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 P TRACK

06.2019

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

Erklären hiermit,dass
unser Produkt: **Zerkleinerer**
Bezeichnung- Typ: **LS 160**
Model: **LS 160 P Track**
Fertig.-Nr : .....

in Übereinstimmung mit den folgenden EC-Richtlinien gefertigt ist:
2006/42/EC
2002/88/EC, 97/68/EC
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, EN ISO 3767-1, EN ISO 11201, EN ISO 12100, EN ISO 19353, EN ISO 13732-1, EN ISO 13857, EN 1175-2, EN ISO 4413, ISO 11 684**

Grundlegende technische Parameter:

Parameter	Einheit	Wert
Länge	mm	3080/2393
Breite	mm	1360
Höhe	mm	2530/3945
Gewicht	kg	1200
Motor - Typ		Kohler FCH 749-3060
Motorleistung	kW	19,8/3600
Max. Durchmesser des zu zerkleinernden Materials	mm	300

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 Schallleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: L_{WA} = **105,6 dB**

Garantierte Schallleistungspegelwerte von dieser Einrichtung: L_{WA} = **106,0 dB**

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

In Smržice,am 19.6.2019

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: **Zerkleinerer**
- Typ: **LS 160**
- Modell: **LS 160 P Track**
- 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	3000/2185
Breite	mm	1360
Höhe	mm	2510/1945
Gewicht	kg	1200
Motor - Typ	–	Kohler EC34 749-3060
Leistung	kW	19,0/3600
Rückwärtsdrehzahl	min^{-1}	160

In Smržice, am 19.6.2019

Ing. Jiří Kvasnička

Inhalt

EINLEITUNG 2
INHALT 5

PRODUKTIDENTIFIKATION 6

SICHERHEITSHINWEISE 7

EINSATZBEREICH 7
VERBOTENE LEISTUNGEN 8
ALLGEMEINES 9
VOR BEFÖRDERUNG AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN 17
WARNZEICHEN AN DER MASCHINE 18
SICHERHEITSMAßNAHMEN IN AUSFÜHRUNG DER MASCHINE 21
OVLADAČE 24
NOSTRESS SYSTEM 24
LAGERUNG 27
VOR ERSTINBETRIEBNAHME 28
EINSTELLUNG DER NOSTRESS EINHEIT 31
BEDEUTUNG EINZELNER STELLER UND ANZEIGEN DER NOSTRESS EINHEIT 32

OPTIONEN ZUR EINSTELLUNG 33

DREHZAHLEINSTELLUNG FÜR HOLZARTEN 33

EINSATZ 37
VERWENDUNG DER SEILWINDE (SONDERAUSRÜSTUNG) 41
BEDIENELEMENTE DER SEILWINDE 42
Außerbetriebnahme 43
NOTSTÄNDE 43

TECHNISCHE BESCHREIBUNG 44

Buschholzhäcksler 44
Technische Parameter 45
VOR BEFÖRDERUNG AUF ÖFFENTLICHEN STRAßEN 46

LÄRMEMISSION UND VIBRATIONEN 50

WARTUNG 51

Schmierstellen 51
Aufspannen der Antriebsriemen an der Zerkleinerungsscheibe 52
ZYLINDERRIPPEN 53
Schleifen der Messer 55

Einstellung der Zerkleinerungseinrichtung *56*
Eigenschaft. Die Schrauben bedürfen eines Anzugsmoments von 100 Nm. ... *58*
NOSTRESS SYSTEM – EINSTELLUNG DES DREHZAHLGEBERS 58
Wartungsintervalle *64*
Kontrollen, Ölwechsel *64*
FEHLERSUCHE 65
BUSCHHOLZHÄCKSLER 65
ENTSORGUNG 67

GEWÄHRLEISTUNG 68

SCHALTPLAN DER NOSTRESS EINHEIT 70
Hydraulik-Schema *70*

SERVICEBELEG 71

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

Sicherheitshinweise

Einsatzbereich

Der Zerkleinerer 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,

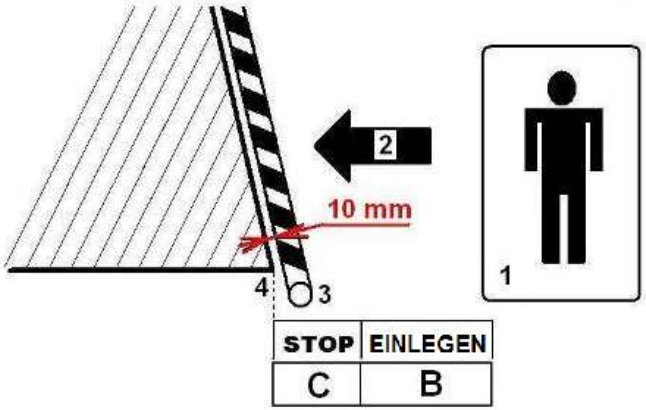
Mit dieser Maschine können die obigen Materialien mit einem Durchmesser bis zu 160 mm, bzw. flache Holzteile mit einer maximalen Dicke von 60 mm, zerkleinert werden.
Die zu verarbeitenden Holzteile müssen frei von Metall- und Glasgegenständen sowie von anderen unerwünschten Fremdstoffen sein.
Der Buschholzhäcksler ist zur Bedienung von einer oder zwei Personen bestimmt, die das zu zerkleinernde Material wechselweise in die Einlegerutsche einlegen.
Die Maschine ist nicht zur Fahrt auf öffentlichen Straßen bestimmt. Jede Beförderung der Maschine muss nur auf einem entsprechenden Tieflader erfolgen. Ungeachtet dessen handelt es sich um eine auf dem Arbeitsplatz selbstfahrende Maschine, die sich auf dem Raupenfahrgestell bewegt.

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, diesen Buschholzhäcksler als ein Zugmittel zu verwenden.
Die Fahrt oder Arbeit mit der Maschine ist erlaubt nur bis zur Neigung von 20^{o}.
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.

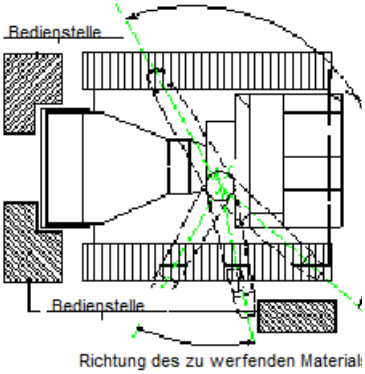
Allgemeines

- 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.
- 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.
- Während der Arbeit immer die persönlichen Schutzausrüstungen tragen, d.h. Schutzhelm mit Gehör- und Sichtschutz, Arbeitsschuhe und eng anliegende Arbeitskleidung.
- 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
- Als integraler Part dieser Betriebsanleitung ist auch ein Manual zur Bedienung des Motors und des Fahrgestells.
- Ehe Sie die Maschine aufladen, überzeugen Sie sich davon, dass die Rampe und ihre Aufsitzflächen gründlich gereinigt worden sind. Die Rampen bzw. ihre Aufsitzflächen, die mit Öl, Schlamm oder Eis beschmutzt sind, sind unter diesen Umständen rutschig und dadurch auch sehr gefährlich. Vermeiden Sie, so weit wie möglich, jedwedes Manövrieren der Maschine auf schrägen Rampen. Vergrößern Sie die Raupenbasis und setzen Sie die Manövriergeschwindigkeit herab, um Kippen oder Rutschen der Maschine zu vermeiden. Beim Auf- und Abladen der Maschine ist nur direktes Fahren erlaubt. Richten Sie die Maschine zu Rampen immer nur vorher, noch auf Ebene stehend. Sollte ein Schwenken erforderlich sein, zum Beispiel beim Drehschleudern, fahren Sie ein Stück zurück und versuchen Sie neue Anfahrt.

- Falls möglich, die Auf- oder Abfahrt der Maschine an einer Rampe vermeiden – dieses Manöver ist gefährlich. Wenn es absolut notwendig ist, die Maschine geradeaus auf- oder abwärts führen und erst danach, hinter der Rampe (auf dem Boden oder auf der Ladefläche), wenden.
- Während der Auf- oder Abfahrt nie den Hebel zum Richtungswechsel betätigen. Dabei dürfen nur die Betätigungshebel des Fahrwerkes verwendet werden. Ansonsten kann die Stabilität der Maschine gestört werden, da die Maschine in ihrer Spur schwingen kann. Bei der Auf- oder Abfahrt auf der Rampe nur langsam und sehr vorsichtig vorgehen.
- Das Manövrieren mit der Maschine auf schiefen Flächen ist sehr gefährlich. Beim Kippen des oberen Aufbaus bergseitig darf man nur bedachtsam und höhenliniengleich bis zur Neigung von 20^{o} fahren. Es ist streng verboten, diese Neigungsgrenze zu überschreiten. Vergrößern Sie die Raupenbasis auf maximale Raupenspur und setzen Sie die Manövriergeschwindigkeit herab, um Kippen oder Rutschen der Maschine zu vermeiden. Vermeiden Sie so weit wie möglich das Drehen bzw. die Fahrt der Maschine auf schrägen, nassen, glatten, angefrorenen oder schneebedeckten Flächen. Wenn Sie sich schon an Abhängen drehen oder fahren müssen, versuchen Sie, dies auf festen, nicht schlüpfrigen Oberflächen mit Hinsicht auf gute Stabilität der Maschine zu tun.
- Während der Arbeit muss der Bedienende auf der kippbaren Trittfläche, hinten den Betätigungshebeln und mit dem auf dem Handgelenk aufgeschobenen Schutzschalter, stehen.
- Das bewegliche Teil des Schutzschalters muss in seinem ortsfesten Teil eingeschoben 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 dem Einsatz ist das Gelände, in dem gearbeitet werden soll, zu kontrollieren, ob es die Anforderungen an Tragfähigkeit der Oberfläche, Verkehrssicherheit und Stabilität der Maschine erfüllt. Vermeiden Sie es, auf sehr weichem und nicht verfestigtem Boden zu fahren. Die Maschine könnte einsinken, rutschen, sich um ihre Achse drehen oder kippen.
- ❑ Vor dem Einsatz ist das Gelände, in dem gearbeitet werden soll, zu kontrollieren, ob es die Anforderungen an Tragfähigkeit der Oberflächen, Verkehrssicherheit und Stabilität der Maschine erfüllt. Vermeiden Sie es, auf sehr weichem, nicht verfestigtem Boden zu fahren. Die Maschine könnte einsinken, rutschen, sich um ihre Achse drehen oder kippen.

