

BETRIEBSANLEITUNG

DE | Original

MU-FM Vario

AB SERIE	2024
AUSGABE	02.2025
BESTELLCODE	P_FMV_BA_24_DEU

Identifikation der Maschine

Damit Ihnen Ihr Händler so schnell wie möglich helfen kann, benötigt er einige Angaben zu Ihrer Maschine. Tragen Sie die Angaben bitte hier ein.

Bezeichnung	
Arbeitsbreite	
Gewicht	
Maschinennummer	
Zusatzausrüstungen	
Adresse Händler	
Adresse Hersteller	Müthing GmbH & Co. KG Soest Am Silberg 23 59494 Soest Deutschland

Das Urheberrecht und Verwertungsrecht (Copyright) liegt bei der Müthing GmbH & Co. KG Soest. Kopien, Übernahme in andere Medien, Übersetzungen oder Benutzung von Auszügen oder Teilen ist nicht ohne ausdrückliche Zustimmung der Müthing GmbH & Co. KG Soest erlaubt. Alle Rechte vorbehalten. Der Inhalt dieser Betriebsanleitung kann ohne Benachrichtigung verändert werden. Technische Änderungen vorbehalten.

Übergabeerklärung

– Füllen Sie dieses Blatt gemeinsam mit Ihrem Händler aus.
– Trennen Sie dann dieses Blatt aus der Betriebsanleitung und senden es innerhalb von 2 Wochen nach Lieferung an den Hersteller. Nur so wird die Gewährleistung ab Lieferdatum wirksam

An
Firma Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
59494 Soest
Deutschland

Ich habe die unten bezeichnete Maschine erworben und bestätige die vollständige Lieferung und Übergabe der Maschine, einschließlich der Betriebsanleitung und Ersatzteilliste sowie die Einweisung in die Gerätebedienung mit Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen durch Ihren Vertriebspartner.

Ich bestätige außerdem, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben und mit den darin enthaltenen Anweisungen einverstanden zu sein. Dies gilt vor allem für das Kapitel Sicherheit.

Kunde

Name		Vorname	
Straße			
PLZ		Ort	
Telefon		Fax	
E-Mail		Datum	

Maschine

Maschine	MU-	Seriennummer	
Arbeitsbreite		Getriebe	
Anbau fest		Anbau ver-schiebbar	
Baujahr		Lieferdatum	
Geliefert durch			

Unterschrift Kunde

Unterschrift und Stempel Vertriebspartner

Übergabeerklärung

Übergabeerklärung – Kopie

– Dieses Blatt verbleibt beim Kunden in der Betriebsanleitung

Ich habe die unten bezeichnete Maschine erworben und bestätige die vollständige Lieferung und Übergabe der Maschine, einschließlich der Betriebsanleitung und Ersatzteilliste sowie die Einweisung in die Gerätebedienung mit Sicherheitshinweisen und Warnhinweisen durch Ihren Vertriebspartner.

Ich bestätige außerdem, die Betriebsanleitung gelesen und verstanden zu haben und mit den darin enthaltenen Anweisungen einverstanden zu sein. Dies gilt vor allem für das Kapitel Sicherheit.

Kunde

Name		Vorname	
Straße			
PLZ		Ort	
Telefon		Fax	
E-Mail		Datum	

Maschine

Maschine	MU-	Seriennummer	
Arbeitsbreite		Getriebe	
Anbau fest		Anbau ver-schiebbar	
Baujahr		Lieferdatum	
Geliefert durch			

Unterschrift Kunde

Unterschrift und Stempel Vertriebspartner

Übergabeerklärung – Kopie

Inhaltsverzeichnis

Übergabeerklärung 3

Übergabeerklärung – Kopie 5

Zu dieser Betriebsanleitung 8
- Zielgruppe 8
- Sicherheit 8
- Einweisung 8
- Mitgeltende Dokumente 8
- Symbole 9

Sicherheit 10
- Für Ihre Sicherheit 10
- Sicherheitsbildzeichen 10
- Definitionen 14
- Wer darf die Maschine bedienen? 14
- Ankuppeln 15
- Schwerpunktabstand 16
- Straßenfahrt 18
- In Betrieb nehmen 18
- Abkuppeln 19
- Pflege und Wartung 20
- Weitere Vorschriften 21

Maschine kennenlernen 22
- Einsatzbereich der Maschine 22
- Merkmale der Maschine 23
- Bezeichnung der Baugruppen 24
- Technische Daten 27

Lieferung und Montage 29
- Lieferumfang prüfen 29

Adapter 30
- Drei-Punkt-Aufnahme 30
- Zwei-Punkt-Aufnahme 31
- Hoflader-Aufnahmen 35

Maschine anbauen 39
- Gerätedreiecke 39
- Drei-Punkt-Anbau 40
- Zwei-Punkt-Aufnahme 40
- Hoflader 41
- Mechanischer Antrieb 42
- Hydraulischer Antrieb 43

Vorbereitung 44
- Arbeitstiefe 44

Fahrten auf der Straße 45
- Transportstellung 45
- Transport ohne Ankuppeln 45

Mulchen 46
- Einstellungen 46
- Arbeiten 50

Reinigung und Pflege 51
- Reinigung 51
- Pflege 51

Abstellen und Lagern 52
- Maschine sicher abstellen 52
- Zwei-Punkt-Aufnahme 54
- Maschine lagern 54

Wartung 55
- Zu Ihrer Sicherheit 55
- Allgemeine Hinweise 56
- Wartungsintervalle und Einstellarbeiten 59
- Schmierarbeiten 60
- Gelenkwelle 62
- Getriebeöl 63
- Werkzeuge 64
- Antriebsriemen 66
- Kufen 69

Zusatzausrüstung 70
- Verschleißeinlage 70
- Gegenschneide 70
- Schneidschiene 70
- Druckbegrenzungsventil 71
- Stützräder 71
- Betriebsstundenzähler 71

Störungen beseitigen 72

Entsorgung der Maschine 75

EG-Konformitätserklärung 76
- EG-Richtlinie 2006/42/EG 76

UK Declaration of Conformity 77
- UKCA 77

Index 78

Zu dieser Betriebsanleitung

Zielgruppe

Diese Betriebsanleitung richtet sich an ausgebildete Maschinenführer und Personen, die anderweitig für Tätigkeiten in der Landschaftspflege qualifiziert sind und eine Einweisung in den Umgang mit dieser Maschine erhalten haben.

Sicherheit

Machen Sie sich vor Inbetriebnahme oder Montage der Maschine mit dem für Ihre Tätigkeit relevantem Inhalt dieser Betriebsanleitung vertraut. Lesen Sie in jedem Fall die Sicherheitshinweise im Kapitel „Sicherheit“ durch und beachten Sie die Warnhinweise in den einzelnen Kapiteln. Sie erreichen so optimale Arbeitsergebnisse und arbeiten sicher.

Als Arbeitgeber

Weisen Sie das Personal vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine im sicheren Umgang mit der Maschine ein. Ungeschulte oder Unbefugte dürfen die Maschine nicht benutzen.

Zu einer Einweisung zählen:

- Beim Personal die Prüfung der Voraussetzungen zum sicheren Umgang mit der Maschine.
- Aushändigung der Betriebsanleitung und der relevanten mitgeltenden Dokumente oder eine intensive Einweisung, die besonders den sicheren Umgang mit der Maschine umfasst.

Regelmäßige Unterweisungen

Unterweisen Sie regelmäßig das Personal, mindestens aber einmal jährlich, über die grundlegenden Verhaltensmaßnahmen zum sicheren Umgang mit der Maschine.

Einweisung

Von Ihrem Händler erhalten Sie eine Einweisung in Bedienung, sicheren Betrieb und Pflege der Maschine. Ohne Einweisung ist eine Inbetriebnahme verboten.

Mitgeltende Dokumente

Neben dieser Betriebsanleitung sind weitere Dokumente Bestandteil der Maschine:

EG-Konformitätserklärung	Bestandteil dieser Betriebsanleitung → Kapitel »EG-Konformitätserklärung«, Seite 76
Ersatzteilliste	Bestandteil der Lieferung mit dieser Maschine
Betriebsanleitung der Gelenkwelle	Bestandteil der Lieferung mit dieser Maschine

Symbole

Um den Text übersichtlich zu gestalten, haben wir verschiedene Symbole verwendet. Sie sind nachfolgend erläutert:

- Ein Punkt steht bei Aufzählungen

▸ Ein Dreieck steht vor Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen

→ Ein Pfeil zeigt Querverweise auf andere Textstellen an

[+] Ein Plus-Zeichen zeigt, dass es sich um eine Zusatzausrüstung handelt, die nicht in der Standardausführung enthalten ist.

Piktogramme

Daneben verwenden wir Piktogramme, die Ihnen beim Auffinden von Textstellen helfen:



Das Warndreieck weist auf Warnhinweise hin. Bei Nichtbeachtung können die Folge sein:

- Mittelschwere bis schwere Verletzungen
- Tödliche Verletzungen

Die Warnhinweise finden Sie einzelnen Handlungen zugeordnet, vor deren Ausführung die Beachtung der Warnhinweise wichtig sind. Zusätzlich finden Sie im Kapitel »Sicherheit« Sicherheitshinweise, die keinen einzelnen Handlungen zugeordnet werden können, sondern Ihr sicherheitsbewusstes Handeln in unterschiedlichen Situationen stärken.



Hier erhalten Sie wichtige Hinweise zur Maschine. Bei Nichtbeachtung können die Folge sein:

- Grobe Fehler in der Funktion der Maschine
- Schäden an der Maschine



Dieses Zeichen zeigt Informationen, Tipps und Hinweise zur Bedienung an.



Dieses Zeichen kündigt Tipps bei Montagearbeiten oder Einstellarbeiten an.



Dieses Zeichen zeigt Beispiele an, die dem besseren Verständnis dienen.

Textstellen, die sich nur auf einzelne Maschinen oder auf Bedingungen beziehen, sind farbig hinterlegt. Nach der Hinterlegung gilt der Text wieder für alle Maschinen. Zum Beispiel:

Nur für MU-Farmer/S mit Druckluftbremsanlage

▸ Bremsschläuche anschließen

▸ Hydraulikschläuche anschließen

Für Ihre Sicherheit

In diesem Kapitel finden Sie allgemeine Hinweise zur Sicherheit. Die einzelnen Kapitel der Betriebsanleitung enthalten zusätzlich Warnhinweise, die hier nicht beschrieben sind. Beachten Sie die Sicherheitshinweise:

- Im Interesse Ihrer eigenen Sicherheit
- Im Interesse der Sicherheit Ihrer Mitmenschen
- Zur Gewährleistung der Maschinensicherheit

Beim Umgang mit Maschinen für die Landschaftspflege können sich bei falschem Verhalten eine Reihe von Gefahren ergeben. Arbeiten Sie daher mit besonderer Sorgfalt und nie unter Zeitdruck.

Als Arbeitgeber
Informieren Sie diejenigen in regelmäßigen Abständen über diese Sicherheitshinweise und nach den gesetzlichen Vorschriften, die mit der Maschine arbeiten.

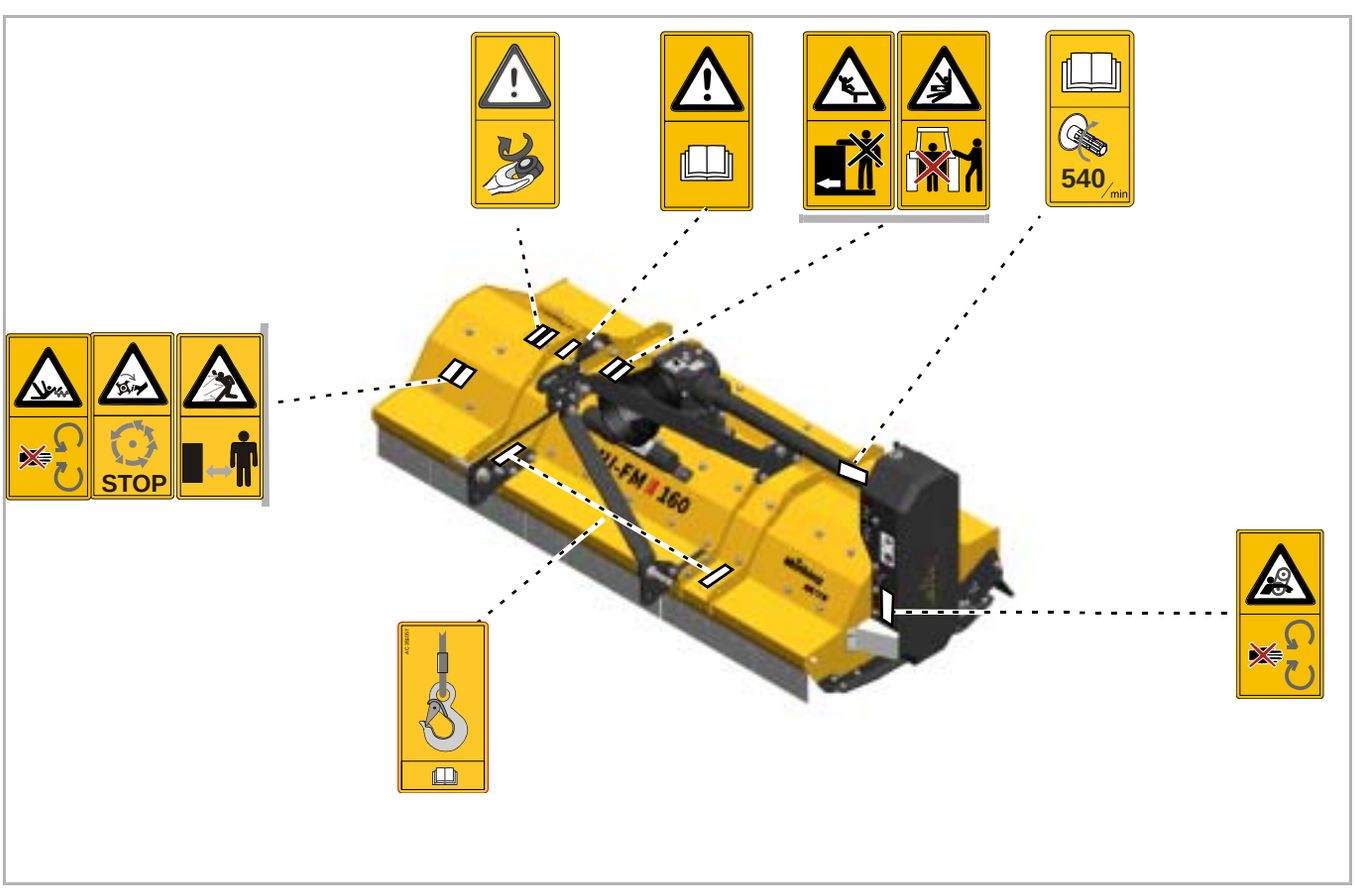
Sicherheitsbildzeichen

An der Maschine befinden sich Aufkleber, die Ihrer Sicherheit dienen. Die Aufkleber dürfen nicht entfernt werden. Wenn Aufkleber unleserlich geworden sind oder sich gelöst haben, können Sie neue Aufkleber bestellen und an den entsprechenden Stellen anbringen.

Frontanbau oder Heckanbau

Drei-Punkt-Aufnahme

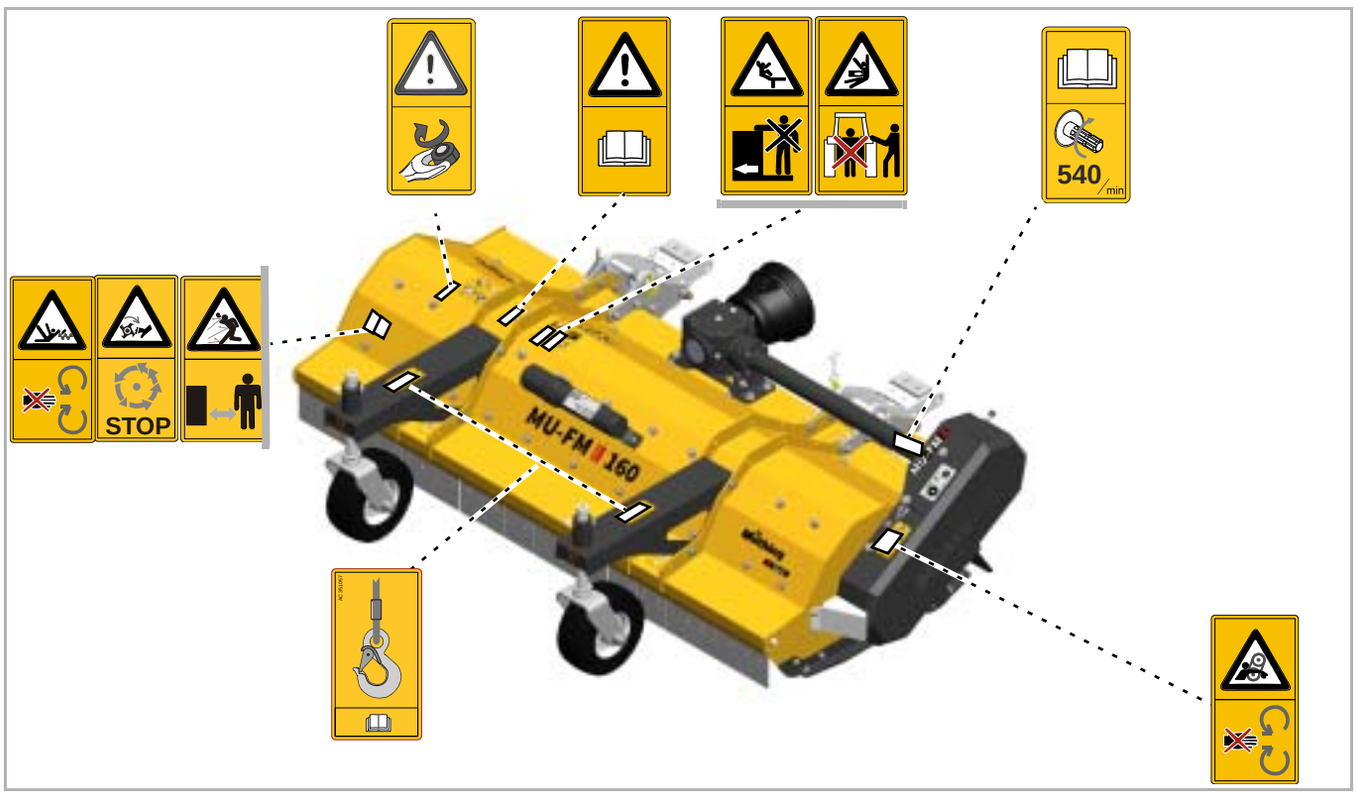
Mechanischer Antrieb



Frontanbau

Zwei-Punkt-Aufnahme

Mechanischer Antrieb



Adapter Hoflader

Hydraulischer Antrieb



Bedeutung der Sicherheitsbildzeichen



Betriebsanleitung lesen und beachten
Die Inbetriebnahme ist nur erlaubt, wenn die Betriebsanleitung vorher gelesen und verstanden wurde. Besonders gilt das für Sicherheitshinweise.



Nicht zwischen Trägerfahrzeug und Maschine aufhalten
Besonders beim Ankuppeln und Abkuppeln ist der Aufenthalt zwischen Trägerfahrzeug und Maschine bei laufendem Motor verboten. Das Trägerfahrzeug muss zusätzlich gegen Wegrollen gesichert werden.



Das Mitfahren auf der Maschine ist verboten
Schwere oder tödliche Verletzungen können die Folge sein.



Schutzeinrichtungen nicht entfernen
Schutzeinrichtungen bei laufendem Motor des Trägerfahrzeugs nicht öffnen oder entfernen. Maschine nie ohne Schutzeinrichtung betreiben.



Vorsicht Einzugsgefahr
An der Gelenkwelle besteht bei unsachgemäßen Umgang Einzugsgefahr.



Vorsicht bei austretender Hydraulikflüssigkeit
Leckstellen nicht ungeschützt suchen. An Augen und Haut können feine Ölstrahlen unter hohem Druck eindringen. Beachten Sie die entsprechenden Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung.



Lastösen
Die Maschine nur an den gekennzeichneten Stellen mit Lastmitteln anheben.



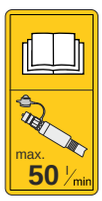
Rotierende und nachlaufende Maschinenteile
Sich erst der Maschine nähern, wenn alle Maschinenteile still stehen.



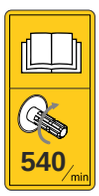
Gefahr herausgeschleuderter Gegenstände
Während der Arbeit können Gegenstände wie zum Beispiel Steine von der Maschine erfasst werden und nach außen gelangen. Personen dürfen sich nicht im Gefahrenbereich aufhalten.



Maximalen Betriebsdruck beachten
Das Hydrauliksystem der Maschine ist auf den angegebenen Betriebsdruck ausgelegt. Ein höherer Betriebsdruck kann zu austretendem Hydrauliköl führen. Personen können durch unter Druck austretendes Hydrauliköl verletzt werden.



