

Hygiene ist das oberste Gebot

INNOVATIVE PUMPENTECHNOLOGIE AUF DER ANUGA FOODTEC 2015

Die diesjährige Anuga FoodTec bot eine ausgezeichnete Gelegenheit, sich umfassend auch über den aktuellen Stand der Lebensmittel-pumpen-Technologie zu informieren. Mit rund 50 Herstellern machten die diesem Produktbereich zuzuordnenden Anbieter immerhin mehr als drei Prozent der Gesamtausstellerzahl aus und bildeten somit ein sehr respektables Messesegment.

Allen vertretenen Firmen gemeinsam ist das stetige Bemühen um die Gewährleistung höchster Hygieneansprüche bzw. die Sicherstellung der Lebensmitteltauglichkeit. Ein modernes Hygienic Design der Pumpen ermöglicht vor allem eine optimale Reinigung (CIP) und Sterilisierbarkeit (SIP) innerhalb der Verarbeitungslinie. Die Liste der einzuhaltenen Vorschriften und der entsprechenden Zertifizierungen ist umfangreich. Beispielhaft seien der US-amerikanische 3-A Sanitary Standard sowie die FDA-Zulassungen, die Verordnung (EG) 1935/2004 (Glas-/Gabel-Symbol) und die Richtlinien der European Hygienic Engineering & Design Group (EHEDG) genannt.

Zahlreiche der sich in Köln präsentierenden Pumpenhersteller bewiesen durch ihre Exponate, dass sie die aktuellen Anforderungen erfüllen. So wurde die Doppelschraubenspindel-pumpe SLH-4G der ITT Bornemann GmbH, Obernkirchen, als erste ihrer Art Mitte 2014 gemäß EHEDG EL Aseptic Class I zertifiziert. Ein weiteres Beispiel: Das gesamte Fasspumpen-Sortiment des Anuga FoodTec-Neuau-stellers Lutz Pumpen GmbH, Wertheim, trägt seit Kurzem das Glas-/Gabel-Symbol oder weist die FDA-Zulassung auf.

Viele der gezeigten konstruktiven Verbesserungen basieren auf technischen Details, etwa hinsichtlich der Gehäusequalität. Eine Ausführung in Edelstahl bedeutet nicht automatisch ein hygienisches Design, da auch dieses Material unter bestimmten Produktionsbedingungen rosten kann. Entscheidend ist eine hohe Oberflächengüte, die erst durch eine Passivierung, beispielsweise durch Elektropolieren, und eine mittlere Rautiefe von maximal 0,8 Mikrometer erreicht wird.

Spielraum für Optimierungen bietet auch die Wahl der richtigen Gleitringdichtungs-Variante unter gleichzeitiger Berücksichtigung der Verwendung Lebensmittel-geeigneter Werkstoffe. Hinsichtlich der Energieeffizienz der Pumpenmotoren ist der vermehrte Einsatz von Antrieben, die dem IE3-Standard entsprechen, zu registrieren.

Nachfolgend sind – in alphabetischer Reihenfolge der Unternehmen – einige interessante Pumpeninnovationen resümiert.

licht ein zerstörungsfreies Einmischen etwa von Gemüse und Fruchtstücken sowie einen schnellen Produktaustrag.

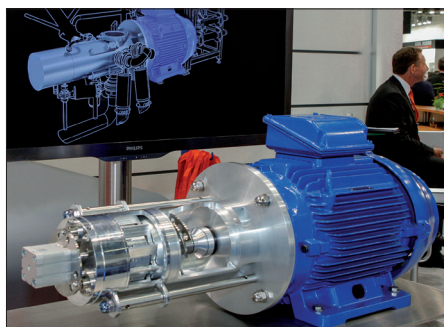
Besondere technische Merkmale des Homogenisators sind u.a. die regelbare Geschwindigkeit der Rohstoffzufuhr, die hohe Pump- und Scher-Geschwindigkeit sowie der speziell auf scherpempfindliche Produkte ausgelegte Pumpmodus. Zudem verfügt das Gerät über eine optimierte Produktentlüftung und lässt sich auf einfache Weise schnell reinigen.

LAGERFLANSCH MIT INTEGRIERTEM IMPULSGEBER

Der Maulbronner Pumpenspezialist Flux-Geräte GmbH stellte einen speziell für seine Exzenterschneckenpumpen der Baureihen F 550 und F 560 konzipierten Lagerflansch mit integriertem Impulsgeber vor. Dieser ermöglicht eine das Medium nicht berührende Flüssigkeitsmengenmessung. Bei dem mechanisch-volumetrischen Verfahren wird der Durchfluss indirekt gemessen, indem die Umdrehungen der Pumpenwelle erfasst werden. Die Infor-



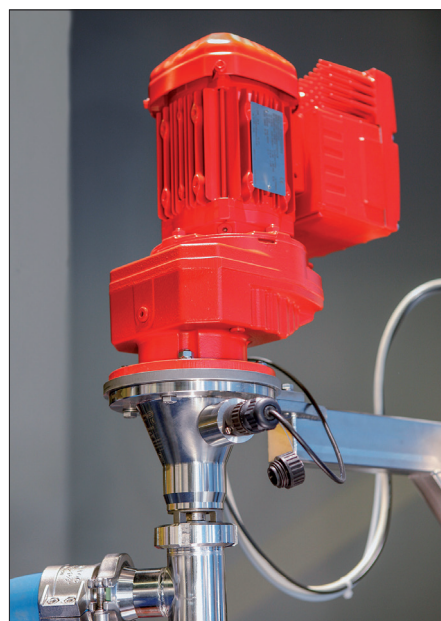
Pumpensortiment am Stand der ITT Bornemann



Homogenisator mit integriertem Pumpmodus am Messestand von AZO

HOMOGENISATOR MIT PATENTIERTEM PUMPMODUS

Am Stand der mit Hauptsitz in Osterburken ansässigen AZO-Gruppe war aus der Fertigung der Tochtergesellschaft AZO Liquids GmbH, Neuenburg am Rhein, ein Homogenisator mit integriertem Pumpmodus zu sehen. Er stellt das Herzstück modular aufgebauter Anlagen zur Herstellung von Suspensionen und Emulsionen dar. Der patentierte Pumpmodus ermög-



Für Exzenterschneckenpumpen von Flux entwickelter Lagerflansch mit integriertem Impulsgeber

mationen werden anschließend per Impulsweitergabe zur Auswertung übermittelt. Auch Batchabfüllungen sind möglich.

Pro Umdrehung liefert der nach IP 65 geschützte, in Edelstahl erhältliche Lagerflansch vier Impulse durch vier in der Kupplung sitzende Magnete, die nacheinander einen Reed-Sensor schalten. Die hygienegerechte Messung garantiert eine hohe Reproduzierbarkeit und eine theoretische Genauigkeit von ± 1 Impuls pro Messvorgang. Das Volumen pro Impuls beträgt bei Pumpen mit einem Außendurchmesser von 21 mm 7,5 ml, bei Außendurchmesser 26 mm 12,5 ml. In der Praxis sind für die Messgenauigkeit Faktoren wie Viskosität, Druck, Schlauchdurchmesser, Temperatur, Förderstrom und Verschleiß zu berücksichtigen.

ERWEITERTE DREHKOLBENPUMPEN-BAUREIHE

Mit der Erweiterung der Drehkolbenpumpen-Serie Hilge Novalobe um die Baugröße 60/2.1 bietet die Grundfos GmbH, Erkrath, der Lebensmittelindustrie nun auch eine Lösung zur schonenden Förderung größerer Mengen höhervisköser Produkte mit einem Verdrängungsvolumen von 2,1 Liter je Umdrehung an. Die gesamte Baureihe wurde entsprechend den strengen Kriterien für den Einsatz in sterilen Prozessen entwickelt. Die produktberührten Teile sind aus Edelstahl 1.4404 (AISI 316L) gefertigt und weisen eine hohe Oberflächengüte mit einem Rauigkeitswert von $\leq 0,8 \mu\text{m}$ auf.

Die kompakte Bauweise und die speziell auf die Beanspruchung in kritischen Prozessschritten abgestimmte Konstruktion der Rotorwellen er-



Drehkolbenpumpe HILGE NOVALOBE (Bild: Grundfos)

möglichen einen Förderdruck von bis zu 16 bar (Betriebsdruck 25 bar). Die EHEDG-zertifizierten, bis zu 150 °C SIP-fähigen Pumpen sind auf Medientemperaturen von maximal 95 °C ausgelegt. Die vom Gehäusedeckel aus leicht zugängliche Gleitringdichtung ist wahlweise in einfachwirkender, einfachwirkender-gespülter oder doppeltwirkender Version verfügbar.

EXZENTERSCHNECKENPUMPEN IM BAUKASTENSYSTEM

Bei der Knoll Maschinenbau GmbH, Bad Saulgau, stand das Baukastensystem der Exzentrerschneckenpumpen-Serie MX im Mittelpunkt der Messepräsentation. Dieses erlaubt die individuelle Anpassung an unterschiedlichste Anwendungen durch den einfachen Austausch entsprechender Baugruppen ohne Spezialwerkzeug. Die Modularität bezieht sich insbesondere auf den Pumpsatz- und Dichtungswechsel sowie die Sauggehäusevarianten.

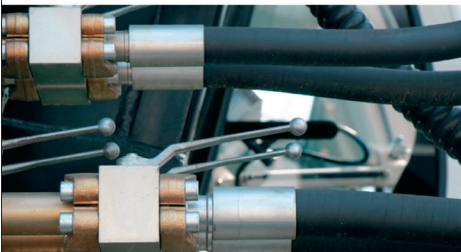
Die Pumpen sind aufgrund der speziellen Even Wall-Technologie bereits in der einstufigen Ausführung bis 10 bar druckstabil. Ermöglicht wird diese Leistung durch eine gleichmäßige Wandstärke des Elastomers. Generell werden unterschiedliche, nahezu ausschließlich FDA-zugelassene Elastomere angeboten, die auf die jeweiligen Betriebs- und Reinigungsparameter abgestimmt sind. Optional werden – gleichfalls FDA-konforme – Feststoff-Statoren angeboten, die einen Edelstahlmantel haben.



