LASKI s.r.o.
SMRŽICE 263
798 17 ČR
email : info@laski.cz, www.laski.cz, tel. +420/582 381 250, 582 381 152

BETRIEBSANLEITUNG

ZERKLEINERER
LS 150D Track
LS 150DW Track

Version: 11.2010

EUROPEAN UNION
EUROPEAN REGIONAL DEVELOPMENT FUND
INVESTMENT IN YOUR FUTURE

Einleitung

Wir danken Ihnen, dass Sie unser Produkt, den Zerkleinerer LS 150 D TRACK, gekauft haben. Unsere Firma beschäftigt sich mit Fertigung der Maschinen zur Entsorgung der Holzabfälle schon mehrere Jahre und in diesem Bereich haben wir erhebliche Erfahrungen erworben. Mit Bezug darauf liefern wir unsere Maschinen nach 40 Ländern weltweit, wo sie auch mit viel Erfolg eingesetzt werden.

Permanente Innovation des Produktionssortiments von der Firma Laski s.r.o. wurde durch die höchste Würdigung in der Firmengeschichte gekrönt und zwar durch die Goldmedaille Grand Prix für eine komplette Baureihe der Produkte, der Zerkleinerungsmaschinen KDO und LS, anlässlich der internationalen Ausstellungen Techagro und Silva Regina in Brno:

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

Das Ziel dieser Anleitung ist, die Benutzer mit diesem Produkt, bzw. mit allen Sicherheits- und Arbeitsschutzhinweisen, sowie mit Erfahrungen aus Betrieb, vertraut zu machen. Diese Anleitung bringt erforderliche Leistungen zu Wartung, Reparaturen und Service der Maschine, wer und in welcher Weise darf diese Leistungen vornehmen.

Die neue Maschine wird Ihnen von Ihrem Händler vorgeführt und nach der Übernahme erhalten Sie diese Anleitung. Sollten einige der hier angeführten Hinweise Ihnen nicht ganz klar sein, stehen Sie nicht an, sich an Ihren Händler für Erklärung zu wenden. Es ist für Sie erstrangig, alle hier angegebenen Hinweise völlig zu verstehen.

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 Texts. Diese Stellen werden mit dem folgenden Symbol bezeichnet.

Inhalt

EINLEITUNG 2
INHALT 4

PRODUKTIDENTIFIKATION 5

SICHERHEITSHINWEISE 6

EINSATZBEREICH 6
VERBOTENE LEISTUNGEN 6
ALLGEMEINES 6
WARNZEICHEN AN DER MASCHINE 12
SICHERHEITSMAßNAHMEN IN AUSFÜHRUNG DER MASCHINE 14
BEDIENELEMENTE 14

VERWENDUNG DER MASCHINE 19

LAGERUNG 19
VOR ERSTINBETRIEBNAHME 20
KONTROLLE VOR INBETRIEBNAHME 21
AUßERBETRIEBNAHME 24
NOTSTAND 25
ZERKLEINERUNG 25

LÄRMEMISSION UND VIBRATIONEN 27

TECHNISCHE BESCHREIBUNG 28

Zerkleinerer 28
Antriebsmotor 29
Fahrgestell 29
Technische Parameter 29

WARTUNG 30

Schmierestellen 30
Schleifen der Messer 31

Einstellungen bei Zerkleinerung *33*
NOSTRESS-System – Drehzahlregelung *33*
Raupenfahrgestell *30*
Antriebsmotoren mit Getriebe *31*

Wartungsintervalle *40*
FEHLERSUCHE 42
ENTSORGUNG 43

GEWÄHRLEISTUNG 43

WARTUNG UND SERVICE 44

Produktidentifikation

Unser Produkt wird mit einer Fertigungsnummer auf dem Typenschild und am Rahmen der Maschine bezeichnet. Zur Bezeichnung des Produkts gehört auch ein Typenschild des Verbrennungsmotors und des Fahrgestells.
Nach Übernahme des Produkts empfehlen wir, die folgende Tabelle mit Angaben bezüglich des Produkts und Ihres Händlers auszufüllen.

Typ des Produkts: ……

Fertigungsnummer des Produkts: ……..

Typ des Motors: ……..

Fertigungsnummer des Motors: ……..

Typ des Fahrgestells: ……..

Fertigungsnummer des Fahrgestells: ……..

Adresse Ihres Händlers: ……..

Autorisierte Servicestelle: ……..

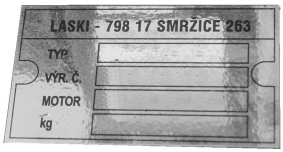
Liefertag: ……..

Ablauftermin der Garantie: ……..

Unterbrechung der Garantiezeit: ……..

Das Typenschild enthält:

- Adresse des Herstellers
- Typ der Maschine
- Fertigungsnummer
- Baujahr
- Gewicht der Maschine
- CE-Bezeichnung



Typenschild unter Haube

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, Bretter, Stangen usw.
Mit dieser Maschine können die obigen Materialien mit einem Durchmesser bis zu 150 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 Zerkleinerer ist zur Bedienung von zwei Personen bestimmt, die das zu zerkleinernden Material wechselweise in eine Einlegerutsche einlegen.
Die Maschine ist vor Ort selbstfahrend, ihre Beförderung erfolgt auf einem zu diesen Zwecken bestimmten Tieflader.

Verbotene Leistungen

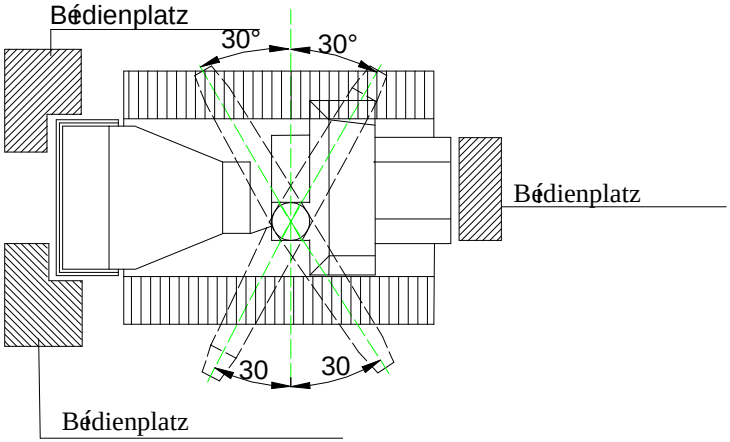
Die Maschine eignet sich nicht zur Entsorgung der obigen Materialien, die Metall- und Glasgegenstände sowie andere unerwünschte Fremdstoffe, zum Beispiel Bindungsbänder, Metallversteifungen, Glas, Steine, beinhalten.
Es ist verboten, den Zerkleinerer, bzw. die Einlegerutsche, auf die Stellen mit Bewegung der Personen wegen Gesundheitsgefährdung zu richten.
Die Umgebung der Wohngebäude darf nicht mit langdauerndem Maschinenlärm belästigt werden.

Allgemeines

- Die Maschine darf nur von Personen bedient werden, die körperlich und geistlich gesund sind, die über 18 Jahren alt sind und die zur Arbeit mit der Maschine nachweislich eingeschult worden sind.
- Die Bedienenden des Zugmittels müssen über eine entsprechende Fahrberechtigung verfügen.
- Das Zugfahrzeug muss zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen sein. Die Anhängekupplung muss über maximale Deichsellast von 100 kg und für Gewicht eines gebremsten Anhängers mindestens von 1600 kg verfügen.
- Beim Einsatz und vor allem bei Beförderung muss der Bedienende/Fahrer auch betreffende Hinweise einhalten, die in der Betriebsanleitung des Raupenfahrgestells aufgeführt sind.
- Jede Einschulung der Bedienenden muss auch praktische Prüfung unter Aufsicht von einer erfahrenen Person, bzw. des Lieferanten, mit Aufklärung der Arbeitsschutzhinweise betreffend die vorgesehenen Einsatzbedingungen umfassen.
- Vor jeder Inbetriebnahme ist die Funktion der Sicherheitseinrichtungen, d.h. der Betätigung zum Einlegen des zu zerkleinernden Materials, zu überprüfen.
- Bei Betätigung in Richtung des Einlegens muss der Aktuator die Materialbewegung unterbrechen und bei weiterem Pressen den Rücklauf der Einlegewalze einrücken. **Der Sicherheitsrahmen muss die Kante der ausklappbaren Einlegerutsche so überragen, dass der Bedienende die Walzenbewegung bei dieser Betätigung unverzüglich unterbricht, bzw. den Rücklauf der Einlegewalzen reversieren kann.**

- Es ist streng verboten, den Sicherheitsrahmen mit der Trittleiste so zu verstellen, dass die STOP-Stellung unter der Kante der ausklappbaren Einlegerutsche liegt.
- Während der Zerkleinerung, in Richtung des zu werfenden Materials, darf sich keine Person aufhalten.
- Das Abzugsrohr kann bei Zerkleinerung nur im Winkel von ±30° von der Längsachse der Maschine (des oberen drehbaren Teils) verstellt werden, siehe Abbildung. Das Abzugsrohr darf nicht in den Bedienraum der Maschine gerichtet werden.

