



CAMBIA LA TUA PROSPETTIVA

BIOCH-150 Road

IT

EN

DE

BEDIENUNGSANLEITUNG

FR

NL

www.mygrin.eu

1 Inhaltsverzeichnis

1	Inhaltsverzeichnis.....	3
2	Gewährleistung und Haftung.....	5
2.1	Garantiebedingungen.....	5
2.2	Garantiezeitraum.....	5
2.3	Ausschlüsse.....	5
2.4	Verfall der Garantie.....	5
2.5	Garantieaktivierung.....	6
3	Verwendung des Handbuchs.....	6
3.2	Aufbau des Handbuchs.....	7
3.3	Maßeinheiten.....	7
3.4	Aufbewahrung des Handbuchs.....	7
4	Allgemeine Hinweise.....	8
4.1	Sicherheit bei der Arbeit.....	8
4.2	Sicherheitshinweise und Warnsymbole.....	8
4.3	Verwendete Symbologie.....	9
4.4	Graphische Hinweise und schriftliche Warnungen.....	12
4.5	Körperliche und geistige Anforderungen an das Personal.....	15
4.6	Personal für Transport, Montage, Demontage und Inbetriebnahme.....	15
4.7	Personal für die Werkzeugbestückung.....	15
4.8	Personal für außerordentliche Wartung.....	15
4.9	Personal für den Betrieb.....	16
4.10	Mitarbeiterschulung.....	16
4.11	Fehlanwendung.....	17
5	Technische Eigenschaften und Daten.....	17
5.1	Beschreibung der Maschine.....	17
5.2	Angewandte technische Normen und gesetzliche Bestimmungen.....	19
5.3	Vorgesehene Verwendungsbedingungen.....	19
5.4	Restrisiken.....	19
5.5	Technische Daten der Maschine.....	22
5.6	Merkmale des zu verarbeitenden Produkts.....	24
6	Transport und Installation.....	25
6.1	Transport.....	25
6.2	Handling.....	25
6.3	Transport mit Gabelstapler.....	26
6.4	Manuelle Handhabung von Lasten.....	27
6.5	Installation.....	27
6.6	Montage.....	28
6.7	Straßenverkehr des Holzhäckslers (Straßenanhänger).....	29
6.8	Vorbereitung des Installationsortes.....	30
6.9	Beleuchtung.....	30
6.10	Maschinenprüfung.....	30
7	Funktionsweise.....	31

7.1	Funktion der Maschine	31
7.2	Steuer- und Signalvorrichtungen	37
7.3	Sicherheitsvorrichtungen.....	40
7.4	Vorbereitende Maßnahmen	42
7.5	Vorabregulierungen.....	47
8	Anleitung für Bediener	50
8.1	Sicherheitsanleitungen	50
8.2	Be- und Entladen des Produkts.....	52
8.3	Maschinenbedienung	53
8.4	Betriebsfunktionen	54
8.5	Notfallmaßnahmen.....	57
8.6	Probleme, Ursachen und Lösungen (Fehlersuche)	58
9	Instandhaltung	59
9.1	Vorwort	59
9.2	Glossar und Terminologie.....	59
9.3	Sicherheitsregeln für die Wartung.....	59
9.4	Sicherheitsregeln für die Reinigung.....	60
9.5	Sicherheitsregeln für die Reparatur.....	61
9.6	Unterlagen (Registrierung) der Wartungseingriffe	61
9.7	Sicherheitshinweise	61
9.8	Sicherheitsvorrichtungen.....	62
9.9	Wellenlager und Lager	63
9.10	Mechanische Bauteile.....	64
9.11	Elektrische Anlage	68
9.12	Hydraulikanlage	69
9.13	Zustand der Werkzeuge.....	75
9.14	Weitere Wartungsarbeiten.....	77
9.15	Reinigung der Maschine	78
9.16	Reinigung anderer Geräte / Teile	79
9.17	Ersatzteile	79
10	Lagerbedingungen der Maschine	80
10.1	Vorübergehende Abschaltung.....	80
10.2	Abschaltung für längere Zeit.....	80
11	Demontage der Maschine	81
11.1	Demontage der Maschine	81
11.2	Allgemeine Regeln für die Entsorgung von Industrieabfällen.....	81
11.3	Abfallmanagement durch Unternehmen.....	82
12	Zusammenfassende Tabelle der regelmäßigen Wartung	83
13	Kopie der CE-Konformitätserklärung.....	85
14	Schaltpläne	86

2 Gewährleistung und Haftung

2.1 Garantiebedingungen

- Die Firma GRIN S.r.l., mit Sitz in 23896 Sirtori (LC), Via delle Industrie Nr. 13, garantiert dem Käufer des Bio-Häckslers BIOCH-150, hergestellt von GRIN S.r.l., die Abwesenheit von Material- und Verarbeitungsfehlern, entsprechend dem Stand der Technik und der vorgesehenen Nutzung.
 - In diesem Sinne übernimmt GRIN S.r.l. die Kosten für die Beseitigung von Verarbeitungsfehlern oder Materialmängeln durch eine von GRIN S.r.l. autorisierte Werkstatt oder durch GRIN S.r.l. selbst (Garantierecht) unter den nachstehend aufgeführten Bedingungen.
 - Die Entscheidung, ob defekte Teile repariert oder ersetzt werden, liegt ausschließlich bei GRIN S.r.l.
 - Die ersetzten Teile gehen ohne Anspruch auf Entschädigung in das Eigentum von GRIN S.r.l. über.
 - Die Beseitigung von Mängeln oder die Durchführung von Aktualisierungsänderungen muss durch unseren Kundendienst oder einen von uns autorisierten Händler erfolgen.
- 6) Die zur Reparatur autorisierte Stelle ist in keinem Fall befugt, rechtlich bindende Erklärungen im Namen und Auftrag von GRIN S.r.l. abzugeben.
- Es besteht kein Anspruch auf den Austausch des Geräts.
 - Der Hersteller haftet generell nicht für Schäden am Gerät, indirekte Sachschäden oder Personenschäden, die aus der Nichtbeachtung der angegebenen Vorschriften hervorgehen, und es können keine Garantieansprüche geltend gemacht werden. Weitergehende Ansprüche aus der Garantie sind ausgeschlossen.
 - Neben den in dieser Garantie genannten Rechten besitzt der Käufer die gesetzlichen Gewährleistungsrechte, die sich aus dem Kaufvertrag ergeben.

2.2 Garantiezeitraum

- Die Garantie beginnt ab dem Kaufdatum. Der Käufer muss daher den Kaufnachweis mit diesem Datum aufbewahren, um die Garantie in Anspruch nehmen zu können.
- Die Garantie erlischt 24 Monate nach dem Kaufdatum, es sei denn, die Geräte von GRIN S.r.l. werden (auch nur vorübergehend) für öffentliche und/oder professionelle Zwecke verwendet; in diesen Fällen erlischt die Garantie 12 Monate nach dem Kaufdatum. Dies gilt vorbehaltlich etwaiger von GRIN S.r.l. gewährter Verlängerungen, auf die in den spezifischen Bedingungen verwiesen wird.
- Mängel, die nach Ablauf der oben genannten Fristen nicht an eine von GRIN S.r.l. autorisierte Stelle oder an GRIN S.r.l. selbst gemeldet wurden, begründen keinen Garantieanspruch.
- Das Recht auf Garantie verfällt 6 Monate nach Feststellung des Mangels.

2.3 Ausschlüsse

Von dieser Garantie ausgeschlossen sind:

- Motoren, Batterien und Ladegeräte, für die die spezifischen Bedingungen des Herstellers gelten, die im entsprechenden Handbuch, das mit dem Gerät geliefert wird, aufgeführt sind. Bei Problemen mit diesen Komponenten muss sich der Käufer an eine offizielle Werkstatt des Herstellers wenden.
- Der Verschleiß von Komponenten, sei er durch normalen Gebrauch oder durch unsachgemäße Nutzung/Wartung/Lagerung verursacht. Im Folgenden eine beispielhafte, nicht erschöpfende Aufstellung von Komponenten: Filter, Zündkerzen, Räder, Dichtungen, Messer.
- Ästhetische Schäden, die durch die Benutzung des Geräts entstehen.
- Schäden, die während des Transports entstehen, für die der Transporteur direkt haftet, somit nicht der Hersteller.

2.4 Verfall der Garantie

GRIN S.r.l. ist berechtigt, die Erfüllung einiger Garantieverpflichtungen zu verweigern, wenn und soweit:

- Die von GRIN S.r.l. autorisierte Werkstatt, die die Reparatur im Auftrag des Käufers durchführt, keinen ordnungsgemäß ausgefüllten Garantieantrag eingereicht hat;
- Wenn eine unsachgemäße Nutzung, im Vergleich zu den im Benutzerhandbuch angegebenen Hinweisen (insbesondere eine übermäßige Überlastung des Geräts durch den Käufer), dazu führt, dass ein Material- oder Verarbeitungsfehler einen Schaden am Gerät verursacht hat;
- Der Käufer die im Benutzerhandbuch enthaltenen Anweisungen, insbesondere die Sicherheitsvorschriften, ganz oder teilweise nicht befolgt hat;
- Das Gerät nicht gemäß den vorgesehenen Wartungsplänen gewartet wurde;
- Das Gerät nicht gemäß den vorgesehenen Vorgaben gelagert wurde;
- Das Gerät in irgendeiner Weise angepasst, abgeändert und/oder mit Komponenten und/oder Zubehör ausgestattet wurde, die nicht in der ausdrücklich zugelassenen oder empfohlenen Ausstattung von GRIN S.r.l. enthalten sind;
- Das Gerät von nicht qualifiziertem und von GRIN S.r.l. nicht anerkanntem Personal repariert und/oder geändert und dies nicht fachgerecht durchgeführt wurde;
- Während der Wartungs-, Reinigungs- und/oder Reparaturarbeiten Ersatzteile verwendet wurden, die nicht original oder von nicht ausreichender Qualität waren.



INFORMATION!: Um die Garantie in Anspruch zu nehmen, ist es zwingend erforderlich, die Aktivierung wie nachstehend beschrieben durchzuführen und den Kaufbeleg/Rechnung aufzubewahren.

2.5 Garantieaktivierung

WICHTIG: Um die Garantieverlängerung zu aktivieren, die vorgesehene Abdeckung in Anspruch nehmen zu können und GRIN S.r.l. die ordnungsgemäße Bearbeitung der damit verbundenen Vorgänge zu ermöglichen, ist es erforderlich:

- 1) Ihr Grin-Produkt im Kundenbereich der Website www.mygrin.eu zu registrieren (für Ihre Bequemlichkeit können Sie den nebenstehenden QR-Code verwenden).
- 2) Die Rechnung/Kaufbeleg des Produkts aufzubewahren.



3 Verwendung des Handbuchs

Dieses Handbuch wurde vom Hersteller erstellt und ist ein wesentlicher Bestandteil der Ausstattung der Maschine.

Die im Handbuch des Holzhäcksler enthaltenen Informationen sind für die Mitarbeiter bestimmt, die für die Bedienung und Wartung dieser Maschine zuständig sind.

Das Handbuch enthält eine Reihe von Informationen, die dem Fachpersonal bekannt sein müssen, um die Maschine unter sicheren Bedingungen zu verwenden.



GEBOT!: Alle beteiligten Personen müssen entsprechend ihren Aufgaben und Verantwortlichkeiten den Inhalt dieser Anleitung lesen und sich vergewissern, dass sie ihn verstanden haben, bevor sie die Maschine installieren, benutzen oder sonstige Arbeiten an der Maschine durchführen!

Das Handbuch muss von folgenden Personen verwendet werden:

- Transportbeauftragte;
- Autorisierte Installateure;
- Qualifiziertes Personal für den Betrieb und die Überwachung der Maschine;
- Qualifiziertes Wartungspersonal;
- Qualifiziertes Personal für den Abbau und die Entsorgung der Maschine.

3.1.1 Definitionen

- **Sicherheitskomponente:** Bauteil oder Vorrichtung, das/die eine Sicherheitsfunktion erfüllt und dessen/deren Ausfall oder Fehlfunktion die Sicherheit und/oder die Gesundheit der betroffenen Personen beeinträchtigen kann (z. B. feststehende und bewegliche Schutzabdeckungen, elektronische Sicherheitsvorrichtungen usw.);
- **Schutzvorrichtung:** Vorrichtung (abgesehen von Schutzabdeckungen), die alleine oder in Kombination mit einer Schutzabdeckung das Risiko verringert;
- **Bediener:** Person(en), die für Installation, Betrieb, Einstellung, Reinigung, Reparatur, Transport oder Wartung der Maschinen verantwortlich ist/sind;
- **Gefahr:** mögliche Ursache für Verletzungen oder Gesundheitsschäden;
- **Betroffene Person:** jede Person, die sich ganz oder teilweise in einem Gefahrenbereich aufhält;
- **Unvollständige Maschine:** Baugruppe, die nahezu eine Maschine darstellt, aber für sich allein genommen nicht in der Lage ist, eine bestimmte Funktion zu erfüllen. Unvollständige Maschinen sind ausschließlich dazu bestimmt, in andere Maschinen oder andere unvollständige Maschinen eingebaut oder mit diesen zu einer Maschine zusammengefügt zu werden;
- **Schutzabdeckung:** ein Maschinenelement, dessen Material gezielt eine schützende Barriere darstellt
- **Risiko:** Kombination aus Wahrscheinlichkeit und Schwere einer Verletzung oder eines Gesundheitsschadens, die/der in einer gefährlichen Situation auftritt;
- **Restrisiko:** Risiko, das nach Ergreifen von Schutzmaßnahmen verbleibt;

- **Bestimmungsgemäße Verwendung:** Verwendung der Maschine gemäß den Angaben in der Betriebsanleitung;
- **Sinnvollerweise vorhersehbare Fehlanwendung:** Verwendung der Maschine in einer anderen Weise als in der Betriebsanleitung angegeben, die sich jedoch aus leicht vorhersehbarem menschlichem Verhalten ergeben kann;
- **Gefahrenbereich:** Jeder Bereich in und/oder um eine Maschine, in dem die Anwesenheit einer Person ein Risiko für die Gesundheit und Sicherheit dieser Person darstellt.

3.2 Aufbau des Handbuchs

3.2.1 Gliederung des Handbuchs

Das Handbuch ist in Kapitel unterteilt. Jedes Kapitel kann wiederum in Absätze unterteilt sein.

Am unteren Rand jeder Seite werden die Seitenzahl und die Gesamtzahl der Seiten des Handbuchs aufgeführt.

Am Ende des Handbuchs befindet sich ein Inhaltsverzeichnis zum schnellen Nachschlagen.

3.2.2 Abbildungen und Tabellen

Abbildungen und Tabellen befinden sich in der Regel in der Nähe des Textes. Falls dies nicht möglich sein sollte, werden sie mit der Seite verknüpft und als verknüpfte Abbildung oder verknüpfte Tabelle angezeigt. Alle Tabellen und Abbildungen sind nummeriert und beschriftet (Tab. 2-1, Abb. 2-1 usw.).

3.2.3 Anhänge

Unter Anhängen verstehen wir alle technischen Unterlagen, die Bestandteil des Benutzer- und Wartungshandbuchs sind, wie z. B.: elektrische und pneumatische Schaltpläne, Ersatzteile, Sicherheitsdatenblätter usw. Sie sind am Ende des Handbuchs (nach dem Inhaltsverzeichnis und Abbildungsverzeichnis) aufgeführt.

3.3 Maßeinheiten

Innerhalb des Handbuchs wurden die folgenden Maßeinheiten verwendet, die durch das Internationale Einheitensystem (SI) gemäß ISO 80000-1 definiert sind. Die in der Regel verwendeten Maßeinheiten sind:

- **Lineare Abmessungen** – Für die Länge wird der Meter, Symbol [m], oder seine Unterteilungen (Zentimeter und Millimeter, oder [cm] und [mm]) als Maßeinheit verwendet. In manchen Fällen kann auch Zoll verwendet werden;
- **Zeit** – Einheit der Zeit ist die Sekunde [s]. Wo es angebracht ist, können Minuten [min] und/oder Stunden [h] verwendet werden;
- **Masse** – Für die Masse wird als Einheit das Kilogramm [kg] verwendet. Wo es angebracht ist, können Gramm [g] verwendet werden;
- **Stromstärke** – Die Stärke des elektrischen Stroms wird in Ampere [A] gemessen;
- **Thermodynamische Temperatur** – Die grundlegende Einheit der thermodynamischen Temperatur im SI-System ist das Kelvin [K]. Die in diesem Handbuch verwendete Temperatureinheit ist generell das Grad Celsius [°C]. Nur wenn bestimmte Darstellungen Teile betreffen, für die der Hersteller technische Spezifikationen bereitstellt, wurde gegebenenfalls die Temperatur in Grad Fahrenheit [°F] beibehalten;
- **Lichtintensität** – Die Lichtintensität pro Flächeneinheit wird in [lx] angegeben;
- **Ebenen Winkel** – Ebene Winkel müssen nach der Norm in Bogenmaß [rad] angegeben werden. In diesem Handbuch werden sie in sexagesimalen Graden dargestellt, entsprechend der Beziehung: $360^\circ = 2\pi$ [rad].

3.3.1 Abgeleitete Einheiten

Die abgeleiteten Einheiten basieren alle auf den zuvor dargestellten Grundeinheiten.

Neben den von metrischen Grundeinheiten abgeleiteten Einheiten können in einigen Fällen auch angelsächsische Grundeinheiten und daraus abgeleitete Einheiten verwendet werden.

3.4 Aufbewahrung des Handbuchs

3.4.1 Wie wird das Handbuch aufbewahrt?

Sie sollten dieses Handbuch, die Konformitätserklärung (im Original) und alle technischen Anhänge während der gesamten Lebensdauer der Maschine, einschließlich der Demontagephase, sorgfältig aufbewahren.

3.4.2 Wo wird das Handbuch aufbewahrt?

Bewahren Sie das Handbuch an einem trockenen Ort in der Nähe der Maschine auf. Es muss dem mit der Bedienung und Wartung beauftragten Fachpersonal stets zur Verfügung stehen.

3.4.3 Wie kann das Handbuch vervielfältigt werden

Dieses Handbuch darf nur vom Original fotokopiert werden, da Kopien von Kopien die Deutlichkeit der Bilder und damit der Informationen verringern.



VERBOTEN!: Die Vervielfältigung dieses Handbuchs ist ausschließlich zum Zweck der Erstellung einer Sicherungskopie gestattet.

Die GRIN S.r.l. behält sich das Eigentum an diesem Handbuch im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen vor und untersagt die Weitergabe an Dritte und/oder die unerlaubte Vervielfältigung.

3.4.4 Was muss bei Verlust oder Beschädigung getan werden?

Wenn das Handbuch beschädigt oder verloren gegangen ist, können Sie eine übereinstimmende Kopie anfordern.

Es gibt den Revisionsindex zum Zeitpunkt der Bestellung an.

Diese Angaben finden Sie am oberen Rand jeder Seite.

3.4.5 Was ist zu tun, wenn ich die Maschine weitergebe?

Wenn die Maschine an einen Dritten weitergegeben wird, muss auch das Handbuch an den neuen Besitzer weitergegeben werden.

3.4.6 Was ist bei Änderungen der Maschine zu tun?

Wenden Sie sich vor der Durchführung von Änderungen an der Maschine an den Hersteller oder den Händler, um die notwendigen Klärungen hinsichtlich der Durchführbarkeit zu erhalten, ohne die Eigenschaften oder die Sicherheitsbedingungen zu verändern.



HINWEIS! Wenn wesentliche Änderungen am Gerät vorgenommen werden, sind die Sicherheitsanforderungen des Geräts NICHT GARANTIERT und dieses Handbuch kann nicht bestätigt werden.

4 Allgemeine Hinweise

4.1 Sicherheit bei der Arbeit

Die Sicherheitshinweise im Benutzer- und Wartungshandbuch beziehen sich auf die Arbeitsschritte, die an der Maschine durchgeführt werden können.

An Stellen, die besondere Aufmerksamkeit erfordern, sind Sicherheitssymbole in den Text eingefügt.

Beachten Sie immer diese Sicherheitshinweise. Andernfalls kann es zu Personenschäden und/oder Schäden an der Maschine oder anderen Geräten kommen.

In Anbetracht dessen finden Sie hier einige grundlegende Sicherheitshinweise:

- Lesen Sie diesen Abschnitt der Sicherheitshinweise durch und beachten Sie ihn, bevor Sie die Maschine installieren, bedienen, warten oder reparieren;
- Lesen und befolgen Sie die Sicherheitshinweise im Text, die sich auf bestimmte Arbeitsschritte beziehen;
- Tragen Sie die vorgesehene persönliche Schutzausrüstung (PSA);
- Kennen und befolgen Sie die von GRIN S.r.l., angegebenen Sicherheitsanweisungen, die allgemeinen Regeln zur Unfallverhütung und die gesetzlichen Sicherheitsvorschriften.

4.2 Sicherheitshinweise und Warnsymbole

Die unten gezeigten Symbole werden im Benutzer- und Wartungshandbuch verwendet.

Diese Symbole wurden eingefügt, um das Personal auf Gefahren oder mögliche Gefahrenquellen aufmerksam zu machen. **Beachten Sie diese!**

Die Nichtbeachtung der Symbole kann zu Verletzungen, Tod und/oder Schäden an der Maschine oder an Geräten führen.

Prinzipiell gibt es drei Arten von Symbolen (Tab. 4-1):

Symbol	Form	Typ	Beschreibung
	Eingerahmtes Dreieck	Gefahrenzeichen	Weist auf Anforderungen bezüglich vorhandener oder möglicher Gefährdungen hin.
	Durchgestrichener Kreis	Verbotszeichen	Zeigt Anforderungen für zu vermeidende Aktionen an.
	Voller Kreis	Pflichtzeichen	Kennzeichnet Informationen, die unbedingt zu lesen und zu beachten sind.

Tab. 4-1 – Typologie Sicherheitshinweis

Je nach zu vermittelnder Information können die Schilder Symbole enthalten, die durch gedankliche Zuordnung zum Verständnis der Art der Gefahr, des Verbots oder Gebots beitragen.

4.3 Verwendete Symbologie

Die nachfolgend dargestellten Symbole werden in diesem Handbuch verwendet.

Diese Symbole wurden eingefügt, um das Verständnis für die ausgeführte/beschriebene Tätigkeit zu erleichtern; sie sind in der Regel in den Paragraphen 7.4 und 7.4.4 in den Kapiteln 8 und 9 angegeben.

<i>Symbol</i>	<i>Beschreibung</i>
	Sie zeigen die zu verwendenden Steuergeräte an. Sie können mit Text (z. B. EIN/AUS, Start/Stop), Angabe der Drehrichtung usw. versehen werden.
	Kennzeichnet Ver-/Entriegelungs-, Öffnungs-/Schließ-, Verschraubungs-/Entriegelungsvorgänge, die mit Werkzeugen (z. B.: Schraubenschlüssel, Schraubendreher) durchzuführen sind.
	Zeigt werkzeugbezogene Vorgänge an (Montage, Demontage, Austausch).
	Zeigt die Messung, Vermessung (Produktabmessungen, Schienen- oder Anschlagposition usw.) an.
	Zeigt Kontroll-/Verifizierungsvorgänge (am Gerät oder Produkt) an.
	Zeigt Einstellungsvorgänge an.
	Zeigt Schmiervorgänge an.
	Weist auf Wartungsarbeiten hin, die vom Benutzer des Geräts durchgeführt werden können.
	Kennzeichnet Wartungsarbeiten, die von qualifizierten Wartungstechnikern durchgeführt werden können.
	Weist auf nützliche Informationen hin, unterschiedlich zu den Arten: Gefahr, Verbot und Verpflichtung (Abschnitt 4.2). Sie kann in jedem Kapitel des Handbuchs vorhanden sein.

Tab. 4-2 – Verschiedene Symbologie

4.3.1 Gefahrenzeichen



Allgemeine Gefahr

Dieses Zeichen weist auf gefährliche Situationen hin, die zu Schäden an Personen, Tieren und Sachen führen können.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Gefahren führen.



Gefahr durch vorhandene Spannung

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr eines direkten oder indirekten elektrischen Kontakts, eines Stromschlags/Elektroschocks, aufgrund des Vorhandenseins von spannungsführenden Maschinenteilen hin.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



Quetschgefahr

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr der Quetschung des Körpers hin.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



Quetschgefahr

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr hin, dass die Hand oder die oberen Gliedmaßen durch bewegliche Maschinenteile oder Komponenten gequetscht werden können.
Bei Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften besteht die Gefahr von Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen



Schnitt- und Schergefahr

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr von Schnitt- oder Scherverletzungen der Hand durch bewegliche Werkzeuge oder Maschinenteile hin.
Bei Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften besteht die Gefahr von Schnitt- oder Scherverletzungen der Hand.



Gefahr des Verfangens und Quetschens

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr des Verfangens/Quetschens der Hand oder der oberen Gliedmaßen an gegenläufigen Rollen an.
Bei Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften besteht die Gefahr von Quetschungen der Hand oder der oberen Gliedmaßen.



Verbrennungsgefahr

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr von Verbrennungen durch Kontakt mit heißen Oberflächen (> 60 °C) hin.
Bei Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften besteht die Gefahr von Verbrennungen an der Hand oder an den oberen Gliedmaßen.



Gefährdung durch Gabelstapler und andere Industriefahrzeuge

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr durch Gabelstapler und andere Flurförderzeuge hin.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.



Gefahr durch schwebende Lasten

Dieses Zeichen weist auf die Gefahr durch schwebende Lasten hin.
Bei Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften besteht die Gefahr schwerer Verletzungen oder des Todes durch den Fall der Last und/oder durch den Zusammenstoß mit der Last.

4.3.2 Verbotsszeichen



Allgemeines Verbot

Dieses Zeichen weist auf ein Verbot hin, bestimmte Handgriffe oder Arbeitsschritte durchzuführen oder weist darauf hin, bestimmte Verhaltensweisen einzuhalten.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.



Berührungsverbot

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass der Bediener einen bestimmten Teil der Maschine nicht berühren darf.
Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Handverletzungen führen.



Verbot zu Handposition

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass der Bediener seine Hände nicht in einen bestimmten Bereich bringen darf.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Verletzungen an Händen und/oder oberen Gliedmaßen führen.



Verbot, den Status des Schalters zu verändern

Dieses Zeichen zeigt das Verbot an, den Status des Schalters und/oder Steuergeräts zu ändern.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.



Verbot von Rauchen und offenen Flammen

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass Rauchen und/oder offene Flammen verboten sind.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu einer Explosion und/oder einem Brand führen.



Verbot des Löschens mit Wasser

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass es verboten ist, Flammen und/oder Brandherde mit Wasser zu löschen.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Verbote kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.

4.3.3 Gebotszeichen



Allgemeines Gebot

Dieses Zeichen weist auf das Gebot für den Bediener hin, die Vorschriften einzuhalten.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.



Gebot zur Verwendung von Ohrstöpseln

Dieses Zeichen weist auf das Gebot hin, während des Betriebs Ohrstöpsel oder Gehörschutz zu verwenden.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Gehörschäden, auch dauerhaft, führen.



Gebot hinsichtlich Bekleidung

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass bei der Durchführung von Arbeiten geeignete Kleidung zu tragen ist.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Gebot zur Verwendung einer speziellen PSA

Diese Schilder weisen auf das Gebot hin, bei der Durchführung von Arbeiten besondere persönliche Schutzausrüstung zu verwenden.

Die Nichtbeachtung der mit den Schildern verbundenen Vorschriften kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod des Bedieners führen.



Gebot zur Spannungsabschaltung vor der Wartung

Dieses Zeichen weist auf das Gebot hin, das Gerät vor der Durchführung von Wartungsarbeiten abzuschalten.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.



Gebot zur Überprüfung der Wirksamkeit von Schutzmaßnahmen

Dieses Zeichen weist auf das Gebot hin, die Wirksamkeit der Schutzvorrichtungen (die bei Wartung, Reparatur, Reinigung oder Schmierung entfernt wurden) zu überprüfen.

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.



Gebot zum Lesen der Anleitung

Dieses Zeichen weist darauf hin, dass die Anleitung (Benutzer- und Wartungshandbuch, Datenblätter usw.) vor der Installation, dem Betrieb oder sonstigen Arbeiten an der Maschine gelesen werden muss!

Die Nichtbeachtung der mit dem Zeichen verbundenen Vorschriften kann zu Sach-, Tier- und Personenschäden führen.

4.4 Graphische Hinweise und schriftliche Warnungen

Nachfolgend finden Sie die graphischen Zeichen und schriftlichen Warnhinweise, die sich am Gerät befinden.

Die Schilder wurden angebracht, um den Bediener auf Restgefahren oder mögliche Gefahrenquellen aufmerksam zu machen.

Neben jedem rein graphischen Zeichen befindet sich ein schriftlicher Kommentar mit der Bedeutung des Zeichens. Machen Sie sich diese zu eigen!

Zur Lage der Schilder am Gerät siehe Abschnitt 4.4.4.



WARNUNG! Unkenntnis oder Nichtbeachtung der Zeichen und Warnhinweise kann zu Verletzungen, Tod und/oder Schäden an der Maschine oder an Geräten führen.

4.4.1 Graphiksignale und schriftliche Gefahrenhinweise



Abb. 4-1 – Gefahrenpiktogramm

Dieses Symbol weist auf die **Gefahr** hin, die mit dem Nichtkonsultieren des Betriebshandbuchs vor der Verwendung der Maschine verbunden ist.

Nichtbeachtung der Anweisungen kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.



Abb. 4-2 – Gefahrenpiktogramm

Dieses Symbol weist auf die **Gefahr** von Einklemmungen der oberen Gliedmaßen hin.



Abb. 4-3 – Gefahrenpiktogramm

Dieses Symbol weist auf die **Gefahr** von Materialprojektionen hin und fordert dazu auf, Abstand zu halten.



Abb. 4-4 – Gefahrenpiktogramm

Dieses Symbol weist auf die **Gefahr** von Schnittverletzungen an den oberen Gliedmaßen hin.

4.4.2 Graphische Zeichen und geschriebene Verbotshinweise



Abb. 4-5 – Verbotsschild

Dieses Zeichen hebt das **Verbot**, die Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen der Maschine zu entfernen, hervor.



Abb. 4-6 – Verbotsschild

Dieses Zeichen hebt das **Verbot**, irgendeine Schmier- und/oder Einstellarbeit an laufender Maschine auszuführen, hervor.



Abb. 4-7 – Verbotsschild

Dieses Signal kennzeichnet das **Verbot**, auf die Maschine zu steigen.

4.4.3 Graphiksignale und schriftliche Pflichthinweise



Abb. 4-8 – Pflichtsignale

Diese Schilder weisen auf das **Gebot** für Bediener und Wartungstechniker hin, persönliche Schutzausrüstung (PSA) zum Schutz der Hände, Gehörs, Füße und des Kopfes zu verwenden.

4.4.4 Anordnung von graphischen Zeichen und schriftlichen Warnhinweisen

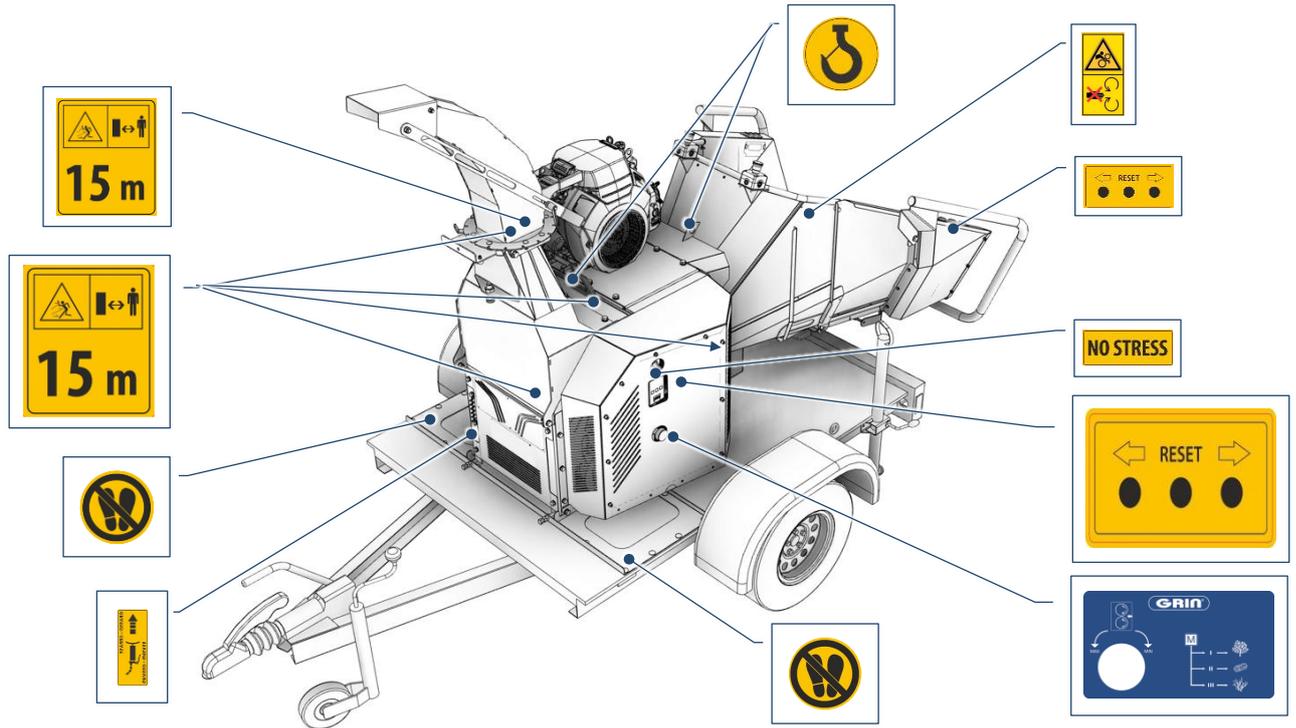


Abb. 4-9 – Position der CE-Kennzeichnung und der graphischen Zeichen und schriftlichen Warnhinweisen

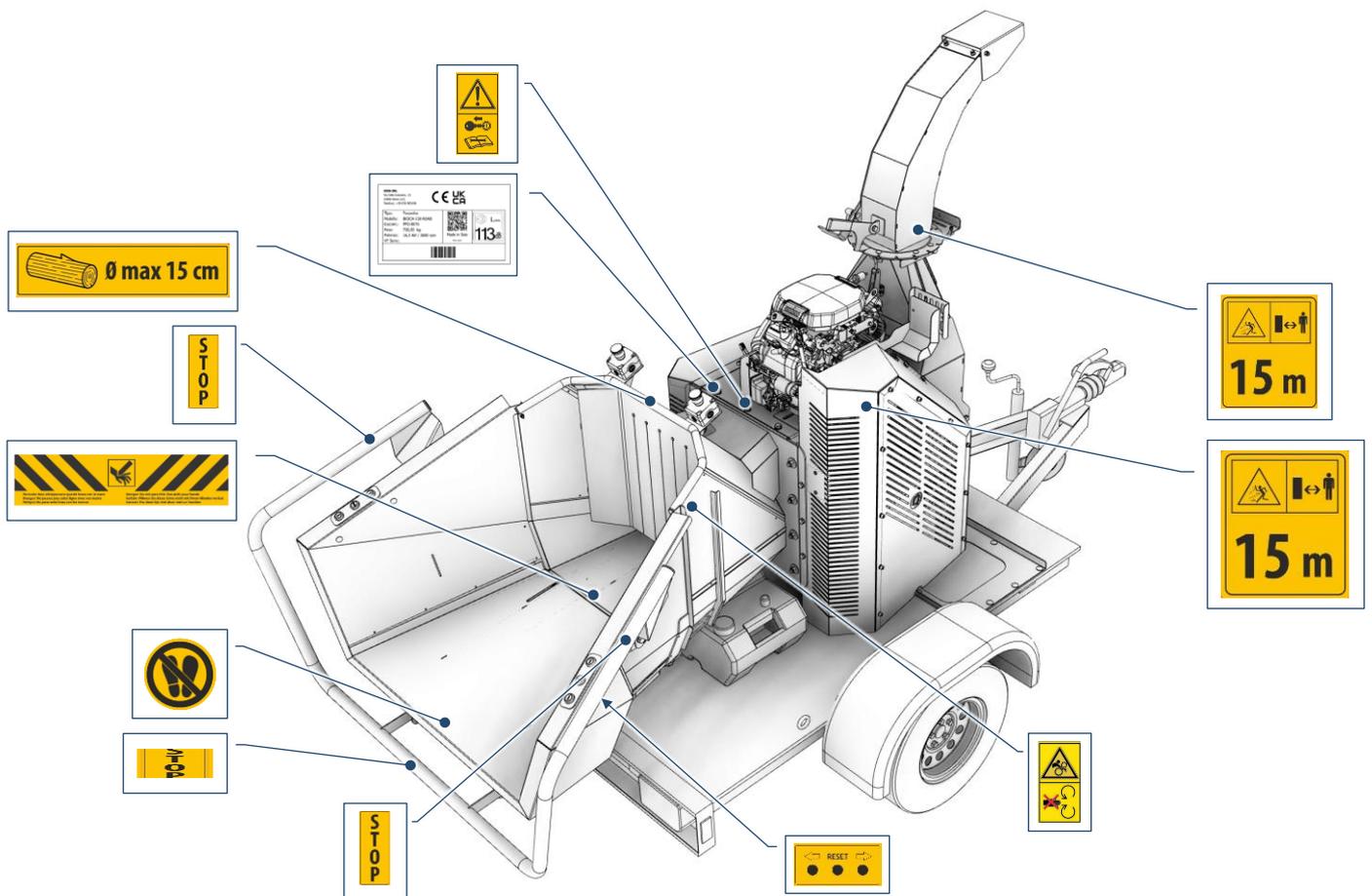


Abb. 4-10 – Positionen der graphischen Zeichen und schriftlichen Warnhinweisen

4.5 Körperliche und geistige Anforderungen an das Personal

Das Personal muss, auch körperlich, in der Lage sein, die notwendigen Arbeiten auszuführen und mit den Sicherheitsvorschriften vertraut sein. Das Personal muss (abhängig von den ausgeführten/zugewiesenen Aufgaben) geschult sein, um die Maschine sicher bedienen und/oder warten zu können.



WARNUNG! Die Nichtbeachtung von Zeichen und Warnhinweisen kann zu Verletzungen, Tod und/oder Schäden an der Maschine oder an Geräten führen.



VERBOT! Das Personal darf die Maschine nicht bedienen, wenn es Mittel einnimmt, die die Reaktionszeit verringern.

Das Personal kann unterteilt werden in:

- Personal für Transport, Montage, Demontage und Inbetriebnahme;
- Personal für die Werkzeugbestückung;
- Personal für Wartung und Reparatur;
- Personal für den Betrieb.

Jedes Profil ist durch spezifische Kompetenzen gekennzeichnet, die im Folgenden beschrieben werden.

4.6 Personal für Transport, Montage, Demontage und Inbetriebnahme

Das Personal für Transport, Montage, Demontage und Inbetriebnahme muss sich aus Arbeitskräften zusammensetzen, die über die erforderlichen technischen und beruflichen Voraussetzungen für die Arbeit mit spezifischen Arbeitsmitteln, wie z. B. Hebegeräte und -zubehör, verfügen.

Tätigkeiten, die das gleichzeitige Eingreifen mehrerer Arbeitskräfte erfordern, müssen immer von einem Arbeitsverantwortlichen koordiniert werden.

Die für die Arbeiten verantwortliche Person muss das mögliche Risiko einer Beeinträchtigung anderer Tätigkeiten, die von anderen am Installationsort anwesenden Arbeitskräften ausgeführt werden, beurteilen.

4.7 Personal für die Werkzeugbestückung

Das Personal für die Werkzeugbestückung muss neben dem Einrichten und Bedienen der Maschine in der Lage sein:

- Tests an der Maschine durchzuführen, um sicherzustellen, dass der durchgeführte Eingriff korrekt erfolgte;
- Eventuelle Fehlfunktionen zu erkennen, die in der Verantwortung der Bediener liegen, die Wartung und Reparatur durchführen;
- Die verantwortlichen Bediener über die Details der Werkzeugbestückung zu unterrichten;
- Werkzeuge und andere arbeitsbedingte Verschleißteile auszutauschen, wie z. B. Vorrichtungen, die nicht Teil der routinemäßigen Wartung der Maschine sind.

Bei jeder Änderung von Betriebsbedingungen muss das Personal für die Werkzeugbestückung eingreifen.

Erfordert die Anpassung an die neuen Betriebsbedingungen eine andere Werkzeugbestückung der Maschine, so ist dies in Absprache mit dem Hersteller vorzunehmen.

4.8 Personal für außerordentliche Wartung

Die Norm DIN EN 15628 (Instandhaltung – Qualifikation des Instandhaltungspersonals) nennt diese drei Berufsbezeichnungen für das Instandhaltungspersonal, für die sie die jeweils erforderlichen Kompetenzen definiert:

- Maintenance Manager (indikativ bezogen auf die EQR-Niveaus 6 und 7¹⁷);
- Maintenance Supervisor (indikativ bezogen auf die EQR-Niveaus 5 und 6);
- Maintenance Technician (indikativ bezogen auf EQR-Niveau 4 oder 5).

Die Aufgaben des **Maintenance Technician** bestehen in der selbstständigen Durchführung von Wartungsarbeiten mit folgenden Kernkompetenzen:

- Ausführung bzw. Sicherstellung der sicheren Ausführung von Wartungsplänen entsprechend der Betriebsplanung;
- Sofortiges Eingreifen im Falle eines Fehlers oder einer Anomalie und Sicherstellung der Wirksamkeit der Wiederherstellungsmaßnahmen;
- Durchführung der Arbeiten in Übereinstimmung mit Gesetzen und Prozeduren hinsichtlich Sicherheit, Gesundheit und Umweltschutz und Sicherstellung der ordnungsgemäßen Durchführung;

¹⁷ Der EQR ist der Europäische Qualifikationsrahmen, ein Standard-Referenzrahmen, der ein System verwendet, das auf den Lernergebnissen basiert, die am Ende des Schulungskurses erreicht werden. Die Lernergebnisse werden in Form von Kenntnissen, Fertigkeiten und Kompetenzen definiert. Das Gesamtergebnis ist ein Index zwischen 1 und 8, der schnell und eindeutig das Niveau der Vertiefung in einem bestimmten Bereich angeben soll.

- Sicherstellung der Verfügbarkeit von Materialien, Geräten und Werkzeugen, die für die Durchführung von Wartungstätigkeiten erforderlich sind;
- Koordination und/oder Überwachung der Wartungsmaßnahmen;
- Sicherstellung der Qualität der Wartungsmaßnahmen;
- Nutzung und Sicherstellung der Nutzung von IKT-Systemen (Informations- und Kommunikationstechnologie).



WARNUNG! In Anbetracht der besonderen Bedingungen, in denen sich die Maschine befinden kann, wenn Wartungs- und Reparaturtechniker zum Einsatz kommen, müssen diese nicht nur eine genauere Kenntnis der Maschine und aller notwendigen Sicherheitsvorschriften haben, sondern auch sicherstellen, dass sie nicht nur sich selbst, sondern auch alle Bediener schützen, die sich in der Arbeitsumgebung der Maschine befinden.



VERBOT! Wartungsbediener sollten niemals Personal mit anderen Aufgaben oder Qualifikationen um Hilfe bitten, da diese möglicherweise nicht ausreichend geschult sind, um mit der Situation umzugehen, ohne ihre eigene Sicherheit oder die Sicherheit anderer zu gefährden.



GEBOT! Wenn die Art der Arbeit besondere Risiken birgt, z. B. bei Arbeiten an der elektrischen Anlage, muss das Wartungspersonal auf die Arbeit in diesen besonderen Situationen spezialisiert sein.

4.9 Personal für den Betrieb

Die Maschine muss von einem oder mehreren Bedienern gesteuert werden, wie im folgenden Abschnitt 5.4 beschrieben, in dem auch deren Position und Aufgaben aufgeführt sind.

Der Bediener darf niemals Eingriffe an der Maschine vornehmen, die über den wie unten beschriebenen Betrieb hinausgehen (mit Ausnahme der routinemäßigen Wartung, die im Kapitel 9 immer mit dem Symbol  angezeigt wird).

Alle außerordentlichen Wartungen, Reparaturen oder sonstigen Eingriffe, die nicht den Betrieb betreffen, sind dem Fachpersonal vorzubehalten.



VERBOT! Greifen Sie niemals von sich aus ein, um Ausfallsituationen zu lösen, die nicht unmittelbar mit dem Betrieb zusammenhängen. Versuchen Sie nicht, dem Personal für Wartung oder Werkzeugwechsel in irgendeiner Weise zu helfen.



GEBOT! Sollten an der Maschine anomale Betriebsbedingungen oder Fehlbetriebe auftreten, darf nur das Wartungspersonal die Wiederherstellung vornehmen.

4.10 Mitarbeiterschulung

Die Maschine darf nur von qualifiziertem Personal benutzt werden, das die im Kaufvertrag festgelegte Einarbeitungszeit absolviert hat und als solches zur Benutzung der Maschine berechtigt ist.

In jedem Fall ist es verboten, dass die Maschine von Personal benutzt wird, das nicht ausreichend über die korrekte Bedienung der Maschine und die vorhandenen Sicherheitsvorrichtungen unterwiesen wurde.



WARNUNG! GRIN S.r.l. lehnt jede Verantwortung ab, die sich aus fehlerhaften Handlungen von nicht geschultem Personal bei der Bedienung der Maschine und aus der Nichteinhaltung allgemeiner Sicherheitsvorschriften zum Schutz der Arbeit ableitet.

4.11 Fehlanwendung

Die Maschine ist nur für die Zwecke bestimmt, die im entsprechenden Abschnitt des Handbuchs beschrieben sind (Abschnitt 5.3).

Andere Verwendungen als die in diesem Handbuch beschriebenen sind als nicht bestimmungsgemäß anzusehen und entsprechen somit nicht den Sicherheitsvorschriften.



WARNUNG! Die unsachgemäße Verwendung der Maschine kann zu Verletzungen, Tod und/oder Schäden an der Maschine oder an Geräten führen.

Nachfolgend finden Sie eine Liste möglicher Fehlanwendungen, die zu Personenschäden oder Schäden an der Maschine oder an Geräten führen können, GRIN S.r.l. haftet nicht und lehnt jede Verantwortung ab:

- Unerlaubte Änderung oder Austausch von Maschinenteilen;
- Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise;
- Nichtbeachtung der Anweisungen bezüglich Installation, Verwendung, Betrieb, Wartung, Reparatur oder wenn diese Arbeiten von nicht qualifiziertem Personal durchgeführt werden;
- Verwendung von ungeeigneten und inkompatiblen Materialien oder Hilfsmitteln;
- Nichtbeachtung der Sicherheitsvorschriften am Arbeitsplatz oder der einschlägigen Gesetze.

5 Technische Eigenschaften und Daten

5.1 Beschreibung der Maschine

Der Holzhäcksler (Abb. 5-1) ist eine Maschine, die für das Zerkleinern von organischen Abfällen pflanzlichen Ursprungs entwickelt und hergestellt wurde. Die Zerkleinerung erfolgt durch eine Trommel mit Klingen, die von einem Verbrennungsmotor über einen Riemenantrieb in Rotation versetzt wird und Zentrifugalkupplung.

Die Maschine besteht aus folgenden Elementen:

- Grundgestell mit Rädern;
- Einfülltrichter;
- Zerkleinerungseinheit;
- Entladeband;
- Steuer- und Signalvorrichtungen.

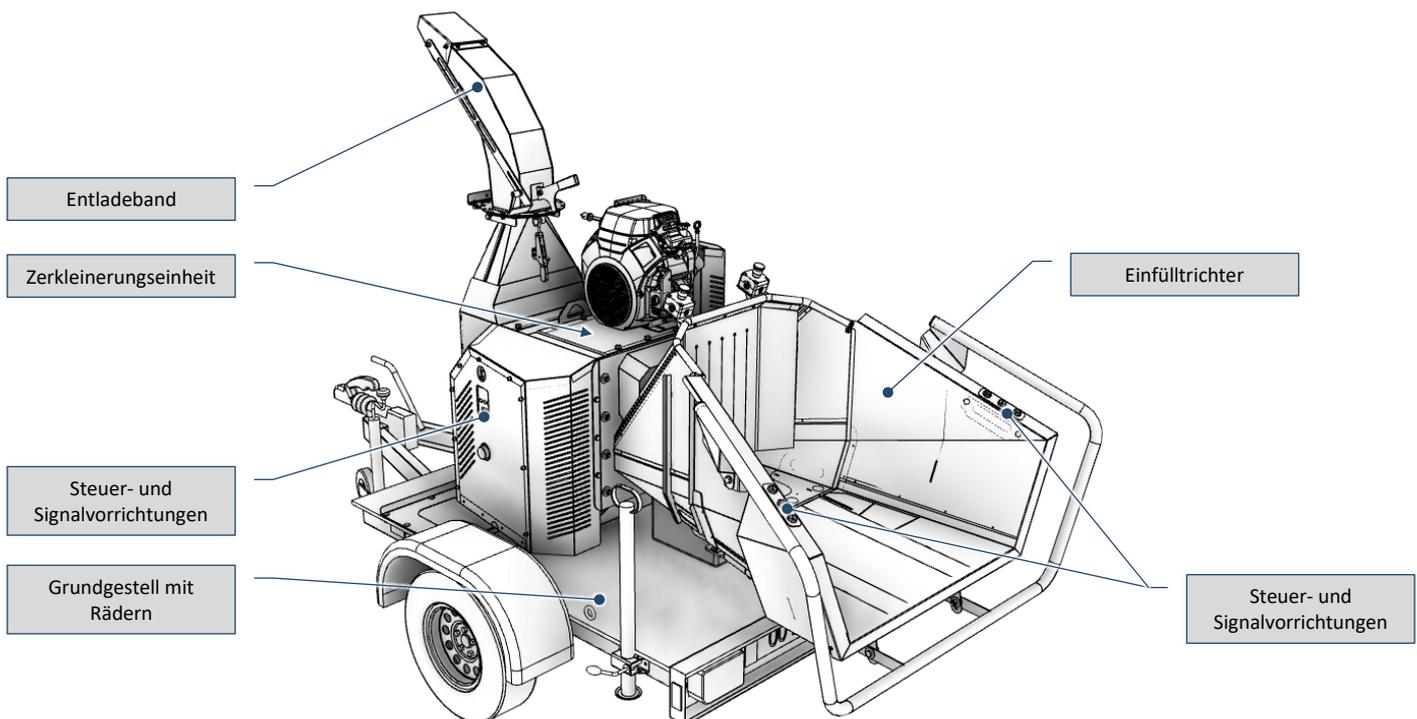


Abb. 5-1 – Holzhäcksler

Von nun an reden wir von der Maschine, indem wir als Vorderteil jenes Teil bezeichnen, auf das das zu bearbeitende Produkt geladen wird. Der hintere Teil befindet sich auf der gegenüberliegenden Seite des als Vorderteil definierten Teils.

Die rechte und linke Seite werden in Bezug auf einen Bediener definiert, der sich frontal zur Maschine befindet und in Richtung der Maschine schaut. Es bezieht sich also auf die rechte und linke Seite des Bedieners in dieser Position (Abb. 5-2).

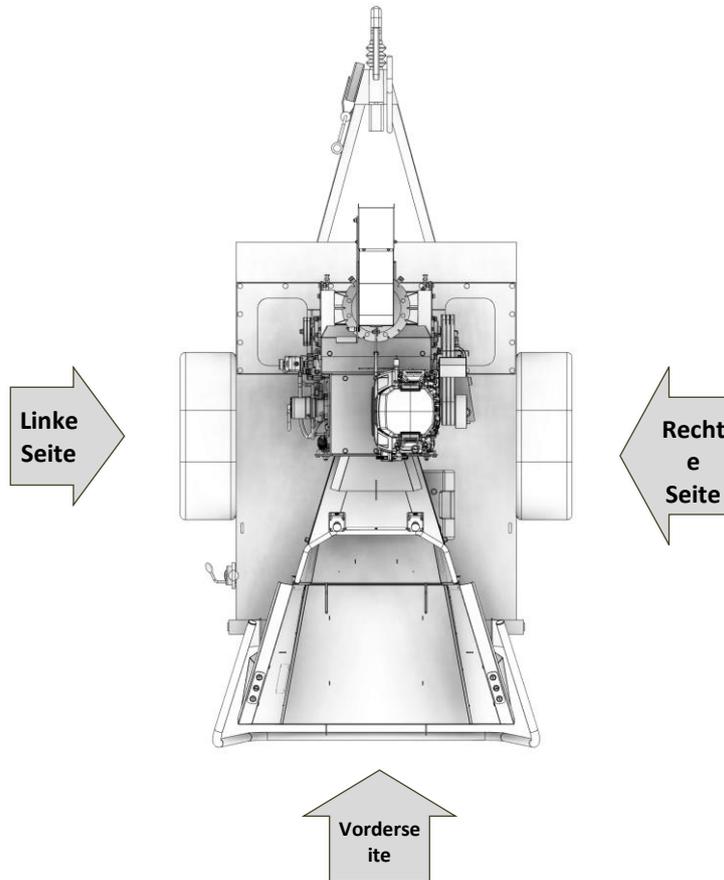


Abb. 5-2 – Ausrichtung der Maschine

5.2 Angewandte technische Normen und gesetzliche Bestimmungen

Die Maschine wurde in Übereinstimmung mit den EU-Normen zur Sicherheit von Maschinen konstruiert:

- EN ISO 3744:2010: Akustik - Bestimmung der Schallleistungspegel und der Schallenergiepegel von Geräuschquellen durch Messung des Schalldrucks - Technisches Projektverfahren in einem weitgehend freien Feld auf einem reflektierenden Untergrund;
- EN ISO 4413:2010: Hydraulik - Allgemeine Regeln und Sicherheitsanforderungen für Systeme und ihre Komponenten;
- ISO 11684:1995: Traktoren, landwirtschaftliche und forstwirtschaftliche Maschinen, motorbetriebene Rasen- und Gartenmaschinen - Sicherheitsschilder und Gefahrenpiktogramme - Allgemeine Grundsätze;
- EN ISO 12100:2010: Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsgrundsätze - Risikobeurteilung und Risikominderung;
- EN ISO 13850:2015: Sicherheit von Maschinen - Not-Halt-Funktion - Gestaltungsgrundsätze;
- EN ISO 13850:2015: Sicherheit von Maschinen - Not-Halt-Funktion - Gestaltungsgrundsätze;
- EN ISO 13857:2008: Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsabstände, um das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen und unteren Gliedmaßen zu verhindern;
- EN ISO 14118:2018: Sicherheit von Maschinen - Verhinderung unbeabsichtigten Anlaufens;
- EN ISO 14120:2015: Sicherheit von Maschinen - Schutzeinrichtungen - Allgemeine Anforderungen für die Gestaltung und den Bau von festen und beweglichen Schutzeinrichtungen;
- EN ISO 20607:2019: Sicherheit von Maschinen - Benutzerinformation - Allgemeine Grundsätze für die Erstellung;
- EN 60204-1:2018: Sicherheit von Maschinen - Elektrische Ausrüstung von Maschinen - Teil 1: Allgemeine Anforderungen;
- IEC/IEEE 82079-1:2019: Erstellung von Informationen für die Verwendung (Gebrauchsanweisungen) von Produkten - Grundsätze und allgemeine Anforderungen.

Die folgenden EU-Richtlinien wurden ebenfalls berücksichtigt:

- Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung)
- Richtlinie 2014/30/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (Neufassung)
- Richtlinie 2014/35/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Februar 2014 zur Harmonisierung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Bereitstellung elektrischer Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen auf dem Markt (Neufassung);
- Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Juni 2011 zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in elektrischen und elektronischen Geräten;
- Delegierte Richtlinie 2015/863/EU der Kommission vom 31. März 2015 zur Änderung des Anlages II der Richtlinie 2011/65/EU des Europäischen Parlaments und des Rates hinsichtlich der Liste der beschränkten Stoffe;
- Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2000 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die Geräuschemission von Maschinen und Geräten im Freien.



INFORMATIONEN! Die Maschine entspricht zwar den geltenden EU-Richtlinien, es ist jedoch nicht ausgeschlossen, dass diese auf lokaler (nationaler) Ebene durch entsprechende Gesetze umgesetzt werden (wurden).

5.3 Vorgesehene Verwendungsbedingungen

Der Holzhäcksler ist so konzipiert, dass sie nur die Funktionen ausführt, die in Abschnitt 5.1 des Handbuchs beschrieben sind.

Die Maschine muss unter konformen Umgebungsbedingungen betrieben werden, wie sie im entsprechenden Teil von Tab. 5-3 (zulässige Umgebungswerte) beschrieben sind.

Das Produkt, an dem die Arbeiten durchgeführt werden, muss in Bezug auf Typ und Größe den Anforderungen entsprechen, die im Abschnitt über die Produkteigenschaften (5.6.1) angegeben sind.

5.4 Restrisiken

Die Maschine hat *unter normalen Arbeitsbedingungen* bei Verwendung durch qualifiziertes Personal begrenzte Restrisiken.

Diese Bedingung ist nur erfüllt, wenn während der Bearbeitung das zur Bedienung der Maschine qualifizierte Personal:

- sich in seinem Bereich (*Bedienerzone*) befindet, grün hervorgehoben in Abb. 5-3;
- nach den festgelegten Verfahren arbeitet,
- und die Schutzvorrichtungen wirksam sind¹⁸.

Die Maschine hat die in der folgenden Tab. 5-1 dargestellten Arbeitsplätze:

¹⁸ Die (feststehenden und beweglich angebrachten) Schutzvorrichtungen können nur dann als wirksam betrachtet werden, wenn sie intakt, korrekt installiert und in einem einwandfreien Wartungszustand sind.

Arbeitsplätze	Anzahl der Bediener	Durchgeführte Arbeitsschritte
In der Nähe der Ladeöffnung des Trichters	1	<ul style="list-style-type: none"> • Materialbeladung; • Verwendung von Bedienelementen.
In der Nähe des Verbrennungsmotors	1 ausschließlich zum Ein- und Ausschalten	Ein- und Ausschalten.

Tab. 5-1 – Arbeitsplätze

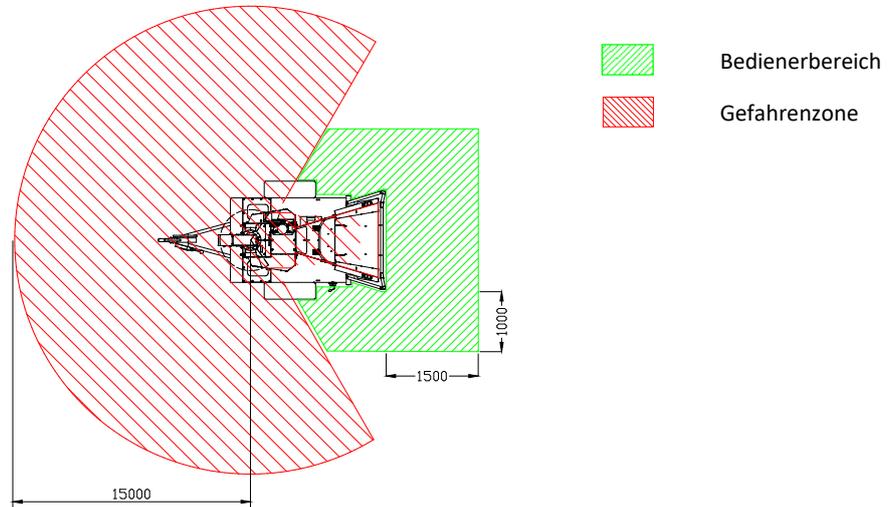


Abb. 5-3 – Bedienerbereich und Gefahrenzonen (Abb. nicht maßstabsgetreu)

In jedem Fall sind unter normalen Arbeitsbedingungen Restrisiken immer nur innerhalb der in Abb. 5-3 rot markierten *Gefahrenbereiche* vorhanden. Der Zugang zu Gefahrenbereichen im normalen Arbeitszustand (automatischer Zyklus) wird durch geeignete feste Schutzvorrichtungen verhindert. Diese Schutzvorrichtungen dürfen unter keinen Umständen während des automatischen Betriebs entfernt werden.

Es ist vorgesehen, dass die Schutzvorrichtungen der Verarbeitungsorgane vorübergehend entfernt werden können, um bestimmte Einstellungen vorzunehmen, die jedoch in jedem Fall dem Abteilungsleiter überlassen sind.

Das entstehende Restrisiko in dieser Situation kann durch geeignete Arbeitsverfahren beseitigt werden.

Die folgenden Restrisiken sind zu beachten (Tab. 5-2):

Phase	Restrisiken	PSA *
Transport und Handhabung	Stoß- und Quetschgefahr: bei unsachgemäßer Verwendung von Hebe- und Handhabungsgeräten.	
Verschiebung (Zug)	<p>Verbleibende Risiken im Zusammenhang mit mangelnder Stabilität.</p> <p>Vor dem Ziehen der Maschine immer sicherstellen, dass sie ordnungsgemäß angekoppelt und der Stabilisator vollständig angehoben und verriegelt ist.</p> <p>Es dürfen niemals Personen auf der Maschine transportiert werden, während sie von einem Ort zum anderen bewegt wird.</p> <p>Das Verschieben der Maschine ist gemäß den in den Anweisungen angegebenen Vorschriften durchzuführen.</p>	
Einstellungen und Betrieb	<p>Muskel-Skelett-Verletzungsrisiken: Wenn der Bediener unangemessen (oder alleine) schwere Lasten anhebt.</p> <p>Stoß-, Stolper- und Sturzgefahr.</p> <p>Dieses Risiko ist größer, wenn der Installationsbereich der Maschine nicht ausreichend beleuchtet ist.</p> <p>Gefahr von ausgeworfenen zerkleinerten Materialien.</p> <p>Wenn der Bediener sich nicht im dafür vorgesehenen Ladebereich aufhält, kann die Maschine zerkleinertes Material bis zu einer Entfernung von 15 m auswerfen.</p>	

Phase	Restrisiken	PSA *
	Gefahr von ausgeworfenen zerkleinerten Materialien. Wenn der Bediener keinen geeigneten Augenschutz trägt.	
	Risiken durch Lärmbelastung. In diesem Zusammenhang muss der Arbeitgeber die Risiken bewerten und bei Bedarf geeignete individuelle Gehörschutzmittel zur Verfügung stellen.	
	Risiken durch die Exposition gegenüber Verbrennungsgasen des Verbrennungsmotors: Es wird in diesem Dokument ein Verbot der Verwendung in geschlossenen Räumen angegeben.	
	Verbleibende Risiken aufgrund der Anwesenheit von Personen, die nicht am Betrieb beteiligt sind, in der Nähe der Maschine.	
	Verbleibende Risiken im Zusammenhang mit mangelnder Stabilität: Die Maschine darf nur auf ebenem Gelände (maximale Neigung von 5°) und auf Böden verwendet werden, die ihr Gewicht tragen können. Der Stabilisator muss immer eingesetzt werden.	
Wartung	Gefahr von Lichtbögen (Batterie vorhanden): Da die Maschine elektrische Energie verwendet, darf nur das dafür qualifizierte technische Personal an spannungsführenden oder spannungslosen elektrischen Teilen arbeiten und die erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen treffen (EN 50110-1).	
	Muskel-Skelett-Verletzungsrisiken: Wenn der Bediener unangemessen (oder alleine) schwere Lasten anhebt.	
	Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen: Während Wartungs- und/oder Messer-/Klingenwechselarbeiten, wenn der Bediener keine geeignete persönliche Schutzausrüstung verwendet.	
* Der Arbeitgeber muss die Eignung der PSA für das mit der Verwendung der Maschine verbundene Restrisiko im Rahmen der spezifischen Tätigkeit beurteilen, auch in Bezug auf das Vorhandensein anderer bei der Tätigkeit vorhandener Risiken.		

Tab. 5-2 – Restrisiken



WARNUNG!: Siehe die Anweisungen der auf der Maschine montierten Handelskomponenten für Hinweise auf eventuelle verbleibende Risiken.

5.5 Technische Daten der Maschine

5.5.1 Mindestinstallationsfläche

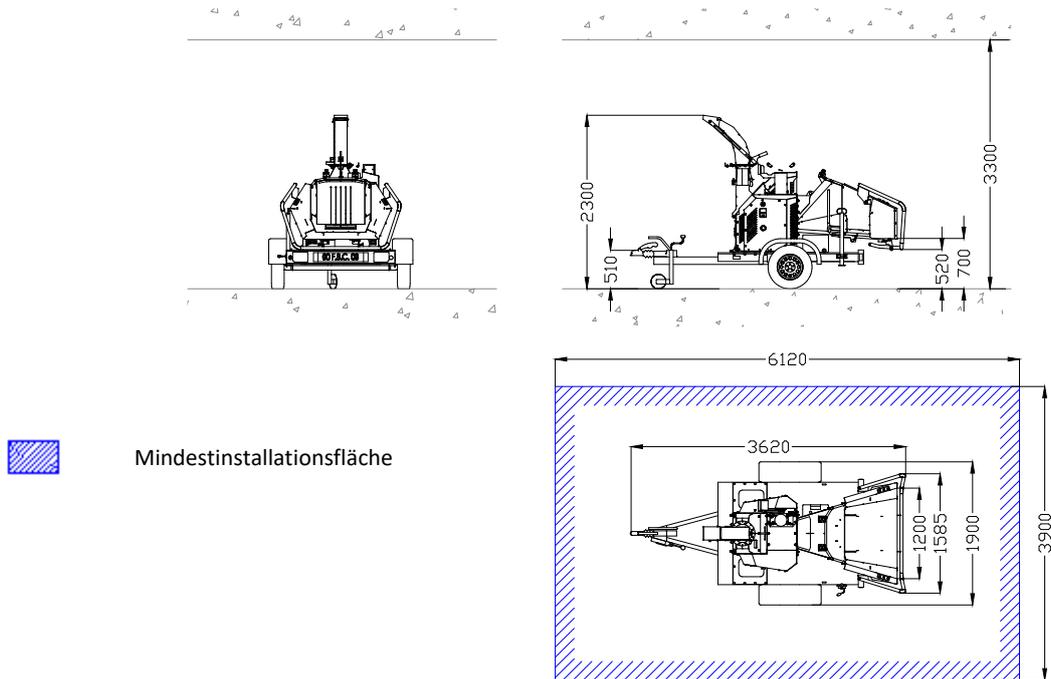


Abb. 5-4 – Mindestinstallationsfläche und Maschinenabmessungen

5.5.2 Technische Daten

Parameter	Abkürzung / Symbol	Beschreibung	Daten
Abmessungen	Lu min.	Mindestlänge der Installationsfläche	6120 mm
	La min.	Mindestbreite der Installationsfläche	3900 mm
	H min.	Mindesthöhe der Installationsfläche	3300 mm
	Lu max.	Maximale Länge der Maschine	3620 mm
	La max.	Maximale Breite der Maschine	1900 mm
	H max.	Maximale Höhe der Maschine	2300 mm
Massen		Netto-Gewicht der Maschine	730 kg
		Maschinengewicht + Verpackung	820 kg
Spannungsversorgung	Verbrennung	Verbrennungsmotor	Honda GX 690 HP 22,1 - 2 Zylinder
		Kraftstofftankkapazität	22 l
	Elektrisch	Batterie	70 Ah
		Versorgungsspannung für Hilfskreise	12 VCC +/- 10%
	Hydraulisch	Maximaler Druck	170 bar
		Ölbehälterkapazität	16 l
Leistung	Produktivität ¹⁹		11 ÷ 15 m³/h
	Einfülltrichter	Typ des Zuführsystems	Mit 2 hydraulischen Walzen
		Bodenfreiheit Einfüllhöhe	700 mm
		Trichteröffnung	1200 x 1200 mm
		Zerkleinerungsöffnung	420 x 155 mm
	Zerkleinerungseinheit	Schneidprinzip	ZERKLEINERUNGSTROMMEL

¹⁹ Die Produktivität hängt von der Art des bearbeiteten Materials, dem Zustand der Werkzeuge und den Fähigkeiten des Bedieners ab.

Parameter	Abkürzung / Symbol	Beschreibung	Daten
		Umkehrbare Klängen	3
		Einstellbares Gegenmesser	1 (gerade)
Beladesystem		Höhe des Entladepunkts	2350 mm
		Ausrichtung des Entladeförderers	0 ÷ 270 °
		Maximale Entladeentfernung	15 m
Zugwagen		Typ	Straßenanhänger
		Zuglast	< 750 kg
		Reifendruck	Siehe Angaben auf dem Reifen
Zulässige Umgebungswerte		Betriebstemperaturen	+5 °C – +40 °C²⁰
		Änderungen der Umgebungstemperatur	max. 1,1°C / min
		Durchschnittliche Temperatur	≤ +35 °C in 24 h
		Bereich der relativen Luftfeuchtigkeit (RH)	50 % oder weniger²¹
		Vibrationen	≤ 0,5 g
		Höhe	Bis zu 1000 m ü. M.

Tab. 5-3 – Technische Daten

5.5.3 Geräusche

Die Maschine wurde so konstruiert und gefertigt, dass der Geräuschpegel an der Quelle reduziert wird.

Unter normalen Betriebsbedingungen beträgt der Schalleistungspegel der Maschine:

Akustischer Druck

Garantierter Schalldruckpegel (L_{WA})

< 115 dB(A)

Tab. 5-4 – Schalldruckpegel

Bei den angegebenen Geräuschwerten handelt es sich um Emissionswerte, die unter normalen Einsatzbedingungen gemäß den Angaben der Normen DIN EN ISO 3744, 3745, 3746 und 11200-11204 gemessen wurden. Bei Änderungen an der Maschine können diese Werte variieren und müssen daher an derselben ermittelt werden.

Die angegebenen Geräuschwerte sind Emissionspegel und stellen nicht unbedingt sichere Betriebspegel dar.

Obwohl es einen Zusammenhang zwischen Emissionswerten und Expositionswerten gibt, lässt sich daraus nicht zuverlässig ableiten, ob weitere Vorsichtsmaßnahmen erforderlich sind oder nicht.

Zu den Faktoren, die den Grad der Exposition von Arbeitnehmern bestimmen, gehören die Dauer der Exposition, die Merkmale des Arbeitsbereichs und andere Lärmquellen (Anzahl der Maschinen, benachbarte Prozesse usw.).

Außerdem können die zulässigen Expositionswerte auch von Land zu Land unterschiedlich sein.

Auf jedem Fall ermöglichen die genannten Informationen dem Benutzer der Maschine, die Gefahr und das Risiko, dem er ausgesetzt ist, besser einzuschätzen.



WARNUNG! Es ist jedoch zu beachten, dass gemäß der geltenden Gesetzgebung (in dem Land, in dem die Maschine in Verkehr gebracht wird) die Lärmbelastung eines jeden Bedieners, der an solchen Maschinen arbeitet, unter den tatsächlichen Arbeitsbedingungen, unter denen die Maschinen betrieben werden, beurteilt werden muss.

²¹ Die elektrische Anlage funktioniert ordnungsgemäß, wenn die relative Luftfeuchtigkeit 50 % bei einer maximalen Temperatur von +40 °C nicht überschreitet. Bei niedrigeren Temperaturen können höhere relative Luftfeuchtigkeiten zugelassen werden (z. B. 90 % bei +20 °C).

5.5.4 Vibrationen

Die von der Maschine erzeugten Vibrationen sind ausschließlich auf die Nutzung der Maschine zurückzuführen. Die Pegel wurden nach ISO 5349 für Hand-Arm-Vibrationen (HAV) ermittelt.

Abgegebene Vibrationen

Vibration des Hand-Arm-Systems

3,6 m/s²

Tab. 5-5 – Abgegebene Vibrationen



GEBOT! Die notwendigen Maßnahmen zum Schutz des Bedieners vor den Auswirkungen der erzeugten Vibrationen müssen vom Arbeitgeber in Abhängigkeit von der tatsächlichen Nutzung des Häckslers bewertet werden.

Wenn unnormale Vibrationen auftreten, muss der Bediener die Maschine sofort anhalten und das Ereignis dem Wartungspersonal melden.

5.5.5 Schutzarten

Schutzart für elektrische Betriebsmittel (IP²²)

Schutzart gegen feste Fremdkörper (geschützt gegen Staub)

5

Schutzart gegen Wasser (geschützt gegen Spritzwasser)

5

Schutzart gegen den Zugang zu gefährlichen Teilen

B

Tab. 5-6 – IP Schutzart

5.5.6 Werkzeuge

Für die Durchführung der vorgesehenen Arbeiten verwendet die Maschine von GRIN S.r.l. entworfene und hergestellte Klingen.

Wenn Sie Ersatzwerkzeuge benötigen, konsultieren Sie Abschnitt 9.17 und Kapitel 13 um GRIN S.r.l. zu kontaktieren.

Die Montage- und/oder Austauschverfahren der Werkzeuge werden im Abschnitt 9.13 beschrieben.

5.6 Merkmale des zu verarbeitenden Produkts

5.6.1 Technische Eigenschaften der verarbeitbaren Produkte

Das zu bearbeitende Produkt (Abb. 5-5), besteht aus organischen Abfällen pflanzlichen Ursprungs aus der Landwirtschaft und Gartenarbeit, wie Äste, Stämme, Blätter, Blumen, Heckenschnitte.

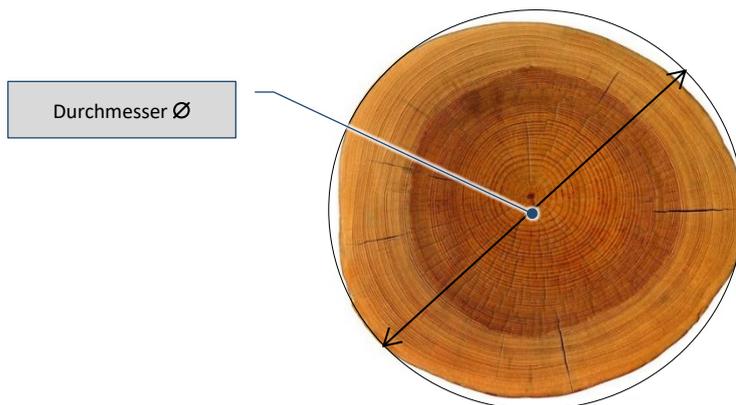


Abb. 5-5 – Beispiele für zu verarbeitende Produkte

Die mit der Maschine verarbeitbaren Produkte müssen die in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 5-7) aufgeführten Eigenschaften besitzen.

Technische Eigenschaften der verarbeitbaren Produkte

Abmessungen

Maximaler Ø

150 mm

Minimaler Ø

5 mm

²² gemäß CEI EN 60529

Technische Eigenschaften der verarbeitbaren Produkte

Materialien	Frisch geschnittene pflanzliche Abfälle (nicht trocken)	Äste mit und ohne Blätter Stämme Laub
-------------	---	--

Tab. 5-7 – Technische Eigenschaften der verarbeitbaren Produkte



VERBOTEN! Laden Sie keine Produkte mit anderen als den zulässigen Eigenschaften und Abmessungen.

Die Ladung könnte in der Maschine stecken bleiben oder herunterfallen, was zu Schäden an der Maschine selbst und/oder Gefahren für die Bediener führen kann.

6 Transport und Installation

6.1 Transport

Die Maschine darf ausschließlich vom Hersteller oder spezialisiertem Personal transportiert werden.

Die Maschine wird auf einer Palette geliefert, die mit Stretchfolie umwickelt und mit Spanngurten gesichert ist (siehe Abb. 6-1).



INFORMATIONEN! Anfallende Verpackungsmaterialien müssen sortenrein und unter Beachtung der geltenden Abfallgesetze entsorgt werden.



INFORMATIONEN! Der Häcksler ist auf der Palette positioniert, wobei der Einfülltrichter zusammengeklappt, der Austragstrichter abgeklappt und die Räder sowie die Schutzbleche des Gestells demontiert sind.

Die Räder und Schutzbleche sind im Einfülltrichter verstaut.

6.2 Handling



GEBOT! Beachten Sie die unten aufgeführten Vorschriften.

Die Handhabung der Maschine darf nur von geschultem und autorisiertem Personal durchgeführt werden.

Der Holzhäcksler muss mit Hebevorrichtungen mit ausreichender Kapazität angehoben und gehandhabt werden.

Die Hebevorrichtung/das Hebemittel muss eine Kapazität haben, die mindestens dem um 20 % erhöhten Gewicht der Maschine entspricht (siehe die Gewichte unter Tab. 5-3 und/oder im folgenden Abschnitt 6.3).

Befolgen Sie die nachstehenden Betriebsverfahren:

- 1) Sichern Sie alle beweglichen Teile stabil und sicher an der Maschinenstruktur. Dadurch wird verhindert, dass diese Teile bei der Handhabung herunterfallen. Oder entfernen Sie diese und handhaben Sie sie separat, falls dies möglich ist;
- 2) Stellen Sie sicher, dass die Maschine sicher an der Hebevorrichtung / dem Hebezeug befestigt ist;
- 3) Heben Sie die Maschine einige Zentimeter vom Boden ab;
- 4) Prüfen Sie die Stabilität der Anordnung;
- 5) Gehen Sie bei der Handhabung vorsichtig vor.

Zum Anheben der Heißpresse mit Seilen und Hebegurten siehe den folgenden Abschnitt 6.3.



Nachfolgend finden Sie einige Sicherheitshinweise zu Transportvorgängen:

- Die für die Installation erforderlichen Hebe- und Handhabungsvorgänge müssen mit geeigneter Ausrüstung und von Fachpersonal durchgeführt werden, das diesbezüglich geschult ist;
- Die Anwesenheit eines Helfers ist für die Signalisierung bei der Handhabung von Maschinenkomponenten wichtig;
- Das Anheben der Maschine muss mit für solche Vorgänge geeigneten Mitteln erfolgen, wobei alle vorgesehenen und empfohlenen Vorsichtsmaßnahmen zu treffen sind, um Personen- und Sachschäden zu vermeiden;
- Im Arbeitsbereich des Gabelstaplers oder Krans darf sich keine Person in der Nähe der angehängten Last aufhalten.

Denken Sie daran, dass Sie sich bei unsachgemäßer Verwendung der Hebevorrichtung folgenden Gefahren aussetzen:

- Kontakt mit beweglichen Teilen des Gabelstaplers oder Krans;
- Herabfallende Last, insbesondere in Kurven oder an Steigungen;
- Kippen;
- Aufprall von Gabelstapler oder Kran auf andere Gegenstände;
- Quetschung des Bedieners zwischen Gabelstapler oder Kran und anderen Gegenständen;
- Quetschen des Fußes durch die Räder des Gabelstaplers.

6.3 Transport mit Gabelstapler



WARNUNG! Die Nichtbeachtung dieser Hinweise kann zum Umkippen der zu transportierenden Komponente führen und damit zu Verletzungen des Bedieners und zu Schäden an der Maschine.

- Die zum Einbau erforderlichen Hebe- und Transportarbeiten müssen mit geeigneten Mitteln und von geschultem Fachpersonal durchgeführt werden;
- Platzieren Sie die Gabeln des Gabelstaplers unter der Struktur des zu hebenden Teils, zentral zum Lastgewicht, um es auszubalancieren. Achten Sie darauf, dass die Gabeln auf der gegenüberliegenden Seite der Last herausragen;
- Stellen Sie vor dem Anheben sicher, dass die Gabeln vollständig eingeführt sind;
- Überprüfen Sie, ob die Last gut ausbalanciert ist, indem Sie sie nur wenige Zentimeter anheben;
- Heben Sie die Last nur in einer stabilen Position und niemals während des Transports an;
- Halten Sie die angehobene Last während des Transports auf einer minimalen Höhe;
- Folgen Sie mit dem Gabelstapler immer einem Weg ohne Unebenheiten, Buckel oder starke Steigungen.