- 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.
- Während der Arbeit nie die zugelassene Neigung von bis zu 15^{o} überschreiten.
- Das Manövrieren auf schiefen Flächen ist gefährlich. Vor dem Einsatz sind immer alle möglichen Risiken auf dem Arbeitsplatz zu überlegen und auszuwerten. Es ist streng verboten, den oberen Aufbau talseitig zu kippen.
- 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 unmittelbar zwischen die Walzen nur mit einem Holzstab oder einem Astholz 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.

Empfehlungen zum Einsatz der Gummiraupen

- ✓ Vermeiden Sie das Manövrieren auf harten, steinigen oder unebenen Flächen wie Fels, Beton, Kies etc.
- ✓ Vermeiden Sie, dass die Gummiraupen länger als 3 Monate direktem Sonnenlicht ausgesetzt werden.
- ✓ Vermeiden Sie zu viele Steuermanöver auf Asphalt und Betonflächen, da hierdurch die Raupenglieder zu stark abgenutzt werden.
- ✓ Vermeiden Sie ebenfalls das Fahren auf Asphaltflächen, wenn ihre Temperatur 60°C übersteigt, da es sonst zum übermäßigen Abrieb der Glieder und der Asphaltfläche kommen kann.
- ✓ Das Manövrieren mit einer losen Raupe auf einer unebenen Oberfläche kann dazu führen, dass sich ein Glied löst oder die Gummiraupe beschädigt wird.

Die Raupen nicht zu stark anspannen. Die Raupenspannung wie zuvor beschrieben einstellen,
bzw. so vorgehen, bis ein richtiger Durchhang des ruhenden Obertrums von 30 mm vorhanden ist. Zur Messung des Durchhangs einen ebenen Stab auf dem Antriebszahnrad und dem Leitrad liegen.

Die Gummiraupen sind nur zum Einsatz auf weichem Terrain ausgelegt, nicht für harte und reibende Oberflächen wie Sand, Stein, Mineralien etc. Jedwede Verwendung von Gummiraupen auf diesen Oberflächen kann vorzeitige Abnutzung und Verformung verursachen und damit auch die Nutzdauer der Raupen wesentlich vermindern.

- ✓ Jeden Kontakt zwischen scharfen Betonecken und der Gummiraupe vermeiden.
- ✓ Brennstoffe oder synthetische Öle dürfen nie in Kontakt mit der Gummiraupe kommen. Wenn dies geschieht, müssen sie sofort und ordentlich gereinigt werden.
- ✓ Den Einsatz von Gummiraupen unter Meeres- und Strandbedingungen vermeiden, da salzige Luft oder Salz ganz allgemein die Haftkraft zwischen Gummi und dem inneren Metallkern zerstört.

Erweiterung der Raupenbasis

Beim Erweitern oder Verengen der Raupenspur nur sehr vorsichtig vorgehen; Hindernisse wie Stubben, Wände etc. könnten eine unnötige Abnutzung der Gummiraupen und ihres Mechanismus bewirken und auch dazu führen, dass sich eine Raupe ablöst. Ebenfalls darauf achten, dass

keine Menschen oder Gegenstände zwischen den Raupen und der Maschine oder zwischen den Raupen und anderen Hindernissen eingeklemmt werden können.

Vor Beförderung auf öffentlichen Straßen

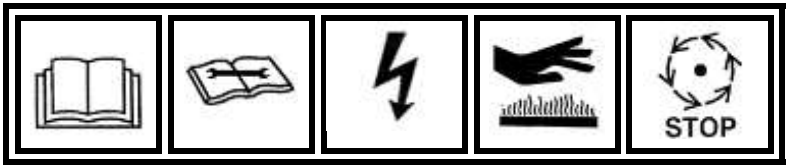
- Diese Maschine ist nicht zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen. Jede Überfahrt zu einer anderen Arbeitsstelle bzw. jede Beförderung der Maschine muss nur auf einem entsprechenden Transportmittel, bzw. Tieflader, erfolgen. Diese Transportmittel müssen zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen sein und mit ihren Paramatern müssen den Bestimmungen der Verkehrsordnung und den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden entsprechen. Bei Auf- und Ausladung der Maschine und während der Beförderung müssen auch alle Sicherheits- und Arbeitsschutzhinweise beachtet werden. Die Sicherheit der Personen, anderer Verkehrsteilnehmer und der beladenen Maschine darf nie gefährdet werden.
- Die Beförderung der Maschine auf einem Transportmittel unterliegt auch den folgenden Sicherheitsregeln:
- - vor Beförderung ist die Raupenbasis auf Maximum einzustellen Die Beförderung der Maschine auf einem Tieflader unterliegt den folgenden Bedingungen;
- - die Einlegerutsche und das Abzugsrohr in die Transportstellung verstellen und gegen
- Bewegung sichern;
- - die Halteketten und Gurte an der Maschinenkarosserie befestigen. Zu dieser Befestigung
- nur die mit dem Kettensymbol markierten Stellen (Zurrpunkte) nutzen;

Die Zurrpunkte in den Augen unter dem Motorblock

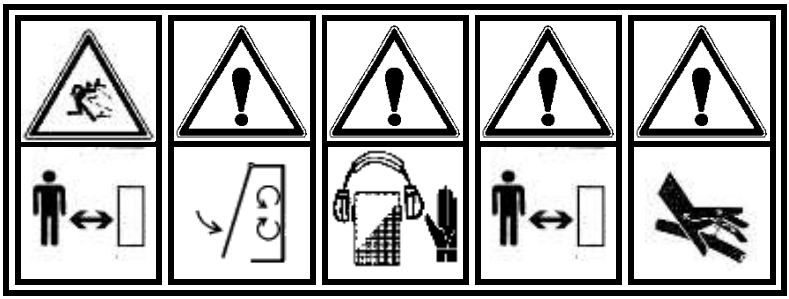
- jedwede Beförderung auf öffentlichen Straßen ist nur mit abgeschaltetem Motor des
  Zerkleinerers erlaubt;
- keine Personen oder Materialien dürfen an der Maschine befördert werden.
- zur Beförderung nur einen Tieflader verwenden, der über Tragfähigkeit von mindestens
  1600 kg verfügt.

Zur Bemerkung: Die Bestimmungen der Verkehrsordnung und den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden können sich in verschiedenen Ländern unterscheiden.

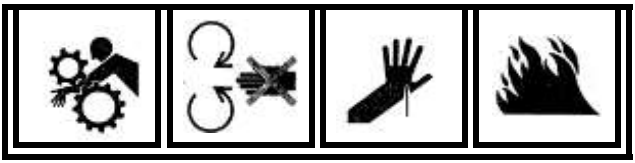
Warnzeichen an der Maschine



1	2	3	4	5
Vor Erstinbetriebnahme die Betriebsanleitung durchlesen	Vor Wartung,Reparatur und jedem Eingriff an der Maschine immer nach Hinweisen vorgehen	Vorsicht! Die Einrichtung ist unter Spannung.	Vorsicht! Heiße Teile.	Vorsicht! Das Laufrad läuft aus.

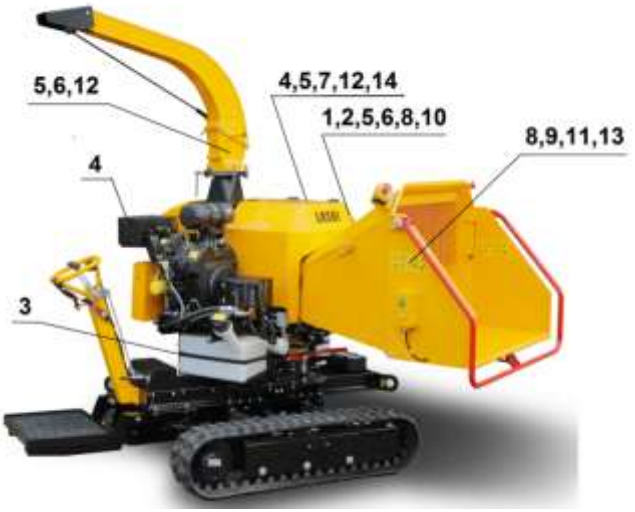


6	7	8	9	10
Vorsicht! Abspringende Gegenstände. Sicheren Abstand halten	Vorsicht! Vor Inbetriebnahme Schutzhauben schließen.	Zur Arbeit immer persönliche Schutzausrüstungen verwenden.	Bei Arbeit sicheren Abstand halten.	Vorsicht! Unfallgefahr von Hochdruckflüssigkeit.



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.



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. Das Zündschloss ermöglicht kein wiederholtes Starten des Motors wenn der Zündschlüssel in der Stellung RUN noch bleibt. Erst muss der Schlüssel zurück in die Ausgangsstellung OFF verstellt werden.

ZUR BEACHTUNG:
Immer vorm Starten des Motors ist es erforderlich, erst den Schlüssel zurück in die Ausgangsstellung OFF zu verstellen und danach den Motor üblicherweise zu starten. Ansonsten kann das Zündschloss beschädigt werden.

Der Batterietrennschalter ist mit einem Drehschalter versehen, der zum Abtrennen der Batterie bei Störung oder im Notfall. Den Trennschalter nie während der Arbeit der Maschine verwenden.

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. Ist 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 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.

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

Ovladače

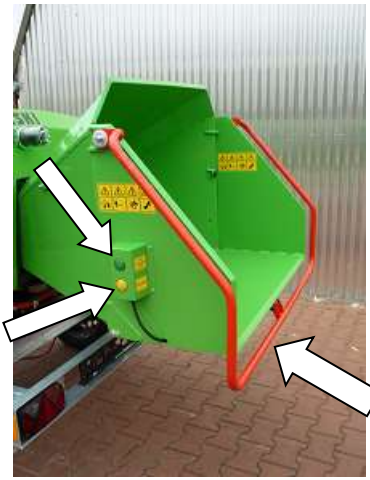
Der Schaltkasten – dient zur Einspeisung und Betätigung der Schutzstromkreise und des Motors.

