

DEPA[®]

brands you trust.



Druckluft-Membranpumpen

CRANE

ChemPharma Flow Solutions

Jansen



Hoogeindsestraat 5
NL - 5447 PD Rijkevoort
Nederland
T : +31 (0) 485 - 371318
F : +31 (0) 485 - 371918
info@pompentechniek.nl
www.pompentechniek.nl

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Innovative Technik mit langer Tradition

Seit mehr als 40 Jahren haben sich DEPA-Druckluft-Membranpumpen zu einem unentbehrlichen Spitzenprodukt für die Industrie auf dem Verdrängerpumpensektor etabliert.

DEPA-Pumpen stellen täglich weltweit im rauen Betrieb und unter schwierigsten Einsatzbedingungen ihre Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit unter Beweis.

Durch intensive Forschung, Entwicklung und Verwendung neuer Werkstoffe, wurde dieses Druckluft-Membranpumpen-Programm ständig aktualisiert und weiterentwickelt.

Bei der Entwicklung der neuen Produkte standen immer sowohl die Qualitätsansprüche der Industriebranchen als auch die Bedien- und Wartungsfreundlichkeit im Vordergrund.

Neueste Produktionsmethoden, Prüf- und Testsysteme zur Qualitätssicherung, dokumentierte Prozessabläufe gemäß DIN EN ISO 9001 gewährleisten eine konstante hervorragende Qualität der Produkte.

Mit dem breiten Produktspektrum können die DEPA-Pumpen praktisch alle vielseitigen Wünsche und Bedürfnisse unserer Kunden mit ihren komplexen Pumpprozessen erfüllen.

CRANE ist der einzige Hersteller von Druckluft-Membranpumpen mit ATEX Zone 0 Zertifizierung. Die Klassifizierung gilt für Gruppe II, Kategorie 1G und wurde extern durch die PTB (Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Braunschweig) vorgenommen.

Durch die lange Tradition, verknüpft mit den daraus resultierenden Erfahrungen und dem vorliegenden Pumpen- / Applikations-Know how, können kurzfristig marktgerechte, kundenspezifische Lösungen erarbeitet werden.

Auch zukünftig wird das DEPA-Druckluft-Membranpumpen-Programm durch gezielte Investitionen in neue Technologien, Fertigungsmethoden und Service seinen Spitzenplatz bei den Anwendern behaupten.

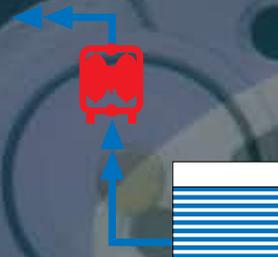
Vorteile auf einen Blick:

- schonende Förderung von flüssigen oder pastösen Produkten
- ideal einsetzbar für abrasive, viskose und scherempfindliche Medien
- Förderung von feststoffhaltigen Medien
- trockenlaufsicher
- ohne dynamische Dichtungen
- mobile, leicht transportable Aggregate
- stufenlose Förderleistungsregulierung
- trocken selbstansaugend
- bei geschlossener, druckseitiger Rohrleitung bleibt die Pumpe ohne Schädigung einfach stehen
- moderne Luft-Steuerung wartungsarm, ölfrei
- tauchbare Ausführungen
- bedien- und servicefreundlich, durch Kompatibilität der Bauteile
- in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzbar
- DEPA der einzige Hersteller mit ATEX Zone 0 weltweit



Installationsmöglichkeiten

DEPA-Druckluft-Membranpumpen mit Zubehör sind vielseitig einsetzbar und nicht fixiert auf einen speziellen Aufstellungsort. Eine stationäre Integration direkt in den Prozessablauf ist ebenso möglich wie die Verwendung als mobile oder fahrbare Einheit, die zu den verschiedenen Anwendungsbereichen transportiert werden kann.



Pumpe selbstansaugend

DEPA-Druckluft-Membranpumpen sind trocken selbstansaugend. Bei gefüllter Saugleitung kann, je nach Pumpenausführung, eine Saughöhe bis max. 9m WS erreicht werden.



Pumpe mit Vordruck

Je nach Pumpentyp sollte der Vordruck saugseitig auf max. 0,7 bar begrenzt werden. Eine Armatur zum Schließen der Saugleitung ist hier erforderlich.



Pumpe getaucht

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können in das

Fördermedium komplett eingetaucht werden. Die eingesetzten Pumpenwerkstoffe müssen vorher auf ihre chemische Verträglichkeit geprüft werden. Der Entlüftungsanschluß muß sich über dem Flüssigkeitsstand befinden.



Pumpe auf Fass

DEPA-Druckluft-Membranpumpen vom Typ DF 25 können direkt auf Fässer oder Container aufgebaut werden. Zur einfachen Entleerung wird die Pumpe

komplett per Adapter auf den Behälter montiert. Im Lieferumfang ist das Saugrohr enthalten.

