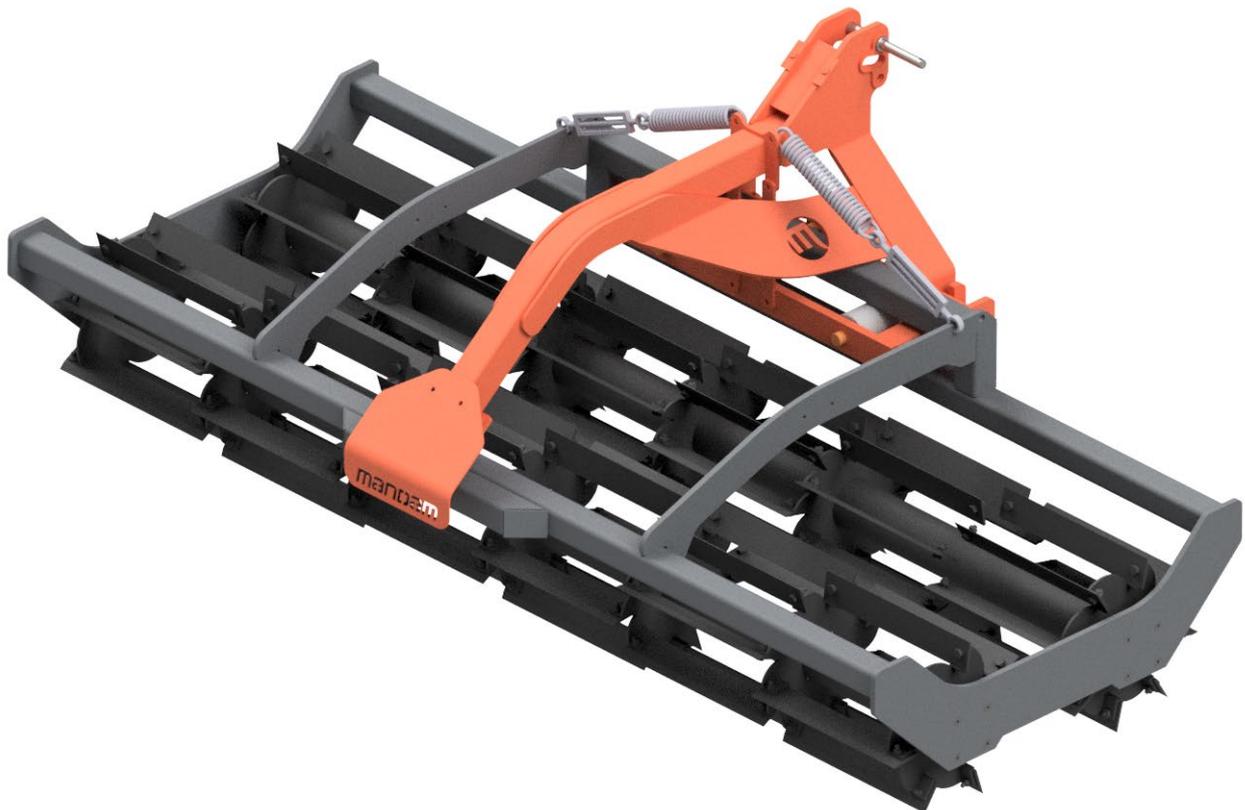




MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 14
E-Mail: mandam@mandam.com.pl
Tel.: 032 232 26 60 Fax: 032 232 58 85
Steuer-Nr. (NIP): 648 000 16 74 Gewerbe-Nummer (REGON): P - 008173131

BEDIENUNGSANLEITUNG

MESSERWALZE / TANDEM-MESSERWALZE / TANDEM-MESSERWALZE HD



3. Auflage
Gliwice 2022



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



FÜR EINE MASCHINE

Entsprechend der Verordnung des Wirtschaftsministers vom 21. Oktober 2008 (poln. GBl. Nr. 199, Pos. 1228) und der Richtlinie der Europäischen Union 2006/42/EG vom 17. Mai 2006

„MANDAM“ Sp. z o.o.

ul. Toruńska 14

44-100 Gliwice

erklärt in voller Verantwortung, dass die Maschine:

Typ/Modell:

Fabriknummer:

Herstellungsjahr:

auf die sich die vorliegende Erklärung bezieht, folgende Anforderungen erfüllt:

Die Verordnung des Wirtschaftsministers vom 21. Oktober 2008 bzgl. grundsätzlicher Anforderungen an Maschinen (Gbl. Nr. 199, Pos. 1228) und **die Richtlinie** der Europäischen Union 2006/42/EG vom 17. Mai 2006.

Verantwortliche Personen für die technische Dokumentation der Maschine sind: Jarosław Kudlek,

Lukasz Jakus

ul. Toruńska 2, 44-100 Gliwice

Die Konformität wurde nach den folgenden Normen bewertet:

PN-EN ISO 13857:2010,

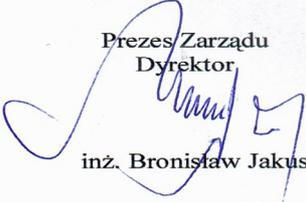
PN-EN ISO 4254-1:2016-02

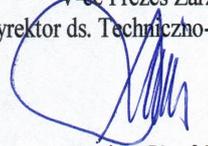
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2012

PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2012

PN-EN 982+A1:2008

Die vorliegende EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn die Maschine ohne Zustimmung des Herstellers verändert bzw. umgebaut wurde.

Prezes Zarządu
Dyrektor

inż. Bronisław Jakus

V-ce Prezes Zarządu
Dyrektor ds. Techniczno-Organizacyjnych

mgr inż. Józef Seidel

.....
Ort und Datum der Ausstellung

.....
Nach- und Vorname, Stellung und
Unterschrift der bevollmächtigten Person

| | |
|--|----|
| 1. Einführung | 4 |
| 1.1. Sicherheitszeichen und Aufschriften | 5 |
| 2. Allgemeine Informationen | 7 |
| 2.1. Aufbau der Messerwalze | 7 |
| 3. Allgemeine Sicherheitsvorschriften | 12 |
| 3.1. Ankoppeln der Maschine an den Schlepper | 13 |
| 3.2. Hydraulikanlage | 13 |
| 3.3. Transport auf öffentlichen Straßen | 14 |
| 3.4. Beschreibung des Restrisikos | 14 |
| 3.5. Bewertung des Restrisikos | 15 |
| 4. Allgemeine Informationen bzgl. der Nutzung | 15 |
| 4.1. Ankoppeln der Walze an den Schlepper | 17 |
| 4.2. Betrieb und Einstellungen | 17 |
| 4.2.1. Einstellen der Richtung des Messers | 18 |
| 4.3. Wartung und Schmierung | 20 |
| 5. Technische Bedienung | 21 |
| 5.1. Wartung der Hydraulikanlage (Messerwalze H) | 21 |
| 5.2. Betriebsstörungen der Walze | 22 |
| 6. Lagerung der Walze | 23 |
| 7. Transport der Walze | 23 |
| 8. Demontage und Verschrottung | 24 |
| 9. Ersatzteile für die Messerwalze | 25 |

1. Einführung

Zunächst gratulieren wir Ihnen herzlich zum Erwerb einer Messerwalze.

Die vorliegende Anleitung enthält die Informationen über die Gefahren, die während dem Betrieb der Walze auftreten können, die technischen Daten sowie die wichtigsten Hinweise und Empfehlungen, deren Kenntnis und Anwendung die Bedingung für den richtigen Betrieb der Walze ist. Die Anleitung ist bis zum nächsten Gebrauch gut aufzubewahren. Falls irgendwelche Vorschriften der vorliegenden Anleitung nicht verstanden werden, bitten wir Sie, Kontakt zum Hersteller aufzunehmen.

Hinweise, die in Bezug auf die Sicherheit sehr wichtig sind, werden wie folgt gekennzeichnet:



Identifizierung der Maschine

Die Identifikationsdaten der Walze sind auf dem Typenschild am Trägerrahmen zu finden, das das CE-Zeichen, grundlegende Informationen über den Hersteller und die Maschine enthält:



Die Garantie für die Messerwalze ist 12 Monate ab Verkaufsdatum gültig.

Die Garantiekarte ist integraler Bestandteil der Maschine.

Bitte geben Sie bei Anfragen zu Ersatzteilen immer die Seriennummer an.

Die Informationen zu den Ersatzteilen kann man wie folgt finden:

- auf der Internetseite: <http://mandam.com.pl/parts/>
- unter der Telefonnummer: +48 668 662 289
- E-Mail: czesci@mandam.com

1.1. Sicherheitszeichen und Aufschriften

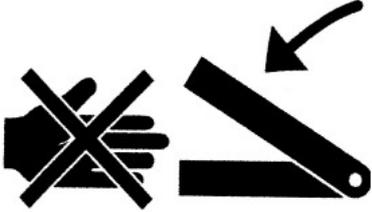


Merken Sie sich! Bei der Benutzung der Walze ist besondere Vorsicht in den mit speziellen Informations- und Warnschildern (gelbe Aufkleber) gekennzeichneten Bereichen geboten.

