

# ALMATEC®

BAUREIHE CHEMICOR

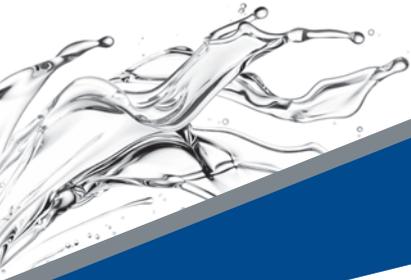


Where Innovation Flows

DRUCKLUFT-MEMBRANPUMPEN IN EDELSTAHL

  
**PSG**<sup>®</sup>  
a **DOVER** company

[almatec.de](http://almatec.de)



Baureihe CHEMICOR  
Druckluft-Membranpumpen

## Baureihe CHEMICOR im Überblick

- Drei Baugrößen: AD 20, AD 32, AD 50
- Max. Fördermengen 4,5 / 9 / 24 m<sup>3</sup>/h
- Produktberührte Gehäuseteile aus Edelstahlfeinguss 1.4408
- Besondere Ausgestaltung der Produkträume
- Pumpengehäuse mit nur zwei Teilungsebenen
- Frei drehbare Saug- und Druckstutzen
- Feststoffunempfindliche Kugelventile
- Wartungsfreies Luftsteuersystem PERSWING P® ohne Totpunkt
- Tellerlose Verbundmembrane mit integriertem Metallkern
- Trockenlauf- und überlastsicher
- Selbstansaugend
- Schonende Verdrängungsförderung
- Stufenlos über Luftmenge regelbar
- Keine Antriebe, keine rotierenden Teile, keine Wellenabdichtungen
- Überwachungsfreier Betrieb bei hohen Standzeiten
- Kompakte Bauweise
- Einfache Inbetriebnahme
- Integrierter Schalldämpfer
- Bedarfsgerechte Sonderausstattungen

## Besondere Merkmale

Bei der Entwicklung der ALMATEC Druckluft-Membranpumpen in Edelstahl wurde besonderer Wert auf die Ausgestaltung der Produkträume gelegt. Das Ergebnis: weiche Umlenkungen, glatte Durchströmung und Vermeidung von Toträumen.

Zwei vertikale Trennebenen der Gesamtkonstruktion führen zu einem Minimum an Dicht- und Fügstellen. Im Unterschied zu schwierig und zeitaufwendig zu justierenden Spannbändern stellen bei ALMATEC Metallpumpen 6 bzw. 8

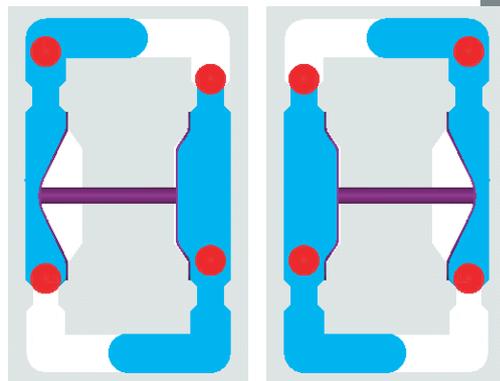
Zuganker die einzigen Befestigungsmittel dar.

Die produktberührten Gehäuseteile bestehen aus Edelstahlfeinguss, der Steuerblock wahlweise aus Polyamid oder PE-leitfähig (ATEX). Die Pumpen der Baureihe CHEMICOR sind serienmäßig mit feststoffunempfindlichen Kugelventilen ausgestattet.

ALMATEC CHEMICOR Pumpen bieten universelle Einsatzmöglichkeiten in der Industrie.

# Funktionsprinzip

ALMATEC Pumpen 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.



## Werkstoffe

Edelstahlguss 1.4408 (G-X 6 CrNiMo 18 10) ist ein rost- und säurebeständiger Stahlguss, der häufig für Armaturen und Pumpengehäuse vorgesehen wird, da er eine gute allgemeine chemische Beständigkeit aufweist. Für die produktberührten Gehäuseteile der Baureihe CHEMICOR wird dieser Werkstoff als Feinguss im Wachsausschmelzverfahren verwendet. Dieses aufwendige Gießverfahren ermöglicht eine glatte und dichte Oberfläche mit erhöhter Korrosionsbeständigkeit. Zusätzlich sind die Gehäuseteile glasperlgestrahlt.

Gusspolyamid PA 6 G hat als Werkstoff für die Steuerblöcke eine sehr gute mechanische Festigkeit und ist thermisch bis 130° belastbar.

Die Werkstoffe PTFE, EPDM und NBR werden für die Kugelventile und Membranen eingesetzt.

## Beispiele Fördermedien

- Schlämme
- Dispersionen
- wäßrige Lösungen
- Säuren
- Flüssigkeits-
- Leime
- Laugen
- Feststoffgemische
- Pasten
- Lösemittel
- Harze
- Pulver
- Suspensionen

## Beispiele Eigenschaften von Fördermedien

- niedrig- und hochviskos
- giftig
- scherempfindlich
- abrasiv
- nicht-schmierend
- pastös
- tixotrop
- heiß
- feststoffhaltig
- gefährlich
- kalt
- korrosiv
- koagulierend

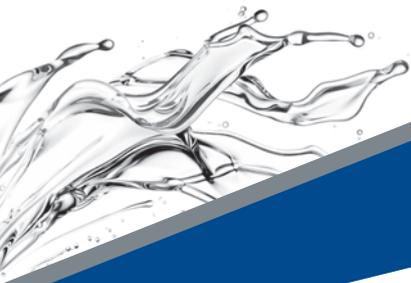
## Beispiele Anwendungsbereiche

- Chemische Industrie
- Katastrophenschutz
- Wasseraufbereitung
- Pharma
- Kraftwerke
- Entsorgung
- Kosmetik
- Raffinerien
- Papierindustrie
- Keramik
- Maschinenbau
- Elektronik
- Oberflächentechnik
- Textilindustrie

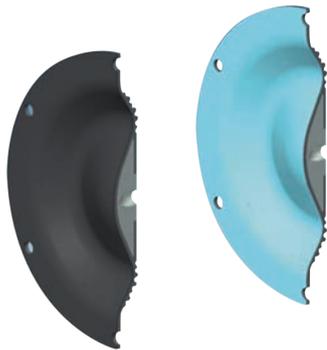
## ÜBERSICHT CHEMISCHE BESTÄNDIGKEIT

	WASSER	MINERALÖL	PFLANZL., TIERISCHE FETTE	KOHLENWASSERSTOFFE				ALKOHOLE	KETONE	ESTER	SÄUREN, VERDÜNNT	SÄUREN, KONZENTRIERT	LAUGEN, VERDÜNNT	LAUGEN, KONZENTRIERT	SALZE
				ALIPHATISCH	AROMATISCH	HALOGENISIERT	CHLORIERT								
1.4408	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0	0	0
PTFE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
EPDM	+	-	-	-	-	-	-	0	+	+	+	+	+	+	+

+ = beständig    0 = bedingt beständig    - = unbeständig Alle Angaben dienen nur zur Erstinformation!



## 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 CHEMICOR Pumpen kommt PTFE/EPDM-Verbund, EPDM und NBR zum Einsatz. Die eingesetzten Kugelventile sind robust und

unempfindlich gegen feststoffhaltige Medien, da sie nur eine Liniendichtung mit dem Ventilsitz bilden. Als Werkstoffe stehen EPDM, PTFE und NBR zur Verfügung.

Die CHEMICOR Pumpen sind mit dem metallfreien, pneumatisch pilotierten Luftsteuersystem PERSWING P® ausgerüstet. Es 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.

## Hochdruck-Ausführung (AH-S)

Die ALMATEC Edelstahl-Pumpen sind auch in einer Hochdruckausführung (AH-S) lieferbar. Die zwei Baugrößen AH 20 S und AH 32 S erzielen max. Fördermengen von 4 und 8 m<sup>3</sup>/h und einen Förderdruck von 15 bar. Aufgrund der ATEX-Konformität können die Pumpen in Ex-Bereichen und zur Förderung brennbarer Flüssigkeiten eingesetzt werden. Die nicht produktberührten Mittelblöcke bestehen aus leitfähigem Polyethylen (AH 20) bzw. aus Aluminium (AH 32).

Typische Anwendungsbereiche für die ALMATEC Hochdruck-Membranpumpen in Edelstahl sind Farben und Lacke. Bei modernen Lackiersystemen werden zur Förderung der Farben häufig Druckluft-Membranpumpen eingesetzt. Hier ist zunehmend eine so genannte Zentralversorgung mit nur einer Pumpe vorzufinden. Die erforderlichen Drücke sind naturgemäß höher als bei den bisher üblichen Einzelversorgungen. Die Anlagen sind häufig multifunktional konzipiert, d.h. dass mit einer Anlage alle gängigen Farben lackiert werden sollen. Damit wird bei jedem Wechsel der Farbe ein bisher sehr aufwendiger Reinigungsvorgang erforderlich. Zusätzlich ist häufig die ATEX-Konformität von entscheidender Bedeutung. Bei den bisher eingesetzten Aggregaten sind viele Spülvorgänge vonnöten, um mögliche Einflüsse der Vermischung unterschiedlicher Farben auszuschließen. Dies kostet neben der benötigten Zeit große Mengen an Reinigungsflüssigkeit. Bei Verwendung einer ALMATEC



Hochdruck-Membranpumpe in Edelstahl ist der zeitliche Aufwand für die Reinigung deutlich geringer. Zusätzlich kann der Bedarf an Reinigungsflüssigkeit drastisch reduziert werden. Dies führt zu einer schnelleren Verfügbarkeit, einer Erhöhung der Produktionszeiten und damit zu einer Verbesserung der Nutzbarkeit und Effektivität der Lackieranlage.

## 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 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.



# Sonderausstattungen

## Sperrkammersystem (Code 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 Füllstandsensoren 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.



## Membranüberwachung (Code 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.



## Sonderanschlüsse für Sanitärverschraubungen

- Milchrohrverschraubung DIN 11851 (Code M)
- Tri-Clamp (Code T)

## Hubzählung (Code 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 stillzusetzen. Eine weitere Möglichkeit ist die pneumatische Hubzählerfassung.

## ATEX Konformität (Code E)

Für die Förderung brennbarer Flüssigkeiten oder in Ex-gefährdeten Bereichen müssen CHEMICOR Pumpen anstelle des serienmäßigen Steuerblocks in PA mit einem in leitfähigem PE ausgestattet werden.

## Rückspülsystem (Code R)

An den vier Produktventilen sind Kugelheber angebracht. Durch Drehen der Knebel um 180° nach oben werden die Ventilkugeln von ihren Sitzen angehoben, und die Pumpe läuft zur Saugseite rückstandslos leer. Damit ist eine Entleerung von Pumpe und Rohrleitung im eingebauten Zustand möglich. Bei Produktwechsel verringert sich die erforderliche Menge Reinigungs- oder Lösemittel erheblich und trägt so wesentlich zur Reduzierung der Umweltbelastung bei.



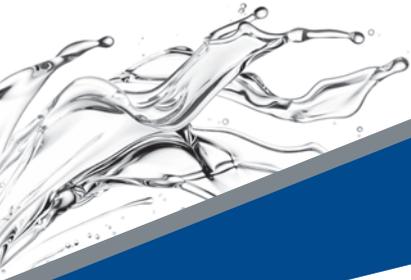
## Sondermembranen (Code L und P)

Für die Verwendung in Gerätegruppe IIC (ATEX) ohne flankierende Schutzmaßnahmen stehen Verbundmembranen aus PTFE-leitfähig/EPDM zur Verfügung (Code L). Für Medien mit erhöhter Diffusionsneigung (z.B. Benzol, Lösemittel) sind PTFE/EPDM-Verbundmembranen mit modifiziertem PTFE erhältlich (Code P).

## Transportwagen

In vielen industriellen Bereichen werden neben stationären Druckluft-Membranpumpen und Pulsationsdämpfern auch mobile Aggregate benötigt; z. B. als Notpumpen, als kurzfristiger Ersatz für in Reparatur befindliche Pumpen oder für Umfüllaufgaben zwischen losen Gebinden. Der Transportwagen besteht aus einem Edelstahl-Rechteckrohrrahmen und vier leitfähigen Lenkrollen mit Feststellern. Er bietet Platz für die Unterbringung von Produktschläuchen und der Druckluft-Zuleitung. Zusätzlich kann die Pumpstation mit verschiedenen Zusatzeinrichtungen ausgestattet werden: kpl. Luftversorgung über Klauenkupplung, Filterdruckminderer, Regelventil und Verteilung für Pumpe und Dämpfer.

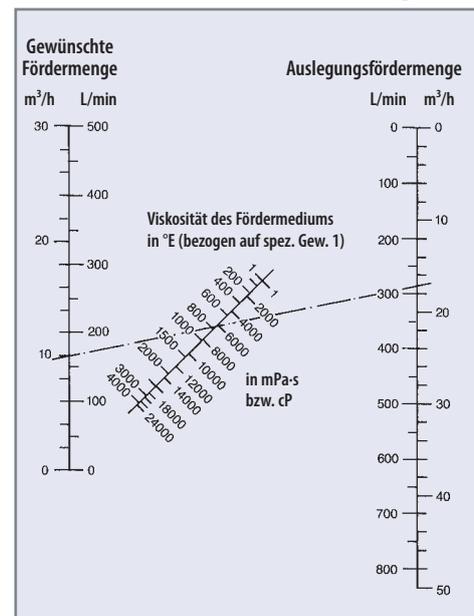




## TECHNISCHE DATEN

		AD 20	AD 32	AD 50
Maße (mm):	Länge	154	203	278
	Breite	150	200	270
	Höhe	241	325	450
Anschlussnennweite, BSP		3/4"	1-1/4"	2"
Luftanschluss, BSP		R 1/4"	R 1/4"	R 1/2"
Gewicht (kg)		6	13	29
Max. Feststoff-Korngröße (mm)		9	12	14
Saughöhe, trocken (mWS):				
EPDM/NBR-Kugelventile		2	2	3
PTFE-Kugelventile		1	1.5	2
Saughöhe, produktgefüllt (mWS)		9	9	9
Max. Betriebstemperatur (°C)		130°	130°	130°
mit Steuerblock in PE-leitfähig		80°	80°	80°
Max. Antriebs- und Betriebsdruck (bar)		7	7	7

## 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 m<sup>3</sup>/h bei einer Produktviskosität von 6000 mPa·s zugrunde. Die strichpunktierte Linie schneidet die Skala der Auslegungsfördermenge bei 17 m<sup>3</sup>/h.

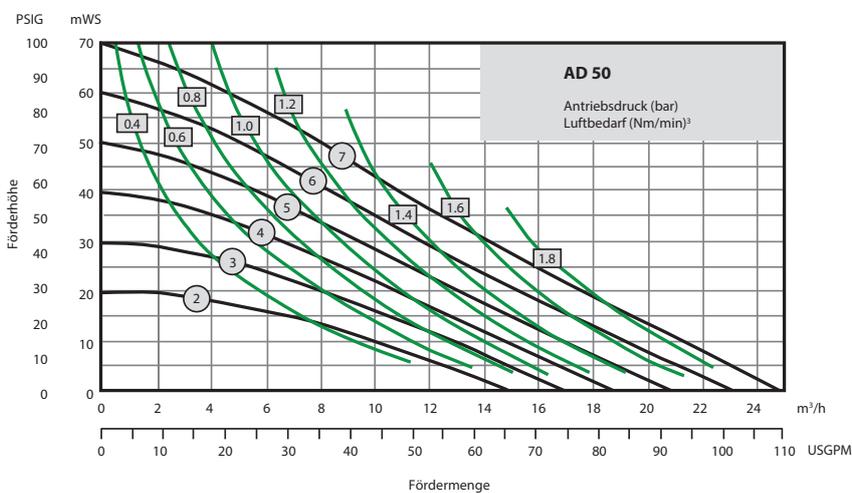
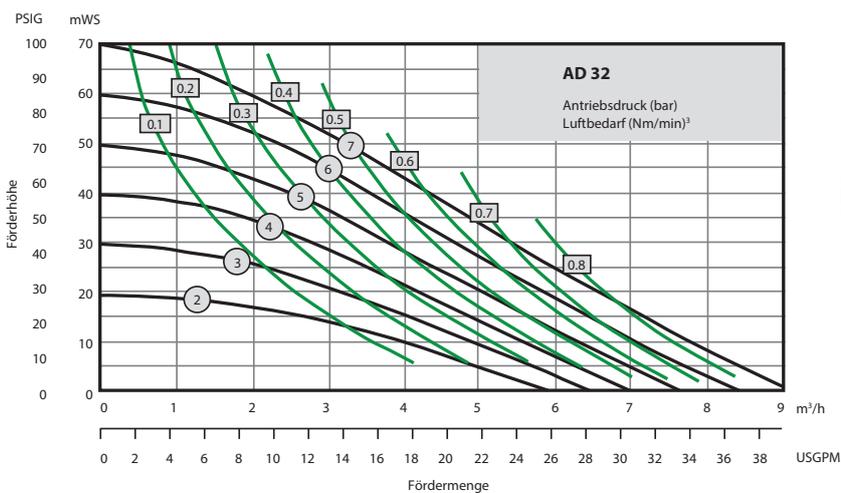
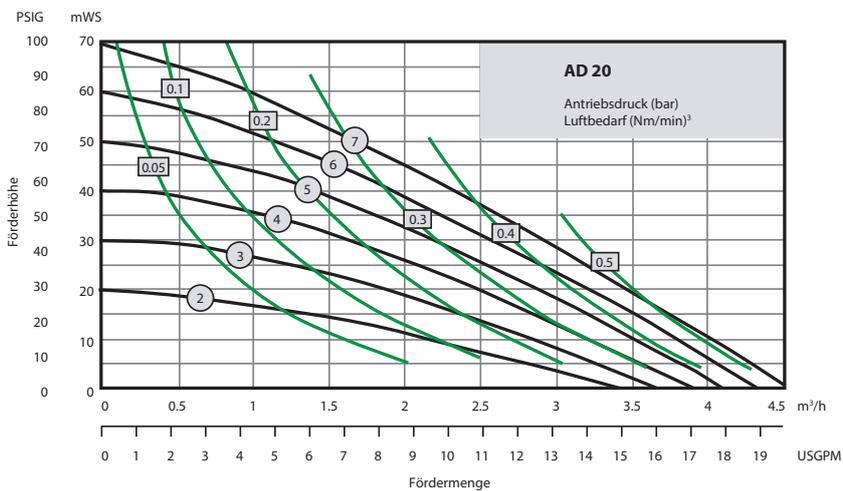
## Codesystem





# 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](http://almatec.de)

PSG reserves the right to modify the information and illustrations contained in this document without prior notice. This is a non-contractual document. 04-2019

Autorisierter Partner: