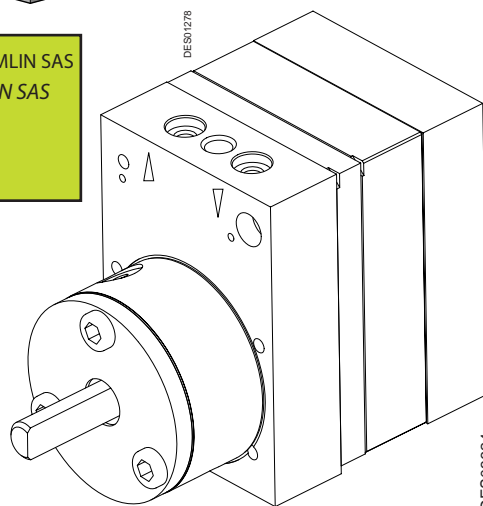


From February 1st, 2017 SAMES Technologies SAS becomes SAMES KREMLIN SAS  
A partir du 1/02/17, SAMES Technologies SAS devient SAMES KREMLIN SAS



# Bedienungsanleitung

## Zahnradpumpen 1,2 cc - 2,4 cc - 6 cc - 10 cc

FRANCE

**SAS SAMES Technologies.** 13 Chemin de Malacher 38243 Meylan Cedex  
Tel. 33 (0)4 76 41 60 60 - Fax. 33 (0)4 76 41 60 90 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

USA

**Exel North America.** 45001 5 Mile Road, Plymouth, Michigan, 48 170  
Tel. (734) 979-0100 - Fax. (734) 927-0064 - [www.sames.com](http://www.sames.com)

Jegliche Weitergabe oder Vervielfältigung dieses Dokumentes in irgendeiner Art und Weise oder jegliche Verwertung oder Weiterleitung seines Inhalts an Dritte bedarf der ausdrücklichen schriftlichen Zustimmung von SAMES Technologies.

Die in diesem Dokument enthaltenen Beschreibungen und technischen Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

© SAMES Technologies 2002



**VORSICHT : SAS Sames Technologies verfügt über ein staatlich anerkanntes Schulungs- und Ausbildungszentrum.**

**In Schulungen können hier ganzjährig die zur Einrichtung und Instandhaltung Ihrer Ausrüstungen erforderlichen Kenntnisse erworben werden.**

**Auf Anfrage stellen wir Ihnen gerne einen Katalog zu. Wählen Sie aus dem breit gefächerten Ausbildungsprogramm den von Ihnen gewünschten Schulungstyp oder die Ihren Bedürfnissen und Produktionszielen entsprechenden Lehrinhalte.**

**Die Lehrgänge können in Ihrem Unternehmen oder in unserem Ausbildungszentrum in Meylan stattfinden.**

**Ausbildungsabteilung:**

**Tel.: 33 (0)4 76 41 60 04**

**E-Mail: [formation-client@sames.com](mailto:formation-client@sames.com)**

**SAS Sames Technologies** verfasst alle Handbücher und Leitfäden in französischer Sprache und lässt davon Übersetzungen in englischer, deutscher, spanischer, italienischer und portugiesischer Sprache anfertigen.

Die Firma übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit der Übersetzungen in andere Sprachen und kann in keiner Form für eventuell entstehende Probleme haftbar gemacht werden.

# Zahnradpumpen

1,2 cc - 2,4 cc - 6 cc - 10 cc

1. Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen - - - - -	5
1.1. Kennzeichnung . . . . .	5
1.2. Vereinfachte Analyse der potentiellen Entzündungsquellen gemäß der Norm EN 13463-1 . . . . .	5
1.3. Bedienungshinweise . . . . .	6
1.4. Hinweise . . . . .	6
1.5. Elektrische Isolierung und Erdung . . . . .	7
2. Der SAMES-Prozeß - - - - -	7
2.1. Die SAMES-Pumpen . . . . .	8
3. Daten- - - - -	8
3.1. Technische Daten . . . . .	8
3.2. Abmessungen . . . . .	9
3.2.1. Zahnradpumpe mit H-Sohle . . . . .	9
3.2.2. Kompakte Zahnradpumpe . . . . .	9
3.3. Anschlüsse . . . . .	10
3.4. Durchsatzkurve . . . . .	11
4. Installierung - - - - -	12
4.1. Wahl einer Pumpe . . . . .	12
4.2. Allgemeine Hinweise . . . . .	12
4.3. Installierung-Führer . . . . .	12
4.4. Allgemeine Hinweise . . . . .	13
5. Inbetriebnahme- - - - -	14
6. Instandhaltung - - - - -	15
6.1. Erforderliche Werkzeuge . . . . .	15
6.2. Einleitende Verfahren . . . . .	15
6.3. Kontrolle . . . . .	15
6.4. Vorgehensweise zum Auseinandernehmen . . . . .	16
6.5. Vorgehensweise für das Zusammensetzen . . . . .	18
6.6. Einlaufen . . . . .	19
7. Fehlersuche - - - - -	20
8. Ersatzteile - - - - -	21
8.1. Dichtheit (alle Pumpentypen) . . . . .	21
8.2. Zahnradpumpe mit H-Sohle . . . . .	22
8.2.1. Pumpen 10 cc . . . . .	22
8.2.2. Pumpe 6 cc . . . . .	23
8.2.3. Pumpen 2,4 cc . . . . .	24
8.2.4. Pumpen 1,2 cc . . . . .	25
8.3. Anschlussschiene für Pumpe mit H-Sohle . . . . .	26

8.4. Zahnradpumpe mit Kompaktsohle .....	27
8.4.1. Pumpen 10 cc .....	27
8.4.2. Pumpen 6 cc .....	28
8.4.3. Pumpen 2,4 cc .....	29
8.4.4. Pumpen 1,2 cc .....	30
8.5. Anschlussschiene für Kompaktpumpen .....	31
8.6. Shuntventilblock für Kompaktpumpen .....	33
8.7. Sicherheitventil (Shuntventil) für Kompaktpumpen .....	33

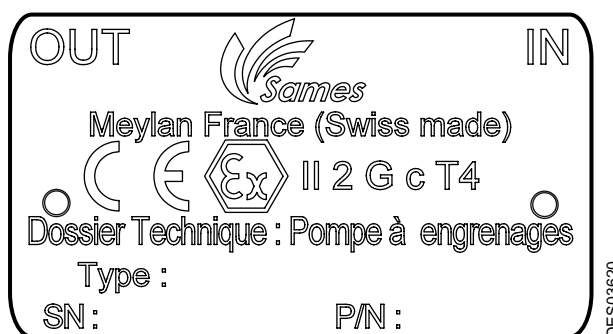


**VORSICHT : Der vorliegende Text nimmt Bezug auf die folgenden Anleitungen:**

- [Siehe RT Nr. 6243](#) Anleitung zum Pneumoventile.
- [Siehe RT Nr. 6021](#) Anleitung zum Mikroventile

## 1. Arbeitsschutz- und Sicherheitsbestimmungen

### 1.1. Kennzeichnung



Typ der Pumpe: H (für die Zahnradpumpe mit H-Sohle) und C (für die kompakte Zahnradpumpe).

**Beispiel:**

- Pumpe 1,2 cc Nr.: 758704
- Pumpe 2,4 cc C ADLC Nr.:910000903

### 1.2. Vereinfachte Analyse der potentiellen Entzündungsquellen gemäß der Norm EN 13463-1

Entzündungsgefahr		Vorkehrungen, um zu verhindern dass die Entzündungsquelle wirksam wird
Potentielle Entzündungsquelle	Beschreibung / Wesentliche Ursache (Was bedingt die Entzündungsgefahr)	Beschreibung der angewendeten Vorkehrung
Heiße Oberfläche	Erwärmung der äußerlichen Oberfläche der Pumpe dü in der Temperatur der gepumpten Flüssigkeit entweder in den mechanischen Reibungen oder in der übermäßigen Geschwindigkeit	Test zur Ermittlung der maximalen Oberflächentemperatur
Funken mechanischen Ursprunges	Reibung der Verkettungen und der Achsen	Die Umlaufgeschwindigkeit erreicht 1Meter pro Sekunde nicht, ( <a href="#">Siehe § 3.1 Seite 8</a> ).
Elektrostatisch Schlag	Inkorrekte Erdung	Keine mögliche Elektrostatische Entladung, denn alle Teile der Pumpe sind und zwischen ihnen verbunden metallisch, ( <a href="#">Siehe § 1.5 Seite 7</a> )
Elektrostatisch Schlag	Isolierte Pumpe	Dans le cadre d'une installation électrostatique, respecter les règles: <a href="#">Siehe § 1.5 Seite 7</a> .

### 1.3. Bedienungshinweise

Die in diesem Dokument enthaltenen Informationen sind von allen Bedienern vor Benutzung dieser Ausrüstung zur Kenntnis zu nehmen und zu verstehen. Sie enthalten Hinweise auf Situationen, die schwere Beschädigungen verursachen können und Angaben zu den Maßnahmen, um diese Schäden zu verhindern. Die Ausstattung darf nur von durch SAMES Technologies geschultem Personal genutzt werden.

### 1.4. Hinweise



**VORSICHT : Die Nichteinhaltung der in diesem Handbuch angeführten Vorschriften für die Anwendung, den Ein- und Ausbau und die Nichtbeachtung der gültigen europäischen Normen oder nationalen Vorschriften kann zu Gefahrensituationen bei der Nutzung dieser Ausrüstung führen.**



**VORSICHT : Der ordnungsgemäße Betrieb der Ausrüstung wird nur unter Verwendung der von SAMES Technologies vertriebenen Originalersatzteile garantiert.**

Die Gesamte Pumpe muß in einersauberen Zustand gehalten werden, damit eventuelle Leckstellen und deren Ausmaß sofort festgestellt werden können.

Die Ausrüstung muss regelmäßig und unter Beachtung der von SAMES Technologies gegebenen Hinweise und Anweisungen gewartet werden.

