LASKI SMRŽICE 263
798 17 ČR
email : info@laski.cz, www.laski.cz, tel. +420/582 305 740, 582 305 741

BETRIEBSANLEITUNG

BUSCHHOLZHÄCKSLER

LS 160

model LS 160PB

LS 160P

01.2020

Einleitung

Wir danken Ihnen für das Vertrauen in LASKI Produkte und gratulieren Ihnen zum Kauf des Buschholzhäckslers LASKI LS 160. Bereits seit Anfang der neunziger Jahre beschäftigt sich LASKI mit der Konstruktion, der Fertigung und dem Verkauf von Baumstumpffräsen, Buschholzhäckslern und anderen Maschinen für die Kommunal- und Forsttechnik. Durch langjährige Erfahrung auf diesem Gebiet und ständige Weiterentwicklung werden LASKI Maschinen heute in mehr als 40 Länder der Welt exportiert.
Permanente Innovationen des Produktionssortiments der Firma LASKI s.r.o. wurden durch die höchste Auszeichnung in der Firmengeschichte gekrönt. Anlässlich der internationalen Ausstellungen Techagro und Silva Regina in Brünn wurde LASKI mehrfach mit der Goldmedaille Grand Prix für die komplette Produktpalette ausgezeichnet.
.

Grand Prix Techagro 1998
Grand Prix Silva Regina 2002
Grand Prix Silva Regina 2008

Das Ziel dieser Anleitung ist es, den Benutzer mit diesem Produkt, bzw. mit allen Sicherheits- und Arbeitsschutzhinweisen, sowie mit Erfahrungen aus dem Betrieb der Maschine, vertraut zu machen. Diese Anleitung enthält die erforderlichen Informationen zu Wartung, Reparatur und zum Service dieser Maschine. Auch enthält sie eine Liste der anerkannten LASKI Servicestationen
Sollten nach der Einweisung durch Ihren Verkäufer und nach der Lektüre dieser Betriebsanleitung immer noch Fragen zur Bedienung und der Wartung dieser Maschine offen sein, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler oder an den Hersteller oder Importeur. Offene Fragen werden Ihnen dort gerne beantwortet.
Die Firma LASKI s.r.o. haftet nicht für die Schäden, die durch Nichteinhaltung der in dieser Betriebsanleitung angegebenen Hinweise entstehen können.
Diese Betriebsanleitung bringt erforderliche Sicherheitshinweise an mehreren Stellen des allgemeinen Textes. Diese Stellen werden mit dem folgenden Symbol bezeichnet.

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ausgegeben in Übereinstimmung
mit jeweiligen EC-Richtlinien

Wir, als der Herteller, **LASKI, s.r.o.**
Bliš'ka 263/16
CZ-798 17 Smržice
Reg.-Nr.: 45479593

erklären hiermit, dass
unser Produkt: **Buschholzhäcksler**
Bezeichnung- Typ: **LS 160**
model: **LS 160 PB**
Fertig.-Nr : .....

in Übereinstimmung mit den folgenden EC-Richtlinien gefertigt ist:
2006/42/EC – machinery
2000/14/EC

Die Liste der technischen Standards, Spezifikationen und harmonisierten Normen, die zur Überprüfung seiner Konformität verwendet werden können: **EN 13525+A2, EN ISO 14120, EN ISO 3744, ISO 3767-1, EN ISO 11201, EN ISO 12100, EN ISO 19353, EN ISO 13732-1, EN ISO 13857, EN ISO 14982, EN 1175-2+A1, ISO 11 684**

Grundlegende technische Parameter:

Parameter	Einheit	Wert
Länge	mm	3330/5000
Breite	mm	1500
Höhe	mm	2500 / 1920
Gewicht	kg	750
Motor – Typ	-	Kohler ECH 749-3060
Motorleistung	kW	19,8/3600
Max. Durchmesser des zu zerkleinernden Materials	mm	160

Die Konformitätsauswertung in Übereinstimmung mit der **EC-Richtlinie 2000/14/EC, Art. 14, Punkt 2, Anlage V**

Die Rechtsperson mit Teilnahme an dieser Konformitätsauswertung in Übereinstimmung mit der EC-Richtlinie 2000/14/EC: **NB 1017, TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4**

Abgemessene Schalleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: **L_{WA} = 107,1 dB**

Garantierte Schalleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: **L_{WA} = 108,0 dB**

Komplettierung der technischen Unterlagen: **Ing. Jiří Kvasnička**
Petra Bezruče 205
CZ - 664 43 Želešice

In Smržice, am 1.10.2017

Ing. Jiří Kvasnička

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ausgegeben in Übereinstimmung
mit jeweiligen EC-Richtlinien

Wir, als der Herteller, **LASKI, s.r.o.**
Bliš'ka 263/16
CZ-798 17 Smržice
Reg.-Nr.: 45479593

erklären hiermit, dass
unser Produkt: **Buschholzhäcksler**
Bezeichnung- Typ: **LS 160**
model: **LS 160 P**
Fertig.-Nr : .....

in Übereinstimmung mit den folgenden EC-Richtlinien gefertigt ist:
2006/42/EC – machinery
2000/14/EC

Die Liste der technischen Standards, Spezifikationen und harmonisierten Normen, die zur Überprüfung seiner Konformität verwendet werden können: **EN 13525+A2, EN ISO 14120, EN ISO 3744, ISO 3767-1, EN ISO 11201, EN ISO 12100, EN ISO 19353, EN ISO 13732-1, EN ISO 13857, EN ISO 14982, EN 1175-2+A1, ISO 11 684**

Grundlegende technische Parameter:

Parameter	Einheit	Wert
Länge	mm	5330/5000
Breite	mm	1500
Höhe	mm	2500 / 1920
Gewicht	kg	750
Motor – Typ	-	Kohler ECH 749-3000
Motorleistung	kW	19,8/3600
Max. Durchmesser des zu zerkleinernden Materials	mm	160

Die Konformitätsauswertung in Übereinstimmung mit der **EC-Richtlinie 2000/14/EC, Art. 14, Punkt 2, Anlage V**

Die Rechtsperson mit Teilnahme an dieser Konformitätsauswertung in Übereinstimmung mit der EC-Richtlinie 2000/14/EC: **NB 1017, TÜV SÜD Czech s.r.o., Novodvorská 994/138, 142 21 Praha 4**

Abgemessene Schalleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: L_{WA} = **107,1 dB**

Garantierte Schalleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: L_{WA} = **108,0 dB**

Komplettierung der technischen Unterlagen: **Ing. Jiří Kvasnička**
Petra Bezruče 295
CZ - 664 43 Želešice

In Smržice, am 1.10.2017

Ing. Jiří Kvasnička

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ausgegeben in Übereinstimmung mit jeweiligen EC-Richtlinien

Wir, als der Hersteller, **LASKI, s.r.o.**
Bliš'ka 263/16
CZ-798 17 Smržice
Reg.-Nr.: 45479593

erklären hiermit, dass unser Produkt

- Bezeichnung: **Kombi-Buschholzhäcksler**
- Typ: **LS 160**
- Modell: **LS 160 PB**
- Fertig.-Nr.:

in Übereinstimmung mit den folgenden EC-Richtlinien gefertigt ist:

Richtlinie Nr. 2014/30/EC - EMC

Die Liste der technischen Standards, Spezifikationen und harmonisierten Normen, die zur Überprüfung seiner Konformität verwendet werden können: **ČSN EN ISO 14982**

Grundlegende technische Parameter:

Parameter	Einheit	Wert
Länge	mm	5330/9080
Breite	mm	1590
Höhe	mm	2900 / 3938
Gewicht	kg	750
Motor - Typ	-	Kohler ECH 749-3000
Leistung	kW	18,8/3600
Hackmaschinenkraft	mm²	160

In Smržice, am 1.10.2017

Ing. Jiří Kvasnička

EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

ausgegeben in Übereinstimmung mit jeweiligen EC-Richtlinien

Wir, als der Hersteller, **LASKI, s.r.o.**
Blišťka 263/16
CZ-798 17 Smržice
Reg.-Nr.: 45479593

erklären hiermit, dass unser Produkt
- Bezeichnung: **Kombi-Buschholzhäcksler**
- Typ: **LS 160**
- Modell: **LS 160 P**
- Fertig.-Nr.:

in Übereinstimmung mit den folgenden EC-Richtlinien gefertigt ist:

Richtlinie Nr. 2014/30/EC - EMC

Die Liste der technischen Standards, Spezifikationen und harmonisierten Normen, die zur Überprüfung seiner Konformität verwendet werden können: **ČSN EN ISO 14982**

Grundlegende technische Parameter:

Parameter	Einheit	Wert
Länge	mm	5330/3000
Breite	mm	1500
Höhe	mm	2500 / 1920
Gewicht	kg	750
Motor - Typ	-	Kohler ECH 749-3000
Leistung	kW	19,8/3600
Flächendrehzahl	min^{-1}	160

In Smržice, am 1.10.2017

Ing. Jiří Kvasnička

Inhalt

EINLEITUNG 2
INHALT 7

PRODUKTIDENTIFIKATION 9

SICHERHEITSHINWEISE 10

EINSATZBEREICH 10
VERBOTENE LEISTUNGEN 10
ALLGEMEINES 11
WARNZEICHEN AN DER MASCHINE 18
TRANSPORT DER MASCHINE AUS HERSTELLERWERK 20
SICHERHEITSMAßNAHMEN IN AUSFÜHRUNG DER MASCHINE 20
BEDIENELEMENTE 23
VERKEHRSORDNUNG 26
Transportlage 26
An- und Abkoppeln des Anhängers 27
Abstellen und Parken 28
Aufladen des Anhängers 29
KONTROLLE DES ANHÄNGERS VOR FAHRT 29

VERWENDUNG DER MASCHINE 30

LAGERUNG 30
VOR ERSTINBETRIEBNAHME 31
ANKOPPLUNG AN ZUGSMITTEL 33
KONTROLLE VOR INBETRIEBNAHME 34
EINSATZ 35
AUßERBETRIEBNAHME 39
NOTSTÄNDE 39

TECHNISCHE BESCHREIBUNG 40

Buschholzhäcksler 40
Fahrgestell 41
Technische Parameter 42
EIN- UND ABBAU 45
EINSTELLUNG DER BREMSANLAGE KNOTT 46
EIN- UND ABBAU 47
EINSTELLUNG DER BREMSANLAGE AL-KO 47

LÄRMEMISSION UND VIBRATIONEN 50

WARTUNG 50

SCHMIERSTELLEN 50
Aufspannen der Antriebsriemen an der Zerkleinerungsscheibe 52
Zylinderrippen 52
Verschleiß der Messer 53
Schleifen der Messer 56
Max. Verschleiß/Schleifen der Messerschneide 57
Einstellung der Zerkleinerungseinrichtung 57
NOSTRESS-System – Drehzahlregelung 58
ÜBERSPANNUNGSSCHUTZ DES NOSTRESS-SYSTEMS 60
WARTUNG DES FAHRGESTELLS 61
Auflaufbremse 64
Wartung der feuerverzinkten Teile 65
Wartungsintervalle 65
Kontrollen, Ölwechsel 65
FEHLERSUCHE 66
BUSCHHOLZHÄCKSLER 66
FAHRGESTELL 67
ENTSORGUNG 70

GEWÄHRLEISTUNG 70

ANLAGEN 71
Hydraulik-Schema 72

SERVICEBELEG 74

Produktidentifikation

Unser Produkt wird mit einer Fertigungsnummer auf dem Typenschild und am Rahmen der Maschine gekennzeichnet. Zur Bezeichnung des Produkts gehört auch ein Typenschild des Verbrennungsmotors und des Fahrgestells.

Nach Übernahme des Produkts empfehlen wir Ihnen, folgendes Formular mit Angaben bezüglich des Produktes und Ihres Händlers auszufüllen.

Typ des Produkts ……

Fertigungsnummer des Produkts: ……..

Fertigungsnummer des Fahrgestells: ……..

Fertigungsnummer des Motors: ……..

Adresse Ihres Händlers: ……

Autorisierte Servicestelle: ……

Liefertag: ……

Ablauftermin der Garantie ……

Unterbrechung der Garantiezeit: ……

Das Typenschild unter der Haube enthält

- Adresse des Herstellers
- Benennung der Maschine
- Ausführung der Maschine
- Typ
- Baujahr/Fertigungsnummer
- Gewicht der Maschine
- Typ des Motors
- CE-Bezeichnung

Typenschild des Fahrgestells

Das Typenschild der Maschine ist an dem Rahmen angebracht. Nach Ausrüstung des Fahrgestells wird das Produkt in zwei Ausführungen geliefert

LS 160 P ungebremstes Fahrgestell

LS 160 PB gebremstes Fahrgestell

Sicherheitshinweise

Einsatzbereich

Die Maschine ist zur Ankopplung an ein mit einer entsprechenden Aufnahmevorrichtung ausgerüstetes Transportmittel bestimmt.
Die Anhängekupplung mit der Kugel, bzw. für die Zugöse ∅40 mm, zur Ankopplung muss der Norm ISO 50 entsprechen.
Der Buschholzhäcksler eignet sich vor allem zur Zerkleinerung der Gartenabfälle, Zweige, Gebüsche, Astholzer und oberirdischer Pflanzen, d.h. zur Erzeugung der Hackgemische, bzw. zur Entsorgung unbrauchbares Schnittholzes, z.B. Stäbe, Bretter, Stangen usw. beim Antrieb durch einen Verbrennungsmotor. Während der Arbeit muss der Buschholzhäcksler nur auf flacher und dementsprechend fester Unterlage stehen.
Mit dieser Maschine können die obigen Materialien mit einem Durchmesser bis zu 160 mm, bzw. flache Holzstücke mit einer maximalen Dicke von 60 mm, zerkleinert werden.
Die zu verarbeitenden Holzstücke müssen frei von Metall- und Glasgegenständen sowie von anderen unerwünschten Fremdstoffen sein.
Der Buschholzhäcksler ist zur Bedienung von zwei Personen bestimmt, die das zu zerkleinernde Material wechselweise in eine Einlegerutsche einlegen.

Verbotene Leistungen

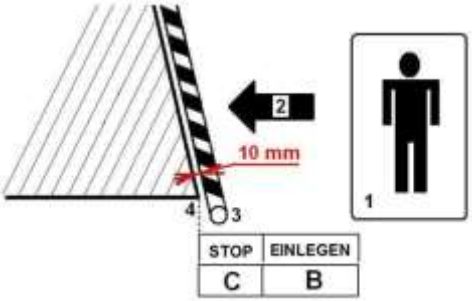
Die Maschine eignet sich nicht zur Entsorgung der obigen Materialien, die Metall- und Glasgegenstände sowie andere unerwünschte Fremdstoffe, zum Beispiel Bindungsbänder, Metallversteifungen, Glas, Keramik, Steine, beinhalten.
Es ist verboten, den Buschholzhäcksler, bzw. das Abzugsrohr, auf die Stellen mit Bewegung der Personen wegen Gesundheitsgefährdung zu richten.
Die Umgebung der Wohngebäude darf nicht mit langdauerndem Maschinenlärm belästigt werden.
Im abfallenden Gelände darf die Höhe der Einlegerutsche nicht höher als 600 mm sein.
Die Maschine darf nicht mit beschädigten Schutzhauben in Betrieb gesetzt werden.
Es ist streng verboten, die Maschine ohne Einhalten aller Wartungsintervalle in Betrieb zu setzen. Aus Sicherheitsgründen und bezugnehmend darauf ist es immer sehr wichtig, die vorgeschriebenen regelmäßigen Inspektionen und Servicetätigkeiten an den Arbeitselementen einzuhalten und damit die Maschine immer betriebsbereit zu halten. Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für sein Produkt über die Dauer, die in den beigefügten Garantiebedingungen aufgeführt ist. Zu diesen Bedingungen gehört auch Einhalten aller

vorgeschriebenen Wartungsintervalle. Bei jedweder Verletzung dieser Bedingungen erlischt auch die Gewährleistung des Herstellers.
Der Betreibende der Maschine ist verpflichtet, das Bedienpersonal über Bedienweise der Maschine, vorbeugende Wartung und mögliche Risiken nachweislich zu belehren. Zum Beweis dieser Belehrung ist auch der Gewährschein zu unterschreiben.