Bedienplatz



- Beim Einsatz müssen sich die Bedienenden nur in dem dazu bestimmten Bedienraum aufhalten (siehe die schraffiert eingezeichneten Stellen). Während der Überfahrt vor Ort ist der Bedienende auf dem Podest zu stehen und von hier die Bedienelemente des Fahrgestells zu betätigen.
- Jede Bedienung der Maschine durch unbefugte Personen oder Kinder ist streng verboten.
- Sollte ein geschlossener Behälter oder Container verwendet werden, während der Zerkleinerung immer auf gefährlichen Bereich um die Maschine aufpassen, vor allem auf den Raum, wo das geworfene Hackschnitzel gerichtet wird.
- Ist ein geschlossener Behälter verwendet, ist es verboten, in den inneren Raum des Behälters während der Arbeit einzusehen.
- Beim Abstellen der Maschine, bzw. bei Unterbrechung der Arbeit, immer nach Hinweisen vorgehen und den Zündschlüssel herausziehen.
- Der Bedienende ist für jede Schädigung den Dritten im Arbeitsbereich der Maschine verantwortlich.
- In Nähe der Wohngebäude darf die Maschine nur entsprechend den jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden eingesetzt werden. Die Umgebung mit Lärm, bzw. wegfliegenden Teilen, nicht belästigen.

- Zur Beachtung!!! Die geworfenen Teile verfügen über wesentliche kinetische Energie. Sind die zu zerkleinernden Materialien von unerwünschten Fremdstoffen (Metall, Splitt, Glas usw.) nicht frei, können diese Gegenstände ferner als die Holzteile fliegen. Mit Hinsicht darauf sollte das Abzugsrohr, vor allem beim Werfen auf freien Haufen, leicht gekippt bleiben.
- Als integraler Part dieser Betriebsanleitung ist auch ein Manual zur Bedienung des Motors und des Fahrgestells.
- 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.
- Am steilen Abhang muss die Einlegerutsche immer aufwärts (bergauf) gerichtet sein. Es wird empfohlen, jedwede Arbeit mit der Maschine bei einer Neigung über 10^{o} zu vermeiden.

Verpflichtungen beim Einsatz

- Man darf nur mit der Maschine ohne Beschädigung nach vorherigem Betrieb, Lagerung oder Transport arbeiten.
- Vor Einsatz ist das Gelände, wo sich die Maschine bewegen soll, erst zu kontrollieren. Es ist streng verboten, sich mit der Maschine auf den Stellen ohne entsprechende Tragfähigkeit des Baugrundes bewegen (z.B. Versumpfung, am Grabenrand, am Abhang ohne Stabilität der Maschine usw.).
- Während der Arbeit muss die Neigung der Maschine 15^{o} unterschreiten.
- Vor Inbetriebnahme sind die Funktionen einzelner Bedienelemente zu überprüfen.
- Beim Einsatz immer den Umweltschutz beachten (Lärm, Motorrauch, 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, die Bedienenden in diesem Sinne über mögliche Risiken zu belehren.
- Verstopft sich das Abzugsrohr während der Arbeit, kann die Verstopfung nur beim Stillstand der Maschine freigemacht werden. 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. Zu dieser Freimachung nur entsprechende Latte oder Haken verwenden, mit denen das verstopfte Material auch in den Zerkleinerungsraum zurück gedrängt kann.
- Bei Arbeit ist es streng verboten, sich in die Einlegerutsche zu neigen, bzw. das zu zerkleinernden Holz mit Hand oder Fuß einzulegen. Das Material kann unmittelbar zwischen die Walzen mit einem Holzstab oder einem Astholz verschoben werden.
- Während der Arbeit immer einen ordentlich zugeknöpften Arbeitsanzug haben, d.h. ohne frei hängende Teile (Krawatte, Schal, Gürtel usw.). Lange Haare müssen immer unter einer Kopfbedeckung gut versteckt sein.

- Während der Arbeit immer die persönlichen Schutzausrüstungen tragen, d.h. entsprechenden Hörschutz, Schutzbrille oder -schild, bzw. Arbeitshandschuhe, die am Handgelenkumfang eng anliegen.
- 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 Abredung führen. 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 Warnzeichen und der Sicherheitsmarkierung an der Maschine vermeiden.
- Sind irgendwelche fremde Gegenstände im zu zerkleinernden Material entdeckt, unverzüglich die Arbeit unterbrechen.
- In dieser Betriebsanleitung sind Fehler und Störungen beschrieben, die während des Betriebs der Maschine auftreten können und die nur von eingeschulten Technikern behoben werden sollen. Die anderen Fehler sind einer der autorisierten Servicestellen oder direkt dem Hersteller der Maschine zu melden. Gegebenenfalls steht er bereit, Ihnen jeder Zeit zu helfen.
- Alle technischen Änderungen oder Eingriffe, die in diesem Manual nicht angeführt sind, unterliegen der vorherigen Bewilligung des Herstellers. Nach einer unzulässigen Änderung kann die Maschine noch längere Zeit richtig arbeiten, aber zukünftig können größere Schäden entstehen.
- An die Maschine dürfen keine Gegenstände, Schlüssel oder Werkzeuge abgelegt werden.
- Der Hersteller trägt keine Verantwortung für etwaige Schäden den Personen oder auf Umgebung, die durch Nichteinhaltung der in diesem Manual angegebenen Hinweise entstehen können
- 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 mit entnommenen Deckeln oder unfunktionsfähigen Sicherheitselementen in Betrieb gesetzt werden. Diese Elemente dienen zu Ihrer Sicherheit. Es ist streng verboten, die installierten Endschalter außer Funktion zu setzen.
- 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 und abgeschalteter Batterie vorgenommen werden.
- Die Personen gegen etwaigen Start durch Abschalten des Pluspols an der Batterie schützen.
- Zum Nachtanken einen entsprechenden Einfülltrichter mit Verlängerung verwenden.
- Das Kraftstofftanken nur bei abgestelltem Motor, womöglich noch vor Arbeitsbeginn, vornehmen.
- Den Kraftstoff nie während des Motorlaufs einfüllen.
- Den Motor in Nähe von vergossenem Kraftstoff nie starten.
- Der Kraftstoff ist kein Reinigungsmittel.
- Kein Kraftstofftanken in Nähe von offenem Feuer.

- Das offene Feuer außer Bereich der Maschine halten.
- Einige Teile des Motors sind beim Einsatz sehr heiß (Auspuff, Getriebe, Ölleitungen). Während der Arbeit oder unmittelbar nach Abstellen des Motors diese Teile nicht berühren.
- Den Motor mit hoher Drehzahl nie grundlos laufen lassen.
- Jede Einstellung des Motors, bzw. des Geschwindigkeitsreglers, nur einer autorisierten Servicestelle überlassen.
- Die Batterie immer sehr vorsichtig handhaben.
- Vorsicht! Die Batterie enthält Schwefelsäure, die schwere Hautverätzung verursachen kann. Die Hautstellen nach Kontakt mit der Schwefelsäure ordentlich mit Seifenwasser abwaschen.
- Die Batterie muss immer in der betreffenden Halterung richtig angebracht sein.
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumlichkeiten eingesetzt werden.
- Auf öffentlichen Straßen die Maschine nur bei guter Sichtbarkeit verwenden.
- 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.

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℃ 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 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

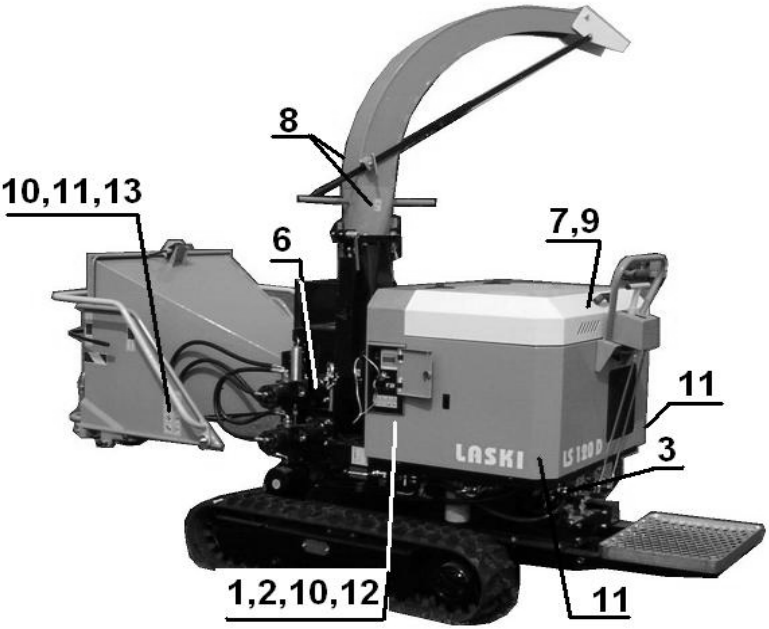
Beim Erweitern oder Verengen der Raupenspur nur sehr vorsichtig vorgehen; Hindernisse wie Stubben, Wände etc. könnten eine unnötige Abnutzung der Gummiraupen und ihres Mechanismus bewirken und auch dazu führen, dass sich eine Raupe ablöst. Ebenfalls darauf achten, dass keine Menschen oder Gegenstände zwischen den Raupen und der Maschine oder zwischen den Raupen und anderen Hindernissen eingeklemmt werden können.

Vor Beförderung auf öffentlichen Straßen

- Die Maschine darf auf öffentlichen Straßen nur auf einem zu diesen Zwecken bestimmten Tieflader befördert werden, der zur Fahrt auf öffentlichen Straßen zugelassen ist. Bei dieser Beförderung immer die Verkehrsordnung und die jeweiligen Vorschriften der örtlichen Behörden beachten.
- Die Beförderung der Maschine auf einem Tieflader unterliegt den folgenden Bedingungen:
  - vor Beförderung ist die Raupenbasis auf Maximum einzustellen;
  - 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;
  - 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 1500 kg verfügt.

