
JF-STOLL

Schneidesektion für Häcksler-Ladewagen

ES 3000 | ES 3600 | ES 4200



Betriebsanleitung

“Originalbetriebsanleitung”

Ausgabe 5 | Mai 2010

EN EC-Declaration of Conformity
according to Directive 2006/42/EC

DE EG-Konformitätserklärung
entsprechend der EG-Richtlinie 2006/42/EC

IT Dichiarazione CE di Conformità
ai sensi della direttiva 2006/42/EC

NL EG-Verklaring van conformiteit
overeenstemming met Machinerichtlijn 2006/42/EC

FR Déclaration de conformité pour la CEE
conforme à la directive de la 2006/42/EC

ES CEE Declaración de Conformidad
según la normativa de la 2006/42/EC

PT Declaração de conformidade
conforme a norma da C.E.E. 2006/42/EC

DA EF-overensstemmelseserklæring
i henhold til EF-direktiv 2006/42/EC

PL Deklaracja Zgodności CE
według Dyrektywy Maszynowej 2006/42/EC

FI EY : N Vaatimustenmukaisuusilmoitus
täyttää EY direktiivin 2006/42/EC

EN We,
DE Wir,
IT Noi,
NL Wij,
FR Nous,
ES Vi,
PT Me,
DA Vi,
PL Nosotros,
FI Nös,

JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S
Linde Allé 7
DK 6400 Sønderborg
Dänemark / Denmark
Tel. +45-74125252

EN declare under our sole responsibility, that the product:
DE erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt:
IT Dichiaro sotto la propria responsabilità che il prodotto:
NL verklaren als enig verantwoordelijken, dat het product:
FR déclarons sous notre seule responsabilité que le produit:

ES declaramos bajo responsabilidad propia que el producto:
PT declaramos com responsabilidade própria que o produto:
DA erklærer på eget ansvar, at produktet:
PL deklarujemy z pełną odpowiedzialnością, iż produkt:
FI ilmoitamme yksin vastaavamme, että tuote:

EN Model:
DE Typ :
IT Tipo :
NL Type :
FR Modèle :
ES modelo :
PT Marca :
DA Typ :
PL Model :
FI Merkki :

ES 3000
ES 3600
ES 4200

EN to which this declaration relates corresponds to the relevant basic safety and health requirements of the Directive:

2006/42/EC

DE auf das sich diese Erklärung bezieht, den einschlägigen grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen der EG 2006/42/EC

IT E' Conforme ai Requisiti Essenziali di Sicurezza a di tutela della Salute di cui alla Direttiva e sue successive modificazioni: 2006/42/EC

NL waarop deze verklaring betrekking heeft voldoet aan de van toepassing zijnde fundamentele eisen inzake veiligheid en gezondheid van de EG-machinerichtlijn no: 2006/42/EC

FR faisant l'objet de la déclaration est conforme aux prescriptions fondamentales en matière de sécurité et de santé stipulées dans la Directive de la: 2006/42/EC

ES al cual se refiere la presente declaración corresponde a las exigencias básicas de la normativa de la y referentes a la seguridad y a la sanidad:

2006/42/EC

PT a que se refere esta declaração corresponde às exigências fundamentais respectivas à segurança e à saúde de norma da 2006/42/EC

DA som er omfattet af denne erklæring, overholder de relevante grundlæggende sikkerheds- og sundhedskrav i EF-direktiv sam: 2006/42/EC

PL dla którego się ta deklaracja odnosi, odpowiada właściwym podstawowym wymogom bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dyrektywy Maszynowej: 2006/42/EC

FI johon tämä ilmoitus liittyy, vastaa EY direktiivissä mainittuja perusturvallisuus- ja terveysvaatimuksia (soveltuvien osien) sekä muita siihen kuuluvia EY direktiivejä: 2006/42/EC



Konstruktion (Design) + Produktion (Production)
Sønderborg, 15.12.2009 Jørn Freudendahl

VORWORT

SEHR GEEHRTER KUNDE!

Wir danken für das Vertrauen, das Sie uns mit dem Kauf einer JF-STOLL Maschine entgegenbringen, und gratulieren Ihnen zu Ihrer neuen Maschine. Selbstverständlich hoffen wir, dass Sie mit Ihrer Investition voll zufrieden sein werden.

Diese Gebrauchsanleitung enthält Auskünfte, die für die fachlich korrekte Anwendung und die sichere Bedienung des ES-Produktes von JF-STOLL wichtig sind.

Das ES-Produkt ist ein Häcksler-Ladewagen, das heißt eine Kombination eines Exakthäckslers und einer Wageneinheit.

Bei der Lieferung dieser Maschine haben Sie sicher gleichzeitig eine Einweisung bzgl. Bedienung, Einstellungen und Wartung erhalten.

Diese erste Einführung ersetzt jedoch nicht eine gründlichere Kenntnis der verschiedenen Aufgaben, Funktionen, oder die fachlich korrekte Handhabung der Maschine.

Sie sollten deshalb diese Gebrauchsanleitung lesen, ehe Sie die Maschine einsetzen. Beachten Sie insbesondere die angegebenen Sicherheitshinweise und den Abschnitt über Sicherheit.

Damit Sie schneller damit anfangen können die eigentliche Arbeit mit der Maschine auszuführen, ist die Gebrauchsanleitung in einer sinnvollen Reihenfolge aufgeteilt. Darüber hinaus sind die jeweiligen Abschnitte in arbeitstechnischen, fortlaufenden Bildern mit dazugehörigem Text eingeteilt.

Die Bezeichnungen "rechts" und "links" sind von einer Position hinter der Maschine, in Fahrtrichtung, beschrieben.

Alle Auskünfte, Abbildungen und technischen Angaben in dieser Gebrauchsanleitung beschreiben verschiedene Ausrüstung, die nicht notwendigerweise Standard ist.

Da JF-STOLL immer den technischen Standard verbessern möchte, um die Erwartungen an eine moderne Landwirtschaftsmaschine zufrieden zu stellen, behält JF-STOLL sich Konstruktions- und Spezifikationsänderungen vor, ohne dazu verpflichtet zu sein, solche Änderungen an bisher gelieferten Maschinen durchführen zu müssen.

Wir empfehlen Ihnen, diese Gebrauchsanleitung aufzubewahren, so dass sie bei einer späteren Übertragung der Maschine mitgeliefert werden kann.

INHALTSVERZEICHNIS

VORWORT	3
1. EINLEITUNG	7
BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG	7
DAS KONZEPT	8
"Direct Cutting"	8
Messerrotor	9
Metalldetektor	10
Nutzlast	10
Abgefedertes Nachlauftandem	11
SICHERHEIT	11
Definitionen	11
Allgemeine Sicherheitsvorkehrungen	12
Schlepperwahl / -forderungen	13
An- und Abbau	14
Einstellung	15
Transport	16
Arbeit	16
Abladen	17
Abstellen	17
Vorbereitung	17
Schmieren	17
Schleifen	18
Wartung	19
Auswechslung von Verschleißteilen	19
Aufkleber an der Maschine	21
TECHNISCHE DATEN (ES 3000 UND ES 3000S)	22
TECHNISCHE DATEN (ES 3600 UND ES 4200)	23
2. VORBEREITUNG	24
Abheben vom Lastwagen	24
Zusammenkuppeln	25
3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER	26
ZUGVORRICHTUNG	26
Längeneinstellung	26
kürzung der Gelenkwelle	27
Höheneinstellung	28
ELEKTRONIK	28
Joystick-Box (alle Modelle)	29
Switch-Box (ES 3600 und ES 4200)	30
Lichtanlage	30
HYDRAULISCHES SYSTEM	31
Kupplungen	31
Anschluß von Schläuchen	31
Anpassung zum Schleppersystem (ES 3600 und ES 4200)	31
Vorteile des LS-Systems (extern ausgerüstet)	32

ANTRIEB	35
Gelenkwelle	35
Frikionskupplung – Warum?	35
Frikionskupplung – Start einer neuen Maschine	36
4. EINSTELLUNGEN	38
PICK-UP	38
Bodenfreiheit.....	38
Entlastung	38
Einführungsplatte	39
SCHNECKE.....	39
ROTOR UND WALZENSEKTION	40
SCHNITTLÄNGEN	42
UMKEHRVORRICHTUNG	43
NEUTRALSTELLUNG	44
5. METALLDETEKTOR	45
Magnetwanne (Metalldetektor).....	45
Registrierung von Metall	45
Stockung der Einzugssektion.....	46
Nullstellung des Metalldetektors	46
ELEKTRONIK.....	48
Elektronikbox	48
Stromversorgung	48
UMKEHRVORRICHTUNG	50
EINSTELLUNGEN.....	51
Klinkenstopp	51
FEHLERSUCHE IM MD-SYSTEM.....	52
6. EINSATZ IM FELD	53
GENERELL	53
INBETRIEBNAHME DER MASCHINE	54
Inbetriebnahme der MD Maschinen	55
Fortgesetzte Inbetriebnahme für alle Maschinen	56
Blockaden in der Maschine.....	56
Metalldetektion während der Arbeit.....	58
Nach beendeter Arbeit	59
Betätigung der Funktionen	59
Auswurfkrümmer und Klappe.....	59
Optimales Befüllen des Wagens	60
Pick-up	60
Zugvorrichtung	61
Nachlauf DER Tandemachse.....	61
Entleerung.....	61
EINSATZ IM FELD	63

7. WARTUNG	64
ALLGEMEIN	64
ABSCHIRMUNG	65
MESSERWECHSEL.....	65
SCHLEIFEN	67
SCHLEIFVORGANG	67
FRIKTIONSKUPPLUNG.....	70
Frikionskupplung der Gelenkwelle	70
Frikionskupplung bei der Schnecke	71
ANTRIEBSRIEMEN.....	71
BODENKETTE	72
BEREIFUNG.....	73
DIVERSES	73
Hydraulisches System.....	73
Hydraulikschläuche	73
Walzen	74
Kettenspanner für Pick-up Schnecke	74
Elektrische Motoren	74
8. SCHMIEREN	75
Schmierplan für rechte Seite der Häckslereinheit.	75
Schmierplan für linke Seite der Häckslereinheit.	76
Schmierplan für Vorderende der Häckslereinheit.....	77
Schmierplan für Wageneinheit.	78
Gelenkwelle	78
Gelenkwelle	79
Winkelgetriebe auf Häckslereinheit.....	79
BodenketteNgetriebe des Wagens	79
REINIGUNG	80
9. LAGERUNG (ÜBERWINTERUNG)	81
10. ERSATZTEILBESTELLUNG	82
11. VERSCHROTTUNG	82
12. FEHLERSUCHE	83
ELEKTRISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3000 MD:	83
ELEKTRISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600/4200 MD:	84
HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600 – LOAD SENSING:.....	85
HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600 – OPEN CENTER:.....	86
HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 4200 – OPEN CENTER:.....	87
HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 4200 – LOAD SENSING:.....	88
FEHLERSUCHE (MD)	89

1. EINLEITUNG

BESTIMMUNGSGEMÄÙE VERWENDUNG

Der ES Häcksler-Ladewagen ist ausschließlich für den üblichen Einsatz landwirtschaftlicher Arbeit konstruiert und hergestellt, wo man: 1) ein vorgetrocknetes Schwad aufsammeln und schneiden möchte zur Herstellung von Silage für die Viehfütterung mit Rauhfutter 2) das Gras vom Feld auf öffentlichen Straßen zum Hof transportieren möchte 3) das Gras in einem Flachsilo zur Lagerung bei dem Hof abladen möchte.

Sie sollten nie den Wagen und Exakthäcksler abbauen, um die Resteinheit als speziellen Exakthäcksler und/oder Ladewagen zu benutzen, da sie getrennt weder gesetzmäßig noch sicher sind.

Der Häcksler-Ladewagen soll nur an einen Schlepper angebaut werden, der die Spezifikationen des Produktes berücksichtigt und selbstverständlich gesetzmäßig ist.

Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet JF-STOLL nicht; das Risiko hierfür trägt allein der Benutzer.

Es wird vorausgesetzt, dass die Arbeit mit dem Häcksler-Ladewagen unter angemessenen Bedingungen durchgeführt wird, hierunter 1) dass das Schwad, das aufgesammelt werden muss, gleichmäßig und vorgetrocknet ist und nicht die Aufnahme-Breite des Exakthäckslers übersteigt, 2) dass die Wageneinheit nicht überladen wird, wenn das Gras nicht trocken genug ist, 3) dass Geschwindigkeit und Fahrtechnik den Verhältnissen angepasst werden.

Das ES-Produkt ist für Arbeit ausgelegt, bei der man eine Vortrocknung des Grases bis mindestens 30 % Trockensubstanz wünscht. Wenn das ES-Produkt für Aufsammeln und Schneiden von feuchtem Gras benutzt wird, sollte man sich versichern, dass die zulässige Achslast und Fahrgeschwindigkeit gemäß den für die Maschine geltenden Spezifikationen eingehalten werden. Ebenfalls müssen immer die jederzeit geltenden Verkehrsvorschriften befolgt werden.

Zu der bestimmungsgemäÙen Verwendung gehört ebenfalls, dass man die von JF-STOLL in der Gebrauchsanleitung vorgeschriebene Bedienung, Wartung und Pflege befolgt.

Das ES-Produkt darf nur von Personen benutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die durch relevante Anleitung und Durchlesen der Gebrauchsanleitung, mit der Maschine vertraut sind, und insbesondere über die Gefahren unterrichtet sind.

Die nachstehenden allgemeinen und besonderen Sicherheitsvorkehrungen sind unbedingt einzuhalten.

Eigenständige Veränderungen an der Maschine und ihrer Konstruktion schließen eine Haftung der JF-Fabriken A/S für daraus resultierende Schäden aus.

DAS KONZEPT

Das ES-Produkt ist wie gesagt ein Häcksler-Ladewagen, der für Lohnunternehmen und größere professionelle landwirtschaftliche Betriebe berechnet ist.

Eine der Forderungen zur Entwicklung des ES-Produktes war, dass das Produkt nicht nur im Stande sein soll, ein effektives Aufsammeln, Schneiden und Transportieren des Grases zu sichern, sondern auch einfach zu bedienen sein soll.

Das Produkt-Konzept enthält eine lange Reihe von besonderen technischen Lösungen, wie unten gezeigt:

- Exakthäckslerereinheit mit "Direct cut"-Schneiden des Grases.
- Häckslerrotor mit 32 Messern mit sehr hoher Schneidfrequenz (Modell 3000 mit 24 Messern).
- Metalldetektor möglich (nicht bei Modell 3000).
- Möglichkeit, den Auswurfkrümmer zu drehen und einen nebenherfahrenden Seitenwagen zu benutzen (Zubehör für Modell 3000).
- Wageneinheit mit großer Ladekapazität.
- Gefedertes Fahrgestell.
- Drehbare Radachse mit Nachlauf (Zubehör für Modell 3000).
- Große Niederquerschnittsreifen.
- Doppelte Förderkette, hydraulisch angetrieben.
- Fester Aufbau "Hard Top" auf dem Wagen.

In dem nachfolgenden Text werden einige der genannten technischen Lösungen beschrieben.

"DIRECT CUTTING"

Schon 1972 hatte JF-Fabriken A/S seinen ersten Exakthäcksler entwickelt und hergestellt, nämlich den FC 80, der über ein ganzes Jahrzehnt - bis Ende der Achtziger - der meist verkaufte Exakthäcksler in Europa war. Im Gegenteil zu den bekannten Methoden entwickelte JF-Fabriken A/S einen Exakthäcksler, in dem die Drehrichtung des Häckslerrotors gewendet war. Das heißt, der Rotor schneidet das Mähgut von unten und nach oben, wobei man den Schneideffekt dazu ausnützt, gleichzeitig das geschnittene Mähgut nach oben und hinaus durch den Auswurfkrümmer zu werfen.

Diese umgekehrte Drehrichtung wird oft "uppercut" oder "Direct Cut" genannt. Die Idee ist, den Reibungsverlust zu vermindern, indem das Mähgut nach dem Schnitt nicht erst um den Rotor geführt wird, bevor es abschließend durch den Auswurfkrümmer geworfen wird.

Der Gebrauch dieses "Direct Cut"-Konzeptes und die dadurch erzielte Reduzierung des Friktionsverlustes macht es möglich:

- den Verschleiß von Messern und Gegenschneiden zu reduzieren, da das Material nicht im Rotorgehäuse herumgeführt wird, und
- die Anforderungen bezüglich Kraftbedarf des Schleppers zu reduzieren, was niedrige Betriebs- und Wartungskosten mit sich bringen wird.

1. INTRODUKTION

Der Leistungsumsatz in einem Exakthäcksler ist bei mehreren Gelegenheiten untersucht worden, und man hat für die konventionelle Version festgestellt, dass 40 % der gesamten Leistung dafür benutzt wird, das Mähgut hinaus zu werfen, 40 % für das eigentliche Schneiden und gut 20 % für das Aufsammeln. Die Schneideleistung selbst in dieser Berechnung besteht aus Leistung für Einzug, Komprimierung und Schneiden.

Statens Maskin Provingar in Schweden (1985) und American Society of Agricultural Engineers (1991) haben unabhängig voneinander konstatiert, dass Direct Cut den gesamten Kraftbedarf um gut 30 % reduziert - im Verhältnis zu der konventionellen Bearbeitungsmethode.

MESSERROTOR

Ein anderes wichtiges Kennzeichen bei JF-STOLL Exakthäcksler ist der Multimesser-Rotor mit den vielen Messern und die hohe Schneidfrequenz.

ES 3600 und ES 4200 haben einen Rotor mit Messern in 8 Reihen mit je 4 einzelnen Messern, während ES 3000 einen Rotor mit Messern in 6 Reihen mit je 4 einzelnen Messern hat.

Der Messerrotor selbst arbeitet bei gut 1600 1/min, was folgende Schneidfrequenz ergibt:

- Rotor mit 32 Messern – Anzahl Messerreihen x Umdrehungszahl entspricht $1600 \times 8 = 12.800$ Schnitte pro Minute.
- Rotor mit 24 Messern – Anzahl Messerreihen x Umdrehungszahl entspricht $1600 \times 6 = 9.600$ Schnitte pro Minute.

Die Schneidfrequenz, die Einstellung der Schnittlänge und die Öffnungsfläche der Walzensektion sind die wesentlichen kapazitätsbestimmenden Faktoren und entsprechen annähernd Werten, wie man sie bei mehreren selbstfahrenden Exakthäckslern findet.

Dabei ist die Kapazität schwer zu definieren und zu vergleichen, da sie im Fall eines Exakthäckslers nicht nur davon abhängig ist, welches Häckselgut verarbeitet wird, sondern auch wie das Häckselgut behandelt wurde, bevor es verarbeitet oder von der Maschine abgeschnitten wurde, und schließlich mit welcher Schnittlängeneinstellung die Maschine arbeitet.

Wenn wir einen Exakthäcksler als Ausgangspunkt nehmen, der in frischem nicht vorgetrocknetem Gras, 100 Tonnen pro Stunde bearbeiten kann, ist es möglich die Kapazität bei unterschiedlichen Trockensubstanzprozenten, abhängig von der Vorbehandlung vor der Häckslung, zu berechnen, wie folgende Tabelle zeigt

	Trockensubstanz	Kapazität
Trockensubstanz	100%	18 Tonnen/Stunde
Junges Gras, nass durch Regen	15%	120 Tonnen/Stunde
Nicht vorgetrocknetes Gras	18%	100 Tonnen/Stunde
Vorgetrocknetes Gras – kein Saftablauf von Fahrsilo	25%	72 Tonnen/Stunde
Vorgetrocknetes Gras – kein Saftablauf vom hohen Turmsilo	33%	55 Tonnen/Stunde
Kräftig vorgetrocknetes Gras	50%	36 Tonnen/Stunde
Stroh, sehr trocken	90%	20 Tonnen/Stunde

1. INTRODUKTION

Die Tabelle zeigt, dass die Kapazität infolge variierenden Wasserinhaltes zwischen 20 und 120 Tonnen/Stunden variieren kann.

METALLETDEKTOR

Der Metalldetektor ist in der Variante ES 3600 und ES 4200 montiert. Der Detektor ist eine wertvolle Hilfe zur Reduzierung eventueller Schäden im Messerrotor des Exakthäckslers infolge von Metallteilen, zum Beispiel Federzinken oder Aufbereitereschlegel, die im Feld verloren wurden.

Der Metalldetektor hat gleichzeitig die Wirkung, dass er nachfolgend die Tiere gegen scharfe Metallteile im Futter sichert. Es versteht sich von selbst, dass Metallteile im Futter Anlass zu ernsthaften Verdauungsproblemen für die Tiere, die unglücklicherweise verunreinigtes Futter essen, geben können.

NUTZLAST

Das Volumen der ES-Produkte beträgt jeweils 30, 36 und 42 m³ für die 3 verschiedenen Modelle. Die dazu gehörende zulässige Achs- und Zugösenlast wird jedoch vom Vortrocknungsgrad des Grases abhängen.

Es ist allgemein üblich, bei Silage mindestens 30 % Trockensubstanz anzustreben um Schwund und Verlust von Futterwert infolge Saftablauf vom Flachsilo zu vermeiden.

Die Forderungen an die zulässige Achs- und Zugösenlast werden jedoch mit der angestrebten maximalen Fahrgeschwindigkeit erhöht. **Das ES-Produkt ist dafür konstruiert, bei einer Vortrocknung von 30-35 % des Grases 40 km/h zu erlauben.**

Wird in der Praxis eine niedrigere Fahrgeschwindigkeit gewählt, kann die Forderung an der Vortrocknung ebenfalls niedriger sein.

Die maximalen Lasten und Verteilung sind im Schema unten gezeigt:

Modell	Bereifung	Geschwindigkeit	Gewicht Zugöse		Gewicht Achsen		Nutzlast	Gesamtgewicht
			Leer	Volle Ladung	Leer	Volle Ladung Max.		
ES 3000	550/60x22,5	25 km/h	1.580 kg	2.000 kg	5.480 kg	16.000 kg	10.940 kg	18.000 kg
ES 3000	550/60x22,5	40 km/h	1.580 kg	2.000 kg	5.480 kg	14.000 kg	8.940 kg	16.000 kg
ES 3600	700/40x22.5	25 km/h	1.660 kg	2.500 kg	6.400 kg	22.000 kg	16.440 kg	24.500 kg
ES 3600	700/40x22.5	40 km/h	1.660 kg	2.500 kg	6.400 kg	19.000 kg	13.440 kg	21.500 kg
ES 4200	750/45x22.5	25 km/h	1.680 kg	2.800 kg	7.600 kg	25.000 kg	18.520 kg	27.800 kg
ES 4200	750/45x22.5	40 km/h	1.680 kg	2.800 kg	7.600 kg	22.000 kg	15.520 kg	24.800 kg

Bitte beachten: In einigen Ländern ist die "Volle Ladung Max. auf Achsen" auf öffentlichen Strassen nicht zugelassen!
Diese Last darf nur bei maximalem Reifendruck gemäß Reifendrucktabelle im Abschnitt „WARTUNG“ ausgenutzt werden.

1. INTRODUKTION

ABGEFEDERTES NACHLAUFTANDEM

Um die Manövrierfähigkeit im Feld zu verbessern, ohne dass dies zur Beschädigung der Graswurzeln führt, gibt es eine Nachlaufeinrichtung in der hinteren Achse des Wagens. Gleichzeitig sind Niederquerschnittsreifen montiert worden, die Schäden infolge zu hohem Reifendruck mindern.

NB: Die Nachlaufachse ist Zubehör für ES 3000.

Die Federung der Radachsen selbst gibt selbstverständlich ein ruhigeres und angenehmeres Fahren mit dem ES-Produkt.

SICHERHEIT

In der Landwirtschaft geschehen generell viele arbeitsbedingte Unglücksfälle infolge falscher Bedienung und ungenügender Instruktion. Personen- und Maschinensicherheit werden bei den JF-STOLL Entwicklungsarbeiten großgeschrieben. **Wir möchten Sie und Ihre Familie möglichst beschützen**, was aber auch einen Einsatz Ihrerseits erfordert.

Es ist nicht möglich, einen Häcksler-Ladewagen herzustellen, der gleichzeitig einen unbedingten Personenschutz und eine effektive Arbeit gewährleistet. Das bedeutet, dass Sie als Benutzer darauf achten müssen, dass die Maschine korrekt gehandhabt wird. Vermeiden Sie, sich oder andere unnötigen Gefahren auszusetzen.

Die Maschine fordert eine qualifizierte Bedienung, d.h. **Sie müssen die Sicherheits- und Bedienungsvorschriften sorgfältig durchlesen und beachten, bevor Sie die Maschine an den Schlepper anbauen.** Auch wenn Sie eine ähnliche Maschine gehabt haben, sollten Sie die Gebrauchsanleitung durchlesen - zu Ihrer eigenen Sicherheit und der Sicherheit anderer.

Aus diesem Grund sollten Sie **niemals** die Maschine jemandem überlassen, ohne sich vergewissert zu haben, dass er die notwendigen Kenntnisse hat und die Maschine korrekt bedienen kann.

DEFINITIONEN

Verschiedene Aufkleber und auch die Gebrauchsanleitung geben viele Hinweise zu den Sicherheitsvorkehrungen. Diese Anmerkungen weisen auf Sicherheitsmaßnahmen hin und wir hoffen, dass Sie diese befolgen und dadurch die Personensicherheit erhöhen.

Nehmen Sie sich die Zeit, lesen Sie die Sicherheitsmaßnahmen und informieren Sie Ihre Mitarbeiter.

Dieses Symbol wird in der Gebrauchsanleitung direkt oder indirekt auf den Personenschutz angewendet.

VORSICHT: Das Wort VORSICHT soll den Benutzer auf die üblichen Sicherheitsvorkehrungen oder die in der Gebrauchsanleitung genannten Sicherheitsmaßnahmen für Personenschutz hinweisen.

WARNUNG: Mit dem Wort WARNUNG wird auf sichtbare und unsichtbare Risikomomente hingewiesen, die ernsthafte Personenschäden verursachen können.

1. INTRODUKTION

GEFAHR: Das Wort GEFAHR bezieht sich auf gesetzliche Maßnahmen, die zum Schutz gegen ernsthafte Personenschäden befolgt werden müssen.

ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

Im Folgenden finden Sie die üblichen Vorkehrungen, die Ihnen bekannt sein müssen.

1. Außer den Anweisungen in der Gebrauchsanleitung müssen Sie immer die allgemeinen Sicherheitsvorschriften befolgen.
2. Bevor die Arbeit beginnt, müssen Sie sich mit der Einrichtung und der Bedienung der Maschine bekannt machen, denn wenn Sie schon arbeiten, ist es zu spät.
3. Die Bremse des Schleppers aktivieren und den Schleppermotor abstellen bevor Sie den Schlepper verlassen. Die Zapfwelle immer abschalten bevor Sie sich neben oder über dem Häcksler aufhalten, sowie auf oder unter der Pritsche um die Maschine zu kontrollieren, zu warten und/oder zu reinigen.
4. Niemals den Schlepper starten, bevor sich alle Personen in sicherem Abstand von der Maschine befinden.
5. Bevor der Schlepper gestartet wird untersuchen Sie, ob die Maschine korrekt angebaut ist und ob alle Werkzeuge von der Maschine entfernt worden sind.
6. Vergewissern Sie sich ebenfalls, dass beschädigte Verschleißteile ausgetauscht sind, und dass alle Schutzbleche korrekt angebracht sind.
7. Die Bekleidung des Benutzers soll eng anliegen. Locker getragene Kleidung vermeiden, die von beweglichen Teilen in die Maschine hineingezogen werden kann. Immer passende Schuhe tragen, um nicht zu stürzen.
8. Niemals eine Abschirmung ändern oder mit der Maschine arbeiten, wenn ein Abschirmungsteil fehlt.
9. Beim Transport auf öffentlichen Straßen und bei Dunkelheit, immer eine gesetzlich anerkannte Beleuchtung und Sicherheitsmarkierungen verwenden und die Vorschriften der StVzO beachten.
10. Transportgeschwindigkeit begrenzen auf maximal die auf der Maschine angegebene Geschwindigkeit, oder die gesetzlich erlaubte Geschwindigkeit.
11. Personen dürfen sich niemals im Nahbereich einer laufenden Maschine aufhalten.
12. Beim Anbau der Gelenkwelle prüfen, ob die Schlepperdrehzahl und –drehrichtung mit der Maschine übereinstimmen.
13. Gehörschutz anwenden, wenn der Lärm von der Maschine störend ist, oder wenn Sie für längere Zeit mit der Maschine arbeiten müssen und die Schlepperkabine nicht genügend gegen Lärm geschützt ist.

1. INTRODUKTION

14. Niemals Personen in dem Schlepper mitnehmen, es sei denn der Schlepper ist dafür gebaut – ebenfalls dürfen sich niemals Personen in der Pritsche des Wagens während der Arbeit oder des Transports aufhalten.
15. Die Maschine nur bestimmungsgemäß verwenden.
16. Die Maschine nicht einsetzen, wenn Kinder in der Nähe sind.
17. Bei An- und Abbau darf sich niemand zwischen Schlepper und Maschine aufhalten.
18. Niemals Material mit Händen oder Füßen in den Häcksler führen, während die Maschine läuft.
19. Niemals versuchen, Material von dem Häcksler zu entfernen, während die Maschine läuft.
20. Die Zapfwelle zuerst ganz auskuppeln, wenn Material von dem Häcksler entfernt werden muss. Wenn Sie in Zweifel sind, den Schleppermotor abschalten, bevor Sie Arbeiten am Häcksler ausführen.

SCHLEPPERWAHL / -FORDERUNGEN

Befolgen Sie immer die Anweisungen, die in der Schlepper-Gebrauchsanleitung aufgeführt sind. Falls es nicht möglich ist, suchen Sie technischen Beistand.

Wählen Sie einen Schlepper mit einer maximalen Zapfwellenleistung im Gebiet von 90kW/120PS und bis zu 140kW/190PS.

Die Maschine ist als Standard für 1000 1/min konstruiert, und wird ab Fabrik mit 1 3/8" Gelenkwelle mit 21 Nuten Gabel geliefert.

Ein geeigneter Schlepper hat eine genügende Anzahl von Fahrstufen um Arbeitsgeschwindigkeiten zwischen 5 und 8 km/h zu realisieren.

Der Hydraulikanschluss des Schleppers sollte mindestens 170 bar liefern und das Sicherheitsventil sollte auf maximum 210 bar eingestellt sein.

ES 3600 und ES 4200 erfordern nur 1 doppelwirkenden Hydraulikanschluss sowie einzelwirkendes Steuergerät für den Bremsschlauch, da die einzelnen Funktionen elektro-hydraulische Betätigung haben.

ES 3000 erfordert 2 doppelte und 2 einzelwirkende Steuergeräte, da er kein elektro-hydraulisches System hat.

Das Hydrauliksystem zum Antrieb der Bodenkette des Wagens fordert 0-30 L/Min. bei normalem Betrieb. Die maximale Ölzufuhr zur Regulierung der Bodenkette sollte bei 115 bar nicht 50 L/min überschreiten.

Es ist wichtig, dass ein direkter Zugang zur 12 Volt Batterie des Schleppers vorhanden ist. Die Beleuchtungsanlage erfordert einen 7-poligen Stecker mit 12V Gleichstrom.

1. INTRODUKTION

AN- UND ABBAU

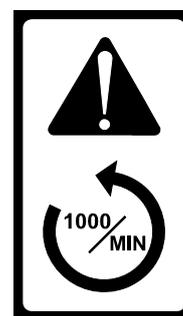
Vergewissern Sie sich immer, dass sich bei An- und Abbau niemand zwischen Schlepper und Maschine aufhält. Ein unbeabsichtigtes Manöver kann Personen einklemmen.



Das ES-Produkt muss an die vorgeschriebene Schleppervorrichtung, Hitch oder Zughaken angebaut werden.

Es ist beim Abbauen des Ladewagens wichtig, dass die Unterlage eben und stabil ist, so dass der Ladewagen nicht wegrollt und dabei Personen erfaßt oder Ausrüstung zerstört wird. Wir empfehlen den Ladewagen mit Hilfe von Unterlegkeilen zu sichern oder die Bremse des Ladewagens zu aktivieren.

Prüfen Sie, ob die Maschine mit der Drehzahl- und Richtung des Schleppers übereinstimmt. Eine falsche Drehzahl kann ein unzufriedenstellendes Exakthäckseln verursachen wie auch eine falsche Drehrichtung unbeabsichtigte Schäden verursachen kann, da die Überlastsicherung des Antriebs – die Friktionskupplung – nicht die gewünschte Wirkung haben wird.



An- und Abbau der Gelenkwelle darf nur bei abgestelltem Schleppermotor und bei abgezogenem Zündschlüssel vorgenommen werden.

Vergewissern Sie sich, dass die Gelenkwelle korrekt montiert ist, d.h. der Sicherungsstift hat Eingriff und die Schutzvorrichtungskette ist an beiden Seiten befestigt.

Die Gelenkwelle muss korrekt abgeschirmt sein. Defekte Schutzbleche sofort auswechseln.

Bevor das Hydrauliksystem eingeschaltet wird, prüfen, ob die Verbindungen der Kupplung dicht und Schläuche und Fittings unbeschädigt sind.

Beim Abstellen der Maschine müssen Sie sich, nachdem der Schleppermotor abgeschaltet ist, auch vergewissern, dass kein Druck in den Hydraulikschläuchen ist. Die Hydraulikventile des Schleppers hierzu einmal aktivieren.

Regelmässig kontrollieren ob Schläuche und Fittings dicht sind, beschädigte Schläuche auswechseln.



Hydrauliköl unter Druck kann in die Haut eindringen und zu gefährlichen Entzündungen führen. Deshalb immer Augen und Haut vor Ölspritzern schützen.

Bei Unfällen mit Hydrauliköl sofort einen Arzt aufsuchen.

1. INTRODUKTION

EINSTELLUNG

Bei Einstellungen an der Maschine immer:

- die Zapfwelle abschalten.
- den Schleppermotor abstellen.
- Abwarten bis alle beweglichen Teile stillstehen.

Abwarten bis die rotierenden Werkzeuge stillstehen, bevor Sie ein Schutzblech entfernen. Dies gilt insbesondere für den Auswurfkrümmer über dem Messerrotor.

Bei der Einstellung oder Auswechslung von schneidenden Werkzeugen am Messerrotor ist es wichtig, den Messerrotor mit einem Holzkeil zu verriegeln, da die scharfen Messer leicht die Finger beschädigen können, besonders weil der Rotor schwierig zu bremsen ist, wenn er bei einer unbeabsichtigten Handlung des Fahrers in Umdrehung gesetzt worden ist.

Bevor Sie mit der Arbeit beginnen sollten Sie prüfen, ob sich Einzugswalzen und Messerzylinder frei bewegen können. Kontrollieren Sie ebenfalls, ob die Messer intakt sind und keine Beschädigungen haben. Messer mit wesentlichen Beschädigungen auswechseln, damit sie später nicht Blockaden, Unwucht, Beschädigung der Maschine und Herausschleudern von Metallteilen aus dem Auswurfkrümmer verursachen.

Regelmäßig ebenfalls Fräsmesser und Bolzen laut den Regeln der Gebrauchsanleitung kontrollieren.

Bei der ersten Inbetriebnahme können sich die Messerbolzen setzen. Darum müssen die Messerbolzen nach der ersten Arbeitsstunde kontrolliert werden. **Drehmoment beachten!**

Wenn Sie den Auswurfkrümmer über dem Messerrotor aufklappen, vergewissern Sie sich, dass keine Personen im Wagen sind, die von diesem getroffen werden können. Wenn Sie den Auswurfkrümmer kippen, sollten Sie den Bügel, der an dem Übergangsschutzblech befestigt ist, mit beiden Händen festhalten.

Es ist wichtig, dass niemand sich unter der Wageneinheit aufhält, während die Bodenkette arbeitet.

Sie sollten sich nie unter einer gehobenen Endklappe aufhalten, es sei denn, Sie haben den Kugelhahn geschlossen, der hinten auf der Seite der Wageneinheit montiert ist. Der Kugelhahn sichert Sie gegen unbeabsichtigtes Schliessen der Endklappe und daraus resultierender Quetschgefahr. Der Kugelhahn muss ebenfalls geschlossen werden, wenn Sie sich von der Wageneinheit mit gehobener Endklappe entfernen.

1. INTRODUKTION

TRANSPORT

Die Transportgeschwindigkeit ist auf die maximal zulässige des Wagens im Verhältnis zum Gesamtgewicht zu begrenzen, oder auf die gesetzlich vorgeschriebene, falls diese langsamer ist.

Bevor Sie auf öffentlichen Strassen fahren, sollten Sie einen Funktionstest der Bremsen des Wagens ausführen.

Die Wartung von Bremsen und Naben und der Austausch von Reifen darf nicht vorgenommen werden, ehe Sie sich vergewissert haben, dass der Ladewagen stabil geparkt ist und nicht wegrollen kann.

Reparatur von Bremsen, Naben und Achsen setzt gründliche Kenntnis der fachlich korrekten Anwendung der notwendigen Werkzeuge voraus. Deswegen sollten Sie diese Arbeit nur autorisierten Werkstätten überlassen.

Prüfen Sie regelmäßig den Reifendruck und vergewissern Sie sich, dass er den vorgeschriebenen Mindestwert hat.

Die gesetzliche Beleuchtung und die Sicherheitsmarkierungen müssen selbstverständlich angeschlossen und korrekt angebaut sein.

Die Rückstrahler und die Beleuchtung regelmäßig reinigen.

ARBEIT

Bevor Sie die Arbeit anfangen, sollten Sie sich versichern, dass sich niemand im Umkreis des Ladewagens befindet – speziell zwischen dem Schlepper und dem Ladewagen. Ebenfalls sollten Sie sich versichern, dass der Auswurfkrümmer in die Wageneinheit hinein wendet, da beschädigte Messer bei Start des Exakthäckslers hinaus geschleudert werden können und ernste Personenschäden verursachen können.

Sie sollten sich ebenfalls versichern, dass sich niemand in dem Ladewagen befindet, da der Betreffende in dem Materialfluss ersticken kann oder von Metallteilen vom Auswurf getroffen werden kann.

Bei Blockade der Einzugsrollen oder des Messerrotors sofort die Zapfwelle abschalten, den Schleppermotor abstellen, die Parkbremse aktivieren und warten, bis die rotierenden Werkzeuge stillstehen, bevor sie versuchen, das Material oder den Fremdkörper zu entfernen.

Niemals blockierendes Material entfernen, während die Maschine läuft, oder Material mit Händen oder Füßen in die Pick-up einführen, da die Gefahr besteht, in den Häcksler hineingezogen zu werden.

Sie sollten deshalb niemandem erlauben, sich in der Nähe des Häckslers aufzuhalten, wenn er läuft, schon gar nicht Kindern, die die Gefahr nicht kennen und unvorhersehbare Handlungen machen.

Es ist natürlich wichtig, dass die Maschine nicht über die erlaubte Gesamttraglast beladen wird.

In hügeligem Gelände darf die maximale Neigung des Geländes – rechtwinkelig zur Fahrtrichtung – nicht 10 % übersteigen, da mit einem voll beladenen Wagen Umkipppgefahr besteht.

1. INTRODUKTION

ABLADEN

Fahren Sie zum Flachsilo und versichern Sie sich, dass niemand in der Nähe ist, bevor Sie anfangen rückwärts zu fahren und das Abladen anfangen.

Sie müssen besonders aufmerksam sein, wenn Sie in einen Flachsilo fahren – um Umkippgefahr zu vermeiden.

ABSTELLEN

Das ES-Produkt hat in der Standardausgabe keine Bremse. Beim Abstellen der Maschine aus diesem Grund immer Unterlegkeile unter die Räder des Wagens legen.



WARNUNG: Das ES-Produkt sollte nie voll beladen abgestellt werden. Versichern Sie sich ebenfalls, dass die Maschine auf einem ebenen und festen Boden steht.

Wir empfehlen, dass Sie Bremsen anschaffen, falls Sie als Lohnunternehmer zu arbeiten wünschen.

Bevor die Maschine hingestellt wird, muss die Abstellstütze an der Zugdeichsel ebenfalls mit einem Schiebestift gesichert werden, andernfalls besteht die Gefahr, dass die Maschine während des Abstellens nach vorne kippt.

Nicht vergessen, die Hydraulikschläuche zu entfernen, bevor Sie mit dem Schlepper wegfahren.

VORBEREITUNG

Um den Ladewagen vorzubereiten, kann es notwendig sein, sich in oder unter dem Wagen aufzuhalten, um eventuelle Fremdkörper zu entfernen.

Bei Vorbereitungs- oder Wartungsarbeiten sollten nie mehr als eine Person an der Maschine arbeiten. Dadurch wird die Gefahr vermindert, dass Finger eingeklemmt werden, weil andere unbeabsichtigt die rotierenden Teile drehen, während Sie damit arbeiten.

Sie dürfen sich niemals in oder unter dem Ladewagen aufhalten, ehe die Gelenkwelle abgebaut ist, der Schleppermotor gestoppt ist und die Parkbremse aktiviert ist. Dies gilt auch, wenn Sie den Ladewagen reinigen oder schmieren möchten.

SCHMIEREN

Bei Schmier- oder Wartungsarbeiten sollten nie mehr als eine Person an der Maschine arbeiten. Dadurch wird die Gefahr vermindert, dass Finger eingeklemmt werden, weil andere unbeabsichtigt die rotierenden Teile drehen, während Sie damit arbeiten.

1. INTRODUKTION

SCHLEIFEN

Schleifumstellung soll immer in der folgenden Weise erfolgen:

- Schleppermotor stoppen.
- Die Parkbremse aktivieren.
- Abwarten bis alle beweglichen Teile stillstehen.

Es ist notwendig, Teile der Abschirmung zu entfernen, um beim Messerschleifen die Drehrichtung des Rotors zu ändern. Durch die Kette und den Riemenantrieb können die Hände verletzt werden, wenn die Abschirmung entfernt wird, bevor die rotierenden Teile stillstehen.

Das Schleifen soll in folgender Weise erfolgen:

1. Kontrollieren Sie, dass der Schleifstein unbeschädigt ist, und dass sich die Schleifeinheit leicht hin und her bewegen lässt
2. Das Schutzblech hinter dem Schleifapparat öffnen, um Zugang zum Messerzylinder zu bekommen.
3. Den Stein einstellen und den Schleifapparat wieder abschirmen.
4. Das Schutzblech über der Transmission des Messerzylinders entfernen und die Drehrichtung des Rotors ändern.
5. Das Schutzblech wieder befestigen und kontrollieren, dass keine Personen in der Nähe sind.
6. Den Schlepper wieder starten und mit geringer Drehzahl arbeiten lassen.
7. Das Schleifen vorsichtig durchführen.

Beim Schleifen immer eine Schutzbrille tragen, da kleine Partikel von dem Schleifstein abspringen können.

Nach dem Schleifen, den Schlepper wieder ausschalten, die Drehrichtung auf Häckseln umstellen und sämtliche Schutzbleche befestigen.

Dies kann man nicht oft genug sagen: Nur Schleifen, wenn sämtliche Schutzbleche geschlossen sind!

1. INTRODUKTION

WARTUNG

Nach ca. 2-tägigem Fahren alle Bolzen nachziehen, insbesondere die Messerbolzen des Messerrotors und die Radbolzen.

Vergewissern Sie sich, dass Ersatzteile immer korrekt eingebaut sind – vorgeschriebene Anziehdrehmomente beachten.

Sollen Teile im hydraulischen System ausgetauscht werden, müssen Sie sich vergewissern, dass die Pick-up Einheit auf den Boden gesenkt ist oder dass der Hebezyylinder mit der Transportsperre blockiert ist.

Schlauchleitungen sind vor der ersten Inbetriebnahme und danach mindestens einmal jährlich auf ihren arbeitssicheren Zustand durch einen Sachkundigen zu prüfen. Wenn nötig, die Schlauchleitungen auswechseln. Die Hydraulikschläuche dürfen maximal 6 Jahre verwendet werden, inklusive maximal 2 Jahre Lagerung.

Beim Auswechseln immer Schläuche verwenden, die den von dem Hersteller angegebenen Forderungen entsprechen. Alle Schläuche sind mit einem Herstellungsdatum markiert.

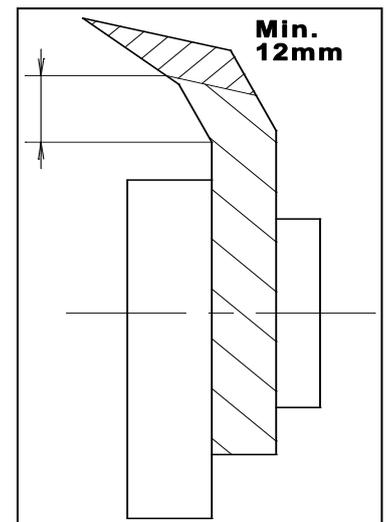
AUSWECHSLUNG VON VERSCHLEIßTEILEN

Messer, Messerbolzen und Gegenschneide sind aus hochlegiertem, wärmebehandeltem Material hergestellt. Diese Wärmebehandlung gibt ein besonders hartes und zähes Material, das extremen Belastungen standhält. Bei Beschädigung eines Messers, Messerbolzens oder einer Gegenschneide, immer JF Originalersatzteile verwenden, um die optimale Betriebssicherheit zu erhalten.

Messer und Messerbolzen während der Saison täglich kontrollieren.

Die speziellen Messerbolzen mit einem Drehmomentschlüssel mit 40 kgm (400 Nm) anziehen.

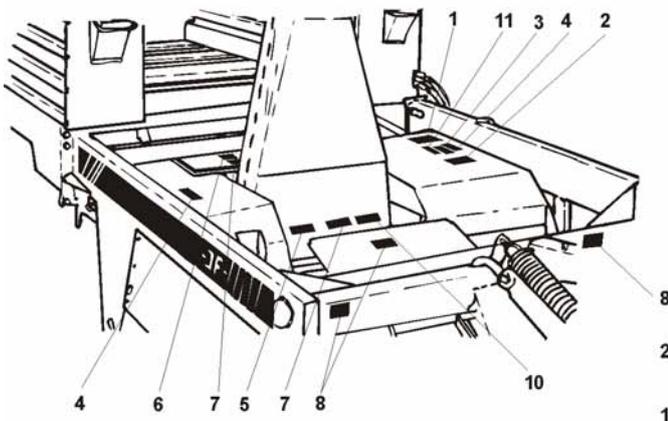
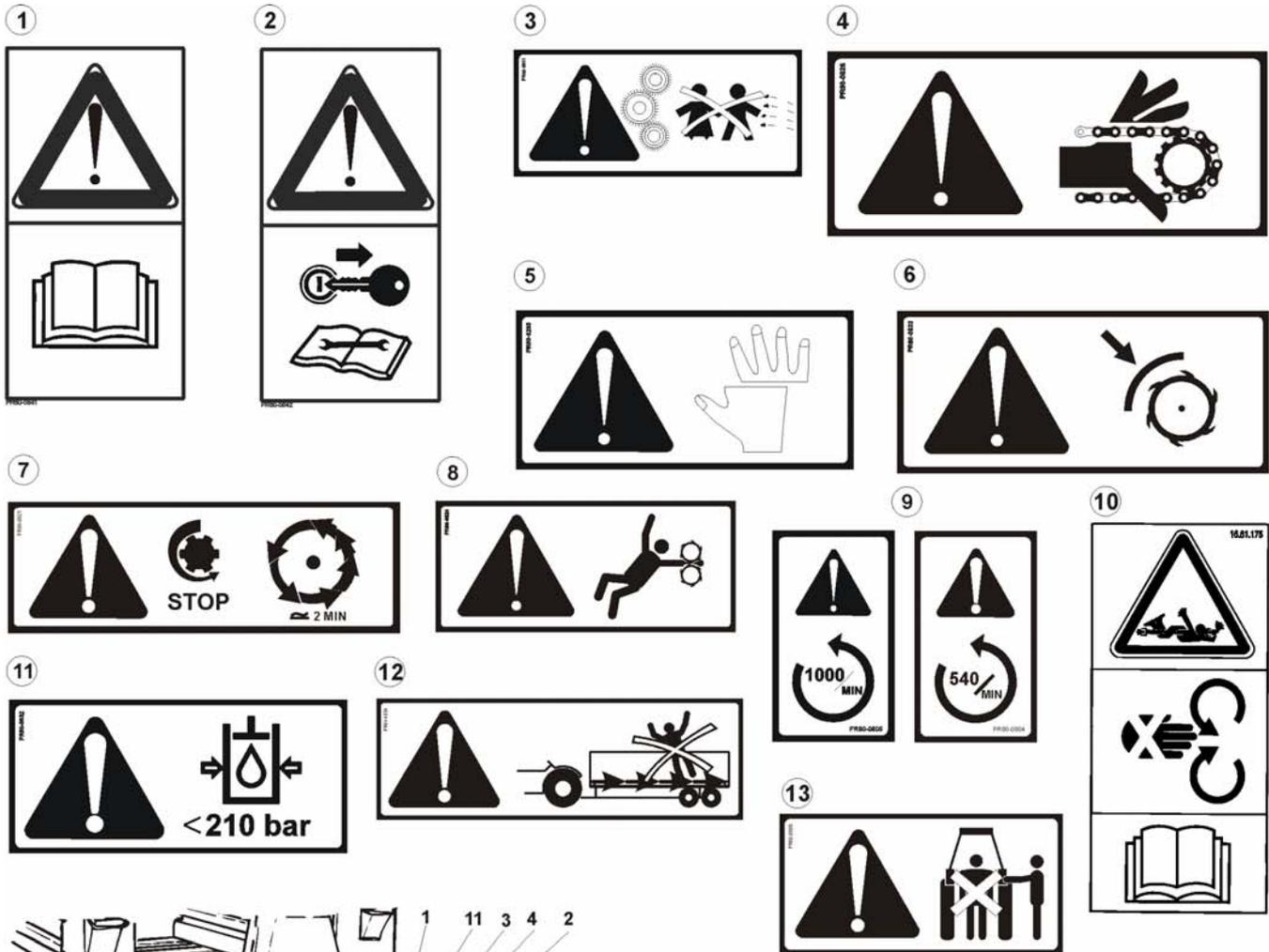
Messer, die max 8 mm abgenutzt oder ca. 12 mm über dem geraden Stück sind, müssen gewechselt werden.



Nach Auswechslung von Messern, Messerbolzen u.ä. kontrollieren, dass kein Werkzeug in der Maschine verblieben ist.

Ungeachtet dessen, welches Verschleißteil ausgewechselt wird, müssen immer originale JF-STOLL Ersatzteile benutzt werden, um optimale Betriebssicherheit zu gewährleisten.

1. INTRODUKTION



VENSTRE / LEFT / LINKS



2

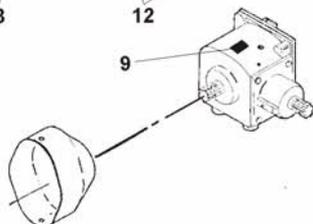


HØJRE / RIGHT / RECHTS



12

13



AUFKLEBER AN DER MASCHINE

Die auf der Vorderseite angeführten Warn-Aufkleber sind an der Maschine angebracht - siehe Zeichnung. Bevor Sie die Maschine einsetzen, prüfen Sie, ob alle Aufkleber angebracht sind, andernfalls sollten Sie die fehlenden Aufkleber besorgen. Die Aufkleber haben folgende Bedeutung:

1. Den Schleppermotor abstellen und den Zündschlüssel abziehen, bevor Sie Arbeiten an der Maschine vornehmen.

Den Schleppermotor immer abstellen, bevor Sie Arbeiten wie Schmieren, Einstellungen, Wartung oder Reparatur vornehmen. Auch den Zündschlüssel abziehen, damit keiner den Schlepper einschalten kann, bevor Sie fertig sind.

2. Gebrauchs- und Sicherheitsvorschriften durchlesen.

Mahnung zum Durchlesen der mitgelieferten Dokumente um zu sichern, dass die Maschine korrekt bedient wird und unnötige Unfälle und Maschinenschäden vermieden werden.

3. Kinder.

Kinder sollten sich niemals in der Nähe einer laufenden Maschine aufhalten. Besonders Kleinkinder neigen zu plötzlichen Handlungen.

4. Kettenantrieb.

Unter diesem Schutzblech befinden sich ein oder mehrere Kettenantriebe. Den Schleppermotor ausschalten, bevor Sie öffnen.

5. Schneidefahr.

An verschiedenen Stellen an der Maschine besteht die Gefahr, die Finger u.ä. zu quetschen. Aufpassen, wenn die Maschine am Schlepper angebaut ist. Die Maschine kann leicht jeden Körperteil der in der Maschine eingeklemmt wird, brechen oder abschneiden.

6. Abschirmung während des Schleifens nicht vergessen.

Nach Umstellung auf Schleifen, ALLE Schutzbleche schließen, bevor Sie schleifen.

7. Nachlauf.

Die rotierenden Messer haben einen Nachlauf, d.h. sie können bis zu 2 Min. rotieren, nachdem die Gelenkwelle abgeschaltet worden ist. Die Messer müssen stillstehen, bevor Schutzvorrichtungen wegen Inspektion und Wartung entfernt werden.

8. Einziehungsgefahr.

Halten Sie sich nie in der Nähe des Pick-ups und der Einzugswalzen auf während die Maschine läuft. Den Schleppermotor vorher abstellen.

9. Drehzahl- und Richtung.

Kontrollieren, dass die Gelenkwelle mit korrekter Drehzahl und in der richtigen Drehrichtung läuft. Falsche Drehzahl und/oder Drehrichtung zerstören mit der Zeit die Maschine mit der Gefahr, dass Personen verletzt werden.

10. Gelenkwelle.

Dieser Aufkleber erinnert Sie daran, wie gefährlich eine Gelenkwelle ist, wenn sie nicht korrekt gehandhabt wird bzw. Schutzvorrichtungen fehlen.

11. Max. 210 bar.

Die hydraulischen Komponenten dürfen niemals einem Druck von mehr als 210 bar ausgesetzt werden, da andernfalls die Gefahr von explosionsartiger Zerstörung von Teilen besteht. Sie setzen sich und andere der Gefahr aus, von Metallteilen mit hoher Geschwindigkeit, oder Öl unter hohem Druck, getroffen zu werden.

12. Bodenkette.

Unter diesem Wagen gibt es einen Kettenantrieb. Den Schleppermotor ausschalten, bevor Sie sich dem Kettenantrieb nähern.

13. Quetschgefahr.

Es besteht Quetschgefahr falls Sie sich unter der gehobenen Endklappe aufhalten.

TECHNISCHE DATEN (ES 3000 UND ES 3000S)

Einheit	Technische Daten	ES 3000	ES 3000S
ES Häcksler - Ladewagen	Länge	9,9 m	9,9 m
	Höhe	3,8 m	3,8 m
	Breite bei Rädern	2,55 m	2,72 m
	Erlaubte Achslast bei 40 km/h	14.000 kg	16.000 kg
	Erlaubte Achslast bei 25 km/h	16.000 kg	18.000 kg
	Last auf der Zugdeichsel	1500-2000 kg	1500-2000 kg
	Schlepper, min.	70-110 kW / 95-150 PS	70-110 kW / 95-150 PS
	Gelenkwelle Drehzahl	1000 1/min	1000 1/min
	Steuergeräte	2 doppelwirkende und 2 einzelwirkende	2 doppelwirkende und 3 einzelwirkende
	Umschalventil (3 einzel- wirkende Steuerventile auf 1)		Zubehör
Häcksler einheit	Elektrische Regelung	Auswurfkrümmer-Drehung, Leitklappe und Umkehrvorrichtung	Auswurfkrümmer-Drehung, Leitklappe und Umkehrvorrichtung
	Friktionskupplung	Standard, 1200 Nm	Standard, 1200 Nm
	Freilauf	Standard	Standard
	Pick-up Breite	1,8 m	1,8 m
	Kapazität (abhängig von Mähgut)	25-60 Tonnen/Stunde	25-60 Tonnen/Stunde
	Messerrotor, Breite	0,72 m	0,72 m
	Drehzahl des Rotors	1600 1/min	1600 1/min
	Anzahl Messer, Standard	24	24
	HD Messer	Standard	Standard
	Schleifvorrichtung	Schleifstein mit „quick“ Einstellung	Schleifstein mit „quick“ Einstellung
	Schleifen mit Umkehrvorrichtung	Standard	Standard
	Theoretische Schnittlänge	7,5 - 15 (Standard) - 30 mm	7,5 - 15 (Standard) - 30 mm
	Wendbare Gegenschneide	Standard	Standard
Wagen Einheit	Anzahl Einzugswalzen	4 Stück	4 Stück
	Einzug mit Umkehrvorrichtung	Standard, Elektrisch	Standard, Elektrisch
	Gummireifen auf Pick-up	Standard	Standard
	Drehung Auswurfkrümmer	Zubehör	Zubehör
	Ladevolumen DIN	30 m ³	30 m ³
	Bodenketten, Anzahl	4 Stück	4 Stück
	Bodenkette, Typ	Kolhswa	Kolhswa
	Abladezeit	1 - 1½ Minuten	1 - 1½ Minuten
	Gefederte Tandemachse	Standard	Standard
	Drehbare Achse mit Nachlauf	Zubehör (siehe S-Modell)	Standard
	Reifen	550/60 – 22,5	700/40 – 22.5
	Reifendruck	Max. 3,0 bar.	Max. 2,6 bar.
	Spurweite	2,0 m	2,0 m
	Hard Top	Standard	Standard
	Wagenseiten	Alu Zink	Alu Zink
	Zugöse	drehbar	drehbar
	Zugvorrichtung	Teleskop	Teleskop
Stoßstange	Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	
Abschirmung, Bereifung	Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	
Lichtanlage	Standard	Standard	
Bremse	Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	

1. INTRODUKTION

TECHNISCHE DATEN (ES 3600 UND ES 4200)

Einheit	Technische Daten	ES 3600	ES 4200
ES Häcksler - Ladewagen	Länge	11,2 m	12,1 m
	Höhe	3,8 m	4,0 m
	Breite bei Rädern	2,72 m	2,85 m
	Erlaubte Achslast bei 40 km/h	16.000 kg	19.000 kg
	Erlaubte Achslast bei 25 km/h	18.000 kg	23.500 kg
	Last auf der Zugdeichsel	Ca. 1500-2000 kg	Ca. 1500-2000 kg
	Schlepper, min.	90-147 Kw / 120-200 HP	111-147 Kw / 150-200 HP
	Gelenkwelle Drehzahl	1000 1/min	1000 1/min
	Steuergeräte	1 E + druckfrei zurück zum Tank und Steuerventil für Bremse	1 E + druckfrei zurück zum Tank und Steuerventil für Bremse
	Max. Ölflow vom Schlepper	90 l/min.	90 l/min.
Häcksler einheit	Elektrische Regelung	Pick-up Hub, Bedienung des Auswurfkrümmers, Leitklappe, Umkehrvorrichtung, Zugdeichsel, Hinterklappe, Bodenkette und Nachlauf (Fahrwerk)	Pick-up Hub, Bedienung des Auswurfkrümmers, Leitklappe, Umkehrvorrichtung, Zugdeichsel, Hinterklappe, Bodenkette und Nachlauf (Fahrwerk)
	Friktionskupplung	Standard, 2100 Nm	Standard, 2100 Nm
	Freilauf	Standard	Standard
	Pick-up Breite	1,8 m	1,8 m
	Kapazität (abhängig von Mähgut)	35-100 Tonnen/Stunde	35-100 Tonnen/Stunde
	Messerrotor, Breite	0,72 m	0,72 m
	Drehzahl des Rotors	1600 1/min	1600 1/min
	Anzahl Messer, Standard	32	32
	HD Messer	Standard	Standard
	Schleifvorrichtung	Schleifstein mit „quick“ Einstellung	Schleifstein mit „quick“ Einstellung
	Schleifen mit Umkehrvorrichtung	Standard	Standard
	Theoretische Schnittlänge	15 mm (Standard)	15 mm (Standard)
	Wendbare Gegenschneide	Standard	Standard
	Anzahl Einzugswalzen	4 Stück	4 Stück
Wagen Einheit	Einzug mit Umkehrvorrichtung	Standard, Elektrisch	Standard, Elektrisch
	Gummireifen auf Pick-up	Standard	Standard
	Drehung Auswurfkrümmer	Standard, 210 Grad	Standard, 210 Grad
	Metalldetektor	Erhältlich als Variante	Erhältlich als Variante
	Ladevolumen DIN	36 m ³	42 m ³
	Bodenketten, Anzahl	4 Stück	4 Stück
	Bodenkette, Typ	Kolhswa	Kolhswa
	Abladezeit	1 - 1½ Minuten	1½ - 2 Minuten
	Gefederte Tandemachsen	Standard	Standard
	Drehbare Achse mit Nachlauf	Standard	Standard
	Reifen	700/40 – 22.5	750/45 – 22.5
	Reifendruck	Max. 2,6 bar	Max. 2,6 bar
	Spurweite	2,0	2,1
	Hard Top	Standard	Standard
	Wagenseiten	Alu Zink	Alu Zink
	Zugöse	drehbar	drehbar
	Zugvorrichtung	Teleskop	Teleskop
Stoßstange	Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	
Abschirmung, Bereifung	Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	
Lichtanlage	Standard	Standard	
Bremse	- Zusatzausrüstung	Zusatzausrüstung	

2. VORBEREITUNG

Dieser Abschnitt behandelt die Vorbereitung des Produktes bei dem Importeur oder Verkäufer.

ABHEBEN VOM LASTWAGEN

ES Häckslereinheit und Wageneinheit müssen nach Lieferung ab Fabrik erst zusammengekuppelt und danach in einer auhtorisierten Werkstatt vorbereitet werden.

ES Häckslereinheit und Wageneinheit werden darum gretrennt geliefert. Normalerweise ist es nicht möglich die Wageneinheit mit Hilfe eines Flurförderers abzuladen, da das Eigengewicht zu groß ist. Aus diesem Grund sind Hebeösen oben an der Wageneinheit angebracht, an denen Haken angebracht werden können.

Folgende Gewichtsangaben können als Ausgangspunkt benutzt werden.

Modell	Einheit	Eigengewicht	Abstand zwischen Hebeösen
Alle	Häckslereinheit	2300 kg	ungefähr 1100 mm
ES 3000	Wageneinheit	4210 kg	ungefähr 1200 mm
ES 3600	Wageneinheit	5060 kg	ungefähr 1200 mm
ES 4200	Wageneinheit	6180 kg	ungefähr 1200 mm
ES 3000	Räder (4 Stück)	ungefähr 550 kg	
ES 3000S / 3600	Räder (4 Stück)	ungefähr 700 kg	
ES 4200	Räder (4 Stück)	ungefähr 800 kg	

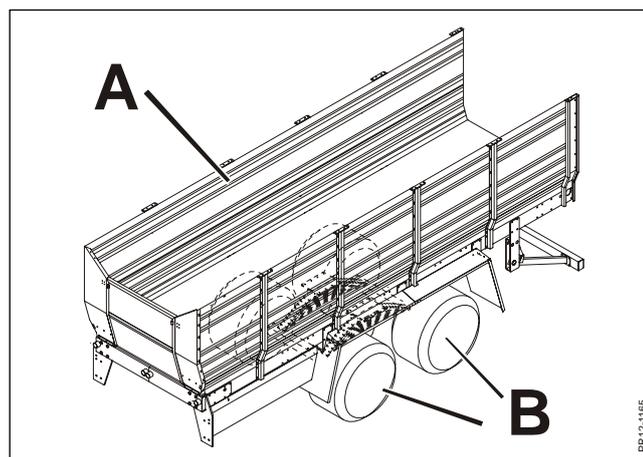


Fig. 2-1

Fig. 2-1 Wenn die Wageneinheit **A** abgehoben wird, ist es zweckmäßig, die mitgelieferten Räder **B** an den Achsen zu montieren, bevor die Einheit auf der Erde platziert wird.

2. VORBEREITUNG

ZUSAMMENKUPPELN

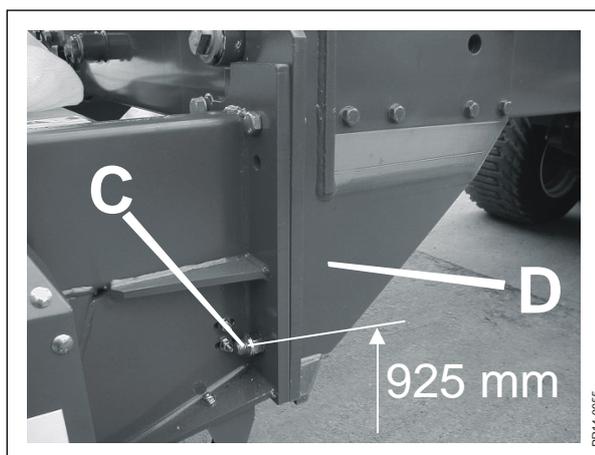


Fig. 2-2

Fig. 2-2 Beim Zusammenkuppeln der zwei Einheiten müssen die untersten Bolzenlöcher **C** zum Montageflansch **D** des Wagens benutzt werden. Die korrekte Höhe ab Boden zum untersten Bolzen ist **925 mm**, wobei mit der korrekten Pick-Up Einstellung gesichert wird, dass der Wagenboden annähernd waagrecht ist.

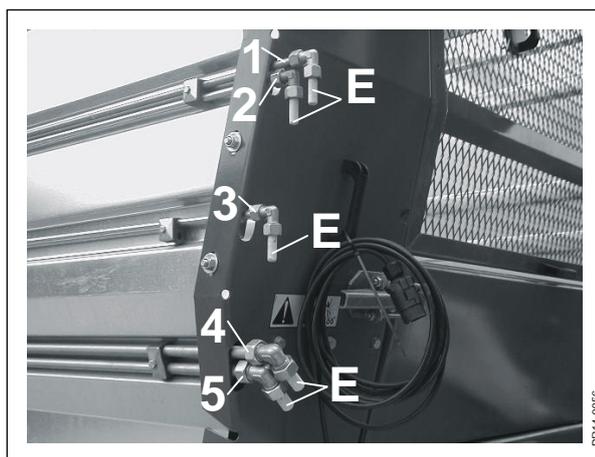


Fig. 2-3

Fig. 2-3 Nach dem Zusammenkuppeln von Häckslereinheit und Wageneinheit die Hydraulikschläuche an den Rohren **1** bis **5** auf der Wageneinheit (**2** bis **5** bei ES 3000) nach folgendem Farbcode anschließen.

Nummer auf Fig. 2-3	Farbe	Funktion
1	Gelb	Verriegelung des Fahrgestells / Nachlauf (nicht auf ES 3000)
2	Keine	Bremsen
3	Grün	Heckklappe
4	Rot	Bodenkette vorwärts
5	Blau	Bodenkette rückwärts

Vor dem Anschließen müssen die gelben Schutzkappen **E** von den Rohren des Wagens entfernt werden, da diese nur montiert wurden, um das Eindringen von Schmutz im Hydrauliksystem während Lagerung und Versand zu verhindern. Die Montage des Hard Tops auf der Wageneinheit gemäß mitgelieferter Montageanleitung oder gemäß der betreffenden Darstellung in der Ersatzteilliste durchführen.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

ZUGVORRICHTUNG

Nach Vorbereitung des Häckslers gemäß Abschnitt 2 "VORBEREITUNG" ist es notwendig, den Wagen und den Schlepper aneinander anzupassen.

