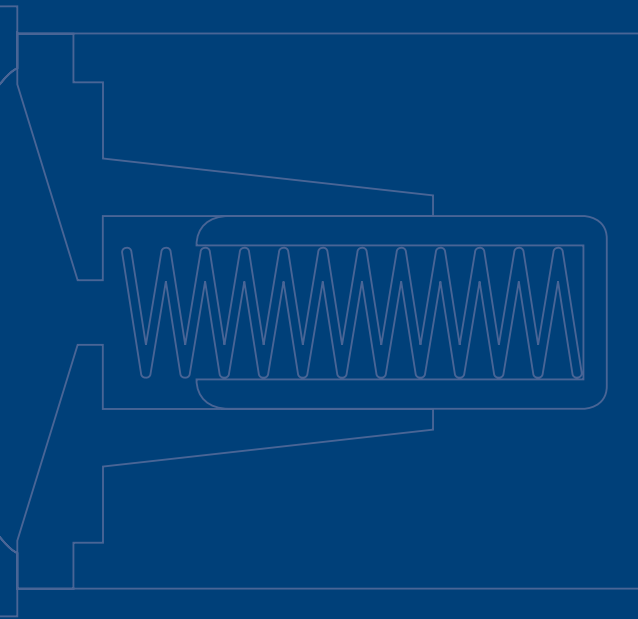
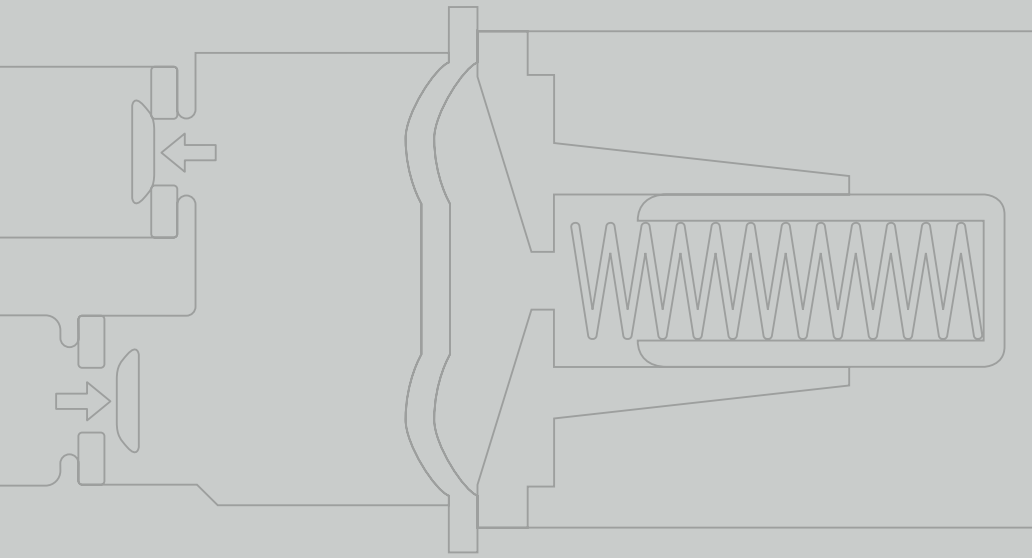