Maximale Leistung des Hydrauliksystems beachten
Das Hydrauliksystem der Maschine ist auf die angegebenen Fördermengen ausgelegt. Eine höhere Förderleistung kann zu austretendem Hydrauliköl führen. Personen können durch unter Druck austretendes Hydrauliköl verletzt werden.



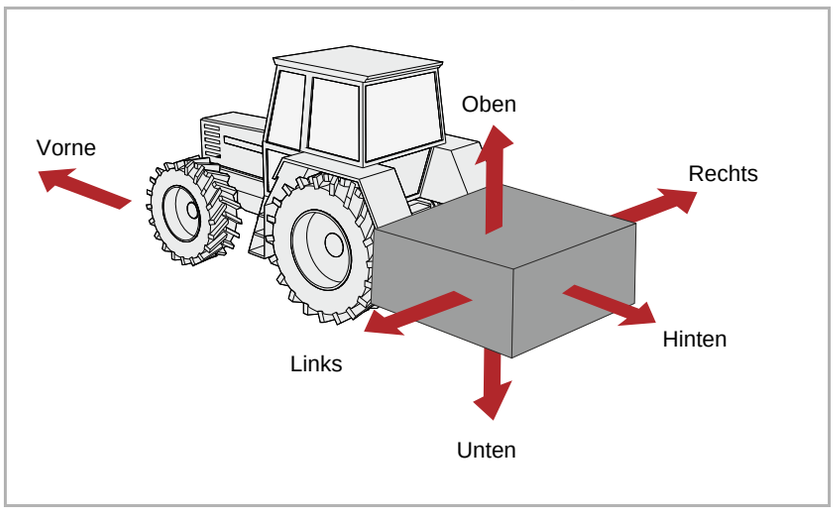
Drehzahl der Zapfwelle beachten
Gelenkwelle an eine Zapfwelle mit passender U/min anschließen. Bei allen Arbeiten an der Maschine Zapfwelle ausschalten.



Schrauben nachziehen
Nach den ersten Betriebsstunden und nach Bedarf müssen alle Schrauben kontrolliert und eventuell nachgezogen werden. Durch Vibrationen können sich Schraubverbindungen gelockert haben.

Definitionen

Bei allen Richtungsangaben gehen wir von der Maschine in Fahrtrichtung aus:



Wer darf die Maschine bedienen?

Nur qualifizierte Personen

Die Maschine darf nur von Personen bedient, gewartet oder repariert werden, die dazu qualifiziert sind und sich über die Gefahren beim Umgang mit der Maschine informiert haben. In der Regel haben solche Personen eine Ausbildung als Maschinenführer oder sind vergleichbar intensiv eingewiesen worden.

Ankuppeln

Erhöhte Verletzungsgefahr
Beim Ankuppeln der Maschine an das Trägerfahrzeug besteht erhöhte Verletzungsgefahr. Daher:

- Das Trägerfahrzeug muss für das Ankuppeln an der Maschine mit dem entsprechenden Adapter ausgestattet sein
- Trägerfahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Niemals zwischen Trägerfahrzeug und Maschine beim Ankuppeln stehen
- Kraftheber langsam und vorsichtig betätigen

Bei Nichtbeachtung können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Elektrische Anschlüsse nach dem Anbau vornehmen
Wenn Sie die Beleuchtungseinrichtung montieren, darf die Stromzufuhr zum Trägerfahrzeug nicht angeschlossen sein. Kurzschlüsse und Schädigungen an der Elektronik sind möglich.

Hydraulik nur drucklos anschließen
Die Hydraulikschläuche erst an das Trägerfahrzeug anschließen, wenn die Hydraulikanlage am Trägerfahrzeug und an der Maschine drucklos ist. Eine unter Druck stehende Hydraulikanlage kann unvorhersehbare Bewegungen an der Maschine auslösen.

Hoher Druck in der Hydraulikanlage
Die Hydraulikanlage steht unter hohem Druck. Alle Leitungen, Schläuche und Verschraubungen regelmäßig auf Undichtigkeiten und äußerlich erkennbare Schäden prüfen. Nur geeignete Hilfsmittel bei der Suche nach Leckstellen verwenden. Beschädigungen umgehend beseitigen. Herausspritzendes Öl kann zu Verletzungen und Bränden führen. Bei Verletzungen sofort einen Arzt aufsuchen.

Farbliche Kennzeichnung der Hydraulikschläuche
Um Fehlbedienungen zu vermeiden, sollten Steckdosen und Stecker der hydraulischen Verbindungen zwischen Trägerfahrzeug und Maschine farbig gekennzeichnet sein. Falsch angeschlossene Hydraulikschläuche können unvorhersehbare Bewegungen an der Maschine auslösen.

Schwerpunktabstand

Gesamtgewicht, Achslasten, Reifentragfähigkeit und Mindestballastierung beachten
Der Frontanbau oder Heckanbau von Maschinen darf nicht zu einer Überschreitung des zulässigen Gesamtgewichtes, der zulässigen Achslasten und der Reifentragfähigkeit des Trägerfahrzeugs führen. Die Vorderachse oder Lenkachse muss zur Erhaltung der Lenkfähigkeit mindestens mit 20 % des Leergewichtes des Trägerfahrzeugs belastet sein.

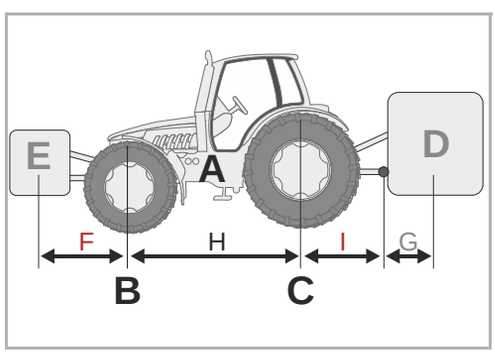
Sie können berechnen:

- Gesamtgewicht
- Achslasten
- Mindestballastierung

Daten

Für die Berechnung benötigen Sie einige Daten aus folgenden Dokumenten und Ergebnisse von Messungen:

- Betriebsanleitung des Trägerfahrzeugs
- Dieser Betriebsanleitung
- Ergebnisse von Messungen am Trägerfahrzeug und angebauter Maschine



Daten aus der Betriebsanleitung des Trägerfahrzeugs:

- (A) Leergewicht
- (B) Vorderachslast
- (C) Hinterachslast
- (H) Radstand des Trägerfahrzeugs

Berücksichtigen Sie bitte noch zum Beispiel Gewichte von Wasser in den Reifen, Zusatzausrüstungen und ähnliches.

Daten aus dieser Betriebsanleitung:

- (D) Gesamtgewicht der Maschine im Heckanbau, bei angehängten Maschinen die Stützlast
- (E) Gesamtgewicht der Maschine im Frontanbau
- (G) Abstand zwischen Mitte Unterlenkerkugel und Schwerpunkt der Maschine im Heckanbau. Bei angehängten Maschinen ist G=0.

Daten, die Sie durch Messung ermitteln:

- (F) Abstand zwischen Schwerpunkt Maschine im Frontanbau und Mitte Vorderachse
- (I) Abstand zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Unterlenkerkugel. Bei angehängten Maschinen zwischen Mitte Hinterachse und Mitte Zugmaul oder Anhängekugel

Berechnung

Die ermittelten Werte können Sie jetzt in die Formeln einsetzen.

Ballastierung mit Frontgewichten

Berechnung der **Ballastierung mit Frontgewichten** bei Maschinen im Heckanbau.

$$\text{Frontballast in kg} = \frac{D \times (I + G) - (B \times H) + (0,2 \times A \times H)}{F + H}$$

Ballastierung mit Heckgewichten

Berechnung der **Ballastierung mit Heckgewichten** bei Maschinen im Frontanbau.

$$\text{Heckballast in kg} = \frac{(E \times F) - (C \times H) + (0,45 \times A \times H)}{H + I + G}$$

Vorderachslast

Berechnung der **tatsächlichen Vorderachslast**

$$\text{Vorderachslast in kg} = \frac{E \times (F + H) + (B \times H) - D \times (I + G)}{H}$$

Gesamtgewicht

Berechnung des **tatsächlichen Gesamtgewichtes**

$$\text{Gesamtgewicht} = E + A + D$$

Hinterachslast

Berechnung der **tatsächlichen Hinterachslast**
Hinterachslast in kg = tatsächliches Gesamtgewicht – tatsächliche Vorderachslast

Reifentragfähigkeit

Die Angaben zur Reifentragfähigkeit für die Vorderreifen und Hinterreifen finden Sie in den Unterlagen des Reifenherstellers.

- Die Reifentragfähigkeit vorne ergibt sich bei zwei Reifen aus der doppelten zulässigen Reifentragfähigkeit für einen Vorderreifen.
- Die Reifentragfähigkeit hinten ergibt sich bei zwei Reifen aus der doppelten zulässigen Reifentragfähigkeit für einen Hinterreifen.

Auswertung

Prüfen Sie, ob folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Die tatsächliche Hinterachslast ist kleiner, als die zulässige Hinterachslast aus der Betriebsanleitung des Trägerfahrzeugs
- Das tatsächliche Gesamtgewicht ist kleiner, als das zulässige Gesamtgewicht aus der Betriebsanleitung des Trägerfahrzeugs
- Die Summe der zulässigen Reifentragfähigkeit der Hinterräder ist größer, als die tatsächliche Hinterachslast
- Die Summe der zulässigen Reifentragfähigkeit der Vorderräder ist größer, als die tatsächliche Vorderachslast

Wenn alle Bedingungen erfüllt sind, darf die Maschine an dieses Trägerfahrzeug angebaut werden.



Auf einer ausreichend großen Fahrzeugwaage können Sie Gesamtgewicht, Hinterachslast und Vorderachslast durch Wiegen bestimmen.

Straßenfahrt

Auf straßenverkehrsrechtlich zulässigen Zustand achten
Wenn Sie mit der Maschine öffentliche Verkehrswege befahren, muss die Maschine den aktuellen Verkehrsvorschriften entsprechen. Dazu gehören zum Beispiel:

- Anbau der Beleuchtungs-, Warn- und Schutzeinrichtungen
- Einhaltung der zulässigen Transportbreiten und -gewichte, Achslasten, Reifentragfähigkeit und Gesamtgewichte

Bei Nichteinhaltung der Verkehrsvorschriften haften der Fahrer und Halter des Fahrzeuges.

Kugelhähne schließen
Sind Kugelhähne an den Hydraulikleitungen oder den Fahrwerkzylindern vorhanden, müssen die Kugelhähne für die Straßenfahrt geschlossen werden. Durch versehentliches Betätigen von Steuergeräten im Trägerfahrzeug können sonst Bewegungen an der Maschine ausgelöst werden. Unfälle oder Schäden an der Maschine können die Folge sein.

Auslöseseile bei Schnellkupplungen überprüfen
Die Auslöseseile müssen lose hängen und dürfen in der Tiefenlage nicht auslösen. Angebaute Maschinen können sich sonst selbständig aus der Dreipunktkupplung lösen.

Mitfahren auf der Maschine ist verboten
Niemals Personen oder Gegenstände auf der Maschine transportieren. Das Mitfahren auf der Maschine ist lebensgefährlich und streng verboten.

Verändertes Fahrverhalten und Bremsverhalten berücksichtigen
Durch die angebaute Maschine verändert sich das Fahr- und Bremsverhalten. Besonders bei Kurvenfahrten die weite Ausladung und die Schwungmasse der Maschine berücksichtigen. Eine nicht angepasste Fahrweise kann zu Unfällen führen.

Mit angepasster Geschwindigkeit fahren
Die gefahrene Geschwindigkeit immer den Straßenverhältnissen anpassen. Bei schlechten Straßenverhältnissen und zu hohen Geschwindigkeiten können sehr hohe Kräfte auftreten, die das Trägerfahrzeug und die Maschine stark belasten oder überlasten. Fahren mit nicht angepasster Geschwindigkeit kann zu Maschinenschäden und Unfällen führen.

In Betrieb nehmen

Erste Inbetriebnahme nur nach Einweisung
Die Maschine darf erstmals nur nach einer Einweisung durch Mitarbeiter der Vertriebspartner, Werksvertreter oder Mitarbeiter des Herstellers in Betrieb genommen werden. Bei einer Inbetriebnahme ohne Einweisung können durch Fehlbedienungen Schäden an der Maschine verursacht werden oder es kann zu Unfällen kommen.

Auf technisch einwandfreien Zustand achten
Nehmen Sie die Maschine nur in technisch einwandfreiem Zustand in Betrieb. Prüfen Sie dazu vor dem Einsatz alle wichtigen Bauteile und wechseln Sie defekte Bauteile aus. Defekte Bauteile können Sachschäden und Personenschäden verursachen.

Schutzeinrichtungen nicht entfernen
Die Schutzeinrichtungen dürfen nicht entfernt oder umgangen werden. Vor dem Einsatz alle Schutzeinrichtungen überprüfen. Ungeschützte Maschinenteile können schwere oder tödliche Verletzungen verursachen.

Mitfahren auf der Maschine ist verboten
Niemals Personen oder Gegenstände auf der Maschine transportieren. Das Mitfahren auf der Maschine ist lebensgefährlich und streng verboten.

Gefahrenbereich kontrollieren
Vor dem Anfahren, Ausklappen, in Betrieb nehmen und während des Betriebs den Gefahrenbereich der Maschine kontrollieren. Auf ausreichende Sicht achten. Fahren Sie erst an, wenn sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden. Die Angaben zum Gefahrenbereich finden Sie im entsprechenden Kapitel.
→ Kapitel »Mulchen«, Abschnitt »Einstellungen«, Seite 46.
Unter ungünstigen Voraussetzungen können Teile mit hoher Geschwindigkeit aus der Maschine geschleudert werden. Der Gefahrenbereich besonders vor und hinter der Maschine muss vor der Inbetriebnahme frei von Personen, Tieren oder Gegenständen sein.
Eine Benutzung der Maschine ohne Kontrolle des Gefahrenbereichs kann zu schweren oder tödlichen Unfällen führen.

Schrauben und Muttern nachziehen
Schrauben und Muttern regelmäßig auf festen Sitz prüfen und wenn nötig nachziehen. Durch den Betrieb können sich Schrauben unbemerkt lockern. Schäden an der Maschine oder Unfälle können die Folge sein.

Verhalten bei Störungen
Bei Funktionsstörungen die Maschine sofort stillsetzen und sichern. Beseitigen Sie die Störung umgehend oder beauftragen Sie eine Fachwerkstatt. Ein Weiterbetreiben der Maschine kann zu Schäden an der Maschine oder zu Unfällen führen.

Abkuppeln

Erhöhte Verletzungsgefahr
Beim Abkuppeln der Maschine vom Trägerfahrzeug besteht erhöhte Verletzungsgefahr. Daher:

- Trägerfahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Niemals zwischen Trägerfahrzeug und Maschine beim Abkuppeln stehen
- Kraftheber langsam und vorsichtig betätigen
- Auf ebene und sichere Standfläche für die Maschine achten
- Die Hydraulikschläuche erst abkuppeln, wenn die Hydraulikanlage des Trägerfahrzeugs und der Maschine drucklos ist

Bei Nichtbeachtung können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Pflege und Wartung

Pflegeintervalle und Wartungsintervalle einhalten
Vorgeschriebene und die in der Betriebsanleitung angegebenen Fristen für wiederkehrende Prüfungen oder Inspektionen einhalten. Bei Nichteinhaltung der Fristen können Schäden an der Maschine, schlechte Arbeitsqualität oder Unfälle die Folge sein.

Ersatzteile gleicher Eigenschaft verwenden
Viele Bauteile besitzen spezielle Eigenschaften, die für die Stabilität und die Funktion der Maschine entscheidend sind.
Beim Austausch von Bauteilen müssen Maße, Festigkeit und Materialqualität gewährleistet sein. Wir empfehlen nur Original-Ersatzteile zu verwenden.
Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den Anforderungen entsprechen, können Schäden an der Maschine oder schlechte Arbeitsleistung die Folge sein.

Bei allen Pflegearbeiten und Wartungsarbeiten:

- Zapfwelle ausschalten
- Hydraulikanlage drucklos machen
- Möglichst das Trägerfahrzeug abkuppeln
- Auf sicheren Stand der Maschine achten, gegebenenfalls zusätzlich abstützen
- Teile der Maschine nicht als Aufstiegshilfen benutzen, sondern sicherheitsgerechte Aufstiegshilfen benutzen
- Maschine gegen Wegrollen sichern
- Auf keinen Fall in den laufenden Antriebsriemen greifen

Nur durch Einhaltung dieser Vorschriften ist ein sicheres Arbeiten während der Pflegearbeiten oder Wartungsarbeiten gewährleistet.

Stromzufuhr unterbrechen
Vor Arbeiten an der elektrischen Anlage, diese von der Stromzufuhr trennen. Unter Strom stehende Anlagen können Sachschäden und Personenschäden verursachen.
Hydraulikschläuche austauschen
Tauschen Sie alle sechs Jahre die Hydraulikschläuche aus. Hydraulikschläuche altern auch ohne erkennbare Schäden. Defekte Hydraulikleitungen können zu schweren oder tödlichen Verletzungen führen.

Vorsicht bei Reinigung mit Hochdruckreiniger
Die Maschine kann mit Wasser oder Dampfstrahl gereinigt werden. Getriebe, Lager, Gebläse, Signalverteilerkasten, Kunststoffteile und Hydraulikschläuche nur mit geringem Druck reinigen. Zu hoher Druck kann Schäden an diesen Teilen verursachen.

Vor Schweißarbeiten Batterie und Lichtmaschine abklemmen
Vor elektrischen Schweißarbeiten an der angebauten Maschine die Batterie des Trägerfahrzeugs und die Lichtmaschine abklemmen. Dadurch vermeiden Sie Schäden an der elektrischen Anlage.

Schraubverbindungen festziehen
Nach Pflege- und Wartungsarbeiten gelöste Schraubverbindungen wieder festziehen. Durch lose Schraubverbindungen können sich während der Arbeit Schrauben unbemerkt lockern und dadurch Teile an der Maschine lösen. Schwere Personen- oder Sachschäden können die Folge sein.

Weitere Vorschriften

Vorschriften beachten
Bitte beachten Sie neben diesen Sicherheitshinweisen:

- Die Unfallverhütungsvorschriften
- Die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen, arbeitsmedizinischen und straßenverkehrsrechtlichen Regeln
- Die Hinweise in dieser Betriebsanleitung
- Die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsvorschriften

Dieses Kapitel enthält allgemeine Angaben zu Ihrer Maschine sowie Informationen über:

- Einsatzbereich
- Merkmale
- Bezeichnung der Baugruppen
- Technische Daten

Einsatzbereich der Maschine

Die Maschine darf je nach Werkzeugausstattung nur zu dem jeweiligen Zweck in der Landschaftspflege oder naheliegenden Bereichen eingesetzt werden.

Werkzeug	Zweck
M-Hartmetall-Schäkelmesser	Schneiden von Gras, anderem Aufwuchs oder Abschnitten bis maximal 2 cm Durchmesser. Die Schäkelmesser können seitlich ausweichen. Durch die Ausführung aus Hartmetall bleiben die Messer länger einsatzfähig und müssen seltener ausgetauscht werden.

Da die Einsatzbedingungen sehr unterschiedlich sind, muss der Anwender besonders auf Leistungsgrenzen der Maschine achten. Bei Anzeichen von Überlastung muss die Maschine sofort stillgesetzt werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Maschine darf nur für die vorgesehenen und in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Arbeiten verwendet werden. Eine andere oder darüber hinaus gehende Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Beispiele für nicht bestimmungsgemäße Verwendung:

- Transportieren von Personen oder Gegenständen
- Zerkleinern von anderen als den genannten Produkten oder in der Beschaffenheit ähnlichen Produkten

→ »Einsatzbereich der Maschine«

- Kraftübertragung auf andere Gegenstände
- Frontanbau bei Maschinen für Heckanbau
- Heckanbau bei Maschinen für Frontanbau
- Arbeitstiefen unter 7 mm Bodenabstand
- Jegliche Art der Bodenbearbeitung
- Einsatz der Maschine in einer Position in der die Werkzeuge nicht gegen den Boden zeigen, zum Beispiel in vertikaler Position

Für Schäden, die aus nicht bestimmungsgemäßer Verwendung entstehen, haften der Hersteller und Händler nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender.

Merkmale der Maschine

Robustes Gehäuse in optimierter Form
Das Gehäuse ist für den harten Einsatz besonders robust und in einer optimierten Form ausgeführt.

Werkzeuge
Die Werkzeuge sind aus hochwertigem Material hergestellt. In Verbindung mit den Kurzhäckselleisten wird eine optimale Zerkleinerung erreicht.

