

## VORWORT

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen Battioni Pagani® wurden unter Einhaltung der EG-Normativen auf dem Gebiet der Sicherheit projektiert und konstruiert und waren Gegenstand der Gefahrenbewertung gemäss der UNI EN ISO 12100:2010; Sie entsprechen insbesondere der EWG-Richtlinie 2006/42/CE sowie nachfolgenden Änderungen und Ergänzungen.

Die Pumpe wurde nach den Bestimmungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG über Maschinen konstruiert und verfügt folglich über die CE-Kennzeichnung auf dem identifizierenden Typenschild. In Bezug auf die Verwendung und Lieferung, die die Installation durch den Käufer vorsieht (ohne Antrieb), wird jedoch erklärt, dass Battioni Pagani® keinerlei Verantwortung für Schäden, die aus dem Nichtbeachten der in der Gebrauchs- und Wartungsanleitung angegebenen Vorschriften entstanden sind, übernimmt.

Das hier vorliegende Handbuch enthält die CE-Konformitätserklärung sowie alle für die Benutzer und Hersteller von Anlagen erforderlichen Angaben, wodurch eine sichere Benutzung unserer Produkte gewährleistet wird. Aus diesem Grund ist das Handbuch stets in unmittelbarer Nähe der Drehschieberpumpe mit Lamellen aufzubewahren. Vor der Ausführung jeglicher Arbeitsschritte mit sowie an der Pumpe ist es unbedingt erforderlich, die in diesem Handbuch enthaltenen Anleitungen aufmerksam durchzulesen.



*Tritt dieses Gefahrensymbol im Handbuch auf, so bedeutet dies, dass wichtige Anweisungen in Bezug auf die Sicherheit gegeben werden.*

*Der Bediener ist der erste Empfänger dieser Informationen und übernimmt somit die volle Verantwortung für die Einhaltung dieser Anweisungen, nicht nur was ihn selbst betrifft sondern auch alle anderen Personen, die in Verbindung mit dem Einsatz des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen Gefahren ausgesetzt sein könnten.*

Die im vorliegenden Handbuch gegebenen Beschreibungen und Abbildungen verstehen sich einzig und allein als hinweisende Angaben. Die Herstellerfirma behält sich das Recht vor, zu jedem beliebigen Zeitpunkt Änderungen jeglicher Art und Weise auszuführen.

## GARANTIE

Bei Erhalt des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss er auf Vollständigkeit seiner Teile überprüft werden.

Eventuelle Anomalien oder Mängel müssen innerhalb von 8 Tagen nach dessen Erhalt bekannt gegeben werden.

Die Herstellerfirma garantiert dafür, dass die von ihr verkaufte Ware frei von Mängeln ist und verpflichtet sich, nur dann die mangelhaften Teile zu reparieren bzw. nach ihrem unanfechtbaren Ermessen zu ersetzen, wenn diese Mängel eindeutig auf den Herstellungsprozess oder auf das von ihr verwendete Material zurückzuführen sind. In jedem Fall gehen jedoch die anfallenden Kosten für Arbeitsstunden sowie Reise-, Transport- und eventuelle Zollkosten zu Lasten des Auftraggebers. Der Verkäufer ist zu keinerlei Entschädigung verpflichtet, es sei denn, ein Fall von Vorsatz oder schwerer Schuld läge vor. Alle Teile, die einem normalen Verschleiß unterliegen, sind von der Garantie ausgeschlossen. Jeglicher Anspruch auf Garantie entfällt, falls:

- die beanstandeten Mängel durch Unfälle bzw. Nachlässigkeit oder Fahrlässigkeit seitens des Auftraggebers verursacht wurden,
- die Teile geändert, repariert oder von Personen installiert wurden, die über keinerlei Genehmigung seitens des Verkäufers verfügen,
- die Störungen oder Schäden durch unsachgemäßen Gebrauch verursacht wurden bzw. das Produkt Belastungen ausgesetzt wurde, die höher als die vom Verkäufer vorgeschriebenen waren.
- der Auftraggeber seinen vertraglich festgesetzten Zahlungspflichten nicht pünktlich nachgekommen ist.

Der Auftraggeber verwirkt sein Recht auf Garantieanspruch, wenn er in Abweichung zu Art. 1512 des Bürgerlichen Gesetzbuches dem Verkäufer die Mängel nicht innerhalb von 8 Tagen nach deren Entdeckung meldet. Der Verkäufer behält sich vor, Änderungen oder Verbesserungen an den eigenen Produkten auszuführen, ohne dabei verpflichtet zu sein, diese Änderungen oder Verbesserungen auch an den zuvor hergestellten und/oder gelieferten Produkten nachträglich vornehmen zu müssen. Der Verkäufer trägt keinerlei Verantwortung für Unfälle bzw. für Folgen aus Unfällen an Personen oder Gegenständen, die durch Material- und/oder Herstellungsfehler verursacht werden.

Vielen Dank dafür, dass Sie die Firma Battioni Pagani® gewählt haben.

***Battioni Pagani®***



## OBLIGATORISCHE SICHERHEITSSIGNALISIERUNG, DIE VOM HERSTELLER DER ANLAGE AM ARBEITSPLATZ SOWIE RINGS UM DEN VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN ANGEBRACHT WERDEN MÜSSEN



INDIVIDUELLE  
SCHUTZMASSNAHMEN,  
DEREN ANWENDUNG  
OBLIGATORISCH IST.



ANGABE DER DREHRICHTUNG  
DES HANDGRIFFES FÜR DIE AN-  
SAUG- BZW. KOMPRESSIONS-  
PHASEN

## ANWENDUNGSBEDINGUNGEN UND GRENZEN - GEFAHRENVERZEICHNIS

Für die Länder des Gemeinsamen Marktes der EG muss der Einbau gemäß der EWG-Richtlinie 2006/42/CE und nachfolgenden Änderungen ausgeführt werden, während er für alle anderen Länder entsprechend der jeweils gültigen örtlichen Sicherheitsnormen vorzunehmen ist.

Dieser Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wurde entwickelt, um entweder ein Vakuum oder einen Druck im Inneren eines mit ihm verbundenen Tanks zu erzeugen.

*Es muss unbedingt verhindert werden, dass Flüssigkeiten, Pulver oder Feststoffe jeglicher Art in das Innere des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eindringen können, da diese Brüche verursachen könnten. Daher ist es erforderlich, die Anlage mit einem Sicherheitsüberlaufventil auszustatten.*

*Jegliche andersartige Anwendung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen, als jene oben beschriebene, versteht sich als absolut verboten, da sie vom Hersteller nicht vorgesehen ist und hohe Gefahren mit sich bringen kann.*



*Den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen niemals für die Beförderung brennbarer und/oder explosiver Flüssigkeiten und Materialien sowie Materialien, die brennbare Gase freisetzen, benutzen. Niemals die auf dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen angebrachten Schutzvorrichtungen entfernen, die vor jedem Einsatz der Maschine auf ihre Effizienz geprüft werden müssen.*

*Die Drehschieberpumpe mit Lamellen nicht in potentiell explosiven Umgebungen einsetzen.*

*Jeglicher Eingriff muss bei ausgeschalteter Maschine vorgenommen werden.*

Die Nichtbeachtung der im vorliegenden Handbuch enthaltenen Vorschriften kann zu folgenden Gefahren führen :

- Quetschgefahr, die durch die Masse des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen während der Umsetzung und des Transports hervorgerufen werden kann;
- Gefahr des Verfangens in den Übertragungselementen, falls die entsprechenden Schutzvorrichtungen entfernt werden sollten;
- Gefahren thermischer Natur, die auf den erreichbaren Temperaturen des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen beruhen;
- akustische Gefahren, die durch die erzeugten Geräusche sowie die Nichtanwendung von persönlichen Schutzvorkehrungen verursacht werden;
- Verletzungsgefahr für den Bediener während der Kontrollphase durch die von der Pumpe entfernten Ansaug- und Auslassschläuche.
- Gefahr von Abschürfungen, die durch die Welle der Hydropumpenhalterung verursacht werden können, wenn der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen bei ausgebauter Hydropumpe in Betrieb genommen wird.
- Gefahr von Projektion von solide und fluessige Materialien wegen eines schweren Bruch des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen.



## INHALTSVERZEICHNIS

<b>VORWORT</b> .....	<b>86</b>
<b>GARANTIE</b> .....	<b>86</b>
<b>OBLIGATORISCHE SICHERHEITSSIGNALISIERUNG, DIE VOM HERSTELLER DER ANLAGE AM ARBEITSPLATZ SOWIE</b>	
<b>RINGS UM DEN VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN ANGEBRACHT WERDEN MÜSSEN</b> .....	<b>87</b>
<b>ANWENDUNGSBEDINGUNGEN UND GRENZEN - GEFAHRENVERZEICHNIS</b> .....	<b>87</b>
<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>88</b>
<b>ALLGEMEINE INFORMATIONEN</b> .....	<b>90</b>
<b>1 - VERSIONEN DER VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN</b> .....	<b>90</b>
1.1 IDENTIFIZIERENDES TYPENSCHILD .....	91
<b>GEBRAUCHS – UND WARTUNGSANLEITUNGEN</b> .....	<b>92</b>
<b>2 - VERPACKUNG, LAGERUNG, UMSETZUNG UND TRANSPORT</b> .....	<b>92</b>
2.1 VERPACKUNG .....	92
2.2 LAGERUNG .....	92
2.3 UMSETZUNG UND TRANSPORT.....	92
<b>3 - ZUSAMMENBAU, MONTAGE, INSTALLATION, ABBAU, WIEDERAUFBAU</b> .....	<b>92</b>
3.1 INSTALLATIONSSCHEMA.....	92
3.2 INSTALLATIONSSCHEMA DOPPELTER AUSGANG .....	93
3.2.1 Schema für die installation ohne kollektor für bewässerungsmaschinen .....	93
3.3 ZUSAMMENBAU, MONTAGE - INSTALLATION .....	93
3.4 HYDRAULISCHER SCHALTPLAN (VERSION / H).....	94
3.5 GEBRAUCH- UND WARTUNGSANLEITUNGEN FÜR HYDRAULIKMOTOR .....	95
3.6 ABINSTALLATION.....	97
3.7 ABBAU 97	
3.7.1 Abbau des hinterer teils .....	97
3.7.2 Abbau des vorderen teils.....	98
3.8 WIEDEREINBAU - NEUINSTALLATION .....	98
3.8.1 Wiedereinbau des hinteren teils .....	98
3.8.2 Wiedereinbau des kollektors .....	99
3.8.3 Wiedereinbau des vorderen teils .....	100
3.8.4 Fehlerfreie positionierung des inverterkegels .....	100
<b>4 - UMSCHALTEN DER DREHRICHTUNG</b> .....	<b>101</b>
<b>5 - BETRIEBSBEREITSCHAFT - EINSTELLUNG</b> .....	<b>101</b>
5.1 BETRIEB OHNE ÜBERDRUCKVENTIL FÜR DIE SERIE MEC.....	101
5.2 DREHRICHTUNG .....	101



