

ALMATEC®

BAUREIHE BIOCOR



Where Innovation Flows

DRUCKLUFT-MEMBRANPUMPEN
FÜR DEN STERILBEREICH DER
PHARMA-, BIO- UND LEBENSMITTELINDUSTRIE


PSG
a **DOVER** company

almatec.de



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
- produktberührte Gehäuseteile aus 1.4435 (Baseler Norm II) mit einer Rautiefe $\leq 0,4 \mu\text{m}$
- Sterildesign: keine waagerechten Flächen oder Räume
- Aggregat läuft durch Magnetkraft von außen rückstandslos leer (nur B 20 und B 32)
- 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

Baugrößen:

B20: Max. Fördermenge 3,5 m³/h

B32: Max. Fördermenge 7,5 m³/h

B40: Max. Fördermenge 17 m³/h



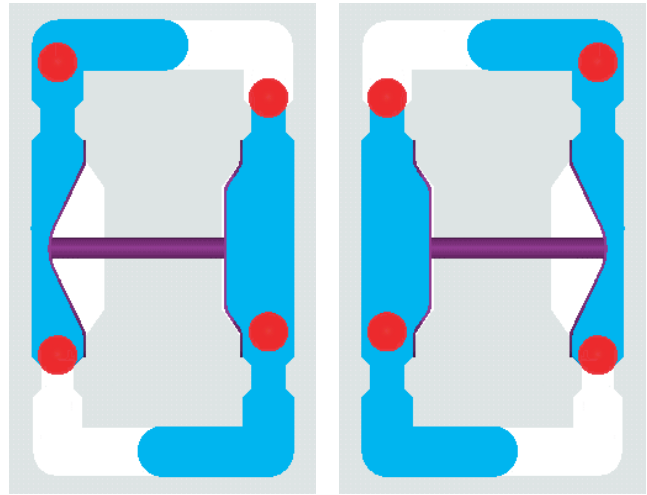
Einhaltung der Hygienestandards

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

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

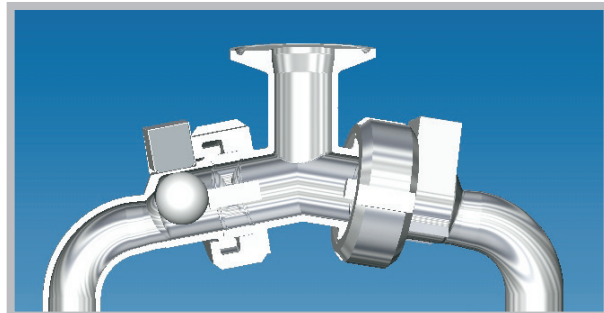
Werkstoffe

Die Baureihe BIOCOR steht in drei Baugrößen – B 20, B 32 und B 40 – zur Verfügung.

Als Pumpenwerkstoff kommt für den produktberührten Bereich elektropolierter Edelstahl 1.4435 (Baseler Norm II, Ferritgehalt < 1%) zum Einsatz; die Rautiefe beträgt $\leq 0,4 \mu\text{m}$. Der Rahmen besteht aus 1.4404 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. Der Baugrößen B 20 und B 32 sind vier Ventilhubmagnete beigefügt, 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.

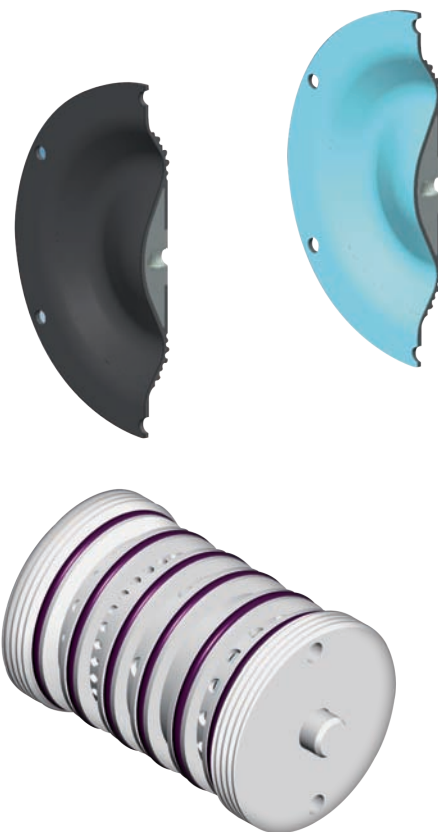
Die drei Baugrößen B 20, B 32 und B 40 erzielen max. Fördermengen von 3,5/7,5/17 m³/h bei einer Förderhöhe bis 7 bar und einem kurzzeitigen Temperaturbereich bis 130 °C.

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 (nur B20 und B32).