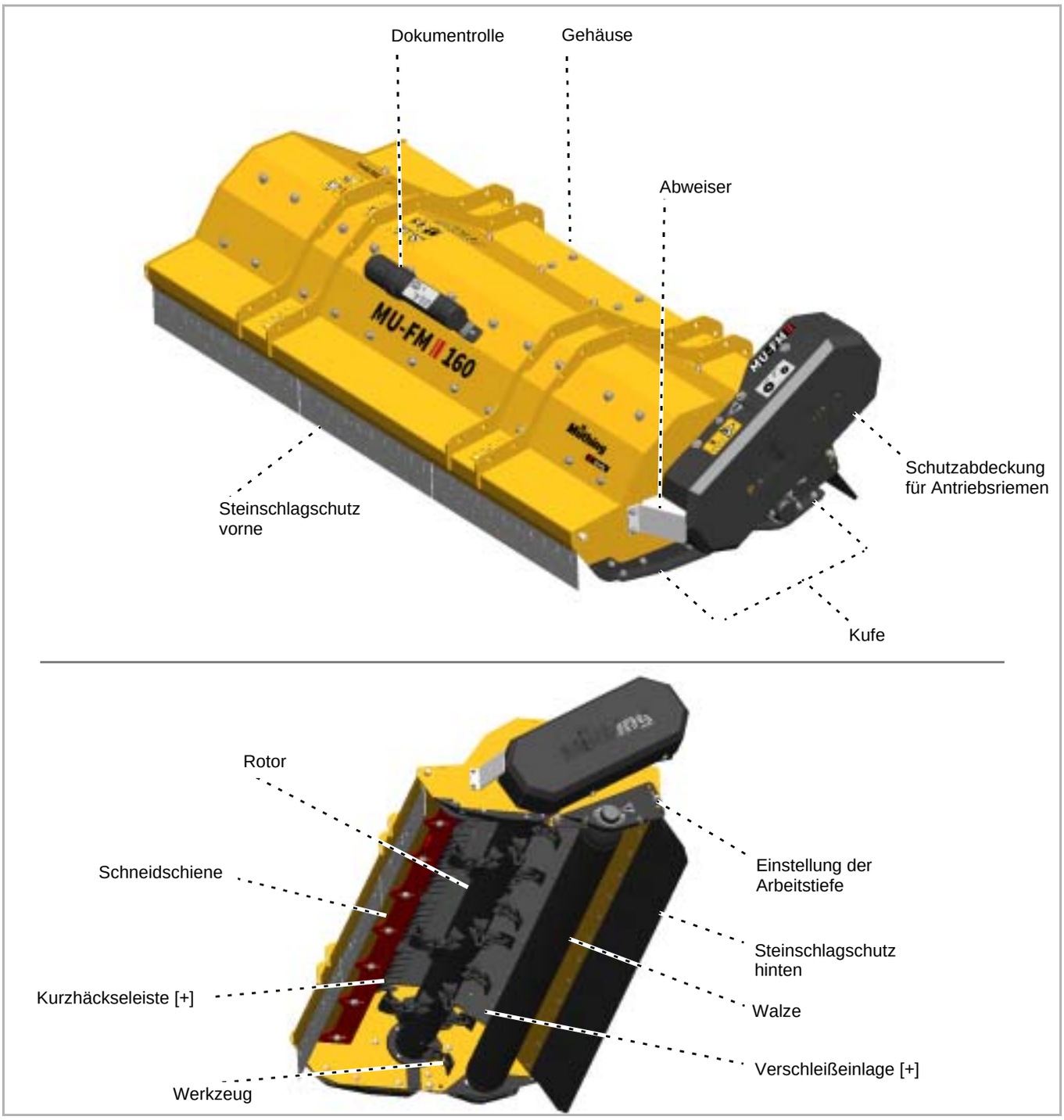
Kraftübertragung
Bei mechanisch angetriebenen Maschinen erfolgt die Kraftübertragung über eine Gelenkwelle auf ein Getriebe. Von dort wird der Rotor über Antriebsriemen angetrieben.

Bei hydraulisch angetriebenen Maschinen erfolgt die Kraftübertragung über einen Hydraulikmotor direkt auf eine Riemenscheibe. Von dort wird der Rotor über Antriebsriemen angetrieben.

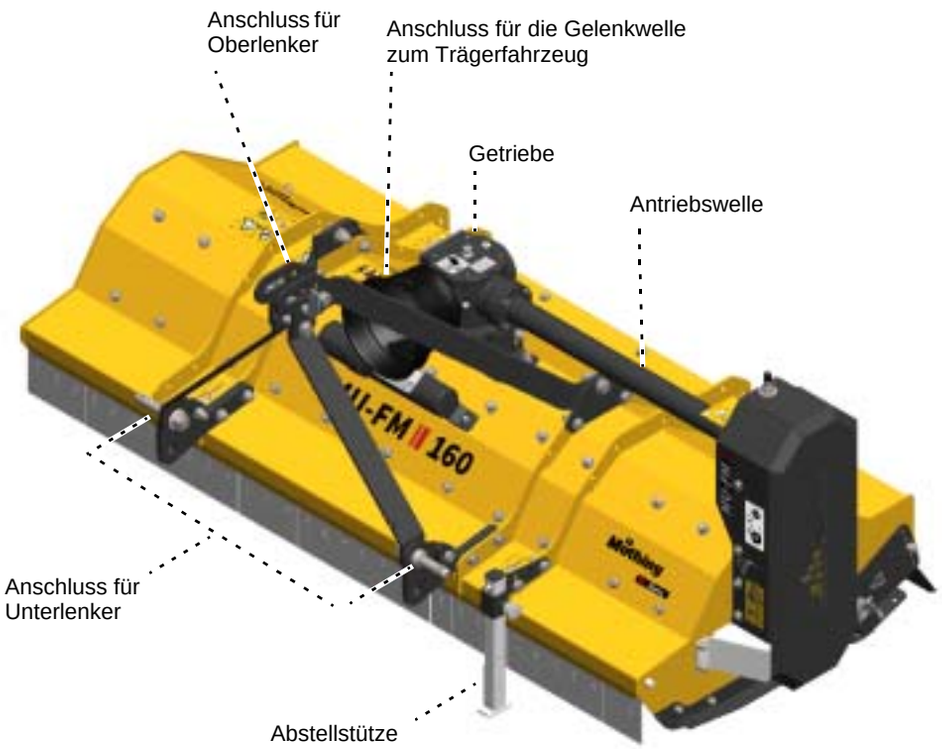
Sicherheit
Damit Sie so sicher wie möglich mit der Maschine arbeiten, haben wir sie nach den Vorschriften der EU konstruiert. Die Maschine trägt das CE-Zeichen und das UKCA-Zeichen.

Bezeichnung der Baugruppen

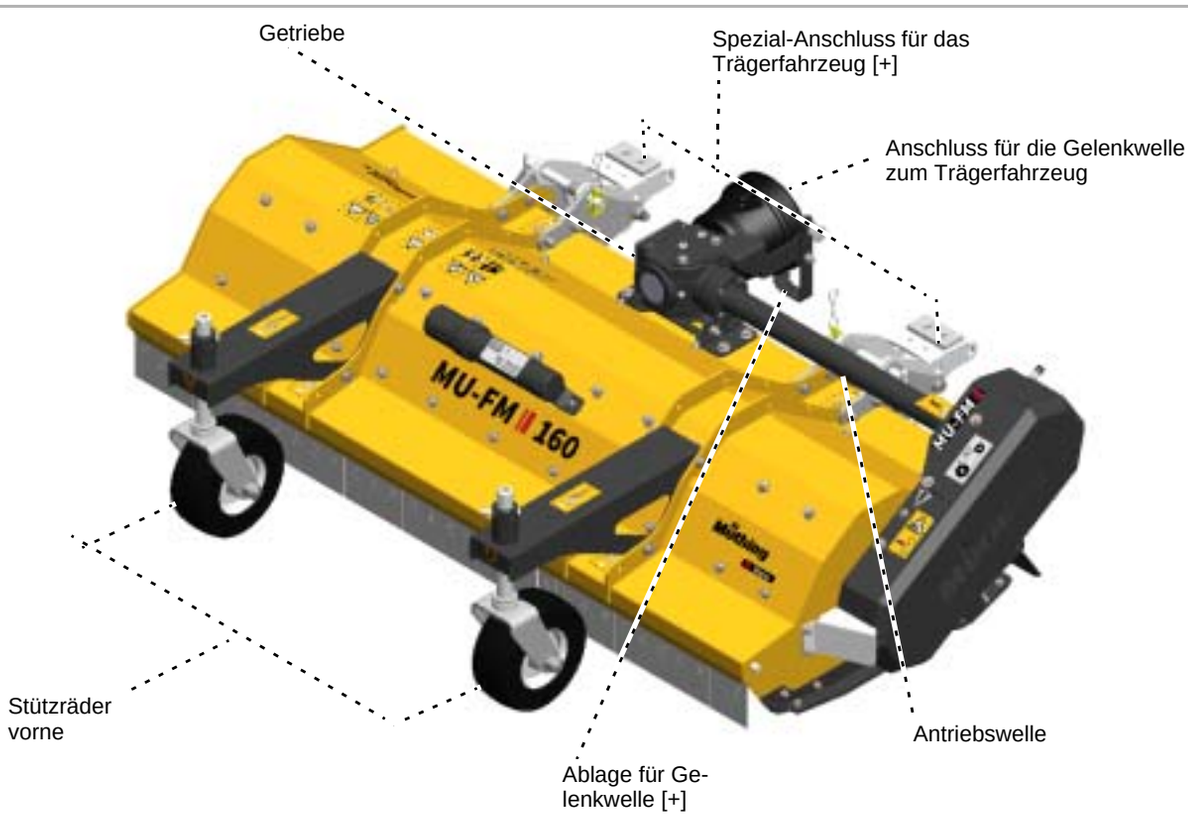
Gehäuse



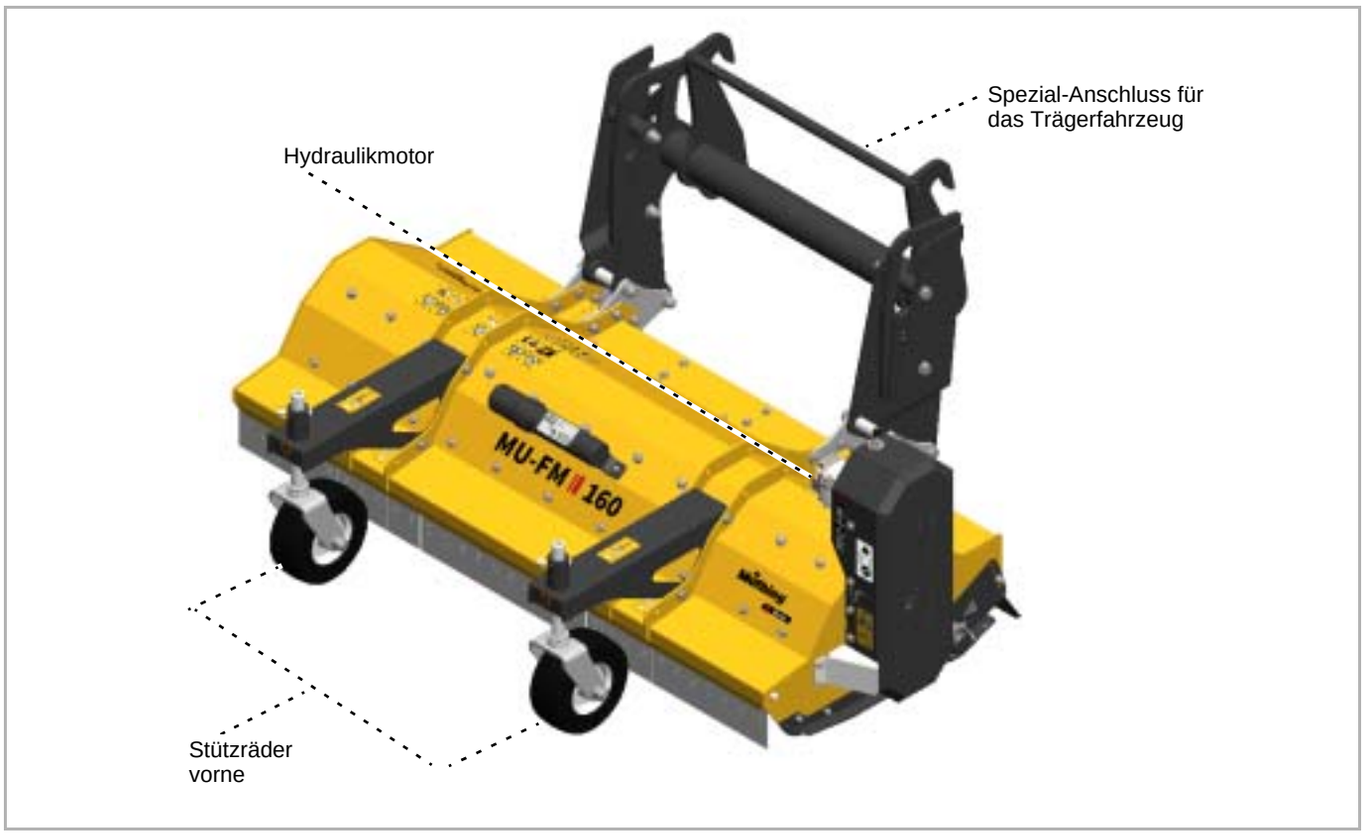
Drei-Punkt-Aufnahme



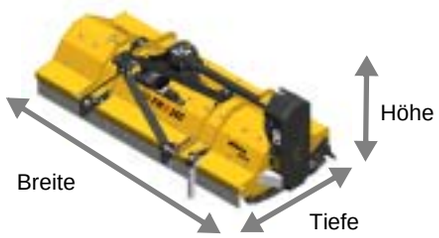
Zwei-Punkt-Aufnahme



Adapter Hoflader



Technische Daten



	MU-FM Vario 120	MU-FM Vario 140	MU-FM Vario 160
Höhe [m]			
Mit Zwei-Punkt-Aufnahme	0,52	0,52	0,52
Mit Drei-Punkt-Aufnahme	0,80	0,80	0,80
Mit Adapter Hoflader	1,00	1,00	1,00
Breite [m]			
In Grundausstattung	1,45	1,65	1,85
Tiefe [m]			
Mit Zwei-Punkt-Aufnahme	1,30	1,30	1,30
Mit Drei-Punkt-Aufnahme	0,95	0,95	0,95
Mit Adapter Hoflader	1,70	1,70	1,70
Arbeitsbreite [m]			
In Arbeitsstellung	1,20	1,40	1,60
Gesamtgewicht Grundausstattung [kg] / Zulässiges Gesamtgewicht [kg]			
Mit Zwei-Punkt-Aufnahme	220 / 295	240 / 315	260 / 335
Mit Drei-Punkt-Aufnahme	210 / 290	230 / 310	250 / 330
Mit Adapter Hoflader	260 / 400	280 / 420	300 / 440
Schwerpunktabstand [Maß G]			
Mit Zwei-Punkt-Aufnahme	0,35	0,35	0,35
Mit Drei-Punkt-Aufnahme, Heck	0,45	0,45	0,45
Mit Drei-Punkt-Aufnahme, Front	0,40	0,40	0,40
Mit Adapter Hoflader	0,55	0,55	0,55
Umdrehungsgeschwindigkeit des Rotors [U/min]			
Mindesten	2700	2700	2700
Maximal zulässig	3000	3000	3000
Leistungsbedarf [kW]			
Mindestens	15	17	19
Maximal zulässig	35	35	35

	MU-FM Vario 120	MU-FM Vario 140	MU-FM Vario 160
Arbeitstiefe [mm]			
Mit Stützwalze, in 11-mm-Stufen	7-50	7-50	7-50
Mit Frontstützrädern und Stützwalze, in 11-mm-Stufen	7-50	7-50	7-50
Mit Frontstützrädern und Heckstützrädern, in 5-mm-Stufen	7-90	7-90	7-90
Kategorie			
Individuelle Adapter für jedes Trägerfahrzeug			
Anzahl Werkzeuge			
M-Hartmetall-Schäkelmesser	20	24	28
Schmierstoffe			
Getriebeöl	API GL-4/5, SAE 75W-90, MIL-L-2105E		
Hydrauliköl	HLP46		
Geräuschentwicklung [dB(A)]			
Am Arbeitsplatz	< 85	< 85	< 85
Lackfarben			
Gelb	RAL 1007	RAL 1007	RAL 1007
schwarz	RAL 9005	RAL 9005	RAL 9005
Gelenkwelle			
Typ	Abhängig vom Trägerfahrzeug		
Hydraulischer Antrieb			
Ölmenge l / min je nach Typ des Hydraulikantriebs	35-70		
Maximal zulässiger Betriebsdruck für den Antrieb [bar] je nach Typ des Hydraulikantriebs	180-350		
Notwendige Anschlüsse am Trägerfahrzeug	1 x Vorlauf 1 x Druckloser Rücklauf		
Je nach Typ des Hydraulikmotors	1 x Leckölleitung, drucklos		

Lieferumfang prüfen

Die Maschine wird komplett montiert ausgeliefert. Wenn Teile nicht montiert sind, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Montage nicht selbst vornehmen
Nehmen Sie die Montage nicht selbst vor, da Voraussetzungen für einen ordnungsgemäßen Zustand der Maschine sind:

- Einhaltung der Abfolge von Arbeitsschritten
- Einhaltung von Toleranzen und Drehmomenten

Eine fehlerhaft durchgeführte Montage kann zu Schäden an der Maschine führen oder zu einem schlechten Arbeitsergebnis.

Fehlende oder durch den Transport beschädigte Teile sollten Sie unverzüglich bei Ihrem Händler, Importeur oder beim Hersteller reklamieren.

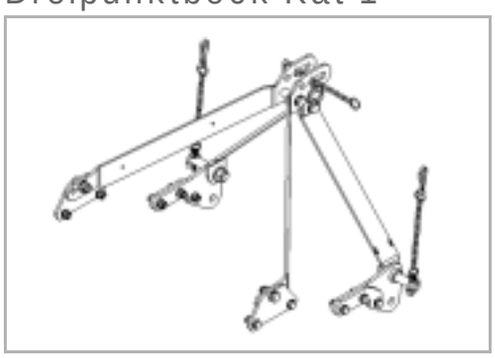
Für den Anbau der Maschine an ein Trägerfahrzeug muss die Maschine mit dem passenden Adapter ausgestattet sein. Prüfen Sie daher vor dem Anbau, ob für Ihr Trägerfahrzeug der richtige Adapter an der Maschine vorhanden ist. Verwenden Sie nur Trägerfahrzeuge aus der folgenden Liste:

Falls nicht der richtige Adapter vorhanden ist

- Setzen Sie sich mit Ihrem Händler oder dem Hersteller in Verbindung. Sie erhalten dort den richtigen Adapter.

Drei-Punkt-Aufnahme

Dreipunktbock Kat 1

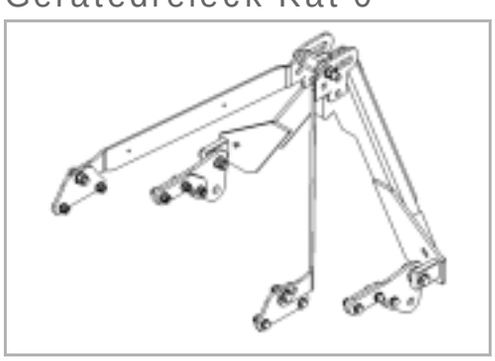


Standard Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau oder Heckanbau mit der Kategorie:

- 1

Gewicht: 18,5 kg

Gerätedreieck Kat 0



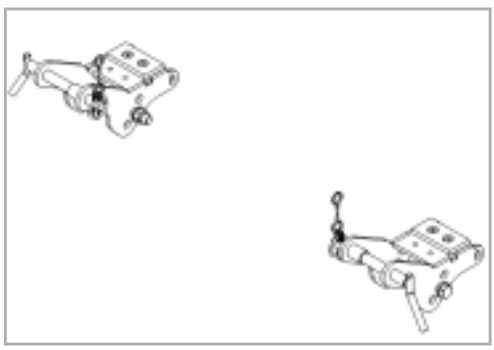
Standard Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau mit der Kategorie:

- 0

Gewicht: 24,0 kg

Zwei-Punkt-Aufnahme

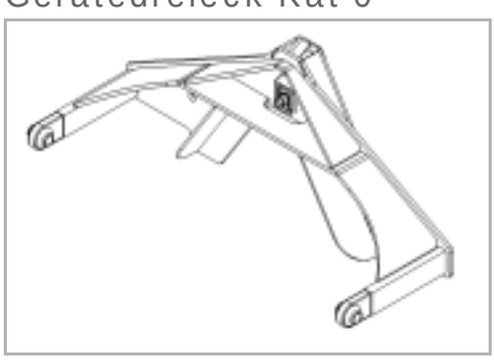
Universal-Anbauset



Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung, ob Ihr Fahrzeug für den Einsatz des Universal-Anbausets zugelassen ist.

