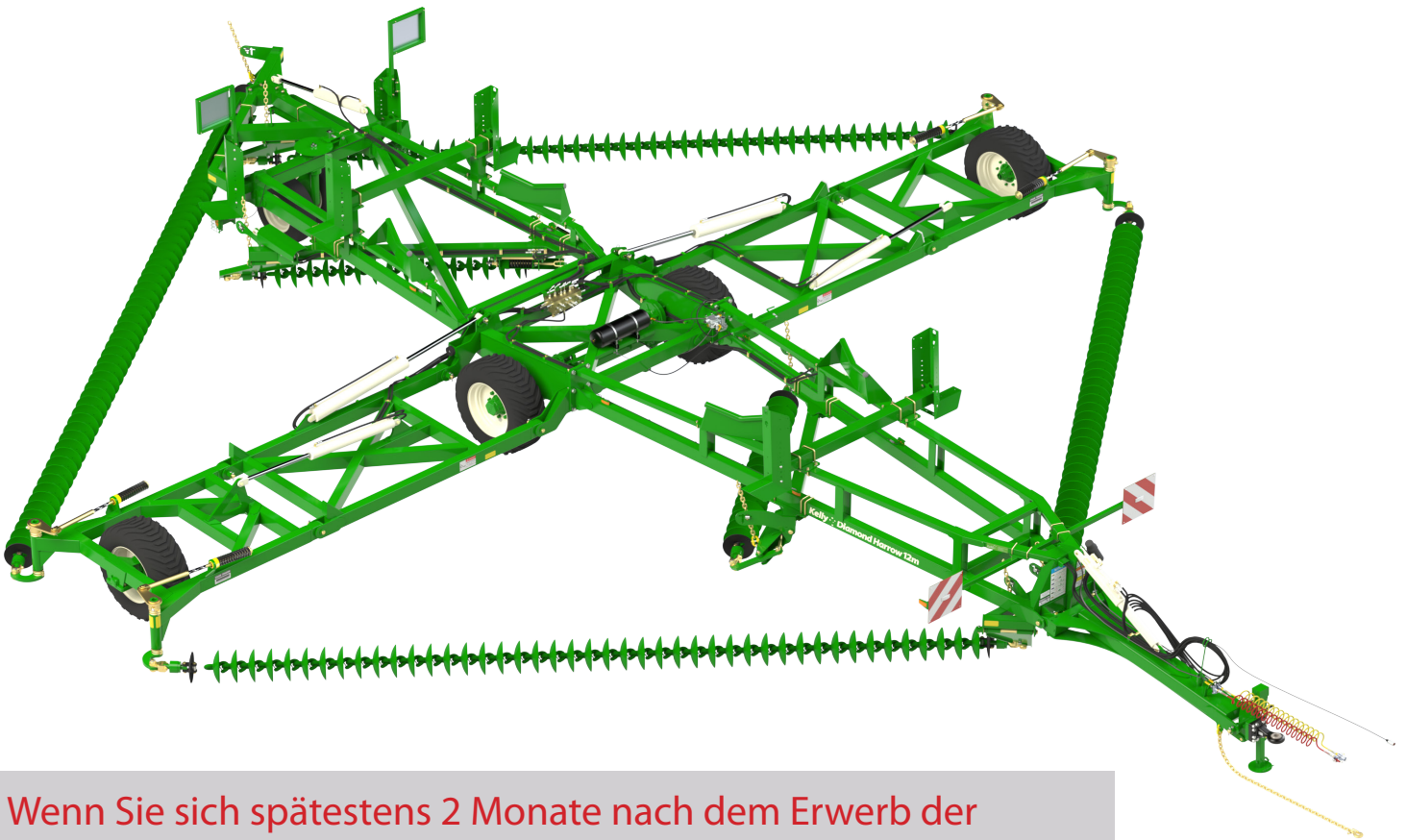


# Bodenbearbeitungsgerät 12M

## Betriebsanleitung

Modellnummer: 1540-KDH-E  
Seriennummer:



Wenn Sie sich spätestens 2 Monate nach dem Erwerb der Maschine registrieren, verlängert sich Ihre Gewährleistung um weitere 12 Monate.

Informationen zur Registrierung finden Sie auf Seite 9.

Version A

Kelly Engineering  
PO Box 100  
Booleroo Centre SA 5482  
Australien

E-Mail: [sales@kellytillage.com](mailto:sales@kellytillage.com)  
Website: [www.kellytillage.com](http://www.kellytillage.com)

	<b>Seite</b>
<b>Sicherheitshinweise</b>	4
Signalwörter	5
Sicherheitsvorschriften	5
Allgemeine Funktionsweise	6
Transport	6
Hydraulik	6
Wartung und Inspektion	6
<b>Teil 1 – Gewährleistung</b>	7
Gewährleistungsbedingungen	8
Produktregistrierung	9
Vielen Dank für Ihren Kauf	10
Kontaktangaben	10
<b>Teil 2 – Bedienung der Maschine</b>	11
Vor dem Betrieb	12
Checkliste vor dem Betrieb	12
Maschine vor dem Betrieb einstellen	12
Feststellbremse	13
Bremse einstellen	14
Grundlegende Bedienung: Wichtige Maschinenbereiche	15
Grundlegende Bedienung: Ausklappen	16 - 19
Grundlegende Bedienung: Einklappen	20 - 22
<b>Teil 3 – Einstellung der Ketten</b>	23
Kettenspannung ist wichtig!	24
Ketten der Mittelaggregate spannen	24 - 25
Ketten der Segmente spannen	26
Vordere Ketten spannen	27
Hintere Ketten mit Hydraulikspanner spannen	28
Auslenkung der Ketten	29
Kettenlängen einstellen	30
Höhe der Kettenmontageplatte verstellen	31
Höhe des Anbaurahmens verstellen	32
Höhe der hinteren Kettenmontageplatte einstellen	32
Feineinstellung für ein optimales Arbeitsergebnis	33
<b>Teil 4 – Hydraulische Folgeventile</b>	34
Übersicht der Folgeventile	35
Durchflusstabelle zum Folgeventilblock	36
Beschreibung der Ventilfunktion	37
Werkseinstellung: Tabelle zu den Folgeventilblöcken V12	38
HF111938-16, V12, zweigeteilt	39
Lasthalteventile	40
Rückschlagventile	40

# Inhalt

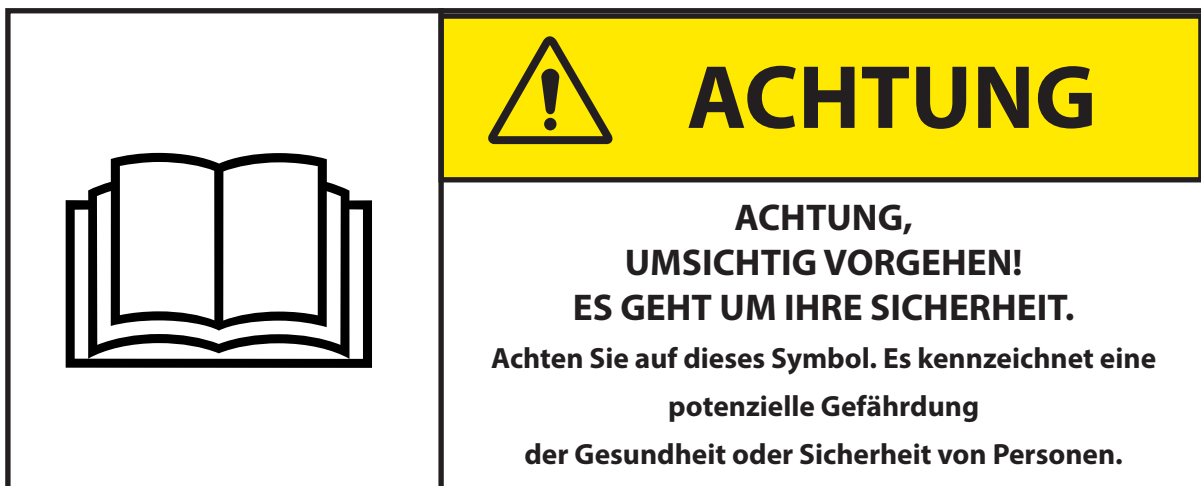
	<b>Seite</b>
<b>Teil 5 – Wartung und Inspektion</b>	41
Wartung und Inspektion	42
Intervalle	42-43
Ketten prüfen	44
Fehlerbehebung	44 - 45
Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile	45 - 54
<b>Teil 6 – Technische Daten</b>	55
Arbeitsgeschwindigkeit	56
Reifendruck	56
Anzugsmomente	56
Länge und Anzahl der Scheibenketten	57



**Lesen Sie vor Betriebsbeginn die komplette Betriebsanleitung durch, und betrachten Sie aufmerksam alle Abbildungen.**

**Hinweis:**

Die Angaben „links“ und „rechts“ verstehen sich aus Sicht des Maschinenführers in Fahrtrichtung.



## Signalwörter

Zusammen mit dem Warnsymbol werden die Signalwörter **GEFAHR**, **WARNUNG** oder **ACHTUNG** verwendet.

Wenn Sie diese Symbole an der Maschine oder in dieser Anleitung sehen, beachten Sie alle Anweisungen zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer Personen. Bei Nichtbeachten kann es zu schweren oder tödlichen Verletzungen kommen.



**GEFAHR:** Hinweis auf eine unmittelbare Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung **zum TOD oder zu SCHWEREN VERLETZUNGEN** führt.



**WARNUNG:** Hinweis auf eine mögliche Gefahrensituation, die bei Missachtung **zum TOD oder zu SCHWEREN VERLETZUNGEN** führen kann.



**ACHTUNG:** Hinweis auf eine mögliche Gefahrensituation, die bei Nichtbeachtung zu **LEICHTEN VERLETZUNGEN** führen kann.

Lesen Sie alle Sicherheitshinweise in dieser Anleitung und an der Maschine aufmerksam durch. Sorgen Sie dafür, dass alle Warnschilder stets in gutem Zustand sind. Ersetzen Sie alle unleserlichen oder fehlenden Warnschilder. Ersatzschilder erhalten Sie bei Ihrem Händler.

## Sicherheitsvorschriften

- Diese Maschine stellt für Personen, die mit der Bedienung nicht vertraut sind, eine Gefahr dar.
- Die Maschine darf nur von Personen montiert oder bedient werden, die diese Anleitung gelesen und die Sicherheitshinweise verstanden haben.
- Die Maschine darf nicht unter dem Einfluss von Drogen oder Alkohol bedient werden!
- Die Sicherheitsvorschriften müssen mit allen Bedienern und Anwendern einmal jährlich besprochen werden!

## Allgemeine Funktionsweise

- Unter Hochspannungsleitungen und in der Nähe von Strommasten stets umsichtig manövrieren, da bei Kollisionen eine Stromschlaggefahr für den Maschinenführer besteht!
- Im Betrieb alle Personen von der Maschine fernhalten.
- Beim Heben und Senken der Segmente ausreichend Sicherheitsabstand halten.

## Transport

- Stets mit gemäßigter Geschwindigkeit fahren. **NIEMALS SCHNELLER ALS 25 KM/H FAHREN!**
- Die Geschwindigkeit so gering halten, dass das Gespann bei einer Notbremsung jederzeit gefahrlos angehalten werden kann. Vor Kurvenfahrten die Geschwindigkeit herabsetzen.
- Die Sicherungskette ordnungsgemäß an der Zugmaschine befestigen.
- Beim Transport die regional geltenden Gesetze für den Straßentransport von Landmaschinen beachten.
- Die Scheiben- oder Rollstriegelkette muss in den Kettenführungen und Aufnahmen ruhen. Die Scheiben- oder Rollstriegelkette darf nicht am Boden schleifen.
- Höhe, Länge und Breite der Maschine stets berücksichtigen. Auf Hindernisse und Hochspannungsleitungen achten!
- Bei Transportfahrten auf der Schnellstraße zu jeder Tageszeit die regionalen Gesetze beachten und die vorgeschriebenen Zubehörteile und Warnmittel verwenden.

## Hydraulik

- **NIEMALS** Hydraulikschläuche oder Schlaucharmaturen entfernen, bevor die Maschine die endgültige Transport- oder Arbeitsposition erreicht hat. Vor dem Öffnen hydraulischer Verbindungen sicherstellen, dass die Hydraulik drucklos gemacht wurde.
- Alle Armaturen und Schläuche auf Mängel prüfen.
- Bei der Suche nach Hochdruckleckagen stets einen Hand- und Gesichtsschutz tragen! Austretende Flüssigkeit kann in das Körpergewebe eindringen und Verletzungen verursachen, die umgehend ärztliche Hilfe erfordern.
- Vor dem Betrieb der Hydraulik prüfen, ob der Arbeitsbereich frei von Personen und Hindernissen ist.
- Stets dafür sorgen, dass Füllstand und Druck der Hydraulikflüssigkeit den Vorgaben entsprechen.

## Wartung und Inspektion

- Der Betreiber der Maschine ist für die Durchführung von Wartungsarbeiten verantwortlich.
- Regelmäßige Wartung und Inspektionen sind unerlässlich.

**Hinweise zur Wartung siehe Teil 5.**



**Wenn einzelne Warnschilder fehlen, informieren Sie bitte umgehend Ihren Händler, und verwenden Sie die Maschine nicht.**

# Teil 1

## Gewährleistung

## Garantiebestimmungen für Europa

**Die Garantie für die Maschine ist hinfällig, wenn für sie andere als Original-Kelly-Teile verwendet werden.**

**Unter der Voraussetzung, dass der Händler zum Zeitpunkt der Lieferung an den Käufer für eine ordnungsgemäße Funktion und Installation gemäß der Montage- und Bedienungsanleitung sorgt, gewährt Kelly für Herstellungs- und Materialfehler an seinen Produkten eine Garantie von zwölf (12) Monaten ab Lieferdatum.**

Für bodenbearbeitende Teile gilt eine Garantie auf Material- und Herstellungsfehler und Verschleiß für 20.000 Hektare. Auswechselbare Scheibenklingen haben nur eine Garantie auf Material- und Herstellungsfehler.

Wenn die Maschine innerhalb von 2 Monaten ab Lieferdatum registriert wird, gewährt Kelly dem Händler eine zusätzliche Garantie von 12 Monaten. Die Registrierung der Maschine kann vom Käufer oder vom Händler über die Website von Kelly oder mit dem Garantie-Registrierungsformular in der Bedienungsanleitung vorgenommen werden.

Die Garantie von Kelly erstreckt sich nicht auf Montagefehler nach der Übergabe an den Käufer, Zweckentfremdung, Veränderungen, während des Transports entstandene Schäden und Produkte, die nicht gemäß den Kelly-Wartungsverfahren im betreffenden Produkthandbuch gewartet wurden. Im Falle einer nicht ordnungsgemäßen Wartung und bei eklatanter Zweckentfremdung ist die Garantie hinfällig.

Sämtliche Garantieansprüche des Käufers sind über den Händler geltend zu machen. Dieser macht die Forderung dann seinerseits bei Kelly geltend. Kelly erstattet dem Händler sämtliche genehmigten Ansprüche und der Händler erstattet diese dem Käufer.

Kelly behält sich das Recht vor, vor der Genehmigung Belege für den tatsächlichen Defekt oder die Fehlfunktion in schriftlicher Form oder in Form von Fotos oder Videos anzufordern. Sämtliche Anfragen und Genehmigungsersuche zur Gewährleistung bitte an [warranty@kellytillage.com](mailto:warranty@kellytillage.com) richten.

Sämtliche im Rahmen der Garantie durchgeführten Reparaturen, Kundendienste und Änderungen an Produkten sind von einem von Kelly zugelassenen Reparaturbetrieb durchzuführen und müssen vor Durchführung irgendwelcher Arbeiten von Kelly schriftlich genehmigt werden.

Wenn Kelly eine Zusendung von fehlerhaften Teilen verlangt, wird eine Mitteilung „Authorised Returns“ zugestellt. Bei Nichteinhaltung dieser Aufforderung kann der Garantieanspruch abgewiesen werden.

Sämtliche Ansprüche in Zusammenhang mit der Garantie, Arbeitskosten oder Teilen sind über das vorgeschriebene Gewährleistungsanspruchsformular auf der Website von Kelly zu stellen.

Garantieansprüche sind innerhalb von 30 Tagen nach Abschluss der Arbeiten einzureichen. Wenn der „Market Liaison Officer“ weitere Informationen zu dem Garantieanspruch anfordert, sind diese Angaben innerhalb von 30 Tagen bereitzustellen. Bei Nichteinhaltung der vorstehenden Anweisungen kann die Forderung abgewiesen werden.

Nach Erledigung und Genehmigung dieser Forderung wird dem Händler der Betrag auf seinem Konto gutgeschrieben.



# Kelly Produktregistrierung

Wenn Sie sich spätestens 2 Monate nach dem Erwerb der Maschine registrieren, verlängert sich Ihre Gewährleistung um weitere 12 Monate.

Bitte füllen Sie dieses Formular aus, und senden Sie es online, per E-Mail oder auf dem Postweg an Kelly, um sich die 12-monatige Anschlussgarantie zu sichern.

Bitte senden Sie Ihre Registrierung und den Umfragebogen an:

## Online ausfüllen

[www.kellytillage.com](http://www.kellytillage.com)

## Per Post

Kelly

PO Box 100, Booleroo Centre SA 5482 Australien

## Per E-Mail

[sales@kellytillage.com](mailto:sales@kellytillage.com)

## Käufer/Eigentümer

Name \_\_\_\_\_

Anschrift \_\_\_\_\_

E-Mail-Adresse \_\_\_\_\_

Telefonnummer \_\_\_\_\_

## Angaben zum Kauf

Ort des Kaufs \_\_\_\_\_ Kaufdatum \_\_\_\_\_

Erworbenes Modell \_\_\_\_\_ Seriennummer \_\_\_\_\_

## Tätigkeit

Landwirt  Lohnunternehmer  Sonstige \_\_\_\_\_

## Wie sind Sie auf die Produkte von Kelly Engineering aufmerksam geworden?

Feldtag  Bekannter/Nachbar  Händler  Website  
 Händler  Familie  Radio  Empfehlung \_\_\_\_\_  
 Vorführung \_\_\_\_\_  Magazin/Zeitschrift \_\_\_\_\_

Wie wahrscheinlich ist es auf einer Skala von 1 bis 10 (wobei 10 die Bestnote darstellt), dass Sie uns an Bekannte und Familie weiterempfehlen?

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Wenn Sie maximal 8 Punkte vergeben haben: Was müssen wir verbessern, damit Sie uns 10 Punkte geben?

\_\_\_\_\_

Wenn Sie 9 oder mehr Punkte vergeben haben: Was hat Ihnen gut gefallen?

\_\_\_\_\_

## Zufriedenheit mit Händler/Vertrieb

Wurde die Maschine zufriedenstellend angeliefert?

Ja  Nein \_\_\_\_\_

War der Händler/Vertriebspartner gut über das Produkt informiert?

Ja  Nein \_\_\_\_\_

Würden Sie anderen Landwirten den Vertriebspartner empfehlen?

Ja  Nein \_\_\_\_\_

## **Vielen Dank, dass Sie sich für das Kelly Bodenbearbeitungsgerät 12m entschieden haben.**

Wir hoffen, dass diese Anleitung für Sie verständlich und übersichtlich ist. Wenn Sie weitere Informationen oder Ratschläge benötigen, wenden Sie sich bitte direkt an uns.

Ersatzteile erhalten Sie bei Ihrem Händler oder direkt bei Kelly.

Ihre Meinung interessiert uns! Wenn Sie Verbesserungsvorschläge oder Anregungen zur Optimierung unserer Produkte haben, melden Sie sich gern bei uns.

