DEPA-Druckluft-Membranpumpen

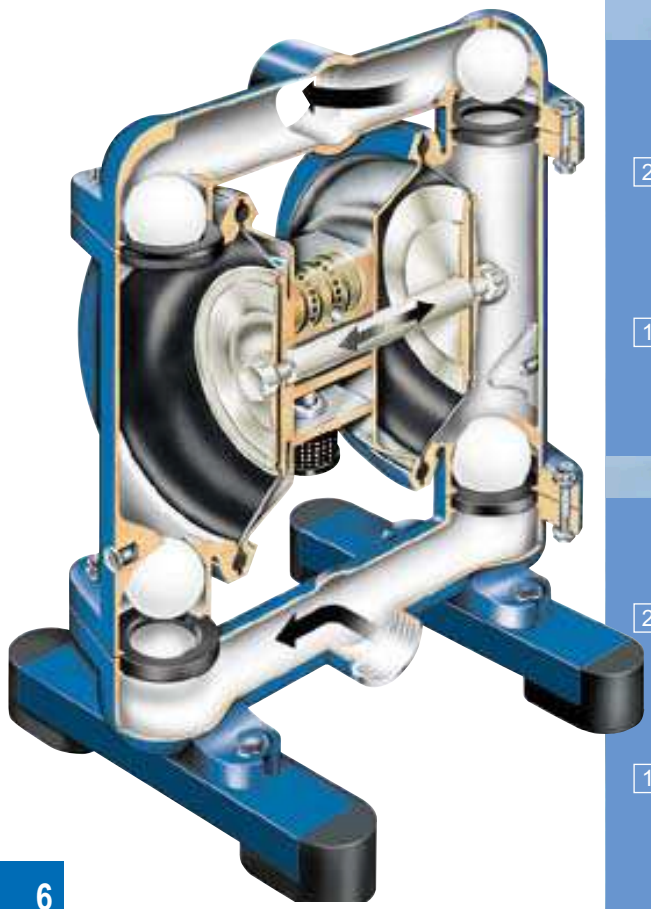
Funktionsweise

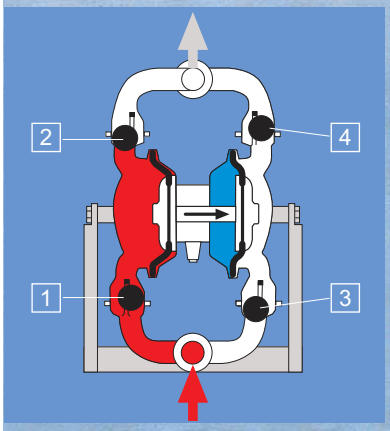
DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind oszillierende Verdrängerpumpen mit zwei gegenüberliegenden Pumpenkammern. Diese sind durch jeweils eine Membrane in einen Luft- und Flüssigkeitsbereich getrennt.

Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden, mit dem Effekt, dass bei einem Hub auf der einen Pumpenkammer Medium nach außen gedrückt, bei der anderen Pumpenkammer Medium angesaugt wird.

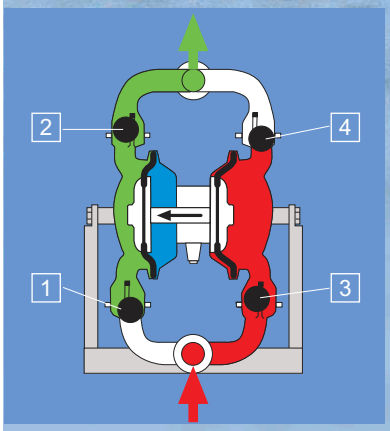
Die vier nebenstehenden Zeichnungen beschreiben den Ablauf eines kompletten Zyklus, bestehend aus einem Saug- und Druckhub einer leeren und gefüllten Druckluftmembranpumpe.

Zur Veranschaulichung der Funktionsweise wurde das zu fördernde Medium farblich (rot/grün) markiert.

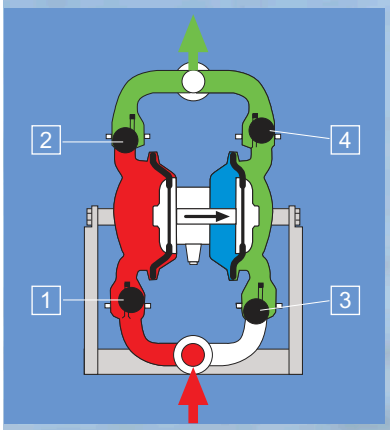




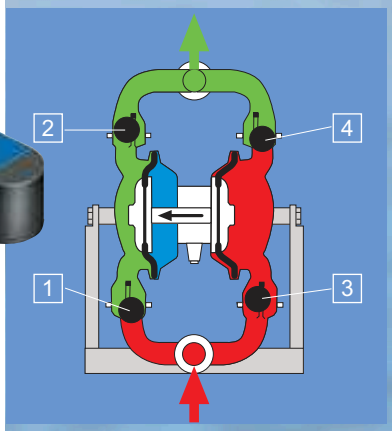
A Durch das Füllen der rechten Luftkammer (blau) wird die rechte Membrane nach außen geschoben. Dadurch zieht die Kolbenstange die linke Membrane in die Ausgangsstellung. Die Ventilkugel (1) wird aus ihrer Lage angesaugt, das Medium (rot) fließt in die linke Pumpenkammer. Gleichzeitig wird die Ventilkugel (2) durch den Unterdruck in ihrer Endstellung fixiert. Die linke Pumpenkammer füllt sich somit komplett mit Medium (rot).



B Nach erfolgtem Umschalten des Steuerventils strömt Luft in die linke Luftkammer (blau), die rechte Luftkammer wird entlüftet. Der Ansaugvorgang erfolgt jetzt (siehe A) in der rechten Pumpenkammer. Medium (rot) wird angesaugt, Medium (grün) in der linken Pumpenkammer wird nach außen gedrückt. Die Ventilkugel (1) drückt nach unten, schließt und die Ventilkugel (2) öffnet den Weg für das Medium zum Druckausgang.



C Der Vorgang „A“ des Ansaugens wiederholt sich mit dem Unterschied, daß sich bereits Medium (grün) in der rechten Pumpenkammer befindet. Durch das Umschalten des Steuerventils wird die rechte Luftkammer (blau) gefüllt, in der linken Pumpenkammer wird Medium (rot) angesaugt und in der rechten Pumpenkammer Medium (grün) verdrängt.