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

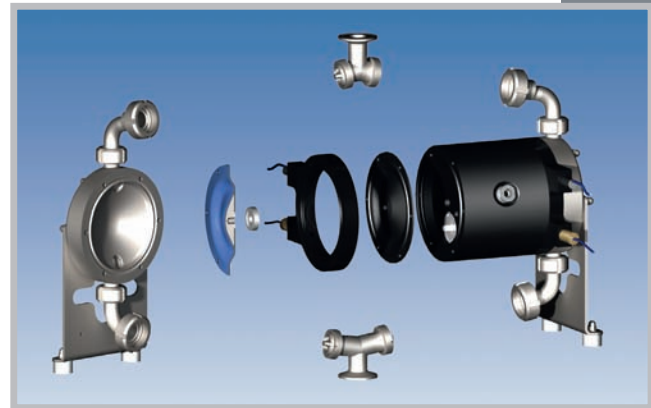
Membranüberwachung (Sonderausstattungscode D)

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 BS)

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. Daher wird dies von Füllstandssensoren überwacht. 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.

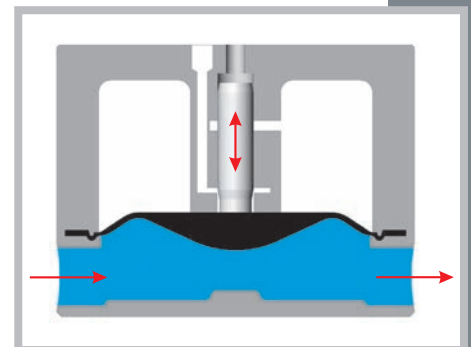


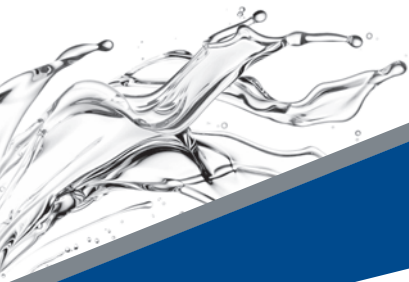
Hubzählung (Sonderausstattungscode C)

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 Pulsationsdämpfer

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 ALMATEC Dämpfer der Baureihe P 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

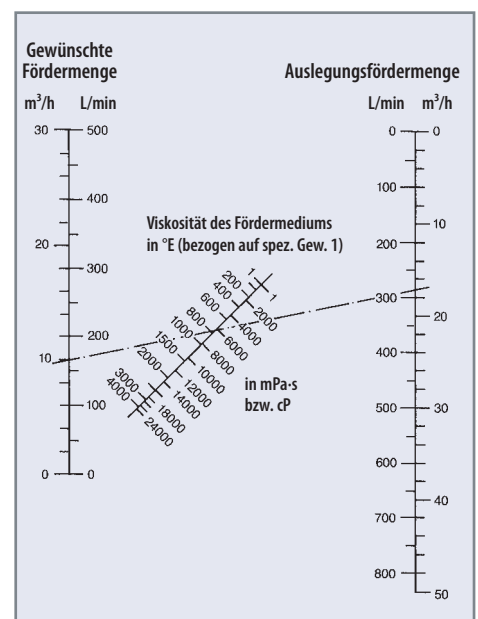
	B20	B32	B40
Maße (mm): Länge	244	284	462
Breite	150	200	270
Höhe	381	484	681
Anschlussnennweite (abhängig von der gewählten Anschlussart)	DN 20	DN 32	DN 40
Luftanschluss	R 1/4"	R 1/4"	R 1/2"
Gewicht (kg)	12	26	67
Maximale Feststoff-Korngröße (mm)	3	5	9
Saughöhe, trocken (mWs)	2	2,5	3
Saughöhe, produktgefüllt (mWs)	9	9	9
Maximaler Antriebs- und Betriebsdruck (bar)	7	7	7
Maximale Dauerbetriebstemperatur (°C)	80	80	80

Viskosität und Fördermenge

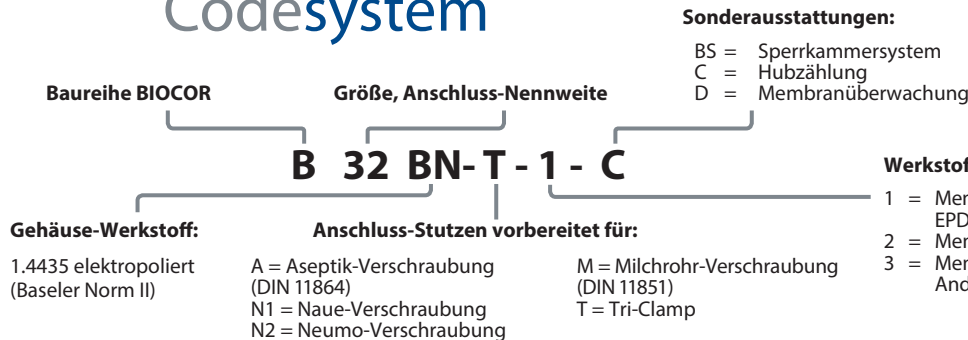
Die in den Pumpenkennlinien angegebenen Fördermengen sind generell auf Wasser (1 mPa·s) bezogen.

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.