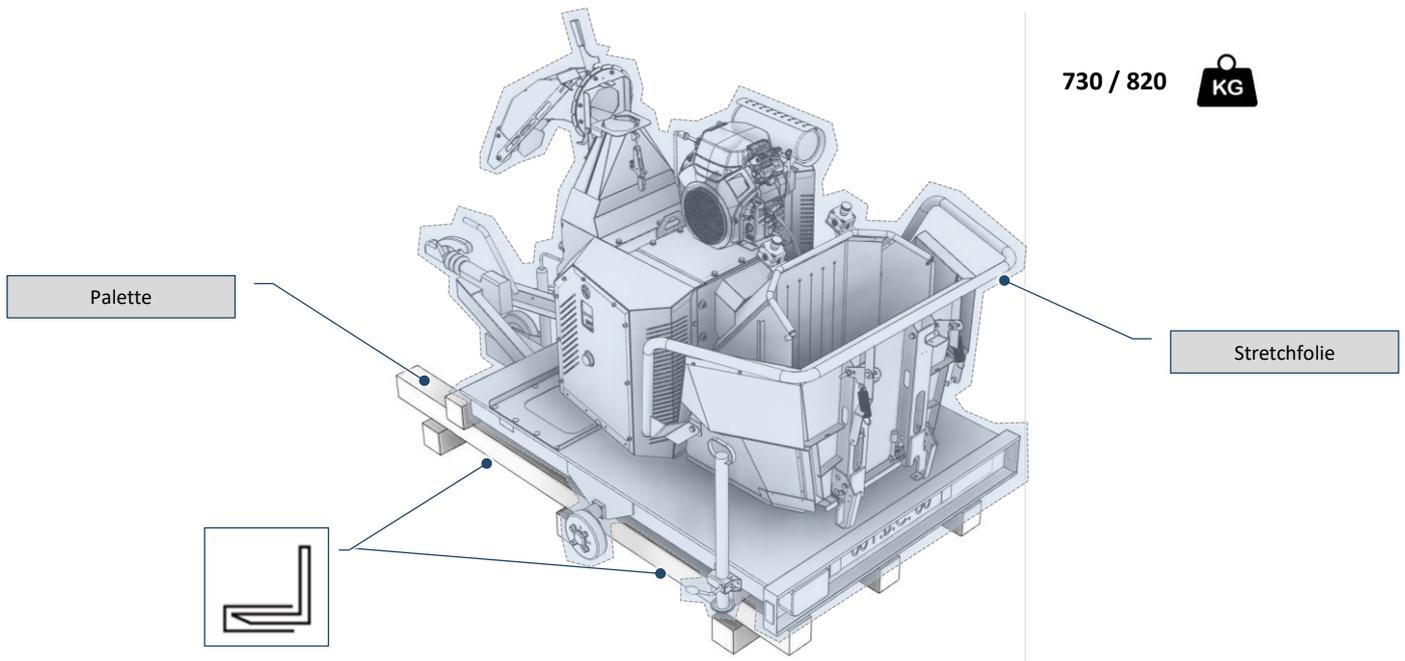


Abb. 6-1 – Transport mit Gabelstapler der auf Palette verpackten Maschine (Räder und Schutzbleche sind im Einfülltrichter enthalten)

6.4 Manuelle Handhabung von Lasten

Die manuelle Handhabung von Lasten (MHL), muss unter sicheren Bedingungen erfolgen, um eine Überlastung der Lendenwirbelsäule zu vermeiden. Nachfolgend finden Sie einige Sicherheitshinweise zur manuellen Handhabung von Lasten.



WARNUNG! Hebe- und Handhabungsvorgänge müssen unter Einhaltung des maximalen Gewichts, das von einer Person gehoben werden kann, durchgeführt werden ²³.

Verwenden Sie geeignete Hebevorrichtungen, um das Risiko von Rückenverletzungen zu vermeiden.



VERBOT! Heben Sie Produkte mit einem Gewicht, das den zulässigen Grenzwert überschreitet, nicht von Hand an!

Denken Sie daran, dass Bediener während der manuellen Handhabung folgenden Risiken ausgesetzt sind:

- Fall der Last;
- Fußquetschung.

Um Gefahren durch unsachgemäße Handhabung von Lasten zu vermeiden, beachten Sie die folgenden allgemeinen Hinweise:

- Stellen Sie sicher, dass der Boden stabil und eben ist;
- Nehmen Sie eine stabile Position ein;
- Beugen Sie die Knie (im 90°-Winkel) und heben Sie die Last mit den Muskeln in den Beinen an. Heben Sie die Last langsam an, während Sie den Rücken gerade halten;
- Vermeiden Sie Rumpfdrehungen;
- Halten Sie die Last so nah wie möglich am Körper;
- Verteilen Sie die Last auf beide Seiten;
- Halten Sie die Sichtlinie frei;
- Lassen Sie sich von einem anderen Bediener helfen, wenn Sie sperrige Lasten heben müssen;
- Beachteten Sie die Maximalgewichte, die von einer Person gehoben werden können;
- Wenn die Last zu schwer ist oder nur mit großem Kraftaufwand gehoben werden kann, sollten Sie eine der folgenden Lösungen wählen:
 - Verwenden Sie Hilfsmittel,
 - Teilen Sie die Last in mehrere Teile auf, die einzeln transportiert werden können,
 - Tragen Sie die Last mit zwei Personen.

Wenn es erforderlich ist, Komponenten durch Schieben oder Ziehen zu bewegen, beachten Sie die folgenden allgemeinen Hinweise:

- Arbeiten Sie immer in einer stabilen Position;
- Stellen Sie die Last nach Möglichkeit auf Geräte mit Rädern;
- Schieben Sie vorzugsweise, indem Sie sich mit dem Rücken auf die Last stützen und die Arme parallel zum Körper halten; wenn Sie die Last vor sich herschieben, achten Sie darauf, den Rücken gerade zu halten;
- Denken Sie daran, dass Schieben immer besser ist als Ziehen;
- Wenn Ziehen erforderlich ist, verwenden Sie immer sichere Anschlagpunkte (die durch die Zugwirkung nicht abbrechen können).

6.5 Installation



WARNUNG! Bevor Sie mit der Installation beginnen, lesen Sie die unten aufgeführten Warnhinweise und Anweisungen sorgfältig durch. Die Nichtbeachtung der folgenden Warnungen / Vorschriften kann Verletzungen, Tod oder Schäden an der Ausrüstung verursachen.

GRIN S.r.l. lehnt jegliche Verantwortung für Schäden an Personen und Eigentum ab, die durch eine Installation in einer Umgebung entstehen, die eine der folgenden Situationen aufweist.

²³ 25 kg für Männer und 15 kg für Frauen laut der Richtlinie ISO 11228-1 (auch die von der in Sachen Gesundheit und Sicherheit der Arbeitnehmer geltenden nationalen Gesetzgebung überprüfen).

6.5.1 Einschränkungen bei der Installation



VERBOT! Die Maschine darf nicht in Umgebungen mit explosiver Atmosphäre im Sinne der Norm DIN EN 60079-10-1 „Explosionsgefährdete Bereiche Teil 10-1: Einteilung der Bereiche - Gasexplosionsgefährdete Bereiche“ und DIN EN 60079-10-2 „Explosionsgefährdete Bereiche Teil 10-2: Einteilung der Bereiche - Staubexplosionsgefährdete Bereiche“ installiert werden.

Maschinen und deren Komponenten oder Geräte, die für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen vorgesehen sind, müssen mit dem Zeichen  (ATEX) gekennzeichnet sein.



VERBOT! Das Gerät kann nicht in Umgebungen installiert werden, in denen ein höherer IP-Schutzgrad als 55 erforderlich ist.

6.6 Montage

Die Maschine wird mit abmontierten Rädern und Schutzblechen geliefert. Die Montage muss gemäß den folgenden Anweisungen durchgeführt werden:

- Das für die Installation zuständige Personal darf erst nach dem Lesen und Verstehen der Anweisungen für alle Betriebsschritte, die in der Bedienungsanleitung und den entsprechenden Anhängen beschrieben sind, fortfahren;
- Der Arbeitsbereich muss angemessen (Beleuchtung und Sauberkeit) und während der Installationsphasen mit entsprechenden Warnsignalen versehen sein;
- Es ist wichtig, dass die Bediener stets die Positionen ihrer Kollegen kennen, um sich nicht unnötigen Risiken auszusetzen;
- Nach Abschluss der Arbeiten sind die Warnsignale zu entfernen und der Bereich (sowie die Maschine) von etwaigem Abfall, Verpackungen, Verbrauchsmaterialien, Werkzeugen usw. zu reinigen.

In der folgenden Tabelle (Tab. 6-1) und Abbildung (Abb. 6.2) ist die korrekte Reihenfolge der Schritte für die Montage der Maschine zusammengefasst.

Phase	Beschreibung
	Entfernen Sie die Räder und Kotflügel, die sich im Inneren des Trichters befinden.
1	Heben Sie das Gestell ordnungsgemäß an und stabilisieren Sie es. Bringen Sie jedes Rad an der Achse an und befestigen Sie es mit den entsprechenden Schrauben. Ziehen Sie jede Schraube mit dem vorgeschriebenen Drehmoment an. <i>Für alle diese Schritte beziehen Sie sich auf das Handbuch für Gebrauch und Wartung des Straßenwagens (Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.).</i>
2	Bringen Sie die Kotflügel über jedem Rad an und befestigen Sie sie am Gestell mit den entsprechenden Schrauben (zwei pro Kotflügel).

Tab. 6-1 – Montageablauf

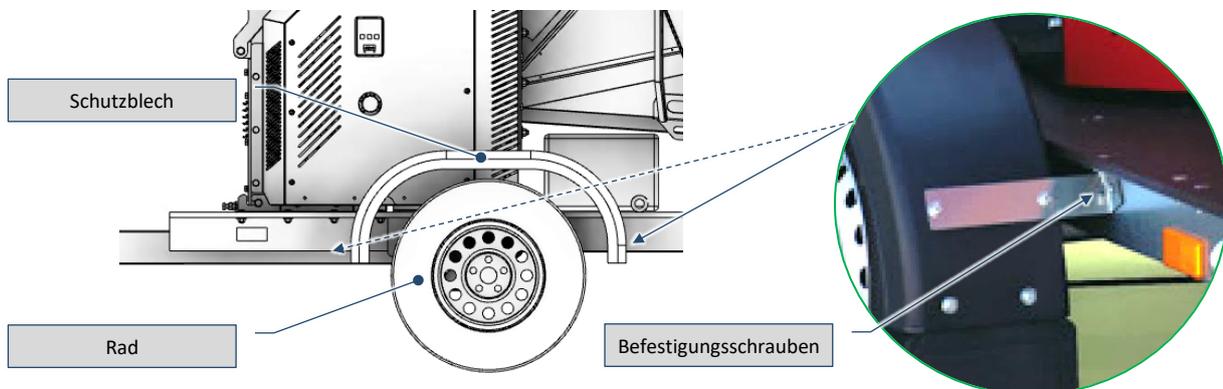


Fig. 6-2 – Montage von Rädern und Schutzblechen

6.7 Straßenverkehr des Holzhäckslers (Straßenanhänger)



WARNUNG! Beim Ziehen des Anhängers ist besondere Vorsicht geboten, insbesondere bei Kurvenfahrten.

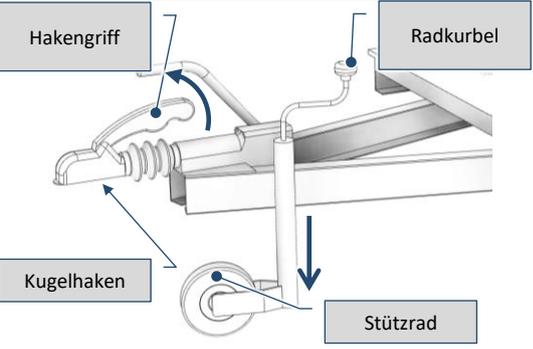


WARNUNG! Der Anhänger ist für den Straßenverkehr zugelassen.

Halte dich strikt an die Straßenverkehrsordnung und beachte insbesondere die im Anhängerhandbuch angegebenen Vorschriften, insbesondere bezüglich der angemessenen Fahrgeschwindigkeit.

Für den Einsatzort des Holzhäckslers folge der in der nachstehenden Tab. 6-2 beschriebenen Reihenfolge der Maßnahmen.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Überprüfen Sie, ob der Motor des Holzhäckslers ausgeschaltet ist. Der Holzhäckslers darf während des Umsetzens niemals in Betrieb sein.	Konsultieren Sie das Handbuch des Motors.
	<ul style="list-style-type: none"> • Heben Sie den Kupplungsgriff nach oben und nach vorne, um sicherzustellen, dass die Anhängerkupplung geöffnet ist; • Drehen Sie die Kurbel im Uhrzeigersinn, bis die Anhängerkupplung über der Zugöse (am Transportfahrzeug) positioniert ist; • Rücken Sie den Anhänger näher, bis die Anhängerkupplung über der Zugkugel positioniert ist; • Drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn, um die Anhängerkupplung auf die Zugkugel abzusenken, bis Sie das Einrasten des Geräts hören. Konsultieren Sie das Handbuch des Anhängers.	
	Stecken Sie niemals die Finger (von unten) in die Anhängerkupplung! Ein leichter Druck auf die Kappe kann den Federmechanismus auslösen und zu Verletzungen der Finger führen.	
	Heben Sie das Stützrad vollständig an, indem Sie die entsprechende Kurbel drehen.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Lösen Sie die Sicherungsbacke des Stabilisators, indem Sie die Knopf lösen; • Heben Sie den Stabilisator an, indem Sie den Griff nach oben ziehen; • Sichern Sie ihn in Position, indem Sie den Knopf festschrauben (und damit die Backe festziehen). 	
	Stellen Sie sicher, dass die Ladeeinheit geschlossen ist.	Siehe auch Abschnitt 7.4.4.
	Denken Sie daran, dass der Auswurftrichter in der Arbeitsposition 2300 mm hoch ist. Falls die Route Höhenbeschränkungen aufweist (z. B. Brücken, Tunnel), müssen Sie den Auswurftrichter absenken, um den Platzbedarf der Maschine zu reduzieren.	Siehe auch Abschnitt 7.4.5.
	Stellen Sie sicher, dass alle notwendigen Verbindungen zum Transportfahrzeug hergestellt sind (Lichter, Bremsen, Handbremse).	Konsultieren Sie das Handbuch des Wagens.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Bringen Sie die im Land vorgeschriebene Beschilderung am Heck des Anhängers an.</p> <p>Die Beschilderung kann je nach Land unterschiedlich sein; überprüfen Sie die korrekte Beschilderung für Ihr Land.</p> <p>Nebenebenstehend finden Sie Beispiele für "vorrangende Ladung" und "Geschwindigkeitsbegrenzungen" (Italien).</p>	
	<p>Jetzt können Sie den Holzhäckslers mit dem Transportfahrzeug abschleppen.</p> <p>Halten Sie sich an die Straßenverkehrsordnung!</p>	
	<p>Nach Erreichen des Zielortes und vor der Nutzung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Senken Sie den Stabilisator ab, indem Sie den Knopf und die Backe betätigen; • Senken Sie das Stützrad ab, indem Sie die entsprechende Kurbel drehen; • Lösen Sie die Anhängerkupplung, indem Sie den Kupplungsgriff nach oben und nach vorne ziehen; • Senken Sie das Stützrad weiter ab, um die Anhängerkupplung von der Zugkugel zu lösen. <p>Jetzt können Sie das Transportfahrzeug bewegen und, falls nötig, den Anhänger mit dem Biotrichter in die genaue Arbeitsposition bringen.</p>	
	<p>Stellen Sie sicher, dass der Holzhäckslers auf einer ebenen Fläche steht und stabil ist.</p>	
	<p>Sichern Sie in der Arbeitsposition:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Einfülltrichter; • Entladeband (falls vorher abgesenkt). 	<p>Siehe auch Abschnitt 7.4.4. Siehe auch Abschnitt 7.4.5.</p>

Tab. 6-2 – Straßenverkehr des Holzhäckslers

6.8 Vorbereitung des Installationsortes

Stellen Sie die Maschine auf einem vollständig ebenen, hindernisfreien und festen Untergrund auf.

Rund um die Maschine einen Mindestabstand von 1 m für die Gewährleistung eines sicheren Zugangs zu allen Bereichen, in denen während des Betriebs, der Einstellung und der Wartung der Maschine Eingriffe erforderlich sind, sowie ausreichenden Platz für die Manövrierfähigkeit um die Maschine herum zu lassen.

6.9 Beleuchtung



WARNUNG! Am Installationsort muss eine ausreichende Beleuchtung für Betrieb und Wartung vorhanden sein.

Die optimale Beleuchtungsstärke variiert naturgemäß je nach Art der Tätigkeit, siehe DIN EN 12464-1 (Abschnitt 5.3) für detaillierte Informationen in Bezug auf die Art der Tätigkeit und die Arbeitsumgebung.

6.10 Maschinenprüfung

Nach Abschluss der Produktion (Montage) in der Fabrik wird eine funktionale und sicherheitstechnische Prüfung durchgeführt.

Es umfasst:

- Die korrekte Spannung der Riemenübertragungen;
- Die Position (gemäß den Maschinzeichnungen) und die korrekte Befestigung von:
 - Festen Schutzvorrichtungen,
 - Haltebetätigungseinrichtungen,
 - Not-Aus-Tasten,
 - Schutzeinrichtungen;
- Die Funktion aller Sicherheitseinrichtungen (Abschnitt 9.8);

- Das Vorhandensein und die korrekte Positionierung aller an der Maschine angebrachten Piktogramme (Abschnitt 4.4.4);
- Schmierung der Wellenhalterungen und aller mechanischen Komponenten (Abschnitte 9.9 und 9.10).

7 Funktionsweise

7.1 Funktion der Maschine

Der Holzhäcksler (Abb. 7-1) ist eine Maschine, die für das Zerkleinern von organischen Abfällen pflanzlichen Ursprungs entwickelt und hergestellt wurde. Die Zerkleinerung erfolgt durch eine Trommel mit Klingen, die von einem Verbrennungsmotor über einen Riemenantrieb in Rotation versetzt wird und Zentrifugalkupplung.

Die Maschine besteht aus folgenden Elementen:

- Grundgestell mit Rädern;
- Einfülltrichter;
- Zerkleinerungseinheit;
- Entladeband;
- Steuer- und Signalvorrichtungen

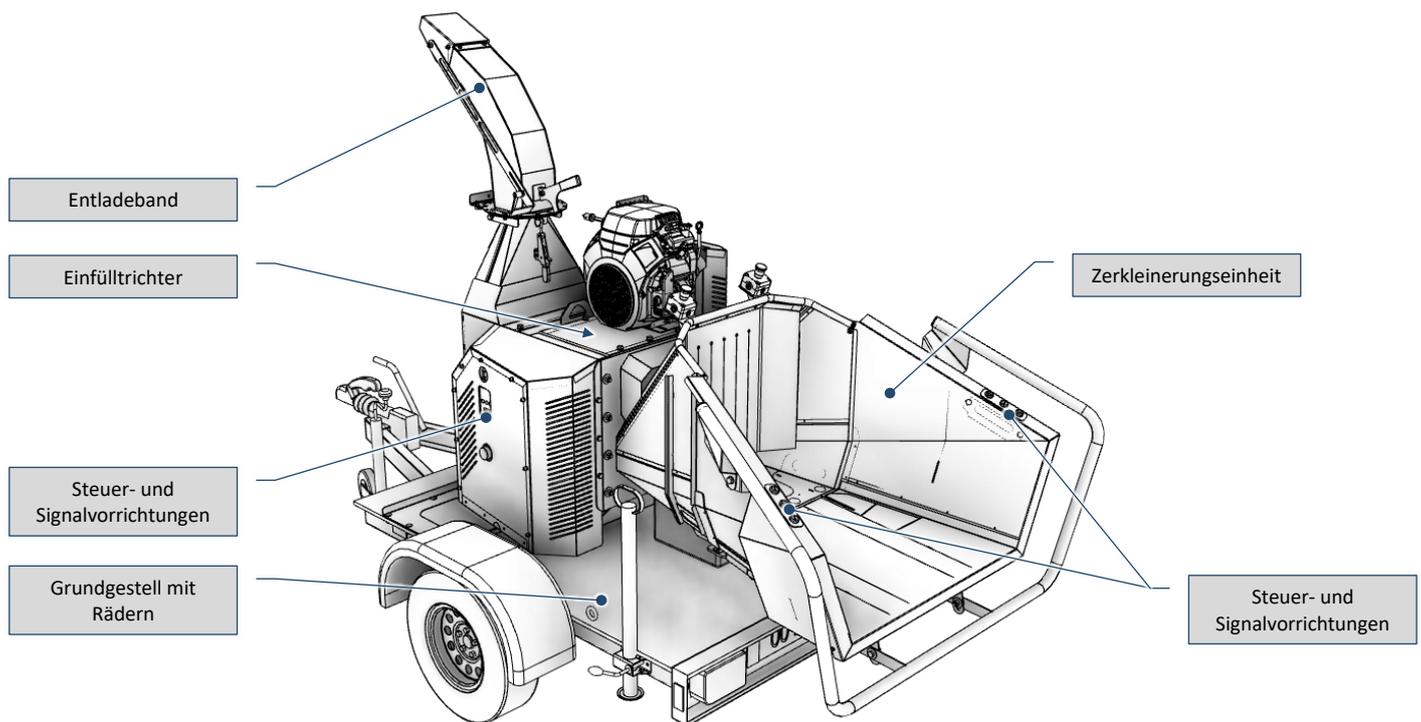


Abb. 7-1 – Holzhäcksler

7.1.1 Grundgestell mit Rädern

Das Grundgestell mit Rädern (Fig. 7-2) wurde entwickelt, um die verschiedenen Elemente der Maschine zu tragen und aufzunehmen sowie von einem Transportfahrzeug mit Anhängerkupplung gezogen zu werden.

Es besteht aus einem Metallrahmen, der hinten mit einer V-förmigen Deichsel endet und mit einer Metallplattform ausgestattet ist.

An der Unterseite des Rahmens ist die Achse installiert, an der die beiden Räder befestigt sind.

Das Stützrad, das sich an der Rückseite der Maschine befindet, ermöglicht das Anheben der Deichsel während der Phase des Ankoppelns des Holzhäcksler an das Transportfahrzeug und unterstützt die Deichsel beim Abkoppeln.

Das Stützrad ist mit einer Kurbel ausgestattet, die durch Drehen in die eine oder andere Richtung das Anheben oder Absenken der Deichsel ermöglicht, um das An- und Abkoppeln am Anhängerkupplung zu erleichtern und das Fundament (und damit den Holzhäcksler) auszurichten.

Die Kugelaufhängung ermöglicht es, das Fundament sicher am Transportfahrzeug zu befestigen, um die Straßenverkehrstauglichkeit zu gewährleisten.

Der Stabilisator mit Stützfuß, der sich an der linken Seite der Maschine befindet, sorgt für eine höhere Stabilität des Holzhäcksler während der Arbeitsphasen.

Das Fundament (oder Straßenwagen) ist ein Handelsprodukt; für weitere Informationen zu seinen technischen Eigenschaften und Funktionen konsultieren Sie bitte das entsprechende Handbuch für Gebrauch und Wartung.

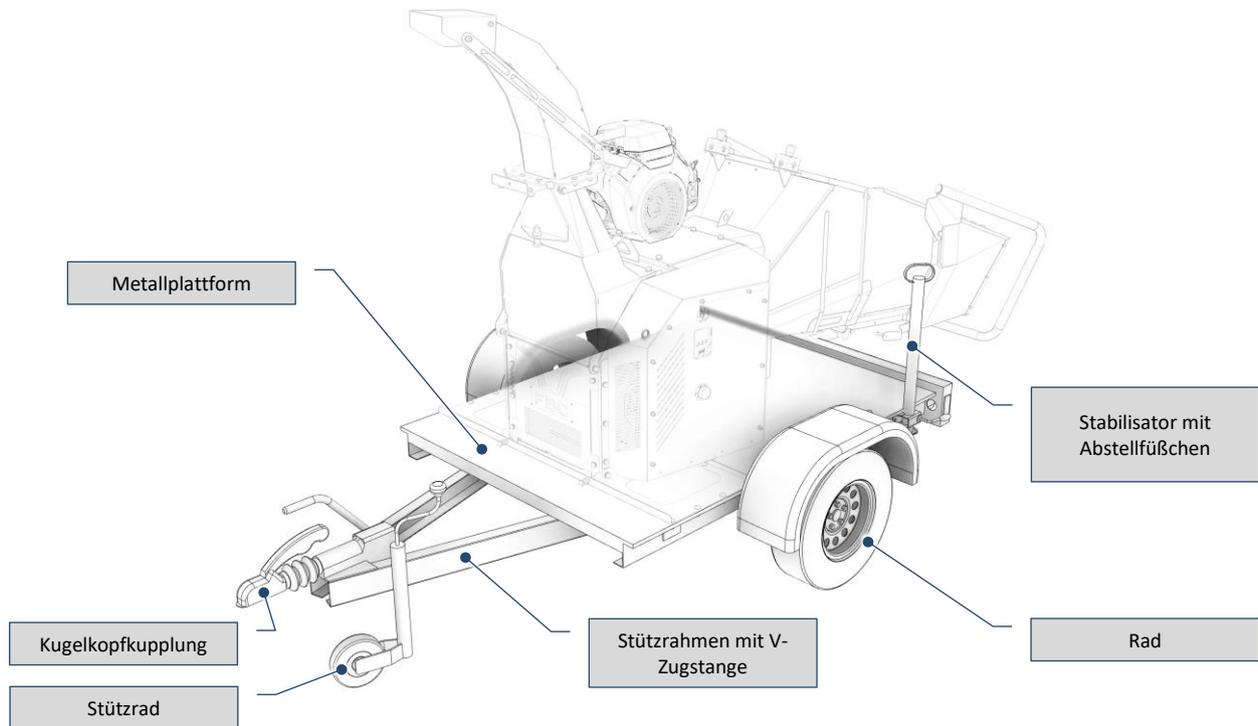


Abb. 7-2 – Grundgestell mit Rädern (Ansicht der Maschinenrückseite)

7.1.2 Einfülltrichter

Der Einfülltrichter (Fig. 7-3) dient dazu, das zu zerkleinernde Material aufzunehmen und es anschließend in die Zerkleinerungseinheit (nachfolgend beschrieben) zu leiten.

Er besteht aus einem festen und einem verstellbaren Teil (beide aus Metall) sowie den hydraulischen Zuführwalzen.

Der feste Teil hat die Form eines Pyramidenstumpfs und ist am Boden in der Nähe der hydraulischen Walzen mit einer Öffnung ausgestattet.

Der bewegliche Teil ist mechanisch mit dem festen Teil durch zwei Schrauben verbunden, die als Drehachse dienen.

Der bewegliche Teil kann (im Vergleich zur normalen Arbeitsposition) für die Transportphasen des Holzhäcksler gedreht werden (siehe Abschnitt 7.4.4).

Am Boden des festen Teils befindet sich eine Gummimanschette, um zu verhindern, dass mögliche Materialfragmente aus der Einlassöffnung der Zerkleinerungseinheit austreten.

Entlang des Umfangs des beweglichen Teils des Trichters ist eine Sicherheitsleiste installiert; wird sie gedrückt, unterbricht sie die Bewegung der Zuführwalzen.

Zusammen mit der Maschine wird ein Holzschieber für die Beladung des Materials geliefert (8.2.1).

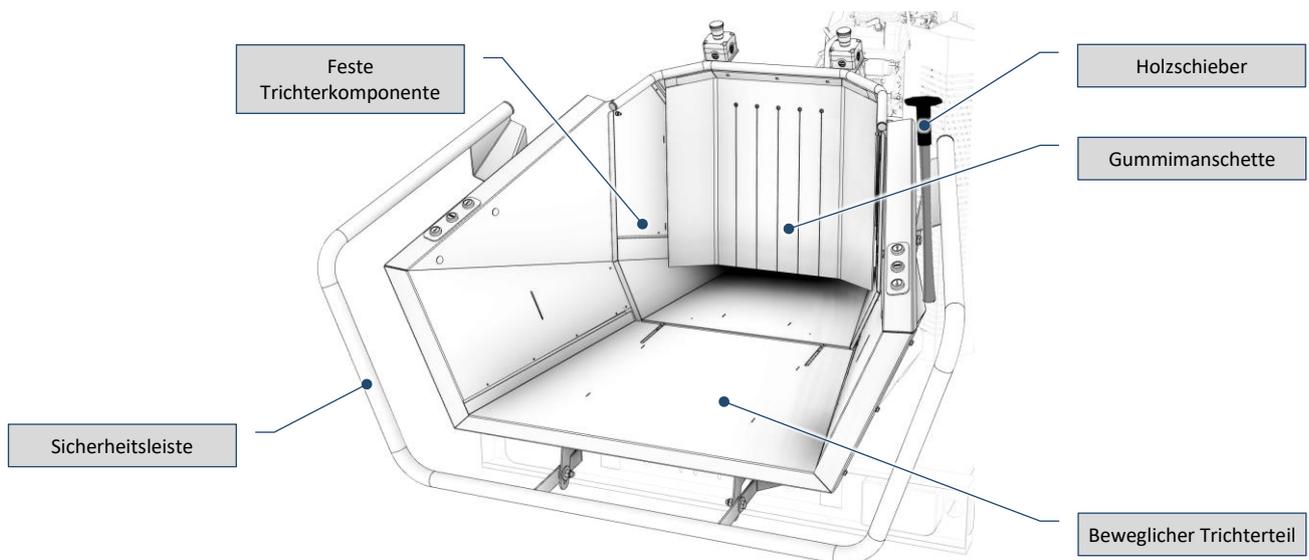


Abb. 7-3 – Einfülltrichter (Frontalansicht)

Am Boden des Zuführtrichters befinden sich die beiden parallelen hydraulischen Zuführwalzen, die mit Messern ausgestattet sind.

Die obere Zuführwalze ist auf zwei schwenkbaren Halterungen montiert, die jeweils mit einer Feder versehen sind (eine auf jeder Seite); diese Vorrichtungen ermöglichen es der Walze, ihre Position in Abhängigkeit von der Größe des eingeführten Materials zur Zerkleinerungseinheit zu verändern.

Jede der beiden Zuführwalzen wird von einem entsprechenden Hydraulikmotor in Rotation versetzt (siehe Abb. 7-4).

Die Zuführwalzen sind durch einen festen Schutz abgedeckt.

Sie können sich (gegenläufig) in Richtung des Material vorwärts bewegen, um das Material in die Zerkleinerungseinheit zu ziehen, oder in die entgegengesetzte Richtung für die Entriegelungsvorgänge (siehe auch Abschnitt 8.4.2).

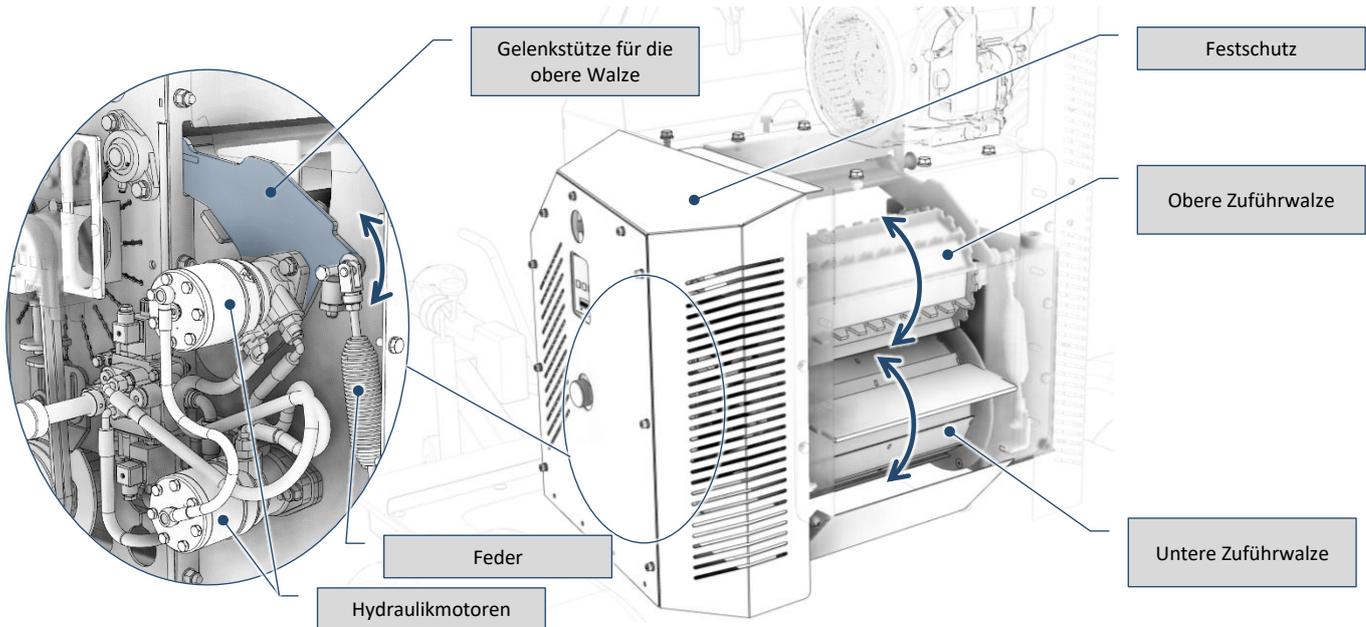


Abb. 7-4 – Detailansicht der Walzen und Hydraulikmotoren (Frontansicht ohne Einfülltrichter)

Die Hydraulikmotoren werden von einer Hydraulikpumpe betrieben, die durch einen festen Schutz abgedeckt ist; sie werden von einer speziellen Steuerungseinheit geregelt, die die Elektromagnetventile der hydraulischen Anlage überwacht (Abb. 7-5).

Ein Wahlschalter ermöglicht das Ein- oder Ausschalten der Steuerungseinheit des Hydrauliksystems.

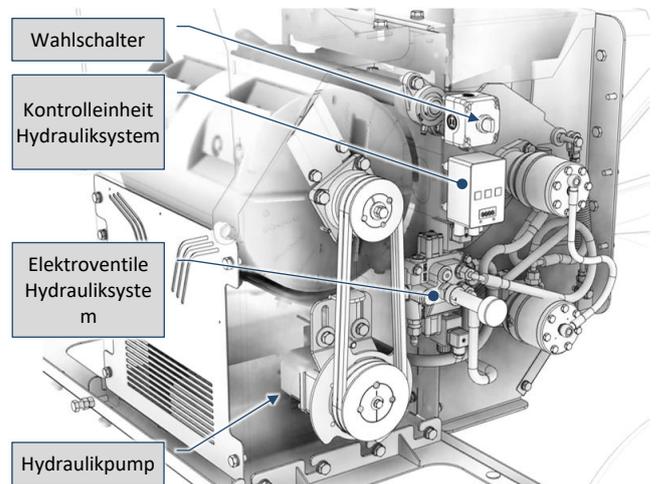


Abb. 7-5 – Detailansicht des Hydrauliksystems für die Zuführwalzen (rechte Seitenansicht ohne Schutz)

Das hydraulische System der Maschine umfasst den Öltank mit Filter, der sich auf der rechten Seite des Holzhäcksler befindet (Abb. 7-6).

Die Hydraulikpumpe ist mit einer Riemenscheibe ausgestattet und wird durch die Drehung der Zerkleinerwalze betrieben; auch diese ist mit einer Riemenscheibe versehen, die die Drehbewegung durch Keilriemen überträgt (Abb. 7-7).

Wenn die Rotationswalzen nicht in Betrieb sind oder die Steuerungseinheit noch nicht eingeschaltet wurde, befindet sich der Hydraulikkreis immer im Entlastungszustand.

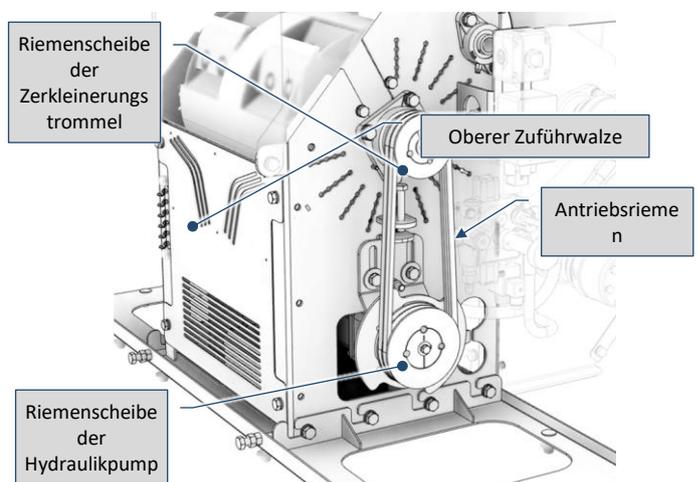
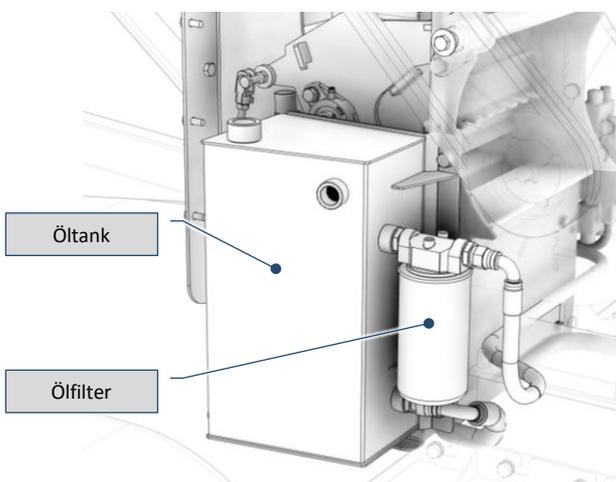


Abb. 7-6 – Detailansicht des Öltanks und Filters des hydraulischen Systems (rechte Seitenansicht ohne Schutz)

Abb. 7-7 – Detailansicht des Antriebs der Hydraulikpumpe (linke Seitenansicht ohne Schutz)

7.1.3 Zerkleinerungseinheit

Die Zerkleinerungseinheit (Fig. 7-8) ist nach dem Einfülltrichter installiert und dient zum Zerkleinern des eingeführten Materials.

Sie besteht aus einer mit Messern versehenen Trommel, die durch einen Verbrennungsmotor mittels eines Riemen- und Riemenscheibensystems in Rotation versetzt wird. Die Trommel und das Antriebssystem sind durch feste Schutzvorrichtungen unzugänglich gemacht.

Der Kraftstofftank ist vom Motorblock getrennt und auf einem speziellen Träger oberhalb des Maschinenrahmens montiert. Die beiden Modelle sind mit Verbrennungsmotoren unterschiedlicher Hubräume ausgestattet, die beide elektrisch gestartet werden.

Die Rotation der Zerkleinerungstrommel zerkleinert das eingeführte Material; das so zerkleinerte Material wird zum Auswurfband (im nächsten Abschnitt beschrieben) zum Auswurf befördert.