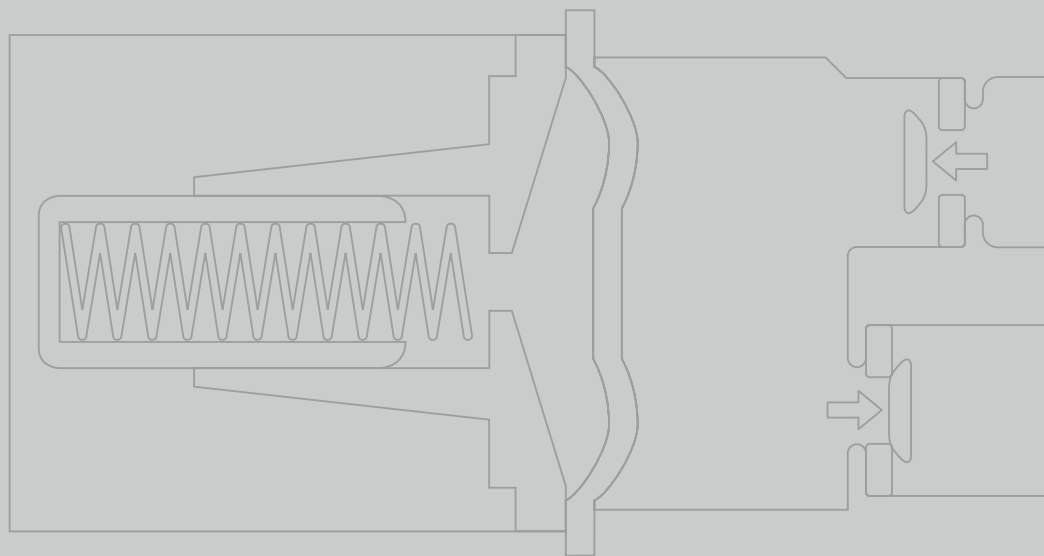
HYDRACELL

Hochdruck-Kolbenmembranpumpen





**HydraCell Kolbenmembranpumpen
für effiziente und zuverlässige
Hochdruckanwendungen**



HydraCell

Hochdruck-Kolbenmembranpumpen

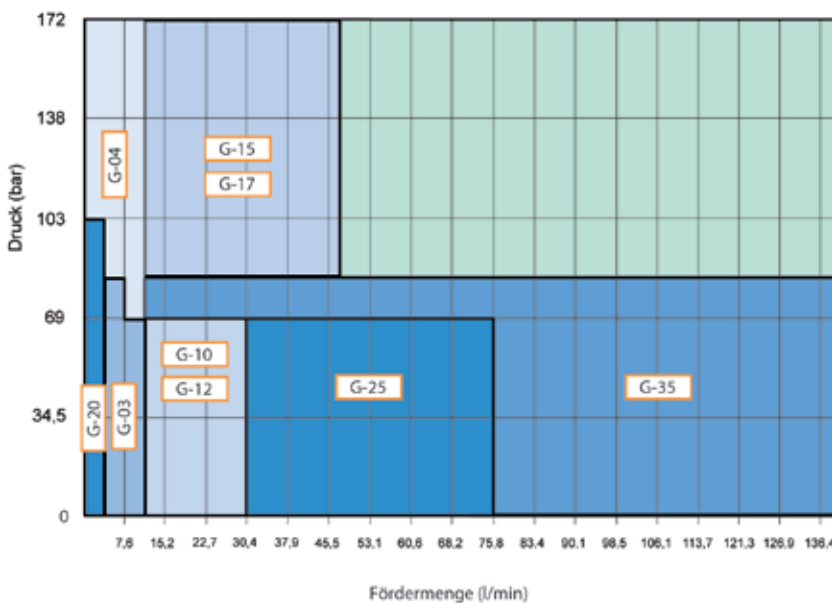
Durch hohe Standzeiten, enorme Leistungsfähigkeit und einfachste Bauweise sind HydraCell® Kolbenmembranpumpen die optimale Wahl für die meisten Anwendungen in der Flüssigkeitsförderung. Sie sind sehr kompakt und wartungsfreundlich.



Ihr Nutzen

- Nahezu pulsationsfreier Förderstrom
- Hohe Standzeiten
- Geringe Wartungskosten
- Großer Leistungsbereich
- Hohe Reproduzierbarkeit, ideal für druckunabhängige Dosieraufgaben
- Dichtungslose Bauweise
- Fördert auch feststoffhaltige Medien
- Sehr kompakt
- Hohe Effizienz, geringe Lebenszykluskosten (LCC)

Leistungsübersicht





Funktionsprinzip

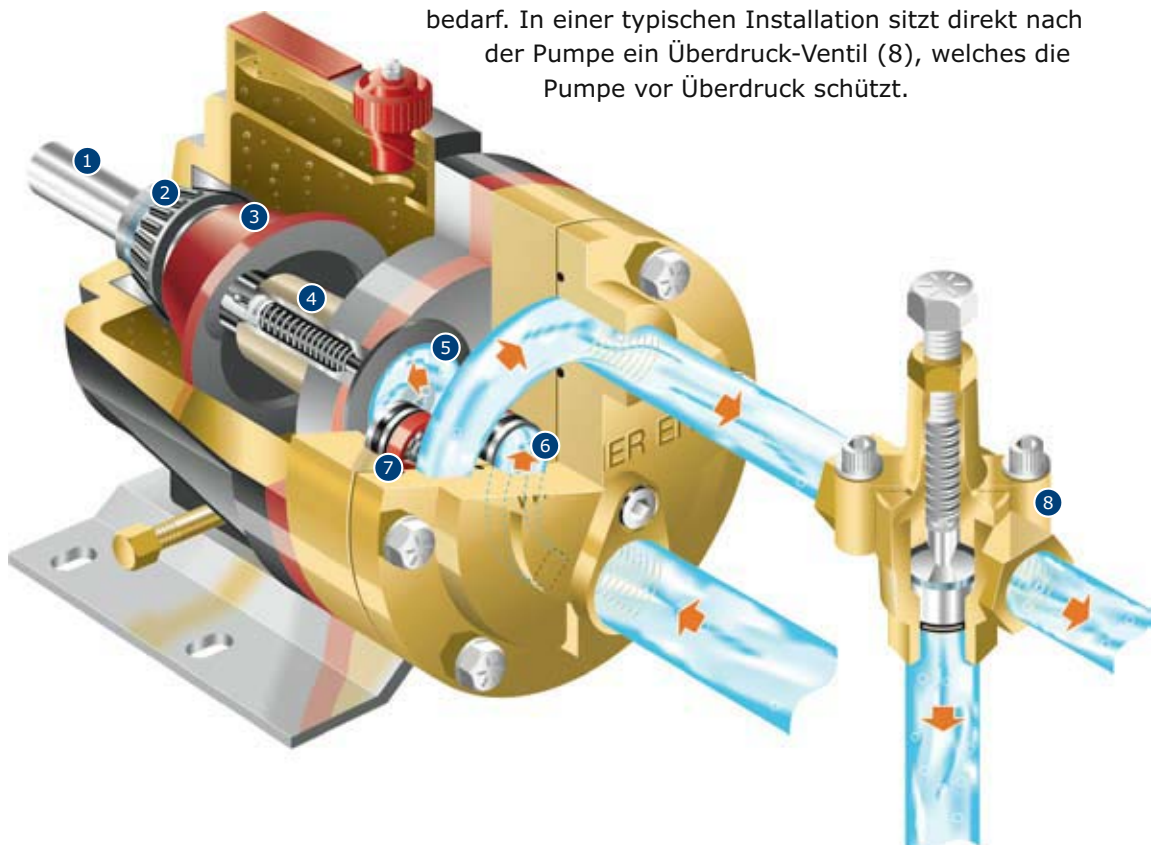
Die Welle (1) wird durch 2 Kegelrollenlager (ein massives Lager an der Motorseite (2) und ein kleineres Lager an der Membranplatte) fest im Pumpengehäuse gehalten.

Zwischen den Lagern sitzt eine nicht-rotierende Taumelscheibe (3), die die Drehbewegung der Welle in eine oszillierende Bewegung zum Hydraulik-Kolben umwandelt. Die gesamte Welleneinheit läuft vollständig in einem Tauchbad aus Hydraulik-Öl.

Die Hydraulikkolben (4) werden durch die Taumelbewegung ausgelenkt. Die Kolben werden durch den Rückhub mit Öl gefüllt. Rückschlagventile hindern das Öl beim Druckhub daran, aus den Kolben auszutreten. Das Öl wird beim Druckhub dadurch nur nach vorne in Richtung der Membran-Rückseite (5) gefördert, der dabei entstehende Druck lenkt diese aus. Dieser Druck ist nahezu der gleiche, der an der Mediumseite der Membrane (5) ansteht, deshalb kann von einer druckausgeglichenen Membrane (5) gesprochen werden.

