



## VERDERBAR **PRODUKTÜBERSICHT**

Kolbenmembranpumpen made by *Wanner*

### **Ihr Nutzen**

- ↘ Keine Leckagen dank dichtsloser Konstruktion
- ↘ Reduzierte Betriebskosten
- ↘ Exakte Dosierung und nahezu pulsationsfreier Förderstrom



## **VERDER**

passion for pumps

Eine funktionierende Pumpe hilft Ihnen erfolgreich zu sein. Dies gilt vor allem für die wichtigste Pumpe im Leben: Das menschliche Herz. Das gleiche gilt auch für Pumpen in der Industrie. In unserer Organisation fokussieren wir unsere Kraft und Aufmerksamkeit in die Qualitäts- und Leistungssteigerung unserer Pumpen und die Optimierung unserer Dienstleistung.

Wir tun das mit unserer Kraft, unserer Leidenschaft und - was wohl am wichtigsten ist - mit unserem Herzen.

**VERDER – PASSION FOR PUMPS**



## DIE VERDER GRUPPE

- 1 Unternehmen
- 28 Länder
- 60 Jahre Erfahrung
- 5 Produktionsunternehmen
- Globales Netzwerk
- Lokale Händler
- Hausinterner Service & Wartung
- Eine Lösung für jede Anwendung

*Die familiengeführte Unternehmensgruppe Verder wurde 1959 in Vleuten (Niederlande) durch André Verder gegründet und beschäftigt heute weltweit über 1.600 Mitarbeiter und ist in zwei Geschäftsbereiche gegliedert: Der Geschäftsbereich Liquids bietet eine umfangreiche Auswahl an Industripumpen und Mischerlösungen. Der Geschäftsbereich Scientific bietet hochwertige Labor und Analysetechnik. Die Verder Gruppe erreicht einen jährlichen Umsatz von über 380 Millionen Euro und ist auf fünf Kontinenten mit eigenen Vertriebs- und Produktionsfirmen vertreten. Zusätzlich werden Verder Produkte durch ein Netzwerk selbständiger Handelsvertreter in Ländern auf der ganzen Welt vertrieben.*

## Verderbar Kolbenmembranpumpen

*Verderbar Hydra-Cell-Pumpen sind leistungsstarke, hocheffiziente Pumpen für den Flüssigkeitstransfer, die Dosierung und das Einspritzen und Sprühen verschiedenster Flüssigkeiten, einschließlich Chemikalien, Lösungsmittel, Säuren, Kohlenwasserstoffe, Erdgasflüssigkeiten, Laugen, Polymere, wässriges Ammoniak, Harze, Schlämme, recycelte oder verschmutzte Flüssigkeiten usw.*

Sie zeichnen sich im Vergleich zu anderen Hochdruckpumpen durch eine besonders pulsationsarme Arbeitsweise und einen außergewöhnlichen Wirkungsgrad aus. Von Trinkwasser bis hin zu hochviskosen Schneidflüssigkeiten bewältigen die Verderbar Hydra-Cell-Pumpen das gesamte Spektrum an Prozessflüssigkeiten und arbeiten dabei hocheffizient. Dazu gehören nicht-schmierende Flüssigkeiten ebenso wie schwierige Flüssigkeiten mit Abrasivstoffen, die andere Pumpentypen beschädigen oder zerstören können. Dies macht die Hydra-Cell zu einer idealen Wahl in einer Vielzahl von Branchen und bei der Bedienung mehrerer Anwendungen in einer Anlage.

