- Sie müssen über einen Führerschein verfügen, wenn die Maschine auf öffentlichen Straßen eingesetzt werden soll;
- Die an der Maschine arbeitenden Personen müssen über eine entsprechende Qualifikation verfügen.
- Die Beaufsichtigung des an der Maschine arbeitenden Auszubildenden muss von einer entsprechend qualifizierten Person durchgeführt werden;

Es liegt in der Verantwortung des Eigentümers:

- die Mitarbeiter zu schulen und zu unterweisen;
- dem Bediener die Betriebsanleitung zur Verfügung zu stellen und sicherzustellen, dass der Bediener die darin enthaltenen Informationen versteht;
- die Mitarbeiter zu kontrollieren, Zuständigkeiten und Arbeitsbereiche zu regeln.

Eingewiesene Bediener – diese Personen müssen von qualifiziertem Personal ordnungsgemäß geschult werden, um folgende Tätigkeiten auszuführen:

- Wartung;
- Betrieb;
- Fehlersuche und -beseitigung;
- Fahrt auf öffentlichen Straßen;
- Anpassung und Einstellung der Maschine.

Von CZAJKOWSKI MASZYNY Sp. z o.o. geschulte Bediener - Personen, die mit der Maschine arbeiten, müssen eine vom Unternehmen organisierte oder von den Servicetechnikern durchgeführte Schulung erhalten haben. Dazu gehören Tätigkeiten wie:

- Inbetriebnahme;
- Fehlersuche und -beseitigung;
- Lagerung und Transport;
- Entsorgung.

## 6.1. Angebaute und aufgehängte Maschinen

1. Vor dem An- und Abkuppeln der Anbaugeräte an die und von der Dreipunktaufhängung ist der Hebel des Hydraulikhebers (am Ackerschlepper) in einer Stellung zu belassen, in der die Hydraulikanlage nicht automatisch arbeiten kann.
2. Für die Dreipunktaufhängung eines Schleppers, der mit der Maschine ST gekoppelt ist, gelten die Kategorien 3 und 4. Für die Dreipunktaufhängung einer Sämaschine, die mit der Maschine ST gekoppelt ist, gelten die Kategorien 2 und 3.
3. Im Arbeitsbereich der Dreipunktaufhängung ist besondere Vorsicht geboten. Es besteht hier die Gefahr von Quetsch- und Schnittwunden.  
Beim Rückwärtsfahren der Maschine zum Anbaugerät darf sich niemand zwischen der Maschine Czajkowski ST und der Sävorrichtung PS bzw. der Einzelkornsämaschine aufhalten.



Abb. 2. Piktogramm NK0001

4. Bei Betätigung der Dreipunktaufhängung von außen ist es verboten:
  - sich zwischen dem Ackerschlepper und der Maschine Czajkowski ST aufzuhalten.
  - sich zwischen der Maschine Czajkowski ST und der Einzelkornsämaschine aufzuhalten.
  - sich zwischen der Maschine Czajkowski ST und der Sävorrichtung PS aufzuhalten.
5. Achten Sie in der Transportstellung der Maschine auf die herausragenden Teile (z. B. Gestänge) der Dreipunktaufhängung (wenn weder die Sävorrichtung PS noch die Einzelkornsämaschine an der Maschine angeschlossen sind).
6. Es ist wichtig, die Maschine mit der Feststellbremse gegen ungewollte Bewegungen und Wegrollen zu sichern.
7. Beim Ankuppeln mit Hilfe der Deichsel ist auf einen ausreichenden Bewegungsspielraum der Deichsel an der Kupplungsstelle zu achten.

## 6.2 Brandschutzbestimmungen

1. Rüsten Sie den Schlepper mit einem Feuerlöscher aus und stellen Sie ihn in die Halterung;
2. Lassen Sie keine Lecks aus der Kraftstoff- und Hydraulikanlage des Schleppers und der Maschine zu;
3. Rauchen Sie nicht, während Sie den Kraftstofftank füllen oder die Kraftstoffanlage des Schleppers bedienen;
4. Halten Sie den Tankdeckel am Schlepper fest verschlossen;
5. Der Motor muss während des Betankens ausgeschaltet bleiben;
6. Lagern Sie keine brennbaren Materialien in der Nähe der Maschine.

### 6.3. Betrieb der Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Austretende Flüssigkeit kann in die Haut eindringen und schwere Verletzungen verursachen. Wenn Sie verletzt sind, suchen Sie sofort einen Arzt auf. Die Hydraulikanlage der Maschine kann bei Bedienungsfehlern eine Gefahr für Personen und die Maschine selbst darstellen. Es ist wichtig, auf folgende Aspekte zu achten:

1. Das System steht unter hohem Druck;
2. Schließen Sie die Hydraulikschläuche nur an den Schlepper an, wenn die Hydraulikanlage des Schleppers und der Maschine drucklos sind.
3. Wenn Sie körperlich verletzt sind, suchen Sie sofort einen Arzt auf.
4. Auslaufendes Öl kann Brände verursachen und die Gesundheit gefährden.
5. Alle Hydraulikleitungen (Schläuche, Kupplungen) sollten regelmäßig auf offensichtliche Undichtigkeiten überprüft werden. Wenn sie vorhanden sind, sollten sie sofort entfernt werden.
6. Steckdosen und Stecker für hydraulische Anschlüsse müssen gekennzeichnet sein, um Fehlbedienungen auszuschließen.
7. Tauschen Sie die Hydraulikschläuche spätestens nach sechs Jahren aus.
8. In der Hydraulikanlage sind Druckspeicher eingebaut.

Änderungen an Druckspeichern sind verboten. Vor der Wartung muss der Druck in der Hydraulikanlage entlastet werden. Wenn der Behälter entleert ist, herrscht Gasdruck noch im Inneren.

### 7. Fahrt auf öffentlichen Straßen

1. Vor dem Transport müssen die Arbeitselemente der Maschine gemäß den Anweisungen des Herstellers ordnungsgemäß montiert und angehoben werden.
2. Wenn die Maschine im zusammengeklappten Zustand transportiert wird, darf die Breite 3 m nicht überschreiten und der Transportabstand muss mindestens 30 cm betragen.
3. Während der Fahrt sind die vorherrschenden Straßenverhältnisse zu berücksichtigen.
4. Beachten Sie die zulässigen Maße und Gewichte für den Transport.
5. Der Schlepper muss gewichtsmäßig so abgestimmt sein, dass ein angemessenes Fahr- und Bremsverhalten der gesamten Kombination gewährleistet ist.
6. Es ist verboten, während des Transports Personen oder Gegenstände auf der Maschine zu transportieren.
7. Prüfen Sie vor Fahrtantritt, ob der Anschluss und die Funktion des Fernlichts und der Warnleuchten korrekt sind.

8. Es ist verboten, die Maschine mit einem gefüllten Behälter auf öffentlichen Straßen zu bewegen.
9. Es ist verboten, mit der Maschine auf öffentlichen Straßen mit einer Geschwindigkeit von mehr als 25 km/h zu fahren.
10. Bei der zu transportierenden Maschine müssen alle Hydraulikventile geschlossen sein.

## 8. Bearbeitung von Beschwerden

Reklamationen sind an die Serviceabteilung von Czajkowski Maszyny Sp. z o.o. zu richten.

## 9. Gefahr für Kinder

Kinder, die sich in unmittelbarer Nähe der Maschine aufhalten, sind besonders gefährdet. Um dieses Risiko zu minimieren, sollte Kindern die Annäherung an die Maschine untersagt werden. Schalten Sie den Schlepper vor dem Verlassen der Kabine aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, um zu verhindern, dass Kinder die Maschine versehentlich starten. Vergewissern Sie sich vor Beginn der Arbeiten, dass sich keine Kinder im Gefahrenbereich aufhalten. Es ist wichtig, dass die Maschine immer gesichert ist, wenn sie abgestellt wird.

## 10. Warnpiktogramme

Ein wichtiges Sicherheitsmerkmal an der Maschine sind die Warnpiktogramme, die auf mögliche Gefahren in gefährlichen Bereichen hinweisen. Das Fehlen von Warnpiktogrammen erhöht die Gefahr von schweren und tödlichen Verletzungen. Ersetzen Sie beschädigte oder nicht mehr sichtbare Warnaufkleber sofort. Es ist notwendig, geeignete Warnaufkleber an den Ersatzteilen anzubringen. Reinigen Sie alle verschmutzten Warnschilder. Neue Schilder können beim Hersteller erworben werden.

### Bedeutung von Piktogrammen:

**NK0001** - Der Aufenthalt von Personen zwischen der Maschine und dem Schlepper ist verboten, solange die Maschine angeschlossen ist



**NK0002** - Nachdem Sie die Maschine an den Schlepper angeschlossen haben, klappen Sie die Deichselstütze ein



**NK0003** - Es ist verboten, Personen auf der Maschine zu befördern



**NK0004** - Achten Sie auf die Möglichkeit eines übermäßigen Hydraulikdrucks während des Maschinenbetriebs



**NK0005** - Bitte lesen und beachten Sie diese Betriebsanleitung, bevor Sie die Maschine in Betrieb nehmen



**NK0006** - Es ist verboten, die Arbeitsscheiben während des Betriebs zu berühren



**NK0007** - Stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab, bevor Sie Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchführen



**NK0008** - Vorsicht beim Versprühen von Flüssigkeiten unter hohem Druck, beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung



**NK0009** - Halten Sie Abstand



**NK0010** - Stehen Sie nicht im Schwenkbereich von Maschinenteilen



**NK0011** - Treten Sie nicht auf rotierende Teile. Verwenden Sie nur die dafür vorgesehenen Plattformen, verwenden Sie Unterlegkeile, wenn die Maschine stillsteht



**NK0012** - Der Druckspeicher steht unter Gas- und Öldruck. Demontage und Reparatur nur unter Beachtung der Anweisungen im technischen Handbuch



**NK0013** - Solange die Möglichkeit besteht, dass sich Teile drehen/umklappen können, niemals in einen Bereich greifen, in dem die Gefahr des Quetschens besteht



## 10.1. Lage von Warnpiktogrammen

N002, N003, N004,  
N005, N007, N008,  
N009, N011, N012,

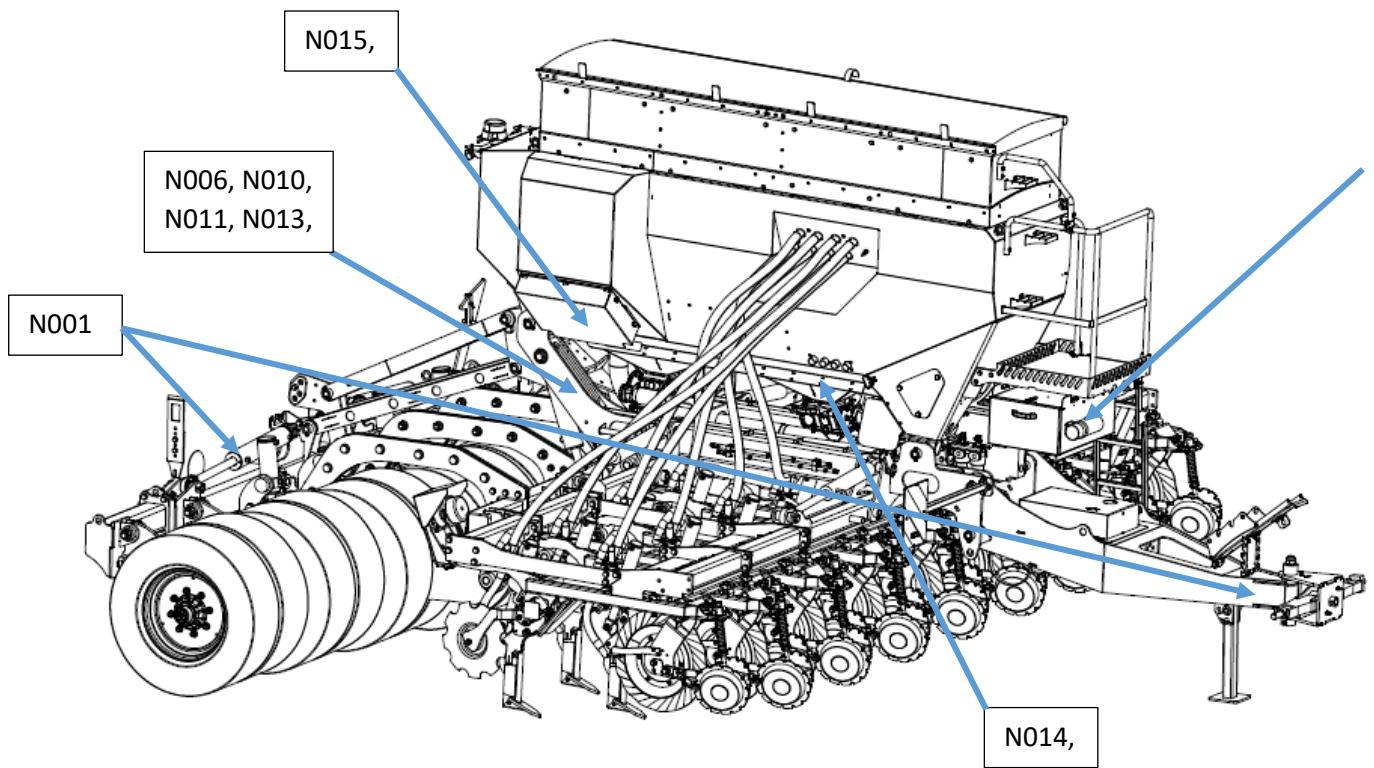


Abb. 3. Anordnung der Piktogramme auf der Maschine

## 11. Technische Daten

MODELL	ST300 8R	ST400 10R	ST450 12R	ST600 16R
Abstände	<p><u>4x70 cm / 4x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>6x45 cm</u> – Rüben, Raps.</p> <p><u>6x50 cm</u> – Soja.</p> <p><u>8x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p>	<p><u>4x70 cm / 4x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>6x45 cm</u> – Rüben, Raps.</p> <p><u>6x50 cm</u> – Soja.</p> <p><u>6x70 cm / 6x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>8x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>10x40 cm</u> – Getreide, Raps.</p>	<p><u>4x70 cm / 4x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>6x45 cm</u> – Rüben, Raps.</p> <p><u>6x50 cm</u> – Soja.</p> <p><u>6x70 cm / 6x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>8x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>10x40 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>12x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p>	<p><u>4x70 cm / 4x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>6x45 cm</u> – Rüben, Raps.</p> <p><u>6x50 cm</u> – Soja.</p> <p><u>6x70 cm / 6x75 cm</u> – Mais, Sonnenblumen.</p> <p><u>8x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>10x40 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>12x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p> <p><u>12x45 cm</u> – Rüben, Raps.</p> <p><u>12x50 cm</u> – Soja.</p> <p><u>16x37,5 cm</u> – Getreide, Raps.</p>
Gewicht [kg]	10300	11500	12000	14000
Anzahl der Bodenlockerungseinheiten	Von 4 bis 8	Von 4 bis 10	Von 4 bis 12	Von 4 bis 16
Mindestleistungsbedarf [hp]	200	250	280	360
Transportbreite [m]	3			
Transporthöhe [m]	3,9			
Transportlänge [m]	8,4			
Tankinhalt / mit Aufsatz [l]	3900 (60 % / 40 % oder 40 % / 60 %) 4900 (60 % / 40 % oder 40 % / 60 %)			
Einfüllhöhe des Tanks/mit Aufsatz (m):	2,8 / 3,3			
Abstand der Bodenlockerungseinheiten	Stufenlos			

Arbeitstiefe [cm]	Von 20 bis 35 cm
Reifenpackerwalze Ø [cm]	102,5
Sävorrichtungen	2x elektrisch
Hydraulische Anschlüsse	4 oder 5 Paare + freier Ablass
Hintere Dreipunktaufhängung (Tragkraft)	Kat. II oder Kat. III (4000 kg)
Heckzapfwelle	Hydraulisch
Stromversorgung	12 V
Beleuchtung	LED
Kamera [Stück]	Von 1 bis 4
Hydraulischer Filter [Stück]	2
Typ der Anhängerkupplung	Balken, Kat. III

## ST600/400 PLUS/450 PLUS

Arbeitsbreite 6 m

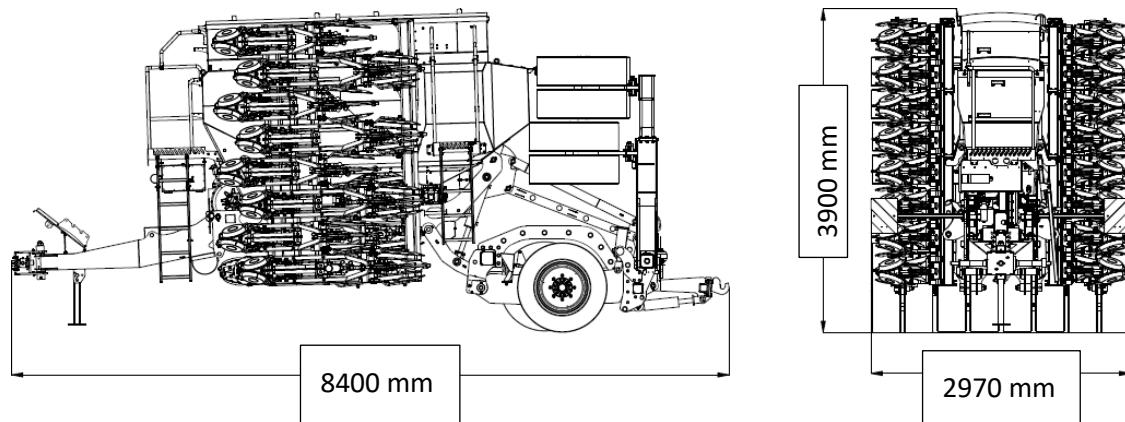


Abb. 4. Gesamtabmessungen der 6 m langen Maschine mit Aufsatz.

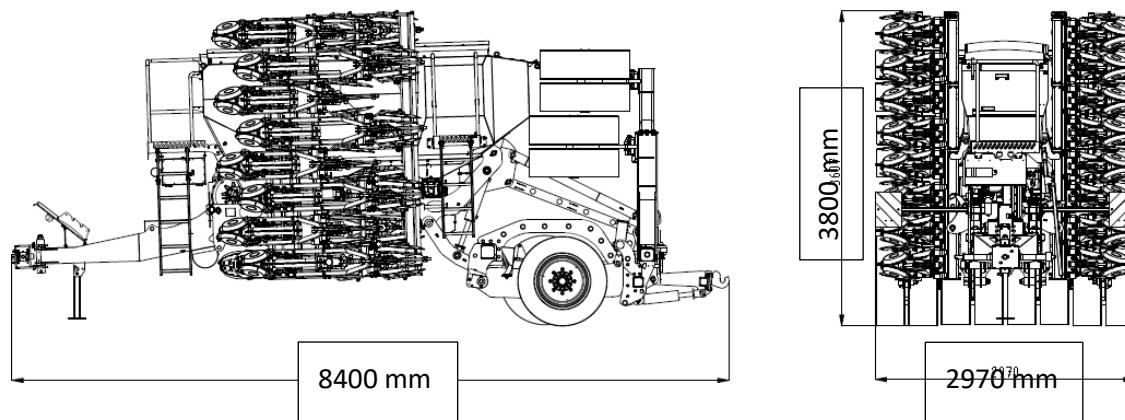


Abb. 5. Gesamtabmessungen der 6 m langen Maschine ohne Aufsatz.

# ST400/450/300 PLUS

Arbeitsbreite 4,5

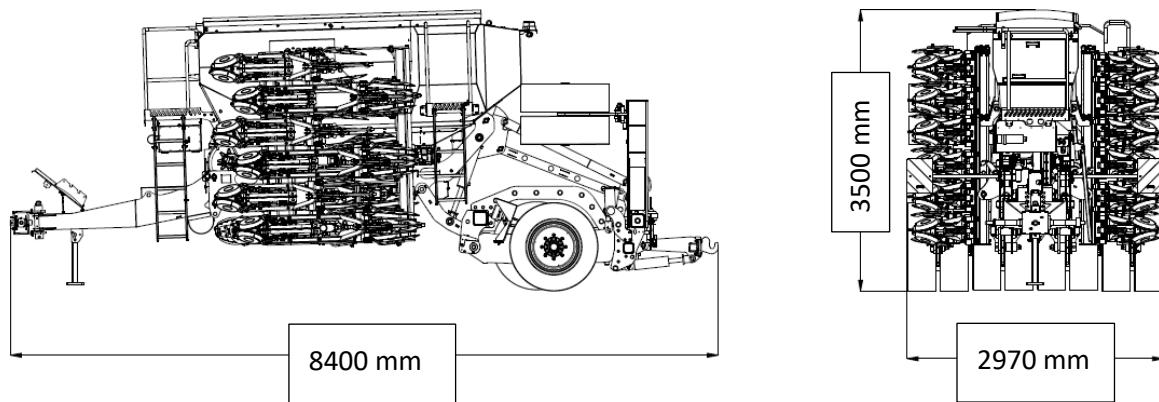


Abb. 6. Gesamtabmessungen der 4,5 m langen Maschine ohne Aufsatz.

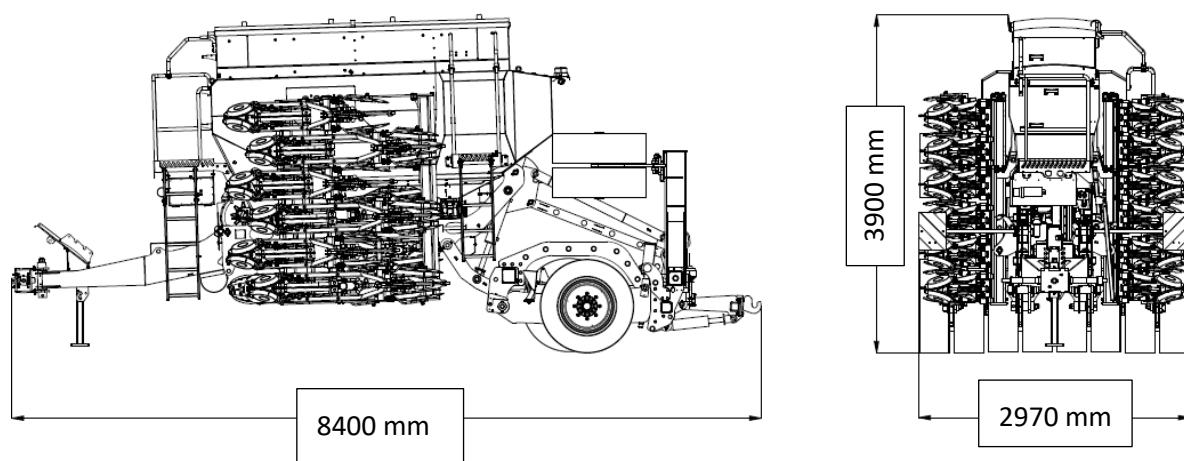


Abb. 7. Gesamtabmessungen der 4,5 m langen Maschine mit Aufsatz.

# ST300

Arbeitsbreite 3,0 m

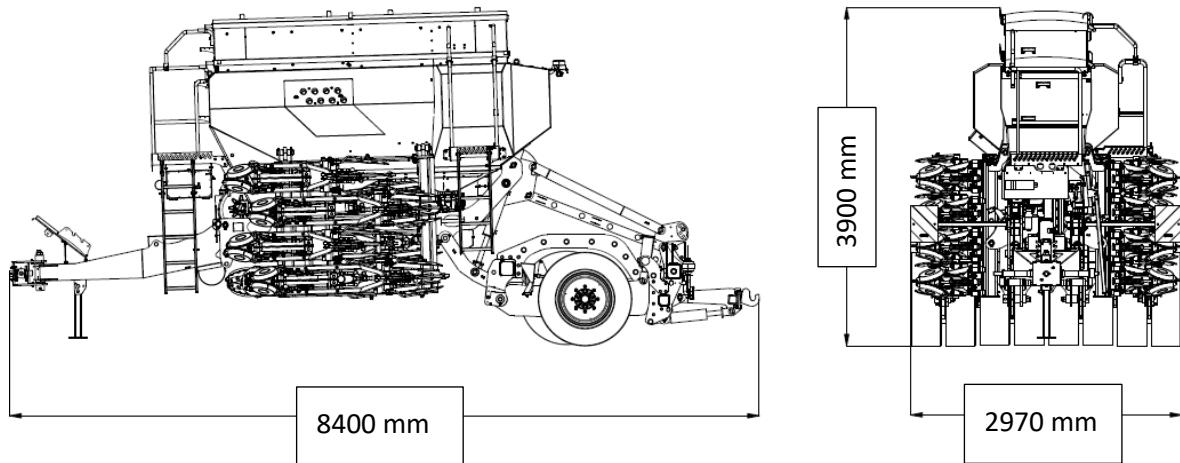


Abb. 8. Gesamtabmessungen der 3 m langen Maschine mit Aufsatz

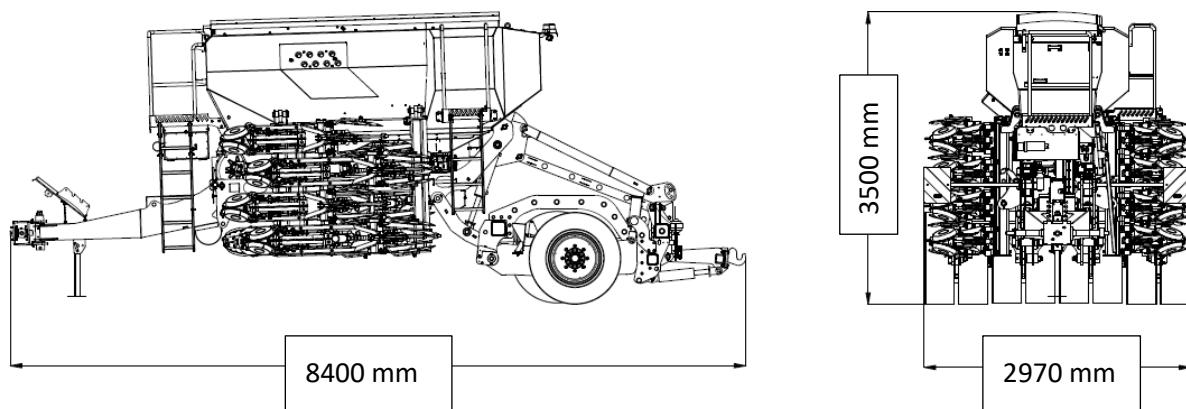


Abb. 9. Gesamtabmessungen der 3 m langen Maschine ohne Aufsatz

## 12. Lastberechnung

Die zulässige Tragfähigkeit der Reifen, Achsen und des Schleppersgewichts darf beim An- und Einbau von Maschinen nicht überschritten werden. Vergewissern Sie sich vor dem Straßentransport, dass der verwendete Schlepper nicht überladen ist und mit der Maschine kompatibel ist. Die Vorderachse des Schleppers muss immer mit einem Gewicht belastet sein, das mindestens 20 % des Eigengewichts des Schleppers entspricht. Die Maschinen müssen separat gewogen werden, um das Gewicht einer bestimmten Maschine aufgrund der unterschiedlichen Ausstattung zu ermitteln.

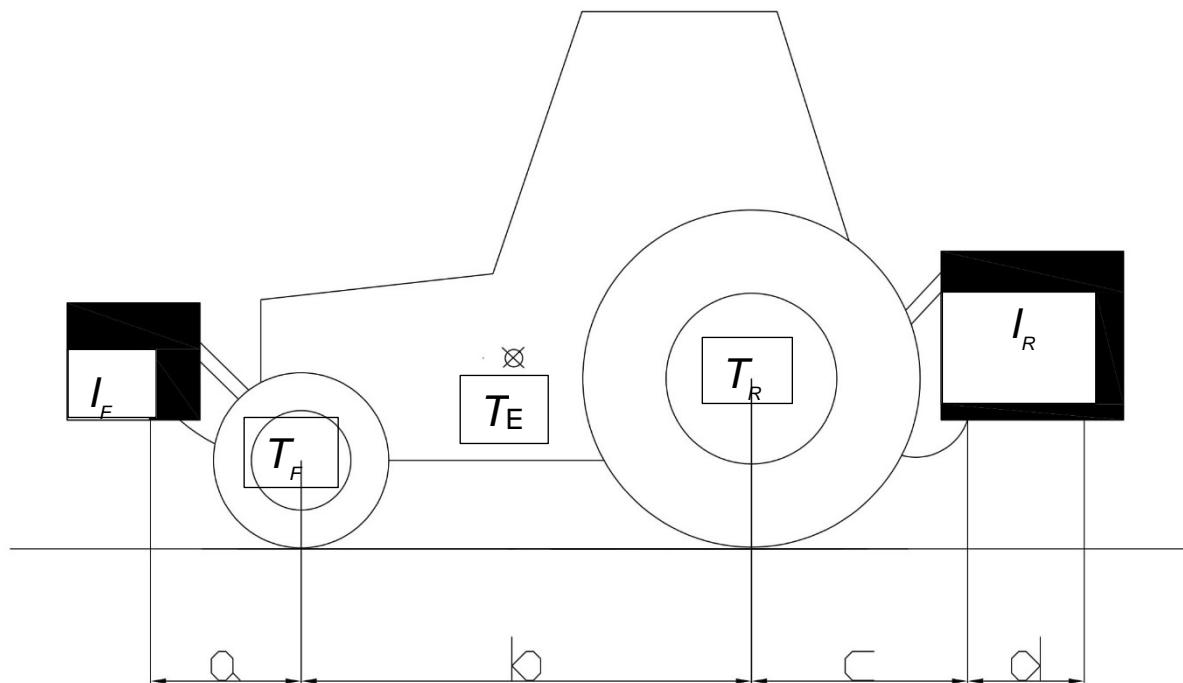


Abb. 10. Diagramm zur Lastberechnung

$T_E$  [kg] – Leergewicht des Schleppers

$T_F$  [kg] – Vorderachslast des Schleppers ohne Last

$T_R$  [kg] – Hinterachslast des Schleppers ohne Last

$I_R$  [kg] - Gesamtgewicht der hinten angebauten Maschine/des hinteren Ballasts

$I_F$  [kg] – Gesamtgewicht der vorne angebauten Maschine/des vorderen Ballasts

$a$  [m] – Abstand von der Mitte der Vorderachse zum Schwerpunkt der vorn angebauten Maschine/ vordere Ballastgewichte

$b$  [m] – Achsabstand des Schleppers

$c$  [m] – Abstand zwischen der Mitte der Hinterachse und der Mitte der unteren Aufhängungspunkte

$d$  [m] - Abstand von der Mitte der unteren Aufhängungspunkte zum Schwerpunkt der hinten angebauten Maschine/des hinteren Ballasts

x - Angaben des Zugmaschinenherstellers zur Mindesthecklast (wenn keine zusätzlichen Angaben gemacht werden, ist 0,45 anzugeben).

1. Berechnung der Mindestfrontlast, wenn die Maschine an der Heckseite aufgehängt ist:

$$I_{F\min} = \frac{[I_R \times (c+d)] - (T_F \times b) + (0,2 \times T_E \times b)}{a+b}$$

2. Berechnung der Mindestlast auf der Heckseite, wenn die Maschine an der Vorderseite aufgehängt ist:

$$I_{R\min} = \frac{(I_F \times a) - (T_R \times b) + (x \times T_E \times b)}{b+c+d}$$

3. Berechnung der Ist-Vorderachslast:

$$T_{F\min} = \frac{[I_R \times (a+b)] - (T_F \times b) + [(T_R \times (c+d))] }{b}$$

4. Berechnung des Ist-Gesamtgewichts:

$$T_{tatsächlich} = I_f + T_E + I_R$$

5. Berechnung der Ist-Hinterachslast:

$$T_R_{tatsächlich} = T_{tatsächlich} - T_{Ftatsächlich}$$

### Überprüfung der Berechnungen

Die Berechnungen sollten weiter überprüft werden. Es ist wichtig,

- die Vorderachslast und die Hinterachslast mit angebauter Maschine und Beladung zu wiegen.

Die gemessenen Werte sollten mit den zulässigen Werten verglichen werden.

Darüber hinaus sollte Folgendes überprüft werden:

- Mindestvorderachslast (20 % des Eigengewichts des Schleppers),
- maximale Vorder- und Hinterachslasten,
- zulässiges Gesamtgewicht.

## 13. Gefahrenbereich

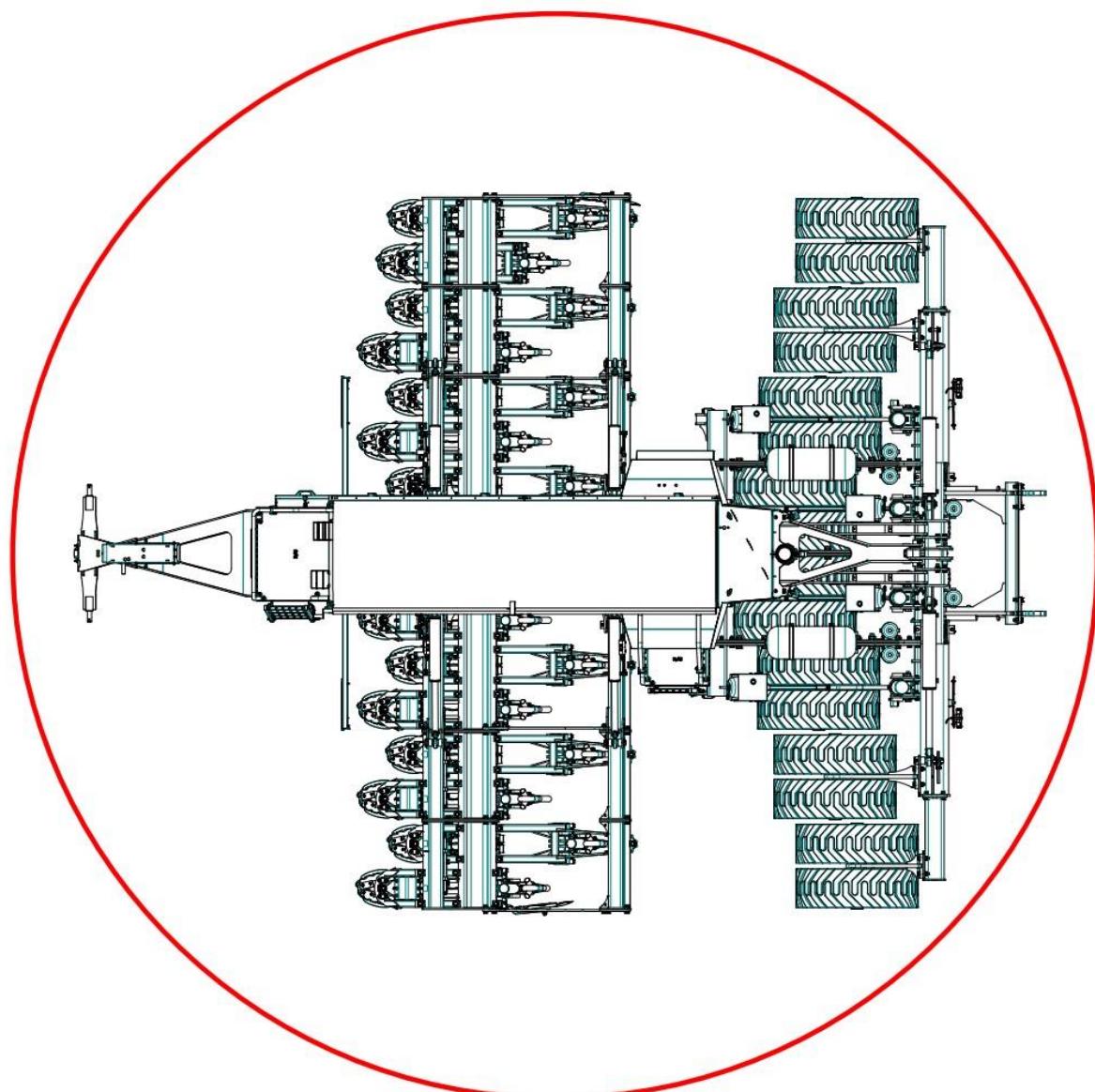


Abb. 11. Gefahrenbereich

Der Gefahrenbereich der Maschine ist in der obigen Zeichnung angegeben. In diesem Bereich können folgende Gefahren auftreten:

- hydraulisch angehobene Teile können sich unmerklich bewegen;
- unbeabsichtigtes Einschalten der Hydraulikanlage kann zu unkontrollierten Bewegungen der Maschine führen;
- gebrochene oder unvollständig isolierte Drähte können einen Stromschlag verursachen.

