

PRESSEINFORMATION

LEWA: Prozesspumpen für Upstream-Prozesse in der Öl- & Gas-Industrie **Prozess-Membranpumpen mit PTFE-Membran** **für Drücke bis 1.000 bar**

PTFE-Membran ermöglicht kompakte Bauweise und bietet Kostenvorteile

Auf Offshore-Bohrplattformen, Bohrschiffen und FPSO (Floating Production Storage Offloading) ist Platz knapp, eingesparter Raum ist bares Geld wert. Die Betreiber bevorzugen deshalb kompakt bauende und leichte Anlagenkomponenten. Wie aber kann beispielsweise eine Prozess-Membranpumpe kompakt bleiben, wenn der Betreiber zugleich immer höhere Prozessdrücke fordert?

Platzbedarf und Gewicht einer Hochdruck-Prozess-Membranpumpe werden primär durch den Durchmesser des Pumpenkopfes bestimmt. Dieser wiederum hängt von der Geometrie der Membrane ab. Auf den ersten Blick überraschend ist, dass PTFE-Membranen bei gleicher Pumpenleistung einen kleineren Durchmesser benötigen als Metallmembranen. Das liegt daran, dass sich eine hochelastische PTFE-Membran stärker verformen lässt (ein größeres Hubvolumen hat) als eine doch recht steife Metallmembran. Deren geringere Auslenkung erfordert einen größeren Durchmesser.

Doch ist die konstruktive Einbindung einer PTFE-Membran im Hochdruckbereich nicht einfach und erfordert sehr spezielle Fertigungs- und Material-Kenntnisse. Lewa löst diese Aufgabe durch die patentierte druckunterstützte Membran-Einspannung. Die Besonderheit liegt darin, dass sich die Einspannung während des Druckhubes konstruktiv bedingt nicht aufdehnt. Deshalb ist keine zusätzliche Hilfsdichtung erforderlich – und das bei Drücken bis 1000 bar. Lewa ist somit der einzige Pumpenhersteller, der mit dem Pumpenkopf M800 bei Drücken zwischen 400 und bis zu 1000 bar mit einer PTFE-Membran arbeitet.

Die dafür entwickelte Geometrie der Einspannung wurde mit Hilfe der Finite-Elemente-Methode (FEM) berechnet. FEM dient u.a. zur Untersuchung und Klärung folgender Fragestellungen:

- Verformung und Relativbewegung der Bauteile bei der Montage und im Betrieb
- Ermittlung des Kontaktverhaltens der Komponenten
- Optimierung der mehrachsigen Spannungsverteilung in den Bauteilen, um lokale Überlastungen zu vermeiden und um die Werkstoffe gleichmäßig auszunutzen
- Berücksichtigung des nicht-linearen Verhaltens der Werkstoffe unter wechselnden Belastungen
- Dauerfestigkeitsnachweis bzw. zu erwartende Zeitstandsfestigkeit

PRESSEINFORMATION

Die Vorteile einer PTFE-Membran gegenüber einer Metallmembran sind beeindruckend. Neben dem klaren Platz- und Gewichtsvorteil zeichnen sich die so ausgerüsteten Prozesspumpen durch eine längere Membran-Standzeit und die größere Toleranz gegenüber Partikeln aus. Aufgrund der guten Saugfähigkeit sinken die NPSH-Anforderungen. Nicht zu vergessen sind die Kostenvorteile durch Material und Baugröße.

Der Pumpenkopf M800 mit PTFE-Membran kommt bei den Baureihen Lewa ecoflow und Lewa triplex zum Einsatz (Förderströme oder Volumenströme zwischen 0,1 und 1 m³/h pro Pumpenkopf; Viskosität des Fördermediums bis zu 100.000 mPas; Temperaturbereich zwischen -20 und +80°C).

Die praktischen Betriebserfahrungen mit dieser Pumpenkopftechnologie übertreffen die Erwartungen. So wurden beim Betrieb einer Pumpe zur Förderung eines Gemisches aus verschiedenen Kohlenwasserstoffen bei der BASF AG in Ludwigshafen im kontinuierlichen Betrieb bei Drücken von 700 bar sehr hohe Membran-Laufzeiten erzielt. Die Laufzeiten sind demnach durchaus vergleichbar mit den Membran-Laufzeiten von Niederdruckanwendungen – ein kontinuierlicher Betrieb von über einem Jahr ist machbar.

Wo PTFE-Membranen an ihre Grenzen stoßen, also bei höheren Temperaturen, bei Fördermedien, die PTFE chemisch angreifen, wie z.B. Fluor und wenn eine hohe Diffusionsdichtheit gefordert ist, bietet Lewa Pumpenköpfe mit Metallmembranen an.

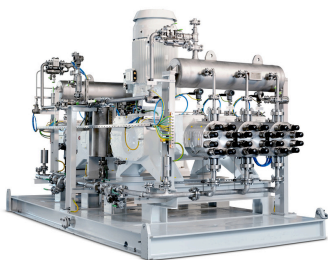


Bild 1:

LEWA triplex Pumpe G3G mit M800 Pumpenkopf mit PTFE Membran für Drücke bis zu 1.000 bar.

Bilder und digitale Textvorlagen finden Sie unter www.lewa.de/presse bzw. www.lewa.com/press.

PRESSEINFORMATION

Produkte & Leistungen:

- Dosierpumpen
- Prozess-Membranpumpen
- Plungerpumpen
- Tieftemperatur-Tauchmotorpumpen
- Dosier- u. Mischanlagen
- On- & Offshore Anlagen & Systeme
- Odorieranlagen
- Mechatronische Systeme
- Condition Monitoring Systeme
- Weltweiter Service
- Partnerprodukte – Vertrieb für Deutschland:
 - Chemineer Mischtechnologie
 - Pomac Hygienepumpen
 - Viking Zahnradpumpen
 - Wilden Pumpen

Products & Services:

- *Metering pumps*
- *Process diaphragm pumps*
- *Plunger pumps*
- *Cryogenic submerged motor pumps*
- *Metering and mixing systems*
- *On- & offshore skids, systems & packages*
- *Odorizing systems*
- *Mechatronic systems*
- *Condition monitoring systems*
- *Worldwide service*
- *Partner products – sales for Germany*
 - *Chemineer mixing technology*
 - *Pomac hygienic pumps*
 - *Viking gear pumps*
 - *Wilden pumps*

Branchen:

- Öl & Gas
- Chemie & Petrochemie
- Pharma & Biotech
- Kosmetik
- Lebensmittel & Getränke
- Kunststoffe
- Wasch- & Reinigungsmittel
- Energie & Umwelt
- Gasodorierung

Key industries:

- *Oil & Gas*
- *Chemicals & Petrochemicals*
- *Pharma & Biotech*
- *Personal Care*
- *Food & Beverages*
- *Plastics*
- *Cleaning & Detergents*
- *Energy & Environment*
- *Gas Odorization*

Kontakt/Contact

LEWA Marketing

Nicole Kochenburger

Fon +49 7152 14-1490

Fax + 49 7152 14-2490

nicole.kochenburger@lewa.de

Kontakt Agentur/Contact Agency:

markenkrieger e. K.

Corinna Sauer

Fon +49 5451 93686-0

Fax +49 5451 93686-19

lewa@markenkrieger.com

Belege bitte an die folgenden Adressen/Please send voucher copies to:

LEWA GmbH, Nicole Kochenburger, Ulmer Straße 10, 71229 Leonberg, Germany

markenkrieger e.K., Knappenstraße 15, 49479 Ibbenbüren, Germany