



# Bedienungsanleitung

Druckluftbetriebene  
Doppelmembranpumpe  
für die Lebensmittelindustrie

Modelle: DM 25/75  
DM 40/125  
DM 50/315  
DM 65/565



**Unbedingt beachten:**

**Bei dieser Betriebs- und Wartungsanleitung handelt es sich um die Übersetzung der original Betriebs- und Wartungsanleitung. Im Zweifelsfall ist immer die Original Betriebs- und Wartungsanleitung zu verwenden.**



## **DECLARATION OF CONFORMITY**

**Directive 2006/42/EC, Annex 2A**

Company: **DELLMECO LTD**

Address: **5 Jupiter House, Calleva Park,  
Aldermaston, Reading  
Berkshire, RG7 8NN, United Kingdom**

**declares under our sole responsibility, that the product:**

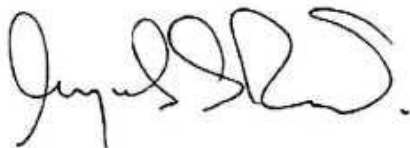
**Product name: Air Operated Double Diaphragm Pumps**

**Models: DM - series**

**Referred to in this declaration conforms with the:**

**- Directive 2006/42/EC**

**Date: December 30<sup>th</sup> 2009**



**K. Ziemann  
Managing Director**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1. Beschreibung</b>	4
<b>2. Sichere Bedienung</b>	4
<b>3. Warn- und Sicherheitshinweise</b>	4
<b>4. Betriebshinweise</b>	4
<b>5. Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen</b>	
5.1 Modell 15/30	7
5.2 Modelle 25/75, 40/125	9
5.3 Modelle 50/315, 65/565	11
<b>6. Montage</b>	13
<b>7. Installation</b>	
7.1 Installation der Pumpe	13
7.2 Anbringung des Erdungsanschlusses	14
<b>8. Anschlüsse</b>	
8.1 Materialeitiger Anschluss	15
8.2 Druckluftanschluss	15
<b>9. Betrieb</b>	
9.1 Betriebsart	16
9.2 Regelung der Förderung	16
9.3 Stillstand	17
<b>10. Reinigung der Pumpe</b>	17
<b>11. Tägliche Kontrolle</b>	18
<b>12. Problembehandlung</b>	18
<b>13. Rücksendung der Pumpe zu Servicezwecken</b>	20
<b>14. Modellauswahl</b>	
14.1 Allgemeine Beschreibung	22
14.2 Darstellung und Bemaßung	22
14.3 Technische Daten	23
14.4 Pumpencode	23
14.5 Leistungskurven	24
<b>15. Pulsationsdämpfer für Hygiene Pumpen</b>	25
<b>16. Optionales Zubehör</b>	
16.1 Sperrkammer	30
16.2 Hubzähler	34
16.3 Membranbruchüberwachung	36
16.4 Hochdruck Pumpen	37
16.5 Heizmantel	40
<b>17. Eingeschränkte Gewährleistung</b>	41

## **Beschreibung**

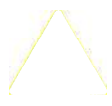
Diese Pumpe ist eine Verdrängerpumpe, die Flüssigkeiten durch die Bewegung mittels einer durch Druckluft angetriebenen Membranen fördert. Die medienberührten Materialien sind aus dem Werkstoff AISI 316L.

## **Sichere Bedienung**

Dieses Dokument beinhaltet unverzichtbare Informationen zur Einhaltung der Sicherheit und leistungsfähigem Betrieb dieser Pumpe. Lesen Sie dieses Dokument sorgfältig durch, bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen. Beachten Sie besonders die Warnungen und Hinweise. Machen Sie sich mit allen möglichen Anwendungen vertraut. Dieses Dokument muss für zukünftige Einsicht bereitgelegt werden.

## **Warn- und Sicherheitshinweise**

Die Bedeutung der Warnungen und Hinweise sind nachfolgend beschrieben. Stellen Sie sicher, dass Sie diese beachtet und verstanden haben.



**Warnung:** Das Ignorieren dieser Warnungen und der Betrieb des Produktes in unangemessener Art kann mit schwerwiegenden Gefahren, schweren Verletzungen oder Tod enden.



**Hinweis:** Das Ignorieren dieser Warnung und der Betrieb des Produktes in unangemessener Art, kann mit schweren Verletzungen oder Materialschäden enden.

Beachten Sie alle Hinweise und darauf folgende Beschreibungen, was unbedingt zu vermeiden ist bzw. was in dieser speziellen Situation zu tun ist.

## **4. Betriebshinweise** vor Gebrauch der Pumpe


Um die Pumpe zu betreiben wird eines der folgenden neutralen Gase benötigt (im Dokument bezeichnet als "Druckluft"):

- Trockene, staub- und ölfreie Druckluft
- Stickstoff

Der Gebrauch anderer Gase kann zu Luftverschmutzung, Zerstörung der Pumpe oder sogar zur Explosion führen.

Der maximal zulässige Druck der Druckluft, und der zu pumpenden Flüssigkeit beträgt 8,0 bar. Sollte der hier angegebene zulässige Maximaldruck überstiegen werden, können diese Folgen auftreten: Beschädigung des Gehäuses oder ein schwerer Unfall. Bei speziellen, durch den Hersteller vorgegebenen Pumpenmodellen, kann der maximale Betriebsdruck Druck 13 bar betragen.

Im Fall des defektes einer Membrane, tritt Fördermedium zusammen mit der Druckluft des Luftmotors aus dem Schalldämpfer aus. Für den grundsätzlichen Fall einer Leckage durch Fördermedium sollten entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden. Beim Einsatz von Pumpen ist sicherzustellen, dass der Pumpenwerkstoff, Schläuche und Rohrleitungen mit dem zu fördernden Material verträglich ist.



Bei der Installation der Pumpe, ist sicherstellen, dass ein für den sicheren Betrieb erforderliches Erdungskabel anzuschließen ist. Sollte dies nicht erfolgen, kann durch Reibung und Abrasion eine statische Aufladung erfolgen. Abhängig von der zu pumpenden Flüssigkeit und der Installationsumgebung, kann durch diese statische Aufladung eine Explosion oder ein elektrischer Schock erfolgen.


Nach Außerbetriebnahme der Pumpe, verbleibt eine Restmenge Fördermedium in der Pumpe bzw. in den Anschlussleitungen. Bei Außerbetriebnahme der Pumpe ist die Pumpe und die Abschlussleitung zu spülen/reinigen, bevor die Pumpe außer Betrieb genommen wird. Restmengen in Anschlussleitungen und in der Pumpe können sich aufgrund Hitze oder Frost ausdehnen was zu Beschädigungen der Pumpe und dem Anschlussleitungen führen kann.

Verwenden Sie für Reparaturen und Wartungen ausschließlich original Dellmeco Ersatzteile.

Die Drehmomente aller Verschraubungen sind vor Inbetriebnahme zu überprüfen und gegebenenfalls zu korrigieren. Die erforderlichen Drehmomente sind der Instandhaltungsbeschreibung zu entnehmen.

Bei der Förderung von Gefahrgut (heiß, entflammbar, stark sauer, etc.), sind entsprechende Sicherheitsmaßnahmen (Sicherheitsbehälter, Sensoren, etc.) für eine mögliche Materialleckage zu treffen. Warnschilder sind an den entsprechenden Plätzen anzubringen. Materialleckagen können eine Explosion oder einen Unfall hervorrufen.

Machen Sie sich vor Gebrauch der Pumpe vollständig mit den Sicherheitsdaten des zu pumpenden Materials vertraut und prüfen Sie die Verträglichkeit der Materialführenden Teile mit dem Medium. Pumpen Sie nie eine Flüssigkeit, gegen die Ihr Material nicht beständig ist oder eine Flüssigkeit welche ein Explosionsrisiko darstellt. Falls Sie sich mit der Beständigkeit unsicher sind, kontaktieren Sie den Hersteller des Fördermediums. Falls Sie dieses Produkt mit einer Flüssigkeit verwenden, gegen die das Material nicht beständig ist, wird das Produkt beschädigt und Flüssigkeitsleckagen entstehen. Die Gewährleistung erlischt.



Eine laufende Pumpe erzeugt einen entsprechend hohen Schallpegel. Der Schallpegel variiert je nach Anwendung.

Um dieses Produkt zu betreiben, ist gefilterte, Öl- und Staubfreie Druckluft zu verwenden.

## **4.2. Inbetriebnahme**

Die Produktverträglichkeit des zu fördernden Mediums in Verbindung mit der Pumpe ist vor jeder Inbetriebnahme zu überprüfen.

### **Einbau in das Rohrleitungssystem**

Die DELLMECO Pumpen müssen immer spannungsfrei mit flexiblen Schläuchen oder Kompensatoren an Saug- und Druckseite in die Rohrleitung eingebaut werden. Bei Nichtbeachtung können z.B. durch die unruhige laufweise der Membranpumpe Schäden und/oder Leckagen am System auftreten.

## **Anschluss der Saug- und Druckleitung**

Die Nennweite der Anschlussleitung ergibt sich aus dem Pumpenanschlussgewinde. Wird dies nicht beachtet kann dies zu einer schlechteren Ansaug- bzw. Pumpleistung führen. Eine stetig ansteigende Ansaugleitung zur Pumpe verhindert Luftblasenbildung in der Leitung, verringert aber auch die Ansaugleistung der Pumpe.

## **Anschluss der Druckluftleitung**

Das Anschlussgewinde für die Zuluft der Pumpe befindet sich im Mittelblock gegenüber dem Schalldämpfer. Der Leitungsquerschnitt für die Zuluftleitung sollte min. dem Querschnitt des Luftanschlusses der jeweiligen Pumpe betragen. Für die Luftzufuhr sollten folgende Parameter beachtet werden:

1. ölfrei
2. sauber
3. trocken

Die Güteklasse der Antriebsluft nach DIN ISO 8573-1 der folgenden Klasse sollte mindestens eingehalten werden:

1. Feststoffanteil min. Klasse 2
2. Wasseranteil min. Klasse 3
3. Ölanteil min. Klasse 3

Bei hoher Umgebungsluftfeuchtigkeit kann es trotz getrockneter Luft zu Vereisung am Schalldämpfer kommen. Diese Vereisung kann mittels eines Abluftschlauchs von mindestens 0,5m Länge verhindert werden. Beim Einbau in sehr engen Räumlichkeiten ist darauf zu achten das am Schalldämpfer kein „Kältestau“ entsteht.

## **Pumpenbetrieb**

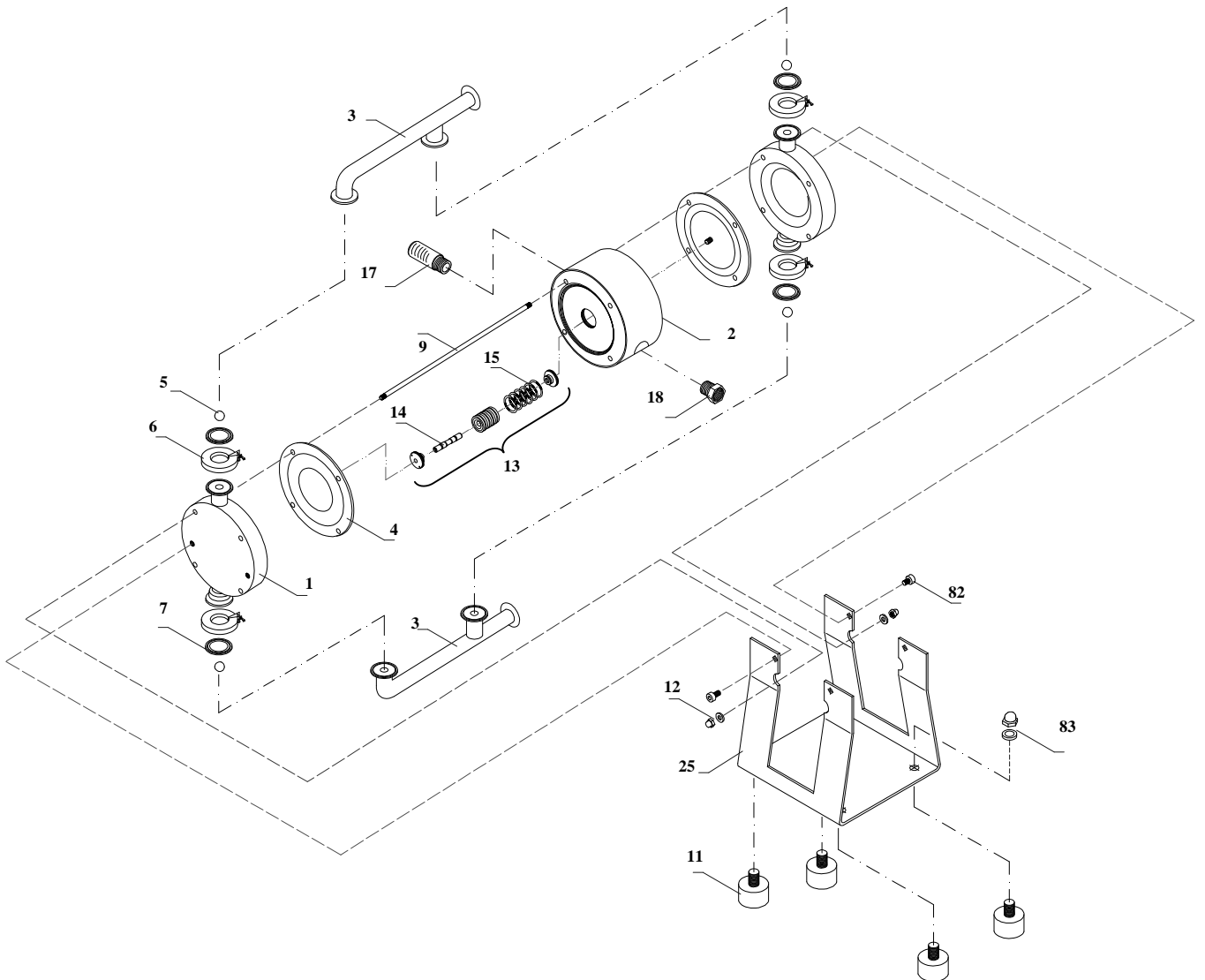
- Bedingt durch die Bauform der Pumpe darf eine Druckprüfung der Anlage nur mit geschlossenen Schiebern an Saug- und Druckseite oder durch Druckaufbau der Pumpe nur kurzfristig erfolgen. Die kurzzeitig hohe Druckbelastung kann zu Schäden an der Pumpe führen.
- Im Falle eines Membranbruchs und weiterem Betrieb der Pumpe kann das Fördermedium über den Schalldämpfer austreten.

Nach sorgfältigem Anschluss aller Leitungen ist die Pumpe betriebsbereit. Die Pumpe sollte immer nur mit soviel Luftdruck wie nötig betrieben werden, da ein höherer Luftdruck einen höheren Luftverbrauch und einen größeren Verschleiß der Pumpe zur Folge hat. Der mindestanlaufdruck der DELLMECO Pumpe beträgt je nach Membranen 0,8-1,2 bar. Die Fördermenge der Pumpe ist über die Luftmenge (Nadelventil) einzustellen. Die Pumpe fährt über das einschalten der Druckluft selbsttätig an. Die Pumpe ist trocken selbstansaugend. Ein füllen der Saugleitung vor Betrieb ist nicht erforderlich. Durch das Befüllen der Saugleitung vor Inbetriebnahme wird die Ansaugleistung der Pumpe erhöht. Bei Trockenlauf hat die Pumpe eine hohe Hubfrequenz. Diese hohe Hubfrequenz nicht über einen längeren Zeitraum betrieben.

Eine DELLMECO Pumpe sollte mit einer Hubfrequenz von max. 60 Doppelhüben in der Minute betrieben werden.

## 5. Ersatzteillisten und Explosionszeichnungen

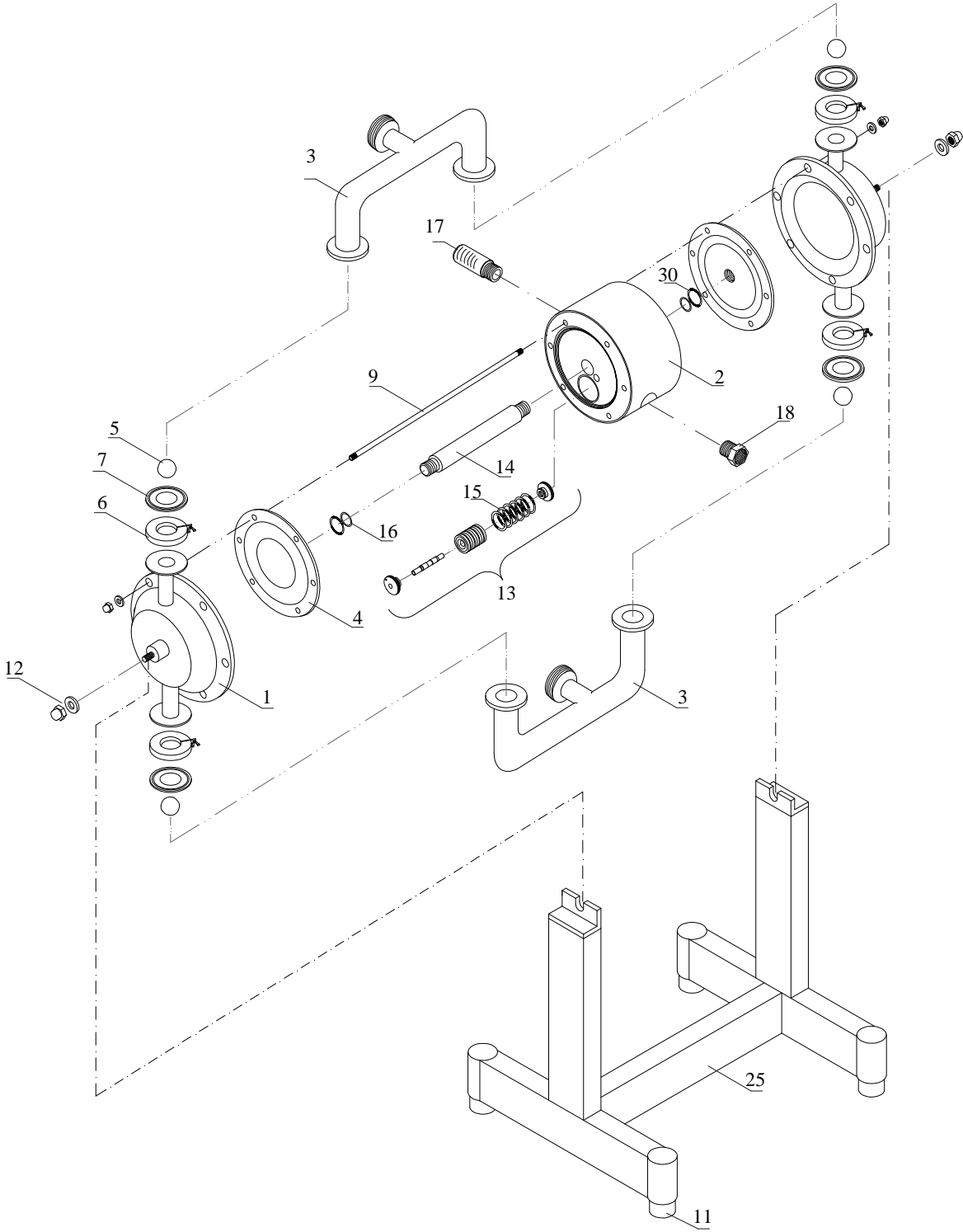
### 5.1 Modell 15/30



			<b>MATERIAL</b>	<b>DM 15/30</b>
1.	2	Pumpen Gehäuse	AISI 316 L	4 15 01 53
2.	1	Zentral Gehäuse	PE	1 10 10 20
			PE leitfähig	1 10 10 21
3.	2	Material Einlass DIN	AISI 316 L	4 15 30 53
		Material Einlass SMS	AISI 316 L	4 15 31 53
		Material Einlass TC	AISI 316 L	4 15 32 53
		Material Auslass DIN	AISI 316 L	4 15 33 53
		Material Auslass SMS	AISI 316 L	4 15 34 53
		Material Auslass TC	AISI 316 L	4 15 35 53
4.	2	Membrane	TFM (PTFE)	1 10 50 05
			EPDM	1 10 50 08
			NBR	1 10 50 10
5.	4	Ventil Kugeln	PTFE	1 10 60 23
			EPDM	1 10 60 08
			NBR	1 10 60 10
			AISI 316	1 10 60 52
			Polyurethan	1 10 60 07
			Keramik	1 10 60 90
6.	4	Klemme	AISI 304	4 15 36 50
			AISI 316	4 15 36 53
7.	4	Dichtung	PTFE	4 15 70 23
			EPDM	4 15 70 08
			Silikon	4 15 70 11
			NBR	4 15 70 10
9.	4	Zuganker	AISI 304	4 15 42 50
11.	4	Schwingungsdämpfer	NR/Edelstahl	1 15 69 52
12.	8	Mutter mit Scheibe	AISI 304	1 10 45 50
13.	1	Luftventil	PET/NBR	1 08 020 31
			PET/FPM	1 08 020 32
14.	1	Membrankolben	AISI 304	1 08 24 50
15.	6	O-ring	NBR	1 08 080 10
			FPM	1 08 080 09
17.	1	Schalldämpfer	PE	1 08 99 20
			Bronze	1 08 99 86
18.	1	Luftanschluss	PET	1 08 46 25
20.	1	Saugrohr	PP	4 15 96 28
			AISI 316 L	4 15 96 53
25.	1	Gestell	AISI 304	4 15 96 50
35.	1	Zentral Gehäuse komplett	PE	1 10 11 20
82.	4	Mutter für Gestell	AISI 304	4 15 138 50
83.	4	Schwingungsd. m.Mutter/Scheibe	AISI 304	4 15 345 50

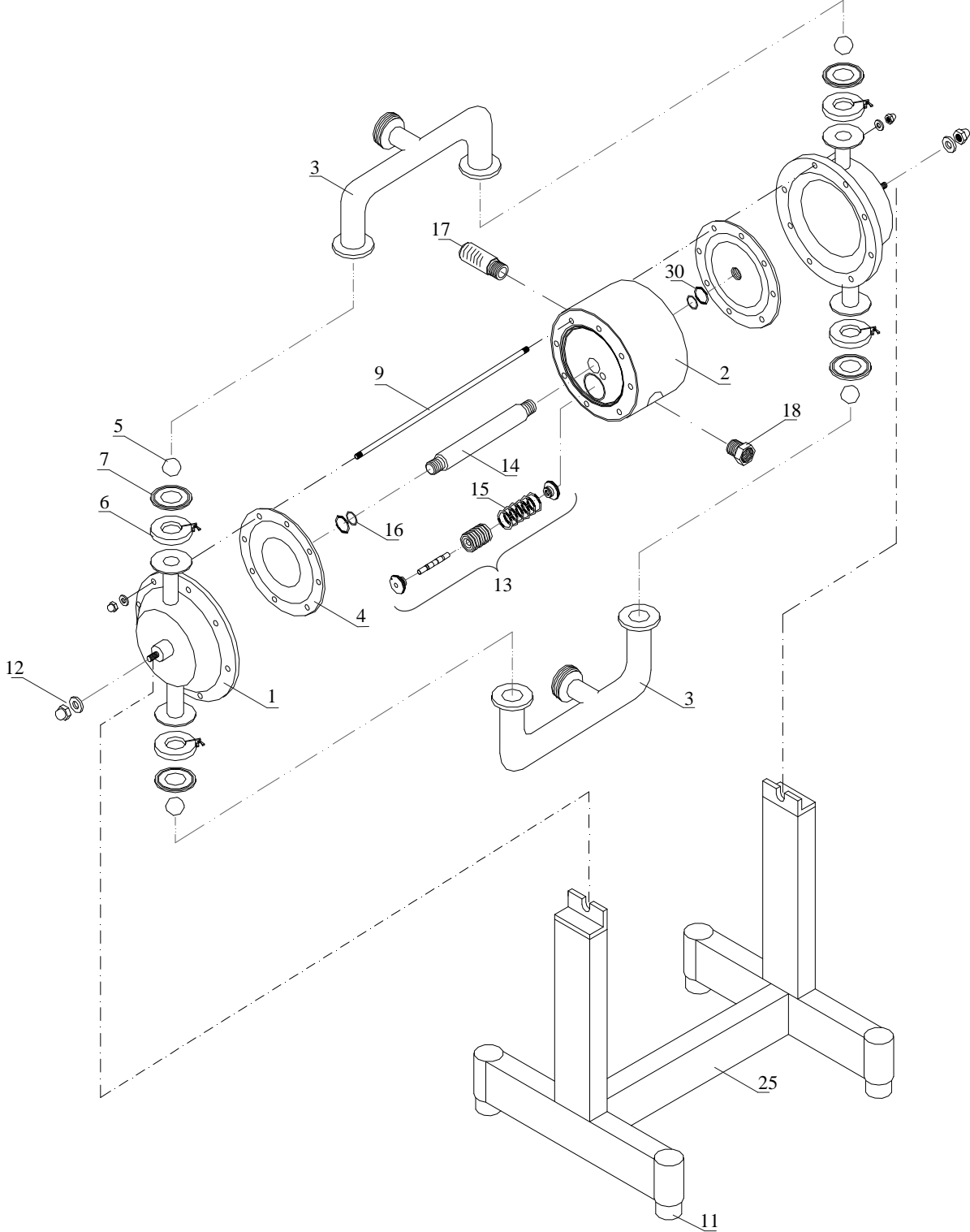


5.2 Modelle 25/75, 40/125



			<b>MATERIAL</b>	<b>DM 25/75</b>	<b>DM 40/125</b>
1.	2	Pumpen Gehäuse	AISI 316 L	4 25 01 53	4 40 01 53
2.	1	Zentral Gehäuse	PE	1 15 10 20	1 25 10 20
			PE Leitfähig	1 15 10 21	1 25 10 21
3.	2	Material Einlass DIN	AISI 316 L	4 25 30 53	4 40 30 53
		Material Einlass SMS	AISI 316 L	4 25 31 53	4 40 31 53
		Material Einlass TC	AISI 316 L	4 25 32 53	4 40 32 53
		Material Auslass DIN	AISI 316 L	4 25 33 53	4 40 33 53
		Material Auslass SMS	AISI 316 L	4 25 34 53	4 40 34 53
		Material Auslass TC	AISI 316 L	4 25 35 53	4 40 35 53
4.	2	Membrane	TFM (PTFE)	1 15 50 05	1 25 50 05
			EPDM	1 15 50 08	1 25 50 08
			NBR	1 15 50 10	1 25 50 10
5.	4	Ventil Kugeln	PTFE	1 15 60 23	1 25 60 23
			EPDM	1 15 60 08	1 25 60 08
			NBR	1 15 60 10	1 25 60 10
			AISI 316	1 15 60 52	1 25 60 52
			Polyurethan	1 15 60 07	1 25 60 07
			Keramik	1 15 60 90	1 25 60 90
6.	4	Klemme	AISI 304	4 25 36 50	4 40 36 50
			AISI 316	4 25 36 53	4 40 36 53
7.	4	Dichtung	PTFE	4 25 70 23	4 40 70 23
			EPDM	4 25 70 08	4 40 70 08
			Silikon	4 25 70 11	4 40 70 11
			NBR	4 25 70 10	4 40 70 10
9.	6	Zuganker	AISI 304	4 25 42 50	4 40 42 50
11.	4	Schwingungsdämpfer	NR/Edelstahl	1 15 69 52	1 15 69 52
12.	12	Mutter mit Scheibe	AISI 304	1 15 45 50	1 25 45 59
13.	1	Luftventil	PET/NBR	1 15 020 31	1 15 020 31
			PET/FPM	1 15 020 32	1 15 020 32
14.	1	Membrankolben	AISI 304	1 15 40 50	1 25 40 50
15.	6	O-ring	NBR	1 15 080 10	1 15 080 10
			FPM	1 15 080 09	1 15 080 09
16.	2	Dichtung für Zentral Gehäuse	PE	1 15 85 22	1 25 85 22
17.	1	Schalltämpfer	PE	1 08 99 20	1 08 99 20
			Bronze	1 08 99 86	1 08 99 86
18.	1	Luftanschluss	PET	1 15 46 25	1 15 46 25
20.	1	Saugrohr	PP	4 25 96 28	4 40 96 28
			AISI 316 L	4 25 96 53	4 40 96 53
25.	1	Gestell	AISI 304	4 25 96 50	4 40 96 50
30.	2	O-ring für Zentral Gehäuse	NBR	1 15 85 10	1 25 85 10
35.	1	Zentral Gehäuse komplett	PE	1 15 11 20	1 25 11 20

5.3 Modelle 50/315, 65/565



			<b>MATERIAL</b>	<b>DM 50/315</b>	<b>DM 65/565</b>
1.	2	Pumpen Gehäuse	AISI 316 L	4 50 01 53	4 65 01 53
2.	1	Zentral Gehäuse	PE	1 40 10 20	1 50 10 20
			PE leitfähig	1 40 10 21	1 50 10 21
3.	2	Material Einlass DIN	AISI 316 L	4 50 30 53	4 65 30 53
		Material Einlass SMS	AISI 316 L	4 50 31 53	4 65 31 53
		Material Einlass TC	AISI 316 L	4 50 32 53	4 65 32 53
		Material Auslass DIN	AISI 316 L	4 50 33 53	4 65 33 53
		Material Auslass SMS	AISI 316 L	4 50 34 53	4 65 34 53
		Material Auslass TC	AISI 316 L	4 50 35 53	4 65 35 53
4.	2	Membrane	TFM (PTFE)	1 40 50 05	1 50 50 05
			EPDM	1 40 50 08	1 50 50 08
			NBR	1 40 50 10	1 50 50 10
5.	4	Ventil Kugeln	PTFE	1 40 60 23	1 50 60 23
			EPDM	1 40 60 08	1 50 60 08
			NBR	1 40 60 10	1 50 60 10
			AISI 316	1 40 60 52	1 50 60 52
			Polyurethan	1 40 60 07	1 50 60 07
6.	4	Klemme	AISI 304	4 50 36 50	4 65 36 50
			AISI 316	4 50 36 53	4 65 36 53
7.	4	Dichtung	PTFE	4 50 70 23	4 65 70 23
			EPDM	4 50 70 08	4 65 70 08
			Silikon	4 50 70 11	4 65 70 11
			NBR	4 50 70 10	4 65 70 10
9.	8	Zuganker	AISI 304	4 50 42 50	4 65 42 50
11.	4	Schwingungsdämpfer	NR/Edelstahl	1 15 69 52	1 15 69 52
12.	16	Mutter mit Scheibe	AISI 304	1 40 45 50	1 50 45 59
13.	1	Luftventil	PET/NBR	1 40 020 31	1 40 020 31
			PET/FPM	1 40 020 32	1 40 020 32
14.	1	Membrankolben	AISI 304	1 40 40 50	1 50 40 50
15.	6	O-ring	NBR	1 40 87 10	1 40 87 10
			FPM	1 40 87 09	1 40 87 09
16.	2	Dichtung für Zentral Gehäuse	PE	1 40 85 22	1 50 85 22
17.	1	Schalldämpfer	PE	1 40 99 20	1 40 99 20
			Bronze	1 40 99 86	1 40 99 86
18.	1	Luftanschluss	PET	1 40 46 25	1 40 46 25
25.	1	Gestell	AISI 304	4 50 96 50	4 65 96 50
30.	2	O-ring für Zentral Gehäuse	NBR	1 40 85 10	1 50 85 10
35.	1	Zentral Gehäuse komplett	PE	1 40 11 20	1 50 11 20

## 6. Montage

Verhindern Sie durch den Anbau von Zubehörteilen das Eintreten von Fremdkörpern in den Prozess. Andernfalls tritt eine Fehlfunktion des Luftmotors ein.

## 7. Installation

### 7.1 Installation der Pumpe

Die Pumpe ist an einem sichern Ort zu installieren.

Beachte:

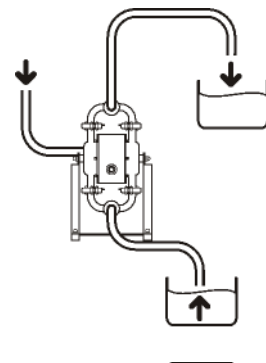
Die Förderhöhe sollte so gering wie möglich gehalten werden.

Es muss genügend Platz für die Instandhaltung im Umfeld der Pumpe gegeben sein.

Zur Installation der Pumpe, die Dämpfer am Pumpenfuß verwenden. Um die Pumpe zu sichern, sind die Schrauben entsprechend zu sichern.

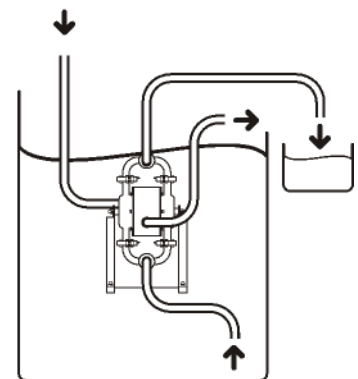
#### Selbstansaugend

Die Pumpen können bis zu einer Höhe von 6,0 m trocken ansaugen. 8,0m Ansaughöhe können bei gefüllter Pumpe erreicht werden. Die Saughöhe variiert je nach Material und Anwendungsparametern. (Basis der genannten Daten ist Wasser bei 20°C)



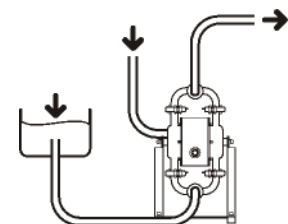
#### Einsatz als Tauchpumpe

Alle Pumpen können getaucht betrieben werden. Die Pumpenwerkstoffe müssen mit der jeweiligen Flüssigkeit chemisch verträglich sein. Die Abluft muss über eine Abluftleitung mit der Atmosphäre verbunden sein.



#### Vordruck

Diese Situation entsteht, wenn vom Boden eines Lager-, Misch-, oder Klärtanks angesaugt werden muss. Der Vordruck ist begrenzt auf 0,5-0,6 bar.





Vibrationen die durch den Pumpvorgang entstehen, sind zu absorbieren. Dies ist beim der Installation zu beachten.

Beim Einsatz der Pumpe als Tauchpumpe, sind folgende Punkte zu beachten:

- Stellen Sie die Materialverträglichkeit aller Komponenten sicher. Die Pumpe auf keinen Fall einer Flüssigkeit aussetzen, bei der die Beständigkeit nicht sicher gestellt ist.
- Die Abluft ist nach außen zu leiten, keinesfalls in die eingetauchte Flüssigkeit.

Die laufende Pumpe produziert einen Schallpegel. Dieser Pegel ist abhängig von den Betriebsbedingungen.



Unter der Pumpe sollte ein Auffangbehälter etc. für den Fall einer beschädigten Membrane vorgesehen werden, da hier eine Flüssigkeitsleckage entstehen kann.

Die Abluft der Pumpe sollte zu einem sicheren Platz abgeführt werden, fern von Personen, Tieren und Nahrungsmitteln.

Nennweite	DM 25/75	DM 40/125	DM 50/315	DM 65/565
Drehmoment für Gehäuseschrauben [Nm]:	10	14	17	22

## 7.2. Anbringung des Erdungsanschlusses

- Falls Sie eine erdbare Pumpe verwenden, stellen Sie sicher, dass ein Erdungskabel an vorgesehener Position angeschlossen ist.

Erdungskabel müssen mit der Verrohrung und allem anderen verbautem Zubehör verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass bei Betrieb der Pumpe alles richtig geerdet ist. Reibung und Abrasion können innerhalb des Gehäuses eine statische Aufladung bewirken. Abhängig von der zu pumpenden Flüssigkeit und der Installationsumgebung, kann die statische Aufladung eine Explosion oder einen elektrischen Schock auslösen.

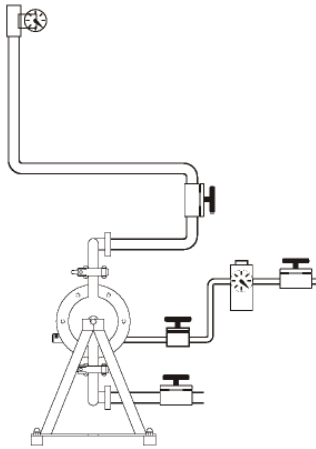
Vor Inbetriebnahme der Pumpe, sowie nach einigen Stunden Laufzeit sind die Drehmomente der Gehäuseschrauben gemäß Drehmomentangabe zu überprüfen. Auch nach längerem Stillstand und bei Temperaturschwankungen der Pumpe sind die Drehmomente zu überprüfen.

Erdungskabel sind mit der Pumpe zu verbinden.

Erdungskabel müssen mit der Verrohrung und verwendetem Zubehör verbunden sein. Stellen Sie sicher, dass bei Betrieb der Pumpe alle Bauteile geerdet ist. Reibung und Abrasion können innerhalb des Gehäuses eine statische Aufladung bewirken. Abhängig von der zu pumpenden Flüssigkeit und der Installationsumgebung, kann die statische Aufladung eine Explosion oder einen elektrischen Schock auslösen.

## 8. Anschlüsse

### 8.1. Materialeitiger Anschluss



1. Schließen Sie ein Kugelhahn und ein Ablassventil an den Materialauslass der Pumpe an.
2. Schließen Sie ein Kugelhahn zur Wartung an den Materialeinlass der Pumpe an.
3. Verbinden Sie die Kugelhähne des Materialein- und -auslasses der Pumpe mit einem Schlauch.
4. Verbinden Sie die Material Ein- und Auslässe mittels eines Schlauchs mit der Saug- und Druckleitung.



Beachten Sie, dass die Pumpe nicht in der Lage ist, Gewichte der Verrohrung oder Verschlauchung aufzunehmen.

Verwenden Sie entsprechende Rohre bzw. Schläuche, die sich im Saugbetrieb nicht zusammenziehen. Die Druckstufen der Leitungen sind dem jeweiligen Pumpendruck anzupassen.

Sehen Sie einen Behälter für mögliche Flüssigkeitsausscheidung an Ventilen und Kugelhähnen vor.

Die Pumpe wurde bei 8,0 bar Materialdruck mit klarem Wasser bei 20°C getestet.

### 8.2 Druckluftanschluss



Bevor Sie die Pumpe in Betrieb nehmen, stellen Sie sicher, dass die Druckluft abgeschaltet ist.

1. Luftventil, Luftfilter, Regelventil mit der Druckluftleitung verbinden. Alle Komponenten so nahe wie möglich vor der Pumpe installieren.
2. Die unter 1 genannten Baugruppen mit dem Lufteinlass der Pumpe verbinden.

Hinweis:

Der Durchmesser der Luftleitung sollte den gleichen Durchmesser wie der Luftanschlusses der Pumpe haben. Somit ist sichergestellt, dass der Luftmotor der Pumpe mit ausreichend Druckluft versorgt wird und die Pumpe ihre Förderleistung erreicht. Die Versorgung der Pumpe muss mit gleichmäßigem Luftdruck erfolgen.

## 9. Betrieb

### 9.1. Betriebsart



Kontrollieren Sie alle Verrohrungen auf korrekte Befestigung, vor Inbetriebnahme der Pumpe.

Kontrollieren Sie vor Betrieb der Pumpe, dass alle Drehmomente der Verbindungen korrekt sind.

Kontrollieren Sie, dass der Regler und das Auslaufventil geschlossen sind und das Einlassventil auf der Zulaufseite geschlossen ist..

1. Den Kompressor starten.
2. Das Luftventil öffnen. Stellen sie den Luft Filterregler auf den gewünschten Förderdruck des Mediums ein..
3. Das Ventil auf der Ablassseite öffnen.
4. Kontrollieren Sie, dass Fördermedium in die Druckleitung gepumpt wird. Öffnen Sie erst jetzt das Luftventil vollständig.

Das Luftventil nicht ruckartig öffnen.

### 9.2. Regelung der Förderung

Durch Regulierung des Ventils auf der Druckleitung bzw. Regulierung der Druckluft wird die Fördermenge der Pumpe bestimmt.



Die Pumpe kann durch schließen des Ventils auf der Druckseite angehalten werden, während Druckluft anliegt. Die Pumpe sollte nicht über mehrere Stunden in dieser Situation unbeaufsichtigt gelassen werden. Es besteht das Risiko einer Leckage an Pumpe und Verrohrung, wobei durch diese Leckage der Materialfluss fortgesetzt wird.

Läuft die Pumpe nach dem Betriebsstillstand bei der Förderung stark zur Sedimentation neigender Medien nicht von alleine an, kann dies zur Ursache haben, dass sich das Fördermedium in den Membrankammern festgesetzt hat. Die Pumpe ist daher immer nach beendetem Pumpvorgang entsprechend zu spülen. Erfolgt keine Spülung, ist mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen.



### 9.3. Stillstand

Das Luftventil der Pumpe schließen und die Druckluft abstellen.

Die Pumpe kann durch schließen des Ventils auf der Druckseite angehalten werden, während Druckluft anliegt. Die Pumpe sollte nicht über mehrere Stunden in dieser Situation unbeaufsichtigt gelassen werden. Es besteht das Risiko einer Leckage an Pumpe und Verrohrung, wobei durch diese Leckage der Materialfluss fortgesetzt wird.

Läuft die Pumpe nach dem Betriebsstillstand bei der Förderung stark zur Sedimentation neigender Medien nicht von alleine an, kann dies zur Ursache haben, dass sich das Fördermedium in den Membrankammern festgesetzt hat. Die Pumpe ist daher immer nach beendetem Pumpvorgang entsprechend zu spülen. Erfolgt keine Spülung, ist mit erhöhtem Verschleiß zu rechnen.



Einen Behälter für möglichen Flüssigkeitsaustritt unter das Abblasventil einplanen.

Vorsicht! – Vor dem Ausbau der Pumpe aus der Rohrleitung oder dem öffnen der Pumpe ist die Pumpe unbedingt drucklos zu machen.

Falls die Pumpe längere Zeit außer Betrieb ist, Pumpe spülen, reinigen und druckentspannen.

### 10. Reinigungsmöglichkeiten



Stellen Sie sicher, dass die Druckluft nicht mit der Pumpe verbunden ist bevor Sie die Pumpe öffnen. Bevor Sie die Pumpe reinigen, Stellen Sie sicher, dass die Pumpe drucklos ist, bevor Sie mit der Reinigung der Pumpe beginnen.

1. Schlauch von der Einlassseite der Pumpe entfernen.
2. Schließen Sie das Saugventil und öffnen das Druckventil. Starten Sie die Druckluft (max. 1,5 bar) für einen Moment, damit mögliche Restmengen des Materials aus der Pumpe gefördert werden können. Halten Sie einen geeigneten Behälter zur Aufnahme von Restmengen bereit.
3. Entfernen Sie alle Schläuche an der Pumpe. Befestigen Sie die Schläuche zum Spülen und Reinigen an der Pumpe.
4. Halten Sie einen Behälter mit geeignetem Reinigungsmittel bereit.
5. Starten Sie den Pumpvorgang mit langsamer Druckluftzufuhr (max. 1,5 bar) und lassen das Reinigungsmittel für eine gründliche Reinigung einige Minuten zirkulieren.
6. Mit klarem Wasser spülen.
7. Entfernen Sie die Reinigungs- und Spülschläuche. Drehen Sie die Pumpe für eine Weile (ca. 2 Min.) um 180° auf den Kopf, um das in der Pumpe verbliebene Reinigungsmittel auslaufen zu lassen.



Seien Sie sehr vorsichtig beim Abbau von Schläuchen, da Restmengen von Flüssigkeiten auslaufen können.

## 11. Tägliche Kontrolle

Bevor Sie die Pumpe starten, führen Sie tägliche Kontrollen durch. Sollten Abweichungen auftreten, die Pumpe keinesfalls starten bevor nicht die Ursache der Abweichung behoben und entsprechende Maßnahmen eingeleitet sind.

1. Stellen Sie sicher, dass keine Flüssigkeitsleckagen an einer Pumpenverbindung bestehen.
2. Stellen Sie sicher, dass sich im Pumpengehäuse sowie in der Verrohrung keine Risse befinden.
3. Kontrollieren Sie die Drehmomente jeder Schraube der Pumpe.
4. Stellen Sie sicher, dass die Verbindungen zu Zubehör oder Verrohrung nicht locker sind.
5. Stellen Sie sicher, dass alle Teile die regelmäßig getauscht werden müssen, ordnungsgemäß gewechselt wurden.

## 12. Problembehandlung

### 12.1. Pumpe läuft nicht

Grund	Zu unternehmen
Der Luftauslass (Schalldämpfer der Pumpe) ist durch Schmutz verstopft.	Abluftschalldämpfer kontrollieren und säubern.
Keine Druckluft vorhanden.	Kompressor starten, Luftventil und Regelventil öffnen.
Der Zuluftdruck ist gering.	Kompressordruck erhöhen und ggf. Beschaffenheit der Luftleitung kontrollieren.
Luftleckage an Anbauteilen.	Anbauteile auf Festigkeit der Schrauben prüfen.
Das Ventil am Auslass ist nicht geöffnet.	Das Ventil an der Auslassseite öffnen.
Die Verrohrung ist mit Schmutz verstopft.	Verrohrung überprüfen und reinigen.
Die Pumpe ist mit Schmutz verstopft.	Gehäuse demontieren, kontrollieren und reinigen.

### 12.2. Pumpe läuft, aber kein Materialfluss

Grund	Zu unternehmen
Die Ansaughöhe oder Druckhöhe ist zu groß.	Aufbau der Rohrleitung ändern und die Längen kürzen.
Die Rohrleitung (mit Filter) der Materialauslassseite ist mit Schmutz verstopft.	Materialverrohrung prüfen und säubern.
Das Ventil an der Einlassseite ist nicht geöffnet.	Das Ventil der Einlassseite öffnen.
Die Pumpe ist durch Schmutz verstopft.	Gehäuse demontieren, prüfen und säubern.
Kugeln bzw. Kugelsitze sind verschlissen oder beschädigt.	Die Pumpe demontieren, kontrollieren und Teile tauschen.

### 12.3. Geminderte Fördermenge

Grund	Zu unternehmen
Der zugeführte Luftdruck ist niedrig.	Prüfen Sie den Kompressor und verändern Sie die Luftleitung.
Luftleitung oder Anbauteile sind mit Schmutz verstopft.	Luftverrohrung prüfen und säubern.
Das Ausflussventil öffnet unterschiedlich.	Das Ausflussventil einstellen.
Luft in Material beinhaltet.	Flüssigkeit nachfüllen und die Beschaffung der Zulaufleitung überprüfen.
Kavitation tritt auf.	Stimmen Sie die Eingansluft und den Auslassdruck ab, und kürzen Sie die Saughöhe.
Klappern tritt auf.	Stimmen Sie die Eingansluft und den Auslassdruck ab. Drosseln Sie das Zulaufventil um den Materialdruck und das Volumen abzustimmen.
Die Rohrleitung (mit Filter) ist durch Schmutz verstopft.	Verrohrung und Filter prüfen und reinigen.
Der Luftauslass (Schalldämpfer) ist durch Schmutz verstopft.	Den Luftauslass und den Schalldämpfer prüfen und säubern.
Die Pumpe ist durch Schmutz verstopft.	Das Gehäuse demontieren, überprüfen und reinigen.

### 12.4. Flüssigkeitsleckage vom Abluftausgang (Schalldämpfer)

Grund	Zu unternehmen
Defekte Membrane	Membranen erneuern

### 12.5. Hoher Luftverbrauch während des Betriebes

Grund	Zu unternehmen
O-Ringe und Dichtungen sind verschlissen.	Demontieren, kontrollieren und reinigen Sie das Luftventil, falls nötig, Teile erneuern

### 12.6. Abnormaler Lärm

Grund	Zu unternehmen
Der Druck der Zuluft ist zu hoch.	Den Druck der Zuluft abstimmen.
Die Pumpe ist durch Schmutz oder größeren Partikel als zulässig verstopft.	Demontieren, kontrollieren und reinigen Sie das Gehäuse.

### 12.7. Abnormale Vibrationen

Grund	Zu unternehmen
Der Druck der Zuluft ist zu hoch.	Den Druck der Zuluft abstimmen.
Die Dichtungen sind verschlissen.	Das Luftventil kontrollieren und säubern. Teile falls nötig austauschen.
Verbindungsteile und Pumpenbefestigung sind locker.	Kontrollieren Sie alle Verbindungen und befestigen Sie die Schrauben.

Falls keine dieser Problembeschreibungen auf Ihren Fall zutrifft, kontaktieren Sie Ihren Verkäufer bzw. unser Büro.

## 13. Rücksendung des Artikels zu Servicezwecken

Falls Sie das Produkt zu Reparatur zurück senden möchten, füllen Sie den beigefügten Fehlerbericht aus, beschreiben Sie Ihr Pumpproblem und die Gegebenheiten der Anwendung und senden diesen zusammen mit der Pumpe an Ihren zuständigen Servicepartner.

1. Informieren Sie Ihren Servicepartner über den Ausfall der Pumpe.
2. Reinigen Sie die Pumpe.
3. Senden Sie das Produkt in der Originalverpackung des Herstellers zurück.

## FAX-Fehlerbeschreibung

Ihre Informationen helfen uns bei dem Bestreben unseren Service zu verbessern sowie bei der Überprüfung von Problemen und Unregelmäßigkeiten. Wir bitten Sie deshalb, dieses FAX-Formular gewissenhaft auszufüllen und an Ihren Servicepartner zu faxen. Vielen Dank.

<b>Firma</b>	<b>Ansprechpartner</b>
<b>Adresse</b>	<b>Abteilung</b>
	<b>Telefon</b>
	<b>Fax</b>
	<b>e-mail</b>
<b>Modell</b>	<b>Herstellungsjahr</b>
<b>Einsatzzeit</b>	<b>Seriennummer</b>
<b>Anwendungsgegebenheiten</b>  Innen                      Außen	<b>Kaufdatum</b>
	<b>Verkäufer</b>
<b>Betriebsfrequenz</b>  Dauerbetrieb              Unterbrochen	<b>Material</b>
<b>Arbeitsluftdruck</b>	<b>Reibungszahl</b>
<b>Ausgangsdruck</b>  bar	<b>Viskosität</b>  mPas
<b>Austragsvolumen</b>  l/min	<b>Materialtemperatur</b>  °C
<b>Saugleitung</b>  m	<b>Feststoffe/Schlamm</b>  Ja                      Nein
<b>Durchmesser der Förderleitungen</b>  mm/DN	
<b>Druckleitung</b>  m	<b>Wenn ja, Partikelgröße</b>  mm
<b>Problem</b>	
<b>Kurze Skizze (Größe, Leitungen, Bauteile,...)</b>	



Es liegt in der Verantwortung des Betreibers die Pumpe gründlich zu reinigen und zu säubern um jegliche Risiken von gefährlichen Medien zu verhindern.

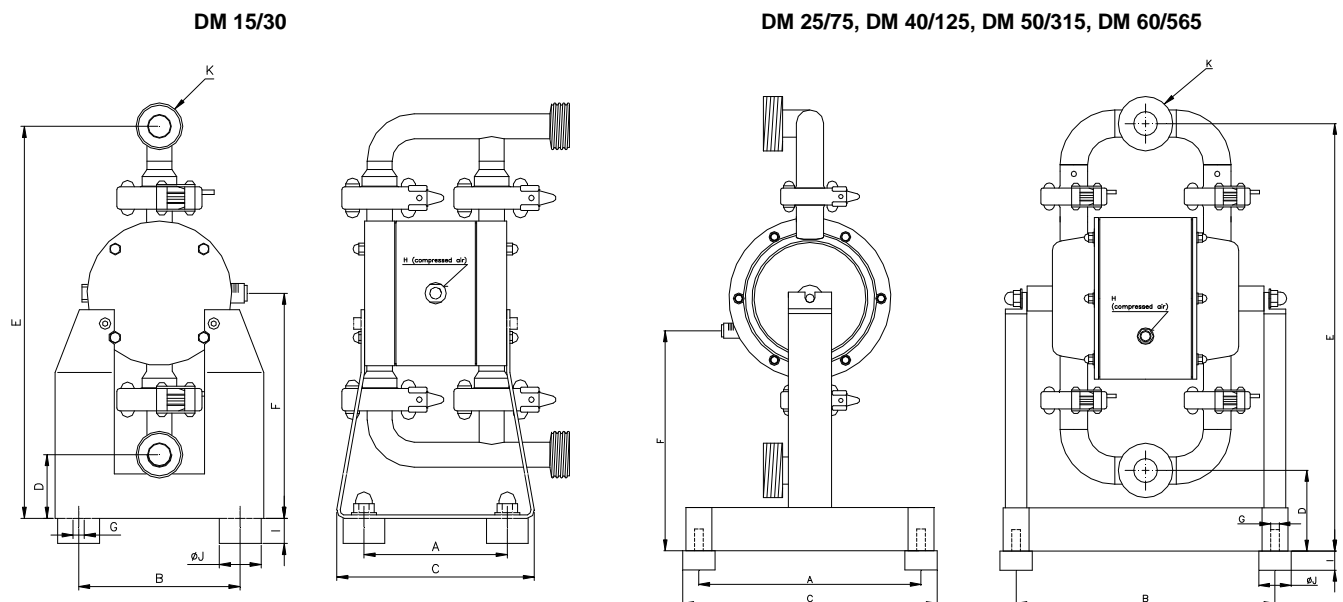
Stellen Sie sicher, dass ein sicherer Transport bei möglichen Flüssigkeitsresten gewährleistet ist.

## 14. Modellauswahl

### 14.1. Allgemeine Beschreibung

Aufgrund des ständigen Fortschrittes oder Weiterentwicklung unserer Produkte, können die Abmaße ohne entsprechende Mitteilung abweichen. Bitte nehmen Sie für genaue Details Kontakt mit Ihrer für Sie zuständigen Vertriebsgesellschaft auf.

### 14.2. Darstellung und Bemassung



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØJ	ØK		
											TC	DN	SMS
<b>DM 15/30</b>	103	116	142	46	282	162	M8	R ¼"	18	30	1/2"	15	-
<b>DM 25/75</b>	206	240	230	75	394	205	M8	R ¼"	18	30	1"	25	25 mm
<b>DM 40/125</b>	226	257	250	77	423	221	M8	R ¼"	18	30	1 ½"	40	38 mm
<b>DM 50/315</b>	326	357	350	102	640	247	M8	R ½"	18	30	2"	50	51 mm
<b>DM 65/565</b>	326	435	350	123	845	357	M8	R ½"	18	30	2 ½"	65	63,5 mm

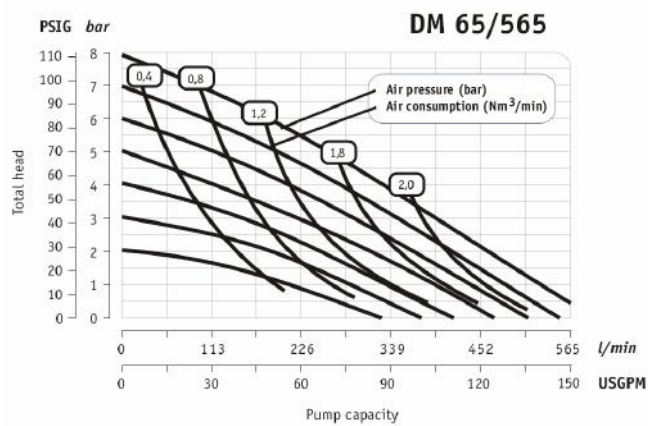
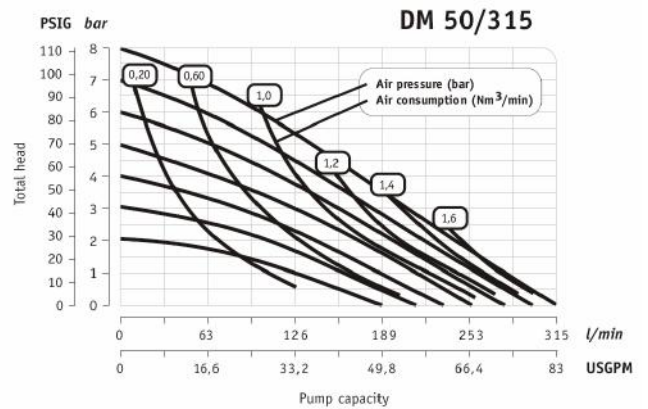
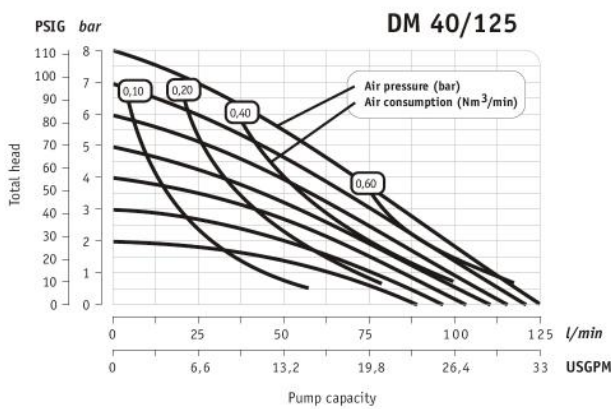
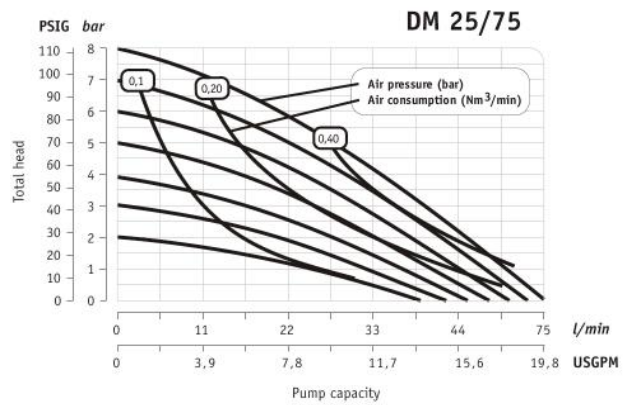
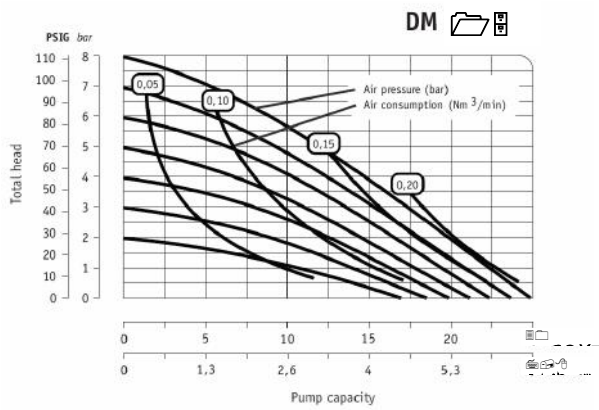
## 14.3 Technische Daten

	15/30	25/75	40/125	50/315	65/565
Max. Förderleistung (l/min)	30	75	125	315	565
Max. Druck (bar)	<b>8</b>				
Anschlussgröße	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65
Optionale Anschlüsse	DIN 11851 (standard), Tri-Clamp, SMS				
Luftanschluss	R ¼"	R ¼"	R ¼"	R ½"	R ½"
Trocken Ansaugen (mWs):	2	3	4	4	5
Gefülltes Ansaugen (mWs)	<b>9</b>				
Max. Feststoffgröße (mm)	4	5	8	11	14
Temperaturgrenze - NBR, EPDM (°C)	80°C				
Temperaturgrenze - PTFE (°C)	120°C				
Gewicht (kg)	5	8	11	26	34
Material Pumpen Gehäuse	AISI 316L				
Material Zentral Gehäuse	PE, PE leitfähig				
Membran Möglichkeiten	NBR, EPDM, TFM/PTFE				
Ventil Kugel Möglichkeiten	NBR, EPDM, PTFE, AISI316				
Dichtungen	Silikon, NBR, EPDM, PTFE				

## 14.4 Produktcode

<b>DM 15/55 PTS-DM 1</b>	
<p><b>DM</b> – Dellmeco Pumpe  <b>15</b> – Nennweite, DN  <b>55</b> – Förderleistung in l/min. bei 8,0 bar</p>	<p><b>DM1</b> – optionales Zubehör:  <b>BC1</b> – Sperrkammer mit Sensoren, Standard  <b>BC2</b> – Sperrkammer komplett mit Sensoren und Regler  <b>BC3</b> – Sperrkammer komplett mit Sensoren und Regler, ATEX</p>
<p><b>P</b> – Gehäusewerkstoffe:  <b>A</b> – Aluminium  <b>B</b> – Aluminium PTFE-beschichtet  <b>C</b> – Grauguss  <b>H</b> – AISI 316L Hygiene (Edelstahl)  <b>P</b> – PE (Polyethylen)  <b>R</b> – PE leitfähig  <b>S</b> – AISI 316 Edelstahl  <b>T</b> – PTFE (Teflon)  <b>Z</b> – PTFE leitfähig</p>	<p><b>DM1</b> – Membranbruch-Überwachung mit Sensor (Namura) ATEX  <b>DM2</b> – Membranbruch-Überwachung mit Sensor (Namura) ATEX und Regler  <b>F1</b> – Flanschanschluss PN10 mit EPDM O-Ring  <b>F2</b> – Flanschanschluss PN10 mit NBR O-Ring  <b>F3</b> – Flanschanschluss PN10 mit FEP/FPM O-Ring  <b>F8</b> – Flanschanschluss PN16, ANSI150  <b>SC1</b> – Hubzählsensor (Namura) ATEX  <b>SC2</b> – SC1 plus Hubzähler  <b>SC3</b> – SC1 plus Hubzähler - ATEX  <b>SC5</b> – pneumatische Hubzählung mit Druckaufnehmer  <b>SC6</b> – SC5 plus Hubzähler</p>
<p><b>T</b> – Membranwerkstoffe:  <b>E</b> – EPDM  <b>N</b> – NBR (Buna/Nitril)  <b>T</b> – TFM/PTFE</p>	<p><b>BF1</b> – Restentleerung, handbetrieben mit EPDM-Dichtungen  <b>BF2</b> – Restentleerung, handbetrieben mit PTFE-Dichtungen  <b>BF3</b> – Restentleerung, handbetrieben mit FPM-Dichtungen  <b>BF4</b> – Restentleerung, pneumatisch mit EPDM-Dichtungen  <b>BF5</b> – Restentleerung, pneumatisch mit PTFE-Dichtungen  <b>AF1, AF2</b> – Filterregler mit Anschlussnippel  <b>D</b> – Fassungspumpe  <b>HJ</b> – Heizmantel  <b>HP</b> – Druckluftbooster  <b>S</b> – geteilte Anschlüsse  <b>P</b> – Pulverpumpe</p>
<p><b>S</b> – Kugel-Ventilwerkstoffe:  <b>E</b> – EPDM (Kugelventil)  <b>N</b> – NBR (Kugelventil)  <b>S</b> – AISI 316 (Kugelventil)  <b>T</b> – PTFE (Kugelventil)  <b>U</b> – Polyurethan (Kugelventil)  <b>C</b> – Keramik (Kugelventil)  <b>F</b> – PTFE (Zylinderventil)  <b>P</b> – PE (Zylinderventil)</p>	<p><b>CLEAN</b> – Das „Clean-Paket“ ist für eine spezielle Pumpenanwendung bei der eine besondere Reinheit benötigt wird.</p>

# 14.5 Leistungskurven



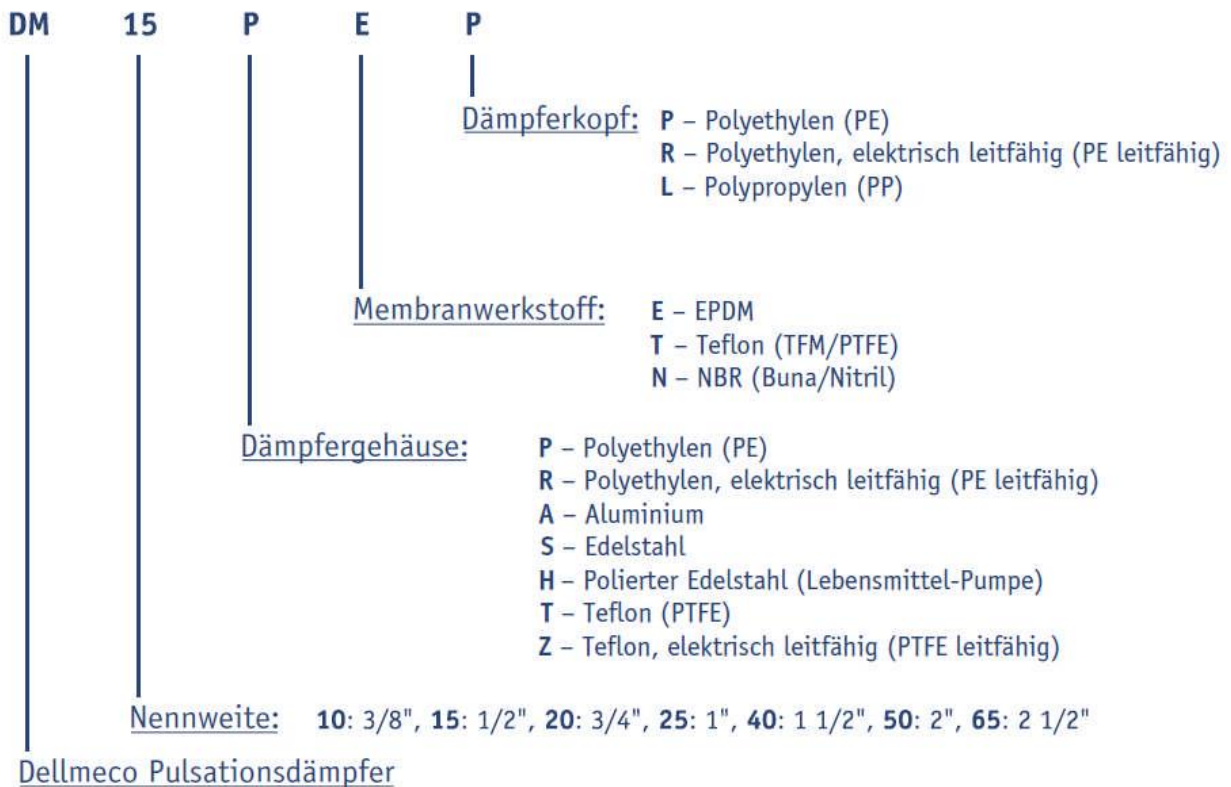


## 15. Pulsationsdämpfer für Hygienepumpen

### 15.1. Grundbeschreibung

Der Dellmeco Pulsationsdämpfer repräsentiert die neueste Generation von aktiven Pulsationsdämpfern. Diese sind speziell auf die mit Dellmeco Doppelmembranpumpen in Hygieneausführung entwickelt. Ein wichtiger Aspekt für den Einsatz eines Pulsationsdämpfers ist, dass die komplette Förderleistung nahezu ohne Pulsation erfolgen kann.

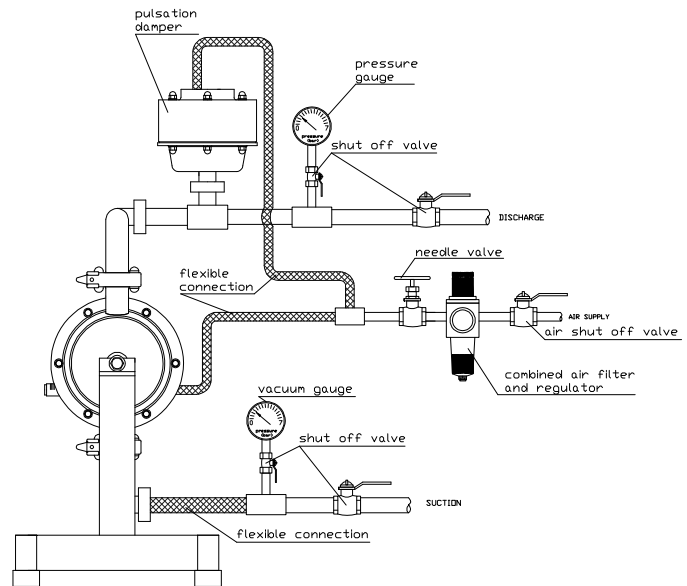
Bevor Sie einen Dellmeco Pulsationsdämpfer einsetzen, stellen Sie sicher, dass die verwendeten Werkstoffe des Pulsationsdämpfers beständig gegen das zu fördernde Medium sind. Auf dem Pulsationsdämpfer sind alle Werkstoffbezeichnungen und die Seriennummer des Pulsationsdämpfers vermerkt.



Für entzündliche Flüssigkeiten sowie in explosionsgeschützten Umgebungen dürfen nur Pulsationsdämpfer aus leitfähigem Werkstoffen verwenden (Produktcode Z, R, A bzw. S). Es ist nicht erforderlich, den Dämpfer separat zu erden, da der Dämpfer direkt mit der Pumpe verbunden wird. Die Pumpe muss zwingend geerdet sein.

Üblicherweise werden Pumpe und Dämpfer mittels eines T-Stücks montiert. Eine nachträgliche Umrüstung einer Pumpe mit einem Dämpfer ist möglich.

Bevor die Pumpe angeschlossen wird, ist der gelbe Blindstopfen vom Lufteinlass oberhalb des Dämpferkopfes (41) zu entfernen. Für den korrekten Betrieb nutzt der Pulsationsdämpfer einen eigenen Luftanschluss. Pumpe und Pulsationsdämpfer sind an die gleiche Druckluftleitung anzuschließen. Es ist kein Ventil zwischen Pumpe und Dämpfer zu installieren. Die verwendete Luft muss öl frei, trocken und sauber sein. Zusammen mit der Pumpe ist ein leerer Dämpfer langsam anzufahren. Für alle Veränderung während des Betriebes ist der Dämpfer selbstregulierend.



Vor Inbetriebnahme des Pulsationsdämpfers bzw. nach einigen Betriebsstunden, sind die Gehäuseschrauben (42) wie beschrieben zu überprüfen. Auch bei einem längeren Stillstand, starken Temperaturschwankungen, einem Transport oder nach dem Ausbau sind die Drehmomente zu überprüfen.

Bei Drucktests der Anlage, sind Pumpe und Dämpfer Mediumseitig zu umgehen.

Bevor Sie die Pumpe aus der Anlage demontieren, stellen Sie sicher, dass Pumpe und Dämpfer leer und gespült sind. Es ist darauf zu achten, dass Pumpe und Dämpfer drucklos (Medium und Luft) sind.

Beachten Sie alle relevanten Sicherheitshinweise, falls Pumpe und Dämpfer für aggressive, gefährliche und giftige Medien verwendet wurde.

Vor Inbetriebnahme von Pumpe und Dämpfer, ist die Dichtigkeit beider Produkte sicherzustellen.

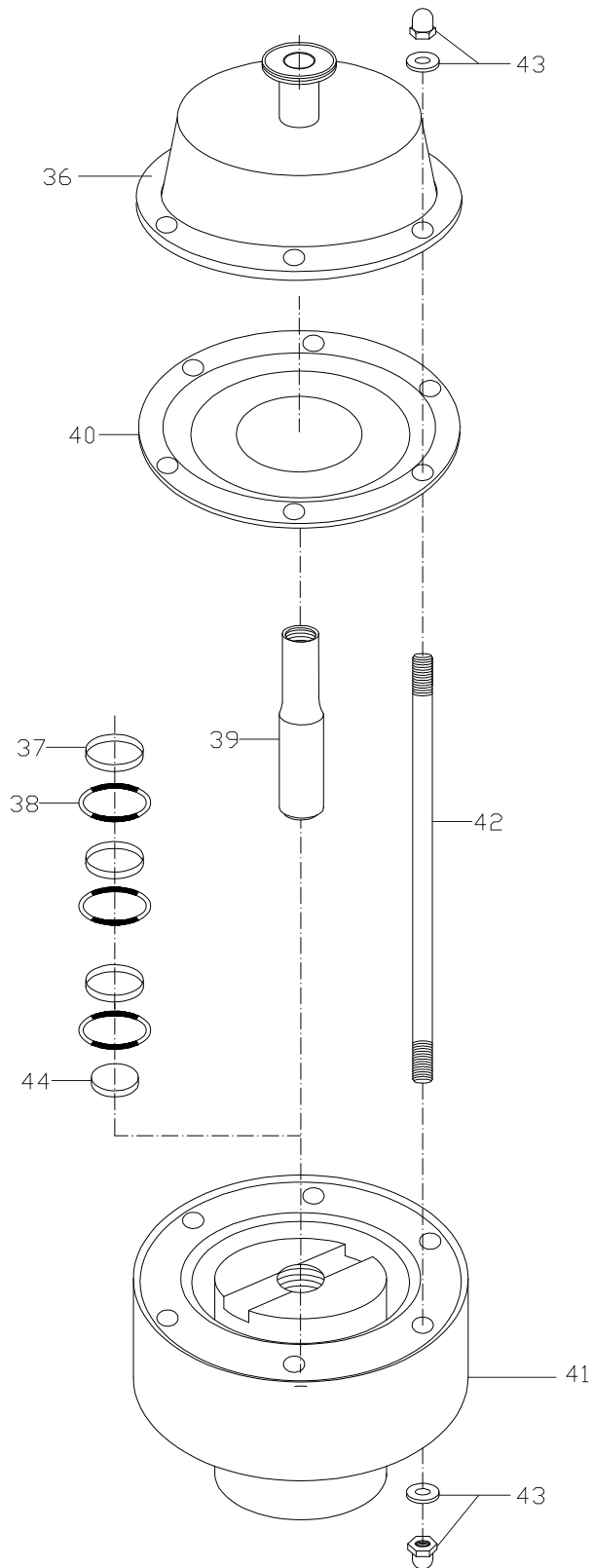
## Demontageanleitung

Gehäuseschrauben (42) lösen. Danach sind alle Bauteile des Dämpfers zu entnehmen. Membrane (40) vom Kolben (39) schrauben. Ein Wiedereinbau gebrauchter Kolbenringe (37) ist nicht möglich; diese sind zusammen mit den O-Ringen zu tauschen. Um neue Kolbenringe (37) einzufügen, sind diese vorsichtig in die dafür vorgesehenen Nuten einzuführen.