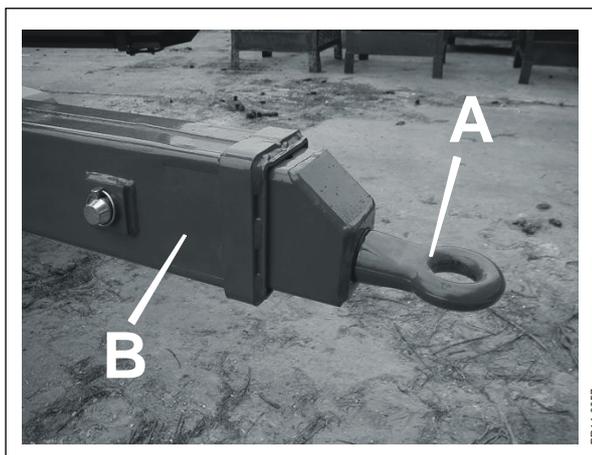


Fig. 3-1

Fig. 3-1 Der Häckslerwagen wird an die Zugvorrichtung, den Zughaken oder die Ackerschleppschiene des Schleppers angekuppelt. Das Ankuppeln wird mit der drehbaren Zugöse **A** vorgenommen, die an der Teleskopzugdeichsel **B** der Häckslereinheit befestigt ist.

LÄNGENEINSTELLUNG

Die Teleskopzugdeichsel muss in der Länge eingestellt sein, um eine korrekte Abwinkelung des Weitwinkelglieds der Gelenkwelle auf der Schlepperseite zu sichern.

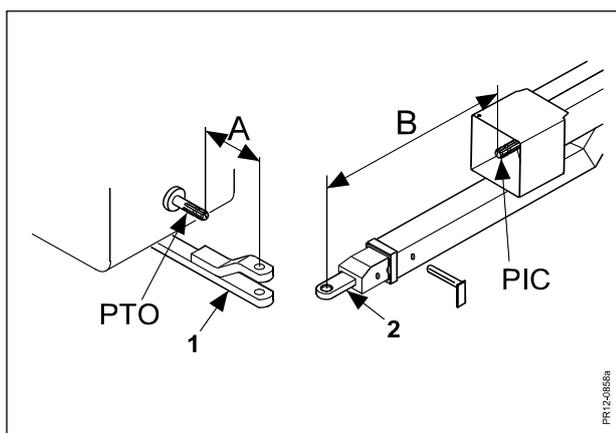


Fig. 3-2

Fig. 3-2 Die Ackerschleppschiene des Schleppers (1) einstellen, so dass der Abstand "A" so klein wie möglich wird. Die Ackerschleppschiene der Maschine (2) einstellen, so dass der Abstand "B" so groß wie möglich wird. Die Ackerschleppschiene der Maschine (2) so wenden, dass die Gelenkwelle so waagrecht wie möglich ist.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

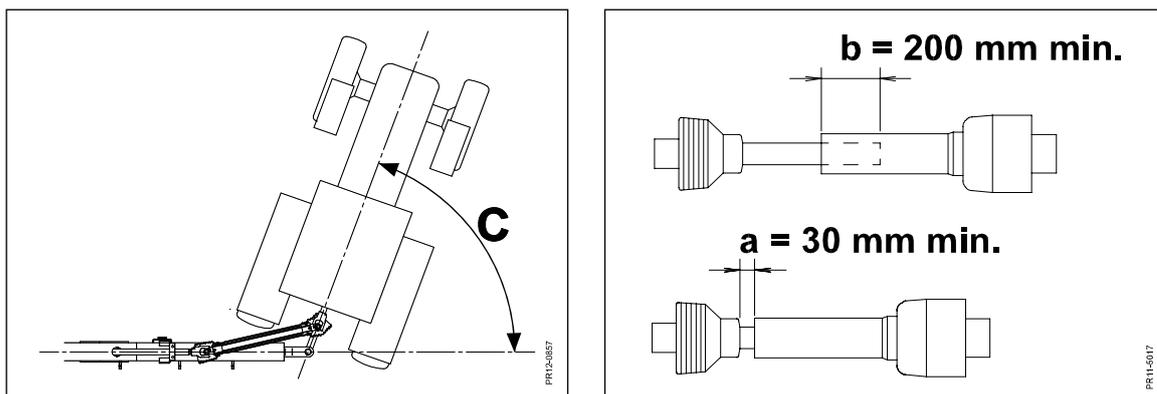


Fig. 3-3

Fig. 3-3 Den maximalen Drehwinkel "C" mit gehobener Maschine kontrollieren. Aufgrund der Platzierung der Gelenkwelle wird der Drehwinkel "C" begrenzt, weil die Gelenkwelle nicht mehr zusammengedrückt wird, als die vorgeschriebenen 30 mm. In gewissen Fällen ist es möglich den Drehwinkel "C" zu vergrößern, indem man die Gelenkwelle abkürzt. Die Gelenkwelle darf nur eingekürzt werden wenn die Überlappung mehr als 200 mm bei Geradeausfahrt mit der Maschine in Arbeitsstellung beträgt.

KÜRZUNG DER GELENKWELLE

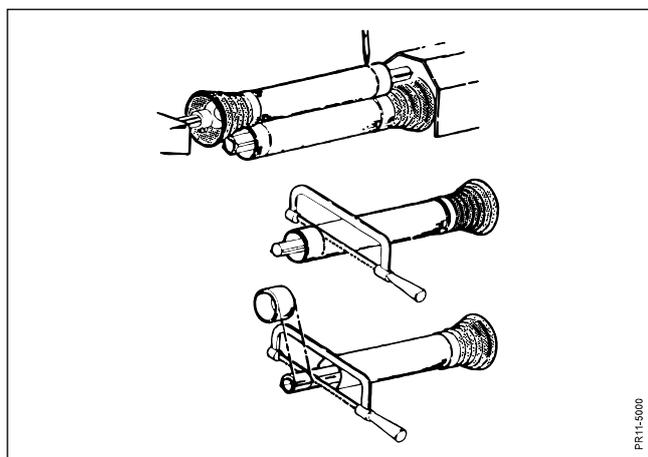


Fig. 3-4

Fig. 3-4 Die Hälften der Welle an der Zapfwelle des Schleppers und am Zapfwellenanschluss befestigen, wenn diese bei Maschine in Arbeitsstellung gerade gegenüber stehen (der bei dieser Maschine längste Abstand). Die Wellenenden parallel halten und die gewünschte Abkürzung markieren, jedoch Minimum 200 mm Überlappung. Alle 4 Rohre gleich viel kürzen. Die Enden der Profilrohre abrunden, sorgfältig entgraten und innen reinigen. Es ist sehr wichtig, dass die Rohre ganz glatt und sauber sind, bevor sie geschmiert werden. Die Rohre sorgfältig abschmieren, bevor sie wieder zusammengebaut werden.



WARNUNG: Nie schärfer als den maximalen Drehwinkel "C" einschlagen. Bei scharfem Lenkeinschlag hat die Gelenkwelle bei gewissen Schleppermodellen keinen Freiraum zur Kupplung, es können die Gelenkwelle und/oder andere Antriebsteile zerstört werden.

HÖHENEINSTELLUNG

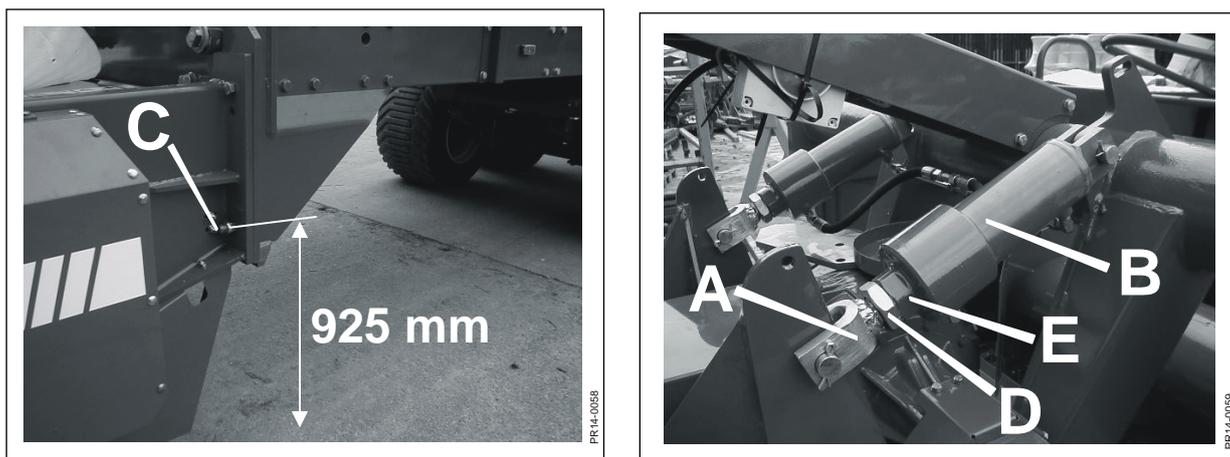


Fig. 3-5

Fig. 3-5 Die Höheneinstellung erfolgt mittels des justierbaren Gabelkopfes **A** der zwei Hubzylinder **B**.

Folgendes Vorgehen wird bei Höheneinstellung der Zugdeichsel empfohlen:

1. Mit einem Flurförderer die Zugdeichsel anheben bis die Abstellstütze in einer Position eingestellt werden kann, in der der Häckslerwagen waagrecht ist.
2. Die Abstellstütze fixieren und den Flurförderer entfernen.
3. Den Abstand von der Erde bis zum untersten Bolzenloch **C** im Kupplungsflansch der Häckslereinheit kontrollieren, da diese Höhe ungefähr 925 mm betragen muss.
4. Die Zugdeichsel des Häckslerwagens zur Zughöhe des Schleppers absenken/anheben, indem die justierbaren Teile **A** der Hubzylinder **B** eingestellt werden. Dies erfordert teilweise, dass die Kontermutter **D** gelöst wird und die Kolbenstange **E** entsprechend gedreht wird
5. Wenn die Gewindegabeln genügend verlängert worden sind, und die Zugöse zur Zugdeichsel des Schleppers die gewünschte Höhe hat, kontrollieren Sie, ob beide Gabeln die gleiche Länge haben, bevor die Kontermuttern **D** wieder angezogen werden.



VORSICHT: Freigang zwischen dem Zapfen oder den Zughaken des Schleppers und der Zugöse sollte gering sein, da dies Anlass zu unnötigem Verschleiß geben wird.



WARNUNG: Bei Anbau des Häckslerwagens vergewissern Sie sich, dass die Zugvorrichtung des Schleppers dafür zugelassen ist, sowohl der maximalen Last auf der Zugdeichsel des Schleppers standzuhalten, als auch das erlaubte Gesamtgewicht zu ziehen.

ELEKTRONIK

Untenstehendes gilt nur für Standardmaschinen ohne Metalldetektor (MD). Für Maschinen mit MD wird auf den Abschnitt ELEKTRONIK in Kapitel 5 "METALLDETEKTOR" hingewiesen.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

Die Betätigung sämtlicher hydraulischer und elektrischer Motoren sowie aller hydraulischer Zylinder erfolgt bei ES 3600 und ES 4200 mittels zweier Elektronikboxen, bei der die eine mit einem Joystick ausgestattet ist (Joystick-Box) und die andere nur eine Reihe Schalter hat (Schalter-Box). ES 3000 hat nur die Joystick-Box.

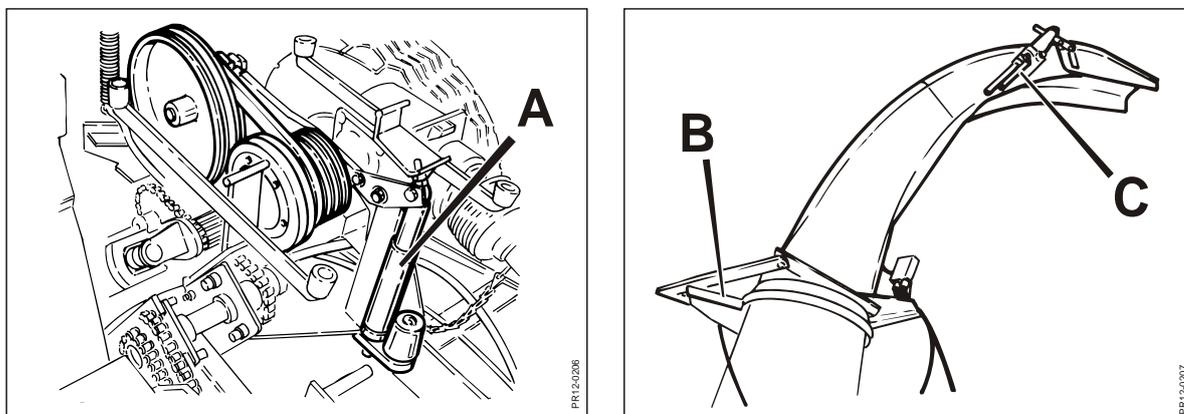


Fig. 3-6

Fig. 3-6 Die elektrischen Motoren stellen die Umkehrvorrichtung **A** und die Leitklappe des Auswurfkrümmers **C** ein. Bei ES 3600 und ES 4200 wird der Auswurfkrümmer bei **B** mittels eines Hydraulikmotors gedreht, während er bei ES 3000 elektrisch gesteuert wird. Bei allen Modellen wird die Bodenkette mit hydraulischen Motoren angetrieben.

JOYSTICK-BOX (ALLE MODELLE)

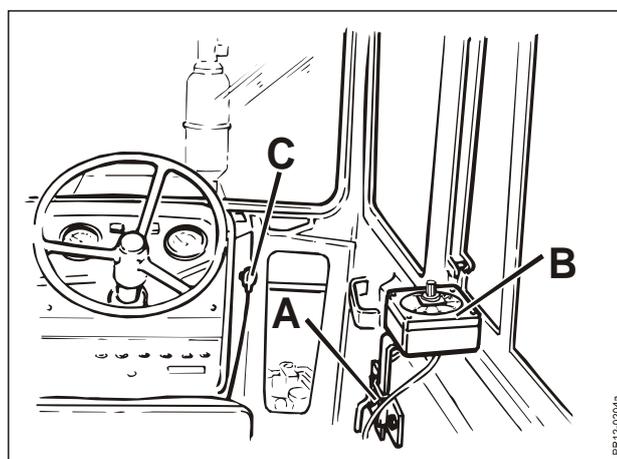


Fig. 3-7

Fig. 3-7 An einer geeigneten Stelle in Reichweite des Schlepperfahrers wird der Halter **A** montiert, und in diesem Halter wird die Joystick-Box **B** befestigt. Die Joystick-Box ist die wesentliche Betätigungseinheit und sollte erste Priorität bei der Einrichtung der Schlepperkabine bekommen.

Die 2-polige Buchse **C** des Stromversorgungskabels an die Instrumententafel anmontieren, sofern eine solche Buchse nicht schon in der Schlepperkabine vorhanden ist. Das Kabel direkt mit der Batterie des Schleppers verbinden, indem die Leitung mit dem Sicherungskasten + (positiv) angeschlossen wird. (Beachten, das die Sicherung in unmittelbarer Nähe der Batterie sitzen soll).

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

Jetzt kann der 2-polige Stecker von der Joystick-Box an das Stromversorgungskabel angeschlossen werden.



VORSICHT: Es ist sehr wichtig für die Funktion des elektrischen Systems, dass eine gute Verbindung zu – (minus/Rahmen) und + (positiv) zur Batterie besteht. (Von einem Anschluss z.B. an das Lichtnetz wird abgeraten, da die Leitungsstärke für diese Anlagen in der Regel nicht ausreicht, um den nötigen Strom zu liefern).

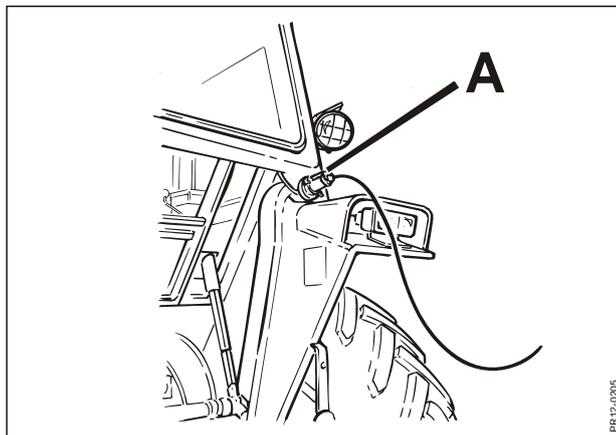


Fig. 3-8

Fig. 3-8 Hinten am Schlepper, außerhalb der Kabine, die 7-polige Steckdose montieren (montiert auf die Leitung von der Joystick-Box) mit den mitgelieferten Flügelmuttern. Jetzt kann der 7-polige Stecker **A** von der Maschine an der Joystick-Box angeschlossen werden.

Bei dieser Installation ist es einfach, die elektrische Ausrüstung in der Kabine abzubauen, wenn sie einige Zeit nicht benutzt werden soll.



VORSICHT: Wenn die elektrische Ausrüstung abgebaut ist und für längere Zeit nicht benutzt werden soll, die Ausrüstung trocken lagern, und den elektrischen Stecker einpacken oder unter einer Abschirmung platzieren.

SWITCH-BOX (ES 3600 UND ES 4200)

Die Switch-Box ebenfalls auf einem passenden Ort dicht an der Joystick-Box (siehe Fig. 3-7) im Schlepper installieren, wo sie leicht erreichbar ist. Auf der Unterseite der Box ist ein Magnet montiert, damit man die Box nach Wunsch leicht in der Schlepperkabine platzieren kann.

Es gelten übrigens dieselben Forderungen zur Installation der Switch-Box wie auch zur Installation der Joystick-Box.

Für die Betätigung der Funktionen durch die Switch-Box wird auf den Abschnitt Betätigung der Funktionen in Kapitel 6 „FAHREN IM FELD“ hingewiesen.

LICHTANLAGE

Die Verkehrsvorschriften schreiben vor, dass der Häcksler-Ladewagen beim Fahren auf öffentlichen Straßen mit eigener Beleuchtungsanlage ausgestattet sein muss. Das ES-Produkt hat darum eigenes Blinklicht, Bremslicht und Schlusslicht sowie Begrenzungsleuchten an den Seiten und vorne.

HYDRAULISCHES SYSTEM

KUPPLUNGEN

Das ES-Produkt benutzt normale hydraulische Anbauventile (Schnellkupplungen) deren Spezifikationen zu dem Standard ISO A (ISO-7241) für Schlepperkupplungen entsprechen.



VORSICHT: Es ist wichtig, dass die Schnellkupplungen vor Anbau immer sorgfältig gereinigt sind, damit keine Verunreinigungen in das Hydrauliksystem eindringen können und wesentliche Ventilfunktionen zerstören. Wenn die Hydraulikschläuche vom Schlepper entkoppelt sind, sollten die Kupplungen von Kappen geschützt werden.

ANSCHLUß VON SCHLÄUCHEN

ES 3000: Die Hydraulikschläuche an einzelwirkende und doppelwirkende Steuergeräte des Schleppers anschließen.

ES 3600 und ES 4200:

Druckschlauch (mit 1/2" Schnellkupplung montiert) an einer A-Schnittstelle anschließen, und wenn der Schlepper mit einer bevorzugten Schnittstelle versehen ist, sollte diese gewählt werden.

Rücklaufschlauch (mit 3/4" Schnellkupplung montiert) **muss** an eine **druckfreie Tankleitung** mit mindestens ø18 mm angeschlossen werden und mit einer 3/4" Schnellkupplung montiert werden.

Der Bremsschlauch wird an das Bremssteuerventil des Schleppers angebaut.

ANPASSUNG ZUM SCHLEPPERSYSTEM (ES 3600 UND ES 4200)

Einzelne Justierungen müssen im ES Hydrauliksystem vorgenommen werden, um das System, und damit die Maschine, an den gewünschten Schlepper anzupassen.

Das ES Hydrauliksystem kann an 3 verschiedene Schlepper-Hydrauliksysteme (A, B und C) angepasst werden.



- A) Schlepper mit lastdruckabhängigen (Open Center) Systemen. Diese können mit einer Konstant Flow Pumpe oder mit einer Variabel Flow Pumpe ausgestattet sein. Open Center ist Standard bei den meisten neuen und älteren Schleppermodellen.

WICHTIG: **Maximaler Ölvolumenstrom vom Schlepper sollte auf ca. 50 – 60 l/min reguliert werden, um die Erhitzung des Öls zu begrenzen. Bitte beachten, dass dies reduzierte Abgabegeschwindigkeit bedeutet.**



- B) Schlepper mit Closed Center werden mit Variabel Flow Pumpe ausgestattet sein. Closed Center ist besonders auf älteren John Deere Modellen zu finden.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

WICHTIG: Bei beiden obengenannten Systemen A) und B) muss der Griff für das Steuergerät in Druckstellung verriegelt werden, um kontinuierlichen Volumenstrom im System der Maschine zu sichern.

- C) Schlepper mit extern etabliertem LS-System (Load Sensing), d.h. variabler Ölstrom und Öldruck von speziellen Steuerventilen, abhängig vom Bedarf der hydraulischen Funktionen. Das LS-System wird Zusatzausrüstung auf den meisten neuen Schleppern sein.

WICHTIG: Siehe Abschnitt unten über die Vorteile des LS-Systems.

Vorteile des LS-Systems (extern ausgerüstet)

Der Vorteil des LS-Systems ist, dass der Ölstrom direkt von der Pumpe durch spezialmontierte $\frac{3}{4}$ " Druck- und Rücklaufsteuerventile (P und T Schnittstellen) zugeführt wird, und außen herum das Steuerventil des Schleppers direkt zum Hydrauliksystem der Maschine geleitet wird. Hiernach sorgt das Hydrauliksystem der Maschine dafür, dass die Hydraulikpumpe des Schleppers nur noch nach Bedarf arbeitet. Dieses Signal geht von der Maschine über einen kleinen $\frac{1}{4}$ " Hydraulikschlauch zu einem separaten $\frac{1}{4}$ " Steuerventil auf dem Schlepper, wodurch Öl für das LS-Steuersignal fließt. Hierdurch wird Wärmeentwicklung im Öl vermieden und Brennstoff gespart.

Die Voraussetzung für das Fahren mit einem LS-System auf ES 3600 und ES 4200 ist, dass Ihr Schlepper mit zwei $\frac{3}{4}$ " Steuerventilen (P und T Schnittstellen) ausgerüstet ist, sowie ein separates $\frac{1}{4}$ " Steuerventil für den LS-Hydraulikschlauch aufweist.

Sofern Sie wünschen, mit "Load Sensing" zu fahren, soll das LS-Kitt von JF-STOLL auf dem Schneidevorsatz montiert werden. Sehen Sie unter Figur 3-12 den korrekten Anschluss der Teile dieses Kits.



VORSICHT: Sofern Sie darüber im Zweifel sind, welches System Ihr Schlepper hat, und ob ein externes LS-Steuerventil eventuell vorhanden ist, setzen Sie sich bitte mit einem autorisierten Schlepperverkäufer in Verbindung.

Falls das Hydrauliksystem im Verhältnis zum Schleppersystem falsch eingestellt wird, können schon während dem ersten Start der Maschine wesentliche Betriebsfehler und -störungen vorkommen.

Die einzige Justierung des Systems ist das Handrad **A** (Ölstromregulierung aktiv oder nicht aktiv) und die Justierschraube **B** (Umlaufventil offen oder geschlossen). Die Figuren 3-9 bis 3-11 zeigen die Einstellungen für die 3 Systeme.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

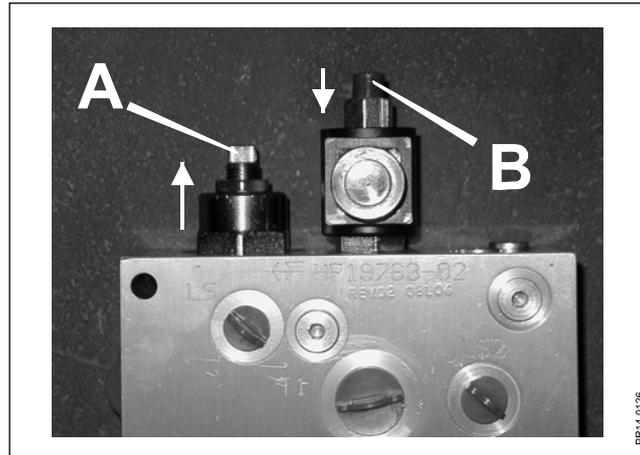


Fig. 3-9

Fig. 3-9 A) Schlepper mit Open Center

Inbusschraube **A** ganz losschrauben und Justierschraube **B** eindrücken und drehen.

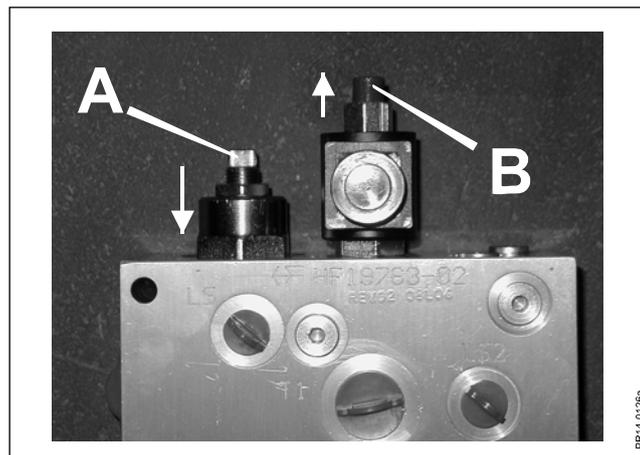


Fig. 3-10

Fig. 3-10 B) Schlepper mit Closed Center

Inbusschraube **A** ganz festschrauben und Justierschraube **B** drehen, wonach die Federkraft sie hinausdrücken wird.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

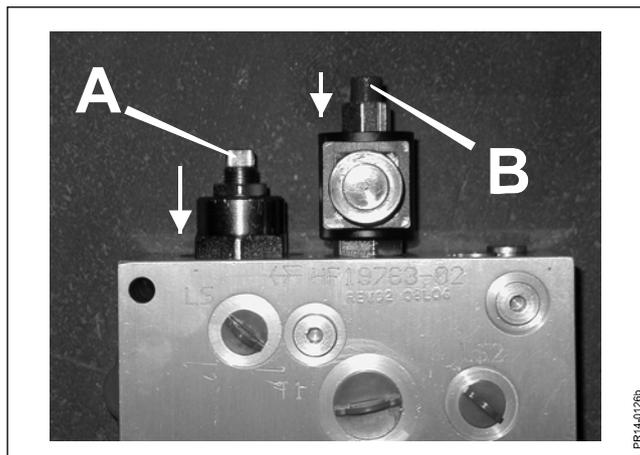


Fig. 3-11

Fig. 3-11 C) Schlepper mit LS-System

Inbusschraube **A** ganz festschrauben und Justierschraube **B** eindrücken und drehen. Dies ist die Einstellung ab Fabrik.



WICHTIG: Beachten Sie die Voraussetzungen dafür, dass es sich um ein LS-System handelt im Abschnitt „Vorteile des LS-Systems (extern ausgerüstet)“ oben.

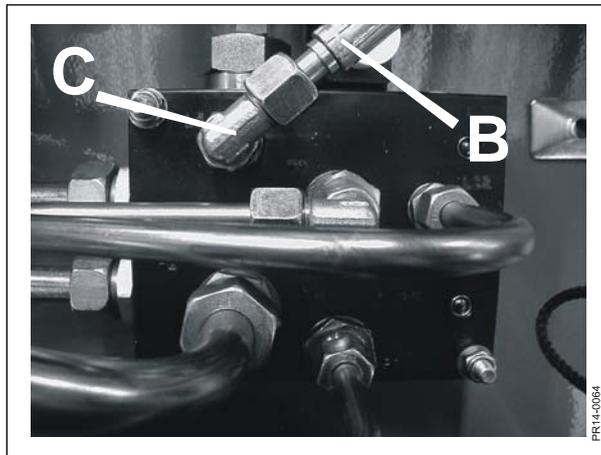
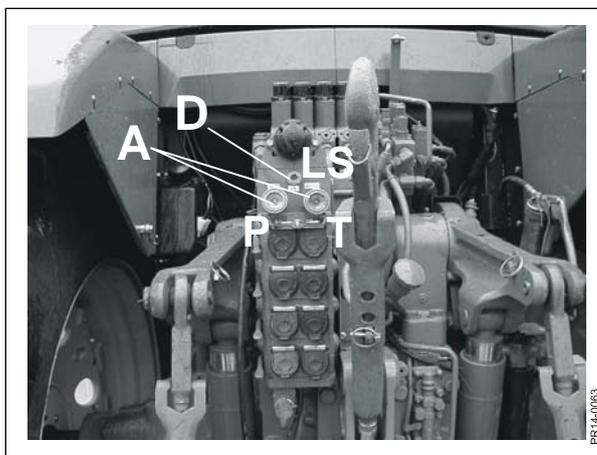


Fig. 3-12

Fig. 3-12 Vom LS-Kit die 2 $\frac{3}{4}$ " Schnellkupplungen auf den Schläuchen des Hydrauliksystems montieren und an die besonderen $\frac{3}{4}$ " P- und T-Steuerventile **A** des Schleppers anschließen. Den LS-Schlauch **B** ($\frac{1}{4}$ " Schlauch vom Kit) an der „LS“ Schnittstelle **C** des Ventils montieren (ab Fabrik ist hier eine Schutzkappe montiert) und hiernach an das $\frac{1}{4}$ " Steuerventil **D** des Schleppers montieren.

ANTRIEB

Die Transmission zum Exakthäcksler des Ladewagens verläuft über eine Gelenkwelle und ein Winkelgetriebe und hinaus zur Seite, wo ein Riemengetriebe die Leistung hin zum Exakthäcksler überführt. Die Bodenkette im Wagen wird von einem Hydraulikmotor über ein Schneckengetriebe angetrieben.

GELENKWELLE

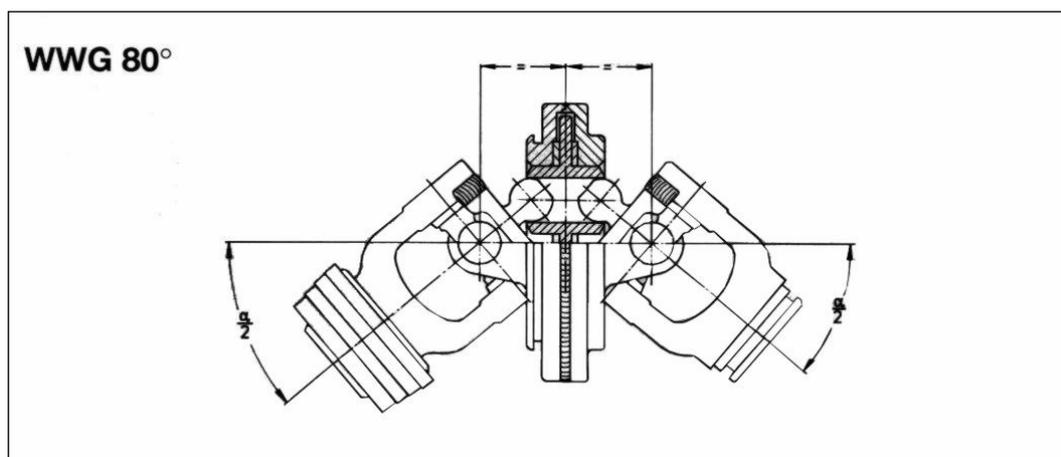


Fig. 3-13

Fig. 3-13 Die gewählte Gelenkwelle zwischen Schlepper und Ladewagen hat ein 80 Grad Weitwinkelglied, das die Arbeit mit großer Abwinklung zwischen Schlepper und Zugvorrichtung der Maschine ermöglicht, sowie für die Aufrechterhaltung der Drehzahl bei Wendevorgängen im Feld sorgt. Das Weitwinkelglied muss an das Gelenkwellen-Steuerventil des Schleppers angebaut werden, um die gewünschte Wirkung zu haben.



WARNUNG: Der Winkel der Gelenkwelle darf nicht mehr als 80 Grad betragen, da das Weitwinkel-Kreuzgelenk sonst zerstört wird.

FRIKTIONSKUPPLUNG – WARUM?

Die gewählte Gelenkwelle zwischen Schlepper und Häcksler-Ladewagen hat ebenfalls eine Friktionskupplung mit Freilauf, die auf der Maschinenseite platziert ist.

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

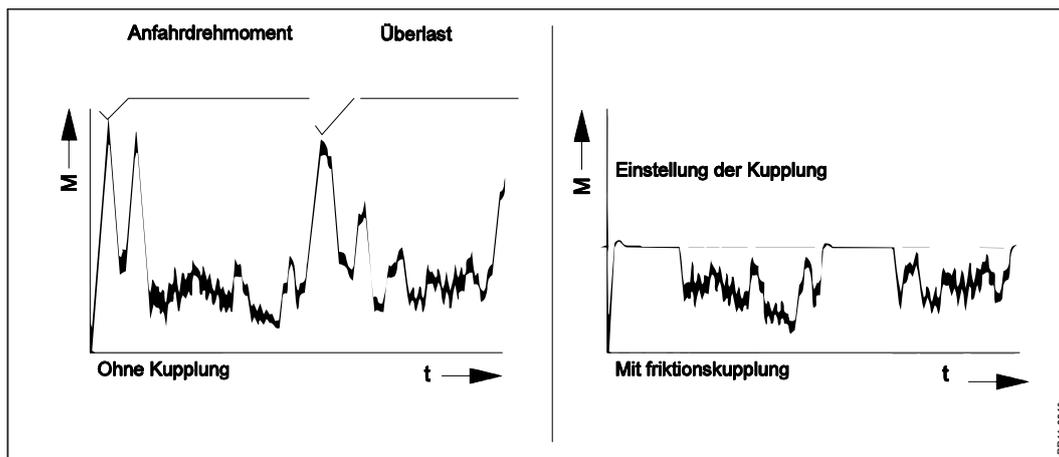


Fig. 3-14

Fig. 3-14 Die Friktionskupplung schützt den Schlepper und die Maschine gegen Überlast von längerer oder kürzerer Dauer. Die Figur zeigt schematisch, wie die Kupplung den Antrieb gegen hohe Momentspitzen schützt und gleichzeitig dazu im Stande ist, das maximale Antriebsmoment aufrecht zu erhalten.

