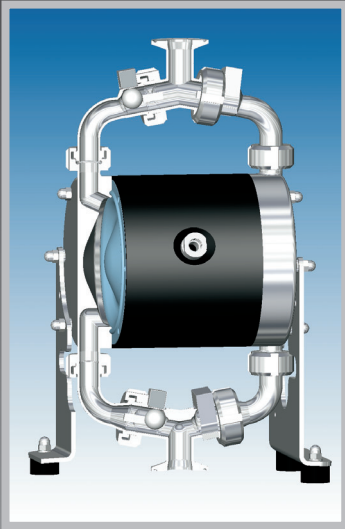




BIOCOR

**Druckluft-Membranpumpen für den Sterilbereich
der Pharma-, Bio- und Lebensmittelindustrie**

BIOCOR – DIE ASEPTIK PUMPEN



- Druckluft-Membranpumpen für den Sterilbereich der Pharma-, Bio- und Lebensmittelindustrie
- Einhaltung der Hygienestandards (EHEDG, FDA, Class VI etc.)
- integriertes Cleaning-System mit hoher Reinigungswirkung
- CIP- und SIP-fähig
- ATEX Konformität
- zwei Baugrößen B 20 und B 32 mit max. Fördermengen von 3,5 und 7,5 m³/h sowie einer Förderhöhe bis 7 bar
- produktberührte Gehäuseteile aus 1.4404 mit einer Rautiefe ≤ 0,4 µm
- Sterildesign: keine waagerechten Flächen oder Räume
- Aggregat läuft durch Magnetkraft von außen rückstandslos leer
- völlig glatte, durchgehende Membranen ohne Membranteller und Dichtungen
- Membranen, Ventilkugeln und O-Ringe wahlweise aus PTFE oder EPDM (FDA konform)
- schmierungs- und wartungsfreies Luftsteuersystem PERSWING P[®] ohne Totpunkt
- schonende Verdrängungsförderung
- keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen, keine Lagerungen
- kurzzeitiger Temperaturbereich bis 130 °C
- einfache Inbetriebnahme, stufenlos über Luftmenge regelbar
- trockenlaufsicher
- selbstansaugend
- Anschluss-Stutzen vorbereitet für Tri-Clamp, Milchrohr-, Naue-, Neumo- oder Aseptik-Verschraubung

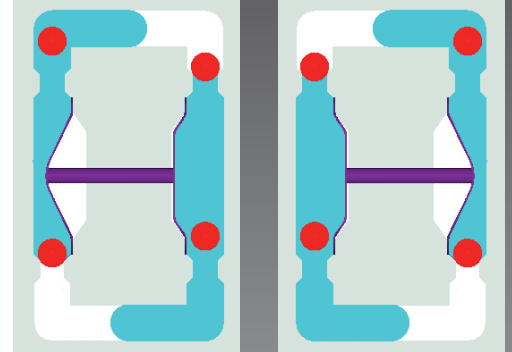
EINHALTUNG DER HYGIENESTANDARDS

Die Aseptik-Pumpen der Baureihe BIOCOR erfüllen die entsprechenden Hygienestandards (EHEDG, FDA, Class VI etc.). Die reinigungsfreundliche Konstruktion mit dem integrierten Cleaning-System führt zur CIP-Fähigkeit und zur noch weitergehenden Sterilisierbarkeit mit Dampf (SIP). Außerdem sind die Pumpen ATEX konform gemäß Richtlinie 94/9/EG.