### **Kontaktangaben**

**PO Box 100**

**Booloroo Centre SA 5482**

**Tel.:** + 61 8 8667 2253

**E-Mail:** [sales@kellytillage.com](mailto:sales@kellytillage.com)

**Ersatzteile:** [parts@kellytillage.com](mailto:parts@kellytillage.com)

**Website:** [www.kellytillage.com](http://www.kellytillage.com)

# Teil 2

Bedienung der Maschine

## Vor dem Betrieb

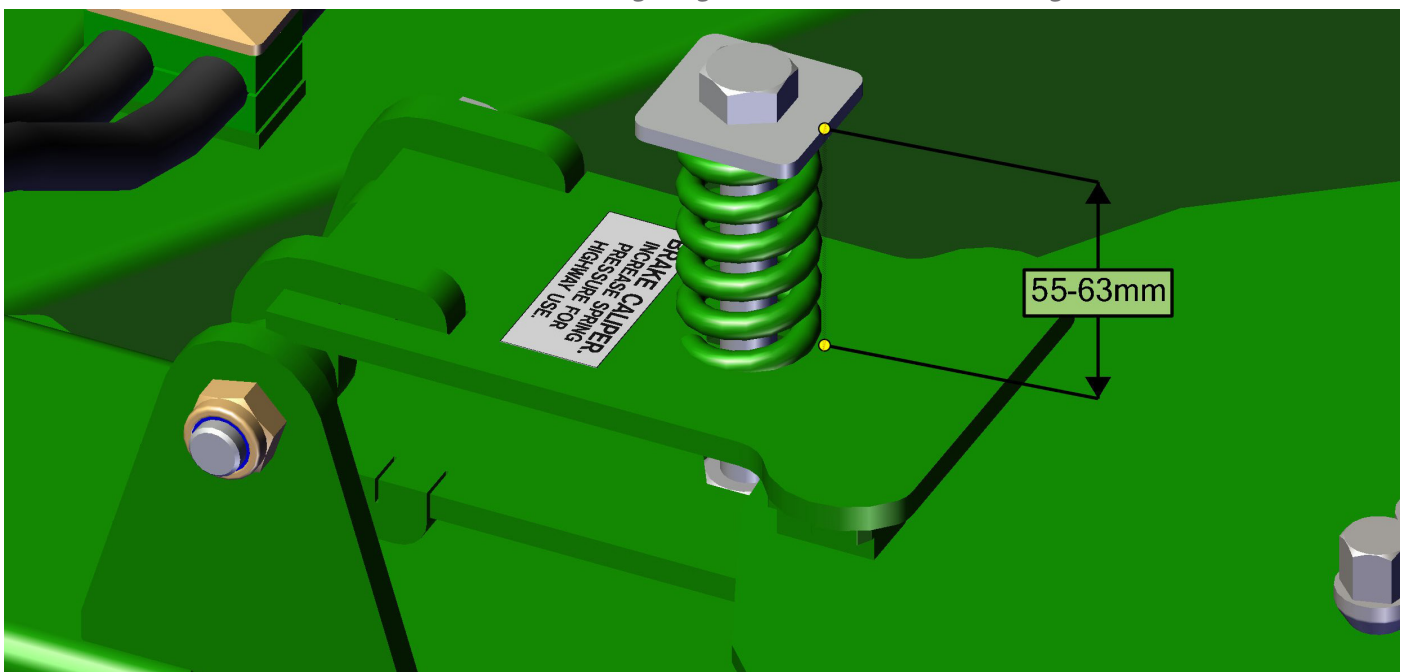
- Diese Anleitung lesen und verinnerlichen.
- Keine locker sitzende Kleidung tragen, die sich in beweglichen Teilen verfangen kann.
- Stets Schutzkleidung und Sicherheitsstiefel tragen.
- Sicherstellen, dass sich in und auf der Maschine kein Werkzeug befindet.
- Vor dem Betrieb sicherstellen, dass sich keine Hindernisse, Tiere oder Personen (insbesondere Kinder) im Arbeitsbereich befinden.
- Wenn die Maschine in trockenen Regionen oder bei hohem Aufkommen brennbarer Stoffe eingesetzt wird, alle notwendigen Brandschutzmaßnahmen treffen und Brandbekämpfungsmittel bereithalten.
- Vor dem Betrieb die Funktionsweisen der Maschine kennen lernen und anderen Maschinenführern vermitteln.

## Checkliste vor dem Betrieb

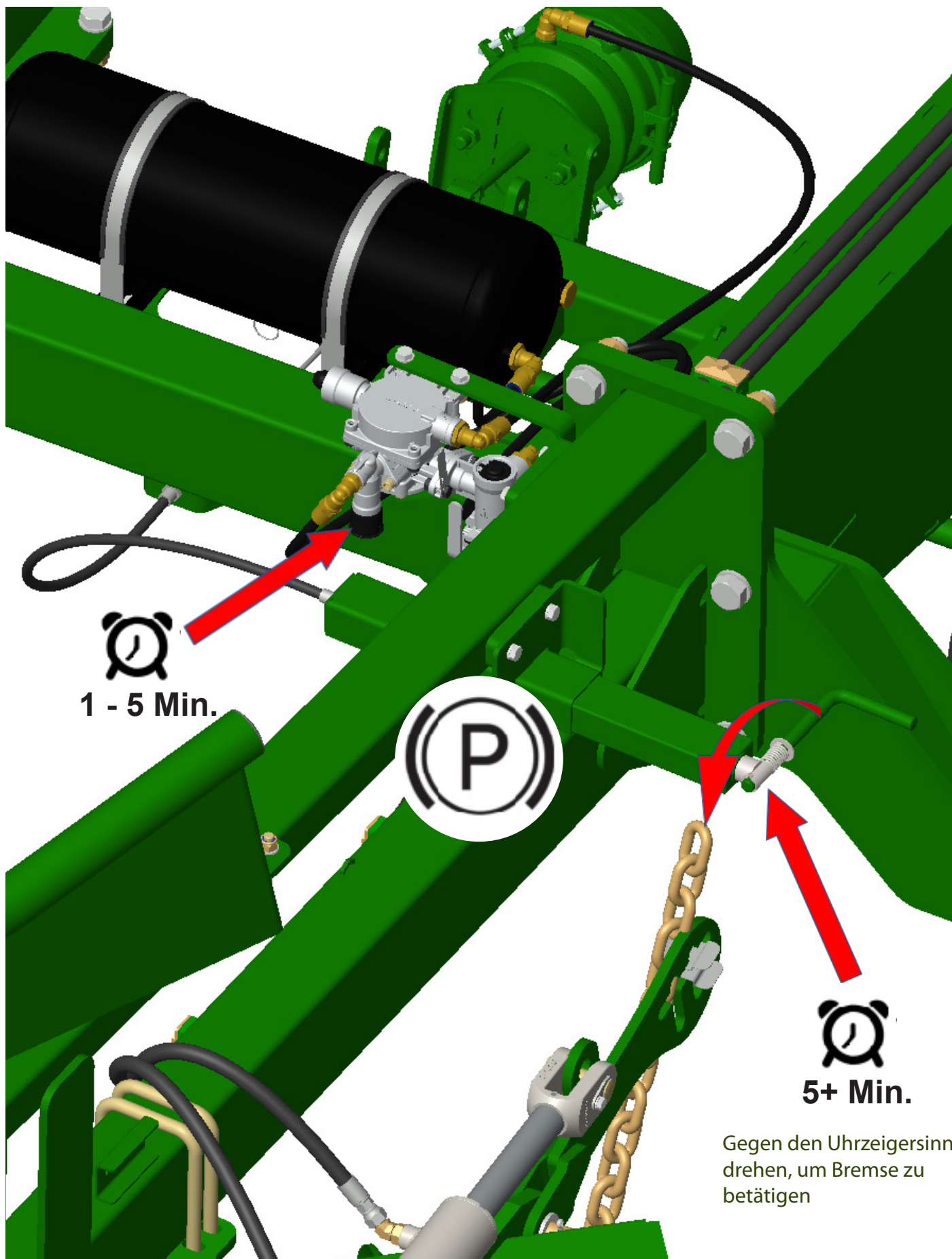
1. Prüfen, ob alle Radmutter, Schrauben und Muttern mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment festgezogen sind
2. Prüfen, ob die Spannstifte montiert sind
3. Prüfen, ob die Aufkleber und Warnschilder angebracht sind
4. Prüfen, ob die Hydraulikarmaturen dicht sind
5. Prüfen, ob die Ketten so eingestellt sind, dass sämtliche Federn auf 330 mm zusammengedrückt werden
6. Prüfen, ob sich die Ketten beim Einklappen der Maschine in die Transportaufnahmen legen
7. Prüfen, ob die Schwenklager gangbar und nicht festgelaufen sind

## Maschine vor dem Betrieb einstellen

- Die Bremsspannung an den Nachlaufrädern auf die Bodenbeschaffenheit einstellen.
- Die Feder auf ca. 55...63 mm zusammendrücken.  
*(Normalerweise muss die Federspannung nicht ständig nachgestellt werden. Als zweckdienlich hat sich eine Kompromisseinstellung erwiesen, die sich gleichermaßen für Feld und Straße eignet. Wenn die Nachlaufräder auf der Schnellstraße ins Schlingern geraten, muss die Einstellung überarbeitet werden).*



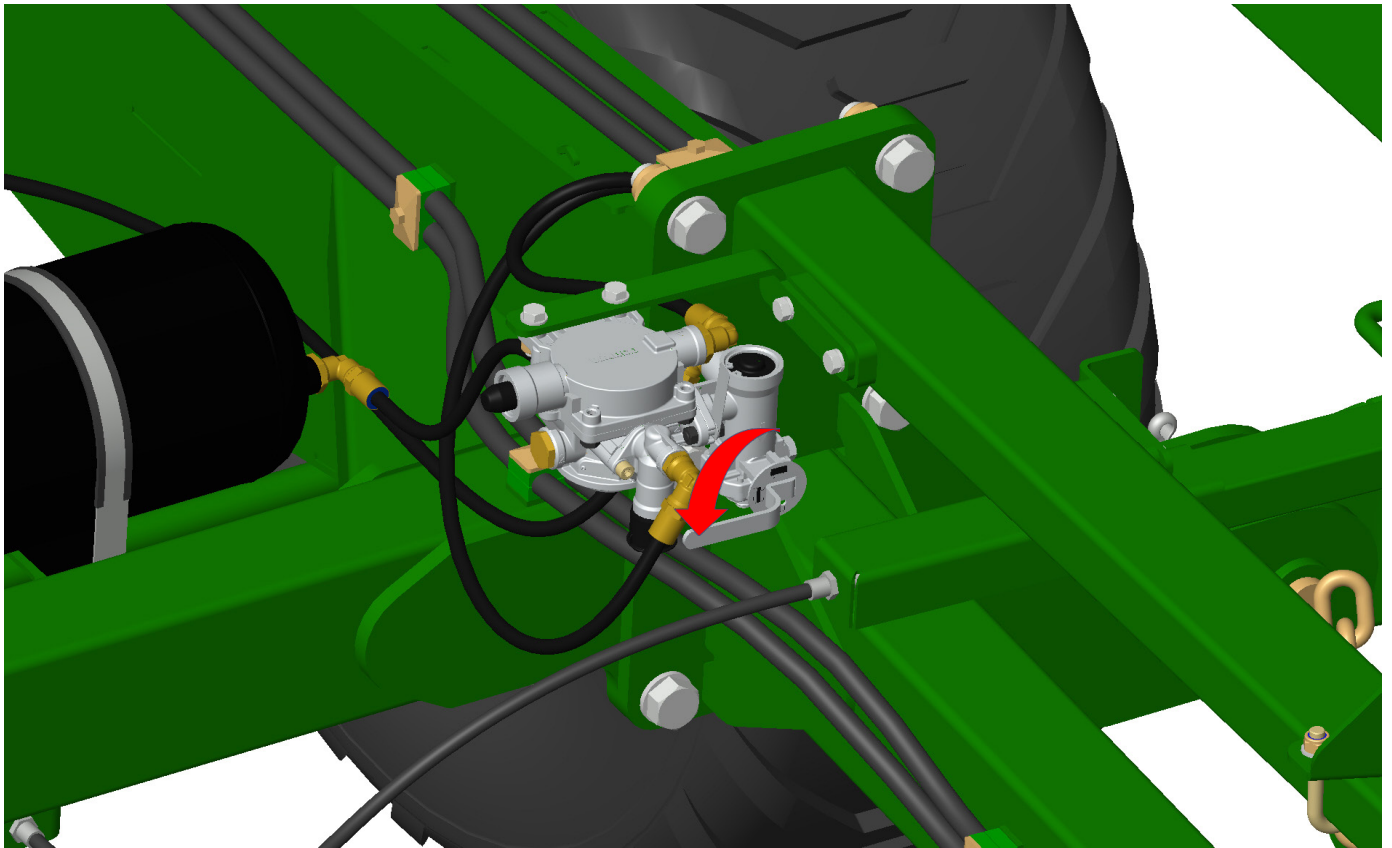
## Feststellbremse



## Bremse einstellen

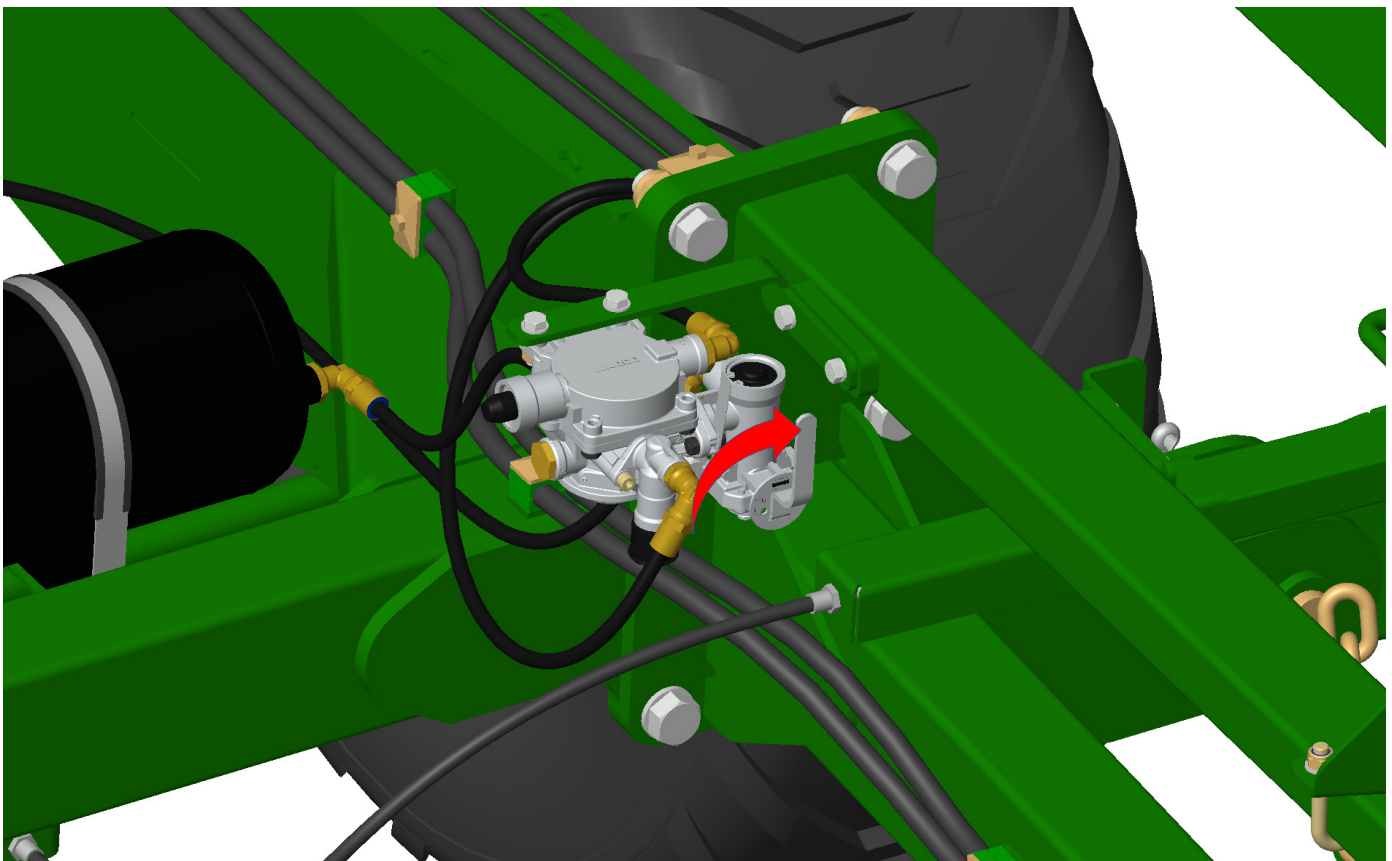
Volllast für Kettenausstattung (vorn/hinten)

(CL2/CL2, CL2/CL1, CL2/SD49, CL1/CL1, CL1/W36, CL1/SD49 SD49/SD49, R300/R300)



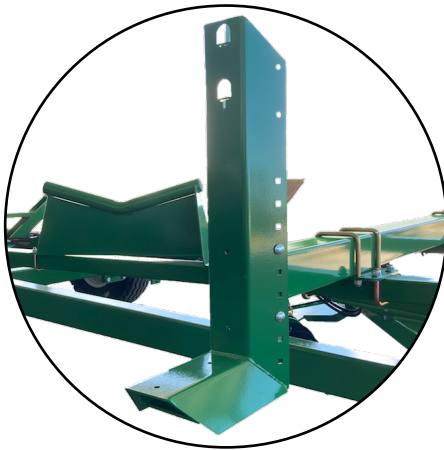
Halblast für Kettenausstattung (vorn/hinten)

(W36/W36, Rollstriegelkette/Rollstriegelkette)



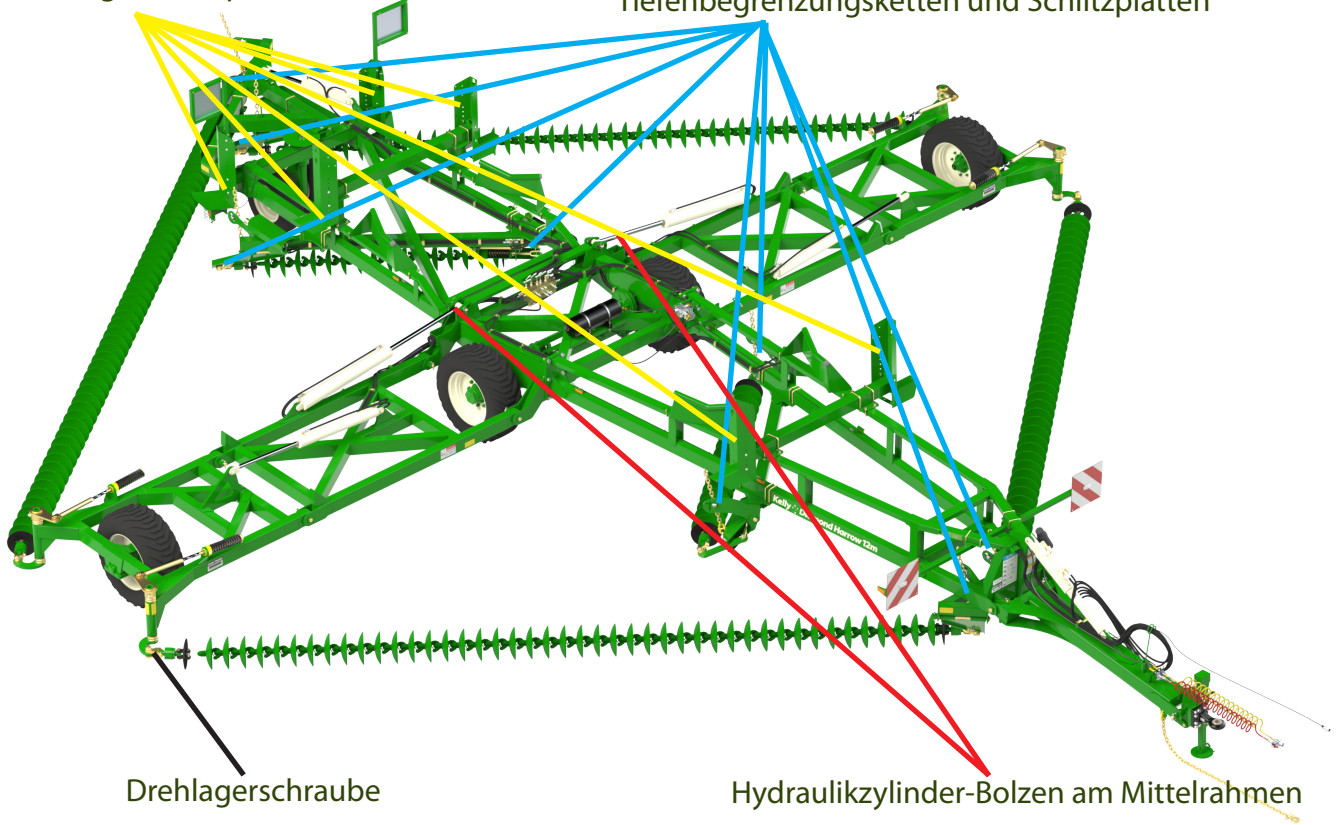
# Grundlegende Bedienung

## Wichtige Maschinenbereiche



Kettenträger/Transportaufnahmen

Tiefenbegrenzungsketten und Schlitzplatten

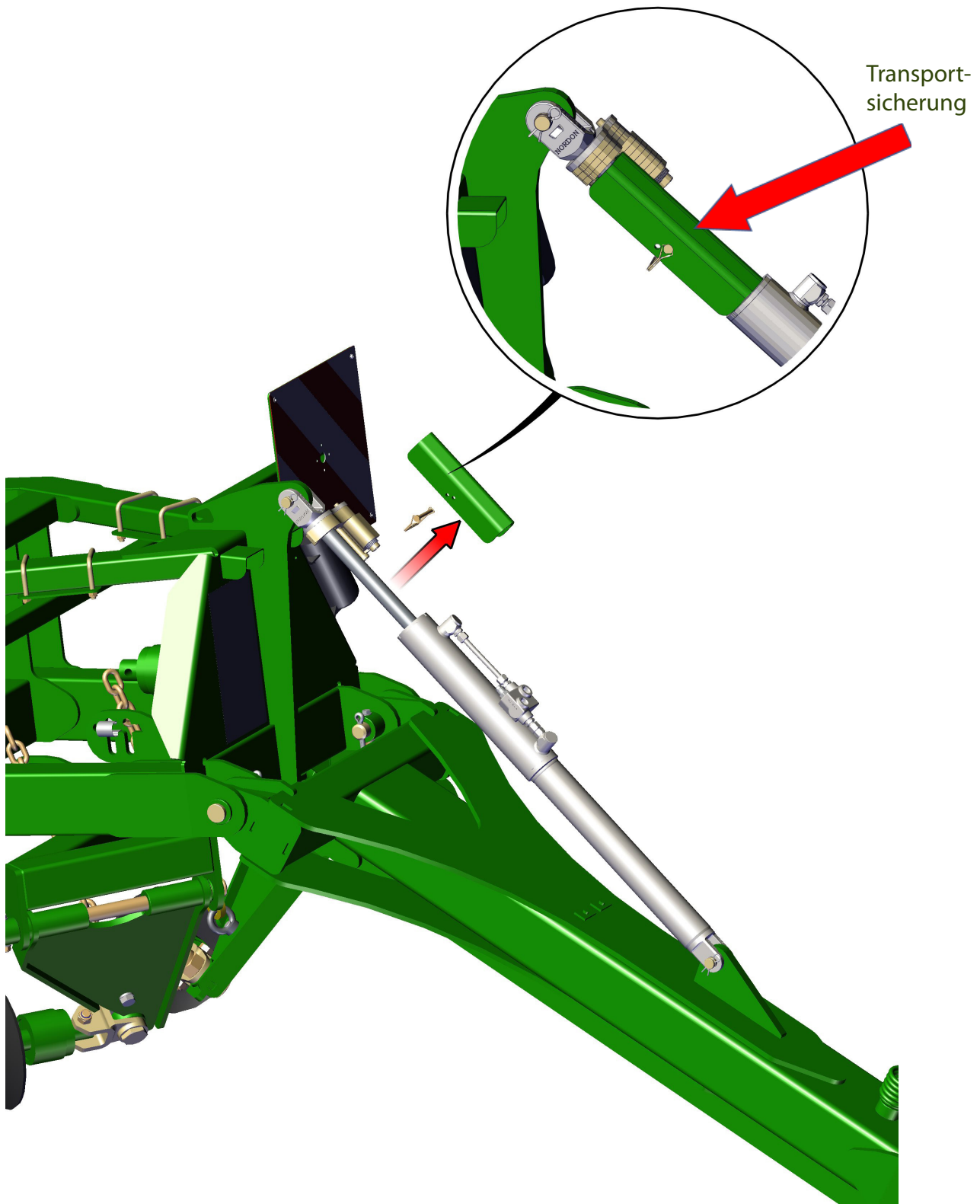


## Ausklappen

### Ausklappen:

1. Die Transportsicherung vom Deichselzylinderschaft lösen. Nach dem Lösen in der Halterung des vorderen A-Rahmens aufbewahren.