Allgemeines

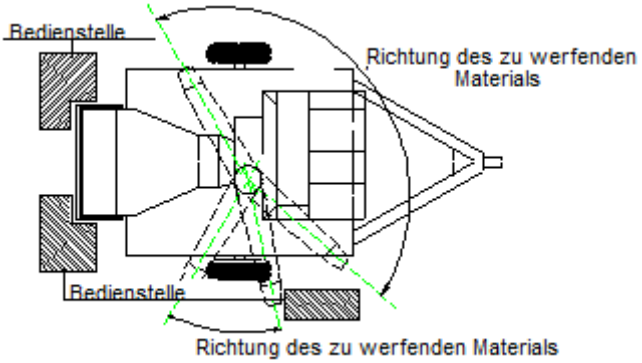
- Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die körperlich und geistig hierzu in der Lage sind. Bedienpersonal muss das 18te Lebensjahr vollendet haben und nachweislich in der Bedienweise der Maschine belehrt sein. Der Betreibende der Maschine ist verpflichtet, das Bedienpersonal über Bedienweise der Maschine, Funktion aller Bedienelemente, vorbeugende Wartung und mögliche Risiken während der Arbeit mit der Maschine nachweislich zu belehren. Zum Beweis dieser Belehrung ist auch der Gewährschein zu unterschreiben. Ohne diese Unterschrift können keine Gewährleistungsansprüche anerkannt werden.
- Dieser Buschholzhäcksler ist zur Bedienung von zwei Personen bestimmt. Es ist streng verboten, die Maschine unter Einwirkung von Alkohol, Drogen oder anderen Medikamenten zu bedienen. Diese Mittel können die Reaktionsfähigkeit des Bedienenden negativ beeinflussen.
- Es ist streng verboten, die Maschine unter Einwirkung von Alkohol, Drogen oder anderen Medikamenten zu bedienen. Diese Mittel können die Reaktionsfähigkeit des Bedienenden negativ beeinflussen.
- unterwiesen sein. Es muss über die von der Maschine ausgehenden Gefahren Bescheid wissen und mit den Maßnahmen zur Gefahrenabwehr vertraut sein.
- Der Buschholzhäcksler ist zur Bedienung von zwei Personen bestimmt**.**
- Jede Einschulung der Bedienenden muss auch eine praktische Prüfung unter Aufsicht von einer erfahrenen Person, bzw. des Lieferanten, mit Aufklärung der Arbeitsschutzhinweise, betreffend die vorgesehenen Einsatzbedingungen, umfassen.
- Vor jeder Inbetriebnahme muss der Bedienende (1) die Funktion der Sicherheitseinrichtungen, d.h. der Betätigung zum Einlegen des zu zerkleinernden Materials, überprüfen. Bei Betätigung in Richtung des Einlegens muss der Aktuator (3) die Materialbewegung unterbrechen.
- **Der Sicherheitsrahmen muss die Kante der ausklappbaren Einlegerutsche so überragen, dass der Bedienende die Walzenbewegung bei dieser Betätigung unverzüglich unterbricht, bzw. den Lauf der Einlegewalzen**

reversieren kann (unter Druck von Hand, Bein oder anderen Körperteilen – Stellung C



- Es ist streng verboten, den Sicherheitsrahmen so zu verstellen, dass die STOP-Stellung (C) unter der Kante der ausklappbaren Einlegerutsche liegt.

- Zum Stoppen der Einlegebewegung dient auch die gelbe Taste an der Seitenwand der Einlegerutsche. Durch Drücken der Taste werden die Einlegewalzen gestoppt.
- Zur Erhöhung des Widerstands des Sicherheitsrahmens (gegen unerwünschte Abschaltung von dem zu zerkleinernden Material) ist es verboten, die Befestigungsmuttern des Rahmens nachzuziehen. Die Betätigungskraft muss in den vom Hersteller voreingestellten Grenzen bleiben, d.h. max. 80 N in der ganzen Länge des horizontalen (oberen) Rahmenteils
- Die Maschine darf nicht ohne Schutzhauben oder Sicherheitselementen in Betrieb gesetzt werden.
- Während der Zerkleinerung und in Richtung des zu werfenden Materials darf sich keine Person aufhalten
- Das Abzugsrohr kann bei Zerkleinerung nur in dem abgebildeten Winkel von der Längsachse der Maschine (des oberen drehbaren Teils) verstellt werden (siehe Abbildung **Das Abzugsrohr darf nicht in den Bedienraum der Maschine gerichtet werden!!!**



-

- Jede Bedienung der Maschine durch unbefugte Personen oder Kinder ist streng verboten.
- Das Hackgut kann sowohl auf frei gelegten Haufen als auch in einen Container gerichtet werden. Dieser Container kann auch auf dem Zugmittel aufgelagert sein.
- Bei Ablagerung (Schleudern) in einen Container auf dem Zugmittel immer auf die Richtung der fliegenden Teile aufpassen, da das Hackgut auch in Umgebung des Containers herausgeschleudert werden kann. Gegebenenfalls das Abzugsrohr dementsprechend verstellen.
- Ist ein geschlossener Behälter verwendet, ist es verboten, in den inneren Raum des Behälters während der Arbeit einzusehen.
- Beim Abstellen der Maschine, bzw. bei Unterbrechung der Arbeit, immer nach Hinweisen vorgehen und den Zündschlüssel herausziehen
- Der Bedienende ist für jede Schädigung den Dritten im Arbeitsbereich der Maschine verantwortlich.
- In Nähe der Wohngebäude darf die Maschine nur entsprechend den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden eingesetzt werden. Die Umgebung mit Lärm, bzw. wegfliegenden Teilen, nicht belästigen.
- Zur Beachtung!!! Die geworfenen Teile verfügen über wesentliche kinetische Energie. Sind die zu zerkleinernden Materialien von unerwünschten Fremdstoffen (Metall, Splitt, Glas usw.) nicht frei, können diese Gegenstände ferner als die Holzteile fliegen. Mit Hinsicht darauf sollte das Abzugsrohr, vor allem beim Werfen auf freien Haufen, leicht gekippt bleiben.
- Bei Ankopplung nie zwischen dem Zugfahrzeug und der Deichsel, bzw. direkt auf dem zurückfahrenden Fahrzeug stehen. Zur Ankoppelung um Hilfe von einer anderen Person bitten.

- Bei Ankopplung nie zwischen dem Zugfahrzeug und der Deichsel stehen. Den Raum hinter dem zurückfahrenden Zugmittel nicht betreten!
- Vor Beförderung das Abzugsrohr in die Transportstellung zuklappen. Es darf nicht in seiner Arbeitslage bleiben.
- Nach Abkopplung von dem Zugmittel ist der Buschholzhäcksler auf das vordere Stützrad abzustellen und durch die Feststellbremse (gilt für gebremste Ausführung) oder mit Vorlegekeilen (gilt für ungebremste Ausführung) gegen spontane Bewegung zu sichern. Zur Erleichterung des Ankoppelns das Stützrad dementsprechend aufheben oder herabsinken lassen.
- Vor Beförderung muss das Stützrad immer in der oberen Stellung verstellt sein.

Verpflichtungen beim Einsatz

- ❑ Beim Einsatz der Maschine ist darauf zu achten, dass die Maschine 100%ig in Ordnung und einsatzbereit ist.
- ❑ Zur Beförderung der Maschine auf öffentlichen Straßen und zur Arbeit ist immer darauf zu achten, dass alle Arbeits- und Sicherheitselemente und auch das Fahrgestell 100%ig in Ordnung und im guten technischen Zustand sind.
- ❑ Vor Inbetriebnahme sind die Funktionen einzelner Bedienelemente zu überprüfen.
- ❑ Die Maschine darf nicht mit beschädigten oder funktionsunfähigen Arbeits- und Sicherheitselementen in Betrieb gesetzt werden. Dies betrifft vor allem die Einlege- und Zerkleinerungseinrichtung und auch das Fahrgestell der Maschine. Tritt ein Fehler auf, sofort die Arbeit unterbrechen und die Maschine unverzüglich außer Betrieb zu setzen.
- ❑ Beim Einsatz immer den Umweltschutz beachten (Lärm, Abgase, fliegende Teile).
- ❑ Beim Einsatz auf öffentlichen Straßen immer die Verkehrsordnung und die Vorschriften der örtlichen Behörden beachten und die Maschine als Straßenverkehrsbehinderung markieren. Der Betreibende der Maschine ist verpflichtet, das Bedienpersonal in diesem Sinne über mögliche Risiken zu belehren.
- ❑ Verstopft sich das Abzugsrohr während der Arbeit, **darf die Verstopfung nur beim Stillstand der Maschine freigemacht werden.** Zu dieser Freimachung nur entsprechenden Haken oder Holzstab verwenden. Nach wiederholter Inbetriebnahme die Maschine erst mit eingeschalteter Zerkleinerung leer laufen lassen. Sollte die Maschine gereinigt werden, dann diese Leistung nur beim Stillstand und nach Herausziehen des Zündschlüssels vornehmen. Danach das Fahrgestell gegen spontane Bewegung sichern

- Bei Arbeit ist es streng verboten, sich in die Einlegerutsche zu neigen, bzw. das zu zerkleinernden Holz mit Hand oder Fuß einzulegen. Das Material darf zwischen die Walzen nur mit einem Holzstab, Rechen oder einem Astholz weiter verschoben werden.
- Während der Arbeit immer anliegende Arbeitskleidung tragen. Frei hängende Teile, wie Krawatte, Schal, Gürtel usw. sind zu entfernen. Lange Haare müssen immer unter einer Kopfbedeckung gut versteckt sein
- Während der Arbeit immer die persönlichen Schutzausrüstungen tragen, d.h. Schutzhelm mit Gehör- und Sichtschutz, Arbeitsschuhe, eng anliegende Arbeitskleidung.
- Sollten zwei Personen die Maschine bedienen, sind erst klare Signale und Gestikulation abzureden. Einer der Bedienenden sollte die Arbeit, bzw. die Bedienung der Maschine, nach dieser Abrede führen. Beide Bedienenden müssen die NOT-Schaltungsfunktion an der Maschine beherrschen.
- Nimmt das einzulegende Material das Holzstab oder hineingefallene persönliche Schutzausrüstung in die Einlegerutsche mit, nie mit Hand in die Rutsche greifen – Verletzungsgefahr und Gesundheitsgefährdung.
- Jede Beschädigung der Begrenzungsleuchten und der Sicherheitsmarkierung an der Maschine vermeiden. Beschädigte Sicherheitsmarkierung und Warnzeichen an der Maschine sind sofort zu ersetzen.

- Sind irgendwelche fremde Gegenstände im zu zerkleinernden Material entdeckt (Glas, Draht, Keramik, Steine, Nägel usw.), unverzüglich die Arbeit unterbrechen und richtigen Zustand aller Messer und des Rotors der Zerkleinerungseinrichtung kontrollieren.
- Bei der Arbeit mit zu harten oder trockenen Holzstücken sind die Intervalle zur Kontrolle der Messer und der Gegenschneide entsprechend zu verkürzen. Dies gilt auch bei der Arbeit mit Holz, das mit Schlamm oder Lehm verschmutzt ist. Weitere Arbeit mit abgestumpften oder ausgebrochenen Messerschneiden ist streng verboten und kann auch zur Beschädigung weiterer Baugruppen führen.
- In dieser Betriebsanleitung sind Fehler und Störungen beschrieben, die während des Betriebs der Maschine auftreten können und die nur von geschulten Technikern behoben werden dürfen. Die Fehler sind einer der autorisierten Servicestellen oder direkt dem Hersteller der Maschine zu melden. Hier wird Ihnen schnell und kompetent geholfen.
- Alle technischen Änderungen oder Eingriffe, die in diesem Manual nicht angeführt sind, unterliegen der vorherigen Bewilligung des Herstellers. Unzulässige Änderungen oder Modifikationen an der Maschine können lebensgefährliche Verletzungen und erheblich Sachschäden nach sich ziehen.
- Das richtige Anzugsmoment der Befestigungsschrauben einhalten.

- Es dürfen keine Gegenstände, Schlüssel oder Werkzeuge auf der Maschine abgelegt werden.
- Der Hersteller trägt keine Verantwortung für etwaige Schäden an Personen oder Gegenständen, die durch Missachtung der in diesem Manual angegebenen Hinweise entstehen.
- Bei Übernahme der Maschine von einem anderen Bedienenden immer kontrollieren, ob alle Sicherheitselemente (Deckel, Steller usw.) richtig angebracht und funktionsfähig sind.
- Die Maschine darf nicht ohne Schutzhauben oder Sicherheitselementen in Betrieb gesetzt werden. Diese Elemente dienen zu Ihrer Sicherheit und der Sicherheit Ihrer Mitmenschen.
- Alle Schraubverbindungen regelmäßig kontrollieren, bzw. nachziehen.
- Die Maschine sauber halten, bzw. nach der Arbeit mit Druckwasser sauber machen. Entsprechende Aufmerksamkeit vor allem auf etwaige Leckage der Ölprodukte richten. Die mit Öl oder Kraftstoff befleckten Stellen sorgfältig abwischen und entfetten.
- Beim Einsatz der Maschine jede Schichtenbildung der feuergefährlichen Materialien vermeiden, vor allem an Teilen, die sich während des Betriebs wärmen, d.h. Motorteile, Umgebung des Kraftstoff- und Ölbehälters, Auspuffrohrleitung usw. Die Arbeit immer unterbrechen, falls die abgelagerte Schicht eine Dicke von 1 mm überschreitet. Gegebenenfalls die betreffenden Teile sauber machen.
- Jede Wartung, bzw. Arbeit an der Maschine, darf nur bei abgestelltem Motor vorgenommen werden.
- Der Kraftstoff ist kein Reinigungsmittel.
- Das offene Feuer außer Bereich der Maschine halten.
- Einige Teile des Motors sind beim Einsatz sehr heiß (Auspuff, Getriebe, Ölleitungen, Riemen). Während der Arbeit oder unmittelbar nach Abstellen des Motors diese Teile nicht berühren.
- Den Motor mit hoher Drehzahl nie grundlos laufen lassen.
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumlichkeiten eingesetzt werden. Die Abgase des Motors sind giftig.
- Die Maschine darf nur durch eine unterwiesene, geschulte Person bedient werden.
- Die Reparaturen, die vom Hersteller nur für autorisierte Servicestellen bestimmt sind, nie selbst durchführen.
- Die Reparaturen, die außer Ihren Erfahrungen und Möglichkeiten liegen, nie selbst durchführen.
- Es ist streng verboten, die Maschine mit beschädigten Arbeitselementen in Betrieb zu setzen – Betriebsvibrationen bei Unwucht.

- Bei Wartung an der Zerkleinerungseinrichtung müssen diese Arbeitselemente gegen etwaige Bewegung von einem Bolzen gesichert sein.

- Es ist streng verboten, während des Walzenlaufs die seitlichen Hauben der Einlegeeinrichtung zu öffnen, bzw. das Abzugsrohr zu zuklappen.

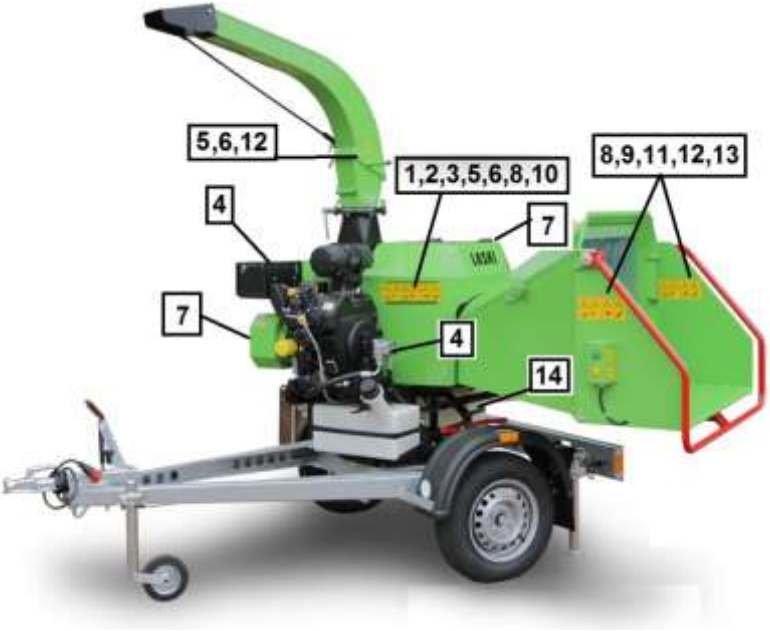
- Zu unabhängiger Arbeit der alleinstehender Maschine erst den Buschholzhäcksler eben abgleichen (in relativ horizontalle Stellung). Nach Abkopplung von dem Zugmittel ist der Buschholzhäcksler auf das vordere Stützrad abzustellen und durch die Feststellbremse (gilt für gebremste Ausführung), oder mit Vorlegekeilen (gilt für ungebremste Ausführung), gegen spontane Bewegung zu sichern.
- Vor Beförderung, nach Ankoppelung, immer das Stützrad unter die Deichsel einrücken. Das Stützrad sollte sich ca. 20 cm über dem Boden befinden, um jedweden Kontakt des Stützrads mit der Straße (mit Boden) vermeiden zu können.

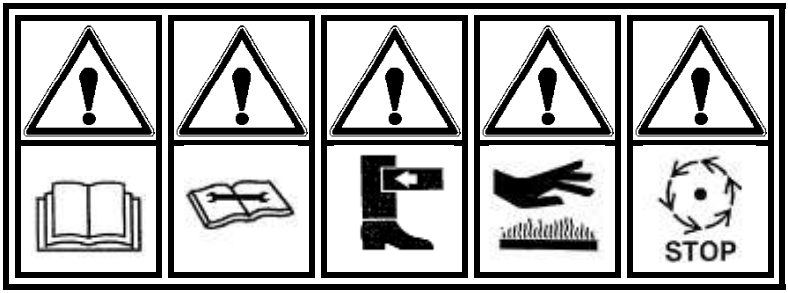
❑ Beförderung auf öffentlichen Straßen

- ❑ Im Verkehr auf öffentlichen Straßen muss der Buschholzhäcksler LS 160PB (P) den jeweiligen Bedingungen für die Anhänger der Kategorie 01 entsprechen.
- ❑ Während der Arbeit auf öffentlichen Straßen muss das Zugfahrzeug seine orangefarbige Warnungsbake eingeschalten haben.
- ❑ Die zugelassene Höchstgeschwindigkeit der angekoppelten Maschine beträgt 80 km/h.
- ❑ Dieser Buschholzhäcksler kann an ein Zugmittel angekoppelt werden. Vor Ankopplung immer das Gesamtgewicht des Schleppwagens mit zugelassener Anhängelast kontrollieren. Die Anhängekupplung mit Kugel zur Ankopplung muss über zugelassenes Gewicht des Anhängers von 750 kg verfügen und der Norm ISO 50 entsprechen.
- ❑ Zur Beförderung der Maschine ist darauf zu achten, dass das Fahrgestell 100%ig in Ordnung und im guten technischen Zustand ist.
- ❑ Vor Beförderung die ganze Maschine in die Transportstellung verstellen, siehe die betreffenden Hinweise in dieser Betriebsanleitung.
- ❑ In der Transportstellung muss das Abzugsrohr nach links gedreht, gekippt und mechanisch gesichert sein. Die hinteren Stützen und das Stützrad müssen eingerückt und gegen Bewegung gesichert sein.
- ❑ Vor Feldausfahrt grobe Unreinheiten an der Maschine und an den Rädern beseitigen.

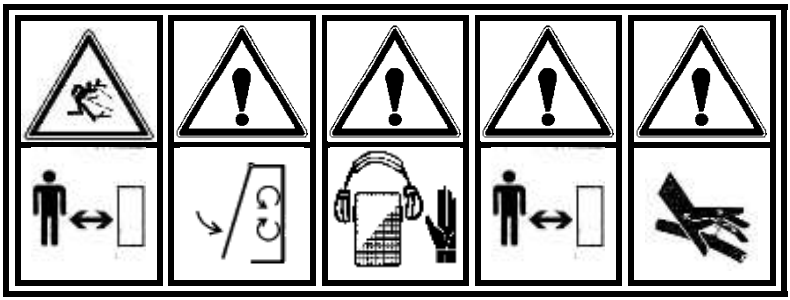
- Bei Beförderung, bzw. beim Einsatz auf öffentlichen Straßen, muss der Fahrer immer die Verkehrsordnung und die Vorschriften der örtlichen Behörden beachten. Bemerkung: Jeweilige Bestimmungen der Verkehrsordnung in verschiedenen Ländern können sich unterscheiden.

Warnzeichen an der Maschine

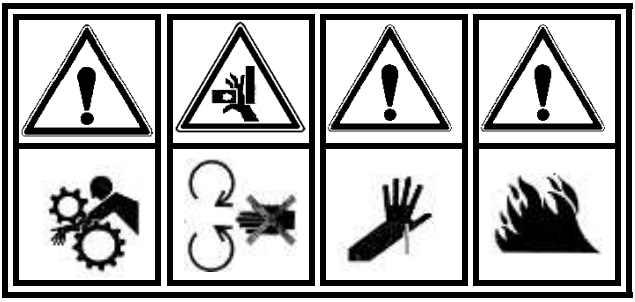




1	2	3	4	5
Vor Erstinbetriebnahme die Betriebsanleitung durchlesen	Vor Wartung,Reparatur und jedem Eingriff an der Maschine immer nach Hinweisen vorgehen	Bei Ankopplung nie zwischen dem Zugfahrzeug und der Deichsel stehen-Quetschgefahr!	Vorsicht! Heiße Teile.	Vorsicht! Das Laufrad läuft aus.



6	7	8	9	10
Vorsicht! Abspringende Gegenstände. Sicheren Abstand halten	Vorsicht! Vor Inbetriebnahme Schutzhauben schließen.	Zur Arbeit immer persönliche Schutzausrüstungen verwenden.	Bei Arbeit sicheren Abstand halten.	Vorsicht! Unfallgefahr von Hochdruckflüssigkeit.



11	12	13	14
Vorsicht! Drehende Einzugswalzen - Verletzungsgefahr durch Einziehen der Extremitäten	Vorsicht! Drehteile – Quetschgefahr durch Einbringen der Extremitäten	Vorsicht! Unfallgefahr für Hände. .	Vorsicht! Brennstoff – Brandgefahr.

Dieser Absatz zeigt Warnzeichen (Piktogramme), die an der Maschine angebracht sind und ihre Bedeutung. Unter jeder Abbildung ist die entsprechende Positionsnummer an der Maschine angeführt
Die Sicherheitssymbole richten die Aufmerksamkeit des Bedienpersonals auf Risiken, die mit Betrieb der Maschine verbunden sind. Sicheres Arbeiten mit der Maschine setzt immer die Beachtung dieser Warnhinweise voraus.

Die Warnzeichen und -symbole immer intakt und leserlich halten. Sollten die Warnzeichen nicht mehr leserlich sein, müssen diese umgehend ersetzt werden

Transport der Maschine aus Herstellerwerk

- Die Maschine wird aus dem Herstellerwerk auf dem Fahrgestell montiert und einsatzbereit geliefert.
- Zur Beförderung kann die Maschine an ein mit einer Aufnahmevorrichtung ausgerüstetes Transportmittel angekoppelt werden.
- Die Maschine womöglich nur auf flache und dementsprechend feste Unterlage abstellen.
- Die Maschine darf bis zur Neigung von 10^{o} eingesetzt werden.

Sicherheitsmaßnahmen in Ausführung der Maschine

Die Maschine ist vom Hersteller mit Schutzhauben ausgestattet, die gegen Berührung der beweglichen und heißen Teile schützen. Diese Hauben sind ortsfest oder am Rahmen der Maschine angeschraubt.

Der Schaltkasten mit einem herausnehmbaren Zündschlüssel zum Motorstarten. Jedwede Vertauschung der Zündschlüssel ist nicht möglich. Zum Start den Schlüssel in die Stellung START drehen. Der Motor läuft weiter in der Stellung RUN. Dieser Schaltkasten ermöglicht nicht einen neuen Start aus der Stellung RUN, bzw. man muss erst den Schlüssel zurück in die Stellung OFF drehen.

Der Sicherheitsrahmen zum Einlegen des Materials dient als eine Laufbetätigung bzw. zum Stoppen der Einlegewalzen. Durch Drücken auf die Rahmenkante bei gefährlicher Situation wird die Bewegung der Walzen unverzüglich gestoppt.

Die Sicherheitshaube des Einlegeraums mit einem Endschalter sichert den Raum hinter den Walzen gegen etwaiges Öffnen und schützt dadurch den Bedienenden gegen unerwünschten Start des Motors bei entdecktem Raum. Die Befestigungsschrauben der Haube müssen immer ordentlich angezogen sein.

Der gefährliche Raum des Verbrennungsmotors und der Zerkleinerungsscheibe wird von einer Haube mit einem Endschalter geschützt. Is die Haube nicht richtig verriegelt, kann der Motor nicht gestartet werden.
Der installierte Endschalter schützt den Bedienenden gegen unerwünschten Start des Motors beim entdeckten Raum, bzw. schaltet den Motor beim Lockern oder Öffnen der Haube unverzüglich ab.

Die Nottaste – durch Drücken dieser Taste kommt es zum unverzüglichen Stoppen des Motors und damit aller Bewegungen der Maschine. Um die Taste zu deaktivieren nur den Drehknopf in der Pfeilrichtung drehen

Die klappbare Sicherheitshaube des Einlegeraums mit einem Endschalter dient zum Blocken der Walzen bzw. des Motors gegen unerwünschten Start, falls die Haube verriegelt (zugeklappt) bleibt.

Der Sicherungsbolzen der Zerkleinerungseinrichtung dient zur Arretierung des Rotors bei Wartung, bzw. beim Messerwechsel. Der schwingende Bolzen ist am Kasten des Rotors angebracht. Die eigene Sicherung erfolgt durch Einlegen des Bolzens in die betreffende Kerbe am Rotorumfang.

Bedienelemente

Der Schaltkasten – dient zur Einspeisung und Betätigung der Schutzstromkreise und des Motors.

Zur Beachtung: Vor Arbeitsbeginn muss der Zündschlüssel in der Stellung START sein und weiterhin in der Stellung RUN bleiben (wie beim Anlassen des Motors).
Leuchtet die Kontrolllampe unter dem Zündschlüssel nach Starten auf, erst den Motor ausschalten und die Ursache des Problems feststellen.

STOP-Taste – stopps gefährliche Bewegung der Einlegewalzen und schaltet der Antriebsmotor aus.

Der Sicherheitsrahmen des Einlegeraums

„EINLEGEN“ – Ausgangslage des Rahmens zum Einlegen des Materials
„STOP“ – zum Notabschalten der Walzen nach Drücken des Rahmens in der Einlegerichtung

Die Tasten zur Betätigung des Einlegens
Diese Tasten sind an der Seitenwand der Einlegerutsche angebracht. Durch Drücken der grünen Taste werden die Einlegewalzen in Bewegung gesetzt. Durch Drücken der gelben Taste werden die Einlegewalzen gestoppt. Durch Halten der gelben Taste kommt es zur Reversierung der Walzen (nur beim Festhalten der Taste).

Drehzahlregler des Motors

Sein Hebel ist am Motor angebracht.

Der Regler der Einlegegeschwindigkeit
Zur Drehzahlregelung der Einlegewalze mit einem Regelungsbereich von 0 – 40 m/min.

Der Batterietrennschalter – dient zum Anschluss der Batterie vor Inbetriebnahme der Maschine. Der Trennschalter ist am Batteriekasten angebracht.

Es ist streng verboten, die Batterie während des Motorlaufs abzuschalten – Gefahr der Beschädigung der Stromkreise.

Der Betätigungshebel zur Arretierung der Drehbühne ist an der rechten Seite unter der Einlegerutschte angebracht.

Verkehrsordnung

Zur Beförderung auf öffentlichen Straßen kann der Anhänger an ein Zugfahrzeug angekoppelt werden, das mit einer einsprechenden und dazu zugelassenen Anhängekupplung versehen ist. Die Anhängekupplung mit Kugel zur Ankopplung muss über zugelassenes Gewicht des Anhängers von min. 750 kg und zugelassene Deichsellast von min. 50 kg verfügen. Für die Zugfahrzeuge, die mit einer 13-poligen Steckdose zur Beleuchtung des Anhängers ausgerüstet sind, kann man einen Adapter auf 7-polige Steckdose verwenden.

- Vor Beförderung auf öffentlichen Straßen muss der Buschholzhäcksler in der Transportstellung verstellet und gesichert sein, siehe Betriebsanleitung.
- Die zugelassene Höchstgeschwindigkeit der angekoppelten Maschine beträgt 80 km/h.
- Vor Ausfahrt auf öffentliche Straßen muss der Anhänger (bzw. seine Laufräder) frei von groben Unreinheiten und Schmutz sein.

Transportlage

Motor abgestellt, Einlegerutsche frei, zugeklappt und verriegelt, Kugelkupplung des Anhängers an der Kugel der Anhängekupplung aufgesetzt und gesichert (oder Zugöse des Anhängers in der Anhängekupplung des Zugfahrzeuges mit Bolzen gekoppelt und gesichert),
Sicherheitslitze der Bremsanlage am Zugfahrzeug angeschlossen, Feststellbremse losgelassen, Stützrad und hintere Stütze zugeklappt bzw. eingerückt und mechanisch verriegelt, Abzugsrohr nach links verstellt, nach unten gekippt und verriegelt, Abzugsrohrendstück zugeklappt und verriegelt, Stecker des Anhängers in der Steckdose des Zugfahrzeuges eingesteckt.

An- und Abkoppeln des Anhängers

Dieser Anhänger kann an ein Zugmittel angekoppelt werden. Zur Ankopplung ist der Anhänger mit einer ortsfesten Deichsel mit einer Kugelkupplung B50-X oder mit einer Zugöse ∅40 mm ausgerüstet. Zum Verkehr auf öffentlichen Straßen muss die Anhängekupplung des Zugfahrzeuges vorschriftmäßig zugelassen sein.

- Gegen spontane Bewegung den ungebremsten Anhänger mit Vorlegekeilen sichern. Den gebremsten Anhänger am Abhang mit Feststellbremse und auch mit Vorlegekeilen sichern.
- Beim Ankoppeln muss das Zugfahrzeug sich dem Anhänger nähern – das Nähern umgekehrt, d.h. der Anhänger dem Zugfahrzeug, kann, vor allem am Abhang, sehr gefährlich werden. .
- Die Deichsel kann in erforderliche Höhe mithilfe von dem Stützrad verstellt werden.
- Das Ankoppeln mithilfe von der Kugelkupplung:
  - Die Kugelkupplung mithilfe von dem Griff auf die Kugel der Anhängekupplung des Zugfahrzeuges aufsetzen. Wenn die Kupplung in die Sperrlage auf der Kugel richtig fällt, den Griff loslassen – nach richtigem Ankoppeln erfolgt die Verriegelung automatisch. An der Skala auf der Kugelkupplung Knott wird „+“ angezeigt. Auf der Kugelkupplung AL-KO wird grünes Feld angezeigt.
  - Mit leichtem Handziehen überprüfen, ob die Kupplung richtig verrieelt ist.
- Das Ankoppeln mithilfe von der Zugöse, ∅40 mm:
  - Die Deichsel in erforderliche Höhe mithilfe von dem Stützrad verstellen
  - Nach Anfahren des Zugfahrzeuges an den Anhänger die Zugöse in Anhängekupplung des Zugfahrzeuges einschieben. Bei dem Fahrzeuganbau mit einer automatischen Kupplung erfolgt die Verriegelung des

Kupplungsbolzens automatisch.

- Bei dem Fahrzeuganbau ohne automatische Kupplung die Zugöse so halten, dass der Kupplungsbolzen in die Öse frei einschieben kann. Danach den Bolzen mit seiner Sicherungsfeder in dieser Lage gegen Ausfallen sichern.
- Die Richtigkeit der Ankopplung und der Verriegelung nochmals überprüfen.

- Bei der gebremsten Variante noch die Sicherheitslitze der Bremsanlage an das Zugfahrzeug anschließen. Die Litze muss direkt und frei an das Zugfahrzeug geführt werden – ihre Führung noch bei gegenseitigen Bewegungen des Anhängers und des Fahrzeuges überprüfen.
- Vorschriftsmäßige Beleuchtung des Anhängers wird durch eine 7-polige Steckdose am Heck des Zugfahrzeuges gewährleistet. Für die Zugmittel, die mit einer 13-poligen Steckdose ausgerüstet sind, kann man einen Adapter auf 7-polige Steckdose verwenden.

Beim Abkoppeln in umgekehrter Folge vorgehen. Den Anhänger nicht am Abhang abkoppeln. Vor Abkoppeln immer erst den Anhänger gegen spontane Bewegung sichern (Feststellbremse, Vorlegekeile).

Abstellen und Parken

Ungebremste Variante:

Den Anhänger nicht am Abhang abstellen, da es sehr gefährlich ist. Beim Abstellen erst immer beide Laufräder mit Vorlegekeilen gegen spontane Bewegung sichern. Zur Erleichterung des Abkoppelns das Stützrad dementsprechend ausrücken bzw. auf den Boden sinken lassen und in dieser Stellung verriegeln. Sollte der Anhänger abgekoppelt werden, die Anhängekupplung durch Ausrücken des Stützrads nach Bedarf entlasten.
Beim Parken des angekoppelten Anhängers auch die Feststellbremse des Zugfahrzeuges verwenden. Am Abhang noch dazu auch die Vorlegekeilen an beide Laufräder des Anhängers und mindestens an ein Rad des Zugfahrzeuges anlegen.

Gebremste Variante:

Beim Parken des abgekoppelten gebremsten Anhängers den Betätigungshebel der Festellbremse in die Stellung „gebremst“ verstellen. Am Abhang noch dazu auch die Vorlegekeilen an beide Laufräder des Anhängers anlegen. Zur Erleichterung des Abkoppelns das Stützrad dementsprechend ausrücken bzw. auf den Boden

sinken lassen und in dieser Stellung verriegeln. Sollte der Anhänger abgekoppelt werden, die Anhängekupplung durch Ausrücken des Stützrads nach Bedarf entlasten.

Beim Parken des angekoppelten Anhängers die Feststellbremse des Anhängers und auch Zugfahrzeuges verwenden. Am Abhang noch dazu auch die Vorlegekeilen an beide Laufräder des Anhängers und mindestens an ein Rad des Zugfahrzeuges anlegen.

ZUR BEACHTUNG!
Vor Abnehmen der Vorlegekeilen erst überprüfen, ob die Feststellbremse des Anhängers, bzw. des Zugfahrzeuges den Anhänger, bzw. das Zugfahrzeug am Abhang halten kann.

Vor Langparken (z.B. in Winterpause) den Anhänger leicht aufheben und die Feststellbremse loslassen und damit die Reifen, Lager und Federn schonen.

Aufladen des Anhängers

Bei Beförderung des Buschholzhäckslers auf Ladefläche eines entsprechenden Transportmittels ist der Anhänger gegen Verschieben und Umkippen ordentlich zu zurren.
Der Anhänger ist nicht direkt zur Kranverladung bestimmt – keine Zurrpunkte.
Beim Aufladen dürfen sich keine Personen unter dem Anhänger, oder in der Nähe, aufhalten – Unfallgefahr.

Kontrolle des Anhängers vor Fahrt

Vor jeder Fahrt ist es zu kontrollieren:

- Anziehen der Radschrauben
- Zustand der Reifen und Reifendruck
- Funktion der Fahrbeleuchtung und Zustand der Rückstrahler
- Zustand der Kugelkupplung, der Zugöse und richtige Verriegelung der Ankopplung
- Zustand der Auflauf- und Feststellbremse (gebremste Variante)
- Anschluss der Sicherheitslitze (gebremste Variante)
- Vollständigkeit, Zustand und Lage der Maschinenausrüstung
- keine Gegenstände oder Werkzeuge abgelegt auf dem Anhänger
- richtige Transportlage der Maschine und alle Teile gesichert gegen Bewegung

- Einrücken und Verriegelung des Stützrads und der hinteren Stützen
- Loslassen der Feststellbremse (gebremste Variante)
- vor Feldausfahrt grobe Unreinheiten, bzw. Schmutz, an der Maschine und an Rädern beseitigen.
-

Transportlage der Maschine
Abzugsrohr zur Maschine zugeklappt, hintere Stütze eingerückt und mechanisch verriegelt

Verwendung der Maschine

Lagerung

Die Maschine immer in trockenen Räumlichkeiten lagern und gegen Wasser ordentlich schützen.

- Bei Lagerung jeden Zugang von Unbefugten zur Maschine verhindern.
- Vor der Lagerung ist die Maschine zu reinigen, die Fett- und Ölflecke sind ordentlich zu beseitigen. Grobe Verunreinigungen sind mit einem Hochdruck-Wasserstrahl zu entfernen. Nach dieser Reinigung die Maschine trocken lassen (vor allem den Zerkleinerungsraum).
- Abgenutzte, beschädigte oder anderweitig defekte Teile müssen sofort gegen neue Originalteile ersetzt werden, die Sie über Ihren Händler, den Importeur oder direkt vom Hersteller erhalten.

- Die hydraulischen Schläuche nie mit Fett oder anderen ähnlichen Mitteln konservieren.
- Die Maschine nur auf flachen, festen Unterlagen abstellen und mit der Feststellbremse und Vorlegekeilen gegen spontane Bewegung sichern. Es wird auch empfohlen, zur weiteren Handhabung die Maschine auf eine Holzpalette abstellen.
- Auf der Maschine dürfen keine Gegenstände oder Werkzeuge abgelegt werden.
- Zu unabhängiger Arbeit der alleinstehender Maschine erst den Buschholzhäcksler eben abgleichen (in relativ horizontalle Stellung). Das Stützrad in seiner Stellung mechanisch verriegeln.
-

Vor Erstinbetriebnahme

- Die Maschine nach Transport, bzw. Lagerung, auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Das Anzugsmoment aller Schraubverbindungen und rotierender Teile überprüfen.
- Beweglichkeit aller rotierenden Teile (Abzugsrohr usw.) kontrollieren.
- Die Warnzeichen und -symbole auf Leserlichkeit und etwaige Beschädigung kontrollieren und nach Bedarf ersetzen.
- Alle Lager und Gleitteile laut Schmierplan nachschmieren.
- Mit dem Ölmessstab den Ölstand im Motor kontrollieren, bzw. das Öl nachfüllen. Der Ölstand muss zwischen den MAX- und MIN-Markierung liegen.
- Nach wiederholtem Anschluss der Leitungen die Funktion der Beleuchtung überprüfen.
- Ist die Maschine beschädigt, sich an Ihren Händler, bzw. autorisierte Servicestelle wenden.
- Aktuellen Zustand und Verschleiß der Messer kontrollieren und falls erforderlich, die beschädigten oder verschlissenen Teile austauschen. Es ist streng verboten, die Maschine mit abgestumpften oder beschädigten Messerschneiden in Betrieb zu setzen. Weitere Arbeit führt zur Ungültigkeit der Garantie des Herstellers und mit Hinsicht darauf können keine Gewährleistungsansprüche anerkannt werden.
- Den richtigen Anschluss und die Spannung der Batterie überprüfen und erst danach den Motor starten.
- Bei jedem Ersatz der beschädigten Teile nur die Originalteile des Herstellers verwenden. Die zu ersetzenden rotierenden Teile müssen ordentlich ausgewuchtet sein.

- Mit Hinsicht auf Auswuchten der Messerwalze wird es empfohlen, bei übermäßigem Verschleiß eines der Messer, immer den ganzen Satz der Messer zu wechseln. Nach dem Wechsel die Befestigungsschrauben immer richtig anziehen.
- Die Funktionsfähigkeit aller Sicherheitselemente durch deren Aktivierung überprüfen.
- Bei Öl- oder Kraftstoffeinfüllen nur sorgfältig vorgehen – immer entsprechende Fülltrichter und Kanister verwenden. Ist der Kraftstoff an der Maschine vergossen, die Flecken unverzüglich abwischen und abwarten, bis sie völlig verdunstet worden sind.
- Warnung! Immer nur auf die vorgeschriebenen Öl- und Kraftstoffsorten achten. Der Kraftstoffbehälterfüllstutzen befindet sich unter der seitlichen Motorhaube.
- Otto- oder Dieselkraftstoff ist kein Reinigungsmittel.Je přísně zakázáno provádět na stroji úpravy a konstrukční zásahy
- Jede Wartung, Einstellung, bzw. Arbeit an der Maschine, darf nur bei abgestelltem Motor und herausgezogenem Zündschlüssel vorgenommen werden.
- Auf richtige Spannung und ordentlichen Zustand der Keilriemen achten. Falsche Riemenspannung führt zur wesentlichen Verringerung ihrer Lebensdauer.
- Die Maschine darf nicht ohne Schutzhauben oder Sicherheitselementen in Betrieb gesetzt werden.
- Alle technischen Änderungen oder Eingriffe, die in diesem Manual nicht angeführt sind, unterliegen der vorherigen Bewilligung des Herstellers.
- Vor Inbetriebnahme nach längerer Betriebspause oder Lagerung wird es empfohlen, den Zündschlüssel in die ON-Stellung zu verstellen, kleine Weile zu warten und erst danach den Motor mit dem Schlüssel zu starten. Der Antriebsmotor ist mit einer elektrischen Kraftstoffpumpe versehen.
- Immer vor Inbetriebnahme das Luftfilter und den Abscheider der groben Verunreinigungen auf Sauberkeit überprüfen, vor allem nach Arbeit unter staubigen Bedingungen.
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumen, in Betrieb gesetzt werden.
- Vor jedweder Tätigkeit auf der Maschine immer erst die Maschine ausschalten, den Anhänger gegen spontane Bewegung blockieren und durch die Feststellbremse (gilt für gebremste Ausführung) oder mit Vorlegekeilen (gilt für ungebremste Ausführung) gegen spontane Bewegung sichern. Nie auf den Fahrgestellrahmen steigen!

1 – Abscheider der groben Verunreinigungen
2 – zweistufige Trockenluftfilteranlage

Ankopplung an Zugsmittel

Bei Ankopplung nie zwischen dem Zugfahrzeug und der Deichsel, bzw. direkt auf dem zurückfahrenden Fahrzeug stehen.

Vorschriftsmäßige Beleuchtung des Anhängers wird durch einen 13-poligen Stecker gewährleistet. Nach Ankopplung des Anhängers noch die Sicherheitslitze der Feststellbremse zu dem Zugfahrzeug anschließen.

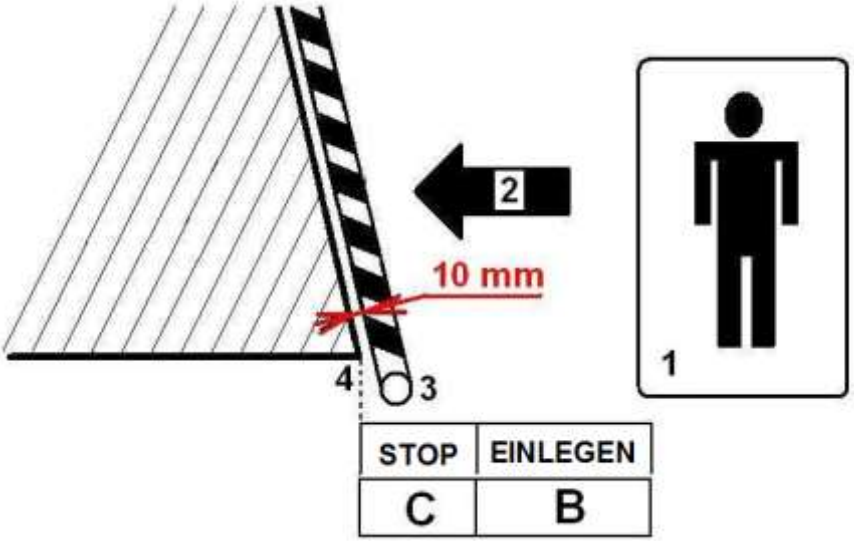
Zur Bemerkung: Die Maschinen in der Ausführung LS 160 PB sind auch mit der

Kontrolle vor Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme muss die Einlegerutsche frei von Material sein. Das Abzugsrohr ist in derartige Richtung zu richten, wo keine Personen sich aufhalten können. Immer mit maximaler Sorgfalt vorgehen.

- Danach das Abzugsrohr in der ausgerichteten Stellung sichern.
- Das Endstück des Abzugsrohrs in derartige Richtung richten, wo keine Personen sich aufhalten können.
- Die Schutzhaube unter der Rutsche zuklappen und mit der Befestigungsmutter sichern.
- Den abklappbaren Teil der Einlegerutsche in die Arbeitsstellung verstellen.
- Die Schutzhauben zuklappen (falls geöffnet oder entfernt).
- Zum Start den Schlüssel in dem Schaltkasten in die Stellung START drehen. Springt der Motor an, den Schlüssel in die Stellung RUN loslassen.
- Die Funktion des Sicherheitsrahmens überprüfen. Die grüne Taste an der Seitenwand der Einlegerutsche drücken und danach sollen sich die Einlegewalzen unverzüglich bewegen. Durch Drücken auf die Rahmenkante

muss die Bewegung der Walzen unverzüglich gestoppt werden. Es handelt sich um die Notstellung zum Unterbrechen des Einlegens.



- Legende:
- 1 – Bedienstelle, 2 – Einlegerichtung, 3 – Sicherheitsrahmen, 4 – Kante der Einlegerutsche, B - Stellung des Sicherheitsrahmens bei Einlegen, C - STOP-Stellung des Sicherheitsrahmens

- Der Sicherheitsrahmen muss immer so eingestellt sein, dass der Walzenlauf noch vor dem Punkt 4 (die Kante der Einlegerutsche) abschaltet.
- **Die Maschine nie unbewacht laufen lassen.**

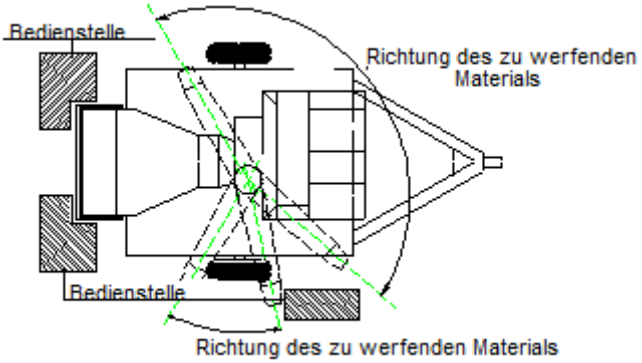
- Unverzüglich nach dem Start des Motors dreht sich die Zerkleinerungsscheibe um.

Einsatz

- Der Buschholzhäcksler wird von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Mit Bezug darauf ist die Maschine nur zum Einsatz im Freien, bzw. in gut belüfteten Räumlichkeiten bestimmt. Vorsicht! Die

Abgase des Motors sind giftig, da sie giftiges Kohlenmonoxid enthalten. Das ist geruchlos, farblos und kann bei Einatmen zum Tod führen.

- Während der Zerkleinerung kann die Maschine an das Zugmittel angekoppelt bleiben. Noch vor der Arbeit müssen die hinteren Stützen ausgerückt und in der ausgerückten Stellung ordentlich gesichert sein. Danach das Fahrgestell gegen spontane Bewegung sichern.
- Das Abzugsrohr in erforderliche Richtung verdrehen, siehe Abb. Bleibt das Fahrgestell an das Zugmittel angekoppelt, das Abzugsrohr nie nach Bedienstelle richten.



- Beim Einlegen muss der Bedienende nur auf dem dazu bestimmten Platz stehen.
- Nach Zuschalten des Antriebs der Zerkleinerungseinrichtung abwarten, bis die Drehzahl stabil wird. Nun kann die Drehzahl beliebig erhöht oder reduziert werden.
- Das Hackgut kann sowohl auf frei gelegten Haufen als auch in einen Container gerichtet werden. Dieser Container kann auf dem Zugmittel abgelegt sein.
- Sollte die Arbeit ohne Ankopplung zum Zugfahrzeug erfolgen, ist es immer erforderlich, die hintere Stütze und das Stützrad so herabsinken lassen, bis die Laufräder leicht aufgehoben bzw. entlastet sind. Vor allem beim Einlegen längerer Stäbe, Holzstücke usw.
- Bei Ablagerung (Schleudern) in einen Container auf dem Zugmittel immer auf die Richtung der fliegenden Teile aufpassen, da das zerkleinerte Material auch in Umgebung des Containers herausgeschleudert werden kann. Gegebenenfalls das Abzugsrohr dementsprechend verstellen.
- Beim Überfahren mit der Maschine zuerst den Motor des Buschholzhäckslers ausschalten und vollständiges Stillsetzen abwarten.

- Sind irgendwelche fremde Gegenstände im zu zerkleinernden Material entdeckt (Glas, Metallgegenstände, Keramik usw.), unverzüglich die Arbeit unterbrechen.
- Die Zerkleinerung darf nicht während der Fahrt vorgenommen werden.
- Nach Einlegen in die Einlegerutsche sofort das zu zerkleinernde Material loslassen und einen Schritt weg machen.
- Es ist streng verboten, sich über die Einlegerutsche zu neigen, bzw. das Material aus der Einlegerutsche während des Walzenlaufs herauszuziehen
- Bei Arbeit ist es streng verboten, das zu zerkleinernden Holz mit Hand oder Fuß vorzudrängen. Das Material darf zwischen die Walzen nur mit einem Holzstab, Rechen oder einem Astholz weiter verschoben werden.
- Das einzulegende Material mit einem Durchmesser über 160 mm nie zerkleinern lassen.
- Ist das einzulegende Material zu breitkronig, entsteht eine Gefahr, dass der Bedienende geklemmt und in die Einlegerutsche eingezogen werden kann. Bezugnehmend darauf erst dieses Material dementsprechend vorbereiten.
- Besondere Aufmerksamkeit auf Materialien mit Stacheln richten; zum Beispiel Robinien und Rosen, die sich an Bekleidung ganz leicht festhalten können.
- Besondere Aufmerksamkeit auch auf vorsichtiges Einlegen des Materials zwischen die Einlegewalzen richten. Beim Einziehen kann es zur unerwarteten heftigen Bewegung des eingelegten Materials kommen.
- Sollten zwei Personen die Maschine bedienen, sind erst klare Signale und Gestikulation abzureden. Während der Arbeit ist jede Abrede wegen Betriebsgeräusch sehr schwierig.
- Sollten sich Personen oder Tiere während der Zerkleinerung nähern, ist die Arbeit unverzüglich zu unterbrechen.
- Setzen Sie dabei immer in Kenntnis, dass es einen bestimmten Zeitabstand zwischen dem Einlegen des Materials und dem Auswerfen des letzen Holzschnitzels gibt.
- Den Arbeitsvorgang zügig vornehmen, d.h. die Maschine gleichmäßig belasten und daran die Einlegegeschwindigkeit anpassen.
- Beim Einlegen muss der Bedienende nur auf dem dazu bestimmten Platz stehen (an der Seitenwand der Einlegerutsche).
- Sollte das kurze Material eingelegt werden, dann zum Einlegen einen entsprechenden hölzernen Stab, Rechen oder Zweig verwenden.
- Zum Einlegen keine Metallgegenstände verwenden. Beim Einzug könnte es zur schweren Beschädigung der Arbeitswalzen und -messer kommen.
- Vor dem Arbeitsende die Maschine kurz leer laufen lassen, bis die Einlegewalzen und das Abzugsrohr entleert worden sind.

- Beim Einlegen der Holzstäbe sollten diese Stäbe nur bis 3 m lang sein.

Empfehlungen!!!

- **Die Zerkleinerung sollte immer bei maximaler Motordrehzahl durchgeführt werden, d.h. bei ausreichender Leistung der Zerkleinerungsscheibe zum Herausschleudern des zerkleinerten Materials.**
- **Bei langdauerndem Einlegen des zu kurzen Materials kann zur Ablagerung, bzw. Verstopfung des Raums hinter den Einlegewalzen und vor der Zerkleinerungsscheibe kommen. Zur Vermeidung dieser Situation ist es empfohlen, ab und zu längere Materialstücke einzulegen.**
- **Sind die einzulegenden Materialien frei von fremden Gegenständen, kann die Betriebsdauer der Messer wesentlich verlängert werden.**
- **Scharfe Messer vermindern Betriebskosten und reduzieren Verschleiß der ganzen Einlege- und Zerkleinerungseinrichtung.**
- **Wird nur das von fremden Gegenständen freie Material zerkleinert, kann der Zeitabstand bis zum nächsten Schleifen auch ein paar Monate, bzw. ein paar Hunderte Kubikmeter des Materials betragen.**
- **Die abgestumpften Messer äußern sich durch das rissige Hackschnitzel.**
- **Sollte auch der Brecher zur Zerkleinerung verwendet, bringt es höheren Energieaufwand.**

Dieser Buschholzhäcksler ist mit der NOSTRESS II Einrichtung ausgestattet, die zur Überwachung der Zerkleinerungsscheibendrehzahl und zur stufenlosen Regelung des einzulegenden Materials mit Hinsicht auf aktuelle Motorbelastung dient.

Die Drehzahl, bei der das Einlegen abschaltet, ist vom Hersteller auf 1200 U/min eingestellt. Die Drehzahl, bei der das Einlegen wieder einschaltet, ist vom Hersteller auf 1280 U/min eingestellt.

Empfehlungen!!!
Schalten die Einlegewalzen während der Arbeit zu oft aus, wird zu viel Material den Walzen zugeführt und bezugnehmend darauf wird die Maschine überlastet.
Diese Überlastung kann wie folgt vermieden werden:

- **zugeführte Menge des Materials vermindern, oder**
- **die Drehzahl der Einlegewalzen reduzieren.**

Die Drehzahl der Einlegewalzen kann durch Drehen der Stellschraube über der Einlegerutsche (siehe Pfeil) vermindert werden.
Durch Drehen in der Pfeilrichtung kann die Einlegegeschwindigkeit, bzw. die Drehzahl der Einlegewalzen und dadurch der Durchsatz des Materials in der Maschine, erhöht oder vermindert werden.

Außerbetriebnahme

Sollte die Maschine außer Betrieb gesetzt werden, wie folgt vorgehen:
- das Entleeren der Einlegerutsche und des Abzugsrohrs abwarten;
- den Motor ausschalten;
- ohne Rücksicht auf Auslaufen der Zerkleinerungseinrichtung den Zündschlüssel in die OFF-Stellung verstellen.

Notstände

Bei den folgenden Notständen ist die Maschine unverzüglich auszuschalten:

- Sollten sich Personen oder Tiere während der Zerkleinerung nähern, ist die Arbeit unverzüglich zu unterbrechen.
- Wird ein der Maschinenteile beschädigt oder gelockert, unverzüglich den Motor ausschalten.
- Sollte man von der Maschine ungewohnten Lärm oder Vibrationen hören, unverzüglich den Motor ausschalten und sich an den Händler oder Hersteller wenden.

- Kommt es zum Brand oder Beschädigung der Maschine, unverzüglich den Motor ausschalten.
- Zum Feuerlöschen bitte ein Schaumlöschgerät verwenden. Kann das Feuer nicht gelöscht werden, unverzüglich die Feuerwehr rufen.
- Ist bei Zerkleinerung der Bedienende mit dem einzulegenden Material geklemmt, unverzüglich die Einlegewalzen durch Drücken auf den Sicherheitsrahmen stoppen (STOP-Stellung). Es ist möglich, erst nach Ihrer Beruhigung weiter zu arbeiten. Jede Arbeit mit Affekt, Achtlosigkeit bzw. bei Konzentrationsverlust, vermeiden.
- Ist das Abzugsrohr verstopft, das weitere Einlegen unterbrechen und den Lauf der Einlegewalzen durch Drücken der gelben Taste an der Einlegerutsche reversieren. Nach Stoppen aller Bewegungen (ca. nach 120 sec.) das Abzugsrohr abklappen und das verstopfte Material mit einem Stab freimachen. Fällt das zu entfernende Material an die Rotorflügel, kann dieser verstopfte Raum auch mit wiederholtem Start entleert werden. Sollte es zur Verstopfung wieder kommen, den oberen abklappbaren Teil der Schutzhaube an der Zerkleinerungsscheibe öffnen und das Material mit Hand entfernen. Gegen unerwünschtes Drehen muss die Zerkleinerungsscheibe dabei gesichert sein.
- Jedes Freimachen des verstopften Abzugsrohrs muss immer nach Abschalten der Maschine erfolgen. Dabei auch immer den Zündschlüssel aus dem Schaltkasten herausziehen.

Technische Beschreibung

Die Maschine besteht aus den folgenden Hauptteilen:

- **Buschholzhäcksler**
  - ❖ **Einlegerutsche**
  - ❖ **Einlegeeinrichtung**
  - ❖ **Zerkleinerungsscheibe**
  - ❖ **Abzugsrohr**
- **Fahrgestell**

Buschholzhäcksler

❖Einlegerutsche

Die Einlegerutsche ist aus zusammengeschweißten Stahlblechen gefertigt. Falls erforderlich, schaltet der Sicherheitsrahmen den Walzenantrieb durch Drücken der Rahmenkante ab. Die Einlegerutsche ist pyramidenförmig und verjüngt sich in Richtung der Einlegewalzen, d.h. presst das einzulegende Material zusammen.

❖ Einlegeeinrichtung

Es dient zum stetigen Vorschub des zu zerkleinernden Materials an die Zerkleinerungsscheibe. Die Drehzahl der Einlegewalzen kann entsprechend den Materialeigenschaften und mit Hinsicht auf das Endprodukt – Holzschnitzel – reguliert werden.

Die obere und die untere Einlegewalze sind verrippt. Die Walzen können bei Überlastung der Zerkleinerungsscheibe gestoppt, bzw. reversiert werden. Die obere Walze ist auch in vertikaler Richtung beweglich und dadurch dient zur Anpassung an die Größe des einzulegenden Materials. Die Walzen werden mit einem Hydromotor angetrieben.
Die Drehzahl beider Walzen kann durch Abtasten der Geschwindigkeit stetig reguliert werden und durch deren Auswertung und Schaltung von einer elektronischen Kontrolleinheit gegen Überlastung wirksam geschützt werden.

❖Zerkleinerungsscheibe

Es ist eine Stahlscheibe, die auch als ein Schwungrad zur Stoßdämpfung bei Zerkleinerung dient. Diese Scheibe ist in Kugellagern eingelagert und an ihrer Welle ist eine Antriebsriemenscheibe angebracht. An der Scheibe gibt es zwei Messer, die zur Zerkleinerung des Materials dienen. Hinten an der Scheibe sind angeschweißte Flügel zur Herausschleuderung des Holzschnitzels in das Abzugsrohr.
Die Zerkleinerungsscheibe ist im steifen Rahmen eingebaut und mit Stahlblechen geschützt. Die zweiteilige Schutzhaube ist zusammengeschraubt. An dem oberen abklappbaren Teil ist ein Endschalter installiert, der bei Lockerung der Haube den Antriebsmotor abschaltet.
Die Drehzahl der Zerkleinerungsscheibe wird abgetastet und ausgewertet, um optimale Belastung der Scheibe und des Motors erreichen zu können.

❖Abzugsrohr

Es verlängert die Haube der Zerkleinerungsscheibe und richtet das zu zerkleinernden Material in die erwünschte Richtung. Das Abzugsrohr ist drehbar und sein Endstück richtet das herausgeschleuderte Holzschnitzel, bzw. beeinflusst seine Reichweite.

Fahrgestell

Das Fahrgestell des Buschholzhäckslers Laski LS 160 ist ein spezieller einachsiger Anhänger, Kategorie 01. Seine Variante A ist ungebremst und die Variante B ist gebremst, d.h. mit einer Auflaufbremse ausgestattet. Zur Ankopplung ist der

Anhänger mit einer ortsfesten Deichsel mit einer Kugelkupplung B50-X oder mit einer Zugöse ∅40 mm ausgerüstet.
Der Buschholzhäcksler wird von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Vor der Beförderung auf öffentlichen Straßen oder vor Verlagerung zu einem anderen Arbeitsplatz muss der Motor immer abgeschaltet sein.
Die entsprechende Aufnahmevorrichtung, die Auflaufbremse, die Achse und das Bremssystem werden von der Firma AL-KO oder Knott geliefert.
Die hintere Stoßstange entspricht den Bestimmungen der EC-Richtlinie Nr. 70/221/EHS.
Die Laufräder sind mit Kotflügeln aus Plastik mit Spritzlappen entsprechend der EC-Richtlinie Nr. 91/226/EHS versehen.
Der Motor und der Kraftstoff- und Hydraulikbehälter sind vorne am Rahmen angebracht und gegen Stoßen mit Schutzhauben und von hinten mit Stoßstange geschützt.
An den vorderen Kotflügeln sind weise Rückstrahler angebracht und an der Heckwand des Fahrgestells sind zwei kombinierte Heckleuchten mit KNZ-Beleuchtung, roten dreieckigen Rückstrahlern und links auch mit einer Nebelleuchte angebracht. Seitlich sind orange Katzenaugen angebracht. Alle Leuchten und Rückstrahler entsprechen den jeweiligen EHK-Vorschriften und StVZO-Bestimmungen.
Vorschriftsmäßige Beleuchtung des Anhängers wird durch eine 7-polige schwarze Steckdose gewährleistet. Für die Zugmittel, die mit einer 13-poligen Steckdose ausgerüstet sind, kann man einen Adapter auf 7-polige Steckdose verwenden.
Zum Abstellen des Anhängers dient ein Stützrad, das an der Deichsel montiert ist.
Zwei Vorlegekeile sind in Halterungen am Rahmen vorne angebracht.
Die Reifendruckwerte sind dem Schild auf dem Kotflügel zu entnehmen.
Dieser Anhänger ist mit keinem Reserverad ausgestattet.

Technische Parameter

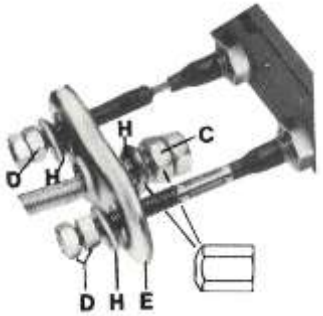
Parameter	Einheit	Wert	
		LS 160 P	LS 160 PB
Bauart	-	Anhänger mit aufgebautem Buschholzhäcksler, Kategorie 01	
Typ	-	S1	
Variante	-	A (ungebremst)	B (gebremst)
Version	-	LS 160 P	LS 160 PB
Handelsbezeichnung		LS 160 P	LS 160 PB
Transportlänge	mm	3000	
Gesamtlänge in Arbeitsstellung	mm	3330	
Gesamtbreite	mm	1590	
Transporthöhe	mm	1920	

Arbeitshöhe	mm	2500
Spurbreite	mm	1797
Gesamtes Betriebsgewicht	kg	750
Max. technisch zugelassenes Gewicht	kg	750
Max. technisch zugelassene Achsenlast	kg	750
Max. Deichsellast	kg	50
Kupplungseinrichtung	-	Kl. B50-X (Kugel ISO 50 mm) Kl. S, Zugöse 40 mm
Reifen	-	155/80 R13 84 N 155 R13 84 N
Reifendruck	kPa	270
Felgen	-	4½ J x 13 H2
Max. Beförderungsgeschwindigkeit	$km.h^{-1}$	80
Elektrische Anlage	-	12V, 7-polige Steckdose
Speisespannung für NOSTRESS	V	12
ZERKLEINERUNGSEINRICHTUNG		
Zerkleinerungsscheibe - ∅	mm	600
- Messeranzahl	-	2
- Brecheranzahl	-	-
- Schnittgeschwindigkeit	$m.s^{-1}$	40
Max. ∅ des Materials	mm	160
Antrieb der Scheibe	-	3 x Riemen SPB 2180 Lw
EINLEGEEINRICHTUNG		
Größe des Einlegeraums	mm	240 x 170
Anzahl der Walzen	-	2
Walzendurchmesser	mm	160
Einlegegeschwindigkeit	$m.min^{-1}$	10 - 35
Antrieb	-	hydrostatisch
Abschaltdrehzahl der Walzen	min^{-1}	1200
Einschaltdrehzahl der Walzen	min^{-1}	1280
Drehzahlregelung	-	NOSTRESS II
EINLEGERUTSCHE		
Größe der Einlegerutsche	mm	1040 x 800
Richtungsrotation		360° - 12 Positionen
MOTOR		
typ	-	Kohler ECH 749-3060, luftgekühlt
Leistung/Drehzahl	kW	19,8 kW/3600 min-1
Ölfüllung	l	1,9
Ölsorte	-	10W - 40
Schmiersystem	-	Drucksystem mit Vollströmfilter

Kraftstoff	-	□ Benzol
Inhalt des Kraftstoffbehälters	l	20
Max. Neigung des Motors	°	25 in jeder Richtung
Alternator	-	12V, 20A
Anlasser	-	elektrisch
Batterie	-	12 V, 55Ah
Hydraulisches Öl	l	OH HV 46 ISO VG 46, ISO 6743/4 typ HV CETOP RP 91 H Category HV DIN 51 524 část 3-HVLP Poclain P00552-13P
Inhalt des Hydraulikbehälters	l	17

Bremsvorrichtung des Anhängers

Bremsanlage KNOTT



Ein- und Abbau

Der Ein-und Abbau der Auflaufbremse Knott ist nach der Abbildung vorzunehmen. Dabei ist es wichtig, dass die Bremszugstange mit der Verbindungsöse oder mit dem Gelenk aus dem Kopf völlig ausgerückt ist und dass der Betätigungshebel der Feststellbremse in der Nullstellung bleibt. Die Zugstange ca. 15 mm in die Mutter an der Gabel der Auflaufbremse einschrauben und mit der Kontermutter “F“ sichern. Alle anderen Muttern, siehe Abbildung, nur frei aufschrauben.

Es ist möglich, an den Seilen des Schwingarms eine Kugelmutter M8 anstatt der kugelförmigen Unterlage „H“ und der Mutter M8 „D“ zu verwenden. An den Zugstangen des Schwingarms kann eine Kugelmutter M10 anstatt der der kugelförmigen Unterlage „H“ und der Mutter M10 „C“ verwendet werden.

ZUR BEACHTUNG!

Der Betätigungshebel der Feststellbremse ist vorgespannt. Bezugnehmend darauf darf die rote sichernde Flügelschraube M10 erst nach Montage der

Zugstangen und der Betätigungseinrichtung und nach Einstellung der ganzen Bremsanlage entfernt werden. Bei Demontage der Betätigungseinrichtung oder der Bremsanlage, sowie bei Wartungs- und Reparaturarbeiten, muss diese sichernde Flügelschraube unbedingt wieder eingeschraubt werden. Bei Nichtbeachtung dieses Hinweises droht eine Verletzungsgefahr, da der vorgespannte Hebel sich plötzlich entspannen kann.

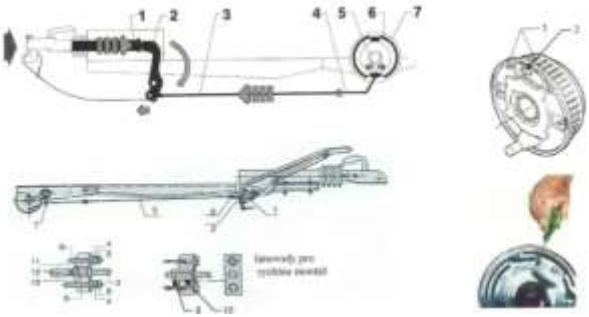
Einstellung der Bremsanlage KNOTT

1. Den Anhänger mithilfe von einem Hebestock so aufheben, dass die Laufräder sich frei umdrehen können. Die Muttern „G“, „C“ und „D“ auf dem Schwingarm lösen.
2. Bei Einstellung der Bremsanlage ist der weitere Vorgang bei den neuen sowie bei den schon gebrauchten Anhängern gleich (die Zugstange ausgerückt, der Betätigungshebel der Feststellbremse in der Nullstellung, die Bremszugstange mit der Mutter „F“ an der Gabel der Feststellbremse gesichert).
3. Schrittweise mit den Rädern in der Fahrrichtung drehen und dabei die Stellschraube „B“ langsam einschrauben, bis die Baken die Bremstrommel völlig „blockieren“ – die Räder dürfen sich nicht umdrehen. Danach die Stellschraube „B“ ca. um 1/2 bis ¼ Umdrehung so zurück drehen, bis jedes Rad in der Fahrrichtung sich frei drehen kann und dabei die Bremsbacken sich an die Trommel nicht scheuern.
4. Nach Einstellung der Radbremse die Muttern „C“ und „D“ auf den Schwingarmen „E“ aufschrauben und gegenseitig kontern, wobei die Mutter „D“ des Seils ca. 8-10 mm aufgeschraubt sein muss. Die Hauptzugsange muss ohne Vorspannung aber mit max. Spiel von 1-2 mm gesichert sein.
5. Die Mutter „G“ an die Federhalterung „A“ ohne Vorspannung aufschrauben und sichern.
6. Nach dieser Einstellung den Betätigungshebel der Feststellbremse dreimal oder viermal kräftig betätigen und wieder loslassen.
7. Etwaiges Spiel mit Nachstellung der Muttern „C“ und „D“ beseitigen.
8. Nach richtiger Einstellung der Bremse muss die Bremswirkung ca. nach 10-15 mm nach dem Totpunkt entstehen.
9. Die Einstellung eines unzureichenden Spiels erfordert größere Kraft bei Rückfahren.
10. Nach ihrer Einstellung wird es empfohlen, eine Funktionskontrolle der Bremsanlage durch eine Probefahrt mit 2-3 Bremsungen vorzunehmen. Ist dabei zu großes Spiel entdeckt, eine Naschstellung, siehe oben, vornehmen.
11. Ist diese Nachstellung nicht mehr erfolgreich, bzw. bei einem Fehler an der Bremsanlage, wird es empfohlen, sich an eine autorisierte Servicestelle Knott zu wenden.

Bei der Einstellung ist es wichtig, die richtige Folge der Leistungen einzuhalten. Erst die Radbremse einstellen; der Schwingarm der Seilzüge muss an der Zugstange senkrecht bleiben.
Die rote sichernde Flügelschraube darf erst nach Einstellung der ganzen Bremsanlage entfernt werden (Vorsicht: Vorspannung).

Bremsanlage AL-KO

Ein- und Abbau



Der Ein- und Abbau der Auflaufbremse AL-KO ist nach der Abbildung vorzunehmen. Dabei ist es wichtig, dass die Auflaufbremse losgelassen ist und der Betätigungshebel der Feststellbremse in der Nullstellung bleibt.

Zur Montage können die Seilzüge mit Stellmuttern, bzw. zur schnellen Montage nur die Seilzüge ohne Stellmuttern, verwendet werden. Neue Bremsanlage ist schon vom Hersteller eingestellt. Also vor Erstinbetriebnahme und vor Einstellung der Seilzüge erfordert die Bremse keine weitere Einstellung. Aber nach jedem Wechsel der Bremsbacken und vor Einstellung der Seilzüge muss die Bremse erst nachgestellt sein.

Einstellung der Bremsanlage AL-KO

1. Den Anhänger mithilfe von einem Hebestock so aufheben, dass die Laufräder sich frei umdrehen können. Die Muttern Pos. 8 und 10 an der Zugstange und die Muttern Pos. 4 und 5 an den Seilzügen mit Stellmuttern lösen.

2. Bei der Einstellung ist der weitere Vorgang bei den neuen sowie bei den schon gebrauchten Anhängern gleich (die Auflaufbremse losgelassen, der Betätigungshebel der Feststellbremse in der Nullstellung).
3. Schrittweise mit den Rädern in der Fahrrichtung drehen und dabei durch das Loch in der Trommelabdeckung Pos. 2 die Stellschraube langsam einschrauben, bis die Baken die Bremstrommel völlig „blockieren“ – die Räder dürfen sich nicht umdrehen. Danach die Stellschraube so zurück drehen, bis jedes Rad in der Fahrrichtung sich frei drehen kann und dabei die Bremsbacken sich an die Trommel nicht scheuern. Das Spiel kann mit der Stellschraube wegen Erwärmen der Bremsteile angemessen vergrößert werden. Mit demselben Vorgehen auch die Bremse des anderen Rads einstellen (neue Bremsanlage ist schon vom Hersteller eingestellt).
4. Mit der Mutter Pos. 10 mit der kugelförmigen Fläche das betriebsmäßige Spiel des Betätigungsmechanismus einstellen.
5. Mit den Muttern Pos. 4 die Länge der Seilzüge so einstellen, dass der Schwingarm Pos. 6 an der Zugstange Pos. 3 senkrecht ist. Sind zur schnellen Montage die Seilzüge ohne Stellmuttern eingesetzt, kann der Punkt 5 übersprungen werden.
6. Mit der Mutter Pos.10 das betriebsmäßige Spiel des Betätigungsmechanismus so einstellen, dass beim Seilziehen an dem Schwingarm das Seil ca. 4 mm aus dem Seilzug herausgezogen werden kann. Das entspricht einem optimalen Spiel, erforderlich dazu, dass die Bremse während der Fahrt durch leichtes Anbremsen nicht erwärmt werden kann. Nun die Mutter Pos. 10 mit der Mutter Pos. 8 kontern.
7. Nach dieser Einstellung den Betätigungshebel der Feststellbremse dreimal oder viermal kräftig betätigen und wieder loslassen.
8. Etwaiges Spiel mit Nachstellung der Muttern Pos. 10 beseitigen. Ist der Schwingarm Pos. 6 nicht mehr senkrecht, müssen die Seilzüge mithilfe von der Mutter Pos. 4 nachgestellt werden. Bei den Seilzügen ohne Stellmuttern noch das Spiel in den Bremsen nachstellen.
9. Den Betätigungshebel der Feststellbremse über den Totpunkt ziehen und dabei optimale Bremswirkung überprüfen. Nach Loslassen muss der Hebel wieder frei sein.
10. Die Einstellung eines unzureichenden Spiels erfordert größere Kraft bei Rückfahren durch leichtes Anbremsen.
11. Nach ihrer Einstellung wird es empfohlen, eine Funktionskontrolle der Bremsanlage durch eine Probefahrt mit 2-3 Bremsungen vorzunehmen. Ist dabei zu großes Spiel entdeckt, eine Naschstellung, siehe oben, vornehmen.

12. Ist diese Nachstellung nicht mehr erfolgreich, bzw. bei jedem Fehler an der Bremsanlage, wird es empfohlen, sich an eine autorisierte Servicestelle AL-KO zu wenden.

Bei der Einstellung ist es wichtig, die richtige Folge der Leistungen einzuhalten. Erst die Radbremse einstellen; der Schwingarm der Seilzüge muss an der Zugstange senkrecht bleiben.

Hinweise zum Betrieb

1. Dank der Rückfahrtautomatik kann es bei Betätigung der Feststellebremse zur Bewegung des Fahrzeuges ca. um 25 cm rückwarts kommen, d.h. bis die Bremse völlig aktiv wird. Mit Rücksicht darauf, bei Betätigung der Feststellebremse immer auf ausreichenden Abstand von anderen Hindernissen halten.
2. Die Sicherheitslitze ist mit dem Hebel der Feststellebremse gekoppelt. Bei unerwarteter Abkopplung des Anhängers von dem Zugfahrzeug wird die Festellbremse betätigt, bzw. der Anhänger wird gebremst. Die Litze muss direkt und frei an das Zugfahrzeug geführt werden – ihre Führung noch bei gegenseitigen Bewegungen des Anhängers und des Fahrzeuges überprüfen. Mit dem Zugfahrzeug muss die Litze verlässlich verbunden sein. Ist das Zugfahrzeug mit keiner Öse zum Anschluss der Litze versehen, kann die Litze um die Kugel der Anhängekupplung durch eine Schlaufe umgebunden sein.
3. Vor der Fahrt muss das Stützrad völlig eingerückt sein und in seiner oberen richtig verriegelt. Bleibt das Rad nach Einrücken noch teilweise unten, die Halterung des Stützrads lösen und das Rad noch höher verschieben.

Laufradwechsel

Jede Fahrt mit beschädigten Reifen oder Felgen ist sehr gefährlich, dass der Reifen während der Fahrt brechen und schweren Unfall verursachen kann. Also, ist eine Beschädigung entdeckt, muss der Reifen oder die Radfelge unverzüglich ausgewechselt werden. Der Anhänger ist mit keinem Reserverad ausgerüstet.

- Leichte Beschädigung des Reifens mit Luftleckage kann mit einem speziellen und dazu bestimmten Spray beseitigt werden.
- Beim Radwechsel den Anhänger gegen Bewegung sichern (Feststellbremse, Vorlegekeile).
- Vorsicht! Beim Aufheben des Fahrgestells den Hebestock nur an der dazu bestimmten Stelle anlegen (Achsenhalterung) – gegebenenfalls könnte es zur Verformung der Achse kommen.

- Nach dem Radwechsel die Radschrauben mit einem Anzugsmoment von 90 Nm anziehen.
- Die Reifen auf einen Druck von 270 kPa aufpumpen.
- Nach den ersten 50 km nach dem Radwechsel die Radschrauben nachziehen.
  .

Lärmemission und Vibrationen

Bei Betrieb des Buschholzhäckslers entstehen folgende Emissionen:

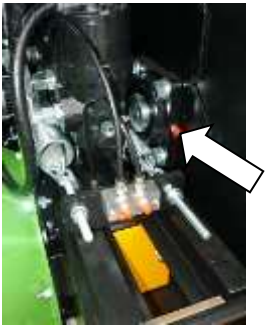
	Einheit	Wert
Lärm L_{Aeq}	dB	95,9
Schalleistung - abgemessen:	dB	107,1
L_{WA} - garantiert:		108,0

Die Messungen erfolgten nach CSN EN ISO 11201, CSN EN ISO 3744.
Kombinierte Messunsicherheit U = t 0,6 dB

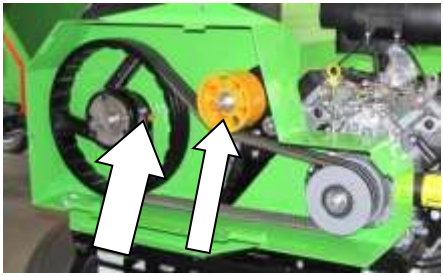
Wartung

- Alle Wartungen und Serviceleistungen dürfen nur von den dazu beauftragten Personen mit einer entsprechenden Qualifikation vorgenommen werden.
- Jede Wartung, bzw. Arbeit an der Maschine, darf nur beim Stillstand durchgeführt werden. Dabei muss der Anhänger (Zugfahrzeug) gegen spontane Bewegung gesichert sein.
- Bei Wartung sich vor allem auf Kontrolle des Gesamtzustandes und Vollständigkeit der Maschine konzentrieren.
- Die richtige Spannung der Keilriemen regelmäßig kontrollieren.
- Alle Lagerungen der Maschine regelmäßig schmieren.
- Die Messer auf Verschleiß, bzw. etwaige Beschädigung, kontrollieren.
- Richtigen Zustand aller Messer, Gegenschneiden, Zerkleinerungseinrichtung und der Brecher überprüfen.
- Hydraulische Schläuche auf Verschleiß, bzw. etwaige Beschädigung, kontrollieren. Die Schläuche sind mindestens nach 5 Jahren zu wechseln.

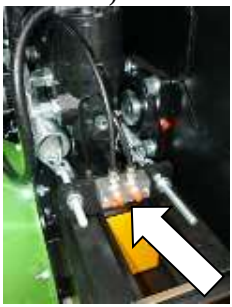
Schmierstellen



Schmierbüchsen an Lagerung der Zerkleinerungsscheibe
Schmieren nach 40 Betriebsstunden(wöchentlich) (LTA 3EP MOL Lition)
)



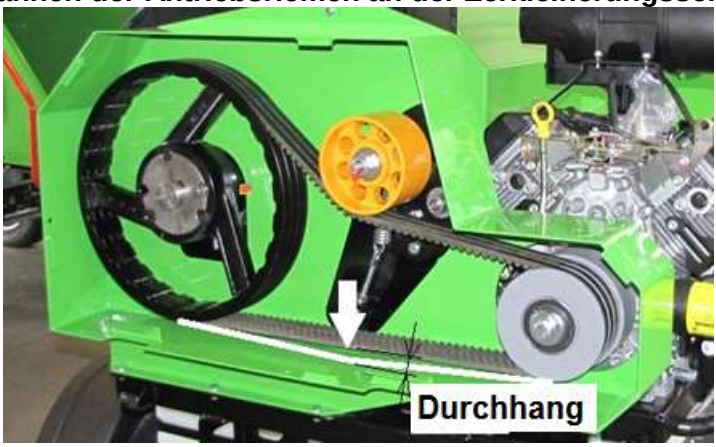
Schmierbüchse an der Lagerung der Zerkleinerungsscheibe und an der Spannrolle – unter der Haube
Schmieren nach 40 Betriebsstunden (wöchentlich) (LTA 3EP MOL Lition)



Schmierbüchsen an Lagerung und Gleitführung
der Einlegewalzen
Schmieren nach 40 Betriebsstunden (wöchentlich) (LTA 3EP MOL Lition)

Schmierbüchse an der Deichsel
Schmieren nach 10000 bis 12000 km oder nach 12 Monaten
(LTA 3EP MOL Lition)

Aufspannen der Antriebsriemen an der Zerkleinerungsscheibe



Das eigene Aufspannen der Keilriemen erfolgt durch Vorspannung der Feder an der Spannrolle.

Es ist sehr wichtig, alle Hinweise der vorbeugenden Wartung auf richtige Riemenspannung immer zu beachten, siehe Abb. Durch Vorspannung der Feder an der Spannrolle einen optimalen Durchhang des Keilriemens von 22 mm in der Mitte der Riemenlänge unter einem Fingerdruck von 50 N nachstellen. Die Spannschraube wird von einer Kontermutter in der Stellung gesichert. Die Kontermutter lösen, die Vorspannung der Feder nachstellen und die Kontrolle des richtigen Durchhangs durchführen. Danach die Kontermutter wieder nachziehen.

Sind die Riemen überspannt, kommt es zur Überlastung und bezugnehmend darauf zur Verminderung der Verwendungsdauer der Riemen. Bei einem übermäßigen Durchhang der Riemen kommt es zum Riemenschlupf und damit zur fehlerhaften Kraftübertragung, bzw. zur unzureichenden Leistung der Maschine.

Zylinderrippen

Es ist erforderlich, vor allem bei Arbeit unter staubigen Bedingungen, die Zylinderrippen regelmäßig zu kontrollieren. Wir empfehlen, die Staubansammlungen mit Druckluft in Richtung gegen die Kühlluftströmung zu beseitigen.

Es gilt vor allem bei der Arbeit mit zu trockenen oder modrigen Holzstücken. Gegebenenfalls ist es erforderlich, die Arbeit nach ca. 1-2 Stunden zu unterbrechen und die Staubsedimente und andere restliche Holzspäne auf den Rippen zu entfernen. Die Staubsedimente reduzieren den Wirkungsgrad der Luftkühlung, was einen Anstieg der Temperatur des Motors bringt – Gefahr der Beschädigung des Motors.

Verschleiß der Messer

Die Messer der Zerkleinerungseinrichtung und deren Gegenschneiden unterliegen dem betriebsbedingten Verschleiß. Scharfe Messer vermindern Betriebskosten und reduzieren Abnutzung der ganzen Einlege- und Zerkleinerungseinrichtung. Dieser Verschleiß ist vor allem von Qualität des einzulegenden Materials abhängig. Ob es sich um Hart- oder Weichholz handelt oder ob das Holz trocken oder nass ist. Dies gilt auch bei der Arbeit mit Holz, das mit Schlamm oder Lehm verschmutzt ist.

Diese Maschine eignet sich nicht zur Entsorgung der Materialien, die unerwünschte Fremdstoffe, zum Beispiel Bindungsbänder, Metallversteifungen, Glas, Keramik, Steine, Nägel, beinhalten. Sind die einzulegenden Materialien frei von fremden Gegenständen, kann die Betriebsdauer der Messer wesentlich verlängert werden. Die abgestumpften Messer äußern sich durch das rissige Hackschnitzel und können höheren Energieaufwand bzw. Auftreten der Betriebsstörungen bringen.

Es ist unbedingt wichtig, die Messer auf Verschleiß, bzw. etwaige Beschädigung, regelmäßig zu kontrollieren. Es ist streng verboten, die Maschine ohne Einhalten aller Wartungsintervalle in Betrieb zu setzen. Aus Sicherheitsgründen ist es immer sehr wichtig, die vorgeschriebenen regelmäßigen Intervalle an den Arbeitselementen einzuhalten und damit die Maschine immer

betriebsbereit zu halten. Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für sein Produkt über die Dauer, die in den beigefügten Garantiebedingungen aufgeführt ist. Zu diesen Bedingungen gehört auch Einhalten aller vorgeschriebenen Wartungsintervalle. Bei jedweder Verletzung dieser Bedingungen erlischt auch die Gewährleistung des Herstellers.

Das folgende Foto zeigt das Messer in gutem Zustand und bereit zu weiterem Einsatz

Die Schneide ist gerade und gleichmäßig, unbeschädigt von Anprall an harte Gegenstände, noch nicht abgestumpft von vorigem Einsatz.

Die folgenden Fotos zeigen die Messer ungeeignet zum weiteren Betrieb der Maschine. Diese Messer müssen unverzüglich ausgewechselt bzw. nachgeschliffen werden.

Das Messer an einer Seite ungleichmäßig abgenutzt. Max. Verschleiß (Materialschwund) darf nur 0,5 mm betragen. Seine weitere Abnutzung führt zum unerwünschten Radius an der Schneide und nachfolgend zu mechanischen Stößen bei weiterem Einsatz der Maschine.

Abgestumpfte Schneide nach Stößen an harte Gegenstände

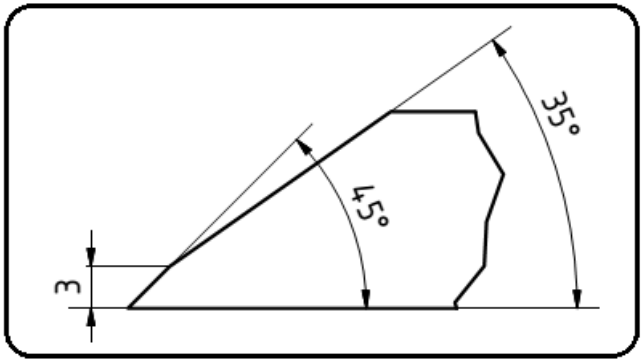
Ausbruch an der Schneide

Der obig dargestellte Zustand der Schneide kann man selbstverständlich auch an der Schneid-Gegenkannte finden. Diese Gegenschneide unterliegt auch der regelmäßigen Kontrolle des Zustands.

Schleifen der Messer

Die Messer der Zerkleinerungseinrichtung sind beiderseitig, d.h. bei Verschleiß an einer Seite können sie einfach umgedreht werden. Beim Schleifen muss die richtige Form der Messerschneide eingehalten werden. Dies ist für ihre Standzeit sehr wichtig – siehe Abbildung mit Schneidegeometrie.

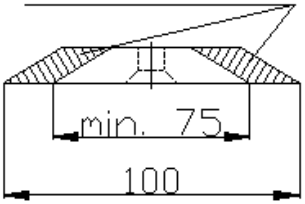
Beim Schleifen sind gleiche Gewichte einzelner Messer wegen Auswuchtung einzuhalten. Bezugnehmend darauf ist es empfohlen, das Schleifen der Messer an einer Schleifmaschine mit magnetischem Tisch und in einer entsprechenden Vorrichtung vorzunehmen.



Schneidegeometrie der Messerschneide

Die Messer dürfen nur bis zu minimalem Abstand zwischen der Schneidekante und der Achse der Befestigungsschraube geschliffen werden. Dieser Abstand beträgt 37,5 mm. Bei einem neuen Messer beträgt dieser Abstand 100 mm (siehe Abbildung unten).

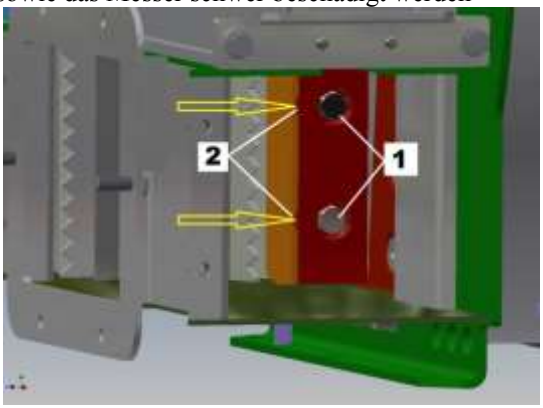
Aufmaß für Verschleiß/
Schleifen der Messerschneide

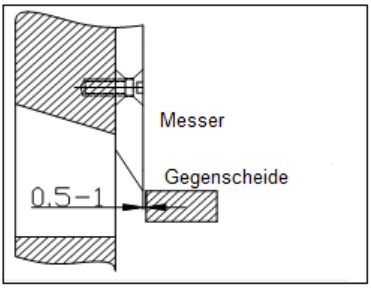


Max. Verschleiß/Schleifen der Messerschneide

Einstellung der Zerkleinerungseinrichtung

Zur ordentlichen Funktionsfähigkeit muss die Zerkleinerungseinrichtung einen richtig eingestellten Abstand zwischen dem Messer und der Gegenschneide haben. Dieser Abstand ist immer nach Einbau der nachgeschliffenen Messer zu kontrollieren, da es sich zügig vergrößert und dadurch können die einzulegenden Zweige sich zwischen dem Messer und der Gegenschneide einklemmen. Dies bringt verschlechterte Qualität des Holzschnitzels.
Erhöhte Aufmerksamkeit ist auch auf Wechsel der Messer zu richten. Beim Messerwechsel muss umgekehrt dieser Abstand vergrößert werden, da die Gegenschneide an das neue Messer anstoßen kann und dabei können die Gegenschneide sowie das Messer schwer beschädigt werden





1. Die Schrauben 1 an der Gegenschneide (2x) leicht lösen.
2. Mit dem Schraubenzieher die Gegenschneide im Punkt 2 verschieben (siehe Abb. - Ausschnitt in Halterung – 2x).
3. Der Abstand zwischen dem Messer und der Gegenschneide sollte 0,5 bis 1 mm betragen.
4. Die Schrauben an der Gegenschneide wieder nachziehen - Anzugsmoment von 100 Nm

Sollten die fixierten Messer nicht vertauscht werden, ist beim Nachschleifen der Messer keine weitere Nachstellung der Gegenschneide erforderlich.
Die Arbeitskante an der Gegenschneide nur kontrollieren bzw. scharf halten.

EMPFEHLUNG: Den aktuellen Stand der Messerschneiden regelmäßig immer nach 40 Betriebsstunden wöchentlich) kontrollieren und die Messerklingen nach Bedarf überschleifen.

Die selbsthemmenden Muttern sind nur einmalig zu verwenden. Bei einer wiederholten Verwendung verlieren sie ihre selbsthemmende Eigenschaft. Die Schrauben bedürfen eines Anzugsmoments von **100 Nm**.

NOSTRESS-System – Drehzahlregelung

Das NOSTRESS-System dient als Schutz gegen Überlastung des Verbrennungsmotors. Es besteht aus einer elektronischen Steuereinheit und einem an der Rotorwelle installierten Drehzahlgeber.

- Steuereinheit

Das Display an der Steuereinheit zeigt eine aktuelle Drehzahl der Zerkleinerungsscheibe während des Laufs der Maschine an. Sobald der Rotor anhält, wird eine Gesamtzahl der Betriebsstunden („TH“) oder eine tägliche Zahl der Betriebsstunden („DH“) angezeigt. Die Nullstellung (Reset) ist wie folgt einzustellen: beide Tasten ↑ ↓ gleichzeitig drücken, den Zugriffskode auf “3003” eingeben und das Hauptmenü eröffnen. Danach das Submenü „tägliche Stunden löschen“ wählen und die Funktion „löschen“ bestätigen.

- Richtige Systemfunktion

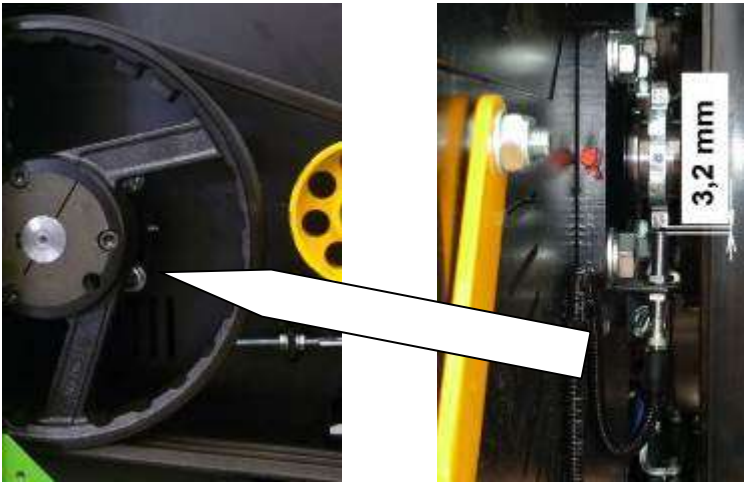
Die Drehzahl, bei der die Zerkleinerungsscheibe ausschaltet, ist z.B. auf 1200 U/min eingestellt. Die Drehzahl, bei der die Zerkleinerungsscheibe wieder einschaltet, ist z.B. auf 1250 U/min eingestellt. Eine aktuelle Rotordrehzahl kann während des Laufs der Einlegewalzen am Display der Steuereinheit abgelesen werden. Aber eine aktuelle Motordrehzahl kann am Display der Steuereinheit nicht abgelesen werden.

Diese Steuereinheit kann nach dem aktuell einzulegenden Material voreingestellt werden:
F1 – Leichtholz wie z.B. Gebüsche, Reisholz, lebende Zäune
F2 – mittelhartes Holz wie z.B. dickere Zweige, Laubholz
F3 – Hartholz, wie z.B. Nadelholz, dicke Zweige, Baumstämme

- Drehzahlgeber

Der Drehzahlgeber ist an einer Halterung mit einem Abstand von 3,2 mm von der Nockennase angeschraubt. Im hinteren Teil der Geberumhüllung ist eine orange Kontrolllampe (LED) installiert, die beim richtigen Abtasten flackern soll.

Der Abstand des Drehzahlgebers ist ausschließlich nur beim Stillstand der Maschine zu kontrollieren bzw. einzustellen.



Anbringung des Drehzahlgebers unter der Haube

Überspannungsschutz des NOSTRESS-Systems

Tritt eine Überspannung in den elektrischen Leitungen des Systems auf, brennt die betreffende Sicherung durch und die Transil-Diode zündet durch. Damit wird die Steuereinheitselektronik geschützt.
Sollte die NOSTRESS-Sicherung (7,5 A) wiederholt durchgebrannt werden, ist es erforderlich, erst die beschädigte Transil-Diode ersetzen und danach eine neue Sicherung einlegen.

Wartung des Fahrgestells

Den technischen Zustand des Fahrgestells täglich (vor jeder Ausfahrt) kontrollieren. Etwaige Mängel sind unverzüglich zu beheben. Vor jeder Fahrt der Maschine ist darauf zu achten, dass das Fahrgestell 100%ig in Ordnung und im guten technischen Zustand ist.

Bei Wartung des Fahrgestells sind die vorgeschriebenen Intervalle zu beachten. Unter erschwerten Bedingungen sind diese Wartungsintervalle dementsprechend zu verkürzen.

Ungebremstes Fahrgestell

1. Nach ersten 500 km:
   - Alle Verschraubungen kontrollieren und nach Bedarf nachziehen.

2. Immer nach 5000 km oder jedes Jahr:
   - Alle Verschraubungen kontrollieren und nach Bedarf nachziehen.
   - Kontrolle des aktuellen Zustands der Achse, der Achsenfederung und einzelner Bauteile auf etwaigen Verschleiß oder Beschädigung – beschädigte oder verschlissene Teile auswechseln.

- Die Radlager sind mit Dauerfettfüllung versehen. Also sie sind wartungsfrei – Wechsel der Lager nur bei mechanischer Beschädigung.
- Kontrolle der Kugelkupplung bzw. der Zugöse – Kontaktflächen der Gleitteile mit empfohlenem Fett nachschmieren (z.B. nach DIN 51825 KTA 3K4).
- Dabei auch die Kontaktflächen der Anhängekupplung an dem Zugmittel nachschmieren.
- Abgenutzte, beschädigte oder anderweitig defekte Teile der Kupplungseinrichtung müssen sofort gegen neue Originalteile ersetzt werden.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der Reifen und Felgen.
- Kontrolle des aktuellen Zustands des Stützrads, der hinteren Stützen und deren Bauteile.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der Rückstrahler – bei Beschädigung auswechseln.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der elektrischen Anlage und einzelner Elektroteile – bei Beschädigung reparieren oder auswechseln.

Gebremstes Fahrgestell

1. Nach ersten 500 km:
   - Alle Verschraubungen kontrollieren und nach Bedarf nachziehen.

2. Immer nach 5000 km oder immer nach 6 Monaten:
   - Kontrolle des Bremssystems bzw. Nachstellen der Spiele zwischen dem Belag und der Bremstrommel.

3. Immer nach 5000 km oder jedes Jahr:
   - Alle Verschraubungen kontrollieren und nach Bedarf nachziehen.
   - Kontrolle des aktuellen Zustands der Achse, der Achsenfederung und einzelner Bauteile auf etwaigen Verschleiß oder Beschädigung – beschädigte oder verschlissene Teile auswechseln.
   - Die Radlager sind mit Dauerfettfüllung versehen. Also sie sind wartungsfrei – Wechsel der Lager nur bei mechanischer Beschädigung.
   - Den Zustand des Bremsbelags durch die Löcher in den hinteren Deckeln an den Bremstrommeln kontrollieren – bei erhöhtem Verschleiß den Belag auswechseln.

- Kontrolle der Kugelkupplung bzw. der Zugöse – Kontaktflächen der Gleitteile mit empfohlenem Fett nachschmieren (z.B. nach DIN 51825 KTA 3K4).
- Dabei auch die Kontaktflächen der Anhängekupplung an dem Zugmittel nachschmieren.
- Abgenutzte, beschädigte oder anderweitig defekte Teile der Kupplungseinrichtung müssen sofort gegen neue Originalteile ersetzt werden.
- Kontrolle der Auflauf- und Feststellbremse auf Funktionsfähigkeit – nach Bedarf nachstellen.
- Den Mechanismus der Auflauf- und Feststellbremse mit Schmierfett auf Lithium-Basis nachschmieren (z.B. Castrol LM Grease, Castrol Spheerol AP2, oder Fuch Renolit GL2).
- Kontrolle der Fühlschwelle des Auflaufmechanismus: den Betätigungshebel der Feststellbremse möglichst nach hinten verstellen und die Kugelkupplung mit der Zugstange in die Auflaufbremse drücken - die beim Drücken verwendete Kraft muss aufwachsen. Nach Loslassen muss die Zugstange sich langsam in die Nullstellung ausrücken (es darf nicht „ausschießen“). Ist die Zugstange nicht beweglich, muss man daran Verunreinigung beseitigen und danach die Zugstange nachschmieren. Sollte dieser Fehler nicht behoben werden, muss man sich an autorisierte Servicestelle AL-KO oder Knott wenden.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der Reifen und Felgen.
- Kontrolle des aktuellen Zustands des Stützrads, der hinteren Stützen und deren Bauteile.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der Rückstrahler – bei Beschädigung auswechseln.
- Kontrolle des aktuellen Zustands der elektrischen Anlage und einzelner Elektroteile – bei Beschädigung reparieren oder auswechseln.

Immer nach 10000 km oder immer nach 24 Monaten:

- Die Bremstrommel abbauen und aktuellen Zustand der Bremsbaken, des Bremsbelags und der Trommel überprüfen – abgenutzte, beschädigte oder anderweitig defekte Teile auswechseln. Beim Wechsel der Trommel immer auch die Backen auswechseln.
- Kontrolle der Bremsbakenfedern und der Rückfahrautomatik – beschädigte oder anderweitig defekte Teile auswechseln.

- Kontrolle, Nachstellen und Nachschmieren einzelner Bau- und Stellteile des Bremsmechanismus (Backen, Zapfen, Federn) – beschädigte oder anderweitig defekte Teile reparieren oder auswechseln.
- Kontrolle, Nachstellen und Nachschmieren der Rückfahrautomatik – beschädigte oder anderweitig defekte Teile reparieren oder auswechseln.
- Kontrolle des Bremssystems bzw. Nachstellen der Spiele zwischen dem Belag und der Bremstrommel.
- Nachschmieren der Bremsseilzüge.
- Kontrolle und Nachziehen der Flanschmutter an der Radeinheit – das Anzugsmoment für die Knott-Achse beträgt 280 Nm.

Zur Beachtung:

1. Schmierfett darf nicht auf Wirkflächen der Trommel und des Bremsbelags sein – immer nur erforderliche Menge Fett verwenden.
2. Zur Sicherung des Nabenlagers an der Knott-Achse ist eine selbstsichernde Mutter verwendet – bei jedem Wechsel des Lagers ist diese Mutter immer durch eine neue ersetzt zu werden. Vor Wiedereinbau das Gewinde des Radbolzens mit Grafitfett leicht nachschmieren.
3. Sollte das beschädigte Lager an der Knott-Achse ausgewechselt werden, ist immer auch ganze Radnabe damit zu ersetzen.
4. Vorsicht! Beim Aufheben des Fahrgestells den Hebestock nur an der dazu bestimmten Stelle anlegen (Achsenhalterung) – gegebenenfalls könnte es zur Verformung der Achse kommen.
5. Es wird empfohlen, sich mit allen Wartungsleistungen und Einstellungen an autorisierte Servicestelle zu wenden.

Auflaufbremse

Die Angaben der Radfelgen sind mit den Angaben an der Achse zu überprüfen (Anschlusslöcher, ET-Einpresstiefe, Typ der Radschrauben).

Die Angaben an den Typenschildern dürfen nicht mit Farbe oder mit einigen Bauteilen oder Zubehör überdeckt werden.

Zur Beachtung! Nach mindestens 20 km und spätestens nach 100 km ist es unbedingt erforderlich, die Radmuttern wieder nachzuziehen

Wartung der feuerverzinkten Teile

- Jede Zinkrostbildung ist nur ein optischer Fehler und kann nicht völlig vermieden werden. Um diese Bildung zu minimisieren, sind die folgenden Maßnahmen zu treffen.
- Beim Abstellen des Anhängers auf ausreichende Luftzirkulation achten. Nach jeder Winterfahrt die feuerverzinkten des Fahrgestells mit Reinwasser oder Dampf abwaschen.
- An den Achsen- und Verbindungsteilen, an der Auflaufbremse und an den Deichsel- und Kupplungsteilen nicht schweißen. Beschädigte Bauteile immer durch neue ersetzen.

Wartungsintervalle

Elektrische Anlage	Die Leitungen und Anschlüsse sind gegen Kontakt mit Mineralölprodukten zu schützen. Alle Einrichtungen sauber halten und Isolierung der Leitungen gegen Beschädigung, bzw. Kurzschlüsse schützen. Die Anschlüsse müssen sauber bleiben, ansonsten kann hier ein unerwünschter Transientwiderstand auftreten.
Ölwechsel in Hydraulik	Den ersten Wechsel nach 500 Betriebsstunden vornehmen. Der nächste Wechsel erfolgt immer in Intervallen nach 1000 Betriebsstunden, bzw. nach jeder Saison. Beim Ölwechsel immer auch das Ölfilter auswechseln.
Ölfilter in Hydraulik	Es wird empfohlen, den Filtereinsatz gleichzeitig mit Ölwechsel zu erneuern.
Fahrgestell	Den Reifenddruck regelmäßig kontrollieren und die vorgeschriebenen Luftdruckwerte einhalten.
Verbrennungsmotor	Bei Wartung immer nach den Hinweisen des Motorherstellers vorgehen. Die Intervalle zum Motorölwechsel sind immer einzuhalten.

Kontrollen, Ölwechsel

Leistung	Komponente	Intervall (Betriebsstunden)							
			10	100	250	500	1000	2500	5000
Reinigung	Hydraulikbehälter						*		
	Hydraulikfilter			*					
Kontrolle	Ölstand im Hydraulikbehälter		*						
Wechsel	Hydrauliköl					Δ	*		

(*) unter Sonderbedingungen täglich reinigen

(**) unter Extrembedingungen staubiger Umgebung nach 4 – 5 Stunden reinigen
(***) siehe Liste der empfohlenen Ölsorten
(o) bei Anzeige der Verstopfung
(Δ) erster Wechsel

Fehlersuche Buschholzhäcksler

Fehler	Ursache	Behebung	
Unzureichende Zerkleinerung oder schwaches Einlegen Unzureichende Zerkleinerung oder schwaches Einlegen	Messer abgestumpft	Messer entfernen und nachschleifen, bzw. nach Bedarf wechseln	
	Gegenschneide verschlissen	Entfernen, nachschleifen und richtigen Abstand zum Messer einstellen	
	Fehlfunktion der Einlegewalzen	Siehe Abs. *Hydraulik*	
	Falsche Winkelgeometrie	Nach Abbildung korrigieren / nachschleifen	
	Verformung/Verschleiß der Walzenverzahnung	Wechsel	
	Material zu trocken, modrig oder kleinstückig	Vor Einlegen durchmischen	
	Messer abgestumpft	Messer entfernen und nachschleifen, bzw. nach Bedarf wechseln	
	Die Einlegewalzen drehen sich nicht um.	Die Keilriemenspannung der hydraulischen Pumpe überprüfen, bzw. nach Bedarf nachspannen.	
	Einlegewalzen drehen sich nicht um – Rotor läuft leer	Geber des Antriebs für Zuschalten der Einlegewalzen nachstellen	SERVICE
Motor überlastet	Abschaltdrehzahl der Walzen nicht richtig eingestellt	Nachstellen	Motor überlastet
	Durchgebrannte Sicherung für Eispeisung des Regelkreises	Sicherung wechseln	
	Mangelhafte Steuereinheit des Regelkreises	Steuereinheit wechseln	
	Drehzahlgeber – LED leuchtet nicht	Wechsel des Gebers	
Einlegewalzen können nicht zugeschaltet werden	Fehler am elektrischen Verteiler	Spule wechseln	
	Drosselventil zugedreht	Einlegen (Geschwindigkeit) überprüfen und nach Bedarf nachstellen	

	Aktuator des Einlegens	Die grüne Taste an der Seitenwand der Einlegerutsche drücken.	
	NOSTRESS System	Spannung an der Spule des elektromagnetischen Ventils bei max. Drehzahl abmessen (>0 V) - rote LED-Anzeige leuchtet auf.	
	Unterbrochene Leitung	Alle Leiter auf Unversehrtheit überprüfen	
	Fehler an Hydraulikpumpe	Wechseln	
Messer berühren Gegenschneide	Falsche Einstellung der Schneidehalterung	Einstellen und Abstand ca. 0,5 – 1,0 mm einhalten	
	Messerschrauben gelöst	Befestigungsschrauben nachziehen	
	Großes Lagerspiel an der Zerkleinerungsscheibe	Schraube an der Welle nachziehen	
Messer berühren Gegenschneide	Falsche Einstellung der Schneidehalterung	Einstellen und Abstand ca. 0,5 – 1,0 mm einhalten	Messer berühren Gegenschneide
	Messerschrauben gelöst	Befestigungsschrauben nachziehen	
	Großes Lagerspiel an der Zerkleinerungsscheibe	Schraube an der Welle nachziehen	
Abzugsrohr wird verstopft	Antriebsmotordrehzahl zu niedrig	Einlegen unterbrechen und max. Drehzahl des Motors einstellen	
	Verformung des Abzugsrohrs	Reparieren/wechseln	
	Material zu trocken, modrig oder kleinstückig	Vor Einlegen mit größeren Stücken durchmischen	
	Einlegeeinrichtung wird mit Material verstopft	Drehzahl der Einlegewalzen vermindern	
Erwärmung der Lager	Falsche (unzureichende) Schmierung oder falsche Schmierfettsorte	Nach Schmierplan mit entsprechender Sorte schmieren (LTA 3EP MOL Lition)	
	Zerkleinerungsscheibe dreht sich zu schnell	Richtige Drehzahl der Scheibe darf nicht 1600 U/min überschreiten	
	Zu großes Lagerspiel	Schrauben des Lagerkörpers mit richtigem Anzugsmoment nachziehen	
	Lager verschlissen	Wechseln	

Fahrgestell

Fehler	**Ursache**	**Behebung**
1. Unzureichende	Zu großes Spiel in	Nachstellen nach Betriebsanleitung

Bremswirkung	Bremsanlage	
1.1	Kein Kontakt vom Bremsbelag	Hebel der Feststellbremse ziehen und ca. 20-30 m mit eingezogenem Hebel fahren; nach Abkühlung nach Bedarf wiederholen
1.2	Bremsbelag mit Öl- oder Fettflecken, oder beschädigt	Bremsbacken auswechseln und Flecken auf Trommelfläche beseitigen
1.3	Auflaufbremse bewegt sich nur schwer	Nachschmieren
1.4	Bremszugstange scheuert sich oder verformt	Ursache entdecken und beheben
1.5	Bremsseil verrostet oder gekröpft	Seil auswechseln
2. Bremswirkung bei Rückfahren	Zu großes Spiel in Bremsanlage	Nachstellen nach Betriebsanleitung
2.1	Fehler am Dämpfer der Auflaufbremse	Überprüfen und nach Bedarf auswechseln
2.2	Bremsbacken scheuern sich an Zapfen	Bremsbacken oder Zapfen nach Bedarf auswechseln
3. Einseitige Bremswirkung	Radbremse bremst nur auf einer Seite	Überprüfen und Nachstellen nach Betriebsanleitung
3.1	Siehe auch Punkt 1 und 2	Siehe auch Punkt 1 und 2
4.Anhänger bremst bei Gasabnehmen	Fehler am Dämpfer der Auflaufbremse	Überprüfen und nach Bedarf auswechseln
5.Rückfahren ist schwer oder ganz unmöglich	Zu kleines Spiel in Bremsanlage	Nachstellen nach Betriebsanleitung
5.1	Vorspannung in den Seilzügen	Nachstellen nach Betriebsanleitung
5.2	Bremsbacken scheuern sich an Zapfen	Bremsbacken oder Zapfen nach Bedarf auswechseln
6.Unzureichende Bremswirkung an Feststellbremse	Zu großes Spiel in Bremsanlage	Nachstellen nach Betriebsanleitung
6.1	Siehe auch Punkt 1 und 2	Siehe auch Punkt 1 und 2
7. Radbremse ist heißt	Falsche Einstellung der Bremsanlage	Nachstellen nach Betriebsanleitung
7.1	Siehe auch Punkt 1, 2 und 5	Siehe auch Punkt 1, 2 und 5
7.2	Schmutz in Radbremse	Schmutz entfernen
7.3	Betätigungshebel der Auflaufbremse scheuert sich	Hebel ausbauen, reinigen und nachschmieren
7.4	Federmagazin vorgespannt schon in Nullstellung; Mutter	Nachstellen nach Betriebsanleitung

	"G" bzw. 10 übermäßig nachgezogen	
7.5	Feststellbremse teilweise oder überhaupt nicht losgelassen	Nachstellen nach Betriebsanleitung in Nullstellung
7.6	Seilzughalterung	Auswechseln
7.7	verformt	
7.8	Seilzug verformt oder verrostet	Auswechseln
7.9	Bremsfeder gebrochen oder ohne Vorspannung	Auswechseln
	Rost in Bremstrommel	Trommel und nach Bedarf auch Belag auswechseln
8. Unruhige Fahrt, Rüppeln bei Bremsen	Zu großes Spiel in Bremsanlage	Nachstellen nach Betriebsanleitung
	Fehler am Dämpfer der Auflaufbremse	Überprüfen und nach Bedarf auswechseln
9. Kupplung des Anhängers an Kugel nicht eingeklinkt	Schmutz in Kugelkupplung	Schmutz entfernen
9.1	Mangelhafte Kugel am Zugfahrzeug	Durchmesser der Kugel abmessen – es sollte max. 50 mm und min. 49,5 mm haben – bei Unterschreitung von 49,0 mm die Kugel auswechseln; ihre Qualität und Form muss der DIN 74058 entsprechen
9.2	Unzureichende Deichsellast	Kupplung nach unten mit Hand pressen
10. Blockiertes oder schweres Ankoppeln	Unregelmäßige Kugelform	Anhänger und Zugfahrzeug in derselbe Richtung setzen (wie bei Ankoppeln) und nun abkoppeln; Kupplungsteile überprüfen, nachschmieren oder nach Bedarf auswechseln.
11. Zu großes Spiel zwischen Kupplung und Kugel	Kugelkupplung übermäßig verschlissen	Auswechseln

Zur Beachtung:

- Sollten die Bremsbaken ausgewechselt werden, sind immer alle Baken an der Achse auszuwechseln.
- Bei Wartung an der Radbremse immer darauf achten, dass die Federn der Bremsbaken und des Hebelmechanismus richtig eingebaut sind (nach der richtigen Drehrichtung).
- Bei Einstellung der Radbremsen die Laufrüder nur in der Fahrrichtung (vorwärts) drehen.
- Nach jeder Wartung/Arbeit an der Bremsanlage müssen die Bremsen nachgestellt werden.
- Sind die Radbremsen bzw. die Bremstrommel heiß, nur langsam und vorsichting weiter fahren, bis ihre Temperatur fällt.
- Jede Arbeit an der Bremsanlage darf nur von autorisierter Servicestelle durchgeführt werden.

Entsorgung

Die durch diese Maschine entstehenden Abfälle sind nur entsprechend den Vorschriften, die im Land des Benutzers gelten, zu entsorgen. Das gebrauchte Öl nie ins Gewässer oder im Grünen ausschütten, die Filtereinsätze nie in Mülltonne auswerfen. Alle wieder verwendbaren Materialien sind zur Rückgewinnung abzugeben.
Die jeweiligen gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Entsorgung des betreffenden Landes müssen immer eingehalten werden.

Gewährleistung

Der Hersteller übernimmt die Gewährleistung für sein Produkt über die Dauer, die in den beigefügten Garantiebedingungen aufgeführt ist. Die Garantiezeit beginnt am Tag der Übernahme des Produkts.

Diese Garantie bezieht sich auf Fehler, die durch falsche Montage, Fertigung und Material entstehen können.

Der Hersteller haftet nicht für einige Schäden, die bei Verwendung auftreten können, zum Beispiel:

- Bedienung der Maschine von Unbefugten
- technische Änderungen, Reparaturen, bzw. Eingriffe ohne vorherige Genehmigung des Herstellers
- Verwendung markenfremder Ersatzteile oder Teile, die für andere Ausführungen bestimmt sind
- Nichteinhaltung der Hinweise zur Bedienung und Wartung der Maschine
- Beschädigung der Maschine aufgrund falscher Bedienung, Wartung oder Überlastung
- Fehler auf Grund Beschädigungen durch den Benutzer
- üblicher Verschleiß der Teile
- Beschädigung durch Verwendung markenfremder Teile
- Auswirkungen durch Witterungseinflüsse
- Der Hersteller haftet nicht für einige Schäden und Störungen, die bei Verwendung auftreten können, vor allem bei Nichteinhaltung der Hinweise zur Bedienung und Wartung der Maschine, die in diesem Manual angeführt sind.

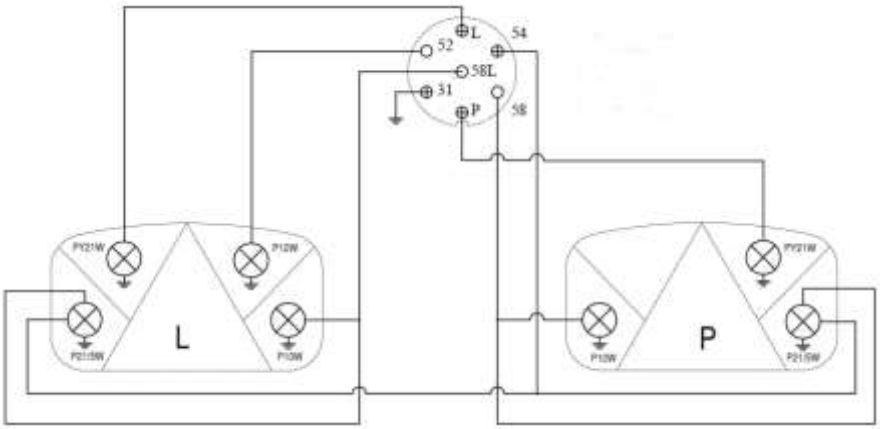
Die Garantieansprüche müssen schriftlich geltend gemacht werden, d.h. mit Belegen über Abgabe des Produkts an autorisierte Servicestelle zur Garantiereparatur.

Anlagen

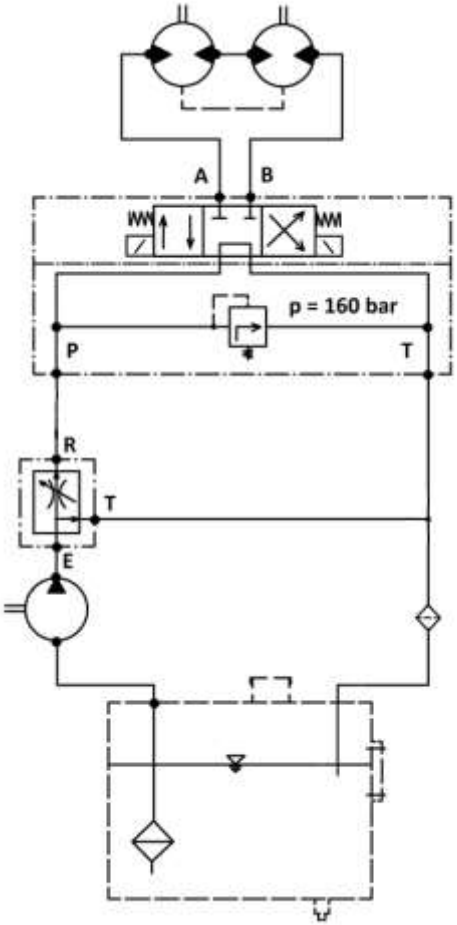
Stromlaufplan der Anhängerleuchten

Legende:

L	- Richtleuchte links
52	- Nebelleuchte links
31	- Masseanschluss
P	- Richtleuchte rechts
58	- Begrenzungsleuchte rechts
54	- Bremsleuchte
58L	- Begrenzungsleuchte links



Hydraulik-Schema


A
B
p = 160 bar
P
T
R
T
E

Servicebeleg

Maschinentyp:	Seriennummer:
Tag der Kontrolle: **nach sech Monaten**	Betriebsstunden: **nach 50 Stunden**

Durchgeführte Leistungen:

- Motoröl - Wechsel Ja Nein
  Sorte / Viskosität .....
- Ölfilter – Wechsel Ja Nein
- Luftfilter – Wechsel Ja Nein
- Kraftstofffilter – Wechsel Ja Nein
- Erstarrungstemperatur der Kühlflüssigkeit ..... °C
- Hydrauliköl – Wechsel Ja Nein
  Sorte / Viskosität .....
- Einsatz des Hydraulikfilters – Wechsel Ja Nein

Stempel der Servicestelle, Unterschrift des Technikers

Sonstige Angaben:

Datum:..... Betriebsstunden.....

.....

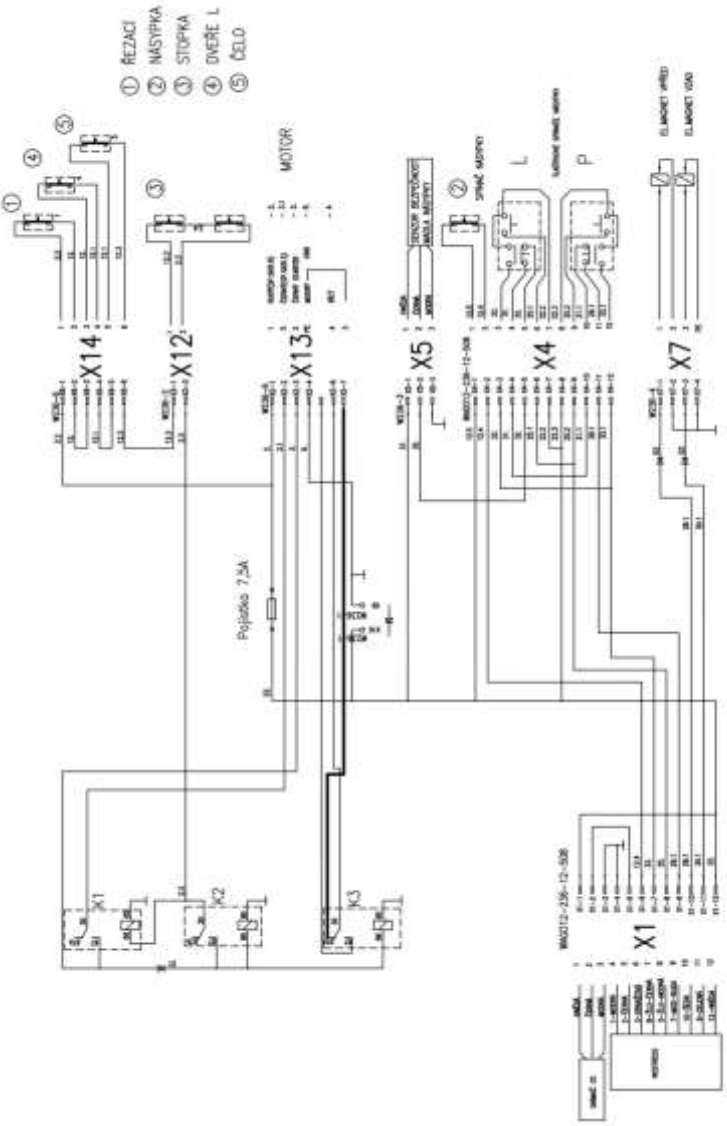
.....

Datum:..... Betriebsstunden.....

.....

.....

Nächste Servicekontrolle (was tritt eher ein)

Datum:..... Betriebsstunden.....

ELEKTRISCHE SCHEMA