Zur Beachtung: Vor der Arbeit erst den Zündschlüssel in die Stellung START verstellen und danach sollte der Schlüssel in der Stellung RUN bleiben.

Beim Schalten des Zündschlüssels in die Stellung RUN kommt es zum Aufleuchten der Kontrolllampen mit den Symbolen einzelner Motorfunktionen.

NOSTRESS System

Die programmierbare RM20-01 Steuereinheit mit Display ist zur Kontrolle und Überwachung des Motorlaufs bestimmt. Sie kontrolliert die Materialzufuhr zu oder von der Zerkleinerungsscheibe aufgrund der Messungen der Scheibendrehzahl. Es schützt den Motor gegen Überlast und nützt seine Leistung zum optimalen Betrieb der Maschine. Nach Stoppen des Rotors werden die aktuellen und die gesamten Betriebsstunden angezeigt.



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).

Betätigungshebel zum Einstellen der Motordrehzahl
Der Hebel ist an der Seite des Motorblocks, in Nähe von dem Schaltkasten, angebracht.

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

Notausschalter

- er dient zur sofortigen Notausschaltung des Antriebsmotors und zum Stoppen der Einlegewalzen.

Der Abschalter dient zum Zuschalten der Batterie vor Inbetriebnahme der Maschine. Er ist oberhalb der Drehbühne 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.

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.

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
- 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.
- Ist Öl, bzw. Kraftstoff, an der Maschine vergossen, die Flecke unverzüglich abwischen.
- Otto- oder Dieselkraftstoff ist kein Reinigungsmittel.

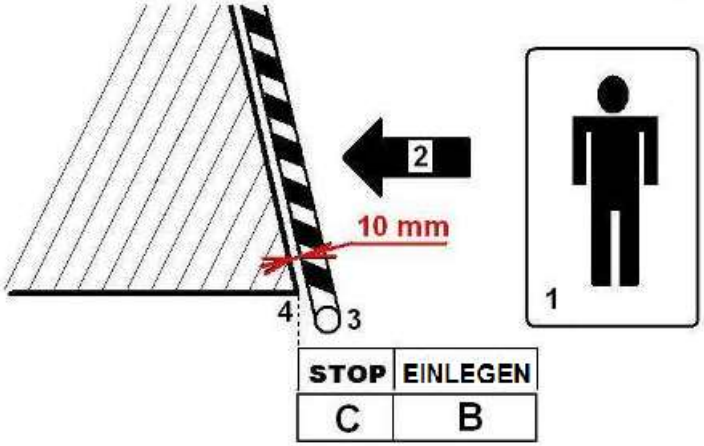
- Die Funktionsfähigkeit aller Sicherheitselemente durch deren Aktivierung überprüfen.
- Alle technischen Änderungen oder Eingriffe, die in diesem Manual nicht angeführt sind, unterliegen der vorherigen Bewilligung des Herstellers.
- Jede Wartung, Einstellung, bzw. Arbeit an der Maschine, darf nur bei 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.
- Sollte die Maschine ohne Antrieb der Zerkleinerungseinrichtung in Betrieb genommen werden (bei Wartung), die Keilriemen erst entspannen
- Bei erstem Start oder nach einer längeren Betriebspause wird es empfohlen, erst den Zündschlüssel nur in die erste Stellung verstellen. Nach einer kleinen Weile den Schlüssel in die START Stellung verdrehen und den Motor anlassen. Der Motor in dieser Maschine ist mit einer elektrischen Kraftstoffpumpe versehen.
- Vor Anlassen immer den aktuellen Zustand der Luftfilter und des Schmutzabscheiders überprüfen. Dies vor allem, wenn die Maschine unter staubigen Bedingungen eingesetzt wird.
- Der Buschholzhäcksler wird mit einem Verbrennungsmotor angetrieben. Mit Hinsicht darauf darf die Maschine in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumen, nie in Betrieb gesetzt werden.

1 – Raum des Schmutzabscheiders
2 – Raum der zweistufigen Trockenfiltration

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.**

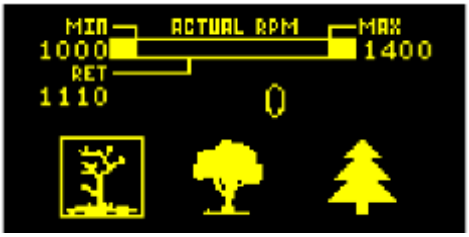
Einstellung der NOSTRESS Einheit

Nach Zuschalten der Steuereinheit wird ein Willkommensbild (das Firmenlogo) angezeigt. Nach ca. 2 sec erscheint ein Betriebsfenster mit grundlegenden Informationen über die Betriebszustände und Eistellungen der Maschine:

- aktuelle Drehzahl
- angezeigte Drehzahl in graphischer Darstellung
- voreingestellte Drehzahlprofile – Symbole für diverse Holzarten
- Drehzahl für Minimum, Revers und Maximum – siehe Kap.

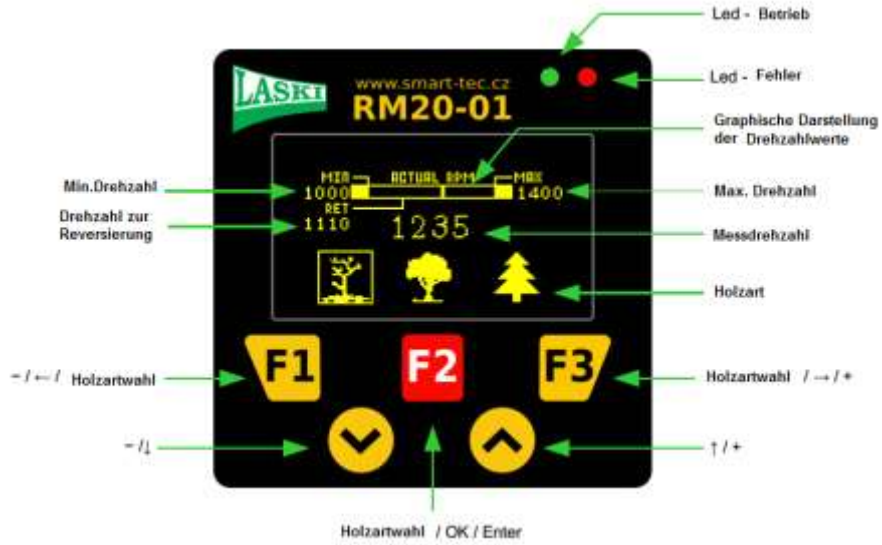
Die Taste **F1**, **F2** oder **F3** zur Wahl eines der Drehzahlprofile drücken und das entsprechende Symbol wird eingerahmt. Die Taste ↓ oder ↑ zur Wahl einer der voreingestellten Optionen
drücken.

Die Rückkehr in das Betriebsfenster durch wiederholtes Drücken der Taste ←, d.h. um eine Stufe zurück, vornehmen.

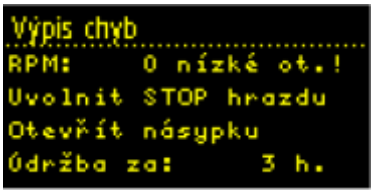


Beispiel eines Betriebsfensters

Bedeutung einzelner Steller und Anzeigen der NOSTRESS Einheit



Fehlermeldungen



Sind alle Bedingungen für den Betrieb der Maschine nicht erfüllt, wird eine Liste der Fehlerzustände nach ca. 20 sec angezeigt, die den Betrieb der Maschine verhindern. Die grundlegenden Fehlerzustände umfassen: die aktuelle Drehzahl außerhalb des Bereichs, die Not-AUS Funktion aktiv oder die Einlegerutsche geblockt.

Wartungsintervalle

Die RM-20 Einheit überwacht die abgelaufenen Betriebsstunden und die bis zur nächsten Serviceinspektion verbleibende Zeitperiode. Die Serviceinspektionen sind immer nach 100 Betriebsstunden geplant. Dieses Handbuch definiert alle erforderlichen Leistungen zur Durchführung der Serviceinspektionen und Wartungen. Mehr Information zu Wartungen und Serviceinspektionen finden Sie in Kap.

Sollte sich schon der Serviceinspektionstermin nähern, wird eine Warnung in dem Betriebsfenster mit dem Text **Service** und mit dem entsprechenden Schraubenschlüsselsymbol angezeigt.

Ist der Serviceinspektionstermin überschritten, wird die Warnung in dem Betriebsfenster mit dem Text **Service** und dem Symbol **STOP** angezeigt.

Optionen zur Einstellung

Das Betriebsfenster zeigt die grundlegenden Einstellungen und aktuelle Betriebswerte an – aktuelle Drehzahl. Tritt ein Fehler auf, wird die Fehlermeldung angezeigt.

Es ist erforderlich, eine der Optionen zur Parametereinstellung zu wählen, d.h. Datum, Zeit, Hardware usw. Diese Optionen sind durch die Tasten ↓ oder ↑ einzugeben.

Der Zugriff zu einigen Optionen ist von dem PIN-Kode geschützt, um jedwede Änderung in der Einstellung von Unbefugten zu verhindern.

1.	Holzarten	1.1 Holzart 1	1.2 Holzart 2	1.3 Holzart 3
2.	Datum und Zeit	2.1 Datum einstellen	2.2 Zeit einstellen	
3.	Betriebsstunden	3.1 Reset Betriebsstunden	3.2 Wartung	
4.	Ereigniseintrag	4.1 Ereignisliste		
5.	Hardwaretest	5.1 Eingangstest	5.2 Freq.-Eingänge	5.3 Ausgangstest
6.	Hardwaresetup	6.1 Eingänge	6.2 Freq.-Eingänge	6.3 Ausgänge
		6.4 Zeit/Dauer	6.5 Eingangsfilter	
7.	Benutzereinstellung	7.1 Sprachversion	7.2 PIN-Änderung	7.3 Display-Einstellungen
8.	Softwareversion			

Drehzahleinstellung für Holzarten

Die Tasten **F1**, **F2** und **F3** ermöglichen eine

Holzartwahl in dem Betriebsfenster. Der eigene Arbeitsvorgang unterscheidet sich in der voreingestellten Betriebsdrehzahl der Zerkleinerungsscheibe. In der Option *1 Holzarten* kann die Betriebsdrehzahl für einzelne Holzarten eingestellt werden

Die Holzart 1 entspricht dem Symbol , die Holzart 2 dem Symbol und die Holzart 3 entspricht dem Symbol . Insgesamt vier Drehzahlwerte sind voreinzustellen: Minimum, Revers, Normal und Maximum.