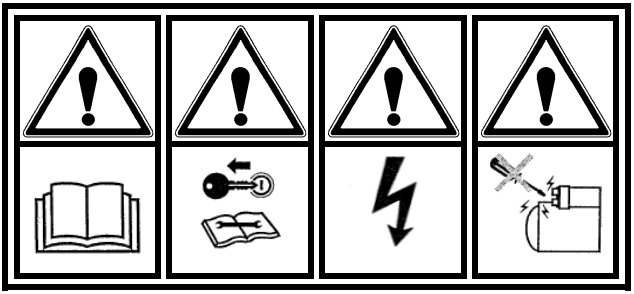
Bemerkung: Jeweilige Bestimmungen der Verkehrsordnung in verschiedenen Ländern können sich unterscheiden.

Warnzeichen an der Maschine



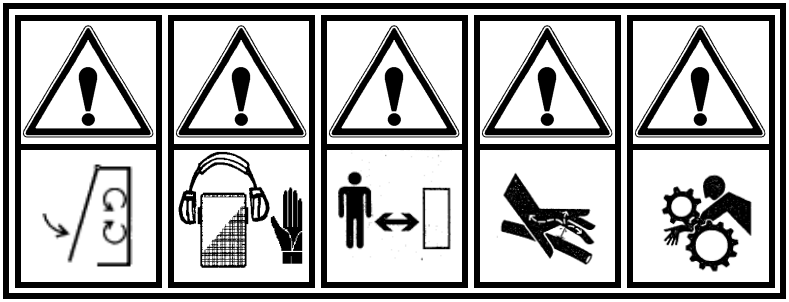
Dieser Absatz stellt Warnzeichen (Piktogramme), die an der Maschine angebracht sind, mit ihrer Bedeutung dar. Unter jeder Abbildung ist immer die Positionsnummer an der Maschine angeführt. Die Sicherheitssymbole richten Aufmerksamkeit des Bedienenden auf Risiken, die mit Betrieb der Maschine verbunden sind. Sichere Arbeit mit der Maschine setzt Beachtung ihrer Bedeutung voraus.

Die Warnzeichen und -symbole immer ohne Beschädigung und leserlich erhalten. Sollten die Warnzeichen nicht mehr leserlich sein, sich an Ihren Händler wenden.



1	2	3	4
Vor Erstinbetriebnahme die Betriebsanleitung durchlesen.	Vor Wartung, Reparatur und jedem Eingriff an der Maschine immer nach Hinweisen vorgehen und im Voraus den Zündschlüssel herausziehen.	Vorsicht! Die Einrichtung ist unter Spannung.	Die Maschine nur mit dem Zündschlüssel starten. Das Zündungssystem nie kurzschließen.

5	6	7	8
Vorsicht! Der Kraftstoff ist brennbar. Offenes Feuer außer Bereich halten.	Vorsicht! Heiße Auspuffteile.	Vorsicht! Das Laufrad läuft aus.	Vorsicht! Fliegende Gegenstände. Sicheren Abstand halten.



9	10	11	12	13
Vorsicht! Vor Inbetriebnahme Schutzhauben schließen.	Zur Arbeit immer persönliche Schutzausrüstungen verwenden.	Bei Arbeit sicheren Abstand halten.	Vorsicht! Unfallgefahr von Hochdruckflüssig-keit.	Vorsicht! Drehteile - Verletzungsgefahr durch Einziehen der Extremitäten.

Die Positionen 4 und 5 befinden sich unter der Haube des Motorraums am Starter und am Kraftstoff- und Hydraulikbehälter.

Sicherheitsmaßnahmen in Ausführung der Maschine

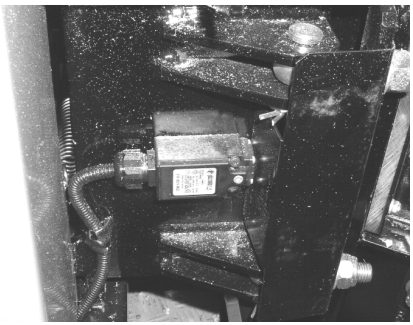
Die Maschine ist vom Hersteller mit Schutzhauben ausgestattet, die gegen Berührung der beweglichen, bzw. heißen Teile (Auspuff), schützen. Diese Hauben sind ortsfest und am Rahmen angeschraubt

Die Motorhaube kann zugeklappt und zugesperrt werden.

Der Endschalter des abklappbaren Teils der Einlegerutsche schaltet den Antriebsmotor bei Abklappen der Rutsche ab.

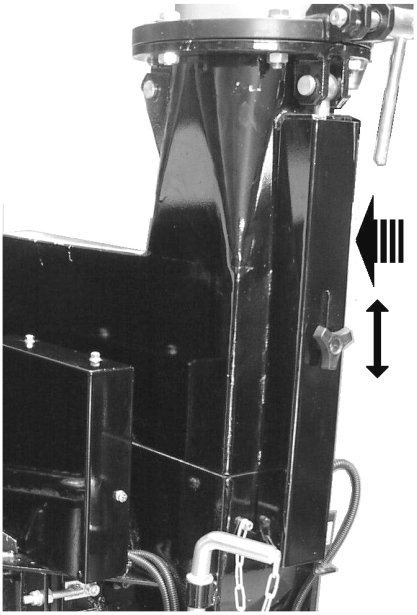
Der Zündschlüssel des Schaltkastens zum Motorstarten ist herausnehmbar. Eine Vertauschung der Zündschlüssel ist nicht möglich. Zum Start den Schlüssel in die Stellung START drehen. Der Motor läuft weiter in der Stellung RUN. Dieser Schaltkasten ermöglicht nicht einen neuen Start aus der Stellung RUN,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

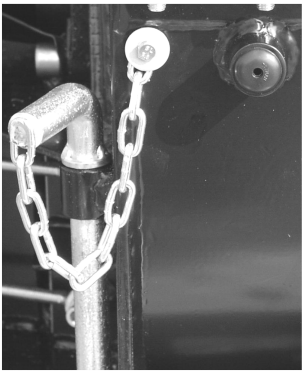
Der Sicherheitsrahmen zum Einlegen des Materials dient als eine Laufbetätigung der Einlegewalzen, zum Stoppen und Reversierung. Durch Drücken auf die Rahmenkante (bei gefährlicher Situation bzw. zur Reversierung des Walzenlaufs) wird die Bewegung der Walzen unverzüglich gestoppt und bei weiterem Druck hinter die Kante der Einlegerutsche kommt es zur Reversierung

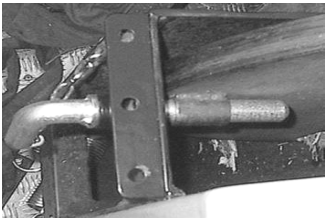


Die Sicherheitshaube des Einlegeraums mit einem Endschalter sichert den Raum hinter den Walzen gegen etwaiges Öffnen und schützt dadurch den Bedienenden gegen unerwünschten Start des Motors bei entdecktem Raum.
Die Befestigungsschrauben der Haube müssen immer ordentlich angezogen sein.

des Walzenlaufs.





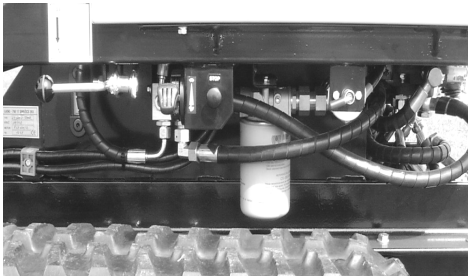


Der Raum an der Zerkleinerungsscheibe wird mit einer Haube und einem Endschalter geschützt. Zum Abklappen des Abzugsrohrs oder einer Hälfte von dieser Haube ist die Haube erst zu entriegeln und in der Pfeilrichtung zu schieben. Ist die Haube nicht richtig verriegelt, kann der Motor nicht gestartet werden.

Der Sicherungsbolzen der Zerkleinerungseinrichtung dient zur Arretierung des Rotors bei Wartung, bzw. Messerwechsel, usw. Der Bolzen ist an einer Kette an der Seitenwand der Maschine angebracht. Das Loch, in das der Bolzen zur Arretierung eingelegt wird, ist mit einem Gummistöpsel geschützt. Die eigene Sicherung erfolgt durch Einlegen des Bolzens in die betreffende Buchse in dem Rotor.

Bedienelemente

Die Maschine wird durch Bedienelemente betätigt, die auf und unter dem Bedienpaneel angebracht sind.



Schaltkasten:

Von oben:
- *Stundenzähler*
- *Drehzahlmesser*
- *Kontrollleuchte für Motorschmierung und Ladekontrolle*
- *Zündschloss*
- *Schalter NOSTRESS*

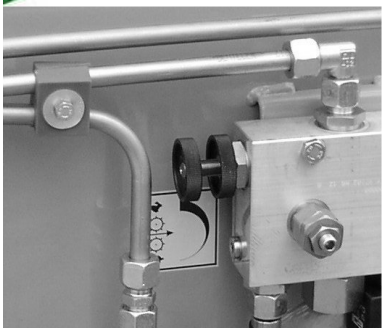
Bedienelemente unter Motorhaube

Von links:
- ❑ *Drehzahlregler des Motors*
- ❑ *Abschalten des Motors*
- ❑ *Trennschalter der Batterie*

Sicherheitsrahmen des Einlegeraums vom Bedienplatz aus gesehen:
- obere Stellung – EINLEGEN
- mittlere Stellung – STOP
- untere Stellung – RÜCKLAUF

Dieser Hebel betätigt Schalten, Einlegen, STOP-Funktion und Reversierung

Fahrgestellbetätigung
Durch Verstellen des Betätigungshebels (Holms) in erwünschte Richtung kann sich die Maschine bewegen



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

Verstellung des Abzugsrohrs
- Stange zur Sicherung des Endstücks
- Verstellung des Abzugsrohrs

Taste zur Fernbedienung der Wickelwinde
OUT – Seilabwickelung IN – Seilaufwickelung

Betätigungshebel der Wickelwinde

Betätigungshebel zur Abstandeinstellung der Raupenbänder

Verwendung der Maschine

Lagerung

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

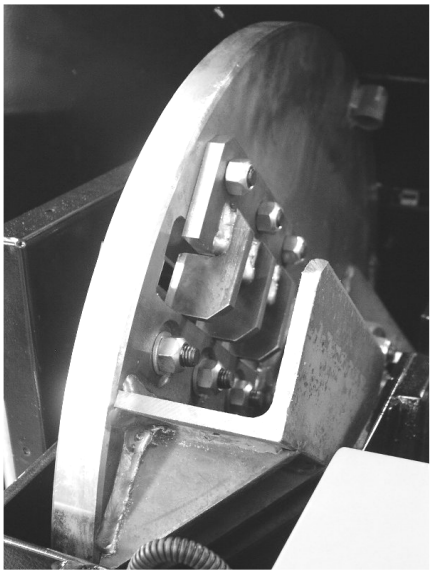
- Bei Lagerung den Zündschlüssel separat von dem Schaltkasten und der Motorhaube aufbewahren.
- Bei Lagerung jeden Zugang von Unbefugten zu der Maschine verhindern.
- Vor Lagerung die Maschine immer sauber machen (mit Druckwasser).
- Vor allem die Öl- und Fettflecke ordentlich beseitigen.
- Die abgenutzten, beschädigten oder anders entwerteten Teile ersetzen. Bei jedem Ersatz nur die Originalteile des Herstellers (durch Bestellung bzw. Reparatur bei autorisierter Servicestelle) verwenden.
- Die hydraulischen Schläuche nie mit Fett oder anderen Mitteln konservieren.
- Vor längerer Lagerung das Motoröl und das Ölfilter wechseln.
- Das Öl in ein entsprechendes Gefäß ablassen. Die Filtereinsätze nie in Mülltonne auswerfen. Sie sind entsprechend den jeweiligen Vorschriften zu entsorgen.

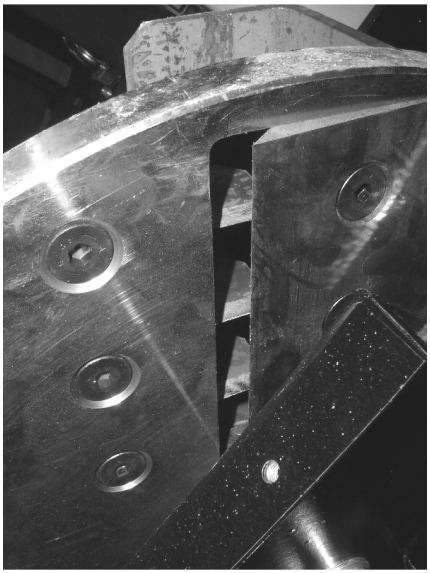
- Wurde das Öl bei Einfüllen oder Ablassen vergossen, unverzüglich die verschmutzten Teile sauber machen.
- Die Maschine auf flache und feste Unterlage abstellen und mit Feststellbremse und Vorlegekeilen gegen spontane Bewegung sichern.
- Auf die Maschine dürfen keine Gegenstände abgelegt werden.
- Die Kraftstoffe immer getrennt von der Maschine lagern.

Vor Erstinbetriebnahme

- Die Maschine nach Transport, bzw. Lagerung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit überprüfen.
- Das Anzugsmoment aller Schraubverbindungen überprüfen.
- Beweglichkeit aller rotierenden Teile kontrollieren (Drehbühne, Abzugsrohr usw.).
- Die Warnzeichen und -symbole auf Leserlichkeit und etwaige Beschädigung kontrollieren.
- Alle Lager und Gleitteile schmieren.
- Mit dem Ölmessstab den Ölstand im Motor kontrollieren, bzw. das Öl nachfüllen. Der Ölstand muss zwischen den MAX- und MIN-Markierung liegen.
- Den Ölstand in dem hydraulischen Kreislauf kontrollieren. - Ölmangel kann Beschädigung der hydraulischen Elemente verursachen.
- Den Zustand des Raupenfahrgestells, insbesondere der Rollen und Raupenbänder, kontrollieren.
- Die Funktion der Einlegewalzen überprüfen.
- Undichtheit der Kraftstoffleitung und Unversehrtheit aller elektrischen Leitungen kontrollieren.
- 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.
- 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 das Öl, bzw. der Kraftstoff an der Maschine vergossen, die Flecke unverzüglich abwischen.
- Der Kraftstoff ist kein Reinigungsmittel.
- Den Kraftstoffbehälter mit min. Menge Kraftstoff von 5 l einfüllen. Das Fassungsvermögen des Kraftstoffbehälters beträgt der Motor 9LD 625-2 20 l und type LDW1603 37 l
- Als Kraftstoff nur Diesel, bzw. Winterdiesel in Winterzeit, verwenden.
- Nach Lagerung die Batterie nachladen.
- Beide Pole an die Batterie erst vor Inbetriebnahme anschließen.
- Es ist streng verboten, jedwede technische Änderungen, bzw. Eingriffe, ohne vorherige Genehmigung des Herstellers vorzunehmen.
- Jede Einstellung ist nur beim Stillstand des Motors durchzuführen. Dabei ist die Maschine gegen spontane Bewegung zu sichern.
- Das Luftfilter auf Sauberkeit, vor allem nach Arbeit mit zu trockenen Materialien, kontrollieren. Das Vorfilter entleeren.
- Richtige Spannung und ordentlichen Zustand der Keilriemen überprüfen.
- Es ist streng verboten, die Maschine mit entfernten Schutzhauben in Betrieb zu setzen.

- Sollte die Maschine ohne Antrieb der Zerkleinerungseinrichtung in Betrieb genommen werden, die Keilriemen erst entspannen.
- Die Maschine darf nicht in geschlossenen, bzw. unbelüfteten Räumen, in Betrieb gesetzt werden.





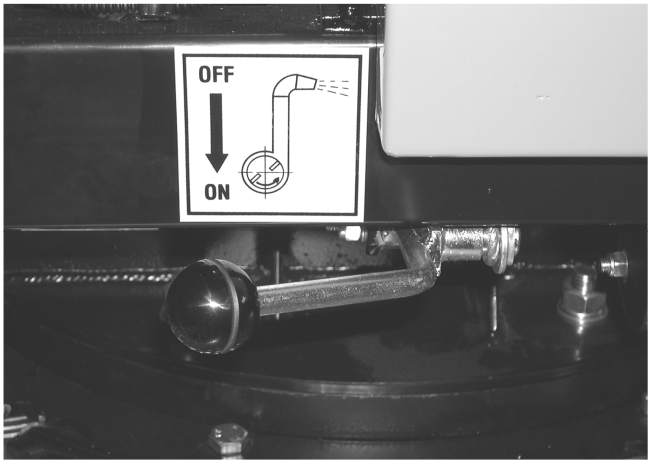
Eine Darstellung des eingebauten Brechers. Der Brecher ist an der Auslauföffnung von dem Messer eingebaut und dient zum Brechen der quer abgeschnittenen Holzscheiben.
Der Brecher kann nur auf Kundenwunsch geliefert werden – er wird nicht standardmäßig eingebaut.

EMPFEHLUNG: Der Brecher sollte nicht zur Zerkleinerung des kleinstückigen und kurzen Materials verwenden werden, d.h. feine belaubte oder nadelige Zweige (mit kleinem Gewicht), die eine Verstopfung der Maschine wegen zu wenig Holzmasse verursachen können. Um diese Verstopfung zu beseitigen und eine normale Zerkleinerungsfunktion wieder zu erneuen, sind andere Zweige ohne Laub und ohne Nadeln aber mit mehr Holzmasse einzulegen.

Kontrolle vor Inbetriebnahme

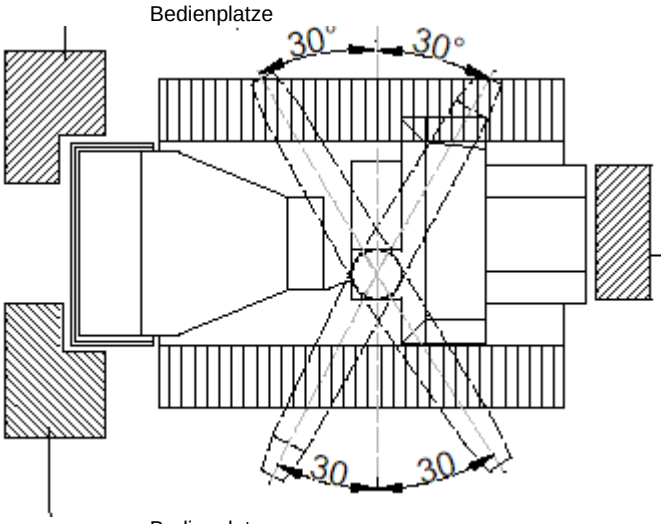
Vor Inbetriebnahme muss die Einlegerutsche frei von Material sein.
Das Abzugsrohr ist in derartige Richtung zu richten, wo keine Personen sich aufhalten können. Immer mit maximaler Sorgfalt vorgehen.

Die Betätigungshebel des Fahrwerkes muss in der neutralen Stellung stehen. Ansonsten kann der Motor nicht gestartet werden.