FUNKTIONSPRINZIP UND VORTEILE

ALMATEC Pumpen der Baureihe BIOCOR arbeiten nach dem Funktionsprinzip der Doppel-Membranpumpen. Die Grundkonfiguration besteht aus zwei außenliegenden Gehäusewangen und einem dazwischen angeordneten Steuerblock. In den beiden Gehäusewangen befindet sich jeweils ein Produktraum, der zum Steuerblock hin von einer Membrane begrenzt wird. Eine Kolbenstange verbindet diese zwei Membranen miteinander. Geregelt über ein Luftsteuersystem, erfolgt eine wechselweise Beaufschlagung mit Druckluft, und die Membranen bewegen sich hin und her. In der ersten Abbildung hat die Druckluft die linke Membrane in Richtung Produktraum bewegt und das dortige Fördermedium durch das geöffnete, obere Ventil zum Druckanschluss verdrängt. Gleichzeitig wird durch die rechte Membrane Fördermedium angesaugt und damit der zweite Produktraum gefüllt. Ist der Endpunkt eines Hubes erreicht, erfolgt die selbsttätige Umsteuerung, und der Zyklus wiederholt sich in umgekehrter Reihenfolge. Die zweite Abbildung zeigt den Ansaughub der linken und den Verdrängungshub der rechten Membrane. Die Druckluft verdrängt – und fördert damit – das Produkt. Die Membranen dienen lediglich als Trennelemente und sind druckausgeglichen. Dies ist von entscheidender Bedeutung für die Lebensdauer der Membranen.



Bauartbedingte Vorteile u.a.:

- Erzeugung hoher Drücke bei kleiner und einfacher Bauweise
- einfache Regelbarkeit über Druckluft ohne aufwendige mechanische Steuerelemente
- Überdruckfestigkeit
- keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen, keine Lagerungen
- trockenlaufsicher und selbstansaugend
- schonende Verdrängungsförderung
- sehr gutes Trockenansaugvermögen

WERKSTOFFE

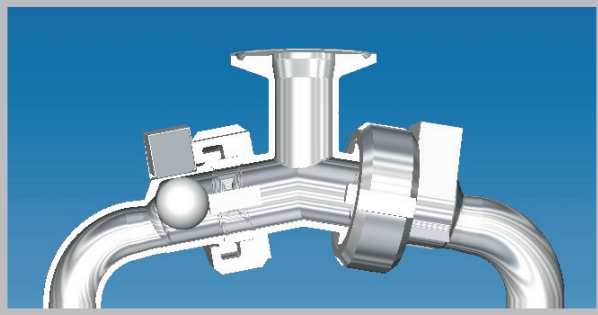
Die Baureihe BIOCOR steht in zwei Baugrößen – B 20 und B 32 – zur Verfügung.

Als Pumpenwerkstoff kommt für den produktberührten Bereich elektropolierter Edelstahl 1.4404 zum Einsatz; die Rautiefe beträgt $\leq 0,4 \mu\text{m}$. Der Rahmen besteht aus 1.4301 und der Steuerblock aus leitfähigem Polyethylen (PE). Die Anschluss-Stutzen sind alternativ für Milchrohr- (DIN 11851), Aseptik (DIN 11864), Naue-, Neumoverschraubung oder Tri-Clamp vorbereitet.



Die Membranen, Ventilkugeln und O-Ringe bestehen wahlweise aus PTFE oder EPDM (FDA konform); andere Werkstoffe auf Anfrage.

WEITERE BESONDERE MERKMALE

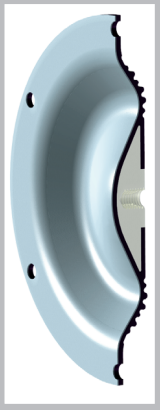


Immer wieder für sterile Anwendungen gefordert: Sämtliche Gehäuseteile weisen keinerlei horizontale Flächen und Räume auf. Jeder Pumpe sind vier Ventilhubmagnete beigelegt, die sich in Höhe der vier Ventilkugeln von außen an das Produktgehäuse anbringen lassen. Die Ventilkugeln werden magnetisch von Ihren Sitzen angehoben und das gesamte Aggregat läuft im eingebauten Zustand rückstandslos leer. Es sind keine mechanischen Kugelheber mit Teilen und Dichtungen im produktberührten Bereich vorhanden.

Weiche Umlenkungen ohne rotierende Teile und Wellenabdichtungen im Produktraum führen zusammen mit der prinzipbedingten schonenden Verdrängungsförderung zu einer besonderen Eignung für die vorgesehenen Einsatzfälle.

Die zwei Baugrößen B 20 und B 32 erzielen max. Fördermengen von 3,5 und 7,5 m³/h bei einer Förderhöhe bis 7 bar und einem kurzzeitigen Temperaturbereich bis 130°C.

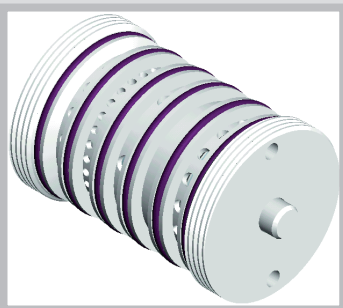
MEMBRANEN, VENTILE, LUFTSTEUERSYSTEM



ALMATEC Membranen sind glatt und durchgehend ohne Dichtung. Durch den integrierten Metallkern benötigen sie im Gegensatz zu den meisten anderen Konstruktionen keine Membranteller, die häufig Undichtigkeiten verursachen. Die Membranen wurden von Anfang an unter dem Aspekt „PTFE“ konzipiert. Das Ergebnis: ALMATEC Membranen haben einen großen Durchmesser und einen kleinen Hub, also eine geringe Flexionsbelastung. Als Membranwerkstoff für die BIOCOR Pumpen kommt PTFE/EPDM-Verbund und EPDM (FDA konform) zum Einsatz.

Die gegenüber Feststoffen unempfindlichen Ventilkugeln sind mit einem Metallkern ausgestattet, da durch die Erhöhung der Masse ein noch besseres Saugvermögen erzielt wird. Außerdem wird so ein Abheben der Ventilkugeln aus ihren Sitzen mittels Magnetkraft zur vollständigen Pumpenentleerung ermöglicht.

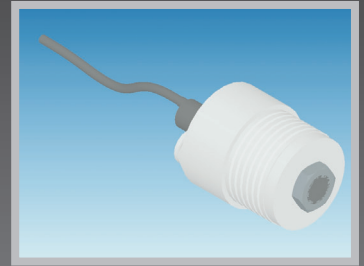
Das metallfreie, pneumatisch pilotierte Luftsteuersystem PERSWING P[®] zeichnet sich durch eine geringe Geräuschemission aus. Mit nur zwei bewegten Bauteilen ist eine absolut sichere Totpunktfreiheit gewährleistet. Das patentierte System ist wartungsfrei, arbeitet vollkommen ohne Schmierung und besteht aus lediglich vier verschiedenen Bauteilen. Ein Austausch kann einfach in Form der kompletten Kartusche vorgenommen werden. PERSWING P[®] ist eine Präzisionssteuerung und benötigt daher zur optimalen Funktion saubere und ölfreie Druckluft.



SONDERAUSSTATTUNGEN

Membranüberwachung (Sonderausstattungscode D)

ALMATEC Membranen mit integriertem Metallkern sind auf optimale Lebensdauer ausgelegt. Dennoch ist eine Membrane ein Verschleißteil. Bei der Membranüberwachung wird im Schalldämpfer der Pumpe ein kapazitiver Sensor eingebaut, der jede Flüssigkeit, unabhängig von ihrer Leitfähigkeit, registriert. Dieser gibt einen entsprechenden Impuls an ein – ebenfalls erhältliches – Schaltgerät, das dann einen Alarm auslöst oder die Pumpe über ein Magnetventil abschaltet.