Minimum Drehzahl – liegt der Messwert unter Minimum, wird die Zufuhr gestoppt.

Revers Drehzahl – liegt der Messwert unter Revers, wird die Zufuhr gestoppt.

Normal Drehzahl – während der **Drehzahlstabilität** muss dieser Drehzahlwert, wegen wiederholtem Zuschalten der Holzzufuhr, höher eingestellt sein. Die Normal Drehzahl muss höher als Revers Drehzahl eingestellt sein, um eine Zeit zur Rückkehr zu der Betriebsdrehzahl der Zerkleinerungsscheibe zu gewährleisten - Hysterese der Drehzahl, siehe Kap.

Maximum Drehzahl – liegt der Messwert höher als Maximum, wird die Zufuhr gestoppt. Also die Maximum Drehzahl definiert auch Maximum für die graphische Darstellung der Drehzahlwerte.

Die RM-20 Einheit umfasst auch eine Schaltung zur Einspeicherung der Realzeit und des Datums durch die eingebaute Batterie. Die Zeit und das Datum werden weiter kalkuliert, auch wenn die RM-20 Einheit (bzw. die ganze Maschine) ausgeschaltet ist. Das Datum wird in dem Format YYYY-MM-DD angezeigt, wo die Anzeige YYYY bedeutet das Jahr, MM der Monat und DD ein Tag in dem angegebenen Monat. Die Zeit wird in dem Format hh:mm:ss angezeigt, wo die Anzeige *hh* bedeutet die Uhrzeit 0-23, *mm* die Minuten 0-59, und *ss* die Sekunden 0-59. Die Anzeige der Zeit und des Datums wird immer in dem ISO Format angezeigt. Die Änderung der Sprachversion hat keinen Einfluss auf die Anzeige. Der Kalender respektiert das Schaltjahr. Die Sommer- und Winterzeit werden nicht unterschieden.

Die Datum- und Zeitangaben sind bei Serviceinspektionen, sowie in der Ereignisliste, registriert.

Durch Drücken der Taste **ENTER** läuft die Datumänderung an. Durch die Tasten **F1** und **F3** in dieser Betriebsart bewegt sich das hell leuchtende Rechteck für die gedachte Änderung nach links oder rechts. Mit den Tasten ↑ und ↓ kann der angezeigte Wert erhöht oder vermindert werden. Die vorgenommene Änderung ist noch mit den Tasten **F2** – **OK** zu quittieren

Durch Drücken der Taste **ENTER** läuft die Zeitänderung an. Durch die Tasten **F1** und **F3** in dieser Betriebsart bewegt sich das hell leuchtende Rechteck für die gedachte Änderung nach links oder rechts. Mit den Tasten ↑ und ↓ kann der angezeigte Wert erhöht oder vermindert werden. Die vorgenommene Änderung ist noch mit den Tasten **F2** – **OK** zu quittieren

Die RM-20 Einheit kann die Zahl der Betriebsstunden durch zwei Zähler überwachen und einspeichern. Der Zähler für die Gesamtzahl der Stunden kann von dem Benutzer nicht rückgesetzt werden. Beide Zähler sind unabhängig voneinander.

Die Zahl der Betriebsstunden wird in dem Format HHH:MM angezeigt, wo die Anzeige HHH bedeutet die Zahl der Betriebsstunden und die Anzeige MM bedeutet die Zahl der Betriebsminuten, siehe das Fenster-Beispiel mit der Angabe der Betriebsstunden und die bis zur nächsten Serviceinspektion verbleibende Zeitperiode

Die täglich abgelaufene Zahl der Betriebsstunden kann im Menü 3.1 durch Drücken der Tasten **ENTER** – **F2** rückgestellt werden. Die vorgenommene Änderung wird noch durch die Anzeige RESET OK für ca. 1 sec bestätigt. Damit zeigt die täglich abgelaufene Zahl der Betriebsstunden wieder den Wert von 0:00 an.

Die RM-20 Einheit überwacht den Betrieb der Maschine und den Zustand der Einheit. Wichtige Eingriffe des Benutzers sind registriert und in der Ereignisliste

eingespeichert.
Alle Eingriffe in die Einstellungen durch den Service-PIN-Kode sind auch registriert. Die Ereignisse sind in dem internen Speicher eingespeichert, der sich alle Eintragungen, auch nach Ausschalten der Einheit, behält. Also, der Ausbau der Batterie hat keinen Datenverlust zur Folge.

Die Option *4.1 Ereignisliste* kann durch Drücken der entsprechenden Taste → durchgeblättert werden. Die Taste **ENTER** drücken, um die Anzeige der letzten eingespeicherten Ereignisse darzustellen. Durch die Pfeiltasten ↓ und ↑ werden die alten/neuen Einträge angezeigt

Registrierte Ereignisse

Ereignistyp	**Erläuterung**
Zeit geändert	Eintrag von neuer Zeiteinstellung in der Einheit
Datum geändert	Eintrag von neuer Datumeinstellung in der Einheit
PIN-Kode geändert	Eintrag von Änderung des Benutzer-PIN-Kodes
Service-PIN-Kode geändert	Eintrag von Änderung des Service-PIN-Kodes
Reset der täglichen Stunden	Eintrag von Rückstellung der täglichen Betriebsstunden
Wartung nach 50 St. **Wartung nach 250 St.**	Der Eintrag von der beendeten Serviceinspektion mit der Inspektionsart, d.h. die erste Inspektion nach 50 Betriebsstunden und die nächste immer nach 250 Betriebsstunden.
Fabrik-Reset	Der Eintrag von der beendeten Ausgangseinstellung während Produktion und Tests der Einheit beim Hersteller.
RTC-Initialisierung	Der Eintrag von neuer Einstellung des Schaltkreises für Realzeit. Dieses Ereignis wird normalerweise nicht angezeigt; es wird nur bei Wechsel der Batterie registriert.

Die RM-20 Einheit enthält auch installierte Software mit einem

Hardwaretest. Dies ermöglicht dem Servicetechniker richtige Funktionen der Eingänge, Frequenzeingänge und Ausgänge schnell zu testen.

Die Option *6 Hardware-Einstellung* wird von dem Service-PIN-Kode geschützt. Dieser Schutz umfasst die Einstellungen mit grundsätzlicher Wirkung auf die Maschinenfunktion.

Die Option *7.1 Einstellung der Sprachversion* bietet mögliche Sprachänderung im Display durch Drücken der Taste **ENTER**. Die Sprachänderung hat keine Wirkung auf die Anzeige der Zeit- und Datumangaben. Die verwendete Schrift umfasst alle Buchstaben und Schriftzeichen der definierten Sprache – Diakritik. Bei einigen Schriftzeichen kann zu einer Verzerrung durch niedrigere Auflösung des Displays kommen, zum Beispiel falsche Darstellung des tschechischen Buchstabes **í** – es kann als kurze *i* dargestellt werden.

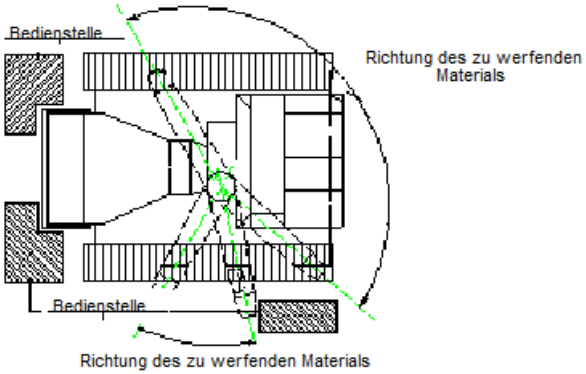
Verfügbare Sprachversionen: Englisch, Deutsch, Französisch, Polnisch und Tschechisch

Die Option *8 Softwareversion* bringt die bestehende Softwareversion und -ausgabe in der RM-20 Einheit.
Die Versionsnummer hilft Ihnen beim Auftreten von potentialen Problemen mit der Einheit. Dieses Manual ist also für die Softwareversion 1.0 bestimmt.

Einsatz

- Der Buschholzhäcksler wird mit einem Verbrennungsmotor angetrieben. Mit Hinsicht darauf darf die Maschine in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumen, nie in Betrieb gesetzt werden.
- Während der Arbeit müssen beide Raupen zuverlässig und stabil auf dem Boden stehen. Es ist streng verboten, mit dem auf einem Transportmittel stehenden Buschholzhäcksler zu arbeiten.

- Das Abzugsrohr in erforderliche Richtung verdrehen, siehe Abb. Das Abzugsrohr nie nach der Bedienstelle richten. Bleibt die Maschine an das Zugmittel angekoppelt, das Abzugsrohr nicht nach dem Zugmittel 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
- 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.
- Mit dieser Maschine können die obigen Materialien mit einem Durchmesser bis zu 160 mm zerkleinert werden. Die Holzzufuhrgeschwindigkeit hängt von der Holzqualität bzw. von der Holzhärte ab.
- 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 immer in Kenntnis, dass es einen bestimmten Zeitabstand zwischen dem Einlegen des Materials und dem Auswerfen des letzen Holzschnitzels gibt.
- Das Material immer nur stetig in die Rutsche einlegen und damit die Maschine nur gleichmäßig auslasten. Das Einlegen immer an aktuelle Belastung des Buschholzhäckslers anpassen.

- Beim Einlegen muss der Bedienende nur auf dem dazu bestimmten Platz stehen.
- Sollte das kurze Material eingelegt werden, dann zum Einlegen einen entsprechenden hölzernen Stab oder Zweig verwendenNepoužívejte kovové předměty.
- Zum Einlegen keine Metallteile verwenden. Beim Einzug könnte es zur schweren Beschädigung der Arbeitswalzen kommen.Vor dem Arbeitsende die Maschine kurz leer laufen lassen, bis die Einlegewalzen und das Abzugsrohr entleert worden sindBeim 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.
- Die Drehzahl zum Stoppen der Einlegewalzen, die vom Hersteller nach Holzart voreigestellt ist, kann vom Benutzer durch die verfügbaren Holzartoptionen geändert werden.

