

Scherpumpe



BETRIEBS- UND WARTUNGSANLEITUNG



Modell:	
Typ:	
Serien-Nr.:	

AxFlow GmbH
Heerdter Lohweg 53-55
D-40549 Düsseldorf
Tel. +49-(0)211/23806-0
Email: info@axflow.de - info@axflow.ch
Web: www.axflow.de - www.axflow.ch



**BITTE LESEN DIE BEDIENUNGSANLEITUNG
VOR INBETRIEBNAHME DER PUMPE**



**WAUKESHA
SCHERPUMPE**

**BEDIENUNGSANLEITUNG
WARTUNGS
& TEILELISTE**

SICHERHEIT

Dieses Handbuch enthält Warnungen, Vorsichtshinweise sowie Anmerkungen. Bitte berücksichtigen Sie diese Mitteilungen, um ernsthafte Verletzungen und/oder mögliche Geräteschäden zu vermeiden.

- WARNUNG** Risiken oder unsichere Anwendungen, welche zu Verletzungen oder sogar zum Tod führen KÖNNEN und wie man diese vermeiden kann.
- VORSICHT** Risiken oder unsichere Anwendungen, welche zu leichteren Verletzungen oder Produkt- sowie Sachschäden führen KÖNNEN.
- ANMERKUNG** Wichtige Informationen, welche sich direkt auf das Thema beziehen.
(Informationen, welche bei der Ausführung der Tätigkeit berücksichtigt werden sollten.)

Halten Sie die Maschine zur Säuberung, Wartung oder Reparatur an

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN.
TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

Um einen tödlichen Stromschlag zu verhindern, sollten ALLE Elektroarbeiten durch einen professionellen Elektriker entsprechend den Arbeitsschutzbestimmungen ausgeführt werden. Während der Montage muss die Stromzufuhr vollständig abgestellt sein.

SCHALTEN SIE DAS GERÄT AB UND NEHMEN SIE DAS PRODUKT VON DER PUMPE AB, BEVOR SIE DIE LEITUNG ABKLEMMEN, UM ERNSTHAFTE VERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN.

Schalten Sie vor der Wartung die Stromzufuhr VOLLSTÄNDIG ab und lassen Sie den Systemdruck ab, um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden.

SCHALTEN DIE STROMZUFUHR VOLLSTÄNDIG AB, BEVOR SIE DIE PUMPE MONTIEREN ODER WARTEN, UM ERNSTHAFTE VERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN.

ERSATZETIKETT

WARNUNG

Lesen Sie dieses Handbuch vor der Montage, Bedienung oder Wartung dieser Pumpe.

ERSATZETIKETT

GARANTIE VON WAUKESHA CHERRY- BURRELL

Der Verkäufer gewährleistet über einen Zeitraum von einem (1) Jahr, ab dem Lieferdatum, dass dessen Produkte frei von Material- und Arbeitsfehlern sind. Diese Garantie gilt nicht für Produkte, welche aufgrund der normalen Abnutzung eine Reparatur oder Ersatz erfordern sowie für Produkte, welche Störungen, unsachgemäßem Gebrauch oder unsachgemäßer Wartung unterliegen. Dieses Garantieverprechen kann nur durch den Originalkäufer in Anspruch genommen werden. Produkte, welche durch andere Unternehmen hergestellt, jedoch vom Verkäufer geliefert werden, sind von dieser Garantieleistung ausgeschlossen und auf die originale Herstellergarantie beschränkt.

Der Verkäufer trägt bezüglich dieser Gewährleistung einzig die Verantwortung, alle jene Produkte zu reparieren oder zu ersetzen, welche der Verkäufer, nach alleinigem Ermessen, als beschädigt erachtet. Der Verkäufer behält sich das Recht vor, die Produkte entweder zu prüfen oder die Rückzahlung dieser an den Verkäufer einzufordern. Transportkosten, Zoll, Steuern, Fracht, Arbeitsaufwand oder andere Kosten gehen nicht zu Lasten des Verkäufers. Die Kosten zur Beseitigung und/oder Montage der Produkte, welche repariert oder ersetzt wurden, gehen zu Lasten des Käufers. Der Verkäufer trägt keine Verantwortung für jegliche andere, ausdrückliche oder stillschweigende, Garantie, einschließlich jedoch nicht beschränkt auf jede Gewährleistung der Marktfähigkeit eines bestimmten Einsatzzweckes. Das Vorgehende bedeutet die vollständige und ausschließliche Haftung des Verkäufers und Alleinrechtsmittel des Verkäufers hinsichtlich jeder Schadensforderung in Verbindung mit dem Verkauf der Produkte. Unter keinen Umständen soll der Verkäufer weder für einen bestimmten entsprechenden Nebenschaden oder mittelbaren Schaden (einschließlich jedoch nicht beschränkt auf Anwaltskosten sowie Kosten) haften, noch soll der Verkäufer für jeden entgangenen Gewinn oder Materialverlust, welche durch oder mit dem Verkauf oder der Transaktion der auf diesem Vertrag basierenden Produkte, rechtswidrige Handlungen (einschließlich Fahrlässigkeit), Folgehaftung oder anderes, hervorgerufen wurden, haften.

Inhaltsverzeichnis

SICHERHEIT	3	SPÜLUNG	
		Kein Spülen	10
GARANTIE	4	Kaskadenspülen	10
		Internes Spülen	10
ALLGEMEINE INFORMATIONEN	6	CHECKLISTE ZUR INBETRIEBNAHME	10
Transportschaden	6	LEISTUNGSDIAGRAMM	11
Garantieansprüche	6	BEDIENUNG	12
Bestellung	20	Spezielle Arbeitsabläufe	12-13
Rückgabe	20	Produktkombinationen	12
		Verfügbare Hauptbestandteile	13
EINFÜHRUNG	6	WARTUNG	14
Einzelaufstellung	6	Schmierung	10-17
BEDIENUNGSTHEORIE	7	FEHLERBESEITIGUNG	14
Dichtungsspülung	7	Demontage der produktberührten Teile	15
Hauptbestandteile der Pumpe	7	Montag der produktberührten Teile	16
TYPISCHE VERWENDUNG	8	WARTUNG GETRIEBEGEHÄUSES	17
MONTAGE	8	Schmierung	17
Abmessungen, Scherpumpe	8	Wartungsvorbereitung	17
Abmessungen, Grundplatte-Montage	8	Entfernen der vorderen Dichtung	17
Lage	8	Entfernen des hinteren Lagers	17
Kupplungsausrichtung	8	LISTE DER BAUTEILE	
Antriebsausrichtung	9	Scherpumpe mit Spülung	18
Rotationsrichtung	8-9	Basismontage der Scherpumpe	19
LEITUNGSENTWURF	9-10	BESTELLUNG VON BAUTEILEN	20
A. Unterstützung	9		
B. Wärmeausdehnung	9		
C. Leitungsverlauf	10		
D. Absperrventile	10		
E. Druckmessgerät	10		

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

FORMAT DES HANDBUCHS

Lesen Sie dieses Handbuch, um sich mit den Themen jedes Abschnitts vertraut zu machen. Lesen Sie diese Abschnitte sowie die folgenden Anweisungen sorgfältig, um die Montage, Bedienung, Problembehebung, Wartung oder Bestellung von Teilen entsprechend ausführen zu können.

TRANSPORTSCHADEN

Prüfen Sie die Lieferung umgehend nach dem Eingang. Wird ein Transportschaden festgestellt, so vermerken Sie dies auf dem Exemplar des Spediteurs (Packzettel) und bitten Sie den Fahrer darum, dass der Prüfer sich telefonisch mit Ihnen in Verbindung setzt. Sie sind für die Erhebung von Schadensersatzansprüchen selbst verantwortlich.

VERDECKTER SCHADEN

Entdecken Sie während der Montage einen versteckten, durch die Versendung verursachten, Schaden, so wenden Sie sich umgehend an den Spediteur und bitten Sie darum, dass der Prüfer sich telefonisch mit Ihnen in Verbindung setzt. Setzen Sie Ihren Lieferanten ebenfalls darüber in Kenntnis.

GARANTIEANSPRUCH

Sollten sie eine Reklamation erheben, so lesen Sie bitte zur genauen Bestimmung die Garantierklärung. Bei Garantieansprüchen müssen Sie eine „Rücksendegenehmigung“ des Herstellers besitzen, bevor jegliche Rücksendung angenommen werden kann. Ihr Lieferant wird Ihnen bei Problemen hinsichtlich der Garantie Unterstützung leisten.

BESTELLUNG/RÜCKSENDUNG VON BAUTEILEN

Bitte lesen Sie Seite 20, um vollständige Informationen bezüglich der Bestellung und Rücksendung von Bauteilen zu erhalten. Vervollständigen Sie umgehend die Lieferanten-/Produktinformationen und bewahren Sie diese zur späteren Vorlage auf.

EINFÜHRUNG

Scherpumpe Modell Nr. 4

Die WAUKESHA Scherpumpe wurde für prozessgekoppelte, kontinuierliche Scher- und Mischfunktionen entworfen. (Siehe TYPISCHE ANWENDUNGEN) Durch die Möglichkeit zum modularen Austausch der Statoren und Rotoren ist diese Pumpe vielseitig für die Verarbeitung einer großen Breite an Produkten einsetzbar. Zur weiteren Modifizierung der Scher- und Mischwirkung können außerdem regelbare Antriebe verwendet werden.