Sperrkammersystem (Sonderausstattungscode B)

Erhöhten Sicherheitsanforderungen entspricht das ALMATEC Sperrkammersystem. Die einzelne Membrane ist ersetzt durch eine Tandemanordnung zweier Membranen mit einer dazwischen befindlichen Sperrkammer, gefüllt mit einer nicht leitenden Flüssigkeit (VE-Wasser). Damit der Antriebsluftdruck übertragen werden kann, müssen die Sperrkammern stets vollständig gefüllt sein. Sollte es zu einem produktseitigen Membranbruch kommen, gelangt das Fördermedium lediglich in die Sperrkammer bzw. die neutrale Sperrflüssigkeit in das Fördermedium. Sensoren registrieren die Leitfähigkeitsänderung der Sperrflüssigkeit und melden es zur Alarmauslösung oder Pumpenabschaltung an ein Schaltgerät. Der Leitfähigkeitsgrenzwert liegt bei 22 Mikrosiemens.

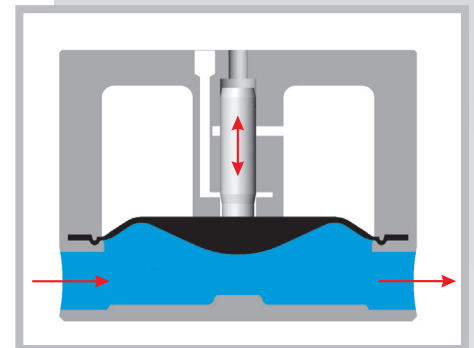


Hubzählung (Sonderausstattungscode C)

Zur Hubzählung wird im Steuerblock der Pumpe ein Sensor eingebaut. Dieser tastet die Bewegung der Membrane berührungslos ab. Die Impulse des Sensors können an vorhandene Erfassungsgeräte oder an einen – ebenfalls erhältlichen – Hubzähler geleitet werden, der nach Erreichen eines vorgegebenen Wertes ein Signal abgibt, das weiterverarbeitet werden kann, um z. B. die Pumpe über ein Magnetventil still zu setzen. Eine weitere Möglichkeit ist die pneumatische Hubzahlerfassung.

AKTIVE PULSATIONS DÄMPFER

Oszillierend arbeitende Pumpen weisen bauartbedingt einen pulsierenden Förderstrom auf. Bei ALMATEC Pumpen ist durch die doppelwirkende Bauweise und den direkten Druckluftantrieb die Pulsation schon erheblich gemindert. Um jedoch einen nahezu gleichförmigen Förderstrom zu erzielen, ist ein druckseitiger Pulsationsdämpfer erforderlich. Die Dämpfer sind selbstregelnd. Wie bei den ALMATEC Pumpen dient auch hier die Membrane lediglich als Trennelement zwischen Produkt- und Luftraum und ist somit stets druckausgeglichen. Fällt infolge sich ändernder Betriebsbedingungen der Druck auf der Produktseite, senkt sich entsprechend auch der Druck auf der Luftseite der Membrane. Steigt der produktseitige Druck, erfolgt auch eine Anhebung des Drucks auf der Luftseite. Diese automatische Steuerung bringt die Membrane stets in ihre optimale Stellung und bewirkt eine gleichbleibend gute Dämpfung.

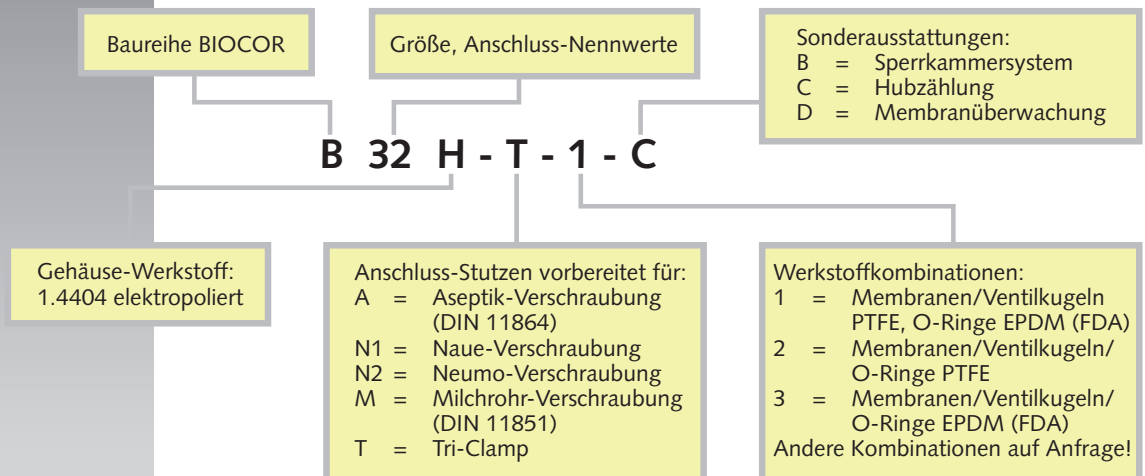


TECHNISCHE DATEN

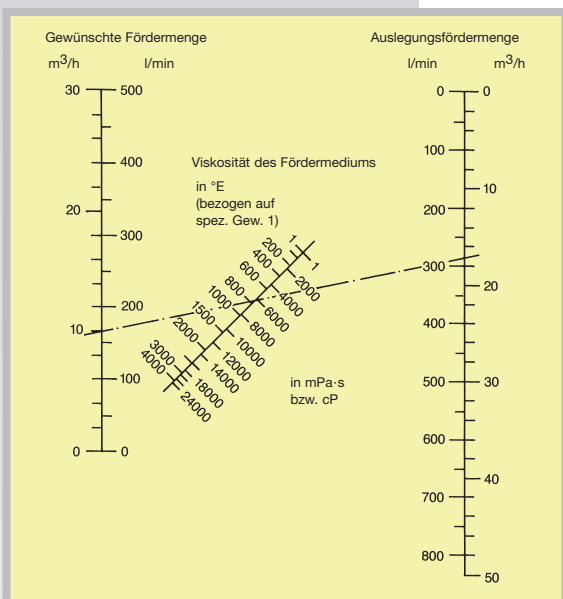


	B 20	B 32	
Maße (mm):	Länge	244	284
	Breite	150	200
	Höhe	381	484
Anschlussnennweite (abhängig von der gewählten Anschlussart)	DN 20	DN 32	
Luftanschluss	R 1/4"	R 1/4"	
Gewicht (kg)	12	26	
Maximale Feststoff-Korngröße (mm)	3	5	
Saughöhe, trocken (mWS)	2	2,5	
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)	9	9	
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)	7	7	
Maximale Dauerbetriebstemperatur (°C)	100	100	

CODESYSTEM



VISKOSITÄT UND FÖRDERMENGE

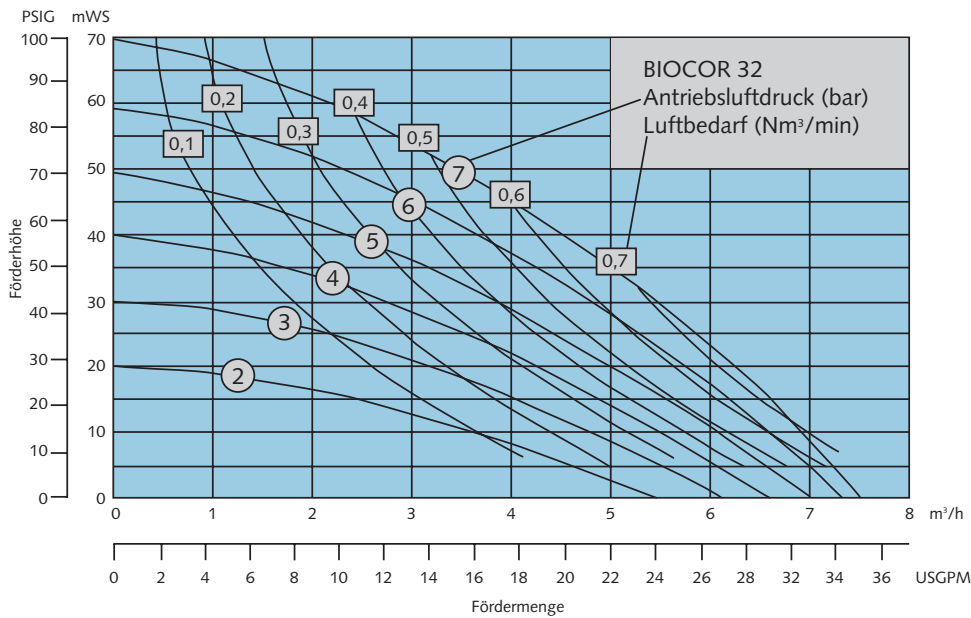
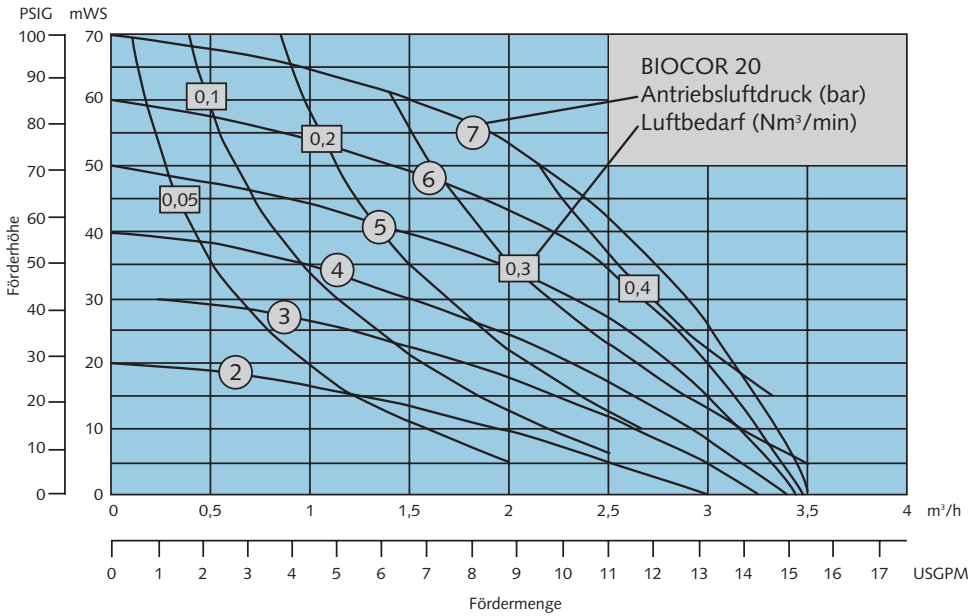


Die in den Pumpenkennlinien angegebenen Fördermengen sind generell auf Wasser (1 mPa·s) bezogen.

Für Fördermedien mit höherer Viskosität ist eine entsprechende Reduzierung zu berücksichtigen. Das Diagramm ermöglicht ein direktes Ablesen der Auslegungsfördermenge, für die dann eine passende Pumpengröße ausgewählt werden kann.

Das gezeigte Beispiel legt eine gewünschte Fördermenge von 10 m³/h bei einer Produktviskosität von 6000 mPa·s zugrunde. Die strichpunktierte Linie schneidet die Skala der Auslegungsfördermenge bei 17 m³/h.

LEISTUNGSBEREICHE



Die Daten beziehen sich auf Wasser.
ALMATEC garantiert die angegebenen Leistungsdaten in
Anlehnung an DIN 1944, Stufe III.





Die Spezialisten für Druckluft-Membranpumpen

ALMATEC Maschinenbau GmbH
Carl-Friedrich-Gauß-Str. 5 · 47475 Kamp-Lintfort
Telefon (0 28 42) 9 61-0 · Telefax (0 28 42) 9 61-40
info@almatec.de · www.almatec.de