## VERDERBAR KOLBENMEMBRANPUMPEN

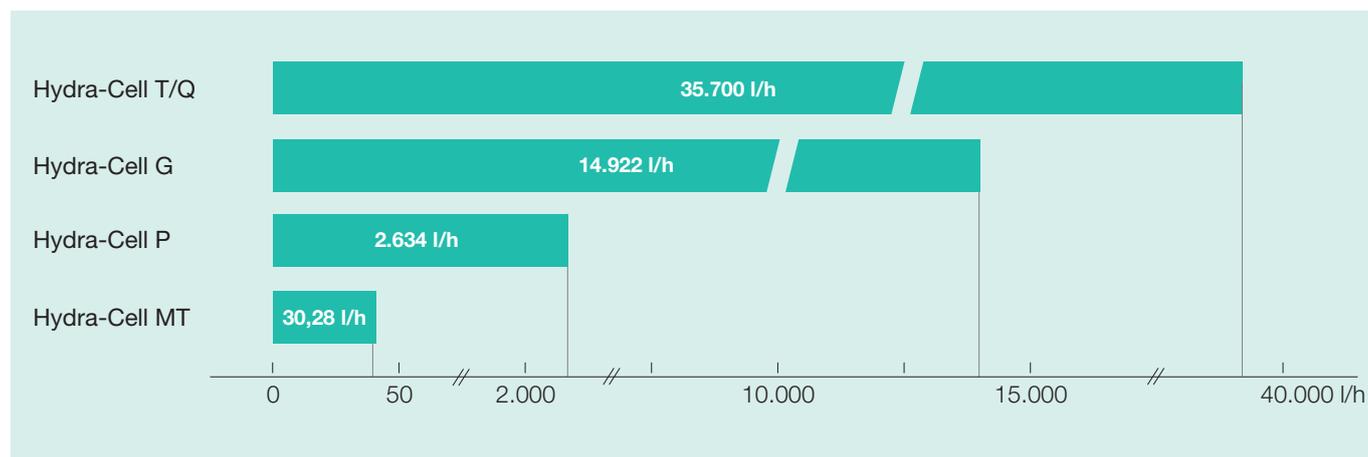


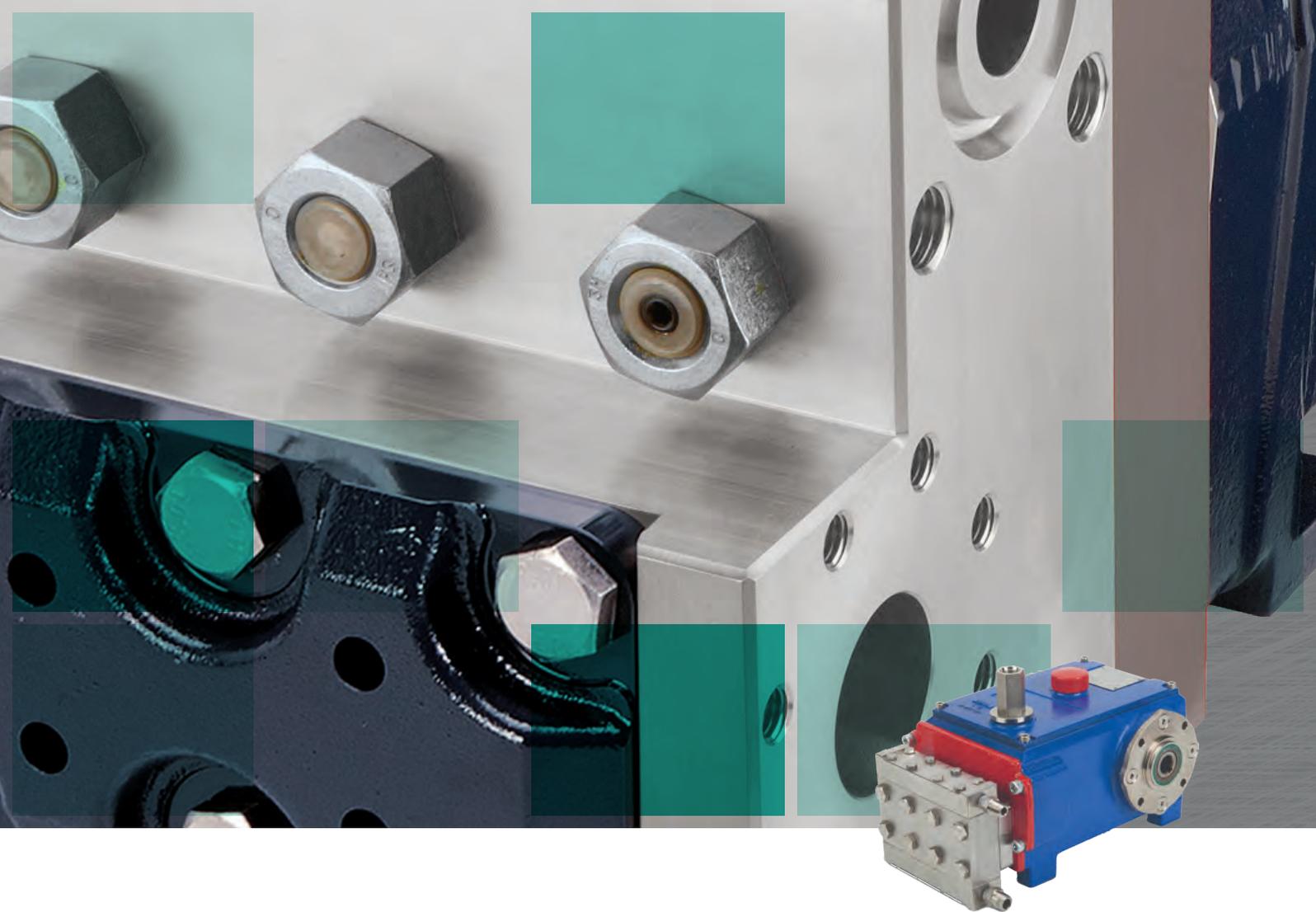
Kolbenmembranpumpen sind die Lösung für hohe Druck- und Präzisionsanwendungen. Sie zeichnen sich durch ihre hohe Leistung, kompakte Bauweise und ihre hervorragende Energieeffizienz aus. Dank des nahezu pulsationsfreien Förderstroms und ihrer robusten Bauweise haben sie sich bereits in vielen Branchen bewährt. Das einzigartige Funktionsprinzip der Verderbar Kolbenmembranpumpen ermöglicht eine pulsationsfreie Förderung - auch bei feststoffbeladenen Flüssigkeiten.

### Merkmale Verderbar Hydra-Cell

- Nahezu pulsationsfreier Förderstrom
- Dichtungslose und kompakte Konstruktion
- Fördert auch feststoffhaltige Medien bis 0,8 mm
- Trockenlauffähig
- Hohe Effizienz, geringe Lebenszykluskosten (LCC)
- Einfache Bedienung, geringer Wartungsaufwand und extrem lange Standzeiten

### Verderbar Fördermengenübersicht





## WO VERDERBAR KOLBENMEMBRANPUMPEN DEN UNTERSCHIED MACHEN

*Aufgrund ihrer langen Lebensdauer, ihrer enormen Effizienz und der einfachen Bauweise sind Verderbar Kolbenmembranpumpen von Wanner die optimale Wahl für die meisten Anwendungen im Fluid-Handling. Sie sind sehr kompakt und einfach zu warten.*

### Keine Leckagen durch dichtungsllose Konstruktion

- Verträgt abrasive Feststoffe und Partikel bis zu 800 µm, ohne dass eine Feinfiltration erforderlich ist.
- Keine Dichtungen, aus denen giftige Dämpfe oder schädliche Gase austreten können.
- Flüssigkeiten sind zu 100 % gegenüber der Atmosphäre abgedichtet. Keine Gefahr der Kristallisation.
- Kann Säuren, Schlämme und Flüssigkeiten mit bis zu 40 % ungelösten Feststoffen fördern.

### Senkung der Anschaffungs- und Betriebskosten

- Einsparung von Anschaffungskosten durch Motoren mit geringerer Leistung bei gleichem Betriebspunkt
- Betrieb mit 85-90 % Energieeffizienz zur Reduzierung der Betriebskosten
- Dichtungsllose Konstruktion reduziert Wartungs- und Reparaturkosten
- Läuft typischerweise bis zu 6.000 Stunden zwischen den Schmierölwechseln

### Exakte Dosierung bei sehr geringer Pulsation

- Kein Bedarf an Pulsationsdämpfern
- Multi-Membranen sorgen für einen nahezu pulsationsfreien Förderstrom, welcher die API 675 (Standards für Genauigkeit, Linearität und Wiederholbarkeit) übertrifft
- Flexibel und kostensparend durch einen großen Fördermengenbereich
- Fördermenge proportional zur Pumpendrehzahl

## VERDERBAR **FUNKTIONSPRINZIP**

*Das ausgeklügelte Funktionsprinzip von Wanner Engineering vereint die Vorteile verschiedener Pumpensysteme und eliminiert gleichzeitig die Nachteile bekannter Systeme. Alle Hydra-Cell-Pumpen haben einen nahezu pulsationsfreien Förderstrom, einen sehr hohen Wirkungsgrad und extrem lange Standzeiten. Sie können unbegrenzt trocken laufen, feststoffbeladene Flüssigkeiten fördern und bieten eine enorme Leistung im Vergleich zu ihrer kompakten Größe. Erfahren Sie hier mehr über das innovative, patentierte Funktionsprinzip.*

### **Taumelscheibe**

Die Welle treibt eine Taumelscheibe an, welche die Drehbewegung der Welle in eine oszillierende Bewegung umwandelt. Diese Oszillation lenkt die Kolben aus und durch den Rückhub füllt sich der Zylinder mit Öl. Das Öl wird beim Druckhub in Richtung Membranrückseite gepumpt. Dieser Druck ist fast identisch mit dem Druck auf der Mediumsseite (=hydraulisch ausgeglichene Membran).

Während des Rückhubs helfen Federn die Membran in ihre ursprüngliche Position zurückzubringen. Während sich die Membran im Saughub befindet, strömt das Medium durch das geöffnete Saugventil in die Membrankammer. Das Druckventil ist geschlossen. Während des Druckhubs öffnet das druckseitige Ventil, das Saugventil schließt. Dies erzeugt die Pumpbewegung.

### **Nockenwelle**

Die Nockenwelle wird durch je ein Kugellager an den Enden der Welle in Position gehalten. Zwischen diesen Lagern sind Kolben an einem oder drei Nocken befestigt. Diese Kolben sind am anderen Ende an einem federelasteten Rückschlagventil befestigt. Der komplette Mechanismus ist in ein Schmierölbad eingetaucht.



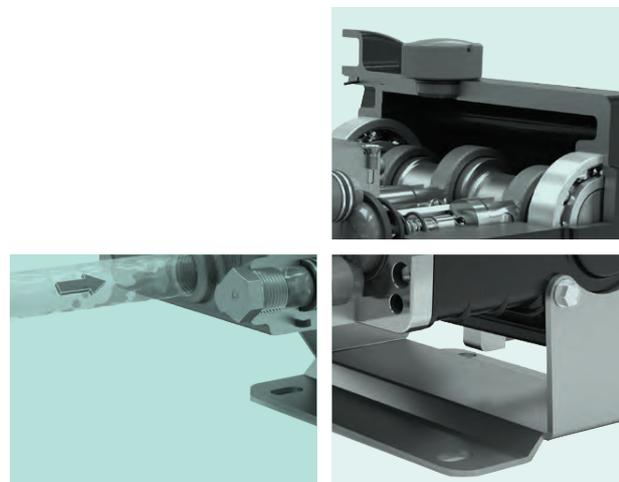
Wenn sich die Antriebswelle dreht, betätigt jeder Nocken den zugehörigen Kolben. Damit wird die axiale Bewegung in eine lineare Pumpbewegung der an dem Kolben befestigten Membran umgewandelt. Jeder Kolben befindet sich in einer separaten Öl-Kammer, die den Druck des Öls hinter der Membran auf den medienseitigen Druck angleicht.

Beim Vorwärtshub des Kolbens wird das Öl komprimiert, wodurch sich die jeweilige Membran nach außen bewegt und die Flüssigkeit aus dem Pumpenkopf drückt. Wenn sich die Membranen zurückbewegen, wird die Flüssigkeit an der Saugseite des Pumpenkopfs eingelassen. Die Kolben werden nacheinander in gleichmäßigen Sequenzen von der Antriebswelle angesteuert. Das führt zu einer Überlagerung der Hübe und damit zu einem gleichmäßigen, pulsationsarmen Förderstrom.

### Asynchrone Konstruktion

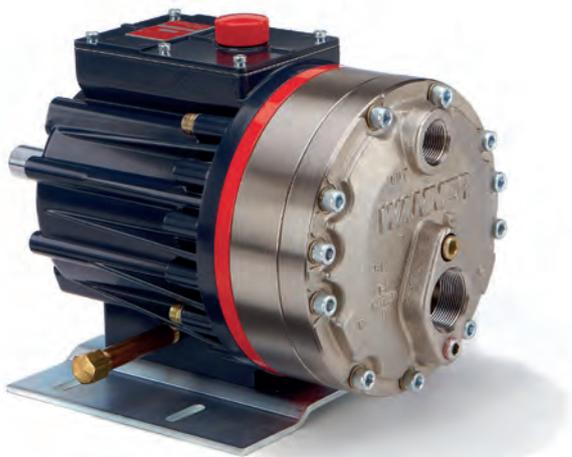
Das Prinzip der „asynchronen Konstruktion“ arbeitet nach dem gleichen Prinzip wie das Nockenwellenprinzip. Jedoch sind in diesem Fall die Membrane nicht mechanisch an den Kolben befestigt. Die Membranen werden hydraulisch angesteuert. Das ermöglicht viel mehr Leistung bei weniger mechanischer Belastung. Durch das Unter- bzw. Überfüllventil wird die Membrane im hydraulischen Gleichgewicht gehalten.

Beim Vorwärtshub des Kolbens wird das Öl in der Ventilkammer an der Membran verdichtet und führt zu einer Auslenkung der Membran. Damit wird die Pumpbewegung gesteuert. Dieses System beseitigt die Umweltbedenken von gepackten Kolbenpumpen und sorgt für einen nahezu pulsationsfreien, linearen Förderstrom – ganz ohne Pulsationsdämpfer.



# VERDERBAR HIGHLIGHTS

Energieeffizient



### Hoher Wirkungsgrad für niedrigere Kosten

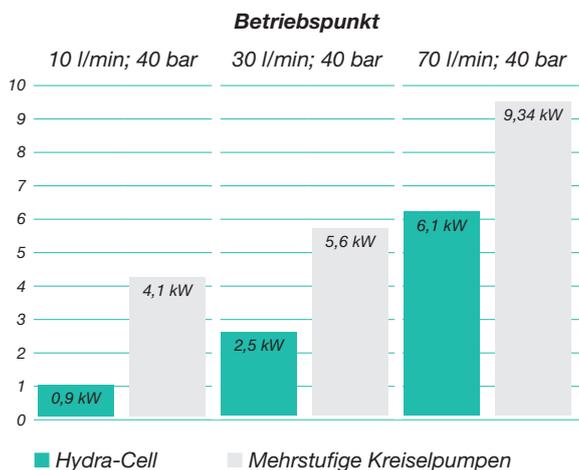
Verderbar Hydra-Cell-Pumpen arbeiten mit hohem Wirkungsgrad. Der Wechsel zur einzigartigen Kolbenmembranpumpe Hydra-Cell bringt weitaus größere Vorteile als die Aufrüstung eines Motors von IE2 auf IE3. Größere Energieeinsparungen können oft durch den Wechsel von einem anderen Pumpenprinzip zu Hydra-Cell erzielt werden. Durch das innovative Förderprinzip erreichen Hydra-Cell-Pumpen mit der gleichen Motorleistung eine höhere Förderleistung als andere Technologien.

### Konstant hohe Langzeiteffizienz

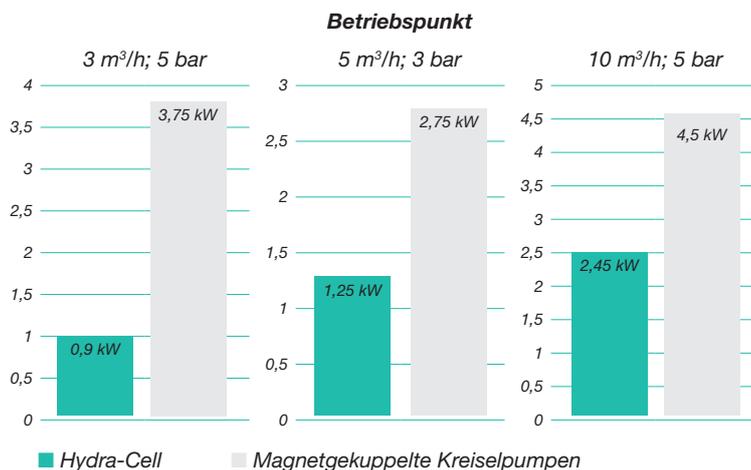
Die dichtungslose Pumpenkammer reagiert zur Aufrechterhaltung der Druckabdichtung nicht auf die Eigenschaften der gepumpten Flüssigkeit. Das führt zu einer konstanten Effizienz und Zuverlässigkeit. Die Fördermenge einer Hydra-Cell-Pumpe ist proportional zur Drehzahl der Antriebswelle und kann einfach über einen Frequenzumrichter gesteuert werden - ein Konzept, das im Rahmen des Programms zur Verbesserung der Energieeffizienz des Klimaabkommens befürwortet wird. Die Fördermenge der Hydra-Cell-Pumpe kann präzise gesteuert werden.

Die Hydra-Cell-Technologie lässt sich auch bei offenem Regelkreis präzise regeln, so dass Aufgaben, die einen festen Betriebsdruck bei wechselndem Durchfluss erfordern, ohne Umgehung des Flüssigkeitsstroms und Energieverschwendung einfach eingerichtet werden können.

### Mehrstufige Kreiselpumpen (vertikal)



### Magnetgekuppelte Kreiselpumpen



## VERDERBAR KEY BENEFITS

Zuverlässig präzise und wiederholbare Förderung

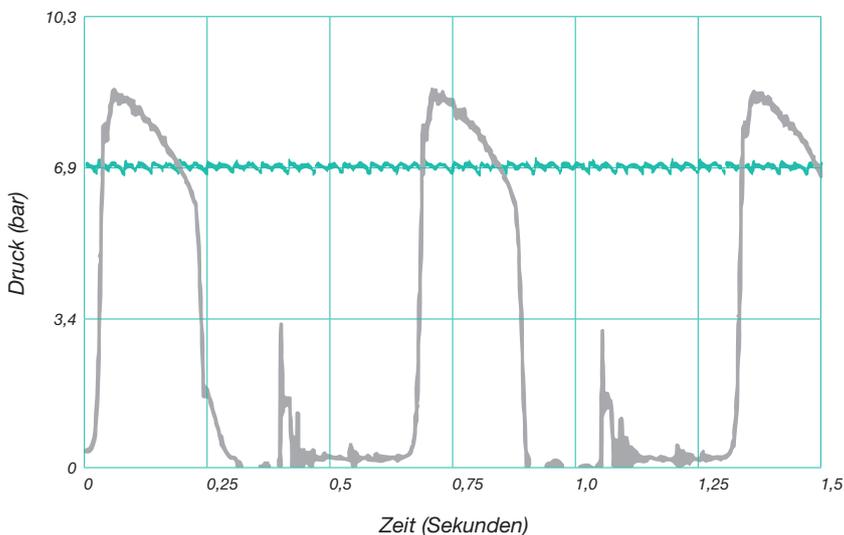
### Zuverlässige Genauigkeit im Dauerbetrieb

Dank der Multimembran-Technologie werden in den meisten Anwendungen keine Pulsationsdämpfer benötigt; dies spart Anschaffungs-, Wartungs- und Servicekosten und gewährleistet einen gleichmäßigeren und genaueren Prozess.

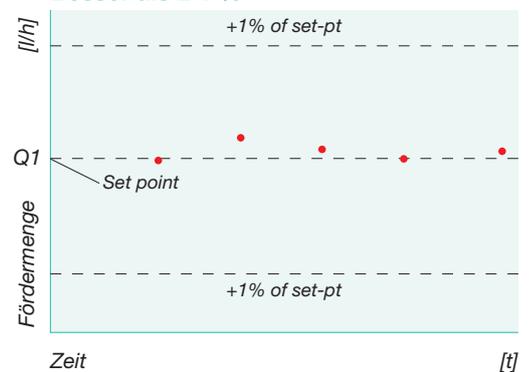
Der praktisch pulsationsfreie Förderstrom der Hydra-Cell-Pumpen sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der injizierten Chemikalien, was zu einer zuverlässigen chemischen Reaktion beiträgt und die Kosten durch den effizienten Einsatz von Chemikalien reduziert.

### Hydra-Cell patentiertes Hydraulik-Management-System

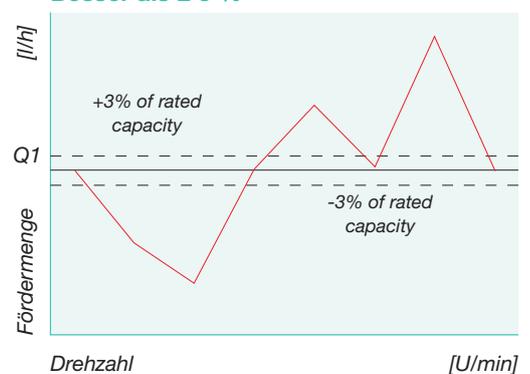
Die Genauigkeit einer Dosierpumpe mit hydraulisch ausgeglichenen Membranen wird maßgeblich durch die Steuerung des Hydraulikölvolumens hinter der Membrane sowie die Art und Weise, wie die Pumpe diese Betätigungsflüssigkeit nachfüllt, beeinflusst. Bei den Baureihen der P- und G-Serie öffnen sich die Ventile bei jedem Ansaughub, wenn nicht die richtige Menge Hydrauliköl vorhanden ist, und die Hydraulikzelle wird aufgefüllt. Dadurch wird eine gleichmäßige Membranauslenkung und ein gleichmäßiger und genauer Durchfluss bei jedem Hub gewährleistet. Bei den Pumpen der Serien MT8 und T & Q kommt ein patentiertes Hydrauliksystem zum Einsatz, das aus einem Unterfüll- und einem Überfüllwert besteht, der bei jedem Hub eine Abnahme der Betätigungsflüssigkeit kompensiert und so eine optimale Genauigkeit gewährleistet.



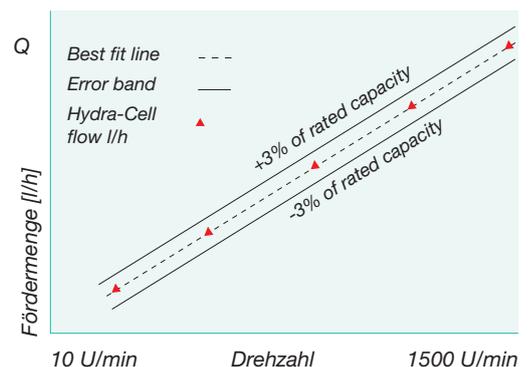
### Präzise, konstante Dosierung: Besser als $\pm 1\%$



### Wiederholbarkeit: Besser als $\pm 3\%$



### Linearität: Besser als $\pm 3\%$



# VERDERBAR HIGHLIGHTS

## Vorteile und eliminierte Nachteile

Verderbar Kolbenmembranpumpen vereinen die Vorteile mehrerer Pumpenprinzipien! Gleichzeitig eliminiert die einzigartige Hydra-Cell-Technologie die Nachteile anderer Pumpensysteme.

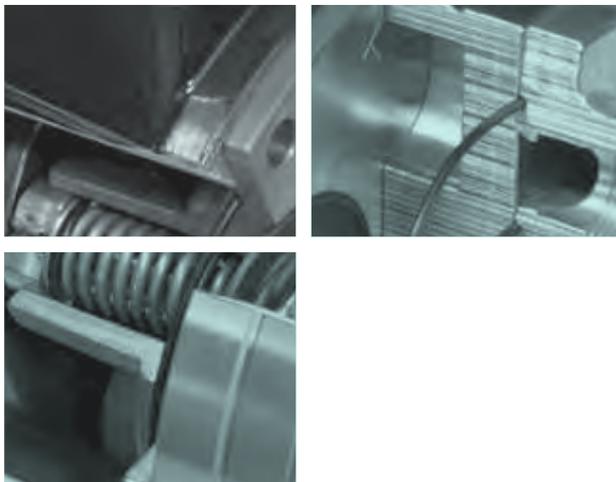
## Kel-Cell Membran-Technologie

Mit der Kel-Cell Membran-Technologie, entwickelt von Wanner Engineering, kann das Risiko eines Membranbruchs praktisch ausgeschlossen werden. Die innovative Membran-Positionierung hilft den Membranen der Hydra-Cell-Pumpen ungünstige Bedingungen auf der Saugseite auszugleichen.

Zu ungünstigen Systembedingungen zählen unter anderem:

- Unzureichende Flüssigkeitsversorgung durch Verstopfung
- Verstopfter Einlassfilter oder verschlossenes Einlass-Absperrventil
- Hochviskose Flüssigkeiten oder unzureichender Differenzdruck
- Alle Bedingungen, die zu einem Vakuum an der Saugseite führen

Auch ein ungeplanter Systemausfall, eine schlechte System-Konstruktion oder auch eine fehlerhafte Installation können dazu führen, dass auf der Saugseite ein Vakuum entsteht. Dieses kann die Membranen aus dem hydraulischen Gleichgewicht bringen und die Membranen verformen oder zerstören.



### Funktionsprinzip

### Übernommener Vorteil

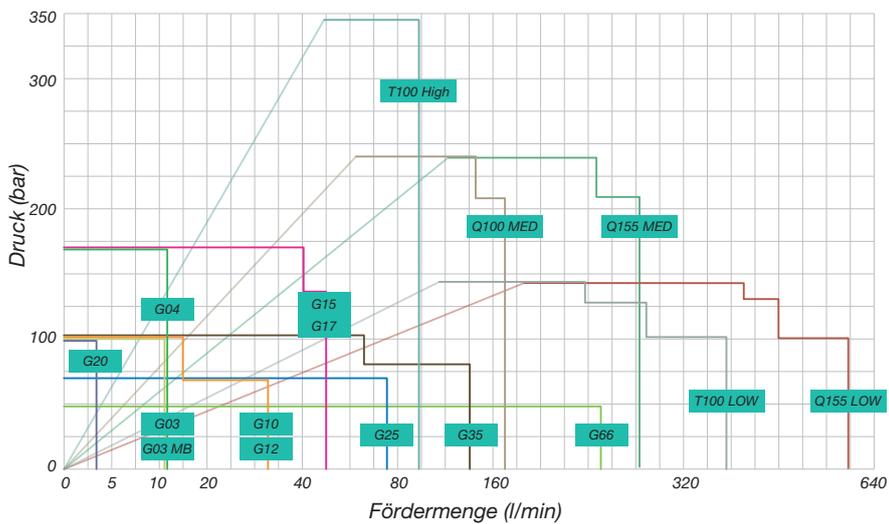
### Eliminierter Nachteil

Membranpumpe	+ Genaue Dosierung	←		→	- Förderleistung ist abhängig vom Druck
Kolbenpumpe	+ Pumpen mit hohem Druck	←		→	- Großer Platzbedarf - Hohe Anschaffungskosten
Exzentrerschneckenpumpe	+ Feststoffe fördern	←		→	- Hohe Wartungskosten - Gleitringdichtungen
Kreiselpumpe	+ Pulsationsfreie Förderung	←		→	- Hoher Energiebedarf - Geringer Wirkungsgrad

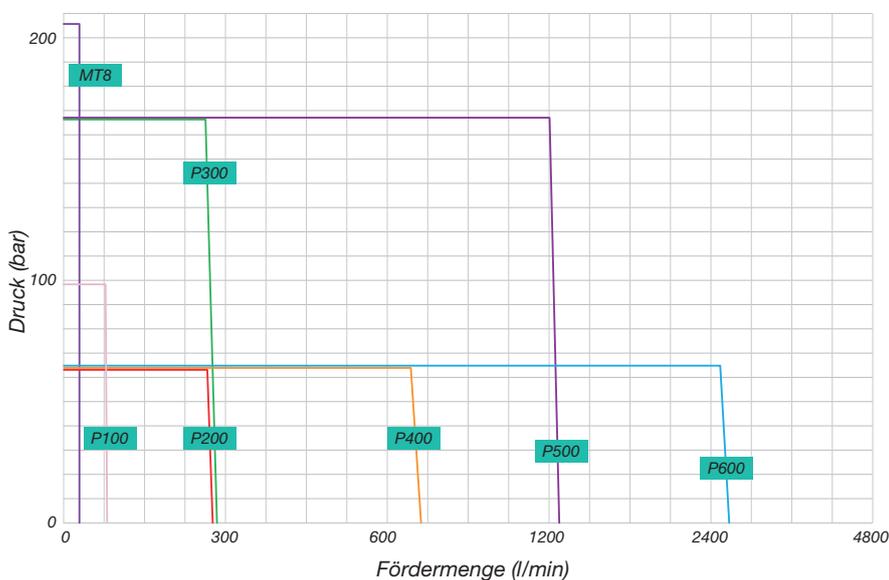
## VERDERBAR FÖRDERMENGEN

Das Diagramm zeigt die maximale Fördermenge bei einem bestimmten Druck. Bitte beachten Sie: Einige Modelle erreichen bei maximalem Druck nicht die maximale Förderleistung. Die genauen Fördermengen- und Druckfähigkeiten für eine bestimmte Pumpenkonfiguration finden Sie in unseren Datenblättern.

### Übersicht Hydra-Cell G-Serie, T-Serie, Q-Serie



### Übersicht Hydra-Cell Dosierpumpen Hydra-Cell P-Serie, MT-Serie



# VERDERBAR **KOLBEN-** **MEMBRANPUMPEN**

*Die Verderbar Hydra-Cell  
Kolbenmembranpumpen sind sehr  
kompakte Dosierpumpen. Dank der  
innovativen, dichtungslosen Konstruktion  
können sie Feststoffe und sehr schwierige  
Flüssigkeiten fördern.*



### **Triplex-Dosierpumpe Hydra-Cell MT**

*Die innovative Triplex-Dosierpumpe kann konstant  
sehr geringe Fördermengen mit bis zu 241 bar  
dosieren. Der Fördermengenbereich kann von 0,227  
bis 30,28 l/h eingestellt werden. Gleichzeitig ist sie  
mit ihrer Stellfläche von 36 x 30 cm sehr kompakt.*

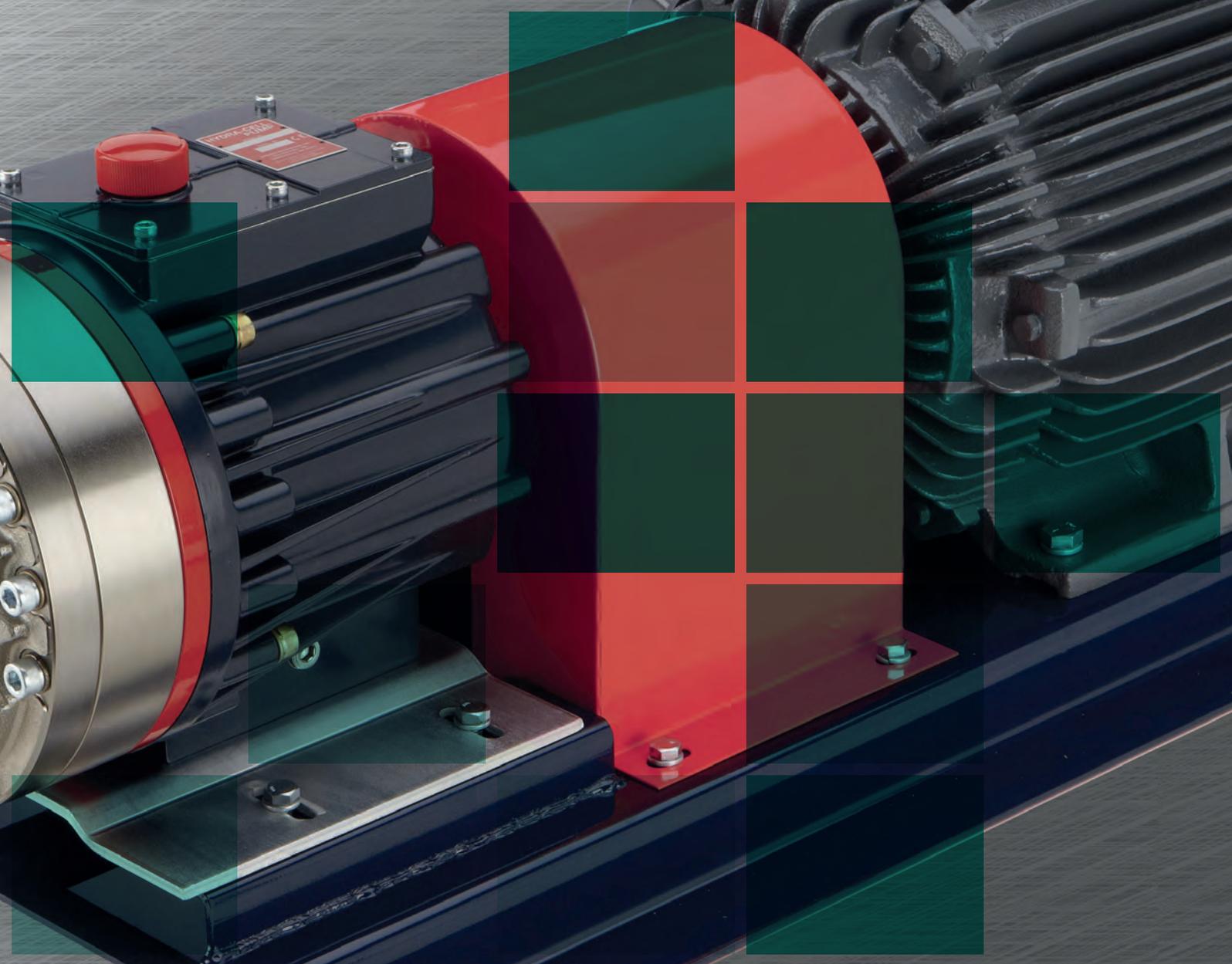
Max. Fördermenge	30,28 l/h	Max. Druck	241 bar
------------------	-----------	------------	---------



### **Kolbenmembran-Dosierpumpe Hydra-Cell P**

*Die Dosierpumpen Hydra-Cell P bieten eine extreme  
Genauigkeit, Wiederholbarkeit und Linearität, bei  
gleichzeitig konstanter Dosierung. Sie ist für den  
mittleren Fördermengenbereich bis zu 2.634 l/h und  
einen Druck bis zu 172 bar konstruiert.*

Max. Fördermenge	2.634 l/h	Max. Druck	172 bar
------------------	-----------	------------	---------



### Kolbenmembranpumpe Hydra-Cell G

Die Kolbenmembranpumpen Hydra-Cell G eignen sich besonders für alle nicht-schmierenden, auskristallisierenden oder abrasiven Flüssigkeiten. Sie ist für den mittleren Fördermengen- und Druckbereich ausgelegt.

Max. Fördermenge	236 l/min	Max. Druck	172 bar
------------------	-----------	------------	---------



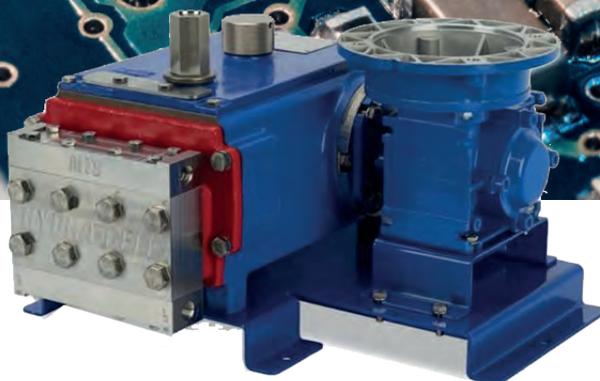
### Triplex-Kolbenmembranpumpe Hydra-Cell T/Q

Die Prozesspumpen Hydra-Cell T/Q erreichen mit drei bzw. fünf Pumpkammern die Leistung gängiger Triplex-Pumpen. Gleichzeitig überzeugen die Hydra-Cell T/Q-Pumpen mit ihrem dichtungslosen Design und dem Umgang mit Feststoffen (max. 0,8 mm).

Max. Fördermenge	595 l/min	Max. Druck	345 bar
------------------	-----------	------------	---------

## VERDERBAR HYDRA-CELL MT

Hoher Druck - niedriges Volumen



Die Triplex-Dosierpumpe Verderbar MT8 wurde für die Dosierung sehr kleiner Fördermengen bei hohem Druck entwickelt. Die robuste und kompakte Pumpe kann bis auf 0,227 l/h heruntergeregelt werden und erreicht dabei einen maximalen Druck von 241 bar! Mit der kleinen Grundfläche von ca. 36 x 30 cm kann viel Platz gespart und eine effiziente Dosieranlage aufgebaut werden.

Die Verderbar-Dosierpumpen arbeiten nach dem bewährten Hydra-Cell-Funktionsprinzip und bieten Ihnen damit eine nahezu pulsationsfreie Förderleistung sowie eine unübertroffene Genauigkeit, Wiederholbarkeit ( $\pm 1\%$ ) und Linearität ( $\pm 1\%$ ) bei gleichzeitig präziser, konstanter Dosierung ( $\pm 0,5\%$ ). Es erfüllt und übertrifft die Leistungsstandards und Anforderungen der API 675.

### Merkmale

- Großer Fördermengenbereich mit einem Verstellbereich von 290:1
- Feststoffe bis 0,2 mm
- Funktionsprinzip: Asynchrone Konstruktion
- Zertifikate: ATEX

Max. Fördermenge 30,28 l/h

Max. Druck 241 bar

## VERDERBAR HYDRA-CELL P

Hochdruck-Dosierung



Die Verderbar-Pumpen der Serie Hydra-Cell P können einen gemessenen Förderstrombedarf von 1 bis 2634 l/h bei Drücken bis 172 bar nahezu pulsationsfrei abdecken. Die Verderbar Dosierpumpen arbeiten nach dem bewährten Hydra-Cell-Funktionsprinzip und bieten Ihnen damit einen nahezu pulsationsfreien Förderstrom sowie eine unübertroffene Genauigkeit, Wiederholbarkeit ( $\pm 1\%$ ) und Linearität ( $\pm 1\%$ ) bei gleichzeitig präziser, konstanter Dosierung ( $\pm 0,5\%$ ). Sie erfüllen und übertreffen die Leistungsstandards und Anforderungen der API 675.

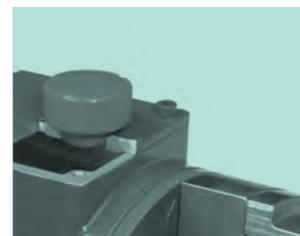
Sie sind in der Lage, abrasive Stoffe und Flüssigkeiten zu pumpen, die Feststoffpartikel enthalten. Da sie dichtungslos sind, können sie gefährliche Flüssigkeiten sicher pumpen und können sogar unbegrenzt trocken laufen, ohne Schaden zu nehmen.

### Merkmale

- Funktionsprinzipien: Taumelscheibe & Nockenwelle
- Kel-Cell Membran-Technologie
- Feststoffe bis 0,8 mm
- Zertifikate: ATEX

Max. Fördermenge	2.634 l/h
------------------	-----------

Max. Druck	172 bar
------------	---------



## VERDERBAR HYDRA-CELL G

Konstante, präzise Förderung



Die Kolbenmembranpumpen Hydra-Cell G sind besonders geeignet für alle nicht schmierenden, kristallisierenden oder abrasiven Flüssigkeiten. Sie ist für den mittleren Förderstrom- und Druckbereich ausgelegt. Da sie keine dynamischen Dichtungen haben, können die Hydra-Cells auch verschmutzte Flüssigkeiten fördern, die möglicherweise abrasive Partikel enthalten, Situationen, die anderen Pumpentechnologien eventuell Probleme bereiten würden.

Die Verderbar-Dosierpumpen arbeiten nach dem bewährten Hydra-Cell-Funktionsprinzip und bieten Ihnen damit einen nahezu pulsationsfreien Förderstrom sowie eine unübertroffene Genauigkeit, Wiederholbarkeit ( $\pm 3\%$ ) und Linearität ( $\pm 3\%$ ) bei gleichzeitig präziser, konstanter Dosierung ( $\pm 1\%$ ). Es erfüllt und übertrifft die Leistungsstandards und Anforderungen der API 675.

### Merkmale

- ↳ Vertikale und direktgekuppelte Varianten lieferbar
- ↳ Funktionsprinzip: Taumelscheibe & Nockenwelle
- ↳ Kel-Cell Membran-Technologie
- ↳ Feststoffe bis 0,8 mm
- ↳ Zertifikate: ATEX

Max. Fördermenge 127 l/min

Max. Druck 172 bar

## VERDERBAR HYDRA-CELL T/Q

Hochdruck-Kolbenmembranpumpe



Die Hydra-Cell T/Q-Prozesspumpen erreichen Fördermengen von bis zu 595 l/min und Drücke bis zu 395 bar. Die Pumpen haben niedrige NPSH-Anforderungen, was den Betrieb mit einem Vakuumzustand auf der Saugseite ermöglicht - ein positiver Saugdruck ist nicht erforderlich. Die Pumpen der Hydra-Cell T/Q-Serie können mit einer geschlossenen oder verstopften Saugleitung betrieben werden und unbegrenzt trocken laufen, ohne dass es zu Schäden kommt, wodurch Ausfallzeiten und Reparaturkosten vermieden werden.

Die einzigartige Membrankonstruktion kann Feststoffe bis zu 800 Mikron und abrasivere Partikel mit geringerem Verschleiß als Schrauben- oder Plungerpumpen fördern. Die kompakte Konstruktion und die doppelendige Welle bieten eine Vielzahl von Installationsmöglichkeiten. Der einzelne Pumpenkopf mit bis zu fünf Membranen garantiert einen nahezu pulsationsfreien Durchfluss.

### Merkmale

- Funktionsprinzip: Asynchrone Konstruktion
- Patentierte Membranpositioniersteuerung (DPC)
- Feststoffe bis 0,8 mm
- Zertifikate: ATEX

Max. Fördermenge	595 l/min	Max. Druck	241 bar
------------------	-----------	------------	---------



## VERDERBAR ZUBEHÖR UND OPTIONEN

### Überströmventile

Um die Pumpe bei schnell schließenden druckseitigen Ventilen oder verstopften Düsen vor Schäden zu schützen, müssen Überdruckventile eingebaut werden. Sobald der Auslassdruck den eingestellten Federdruck überschreitet, öffnet der Kolben den Bypass, 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. Diese einstellbaren Überströmventile sind in Edelstahl, Hastelloy C oder Messing mit  $\frac{3}{4}$ "- bis  $1\frac{1}{4}$ "-NPT- oder BSPT-Anschlüssen erhältlich.

### Zubehör und Optionen

#### Ölstandsüberwachung

Bei Pumpen, die in explosionsgefährdeten Umgebungen betrieben werden, ist eine Ölstandsüberwachung nach ATEX zwingend vorgeschrieben. Entsprechend der ATEX-Richtlinie muss im Falle eines Membranbruchs sichergestellt werden, dass die Hydraulikflüssigkeit nicht aus dem Hydraulikteil herausgesaugt wird.

#### Frequenzumrichter

In nahezu sämtlichen verfahrenstechnischen Anlagen werden die Verderbar Kolbenmembranpumpen über Frequenzumrichter angesteuert, da die Drehzahl direkt proportional zum verdrängten Volumen ist. Über die externe Ansteuerung (Potentiometer, 4-20 mA Signal, 0-10 V Signal, PROFIBUS und andere) können die Pumpen für alle Dosier- und Regelaufgaben optimal eingesetzt werden.

VERDERBAR: EINE **PUMPENLÖSUNG** FÜR JEDE ANWENDUNG



Dosieraufgaben



Umkehrosmose



Waschanlagen



Öl- und Gas-Industrie



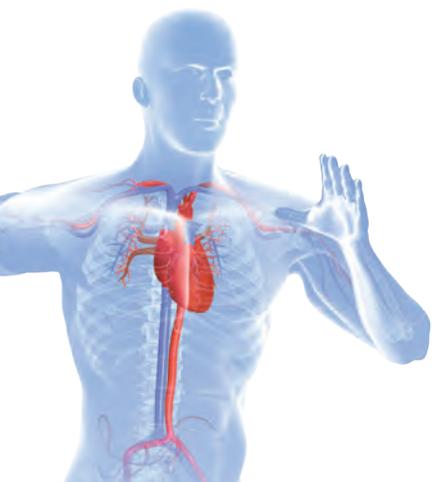
Papier-Industrie



Hochdruck-Reinigung



*Haben Sie Fragen? Wenn Sie Fragen zu unseren Pumpen oder zu Ihrer speziellen Anwendung haben, zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren. Sie erreichen uns per Telefonnummern oder E-Mail. Weitere Informationen zu unseren Pumpen und zu aktuellen Entwicklungen und Terminen finden Sie außerdem auf unserer Website [www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com).*



**VERDER DEUTSCHLAND GmbH & Co. KG**  
TEL +49 2104 23 33-200  
MAIL [info@verder.de](mailto:info@verder.de)  
WEB [www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com)

**VERDER GmbH AUSTRIA**  
TEL +43 1 865 10 74-0  
MAIL [office@verder.at](mailto:office@verder.at)  
WEB [www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com)

**VERTRIEB SCHWEIZ**  
TEL +41 61 331 33 13  
MAIL [info@verder.ch](mailto:info@verder.ch)  
WEB [www.verderliquids.com](http://www.verderliquids.com)