EINZELAUFSTELLUNG

KONSTRUKTIONSEIGENSCHAFTEN	PRODUKTKENNZIFFERN
Gehäuse.....316 Edelstahl	Maximaler Gehäusedruck 150 PSI (10 BAR)
Stator/Rotor 316 Edelstahl	Normale Kapazität bis zu 30 GPM (114 LITER/MIN.)
Welle 316 Edelstahl	Viskositätsgrad auf einen Maximaldruck von 150 psi zur Einspritzung der Pumpe beschränkt
Frontlager Doppel Taper Timken®	Temperaturbereich bis zu 300°F (149°C)
Rücklager..... Doppel Roller Ball	Geschwindigkeit 3600RPM (5200RPM Max.)
DichtungMechanische Planscheibe	Rotation entgegen dem Uhrzeigersinn (frontal betrachtet) (Auf den Seiten 9 und 190 finden Sie die Montage von Pumpen auf den Motor/auf Unterbauten.)
Dichtungsspüle ...Optional	
Einlass/Ablass . . 2" IMDA Sanitary Außengewinde	
Ablassrichtung .. regulierbar in 90° Intervallen	
ANMERKUNG: Der Innenrotor kann durch Messer oder Zwischenringe ersetzt werden, je nach dem gewünschten Ergebnis (Vorgeschlagene Kombinationen finden Sie im Abschnitt BEDIENUNG .) Es sind verschiedene Öffnungsfittings vorhanden.	

BEDIENUNGSTHEORIE

Das Produkt tritt in (1) die unbewegliche Einlassöffnung des Gehäusestators ein; geht anschließend in den sich gegen den Uhrzeigersinn drehenden (2) Innenrotor ein, wo es durch die Öffnungen des Innenrotors dringt und dann auf die (3) unbeweglichen Öffnungen des Gehäusestators trifft.

Durch die schlitzförmigen Öffnungen dringt das Produkt nach außen in die sich gegen den Uhrzeigersinn drehenden (4) Öffnungen des Außenrotors ein, bevor es durch die (5) Ablassöffnung des Gehäuses dringt.

ANMERKUNG: Die Auslassöffnung des Gehäuses kann in jedem beliebigen 90° Intervall eingestellt werden.

An den Punkten (2), (3) und (4) kann ein hoher Scherungsgrad auftreten. Der tatsächliche Scherungsbetrag ist von den folgenden Punkten abhängig:

1. Produkt
 - a. Eine hochgradige Produktscherviskosität ist durch die Anzahl sowie Größe der Rotoröffnungen zu begründen.
 - b. Ein niedrigviskoses Produkt dringt schnell mit weniger Scherung, aber mehr Pumpvorgängen, durch die Scherpumpe.
2. Geschwindigkeit des Innen-/Außenrotors bedeutet mehr (schnellere) oder weniger (langsamere) Scherung des Produktes.

ANMERKUNG: Die übliche Geschwindigkeit beträgt 3600 RPM. Die Nenndrehzahl liegt bei 5200 RPM.

3. Der Grad des Produktstroms beeinflusst die Schervorgänge.

- a. sich langsam bewegendes Produkt, mehr Scherungen
- b. sich schnell bewegendes Produkt, weniger Scherungen

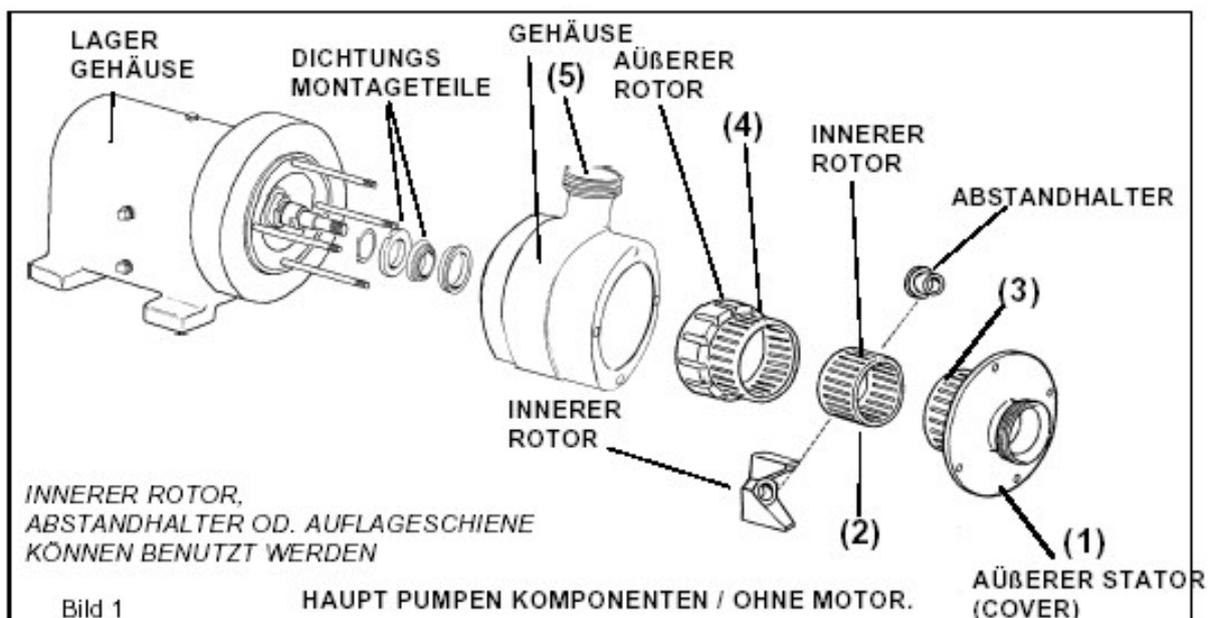
ANMERKUNG: Für eine Vielzahl von Produkten wird eine separate *Verdrängerpumpe benötigt, um die Schervorgänge und den Enddruck zu kontrollieren.

* Eine Scherpumpe kann nur bei der Einführung nahe des Vorratsbehälters und eines ständig umlaufenden Produktes genutzt werden, bis die gewünschte Scherung erreicht wurde (die endgültige Viskosität ist nicht zu hoch, etwa 500 cps).

ANMERKUNG: Die mechanische Energie, mit welcher das Produkt durch die Scherpumpe versorgt wird, kann einen typischen Temperaturanstieg von 2°-10° F. (1°-5° C.) mit sich bringen.

DICHTUNGSSPÜLUNG

Die Scherpumpe ist mit 1/8 NPT-Anschlüssen zur internen Spülung am oberen und unteren Teil des Gehäuses ausgestattet. (Siehe Abbildung 4) Kaltes, gefiltertes Wasser ist für die meisten Anwendungen von Vorteil. (Warmes Wasser, wenn sich Fette und Wachse im Bereich der Dichtung abgesetzt haben.) Der Durchflusswert soll nicht mehr als ¼ GPM überschreiten.



TYPISCHE ANWENDUNGEN

Strukturieren; gibt Produkten wie Ricotta oder Speisepasten eine gleichmäßige Masse und Beschaffenheit. Die Nutzung verschiedener Rotor/Stator-Kombinationen und/oder die Veränderung der Geschwindigkeit des Rotors ermöglicht eine genaue Kontrolle des Struktureffektes.

Emulgieren; erstellt haltbare Emulsionen von Produkten mit öl- und wasserbasierten Bestandteilen. Die Voraussetzungen an den Stabilisator und/oder die Emulsionszusatzmittel können vermindert werden.

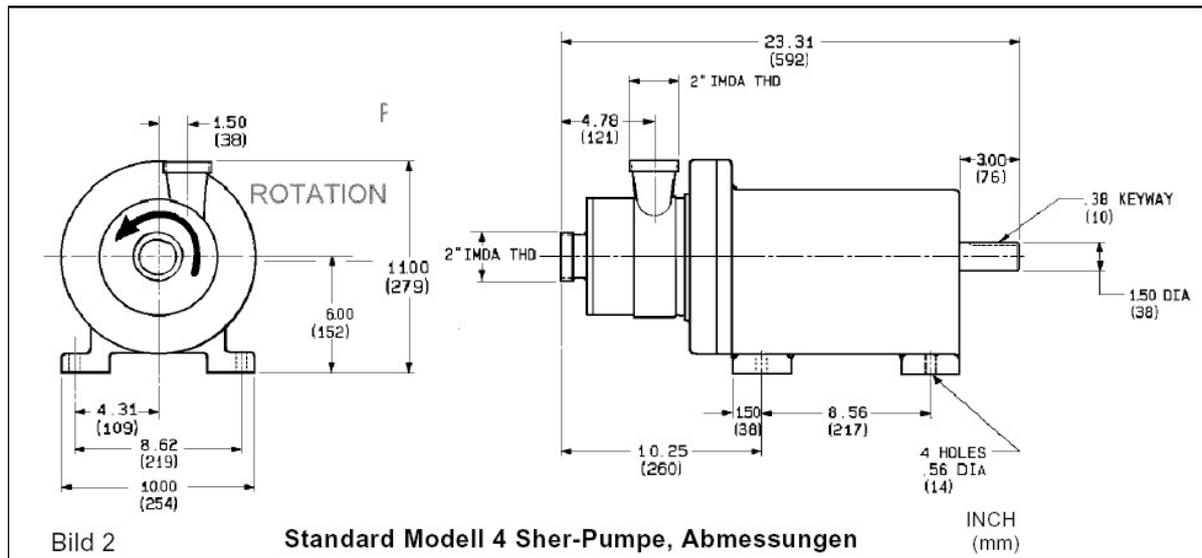
Mischen; bietet ständige, gekoppelte Mischungen ohne Lufteinlagerungen oder Beulen bei trockenen Produkten. Eine sehr homogene Mischung wird erzielt.

