



Minimax

1430/1530/1630



DE
Seriennr.: 100-XXX

Minimax

Typ 1430/1530/1630 cm

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrer neuen Minimax. Aus **Sicherheitsgründen**, und um eine optimale Nutzung der Maschine zu erreichen, sollten Sie **vor der Inbetriebnahme** die Betriebsanleitung lesen.

© Copyright 2010. Alle Rechte vorbehalten DAL-BO.

Angaben zu Ihrer Minimax:

Typnr.: _____ Seriennr.: _____
Herstellungsmonat: _____ Eigengewicht in kg: _____

Bei Anfragen bezüglich Ersatzteilen oder Kundendienst bitten wir um Angabe der Typnummer und der Seriennummer. Am Ende der Betriebsanleitung befindet sich ein Ersatzteilverzeichnis, das den Überblick über die einzelnen Teile erleichtert.

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

DAL-BO A/S
DK-7183 Randbøl
+4575883500

erklärt hiermit, dass die oben genannte Maschine in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie 2006/42/EG hergestellt wurde, die die Richtlinie 98/37/EG sowie die Änderungsrichtlinien 91/368/EWG, 93/44/EWG und 93/68/EWG über die Angleichung der Gesetzgebung der Mitgliedsstaaten über Maschinen bezüglich der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen bei der Konzipierung und dem Bau von Maschinen ersetzt.



Diese Maschine entspricht den Sicherheitsanforderungen der europäischen Sicherheitsbestimmungen.

DAL-BO A/S

Datum: _____

Direktor Kaj Pedersen

Inhaltsverzeichnis

SICHERHEIT	7
ALLGEMEIN	7
HYDRAULIK	9
MONTAGE	9
WARTUNG UND REPARATUREN	9
WEGETRANSPORT	10
KORREKTE ANWENDUNG	10
TECHNISCHE DATEN	11
WIE IST DIE BETRIEBSANLEITUNG ZU LESEN	12
LIEFERUNG	12
ANWENDUNG	13
EIN- UND AUSKUPPLUNG	14
EINKUPPLUNG	14
HYDRAULIK	14
AUSKUPPLUNG	15
EINSTELLUNG	16
JUSTIEREN DER KUPPLUNGSHÖHE	16
EINSTELLEN DES MITTELSEGMENTS	17
FAHREN UND BEDIENUNG	18
AUS- UND ZUSAMMENKLAPPEN	18
<i>Ausklappen</i>	18
<i>Zusammenklappen</i>	19
JUSTIEREN DER HYDRAULISCHEN GEWICHTSVERTEILUNG	21
<i>Zu viel Druck</i>	21
<i>Zu wenig Druck</i>	21
FAHRGESCHWINDIGKEIT	22
<i>Leistung</i>	22
FEHLERSUCHE	23
WARTUNG	25
SCHMIEREN	25
JUSTIERUNG	26
<i>Justieren des Walzenkörpers</i>	26
<i>Räder</i>	26
HYDRAULIK	27
AUSWECHSELN UND REPARATUREN	28
HYDRAULIK	28

<i>Auswechseln des Zylinders für das Aus- und Zusammenklappen der Seitenteile (inneren).....</i>	<i>28</i>
<i>Auswechseln des Dichtungssatzes für den Aus- und Einklappzylinder.....</i>	<i>29</i>
<i>Montage</i>	<i>30</i>
<i>Auswechseln des Kippzylinders</i>	<i>30</i>
<i>Auswechseln des Dichtungssatzes am Kippzylinder</i>	<i>31</i>
<i>Montage</i>	<i>31</i>
DEMONTAGE/MONTAGE DER RÄDER	32
<i>Auswechseln der Radlager.....</i>	<i>32</i>
DEMONTAGE DER WALZENACHSEN.....	33
<i>Auswechseln der Achsen an den Seitenteilen.....</i>	<i>33</i>
<i>Montage der Achse mit Walzenringen</i>	<i>33</i>
<i>Auswechseln der Mittelachse</i>	<i>34</i>
AUSWECHSELN VON ACHSEN, LAGERN ODER WALZENRINGEN.....	34
<i>Crosskillringe.....</i>	<i>35</i>
VERSCHROTTUNG.....	36
ERSATZTEILE	37

Sicherheit



Dieses Symbol finden Sie in der Betriebsanleitung immer dann, wenn ein Rat-schlag zu Ihrer Sicherheit, der Sicherheit anderer Benutzer oder der Funkti-onssicherheit der Maschine gegeben wird. Alle Sicherheitsanweisungen sind einzuhalten und allen Benutzern der Maschine zugänglich zu machen.

Allgemein

- Vor Beginn der Arbeiten muss sich der Benutzer mit allen Anweisungen für die Maschine vertraut machen.
- An der Maschine sind Sicherheitsschilder angebracht, die wichtige An-weisungen bezüglich Ihrer eigenen Sicherheit und der anderer Personen sowie über die korrekte Benutzung der Maschine enthalten.
- Während der Arbeiten und des Transports dürfen keine Passagiere mitge-nommen werden.
- Bei der Bedienung der Minimax muss gewährleistet sein, dass sich keine Personen im Aktionsradius der Maschine befinden. Die Maschine darf nur vom Traktor aus bedient werden.
- Wenn die Minimax zusammengeklappt ist, wird abgesichert, dass die Seitenteile in der Transportsicherung eingerastet sind. Ebenso werden die Bediengriffe gegen unbeabsichtigte Benutzung gesichert.
- Vor Verlassen des Traktors oder bei der Ausführung von Justierungen, Wartungsarbeiten oder Reparaturen an der Minimax wird die Maschine ausgeklappt und auf eine Unterlage abgesenkt bzw. in der Transportstel-lung fixiert, d. h. der Traktor wird gebremst, der Motor ausgeschaltet und der Zündschlüssel herausgezogen, sodass die Maschine gegen ein unbeab-sichtigtes Anfahren gesichert ist.
- Sichern Sie die Stützbeine mit dem hydraulischen Kugelventil und Stiften mit Splitringen.
- Der Fahrersitz darf während des Betriebs der Maschine niemals verlassen werden.
- Die Fahrgeschwindigkeit ist den Verhältnissen anzupassen.

- Benutzen Sie die Maschine nur, wenn alle Sicherheitsvorrichtungen montiert sind. Defekte Sicherheitsvorrichtungen sind umgehend auszuwechseln.

Hydraulik

- Vor Reparaturarbeiten an der Hydraulikanlage wird die Maschine auf eine Unterlage abgesenkt, der Druck wird von der Anlage entfernt, der Motor wird ausgeschaltet und der Zündschlüssel wird herausgezogen.
- Die hydraulischen Verbindungen werden vor dem Anschluss gründlich gereinigt. Bei der Verbindung der Hydraulikschläuche mit der Hydraulik des Traktors muss gewährleistet sein, dass kein Druck anliegt.
- Nach der Reparatur des hydraulischen Systems ist dieses gründlich zu entlüften.
- Die Hydraulikschläuche werden regelmäßig auf Defekte wie Risse, Knickpunkte, Verschleiß oder Brüche untersucht. Defekte Schläuche sind umgehend auszuwechseln.
- Vermeiden Sie, dass Öl auf den Boden ausläuft. Sollte dies dennoch geschehen, wird es aufgenommen und entsorgt.
- Nach dem Kontakt von Öl und Fett mit der Haut ist diese gründlich zu reinigen. Ölverschmutzte Kleidung ist umgehend zu wechseln, da sie der Haut schadet.
- Hydrauliköl, das unter hohem Druck austritt, kann durch die Haut dringen und ernsthafte Schäden verursachen. Bei Schäden ist umgehend ein Arzt aufzusuchen.