Beim Rückhub helfen Federn in den Hydraulik-Kolben, die Membrane wieder in die Ausgangslage zu bringen. Jede Membrane hat eine eigene Membrankammer mit jeweils einem Saug- (6) und Druckventil (7). Wenn die Membrane sich im Rückhub befindet, fließt das Medium durch das sich öffnende Saugventil (6) in die Membrankammer. Das Druckventil (7) ist im Saughub geschlossen. Beim Druckhub öffnet das Druckventil, das Saugventil schließt. Dadurch wird die Pumparbeit geleistet.

Da die Membranen radial zueinander versetzt angeordnet sind, und die Pumpen mit relativ hohen Drehzahlen arbeiten, überlagern sich die einzelnen Druckhübe zu einem konstanten, nahezu pulsationsfreien Förderstrom, der meist keinerlei Dämpfung bedarf. In einer typischen Installation sitzt direkt nach der Pumpe ein Überdruck-Ventil (8), welches die Pumpe vor Überdruck schützt.

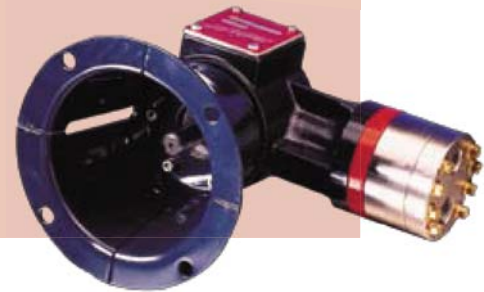


- 1 Welle
- 2 Rollenlager
- 3 Taumelscheibe
- 4 Ölgefüllte Kolben
- 5 Membrane
- 6 Einlassventil
- 7 Auslassventil
- 8 Überströmventil

Pumpenschlüssel

G	2	5	X	K	C	T	H	F	E	Y	A
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Typ	Beschreibung	Typ	Beschreibung
1-3	Pumpengröße	9	Ventil
G22		C	Keramik
G03		D	Tungsten Carbide
G04		F	SS 17-4 PH
G10/12		H	SS 17-7 PH
G15/17		N	Nitronic 50
G25		S	SS 316
G35		T	Hastelloy C
4	Taumelscheibe	10	Ventilfedern
X	Typ G03 - G35	E	Elgiloy
E	Typ G03 - G35	H	SS 17-7 PH
S	Typ G03 - G35	T	Hastelloy C
I	Typ G10/12, G25, G35		
B	Typ G03 & G22		
G	Typ G03 & G22		
5	Pumpenausführung	12	Ventilfederhalterung
D	Standard-Ausführung BSPT	C	Celcon
K	Kel-Cell Ausführung BSPT	H	SS 17-7 PH
		M	Kynar
		P	Polypropylen
		T	Hastelloy C
		Y	Nylon (Zytel)
6	Pumpenkopf		Hydra-Öl
B	Messing	A	10W30 Standard Öl
C	Grauguss	B	40-wt für SS und HC Pumpen
M	Kynar (mit Hastelloy Schrauben)	C	30-wt EPDM Öl
N	Polypropylen (mit Hastelloy Schrauben)	D	40-wt Hochtemp. EPDM Öl
P	Polypropylen (mit SS Schrauben)	E	30-wt Lebensmittel Öl
R	SS 316 (mit ANSI Schrauben)	F	40-wt Hochtemp. Lebensmittel Öl
S	SS 316	G	5W30 Tiepftemp. Öl
C	Celcon	Z	Glyzerin
T	Hastelloy C (SS304 nur für G04)		
7	O-Ringe + Membranen		
E	EPDM		
G	Viton-XT		
J	PTFE (nicht mit allen Taumelscheiben verfügbar)		
P	Neopren		
T	Buna-N-XS		
8	Ventilsitz		
C	Keramik		
D	Tungsten Carbide		
H	SS 17-4 PH		
N	Nitronic 50		
S	SS 316		
T	Hastelloy C		



Technische Daten

Anschluss Saugseite	½" BSPT
Anschluss Druckseite	¾" BSPT
Fördermengenbereich	0,04 - 3,8 l/min
Druckbereich Metallpumpen	3 - 103 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
Druckbereich Kunststoffpumpen	3 - 17,5 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	1,5 mWS
Viskosität max.	1000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	0,4 mm
Gewicht mit Motor	ca. 8 kg

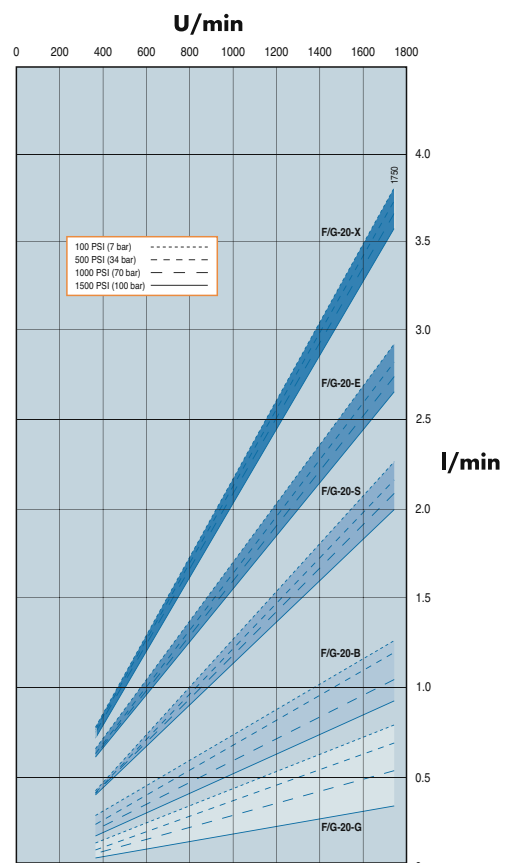
Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Edelstahl 316	SS 17-4 PH	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	SS 17-4 PH	Keramik	Hastelloy C	Polypropylen
Hastelloy C	EPDM	Keramik	Hastelloy C		Nylon
Polypropylen	Neopren	Hastelloy C	Nitronic 50		Kynar
Kynar	PTFE	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide		SS 17-4 PH