Gewicht: 7,5 kg

Gerätedreieck Kat 0



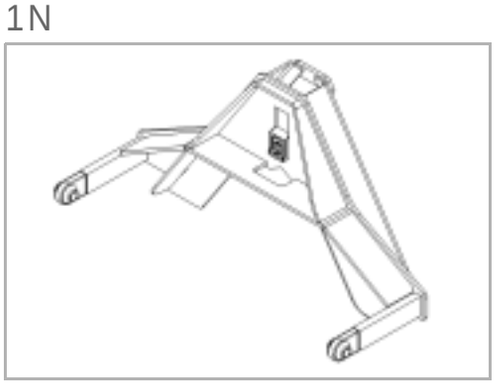
Standard Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau mit der Kategorie:

- 0

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 22,0 kg

Gerätedreieck Kat 1N



Standard Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau mit der Kategorie:

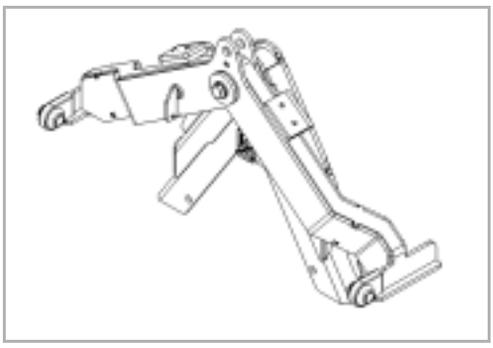
- 1N

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 25,0 kg

Adapter

Gerätedreieck Hako



Schwenkbares Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

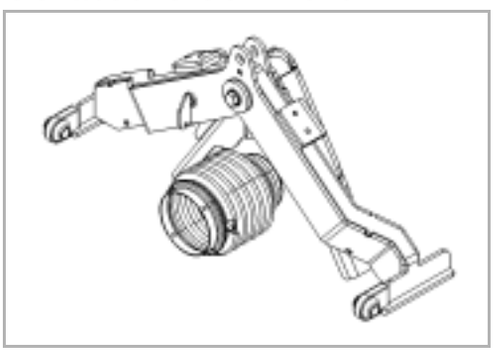
- Hako CM-1600
- Hako CM-1650

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Schwenkbare Gerätedreiecke erlauben eine zusätzliche Bodenanpassung der Maschine.

Gewicht: 33,5 kg

Gerätedreieck Toro



Das Gerätedreieck kann nur für Maschinen mit mechanischem Anrieb verwendet werden.
Schwenkbares Gerätedreieck für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

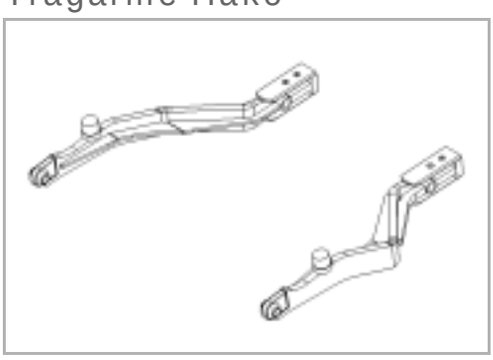
- Toro-GM-360

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Schwenkbare Gerätedreiecke erlauben eine zusätzliche Bodenanpassung der Maschine.

Gewicht: 30,5 kg

Tragarme Hako



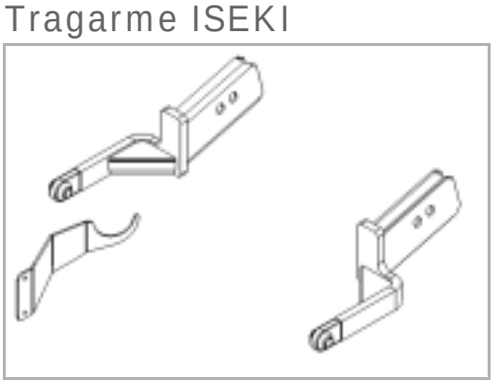
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Hako CM-1250

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 25,0 kg

Tragarme ISEKI



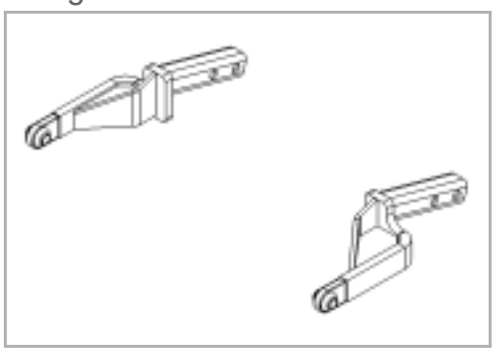
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- ISEKI SF-300
- ISEKI SF-303
- ISEKI SF-310
- ISEKI SF-330
- ISEKI SF-333
- ISEKI SF-373

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 16,5 kg

Tragarme John Deere



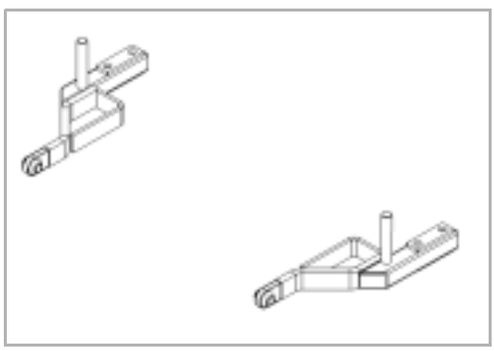
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- John Deere 1435
- John Deere 1445
- John Deere 1545
- John Deere 1565

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 14,0 kg

Tragarme John Deere 1145



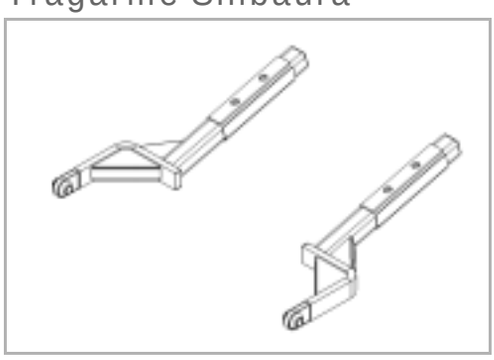
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- John Deere 1145

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 14,0 kg

Tragarme Shibaura



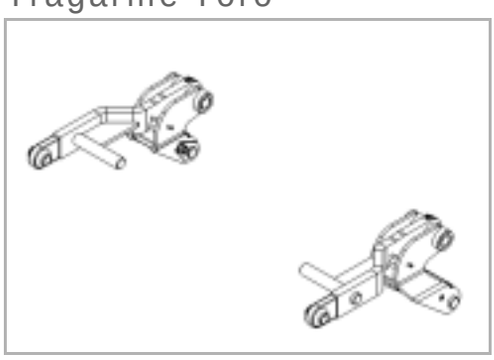
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Shibaura CM-284
- Shibaura CM-314
- Shibaura CM-364
- Shibaura CM-374

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 17,0 kg

Tragarme Toro



Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

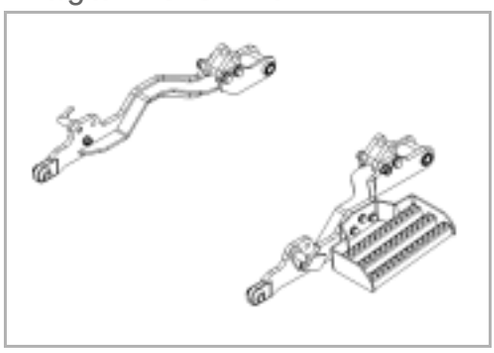
- Toro GM-3400

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 18,0 kg

Adapter

Tragarme Grillo



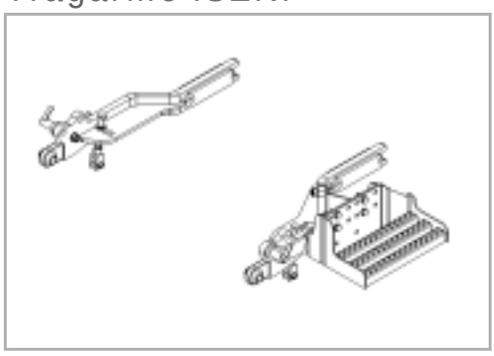
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Grillo FD 13.09
- Grillo FD 2200
- Grillo FD 2200 TS

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 25,5 kg

Tragarme ISEKI



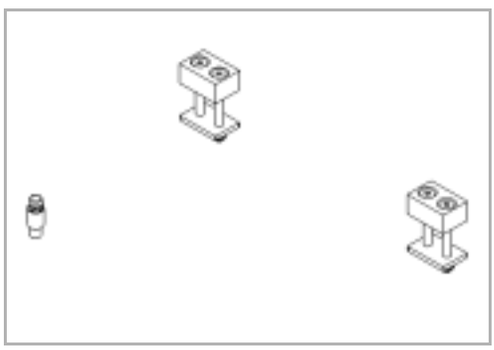
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau ISEKI SF 224

- ISEKI SF 235
- ISEKI SF 438
- ISEKI SF 450
- ISEKI SF 544 (Stage V)
- ISEKI SF 551 (Stage V)

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 27,0 kg

Anbauadapter Kubota



Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Kubota Serie 2006
- Kubota Serie 2880
- Kubota Serie F3680
- Kubota Serie F2560
- Kubota Serie F3060
- Kubota Serie F3560

Nur in Verbindung mit dem Universal-Anbauset verwendbar

Gewicht: 2,0 kg

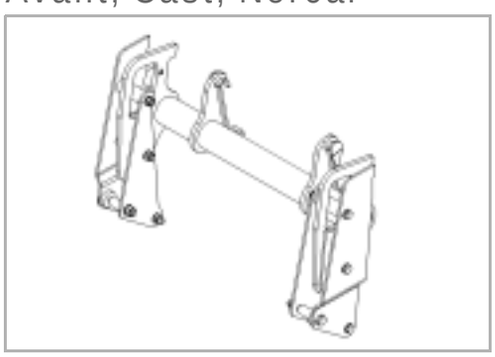
Hoflader-Aufnahmen

Hoflader-Aufnahmen stehen in zwei Varianten zur Verfügung;

- Ohne hydraulische Seitenverschiebung
- Mit hydraulischer Seitenverschiebung

Hoflader-Aufnahmen ohne hydraulische Seitenverschiebung:

Anbau für Multione, Avant, Cast, Norcar

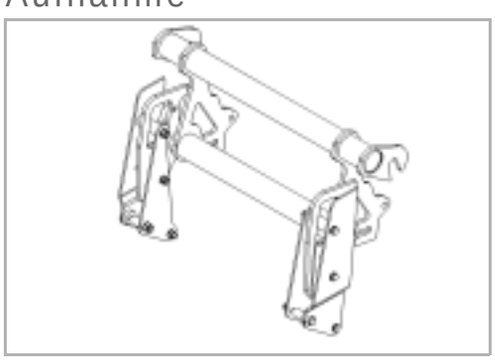


Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- MULTIONE
- AVANT
- CAST
- NORCAR

Gewicht: 53,0 kg

Anbau für EURO-3-Aufnahme

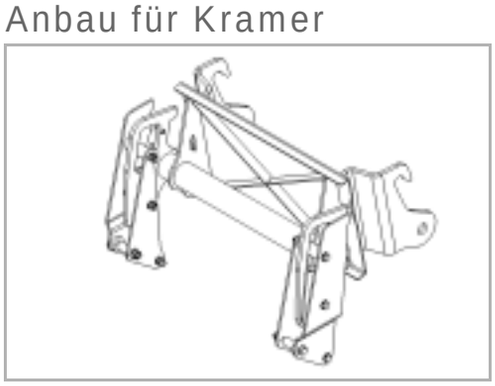


Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Euro-3-Aufnahme

Gewicht: 73,0 kg

Anbau für Kramer



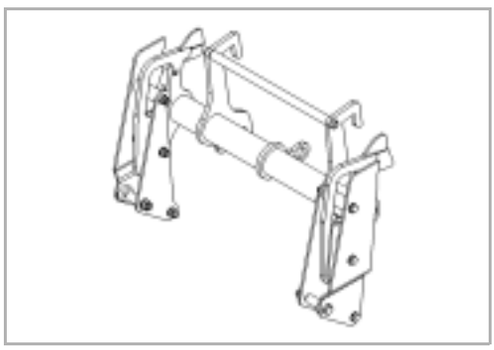
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Kramer

Gewicht: 102,0 kg

Adapter

Anbau für Schäffer 336

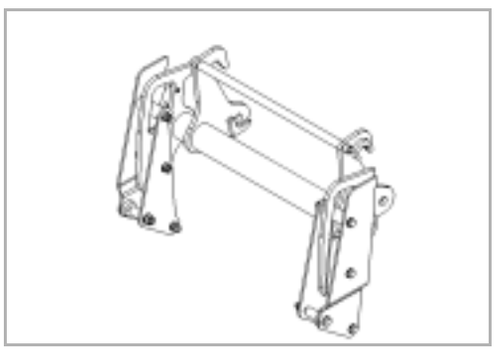


Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Schäffer 336 (Alte Serie)

Gewicht: 61,0 kg

Anbau für Schäffer

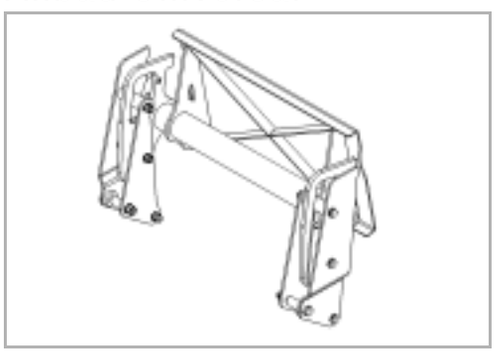


Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Schäffer mit Aufnahme SWH

Gewicht: 62,0 kg

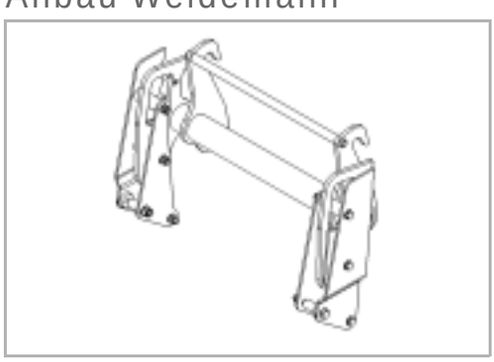
Anbau Universal



Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung, ob Ihr Fahrzeug für den Einsatz des Universal-Anbausets zugelassen ist.

Gewicht: 76,0 kg

Anbau Weidemann



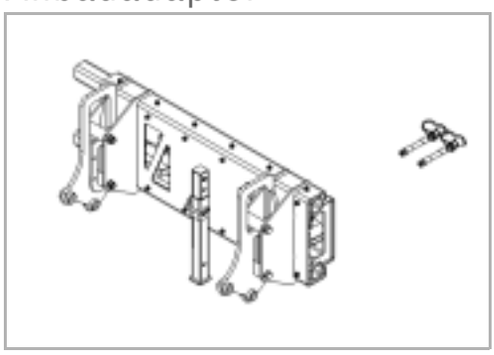
Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Weidemann mit hydraulischer Verriegelung

Gewicht: 60,0 kg

Hoflader-Aufnahmen mit Hydraulischer Seitenverschiebung:

Anbauadapter



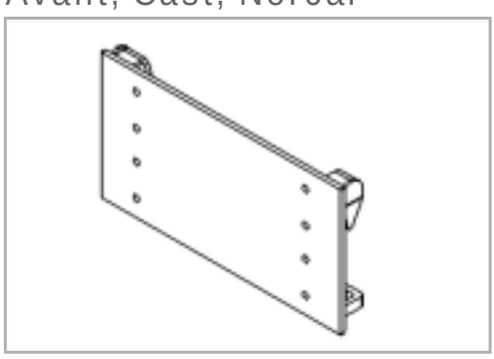
Anbauadapter für Hoflader-Aufnahmen mit hydraulischer Seitenverschiebung. Setzen Sie sich bitte mit Ihrem Händler in Verbindung, ob Ihr Fahrzeug für den Einsatz des Anbauadapters zugelassen ist.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Ohne fahrzeugspezifische Befestigungsteile

Gewicht: 125,0 kg

Anbau für Multitone, Avant, Cast, Norcar



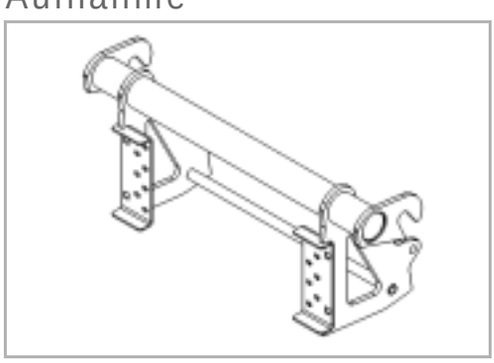
Nur in Verbindung mit dem Anbauadapter mit hydraulischer Seitenverschiebung verwendbar.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- MULTIONE
- AVANT
- CAST
- NORCAR

Gewicht: 15,0 kg

Anbau für EURO-3-Aufnahme



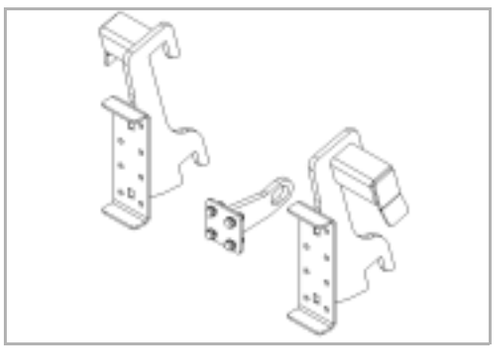
Nur in Verbindung mit dem Anbauadapter mit hydraulischer Seitenverschiebung verwendbar.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- EURO-3-Aufnahme

Gewicht: 35,0 kg

Anbau für Schäffer 336



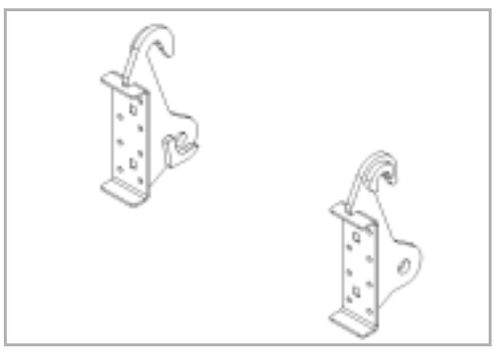
Nur in Verbindung mit dem Anbauadapter mit hydraulischer Seitenverschiebung verwendbar.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Schäffer 336 (Alte Serie)

Gewicht: 20,0 kg

Anbau für Schäffer



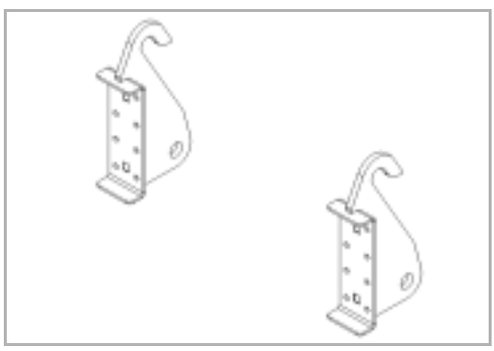
Nur in Verbindung mit dem Anbauadapter mit hydraulischer Seitenverschiebung verwendbar.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Schäffer mit Aufnahme SWH

Gewicht: 15,0 kg

Anbau für Weidemann



Nur in Verbindung mit dem Anbauadapter mit hydraulischer Seitenverschiebung verwendbar.

Für den Anbau an Trägerfahrzeuge im Frontanbau:

- Weidemann

Gewicht: 15,0 kg

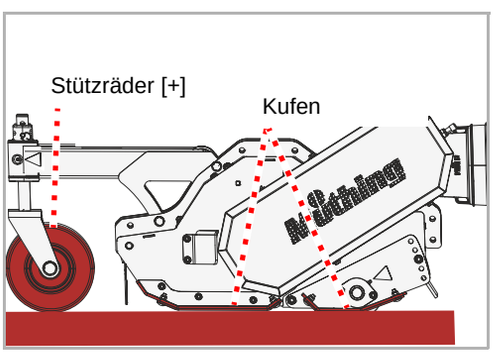
Erhöhte Verletzungsgefahr
Beim Ankuppeln der Maschine an das Trägerfahrzeug besteht erhöhte Verletzungsgefahr. Daher:

- Trägerfahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Das Trägerfahrzeug muss mit einem Adapter für die Maschine ausgestattet sein
- Niemals zwischen Trägerfahrzeug und Maschine beim Ankuppeln stehen
- Kraftheber langsam und vorsichtig betätigen

Bei Nichtbeachtung können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

Wenn Sie die Maschine im Heckanbau anbauen möchten, prüfen Sie, ob Ihre Maschine mit einer Drei-Punkt-Aufnahme für den Heckanbau ausgestattet ist. Falls nicht:

Maschine nur für Frontanbau
Die Maschine darf nur vorne am Trägerfahrzeug angebaut werden.
Bei einem Heckanbau kann die Maschine beschädigt werden



- Prüfen Sie, ob die Maschine sicher abgestellt ist. Die Stützräder und Kufen der Maschine stehen auf dem Boden.