Montage

- Bei der Montage besteht Klemmgefahr. Es dürfen sich keine Personen zwischen Gerät und Traktor oder zwischen zu verbindenden Teilen befinden, wenn diese angeschlossen werden.

Wartung und Reparaturen

- Bei allen Reparatur- und Wartungsarbeiten muss die Maschine vertretbar unterstützt oder ausgeklappt sein, der Traktor und die Maschine müssen ausreichend gebremst sein, der Motor muss ausgeschaltet sein und der Zündschlüssel entnommen sein.
- Nach wenigen Stunden Betrieb müssen alle Schraubverbindungen nachgezogen werden. Sämtliche Schraubverbindungen sind regelmäßig zu kontrollieren und nach Bedarf nachzuspannen. Splinte und Bolzen werden überprüft, um eine Havarie zu vermeiden.
- Öl, Fett und Filter sind gemäß den geltenden Umweltbestimmungen zu entsorgen.

Wegetransport

- Bei Fahrten auf öffentlichen Straßen sind alle Sicherheits- und Warnvorrichtungen entsprechend der Gesetzgebung zu montieren und zu überprüfen. Der Fahrzeugführer ist für eine korrekte Beleuchtung und Markierung gemäß der Verkehrsordnung verantwortlich.
- In Bezug auf die Abmessungen der Maschine muss sich der Fahrzeugführer vergewissern, dass diese auf öffentlichen Straßen transportiert werden darf.
- Beim Transport der Maschine muss berücksichtigt werden, dass das Gesamtgewicht des Traktors und der Achsendruck nicht überschritten werden, und dass die Belastung auf der Vorderachse des Traktors nicht weniger als 20 Prozent seines Eigengewichts beträgt. Im letzteren Fall ist ein Frontgewicht am Traktor anzuwenden.

Korrekte Anwendung

- Zur korrekten Anwendung der Maschine gehört die Einhaltung der Betriebs-, Wartungs- und Reparaturanweisungen des Herstellers sowie die ausschließliche Verwendung originaler Ersatzteile.
- Die Minimax darf nur von Personen benutzt, gewartet und repariert werden, die mit der Maschine vertraut sind und Kenntnis der möglichen Gefahrenmomente haben.
- Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die aufgrund von Änderungen an der Maschine herrühren, die ohne die vorherige Genehmigung des Herstellers vorgenommen wurden. Des Weiteren haftet der Hersteller nicht für Schäden als Folge inkorrektter Anwendung. Die Haftung hierfür obliegt allein dem Benutzer.
- Es darf kein zusätzliches Gewicht an der Minimax montiert werden.

Technische Daten

Minimax

Größe (cm)		1430	1530	1630
PS (empfohlen)		Min. 200	Min. 215	Min. 230
Bruttogewicht kg:				
Cambridge 55		9.350	9.900	10.450
Crosskill 60		9.730	10.230	10.730
Sektionen (St.)		5	5	5
Hydraulikanforderungen:				
4 DV		X	X	X
Zusatzausrüstung				
Druckluftbremsen		X	X	X

Räder

Alle Modelle: 600/50 x 22,5

Aus der Tabelle hierunter geht hervor, wie viel Öl in den Traktor zurückläuft, wenn die Minimax ausgeklappt ist.

Modell	Öl in Liter
1430/1530/1630	20

Wie ist die Betriebsanleitung zu lesen

Es kann sein, dass die Reihenfolge der beschriebenen Themen nicht logisch erscheint. Es wird daher auf das Inhaltsverzeichnis verwiesen, in dem die Überschriften der entsprechenden Themen zu finden sind.

Als Hauptpunkte ist die Betriebsanleitung in 5 Abschnitte aufgeteilt:

- Sicherheit
- Inbetriebnahme und Fahren
- Zusatzausrüstung
- Wartung
- Reparaturen

Untenstehende Symbole werden in der Betriebsanleitung folgendermaßen benutzt:



Punkte, die für die Funktionsfähigkeit und Haltbarkeit der Maschine besonders wichtig sind.



Punkte, die für die Sicherheit von Bedeutung sind.

Lieferung

Die Minimax wird komplett auf einem Anhänger geliefert.

Zum Heben der Minimax wird empfohlen, mit Gurten am Mittelteil und an der Anhängerkupplung zu verbinden, sodass die Maschine ausbalanciert hängt.

Anwendung

Die Minimax ist eine kräftige Walze, die im Hinblick darauf konstruiert wurde, der Erdoberfläche über die gesamte Arbeitsbreite bestmöglich folgen zu können.

Die Minimax ist eine fünfgliedrige Walze, bei der sich die Sektionen unabhängig voneinander bewegen. Als Standard erfolgt die Gewichtsverteilung an allen Modellen hydraulisch.

Abb. 1



Minimax 1630

Als Walze wird die Minimax nach dem Säen verwendet, um das Aufgehen der Saat zu fördern sowie Steine herunterzudrücken. Außerdem kann die Minimax zum Umbrechen verdichteter Erdoberflächen sowohl auf Kornfeldern als auch Rasenflächen benutzt werden.

Die Minimax kann anstelle der standardmäßig montierten hydraulischen Bremsen mit Druckluftbremsen ausgestattet werden.

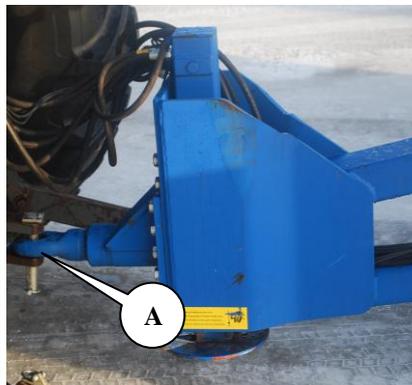
Ein- und Auskupplung

Einkupplung

Die Minimax wird an die feste Anhängerkupplung des Traktors angeschlossen, wobei sich die Zugöse (A) zwischen den Gabeln der Anhängerkupplung befinden muss.

Der Anhängersplint wird eingesetzt, das Kugelventil für das Stützbein wird geöffnet, das Stützbein wird hydraulisch angehoben und erneut mit dem Kugelventil gesichert.

Abb.2



Hydraulik

Sichern Sie den Anhängersplint mit einem Splitring oder Ähnlichem.

Die Minimax 1430/1530/1630 erfordert standardmäßig vier doppelt wirkende Hydraulikanschlüsse sowie einen hydraulischen Bremsanschluss.