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.

Verwendung der Seilwinde (Sonderausrüstung)

Die Seilwinde ist zur Bergung der Maschine bei etwaiger Einsenkung im nicht tragenden Gelände bei Überfahrt bestimmt. Diese Winde wird durch eine separate Fernbedienungseinheit betätigt, die in dem Klemmkasten (siehe Pfeil) angeschlossen ist.

Zum Einsatz ist erst das Seil abzuwickeln – also eine notwendige Länge zum Anbinden des Seils an einem feststehenden Gegenstand, der für die erforderliche Zugkraft ausreichend starr ist.

Das Abwickeln aus der Seiltrommel sollte unter stetigem Zug von Hand erfolgen, ansonsten kann das Seil sich verwickeln und die Trommel schadhaft werden. Zum Abwickeln immer die Schutzhandschuhe tragen – Vorsicht auf einzelne gerissene Seildrähte.

Das Seil nie über scharfe Kanten abwickeln lassen – es könnte zur Beschädigung des Seils kommen.

Zur Erzeugung der Windenzugkraft kann man gleichzeitig auch mit der Maschine leicht fahren.

Nach dem Einsatz der Winde die übrige Seillänge wieder langsam aufwickeln. Erst das Seilende mit dem Haken von Hand halten und leicht anspannen. Das Aufwickeln sollte unter leichtem Zug und regelmäßig auf die Seiltrommel erfolgen.

Während des Aufwickelns das Seil nicht im Hand festhalten – dies gilt auch für die Handschuhe. Dabei nur den Seilhaken halten.

Nach Aufwickeln die Bedienungseinheit wieder in den Plastikkasten ablegen.

Bedienelemente der Seilwinde

Diese Seilwinde wird durch eine separate Fernbedienungseinheit betätigt. Nach Anschließen des entsprechenden Konnektors an das Gehäuse der Winde kann die Seiltrommel in Bewegung gesetzt werden. Durch Drücken der Taste „Abwickeln“ kann das Seil abgewickelt werden. Durch Drücken der Taste „Aufwickeln“ kann das Seil wieder aufgewickelt werden.
Durch Drücken der STOP-Taste wird die Bewegung der Seiltrommel unverzüglich gestoppt.

Zur erneuten Betätigung der Winde (Abwickeln oder Aufwickeln) erst die STOP-Funktion deaktivieren, d.h. die Taste leicht verdrehen und aus der STOP-Stellung herausziehen.

Außerbetriebnahme

Sollte die Maschine außer Betrieb gesetzt werden, wie folgt vorgehen:

- das Entleeren der Einlegerutsche und des Abzugsrohrs abwarten;
- die Motordrehzahl vermindern und den Motor ausschalten;
- ohne Rücksicht auf Auslaufen der Zerkleinerungseinrichtung den Zündschlüssel in die OFF-Stellung verstellen.

Notstände

- 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.
- Unstabilität der Maschine im Gelände (am Abhang).
- Ungewollte Bewegung der Maschine (Gleiten, Kippen).

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

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 oberen Einlegewalzen sind quer 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 das einzulegenden Material. Die Walzen werden mit einem Hydromotor angetrieben. Die Drehzahl der Einlegeeinrichtung kann durch Abtasten der Drehzahl der Zerkleinerungsscheibe und durch Auswertung und Schaltung von einer logischen Einheit in dem Schaltschrank reguliert 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.

❖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.

*Raupenfahrgestell

Diese Maschine ist mit einem Raupenfahrgestell und mit einer Drehbühne darauf versehen. Seine Ausführung ermöglicht auch Einstellung der Raupenspur und Verdrehen des oberen Aufbaus bzw. der Einlegerutsche.

Technische Parameter

Parameter	Einheit	Wert
Gesamtlänge ,Arbeit	mm	3000
Transportlänge	mm	2385
Gesamtbreite	mm	1360
Transporthöhe	mm	1945
Arbeitshöhe	mm	2530
Gewicht	kg	1200
FAHRGESTELL		Raupenfahrgestell
typ	-	OTP 15 AX
Hersteller	-	HS MARINE
Fahrgeschwindigkeit	$km.h^{-1}$	3
Speisespannung für	V	12
ZERKLEINERUNGSEINRICHTUNG		
Zerkleinerungsscheibe - ∅	mm	600
Messeranzahl	-	2
- Hackgutlänge	mm	5 - 15
Schnittgeschwindigkeit	$m.s^{-1}$	40
Max. ∅ des Materials	mm	160
Antrieb der Scheibe	-	3 x Riemen SPB 2180 Lw
Drehwinkel des Abzugsrohrs		280°
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
Verdrehung der Einlegerutsche	-	7 Stellungen
MOTOR		
type	-	Kohler ECH 749-3600, luftgekühlt
Leistung/Drehzahl	kW	19,8 kW/3600 min^{-1}
Ölfüllung	l	1,9
Ölsorte	-	10W - 40
Schmiersystem	-	Drucksystem mit Vollströmfilter
Kraftstoff	-	Benzin
Inhalt des Kraftstoffbehälters	l	20
Max. Neigung des Motors	°	25 in allen Richtungen
Alternator	-	12V, 20A
Anlasser	-	elektrisch
Batterie	-	Blei 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 Teil 3-HVLP Poclain P00552-13P
Inhalt des Hydraulikbehälters	l	17

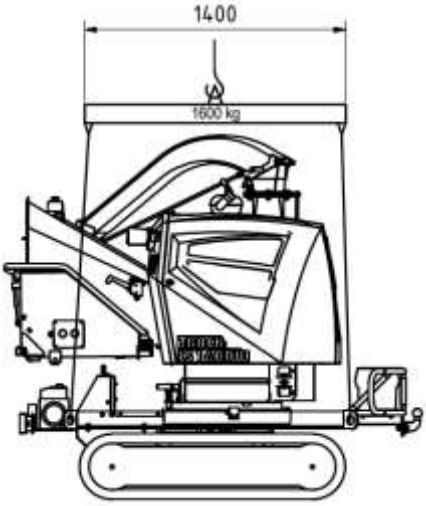
Vor Beförderung auf öffentlichen Straßen

Diese Maschine ist nicht zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen. Jede Überfahrt zu einer anderen Arbeitsstelle bzw. jede Beförderung der Maschine muss nur auf einem entsprechenden Transportmittel, bzw. Tieflader, erfolgen. Diese Transportmittel müssen zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen sein und mit ihren Paramatern müssen den Bestimmungen der Verkehrsordnung und den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden entsprechen. Bei Auf- und Ausladung der Maschine und während der Beförderung müssen auch alle Sicherheits- und Arbeitsschutzhinweise beachtet werden. Die Sicherheit der Personen, anderer Verkehrsteilnehmer und der

beladenen Maschine darf nie gefährdet werden. Die Beförderung der Maschine auf einem Transportmittel unterliegt auch den folgenden Sicherheitsregeln.

Kranarbeiten – Transport auf einem Anhänger

- Vor Aufladen die Maschine immer auf einer festen und ebenen Fläche parken.
- Vor Aufladen erst die maximale Raupenbasis einstellen.
- Die Maschine in die Transportstellung verstellen, d.h. die Einlegerutsche und das Abzugsrohr zuklappen, verriegeln und gegen Bewegung sichern.
- Die Halteketten bzw. die Zurrgurte nur an die markierten Zurrpunkte der Maschine befestigen, siehe Abb.



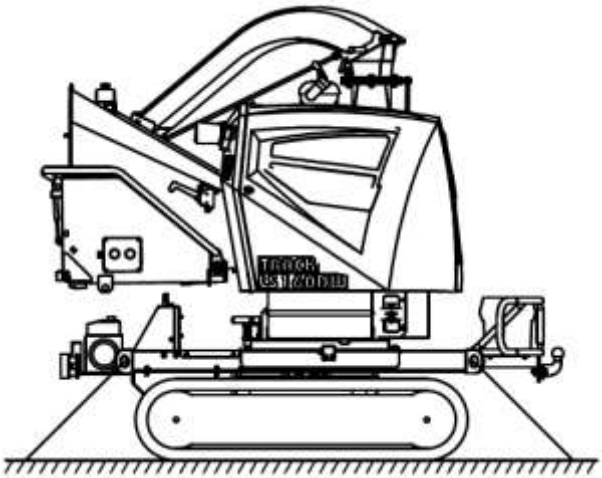
Zurrpunkte zum Aufheben

- Zum Aufheben nur eine zugelassene Krantraverse einer Länge von 1400 mm und einer min. Tragfähigkeit von 1600 kg verwenden.
- Vor Aufheben der Maschine den Motor immer erst ausschalten.
- Die Halteketten bzw. die Zurrgurte unter die Einlegerutsche und so nah wie möglich an die Einlegewalzen anlegen. Die Ketten und die Gurte nie über oder an die hydraulischen Schläuche legen. Die Schläuche dürfen nie gedrückt bzw. beschädigt werden.
- Jeden Kontakt der Ketten und der Gurte mit der Motorhaube vermeiden.
- Zum Zurren nur die markierten Zurrpunkte/-ösen des Maschinenrahmens verwenden, siehe Abb. Alle zum Aufheben verwendeten Ketten oder Gurte müssen über min. Tragfähigkeit von 1500 kg verfügen.

- Die Ketten und die Gurte müssen ausreichend lang sein, um jede Schlaffheit auf einer Seite der aufzuhebenden Last zu vermeiden.
- Erst die Maschine ca. 10-15 cm aufheben, dabei ordentliche Stabilität der Last überprüfen und danach die Maschine mit der Einlegerutsche nach vorne in den Laderaum orientieren.
- Die Maschine auf den Anhänger aufladen und hier so orientieren, dass die Einlegerutsche nach vorne in Fahrrichtung gerichtet ist. Gegebenenfalls neigt der Windanfall nicht zum Abklappen des klappbaren Teils der Einlegerutsche während der Fahrt.
- Während des Aufhebens die Maschine horizontal und den Lasthaken stabil in der Mittelachse der aufzuhebenden Last halten und dadurch jedwede Überbelastung der Krantraverse auf einer Seite mit dem Stabilitätsmoment der Last vermeiden.
- Die Maschine auf den Anhänger so legen, dass die Ladefläche des Anhängers gleichmäßig belastet ist. Die Maschine auf der Ladefläche sicher fixieren, dass es zu einer unerwünschten Bewegung der Maschine auf der Ladefläche während der Fahrt nicht kommen kann.
- Während des Aufhebens immer alle jeweiligen Arbeitsschutzhinweise unbedingt beachten.
- Zum Abladen in umgekehrter Folge vorgehen.