Wiederherstellen; unterstützt die Wiederherstellung von Pulverprodukten, wie beispielsweise Milchpulver. Das Rühren mit der Scherpumpe ermöglicht eine schnellere und vollständigere Solution.

Aufschlännen; feste Massen unterliegen der so genannten Aufschlänmung. Eine Minderung der Teilchengröße ist ebenso möglich. Eine homogene Aufschlänmung von Produkten, wie beispielsweise von Farbstoff, wird erzielt.

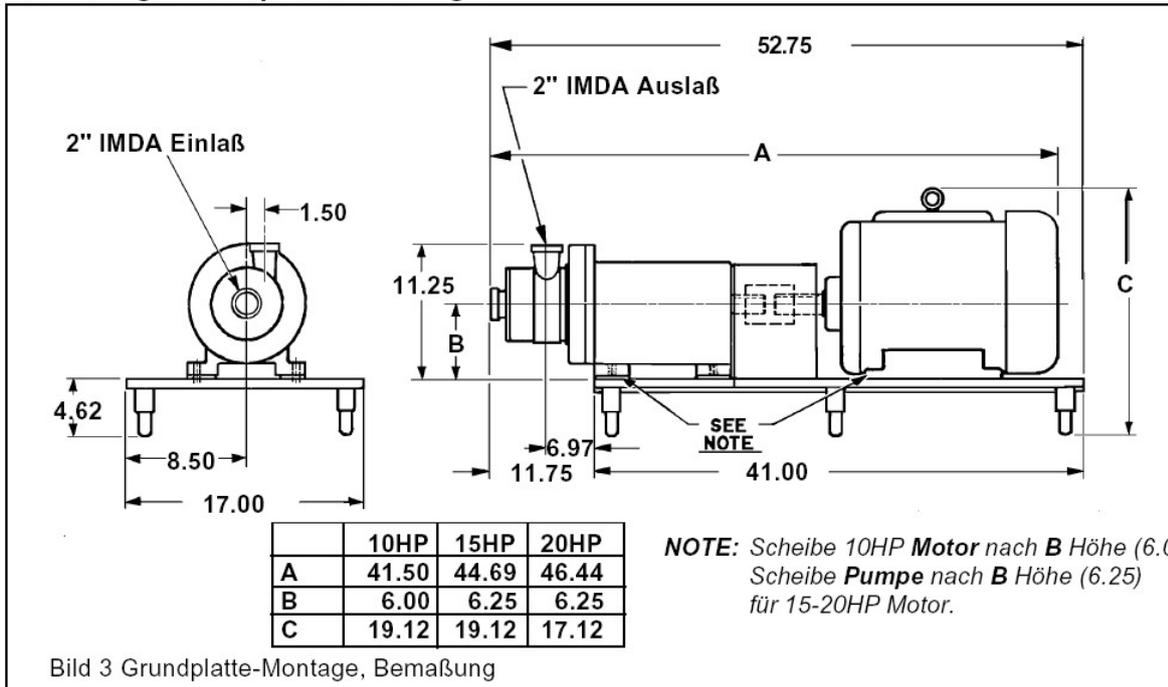
Polieren; verbessert das Erscheinungsbild des Produktes, indem eine ebenere Oberflächenstruktur entsteht.

INSTALLATION Sher-Pumpe, Bemaßung



INSTALLATION - FORTZETZUNG

Bemaßung, Grundplattenmontage



LAGE

1. Positionieren Sie die Scherpumpe soweit wie Ihnen möglich in der Nähe der Flüssigkeit, um die Ansaugleitung so kurz wie möglich zu halten. *(Kurz und direkt mit kleinen Winkeln und Fittings, minimiert den Druckverlust aufgrund der Reibung.)*
2. Die Einheit sollte zur Überprüfung, Säuberung und Wartung zugänglich sein. *(Würgen Sie den Motor nicht ab.)*

KUPLUNGS AUSRICHTUNG

Die Einheiten werden mit einer ausgerichteten Kupplung geliefert. Bevor Sie diese jedoch in Betrieb nehmen, kontrollieren Sie diese auf Winkelförmigkeit, Parallelität sowie winkelförmige/parallele Ausrichtungsfehler.

- a. Überprüfen Sie die Winkelanpassung indem Sie die Kupplung und den Messzwischenraum zwischen die Kupplungshälften um $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ und $\frac{3}{4}$ drehen. Der Messzwischenraum sollte nicht größer als 0.030 in. (0,076 mm) sein.

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN. TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

Überprüfen Sie parallele Ausrichtungsfehler indem Sie eine gerade Kante parallel zu den

Um einen tödlichen Stromschlag zu verhindern, sollten ALLE Elektroarbeiten durch einen professionellen Elektriker entsprechend den Arbeitsschutzbestimmungen ausgeführt werden. Während der Montage muss die Stromzufuhr vollständig abgestellt sein.

Prüfen Sie die Rotationsrichtung der Pumpe (Abb. 2).

Prüfen Sie nach dem Anschalten optisch die Rotationsrichtung. Rütteln Sie den Motor soweit, dass die Rotationsrichtung bestimmt werden kann. *Beim Betrachten der Einlassöffnung muss zu erkennen sein, dass sich die Pumpe entgegen dem Uhrzeigersinn dreht.*

HALTEN SIE IHRE FINGER NICHT IN EINE DER ÖFFNUNGEN.

Welle
n
über
beide

Kupplungshälften positionieren. Prüfen Sie die Kupplung in jeweils einem 90°-Winkel. Bewegen Sie die Unterlegscheibe, um mit der Pumpwelle eine Übereinstimmung zu erzielen. Die Parallelverschiebung sollte nicht größer als 0.015 in. (0.38mm) sein.

Folgen Sie den Herstellerempfehlungen bei Kupplungen, welche durch andere Lieferanten zugestellt wurden.

INSTALLATION – FORTSETZUNG

LEITUNG

Die richtige Anwendung der Leitung mindert die auf die Pumpe ausgeübten Kräfte, welche zu Ausrichtungsfehlern der Pumpenteile und so zu einer starken Abnutzung von Rotoren, Statoren, Lagern und Wellen führen können.

A. Stützung:

C. Leitungsentwurf:

EINLASS- 1. Neigen Sie die Leitung so zur Öffnung, dass Luftlöcher vermieden werden.

2. Nutzen Sie wenn notwendig ein Absperrventil, um die Einlassleitung zu halten, besonders bei zähflüssigen Flüssigkeiten sowie beim Start-Stop-Betrieb.

D. Absperrventile: Zulässig zur Wartung der Pumpe sowie bei sicherer Entfernung ohne dabei das gesamte System zu leeren.

E. Druckmessgeräte:

Druck- und Vakuummessgeräte sind der einfachste Weg zur Überprüfung des Pumpvorganges.

- Normale oder unnormale Drücke
- Betriebszustände
- Strömungsanzeige
- Veränderungen in den Pumpbedingungen
- Veränderungen in den Systembedingungen
- Änderungen bei der Flüssigkeitsviskosität

Montieren Sie wo immer es möglich ist Messgeräte!!

Nutzen Sie eigenständige Aufhänger oder Gestelle, welche das Gewicht der Scherpumpe, Leitung und Flüssigkeit zusätzlich tragen.

B. Wärmeausdehnung:

Sollte es notwendig sein, so nutzen Sie thermische Dehnungsstücke, um die Kräfte, welche auf die Pumpe ausgeübt werden, zu minimieren. *(Die Ausdehnung kann enorme Kräfte freisetzen.)*

(Nutzen Sie Scharniere, um die Übertragung mechanischer Schwingungen zu reduzieren. Verankern Sie die freien Enden aller Scharniere fest mit der Konstruktion.)

Spülungsverbindung:

Eine Spülung der Wellendichtung wird dann empfohlen, wenn aggressive, heiße, klebrige Produkte und/oder sich bei der Trocknung kristallisierende Produkte verarbeitet werden. Die drei Auswahloptionen sind:

1. **KEINE SPÜLUNG:** Entfernen Sie den O-Ring und die Manschette (Elemente 1 & 2, Seite 18).