Tabelle 1. Kennzeichnung der Schläuche

Zylindernamen	Farbe	Anschluss	Funktion
Kippzylinder	Weiß	Doppelt wirkend	Kippt die Minimax auf die Räder sowie in die Arbeitsstellung.
Zusammenklappen/ Gewichtsverteilung der inneren Seitenrahmen	Rot	Doppelt wirkend	Klappt die inneren Seitenteile zusammen/aus und fungiert als Gewichtsverteilung vom Mittelsegment auf die inneren Seitenteile.
Zusammenklappen/ Gewichtsverteilung der äußeren Seitenrahmen	Schwarz	Doppelt wirkend	Klappt die äußeren Seitenteile zusammen/aus und fungiert als Gewichtsverteilung vom Mittelsegment auf die äußeren Seitenteile.
Stützbeine	Gelb	Doppelt wirkend	Hebt/senkt die Anhängerkupplung der Walze beim Anschluss.
Bremsschlauch	Schwarz	Einfach wirkend	Bremst die Räder an der Minimax, wenn das Bremspedal des Traktors betätigt wird.



Es ist eine Schwimmstellung der Anschlüsse für das Zusammenklappen/die Gewichtsverteilung erforderlich, gekennzeichnet mit Rot/Schwarz, sowie für den Anschluss des Kippzylinders, gekennzeichnet mit Weiß.

Die Hydraulikschläuche auf eingeklemmte Stellen untersuchen.

Auskupplung

Das Kugelventil für das Stützbein wird geöffnet, der Anschluss für das Stützbein wird aktiviert, das Kugelventil wird geschlossen, der Anhängersplint wird entfernt und die Hydraulikschläuche werden abgenommen.



Entfernen Sie vor der Abnahme der Schläuche den Druck von den Anschlussschläuchen zum hydraulischen System.

Die Minimax kann sich beim Auskuppeln in Transportstellung oder in ausgeklappter Arbeitsposition befinden.

Einstellung

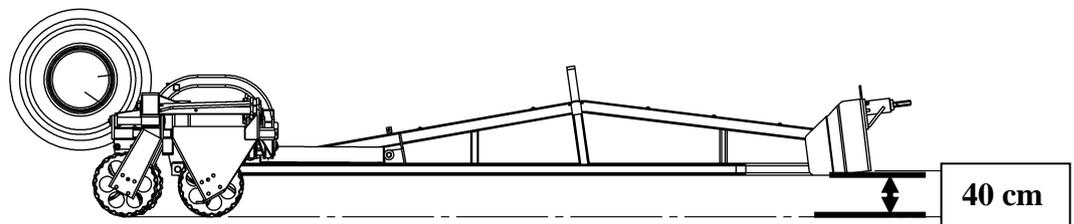
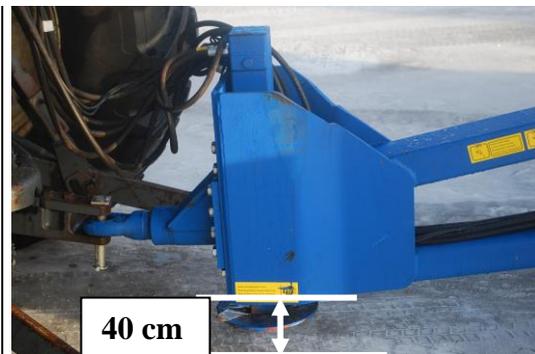
Die Minimax ist vom Werk grob eingestellt, wobei vor der Inbetriebnahme jedoch immer eine Feinjustierung notwendig ist. Mehrere verschiedene Justiermöglichkeiten erhöhen die Allseitigkeit Ihrer Minimax und ermöglichen eine optimale Ausnutzung der Maschine.

Justieren der Kupplungshöhe

Um ein gleichmäßiges Verdichten des Felds zu erreichen, muss sich das Mittelsegment in der Arbeitsstellung waagrecht zur Fahrtrichtung befinden, während gleichzeitig die Anhängerkupplung korrekt auf den entsprechenden Traktor eingestellt ist.

Vor Einstellung der Anhängerkupplung für Ihren Traktor muss die Grundstellung korrekt sein. Die Walze auf das Stützbein stellen und überprüfen, ob der Abstand zwischen Unterkante Flansch und Unterlage 40 cm beträgt. Ausgehend von dieser Grundstellung wird die Anhängerkupplung für Ihren Traktor eingestellt.

Abb. 3

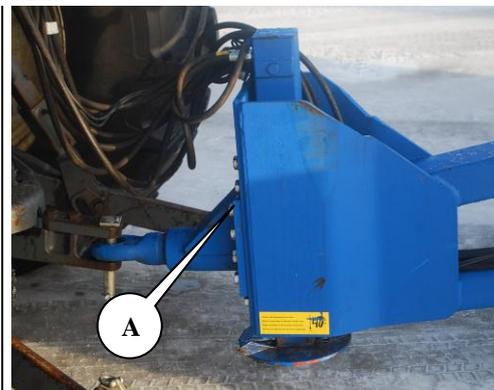


Eine inkorrekte Kupplungshöhe führt zu einer ungleichmäßigen Verdichtung des Felds, da die Walze nicht an allen Sektionen gleichmäßig arbeitet.

Abb. 4

Um eine optimale Kupplungshöhe zu erreichen, kann die Anhängerkupplung umgedreht bzw. nach oben oder unten verschoben werden, sodass die Zugöse genau zu Ihrem Traktor passt.

Während die Minimax auf den Stützbeinen ruht, werden die Bolzen (A) gelöst, und die Kupplung wird an Ihren Traktor angepasst.



Einstellen des Mittelsegments

Mit der auf einer Unterlage ausgeklappten Minimax (siehe "Fahren und Bedienung") wird überprüft, ob das Rohr (A) am Mittelsegment in Fahrtrichtung waagrecht ist.

Dies erfolgt nachdem die Anhängerkupplung eingestellt wurde und während die Minimax am Traktor montiert ist.

Abb. 5



Fahren und Bedienung

Die richtige Bedienung ist für eine optimale Nutzung der Minimax sehr wichtig. Dies gilt sowohl für die Feldarbeit als auch die Sicherheit. Es ist deshalb außerordentlich wichtig, sich ausreichend bezüglich der Sicherheit der Maschine zu informieren.

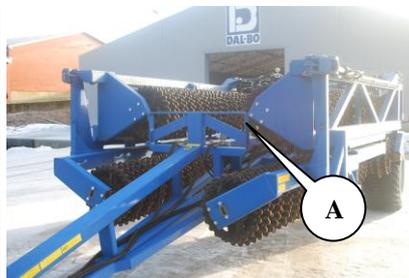
Aus- und Zusammenklappen

Das Aus- und Zusammenklappen erfolgt mit einem geparkten Traktor.

Ausklappen

- 1 Die Seitenteile werden mit dem Kippzylinder, markiert: Weiß (Abb. 6), von der Transportsicherung (A) gehoben.

Abb. 6



- 2 Die Zylinder für das Aus- und Zusammenklappen der inneren Seitenrahmen, markiert: Rot, werden aktiviert, und die Seitenteile werden ganz ausgeklappt (Abb. 7).

Abb. 7



- 3 Die Zylinder für das Aus- und Zusammenklappen der äußeren Seitenrahmen, markiert: Schwarz, werden aktiviert, und die Seitenteile werden ganz ausgeklappt (Abb. 8).

Abb. 8



- 4 Der Kippzylinder wird aktiviert, und die Walze wird auf den Boden abgesenkt. Der Kippzylinder wird in die Schwimmstellung gebracht (Abb. 9).

Abb. 9



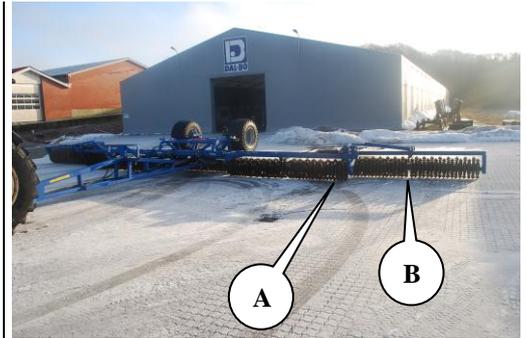


Vor dem Walzen ist die Gewichtsverteilung korrekt einzustellen (siehe "Justieren der hydraulischen Gewichtsverteilung").

Zusammenklappen

1. Das Aus- und Zusammenklappen der Zylinder, markiert: Rot und Schwarz, wird aktiviert, sodass die äußeren Seitenteile (A) sowie die äußeren der inneren Seitenteile (B) etwas angehoben werden. Beide Manometer müssen 0 bar anzeigen!

Abb. 10



- 2 Die Kippzylinder, markiert: Weiß, werden auf volle Länge aktiviert, und die Walze wird vom Boden angehoben.

Abb. 11



3. Das Aus- und Zusammenklappen der Zylinder für die äußeren Seitenrahmen, markiert: Schwarz, wird erneut aktiviert und diese Seitenteile werden ganz zusammengeklappt.

Abb. 12



4. Das Aus- und Zusammenklappen der Zylinder für die inneren Seitenrahmen, markiert: Rot, wird erneut aktiviert und diese Seitenteile werden ganz zusammengeklappt.

Abb. 13



5. Die Seitenrahmen werden nun mit den Kippzylindern, markiert: Weiß, auf die Transporthaken abgesenkt. Wenn die Transporthaken eingerastet sind, werden die Weiß gekennzeichneten Schläuche in Schwimmstellung gebracht!

Abb. 14



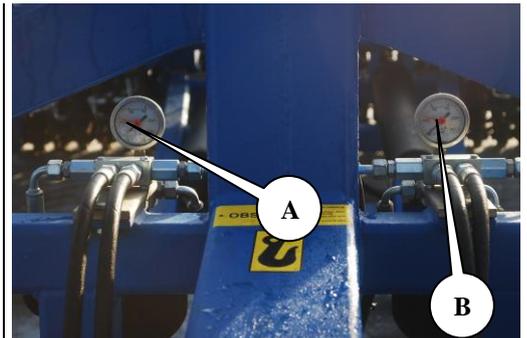
Justieren der hydraulischen Gewichtsverteilung

Die hydraulische Gewichtsverteilung verteilt das Gewicht gleichmäßig auf die Segmente der Walze.

1. Nach dem Ausklappen der Walze, wenn diese in Arbeitsposition auf der Erde liegt, wird der Druck von den Zylindern zum Aus- und Zusammenklappen (markiert: Rot/Schwarz) entfernt, wonach die Bediengriffe für die Zylinder in entgegengesetzter Richtung aktiviert werden. Außerdem werden die Weiß gekennzeichneten Kippzylinder in Schwimmstellung gebracht.

Abb. 15

2. Nach kurzer Zeit erscheint ein Ausschlag an einem der Manometer. Der Druck wird an beiden Manometern auf ca. 50 bar (A/B) erhöht. Hierdurch wird ein Teil des Gewichts des Mittelsegments auf die Seitenteile übertragen.



3. Der Bediengriff für die Rot und Schwarz gekennzeichneten Schläuche wird anschließend in Schwimmstellung gebracht. Die Schwimmstellung ist für die hydraulische Gewichtsverteilung notwendig, bei der die Segmente individuell beweglich sind.
4. Möglicherweise muss der Druck für die hydraulische Gewichtsverteilung nachjustiert werden. Ebenso kann es notwendig sein, je nach Bodenverhältnissen mit mehr oder weniger Druck zu arbeiten.

Zu viel Druck

1. Der Druck auf die Außenringe der inneren Seitenteile kann zu hoch sein. Die Ringe werden zu sehr in die Erde gedrückt und hinterlassen außen hinter den Seitenteilen deutliche Spuren. Außerdem kann der Druck an den äußeren Seitenteilen zu hoch sein.
2. Das Mittelsegment verdichtet zu wenig, was man daran erkennt, dass die Erde hinter dem Mittelsegment höher liegt und nicht so komprimiert ist, wie hinter den Seitenteilen. Außerdem sind deutliche Traktorspuren zu sehen.

Zu wenig Druck

1. Der Druck an den Außenringen der inneren Seitenteile reicht für eine ausreichende Verdichtung nicht aus. Außerdem kann der Druck an den äußeren Seitenteilen zu niedrig sein.
2. Die Mittelsegmente verdichten zu sehr, was man daran erkennt, dass die Erde hinter dem Mittelsegment komprimierter ist, als hinter den Seitenteilen.

Für die Haltbarkeit der Minimax sowie das Ergebnis auf dem Feld ist es außerordentlich wichtig, dass sich die Weiß, Rot und Schwarz gekennzeichneten Hydraulikschläuche während der Arbeit auf dem Feld in Schwimmstellung befinden.





Wird die Minimax nicht in Schwimmstellung gebracht, wird dies als nicht korrekte Benutzung betrachtet und kann schlimmstenfalls zu einem Bruch des Rahmens führen.

Fahrgeschwindigkeit

Es wird empfohlen, mit 6-10 km/h zu fahren, wobei jederzeit den Verhältnissen entsprechend gefahren werden muss.

Wird die Geschwindigkeit erhöht, erhöht sich vor allem bei trockenen Verhältnissen der Verschleiß. Gleichzeitig besteht beim Fahren mit hoher Geschwindigkeit unter ungünstigen Verhältnissen die Gefahr der Beschädigung der Ringe.

Leistung

Der Leistungsbedarf ist abhängig von der Erdart, dem Gelände, der Geschwindigkeit und dem Ringtyp.

Tabelle 2, **Empfohlener Leistungsbedarf in PS**

Modell (cm)		1430	1530	1630
PS		Min. 200	Min. 215	Min. 230

Fehlersuche

Fehler	Ursache	Beseitigung
Mittelsegment drückt zu stark	<ul style="list-style-type: none"> • Es wird zu wenig Druck auf die Seitenteile übertragen 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Hydraulikhandgriff für das Aus-/Einklappen wird so aktiviert, dass ein höherer Druck zu den Seitenteilen gelangt (siehe "Fahren und Bedienung").
	<ul style="list-style-type: none"> • Anhängerkupplung ist zu hoch 	<ul style="list-style-type: none"> • Justieren Sie die Kupplung und das Mittelsegment (siehe "Justieren der Kupplungshöhe" und "Einstellen des Mittelsegments").
	<ul style="list-style-type: none"> • Mittelsegment ist nicht waagrecht 	<ul style="list-style-type: none"> • Justieren Sie die Kupplung und das Mittelsegment (siehe "Justieren der Kupplungshöhe" und "Einstellen des Mittelsegments").
Das äußere der Seitenteile drückt zu stark	<ul style="list-style-type: none"> • Es ist zu wenig Druck am Mittelsegment 	<ul style="list-style-type: none"> • Der Hydraulikhandgriff für das Aus-/Einklappen wird so aktiviert, dass ein höherer Druck zum Mittelsegment gelangt (siehe "Fahren und Bedienung").
	<ul style="list-style-type: none"> • Anhängerkupplung ist zu niedrig 	<ul style="list-style-type: none"> • Justieren Sie die Kupplung und das Mittelsegment (siehe "Justieren der Kupplungshöhe" und "Einstellen des Mittelsegments").
	<ul style="list-style-type: none"> • Mittelsegment ist nicht waagrecht 	<ul style="list-style-type: none"> • Justieren Sie die Kupplung und das Mittelsegment (siehe "Justieren der Kupplungshöhe" und "Einstellen des Mittelsegments").
Der Druck am Manometer fällt	<ul style="list-style-type: none"> • Der Handgriff befindet sich nicht in Schwimmstellung 	<ul style="list-style-type: none"> • Justieren Sie den Druck an der Gewichtsverteilung und stellen Sie den Handgriff in Schwimmstellung (siehe "Justieren der hydraulischen Gewichtsverteilung")
	<ul style="list-style-type: none"> • Das entsperbare Rückschlagventil ist defekt • Zylinder (Dichtungssatz) undicht 	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie die Gewichtsverteilung auf ca. 50 bar ein, und stellen Sie den Handgriff in Schwimmstellung. Lassen Sie die Minimax anschließend ½ Stunde geparkt stehen. Wenn der Druck gefallen ist, ist das entsperbare Rückschlagventil defekt oder verschmutzt (nehmen Sie das Ventil auseinander und reinigen Sie die Teile oder wechseln Sie es aus).

Seitenteile folgen nicht dem Gelände	<ul style="list-style-type: none">• Das Hydrauliksystem für die Gewichtsverteilung befindet sich nicht in Schwimmstellung	<ul style="list-style-type: none">• Die hydraulische Gewichtsverteilung wird in Schwimmstellung gebracht (siehe "Justieren der hydraulischen Gewichtsverteilung")
--------------------------------------	---	---

Wartung

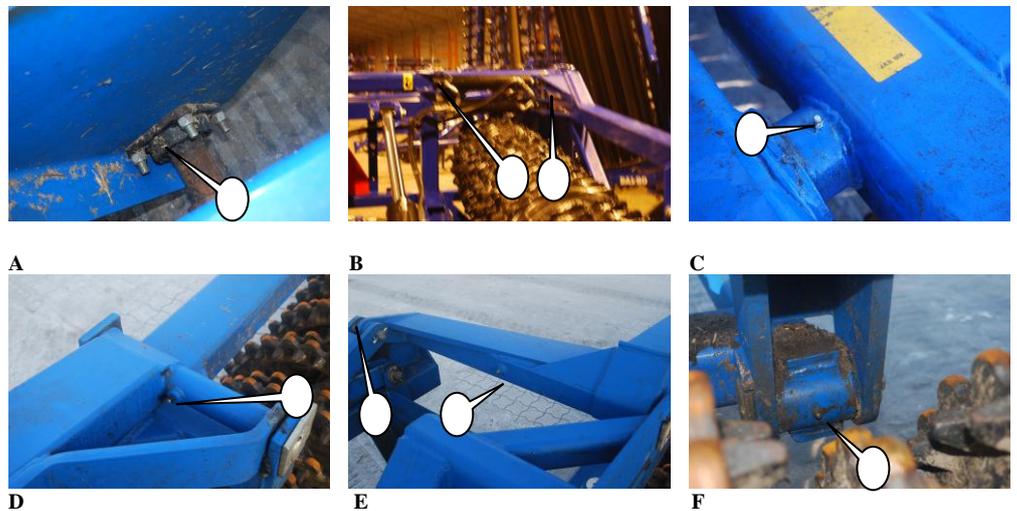
Eine gute Wartung sichert eine lange Lebensdauer der Minimax, und damit eine optimale Nutzung der Maschine. Deshalb sind an den Stellen, an denen der Verschleiß am größten ist, Schmiernippel angebracht.



Sämtliche Schraubverbindungen sind nach dem ersten Arbeitstag nachzuspannen. Splinte und Bolzen werden überprüft, um eine Havarie zu vermeiden. Außerdem wird das hydraulische System auf Dichtheit überprüft.

Schmieren

Abb. 16



Schmierstellen	Anzahl Nippel	Schmierintervall in Stunden	Abbildung
Flanschlager/Stahllager	14	50	A
Zylinder für das Ausklappen der Seitenteile	8	50	B
Drehstift für das Ausklappen der Seitenteile	4	50	C
Auslegerarm außen	2	50	D
Auslegerarm innen	4	50	E
Anhängerkupplung/Hauptrahmen	2	50	F



Alle Schmierstellen werden mindestens einmal jährlich geschmiert.

Justierung

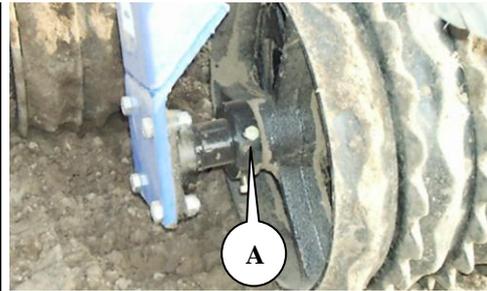
Justieren des Walzenkörpers

Nach der ersten Saison hat sich der Walzenkörper auf der Achse lose gearbeitet. Durch Verschieben der Stellringe auf der Achse kann der Walzenkörper wieder so festgeklemmt werden, dass kein Spiel mehr vorhanden ist.

Die Justierung des Walzenkörpers erfolgt am einfachsten an einer zusammengeklappten Minimax.

Abb. 17

- 1 Die Bolzen (A) werden gelöst, und der Walzenkörper wird zusammengeschoben.
- 2 Die Bolzen in den Stellringen werden einige Male an derselben Stelle festgezogen und gelöst, damit sie sich besser an der Achse festziehen.



Räder

Die Radlager werden einmal jährlich geschmiert und justiert. Ebenso wird der korrekte Reifendruck überprüft (siehe Reifen).

Justieren und Schmieren der Radlager

1. Die Radnabekappe wird abgenommen.
2. Der Splint wird abgenommen.
3. Die Kronenmutter wird $1/6$ Umdrehung gespannt, sodass das Loch zur Achse passt. Das Rad wird gedreht und darf dabei nicht schwer laufen. Es sollte ein wenig Spiel im Radnabengehäuse bemerkt werden, wenn das Rad hin und her bewegt wird. Wird viel Spiel bemerkt, wird der Vorgang wiederholt.
4. Der Splint wird montiert.
5. Die Radnabekappe wird $3/4$ mit Fett gefüllt und montiert.

Hydraulik



Sämtliche Hydraulikschläuche werden auf Verschleiß oder Bruch untersucht. Überprüfen Sie, dass die Schläuche nirgends eingeklemmt werden.



Bei längerer Nichtbenutzung sollten herausragende Kolbenstangen mit Öl oder Druckschmierfett geschmiert werden, sodass eine Rostbildung an den Kolbenstangen vermieden wird. Entfernen Sie das Fett vor dem erneuten Gebrauch.

Auswechseln und Reparaturen



Die Sicherheit ist in Verbindung mit **allen** Reparaturarbeiten an der Minimax besonders wichtig. Daher sind die unten genannten Punkte unbedingt einzuhalten, ebenso wie die Punkte im Abschnitt Sicherheit am Anfang der Betriebsanleitung.



Sämtliche Wartungs- und Reparaturarbeiten an der Minimax dürfen nur vorgenommen werden, wenn die Maschine auf eine Unterlage abgesenkt wurde oder in der Transportstellung fixiert ist, d. h. der Traktor ist gebremst, der Motor ausgeschaltet und der Zündschlüssel herausgezogen, sodass die Maschine gegen ein unbeabsichtigtes Anfahren gesichert ist.



Bei allen Reparaturarbeiten an der Hydraulik ist besondere Aufmerksamkeit bezüglich der Sicherheit gefordert. Vor Beginn der Arbeiten ist der Druck aus dem hydraulischen System zu entfernen und das Teil wird, sofern gefordert, unterstützt.



Nach Reparaturarbeiten am Hydrauliksystem ist das System vor der erneuten Inbetriebnahme immer zu entlüften, um eine Havarie oder Personenschäden zu vermeiden.

Hydraulik

Auswechseln des Zylinders für das Aus- und Zusammenklappen der Seitenteile (inneren)

Reparaturen werden vorgenommen, wenn die Minimax ausgeklappt ist und in Arbeitsstellung oder Transportstellung auf einer Unterlage ruht.

Abb. 18

1. Der Druck wird von den Zylinder entfernt. **Es wird abgesichert, dass am Manometer kein Druck angezeigt wird.**
2. Die Schläuche werden abgenommen.
3. Splinte und Stifte werden demontiert, wonach der Zylinder frei liegt.
4. Der neue oder reparierte Zylinder wird montiert. Achten Sie darauf, dass der Stift in den Stiftstopper greift, und sichern Sie die Stifte und Splinte.
5. Die Schläuche werden montiert. Nach der Montage wird abgesichert, dass keine Gefahr des Abreißens oder Einklemmens der Schläuche besteht.





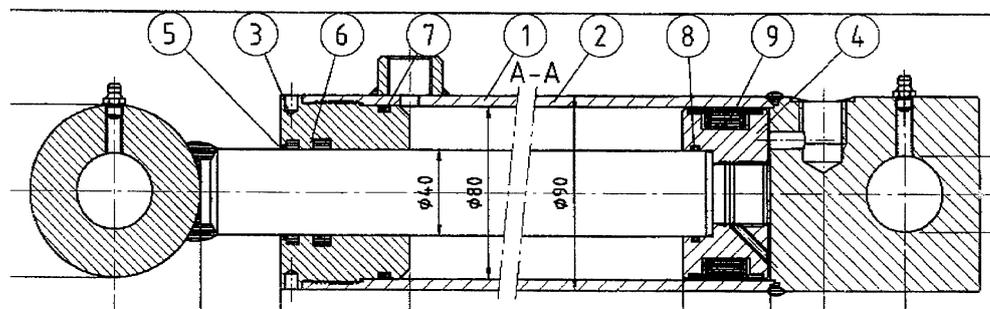
Nach der Montage werden die Zylinder für das Aus- und Einklappen so lange aktiviert, bis etwas Bewegung in die Zylinder kommt. Die Zylinder werden hiernach entgegengesetzt bewegt, bis sie sich wieder in ihrer Ausgangsposition befinden. Auf diese Weise werden die Zylinder einige Male bewegt. Die Minimax wird anschließend auf die Räder gekippt, und die Seitenteile werden bis ganz in die Außenposition bewegt, um das System zu entlüften.



Es dürfen sich keine Personen im Aktionsradius des Geräts befinden.

Auswechseln des Dichtungssatzes für den Aus- und Einklappzylinder

Abb. 19



1. Bezüglich Demontage des Zylinders siehe "Auswechseln des Zylinders für das Aus- und Zusammenklappen der Seitenteile".
2. Das Öl wird aus dem Zylinder entleert, indem der Kolben vorsichtig vor und zurück bewegt wird.
3. Der Kolben wird in die Mittelstellung gebracht, wonach das Oberteil (Pos. 3) vom Zylinderrohr (Pos. 1) abgeschraubt wird. Für die Demontage des Oberteils muss ein Spezialwerkzeug benutzt werden. Wenn das Oberteil sehr fest sitzt, kann das Anwärmen des vorderen Teils der Muffe helfen. Wenn das Oberteil vom Zylinderrohr abgeschraubt ist, wird der Kolben zum Oberteil hin gezogen, wonach die Kolbenstange aus dem Zylinderrohr herausgezogen werden kann.
4. Die Spannmutter, die den Manschettensockel (Pos. 4) hält, wird abmontiert.
5. Der Manschettensockel (Pos. 4) wird von der Kolbenstange gezogen.
6. Das Oberteil (Pos. 3) wird von der Kolbenstange gezogen.
7. Die Dichtungen am Oberteil und am Manschettensockel (Pos. 5+6+7+8+9) werden demontiert.
8. Alle Teile werden gereinigt und auf Späne, Grate usw. untersucht. Überprüfen Sie, ob sich Rost um den Abstreifring (Pos. 5) im Oberteil gebildet hat. Sofern dies der Fall ist, muss er entfernt werden.