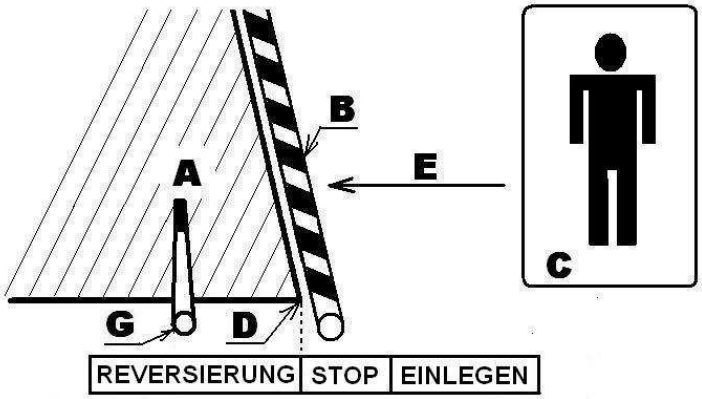


Betätigungshebel zum Spannen der Keilriemen
Obere Stellung OFF – Antrieb AUS (Keilriemen entspannt)
Untere Stellung ON – Antrieb EIN (Keilriemen aufgespannt)

- Den ausklappbaren Teil der Einlegerutsche abklappen.
- Das Abzugsrohr in die Arbeitsstellung verstellen. Das Endstück des Abzugsrohrs in derartige Richtung richten, wo sich keine Personen aufhalten können.
- Den Sicherheitsrahmen in die mittlere Stellung (Walzen ohne Bewegung) verstellen.
- Die Schutzhauben zuklappen.
- Den Hebel des Drehzahlreglers auf Maximum (vor allem beim Kaltstart) verstellen.
- Den Zündschlüssel in die Startstellung verstellen. Springt der Motor an, den Schlüssel loslassen.
- Die Motordrehzahl vermindern.
- Läuft der Motor regelmäßig, langsam die Leerlaufdrehzahl erhöhen und dabei mit dem Hebel zur Riemenaufspannung die Antriebskeilriemen aufspannen.
- Beim Einlegen des Materials muss der Bedienende auf der bezeichneten Bedienstelle stehen.



- Nach Zuschalten des Antriebs der Zerkleinerungseinrichtung abwarten, bis die Drehzahl stabil wird. Nun kann die Drehzahl beliebig erhöht oder reduziert werden.
- **VORSICHT! Unmittelbar nach dem Zuschalten des Antriebs drehen sich die Einlegewalzen um und die restlichen Teile nach voriger Zerkleinerung können ins Freie ausgeworfen werden.**
- Funktionsfähigkeit des Sicherheitsrahmens und der Einlegewalzen überprüfen. In der oberen Stellung müssen sich die Einlegewalzen in die Mitte drehen (einziehen), durch Treten auf die Trittleiste wird die Bewegung der Walzen unverzüglich gestoppt und bei weiterem Treten (die Trittleiste in die untere Stellung „D“) kommt es zur Reversierung des Walzenlaufs. In der neutralen Stellung muss die Trittleiste die Kante der Einlegerutsche überlappen.



Legende:
A - Einlegerutsche, B – Sicherheitsrahmen, C – Bedienstelle, D - Kante der Einlegerutsche, E – Einlegerichtung, G - Betätigungshebel

- Der Sicherheitsrahmen muss immer so eingestellt sein, dass der Walzenlauf noch vor dem Punkt D (die Kante der Einlegerutsche) abschaltet.
- Sollte man nach Inbetriebnahme fremden Lärm oder Vibrationen hören, unverzüglich den Motor ausschalten und sich an eine autorisierte Servicestelle oder den Hersteller wenden.
- Beim Kaltstart (Winterzeit) den Motor (und das hydraulische Öl) ca. 1 – 1,5 min. warm laufen lassen und erst danach auf maximale Drehzahl verstellen.

Die Maschine nie unbewacht lassen.

Bei erstem Start befindet sich größere Luftmenge in der Saugleitung. Also, es ist ganz normal, wenn der Motor bei dem ersten Startversuch nicht anspringt. Beim Starten den Motor immer nur bis 10 sec. durchdrehen lassen. Das minimale Intervall zwischen zwei Startversuchen (Stillstand) sollte mindestens 30 sec. sein.

Außerbetriebnahme

Sollte die Maschine außer Betrieb gesetzt werden, wie folgt vorgehen:
- das Entleeren der Einlegerutsche abwarten,
- die Motordrehzahl vermindern,
  VORSICHT! Der Rotor läuft aus – die tatsächliche Verminderung der Motordrehzahl kann verzögert werden.
- den Motorausschalter herausziehen und eine Weile halten,
- den Zündschlüssel in die STOP-Stellung verstellen.
- nun kann man auch die Keilriemen entspannen.

Es ist möglich, die Maschine auch wie folgt abzuschalten:
- Gleichzeitig mit Drehzahlreduzierung auch die Keilriemen des Antriebs der Zerkleinerungseinrichtung mit dem betreffenden Hebel entspannen.
- Den Motorausschalter herausziehen und eine Weile halten.
- Den Zündschlüssel in die STOP-Stellung verstellen.

Nach Entspannen der Keilriemen läuft der Rotor noch aus.

Während des Motorlaufs nie den Trennschalter der Batterie ausschalten oder die Batterie abtrennen – Beschädigungsgefahr der Maschine.

Notstand

Es könnten folgende Notsituationen auftreten:
- Sollten Personen oder Tiere während der Zerkleinerung näher als 20 m kommen, unverzüglich die Arbeit unterbrechen.
- Ein der Maschinenteile ist beschädigt oder gelöst.
- Sollte man fremden 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 das 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 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 reversieren. Nach Stoppen der Einlegewalzen (ca. nach 60 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 Drehen muss dabei die Zerkleinerungsscheibe gesichert sein.

Zerkleinerung

- Der Zerkleinerer wird von einem Verbrennungsmotor angetrieben. Mit Bezug darauf ist die Maschine nur zum Einsatz im Freien, bzw. in gut belüfteten Räumlichkeiten, unter unbeschränkter Sicht, bestimmt.
- Während der Zerkleinerung muss die Maschine mit beiden Raupenbändern stabil auf dem Boden stehen bleiben. Das Abzugsrohr in erforderliche Richtung verdrehen.
- Hackgemische können sowohl auf frei gelegten Haufen als auch in einen Container gerichtet werden.

- Bei Ablagerung (Schleudern) in einen Container 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.
- Sind irgendwelche fremde Gegenstände im zu zerkleinernden Material entdeckt (Glas, Metallgegenstände, Keramik usw.), unverzüglich die Arbeit unterbrechen.
- Die Zerkleinerung darf nicht während der Fahrt vorgenommen werden.
- Nach Einlegen in die Einlegerutsche sofort das zu zerkleinernde Material loslassen und einen Schritt weg machen.
- Es ist streng verboten, sich über die Einlegerutsche zu neigen, bzw. das Material aus der Einlegerutsche während des Walzenlaufs herauszuziehen.
- Nie die Durchmesser des einzulegenden Materials über 150 mm zerkleinern lassen.
- Ist das einzulegende Material zu breitkronig, entsteht eine Gefahr, dass der Bedienende geklemmt und in die Einlegerutsche eingezogen werden kann. Bezugnehmend darauf erst dieses Material dementsprechend vorbereiten.
- Besondere Aufmerksamkeit auf Materialien mit Stacheln richten; zum Beispiel Robinien und Rosen, die sich an Bekleidung ganz leicht festhalten können.
- Besondere Aufmerksamkeit auch auf vorsichtiges Einlegen des Materials zwischen die Einlegewalzen richten. Beim Einziehen kann 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.
- Den Arbeitsvorgang zügig vornehmen, d.h. der Zerkleinerer gleichmäßig belasten und daran die Einlegegeschwindigkeit anpassen.
- Beim Einlegen des Materials abseits der Einlegerutsche stehen.
- Sollte das kurze Material eingelegt werden, dann zum Einlegen einen entsprechenden hölzernen Stab oder Zweig verwenden.
- Zum Einlegen keine Metallteile verwenden. Beim Einzug könnte es zur schweren Beschädigung der Arbeitswalzen kommen.
- Sollte man während der Arbeit Kraftstoff nachfüllen, immer die Maschine ausschalten und den Motor abkühlen lassen.
- Zum Einfüllen des Kraftstoffbehälters nur einen entsprechenden Fülltrichter verwenden.
- Ist der Kraftstoff an der Maschine vergossen, die Flecke abwischen und abwarten, bis sie völlig verdunstet worden sind.
- Vor dem Arbeitsende die Maschine kurz leer laufen lassen, bis die Einlegewalzen und das Abzugsrohr entleert worden sind.

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.**

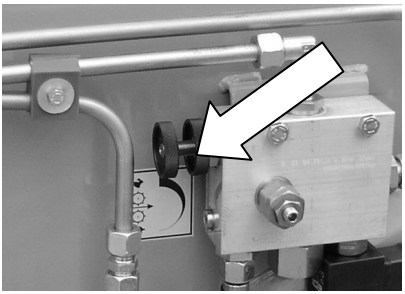
Die Maschine ist mit der NOSTRESS Einrichtung ausgestattet, die zur Überwachung der Zerkleinerungsscheibendrehzahl und zur stufenlosen Regelung des einzulegenden Materials mit Hinsicht auf aktuelle Motorbelastung dient.
Die Drehzahl, bei der das Einlegen abschaltet, ist vom Hersteller auf 1450 U/min eingestellt. Die Drehzahl, bei der das Einlegen wieder einschaltet, ist vom Hersteller auf 1500 U/min eingestellt.

Empfehlungen!!!

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

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

Die Drehzahl der Einlegewalzen kann durch Verstellung der Stellschraube (siehe Pfeil) geändert 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.



Lärmemission und Vibrationen

Bei Betrieb des Zerkleinerers entstehen folgende Emissionen:

	Einheit	LS150D Track	LS150DW Track
Lärm L_{Aeq}	dB	95,1	93,7
Schalleistung - abgemessen: L_{WA} - garantiert:	dB	105,5 (A) 107,0 (A)	105,5 (A) 106,0 (A)
Vibrationen a_W	$m.s^{-2}$	3,8	3,8

Die Messungen erfolgten nach CSN EN ISO 11201, CSN EN ISO 3744.

Während der Arbeit mit dieser Maschine müssen die Bedienenden entsprechenden Hörschutz tragen, d.h. der im Bereich des angegebenen Lärmpegels wirksam ist.

Technische Beschreibung

Die Maschine besteht aus den folgenden Hauptteilen:

- **Zerkleinerer**
  - ❖ **Einlegerutsche**
  - ❖ **Einlegeeinrichtung**
  - ❖ **Zerkleinerungsscheibe**
  - ❖ **Abzugsrohr**
- **Antriebsmotor**
- **Fahrgestell**

Zerkleinerer

❖ Einlegerutsche

Die Einlegerutsche ist aus zusammengeschweißten Stahlblechen gefertigt und besteht aus zwei Teilen, ein ist ortsfest und der andere ist klappbar. Der klappbare Teil dient zur Verlängerung der Rutsche und an diesem Teil ist auch der Sicherheitsrahmen angebracht. Falls erforderlich, schaltet dieser Rahmen den Walzenantrieb durch Betätigung der Trittleiste aus. 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 obere und die untere Einlegewalze sind verrippt. Die Walzen können bei Überlastung der Zerkleinerungsscheibe gestoppt, bzw. reversiert werden. Die obere Walze ist auch in vertikaler Richtung beweglich und dadurch dient zur Anpassung an das einzulegenden Material. Die Walzen werden von einem Hydromotor angetrieben.

❖ Zerkleinerungsscheibe

Es handelt sich um 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 Flügel zur Herausschleuderung des Holzschnitzels in das Abzugsrohr angeschweißt.
Die Zerkleinerungsscheibe ist im steifen Rahmen eingebaut und mit Stahlblechen geschützt. Die zweiteilige Schutzhaube ist zusammengeschraubt. An dem oberen klappbaren Teil ist ein Endschalter installiert, der bei Lockerung der Haube den Antriebsmotor ausschaltet.

❖ Abzugsrohr

Es verlängert die Haube der Zerkleinerungsscheibe und richtet das zu zerkleinernden Material in die erwünschte Richtung. Das Abzugsrohr kann sich um 360^{o} drehen und sein Endstück mit Leitblech richtet das herausgeschleuderte Holzschnitzel, bzw. beeinflusst seine Reichweite.

Antriebsmotor

Es handelt sich um einen luftgekühlten Dieselmotor Lombardini, der unter seiner klappbaren Motorhaube eingebaut ist. Die Betätigungselemente des Antriebsmotors sind außen an der rechten Seite des Motorraums ausgeführt. Die Motorleistung wird an eine Riemenscheibe der Zerkleinerungseinrichtung mithilfe von Keilriemen und einer Spannrolle übertragen.

Fahrgestell

Auf dem Raupenfahrgestell ist eine Drehbühne mit einem Rahmen angebracht. Das Fahrgestell ermöglicht, die Spurweite der Raupen zu ändern.

Technische Parameter

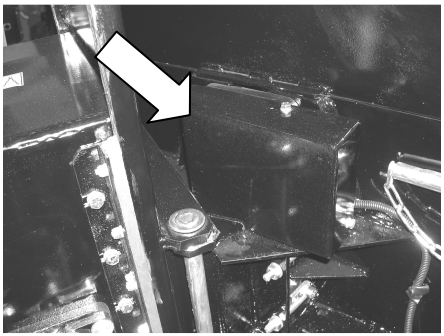
PARAMETER	EINHEIT	LS50D Track	LS150DW Track
Gesamtlänge ,Arbeit / bei Transport	mm	3330 / 2875	3560 / 2830
Gesamtbreite	mm	1475	1225
Gesamthöhe , Arbeit / bei Transport	mm	2540 / 1860	2600 / 1890
Gewicht	kg	1225	1520
FAHRGESTELL			
Typ	-	OTP 15 AX	
Hersteller	-	HS MARINE	
Fahrgeschwindigkeit	km/h	4	
ZERKLEINERER			
Zerkleinerungsscheibe - ∅ - Messeranzahl - Schnittgeschwindigkeit	mm - m/s	560 2 42	
Max. ∅ des Materials	mm	150	
Antrieb der Scheibe	-	3x Riemen B 17 x 1250 Li	3x Riemen XPB 1250Lw
Länge des Holzschnitzels	mm	9	
Leistung	m^3/h	ca. 12	
EINLEGEEINRICHTUNG			
Größe des Einlegeraums	mm	290 x 220	
Anzahl der Walzen	-	2	
Walzendurchmesser	mm	190	
Einlegegeschwindigkeit	m/s	12 - 40	
Antrieb	-	hydrostatisch	
Drehzahlregelung	-	NOSTRESS	
EINLEGERUTSCHE			
Größe der Einlegerutsche	mm	920 x 800	
MOTOR			
Typ		LOMBARDINI 9 LD 625-2 Viertakter; luftgekühlt	Lombardini LDW1603 Viertakter wassergekühlt
Leistung/Drehzahl	kW/Umin^{-1}	21/3000	30 / 3000

Kraftstoff	-	Diesel	
Kraftstoffverbrauch	$l.h^{-1}$	4,0 / 4,9	
Inhalt des Kraftstoffbehälters	l	20 / 37	
Schmiersystem	-	Drucksystem mit Vollströmfilter	
Anlasser	-	elektrisch	
Ölmenge	l	2,8 (SAE 15W-40)	3,8 (SAE 15W-40)
Max. Neigung des Motors	°	25 in jeder Richtung	
Batterie	V/Ah	12 / 55	12 / 100

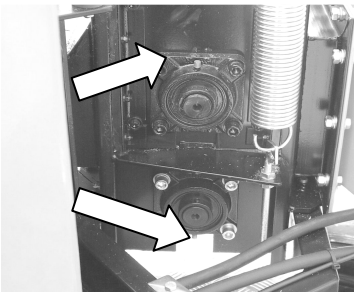
Wartung

- Alle Wartungen und Serviceleistungen dürfen nur von den dazu beauftragten Personen mit entsprechender Qualifikation vorgenommen werden.
- Bei regelmäßiger Wartung sich vor allem auf Kontrolle des gesamten Zustandes und auf Vollständigkeit orientieren.
- Immer richtigen Funktionsstand aller Sicherheitselemente einhalten.
- Richtige Spannung der Keilriemen regelmäßig kontrollieren.
- Alle Lagerungen regelmäßig schmieren.
- Die Messer und die Flügel an der Zerkleinerungsscheibe auf Verschleiß, bzw. etwaige Beschädigung, kontrollieren.
- Hydraulische Schläuche auf Verschleiß, bzw. etwaige Beschädigung, kontrollieren. Die Schläuche sind mindestens nach 5 Jahren zu wechseln.

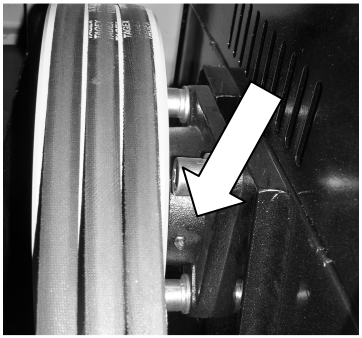
Schmierstellen



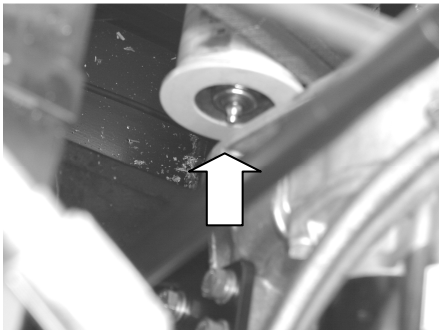
Schmierbüchse der Zerkleinerungsscheibe
Schmieren nach 40 Betriebsstunden
(wöchentlich)



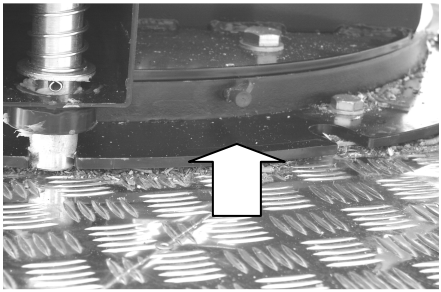
Schmierbüchsen der Walzenlagerung
Schmieren nach 40 Betriebsstunden
(wöchentlich)



Schmierbüchse der Zerkleinerungsscheibe
Schmieren nach 40 Betriebsstunden
(wöchentlich)



Schmierbüchse der Spannrolle
Schmieren nach 40 Betriebsstunden
(wöchentlich)

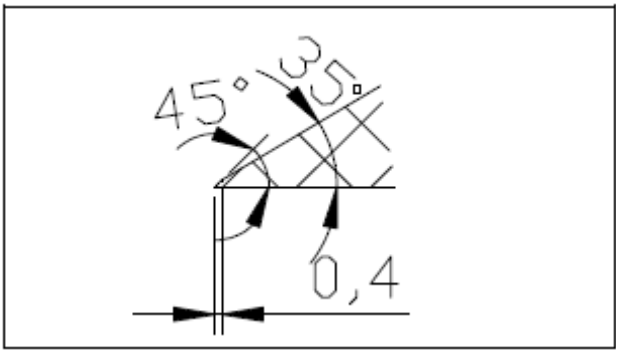


Schmierbüchsen am Drehbühnenumfang
Schmieren nach 500 Betriebsstunden

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.