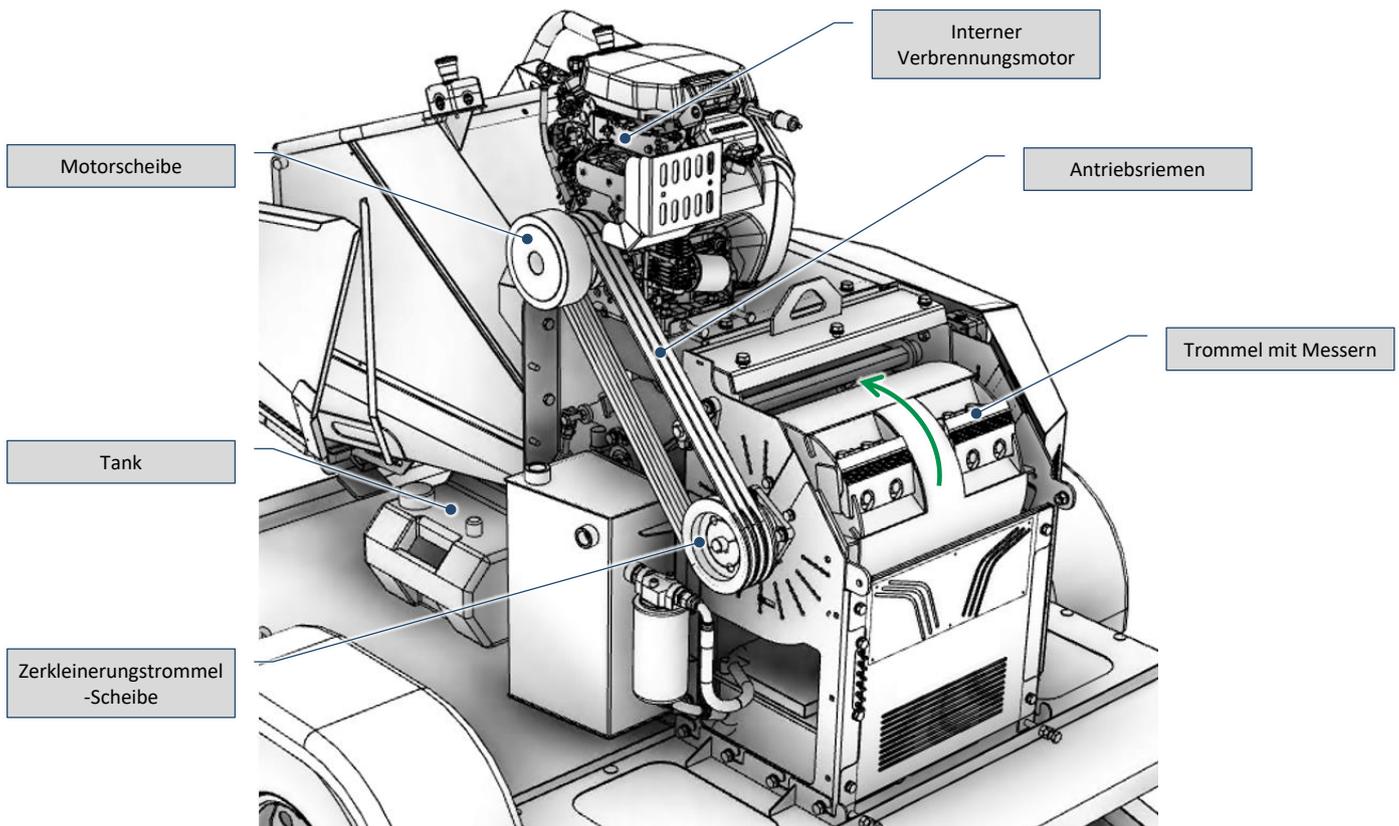


Abb. 7-8 – Zerkleinerungseinheit (ohne Unterkunft)

7.1.4 Entladeband

Das Entladeband (Abb. 7-9) dient dazu, das zerkleinerte Material auszustoßen und ist über der Zerkleinerungstrommel installiert.

Der Auswurfkanal besteht aus geformten und miteinander verschweißten Blechelementen, die eine Kaminstruktur bilden, die dazu geeignet ist, das zerkleinerte Material in den ausgewählten Sammelbereich zu leiten.

Der Auswurfkanal ist in zwei Teile unterteilt: ein unterer, normalerweise fester Teil und ein oberer, beweglicher Teil, die durch eine Flansch miteinander verbunden sind. An der Vorderseite ist der untere, normalerweise feste Teil am Rahmen der Zerkleinerungseinheit verschraubt (und dient gleichzeitig als feste Schutzabdeckung).

An der Rückseite ist der untere Teil mit der Zerkleinerungseinheit durch zwei Schrauben verbunden, die eine Drehung ermöglichen: entweder bei einer möglichen Blockierung (siehe Abschnitt 8.4.3), oder während der Kontrolle des Verschleißzustands der Werkzeuge (siehe Abschnitt 9.13).

Der obere Teil ermöglicht zwei Bewegungen: Rotation und Absenkung.

Der obere Teil kann mittels eines Handhebels um die vertikale Achse der Verbindungsflansch gedreht werden (mit einem maximalen Winkel von 270°), um die Auswurfrichtung des zerkleinerten Materials zu steuern; er kann in festen Auswurfpositionen arretiert werden, die durch Aussparungen in der Verbindungsflansch vorgegeben sind, in die der manuelle Drehhebel einrastet.

Auf der Flanschverbindung befinden sich außerdem zwei mechanische Anschläge (siehe Detail Abb. 7 9), die verhindern, dass das zerkleinerte Material in Richtung der Einfülltrichter geleitet wird, wo der Bediener während des Betriebs des Holzhäcksler (siehe Abschnitt 7.5.1).

Am oberen Ende des Auswurfkanals befindet sich ein verstellbarer Deflektor, dessen Zweck es ist, die Auswurfweite zu variieren.

Durch Betätigung der Einstellhalterung können unterschiedliche Auswurfweiten des zerkleinerten Materials erzielt werden (siehe Abschnitt 7.5.1).

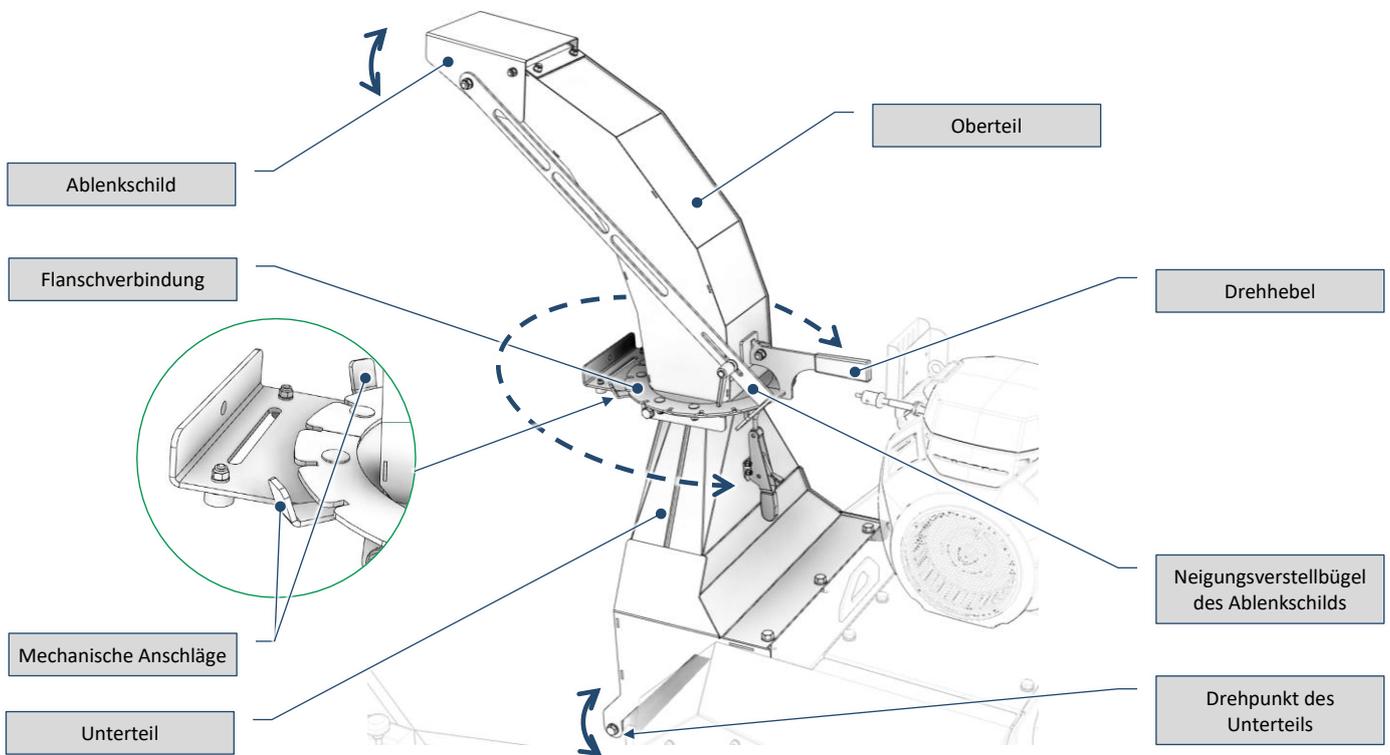


Abb. 7-9 – Entladeband

Der obere Teil ist mit dem unteren Teil durch zwei Schrauben verbunden, die eine Drehung ermöglichen (Abb. 7-10).

Der obere Teil kann nach unten gedreht werden, während des Transports der Maschine, falls die Höhe des Geräts die auf der Strecke zulässigen Höhenbegrenzungen überschreitet (siehe Abschnitte 6.7 und 7.4.5).

Es gibt einen Arretierungshebel (in Arbeitsposition) und einen Sicherungsstift (in Transportposition mit abgesenktem Auswurfkanal).

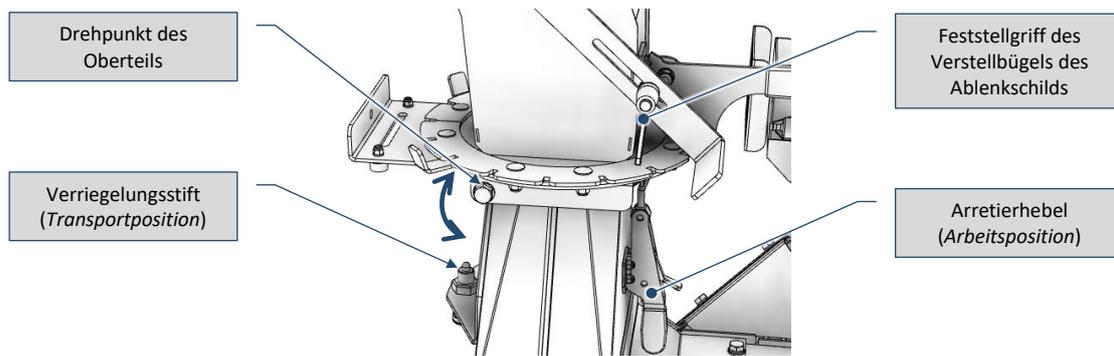


Abb. 7-10 – Detail des Entladebands und der Verriegelungssysteme

7.2 Steuer- und Signalvorrichtungen

7.2.1 Positionierung der Bedienungs-, Signal- und Notfallgeräte

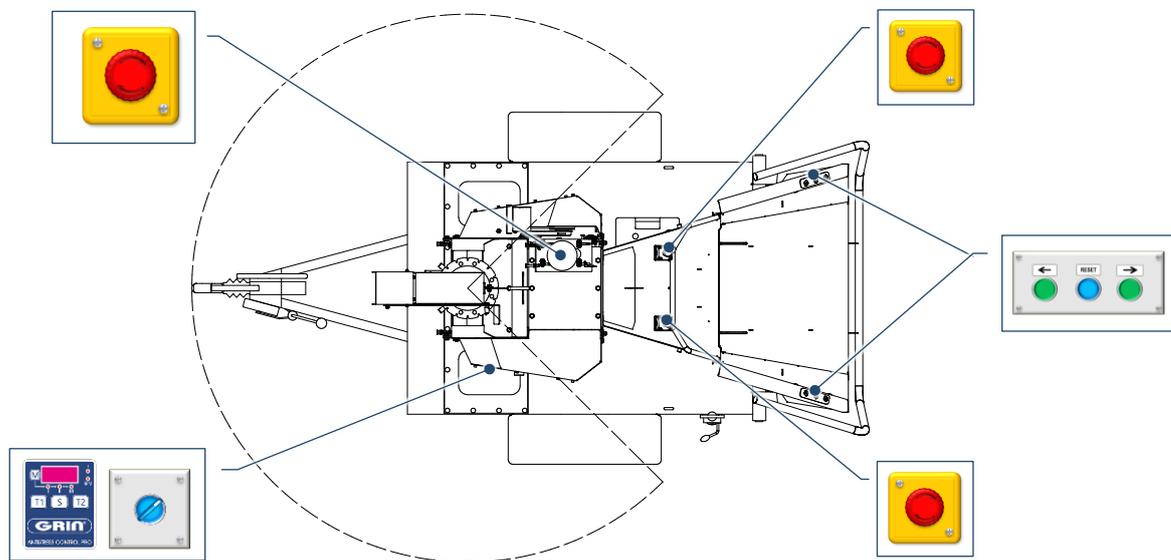


Abb. 7-11 – Positionierung der Bedienungs-, Signal- und Notfallgeräte

In den folgenden Abschnitten sind Tabellen enthalten, die die Bedienungs- und Signalgeräte für jede Abbildung beschreiben.

Die Spalte Abkürzung gibt die Bezüge auf die Bedienungs- und Signalgeräte an, wie in den beigefügten Schaltplänen aufgeführt (Kapitel 14).



WARNUNG! Die fett gedruckten Abkürzungen in den Tabellen kehren in der folgenden Funktionsbeschreibung (Kapitel 8, "Anleitung für Bediener") wieder.

7.2.2 Not-Aus-Tasten

Die folgende Abbildung (Abb. 7-12) zeigt die NOT-AUS-Tasten, die auf der Oberseite des Einfülltrichters installiert sind und in Tab. 7-1 beschrieben werden.



Abb. 7-12 – Not-Aus-Tasten

BEDIENTASTE			SIGNALGEBER		
Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung	Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung
	S3.1 S3.2	Rote Not-Aus-Taste für die hydraulische Vorschubrollen.			

Tab. 7-1 – Not-Aus-Tasten

7.2.3 Seitenpulte

Die folgende Abbildung (Abb. 7-13), zeigt die Bedienelemente und Signalgeber, die an den seitlichen Pulten an den Seiten der Ladebühne angebracht sind und in der Tab. 7-2 beschrieben werden.

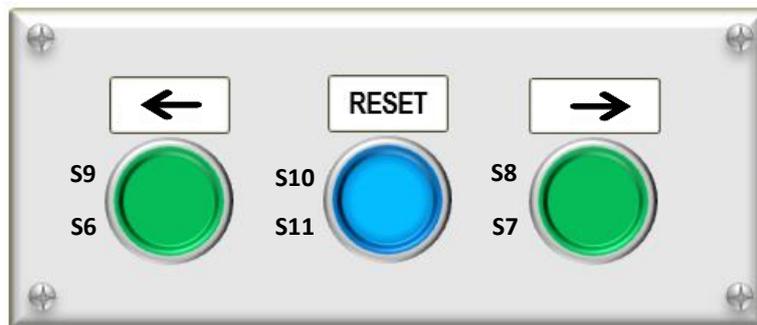


Abb. 7-13 – Seitenpulte

BEDIENTASTE			SIGNALGEBER		
Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung	Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung
	S9 S6	Grüne Taste zur Steuerung der hydraulische Vorschubrollen in Vorwärtsrichtung.			
RESET	S10 S11	Blaue Taste zum Zurücksetzen des allgemeinen Notfallkreislaufs.			
	S8 S7	Grüne Taste zur Steuerung der hydraulische Vorschubrollen in Rückwärtsrichtung (zur Störungseingrenzung). <i>Dieser Befehl ist dauerhaft und jederzeit verfügbar, wenn der Motor läuft.</i>			

Tab. 7-2 – Seitenpulte

7.2.4 Schalter für Ein-/Ausschalten der Steuerungseinheit des Hydrauliksystems für die Zuführung

Die folgende Abbildung (Abb. 7-14) zeigt den Ein-/Ausschalter der Steuereinheit, der sich auf der linken Seite des Holzhäcksler befindet und in Tab. 7-2 beschrieben werden.



Abb. 7-14 – Schalter für Ein-/Ausschalten der Steuerungseinheit des Hydrauliksystems für die Zuführung

BEDIENTASTE			SIGNALGEBER		
Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung	Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung
	S5	Zwei-Stufen-Schalter für die stabilen Betriebsmodi Ein/Aus der Steuereinheit des hydraulischen Zuführsystems.			

Tab. 7-3 – Schalter für Ein-/Ausschalten der Steuerungseinheit des Hydrauliksystems für die Zuführung

7.2.5 Steuerungseinheit des hydraulischen Zufuhrsystems

Die folgende Abbildung (Abb. 7-15) zeigt die Bedienelemente und Signalgeber, die an der Steuerungseinheit des hydraulischen Zufuhrsystems angebracht sind und in der Tab. 7-4 beschrieben werden.

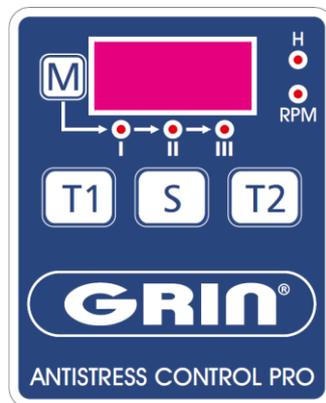


Fig. 7-15 – Steuerungseinheit des hydraulischen Zufuhrsystems

BEDIENTASTE			SIGNALGEBER		
Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung	Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung
		Taste zur Auswahl des Arbeitsmodus.	I		Leuchtdiode zur Anzeige des ausgewählten Arbeitsmodus "Äste mit Blättern"
			II		Leuchtdiode zur Anzeige des ausgewählten Arbeitsmodus "Stamm"
			III		Leuchtdiode zur Anzeige des ausgewählten Arbeitsmodus "Äste ohne Blätter"

BEDIENTASTE			SIGNALGEBER		
Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung	Beschriftung	Abkürzung	Beschreibung
		Taste zur Auswahl des anzuzeigenden Parameters auf dem Display. <i>Diesen Knopf 5 Sekunden lang gedrückt halten, um die Anzahl der Teilbetriebsstunden zurückzusetzen.</i>	h		Leuchtdiode zur Anzeige des Parameters "Arbeitsstunden" (Teil- oder Gesamtstunden) auf dem Display
			rpm		Leuchtdiode zur Anzeige des Parameters "Umdrehungen pro Minute" auf dem Display
		Taste zur Anzeige des Batteriespannungswerts auf dem Display. <i>Dieser Knopf muss mindestens 5 Sekunden lang gedrückt werden.</i>			

Tab. 7-4 – Steuerungseinheit des hydraulischen Zufuhrsystems

7.2.6 Steuergeräte für Verbrennungsmotoren

Der Verbrennungsmotor ist nebenstehend abgebildet (Fig. 7-16); er ist mit den im entsprechenden Handbuch beschriebenen Steuergeräten ausgestattet.



Abb. 7-16 – Honda-Verbrennungsmotor zur Versorgung der Zerkleinerungseinheit

7.3 Sicherheitsvorrichtungen

Die Maschine ist mit einigen Sicherheitsvorrichtungen ausgestattet, die in den folgenden Abschnitten dargestellt sind.

7.3.1 Standorte der Sicherheits- und Notfallbereichseinrichtungen

Das folgende Bild und die Tabelle (Abb. 7-17, Tab. 7-5) beschreiben:

- Die Anordnung der wichtigsten Sicherheitseinrichtungen;
- Die Art der Aktion, die von jedem von ihnen ausgeübt wird;
- Die betroffenen Bereiche/Teile der Anlage für jede Aktion.

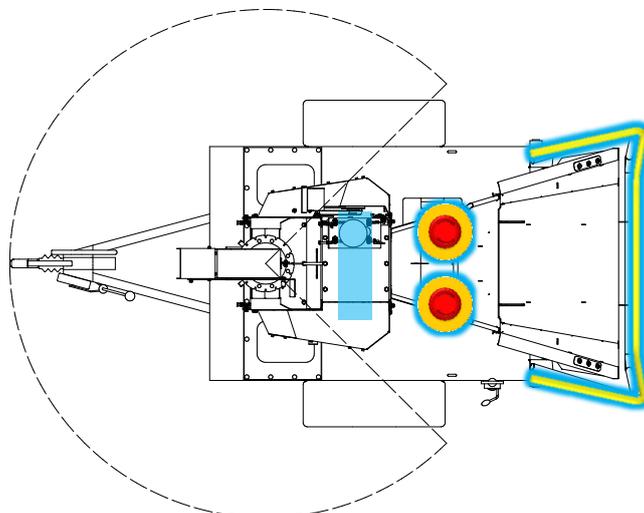


Abb. 7-17 – Sicherheits- und Notfallbereichseinrichtungen

Symbol	Beschreibung
	<p>Not-Aus-Taste zum Stoppen der hydraulische Vorschubrollen.</p> <p>Die Rückwärtsfunktion der hydraulische Vorschubrollen bleibt jederzeit verfügbar.</p>
	<p>Verriegelungsstange zum Schutz, die die hydraulische Vorschubrollen stoppt.</p> <p>Hinweis: Die Rückwärtsfunktion der hydraulische Vorschubrollen bleibt jederzeit verfügbar.</p>

Tab. 7-5 – Sicherheits- und Notfallbereichseinrichtungen

7.3.2 Not-Aus-Tasten

Die Not-Aus-Tasten (abb. 7-18), wenn betätigt, ermöglichen ein sicheres Stoppen der gefährlichen Maschinenbewegungen, die das Risiko eines Einzugs in die Zufuhrtrichter darstellen.

Ihre vorstehende Form (Pilzform) ermöglicht eine einfache Bedienung mit der Handfläche.

Sie sind immer rot und haben an der Basis einen gelben Markierungsring.

Nach dem Drücken der Tasten müssen sie manuell entsperrt werden, indem sie im Uhrzeigersinn gedreht oder herausgezogen werden.

Einige Not-Aus-Tasten zeigen den aktiven Stoppzustand durch eine rote Leuchte im Pilz selbst an.

In einigen Fällen, wenn das Zurücksetzen der Maschine aus dem Notfallzustand besondere Gefahren mit sich bringen kann, kann die Not-Aus-Taste mit einem Entsperrungsschlüssel ausgestattet sein.

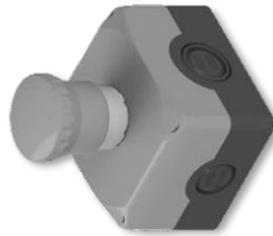


Abb. 7-18 – Beispiel für eine Not-Aus-Taste

7.3.3 Schutzverriegelungsstange

Die Schutzverriegelungsstange (Abb. 7-19), ermöglicht es, die gefährliche Bewegung der Maschine zu stoppen, die das Risiko des Einzugs in die Ladehopper darstellt.

Sie besteht aus einem Metallprofil, das über eine ordnungsgemäß installierte Verriegelungseinrichtung jeden Druck (aus jeder Richtung) auf das Profil erkennen kann.

Wenn das Profil gedrückt wird, sendet die Verriegelungseinrichtung ein sicheres Stopp-Signal an die Maschine.

Die Form des Profils ermöglicht eine einfache Bedienung mit der Hand oder anderen Körperteilen im Falle eines Einzugs in die Ladehopper.

Die Verriegelungsstange ist gelb.

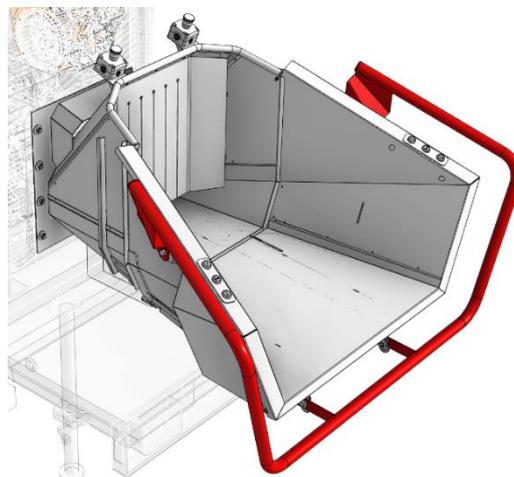


Abb. 7-19 – Schutzverriegelungsstange

7.3.4 Schutzeinrichtungen

Schutzeinrichtungen sind Teile einer Maschine, die speziell dazu dienen, einen Schutz durch eine physische Barriere zu bieten.

Je nach Bauweise können Schutzeinrichtungen als Gehäuse, Abdeckung, Bildschirm, Tür, Vollschutz oder ähnliches bezeichnet werden.

Eine Schutzeinrichtung kann alleine wirksam sein, indem sie nur geschlossen ist, oder in Verbindung mit einer Verriegelungseinrichtung mit oder ohne Verriegelung der Schutzeinrichtung. In diesem Fall ist der Schutz gewährleistet, unabhängig von der Position der Schutzeinrichtung.

Nachfolgend sind die Arten von Schutzeinrichtungen an der Maschine beschrieben:

- **Feste Schutzeinrichtung:** eine Schutzeinrichtung, die dauerhaft in Position gehalten wird (durch Schweißen usw.) oder mit Befestigungselementen (Schrauben, Muttern usw.), die eine Entfernung/Öffnung ohne Werkzeug unmöglich machen (Fig. 7-20 und Fig. 7-21).

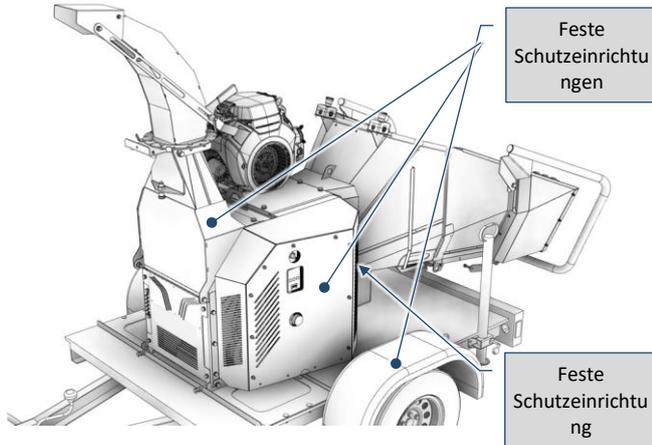


Abb. 7-20 – Feste Schutzeinrichtungen der Maschine

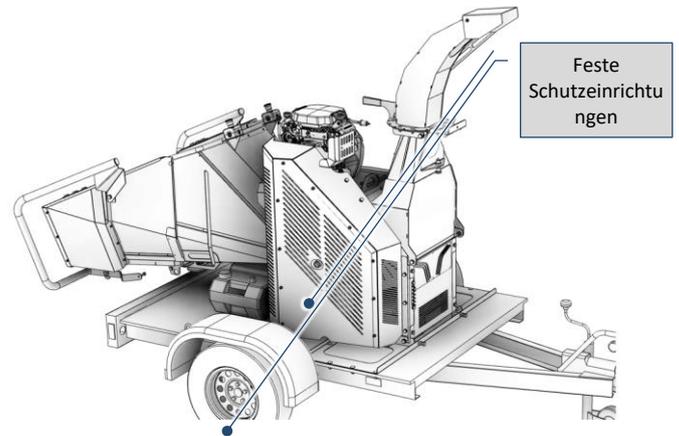


Abb. 7-21 – Feste Schutzeinrichtungen der Maschine

7.3.5 Sicherungen

Diese Vorrichtungen greifen eigenständig ein, wenn eine übermäßige Stromaufnahme (Kurzschluss und/oder Überlastung) in den angeschlossenen Geräten auftritt.

Sie unterbrechen den Stromkreis vor der fehlerhaften Vorrichtung.

Weitere Informationen finden Sie in den beigefügten Schaltplänen (Kapitel 14).

7.4 Vorbereitende Maßnahmen

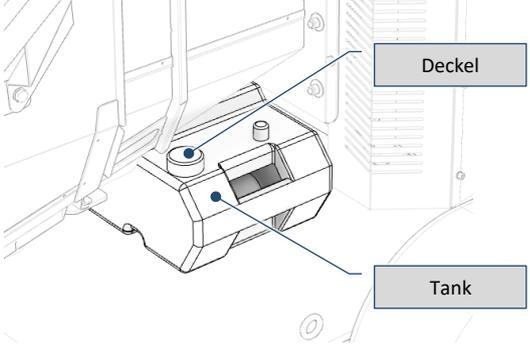
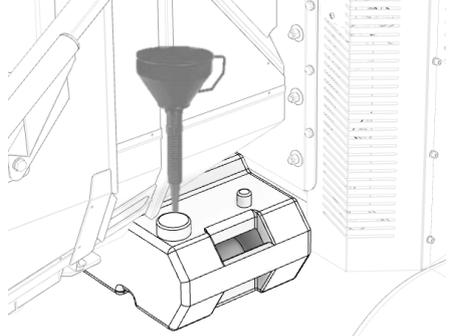


WARNUNG! Alle vorbereitenden Arbeiten müssen bei stillgelegtem Gerät durchgeführt werden.

Falls es erforderlich ist, die Geräte der Maschine zur Ausführung dieser Arbeiten zu betätigen, halten Sie sich bitte an die im Kapitel 8 "Anleitung für Bediener".

7.4.1 Überprüfung und Befüllung des Kraftstofftanks

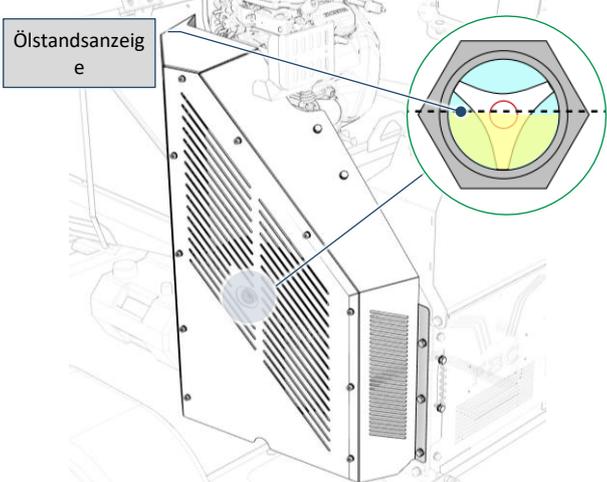
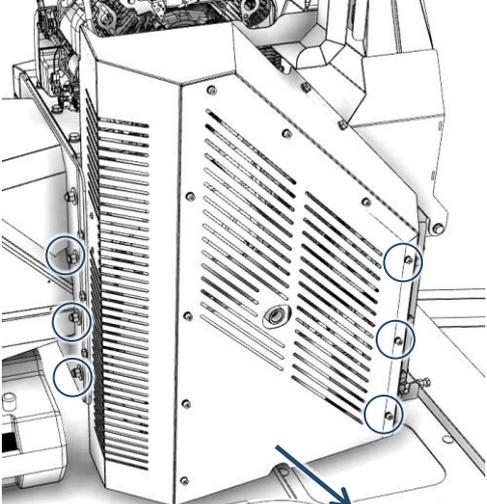
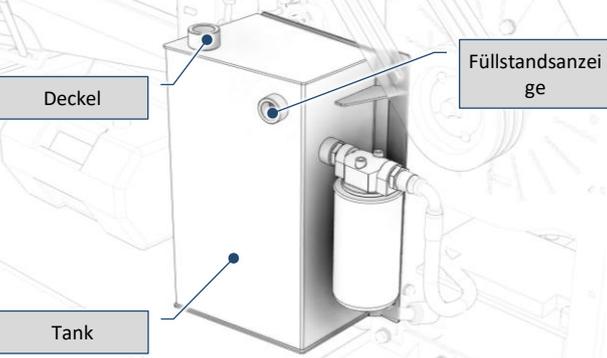
Vor dem Starten der Maschine:

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Stellen Sie sich an die rechte Seite des Holzhäcksler und schrauben Sie den Tankdeckel ab. Überprüfen Sie visuell, ob der Kraftstoffstand ausreichend ist.	
	Wenn Sie den Tank nachfüllen oder auffüllen müssen, setzen Sie einen Trichter mit flexiblem Schlauch auf die Tanköffnung. Gießen Sie den Kraftstoff langsam in den Trichter, und achten Sie darauf, ihn nicht zu überfüllen. Achten Sie darauf, ein Überfüllen oder Verschütten auf der Maschine und/oder auf dem Boden zu vermeiden.	
	Wenn während des Befüllens Kraftstoff auf der Maschine verschüttet wird, entfernen Sie diesen mit einem Tuch.	Für die Art des zu verwendenden Kraftstoffs konsultieren Sie das Handbuch des Motors, der am Holzhäcksler installiert ist.
	Überprüfen Sie den Kraftstofftank und die umliegende Fläche sorgfältig, um sicherzustellen, dass keine Kraftstofflecks vorhanden sind.	
	Schrauben Sie den Tankdeckel wieder fest auf.	

Tab. 7-6 – Überprüfung und Befüllung des Kraftstofftanks

7.4.2 Kontrolle des Hydrauliköltanks

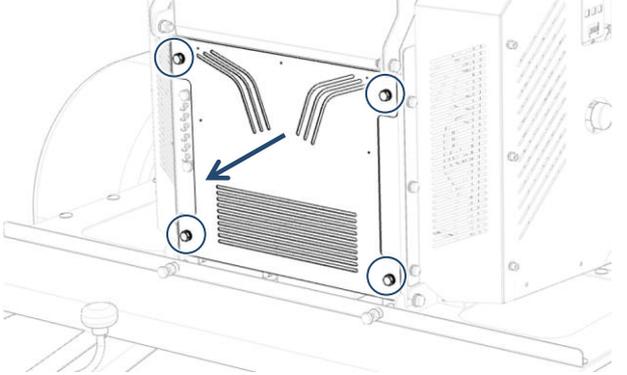
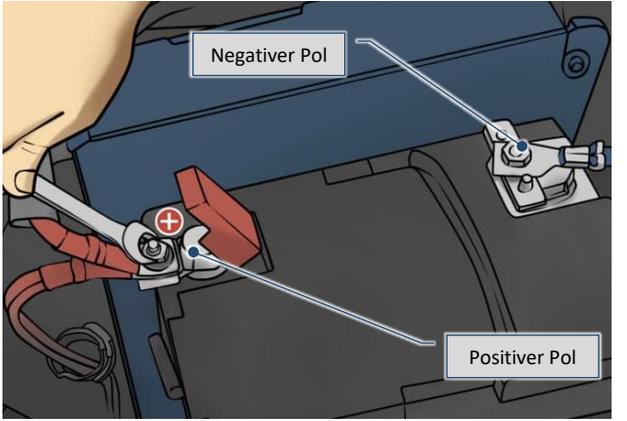
Vor dem Starten der Maschine:

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Positionieren Sie sich auf der rechten Seite des Holzhäcksler und überprüfen Sie anhand des Anzeigeelements, ob genügend Öl im Tank vorhanden ist.	 <p>Ölstandsanzeig e</p>
	Falls Nachfüllen erforderlich ist: <ul style="list-style-type: none"> • Lösen Sie alle Befestigungsschrauben des Schutzblechs mit einem 10er Schraubenschlüssel; • Entfernen Sie das Schutzblech. 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Lösen Sie den Deckel des Tanks; • Gießen Sie langsam das Öl in den Tank, bis der korrekte Füllstand erreicht ist, der auf dem Anzeigeelement angegeben ist. <p>Überwachen Sie den Ölstand während des Befüllens, um Überläufe zu vermeiden.</p> <p>Das Tankvolumen beträgt 16 l.</p> <p>Verwenden Sie Öl Typ AP 46 l.</p>	 <p>Deckel</p> <p>Füllstandsanzeig ge</p> <p>Tank</p>
	<p>Falls während des Befüllens Öl ausgelaufen ist, reinigen Sie die Umgebung mit einem Tuch.</p>	
	Überprüfen Sie sorgfältig den Hydrauliköltank und die Umgebung, um sicherzustellen, dass keine Ölverluste vorhanden sind.	
	Schrauben Sie den Deckel des Tanks wieder auf, setzen Sie das zuvor entfernte Schutzblech wieder auf und verschrauben Sie es.	

Tab. 7-7 – Kontrolle des Hydrauliköltanks

7.4.3 Batterieanschluss

Vor dem Starten der Maschine (erster Start):

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Stelle dich an die Rückseite des Holzhäcksler in die Nähe des V-Zugs:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Löse mit einem Schlüssel die vier Schrauben des festen Schutzes; • Entferne den Schutz. 	
	<p>Befestigen Sie die negative Klemme (-) am entsprechenden Pol der Batterie.</p> <p>Ziehen Sie die Klemme nicht zu fest an, um den Pol nicht zu beschädigen.</p>	
	<p>Befestigen Sie die positive Klemme (+) am entsprechenden Pol der Batterie.</p> <p>Ziehen Sie die Klemme nicht zu fest an, um den Pol nicht zu beschädigen.</p>	
	<p>Überprüfe, ob die Kabel fest sitzen, indem du sie mit der Hand bewegst.</p>	
	<p>Überprüfen Sie die Spannung, indem Sie die Taste "T2" auf der Steuereinheit 5 Sekunden lang drücken (siehe auch Abschnitt 7.2.5).</p>	<p>Die Batteriespannung sollte um 12 V liegen.</p>
	<p>Wenn die Batteriespannung unter 12 V liegt, laden Sie sie mit einem handelsüblichen Autobatterieladegerät auf.</p>	
	<p>Setze den zuvor entfernten Schutz wieder auf und verschraube ihn an der Maschine.</p>	

Tab. 7-8 – Batterieanschluss

7.4.4 Befestigung des Einfülltrichters in der Arbeitsposition



WARNUNG! Während dieses Vorgangs halten Sie den Sicherheitsbügel mit beiden Händen fest, um die gesamte Drehung des Trichters zu unterstützen.

Um den Einfülltrichter in die Arbeitsposition zu bringen, folge der in Tab. 7-9 beschriebenen Vorgehensweise:

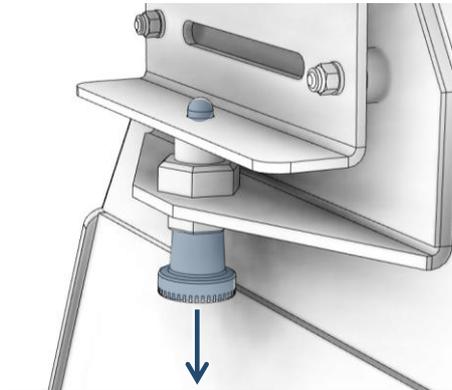
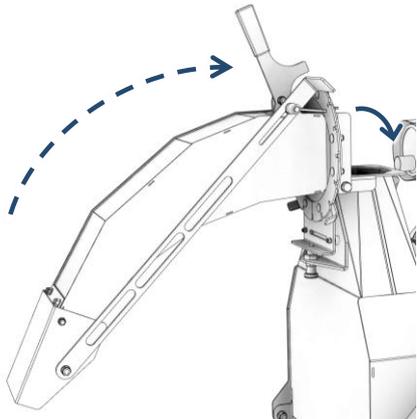
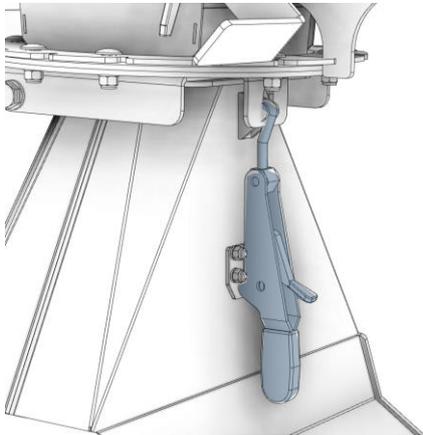
Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Positionieren Sie sich an der Vorderseite des Holzhäcksler, in der Nähe des Einfülltrichters:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie den federbelasteten Verriegelungshebel, bis der Bolzen aus seiner Position herauskommt; • Drehen Sie den Hebel um 90° zu sich hin. <p>Nach der Drehung des Hebels positioniert sich der Bolzen in der Arbeitsposition.</p>	
	<p>Halten Sie die Sicherheitsriegelstange mit beiden Händen fest und begleiten Sie vorsichtig die Drehung des Einfülltrichters, bis die Arbeitsposition erreicht ist.</p>	
	<p>Für die nachfolgende Straßenfahrt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen Sie den Hebel aus der Arbeitsposition, indem Sie ihn leicht nach links ziehen; • Heben Sie den Einfülltrichter an (unter Verwendung der Sicherheitsriegelstange); • Drehen Sie den Verriegelungshebel um 90° in Richtung Einfülltrichter. <p>Nach der Drehung des Hebels positioniert sich der Stift in der Ausgangsposition.</p>	

Tab. 7-9 – Befestigung des Einfülltrichters in der Arbeitsposition

7.4.5 Fixierung des Entladebandes in Arbeitsposition

Wenn es für die Straßenfahrt notwendig war, das Entladeband abzusenken, müssen Sie es wieder in die Arbeitsposition bringen.