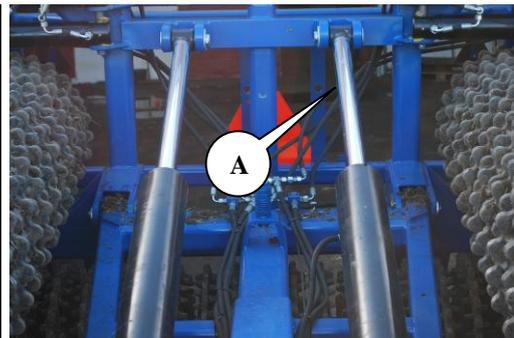
Montage

1. Neue Dichtungen (pos. 5+6+7+8+9) werden im Oberteil und Manschettensockel montiert. Beachten Sie, dass die Dichtungen richtig wenden.
2. Das Gewinde am Oberteil (Pos. 3) und am Zylinderrohr wird mit Öl geschmiert.
3. Das Oberteil (Pos. 3) wird an der Kolbenstange montiert.
4. Der Manschettensockel (Pos. 4) wird montiert und die Spannmutter wird angeschraubt und **mit Loctite fixiert**. Achten Sie darauf, dass das Gewinde vor dem Gebrauch von Loctite völlig sauber ist und keine Reste von Öl und anderen Verschmutzungen enthält. **Öl darf erst 12 Stunden nach dem Gebrauch von Loctite aufgefüllt werden.**
5. Schmieren Sie die äußere Dichtung am Manschettensockel, die Kontakt mit dem Zylinderrohr hat, sowie das Zylinderrohr innen mit Öl, und schieben Sie den Kolben in die Mittelstellung.
6. Das Oberteil wird am Zylinderrohr montiert und nachgespannt.
7. Der Zylinder wird montiert (siehe "Auswechseln des Zylinders für das Aus- und Zusammenklappen der Seitenteile").

Auswechseln des Kippzylinders

Die Minimax wird ausgeklappt oder bleibt in Transportstellung. Der Druck wird vom Kippzylinder (A) entfernt.

Abb. 20



1. Die Schläuche werden vom Zylinder abmontiert.
2. Der Zylinder wird unterstützt.
3. Splinte in Stiften sowie die Stifte werden abmontiert.
4. Der Zylinder kann nun herausgenommen werden.
5. Der neue oder reparierte Zylinder kann montiert werden.



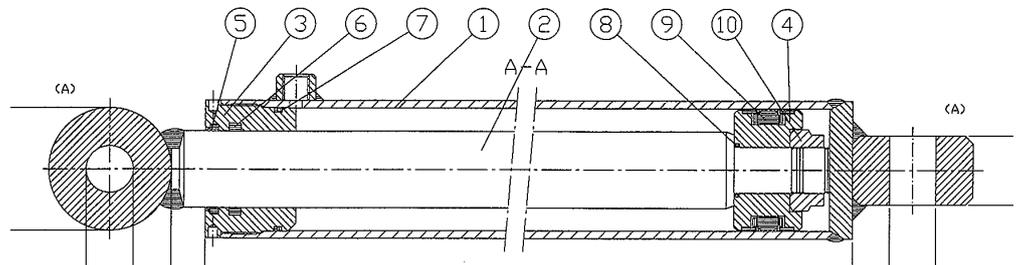
Nach der Montage wird der Kippzylinder solange aktiviert, bis er etwas in Bewegung kommt. Der Zylinder wird hiernach entgegengesetzt bewegt, bis er sich wieder in seiner Ausgangsposition befindet. Der Zylinder wird einige Male auf diese Weise bewegt, wonach er einige Male in die Außenposition gebracht wird, um das System zu entlüften.



Es dürfen sich keine Personen im Aktionsradius des Geräts befinden.

Auswechseln des Dichtungssatzes am Kippzylinder

Abb. 21



1. Das Öl wird aus dem Zylinder entleert, indem der Kolben vorsichtig vor und zurück bewegt wird.
2. Der Kolben wird in die Mittelstellung gebracht, wonach das Oberteil (Pos. 3) vom Zylinderrohr (Pos. 1) abgeschraubt wird. Für die Demontage des Oberteils muss ein Spezialwerkzeug benutzt werden. Wenn das Oberteil sehr fest sitzt, kann das Anwärmen des vorderen Teils des Oberteils helfen. Wenn das Oberteil vom Zylinderrohr abgeschraubt ist, wird der Kolben zum Oberteil hin gezogen, wonach die Kolbenstange aus dem Zylinderrohr (Pos. 1) herausgezogen werden kann.
3. Die Spannmutter (Pos. 10), die den Manschettensockel (Pos. 4) hält, wird abmontiert.
4. Der Manschettensockel (Pos. 4) wird von der Kolbenstange (Pos. 2) gezogen.
5. Das Oberteil (Pos. 3) wird von der Kolbenstange (Pos. 2) gezogen.
6. Die Dichtungen am Oberteil (Pos. 5+6+7+8+9) und der Manschettensockel werden herausgenommen.
7. Alle Teile werden gereinigt und auf Späne, Grate usw. untersucht. Überprüfen Sie, ob sich Rost um den Abstreifring (Pos. 5) im Oberteil gebildet hat. Sofern dies der Fall ist, muss er entfernt werden.

Montage

1. Neue Dichtungen (pos. 5+6+7+8+9) werden im Oberteil und Manschettensockel montiert.
2. Das Gewinde am Oberteil (Pos. 3) und am Zylinderrohr (Pos. 1) wird mit Öl geschmiert.
3. Das Oberteil (Pos. 3) wird an der Kolbenstange montiert.
4. Der Manschettensockel (Pos. 4) wird montiert und die Spannmutter wird angeschraubt und **mit Loctite fixiert**. Achten Sie darauf, dass das Gewinde vor dem Gebrauch von Loctite völlig sauber ist und keine Reste von Öl und anderen Verschmutzungen enthält. **Öl darf erst 12 Stunden nach dem Gebrauch von Loctite aufgefüllt werden.**
5. Schmieren Sie die äußere Dichtung am Manschettensockel, die Kontakt mit dem Zylinderrohr hat, sowie das Zylinderrohr innen mit Öl, und schieben Sie den Kolben in die Mittelstellung.
6. Das Oberteil wird am Zylinderrohr montiert und nachgespannt.
7. Bezüglich Montage des Zylinders siehe "Auswechseln des Kippzylinders".

Demontage/Montage der Räder

Für die Demontage der Räder wird die Minimax so ausgeklappt, dass die Ringe auf der Unterlage ruhen. Die Räder sind dadurch vom Boden angehoben. Die Radmuttern werden abgenommen, und das Rad kann ausgewechselt werden. Nach der Montage eines neuen Rads werden die Muttern aufgeschraubt und kräftig festgezogen. Hiernach werden die Räder so abgesenkt, dass sie auf der Unterlage stehen, und die Muttern werden mit 300 Nm festgezogen.



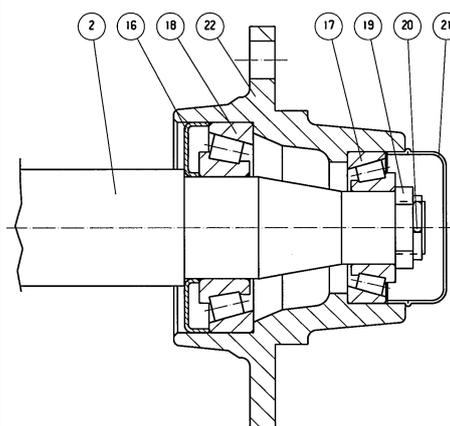
Es ist wichtig, dass die Radmuttern und die Anlegeflächen der Felgen sauber sind, da sich die Radmuttern sonst lösen können.