	Leistung in l/min bei max. Druck	
	Nom. Drehzahl 1.450 U/min	Max. Drehzahl 1.750 U/min
G-20-X	2,9	3,6
G-20-E	2,2	2,8
G-20-S	1,6	2,1
G-20-B	1,0	1,3
G-20-G	0,6	0,8

	Umdrehungen/Liter bei max. Druck
G-20-X	462
G-20-E	635
G-20-S	841
G-20-B	1400
G-20-G	2302

Max. Druck Saugseite: 7 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	1/2" BSPT
Anschluss Druckseite	3/8" BSPT
Fördermengenbereich	0,4 - 11 l/min
Druckbereich Metallpumpen	3 - 70 bar mit X Taumelscheibe
Druckbereich Kunststoffpumpen	3 - 17,3 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	1,5 mWS
Viskosität max.	1000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	0,4 mm
Gewicht mit Motor	ca. 22 kg

Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Edelstahl 316	SS 17-4 PH	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	SS 17-4 PH	Keramik	Hastelloy C	Polypropylen
Hastelloy C	EPDM	Keramik	Hastelloy C		Nylon
Polypropylen	Neopren	Hastelloy C	Nitronic 50		Kynar
Kynar	PTFE	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide		SS 17-4 PH

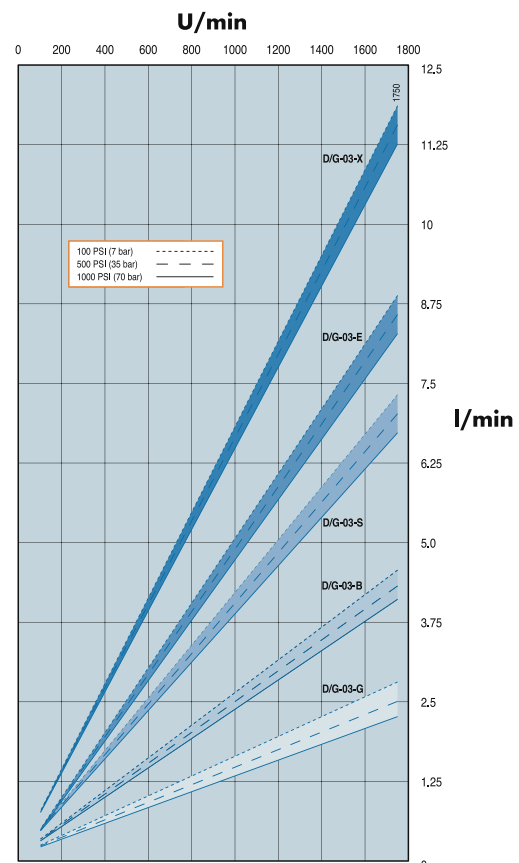
Leistung in l/min bei max. Druck

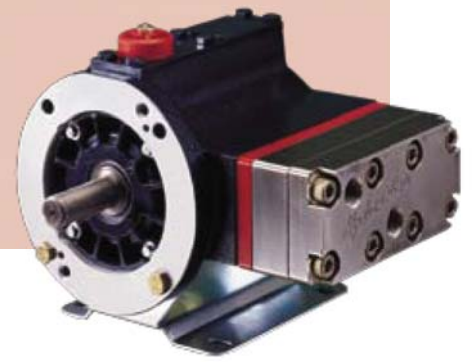
	Nom. Drehzahl 1.450 U/min	Max. Drehzahl 1.750 U/min
G-03-X	9,9	11,3
G-03-E	7,1	8,3
G-03-S	5,6	6,8
G-03-B	3,5	4,2
G-03-G	1,6	1,9

Umdrehungen/Liter bei max. Druck

G-03-X	155
G-03-E	211
G-03-S	258
G-03-B	417
G-03-G	921

Max. Druck Saugseite: 17 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	½" BSPT
Anschluss Druckseite	½" BSPT
Fördermengenbereich	0,4 - 11 l/min
Druckbereich	3 - 172 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	2,2 mWS
Viskosität max.	1000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	0,4 mm
Gewicht mit Motor	ca. 22 kg

Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 304	Viton-XT	SS 17-4 PH	SS 17-4 PH	Edelstahl 316	Polypropylen
Edelstahl 316	EPDM Neopren	Nitronic 50	Nitronic 50	Hastelloy C	SS 17-4 PH

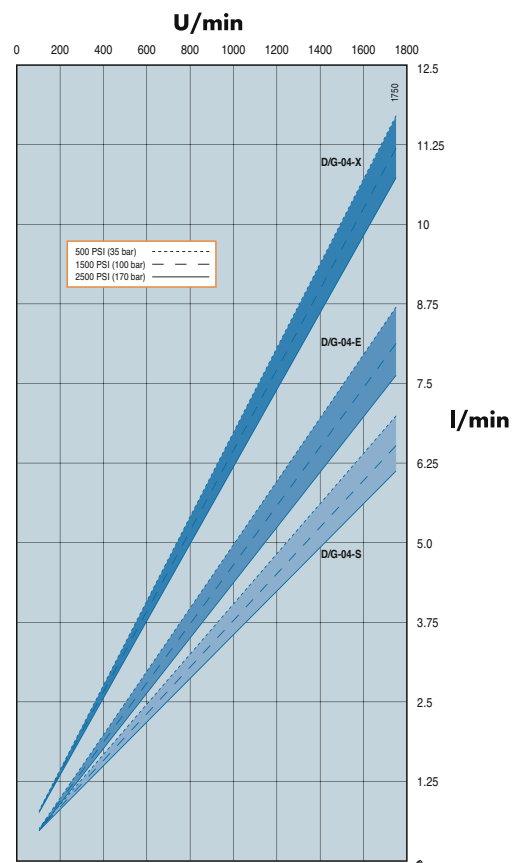
Leistung in l/min bei max. Druck

	Nom. Drehzahl 1.450 U/min	Max. Drehzahl 1.750 U/min
G-04-X	9,0	11,0
G-04-E	6,5	7,8
G-04-S	5,5	6,1