Flexibles, modulares System

DEPA-Druckluft-Membranpumpen wurden als flexibles, modulares System für alle Baureihen und Pumpengrößen entwickelt.

Dieser modulare Aufbau reduziert sowohl die Anzahl der verwendeten Einzelteile pro Pumpe als auch die Ersatzteilverhaltung. Das bedeutet: Geringe Wartungskosten und kurze Stillstandszeiten.

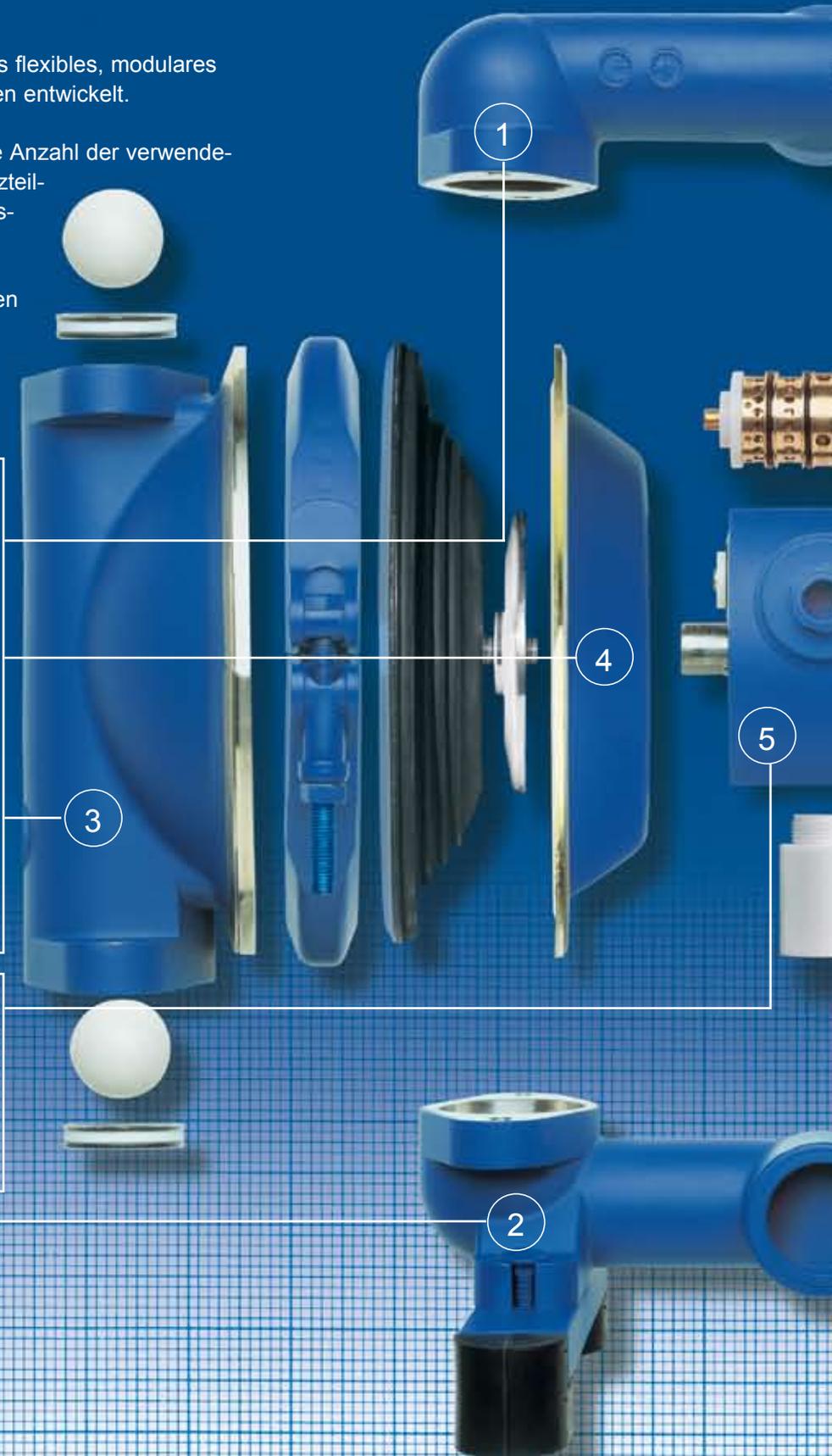
Bereits im Einsatz befindliche Pumpen können jederzeit durch einfaches Umrüsten der Membranen, Ventilsitze und Ventilkugeln anderen Medien angepasst werden.

Materialoptionen Gehäuse

FA	Aluminium
CA	Grauguss
CX	Grauguss
SA	Edelstahlguss
SX	Edelstahlguss
HS	Hastelloy C22 - 2.4602
SF	Edelstahlguss 1.4404 (316 L) elektroliert
SL	Edelstahl 1.4301 (304) poliert
SU	Edelstahl 1.4404 (316 L) poliert
UE	Edelstahl 1.4404 (316 L) elektroliert
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
SS	Edelstahl
SL, SF, SA, UE	Aluminium
PP, PM, PT	Polypropylen
PL, TL	Polypropylen elektr. leitf.





- Materialoptionen
Ventilsitze**
- B NRS
 - E EPDM
 - F FKM
 - G EPDM grau
 - N Nitril
 - R Edelstahl
 - T PTFE
 - H Edelstahl
nur DB

- 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 gr. /Stahlkern
 - Y Nitril/Stahlkern
 - Z PTFE / Stahlkern

- Materialoptionen
Membranen**
- B NRS
 - E EPDM
 - F FKM
 - G EPDM grau
 - N Nitril
 - P PTFE (nur DH)
 - T PTFE
 - U EPDM grau
(nur DH)
 - H Hytrei® (DL15)
 - Z DEPA.nopped E4®
PTFE Verbund-
membran

DEPA-Druckluft-Membranpumpen

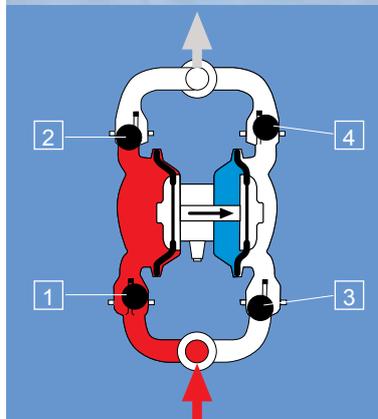
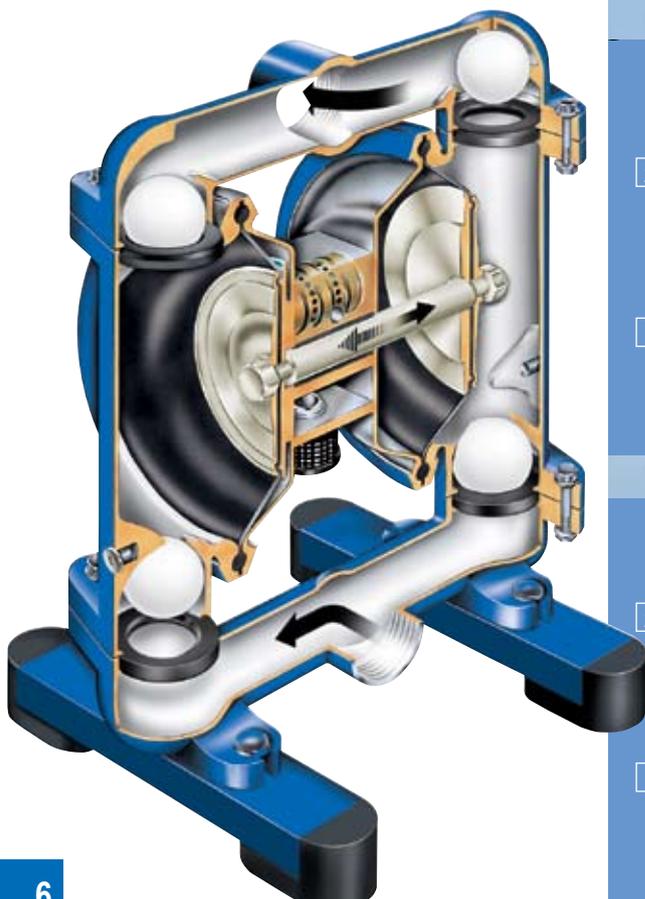
Funktionsweise

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

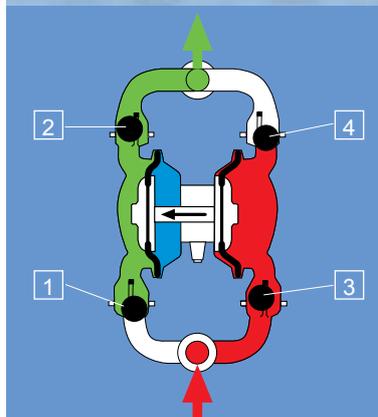
Die beiden Membranen sind durch eine Kolbenstange verbunden, mit dem Effekt, dass bei einem Hub auf der einen Pumpenkammer Medium nach außen gedrückt, bei der anderen Pumpenkammer Medium angesaugt wird.

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

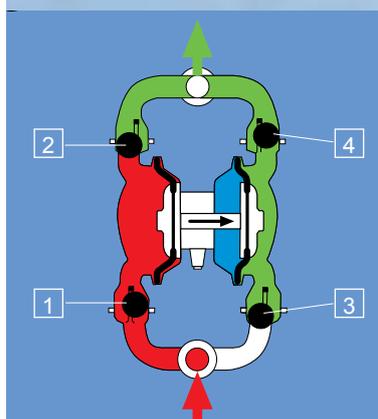
Zur Veranschaulichung der Funktionsweise wurde das zu fördernde Medium farblich (rot/grün) markiert.



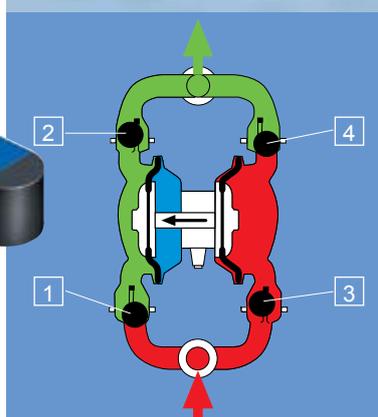
A Durch das Füllen der rechten Luftkammer (blau) wird die rechte Membrane nach außen geschoben. Dadurch zieht die Kolbenstange die linke Membrane in die Ausgangsstellung. Die Ventilkugel (1) wird aus ihrer Lage angesaugt, das Medium (rot) fließt in die linke Pumpenkammer. Gleichzeitig wird die Ventilkugel (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.

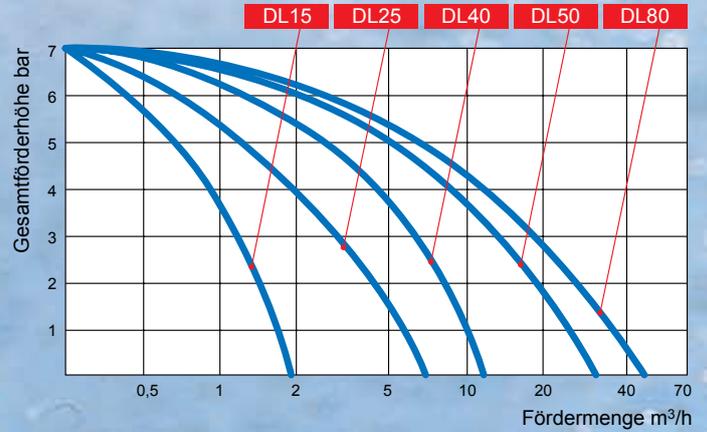
Auslegung

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.



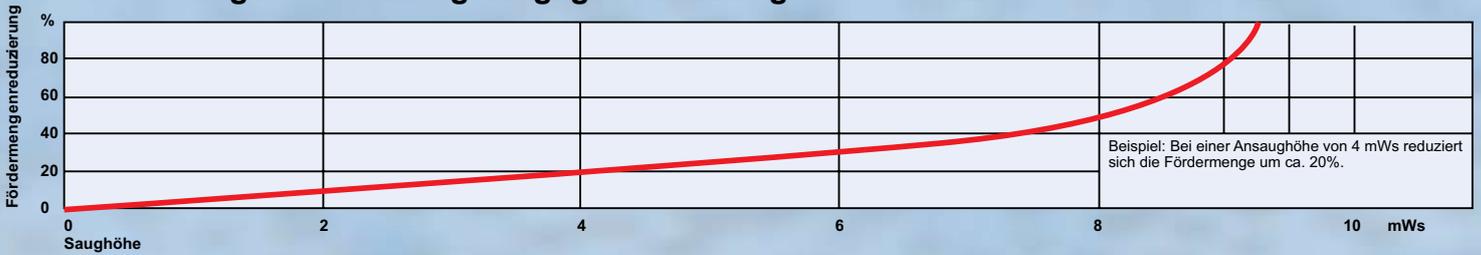
Die Grafik dient zur Orientierung.

Fördermenge in Abhängigkeit der Rohr- und Schlauchleitungsbedingungen

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 Schlauchleitungsbedingungen sowie der Pumpentyp mit den spezifischen Eigenschaften von Gehäuse- und Membran-Werkstoffen mit einfließen.

Fördermengenreduzierung bei gegebenen Saughöhen

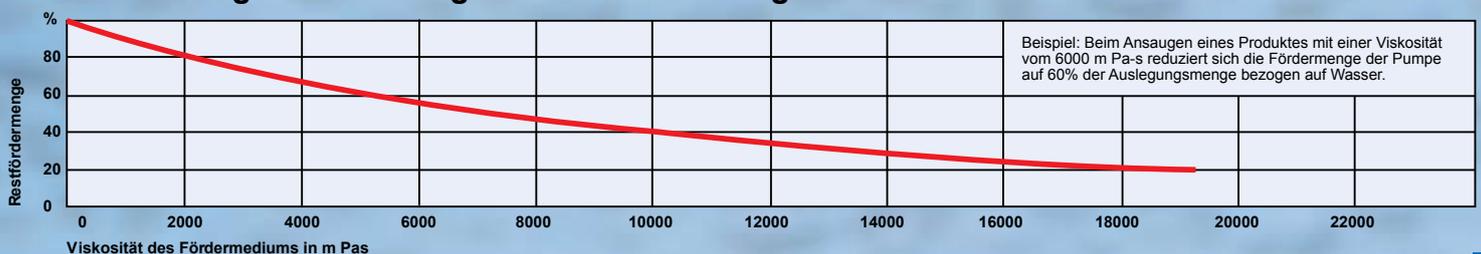


Fördermenge in Abhängigkeit von der Viskosität

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. Ebenso sind das Produkt-Fließverhalten, Länge und Querschnitt der saug- und druckseitigen Rohr- oder Schlauchleitungen, Armaturen und Pumpengröße mit den jeweiligen spezifischen Eigenschaften zu berücksichtigen.

Fördermengenreduzierung bei viskosen Flüssigkeiten



DEPA-Druckluft-Membranpumpen

Steuerventil

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.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen arbeiten weltweit unter unterschiedlichen Temperatureinflüssen, Druckschwankungen, Vollast und diskontinuierlichen Betriebszuständen.

Um den ständig wachsenden Anforderungen der Industrie gerecht zu werden, wurde das Steuerventil kontinuierlich weiterentwickelt: Funktionssicherheit und Wartungsfreundlichkeit standen dabei im Vordergrund.

DEPA-Druckluft-Membranpumpen können alternativ mit innen- oder außenliegendem Steuerventil ausgestattet werden, je nach spezifischem Anwendungsfall oder Kundenwunsch. Sie bieten folgende Vorteile:

Innenliegende Steuerventile

- kein Einfrieren möglich
- totpunktfrei
- wartungsfreier, ölfreier Betrieb
- wirtschaftlich
- unempfindlich gegen leicht verschmutzte Druckluft
- langlebig

Außenliegende Steuerventile

- verschiedene Varianten, DL15 - DL 80
- wirtschaftlich, reduzierte Life Cycle Costs
- langlebig
- erhöhte Betriebssicherheit und Verfügbarkeit
- totpunktfrei, kein Stehenbleiben auch bei vereistem Ventil
- wartungsfreier, ölfreier Betrieb
- einfaches Handling
- schnell austauschbar
- geringer Anfahrdruck

Elastomere

Grundmaterialien für die Herstellung von Elastomeren sind Natur- und Synthetikgummi. Bedingt durch die Art der Gummibasis, die entsprechende Mischungszusammensetzung und den Herstellungsprozess haben Elastomere unterschiedliche Temperatur-, Flexibilität- und Beständigkeitseigenschaften. Diese Eigenschaften macht man sich für die Herstellung der für den jeweiligen Einsatzbereich optimierten Elastomer-Membranen zunutze.

Verantwortlich für eine lange Lebensdauer und höchste Betriebssicherheit der Elastomer-Membranen sind neben dem Design auch der Herstellungsprozess. Hier wird beim Formprozess eine Gewebeeinlage integriert, die zusätzlich die Stabilität erhöht.

Durch die konsequente Weiterentwicklung bewährter PTFE-Membranen wurde die Membrantechnologie in den letzten Jahren revolutioniert: die innovative patentierte DEPA nopped E4® PTFE-Verbundmembran bietet eine längere Lebensdauer und höhere Betriebssicherheit, mehr Förderleistung und Reinheit. Hiermit wird sie insbesondere den Anforderungen der chemischen Industrie, der Pharmazie und Lebensmittelindustrie in höchstem Maße gerecht.

NRS

vielseitige Allzweckmembran mit sehr guter Abrieb-Festigkeit, hohe Zugfestigkeit und Elastizität.

Einsatzbereich: abrasive Medien, stark verdünnte Säuren und Basen,
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +70 °C

EPDM (Nordel®) *

vielseitige Allzweckmembran 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 Allzweckmembran für ölhaltige Schlämme,

Einsatzbereich: gute chemische Beständigkeit gegenüber Mineralölen, Fetten und Kraftstoffen,
Temperatureinsatzbereich: -15°C – +90 °C

Gehäusewerkstoffe



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



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



DEPA nopped E⁴® PTFE Verbundmembran
Membran für höchste chemische Beanspruchung, Lebensdauer, Sicherheit, Förderleistung und Reinheit. ATEX, FDA-konform
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.



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	Pumpen- größe	Materialkombination Gehäuse / Steuerblock	Membranen	Ventilsitze	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)		W EPDM/Stahlkern
		UE Edelstahl 316 L elektropoliert	Z DEPA nopped E ⁴ ® PTFE Verbund- membran		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 sind seit Jahrzehnten weltweit in vielen Industriebereichen im Einsatz. Hervorzuheben sind Installationen auf Schiffen, bei namhaften Keramikfirmen, in Lackieranlagen der Automobilindustrie und im Bergbau.

DEPA Metallgusspumpen gibt es in mehr als 20 Typen in unterschiedlichen Baugrößen und Ausführungen für fast jeden Einsatzfall.

Die stabile Metallgusskonstruktion gewährleistet eine gute Abriebfestigkeit bei abrasiven Medien, einen geringen Fließwiderstand durch hohe Oberflächengüte, die Verfügbarkeit über ein

- Typ FA - Aluminium
- Typ CA - Grauguss
- Typ CX - Grauguss / Bronze
- Typ SA - Edelstahlguss 316L
- Typ SX - Edelstahlguss / Bronze
- Typ SS - Edelstahlguss / Edelstahl
- Typ HS - Hastelloy C22 - 2.4602

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	●	●	●	●	●
HS	●	●	●	●	●

weites Temperaturspektrum, gute Korrosionsbeständigkeit und eine lange Lebensdauer in vielen industriellen Anwendungen.

Durch die kompakte Bauart sind sie gut zu transportieren und als mobile Einheit oder stationäre Aggregate einsetzbar.

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

Das Spannbanddesign von DEPA unterscheidet sich durch die Verwendung von Edelstahl-Spannbändern deutlich von anderen Druckluft-Membranpumpen. Sie lassen sich ohne Spezialwerkzeug leicht demontieren und halten die Membranen gleichmäßig fixiert.



Haupteinsatzgebiete:

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

Applikationen



Automobilindustrie



Chemische Industrie



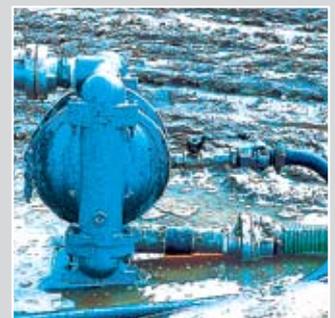
Abwasserindustrie



Porzellanindustrie



Farb- und Lackindustrie

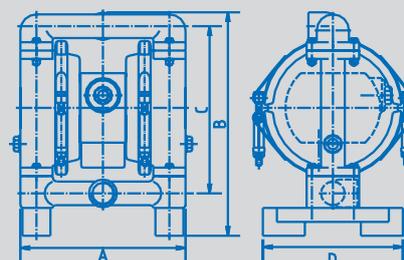


Baustellen

Bedingt durch die modulare Bauweise der DEPA Druckluft-Membranpumpen kann die jeweilige Pumpe durch die Verwendung entsprechender Elastomere und Zubehörteile auch für andere Einsatzbereiche flexibel ausgerüstet werden (siehe auch S. 18/19). Ein weiterer Vorteil liegt in der Reduzierung der erforderlichen Ersatzteile.

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.

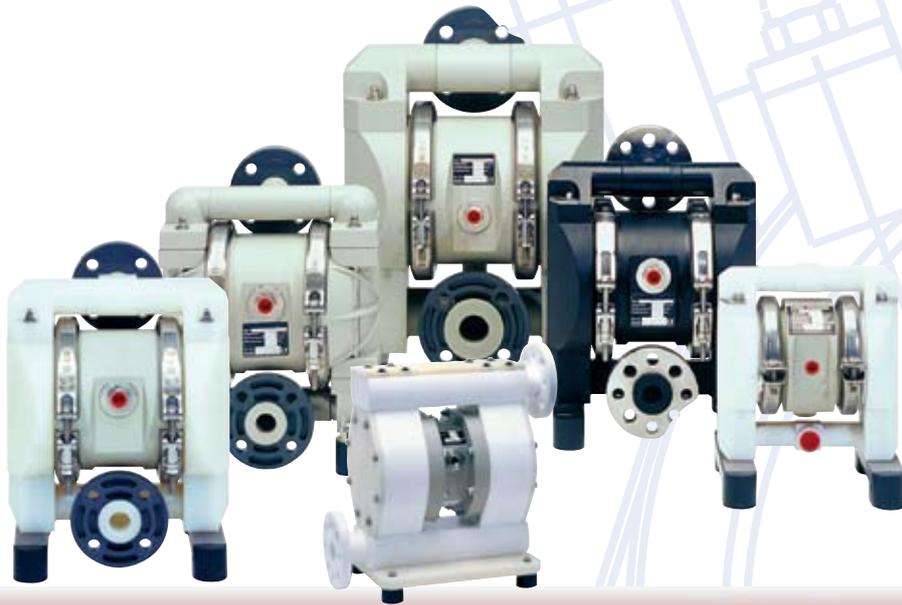


Abmessungen (mm)

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 effiziente 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. DEPA Druckluft-Membranpumpen aus Kunststoff sind eben-

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

falls bei einem Betriebsdruck von max. 7 bar einsetzbar.

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 trotz kompakter Bauweise eine hohe mechanische Festigkeit.

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	●	●	●	●	-



Haupteinsatzgebiete:

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

Applikationen



Galvanik



Chemische Industrie



Beschichtungen



Papier- und Holzindustrie



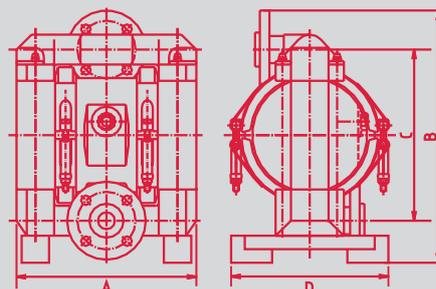
Farb- und Lackindustrie



Entsorgungstechnik

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.



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 speziell für den Einsatz in der Pharma-, Kosmetik-, Lebensmittel- und Getränkeindustrie konzipiert.

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

Selbstverständlich kann bei den L-Pumpen optional ein schmiermittelfreies innen- oder außenliegendes Steuerventil eingesetzt werden. Eine Verunreinigung des Fördermediums ist somit ausgeschlossen.

- Typ DL-SF - Edelstahlguss 1.4404 (316 L) elektropoliert
- Typ DL-SLV - Edelstahl 1.4301 (304) poliert
- Typ DL-SUV - Edelstahl 1.4404 (316 L) poliert
- Typ DL-UEV - Edelstahl 1.4404 (316 L) elektropoliert, Ra < 0,5 µm
- Typ DH-UEV - Edelstahl 1.4404 (316 L), Ra < 0,5 µm elektropoliert (geflanschte Bauart)

Die hohen Anforderungen an die Pumpen bezüglich FDA-konformer medienberührter Teile, Gehäuse-Materialien in Edelstahl 1.4301 (304) oder 1.4404 (3162) sowie der Oberflächengüte (mit einer Rauhtiefe < 0,5 µm) können durch das vielseitige Programm abgedeckt werden. Die Edelstahlpumpen sind deshalb wahlweise in der SLV oder UEV-Version mit hochglanzpolierten Spannbändern und in der DH-UEV-Version in geflanschter Bauform erhältlich. DEPA Druckluft-Membranpumpen der Baureihe L sind ATEX konform gemäß Richtlinie 94/9/EG und EHEDG- bzw. 3A-zertifiziert. Sie erfüllen auch die Anforderungen eines „Hygienic Design“ hinsichtlich einer reinigungsfreundlichen Konstruktion und sind CIP/SIP fähig.

Typ	DL 15 (1/2")	DL 25 (1")	DL 40 (1 1/2")	DL 50 (2")	DL 80 (3")
DL-SF	●	●	●	●	●
DL-SLV	-	●	●	●	●
DL-SUV	-	●	●	●	●
DL-UEV	-	●	●	●	●
DH-UEV	-	●	●	●	-

Haupteinsatzgebiete:

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

Applikationen



Chemische Industrie



Getränkeindustrie



Pharmazeutische Industrie



Kosmetikindustrie



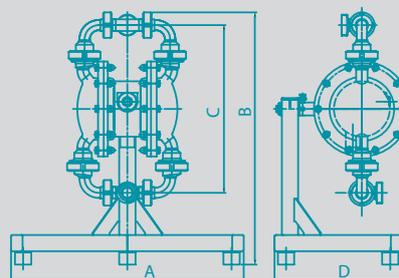
Hervorzuheben ist, daß sämtliche Pumpen wahlweise für den passenden Einsatzfall mit den richtigen Anschlüssen, wie Milchrohrverschraubung, Aseptik DIN 11864, Triclamp, Neumo oder SMS, geliefert werden können.

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 zerstörungsfrei durch die Pumpe gefördert.

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

Als Sonderausstattung sind fahrbare Einheiten realisierbar (Siehe auch Seite 18).

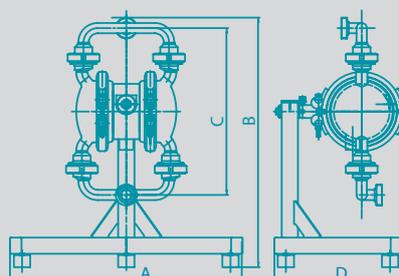
Typ DH-UE



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DH 25	571	624	415	332
DH 40	571	711	575	347
DH 50	834	981	714	487

Typ DL-SL und DL-SU



Abmessungen (mm)

Typ	A	B	C	D
DL 25	571	618	413	337
DL 40	571	705	575	363
DL 50	834	974	714	495
DL 80	834	1063	857	540

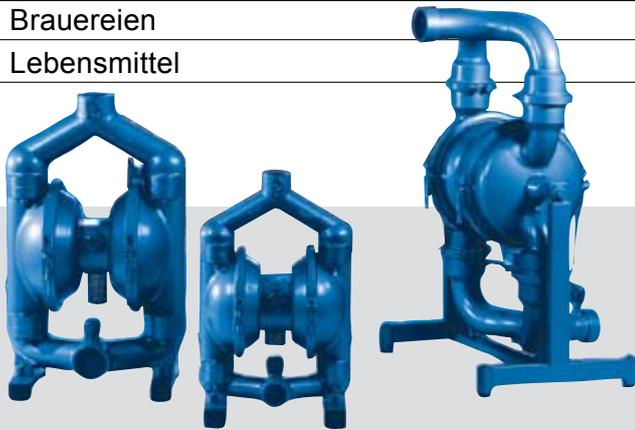
DEPA-Druckluft-Membranpumpen

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.

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.

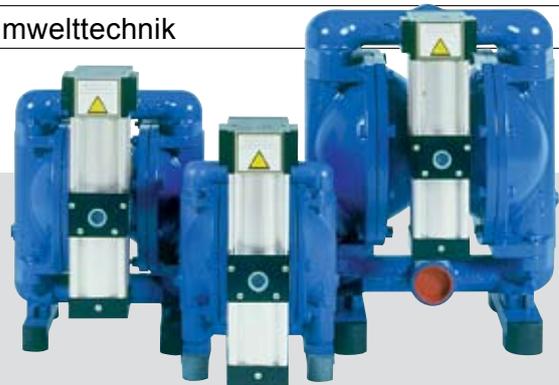
DEPA Druckluft-Membranpumpen Typ DP sind mit einer zusätzlichen Belüftungseinrichtung am saugseitigen Eingang ausgestattet, um den benötigten Unterdruck stufenlos zu regulieren. Auf Wunsch können die Pulverpumpen mit einer kompletten Fluidisierungseinrichtung geliefert werden.

Typ	DP 25 (1")	DP 40 (1 1/2")	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 Bau-Größen 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.

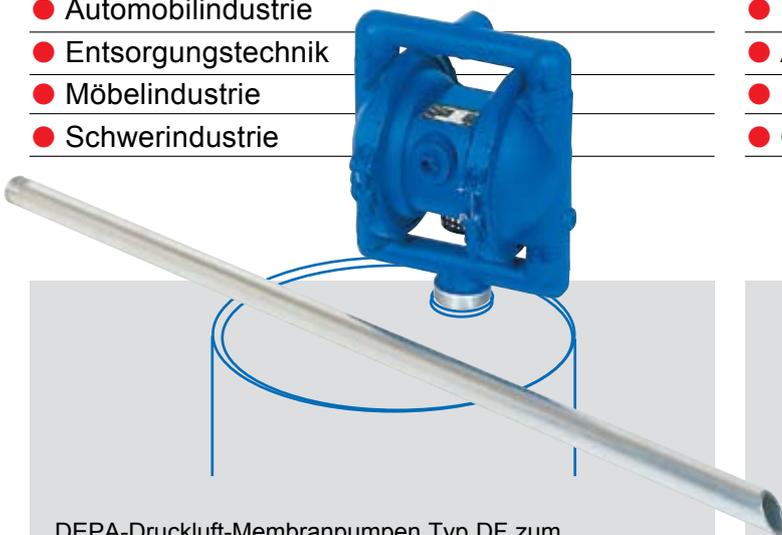
Alle Hochdruckpumpen werden mit einer separaten Boostereinheit ausgeliefert, die direkt an die Pumpe oder extern montiert werden kann. Der Booster wirkt ab 7 bar als Druckerhöher mit speziellem Übersetzungsverhältnis 3:1. Selbstverständlich können DB-Pumpen auch bei entsprechendem, vorhandenem Druckluftnetz ohne Booster betrieben werden.

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

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 erhältlich.

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

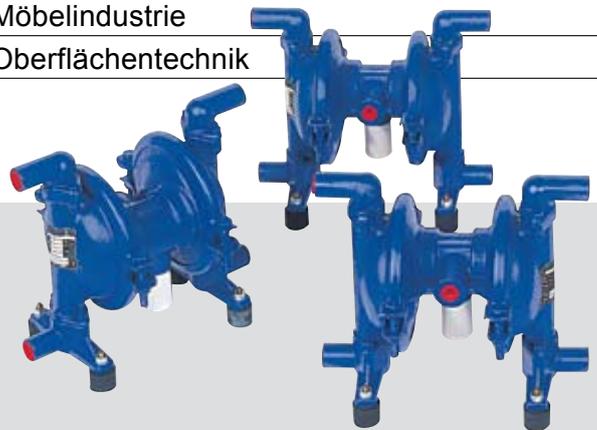
Viele Fasspumpen können mit DEPA-Sonderzubehör kombiniert werden und finden ihren Einsatz in vielen verschiedenen Anwendungen.

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

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 lackiertem Stahl oder in poliertem Edelstahl 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.

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

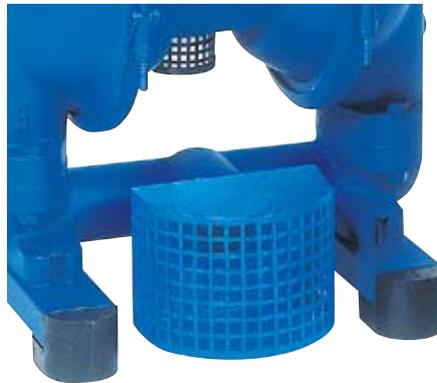
Flansche, Fittings, Schnellkupplungen



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 Nennweiten 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.