Nachstehend wurden die an der Maschine angebrachten Zeichen und Aufschriften aufgeführt. Die Sicherheitszeichen und -aufschriften müssen vor dem Verlieren und dem Verlust der Lesbarkeit geschützt werden. *Die verlorenen und unlesbaren Zeichen und Aufschriften müssen durch neue ersetzt werden.*

Tabelle 1. Informations- und Warnzeichen

| Sicherheitszeichen | Bedeutung des Sicherheitszeichens | Ort der Anbringung an der Maschine |
|--------------------|---|--|
| | Vor Beginn der Nutzung Bedienungsanleitung durchlesen. | Rahmen in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes |
| | Zerquetschen der Fußzehen oder des Fußes | Rahmen in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes |
| | Während der Steuerung der Hebevorrichtung darf man sich nicht in der Nähe der Zugstange der Hebevorrichtung aufhalten | Rahmen in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes |

| Sicherheitszeichen | Bedeutung des Sicherheitszeichens | Ort der Anbringung an der Maschine |
|---|--|--|
|  | <p>Sicheren Abstand von den klappbaren und beweglichen Elementen der Maschine halten</p> | <p>Vorderteil des mittleren Rahmens in der Nähe der seitlichen Rahmen</p> |
|  | <p>Nicht in den Quetschbereich reichen, wenn sich die Elemente bewegen können</p> | <p>Mittlerer Rahmen in der Nähe der seitlichen Rahmen</p> |
|  | <p>Flüssigkeitsstrahl unter Druck - Körperschaden</p> | <p>Zylinder</p> |
|  | <p>Stelle zum Anhängen der Transportgurte</p> | <p>Oberer Teil der Deichsel (Bolzen des oberen Verbindungsstücks) Hinterer Teil des Rahmens:</p> <ul style="list-style-type: none"> • starrer Rahmen (in der Nähe der Tiefenregelung der Walze) • klappbarer Rahmen (in der Nähe des Bolzens vom Zylinder auf dem mittleren Rahmen) |

2. Allgemeine Informationen

2.1. Aufbau der Messerwalze

Die Walzen sind in Einzel- und Tandemausführung in Arbeitsbreiten von 3,0 m, 3,5 m, 4,0 m, 5,0 m und 6,0 m erhältlich.

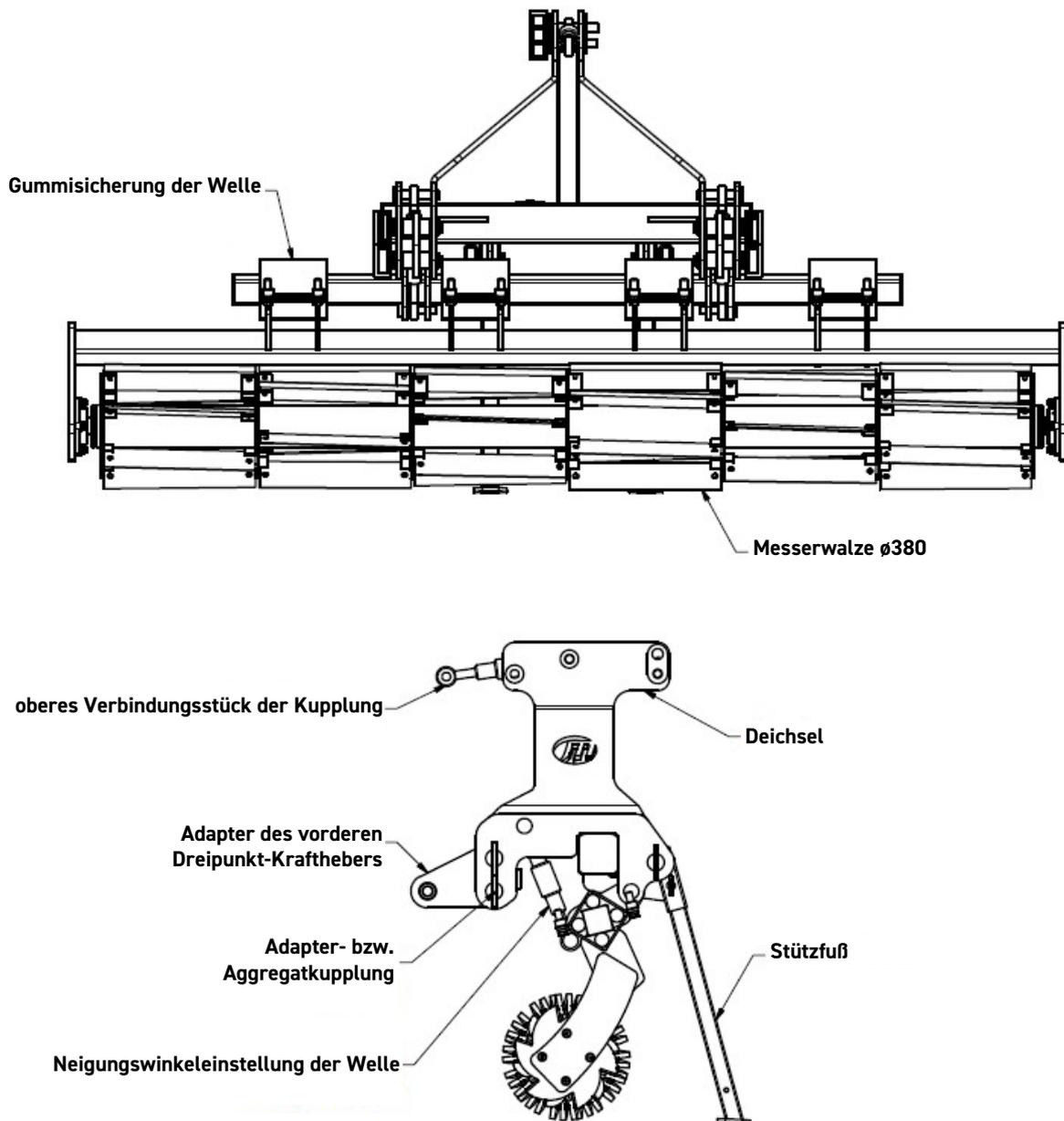


Abb. 1 Messerwalze 3,0

Tabelle 2. Typen von Einzel-Messerwalzen

| Typ | Betriebsbreite [m] | Durchmesser der Walze [mm] | Min. Leistungsbedarf [PS] | Gewicht [kg] |
|-------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| MESSERWALZE 3,0 | 3 | 380 | 30 | 552 |
| MESSERWALZE 3,5 | 3,5 | 380 | 35 | 644 |
| MESSERWALZE 4,0 | 4 | 380 | 40 | 920 |
| MESSERWALZE 4,0 H | 4 | 380 | 40 | 968 |
| MESSERWALZE 5,0 H | 5 | 380 | 50 | 1102 |
| MESSERWALZE 6,0 H | 6 | 380 | 60 | 172 |

Tabelle 3. Typen von Tandem-Messerwalzen

| Typ | Betriebsbreite [m] | Durchmesser der Walze [mm] | Min. Leistungsbedarf [PS] | Gewicht [kg] |
|--------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| TANDEM-MESSERWALZE 3,0 | 3 | 460 | 60 | 800 |
| TANDEM-MESSERWALZE 3,5 | 3,5 | 460 | 65 | 933 |
| TANDEM-MESSERWALZE 4,0 | 4 | 460 | 80 | 1060 |
| TANDEM-MESSERWALZE H 4,0 | 4 | 460 | 80 | 1180 |
| TANDEM-MESSERWALZE H 5,0 | 5 | 460 | 100 | 1390 |
| TANDEM-MESSERWALZE H 6,0 | 6 | 460 | 120 | 1600 |

Tabelle 4. Typen von Tandem-Messerwalzen HD

| Typ | Betriebsbreite [m] | Durchmesser der Walze [mm] | Min. Leistungsbedarf [PS] | Gewicht [kg] |
|----------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------|--------------|
| TANDEM-MESSERWALZE HD 3,0 | 3 | 560 | 60 | 1020 |
| TANDEM-MESSERWALZE HD 3,5 | 3,5 | 560 | 65 | 1260 |
| TANDEM-MESSERWALZE HD 4,0 | 4 | 560 | 80 | 1330 |
| TANDEM-MESSERWALZE HD 4,0H | 4 | 560 | 80 | 1520 |
| TANDEM-MESSERWALZE HD 5,0H | 5 | 560 | 100 | 1770 |
| TANDEM-MESSERWALZE HD 6,0H | 6 | 560 | 120 | 1980 |

Die nicht klappbaren Einzel-Messerwalzen 3,0, 3,5 und 4,0 sind für den vorderen oder hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers geeignet. Die Ankopplung der Walze an den hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers ermöglicht es, ein zusätzliches Aggregat,

z.B. eine Scheibenegge, hinter der Walze anzubringen. Entfernen Sie dann den Adapter des vorderen Dreipunkt-Krafthebers und befestigen Sie das Zusatzaggregat mit Hilfe der Stifte an seinem Platz.

Die Tandem-Messerwalzen mit Arbeitsbreiten von jeweils 4,0, 5,0 i 6,0 sind für die Arbeit am vorderen Dreipunkt-Kraftheber ausgelegt. Sie sind auch mit einer durch Federn stabilisierten Deichsel ausgestattet. Wurden die Bolzen richtig verriegelt und die Betriebswalzen gedreht, kann die Walze an der Hinterradaufhängung des Schleppers betrieben werden.

In der Einzel- und Tandemausführung mit Arbeitsbreiten von 4,0 H, 5,0 H und 6,0 H haben die Walzen einen Mittelrahmen und Seitenrahmen, die hydraulisch in Transportstellung eingeklappt werden (Abb. 3 und 4).

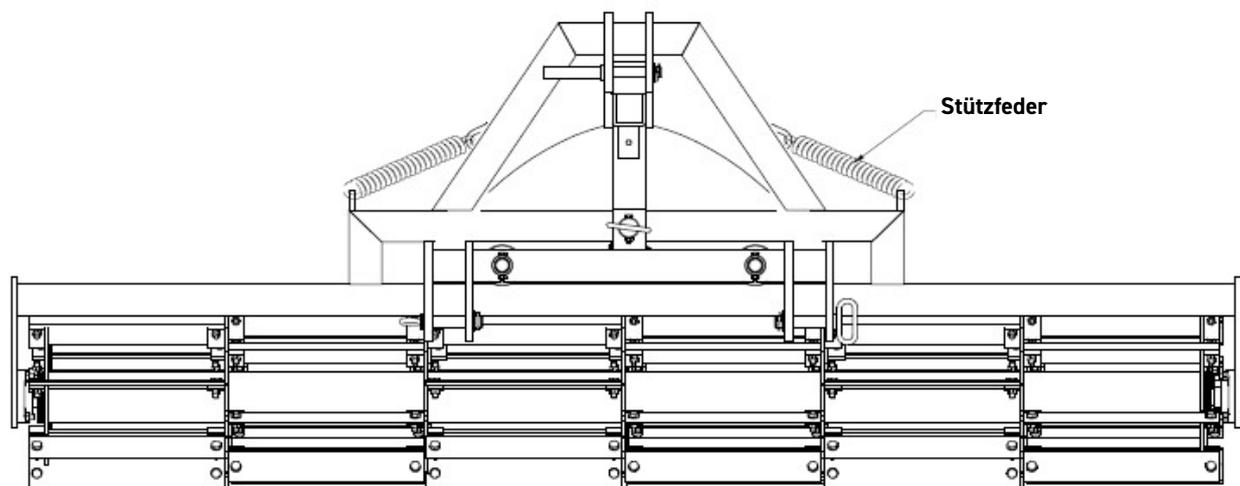


Abb. 2 Tandem-Messerwalze 3,0

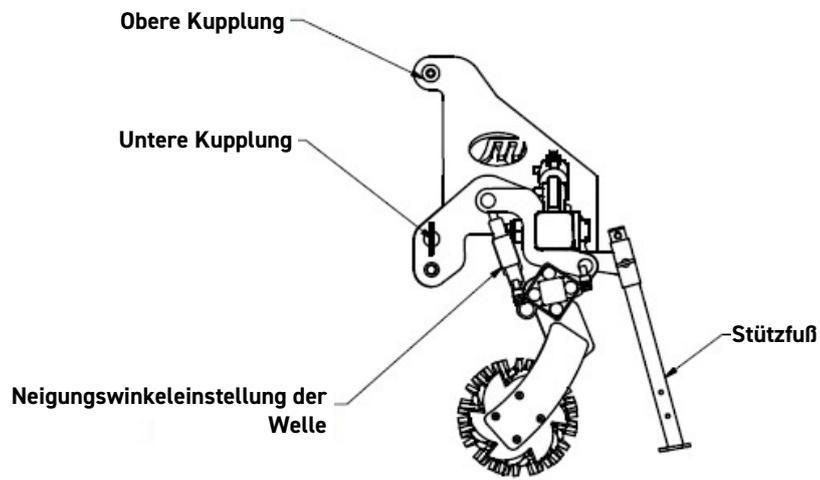
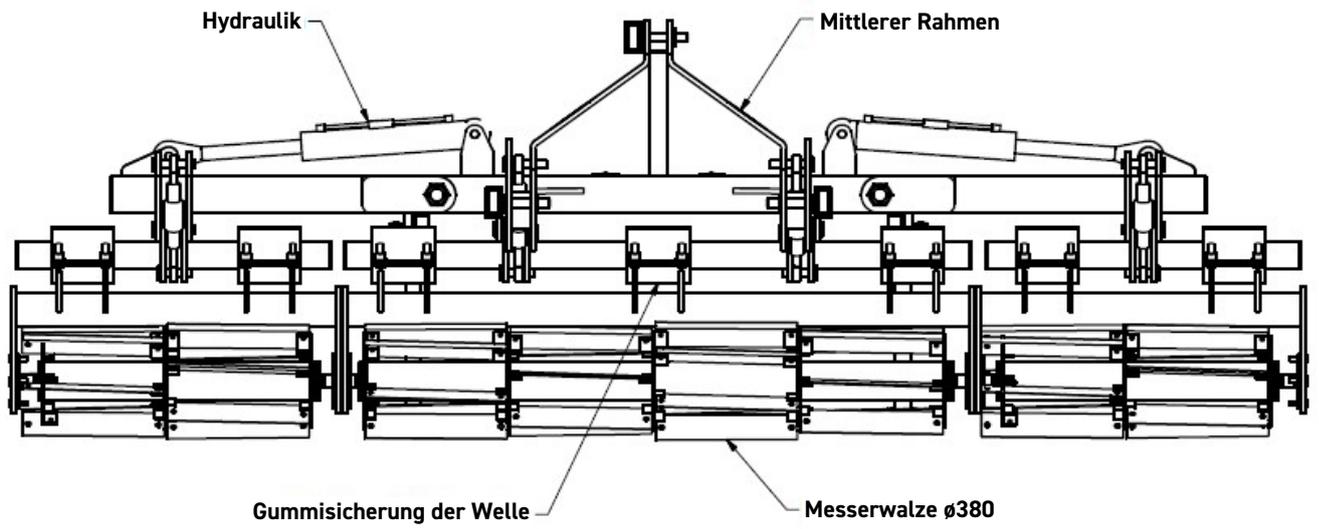


Abb. 3 Messerwalze 4,0 H.

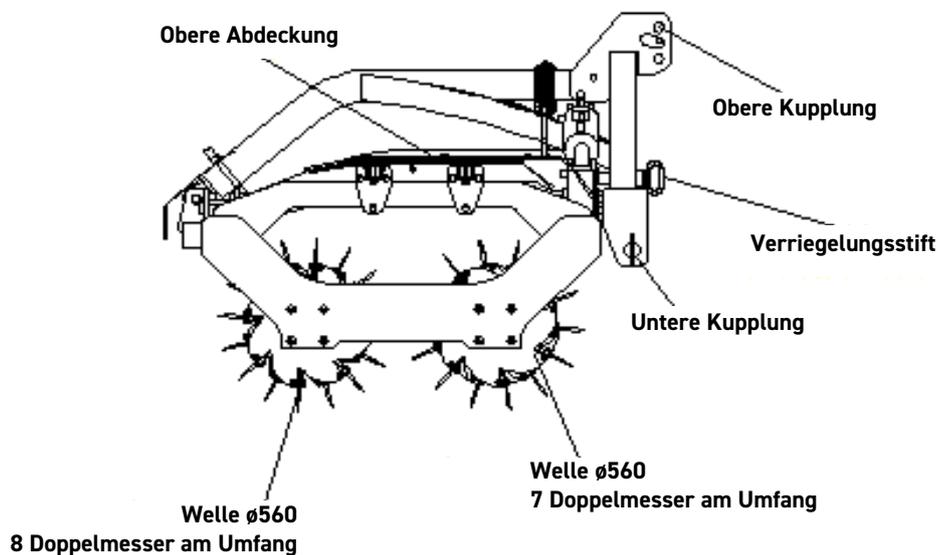
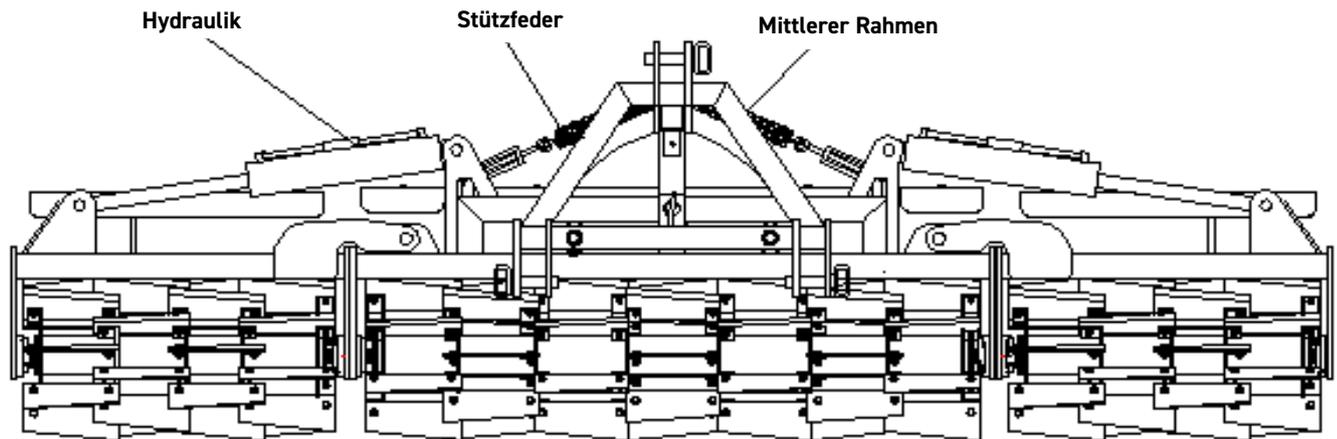


Abb. 4 Tandem-Messerwalze HD 4,0 H.

2.2 Verwendungszweck der Messerwalze

Die Messerwalze ist für die intensive Zerkleinerung von Pflanzenmaterial (Stroh, Ernterückstände) zusammen mit der Quetschung und teilweiser Abdeckung ausgelegt. Dadurch wird die Zersetzung von Ernterückständen beschleunigt, was der weiteren Nacherntearbeiten förderlich ist. Es ist auch ein ideales Instrument zur Bekämpfung des Maiszünslers.

Das Arbeitselement der Messerwalze ist eine gelochte Trommel mit aufgeschraubten Umfangsschneidmessern aus HARDOX-Stahl mit sehr hoher Abriebfestigkeit. Die Walzenmesser sollten auf der Feldoberfläche arbeiten. Die Walze darf nicht mehr als 2-3 cm in den Boden eindringen.



ACHTUNG! Die Walze ist ausschließlich für landwirtschaftliche Arbeiten bestimmt. Die Verwendung für andere Zwecke wird als unsachgemäßer Gebrauch betrachtet und führt zum Verlust der Garantie.



ACHTUNG! Die Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung wird als unsachgemäßer Gebrauch gelten. Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch unsachgemäßen Gebrauch der Maschine entstehen.

Optional können die Einzel- und Tandemmesserwalzen mit rahmenmontierten oberen Abdeckungen ausgestattet werden, die den Schlepper vor dem Aufwirbeln von Ernterückständen oder Steinen durch die Betriebswalzen schützen. Im Falle der Tandemmesserwalzen HD sind diese Abdeckungen serienmäßig an den Maschinen angebracht.

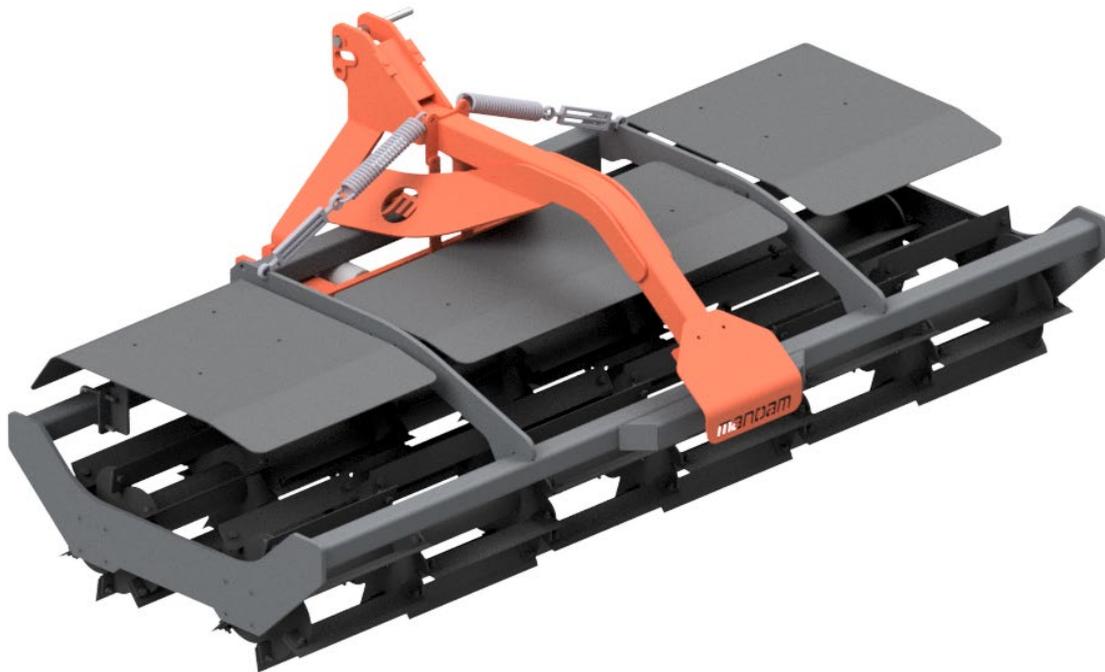


Abb.5 Tandemmesserwalze 3,0 mit oberen Abdeckungen.

3. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Die Walze darf nur durch solche Personen genutzt und repariert werden, die mit ihrer Funktionsweise und dem zusammenarbeitenden Schlepper vertraut sind sowie die Verfahrensweisen im Bereich einer sicheren Nutzung und Bedienung der Messerwalze kennen. Für selbstständige Änderungen der Konstruktion der Walze übernimmt der Hersteller keine Haftung. Im Garantiezeitraum sind ausschließlich Fabrikteile aus der Herstellung von „MANDAM“ zu verwenden.

Die Walze muss auch unter der Einhaltung sämtlicher Vorsichtsmaßnahmen bedient werden. Ganz besonders ist darauf zu achten, dass:

- vor jeder Inbetriebnahme die Walze und der Schlepper darauf zu überprüfen sind, ob ihr Zustand die erforderliche Betriebssicherheit in der Bewegung und während des Betriebs garantiert,
- die Nutzung der Maschine durch minderjährige, behinderte, alkoholisierte und unter dem Einfluss von anderen Betäubungsmitteln stehende Personen verboten ist,
- während der Wartungsarbeiten entsprechende Kleidung, Schuhe und Schutzhandschuhe zu tragen sind,

- die zulässigen Achs-, Reifenbelastungen und Transportabmessungen nicht überschritten werden,
- nur Originalteile von Splinten und Stiften verwendet werden,
- man sich der Walze bei ihrem Anheben oder Absenken nicht nähern darf,
- man nicht zwischen der Walze und dem Schlepper, solange der Motor läuft, bleibt,
- das Anfahren mit der Maschine, das Anheben und Absenken langsam und ohne ruckartige Bewegung erfolgt und darauf geachtet wird, dass sich in der Nähe keine unbeteiligten Personen befinden,
- den Schlepper nicht rückwärts fahren und nicht mit in Arbeitsstellung abgesenkter Maschine wenden,
- die unabhängigen Bremsen des Schleppers beim Wenden nicht zu benutzen sind,
- man während des Betriebes und Transportes auf der Maschine nicht stehen darf und diese zusätzlich nicht belastet werden,
- man während des Zurücksetzens besonders vorsichtig sein muss, wenn sich in der Nähe unbeteiligte Personen befinden,
- man mit der Walze bei Neigungen von mehr als 12° nicht arbeiten darf,
- man irgendwelche Reparaturen, Schmierung oder Reinigung der Arbeitselemente nur bei ausgeschaltetem Motor sowie bei abgesenkter Walze ausführen darf,
- Bei der Wartung und dem Austausch von Teilen das Betreten der Maschine ohne angemessenen Schutz zu Kopfverletzungen führen kann - in diesem Fall ist ein Kopfschutz zu tragen,
- man während einer Betriebspause die Maschine auf den Boden absenken und den Motor des Schleppers ausschalten muss,
- die Walze in der klappbaren Ausführung mit einer mechanischen Verriegelung ausgestattet ist, die ein unkontrolliertes Herabfallen der Seitenflügel verhindert,
- das Fahren und Abstellen der Walze an einem Hang mit instabilem Untergrund zum Ausrutschen des Geräts führen kann,
- die Maschine so zu lagern ist, dass die Verletzungen von Menschen und Tieren vorgebeugt werden.

3.1. Ankoppeln der Maschine an den Schlepper

- Das Ankoppeln der Scheibenegge mit dem Schlepper muss man entsprechend den Vorschriften durchführen und dabei auf die Sicherung durch Bolzen und an die Sicherung der Aufhängungsbolzen selbst durch Stifte achten.
- Während des Ankoppelns des Schleppers an die Walze ist der Aufenthalt von Personen zwischen der Maschine und dem Schlepper verboten.
- Der für die Arbeit mit der Walze bestimmte Schlepper muss voll funktionsfähig sein. Das Ankoppeln der Walze an einen Schlepper mit einer mangelhaften Hydraulikanlage ist verboten.
- Man muss dabei auch auf Folgendes achten: das Gleichgewicht des Schleppers mit dem aufgehängten Aggregat, seine Steuer- und Bremsfähigkeit - die Belastung der Vorderachse darf nicht unter 20% der Gesamtbelastung des Schleppers fallen - Komplettsatz der vorderen Gewichte.
- Im Ruhezustand soll die vom Schlepper abgekoppelte Maschine ständig das Gleichgewicht halten.
- Die Stütze muss man auf einem stabilen Untergrund absetzen. Die Anwendung von irgendwelchen Unterlagen unter die Stütze ist verboten, da dadurch Instabilitäten der Abstützung hervorgerufen werden können.

3.2. Hydraulikanlage

Die Hydraulikanlage befindet sich unter hohem Druck. Sämtliche Vorsichtsmaßnahmen sind einzuhalten, und ganz besonders:

- die Hydraulikleitungen weder anzuschließen noch zu trennen, wenn das Hydrauliksystem des Schleppers noch unter Druck ist (die Hydraulik ist auf neutral gestellt),
- den Zustand der Verbindungen sowie der Hydraulikleitungen regelmäßig zu prüfen,
- für die Zeit der Beseitigung einer Hydraulikstörung das Aggregat außer Betrieb zu setzen.

3.3. Transport auf öffentlichen Straßen

Für den Transport sind die seitlichen Sektionen der Messerwalze 4,0 H, 5,0 H und 6,0 H in die Transportstellung mit Hilfe des Hydrauliksystems zusammenzulegen. Vor dem Zusammenlegen muss man die Maschine bis zu der Stufe anheben, in der die seitlichen Sektionen beim Zusammenklappen mit dem Untergrund nicht kollidieren werden. Die Messerwalze ist durch eine mechanische Blockade vor dem Ausklappen zu sichern.

Während des Transports muss die lichte Weite unter der Maschine mindestens 30 cm betragen.

Während des Transports des Aggregates auf öffentlichen Straßen muss man pflichtgemäß Leuchtanlagen, Kennzeichnungstafel und seitliche Rückstrahler verwenden.

Während des Transports darf die Fahrgeschwindigkeit folgende Werte nicht überschreiten:

- auf Straßen mit glatter Oberfläche (Asphalt) bis zu 20 km/h,
- auf Feld- oder Schotterwegen 6-10 km/h,
- auf holprigen Straßen nicht mehr als 5 km/h.

Die Fahrgeschwindigkeit muss an den Zustand der Straße und die Bedingungen angepasst sein, und zwar so, dass die Messerwalze im Aufhängungssystem des Schleppers nicht immer hin und her springt und keine übermäßigen Belastungen des Trägerrahmens der Walze und des Aufhängungssystems des Schleppers auftreten.

Beim Ausweichen und Überholen sowie in den Kurven muss man besonders vorsichtig sein. Die zulässige Breite der Maschine, die sich auf öffentlichen Straßen bewegt, beträgt 3,0 m.



WARNUNG! Wenn die obigen Regeln nicht beachtet werden, kann dadurch eine Gefahr für den Bediener und unbeteiligte Personen entstehen bzw. auch zu einer Beschädigung der Maschine führen. Die Kosten, die sich aus der Nichtbeachtung dieser Vorschriften ergeben, trägt voll und ganz der Nutzer.

3.4. Beschreibung des Restrisikos

Die Firma Mandam Sp. z o.o. wird danach streben, das Unfallrisiko zu eliminieren. Es besteht jedoch ein Restrisiko, das zu einem unglücklichen Unfall führen kann. Die höchste Gefahr tritt in folgenden Situationen auf:

- die Maschine wird für andere Zwecke genutzt als in der Anleitung beschrieben,
- die Maschine wird durch minderjährige Personen ohne Berechtigung, Behinderte sowie unter Einfluss von Alkohol oder anderer Betäubungsmittel stehende Personen betrieben,
- Personen und Tiere halten sich im Funktionsbereich der Maschine auf,
- Unvorsichtigkeit beim Transport und Steuern des Schleppers,
- Aufenthalt auf der Maschine oder zwischen der Walze und dem Schlepper, während der Motor noch in Betrieb ist,
- während der Bedienung bzw. bei der Nichtbeachtung der Bedienungshinweise,
- Fahren auf öffentlichen Straßen.

3.5. Bewertung des Restrisikos

Das Restrisiko kann bis auf ein Minimum reduziert werden, wenn man sich an folgende Empfehlungen hält:

- überlegte Bedienung der Maschine (ohne Eile),
- aufmerksames Lesen der Bedienungsanleitung,
- sicheren Abstand zu den Gefahrenzonen einhalten,
- ist der Motor des Schleppers noch in Betrieb, dann ist der Aufenthalt auf der Maschine und im Funktionsbereich der Maschine verboten,
- Ausführung der Bedienerarbeiten entsprechend den Sicherheitsvorschriften,
- Verwendung der Schutzkleidung sowie des Kopfschutzes bei Arbeiten unter der Maschine,
- unberechtigte Personen, insbesondere Kinder, sind vor dem Zugriff auf die Maschine zu schützen.

4. Allgemeine Informationen bzgl. der Nutzung

Vor der ersten Inbetriebnahme der Maschine:

- lesen Sie die Bedienungsanleitung,
- stellen Sie sicher, dass die Maschine in einwandfreiem Zustand ist,
- überprüfen Sie den Zustand der Hydraulikanlage (Komponenten im Schadensfall austauschen, z.B. Druckleitungen),
- stellen Sie sicher, dass die Druckschlauchkupplungen an der Maschine in die Steckdosen am Schlepper passen,
- prüfen Sie den Festsitz der Schrauben und Muttern,
- prüfen Sie den Luftdruck in den Rädern entsprechend den Empfehlungen des Herstellers,
- stellen Sie sicher, dass alle Komponenten, die geschmiert werden müssen, auch geschmiert sind,
- stellen Sie sicher, dass der Druck in den Schlepperrädern auf den einzelnen Achsen gleich groß ist, um einen gleichmäßigen Betrieb zu gewährleisten.



ACHTUNG! Die zulässigen Achslasten und die Tragfähigkeit der Reifen darf man nicht überschreiten. Die Belastung der Vorderachse darf nicht geringer als 20% der Gesamtlast sein. Der Reifendruck sollte mit den Empfehlungen des Herstellers übereinstimmen.

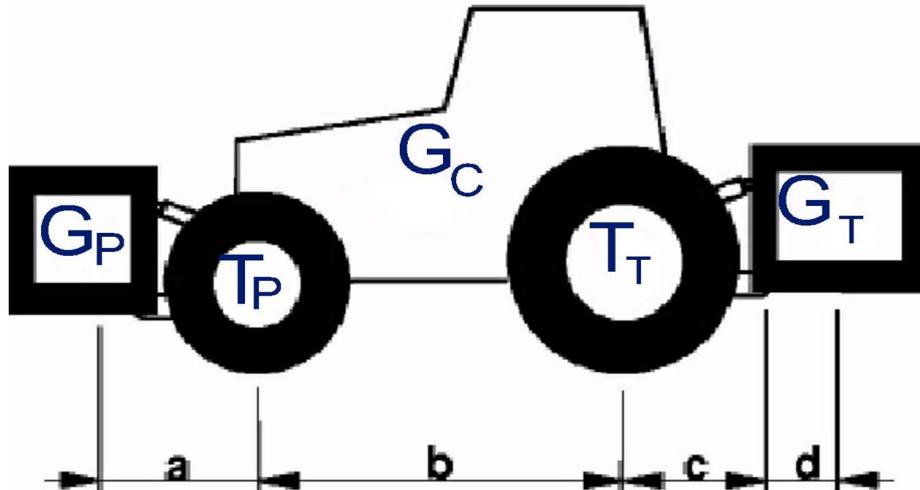


Abb. 6 Bezeichnungsschema der Belastungen des Schleppers.

Berechnungen der Achslasten

Bezeichnungen:

G_C - Eigengewicht des Schleppers,

T_P - Vorderachsenlast des leeren Schleppers,

T_T - Hinterachsenlast des leeren Schleppers,

G_P - Gesamtgewicht der von hinten befestigten Maschine,

G_T - Gesamtgewicht der von vorn befestigten Maschine,

a - Abstand zwischen dem Schwerpunkt der von vorn befestigten Maschine und dem Mittelpunkt der Achse,

b - Radabstand des Schleppers,

c - Abstand zwischen dem Mittelpunkt der Hinterachse und dem Mittelpunkt des Kupplungsbolzens der hinteren Maschine,

d - Abstand des Schwerpunktes der Maschine von Kupplungsbolzen des Schleppers (1,9 m für alle Breiten annehmen),

x - Abstand des Schwerpunktes von der Hinterachse (wenn der Hersteller nichts angibt, dann ist dafür 0,45 einzuführen).

Mindestvorderbelastung bei von hinten angehängter Maschine:

$$G_{Pmin} = \frac{G_T \cdot (c + d) - T_P \cdot b + 0,2 \cdot G_C \cdot b}{a + b}$$

Mindesthinterbelastung bei von hinten angekoppelter Maschine:

$$G_{Tmin} = \frac{G_P \cdot a - T_T \cdot b + x \cdot G_C \cdot b}{b + c + d}$$

Ist-Belastung der Vorderachse:

$$T_{Pget} = \frac{G_P \cdot (a + b) + T_P \cdot b - G_T \cdot (c + d)}{b}$$

Ist-Gesamtgewicht:

$$G_{ge\ddot{a}} = G_P + G_C + G_T$$

Ist-Belastung der Hinterachse:

$$T_{Tge\ddot{a}} = G_{ge\ddot{a}} - T_{Pge\ddot{a}}$$

4.1. Ankoppeln der Walze an den Schlepper

Der Reifendruck der Räder des Schleppers sollte mit den Empfehlungen des Herstellers übereinstimmen. Die unteren Zugstangen des Dreipunkt-Krafthebers sollten sich in gleicher Höhe befinden, und zwar in einem Abstand, welcher dem Abstand der unteren Punkte der Aufhängung entspricht. Während des Anschließens der Messerwalze an den Schlepper sollte die Walze auf einem festen und ebenen Untergrund stehen.

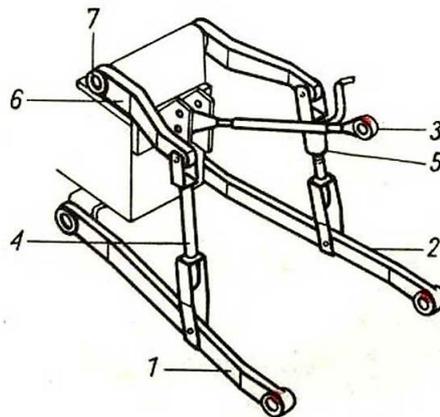


Abb. 7 Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers: 1, 2 - untere Zugstange, 3 - oberes Verbindungsstück, 4 - linker Aufhänger, 5 - rechter Aufhänger mit verstellbarer Länge, 6 - Hubarm, 7 - Hubwelle

Beim Anhängen der Messerwalze an den Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers muss man folgende Tätigkeiten ausführen:

- das Hydrauliksystem des Schleppers auf Positionsregelung umschalten,
- die Unterlenkerbolzen entfernen (falls das Hubwerk des Schleppers nicht mit Kupplungshaken ausgestattet ist),
- vorsichtig heranfahren, die Maschine auf die unteren Zugstangen aufhängen, danach sichern,
- das obere Verbindungsstück des Schleppers anschließen. Während des Betriebs des Aggregats sollte der Punkt der Aufhängung des oberen Verbinders auf dem Aggregat höher angebracht sein als der Anschlusspunkt dieses Verbindungsstückes am Schlepper,
- das Anheben und Absenken der Walze sowie die Funktion des Hydrauliksystems prüfen.



ACHTUNG! Das Ankoppeln des Schleppers an die Walze muss sorgfältig und bei minimaler Schleppergeschwindigkeit erfolgen. Achten Sie beim Aufhängen der Maschine darauf, dass sich keine Umstehenden in der Nähe befinden.

4.2. Betrieb und Einstellungen

Den Funktionsbetrieb der Walze muss man mit der Ausführung einer ersten Probefahrt beginnen, bei der die Einstellung und das Verhalten der Walze zu überprüfen ist. Im Bedarfsfall muss man die Länge des Verbinders des Schleppers so regulieren, dass der

Rahmen der Walze eine horizontale Einstellung hat. Die Arbeitstiefe der Messerwalze wird mit Hilfe von Spannschrauben eingestellt (Abb. 8). Die **Walzenmesser** sollten auf der Feldoberfläche arbeiten. Die Walze darf nicht mehr als 2-3 cm in den Boden eindringen. Die Fahrgeschwindigkeit mit der Messerwalze darf während dem Betrieb 15 km/h nicht überschreiten. Die richtig angekoppelte und ausregulierte Walze sollte sich während des Betriebes vor oder hinter dem Schlepper gleichmäßig fortbewegen und das Pflanzenmaterial auf der gesamten Arbeitsbreite einheitlich zerkleinern.

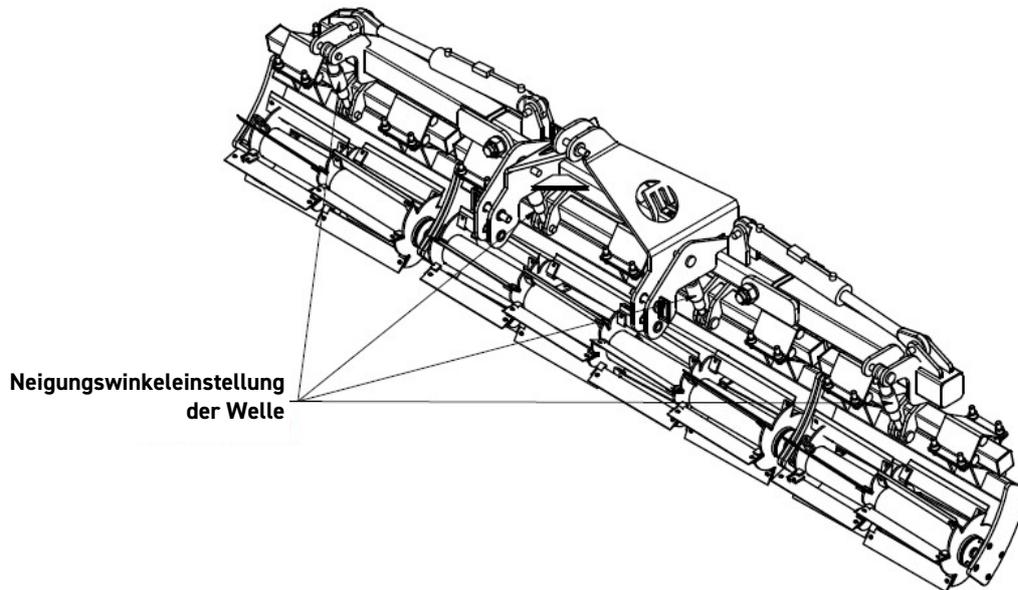


Abb. 8 Einstellung von Arbeitstiefe der Messerwalze.

4.2.1. Einstellen der Richtung des Messers

Die Walzen in der Tandemausführung WN mit Arbeitsbreiten von jeweils 3,0, 3,5 i 4,0 sind werkseitig für den vorderen als auch hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers vorbereitet. Die Ankopplung der Walze an den hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers ermöglicht es, ein zusätzliches Aggregat, z.B. eine Scheibenegge, hinter der Walze anzubringen. Entfernen Sie dann den Adapter des vorderen Dreipunkt-Krafthebers und befestigen Sie das Zusatzaggregat mit Hilfe der Stifte an seinem Platz.

Die Tandem-Messerwalzen mit Arbeitsbreiten von jeweils 4,0, 5,0 i 6,0 sind für die Arbeit am vorderen Kraftheber ausgelegt. Sie sind auch mit einer durch Federn stabilisierten Deichsel ausgestattet. Wurden die Bolzen richtig verriegelt und die Betriebswalzen gedreht, kann die Walze an der Hinterradaufhängung des Schleppers betrieben werden.

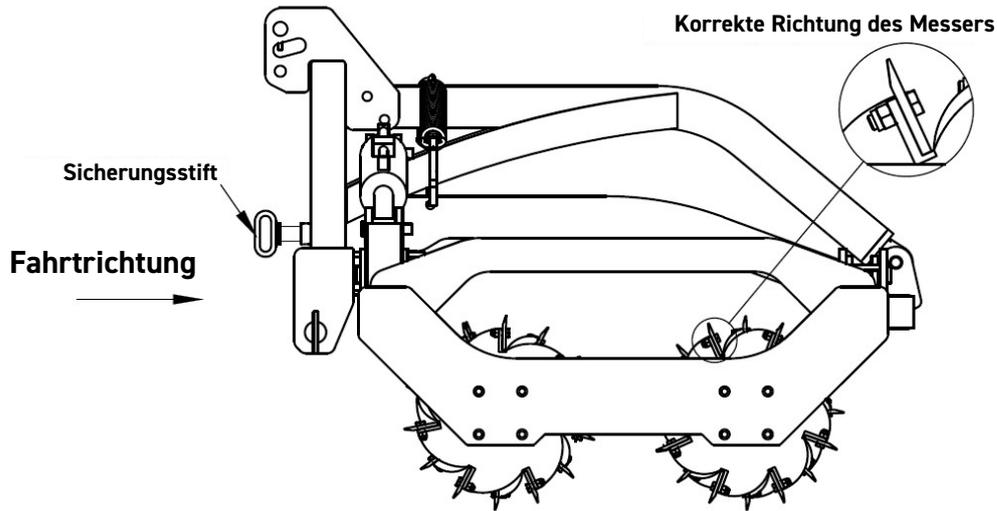


Abb. 9 Einstellung der Tandem-Messerwalze für Betrieb am vorderen Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers.

Damit die Maschine an dem hinteren Kraftheber einwandfrei funktioniert, muss der Verriegelungsstift in der gefederten Stellung verriegelt und die Walzen gedreht werden, um die korrekte Richtung des Messers zu gewährleisten (Abb. 11).

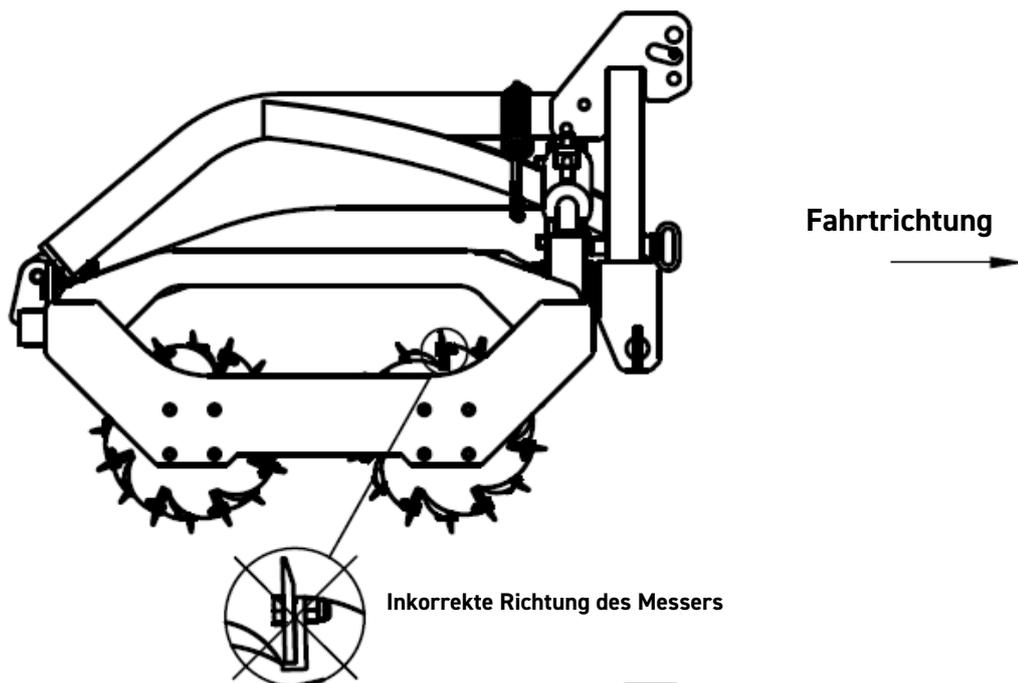


Abb. 10 Inkorrekte Einstellung der Tandem-Messerwalze für Betrieb am hinteren Kraftheber des Schleppers.

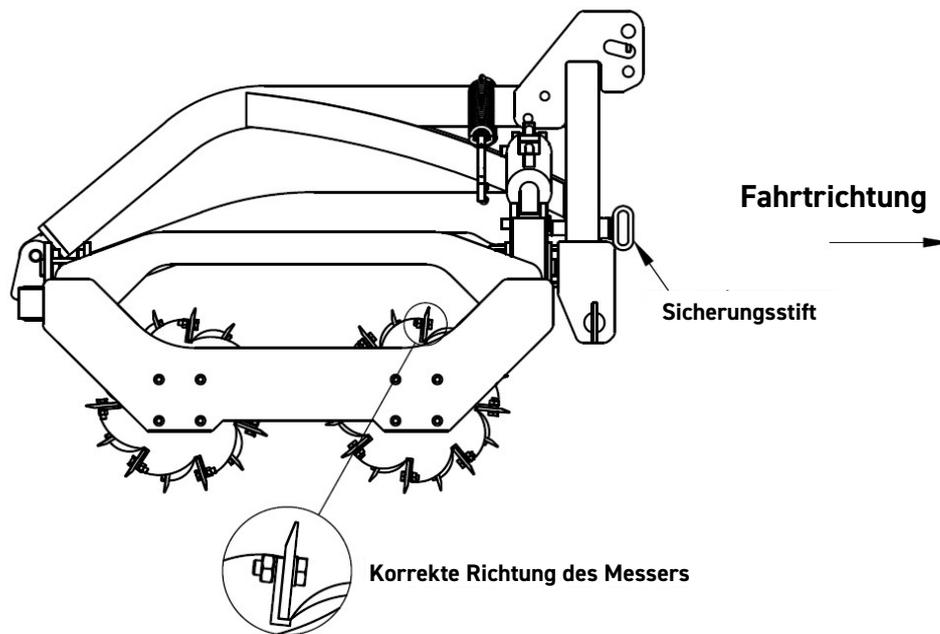


Abb. 11 Inkorrekte Einstellung der Tandem-Messerwalze für Betrieb am hinteren Kraftheber des Schleppers.



ACHTUNG! Ebenso darf mit der Walze nicht auf steinigem Erdboden gearbeitet werden, weil dabei die Arbeitselemente der Walze reißen können.



ACHTUNG! Die Walze darf nicht mehr als 2-3 cm in den Boden eindringen, was zu einem übermäßigen Verschleiß der Arbeitselemente der Walze führen kann. Die Walze soll auf der Feldoberfläche arbeiten.



ACHTUNG! Einklappbare Walzen dürfen am hinteren Kraftheber nicht ohne ordnungsgemäße Vorbereitung durch Verriegelung des Sperrbolzens und entsprechende Drehung der Betriebswalzen betrieben werden.

4.3. Wartung und Schmierung

- Reinigen Sie die Messerwalze von Erdresten jedes Mal, wenn die Arbeit beendet ist; danach müssen Teile und Baugruppen inspiziert werden. **Andernfalls kann es zu Problemen beim Zusammenklappen der Maschine kommen, falls die Walzen mit Erde verstopft sind und eine dadurch entstehende zusätzliche Belastung vorliegt!**
- Nach den ersten 4 Betriebsstunden müssen alle Schrauben nachgespannt und dann periodisch auf festen Sitz überprüft werden. **Wird es versäumt, so vergrößert sich das Spiel, was den Schaden an der Maschine zur Folge hat.**
- Während der gesamten Lebensdauer der Maschine sind die Schmierstellen an Gelenkbolzen täglich zu schmieren.
- Beim Austausch der verschlissenen Elemente sind: Gewindekleber, Originalschrauben und -muttern zu verwenden.
- Man muss immer an das richtige Festschrauben der Schraubverbindungen denken.

ACHTUNG! Periodische Schmierung ist eine Garantie für die Haltbarkeit der Maschine.

Die Haltbarkeit und Effizienz der Maschine hängt weitgehend von einer systematischen Schmierung ab. Verwenden Sie dazu mineralische Schmiermittel. Reinigen Sie die Schmierstellen gründlich, bevor Sie das Schmiermittel einpressen oder auftragen.



ACHTUNG! Es ist verboten, eine beschädigte Maschine zu betreiben, deren Beschädigung in Folge eines Ereignisses verursacht wurde, das zu einem gebrochenen oder verformten Rahmen, einer Walze oder einer anderen Baugruppe der Maschine geführt hat!

5. Technische Bedienung

- Nach dem Beenden der Arbeit muss man die Lagerung der Walze, die Scharniere sowie die Bolzen des Zylinders schmieren (**nicht seltener als nach jeweils 10 Betriebsstunden**). Zum Schmieren kann man das Schmiermittel LT-43 verwenden.
- Nach der Arbeit muss man sie ebenso von Erdresten reinigen und eine Durchsicht der Verbindungen und Baugruppen durchführen. Die gelösten Schraubverbindungen müssen festgeschraubt werden. Beschädigte oder verschlissene Teile sind gegen neue oder regenerierte auszutauschen.
- Beim Austausch der verschlissenen Elemente sind nur Originalschrauben und -mutter zu verwenden.
- Man muss immer an das richtige Festschrauben der Schraubverbindungen denken.
- Beschädigte oder verschlissene Teile sind gegen neue oder regenerierte auszutauschen.
- Vor Beginn einer jeden Saison muss man das Schmiermittel in den Lagerbaugruppen nachfüllen.



ACHTUNG Die Welle muss bei allen Wartungsarbeiten auf dem Boden aufliegen. Dabei ist der Motor des Schleppers auszuschalten.

5.1. Wartung der Hydraulikanlage (Messerwalze H)

Die Wartung des Hydrauliksystems (Abb. 12) beruht auf den Dichtheitsprüfungen. Man muss dabei auch an das Anlegen der Stöpsel für die Schnellverbinder denken. Bei einem Leck des Öls an den Verbindungen der Hydraulikleitungen muss man die Verbindung zudrehen. Wenn dadurch der Fehler nicht beseitigt werden kann, muss man das Element oder die Leitung gegen eine neue austauschen. Bei einem Leck außerhalb der Verbindung - die undichte Leitung gegen eine neue austauschen. Mechanische Beschädigungen erfordern auch den Austausch der Unterbaugruppe. Darüber hinaus wird empfohlen, jeweils nach 5 Jahren die Hydraulikleitungen zu wechseln. Wenn an der Kolbenstange des hydraulischen Zylinders Öl austritt, dann muss man die Stufe der Undichtheit prüfen. Bei völlig herausgeschobener Kolbenstange sind die undichten Stellen zu kontrollieren. Geringe Undichtheiten, die sich durch ein Benetzen der Kolbenstange, ein sog. Ölfilm, charakterisieren, sind zulässig. Bei stärkerem Schwitzen oder dem Auftreten von Tropfen muss die Walze für die Zeit der Fehlerbeseitigung außer Betrieb gesetzt werden (beschädigter Mitnahmering).

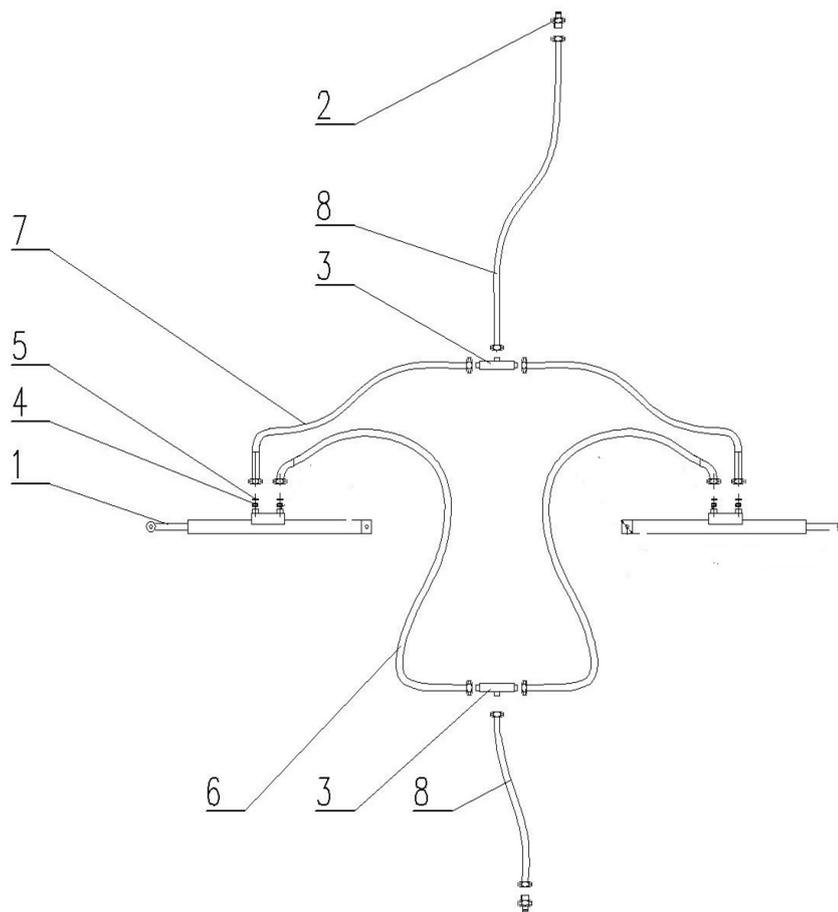


Abb. 12 Schema des Hydrauliksystems der Messerwalze 4,0 H: 1 - Zylinder, 2 - Schnellverbinder, 3 - T-Stück, 4 - Flansch, 5 - Kupferunterlegscheibe, 6, 7, 8 - Hydraulikleitungen

5.2. Betriebsstörungen der Walze

Der einfache Aufbau sowie die Anwendung dementsprechender Materialien führten dazu, dass bei den Messerwalzen ausnahmsweise Störungen selten auftreten. Dank der Verwendung von Messern aus HARDOX-Stahl mit hoher Verschleißfestigkeit wird ihre Lebensdauer erhöht. Man muss auch daran denken, dass die Einhaltung aller Empfehlungen der vorliegenden Anleitung im Bereich der Nutzung, Regelung, Schmierung, des Transports und der Lagerung der Walze, die Verlängerung der Funktionsfähigkeit dieser Maschine deutlich beeinflusst.

Wenn die Zylinder beschädigt sind (Messerwalze 4,0 H), müssen sie an eine spezialisierte Regenerationswerkstatt zurückgeschickt oder durch neue ersetzt werden. Beim Wiederausbau des Zylinders wie folgt vorgehen:

- schließen Sie die Leitungen wie im nebenstehenden Zylinder an,
- führen Sie zunächst den Zylinder in die mittlere Sektion ein und befestigen Sie ihn,
- stützen Sie den Zylinder so ab, dass die Kolbenstange beim Ziehen nicht mit einem Teil der Maschine in Konflikt gerät,
- führen Sie den Arbeitszyklus mehrmals durch, um den Zylinder zu entlüften (sonst kann der Seitenrahmen plötzlich herunterfallen, was zu Schäden an der Maschine oder zu einem Unfall führen kann),
- führen Sie das Ende der Kolbenstange des Zylinders in den Henkel des Walzenseitenteils ein und sichern Sie es mit einem Stift.

Werden Maschinenteile mehrfach demontiert, ist es notwendig, Bestandteile wie Schrauben, Unterlegscheiben oder Muttern zu überprüfen und ggf. auszutauschen. Deren übermäßiger Verschleiß kann zu einem unkontrollierten Lösen der Verbindungselemente und zu Folgeschäden führen.

Bei Arbeiten mit stark verschlissenen Werkzeugen können bspw. Lagerschäden die Folge sein. Die Werkzeuge sind zu ersetzen, wenn ihre Abnutzung die in der Anleitung angegebenen Grenzen überschreitet. Wenn die Empfehlungen nicht befolgt werden, kann Schaden entstehen, für den vom Hersteller KEINE HAFTUNG ÜBERNOMMEN WIRD!



ACHTUNG! Bei der Durchführung von Reparaturen und Wartungsarbeiten sollte die Maschine auf den Boden abgesenkt und auf Stützen abgestützt werden, um volle Stabilität zu gewährleisten, und der Motor des Schleppers muss abgestellt sein. Verwenden Sie für Wartung und Reparatur die richtigen Schraubenschlüssel und Schutzhandschuhe.

6. Lagerung der Walze

Nach Beendigung der Arbeitssaison sollte man eine Durchsicht aller Teile und Baugruppen vornehmen. Wenn irgendwelche Beschädigungen oder übermäßiger Verschleiß festgestellt werden, sind die entsprechenden Teile gegen neue auszutauschen. Die beschädigten Stellen der Lacküberzüge müssen von Schmutz und Rost gereinigt und mit einer Korrosionsschutzfarbe versehen, und anschließend mit einer Deckfarbe gestrichen werden. Wenn möglich sollte die Walze an einem überdachten Ort gelagert werden, der vor dem Zugriff unbeteiligter Personen und Tiere geschützt ist.



ACHTUNG! Während der Lagerung muss der Rahmen der Walze auf den Stützfüßen ruhen. Die Walze sollte nur auf gehärtetem Boden aufgestellt werden.



ACHTUNG! Die Walze sollte an einem Ort gelagert werden, wo sie keine Gefahr für Mensch und Umwelt verursacht.

7. Transport der Walze

Gemäß den Vorschriften über die Sicherheit im Straßenverkehr (Verordnung des Ministers für Infrastruktur vom 31.12.2002, Gesetzblatt Nr. 32 von 2002, Pos. 262) - muss ein Aggregat, das aus einem landwirtschaftlichen Schlepper und einer mit ihm aggregierten landwirtschaftlichen Maschine besteht, Anforderungen erfüllen, die mit denen des Schleppers selbst identisch sind.



ACHTUNG! Das Aggregat als Teil des Fahrzeugs, das über den hinteren Seitemriss des Schleppers hinausragt und die Rücklichter des Schleppers behindert, stellt eine Gefahr für andere Fahrzeuge auf der Straße dar. Bitte beachten Sie die Transportempfehlungen in diesem Kapitel: 3. „Allgemeine Sicherheitsvorschriften“. Es ist verboten, ohne ordnungsgemäße Kennzeichnung auf öffentlichen Straßen zu fahren.

Die Aggregate sollten wie folgt ausgerüstet sein:

- eine dreieckige Tafel für langsam fahrende Fahrzeuge,
- zwei nach vorn gerichteten Tafeln mit einem weißen Positionslight und einem weißen Rückstrahler,
- zwei nach hinten gerichteten Tafeln mit einer Gruppenleuchte und einem roten Rückstrahler. Die Tafeln sollten mit schrägen weißen und roten Streifen gestrichen werden.

Die Tafeln sollten sich auf dem Umriss der Maschine in der Nähe ihrer Enden befinden, so dass sie eine Transportbreite von 3 m nicht überschreiten.

Der Hersteller liefert keine Warnschilder als Standardausrüstung für die Maschine. Warnschilder sind im Handel erhältlich.

Schließen Sie nach der Befestigung der Tafeln die elektrischen Drähte der Lichtwarnvorrichtung an die elektrische Steckdose des Schleppers an.

Passen Sie Ihren Fahrstil immer den Straßenverhältnissen an - das hilft, Unfälle und Schäden am Fahrgestell zu vermeiden. Berücksichtigen Sie Ihre eigenen Fähigkeiten und die Verkehrsintensität, die vorherrschende Sicht und das Wetter. Reinigen Sie die Maschine vor dem Transport von Erdresten und überprüfen Sie die Beleuchtung. Nach dem Anheben der Maschine ist die lichte Weite unter den untersten Arbeitselementen zu prüfen, die mindestens 30 cm betragen sollte. Besondere Vorsicht ist geboten beim Überholen anderer Fahrzeuge, beim Ausweichen vor Hindernissen und beim Überqueren großer Bodenwellen auf dem Feld und auf Feldstraßen.



ACHTUNG! Das Fahren auf öffentlichen Straßen ohne die Kennzeichnung mit Warnhinweisschildern und der entsprechenden Beleuchtung, die von der Straßenverkehrsordnung gefordert werden, besteht Unfallgefahr.



ACHTUNG! Beim Transport der Walze auf dem hinteren Dreipunkt-Krafthebers des Schleppers darf man nur einen solchen Schlepper einsetzen, der mit einem kompletten Satz an Gewichten für die Vorderachse ausgerüstet ist.

8. Demontage und Verschrottung

Eine Maschine, die in Übereinstimmung mit den Anweisungen in der Anleitung verwendet wird, hält viele Jahre, aber verschlissene oder beschädigte Teile müssen durch neue ersetzt werden. Bei Notfallschäden (Risse und Verformung der Profile), die die Betriebsqualität der Maschine beeinträchtigen und eine Gefahr für den weiteren Betrieb darstellen, muss die Maschine verschrottet werden. Die Demontage der Maschine sollte von Personen durchgeführt werden, die mit ihrer Konstruktion vertraut sind. Dies muss

erfolgen, nachdem die Maschine auf eine ebene und harte Oberfläche gestellt wurde. Beginnen Sie mit dem Entfernen kleiner Teile (Stifte, Schrauben usw.) und gehen Sie dann zu größeren über. Die Maschine muss nach vollständiger Demontage und Überprüfung der Maschinenkomponenten verschrottet werden. Während der Demontage sollten die Teile nach der Art des Materials gruppiert werden. Abgenutzte Eisenmetallelemente sollten gruppiert an die Sammelstellen für diese Metalle weitergeleitet werden. Altöl, Gummipuffer für Stützen und Schläuche als Abfall entsorgen und an Entsorgungseinheiten übergeben.



ACHTUNG Bei der Demontage der Maschine müssen alle Vorsichtsmaßnahmen mit effizienten Werkzeugen und persönlicher Schutzausrüstung getroffen werden. Demontierte Teile müssen in Übereinstimmung mit den Umweltschutzvorschriften entsorgt werden.

9. Ersatzteile für die Messerwalze

Zur Suche, Preisfindung und Bestellung von Original-Ersatzteilen für MANDAM-Maschinen besuchen Sie bitte unsere Website unter der Adresse www.mandam.com.pl auf die Registerkarte „Ersatzteile“.

Auf dieser Seite stellen wir Ihnen Kataloge und Ersatzteilblätter im PDF-Format zur Verfügung, die aktuelle Ersatzteildiagramme für jede Maschine mit ihren Nummern und Preisen enthalten.

Sie können Teile bestellen oder Anfragen dazu direkt von dieser Seite aus (Registerkarte: „Kontakt/Bestellung“) oder per E-Mail an die Adresse czesci@mandam.com.pl stellen.

Die Bestellung sollte die Teilenummern und ihre Mengen sowie die Angaben zum Besteller/ Zahlungsgeber zusammen mit einem Kontakttelefon enthalten.

Die Teile werden direkt an die angegebene Adresse geschickt und die Zahlung erfolgt bei Lieferung.

Wenn Sie Fragen haben, wenden Sie sich bitte telefonisch an die Ersatzteilabteilung von Mandam: 32-232-2660 Durchwahl 39 oder 45, oder unter der Handynummer 668-66-22-89.

MANDAM-Original-Ersatzteile sind auch bei allen autorisierten MANDAM-Vertriebshändlern erhältlich.