Umdrehungen/Liter bei max. Druck

G-04-X	162
G-04-E	225
G-04-S	283

Max. Druck Saugseite: 34 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	1" BSPT
Anschluss Druckseite	3/4" BSPT
Fördermengenbereich	2 - 30 l/min
Druckbereich Metallpumpen	3 - 70 bar mit X Taumelscheibe 100 bar bei max. 750 U/min
Druckbereich Kunststoffpumpen	3 - 17,3 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	1,5 mWS
Viskosität max.	2000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	1 mm
Gewicht mit Motor	ca. 45 kg

Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Edelstahl 316	SS 17-4 PH	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	SS 17-4 PH	Keramik	Hastelloy C	Polypropylen
Hastelloy C	EPDM	Keramik	Hastelloy C	Edelstahl 316	Nylon
Polypropylen	Neopren	Hastelloy C	Nitronic 50		Edelstahl 316
Kynar	PTFE	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide		SS 17-4 PH
Grauguss	Aflas				Kynar

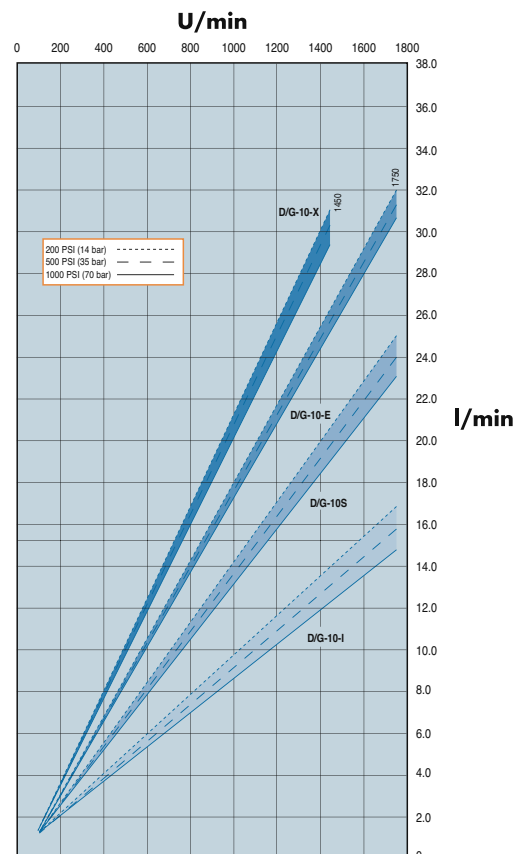
Leistung in l/min bei max. Druck

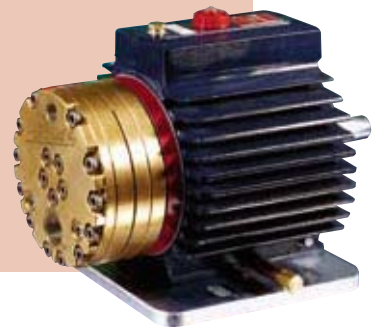
	Nom. Drehzahl 1.450 U/min	Max. Drehzahl 1.750 U/min
G-10/12-X	29,0	29,0
G-10/12-E	25,2	30,3
G-10/12-S	18,9	22,7
G-10/12-I	12,5	14,9

Umdrehungen/Liter bei max. Druck

G-10/12-X	49
G-10/12-E	58
G-10/12-S	78
G-10/12-I	115

Max. Druck Saugseite: 17 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	1¼" BSPT
Anschluss Druckseite	¾" BSPT
Fördermengenbereich	2 - 50 l/min
Druckbereich	3 - 172 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	Zulauf erforderlich
Viskosität max.	2000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	1 mm
Gewicht mit Motor	ca. 66 kg

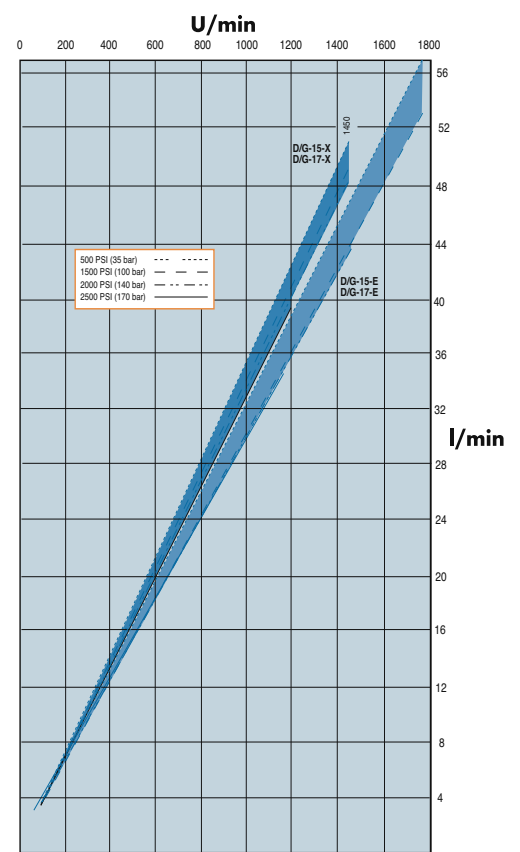
Produktberührte Werkstoffe

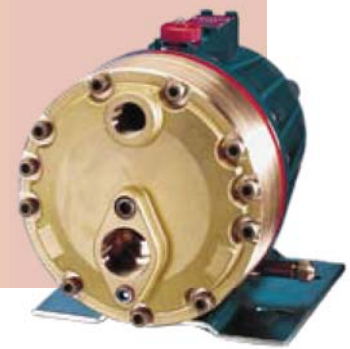
Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	SS 17-4 PH Nitronic 50	SS 17-4 PH Nitronic 50	Hastelloy C	Polypropylen Nylon SS 17-4 PH Kynar

Leistung in l/min bei max. Druck						
	Nom. Drehzahl			Max. Drehzahl		
	U/min	bar	l/min	U/min	bar	l/min
G-15/17-X				1450	100	50
				1450	140	48
				1200	170	39
G-15/17-E	1450	34	47	1750	100	57
	1450	140	43	1750	100	53
	1200	170	35	1450	140	44
	960	170	29	1150	170	35

Umdrehungen/Liter bei max. Druck		
	Bar	Umdrehung/Liter
G-15/17-X	100	29,6
	140	30,2
	170	30,9
G-15/17-E	100	32,8
	140	33,3
	170	33,7

Max. Druck Saugseite: 34 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	1½" BSPT
Anschluss Druckseite	1" BSPT
Fördermengenbereich	4 - 75 l/min
Druckbereich Metallpumpen	3 - 70 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
Druckbereich Kunststoffpumpen	3 - 17,3 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	2,2 mWS
Viskosität max.	2000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	2 mm
Gewicht mit Motor	ca. 130 kg

Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	Edelstahl 316	SS 17-4 PH	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	Nitronic 50	Keramik	Hastelloy C	Polypropylen
Hastelloy C	EPDM	Keramik	Hastelloy C	Edelstahl 316	Nylon
Polypropylen	Neopren	Hastelloy C	Nitronic 50		Edelstahl 316
Grauguss	PTFE	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide		SS 17-4 PH
Kynar	Aflas				Kynar

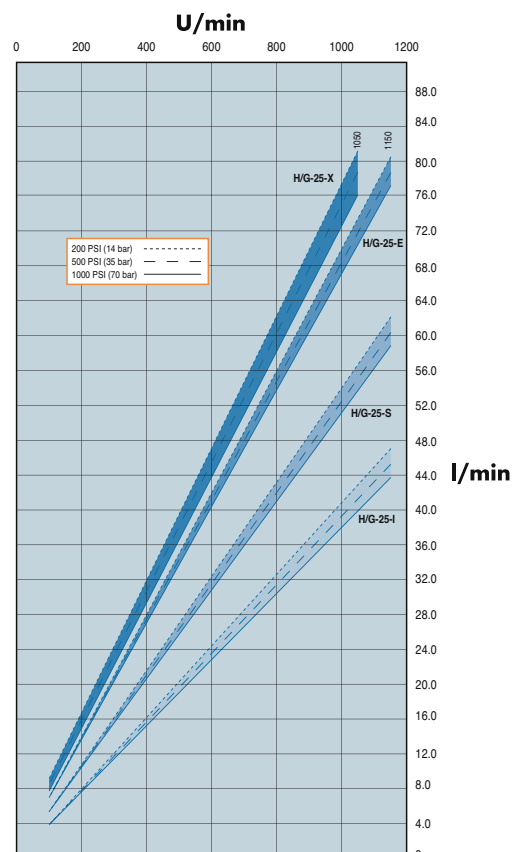
Leistung in l/min bei max. Druck

	Nom. Drehzahl		Max. Drehzahl	
	U/min	l/min	U/min	l/min
G-25-X	960	69	1050	76
G-25-E	960	64	1150	77
G-25-S	960	50	1150	59
G-25-I	960	37	1150	44

Umdrehungen/Liter bei max. Druck

G-25-X	14
G-25-E	15
G-25-S	19
G-25-I	25

Max. Druck Saugseite: 17 bar





Technische Daten

Anschluss Saugseite	2 1/2" BSPT
Anschluss Druckseite	1 1/4" BSPT
Fördermengenbereich	10 - 140 l/min
Druckbereich Metallpumpen	3 - 83 bar (höhere Drücke auf Anfrage)
Druckbereich Kunststoffpumpen	3 - 17,3 bar
Temperaturbereich	0 - 120 °C
Saugvermögen	1 mWS
Viskosität max.	2000 mPas (höhere Werte auf Anfrage)
Partikelgröße	2 mm
Gewicht mit Motor	ca. 210 kg

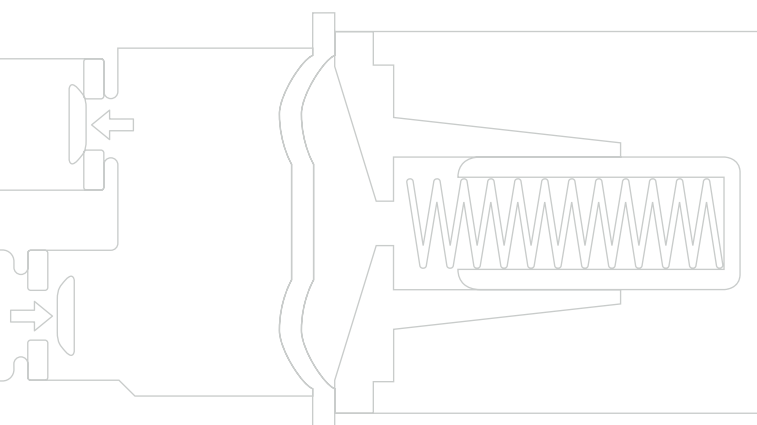
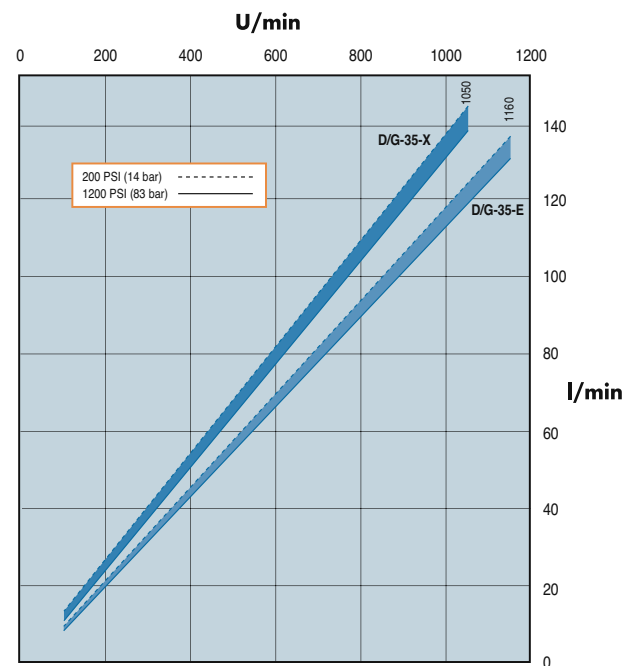
Produktberührte Werkstoffe

Gehäuse	Membranen	Ventilsitze	Ventile	Ventilfedern	Ventilgehäuse
Messing	Buna-N-XS	SS 17-4 PH	SS 17-4 PH	Elgiloy	Celcon
Edelstahl 316	Viton-XT	Nitronic 50	Keramik	Hastelloy C	Polypropylen
Hastelloy C	EPDM	Keramik	Hastelloy C	Edelstahl 316	Nylon
Polypropylen	Neopren	Hastelloy C	Nitronic 50		Edelstahl 316
Grauguss	PTFE	Tungsten Carbide	Tungsten Carbide		SS 17-4 PH
	Aflas				Kynar

Leistung in l/min bei max. Druck				
	U/min	l/min	U/min	l/min
G-35-X	960	123	1050	138
G-35-E	960	108	1150	131

Umdrehungen/Liter bei max. Druck	
G-35-X	7,7
G-35-E	8,2

Max. Druck Saugseite: 17 bar





Überströmventile C Serie

Um die Pumpe bei schnell schließenden druckseitigen Ventilen oder verstopften Düsen vor Schäden zu schützen, müssen grundsätzlich Überdruckventile eingebaut werden. Sobald der Auslassdruck den eingestellten Federdruck überschreitet, öffnet der Kolben den By-Pass, wodurch der Systemdruck reduziert wird. Durch das einfache Prinzip dieser Ventile, ein Kegelkolben wird durch einen Ventilsitz abgedichtet, sind sie sehr robust und einfach zu warten.

Serien C22 / C23 / C24

Diese einstellbaren HydraCell Überströmventile sind in den Materialien Edelstahl, Hastelloy C oder Messing in den Anschlüssen $\frac{3}{4}$ " bis $1\frac{1}{4}$ " BSPT verfügbar.

Serie	Förderbereich l/min	Druckbereich in bar			
		Modell AA	Modell AB	Modell AC	Modell AE
C-22	11,3 - 37,8	3,5 - 34,5	34,5 - 69	69 - 103	103 - 172
C-23	11,3 - 75,7	3,5 - 34,5	34,5 - 69	69 - 103	- -
C-24	18,9 - 151,4	3,5 - 34,5	34,5 - 69	69 - 103	- -



Serie C46

Diese HydraCell Ventile sind in den Materialien Edelstahl oder Messing mit dem Anschluss $\frac{3}{8}$ " NPT lieferbar.

	Förderbereich l/min	Druckbereich in bar		
		Niedrig	Mittel	Hoch
C-46 (off-line)	1 - 37,8	3,5 - 34,5	6,9 - 62	13,8 - 103
C-46 (in-line)	1 - 26,5			



Serie C62 / C64

Dichtungslose Ventile, die bei geschlossener Druckseite das Medium komplett im Bypass fahren.

	C62	C64
Förderbereich	3,8 - 53 l/min	3 - 151 l/min
Anschlüsse	$\frac{3}{4}$ " BSPT	$1\frac{1}{4}$ " BSPT
Druckbereich		
Konfiguration A	5,3 - 34,5 bar	5,3 - 70 bar
Konfiguration B	34,5 - 172 bar	0 - 172 bar





Anwendungsbeispiele

Die HydraCell® Kolbenmembranpumpen werden in den verschiedensten Industriezweigen eingesetzt:

- Abgasreinigung
- Landwirtschaft
- Lebensmittelindustrie
- Teilereinigung
- Werkzeugkühlung
- Papierherstellung
- Sprühtrocknung
- Umkehrosmose
- Autowäsche
- Behälterreinigung
- Ölproduktion und Raffination
- Treibmittelverpackung
- Erdgastrocknung

Erdgastrocknung

Die Trocknung von Erdgas ist ein wichtiger Vorgang bei der Erdgasaufbereitung. Sie verhindert zum einen die Bildung von Methanhydraten, die als feste und sehr harte Verunreinigungen die in die Pipeline eingebauten Armaturen beschädigen können und gewährleistet zum anderen einen gleich bleibenden Brennwert des Gases bei der Einspeisung in das öffentliche Gasnetz.

In mehreren rumänischen und deutschen Anlagen wird das Erdgas mittels der Absorptionstrocknung getrocknet. Bei dieser wird das Erdgas im Absorber mit Triethylenglycol (TEG) in Kontakt gebracht. TEG ist stark hygroskopisch und entzieht dem Gas das Wasser. Der Kontakt geschieht im Gegenstrom, wobei das Gas von unten nach oben durch den Absorber strömt und das Glykol oben eingebracht und unten wieder aus dem Gasstrom ausgeschleust wird.

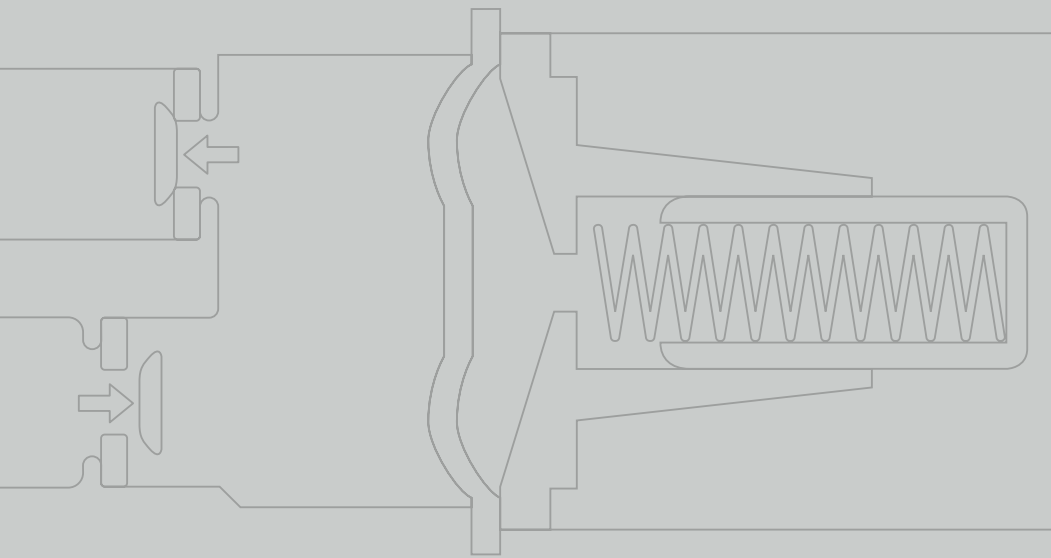
Das TEG wird mit einer HydraCell nach oben in den Absorber gefördert, die Fördermenge schwankt hier je nach Bedarf zwischen 200 und 4000 l/h.