Fixieren der Maschine auf der Ladepritsche

- Zum Fixieren und Zurren der Maschine von hinten auf der Ladepritsche nur die dazu bestimmten Zurrösen verwenden, die sich in dem hinteren Teil des Maschinenrahmens befinden, siehe Abb.
- Zum Fixieren und Zurren der Maschine von vorne nur die dazu bestimmten Zurrösen verwenden, die sich in dem vorderen Teil des Maschinenrahmens und in der Nähe der Haube an der Zerkleinerungseinrichtung befinden, siehe Abb.
- Es ist streng verboten, die schon auf der Pritsche aufgeladene Maschine zu starten.
- Zum ordentlichen Fixieren und Zurren der Maschine auf der Pritsche die Abspannseile bzw. die Zurrgurte mit Ratsche verwenden. Jedes der vier Zurrmittel muss immer ordentlich gespannt und fixiert sein.



Ordentliche Fixierung der Maschine auf der Ladepritsche

Auffahrtsrampen – Transport auf einem Tieflader
Ein Tieflader heißt, dass man zum Aufladen der Maschine auf das Fahrzeug entsprechende Auffahrtsrampen mit einem Böschungswinkel unter 15° verwenden kann. Die zu diesem Zweck eingesetzten Rampen müssen stark genug sein, um die Gesamtmasse der Maschine problemlos zu tragen. Dabei müssen die Rampen auf die gegebene Raupenbasis der Maschine gelegt sein. Vor Aufladen muss man sich davon überzeugen, dass ihre maximale Raupenbasis eingestellt ist. Dabei die Maschine in die Transportstellung verstellen, d.h. die Einlegerutsche und das Abzugsrohr zuklappen, verriegeln und gegen Bewegung sichern.
.

Vor Aufladen auf einen Tieflader sind auch noch die folgenden Hinweise zu beachten:

- Denken Sie daran, geeignete Rampen oder eine Ladeplattform für das Auf- und Abladen der Maschine zu benutzen. Die Rampen oder die Plattform müssen stark genug sein, um das Gewicht der Maschine problemlos zu tragen (min. Tragfähigkeit von 1600 kg).
- Die Rampen müssen auf der Pritschenkante ordentlich befestigt sein, um jedwede Rutschgefahr der Rampen zu vermeiden.
- Jede Rampe muss breiter als einzelne Raupe sein.
- Vor Auffahren auf die Rampen erst die Maschine in die Transportstellung verstellen und mit der Einlegerutsche vorwärts auffahren.

- Den Abstand der Rampen auf die gegebene Raupenbasis verstellen.
- Auf die Rampen mit der Maschine immer vorwärts auffahren.
- Vermeiden Sie, so weit wie möglich, jedwedes Manövrieren der Maschine auf schrägen Rampen. Vergrößern Sie die Raupenbasis und setzen Sie die Manövriergeschwindigkeit herab, um Kippen oder Rutschen der Maschine zu vermeiden. Beim Auf- und Abladen der Maschine ist nur direktes Fahren erlaubt.
- Beim Auf- und Abladen der Maschine ist immer das Bedienpersonal für jede Schädigung Dritter im Gefahrenbereich der Maschine völlig verantwortlich.
- Nach Setzen der Maschine ordentlich auf der Ladefläche unverzüglich den Motor ausschalten.
- Zum Abladen in umgekehrter Folge vorgehen.
- Die Maschine auf dem Tieflader im Einklang mit den Hinweisen in Art. **Fixieren der Maschine auf der Ladepritsche** befestigen.

Lärmemission und Vibrationen

Bei Betrieb der Maschine entsteht die folgende Lärmemission:

	Einheit	**Wert**
Lärm L_{Aeq}	dB	96,3
Schalleistung - abgemessen:	dB	105,6
L_{WA} - garantiert:		106,0

- Die Messungen erfolgten nach ČSN EN ISO 11201 und ČSN ISO 3744.
- Die erweiterte kombinierte Messunsicherheit beträgt: U = ±0,6 dB. Die angegebene Messunsicherheit heißt einen Gesamtwert aufgrund einer Standardabweichung multipliziert mit dem Koeffizient k=2, was ein Vertrauensintervall von ca. 95% bringt.

Vibration	Hand	a_w	$m.s^{-2}$	0,7
	Boden	a_w	$m.s^{-2}$	0,2

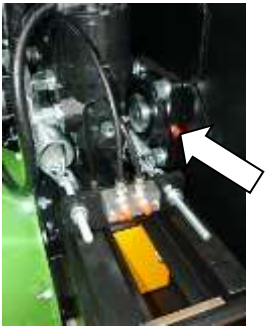
- Die Messungen erfolgten nach ČSN EN ISO 5349-1 und ČSN EN ISO 20643.

- Die erweiterte kombinierte Messunsicherheit beträgt: U = ±1,2 dB. Die angegebene Messunsicherheit heißt einen Gesamtwert aufgrund einer Standardabweichung multipliziert mit dem Koeffizient k=2, was ein Vertrauensintervall von ca. 95% bringt.

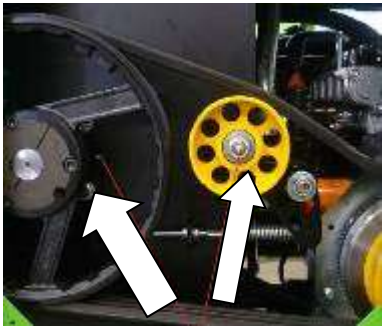
Wartung

- 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

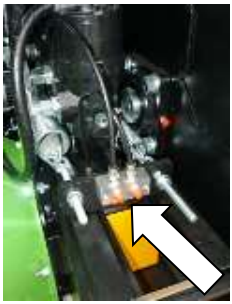
Schmierstellen



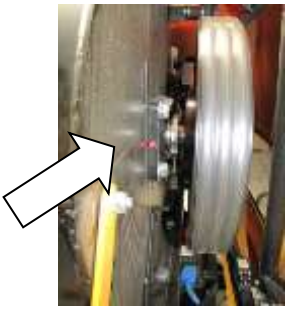
Schmierbüchsen an Lagerung der Zerkleinerungsscheibe
Schmieren nach 40 Betriebsstunden(wöchentlich) (LTA 3EP MOL Lition)



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)



Schmierbüchsen an Lagerung der Zerkleinerungsscheibe
Schmieren nach 40 Betriebsstunden (wöchentlich) (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 etwaigen Staubansammlungen mit Druckluft in Richtung gegen die Kühlluftströmung zu beseitigen. Es gilt auch 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.

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

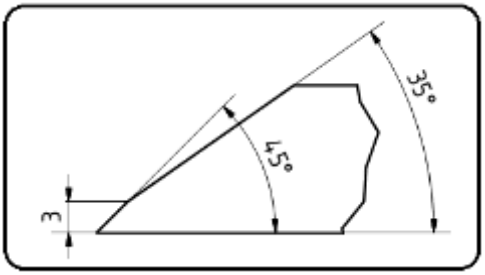
Ausbruch an der Schneide

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.

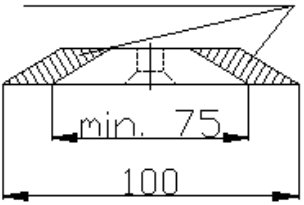
Beim Schleifen sind gleiche Gewichte einzelner Messer wegen Auswuchtung einzuhalten. Bezugnehmend darauf ist es empfohlen, das Schleifen der Messer an einer Schleifmaschine mit magnetischem Tisch und in einer entsprechenden Vorrichtung vorzunehmen.



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).

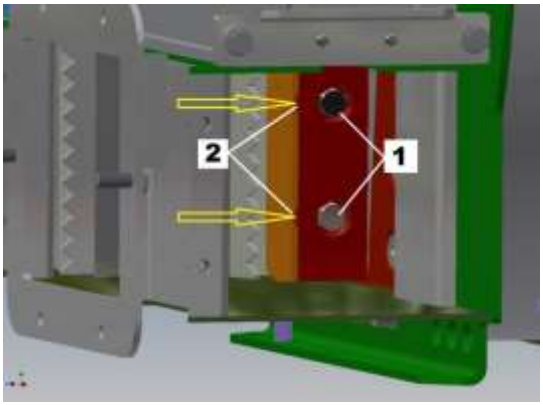
Aufmaß für Verschleiß/ Schleifen der Messerschneide

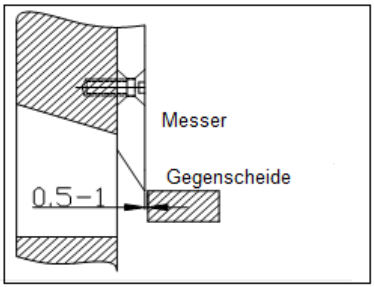


Max. Verschleiß/Schleifen der Messerschneide

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.

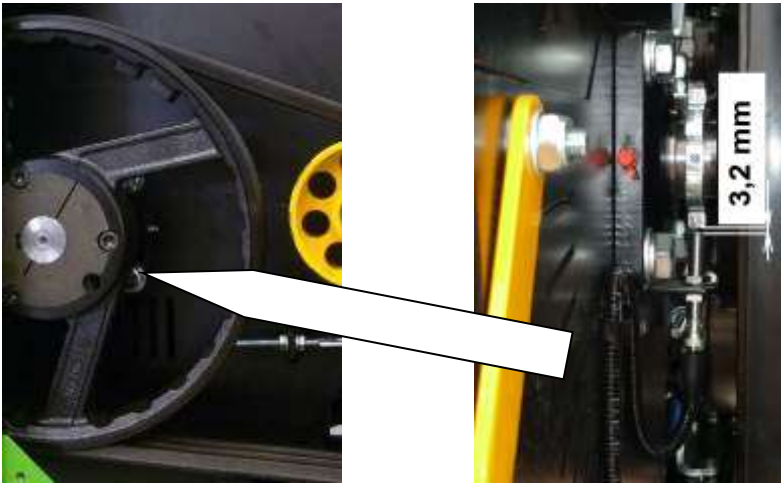
Die selbsthemmenden Muttern sind nur einmalig zu verwenden. Bei einer wiederholten Verwendung verlieren sie ihre selbsthemmende **Eigenschaft. Die Schrauben bedürfen eines Anzugsmoments von** 100 Nm**.**

NOSTRESS System – Einstellung des Drehzahlgebers

- 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

Die Wartungsarbeiten stets auf einer festen und ebenen Fläche ausführen.