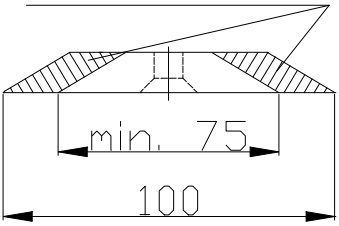
Beim Schleifen sind gleiche Gewichte einzelner Messer wegen Auswuchtung einzuhalten. Bezugnehmend darauf ist es empfohlen, das Schleifen der Messer an einer Schleifmaschine mit magnetischem Tisch und in einer entsprechenden Vorrichtung vorzunehmen.



Geometrie 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).

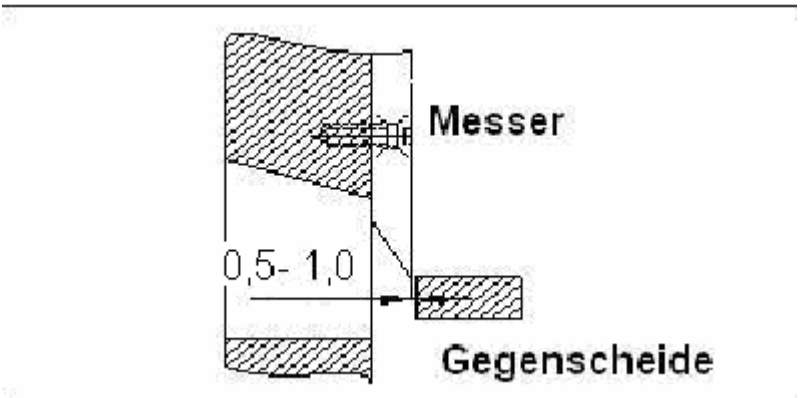
Aufmaß für Verschleiß/Schleifen der Messerschneide



Max. Verschleiß/Schleifen der Messerschneide

Einstellungen bei Zerkleinerung

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 sich die einzulegenden Zweige 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.



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

Die selbsthemmenden Muttern sind nur einmalig zu verwenden. Bei einer wiederholten Verwendung verlieren sie ihre selbsthemmende Eigenschaft.

NOSTRESS-System – Drehzahlregelung

Diese Maschine ist mit einer sog. NOSTRESS-Einrichtung ausgestattet, die zur Überwachung der Zerkleinerungsscheibendrehzahl und zur stufenlosen Regelung des einzulegenden Materials mit Hinsicht auf aktuelle Motorbelastung, bzw. zum Schutz gegen Überlastung des Verbrennungsmotors, bestimmt ist. Es besteht aus einer elektronischen Steuereinheit und einem an der Rotorwelle installierten Drehzahlgeber.

NOSTRESS ON (EIN) – die Maschine arbeitet mit automatischer Regelung des Einlegens (ohne Überlastung des Verbrennungsmotors).

NOSTRESS OFF (AUS) – empfohlen nur bei einer Störung der elektronischen Steuereinheit; die Maschine arbeitet ohne automatische Regelung des Einlegens.

- Steuereinheit

Das Display an der Steuereinheit zeigt eine aktuelle Drehzahl der Zerkleinerungsscheibe während des Laufs der Maschine an. Sobald der Rotor anhält, wird eine Gesamtzahl der Betriebsstunden („th“) angezeigt. Durch Drücken der Taste „S“ wird eine tägliche Zahl der Betriebsstunden („day“) angezeigt. Die Nullstellung ist wie folgt vorzunehmen: durch Drücken der „S“ Taste wird eine Gesamtzahl der Betriebsstunde dargestellt, danach die „S“ Taste nochmals drücken und dabei halten, um diese Anzeige nullzustellen. Nebenan die Steuereinheit ist eine 7,5A-Schutzsicherung installiert und eine andere 4A-Sicherung befindet sich direkt in der Steuereinheit.

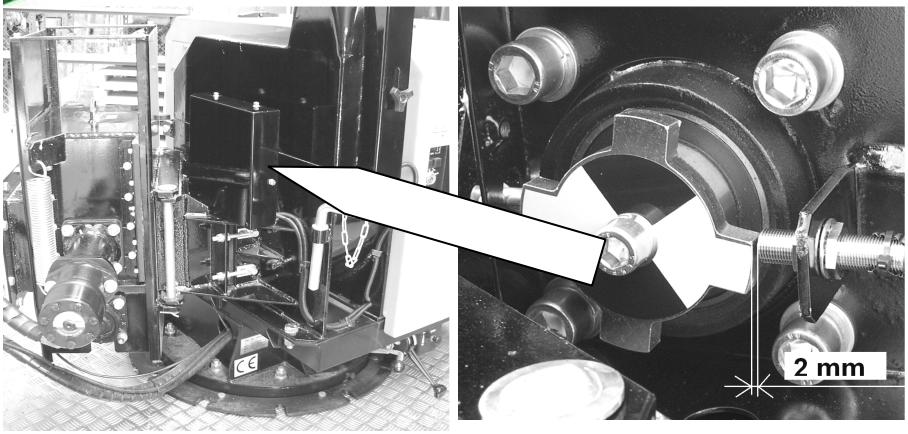
- Richtige Systemfunktion

Die Drehzahl, bei der die Zerkleinerungsscheibe ausschaltet, ist vom Hersteller auf 1525 U/min eingestellt. Die Drehzahl, bei der die Zerkleinerungsscheibe wieder einschaltet, ist vom Hersteller auf 1550 U/min eingestellt. Eine aktuelle Rotordrehzahl kann während des Laufs der Einlegewalzen am Display der Steuereinheit abgelesen werden.

- Drehzahlgeber

Der Drehzahlgeber ist an einer Halterung mit einem Abstand von 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

Wartung des Raupenfahrgestells

Gummiraupenspannung

Wenn das Raupenfahrgestell hochgehoben wird, muss die Gummiraupe ca. 10-15 mm absacken.

Wenn die Spannung abnimmt, muss sie wieder erhöht werden, um zu verhindern, dass die Raupe sich ablöst.

Die Raupen nicht zu stark anspannen. Wenn sie weiter Schmierfett in den Zylinder pumpen und die Raupe bereits gespannt worden ist, wird die Zylinderfeder zusammendrücken, was schweren Schaden verursachen kann.

Korrekte Inspektions- und Wartungsverfahren

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.

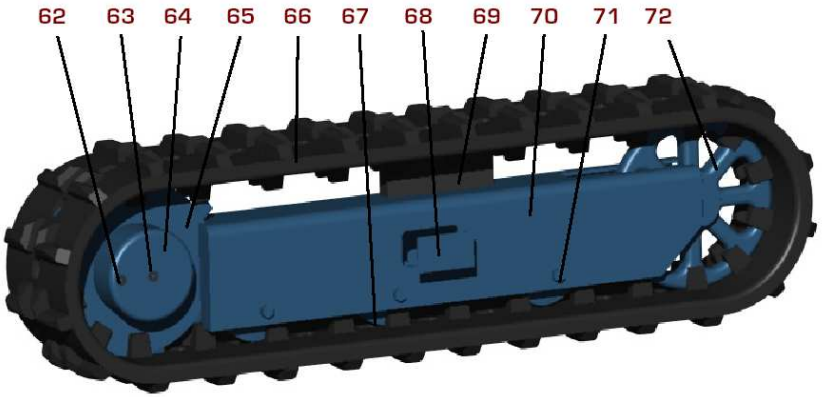
- Die Hydraulikschläuche auf Dichtheit und / oder Beschädigung prüfen.
- Nur die empfohlenen Schmierstoffe verwenden. Nie verschiedene Schmierstofffabrikate mischen.
- Nur die Originalersatzteile verwenden.
- Den Zylinder zur Erweiterung des Fahrgestells (der Raupenbasis) und alle Schmiernippel sauber 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

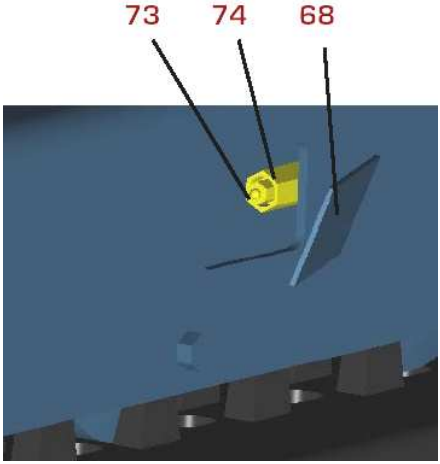
Niemals die Öle verschiedener Fabrikate und mit verschiedenen Eigenschaften verwenden.

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.

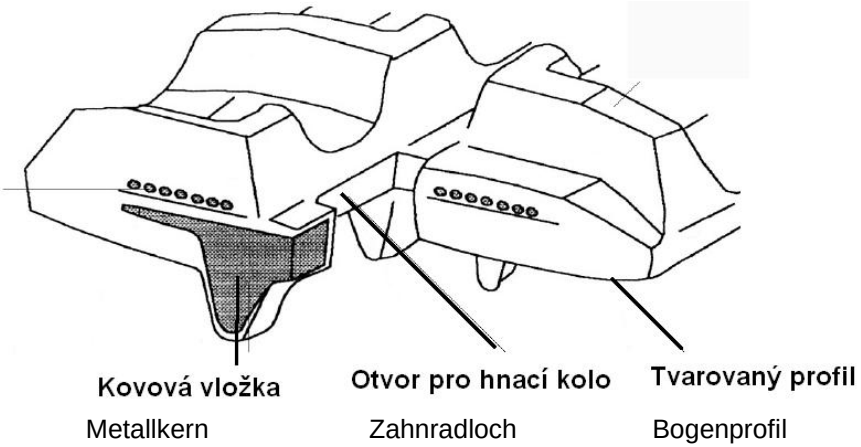
Schmierstellen des Fahrgestells

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.



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

Wechsel des Motoröls SAE 15W-40	Den ersten Wechsel nach 50 Betriebsstunden vornehmen. Der nächste Wechsel erfolgt immer in Intervallen nach 300 Betriebsstunden. Den Ölwechsel ausschließlich nur bei dem abgestellten und noch warmen Motor vornehmen. Zum Ölablass auch den Filtereinsatz herausnehmen, wo das Öl sich auch befindet. Ist das ganze Öl abgelassen, den Filtereinsatz wieder einlegen und die Ablassschraube einschrauben. Das neue Öl mit empfohlener Menge und richtiger Viskosität einfüllen. Danach die Füllschraube wieder einschrauben. Beim Fehler im Schmiersystem leuchtet die betreffende Kontrolllampe auf und eventuell wird der Motor abgestellt.
Ölfilter	Immer mit dem Motoröl wechseln.
Luftreiniger	Das große Luftfilter mit zwei Einsätzen schützt den Motor gegen Schmutz und sichert kontinuierliche Luftströmung in das Kraftstoffsystem. Nach Entfernung der Haube und Lösen der Mutter kann der Filtereinsatz herausgenommen werden. Der Luftvorreiniger immer nach 25 Motorstunden folgendermaßen reinigen: - Den Vorreiniger von dem Filterdeckel vorsichtig entfernen, die groben Unreinheiten ausschütten und im Warmwasser mit einem schaumlosen Saponat abwaschen. - Den Filtereinsatz mit Wasser durchspülen, das Wasser ausdrücken und den ganzen Vorreiniger abtrocknen lassen. Danach den Vorreiniger wieder zusammensetzen. Bei großer Verschmutzung öfter kontrollieren bzw. reinigen. ZUR BEACHTUNG! - Den Filtereinsatz nicht ölen, zur Reinigung nie Petroleum oder ähnliche Mittel verwenden.
Ventile	Einstellung und Wartung siehe separate Betriebsanleitung des Motors.
Reinigung des Motors	Den Motor je nach Verschmutzung mit Druckluft reinigen. Der Motor ist nach jedem Luftfilter- oder Ölwechsel sauber zu machen. Gleichzeitig auch Anzugsmoment der Befestigungsschrauben des Motors am Rahmen überprüfen. ZUR BEACHTUNG! Mit allen fachgerechten Reparaturen des Motors sich an eine der autorisierten Lombardini-Servicestellen wenden.
Elektrische Anlage	Die Leitungen und Anschlüsse sind gegen Kontakt mit Mineralölprodukten zu schützen. Alle Einrichtungen sauber halten, die Isolierung der Leitungen gegen Beschädigung, bzw. Kurzschlüsse schützen. Die Anschlüsse müssen sauber bleiben, ansonsten kann hier ein unerwünschter Transientwiderstand auftreten. Spiegelhöhe und Dichtheit des Elektrolyts in

	einzelnen Batteriezellen kontrollieren. Beim Aufladen die Hinweise des Herstellers beachten.
Ölwechsel im Kreislauf der Hydraulik	Den ersten Wechsel nach 500 Betriebsstunden vornehmen. Der nächste Wechsel erfolgt immer in Intervallen nach 1000 Betriebsstunden, bzw. nach jeder Saison.
Ölfilter im Kreislauf der Hydraulik	Es wird empfohlen, den Filtereinsatz gleichzeitig mit dem Ölwechsel erneuern. Regelmäßige Kontrolle mindestens nach 50 Betriebsstunden, bzw. immer nach jeder Reparatur an der Hydraulik.
Ölwechsel im Getriebe des Fahrgestells	Den ersten Wechsel nach 100 Betriebsstunden vornehmen. Der nächste Wechsel erfolgt immer in Intervallen nach 1000 Betriebsstunden.

Kontrollen, Ölwechsel

Leistung	Komponente	Intervall (Betriebsstunden)							
		10	50	100	300	500	1000	2500	5000
Reinigung	Ölfüllung	*							
	Filter der Förderpumpe				*				
	Rippen am Zylinder und Zylinderkopf			*					
	Kraftstoffbehälter						*		
	Einspritzventile					*			
	Ölfilter						*		
	Hydraulikbehälter						*		
	Hydraulikfilter						*		
Kontrolle	Ölstand im Luftreiniger	*							
	Ölstand im Motorgehäuse	*							
	Ölstand im Hydraulikbehälter	*							
	Elektrolytstand in Batterie			*					
	Ventil- und Kipphebelspiel					*			
	Kraftstoffstrahlform					*			
	Schmierstellen d. Fahrgestells			*					
Wechsel	Öl im Luftreiniger (**)(***)	*	*						
	Öl im Motorgehäuse (***)		*	Δ	*				
	Ölfiltereinsatz		*	Δ	*				
	Kraftstofffiltereinsatz				*				
	Einsatz d. trockenen Luftfilters	(o)							
	Hydrauliköl					Δ	*		
	Getriebe des Fahrgestells			*			*		

(*) 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

Fehler	Ursache	Behebung	
Motor springt nicht an	Entladene Batterie	Batterie nachladen	
	Unterbrochene Leitung / Trennschalter im AUS-Zustand	Leitung auf Unversehrtheit kontrollieren / Trennschalter einschalten	
	Sicherheitskreis nicht geschlossen	Einlegerutsche abklappen und Hauben bzw. Schlussschalter kontrollieren	
	Fehler im Schaltkasten	Wechsel	
	Niedriger Stand des Motoröls	Öl nachfüllen	
	Verstopftes Kraftstofffilter	Filtereinsatz reinigen	
	Kraftstoffmangel	Nachtanken	
Unzureichende Zerkleinerung oder schwaches Einlegen	Messer abgestumpft	Messer entfernen und nachschleifen, bzw. nach Bedarf wechseln	
	Gegenschneide verschlissen	Entfernen, nachschleifen und richtigen Abstand zum Messer einstellen	
	Fehlfunktion der Einlegewalzen	Betätigungshebel richtig in Arbeitsposition verstellen	
	Falsche Winkelgeometrie	Nach Abbildung korrigieren	
	Verformung/Verschleiß der Walzenverzahnung	Wechsel	
	Material zu trocken, modrig oder kleinstückig	Vor Einlegen durchmischen	
Einlegewalzen können nicht eingeschaltet werden	Drosselventil zugedreht	Einlegen überprüfen und nach Bedarf nachstellen	
	Betätigungshebel	In Stellung für Einlegen verstellen	
	NOSTRESS System	Spannung an der Spule des elektromagnetischen Ventils bei max. Drehzahl abmessen (>0 V)	
	Mangelhafte Spule des elektromagnetischen Ventils	Wechseln	
	Unterbrochene Leitung	Alle Leiter auf Unversehrtheit überprüfen	
	Mangelhafte Hydraulikpumpe	Wechseln	
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	

Messer berühren Gegenschneide	Falsche Einstellung der Schneidehalterung	Einstellen und Abstand ca. 0,5 – 1,0 mm einhalten	
	Messerschrauben gelöst	Befestigungsschrauben nachziehen	
	Großes Lagerspiel der Zerkleinerungsscheibe	Schraube an der Welle nachziehen	
Abzugsrohr wird verstopft	Antriebsmotordrehzahl zu niedrig	Einlegen unterbrechen und max. Drehzahl einstellen	
	Verformung des Abzugsrohrs	Beheben/wechseln	
	Material zu trocken, modrig oder kleinstückig	Vor Einlegen durchmischen	
	Abgenutzte Läuferflügel	Wechseln	SERVICE
	Einlegeeinrichtung wird mit Material verstopft	Drehzahl d. Einlegewalzen vermindern	
Erwärmung der Lager	Falsche (unzureichende) Schmierung oder falsche Schmierfettsorte	Nach Schmierplan mit entsprechender Sorte schmieren	
	Zerkleinerungsscheibe dreht sich zu schnell	Richtige Drehzahl der Scheibe darf nicht 1500 U/min überschreiten	
	Lagerspiel	Schrauben mit richtigem Anzugsmoment nachziehen	
	Lager verschlissen	Wechseln	

Bemerkung:
Ist das Wort SERVICE in der Spalte "Behebung" angeführt, ist diese Reparatur einer der autorisierten Servicestellen zu überlassen.

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.

Die jeweiligen gesetzlichen Normen und Vorschriften zur Entsorgung des betreffenden Landes müssen immer eingehalten werden.

Gewährleistung

Der Hersteller leistet die Gewähr für sein Produkt für die Dauer, die in dem beigefügten Garantiebrief angeführt 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 der unoriginellen Ersatzteile oder Teile, die für andere Ausführungen bestimmt sind
- Nichteinhaltung der Hinweise zur Bedienung und Wartung
- Beschädigung der Maschine aufgrund falscher Manipulation, Wartung oder Überlastung
- Fehler aufgrund Beschädigungen durch Benutzer
- üblicher Verschleiß der Teile
- Beschädigung durch Verwendung der unoriginellen Teile
- Auswirkungen durch Witterungseinflüsse

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

Wartung und Service

Diese Tabelle dient zur Eintragung aller Eingriffe während der Lebensdauer der Maschine. Es sind hier immer Beschreibungen der Arbeitsleistung oder des zu ersetzenden Teils und Unterschrift des zuständigen Technikers einzutragen.

Arbeitsleistung, bzw. Ersatzteile	Unterschrift des Technikers