Die Durchführung des Projekts in Rumänien und der zuverlässige Betrieb sind für den Anlagenbauer ein großer Erfolg und haben seitdem zu mehreren Folgeaufträgen geführt.

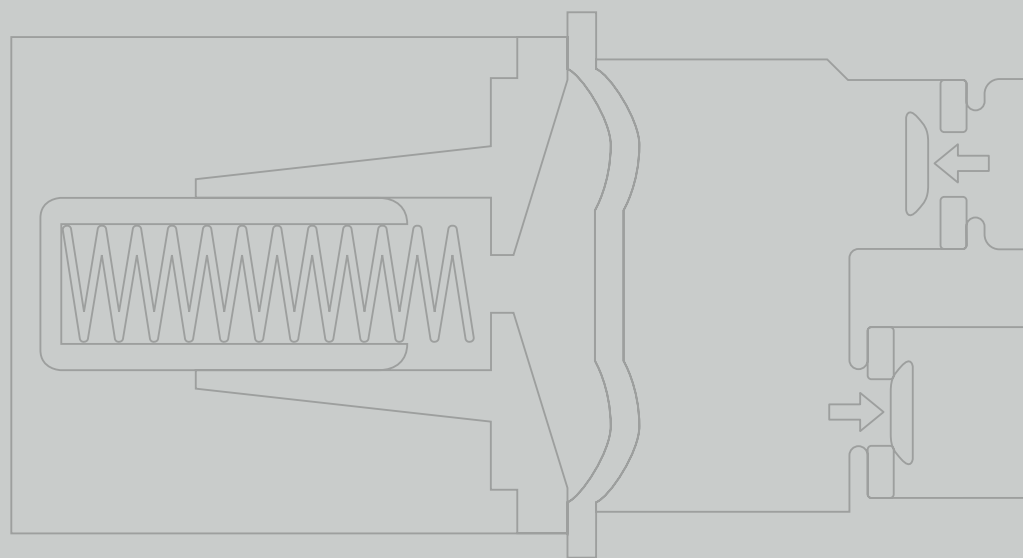
Papierherstellung

Beim Wasserstrahlschneiden einzelner Papierbögen kommt es auf ein gleichmäßiges Schneideergebnis an, Wasser muss mit hohem Druck konstant zu den Sprühdüsen gefördert werden. Gleitringgedichtete Kreiselpumpen können zwar den benötigten Druck aufbauen, ziehen aber durch die Dichtungen Luft in das Medium, die dann durch die Sprühdüsen entweicht und einen ungleichmäßigen Wasserstrahl und somit einen ungleichmäßigen Schnitt erzeugt. Außerdem sind diese Kreiselpumpen mit einem großen Antrieb ausgestattet, der hohe Energiekosten verursacht.

Eine echte Alternative für diese Applikation sind die HydraCell Pumpen. Mit Drücken bis zu 173 bar können sie problemlos den benötigten Druck für die Sprühdüsen aufbauen. Die dichtungslose Konstruktion verhindert zudem das Ansaugen von Luft in das Medium. Die Hübe der Multi-Membran-Pumpen überlagern sich, somit ergibt sich ein gleichmäßiger, pulsationsarmer, linearer Förderstrom. Die Pumpen haben eine signifikant kleinere Stellfläche als Kreiselpumpen mit vergleichbaren Förderleistungen und sind wesentlich effizienter.



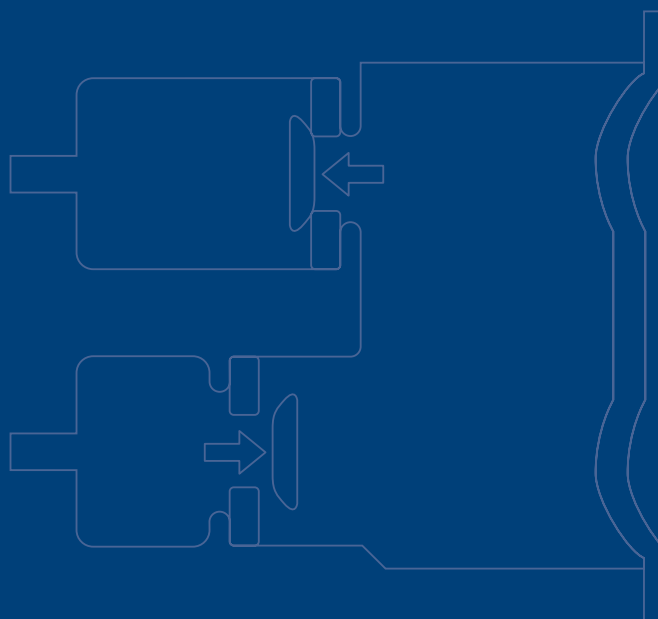
**HydraCell Kolbenmembranpumpen
für effiziente und zuverlässige
Hochdruckanwendungen**





Haben Sie Fragen oder Anmerkungen? Wenn Sie Fragen zu unseren Pumpen oder zu Ihrer speziellen Anwendung haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren. Sie erreichen uns unter der Telefonnr. 02129 9342-0 oder per E-Mail an info@verder.de. Weitere Informationen zu unseren Pumpen und zu aktuellen Entwicklungen und Terminen finden Sie außerdem auf unserer Website www.verder.de

Hydra-Cell[®]



VERDER DEUTSCHLAND GmbH

Rheinische Straße 43
D-42781 Haan
Deutschland

TEL +49 (0)2129 93 42-0
FAX +49 (0)2129 93 42 60
MAIL info@verder.de
WEB www.verder.de

AT Wien **BE** Aartselaar **CN** Shanghai **CZ** Praha **DE** Haan
FR Eragny s/Oise **GB** Leeds **HU** Budapest **IT** Torre Boldone
JP Tokyo **NL** Groningen/Vleuten **PL** Katowice **RO** Bucuresti/
Sibiu **SK** Bratislava **US** Newtown **ZA** Northriding