Um das Entladeband in die Arbeitsposition zu bringen, folgen Sie der in der nachfolgenden Tab. 7-10 beschriebenen Reihenfolge:

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Positionieren Sie sich an der Rückseite des Holzhäcksler, in der Nähe des Entladebands:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ziehen Sie den Feder-Arretierungsstift nach unten; • Halten Sie ihn in der gesenkten Position. 	
	<p>Führen Sie das Entladeband vorsichtig mit der anderen Hand nach vorne zur Maschine, bis es Kontakt mit dem festen Teil des Bandes hat.</p>	
	<p>Sichern Sie das obere Ende des Entladebands in der Arbeitsposition, indem Sie den Arretierungshebel betätigen.</p>	
	<p>Wenn es für die nächste Straßenfahrt erforderlich ist, das Band abzusenken, führen Sie die oben beschriebenen Schritte in umgekehrter Reihenfolge aus.</p>	

Tab. 7-10 – Fixierung des Entladebandes in Arbeitsposition

7.5 Vorabregulierungen



GEBOT! Lesen Sie vor der Durchführung von Vorabregulierungen sorgfältig die Warnungen und Anweisungen in diesem Abschnitt (und den entsprechenden Unterabschnitten)!

Die Nichtbeachtung der folgenden Warnungen/Anweisungen kann Verletzungen, Tod oder Schäden an der Maschine verursachen.



WARNUNG! Das Unterlassen von Vorabregulierungen kann die Maschine und/oder die installierten Geräte beschädigen.

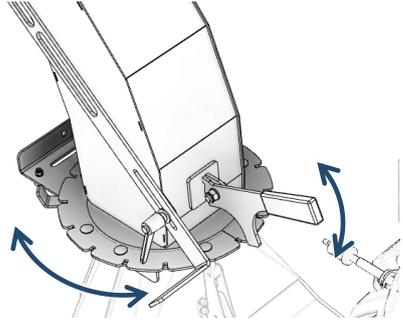
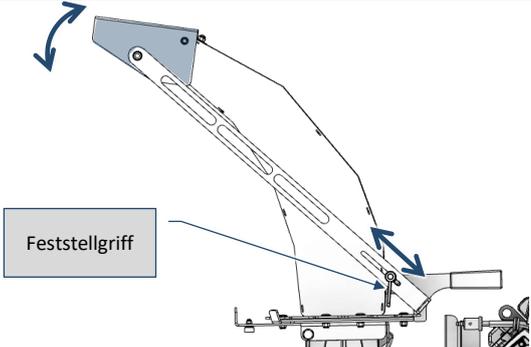
WARNUNG! Alle Vorabregulierungen müssen im stillstehenden Zustand der Maschine durchgeführt werden.

Wenn zum Durchführen dieser Regulierungen die Maschinenelemente betätigt werden müssen, befolgen Sie die Anweisungen im Kapitel 8 "Anleitung für Bediener".

Vor dem Starten der Maschine müssen möglicherweise einige Vorabregulierungen durchgeführt werden, die in den folgenden Abschnitten beschrieben werden.

7.5.1 Einstellung des Entladebandes

Um die Einstellungen des Entladebandes (je nachdem, wohin das zerkleinerte Material entladen werden soll) durchzuführen, befolgen Sie die in der folgenden Tab. 7-11 beschriebenen Schritte.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Drücken Sie die rote Not-Aus-Piltaste.	
	Schalten Sie die endothermischen Maschinenmotoren aus.	Konsultieren Sie die Handbücher der Motoren.
Zur Einstellung des Förderbandes auf seiner vertikalen Achse:		
	Heben Sie den Drehhebel des Entladebandes an.	
	Stellen Sie die Position des Entladebandes ein, indem Sie den Drehhebel verschieben. Das Entladeband darf niemals auf den Einfülltrichter ausgerichtet werden.	
	Senken Sie den Drehhebel des Entladebandes ab.	
Zum Einstellen des Ablenkschildes:		
	Lösen Sie den Griff des Ablenkschildes.	
	Stellen Sie die Position des Ablenkschildes ein, indem Sie die Einstellstütze entlang der Nut verschieben. <i>Je steiler das Ablenkschild nach oben geneigt ist, desto weiter ist die Entfernung des Entladebereichs. Siehe Abb 7-23.</i>	
	Sperren Sie den Griff zur Fixierung des Ablenkschildes.	

Tab. 7-11 – Einstellung des Entladebandes

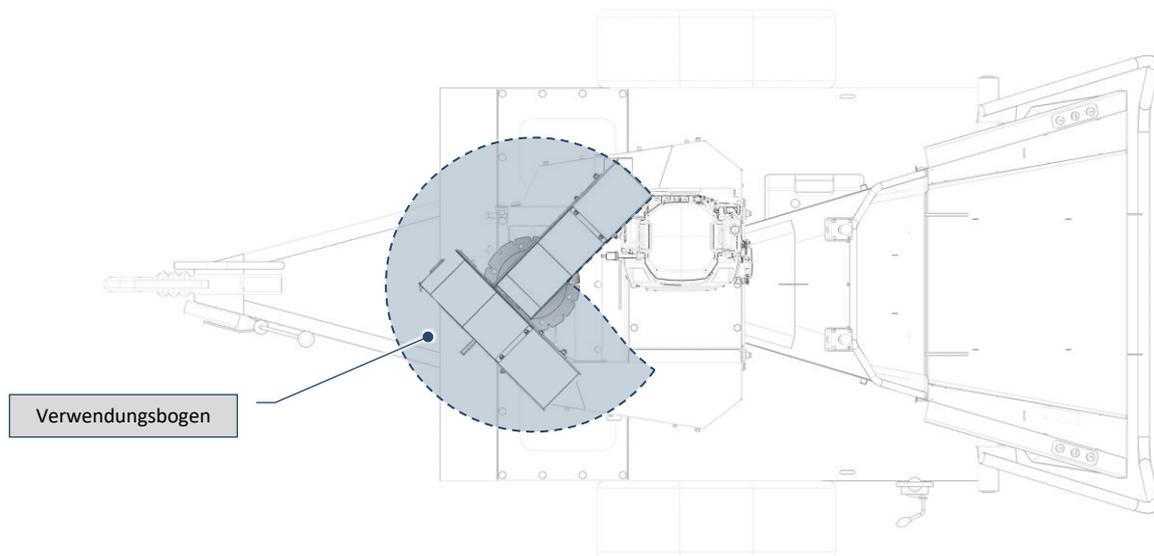


Abb. 7-22 – Begrenzungen der Einstellung der Ausrichtung des Entladebandes (von oben betrachtet)

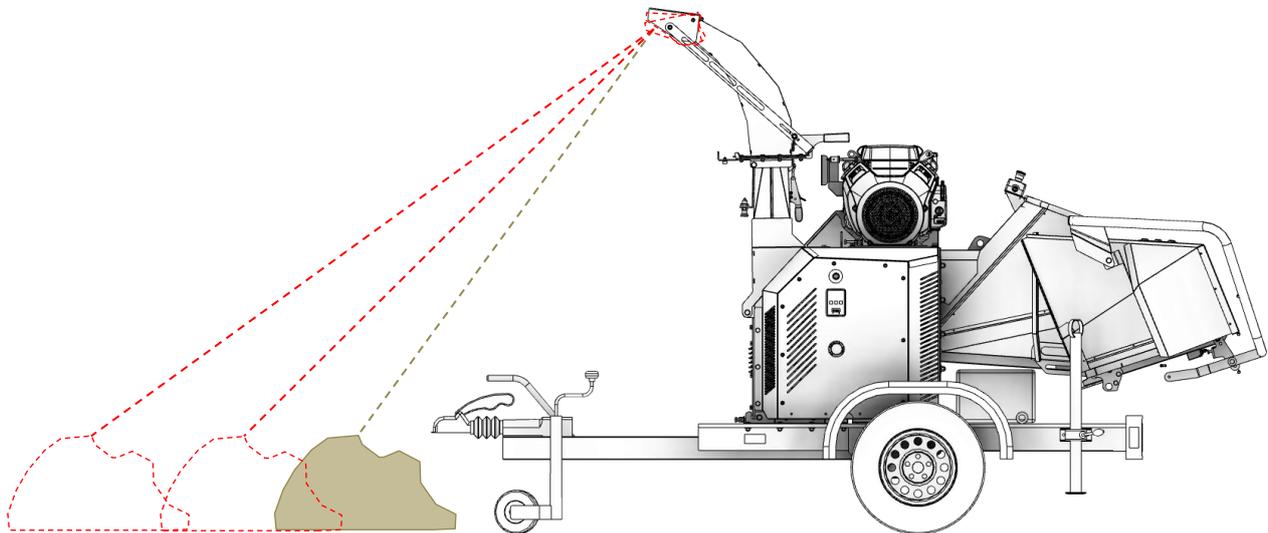


Abb. 7-23 – Beispiele für die Einstellung der Entladeentfernung

7.5.2 Einstellung der Geschwindigkeit der hydraulischen Vorschubwalzen

Um die Geschwindigkeit der Hydraulikwalze (je nach zu bearbeitendem Material) einzustellen, befolgen Sie die Schrittfolge in der nachfolgenden Tab. 7-12.



WARNUNG!: Die Vorlaufgeschwindigkeit der hydraulischen Vorschubrollen darf stets $\leq 1 \text{ m/s}$ ($\leq 60 \text{ m/min}$) betragen.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Der Ölfluss zur Steuerung der hydraulischen Vorschubwalzen kann eingestellt werden.</p> <p>Auf diese Weise kann die Drehgeschwindigkeit der hydraulischen Vorschubwalzen erhöht oder verringert werden.</p> <p>Eine höhere Drehgeschwindigkeit der hydraulischen Vorschubwalzen führt zu einer größeren Belastung der Zerkleinerungseinheit und umgekehrt.</p> <p>Diese Einstellung kann bei laufender Maschine vorgenommen werden.</p>	
	<p>Gehen Sie zur linken Seite des Holzhäcksler.</p> <p>Drehen Sie den Regulierknopf gegen den Uhrzeigersinn, um die Drehgeschwindigkeit der Hydraulikwalzen zu erhöhen.</p> <p><i>Es wird empfohlen, die Geschwindigkeit nur bei der Zerkleinerung von Material mit kleinerem Durchmesser und in geringen Mengen zu erhöhen.</i></p>	
	<p>Drehen Sie den Einstellknopf im Uhrzeigersinn, um die Drehgeschwindigkeit der hydraulischen Vorschubwalzen zu verringern.</p> <p><i>Es wird empfohlen, die Geschwindigkeit bei der Zerkleinerung von Material mit größeren Durchmessern oder in großen Mengen zu verringern.</i></p>	

Tab. 7-12 – Einstellung der Geschwindigkeit der hydraulischen Vorschubwalzen

8 Anleitung für Bediener



GEBOT! *Bevor Sie das Gerät benutzen, lesen Sie bitte sorgfältig die Warnhinweise und Vorschriften in diesem Kapitel durch! Die Nichtbeachtung der folgenden Warnhinweise/Vorschriften kann zu Verletzungen, Tod oder Schäden an der Maschine führen.*

8.1 Sicherheitsanleitungen



WARNUNG! *Die Nichtbeachtung der folgenden Sicherheitshinweise kann zu Verletzungen, Tod oder Schäden an der Maschine führen.*

Die Maschine darf nur von „qualifiziertem Personal“ gemäß den entsprechenden Anweisungen in diesem Handbuch bedient werden.

Nachfolgend sind einige der Prüfverfahren aufgeführt, die vor und nach der Inbetriebnahme der Maschine durchzuführen sind.

8.1.1 Vor der Inbetriebnahme der Maschine durchzuführende Prüfungen

- *Prüfen Sie, ob Ihre Kleidung geeignet ist. Sie dürfen keine losen Kleidungsstücke, Armbanduhr, Ringe, Halsketten oder ähnliche Gegenstände tragen. Wenn Sie lange Haare haben, müssen Sie diese hochbinden;*
- *Prüfen Sie, dass sich keine fremden Personen im Arbeitsbereich der Maschine befinden;*
- *Prüfen Sie, dass sich keine Fremdkörper (Werkzeuge, Lappen usw.) im Inneren der Maschine befinden;*
- *Prüfen Sie die Unversehrtheit der Sicherheitsvorrichtungen und die Funktion der Not-Aus-Tasten;*
- *Überprüfen Sie die Maschine und nehmen Sie sie ggf. nicht in Betrieb, wenn Sie defekte Instrumente oder Warnleuchten am Bedienfeld bemerken;*
- *Wenn die Verwendung von persönlicher Schutzausrüstung vorgesehen ist, prüfen Sie, dass diese den Anforderungen der geltenden Gesetze entspricht.*

8.1.2 Durchzuführende Prüfungen und Verhalten nach der Inbetriebnahme der Maschine

- *Halten Sie die Maschine sofort an, wenn sie nach dem Start unnormale Geräusche macht. Starten Sie die Maschine erst wieder, nachdem Sie die Ursache für das Geräusch beseitigt haben;*
- *Halten Sie die Maschine sofort an, wenn Störungssignale von den Warnleuchten der Regeleinheit ausgegeben werden. Starten Sie die Maschine erst wieder, wenn der Fehler erkannt und beseitigt wurde;*
- *Halten Sie sich nur im Arbeitsbereich des Bedieners auf;*
- *Halten Sie einen Sicherheitsabstand zu beweglichen Teilen ein;*
- *Lassen Sie das Gerät niemals unbeaufsichtigt, wenn es in Betrieb ist;*
- *Erlauben Sie keinen Personen, sich der Maschine während des Betriebs zu nähern;*
- *Überwachen Sie die korrekte Ausführung des Arbeitszyklus der Maschine;*
- *Halten Sie die Maschine bei unnormalem Betrieb sofort an;*
- *Deaktivieren Sie nicht die Schutz- und Sicherheitsvorrichtungen;*
- *Hantieren Sie in der Nähe der sich bewegenden Maschine nicht mit Werkzeugen, Geräten usw.*

8.1.3 Nicht erlaubte Eingriffe



VERBOT! *Es ist verboten, an spannungsführenden elektrischen Vorrichtungen zu arbeiten.*



VERBOT! *Die Maschine darf nicht auf geneigten Oberflächen verwendet werden. Der Einsatzort muss vollständig eben sein.*



VERBOT! Die Maschine darf nicht in geschlossenen Räumen verwendet werden.



VERBOT! Es ist verboten, Einstellungs-, Wartungs- und/oder Schmierungsarbeiten sind bei laufender Maschine verboten.



VERBOT! Es ist verboten, Einstellungs-, Wartungs- und Schutzabdeckungsarbeiten durchzuführen, bevor alle rotierenden Teile der Maschine vollständig zum Stillstand gekommen sind.



VERBOT! Es ist verboten, Kontrollen am bearbeiteten Produkt durchzuführen, bevor die Maschine vollständig gestoppt ist.



VERBOT! Es ist verboten, Schutzabschirmungen oder Schutzabdeckungen zu entfernen.



VERBOT! Es ist verboten, alle Not- und Rücksetzvorrichtungen zu entfernen, zu deaktivieren oder anderweitig ihre Wirksamkeit zu beeinträchtigen.



VERBOT! Ändern Sie aus keinem Grund die von GRIN S.r.l. voreingestellten Maschinenparameter ohne deren schriftliche Zustimmung.

8.1.4 Nicht offensichtliche Gefahren

WARNUNG! Sowohl der qualifizierte Bediener als auch der Wartungstechniker, die an der Maschine arbeiten oder eingreifen, müssen auch andere weniger offensichtliche Gefahren berücksichtigen, die am Produktionsort häufig unterschätzt werden:

- Herausragende Teile der Maschine;
- Maschinenteile, die aus Funktionsgründen scharfkantige und/oder schneidende Oberflächen haben können;
- Elektrostatische Aufladung, die auch noch nach dem Abschalten vorhanden ist;
- Heiße Maschinenteile (Motoren, Getriebe usw.).



INFORMATIONEN! Siehe Abschnitt 8.5 zum Umgang mit Notfallsituationen.

8.2 Be- und Entladen des Produkts

8.2.1 Produktbeladung

Die Beladung des Produkts erfolgt manuell in den Ladebehälter.

Beachten Sie dabei einige einfache Vorschriften:

- Das Produkt darf nicht über den Umfang der Maschine hinausragen und sie aus dem Gleichgewicht bringen;
- Überladen Sie den Ladebehälter nicht: Warten Sie, bis das erste eingelegte Material zerkleinert wurde, bevor Sie weiteres laden;
- Beachten Sie die Platzbeschränkungen des Produkts (ein Stamm mit einem Durchmesser von 150 mm oder 3 oder 4 Äste mit einem Durchmesser von max. 40 mm);
- Laden Sie kein feuchtes Material (wie z. B. Stroh, Gras usw.);
- Laden Sie keine Steine, Felsen oder andere mineralische Materialien;
- Laden Sie kein zu trockenes oder hartes Material (z. B. Palettenreste);
- Entfernen Sie Metall- oder Kunststoffteile (Nägel, Drähte, Schnüre usw.), die am zu zerkleinernden Material haften, bevor Sie es in den Ladebehälter geben;
- Wenn das zu verarbeitende Material kurz ist oder nicht richtig vorwärtsbewegt wird, schieben Sie es mit Hilfe des Stammstoßers zu den Zufuhrrollen (Abb. 8-1);
- Überschreiten Sie nicht die am Ladebehälter durch das entsprechende Piktogramm angegebene Grenze (Abb. 8-2).

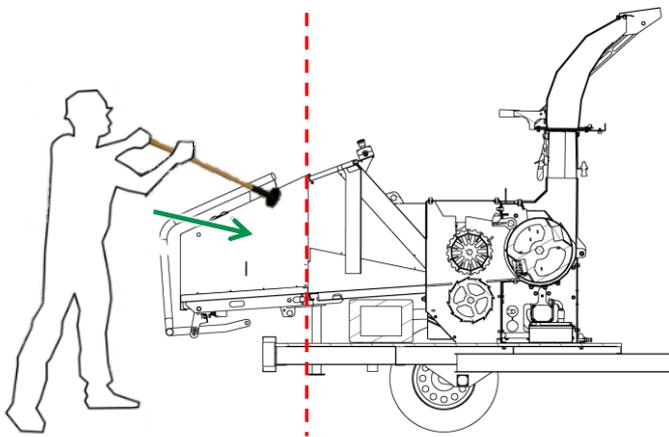


Abb. 8-1 – Beispiel für die Verwendung des Zubehörs Stammklemmer und Nutzungseinschränkungen

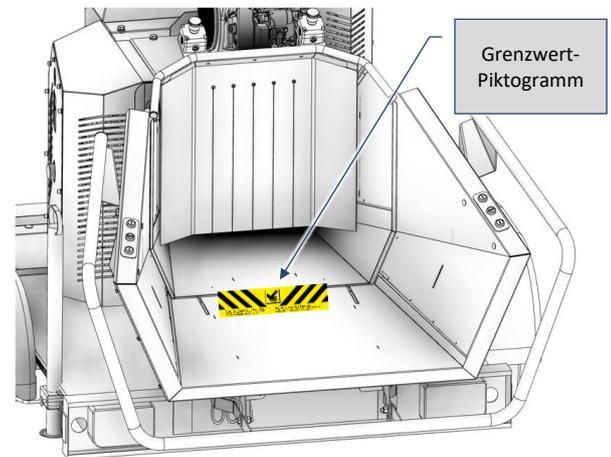


Abb. 8-2 – Ladeöffnung des Ladebehälters



WARNUNG! Das Nichtbefolgen der Beladungsvorschriften kann zu folgendem führen:

- **Kippen der Maschine;**
- **Maschinenschäden;**
- **Personen- und Sachschäden;**
- **Verstopfungen und Verlangsamung des Arbeitsablaufs.**



WARNUNG! Wenn ein einzelnes Produkt schwerer ist als das von einer Person zu hebende Gewicht (unter Berücksichtigung der Grenzwerte gemäß den geltenden Arbeitsschutzbestimmungen), verwenden Sie geeignete Hebevorrichtungen, um das Risiko von Rückenverletzungen zu vermeiden (siehe Abschnitt 6.4).

VERBOT! Heben Sie manuell keine Produkte mit einem Gewicht über dem zulässigen Grenzwert an.

8.2.2 Produktentladung

Die Entladung des zerkleinerten Produkts erfolgt automatisch durch den Entladeschacht in einer Entfernung von maximal 15 m.

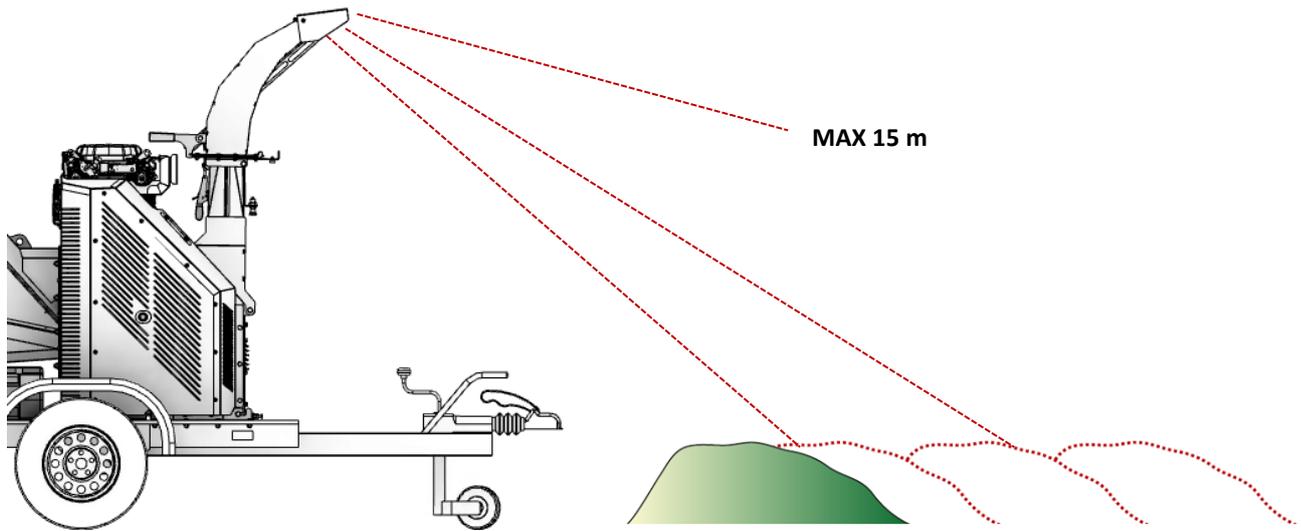


Abb. 8-3 – Entladung des verarbeiteten Produkts

8.3 Maschinenbedienung

Um die Maschine einzuschalten und zu verwenden, befolgen Sie die Schritte in der folgenden Tabelle Tab. 8-1.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Stellen Sie sicher, dass alle Vorab-Einstellungen und -Regulierungen korrekt durchgeführt wurden.	Siehe Abschnitte 7.4 und 7.5.
	Starten Sie den Motor der Zerkleinerungseinheit und bringen Sie ihn auf die maximale Motordrehzahl (rpm).	Konsultieren Sie das Handbuch des Motors.
	Warten Sie, bis der Motor die ideale Betriebstemperatur erreicht.	Wenn der Motor die ideale Betriebstemperatur nicht erreicht, startet der Holzhackfahrfahrzeug nicht.
	Stellen Sie sicher, dass die Not-Aus-Taste (S3.1 und/oder S3.2) nicht gedrückt ist.	Wenn erforderlich, führen Sie einen Reset durch.
	Drehen Sie den Schalter blau (S5) nach rechts, um das Hydrauliksystem der Zufuhreinheit einzuschalten.	Das No-Stress-Steuergerät wird aktiviert.
	Begeben Sie sich in die Nähe des Einfülltrichters.	
	Drücken Sie eine der blauen "RESET" Tasten (S10 oder S11) um den allgemeinen Notfallkreislauf zurückzusetzen.	
	Wählen Sie den Arbeitsmodus mit den Steuerungen des Hydrauliksystems der Zufuhreinheit.	Siehe Abschnitt 7.2.5.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Drücken Sie eine der grünen Vorwärts-Tasten "←" (S9 oder S6) um die Bewegung der hydraulischen Zuführwalzen zu starten	Nähern Sie sich nicht der Entladebereich und lassen Sie niemanden während des Betriebs der Maschine in diesen Bereich kommen.
	Führen Sie das Material zum Zerkleinern in die Maschine ein.	Beachten Sie die Vorgaben im Abschnitt 8.2.1.
	Warten Sie, bis das gesamte zu zerkleinernde Material den Austrageförderer verlassen hat, bevor Sie die Maschine ausschalten.	Rückstände in der Zerkleinerungskammer beim Ausschalten können die Trommel beim nächsten Start blockieren.
	Zum Stoppen der Zuführwalzen drücken Sie die Not-Aus-Schalter (S3.1 und/oder S3.2) oder die Sperrstange.	
	Wenn Sie die Maschine ausschalten müssen:	
	Reduziere die Motordrehzahl und schalte den Antriebsmotor der Zerkleinerungseinheit aus.	Konsultieren Sie das Handbuch des Motors.
	Drehen Sie den Schalter (blau) (S5) nach links, um das Hydrauliksystem der Zufuhreinheit auszuschalten.	

Tab. 8-1 – Maschinenbedienung

8.4 Betriebsfunktionen

N In den folgenden Abschnitten werden die Betriebsmodi beschrieben, die für den Holzhäcksler.

8.4.1 Rücksetzen der Sperrstange

Um den Zyklus zur Rücksetzung der Sperrstange nach ihrer Auslösung durchzuführen, befolgen Sie die Schritte in der folgenden Tab. 8-2.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Drücken Sie eine der blauen "RESET" Tasten (S10 oder S11), um den allgemeinen Notfallkreislauf zurückzusetzen.	
	Starten Sie den Arbeitszyklus gemäß Abschnitt 8.3.	

Tab. 8-2 – Rücksetzen der Sperrstange

8.4.2 Rückwärtsfunktion der hydraulischen Zuführwalzen

Um eventuelle Materialstaus zu beheben, können Sie die Rückwärtsfunktion der hydraulischen Zuführwalzen verwenden. Befolgen Sie die Schritte in der folgenden Tab. 8-3.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Wenn Sie einen laufenden Materialstau bemerken, drücken Sie die Schutzsperrstange.	Die hydraulischen Zuführwalzen stoppen.
	Halten Sie eine der grünen Rückwärts-Tasten " → " (S7 oder S8) gedrückt, um die Bewegung der hydraulischen Zuführwalzen umzukehren.	Die Rückwärtsfunktion steht jederzeit zur Verfügung, auch nach einem Notstopp.
	Entfernen Sie das überschüssige Material aus der Ladeinheit, das den Stau verursacht hat.	Während dieser Tätigkeit dürfen Sie die Grenze, die durch das entsprechende Piktogramm an der Ladeinheit angezeigt wird, nicht mit den Händen überschreiten (Abb. 8-2).
	Starten Sie den Arbeitszyklus gemäß Abschnitt 8.3.	

Tab. 8-3 – Rückwärtsfunktion der hydraulischen Zuführwalzen

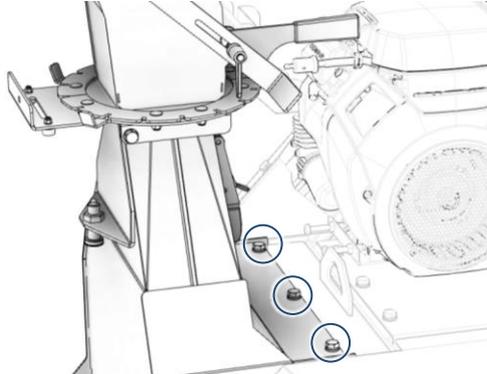
8.4.3 Entriegelung der Zerkleinerungstrommel

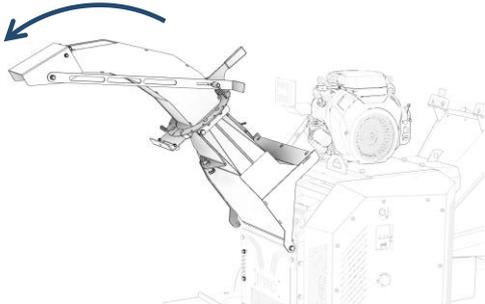
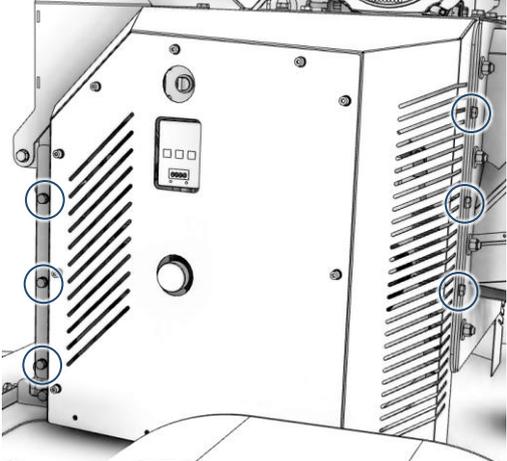
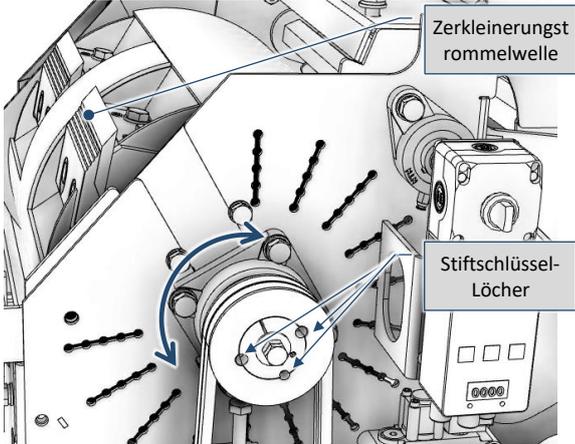
Um schwere **Materialstaus** in der Zerkleinerungstrommel zu beheben (verursacht zum Beispiel durch: Kraftstoffmangel, Motorabschaltungen während des Zerkleinerungsprozesses oder zu viel Material), befolgen Sie die Schritte in der folgenden Tab. 8-4.



WARNUNG! Bevor Sie die folgenden Arbeiten ausführen, schalten Sie den Motor der Zerkleinerungseinheit aus. Warten Sie nach dem Ausschalten, bis sich die Trommel der Zerkleinerungswelle vollständig gestoppt hat.

VERBOTEN! Es ist untersagt, die folgenden Entriegelungsmaßnahmen durchzuführen, während sich die Trommel der Zerkleinerungswelle noch bewegt.

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	Wenn Sie einen laufenden Materialstau bemerken, drücken Sie die Schutzsperrstange.	Die hydraulischen Zuführwalzen stoppen.
	Schalten Sie den Motor der Zerkleinerungseinheit aus.	Konsultieren Sie das Handbuch des Motors.
	Warten Sie, bis sich die Trommel der Zerkleinerungswelle vollständig gestoppt hat.	
	Entfernen Sie die drei Befestigungsschrauben des Entladebands	

Symbol	Tätigkeit	Feedback / Anmerkungen
	<p>Senken Sie das Entladeband vorsichtig ab, indem Sie es in Richtung des Fahrwerks der Maschine drehen.</p>	
	<p>Begeben Sie sich zur linken Seite der Maschine und verwenden Sie einen geeigneten Schraubenschlüssel:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösen Sie die Befestigungsschrauben des Schutzblechs; • Entfernen Sie den festen Schutz des Trommelwellenbereichs. 	
	<p>Setzen Sie einen Stiftschlüssel in die Löcher der Riemenscheibe ein und drehen Sie die Zerkleinerungstrommel in beide Richtungen, um das verklemmte Material zu lösen.</p>	
	<p>Tragen Sie Schnittschutz-Handschuhe und entfernen Sie das Material, das die Zerkleinerungstrommel blockiert.</p>	
	<p>Bauen Sie den zuvor entfernten Schutz wieder ein und schrauben Sie ihn an der Maschine fest.</p>	
	<p>Heben Sie das Entladeband wieder in die normale Arbeitsposition und schrauben Sie die drei zuvor entfernten Schrauben fest.</p>	
	<p>Starten Sie den Arbeitszyklus gemäß Abschnitt 8.3.</p>	

Tab. 8-4 – Entriegelung der Zerkleinerungstrommel

8.5 Notfallmaßnahmen

8.5.1 Zu beachtende Vorgehensweise im Brandfall



WARNUNG! Dieses Verfahren hilft, die Gefahren zu begrenzen, die entstehen können, wenn die Maschine Feuer fängt oder auf andere Weise den Auswirkungen eines Feuers ausgesetzt ist.

GEBOT! Wenn es ein spezielles Firmenverfahren für den Umgang mit diesem Notfall gibt, befolgen Sie dieses.

Wenn die Maschine aus irgendeinem Grund Feuer fängt und es kein spezifisches Firmenverfahren gibt, befolgen Sie die nachstehenden Anweisungen:

- Bevor Sie Maßnahmen ergreifen, vergewissern Sie sich, dass der Raum, in dem Sie sich befinden und in dem das Feuer ausgebrochen ist, nicht schnell von Rauch eingenommen werden kann. Denken Sie daran, dass das Erstickten durch Rauch die häufigste Todesursache bei einem Brand ist. Wenn Sie sich nicht sicher sind, greifen Sie nicht ein!
- Schalten Sie den Motor der Maschine aus. Führen Sie diesen Schritt nur durch, wenn Sie sicheren Zugang zu den Steuerungseinrichtungen haben. Andernfalls entfernen Sie sich von der Maschine und informieren Sie andere Personen vor Ort über die Gefahr;
- Verwenden Sie passende Löschmittel, um den Brand zu löschen. Das Löschen eines Brandes darf nur von geschultem und eingewiesenem Personal durchgeführt werden. Wenn es nicht in Ihrer Zuständigkeit liegt, greifen Sie nicht direkt ein und informieren Sie sofort die verantwortliche Person oder den Rettungsdienst.



VERBOT! Sie dürfen kein Wasser zum Löschen von Bränden an Maschinen oder Geräten verwenden, die mit Strom betrieben werden.

GEFAHR eines Stromschlages! Verwenden Sie nur Löschmittel, die für den Einsatz an spannungsführenden elektrischen Teilen geeignet sind (z. B. CO2).

8.5.2 Verfahren im Falle einer unbeabsichtigten Freisetzung von Gefahrstoffen



WARNUNG! Dieses Verfahren dient dazu, die Gefahren einzudämmen, die entstehen können, wenn die im Prozess verwendeten oder in der Maschine vorhandenen gefährlichen Stoffe (z. B. Schmieröle, Treibstoffe usw.) infolge eines Unfalls, einer Störung oder einer Fehlfunktion in unmittelbarer Nähe der Maschine am Arbeitsplatz freigesetzt werden.

GEBOT! Wenn es eine spezifische betriebliche Verfahrensweisung für die Bewältigung dieses Notfalls gibt, befolgen Sie diese.

Falls es keinen spezifischen betrieblichen Ablauf gibt und es aus irgendeinem Grund zu einem Austritt von gefährlicher flüssiger Substanz kommt, befolgen Sie die untenstehenden Anweisungen:

- Stellen Sie sicher, dass Sie die Eigenschaften der freigesetzten gefährlichen Flüssigkeit kennen, indem Sie die Sicherheitsdatenblätter konsultieren. Wenn sich die gefährliche Substanz bei atmosphärischer Temperatur verdampfen kann, befolgen Sie die oben genannten Anweisungen für gasförmige Stoffe;
- Stoppen Sie die Maschine im Not-Aus-Zustand und schalten Sie die Motoren aus. Führen Sie diese Maßnahme nur durch, wenn Sie sicheren Zugang zu den Steuerungseinrichtungen haben;
- Wenn möglich, stoppen Sie den Leckfluss, indem Sie den Leitungskreis vor dem Leck schließen. Verwenden Sie immer eine persönliche Schutzausrüstung, die mit der ausgetretenen Substanz kompatibel ist (siehe Sicherheitsdatenblatt);
- Wenn möglich, versuchen Sie, den Austritt einzudämmen, um zu verhindern, dass die freigesetzte gefährliche Substanz in die Abwassersammelkanäle gelangt. Verwenden Sie spezielle "Absorptionsmanschetten". Verwenden Sie immer eine persönliche Schutzausrüstung, die mit der ausgetretenen Substanz kompatibel ist (siehe Sicherheitsdatenblatt);
- Informieren Sie sofort die nahegelegenen Mitarbeiter, den Vorgesetzten oder die Mitarbeiter für Notfallmanagement;
- Stellen Sie sicher, dass der Bereich, in dem der Gefahrstoffaustritt aufgetreten ist, wieder sicher ist, bevor Sie den Raum betreten.

8.6 Probleme, Ursachen und Lösungen (Fehlersuche)

Die folgende Tabelle (Tab. 8-5) zeigt eine Reihe potenzieller Probleme, die (aufgrund von falscher Verwendung / Bedienung des Holzhäcksler und/oder Fehlern / Störungen) auftreten und zu Folgendem führen können:

- Unzureichender Qualität der Verarbeitung (und folglich des Produkts);
- Ineffizienz, mangelnde Produktivität;
- Gefahren für die Maschine und/oder den Bediener.

Für jedes Problem werden die mögliche Ursache und die zu implementierende(n) Lösung(en) angegeben.

Wenn Sie technische Unterstützung benötigen, um GRIN S.r.l. zu kontaktieren.

#	Problem	Mögliche Ursache	Lösung(en)
1	Die Zerkleinerungseinheit startet nicht ordnungsgemäß.	Die Antriebsriemen sind nicht korrekt gespannt.	Spannen Sie die Riemen nach, siehe Abschnitt 9.10.2.5.
		Der Motor erreicht nicht ausreichend Umdrehungen pro Minute für den Betrieb.	Beschleunige den Motor auf die maximale Drehzahl, bis die Steuerung etwa 2270 U/min anzeigt.
		Es befindet sich Material in der Zerkleinerungseinheit, das die Rotation blockiert.	Überprüfen Sie mögliche Blockaden/Ablagerungen und entfernen Sie diese (siehe Abschnitte 8.4.3).
		Eine der Klingen kollidiert mit dem Anschlag.	Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Montage der Klinge (siehe Abschnitt 9.13).
		Die Lager sind blockiert.	Kontaktieren Sie den technischen Support für einen Austausch.
2	Die Hydraulikwalzen startet nicht ordnungsgemäß.	Die Steuereinheit des hydraulischen Zufuhrsystems ist ausgeschaltet.	Drehen Sie den (S5) Wahlschalter nach rechts, um die Steuereinheit einzuschalten.
		Die Not-Aus-Taste ist gedrückt.	Setzen Sie die Not-Aus-Taste zurück (S3.1 oder S3.2) und starten Sie den Zyklus gemäß Abschnitt 8.3 erneut.
		Der Durchflussregler in der Verteilerleitung ist auf das Minimum eingestellt.	Erhöhen Sie den Durchfluss des hydraulischen Walzenantriebs (siehe Abschnitt 7.5.2).
		Der Hydraulikkreislauf enthält nicht ausreichend Öl.	Füllen Sie Öl nach (siehe Abschnitt 9.12).
3	Das Material tritt nicht aus dem Entlade-Förderband aus.	Es befindet sich blockiertes Material.	Überprüfen Sie mögliche Blockaden/Ablagerungen und entfernen Sie diese (siehe Abschnitt 8.4.3).

Tab. 8-5 – Probleme, Ursachen und Lösungen

9 Instandhaltung

9.1 Vorwort

Dieses Kapitel enthält Informationen zur Wartung der Maschine.

Die routinemäßige Wartung ist die einzige Wartung, die der Benutzer der Maschine durchführen darf. Alle anderen Wartungsarbeiten müssen von den Wartungstechnikern des Herstellers oder von qualifizierten Wartungstechnikern durchgeführt werden.

Spezifische Symbole (Tab. 9-1), die an einigen Stellen in diesem Kapitel (und in der Übersichtstabelle Tab. 12-1) aufgeführt sind, ermöglichen es, sofort zu erkennen, wer für die Wartungsarbeiten verantwortlich ist:

Symbol	Beschreibung
	Zeigt Wartungsarbeiten an, die vom Benutzer der Maschine durchgeführt werden.
	Zeigt Wartungsarbeiten an, die von qualifizierten Wartungstechnikern (intern oder extern) durchgeführt werden.

Tab. 9-1 – Personen für die Wartung

Nach 3 Jahren oder 1.000 Betriebsstunden gilt der Lebenszyklus der Maschine als beendet.

Aus diesem Grund muss nach diesem Zeitraum eine komplette Überholung der Maschine durchgeführt werden, um die Sicherheit zu gewährleisten.



GEBOT!: Bevor Sie Wartungsarbeiten durchführen, lesen Sie bitte die Warnhinweise und Vorschriften in diesem Kapitel sorgfältig durch!

9.2 Glossar und Terminologie

Im Folgenden werden einige im Handbuch wiederkehrende Begriffe beschrieben, damit deren Bedeutung eindeutig ist:

- Routinemäßige Wartung:** Reihe von Vorgängen, die notwendig sind, um die Funktionalität und Effizienz der Komponente/des Teils zu erhalten. Als routinemäßige (planmäßige) Wartungsarbeiten gelten: Reinigung, Inspektion, Schmierung/Fettung, Einstellungen (z. B. Spannen von Riemen oder Bändern), Austausch von Filtern und Verbrauchsmaterialien;
- Außerordentliche Wartung:** Reihe von Vorgängen, die notwendig sind, um die Funktionalität und Effizienz der Komponente/des Teils zu erhalten. Alle Eingriffe, die nicht in Punkt 1 beschrieben sind, gelten als außerordentliche (nicht planmäßige) Wartung und müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden (siehe Abschnitt 4.8);
- Überholung:** Die Überholung besteht im Austausch mechanischer Komponenten, die Verschleißerscheinungen aufweisen, die die Funktion der Komponente/des Teils beeinträchtigen. Darüber hinaus wird bei der Überholung der Zustand aller Komponenten (Kupplungen, Dichtungen, Kontakte usw.) überprüft. Wenn diese beschädigt sind, müssen sie ersetzt und die Ursache untersucht werden. Solche Arbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden (siehe Abschnitt 4.8).

9.3 Sicherheitsregeln für die Wartung



WARNUNG!: Wenn Sie die folgenden Sicherheitshinweise nicht beachten, können Sie die Maschine beschädigen, sich verletzen oder Ihr Leben gefährden!



WARNUNG!: Wartungsarbeiten müssen bei stillstehender Maschine durchgeführt werden.

GEBOT!:

- Sie müssen jede Energiequelle (elektrisch, pneumatisch, Motor) aller Maschinenkomponenten trennen.

Nur so können Sie sicher sein, dass es während der Wartung nicht zu einem vorzeitigen Starten kommt.

Wenn für bestimmte Operationen die Maschine eingeschaltet werden muss, stelle sicher, dass die entsprechenden Sicherheitsvorrichtungen aktiv sind.

Halte die Maschine nur für die unbedingt notwendige Zeit zur Durchführung der Wartungsarbeiten eingeschaltet



GEBOT! Wenn Sie Öle oder Schmierfette austauschen müssen, muss ihre Entsorgung gemäß den geltenden Vorschriften erfolgen. Schütten Sie diese Substanzen nicht in die Umwelt!



WARNUNG! Nach dem Abschalten der Maschine hat die Zerkleinerungstrommel eine gewisse Rotationsträgheit. Stelle sicher, dass die Rotation der Trommel beendet ist, bevor du irgendwelche Arbeiten an der Maschine ausführst.

VERBOTEN! Es ist verboten, Einstellungs-, Wartungs- und Schutzabdeckungsentfernungsarbeiten durchzuführen, bevor alle sich drehenden Teile der Maschine vollständig zum Stillstand gekommen sind.

Die Arbeiten müssen unter höchsten Sicherheitsbedingungen und in voller Einhaltung der geltenden Vorschriften und Gesetze durchgeführt werden. Lassen Sie während jeder Wartungsarbeit keine unbefugten Personen in die Nähe der Maschine kommen.

9.4 Sicherheitsregeln für die Reinigung



WARNUNG! Wartungsarbeiten müssen bei stillstehender Maschine durchgeführt werden.

GEBOT!

- Sie müssen jede Energiequelle (elektrisch, pneumatisch, Motor) aller Maschinenkomponenten trennen. Nur so können Sie sicherstellen, dass es während der Reinigung nicht zu einem unbeabsichtigten Start kommt.

Beachten Sie beim Reinigen der Maschine oder ihrer Teile die folgenden Warnhinweise:

- Reinigen Sie elektrische Geräte nicht mit Wasser oder anderen Flüssigkeiten. Verwenden Sie zum Entfernen von Staubablagerungen nur einen sauberen Pinsel oder ein trockenes Tuch;
- Wenn Sie zur Reinigung der Maschine Wasserstrahlen verwenden müssen, achten Sie darauf, dass die elektrisch betriebenen Komponenten und Geräte ausreichend geschützt sind. Vergewissern Sie sich vor dem Start der Maschine, dass sich kein Wasser auf den elektrisch angetriebenen Bauteilen und Geräten befindet. Richten Sie die Wasserstrahlen nicht auf andere Personen;
- Verwenden Sie keine Druckluft zum Reinigen der Maschine. Verwenden Sie einen Staubsauger;
- Reinigen Sie Kunststoffoberflächen nicht mit Alkohol oder Lösungsmitteln. Verwenden Sie nur spezielle Reinigungsmittel;
- Entsorgen Sie Reinigungsmaterialien gemäß den geltenden Gesetzen. Entsorgen Sie verbrauchte Materialien oder Reinigungsrückstände nicht in der Umwelt.



GEBOT! Bei Reinigungsarbeiten müssen Sie immer die mitgelieferte persönliche Schutzausrüstung tragen.

GEBOT! Bei der Verwendung von Lösungsmitteln für Reinigungsarbeiten müssen Sie Ihre Atemwege durch das Tragen einer persönlichen Schutzausrüstung schützen.



VERBOTEN! Es ist untersagt, Einstellungs-, Wartungs- und Abdeckungsarbeiten durchzuführen, bevor alle rotierenden Teile der Maschine vollständig zum Stillstand gekommen sind.

9.5 Sicherheitsregeln für die Reparatur



WARNUNG! *Wartungsarbeiten müssen bei stillstehender Maschine durchgeführt werden.*

GEBOT!

- *Sie müssen jede Energiequelle (elektrisch, pneumatisch, Motor) aller Maschinenkomponenten trennen.*

Nur so können Sie sicher sein, dass es während der Wartung nicht zu einem vorzeitigen Starten kommt.

Wenn für bestimmte Operationen die Maschine eingeschaltet werden muss, stelle sicher, dass die entsprechenden Sicherheitsvorrichtungen aktiv sind.

Halte die Maschine nur für die unbedingt notwendige Zeit zur Durchführung der Wartungsarbeiten eingeschaltet



Reparaturarbeiten müssen von qualifizierten Wartungstechnikern (siehe Abschnitt 4.8) durchgeführt werden, die über alle technischen Fähigkeiten verfügen, um solche Arbeiten unter höchstmöglicher Sicherheit und in voller Übereinstimmung mit den geltenden Normen und Gesetzen durchzuführen.

Beachten Sie bei allen Wartungsarbeiten die folgenden Warnhinweise.



WARNUNG! *Bei Reparaturarbeiten an der Maschine darf eine sicherheitsrelevante Abschaltung nur durch den Verantwortlichen der Wartungsabteilung (qualifizierter Wartungstechniker) vorgenommen werden, der besondere Sorgfalt walten lassen muss, um Personen- oder Maschinenschäden zu vermeiden.*



WARNUNG! *Es liegt in der Verantwortung des Kunden, bei Reparaturen nur Originalersatzteile zu verwenden, die die Sicherheit der Maschine nicht beeinträchtigen.*

9.6 Unterlagen (Registrierung) der Wartungseingriffe

Um die an den Geräten durchgeführten Wartungsarbeiten zu dokumentieren, empfiehlt es sich, ein Wartungslogbuch anzulegen. Dieses kann aus Seiten bestehen, die regelmäßig aktualisiert und (falls erforderlich) mit diesem Handbuch archiviert werden müssen.

Um eine ordnungsgemäße Dokumentation zu gewährleisten, sollte ein Wartungsprotokoll (zusätzlich zu den gerätespezifischen Daten auf der Titelseite, wie z. B.: Name, Seriennummer, Anschaffungsjahr usw.) mindestens die folgenden Einträge enthalten, wie im folgenden Beispiel laut Abb. 9-1.

Ausführungsdatum	Typ*	Eingriffsbeschreibung	Häufigkeit	Verantwortlicher (Unterschrift / Zeichen)	Hinweise
		<i>Beispiel:</i>	<i>Beispiel:</i>	<i>Beispiel:</i>	<i>weitere nützliche Infos</i>
12/01/2024	O	Fetten	monatlich	zuständiger Y	
12/01/2024	S	Austausch Teil X	/	Wartungsdienst	
12/01/2024	O	Generelle Kontrolle	Alle drei Monate	Lieferant Z	Austausch Teil K

* G = gewöhnlich; A = außergewöhnlich

Abb. 9-1 – Beispiel Instandhaltungskarte der Ausrüstung

9.7 Sicherheitshinweise



Überprüfen Sie **alle drei Monate** das Vorhandensein (an den vorgesehenen Stellen, siehe Abschnitt 4.4.4), die Unversehrtheit und die Lesbarkeit aller an der Maschine angebrachten Sicherheitsschilder.

Wenn Etiketten oder Schilder beschädigt sind, ersetzen Sie diese.



WARNUNG! *Fehlende Sicherheitszeichen können Sie einer Gefahr aussetzen, da Sie möglicherweise keine Restrisiken erkennen.*

9.8 Sicherheitsvorrichtungen

Nachfolgend sind Kontrollen und Wartungsarbeiten an den Sicherheitseinrichtungen aufgeführt; ein eventueller Austausch (aufgrund von Veralterung oder Defekt dieser Einrichtungen) sollte von qualifiziertem Personal durchgeführt werden (siehe Abschnitt 4.8).



INFORMATIONEN! *Die Komponenten und Geräte, die jedes Sicherheitssystem bilden, haben normalerweise eine Lebensdauer von 20 Jahren (Einsatzzeit).*

In bestimmten Fällen / Situationen kann diese Lebensdauer kürzer sein: Konsultieren Sie die technischen Datenblätter der Sicherheitsgeräte an der Maschine für detaillierte Informationen.

9.8.1 Not-Aus-Tasten



Überprüfen Sie bei **jeder Verwendung der Maschine**, ob die Not-Aus-Tasten (Pilz- oder Handtasten) intakt und funktionsfähig sind.



Überprüfen Sie mindestens **alle sechs Monate** die Befestigung, die elektrische und mechanische Funktionalität, die Rücksetzfunktion der Taste und den Zustand/Sichtbarkeit des gelben Streifens am Fuß der Taste.

9.8.2 Sicherheitsverriegelungsleiste



Überprüfen Sie bei **jeder Verwendung der Maschine**, ob die Sicherheitsverriegelungsleiste intakt und funktionsfähig ist.



Überprüfen Sie mindestens **alle sechs Monate**: die Befestigung an der Maschine, die Integrität der Kontaktfläche (das Profil sollte nicht sichtbar verformt sein), die Wirksamkeit des elektrischen Kontakts.

9.8.3 Schutzeinrichtungen

Sie sollten **mindestens jeden Monat** eine sorgfältige Überprüfung durchführen:



- Überprüfen Sie auf eventuelle Lecks oder Beschädigungen an Teilen der Schutzeinrichtung, insbesondere wenn dies zu einer Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktionen führt (z. B. Verringerung der Festigkeit aufgrund von Stößen oder Kratzern);
- Überprüfen Sie die ordnungsgemäße Funktion der Verriegelungen;
- Überprüfen Sie den Verschleiß der Verbindungen und Befestigungspunkte;
- Überprüfen Sie Verschlechterungen aufgrund von Korrosion, Temperaturschwankungen und chemischen Einflüssen;
- Überprüfen Sie das Gleiten der beweglichen Teile und schmieren Sie diese gegebenenfalls.

9.8.4 Austausch der Schutzsicherungen

Im Schaltschrank können eine oder mehrere Schutzsicherungen vorhanden sein.

Um eine Sicherung zu ersetzen:



- 1) Trennen Sie die Verbindungen zur Batterie;
- 2) Öffnen Sie mit einem Schraubendreher das Elektrogehäuse der Steuereinheit, das die Sicherung enthält (Abb. 9-2);
- 3) Suchen Sie die durchgebrannte Sicherung und entfernen Sie sie mit einer Zange (Abb. 9-3);
- 4) Setzen Sie eine neue Sicherung mit den gleichen Spezifikationen anstelle der durchgebrannten Sicherung ein;
- 5) Setzen Sie den Deckel des Elektrogehäuses der Steuereinheit wieder ein.



Abb. 9-2 – Elektrogehäuse der Steuereinheit

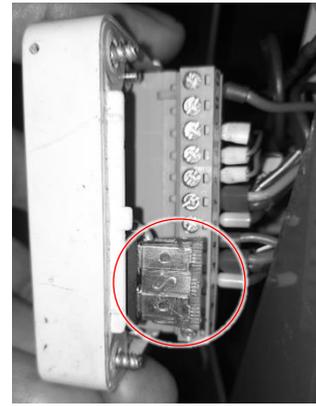


Abb. 9-3 – Position der Sicherung

In der folgenden Tabelle (Tab. 9-2), finden Sie eine typische Klassifizierung der in elektrischen Anlagen verwendeten Sicherungen.

Typologie	Symbol	Beschreibung
Sicherungen mit niedriger Spannung im Miniaturformat (z. B. 5x20)	FF, FA	Superschnell
	F	Schnell
	M	Mittelträge
	R, T	Verzögert
	RR, TT	Superträge
Sicherungen mit niedriger Spannung in größeren Formaten (z. B. 10,3x38)	aM/ gM	Verzögert (zur Motorenschutz)
	gG/gL	Schnell (allgemeine Verwendung)
	aR/gR	Ultraschnell (zum Schutz von Halbleitern)

Tab. 9-2 – Klassifizierung der Sicherungen

9.9 Wellenlager und Lager

Die Wellenlager (Abb. 9-4) sind normalerweise mit abgedichteten Lagern ausgestattet, die mit Lithium-Calcium-Fett gefüllt sind. Die sehr weiche Konsistenz des Fetts entspricht der NLG1-Klasse (Eindringgrad ASTM 10-1 mm 310-340). Dieses Fett ist äußerst wasserbeständig und hat eine ausgezeichnete Lebensdauer, auch bei hohen Belastungen.

In der Regel sind diese Wellenlager nicht mit Schmierstellen ausgestattet, da eine Nachschmierung nicht erforderlich ist.



Einmal im Monat, zur Schmierung:

- Führen Sie das Mehrzweckfett (CENTOPLEX 2 EP) direkt an der Schmierstelle (Abb. 9-4), mit Hand- oder Servogewehren ein.
- Führen Sie das Fett langsam ein, um eine gleichmäßige Verteilung zu gewährleisten und Beschädigungen der Dichtungen zu vermeiden.

Die Befüllung des Lagers erfolgt durch eine leichte Auspressung des Fetts aus den Dichtungen.



Abb. 9-4 – Beispiele für Wellenlager und entsprechende Schmierstellen

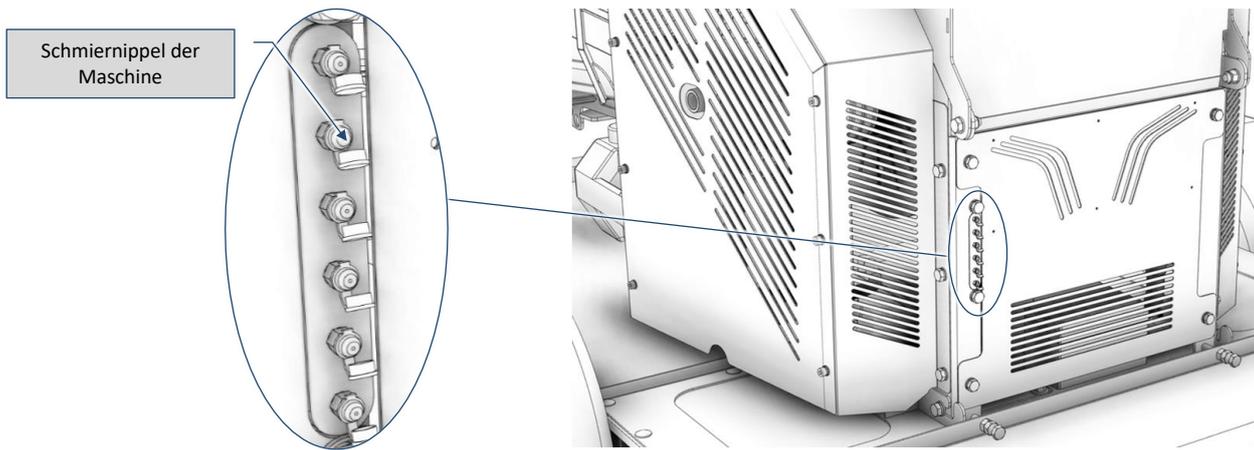


Abb. 9-5 – Schmiernippel der Maschine (Rückseite)

9.10 Mechanische Bauteile

9.10.1 Keile und Befestigungselemente



Überprüfen Sie alle **jeden Monat**, ob es Spiel in den mechanischen Verbindungen mit Keilen gibt. Wenn Spiel festgestellt wird, ziehen Sie die Befestigungselemente der Keile fest.

9.10.2 Antriebsriemen

Antriebsriemen erfordern eine gründliche und regelmäßige Kontrolle.

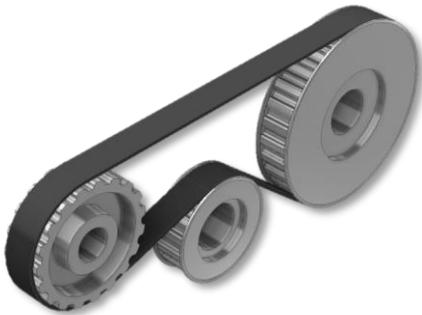


Abb. 9-6 – Beispiel für einen Zahnriemenantrieb

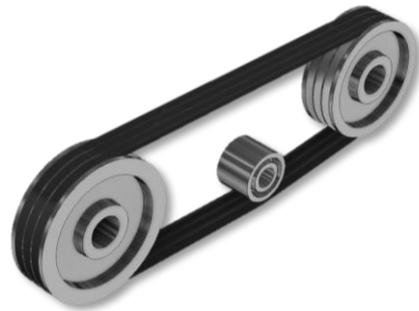


Abb. 9-7 – Beispiel für einen Keilriemenantrieb

Diese Maßnahmen gewährleisten eine effektive, sichere und relativ einfache Übertragung.

Überprüfen Sie alle **jeden Monat**, den Zustand der Antriebsriemen (weitere Unterabschnitte für detailliertere Informationen beachten):

- 1) Entfernen und überprüfen Sie die feste oder bewegliche Schutzabdeckung (Gehäuse). Kontrollieren Sie auf Verschleiß- oder Reibungsspuren. Reinigen Sie die Abdeckung bei Bedarf;
- 2) Überprüfen Sie, ob der Riemen beschädigt ist. Ersetzen Sie ihn gegebenenfalls gemäß den Angaben des Herstellers;
- 3) Überprüfen Sie, ob die Riemenscheiben beschädigt sind. Ersetzen Sie verschlissene Riemenscheiben;
- 4) Inspizieren Sie auch die anderen Komponenten der Übertragung: Lager, Wellen, Motorbefestigungen und Führungsschienen;
- 5) Überprüfen Sie die Riemenspannung (Abschnitt 9.10.2.5) und stellen Sie sie gegebenenfalls ein;
- 6) Überprüfen Sie die Ausrichtung der Riemenscheiben;
- 7) Montieren Sie wieder die Schutzabdeckung;
- 8) Schalten Sie die Maschine ein und starten Sie sie. Beobachten Sie die Übertragung sorgfältig und achten Sie darauf, dass keine ungewöhnlichen Geräusche auftreten.



GEBOT! Führen Sie die Überprüfung der Antriebsriemen erst durch, nachdem die Maschine von allen Stromquellen getrennt und alle Komponenten in die neutrale Position gebracht wurden (sichere Position).

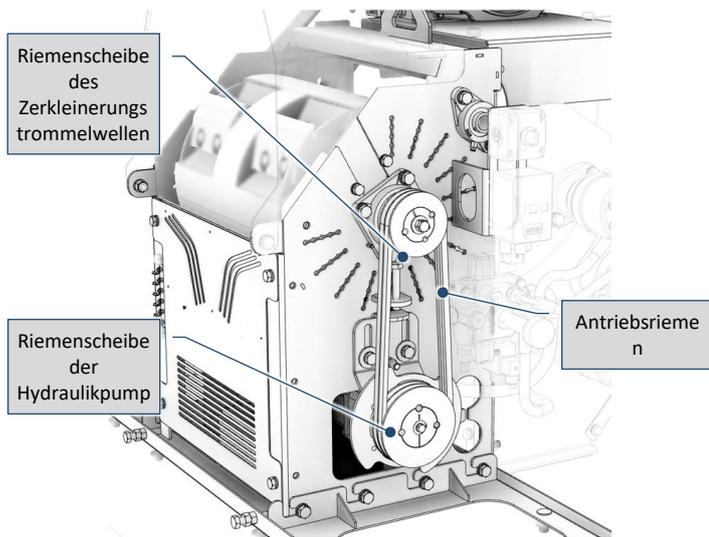


Abb. 9-8 – Position des Hydrauliksystemriemens (Ansicht ohne Abdeckung)

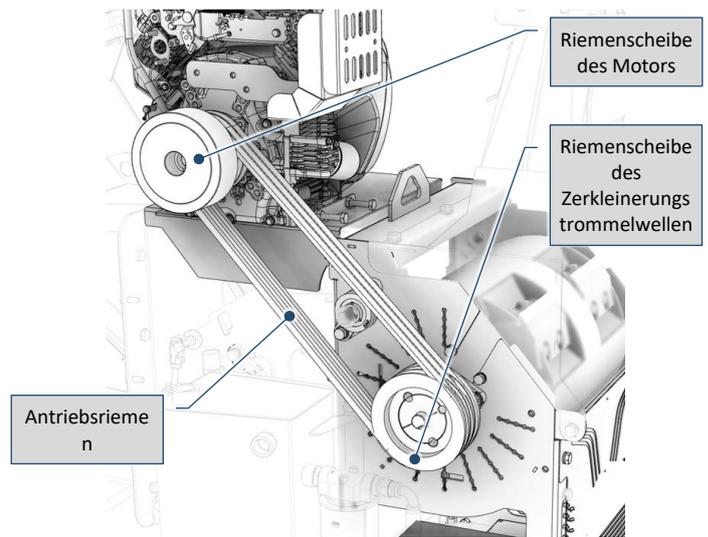


Abb. 9-9 – Position des Zerkleinerungseinheitsriemens (Ansicht ohne Abdeckung)

9.10.2.1 Überprüfung der Schutzabdeckung (Gehäuse)



- Überprüfen Sie, ob die feste oder bewegliche Schutzabdeckung abgenutzt oder beschädigt ist;
- Stellen Sie sicher, dass keine Übertragungskomponente aneinander reibt;
- Reinigen Sie die Abdeckung, um sicherzustellen, dass die Belüftungsöffnungen (falls vorhanden) nicht verstopft sind und die Übertragung nicht überhitzt;
- Entfernen Sie überschüssiges Fett oder Öl, das aufgrund von übermäßig geschmierten Lagern angesammelt wurde.

9.10.2.2 Überprüfung des Riemens



- Inspizieren Sie den/die Riemen über die gesamte Länge und suchen Sie nach Rissen, Brüchen oder anderen Anzeichen ungewöhnlichen Verschleißes;
- Überprüfen Sie die Temperatur des Riemens. Es ist normal, dass Riemen während des Betriebs warm werden, aber ihre Temperatur sollte bestimmte Grenzwerte nicht überschreiten. Wenn der Riemen so heiß ist, dass er nicht angefasst werden kann, kann ein Problem vorliegen;
- Ersetzen Sie jeden Riemen, der Anzeichen ungewöhnlichen Verschleißes, Risse, abgebrochene Zähne usw. aufweist, durch einen identischen Riemen.



WARNUNG! Achten Sie darauf, sich nicht beim manuellen Drehen der Übertragungen, um die korrekte Position des Riemens zu überprüfen, zwischen Riemen und Riemenscheibe zu klemmen.

Das Drehen großer synchroner Übertragungen durch Ziehen ist besonders gefährlich: Die Finger könnten zwischen den Flanschen der Riemenscheibe und dem Riemen eingeklemmt werden und zu sofortiger Amputation führen.

9.10.2.3 Überprüfung der Riemenscheiben



Nachdem Sie den Riemen entfernt haben, überprüfen Sie die Riemenscheiben auf Verschleiß und Schmutz. Verschleiß ist nicht immer leicht zu erkennen. Bei Keilriemenantrieben überprüfen Sie den Zustand der Riemenscheiben und Spannelemente mit speziellen Messwerkzeugen. Bei synchronen Riemenantrieben überprüfen Sie den Durchmesser der Riemenscheiben über die Breite und stellen sicher, dass er den vorgesehenen Toleranzen entspricht (siehe Herstellerangaben für Riemen und Riemenscheiben).

Überprüfen Sie immer die Ausrichtung der Riemenscheiben und Spannelemente.

Eine Fehlausrichtung (Abb. 9.10) führt zu Verschleiß und schweren Schäden und verringert die Lebensdauer des Riemens. Dies kann durch folgende Ursachen verursacht werden:

- Nichtparallele Antriebswellen;
- Falsche Positionierung der Riemenscheiben auf den Wellen;
- Neigung der Riemenscheiben aufgrund einer falschen Montage.

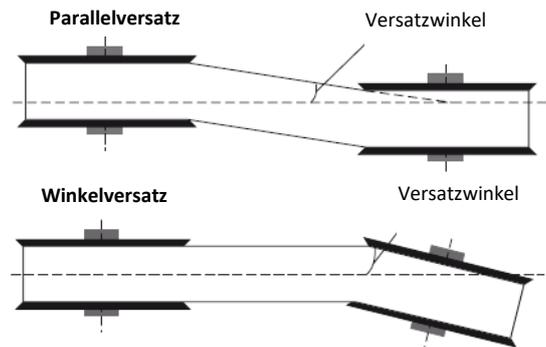


Abb. 9-10 – Fehlausrichtung der Riemenscheiben

Zur Überprüfung der Ausrichtung verwenden Sie eine Richtlatte oder ein Stück Draht:

- Legen Sie die Richtlatte oder den Draht an die glatte Seite der ersten und zweiten Riemenscheibe an. Eine eventuelle Fehlausrichtung wird durch einen Spalt zwischen der Riemenscheibe und der Richtlatte angezeigt;
- Überprüfen Sie, ob der Abstand zwischen der Riemenscheibenflanke und dem äußeren Rand für beide Riemenscheiben gleich ist;
- Mit einer Wasserwaage können Sie überprüfen, ob die Riemenscheiben geneigt sind.



Als Faustregel gilt:

- Die Abweichung der Ausrichtung bei Keilriemenantrieben sollte $\frac{1}{2}^\circ$ oder 5 mm pro 500 mm Achsabstand nicht überschreiten;
- Die Abweichung der Ausrichtung bei synchronen Riemetrieben sollte $\frac{1}{4}^\circ$ oder 2,5 mm pro 500 mm Achsabstand nicht überschreiten.

Je größer die Fehlausrichtung ist, desto instabiler wird der Riemen und das Risiko von Verschleiß und das Abrutschen des Keilriemens auf der Riemenscheibe nehmen zu.

9.10.2.4 Kontrolle der anderen Komponenten der Übertragung



- Überprüfen Sie immer die richtige Ausrichtung und Schmierung der Lager;
- Stellen Sie sicher, dass alle Motorbefestigungen fest angezogen sind;
- Überprüfen Sie, ob die Gleitschienen sauber sind, ohne Ablagerungen, Hindernisse, Schmutz oder Rost.

9.10.2.5 Kontrolle der Riemenspannung

Überprüfen Sie die korrekte Spannung (Abb. 9-13) und spannen Sie bei Bedarf nach.

Das Nachspannen von Zahnriemen wird nicht empfohlen.

Eine zu niedrige Spannung kann zum Durchrutschen des Keilriemens oder zum Überspringen der Zähne des Synchronriemens führen.

Die ideale Spannung ist die Mindestspannung, bei der die Riemen bei maximaler Belastung Leistung übertragen.

Zur Überprüfung der Riemenspannung (Abb. 9-11 und Abb. 9-12):



- Entfernen Sie den festen Schutzdeckel;
- Lösen Sie die Befestigungsschrauben der Spannvorrichtung;
- Messen Sie in der Mitte des Abstands (t) die erforderliche Kraft, um den Riemen auf der Übertragung zu biegen:
 - 2 mm per 100 mm (Synchronriemen),
 - 1 mm per 100 mm (Keilriemen) im Vergleich zu seiner normalen Position;
- Wenn die gemessene Kraft geringer ist als die empfohlene minimale Biegekraft, müssen Sie die Riemen nachspannen;
- Spannen Sie die neuen Riemen – indem Sie die Einstellschraube/n betätigen– bis die Biegekraft für jeden Riemen so nah wie möglich an der empfohlenen maximalen Biegekraft liegt.
- Ziehen Sie die Befestigungsschrauben wieder fest an und bringen Sie dann den festen Schutzdeckel wieder an.

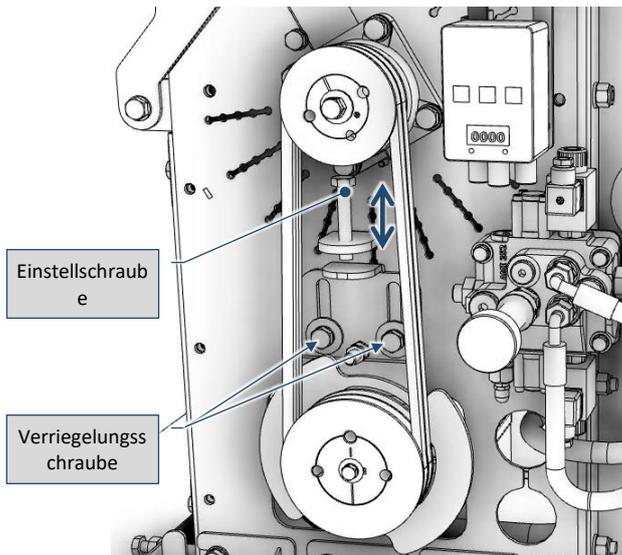


Abb. 9-11 – Spannung der Verbindungsgurte der Zerkleinerungseinheit und des Hydrauliksystems (linke Seite)

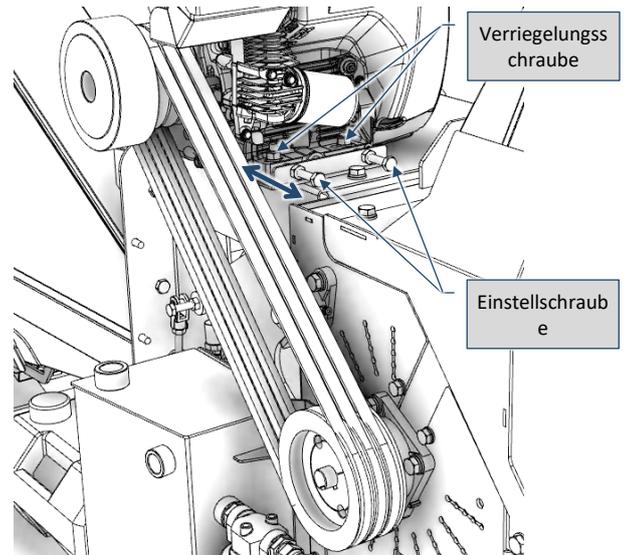
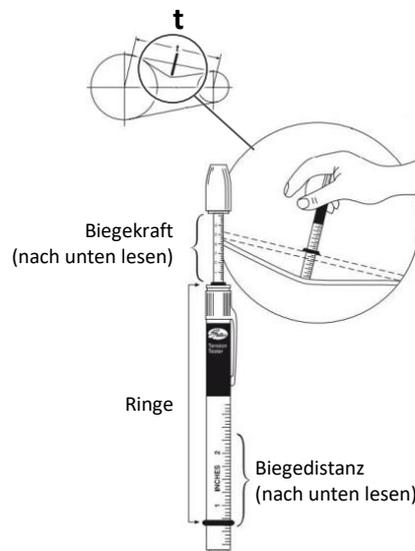


Abb. 9-12 – Spannung des Verbindungsgurts zwischen Verbrennungsmotor und Zerkleinerungseinheit (rechte Seite)



Die Messung unterhalb des Rings ablesen.
Den Ring für eine erneute Verwendung auf die Nullposition zurücksetzen.

Abb. 9-13 – Überprüfung der Spannung mit einem einfachen Spannungsmesser

9.10.3 Auswurftrichterflansch

Überprüfen Sie **alle sechs Monate** die Leichtgängigkeit der Drehung des Auswurftrichters auf seinem Flansch. Wenn Sie Widerstände feststellen, führen Sie die Schmierung wie folgt durch:

- 1) Entfernen Sie mit einem geeigneten Schlüssel die Sicherungsmuttern und Unterlegscheiben der Befestigungsschrauben des beweglichen Teils des Auswurftrichters (Abb. 9-14);
- 2) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben des beweglichen Teils des Auswurftrichters (Abb. 9-15);
- 3) Schmieren Sie den Drehflansch mit einem Pinsel und geeignetem Mehrzweckfett (CENTOPLEX 2 EP) ein (Abb. 9-16);
- 4) Setzen Sie die Befestigungsschrauben des beweglichen Teils des Auswurftrichters wieder ein und ziehen Sie sie mit den Muttern und Unterlegscheiben fest.



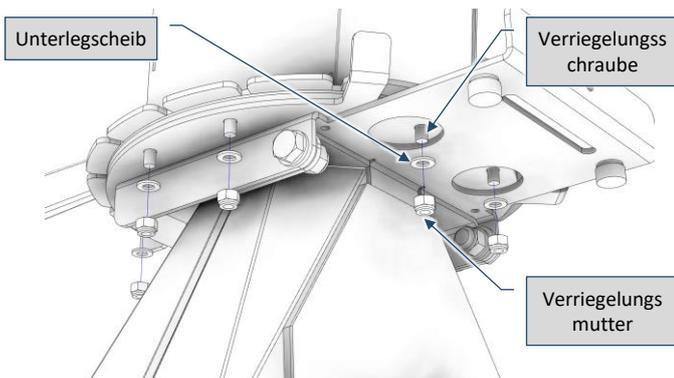


Abb. 9-14 – Auswurftrichterflansch (Unterseite)

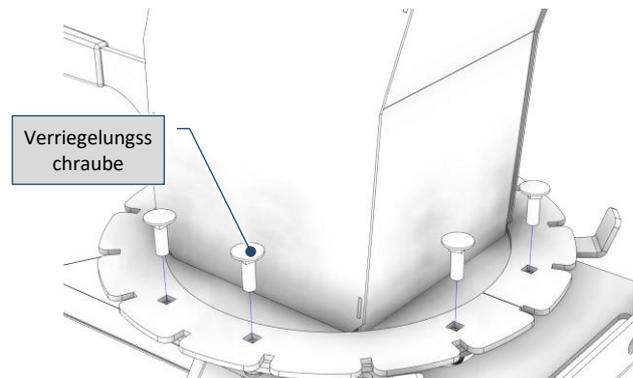


Abb. 9-15 – Auswurftrichterflansch (Oberseite)



Abb. 9-16 – Schmierung des Auswurftrichterflanschs

9.11 Elektrische Anlage

9.11.1 Installations-, Betriebs- und Wartungsbedingungen

Für jede elektrische Anlage trägt eine ordnungsgemäße und angemessene Wartung durch erfahrenes und qualifiziertes Personal zur langfristigen Zuverlässigkeit und Sicherheit der Anlage bei.

Ein Ausfall ist ein wahrscheinliches Ereignis, daher ist sein Eintreten nicht genau vorhersehbar.

9.11.2 Elektrische Gehäuse

Überprüfen Sie **alle drei Monate** alle elektrischen Gehäuse der Maschine:

- Reinigen Sie die Gehäuseteile und Bedienelemente (mit einem Staubsauger und gegebenenfalls einer harten Bürste);
- Überprüfen Sie das Anzugsdrehmoment der Gehäuseschrauben, Klemmleisten und Befestigungselemente;
- Überprüfen und beheben Sie bei Bedarf die Verkabelung der elektrischen Anlage, insbesondere an den Ein- und Ausgängen der Gerätegehäuse (Anzug der Kabelverschraubungen und Position der Dichtungen);
- Überprüfen Sie die Isolierung der Kabel.



VERBOT! Lassen Sie keine elektrischen Schaltpläne, Ersatzteile, Werkzeuge, Lappen oder andere Gegenstände im elektrischen Gehäuse liegen.

9.11.3 Batterie



WARNUNG! Im Folgenden finden Sie einige Sicherheitshinweise für den Batteriewechsel:

- Warten Sie, bis alle Teile der Maschine abgekühlt sind, bevor Sie fortfahren;
- Verwenden Sie geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) für Hände und Augen;

- **Wechseln Sie die Batterie an einem gut belüfteten Ort aus;**
- **Verbinden Sie die Pole der Batterie niemals miteinander (Gefahr eines Lichtbogens);**
- **Befolgen Sie die geltenden Vorschriften zur Entsorgung der Batterie.**

Überprüfen Sie **alle drei Monate**:

- Die korrekte Befestigung an der Maschine (über die beiden Profile);
- Die Befestigung der Klemmen an den entsprechenden Polen;
- Die Ruhe-Spannung (nicht unter 12 V) mit einem Prüfgerät.



Der Batteriewechsel muss bei ausgeschalteter und abgekühlter Maschine durchgeführt werden.

Gehen Sie wie folgt vor, um die Batterie zu ersetzen:

- 1) Trennen Sie die Batterie gemäß den Schritten im Abschnitt 7.4.3;
- 2) Entfernen Sie mit einem geeigneten Werkzeug die vier Befestigungsmuttern und die dazugehörigen Unterlegscheiben (Abb. 9-17);
- 3) Entfernen Sie die beiden Befestigungsprofile (Abb. 9-18);
- 4) Setzen Sie die neue Batterie ein;
- 5) Setzen Sie die beiden Profile wieder ein, bringen Sie die Unterlegscheiben an und ziehen Sie die Befestigungsmuttern fest.

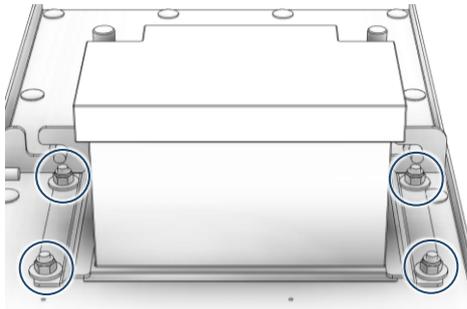


Abb. 9-17 – Entfernen der Befestigungsmuttern der Profile

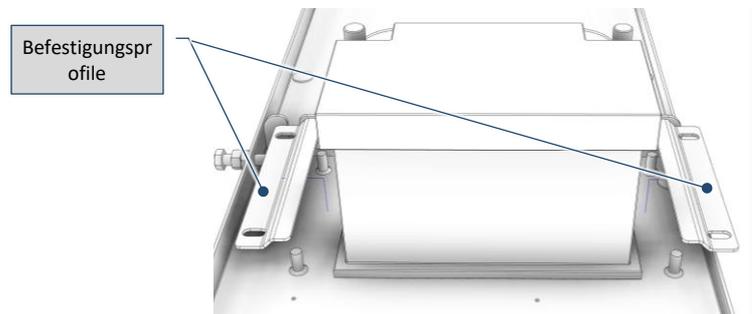


Abb. 9-18 – Entfernen der Befestigungsprofile der Batterie

9.12 Hydraulikanlage

Wartungsarbeiten (Inspektion, Wartung, Reparatur) müssen gemäß den spezifischen Anforderungen für die Komponenten, den Betriebsbedingungen (Druck, Temperatur, Umgebungsbedingungen) und dem Einsatz (Startzeit, Zyklusdauer, Mehrschichtbetrieb) festgelegt werden).

Alle drei Monate müssen Sie eine Sichtprüfung durchführen, um die offensichtlichsten Probleme zu erkennen:



- Unleserliche Hinweise und Schilder;
- Leckagen;
- Gelöste und/oder fehlende Teile;
- Anzeichen äußerer Einwirkungen.

9.12.1 Wartungsdokumentation

Es wird empfohlen, die Ergebnisse der Inspektionen und daraus resultierenden Eingriffe zu dokumentieren, damit die Inspektionsintervalle an die tatsächlichen Betriebsbedingungen angepasst werden können (im Hinblick auf Funktion und Leistung).

Durch den vergleichenden Vergleich der Inspektionen besteht die Möglichkeit, Störungen frühzeitig zu erkennen (vorbeugende Wartung).



INFORMATION! Eine negative Entwicklung der Kontrollparameter (z. B. Öltemperatur, Wechselintervall für Filterelemente oder Geräusche) weist auf Abweichungen hin.

Die Fehlererkennung bietet die nützliche Hilfe, um das Problem einzugrenzen.



INFORMATION! Eine allmähliche Temperatursteigerung und/oder die Verringerung der Filterwechselintervalle weisen auf Verschleiß an Pumpen, Steuerventilen, Dichtungen und auf das Altern des Öls hin.

Diese Bedingungen legen nahe, dass eine umfassende Überprüfung aller betroffenen Komponenten durchgeführt werden sollte.

Eine plötzliche und deutliche Temperatursteigerung ist ein Alarmsignal und erfordert eine sofortige Überprüfung der Maschine.

9.12.2 Reinigung und Pflege (Wartung)



WARNUNG! Das Eindringen von Schmutz und Flüssigkeiten verursacht Störungen!

Ein sicherer Betrieb der Hydraulikzentrale und/oder der Komponenten ist nicht mehr gewährleistet. Halten Sie die maximale Sauberkeit während der Arbeiten an der Hydraulikzentrale ein.



WARNUNG! Oberflächenschäden durch aggressive Lösungsmittel oder Reinigungsmittel!

Aggressive Reinigungsmittel können die Dichtungen der Hydraulikzentrale beschädigen und vorzeitig altern.

VERBOT! Verwenden Sie niemals aggressive Lösungsmittel oder Reinigungsmittel.



WARNUNG! Schäden an der Hydraulik und an den Dichtungen!

- Der Wasserdruck eines Hochdruckreinigers kann die Hydraulik und die Dichtungen der Hydraulikzentrale beschädigen;
- Verwenden Sie keine Hochdruckreinigungsgeräte zur Reinigung;
- Schließen Sie alle Anschlüsse mit geeigneten Schutzvorrichtungen, um zu verhindern, dass Reinigungsmittel in die Hydraulikzentrale eindringen;
- Stellen Sie sicher, dass alle Dichtungen und Anschlüsse der Schnellverbindungen so angeordnet sind, dass kein Reinigungsmittel eindringt.

9.12.3 Inspektion, Wartung und Reparatur

Alle nachfolgenden Angaben beziehen sich auf den typischen Zustand einer Zentraleinheit unter standardmäßigen klimatischen Bedingungen (Mitteleuropa) und einem Umweltverschmutzungsgrad, der für Unternehmen mit mittlerem Reinigungsstandard typisch ist.



INFORMATION! Führen Sie bei Bedarf vor der Inspektion einen Reinigungsvorgang durch.

Achten Sie bei Arbeiten an der Hydraulikeinheit besonders auf deren Sauberkeit.

9.12.4 Ölwechsel

Das Öl muss **jeden Monat** gewechselt werden.

Führen Sie den Wechsel wie folgt durch (Abb. 9-19):

- 1) Platzieren Sie einen geeigneten Behälter (mindestens 20 l Fassungsvermögen) unterhalb der Ölablassöffnung des Tanks;
- 2) Entfernen Sie den Verschluss der Ölablassöffnung;
- 3) Warten Sie, bis der Tank entleert ist;
- 4) Schrauben Sie den Verschluss erneut fest an der Ölablassöffnung ein;
- 5) Entfernen Sie den Verschluss der oberen Einfüllöffnung;
- 6) Füllen Sie den Tank mit dem entsprechenden Hydrauliköl (maximale Menge: 16 l, Öltyp: **AP 46 I**);
- 7) Schrauben Sie den Verschluss erneut fest an der oberen Einfüllöffnung ein.



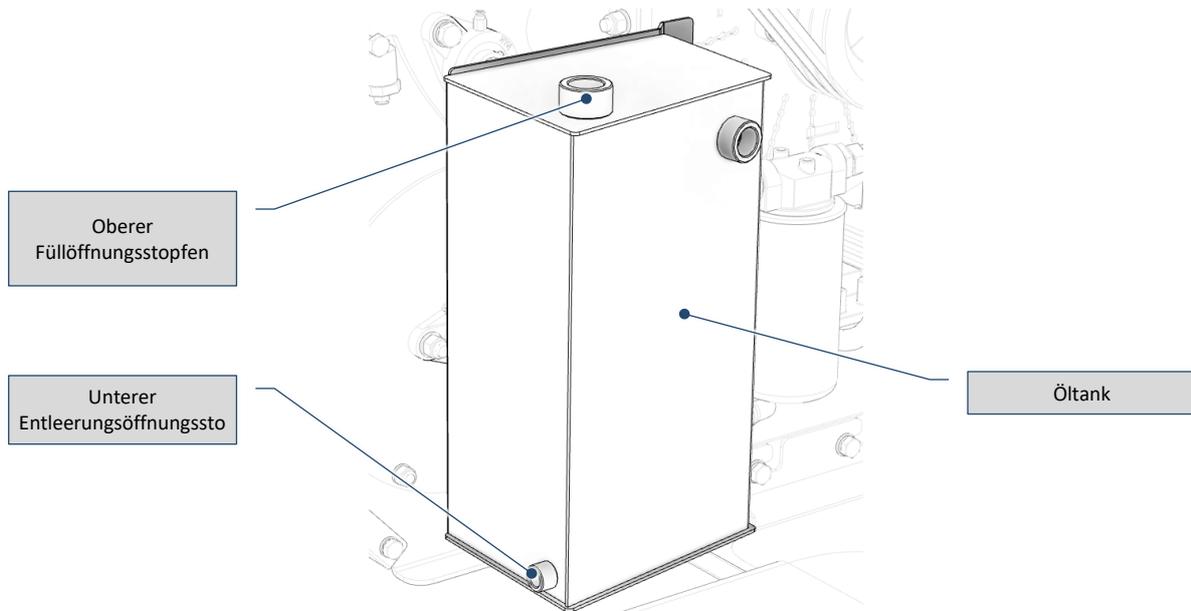


Abb. 9-19 – Hydrauliköltank

9.12.5 Filterwechsel

Der Austausch des Filterelements muss bei kaltem Öl durchgeführt werden.

Führe den Filterwechsel **jeden Monat** durch.

Zum Austausch des Filters gehe wie folgt vor (Abb. 9 20):



- Stelle eine Auffangschale unter den Ölfilter;
- Schraube das Filterelement gemäß der Pfeilrichtung ab und vermeide dabei das Auslaufen von Öl;
- Entferne die neue Filterpatrone und benetze die Gummidichtung mit Hydrauliköl, bevor du sie in ihren Sitz einsetzt;
- Schraube die neue Patrone fest;
- Überprüfe den Ölstand am Niveaugeiger und ergänze bei Bedarf mit Hydrauliköl (siehe Abschnitt 7.4.2).



WARNUNG! Verhindern Sie das Eindringen von Verunreinigungen, Staub oder Fremdkörpern in den Tank, zum Beispiel während des Filterwechsels.

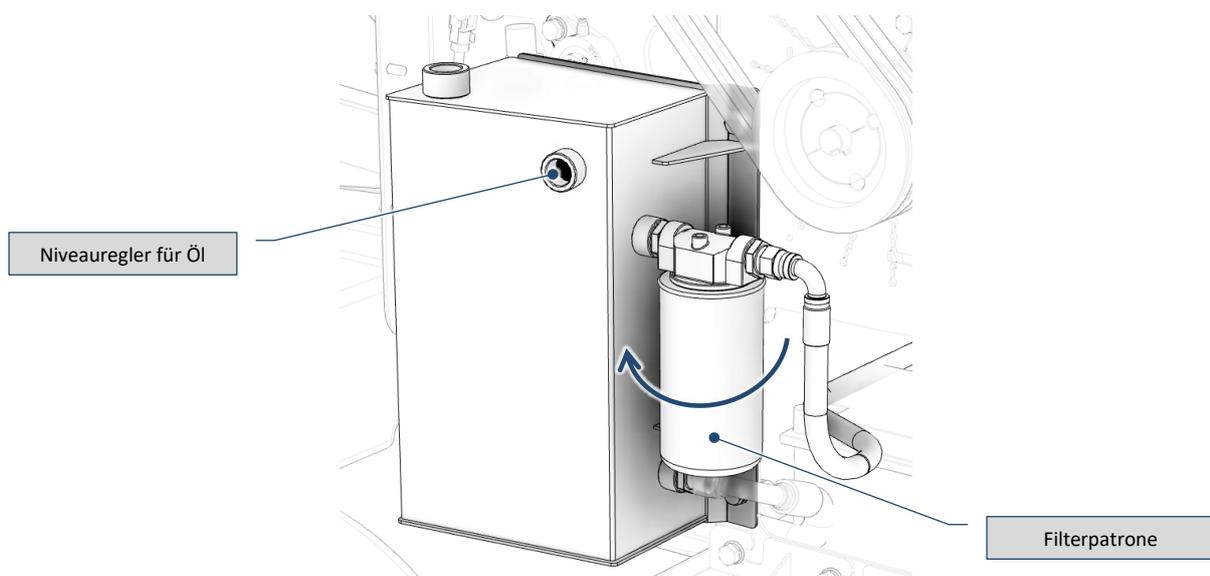


Abb. 9-20 – Hydraulikölbehälter und -filter



INFORMATIONEN! Der Einsatz ungeeigneter Filter oder deren falsche Montage kann die Funktionsweise der Maschine beeinträchtigen und deren Betrieb gefährden.



GEBOT! Filter müssen gemäß den gesetzlichen Vorschriften entsorgt werden, da ihre unsachgemäße Entsorgung die Umwelt verschmutzen kann.

9.12.6 Maßnahmen bei unterschrittenem Mindestfüllstand von Öl



WARNUNG! Gefahr von Sach- oder Personenschäden aufgrund von Ölverlust!
Ein Ölstandabfall ist immer mit einem Leck verbunden.

- 1) Identifizieren und beseitigen Sie die eigentliche Ursache des Lecks;
- 2) Füllen Sie das Öl bis zum richtigen Füllstand auf.

9.12.7 Flexschläuche

Schläuche bestehen aus einem elastischen Teil (Flexschlauch) und an beiden Seiten montierten Armaturen.



INFORMATION! Schläuche sind Komponenten, die regelmäßig überprüft werden müssen.



AUFGABE! Ersetzen Sie die Flexschläuche, wenn bei der Inspektion folgende Schäden festgestellt werden:

- Beschädigungen der äußeren Beschichtung bis zur Armierung (z. B. Stellen mit Abrieb, Schnitte oder Risse);
- Sichtbare Anzeichen von Überhitzung, Flammen: Verkohlung, Blasenbildung oder Ablagerungen aufgrund teilweiser Hitzeeinwirkung (Hotspots);
- Versteifung der äußeren Beschichtung (Rissbildung in den elastischen Teilen);
- Deformation, die nicht der ursprünglichen Form der Komponenten entspricht, sowohl ohne Druck als auch bei Druckbelastung;
- Undichte Stellen;
- Schäden oder Verformungen an der Armatur (Verringerung der Dichtfunktion);
- Beeinträchtigte Funktionalität und Stabilität aufgrund von Armaturenkorrosion;
- Austritt des Flexschlauchs aus der Armatur.



Führen Sie **alle drei Monate** eine Sichtprüfung des Zustands der Flexschläuche durch:

- Überprüfen Sie, ob der Schlauch die oben genannten Defekte aufweist;
- Stellen Sie sicher, dass die Schlauchschutzhüllen oder Sicherungskabel ordnungsgemäß befestigt sind;
- Überprüfen Sie das Ablaufdatum der Flexschläuche und planen Sie gegebenenfalls regelmäßige Austauschintervalle ein.

9.12.8 Rohrleitungen

Rohrleitungen bestehen aus Rohren und Verbindungsstücken.

Arten von Verbindungen:

- Verbindung durch Schlauchverformung;
- Gewindeverbindung für konische Rohre;
- Verbindung mit Schweißbund;
- Verbindung mit Schneidring;

• Flanschverbindung.

Führen Sie **alle drei Monate** eine Überprüfung der Rohrleitungen durch (oder häufiger, abhängig von den Betriebsbedingungen und dem Einsatz).

Vor der visuellen Überprüfung kann eine vorherige Reinigung erforderlich sein.

Die Überprüfung umfasst:

- Korrosion;
- Rissbildung;
- Lecks;
- Anzeichen von äußerer Kräfteausübung.

Wenn es zu Verlusten an den Gewindeverbindungen kommt, ziehe sie fest und markiere sie zur Kennzeichnung

Wenn eine Verbindung weiterhin undicht ist, überprüfen Sie die Verbindung auf die Ursache des Lecks.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen setzen Sie neue Dichtungen ein und/oder ersetzen Sie die Verbindung durch den betroffenen Rohrabschnitt.

Bei Lecks an Flanschen gehen Sie auf die gleiche Weise vor.

Bei Rissbildung oder Lecks in Schweißnähten identifizieren und beseitigen Sie die Ursache.

Ersetzen oder reparieren Sie anschließend die betroffenen Komponenten fachgerecht.

Bei Anzeichen äußerer Kräfteinwirkung identifizieren und beseitigen Sie die Ursache.

Überprüfen Sie anschließend das Vorhandensein von Schäden an der Komponente und auch an den angrenzenden druckführenden Teilen und bewerten Sie die Zuverlässigkeit für den weiteren Einsatz.

Bei Bedarf ersetzen oder reparieren Sie diese Komponenten fachgerecht.

Bei Anzeichen von Korrosion überprüfen Sie, ob die Komponente beschädigt ist, und bewerten Sie die Zuverlässigkeit für den weiteren Einsatz.

Bei Bedarf ersetzen oder reparieren Sie die Komponente fachgerecht.

In jedem Fall sollten Sie einen Korrosionsschutz vorsehen.



9.12.8.1 Richtlinien für die Montage und Demontage flexibler Hydraulikleitungen

Es wird empfohlen, die Anzahl der Halterungen gemäß den folgenden durchschnittlichen Abständen festzulegen:

- 1500 mm für Druckleitungen;
- 3000 mm für Niederdruckleitungen (Rücklauf und Entwässerung).

Bei der Verbindung zwischen hydraulischen Komponenten (Ventile, Verteiler, Zylinder usw.) stellen Sie sicher, dass die Leitungen und die Komponenten bei Bedarf leicht demontiert werden können.

Sehen Sie an den Anschlüssen der Komponenten und an den Verbindungspunkten der Leitungen geeignete Verbindungen vor, die ein schnelles Entfernen beliebiger Leitungsabschnitte ermöglichen.

Die Rohre dürfen den Zugang und die Sichtbarkeit der Geräte nicht behindern, insbesondere an Stellen, an denen sich Einstellsysteme, Feinabstimmungs- oder Kontrollvorrichtungen sowie Sicherheitsschilder befinden.

Vermeiden Sie beim Zusammenbau der flexiblen Leitungen zu kleine Radien und Torsionsbelastungen.

Verbinden Sie die Entwässerungsanschlüsse der hydraulischen Motoren und Ventile ordnungsgemäß mit dem Tank, um Öllecks zu vermeiden.

Wählen Sie die Armaturen entsprechend den Anlageneigenschaften, dem Betriebsdruck und den Rohrdurchmessern.

Für die Verbindung von starren und flexiblen Rohren werden in der Regel 3-teilige Armaturen mit Kegeldichtung verwendet (Abb. 9-21).

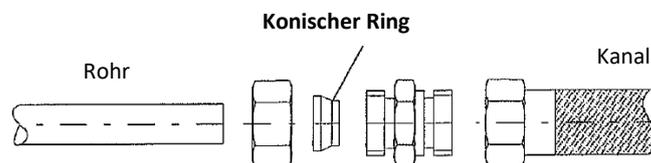


Abb. 9-21 – Verbindung von starren Rohren

Die verlegte Rohrleitung und die Umgebung, in der sie verwendet wird, beeinflussen die Betriebsdauer der Komponente.

Die folgenden Abbildungen (Abb. 9-22, Abb. 9-23 e Abb. 9-24), zeigen den richtigen Verlauf der verlegten Rohrleitungen, um die Betriebsdauer zu maximieren und einen sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Wenn die Installation der Leitung in einer geraden Richtung erfolgen muss, stellen Sie sicher, dass ausreichend Spielraum vorhanden ist, um Längenänderungen bei bestimmtem Druck zu ermöglichen.

Ein zu kurzes Rohr kann sich bei Druckbelastung von den Verbindungen lösen oder die Verbindungsanschlüsse negativ belasten, was zu Undichtigkeiten an Dichtungen oder metallischen Komponenten führen kann.



Bestimmen Sie die Länge des Rohrs so, dass genügend Spielraum vorhanden ist, damit die Systemkomponenten sich bewegen oder vibrieren können, ohne das Rohr zu belasten.

Achten Sie darauf, dass kein übermäßiges Spiel vorhanden ist, da dies dazu führen kann, dass das Rohr an anderen Geräten hängen bleibt oder gegen andere Komponenten reibt.

Das Rohr darf bei der Installation nicht über den minimalen Biegeradius hinaus gebogen oder verdreht werden, um mechanische Spannungen am Rohr zu vermeiden.

Berücksichtigen Sie je nach Bedarf auch die Bewegungsrichtung und den Verlauf der Rohrleitung.

Der Verlauf der Rohrleitung ist auch für die Auswahl der Armaturen entscheidend, die bei richtiger Auswahl negative Belastungen auf das Rohr vermeiden können, indem sie die Länge und die Anzahl der Gewindeverbindungen reduzieren.

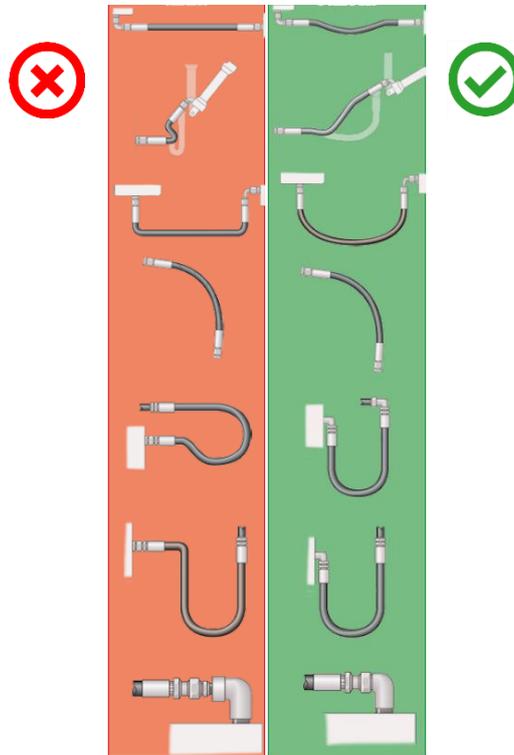


Abb. 9-22 – Positionierung der Rohre

Eine korrekte Befestigung (Blockierung/Unterstützung) des Rohrs ist entscheidend, um das Rohr richtig auszurichten und zu verhindern, dass es mit Oberflächen in Kontakt kommt, die es beschädigen könnten.

Es ist wichtig, dass das Rohr seine Funktion als "flexibles Rohr" beibehält und nicht in seiner Ausdehnung eingeschränkt ist, wenn es unter Druck steht.

Kreuzen Sie nicht flexible Rohre für Anwendungen mit niedrigem und hohem Druck oder befestigen Sie sie zusammen, da der Unterschied in ihrer Länge zu einer Abnutzung der Rohrbeschichtung führen kann.

Biegen Sie das Rohr nicht in mehreren Ebenen. Wenn das Rohr eine komplexe Kurve folgt, koppeln Sie es in separate Segmente oder befestigen Sie es in Segmenten, die sich jeweils in einer Ebene biegen können.

Installieren Sie die Rohre in angemessenem Abstand von hochtemperaturbeständigen Komponenten, da diese die Betriebsdauer des Rohrs reduzieren können.

In Umgebungen mit besonders hohen Temperaturen kann es erforderlich sein, ein Schutzisoliersystem einzusetzen.

Da Anlagen regelmäßige Wartungsarbeiten erfordern, sollten bei der Rohrleitungsgestaltung zu komplexe oder aufwändige Routen vermieden werden.



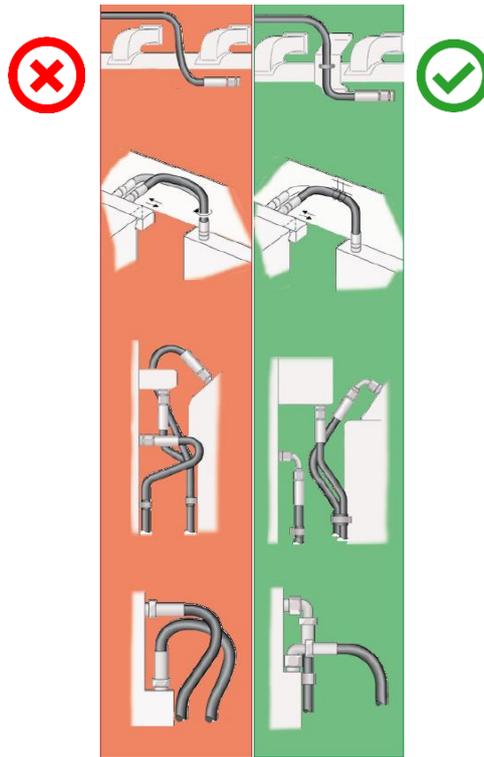


Abb. 9-23 – Positionierung der Rohre



Platzieren Sie das flexible Rohr nicht direkt auf Oberflächen, die Verschleiß oder Abrieb an der äußeren Beschichtung verursachen können (Rohr-Rohr-Kontakt oder Rohr-Objekt-Kontakt).

Wenn die Anwendung eine solche Installation nicht vermeiden kann, verwenden Sie eine hochbeständige Schutzbeschichtung oder Hülle.



Fig. 9-24 – Detail der Kontaktflächen

Nach Abschluss der Montage füllen Sie das System mit Öl. Die Zuverlässigkeit einer hydraulischen Maschine oder Anlage hängt von der Qualität und dem Zustand der Flüssigkeit sowie von der Abwesenheit von Verunreinigungen im System ab.

- Entlüften Sie das hydraulische System, um Luftblasen zu entfernen;
- Entfernen Sie die in den Rohrleitungen eingeschlossene Luft, indem Sie die Verbindungen an den höchsten Teilen der Anlage lockern;
 - Das Austreten von Luft wird durch das Vorhandensein von Schaum angezeigt. Wenn der Fluss kontinuierlich aus der Verbindung austritt, wurde die Luft entfernt;
- Reinigen Sie nach einigen Betriebsstunden die Filter, überprüfen Sie erneut den Ölstand im Tank und überprüfen Sie die Dichtheit der Verbindungen sorgfältig;
- Führen Sie bei Bedarf Ölnachfüllungen mit Öl derselben Marke durch, um verschiedene Funktionsstörungen zu vermeiden.



9.12.9 Behälter und Komponenten aus Stahl (externe Inspektion)

Die externe Inspektion ist eine Sichtkontrolle und sollte mindestens **alle drei Monate** (oder häufiger, abhängig von den Betriebsbedingungen und dem Gebrauch) durchgeführt werden.

Um eine angemessene Sichtkontrolle zu ermöglichen, kann eine vorbeugende Reinigung erforderlich sein.



Die Inspektion umfasst Folgendes:

- Leckagen;
- Rissbildung;
- Korrosion;

- Dellen durch äußere Einwirkungen.

Bei Leckagen an verschraubten Komponenten in den Behältern, ziehen Sie diese fest und kennzeichnen Sie sie.

Wenn ein Teil weiterhin undicht ist, überprüfen Sie den Berührungspunkt, um die Ursache des Lecks zu ermitteln.

Basierend auf den Untersuchungsergebnissen setzen Sie neue Dichtungen ein und/oder ersetzen Sie die Komponente.

Bei Leckagen an Flanschkomponenten gehen Sie auf die gleiche Weise vor.

Bei Rissbildung oder Leckagen an Schweißverbindungen ermitteln Sie die Ursache und beseitigen Sie sie.

Ersetzen oder reparieren Sie anschließend die betroffenen Komponenten gemäß den gängigen Verfahren.

Bei Anzeichen äußerer Einwirkungen ermitteln Sie die Ursache und beseitigen Sie sie.

Überprüfen Sie anschließend das betroffene Bauteil und auch die benachbarten Teile auf ihre Zuverlässigkeit für den weiteren Gebrauch.

Bei Bedarf ersetzen oder reparieren Sie diese Komponenten gemäß den gängigen Verfahren.

Bei Anzeichen von Korrosion überprüfen Sie, ob das Bauteil beschädigt ist, und bewerten Sie seine Zuverlässigkeit für den weiteren Gebrauch.

Wenn nötig, ersetzen oder reparieren Sie das Bauteil gemäß den gängigen Verfahren.

Stellen Sie in jedem Fall einen Korrosionsschutz bereit.

9.13 Zustand der Werkzeuge



WARNUNG! Die Werkzeuge sind scharf, handhaben Sie sie vorsichtig.

GEBOT! Verwenden Sie die entsprechende persönliche Schutzausrüstung (PSA) für die Hände.

Zur Handhabung der Werkzeuge ist das Tragen spezieller schnittfester Handschuhe obligatorisch.

Ein faseriges Zerkleinerungsgut deutet auf einen Verlust der Schneidleistung oder einen zu großen Abstand zwischen Klinge und Gegenschneide hin, was zu einer übermäßigen Belastung des Schneidsystems führt und eine Verstopfung des Entladebandes oder der Zerkleinerungstrommel mit anschließender Blockierung der Maschine bedeuten kann.

Führen Sie **alle zwei Wochen** eine Überprüfung durch, wenn die Klingen deutliche Anzeichen von Verschleiß aufweisen und/oder die Qualität des Zerkleinerungsguts nicht den Anforderungen entspricht, müssen die Klingen geschärft werden.

Um die Klingen zu schärfen und/oder auszutauschen, gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Neigen Sie das Entladeband gemäß Abschnitt 8.4.3 (Abb. 9-25);
- 2) **Heben Sie mit geeigneten schnittfesten Handschuhen**, drehen Sie die Zerkleinerungstrommel manuell, bis Sie Zugang zu den Klingen haben (Abb. 9-26, insgesamt befinden sich drei Klingen an zwei verschiedenen Positionen auf der Trommel);

Für jede Klinge:

- 3) Entfernen Sie mit einem geeigneten Schlüssel die vier Befestigungsschrauben des Klingenhalterblocks und die entsprechenden Unterlegscheiben (Abb. 9-27);
- 4) Entfernen Sie den Klingenhalterblock von der Zerkleinerungstrommel (Abb. 9-28);
- 5) Entfernen Sie den oberen Teil des Blocks, um Zugang zur Klinge zu erhalten (Abb. 9-29);
- 6) Entfernen Sie mit einem geeigneten Inbusschlüssel die drei Senkkopfschrauben, mit denen die Klinge am Block befestigt ist (Abb. 9-30);
- 7) Entfernen Sie die beiden vorderen Stellschrauben (Abb. 9-33);
- 8) Entfernen Sie die Klinge und führen Sie das Schärfen durch (Abb. 9-31);
Schärfen Sie die Klinge maximal um 2,5 mm pro Seite und beachten Sie einen Schärfwinkel von 30° (Abb. 9-32). Die Breite der Klingen (nach dem Schärfen) muss gleich sein, mit einer maximalen Toleranz von 0,5 mm;
- 9) Positionieren Sie die Klinge (Abb. 9-33) auf dem Block und fixieren Sie sie in der von der mitgelieferten Schablone angegebenen Position (15 mm Überstand, (Abb. 9-34) Durch leichtes Anziehen der drei Senkkopfschrauben (Abb. 9-30);
- 10) Mit einem geeigneten Innensechskantschlüssel die drei Ausgleichsschrauben an der Rückseite des Keils mit einem – **Anzugsdrehmoment von 21 Nm** festziehen (Abb. 9-35), Anschließend die zwei vorderen Ausgleichsschrauben wieder einsetzen und mit einem – **Anzugsdrehmoment von 21 Nm** festziehen (Abb. 9-26 und Abb. 9-33): Dadurch bleibt das Schneidmaß auch nach dem Schärfen der Klinge unverändert;
- 11) Ziehen Sie die drei Senkkopfschrauben fest an – **Anzugsdrehmoment 45 Nm** (Abb. 9-30);
- 12) Stellen Sie die Position des Keils mit der Klinge auf der Zerkleinerungstrommel wieder her, indem Sie die oben genannten Schritte in umgekehrter Reihenfolge ausführen (Punkte 5, 4 und 3) und die vier Befestigungsschrauben des Klingenhalters mit einem – **Anzugsdrehmoment von 75 Nm** festziehen);
- 13) Führen Sie diese Schritte für alle drei Klingen durch und bringen Sie das Entladeband gemäß den im Abschnitt 8.4.3 beschriebenen Schritten wieder in die richtige Position.



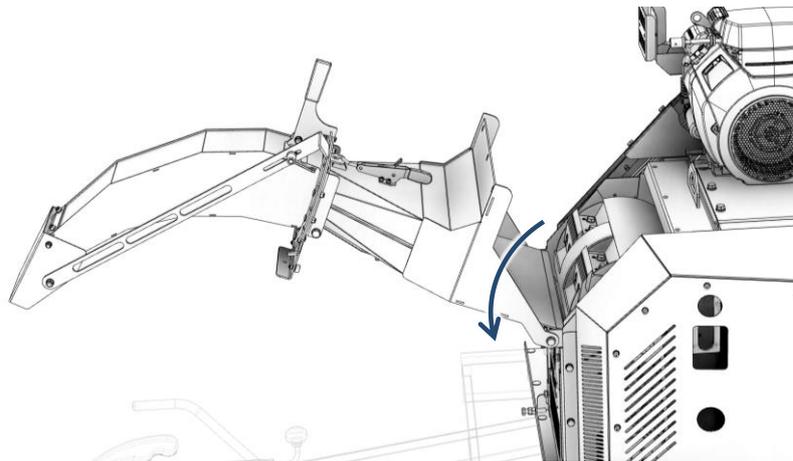


Abb. 9-25 – Abgesenktes Entladeband

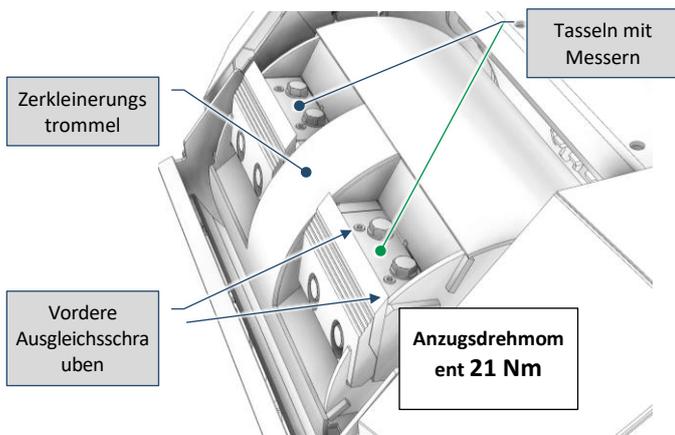


Abb. 9-26 – Zugang zu den Klingen auf der Zerkleinerungstrommel

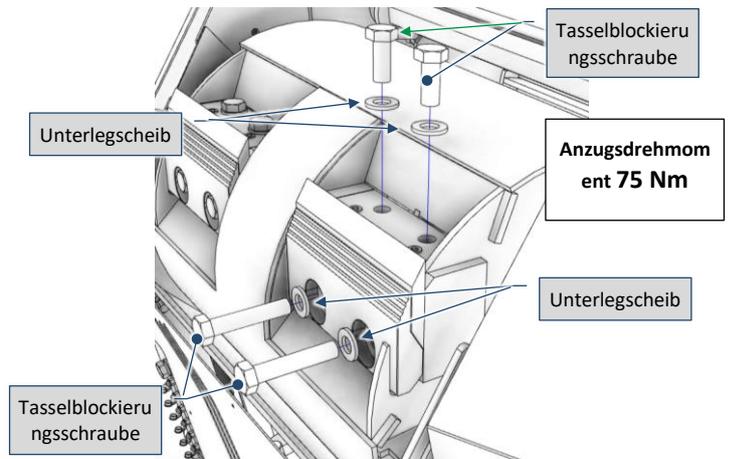


Fig. 9-27 – Entfernen der Befestigungsschrauben des Klingenthalerblocks

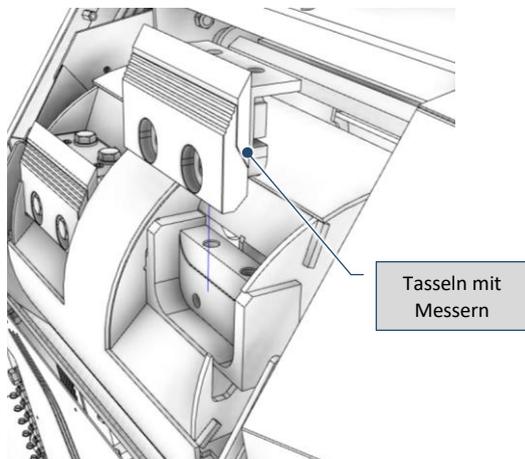


Abb. 9-28 – Entfernen des Klingenthalerblocks

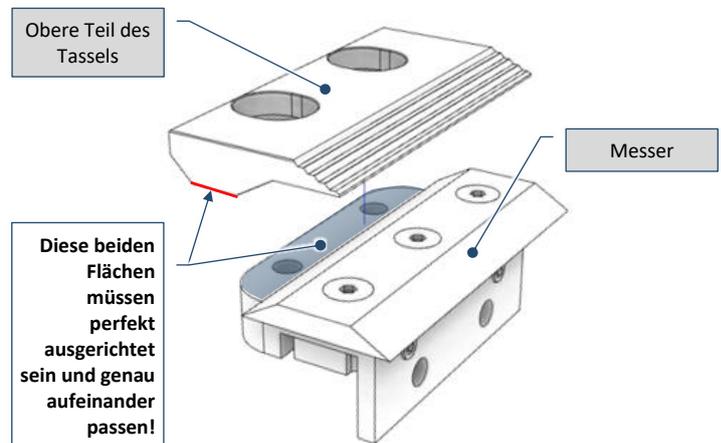


Abb. 9-29 – Detail des Klingenthalerblocks

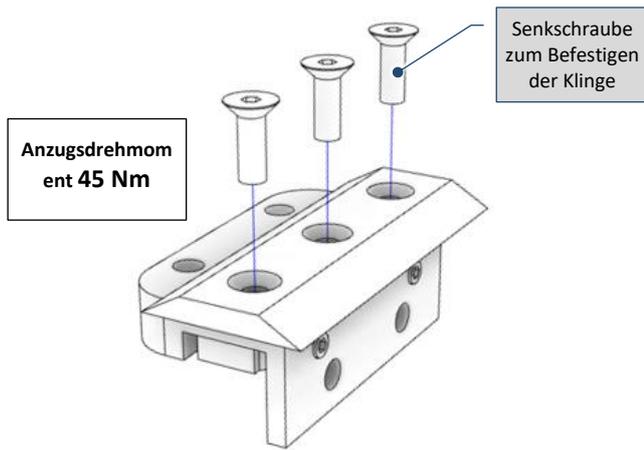


Abb. 9-30 – Detail des Klingenhalterblocks

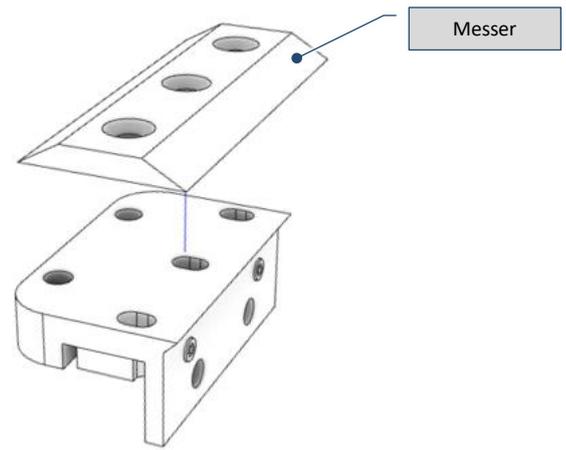


Fig. 9-31 – Entfernen der Klinge

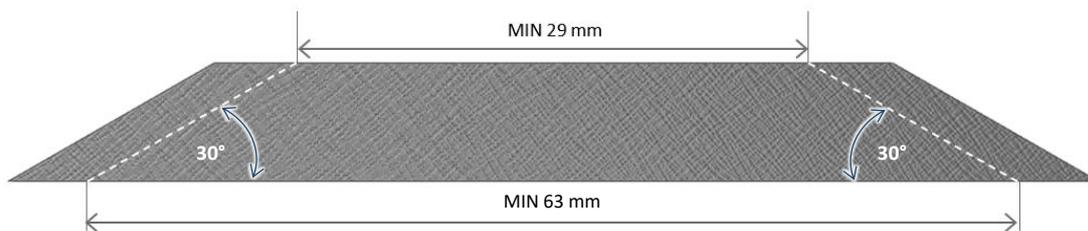


Fig. 9-32 – Schärfen der Klinge

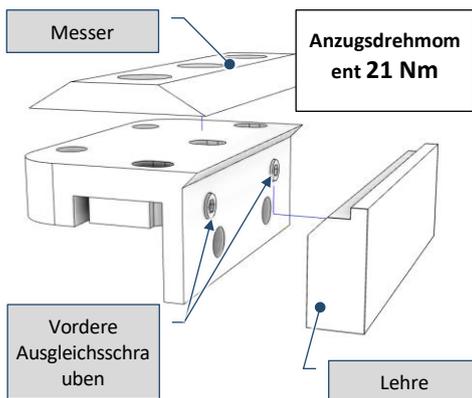


Abb. 9-33 – Positionierung der Klinge mit Schablone

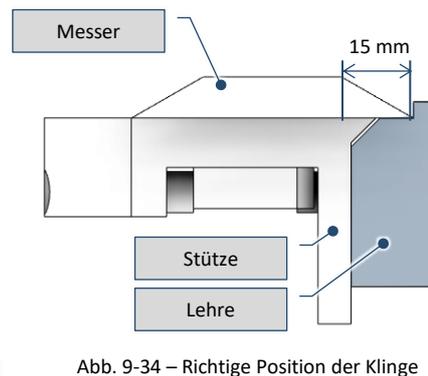


Abb. 9-34 – Richtige Position der Klinge

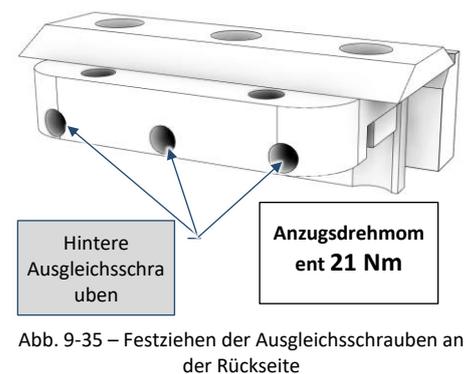


Abb. 9-35 – Festziehen der Ausgleichsschrauben an der Rückseite

9.14 Weitere Wartungsarbeiten

9.14.1 Verbrennungsmotor



Für Informationen zur Wartung des spezifischen eingebauten Verbrennungsmotors konsultieren Sie die entsprechende Dokumentation.

9.14.2 Reifenwechsel

Im Falle eines Reifenwechsels (bei Abnutzung oder Plattfuß) ist ein geeignetes Hebegerät zu verwenden, das das Gewicht der Maschine tragen kann. Das Hebegerät muss unter die Achse der Räder in unmittelbarer Nähe des zu hebenden Rades positioniert werden.

Bevor du fortfährst, stelle sicher, dass die Maschine stabil steht

Gehe wie folgt vor:



- Positioniere das Hebezeug (z.B. einen Wagenheber) an der in Abb. 9-36 angegebenen Stelle. Der Wagenheber muss über entsprechende Eigenschaften verfügen, um die Maschine anzuheben;
- Lösen Sie die fünf Befestigungsmuttern des Reifens;
- Hebe die Maschine an, bis das Rad den Boden verlässt, ohne den maximalen Neigungswinkel zu überschreiten;
- Entferne alle Muttern, nimm das Rad ab (siehe Abb. 9-37) und ersetze es durch ein gleichartiges Rad. Informationen zur Art der montierbaren Reifen findest du im Bedienungs- und Wartungshandbuch des Fahrwerks;

- Schraube die Befestigungsmuttern des Rades wieder an und ziehe sie mit dem vorgeschriebenen Drehmoment gemäß dem Modell an;
- Senke die Maschine ab, indem du den Wagenheber zurückziehst und entferne das Hebezeug;
- Überprüfe den Reifendruck.

Überprüfe regelmäßig das Anzugsdrehmoment der Radbefestigungsmuttern.

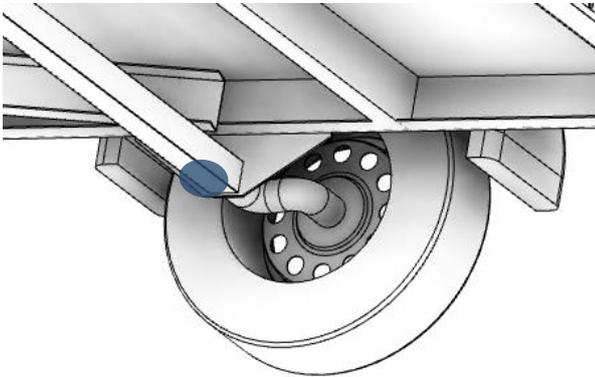


Abb. 9-36 – Position für den Wagenheber

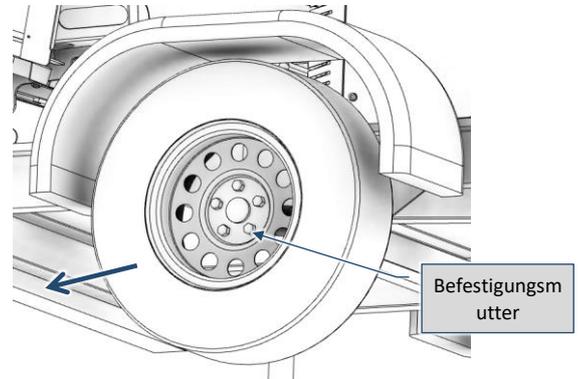


Abb. 9-37 – Entfernen der Befestigungsmuttern des Reifens

9.14.3 Reifenluftdruck



Überprüfe **mindestens einmal im Monat** den Reifendruck. Der erforderliche Druckwert ist auf dem Reifen selbst angegeben.

9.14.4 Straßenfahrwerk (Basis mit Rädern)



Für die Wartung des Straßenfahrwerks und der darin enthaltenen Geräte (Verbindungen, Beleuchtung, Bremsen usw.) konsultiere das entsprechende Bedienungs- und Wartungshandbuch.

9.15 Reinigung der Maschine



Sie müssen regelmäßig organische Ablagerungen, Holzstaub und Späne entfernen, um einen reibungslosen Betrieb der Maschine zu gewährleisten. Es wird empfohlen, **mindestens einmal täglich** nach Gebrauch eine Reinigung durchzuführen.

Entfernen Sie die Rückstände manuell oder verwenden Sie einen geeigneten Industriesauger.



GEBOT!: Tragen Sie bei allen Reinigungsarbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung für Atemwege und Augen.



WARNUNG!: Verwenden Sie keine Druckluft zur Reinigung.

GEBOT!: Verwenden Sie einen Industriesauger.

9.16 Reinigung anderer Geräte / Teile

9.16.1 Interne Teile der Zerkleinerungseinheit, Entladeband und Einfülltrichter (hydraulische Zuführwalzen)



Nach jeder Nutzung müssen Ablagerungen entfernt werden, die sich in der Zerkleinerungstrommel und im Austragsförderer bilden können.

Gehen Sie wie folgt vor:

- 1) Entfernen Sie die Befestigungsschrauben und senken Sie das Entladeband ab (siehe Abschnitt 8.4.3);
- 2) Entfernen Sie die Ablagerungen an den Seiten der Zerkleinerungstrommel (Abb. 9-38) und in den beiden seitlichen Bereichen des Austragsförderers (Abb. 9-39), Verwenden Sie bei Bedarf einen Stammstoßgriff oder ein ähnliches Werkzeug, verwenden Sie jedoch keine Metallwerkzeuge, da sie die Maschine beschädigen könnten).
- 3) Stellen Sie den Austragsförderer gemäß der im Abschnitt 8.4.3 beschriebenen Methode wieder in die Arbeitsposition zurück.

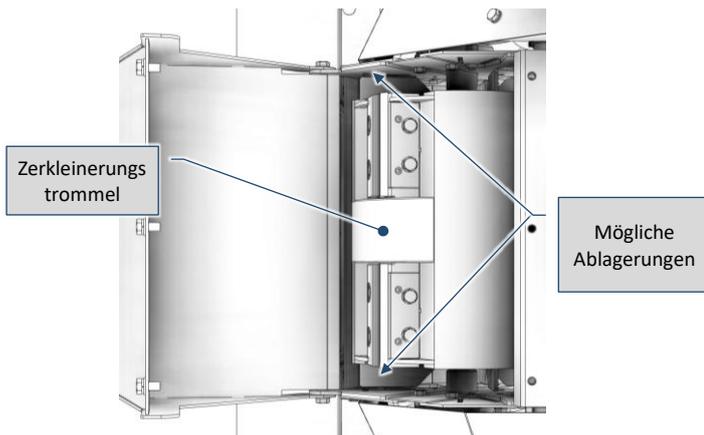


Abb. 9-38 – Detailansicht der inneren Teile der Zerkleinerungseinheit

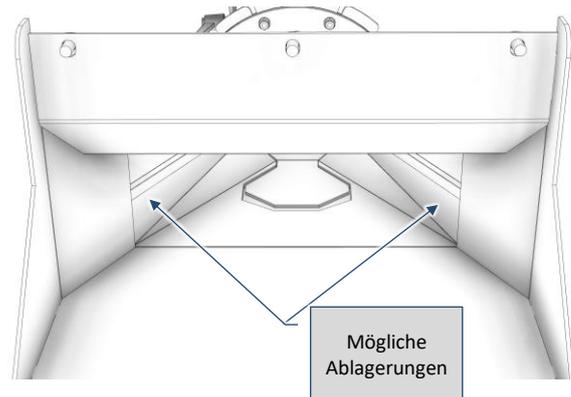


Abb. 9-39 – Detailansicht des inneren Teils des Entladebands

Führen Sie die folgenden Schritte auch für den Einfülltrichter durch, insbesondere unterhalb der unteren Hydraulikrolle:

- 1) Entfernen Sie die beiden seitlichen Abdeckungen;
- 2) Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (zwei pro Seite) und entfernen Sie dann die feste Abdeckung;
- 3) Entfernen Sie die Materialansammlungen unterhalb der unteren Zuführrolle, ohne metallische Werkzeuge zu verwenden (diese könnten die Maschine beschädigen);
- 4) Setzen Sie die Abdeckung wieder ein und ziehen Sie die vier Befestigungsschrauben fest;
- 5) Setzen Sie die beiden seitlichen Abdeckungen wieder ein.

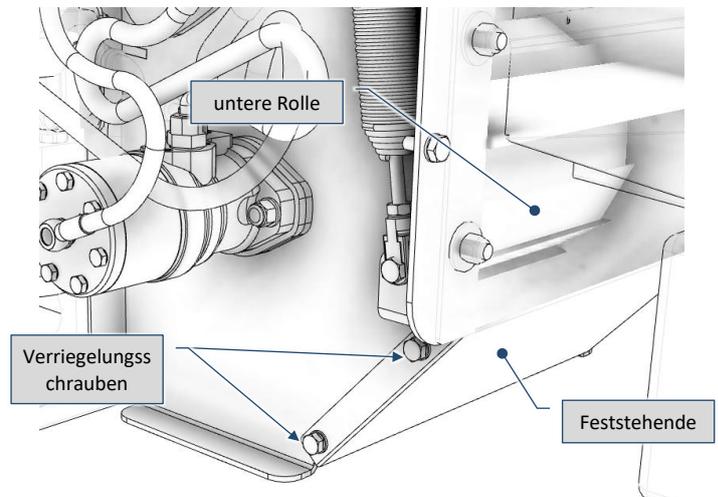


Abb. 9-40 – Detail des Einfülltrichters (Hydraulikzuführrollen)

9.17 Ersatzteile

Um eine effiziente Wartung der Maschine zu gewährleisten, empfiehlt GRIN S.r.l. ihren Kunden eine Ersatzteilausstattung (empfohlene Ersatzteile).

9.17.1 Ersatzteile für sicherheitsrelevante Komponenten



GEBOT! Wenn Sie sicherheitsrelevante Komponenten ersetzen, müssen diese dieselben Eigenschaften wie die ursprünglich installierten Komponenten aufweisen. Für weitere Informationen kontaktieren GRIN S.r.l..

10 Lagerbedingungen der Maschine

10.1 Vorübergehende Abschaltung



Wenn Sie die Maschine für kurze Zeit außer Betrieb nehmen müssen:

- Trennen Sie die Batterieanschlüsse;
- Schützen Sie unbehandelte Teile (die nicht durch Lacke, Oberflächenbehandlungen oder Kunststoffe geschützt sind) mit Rostschutzöl.

10.2 Abschaltung für längere Zeit



Wenn Sie absehen, dass der Stillstand längere Zeit dauert, ist es ratsam, eine gründliche Reinigung des Geräts durchzuführen. Führen Sie die im vorherigen Abschnitt 10.1 beschriebenen Schritte durch.



Führen Sie die in den Abschnitten 10.2.1 und 10.2.2 beschriebenen Vorgänge durch.

Nachdem Sie diese Arbeiten durchgeführt haben, verpacken Sie die Maschine in einem undurchsichtigen (schwarzen) mehrlagigen Nylonbeutel, in den Sie ein geeignetes Trockenmittel (Silikagel) einlegen müssen).



GEBOT! Alle Vorgänge zum Anschließen oder Trennen der Maschine an das/vom Stromnetz müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt werden..

10.2.1 Vorbereitung der Außerbetriebnahme der Hydraulikanlage

Sie müssen über ausreichend große Sammelbehälter verfügen, um das Gesamtvolumen des Öls aufnehmen zu können.

Das Gesamtvolumen der Hydraulikanlage besteht aus dem Volumen des Tanks, des Rohrsystems, der Antriebe usw.



Beachten Sie die folgenden Sicherheitsvorschriften:

- **Vermeiden Sie Schäden durch die Nähe zu Maschinen;**
- **Verhindern Sie den Zugang von unbefugten Personen in den Raum;**
- **Reduzieren Sie die Last oder stellen Sie eine solide Basis bereit.**

10.2.2 Durchführung der Außerbetriebnahme der Hydraulikanlage



- Lassen Sie das Öl in den dafür vorgesehenen Sammelbehälter abfließen (für die Entleerung des Tanks siehe Abschnitt 9.12.4). Stellen Sie sicher, dass alle Leitungen und Geräte vollständig entleert sind. Ergreifen Sie bei Bedarf Maßnahmen zur Entlüftung.



GEBOT! Die Entsorgung von Ölen muss gemäß den geltenden Vorschriften erfolgen.

VERBOT! Eine Entsorgung solcher Substanzen in der Umwelt ist in keinem Fall erlaubt.

11 Demontage der Maschine

11.1 Demontage der Maschine



Die Maschine muss bei einem Demontageunternehmen demontiert werden, das eine spezielle Berechtigung zur Durchführung dieser Tätigkeit hat.

Denken Sie an die folgenden Vorschriften, die vor der Demontage und in jedem Fall nach der Außerbetriebnahme zwingend beachtet werden müssen.



VERBOT! Sie dürfen die Maschine (oder Teile davon) nicht über die normale städtische Müllabfuhr entsorgen (auch nicht sortiert).



GEBOT!

- Entfernen Sie alle Schmierstoffe (Öle und Fette) aus den entsprechenden Vorrichtungen an der Maschine. Befolgen Sie zur Entfernung dieser Substanzen die Anweisungen im Wartungskapitel und im vorherigen Kapitel 10. Die Entsorgung von Schmierstoffen muss gemäß den geltenden gesetzlichen Bestimmungen erfolgen. Eine Verbreitung dieser Substanzen in der Umwelt ist in keinem Fall erlaubt;
- Entfernen Sie alle Batterien (Pufferbatterien, Trockenzellen usw.) aus der Maschine. Entnommene Batterien müssen entsprechend der geltenden Gesetze entsorgt werden;
- Entfernen Sie die Typenschilder von der Maschine und vernichten Sie diese anschließend mit allen anderen Dokumente, die sich auf die Maschine beziehen (Handbücher, Diagramme usw.).

11.2 Allgemeine Regeln für die Entsorgung von Industrieabfällen

Die Art und Weise, wie Industrieabfälle entsorgt werden, kann in den einzelnen Ländern unterschiedlich sein.

Halten Sie die Vorschriften ein, die von den Gesetzen und Behörden der betreffenden Länder festgelegt wurden.

Für EU-Länder sind die Referenzvorschriften:

- Richtlinie 91/156/EWG über Abfälle;
- Richtlinie 91/689/EWG über gefährliche Abfälle;
- Richtlinie 94/62/EG über Verpackungen und Verpackungsabfälle;

Gemäß den geltenden Vorschriften wird die Maschine, wenn sie stillgelegt ist, als **Sondermüll** eingestuft.



INFORMATIONEN! Für Nicht-EU-Länder müssen Sie die entsprechenden gesetzlichen Bestimmungen prüfen und anwenden.

11.3 Abfallmanagement durch Unternehmen



WARNUNG! Die folgenden Vorschriften gelten nicht, wenn der Besitzer des Abfalls eine private Einrichtung ist.

Unter Abfallmanagement versteht man alle Tätigkeiten, die darauf abzielen, den gesamten Prozess zu steuern: von der Abfallproduktion bis zur endgültigen Entsorgung, einschließlich Sammlung, Transport, Behandlung, Wiederverwendung.

In der von der Europäischen Union verabschiedeten Strategie wird eine Reihe von Prioritäten genannt:

- **Reduzierung des Abfallaufkommens** durch die Entwicklung sauberer Technologien, die Konstruktion und Vermarktung von Produkten, die nicht zum Abfallaufkommen und zur Umweltverschmutzung beitragen, technologische Verbesserungen, um das Vorhandensein von gefährlichen Substanzen im Abfall zu eliminieren;
- **Vermeidung von Abfallproduktion** durch die korrekte Bewertung der Umweltauswirkungen jedes Produkts während seines gesamten Lebenszyklus;
- **Rückgewinnung von Abfällen** durch Wiederverwendung, Wiederverwertung und Recycling, auch für Energiezwecke.

Nur für Material, das nicht wiederverwendet und dann recycelt werden kann, können tatsächliche Entsorgungslösungen, wie z. B. eine Deponie, verwendet werden.

Für Abfälle, die aus Produktionstätigkeiten jeglicher Art stammen, ist eine sorgfältige Überprüfung und Kontrolle der gesamten Kette durch den Abfallerzeuger erforderlich.

Als Erzeuger von **gefährlichen und nicht gefährlichen Sonderabfällen** müssen Sie:

- Den von Ihnen produzierten Abfall kennzeichnen und klassifizieren;
- Den Abfall in Übereinstimmung mit den Bedingungen der vorübergehenden Lagerung aufbewahren;
- Für seine Verwertung oder Entsorgung durch Lieferung an **Berechtigte** sorgen (Entsorgung oder Verwertung durch Dritte);
- Die behördlichen Auflagen beachten.



INFORMATIONEN! Die Umweltgesetzgebung ist (unabhängig vom Bestimmungsland) umfangreich und komplex (und entwickelt sich ständig weiter): Sie müssen sie sorgfältig durchgehen (auch mit Unterstützung Ihrer Berater für diese Fragen), um die Verpflichtungen und Vorschriften zu überprüfen, denen Sie (als Unternehmen) unterliegen.

WARNUNG! Die Umweltgesetzgebung sieht in der Praxis empfindliche Strafen verschiedener Art für die Nichtumsetzung und/oder falsche Umsetzung vor.

12 Zusammenfassende Tabelle der regelmäßigen Wartung

Nachfolgend finden Sie eine Übersicht über die Häufigkeit der Wartungsarbeiten, unterteilt nach Typ (Tab. 12-1).

Detaillierte Informationen zu den durchzuführenden Arbeiten finden Sie in Kapitel 9.

Regelmäßigkeit ²⁴		Regelmäßigkeit							Weiteres / Hinweise
		Jeden Tag (8 h)	Jede Woche (40 h)	Alle zwei Wochen (80 h)	Jeden Monat (180 h)	Alle drei Monate (500 h)	Alle sechs Monate (1000 h)	Jedes Jahr (2000 h)	
Wer ²⁵	Organe								
HINWEISSCHILDER UND SICHERHEITSVORRICHTUNGEN									
	Sicherheitshinweise Par. 9.7, Seite 61					<input checked="" type="checkbox"/>			
	Not-Aus-Tasten Par. 9.8.1, Seite 62							<input checked="" type="checkbox"/>	Kontrolle bei jeder Nutzung der Maschine
	Sicherheitsverriegelungsleiste Par. 9.8.2, Seite 62							<input checked="" type="checkbox"/>	Kontrolle bei jeder Nutzung der Maschine
	Schutzeinrichtungen Par. 9.8.3, Seite 62				<input checked="" type="checkbox"/>				
	Austausch der Schutzsicherungen Par. 9.8.4, Seite 62								Im Falle einer Schmelze
WELLENLAGER									
	Wellenlager und Lager Par. 9.9, Seite 63				<input checked="" type="checkbox"/>				Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein
MECHANISCHE KOMPONENTEN									
	Keile und Befestigungselemente Par. 9.10.1, Seite 64				<input checked="" type="checkbox"/>				
	Antriebsriemen Par. 9.10.2, Seite 64				<input checked="" type="checkbox"/>				
	Auswurftrichterflansch Par. 9.10.3, Seite 67							<input checked="" type="checkbox"/>	
ELEKTRISCHE ANLAGE									
	Elektrische Gehäuse Par. 9.11.2, Seite 68					<input checked="" type="checkbox"/>			
	Batterie Par. 9.11.3, Seite 68					<input checked="" type="checkbox"/>			Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.
HYDRAULIKANLAGE									
	Hydraulikanlage Par. 9.12, Seite 69					<input checked="" type="checkbox"/>			Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.
	Ölwechsel Par. 9.12.4, Seite 70				<input checked="" type="checkbox"/>				Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.
	Filterwechsel Par. 9.12.5, Seite 70				<input checked="" type="checkbox"/>				Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.

²⁴ Bezogen auf 1 tägliche 8-Std.-Schicht

²⁵ Wenn die beiden Symbole (Benutzer und qualifizierter Techniker) vorhanden sind, bedeutet dies, dass sie unterschiedliche Aufgaben haben (sie sind keine Alternative zueinander: konsultieren Sie immer den entsprechenden Absatz).

Regelmäßigkeit ²⁴		Jeden Tag	Jede Woche	Alle zwei Wochen	Jeden Monat	Alle drei Monate	Alle sechs Monate	Jedes Jahr	Weiteres / Hinweise
		(8 h)	(40 h)	(80 h)	(180 h)	(500 h)	(1000 h)	(2000 h)	
Wer ²⁵	Organe								
	Flexschläuche Par. 9.12.7, Seite 71					<input checked="" type="checkbox"/>			
	Rohrleitungen Par. 9.12.8, Seite 72					<input checked="" type="checkbox"/>			
	Behälter und Komponenten aus Stahl (externe Inspektion) Par. 9.12.9, Seite 74					<input checked="" type="checkbox"/>			
WEITERE INSTANDHALTUNGSEINGRIFFE									
	Zustand der Werkzeuge Par. 9.13, Seite 75			<input checked="" type="checkbox"/>					Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.
	Verbrennungsmotor Par. 9.14.1, Seite 77								Bitte konsultieren Sie das beiliegende Handbuch
	Reifenwechsel Par. 9.14.2, Seite 77								Bitte konsultieren Sie das beiliegende Handbuch
	Reifenluftdruck Par. 9.14.3, Seite 77				<input checked="" type="checkbox"/>				
	Straßenfahrwerk (Basis mit Rädern) Par. 9.14.4, Seite 78								Bitte konsultieren Sie das beiliegende Handbuch
Reinigung									
	Reinigung der Maschine Par. 9.15, Seite 78	<input checked="" type="checkbox"/>							Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.
	Interne Teile der Zerkleinerungseinheit, Entladeband und Einfülltrichter (hydraulische Zuführwalzen) Par. 9.16.1, Seite 79		<input checked="" type="checkbox"/>						Sehen Sie den jeweiligen Abschnitt ein.

Tab. 12-1 – Zusammenfassung Instandhaltungseingriffe

13 Kopie der CE-Konformitätserklärung



Konformitätserklärung

ANLAGE II - A - 2006/42/CE

Die Firma:

GRIN S.r.l.

Via Lombardia 87, 23888 La Valletta Brianza - Italy ☎ +39 039 955198

Erklärt auf eigene Verantwortung, dass die neue MASCHINE:

Modell: **BIOCH-150**
 Typ: **Holzhäcksler**
 Seriennummer:
 Baujahr: **2024**

Nebestehende Beschreibung:

Der **Holzhäcksler** ist eine Maschine, die für das Zerkleinern von organischen Abfällen pflanzlichen Ursprungs entwickelt und hergestellt wurde.

Den folgenden EG-Richtlinien entspricht:

Maschinenrichtlinie
2006/42/CE (ehemals 98/37/CEE - 89/392/CEE - 91/368/CEE - 93/44/CEE - 93/68/CEE)

Richtlinie für elektromagnetische Verträglichkeit
2014/30/UE (ehemals 89/336/CEE)

Richtlinie RoHS II + Delegierte Richtlinie RoHS III
2011/65/UE + 2015/863/UE

RICHTLINIE ÜBER DIE UMWELTLÄRMEMISSION
2000/14/CE

Die von der Niederspannungsrichtlinie (2014/325/EU) angegebenen Sicherheitsziele erfüllt.

Wie vom Abschnitt § 63 der von der europäischen Kommission für Unternehmen und Industrie verfassten Leitlinien zur Anwendung der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG vorgesehen, nimmt die vorliegende CE-Erklärung jedoch NICHT auf die Niederspannungsrichtlinie Bezug.

Die Anforderungen der folgenden Technischen Normen, sofern relevant, erfüllt:

EN ISO 3744 – EN ISO 4413 – ISO 11684 – EN ISO 12100 – EN 13525 – EN ISO 13850 – EN ISO 13857 – EN ISO 14118 – EN ISO 14120 – EN ISO 20607 – EN 60204-1 – IEC/IEEE 82079-1

Verfassung der technischen Unterlagen:

Verantwortlicher: **GRIN S.r.l.**
 Aufbewahrungsort: **Via Ponte Giulio, 74/A - 33085 - Maniago - Italy**

Name:

F. Ghezzi

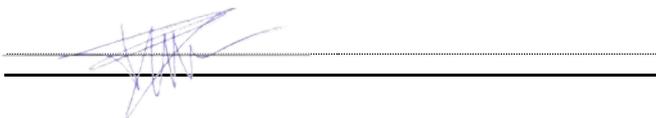
Stellung:

Amministratore unico

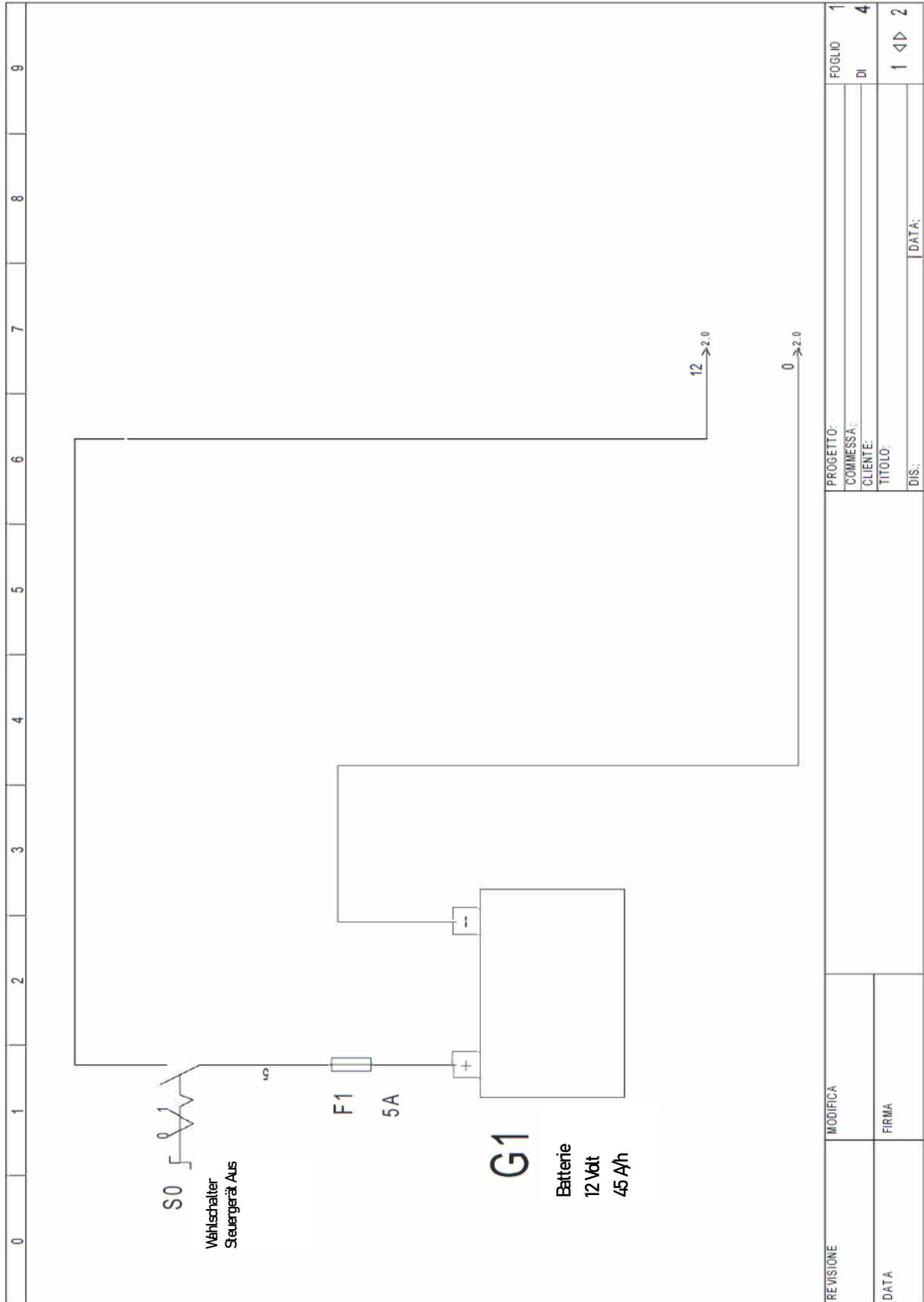
Ort und Datum:

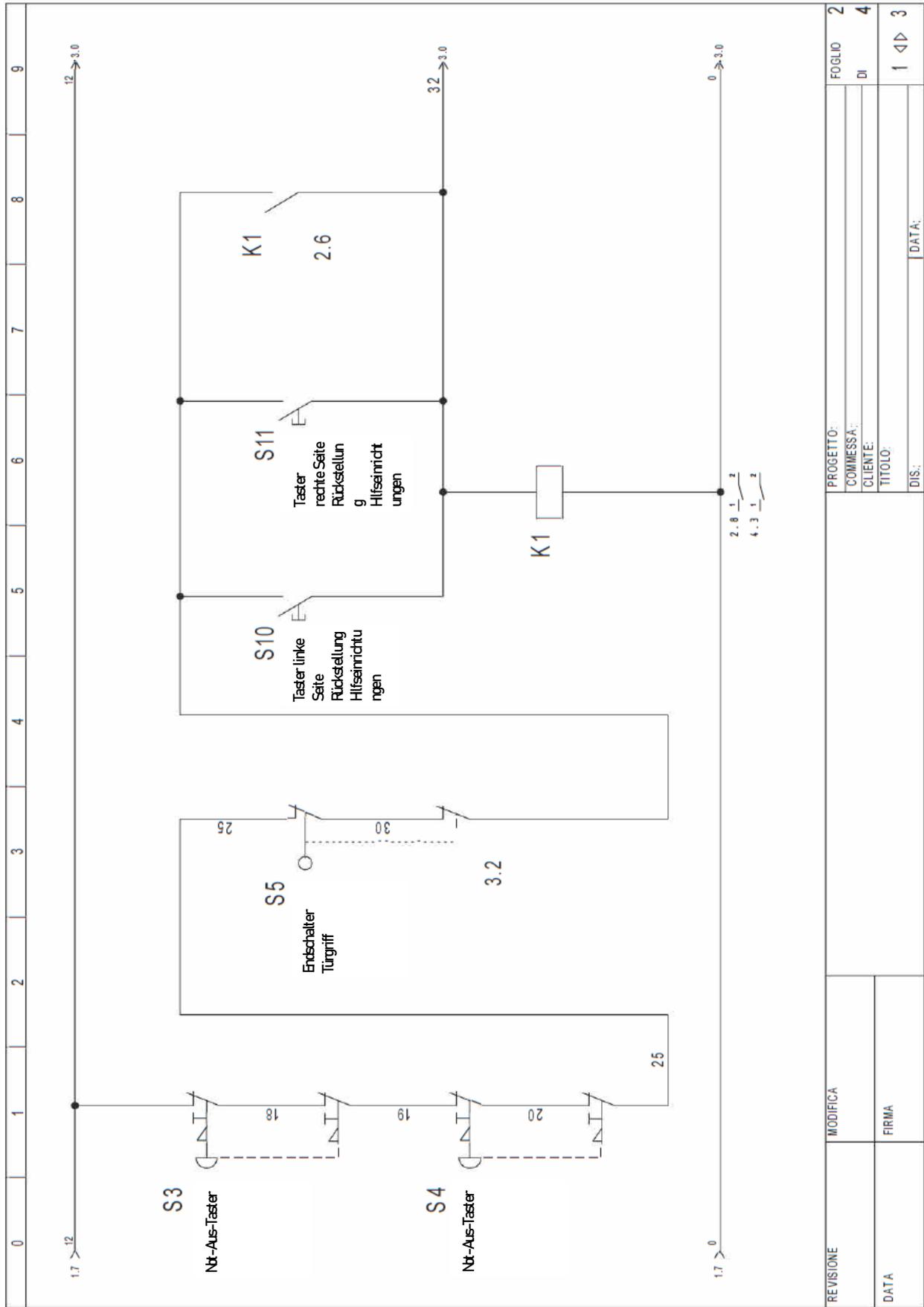
La Vallatta Brianza, 24/07/2024

Unterschrift:

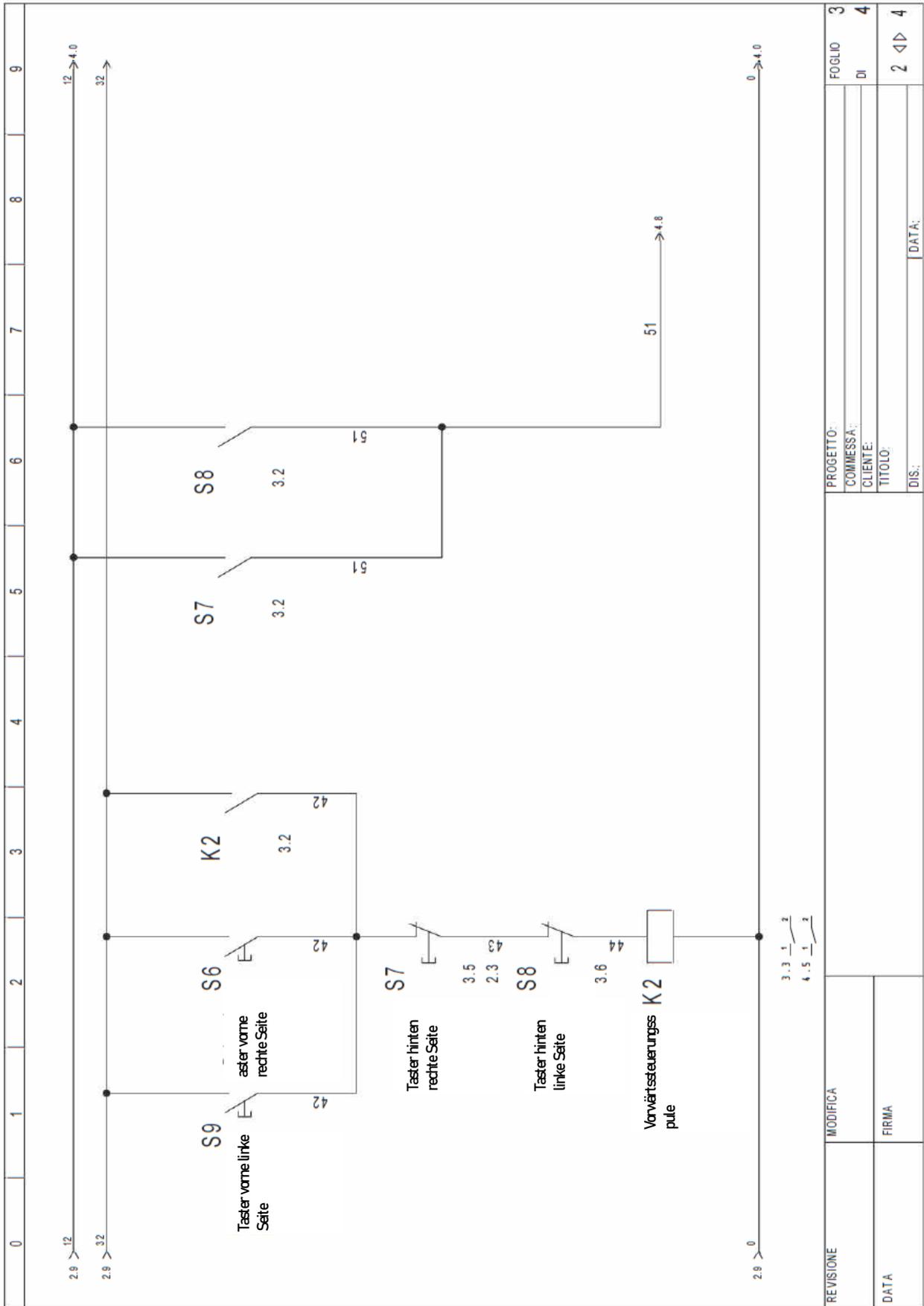


14 Schaltpläne

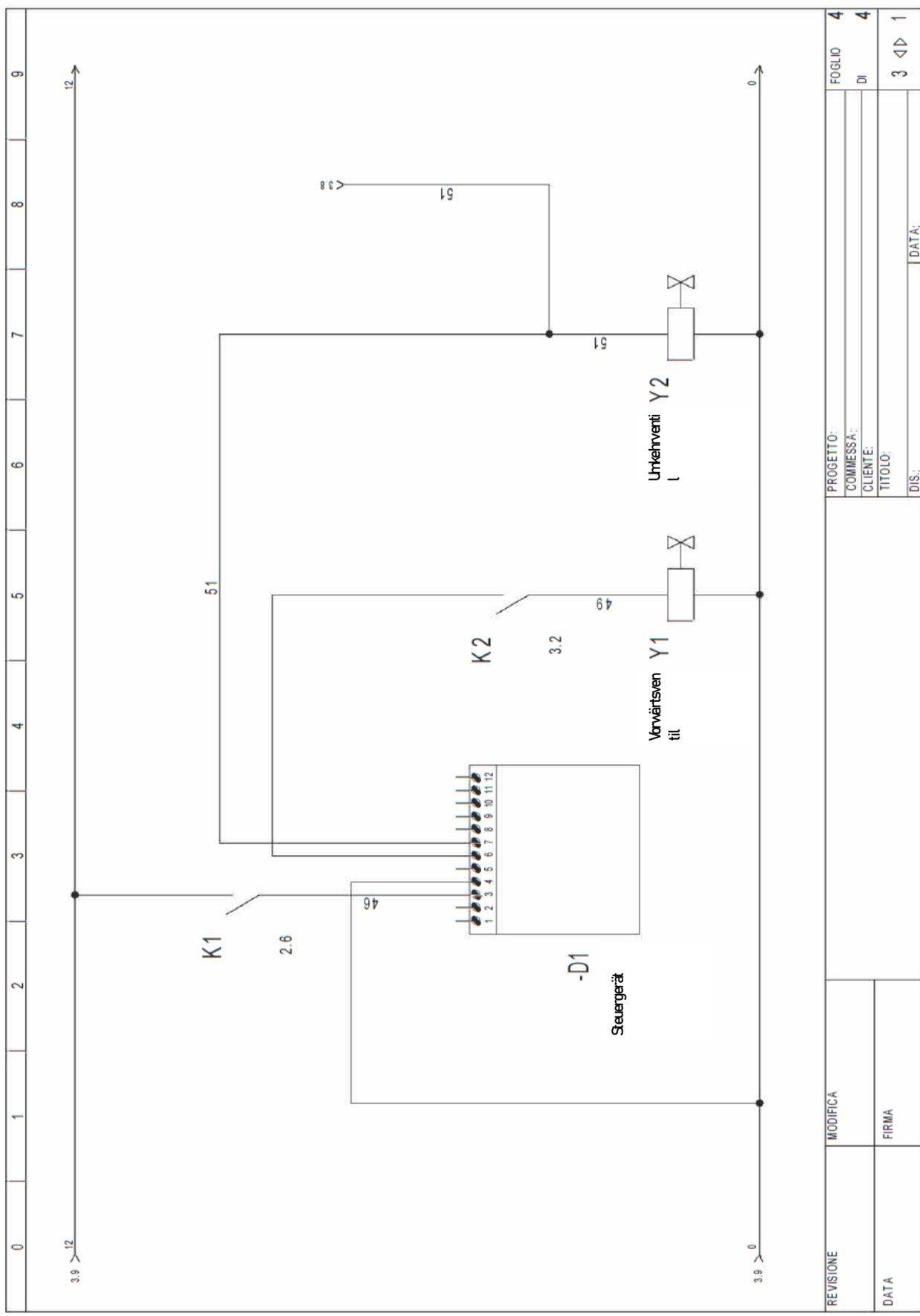




REVISIONE	MODIFICA	PROGETTO:	FOGLIO
DATA	FIRMA	COMMESSA:	2
		CLIENTE:	DI
		TITOLO:	4
		DIS.:	1 <D> 3



REVISIONE	MODIFICA	PROGETTO:	FOGLIO
DATA	FIRMA	COMMESSA:	3
		CLIENTE:	DI 4
		TITOLO:	2 <D> 4
		DIS.:	DATA:



REVISIONE	MODIFICA	PROGETTO:	FOGLIO
DATA	FIRMA	COMMESSA:	4
		CLIENTE:	DI
		TITOLO:	4
		DIS.:	3 <D>
		DATA:	1



- IT** Vai nell'area cliente su www.mygrin.eu per attivare la garanzia.
- EN** Go to the customer area on www.mygrin.eu to activate the warranty.
- DE** Gehen Sie in den Kundenbereich auf www.mygrin.eu um die Garantie zu aktivieren.
- FR** Allez dans la zone client sur www.mygrin.eu activer la garantie.
- NL** Ga naar het klantgedeelte op www.mygrin.eu om de garantie te activeren.

Grin s.r.l.

Via Lombardia 87
23888, La Valletta Brianza (Lecco)
Italia

Tel. +39-039-955198
Fax +39-039-8900082
info@mygrin.it
www.mygrin.eu