Die Reinigung muss an mit zugelassenen mechanischen Lüftungen versehenen Plätzen oder unter Verwendung von Reinigungsflüssigkeiten mit einem Flammpunkt von mindestens 5 °C über der Raumtemperatur durchgeführt werden.

Bei Arbeiten mit gefährlichen Produkten hat der Bediener die entsprechenden Schutzausrüstungen für Augen und die Haut zu tragen.

Nach der Durchführung von Reparatur-, Regel- oder Reinigungsarbeiten mit umweltschädlichen Produkten ist für eine sorgfältige ökologische Entsorgung dieser Produkte zu sorgen.

Alle Änderungen an der Pumpe, die die Betriebssicherheit mindern oder gefährden könnten, sind strengstens untersagt.

Mit der Pumpe darf nur in einem sauberen und von Hindernissen frei geräumten Umfeld gearbeitet werden.

Für die Reinigungsmittel dürfen nur zuverlässig geerdete Metallbehälter verwendet werden.

Die Pumpe oder ihre Bestandteile müssen in einem trockenen und vor Staub geschützten Raum gelagert werden.

Um jegliches Festfressen zu verhindern, muss die Pumpe bevor sie installiert wird bei der Temperatur zwischengelagert werden, bei der später mit ihr gearbeitet wird.

## 1.5. Elektrische Isolierung und Erdung

Bei der Benutzung dieser Pumpen mit stromleitenden Produkten müssen die Vorschriften für elektrische Isolierung und für den Zugang zum Gehäuse, die für diese Materialien bestehen, eingehalten werden. Die Zugänge zu den abgesperrten Bereichen müssen an die Hochspannung angetriggert werden, um jegliche Gefahr von elektrischen Schlägen zu vermeiden.

Auf jeden Fall müssen die Bauteile für Verbindungen und Anschlüsse den Richtlinien für den Transport von flüssigen Produkten unter Druck bis zu 50 bar, entsprechen.

Pumpen eines stromleitenden Produktes und Vorhandensein von Hochspannung:

- Die Anordnung der Anlage wird von spezialisierten Mitarbeitern der **SAMES** bestimmt werden.
- Jede Veränderung ohne vorherige Absprache hebt die Konformität-Bestätigung auf.

Pumpen eines isolierenden Produktes mit oder ohne Vorhandensein von Hochspannung.

- Die Pumpe muss durch eine an der Pumpe befindliche Verbindungsschraube geerdet werden.

## 2. Der SAMES-Prozeß

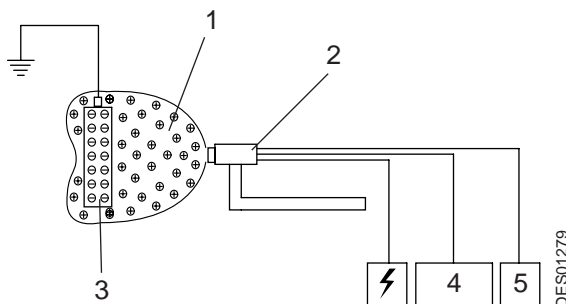
Der Prozeß ist eine Methode des Farbauftrags nach dem elektrostatischen Verfahren. Eine elektrische Quelle gibt einen Hochspannung-Strom an einen statischen oder rotationen Zerstäuber ab, wodurch ein elektrostatisches Feld zwischen dem Zerstäuber und dem Zielgegenstand erzeugt wird.

Dieser Zielgegenstand ist durch seinen festen oder mobilen Untersatz mit einer Erdleitung verbunden. Ein system der Versorgung und Regulierung liefert die Farbe an den Zerstäuber, der diese in Form eines Nebels abgibt.

Die Farbpartikel werden somit unter dem Einfluß des elektrostatischen Feldes elektrisch aufgeladen.

Die Partikel werden elektrisch angezogen und setzen sich auf dem mit der Erdleitung verbundenen Gegenstand ab.

Die Kräfte zwischen den aufgeladenen Partikeln und dem Zielgegenstand sind stark genug, um den Zielgegenstand vollkommen einzukreisen und zu einer besseren Flächendeckung zu gelangen, bei einer erhöhten sich absetzenden Farbmenge.



1	Elektrostatisches Feld
2	Zerstäuber
3	Geerdeter Zielgegenstand
4	Farbe
5	Luft

## 2.1. Die SAMES-Pumpen

Die Pumpen (mit h-förmiger Sohle oder kompakt) sind so beschaffen, daß sie die Farbabgabe proportionale zu ihrer Rotationsgeschwindigkeit bei einem Minimum an Verlusten im Inneren gewährleistet.

Es sind drei Durchsatzleistungen vorgesehen:

- 10 cc / Drehung
- 6 cc / Drehung
- 2,4 cc / Drehung

Eine Pumpe ist für die Katalysator bestimmt:

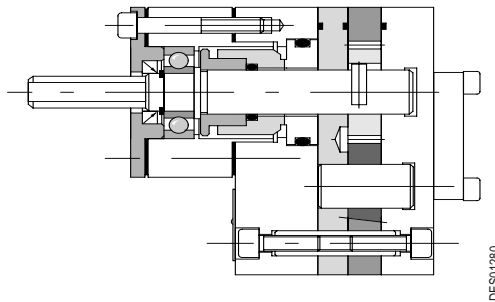
- 1,2 cc / Drehung

Diese können in Funktion der gewünschten Durchsatzleistung und der Einstellung pro Drehung gewählt werden.

Zwei Materialtypen sind verfügbar:

- rostfreiem Austenit-Stahl (Das Ventil (Shunt oder Spülen), mit dem die Pumpe ausgerüstet werden kann, ist aus dem gleichen Material).
- ADLC : Amorphous Diamant mögen Carbon. Diese Verkleidung verbessert die Härte in Oberfläche und besitzt einen besseren Reibungskoeffizienten und erleichtert das Spülen. Mit der ADLC-Behandlung können auch scheuernde und / oder sehr zähflüssige Produkte dosiert werden.

Die Pumpe kann durch Einspritzen eines Lösemittels in Längsrichtung ihrer Zähnung 100%ig gespült werden.



## 3. Daten

### 3.1. Technische Daten

- Luftdruck : (Steuerung Ventil)
  - 3 bar Minimum
  - 6 bar Maximum
- Druck des Fluides am Eingang : (Aufladung)
  - 0,5 bar Mini - (**7 psi**)
  - 2 bar Maxi - (**30 psi**)
- Druck des Fluides am Ausgang : (Anwendung)
  - Gegendruck von maximal 10 bar bei Dauerbetrieb.
- Maxi. Rotationsgeschwindigkeit : 220 Dr./min. mit Produkt.
- Temperatur der gepumpten Flüssigkeit pompé : 100°C maxi. für eine zwischen - 20°C und 40°C eingeschlossene Zimmertemperatur.

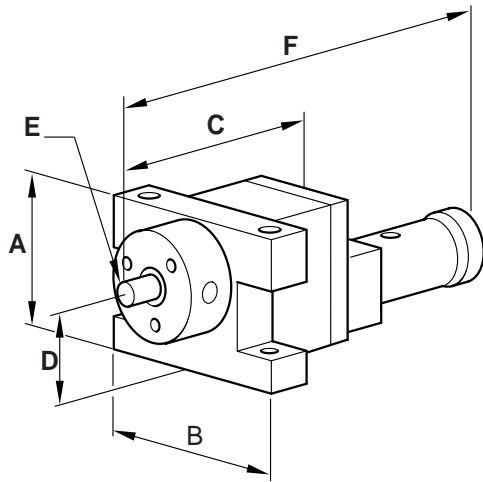


**VORSICHT : Keineswegs muß die Pumpe ohne geeignete Farbe oder Lösemittel nicht drehen. Das Risiko wurde sie zu verklemmen.**



### 3.2. Abmessungen

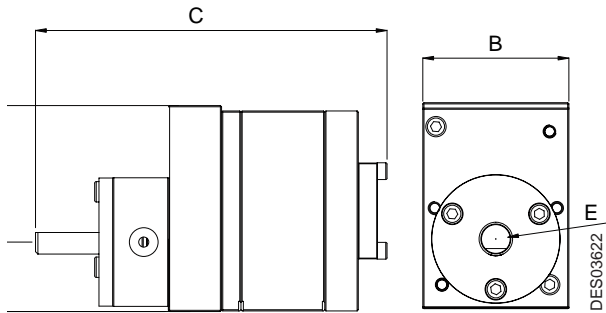
#### 3.2.1. Zahnradpumpe mit H-Sohle



Abmessungen in mm.

	10 cc	6 cc	2,4 cc	1,2 cc
<b>A</b>	83 mm	83 mm	83 mm	83 mm
<b>B</b>	110 mm	110 mm	110 mm	110 mm
<b>C</b>	160 mm	146 mm	120 mm	117 mm
<b>D</b>	57 mm	57 mm	57 mm	57 mm
<b>E</b>	10 mm	10 mm	10 mm	10 mm
<b>F</b>	255 mm	255 mm	-	-
<b>Gewicht</b>	3,7 Kg	3,35 Kg	2,83 Kg	2 Kg

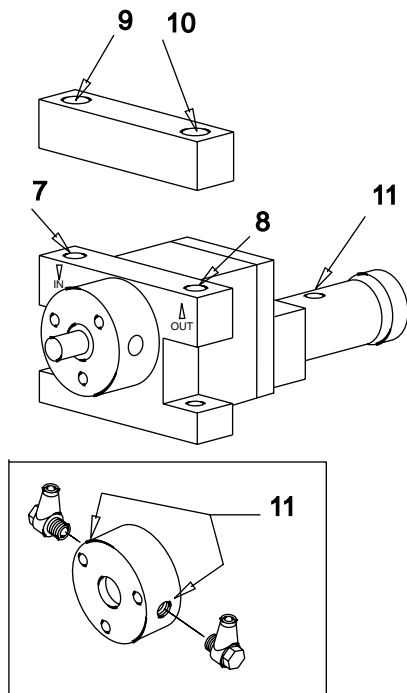
#### 3.2.2. Kompakte Zahnradpumpe



Abmessungen in mm.