Im Gegenteil zu einer automatischen Kupplung wird die Friktionskupplung bei Aktivierung ein maximales Moment halten. Ein anderer Vorteil bei der Friktionskupplung ist, dass kleinere kurzzeitige Überlastungen bei einer Aktivierung der Kupplung nicht Anlass zu Stockungen geben.



VORSICHT: Ein Nachteil bei der Friktionskupplung ist jedoch, dass das Risiko der Überlastung besteht, falls die Zapfwellenleistung nicht schnell genug bei einer Blockade ausgekuppelt wird. Eine Friktionskupplung ist nicht dafür ausgelegt, bei hohen Drehzahlen und Drehmomenten für mehr als 2-3 Sekunden aktiviert zu sein.

FRIKTIONSKUPPLUNG – START EINER NEUEN MASCHINE

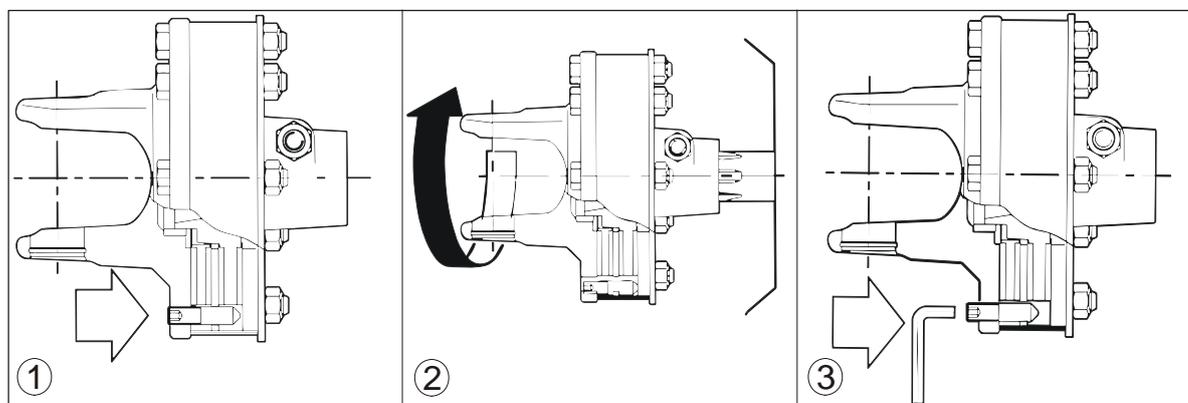


Fig. 3-15

3. ANKUPPELN AM SCHLEPPER

Fig. 3-15 Die Kupplung ist mit 4 versenkten Sechskantschrauben versehen, die den Druck auf den Federn zu einem Minimum reduzieren, wenn sie festgeschraubt sind.
Die Kupplung wird mit reduziertem Druck auf den Friktionsscheiben geliefert, und kann nur nach Ausführung folgenden Eingriffs korrekt funktionieren.

Den Rotor mit einem $\frac{3}{4}$ "-1" dickem Brett blockieren. Die Gelenkwelle 3-6 Sekunden bei minimaler Geschwindigkeit rotieren lassen, bis die Kupplung rutscht. **Rutscht die Kupplung nicht, die Teile wie unter „WARTUNG der Kupplung“ trennen und reinigen.**

Die 4 Sechskantschrauben mit dem mitgelieferten Werkzeug lösen. Sie sind nur teilweise mit Gewinde versehen, und können nicht ganz aus der Kupplung hinaus geschraubt werden.

Die Kupplung ist jetzt für den Gebrauch bereit.

Zum Ende der Saison oder vor längerem Stillstand, müssen die Schrauben ganz festgeschraubt werden und die Kupplung trocken gelagert werden.

4. EINSTELLUNGEN

PICK-UP

BODENFREIHEIT

Die Pick-up des Exakthäckslers ist mit 2 höheneinstellbaren Rädern an jeder Seite ausgerüstet. Den größtmöglichen Abstand vom Boden halten, so dass die Haspelfeder das Material nicht mit Staub und Sand verschmutzt und gleichzeitig das Mähgut ohne Verlust aufsammeln kann.

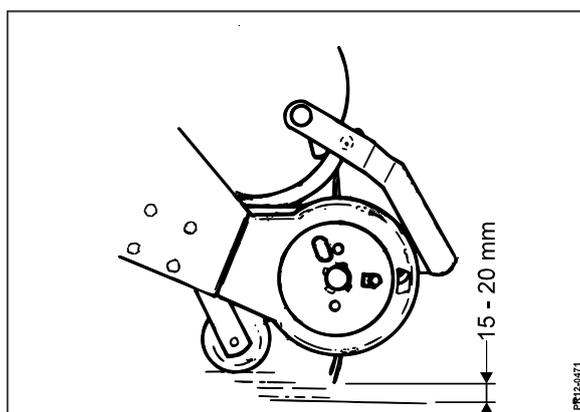


Fig. 4-1

Fig. 4-1 JF-STOLL empfiehlt eine Bodenfreiheit zwischen Haspelfeder und Boden von 15–20 mm. Es kann jedoch unter besonderen Verhältnissen notwendig sein, die Grundeinstellung, mit der die Pick-up ab Fabrik geliefert wird, zu ändern.

ENTLASTUNG

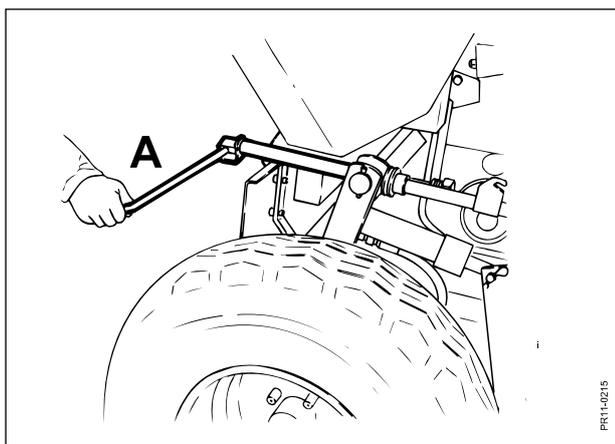


Fig. 4-2

Fig. 4-2 Die Pick-up Entlastung selbst ist ab Fabrik so eingestellt worden, dass der Bodendruck ca. 20 kg beträgt. Diese Einstellung kann aber den Bodenverhältnissen angepasst werden. Bei Spannung der Federspindel **A**, wird die Entlastung vergrößert und folgedessen der Bodendruck reduziert.

4. EINSTELLUNGEN



VORSICHT: Achten Sie darauf, dass die Entlastung so groß werden kann, dass der Bodendruck annähernd 0 kg beträgt. Dies ergibt ein schwebendes Pick-up und damit minimalen Verschleiß an den Rädern und Pick-up Fingern, aber kann auch Materialverlust während des Aufsammelns mit sich führen.

EINFÜHRUNGSPLATTE

Das Aufsammeln von kurzem Gras erfolgt ohne große Schwierigkeiten mit der Einführungsplatte, die auf der Pick-up montiert ist. Das Mähgut wird zwischen die Einführungsplatte und den Pick-up Fingern gepresst, wobei gesichert wird, dass das Mähgut nicht nach vorne fällt und den Materialfluss über der Pick-up stört.

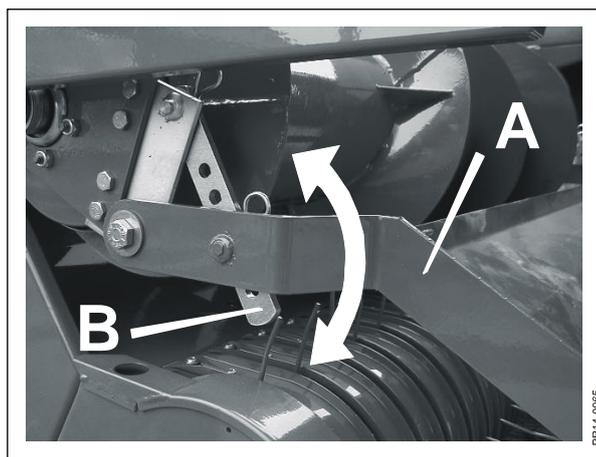


Fig. 4-3

Fig. 4-3 Je nach Größe und Form des Mähgutstranges kann der Abstand von der Einführungsplatte **A** zu den Pick-up Fingern mit Hilfe der Löcherreihe in den Justierplatten **B** eingestellt werden. Hier gilt, je größer und kräftiger der Strang, je größer ist der Abstand zwischen der Einführungsplatte und den Pick-up Fingern erwünscht.



VORSICHT: Sofern über eine längere Periode konstant in kräftigem und nicht sehr trockenem Mähgut gearbeitet wird, kann es am zweckmäßigsten sein, ohne Einführungsplatte zu fahren. Sie würde sonst unter den erwähnten Verhältnissen die Kapazität bei einer eventuellen Reversierung reduzieren können, und unnötige Stockungen zur Folge haben.

SCHNECKE

Die Schnecke, die das Mähgut zusammenführt und es bei der Walzensektion abgibt, hat ihre eigene Friktionskupplung. Die Friktionskupplung der Schnecke ist in sich selbst keine Überlastsicherung, aber sie ist als ein Indikator gedacht, der vor den übrigen Überlastsicherungen in der Maschine auslösen soll. Der Fahrer sollte stufenweise die Geschwindigkeit steigern, bis die Friktionskupplung der Schnecke auslöst, und dann den Gang wählen, der eine Stufe niedriger liegt. Dadurch wird evtl. möglichen Blockaden vorgebeugt, die länger dauernde Stockungen verursachen können.

Es kann jedoch unter besonderen Verhältnissen notwendig sein, die Grundeinstellung, mit der die Friktionskupplung der Schnecke ab Fabrik geliefert wird, zu ändern.

Der Fahrer sollte immer Friktions- und Federscheiben als Ersatz mit sich führen. Wenn diese Kupplung oft ausgelöst hat, wird der Belag der Reibscheiben abgenutzt und die Kupplung kann nicht genügend Moment übertragen. Deshalb kann es notwendig werden, die Reibscheiben auszuwechseln. Nicht vergessen, die gleiche Anzahl und Qualität zu wählen.

ROTOR UND WALZENSEKTION

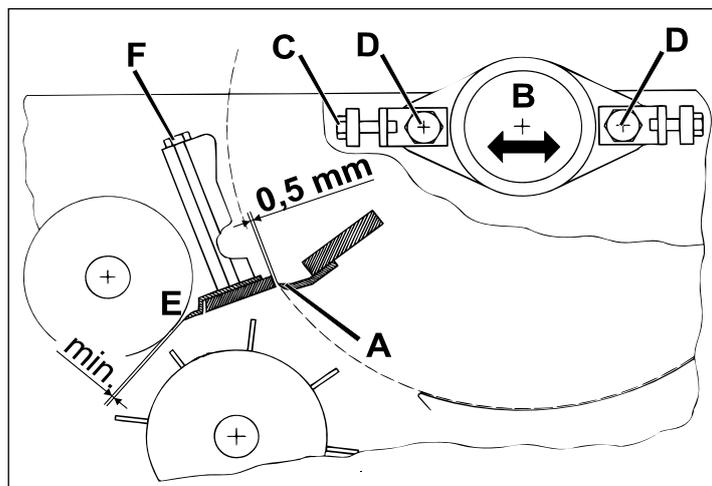


Fig. 4-4

Fig. 4-4 Den Abstand **A** zwischen Messer und Gegenschneide regelmäßig mit der mitgelieferten Lehre (Abstandsmesser) prüfen. Ein Abstand von 0,5 mm ist wünschenswert. Ist es notwendig den Abstand zu justieren, die 2 Lagergehäuse **B** des Rotors lösen, und mit den Schrauben **C** justieren. Nach Kontrolle des Abstandes, die Bolzen **D** des Lagergehäuses mit Momentschlüssel auf 27 kgm (270 Nm) anspannen

Die Maschine ist mit einem Abstreifer für die obere Glättwalze **E** versehen. Der Abstreifer ist zusammen mit der gerade erwähnten wendbaren Gegenschneide montiert.

Bei der Montage den Abstreifer so dicht wie möglich an die Glättwalze **E** platzieren, und die Bolzen **F** mit Momentschlüssel auf 10-12 kgm (100-120 Nm) anspannen.

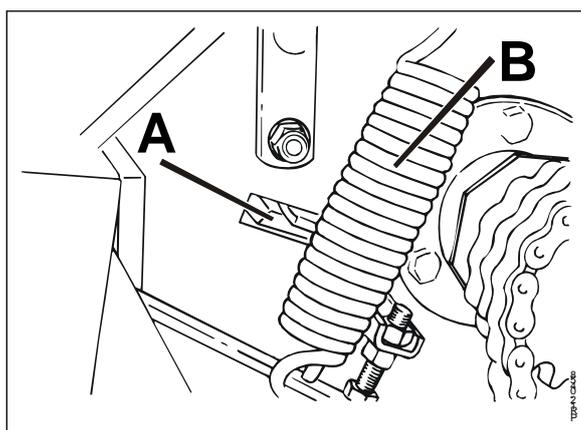
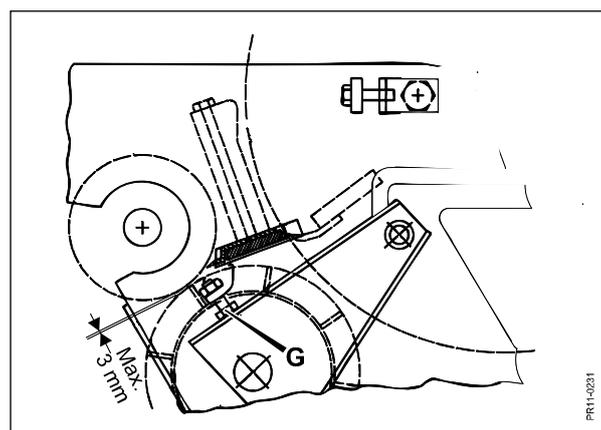


Fig. 4-5

Fig. 4-5 Den Abstreifer demontieren, indem die Schrauben **F** (Fig. 4-4) für die Gegenschneide entfernt werden. Abstreifer und Gegenschneide können jetzt aus der Öffnung **A** an der Seite des Rotorgehäuses gezogen werden. Die Feder **B** für Transportwalze jedoch zuvor lösen und abmontieren, um den notwendigen Platz zu bekommen.



4. EINSTELLUNGEN

Ist die Gegenschneide abgenutzt, kann sie eventuell gewendet und geschliffen werden.

Der Abstand zwischen hinterer oberer Glättwalze und hinterer unterster Walze sollte maximum 3 mm sein. Die Einstellung mit Bolzen **G** an beiden Seiten regulieren.

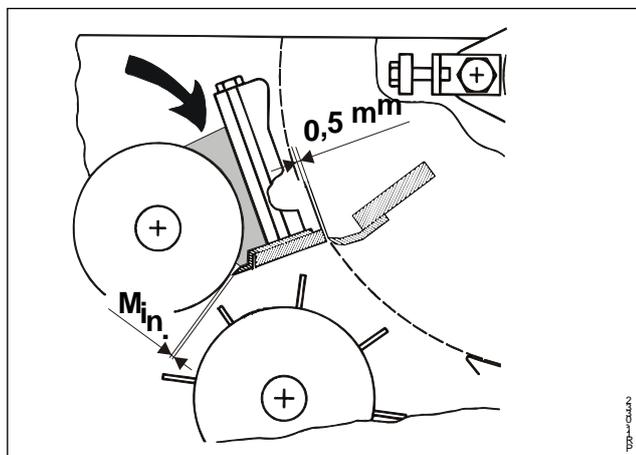


Fig. 4-6

Fig. 4-6 Unter gewissen Verhältnissen kann sich Material (kleine Partikel) in dem schraffierten Gebiet anhäufen, was eine Überlastung der Transmission zur Folge hat. Den Bereich alle 8 Betriebsstunden kontrollieren und evtl. Materialreste entfernen. Den Abstand zwischen Abstreifer und Glättwalze kontrollieren und, falls nötig, regulieren. Die Kontrollfrequenz kann herabgesetzt werden, wenn der Fahrer die Maschine unter allen bekannten Verhältnissen gefahren hat.

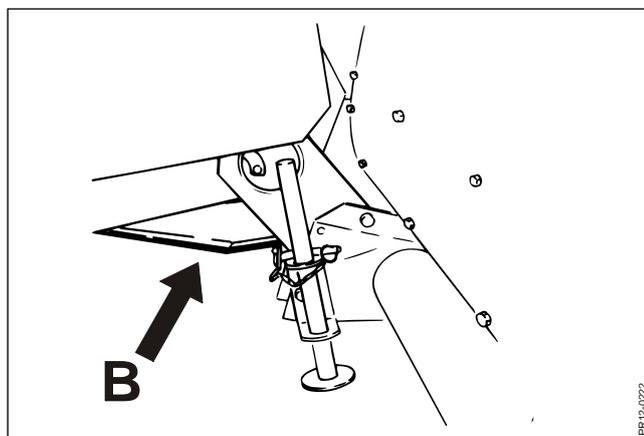


Fig. 4-7

Fig. 4-7 Als Zubehör gibt es eine Bodenplatte **B**. Diese muss bestellt werden und montiert sein, wenn in sehr trockenem und/oder kurzstengeligen Material gearbeitet wird, um Verlust unter den Walzen zu vermeiden.



WICHTIG:

Wenn unter normalen Verhältnissen gearbeitet wird, empfehlen wir ohne diese Bodenplatte zu fahren, weil sonst Anhäufung von Material unter den Walzen vorkommen kann, und damit eine Senkung der Kapazität und unnötige Überbelastung der Transmission.

Falls jedoch in Material gefahren wird, wo Verlust unter den Walzen gesehen wird, sollte die Bodenplatte montiert werden.

SCHNITTLÄNGEN

Die Schnittlänge ist abhängig von der Einzugs geschwindigkeit, die bei dem Wechsel zwischen folgenden Kettenrädern geändert wird:

z14 = 2064-448X	z25 = 2064-450A
z18 = 2064-449A	z30 = 2064-451A
z21 = 2065-460X	z36 = 2062-442X

ES 3600 und ES 4200 sind als Standard mit einem 8-reihigen Messerrotor mit 4 Messern in jeder Reihe, 32 Messer insgesamt, ausgestattet. Ab Fabrik sind sie auf einer Schnittlänge von 15 mm montiert worden. ES 3000 ist mit einem 6-reihigen Messerrotor mit insgesamt 24 Messer ausgestattet. Ab Fabrik sind sie auf einer Schnittlänge von 15 mm montiert worden.

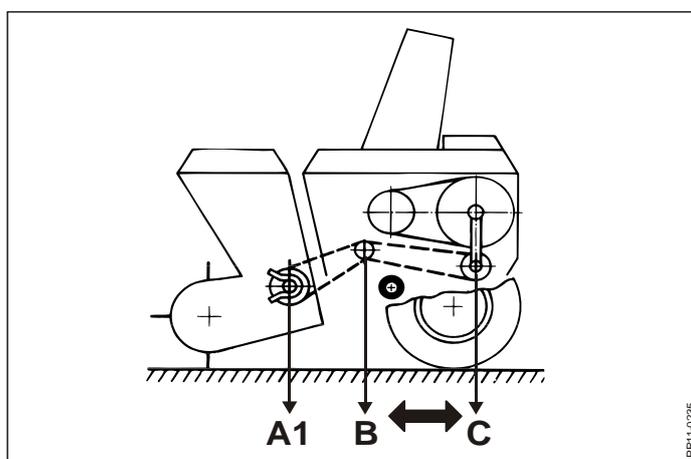


Fig. 4-8

Fig. 4-8 A1, B und C verweisen auf Kettenräder, die montiert werden können. Die Tabelle zeigt die theoretische Schnittlänge bei unterschiedlichen Kombinationen der gewählten Kettenräder.

24-Messerrotor	32-Messerrotor	A1	B	C
	4,2 mm	18	30	14
	5,4 mm	18	30	18
	6,4 mm	21	25	18
	7,5 mm	21	30	25
7,5 mm		18	25	18
	9,0 mm	36	25	25
9,0 mm		21	25	21
	10,7 mm	36	25	30
12,0 mm		36	21	25
15,0 mm (*)	12,4 mm	36	18	25
	15,0 mm (*)	36	18	30

(*) standard Schnittlänge ab Fabrik

Alle Schnittlängen können verdoppelt werden, wenn man jede zweite Messerreihe entfernt.

UMKEHRVORRICHTUNG

Die Umkehrvorrichtung kann bei voller Drehzahl betätigt werden (1000 1/min auf der Gelenkwelle), es ist jedoch zu empfehlen, die Drehzahl zu drosseln, um die Maschine möglichst zu schonen.

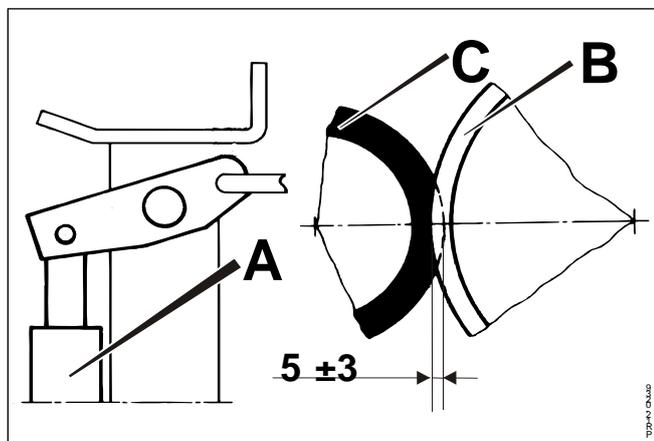


Fig. 4-9

Fig. 4-9 Die Überlappung zwischen der Friktionsscheibe **B** und der Gummischeibe **C** muss 5 ± 3 mm sein. Bei Abnutzung der Gummischeibe wird die Überlappung automatisch vom Elektromotor **A** justiert, indem der Elektromotor immer mit demselben maximalen Druck drückt, und dabei einen konstanten Druck zwischen den zwei Teilen **B** und **C** sichert.



VORSICHT: Die Umkehrvorrichtung nur kurz einschalten, um eine korrekte Funktion und lange Lebenszeit der Gummischeibe zu sichern.

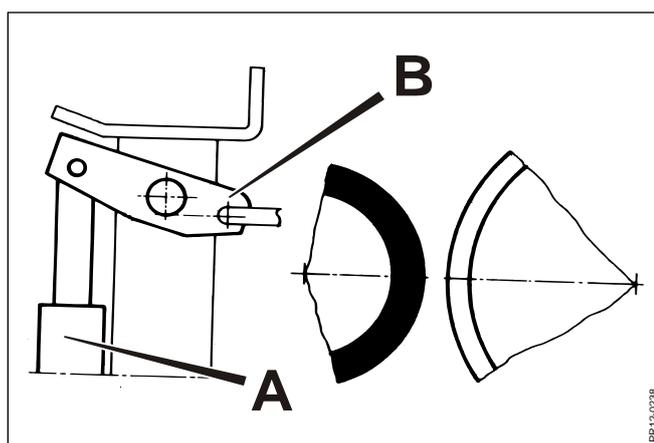


Fig. 4-10

Fig. 4-10 Die Spannung des Keilriemenantriebes wird ebenfalls automatisch eingestellt. Sie ist ebenfalls vom Elektromotor **A** bestimmt, der immer mit derselben Kraft zieht.



WICHTIG: Ist die Keilriemenspannung nicht korrekt, kann die Ursache sein, dass die Schwenkkonsole (**B**), die die korrekte Kraft vom Elektromotor überführt, zu stramm sitzt oder verschlissen ist. Konsole zerlegen und wieder gängig machen.

NEUTRALSTELLUNG

ES 3600 und ES 4200 sind in einer Variante mit Metalldetektor erhältlich, die eine spezielle Umkehrvorrichtung mit Neutralstellung haben. Diese Neutralstellung liegt zwischen der Umkehrvorrichtung, bei der die Gummischeibe und die Friktionsscheibe in Eingriff sind und normaler Arbeitsstellung, bei der der Keilriemenantrieb angezogen ist und die Einführung treibt.

In der Neutralstellung wird der Keilriemenantrieb für den Antrieb der Einzugsrollen gelockert, und diese stehen hiermit still. Dies ist aber nicht eine Stellung, die als Stillstand der Maschine zu betrachten ist, u.a. weil der Messerrotor immer noch rotiert.

In der Neutralstellung muss 2-3 mm Abstand zwischen Gummischeibe und Friktionsscheibe sein. Justierung der Neutralstellung wird mit den 2 Kontaktelementen vorgenommen, die im Elektromotor für Umkehrvorrichtung platziert sind.

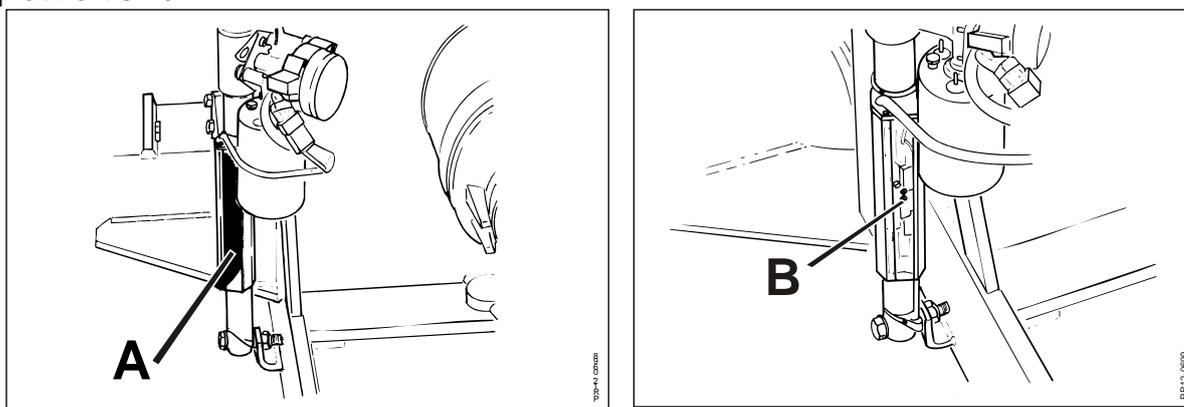


Fig. 4-11

Fig. 4-11 Um zu den Kontaktelementen Zugang zu bekommen, muss die Plastikabdeckung **A** des Elektromotors entfernt werden.

Die Justierung wird vorgenommen indem man die 2 Kontaktelemente **B**, die gegen einander sitzen MÜSSEN, verrückt. Wenn man die Elemente nach oben/rückwärts verrückt, wird der Abstand zwischen Gummischeibe und Friktionsscheibe reduziert, und wenn die Elemente nach unten/vorwärts verrückt werden, wird der Abstand vergrößert.

Die justierte Neutralstellung kontrollieren, indem man den Elektromotor in Umkehrvorrichtung stellt und wieder zurück in Neutralstellung (NB: von normalem Einzug bis Neutralstellung wird es einen größeren Abstand geben).



WARNUNG: Gehen Sie nicht hin zur Maschine, wenn der Einzug in Neutralstellung ist und der Rotor rotiert. Die Neutralstellung ist keine Sicherheit dafür, dass der Einzug nicht anläuft.

5. METALLDETEKTOR

ES 3600 und ES 4200 sind auch mit integriertem Metalldetektor (MD) erhältlich.

Die Aufgabe des Metalldetektors ist es zu verhindern, dass der Exakthäcksler von eventuellen Metallgegenständen im Material zerstört wird, und das Metall in das gehäckselte Material kommt, welches Krankheiten für die Tiere durch die Futteraufnahme zur Folge haben kann.

Der Häckslerwagen mit Metalldetektor ist im Prinzip als eine Standardmaschine aufgebaut, aber mit einem System ausgerüstet, das magnetisierbares Metall in der Einzugssektion detektieren kann und sofort Pick-up, Schnecke und Einzug stoppt, falls Metall im Material hinein zu den Walzen gekommen ist.

MAGNETWANNE (METALLDETEKTOR)

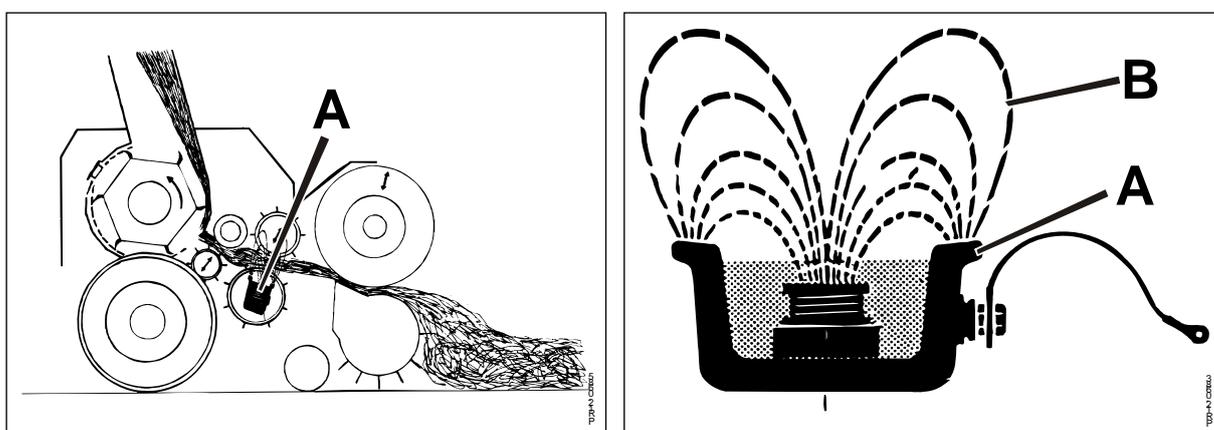


Fig. 5-1

Fig. 5-1 Auf der Häckslereinheit ist eine Magnetwanne **A** in der unteren vorderen Einführungswalze montiert. Ihre Funktion ist es, magnetisierbares Metall (ferritische Metalle) zu detektieren.

Die Magnetwanne **A** hat ein nach oben gerichtetes Magnetfeld **B**. Dieses Magnetfeld deckt die ganze Öffnung zwischen den 2 vordersten Walzen ab.

Die Sicherheit, dass der Sensor das Metall registriert, liegt bei ungefähr 95%. Mehrere Faktoren haben jedoch Einfluss auf diese Sicherheit:

- Größe des Metallgegenstandes.
- Die Form des Metallgegenstandes.
- Platzierung in der Einzugssektion.
- Schnittlänge und damit Einzugsgeschwindigkeit.
- Abstand zwischen Klinge und Klinkerad im Stoppsystem.

REGISTRIERUNG VON METALL

Wenn ein magnetisierbares Metallstück die Magnetwanne passiert, wird eine Spannung induziert, die sofort vom Mikroprozessor in der Elektronikbox registriert wird und eine programmierte Stoppssequenz auslöst.

STOCKUNG DER EINZUGSSEKTION

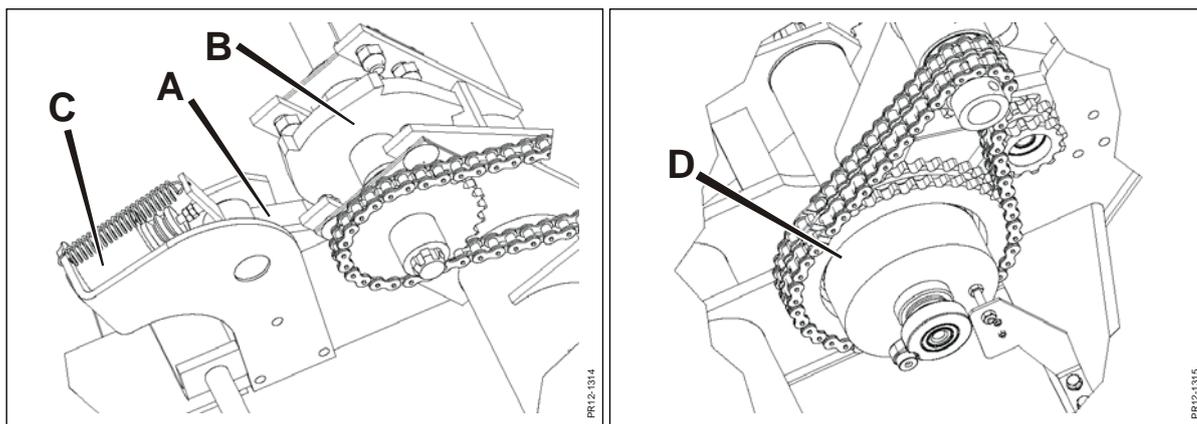


Fig. 5-2

Fig. 5-2 Nachdem das Metall registriert worden ist, wird ein Signal gesendet, und es kommt Spannung auf Magnetspule **C**. Hiermit wird Klinke **A** aktiviert, sie geht in Eingriff mit Klinkerad **B**, und der Einzug wird sofort blockiert.

Bei dieser Blockierung steigt das Moment sofort in dem Antrieb, und die Friktionskupplung **D** wird ausgelöst. Hierdurch gleitet sie bis der Riemenantrieb abgeschaltet worden ist. Dies wird gemacht indem der Reversmotor in Neutralstellung gebracht wird.

Gleichzeitig mit obenstehender mechanischer Blockierung des Einzuges, sendet der Mikroprozessor ein Signal zum Elektromotor für die Umkehrvorrichtung, um in Neutralstellung zu fahren.

Hiermit wird der Keilriemen gelockert, und Antrieb des Einzuges ist deaktiviert. Dies kann als Leerlauf des Einzuges gesehen werden.

