

# DEPA®

brands you trust.



DEPA® Druckluft-Membranpumpen

**A**DERO<sub>AG</sub>

## Druckluft-Membranpumpen Eine Geschichte der Innovation



### Die Erfolgsgeschichte von DEPA®

Seit mehr als 40 Jahren sind die in Düsseldorf, Deutschland, hergestellten Druckluft-Membranpumpen von DEPA® in der Industrie für ihre herausragende Qualität und ihr innovatives Design bekannt.

Der Fokus auf Kundenzufriedenheit wird durch Qualität und Zuverlässigkeit unterstützt. Den Nachweis dafür erbringen unsere ISO 9001 und ISO 14001-Zertifizierungen.



### Produkthighlights

- DEPA® bietet eine große Auswahl an Pumpen für verschiedenste Applikationen an, von Standardpumpen bis hin zu auf individuelle Kundenbedürfnisse spezialisierte Produkte. Wir liefern Zubehör und Bauteile für Druckluft-Membranpumpen-Installationen.
- Die Austauschbarkeit diverser Bauteile von DEPA® Druckluft-Membranpumpen gewährleisten Flexibilität in vielen Applikationen. Die Gesamtbetriebskosten werden verringert und die Standzeit wird verlängert.
- Als Hersteller von Druckluft-Membranpumpen arbeiten wir in unserer eigenen Forschungs- und Entwicklungsabteilung ständig daran, unsere Produkte zu verbessern und Innovationen zu schaffen, z. B. auch mit unserer eigenen DEPA® Membrantechnologie.
- DEPA® Steuerventile sind für höchste Effizienz konzipiert.
- Die DEPA Nopped E4®-Membranen zeichnen sich durch lange Lebensdauer, herausragende Sicherheit und Leistung aus.
- Unsere Materialzertifizierungen belegen, dass wir hygienische Normen für Lebensmittel- und pharmazeutische Anwendungen erfüllen. Diese sind konform gemäß FDA, EHEDG und 3A.
- Unsere Produkte erfüllen die ATEX-Anforderungen für die Verwendung in explosionsgefährdeten und gefährlichen Applikationen ein. DEPA® ist aktuell der einzige Hersteller von Druckluft-Membranpumpen mit einer Zulassung für die Zone 0.



## Druckluft-Membranpumpen Wichtigste Eigenschaften

Unsere einzigartigen Pumpen bieten folgende wesentlichen Eigenschaften:

- ❶ Eine kompakte Bauform erfordert weniger Bauteile, einen geringeren Wartungsaufwand und dadurch kürzere Stillstandzeiten.
- ❷ Das modulare Design reduziert den Bedarf an vorgehaltenen Ersatzteilen.
- ❸ Individuelle Kundenanforderungen können durch Kombination unserer vielfältigen Gehäuse- und Elastomermaterialien realisiert werden.



## Druckluft-Membranpumpen Anwendungen



### Haupteinsatzbereiche der **Baureihe M**

- Automobilindustrie
- Chemische Industrie
- Keramik und Porzellan
- Bergbau, Bauindustrie
- Farben und Lacke
- Abwasser, Entsorgung
- Maschinen- und Anlagenbau

### Haupteinsatzgebiete der **Baureihe P**

- Chemische Industrie
- Galvanik und Beschichtungen
- Farben und Lacke
- Zellstoff und Papier
- Pharmazeutische Industrie
- Maschinen- und Anlagenbau
- Kraftwerke und Entsorgungstechnik

### Haupteinsatzgebiete der **Baureihe L**

- Getränke
- Biotechnologie
- Chemische Industrie
- Kosmetik
- Milchprodukte
- Lebensmittel
- Medizinische Applikationen
- Pharmazeutische Industrie

Gehäuse-Material	Baureihe	Applikation		
		Chemie	Industrie	Lebensmittel, Pharmazeutische Industrie und weitere hygienische Anwendungen
Aluminium	M	○	●	○
Grauguss	M	○	●	○
Edelstahl	M	●	●	○
Polierter Edelstahl	L	●	○	●
Polypropylen (PP)	P	●	○	○
Polytetrafluoräthylen (PTFE)	P	●	○	○

● Bevorzugtes Produkt /erste Wahl

○ Mögliche Produktverwendung

## Druckluft-Membranpumpen **Applikationen**



### **Pharmazie und Kosmetik**

Prozessapplikationen aus dem Bereich der Pharmazie und Kosmetik verlangen hohe hygienische Standards (EHEDG, FDA, 3A) und effiziente Reinigungsmöglichkeiten der Systembauteile. DEPA® Pumpen erfüllen diese Anforderungen hinsichtlich des Designs und der polierten Oberfläche mit Rauhtiefen bis <math><0,5 \mu\text{m}</math>. Sie können vor Ort gereinigt und sterilisiert werden.

*(Abbildung) DEPA® DL 25 polierte Edelstahlpumpen für Wasserstoffperoxid + Zusatzstoffe für einen Herstellungsprozess für Haarfärbemittel*



### **Lebensmittel**

DEPA®-Pumpen wurden konzipiert für einen ungehinderten, freien Durchfluss des Fördermediums. Dies ermöglicht einen schonenden Transport des Produkts, das wiederum zu minimalen Schereffekten führt und die Mitförderung von großen Feststoffen sicherstellt.

*(Abbildung) DEPA® Pumpe Nennweite DL 40 für den Transport von Fruchtsaftkonzentrat*



### **Farben und Lacke**

Die Farben- und Lackherstellung stellt besondere Anforderungen an die Pumpentechnologie dar, wie z. B. bei der Dosierung von Chemikalien und dem Mischen von Farben. Ein häufiger Prozess - der Transport von Lösungsmitteln - kann zur Bildung einer explosionsgefährdeten Atmosphäre führen. Unsere DEPA®-Pumpen arbeiten unter diesen Bedingungen sicher, sie sind vollständig ATEX-zertifiziert.

*(Abbildung) DEPA® Metallgusspumpen Nennweite DL 80 für Dispersionsfarbe zur Beschickung der Abfüllung.*



### **Tanks/Zisternen - Entleerung** (oder Transport zwischen Behältern)

DEPA®-Pumpen arbeiten effektiv in Applikationen wie etwa dem Entleeren mobiler und stationärer Tanks. Ihre hohe Durchflussmenge beschleunigt diesen Prozess. Die Fördermedien reichen von Lösungsmitteln über Säuren bis hin zu Laugen oder anderen Produkten.

*(Abbildung) DEPA® DL 40 Metallgusspumpe in einer Tankentleerungsstation*



### **Industrielle und chemische Anwendungen**

Die individuelle Kombination der verfügbaren Gehäuse- und Elastomermaterialien ermöglicht die optimale Anpassung unserer Pumpen auch für höchst aggressive oder korrosive Medien. Die herausragende chemische Beständigkeit der DEPA® Druckluft-Membranpumpen und ihre stabile Ausführung tragen zu zuverlässigem und sicherem Betrieb bei.

*(Abbildung) DEPA® Polypropylenpumpen DL 50 für die Entladung von Salzsäure*

## Druckluft-Membranpumpen in modularer Ausführung

Ein wichtiges Designelement unserer DEPA® Druckluftmembranpumpen liegt in ihrer modularen kompakten Bauform. Eine geringere Anzahl von Teilen führt zu höherer Wirtschaftlichkeit und verringert Stillstandzeiten und vorzuhaltende Ersatzteile.

Unsere Pumpen lassen sich einfach anpassen, um von einer Applikation zu einer anderen zu wechseln. Dies erfolgt durch den schnellen Wechsel von Membranen, Kugeln und Ventilsitzen.

### Hinweis:

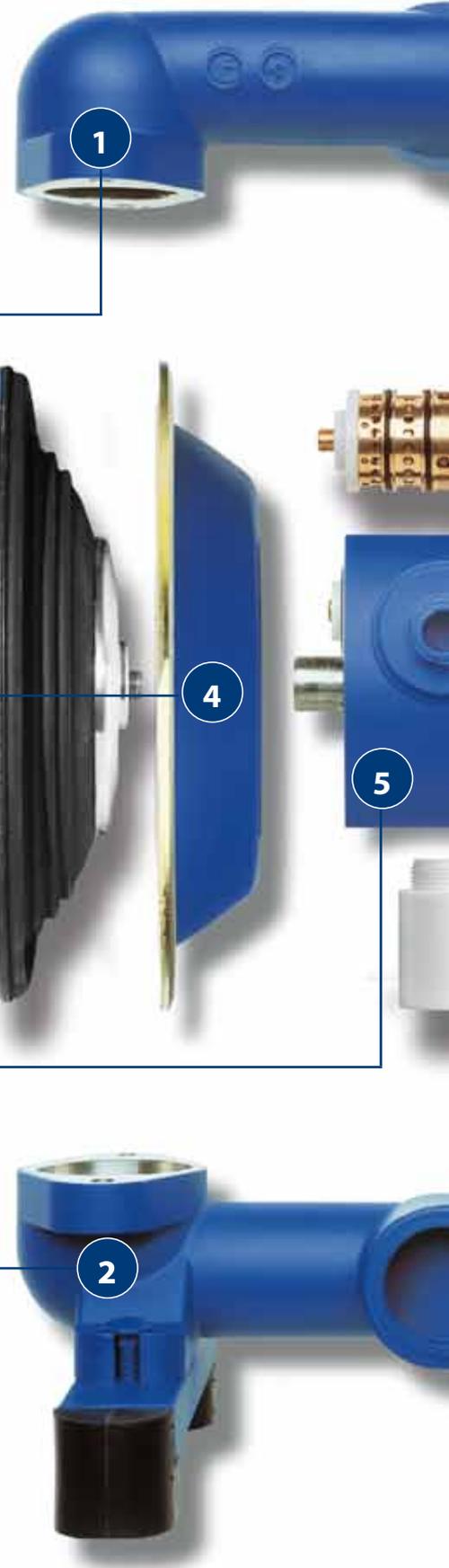
Die Abbildung zeigt unsere DL-Spannbandversion..

### Materialoptionen, Gehäuse

FA	Aluminium
CA	Grauguss
CX	Grauguss
SA	Edelstahlguss 1.4404 (316 L)
SX	Edelstahlguss 1.4404 (316 L)
SS	Edelstahlguss 1.4404 (316 L)
SF	Edelstahlguss 1.4404 (316 L), elektropoliert
SLV	Edelstahl 1.4301 (304), poliert
SUV	Edelstahl 1.4404 (316 L), poliert
UEV	Edelstahl 1.4404 (316 L), poliert
PP	Polypropylen
PL	Polypropylen, elektr. leitfähig
PM	Polypropylen, gespritzt
PV	PVDF
PT	PTFE
TL	PTFE, elektr. leitfähig

### Materialoptionen, Steuerblock

FA, SA, CA	Aluminium
SX, CX	Bronze
SFS, SS, SLV, SUV, UEV	Edelstahl
SF	Aluminium, vernickelt
PP, PM, PT	Polypropylen
PL, TL	Polypropylen, elektr. leitfähig



## Druckluft-Membranpumpen mit austauschbarer Ausführung



### Materialoptionen Ventilkugeln

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM grau
- N Nitril
- R Edelstahl
- T PTFE
- V NRS /Stahlkern
- W EPDM/Stahlkern
- X EPDM grau /Stahlkern
- Y Nitril / Stahlkern
- Z PTFE / Stahlkern

### Materialoptionen Ventilsitz

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM grau
- H Edelstahl (nur DB)
- N Nitril
- R Edelstahl
- T PTFE

### Materialoptionen Membranen

- B NRS
- E EPDM
- F FKM
- G EPDM grau
- N Nitril
- P PTFE (nur DH)
- S DEPA nopped S4®
- T PTFE
- U EPDM grau (nur DH)
- Z DEPA nopped E4®
- PTFE Verbundmembran

<b>DL</b>	<b>25</b>	<b>- SA</b>	<b>-</b>	<b>E</b>	<b>E</b>	<b>T</b>
Pumpentyp	Pumpen- größe	Materialkombination Gehäuse/Steuerblock		Membranen	Ventilsitz	Ventilkugeln

### Gehäusewerkstoffe

#### Aluminium



Vielseitiges Gehäusematerial mit geringem Gewicht für den Transport von Alkohol, Farben sowie diverser Öle.

Applikationen: Farben-, Automobil- und Transporteinsatz

Temperaturbereich: -10°C bis +130°C (+14°F bis +266°F)

#### Grauguss



Robustes Material (Sphäroguss) mit sehr guten mechanischen Eigenschaften. Einsatz bei abrasiven Materialien, Alkohol, Erdöl und Öl.ve Materialien, Alkohol, Erdöl und Öl.

Applikationen: Schwerindustrieapplikationen, abrasive Produkte

Temperaturbereich: -10°C bis +130°C (+14°F bis +266°F)

#### Edelstahl



Austenitischer Stahl, gegossen oder geschmiedet, mit hoher Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit. Erhältlich in polierten Ausführungen für die Lebensmittelverarbeitung. Geeignet für Umgebungen mit Säuren, Lösungsmitteln und ätzenden Medien.

Applikationen: Verschiedene Chemikalien-, Lebensmittel- und Pharmaziebereiche

Temperaturbereich: -25°C bis +130°C (-13°F bis +266°F)

#### Polypropylen



Herausragende Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit. Erhältlich in elektrisch leitenden Versionen, die für Säuren, Lösungsmittel und ätzende Produkte geeignet sind.

Applikationen: Alle chemischen Industrien und Abwasserbehandlung

Temperaturbereich: 0°C bis +60°C (+32°F bis +140°F)

#### PTFE



Thermoplastisches Material mit besonderer Chemikalien- und Korrosionsbeständigkeit. Erhältlich auch in elektrisch leitfähiger Ausführung für unverdünnte schwere Säuren und ätzende Medien.