	10 cc	6 cc	2,4 cc	1,2 cc
<b>A</b>	86	86	86	86
<b>B</b>	61	61	61	61
<b>C</b>	147	133	119	116
<b>D</b>	29	29	29	29
<b>E</b>	10	10	10	10
<b>Gewicht</b>	3,78Kg	2,96Kg	2,82Kg	2,66Kg

### 3.3. Anschlüsse



7	Pumpe-eingang
8	Pumpe-ausgang
9	1/4 "BSP
10	1/4 "BSP
11	Shunt-oder Spül-Ventil:Druckluft $\varnothing$ 2,7 X 4

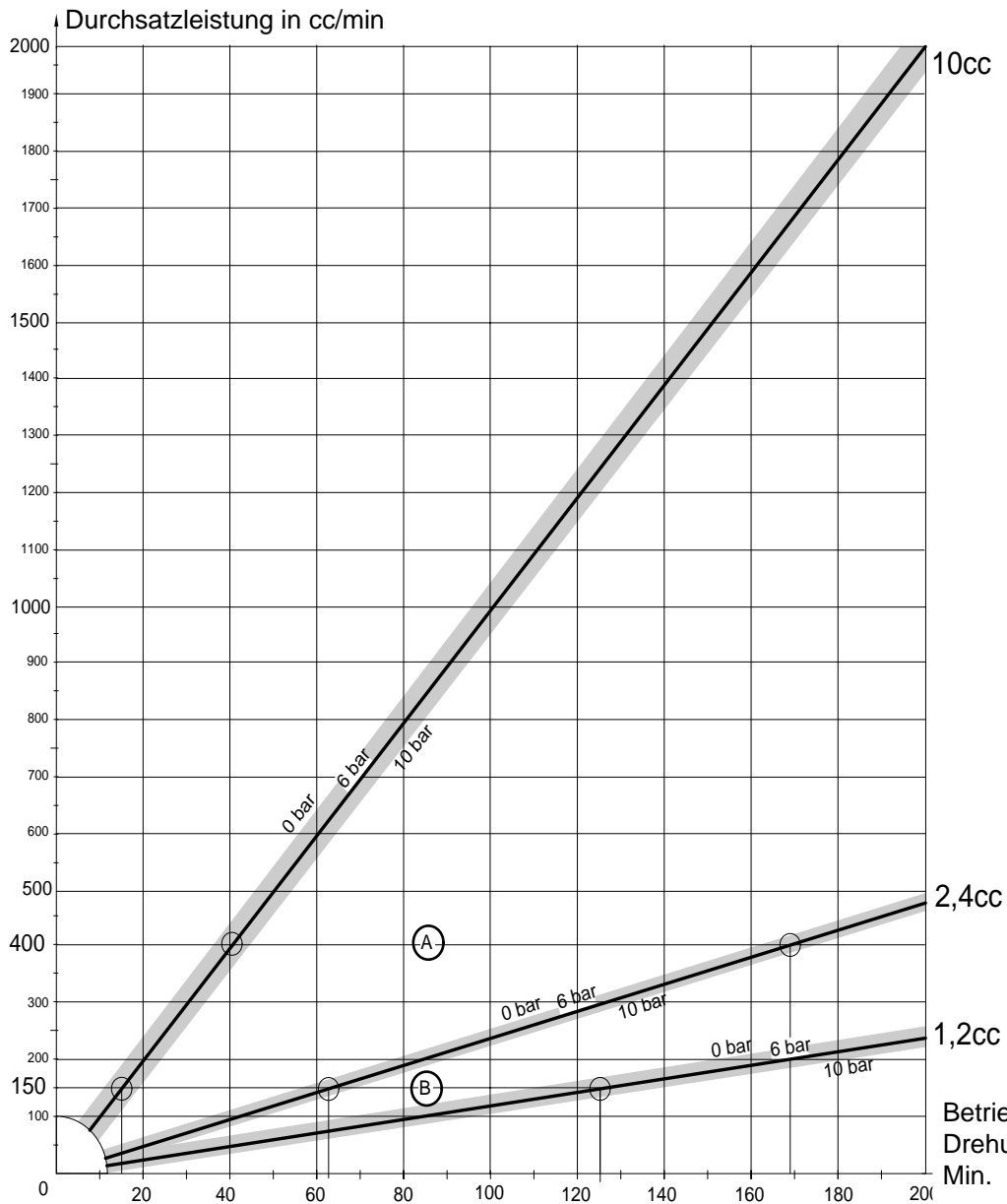
Die Pumpen (kompakte Pumpen oder mit H-Sohle) können mit einem Mesamol-Luftdichtungssystem ausgerüstet werden (bei Arbeiten mit Härtemitteln).

Versorgung mit Schlauch 2,7 x 4 mm auf Pos.11.

Für Pneumoventil [Siehe RT Nr. 6243](#).

DES01315

### 3.4. Durchsatzkurve



Die schwarze Kurve zeigt den Durchsatz der Pumpe, die mit einem 6 bar Gegendruck benutzt wird. Die graue Zone der Kurve zeigt die verschiedenen dem entsprechenden Gegendruck an Ausgang der Pumpe (um 0 bar und 10 bar) erhaltenen Durchsätze. Zum Beispiel für eine Rotationsgeschwindigkeit um

100 Dr./Min wird der Durchsatz sein:

- 1000 cc für einen 6 bar Gegendruck
- 1050 cc für einen 0 bar Gegendruck
- 950 cc für einen 10 bar Gegendruck



**VORSICHT : Eine Pumpe, deren Durchsatz zu viel nah von der minimum oder maximum Geschwindigkeit ist, muß nicht ausgewählt werden.**

Die Pumpe muß sich genau in gerader Fortsetzung der Motorwelle befinden, die Verbindung sollte zusätzlich durch eine Kupplung vom Typ Bowex, die eine besonders hohe Torsionsfestigkeit besitzt, verstärkt werden.

Die Bedingungen der Nicht-Kavitation sind durch die Dimensionierung des Rohransatzes der Circulating-versorgung zu überprüfen.

## 4. Installierung

### 4.1. Wahl einer Pumpe

Mit Hilfe der nebenstehenden graphischen Darstellung kann die Art der zu wählenden Pumpe sofort bestimmt werden, [Siehe § 3.4 Seite 11](#).

### 4.2. Allgemeine Hinweise

Es wird empfohlen, die Pumpe vor Ihrem Zusammenbau zu reinigen. Die Ein- und Ausgänge müssen frei von allen Verunreinigungen sein, da diese die Öffnungen verstopfen könnten. Den Drehsinn sowie die Ein- und Ausgänge beachten; diese werden auf der Vordersseite der Pumpe angegeben. Per Hand einige Umdrehungen der Pumpenwelle ausführen, um die Rotation zu überprüfen. Durch drehen der Pumpe in entgegengesetzter Drehrichtung können Schäden verursacht oder die Pumpe zerstört werden.



**VORSICHT : Die Pumpe darf auf keinen Fall ohne Farbe oder ein entsprechendes Lösungsmittel betrieben werden, da diese sonst festfressen könnte.**

### 4.3. Installierung-Führer

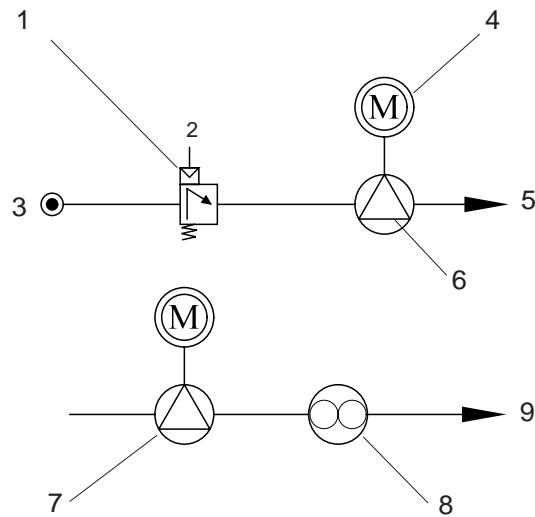
Hinweise für das einwandfreie Funktionieren der Pumpe :

- Eine Pumpe muß immer unter einem Druck zwischen 0,5 und 2 bar stehen, ihre Ingangsetzung und Entleerung zu erleichtern. Der Druck der Aufladung sollte so regelmäßig wie möglich sein. Deshalb ist die Pumpe mit einem Druckregler ausgerüstet.
- Bei einer serienverbindung mit einem Durchflußzähler hat sich letzterer immer im Anschluß an die Pumpe zu befinden.
- Überprüfen Sie die der Pumpe vor- und nachgeschalteten Schläuche. Wenn am Pumpenausgang Unreinheiten festgestellt werden oder wenn das zu dosierende Produkt nicht vollkommen rein sein sollte, muss ein Filter eingebaut werden.

#### 4.4. Allgemeine Hinweise

Eine Pumpe wird angewendet :

- Zur Druckerhöhung des Circulating bis zu 6 bar und mehr,
- Zur Kalibrierung eines Durchsatzes. In diesem Fall wird die Pumpe mit einem Kodierwerk verbunden, das den Motor am Durchflußzähler ansteuert.



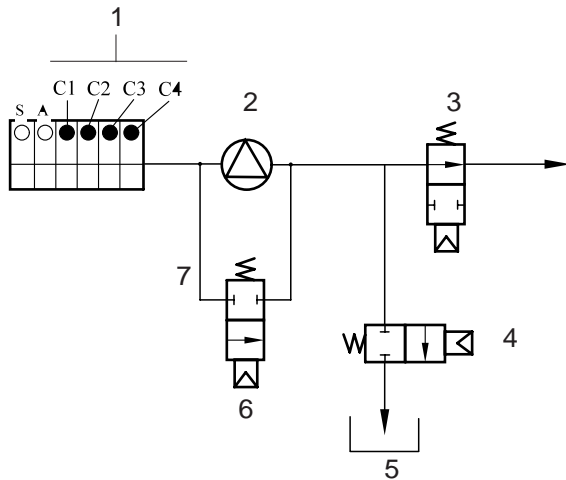
1	Regler
2	Luft
3	Farbversorgung
4	Motor
5	Anwendung
6	Pumpe
7	Pumpe
8	Durchflußzähler
9	Anwendung

DES01317

## 5. Inbetriebnahme

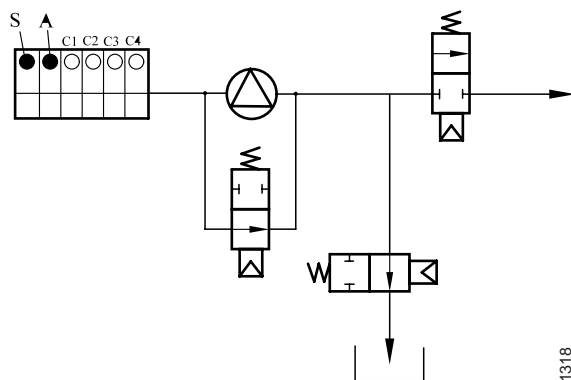
Die Pumpe sollte mit einem Shunt-Ventil ausgerüstet werden, da dadurch Brüche der Rohre und Blockierungen der Pumpe vermieden werden können.

Das Shunt-Ventil findet dann ebenfalls Anwendung für die Innenspülung der Pumpe durch Einspritzen eines Lösemittels vom Wechselblock aus.



(A) Anwendungsphase

1	Wechselblock
2	Pumpe
3	Anwendung
4	Entleerung-Ventil
5	Entleerung
6	Shunt-Ventil
7	Geeichte Feder



(B) Spülphase

DES01318



**VORSICHT** : Das Shunt-Ventil kann mit einer bei einem spezifischen Öffnungsdruck geeichten Feder (Standard-Ausführung : 20 bar) [Siehe RT Nr. 6243](#).

## 6. Instandhaltung

### 6.1. Erforderliche Werkzeuge

- ALLEN Schlüssel: 2, 3, 4 mm
- Flachschlüssel: 10, 11, 12, 13 mm
- Dichtigkeit-Set ([Siehe § 8 Seite 21](#))

### 6.2. Einleitende Verfahren

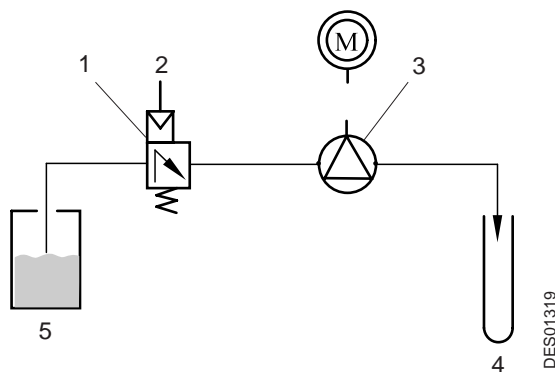
Bevor mit dem Auseinanderbau einer Pumpe begonnen wird, ist es unbedingt erforderlich, folgende Maßnahmen durchzuführen :

- 1 Spülen des Pumpen-Inneren und Beendigung des Zyklus durch einen anhaltenden Bläßdurchgang (**4 bis 5 Sekunden**),
- 2 Verriegeln der Luft- und Fluide-Ventile, anschließend die Produktschläuche von der Pumpe, wobei diese dabei vorher gekennzeichnet werden sollten,
- 3 Die Pumpe von ihrem Untersatz entfernen.

### 6.3. Kontrolle

Die Pumpe entsprechend nachstehendem Plan anschließen.

- Lösemittel in die Pumpe mit Hilfe des Druckreglers, der auf 0,5 bar eingestellt ist, für 4 Stellungen der Pumpenwelle (**0 - 90 - 180 - 270**) während 1 minute geben.
- 1 Falls der Mittelwert der 4 Durchsätze < 150 cc/Min. ist : der Verschleißzustand der Pumpe liegt im Rahmen der Zulässigkeit, eine innere Überprüfung und ein Auswechseln des Dichtigkeits-Set sollte vorgesehen werden.
  - 2 Falls der Mittelwert der 4 Durchsätze zwischen 150 und 200 cc/Min. beträgt : die Pumpe befindet sich in einer Phase zunehmenden Verschleißes, eine Erneuerung sollte vorgesehen werden.
  - 3 Wenn der Durchschnittswert der 4 Durchflussmengen höher als 200 cc/Min. liegt: ist die Pumpe zu ersetzen.



1	Druckregler
2	Luft : 0.5 bar
3	Vom Motor getrennte Pumpe
4	Reagenzglas
5	Unter Druck stehender Behälter - 3 bis 4 bar



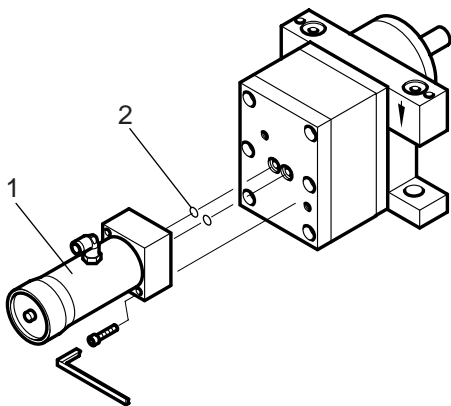
**VORSICHT : Im Fall einer Pumpe mit einem beträchtlichen inneren Auslaufen, soll diese nach Sames Technologies für eine eventuelle Reparatur zurückgeschickt werden.**

#### 6.4. Vorgehensweise zum Auseinandernehmen



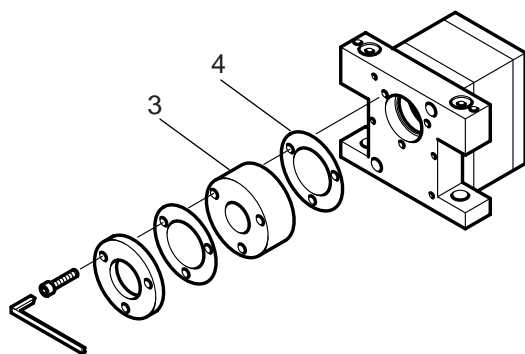
**VORSICHT** : Alle Bestandteile der Pumpe sind mit äußerster Sorgfalt zu behandeln; Stöße zwischen den einzelnen Teilen könnten den weiteren ordnungsgemäßen Betrieb der Pumpe beeinträchtigen.

**Anmerkung**: Das nachfolgend beschriebene Verfahren ist auch für Kompaktpumpen anwendbar.



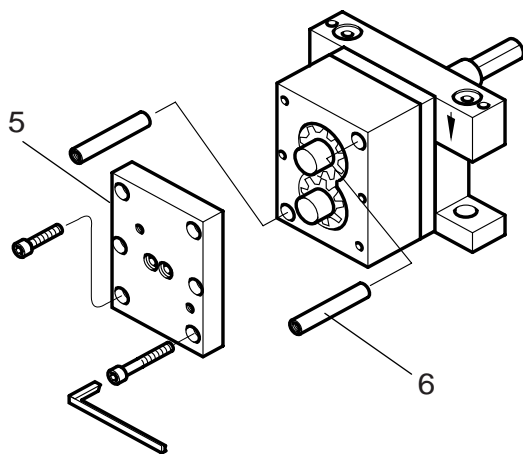
DES01342

Das Shunt-ventil (1) mit Hilfe des 3 mm-Allen-Schlüssels entfernen. Die Teflon-Dichtungen (2) müssen entfernt werden, da sie auf jeden Fall durch neue ersetzt werden müssen.



DES01343

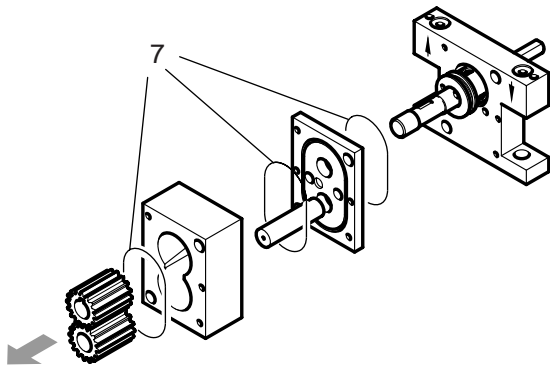
Das Gehäuse (3) mit Hilfe des 4 mm-Allen-Schlüssels entfernen. Die Teflon-Dichtungen (4) müssen entfernt werden.



DES01246

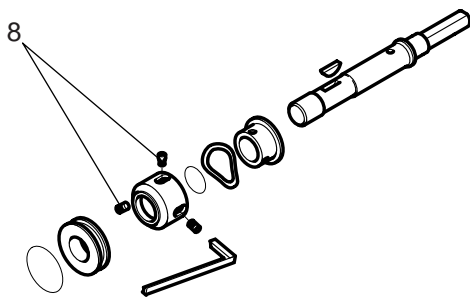
Die hintere Wange (5) mit Hilfe von zwei 4 mm-ALLEN-Schlüsseln entfernen, um die Drehung der Säulchen (6) zu verhindern. Auf die Position der Säulchen für den anschließenden Zusammenbau achten.





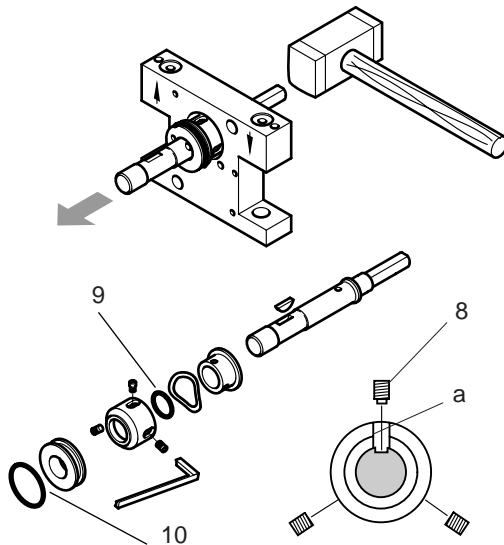
DES01247

Die Einheit, bestehend aus Stator und abtreibender Welle wird nach deren Position-Kennzeichnung mit Hilfe eines unlöschbaren Filzstiftes herausgezogen (Bitte keine Kratze oder andere mechanische Markierungen).



DES01248

Das sich drehende Teil durch Herausziehen der 3 Schrauben bei 120° (8) entfernen. Diese Schrauben dürfen nicht verloren gehen, da sie für die Austauschgarnitur verwendet werden. Die 3 Ring-Dichtungen entfernen (7).



DES01320

Die antreibende Welle mit Hilfe eines Holzhämmer aus seiner Fassung bringen, indem man auf die "Antriebsseite" klopft. Durch die Ring-Dichtung (10) auf dem festen Paßstück besteht beim Herausziehen ein gewisser Widerstand.

**Hinweis:** Die zwei Paßstücke (das feste und das mobile) sowie die Ring-Dichtungen (9) und (10) der garnitur werden nicht wiederverwendet.



**VORSICHT :** Das Auseinandernehmen kann man eventuell erleichtern durch kleine Schläge mit einem Holzhämmer oder durch das Einführen von Lamellen aus Kunststoff (Nylon). Gegenstände, die aus härterem Material als die Pumpe selbst sind, könnten die Bauteile beschädigen.

### Reinigung:

Die Farbbrückstände und auf den Teilen festgeklebte Dichtungsreste mit einer Nylonbürste oder einem weichen Schaber entfernen. Die Teile eventuell mit einem für die von der Pumpe geförderten Produkte geeigneten Lösungsmittel tränken. trocken an der Luft.

### 6.5. Vorgehensweise für das Zusammensetzen

Unabhängig vom Verschleißgrad der Pumpe gültig.

Alle Teile werden flach in der Reihenfolge der Explosionszeichnung nebeneinander gelegt ([Siehe § 8 Seite 21](#)), um zu festzustellen, welche Teile fehlen.

- Die 3 Ring-Dichtungen (7) ([Siehe § 6.4 Seite 16](#)) werden in den entsprechenden Stellen in die Wangen eingesetzt.
- Ebenso die zwei Teflon-Dichtungen (2) ([Siehe § 6.4 Seite 16](#)).
- Das neue bewegliche Paßstück wird auseinandergenommen :
  - Die Original-Schrauben werden herausgenommen,
  - Erst den Anschlag und danach die Sinus-Feder in die antreibende Welle einführen,
  - Die Dichtung wird auf der Welle angebracht, wobei darauf zu achten ist, daß sie beim Durchgang über die Keilnut nicht beschädigt wird.
- Das bewegliche Paßstück wird über die Dichtung des Anschlages geführt.
- Die Schraube (8) (eine mit Ansatz, 2 ohne Ansatz), die beim Auseinandernehmen entfernt wurden, werden wieder angebracht. Die Schraube mit Ansatz kommt rechts von der Senkung (a) der antreibenden Welle zu liegen und hat die Aufgabe des Antriebs des Paßstückes, ([Siehe § 6.4 Seite 16](#)).

**Hinweis: Diese Schrauben werden an der schwachen Gewindesicherung montiert.**

- Die 3 Schraube fest anziehen.
- Die antreibende Welle in ihre Sohle einführen.
- Das feste Paßstück, ausgerüstet mit seiner Dichtung von Hand in die Sohle einführen.
- Die übrige Montierung geschieht in umgekehrter Weise der Demontierung, wobei die Markierungen für den Fall eines Austausches des Dichtung-Satzes beachtet werden müssen.

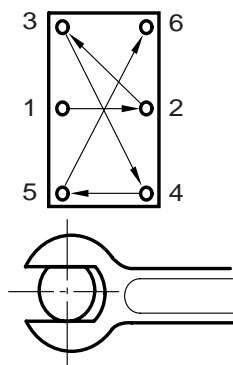


**VORSICHT : Die Säulchen werden erst nach mehreren, Umdrehungen der antreibenden Welle (per Hand) arretiert.**

Anziehdrehmoment der Schrauben der hinteren Wange.  $C = 1,2 \text{ m.kg}$  im Kreuz, ausgehend vom Mittelpunkt in zwei Durchgängen :

einer zu  $0,8 \text{ m.kg}$  und einer zu  $1,2 \text{ m.kg}$ .

Anziehdrehmoment der M5-Schrauben des Gehäuses.  $C = 0,8 \text{ m.kg}$  im Uhrzeigersinn.



DES01321

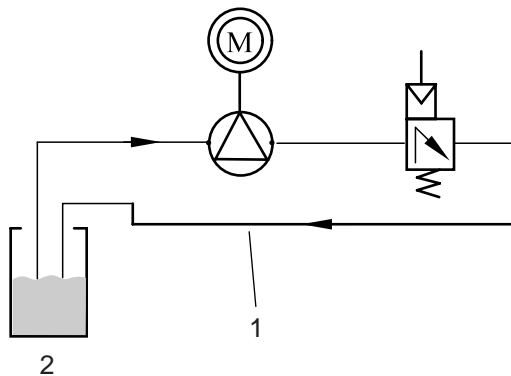
**Hinweis: Die Pumpe muß frei von Hand betätigt werden unter Verwendung eines 10er Flachschlüssels auf der antreibenden Welle.**



**VORSICHT** : Die Wangen dürfen auf keinen Fall mit einem Schlüssel zusammenschraubt werden, falls sie sich nicht von Hand zusammenfügen lassen sollten.

Bei der Reinigung müssen die verschiedenen Bauteile einzeln behandelt werden. Sie dürfen nicht gemeinsam in einem Behälter zusammengefaßt werden, da sie sich dadurch gegenseitig beschädigen könnten.

## 6.6. Einlaufen



1	Hydraulik-Öl
2	Unter Druck stehender Behälter (1 bar)

DIES01322

Die Pumpe auf ihrem Untersatz anbringen und sie entsprechend Plan anschließen.

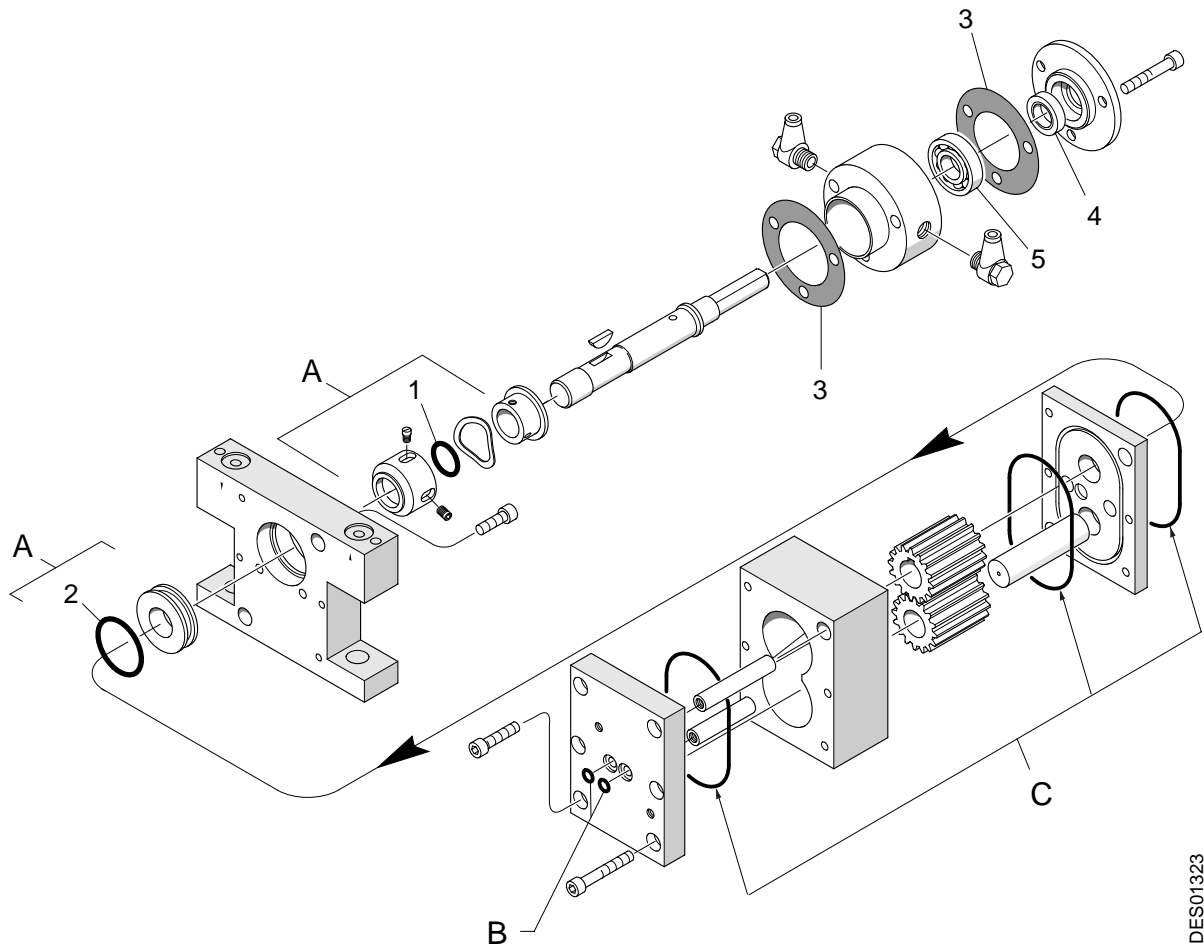
- Die Pumpe mit dem zu dosierenden Produkt und einem Gegendruck von 3 bar und 0 bar eine Stunde lang mit einer Drehzahl von 20 bis 30 U/min drehen (möglichst mit geschlossenem Kreislauf).  
Bei gleich bleibender Drehzahl den Ausgangsdruck auf 5 bar erhöhen und 30 min drehen lassen. Anschließend nach und nach den Ausgangsdruck erhöhen und dabei immer einen Abstand von 30 min zwischen den einzelnen Stufen beachten bis der Höchstbetriebsdruck erreicht wird.
- Die Pumpe anschließend wieder an ihre Hauptversorgung anschließen.
- Die Pumpe mit einem Lösemittel spülen.

## 7. Fehlersuche

Störung	Ursachen	Abhilfe
Auslaufendes Produkt an der Wellendichtung	Antriebswelle verschlissen	Antriebswelle austauschen
	Lippendichtung defekt	Lippendichtungen austauschen
Auslaufendes Produkt an den Platten	Verunreinigungen zwischen den Platten Überschreiten der zulässigen Drücke	Pumpe zerlegen und reinigen- Anzug der Schrauben prüfen. Drücke senken.
	O-Ringe defekt	Dichtungen austauschen.
Mangelnde Präzision bei der Dosierung	Pumpenteile verschlissen. Verunreinigungen in den Ein- und Ausgangsleitungen. Speisungsdruck zu gering. Nicht für das Produkt geeigneter Pumpensatz. Fehlerhafter Zusammenbau.	Pumpenteile sowie Ein- und Ausgangsleitungen ausbauen und kontrollieren. Viskosität des Produkts überprüfen.
Kein Durchsatz (die Pumpe dreht sich nicht)	Der Motor dreht sich nicht. Kupplung kaputt oder fehlt.	Motor und elektrische Anschlüsse überprüfen. Kupplung und Antriebskeile überprüfen.
Kein Durchsatz (die Pumpe dreht sich)	Die Ein- und Ausgänge sind schlackig angeschlossen oder verstopft. Der Getriebeantriebsstift ist gebrochen. Kein Produkt am Pumpeneingang.	Ein- und Ausgangsanschlüsse überprüfen Pumpenladung überprüfen. Die Pumpe zerlegen und den Stift und das Getriebe überprüfen.

## 8. Ersatzteile

### 8.1. Dichtheit (alle Pumpentypen)



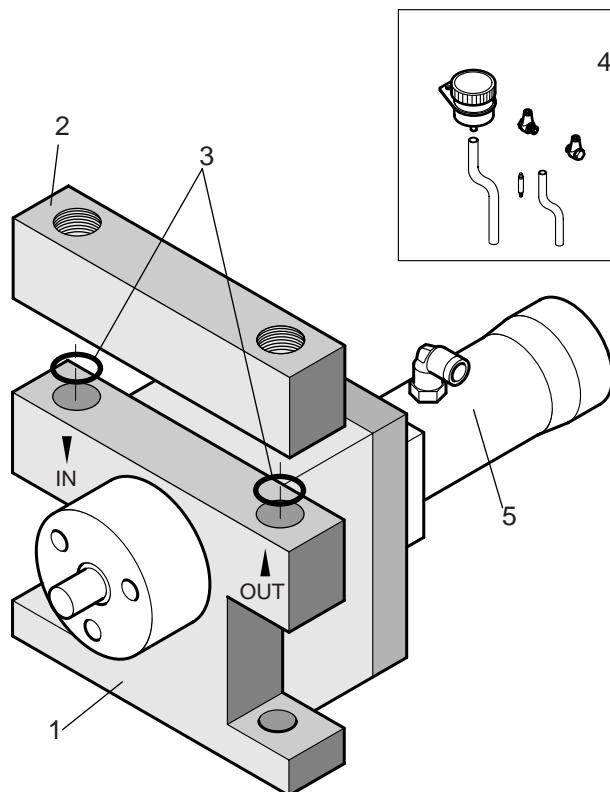
DES01323

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
	<b>758167</b>	<b>Dichtigkeit-Set mit A, B und C</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>A</b>	Y1AJDP054	Garnitur für Pumpe mit Pos. 1 und 2	1	1
<b>B</b>	J3TTCN009	O-Ring	2	5
<b>C</b>	J2FTDF526	O-Ring	3	1
1	J3STKL174	O-Ring	1	1
2	J2FTDF298	O-Ring	1	1
3	546141	Flachdichtung	2	1
4	J3TPRF144	Lippendichtung	1	1
5	K6RKBR176	Lager	1	1

**Anmerkung: Die Best.-Nr. und die Anordnung der Teile sind für beide Pumpentypen gleich.**

## 8.2. Zahnradpumpe mit H-Sohle

### 8.2.1. Pumpen 10 cc

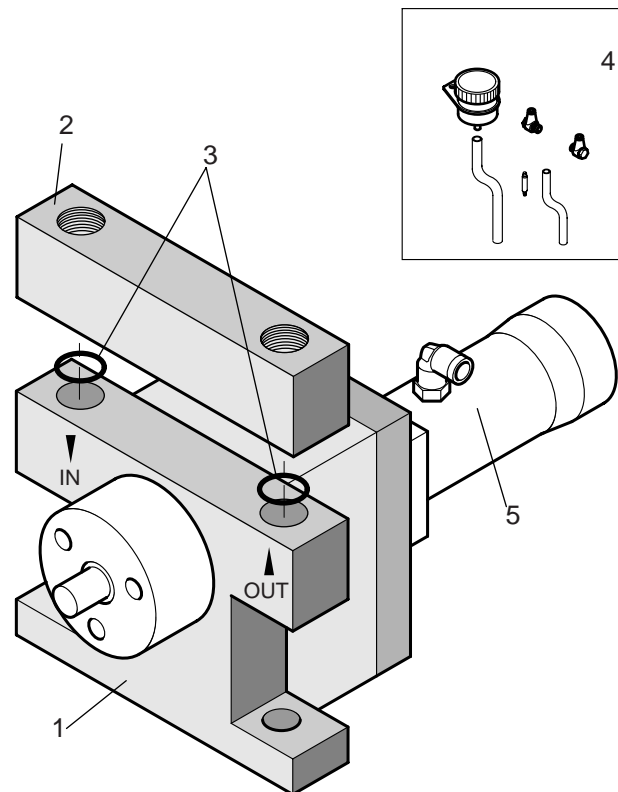


Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	756560	<b>Pumpe 10 cc</b>	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
5	854270	Shuntventil	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1410030	<b>Pumpe 10 cc - ADLC (Amorphous diamond mögen carbon)</b>	1	1
	910001957	<b>Pumpe 10 cc - ADLC</b>	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

**Anmerkung:** Nur die mit dem Produkt in Berührung kommenden Teile werden ADLC-behandelt (Ritzel, Flansche usw.).

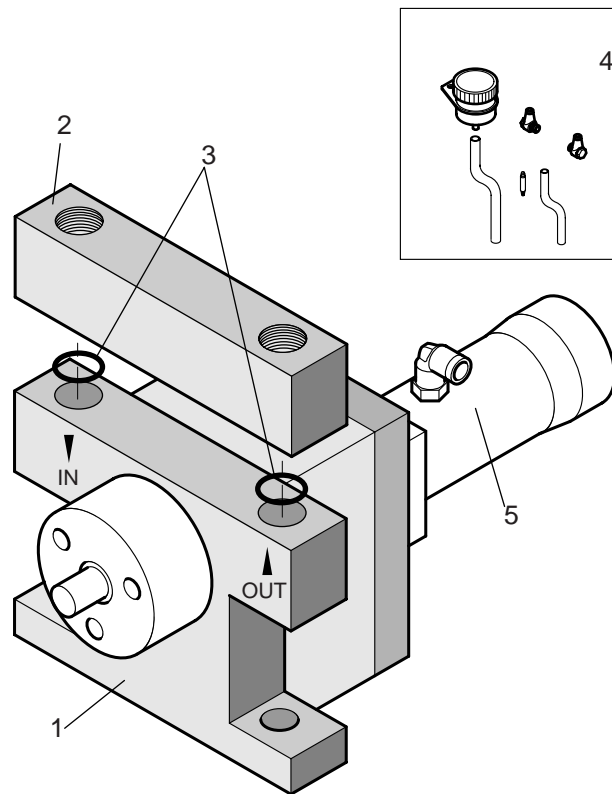
### 8.2.2. Pumpe 6 cc



DES01249

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1410031	<b>Pumpe 6 cc - ADLC</b>	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
5	854270	Shuntventil	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

### 8.2.3. Pumpen 2,4 cc



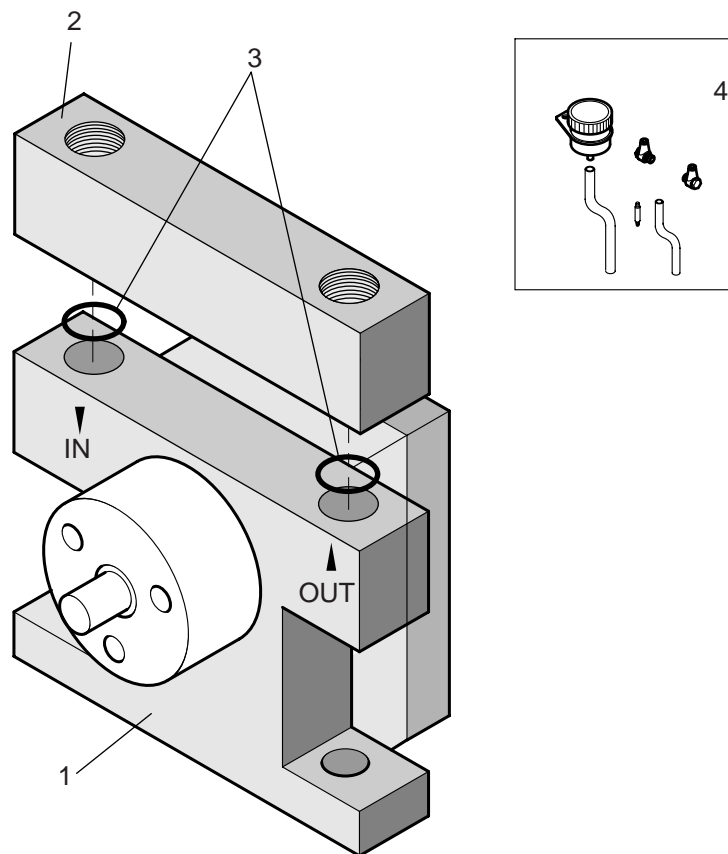
DES01249

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	756515	Pumpe 2,4 cc	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1410670	Pumpe 2,4 cc - ADLC	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
5	854270	Shuntventil	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1