Auswechseln der Radlager

1. Die Radnabekappe Pos. 21 wird abmontiert.
2. Der Splint Pos. 20 wird abmontiert.
3. Die Kronenmutter Pos. 19 wird abmontiert.
4. Das Radnabengehäuse kann nun von der Achse gezogen werden.
5. Die Lager Pos. 17+18 werden abmontiert.
6. Der Dichtungsring Pos. 16 wird abmontiert.

Abb. 22

FL55-6



Montage

1. Die Außenringe der Lager Pos. 17+18 werden im Radnabengehäuse Pos. 22 montiert.
2. Der Dichtungsring Pos. 16 wird montiert.
3. Der Innenring des Lagers Pos. 18 wird an der Achse Pos. 2 montiert, und die Achse wird im Radnabengehäuse montiert.
4. Der Innenring des Lagers Pos. 17 wird an der Achse Pos. 2 montiert.
5. Die Kronenmutter wird auf die Achse Pos. 2 geschraubt, während gleichzeitig das Radnabengehäuse Pos. 22 gedreht wird. Die Kronenmutter wird festgezogen, bis sich das Radnabengehäuse nur schwer drehen lässt. Anschließend wird die Kronenmutter eine Viertel Umdrehung gelöst, oder bis sich das Radnabengehäuse leicht drehen lässt.
6. Der Splint Pos. 20 wird montiert.
7. Die Radnabekappe Pos. 21 wird halb mit Kugellagerfett gefüllt und montiert.

Demontage der Walzenachsen

Die Reparatur wird auf einer ebenen Unterlage ausgeführt, während die Minimax an einen Traktor angeschlossen und ausgeklappt ist und die Ringe auf der Unterlage ruhen. Es wäre hilfreich, während der Demontage und Montage einen Kran oder Ähnliches zur Verfügung zu haben.

Auswechseln der Achsen an den Seitenteilen

Wenn kein Kran zur Verfügung steht, werden beide Achsen an den Seitenteilen abmontiert, um ein Umfallen der Walze zu vermeiden.



1. Die Bolzen (A) werden gelöst.
2. Es wird am Vierkantrohr an den Seitenteilen angehoben, und die Gurte werden leicht gespannt bis die Bolzen (A) gelöst sind und abmontiert werden können.
3. Der Kippzylinder wird aktiviert, und die Minimax wird auf die Räder gekippt.
4. Die Achse mit den Walzenringen kann von der Walze weggerollt werden

Abb. 23



Sofern kein Kran zur Verfügung steht, kann die Gewichtsverteilung der Minimax evtl. leicht aktiviert und in eine Position gebracht werden, in der sich die Bolzen lösen und abmontieren lassen.

Montage der Achse mit Walzenringen

1. Die Achsen mit den Walzenringen und den Lagern werden in eine Position gebracht, die der Platzierung der ausgeklappten Minimax auf dem Boden ruhend entspricht.
2. Die Minimax wird ausgeklappt und vorsichtig zu den Achsen heruntergekippt.
3. Die Bolzen (A) werden montiert.

Wenn/falls die Hydraulik aktiviert wird, dürfen sich keine Personen innerhalb des Aktionsradius der Maschine befinden.



Auswechseln der Mittelachse

1. Die Bolzen (A) werden gelöst.
2. Der Kippzylinder wird aktiviert, und die Minimax wird auf die Räder gekippt, während die Walzenringe auf der Unterlage ruhen und die Bolzen gelöst sind.
3. Die Bolzen werden abgenommen.
4. Die Minimax wird so gekippt, dass die Räder soweit am Boden abstützen, dass die Achse frei liegt.
5. Die Achse mit den Walzenringen kann von der Walze weggerollt werden.
6. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Abb. 24

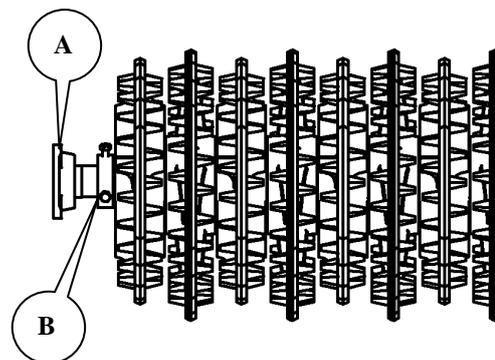


Die Hydraulik darf nicht aktiviert werden, wenn sich Personen innerhalb des Aktionsradius der Maschine befinden.

Auswechseln von Achsen, Lagern oder Walzenringen

1. Die Reitstockschrauben in den Lagern werden gelöst und die Lager (A) von der Achse gezogen.
2. Die Bolzen in den Stellringen werden gelöst, die Stellringe (B) werden abgezogen.
3. Die Walzenringe können nun von der Achse gezogen werden.
4. Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.
5. Auf die Reitstockschrauben in den Lagern wird Loctite aufgetragen.

Abb. 25

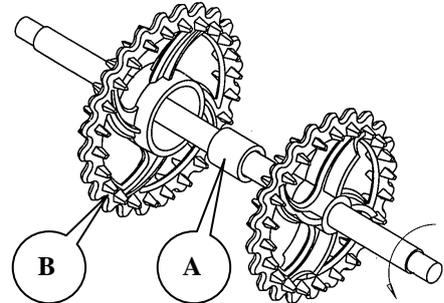


Crosskillringe

Beachten Sie die Umlaufrichtung der Achse.

1. Nach dem Außenstellring (Abb. , B) wird mit einem kleinen Ring begonnen.
2. Die Buchse (A) wird montiert.
3. Der große Ring (B) wird montiert.
4. Es wird mit einem kleinen Ring abgeschlossen, wonach ein Stellring montiert wird.

Abb. 26



Die Bolzen in den Stellringen werden einige Male festgezogen und gelöst, um abzusichern, dass sie gut an der Achse festsitzen.



Bei der Montage von Achsen mit Lagern ist darauf zu achten, dass die Lager so wenden, dass die Schmiernippel nach hinten/oben weisen. Hierdurch erhält man leichten Zugang bei der Schmierung, und die Nippel sind vor Steinen geschützt.



Achten Sie darauf, dass die Walzenringe dicht beieinander liegen. Beachten Sie außerdem die Umlaufrichtung der Crosskillringe. Es wird immer mit den kleinen Ringen (kleinstes Loch) an den Achsenenden abgeschlossen (siehe "Ersatzteilzeichnungen").

Verschrottung



Die Minimax muss ausgeklappt sein. Es ist wichtig, dass der Druck von **allen** Zylindern entfernt ist.



Bei der Demontage muss auf das Gewicht des entsprechenden Teils geachtet werden. Es ist daher **wichtig**, das Teil zu unterstützen oder anzuheben, sodass keine Gefahr des Herabstürzens besteht.

Hydraulikschläuche oder Zylinder sind abzumontieren und von Öl zu entleeren. Das Öl ist aufzufangen, um eine Verschmutzung zu vermeiden. Öl und Schläuche werden entsorgt.

Alle Eisenteile an der Maschine können wiederverwertet werden.

Ersatzteile