*Sicherstellen, dass die Tiefenanschlüge des vorderen Zylinders vollständig an das Zylinderrohr greifen.*



2. Die Maschine bei einem Rundgang einer Sichtprüfung unterziehen.

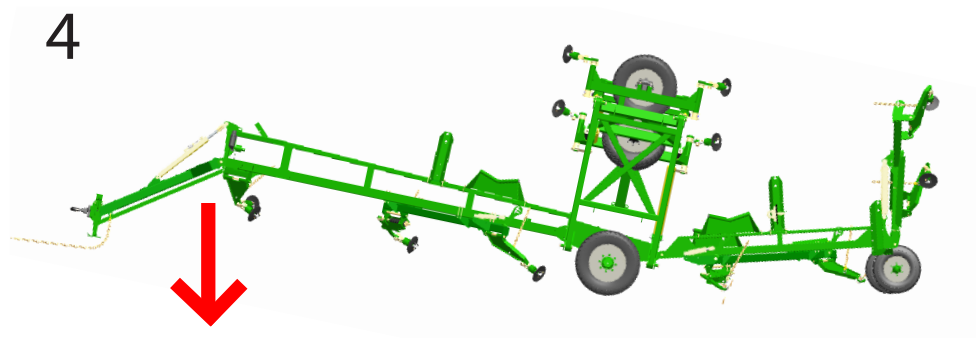
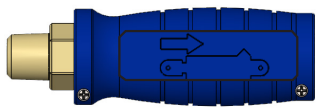
- a) Die Ketten dürfen sich nicht im Rahmen verhaken.
- b) Die Drehlagerschrauben an den Kettenenden müssen montiert und unversehrt sein.
- c) Die Tiefenbegrenzungskette darf beim Transport nicht aus der Schlitzplatte fallen.



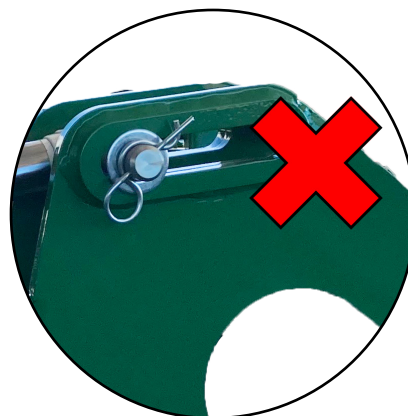
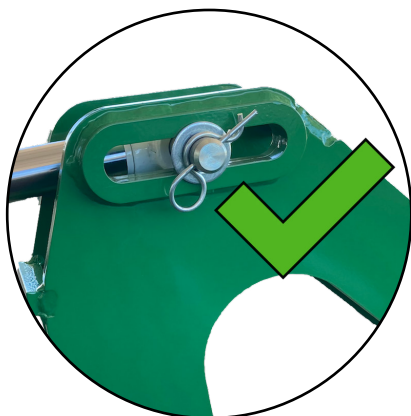
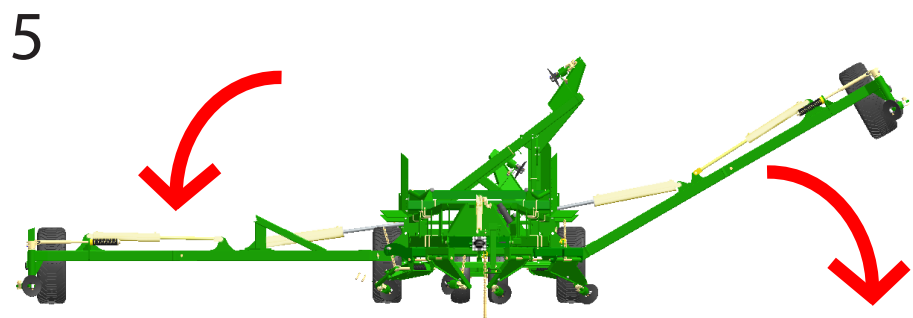
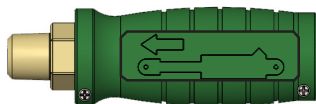
## Ausklappen

3. Schritt 4 - 6 auf dem Schild zum Aus- und Einklappen befolgen.

a) Die Deichsel auf Arbeitshöhe absenken.



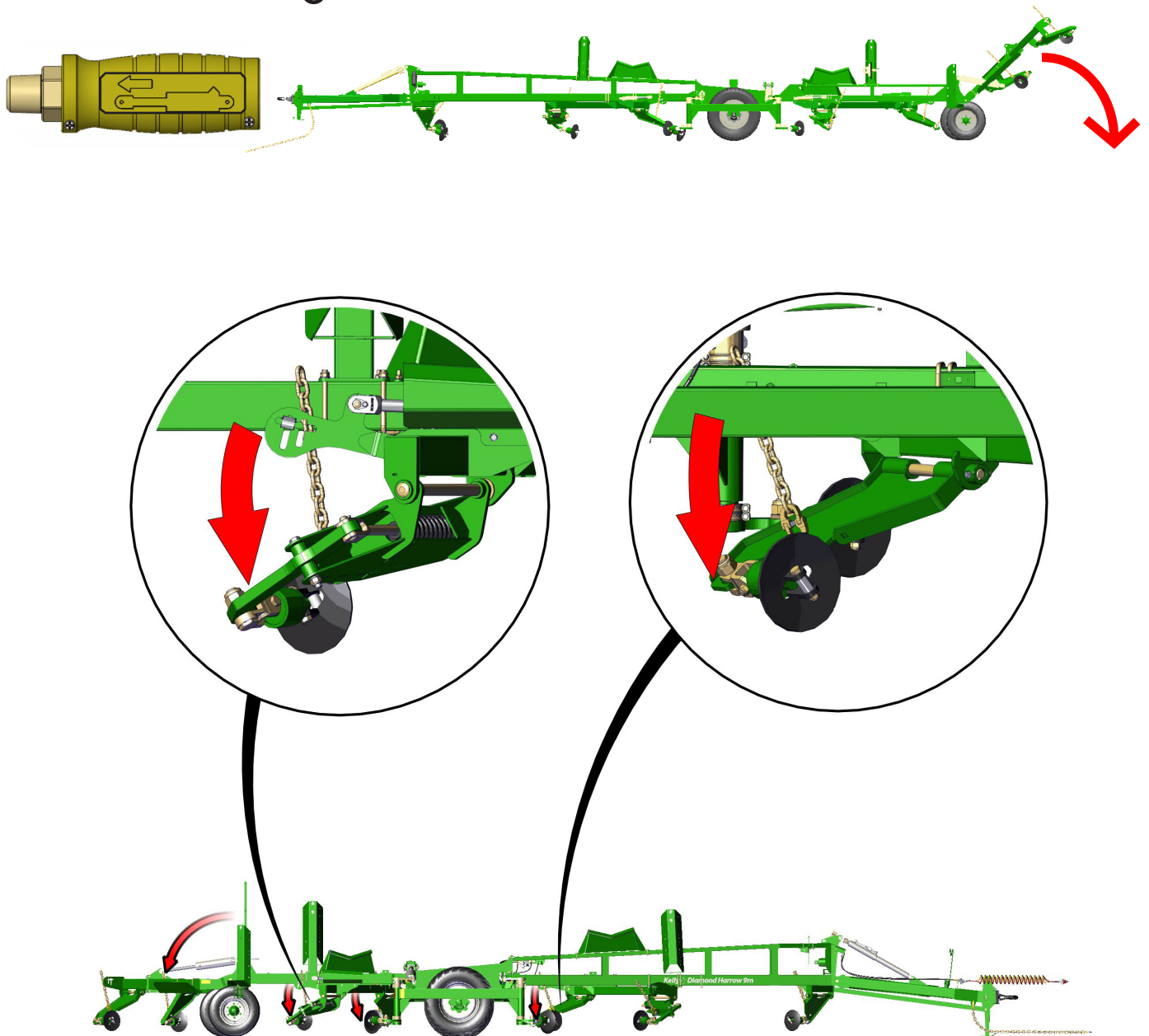
b) Die Segmente ausklappen. Dabei den Hydraulikhebel festhalten, bis die Hydraulikzylinderbolzen am Mittelrahmen mittig in den Langlöchern stehen.



## Ausklappen

- c. Das Heckteil absenken. Dazu den Hydraulikhebel betätigen, bis Heckteil und Mittelaggregate vollständig in Arbeitsstellung abgesenkt sind und die Spannzylinder der Segmente ganz eingefahren sind, sodass die Kette gespannt ist.

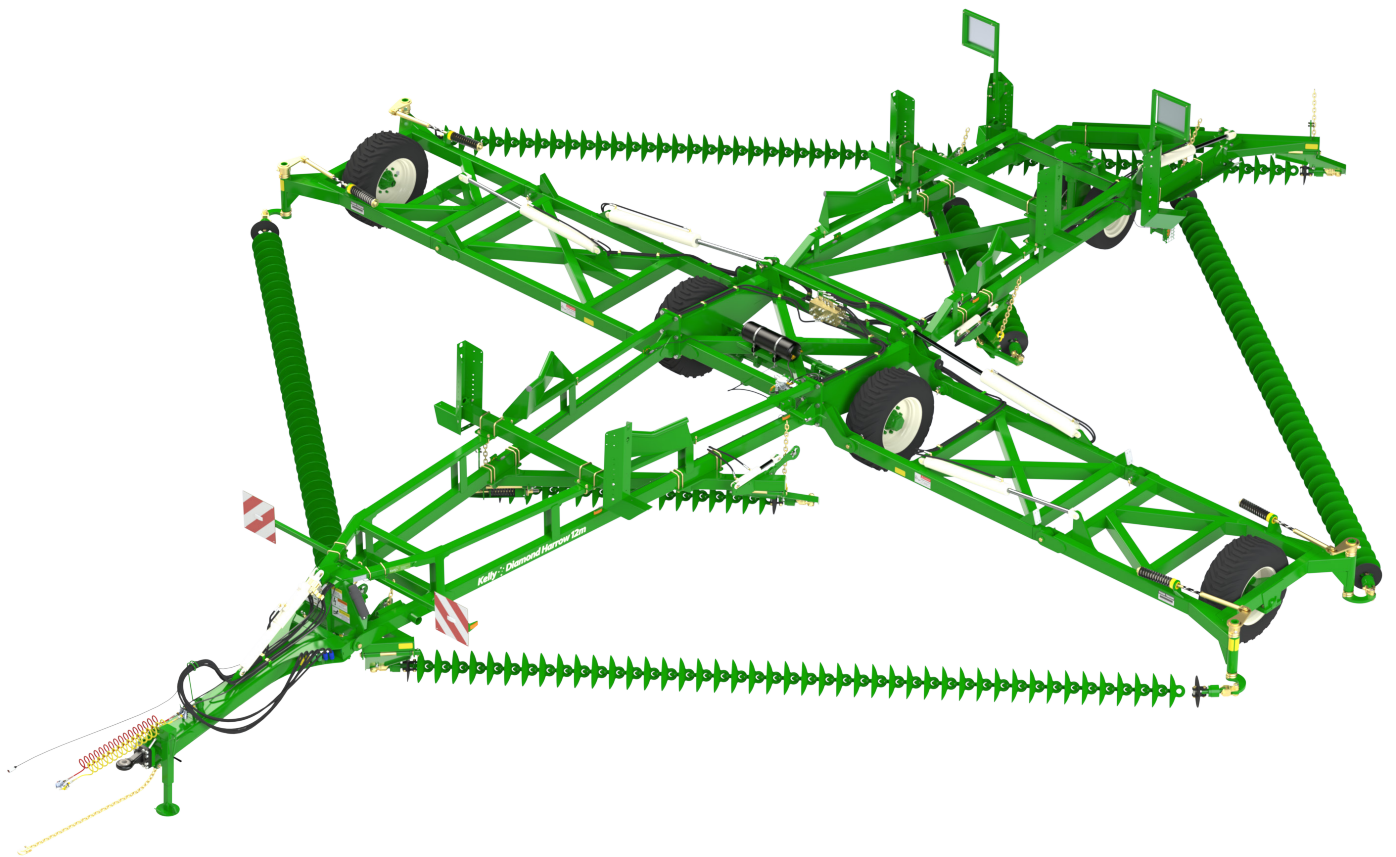
6



4. Bei einem Rundgang sicherstellen, dass alle Kettenglieder gerade stehen und die Arbeitshöhe der Drehlager auf die Standortbedingungen abgestimmt ist. Bei Bedarf einstellen. Das Einstellen der Kettenlängen ist auf Seite 30 beschrieben.

5. Wenn alle Ketten in Arbeitsposition sind, mit der Arbeit beginnen. Bei Bedarf können der Zylinder des Anbaurahmens und die Deichsel auf Transporthöhe gehoben werden. Dadurch heben die vorderen Ketten vom Boden ab, sodass die Maschine leichtzügiger wird. Den Anbaurahmen absenken, sobald die Arbeitsgeschwindigkeit erreicht ist.

# Ausklappen

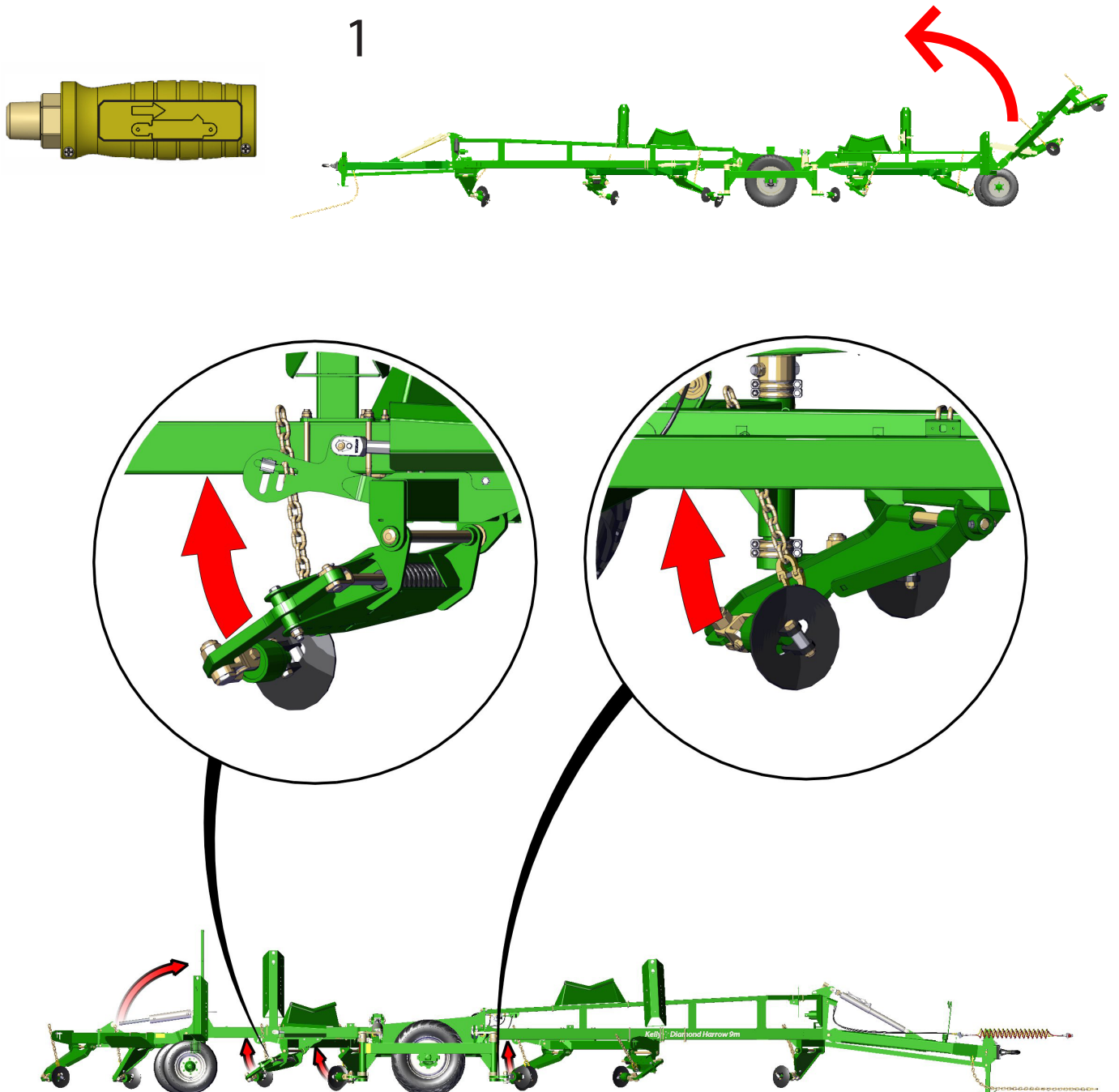


# Einklappen

## Einklappen:

1. Schritt 1 - 3 auf dem Schild zum Aus- und Einklappen befolgen.

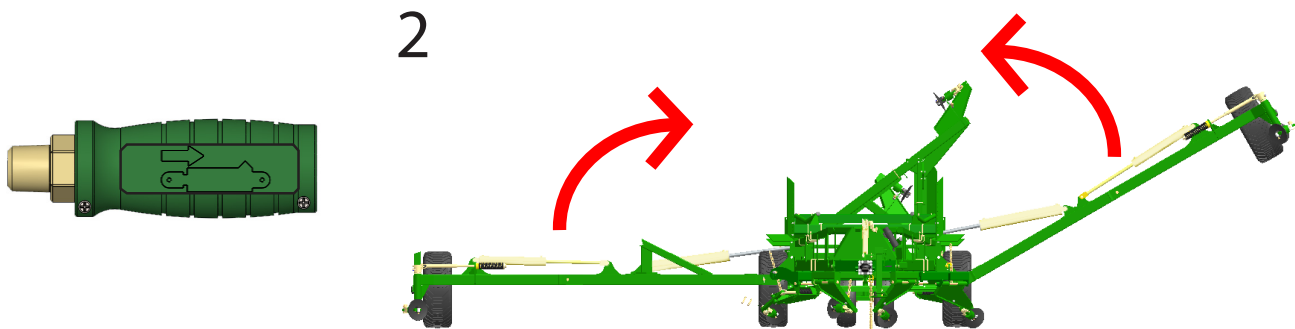
- a) Den Anbaurahmen auf Arbeitshöhe absenken. Es muss gewährleistet sein, dass alle Ketten richtig in den Transportaufnahmen ruhen.
- b. Heckteil und Mittelaggregate anheben; dazu den Hydraulikhebel betätigen, bis die jeweiligen Anschläge erreicht sind.



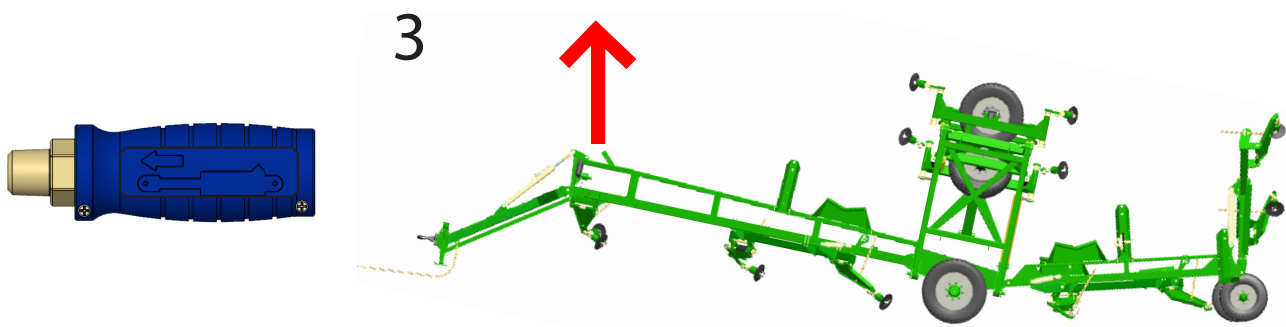
## Einklappen

c) Die Segmente einklappen. Dabei gilt folgender Ablauf:

- Die mittleren Hauptzylinder werden einzeln oder gleichzeitig eingefahren, bis die Segmente senkrecht stehen.
- Zuerst klappt das linke Außensegment nach unten, dann das rechte.

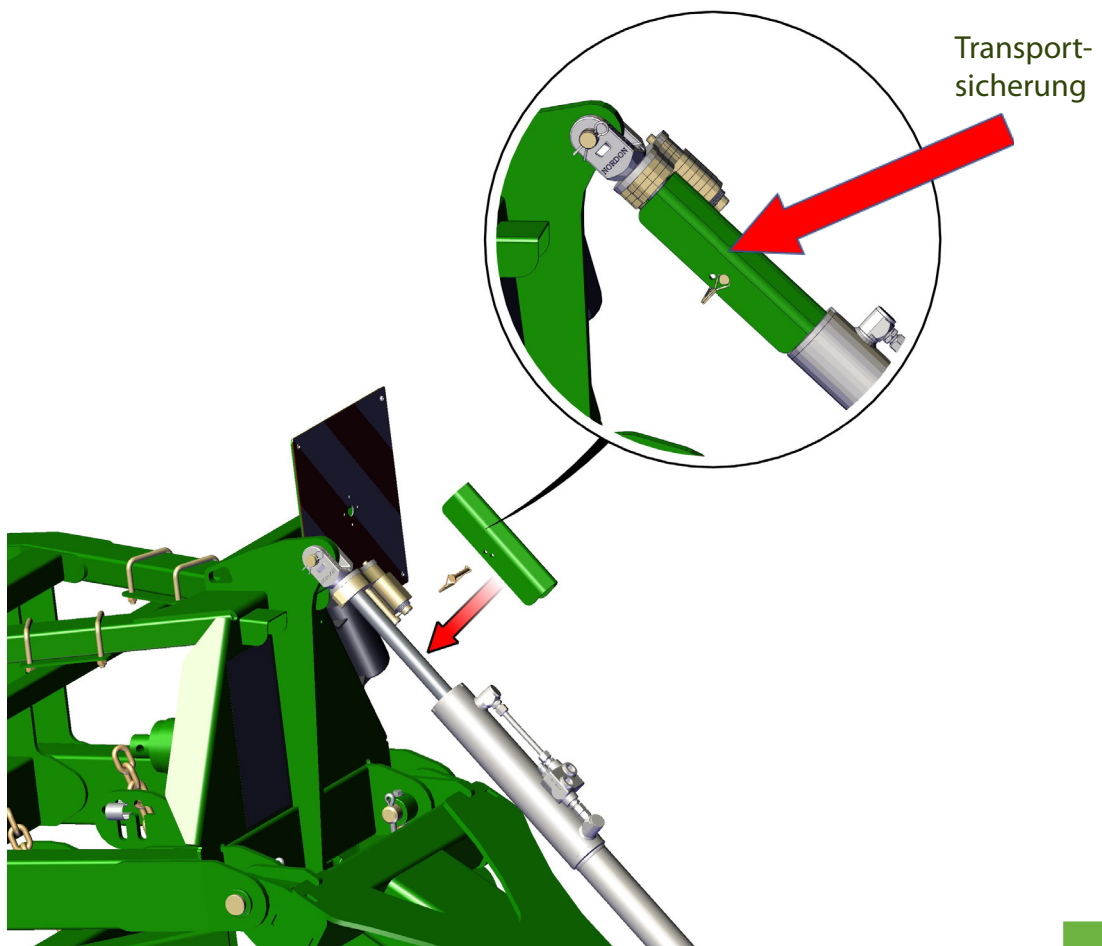


d) Den Anbaurahmen auf Transporthöhe heben.

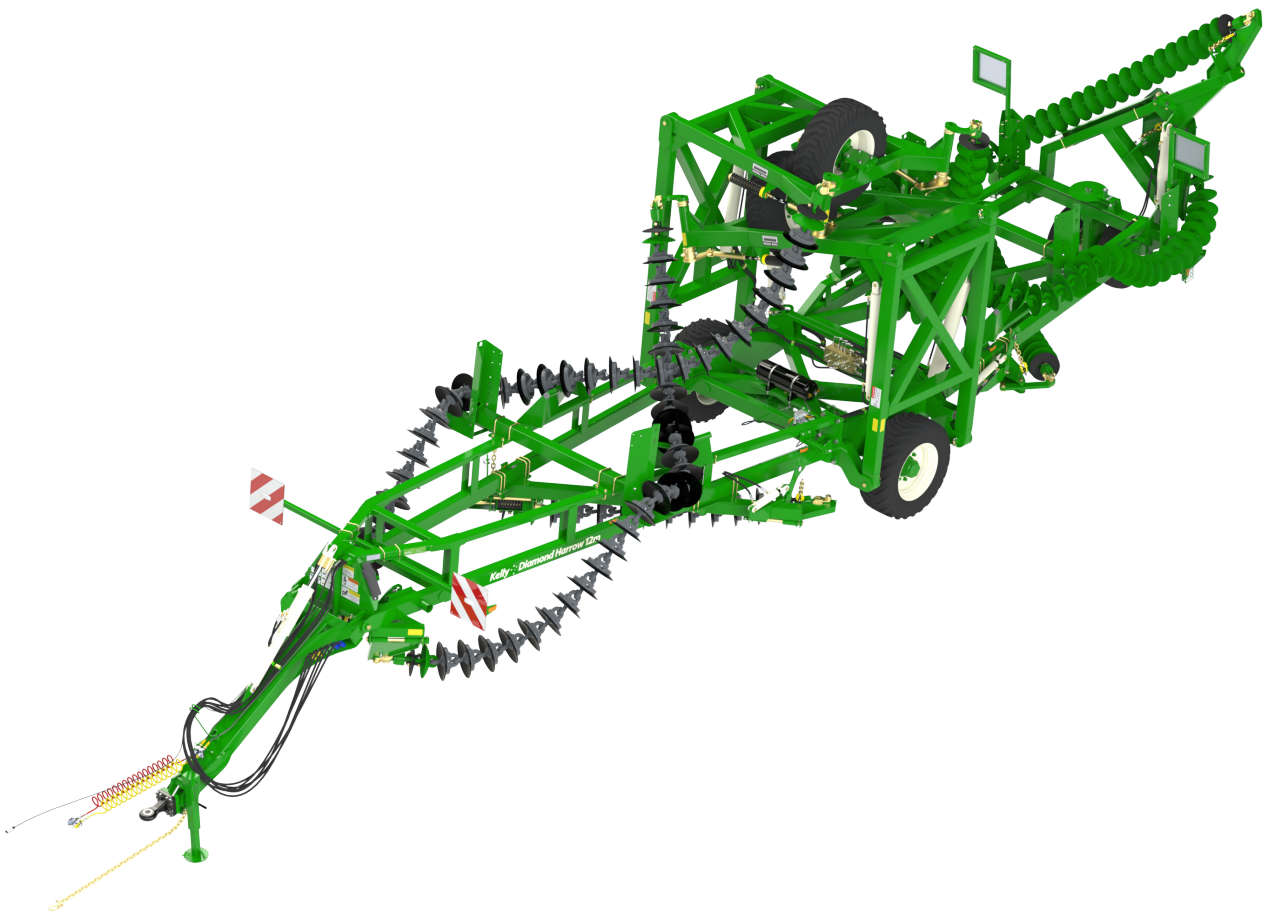


2. Bei einem Rundgang sicherstellen, dass die Ketten richtig in den Transportaufnahmen ruhen.

3. Die Transportsicherung am Deichselzylinderrohr anbringen.



# Einklappen



# Teil 3

## Einstellung der Ketten

## Betrieb

### Kettenspannung ist wichtig!

#### Betrieb

Die richtige Einstellung muss unbedingt beibehalten werden! Nur bei richtiger Einstellung hinterlässt die Maschine auf dem Feld eine glatte, ebene Oberfläche.

Problembild bei lockeren Ketten:

- ungleichmäßige Bearbeitung über die Breite der Maschine
- ungleichmäßige Unkrautregulierung
- mangelhafte Einarbeitung
- mangelhafte Einebnung
- beschleunigter oder frühzeitiger Kettenverschleiß
- Ketten greifen beim Einklappen nicht in Transportaufnahmen
- Maschine wird beim Ein- oder Ausklappen beschädigt
- unebene Feldoberfläche mit Damm- oder Furchenbildung. Das vordere Drittel einer lockeren Kette arbeitet erheblich aggressiver als das hintere Drittel und die Mitte. In der Mitte schiebt das vordere Kettenpaar den Boden daher nach außen. Beim hinteren Kettenpaar liegt das aggressiv arbeitende Drittel im äußeren Bereich des Segments. Während die vorderen Scheiben den Boden also aggressiv nach außen schieben, laufen die hinteren Ketten mit dem leichtesten Teil in derselben Spur und können die Wirkung nicht mehr ausgleichen. An den Segmenten verstärkt sich diese Wirkung, sodass auf der Hälfte jedes Segments ein breiter Damm entsteht. Die Auswirkungen sind erst nach mehreren Arbeitsgängen sichtbar, sollten aber sofort durch entsprechendes Einstellen verhindert werden.

**Bei einer richtig eingestellten Maschine ist dieses Verhalten nicht zu beobachten.**

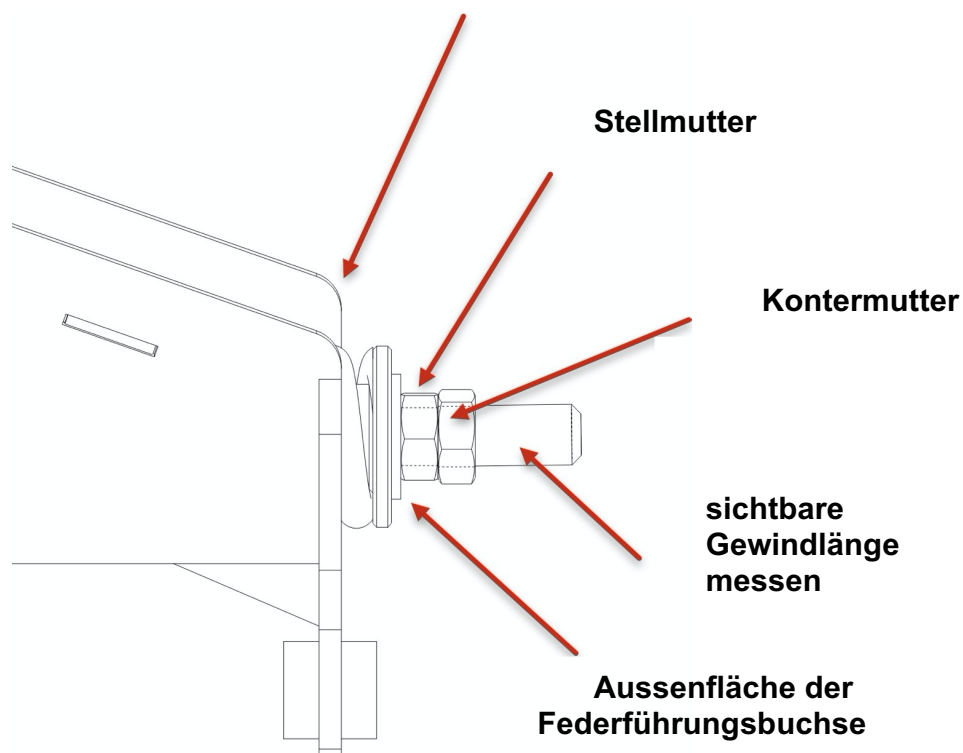


## Ketten der Mittelaggregate spannen

- Die Sicherungsmutter an der Zugschraube lösen.
- Die Stellmutter festziehen, bis die Außenfläche der Federsicherungsscheibe am Rohr des Mittelaggregatspanners anliegt.
- Die Sicherungsmutter wieder festziehen.
- Nachdem durch das Einstellen bei den Spannern die empfohlene Gewindelänge freiliegt (weniger als 200 mm), zu den Segmenten gehen und das Scheibenpaket mithilfe der Stellschrauben spannen.

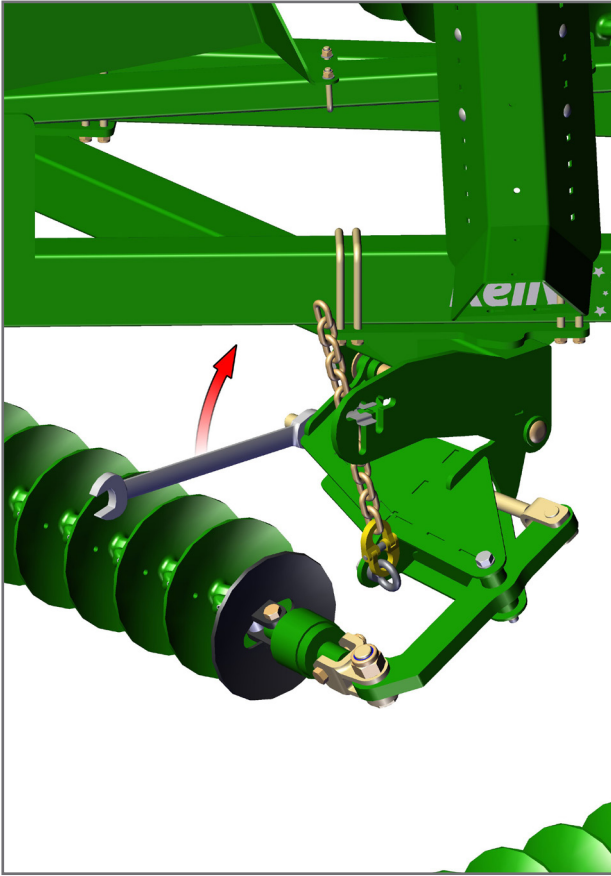


### Ende der Kettenspannungseinheit

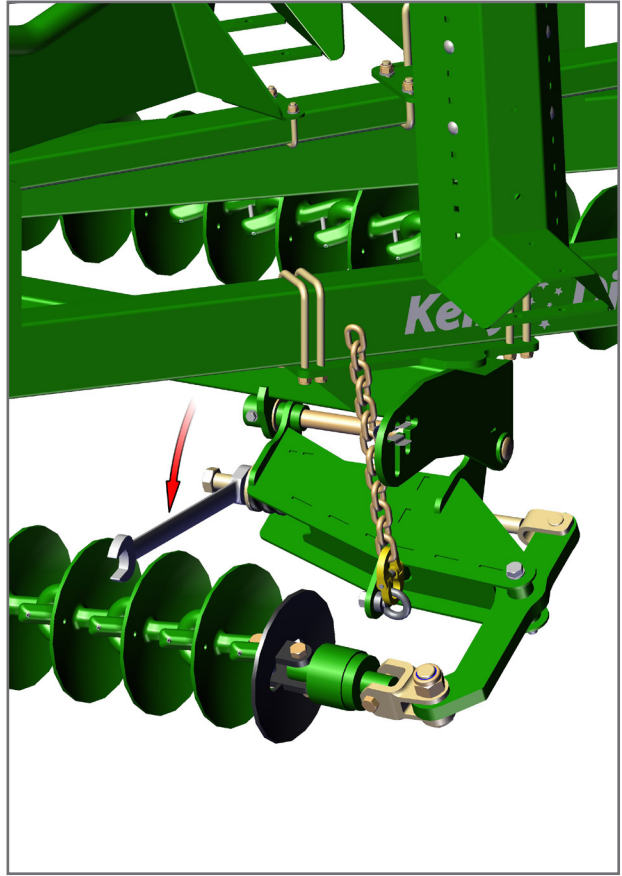


## Ketten der Mittelaggregate spannen

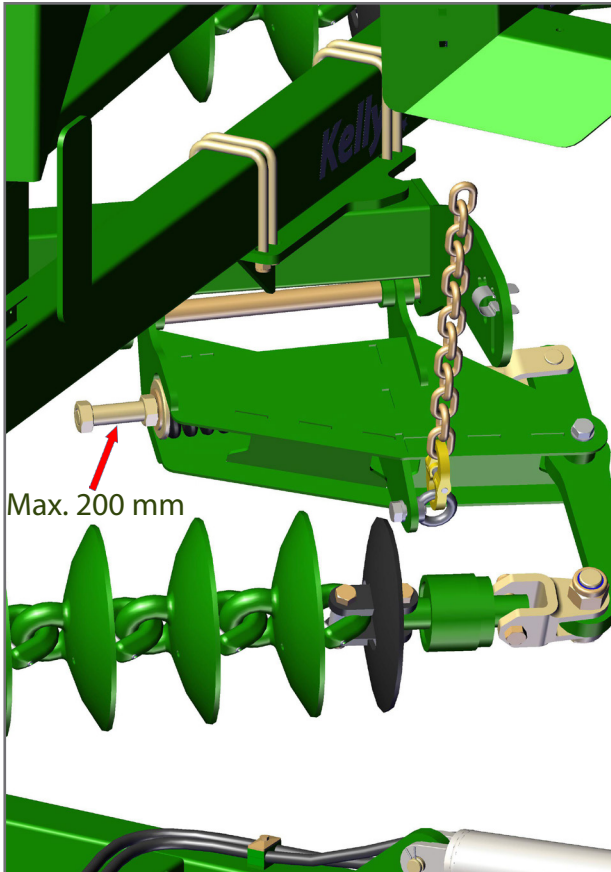
1.



2.



3.



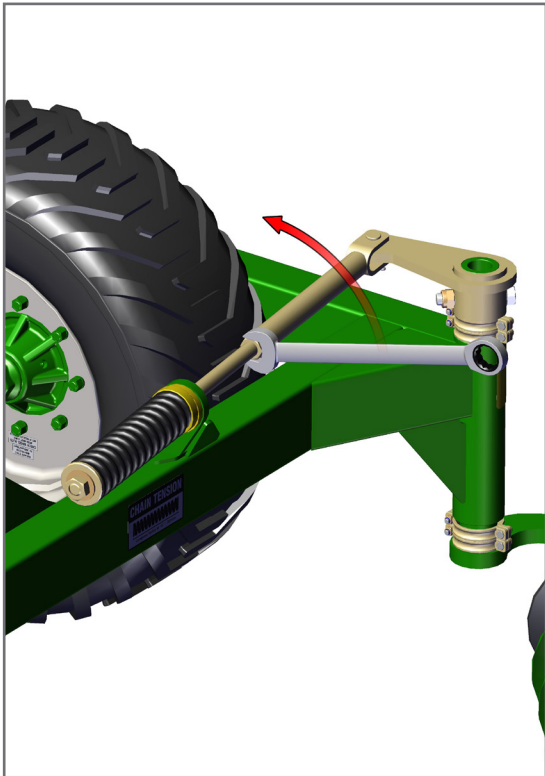
4.



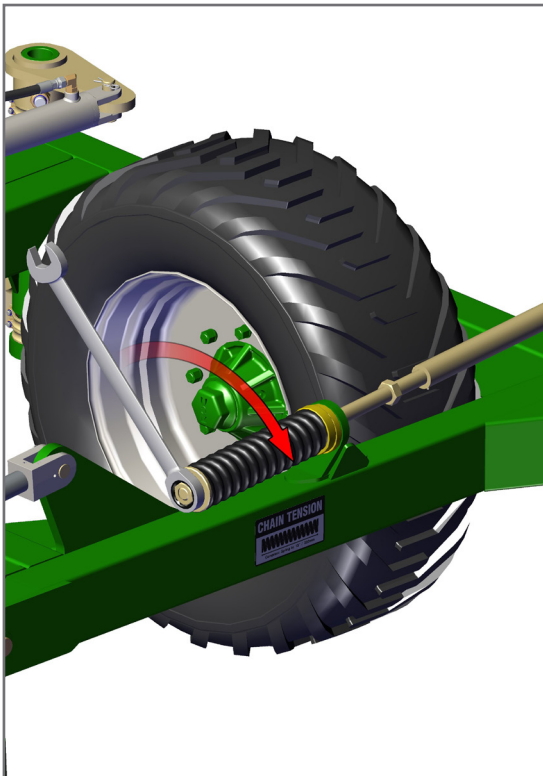
## Vordere Ketten spannen

- Mit dem mitgelieferten Schraubenschlüssel die Sicherungsmutter am Rohr des Spanners lösen.
- Die Spannstange für die Mittelaggregate im Uhrzeigersinn drehen, um die Schraubenfeder auf 330 mm zusammenzudrücken. Die Spannung stimmt, wenn die Feder beim Vor- und Zurückrollen der Kette auf dem Boden ihre eingestellte Länge beibehält.
- Die Sicherungsmutter wieder festziehen.
- Wenn das sichtbare Gewinde an der Stellschraube nur noch 25 mm oder kürzer ist, muss die Kette um ein Glied gekürzt werden.

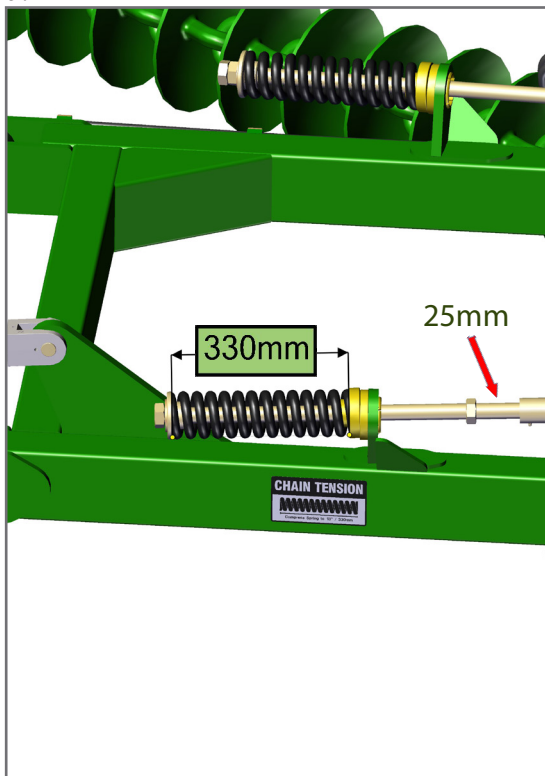
1.



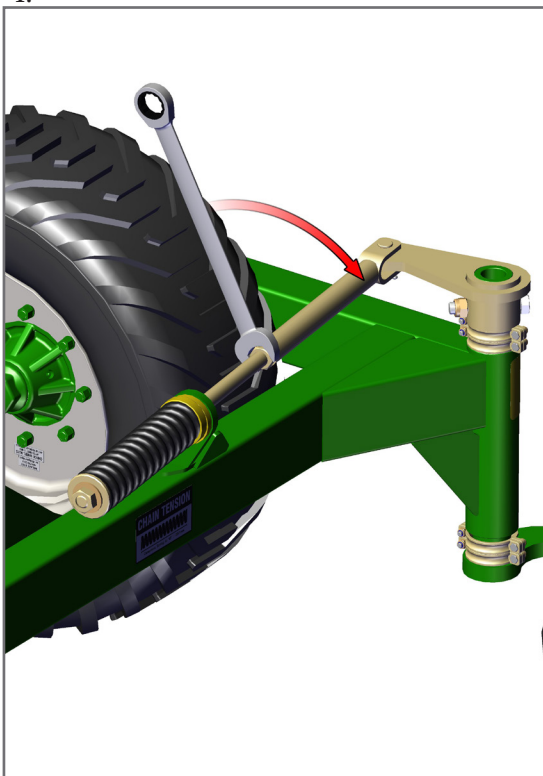
2.



3.

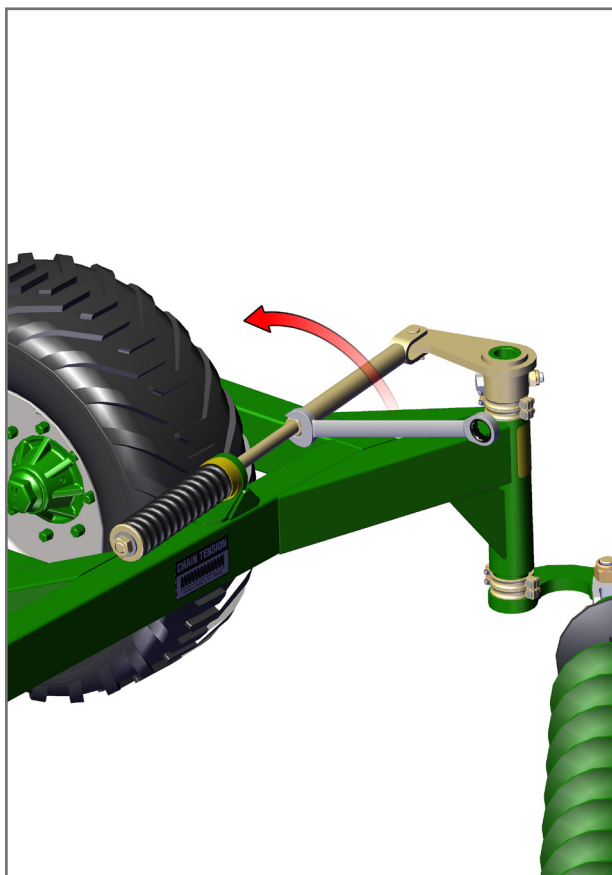


4.



## Hintere Ketten spannen

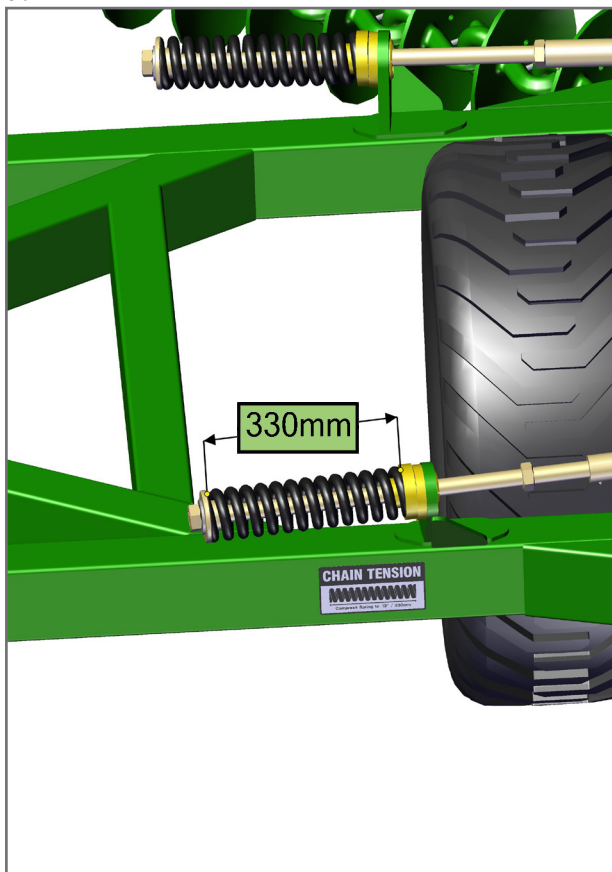
1.



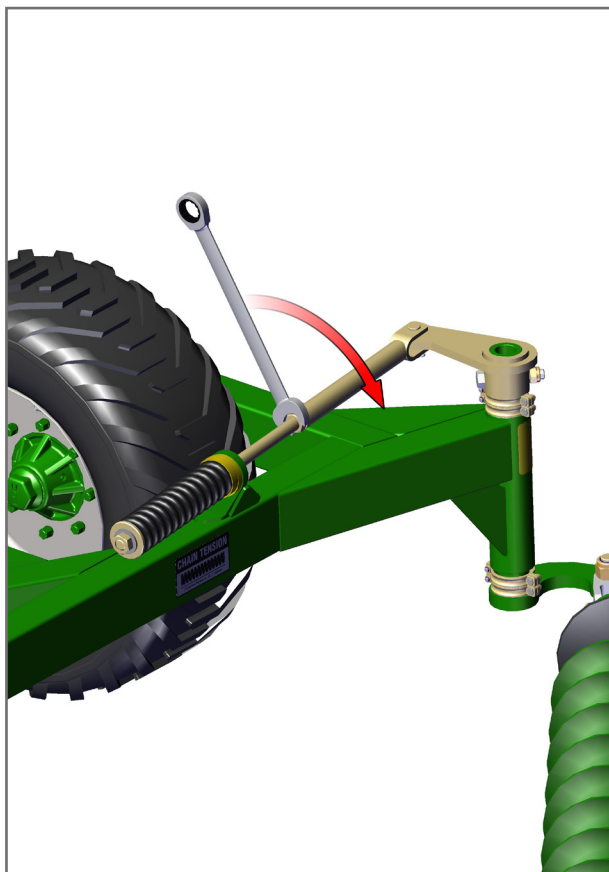
2.



3.



4.

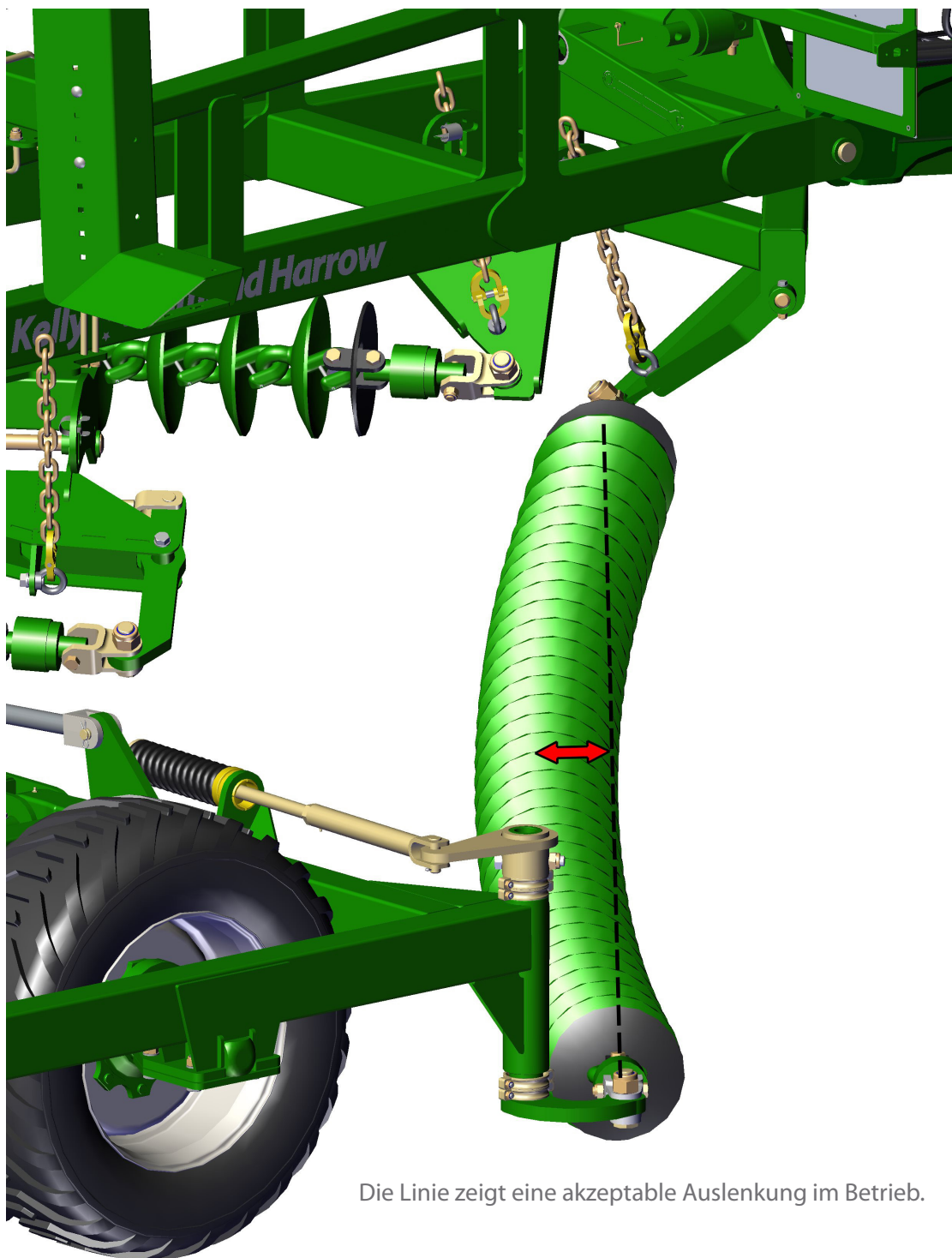


## Betrieb

### Auslenkung der Ketten

Wenn die Kettenspannung stimmt, rollen alle Scheiben an der Kette gleichmäßig über das Feld. Dadurch werden die relativen Bewegungen zwischen den einzelnen Gliedern gering gehalten. Wenn eine Kette aufgrund falscher Einstellung zu locker ist, verhält sich jedes Glied wegen der Krümmung wie ein Kreuzgelenk. Dadurch wird der Verschleiß der einzelnen Glieder erheblich beschleunigt, sodass es zu frühzeitigen Maschinenausfällen kommen kann. Die Kette ist normalerweise nicht vor den Scheiben abgenutzt.

**FRÜHZEITIGER VERSCHLEISS ENTSTEHT NUR BEI FALSCHER EINSTELLUNG.**



Die Linie zeigt eine akzeptable Auslenkung im Betrieb.

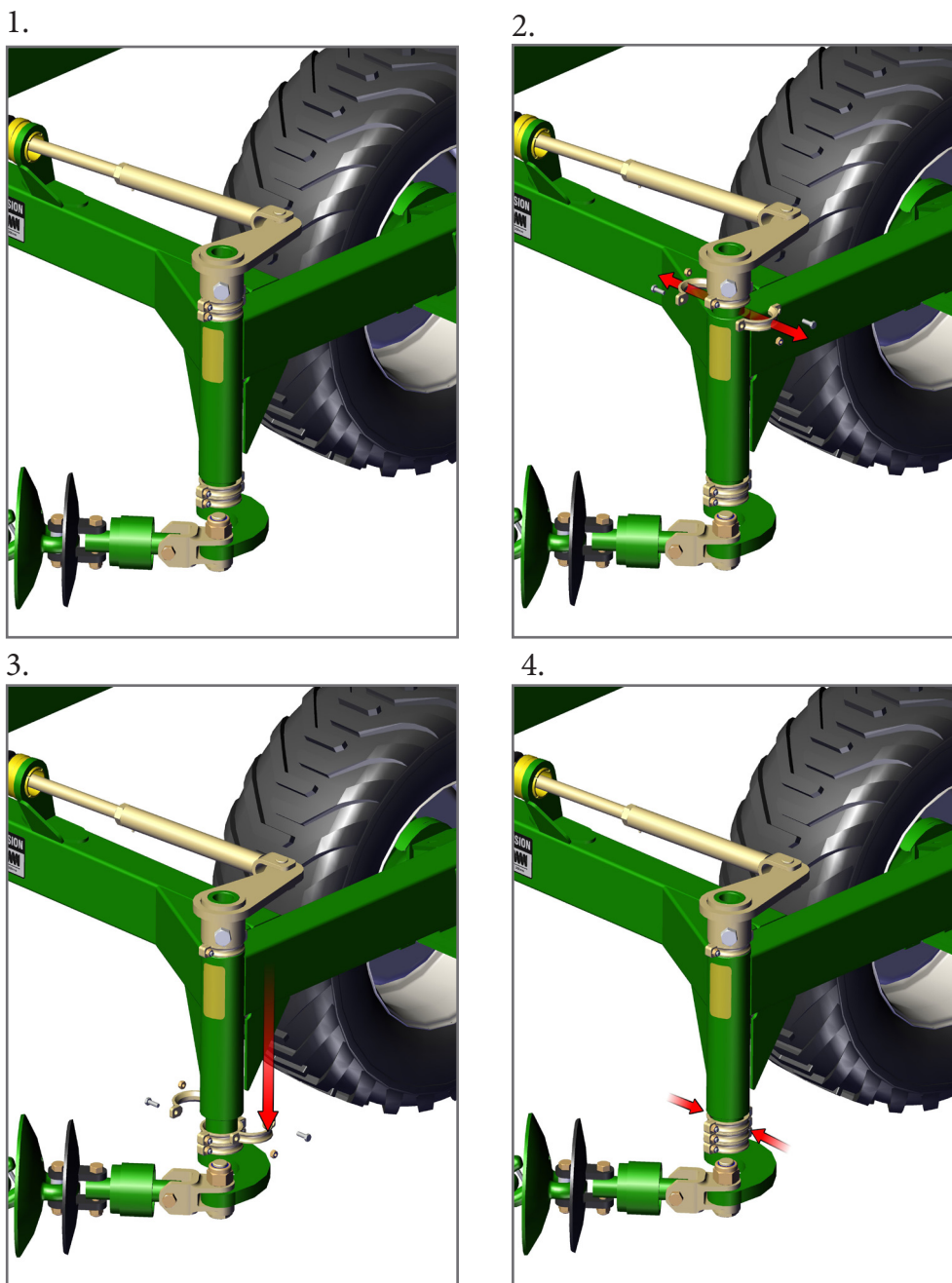
## Betrieb

### Kettenlängen einstellen

Um die Drehlagerhöhe an den Segmenten einzustellen, einen der Distanzringe über oder unter das feststehende Befestigungsrohr umsetzen. Jedes Verstellrohr hat vier Paar Distanzringe mit je 25 mm Dicke. In den meisten Fällen sollten zwei Paare unten und zwei Paare oben angeordnet werden. Nachfolgend ist beschrieben, wie sich die Höhe des Verstellrohrs einstellen lässt.

1. Die Ketten vollständig lockern.
2. Die 2 M10-Schrauben am entsprechenden Distanzring lösen und die zwei Ringhälften vom Verstellrohr abnehmen.
3. Das Verstellrohr heben oder senken und den Ring in der gewünschten Position anbringen.
4. Die M10-Schrauben eindrehen und die Kette spannen.

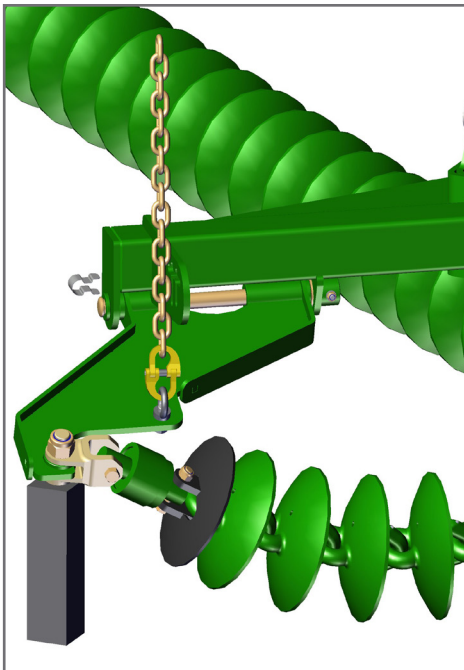
Es ist auch möglich, alle Distanzringe über oder unter dem Befestigungsrohr anzuordnen. Der Stellweg beträgt insgesamt 100 mm.



## Höhe der Kettenmontageplatte verstellen

1. Mit der Schlepperhydraulik die einzustellende Kette am Mittelaggregate oder die Kettenmontageplatte anheben. Den Arm mit einem Holzklötz oder einer Stütze unterbauen. Mit der Schlepperhydraulik die Maschine absenken, bis die Tiefenbegrenzungsketten locker sind.
2. Den Sicherungsclip entfernen. Die Kette zum oberen Rand des Langlochs im Hubarm heben und oben an der Platte durch das Kreuz führen.
3. Sobald die gewünschte Position erreicht ist, die Kette wieder nach unten schieben. Um die Kette um 1 Glied zu verstellen, die Kette ans obere Ende des Langlochs heben, 1 Glied durch das Langloch führen und um 90 Grad drehen, damit das nächste Glied weiter unten im selben Langloch sitzt. Um die Kette um  $\frac{1}{2}$  Glied zu verstellen, die Kette ans obere Ende des Langlochs heben und horizontal einschieben. Dasselbe Glied in das zweite Langloch absenken, sodass die Kettenmontageplatte um ein halbes Glied angehoben oder abgesenkt wird (je nachdem, in welchem Langloch die Kette vorher war). Der überstehende Kettenteil kann wieder durch das zweite Langloch geführt werden.
4. Den Sicherungsclip einsetzen. Die Stütze entfernen.

1.



2.



3.

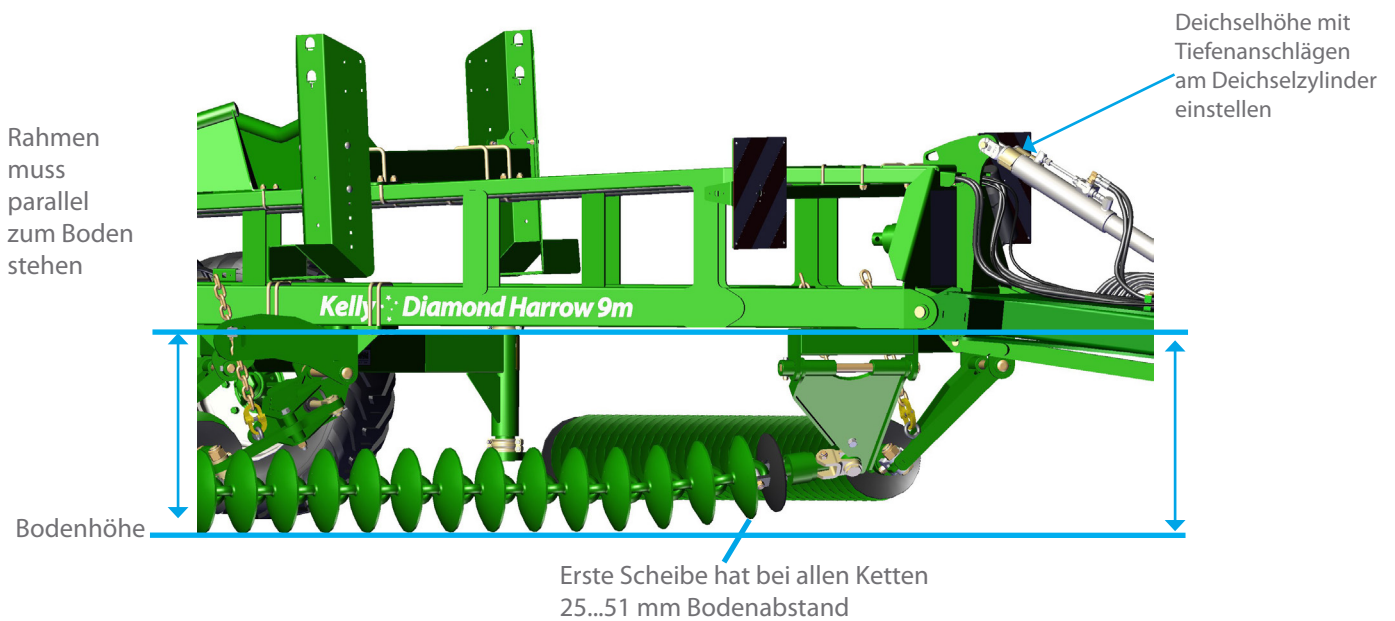


4.



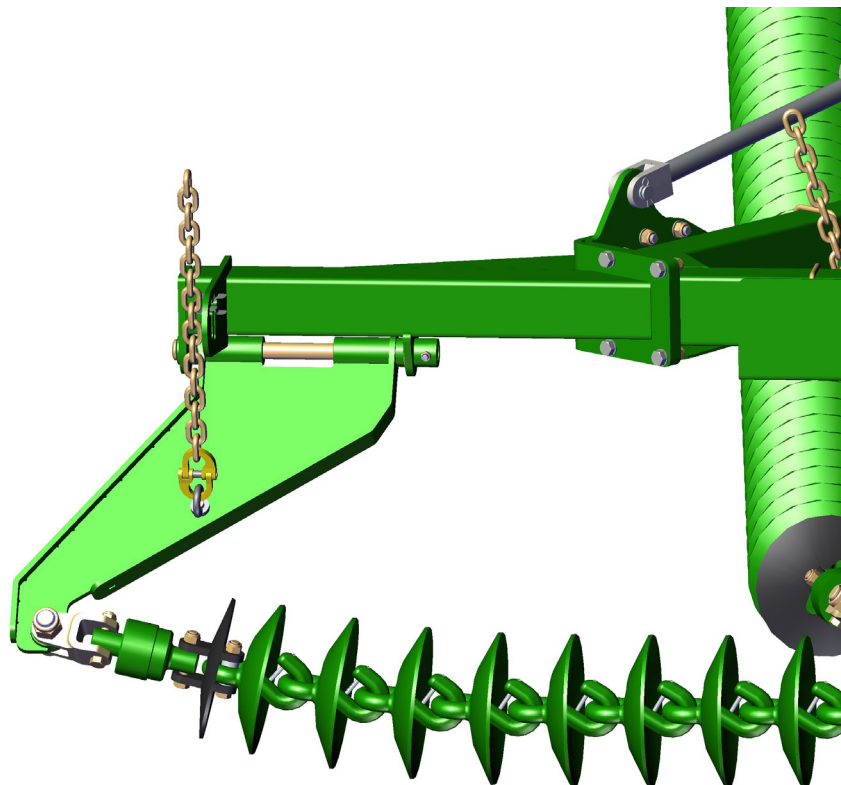
## Betrieb

### Höhe des Anbaurahmens verstellen



Die Länge der Tiefenbegrenzungsketten an den zwei vorderen Kettenmontageplatten prüfen. Die Kette darf kein Spiel haben. Der Abstand vom Boden zum unteren Rand der ersten Scheibe muss etwa 25...51 mm betragen. Hinten mittig an der Maschine

### Höhe der hinteren Kettenmontageplatte einstellen



- Die Länge der Tiefenbegrenzungsketten an den zwei hinteren Montageplatten prüfen.
- Die Tiefenbegrenzungskette an der hinteren linken Kettenmontageplatte so einstellen, dass der Abstand vom Boden zur letzten Scheibe etwa 25...51 mm beträgt.
- Die Tiefenbegrenzungskette an der hinteren Kettenmontageplatte so einstellen, dass der Abstand vom Boden zur letzten Scheibe etwa 75...100 mm beträgt.



## Feineinstellung für ein optimales Arbeitsergebnis

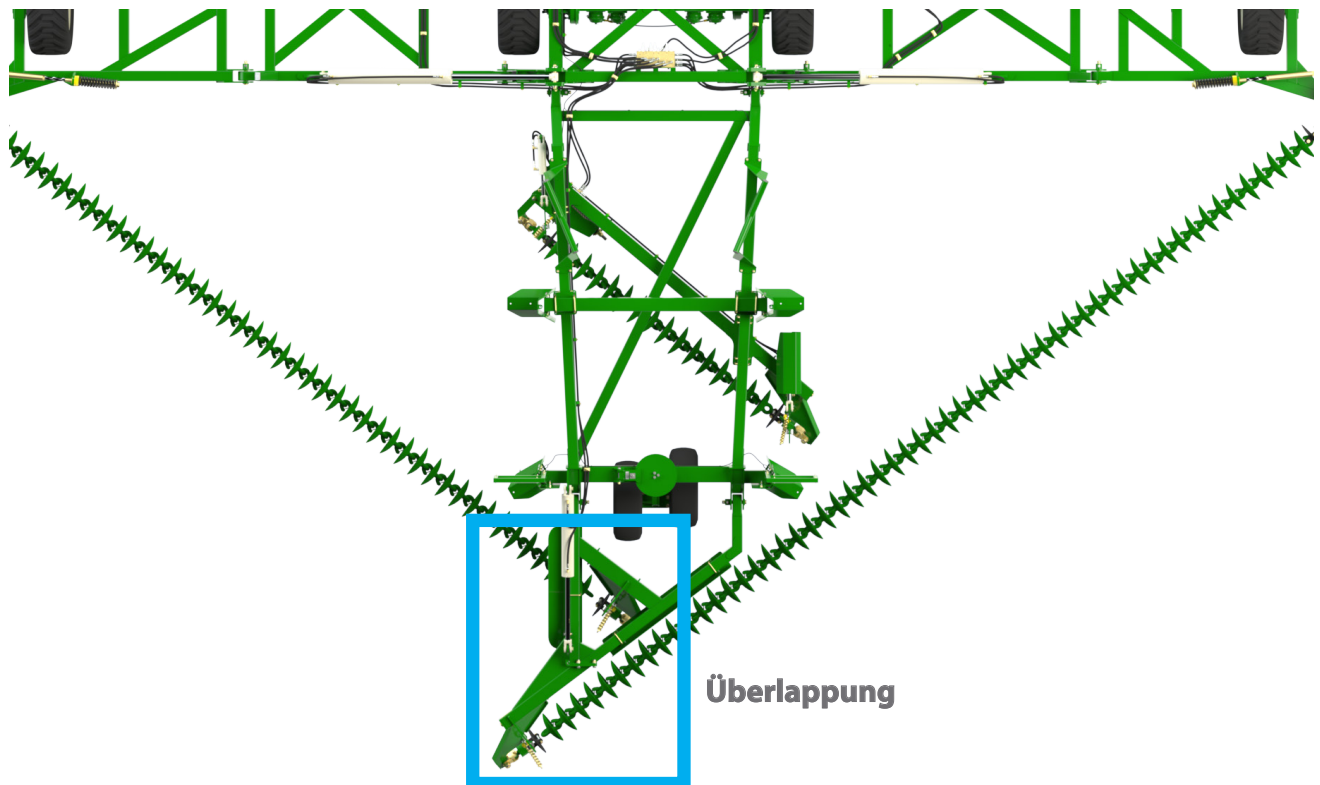
Um den Boden richtig einzuebnen und ein optimales Saatbett zu schaffen, müssen bestimmte Maschinenbereiche eingestellt werden.

Bei richtiger Einstellung lässt sich in den meisten Fällen eine gleichmäßige Einebnung erzielen, indem die Höhe der vorderen und hinteren Kette angepasst wird.

Wenn die erste Scheibe pro Kette zu niedrig eingestellt ist, kann sie einen Damm aufschieben, der von den Folgeketten oft nicht mehr ausgeglichen wird. Dazu kann es am vorderen Punkt der Ketten, vorn an den hinteren Ketten (an der breitesten Stelle) sowie vorn an der Maschine (zu beiden Seiten der Mitte) kommen.

Wenn die letzte Scheibe zu niedrig eingestellt ist, kann sie eine Furche ziehen, die von den anderen Ketten nicht mehr zu füllen ist. Dazu kann es hinten an den Ketten, an den Segmenten im hinteren Bereich der vorderen Ketten sowie ganz hinten mittig an der Maschine kommen.

Die Maschine hat bauartbedingt ausreichend Überlappung, sodass sämtliche Ketten im vorderen Bereich knapp ausgehoben werden können und die Maschine dennoch über die gesamte Arbeitsbreite wirkt.



Die optimale Einstellung ist oft abhängig von der Bodenbedeckung. Bei schwerer Stoppel oder auf unbearbeitetem Boden können die Drehlager weit nach unten gestellt werden. Bei leichter Stoppel oder auf lockerem Boden sollten die vorderen Scheiben angehoben werden, damit die Ketten sich federnd in den Boden arbeiten.

Wichtig: Das Absenken der Drehlager bewirkt nicht, dass die Scheiben tiefer oder aggressiver arbeiten. Stattdessen wird der Verschleiß der Drehlager und der ersten zwei Kettenglieder beschleunigt. Außerdem hinterlässt die Maschine Dämme und Furchen.

Die Eingriffwirkung ist abhängig von Bodenbeschaffenheit und Aufbau der Scheibenkette. Die Wirksamkeit der Maschine hängt von Gewicht, Form, Winkel und Abstand der Scheiben ab. Auf harten, trockenen Böden ist nicht zu erwarten, dass die Scheiben ganz oder gleichmäßig in den Boden eingreifen. Dennoch sind sie ein effektives Mittel für Stoppelsturz und Saatbettbereitung.

# Teil 4

## Hydraulische Folgeventile

## Übersicht der Folgeventile

**Am Schlepper muss die hydraulische Durchflussmenge auf 20 % eingestellt werden (maximal 30 l/min).**

Der Folgeventilblock beim Kelly Bodenbearbeitungsgerät ist ein Garant für eine einfache, zuverlässige Funktion. Der Block arbeitet druckgesteuert. Bei richtiger Einstellung leistet er jahrelang störungsfreie Dienste. Bei wechselnden Betriebsbedingungen müssen einzelne Ventile möglicherweise nachgestellt werden.

In diesem Abschnitt werden die richtige Einstellung und Abhilfemaßnahmen bei Problemen beschrieben. Die Werkseinstellungen sind zu Beginn dieses Teils angegeben und können bei einer Neueinstellung zurate gezogen werden.

Wie bei allen Hydraulikkomponenten stellt Schmutz das größte Problem dar. Die Hydraulik ist jederzeit vor Schmutzeintrag zu schützen! Die schlepperseitigen Schläuche auf der Druckseite des Ventilblocks sind mit selbstreinigenden Inline-Filtern ausgestattet.

Der Ventilblock steuert das Ein- und Ausklappen des Kelly Bodenbearbeitungsgeräts. Der Ventilblock ist über zwei Schlauchpaare mit dem Schlepper verbunden. Ein Paar betätigt das Heckteil und die Mittelaggregate. Das andere Paar klappt die Segmente ein und aus. Ein drittes Schlauchpaar betätigt den Deichselzylinder.

Das Öl wird zur ersten Stufe der Ein- oder Ausklappsequenz geleitet. Sobald ein Zylinder die Endlage erreicht und sein Innendruck ansteigt, wird ein Folgeventil angesprochen, das das Öl zur nächsten Stufe leitet. Die Folgeventile stellen sich bei entsprechendem Systemdruck selbsttätig zurück.

Im Ventilblock befinden sich Lasthalteventile oder Ausgleichsventile, die als Sicherheitsvorrichtung dienen.

Die Lasthalteventile:

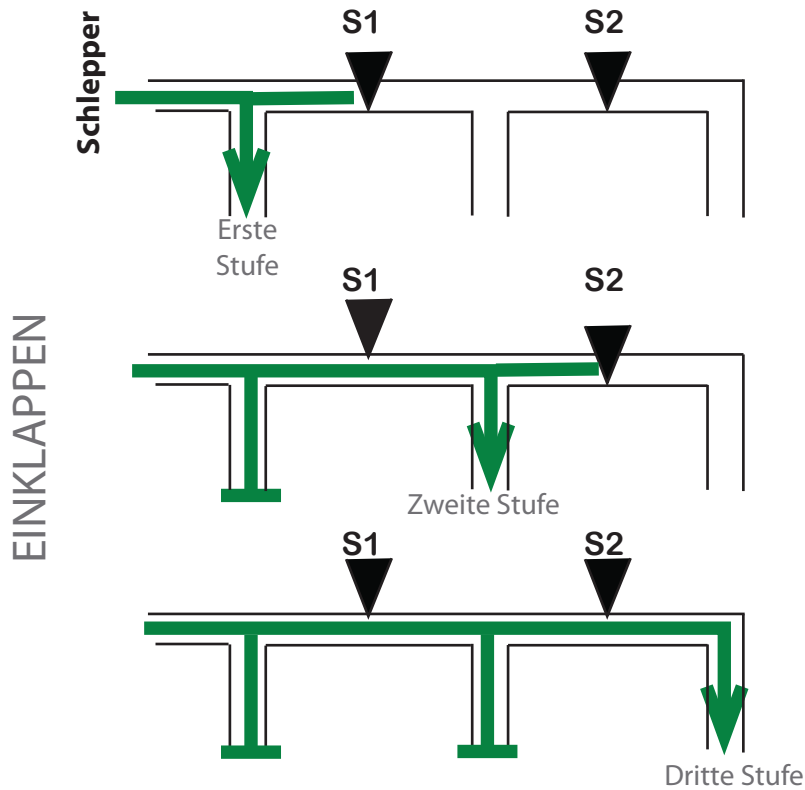
- verhindern, dass Heckteil oder Segmente bei einem Defekt an einem Schlepperschlauch herabfallen;
- sorgen für gleichmäßige Klappbewegungen;
- halten die Segmente in gerader Arbeitsposition.

Die Ventilblöcke haben Druckregelventile, die bei Störungen im Klappvorgang Schäden an der Maschine verhindern.

**Hinweis: Der Ventilblock ist für maximal 30 l/min Volumenstrom ausgelegt!**

**In dieser Anleitung verstehen sich alle Richtungsangaben in Fahrtrichtung.**

# Durchflusstabelle zum Folgeventilblock



**1. Heckteil und Mittelaggregate ganz anheben**

**2. Segmente heben, bis eingeklappt**

**Stufe 1**

S1 geschlossen, S2 geschlossen. Öl strömt zu Zylindern der Hauptsegmente.

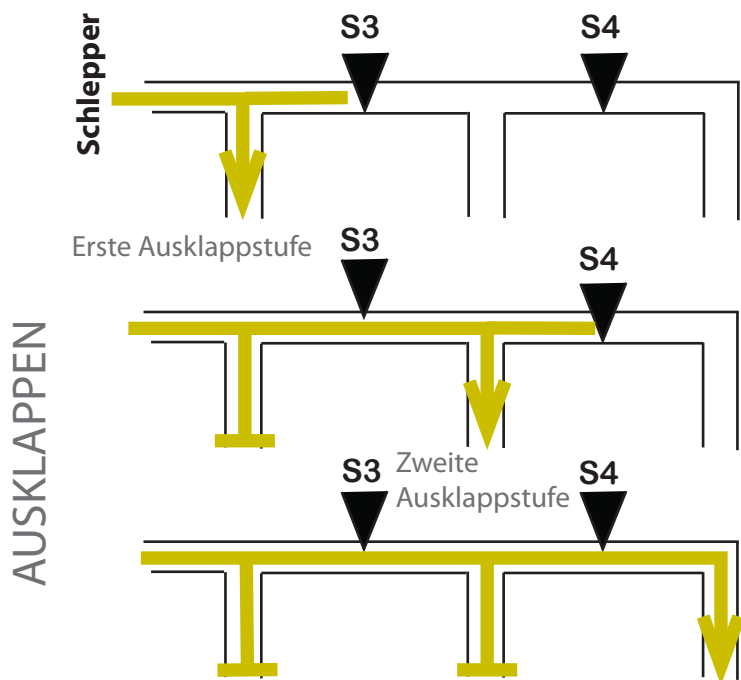
**Stufe 2**

S1 offen, S2 geschlossen. Öl strömt zum linken Außensegment.

**Stufe 3**

S1 & S2 offen. Öl strömt zum rechten Außensegment.

**3. Deichsel ganz anheben**



**1. Deichsel auf Arbeitsposition absenken**

**2. Segmente ganz ausklappen**

**Stufe 1**

S3 geschlossen. Öl strömt zum rechten Außensegment.

**Stufe 2**

S3 offen, S4 geschlossen. Öl strömt zum linken Außensegment.

**Stufe 3**

S3 offen, S4 offen. Öl strömt zu Hauptsegmenten, Mittelaggregaten und Heckteil.

**3. Heckteil und Mittelaggregate ganz absenken**

# Beschreibung der Ventulfunktion

## Klapphydraulik der Hauptsegmente

- E Durchflussregler. Erhöht oder verringert Ölzufuhr zum Ausfahren (Ausklappen) der Segment-Klappzylinder
- E Durchflussregler. Erhöht oder verringert Ölzufuhr zum Einfahren (Einklappen) der Segment-Klappzylinder
- S1 Folgeventil. Bleibt geschlossen, bis Hauptzylinder geschlossen sind (Innensegmente werden senkrecht geklappt). Öffnet anschließend, damit linkes Außensegment eingeklappt werden kann
- S2 Folgeventil. Bleibt geschlossen, bis linkes Außensegment eingeklappt ist. Öffnet anschließend, damit rechtes Außensegment geklappt werden kann
- S3 Folgeventil. Bleibt geschlossen, bis rechtes Außensegment senkrecht ausgeklappt ist. Öffnet anschließend, damit linkes Außensegment ausgeklappt werden kann
- S4 Folgeventil. Bleibt geschlossen, bis linkes Außensegment senkrecht ausgeklappt ist. Öffnet anschließend, damit Zylinder der Hauptsegmente ausfahren und beide Hauptsegmente in Arbeitsposition ausklappen können.
- L1 Lasthalteventil. Hält Hauptsegmente bei defektem Schlepperschlauch in Position. Verhindert, dass Segmente herabfallen
- L3 Lasthalteventil. Hält die rechten Segmente im Betrieb gerade.
- L4 Lasthalteventil. Hält die linken Segmente im Betrieb gerade.
- C1 Rückschlagventil für das Rücklauföl beim Ausklappen des rechten Außensegments. Kann wie ein Problem an S2 wirken
- C2 Rückschlagventil für das Rücklauföl beim Einklappen des linken Außensegments Kann wie ein Problem an S3 wirken
- C3 Rückschlagventil für das Rücklauföl beim Ausklappen des linken Außensegments Kann wie ein Problem an S1 wirken
- C4, C5 Rückschlagventile für das Rücklauföl vom Zylinder für das Einklappen der Hauptsegmente Kann wie ein Problem an S4 wirken

**Hinweis:** Bei einigen Ventilblöcken befinden sich die Rückschlagventile an der Rückseite. Nicht jeder Ventilblock hat alle Ventile.

## Kreislauf für Heckteil und Mittelaggregate

- L2 Lasthalteventil. Hält Heckteil in angehobener oder teilgehobener Position.
- L5 Lasthalteventil. Hält Ketten beider Mittelaggregate bei Transport und Lagerung oben.

## Werkseinstellung: Tabelle zu den Folgeventilblöcken V12

Ventilnummer	Werkseinstellung – Anzahl Linksdrehungen ab Anschlag	Drehung zum Erhöhen des Drucks:	Drehung zum Verringern des Drucks:
S1	2 1/2	Rechtsdrehung	Linksdrehung
S2	3 1/8	Rechtsdrehung	Linksdrehung
S3	3 1/8	Rechtsdrehung	Linksdrehung
S4	2 3/4	Rechtsdrehung	Linksdrehung
L1	3,5	Rechtsdrehung	Linksdrehung
L2	2,25	Rechtsdrehung	Linksdrehung
L3	3,5	Rechtsdrehung	Linksdrehung
L4	3,75	Rechtsdrehung	Linksdrehung
L5	3,5	Rechtsdrehung	Linksdrehung

Ventilnummer	Werkseinstellung – Anzahl Linksdrehungen ab Anschlag	Drehung zum Erhöhen der Durchflussmenge:	Drehung zum Verringern der Durchflussmenge:
E	2,5	Linksdrehung erhöht Durchflussmenge. 1 Umdrehung = 15 l/min.	Rechtsdrehung verringert Durchflussmenge. 1 Umdrehung = 15 l/min.
R	2,5	Linksdrehung erhöht Durchflussmenge. 1 Umdrehung = 15 l/min.	Rechtsdrehung verringert Durchflussmenge. 1 Umdrehung = 15 l/min.

Diese Einstellungen sind unabhängig vom Ventilblockmodell zutreffend oder zumindest ein sehr guter Ausgangspunkt für alle Ventile.

## HF111938-16, V12, zweigeteilt

Kelly-Teilenummer 0802- 691033

### Folgeventil (HF111938-16, V12, zweigeteilt) für Kelly Bodenbearbeitungsgerät 9M

Die Modellnummer des Ventilblocks ist vorn links am Ventilblock eingeprägt.

Die innenliegenden Filter befinden sich am linken und rechten Ende sowie an der Unterseite des Ventilblocks.

Die Schläuche zum Heckteil müssen an TR1 und TE1 angeschlossen werden.

1. Die Durchflussmenge der Schlepperhydraulik auf 20 % (etwa 30 l/min) verringern.
2. Möglicherweise müssen die Scheiben von Erdrückständen befreit werden.

**Prüfen, ob das Problem beim Ein- oder Ausklappen auftritt.**

**Ausklappen = ausfahren, einklappen = einfahren**

#### **Probleme beim Einklappen**

Der zweigeteilte Ventilblock hat zwei getrennte Kreisläufe. Eine Schlauchgruppe steuert das Heben und Senken von Heckteil und Mittelaggregaten unabhängig vom Klappen der Segmente.

- Zunächst das Heckteil anheben.
- Die Kontermutter an den Folgeventilanschlüssen S1 und S2 lösen.
- Die Druckeinstellung der Ventile erhöhen: Dazu S1 und S2 bis zum Anschlag einschrauben.
- Den Einklappkreislauf mit dem schlepperseitigen Steuerventil aktivieren. Die Hauptsegmente werden angehoben/eingeklappt. Die Außensegmente links und rechts werden nicht eingeklappt.
- S1 heraus-schrauben, bis das linke Außensegment eingeklappt wird. Dann um eine ½ Umdrehung weiterdrehen. Das rechte Außensegment wird nicht geklappt.
- S2 heraus-schrauben, bis das rechte Außensegment eingeklappt wird. Dann um eine ½ Umdrehung weiterdrehen.

#### **Probleme beim Ausklappen**

- Vor dem Ausklappen sicherstellen, dass sich die Scheiben nicht an den Transportaufnahmen oder Schutzen verfangen.
- Die Kontermutter an den Folgeventilanschlüssen S3 und S4 lösen.
- S3 und S4 bis zum Anschlag einschrauben. Jetzt den Ausklappkreislauf mit dem schlepperseitigen Steuerventil aktivieren. Das rechte Außensegment wird ausgeklappt, sonst bewegt sich nichts.
- S3 heraus-schrauben, bis das linke Außensegment ausgeklappt wird. Dann um eine ½ Umdrehung weiterdrehen. Die Hauptsegmente werden nicht ausgeklappt.
- S4 heraus-schrauben, bis die Hauptsegmente ausgeklappt werden. Dann um eine ½ Umdrehung weiterdrehen.
- Da der Ventilblock in zwei Abschnitte unterteilt ist, muss jetzt der Heckteilkreislauf aktiviert werden, um das Heckteil und die Mittelaggregate abzusenken.

Wenn die Maschine von verschiedenen Schleppern gezogen werden soll, die Ventile auf den Schlepper mit dem geringsten Druck einstellen (meistens ist das der älteste Schlepper).

Wenn die oben beschriebenen Einstellungen vorgenommen wurden und die Probleme weiterhin vorliegen, müssen die anderen Rückschlagventile und die Lasthalteventile geprüft werden.

Die Ventile bis zum Anschlag einschrauben und dann wieder heraus-schrauben.

## Lasthalteventile

L1 um 3,5 Umdrehungen heraus-schrauben: sichert Hauptsegmente gegen Absturz

L2 um 2,25 Umdrehungen heraus-schrauben: steuert Heckteil, hält es bei Lagerung und Transport oben

L3 um 3,5 Umdrehungen heraus-schrauben: steuert Arretierung am rechten Außensegment

L4 um 3,25 Umdrehungen heraus-schrauben: steuert Arretierung am linken Außensegment

L5 um 3,5 Umdrehungen heraus-schrauben: steuert Mittelaggregate, hält sie bei Lagerung und Transport oben

## Rückschlagventile

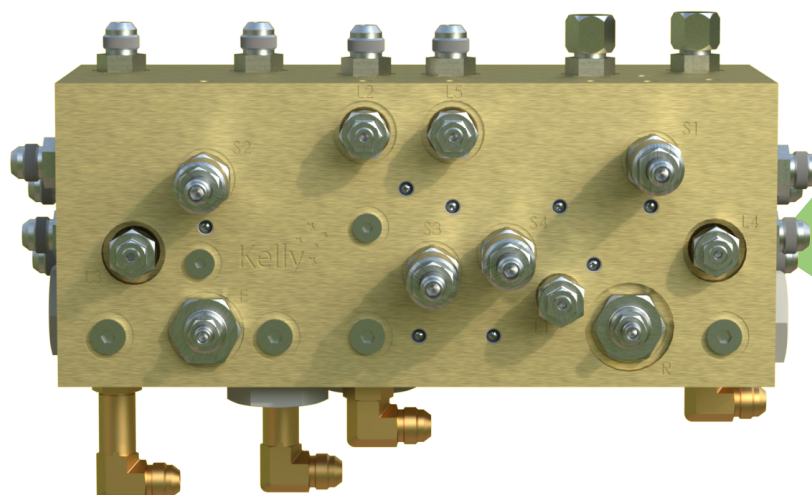
Wenn ein Rückschlagventil durch Fremdkörper offen gehalten wird, wirkt es so, als wäre das entsprechende Folgeventil geöffnet.

C1: Rückschlagventil zur Umgehung von S2 (rechtes Außensegment) im Einklappkreislauf

C2: Rückschlagventil zur Umgehung von S3 (linkes Außensegment) im Ausklappkreislauf

C3: Rückschlagventil zur Umgehung von S1 (linkes Außensegment) im Einklappkreislauf

C4: Rückschlagventil zur Umgehung von S4 (Hauptsegment) im Ausklappkreislauf





# Teil 5

## Wartung und Inspektion

## Wartung und Inspektion

**Der Betreiber der Maschine ist für die Durchführung von Wartungsarbeiten verantwortlich.**

- Vor allen Arbeiten an der Maschine warten, bis alle beweglichen Teile zum Stillstand gekommen sind.
- Stets eine Absenksicherung anbringen und die Räder unterkeilen.
- Bei Einstellarbeiten sehr vorsichtig vorgehen.
- Schutzabdeckungen und Schutzvorrichtungen nach den Arbeiten und vor dem Betrieb wieder anbringen.
- Nach der Wartung alle Werkzeuge, Teile und Wartungsgeräte entfernen.
- Bei Servicearbeiten und regelmäßiger Wartung dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden. Kelly Engineering übernimmt keine Haftung für die Verwendung nicht freigegebener Teile sowie für Schäden, die darauf zurückzuführen sind. Bei Veränderungen an der Maschine ist Kelly nicht haftbar für Verletzungen oder Gewährleistungsfälle.
- Bei allen Wartungsarbeiten sollten stets ein geeigneter Feuerlöscher und ein Erste-Hilfe-Koffer griffbereit sein.

## Intervalle

Zu prüfendes Teil	Erster Betrieb	Täglich	Alle 25 Stunden	Saisonvorbereitung
Hydraulik, Verschleiß und Öllecks an Schlauch und Zylindern	✓	✓		✓
Undichte Stellen in Luftleitung und Schlauchschäden	✓	✓		✓
Lose oder fehlende Befestigungen/Spannstifte	✓	✓		✓
Buchsen, Drehgelenk und Zylinderbolzen auf Verschleiß prüfen und ggf. austauschen				✓
Befestigungen Drehlager	✓	✓		✓
Leichtgängigkeit Drehlager		✓	✓	✓
Temperatur Drehlager: Durchschnittliche Betriebstemperatur: 55 °C, Fehleranzeige bei +80 °C	✓	✓		✓
Reifen auf korrekten Druck aufgepumpt	✓	✓	✓	✓
Radmuttern mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festgezogen	✓			✓
Radlager prüfen	✓	✓	✓	✓
Staubkappen prüfen und anziehen	✓		✓	✓
Anhängebolzen mit vorgeschriebenem Anzugsmoment festgezogen	✓			✓
Scheinben-Spannstifte/-Befestigungsbolzen korrekt angebracht	✓			✓
Kette korrekt gespannt	✓	✓		✓
Leuchten funktionieren ordnungsgemäß	✓	✓		✓
Warnzeichen sind angebracht	✓	✓		✓
Radlager schmieren				✓
A-Rahmen Frontheber schmieren (NUR ...)			✓	✓



**Um Verletzungen zu vermeiden, das Kelly Bodenbearbeitungsgerät niemals im Betrieb (Ein-/Ausklappvorgang oder Bodenbearbeitung) schmieren oder warten!**

## Intervalle

Leuchten funktionieren ordnungsgemäß	✓	✓		✓
Warnzeichen sind angebracht	✓	✓		✓
Radlager schmieren				✓
A-Rahmen Frontheber schmieren (NUR 6 M)			✓	✓
<b>Zu prüfendes Teil</b>	<b>Erster Betrieb</b>	<b>Täglich</b>	<b>Alle 25 Stunden</b>	<b>Saisonvorbereitung</b>
Buchse Radheber schmieren (NUR 6 M)			✓	✓
Stifte Mittelzylinder schmieren, x 2			✓	✓
Tastrad schmieren (NUR 9 M und 12 M)			✓	✓
Gewinde von Kettenspanner Rahmensegmente schmieren (NUR 9 M und 12 M)			✓	✓
Scharnierbolzen Rahmensegmente schmieren, x 8			✓	✓
Wir empfehlen, die Drehlager abgedeckt zu lagern, damit kein Wasser eindringen kann.				

Um Verletzungen zu vermeiden, das Kelly Bodenbearbeitungsgerät niemals im Betrieb (Ein-/Ausklappvorgang oder Bodenbearbeitung) schmieren oder warten!

## Wartung und Inspektion

### Ketten prüfen

- Während der Einfahrzeit längt sich die Scheibenkette durch den anfänglichen Verschleiß.
- Eine neue Maschine muss daher häufiger nachgestellt werden.
- Bei der Inspektion der Scheibenketten auch die Mittelaggregate prüfen.
- Verschleißbedingt muss bei einer Scheibenkette möglicherweise ein Glied entnommen werden, um die Kettenspannung zu erhalten.  
Diese Prüfung und Einstellung ist sehr wichtig für eine lange Nutzungsdauer der Scheibenkette.

### Fehlerbehebung

In den meisten Fällen sind Betriebsprobleme mit dem Kelly Bodenbearbeitungsgerät auf Fehler bei der Einstellung zurückzuführen.

Die Hinweise zur Fehlerbehebung können dabei helfen, die häufigsten Probleme zu lösen.

Symptom	Störung	Lösung
Segmente springen	Reifendruck an den Segmenten zu gering	Vorgeschriebene Reifendrucke siehe S. 56 Technische Daten
	Arbeitsgeschwindigkeit zu schnell für Bodenbeschaffenheit	Arbeitsgeschwindigkeit siehe S. 56
Kettenglieder abgenutzt	Kette zu locker. Kette schlägt im Betrieb.	Einstellung der Kettenspannung siehe S. 24
	Drehlager zu nah am Boden.	Siehe S. 32 und 33
Kette dreht nicht	Lagerschaden in Drehlager	Siehe tägliche Inspektion auf S. 42-43
	Drehlager der vorderen Ketten an Maschine zu niedrig  Lager durch Fremdkörper beeinträchtigt	Siehe S. 32 und 33
Ungleichmäßige Profilabnutzung an Transporträdern	Reifendruck zu gering  Überhöhte Transportgeschwindigkeit	Reifendruck korrigieren, siehe Tabelle auf S. 56 Stets mit gemäßigter Geschwindigkeit fahren. <b>NIEMALS SCHNELLER ALS 25 KM/H FAHREN!</b>
Ketten sitzen nicht richtig in den Transportaufnahmen	Transportaufnahme nicht richtig positioniert	Transportaufnahme genau einstellen, bis die Kette richtig sitzt
Maschine hinterlässt mittigen Damm	Vordere Drehlager zu niedrig	Siehe Höhenverstellung der Kettenmontageplatte auf S. 31



**Die Maschine nie einklappen, wenn die Kette mit Unkraut oder Erde zugesetzt ist. Das zusätzliche Gewicht kann Schäden an Hydraulik oder Rahmen verursachen.**

## Fehlerbehebung

Symptom	Störung	Lösung
Maschine hinterlässt mittigen Damm	Vordere Drehlager zu niedrig	Siehe Höhenverstellung der Kettenmontageplatte auf S. 31
Maschine hinterlässt mittige Furche	Hintere Drehlager zu niedrig	Siehe Höhenverstellung der Kettenmontageplatte auf S. 32
Seitliche Dammbildung	Vorderes Ende der entsprechenden hinteren Kette zu niedrig	Siehe Höhenverstellung des Verstellrohrs auf S. 30
Seitliche Furchenbildung	Vordere Kette hinten zu niedrig	Siehe Höhenverstellung des Verstellrohrs auf S. 30
Ketten nicht richtig gespannt	Kette abgenutzt	Bei Bedarf ersetzen
	Ggf. ein Kettenglied entfernen	Überflüssiges Kettenglied entfernen

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

Problem:	Symptom	Seite
<b>Ausklappen</b>	Rechtes Segment hebt sich nicht aus eingeklappter Position	47
	Rechtes Segment hebt sich, linkes Segment aber nicht	48
	Mittlere Zylinder fahren aus, bevor Außensegmente senkrecht stehen	48
	Beide Segmente stehen senkrecht und halten dann an	49
	Gar keine Bewegungen	49
	Abfolge hat funktioniert, ist jetzt aber falsch	49
<b>Einklappen</b>	Gar keine Bewegungen	50
	Beide Hauptsegmente stehen senkrecht, linkes Segment klappt nicht ein	50
	Linkes Außensegment klappt ein, bevor beide Innensegmente senkrecht stehen	51
	Rechtes Außensegment klappt ein, bevor beide Innensegmente senkrecht stehen	51
	Hauptsegmente klappen ein, linkes Außensegment klappt ein, rechtes Außensegment steht senkrecht	52
	Außensegmente kollidieren beim Einklappen	52
	Linkes Außensegment steht senkrecht, rechtes Außensegment klappt über	53
	Abfolge hat funktioniert, ist jetzt aber falsch	53
	Gar keine Bewegungen	53
	<b>Im Betrieb</b>	Segmente sacken im Betrieb mittig ein
<b>Problem nicht lösbar</b>	Vertrieb oder Hersteller informieren	54

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### Doppelfunktion

Die Ventilblöcke der Version 12 ermöglichen das unabhängige Heben und Senken des Heckteils. Beim Überqueren von Straßen oder Wasserstraßen können Vorder- und Heckteil also schnell angehoben werden, um die Ketten vom Boden zu heben. Die Maschine kann rückwärts in Feldkeile gefahren werden und lässt sich am Vorgewende besser wenden.

Dazu müssen 3 Steuerventilpaare am Schlepper besetzt werden. Nach geringfügigen Anpassungen an Schlauchanschlüssen und Schlauchverlegung kann die Maschine auch von Schleppern mit nur zwei Kreisen betrieben werden.

### Ausklappen

Beim Ausklappen ist die nachfolgend beschriebene Reihenfolge zu beachten.

1. Die Deichsel auf Arbeitshöhe absenken.
2. Die Segmente ausklappen. Dabei den Hydraulikhebel festhalten, bis die Bolzen der mittleren Hauptzylinder mittig in den Langlöchern stehen.
3. Das Heckteil absenken. Dazu den Hydraulikhebel betätigen, bis Heckteil und Mittelaggregate vollständig in Arbeitsstellung abgesenkt sind und die Spannzylinder der Segmente ganz eingefahren sind, sodass die Kette gespannt ist.

Beim Ausklappen der Segmente wird das Öl direkt zu den Zylindern des rechten Außensegments geleitet, bis diese ganz ausgefahren sind. Der Öldruck öffnet S3, und das Öl strömt zu den Zylindern des linken Außensegments. Sobald diese ganz ausgefahren sind, öffnet der Öldruck S4, und das Öl strömt zu den Zylindern am Mittelrahmen, sodass die ausgefahrenen Segmente auf den Boden gedrückt werden. Das Lasthalteventil L1 verhindert, dass die Hauptsegmente herabfallen, und steuert das Absenken.

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### RECHTES SEGMENT HEBT SICH NICHT AUS EINGEKLAFTER POSITION

Wenn zum Heben des rechten Segments ein höherer Druck nötig ist, als vom Schlepper bereitgestellt wird, strömt kein Öl. Dazu kann es kommen, wenn die Kette mit Erde oder anderen Rückständen zugesetzt und dadurch zu schwer ist. Es kann auch bei Schleppern vorkommen, die ihren ursprünglichen Hydraulikdruck nicht mehr erreichen.

- Wenn die Druckeinstellung an S3 zu gering ist, kann das Ventil öffnen, bevor das obere Segment angehoben wird. Das Öl versucht dann, das zweite Segment zu heben, das sich allerdings nicht bewegen kann. Die Hauptzylinder versuchen, die Segmente auseinander zu drücken.
- Die Scheibenkette kann sich an einer Kettenaufnahme oder einem Schutz verfangen (insbesondere am Heckteil), sodass sich das Segment nicht heben lässt. In diesem Fall hebt sich das obere Segment meist ein wenig und hält dann an.
- Wenn ein Dichtring oder der Kolben eines Zylinders defekt ist, kann das Öl daran vorbei strömen. Das Öl strömt hörbar in einem Zylinder, und dieser Zylinder erwärmt sich stärker als die anderen Zylinder.
- Das Rückschlagventil C4 oder C5 könnte durch Fremdkörper offen gehalten werden, sodass das Öl zum linken Segment oder zu den Hauptzylindern strömt.

### Lösung

- Ketten von Erde und Fremdkörpern befreien.
- Prüfen, ob sich die Scheibenkette irgendwo verfangen kann, und Einstellungen an den Aufnahmen oder am Klappverfahren vornehmen.
- S3 um  $\frac{1}{2}$  Umdrehung einschrauben, um die Druckeinstellung zu erhöhen (ggf. wiederholen).
- Rückschlagventil C4 oder C5 ausbauen und prüfen.
- Wenn das Öl durch den Ventilblock strömt, aber keine Bewegungen zu beobachten sind, ist möglicherweise ein Kolbendichtring defekt. Die Zylinder nacheinander isolieren, um den Defekt zu lokalisieren (**WARNUNG:** Segmente in Transportposition klappen und erst dann die Zylinder ausbauen. Andernfalls besteht die Gefahr TÖDLICHER ODER SCHWERER VERLETZUNGEN.)
- Prüfen, ob der schlepperseitige Hydraulikdruck ausreicht (150 bar).

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### RECHTES SEGMENT HEBT SICH, LINKES ABER NICHT

Wenn zum Heben des linken Segments ein höherer Druck nötig ist, als er vom Schlepper bereitgestellt wird, strömt kein Öl. Dazu kann es kommen, wenn die Kette mit Erde oder anderen Rückständen zugesetzt und dadurch zu schwer ist. Es kann auch bei Schleppern vorkommen, die ihren ursprünglichen Hydraulikdruck nicht mehr erreichen. Das linke Segment ist schwerer als das rechte und benötigt beim Heben möglicherweise einen höheren Druck.

- Wenn die Druckeinstellung an S3 zu hoch ist, wird das linke Segment nicht angehoben.
- Die Scheibenkette kann sich an einer Kettenaufnahme verfangen (insbesondere an den Befestigungen der M-Halterung), sodass sich das Segment nicht heben lässt.
- Wenn ein Dichtring oder der Kolben eines Zylinders defekt ist, kann das Öl daran vorbei strömen. Das Öl strömt hörbar in einem Zylinder, und dieser Zylinder erwärmt sich stärker als die anderen Zylinder.
- Ein Rückschlagventil kann in der offenen Stellung klemmen, sodass das Öl daran vorbei strömt.

### Lösung

- Ketten von Erde und Fremdkörpern befreien.
- Prüfen, ob sich die Scheibenkette irgendwo verfangen kann, und Einstellungen an den Aufnahmen oder am Klappverfahren vornehmen.
- S3 um ½ Umdrehung einschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern (ggf. wiederholen).
- Rückschlagventil C4 ausbauen und prüfen. Fremdkörper beseitigen und Teil wieder einbauen.
- Wenn das Öl durch den Ventilblock strömt, aber keine Bewegungen zu beobachten sind, ist möglicherweise ein Kolbendichtring defekt. Die Zylinder nacheinander isolieren, um den Defekt zu lokalisieren (**WARNUNG:** Segmente in Transportposition klappen und erst dann die Zylinder ausbauen. Andernfalls besteht die Gefahr TÖDLICHER ODER SCHWERER VERLETZUNGEN.)
- Prüfen, ob der schlepperseitige Hydraulikdruck ausreicht (150 bar).

### MITTLERE ZYLINDER FAHREN AUS, BEVOR AUSSENSEGMENTE SENKRECHT STEHEN

Wenn der nötige Druck zum Heben des rechten Segments höher ist als die Druckeinstellung an S3, strömt das Öl an S3 vorbei zum linken Segment. Da das rechte Segment oben auf dem linken Segment ruht und sich beide nicht bewegen können, strömt das Öl auch an S4 vorbei und weiter zu den Zylindern der Hauptsegmente, sodass diese bei noch eingeklappten Außensegmenten ausfahren. Während sich die Hauptsegmente ausklappen und das Gewicht von den Außensegmenten verlagert wird, strömt das Öl zu den Außensegmentenzylindern, sodass sich die Segmente gerade stellen können. Dieser Vorgang muss unbedingt abgebrochen werden, da andernfalls die Zylinderbolzen abscheren und die Segmente unkontrolliert herabfallen!

Dasselbe geschieht, wenn Rückschlagventil C4 durch Fremdkörper offen gehalten wird.

Wie oben beschrieben, verändert sich der nötige Druck zum Heben der Außensegmente durch Erdrückstände oder Fremdkörper in den Ketten.

### Lösung

- Wenn die Ketten sauber sind, die Druckeinstellung an S3 erhöhen (rechtes Segment wird angehoben).
- Druckeinstellung an S4 erhöhen (linkes Segment wird angehoben).
- Rückschlagventil C4 ausbauen und prüfen. Kugel und Sitz von Fremdkörpern befreien.



## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### BEIDE SEGMENTE STEHEN SENKRECHT UND HALTEN DANN AN

Sobald die Außensegmente senkrecht stehen, öffnet der Öldruck S4, sodass das Öl zu den Zylindern der Hauptsegmente strömen kann. Lasthalteventil L1 verhindert, dass die Segmente herabfallen, und steuert das Absenken in die Arbeitsposition.

#### Lösung

- Druckeinstellung an S4 verringern, um ½ Umdrehung herausschrauben, prüfen und ggf. wiederholen.
- Lasthalteventil L1 ist möglicherweise zu hoch eingestellt, sodass das Rücklauföl nicht in den Behälter strömen kann. L1 um 1 Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern.
- Sicherstellen, dass die hydraulische Durchflussmenge am Schlepper nicht zu gering oder deaktiviert ist.
- Hydraulikdruck am Schlepper prüfen (mindestens 150 bar).
- Servicetechniker informieren. Durchflussmenge prüfen. Wenn das Öl strömt, die Zylinder nacheinander isolieren, um die Unversehrtheit der Zylinderkolbendichtringe sicherzustellen (**WARNUNG:** Segmente in Transportposition klappen und erst dann die Zylinder ausbauen. Andernfalls besteht die Gefahr TÖDLICHER ODER SCHWERER VERLETZUNGEN.)

### GAR KEINE BEWEGUNGEN

#### Lösung

- Siehe erster Punkt. Ketten prüfen und ggf. von Erdrückständen oder Fremdkörpern befreien.
- Sicherstellen, dass die Schlauchanschlüsse richtig in den schlepperseitigen Abreißkupplungen sitzen.
- Sicherstellen, dass alle Hähne und elektronischen Transportsicherungen am Schlepper geöffnet sind.
- Sicherstellen, dass die hydraulische Durchflussmenge am Schlepper nicht zu gering oder deaktiviert ist.
- Hydraulikdruck am Schlepper prüfen (mindestens 150 bar).
- Servicetechniker informieren. Durchflussmenge prüfen. Wenn das Öl strömt, die Zylinder nacheinander isolieren, um die Unversehrtheit der Zylinderkolbendichtringe sicherzustellen. (**WARNUNG:** Segmente in Transportposition klappen und erst dann die Zylinder ausbauen. Andernfalls besteht die Gefahr TÖDLICHER ODER SCHWERER VERLETZUNGEN.)

### ABFOLGE HAT FUNKTIONIERT, IST JETZT ABER FALSCH

Der Folgeventilblock ist für maximal 30 l/min Volumenstrom ausgelegt!

Bei dieser Durchflussmenge kommen die Folgeventile mit dem Volumenstrom zurecht und arbeiten mit den richtigen Einstellungen. Wenn die Durchflussmenge zu hoch eingestellt ist, steigt der Druck im Ventilblock, sodass die Folgeventile zu früh oder unkontrolliert öffnen.

#### Lösung

- Durchflussmenge an den schlepperseitigen Steuerventilen auf niedrigen Wert stellen (20 %).
- Hebel für die Schlepperhydraulik langsam betätigen.
- Durchflussregelventil E um 2 Umdrehungen herausschrauben, um Volumenstrom zu reduzieren.

# Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

## Einklappen

Die Einklappsequenz läuft wie folgt ab:

1. Die Deichsel auf Arbeitshöhe absenken. (Dadurch ist gewährleistet, dass alle Ketten richtig in den Transportaufnahmen ruhen.)
2. Heckteil und Mittelaggregate anheben; dazu den Hydraulikhebel betätigen, bis die jeweiligen Anschläge erreicht sind.
3. Die Segmente einklappen. Dabei gilt folgender Ablauf: Die mittleren Hauptzylinder werden einzeln oder gleichzeitig eingefahren, bis die Segmente senkrecht stehen. Zuerst klappt das linke Außensegment nach unten, dann das rechte.
4. Die Deichsel auf Transporthöhe heben.

**Beim Einklappen wird das Öl direkt zu den Hauptzylindern der Außensegmente geleitet. Wenn alle geschlossen sind, öffnet der Öldruck das Ventil S1 und strömt zu den Zylindern des linken Außensegments. Sobald diese Zylinder schließen, öffnet der Öldruck das Ventil S2 und klappt das rechte Außensegment ein.**

### **GAR KEINE BEWEGUNGEN**

Vom Schlepper strömt das Öl zuerst zu den Hauptzylindern, sodass die Außensegmente angehoben werden sollten. Wenn sich die Klappung nicht verhält wie erwartet, kann dies auf zu viel Erdrückstände an den Scheiben zurückzuführen sein. Wenn das Heckteil nicht angehoben wurde, werden möglicherweise auch die Außensegmente nicht angehoben, da dies durch die Kettenspannung verhindert wird.

### **Lösung**

- Die Scheiben von Erdrückständen befreien.
- Das Heckteil vor dem Einklappen der Außensegmente komplett anheben.

### **BEIDE AUSSENSEGMENTE STEHEN SENKRECHT, LINKES SEGMENT KLAPPT NICHT EIN**

Das Öl strömt direkt vom Schlepper zu den Hauptzylindern. Nach dem Anheben muss der Öldruck das Ventil an S1 öffnen, damit das Öl zum linken Außensegment strömen kann. Wenn S1 zu hoch eingestellt ist, kann der Ölstrom abreißen, sodass das linke Außensegment nicht einklapppt.

Das Lasthalteventil L4 hält das linke Segment im Betrieb gerade. Wenn L4 zu hoch eingestellt ist, wird das linke Segment nicht eingeklappt. L4 ist ein Vorsteuerventil und funktioniert nur bei richtigem Systemdruck.

### **Lösung**

- S1 um ½ Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern (ggf. wiederholen).
- L4 um 1 Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern.

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### LINKES AUSSENSEGMENT KLAPPT EIN, BEVOR BEIDE INNENSEGMENTE SENKRECHT STEHEN

Wenn der nötige Druck zum Senkrechtstellen der Segmente höher ist als die Druckeinstellung an S1, strömt das Öl an S1 vorbei, sodass die Zylinder des linken Außensegments einfahren. Dazu kann es kommen, wenn die Hublast durch Erdrückstände oder Fremdkörper zu groß ist oder wenn die Ketten blockiert oder eingegraben sind.

Dasselbe geschieht, wenn Rückschlagventil C3 durch Fremdkörper offen gehalten wird.

#### Lösung

- Ketten ggf. von Erdrückständen oder Fremdkörpern befreien. Nicht versuchen, die Maschine bei einer Blockade einzuklappen, während die Ketten eingegraben sind. Zunächst die Ketten von der Erde befreien.
- Wenn die Ketten sauber sind und das Problem weiterhin vorliegt, muss S1 möglicherweise eingestellt werden. Um ½ Umdrehung einschrauben, um die Druckeinstellung zu erhöhen.
- Rückschlagventil C3 ausbauen und reinigen.

### RECHTES AUSSENSEGMENT KLAPPT EIN, BEVOR BEIDE INNENSEGMENTE SENKRECHT STEHEN

Bei der normalen Klappsequenz wird das linke Segment vor dem rechten eingeklappt. Selbst wenn der Sollruck an S1 und S2 zu gering ist, bewegen sich beide Segmente gemeinsam. Rückschlagventil C1 muss offen sein, damit sich das rechte Außensegment zuerst bewegen kann.

#### Lösung

- Rückschlagventil C1 ausbauen und reinigen.

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### HAUPTSEGMENTE KLAPPEN EIN, LINKES AUSSENSEGMENT KLAPPT EIN, RECHTES AUSSENSEGMENT STEHT SENKRECHT

Das Öl wird zu den Zylindern des linken Außensegments geleitet, sodass das linke Segment nach unten klappt. Sobald diese Zylinder geschlossen sind, erhöht sich der Öldruck und öffnet das Ventil S2, sodass das Öl zu den Zylindern des rechten Außensegments strömen kann. Wenn S2 zu hoch eingestellt ist, kann der Ölstrom nach dem Einklappen des linken Außensegments abreißen.

Das Lasthalteventil L3 hält das rechte Segment im Betrieb gerade. Wenn L3 zu hoch eingestellt ist, wird das linke Segment nicht eingeklappt. L3 ist ein Vorsteuerventil und funktioniert nur bei richtigem Systemdruck.

#### Lösung

- S2 um ½ Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern (ggf. wiederholen).
- L3 um 1 Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern.

### AUSSENSEGMENTE KOLLIDIEREN BEIM EINKLAPPEN

Wenn die zwei Außensegmente beim Einklappen kollidieren, den Klappvorgang sofort anhalten und die Bewegung umkehren. Die Segmente in die Senkrechte ausklappen und dann langsam erneut beginnen. Die einzelnen Segmente sollten in der richtigen Reihenfolge einklappen. Wenn sie weiterhin kollidieren, strömt das Öl zu früh an S2 vorbei. Das bedeutet, dass die Druckeinstellung an S2 zu gering ist.

#### Lösung

- S2 um ½ Umdrehung einschrauben, um die Druckeinstellung zu erhöhen (ggf. wiederholen).

## Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

### LINKES AUSSENSEGMENT STEHT SENKRECHT, RECHTES AUSSENSEGMENT KLAPPT ÜBER

Die Hauptsegmente stehen senkrecht. Das linke Segment bewegt sich nicht, aber das rechte Außensegment klappt über. Dann hält die Maschine an. Dazu kann es kommen, wenn das Lasthalteventil L4, von dem das Segment im Betrieb gerade gehalten wird, nicht öffnet und den Einklappvorgang zulässt. L4 könnte verunreinigt sein, würde aber normalerweise offen klemmen. L4 könnte defekt sein (geschieht selten).

#### Lösung

- L4 um ½ Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu verringern.

### ABFOLGE HAT FUNKTIONIERT, IST JETZT ABER FALSCH

Der Folgeventilblock ist für maximal 30 l/min Volumenstrom ausgelegt! Bei dieser Durchflussmenge kommen die Folgeventile mit dem Volumenstrom zurecht und arbeiten mit den richtigen Einstellungen. Wenn die Durchflussmenge zu hoch eingestellt ist, steigt der Druck im Ventilblock, sodass die Folgeventile zu früh oder unkontrolliert öffnen.

Gelegentlich können sich Fremdkörper in einem der Rückschlagventile verfangen. Dadurch wirkt es, als seien die Ölströme unlogisch verteilt. Die Symptome lassen auf falsche Ventileinstellungen schließen, aber die logische Vorgehensweise löst das Problem nicht.

#### Lösung

- Durchflussmenge an den schlepperseitigen Steuerventilen auf niedrigen Wert stellen (20 %).
- Hebel für die Schlepperhydraulik langsam betätigen.
- Durchflussregelventil R um 2 Umdrehungen herausdrehen, um Volumenstrom zu reduzieren.

### GAR KEINE BEWEGUNGEN

#### Lösung

- Sicherstellen, dass die Schlauchanschlüsse richtig in den schlepperseitigen Abreißkupplungen sitzen.
- Sicherstellen, dass alle Absperrventile und elektronischen Transportsicherungen am Schlepper geöffnet sind.
- Sicherstellen, dass die hydraulische Durchflussmenge am Schlepper nicht zu gering oder deaktiviert ist.
- Hydraulikdruck am Schlepper prüfen (mindestens 150 bar).
- Servicetechniker informieren. Durchflussmenge prüfen. Wenn das Öl strömt, die Zylinder nacheinander isolieren, um die Unversehrtheit der Zylinderkolbendichtringe sicherzustellen.

# Fehlerbehebung – hydraulische Folgeventile

## Im Betrieb

### Segmente sacken im Betrieb mittig ein

Beide Segmentpaare werden von den Lasthalteventilen L4 und L3 im Betrieb gerade gehalten. Wenn die Druckeinstellung an diesen Ventilen zu gering ist, werden die Segmente nicht richtig arretiert.

### Lösung

- Linkes Segment sinkt ab: L4 um ½ Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu erhöhen.
- Rechtes Segment sinkt ab: L3 um ½ Umdrehung herausschrauben, um die Druckeinstellung zu erhöhen.

## Kontaktangaben

### FALLS SICH DAS PROBLEM MIT DEN BESCHRIEBENEN EINSTELLUNGEN NICHT LÖSEN LÄSST

Informieren Sie Ihren Servicepartner. Möglicherweise liegt das Problem in einem Ventil. Die Ventilblöcke werden im Werk und erneut vor dem Versand geprüft. Auch der Montagepartner prüft die Funktionen vor der Auslieferung. Die Ventile erleiden nur sehr selten einen Defekt. Meist ist dies auf eindringende Fremdkörper zurückzuführen.

Technische Beratung und Unterstützung erhalten Sie auch direkt bei Kelly.

**Tel.:** +618 8667 2253

**E-Mail:** sales@kellytillage.com

# Teil 6

## Technische Daten

## Arbeitsgeschwindigkeit

Arbeitsgeschwindigkeit bei Normalbedingungen	
Kettentyp	Geschwindigkeit
Rollstriegelkette	10...16 km/h
Scheibenkette	10...12 km/h
Transportgeschwindigkeit	25 km/h

## Reifendruck

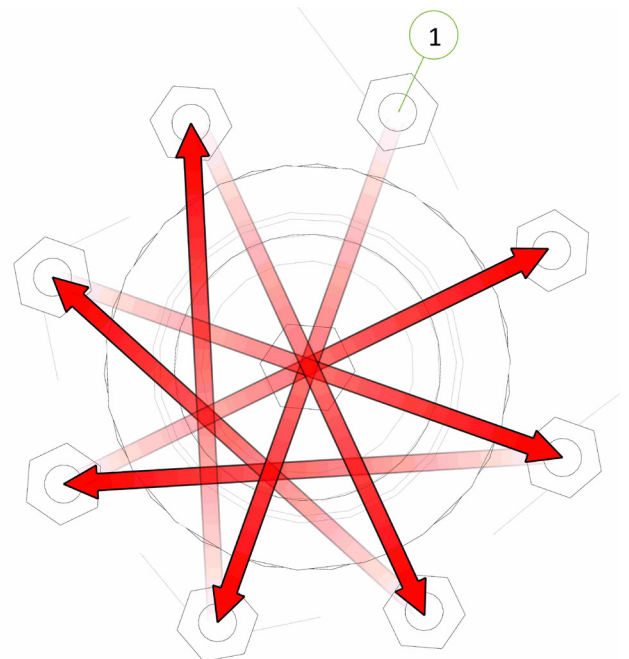
Reifengröße	Lagen	kPa	PSI
400/55-22.5	18	350	50
10,0/75-15.3	14	300	44

## Anzugsmomente

Schraubenart	Radmutter	Bügelschraube				Schraube Kl. 8,8						Schraube Kl. 10,9
		M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	
Schraubengröße	M18	M12	M16	M20	M6	M8	M10	M12	M16	M20	M24	M20
Schraubenschlüssel	27	19	24	30	10	13	17	19	24	30	36	30
Nm (max.)	270	50	75	260	9,9	18,1	28,8	41,9	78,8	127	183	181

[1] Bei der Montage bereifter Felgen an der Nabe müssen die Radmutter mit dem vorgeschriebenen Anzugsmoment über Kreuz festgezogen werden. Die erste Radmutter festziehen, anschließend die gegenüberliegende Radmutter festziehen und in diesem Muster fortfahren, bis alle Radmutter festgezogen sind. Abschließend auf dieselbe Weise prüfen, ob alle Mutter fest sitzen. Die Radmutter nicht mit einem Schlagschrauber festziehen! Das Anzugsmoment für Radmutter verschiedener Größe ist der Tabelle „Anzugsmomente“ zu entnehmen.

Die angegebenen Werte beziehen sich auf ungefettete Gewinde und Oberflächen. Es darf jedoch eine geringe Menge Korrosionsschutzöl auf das Gewinde aufgetragen werden.





## Länge und Anzahl der Scheibenketten

Modell		Länge	CL2	K4	CL1	W36	R300	SD49	Prickle Chain
			Für die Scheibenkette CL2 wird auch die Scheibenkette CL1 benötigt.						
<b>12M</b>	Vorn rechts	7,15m	CL2 - 32 CL1 - 2	45	44	42	57	57	79
	Vorn links	7,15m	CL2 - 32 CL1 - 2	45	44	42	57	57	79
	Hinten rechts	9,06m	CL2 - 31 CL1 - 15	57	55	53	72	74	101
	Hinten links	6,65m	CL2 - 29 CL1 - 2	42	41	39	53	57	74
	Vorderes Mittelaggregat	2,59m	CL2 - 10 CL1 - 3	16	16	15	21	21	29
	Hinteres Mittelaggregat	2,60m	CL2 - 10 CL1 - 2	16	16	15	21	21	29

Für die richtige Kettenspannung müssen möglicherweise Glieder von den Kettenenden entfernt werden, wie folgt:

CL2 Scheibenkette – Glied(er) der Scheibenkette vom Ende der Kette aushängen

CL1 Scheibenkette – Glied(er) der Scheibenkette vom Ende der Kette aushängen

K4 Scheibenkette – Glied(er) der Scheibenkette vom Ende der Kette aushängen

Rollhackenkette – ein Kettenglied vom Ende der Rollhackenkette abschneiden

R300 Scheibenkette – ein Kettenglied vom Ende der Scheibenkette abschneiden

W36 Scheibenkette – ein Kettenglied vom Ende der Scheibenkette abschneiden

Rollstriegelkette – ein Kettenglied vom Ende der Rollstriegelkette abschneiden