→ Kapitel »Abstellen und Lagern«, Abschnitt »Maschine sicher abstellen«, Seite 52

Wenn die Maschine nicht sicher abgestellt ist:

- Maschine mit geeignetem Hebezeug sichern und in die richtige Position bringen

Gerätedreiecke

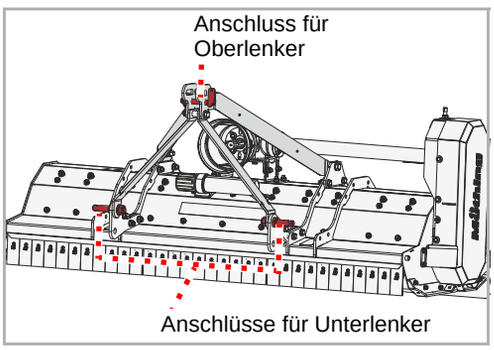
Voraussetzung: Ihr Trägerfahrzeug ist mit einem Gerätedreieck und die Maschine mit der entsprechenden Aufnahme ausgestattet.

- Trägerfahrzeug mittig vor Aufnahme an der Maschine fahren
- Gerätedreieck am Trägerfahrzeug soweit absenken, dass es unter die Aufnahme an der Maschine passt
- Trägerfahrzeug vor die Aufnahme an der Maschine fahren
- Gerätedreieck anheben und auf sicheres Einrasten in der Aufnahme achten.
- Gerätedreieck in der Aufnahme sichern

→ Bedienungsanleitung Gerätedreieck

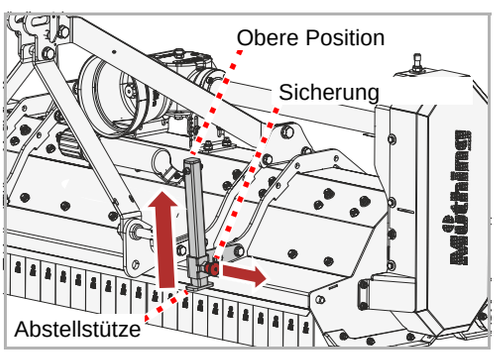
Drei-Punkt-Anbau

Voraussetzung: Ihr Trägerfahrzeug ist mit einer Drei-Punkt-Aufnahme ausgestattet.



- Beide Unterlenker am Traktor auf gleiche Höhe einstellen
- Unterlenker entsprechend der Kategorie des Traktors anschließen und mit Splint sichern
- Oberlenker entsprechend der Kategorie des Traktors anschließen und mit Splint sichern

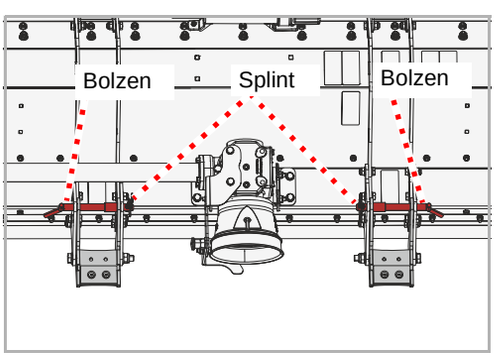
Abstellstütze



- Maschine leicht anheben
- Sicherung herausziehen
- Abstellstütze nach oben schieben und in der oberen Position mit Sicherung fixieren

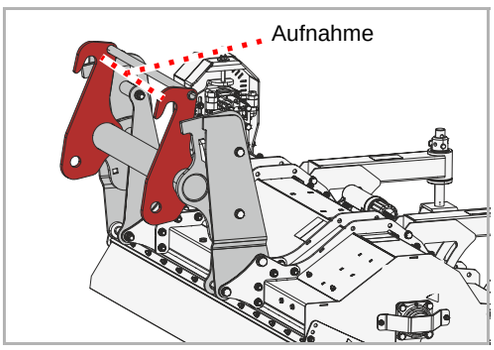
Zwei-Punkt-Aufnahme

Voraussetzung: Ihr Trägerfahrzeug ist mit dem entsprechenden Adapterarm ausgestattet.



- Splinte entfernen, Bolzen herausnehmen
- Mit dem Trägerfahrzeug mittig vor die Maschine fahren, dabei auf die richtige Position der Adapterarme zur Maschine achten.
- Die Adapterarme so ausrichten, dass sie in die Aufnahmen an der Maschine passen
- Adapterarm mit Bolzen fixieren, Bolzen mit Splint sichern

Hoflader



Voraussetzung: Ihr Trägerfahrzeug ist mit dem entsprechenden Adapter ausgestattet.

- Mit dem Trägerfahrzeug mittig vor die Maschine fahren, dabei auf die richtige Position des Adapters zur Maschine achten.
- Den Hoflader so ausrichten, dass der Adapter in die Aufnahmen an der Maschine passen
- Auf Einrasten des Adapters achten und Adapter sichern

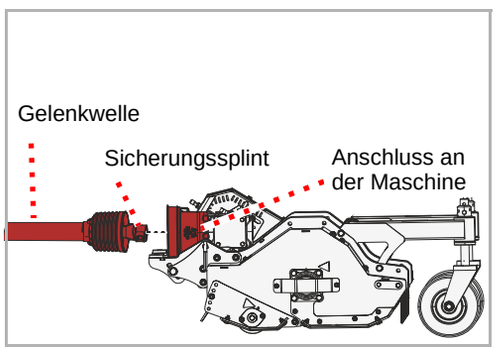
→ Betriebsanleitung Hoflader

Mechanischer Antrieb

Die Gelenkwelle ist von Ihrem Händler auf Ihr Trägerfahrzeug angepasst worden.

Gelenkwelle

In der Regel ist die Gelenkwelle bereits an der Maschine angeschlossen. Bei einem Wechsel der Gelenkwelle oder nach Wartungsarbeiten an der Gelenkwelle ist ein Anschluss an die Maschine notwendig.

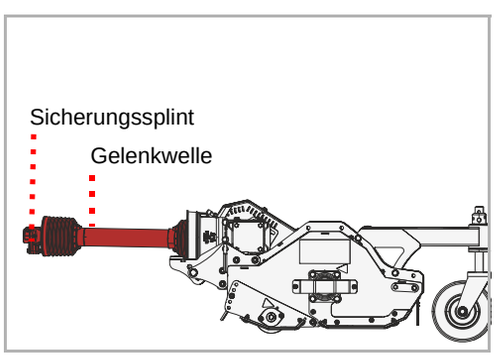


- Gelenkwelle und Anschluss an der Maschine sorgfältig reinigen und fetten
- Gelenkwelle auf den Anschluss an der Maschine aufschieben und auf das Einrasten des Sicherungssplints an der Gelenkwelle achten

Anschluss an das Trägerfahrzeug

Bei einem Wechsel des Trägerfahrzeugs muss die richtige Länge der Gelenkwelle geprüft werden. Besonders wichtig ist bei der Prüfung der Gelenkwelle die verbleibende Überlappung der beiden Hälften der Gelenkwelle in der Position, in der die Gelenkwelle am weitesten auseinandergezogen ist.

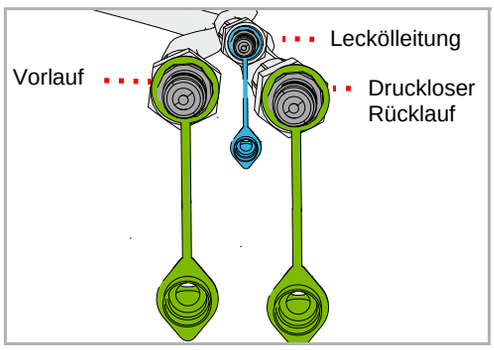
Bei einem Wechsel des Trägerfahrzeugs müssen Sie die Eignung der Gelenkwelle für dieses Trägerfahrzeug prüfen und eventuell die Gelenkwelle austauschen und in einer qualifizierten Fachwerkstatt anpassen lassen.



- Gelenkwelle an die Zapfwelle des Trägerfahrzeugs anschließen und auf das Einrasten des Sicherungssplints an der Gelenkwelle achten

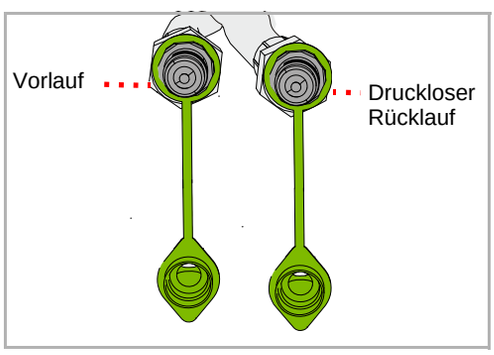
Hydraulischer Antrieb

Funktion	Farbe der Staubkappe
Vorlauf	Grün
Druckloser Rücklauf	Grün
Drucklose Leckölleitung	Blau



Maschinen mit gesonderter Leckölleitung:

- Hydraulikschläuche an die entsprechenden Anschlüsse am Trägerfahrzeug anschließen



Maschinen mit integrierter Leckölleitung:

- Hydraulikschläuche an die entsprechenden Anschlüsse am Trägerfahrzeug anschließen

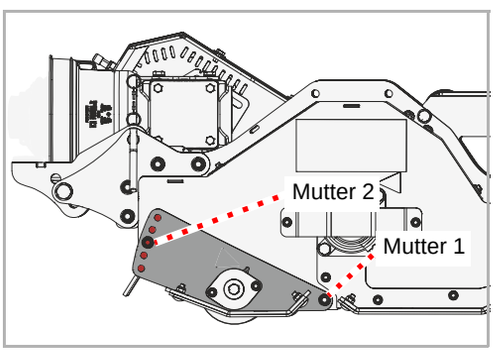
Arbeitstiefe

Ohne Stützräder kann die Arbeitstiefe in 11-mm-Schritten eingestellt werden. Mit Stützrädern kann die Arbeitstiefe in 5-mm-Schritten verändert werden.
Die optimale Arbeitstiefe für die meisten Anwendungen liegt in der mittleren Einstellung.

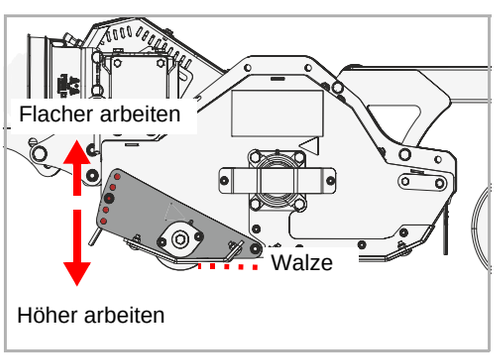
Werkzeuge dürfen keinen Bodenkontakt haben
Bei Kontakt mit dem Boden können Steine oder anderes Material nicht mehr sicher durch den Steinschlagschutz zurückgehalten werden.
Durch herausgeschleudertes Material können Personen auch außerhalb des Gefahrenbereichs verletzt werden.

- Trägerfahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Maschine etwa 5 cm anheben

Ohne Stützräder

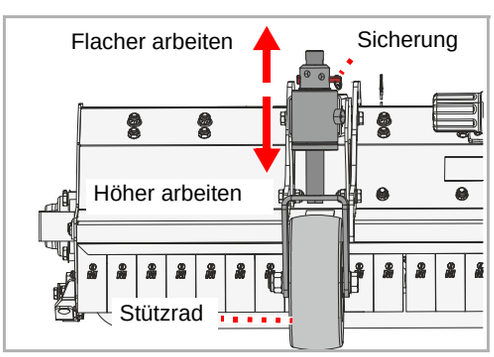


- Mutter 1 leicht lösen, aber nicht entfernen
- Mutter 2 lösen, Schraube und Mutter entfernen
- Mutter 1 auch auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses leicht lösen, aber nicht entfernen
- Schraube und Mutter 2 auch auf der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses entfernen



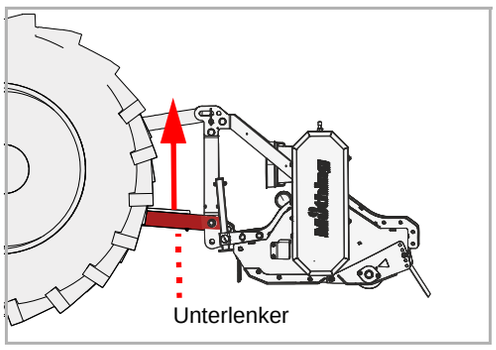
- Gewünschte Arbeitstiefe auswählen und Walze entsprechend anheben oder absenken
- Schraube und Mutter 2 einsetzen, Mutter 2 festziehen
- Die gleiche Einstellung an der gegenüberliegenden Seite des Gehäuses vornehmen
- Mutter 1 auf beiden Seiten des Gehäuses wieder festziehen

Mit Stützrädern [+]



- Sicherung am Bolzen entfernen, Bolzen entfernen
- Stützrad wie gewünscht anheben oder absenken
- Stützrad wieder mit Bolzen sichern
- Bolzen wieder sichern
- Die gleiche Einstellung am zweiten Stützrad vornehmen

Transportstellung



- Die Unterlenker über den Kraftheber des Trägerfahrzeugs in der Höhe so einstellen, dass die Maschine hoch genug für den Transport steht
- Steuergeräte am Trägerfahrzeug gegen versehentliche Betätigung sichern

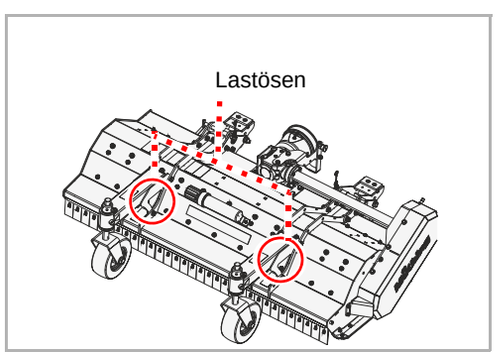
→ Betriebsanleitung des Trägerfahrzeugs

Transport ohne Ankuppeln

Für den Transport zum Beispiel auf einem Anhänger, kann die Maschine angehoben werden. Benutzen Sie nur die angezeichneten Stellen für das Anbringen der Hebemittel. Die Maschine muss sicher abgestellt sein.

- Maschine sicher abstellen

→ Kapitel »Abstellen und Lagern«, Abschnitt »Maschine sicher abstellen«, Seite 52



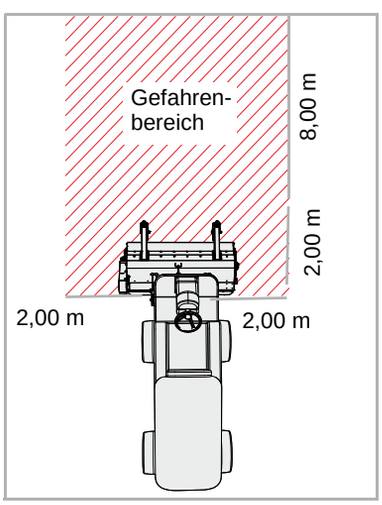
- Geeignete Hebemittel an den Lastösen anbringen
- Maschine mit geeignetem Hebezeug anheben und auf der Ladefläche absetzen
- Maschine dort gegen Verrutschen sichern

Einstellungen

Staubbelastung beurteilen
Bei trockenem Zustand des Bodens und des zu mulchenden Materials kann es zu einer Staubbelastung kommen. Durch Beachtung der Windrichtung können Sie die Staubbelastung vermeiden. Lässt sich eine Staubbelastung nicht vermeiden, können Sie sich durch Tragen einer Staubmaske schützen. Reichen die Maßnahmen nicht aus, benutzen Sie ein Trägerfahrzeug mit geschlossener Kabine und Staubfilter.
Staubbelastung können zu Atemwegserkrankungen führen.

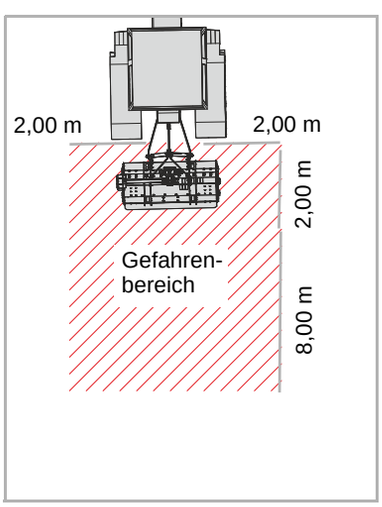
Nur Vorwärts arbeiten
Die Maschine darf sich nur während der Vorwärtsfahrt in Arbeitstellung befinden. Während der Rückwärtsfahrt muss die Maschine ausgehoben werden.
Eine Maschine in Arbeitsstellung während der Rückwärtsfahrt kann zu schweren Schäden an der Maschine führen.

Frontanbau



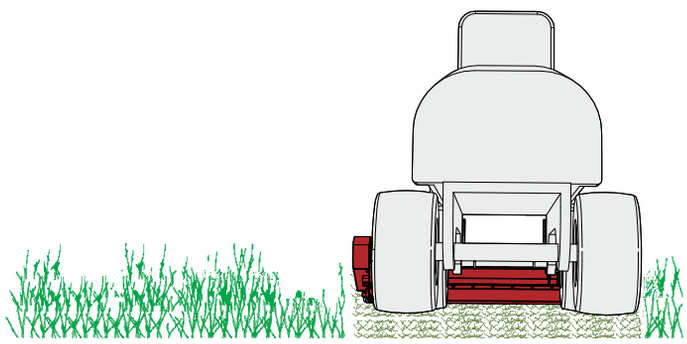
Gefahrenbereich kontrollieren
Der Gefahrenbereich vor der Maschine beträgt 8 m, zu den Seiten jeweils 2 m. Vor dem Anfahren, in Betrieb nehmen und während des Betriebs den Gefahrenbereich der Maschine kontrollieren. Auf ausreichende Sicht achten. Fahren Sie erst an, wenn sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.
Unter ungünstigen Voraussetzungen können Teile mit hoher Geschwindigkeit aus der Maschine geschleudert werden. Der Gefahrenbereich besonders vor und hinter der Maschine muss vor der Inbetriebnahme frei von Personen, Tieren oder Gegenständen sein.
Eine Benutzung der Maschine ohne Kontrolle des Gefahrenbereichs kann zu schweren oder tödlichen Unfällen führen.

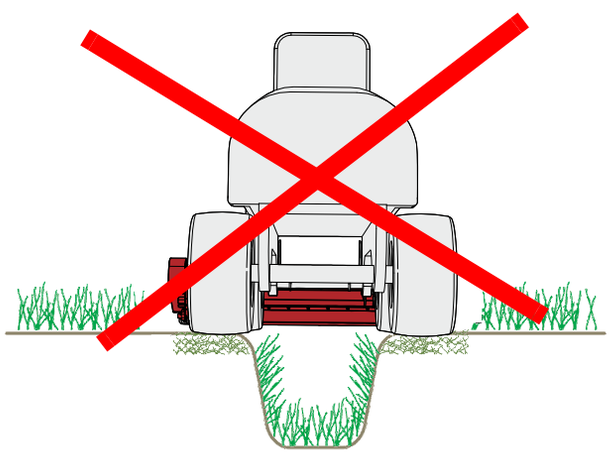
Heckanbau



Gefahrenbereich kontrollieren
Der Gefahrenbereich hinter der Maschine beträgt 8 m, zu den Seiten jeweils 2 m. Vor dem Anfahren, in Betrieb nehmen und während des Betriebs den Gefahrenbereich der Maschine kontrollieren. Auf ausreichende Sicht achten. Fahren Sie erst an, wenn sich keine Personen oder Gegenstände im Gefahrenbereich befinden.
Unter ungünstigen Voraussetzungen können Teile mit hoher Geschwindigkeit aus der Maschine geschleudert werden. Der Gefahrenbereich besonders vor und hinter der Maschine muss vor der Inbetriebnahme frei von Personen, Tieren oder Gegenständen sein.
Eine Benutzung der Maschine ohne Kontrolle des Gefahrenbereichs kann zu schweren oder tödlichen Unfällen führen.

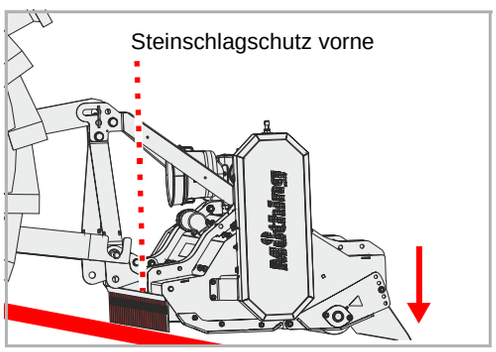
Beim Arbeiten mit dem Mulcher ist eine besondere Aufmerksamkeit des Betreibers notwendig. Arbeiten an Gräben, Hängen oder Böschungen sind besonders gefahrgeneigte Tätigkeiten. Wir können nur allgemeine Hinweise geben, die konkrete Situation muss durch den Betreiber beurteilt werden.





Maschine nicht nach vorne neigen
Die Maschine darf während der Arbeit nicht nach vorne oder hinten geneigt sein.
Eine nach vorn oder hinten geneigte Maschine kann verstopfen und arbeitet fehlerhaft.

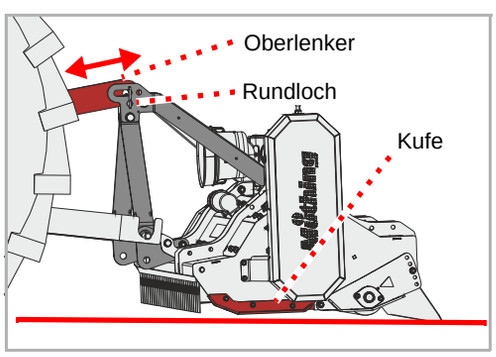
Drei-Punkt-Anbau



- Maschine über das Trägerfahrzeug absenken, bis die Maschine auf dem Boden abgesenkt ist. Der vordere Steinschlagschutz soll dabei parallel zum Boden stehen.

Im Rundloch

Beim Anbau im Rundloch lässt sich die Maschine leichter über den Oberlenker einstellen, kann sich den Bodenkonturen aber nicht anpassen.



- Maschine so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen

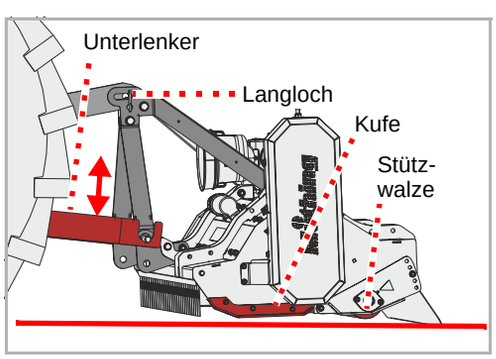
Wenn die Kufen nicht parallel zum Boden stehen:

- Über den Oberlenker die Maschine so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen

- Steuergerät am Trägerfahrzeug für die Unterlenker auf Schwimmstellung stellen

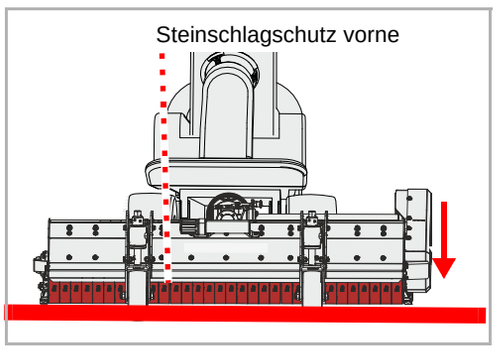
Im Langloch

Beim Anbau im Langloch kann sich die Maschine den Bodenkonturen anpassen.

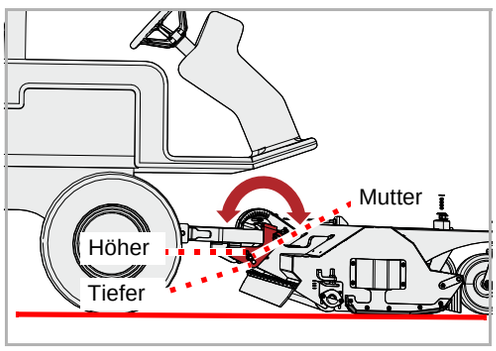


- Oberlenker vom Rundloch in das Langloch umstecken
- Über die Stützwalze und die Unterlenker die Maschine so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen
- Oberlenker so einstellen, dass sich der Bolzen in der Mitte des Langlochs befindet

Zwei-Punkt-Aufnahme



- Maschine über das Trägerfahrzeugs absenken, bis die Maschine auf dem Boden abgesenkt ist. Der vordere Steinschlagschutz soll dabei parallel zum Boden stehen.



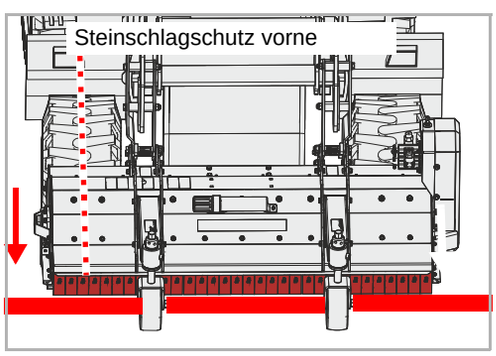
- Maschine über Stützwalze und Stützräder so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen. Die Unterlenker sollen in den Aufnahmen der Maschine freigängig sein.

Wenn die Unterlenker in den Aufnahmen der Maschine nicht freigängig sind:

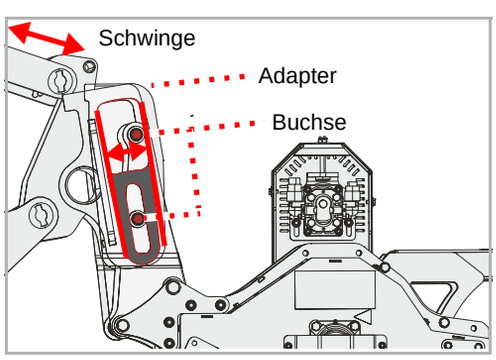
- Mutter lösen und entfernen
- Schraube herausnehmen
- Maschine über das Trägerfahrzeug anheben oder absenken, bis die Kufen parallel zum Boden stehen
- Schraube im entsprechenden Loch wieder einsetzen und mit Mutter sichern

- Steuergerät am Trägerfahrzeug für die Unterlenker auf Schwimmstellung stellen

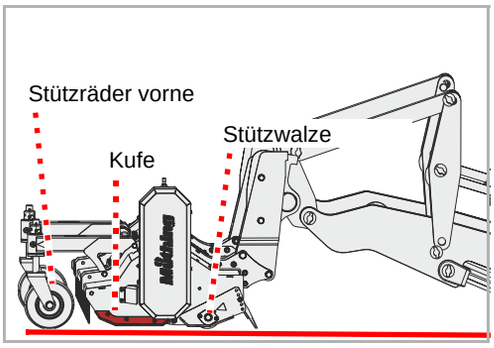
Hoflader



- Maschine über das Trägerfahrzeugs absenken, bis die Maschine auf dem Boden abgesenkt ist. Der vordere Steinschlagschutz soll dabei parallel zum Boden stehen.



- Die Schwinge des Hofladers so einstellen, dass die Buchsen sich in der Mitte des Adapters befinden



- Maschine so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen

Wenn die Kufen nicht parallel zum Boden stehen:

- Stützräder vorne und Stützwalze in der Höhe so einstellen, dass die Kufen parallel zum Boden stehen

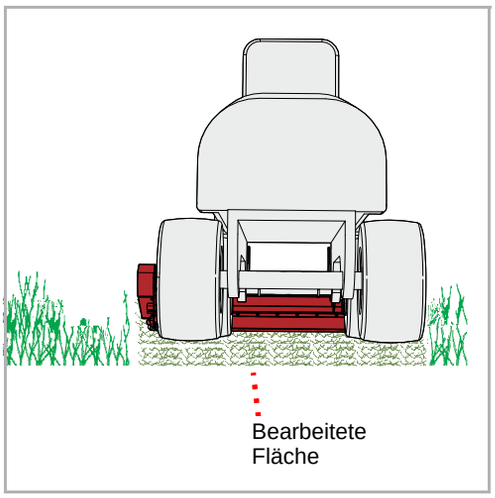
Arbeiten

Bei Maschinen mit mechanischem Antrieb:

- In Arbeitsstellung die Zapfwelle einschalten und die Maschine langsam auf Nenndrehzahl bringen

Bei Maschinen mit hydraulischem Antrieb:

- In Arbeitsstellung den hydraulischen Antrieb einschalten und die Maschine langsam auf Nenndrehzahl bringen



- Zunächst mit geringer Fahrgeschwindigkeit in den Bestand fahren, langsam die Fahrgeschwindigkeit steigern. Dabei auf die Maschine achten.

Falls die Maschine zu schwer arbeitet:

- Die Fahrgeschwindigkeit verringern

- Mit angemessener Geschwindigkeit fahren. Die Geschwindigkeit muss dabei dem Bewuchs und der Geländeform angepasst werden.

Reinigung

Die Reinigung kann zum Beispiel mit einem Hochdruckreiniger erfolgen. Dabei den Wasserstrahl niemals direkt auf Aufkleber oder Typenschild halten.

Lager und Getriebe nur mit geringem Druck reinigen
Reinigen Sie die Lager und Getriebe nur mit geringem Druck.
Eindringendes Wasser verringert die Lebensdauer der Lager.



Wir empfehlen nach der Reinigung grundsätzlich alle Lager zu schmieren. Sie verdrängen so eingedrungenes Wasser aus den Lagern und erhöhen die Lebensdauer der Maschine.

Pflege

Damit die Maschine eine lange Lebensdauer hat, empfehlen wir, nach der Saison und bei Lagerung eine Schutzschicht aus Öl aufzubringen.



Verwenden Sie nur zugelassenes und biologisch abbaubares Öl, zum Beispiel Rapsöl.

Maschine sicher abstellen

Abstellplatz vor unberechtigten Personen schützen
Wird die Maschine am Trägerfahrzeug angekuppelt oder abgekuppelt abgestellt, muss der Abstellplatz so gewählt werden, dass der Abstellplatz gegen den Zutritt durch unberechtigte Personen geschützt ist.
Personen können durch Kontakt mit Teilen der Maschine oder durch Manipulationen an der Maschine verletzt werden.

Abstellplatz sorgfältig auswählen
Der Abstellplatz muss in etwa waagerecht sein und der Untergrund fest.
Bei geneigtem oder nachgebendem Untergrund kann die Maschine wegrutschen. Personen können durch die wegrutschende Maschine verletzt werden.

Anforderungen an den Abstellplatz:

- Waagerechter, fester Untergrund
- Ausreichend Platz zu allen Seiten
- Geschützt gegen den Zutritt durch unberechtigte Personen, zum Beispiel spielende Kinder

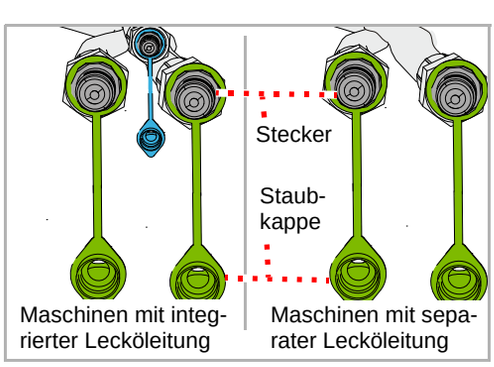
Hydraulik

Erhöhte Verletzungsgefahr
Beim Abkuppeln der Maschine vom Trägerfahrzeug besteht erhöhte Verletzungsgefahr. Daher:

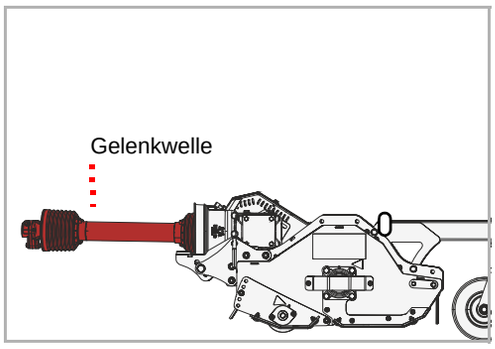
- Trägerfahrzeug gegen Wegrollen sichern
- Beim Abkuppeln niemals zwischen Trägerfahrzeug und Maschine stehen
- Kraftheber langsam und vorsichtig betätigen

Bei Nichtbeachtung können schwere oder tödliche Verletzungen die Folge sein.

- Hydraulikschläuche an den Anschlüssen vom Trägerfahrzeug trennen
- Stecker mit der Staubkappe schützen und auf der Maschine ablegen



Gelenkwelle



- Gelenkwelle vom Trägerfahrzeug trennen
- Gelenkwelle ablegen

Gerätedreieck

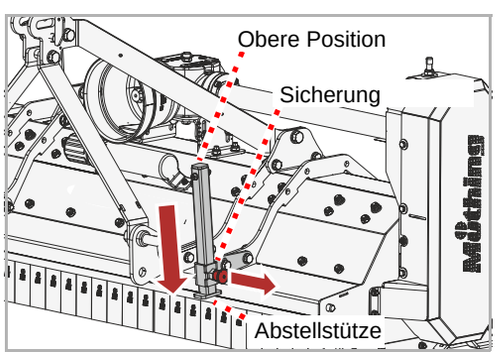
- Maschine absenken
- Sicherung zwischen Gerätedreieck und Aufnahme lösen

→ Bedienungsanleitung Gerätedreieck

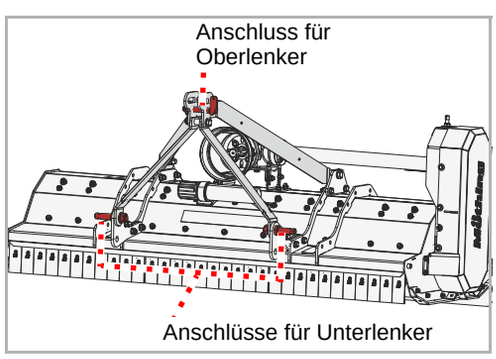
- Gerätedreieck absenken
- Trägerfahrzeug langsam von der Maschine entfernen

Die Maschine ist jetzt sicher abgestellt.

Drei-Punkt-Anbau



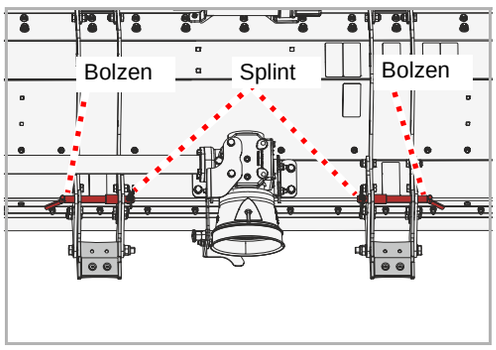
- Maschine leicht anheben
- Sicherung herausziehen
- Abstellstütze nach unten schieben und in der unteren Position mit Sicherung fixieren
- Maschine absenken



- Oberlenker und Unterlenker an der Maschine lösen
- Trägerfahrzeug langsam von der Maschine entfernen

Die Maschine ist jetzt sicher abgestellt.

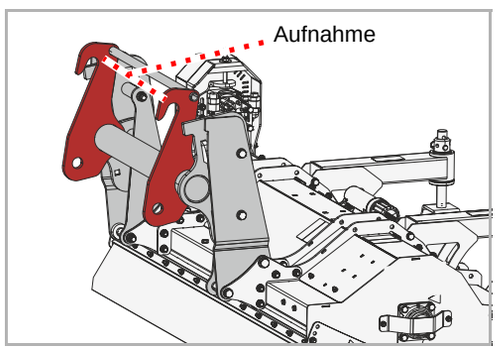
Zwei-Punkt-Aufnahme



- Maschine absenken
- Auf beiden Seiten Splinte entfernen, Bolzen herausnehmen
- Trägerfahrzeug langsam von der Maschine entfernen
- Bolzen wieder einsetzen und mit Splint sichern

Die Maschine ist jetzt sicher abgestellt.

Hoflader



- Maschine absenken
- Kuplungspunkte an der Schwinge des Hofladers lösen

→ Betriebsanleitung Hoflader

- Hoflader langsam von der Maschine entfernen

Die Maschine ist jetzt sicher abgestellt.

Maschine lagern

Die gereinigte Maschine sollte an einem trockenen Platz gelagert werden und auf waagerechtem, festen Untergrund stehen.
→ Abschnitt »Maschine sicher abstellen«, Seite 52

Bei Lagerung eine Schutzschicht aus Öl aufbringen. Verwenden Sie nur zugelassenes und biologisch abbaubares Öl, zum Beispiel Rapsöl.
→ Kapitel »Reinigung und Pflege«, ab Seite 51

Zu Ihrer Sicherheit

Spezielle Sicherheitshinweise



Voraussetzungen für Wartungsarbeiten
Führen Sie Wartungsarbeiten nur aus, wenn Sie über das notwendige Fachwissen und das geeignete Werkzeug verfügen.
Fehlendes Fachwissen oder ungeeignetes Werkzeug können zu Unfällen führen.

Maschine vor unbeabsichtigter Inbetriebnahme schützen
Instandsetzungsarbeiten und Wartungsarbeiten sowie Beseitigung von Funktionsstörungen an der angekoppelten Maschine grundsätzlich nur vornehmen bei:

- Abgeschalteter Zapfwelle
- Ausgeschaltetem Motor
- Abgezogenem Zündschlüssel

Bei versehentlicher Inbetriebnahme können schwere Unfälle die Folge sein.



Schweißarbeiten
Schweißarbeiten dürfen nur von im Schweißen ausgebildeten Personen durchgeführt werden, die zusätzlich über Fachkenntnisse in der Reparatur von Maschinen für die Landschaftspflege verfügen. Schweißarbeiten, die die Konstruktion der Maschine negativ beeinflussen, sind verboten.
Falsch ausgeführte Schweißarbeiten können die Maschine in der Funktion beeinträchtigen oder zerstören. Setzen Sie sich im Zweifelsfall vor der Durchführung von Schweißarbeiten mit Ihrem Händler in Verbindung

Ersatzteile gleicher Eigenschaft verwenden
Viele Bauteile besitzen spezielle Eigenschaften, die für die Stabilität und die Funktion der Maschine entscheidend sind.
Beim Austausch von Bauteilen müssen Maße, Festigkeit und Materialqualität gewährleistet sein. Wir empfehlen nur Original-Ersatzteile zu verwenden.
Bei Verwendung von Ersatzteilen, die nicht den Anforderungen entsprechen, können Schäden an der Maschine oder schlechte Arbeitsleistung die Folge sein.

Schutzmaßnahmen im Umgang mit Ölen oder Schmiermitteln

Zusatzstoffe in Ölen und Schmiermitteln können unter Umständen schädliche Auswirkungen auf die Gesundheit haben. Weil eine Kennzeichnung nach der Gefahrenverordnung nicht notwendig ist, beachten Sie bitte grundsätzlich:



Hautkontakt vermeiden
Vermeiden Sie Hautkontakt mit diesen Mitteln.
Hautkontakt kann zu Hautschädigungen führen.

Haut schützen
Schützen Sie die Haut beim Umgang mit Ölen oder Schmiermitteln durch Hautschutzcremes oder ölbeständige Handschuhe.
Öle können Gesundheitsschäden verursachen.

Öle nicht zur Reinigung verwenden
Öle und Schmiermittel niemals zum Reinigen von Händen benutzen!
Späne und Abrieb in diesen Stoffen können zusätzlich zu Verletzungen führen.

Verschmutzte Kleidung wechseln
Wechseln Sie stark ölverschmutzte Kleidung sobald als möglich.
Öle können Gesundheitsschäden verursachen.



- Altöle sammeln und entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen entsorgen
- Bei Hautschädigungen durch Öle oder Schmiermittel sofort einen Arzt aufsuchen

Allgemeine Hinweise

Diese Hinweise beziehen sich auf allgemeine Wartungsarbeiten. Zu allen Wartungsarbeiten muss die Maschine in der Arbeitsstellung gesichert sein. Ist die Transportstellung für Wartungsarbeiten erforderlich, finden Sie einen entsprechenden Hinweis zu den Wartungsarbeiten.



Arbeiten mit der Fettpresse:
Das Schmieren führen Sie mit 1 - 2 Stößen aus der Fettpresse durch. Spüren Sie beim zweiten Stoß mit der Fettpresse einen Widerstand, führen Sie den zweiten Stoß nicht mehr aus.
Zuviel Fett treibt die Lager auseinander. Dadurch können Staub und Schmutz in die Lager eindringen und zu einem vorzeitigen Verschleiß führen.

Grundsätzliches

In dieser Tabelle finden Sie kurze Erklärungen zu den wichtigsten Begriffen aus der Wartung.

Arbeiten	Ausführung
Fetten	• Fett an Gleitflächen mit Pinsel auftragen
Schmieren	• 1 - 2 Stöße aus der Fettpresse reichen in der Regel, falls nicht anders angegeben
Ölen	• Wenn nicht anders angegeben, ausschließlich Öle auf pflanzlicher Basis verwenden, wie Rapsöl • Mineralöle sind ungeeignet • Der Gebrauch von Altöl gefährdet Ihre Gesundheit und ist zudem streng verboten
Austauschen	• Nach Anweisung im Kapitel »Wartung« das entsprechende Teil austauschen
Kontrollieren	• Das Kontrollieren ist manchmal mit einem Austausch des entsprechenden Teils verbunden
Wartungsintervalle einhalten	• Alle Angaben beziehen sich auf eine durchschnittliche Maschinennutzung • Bei starker Belastung wählen Sie die Wartungsintervalle entsprechend kürzer, zum Beispiel bei Lohnunternehmen • Auch bei extremen Arbeitsbedingungen sind kürzere Wartungsintervalle möglich, zum Beispiel bei starker Staubentwicklung

Schraubverbindungen

Schrauben nachziehen

Alle Schrauben müssen nachgezogen werden:

- Nach den ersten Betriebsstunden
- Je nach Einsatzhäufigkeit
- Mindestens aber einmal je Saison

Anzieh-Drehmomente allgemein

Alle Schraubverbindungen anhand der Angaben in der Tabelle anziehen. Falls andere Anzieh-Drehmomente notwendig sind, werden diese im Kapitel »Wartung« jeweils angegeben. Die Mindestqualität der Schrauben ist „8.8“.