Applikationen: Alle Chemikalien (und Förderung von aggressiven Chemikalien in "EX-Bereichen")

Temperaturbereich: -20°C bis +100°C (-4°F bis +212°F)

### Steuerventile

Funktional sichere und wartungsarme Pumpen sind seit jeher Teil unserer wichtigsten Leitgrundsätze für die technische Ausführung und das Design. Bei Applikationen in aller Welt bewähren sich DEPA® Druckluftmembranpumpen unter verschiedensten Betriebstemperaturen, Drücken und anderen Betriebszuständen. Dies führt häufig zu hohen Anforderungen an das Steuerventil. Das Steuerventil der Druckluft-Membranpumpe verteilt die

Luft in die einzelnen Luftkammern und reguliert damit den Pumpenbetrieb. Um die aktuellen Industrieanforderungen zu erfüllen, führen die Entwicklungsingenieure bei DEPA® ständig intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch, damit die Produkte immer auf dem neuesten Stand der Technik sind. DEPA® Druckluftmembranpumpen können mit internen oder externen Steuerventilen ausgestattet werden.

#### Innen liegendes Steuerventil

- Einfrieren ist praktisch ausgeschlossen.
- Totpunktfrei
- Wartungsarm, ölfreier Betrieb
- Passend für Außeneinsatz
- Energiesparend
- Nicht durch geringe Verunreinigungen der Druckluft beeinträchtigt
- Langlebig
- Zuverlässig

#### Externes Steuerventil

- Schnell austauschbar
- Geringer Anfahrdruck
- Totpunktfrei
- Wartungsarm, ölfreier Betrieb
- Sparsam, passend für alle Pumpen
- Einfache Handhabung
- Langlebig
- Energie sparend, da es praktisch keine Leckage gibt



Informationen zu chemischer Beständigkeit finden Sie in der separaten Beständigkeitsliste. Temperaturen sind für Dauerbetrieb angegeben. Wenn Sie Unterstützung zur Auslegung oder zum Betrieb benötigen, wenden Sie sich an Ihren Lieferanten.

## Druckluft-Membranpumpen Material und Auslegung

### Elastomere (für Membranen)

Die Eigenschaften der verschiedenen Elastomerverbindungen werden bei der Auslegung der Membranwerkstoffe berücksichtigt, um diese an die chemischen und mechanischen Anforderungen bestimmter Applikationen anzupassen.

Das Design der DEPA®-Membranen ist das Ergebnis ständiger technologischer Fortschritte, die aus der Einsatzerfahrung

vieler Jahre resultieren. Unser Herstellungsprozess entspricht dem aktuellen Stand der Technik und trägt direkt zu einer verlängerten Lebensdauer unserer Membranen bei. Ein wesentlicher Teil des Prozesses betrifft die Verwendung von Gewebereinlagen, die während des Formens innerhalb des Elastomers integriert werden, um die Stabilität zu verbessern.

<p><b>DEPA Nopped E4® PTFE Verbundmembrane</b>            Besondere Eigenschaften: Aus qualitativ hochwertigem PTFE Grade A und einem EPDM-Backup; glatte und saubere Oberfläche mit integriertem Membranteller; hervorragende chemische Beständigkeit gegen aggressive Säuren und ätzende Produkte; Verwendung in ATEX-konformen Pumpen.</p>  <p>Applikationen: Alle Chemikalien (und Transport von aggressiven Chemikalien, auch in "EX-Bereichen")</p> <p>Temperaturbereich: -10°C bis +130°C (+14°F bis +266°F)</p>	<p><b>EPDM</b>            Besondere Eigenschaften: Elastomer mit guten elastischen Eigenschaften; gute chemische Beständigkeit für Säure- und ätzende Medien; häufige Verwendung mit Lösungsmitteln und Alkohol.</p>  <p>Applikationen: Diverse chemische und industrielle Anwendungen</p> <p>Temperaturbereich: -25°C bis +90°C (-13°F bis +194°F)</p>
<p><b>PTFE</b>            Besondere Eigenschaften: PTFE-Membran mit EPDM-Backup; die hohe chemische Beständigkeit eignet sich für aggressive Säuren und ätzende Produkte; auch gut geeignet zur Verwendung in ATEX-konformen Pumpen.</p>  <p>Applikationen: Alle Chemikalien (und Transport von aggressiven Chemikalien, auch in "EX-Bereichen")</p> <p>Temperaturbereich: -5°C bis +130°C (+23°F bis +266°F)</p>	<p><b>EPDM grau</b>            Besondere Eigenschaften: Helles Elastomermaterial mit guten elastischen Eigenschaften und guter chemischer Beständigkeit gegen Säuren und ätzende Produkte; Medien mit Lösungsmitteln und Alkohol sind hier häufige Applikationen.</p>  <p>Applikationen: Lebensmittel, Pharmazie und Getränke</p> <p>Temperaturbereich: -25°C bis +90°C (-13°F bis +194°F)</p>
<p><b>DEPA Nopped S4® (Santoprene®)</b>            Besondere Eigenschaften: Hervorragender Widerstand gegen Chemikalien und verschleißfest; optimal für Umgebungen mit Säuren und ätzenden Stoffen.</p>  <p>Applikationen: Alle chemischen und industriellen Anwendungen</p> <p>Temperaturbereich: -20°C bis +110°C (-4°F bis +230°F)</p>	<p><b>NBR</b>            Besondere Eigenschaften: Allzweckmembran aus Nitrilkautschuk für öligen oder fettigen Betriebseinsatz; passend für verschiedene Kohlenwasserstoffe, Mineralöle, Fette und Treibstoffe.</p>  <p>Applikationen: Chemische und industrielle Anwendungen</p> <p>Temperaturbereich: -15°C bis +90°C (-13°F bis +194°F)</p>
<p><b>FKM</b>            Besondere Eigenschaften: Sehr gute chemische sowie Abrasionsbeständigkeit. Optimal für Anwendungen mit Säuren und ätzenden Stoffen.</p>  <p>Applikationen: Alle chemischen und industriellen Anwendungen</p> <p>Temperaturbereich: -5°C bis +120°C (+23°F bis +248°F)</p>	<p><b>NRS</b>            Besondere Eigenschaften: Vielseitig einsetzbarer Naturkautschuk mit hoher Abrasionsbeständigkeit und Elastizität, besonders gut geeignet für abrasive Produkte und hoch verdünnte Säuren und ätzende Medien sowie Wasser.</p>  <p>Applikationen: Applikationen mit Feststoffanteilen und Anwendungen in der Schwerindustrie</p> <p>Temperaturbereich: -15°C bis +70°C (+5°F bis +158°F)</p>

## Metallpumpen Überblick Baureihe M



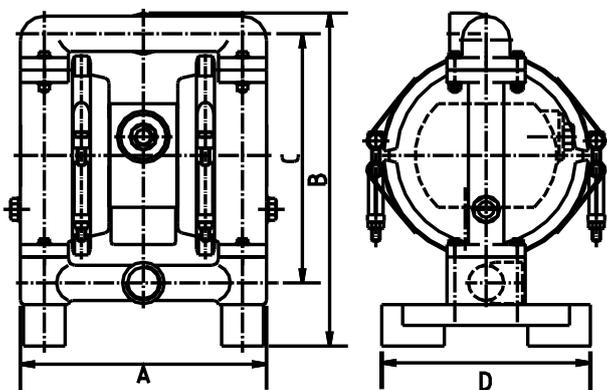
DEPA® Druckluftmembranpumpen aus Metallguss haben sich über Jahrzehnte in unterschiedlichsten Industrieanwendungen bewährt. Zahllose Anwendungen in aller Welt umfassen die Installation auf Schiffen, bei bekannten Keramikerstellern, in Farbsprühsystemen (z. B. in der Automobilindustrie), im Bergbau sowie in vielen anderen Industriezweigen.

Die stabile Metallgusskonstruktion ermöglicht hohe Beständigkeit gegen abrasive Medien und geringe Strömungsverluste aufgrund der polierten Oberfläche. Sie sind in einem großen Temperaturbereich einsetzbar und bieten hervorragende Korrosionsbeständigkeit und eine lange Produktlebenszeit.

Die kompakte Bauform ermöglicht einen leichten Transport der Pumpen. Sie können als mobile oder stationäre Einheiten verwendet werden. Unsere Pumpen wurden äußerst wartungsfreundlich konzipiert, um Stillstandzeiten zu minimieren. Sie können leicht ohne Spezialwerkzeuge demontiert werden.

Die modulare Ausführung ermöglicht Flexibilität und verringert den Bedarf an Ersatzteilen. DEPA® Metallgusspumpen können mit umfassendem Zubehör ausgestattet werden, um die einsatzspezifischen Anforderungen bestmöglich zu erfüllen. Diese große Flexibilität wird durch die Kombination unterschiedlicher Gehäuse- und Elastomermaterialien unterstützt.

Typ	DL 15 (½")	DL 25 (1")	DL 40 (1 ½")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
FA - Aluminium	●	●	●	●	●
CA - Grauguss	-	●	●	●	●
CX - Grauguss / Bronze	-	●	●	●	●
SA - Edelstahlguss Steel 316L	●	●	●	●	●
SX - Edelstahlguss 316L / Bronze	-	●	●	●	●
SS - Edelstahlguss 316 L / Edelstahl	●	●	●	●	●



Typ	Abmessungen mm (inch)			
	A	B	C	D
DL 15	190 (7,5)	225 (8,9)	180 (7,1)	122 (4,8)
DL 25	236 (9,3)	322 (12,7)	241 (9,5)	200 (7,9)
DL 40	310 (12,2)	407 (16,0)	306 (12,0)	255 (10,0)
DL 50	412 (16,2)	540 (21,3)	415 (16,3)	340 (13,4)
DL 80	510 (20,1)	680 (26,8)	522 (20,6)	420 (16,5)

## Kunststoffpumpen Überblick Baureihe P



Die Baureihe P besteht aus mechanisch hergestellten oder speziell gespritzten Kunststoffteilen. Sie wurde für problemloses Pumpen von korrosiven und abrasiven Produkten in galvanischen Applikationen in der chemischen Industrie und dem Maschinenbau entwickelt.

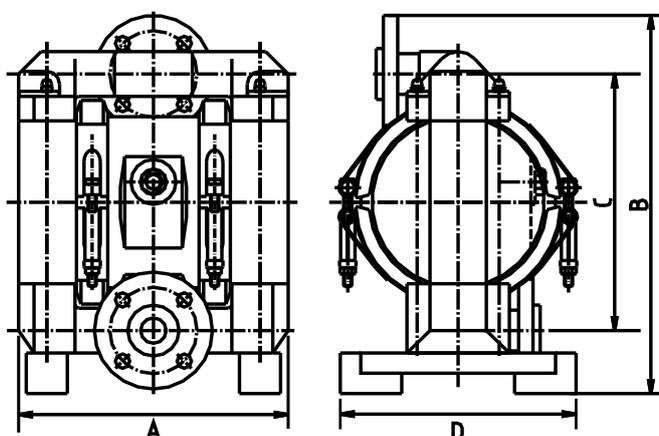
Mechanisch belastbare Metalle haben nicht immer die erforderliche chemische Beständigkeit, die bestimmte korrosive Medien verlangen. Für Applikationen, die eine solche Beständigkeit benötigen, haben wir die DEPA® Baureihe P in Kunststoff entwickelt.

Der Druckeinsatzbereich der Baureihe P entspricht dem der Metallgusspumpen und beträgt bis zu 7 bar.

Computergestützte Spritzgussverfahren führen zu einheitlichen, qualitativ hochwertigen Oberflächengüten und minimieren Strömungsverluste bei gleichzeitig hervorragender Abriebfestigkeit. Eine hohe mechanische Stabilität wird durch kompakte Bauweise erreicht.

Die Baureihe P kann in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen eingesetzt werden. Das Steuerventil kann intern oder extern montiert werden. Unsere Kunden können unter ANSI-, DIN- und JIS-Flanschen und Gewindeoptionen wählen. Um die Beständigkeit für eine Vielzahl von Medien sicherzustellen, sind produktberührte Teile in vielen optionalen Materialien verfügbar.

Typ	DL 15 (1/2")	DL 25 (1")	DL 40 (1 1/2")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
PM - Polypropylen, gespritzt	●	●	●	-	-
PP - Polypropylen, massiv	●	●	●	●	●
PL - Polypropylen, elektrisch leitfähig	●	●	●	●	-
PT - PTFE	●	●	●	●	-
TL - PTFE, elektrisch leitfähig	●	●	●	●	-



Typ	Abmessungen mm (inch)			
	A	B	C	D
DL 15	212 (8,4)	293 (11,5)	185 (7,3)	195 (7,7)
DL 25	263 (10,4)	372 (14,7)	252 (9,9)	230 (9,1)
DL 40	353 (13,9)	489 (19,3)	334 (13,2)	255 (10,0)
DL 50	450 (17,7)	622 (24,5)	448 (17,6)	340 (13,4)
DL 80	558 (22,0)	785 (30,9)	578 (22,8)	420 (16,5)

## Edelstahlpumpen Überblick Baureihe L



Die Pumpen der Baureihe L, bestehend aus hochglanzpoliertem Edelstahl, wurden für die Anwendungen in der Lebensmittel-, pharmazeutischen, Kosmetik- und Getränkeindustrie entwickelt.

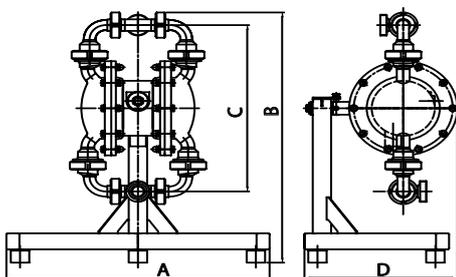
DEPA® Pumpen der Baureihe L erfüllen die Anforderungen in den o.g. Applikationen durch zugelassene Gehäuse- und Elastomermaterialien (FDA, EHEDG) bzw. durch entsprechende Oberflächenqualitäten (bis 0,5 µm).

Standards für CIP-Reinigung und SIP-Reinigung sind weltweit nicht einheitlich. Unsere Pumpen sind für die Anpassung an regionale Anforderungen ausgeführt. Dementsprechend sind unsere Pumpen in poliertem Edelstahl 304 oder 316L mit Spannbändern aus poliertem Edelstahl oder in geflanschter Bauart erhältlich. Durch Verwendung großer Ventildurchgänge können unsere Pumpen Medien mit Feststoffgehalt, wie etwa Frucht-, Fleisch- oder Gemüsestücken, unbeschadet transportieren.

Die Pumpen sind mit diversen Anschlüssen für die optimale Förderung von Medien erhältlich, wie z.B. DIN11851, DIN 11864, Tri-clamp, Neumo oder SMS erhältlich, je nach Anforderung. Einige Modelle werden mit einem Rahmen aus poliertem Edelstahl geliefert.

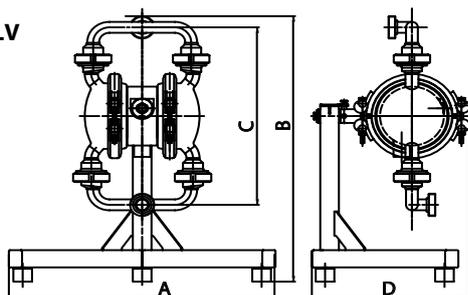
Typ		DL 15 (½")	DL 25 (1")	DL 40 (1 ½")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
DL-SF	Edelstahlguss 1.4404 (316 L), elektroliert	●	●	●	●	●
DL-SLV	Edelstahl 1.4301 (304), poliert	-	●	●	●	●
DL-SUV	Edelstahl 1.4404 (316 L), poliert	-	●	●	●	-
DL-UEV	Edelstahl 1.4404 (316 L), bis Ra<0,5 µm, elektroliert	-	●	●	●	●
DH-UEV	Edelstahl 1.4404 (316 L), bis Ra<0,5 µm, elektroliert (geflossene Bauart)	-	●	●	●	-

### Typ DH-UEV



Typ	Abmessungen mm (inch)			
	A	B	C	D
DL 25	571 (22,5)	624 (24,6)	415 (16,3)	332 (13,1)
DL 40	571 (22,5)	711 (28,0)	575 (22,6)	347 (13,7)
DL 50	834 (32,8)	981 (38,6)	714 (28,1)	487 (19,2)

### Typ DL-SLV



Typ	Abmessungen mm (inch)			
	A	B	C	D
DL 25	571 (22,5)	618 (24,3)	415 (16,3)	337 (13,3)
DL 40	571 (22,5)	705 (27,8)	575 (22,6)	363 (14,3)
DL 50	834 (32,8)	974 (28,3)	714 (28,1)	495 (19,5)
DL 80	834 (32,8)	1063 (41,9)	857 (33,7)	540 (21,3)

## Druckluft-Membranpumpen Sonderversionen

### Pulverpumpen - Typ DP

#### Haupteinsatzgebiete:

- Herstellung von Kunststoffprodukten
- Allgemeine Chemie
- Pharmazeutische Industrie
- Brauereien
- Lebensmittelindustrie



DEPA® Druckluftmembranpumpen Typ DP können leicht fluidisierbare Pulver in einem annähernd staubfreien Prozess materialschonend transportieren. In vielen industriellen Anwendungen werden Pulverpumpen für das effiziente Entleeren von Transportfahrzeugen oder wiederverwendbaren Behältern verwendet.

Als größte Druckluft-Membranpumpe der Welt wurde die DEPA® DP 125 bekannt, die in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt wurde. Dieser Pumpentyp wird seit vielen Jahren erfolgreich in Sonderanwendungen eingesetzt und bietet eine hohe Pulverförderkapazität.

Für schonende Pulverförderung werden die Pumpen je nach Typ standardmäßig mit einem Y-förmigen Saug- und Druckstutzen ausgestattet, um den Pulverfluss wesentlich zu verbessern. DP-Pumpen sind mit einem zusätzlichen Belüftungsventil am saugseitigen Eingang ausgestattet, um genaue Regelung der Fluidisierung zu ermöglichen. Sie können optional auch mit vollständiger Fluidisierungsmöglichkeit ausgestattet sein.

Typ	DP 40 (1 1/2")	DP 50 (2")	DP 80 (3")	DP 125 (5")
<b>FA</b> (Aluminium)	●	●	●	●
<b>CX</b> (Grauguss)	-	●	●	-
<b>SLV</b> (Edelstahl 1.4301/304)	-	-	●	-

### Hochdruckpumpen - Typ DB

#### Haupteinsatzgebiete:

- Keramikindustrie
- Automobilindustrie
- Abwasserindustrie
- Chemische Industrie
- Umwelttechnik



DEPA® Druckluftmembranpumpen vom Typ DB sind die neueste Generation von Hochdruckpumpen. Industriedruckanforderungen an Hochdruckpumpen können anspruchsvoll und vielfältig sein (mit Drücken bis zu 13, 16, oder 21 bar), hohe Pumpleistungen im Niederdruckbereich (bis 7 bar) sind ebenfalls gefragt. Unsere DB-Pumpen erfüllen diese Anforderungen.

DB-Hochdruckpumpen sind in drei verschiedenen Größen in geflanschter Bauweise erhältlich. Sicherheitsventile verhindern einen Druckaufbau über den vorgegebenen (erlaubten) Förderdruck hinaus.

Alle Hochdruckpumpen sind mit einer eigenen Booster-Einheit ausgestattet, die direkt an der Pumpe angebracht oder separat installiert werden kann. Der Booster erhöht den Druck bis zu einem Verhältnis von bis zu 3:1.

Typ	DB 25 (1")	DB 40 (1 1/2")	DB 50 (2")
<b>SA</b> (Edelstahl 1.4404/316L)	●	●	●

## Druckluft-Membranpumpen Sonderversionen

### Fasspumpe - Typ DF

#### Haupteinsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Entsorgungstechnik
- Automobilindustrie
- Möbelindustrie
- Schwerindustrie



DEPA® Druckluftmembranpumpen vom Typ DF sind für das Entleeren von Fässern und Behältern konzipiert und stellen eine wirtschaftliche und verschleißfeste, robuste Alternative zu anderen Pumpensystemen dar.

Sie werden in der Industrie zur Dosierung oder in Füllstationen verwendet.

DF 25-Pumpen sind in vielen Gehäusematerialien lieferbar, z. B. Aluminium oder Edelstahl, um ein breites Spektrum an Medien abdecken zu können.

Die Pumpe kann schnell und einfach mit dem DEPA® Fassadapter auf dem Fass angebracht werden, dieses wird mit dem Saugrohr vollständig geleert (Fassadapter und Saugrohr sind im Lieferumfang enthalten). Alle DEPA®-Pumpen sind trockenlaufsicher und innerhalb ihres Leistungsbereichs stufenlos einstellbar.

Fasspumpen können mit Sonderzubehör von DEPA® kombiniert werden.

Typ	DF 25 (1")
<b>FA</b> (Aluminium)	●
<b>SA</b> (Edelstahl 1.4404/316L)	●
<b>SX</b> (Edelstahl 316L)	●
<b>SS</b> (Edelstahl 316L)	●

### Zweifachpumpen - Typ DZ

#### Haupteinsatzgebiete:

- Oberflächentechnik
- Abwassertechnologie
- Druckindustrie
- Papierverarbeitung
- Möbelindustrie



DEPA® Druckluftmembranpumpen vom Typ DZ werden vor allem in der Textil- und zellstoffverarbeitenden Industrie verwendet.

Diese Zweifachpumpen können zwei verschiedene Medien unabhängig voneinander und gleichzeitig fördern. Dies erfolgt durch Verwendung getrennter Saug- und Abgabeanschlüssen, wodurch die beiden gepumpten Medien voneinander getrennt bleiben und es nicht zu ungewünschter Vermischung kommen kann.

Eine weitere typische Applikation für die Druck- und Farbindustrie ist die gleichzeitige Versorgung der Produktionsanlage mit verschiedenen viskosen Medien. Alle DZ-Pumpen können mit DEPA®-Zubehör kombiniert werden.

Typ	DZ 15 (½")	DZ 25 (1")	DZ 40 (1 ½")	DZ 50 (2")
<b>FA</b> (Aluminium)	●	●	●	●
<b>CA</b> (Grauguss)	-	●	●	●
<b>CX</b> (Grauguss)	-	●	●	●
<b>SA</b> (Edelstahl 316L)	●	●	●	●
<b>SX</b> (Edelstahl 316L)	-	●	●	●
<b>PM</b> (Polypropylen, gespritzt)	●	●	-	-
<b>PP</b> (Polypropylen, massiv)	●	●	-	-

## Druckluft-Membranpumpen Zubehör und Automatisierung

### Pulsationsdämpfer



Aktiv



Passiv

DEPA® Druckluftmembranpumpen können mit einem aktiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden, der direkt nach der Pumpe am Druckstutzen montiert ist. Dies reduziert die auftretende Pulsation auf ein Minimum.

Aktive Pulsationsdämpfer sind besonders geeignet für wechselnde Betriebszustände und passen sich aufgrund ihrer integrierten Steuerung automatisch an die optimal erreichbare Dämpfung an. Eine separate Druckluftversorgung ist erforderlich.

Analog zur Entwicklung der Druckluftmembranpumpe war ein Grundsatz der Entwicklung der Pulsationsdämpfer die modulare Verwendung gemeinsamer Bauteile.

Pulsationsdämpfer sind äußerst wartungsarm und je nach Anforderungen der Applikation, in den gleichen Gehäuse- und Membranwerkstoffen erhältlich, wie die Pumpe.

Alternativ zum aktiven Pulsationsdämpfer können DEPA®-Druckluftmembranpumpen auch mit einem passiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden, der in die Druckleitung eingesetzt wird. Dies eignet sich besonders gut für den Dauerbetrieb.

Passive Pulsationsdämpfer sind in verschiedenen Gehäuse-Materialien verfügbar – Edelstahl, Polypropylen oder Edelstahl – und können je nach Ausführung mit einer Innen-Membran ausgestattet werden.

### Befüllungssteuerung



DEPA®-Druckluftmembranpumpen können mit einer automatischen Befüllungssteuerung kombiniert werden. Das erforderliche Fördervolumen kann dann entsprechend programmiert werden. Die Pumpe läuft bis zum Erreichen der eingestellten Menge und schaltet sich dann ab.

Typ	DL 15	DL 25	DL 40	DL 50	DL 80
FS	●	●	●	●	●
CS	-	●	●	●	●
SS	●	●	●	●	●
SL	-	●	●	●	●
SU	-	●	●	●	●
UE	-	●	●	●	●
PP	●	●	●	●	●
PL	●	●	●	●	-
PT	●	●	●	●	-
TL	●	●	●	●	-

### Mobile Einheiten

DEPA®-Druckluftmembranpumpen können als mobile Einheiten geliefert werden. Die Fahrvorrichtungen sind aus lackiertem Stahl oder poliertem Edelstahl gefertigt.

Sie können nach Wunsch des Kunden mit einem Griff, zwei oder vier Rollen, einem Sammelbecken oder anderem Zubehör ausgestattet werden.

### Membran-Überwachungssystem



DEPA®-Druckluftmembranpumpen können mit einem Membranbruch-Überwachungssystem ausgestattet werden. Diese Option wird empfohlen, wenn chemisch aggressive, umweltschädliche oder giftige Medien verwendet werden.

Das Membranbruch-Überwachungssystem ist für leitende und nicht-leitende Medien, ebenso wie für ATEX-Anwendungen erhältlich.

## Druckluft-Membranpumpen Zubehör und Automatisierung

### Langsam-Anfahrventil



Eine plötzliche Druckluftzufuhr kann für eine Pumpe zu einer extremen Belastung des Gehäusematerials und der Membranen führen. Diese Druckspitzen können durch langsame und stufenweise Erhöhung des Betriebsdrucks ausgeglichen werden. Um diesen Prozess zu automatisieren, haben wir ein Langsam-Anfahrventil für alle DEPA®-Pumpen entwickelt.

### Druckluftwartungseinheiten



Der Spezialfilter der DEPA® Druckluftwartungseinheiten reinigt die Druckluft durch Entfernung aller Wasser- und Ölreste. Der eingebaute Druckminderer hält den Arbeitsdruck konstant und verhindert Druckschwankungen aus der Hauptdruckluftversorgung.

### Flansche, Fittings, Schnellkupplungen



DEPA® Druckluftmembranpumpen können mit einer Reihe von Zubehörteilen ausgestattet werden, einschließlich Kupplungen, Flansche und Fittings.

Je nach Pumpentyp können sie aus Aluminium, Bronze, Edelstahl oder Kunststoff hergestellt werden.

### Sauglanze



DEPA®-Druckluftmembranpumpen können mit einem Saugschlauch und verschiedenen Sauglanzen ausgestattet werden, um flüssige oder pulverförmige Medien zu fördern.

Je nach Applikation sind Sauglanzen mit oder ohne Belüftung, in verschiedenen Längen, aus Stahl oder Edelstahl verfügbar.

### Ansaugfilter



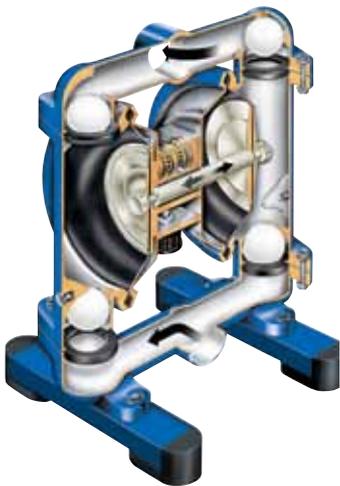
DEPA®-Druckluftmembranpumpen der Baureihe M können mit einem Saugkorb ausgestattet werden. Saugkörbe aus Stahl oder Edelstahl sind für alle Pumpengrößen verfügbar.

### Saug- und Druckschläuche



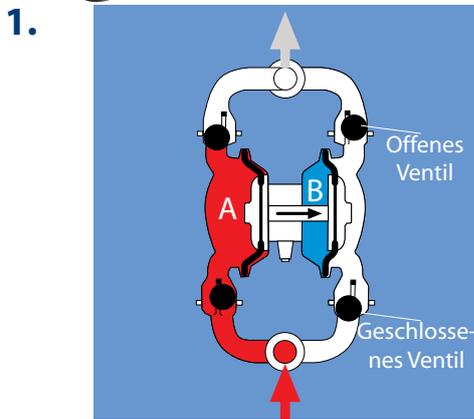
DEPA®-Druckluftmembranpumpen können mit passenden Saug- und Druckschläuchen ausgestattet werden. Sie sind in Nennweiten von DL 25 bis DL 80 erhältlich. Sie können mit Schnellkupplungen (oder anderem Zubehör) angeschlossen werden. Alle Schläuche sind druckgeprüft. Die Produktpalette umfasst Standardspiralschläuche mit Kunststoff- oder Stahlarmierung, Schläuche für chemische Anwendungen und Schläuche mit Lebensmittelzulassung.

## Druckluft-Membranpumpen Funktionsweise

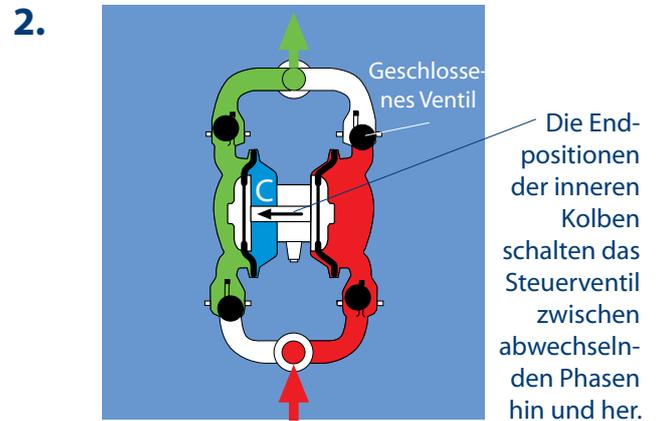


### Funktionsweise

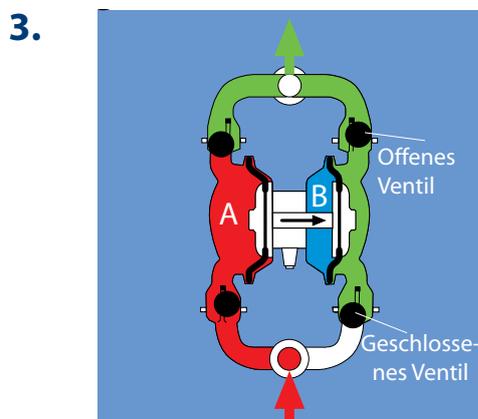
DEPA® Druckluft-Membranpumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit zwei gegenüberliegenden Pumpenkammern. Die beiden Kammern sind durch eine Membran in einen Luft- und einen Flüssigkeitsbereich unterteilt. Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden, so dass beim Verdrängen eines Mediums aus der einen Pumpenkammer das Medium in die andere Pumpenkammer eingesaugt wird. Die vier Zeichnungen zeigen den Ablauf eines vollständigen Zyklus aus Saug- und Druckhub. Eine leere und eine gefüllte Druckluft-Membranpumpe sind dargestellt. Zur Veranschaulichung wird das Medium farbig (rot/grün) dargestellt.



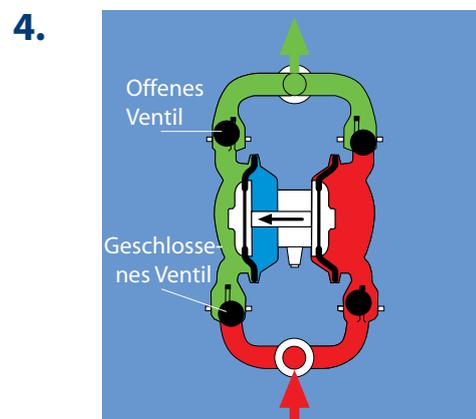
Beim Anfahren gelangt Druckluft in Bereich B (über die verbundenen Membranen), es wird in Kammer A Unterdruck erzeugt.



Druckluft im Bereich C wirkt auf die Membran, um das Produkt aus der Pumpe zu verdrängen.



Im nächsten Schritt wird erneut Druck in Bereich B erzeugt; dieses Mal wird das Produkt aus der Pumpe verdrängt, während neues Produkt in Kammer A eingesaugt wird, indem ein Unterdruck erzeugt wird.



Der Zyklus wiederholt sich durch abwechselndes Erzeugen von Druck in den Bereichen B und C, während sich die Pumpe in Betrieb befindet.

## Druckluft-Membranpumpen Auslegung

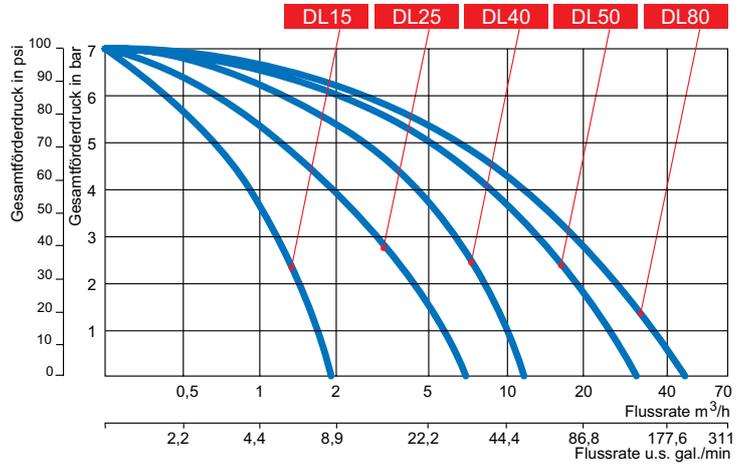
### Auslegung

#### Fördermengen

Für die Auswahl der passenden DEPA®-Pumpe für Ihre Anwendung sollten folgende Punkte in Betracht gezogen werden, um wirtschaftlichen Betrieb, minimale Wartungskosten und eine lange Lebensdauer der Pumpe zu erreichen:

- Die Art des zu pumpenden Mediums, seine Viskosität und der Feststoffgehalt (proportional zum Gesamtgehalt)
- Die Pumpleistung in Bezug zur gewünschten Leistung (pro Zeiteinheit)
- Saug- und Druckverhältnisse

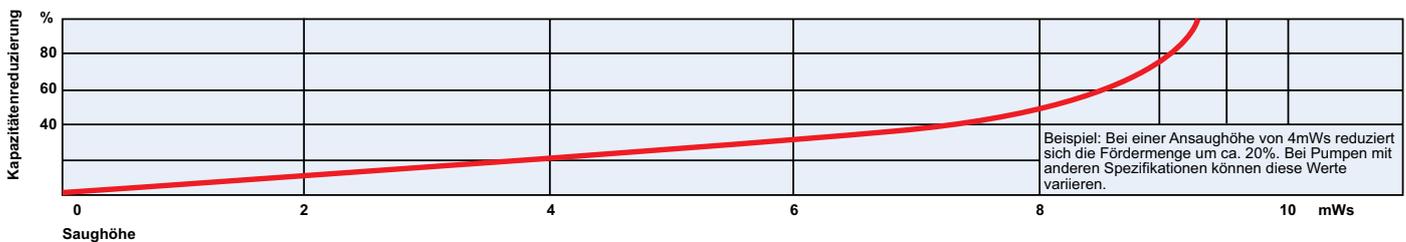
Die optimale Pumpengröße ergibt sich dort, wo sich unter Berücksichtigung dieser Parameter der Leistungsbereich der Pumpe im mittleren Bereich der Kennlinien befindet. (Wenn Sie Unterstützung bei der Auslegung benötigen, wenden Sie sich an Ihre Kontaktperson bei CRANE.)



Diese Kurve dient nur Orientierungszwecken.

### Fördermengenreduzierung bei gegebenen Saughöhen

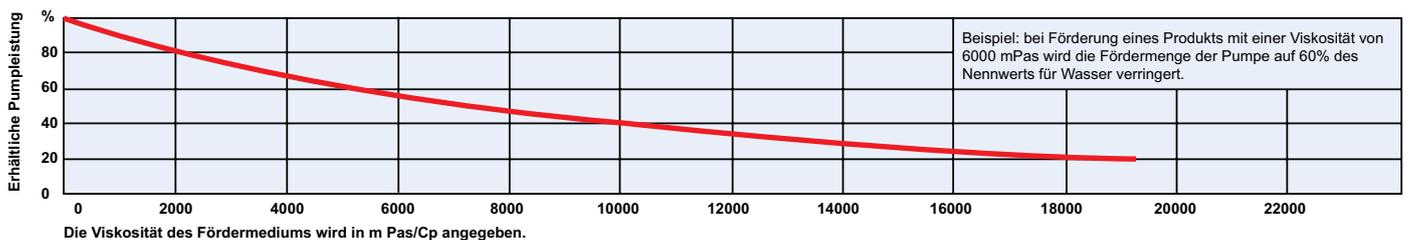
Alle DEPA®-Druckluftmembranpumpen sind selbstansaugend. Es gibt einen Unterschied zwischen „trocken“ (ohne Medium) und „nass“ (mit Medium) ansaugenden Pumpen. Bei der Berechnung der Fördermenge müssen das spezifische Gewicht des Produkts und die jeweilige Saughöhe berücksichtigt werden. Weiterhin müssen Verluste durch die Rohrleitungen oder Schläuche an der Saugseite und die spezifischen Eigenschaften der Gehäuse- und Elastomerwerkstoffe mit einfließen.



Beispiel: Bei einer Ansaughöhe von 4mWs reduziert sich die Fördermenge um ca. 20%. Bei Pumpen mit anderen Spezifikationen können diese Werte variieren.

### Fördermengenreduzierung bei viskosen Flüssigkeiten

Alle Förderleistungskurven in der Grafik beziehen sich auf Wasser (1 mPas). Um die geeignete Pumpenleistung für viskose Medien zu bestimmen, müssen die erreichten Förderleistungsverringerungen nach der Grafik im Verhältnis mit der bekannten Viskosität betrachtet werden. Weiterhin müssen Faktoren wie Fließigenschaften der Medien, Länge und Querschnitt der Rohrleitungen oder Schläuche an der Saug- und Druckseite sowie Ventil- und Pumpengrößen mit ihren jeweils spezifischen Leistungsmerkmalen berücksichtigt werden.

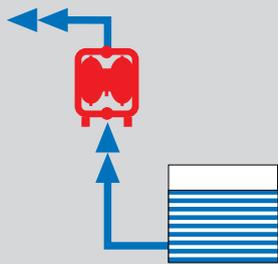


Beispiel: bei Förderung eines Produkts mit einer Viskosität von 6000 mPas wird die Fördermenge der Pumpe auf 60% des Nennwerts für Wasser verringert.

## Druckluft-Membranpumpen Installationsüberblick

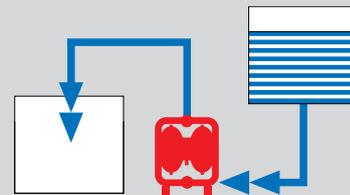
### Installation

DEPA®-Druckluftmembranpumpen eignen sich für eine Vielzahl von Anwendungen und sind nicht auf bestimmte Industrien oder Prozesse beschränkt. Unsere Pumpen können stationär oder als tragbare oder mobile Einheiten verwendet werden, die an den jeweiligen Verwendungsort transportiert werden können.



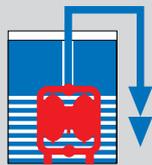
#### Pumpe, selbstansaugend

DEPA®-Druckluft-Doppelmembranpumpen sind trocken ansaugend. Je nach Pumpenspezifikationen wird eine Saughöhe bis zu 9 m WC mit einer vollen Saugleitung erreicht.



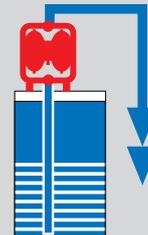
#### Pumpe mit Vordruck

Je nach Pumpentyp muss der saugseitige Eingangsdruck möglicherweise auf einen maximalen Druck von 0,7 bar beschränkt werden. In solchen Fällen muss ein Ventil den Druck in der Saugleitung begrenzen.



#### Tauchpumpe

DEPA®-Druckluftmembranpumpen können vollständig in das Fördermedium eingetaucht werden. Die chemische Verträglichkeit der Pumpe ist zunächst zu prüfen. Der Entlüftungsanschluss muss über dem Flüssigkeitsstand bleiben.



#### Fasspumpe

DEPA®-Druckluftmembranpumpen des Typs DF 25 können direkt auf Fässern oder Behältern angebracht werden. Zur leichteren Verwendung wird die Pumpe mit einem Adapter auf dem Behälter angebracht. Das Saugrohr wird mit der Pumpe geliefert.

### Überblick über die wichtigsten Eigenschaften der Druckluft-Membranpumpen:

- Schonende Förderung von Flüssigkeiten oder viskosen Produkten
- Ideal für abrasive, viskose und scherempfindliche Medien
- Kann Medien mit Feststoff fördern
- Trockenlaufsicher
- Keine dynamischen oder druckbelasteten Dichtungen
- Mobile, einfach zu transportierende Einheiten
- Stufenlose Einstellung der Pumpleistung
- Trocken selbstansaugend
- Kann gegen geschlossene Ventile fördern
- Moderne Luft-Steuerung, wartungsarm, ölfreier
- Als Tauchpumpe verwendbar
- Auch passend für Verwendung in explosionsgefährdeten und gefährlichen Bereichen
- Betriebs- und wartungsfreundlich

# DEPA®



## **Pump Systems**

Route de Chantemerle 64, Postfach 141  
CH-1763 Granges Paccot

Tel: 026 492 04 60

Fax 026 492 04 61

[info@adero.ch](mailto:info@adero.ch)

[www.adero.ch](http://www.adero.ch)