### 8.2.4. Pumpen 1,2 cc

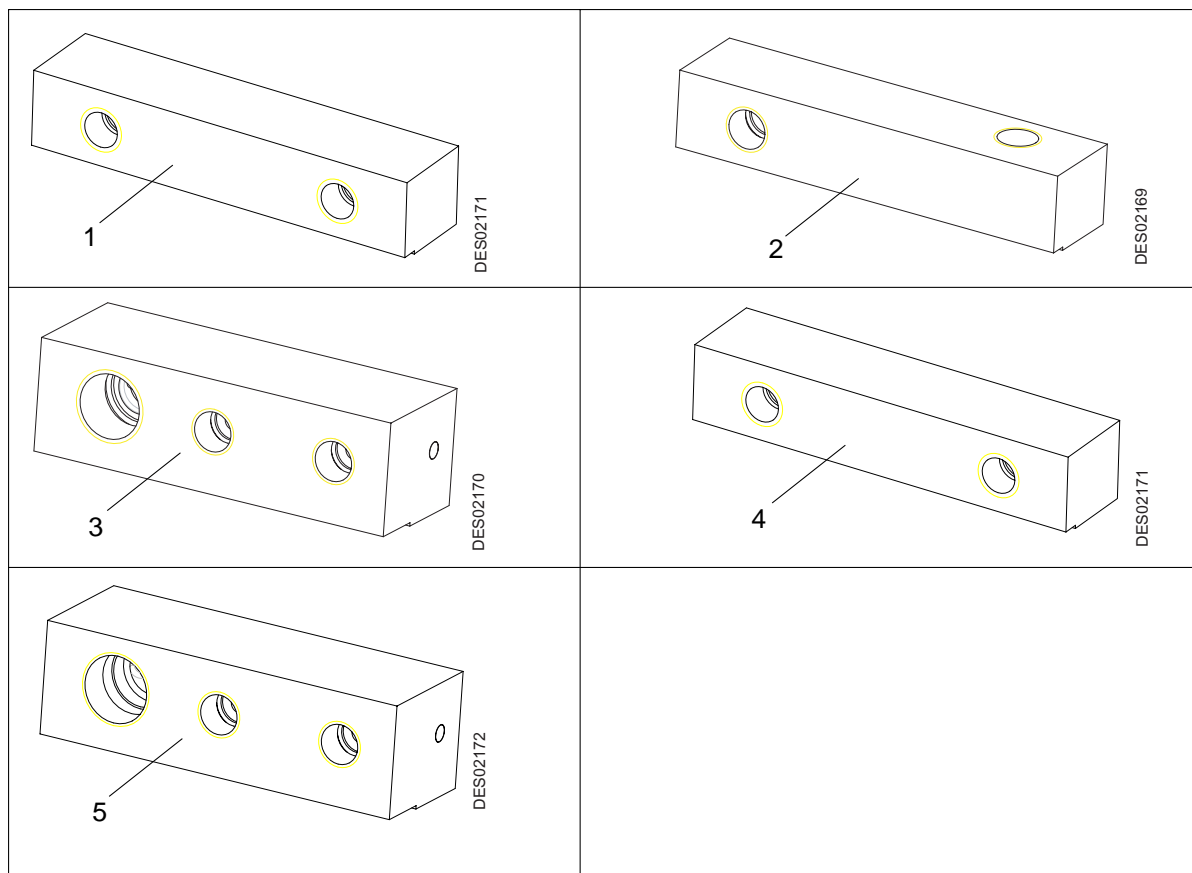


DES01344

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	758704	<b>Pumpe 1,2 cc</b>	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1410767	<b>Pumpe 1,2 cc - ADLC</b>	1	1
2	730269	Anschlussschiene <a href="#">Siehe § 8.3 Seite 26</a>	Option	1
3	J3TTCN011	O-Ring	2	1
4	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

### 8.3. Anschlussschiene für Pumpe mit H-Sohle

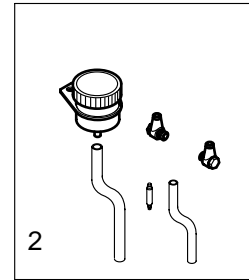
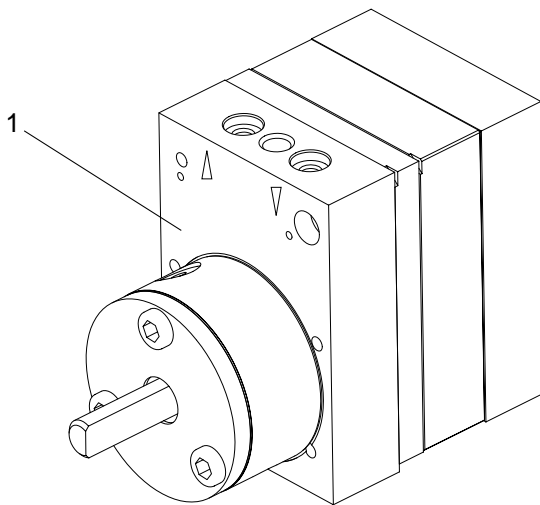


Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	730269	Anschlussschiene	Option	1
2	1306163	Anschlussschiene	Option	1
3	1307969	Anschlussschiene	Option	1
4	1310443	Anschlussschiene	Option	1
5	1311066	Anschlussschiene	Option	1

**Anmerkung:** An die Anschlussschienen können je nach Modell ein oder mehrere Druckwächter oder Durchsatzmesser angeschlossen werden.

## 8.4. Zahnradpumpe mit Kompaktsohle

### 8.4.1. Pumpen 10 cc



DES03621

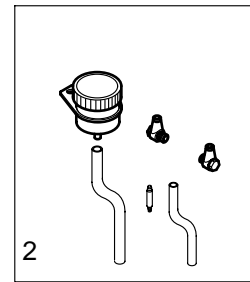
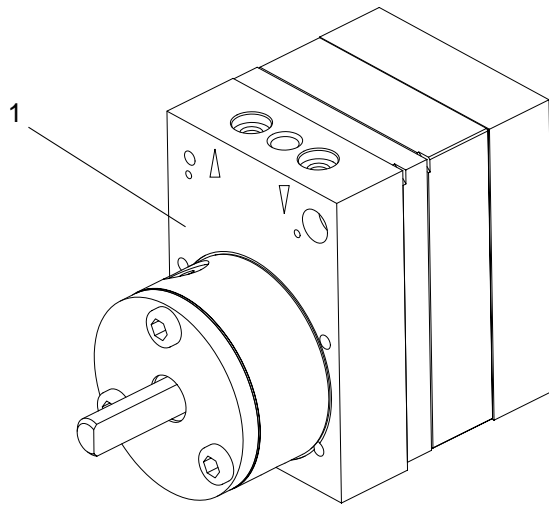
Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1412152	Pumpe 10 cc	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	910001606	Pumpe 10 cc - ADLC	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

**Anmerkung:** Nur die mit dem Produkt in Berührung kommenden Teile werden ADLC-behandelt (Ritzel, Flansche usw.).

Für die Anschlussschienen, die an diesen Pumpentyp adaptiert werden können, [Siehe § 8.5 Seite 31.](#)

#### 8.4.2. Pumpen 6 cc



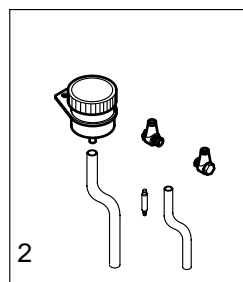
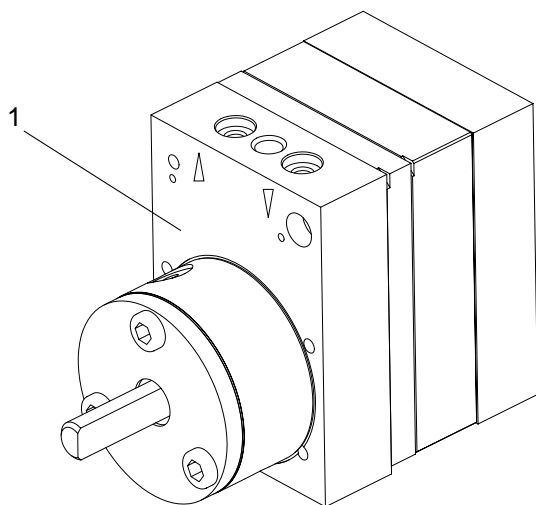
DES03621

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1412243	Pumpe 6 cc	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1411476	Pumpe 6 cc - ADLC	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Für die Anschlussschienen, die an diesen Pumpentyp adaptiert werden können, [Siehe § 8.5 Seite 31.](#)

### 8.4.3. Pumpen 2,4 cc



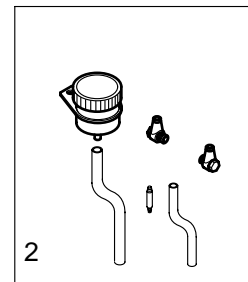
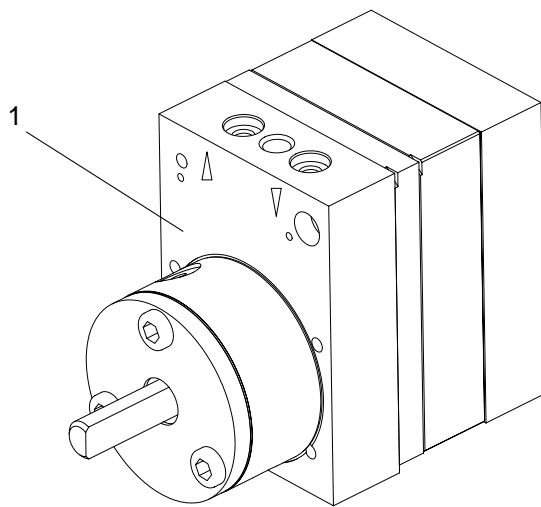
DES03621