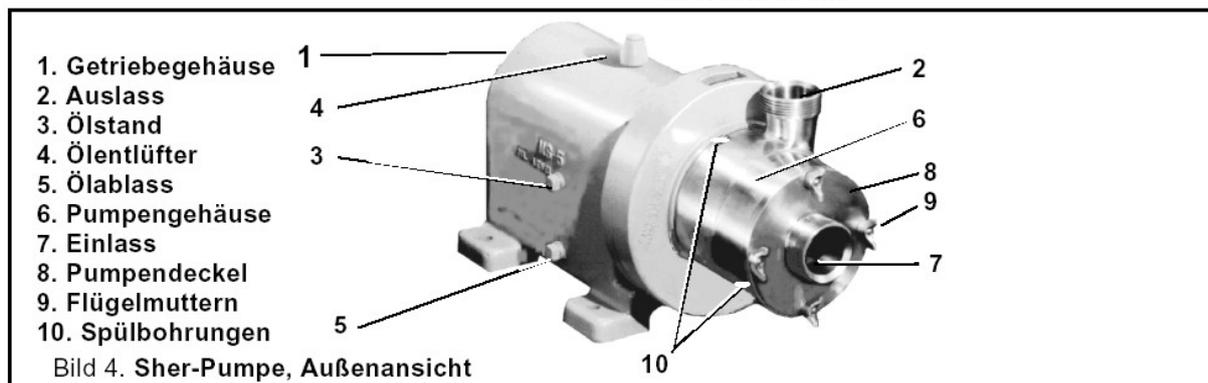
2. **KASKADENSÜLUNG:** *(in Oberseite, aus Boden):*

Entfernen Sie den O-Ring und die Manschette. Verbinden Sie die geeignete Leitung sowie das entsprechende Ventil mit den angeklebten 1/8 NPT Öffnungen. (Siehe Abbildung 4)

3. **INTERNE SPÜLUNG:** Setzen Sie den O-Ring sowie die Manschette ein und verbinden Sie die Leitung und die Ventile mit den angeklebten Öffnungen. *(Strömung in den Boden, aus der Oberseite.)*

Kaltes, gefiltertes Wasser ist für die meisten Anwendungen von Vorteil. *(Warmes Wasser, wenn sich Fette und Wachse im Bereich der Dichtung abgesetzt haben.)* Der Durchflusswert soll nicht mehr als ¼ GPM überschreiten.

ANMERKUNG: Bei der Einspritzung mit einer Verdrängerpumpe sollten Sie **NICHT 150 PSI überschreiten.**



CHECKLISTE ZUR INBETRIEBNAHME

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN. TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

Schmierung

Vor dem Start – Prüfen Sie den Ölstand im Lagergehäuse. (Siehe Abbildung 4)

ANMERKUNG: Das Lagergehäuse der Pumpe sollte mit D.T.E. BB. Mobil Öl oder einem Ähnlichen geölt werden.

Leitung und Pumpe sind frei von Fremdstoffen, wie Schweißzunder, Dichtungen, etc.

dichte Leitungsverbindung

Wenn möglich prüfen Sie das System mit ungefährlichen Flüssigkeiten.

alle Abfangscheiben befinden sich an der richtigen Stelle und sind gesichert.

Stellen Sie das Dichtungsspülungsfluid vor dem Starten der Pumpe an.

Öffnen Sie alle Ventile an der Innenseite, sodass die Flüssigkeit die Pumpe erreicht und **öffnen Sie alle Ventile**, um dem System einen freien Fluss zu ermöglichen.

Starten Sie die Pumpe. (Geschwindigkeit auf langsam eingestellt.) Rotation **entgegen dem Uhrzeigersinn!**

Flüssigkeit erreicht Pumpe.

ANMERKUNG: Beginnt der Pumpvorgang nicht, so überprüfen Sie die Elemente unter „Kein“ oder „Mangelhafter Ablass“ im Abschnitt Störungssuche (Seite 14).

BEDIENUNG

Die folgende Tabelle führt geprüfte Kombinationen von Statoren, Rotoren und Drehzahlen, um verschiedene Produkte zu verarbeiten. Nutzen Sie diese Informationen als eine Anleitung, um die bestmögliche Kombination für Ihre Verarbeitungsanforderungen festzustellen

ERLÄUTERUNG: Die Einzelteilnummern sind zur einfachen Bestimmung/Auswahl auf allen Statoren und Rotoren geprägt.

ART PRODUKT	VORGANGS- BESCHREIBUNG	HAUPTTEILE			U/min
		GEHÄUSE- STATOR	AUSSEN- ROTOR	INNEN- ROTOR	
Polyesterharz	Emulgieren	SP4 007 001	SP4 005 009	SP4 012 001	5200
Shampoo	Viskosität reduzieren	SP4 007 001	SP4 005 009	SP4 012 001	1350/5400
French Dressing	Emulgieren	SP4 007 001	SP4 005 001	SP4 012 001	3600
Deodorant	Emulgieren	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	1350/5400
Seifenstock	Stabilisieren	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	5200
Orangensaftkonzentrat	Mischen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Selbstbräunerlotion	Viskosität festigen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Heilsalbe	Mischen u. Glätten	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
65 Brix/Orangensaft-sgl. str.	Mischen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Saucen & Suppen	Strukturieren	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Backfett	Strukturieren	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Titandioxid	Mischen u. Glätten	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	1350/5400
Farbgummi	Schneiden / Mischen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
Wassersalbe	Mischen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	1350/5400
Zitronenöl-Emulsion und					

Orangensaft	Mischen	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 012 001	3600
(z. B. Magnesiummilch)	Teilchenreduzierung	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	5200
Eiskrem	Entlüftung	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	5200
pulverisierter Cheddar & Kokosnussöl	Dispersion	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	5200
Farbdispersion		SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	3600
Titandioxid	Dispersion	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	3600
Depilatorium	Glätten	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 013 000	1350/5400
Schokolade	Dispersion	SP4 007 001	SP4 005 008	SP4 001 3S2	1800

BEDIENUNG - fortgesetzt

ANMERKUNG: Die Einzelteilnummern sind zur einfachen Bestimmung/Auswahl auf alle Statoren und Rotoren gestanzt.

Weitere Kombinationen der Hauptbestandteile der Scherpumpe:

2-1/2" Dia.

Flüssigkeiten/Flüssigemulsionen

1. Gehäusestator Teilnr. SP4 007 001
2. Innenrotor Teilnr. SP4 012 001
3. Außenrotor Teilnr. SP4 005 009 Fein
Außenrotor Teilnr. SP4 005 001 Mittel

Flüssigkeiten /Dispersion von Festkörpern

1. Gehäusestator Teilnr. SP4 007 001
2. Innenrotor Teilnr. SP4 013 000
3. Außenrotor Teilnr. SP4 005 008 Fein
Außenrotor Teilnr. SP4 005 001 Mittel

Schneiden - Würfeln

1. Gehäusestator Teilnr. SP4 007 S05
2. Innenrotor KEINE
3. Außenrotor Teilnr. SP4 005 013

VERFÜGBARE HAUPTKOMPONENTEN

Gehäusestator

1. SP4 007 001 3 "Diameter 1/8" Nuten (25)
1. SP4 007 003 3 "Diameter 1/4" Öffnung (16)
1. SP4 007 006 3 "Diameter 1/2" Öffnung (16)
1. SP4 007 009 3 "Diameter 1/4" Nuten (24)
1. SP4 007 S05 2 "Diameter 3/4" Öffnung (8)

Innenrotoren - Messer

2. SP4 012 001 Innenrotor 1/8" Nuten (26)
2. SP4 012 005 Zwischenring (kein Innenrotor)
2. SP4 013 00 Schneidrotor (Messer) 3" Dia.
2. SP4 013 S02 Schneidrotor (Messer)

VERFÜGBARE HAUPTKOMPONENTEN

Außenrotor

3. SP4 005 001 Scherung Mittel
1/4" Hauptöffnung (12)
1/8" Schneideöffnung (26)
3. SP4 005 003 Scherung Mittel
1/4" Hauptöffnung (12)
1/8" x 1-3/8 Lg.
Schneideöffnung (24)
1/4" x 1/2 Lg.
Rückseitenöffnung (24)
3. SP4 005 008 Feineffekt
1/4" Hauptöffnung (24)
1/8" Schneideöffnung (40)
3. SP4 005 009 Feinscherung
1/4" Hauptöffnung (24)
1/8" Schneideöffnung (40)
3. SP4 005 011 Ultra-Grobscherung
1/4" Hauptöffnung (12)
5/8" Schneideöffnung (13)
3. SP4 005 013 Ultra-Grobscherung-Pumpfrei
5/8" Speichenkopf
5/8" Schneideöffnung (13)
3. SP4 005 014 Medium Coarse Shear

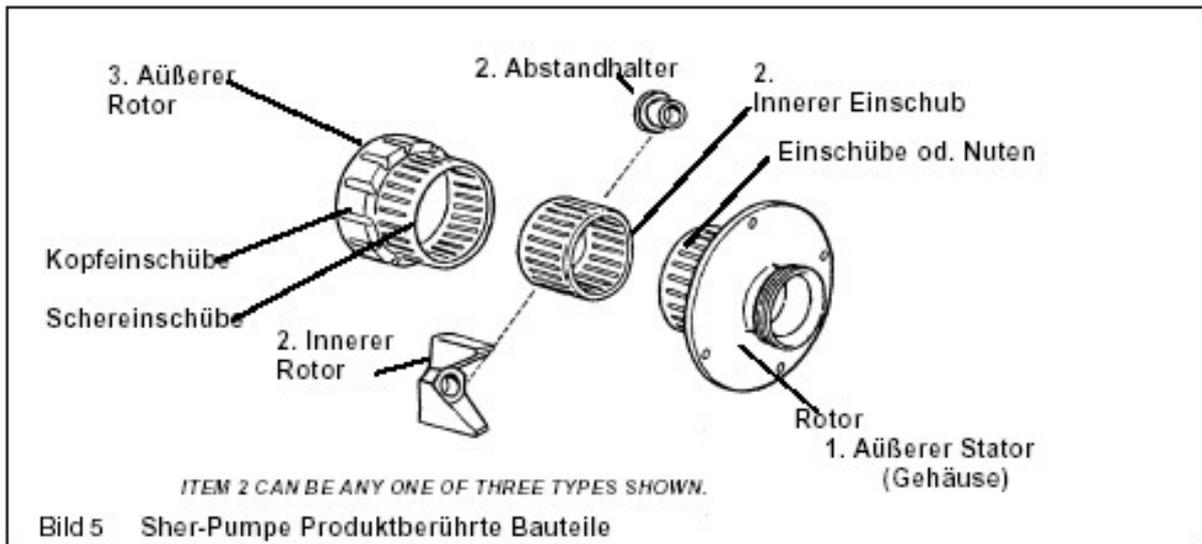
1/4" Hauptöffnung (24)
1/4" Schneideöffnung (24)

ANMERKUNG: Bei der Einspritzung mit einer Verdrängerpumpe sollten Sie **NICHT 150 PSI überschreiten.**

NOTE: DURCH VERSCHIEDENE GESCHWINDIGKEITEN UND VISKOSITÄTEN ENTSTEHEN VERSCHIEDENE PRODUKTERGEBNISSE.

Bezeichnungen Abbildung 5 (von links nach rechts):

FLÜSSIGKEITSHAUPTKOMPONENTEN SCHERPUMPE



MAINTENANCE

Das Gerätegehäuse beinhaltet etwa 2 Liter Öl. Prüfen Sie den Ölstand an der Verschlusschraube in der Mitte des Gehäuses. *(Nicht überfüllen.)*

Reinigen und warten Sie den Entlüfter regelmäßig. Reinigen Sie diesen mit einem Lösungsmittel und Niederdruck.

Abgesehen von einem handelsüblichen Werkzeugsatz werden folgende Werkzeuge und Öle für die Wartung der Pumpe benötigt:

T-RINGSCHLÜSSEL SP4 017 000
O-RING DEMONTAGEWERKZEUG
ADO 096 001
DTE BB MOBIL ÖL (2 LITER) *ODER ÄHNLICHES*

STÖRUNGSSUCHE BEI DER PUMPE

Kein Ablass

Pumpe nicht gespült (Ventil geschlossen, Versorgung verhindert)
Geschwindigkeit zu niedrig
Systemkraft zu hoch
Saughöhe höher als für diese Pumpe bestimmt
Falsche Rotationsrichtung
Luftaustritt in Saugleitung

Unzureichender Ablass

Luftaustritt in Saugleitung
Geschwindigkeit zu niedrig
Systemkraft höher als erwartet
Ansaugung zu hoch. Abgleich mit Messgeräten. Prüfen Sie, ob die Saugleitung verschmiert ist.
Saugkraft nicht ausreichend.
Geschlossenes Ventil oder Verengung der Ablassleitung.
Falsche Rotationsrichtung.

Unzureichender Druck

Geschwindigkeit zu niedrig.
Systemkraft niedriger als erwartet.
Luft oder Gas in der Flüssigkeit.
Mechanischer Defekt
Falsche Rotationsrichtung.

Saugverlust nach angemessener Bedienung

Undichte Saugleitung.
Saughöhe zu hoch oder unzureichende Wasserdruckhöhe
Luft oder Gas in der Flüssigkeit.
Gehäuse-O-Ring beschädigt.

Überhitzung/Geräusch in Gerätegehäuse

Lagerproblem
(Da Lager den Abstand der Pumpenkomponenten kontrolliert. Ein unverzüglicher Austausch des Lagers kann schwerere Schäden der Pumpenkomponenten verhindern.)

Extremer Energieverbrauch

Geschwindigkeit zu hoch
Unzureichende Dichtungsspülung.
Systemkraft höher als bemessen.
Relative Dichte sowie Viskosität der eingepumpten Flüssigkeit zu hoch.
Mechanischer Defekt
Wellenkrümmung
Rotierendes Teil klemmt.

Nutzen Sie diese Abschnitte für eine geeignete Wartung sowie für Informationen.
Seite 15. **Demontage** – produktberührte Teile
Seite 16. **Montage** – produktberührte Teile
Seite 17. **Gerätegehäuse** Wartung

Seite 18. **Pumpenteile**
Seite 19. **Basiskomponenten** der Pumpe

WARTUNG

Wurde die Pumpe vollständig in einer Anlage montiert, so sollten die folgenden Punkte vor der Demontage berücksichtigt werden:

1. **Pumpen** Sie das gesamte Produkt **ab** und schalten Sie die Pumpenspülung aus.
2. **Schalten** Sie das Gerät **aus**.
3. **Trennen** Sie die Leitung von der Spülung **ab**.

1. Entfernen Sie die vier Flügelmutter. (Mit einem Schonhammer zur Lockerung anschlagen.) (Abbildung 6)

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN. TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

ANMERKUNG: NICHT die Gewindeteile treffen.

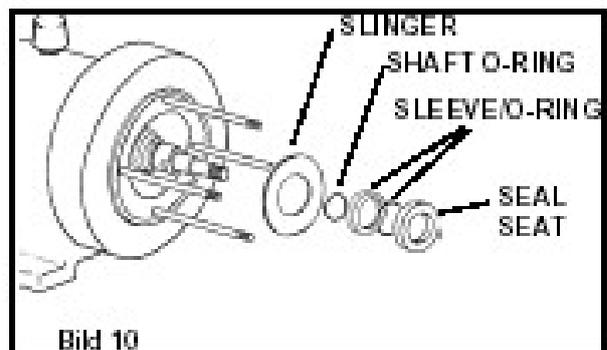
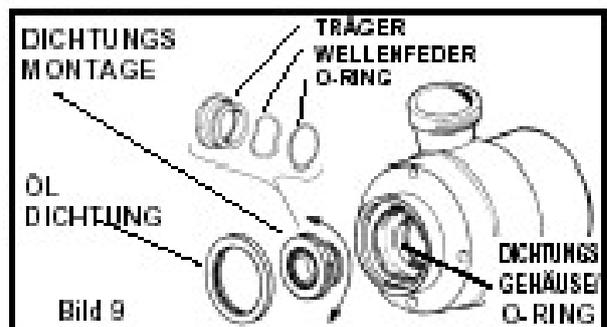
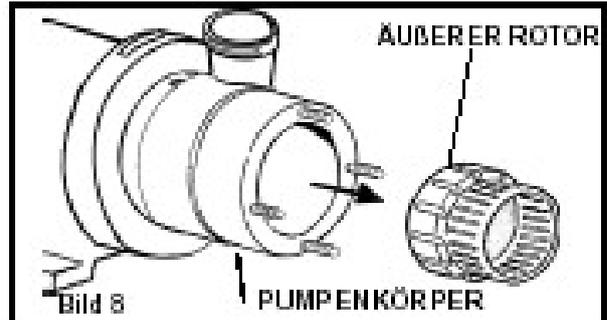
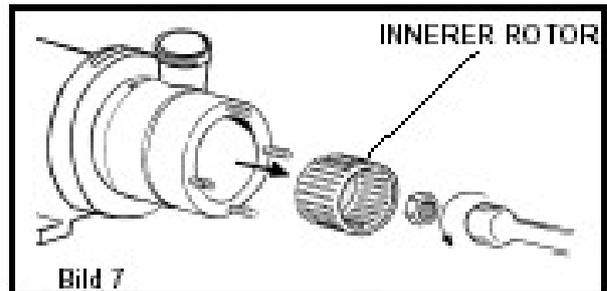
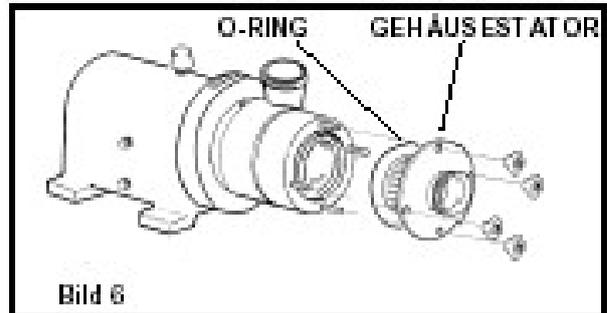
2. Ziehen Sie das Statorengehäuse langsam zurück und nehmen Sie dieses anschließend von den Stiften ab. (Abbildung 6)

3. Legen Sie den T-Steckschlüssel am Innenrotor an und DREHEN SIE ENTGEGEN DEM UHRZEIGERSINN, um die Sechskantmutter zu entfernen. (Mit einem Schonhammer zur Lockerung anschlagen.) (Abbildung 7)

4. Nehmen Sie den Innenrotor und den Zwischenring oder das Messer ab, indem Sie diesen/dieses von der Antriebswelle abziehen. (Abbildung 7) (Abbildung 5 zur Bestimmung der Teile)

5. Nehmen Sie den Außenrotor ab, indem Sie diesen von der Antriebswelle abziehen (Abbildung 8)

6. Fassen Sie das Gehäuse und ziehen Sie dieses von den Stiften ab. (Mit einem Schonhammer zur Lockerung anschlagen.)



Dichtungersatz

1. Entfernen Sie den Dichtungsträgersatz, indem Sie diesen vorsichtig drehen, um die Haltevorrichtung zu lösen. (Abbildung 9)

2. Entfernen Sie die Teile des Dichtungsträgers, nehmen Sie dazu zunächst den O-Ring und die Wellenfeder ab.

3. Entfernen Sie den O-Ring und das Dichtungsgehäuse, welches in den Hinterteil des Gehäuses gedrückt ist.

4. Nehmen Sie die Öldichtung ab. (Abbildung 9)

5. Nehmen Sie von der Front des Gerätegehäuses die Verschlussauflage ab

Schalten Sie vor der Wartung die Stromzufuhr VOLLSTÄNDIG ab und lassen Sie den Systemdruck ab, um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden.

(abziehen). (Abbildung 10)

6. Nehmen Sie die Manschette mit dem sich darin befindlichen O-Ring ab, ziehen Sie anschließend den O-Ring der Antriebswelle ab. (Abbildung 10)

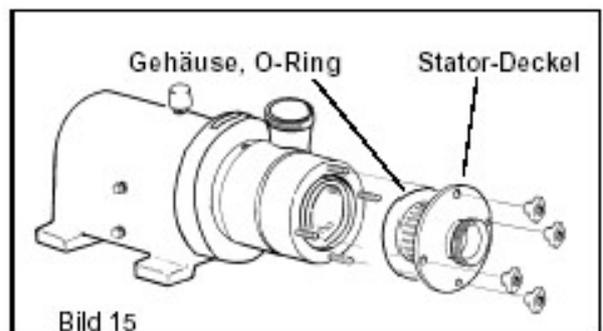
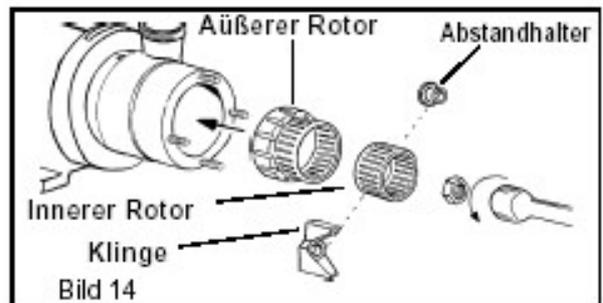
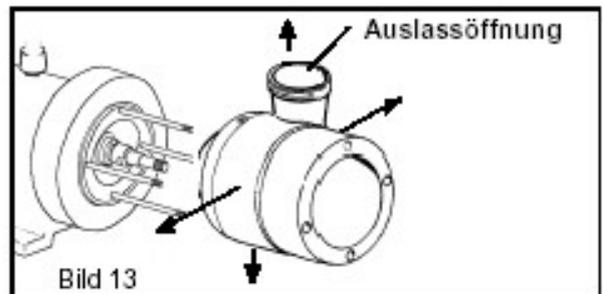
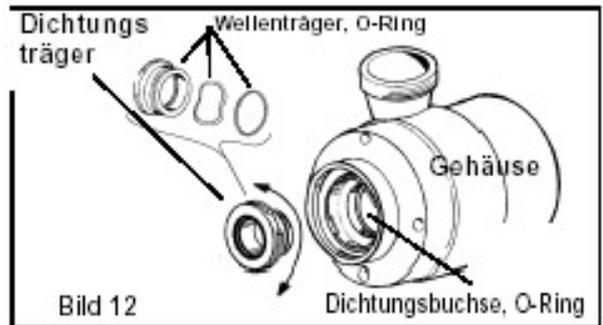
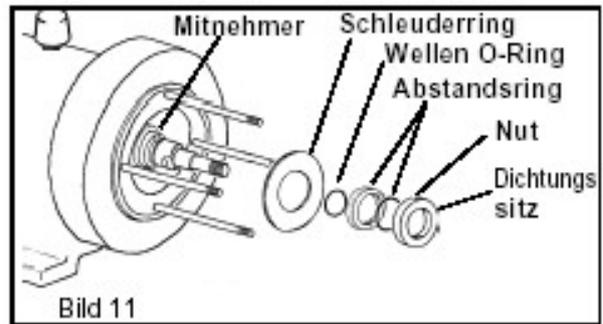
Die Montage des Manschetten-O-Rings wird ausschließlich zur internen Spülung benötigt.

7. Zuletzt nehmen Sie die Schleuderscheibe ab (Abbildung 10)

Damit ist die Demontage der produktberührten Teile abgeschlossen.

(Seite 17 für die Wartung des Gerätegehäuses.)

Bezeichnungen Demontage des der produktberührten Teile



WARTUNG

Schalten Sie vor der Wartung die Stromzufuhr VOLLSTÄNDIG ab und lassen Sie den Systemdruck ab, um ernsthafte Verletzungen zu vermeiden.

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN. TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

1. Setzen Sie die Schleuderscheibe auf die Welle auf. Anschließend setzen Sie den O-Ring direkt auf die Nut der Welle. Stecken Sie den O-Ring auf die Spülungsmanschette. Schmieren Sie alles ein und montieren Sie die Manschette auf der Welle.

2. Befestigen Sie die Verschlussauflage auf der Welle, entgegen der Wellenschulter.

(Abbildung 11)

(ANMERKUNG: Die auf der Welle befindlichen Treibernägel nahe der Wellenschulter müssen in die Antriebsnut am Hinterteil der Verschlussauflage greifen.)

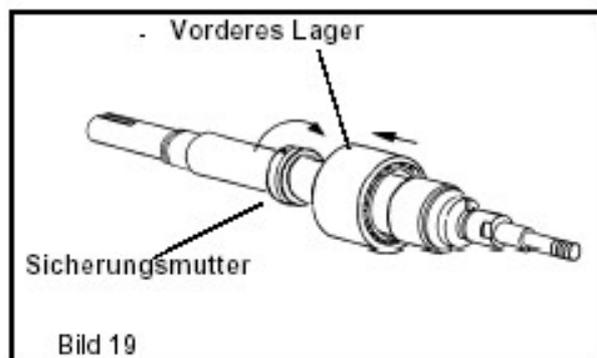
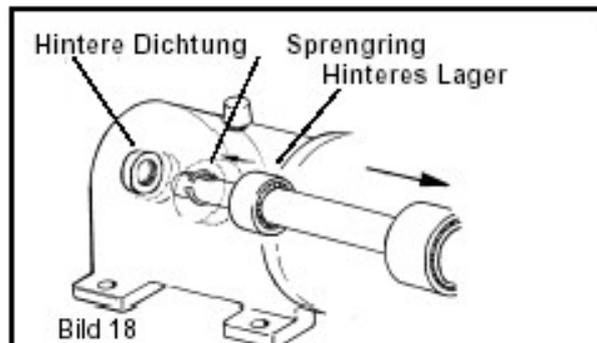
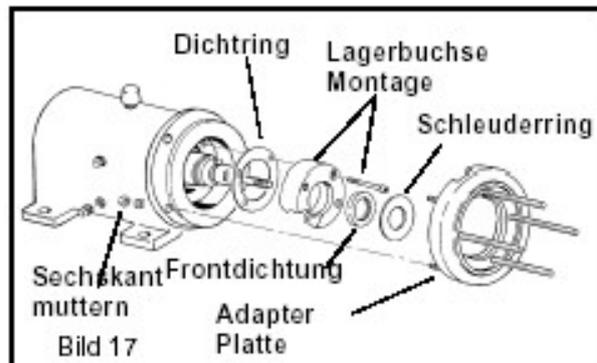
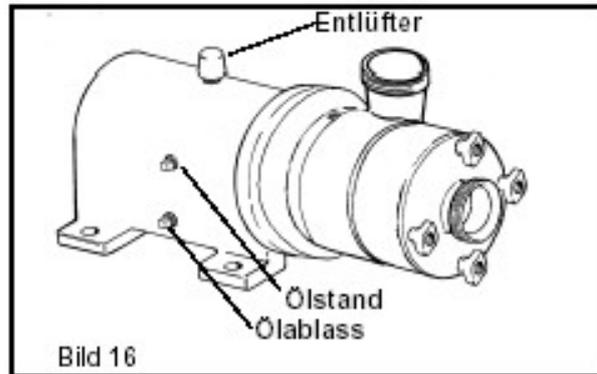
3. Sind das Dichtungsgehäuse (BGT 305 101) und der O-Ring (BGT 303 000) entfernt wurden, so müssen diese in das Gehäuse gedrückt werden.

4. Montieren Sie wie aufgezeigt die Wellenfeder (BGT 304 000) und den O-Ring (BGT 302 000) auf dem Dichtungsträger (BGT 306 120). (Abbildung 12)

5. Montieren Sie den zusammengesetzten Dichtungsträger in das Dichtungsgehäuse im Gehäuse, indem Sie die „Öffnungen“ des Trägers mit denen des Dichtungsgehäuses verbinden. Stecken Sie den Dichtungsträger hinein und drehen Sie ihn von links nach rechts, um diesen zu verriegeln. (Abbildung 12)

6. Bringen Sie das Gehäuse auf die (4) langen Nuten an, die Ablassöffnung muss dabei auf der richtigen Position liegen. (Abbildung 13)

7. Montieren Sie den Außenrotor. Die Antriebsnut an der Rückseite muss in die richtige Position gebracht werden und mit den Flächen, welche sich auf der Antriebswelle befinden, übereinstimmen. (Abbildung 14)



8. Montieren Sie den Innenrotor sowie Zwischenring oder Messer. Der Innenrotor ist mit zwei Antriebsmuffen ausgestattet, welche in die zwei Doppellöcher des Außenrotors montiert werden müssen.

9. Montieren Sie die Sechskantmutter auf der Welle und ziehen Sie diese vorsichtig mit den T-Steckschlüssel an (im Uhrzeigersinn). Schlagen Sie diese mit einem Schonhammer zur sicheren Anbringung an. (Abbildung 14)

10. Schmieren Sie den O-Ring ein und bringen Sie diesen anschließend im Inneren des Gehäusestators an. (Abbildung 15).

11. Bringen Sie den Gehäusestator auf den (4) Nuten an und sichern Sie diesen durch (4) Flügelmutter. Schlagen Sie diesen mit einem Schonhammer zur sicheren Anbringung an.

Die Scherpumpe rotiert nun frei. Überprüfen Sie dies, indem Sie den T-Steckschlüssel in die Einlassöffnung stecken, greifen Sie in die

Sechskantmutter und drehen Sie IM UHRZEIGERSINN.

(Seite 10 zur **Verbindung der Dichtungsspülung**)

WARTUNG

Werkzeuge, welche zur Ersetzung der Dichtung und/oder des Lagers benötigt werden:

- Sortierte Handwerkzeuge, einschließlich einem Schonhammer.
- Lagerabzieher oder Presse.
- Hakenwerkzeug für die Entfernung der Dichtung.
- Vierkantschlüssel zur Entfernung der Überwurfmutter des Lagers.
- Anti-Seize und Dichtungsschmierfett.
- 2 Liter DTE BB Mobil Öl oder Ähnliches.

TEILE DER PUMPE BESITZEN SCHARFE KANTEN. TRAGEN SIE HANDSCHUHE, UM SCHNITTVERLETZUNGEN ZU VERMEIDEN UND BEDIENEN SIE DIE TEILE MIT SORGFALT.

Wartungsvorbereitung

1. **Schalten Sie die Stromzufuhr vollständig ab.**
2. **Entfernen Sie alle Produkte und Spülungen aus der Pumpe.**
3. **Trennen Sie alle Pumpschläuche ab.**
4. Entfernen Sie die Ankerschrauben der Pumpe und nehmen Sie die Motorkoppelung ab.
5. Stellen Sie die Pumpe auf eine stabile Oberfläche.
6. **Nehmen Sie die produktberührten Teile vollständig aus der Pumpe. (Siehe Seite 11 zur Demontage)**
7. **Lassen Sie das Öl aus dem Gehäuse ab.** (Abbildung 16)

Ersatz der Vorderdichtung (Abbildung 17)

1. Nehmen Sie die Adapterplatte ab. (*Vier (4) Sechskantmuttern*)
2. Entfernen Sie die Schleuderscheibe. (*Abziehen*)
3. Entfernen der Lagerhalterung (Vorderdichtung innen) (mit vier Schrauben befestigt).
4. Merken Sie sich die Stelle der Lippendichtung und entfernen Sie die alte Dichtung, schmieren Sie die neue Dichtung ein und drücken Sie diese in die Lagerhalterung. Ersetzen Sie den Dichtungsring, wenn notwendig. Schmieren Sie die Lippendichtung ein und bringen Sie diese in der Lagerhalterung und auf der Schleuderscheibe an.

Ersatz der Hinterdichtung (Abbildung 18)

1. Ziehen Sie die Ölhinterdichtung mit einem Hakenwerkzeug von der Welle ab
2. Kleben Sie Isolierband auf die Wellenkeilnut und befestigen Sie die neue Dichtung. (*Schmieren Sie die Lippendichtung vor der Anbringung auf der Welle ein*).

Lagerersatz

1. Entfernen Sie die Hinterdichtung. Entfernen Sie den Hinterring der Lagerhalterung. Drücken Sie die Antriebswelle vorn durch das Getriebsgehäuse (durch Lagerhalterung). (Abbildung 18)
2. Drehen Sie die Feststellmutter des Lagers von der Welle ab und drücken Sie das Vorderlager ab. (Abbildung 19).

3. Drücken Sie die Lagerhaltung aus dem Getriebsgehäuse. (Abbildung 18)

Reinigen Sie vor der erneuten Montage alle Teile und schmieren Sie diese ebenfalls ein. *Wickeln Sie die neuen Lager nicht aus, bevor die Einsetzung nicht vorbereitet ist.*

4. Schmieren Sie die Innenringe ein und drücken Sie die neuen Lager auf die Welle. Ziehen Sie die Feststellmutter des Vorderlagers an. (Abbildung 19)

5. Schmieren Sie die Außenringe ein und drücken Sie die Welle in das Gehäuse. Ersetzen Sie den Sicherungsring und die Hinterdichtung. (Abbildung 18)

6. Ersetzen Sie die Vorderendbausätze. (Abbildung 17)

7. Füllen Sie 2 Liter Mobil DTE BB Öl auf.

Bezeichnungen Abbildungen

Wartung des Getriebsgehäuses

SHEAR PUMP WITH *FLUSHING

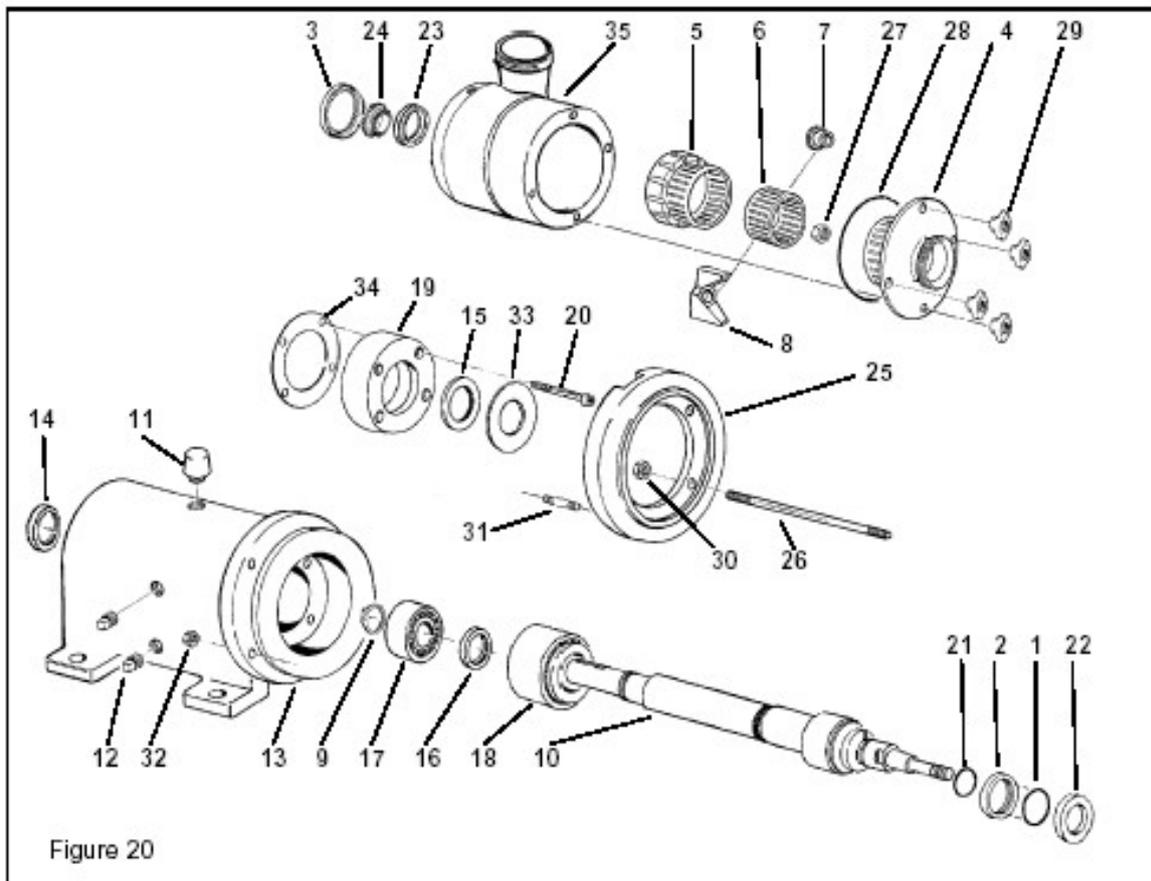


Figure 20

ITEM	PART NO.	QTY	DESCRIPTION	ITEM	PART NO.	QTY	DESCRIPTION
*1	B70 137 132	1	O-Ring, M.R. 38132, 366Y Buna	19	OMS 080 000	1	Bushing, Bearing Retainer
*2	SP4 098 000	1	Sleeve SS	20	30-274	4	SHCS, 5/16-18 x 2.0" Stl 2
*3	000 030 011	1	Oil Seal, .250 Shaft Dia. X .375	21	BD0 097 000	1	O-Ring, Shaft, Buna
4	SP4 007 001	1	Cover Stator, Slots .12X 2	22	BGT 014 000	1	Seal Seat, Ceramic
	SP4 007 003	1	Cover Stator, Holes .25D 16		BGT 014 011	Opt.	Seal Seat, SS Lapped Insert
	SP4 007 006	1	Cover Stator, Holes .50D 16	23	BGT 305 101	1	Seal Case w/ O-Ring
	SP4 007 S05	1	Cover Stator, Holes .75D 8	24	BGT 306 120	1	Seal Assembly, Sil/Graph/Vit
5	SP4 005 001	1	Rotor, Outer		BGT 306 111	Opt.	Seal Assembly, Ceramic
	SP4 005 003	1	Rotor, Outer		BGT 306 101	Opt.	Seal Assembly, Carbon
	SP4 005 008	1	Rotor, Outer	25	SP4 002 M00	1	Support, Adapter Plate
	SP4 005 009	1	Rotor, Outer	26	SP4 015 000	4	Stud, Inner
	SP4 005 011	1	Rotor, Outer	27	SP4 018 000	1	Hex Nut, Inner Rotor
6	SP4 012 001	1	Rotor, Inner	28	SP4 031 000	1	O-Ring, 8245
7	SP4 012 005	1	Spacer	29	SP4 032 000	4	Wing Nut
8	SP4 013 000	1	Rotor Blade, Chopper 3"	30	36-83	4	Hex Nut, 3/8-16
	SP4 013 S02	1	Rotor Blade, Chopper 2.5"	31	OMS 011 000	4	Stud
9	BD0 087 R00	1	Ring, TRUARC	32	36-70	4	Hex Nut, 1/2-13
10	SP4 008 M00	1	Drive Shaft	33	OMS 045 000	1	Slinger, Zinc Plated
11	STD 046 001	1	Filter Breather	34	OMS 042 B00	1	Retainer Gasket
12	STD 128 104	2	Pipe Plug, Sq/Hd 1/2-14 Cl.	35	SP4 003 005	1	Body, Flushing
13	OMS 005 000	1	Gear Case	**	000 037 003	1	Key, 3/8 X 3/8 X 1-5/8
14	OMS 030 000	1	Seal 1.500 I.D. X .562	**	001 061 002	1	Nameplate, Sanitary Pump
15	OMS 030 100	1	Seal 2.375 I.D. X .375-.438	**	001 061 013	1	Nameplate, Caution
16	OMS 036 N00	1	Locknut				
17	OMS 036 000	1	Bearing, No. 5308, Dble Row				
18	OMS 036 300	1	Bearing, Roller				

* = Flushing Parts

** = Not Shown

Opt. = Optional

SHEAR PUMP BASE ASSEMBLIES

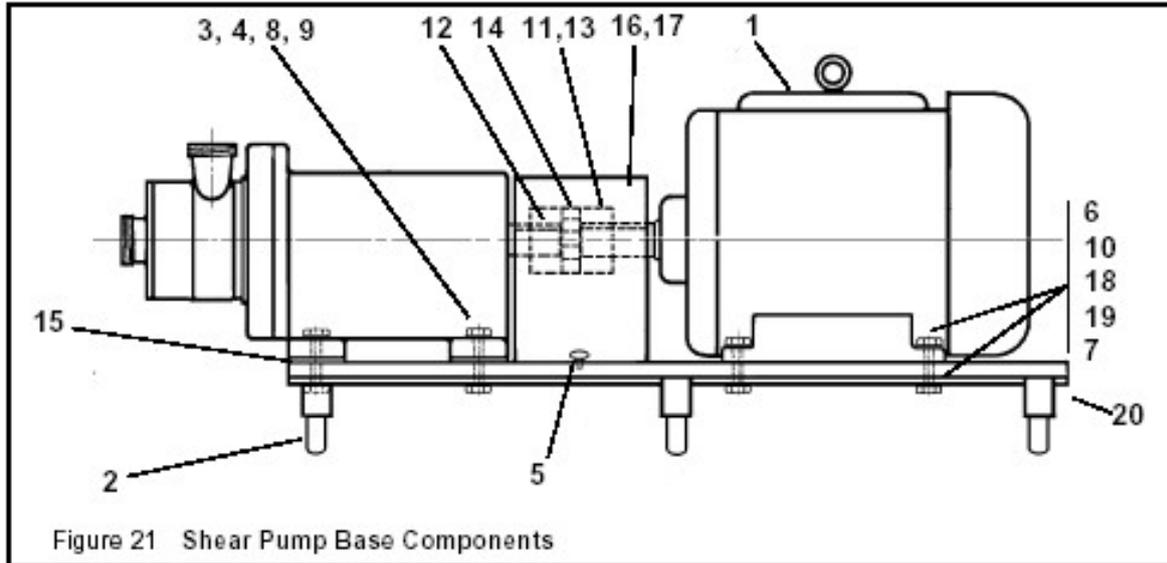


Figure 21 Shear Pump Base Components

PART NUMBER	DESCRIPTION	QTY, SIZE, MOTOR HP, PART NUMBER			
		A	B	C	D
1	Motor, 3600 RPM	10HP	15HP	20HP	25HP
2 ACC 156 000	Ball Foot, Adjustable, 3"	6	6	6	6
3 GD0 013 000	Lockwasher, 3/8"	4	-	-	*
4 43-177	Lockwasher, 1/2"	8	8	8	*
5 30-133	Thumbscrew 1/4-20 x 1/2"	2	2	2	2
6 43-189	Flat Washer 3/8" Narrow	8	-	-	*
7 43-170	Flat Washer 1/2" ZP 2 Wide	12	12	12	*
8 30-352	Capscrew, Hex Hd 3/8-16	4	-	-	-
9 OC1 050 100	Hex Nut 3/8-16 SS	4	-	-	-
10 30-111	SHCS 1/2-13 x 2.0 Stl.	4	-	-	-
11 33136	Motor Coupling L110	1.375 DIA.	1.625" DIA.	1.625" DIA.	-
12 33137	Pump Coupling L110	1.50" DIA.	1.50" DIA.	1.50" DIA.	1.50" DIA.
13 33138	Motor Coupling L110	-	-	-	1.625" DIA.
14 33162	Coupling Cushion L110	1	1	1	1
15 ACC 110 000	Pump Shim 3" OD 13/16 ID .25	-	4	4	4
16 ACC 025 058	Coupling Guard	1	1	1	*
17 ACC 025 059	Coupling Guard	-	-	-	1
18 30-293	Hex Nut 1/2-13 ZP	-	4	4	*
19 36-70	Capscrew, 1/2-13 X 2.25"	-	8	8	*
20 35301	Base Plate Assembly	35301	35301	35301	35301

* Fastener type and quantity determined at assembly.

SHEAR PUMP BASE ASSEMBLY PACKAGE (DOES NOT INCLUDE MOTOR)

A	SP4 525 000	10HP 3600 RPM
B	SP4 525 001	15HP 3600 RPM
C	SP4 525 002	20HP 3600 RPM
D	SP4 525 003	25HP 3600 RPM

SP4 107100 MAINTENANCE KIT:

AD0 096 001 1	O-Ring Tool
SP4 019 000 1	T-Handle Nut Wrench

LUBRICANT AND PAINT:

000 142 301	Lubricant 3 OZ. Tube DC 732
000 140 001	Oil MOBIL DTE BB Bulk
000 165 000	Paint TNEMEC 104 Epoxy Sky Blue

PARTS ORDERING

EQUIPMENT INFORMATION

Any correspondence concerning shear pump will require the following information be documented:

PRODUCT NAME/MODEL:

PRODUCT SERIAL NUMBER:-----

DATE OF PURCHASE:-----

INVOICE NUMBER:-----

INVOICE DATE:-----

HOW TO ORDER PARTS

By Phone

Telephone your repair parts or fittings order to your Distributor.

To speed your order and avoid delays, please have your equipment model and serial number and the part numbers from the parts list before you call your Distributor.

If you do not know your Distributors number, call Waukesha Cherry-Burrell Customer Service at:

Phone: 800-252-5200 or 414-728 1900

Fax: 800-252-5012 or 414 728 4904

Your call will be directed to a specialist who can provide you with Distributor information for your area.

How to Return Parts

Parts may be returned for credit, subject to the conditions of our return goods policy. To obtain authorization to return a part, contact the your Distributor.

Please give the following information

- Invoice number and date
- Quantity
- Part Number (from parts list)
- Exact reason for return

Your Distributor will provide a Return Goods Authorization. *(Returns will not be accepted without advance authorization.)*

DISTRIBUTOR:

ADDRESS:

CITY:----- STATE:____ ZIP:-----

CONTACT:-----

PHONE:-----

FAX:-----