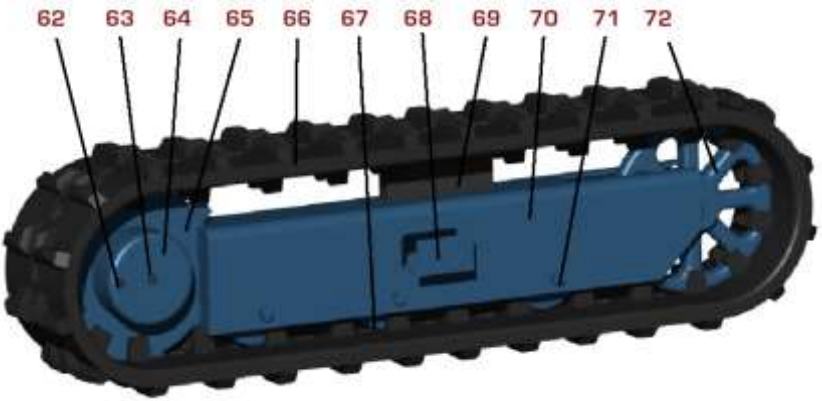
- Niemals die Maschine schmieren, ölen oder warten, während sie noch in Bewegung ist.
- Das Fahrgestell in den dazu bestimmten Stellen richtig abstützen, wenn es zum Zwecke der Wartung hochgehoben werden soll.
- Bei der Wartung des Hydrauliksystems äußerst sorgfältig vorgehen, da das Öl sehr heiß ist, wenn die Maschine gerade vorher in Betrieb war. Alle hydraulischen Kreisläufe stehen unter hohem Druck, auch dann, wenn die Maschine schon nicht mehr arbeitet!
- Alle Komponenten korrekt installiert und in gutem Zustand halten.
- Sofort jeden Schaden beheben und die abgenutzten oder zerbrochenen Teile ersetzen.
- Alle Fett- oder Ölablagerungen entfernen.
- Die Hydraulikschläuche auf Dichtheit und / oder Beschädigung prüfen.
- Nur die empfohlenen Schmierstoffe verwenden. Nie verschiedene Schmierstofffabrikate mischen.
- Nur die Originalersatzteile verwenden.
- Den Zylinder zur Erweiterung des Fahrgestells (der Raupenbasis) und alle Schmiernippel sauber halten.
- Die Intervalle für regelmäßige Wartung werden für normale Arbeitsbedingungen angegeben. Wenn das Raupenfahrgestell unter schweren Arbeitsbedingungen benutzt wird, muss die Wartung dementsprechend in kürzeren Abständen erfolgen.
- Die Schmierstoffe nur auf eine ökologisch freundliche Weise entsorgen. Eine unüberlegte Entsorgung der Schmierstoffe schadet der Umwelt. Machen Sie sich erst mit den örtlichen Umweltschutzgesetzen und -Vorschriften vertraut.
- Beim Ablassen der Schmierstoffe nur geeignete Behälter verwenden. Dabei keine Getränke- oder Nahrungsmittelbehälter verwenden, aus denen jemand aus Versehen trinken könnte!
- Niemals Schmiermittel auf die Erde oder in einen Kanal, Teich oder Wasserlauf schütten.
- Bei der Entsorgung der Schmierstoffe die geltenden Umweltschutzvorschriften immer streng befolgen.

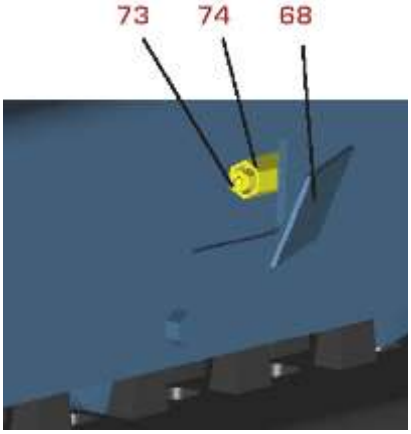
Getriebeöl

Niemals die Öle verschiedener Fabrikate und mit verschiedenen Eigenschaften verwenden.

Wahl der Ölsorte für Untersetzungsgetriebe

- Für die Untersetzungssysteme empfehlen wir die Verwendung von Getriebeölen mit den E.P Zusätzen und einer Viskositätsklasse nach ISO VG 150 oder SAE 80W/90.
- Wenn das Temperaturschwankungsspektrum beim Einsatz sehr groß ist, empfehlen wir, Synthetiköle mit den E.P. Eigenschaften, einem Mindestviskositätsindex von 165 und der Viskositätsklasse VG zu verwenden.





Legende:

62. Getriebekasten-Ablassschraube
63. Getriebekasten-Einfüllschraube
64. Getriebekasten
65. Antriebszahnrad
66. Gummiraupe
67. Rolle
68. Abdeckung
69. Nylon-Führungsblock
70. Seitlicher Rahmen
71. Rollen-Bolzen
72. Vorderes Leitrad
73. Schmiernippel
74. Schmierventil

Verfahren zum Lockern / Spannen der Raupe

Das in der Raupe enthaltene Schmierfett steht unter Druck. Lockern Sie das Schmierventil (74) um nicht mehr als eine Drehung. Wenn das Ventil zu gelockert wird, riskieren Sie, das unter Druck stehende Schmierfett auszustoßen und eine schwere Verletzung des Bedienenden zu verursachen. Ebenfalls den Schmiernippel (73) nie lösen.

Steine oder Lehm zwischen den Rädern und der Raupe entfernen.

Entfernen Sie die Schrauben und die Abdeckung (68), um zum Einstellungssystem zu gelangen. Zum Lockern der Raupe das Ventil (74) entgegen dem Uhrzeigersinn um maximal eine Drehung verstellen. Eine Drehung des Ventils (74) genügt zum Lockern der Raupe. Beginnt Schmierfett noch nicht abzulaufen, lassen Sie die Raupe langsam durchdrehen.

Ziehen Sie das Ventil (74) durch Drehen im Uhrzeigersinn an, bis es fest sitzt. Entfernen Sie alle Spuren des abgelaufenen Schmierfetts. Zum Spannen der Raupe eine Schmierfettspritze an den Schmiernippel (73) anschließen und Schmierfett solange pumpen, bis die Raupe gespannt ist, so dass ein Durchhang von 10-15 mm vorhanden ist.

Blockierung des vorderen Leitrads

Es ist nicht normal, wenn die Raupe gespannt bleibt, nachdem das Ventil 1 eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn gemacht hat, oder dass sie locker bleibt, nachdem Schmierfett in den Schmiernippel 2 eingepresst worden ist. Versuchen Sie niemals, die Raupe zu entfernen oder den Raupenspannzylinder abzubauen, da der Druck des Fettes in dem Kreislauf zu hoch und bezugnehmend darauf auch zu gefährlich ist.

Entfernung der Gummiraupe

Stellen Sie die Maschine auf einer festen und ebenen Fläche auf. Bocken Sie die Seite der Maschine unter dem Hauptgestell auf und stützen Sie es sicher ab.

- Entfernen Sie die Abdeckplatte (68) auf der Seite des Raupenrahmens, die den Zugang zu dem Einstellsystem gewährt.
- Um eine Raupe zu lösen, verstellen Sie langsam das Ventil (74) höchstens um eine Drehung entgegen dem Uhrzeigersinn. Eine Drehung des Ventils (74) genügt zum Lockern der Raupe! Wenn Schmierfett nicht anfängt auszulaufen, dann lassen Sie die Raupe langsam durchdrehen.
- Setzen Sie 3 Stahlrohre in den Raum zwischen den Rollen und der Raupe.

- Lassen Sie das Antriebssystem rückwärts durchdrehen, so dass die Stahlrohre mit der Raupe mitgenommen werden und sie in Kontakt mit dem vorderen Leitrad kommen.
- Wenden Sie seitwärts Kraft an, um die Raupe zu verschieben und von dem vorderen Leitrad abgleiten zu lassen.

Installation der Raupe

- Vor der Installation erst überprüfen, ob die angehobene Maschine sicher abgestützt ist.
- Die Raupenglieder in dem Zahnrad aufhängen und das andere Ende der Raupe auf das vordere Treibrad platzieren.
- Das Antriebsgetriebe langsam rückwärts durchdrehen und die Raupensohlen in den Rahmen schieben.
- Die Gummiraupe mit Hilfe eines Stahlrohrs in Position bringen und das Antriebsgetriebe nochmals drehen.
- Sicherstellen, ob die Raupenglieder korrekt mit dem Zahnrad und dem vorderen Treibrad in Eingriff treten.
- Die Raupenspannung wie zuvor beschrieben einstellen. Die Abdeckung wieder aufsetzen und die Maschine auf den Boden senken lassen.

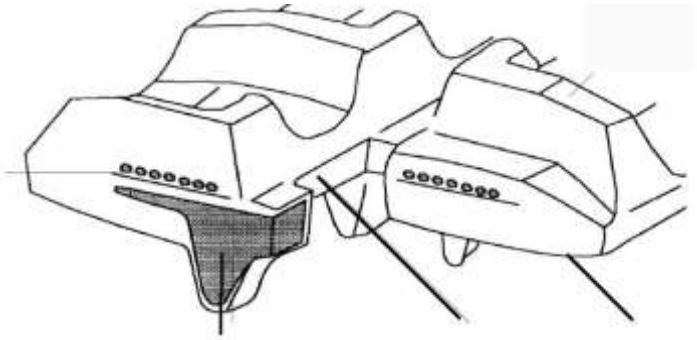
Schmierstellen des Fahrgestells

Dieses Wartungsverfahren muss alle 100 Arbeitsstunden mit Lithium-Schmierfett durchgeführt
werden, welches über die EP2 Konsistenz verfügt.