## Ersatzteilliste

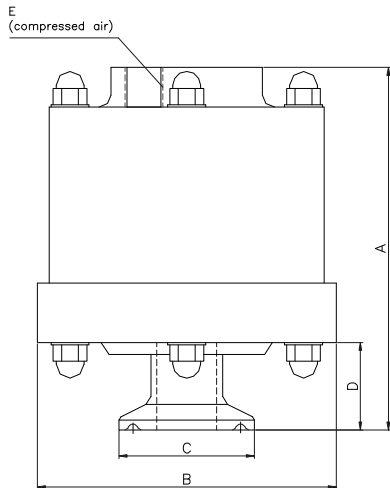
				Nennweite:	DM 15	DM 25	DM 40	DM 50	DM 65
Position	Menge	Beschreibung	Material	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.
36	1	Dämpfer Gehäuse	AISI 316L	8 15 01 53	8 25 01 53	8 40 01 53	8 50 01 53	8 65 01 53	
37	3	Kolbenring	PE	1 08 90 22	1 08 90 22	1 15 85 22	1 25 85 22	1 40 85 22	
38	3	O-ring	NBR	1 08 82 10	1 08 82 10	1 15 85 10	1 25 85 10	1 40 85 10	
39	1	Kolben	PET / AISI 304*	8 10 40 30	8 15 40 30	8 25 40 30	8 40 40 50*	8 50 40 50*	
40	1	Membrane	EPDM	-	1 10 50 08	1 15 50 08	1 25 50 08	1 40 50 08	
			TFM / PTFE	1 08 50 05	1 10 50 05	1 15 50 05	1 25 50 05	1 40 50 05	
			NBR	-	1 10 50 10	1 15 50 10	1 25 50 10	1 40 50 10	
41	1	Dämpfer Kopf	PE	8 10 03 20	8 15 03 20	8 25 03 20	8 40 03 20	8 50 03 20	
			PE leitfähig	8 10 03 21	8 15 03 21	8 25 03 21	8 40 03 21	8 50 03 21	
42	4 / 6* / 8**	Zuganker	AISI 304	8 10 42 50	8 15 42 50	8 25 42 50*	8 40 42 50*	8 50 42 50**	
43	8 / 12* / 16**	Mutter mit Scheibe	AISI 304	1 10 145 50	1 15 145 50	1 25 145 50*	1 40 145 50*	1 50 145 50**	
44	1	Schalldämpfer	PE	8 10 99 20	8 15 99 20	8 25 99 20	8 40 99 20	8 50 99 20	

# Explosionszeichnung Pulsationsdämpfer

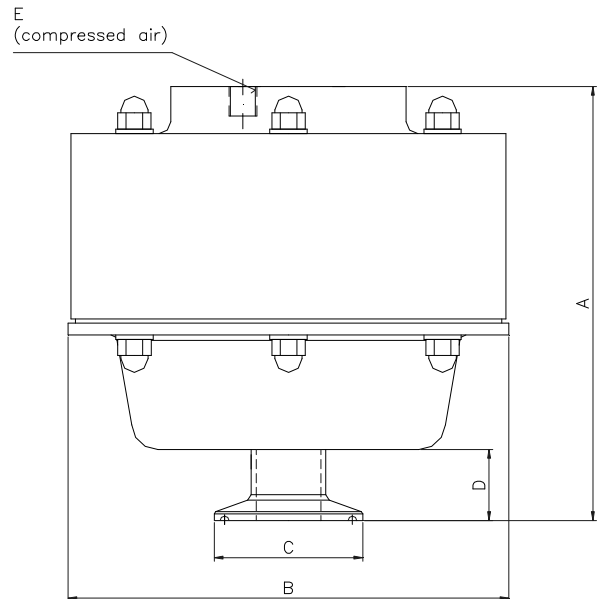


## 15.2. Abmessungen Pulsationsdämpfer

DM 15



DM 25, DM 40, DM 50, DM 65



	A	B	C			D	E
			TC	DN	SMS		
<b>DM 15</b>	91	ø75	1/2"	15	-	22	R 1/8"
<b>DM 25</b>	148	ø150	1"	25	25,00 mm	24	R 1/8"
<b>DM 40</b>	150	ø148	1 1/2"	40	38,00 mm	24	R 1/8"
<b>DM 50</b>	200	ø191	2"	50	51,00 mm	40	R 1/4"
<b>DM 65</b>	270	ø261	2 1/2"	65	63,50 mm	63	R 1/4"

## 16. Optionales Zubehör

Für spezielle Anwendungen können Dellmeco Metall-Doppelmembranpumpen mit entsprechendem Zubehör ausgerüstet werden.

### 16.1. Sperrkammer (BC1, BC2, BC3)

Um hohen Sicherheitsstandards gerecht zu werden, ersetzt das Sperrkammersystem die Standardmembranen (4) durch zwei nacheinander geschalteten Membranen (4, 58) und einer Sperrkammer (52) aus leitfähigem PE gefüllt mit einer nicht leitfähiger Flüssigkeit (deionisiertes Wasser). Um einen sicheren Betrieb zu gewährleisten, muss die Sperrkammer (52) komplett gefüllt sein. Die Sperrkammer wird von Flüssigkeitssensoren überwacht (59). Nachdem der Stopfen (56) gelöst wurde, kann Sperrkammerflüssigkeit aufgefüllt werden. Für den Fall, dass eine Membrane reißt, steigt die Leitfähigkeit der Sperrkammerflüssigkeit, die umgehend durch Sensoren (55) erfasst wird. Die minimale Leitfähigkeit von 22 mS deckt einen großen Bereich von Medien ab. Die Sperrkammerflüssigkeit kann auch so gewählt werden, dass der Sensor einen hohen Leitfähigkeitswert erfasst, der durch das Eindringen von Fördermedium in die Sperrkammer reduziert wird und dies registriert. Nach mehrmonatigem Gebrauch kann das Wasser in den Sperrkammern durch Bakterien verunreinigt werden. In diesem Fall ist das Wasser in den Sperrkammern zu wechseln.

Die Sperrkammer ist in 3 Variationen erhältlich:

- BC 1 Sperrkammer mit Sensor, Standard
- BC 2 Sperrkammer wie BC 1 und Regler
- BC Sperrkammer komplett wie BC 2, ATEX

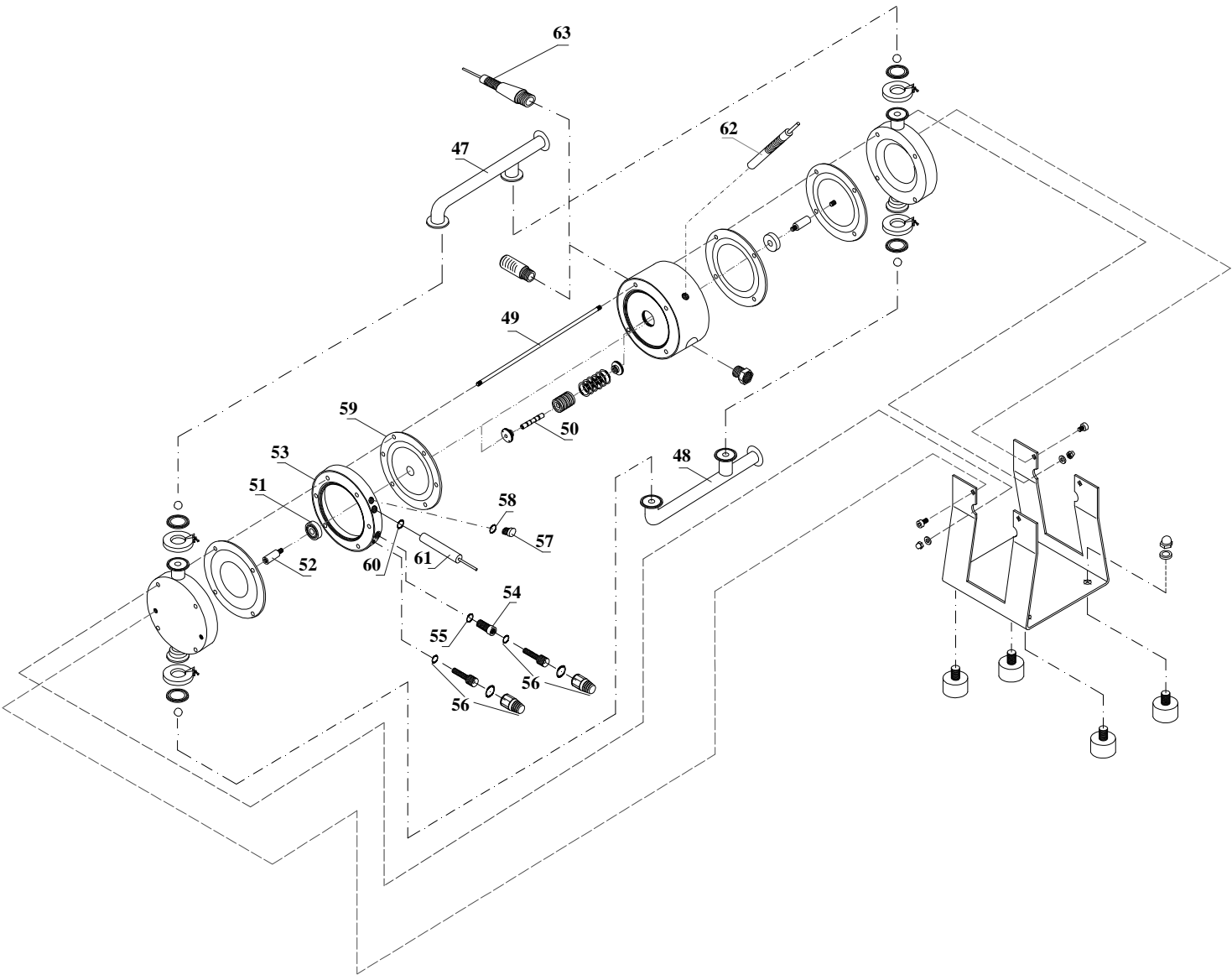
Die vier Sensoren (55) sind vorinstalliert. Nachdem das Kabel angeschlossen wurde (nicht Bestandteil der Lieferung), sind die PG-Verschraubungen zu überprüfen. Beide Flüssigkeitssensoren (59) sind komplett installiert.

Der Sensor kann entweder an einen bestehenden Regler (Code BC1) oder an den beinhalteten Regler (Code BC2 / BC3) angeschlossen werden. Das Schaltdiagramm und die technischen Daten befinden sich am Regler. Für weitere Details ziehen Sie die Datenblätter des Herstellers zu Rate. Die Regler sind in einem passenden Gehäuse zu montieren.

## Sperrkammer Ersatzteilliste

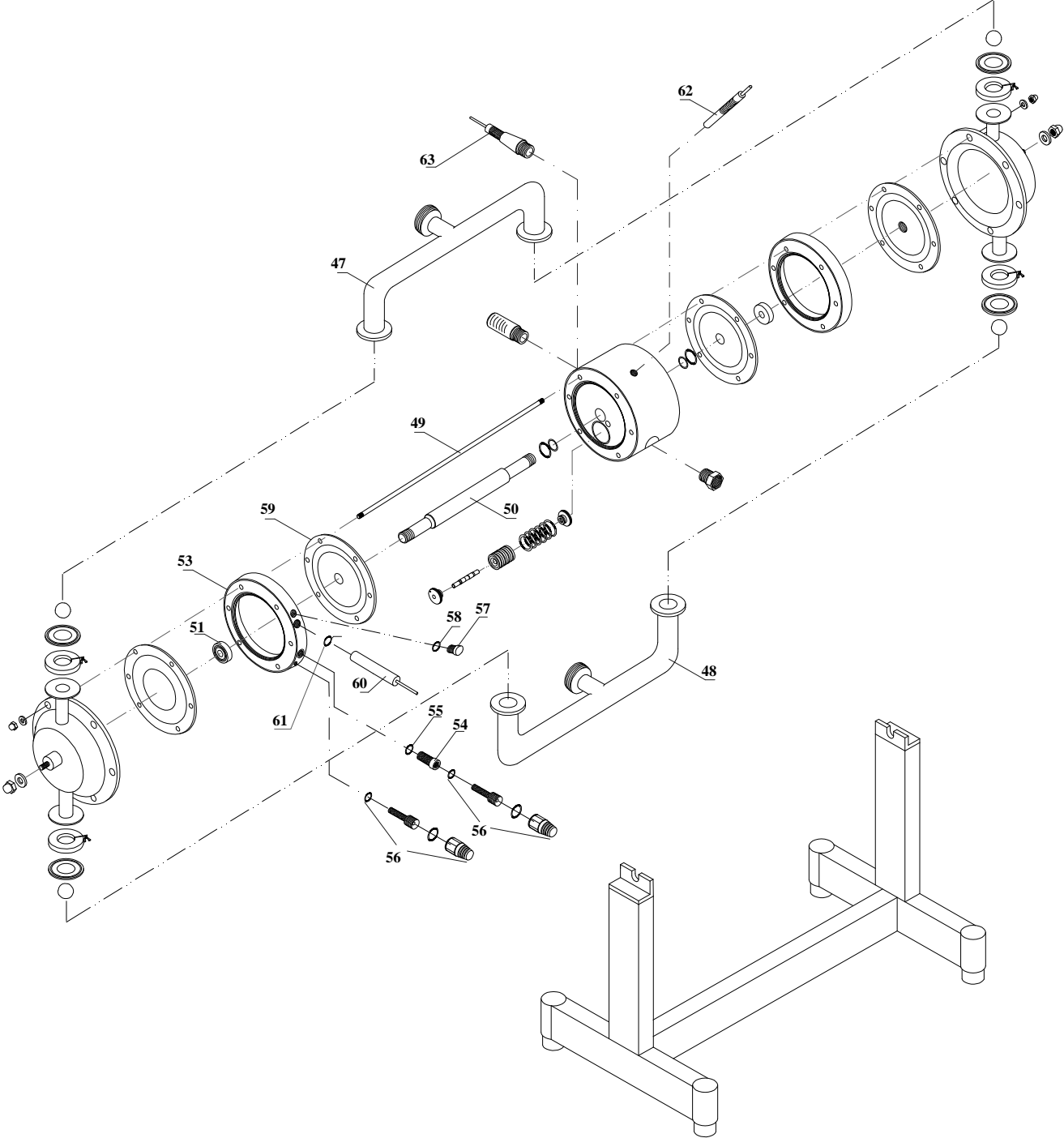
					Nennweite:		DM 15	DM 25	DM 40	DM 50	DM 65
Typ	Position	Menge	Description	Material	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	
BC 1	47	1	Material Einlass DIN	AISI 316L	4 15 030 53	4 25 030 53	4 40 030 53	4 50 030 53	4 65 030 53		
			Material Einlass SMS		4 15 031 53	4 25 031 53	4 40 031 53	4 50 031 53	4 65 031 53		
			Material Einlass TC		4 15 032 53	4 25 032 53	4 40 032 53	4 50 032 53	4 65 032 53		
	48	1	Material Auslass DIN		4 15 130 53	4 25 130 53	4 40 130 53	4 50 130 53	4 65 130 53		
			Material Auslass SMS		4 15 131 53	4 25 131 53	4 40 131 53	4 50 131 53	4 65 131 53		
			Material Auslass TC		4 15 132 53	4 25 132 53	4 40 132 53	4 50 132 53	4 65 132 53		
	49	4 / 6* / 8**	Sperrkammer Zuganker	AISI 304	4 15 042 50	4 25 042 50	4 40 042 50	4 50 042 50*	4 65 042 50*		
	50	1	Sperrkammer Kolben	AISI 304	1 10 41 50	1 15 41 50	1 25 41 50	1 40 41 50	1 50 41 50		
	51	2	Scheibe	PET	1 10 63 30	1 15 63 30	1 25 63 30	-	-		
	52		Verbindungsbolzen	AISI 304	1 10 43 50	-	-	-	-		
	53	2	Sperrkammer	PE leitf.	4 10 02 21	4 15 02 21	4 25 02 21	4 40 02 21	4 50 02 21		
	54	2	Sensor Buchse	PE	4 15 62 20	4 15 62 20	4 15 62 20	4 15 62 20	4 15 62 20		
	55	2	O-Ring Sensor Buchse	FPM	1 08 82 09	1 08 82 09	1 08 82 09	1 08 82 09	1 08 82 09		
	56	4	Leitfähigkeits Sensor	diverse	9 15 15 00	9 15 15 00	9 15 15 00	9 15 15 00	9 15 15 00		
	57	2	Stopfen	PA	1 15 48 00	1 15 48 00	1 15 48 00	1 15 48 00	1 15 48 00		
	58	2	Stopfen O-ring	FPM	1 15 74 09	1 15 74 09	1 15 74 09	1 15 74 09	1 15 74 09		
59	2	Innere Membrane	EPDM	1 10 51 08	1 10 51 08	1 15 51 08	1 25 51 08	1 40 51 08			
60	2	NAMUR Flüssigkeits-Sensor	diverse	9 15 12 00	9 15 12 00	9 15 12 00	9 15 12 00	9 15 12 00			
61	2	Flüssigkeits-Sensor O-ring	FPM	1 15 75 09	1 15 75 09	1 15 75 09	1 15 75 09	1 15 75 09			
BC 2			<b>wie BC1, nur weiteres Zubehör:</b>								
	-	1	Trennschaltverstärker	diverse	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00		
	-	1	Konduktiver Messumformer	diverse	9 15 13 00	9 15 13 00	9 15 13 00	9 15 13 00	9 15 13 00		
BC 3			<b>wie BC2, nur für EExia II C:</b>								
	-	1	Trennschaltverstärker	diverse	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00		
	-	1	Konduktiver Messumformer	diverse	9 15 08 00	9 15 08 00	9 15 08 00	9 15 08 00	9 15 08 00		

Explosionszeichnung, Sperrkammer für DM 15

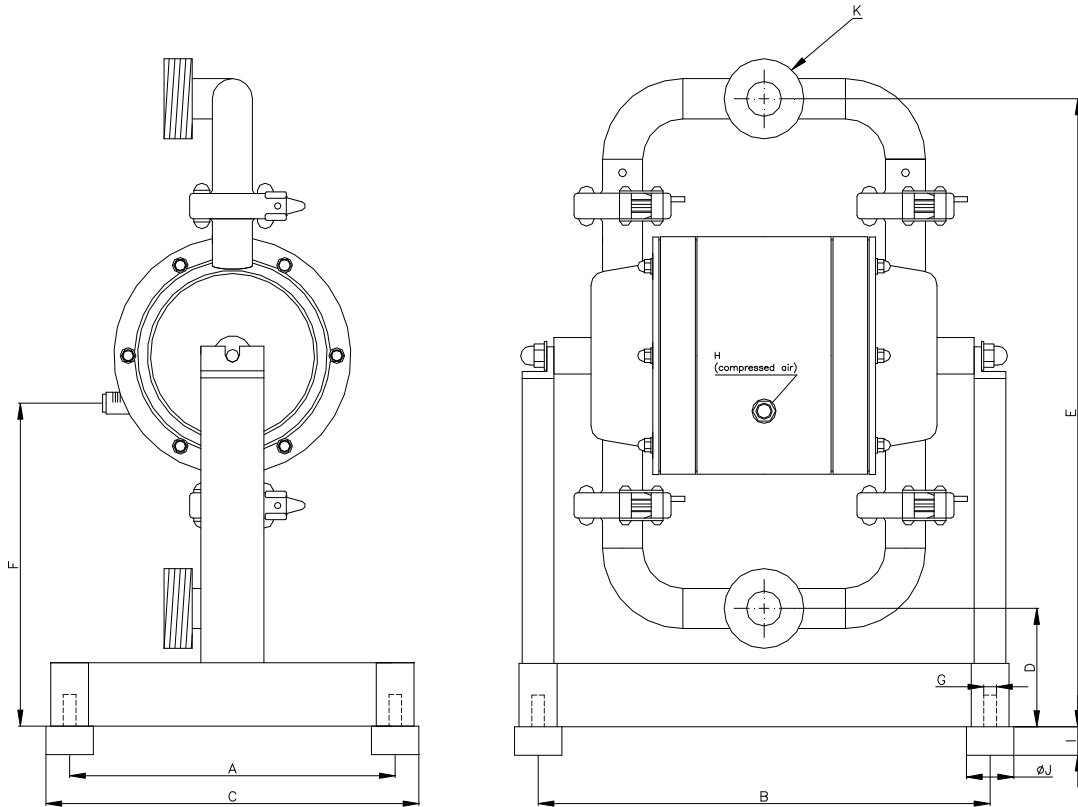




Explosionszeichnung, Sperrkammer für DM 25, 40, 50, 65



## Abmessungen (Pump emit Sperrkammersystem)



	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØJ	ØK		
											TC	DIN	SMS
DM 15 / 30	103	161	142	46	282	162	M8	R 1/4"	18	30	1/2"	15	-
DM 25 / 75	206	286	230	74	386	204	M8	R 1/4"	18	30	1"	25	25
DM 40 / 125	226	307	250	67	440	221	M8	R 1/4"	18	30	1 1/2"	40	38
DM 50 / 315	326	405	350	102	640	304	M8	R1/2"	18	30	2"	50	51
DM 65 / 565	326	483	350	97	845	414	M8	R1/2"	18	30	2 1/2"	65	63,5

## 16.2 Hubzähler (SC1, SC2, SC3)

Ein Sensor ist im Grundgehäuse der Pumpe montiert um die Hübe zu zählen. Die Membranbewegung wird mit diesem Sensor berührungslos erfasst. Eine sichere Überwachungsform unabhängig von äußeren Einflüssen und Art des Pumpenbetriebes ist somit sichergestellt. Das austretende Sensorsignal kann auf einen bestehenden Melder oder einen Hubzähler (lieferbar) übermittelt werden. Wenn der geforderte Wert erreicht ist, sendet der Hubzähler ein Signal welches weiter verarbeitet werden kann, z.B. um die Pumpe über ein Magnetventil abzuschalten.

Der Hubzähler ist in drei Variationen verfügbar:

- SC 1 Hubsensor (Namur), ATEX
- SC 2 Hubzählersystem wie SC 1 mit Hubzähler
- SC 3 Hubzählersystem wie SC 2 mit Regler, ATEX

Wird nur der Sensor SC 1 verwendet, ist dieser mit einem vorhandenem Regler mit Namur-Anschluss zu verbinden. Für den Einsatz in explosionsgefährdeter Atmosphäre (SC3) ist ein Sicherheitsregler zwischen Sensor und Zähler zu installieren. Das Schalt diagramm und die technischen Daten werden mit den Hubzähler geliefert. Für weitere Details ziehen Sie die Datenblätter des Herstellers zu Rate. Die Regler sind in einem passenden Gehäuse zu montieren.

### Pneumatischer Hubzähler (Code SC5 und SC6)

Die Hubzahlerfassung erfolgt bei Code SC5 und SC6 pneumatisch. Ein Druckschalter registriert die entstehenden Druckveränderungen in der Luftkammer hinter der linken Membrane und wandelt die pneumatischen Impulse in ein elektrisches Signal um.

Die pneumatische Hubzahlerfassung ist in zwei Ausführungen erhältlich:

- SC5 Druckschalter 1 - 10 bar, kpl. montiert mit Halter; Steckdose mit Kabel 5 m; gerade Verschraubung NPT 1/4"; Verbindungsschlauch DN 4/6, 2,5 m
- SC6 wie SC5 und einem Hubzähler

Für eine einwandfreie Funktion der pneumatischen Hubzahlerfassung ist ein Mindest-Gegendruck von 1,5 bar erforderlich!

### Ersatzteilliste Hubzählung

				Nennweite:	DM 15	DM 25	DM 40	DM 50	DM 65
Typ	Position	Menge	Beschreibung	Material	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.
SC 1	2	1	Luftmotorgehäuse für Sensor	PE	-	2 15 09 20	2 25 09 20	2 40 09 20	2 50 09 20
		1	Luftmotorgehäuse für Sensor	PE leitfähig	-	2 15 09 21	2 25 09 21	2 40 09 21	2 50 09 21
	62	1	Hubzähler Sensor	diverse	-	9 15 16 00	9 15 16 00	9 15 16 00	9 15 16 00
SC 2	<b>wie SC 1, nur weiteres Zubehör:</b>								
	-	1	Sensor Endstufenklemme	diverse	-	9 15 18 00	9 15 18 00	9 15 18 00	9 15 18 00
	-	1	Hubzähler Sensor	diverse	-	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00
SC 3	<b>wie SC 1, nur weiteres Zubehör:</b>								
	-	1	Trennschaltverstärker	diverse	-	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00
	-	1	Hubzähler Sensor	diverse	-	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00
SC 5	-	1	Luftmotorgehäuse mit zusätzlichem Luftanschluss R1/4"	PP	1 10 109 20	1 15 109 20	1 25 109 20	1 40 109 20	1 50 109 20
	-	1		PE-leitf.	1 10 109 21	1 15 109 21	1 25 109 21	1 40 109 21	1 50 109 21
	-	1	Adapter gebogen	PP	-	1 08 092 28	1 08 092 28	1 08 092 28	1 08 092 28
	-	1	Adapter gerade	PP	1 08 192 28	-	-	-	-
	-	1	Leitung 2,5 m	PE	1 08 292 28	1 08 292 28	1 08 292 28	1 08 292 28	1 08 292 28
	-	1	Druck Transmitter	diverse	9 08 28 00	9 08 28 00	9 08 28 00	9 08 28 00	9 08 28 00
	-	1	Anschlussdose mit Kabel 2,5m	diverse	1 08 392 00	1 08 392 00	1 08 392 00	1 08 392 00	1 08 392 00
SC 6	<b>wie SC5, nur weiteres Zubehör:</b>								
	-	1	Hubzähler Sensor	diverse	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00	9 15 17 00

### 16.3. Membranüberwachung (DM1, DM2)

Obwohl Dellmeco Membranen mit integriertem Metallkern für höchste Lebensdauer konstruiert sind, bleibt die Membrane ein Verschleißteil. Falls diese reißt, entstehen Leckagen durch die Fördermedien in den Luftmotor dringen und durch den Schalldämpfer nach außen treten können. Dies kann durch den Einsatz einer Membranüberwachung leicht und effektiv verhindert werden.

Ein kapazitiver Membransensor am Schalldämpfer (17) der Pumpe, erfasst jegliche Flüssigkeit, egal ob die Flüssigkeit leitfähig ist oder nicht. Dies sichert ein schnelles Abschalten der Pumpe bei defekter Membrane zu. Im Falle feuchter Druckluft kann es zu Fehlalarmen kommen.

Die Membranüberwachung ist in zwei Varianten verfügbar:

- DM1 Membransensor (Namur), ATEX
- DM2 Membranüberwachung mit Sensor und Regler

Die Membranüberwachung kann entweder mit einem vorhandenem Regler mit Namur-Anschluss (DM1) oder dem beiliegendem Regler (Code DM2) verbunden werden. Das Schaltdiagramm und die technischen Daten werden mit dem Regler geliefert. Für weitere Details ziehen Sie die Datenblätter des Herstellers zu Rate. Die Regler sind in einem passenden Gehäuse zu montieren.

#### Ersatzteilliste, Membranüberwachung

					Nennweite:				
					DM 10	DM 15	DM 25	DM 40	DM 50
Typ	Position	Menge	Beschreibung	Material	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.
DM 1	63	1	Membran Sensor, Namur	diverse	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00
DM 2	63	1	Membran Sensor, Namur	diverse	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00	9 15 19 00
	-	1	Trennschaltverstärker	diverse	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00	9 15 14 00

## **16.4 Hochdruck Pumpen (Option HP)**

DELLMECO Membranpumpen können mit der Option Hochdruck (Option HP) ausgerüstet werden. Diese kompakte Variante einer Hochdruck-Membranpumpe kann für Kammerfilterpressen eingesetzt werden. Diese Pumpen können für chemische Abwässer bis hin zu Schlämmen eingesetzt werden. Der angebaute externe Booster übersetzt die Eingangsdruckluft auf das zweifache.

### **Filterpressenbeschickung mit einer DELLMECO HP Pumpe**

#### **Automatische Bearbeitung**

Bei Befüllung der Kammerfilterpresse werden als erstes die Kammern mit dem zu filternden Medium gefüllt da der Gegendruck nahe zu Null ist. Nach dem stetigen zu wachsenden Füllstandes setzen sich die Filtertücher immer mehr zu. Dieser Zustand bewirkt eine stetige Erhöhung des Gegendruckes. Bei konstanter Förderleistung steigt der Druck sehr schnell an. Nach konstantem ansteigen des Druckes in der Kammerfilterpresse wird die HP-Pumpe immer langsamer. Dies erzeugt eine weiche Filtrations-Kurve, die automatisch durch den Füllstand der Filterpresse reguliert wird. Dieser Vorgang unterscheidet sich je nach Eigenschaft des Schlammes. Es wird kein Druckbehälter, kein Druckübersetzer, und kein Geschwindigkeitsregler benötigt. Die HP-Pumpe wird komplett ohne Elektrizität betrieben.

#### **Ende des Filtrationsvorganges**

Ist die Filterpresse soweit gefüllt das keine Anteile des Schlammes mehr hindurch gepumpt werden können ist der Vorgang abgeschlossen. Die Arbeitshübe der DELLMECO Pumpe sind bis auf Null herunter geregelt, da der Lufteingangsdruck und der Ausgangsdruck zur Filterpresse ausgeglichen sind. Exzellent um trockene Filterkuchen zu erzielen. Am Ende des Pressvorgangs bleibt die Pumpe stehen.

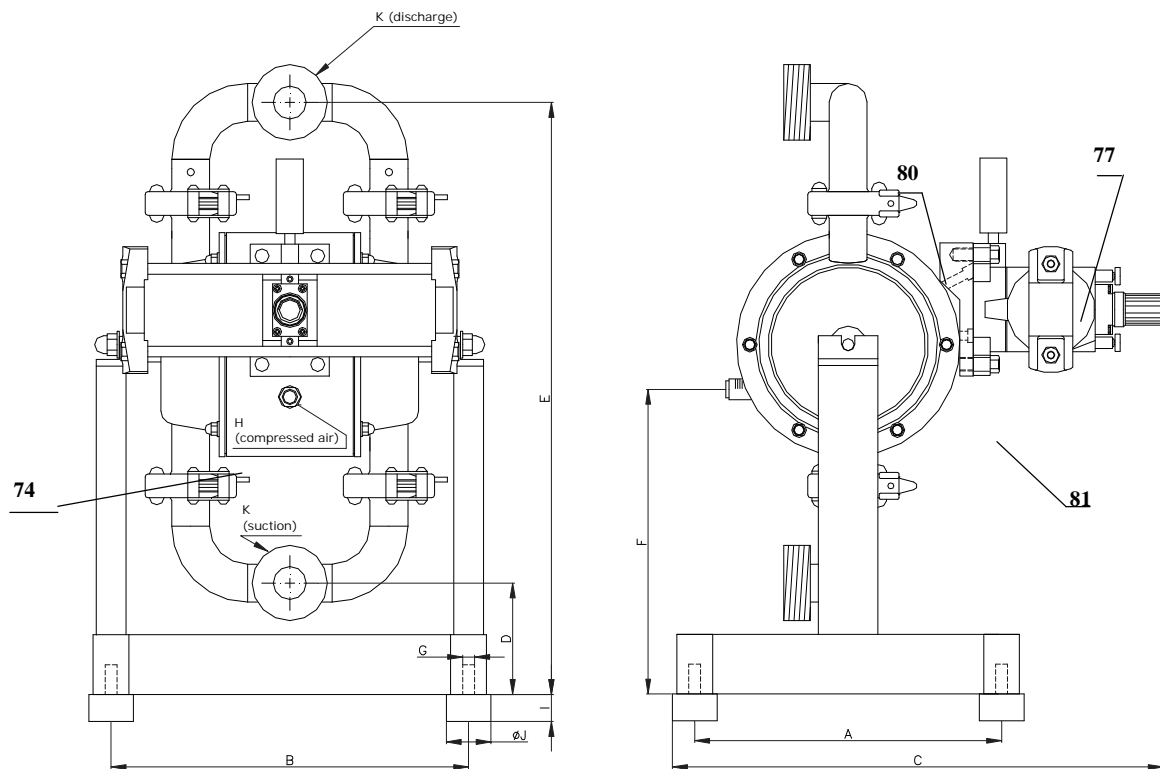
#### **Druckregulierung**

Der gewünschte Druck in der Filterpresse ist komfortabel über die Höhe des Luftdruckes ein zu stellen. Wird ein Druck von 12 bar bei einer HP-Pumpe mit einer Druckübersetzung von 1:2 gewünscht stellen Sie den Lufteingangsdruck auf 6 bar.

#### **Geringer Luftverbrauch**

Der Booster benötigt nur am Anfang zum befüllen der Filterpresse den maximalen Luftverbrauch. Je mehr die Filterpresse befüllt ist, desto weniger wird der Luftverbrauch. Zum Ende des Füllvorgangs sinkt der Luftverbrauch bis zum Ende des Füllvorgangs auf Null.

## Abmessung und Teilezeichnung für HP-Pumpe (Pumpe mit Option HP)

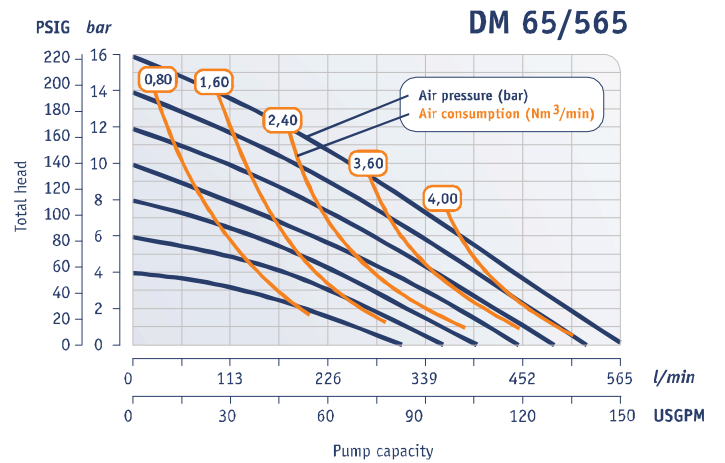
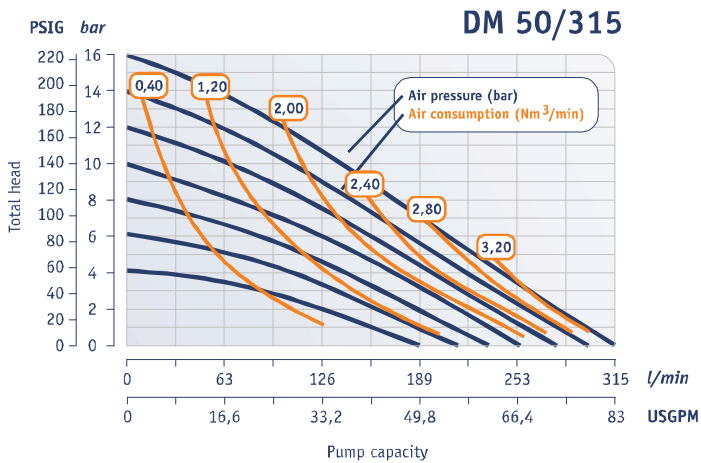
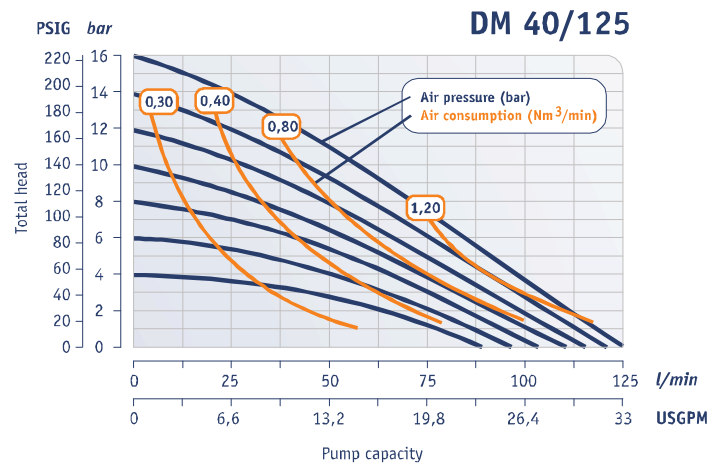
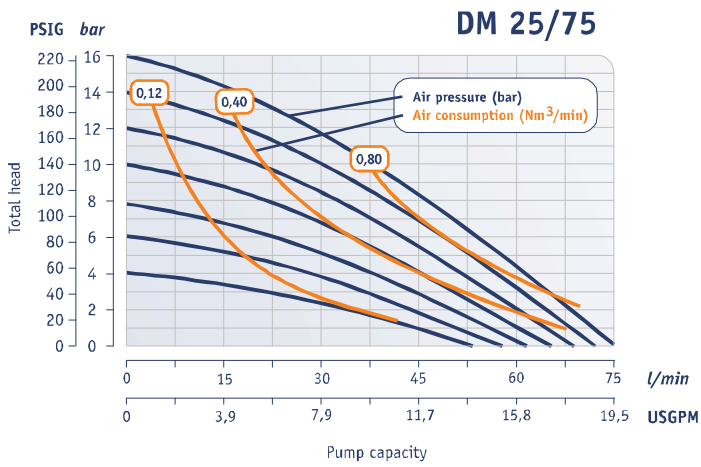


	A	B	C	D	E	F	G	H	I	ØJ	ØK		
											TC	DN	SMS
DM 25/75	206	240	377	75	394	205	M8	R ¼"	18	30	1"	25	25 mm
DM 40/125	226	257	473	77	423	221	M8	R ¼"	18	30	1 ½"	40	38 mm
DM 50/315	326	357	573	102	640	247	M8	R ½"	18	30	2"	50	51 mm
DM 65/565	326	435	573	123	845	357	M8	R ½"	18	30	2 ½"	65	63,5 mm

### Spare part list, high pressure system

				Nennweite:	DM 25/75	DM 40/125	DM 50/315	DM 65/565
Typ	Pos.	Stk..	Beschreibung	Material	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.	Artikelnr.
HP	74	1	Zentralgehäuse für HP Option	PE	2 15 210 20	2 25 210 20	2 40 210 20	2 50 210 20
				PE-leitf.	2 15 210 21	2 25 210 21	2 40 210 21	2 50 210 21
	77	1	Druckluft Booster	Diverse	9 15 64 00	9 15 64 00	9 40 64 00	9 40 64 00
	80	1	Booster Platte	PE-leitf.	3 20 364 21	3 25 364 21	3 40 364 21	3 50 364 21
81	4	Anschluss Bolzen	AISI 304	3 20 242 50	3 20 242 50	3 20 242 50	3 20 242 50	

# Leistungskurven



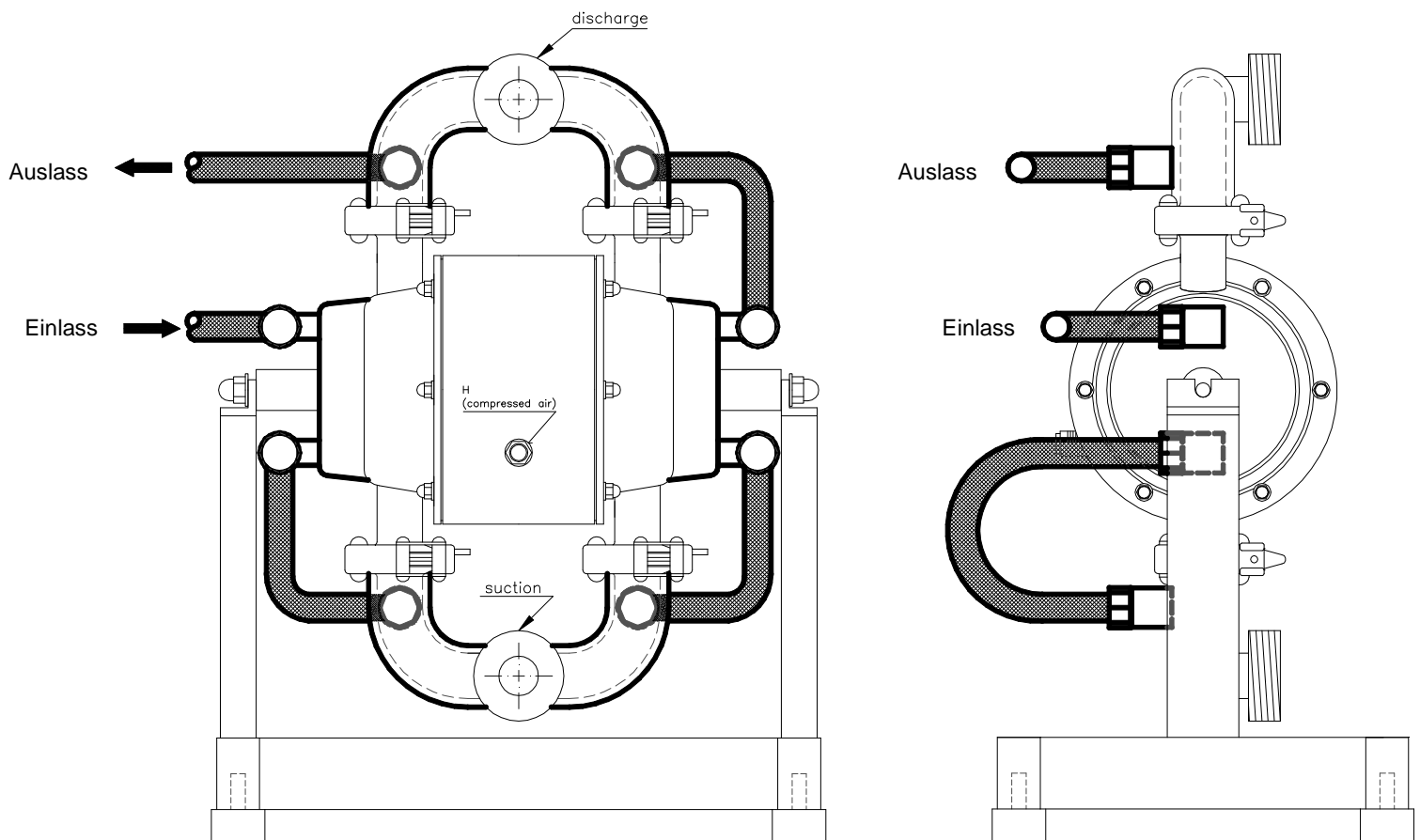
## 16.5 Heizmantel (Option HJ)

Der Heizmantel wird verwendet wenn das zu fördernde Produkt auf einer Bestimmten Temperatur gehalten werden muss, ob kalt oder heiß. Es muss eine kontinuierliche Zirkulation des Heiz- oder Kühlmediums (Heißes Wasser, Dampf, Wärmeträgeröl) sichergestellt werden. Der Heizmantel deckt alle Medienberührte Teile ab. Nur bei den Edelstahlpumpen erhältlich.

Technische Daten für den Heizmantel (Option HJ):

- Maximale Temperatur: 120°C
- Maximaler Druck: 3 bar
- Förderleistung: Hängt von der Mediumstemperatur ab.
- Medium: Heißes Wasser, Dampf, Öl
- Anschluss: 3/8"

### Darstellung Heizmantel Edelstahlpumpe





## 17. Eingeschränkte Gewährleistung

Dieses Produkt wurde erst nach einer genauen Standardprüfung an den Kunden verschickt. Falls eine Störung während des normalen Betriebes unter Beachtung der Bedienungsanleitung und Anwenderhinweisen innerhalb der Garantiezeit (24 Monate nach Kauf) auftritt, dann kann man von einem Herstellungsfehler ausgehen, wobei hier defekte Teile kostenlos repariert werden bzw. der Artikel ausgetauscht wird. Allerdings erlischt die Garantie bei zufälligen Beschädigungen oder eine der aufgeführten Fehlermöglichkeiten.

### Garantiezeit

Die rechtskräftige Garantie beträgt 24 Monate ab dem Kaufdatum.

### Garantie

Falls während der Garantiezeit ein Originalteil defekt gehen sollte oder eine fehlerhafte Funktion eintritt, werden von unserer Firma, soweit überprüft und bestätigt, die vollen Reparaturkosten übernommen.

### Garantieausschluss

Auch während der Garantiezeit können folgende Fälle nicht berücksichtigt werden:

- ☞ Defekt durch Einsatz anderer Teile als die Originalteile des Herstellers.
- ☞ Defekt durch Zweckentfremdung, Anwendungsfehler, falscher Lagerung oder fehlender bzw. falscher Wartung.
- ☞ Defekt durch den Gebrauch von Flüssigkeiten, welche Korrosion, Abrieb oder gar Auflösung der Teile verursachen.
- ☞ Probleme hervorgerufen durch eine Fremdreparatur, die nicht von uns, unserem Servicepartner, Verkäufer oder einem von uns autorisiertem Servicepersonal durchgeführt wurden.
- ☞ Defekt durch eine Veränderung des Produktes von anderen als einem autorisiertem Fachpersonal.
- ☞ Verschlissene und rissige Teile die aufgrund des normalen Betriebes ausgetauscht werden müssen, wie z.B. Membranen, Kugelsitze, Kugeln, Dichtungen und O-Ringe.
- ☞ Defekt und/oder Beschädigung durch den Transport, Umzug oder das Fallenlassen des Produktes nach dem Kauf.
- ☞ Defekt und/oder Beschädigung durch Feuer, Erdbeben, Überflutung oder höherer Gewalt.
- ☞ Defekt durch den Gebrauch von Druckluft mit Fremdstoffen, geölter Luft oder übermäßiger Feuchtigkeit, oder dem Gebrauch von Gasen oder Flüssigkeiten als die geforderte Druckluft.
- ☞ Defekt durch Gebrauch von Flüssigkeiten mit überhöhter Abrasion.

Außerdem gilt diese Garantie nicht für Gummiteile, oder andere Verschleißteile des normalen Gebrauches, welche in diesen Produkten bzw. Zubehörteilen verwendet werden.

### Ersatzteile

Ersatzteile für das jeweilige Produkt sind bis zu 5 Jahre nach Einstellung der Herstellung erhältlich. Sobald die Beendigung der Produktion 5 Jahre überschritten hat, kann eine Ersatzteilbeschaffung nicht mehr garantiert werden.

**Notizen:**



Ansprechpartner Österreich  
HENNLICH GmbH & Co KG  
A-Kubin-Str. 9 a-c, 4780 Schärding

Tel. 07712 3163-0, Fax DW 24  
e-mail: [pumpentechnik@hennlich.at](mailto:pumpentechnik@hennlich.at)  
<http://www.hennlich.at>

**Dellmeco Deutschland GmbH**  
**Grubenäcker 3**  
**D-63808 Haibach**

**Telefon 06021 / 446 39 80**  
**Telefax 06021 / 446 39 85**



**E-mail:** [info@dellmeco-deutschland.de](mailto:info@dellmeco-deutschland.de)  
**Homepage:** [www.dellmeco-deutschland.de](http://www.dellmeco-deutschland.de)