D Dieser Ablauf wiederholt sich in umgekehrter Reihenfolge wie unter C dargestellt. Linke Luftkammer (blau) füllt sich, Medium (rot) wird durch den Unterdruck in die rechte Pumpenkammer gesaugt, gleichzeitig wird in der linken Pumpenkammer das Medium (grün) in die Druckleitung verdrängt.

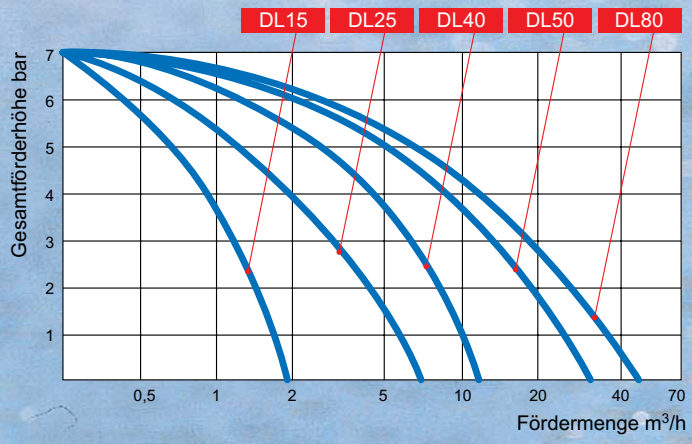
Auslegung

Fördermenge

Bei der Auslegung von Druckluft-Membranpumpen sollten folgende Faktoren beachtet werden, um einen wirtschaftlichen Betrieb, verbunden mit langer Lebensdauer und geringen Wartungskosten, zu erzielen:

- zu förderndes Medium, Viskosität, Feststoffanteil
- Fördermenge in Abhängigkeit der Einsatzdauer pro Tag
- auftretende Saug- und Druckverhältnisse

Eine optimale Auslegung ergibt sich, wenn unter Berücksichtigung dieser Parameter der Leistungsbereich der Pumpe im mittleren Bereich der Kurven liegt.

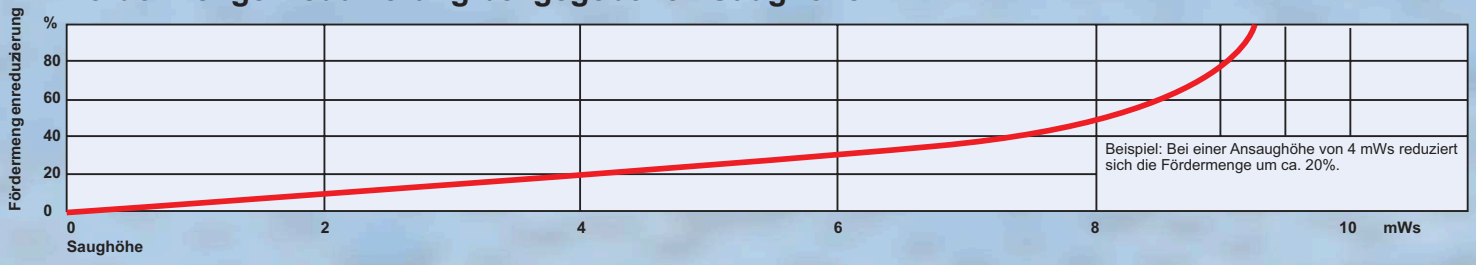


Die Grafik dient zur Orientierung.

Fördermenge in Abhängigkeit der saugseitigen Bedingungen

Alle DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind selbstansaugend. Es wird dabei zwischen "trocken" (ohne Medium) und "naß" (mit Medium) ansaugend unterschieden. Bei der Berechnung der Fördermenge sind das spezifische Gewicht des Produktes und die entsprechende Saughöhe zu berücksichtigen. Zusätzlich müssen die vorhandenen saugseitigen Rohr- oder Schlauchleitungsverluste sowie der Pumpentyp mit den spezifischen Eigenschaften von Gehäuse- und Membran-Werkstoffen mit einfließen.

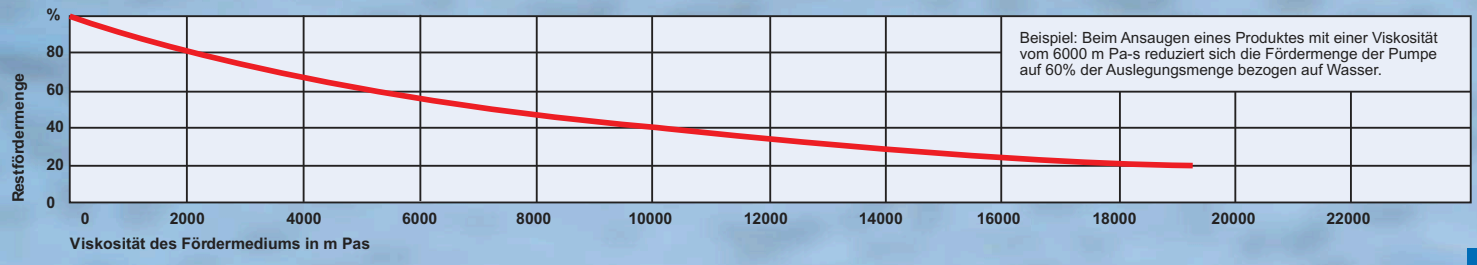
Fördermengenreduzierung bei gegebenen Saughöhen



Fördermenge in Abhängigkeit von der Viskosität

Alle in den Diagrammen dargestellten Förderleistungskurven beziehen sich auf Wasser (1 mPas).
Zur Ermittlung der genauen Förderleistung bei viskosen Medien müssen die im Diagramm angegebenen Reduzierungen in Abhängigkeit der Viskosität beachtet werden. Zusätzlich sind ausschlaggebende Faktoren wie Produkt-Fließverhalten, Länge und Querschnitt der saug- und druckseitigen Rohr- oder Schlauchleitungen, Armaturen und Pumpengröße mit den spezifischen Eigenschaften zu berücksichtigen.

Fördermengenreduzierung bei viskosen Flüssigkeiten



DEPA-Druckluft-Membranpumpen

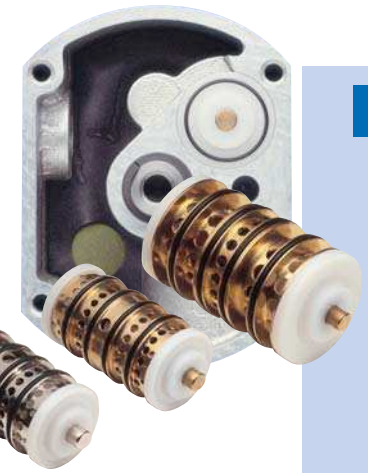
Luftsteuer-Einheit

Für den störungsfreien Betrieb von Druckluft-Membranpumpen kommt dem Steuerventil eine zentrale Bedeutung zu. Das Steuerventil ist verantwortlich für die Verteilung der Luft in den einzelnen Kammern und bestimmt damit die Funktion der Pumpe.

Die DEPA-Druckluft-Membranpumpen werden weltweit unterschiedlichen Temperatureinflüssen, Druckschwankungen, Vollast und diskontinuierlichen Betriebszuständen unterworfen. Dies stellt hohe kundenspezifische Ansprüche an die komplette Luftsteuereinheit.

Um den Anforderungen gerecht zu werden, wird kontinuierlich Forschungs- und Entwicklungsarbeit betrieben. Funktionssicherheit und Wartungsarmut stehen dabei immer im Vordergrund.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können alternativ mit innen- oder außenliegenden Steuerventilen ausgerüstet werden. Sie werden je nach spezifischem Anwendungsfall oder kundenseitigem Wunsch ausgewählt.



Innenliegendes Steuerventil

- kein Einfrieren möglich
- totpunktfrei
- wartungsarmer, ölfreier Betrieb
- für Außeneinsatz geeignet
- wirtschaftlich
- unempfindlich gegen leicht verschmutzte Druckluft
- langlebig

Außenliegendes Steuerventil

- schnell austauschbar
- geringer Anfahrdruck
- totpunktfrei
- wartungsarmer, ölfreier Betrieb
- wirtschaftlich, für alle Pumpen passend
- einfaches Handling
- langlebig

Elastomere

Die Ausgangsprodukte zur Herstellung von Elastomeren sind Natur- und Synthesekautschuk. Die unterschiedlichen Temperatur-, Flexibilitäts- und Beständigkeits-Eigenschaften der Elastomere hängen weitgehend von der Art der Kautschukbasis, der entsprechenden Mischungszusammensetzung und dem Herstellungsprozess ab.

Die produktspezifischen Vorzüge der verschiedenen Mischungen bei Elastomeren verwendet man zur Fertigung von Elastomer-Membranen.

Das spezifische Design der DEPA-Membranen wurde über Jahre weiterentwickelt. Außerdem ist der Herstellungsprozess maßgebend für die Lebensdauer der Membranen verantwortlich. Dabei wird beim Formprozess bei diesem Typ von Membranen zusätzlich ein Gewebe integriert, das die Stabilität erhöht.

Die vielseitigen Applikationen bei Druckluftmembranpumpen erfordern ein weites Produktspektrum an Membranwerkstoffen.

NRS
vielseitige Allzweckmembrane mit sehr guter Abrieb-Festigkeit, hoher Zugfestigkeit und Elastizität.
Einsatzbereich: abrasive Medien, stark verdünnte Säuren und Basen,
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +70 °C

EPDM (Nordel®) *
vielseitige Allzweckmembrane für Chemikalien mit guten Standzeiteigenschaften, FDA-Zulassung
Einsatzbereich: Chemikalien, Heißwasser und -Dampf, Lösungsmittel u. Alkohole,
Temperatureinsatzbereich: -25°C – +90 °C

EPDM grau (Nordel®) *
Lebensmittelzulassung (FDA)
Einsatzbereich: Lebensmittel, Pharmazie, Getränkeindustrie,
Temperatureinsatzbereich: -25°C – +90 °C

NBR (Buna-N) *
vielseitige Allzweckmembrane für ölhaltige Schlämme,
Einsatzbereich: gute chemische Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Fetten und Kraftstoffen,
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +90 °C

FKM
spezielle Membrane für Chemikalien und hohe Temperaturen.
Einsatzbereich: hervorragend beständig bei hohen Temperaturen, aromatische Kohlenwasserstoffe,
Temperatureinsatzbereich: -5°C – +120 °C

PTFE
Einsatzbereich: Membrane für höchste chemische Ansprüche, sehr gute Beständigkeit gegenüber aggressiven Medien und Chemikalien,
Temperatureinsatzbereich: -5 °C – +130 °C

DEPA E^4 PTFE Verbundmembrane
Membrane für höchste chemische Beanspruchung, Lebensdauer, Sicherheit, Förderleistung und Reinheit.
Temperatureinsatzbereich: -10°C - +130°C

Die chemische Beständigkeit und der zulässige Temperatur-Einsatzbereich der jeweiligen Membrane können der separaten Beständigkeitsliste entnommen werden. Wir beraten Sie hierzu gern.

Gehäusewerkstoffe

Aluminium
vielseitig eingesetzter Gehäusewerkstoff mit guten Allround-Eigenschaften,
Temperaturbereich: -10°C – +130°C

Grauguß
vorwiegend im Bergbau oder bei besonders abrasiven Medien eingesetzter Werkstoff,
Temperaturbereich: -10°C – +130°C

Edelstahl 316 L
hoher Grad an chemischer Beständigkeit, vorwiegender Einsatz in der chemischen Industrie und als hochglanzpolierte Version im Lebensmittel- oder Pharmaziebereich,
Temperaturbereich: -25°C – +130°C

Polypropylen
weist eine hohe Beständigkeit gegen Säuren, vielen wasserlöslichen, anorganischen Säuren und Basen auf. Auch als elektrisch leitfähiges Gehäusematerial verfügbar.
Temperaturbereich: 0°C – +60°C

PTFE
bei aggressiven Medien und Chemikalien; sehr gute chemische und hohe Temperatur-Beständigkeit; auch als elektrisch leitfähiges Gehäusematerial erhältlich,
Temperaturbereich: -20°C – +100°C

Pumpencodierung

DL 25 - SA - E E T

Pumpentyp	Pumpengröße	Materialkombination Gehäuse / Steuerbl.	Membranen	Ventilsitz	Ventilkugeln
DL Standardpumpe	15 1/2“	FA Aluminium	B NRS	B NRS	B NRS
DF Faßpumpe	25 1“	CA Grauguß	E EPDM	E EPDM	E EPDM
DZ Zweifachpumpe	40 1 1/2“	CX Grauguß/Bronze	F FKM	F FKM	F FKM
DP Pulverpumpe	50 2“	SA Edelstahlguß	G EPDM grau	G EPDM grau	G EPDM grau
DB Hochdruckpumpe	80 3“	SX Edelstahlguß/ Bronze	N Nitril	N Nitril	N Nitril
DH Standardpumpe Pumpenkammern geflanscht		SS Edelstahlguß / Edelstahl	P PTFE nur DH	R Edelstahl	R Edelstahl
		SF Edelstahlguß 316L elektropoliert	T PTFE	T PTFE	T PTFE
		SL Edelstahl 304 poliert	U EPDM grau nur DH	H Edelstahl nur DB	V NRS /Stahlkern
		SU Edelstahl 316 L poliert	H Hytrel® (DL15-25)		W EPDM/Stahlkern
		UE Edelstahl 316 L elektropoliert	Z DEPA E^4 PTFE Verbund-membrane		X EPDM gr. /Stahlkern
		PP Polypropylen			Y Nitril/Stahlkern
		PL Polypropylen elektr. leitfähig			Z PTFE / Stahlkern
		PM Polypropylen gespritzt			
		PT PTFE			
		TL PTFE elektr. leitfähig			

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Metallgußpumpen, Baureihe M

DEPA-Druckluft-Membranpumpen aus Metallguß haben sich seit Jahrzehnten in vielen unterschiedlichen Bereichen der Industrie bewährt. Hervorzuheben sind weltweite Installationen auf Schiffen, bei namhaften Keramikfirmen, in Lackieranlagen der Automobilindustrie und im Bergbau.

Bei Metallgußpumpen stehen über 20 Typen in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen für fast jeden Einsatzfall zur Verfügung.

Die stabile Metallgußkonstruktion gewährleistet eine gute Abriebfestigkeit bei abrasiven Medien, einen geringen Fließwiderstand durch hohe

- **Typ FA - Aluminium**
- **Typ CA - Grauguß**
- **Typ CX - Grauguß / Bronze**
- **Typ SA - Edelstahlguß 316L**
- **Typ SX - Edelstahlguß / Bronze**
- **Typ SS - Edelstahlguß / Edelstahl**

Typ	DL 15 (1/2“)	DL 25 (1“)	DL 40 (1 1/2“)	DL 50 (2“)	DL 80 (3“)
FA	●	●	●	●	●
CA	–	●	●	●	●
CX	–	●	●	●	●
SA	●	●	●	●	●
SX	–	●	●	●	●
SS	●	●	●	●	●

Oberflächengüte, die Verfügbarkeit über ein weites Temperaturspektrum, gute Korrosionsbeständigkeit und eine lange Lebensdauer.

Als kompakte und leistungsfähige Konstruktion, verbunden mit der bewährten Luftsteuereinheit, sind die Metallgußpumpen leicht zu transportieren und werden als mobile Einheiten oder stationäre Aggregate eingesetzt.

Bei der Entwicklung der Pumpen wurde vor allem viel Wert auf Wartungsfreundlichkeit gelegt, um die Stillstandszeiten zu minimieren.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen unterscheiden sich durch den Einsatz von Edelstahl-Spannbändern deutlich von anderen Druckluftmembranpumpen. Sie lassen sich ohne Spezialwerkzeug leicht demontieren und halten die Membranen gleichmäßig fixiert.

Applikationen

Haupteinsatzgebiete:

- Farb- und Lackindustrie
- Automobilindustrie
- Abwasserindustrie
- Keramik- und Porzellanindustrie
- Bergbau, Bauindustrie
- Chemische Industrie

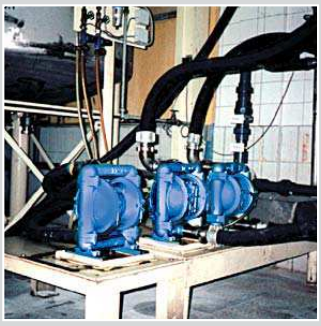
Besonders ist die Kompatibilität der Bauteile zu erwähnen, die die Menge zu lagernder Ersatzteile reduziert bzw. flexibel gestaltet. DEPA-Metallgußpumpen können mit einer Vielzahl von Zubehörteilen entsprechend den jeweiligen Applikationen bestückt werden.

Standardmäßig sind alle Metallgußpumpen mit Aluminium-Luftsteuereinheiten ausgerüstet.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können auch in Industriezweigen und Anwendungen eingesetzt werden, die umgebungs- oder medienbedingt kein Aluminium vertragen.

Diese Einsatzfälle werden durch die vorhandenen Typen CX, SX und SS mit den Steuerblöcken (Bronze oder Edelstahl) abgedeckt.

Automobilindustrie



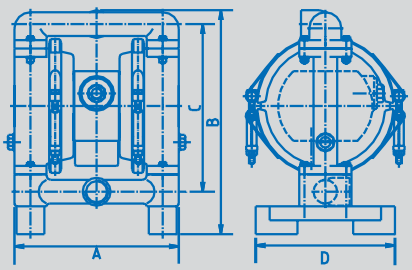
Chemische Industrie

Abwasserindustrie

Porzellanindustrie

Farb- und Lackindustrie

Baustellen

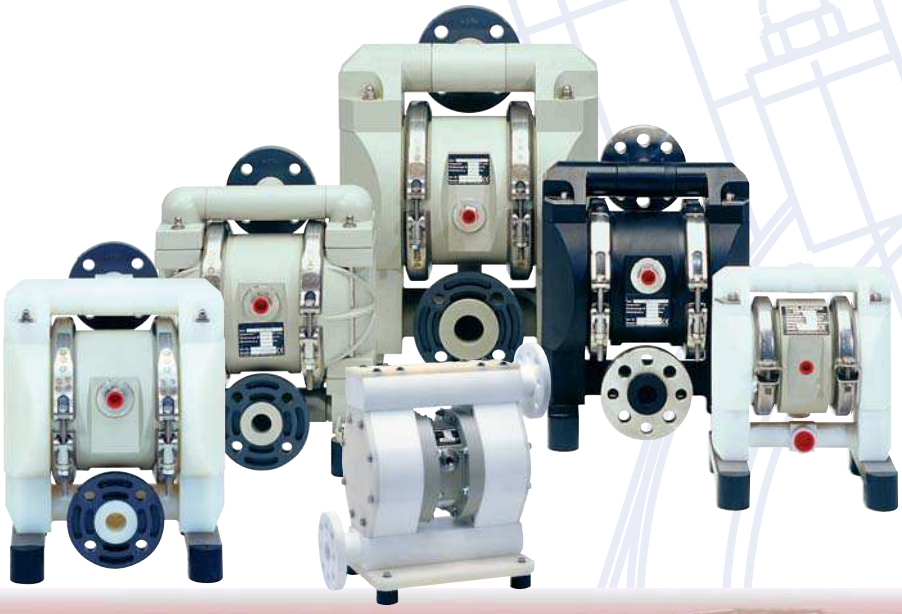


Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 15	190	225	180	122
DL 25	236	322	241	200
DL 40	310	407	306	255
DL 50	412	540	415	340
DL 80	510	680	522	420

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Kunststoffpumpen, Baureihe P



Die Baureihe P aus mechanisch hergestellten oder gespritzten Kunststoffteilen wurde für die problemlose Förderung von korrosiven und abrasiven Produkten in der Galvanik, der chemischen Industrie und dem Maschinenbau konzipiert.

Technisch verwendbare Metalle weisen bei korrosiven Medien nicht immer die erforderliche chemische Beständigkeit auf. Deshalb wurden DEPA-Druckluft-Membranpumpen entwickelt, bei denen die einzelnen Bauteile aus Kunststoff gefertigt werden.

Bei der Entwicklung der Baureihe P war die Vorgabe, keine Förderdruckreduzierung gegenüber den Metallgußpumpen einzuführen. Die Pumpen sind ebenfalls bis zu einem max. Druck von 7 bar einsetzbar.

- **Typ PM - Polypropylen gespritzt**
- **Typ PP - Polypropylen massiv**
- **Typ PL - Polypropylen leitfähig**
- **Typ PV - PVDF**
- **Typ PT - PTFE**
- **Typ TL - PTFE leitfähig**

Typ	DL 15 (1/2“)	DL 25 (1“)	DL 40 (1 1/2“)	DL 50 (2“)	DL 80 (3“)
PM	●	●	●	-	-
PP	●	●	●	●	●
PL	●	●	●	●	-
PV	●	●	●	●	-
PT	●	●	●	●	-
TL	●	●	●	●	-

Die DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ PM sind eine Weiterentwicklung der seit Jahren bewährten und erfolgreichen Polypropylen-Pumpen-Baureihe. Bei dieser Entwicklung ist modernes Industriedesign mit den an die Pumpen im Alltagsbetrieb gestellten Anforderungen, wie Temperatur-, chemische Beständigkeit und geringer Verschleiß, kombiniert.

Durch rechnergestütztes Spritzverfahren wird eine gleichbleibende, hohe Qualität mit hervorragender Oberflächengüte für geringe Strömungsverluste und gute Abriebsfestigkeit erzielt.
Das Ergebnis dieser Konstruktion bietet

Haupteinsatzgebiete:

- Galvanik und Beschichtungen
- Papier- und Holzindustrie
- Farb- und Lackindustrie
- Pharmazeutische Industrie
- Chemische Industrie
- Anlagen- und Maschinenbau
- Kraftwerke, Entsorgungstechnik

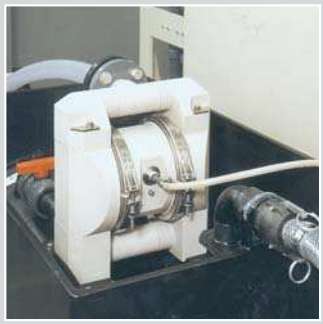
trotz kompakter Bauweise eine hohe mechanische Festigkeit.

Das Produktprogramm wird durch den Einsatz von elektrisch leitfähigen Kunststoffen komplettiert. Sie ermöglichen auch die Förderung von nichtleitenden Produkten in explosionsgefährdeten Bereichen. Je nach Einsatzfall stehen jeweils 5 Typen aus elektrisch leitfähigem Polypropylen oder PTFE zur Verfügung.

Zahlreiche Optionen ermöglichen den universellen Einsatz der Pumpen. Es sind innen- oder außenliegende Steuerventile wählbar. ANSI-, DIN- und JIS-Flansche sowie Schraubgewinde sind alternativ erhältlich. Für die produktberührten Teile (Membranen, Ventilsitze und -kugeln) stehen anwendungsspezifisch verschiedene Elastomerwerkstoffe zur Verfügung.

Applikationen

Galvanik



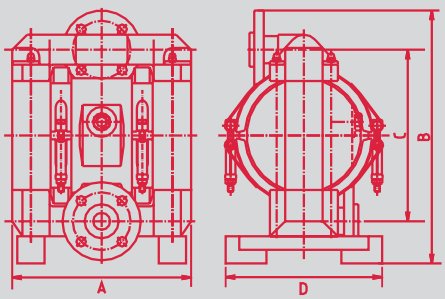
Chemische Industrie

Beschichtungen

Papier- und Holzindustrie

Farb- und Lackindustrie

Entsorgungstechnik



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 15	212	293	185	195
DL 25	263	372	252	230
DL 40	353	489	334	255
DL 50	450	622	448	340
DL 80	558	785	578	420

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Edelstahlpumpen, Baureihe L

Die Baureihe L aus hochglanzpoliertem Edelstahl wurde für den Einsatz in der Lebensmittel-, Pharma- , Kosmetik- und Getränkeindustrie konzipiert.

In diesen Industriebereichen sind die Edelstahlpumpen seit Jahren unentbehrlich im Einsatz, als Prozess- oder Transferpumpen.

Die hohen Anforderungen an die Pumpen bezüglich Gehäuse-Materialien - Edelstahl 1.4301 (304) oder 1.4404 (316 L) - Oberflächengüte (bis Ra < 0,5 µm erhältlich) und zugelassenes Elastomer-Material (FDA) können durch das vielseitige Programm abgedeckt werden.

- **Typ DL-SF - Edelstahlguß 1.4404 (316 L) elektropoliert**
- **Typ DL-SL - Edelstahl 1.4301 (304) poliert**
- **Typ DL-SU - Edelstahl 1.4404 (316 L) poliert**
- **Typ DL-UE - Edelstahl 1.4404 (316 L) elektropoliert (geflanschte Bauart)**
- **Typ DH-UE - Edelstahl 1.4404 (316 L) elektropoliert (geflanschte Bauart)**

Typ	DL 25 (1“)	DL 40 (1 1/2“)	DL 50 (2“)	DL 80 (3“)
DL-SF	●	●	●	-
DL-SL	●	●	●	●
DL-SU	●	●	●	●
DL-UE	●	●	●	●
DH-UE	●	●	●	-

Selbstverständlich kann bei den L-Pumpen optional ein schmiermittelfreies innen- oder außenliegendes Steuerventil eingesetzt werden. Eine Verunreinigung des Fördermediums ist somit ausgeschlossen. Die weltweit unterschiedlichen Reinigungsmethoden und Sterilisierbarkeit, CIP (Clean in place) und SIP (Sterilize in place) standen bei der Konstruktion ebenfalls im Vordergrund. Die Edelstahlpumpen sind deshalb wahlweise in der SL oder UE-Version mit hochglanzpolierten Spannbändern und in der DH-UE-Version in geflanschter Bauform erhältlich.

Hervorzuheben ist, daß sämtliche Pumpen wahlweise für den passenden Einsatzfall mit den richtigen Anschlüssen, wie Milchrohrverschraubung, Aseptik DIN 11864, Triclamp, Neumo oder SMS, geliefert werden können.

Applikationen

Haupteinsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Pharmazeutische Industrie
- Biotechnologie
- Medizin
- Kosmetik
- Lebensmittelindustrie
- Molkereien
- Getränkeindustrie

Chemische Industrie

Getränkeindustrie

Pharmazeutische Industrie

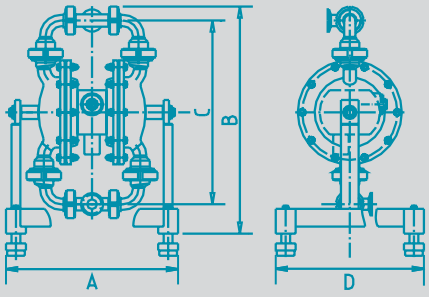
Kosmetikindustrie

Durch die sehr großen Ventildurchgänge werden die Pumpen auch für feststoffhaltige Lebensmittel, z. B. Obst-, Fleisch- oder Gemüsestücke, eingesetzt. Diese empfindlichen Produkte werden schonend und zerstörungfrei durch die Pumpe gefördert.

Alle Edelstahlpumpen werden mit einem hochglanzpolierten Gestellrahmen ausgeliefert, der bei einigen Versionen serienmäßig höhenverstellbar ist.

Als Sonderausstattung sind je nach Kundenwunsch unterschiedlichste, fahrbare Einheiten realisierbar (Siehe auch Seite 18).

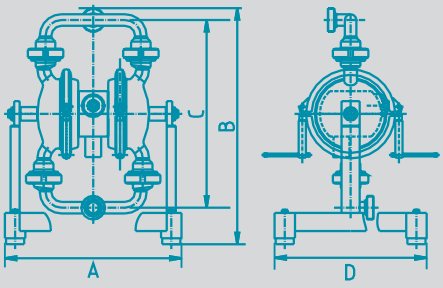
Typ DH-UE



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DH 25	390	540	415	335
DH 40	465	700	575	335
DH 50	627	861	714	335

Typ DL-SL und DL-SU



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 25	389	520	413	335
DL 40	465	678	575	335
DL 50	627	839	714	335
DL 80	770	1086	676	495

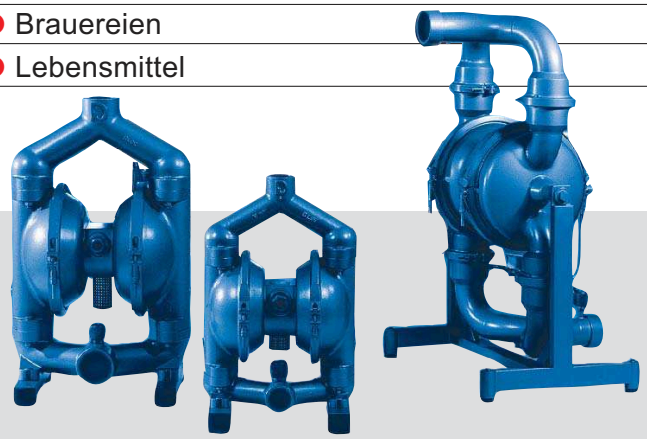
DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Sonderversionen

Pulverpumpen Typ DP

Haupteinsatzgebiete:

- Kunststoffherstellung
- Basis-Chemie
- Pharmaindustrie
- Brauereien
- Lebensmittel



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DP können leicht fluidisierbare Pulver wirtschaftlich und staubarm fördern. Die weltgrößte Druckluftmembranpumpe (DP 125) wurde in Zusammenarbeit mit der Industrie entwickelt und wird seit Jahren erfolgreich für spezielle Einsatzfälle mit hoher und schonender Förderleistung verwendet.

DEPA-Pulverpumpen werden in vielen Industriebereichen für das schnelle Entladen von Wechsel-Behältnissen oder Fahrzeugen eingesetzt, bei denen sowohl die Mobilität, als auch die Verweildauer einen wesentlichen Kostenfaktor darstellt.

Zur Pulverförderung sind die Pumpen serienmäßig je nach Typ mit Saug- und Druckstutzen in Y-Form ausgestattet, um das Fließverhalten des Pulvers wesentlich zu verbessern. Untersuchungen in Labors zeigten, dass sich durch diese Art der Förderung weder Zerstörungen noch Produktveränderungen des Pulvers ergaben.

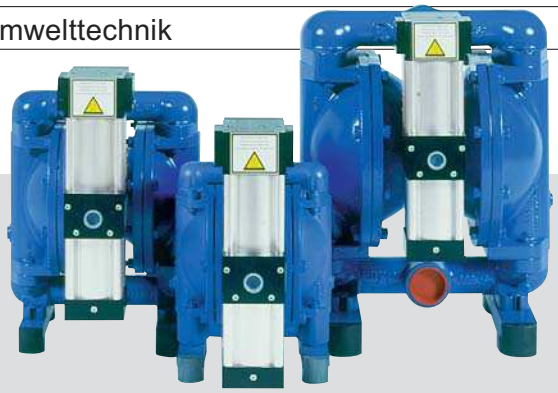
DEPA-Pumpen Typ DP sind mit einer zusätzlichen Belüftungseinrichtung am saugseitigen Eingang ausgestattet, um den benötigten Unterdruck stufenlos zu regulieren. Auf Wunsch können die Pulverpumpen mit einer kompletten Fluidisierungseinrichtung geliefert werden.

Typ	DP 50 (2“)	DP 80 (3“)
FA (Aluminium)	●	●
CA (Grauguß)	●	●
SL (Edelstahl)	●	●

Hochdruckpumpen Typ DB

Haupteinsatzgebiete:

- Keramikindustrie
- Automobilindustrie
- Abwasserindustrie
- Chemische Industrie
- Umwelttechnik



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DB sind Hochdruckpumpen der neuesten Generation. Bei der Entwicklung der Pumpen wurden vor allem die Anforderungen der Industrie an unterschiedliche Druckbereiche (13, 16 oder 21 bar Versionen) und hohe Förderleistung im Niederdruckbereich (bis 7 bar) berücksichtigt.

Die Hochdruckpumpen sind in drei unterschiedlichen Baugrößen aus Edelstahl- oder Grauguß erhältlich. Durch die im Betrieb auftretenden hohen Drücke werden die Pumpen in geflanschter Form gebaut. Die Typen DB sind mit entsprechenden Sicherheitsventilen ausgestattet, um ein Überschreiten der zulässigen Enddrücke zu vermeiden.

Alle Hochdruckpumpen werden mit einer separaten Boostereinheit ausgeliefert, die direkt an die Pumpe oder extern montiert werden kann. Selbstverständlich können diese DB-Pumpen auch bei entsprechendem, vorhandenem Druckluftnetz ohne Booster betrieben werden.

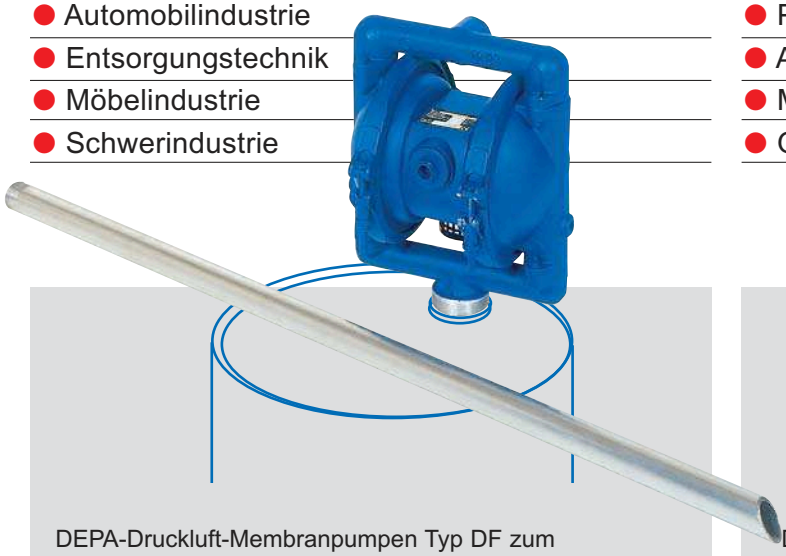
DEPA-DB-Pumpen fahren im Vergleich mit den seit Jahren im erfolgreichen Einsatz befindlichen Metallgußpumpen die gleiche Förderleistung. Der Booster wirkt ab 7 bar als Druckerhöher mit speziellem Übersetzungsverhältnis.

Typ	DB 25 (1“)	DB 40 (1 1/2“)	DB 50 (2“)
SA (Edelstahl316L)	●	●	●

Faßpumpen
Typ DF

Haupteinsatzgebiete:

- Chemische Industrie
- Automobilindustrie
- Entsorgungstechnik
- Möbelindustrie
- Schwerindustrie



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DF zum Entleeren von Fässern oder Behältern bieten eine wirtschaftliche und verschleißarme Alternative zu anderen Pumpensystemen.

Um den jeweiligen Anforderungen gerecht zu werden, ist der Typ DF 25 aus zwei Gehäusematerialien erhältlich. (Aluminium und Edelstahl)

Die schnelle Montage der Faßpumpe kann direkt auf das zu entleerende Behältnis erfolgen. Der erforderliche Faßadapter ist im Lieferprogramm enthältlich.

Die Komplettentleerung kann mit Hilfe des mitgelieferten Saugrohres durchgeführt werden. Alle DEPA-Pumpen sind trockenlaufsicher und stufenlos einstellbar.

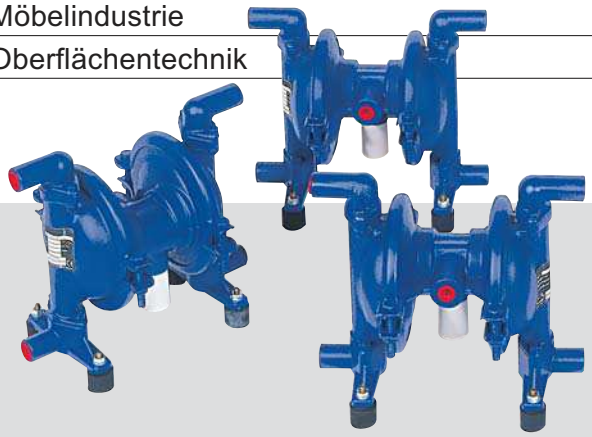
Viele Faßpumpen können mit DEPA-Sonderzubehör kombiniert werden und finden ihren Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungen.

Typ	DF 25 (1“)
FA (Aluminium)	●
SA (Edelstahl 1.4404/316 L)	●

Zweifachpumpen
Typ DZ

Haupteinsatzgebiete:

- Druckindustrie
- Papierverarbeitung
- Abwassertechnik
- Möbelindustrie
- Oberflächentechnik



DEPA-Druckluft-Membranpumpen Typ DZ werden vor allem in der Textil- und papierverarbeitenden Industrie eingesetzt.

Diese Zweifach-Pumpen können gleichzeitig zwei voneinander unabhängige Fördermedien in einer Pumpe transportieren.

Durch die spezielle Gestaltung der saug- und druckseitigen Anschlüsse kommen die beiden Fördermedien nicht miteinander in Berührung und können sich nicht vermischen.

Eine typische Anwendung in der Druck- und Farbindustrie ist das gleichzeitige Zufördern von unterschiedlichen pastösen Medien an die Produktionsanlage. Das geschieht unter dem Gesichtspunkt von Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz.

Alle Zweifach-Pumpen sind mit dem DEPA-Zubehör kombinierbar.

Typ	DZ 15 (1/2“)	DZ 25 (1“)
FA (Aluminium)	●	●
SA (Edelstahl 1.4404/316 L)	●	●

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Zubehör / Automatisierung

Pulsationsdämpfer

Aktiv

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einem direkt nach der Pumpe installierten, aktiven Pulsationsdämpfer ausgestattet werden. Dadurch werden die noch vorherrschenden Pulsationen auf ein Minimum reduziert.

Aktive Pulsationsdämpfer eignen sich vor allem bei wechselnden Betriebszuständen und stellen sich durch eine integrierte Steuerung automatisch auf den optimalen Dämpfungsgrad ein. Der Anschluß erfolgt über eine eigene Druckluftversorgung.

Passend zu den Druckluft-Membranpumpen wurde bei der Entwicklung der Pulsationsdämpfer großer Wert auf die modulare Verwendung der gleichen Bauteile gelegt.

Die Pulsationsdämpfer sind ebenfalls wartungsarm und können je nach Einsatz passend zu den Pumpen aus den gleichen Gehäusematerialien und Membranwerkstoffen geliefert werden.

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

Passiv

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können als Alternative zu den aktiven, mit einem direkt nach der Pumpe installierten passiven Pulsationsdämpfer, geliefert werden. Diese Bauart eignet sich vor allem bei gleichbleibenden Betriebsbedingungen.

Die passiven PDs sind in verschiedenen Gehäusematerialien, Stahl lackiert, Polypropylen oder Edelstahl erhältlich und werden, je nach Ausführungstyp, mit einer Innen-Membrane versehen. Passend zur Pumpengröße kann zur Minimierung der Pulsationen der entsprechende PD ausgewählt werden.

Befüllungssteuerung

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einer automatischen Befüllungssteuerung eingesetzt werden. Die Ist-Abnahmemenge wird in Liter über die Tastatur eingegeben. Die Pumpe fördert das Medium bis zum Erreichen der Sollmenge und wird automatisch abgeregelt.

Mobile Einheiten

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können als mobile Einheit geliefert werden. Die Fahrvorrichtungen sind in Stahl lackiert oder in Edelstahl poliert erhältlich.

Sie können je nach Kundenwunsch mit Haltegriff und zwei oder vier Rollen, mit Auffang-Wanne usw. versehen werden.

Membran-Überwachungssystem

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit einem Membran-Überwachungssystem ausgestattet werden. Der Einbau empfiehlt sich für alle Bereiche, bei denen chemisch aggressive, umweltgefährdende oder giftige Medien gefördert werden.

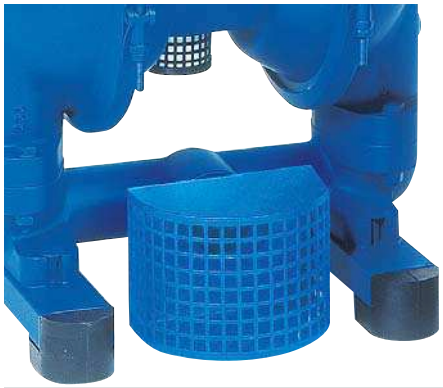
Die Membranüberwachung ist für leitende – und nichtleitende Medien sowie für Ex-Bereiche erhältlich.

Flansche, Fittings, Schnellkupplungen

Für DEPA-Druckluft-Membranpumpen steht ein breites Sortiment von passenden Kupplungen, Flanschen und Fittings zur Verfügung.

Diese sind je nach Pumpentyp und Wunsch in Aluminium, Rotguß, Edelstahl oder Kunststoff erhältlich.

Saugkörbe



DEPA-Druckluft-Membranpumpen der Baureihe M können für den Sumpfbetrieb mit einem auf der Eingangsseite direkt angeschraubten Saugkorb ausgestattet werden. Dieser ist entsprechend der Pumpengröße aus Stahl oder Edelstahl erhältlich.

Saugrohre

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können in Kombination mit einem Saugschlauch und verschiedenen Saugrohren zur Aufnahme von flüssigen oder pulverförmigen Medien eingesetzt werden. Die Saugrohre sind je nach Einsatzfall mit – oder ohne Belüftung in verschiedenen Längen aus Stahl und in Edelstahl erhältlich.

Saug- und Druckschläuche

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können mit passenden Saug- und Druckschläuchen ausgestattet werden. Sie sind in NW von 1" bis 4" erhältlich und können mit Schnell-Kupplungen usw. eingebunden werden. Sämtliche Schläuche werden vor Auslieferung druckgeprüft.

Die Produktpalette umfasst Standard-Spiralschläuche mit Kunststoff- oder Stahlarmierung, Chemieschläuche oder lebensmittelzugelassene Saug-Druckschläuche.

Langsam-Anfahrventil

Bei Pumpen, die nach dem Fördervorgang vollständig entleert wurden, führt das ungedrosselte Öffnen der Druckluftzufuhr zu starken Belastungen und damit zu einem erhöhten Verschleiß an Gehäusematerialien und Membranen. Durch einen langsamen stufenlos einstellbaren Druckaufbau können die Druckstöße auf ein Minimum reduziert werden. Das Langsam-Anfahrventil ist für alle DEPA-Pumpen einsetzbar.

Wartungseinheiten

DEPA-Druckluft-Membranpumpen sollten bei schlecht aufbereiteter Druckluft vorsorglich mit einer vorgeschalteten Wartungseinheit versehen werden. Diese übernimmt mit Hilfe des Spezialfilters die nahezu restlose Reinigung der Druckluft von verbleibenden Wasser- und Öltröpfchen. Der integrierte Druckminderer hält den Arbeitsdruck, unabhängig von Druckschwankungen im Netz und Luftverbrauch, weitgehend konstant.

Für das komplette Zubehör-Programm stehen gesonderte Datenblätter zur Verfügung.