Es besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes, wenn Sie einen Gefahrenbereich betreten oder sich dort aufhalten. Der Aufenthalt von Personen zwischen der Maschine und dem Schlepper ist verboten. Im Gefahrenbereich muss der Schlepper ausgeschaltet werden - dies gilt auch für regelmäßige Kontrollen. Es ist verboten, sich unter angehobene Maschinenteile zu stellen. Die Betriebsanleitung ist unbedingt zu beachten.

## 14. Verwendung von Düngemitteln und gebeiztem Saatgut

Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von qualitativ hochwertigen Originaldüngern mit einem Feuchtigkeitsgehalt, der einen störungsfreien Betrieb der Sämaschine ermöglicht. Düngemittel und gebeiztes Saatgut müssen fachgerecht gehandhabt werden, um Leben und Gesundheit des Bedieners nicht zu gefährden. Das Sicherheitsdatenblatt des Herstellers ist ebenfalls zu beachten; ist es nicht vorhanden, wenden Sie sich an den Händler oder den Hersteller. Während der Arbeit ist eine persönliche Schutzausrüstung gemäß den Angaben des Herstellers bereitzuhalten.

## 15. Typenschild

Hersteller	CZAJKOWSKI MASZYNY Sp. z o. o. Sokołowo 1C 87-400 Golub-Dobrzyń Polen +48 566836065	
Seriennummer		
Baujahr	<input type="text"/>	Type <input type="text"/>
Zulässige Achslast	<input type="text"/> 1.	<input type="text"/> 2.
Zulässiger Druck auf die Kupplungspunkt	<input type="text"/>	
Zulässiges Gesamtgewicht	<input type="text"/>	
<b>CE</b>		

## 16. Beschreibung und Aufbau der Maschine

Die Maschine für die Streifenbearbeitung **ST300, ST400, ST450, ST600** besteht aus den folgenden Einheiten und Komponenten:

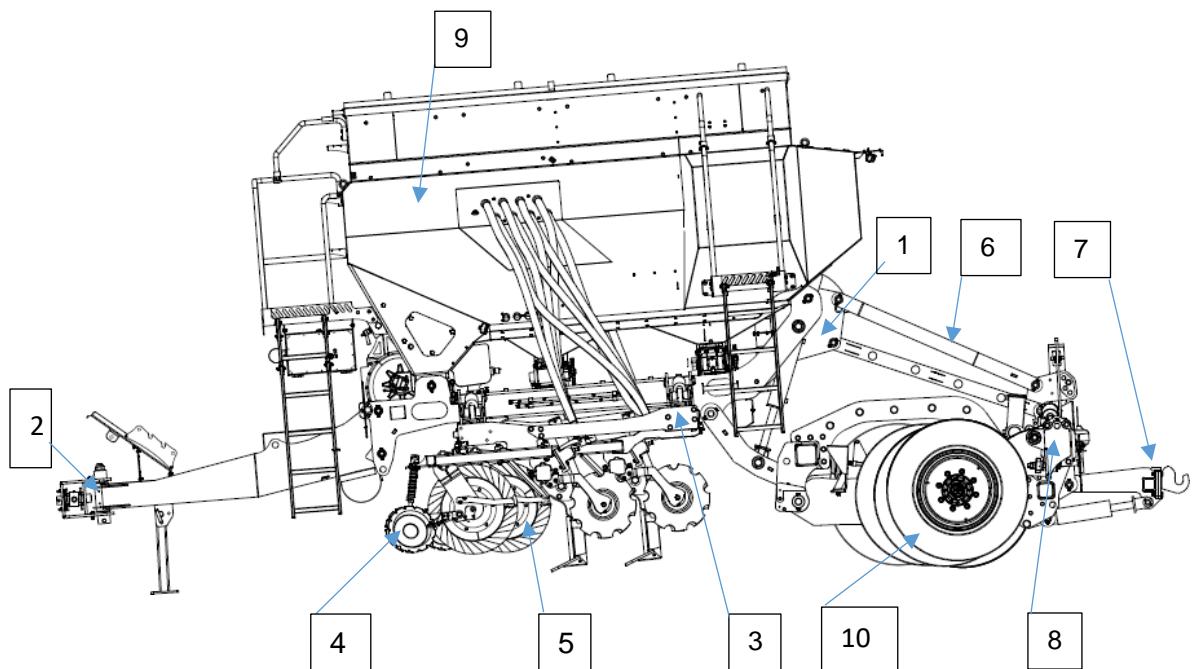


Abb. 12. Gesamtansicht der Maschine

1. Hauptrahmen
2. Deichsel
3. Zwischenrahmen
4. Arbeitsrahmen kurz
5. Arbeitsrahmen lang
6. Hubarm der Maschine
7. Heckausleger mit Dreipunktaufhängung
8. Hinterer Seitenbalken ST400, ST450, ST600
9. Behälter
10. Reifenpackerwalze;

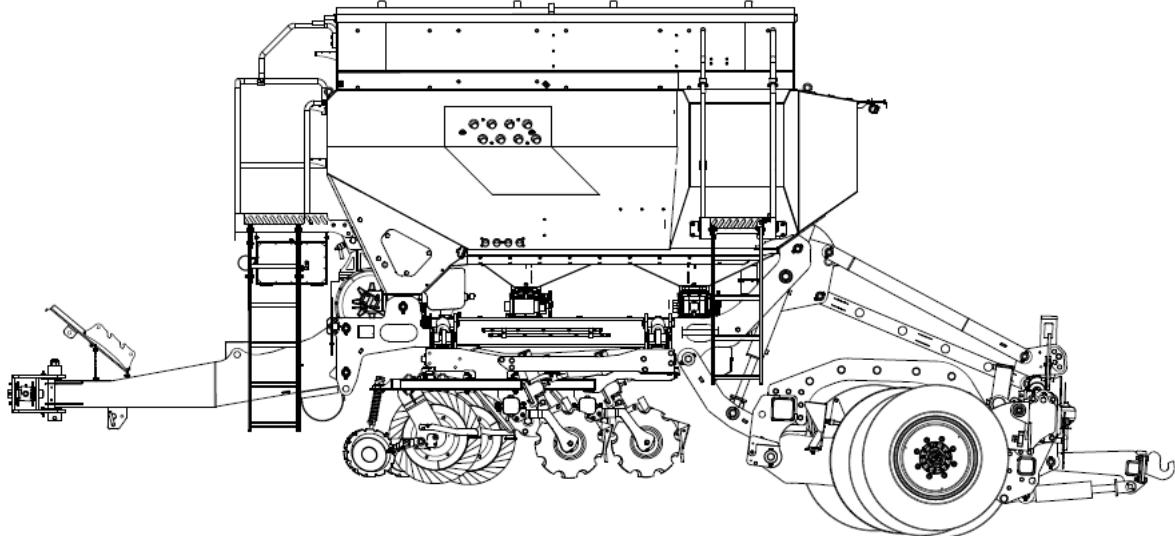


Abb. 13. Angehobene Maschine mit eingeklappten Arbeitselementen

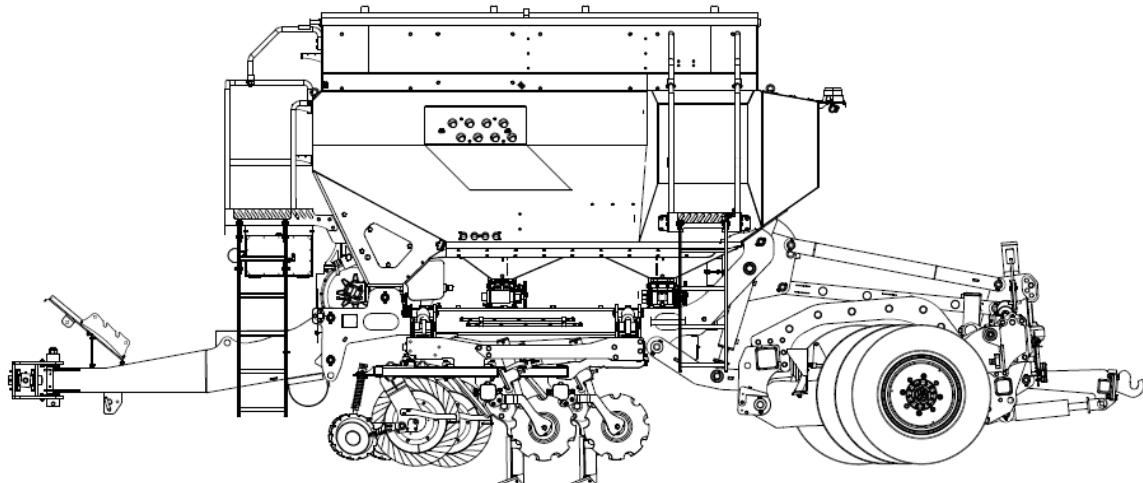


Abb. 14. Maschine abgesenkt mit ausgeklappten Arbeitselementen

Die Maschine für die Streifenbearbeitung verfügt über eine Deichsel mit Anhängerkupplungsachse an der Vorderseite, die über Bolzen mit dem Hauptrahmen verbunden ist. Die Höhe der Deichsel im Verhältnis zum Hauptrahmen wird über ein Spannschloss oder optional über doppeltwirkende Hydraulikzylinder eingestellt. Die Maschine ST verfügt über zwei Zwischenrahmen, links und rechts, die mit Bolzen am Hauptrahmen befestigt sind. Zur Vergrößerung der Arbeitsbreite der Maschine können Zwischenrahmen eingesetzt werden. Das Anheben der Zwischenrahmen erfolgt über doppeltwirkende Hydraulikzylinder. Die Arbeitseinheiten sind mit Hilfe von verschraubten Jochs an den Zwischenrahmen befestigt. Auf dem Hauptrahmen ist ein Tank mit allen Dünger- und Saatgutausbringungsgeräten montiert. Am Heck der Maschine ist der Hauptrahmen über Bolzen mit dem hinteren Balken verbunden, zusammen mit der Reifenpackerwalze über die Stabilisatorarme und die Hubarme der Maschine. Die Maschine selbst wird von Hydraulikzylindern angehoben, die auf der einen Seite am Hauptrahmen und auf der anderen Seite am Hubarm der Maschine befestigt sind. Der hintere Balken der Maschine ist mit einer

Dreipunktaufhängung mit Bolzen ausgestattet, die ebenfalls durch Hydraulikzylinder angehoben wird. Die Dreipunktaufhängung dient zum Anhängen der Einzelkornsämaschine oder der Drillmaschine.

Beschreibung der Tätigkeiten der Arbeitselemente während des Maschinenbetriebs:

1. Aufharken der Vorfrucht mit Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch.
2. Schneiden des Bodens bis zu einer Tiefe von 12 cm mit einer perforierten Trennscheibe.
3. Lockerung und Belüftung des Bodens bis zu einer Tiefe von 35 cm mit Hilfe einer Lockerungs- und Belüftungszinke, die mit einem auswechselbaren, U-förmigen, drehbaren Schutz mit einem Meißel für den ersten Arbeitsgang und einem selbstschärfenden, auswechselbaren, drehbaren Messer versehen ist.
4. Ausbringung von Dünger erfolgt mit einem Düngerschar (3-stufig verstellbarer Applikator).
7. Schließen des Schlitzes mit Hilfe von Striegelscheiben (3 Einstellungen).
8. Verdichtung und Nivellierung der Bodenoberfläche mit einer Verdichtungs- und Nivellierungswalze.
9. Aussaat mit dem Saatschar PS (für Weizen, Erbsen, Raps).

Für die Aussaat der anderen Kulturen wird die Saatschar durch eine externe Einzelkornsämaschine ersetzt. Diese Maschine ist für den Anschluss von Sämaschinen geeignet, die die Abstandsanforderungen gemäß den polnischen Normen erfüllen.

## 16.1. Aufbau der Arbeitseinheiten

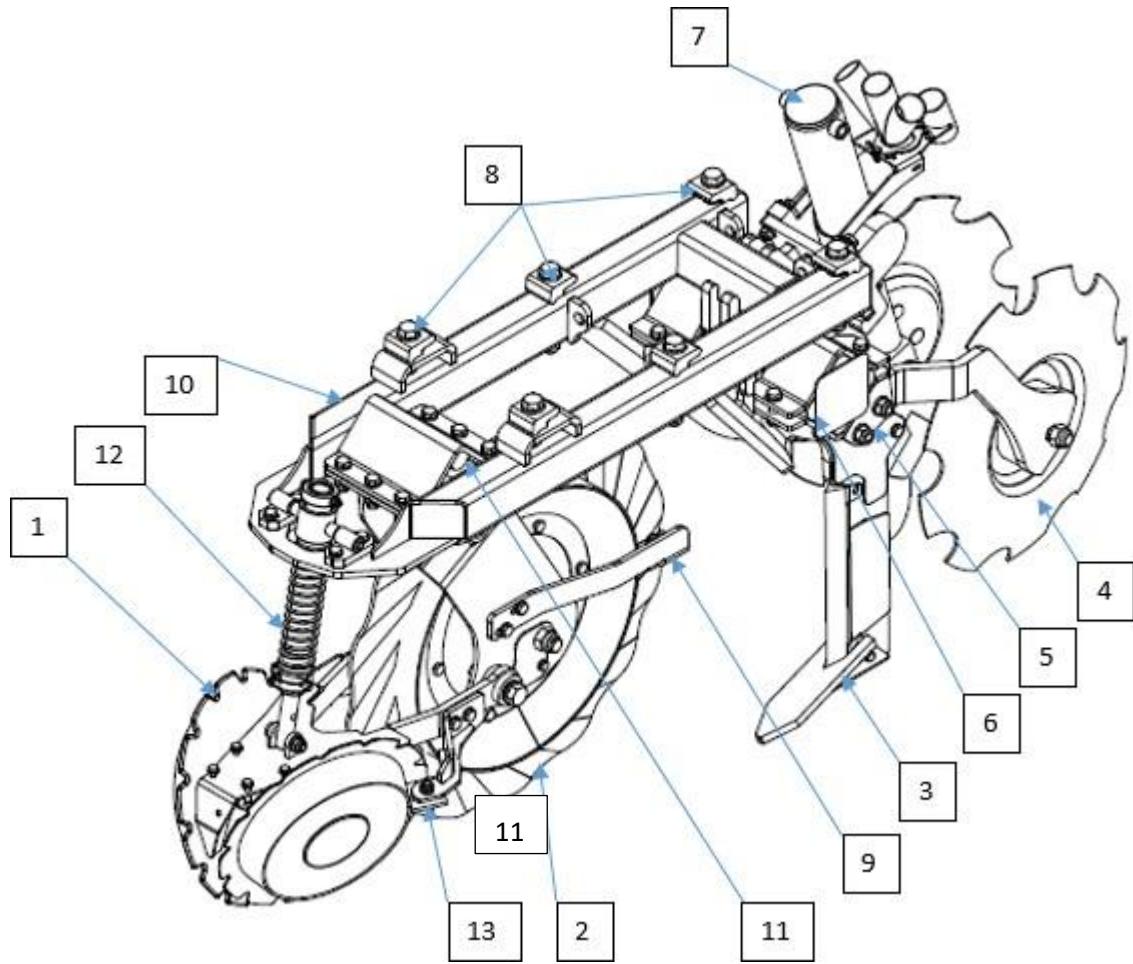


Abb. 15. Arbeitseinheit kurz

1. Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch
2. Perforierte Trennscheibe
3. Lockerungs- und Belüftungszinken
4. Gezackte Striegelscheibe
5. Einstellung der Striegelscheibe
6. Gummischutz für die Striegelscheibe
7. Hydraulische Absicherung der Lockerungszinken
8. Montagebügel für Arbeitseinheit
9. Abstreifer der Trennscheibe
10. Rahmen der kurzen Arbeitseinheit
11. Gummischutz für die Trennscheibe
12. Dämpfer für Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch
13. Abstreifer für Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch

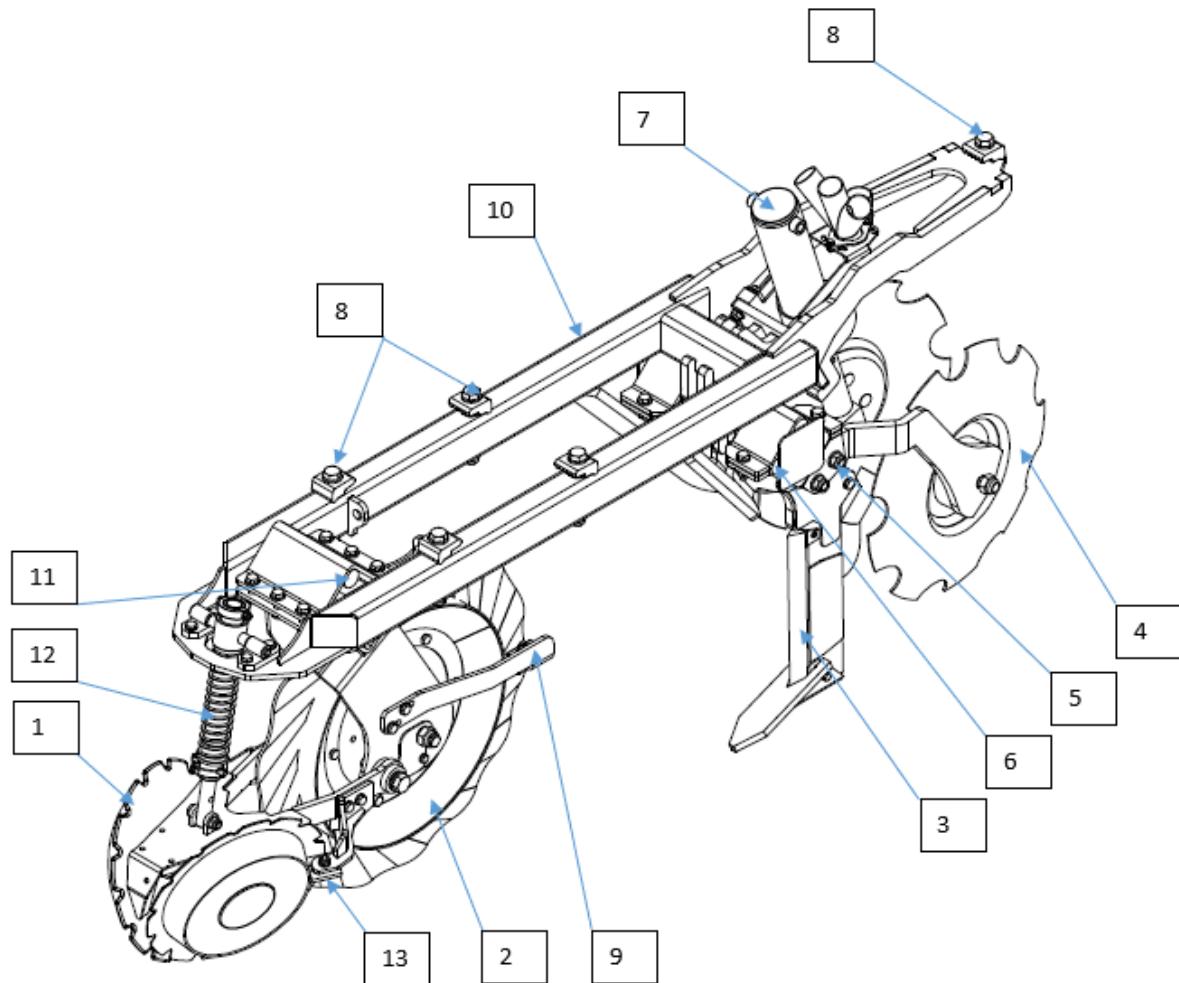


Abb. 16. Arbeitseinheit lang

1. Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch
2. Perforierte Trennscheibe
3. Lockerungs- und Belüftungszinken
4. Gezackte Striegelscheibe
5. Einstellung der Striegelscheibe
6. Gummischutz für die Striegelscheibe
7. Hydraulische Absicherung der Lockerungszinken
8. Montagebügel für Arbeitseinheit
9. Abstreifer
10. Rahmen der langen Arbeitseinheit
11. Gummischutz für die Trennscheibe
12. Dämpfer für Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch
13. Abstreifer für Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch

## 16.2. Aufbau der Lockerungszinken

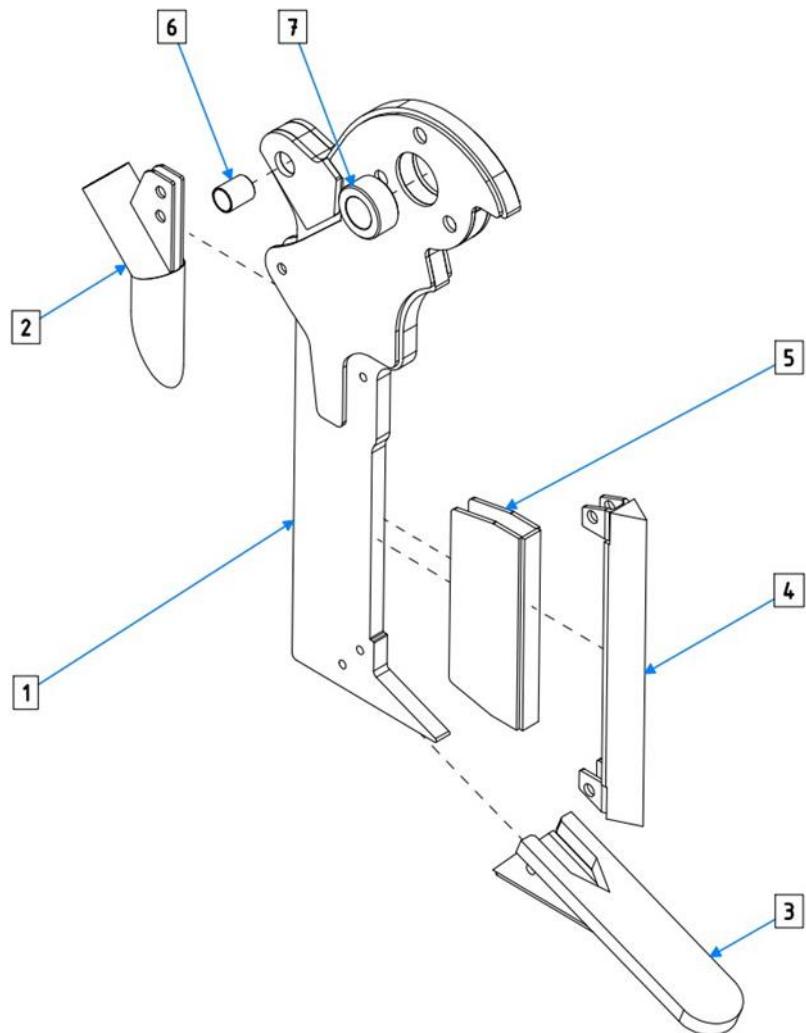


Abb. 17. Aufbau der Lockerungszinken

1. Grindel (ist nicht austauschbar und nicht verschleißbar)
2. Saatgutröhre (ist nicht austauschbar und nicht verschleißbar)
3. Meißel für den ersten Arbeitsgang (ist austauschbar und verschleißbar)
4. Selbstschärfende, um 180 Grad drehbare und mit 2 Stiften fixierte Messer (ist austauschbar und verschleißbar)
5. Schutz für Grindel (ist austauschbar und verschleißbar)
6. Buchse d20/D23 (ist austauschbar und verschleißbar)
7. Buchse d30/D50 L24 (ist austauschbar und verschleißbar)

### 16.3. Meißeltypen

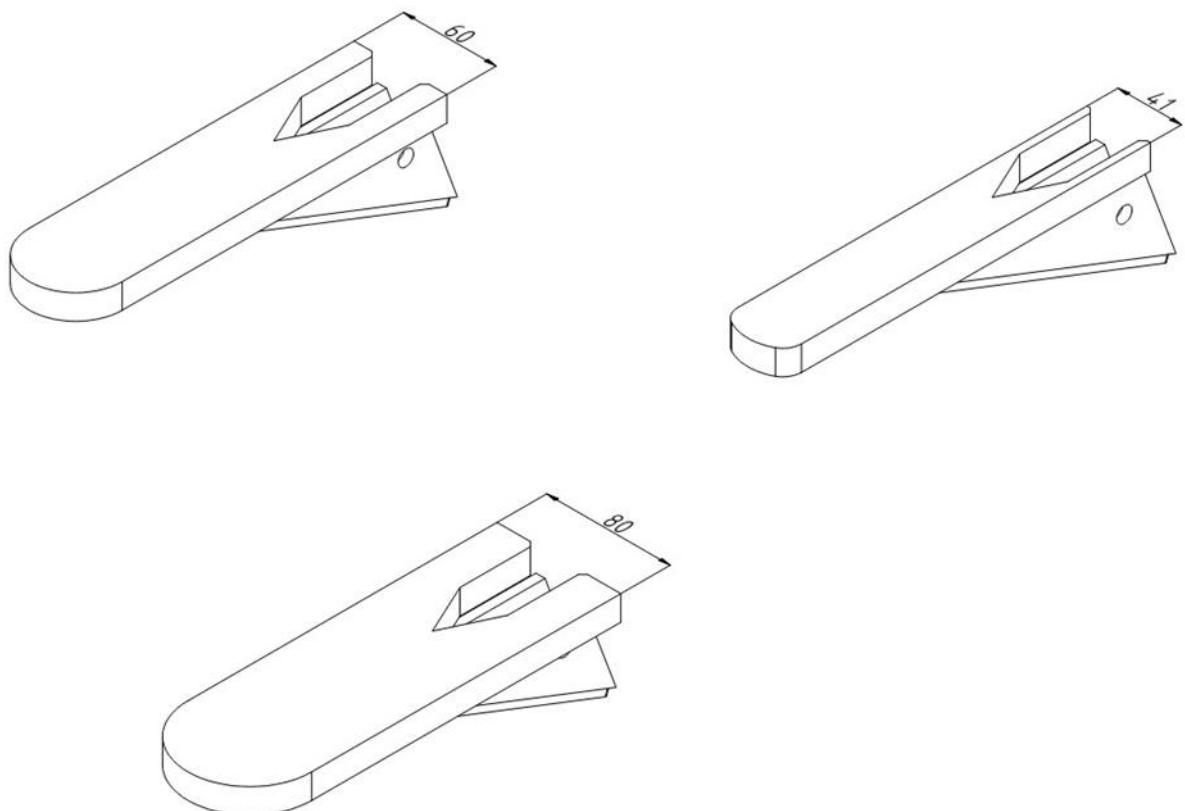


Abb. 18. Verfügbare Meißeltypen

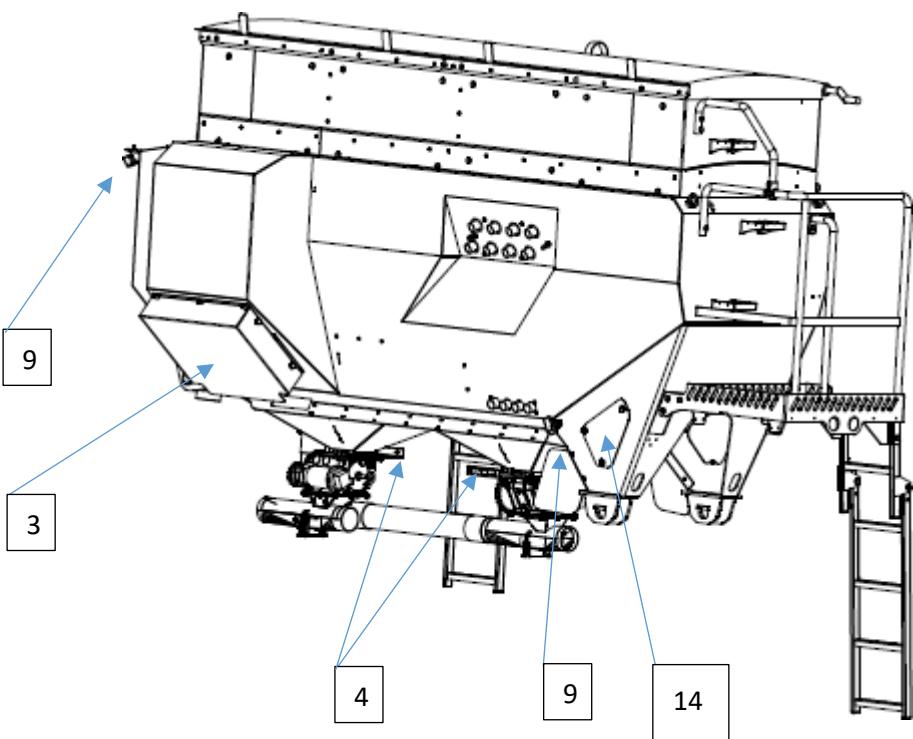
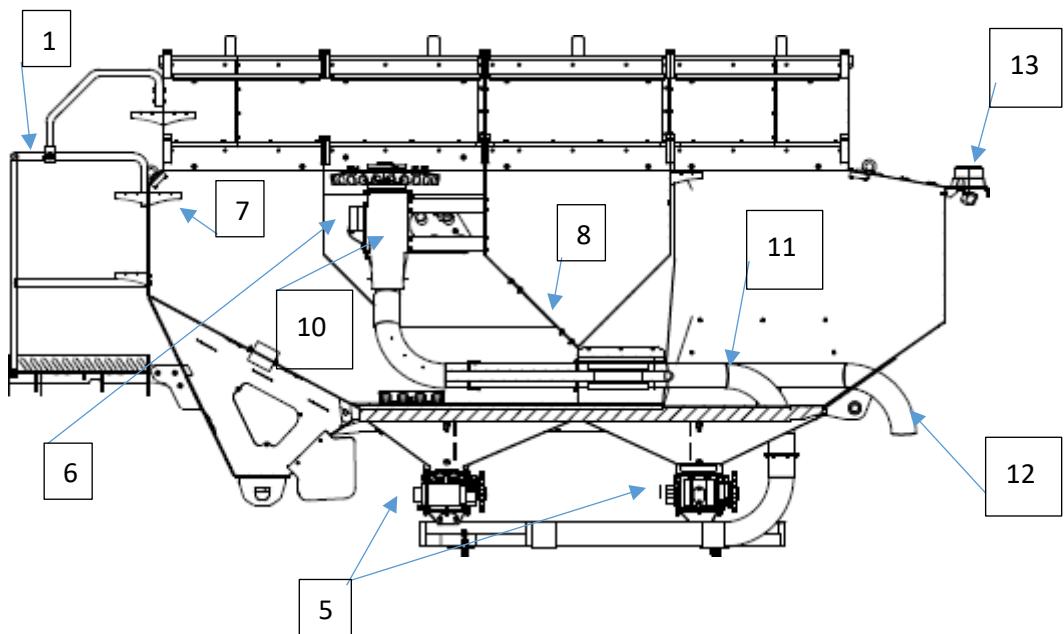
Der Hersteller empfiehlt die Verwendung von Meißeln unterschiedlicher Breite, die für bestimmte Pflanzen bestimmt sind:

- für den Rapsanbau wird empfohlen, schmale Meißel mit einer Arbeitsbreite von 45 mm zu verwenden;
- für den Maisanbau wird empfohlen, breite Meißel mit einer Arbeitsbreite von 80 mm zu verwenden;
- für andere als die oben genannten Kulturen wird empfohlen, Standardmeißel mit einer Arbeitsbreite von 60 mm zu verwenden.

Jeder der oben genannten Meißeltypen ist mit einer aufgelöten Hartmetalleinlage oder mit einer Hartmetallschicht erhältlich.



#### 16.4. Aufbau des Behälters



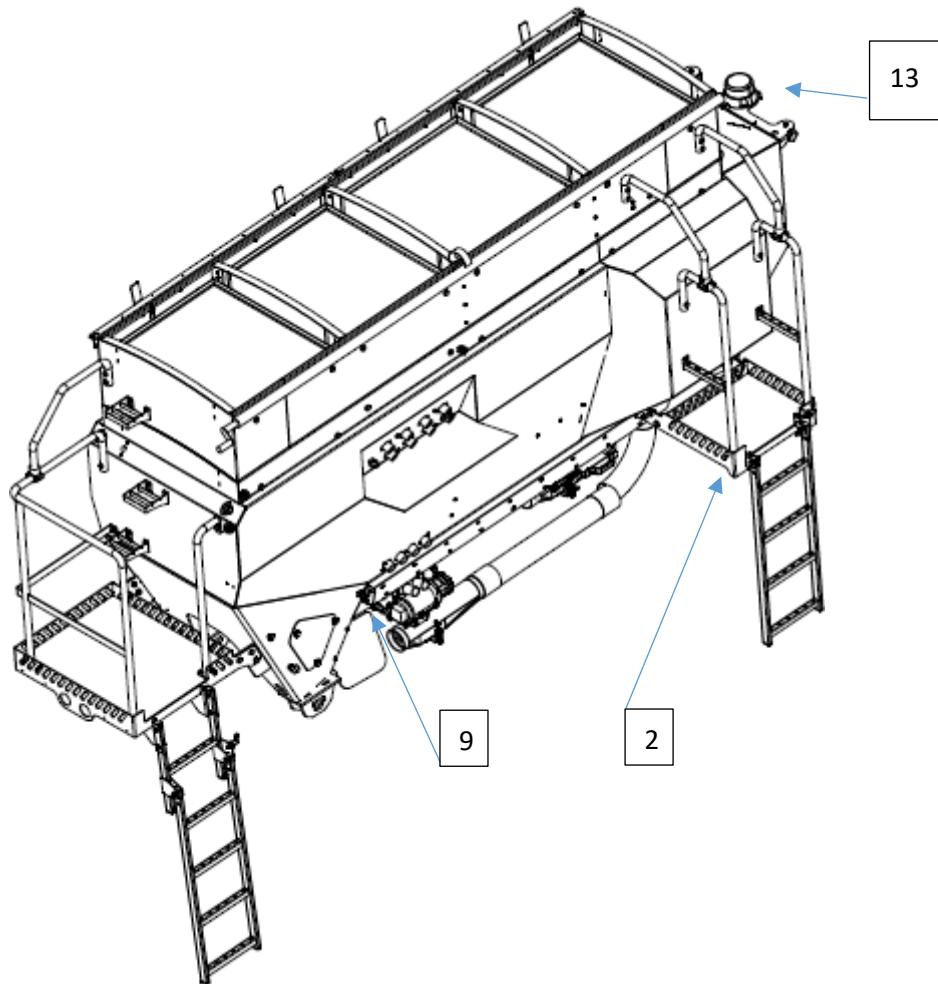


Abb. 19. Aufbau des Behälters

1. Vordere Plattform
2. Hintere Plattform
3. Elektrische Schalttafel
4. Absperrschieber zur Trennung des Behälterinhalts von den Dosierzvorrichtungen
5. Sävzvorrichtung
6. Entlüftungsschieber
7. Klappbare Stufe
8. Kammvariationsklappe
9. Arbeitsbeleuchtung
10. Rohre im Behälter
11. Rohrbogen
12. Ausgang für Sävzvorrichtung
13. Warnlampe
14. Abdeckung des Hydraulikblocks

## Bewegliche Teile im Behälter:

1. Mittels einer Klappe (Pos. [8]) ist es möglich, die Größe des 3900 Liter fassenden Behälterraums in folgenden Proportionen zu verändern: 60 %/40 % Dünger/Dünger oder 40 %/60 % Dünger/Saatgut.

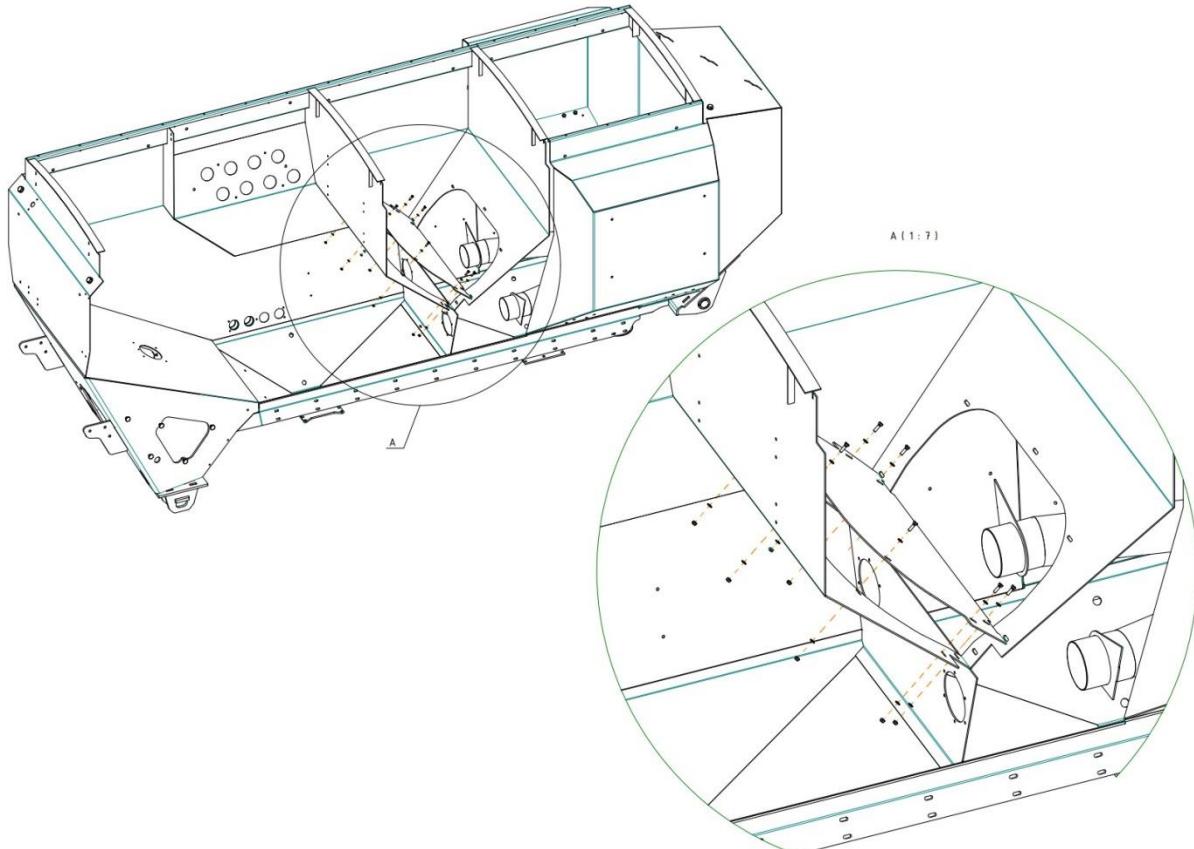


Abb. 20. Prozentuale Verteilung der Behälterkammern

2. Die Änderung der Richtung des Saatgut- oder Düngerflusses aus der Maschine erfolgt mit Hilfe eines Rohrbogens (Nr. [11]). Um die Richtung des Saatgutflusses zu ändern, entfernen Sie das Band, das den Rohrbogen mit der Rohrbaugruppe verbindet. Entfernen Sie das Band von (Pos. 12) und nehmen Sie den Blinddeckel ab. Drehen Sie dann den Rohrbogen (Pos. 11) um 180° und mit einem Band verbinden (Pos. 11 und 12). Nachdem die Rohre zusammengefügt wurden, sollte die Rohrbaugruppe im Behälter mit dem zuvor entfernten Deckel versiegelt werden.  
- Die Einstellung des Saatgut- bzw. Düngerfüllstandssensors hängt von dem auszusägenden Material ab.

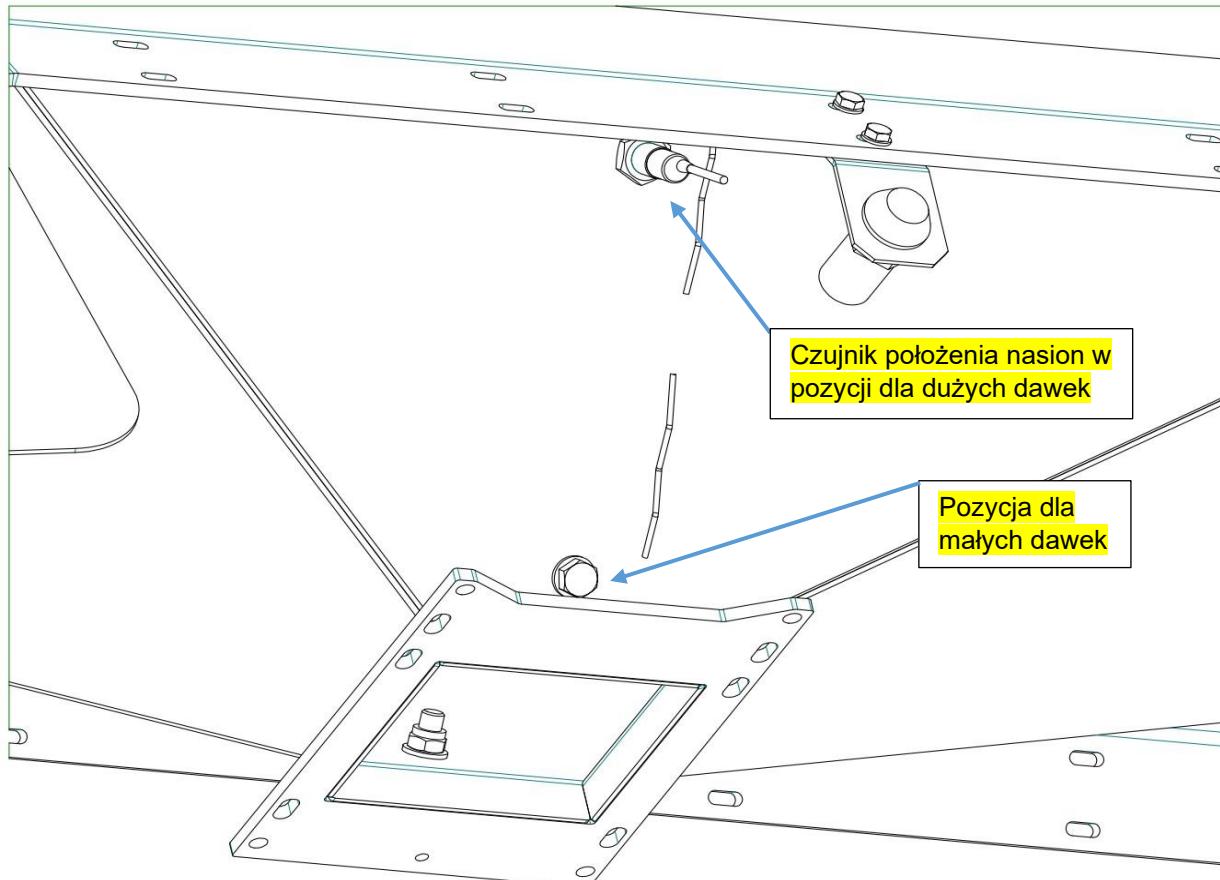


Abb. 21. Änderung der Lage des Sensors im Behälter

## 17. Rahmenanordnungen für ST600 für die einzelne Aussaat

### 17.1. Abstand von 37,5 cm ST600 16 Rahmen

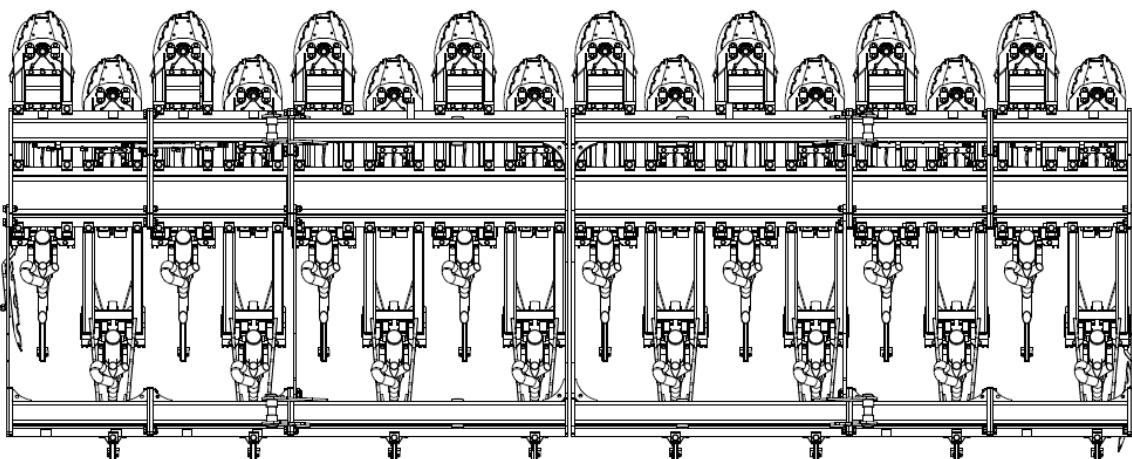


Abb. 22. Abstand von 37,5 cm für ST600

### 17.2. Abstand von 75 cm ST600 8 Rahmen

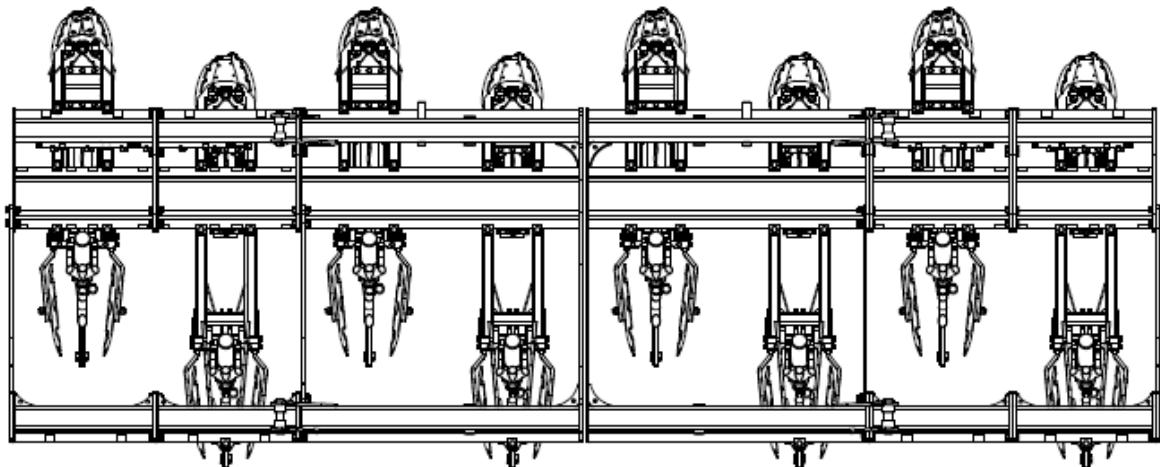


Abb. 23. Abstand von 75 cm für ST600

### 17.3. Abstand von 75 cm ST600 für 8 Rahmen

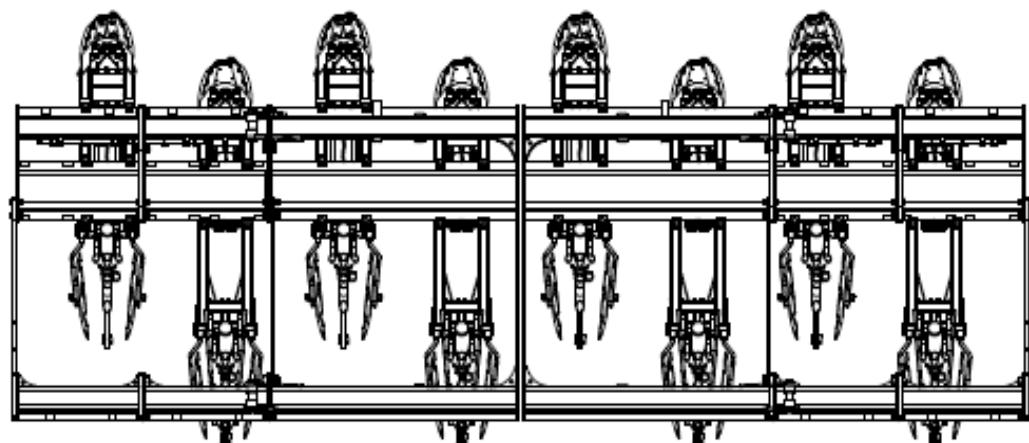


Abb. 24. Abstand von 70 cm für ST600

## 17.4. Abstand von 45 cm ST600 12 Rahmen

Bei einem Abstand von 12 x 45 cm müssen die beiden äußeren Räder in der Reifenpackerwalze entfernt und durch zwei Sätze von U-Ringen ersetzt werden.

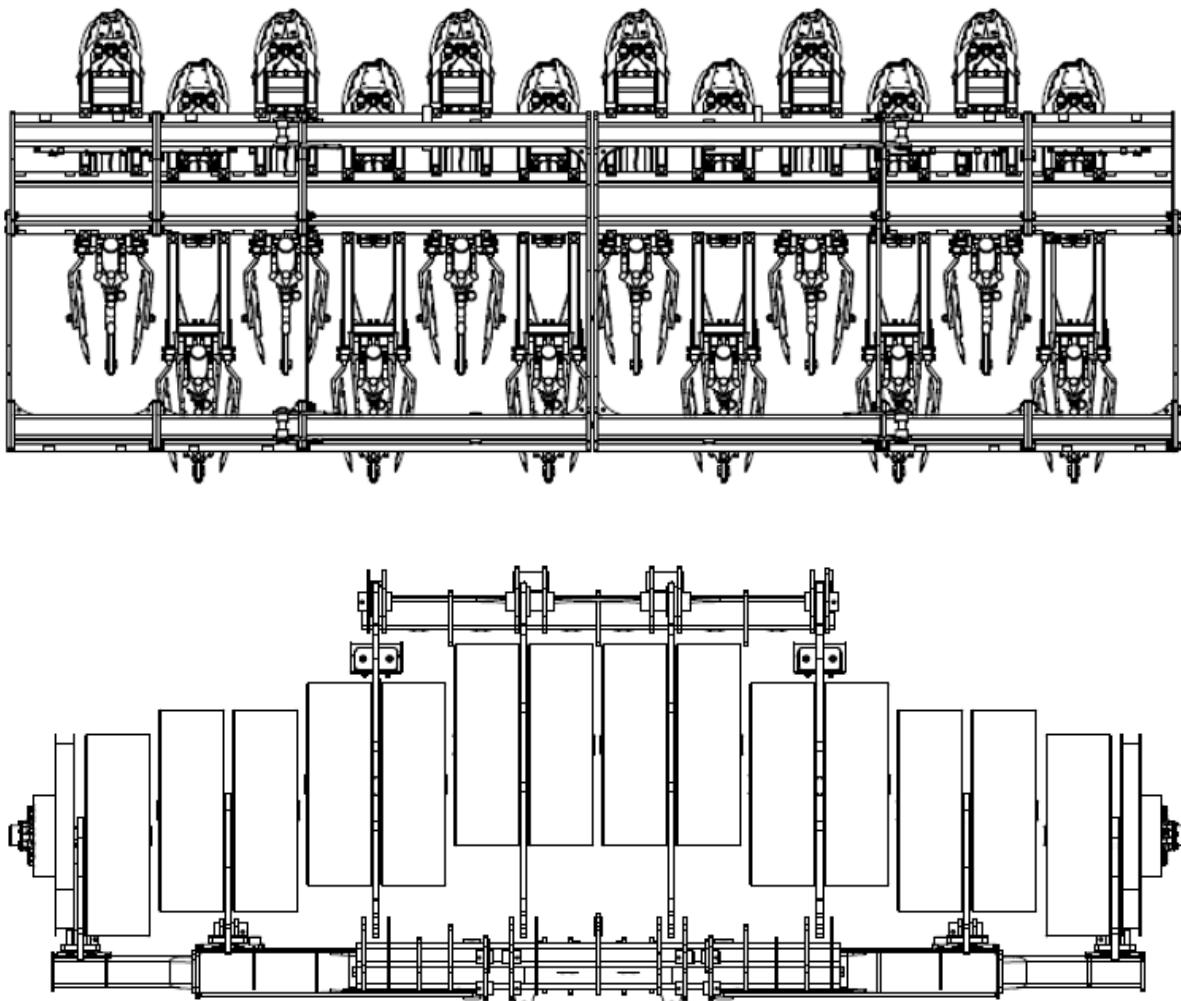


Abb. 25. Abstand von 45 cm für ST600

## 18. Rahmenanordnungen für ST400/ST450 für die einzelne Aussaat

### 18.1. Abstand 37,5 cm ST450 12 Rahmen

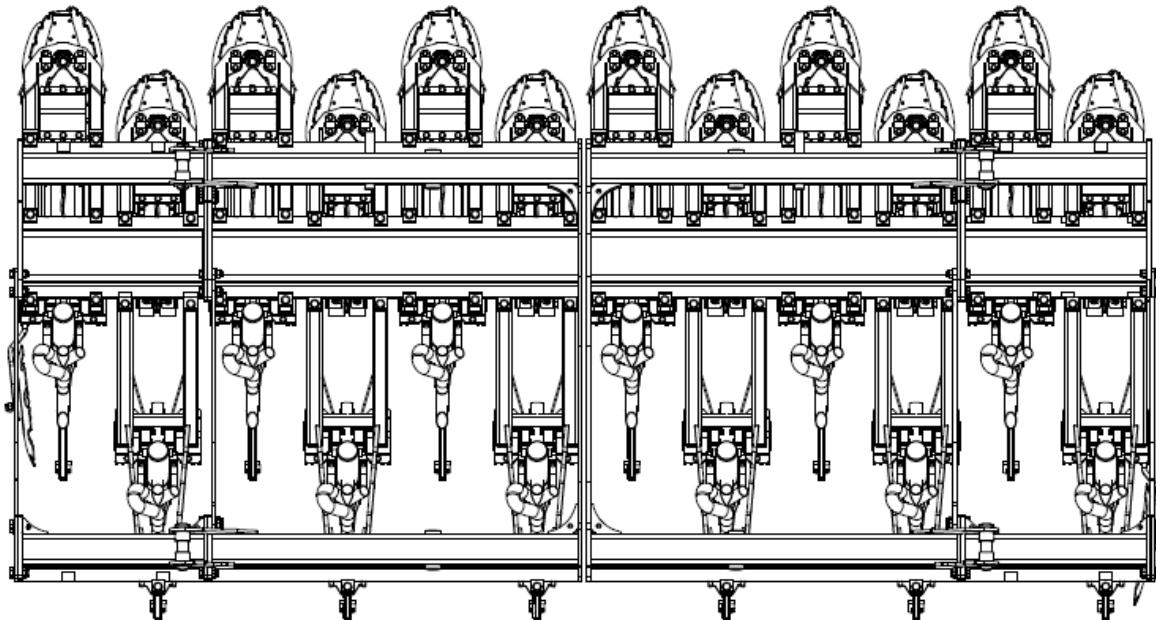


Abb. 26. Abstand von 37,5 cm für ST450

### 18.2. Abstand von 75 cm ST400/ST450 6 Rahmen

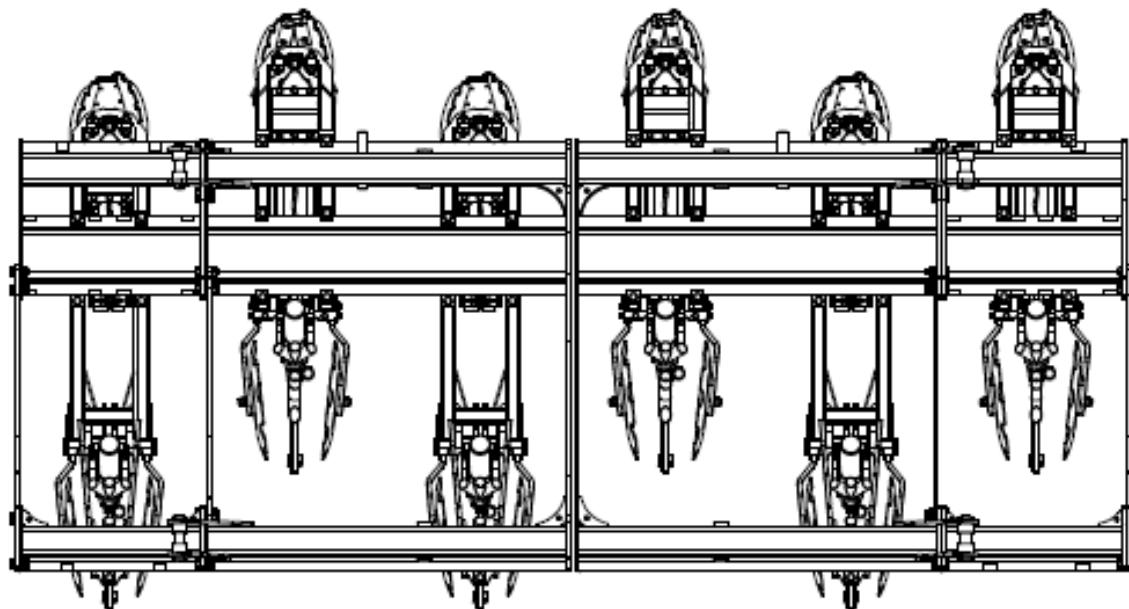


Abb. 27. Abstand von 75 cm für ST400/ST450

### 18.3. Abstand von 45 cm ST400/ST450 6 Rahmen

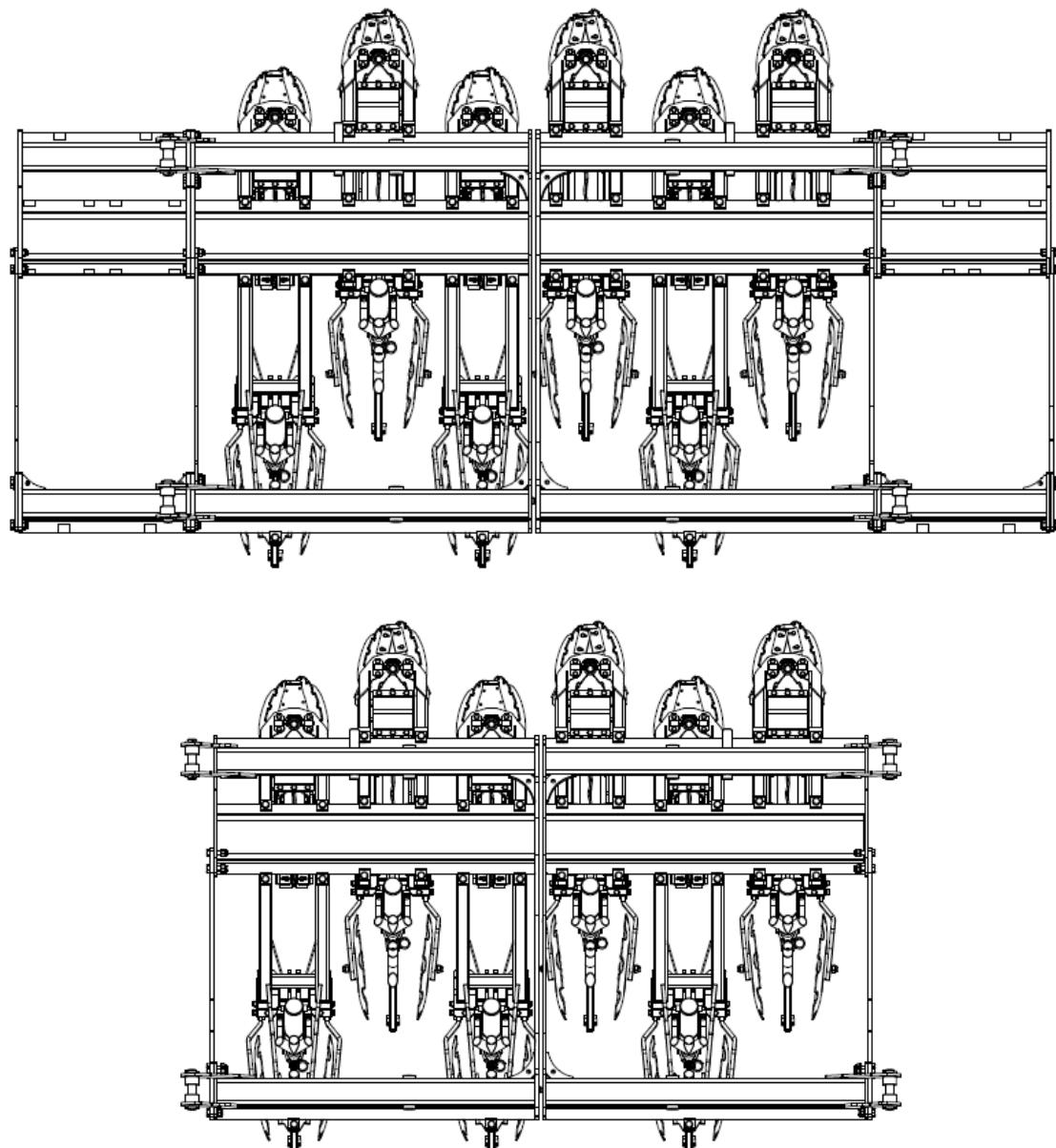


Abb. 28. Abstand von 45 cm für ST400/ST450

#### 18.4. Abstand von 40 cm ST400 10 Rahmen

Bei einem Abstand von 12 x 40 cm müssen die beiden äußeren Räder in der Reifenpackerwalze entfernt und durch zwei Sätze von U-Ringen ersetzt werden.

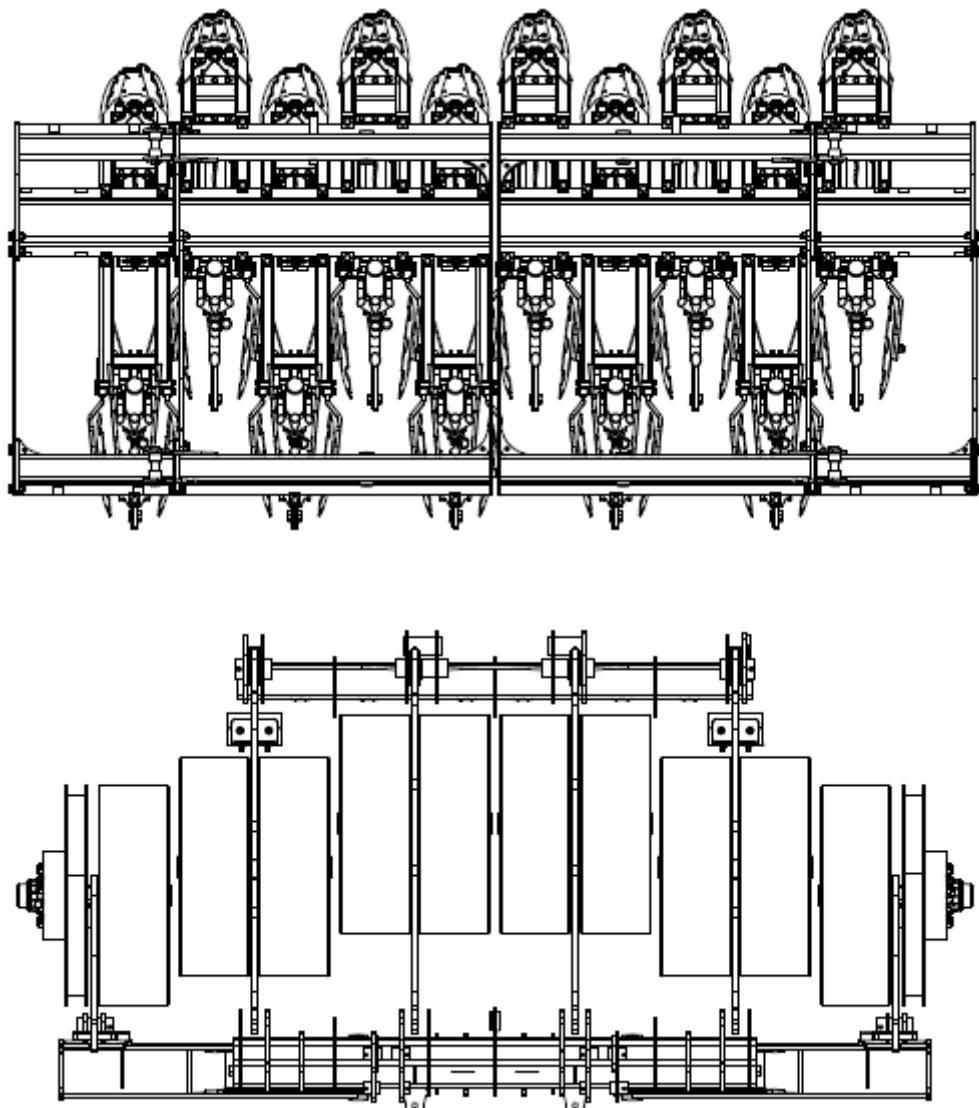


Abb. 29. Abstand von 40 cm für ST400

## 19. Rahmenanordnungen für ST300 für die einzelne Aussaat

### 19.1. Abstand von 37,5 cm ST300 8 Rahmen

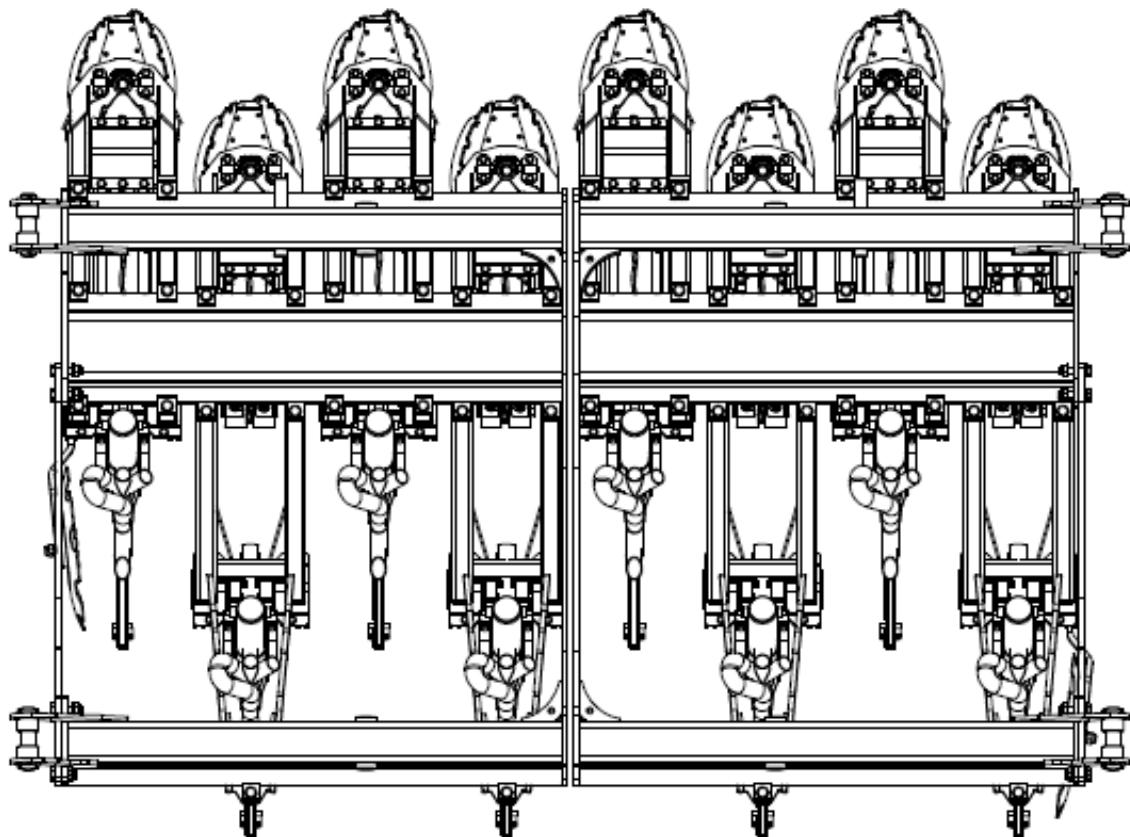


Abb. 30. Abstand von 37,5 cm für ST300

## 19.2. Abstand von 45 cm ST300 6 Rahmen

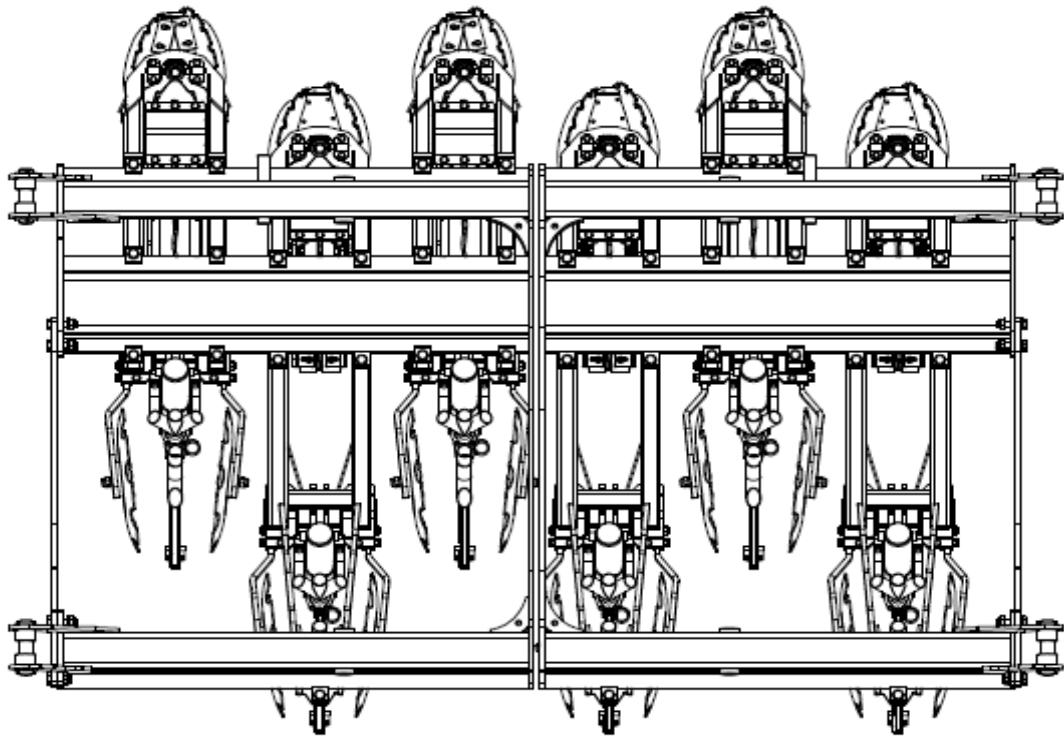


Abb. 31. Abstand von 45 cm für ST300

## 19.3. Abstand von 75 cm ST300 4 Rahmen

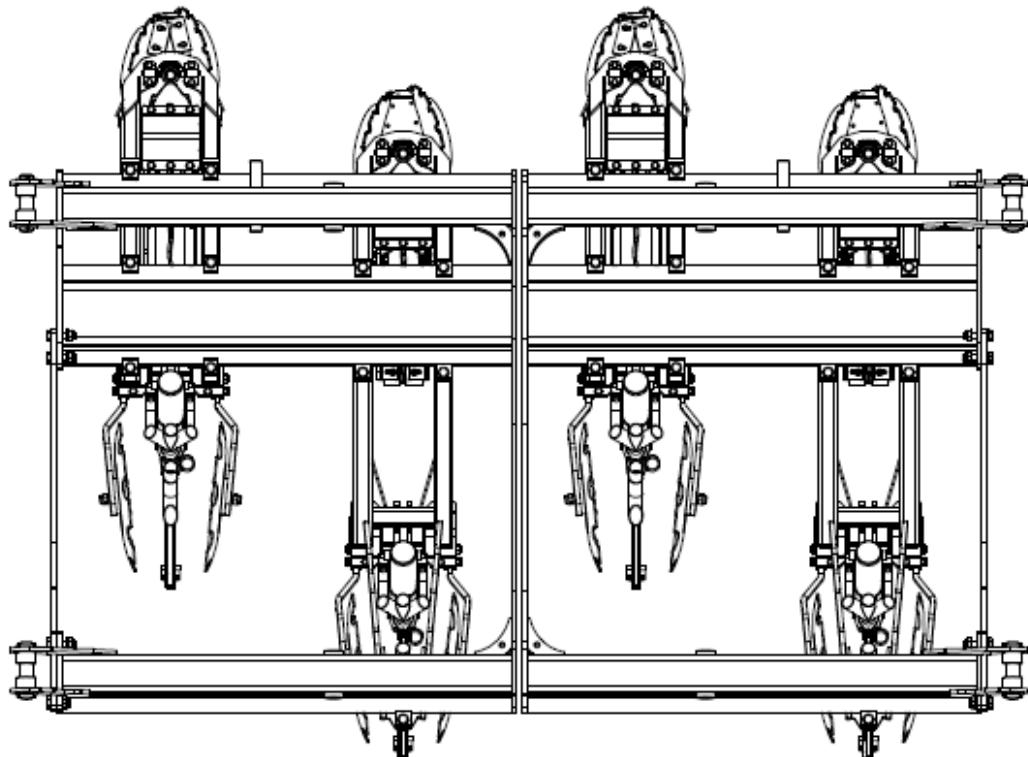


Abb. 32. Abstand von 75 cm für ST300

## 20. Beschreibung der Demontage und Montage von Arbeitseinheiten

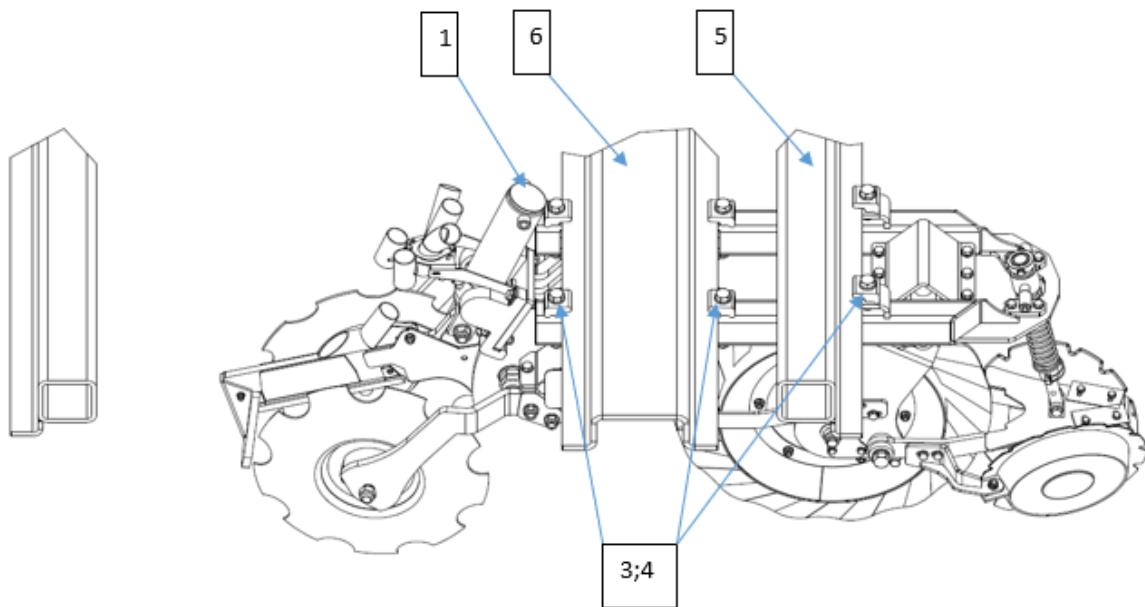


Abb. 33. Befestigung der kurzen Arbeitseinheit

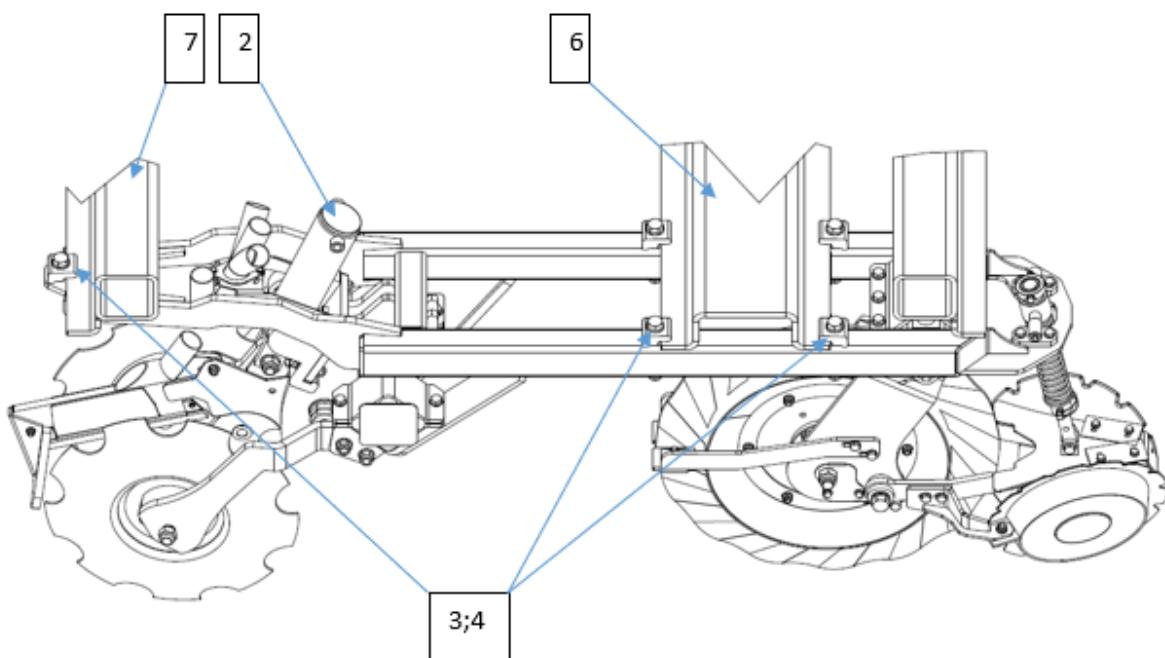


Abb. 34. Befestigung der langen Arbeitseinheit

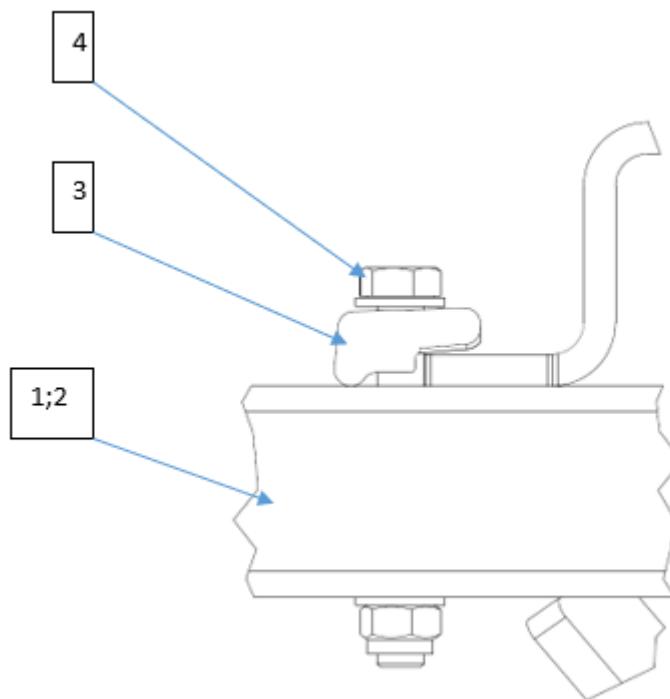


Abb. 35. Verfahren zur Befestigung der Arbeitseinheiten

Die Arbeitseinheiten werden mit Hilfe von Halterungen [3], die mit einer M18-Schraube [4] verschraubt werden, am Rahmen befestigt.

Die kurze Arbeitseinheit [1] wird mit 6 Halterungen [3] am mittleren [6] und vorderen [5] Teil des Rahmens befestigt.

Die lange Arbeitseinheit [2] wird mit 5 Halterungen [3] am mittleren [6] und hinteren [7] Teil des Rahmens befestigt.

Die Grindel müssen bei der Montage eingeklappt werden. Für die Demontage der Einheiten können Sie einen speziellen Wagen verwenden.

## 21. Beschreibung, wie der Abstand der Arbeitseinheiten geändert werden kann

Gehen Sie wie folgt vor, um den Abstand zwischen den Arbeitseinheiten zu ändern:

1. Montieren Sie die Grindel an den Arbeitseinheiten.
2. Stellen Sie die Maschine in einer Höhe auf, in der sich die Arbeitseinheiten frei bewegen können.
3. Lassen Sie den Druck im hydraulischen Schutzsystem der Grindel ab.
4. Befestigen Sie die beiden mittleren Wagen [8] in die Befestigungslöcher für die kurze Arbeitseinheit [1]. Für die lange Arbeitseinheit [2] befestigen Sie einen mittleren Wagen [8] und einen hinteren Wagen [9] an der Stelle der Befestigungshalterung [3]
5. Falls erforderlich, schrauben Sie die Hydraulikschläuche von den Hydraulikverteilern ab.
6. Entfernen Sie den Düngerschlauch vom Düngerverteiler (Entlüftung).
7. Lösen Sie die M18-Schrauben [4], die die Halterungen [3] halten, bis die Rollen [8; 9] des Wagens auf der Laufbahn des mittleren [6] und hinteren [7] (für die lange Arbeitseinheit) Teils des Rahmens aufliegen.
8. Bringen Sie die Arbeitseinheit an die vorgesehene Stelle des Rahmens. Verwenden Sie die lineare Einteilung auf dem Rahmen, um die Arbeitseinheit zu positionieren.
9. Um den Rahmen zu montieren, führen Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durch.

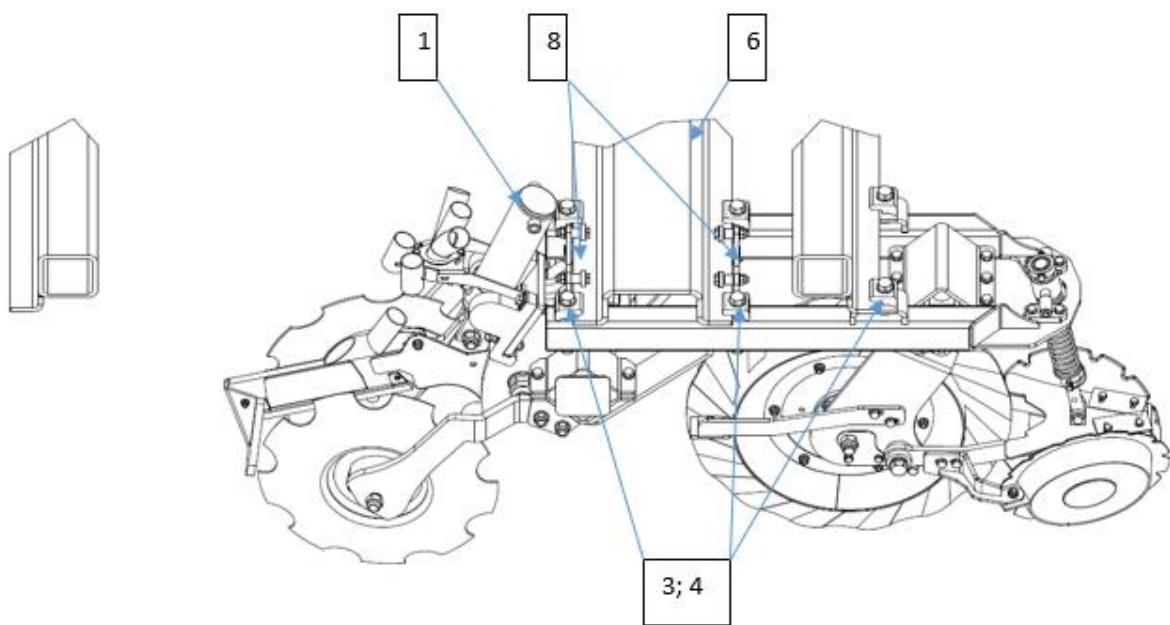


Abb. 36. Ändern des Abstands der kurzen Arbeitseinheit

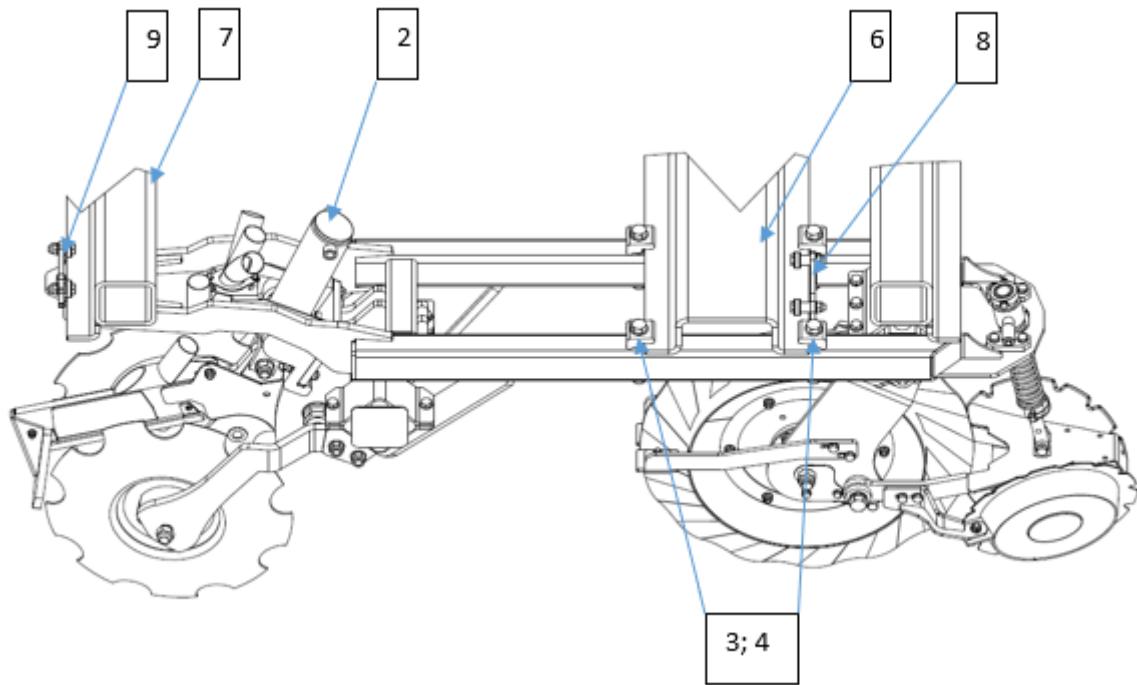


Abb. 37. Ändern des Abstands der langen Arbeitseinheit

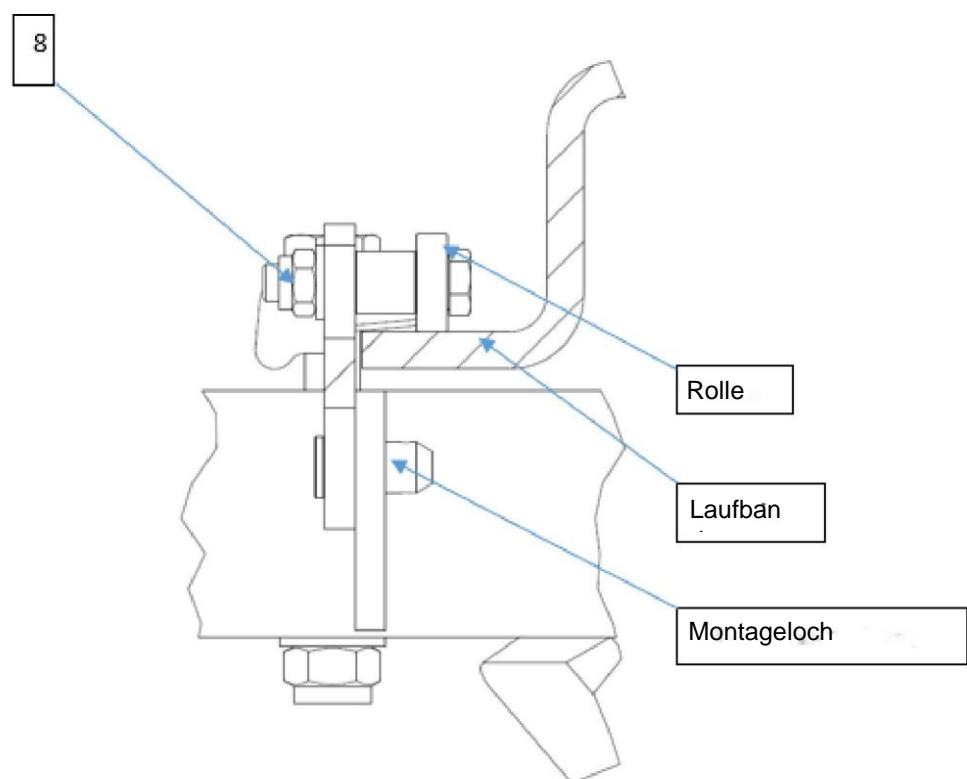


Abb. 38. Befestigung des mittleren Wagens

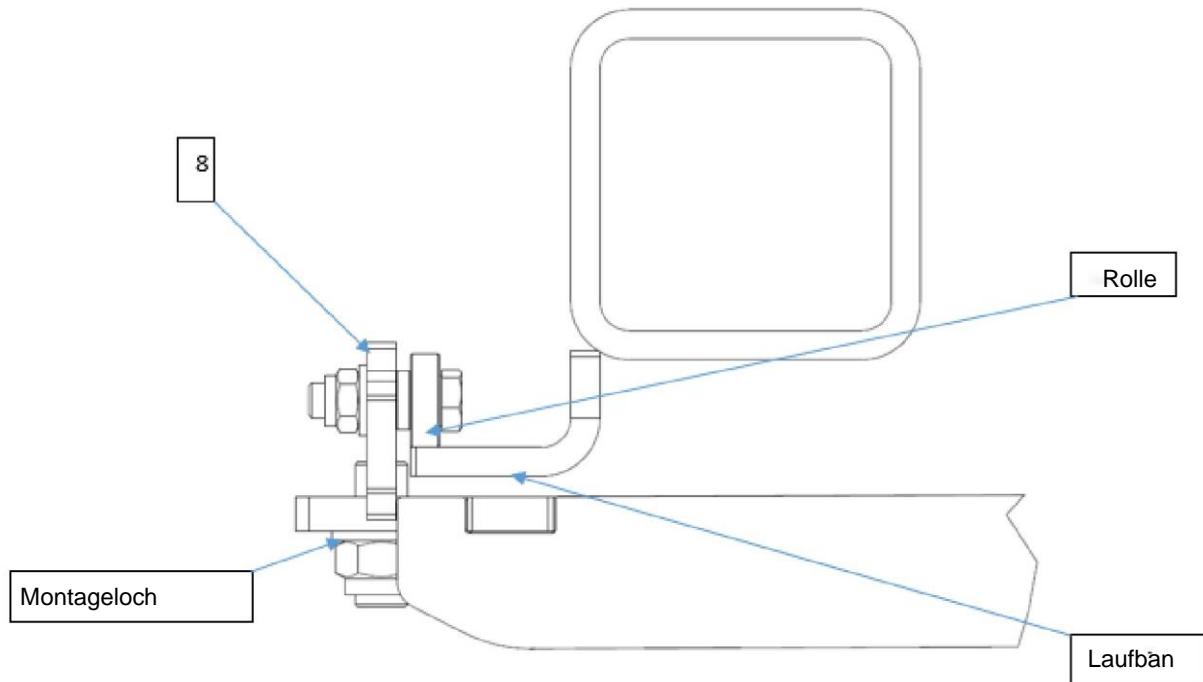


Abb. 39. Befestigung des hinteren Wagens

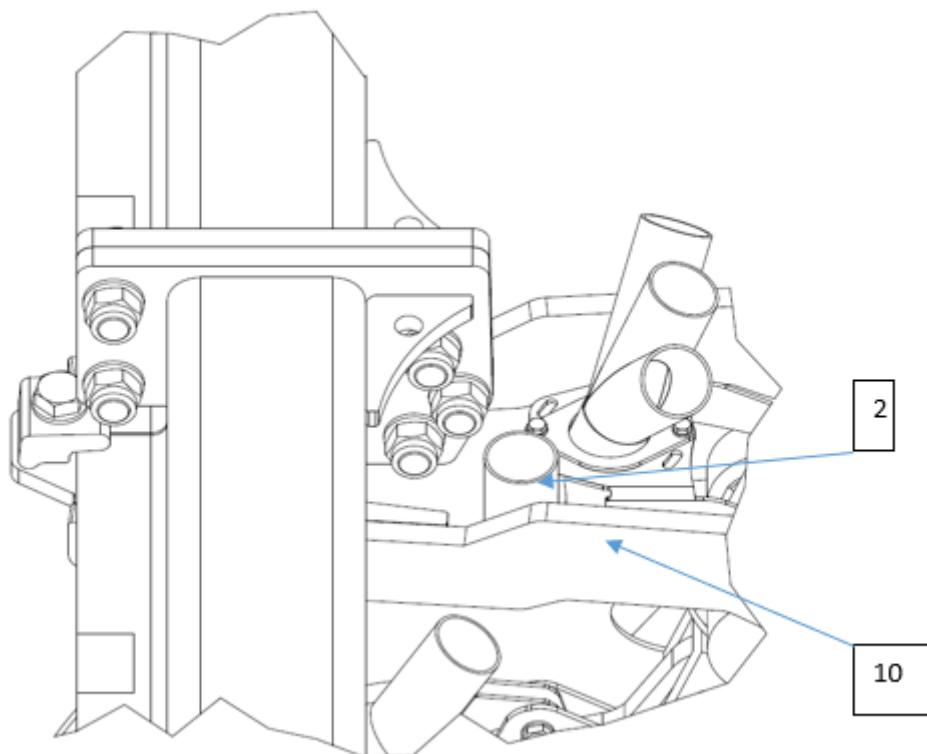


Abb. 40. Befestigung des hinteren Wagens

Kommt es bei der Montage der langen Arbeitseinheit [2] zu einer Kollision mit den hinteren Rahmenteilen, muss eine seitliche Entlüftung [10] verwendet werden.

## 22. Hydraulikanlage

1. Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck (etwa 150 bar).
2. Achten Sie beim Anschluss von hydraulisch angetriebenen Zylindern oder Motoren besonders auf den richtigen Anschluss der Hydraulikleitungen.
3. Achten Sie beim Anschluss der Hydraulikschläuche der Maschine an die Hydraulikanlage des Schleppers darauf, dass die Schläuche auf der Maschinen- und Schlepperseite nicht unter Druck stehen.
4. Es ist darauf zu achten, dass die Maschine korrekt an die Hydraulikanlage des Schleppers angeschlossen ist. Ein Vertauschen der Anschlüsse kann den gegenteiligen Effekt bewirken (z. B. Vertauschen von Senken mit Heben, Beschädigung der Hydraulikmotoren des Gebläses und des Vervielfältigers).
5. Die Hydraulikleitungen sollten regelmäßig überprüft und defekte Teile durch neue ersetzt werden.
6. Wenn ein Leck gefunden wird, treffen Sie alle Vorkehrungen, um die Gefahr von Personenschäden zu vermeiden.
7. Unter hohem Druck austretendes Hydrauliköl kann bei Berührung mit der Haut schwere Verletzungen verursachen. In diesem Fall sollten Sie sofort einen Arzt aufsuchen, da die Gefahr einer Infektion besteht.
8. Bevor Sie die Hydraulikanlage reparieren, senken Sie die Maschine ab, entlüften Sie den Druck im Kreislauf auf 0 und schalten Sie den Schlüssel aus.
9. Die Hydraulikschläuche sollen alle 6 Jahre ausgewechselt werden.
10. Altöl sollte zur Entsorgung an die dafür vorgesehenen Stellen gebracht werden.
11. Kontrollieren Sie den Ölstand im Kupplungssystem.

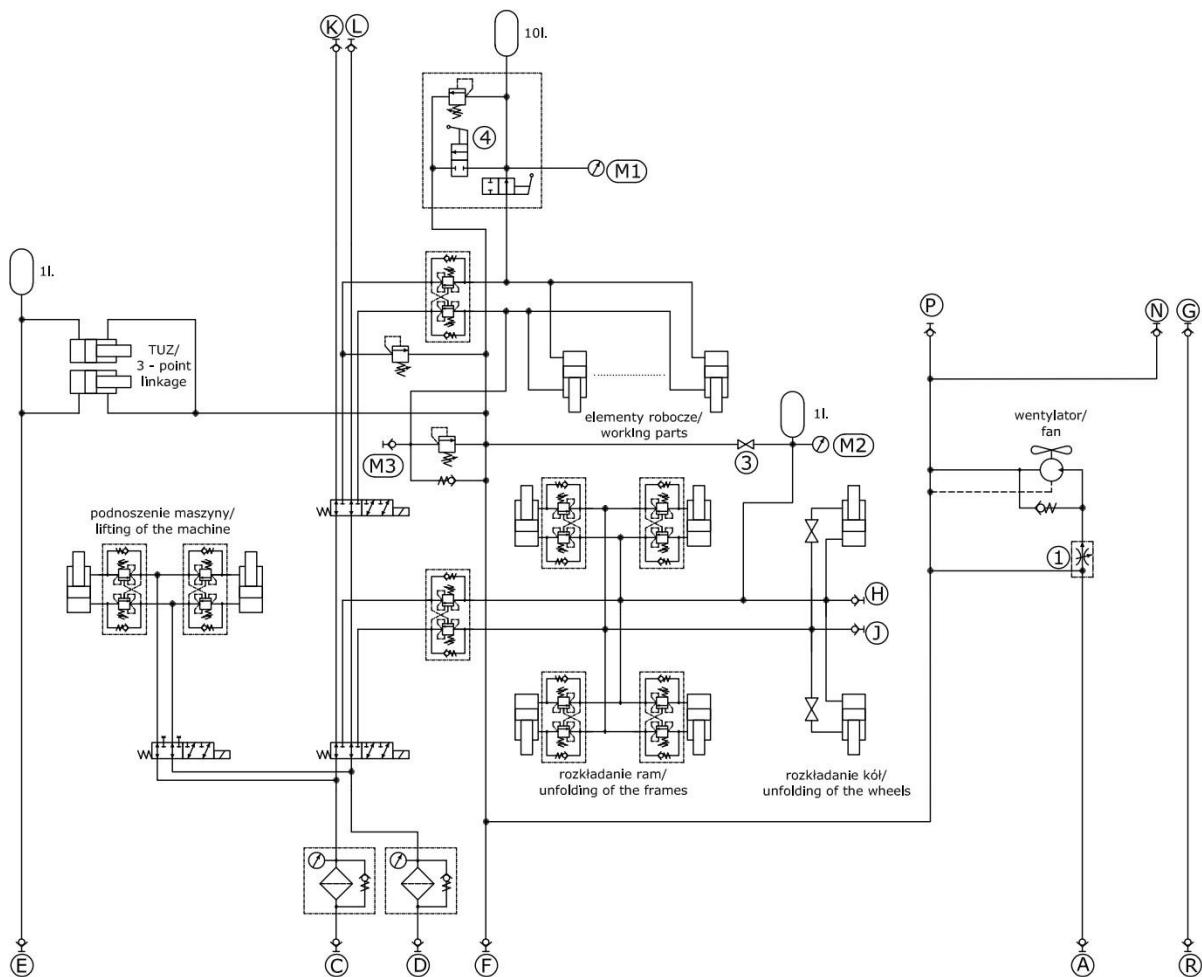


Abb. 41. Schema der Hydraulikanlage in ST

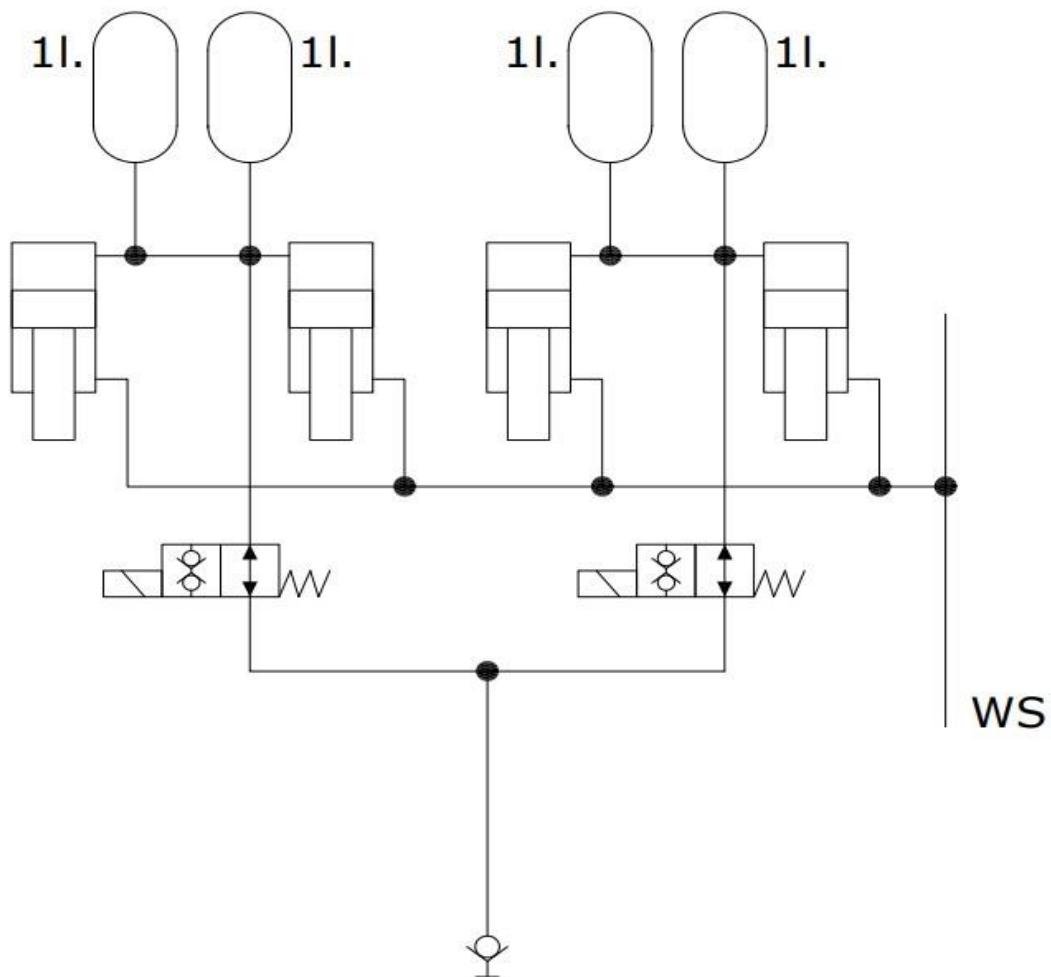


Abb. 42. Schema des hydraulischen Dämpfungssystems in ST

#### **Vordere Anschlüsse (zum Schlepper):**

- A – Stromzufuhr zum Ventilator und zur Zapfwelle (oder zum Ventilator der Sämaschine),
- B – Lecks an Hydraulikmotoren,
- C, D – Verteileranschlüsse (Anheben, Ausklappen der Maschine, Markierungen, Arbeitselemente),
- E – Stromzufuhr zur Dreipunktaufhängung,
- F – freier Ölabblass.

#### **Hintere Anschlüsse (zur Sämaschine):**

- G – Stromzufuhr zum Ventilator,
- H, J – Ein-/Ausklappen,
- K, L – Markierungen,
- N – Lecks am Motor des Ventilators,
- P – freier Ölabblass.

#### **Weitere externe Anschlüsse:**

- R, S – Druckentlastung in den Verteilern der Arbeitselemente.

#### **Manometer:**

- M1 – Druck im Akkumulator – Andruck der Arbeitselemente,
- M2 – Druck im Akkumulator – Andruck der Hinterräder,

M3 – Manometer-Schnellanschluss – Messung des Hubdrucks des Arbeitselementes.

**Ventile, die vom Benutzer bedient werden können:**

- 1 – Drehzahlregelung des Ventilators,
- 2 – Drehzahlregelung der Zapfwelle/des Ventilators der Sämaschine,
- 3 – Ein- und Ausschalten der Stromzufuhr zur Zapfwelle/zum Ventilator der Sämaschine,
- 4 – Umschaltventil zum Einschalten der Zapfwelle oder des Ventilators der Sämaschine,
- 5 – Druckentlastung im Akkumulator für Andruck der Räder – wird benötigt, um die Schnellkupplung der Sämaschine anzuschließen,
- 6 – Druckentlastung im Akkumulator der Arbeitselemente.

Zeigt das Manometer M1 oder M2 nach Beendigung der Arbeit und beim Zusammenklappen der Maschine für den Transport einen von "0" abweichenden Druck an, leiten Sie diesen durch Öffnen der Ventile 5 bzw. 6 in einen freien Abfluss ab.

## 22.1. Schalter für die Nutzung der externen Hydraulikanlage

Um auf die Stromversorgung vom Schlepper umzuschalten, müssen sich alle drei Hebel in der oberen Stellung befinden, wie in Abbildung 1 dargestellt. Um jedoch die Stromversorgung von der Zapfwellenpumpe umzuschalten, müssen sich alle drei Hebel in der unteren Stellung befinden, wie in Abbildung 2 dargestellt.

**ACHTUNG: Dieses Umschaltsystem für die Nutzung der externen Hydraulikanlage ist eine zusätzliche Option, die für die Maschine Czajkowski ST erworben werden kann.**

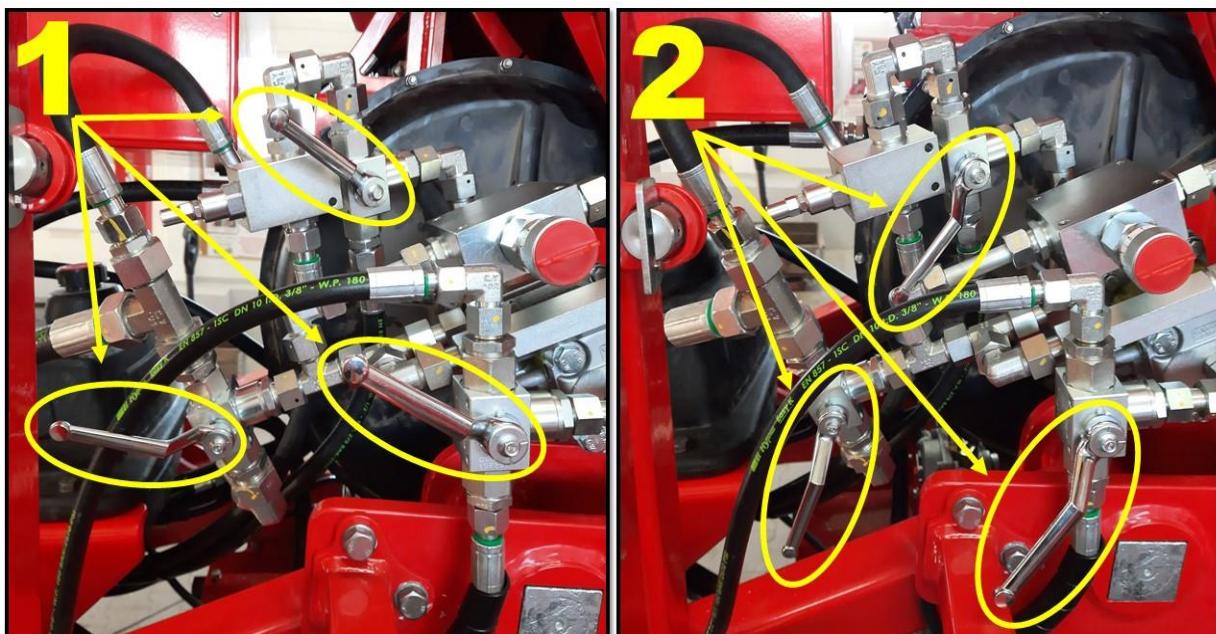


Abb. 43. Schalter für die Nutzung der externen Hydraulikanlage

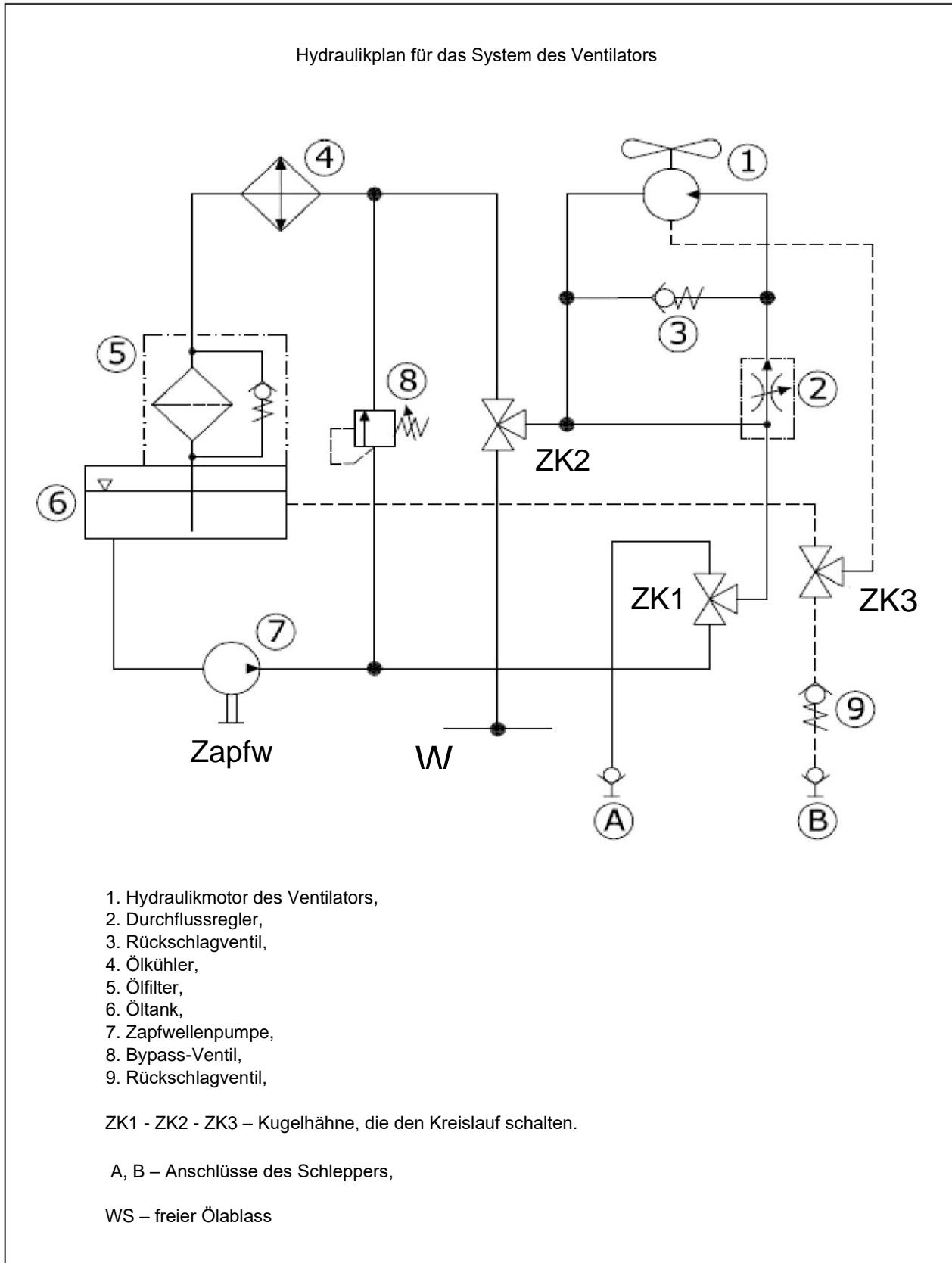


Abb. 44. Hydraulikplan für das System des Ventilators

## 23. Dämpfungssystem

Die Bodenbearbeitungs- und Sämaschine ST ist mit einem stoßgedämpften Transportradsystem ausgestattet. Das Dämpfungssystem arbeitet in zwei Modi:

Feld – wird für die Feldarbeit verwendet. Im Feldmodus ist das Dämpfungssystem deaktiviert. Ziel ist es, eine gleichmäßige Verteilung des Maschinengewichts über die Arbeitsbreite und damit eine gleichmäßige Bodenverdichtung zu erreichen. Der Feldmodus ist erreicht, wenn die äußeren Achsen [1] und die inneren Achsen [2] durch den Puffer [3] unterstützt werden und der Zylinder [4] sich in der minimalen Position befindet.

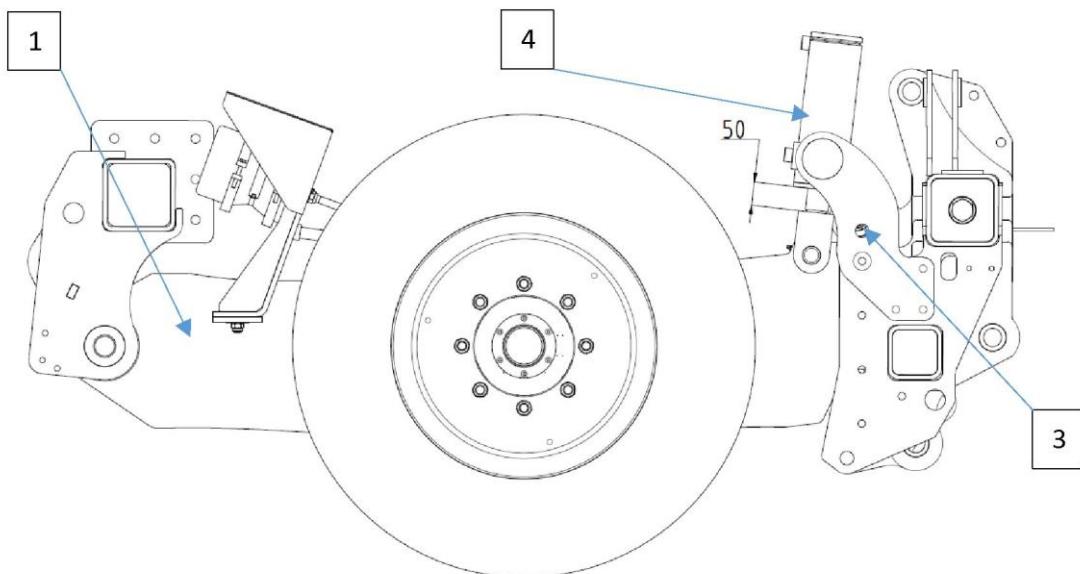


Abb. 45. Externe Achsen im Feldmodus

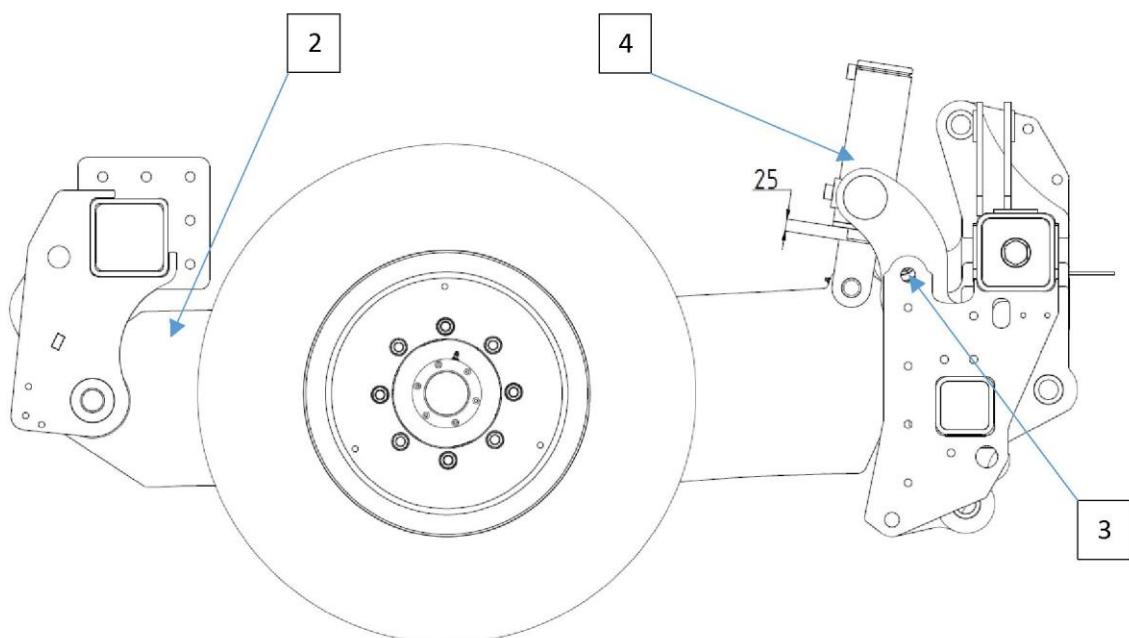


Abb. 46. Interne Achsen im Feldmodus

Straße – wird beim Transport verwendet. Im Straßenmodus ist das Dämpfungssystem aktiv. Ziel ist es, eine gleichmäßige Verteilung des Maschinengewichts über die Transportbreite und damit eine bessere Bremswirkung und eine höhere Stabilität der Maschine beim Transport zu erreichen. Der Straßenmodus ist erreicht, wenn sich die äußeren Achsen [1] und die inneren Achsen [2] in der Neutralstellung befinden und der Zylinder [4] in der Mitte des Arbeitsbereichs steht.

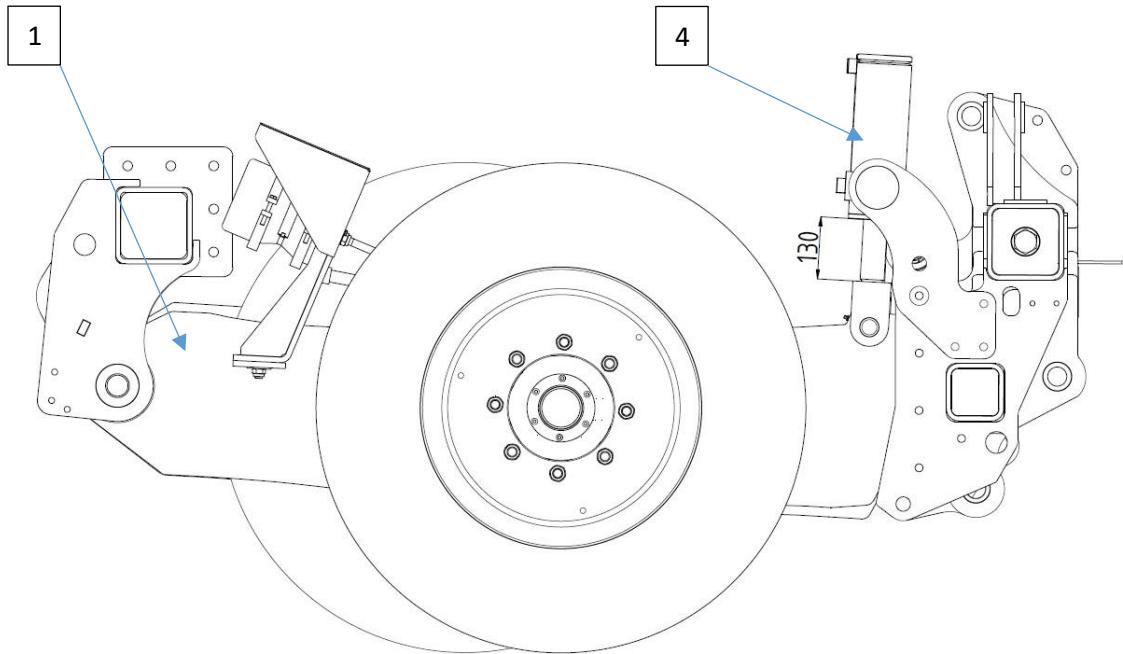


Abb. 47. Externe Achsen im Straßensmodus

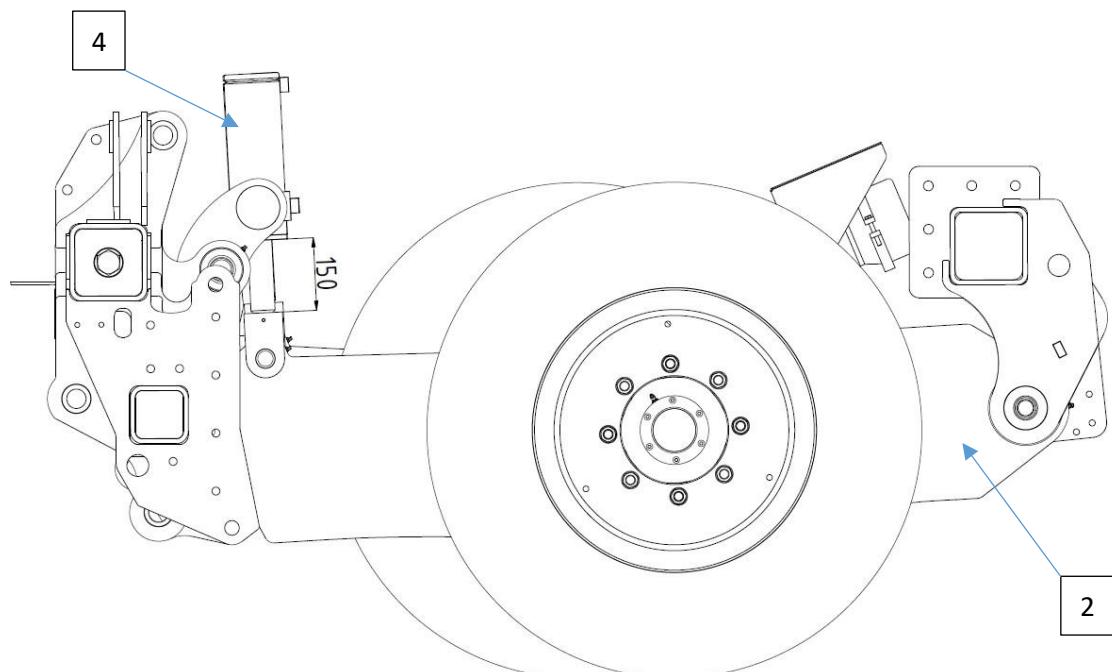


Abb. 48. Interne Achsen im Straßensmodus

## 24. Beleuchtung

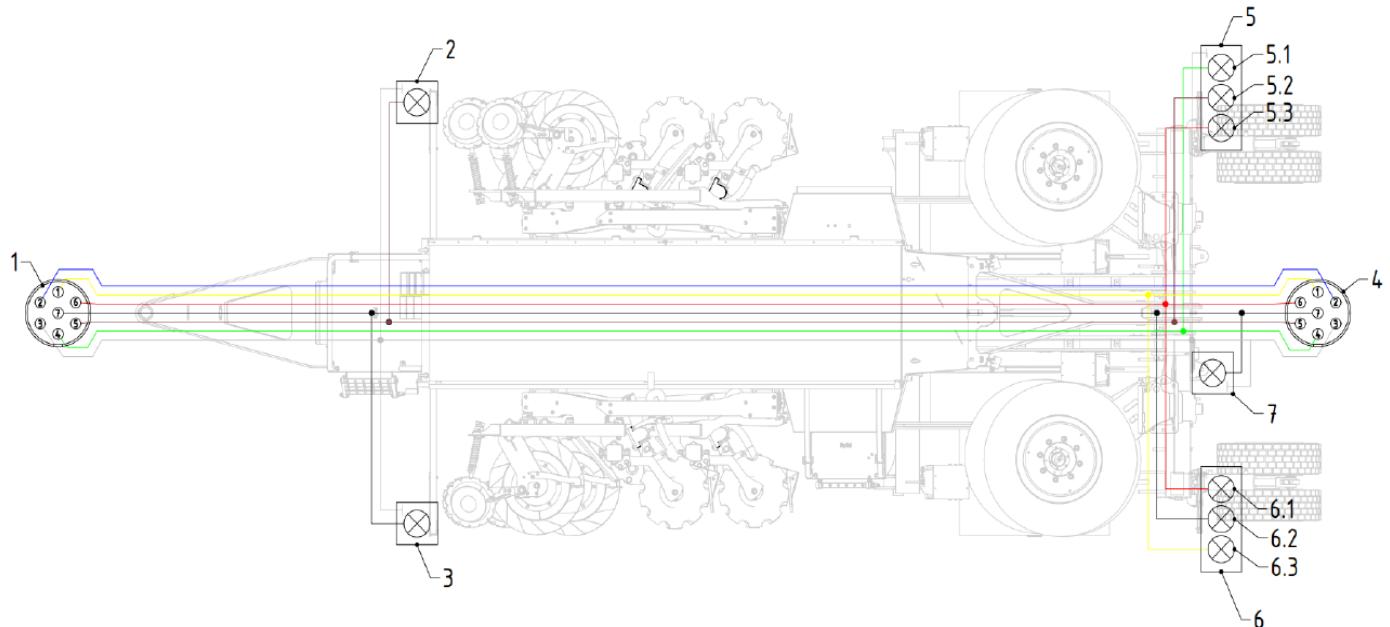


Abb. 49. Schema der Elektroanlage

### Beleuchtungsanlage

1. 7-poliger Stecker
2. Umrissleuchte rechts
3. Umrissleuchte links
4. 7-polige Buchse
5. Scheinwerfer rechts
  - 5.1. Blinker rechts
  - 5.2. Positionslicht rechts
  - 5.3. Stopp
6. Scheinwerfer links
  - 6.1. Stopp
  - 6.2. Positionslicht links
  - 6.3. Blinker links
7. Kennzeichenbeleuchtung

**ACHTUNG !** Elektrische Reparaturen dürfen nur von einer elektrotechnisch ausgebildeten Person durchgeführt werden!

Nr.	Bezeichnung	Farbe	Funktion
1.	L	Gelb	Blinker links
2.	54 g	Blau	Nebelscheinwerfer
3.	31	Weiß	Masse
4.	R	Grün	Blinker rechts
5.	58R	Braun	Positionslicht rechts
6.	54	Rot	Stopp
7.	58L	Schwarz	Positionslicht links

## 25. Bremsanlage

Je nach Ausführung kann die Bodenbearbeitungs- und Sämaschine ST mit pneumatischen oder hydraulischen Bremsen ausgestattet werden. Beim Fahren auf der Straße muss die Bremsanlage immer angeschlossen und betriebsbereit sein. Überprüfen Sie vor dem Transport immer die Funktion und den Zustand der Bremsanlage. Denken Sie daran, vor dem Starten die Feststellbremse zu lösen. Vor dem Abkuppeln muss die Maschine gegen Wegrollen gesichert werden. Alle Reparaturen und Einstellungen an der Bremsanlage dürfen nur von einer Fachwerkstatt oder von speziell von CZAJKOWSKI MASZYNY geschulten Mitarbeitern durchgeführt werden.

Die Maschine Czajkowski ST ist mit einer Feststellbremse ausgestattet. Sie dient dazu, das Fahrzeug im Stillstand zu blockieren und zu verhindern, dass es rollt oder sich bewegt.

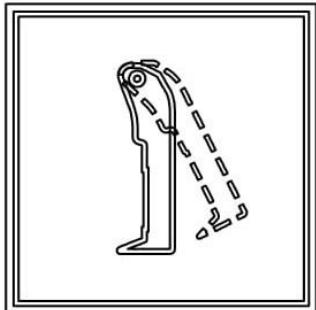
Um die Feststellbremse anzuziehen, ziehen Sie den roten Knopf nach oben. Stellen Sie außerdem sicher, dass der schwarze Knopf angehoben ist.



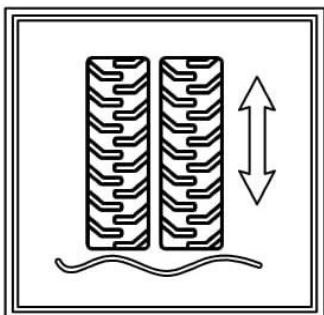
Abb. 50. Feststellbremse

## 26. Piktogramme zur Beschreibung der Funktionen

**NK0017 - Betriebsdruck von hydraulischen Sicherheitseinrichtungen**



**NK0018 - Druck im System der Bodenanpassung der Hinterräder**



## 27. Bedienung

### 27.1. Vorbereitung der Maschine zum Betrieb

Überprüfen Sie vor Beginn der Arbeiten den technischen Zustand der Maschine, insbesondere den Zustand der Arbeitseinheiten. Ersetzen Sie die funktionierenden Teile, wenn sie verschlissen sind.

Zusätzlich:

- Überprüfen Sie die Schraubverbindungen und Bolzen der hinteren Dreipunktaufhängung, Arbeitseinheiten; ziehen Sie lose Verbindungen nach, sichern Sie die Bolzen.
- Überprüfen Sie das Klappen, Ausklappen, Anheben und Absenken der Maschine.
- Überprüfen Sie den Zustand der Hydraulik- und Pneumatikschläuche der Maschine auf Undichtigkeiten, Druckverlust und Beschädigungen. Ersetzen Sie beschädigte Kabel durch neue.
- Überprüfen Sie, ob die Schnellkupplungen für die Hydraulikschlauchleitungen der Maschine mit den Hydraulikmuffen des Schleppers übereinstimmen, stellen Sie sie gegebenenfalls ein (insbesondere den freien Ölabblass).
- Überprüfen Sie das Kabel (Verlängerung) zwischen dem Schlepper und der Einzelkornsämaschine.
- Prüfen Sie, ob sich der Antrieb (Kettenübertragung, Kettenspannung) und die Sävorrichtungen frei drehen.
- Prüfen Sie, ob der Abstand zwischen den Arbeitseinheiten der geplanten Aussaat entspricht, und passen Sie ihn gegebenenfalls an.
- Schmieren Sie die Maschine gemäß den Anweisungen in Kapitel 4.

### 27.2. Wartung der Maschine

Die Reinigung der Maschine sollte wie folgt durchgeführt werden:

- Stellen Sie die Maschine immer auf den Stützfuß, bevor Sie die an den Schlepper angeschlossene Maschine reinigen,
- Entleeren Sie den Behälter und die Dosiervorrichtungen,
- Klappen Sie die Maschine aus und senken Sie sie ab,
- Reinigen Sie die Verteilerköpfe,
- Waschen Sie die Maschine mit Wasser oder einem Hochdruckreiniger,
- Richten Sie den Wasserstrahl nicht auf den Ventilator, die Elektroanlage, Lampen, Dioden, Elektroventile, Elektronik- und Schaltkästen, die Maschinensteuerung, den Sender, elektrische Sensoren, Warnschildern und Aufklebern, das Maschinenlogo.

## 27.3. Wartung und Einstellung des Saatgutverteilerkopfes

Die Reinigung sollte wie folgt durchgeführt werden:

- Ziehen Sie die Feststellbremse des Schleppers an, stellen Sie den Motor ab und ziehen Sie den Zündschlüssel ab,
- Lösen Sie die Flügelmuttern und nehmen Sie den Deckel vom Verteilerkopf ab,
- Entfernen Sie den Schmutz mit einer Bürste und anschließend mit Druckluft,
- Montieren Sie den Kopfdeckel und ziehen Sie die Flügelmuttern fest.

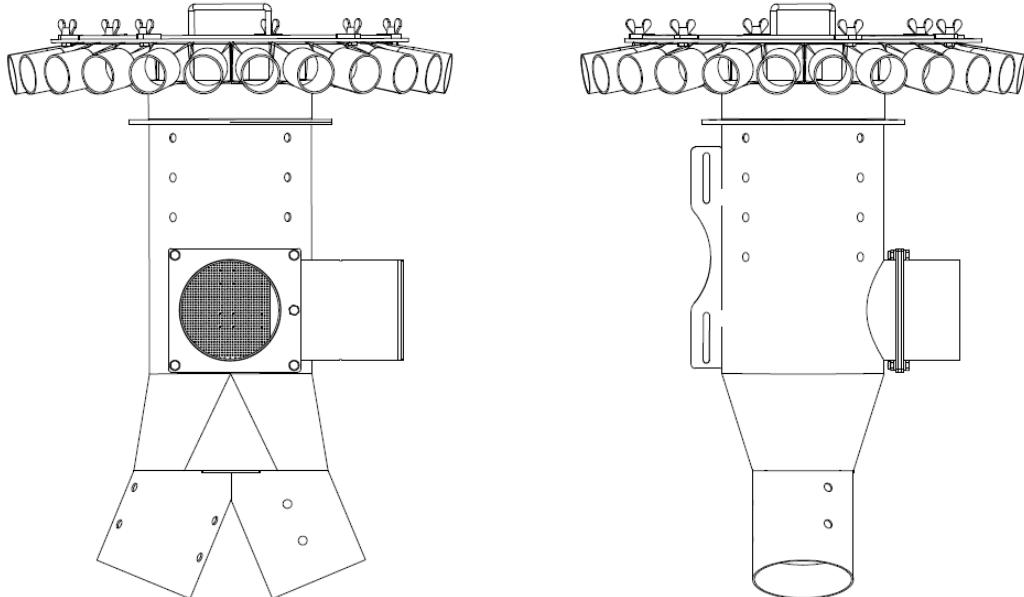


Abb. 51. Saatgutverteilerkopf

## 27.4. Wartung der Hydraulikanlage

Die Wartung der Hydraulikanlage darf nur von geschultem Personal durchgeführt werden. Lesen und beachten Sie das Kapitel „Sicherheitshinweise“.

Führen Sie vor jedem Start der Maschine die folgenden Schritte aus:

- Sichtprüfung der gesamten Hydraulikanlage auf undichte Stellen,
- Überprüfung der Hydraulikschläuchleitungen auf sichtbare Schäden (Abschürfungen, Risse, Brüche, Quetschungen),
- Kontrolle des festen Sitzes der Schrauben und Muttern,
- Überprüfung des Zustands der Verbindungen und Befestigungen der Hydraulikzylinder.

Die Hydraulikschläuche sollten spätestens alle 6 Jahre ausgetauscht werden.

## 27.5. Gebläsebetrieb

Das hydraulische Gebläse wird direkt von der Hydraulikanlage des Schleppers angetrieben. Der vom Gebläse erzeugte Luftstrom fördert das Saatgut der Sävorrichtung durch die Saatgutverteilerköpfe zu den Scharen. Die für eine ordnungsgemäße Aussaat erforderliche Luftmenge hängt vom Gewicht und der Art des Saatguts, der Aussaatgeschwindigkeit und der Arbeitsbreite ab, so dass die richtige Geschwindigkeit in Feldversuchen ermittelt werden muss. Der Luftstrom muss so genau wie möglich eingestellt werden, denn wenn die Luftgeschwindigkeit zu niedrig eingestellt ist, kann das Saatgut in den Schläuchen verstopft werden. Eine zu niedrige Luftgeschwindigkeit kann auch zu einer falschen Saatgutverteilung führen. Es wird daher empfohlen, die Gebläsedrehzahl so hoch wie möglich einzustellen. Das Saatgut sollte gleich nach Beginn der Aussaat an allen Stellen richtig abgelegt werden. Bei der Aussaat großer Flächen ist es ratsam, die Richtigkeit der Aussaat zu überprüfen. Besondere Aufmerksamkeit sollte der Beseitigung von Verunreinigungen auf dem Schutznetz und den Gebläseflügeln gewidmet werden, da diese Verunreinigungen zu Luftverlust, Verstopfung der Schläuche und Unwucht der rotierenden Elemente führen können, wodurch die Lager beschädigt werden können. Die Gebläsedrehzahl wird über die Ölmenge geregelt (siehe Abschnitt „[Vordere Drehzahlregelung](#)“). Die Hydraulikpumpe muss so viel Öl fördern, dass die Gebläsedrehzahl auch dann nicht abnimmt, wenn die Geschwindigkeit der Zugmaschine sinkt oder eine andere Hydraulikfunktion aktiviert wird.

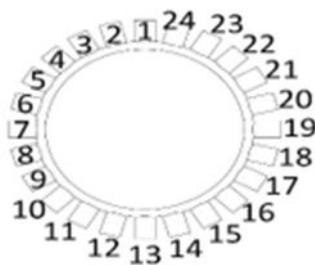
## 27.6. Änderung der Reihenanzahl

Das Schlauchsystem ist immer für eine volle Ausrüstung vorbereitet. Wenn nur die

Hälfte der Rahmen verwendet wird (Abstand von 75 cm ST600 8 Rahmen ST400/ST450 6 Rahmen), führen zwei Schläuche zu einem Verteiler im Rahmen. Bei anderen Rahmenabständen müssen die Schläuche einzeln an den Verteilern befestigt werden.



Abb. 52. Anschluss der Düngerschläuche an den Verteiler der Arbeitseinheit



1    3    4    6    7    9    10    12    13    15    16    18    19    21    23    24

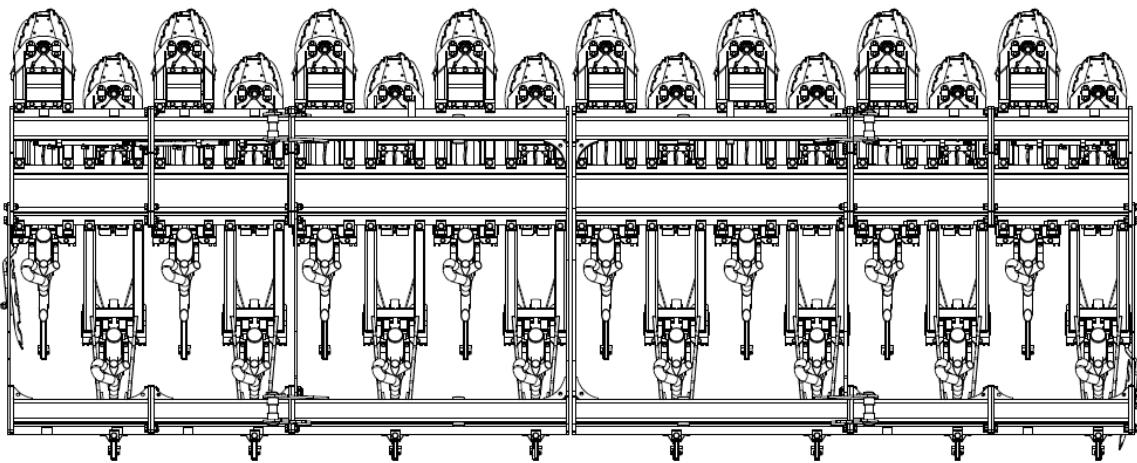


Abb. 53. Anordnung der Schläuche ST600 16 Rahmen

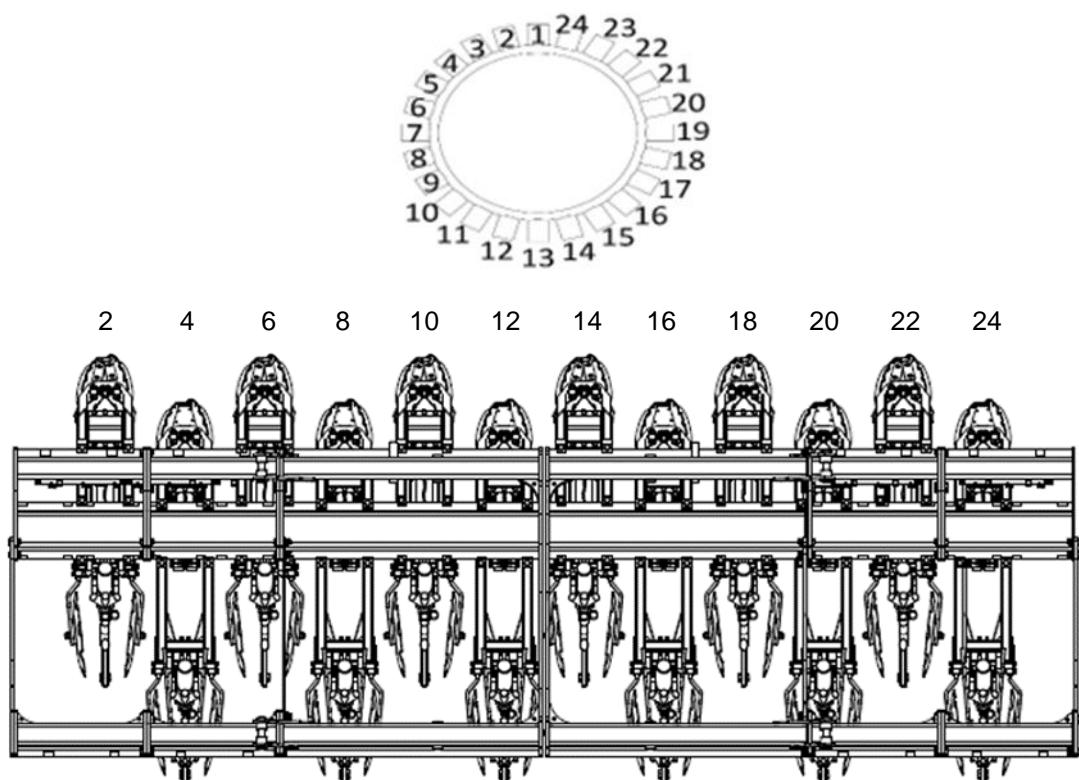
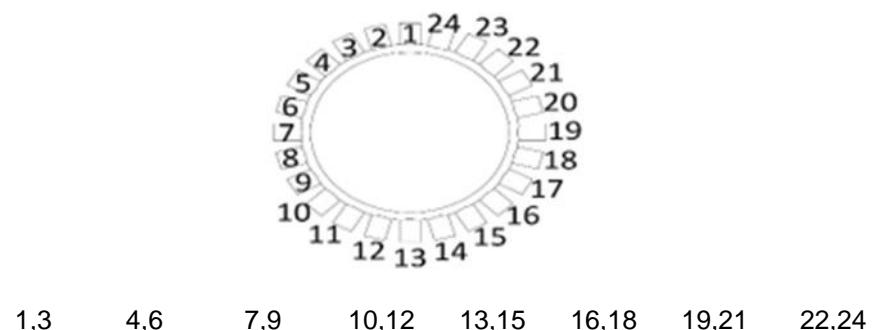


Abb. 54. Anordnung der Schläuche ST600 12 Rahmen



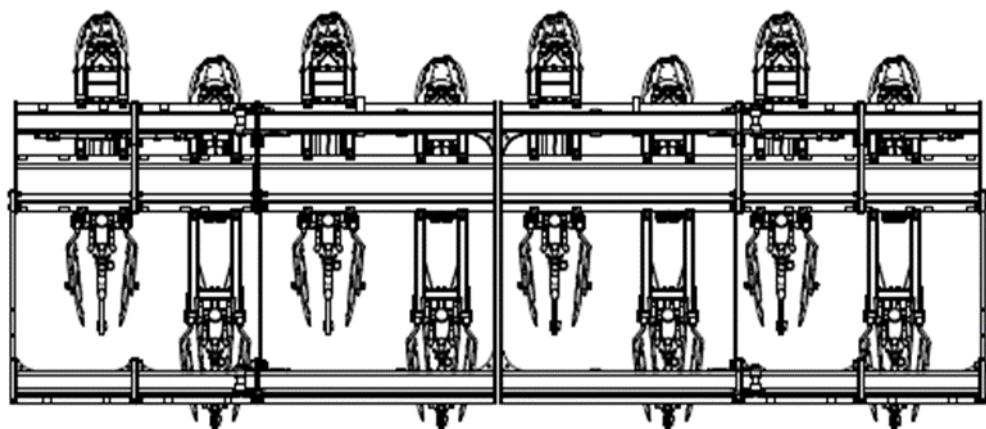


Abb. 55. Anordnung der Schläuche ST600 8 Rahmen

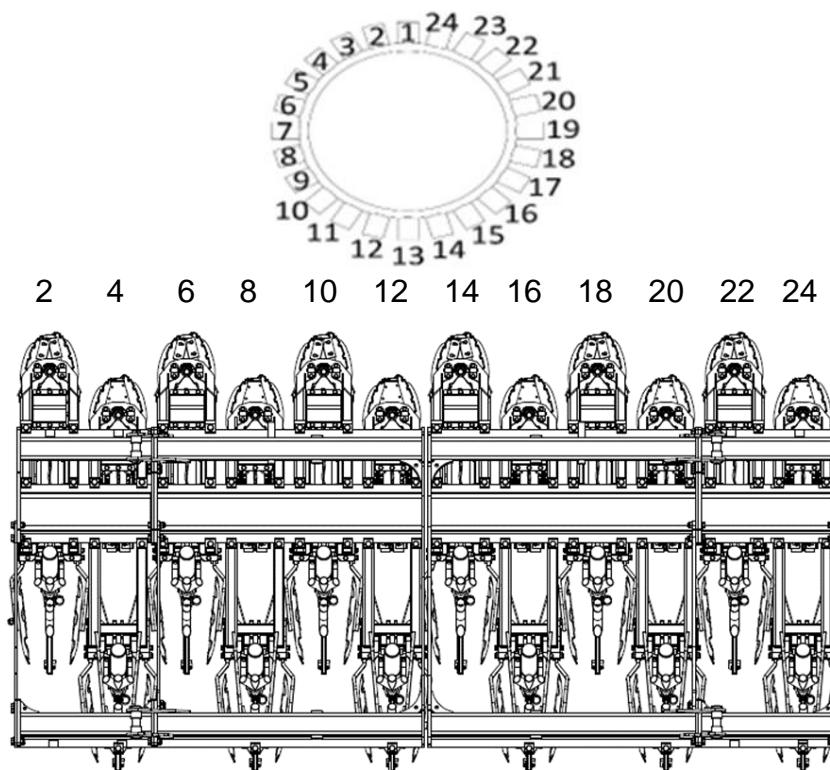


Abb. 56. Anordnung der Schläuche ST450 und ST400 12 Rahmen

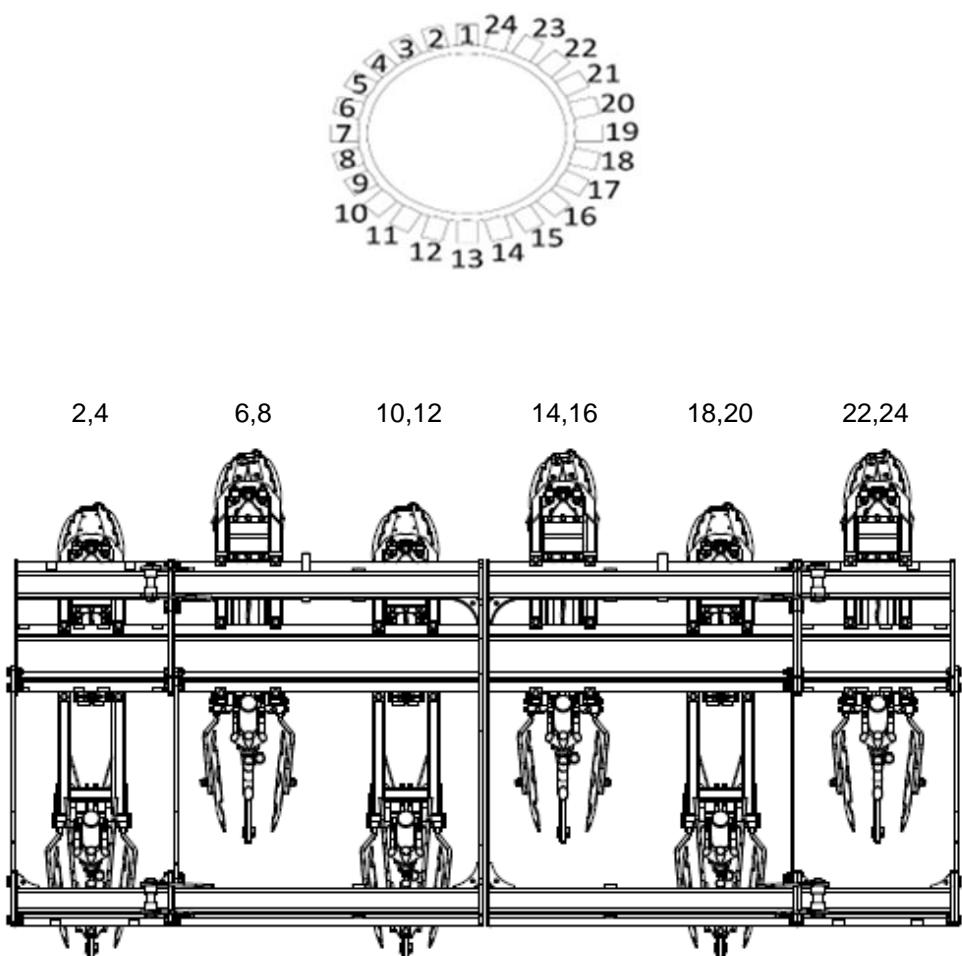


Abb. 57. Anordnung der Schläuche ST400/ST450 6 Rahmen

## 27.7. Vordere Drehzahlregelung



Abb. 58. Vordere Drehzahlregelung

## 27.8. Darstellung des Anschlusses der Hydraulikschläuche an den Schlepper

**ACHTUNG!!!** Um eine einwandfreie Funktion der Maschine zu gewährleisten, beachten Sie bitte die nachfolgenden Abbildungen für den korrekten Anschluss der Hydraulikschläuchleitungen!

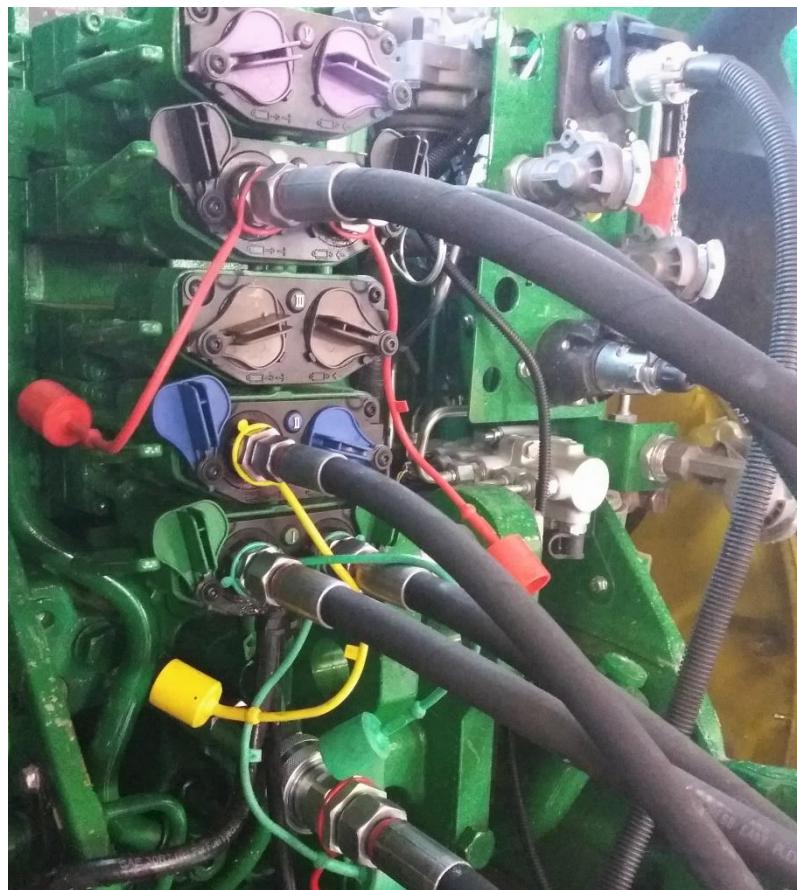


Abb. 59. Beispiel für einen Schlauchanschluss an einen Schlepper

Farben der Hydraulikschläuchleitungen (Stecker) zum Anschluss an den landwirtschaftlichen Schlepper

- Grüne Farbe – Versorgung des Hydraulikblocks
- Rot – Gebläseantrieb
- Gelb – Dreipunktaufhängung
- Rot (1 Buchse) – freier Ablass (Überlauf)

## 27.9. Darstellung des Anschlusses der Hydraulikschläuche an den Schlepper

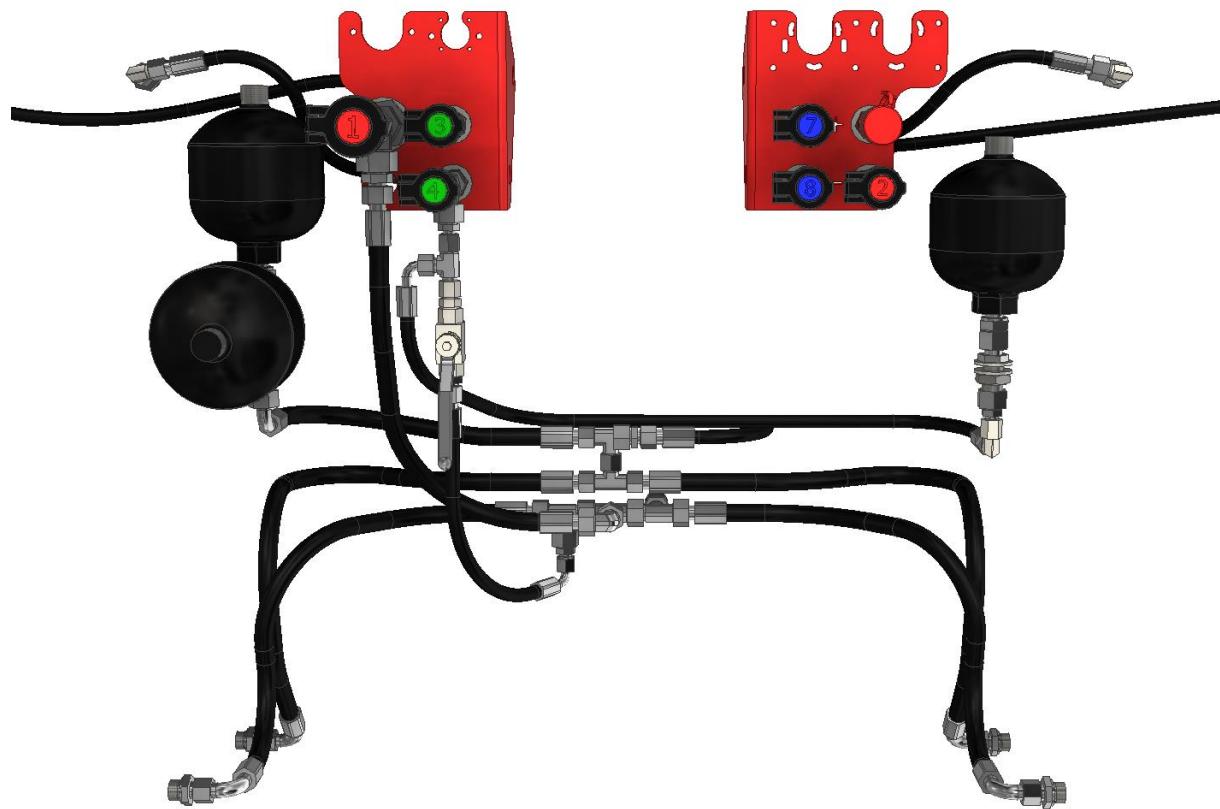


Abb. 60. Rückseite der Maschine CZAJKOWSKI ST

1. Grün – Ausklappen der Sävorrichtung PS oder der Einzelkornsämaschine
2. Rot (2 kleine und große Buchsen) – Antrieb des Gebläses in der Sämaschine
3. Blau – Einklappen und Ausklappen der Marker (falls vorhanden)

## 27.10. Druckreduzierung an Arbeitselementen



Abb. 61. Methode der Regulierung

Ablassventil mit Drehknopf. Wird der Knopf (-) herausgeschraubt, wird der Hydraulikspeicher von angesammeltem Hydrauliköl (Überdruck) entleert. Diese Tätigkeit sollte vor der Demontage oder Montage der Arbeitsrahmen durchgeführt werden.

**Achtung!!! Vor dem Ablassen des Drucks einen freien Ablass am Schlepper anbringen!**

## 27.11. Notbetrieb für die elektronische Steuerung

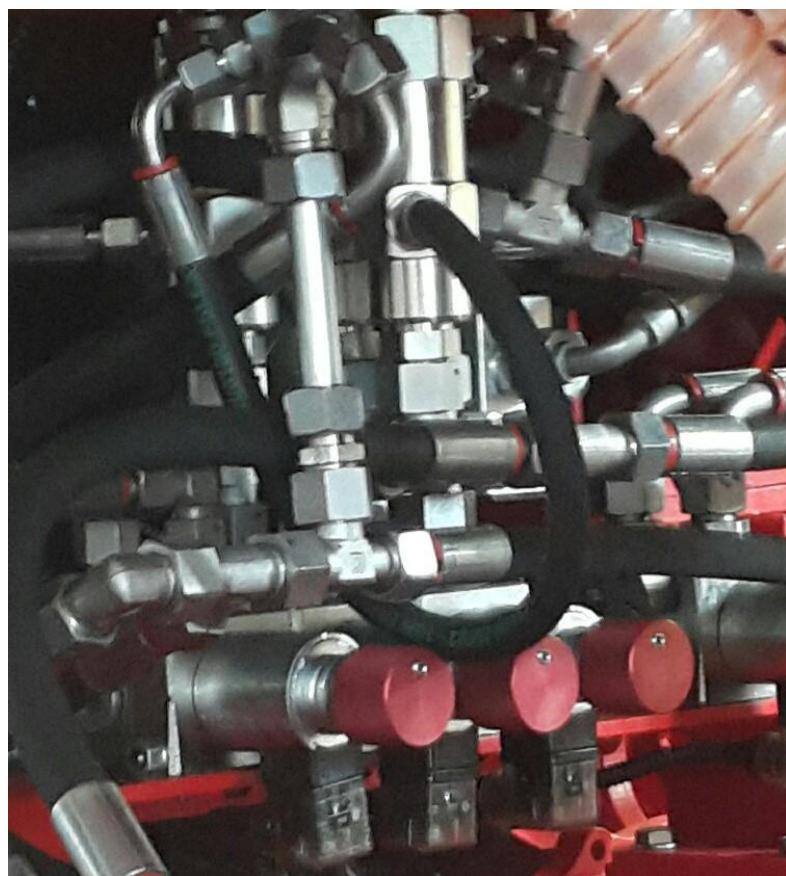


Abb. 62. Hydraulikblock



Abb. 63. Spule im Normalbetrieb

Bei Ausfall der Maschinenelektronik ist ein Ein- und Ausklappen der Maschine im Notbetrieb möglich. Um in den Notbetrieb zu gelangen, schrauben Sie den Innensechskant [1] heraus und dann den Drehknopf [2] bis zum Widerstand hinein. Dadurch kann das Öl aufgrund des mechanischen Eingriffs der Spule in den Ventilblock frei fließen. Wenn Sie eine zusammengeklappte Maschine im Notbetrieb transportieren, sichern Sie das System, indem Sie den Ölfluss schließen und zu den ursprünglichen Einstellungen zurückkehren.



Abb. 64. Notbetrieb

## 27.12. Wartung und Schmieren

1. Schalten Sie vor Wartungs-, Reinigungs- oder Reparaturarbeiten an der Maschine das Zapfwellenrelais und den Schleppermotor aus und ziehen Sie den Zündschlüssel ab.
2. Die Schrauben und Muttern müssen regelmäßig auf ihren festen Sitz überprüft und gegebenenfalls nachgezogen werden (einschließlich Räder, Reifenpackerwalze, Hauptbolzen und Rahmenbefestigungen). Diese Arbeiten müssen vor jeder Inbetriebnahme der Maschine durchgeführt werden.
3. Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten an einer angehobenen Maschine ist es ratsam, geeignete Stützen oder Klemmen an den Zylindern anzubringen, um ein Herunterfallen der Maschine zu verhindern.



Abb. 65. Sicherheitsclips an den Zylindern

4. Beim Auswechseln von Arbeitselementen der Maschine sollten Schutzhandschuhe und geeignetes Werkzeug getragen werden.
5. Geben Sie ausgetauschte Öle, Fette und Filter bei speziellen Entsorgungsstellen ab.
6. Unterbrechen Sie immer die Stromzufuhr zur Maschine, bevor Sie an der elektrischen Anlage arbeiten.  
WICHTIG ! Der Schaltkasten darf nur von Czajkowski Service oder autorisierten Personen geöffnet werden!
7. Die Ersatzteile müssen den technischen Anforderungen des Maschinenherstellers entsprechen. Dies wird nur durch Originalersatzteile gewährleistet.
8. Die Klemmen müssen vor den Schweißarbeiten von der Lichtmaschine und der Schlepperbatterie abgeklemmt werden. Der Hersteller empfiehlt, die Maschine von dem Schlepper abzukoppeln.
9. Schutzausrüstungen, die anfällig für Beschädigungen sind, sollten regelmäßig überprüft und beschädigte Vorrichtungen sofort ersetzt werden.
10. Beim Waschen der Maschine darf die Temperatur 60 °C nicht überschreiten. Darüber hinaus ist es ratsam:
  - empfohlene und zugelassene Reinigungsmittel zu verwendenBereiche zu vermeiden, die durch starke Wasserstrahlen beschädigt werden können, wie z. B. der Ventilator, die Elektroanlage, Lampen, Dioden, Elektroventile, Elektronik- und Schaltkästen, die Maschinensteuerung, den Sender, elektrische Sensoren, verschiedene Arten von Warnaufklebern und Aufklebern sowie das Maschinenlogo.
11. Die Schmierstellen an der Maschine befinden sich an den Bolzenverbindungen.  
Reinigen Sie vor dem Schmieren die Spitze der Fettpresse und die Schmiernippel in der Maschine. Es wird empfohlen, die Bolzenverbindungen mindestens einmal pro Saison zu schmieren. Die Scheibennaben der Maschine sind wartungsfrei und müssen nicht geschmiert werden. Schmieren Sie nach der Bearbeitung der unten aufgeführten Hektarzahl die bestimmten Elemente der Maschine:
  - 50 ha – Hauptkupplung – Deichsel, Mechanismus des Anhebens und Absenkens der Maschine – Hockeys, hintere Dreipunktaufhängung – Dreipunktaufhängung,
  - 100 ha – seitliche Zwischenrahmen, Hydraulikzylinder.Die Schmierung der einzelnen Elemente der Maschine sollte abgeschlossen sein, wenn frisches, sauberes Fett auf dem betreffenden Element erscheint.
12. Es ist notwendig, den Ölstand zu kontrollieren und gegebenenfalls Öl nachzufüllen.
13. Es wird empfohlen, die Gelenkteleskopwelle vor und nach längerem Stillstand zu schmieren.

## 27.13. Technische Unterstützung

Die Überprüfung der Maschine durch den Bediener vor jedem Einsatz erhöht das Vertrauen und den Komfort des Bedieners bei der Arbeit mit der Maschine und verringert das Unfallrisiko. Zu den typischen Tätigkeiten im Rahmen der täglichen Instandhaltung und Zustandsprüfung, die sich direkt auf die Arbeitssicherheit auswirken, gehören folgende Inspektionen:

- Sauberkeit der Maschine;
- Luftdruck und Zustand der Reifen;
- Bedienung der Bremsen;
- Außen- und Innenbeleuchtung;
- Ölstand;
- Zustand des Behälters.

Die saisonale Wartung hängt mit der saisonalen Nutzung der Maschine oder mit Veränderungen der klimatischen Bedingungen zusammen. Diese Wartung sollte Folgendes umfassen:

- Überprüfung der technischen Bereitschaft;
- Erneuerung von beschädigten Bauteilen und Schutzabdeckungen;
- Nachfüllen und Wechseln von Schmiermitteln.

## 28. Sävorrichtung

Die Sävorrichtung ist für eine gleichmäßige Saatgutdosierung in einer pneumatischen Säeanlage ausgelegt. **Die Sävorrichtung ist nicht für die Einzelkornsaat (z. B. Mais, Rüben) ausgelegt und das Saatgut-Dosiersystem sorgt nicht für die für die Einzelkornsaat erforderlichen gleichmäßigen Abstände zwischen den Saatkörnern in der Reihe.**

Die Sävorrichtung besteht aus folgenden Elementen:

1. Körper
2. Antriebsmotor
3. Säwelle (3 Typen)
4. Seitliche Abdeckung
5. Rührwerk
6. Zahnräder mit einer Übersetzung von 1:2
7. Aufsatz

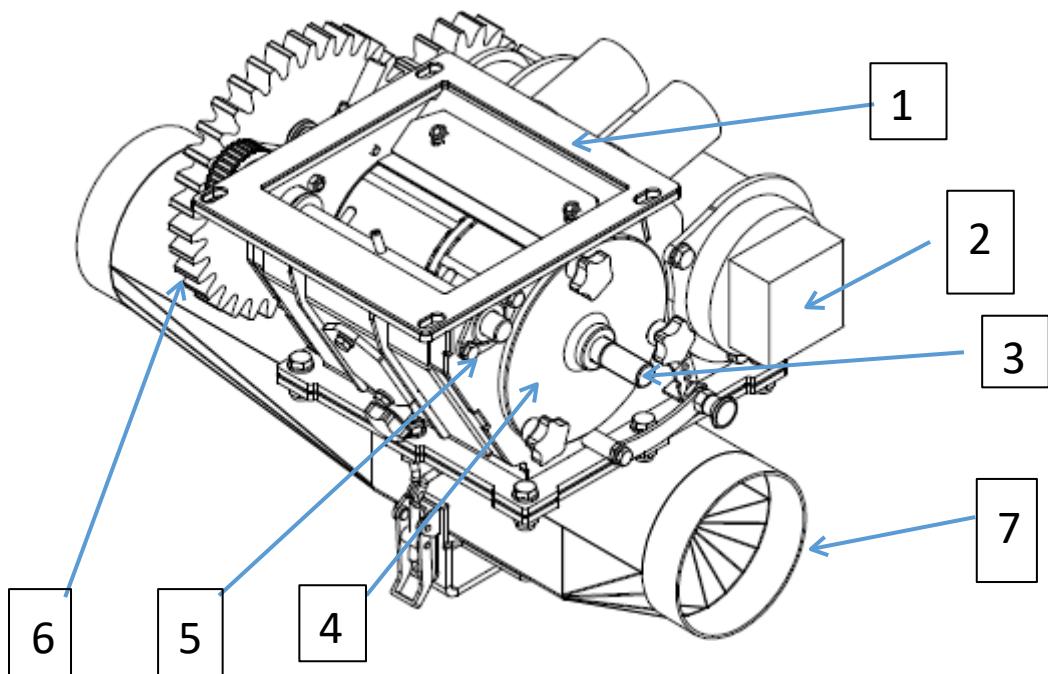


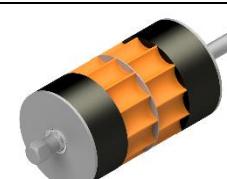
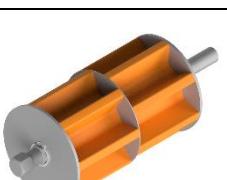
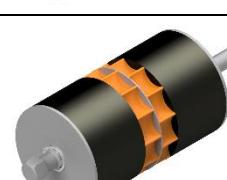
Abb. 66. Sävorrichtung

Die für den Betrieb der Sävorrichtung erforderlichen Teile können ohne Werkzeug ausgebaut werden. Die Klappe der Sävorrichtung ermöglicht die Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion der Sävorrichtung und dient auch dazu, den Behälter vom restlichen Saatgut zu leeren und die Reinigung der Sävorrichtung zu erleichtern. Das Rührwerk wird zur Zerkleinerung des Saatguts und zur vollständigen Befüllung der Säwellen eingesetzt. Am oberen Ende der Sävorrichtung befindet sich eine Klappe, die das Saatgut von der Sävorrichtung trennt. Auf der anderen Seite wird ein Aufsatz von unten montiert. Das Getriebe ist durch eine Abdeckung geschützt, die einen einfachen Zugang zu den Gängen und die Auswahl der richtigen Übersetzung ermöglicht.

Beim Einbau der Sävorrichtung sind die angrenzenden Kanten zu versiegeln.  
Undichtigkeiten können zu Änderungen der Aussaatmengen führen.

## 28.1. Säwellen

Für die Sävorrichtung wurden spezielle Säwellen gefertigt, die sich durch das Profil der Säelemente unterscheiden. In Tabelle sind die Säwellen entsprechend der Aussaatmengen von 1 bis 7 nummeriert, von der kleinsten bis zur größten, und die genauen dosierten Mengen sind angegeben. Die Verwendung verschiedener Säwellen ermöglicht eine breite Palette von Aussaatmengen und Saatgutgrößen. Während des Betriebs der Säwellen 1 und 2 dreht sich nur die Säsccheibe, die anderen Elemente werden durch den Anschlag gegen den Körper blockiert.

Bezeichnung	Zeichnung	
Säwelle 1		Rotor Raps – Arbeitsbreite der Maschine bis zu 3 m
Säwelle 2		Rotor Raps – Arbeitsbreite der Maschine von 4 bis 6 m
Säwelle 3		Rotor 100-200 kg
Säwelle 4		Rotor 200-280 kg
Säwelle 5		Rotor 50-100kg
Säwelle 6		Rotor 280-400 kg
Säwelle 7		Rotor 25-50 kg

## 28.2. Austausch der Säwelle

Um die Säwelle auszutauschen, schließen Sie den Verschluss und entleeren Sie das Saatgut aus dem Körper der Sävorrichtung. Führen Sie dann die angegebenen Schritte in der richtigen Reihenfolge aus:

1. Schrauben Sie 3x die Knöpfe [1] ab
2. Entfernen Sie die Seitenabdeckung [2]
3. Entfernen Sie die Säwelle [3]
4. Montieren Sie eine geeignete Säwelle [3] und überprüfen Sie die Einstellung des Anschlags [4]
5. Montieren Sie die Seitenabdeckung [2] und schrauben Sie sie an

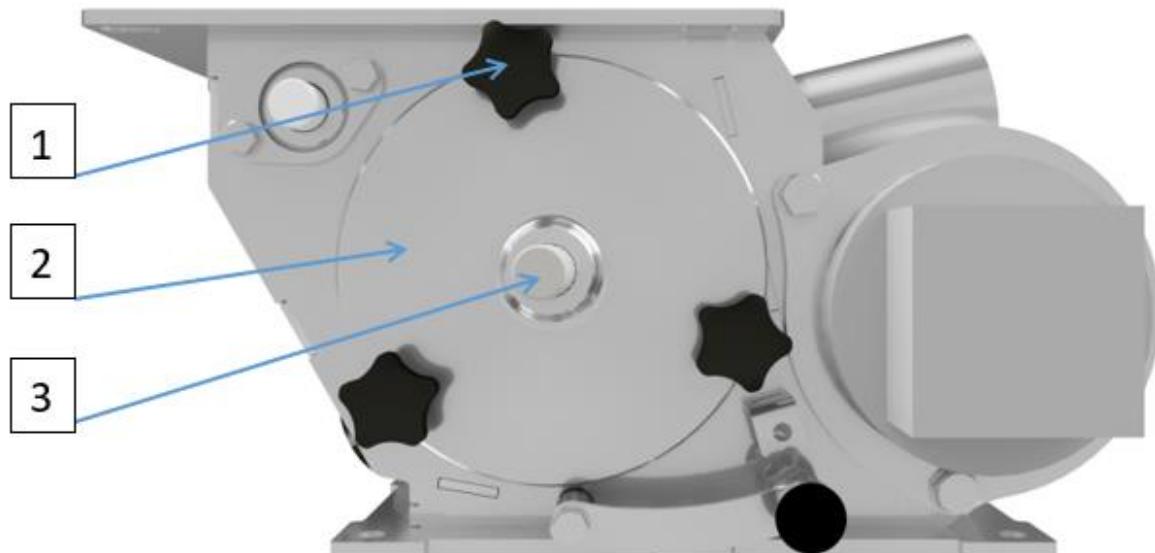


Abb. 67. Austausch der Säwelle.

Überprüfen Sie bei jedem Austausch der Säwelle die Einstellung des Anschlags [4] und der Dichtung [5] sowie die korrekte Funktion des Gerätes.

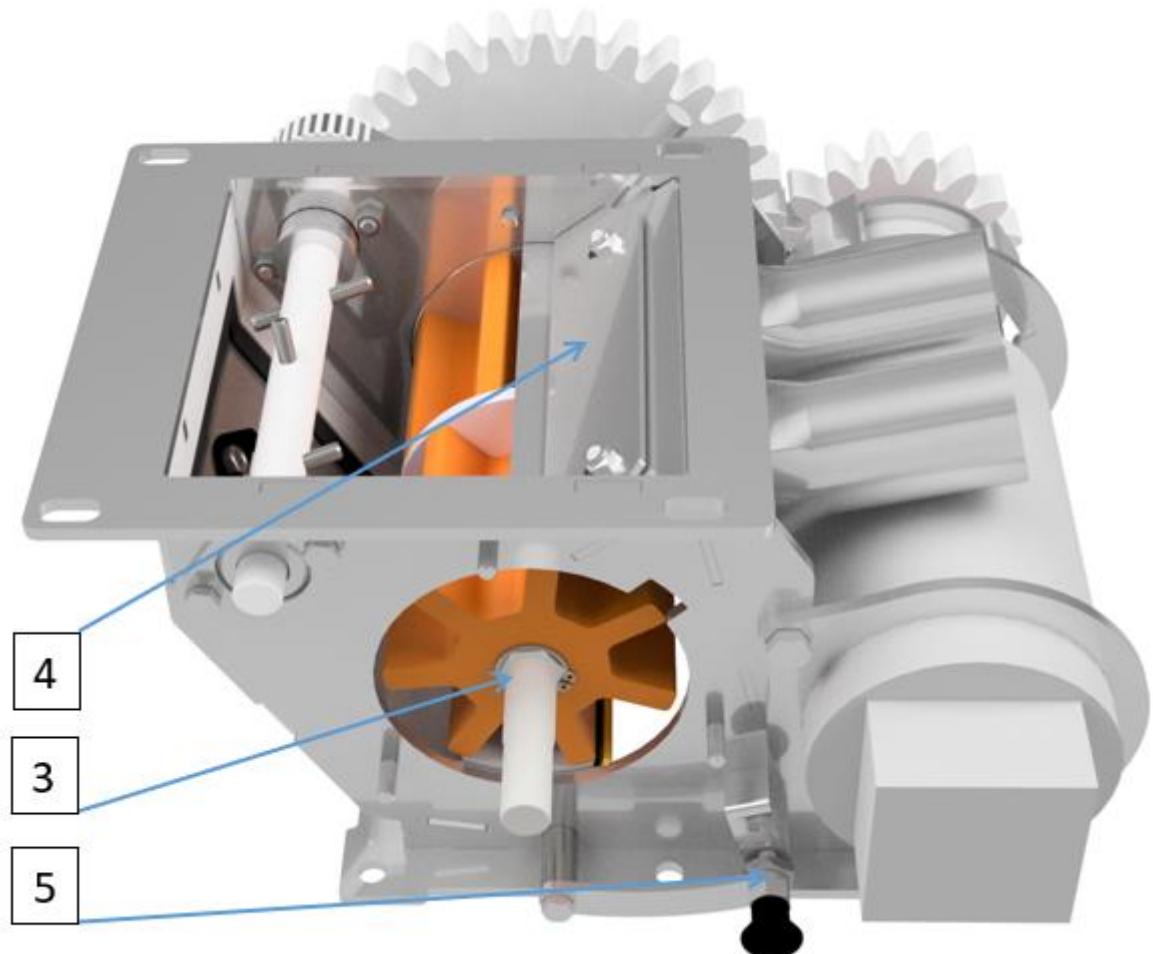


Abb. 68. Einstellung der Säwelle.

### 28.3. Zahnräder

Die Sävorrichtung ist mit einem Zahnradsatz zum Antrieb der Säwellen ausgestattet. Es sind Zahnräder mit einer Übersetzung von 1:2 erhältlich. Die Räder können austauschbar montiert werden, nach dem Austausch muss die korrekte Funktion überprüft werden.

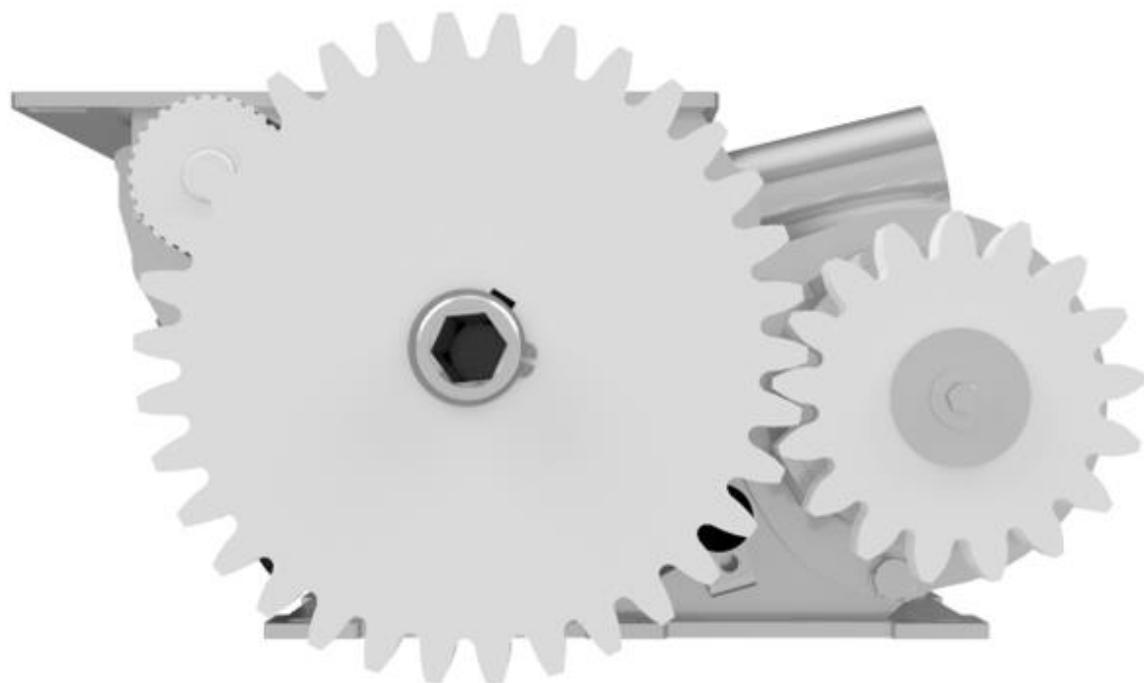


Abb. 69. Zahnräder der Sävorrichtung.

## 28.4. Einstellung des Abstreifers

Der Abstreifer [5] neben den Säwellen ist in 3 Positionen einstellbar. Überprüfen Sie die Position des Abstreifers und seinen Zustand vor der Verwendung, da jede Beschädigung zu ungenauen Aussaatsmengen führen kann. Stellen Sie den Abstreifer für feine Körner auf die höchste und für grobe Körner auf die niedrigste Stufe.