Schraubengröße	Qualität der Schrauben		
	„8.8“	„10.9“	„12.9“
	Anzieh-Drehmomente in Nm		
M6		14	17
M8	24	34	41
M10	48	68	81
M12	85	120	145
M16	210	290	350
M20	425	610	710
M24	730	1050	1220

Wartungsintervalle und Einstellarbeiten

Die Angaben beziehen sich auf eine durchschnittliche Nutzung bei normalen Arbeitsbedingungen der Maschine. Bei starker Auslastung, zum Beispiel in Lohnunternehmen oder bei extremen Arbeitsbedingungen wie starker Staubentwicklung, sind die Wartungsintervalle kürzer.

	Nach den ersten Betriebsstunden	Nach 8 Betriebsstunden	Nach 25 Betriebsstunden	Nach 50 Betriebsstunden	Einmal je Saison	Bei Bedarf	Bei Verschleiß	schmieren / ölen / fetten	Kontrollieren	Austauschen	Reinigen
Allgemein											
Alle Schrauben nachziehen	•					•					
Sichtkontrolle	•	•									
Lager		•				•		•			
Drehpunkte		•							•		
Hydraulik											
Hydraulikschläuche alle 6 Jahre										•	
Hydraulikschläuche allgemein						•	•			•	
Hydraulikzylinder		•		•		•		•	•		
Werkzeuge											
Befestigungen am Rotor		•				•			•		
Zustand, Verschleiß		•				•			•		•
Sonstiges											
Lager des Rotors		•				•		•			
Lager der Walze		•				•		•			
Gelenke und Bolzen			•			•		•			
Gelenkwelle Schutzabdeckung		• •				• •		• •	• •	• •	• •
Getriebeöl		•				•			•		
					•	•				•	

Schmierarbeiten

Lager schmieren

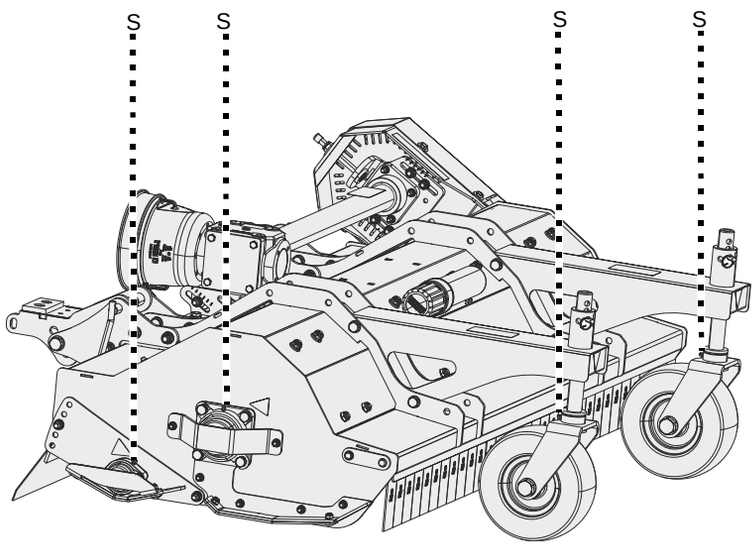
Die Lager müssen regelmäßig geschmiert werden. Dabei nur mit 1 - 2 Stößen aus der Fettpresse schmieren:

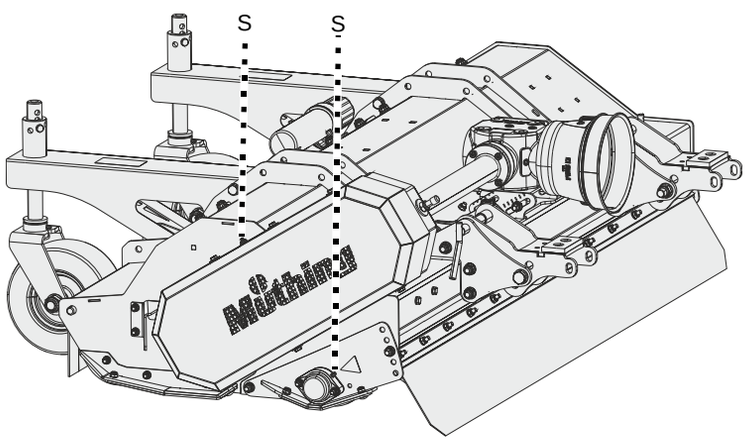
- Nach Wartungstabelle
- Nach starker Beanspruchung
- Mindestens aber einmal je Saison

Wartungsfreie Lager dürfen nicht geschmiert werden.

Übersicht Schmierstellen

S = Schmierstelle





Sonstige Schmierstellen

Grundsätzlich gilt:

- Neben den in dieser Betriebsanleitung aufgezeigten Schmierstellen können sich weitere Schmierstellen an Ihrer Maschine befinden
- Die Schmierstellen befinden sich in der Regel an Gelenken oder Lagern. Kontrollieren Sie daher die gesamte Maschine auf solche Schmierstellen.

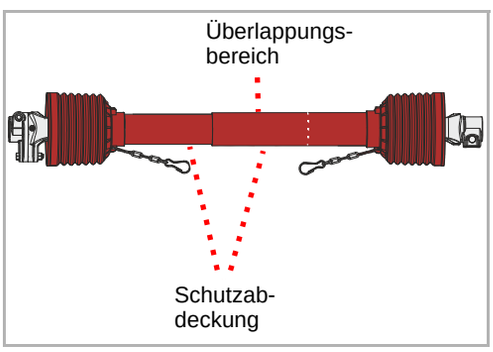
Gezeigt wird die Lage der Schmiernippel meist exemplarisch an einem Bauteil. Sind mehrere dieser Bauteile vorhanden, müssen entsprechend an jedem Bauteil die Schmiernippel abgeschmiert werden.

Gelenkwelle

Die Gelenkwellen werden stark beansprucht. Daher ist eine regelmäßige Wartung entscheidend für die Lebensdauer der Gelenkwellen. Hier sind nur die wichtigsten Arbeiten aufgezeigt.
Vollständige Wartungsarbeiten an der Gelenkwelle:
→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle

Prüfen

täglich



- Gelenkwelle auf Verschmutzung prüfen und eventuell reinigen. Staub in Verbindung mit Öl und Fett führt zu einem erhöhtem Verschleiß

Falls die Gelenkwelle stark verschmutzt ist:

- Gelenkwelle reinigen
- Innen den Überlappungsbereich der Schutzabdeckung fetten

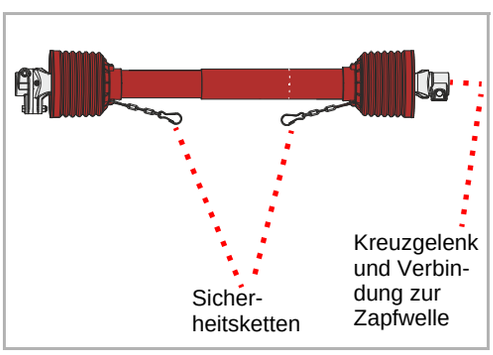
→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle

- Schutzabdeckung auf Beschädigungen prüfen

Falls die Schutzabdeckung beschädigt ist:

- Schutzabdeckung austauschen

→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle



- Sicherheitsketten auf Vorhandensein und einwandfreie Funktion prüfen

Falls die Sicherheitsketten nicht vorhanden sind oder stark verschlissen sind:

- Sicherheitsketten austauschen

→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle

- Gelenkwelle auf Verschleiß in den Kreuzgelenken prüfen und an der Verbindung zur Zapfwelle

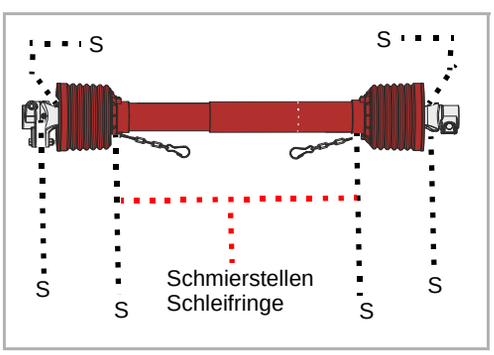
Falls die Kreuzgelenke verschlissen sind:

- Kreuzgelenke austauschen

→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle

Schmieren

Alle 50 Betriebsstunden



Bei starker Auslastung oder bei extremen Arbeitsbedingungen, wie starker Staubentwicklung, ist häufigeres Schmieren notwendig.

- Im Kreuzgelenk mit ein bis zwei Stößen aus der Fettpresse schmieren
- An den Schleifringen mit ein bis zwei Stößen aus der Fettpresse schmieren

Bei Weitwinkelgelenkwellen:

Im Weitwinkelgelenk befindet sich eine Vorratsschmierung, die mit 400-500 g [14-17 OZ] Fett aufgefüllt werden muss.

- Mindestens mit 5-6 Stößen aus der Fettpresse schmieren

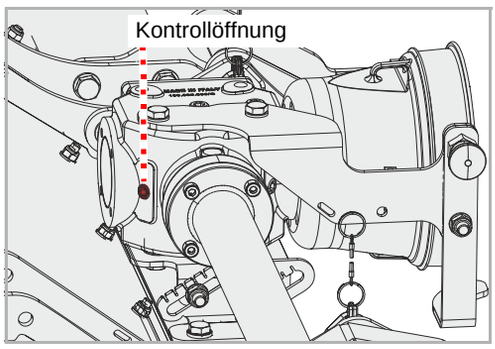
→ Betriebsanleitung der Gelenkwelle

Getriebeöl

Das Getriebeöl muss den Spezifikation entsprechen.
→ Kapitel »Maschine kennenlernen«, Abschnitt »Technische Daten«, Seite 27

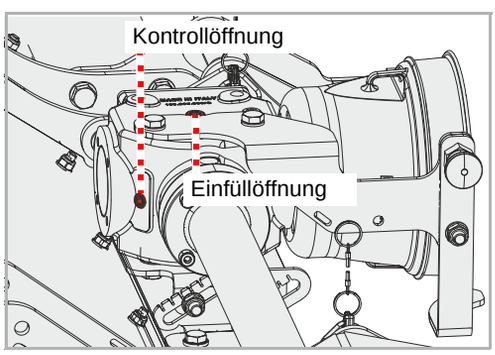
Kontrollieren

2x je Saison



- Schraube an der Kontrollöffnung lösen und Schraube herausnehmen
- Ölstand kontrollieren. Der Ölstand soll bis zum unteren Rand der Kontrollöffnung reichen.
- Schraube an der Kontrollöffnung wieder einschrauben

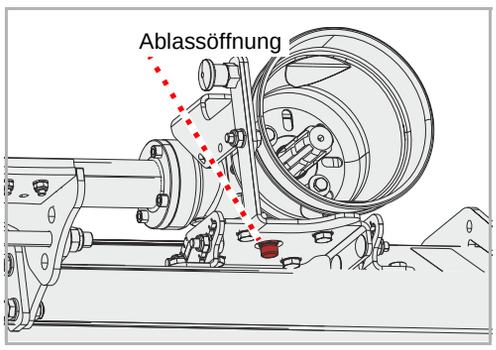
Nachfüllen



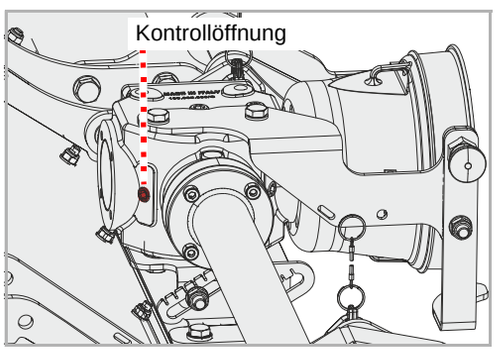
- Schraube an der Kontrollöffnung lösen und Schraube herausnehmen
- Schraube an der Einfüllöffnung mit Innensechskantschlüssel lösen und Schraube herausnehmen
- Mit einem Trichter Getriebeöl der entsprechenden Spezifikation einfüllen, bis der Ölstand bis zum unteren Rand der Kontrollöffnung reicht
- Schraube an der Kontrollöffnung wieder einschrauben
- Schraube an der Einfüllöffnung wieder einschrauben

Austauschen

1x je Saison



- Auffangbehälter für das Altöl unter die Ablassöffnung stellen

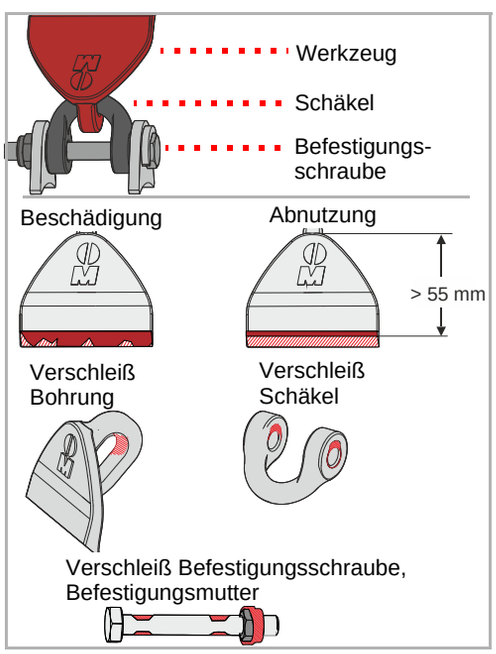


- Schraube an der Kontrollöffnung lösen
- Schraube an der Ablassöffnung mit Sechskantschlüssel lösen und Schraube herausnehmen
- Öl vollständig ablaufen lassen
- Schraube an der Ablassöffnung wieder einschrauben
- Neues Getriebeöl nachfüllen

→ Abschnitt »Nachfüllen«

Werkzeuge

Bei Bedarf



Die Werkzeuge müssen ausgetauscht werden, wenn sie:

- Beschädigt sind
- Stark abgenutzt sind (unter 55 mm Länge des Werkzeugs)
- Die Bohrung am Werkzeug verschlissen ist
- Der Schäkel verschlissen ist
- Die Befestigungsschraube oder die Befestigungsmutter verschlissen sind

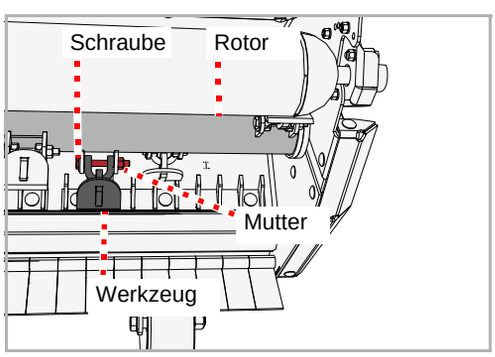
Es ist wichtig, dass der Rotor ohne Unwucht läuft. Daher:

- Immer Werkzeuge gleichen Typs austauschen
- Gegenüberliegende Werkzeuge immer gleichzeitig austauschen
- Bei Verschleiß am besten den gesamten Werkzeugsatz austauschen

Maschine sichern
Die Arbeiten dürfen nur an einer gegen Wegrollen und Absinken gesicherten Maschine vorgenommen werden. Zum Sichern gegen Absinken können zum Beispiel zugelassene und ausreichend dimensionierte Abstellstützen verwendet werden.
Wird die Maschine nicht gegen Wegrollen und Absinken gesichert, können schwere oder tödliche Unfälle die Folge sein.

Neue Werkzeuge – neue Schrauben, Muttern und Schäkel
Beim Austausch der Werkzeuge müssen die Schrauben, Muttern und Schäkel mit ausgetauscht werden.
Werden die Schrauben und Muttern nicht ausgetauscht, können verschlissene Schrauben brechen. Werkzeuge können sich während der Arbeit lösen und weggeschleudert werden. Personen auch außerhalb des Gefahrenbereichs können schwer verletzt oder getötet werden.

Scharfes Werkzeug
Die Werkzeuge können sehr scharf sein. Arbeiten Sie besonders aufmerksam und tragen Sie beim Arbeiten an den Werkzeugen Schutzhandschuhe.
Beim unachtsamen Arbeiten oder Arbeiten an den Werkzeugen ohne Schutzhandschuhe können Schnittverletzungen die Folge sein.



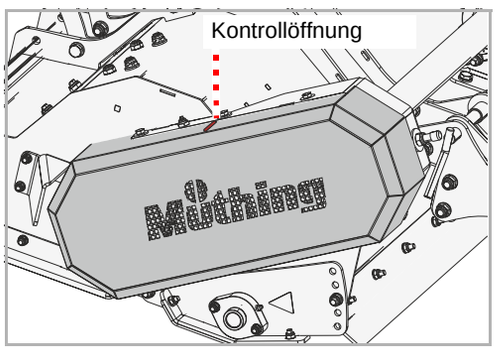
- Maschine gegen Wegrollen und Absinken sichern
- Mutter lösen und Schraube herausnehmen
- Altes Werkzeug entfernen
- Neues Werkzeug in gleicher Weise einsetzen
- Neue Schraube einsetzen und mit neuer Mutter sichern

Antriebsriemen

Bei Bedarf

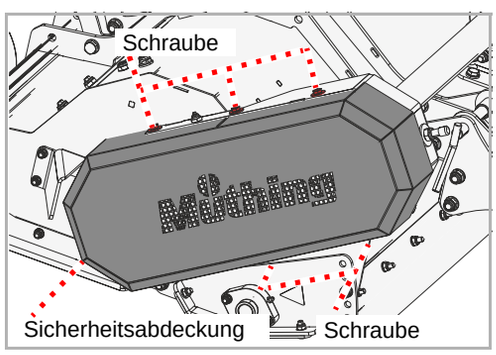
Der Antriebsriemen wird über einen Schlitten gespannt. Wenn der Antriebsriemen nicht ausreichend gespannt ist, muss er nachgespannt werden. Zeigen sich Risse oder ist der Antriebsriemen beschädigt, muss er ausgetauscht werden.

Prüfen



An der Maschine ist eine Kontrollöffnung angebracht.

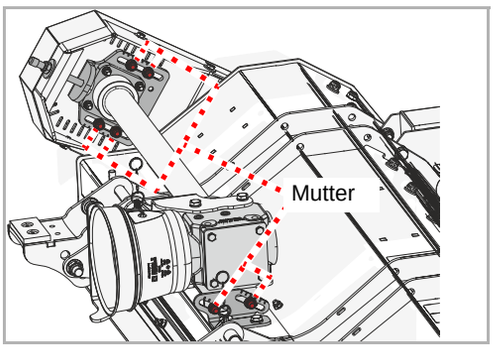
- Antriebsriemenspannung prüfen. Der Antriebsriemen darf sich bei einer Belastung von 6 kg nicht mehr als 10 mm durchdrücken lassen.



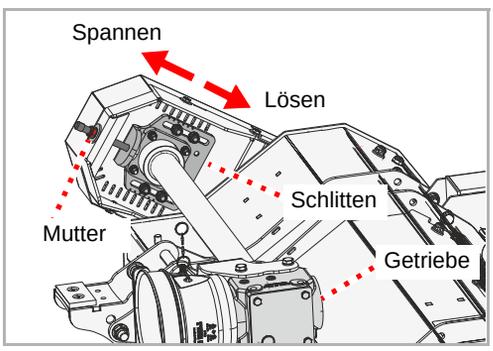
- Schrauben entfernen, Sicherheitsabdeckung abnehmen
- Antriebsriemen auf Schäden prüfen
- Sicherheitsabdeckung wieder montieren

Spannen

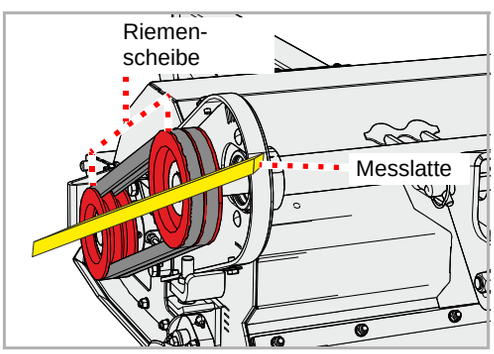
Am Schlitten und an der Halterung seitlich am Getriebe befinden sich Markierungen. Damit können Sie die Stellung vor dem Spannen dokumentieren. Nach dem Spannen können Sie zunächst anhand dieser Positionen die erste Einstellung vornehmen.



- Muttern lösen, aber nicht entfernen

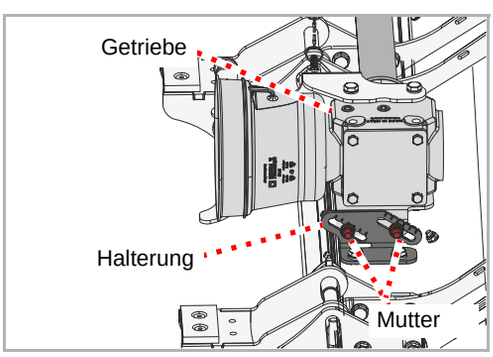


- An der Mutter die Antriebsriemenspannung über den Schlitten wie gewünscht einstellen
- Muttern am Schlitten wieder anziehen
- Muttern an der Halterung seitlich am Getriebe wieder anziehen



- Flucht der Antriebsriemen prüfen. Dazu eine Messlatte oder ähnliches verwenden. Die Messlatte muss auf beiden Riemenscheiben plan aufliegen und in einer Flucht liegen.

Wenn die Messlatte nicht plan aufliegt:

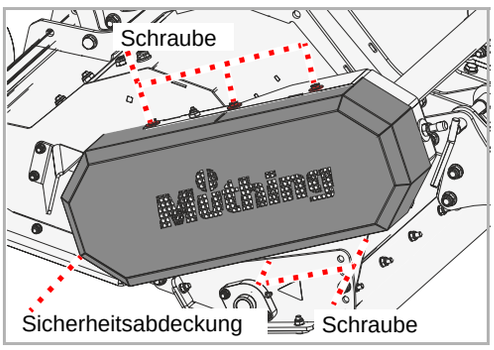


- An der Halterung die Muttern lösen
- Muttern auch auf der gegenüberliegenden Seite lösen
- Über das Verschieben des Getriebes die hintere Riemenscheibe so ausrichten, dass die Messlatte plan auf beiden Riemenscheiben aufliegt
- Muttern an der Halterung wieder anziehen

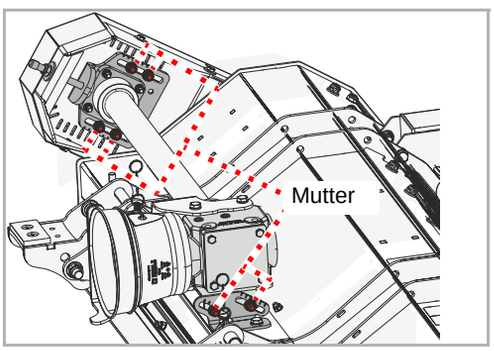
- Antriebsriemenspannung prüfen

Austauschen

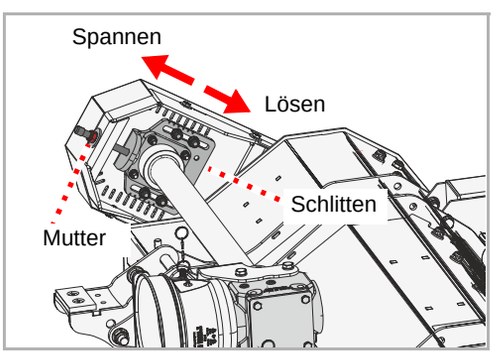
Zeigen sich Risse oder sonstige Schäden am Antriebsriemen, muss der Antriebsriemen ausgetauscht werden.



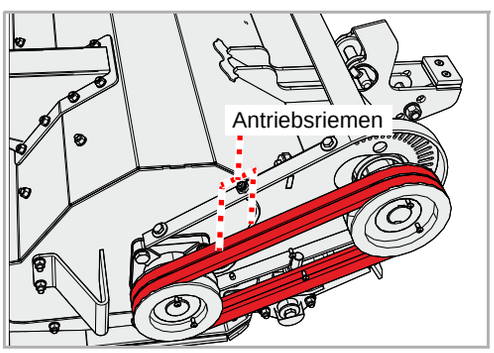
- Schrauben entfernen, Sicherheitsabdeckung entfernen



- Muttern lösen, aber nicht entfernen



- An der Mutter die Antriebsriemenspannung über den Schlitten lösen



Der Antrieb besteht aus zwei Antriebsriemen.

- Alte Antriebsriemen entfernen
- Neue Antriebsriemen aufsetzen
- Die Antriebsriemen auf korrekten Sitz prüfen
- Antriebsriemen spannen

→ Abschnitt »Spannen«, Seite 67

- Muttern am Schlitten wieder anziehen
- Muttern an der Halterung seitlich am Getriebe wieder anziehen
- Sicherheitsabdeckung wieder montieren

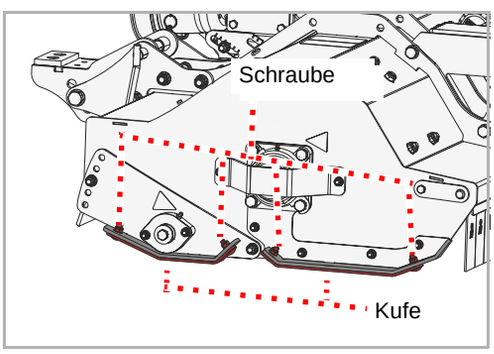
Kufen

Bei Bedarf

Die Kufen schützen die Maschine vor dem direkten Kontakt mit dem Boden. Wenn Sie nicht rechtzeitig ausgetauscht werden, wird das Gehäuse der Maschine beschädigt.

Maschine sichern
Die Arbeiten dürfen nur an einer gegen Wegrollen und Absinken gesicherten Maschine vorgenommen werden. Zum Sichern gegen Absinken können zum Beispiel zugelassene und ausreichend dimensionierte Abstellstützen verwendet werden.
Wird die Maschine nicht gegen Wegrollen und Absinken gesichert, können schwere oder tödliche Unfälle die Folge sein.

Kufen



Jeweils an der rechten Seite und linken Seite sind Kufen angebracht. Die Kufen auf jeder Seite sind geteilt und bestehen aus Kufen vorne und hinten.

- Muttern lösen, Schrauben und Unterlegscheiben entfernen
- Alte Kufe abnehmen
- Neue Kufe ansetzen
- Neue Schrauben und Unterlegscheiben einsetzen
- Schrauben mit neuer Mutter sichern

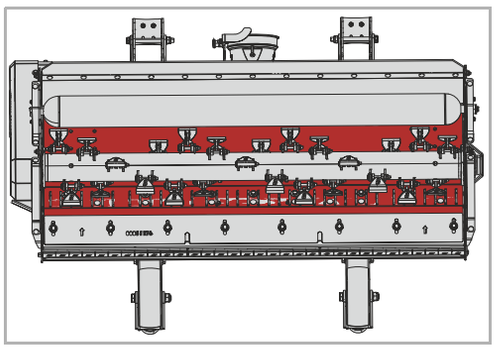
Falls die Kufen auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls ausgetauscht werden müssen:

- Kufen auf der gegenüberliegenden Seite ebenfalls austauschen

Zusatzausrüstung

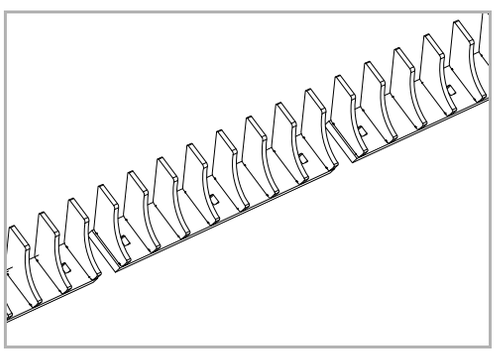
Verschleißeinlage

Eine Einlage aus Metall schützt das Gehäuse vor Verschleiß.



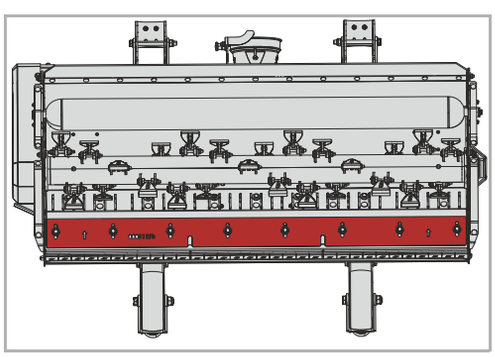
Gegenschneide

Eine zweite Gegenschneide optimiert die Zuführung des Materials. Sie erreichen so eine bessere Zerkleinerung.

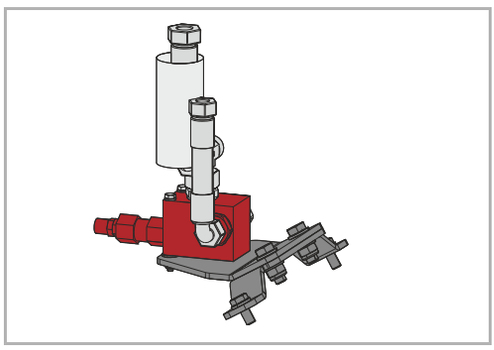


Schneidschiene

Die Schneidschiene erlaubt Ihnen, den Grad der Zerkleinerung zu verändern. Sie können so bestimmen, wie fein das Mulchgut zerkleinert werden soll.



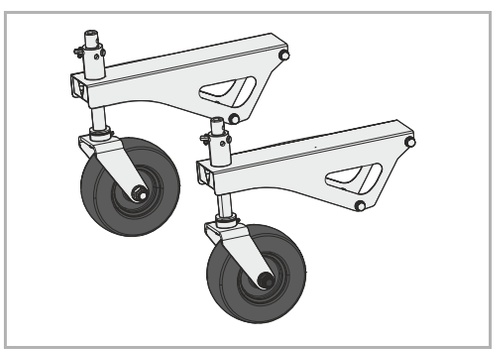
Druckbegrenzungsventil



Druckbegrenzungsventil bei hohen Betriebsdrücken des Trägerfahrzeugs. Der Einbau und die Einstellung auf das Trägerfahrzeug müssen durch einen Fachbetrieb erfolgen.

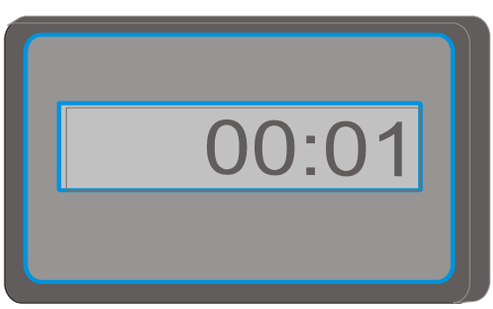
- 17ccm Motor 230 bar
- 20ccm Motor 200 bar
- 26ccm Motor 180 bar

Stützräder



Für eine komfortable Tiefenführung stehen Stützräder zur Verfügung.

Betriebsstundenzähler



Ein elektronischer Betriebsstundenzähler zeigt die tatsächliche Betriebsdauer an. Damit können Daten exakt erfasst und zum Beispiel für Abrechnungen verwendet werden.

Störungen beseitigen

Störungen können häufig leicht und schnell beseitigt werden. Bei Hydraulikproblemen prüfen Sie zunächst:

- Sind die Hydraulikschläuche korrekt angeschlossen?
- Ist das Steuerventil am Trägerfahrzeug defekt?
  Falls ja, benachrichtigen Sie Ihren Händler.
- Ist die Hydraulikpumpe des Trägerfahrzeugs defekt?
  Falls ja, benachrichtigen Sie Ihren Händler.

Bevor Sie den Kundendienst in Anspruch nehmen, prüfen Sie bitte mit Hilfe der folgenden Tabellen, ob Sie die Störung selbst beheben können.

Störung	Ursache	Abhilfe
Starke Vibrationen und hohe Geräuschentwicklung	Werkzeuge sind verschlissen	Werkzeuge austauschen
	Ein oder mehrere Werkzeuge fehlen	Werkzeuge ersetzen
	Werkzeuge sind beschädigt	Werkzeuge austauschen
	Lager für den Rotor sind verschlissen	Lager austauschen lassen
	Fremdteile sind um den Rotor gewickelt, zum Beispiel Draht	Fremdteile entfernen
	Werkzeuge haben sich gelockert	Muttern an den Schrauben festziehen
	Drehzahl der Zapfwelle nicht richtig eingestellt	Passende Drehzahl an der Zapfwelle einstellen
	Rotor nicht richtig gewuchtet	Wuchtung in qualifizierter Fachwerkstatt kontrollieren und eventuell den Rotor neu auswuchten lassen
Schneller Verschleiß der Werkzeuge	Die Werkzeuge arbeiten zu tief	Arbeitstiefe korrekt einstellen
Unsauberer Schnitt und uneinheitliche Verteilung des Schnittguts	Fahrgeschwindigkeit zu hoch	Fahrgeschwindigkeit reduzieren
	Die Werkzeuge arbeiten zu tief	Arbeitstiefe korrekt einstellen
	Die Werkzeuge arbeiten zu hoch	Arbeitstiefe korrekt einstellen
	Antriebsriemen verschlissen	Satz Antriebsriemen ersetzen
	Antriebsriemen nicht ausreichend gespannt	Antriebsriemenspannung prüfen und eventuell nachspannen
	Drehzahl der Zapfwelle des Trägerfahrzeugs ist zu niedrig	Drehzahl erhöhen
	Werkzeuge sind verschlissen	Werkzeuge austauschen
	Die Maschine steht nicht parallel zum Boden	Maschine korrekt einstellen

Störung	Ursache	Abhilfe
Rotor dreht sich nicht	Rotor ist durch Fremdkörper blockiert	Fremdkörper entfernen
	Freilauf in der Gelenkwelle oder am Getriebe ist falsch montiert	Freilauf korrekt montieren lassen
Bei hydraulischem Antrieb:	Fehler im Hydrauliksystem	Fehler von Fachwerkstatt ermitteln und beheben lassen
Gelenkwelle dreht sich, der Rotor nicht	Antriebsriemen gerissen	Antriebsriemen austauschen
	Bruch im Antriebsstrang	Fehler suchen und defektes Antriebselement ersetzen
	Hydraulischer Antrieb: Hydraulikmotor defekt	Hydraulikmotor austauschen
Ungewöhnliche Geräusche von der Gelenkwelle	Unzureichende Schmierung	Gelenkwelle schmieren
	Ungleiche Beugewinkel der Gelenkwelle	Ausrichtung der Maschine zu Trägerfahrzeug prüfen
	Zu starke Abwinkelung der Gelenkwelle	Aushubhöhe oder Absenktiefe reduzieren
Überhitzung des Getriebes	Falsche Ölspezifikation	Öl wechseln und Öl mit der richtigen Spezifikation auswählen
	Öl zu alt	Öl austauschen
	Ölstand zu niedrig	Öl bis zur Unterkante der Kontrollöffnung einfüllen
	Ölstand zu hoch	Öl bis zur Unterkante der Kontrollöffnung ablassen
	Überlastung der Maschine	Drehzahl im richtigen Bereich halten, Fahrgeschwindigkeit der Arbeit anpassen, Leistungsbereich einhalten (zu starken Bewuchs oder zu dicke Äste meiden)
Hoher Verschleiß der Antriebsriemen Antriebsriemen laufen heiß Kraftübertragung nicht optimal	Die Werkzeuge arbeiten zu tief und berühren den Boden	Arbeitstiefe korrekt einstellen
	Riemenscheiben nicht parallel ausgerichtet	Riemenscheiben korrekt ausrichten lassen
	Antriebsriemen ist verschlissen	Antriebsriemen austauschen
	Antriebsriemen ist nicht gespannt	Spanner prüfen

Störung	Ursache	Abhilfe
Verlust von Öl am Getriebe	Dichtringe verschlissen oder beschädigt	Dichtringe austauschen lassen
	Ölstand zu hoch	Öl bis zur Unterkante der Kontrollöffnung ablassen
	Entlüfter defekt	Entlüfter austauschen
Bruch von Antriebselementen	Maschine wurde abrupt angefahren oder durch Fremdkörper blockiert	Defektes Antriebselement austauschen lassen. Maschine langsam anlaufen lassen.

Wenn die Maschine eines Tages ausgedient hat, muss sie ordnungsgemäß entsorgt werden. Beachten Sie bitte die aktuell geltenden Entsorgungsbestimmungen.

Metallteile
Alle Bauteile können der Altmetallverwertung übergeben werden.

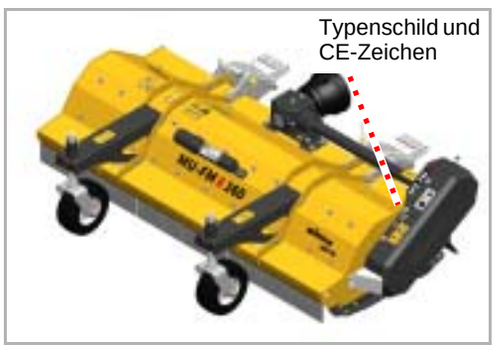
Kunststoffteile
Alle Kunststoffteile sind gekennzeichnet und sind wiederverwendbar.

Öl
Öl aus der Hydraulikanlage in einem geeigneten Behälter auffangen und bei einer Altölannahmestelle entsorgen.

EG-Konformitätserklärung

EG-Richtlinie 2006/42/EG

Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
D-59494 Soest



erklärt in alleiniger Verantwortung, dass das folgende Produkt der EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht:

MU-FM Vario und Zusatzausrüstungen

Auswahl der harmonisierten Normen:

- DIN EN ISO 4254-1
- DIN EN ISO 4254-12
- EN 13524

Soest, den 27.09.2024

A. Rohde

Andreas Rohde
Geschäftsführer und bevollmächtigt zur Zusammenstellung der technischen Unterlagen

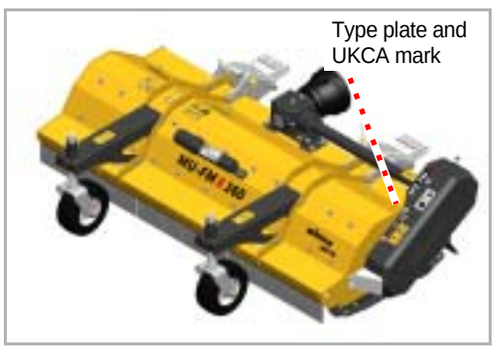
Kopie des Typenschildes / Eintrag der Seriennummer

Maschinentyp:	Mulcher
Model:	
Arbeitsbreite:	
Seriennummer:	
Baujahr:	

UK Declaration of Conformity

UKCA

Müthing GmbH & Co. KG Soest
Am Silberg 23
D-59494 Soest
Germany



declares under sole responsibility that the machine conforms with the following directives:

- Supply of Machinery (Safety) Regulations 2008

Assorted samples of harmonized standards:

- BS EN ISO 4254-1
- BS EN ISO 4254-12
- BS EN 13524

Machine designation	MU-FM Vario and additional equipment

The special technical documents corresponding to the machine have been created according to Annex VII, Part B.

Soest, 27.09.2024

Andreas Rohde
CEO and authorised person for compiling technical documentation

Copy of the type plate/serial number entry

Type of machine:	Mulcher
Model:	
Working Width:	
Machine ID:	
Production Year:	

Index

A

Abstellen 52
Anbauen 39
Anzieh-Drehmomente
  Allgemein 58
Arbeitgeber 8
Arbeitstiefe 44
Aufkleber, siehe Sicherheitsbildzeichen

B

Baugruppen 24

E

Einsatzbereich 22
  M-Hartmetall-Schäkelmesser 22
Einstellungen vor dem Mulchen 46
Einweisung 8

K

Konformitätserklärung 76

L

Lager schmieren 60
Lieferumfang 29

M

Maschine
  Lagern 54
Maschine sicher abstellen 52
Maß G 16
Merkmale 23

P

Pflege 51
Piktogramme 9

R

Reinigung 51
Richtungsangaben 14

S

Schraubverbindungen 58
Schutzmaßnahmen
  Öle oder Schmiermittel 56
Schwerpunktabstand 16
Sicherheit 10
  Abkuppeln 19
  Ankuppeln 15
  Bestimmungsgemäße Verwendung 22
  Gesamtgewicht 16
  In Betrieb nehmen 18
  Landwirtschaftliche Ausbildung 14
  Mitfahren 18, 19
  Pflegearbeiten und Wartungsarbeiten 20
  Pflegeintervalle und Wartungsintervalle 20
  Reinigung 20
  Schraubverbindungen prüfen 21
  Schweißarbeiten 21
  Schwerpunktabstand 16
  Sicherheitsbildzeichen 10
  Verändertes Fahrverhalten und Bremsverhalten 18
Sicherheitsbildzeichen 10
  Bedeutung 12
Störungen 72
Symbole 9

T

Technische Daten 27
Transport
  Ohne Ankuppeln 45
  Transportstellung 45
Transport ohne Ankuppeln 45

W

Wartung
  Allgemeine Hinweise 56
  Sicherheit 55
  Übersicht Schmierstellen 61
  Wartungsintervalle 59

Z

Zielgruppe 8
Zusatzausrüstung 70
  Betriebsstundenzähler 71
  Gegenschneide 70
  Schneidschiene 70
  Stützräder 71
  Verschleißeinlage 70