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1412229	<b>Pumpe 2,4 cc</b>	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	910000903	<b>Pumpe 2,4 cc -ADLC</b>	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Für die Anschlussschienen, die an diesen Pumpentyp adaptiert werden können, [Siehe § 8.5 Seite 31.](#)

#### 8.4.4. Pumpen 1,2 cc

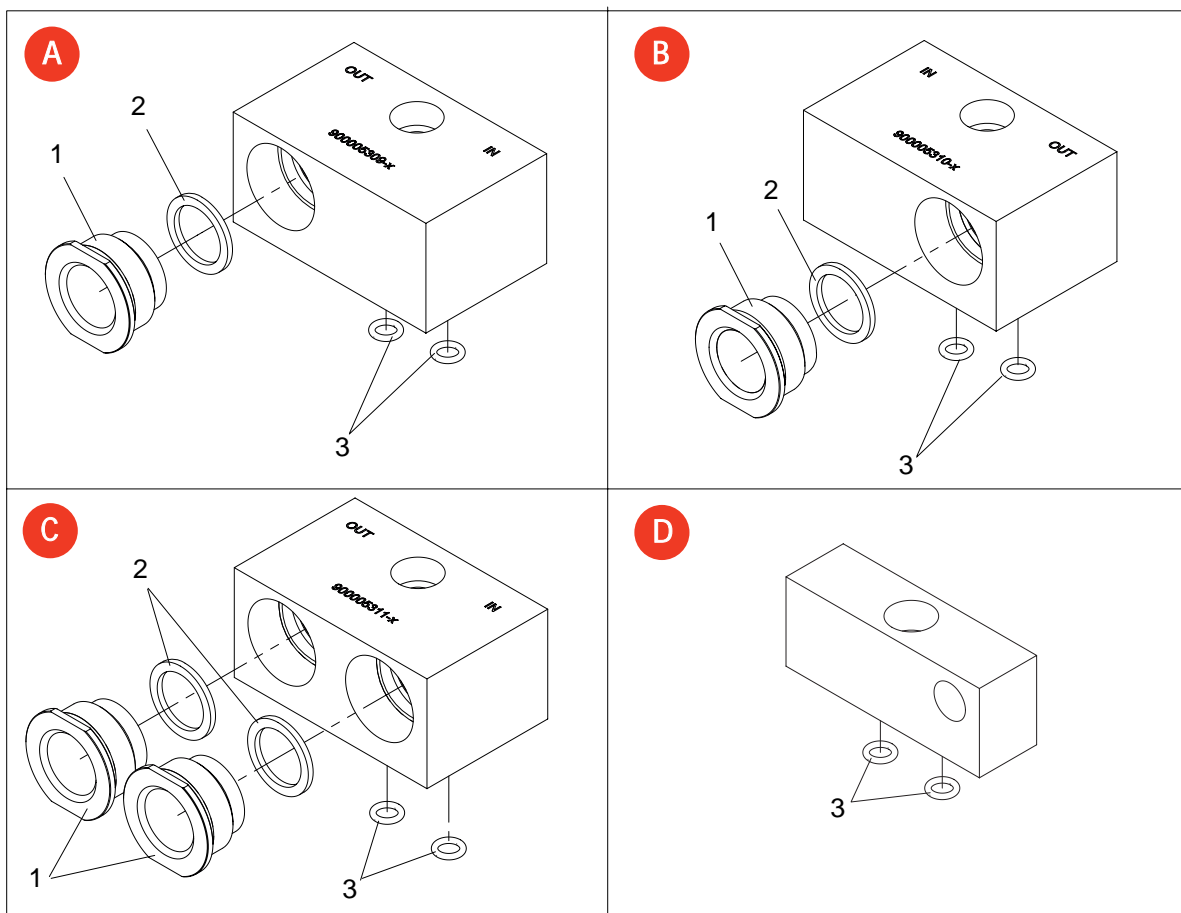


DES03621

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit
1	1412228	Pumpe 1,2 cc	1	1
2	854279	Adaptierungssatz für MESAMOL	Option	1
	H1HMIN037	MESAMOL Öl	Option	1

Für die Anschlusschienen, die an diesen Pumpentyp adaptiert werden können, [Siehe § 8.5 Seite 31.](#)

## 8.5. Anschlussschiene für Kompaktpumpen



DES03623

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
<b>A</b>	<b>910007407</b>	<b>Anschlussschiene 1 Druckwächter</b>	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
1	270000023	Festklemmenhülse	1	1	-
2	270000024	O-Ring - PTFE	1	1	1
3	J3TTCN118	O-Ring - PTFE weiß	2	1	1
<b>B</b>	<b>910007408</b>	<b>Anschlussschiene 1 Druckwächter (umgedrehter Ausgang)</b>	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
1	270000023	Festklemmenhülse	1	1	-
2	270000024	O-Ring - PTFE	1	1	1
3	J3TTCN118	O-Ring - PTFE weiß	2	1	1
<b>C</b>	<b>910007409</b>	<b>Anschlussschiene 2 Druckwächtere</b>	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
1	270000023	Festklemmenhülse	2	1	-
2	270000024	O-Ring - PTFE	2	1	1
3	J3TTCN118	O-Ring - PTFE weiß	2	1	1
<b>D</b>	<b>910008031</b>	<b>Anschlussschiene für Verbindungs- befestigung</b>	<b>Option</b>	<b>1</b>	<b>-</b>
3	J3TTCN118	O-Ring - PTFE weiß	2	1	1

**Anmerkung: An die Anschlussschienen können je nach Modell ein oder mehrere Druckwächter angeschlossen werden.**

Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	22000068AT	Druckwächter (0 - 50 bar) (Pumpenausgang)	-	1	3
	22000069AT	Druckwächter (0 - 16 bar) (Pumpeneingang)	-	1	3
	900005312	Druckwächterstopfel	-	1	3

(\*)

**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**

**Stufe 2: Korrektive Wartung**

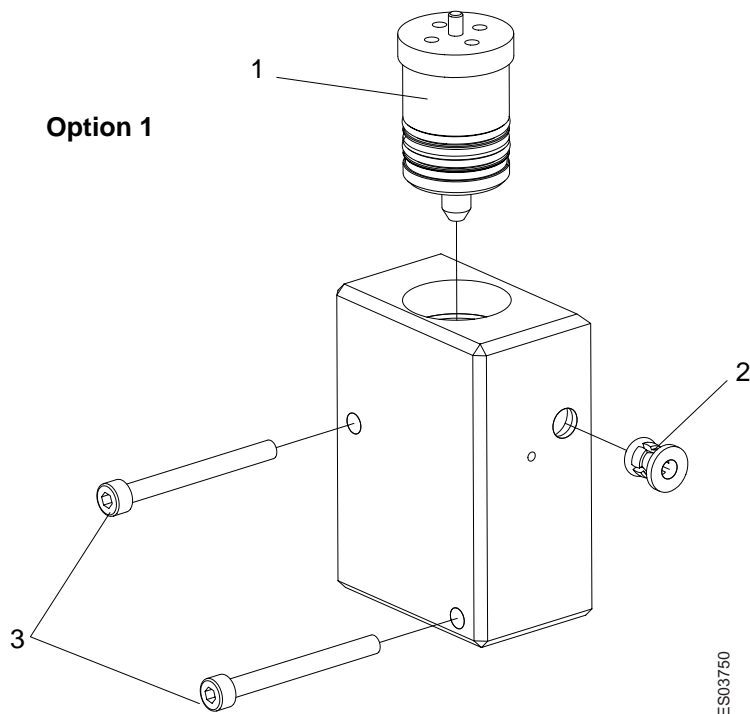
**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**

**Bemerkungen:**

- 1 Bei der Druckwächterseinrichtung, ist es überaus wichtig, zuerst die Festklemmenhülse (Ref.: 270000023) auf den Anschlussschiene aufzurichten.
- 2 Ein O-ring (Ref.: 270000024) zu installieren dann ein Stöpsel (Ref.: 900005312), wenn ein Druckwächterausgang nicht benutzt ist.

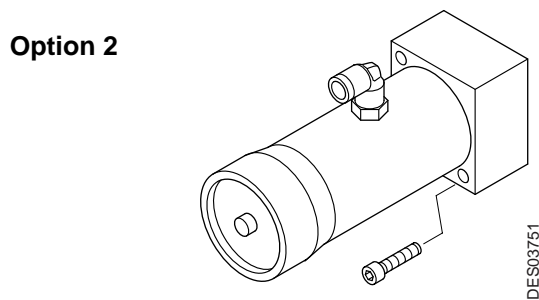


### 8.6. Shuntventilblock für Kompaktpumpen



Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>910007369</b>	<b>Shuntventilblock</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>1508516</b>	<b>Mikroventil 2 Wege, D:7, orangefarbiger Anzeiger (Siehe RT Nr. 6021)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	F6RXZG081	Edelstahl-Griff + Dichtung	1	1	<b>3</b>
<b>3</b>	X4FVSY126	Schraube Chc M 4 x 35 inox	2	1	3

### 8.7. Sicherheitventil (Shuntventil) für Kompaktpumpen



Pos.	Bestellnummer	Bezeichnung	Menge	Verkaufseinheit	Ersatzteilstufe (*)
	<b>854270</b>	<b>Sicherheitventil (Shuntventil)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

(\*)  
**Stufe 1: Vorbeugende Standardwartung**  
**Stufe 2: Korrektive Wartung**  
**Stufe 3: Außerplanmäßige Wartung**