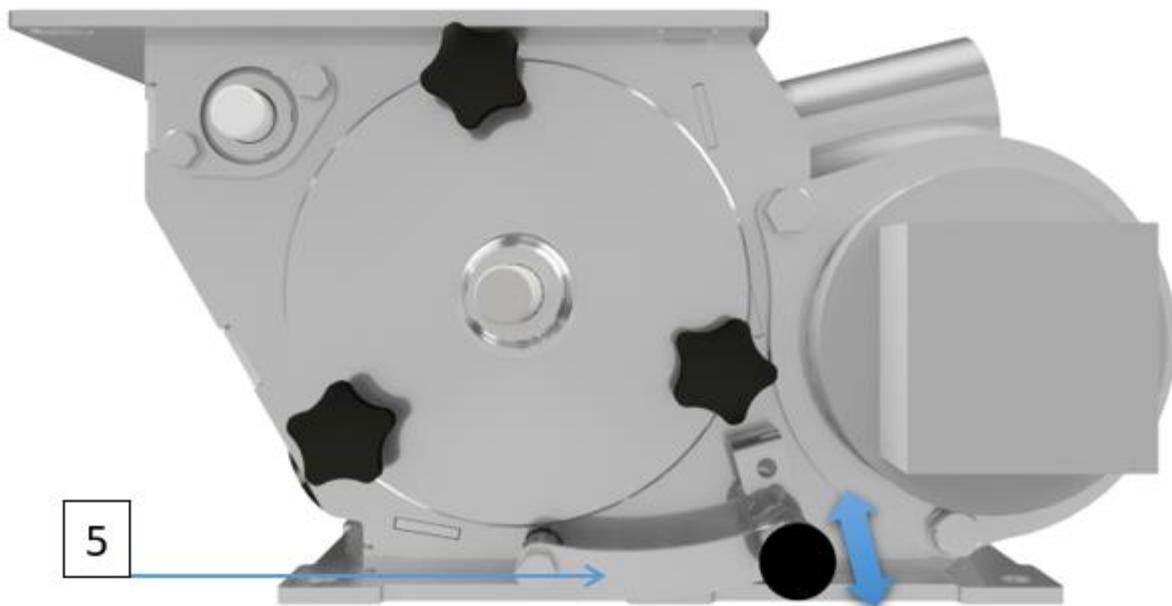


Abb. 70. Einstellung des Abstreifers

## 28.5. Einstellung des Anschlags

Der Anschlag beeinflusst die Dichtheit der Sävorrichtung, er muss im Verhältnis zur Säwelle eingestellt werden. Es wird empfohlen, den kleinstmöglichen Abstand zu wählen. Außerdem sollte die Verstellplatte je nach Saatgutart in eine geeignete Position gebracht werden; bei Feinsaaten ist es ratsam, die Verstellplatte so nah wie möglich an der Säwelle einzustellen. Prüfen Sie nach den oben genannten Einstellungen, ob sich die Säwelle drehen lässt, da eine falsche Einstellung zu Schäden an der Maschine führen kann.

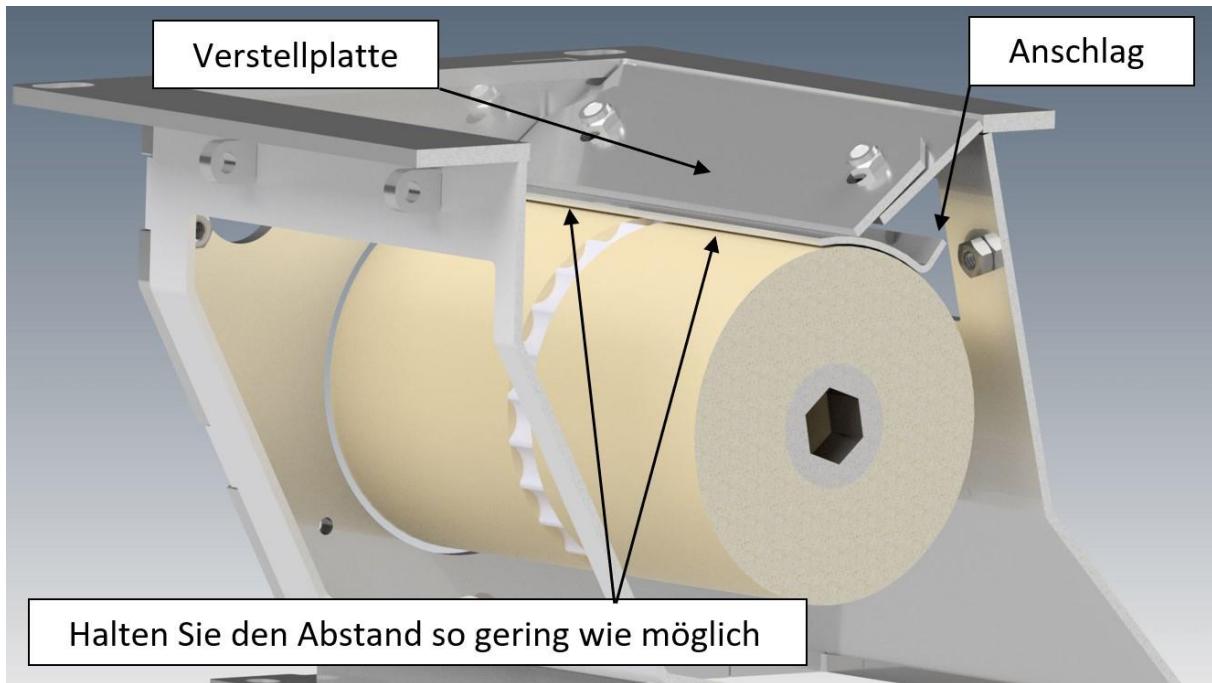


Abb. 71. Einstellung des Anschlags.

## 28.6. Spanner

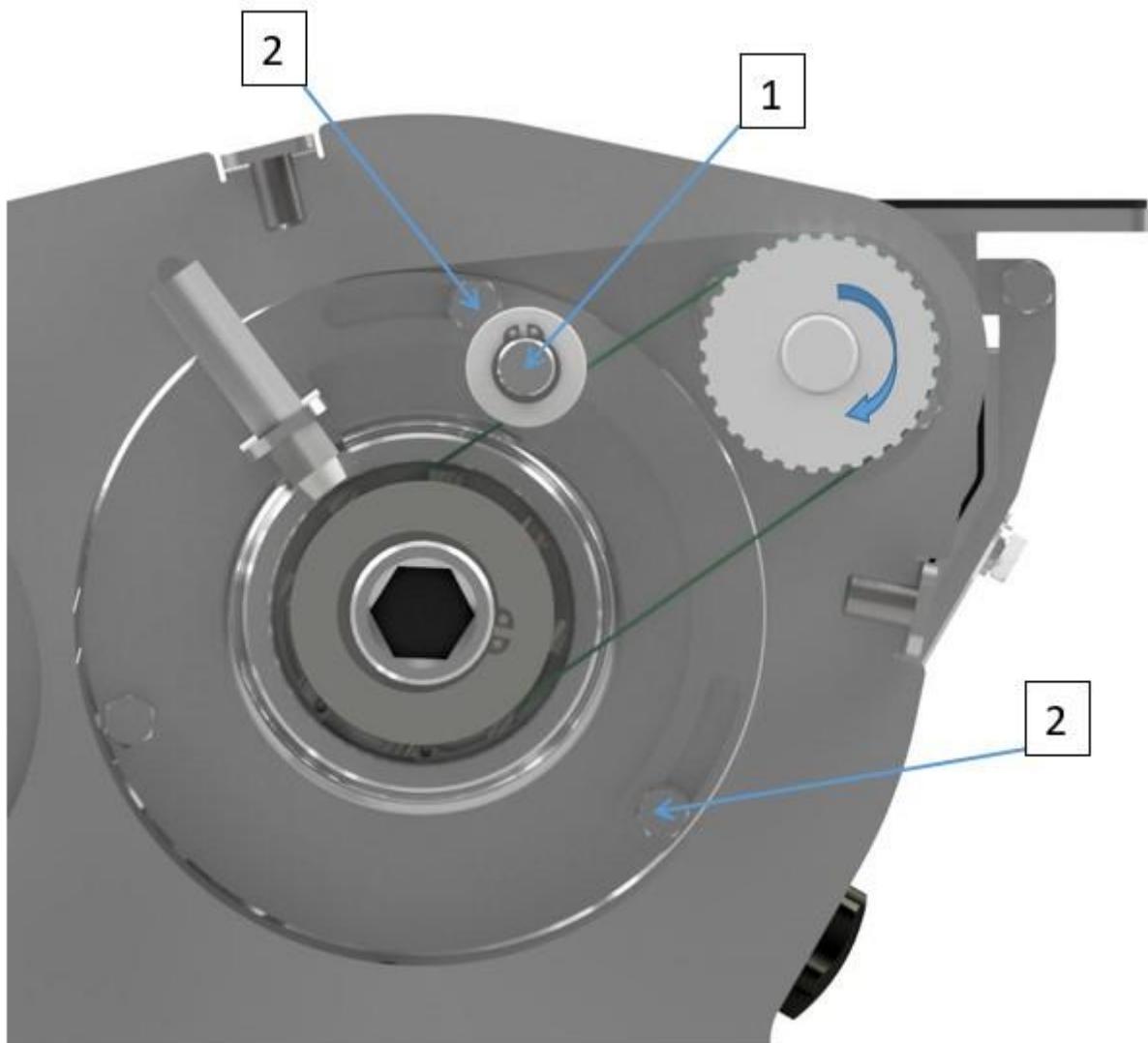


Abb. 72. Spanner.

Der Spanner (Pos. 1) dient zur Einstellung der Spannung des Rührwerksantriebsriemens, überprüfen Sie seinen Zustand vor Beginn der Arbeiten. Um die Position des Spanners einzustellen, entfernen Sie die beiden Schrauben M6 (Pos. 2).

## 28.7. Aufsatz

Der Aufsatz ist mit einer Klappe versehen, mit der das Material aus der Abdrehprobe entnommen werden kann. Nach der Abdrehprobe sollte die Klappe fest verschlossen werden.

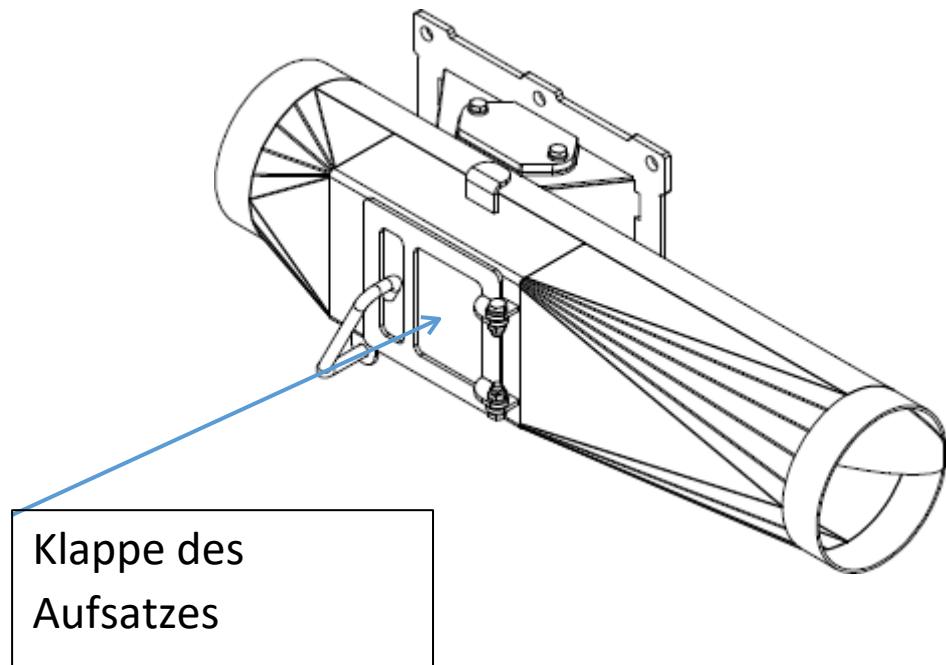


Abb. 73. Klappe des Aufsatzes.

Beim Aufsatz kann die Luftzufuhr in Abhängigkeit von der Aussaatmenge eingestellt werden.

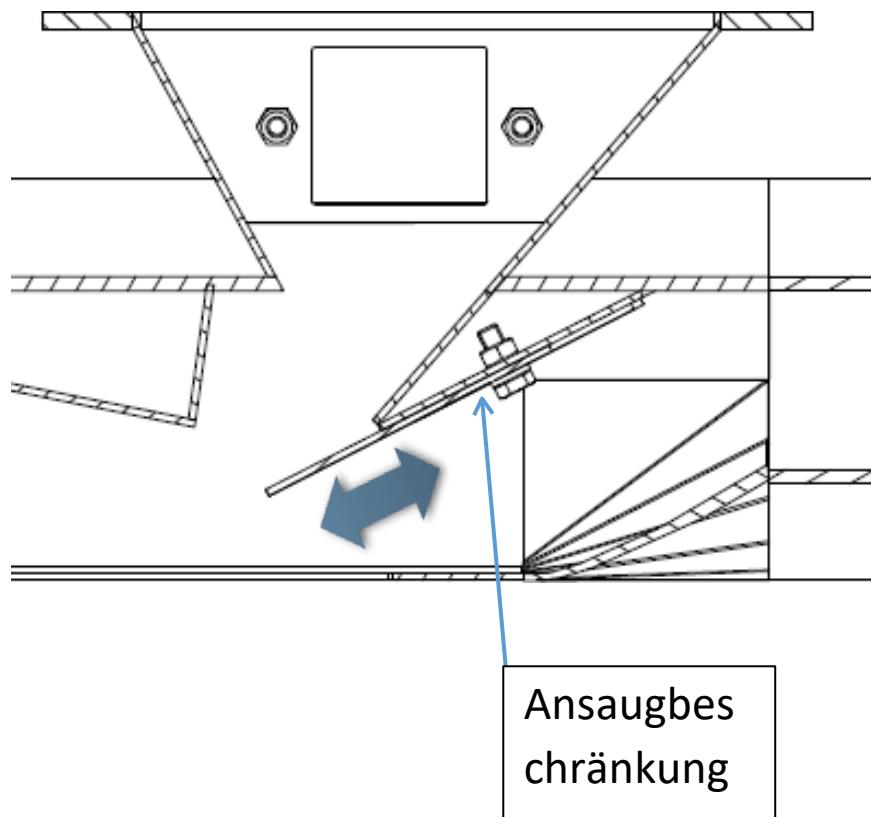


Abb. 74. Ansaugbeschränkung.

## 28.8. Wartung der Sävorrichtung

Die Sävorrichtung bedarf keiner besonderen Wartung, sollte aber nach dem Gebrauch von Saatgutresten befreit und gründlich gereinigt sowie auf ihre Funktionen überprüft werden. Wenn die Maschine längere Zeit nicht benutzt wird, empfiehlt es sich auch, die Säwelle zu entfernen und den Bügelabstreifer im unteren inneren Teil des Gehäuses in geöffneter Stellung zu platzieren.

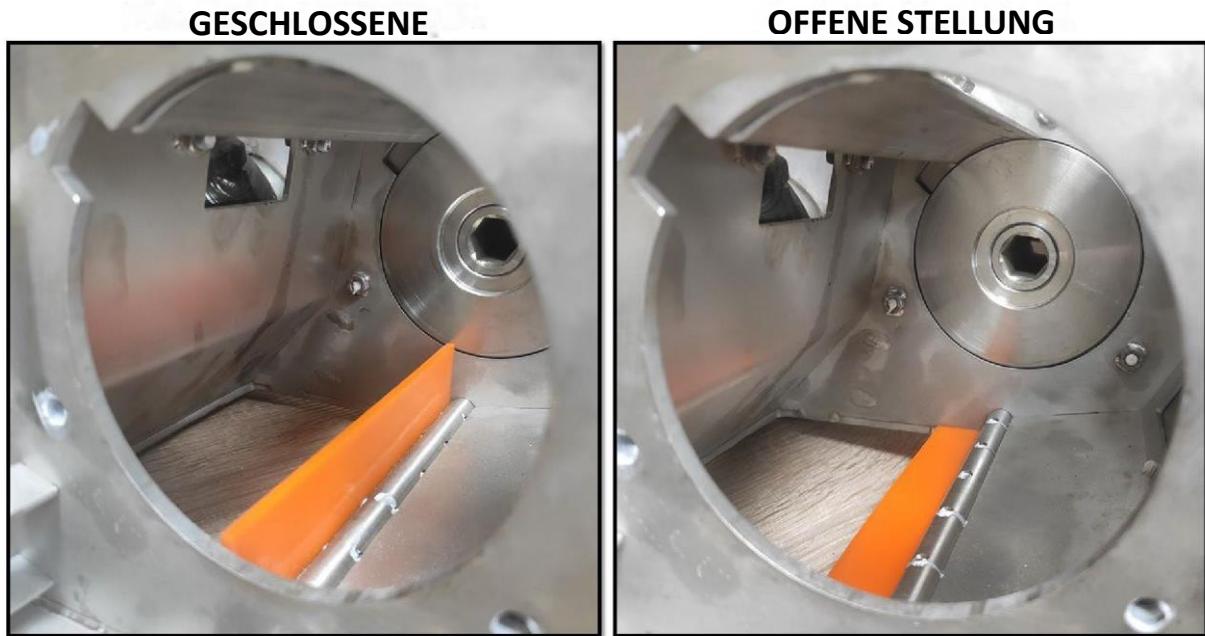


Abb. 75. Geschlossene und offene Stellung des Abstreifers in der Sävorrichtung.

Die Häufigkeit der Reinigung hängt von vielen Faktoren ab, u. a. von den Einsatzbedingungen wie der Art des Aussaatmaterials, der Arbeitsgeschwindigkeit, den Wetterbedingungen usw. Um einen störungsfreien Betrieb zu gewährleisten, ist es wichtig, die empfohlenen Inspektions- und Wartungsintervalle einzuhalten.

## 29. Ankuppeln der Maschine an den Schlepper

Das Ankuppeln der Maschine an den Schlepper sollte auf festem und ebenem Boden erfolgen, um die Sicherheit des Vorgangs zu gewährleisten und die Feststellbremse zu aktivieren.

Die unteren Zugstangen des Schleppers müssen die gleiche Höhe aufweisen. Die Anhängerkupplung muss während des Betriebs parallel zum Boden ausgerichtet sein. Schließen Sie die Maschine wie folgt an den Schlepper an:

- Setzen Sie den Schlepper so zurück, dass die Achse der Zugstangenlöcher mit der Achse der Anhängerkupplung übereinstimmt,
- Halten Sie den Schlepper an und bremsen Sie ihn ab,
- Hängen Sie Zugstangen des Schleppers hinter den Anhängerkupplungsbolzen der Maschine ein und sichern Sie es mit dem Originalsperrbolzen,
- Heben Sie die Maschine an den Armen der hinteren Dreipunktaufhängung des Schleppers leicht an und klappen Sie die Maschinenstütze an der vorderen Anhängerkupplung herunter,
- Reinigen Sie die Hydraulikbuchsen am Schlepper und schließen Sie die Anschlüsse der Hydraulikanlage an die Ausgangssteckdosen am Schlepper an,
- Schließen Sie den Stecker der Maschine an die Steckdose des Schleppers an,
- Starten Sie das Tablet zur Steuerung der Maschine (siehe Abschnitt 6.1 im Benutzerhandbuch des Tablets),
- Prüfen Sie das Anheben, Absenken, Ein- und Ausklappen der Maschine,
- Prüfen Sie die Hydraulikanlage auf Undichtigkeiten,
- Schließen Sie eine Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine an eine einwandfreie (mit dem Schlepper angekoppelten) Maschine an.

## 30. Abkuppeln der Maschine vom Schlepper

Das Abkuppeln der Maschine vom Schlepper sollte auf festem und ebenem Boden erfolgen, um die Sicherheit des Vorgangs zu gewährleisten.

Beim Abkuppeln der Maschine vom Schlepper ist wie folgt vorzugehen:

- Klappen Sie die Maschine in die Transportstellung zusammen,
- Klappen Sie den Stützfuß aus und senken Sie die Maschine auf ihre stabile Unterlage ab,
- Sichern Sie die Maschine durch Anziehen der Feststellbremse,
- Vor dem Abkoppeln der Maschine müssen Stützkeile unter den Rädern benutzt werden, um das Wegrollen des Fahrzeugs zu verhindern.
- Trennen Sie die Hydraulik- und Elektroleitungen, die die Maschine mit dem Schlepper verbinden, und sichern Sie die Schnellkupplungen gegen Verschmutzung, indem Sie sie in die spezielle Halterung an der Anhangervorrichtung stecken,
- Senken Sie die Arme der Dreipunktaufhängung des Schleppers ab, um die Maschine abzukuppeln.

## 31. Ankuppeln der Maschine ST an die Sävorrichtung PS oder an eine Einzelkornsämaschine

Während des Ankuppelns des Schleppers an die Maschine ST und/oder Sävorrichtung PS und/oder die Einzelkornsämaschine ist es verboten, sich zwischen diesen Maschinen aufzuhalten.

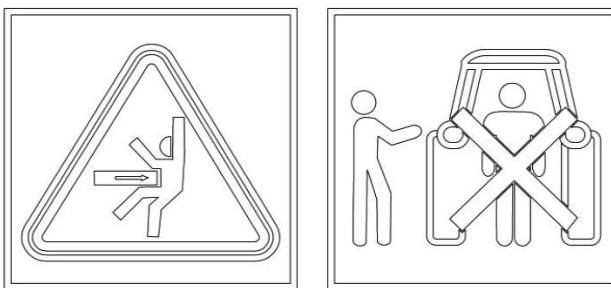


Abb. 76. Piktogramm NK0001

Gehen Sie beim Anbringen der Sävorrichtung/Einzelkornsämaschine an der Maschine wie folgt vor:

- Fahren Sie die Maschine so an die Sävorrichtung oder die Einzelkornsämaschine heran, dass die Achse der Löcher im Zugstangen mit der Achse der Anhängervorrichtung übereinstimmt,
- Halten Sie den Schlepper an, bremsen Sie ihn mit der Feststellbremse ab und bringen Sie ihn in die Stellung – P (Parken),
- Hängen Sie die Haken des Maschinengestänges in die Aufhängebolzen der Sävorrichtung oder der Einzelkornsämaschine ein und sichern Sie sie mit dem Originalsicherungsstift gegen Lösen oder Herausrutschen,
- Verbinden Sie die Maschine mit einem zentralen Spannschloss (Verbinder),
- Schließen Sie die Stecker der Hydraulikanlage an die Ausgangsbuchsen der Maschine an,
- Verbinden Sie den elektrischen Stecker der Sävorrichtung PS oder der Einzelkornsämaschine mit der Steckdose der Maschine,
- Schließen Sie die Teleskopgelenkwelle an,
- Überprüfen Sie das Anheben, Absenken und Ein- und Ausklappen der Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine,
- Prüfen Sie die Hydraulikanlage auf Undichtigkeiten,
- Nivellieren Sie die Sävorrichtung (Anbaugerät) durch Verkürzen oder Verlängern des mittleren Verbindungsbolzens (Verbinder).

**Die Demontage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.**

## 32. Einrichten der Maschinenkonfiguration

### 32.1. Transportstellung

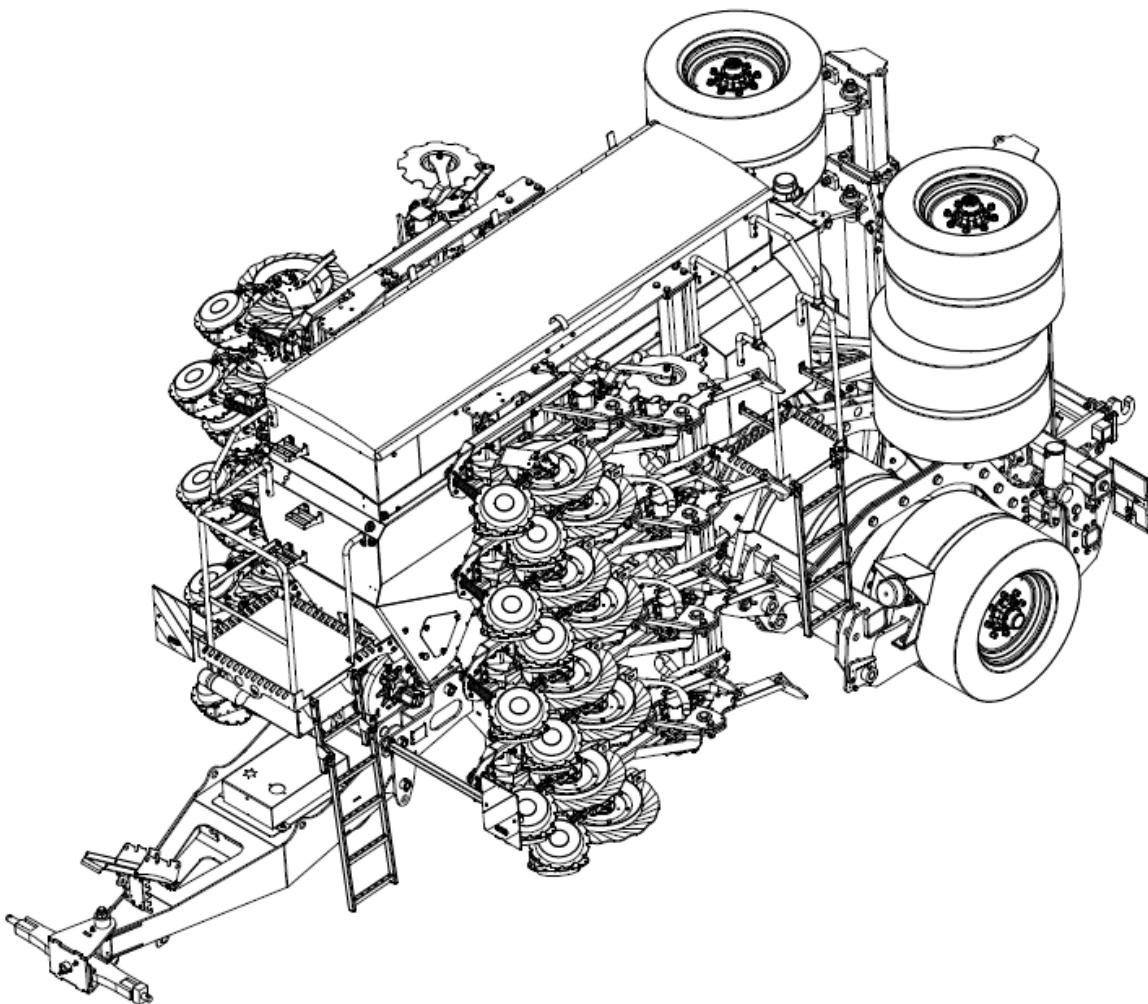


Abb. 77. Ansicht der Maschine ST600 in der Transportstellung

**Achtung!!! Bei Transporten auf öffentlichen Straßen muss eine mechanische Warnleuchte eingeschaltet sein.**

Die Kombination Schlepper-Maschine zur Streifenbearbeitung-Sävorrichtung/Einzelkornsämaschine ist wie folgt in Transportstellung zu bringen:

- Schließen Sie den Schlepper an die Maschine an,
- Verbinden Sie die Maschine mit einer Sävorrichtung oder einer Einzelkornsämaschine,
- Heben Sie die Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine an der Dreipunktaufhängung durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Transportstellung an,

- Heben Sie die Maschine mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Transportstellung an,
- Heben Sie die Zwischenrahmen der Maschine und dann die hinteren Seitenbalken der Räder mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Transportposition an,
- Nivellieren Sie die Maschine in der Transportstellung mit Hilfe der hinteren Dreipunktaufhängung des Schleppers,
- Bringen Sie die Lockerungszinken mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Transportstellung (eingefahren, eingeklappt, wie oben),
- Überprüfen Sie das Hydrauliksystem auf Lecks und Schäden,
- Schalten Sie das Fernlicht und die Warnleuchten ein.
- Sichern Sie die Reifenpackerwalze zusätzlich mit Gurten oder Ketten gegen Aufklappen (zugelassen),
- Kippen Sie den Hebel in die Transportstellung und das Tablet zeigt die Transportstellung an.

Danach ist die Maschine für den Straßentransport bereit. Die zulässige Transportgeschwindigkeit beträgt 25 km/h.

**ACHTUNG!!! Fahren Sie beim Transport auf der Straße mit einem leeren Tank. Es ist verboten, auf Straßen mit gefülltem Tank zu fahren.**

## 32.2. Einstellung auf Betriebsstellung

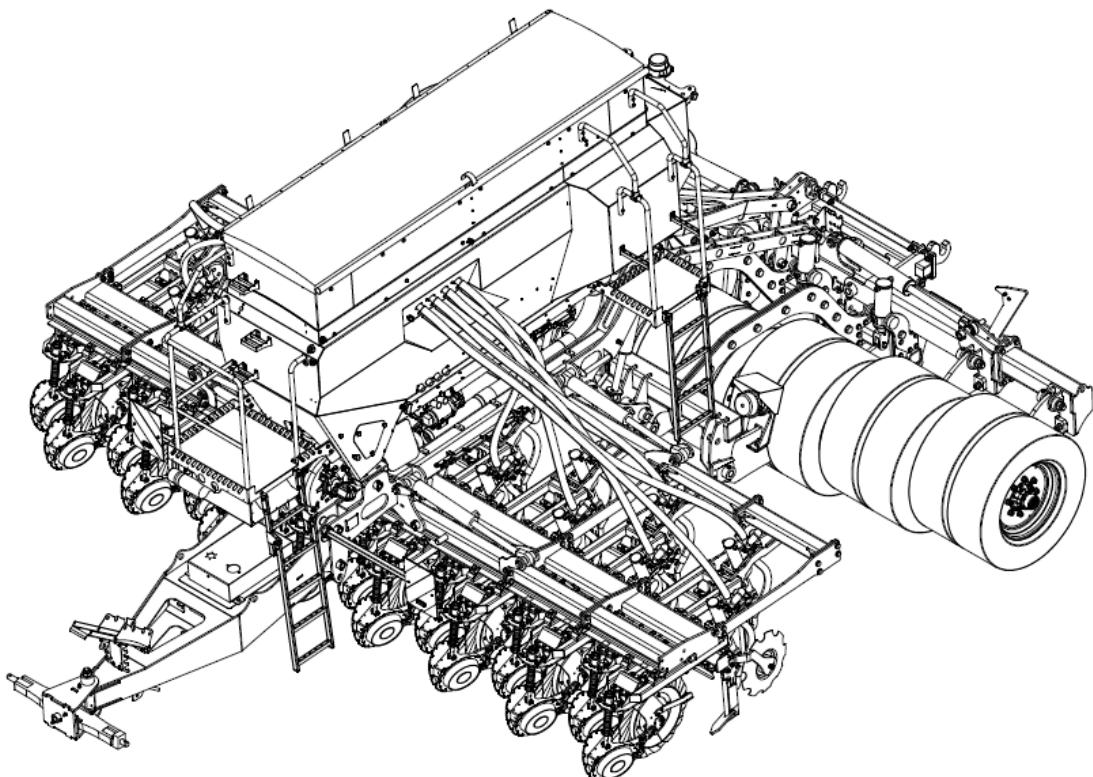


Abb. 78. Ansicht der Maschine ST600 in der Betriebsstellung

Nach dem Transport der zusammengeklappten Maschine müssen die folgenden Schritte durchgeführt werden, um sie in die Betriebsstellung zu bringen:

- Entriegeln, entfernen, demontieren Sie Transportsicherungen wie Gurte, Ketten, usw.,
- Schalten Sie die Fahr- und Warnleuchten aus,
- Senken Sie die Zwischenrahmen der Maschine und dann die hinteren Seitenbalken der Räder mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Betriebsstellung ab,
- Bringen Sie die Lockerungszinken mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Betriebsstellung (offen, ausgeklappt),
- Senken Sie die Maschine mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Betriebsstellung ab,
- Senken Sie die Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine an der Dreipunktaufhängung durch Steuerung der Schlepperhydraulik (kein Tablet erforderlich) in die Betriebsstellung ab,
- Richten Sie die Maschine mit Hilfe der hinteren Dreipunktaufhängung des Schleppers in die Betriebsstellung aus.

Danach ist die Maschine für den Einsatz auf dem Feld bereit.

## 33. Einstellungen

### 33.1. Einstellen der Arbeitstiefe der Maschine

Um die Arbeitstiefe einzustellen, müssen Anschläge hinzugefügt oder entfernt werden, die an den beiden Haupthydraulikzylindern angebracht sind. Sie sind für das Anheben und Absenken der Maschine verantwortlich.

### 33.2. Einstellen der Düngerausbringungstiefe

Die Düngerdosierung kann in 2 Bereichen eingestellt werden:

- ab 0 cm Neutralstellung [1]
- ab - 2,5 cm Stellung bei geringerer Arbeitstiefe [2]

Zum Einstellen wird die Mutter abgeschraubt und der Bolzen herausgezogen, dann die entsprechende Einstellstufe gewählt, der Bolzen eingesetzt und die Mutter wieder aufgeschraubt.

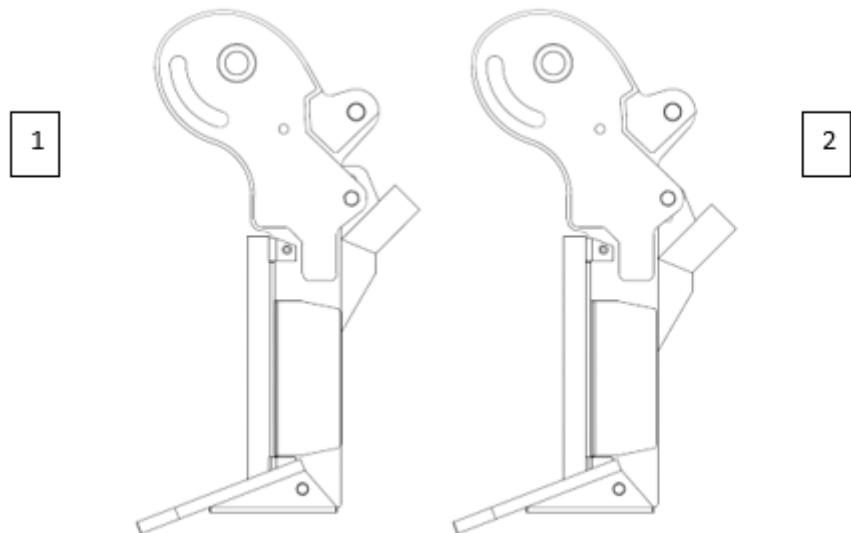


Abb. 79. Einstellen der Düngerausbringungstiefe

### 33.3. Einstellen der Arbeitsposition der Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch

Die Arbeitsposition der Scheiben zum Aufreißen und Zerkleinern von Mulch wird mit Hilfe von Einstelllöchern eingestellt, die die Länge des Dämpfers verändern [2]. Beim Ändern der Arbeitsposition der Scheiben:

- lösen Sie den Splint [1] und ziehen Sie ihn heraus
- stellen Sie die richtige Länge des Stoßdämpfers ein [2]
- setzen Sie den Splint [1] ein und sichern Sie ihn

Indem Sie die Länge des Stoßdämpfers [2] verkürzen, verringern Sie die Intensität der Arbeit der Scheiben. Indem man die Länge des Stoßdämpfers [2] so weit wie möglich verkürzt, werden die Scheiben inaktiv.