<b>6 -</b>	<b>SCHMIERSYSTEM UND ÖLEINSTELLUNG.....</b>	<b>102</b>
6.1	NORMALE SCHMIERUNG .....	102
6.2	DRUCKSCHMIERUNG .....	102
6.3	AUTOMATISCHE SCHMIERUNG .....	102
6.4	ANZUWENDENDENDES ÖL .....	102
6.4.1	<i>NIEMALS DIE FOLGENDEN ÖLTYPEN VERWENDEN .....</i>	<i>102</i>
6.4.2	<i>ÖL FÜR GEHÄUSE ÜBERSETZUNGSGETRIEBE .....</i>	<i>103</i>
6.5	ÖLSTAND .....	103
6.6	SCHMIERÖLMENGE .....	104
6.7	SCHMIERÖLEINSTELLUNG .....	105
<b>7 -</b>	<b>ÜBERDRUCKVENTILE UND VAKUUMREGULIERVENTILE .....</b>	<b>105</b>
<b>8 -</b>	<b>ENDABNAHME UND EINLAUFEN .....</b>	<b>106</b>
8.1	ENDABNAHME.....	106
8.2	EINLAUFEN.....	106
<b>9 -</b>	<b>INBETRIEBNAHME, BETRIEB, STILLSTAND.....</b>	<b>107</b>
9.1	INBETRIEBNAHME .....	107
9.2	BETRIEB.....	107
9.3	STILLSTAND.....	108
9.4	STEUERVORRICHTUNGEN .....	108
9.5	TEMPERATURANZEIGE (THERMO TAPE).....	108
9.6	EINGEBAUTE SCHUTZVORRICHTUNGEN .....	108
9.7	INDIVIDUELL ANZUWENDENDE SCHUTZMASSNAHMEN .....	108
<b>10 -</b>	<b>SCHLECHTE ARBEITSWEISE, STÖRUNGEN, HAVARIEN.....</b>	<b>109</b>
<b>11 -</b>	<b>WARTUNG, INSPEKTIONEN UND KONTROLLEN, REPARATUREN, KUNDENDIENST .....</b>	<b>110</b>
11.1	REINIGUNG.....	110
11.1.1	<i>Waschen des körpers.....</i>	<i>110</i>
11.1.2	<i>Waschen des öltanks .....</i>	<i>110</i>
11.1.3	<i>Waschen und reinigen der ventile .....</i>	<i>110</i>
11.2	KONTROLLE DER VENTILE .....	110
11.3	INSPEKTION UND AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN .....	110
11.3.1	<i>Allgemeine betrachtungen zu den lamellen der vakuum derhpumpe mit lamellen .....</i>	<i>110</i>
11.3.2	<i>Inspektion der lamellen.....</i>	<i>111</i>
11.3.3	<i>Auswechslung der lamellen .....</i>	<i>111</i>
11.3.4	<i>Abmessungen der lamellen.....</i>	<i>112</i>
11.4	AUSWECHSLUNG DER GUMMIKUGEL.....	112
11.5	AUSWECHSLUNG DER ZAHNRÄDER (VERSIONEN / M - MA / K - KA).....	112
11.6	KUNDENDIENST .....	113
11.7	PERIODISCHE WARTUNG.....	113
<b>12 -</b>	<b>AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG .....</b>	<b>113</b>
<b>ERSATZTEILE .....</b>	<b>254</b>	
<b>TECHNISCHE DATEN .....</b>	<b>305</b>	

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### 1 - VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen können in folgenden Versionen geliefert werden:

SERIE	M	MA	P	D	H	K	KA	G	GA
MEC 1000/1600	O	-	O	-	-	-	-	-	-
MEC 2/3/4000	O	-	O	O	O	-	-	O	O
MEC 5/6.5/8000	O	-	O	O	O	-	-	O	O
MEC 9/11/13500	O	O	O	O	O	-	-	O	O
STAR 60-72-84	O	O	O	O	O	O	O	O	O
AGRI 60-72-84	O	O	O	O	O	O	O	O	O

- steht nicht zur Verfügung    O steht zur Verfügung

#### VERSION .../ M – VERSION .../MA (mit Übersetzungsgetriebe)

LINKS



- ... / **M** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle 540 Umdrehungen/min betrieben. Diese Version ist am Gehäuse für das Übersetzungsgetriebe, das sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild und an der Einprägung auf dem oberen Gehäuseteil erkennbar.
- ... / **MA** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle 1000 Umdrehungen/min betrieben. Diese Version ist am Gehäuse für das Übersetzungsgetriebe, das sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild und an der Einprägung auf der Abdeckung des Getriebegehäuses erkennbar.

#### VERSION .../ P (eingebaute Riemenscheibe)

RECHTS



LINKS  
AUF WUNSCH

- ... / **P** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Riemenscheibe mit Riemen betrieben. Diese Version ist an der zylindrischen Keilwelle des Antriebs sowie am Identifikationsschild: .... / P = eingebaute Riemenscheibe erkennbar.

#### VERSION .../ D (Direktkupplung)

LINKS



RECHTS  
AUF WUNSCH

- ... / **D** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle betrieben, die direkt mit der aufgesprenten Kupplung verbunden ist. Diese Version ist an der aufgesprenten Kupplung, die sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: .... / D = Direktkupplung erkennbar.

#### VERSION .../H (hydraulische Kraftübertragung)

RECHTS



- ... / **H** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über einen hydraulischen Zahnradmotor betrieben. Diese Version ist an der Halterung für den Hydromotor, die sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: .... / H = hydraulische Kraftübertragung erkennbar.



**VERSION .../ K – VERSION .../KA (mit Übersetzungsgetriebe und Hydropumpenhalterung)**

**LINKS**



- ... / **K** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle 540 Umdrehungen/min betrieben und ist vorbereitet, um eine Pumpe der Gruppe 2 bzw. der Gruppe 3 betreiben zu können. Diese Version ist an der Halterung für die Hydropumpe sowie am Identifikationsschild erkennbar.
- ... / **KA** die Antriebswelle (Zapfwelle) wird über eine Kardanwelle mit 1000 Umdrehungen/min. betrieben und ist vorbereitet, um eine Hydropumpe der Gruppe 2 bzw. der Gruppe 3 betreiben zu können. Diese Version ist an der Halterung für die Hydropumpe sowie am Identifikationsschild und der Einprägung auf dem oberen Gehäuseteil erkennbar.

Die Versionen .../K und .../KA wurden entwickelt, um die Möglichkeit zu erhalten, hydraulische Zubehörteile (wie: Absperrschieber, Filterrohr, Stützfuß usw.), die sich auf dem Tankwagen befinden, betreiben zu können., da die Ölförderleistung der auf dem Traktor vorhandenen Hydropumpe in vielen Situationen nicht ausreicht, um alle Bewegungen ausführen zu können. Dank dieser Anbringung können alle Arbeiten von der Traktorkabine aus vorgenommen werden, wobei nur ein Hebel betätigt werden muss.

**VERSION .../ G – VERSION .../GA (Vakuum Derhpumpe mit Lamellen für die Gruppe GARDA)**

**RECHTS**



- ... / **G** Jene Version von Vakuum Derhpumpe mit Lamellen, die auf die Gruppe GARDA oder auf die Gruppe LEDRA montiert wird; es ist nicht möglich, diese auch einzeln zu benutzen. Die Version ist am Außenritzel, der sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: .../G = Ausstattung für GARDA oder LEDRA erkennbar.
- ... / **GA** Jene Version von Vakuum Derhpumpe mit Lamellen, die auf die Gruppe GARDA oder auf die Gruppe LEDRA mit 1000 Umdrehungen/min. montiert wird; es ist nicht möglich, diese auch einzeln zu benutzen. Die Version ist am Außenritzel, der sich an der Vorderseite des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen befindet sowie am Identifikationsschild: .../GA = Ausstattung für GARDA oder LEDRA mit 1000 Umdrehungen/min erkennbar.

Alle Vakuum Derhpumpe mit Lamellenversionen der Serie STAR und AGRI können mit dem hinteren Tank aus Gusseisen (Versionen: /MV, /MAV, /PV, /DV, /HV, /KV /KAV) bzw. mit seitlich herausziehbarem Tank aus Blech (Versionen: /MF, /MAF, /PF, /DF, /HF, /KF, /KAF) geliefert werden.

### 1.1 IDENTIFIZIERENDES TYPENSCHILD

Jede ausgelieferte Lamellendrehpumpe (Flügelzellenpumpe) besitzt ein Typenschild mit folgender Aufschrift:

- Modell der Lamellendrehpumpe (Flügelzellenpumpe)
- Seriennummer
- Herstellungsjahr
- relativer max. Druck
- max. Vakuum
- max. aufgenommene Leistung
- max. Drehzahl
- max. Förderleistung
- CE-Kennzeichnung
- Gewicht der Pumpe

identifizierendes Typenschild mit Schutzfolie für die Lackierung



*Jedes identifizierendes Typenschild wird durch eine spezielle hellblaue Kunststofffolie geschützt, die nach der Lackierung entfernt werden sollte. Diese Folie wurde neu eingeführt, um die Rückverfolgbarkeit der aufgeprägten Daten und somit die Garantieansprüche gewährleisten zu können.*

## GEBRAUCHS – UND WARTUNGSANLEITUNGEN

### 2.0 - VERPACKUNG, LAGERUNG, UMSETZUNG UND TRANSPORT

#### 2.1 VERPACKUNG

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen werden unverpackt geliefert. Auf Wunsch sind besondere Verpackungen möglich, wie:

- Holzpalette und Schrumpffolie;
- Holzkiste und Schrumpffolie für Sendungen auf dem Luft- bzw. auf dem Seeweg

#### 2.2 LAGERUNG

Um eine perfekte Aufbewahrung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu gewährleisten, muss er wie folgt gelagert werden:

- im geschlossenen Raum, geschützt vor äußeren Witterungsbedingungen;
- in horizontaler Stellung, auf vier Füße abgestützt.

Die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen werden während der Phase der Abnahmeprüfung in unserem Werk mit einem besonderen Öl geschmiert, welches die Schmierung der unterschiedlichen inneren Komponenten für ca. 6 Monate gewährleistet.

Im Fall einer darauffolgenden Lagerung empfiehlt sich eine innere Reinigung des Körpers mit Diesel oder Öl (wie im vorliegenden Handbuch beschrieben).

#### 2.3 UMSETZUNG UND TRANSPORT

Gewicht des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen: (siehe technisches Datenblatt in Anlage)



*Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss:*

- *entweder mittels Metallhaken, die in die Zugrifflöcher eingefügt werden oder mittels Halteband angeschlagen werden;*
- *mittels Gabelstapler (falls auf Paletten), Laufkran, Kran angehoben werden.*
- *Die Pumpen MEC 1000/1600 müssen mit Hilfe einer Ringschraube von 1/4“ Gas angehoben werden, die anstelle des Ölreglerhahns eingefügt werden muss.*

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird mit einer Schutzvorrichtungen geliefert, die den EG-Richtlinien entspricht und vom Monteur noch eingebaut und mit den vier mitgelieferten Schrauben befestigt werden muss.

### 3.0 - ZUSAMMENBAU, MONTAGE, INSTALLATION, ABBAU, WIEDERAUFBAU

Die sich auf den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen .../G und .../GA beziehenden Vorgehensweisen werden in den Gebrauchsanleitungen der Gruppen GARDA und LEDRA beschrieben.



*Es wird darauf hingewiesen, dass während der Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge die im vorliegenden Handbuch aufgeführten individuellen Schutzmassnahmen beachtet werden müssen.*



*Alle Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge sind unter höchster Aufmerksamkeit auszuführen. Dabei muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausgeschaltet und der Nebenantrieb entfernt werden.*



*Es muss unter allen Umständen verhindert werden, dass Schwarzwasser in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen geraten kann.*

*Das Eintreten von Schwarzwasser führt zum sogenannten “Wasserschlag”, der für den Bruch der Lamellen und folglich für die Beschädigung des Rotors verantwortlich ist.*

Aus diesem Grund ist es erforderlich, die Anlage mit einem Überlaufventil “3” sowie mit einem Überlaufsicherheitsventil “2” zwischen dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen und der Zisterne auszurüsten ( siehe Abbildung 1)

#### 3.1 INSTALLATIONSSCHEMA

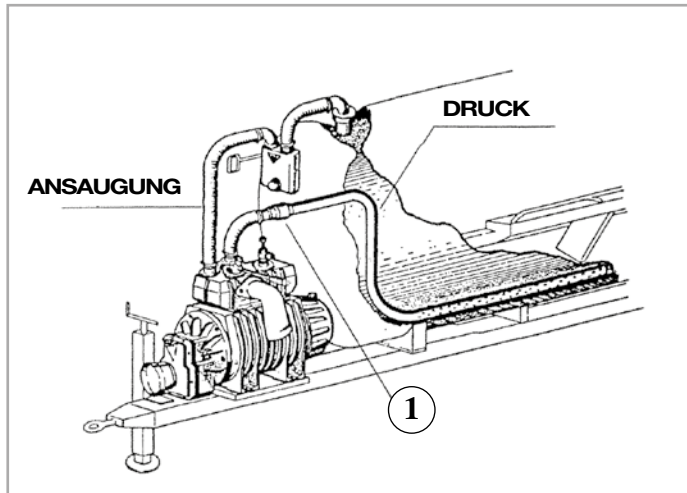


- 1 - Pumpe
- 2 - Sekundärsventil
- 3 - Primärsventil
- 4 - Schalldämpfer
- 5 - Hydraulischer Drehbare kupplung
- 6 - Drehbare kupplung
- 7 - Kolbenschieber
- 8 - Überdruckventile
- 9 - Vakuum regulerventile

Abbildung 1



### 3.2 INSTALLATIONSSCHEMA DOPPELTER AUSGANG



Es besteht die Möglichkeit, den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen als Mischer in Einsatz zu nehmen, indem - auf Wunsch - ein doppelter Ausgang auf dem Kollektor montiert wird (siehe Abbildung 2). In diesem Fall erhält man den Ansaugvorgang eines normalen Vakuum Derhpumpe mit Lamellen; für die Kompression wird dagegen ein gelochter Schlauch benötigt, der im Inneren des Zisternenwagens untergebracht wird.

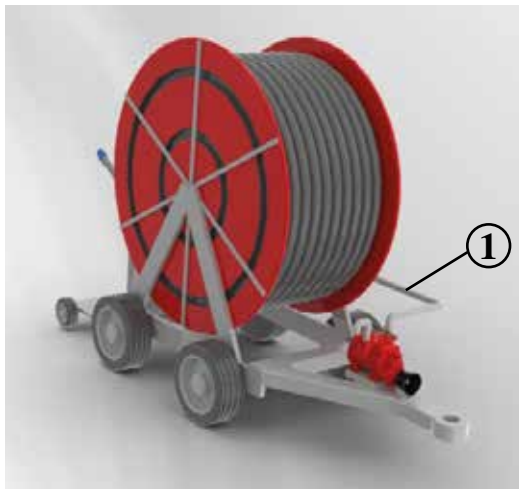
Stellt man nun den Griff auf die Kompressionsphase, tritt Luft aus dem gelochten Schlauch aus, was ein Vermischen des zuvor eingeladenen Schwarzwassers veranlasst (es ist darauf zu achten, dass der maximale absolute Betriebsdruck von 2,5 bar, der einem relativen Druck von 1,5 bar entspricht, niemals überschritten wird).

Abbildung 2



*Für dieses System ist vorgeschrieben, ein Rückschlagventil (1) auf den Abflussschlauch zu montieren, um ein Überlaufen des Schwarzwassers in den Ansauger/Kompressorinnenraum zu verhindern.*

#### 3.2.1 SCHEMA FÜR DIE INSTALLATION OHNE KOLLEKTOR FÜR BEWÄSSERUNGSMASCHINEN



Battioni Pagani® stellt eine komplette Palette an Drehschieberpumpen mit Lamellen her, die für Bewässerungsmaschinen verwendet werden.

Die Bewässerungsmaschinen müssen komplett mit Wasser gefüllt und dürfen nicht teilweise entleert sein, um eine korrekte Verwendung der Drehschieberpumpe zu gewährleisten.

Aufpassen, dass der maximale relative Betriebsdruck von 3,5 bar niemals überschritten wird.



*Für dieses System ist vorgeschrieben, ein Rückschlagventil (1) auf die Druckleitung zu montieren, um ein Fließen des Wassers in die Drehschieberpumpe mit Lamellen zu verhindern.*

### 3.3 ZUSAMMENBAU, MONTAGE - INSTALLATION

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss unter Beachtung der nachfolgenden Verfahren montiert und installiert werden:

1) Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird in horizontaler Lage, mit den Füßen nach unten gerichtet, montiert. Die Montageposition auf dem Kraftfahrzeug muss leicht zugänglich und geschützt sein. Es ist erforderlich, eine max. längsgerichtete Neigung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen von 5° in bezug auf die horizontale Ebene einzuhalten.

2) Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wird mittels Schrauben und Muttern, die in die eigens dazu bestimmten Ösen bzw. durch die in den Füßen vorgesehenen Löcher eingeschraubt werden, befestigt.

**3-M-K)** Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../M-K zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 540 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.

**3-MA-KA)** Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../MA-KA zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 1000 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.



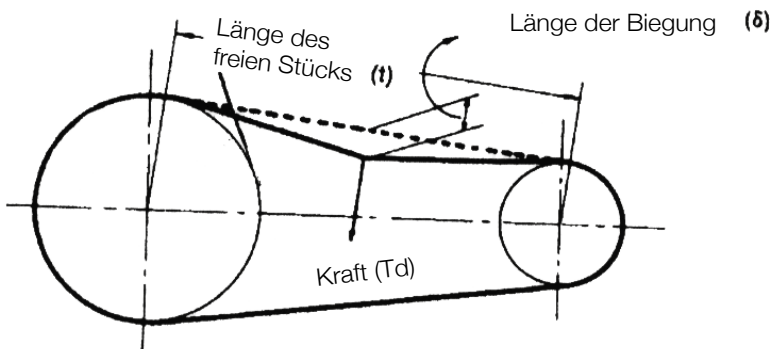
*Niemals die max. zulässige Neigung der Kardanwelle überschreiten.*

**3-P)** Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../P zu installieren, ist es erforderlich, auf die Antriebswelle eine angetriebene Riemenscheibe einzufügen und diese mittels einer eigens dazu bestimmten Schraube, die sich an der Stirnseite der Welle befindet, zu befestigen. Die angetriebene Riemenscheibe kann direkt auf die Zylinderwelle montiert werden, wobei versucht werden muss, die Querbelastung hinter das Lager zu bringen. Auf keinen Fall dürfen Längsbelastungen übertragen werden. Nun muss die angetriebene Riemenscheibe mit der Antriebsriemenscheibe durch Treibriemen von angepasster Länge verbunden werden. Die Anzahl sowie der Typ dieser Riemen müssen auf der Grundlage jener Leistung berechnet werden, die an den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu übertragen ist. Nach Abschluss dieses Arbeitsganges muss die erforderliche Schutzvorrichtung eingebaut werden, um somit die Übertragungselemente (Riemenscheibe und Riemen) isolieren und einen Zugriff durch die Bediener verhindern zu können.

- Die ideale Spannung ist die geringst mögliche Spannung, bei der der Riemen auch unter max. Belastung nicht verrutscht.
- Während der ersten 24/48 Stunden der Einlaufzeit die Spannung häufig kontrollieren.
- Eine Überspannung verringert sowohl die Lebensdauer der Riemen als auch die der Lager.
- Die Riemen stets von Fremdmaterialien reinigen, da diese ein Verrutschen verursachen können.
- In periodischen Abständen den Antrieb kontrollieren und bei Verrutschen vorschriftsmäßig neu spannen.

Um die Spannung eines herkömmlichen Antriebs zu kontrollieren, muss wie folgt vorgegangen werden:

- die Länge des freien Stücks (t) messen;
- in die Mitte des freien Stücks (t) ein entsprechendes Gewicht einhängen (senkrecht zum freien Stück), um den Riemen 1,6 mm auf 100 mm der Länge des freien Stücks durchbiegen zu können. Zum Beispiel: Die Biegung eines freien Stücks mit einer Länge von 1000 mm beträgt 16 mm.
- Danach die dazu benötigte und mit Hilfe eines Dehnungsmessers ermittelte Kraft mit den in der Tabelle aufgeführten Werten vergleichen. Liegt diese Kraft im Bereich der Werte „min. Kraft“, dann deutet dies auf einen Antrieb mit Unterspannung hin. Liegt die Kraft dagegen über den Werten „max. Kraft“, so ist der Antrieb stärker gespannt als er sein dürfte. Dennoch kann ein neuer Antrieb anfangs zweimal den unter „min. Kraft“ angegebenen Wert gespannt werden, um somit eine normale Anpassung der Spannung während des Betriebs ermöglichen zu können.



TEIL	KRAFT	
	Min	Max
	Kg.	Kg.
A	0,68	1,02
B	1,58	2,38
C	2,93	4,75
D	5,77	8,61
E	9,60	14,30

**3-D)** Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen der Version .../D zu installieren, ist es erforderlich, die Kardanwelle des Traktors mit 1000 Umdrehungen/min. mit der PTO-Welle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verbinden.

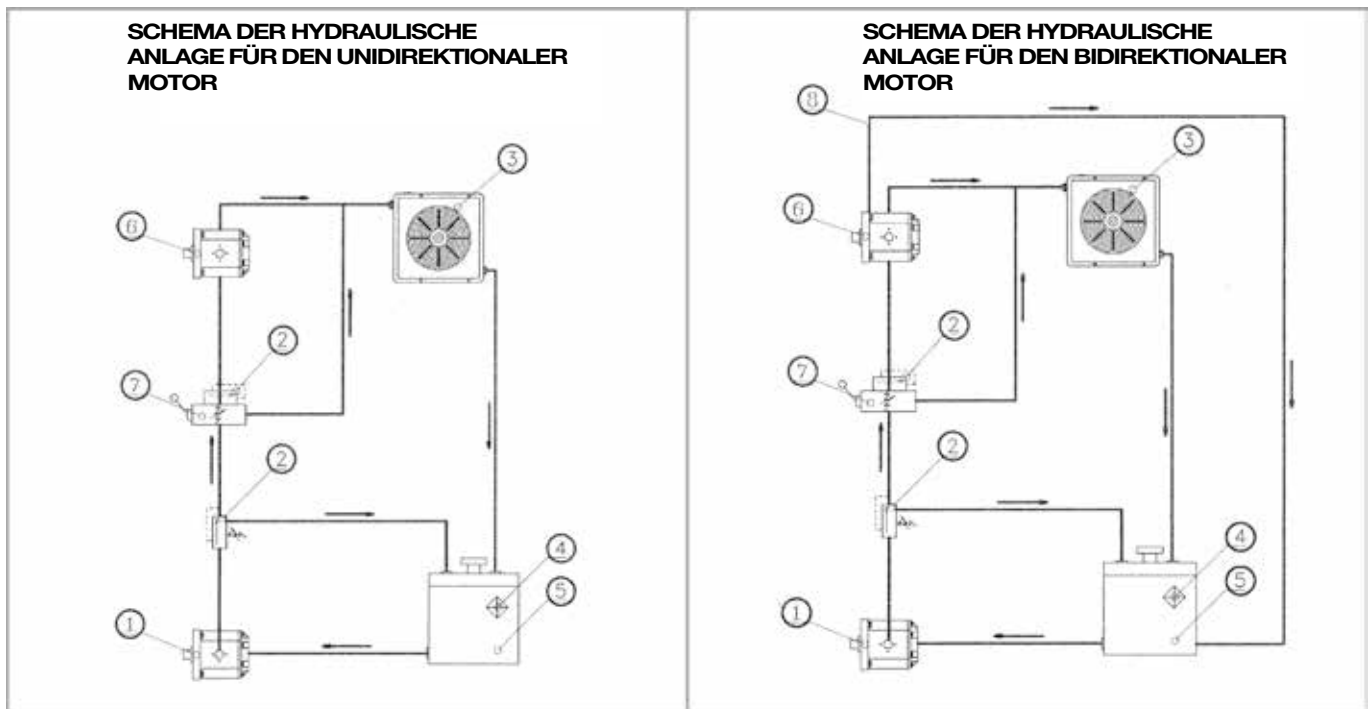


*Niemals die max. zulässige Neigung der Kardanwelle überschreiten.*

**3-H)** Um die Drehschieberpumpe mit Lamellen der Version .../H zu installieren, ist es erforderlich, einen Hydromotor (Flanschen gemäß europäischer Normung – Gruppe 3,5 für die Serie MEC 2000-3000-4000-5000-6500-8000 und Gruppe 4 für STAR, AGRI, MEC 9000-11000-13500) auf die Antriebswelle (Zapfwelle) zu montieren und mit Hilfe der dazu vorgesehenen Schrauben an der Halterung zu befestigen, die sich an der Vorderseite befindet.

### 3.4 HYDRAULIKPLAN (VERSION/H)

Die für den Betrieb der Drehschieberpumpe mit Lamellen der Version /H erforderliche hydraulische Anlage ist in der Version mit ein- und zweiseitig gerichteten Motor im Folgenden dargestellt und die technischen Eigenschaften des Hydromotors sind in Tabelle 1 aufgeführt. Die Art der Verkeilung des Hydromotors entspricht DIN 5482 - Z=23 für die Serien MEC 9000-11000-13500, STAR und AGRI bzw. DIN 5482 – Z=20 für die Serie MEC 2000-3000-4000-5000-6500-8000.



1 Hydraul.pumpe  
2 Überdruckventil  
3 Kühler  
4 Oil filter

5 Öltank  
6 Hydraulikmotor  
7 Verteiler  
8 Dränung

4) Daraufhin wird der Ansaug-/Kompressionsschlauch der Zisterne mit dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen verbunden, indem er mittels einer Befestigungsschelle aus Metall, die dem Schlauchdurchmesser entspricht, an die Muffe gepresst wird.

### 3.5 GEBRAUCHS UND WARTUNGSANLEITUNGEN HYDRAULIKMOTOR

Bei einem gleichlaufenden Motor sich vergewissern das Richtung del Drehung mit den Verbindungen des Kreislaufs übereinstimmen.  
Sich vergewissern das die Ansatzflansche mit der Triebwelle richting eingereiht ist.

**BEHALTER** Das Fassungsvermögen des Behälters muß auf die Funktionsbedingungen der Anlage abgestimmt werden (~ dreifache Menge des im Kreislauf befindlichen Öls), um Überhitzungen des Mediums zu verhindern. Falls notwendig, ist ein Wärmeaustauscher einzubauen. Im Behälters müssen die Rückfluß- und die Absaugleitungen voneinander getrennt werden (durch Einfügung einer senkrechten Schotte), um zu vermeiden, daß das rückfließende Öl sofort wieder abgesaugt wird.

**LEITUNGEN** Die Leitungs-Neindurchmesser dürfen nicht unter dem Nenndurchmessere der Motoröffnungen liegen und müssen vollkommen dicht sein. Zur Begrenzung der Füllverluste sollte der Weg der Leitungen so kurz wie möglich sein und die Anzahl der hydraulischen Widerstände (Kniestücke, Drosselungen, Schieber) auf das Minimum reduziert werden. Es wird empfohlen, zur Reduzierung der Schwingungen ein Schlauchstück in die Leitungen einzufügen. Sämtliche Rückflußleitungen müssen zur Verhinderung von Schaumbildung unterhalb des Ölmindeststandes enden. Vor dem Anschluß der Leitungen eventuelle Verschlußstopfen entfernen und kontrollieren, ob die Leitungen vollkommen sauber sind.

**FILTRIERUNG** Wir empfehlen eine Filtrierung über den gesamten Durchfluß der Anlage. Die Filter sind unter Beachtung der Anweisungen aus den ersten Seiten des Kataloges einzubauen. Auf der Pumpenansaugung dürfen nur große Filter montiert werden.

**HYDRAULIKMEDIUM** Es sind Hydraulikmedien gemäss der auf den ersten Seiten des Kataloges angegebene Viskosität verwenden. Vermeiden Sie das Mischen verschiedener Ölsorten, daß zu einer Zersetzung des Öls führen und dessen Schmiervermögen reduzieren könnte

**DRÄNUNGSBOHRUNG:** In den Zwei-Richtungs-Motoren mit Dränungsbohrung muss die Bohrung mittels einer Rohrleitung mit einem Minstdurchmesser von 22 mm an den Öltank angeschlossen werden. Um eine Schaumbildung im Öltank vermeiden zu können, muss diese Rohrleitung unterhalb des Mindestölstandes eingeführt werden.

**INSTALLATION:** Vergewissern Sie sich im Falle von Motoren mit Einzeldrehrichtung, daß der Drehrichtung mit jener der antreibenden Welle übereinstimmt. Es ist ebenfalls sicherzustellen, daß der Einbaufansch für eine gute Ausrichtung zwischen Antriebs- und Pumpenwelle sorgt. Darf die Pumpenwelle nicht radial oder axial belasten.

**REGELMÄSSIGE KONTROLLEN – WARTUNG** Die äußere Oberfläche ist stets sauber zu halten, und zwar vor allem im Bereich der Antriebswelledichtung. Das Schleifpulver kann die Abnutzung der Dichtung beschleunigen und zu Verlusten führen. Den Filter regelmäßig ersetzen, um das Medium sauber zu halten. Der Ölstand muß kontrolliert werden. Das Öl regelmäßig- je nach den Arbeitsbedingungen der Anlage- wechseln.

**PROBLEMLÖSUNG:** Sollte der Kreislauf offen bleiben (das heißt, am Eingang des Motors befindet sich der Öltank und nicht die Pumpe) und der Motor auch bei ausgeschaltetem Motor weiterdrehen, dann würde kein Überdruck sondern eine Kavitation vorliegen. Um dieses Problem lösen zu können, muss ein Sperrventil eingebaut werden, das das Öl bzw. einen Teil davon über die Eichung vom Auslass des Motors wieder zu dessen Ansaugung bringt und somit verhindert, dass der Motor Luft anpumpt.

- Ist der Kreislauf geschlossen, könnte in der Tat ein Überdruck vorliegen. Um dieses Problem lösen zu können, kann entweder ein Überdruckventil, wie im beiliegenden Anlagenschema empfohlen wird, oder ein geeichtes Sperrventil eingebaut werden, das den Motor teilweise wie ein By-Pass umgeht. Im Vergleich zur ersten Lösung ist die Zweitgenannte billiger und verändert die schon bestehende Anlage nicht all zu sehr, da keine zusätzliche Bohrung in den Tank gebohrt werden muss.

HYDRAULIC MOTOR										
Hydraulic Motor	Vakuum Derh- pumpe mit La- mellen	Max betriebs- druck	Trag fä- higkeit	Undere- hungen/ min	Druck	Drack max hydrau- likanlage	Leistung	Paar		
KM 30.51-SO	MEC 2000/H	1,5 bar	74,8 l/min	1 4 0 0	78 bar	230 bar	8 kW	57 Nm		
	MEC 3000/H				107 bar		11 kW	78 Nm		
	MEC 4000/H				136 bar		14 kW	99 Nm		
	MEC 5000/H				165 bar		17 kW	120 Nm		
	MEC 6500/H				204 bar		21 kW	148 Nm		
	MEC 8000/H				218 bar		22,5 kW	158 Nm		
KM 40.87-SO	MEC 9000	1,5 bar	125 l/min	1 4 0 0	174 bar	280 bar	30 kW	211 Nm		
	MEC 11000				186 bar		32 kW	226 Nm		
	MEC 13500				198 bar		34 kW	240 Nm		
KM 40.87-SO	AGRI/STAR 60/H	1,5 bar	107 l/min	1 2 0 0	197 bar	280 bar	29 kW	239 Nm		
	AGRI/STAR 72/H				210 bar		31 kW	255 Nm		
	AGRI/STAR 84/H				258 bar		38 kW	312 Nm		

Tabelle 1



### 3.6 ABINSTALLATION

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss unter Beachtung der nachfolgenden Verfahren abinstalliert werden:

.../M-K	.../P	.../D	.../H
1) die Antriebswelle des Traktors abschalten;	1) die Antriebswelle des Traktors abschalten;	1) die Antriebswelle des Traktors abschalten;	1) die hydraulische Anlage abschalten;
2) die Kardanwelle von der Antriebswelle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen trennen;	2) die Treibriemen entfernen;	2) die Kardanwelle von der Antriebswelle des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen trennen;	2) die Hydraulikverbindungen vom Motor trennen;
3) die Anschlußleitung entfernen, die den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit der Zisterne verbindet, indem die Metallbefestigungsschellen gelockert und der Schlauch aus der Muffe herausgezogen wird;	3) Die Anschlussleitung entfernen, die die Drehschieberpumpe mit Lamellen mit dem Zisternenwagen verbindet, indem die Metallbefestigungsschelle gelockert und der Schlauch aus der Muffe herausgezogen wird;	3) Die Anschlussleitung entfernen, die die Drehschieberpumpe mit Lamellen mit dem Zisternenwagen verbindet, indem die Metallbefestigungsschelle gelockert und der Schlauch aus der Muffe herausgezogen wird;	3) Die Anschlussleitung entfernen, die die Drehschieberpumpe mit Lamellen mit dem Zisternenwagen verbindet, indem die Metallbefestigungsschelle gelockert und der Schlauch aus der Muffe herausgezogen wird;
4) eventuelle Hydraulikverbindungen entfernen;	4) Eventuelle Hydraulikverbindungen entfernen;	4) Eventuelle Hydraulikverbindungen entfernen;	4) Eventuelle Hydraulikverbindungen entfernen;
5) die Befestigungsschrauben lösen und den Ansauger/ Kollektor abbauen.	5) Die Befestigungsschrauben lösen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen abbauen.	5) Die Befestigungsschrauben lösen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen abbauen.	5) Die Befestigungsschrauben lösen und die Drehschieberpumpe mit Lamellen abbauen.

### 3.7 ABBAU

#### 3.7.1 Abbau des hinterer Teils

##### SERIE MEC 1000-1600-2000-3000-4000-5000-6500-8000

1. die hintere Abdeckung oder die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) vom Flansch abbauen;
2. die Befestigungsschrauben vom hinteren Flansch entfernen;
3. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt.

##### SERIE MEC 9000-11000-13500

1. Die hintere Abdeckung oder die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) vom Flansch entfernen;
2. Den Seegerring vom hinteren Bolzen entfernen;
3. Die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;
4. Zwei Schrauben solange in die Abdrückgewinde einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;

##### STAR-AGRI /V (mit hinterem Tank aus Gusseisen)

##### STAR-AGRI /F (mit seitlichem Tank aus Blech)

- |   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. die Tankabdeckung und die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) vom hinteren Tank abbauen</li> <li>2. die Schrauben vom hinteren Tank entfernen;</li> <li>3. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Tank entfernen lässt;</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. den Ölhahn auf dem Tank schließen.</li> <li>2. die hintere Abdeckung mit der Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlußkupplung) vom Flansch abbauen .</li> <li>3. die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;</li> <li>4. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;</li> </ol> |
|---|---|

### 3.7.2 Abbau des vorderen Teils

.../M-K	.../P	MEC 9000-11000-13500.../P	.../D	.../H
1) die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes lösen;	1) die angetriebene Riemenscheibe und den Keil;	1) Die angetriebene Riemenscheibe und den Keil entfernen;	1) die vordere lanschabdeckung abbauen;	1) den Hydromotor von seiner Halterung abbauen;
2) zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Deckel entfernen lässt.	2) die vordere lanschabdeckung abbauen;	2) Die vordere Flanschabdeckung entfernen;	2) die Schrauben vom vorderen Flansch lösen;	2) die Halterung des Hydromotors entfernen;
3) die Zahnräder gemeinsam mit der Keilwelle entfernen, eventuell ein Ausziehwerkzeug dazu verwenden;	3) die Schrauben vom vorderen Flansch lösen;	3) Den Seegerring vom vorderen Bolzen entfernen;	3) den Seegerring vor dem Lager entfernen;	3) die Befestigungsschrauben im Inneren der Muffe lösen und diese herausziehen;
4) für das Ritzel: die selbstsperrende Mutter entfernen, dazu ein Ausziehwerkzeug bzw. eine Presse verwenden;	4) den Seegerring vor dem Lager entfernen;	4) Die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen;	4) den Rotor vom Körper ziehen;	4) die Schrauben vom vorderen Flansch lösen;
5) den Seegerring vor dem Lager entfernen	5) den Rotor vom Körper ziehen;	5) Den Rotor vom Körper ziehen;	5) den Rotor mittels Presse vom vorderen Flansch abbauen;	5) den Seegerring vor dem Lager entfernen;
6) den Rotor gemeinsam mit dem Gehäuse des Übersetzungsgetriebes vom Körper ziehen;	6) den Rotor mittels Presse vom vorderen Flansch abbauen;	6) Den Rotor mittels einer Presse vom Flansch entfernen.		6) den Rotor vom Körper ziehen;
7) den Rotor mittels Presse vom Gehäuse des Übersetzungsgetriebes abbauen				7) den Rotor mittels Presse vom vorderen Flansch abbauen;

### 3.8 WIEDEREINBAU - NEUINSTALLATION



**WICHTIG:** Vor jedem Wiedereinbau müssen die Dichtungen der offenen Teile ausgewechselt werden.

#### 3.8.1 Wiedereinbau des hinteren Teils

SERIE MEC 1000-1600-2000-3000-4000-5000-6500-8000

- 1) das Lager sowie das Abstandstück vom hinteren Flansch abbauen;
- 2) die Flanschdichtung auswechseln;
- 3) den hinteren Flansch an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Befestigungslöchern übereinstimmt;
- 4) die sechs Befestigungsschrauben in die Löcher einführen und festziehen;
- 5) das Lager mit Hilfe eines Puffers auf den Flansch montieren;
- 6) das Abstandstück einsetzen;
- 7) die hintere Abdeckung bzw. die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) wieder auf den Flansch montieren.



SERIE MEC 9000-11000-13500

- 1) Das Lager vom hinteren Flansch entfernen;
- 2) Die beiden Zentrierbolzen in den Pumpenkörper einführen
- 3) Die Flanschdichtung auswechseln;
- 4) Den hinteren Flansch an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Löchern der beiden Bolzen übereinstimmt;
- 5) Die sechs Befestigungsschrauben in die Langlöcher einführen und mit 45 ÷ 55 Nm festziehen;
- 6) Das Lager mit Hilfe eines Fäustels auf den Flansch montieren.
- 7) Den Seegerring auf den hinteren Bolzen aufsetzen;
- 8) Die hintere Abdeckung oder die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) wieder auf den Flansch montieren;
- 9) Die Zentrierbolzen entfernen.

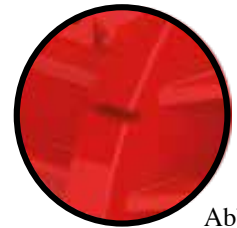


Abb. A

Die Pumpe MEC 9000/11000/13500 verfügt über ein System, dank dem die Flansche gleiten können, um Brüche durch Fremdkörper zwischen Rotor und Körper zu vermeiden. (Außer Version G-GA)

Um dieses System zu Ihrem Vorteil nutzen zu können, müssen die folgenden Anweisungen unbedingt beachtet werden:

Vor dem Starten der Pumpe überprüfen, dass der Rotor sich nicht versehentlich gesenkt hat. Dies kann überprüft werden, indem die Übereinstimmung der beiden durch die Verarbeitung des Flansches und des Pumpenkörpers erzeugten Schnitte kontrolliert wird (siehe Abb. A).

DEUTSCH

**STAR - AGRI /V (mit hinterem Tank aus Gusseisen)**

**STAR - AGRI /F (mit seitlichem Tank aus Blech)**

- |  |   |
|--|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. das Lager vom hinteren Tank abbauen;</li> <li>2. die Dichtung am Pumpenkörper auswechseln;</li> <li>3. den hinteren Tank an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Befestigungslöchern übereinstimmt;</li> <li>4. die Befestigungsschrauben in die Löcher einführen und festziehen;</li> <li>5. das Lager mit Hilfe eines Puffers auf den Tank montieren;</li> <li>6. die Tankabdeckung und die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) wieder auf den hinteren Tank montieren.</li> <li>7. den für die Schmierung vorgesehenen Öltank füllen.</li> </ol> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. das Lager vom hinteren Flansch abbauen;</li> <li>2. die Dichtung am Pumpenkörper auswechseln;</li> <li>3. den hinteren Flansch an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Befestigungslöchern übereinstimmt;</li> <li>4. die Befestigungsschrauben in die Löcher einführen und festziehen;</li> <li>5. das Lager mit Hilfe eines Puffers auf den Flansch montieren;</li> <li>6. die hintere Abdeckung und die Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) wieder auf den hinteren Flansch montieren.</li> <li>7. den Hahn auf dem seitlich angebrachten Tank öffnen.</li> </ol> |
|--|---|

**3.8.2 Wiedereinbau des Kollektors MEC 1000-1600-2000-3000-4000-5000-6500-8000 /STAR/AGRI**

- 1) die Kollektordichtung auswechseln;
- 2) den Kollektor auf den Pumpenkörper positionieren;
- 3) die Schrauben des Kollektors festziehen.
- 4) den Kegel einsetzen;
- 5) die Feder auf den Kegel setzen;
- 6) die Dichtung der Abdeckung mit Stutzen auswechseln;
- 7) die Abdeckung mit Stutzen auf den Kollektor positionieren;
- 8) die Befestigungsschrauben der Abdeckung festziehen;
- 9) den Griff einbauen.

**Wiedereinbau des Kollektors MEC 9000-11000-13500**

- 1) Die Kollektordichtung auswechseln;
- 2) Den Kollektor auf dem Pumpenkörper positionieren;
- 3) Die Befestigungsschrauben des Kollektors festziehen;
- 4) Den Konus einsetzen;
- 5) Die Feder auf den Konus setzen;
- 6) Das Distanzstück auf die Feder des Konus setzen;
- 7) Die Dichtung an der Kollektorabdeckung auswechseln;
- 8) Die Kollektorabdeckung auf dem Kollektor positionieren;
- 9) Die Befestigungsschrauben der Kollektorabdeckung festziehen;
- 10) Die Ölabdichtung in den Sitz der Kollektorabdeckung einbauen;
- 11) Den Griff einbauen und mit der entsprechenden Schraube festziehen;



### 3.8.3 Wiedereinbau des vorderen Teils

.../M-MA-K-KA	.../P	.../D	.../H
1) Mec 5000-6500-8000-9000-11000-13500: Den Seegerring entfernen;	1) Den Seegerring entfernen; 2) Das Lager entfernen	1) Den Seegerring entfernen; 2) Das Lager entfernen	1) Den Seegerring entfernen; 2) Das Lager entfernen
1) STAR/AGRI: die 3 Schrauben lösen 2) das Lager ausbauen; 3) die Flanschdichtung auswechseln; 4) Mec 9000-11000-13500: Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen; 5) das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes mit Schrauben am Körper befestigen;	3) die Flanschdichtung auswechseln; 4) Mec 9000-11000-13500: Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen; 5) den vorderen Flansch mit den Schrauben am Pumpenkörper befestigen; 5) Mec 9000-11000-13500: Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	3) die Flanschdichtung auswechseln; 4) Mec 9000-11000-13500: Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen; 5) den vorderen Flansch mit den Schrauben am Pumpenkörper befestigen; 5) Mec 9000-11000-13500: Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	3) die Flanschdichtung auswechseln; 4) Mec 9000-11000-13500: Die im Lieferumfang enthaltenen Bolzen in den Körper einführen; 5) den vorderen Flansch mit den Schrauben am Pumpenkörper befestigen; 5) Mec 9000-11000-13500: Den vorderen Flansch mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;
5) Mec 9000-11000-13500: Das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes mit 45 ÷ 55 Nm festgezogenen Schrauben am Körper befestigen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;	6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;
6) Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;	6) Mec 9000-11000-13500: Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Mec 9000-11000-13500: Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	6) Mec 9000-11000-13500: Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;
6) Mec 9000-11000-13500: Das Lager mit Hilfe eines Schlägels auf den Flansch montieren und den Ausgleichsring und den Seegerring einsetzen;	7) die vordere Abdeckung wieder auf den Flansch montieren.	7) die vordere Abdeckung wieder auf den Flansch montieren.	7) die Übertragungsmuffe wieder auf den Rotorbolzen montieren;
7) Mec 9000-11000-13500 Das Distanzstück einsetzen und den Ritzel auf die Welle montieren;	8) Mec 9000-11000-13500: Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;	8) die aufgesprenten Kupplung wieder einbauen 9) Mec 9000-11000-13500: Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;	8) die Halterung für den Hydromotor wieder einbauen; 9) Mec 9000-11000-13500: Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;
7) das Ritzel auf die Welle montieren;			
8) die Zahnräder in den Sitz im Lager einfügen;			
9) den Gehäusedeckel montieren;			
10) das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes mit Öl füllen			
11) das Gehäuse des Übersetzungsgetriebes bis zur Ölstandanzeig mit Öl füllen			
12) Mec 9000-11000-13500: Die Zentrierbolzen vom Körper entfernen;			



**Die Pumpe MEC 9000/11000/13500 verfügt über ein System, dank dem die Flansche gleiten können, um Brüche durch Fremdkörper zwischen Rotor und Körper zu vermeiden. (Außer Version G-GA)**

**Um dieses System zu Ihrem Vorteil nutzen zu können, müssen die folgenden Anweisungen unbedingt beachtet werden: Vor dem Starten der Pumpe überprüfen, dass der Rotor sich nicht versehentlich gesenkt hat. Dies kann überprüft werden, indem die Übereinstimmung der beiden durch die Verarbeitung des Flansches und des Pumpenkörpers erzeugten Schnitte kontrolliert wird.**

Für die Neuinstallation muss genau so vorgegangen werden, wie bei der Erstinstallation.



Langloch Flansch



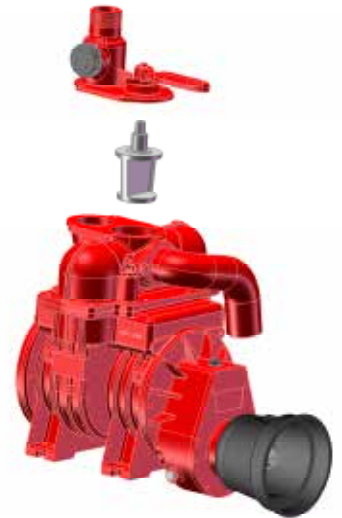
Übereinstimmungsschnitt Flansch mit Körper



### 3.8.4 FEHLERFREIE POSITIONIERUNG DES INVERTERKEGELS

Für eine fehlerfreie Positionierung des Inverterkegels muss wie folgt vorgegangen werden:

- 1) den Handgriff (Serie MEC) bzw. Umschalt-Wählschalter entfernen;
- 2) den Kollektordecken abbauen;
- 3) überprüfen, dass der flache Teil des Inverterkegels in einem Winkel von 45° zur Zapfwelle (Nebenantrieb) positioniert wurde;
- 4) den Deckel und den Handgriff (Serie MEC) bzw. Umschalt-Wählschalter wieder einbauen.



## 4 - UMSCHALTEN DER DREHRICHTUNG – LAMELLENDREHPUMPE (FLÜGELZELLENPUMPE) MIT AUTOMATISCHER SCHMIERUNG ODER DRUCKSCHMIERUNG

Sollte sich ein Umschalten der Drehrichtung an einer Lamellendrehpumpe mit automatischer Schmierung erforderlich machen, ist wie folgt vorzugehen:

- die hintere Abdeckung und die rechte bzw. linke automatische Schmierpumpe (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) abbauen;
- die Schrauben vom hinteren Flansch entfernen;
- zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Flansch entfernen lässt;
- die Schrauben vom vorderen Flansch entfernen;
- den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch aus dem Körper ziehen;
- den Körper gemeinsam mit dem Kollektor um 180° zur horizontalen Ebene drehen;
- die beiden Dichtungen der Flansche austauschen;
- den Rotor gemeinsam mit dem vorderen Flansch in den Körper einsetzen;
- den vorderen Flansch mit den sechs Befestigungsschrauben am Körper befestigen;
- den Seegerring sowie das Lager vom hinteren Flansch entfernen;
- den hinteren Flansch an den Pumpenkörper bringen und ihn dabei so positionieren, dass er mit den Befestigungslöchern übereinstimmt;
- die sechs Befestigungsschrauben in die Bohrungen einsetzen und festziehen;
- das Lager mit Hilfe eines Puffers wieder auf den Flansch montieren und den Seegerring einsetzen;
- die hintere Abdeckung einbauen und die rechte bzw. linke automatische Schmierpumpe durch eine automatische Schmierpumpe mit entgegengesetzter Drehrichtung (gemeinsam mit der Anschlusskupplung) ersetzen und wieder auf den Flansch montieren.

Sollte es sich um eine Lamellendrehpumpe der Versionen (**STAR, AGRI**) mit automatischer Schmierung handeln, sind die oben genannten Anleitungen für die Lamellendrehpumpe mit automatischer Schmierung zu befolgen, während im Fall von Lamellendrehpumpen der Version (**MEC**) mit Druckschmierung die Schmierpumpe nicht ausgewechselt werden muss, da es sich hierbei um eine zweiseitig gerichtete Pumpe handelt.

## 5 - BETRIEBSBEREITSCHAFT - EINSTELLUNG

### 5.1 BETRIEB OHNE ÜBERDRUCKVENTIL FÜR DIE SERIE MEC



*Bevor die Lamellendrehpumpe in Betrieb gesetzt wird, muss sich vergewissert werden, dass die Bohrung, die im Kollektordeckel für das Überdruckventil vorgesehen ist, mit einem Stöpsel verschlossen wurde, wenn das Überdruckventil und das Vakuumreguliertventil (Unterdruckventil) in der Anlage vorgesehen und funktionstüchtig sind. Sollten diese in den dafür vorgesehenen Bohrungen auf der Lamellendrehpumpe nicht installiert sein, muss die Bohrung mit einem Stöpsel verschlossen werden.*

## 5.2 DREHRICHTUNG



*Vor der Inbetriebnahme des Vakuumpumpen mit Lamellen ist zu kontrollieren, dass sich die Zapfwelle (PTO) unbehindert drehen kann und dass die Drehrichtung mit dem Pfeil übereinstimmt.*

Auf keinen Fall darf sich die Lamellendrehpumpe in die entgegengesetzte, als die für sie vorgesehene Richtung drehen (angezeigt durch einen Pfeil), da dies die Beschädigung einiger Komponenten zur Folge haben könnte und außerdem der Betrieb der Pumpe gar nicht möglich wäre.

## 6 - SCHMIERSYSTEM UND ÖLEINSTELLUNG

Für die Vakuumpumpe mit Lamellen wurden drei verschiedenartige Schmiersysteme entwickelt: (siehe Abbildung 3).

### 6.1 NORMALE SCHMIERUNG

Die Schmierung erfolgt nur während der Ansaugphase. Das sich im Vakuumpumpe mit Lamellen bildende Vakuum saugt Öl aus dem Tank an. Während der Kompressionsphase erfolgt die Schmierung mit den aus der vorhergehenden Phase stammenden Ölresten. Die normale Schmierung kommt nur bei den Modellen MEC 1000 und MEC 1600 zur Anwendung, diese werden nur mit dieser Art von Schmierung hergestellt.

### 6.2 DRUCKSCHMIERUNG

Die Schmierung erfolgt sowohl während der Ansaug- als auch während der Kompressionsphase mit Hilfe einer im hinteren Teil angebrachten und durch die Rotorwelle angetriebenen Zahnradpumpe. Die Zahnradpumpe saugt das Öl aus dem Tank an und führt es dem manuell regulierten Dosierhahn zu. Das überschüssige Öl läuft über einen Schlauch vom Hahn in den Tank zurück. Die Druckschmierung kommt serienmäßig bei den Modellen MEC, STAR, AGRI.

### 6.3 AUTOMATISCHE SCHMIERUNG

Mit diesem System erfolgt die Schmierung sowohl während der Ansaug- als auch der Kompressionsphase mit Hilfe einer Dosierkolbenpumpe mit verstellbarer Förderleistung, die im hinteren Teil angebracht ist und durch den Rotor angetrieben wird. Das Öl wird direkt in den Vakuumpumpe mit Lamellen gespritzt, wodurch die manuelle Regulierung wegfällt und eine bedeutende Öleinsparung gewährleistet wird. Die automatische Schmierung kann auf Wunsch bei den Modellen MEC, STAR, AGRI geliefert werden.

Abbildung 3



Normale Schmierung

Automatische Schmierung

Druckschmierung

### 6.4 ZU VERWENDENDENES ÖL

Die Lamellendrehpumpen werden OHNE Schmieröl im Tank geliefert.

Battioni Pagani® **EMPFEHLT** für die interne Schmierung den Gebrauch von **“VACUUM PUMPOIL”** der Firma Battioni Pagani, wodurch wie folgt gewährleistet wird:

- optimaler Widerstand gegen Oxydation
- hohe Eigenschaften gegen die Rostbildung
- optimaler Widerstand gegen Schaumbildung
- Anwendungstemperaturen von – 5°C bis 160°C

**WENN KEIN „VACUUM PUMPOIL“ ZUR VERFÜGUNG STEHT, NUR NEUES MINERALÖL ISO VG 100 (SAE 30) VERWENDEN**



### 6.4.1 Niemals die folgenden Öltypen verwenden



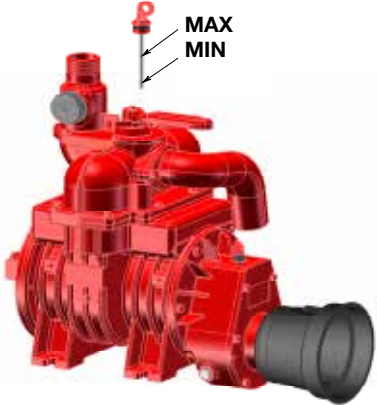

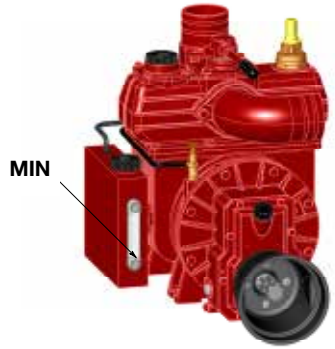
GETRIEBEÖL – GEBRAUCHTES ÖL – HYDRAULIKÖL – PFLANZENÖL –  
ZAHNRADGETRIEBEÖL – BREMSÖL

### 6.4.2 ÖL FÜR GEHÄUSE ÜBERSETZUNGSGETRIEBE

Alle Pumpen der Versionen M-MA-K-KA (mit Übersetzungsgetriebe) werden mit Schmieröl für das Zahnradgetriebe im Gehäuse geliefert.

Im Fall eines erforderlichen Ölwechsels im Inneren des Übersetzungsgetriebegehäuses muss ein Öl vom Typ ISO VG 460 zur Anwendung kommen.

### 6.5 OIL LEVEL

SERIE MEC	STAR/V, AGRI/V SERIES	STAR/F, AGRI/F SERIES
 <p>Abbildung 4</p>	 <p>Abbildung 5</p>	 <p>Abbildung 6</p>

DEUTSCH

#### SERIE MEC

Für die innere Schmierung wird der Mindestölstand durch die untere Kerbe auf dem Ölmesstab (siehe Abbildung 5) angegeben, der sich auf dem Kollektor befindet, folglich erhält man den maximalen Ölstand bei vollem Tank.

#### SERIE STAR/V, AGRI/V

Für die innere Schmierung wird der Mindestölstand durch die Gesamtlänge des Stöpsels mit Ölstab (siehe Abbildung 6) angezeigt, der sich auf dem hinteren Tank befindet, folglich erhält man den maximalen Ölstand bei vollem Tank.

#### Serie STAR/F, AGRI/F

Für die innere Schmierung wird der Mindestölstand durch die untere Kerbe auf der Anzeige angegeben, die sich an der Seite des Außentanks (siehe Abbildung 7) befindet, folglich erhält man den maximalen Ölstand bei vollem Tank.

FASSUNGSVERMÖGEN [L]							
MEC 1000	MEC 1600	MEC 2000	MEC 3000	MEC 4000	MEC 5000	MEC 6500	MEC 8000
0,6	0,7	1,0	1,2	1,5	2,5	3,1	3,8
MEC 9000	MEC 11000	MEC 13500	STAR/AGRI			STAR-AGRI/F	
2,5	3	3,5	3,7			4,3	

Tabelle 2



**VERSION .../M – MA – K – KA:** das Übersetzungsgetriebe ist mit einem Öleinfüllstöpsel ausgestattet, der sich auf der oberen Seite des Übersetzungsgetriebes befindet sowie mit einem Ölstandstöpsel (siehe Für eine ordnungsgemäße Schmierung muss das Öl stets in der Niveauanzeige sichtbar sein. Abbildung 7), der sich an der Seite des Zahnradgetriebegehäuses befindet und die Ölstandkontrolle ermöglicht. Für eine ordnungsgemäße Schmierung muss das Öl stets in der Niveauanzeige sichtbar sein.

Abbildung 7

## 6.6 SCHMIERÖLMENGE

Während des Betriebs des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist zu überprüfen, dass aus dem dafür vorgesehenen Reglerhahn die in der Tabelle 6 angegebene Ölmenge austritt.

Die aufgeführten Mengen sind sowohl für die Druckschmierung als auch für die automatische Schmierung gültig.

Falls die Notwendigkeit des Auffüllens besteht, stets nur neues und sauberes Öl dazu verwenden.

**VERSION ... /M – MA – K - KA:** Im Gehäuse des Übersetzungsgetriebes ist der erste Ölwechsel nach ca. 100 effektiven Betriebsstunden durchzuführen, die folgenden Ölwechsel sind ca. aller 300 effektiven Betriebsstunden vorzunehmen.

MODELL	Tropfen/min vakuum max	Tropfen/min Freifunktion	g/h vakuum max	g/h Freifunktion
MEC 1000	20 - 25	10 - 12	50	25
MEC 1600	20 - 25	10 - 12	50	25
MEC 2000	25 - 30	12 - 15	63	32
MEC 3000	25 - 30	12 - 15	63	32
MEC 4000	25 - 30	12 - 15	63	32
MEC 5000	30 - 40	15 - 20	80	40
MEC 6500	40 - 50	20 - 25	100	50
MEC 8000	40 - 50	20 - 25	100	50
MEC 9000	50 - 60	25 - 30	120	60
MEC 11000	50 - 60	25 - 30	120	60
MEC 13500	50 - 60	25 - 30	120	60

MODELL	Tropfen/min für einzel reglerhahn vakuum max	Tropfen/min für einzel reglerhahn Freifunktion	g/h für einzel reglerhahn vakuum max	g/h für einzel reglerhahn Freifunktion
STAR 60	30 - 40	15 - 20	80	40
STAR 72	35 - 45	17 - 22	90	45
STAR 84	40 - 50	20 - 25	100	50
AGRI 60	30 - 40	15 - 20	80	40
AGRI 72	35 - 45	17 - 22	90	45
AGRI 84	40 - 50	20 - 25	100	50

Tabelle 3



## 6.7 SCHMIERÖLEINSTELLUNG

Um das Tropfen des Öls in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Druckschmierung einzustellen, ist es ausreichend, auf die Einstellnutmutter "A" (siehe Abbildung 8) einzuwirken, nachdem die Nutmutter "B" gelockert wurde.

Nach erfolgter Einstellung die Nutmutter "B" wieder festziehen.

Die Einstellung des Ölausflusses für die automatische Schmierung wird in unserem Werk während des Endprobelaufes des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen vorgenommen.

Sollte sich aus besonderen Gründen eine andersartige Einstellung notwendig machen, ist wie folgt vorzugehen:

den Deckel des Bolzens „B“ abnehmen (siehe Abbildung 9), die Gegenmutter "C" lockern und danach den Einstellzapfen "A" betätigen.

Wird dieser Zapfen im Uhrzeigersinn gedreht, wird der Ölausfluss verringert (-), wird gegen den Uhrzeigersinn gedreht, so erhöht sich der Ölausfluss (+).

Nach erfolgter Einstellung sowohl die Gegenmutter "C" wieder anziehen als auch den Deckel "B" wieder aufschrauben.

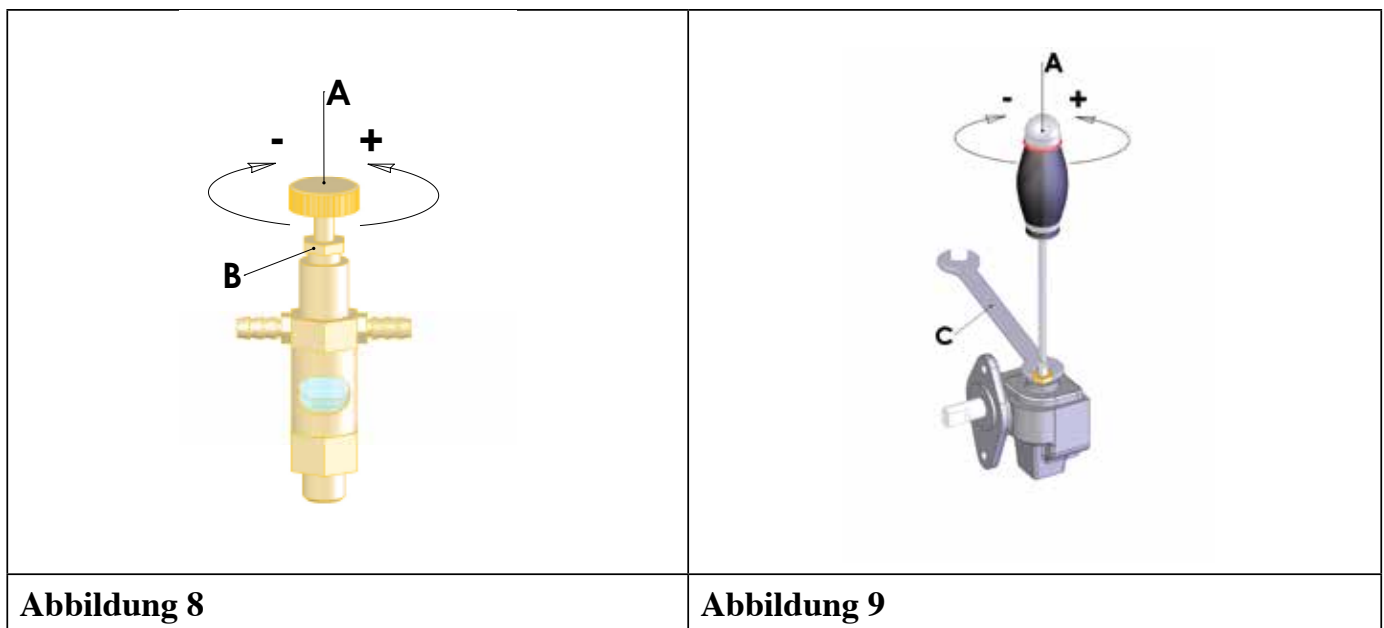


Abbildung 8

Abbildung 9

DEUTSCH

## 7 – ÜBERDRUCKVENTILE UND VAKUUMREGULIERVENTILE

In der nachfolgenden Tabelle werden die serienmäßig eingebauten Ventile (O), die auf Wunsch lieferbaren Ventile (X) sowie die nicht zur Verfügung stehenden Ventile (-) aufgeführt, die auf das jeweilige Vakuum Derhpumpe mit Lamellen-Modell eingebaut werden können.

	Vakuumreguliertventil 1" 1/2	Überdruckventil 1" 1/4	Überdruckventil 1" 1/2	Überdruckventil 2"
MEC 1000/1600	-	-	-	-
MEC 2/3/4000	-	X	-	-
MEC 5/6.5/8000	X	-	X	-
MEC 9/11/13500	X	-	-	X
STAR 60/72/84	O	-	-	X
AGRI 60/72/84	O	-	-	X

O = serienmäßig

X = auf Wunsch

- = steht nicht zur Verfügung

Tabelle 4

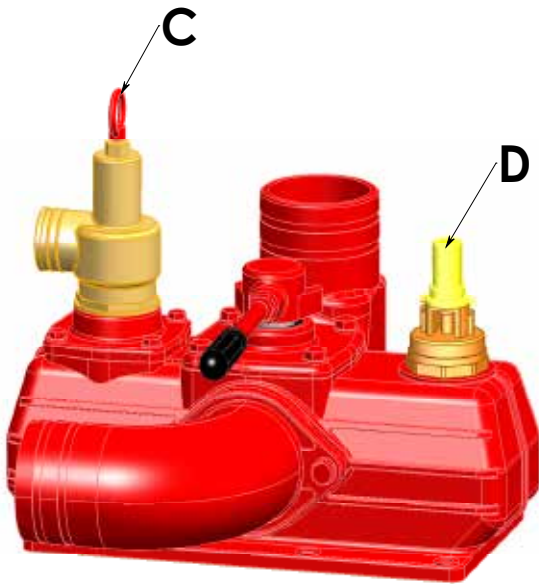


Abbildung 10



**ACHTUNG:** Die Anlage muss **STETS** mit einem **Vakuumpregulierungsventil (Unterdruckventil, auf -0,80 bar geeicht)** sowie einem **Überdruckventil (auf 1 bar geeicht)** ausgestattet sein.

**Druck:** der max. zulässige Druck liegt bei 2,5 bar absolut (1,5 bar relativ). Um diesen Wert nicht zu überschreiten bzw. um einen geringeren max. Druck erhalten zu können, muss ein Überdruckventil „C“ eingebaut werden, das so dimensioniert wird, dass es die überschüssige Luftmenge ablässt. Betriebsdruck: 2 bar absolut (1 bar relativ).

**Vakuum:** ein zu hohes Vakuum kann bewirken, dass der Körper oval bzw. wellig wird oder die Lamellen brechen. Aus diesem Grund empfehlen wir den Einbau eines Vakuumpregulierungsventils (Unterdruckventil) „D“.

Die oben genannten Ventile können entweder auf dem Kollektor oder auf den Kollektordeckel der Pumpen montiert werden. Der Betriebsvakuumgrad beträgt -0,80 bar.

## 8 - ENDABNAHME UND EINLAUFEN

### 8.1 ENDABNAHME

Alle Pumpen Battioni e Pagani getestet werden vor der Auslieferung in unserem Werk.



*Um die Abnahmeprüfung des Vakuumpumpen mit Lamellen durchzuführen, müssen die vorangegangenen Punkte überprüft werden, wozu eventuell ein Arbeitsprüfstand benutzt werden sollte. Es muss sich vergewissert werden, dass die Antriebswelle (Zapfwelle PTO) frei drehen kann und die Drehrichtung eben jener entspricht, die vom Pfeil angegeben wird.*



*Sollte die Pumpe ohne Anschluss der Ansaug- / Ablassleitungen in Betrieb gesetzt werden, besteht für die Bediener Verletzungsgefahr aufgrund des nun möglichen Zugriffs auf den inneren Teil des Zylinders über die Ansaug-/Ablassöffnungen. In Bezug auf eben diesen Zustand besteht außerdem die Gefahr, Fremdkörper in das Maschineninnere einzusaugen.*

Es muss sowohl die vorschriftsmäßige Position des Handgriffes kontrolliert als auch festgestellt werden, ob der Vakuumpumpen mit Lamellen ansaugt oder komprimiert.

### 8.2 EINLAUFEN

Die vorgesehene Einlaufzeit für eine Lamellendrehpumpe beträgt 30 effektive Betriebsstunden. Während dieser Zeit müssen die Funktionsparameter um 20% herabgesetzt werden.



## 9 - INBETRIEBNAHME, BETRIEB, STILLSTAND

### 9.1 INBETRIEBNAHME

Der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen verfügt über keine Anfahrtssteuerung. Um ihn in Betrieb zu setzen, ist es also ausreichend, die Bewegung, je nach Version der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen auf die entsprechende Art und Weise an die Antriebswelle (Zapfwelle) zu übertragen .

Vor der Inbetriebnahme muss überprüft werden, dass der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Öl für die innere Schmierung (und für die Schmierung des Getriebegehäuses in der Versionen /M-MA und K-KA) versehen ist.



*Vor der Inbetriebnahme des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen muss sich vergewissert werden, dass die Schutzvorrichtungen aller beweglichen Bestandteile vorhanden und leistungsfähig sind.*

*Eventuell beschädigte oder fehlende Bestandteile müssen ausgetauscht und fehlerfrei eingebaut werden, bevor das Getriebe zum Einsatz kommen kann.*

In den Versionen M, MA, K, KA und D muss zunächst die Antriebswelle (Zapfwelle) gesäubert und eingefettet werden bevor der Kardanantrieb eingebaut wird.

### 9.2 BETRIEB



*Den Absauger /Kompressor nie unter höheren Drücken als jenen in Tabelle 8 aufgeführten benutzen. Während seines Einsatzes dürfen die im Handbuch festgesetzten Bedingungen in Bezug auf die Geschwindigkeit und Leistung niemals überschritten werden. Außerdem müssen Überbeanspruchungen sowie Kupplungen unter Belastung der Zapfwelle vermieden werden.*

Die nachfolgenden Betriebsparameter sind zu überprüfen:

PARAMETER		ARBEITSDREHZAHLBEREICH	MAX. DREHZAHLBEREICH
Drehzahl M, K	[rpm]	450-500	600
Drehzahl P, D, H,	[rpm]	1000	1200
Drehzahl MA, KA	[rpm]	800	1000
Druck	[bar]	0,5 – 1	1,5
Vakuum	[%]	80 %	95 %
Außerhalb Temperatur Seite Zylinder-Kompression	[°C]	80 – 90	130
Betriebszeit für Lamellen Longlife [min]		3-5	6-8
Betriebszeit für Lamellen Standard [min]		6-8	15
Betriebszeit für Ballast -0,65 bar		kontinuierlich	Kontinuierlich

Tabelle 5



*Die Nichtbeachtung dieser Vorschriften könnte sowohl die Gesundheit des Benutzers beeinträchtigen als auch zu Schäden am Vakuum Derhpumpe mit Lamellen führen. Sollte das anzusaugende Material sehr dickflüssig sein, muss dieses Material verdünnt oder gemischt werden.*

*Die Betriebszeit muss so eingehalten werden, dass die max. zulässigen Temperatur niemals erreicht wird. Eine längere, ununterbrochene Nutzungszeit kann außer einer übermäßigen Erwärmung auch Schäden an den Lamellen verursachen.*

### 9.3 STILLSTAND

Um den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen auszuschalten, ist der Motor abzustellen und die Zapfwelle abzunehmen, um eine unabsichtliche Inbetriebnahme vermeiden zu können.

### 9.4 STEUERVORRICHTUNGEN

Für die Steuerung der Phasen des Ansaugens und der Kompression ist ein Handgriff vorgesehen, der sich am oberen Teil des Kollektors befindet und manuell bedienbar ist. Um die Phasen des Ansaugens bzw. der Kompression auszuwählen, muss dieser Handgriff in die vom Hersteller der Anlage angegebene Richtung gedreht werden. Wenn der Konus blockiert ist, den Griff mit einem Hebel anheben.



*Die jeweilige Auswahl der Ansaug- oder Kompressionsphase mit Hilfe des Handgriffes muss bei abgeschaltetem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen erfolgen.*

### 9.5 TEMPERATURANZEIGE (THERMO TAPE)

Die Temperaturanzeige ist an der Druckseite aller Versionen von Mec 9000-11000-13500 befestigt.

Die Temperaturanzeige hat 2 Temperaturkontrollanzeigen:

- Im unteren Teil befindet sich eine umkehrbare Skala, die bei einer bestimmten Temperatur (zwischen 90 ° C und 120 ° C) die Farbe ändert (von schwarz auf blau). Diese Skala soll dem Benutzer helfen, eine Überhitzung der Pumpe zu vermeiden.
- Oben rechts befindet sich ein blaues Quadrat, das eine nicht umkehrbare Anzeige mit einem weißen Punkt in der Mitte darstellt, der schwarz wird, wenn die Temperatur 160° C erreicht. Wenn der Punkt schwarz wird, bedeutet dies, dass die Pumpe mehr als 15 Minuten auf dem höchsten Vakuumniveau verwendet wurde (nicht korrekter Gebrauch der Pumpe) und die Pumpe auseinandergebaut und alle Ölabdichtungen und Lamellen ausgetauscht werden müssen.



### 9.6 EINGEBAUTE SCHUTZVORRICHTUNGEN



*Zum Zeitpunkt der Installation auf eine Maschine muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen mit Schutzvorrichtungen ausgestattet sein, um die Antriebsselemente zu isolieren und den Zugriff von Seiten des Bedienungspersonals zu verhindern.*



*Es ist auch nötig den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen zu verteidigen um die fern liegende Gefahr von Projektion von Materialien im Fall von schweren Bruch.*

Die Versionen .../M,MA,K,KA,D sind mit einer Schutzvorrichtung aus "CE" zertifiziertem Plastikmaterial ausgestattet, um die PTO-Welle während ihrer Bewegung zu isolieren und zu schützen

### 9.7 INDIVIDUELL ANZUWENDENDE SCHUTZMASSNAHMEN



*Während der Nutzung des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist es erforderlich, all jene individuellen Schutzmaßnahmen zu befolgen, die vom Hersteller jener Maschine vorgeschrieben werden, auf die der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen selbst installiert wurde.*



## 10 - SCHLECHTE ARBEITSWEISE, STÖRUNGEN, HAVARIEN

FESTGESTELLTE ANOMALIE	URSACHE	LÖSUNG DES PROBLEMS
wenig Vakuum oder Druck	Lamellen sind abgenutzt.	Lamellen ersetzen.
	einige Lamellen im Rotor blockiert	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen und Körper reinigen und waschen.
	Eindringen oder Ausströmen von Luft in/ aus der Anlage	Ursachen des Eindringens beseitigen
	Zylinder ist gewellt.	Körper feinschleifen oder auswechseln
	Inverterkegel ist schlecht positioniert.	Inverterkegel abbauen und richtig positionieren.
	Flansch ist zu straff montiert	eine Dichtung auf den hinteren Flansch hinzufügen
übermäßige Erwärmung	übermäßiger Druck	den Druck verringern
	übermäßige Drehzahl	die Drehzahl verringern
	übermäßige Betriebszeit	die Betriebszeit verringern
	zu lange Lamellen	die Lamellen bis auf das angegebene Maß beschneiden
	fehlende Schmierung	den Ölstand im Tank, die Arbeitsweise der Ölpumpe und die Einstellung des Ölhahnes überprüfen
Schlagen gegen äußere Oberfläche	Schmieröl in überschüssiger /zu geringer Menge vorhanden und nicht geeignet.	die Drehzahl erhöhen Die Lamellenpumpe reinigen und Öl wechseln.
	schlechte Arbeitsweise der Ventile	Ventile überprüfen
Austritt von Schwarzwasser aus dem Auslasskrümmer	schlechte Arbeitsweise der Ventile	Ventile überprüfen
Austritt von Rauch aus dem Auslasskrümmer	übermäßige Schmierung	die Schmierung einstellen
das Schmieröl zirkuliert nicht (für Versionen mit automatischer Schmierung)	Luftansaugung an den Anschlussstücken	die Anschlussstücke auswechseln
	Schmierschlauch schlecht in die Anschlussstücke eingefügt	den Schmierschlauch ordnungsgemäß einfügen
	die Ölpumpenkammer enthält Luft	die Pumpenkammer mit Öl füllen
Die Antriebswelle (Zapfwelle) dreht sich nicht	eine Lamelle ist gebrochen	die Lamelle ersetzen (überprüfen, ob der Rotorbolzen verbogen ist)
	ein Fremdkörper ist in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eingetreten	den Fremdkörper entfernen
kein Ansaugen/Komprimieren	der Handgriff ist schlecht positioniert	den Handgriff richtig positionieren
	der Inverterkegel ist schlecht positioniert	den Inverterkegel richtig positionieren
	der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen dreht sich entgegengesetzt	die Drehrichtung ändern
	alle Lamellen sind blockiert	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen u. Körper reinigen und waschen
	die Lamellen treten auf anormale Art und Weise aus den Rotorschlitzen	den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abbauen, Rotor, Lamellen u. Körper reinigen und waschen
	die Gummikugel schließt das Überlaufventil	den Luftdurchfluss im Inneren des Ventils erhöhen

## 11 - WARTUNG, INSPEKTIONEN UND KONTROLLEN, REPARATUREN, KUNDENDIENST



*Es wird darauf hingewiesen, dass während der Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge die individuellen Schutzmassnahmen, die im hier vorliegenden Handbuch aufgeführt werden, benutzt werden müssen.*



*Alle Wartungs-, Inspektions-, Kontroll- und Reparaturvorgänge sind unter höchster Aufmerksamkeit auszuführen. Dabei muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausgeschaltet und der Nebenantrieb entfernt werden.*

### 11.1 REINIGUNG

#### 11.1.1 WASCHEN DES KÖRPERS

Sollte Schwarzwasser in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen eingetreten sein, muss unverzüglich die innere Reinigung des Körpers ausgeführt werden. Dabei muss zunächst das Diesel oder Dieselöl über den Ablasskrümmer mit dem Vakuum Derhpumpe mit Lamellen in der Kompressionsphase abgesaugt werden. Nach Beendigung dieses Arbeitsganges muss das Öl abgesaugt werden. Dieses Verfahren muss ebenfalls ausgeführt werden, wenn der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen über einen langen Zeitraum stillstehen wird.

In diesem Fall macht es sich erforderlich, die mit dem Ventil verbundene Ansaug- und Zufuhrleitung zu entfernen und den Kollektordeckel hermetisch zu schließen, da sonst jene Gase, die sich im Inneren der Zisterne bilden, in den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen überlaufen könnten und im Inneren des Körpers Rostbildung verursachen würden, was wiederum den Bruch der Lamellen zur Folge haben könnte, wenn die Anlage später wieder in Betrieb gesetzt wird.

Niemals Wasser benutzen, um ebenfalls Verrostungen zu vermeiden.

Falls das Waschen des Körpers nach dessen Demontage erfolgt, ist es angebracht, vor der Durchführung des eben beschriebenen Verfahrens einen vorbereitenden Waschvorgang unter Einsatz von Reinigungsmitteln (z.B. Verdünnungsmittel) auszuführen.

#### 11.1.2 WASCHEN DES ÖLTANKS

Mindestens einmal im Jahr muss der Öltank mit geeigneten Reinigungsmitteln ausgewaschen werden.

#### 11.1.3 WASCHEN UND REINIGEN DER VENTILE

Mindestens einmal im Monat müssen die Ventile gewaschen und gereinigt werden, dazu müssen sie vom Vakuum Derhpumpe mit Lamellen abgeschraubt und mit Wasser oder eventuell mit nicht korrosiven Reinigungsmitteln gereinigt werden.

### 11.2 KONTROLLE DER VENTILE

In regelmäßigen Zeitabständen überprüfen, dass alle Ventile, sowohl Überlaufventile als auch Druck- und Vakuumventile der Anlage, eine stets perfekte Funktionstüchtigkeit aufweisen.

### 11.3 INSPEKTION UND AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN

#### 11.3.1 ALLGEMEINE BETRACHTUNGEN ZU DEN LAMELLEN DER VAKUUM DERHPUMPE MIT LAMELLEN

In die Vakuum Derhpumpe mit Lamellen werden 3 Arten von Lamellen aus unterschiedlichen Materialien eingebaut, wie aus der nachfolgend aufgeführten Tabelle 9 ersichtlich wird.

SERIE	LAMELLE STANDARD	LAMELLE SPEZIALMATERIAL
MEC 1000/8000	O	X
MEC 9/11/13500	-	O
STAR	O	X
AGRI	-	O

O = serienmäßig

X = auf Wunsch

- = steht nicht zur Verfügung

Tabelle 8



Die STANDARD Lamellen sind geeignet, wenn es sich um kurzzeitige, nicht intensive und nicht häufige Einsätze handelt. Die Lamellen Spezialmaterial, das sich für intensive Einsätze der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen im landwirtschaftlichen Bereich eignet. Diese Lamellen bieten eine ausgezeichnete Beständigkeit gegen Verschleiß sowie thermische und mechanische Belastungen. Sie eignen sich für häufige Einsätze sowie für das Ansaugen dickflüssigerer Schwarzwasser und werden insbesondere für jene Anlagen empfohlen, die auf Rechnung Dritter arbeiten und somit an ein und demselben Tag mehrmals zum Einsatz kommen werden. Außer auf Grund von normalem Verschleiß kann eine Auswechslung der Lamellen auch infolge von unsachgemäßem Gebrauch des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen notwendig werden. Die am häufigsten auftretenden Ursachen sind auf eine Überhitzung, auf das Fehlen einer ordnungsgemäßen Schmierung, auf den Eintritt von Schwarzwasser, auf zu hohen Druck oder zu großes Vakuum sowie auf die Rostbildung im Inneren des Körpers infolge längerer Stillstandszeiten zurückzuführen.

Mit der Hitze zu hoch Paletten Strecke zu berühren die Platte Vorder-und Hinterräder Dies führt dazu, dass die Aufschlüsselung der Paletten.

Wird die Schmierung nicht ordnungsgemäß ausgeführt, bleiben sowohl die Lamellen als auch der Pumpeninnenraum völlig trocken. Dadurch erhöht sich die Empfindlichkeit der Lamellen, was deren leichtes Zerbrechen in Längsrichtung zur Folge haben kann. Ein ähnliches Zerbrechen kann durch den Eintritt von Schwarzwasser oder durch zu hohen Betriebsdruck hervorgerufen werden. Ein zu hohes Vakuum kann dagegen ein Schlagen der Lamellen gegen den Zylinder verursachen, was zur Beschädigung der Außenseite der Lamellen führen kann. Außerdem wird dadurch das Zylinderrohr wellig.

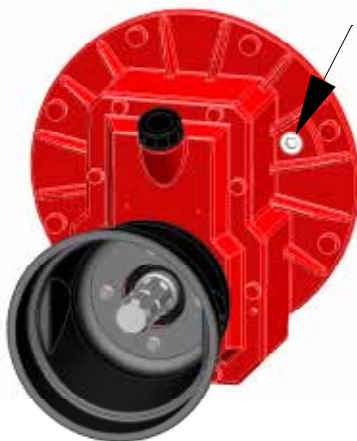


Abbildung 11

### 11.3.2 INSPEKTION DER LAMELLEN

Um den Verschleißzustand der im Vakuum Derhpumpe mit Lamellen angebrachten Lamellen überprüfen zu können, muss wie folgt verfahren werden:

- Die Verschlusschraube für die Inspektion entfernen;
- Den Rotor solange drehen lassen, bis sich eine Lamelle auf das Inspektionsloch ausgerichtet hat;
- Die Höhe der Lamelle mit dem auf dem Rotor angegebenen Kontrollumfang vergleichen;
- Die gesamte Lamellenserie auswechseln, wenn die Höhe unter dem auf dem Rotor angegebenen Kontrollumfang liegt;



### 11.3.3 AUSWECHSLUNG DER LAMELLEN

- 1) überprüfen, ob im hinteren Teil des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ausreichend Platz vorhanden ist, um mühelos arbeiten zu können; sollte dies nicht der Fall sein, muss der Vakuum Derhpumpe mit Lamellen vorbeugend von seiner Halterung abgebaut werden;
- 2) den hinteren Teil abbauen;
- 3) die Lamellen aus dem Rotor herausziehen;
- 4) den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen reinigen
- 5) die Lamellen ersetzen;
- 6) den hinteren Teil des Vakuum Derhpumpe mit Lamellen wieder einbauen.
- 7) stets nur Originalersatzteile der Firma Battioni Pagani® benutzen.



*Ein Revisionsset für Lamellendrehpumpen mit folgendem Inhalt bestellen: einen Blister mit Originallamellen, -dichtungen und -ölabdichtungen der Firma Battioni Pagani®.*

### 11.3.4 ABMESSUNGEN DER LAMELLEN

MODELL	ANZAHL LAMELLEN	ABMESSUNGEN LAMELLEN
MEC 1000	5	120x38x6,5
MEC 1600	5	190x38x6,5
MEC 2000	7	180x41x6,5
MEC 3000	7	240x41x6,5
MEC 4000	7	300x41x6,5
MEC 5000	7	300x46,5x6,5
MEC 6500	7	370x46,5x6,5
MEC 8000	7	450x46,5x6,5
MEC 5000 S.C.	5	299x46,5x9,7
MEC 6500 S.C.	5	369x46,5x9,7
MEC 8000 S.C.	5	449x46,5x9,7

MODELL	ANZAHL LAMELLEN	ABMESSUNGEN LAMELLEN
MEC 9000	5	300x60x6,5
MEC 11000	5	370x60x6,5
MEC 13500	5	460x60x6,5
MEC 9000 S.C.	5	299x60x9,7
MEC 11000 S.C.	5	369x60x9,7
MEC 13500 S.C.	5	459x60x9,7
MEC 9000 ballast	8	300x60x6,5
MEC 11000 ballast	8	370x60x6,5
MEC 13500 ballast	8	460x60x6,5
STAR 60	6	350x70x7,5
STAR 72	6	400x70x7,5
STAR 84	6	480x70x7,5
AGRI 60	6	350x70x4,7
AGRI 72	6	400x70x4,7
AGRI 84	6	480x70x4,7

Tabelle 9



**WICHTIG:** *Sich vergewissern, dass die als Ersatzteile erhaltenen Lamellen eine geringere bzw. gleiche Länge im Vergleich zum Nominalwert aufweisen, der in Tabelle 9 angegeben wird.*

### 11.4 AUSWECHSLUNG DER GUMMIKUGEL

1. die Ventilträgerabdeckung (Serie AGRI und STAR) bzw. den Kollektor (Serie MEC) abschrauben und abnehmen;
2. die Gummikugel austauschen;
3. die Ventilträgerabdeckung (Serie AGRI und STAR) bzw. den Kollektor (Serie MEC) wieder schließen.

### 11.5 AUSWECHSLUNG DER ZAHNRÄDER (VERSIONEN /M - MA und /K - KA)

1. die Schrauben vom Gehäusedeckel des Übersetzungsgetriebes lösen;
2. zwei Schrauben solange in die Abhebegewindelöcher einschrauben, bis sich der Deckel entfernen lässt;
3. die Zahnräder gemeinsam mit der Keilwelle entfernen, eventuell ein Ausziehwerkzeug dazu verwenden;
4. für das Ritzel: die selbstsperrende Mutter abschrauben, ein Ausziehwerkzeug oder eine Presse verwenden.



## 11.6 KUNDENDIENST

Für den Kundendienst sowie für die Lieferung von Zubehör- und Ersatzteilen wenden Sie sich bitte an die Lieferfirma der kompletten Anlage.

## 11.7 PERIODISCHE WARTUNG

AUSZUFÜHRENDE WARTUNG	ART UND WEISE DER AUSFÜHRUNG	HÄUFIGKEIT
den Ölumlaufl kontrollieren	die Ölstandanzeigen überprüfen	einmal am Tag
den Ölstand im Tank kontrollieren	die Ölstandanzeige benutzen, die sich an der Tankaußenseite befindet	einmal in der Woche
den Verschleiß der Lamellen kontrollieren	die Verschlussschraube entfernen	aller 300 Betriebsstunden
die ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Überdruck- und Vakuumregulierventile kontrollieren	die Ventile abbauen	einmal in der Woche
den Öltank reinigen	den Öltank abbauen	einmal im Jahr
den Körperinnenraum reinigen	Öl + Diesel einfüllen (nach dem Waschen nur mit Öl schmieren)	jedesmal, wenn Schwarzwasser eingetreten oder ein längerer Stillstand vorgesehen ist
die Schmierpumpe reinigen	einen Pinsel und Druckluft verwenden	einmal im Jahr oder bei längerem Stillstand
die ordnungsgemäße Funktionstüchtigkeit der Überlaufventile kontrollieren	die Ventile abbauen	einmal im Monat
die Antriebswelle schmieren (Versionen M - MA - K - KA und D)	die Antriebswelle mit Hilfe eines Pinsels und Schmieröl ölen	einmal im Monat
die Ventile waschen und reinigen	die Ventile abbauen	einmal im Monat

## 12 - AUSSERBETRIEBSETZUNG UND ENTSORGUNG

Vor der Verschrottung eines Vakuum Derhpumpe mit Lamellen ist es erforderlich, die nachfolgenden Materialien zu trennen:

- Schmieröl
- Teile aus Gummi und Kunststoff
- Teile aus Gusseisen und Stahl

und diese auf angemessene Art und Weise zu entsorgen.

Den Vakuum Derhpumpe mit Lamellen niemals in die Umwelt aussetzen.

Für die Beseitigung des Schmieröls müssen stets auf die Aufbereitung dieses Materials spezialisierte Dienste in Anspruch genommen werden.