Reinigen Sie die Schmiernippel noch vor Anschluss der Schmierpumpe und entfernen Sie Schmierfett, das nach dem Schmiervorgang austritt.

Die Schmierung hat in kürzeren Abständen zu erfolgen, wenn das Raupenfahrgestell unter besonders schwierigen Bedingungen eingesetzt wird.

Die Schmierstellen an dem Zylinder zur Erweiterung der Raupen werden zugänglich, wenn die
Spurbreite ganz ausgefahren worden ist. Die Schmierintervalle sind dementsprechend zu verkürzen, wenn die Maschine unter staubigen oder nassen Bedingungen eingesetzt wird.



Metallkern Zahnradloch Bogenprofil

Die Struktur der Gummiraupe wird oben dargestellt. Die Stahllitzen und der Metallkern sind im Gummi eingebettet. Die Funktion der geschnitzten Profile gibt Stabilität des Fahrgestells auf weichem Boden. Die auf der Innenseite befindlichen Radführungen verhindern, dass die Raupe von den Führungsrollen abgleitet.

Zerbrechen der Stahllitzen

Eine zu hohe Spannung kann verursachen, dass die Stahllitzen unter folgenden Bedingungen
brechen können:

- wenn sich Steine oder andere Fremdkörper zwischen der Raupe und dem Fahrgestell ansammeln;
- wenn die Raupe aus ihrer Führung abrutscht;
- wenn zu starke Reibung, z.B. durch schnelle Richtungsänderungen, entsteht.

Zerbrechen der Metallkerne

Eine zu hohe Raupenspannung kann dazu führen, dass die Metallkerne genau wie die oben beschriebenen Stahllitzen sich biegen oder zerbrechen.

Andere Ursachen sind z.B.:

- unzureichender Kontakt zwischen der Raupe und dem Treibrad;
- Durchdrehen der inneren Rollen;
- Einsatz der Maschine auf sandigem Boden.

Wartung der Antriebsmotoren mit Getriebe

Prüfung des Ölstands im Untersetzungsgetriebe

- Den hydraulisch angetriebenen Motor mit den horizontal ausgerichteten Stöpseln (62 und 63) stoppen.

- Beide Stöpsel abschrauben und prüfen, ob der Ölstand bis in ihre Löcher reicht. Das vorgeschriebene Öl nach Bedarf nachfüllen (Nachfüllung durch ein der Löcher und das andere zum Prüfen des Ölstands nutzen).

Ölwechsel im Untersetzungsgetriebe

Beim Ölwechsel wie folgt vorgehen:

- Das Untersetzungsgetriebe mit den vertikal ausgerichteten Stöpseln (62 und 63) stoppen, wobei der Stöpsel (62) ganz unten ist.
- Beide Stöpsel abschrauben und das alte Öl ablassen.
- Nun beide Stöpsel horizontal ausrichten und das Getriebe mit neuem Öl einfüllen (Füllung durch ein der Löcher und das andere zum Prüfen des Ölstands nutzen).

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.
Ölwechsel im Getriebe des Fahrgestells	Den ersten Wechsel nach 100 Betriebsstunden vornehmen. Der nächste Wechsel sollte immer in Intervallen nach 1000 Betriebsstunden erfolgen.
Verbrennungsmotor	Bei Wartung immer nach den Hinweisen des Motorherstellers vorgehen. Die Intervalle zum Motorölwechsel sind immer einzuhalten.

Kontrollen, Ölwechsel

Leistung	Komponente	Intervall (Betriebsstunden)							
		10 0	10	100	250	500	1000	2500	5000
Reinigung	Hydraulikbehälter						*		
	Hydraulikfilter			*					
Kontrolle	Ölstand im Hydraulikbehälter		*						

Wechsel	Hydrauliköl					Δ	*		
Wechsel	Getriebe des Fahrgestells			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	Messer abgestumpft	Messer entfernen und nachschleifen, bzw. nach Bedarf wechseln	
	Gegenschneide verschlissen	Entfernen, nachschleifen und richtigen Abstand zum Messer einstellen	
Unzureichende Zerkleinerung oder schwaches Einlegen	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	
NOSTRESS System funktioniert nicht	Durchgebrannte Sicherung	Sicherung 7,5 A wechseln	
	Elektronische Steuereinheit	Sicherung 4 A wechseln (in Einheit eingebaut) / Wechsel der Steuereinheit	
	Drehzahlgeber – LED flackert nicht	Kontrolle der Leitungen / Wechsel des Gebers	
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	

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.

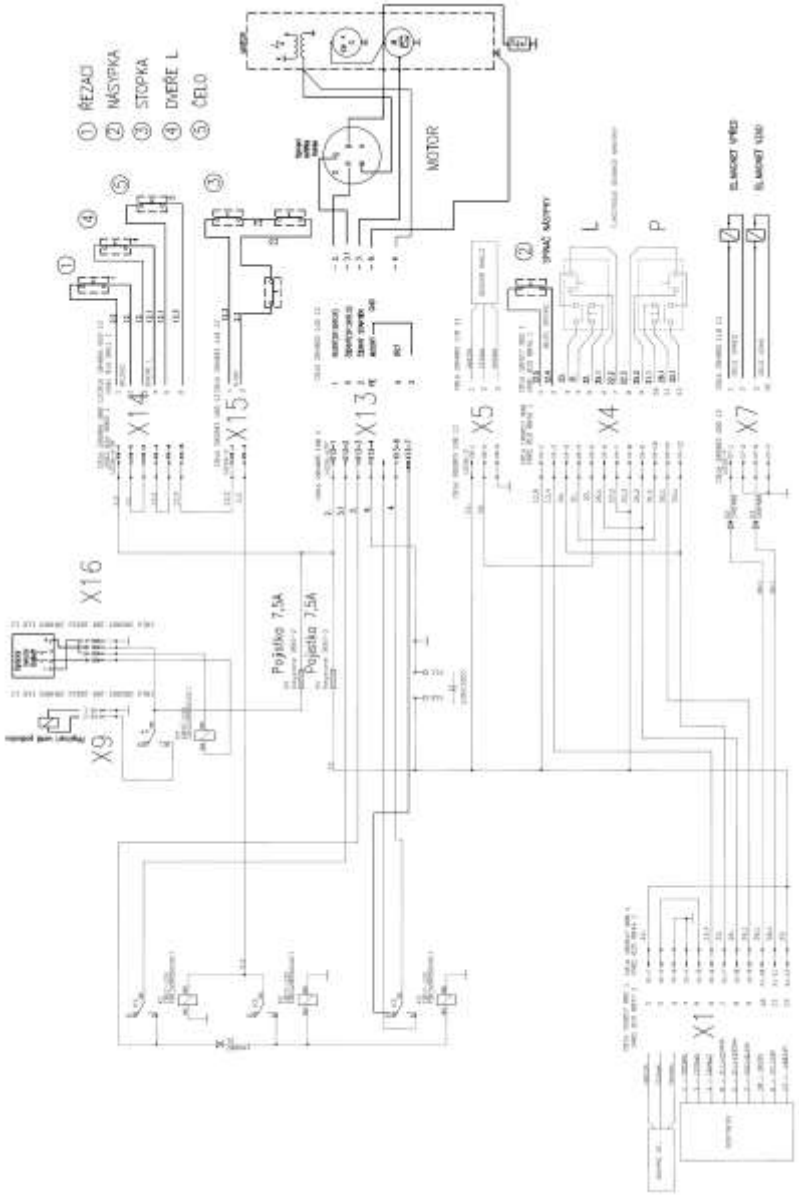
Diese Garantie bezieht sich auf Fehler, die durch falsche Montage, Fertigung und Material entstehen können.

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.

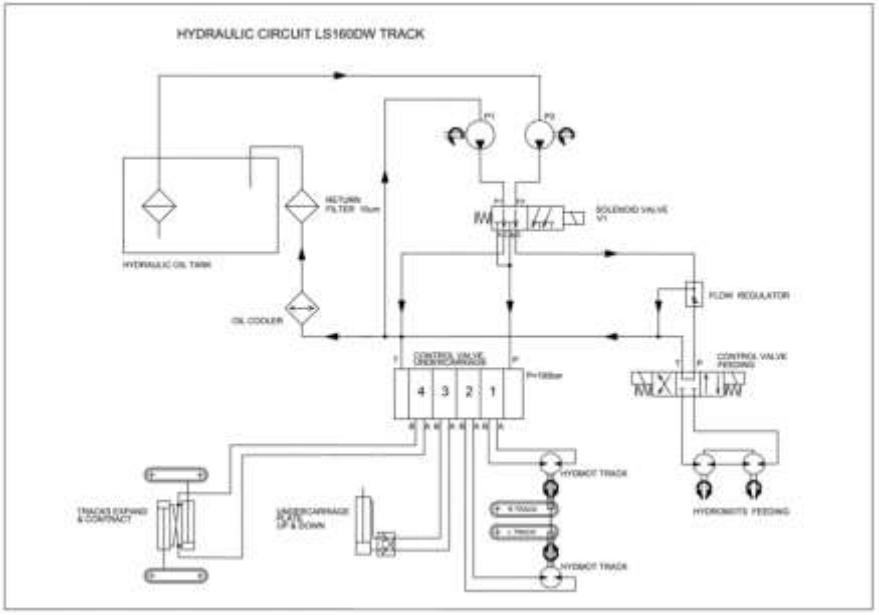
STROMLAUFPLAN



SCHALTPLAN DER NOSTRESS EINHEIT

Pin-Nr.	Funktion	Typ
1	-BATT 0V	Speisung
2	RPM1	Freq.-Eingang
3	Feeding	Eingang
4		unbelegt
5	Start	Eingang
6	Reverse	Ausgang
7	Stop	Eingang
8	Reverse	Eingang
9	RPM1	Freq.-Eingang
10	Load	Ausgang
11	Alarm	Ausgang
12	+BATT	Speisung

Hydraulik-Schema



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.....