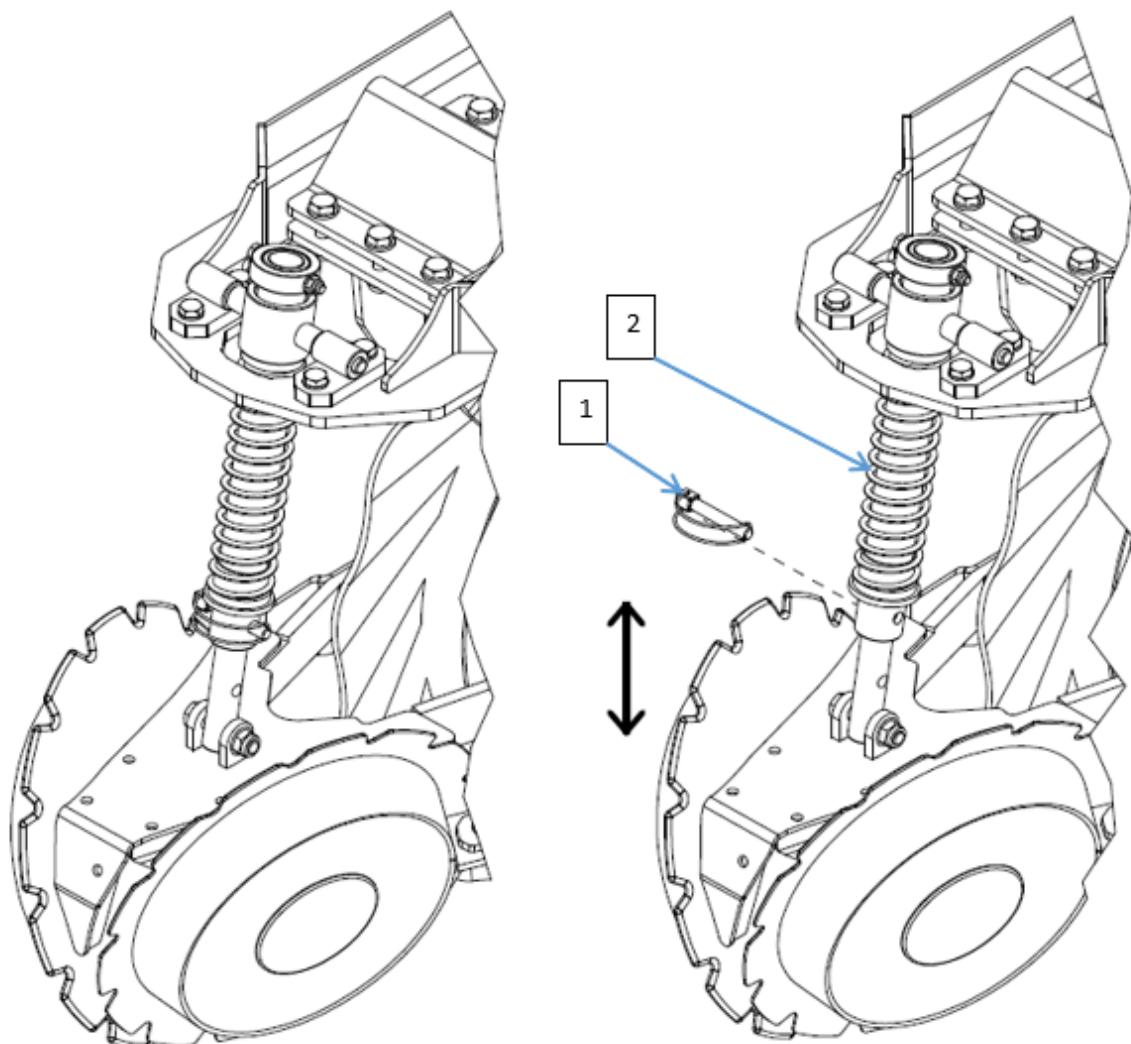


Abb. 80. Druckeinstellung der Scheiben

### 33.4. Einstellen der Trennscheibe

Die Einstellung der Trennscheibe erfolgt über ein Dreipunktgestänge (die Maschine muss nivelliert sein). **Achtung!!! Die perforierten Messer sind zum Schneiden des Bodens (bis 12 cm) bestimmt, dürfen aber auf keinen Fall als Stützräder für die Maschine verwendet werden!**

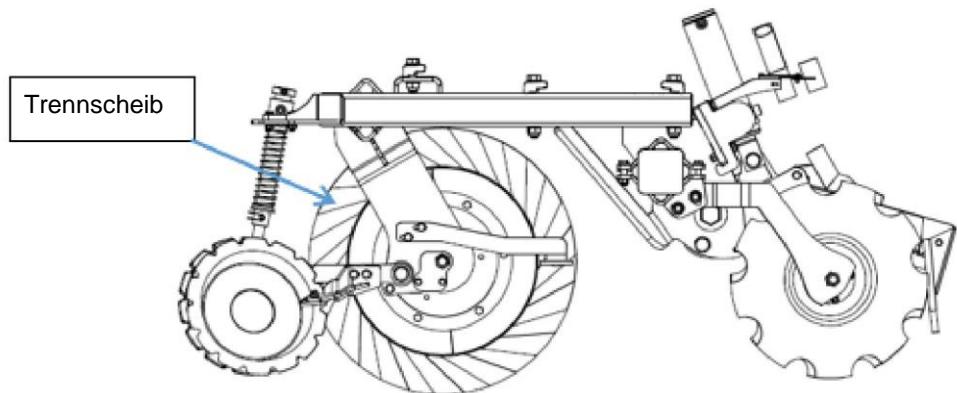


Abb. 81. Seitenansicht der kurzen Arbeitseinheit

### 33.5. Einstellen der Arbeitstiefe der Striegel- und Schließscheiben

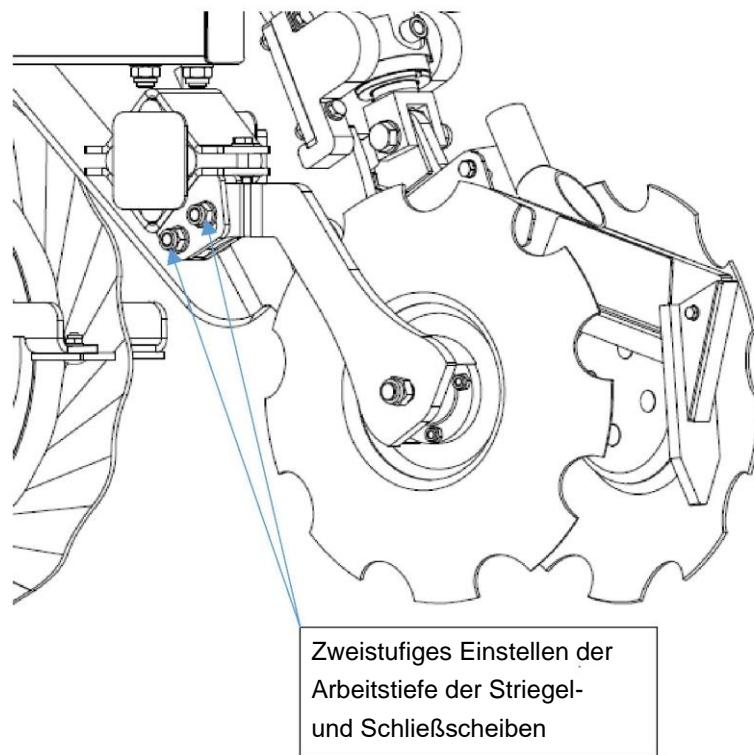


Abb. 82. Verfahren zum Einstellen der Arbeitstiefe der Striegel- und Schließscheibe

Einstellen der Arbeitstiefe der Striegelscheibe. Um diese Einstellung vorzunehmen, schrauben Sie die Mutter ab, ziehen die Schraube heraus, nehmen die Einstellung vor, setzen die Schraube ein und ziehen die Mutter wieder fest.

### 33.6. Einstellen der Abstände und Montage und Demontage von Arbeitsrahmen

Die Arbeitsrahmen können in 4 Bereichen eingestellt werden:

- 37,5 cm;
- 45,0 cm;
- 70,0 cm;
- 75,0 cm;

Wenn Sie die Abstände ändern oder die Maschine an den richtigen Arbeitsrahmenabstand anpassen möchten:

- klappen Sie die Maschine in die Arbeitsposition (seitliche Zwischenrahmen),
- stellen Sie den Hauptrahmen in horizontaler Position (mit Hilfe der Hauptzylinder und der Dreipunktaufhängung des Schleppers) und in der Höhe ein

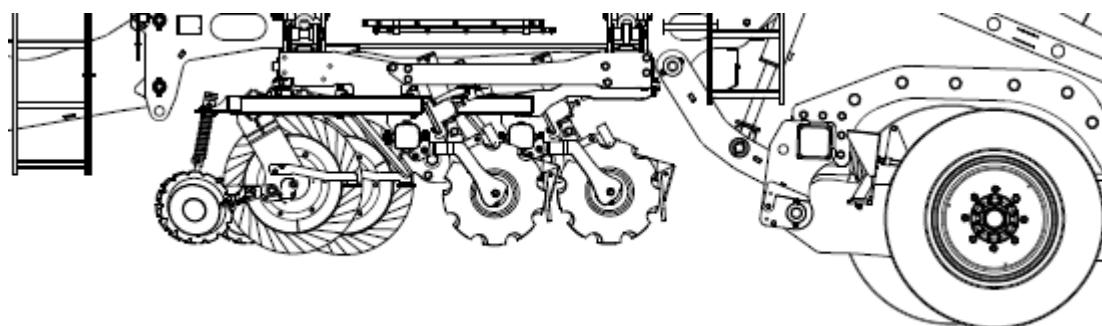


Abb. 83. Druckeinstellung der Scheiben

- die Feststellbremse einschalten,
  - die Lockerungszinken in die Transportstellung anheben, wenn sie sich nicht in Transportstellung (verstaut, zusammengeklappt) befinden,
  - den Motor des Schleppers stilllegen und abstellen, den Zündschlüssel abziehen,
  - die Hydraulikschläuche von den demontierten oder montierten Arbeitsrahmen trennen oder verbinden,
  - die Stützschraube des Rahmens (kurzer Rahmen - Schraube vorne, langer Rahmen - Schraube hinten) lösen,
  - die Halterung der Arbeitseinheit ST, mit dem der Arbeitsrahmen an den seitlichen Hauptrahmen befestigt ist, abschrauben,
  - den Arbeitsrahmen herausziehen oder verschieben.
- Je nachdem, ob die Arbeitseinheit verschoben, eingelegt oder abgelegt wird, werden diese Vorgänge in umgekehrter Reihenfolge ausgeführt.

### 33.7. Entlüftung – Hauptbehälter

Die Maschine ist mit einer Hauptentlüftung für den Überdruck ausgestattet, der in den Leitungen im Behälter vor dem pneumatischen Verteiler für Dünger oder Saatgut entsteht.

Um das System zu entlüften (Überdruck), müssen diese Entlüftungen an der richtigen Stelle angebracht werden.

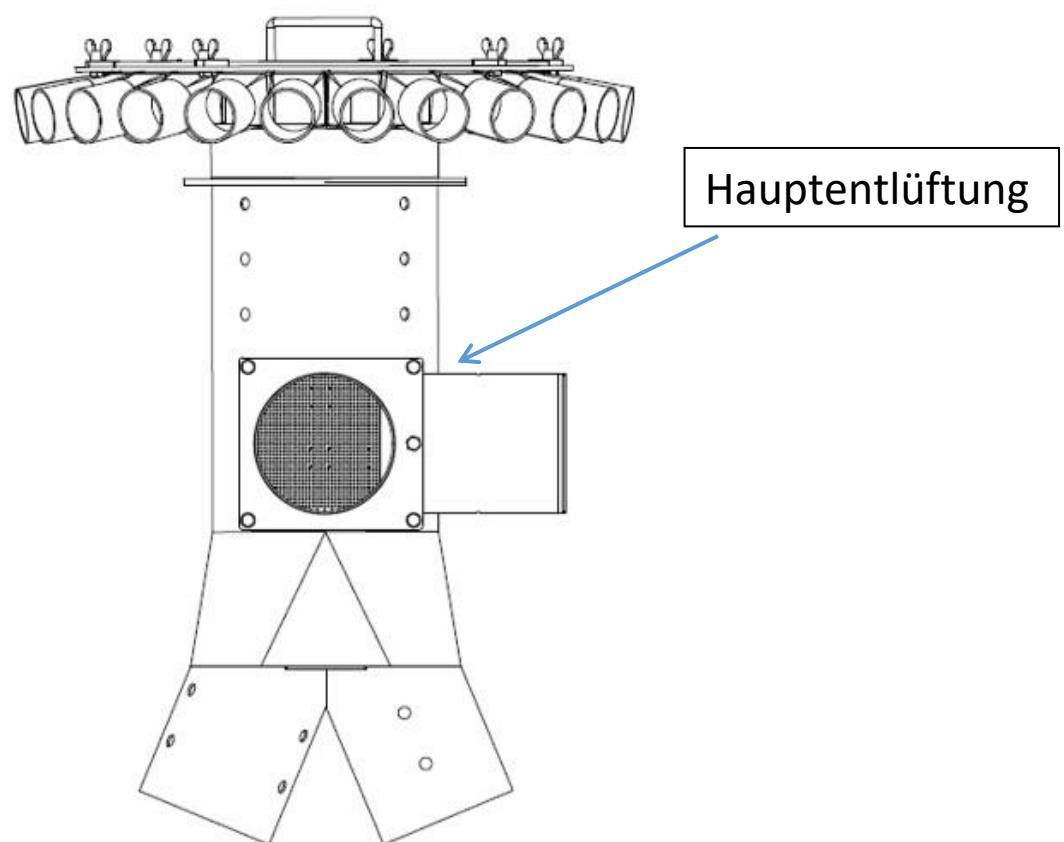


Abb. 84. Saatgutverteilerkopf

### 33.8. Kontrolle des Luftstroms

Der Luftstrom wird mit einem Luftregelrad eingestellt. Um die Richtung des Luftstroms zu ändern, muss die Klappe mit Hilfe eines Hebels in die richtige Richtung gebracht werden, indem man ihn in das entsprechende Loch am Einstellkamm steckt.

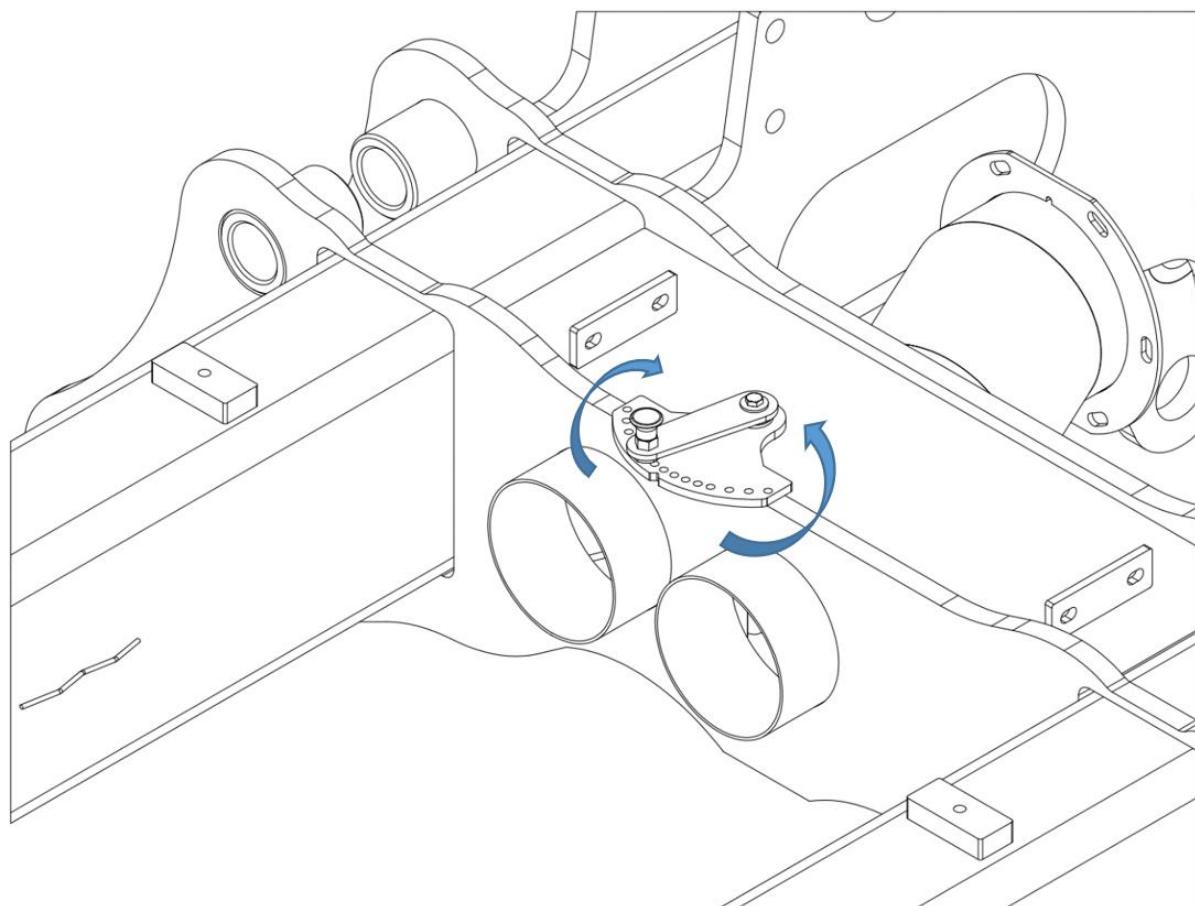


Abb. 85. Luftleitlamelle

## 34. Radwechsel

Der Radwechsel sollte auf einem festen und ebenen Untergrund erfolgen, damit die Arbeit sicher durchgeführt werden kann. Um ein defektes Rad zu ersetzen, gehen Sie wie folgt vor:

- Transportsicherungen wie Gurte, Ketten (wenn die Maschine in Transportstellung ist) entriegeln, entfernen, demontieren,
- die Zwischenrahmen der Maschine und dann die hinteren Seitenbalken mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Betriebsstellung (Maschine ausgeklappt) absenken,
- die Ausklappfunktion fortsetzen, wenn eine Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine angeschlossen ist,
- die Lockerungszinken mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Transportstellung (geschlossen, eingezogen) bringen, siehe Abschnitt 25.1,
- die Maschine mit der Tablet-Funktion und dann durch Steuerung der Schlepperhydraulik in die Arbeitsposition absenken (Arbeitsrahmen berühren den Boden),
- die Sävorrichtung oder Einzelkornsämaschine an der Dreipunktaufhängung durch Steuerung der Schlepperhydraulik (kein Tablet erforderlich) in die Transportstellung absenken,
- die Maschine mit Hilfe der hinteren Dreipunktaufhängung des Schleppers in die Betriebsstellung ausrichten,
- hinterer Haupt-Querrahmen, unterbaut und an 2 Stellen abgestützt,
- die einzelnen Räder abschrauben,
- um die zentralen Räder (8 Stück) abzuschrauben,
- die einzelnen Doppelradsätze abschrauben,
- die einzelnen Räder abschrauben.

Zur Montage der Räder werden die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt:

- die einzelnen Räder anschrauben,
- die einzelnen Doppelradsätze anschrauben,
- die vordere Verstärkungsplatte anschrauben,
- die Maschine von den Sicherheitsstützen lösen.

Die Maschine ist betriebsbereit.

Anzugsmoment der Schrauben (450 Nm).

Raddruck 6 bar.

## 35. Langfristige Lagerung der Maschine

- Die Maschine sollte vor der Lagerung gründlich gereinigt werden,
- Wenn das Gerät nicht benutzt wird, sollte es in einem geschlossenen, überdachten Bereich gelagert werden,
- Betriebsteile sollten mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt werden,
- Lagern Sie die Maschine mit abgekoppeltem Schlepper und Sämaschine,
- Alle Schmierelemente müssen mit Schmierfett oder Öl gefüllt sein.
- Schmieren Sie keine Teile der Sämaschine.

Die langfristige Lagerung des Geräts sollte wegen der elektronischen Bauteile in einem überdachten Bereich erfolgen. Trotz der sehr guten Verarbeitungsqualität dieser Komponenten sollte dieses Kriterium erfüllt werden. Bitte beachten Sie, dass das Bedientablett des Geräts bei positiven Temperaturen und in einem trockenen Raum aufbewahrt werden sollte, wenn es nicht benutzt wird. Der Behälter muss für die Dauer der langfristigen Stilllegung geleert, gereinigt und gewaschen werden. Zylinderkolben, Arbeitselemente und andere glänzende Teile sollten mit einem Korrosionsschutzmittel behandelt werden. Der Hersteller empfiehlt, dass die Kolbenstangen der Stellantriebe eingefahren werden. Die Maschine sollte gestützt und in die Transportposition geklappt werden: - Seitenrahmen eingeklappt, Reifenwalze eingeklappt;

- Kufen in Transportstellung verstaut und nach oben angehoben;
- abgesenkte Maschine - eingefahrene Hauptzylinder;
- Dreipunkt-Aufhängung nach unten abgesenkt.
- Die Maschine muss auf einem Stützfuß auf einem festen und ebenen Untergrund aufgestellt werden.

Bei längerem Stillstand der Maschine muss die Stromversorgung der Maschine unterbrochen werden (Stecker aus der 3-poligen Steckdose ziehen) und der Druck in der Welle abgelassen werden. Die Reifenwelle mit Keilen sichern.

## 36. Transport

Wenn es erforderlich ist, die Maschine auf einem Anhänger oder einem anderen Transportmittel zu transportieren, muss die Maschine mit Transportgurten oder anderen zugelassenen Sicherungsvorrichtungen gesichert werden. Alle Befestigungselemente müssen an den mit dem entsprechenden Symbol gekennzeichneten Stellen mit der Maschine verbunden werden. Alle beweglichen und hervorstehenden Teile der Maschine müssen stillgelegt und so gesichert werden, dass sie andere Verkehrsteilnehmer nicht gefährden. Sichern Sie die Reifenpackerwalze mit einem zusätzlichen zugelassenen Transportgurt oder einer Kette, um ein unbeabsichtigtes Ausklappen der Maschine zu verhindern.

## 37. Demontage und Entsorgung

Öle, Fette und die darin enthaltenen Abfälle stellen eine große Gefahr für die Umwelt dar und müssen daher entsprechend den gesetzlichen Vorschriften umweltgerecht und sicher entsorgt werden. Erkundigen Sie sich gegebenenfalls bei der örtlichen Verwaltung. Bei der Benutzung und Wartung der Maschine fallen verschiedene Stoffe an, die auf geeignete Weise entsorgt werden müssen. Bei der Entsorgung von Zusatzstoffen, Betriebsstoffen und anderen Chemikalien sind die Angaben in den Sicherheitsdatenblättern der jeweiligen Stoffe zu beachten.

### Außenbetriebnahme.

Wenn die Maschine nicht mehr gebrauchsfähig ist und entsorgt werden soll, muss sie außer Betrieb genommen werden. Die Maschinenteile sollten nach Material sortiert und dann einer umweltfreundlichen Entsorgung oder Wiederverwendung zugeführt werden. Dabei sind die geltenden Vorschriften zu beachten. Gegebenenfalls ist es ratsam, sich an ein Entsorgungsunternehmen zu wenden.

## 38. Verantwortlichkeiten des Herstellers

Der Hersteller übernimmt keine Verantwortung, wenn die Maschine nicht in Übereinstimmung mit den gesetzlichen und sicherheitstechnischen Vorschriften oder den Empfehlungen in dieser Betriebsanleitung verwendet wird.

Da während des Betriebs der Maschine Situationen auftreten können, die in dieser Betriebsanleitung nicht vorgesehen sind, sollte der Benutzer stets die allgemeinen Sicherheitsregeln beachten. Die Haftung des Herstellers ist ausgeschlossen, wenn an der Maschine nicht originale oder vom Hersteller zugelassene Ersatzteile verwendet werden oder wenn an den Maschinenelementen unbefugte Änderungen vorgenommen werden. Der Hersteller haftet nicht für indirekte Schäden, einschließlich Schäden an anderen Maschinen oder Geräten. Der Hersteller haftet nicht für die falsche Auswahl des Saatguts, dessen Art oder Menge. Sollten die eigenen Erfahrungen des Benutzers auf diesem Gebiet nicht ausreichen, sollte er einen Fachmann um Hilfe bitten oder sich von der Firma CZAJKOWSKI MASZYN beraten lassen. Die Haftung des Herstellers erstreckt sich nicht auf fehlerhafte (oder abweichende) Ergebnisse seiner Arbeit. In jedem Fall muss der Benutzer die Ausbringung kontrollieren und überwachen und sicherstellen, dass die richtige Ausbringungsmenge unter allen Betriebsbedingungen angewendet wird. Der Benutzer sollte auch ständig die Richtigkeit der Aussaat überprüfen. Der Eigentümer ist für den Betrieb und die Wartung der Maschine verantwortlich. Der Eigentümer der Maschine ist für die Qualifikation des Bedieners und seine Kenntnisse über die Bedienung und Funktionsweise der Maschine verantwortlich. Bitte beachten Sie, dass ein unsachgemäß Betrieb der Maschine eine Gefahr für Menschen, Tiere, Gewässer und landwirtschaftliche Flächen darstellt. Befolgen Sie stets die Anweisungen in den Fachhandbüchern der Hersteller von Maschinen und Geräten, Saatgut, Pflanzenschutzmitteln und Düngemitteln.

## 39. Garantie

Die Garantiezeit beträgt 12 Monate und beginnt mit dem Tag der ersten Inbetriebnahme der Maschine beim Kunden durch den Kundendienst von Czajkowski Maszyny sp. z o.o. Die Garantie ist jedoch auch auf maximal 400 ha pro Meter Arbeitsbreite der Maschine beschränkt. Eine weitere Voraussetzung für die Gültigkeit der Garantie ist die Verwendung der Maschine mit einem Traktor, dessen Leistung 100 PS (Pferdestärken) pro Meter Arbeitsbreite der Maschine nicht übersteigt.

Die Garantie erstreckt sich auf Mängel und Anomalien, die der Maschine zum Zeitpunkt der Lieferung innewohnnen und auf Material- oder Verarbeitungsfehler zurückzuführen sind.

Kunststoffteile wie z.B. Gummi oder Plastik unterliegen nur bei offensichtlichen Materialfehlern der Gewährleistung.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf Verschleißteile des Geräts, die bei normalem Gebrauch abgenutzt werden, wie z. B.:

- Elemente der Auflockerungsvorrichtung (Meißel, Schwert, Säulenabdeckung, Hülsen),
- Aufreiß- und Aufbrechscheiben,
- Gewellte Schneidscheibe
- Abstreifzahnscheiben
- Scheiben der Fahrgassenmarkierung
- Lager für Scheiben und Radlaufrollen,
- Verdichtungswalzen
- Stabräder,
- Befestigungselemente

**ACHTUNG**  Der Hersteller erkennt keine Reklamationen im Rahmen der Garantie in folgenden Fällen an

- Es wurden nicht-originale Ersatzteile verwendet,
- Unsachgemäße Verwendung, Lagerung und Wartung der Maschine, ihrer verschiedenen Komponenten und Anbaugeräte,
- Reparaturen oder technische Änderungen wurden ohne Zustimmung des Herstellers vorgenommen,
- Die in dieser Bedienungsanleitung enthaltenen Hinweise wurden nicht beachtet.
- Die Garantiekarte wurde nicht oder unvollständig ausgefüllt,
- Die daraus resultierenden Mängel oder Fehler sind nicht auf einen Material- oder Herstellungsfehler zurückzuführen,
- Defekte oder Fehler wurden durch Transportschäden an der Maschine verursacht,
- Defekte oder Fehler werden durch höhere Gewalt, die Elemente oder Dritte verursacht.

## 40. Nützliche Werkzeuge beim Betrieb der Maschine

Bei der Durchführung von Feldarbeiten mit der Landmaschine für die Streifenbearbeitung Czajkowski ST sollte der Werkzeugkasten die folgenden Werkzeuge enthalten, die für die tägliche Arbeit mit der Maschine nützlich sind:

- Hammer,
- Austreibdorn (7 mm),
- Ringmaulschlüssel:  
1x7mm, 2x10mm, 2x13mm, 2x17mm, 2x19mm, 2x22mm, 2x24mm,  
2x27mm, 2x30mm, 1x36mm, 1x46mm, 1x55mm,
- Inbusschlüsselsatz:  
2,5 mm, 4 mm, 6 mm, 8 mm

Die oben genannten Werkzeuge sind beim Kauf von Maschinen CZAJKOWSKI MASZYNY nicht enthalten.

## 41. Störungssuche und -beseitigung

1. Gerät 2. Tätigkeit 3. Problem	Hauptproblem	Störung	Ursache der Störung	Störungsbeseitigung
Ankuppeln der Maschine	Ackerschlepper	<b>Der Ackerschlepper muss mit einem freien Ölabblass ausgestattet sein</b>	Das Öl, das das Gebläse antreibt, muss ohne Widerstand zum Schlepper zurückfließen	Installieren Sie den freien Ölabblass direkt in den Öltank
Ankuppeln der Maschine	Ackerschlepper	<b>In der Kabine sollten mindestens zwei dreipolige 12-V-Steckdosen vorhanden sein</b>	Stromversorgung für Kameramonitor und Verlängerungskabel für Sämaschine	Installieren der Steckdosen
Ankuppeln der Maschine	Externe Hydraulikanlage	<b>Die Pumpe für den Antrieb des externen Hydrauliksystems muss so eingebaut sein, dass sie sich nicht unbeabsichtigt bewegen kann</b>	Ein falscher Einbau der Pumpe kann zu einer Beschädigung der Keilwelle führen	Korrechter Einbau der Pumpe in die Zapfwellenachse
Ankuppeln der Maschine	Anschluss der Hydraulikschläuche	<b>Fehlerhaftes Funktionieren der Maschine</b>	Falsch angeschlossene Hydraulikschläuche führen zu Fehlfunktionen der Maschine	Verbinden Sie die Schläuche entsprechend den Farben und Paaren.
Ankuppeln der Sämaschine	Anschluss der Hydraulikschläuche	<b>Fehlerhaftes Funktionieren der Maschine</b>	Falsch angeschlossene Hydraulikschläuche führen zu Fehlfunktionen der Maschine	Verbinden Sie die Schläuche entsprechend den Farben und Paaren.
Ankuppeln der Sämaschine	Sämaschine	<b>Signalkabel ist zu kurz</b>	Installieren Sie ein 10 m langes Verlängerungskabel zwischen dem Schlepper und der Sämaschine	Installieren Sie das Verlängerungskabel für die Sämaschine
Ankuppeln der Sämaschine	Sävorrichtung	<b>Die folgenden Elemente sollten angeschlossen werden: - pneumatischer Schlauch - Hydraulik (blaue Schläuche)</b>	- Schlauch zum Transportieren des Saatguts zwischen dem Gerät und dem Verteiler - blaue Hydraulikausgänge für	Gemäß der Anleitung anschließen

		<b>- Stromkabel</b>	Markierungen - Elektrik für Aussaat und Fahrgassen	
<b>Einheit ST</b>	Striegelscheiben	<b>Reißen keine Ernterückstände auf</b>	Nicht genug abschrauben	Abschrauben
<b>Einheit ST</b>	Lockerganzzinken	<b>Die Maschine läuft zu wenig tief</b>	Zu viele Clips an den Hubzyllindern	Ziehen Sie die entsprechende Anzahl von Clips heraus
<b>Einheit ST</b>	Lockerganzzinken	<b>Meißel gehen bei der Arbeit verloren</b>	Verschlissene Lockerganzzinken, Arbeitselemente zu spät ersetzt	Ersetzen Sie die Grindel
<b>Einheit ST</b>	Lockerganzzinken	<b>Kein Druck auf Arbeitselemente</b>	Am Hydrospeicher befindet sich ein Ablassventil	Schließen Sie das Ventil
<b>Einheit ST</b>	Lockerganzzinken	<b>Reste rollen sich auf einem Grindel ein</b>	Trennscheibe zu hoch eingestellt	Senken Sie die Scheibe tiefer an der Dreipunktaufhängung des Schleppers ab

<b>Einheit ST</b>	Düngerschläuche	<b>die Ausbringung von Dünger in größerer Tiefe erforderlich</b>	Das Rohr verfügt über drei Tiefeneinstellungen	An den unteren Löchern montieren
<b>Einheit ST</b>	Düngerschläuche	<b>Kein Durchfluss</b>	Verstopftes System oder falsch angeschlossene Schläuche	Schlauchverbindungen und Durchlässigkeit des Systems prüfen
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Der Särotor dreht sich nicht</b>	Mechanisch verriegelt	Rotor ausbauen und reinigen
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Blockierung der Sävorrichtung</b>	Rotordichtplatte zu niedrig	Stellen Sie die Rotordichtplatte ein. Einen Abstand von 1 mm lassen
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Rotor dreht sich zu langsam</b>	Särotor zu groß	Ersetzen Sie ihn durch ein kleineres
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Sicherung herausgesprungen</b>	Prüfen Sie die Rotorbreite	Wenn sie zu fest sitzt, entfernen Sie die Abstandsplatte
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Die Rotoren sind abgenutzt</b>	Prüfen Sie die Rotorbreite	Wenn sie zu fest sitzt, entfernen Sie die Abstandsplatte
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Undichte Sävorrichtung, Samen fliegen heraus</b>	Dichtigkeit der Sävorrichtung prüfen, Spalt zwischen Rotor und Dichtungsgummi zu groß	Verringern Sie den Abstand zwischen dem Rotor und dem Dichtungsgummi
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Sävorrichtung	<b>Raps wird unter dem Andruckrad herausgeblasen</b>	Es strömt zu viel Luft in die Sävorrichtung	Reduzieren Sie die Luftpumpe mit der Luftleitlamelle
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Saatgutverteiler	<b>Saatgut fliegt nicht aus den Säschläuchen</b>	Saatgutverteiler verstopft	Blockieren Sie den Saatgutverteiler
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Durchflusssensoren	<b>Zeigen keine Strömung an</b>	Saatgut steckt im Durchflusssensor oder im Säschär fest	Reinigen Sie das verstopfte System
<b>Dosierung von Saatgut</b>	Behälter	<b>Das Saatgut hängt im Behälter</b>	Undichte Sävorrichtung	Prüfen Sie das Dichtungsgummi unter dem Rotor
<b>Hydraulik</b>	Verdichtungswalze	<b>Die Walze verdichtet den Boden zu schlecht</b>	Druck zu niedrig	Korrigieren Sie den Walzenanpressdruck. Empfohlen 160 - 200 bar
<b>Hydraulik</b>	Hintere Dreipunktaufhängung	<b>Unbedeckte Samen auf Hügeln</b>	Keine Bodenanpassung durch die Dreipunktaufhängung	Die hintere Dreipunktaufhängung muss sich in der "Schwimmstellung" befinden. Die Option muss am Schlepper eingestellt werden
<b>Hydraulik</b>	Gebläse kontakt@uprawapasowa.pl	<b>Ölaustritt durch <del>100</del> Seite Motordichtung</b>	Das Öl fließt nicht ungehindert zum Schlepper	Anschluss für freien Ablass prüfen

			<b>zurück</b>	
<b>Hydraulik</b>	Ausklappen der Maschine	<b>Die Maschine lässt sich nur sehr langsam ein- und ausklappen</b>	Im hinteren Teil der Maschine befindet sich ein Ventil zur Druckreduzierung	Schließen Sie das Ventil
<b>Hydraulik</b>	Einklappen, Ausklappen, Arbeitselemente, hintere Dreipunktaufhängung	<b>Alle Funktionen funktionieren nicht richtig</b>	Die Hydraulikschläuche sind farblich gekennzeichnet	Prüfen Sie den Anschluss der Hydraulikschläuche an den Schlepper
<b>Elektrik</b>	Monitor	<b>Monitor schaltet sich nicht ein</b>	Keine Stromversorgung	Überprüfen Sie das Stromkabel zwischen dem Schlepper und der Maschine
<b>Elektrik</b>	Saatgut	<b>Die Sävorrichtung sät keine bestimmte Saatmenge aus</b>	Falsche Maschineneinstellungen	Überprüfen Sie die Arbeitsbreite der Sävorrichtung in den Einstellungen
<b>Elektrik</b>	Saatgut	<b>Der Rotor dreht sich mit maximaler Geschwindigkeit</b>	Ungeeignete Rotorgröße	Ersetzen Sie den Rotor durch einen größeren