Diese Neutralstellung ist bei jeder Auskupplung der Friktionskupplung notwendig, da die Friktionskupplung sonst überhitzt. Hierdurch riskiert man, den Friktionsbelag zu zerstören, der in Folge ausgewechselt werden muss. Einen zerstörten Friktionsbelag erkennen Sie an zu häufigem Auskuppeln.



WARNUNG: Gehen Sie nicht hin zur Maschine, wenn der Einzug in Neutralstellung ist und der Rotor rotiert. Die Neutralstellung ist keine Gewähr dafür, dass der Einzug nicht doch anläuft.

NULLSTELLUNG DES METALLDETEKTORS

Um eine Fehlbedienung nach einer Metalldetektion zu vermeiden und um eventuelles Metall zu entfernen, bevor wieder gestartet wird, erlaubt die Elektronik nicht, dass mit normaler Einzugsfunktion gefahren wird, bevor der Einzug reversiert hat.

5. METALLDETEKTOR

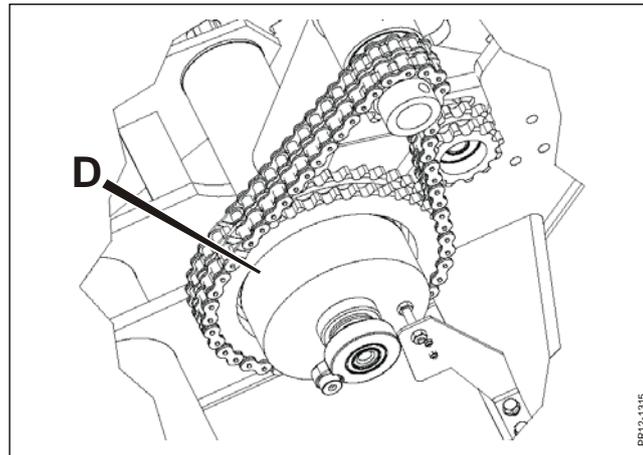


Fig. 5-3

Fig. 5-3 Während der Umkehrvorrichtung, zieht die Kupplung **A** einen Magnetschalter **B** mit sich herum. Hiermit werden Quittungssignale zum Mikroprozessor gesendet, dass reversiert wurde, und das Stoppsystem mit Klinke wird auf Null gestellt.



VORSICHT: Wenn die Maschine nach einer Metalldetektion reversiert hat, müssen Sie das Gebiet vor den Einzugsrollen absuchen, und eventuelle Metallstücke entfernen. Falls man nichts findet, besteht das Risiko, dass das Metall wieder mit dem Material hineingeführt wird, wenn die Maschine wieder startet. Seien Sie immer besonders aufmerksam beim Starten der Maschine nach einer Metalldetektion.

ELEKTRONIK

ELEKTRONIKBOX

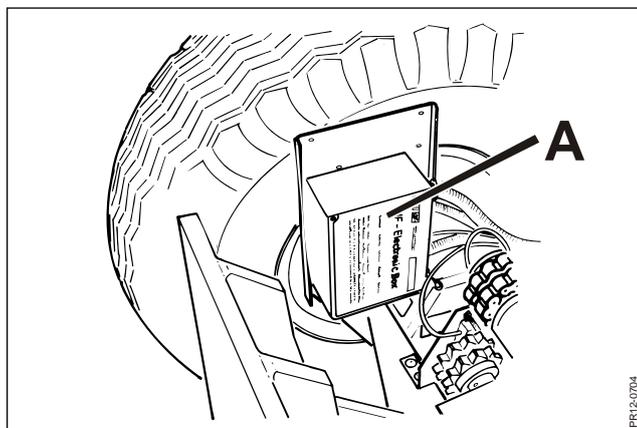


Fig. 5-4

Fig. 5-4 Die Elektronikbox **A**, die unter der hinteren linken Abschirmung platziert ist, enthält eine Schaltungsplatte mit Relais und einem Mikroprozessor. Der Mikroprozessor ist mit einem Programm versehen, das die elektrische Komponente steuert und die Kommandos ausführt, die vom Fahrer oder Metalldetektor der Maschine kommen. Um die Elektronik zu schützen wurde eine 2-Ampere Überstromsicherung (2AF 250V, IEC 127-2-2) auf die Elektronikbox montiert, die zugänglich ist, ohne dass man die Box öffnen muss.



WARNUNG: Öffnung der Elektronikbox oder Auswechslung darf nur von einem autorisierten JF-Verkäufer / Servicetechniker vorgenommen werden.

STROMVERSORGUNG

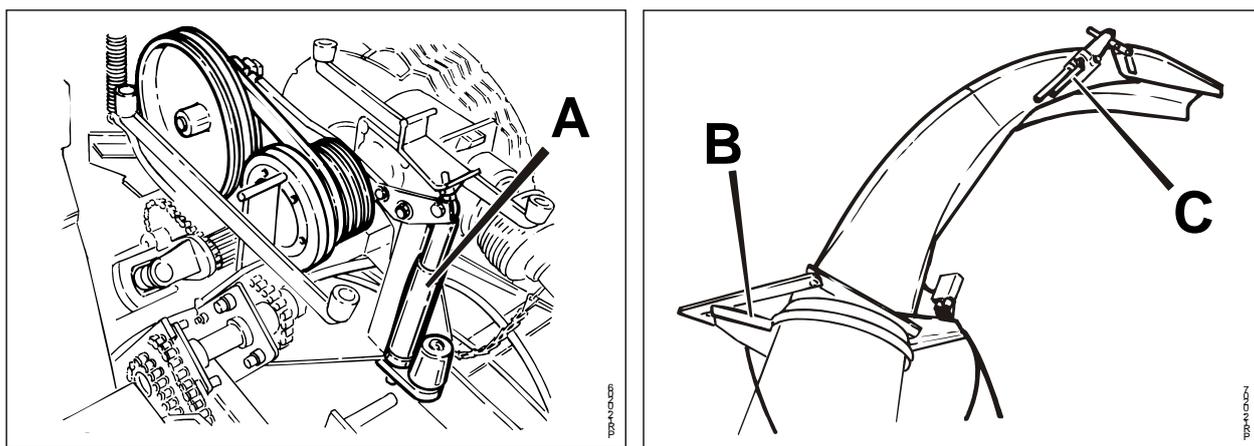


Fig. 5-5

Fig. 5-5 Elektrische Motoren **A** und **C** steuern die Umkehrvorrichtung sowie die Leitklappe auf dem Auswurfkrümmer, während ein hydraulischer Motor **B** die Drehung des Auswurfkrümmers steuert. Die Motoren werden von einem Kontrollpult in der Schlepperkabine gesteuert.

5. METALLDETEKTOR

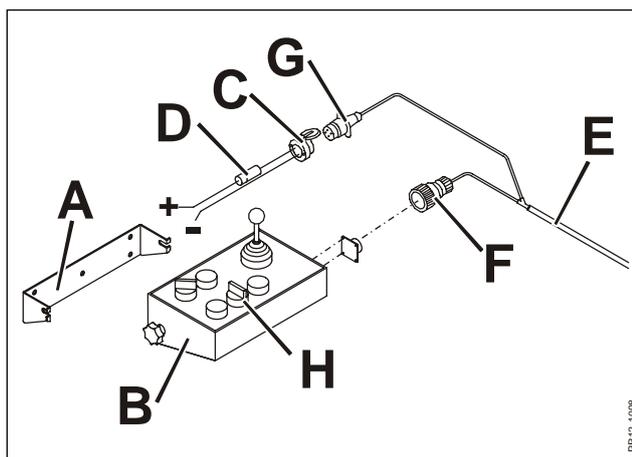


Fig. 5-6

Fig. 5-6 An einer geeigneten Stelle in Reichweite des Fahrers, den Halter **A** montieren, und das Kontrollpult **B** hier hineinsetzen.

Die 3-polige Buchse **C** des Stromversorgungskabels auf beliebiger Stelle in der Schlepperkabine montieren. Das Kabel direkt an der Batterie des Schleppers anschließen, indem die Leitung mit Sicherungskasten **D** an **+** (positiv) an die Batterie angeschlossen wird (nicht vergessen, dass die Sicherung in unmittelbarer Nähe der Batterie sitzen soll). Das Kabel hat einen großen Querschnitt um minimalen Spannungsabfall und damit optimale Funktion und Lebensdauer der elektrischen Komponenten der Maschine zu sichern. Die Sicherung ist eine 25 Ampere Sicherung (25A DIN 72581-1).

An der Elektronikbox der Maschine ist ein 16-adriges Kabel **E** montiert. Dieses Kabel entlang der Hubstange, zusammen mit den Hydraulikschläuchen vom Hydrauliksystem, verlegen.

An dem Kabel sind 2 Stecker montiert. Der eine ist ein Multistecker **F**, der an der Seite des Kontrollpultes **B** angeschlossen werden muss, und der andere ist ein 3-poliger Stecker **G**, der an der 3-poligen Buchse auf dem Stromversorgungskabel angeschlossen werden muss.



VORSICHT: Bei einzelnen Schleppertypen ist ein 3-poliges Steuerventil vorhanden. Es ist sehr wichtig für die Funktion des elektrischen Systems, dass eine gute Verbindung zu **-** (minus/Rahmen) und **+** (positiv) auf der Batterie besteht.

Von einem Anschluss z.B. an das Lichtnetz wird abgeraten, da die Leitungsstärke für diese Anlagen in der Regel nicht ausreicht, um den nötigen Strom zu liefern.

Es ist einfach, die elektrische Ausrüstung in der Kabine abzubauen, wenn sie einige Zeit nicht benutzt werden soll.



VORSICHT: Wenn die elektrische Ausrüstung abgebaut ist, und für längere Zeit nicht benutzt werden soll, die Ausrüstung trocken lagern, und den elektrischen Stecker einpacken, oder unter einer Abschirmung platzieren.

UMKEHRVORRICHTUNG

Die Umkehrvorrichtung ist im Abschnitt UMKEHRVORRICHTUNG in Kapitel 4 "EINSTELLUNGEN" beschrieben. Hier werden die speziellen Funktionsweisen der Umkehrvorrichtung der MD Maschinen beschrieben.

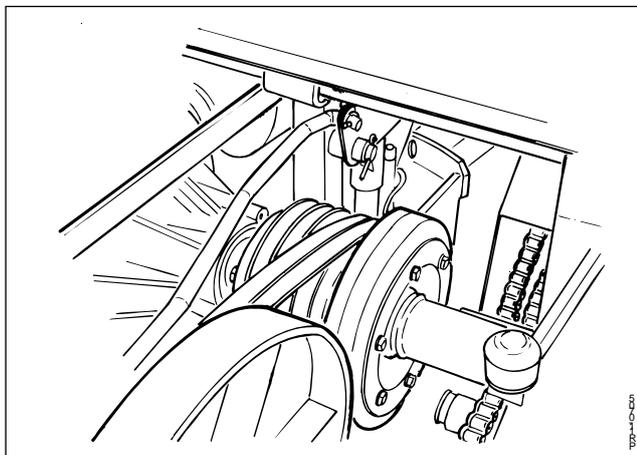


Fig. 5-7

Fig. 5-7 Die Umkehrvorrichtung der Maschine hat 3 Einstellungen: Einzug, neutral und revers. Das System wird teilweise vom Kontrollpult in der Schlepperkabine gesteuert, und teilweise mittels des Mikroprozessors der Elektronik. Auf dem Kontrollpult ist der eine Schalter **H** (Fig. 5-6) zur Bedienung der Umkehrvorrichtung bestimmt. Vom Kontrollpult aus geht eine Hauptspannung zur Elektronikbox der Maschine, die dann eine Steuerspannung auf dem Relais zu der Funktion schaltet, die man zu betätigen wünscht.

Mittels des Schalters auf dem Kontrollpult, kann zwischen 3 Einstellungen gewählt werden.

- 1) Wird der Schalter nach rechts gedreht auf "Einzug", ist die Maschine bereit zu arbeiten.
- 2) Wird der Schalter in der Mittelstellung "Neutralstellung" gestellt, wird keine Steuerspannung (für Einzug oder Reversierung) zur Elektronik der Maschine gesendet und der Reversmotor geht von seiner aktuellen Position in Neutralstellung.
- 3) Wird der Schalter nach links gedreht auf "Revers", fährt der Einzug den entgegengesetzten Weg und das Material wird herausreversiert. Beachten Sie, dass dieser Schalter mit einer Nullstellung ausgerüstet ist. Das heißt, dass der Schalter in "Neutralstellung" springt, sobald er losgelassen wird.



WARNUNG: Gehen Sie nicht zur Maschine wenn der Einzug in Neutralstellung ist und der Rotor rotiert. Die Neutralstellung ist keine Gewähr dafür, dass der Einzug nicht doch anläuft.

5. METALLDETEKTOR

Die Elektronik steuert das Reversionssystem in folgenden Situationen:

Wenn das elektrische System angeschaltet wird:	Der Reversmotor fährt in Neutralstellung.
Wenn Metall registriert wird:	Reversmotor fährt in Neutralstellung und der Einzug stoppt, bis man den Einzug reversioniert hat.
Wenn der Keilriemenantrieb korrekten Zug erreicht hat (Stellung für Einzug).	Strom zum Motor wird unterbrochen.
Wenn die Friktionsscheibe korrekten Druck auf die Gummischeibe erreicht hat (Revers-Stellung).	Strom zum Motor wird unterbrochen.

EINSTELLUNGEN

KLINKENSTOPP

Maschinen mit Metalldetektor haben ein integriertes Stoppsystem im Antrieb der Einzugssektion.

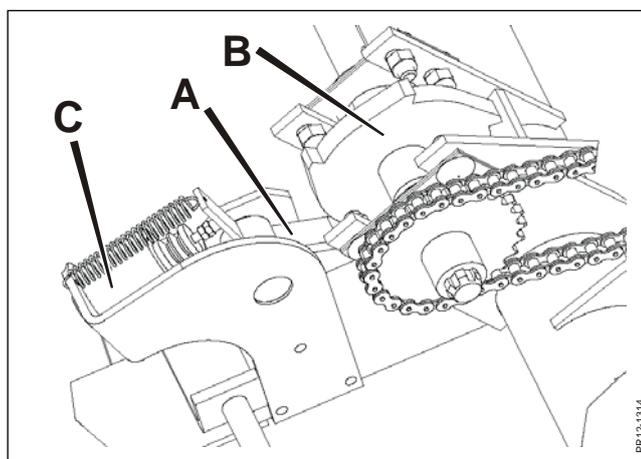


Fig. 5-8

Fig. 5-8 Das System besteht aus einer Klinke **A** und einem Klinkenrad **B**, dass von einer Spule **C** aktiviert wird. Das System wird aktiviert, wenn Metall in der Einzugssektion registriert wird, und die Spule ein Signal von der Elektronik bekommt, das die Klinke **A** in Eingriff mit dem Klinkenrad **B** bringt und dadurch die Einzugssektion blockiert.



WARNUNG: Der Abstand zwischen der Klinke und dem Rad **MUSS** 1-2 mm betragen, da der Abstand für die Reaktionszeit des Systems entscheidend ist.

Zu großer Abstand kann bedeuten, dass ein Metallgegenstand zum Messerrotor gelangen kann, bevor der Einzug stoppt, und beträchtlichen Schaden am Häcksler verursacht.

Der Abstand zwischen Klinke und Rad ist ab Fabrik korrekt justiert. Falls es notwendig wird Justierungen vorzunehmen, wird dies mittels der Verstellechraube **D** gemacht, die oben auf der Spule **C** sitzt.

FEHLERSUCHE IM MD-SYSTEM

Später in diesem Buch finden Sie in Kapitel 12 "FEHLERSUCHE" ein Diagramm zur Hilfe bei der Fehlersuche im MD-System. Im Diagramm sind die bekanntesten Fehler sowie die Ursachen beschrieben, und wie man möglicherweise selbst den Fehler beseitigen kann.

6. EINSATZ IM FELD

In der Praxis will man den Exakthäcksler mit höchstmöglicher Arbeitsgeschwindigkeit fahren, ohne dass es zu häufigen Blockaden kommt. Die Grasmenge auf einem Feld wird aber immer variieren. Es gibt Stellen, wo es für den Aufbereiter notwendig war zu wenden, die Arbeitsgeschwindigkeit zu wechseln oder die Richtung zu ändern. Aus diesem Grund ist es zweckmäßig, entweder mit einer Leistungsreserve zu fahren, um zu verhindern, dass die Maschine zu einer unpassenden Zeit blockiert, oder die Fahrt mit dem Exakthäcksler den Verhältnissen anzupassen.

Die Pick-up Einheit und die Einzugswalzen sind gegen Überlastung durch eine Blockierung mit zwei Friktionskupplungen gesichert. Der Exakthäcksler hat ebenfalls eine Reversiereinrichtung, die vom Schlepper aus bedient werden kann, ohne dass der Fahrer absteigen muss.

Es wird empfohlen, dass der Fahrer am Anfang die Arbeitsgeschwindigkeit stufenweise erhöht, bis die Pick-up blockiert (die Friktionskupplung der Schnecke rutscht). Das Mähgut wird dann wieder mittels einer Reversierung entfernt und ein Schleppergang eine Stufe niedriger gewählt, um das Blockierungsrisiko zu vermeiden.

Es soll verhindert werden, dass die Friktionskupplung der Einzugswalzen ausgelöst wird. Wenn das passiert, sollte man die Kupplungseinstellung der Pick-up reduzieren. Dasselbe gilt, wenn die Friktionskupplung zwischen Schlepper und Maschine während des Betriebes ausgelöst wird.

Es kann vorkommen, dass man die Momenteinstellung der Friktionskupplung der Pick-up Einheit bis zu dem Punkt erhöht, wo es die Friktionskupplung der Gelenkwelle ist, die häufig auslöst. Diese Friktionskupplung ist nicht dafür ausgelegt, häufig auszulösen. Sie ist allein als Sicherheit gegen Drehmomentspitzen beim Anlauf oder durch Fremdkörper in der Maschine vorgesehen. Dasselbe gilt für die Automatkupplung der Einzugssektion.

Die Friktionskupplung der Gelenkwelle kann nicht die Wärme aufnehmen, die bei länger andauerndem Auslösen gebildet wird. Die Leistung an der Kupplung wird bis zu 10-mal größer sein als die Leistung, die zum Antrieb der Pick-up Einheit notwendig ist.

Die Pick-up Einheit ist das Einzige, das man vom Schlepper aus sehen kann und auch aus diesem Grund sollte die Kupplung hier erst bei einer Überlastung ausgelöst werden.

Der geübte Fahrer ist im Stande, die Fahrgeschwindigkeit der Materialmenge anzupassen. Dadurch wird mit minimaler Kapazitätsreserve gearbeitet und darum insgesamt die bestmögliche Leistung erreicht.

GENERELL

Immer die höchste Schnittlänge verwenden, die für das zu bearbeitende Material akzeptabel ist. Dadurch werden die Belastungen in der Einzugssektion vermindert und die Sicherheit für ein blockierungsfreies Arbeiten mit der Maschine wird erhöht.

6. EINSATZ IM FELD

Ein unerfahrener Fahrer sollte immer mit einer Leistungsreserve arbeiten und immer sicherstellen, dass der Schlepper die korrekte Drehzahl halten kann.

Unter schwierigen Verhältnissen empfehlen wir, dass Sie Ersatz- Friktionsscheiben für die Kupplung der Schnecke der Pick-up sowie für die Einzugswalzen mitnehmen, da eine Kupplung nach mehrmaligem Auslösen allmählich die Eigenschaft verlieren wird, das eingestellte Drehmoment zu übertragen.

Beim Arbeiten mit einer Pick-up ist es wichtig, dass:

- das Material gleichmäßig in die Maschine hineinkommt und dass man, wenn möglich, in die entgegengesetzte Richtung des abgelegten Schwads fährt.
- die Fahrgeschwindigkeit der Materialmenge angepasst wird und gerade so hoch ist, dass Blockaden selten sind.
- man gerade in das Mähgut fährt und beim Wenden im Feld aufmerksam ist.

Arbeiten Sie immer mit scharfen Messern und korrekt eingestellter Gegenschneide. Eine kurze Schnittlänge wird nicht nur den Kraftbedarf, sondern auch die Messerabnutzung pro Tonne geschnittenes Material erhöhen.



WICHTIG: Eine ebene und gleichmäßige Schwadablage ist ein wichtiger Ausgangspunkt für das nachfolgende Häckseln. Dies sichert eine flüssige Arbeit.

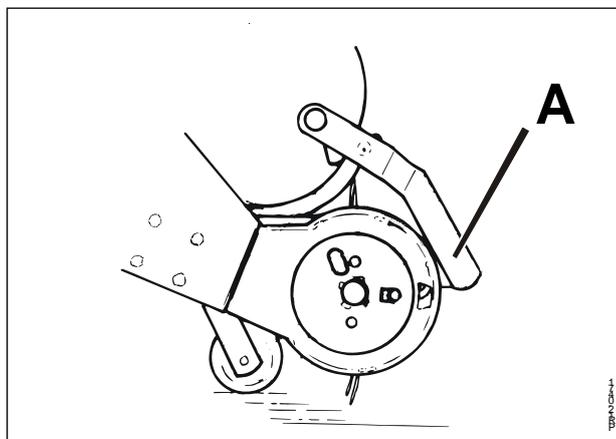


Fig. 6-0

Fig. 6-0 Die Einzugsplatte **A** über der Pick-up kann abmontiert werden, wenn in schwerem und kräftigem Material gearbeitet wird, da die Schnecke unter solchen Bedingungen das Material ohne Pressung in den Einzug fördern kann. Gleichzeitig werden optimale Voraussetzungen für ein problemloses Reversieren gegeben, weil die Einführungsplatte **A** normalerweise eine Begrenzung für die freie Reversion des Mähgutes aus der Schnecke ist.

INBETRIEBNAHME DER MASCHINE

Es ist unterschiedlich, ob es sich um die Inbetriebnahme einer Standardmaschine oder einer Maschine mit Metalldetektor (MD) handelt. Auf MD Maschinen müssen die

6. EINSATZ IM FELD

Elektronik und der Metalldetektor vor Inbetriebnahme aktiviert und kontrolliert werden. Darum werden erst die speziellen Verhältnisse bei Inbetriebnahme einer MD Maschine beschrieben. Die meisten Verhältnisse bei der Inbetriebnahme und der Arbeit im Feld sind für beide Modelle gleich. Bei Abweichungen sind die Beschreibungen in "Standardmaschinen" und "MD-Maschinen" aufgeteilt.

INBETRIEBNAHME DER MD MASCHINEN

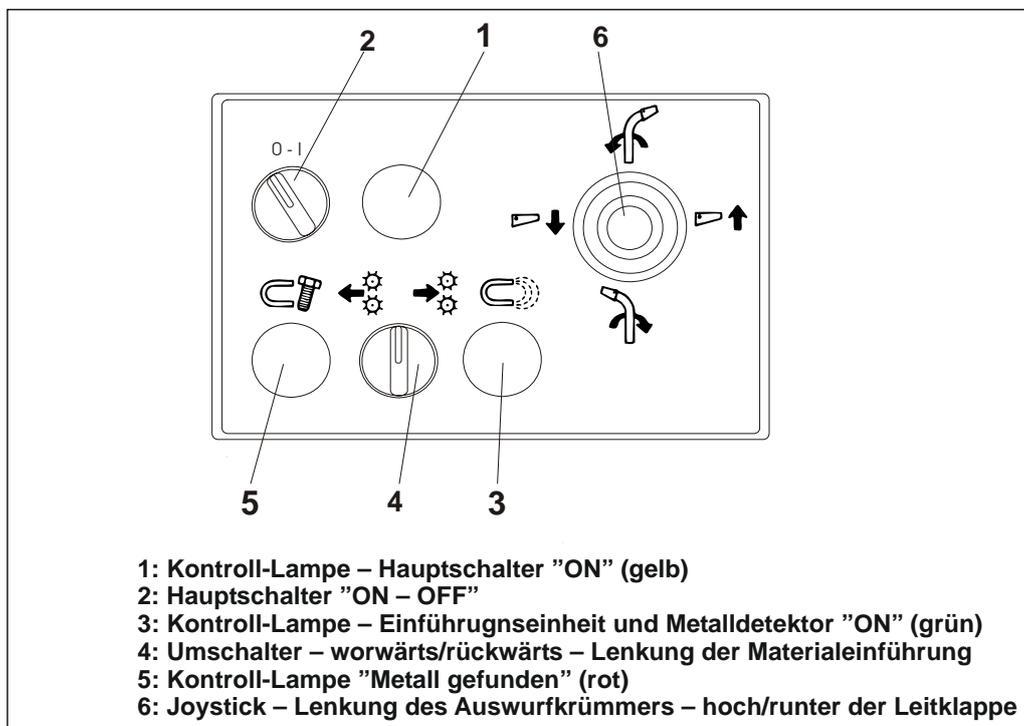


Fig. 6-1

Fig. 6-1 Den Häcksler-Ladewagen an den Anfang eines Schwads fahren. Die Elektronik mit dem On/Off Schalter **(2)** des Kontrollpultes einschalten.

Lampen auf dem Kontrollpult:

- Die gelbe Lampe **(1)** zeigt, dass die Elektronik eingeschaltet ist.
- Die grüne Lampe **(3)** zeigt, dass die Maschine mit normalem Einzug fährt und das Metalldetektorsystem aktiviert ist.
- Die rote Lampe **(5)** zeigt, dass die Maschine Metall gefunden hat. D.h. die Elektronik hat Metall registriert und das System hat darauf reagiert (Klinke blockiert das Klinkenrad und Reversionssystem fährt in Neutralstellung).

Wenn die Elektronik eingeschaltet wird, leuchten die gelbe Lampe **(1)** und die rote Lampe **(5)** und das Reversionssystem steht in Neutralstellung.

Die Zapfwelle einschalten (nur der Häckslerrotor rotiert) und Einzug mit Schalter **(4)** in revers fahren bis die rote Lampe **(5)** erlischt (die Elektronik hat den Impuls bekommen, dass reversiert wurde).

Schalter **(4)** für Einzug und die grüne Lampe **(3)** zeigen jetzt, dass der Metalldetektor in Funktion ist.

Zapfwelle des Schleppers wieder ausschalten und Motor ausschalten, aber NICHT die Elektronik der Maschine ausschalten. Prüfen Sie jetzt die Funktion des Detektors, indem Sie ein größeres Stück magnetisches Metall über die untere vordere Einzugswalze führen.



WARNUNG: Gehen Sie nicht zur Maschine wenn der Einzug in Neutralstellung ist und der Rotor rotiert. Die Neutralstellung ist keine Gewähr dafür, dass der Einzug nicht doch anläuft. Gehen Sie nicht zur Maschine bevor der Messerrotor ganz still steht.

Wenn der Metalldetektor das Metall registriert hat, geht das Reversionssystem in Neutralstellung und die rote Lampe (5) leuchtet auf dem Kontrollpult.

Die Funktion des Detektors ist jetzt kontrolliert. Machen Sie die Maschine fertig zum Arbeiten wie oben beschrieben, bis die grüne Lampe (3) leuchtet.

FORTGESETZTE INBETRIEBNAHME FÜR ALLE MASCHINEN

Die Maschine vorsichtig auf korrekte Drehzahl bringen - 1000 rpm an der Schlepperzapfwelle. Danach langsam in das Material hineinfahren und die Fahrgeschwindigkeit erhöhen, so lange der Schlepper die erforderliche Drehzahl von ungefähr 1000 rpm halten kann.

Ein nicht erfahrener Fahrer sollte immer mit einer Leistungsreserve arbeiten, um Probleme mit dem Materialfluss zu vermeiden.



WICHTIG: Bitte immer beachten, dass der Schlepper die korrekte Drehzahl von 1000 rpm an der Zapfwelle halten kann. Dies sichert eine gleichmäßige Belastung der Maschine und man vermeidet Drehmomentsteigerungen (bei reduzierter Drehzahl), die eine erhöhte Abnutzung der Sicherheitskupplungen und des Antriebsstranges der Maschine zur Folge haben.

Um optimales Aufsammeln mit einer Pick-up zu erreichen, ist es wichtig, dass

- das Material gleichmäßig in die Maschine hineinkommt, und dass man, wenn möglich, in die entgegengesetzte Richtung des abgelegten Schwads fährt.
- die Fahrgeschwindigkeit der Materialmenge angepasst wird und gerade so hoch ist, dass Blockaden selten sind.
- man gerade in das Mähgut fährt und beim Wenden im Feld aufmerksam ist.

BLOCKADEN IN DER MASCHINE

Schnecke und Einzugssektion:

Bei Blockaden in der Schnecke oder Einzugssektion wird die Reversionsfunktion **sofort** aktiviert, indem sie durch den Schalter in Neutralstellung gestellt wird (*Standard* = Kippschalter, *MD* = Umschalter (4) auf Fig. 6-1), die Drehzahl wird herabgesetzt.

6. EINSATZ IM FELD

Schnecke und Einzug stoppen sofort und man kann sich einen Überblick über die Situation verschaffen.



WARNUNG: Gehen Sie nicht zur Maschine wenn der Einzug in Neutralstellung ist und der Rotor rotiert. Die Neutralstellung ist keine Gewähr dafür, dass der Einzug nicht doch anläuft.

Standard Maschinen:

Mit niedriger Drehzahl das Reversionssystem durch den Schalter auf dem Kontrollpult in Reversstellung bringen und das Material aus der Maschine hinausreversieren. Nach erfolgter Reversion das Reversionssystem zurück zum normalen Einzug bei niedriger Drehzahl stellen. Wenn die Maschine korrekt fährt, kann sie auf die richtige Drehzahl gebracht werden und die Arbeit kann wieder aufgenommen werden.

MD Maschine:

Den ON/OFF Schalter wieder einschalten, die Elektronik hat dafür gesorgt, dass das Reversionssystem in Neutralstellung verbleibt. Die Elektronik zeigt jetzt "Metall gefunden", indem die rote Lampe leuchtet, und die Maschine muss reversieren, bevor die Arbeit wieder aufgenommen werden kann. Siehe Beschreibung im Abschnitt "INBETRIEBNAHME DER MD MASCHINEN" in diesem Kapitel.

Der Rotor:

Bei Blockierung des Rotors wird die Reversionsfunktion **sofort** aktiviert, indem sie durch den Schalter auf dem Kontrollpult im Schlepper in Neutralstellung geführt wird, die Gelenkwelle wird sofort abgeschaltet. Damit die Einzugswalzen das Material aus dem Rotor ziehen können, wird dieser während der Revision abgekuppelt. Die Prozedur ist wie folgt:

- 1) Mit abgeschalteter Zapfwelldrehzahl und abgeschaltetem Motor geht man hin zur Maschine.



GEFAHR: Gehen Sie nicht hin zu der Maschine, bevor nicht eventuellrotierende Teile ganz still stehen, und achten Sie darauf, dass die Neutralstellung **KEINE** Sicherheit dafür ist, dass die Einführung nicht anfährt

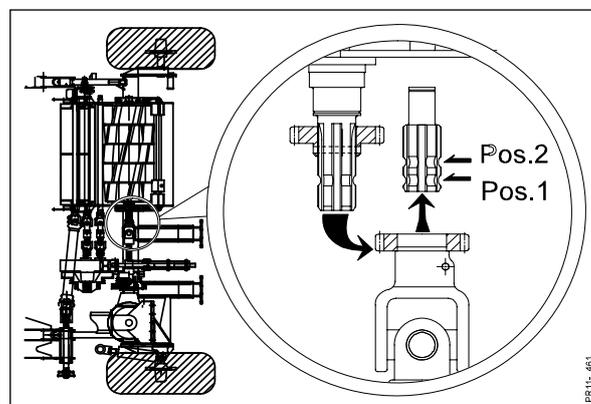
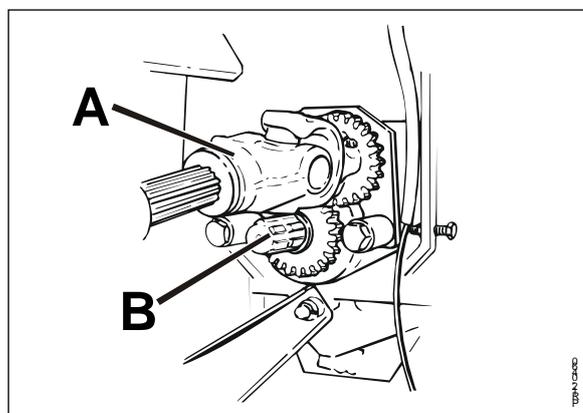


Fig. 6-2

- Fig. 6-2** 2) Gelenkwelle **A** für den Rotor auf den alternativen Zapfen in **Pos. 1** verschieben, so dass die Zahnräder nicht in Eingriff gehen und damit den Rotor nicht antreiben.



WARNUNG: Es ist wichtig, dass die Gelenkwelle **NICHT** in **Position 2**, wo der Rotor mit umgekehrter Laufrichtung fährt, verlagert wird. Diese Position wird nur beim Schleifen benutzt.

- 3) Bei niedriger Drehzahl Zapfwellenleistung wieder anschalten und Reversionsfunktion mittels des Kippschalters auf dem Kontrollpult in Reversionsstellung bringen. Das Material wird aus der Maschine rückwärts hinaus geführt.
- 4) Nach beendeter Revision Zapfwellenleistung des Schleppers wieder abschalten und wenn der Schlepper ganz still steht, die Gelenkwelle **A** zum Rotor zurück zum Zapfen **B** für den Antrieb des Rotors verschieben.
- 5) Mit der Reversfunktion in Neutral ist es jetzt möglich, das geschnittene Gras, das im Rotorgehäuse sitzt, aus dem Auswurfkrümmer hinaus zu „blasen“, es sei denn, dieser ist ebenfalls blockiert. Um das Rotorgehäuse „leer“ zu blasen ist es notwendig, die Drehzahl bis zum Maximum zu erhöhen.
- 6) Die Reversionsfunktion zurück zur normalen Einführung führen.
- 7) Wenn die Maschine frei ist, kann sie auf korrekte Drehzahl gebracht werden und die Arbeit kann wieder aufgenommen werden.