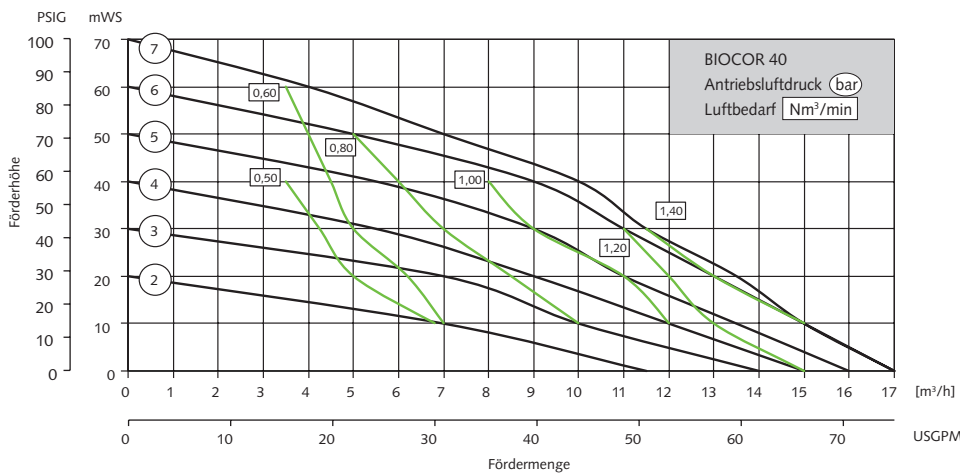
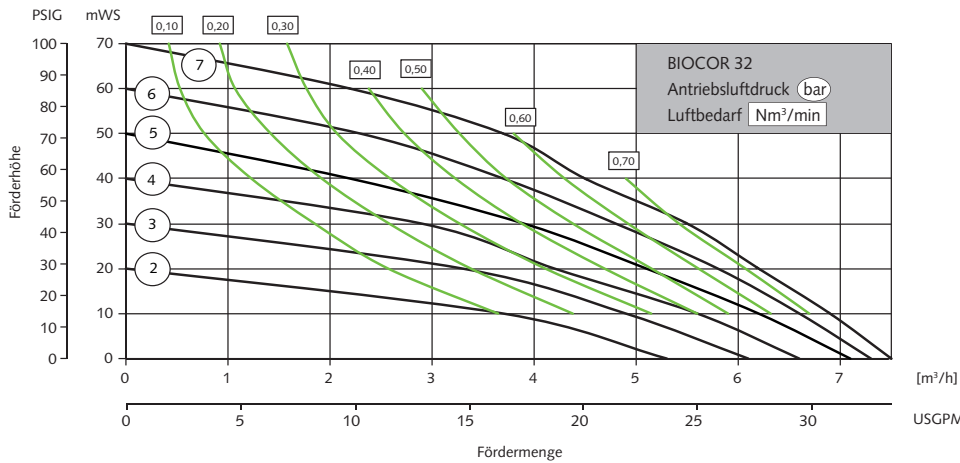
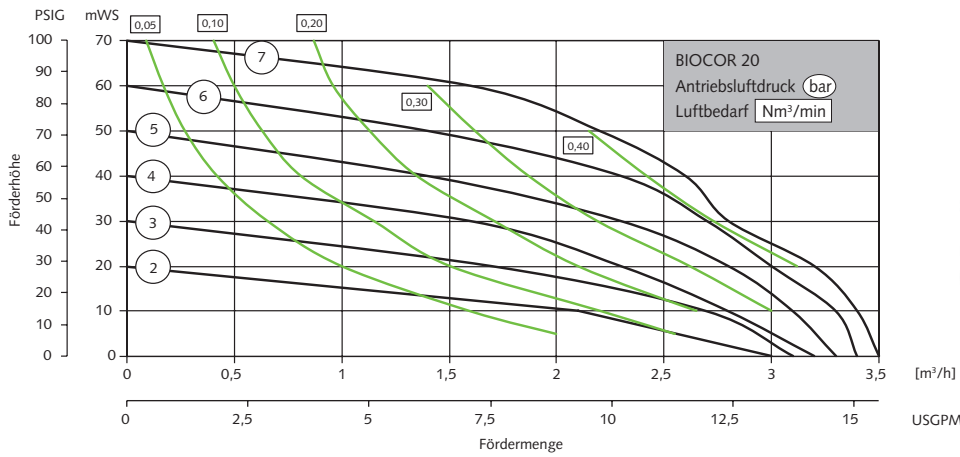


Codesystem



Leistungsbereiche

Die nachfolgenden Leistungsdaten beziehen sich auf Wasser bei 20°C (in Anlehnung an DIN EN ISO 9906).





Where Innovation Flows

ALMATEC®

ALMATEC Maschinenbau GmbH
Hochstraße 150-152
47228 Duisburg, Germany
Tel: +49 (2065) 89205-0
Fax: +49 (2065) 89205-40
info@almatec.de
almatec.de

PSG behält sich das Recht vor, die in diesem Dokument enthaltenen Informationen und Abbildungen ohne vorherige Ankündigung zu ändern. Dies ist ein Nichtvertragsdokument. 10-2018

Autorisierter Partner: