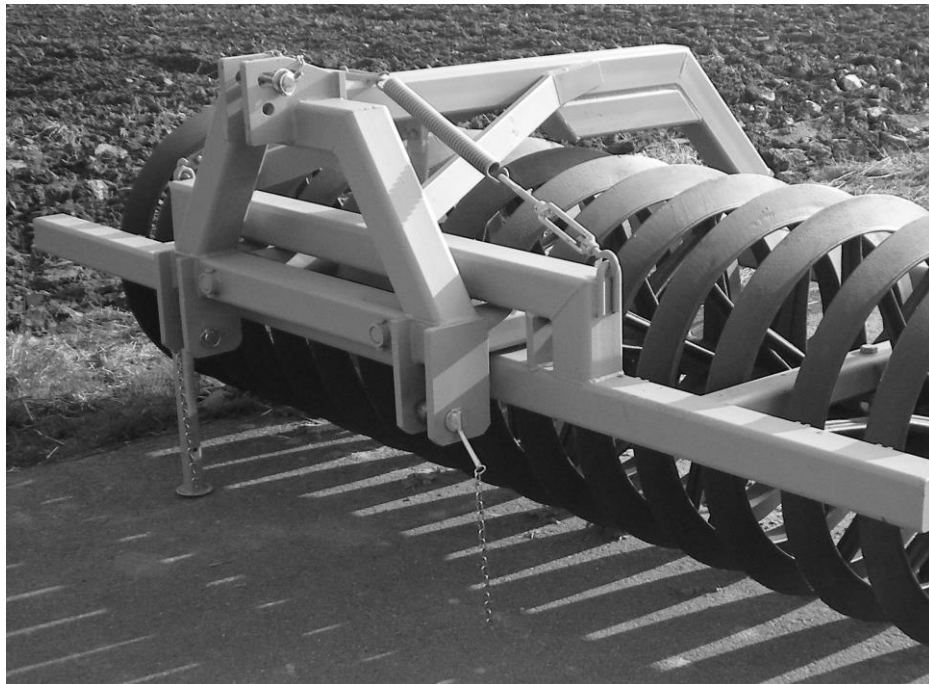


MANDAM

P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 2
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: P - 008173131

BEDIENUNGSANLEITUNG

ACKERWALZE CAMPBELL MWC/MWW 1.5; 2.5; 3.0; 4.0H 6.0H



Ausgabe II
Gliwice 2014



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG



FÜR EINE MASCHINE

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

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Handlowe „MANDAM” Sp. z o.o.
ul. Toruńska 2
44-100 Gliwice

erklärt in voller Verantwortung, dass die Maschine:

ACKERWALZE MWC, MWW

Typ/Model:

Herstellungsjahr:

Fabriknummer:

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, Łukasz Jakus
ul. Toruńska 2, 44-100 Gliwice

Die Konformität wurde nach den folgenden Normen bewertet:

PN-EN ISO 13857:2010,
PN-EN ISO 4254-1:2009,
PN-EN ISO 12100-1:2005/A1:2009
PN-EN ISO 12100-2:2005/A1:2009
PN-EN 982+A1:2008

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

Vorsitzender der Geschäftsführung
Direktor

Ing. Bronisław Jakus

Stellv. Vorsitzender der Geschäftsführung
Direktor für Technik und Organisation

Mag. Ing. Józef Seidel

Gliwice, den 29.12.2009
Ort und Datum der Ausstellung

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

Inhaltsverzeichnis

1. Einführung	4
1.1 Sicherheitszeichen	4
1.2 Aufbau der Walze	7
2. Verwendungszweck der Walze.....	8
3. Allgemeine Sicherheitsvorschriften.....	8
3.1. Ankoppeln der Maschine an den Schlepper.....	9
3.2. Hydrauliksystem.....	9
3.3. Transport auf öffentlichen Straßen.....	10
3.4. Beschreibung des Restrisikos	10
3.5. Bewertung des Restrisikos.....	11
4. Allgemeine Informationen bzgl. der Nutzung.....	11
4.1. Vorbereitung der Ackerwalze	12
4.2. Einstellungen.....	14
4.3. Funktionsbetrieb der Walze	14
4.4. Lösung der Probleme.....	15
4.5. Technische Bedienung der Walze.....	15
5. Lagerung	16
6. Transport der Walze	17
7. Demontage und Verschrottung.....	18
8. Technische Charakteristik	19
9. Allgemeine Grundsätze eines Garantieverfahrens	21
Garantiekarte.....	22

1. Einführung

Zunächst gratulieren wir Ihnen herzlich zum Erwerb einer Ackerwalze.

Die vorliegende Anleitung enthält die Informationen über die Gefahren, die während der Arbeit mit dieser Maschine 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:



Die Maschine ist mit einem Typenschild ausgestattet, das am Hauptrahmen befestigt ist. Das Schild enthält auch die Hauptdaten, die zur Identifikation der Maschine dienen:

Typ _____ Nummer _____

Gewicht _____ Herstellungsjahr _____

Der Garanzzeitraum für die Ackerwalze beträgt 24 Monate ab ihrem Verkaufsdatum.

Die Garantiekarte befindet sich auf der letzten Seite der vorliegenden Anleitung. Die Garantiekarte ist integraler Bestandteil der Maschine.

Beim Zusammenstellen der Anfragen bzgl. der Ersatzteile bitten wir um die Angabe der Seriennummer.

Die Informationen zu den Ersatzteilen kann man wie folgt finden:




- auf der Internetseite: <http://mandam.com.pl/parts/>
- unter der Telefonnummer: +48 668 662 239
- E-Mail: czeski@mandam.com.pl

1.1 SICHERHEITSSZEICHEN

Nachstehend wurden die an der Maschine angebrachten Zeichen und Aufschriften sowie deren Bedeutung aufgeführt. Die Zeichen und Aufschriften für die Sicherheit 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

<i>Sicherheitszeichen</i>	<i>Bedeutung des Sicherheitszeichens</i>	<i>Ort der Anbringung an der Maschine</i>
	<p>Vor Beginn der Nutzung Bedienungsanleitung durchlesen</p>	<p>Rahmen des Tiefengrubbers in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes</p>
	<p>Zerquetschen der Fußzehen oder des Fußes</p>	<p>Rahmen des Tiefengrubbers in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes</p>
	<p>Während der Steuerung der Hebevorrichtung darf man sich nicht in der Nähe der Zugstange der Hebevorrichtung aufhalten</p>	<p>Rahmen des Tiefengrubbers in der Nähe der Befestigung des oberen Verbindungsstückes</p>
	<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>

Sicherheitszeichen	Bedeutung des Sicherheitszeichens	Ort der Anbringung an der Maschine
	<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>Servomotoren</p>
	<p>Stelle zum Anhängen der Transportgurte</p>	<p>Oberer Teil der Deichsel (Bolzen des Verbindungstücks)</p> <p>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 Servomotor auf dem mittleren Rahmen)

1.2 Aufbau der Walze

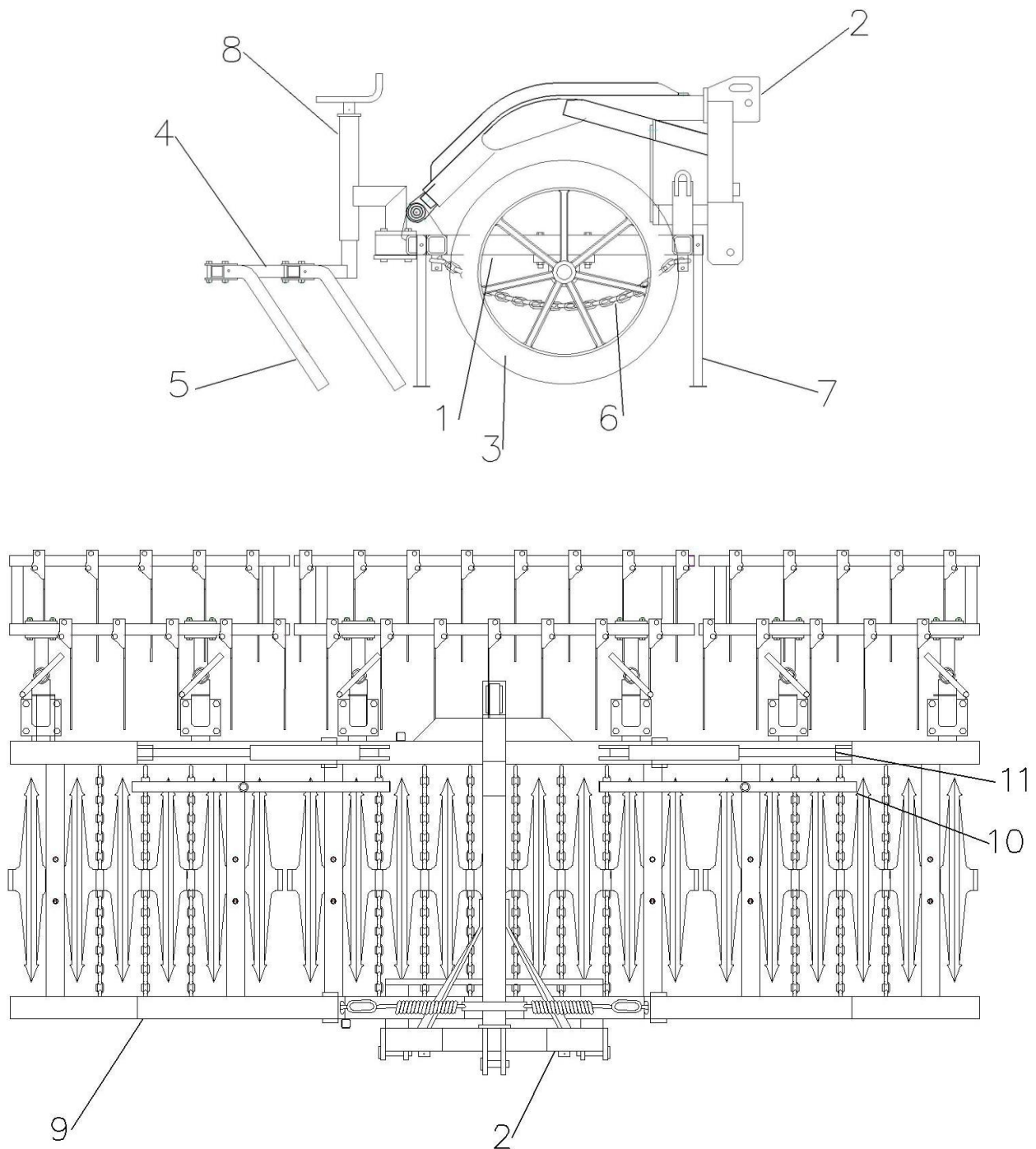


Abb. 1 Aufbau der Walze MWC/MWW 1- Rahmen, 2- Deichsel, 3- Betriebsrad der Walze, 4- Ackerschlepp (nur MWW), 5- Zahn der Ackerschlepp, 6- Reinigungskette, 7- Stützfuß, 8- Kurbel zur Einstellung der Ackerschlepp, 9- Seitenrahmen, 10- mechanische Blockade, 11- Servomotor

2. Verwendungszweck der Ackerwalze

Die Ackerwalzen werden zur Tiefverdichtung direkt nach dem Umpflügen und vor der Aussaat genutzt. Ihre Betriebselemente sind enge, selten montierte Keilräder, die leicht in den Boden eindringen und die tiefere Schicht verdichten, wodurch ihre Oberfläche aufgelockert bleibt. Die obere Bodenschicht wird zusätzlich durch die Speichen der Räder aufgelockert. Der Anbau gewährleistet dann das Verdichten und Ebenen der oberen Schicht des Erdbodens. Das hohe Gewicht auf einen Meter Breite bewirkt ein gutes Verfestigen und Ebenen der umgepflügten Schicht, wodurch sich keine tiefen Fahrspuren während der nächstfolgenden Fahrten bilden. In Anbetracht der besseren Kapillarität des Erdbodens erreicht man dadurch eine viel höhere Keimfähigkeit.

Die Walze CAMPBELL mit Kupplungsaufhängung an der Vorderseite des Schleppers ist für die Schlepper mit dem vorderen Aufhängungssystem bestimmt. Eine solche Anbringung der Walze Campbell ermöglicht die zweite Maschine auf der hinteren Seite des Schleppers (z.B. Ackeraggregat) führen.

Die Walze kann optional mit einer vorderen Ackerschleppe (MWW) ausgerüstet werden, deren Aufgabe es ist, gepflügte Erdschollen auf der Feldoberfläche zu zerkleinern. Seine Aufgabe ist es auch, die Feldoberfläche vorläufig auszugleichen, was zu einer gleichmäßigeren und besseren Verdichtung des Bodens führt, der sich durch eine große Kompaktheit auszeichnet.



ACHTUNG! Die Schlepper, die mit der am hinteren Dreipunkt-Kraftheber aufgehängten Walze zusammenarbeiten, müssen mit einem kompletten Satz an Gewichten für die Vorderachse ausgerüstet sein.



ACHTUNG! Die Walzen sind ausschließlich für den Betrieb in der Landwirtschaft bestimmt. Die Nutzung der Walzen für andere Zwecke wird als nicht verwendungsgerechte Nutzung betrachtet. Der Einsatz der Ackerwalzen auf Ackerböden mit auf der Oberfläche liegenden großen bzw. größeren Steinen ist verboten.

3. Allgemeine Sicherheitsvorschriften

Die Ackerwalze 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 Ackerwalze kennen.

Für selbständige Änderungen der Konstruktion der Walze übernimmt der Hersteller keine Haftung. Im Garantiezeitraum sind ausschließlich Fabrikteile aus der Herstellung von „MANDAM“ zu verwenden.

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

- vor jeder Inbetriebnahme die Ackerwalze und den 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 Bedienertätigkeit entsprechende Kleidung, Schuhe und Schutzhandschuhe zu tragen sind,
- die zulässigen Achsbelastungen und Transportabmessungen nicht überschritten

- werden,
- nur Originalteile von Splinten und Stiften verwendet werden,
 - sich während des Betriebs der Ackerwalze, und zwar bei seinem Anheben, Absenken und Ausklappen, in der Nähe keine Kinder befinden dürfen,
 - man sich zwischen dem Schlepper und der Ackerwalze nicht aufhalten darf, wenn der Motor in Betrieb ist,
 - das Starten der Ackerwalze, das Anheben und Absenken langsam und ohne ruckartige Bewegung erfolgt und darauf geachtet wird, dass sich in der Nähe keine unbeteiligten Personen befinden,
 - während der Nutzung öffentlicher Straßen die Vorschriften der Straßenverkehrsordnung eingehalten und folgende Ausrüstungen montiert werden, wie: Beleuchtung, Rückstrahler- und Warneinrichtungen,
 - 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 irgendwelche Reparaturen, Schmierung oder Reinigung der Betriebselemente nur bei ausgeschaltetem Motor sowie bei abgesenkter und ausgeklappter Walze ausführen darf,
 - man während einer Unterbrechung die Maschine auf den Boden absenken und den Motor des Schleppers ausschalten muss; die Maschinen sind so zu lagern, dass die Verletzungen von Mensch und Tier vorgebeugt werden.

3.1. Ankoppeln der Maschine an den Schlepper

- Das Verbinden der Walze 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 Ackerwalze ist der Aufenthalt von Personen zwischen der Maschine und dem Schlepper verboten.
- Die Zusammenarbeit zwischen dem Schlepper und der Ackerwalze muss auch 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. Hydrauliksystem

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 Walze MWC/MWW 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 Ackerwalze 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, wenn die Walze am hinteren Dreipunkt-Kraftheber aufgehängt ist. Die am hinteren Dreipunkt-Kraftheber aufgehängte Walze sollte mit den Umrissleuchten und Rückstrahlern ausgestattet. Wenn das Fernlicht des Schleppers nicht sichtbar ist, müssen die Äquivalente an der Maschine montiert werden.

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 Ackerwalze 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 Walze, 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,
- bei der Nutzung der Maschine durch minderjährige Personen ohne Berechtigung, Behinderte sowie unter Einfluss von Alkohol oder anderer Betäubungsmittel stehende Personen,
- 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

Die Walze Campbell mit Kupplungsaufhängung an der Vorderseite besteht aus drei Hauptelementen:

- Oberer Rahmen der Walze
- Betriebswalze
- Ausgleichsackerschleppe (optional)

Der **obere Rahmen** ist ein Trägerelement der ganzen Konstruktion sowie der Betriebswalze. Der Rahmen besteht aus zwei Teilen: einer universellen Dreipunkt-Aufhängung (sog. vordere Deichsel) und einem Trägerrahmen der Walze. Er ist aus geschlossenen Formteilen gefertigt. An den Rahmen wird die Betriebswalze befestigt. Der Rahmen der Walze ist mit zwei Stützfüßen ausgestattet, um ein unbeabsichtigtes Kippen zu verhindern.

Die **Deichsel der Walze** ist eine Konstruktion, die das Anhängen der Walze an den Schlepper ermöglicht. Dank des Spezialaufbaus der Kupplungsaufhängung kann man die Walze am vorderen Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers anbringen. Die vordere Deichsel der Walze ist mit zwei Rollen ausgestattet, die die Änderung der Lage der Deichsel in Bezug auf den Rahmen während des Betriebs am vorderen Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers erleichtern.

Die **Betriebswalze** ist ein Element, das aus einer Reihe von Gusseisenteilen besteht, die auf der auf zwei selbststellbaren Lagersets gelagerten Achse der Betriebswalze angebracht sind. Diese Lager zeichnen sich durch hohe Beständigkeit gegen Verschmutzung und Nicht-Zentrierung aus, was einen störungsfreien Betrieb gewährleistet. Zwischen den Rädern werden die Ketten gezogen, um zu verhindern, dass der Erdboden an der Walze klebt.

Die **Ausgleichsackerschleppe** besteht aus zwei vor der Walze montierten Reihen von Messern zum Zerkrümeln und Ausgleichen des Erdbodens. Sie sind mit dem Rahmen durch eine Kurbel zur Einstellung verbunden.

4.1. Vorbereitung der Ackerwalze

Die Ackerwalze wird in der Regel im betriebsbereiten Zustand zum Aufhängen am vorderen Dreipunkt-Kraftheber verkauft. Aufgrund der Beschränkungen der Transportmittel kann die Walze mit der demontierten Ackerschleppe geliefert werden. Vor Beginn der Arbeiten sollte die Walze auf dem Rahmen auf der gegenüberliegenden Seite des Aufhängungssystems des Schleppers montiert werden (Abb. 2).

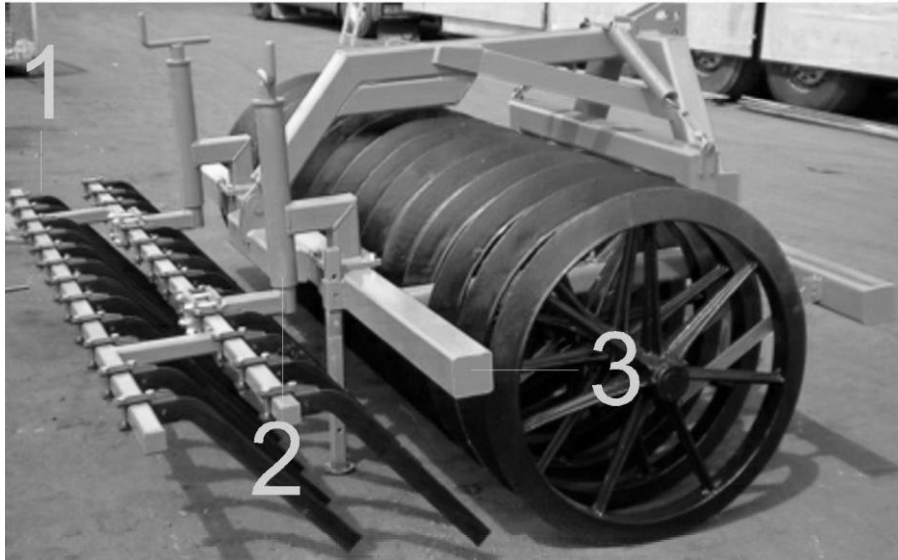


Abb. 2 Anordnung der Ackerschleppe an der Walze MWW: 1- Ackerschleppe, 2- Kurbel zur Einstellung der Ackerschleppe, 3- Rahmen

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 Ackerwalze an den Schlepper sollte die Walze auf einem festen und ebenen Untergrund stehen.



**ACHTUNG! Die zulässigen Achslasten und die Tragfähigkeit der Reifen darf man nicht überschreiten.
Die Belastung der Vorderachse darf nicht geringer als 20% sein.**

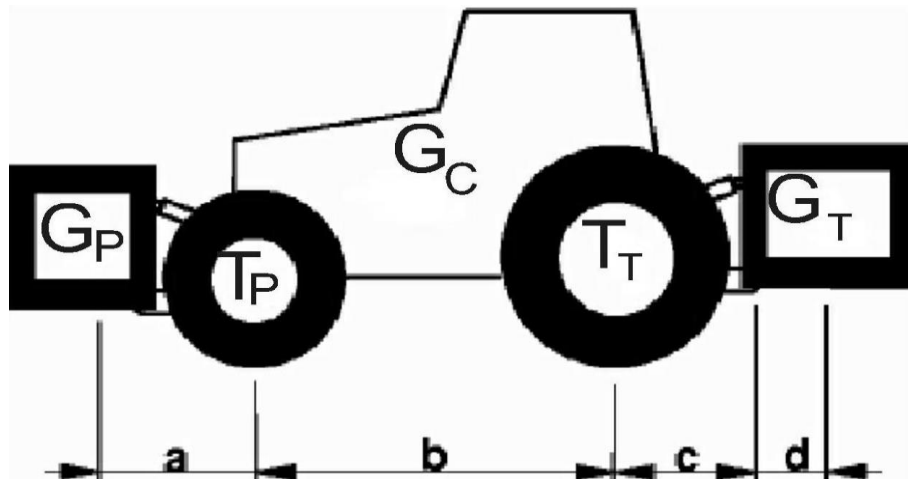


Abb. 3 Bezeichnungsschema der Belastungen des Schleppers.

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 Schwerpunkt 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 (Walze ohne Ackerschleppes- 0,8 m, Walze mit Ackerschleppes- 1,3 m),

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 vorn angehängter 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

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

Ist-Gesamtgewicht

$$G_{total} = G_P + G_C + G_T$$

Ist-Belastung der Hinterachse

$$T_{T\ total} = G_{total} - T_{P\ total}$$

Beim Anhängen der am Dreipunkt-Kraftheber aufgehängten Ackerwalze an den Schlepper muss man folgende Tätigkeiten ausführen:

- das Hydrauliksystem des Schleppers auf Positionsregelung umschalten,
- die unteren Kupplungsbolzen herausnehmen (in dem Fall, wenn die Hebevorrichtung des Schleppers nicht mit Kupplungshaken ausgerüstet ist),
- vorsichtig heranfahren, die Walze 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 Ackerwalze sowie die Funktion des Hydrauliksystems prüfen.



ACHTUNG! Vor Betriebsbeginn der Walze muss man alle Schraubverbindungen überprüfen und gegebenenfalls anziehen.



ACHTUNG! Die Blockaden der Walze entsperren, indem man vor Zusammen- und Ausklappen der Seitenflügel an der Schnur zieht.

4.2. Einstellungen

Die Walze arbeitet unter dem Eigengewicht und unterliegt keiner Regelung bzgl. der Betriebscharakteristik. Die Ackerschlepppe wird optional auf die Arbeitstiefe eingestellt. Diese Tätigkeit wird mit der Kurbel ausgeführt, die auf dem Trägerarm der Ackerschlepppe vor der Walze in Betriebsstellung montiert ist (Abb. 1).

4.3. Funktionsbetrieb der Walze

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 Fahrgeschwindigkeit mit der Ackerwalze darf während der Betriebszeit 10 km/h nicht überschreiten.



ACHTUNG! Während des Ankoppelns der Walze an den Schlepper muss man besonders vorsichtig sein und eine minimale Geschwindigkeit des Schleppers einhalten.

Die richtig angekoppelte und ausregulierte Walze sollte sich während des Betriebes vor oder hinter dem Schlepper gleichmäßig fortbewegen und den Erdboden auf der gesamten Betriebsbreite einheitlich verdichten.



ACHTUNG! Auf zu feuchtem Erdboden darf mit der Walze nicht gearbeitet werden, weil sonst die Erde an der Walze festklebt.



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

4.4. Lösung der Probleme

Der einfache Aufbau der Walzen sowie die Anwendung dementsprechender Materialien führten dazu, dass bei den Ackerwalzen ausnahmsweise Störungen selten auftreten. Durch die Verwendung des Gusseisens GG20 mit erhöhter Festigkeit für die Ausführung von Gussteilen für Ringe vergrößerte sich ihre Haltbarkeit. 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.

4.5. Technische Bedienung der Walze

- Nach dem Beenden der Arbeit muss man die Lagerung der Walze, die Scharniere sowie die Bolzen des Servomotors schmieren (**nicht seltener als nach jeweils 25 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.
- Die Betriebselemente der Ackerschleppes kann man fast bis zum vollen Verschleiß oder ihrem ineffizienten Betrieb eingesetzt werden.
- 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! Während sämtlicher Wartungsarbeiten muss die Walze auf dem Untergrund abgesetzt sein. Dabei ist der Motor des Schleppers auszuschalten.

Wartung des Hydrauliksystems

Die Wartung des Hydrauliksystems (Abb. 4) 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 Servomotors 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 (beschädigter Mitnahmering). Bei stärkerem Schwitzwasser oder dem Auftreten von Tropfen muss das Aggregat für die Zeit der Fehlerbeseitigung außer Betrieb gesetzt werden (beschädigte Dichtung).

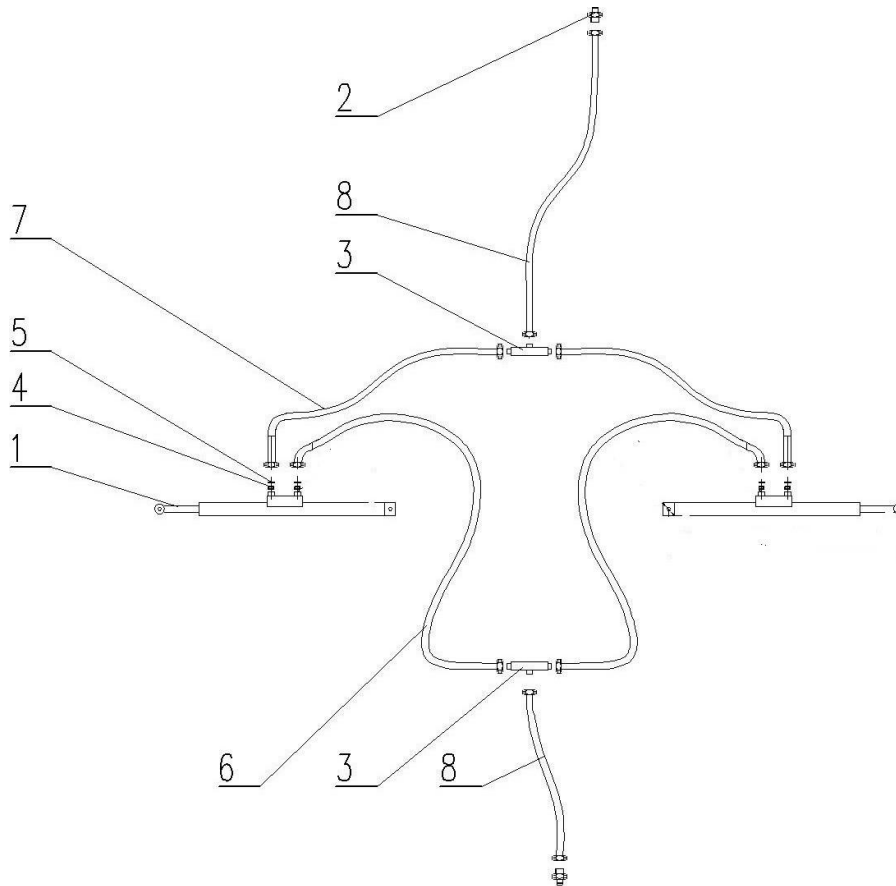


Abb. 4 Schema des Hydrauliksystems der Ackerwalze MWC/MWW: 1- Servomotor, 2- Schnellverbinder, 3-T-Stück, 4- Flansch, 5- Kupferunterlegscheibe, 6- Hydraulikleitung 1,2 m, 7- Hydraulikleitung 1,0 m, 8- Hydraulikleitung 2,2 m

5. Lagerung

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 bzw. anschließend mit einer Deckfarbe gestrichen werden. Die Betriebsflächen der Walze sind vor Korrosion zu schützen. 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 mit einer Neigung von nicht mehr als 8,5° aufgestellt werden. Unter die Walze sind die Keile zu legen.

6. Transport der Walze

Zum Transport der Walze wird die Dreipunkt-Aufhängung (vordere oder hintere) des Schleppers eingesetzt.



ACHTUNG! Das Bewegen einer Walze mit einer Breite von mehr als 3 m und einer Höhe von mehr als 4 m auf öffentlichen Straßen ist verboten, da die Transportbreite überschritten wird.



ACHTUNG! Beim Transport der Walze auf dem hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers darf man nur einen solchen Schlepper einsetzen, der auch mit einem kompletten Satz an Gewichten für die Vorderachse ausgerüstet ist und bei der Vorderachse ist die Hinterachse entsprechend zu belasten.

Wenn die Walze auf dem hinteren Dreipunkt-Kraftheber des Schleppers transportiert wird, dann muss man vor der Ausfahrt auf eine öffentliche Straße an der dafür an der Walze vorgesehenen Halterung eine Tafel anbringen, die auf ein langsam fahrendes Fahrzeug hinweist und die Halterungen der Rückstrahler so einstellen, dass der helle Schein in Fahrtrichtung des Schleppers gerichtet ist. Die am hinteren Dreipunkt-Kraftheber aufgehängte Walze sollte mit den Umrissleuchten und Rückstrahlern ausgestattet. Wenn das Fernlicht des Schleppers nicht sichtbar ist, müssen die Äquivalente an der Maschine montiert werden. Während des Transports der Walze muss sie auf solche eine Höhe angehoben werden, damit die lichte Weite unter ihr mind. 30 cm beträgt.

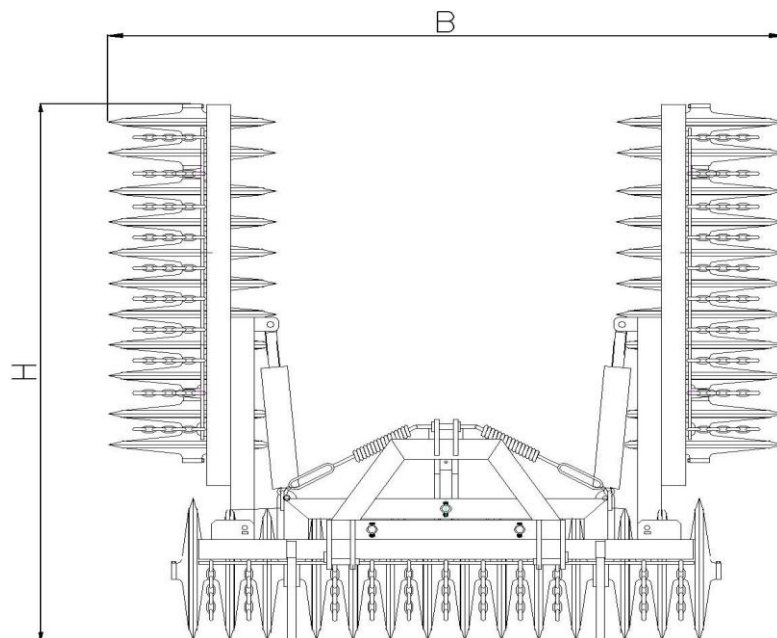


Abb. 5 Anordnung der Walze MWC/MWW beim Transport.

Tab. 2 Transportabmessungen der Walzen MWC/MWW

Typ	Raddurchmesser [mm]	H [m]	B [m]
MWC/MWW 1,5	700	1,2	1,65
	800	1,25	1,65
	900	1,3	1,65
MWC/MWW 2,5	700	1,2	2,6
	800	1,25	2,6
	900	1,3	2,6
MWC/MWW 3,0	700	1,2	3,0
	800	1,25	3,0
	900	1,3	3,0
MWC/MWW 4,0 H	700	1,9	2,6
	800	1,95	2,7
	900	2,0	2,8
MWC/MWW 6,0 H	700	2,7	2,8
	800	2,75	2,9
	900	2,8	3,0

Während der Fahrt muss der Schlepper möglichst nahe dem rechten Fahrbahnrand gelenkt werden. Beim Überholen und Ausweichen anderer Fahrbahnnutzer muss man besonders vorsichtig sein.



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

7. Demontage und Verschrottung

Die Entscheidung über eine Verschrottung ist bei einer Beschädigung des Rahmens der Maschine zu treffen bzw. wenn Lebensgefahr besteht und das Auftreten von Unfällen möglich ist. Die Demontage und Verschrottung einer verschlissenen Walze stellen keine größere Gefahr für die natürliche Umwelt dar. Die Walze besteht aus Elementen, die aus Stahl sowie aus Gusseisen gefertigt sind. Bei der Demontage der Walze sollte man mit dem Abbauen der kleineren Elemente beginnen (Bolzen, Ringe, usw.) beginnen und danach die größeren Elemente demontieren.

Eine weitere Tätigkeit ist das Trennen der gusseisernen Ringe der Räder von den übrigen Elementen aus Stahl. Die so demontierte Walze ist dann einer Aufkaufstelle für Stahl- und Gusseisenschrott für die Sekundärrohstoffgewinnung zu übergeben. Die verschlissenen Leitungen und Altöl sollten einem Entsorgungsbetrieb zugeführt werden.

8. Technische Charakteristik

Tabelle 3. Technische Daten der Walze MWC

Typ	Betriebsbreite [m]	Radanzahl [Stck.]	Rad-durchmesser [mm]	Keilwinkel des Rades [°]	Min. Leistungsbedarf [PS]	Gewicht [kg]
MWC 1,5	1,5	8	700	30	60	750
		8	800		60	850
		8	900		60	1000
MWC 2,5	2,5	13	700	30	60	817
		13	800		70	1200
		13	900		70	1350
MWC 3,0	3,0	15	700	30	60	935
		15	800		70	1182
		15	900		70	1450
MWC 4,0H	4,0	24	700	30	80	1390
		24	800		90	1800
		21	900		85	2562
MWC 6,0H	6,0	36	700	30	120	2210
		36	800		130	2780
		31	900		140	3220

Tabelle 4. Technische Daten der Walze MWW

Typ	Betriebsbreite [m]	Radanzahl [Stck.]	Rad-durchmesser [mm]	Keilwinkel des Rades [°]	Anzahl der Zähne [Stck.]	Min. Leistungsbedarf [PS]	Gewicht [kg]
MWC 1,5	1,5	8	700	30	13	60	862
		8	800			60	962
		8	900			60	1112
MWC 2,5	2,5	13	700	30	21	60	947
		13	800			70	1330
		13	900			70	1480
MWC 3,0	3,0	15	700	30	25	60	1075
		15	800			70	1360
		15	900			70	1590
MWC 4,0H	4,0	24	700	30	33	80	1630
		24	800			90	2040
		21	900			85	2802
MWC 6,0H	6,0	36	700	30	51	120	2540
		36	800			130	3110
		31	900			140	3550

9. ALLGEMEINE GRUNDSÄTZE EINES GARANTIEVERFAHRENS

- **Für die Maschinen der Herstellung von Mandam können nur Originalersatzteile eine langjährige effektive Arbeit gewährleisten. Ersatzteile für alle Maschinen von Mandam sind über das Netz unserer Händler oder direkt beim Hersteller zu erwerben.**
- Die Garantie umfasst Mängel und Beschädigungen, die sich durch die Schuld des Herstellers ergaben, und zwar solche wie: Materialfehler, schlechte Verarbeitung oder falsche Montage. Mit der Erteilung einer Garantie verpflichtet sich der Hersteller zu Folgendem (Umfang und Gesamtkosten der Reparatur müssen bei einer Reklamation immer zwischen dem Hersteller und dem Nutzer abgestimmt werden):
 - a) der kostenlosen Reparatur der reklamierten Ausrüstung,
 - b) der kostenlosen Bereitstellung für den Nutzer von neuen, richtig gefertigten Teilen,
 - c) zur Deckung der Kosten für den Arbeitslohn und Transport,
- den gesamten Austausch der Ausrüstung gegen neue ohne Mängel, insofern die unter Pkt. a) und b) aufgeführten Tätigkeiten keinen richtigen Funktionsbetrieb der Ausrüstung gewährleisten.
- Die Garantiebetreuung übernimmt der Hersteller oder eine durch ihn dazu ausgewählte und dafür bestimmte Reparaturwerkstatt.
- Der Nutzer muss die Reklamation unverzüglich anmelden, jedoch spätestens nach 14 Tagen ab dem Datum der Entstehung der Beschädigung.
- Die Garantie wird um den Zeitraum verlängert, in dem die Ausrüstung zur Reparatur war.
- Der Hersteller erkennt keine Reklamation als Garantieleistung an, wenn ohne sein Wissen irgendwelche technologischen Änderungen und Reparaturen, nicht richtig zusammengeklappt, konserviert und die Ausrüstung falsch genutzt wurde.
- Wenn der Nutzer der Meinung ist, dass die von ihm eingereichte Reklamation nicht zufriedenstellend erledigt wurde, dann hat er das Recht sich an den Verkäufer zu wenden und zu fordern, dass diese Angelegenheit im Beisein eines von den beiden bestimmten Sachverständigen nochmal geprüft wird.



P.P.H. MANDAM Sp. z o.o.
44-100 Gliwice ul. Toruńska 2
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: P - 008173131

GARANTIEKARTE
der WALZE CAMPBELL mit Kupplungsaufhängung
an der Vorderseite des Schleppers

Typ
Fabriknummer
Herstellungsjahr
Verkaufsdatum

Die Garantie ist für 24 Monate ab dem Verkaufsdatum gültig.
Die Garantiebetreuung im Namen des Herstellers der Ausrüstung wird ausgeführt von

.....
(wird vom Verkäufer ausgefüllt)

.....
(Stempel des Herstellers)

.....
(Stempel des Verkäufers)

Bei einer Reklamation ist die Garantiekarte vorzuzeigen.