METALLENDETAKTION WÄHREND DER ARBEIT

Im Fall, dass die Magnetwanne in der vordersten untersten Einzugswalze Metall registriert, schaltet das Metalldetektorsystem den Einzug sofort ab, wie in Abschnitt MD SYSTEM in Kapitel 5 „METALLENDETAKTOR“ beschrieben.

Dann leuchtet die rote Lampe im Kontrollpult, und Sie müssen folgendes machen:

- 1) Drehzahl herabsetzen und ein paar Meter rückwärts fahren.
- 2) Jetzt kann das Material aus der Einführung reversiert werden, wonach die rote Lampe ausschaltet. Wir empfehlen, während der Reversion rückwärts zu fahren, um die Reversion zu erleichtern.
- 3) Zapfwelle ausschalten und den Schleppermotor stoppen.
- 4) Wenn der Messerrotor gestoppt ist, das Metallstück von dem reversierten Material entfernen. Bitte beachten Sie, dass kleinere Stücke an der hintersten untersten Walze hinausfallen können.

Alternative: Die Pick-up heben, und über das Mähgut fahren, das gerade aus der Maschine hinausreversiert wurde. Jetzt das Aufsammeln des Grases vom Schwad fortsetzen. Das Material mit Metall, das hinterlassen wurde, kann später aufgesammelt werden, wenn das Metall gefunden worden ist.

- 5) Ist das Metall gefunden, kann die Einzugssektion gestartet und die Arbeit fortgesetzt werden.

NACH BEENDETER ARBEIT

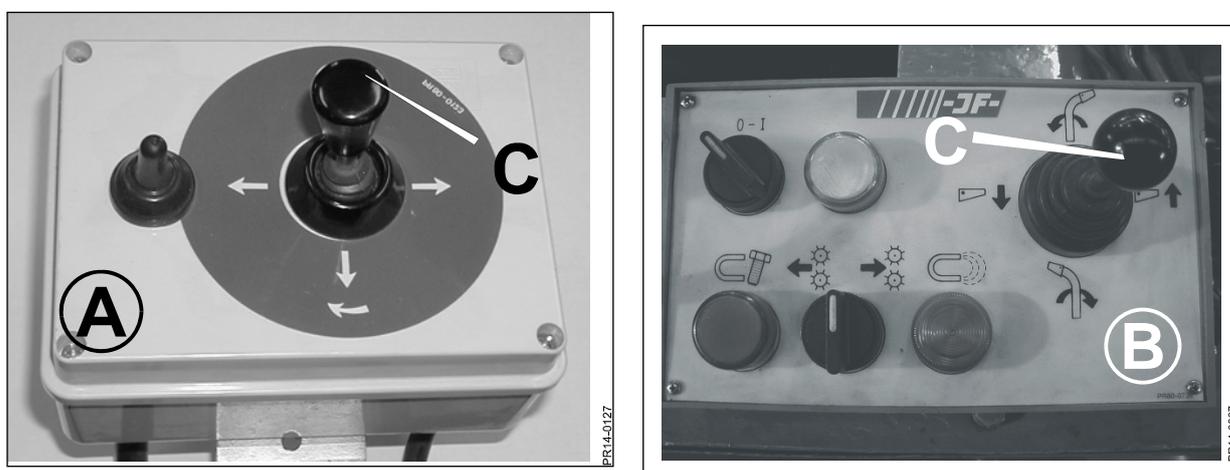
Wenn Sie die Arbeit mit der Maschine beendet haben, immer das Reversionssystem in Neutralstellung bringen. Dies lockert die Riemen des Keilriemenantriebes.



WARNUNG: Wenn eine MD Maschine gestoppt wird mit dem Reversionssystem in Position für normale Einführung und Sie das nächste Mal starten sollten OHNE Strom auf dem Kontrollpult einzuschalten, wird die Maschine nicht in Einführung arbeiten können.

BETÄTIGUNG DER FUNKTIONEN

AUSWURFKRÜMMER UND KLAPPE



- Fig. 6-3** Die Bedienung von Auswurfkrümmer und -klappe wird entweder von der Joystick-Box **A** (Standardmaschinen) oder vom Kontrollpult **B** (MD-Maschinen) gesteuert. Wird der Joystick **C** zu einer der Seiten bewegt, um die Leitklappe hoch oder runter zu fahren, wird Strom zum Elektromotor geleitet. Wird der Joystick **C** hoch oder runter bewegt, damit der Auswurfkrümmer sich dreht, wird Strom zu dem elektrohydraulischen Ventilblock geleitet, der einen Ölstrom zum Hydraulikmotor des Auswurfkrümmers freigibt. Beim ES 3000 wird der Strom direkt zum Elektromotor, der den Auswurfkrümmer dreht, geleitet. Der Elektro- und/oder Hydraulikmotor läuft, bis der Joystick wieder losgelassen wird. Wenn der Joystick nicht losgelassen wird und die Motoren über den vorgeschriebenen Spielraum hinaus gefahren werden, oder auf einen anderen festen Widerstand treffen, wird die Elektronik den Strom unterbrechen, um gegen Überlastung zu schützen.

OPTIMALES BEFÜLLEN DES WAGENS

Sofern die ES Häckslereinheit mit Auswurfkrümmer montiert ist, gibt es eine bestimmte Technik, die eine effektive und vollständige Füllung des Wagens ermöglicht. Es ist am besten, den Wagen schichtenweise zu füllen. Das heißt, der Auswurfkrümmer wird von rechts nach links bewegt, während die Leitklappe allmählich gesenkt wird. Dies wird fortgesetzt, bis das Mähgut ganz vorne im Wagenkasten abgelegt wird. Jetzt die Leitklappe wieder heben und denselben Vorgang wiederholen. Schichtweise wird der Wagen jetzt gefüllt, bis das Mähgut gerade vor der Öffnung des Auswurfkrümmers steht.

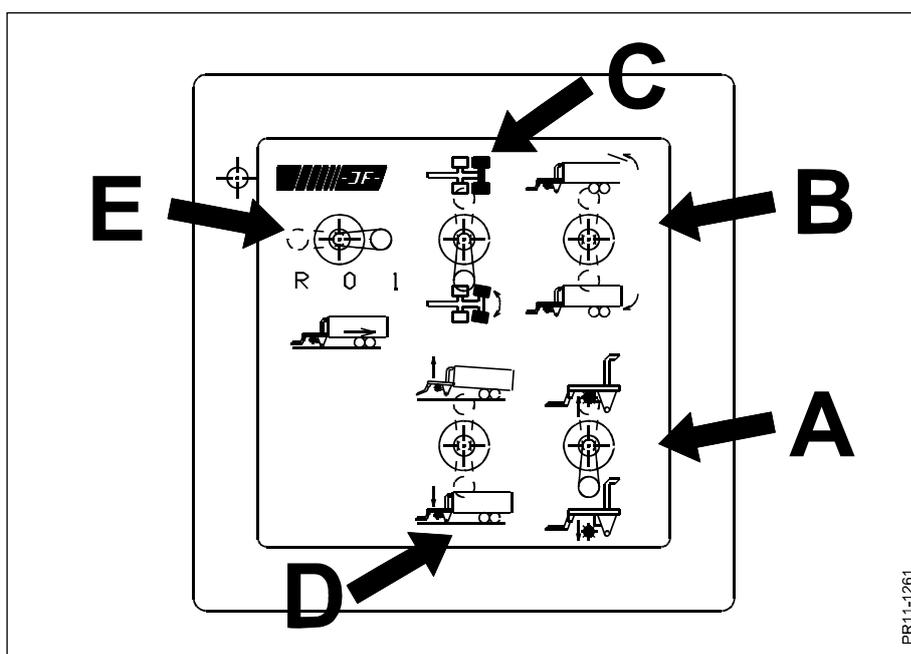
Es ist wichtig darauf zu achten, dass das Mähgut immer gut ausgeworfen werden kann, um Blockaden im Auswurfkrümmer und damit im Rotor zu vermeiden.

Eine 100 %ige Füllung wird erreicht, indem Sie abschließend den Auswurfkrümmer nach beiden Seiten schwenken.

PICK-UP

Bei Wendevorgängen im Feld ist es notwendig, die Pick-up von dem Feld hochzuheben, teilweise um die Stranglegung nicht zu zerstören und teilweise um das Risiko einer Beschädigung der Pick-up während des Wendevorganges zu begrenzen.

Beim ES 3000 wird die Pick-up mittels eines Griffes für ein einzelwirkendes



hydraulisches Steuerventil betätigt.

Fig. 6-4

Fig. 6-4 Beim ES 3600 und ES 4200 wird die Pick-up gehoben und gesenkt, indem **der** Schalter **A** der Switch-Box betätigt wird. Wenn die Pick-up zum Boden gesenkt wird, steht das Hydrauliksystem in Schwimmstellung, um eine optimale Boden Anpassung für die Pick-up sicherzustellen.

ZUGVORRICHTUNG

Die Zugvorrichtung zwischen dem Schneidevorsatz und dem Schlepper kann nach Wunsch gehoben und gesenkt werden. Wird die Zugvorrichtung und damit der gesamte Häcksler-Ladewagen gehoben, wird eine zusätzliche Anhebung der Pick-up aktiviert.

Diese zusätzliche Anhebung ist dafür vorgesehen, das Fahren im Flachsilo sowie zu und von dem Flachsilo zu ermöglichen.

Beim ES 3000 wird die Zugvorrichtung durch Betätigung eines doppelwirkenden Steuerventils gehoben und gesenkt.

Fig. 6-4 Beim ES 3600 und ES 4200 wird die Zugvorrichtung gehoben und gesenkt, indem der Schalter **D** der Switch-Box betätigt wird.

NACHLAUF DER TANDEMACHSE

Die Nachlaufeinrichtung auf der hintersten Tandemachse (nicht beim ES 3000) begrenzt die Beschädigung des Wurzelwerkes im Feld, die normalerweise stattfindet, wenn die Räder des Häcksler-Ladewagens beim Wendevorgang gedreht werden.

Wenn der Nachlauf aktiviert ist, sind die Räder der hinteren Achse frei drehbar, und folgen dem Wagen während der Wendevorgänge im Feld.

In 2 Fällen ist es jedoch notwendig die Nachlaufeinrichtung zu blockieren:

- 1) Beim Rückwärts-Fahren mit dem Häcksler-Ladewagen.



WARNUNG: Die Blockierung soll hier gegen unvorhersehbare extreme Belastungen der Achsen und Federung des Häcksler-Ladewagens infolge unkontrollierter Winkeldrehungen der hinteren Räder sichern.

- 2) Beim Fahren auf öffentlichen Straßen.



GEFAHR: Die Blockierung soll hier die Richtungsstabilität des Häcksler-Ladewagens während der Transportfahrten sichern. Dies minimiert das Risiko für ernsthafte Verkehrsunfälle, die auf Grund fehlender Richtungsstabilität entstehen.

Beim Modell ES 3000 S mit standardmäßiger Nachlaufeinrichtung wird der Nachlauf wie bei den größeren Modellen durch Betätigung eines einwirkenden Steuergerätes aktiviert und blockiert.

Fig. 6-4 Beim ES 3600 und ES 4200 wird der Nachlauf aktiviert und blockiert, indem der Schalter **C** der Switch-Box betätigt wird.

ENTLEERUNG

Um den Häcksler-Ladewagen zu entleeren, muss die Hinterklappe erst gehoben werden, und danach die Bodenkette in Gang gesetzt werden. Um sicherzustellen, dass die Bodenkette nicht zu einem unpassenden Zeitpunkt in Gang gesetzt wird und damit eine Überbelastung der Hinterklappe und/oder des Bodenkettenantriebes verursacht wird, ist ein Sicherungsventil montiert worden, dass eine Betätigung der Bodenkette nur dann zulässt, wenn die Hinterklappe gehoben ist.

6. EINSATZ IM FELD

Beim ES 3000 wird die Hinterklappe mittels eines Griffes für ein einzelnwirkendes hydraulisches Steuerventil bewegt.

Fig. 6-4 Beim ES 3600 und ES 4200 wird die Hinterklappe gehoben und gesenkt, indem der Schalter **B** der Switch-Box betätigt wird.

Fig. 6-4 Die Entleerung wird begonnen, indem die Bodenkette gestartet wird.

Beim ES 3000 wird die Bodenkette mittels eines Griffes für ein doppeltwirkendes hydraulisches Steuerventil betätigt.

Beim ES 3600 und ES 4200 wird die Bodenkette gestartet und gestoppt, indem der Schalter **E** der Switch-Box betätigt wird. Drücken Sie den Schalter zu der Seite mit dem Symbol **1**.



VORSICHT: Der Zutritt zur Pritsche des Ladewagens ist vorne angelegt. Dadurch wird versucht sicherzustellen, dass die Bodenkette nicht startet, während Personen sich in der Pritsche befinden.

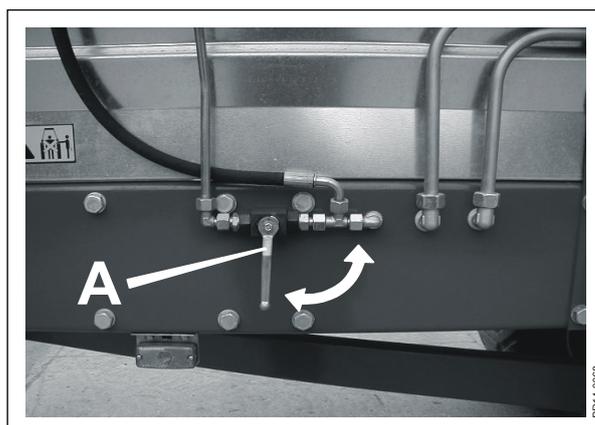


Fig. 6-5

Fig. 6-5 Falls es notwendig ist, sich unter der gehobenen Hinterklappe aufzuhalten, um z. B. die Hinterklappe zu warten, ist ein Kugelhahnventil **A** in der rechten Seite des Wagens dicht bei der Hinterklappe platziert. Dieses muss geschlossen werden (der Griff steht quer wie auf Figur 6-5 gezeigt) um abzusichern, dass keine unbeabsichtigte Bewegung der Hinterklappe stattfindet, während sich jemand unter der Hinterklappe aufhält.

EINSATZ IM FELD

Im allgemeinen sollte angestrebt werden, die Verdichtung der Erde durch das Fahren mit einem Häcksler-Ladewagen im Feld so gering wie möglich zu halten. Bei größerer Verdichtung in den obersten Erdschichten entsteht das Risiko geringeren Wachstums und damit niedrigeren Ertrages. Folgende praktische Maßnahmen können die Verdichtung im Feld gering halten:

- Es sollte vermieden werden, im feuchten Feld zu fahren, d. h. nach Regenwetter oder früh am Morgen.
- Kräftige Spuren im Feld vermeiden.
- Kein unnötiges Fahren im Feld.
- Reifen mit maximaler Breite benutzen.
- Niedrigsten Reifendruck benutzen.
- Nachlauf bei Wendevorgängen benutzen.
- Die höchstmögliche Fahrgeschwindigkeit wählen.



WARNUNG: Bei Arbeiten in hügeligem Gelände muss der maximale Reifendruck gewählt werden, der in der Reifendrucktafel angegeben ist, um die Stabilität des Wagens seitlich zu erhöhen und zu verhindern, dass der Wagen umkippt.

7. WARTUNG

ALLGEMEIN



WARNUNG: Bei Reparatur- und Wartungsarbeiten ist es besonders wichtig, dass Sie auf Ihre Sicherheit achten. Deshalb immer den Schlepper (wenn angebaut) und die Maschine gemäß Pkt. 1-20 im Abschnitt "ALLGEMEINE SICHERHEITSVORKEHRUNGEN" vorne in dieser Gebrauchsanleitung abstellen.



WICHTIG: Nach halbtägigem Einsatz sämtliche Bolzen nachspannen. Besonders die Bolzen für Anbau der Häckslereinheit und der Wageneinheit, die Bolzen die den Wagenkasten an die Seitenwangen spannen, sowie die Messerbolzen im Messerrotor müssen sorgfältig nachgespannt werden.

Anzugsmomente M_A für Bolzen der Maschine (wenn nichts anderes in dieser Gebrauchsanleitung erwähnt ist).

A Ø	Schlüsselbreite [mm]	Klasse: 8.8 M_A [Nm]	Klasse: 10.9 M_A [Nm]	Klasse: 12.9 M_A [Nm]
M 8	13	25	33	40
M 10	17	48	65	80
M 12	19	80	120	135
M 12x1,25	19	90	125	146
M 14	22	135	180	215
M 14x1,5	22	145	190	230
M 16	24	200	280	325
M16 1,5	24	215	295	350
M 18	27	270	380	440
M 20	30	400	550	650
M 24	36	640	900	1100
M 24x1,5	36	690	960	1175
M30	46	1300	1800	2300

Vor längerem Stillstand sollte die Maschine gereinigt und geschmiert werden, und mit Rostschutzöl konserviert werden.

Bei Reinigung mit einem Hochdruckreiniger vorsichtig sein. Den Strahl niemals direkt auf die Lager oder elektrische Teile richten, und alle Nippel unmittelbar nach der Reinigung sorgfältig abschmieren.

ABSCHIRMUNG

Bei Wartung der Maschine, müssen Sie oft Abschirmungen öffnen oder entfernen. Alle Abschirmungen sind aus Sicherheitsgründen mit einer Verriegelung versehen. Die Verriegelung sichert, dass man das Schutzblech ohne Werkzeug nicht öffnen kann.

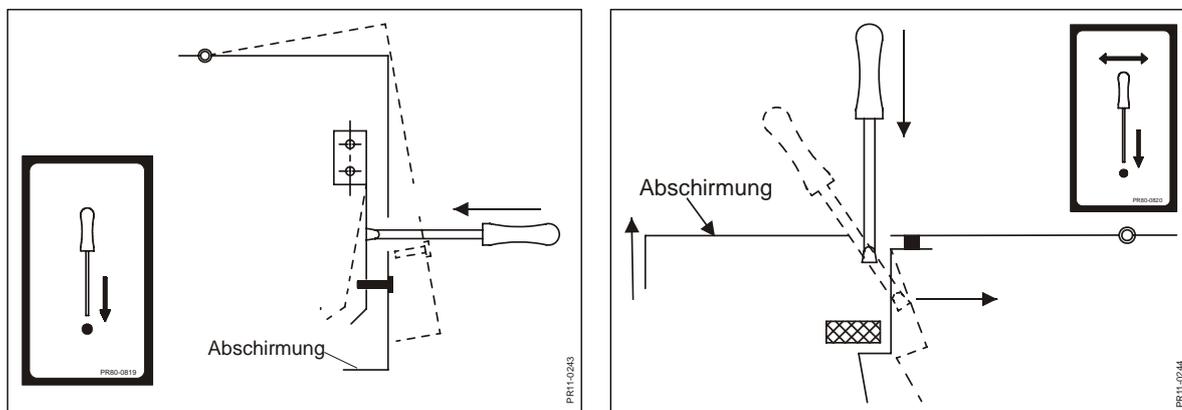


Fig. 7-1

Fig. 7-1 Hier werden die 2 verschiedenen Verriegelungsprinzipien, sowie die dazugehörigen Markierungen und Illustrationen auf der Maschine gezeigt.

MESSERWECHSEL

Bei Austausch einzelner Messer müssen diese mit demselben Abstand zur Gegenschneide eingesetzt werden, wie die anderen Messer. Um zu sichern, dass der Rotor in Balance ist, kann es notwendig sein das gegenüberstehende Messer auszutauschen, weil ein gebrauchtes Messer nicht so viel wie ein neues Messer wiegt.

Auch wenn es keine erkennbaren Schäden an den Messerbolzen gibt, sollten sie immer zusammen mit den Messern gewechselt werden, da sie überlastet sein können.

BITTE BEACHTEN:

Mit der mitgelieferten Lehre den Abstand der Messer zur Gegenschneide kontrollieren (0,5 mm), bevor die Bolzen ganz angezogen werden.

BITTE BEACHTEN:

Bei Austausch lediglich originale, spezielle Messerbolzen verwenden. Die Bolzen mit Momentenschlüssel 40 kgm oder mit dem mitgelieferten Schlüssel mit einem Zug von ca. 40 kg (400 Nm) anziehen.

7. WARTUNG

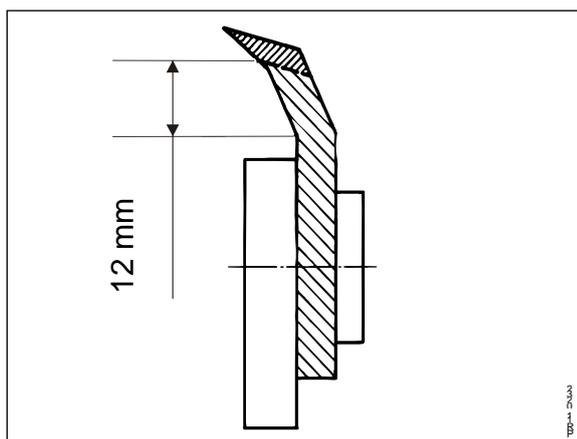


Fig. 7-2

Fig. 7-2 Wenn die Messer max. 8 mm oder bis zur ersten Biegung – ca. 12 mm über dem geraden Stück – abgenutzt sind, sollten sie erneuert werden.

BITTE BEMERKEN:

Wenn alle Rotormesser abgenutzt sind, und der Rotor zur Gegenschneide hin justiert worden ist, sollte dieser vor der Montage von neuen Messern zurückversetzt werden. Sonst riskieren Sie, dass neue Messer die Gegenschneide berühren, wenn der Rotor gedreht wird.

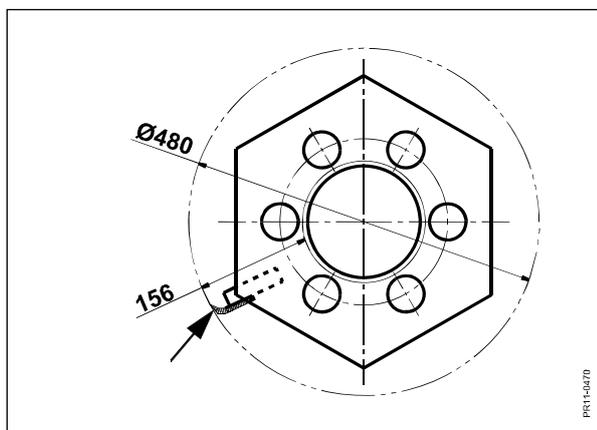


Fig. 7-3

Fig. 7-3 Neue Messer so montieren, dass der äußere Durchmesser des Rotors 480 mm beträgt (vom Rotorrohr bis Messerspitze = 156 mm.).

SCHLEIFEN

Das Umstecken der Gelenkwelle des Rotors auf bzw. von Schleifstellung darf nur dann vorgenommen werden, **wenn die Maschine gestoppt ist und der Rotor still steht**. Der Rotor darf nur dann arbeiten, wenn die Schleifvorrichtung zum Schleifen eingestellt ist.

Vor dem Schleifen prüfen:

- ob der Schleifstein unbeschädigt ist.
- ob die Vorrichtung leicht vor/zurück bewegt werden kann.
- ob sie parallel zum Rotor angeordnet ist.

Die Schleifvorrichtung ist ab Fabrik korrekt eingestellt und sollte deshalb nicht weiter justiert werden. War sie einmal abmontiert, kann eine Justierung bei den länglichen Löchern der Seitensteuerung erfolgen. Nach erfolgter Justierung die Bolzen wieder fest anziehen.

Den Schleifstein mit dem Hebel für Seitenbewegung anlegen.

Täglich einmal schleifen – übertriebenes Schleifen vermeiden.



VORSICHT: Die Augen schützen – während des Schleifens unbedingt eine Schutzbrille tragen. Die Abschirmung über der Schleifvorrichtung muß während der Schleifarbeit geschlossen sein.

SCHLEIFVORGANG

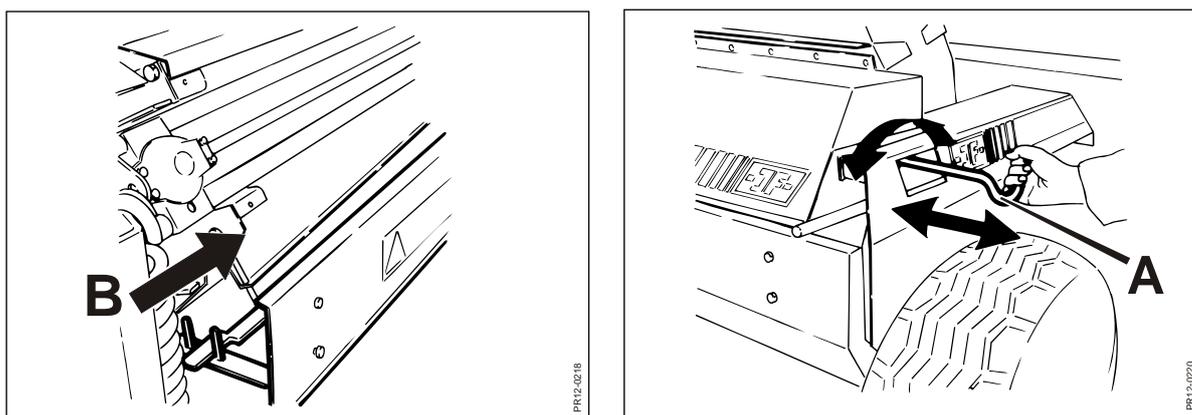


Fig. 7-4

- Fig. 7-4**
- 1) Das Schutzblech über der Schleifvorrichtung hochheben.
 - 2) Schutzblech **B** zwischen Schleifvorrichtung und Rotor senken, so dass freier Zugang zwischen Apparat und Rotor entsteht.
 - 3) Den Schleifstein bis auf 2-3 mm vor den Messern einstellen, indem Griff **A** gedreht wird.

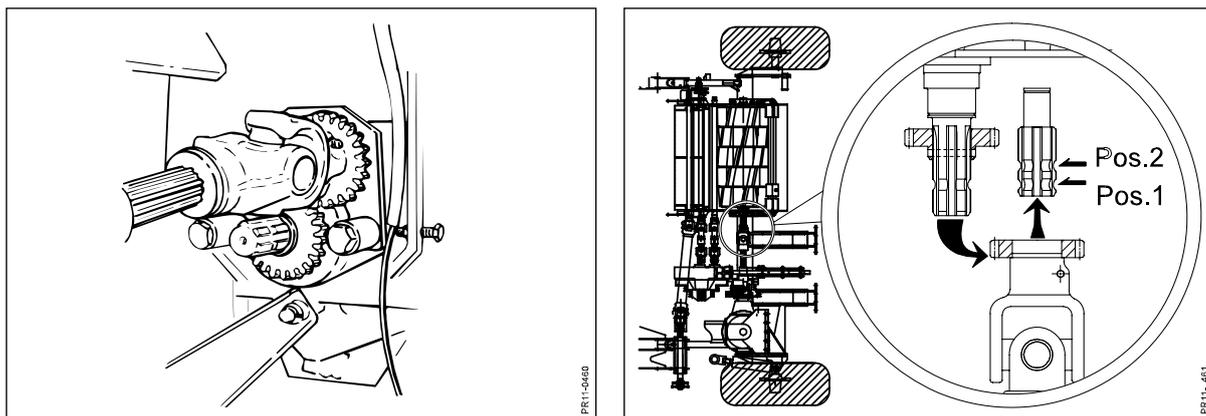


Fig. 7-5

- Fig. 7-5**
- 4) Gelenkwelle für den Rotor auf den freien Zapfen auf dem Rotorgehäuse montieren. Die Gelenkwelle in **Pos. 2** verriegeln, wobei der Rotor mit entgegengesetzter Umdrehungsrichtung fahren wird.
 - 5) Sämtliche Schutzvorrichtungen schließen.
 - 6) Den Schlepper starten, und mit gedrosselter Drehzahl arbeiten lassen.
 - 7) Hebel **A** (Figur 7-4) in die Hand nehmen und vorsichtig den Hebel drehen, bis der Stein die Messer berührt. Den Stein in einer gleitenden Bewegung über den Rotor vor- und zurückziehen. Ein bisschen mehr Anspannen und die Bewegung vor und zurück über die ganze Rotorbreite wiederholen.
 - 8) Nach erfolgtem Schleifen, den Hebel ganz eindrücken. Den Schlepper ausschalten und wenn der Rotor still steht, das Schutzblech wieder montieren. Die Gelenkwelle wieder auf den Zapfen für normale Umdrehungsrichtung versetzen.

Den Abstand zwischen Messer und Gegenschneide eventuell kontrollieren.



WARNUNG: Nur mit geschlossenen Schutzblechen Schleifen.

Den Schleifstein häufig auf Abnutzung prüfen. Wenn der Stein bis auf max. 10 mm abgenutzt ist einen neuen Stein einsetzen.

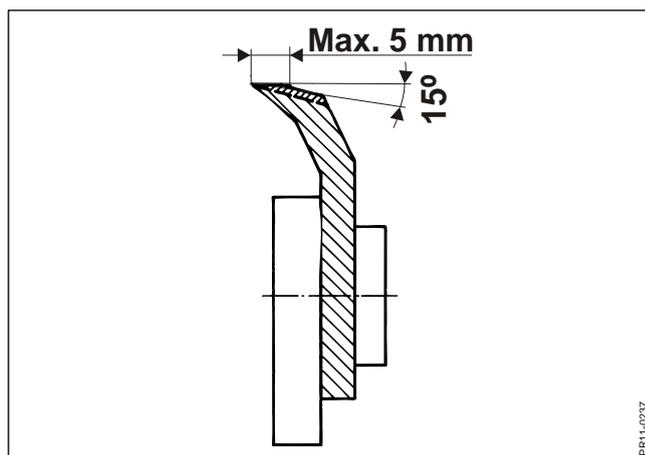


Fig. 7-6

Fig. 7-6 Um unnötigen Kraftverbrauch während des Einsatzes und besonders große Abnutzung des Schleifsteins zu vermeiden, muss ein Grobschleifen bzw. ein Abrichten der Messer erfolgen, wenn die Schneidkante 5 mm Breite überschreitet. Die Hinterkante auf einen Winkel von ca. 15° abrichten.

Das Grobschleifen kann mit einem Winkelschleifer erfolgen, auch wenn der Rotor und damit auch Messer in der Maschine montiert sind.



VORSICHT: Die Schneide (Vorderkante) darf nicht weggeschliffen werden. Beim Grobschleifen den Rotor mit einem festen Gegenstand (einem Stück Holz oder ähnliches) blockieren, um sicherzustellen, dass der Rotor sich während dieses Vorganges nicht bewegt.

FRIKTIONSKUPPLUNG

Die Friktionskupplungen regelmäßig warten. Auch sollen die Kupplungen kontrolliert werden, wenn sie über längere Zeit nicht in Funktion gewesen sind. Dieses gilt insbesondere nach der Überwinterung, bevor die Maschine zum ersten Mal für die Saison eingesetzt wird.

FRIKTIONSKUPPLUNG DER GELENKWELLE

Vor Anfang der Saison muss die Friktionskupplung als Minimum „gelüftet“ werden wie in **KAPITEL 3 „FRIKTIONSKUPPLUNG – START EINER NEUEN MASCHINE“** beschrieben.

Dies ist notwendig, um sicherzustellen, dass der Kupplungsbelag und die Stahldruckscheiben im Laufe des Winters nicht zusammengerostet sind. Eine zusammengerostete Kupplung kann die Antriebsteile nicht beschützen, wenn ein Fremdkörper in die Maschine gelangt.

Es ist noch besser, die Kupplung gemäss den 4 untenstehenden Punkten zu trennen:

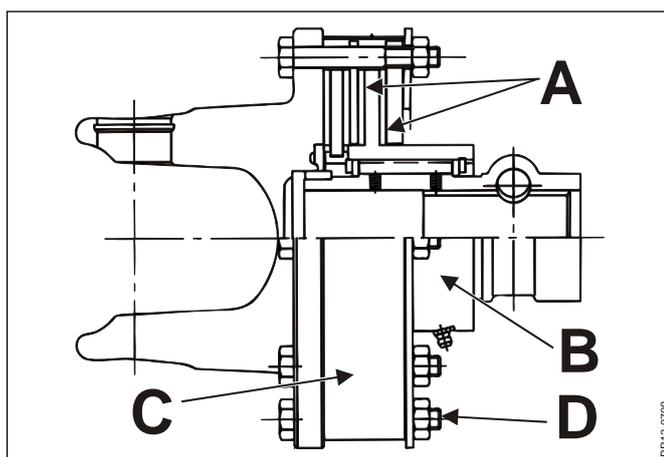


Fig. 7-7

- Fig. 7-7**
- 1) Die Kupplung trennen und eventuelle Rostansätze entfernen.
 - 2) Die Kupplungsscheiben **A** auf Verschleiß kontrollieren und wenn erforderlich austauschen.
 - 3) Den Freilauf **B** reinigen und einfetten.
 - 4) Die Kupplung montieren und wieder anbauen. Beachten Sie im Übrigen die Instruktionen des Lieferanten, die bei der Lieferung an der Achse hängen.



WICHTIG:

Das äußere Metallband **C** ist eine Kontrolle durch die geprüft werden kann, ob die Federn korrekt angezogen sind. Die Bolzen **D** werden so viel angezogen, dass das Metallband **C** drehen kann (max. 0,5mm Spiel). Die Momenteinstellung ist nicht korrekt, wenn das Metallband durch ein zu starkes Anziehen der Bolzen spannt oder deformiert ist.

FRIKTIONSKUPPLUNG BEI DER SCHNECKE

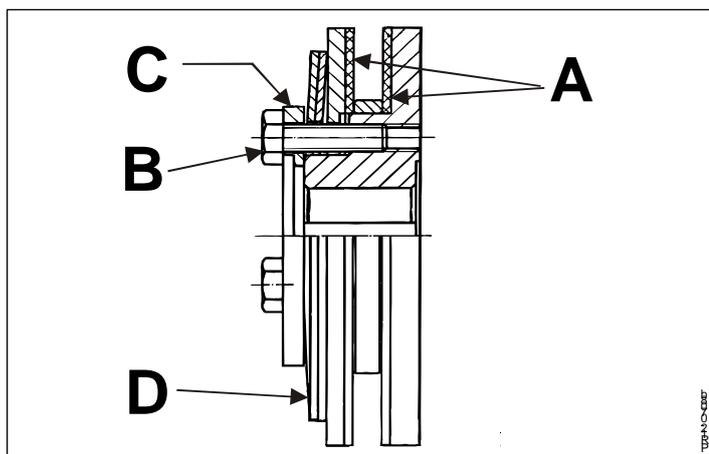


Fig. 7-8

- Fig. 7-8**
- 1) Die Kupplung trennen und eventuelle Rostansätze entfernen.
 - 2) Die Kupplungsscheiben **A** auf Verschleiß kontrollieren und wenn erforderlich auswechseln.
 - 3) Die Kupplung montieren und wieder anbauen. Bolzen **B** mit normalem Moment anziehen, indem der Flansch **C** den korrekten Anpressdruck der Federn **D** sichert, und damit das korrekte Drehmoment.



WARNUNG: Wird die Kupplung überlastet weil sie längere Zeit (mehr als 2-3 Sekunden) rutscht, wird sie sich stark erwärmen und dadurch schneller abgenutzt. Die Überhitzung zerstört die Friktionsplatten. Blockiert die Kupplung oder wird sie aus anderen Gründen außer Kraft gesetzt, entfällt die Garantie der Maschine.

ANTRIEBSRIEMEN

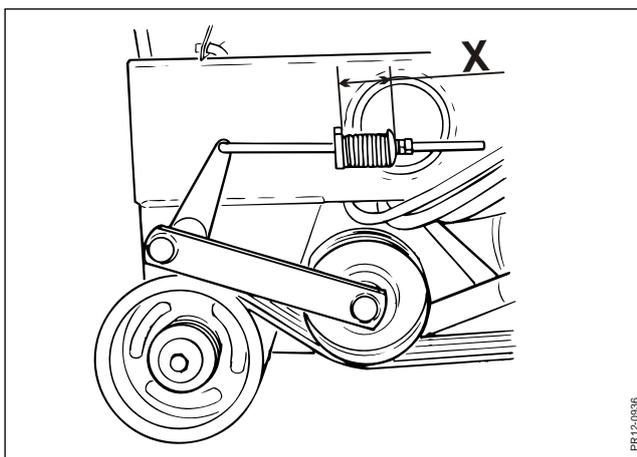


Fig. 7-9

- Fig. 7-9** Die Keilriemen entlang der Seiten der Häckslereinheit müssen mit Hilfe der Vorspannung der Feder zur Stützrolle gespannt werden. Die Feder muss so gespannt werden, dass die Länge **X** 100 mm beträgt.

Die Feder nie ganz zusammenspannen.

Es ist notwendig, die Fabrikeinstellung unmittelbar nachdem die Maschine in Betrieb genommen worden ist zu kontrollieren.

BODENKETTE

Der Antrieb der Bodenkette wird von 2 kräftigen Einzelfedern für jeden Kettenantrieb gespannt gehalten. Falls ein Fremdkörper, z. B. ein kleiner Stein, zwischen Kettenrad und Kettenglied festgeklemmt wird, kann das Kettenrad zwischen 5 und 10 mm zurückweichen.

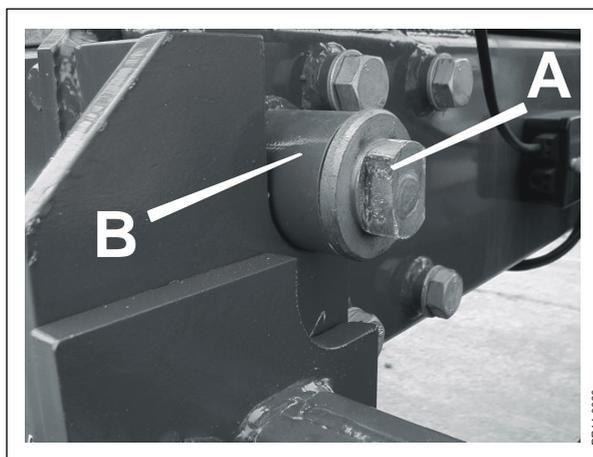


Fig. 7-10

Fig. 7-10 Die Bodenkette ist ab Fabrik für maximale Vorspannung der Feder eingestellt, d. h. der Federanzugsbolzen **A** liegt gegen die Schienen **B** des Wagens. Dies wird als Ausgleich dafür getan, dass sich Farbe und Grate im Laufe der ersten Arbeitsstunden abarbeiten.

Nach den ersten Arbeitsstunden hat die Kettenlänge sich angepasst. Darum muss die Federzug regelmäßig kontrolliert werden, und, falls nötig, muss der Federanzugsbolzen **A** (Fig. 7-10) nachgezogen werden.

Um bei einer eventuellen Verklemmung eines Fremdkörpers nachgeben zu können, muss die Vorspannung so eingestellt werden, dass der Abstand zwischen dem Federanzugsbolzen **A** (Fig. 7-10) und der Schiene **B** (Fig. 7-10) 5–8 mm beträgt.

Bei Auswechslung von ein oder mehreren Kettengliedern wird folgende Methode empfohlen:

- 1) Die Sechskantmutter des Kettenanzugsbolzens lockern bis es möglich ist, die vorderste Kettenradwelle zurück zu führen, bis ein fester Widerstand getroffen wird.
- 2) Kettenglied trennen, indem zwei Kettenglieder gedreht werden, bis in die Stellung, wo sie freigemacht werden können.
- 3) Abgenutzte oder defekte Kettenglieder auswechseln.
- 4) Kettenglied trennen, indem zwei Kettenglieder gedreht werden, bis in die Stellung, wo sie freigemacht werden können.
- 5) Federanzugsbolzen wieder anziehen, bis der Abstand zwischen Bolzen und Schiene wie gewünscht ist.

7. WARTUNG

Werden die Bodenketten unterschiedlich abgenutzt, können die Ketten vorteilhafterweise auch getauscht werden.

BEREIFUNG

Im Zusammenhang mit der Bereifung gilt, dass Reparaturarbeiten von einer autorisierten Werkstatt ausgeführt werden müssen.

Der Luftdruck sollte regelmäßig gemäß untenstehender Tabelle kontrolliert werden:

Reifendruck-Tabelle					
Einheit	Größe	Bereifungs-Schichten	Breite	Durchmesser	Max. Druck
Wagen	550/60-22,5	12 PR	537 mm	1232 mm	2,7 bar
Wagen	700/40-22.5	12 PR	700 mm	1170 mm	2,5 bar
Wagen	750/45-22.5	12 PR	754 mm	1247 mm	2,6 bar
Häcksler	140-6	6 PR	135 mm	327 mm	4,3 bar

VORSICHT: Den Reifendruck regelmäßig prüfen und kontrollieren, ob die Radbolzen ordnungsgemäß angezogen sind.
Das Überprüfen und Nachziehen ist kurz nach einem Radwechsel besonders wichtig.
Die notwendigen Anzugsdrehmomente können in der Tabelle vorn in diesem Kapitel nachgesehen werden.

DIVERSES

HYDRAULISCHES SYSTEM

Alle hydraulischen Teile sollten regelmäßig auf Undichtheiten geprüft werden. Es kann notwendig sein, diverse Verschraubungen und Fittings nachzuspannen, um eventuelle Undichtheiten zu beseitigen.

HYDRAULIKSCHLÄUCHE

Die Behörden fordern, dass Hydraulikschläuche jedes 6. Jahr ausgetauscht werden, auch wenn sie nicht unmittelbar sichtbar abgenutzt scheinen oder andere Schäden haben.

WALZEN

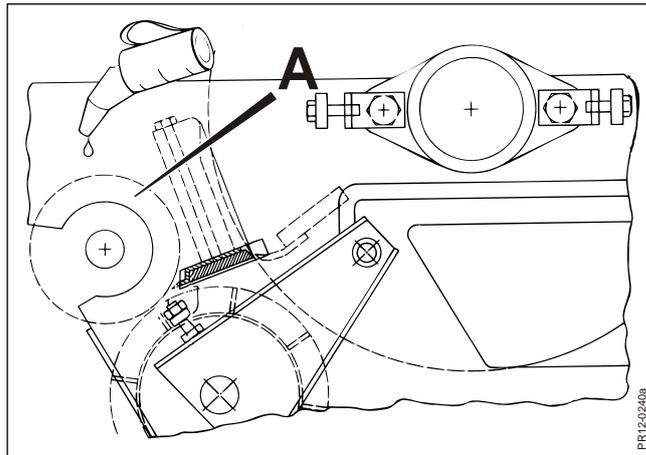


Fig. 7-11

Fig. 7-11 Die obere hintere Einzugswalze, Glättwalze **A**, sollte gegen Rostbildung auf der Oberfläche geschützt werden. Falls die Maschine mehr als einen Tag lang nicht gebraucht wird, sollte die Oberfläche mit Korrosionsschutzmittel eingeschmiert werden.

KETTENSPIANNER FÜR PICK-UP SCHNECKE

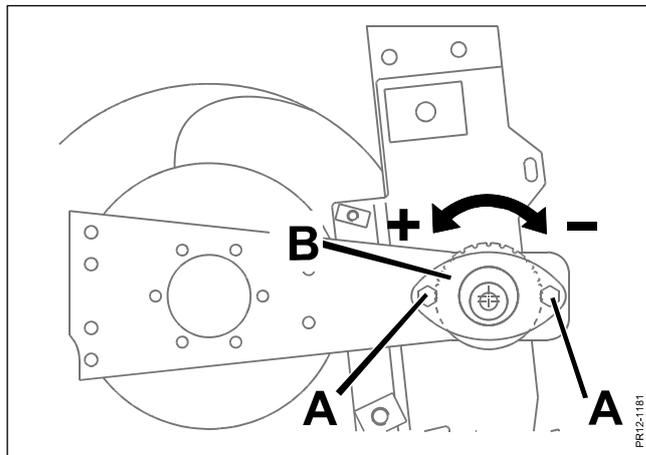


Fig. 7-12

Fig. 7-12 Zwei Bolzen **A** lösen, wonach der Exzenter **B** mit einem Schraubenzieher oder ähnlichem gedreht werden kann. In + Richtung drehen, um die Bolzen anzuziehen und in - Richtung drehen, um sie zu lösen.



VORSICHT: Die Kette muss sich in der Mitte immer mindestens 20 mm hoch und runter bewegen können.

ELEKTRISCHE MOTOREN

Bei längerer Standzeit und im Winter empfehlen wir, die Spindel der elektrischen Motoren einzufahren, um Rostbildung zu vermeiden.

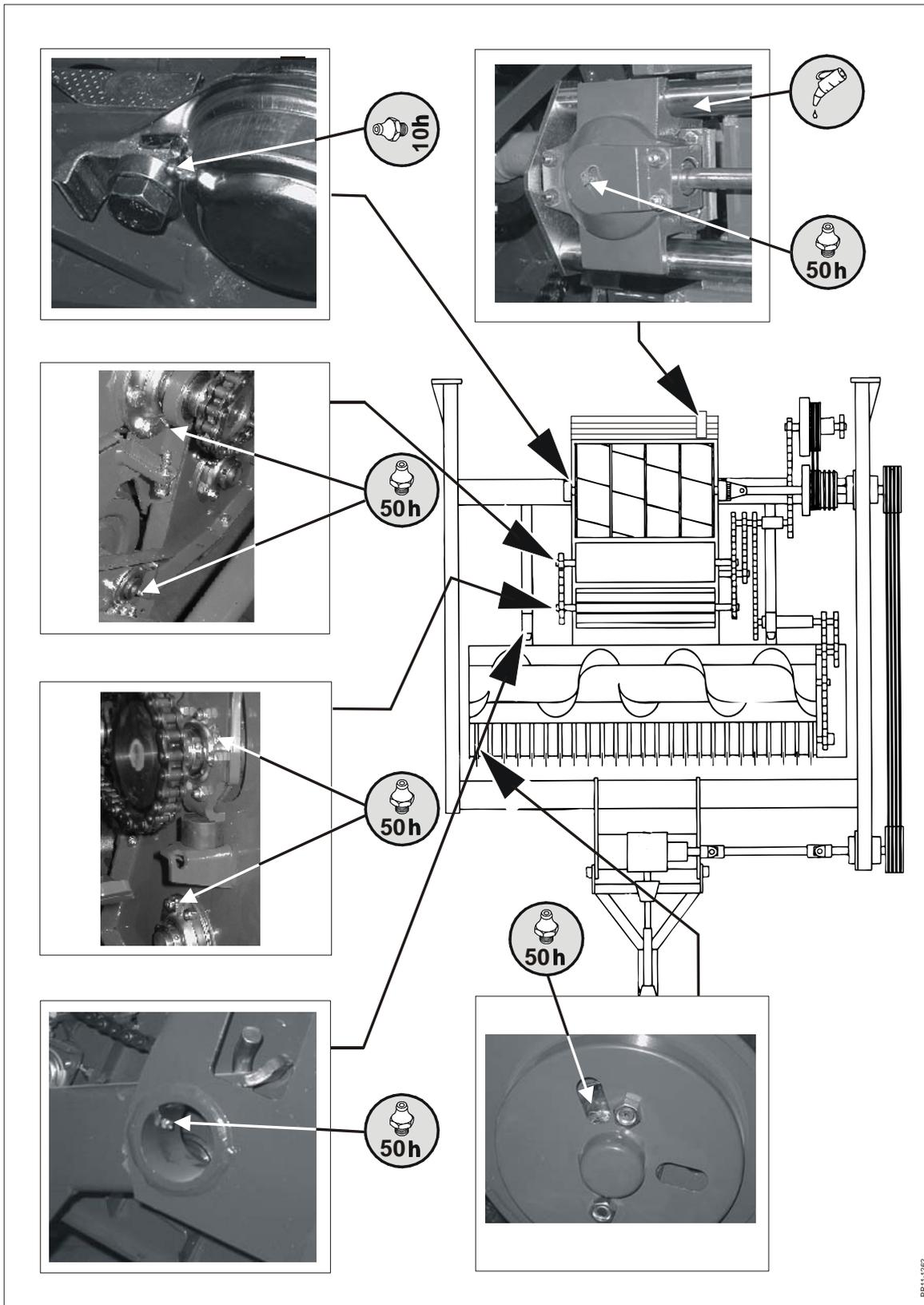
Wenn Sie das Kontrollpult in der Schlepperkabine abmontieren, sollte dieses an einer trockenen und temperierten Stelle aufbewahrt werden.

Die Stecker der Kabel der Maschine unter eine Abschirmung legen oder einpacken, um sie gegen Wind und Wetter zu schützen. Eventuell mit Kontaktspray behandeln.

8. SCHMIEREN

SCHMIERPLAN FÜR RECHTE SEITE DER HÄCKSLEREINHEIT.

Die ausgewiesenen Schmierstellen müssen gemäß den gezeigten Anweisungen geschmiert werden.



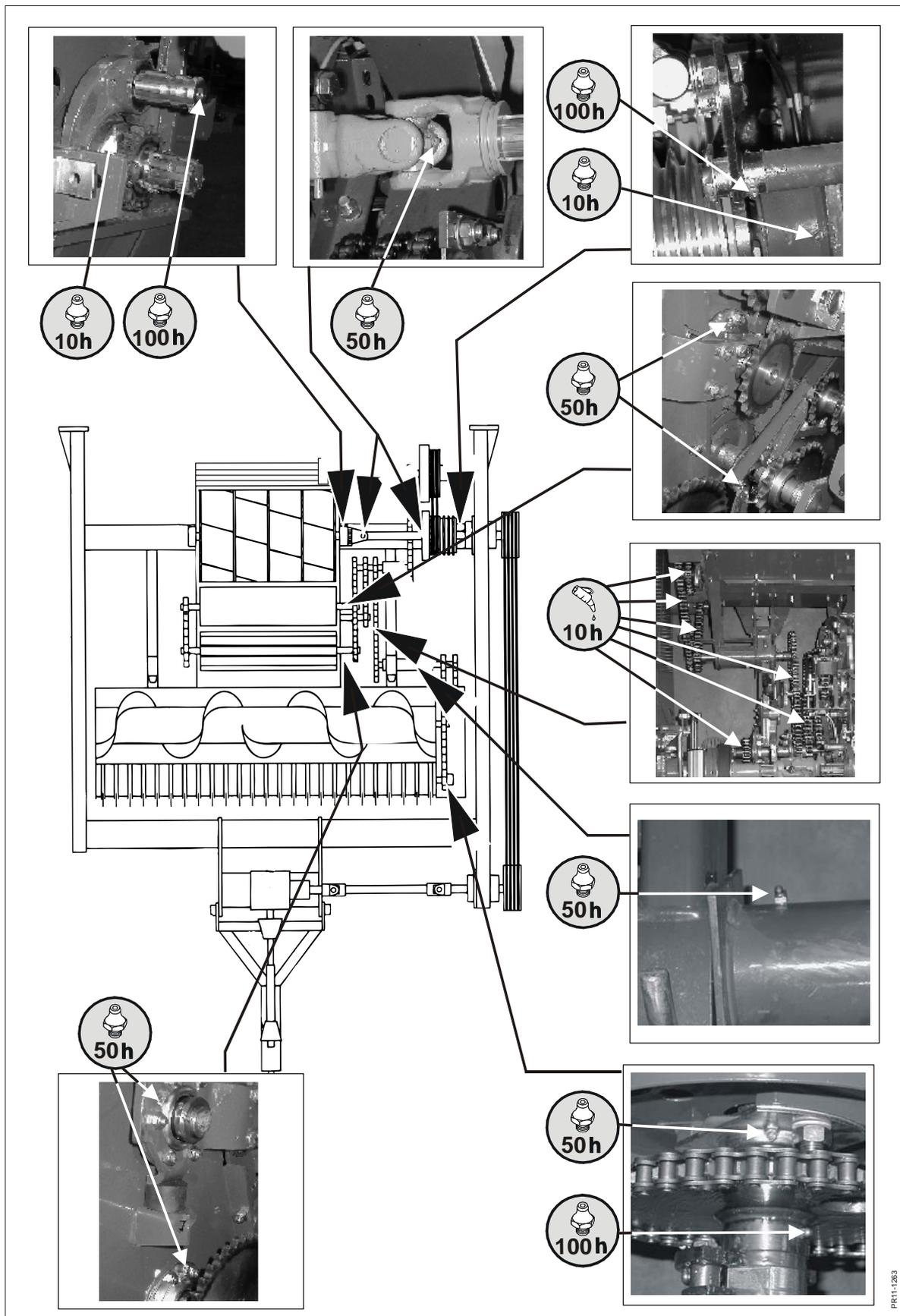
PR111282

8. SCHMIEREN

SCHMIERPLAN FÜR LINKE SEITE DER HÄCKSLEREINHEIT.

Die ausgewiesenen Schmierstellen müssen gemäß den gezeigten Anweisungen geschmiert werden.

WICHTIG: Die Ketten täglich mit Öl für Kettensägen schmieren.

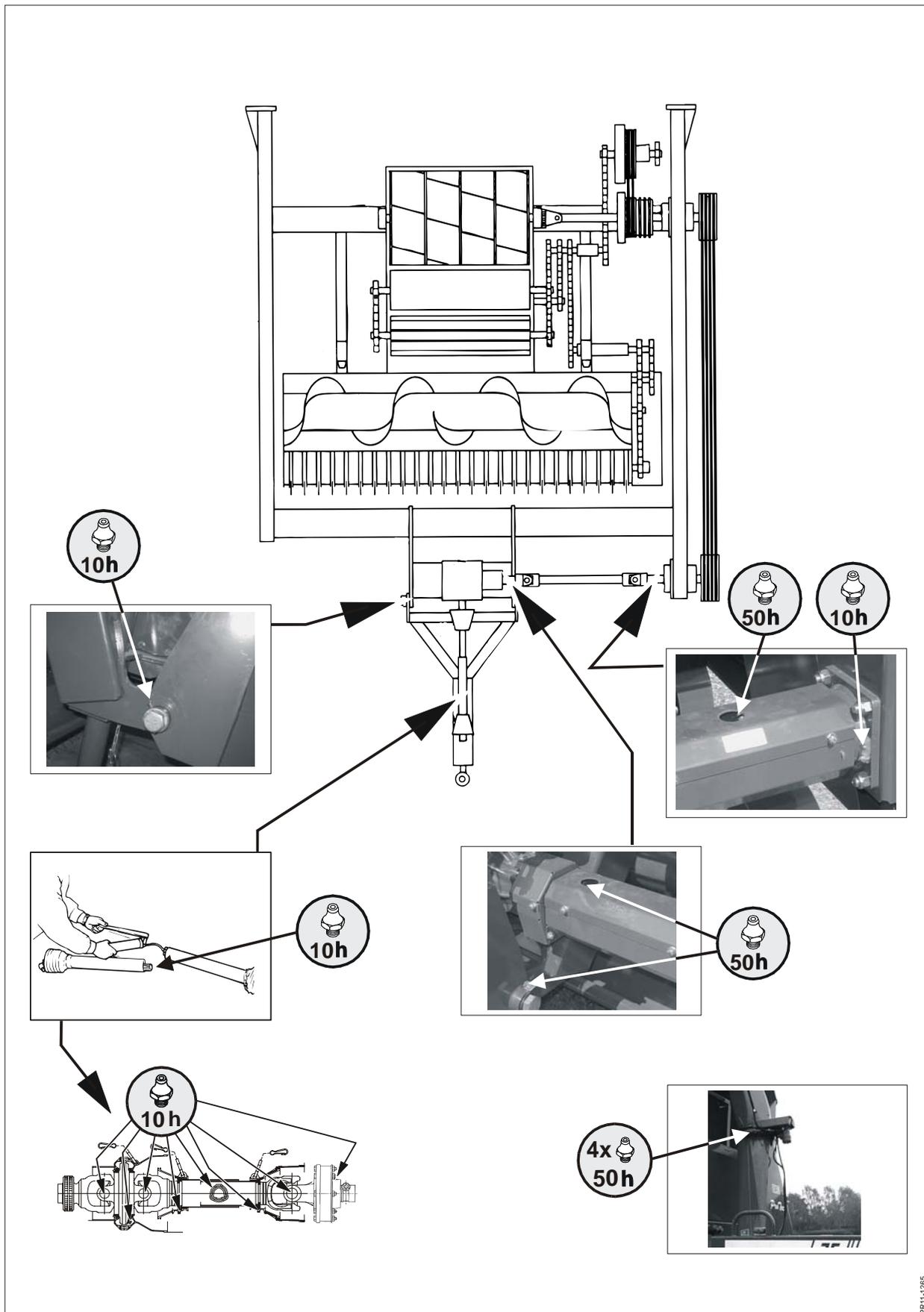


PR11-1283

8. SCHMIEREN

SCHMIERPLAN FÜR VORDERENDE DER HÄCKSLEREINHEIT.

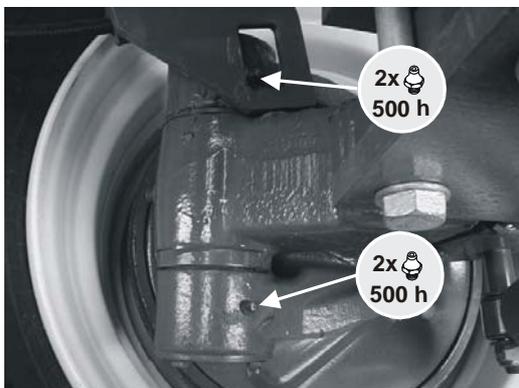
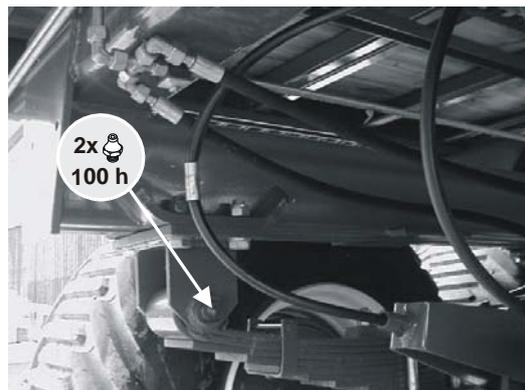
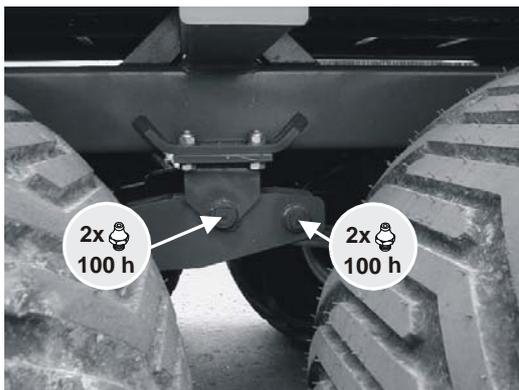
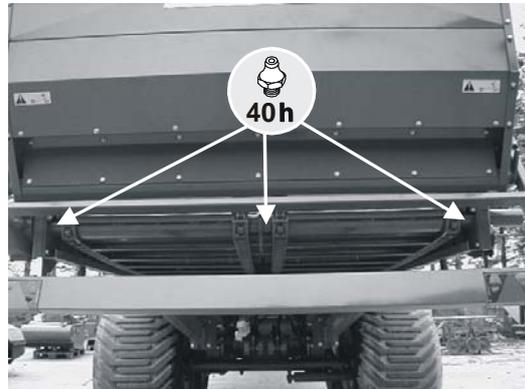
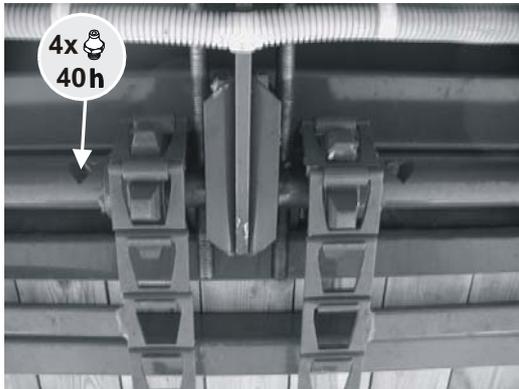
Die ausgewiesenen Schmierstellen müssen gemäß den gezeigten Anweisungen geschmiert werden.



PR11-1265

8. SCHMIEREN

SCHMIERPLAN FÜR WAGENEINHEIT.



PE13-0070

8. SCHMIEREN

Gelenkwelle

Die Gelenkwelle vom Schlepper zur ES-Einheit sollte während der Saison täglich vor Gebrauch geschmiert werden. Bitte beachten Sie, dass es mehr Schmiernippel als üblich gibt, da die Gelenkwelle mit Weitwinkelglied ausgestattet ist.

Bei jeder Gelenkwelle ist es wichtig, dass auch die Profilrohre täglich geschmiert werden. Wenn man diese Schmierung unterlässt, können schädliche Klemmkkräfte infolge von Reibung in den Profilen während der Wendevorgänge im Feld entstehen. Es ist notwendig, die Welle in zwei Hälften zu teilen, um Zugang zum Abschmieren der Profilrohre zu bekommen.

Winkelgetriebe auf Häckslereinheit

Das Winkelgetriebe ist vorne zentral auf dem Rahmen der Häckslereinheit plaziert, und überträgt die Leistung von der Gelenkwelle zur quer verlaufenden Transmissionswelle.

Beim ES 3000 ist ein anderes Winkelgetriebe montiert, als bei den größeren Modellen ES 3600 und ES 4200.

Winkelgetriebe beim ES 3000 und ES 3000S

- **Öltyp:** Qualität API GL4 oder GL5 SAE 80W-90
- **Ölfüllmenge:** 3,1 Liter
- **Ölwechsel:** Nach den ersten 10 Arbeitsstunden, danach einmal im Jahr.

Winkelgetriebe beim ES 3600 und ES 4200

- **Öltyp:** Qualität API GL4 oder GL5 SAE 80W-90
- **Ölfüllmenge:** 4,5 Liter
- **Ölwechsel:** Nach den ersten 10 Arbeitsstunden, danach einmal im Jahr.

BODENKETTENGETRIEBE DES WAGENS

Das Getriebe wird von einem Hydraulikmotor angetrieben und überträgt die Leistung zur Antriebswelle der Bodenkette.

- **Öltyp:** Qualität API GL4 oder GL5 SAE 80W-90
- **Ölfüllmenge:** 4,3 Liter
- **Ölwechsel:** Nach den ersten 10 Arbeitsstunden, danach einmal im Jahr.

REINIGUNG

Von unserem Farblieferanten haben wir die folgenden Reinigungsanweisungen:



VORSICHT: Nach Lieferung des Wagens muss die Farbe immer noch 2-3 Wochen härten, bevor die Haft- und Verschleißigenschaften vollkommen erreicht sind. In dieser Periode sollte man keinen Hochdruckreiniger anwenden und auch nicht den Häcksler-Ladewagen mit Öl einschmieren.

Nach der Härteperiode sollte folgendes befolgt werden:

Reinigen mit Hochdruckreiniger	
Druck	Max. 150 bar
Temperatur	Max. 50-60 Grad C
Mindestabstand	50 bis 100 cm

9. LAGERUNG (ÜBERWINTERUNG)

Die Arbeiten für die Überwinterung sollten gleich nach der Saison vorgenommen werden. Zuerst die Maschine sorgfältig reinigen. Staub und Schmutz absorbieren Feuchtigkeit und diese fördert Rostbildung.



VORSICHT: Bei Reinigung mit einem Hochdruckreiniger vorsichtig sein. Den Strahl niemals direkt auf die Lager richten und alle Nippel nach der Reinigung schmieren, damit eventuelles Wasser aus den Lagern gepresst wird.



WICHTIG: Alle Schmierstellen müssen, nachdem die Maschine gereinigt worden ist, geschmiert werden.

Folgende Punkte sind erforderlich für die Außerbetriebnahme:

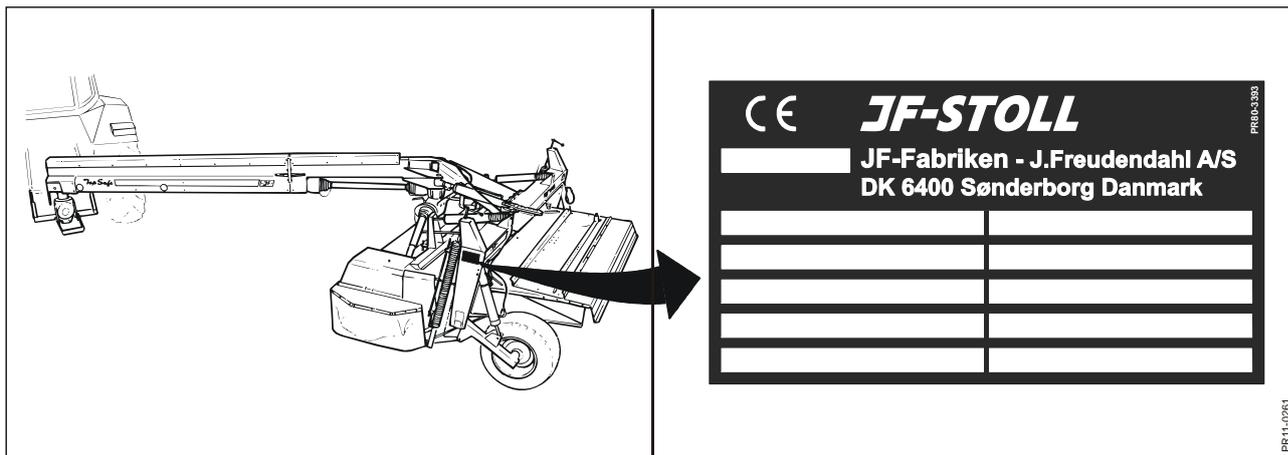
- Die Maschine auf Abnutzung und Mängel durchsehen. Ersatzteile, die für die nächste Saison benötigt werden, notieren und bestellen.
- Die Gelenkwellen abmontieren, die Profilrohre schmieren und trocken lagern.
- Die Maschine als Rostschutz mit Konservierungsmittel übersprühen. Besonders die blankgescheuerten Teile.
- Das Öl der Hydraulikanlage und des Getriebes auswechseln.
- Die Maschine in einer belüfteten Maschinenhalle unterbringen.
- Die Reifen durch Aufbocken der Maschine entlasten.

10. ERSATZTEILBESTELLUNG

Bei Bestellung von Ersatzteilen die Typenbezeichnung und die Seriennummer mitteilen.

Diese Angaben finden Sie auf dem Typenschild, das wie unten gezeigt angebracht ist. Wir bitten Sie, diese Angaben möglichst schnell nach Lieferung auf der ersten Seite im beigegefügt Ersatzteilkatalog einzutragen.

Dann haben Sie die Daten bei der Hand, wenn Sie Ersatzteile bestellen müssen.



11. VERSCHROTTUNG

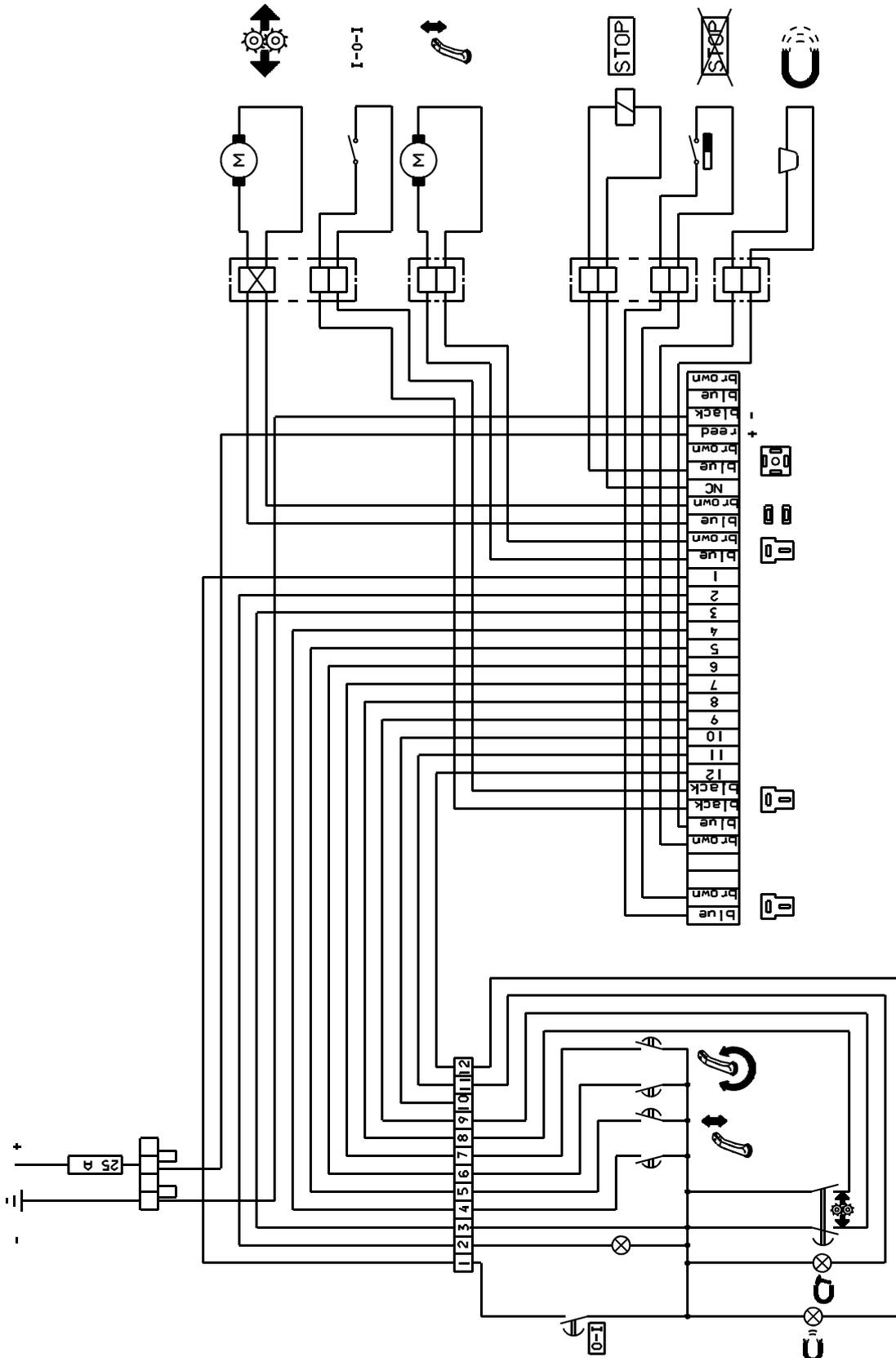
Wenn die Maschine abgenutzt ist, soll sie auf umweltgerechte Art und Weise verschrottet werden.

Folgendes ist zu berücksichtigen:

- Die Maschine darf **nicht** in freier Natur abgestellt werden.
- Das Öl (Getriebe, Zylinder und Schläuche) muss abgezapft und ordnungsgemäß entsorgt werden.
- Die Maschine in verwertbare Teile zerlegen, z. B. Gelenkwellen, Reifen, hydraulische Komponenten usw.
- Verwertbare Teile an einer autorisierten Recyclingzentrale abliefern. Die größeren Schrotteile ordnungsgemäß verschrotten.

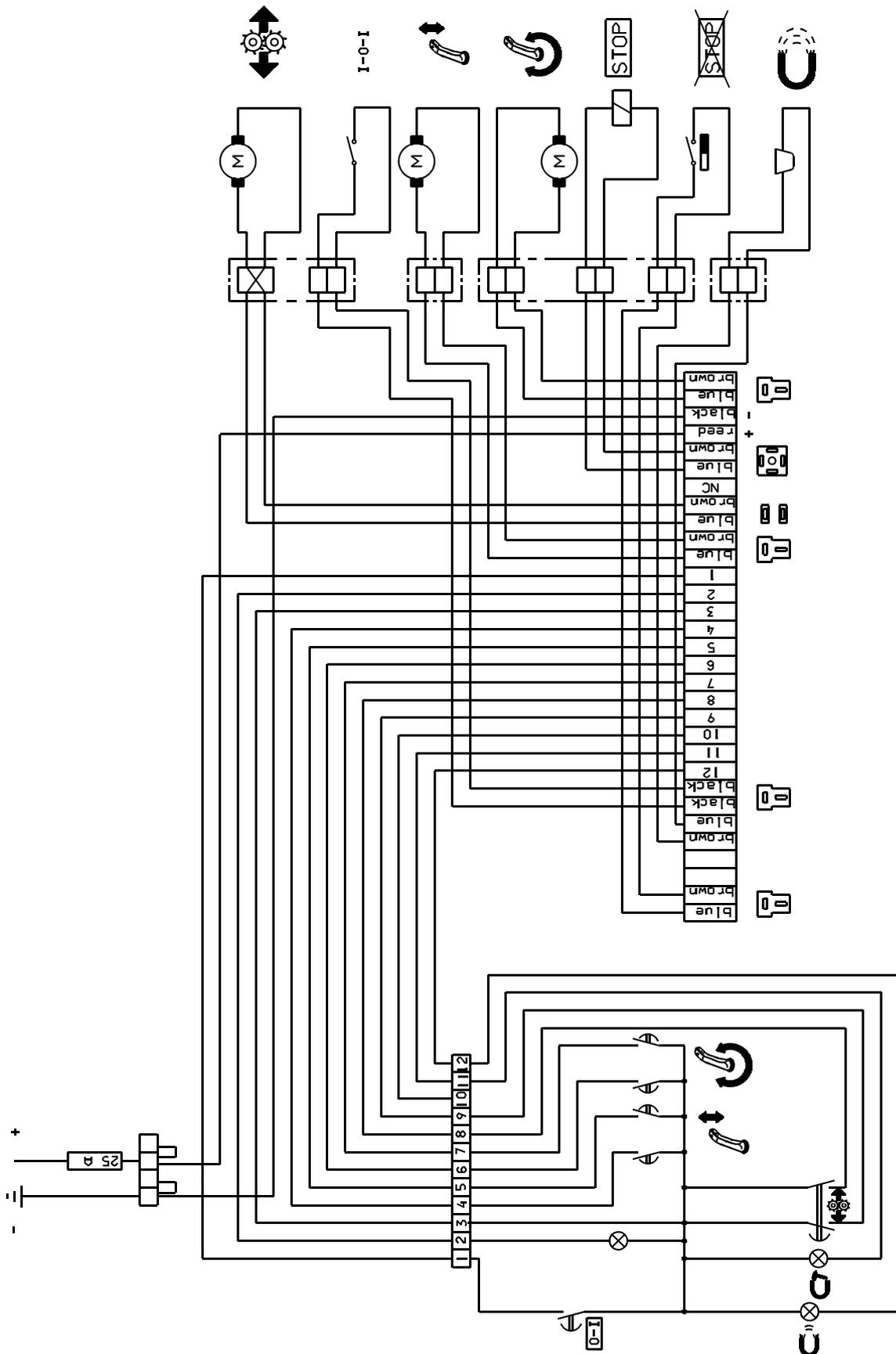
12. FEHLERSUCHE

ELEKTRISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3000 MD:



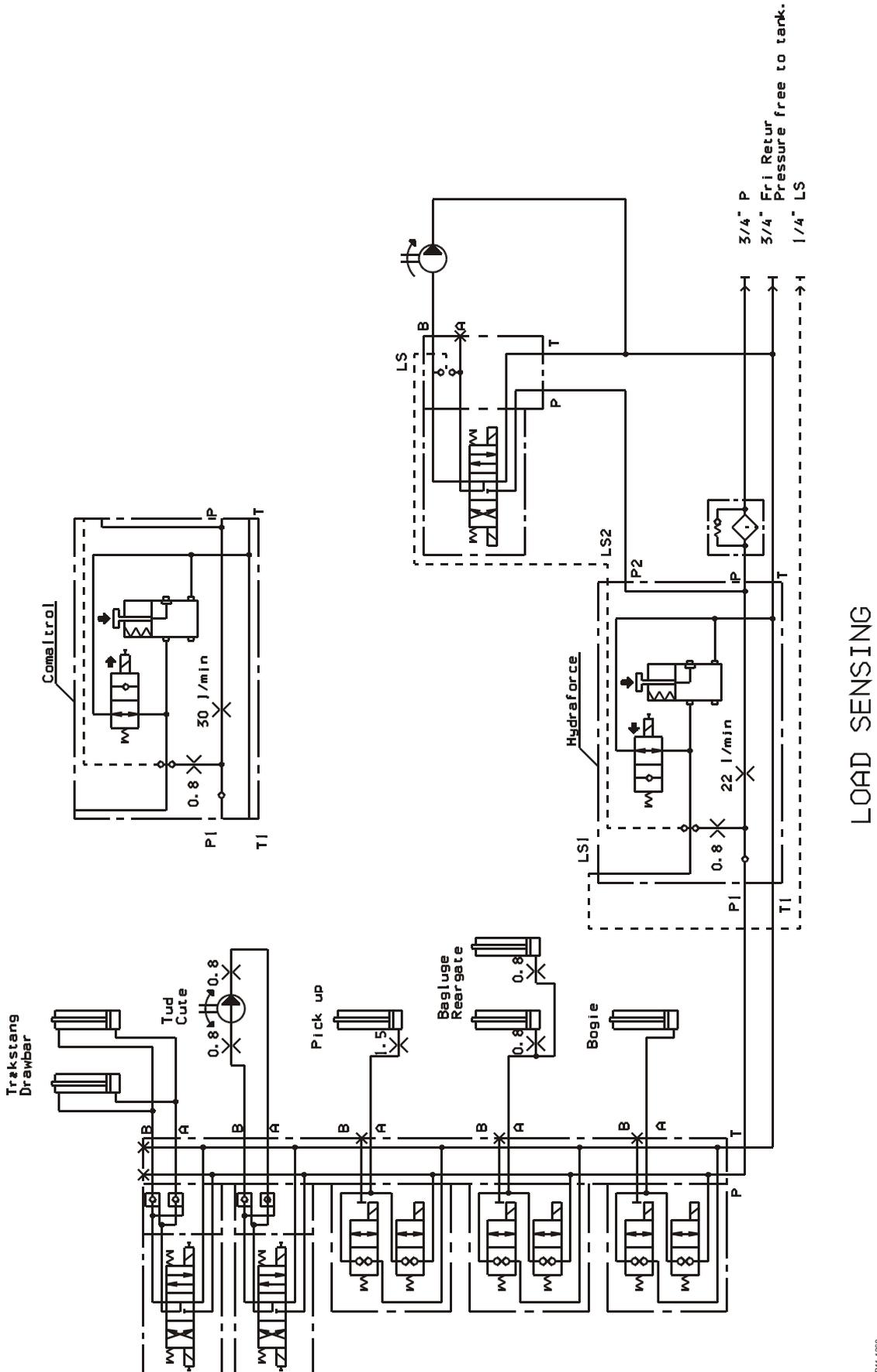
PR11-1266

ELEKTRISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600/4200 MD:

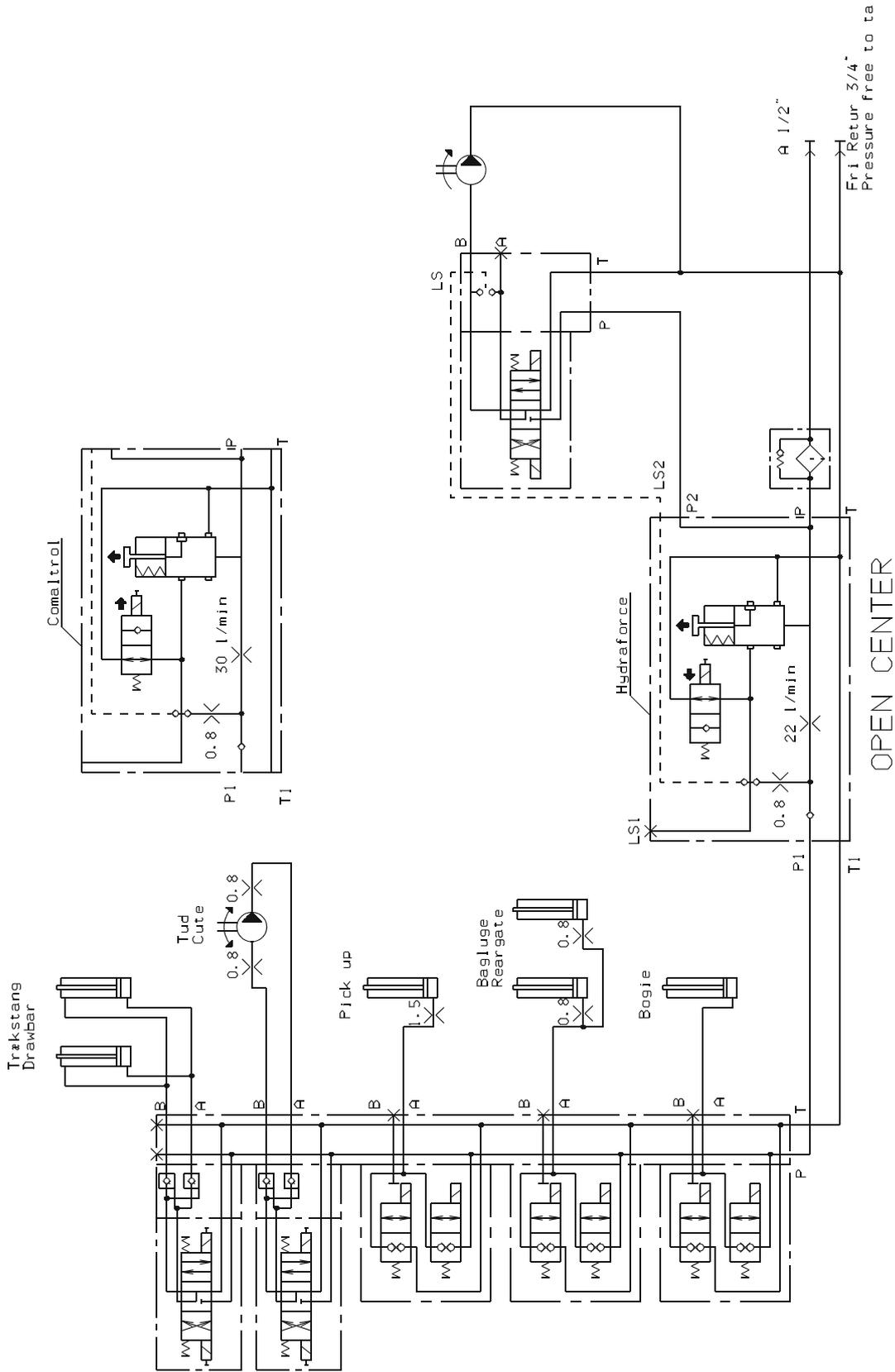


PR11-257

HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600 – LOAD SENSING:



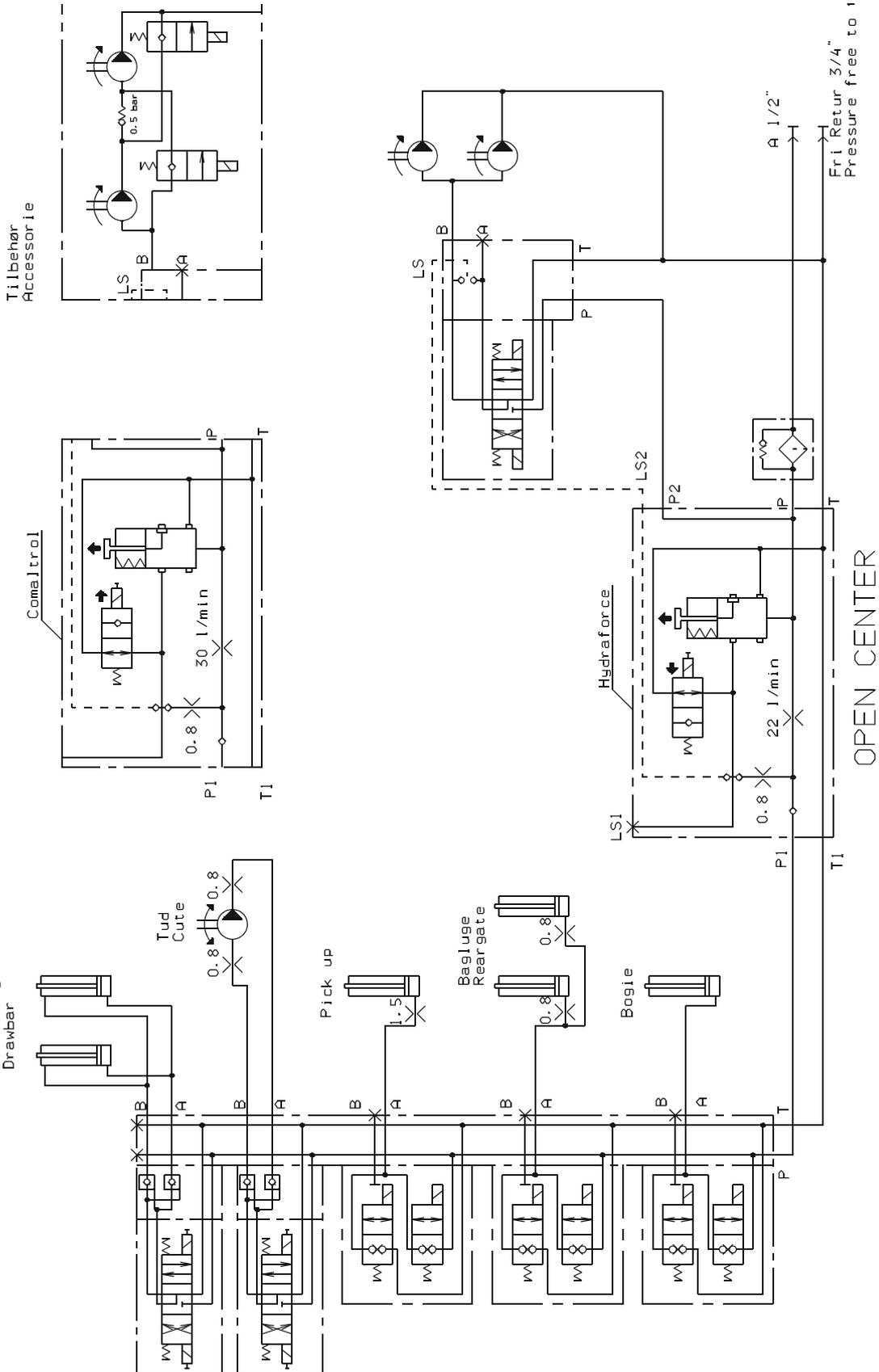
HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 3600 – OPEN CENTER:



PR11-1348

HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 4200 – OPEN CENTER:

2 STEP

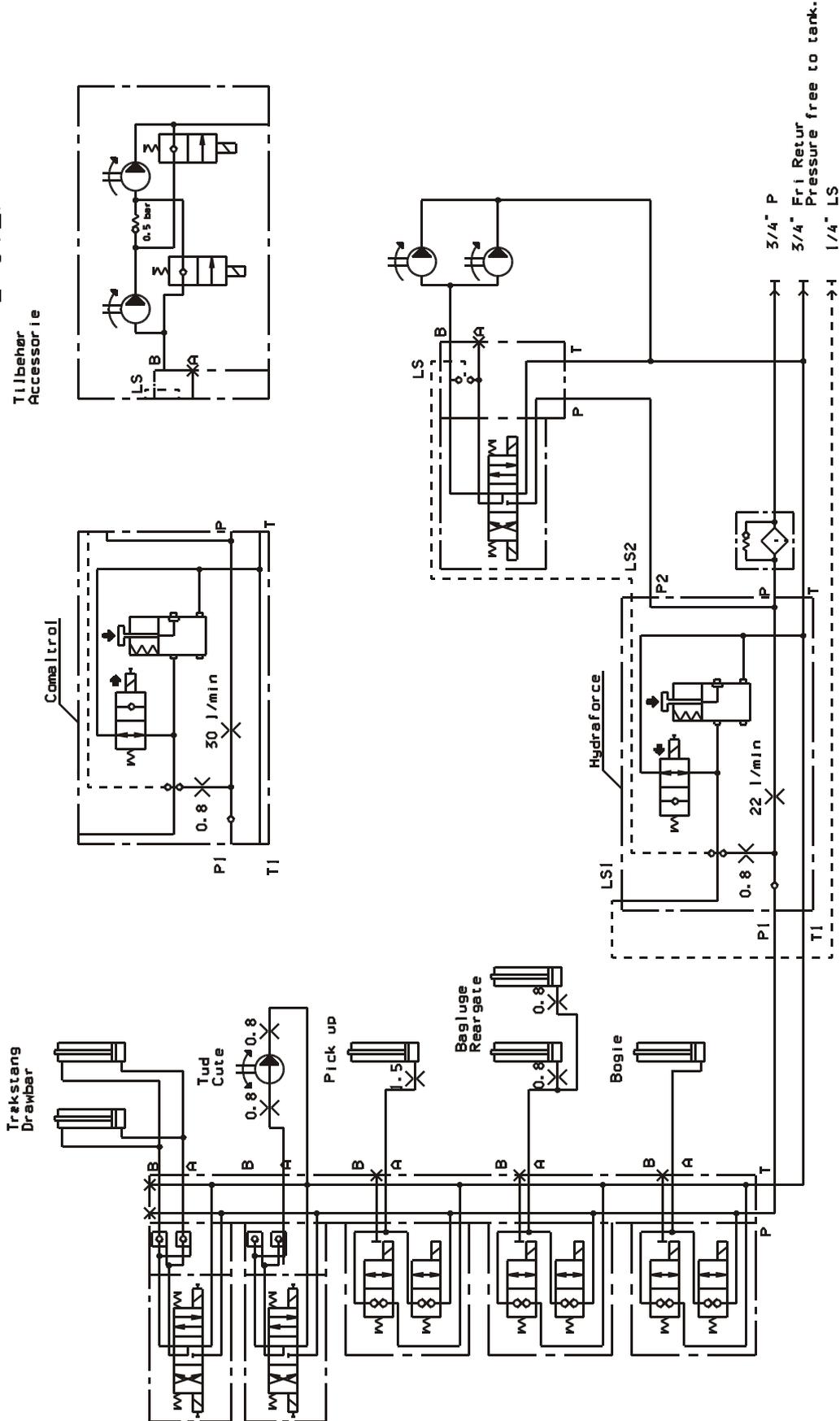


PR11-1349

HYDRAULISCHES DIAGRAMM FÜR ES 4200 – LOAD SENSING:

2 STEP

Tilbehör
Accessorie



LOAD SENSING

FEHLERSUCHE (MD)

Im untenstehenden Schema sind die bekanntesten Fehler im Metalldetektorsystem beschrieben. Die mögliche Ursache ist beschrieben, und wie man eventuell selbst den Fehler beseitigen kann.



VORSICHT: Sind Sie im Zweifel, wie Sie einen eventuellen Fehler im MD-System handhaben sollen, setzen Sie sich immer mit einem JF-Händler oder JF-Importeur für professionelle Beratung in Verbindung, um das Risiko mit einem defekten System zu arbeiten zu vermeiden.

Problem	Mögliche Ursache	Prozedur für Beseitigung
Die Elektronik wird nicht aktiviert, wenn das Kontrollpult mit dem ON/OFF Schalter eingeschaltet wird.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Eine der Sicherungen, entweder in der Elektronik-Box der Maschine oder im Stromversorgungskabel, ist durchgebrannt. 2) Schaden auf einer oder mehreren Leitungen, welcher zum Kurzschluss geführt hat. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sicherung(en) auswechseln. 2) Leitungsverbindungen nachsehen und eventuelle Fehler ausbessern.
Es wird kein Metall registriert, wenn das MD System vor dem Start mit magnetisiertem Metall zwischen den vordersten Walzen gecheckt wird, oder Metall passiert die Einzugssektion, ohne dass es detektiert wird.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Fehler oder Defekt auf der Magnetwanne selbst. 2) Die Leitungsverbindung zur Magnetwanne ist defekt. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Magnetwanne an JF-Fabriken zur Justierung oder Auswechslung zurücksenden. 2) Fehler auf der Leitungsverbindung ausbessern.
Metall gelangt in den Rotor, obwohl es detektiert wird und der Einzug stoppt.	Der Abstand zwischen Klinke und Klinkenrad ist zu groß und das Rad dreht zu viele Umdrehungen, bevor die Klinke in Eingriff geht.	Den Abstand zwischen Klinke und Klinkenrad mittels der Verstellerschraube oben an der Spule justieren. Der Abstand muss ungefähr 1 mm und max. 2 mm betragen.
Nach einer Detektion stoppt die Einzugssektion, indem das Reversionssystem in Neutralstellung fährt und die Riemen gelockert werden, und nicht wie normal, indem die Klinke das Klinkenrad fängt, und den Einzug blockiert.	Die Leitungsverbindung zur Spule für die Klinke ist defekt.	Den Fehler auf der Leitungsverbindung ausbessern.

12. FEHLERSUCHE

Problem	Mögliche Ursache	Prozedur für Beseitigung
Nach einer Detektion stoppt die Einzugssektion, indem das Reversionssystem in Neutralstellung fährt und die Riemen gelockert werden, und nicht wie normal, indem die Klinke das Klinkenrad fängt, und den Einzug blockiert.	Die Leitungsverbindung zur Spule für Klinke ist defekt.	Den Fehler auf der Leitungsverbindung ausbessern.
Es ist nicht möglich zu reversieren, nachdem die Klinke nach einer Detektion aktiviert worden ist und in Eingriff mit dem Klinkenrad gegangen ist.	Die Leitungsverbindung zum Elektromotor für Reversionssystem ist defekt.	Den Fehler auf der Leitungsverbindung ausbessern.
Es ist nicht möglich das Reversionssystem nach einer Reversion in Position für normalen Einzug zu bekommen.	Fehler auf dem Kontaktelement bei der Nylonscheibe auf der Automatikkupplung. Das Kontaktelement muss bei einer Reversion das Elektrosystem auf Null stellen, so dass man wieder mit der Maschine arbeiten kann.	Das Kontaktelement der Automatikkupplung auswechseln.
Das System detektiert Metall, ohne dass Metall in die Einzugssektion hinein gekommen ist.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Einstellung des Magnetfeldes der Magnetwanne ist nicht mehr korrekt. 2) Lose Metallteile/-späne liegen in der Walze und stören das Magnetfeld. 3) Spannungsversorgung vom Schlepper ist nicht ausreichend. Das MD-System betrachtet reduzierte Spannung (unter 8V) als eine Störung, d.h. als eine Metalldetektion. 	<ol style="list-style-type: none"> 1) Die Magnetwanne abbauen und an JF-Fabriken senden, wo sie eingestellt wird. 2) Lose Metallteile / -späne aus der Walze und der Wanne entfernen. 3) Kontrollieren, ob die Spannungsversorgung vom Schlepper korrekt ist (12 V).

GARANTIE

MD MASCHINEN

ES-CT 3600 kann ab Fabrik mit einem elektronischen Metalldetektorsystem (MD), das magnetisierbare Metallteile registriert, die den Sensor in der vorderen unteren Einzugswalze passieren, geliefert werden.

Bei einem Test im Feld mit einer Standardauswahl von vorkommenden Metallgegenständen war es möglich, 95% der Teile zu detektieren und die Einzugswalzen zu stoppen, bevor ernste Schäden an dem Messerrotor der Maschine entstanden waren.

Obwohl ein MD-System keine Fremdkörper wie Steine, Holz und Handwerkzeug aus Chrom-Nickel Stahl stoppen kann, gewährleistet es jedoch eine wesentlich höhere Sicherheit gegen Schäden und Stockungen, da die meisten Verschleißteile von Landmaschinen, die im Feld verloren werden, aus Metall sind. Außerdem will man erreichen, dass eine größere Sicherheit erreicht werden kann, dass keine Metallteile in das gehäckselte Material gelangen, und nachfolgend an den Viehbestand ausgefüttert werden.

Folgende spezielle Garantieregeln gelten für Maschinen, die mit einem MD-System von JF-STOLL geliefert worden sind:

- Der MD, hergestellt von JF-STOLL, ist eine Sonderausstattung, die nur für ganz bestimmte JF-STOLL-Modelle geliefert werden kann.
- Der MD wird einen magnetisierbaren Gegenstand in dem Augenblick registrieren, wo er die vordere Einzugswalze der Maschine passiert und unmittelbar hiernach ein elektrisches Signal an die Steuereinheit senden. Die Steuereinheit sendet ein Signal an ein elektrisch aktiviertes Stoppsystem und die Einzugssektion wird blockiert, bevor das Metallteil zum Messerrotor gelangt. Der MD kann lediglich magnetische Metallteile registrieren. Eine Registrierungssicherheit von 95% wurde bei Testfahrten erreicht.
- Alle Einzelteile des MDs, die bei Auslieferung zu dem ersten Käufer einen Material- oder Herstellungsfehler haben, werden ohne Berechnung von Teilen oder Lohn repariert oder ausgewechselt, falls unverzüglich ein Reklamationsbericht an einen von JF-STOLL autorisierten Verkäufer gesendet worden ist. Dies gilt jedoch nicht, falls der Fehler sich erst nach 12 Monaten nach der Auslieferung zeigt, oder falls die geltenden Einsendungsfristen für Reklamationsberichte nicht eingehalten werden.
Die Garantie entfällt bei Schäden infolge normalen Verschleißes, unverschuldeten Unfällen, mangelhafter Wartung, ungenügender Aufbewahrung oder unbeabsichtigter Anwendung. Der Käufer haftet fortwährend für normale Wartungs- und Auswechslungskosten.
- Die Garantie entfällt, falls die Konstruktion oder Einstellung der Ausrüstung in einem Umfang geändert worden ist, die von JF-STOLL nicht zugelassen wurde.

GENERELL

Die **JF-Fabriken - J. Freudendahl A/S**, 6400 Sønderborg, Dänemark, - genannt "JF" -, leistet jedem Käufer, der eine neue JF-Maschine bei einem anerkannten Händler erwirbt, eine Garantie.

Die Gewährleistung umfasst Abhilfe bei Material- und Herstellungsfehlern. Die Garantie läuft ein Jahr ab Verkaufsdatum an den Endverbraucher.

Die Garantie entfällt in folgenden Fällen:

1. bei **Benutzung der Maschine für andere Zwecke, als in der Gebrauchsanleitung beschrieben**
2. bei **missbräuchlicher Nutzung**
3. bei **Gewalteinwirkung, z. B. Blitz oder herabstürzende Gegenstände**
4. bei **mangelhafter Wartung**
5. bei **Transportschäden**
6. bei **Änderungen an der Konstruktion der Maschine ohne schriftliche Zusage von JF**
7. bei **Durchführung von Reparaturarbeiten durch Unkundige**
8. wenn **keine Original-Ersatzteile verwendet wurden**

JF ist durch evtl. Fehler nicht verantwortlich für Verdienstausfall oder Schadensersatz, weder dem Eigentümer noch Dritten gegenüber. Ebenfalls haftet JF nicht für Arbeitslohn, außer den geltenden Vereinbarungen im Zusammenhang mit dem Austausch von Garantieteilen.

JF haftet nicht für Kosten wie:

1. **Normale Wartungskosten z. B. Öl, Fett und kleinere Einstellungen.**
2. **Transport der Maschine zu einer Werkstatt und zurück.**
3. **Reise- oder Frachtkosten des Händlers.**

Für Teile, die einer natürlichen Abnutzung unterworfen sind, wird keine Garantie geleistet, es sei denn, es kann einwandfrei bewiesen werden, dass JF ein Fehler unterlaufen ist.

Folgende Teile sind einer natürlichen Abnutzung unterworfen:

Schutztücher, Messer, Messerhalter, Gegenschneide, Gleitkufen, Steinschutz, Aufbereiterelemente, Reifen, Schläuche, Gelenkwellen, Kupplungen, Keilriemen, Ketten, Rech- und Pick-up Federn sowie Streuwalzen.

Der Endverbraucher muss außerdem folgendes beachten:

1. Die **Garantie tritt nur dann in Kraft, wenn der Händler bzgl. Montageanleitung und Anweisung für den Einsatz eine Einweisung gegeben hat.**
2. Die **Garantie kann nicht ohne schriftliche Zusage von JF von Dritten übernommen werden.**
3. Die **Garantie kann erlöschen, wenn eine Reparatur nicht sofort ausgeführt wird.**



Specialist in grassland machinery and complete diet mixers

When it comes to green feed techniques, JF-STOLL has gained a reputation as one of the world's leading suppliers and specialists. As a specialist manufacturer for over 50 years, we have gained a vast amount of experience from right around the world and, more importantly, unique regional requirements.

We also receive important inspiration in our development work through a close and continuous dialogue with customers, dealers and agricultural researchers.

No matter which type of JF-STOLL-machine you chose, you can be sure to obtain the best result to obtain a top result - in the shape of high performance and operational reliability, minimum maintenance, flexible working possibilities and optimal operating economy.

Dealer

JF-STOLL

JF-Fabriken · J. Freudendahl A/S
Linde Allé 7 · Postbox 180
DK-6400 Sønderborg · Denmark
Phone. +45 74 12 51 51 · Fax +45 74 42 52 51
www.jf-stoll.com