Die Exzentrerschneckenpumpen der MX-Baureihe von Knoll sind im Baukastensystem erhältlich



BAYERN INTERNATIONAL
Kompetenz für Auslandsmärkte



Profitieren Sie von der Unterstützung durch BAYERN INTERNATIONAL auf den wichtigsten Messen für Packaging & Processing weltweit!



Alles zur bayerischen Exportförderung für Unternehmen der Branche Maschinen- und Anlagenbau www.bayern-international.de



Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie



Die Gleitringdichtungen stehen wahlweise in einfach- oder doppelwirkenden Versionen zur Verfügung. Zudem besteht die Möglichkeit, durch einen Doppelmantel am Sauggehäuse bzw. Pumpsatz eine Beheizung oder Kühlung zu integrieren.

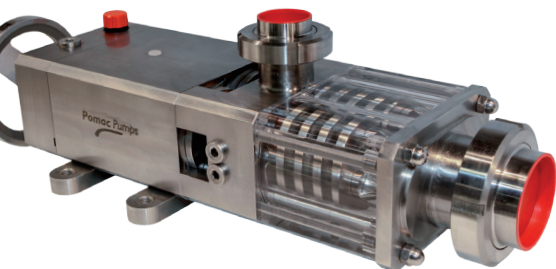
HYGIENISCHE INNENZAHNRAD- UND DOPPELSCHRAUBENSPINDELPUMPEN

Die Lewa GmbH, Leonberg, präsentierte zwei neue, EHEDG-zertifizierte Pumpen, die aus der Fertigung von Partnerfirmen stammen. Es handelte sich zum einen um die seit Anfang 2015 erhältlichen Innenzahnradpumpen der Hygienic-Serie von Viking, zum anderen um innovative Doppelschraubenspindelpumpen der PDSP-Baureihe von Pomac.

Die Erstgenannten sind laut Aussage der Herstellers die weltweit ersten hygienischen Zahnradpumpen mit der bewährten Innenzahnradausführung. Es stehen acht kompakt konstruierte Modellgrößen zur Verfügung, die Viskositäten von 1 bis 220.000 mPas erlauben und Kapazitäten von 0,2 bis 73 m³/h fördern. Sie arbeiten mit Drücken bis zu 10 bar und decken ein Temperaturspektrum von -20 bis +107 °C ab.

Die Pumpenanschlüsse sind wahlweise in 90°- oder 180°-Ausführung lieferbar. Damit lassen sich die Pumpen direkt mittig unter einem Tank anschließen und fördern das Medium ohne Krümmer horizontal. Da sie kurzzeitig trockenlaufen dürfen und reversierbar sind, dienen sie zum Beispiel zu Tankentleerungen und Chargenverarbeitungen. Sie sind im vertikalen Einbau komplett selbstentleerend nach EHEDG-Richtlinien und können auch im verrohrten Zustand auf einfache Weise manuell gereinigt und gewartet werden.

Die neuen PDSP-Doppelschraubenspindelpumpen sind – im Vergleich zu Exzentrerschneckenpumpen – gleichfalls kompakt gebaut und eignen sich durch den pulsationslosen Vorschub ideal zur Verarbeitung von sensiblen und scherempfindlichen Produkten bzw. sol-



Doppelschraubenspindel-pumpe der PDSP-Baureihe von Pomac



Drehschieber-Vakuumpumpen der Sogevac FP-Baureihe von Oerlikon Leybold

chen mit stückigen Anteilen. Aufgrund ihrer hohen Druckstabilität sind sie bis 16 bar bei Temperaturen bis 136 °C einsetzbar. Sie können mit großen Geschwindigkeiten von maximal 3.600 U/min betrieben und somit auch als CIP-Aggregat genutzt werden.

Die tottraumarm konstruierten Pumpen sind aus hochwertigem Edelstahl gefertigt, wobei alle produktberührten Teile einen Rauigkeitswert von $\leq 0,8 \mu\text{m}$ aufweisen. Jede Baugröße kann mit zwei verschiedenen, sich nicht berührenden Schrauben montiert werden. Der freie Kugeldurchgang beträgt je nach Typ bis zu 30 mm. Zur Wellendichtung kommen einfache oder doppelte Gleitringdichtungen aus SiC, Wolframkarbid oder PTFE-Lippendichtungen zum Einsatz. Die O-Ringe bestehen zum Beispiel aus FPM, EPDM, PTFE oder FFKM.

EFFIZIENTE DREHSCHIEBER-VAKUUMPUMPEN

Die in Köln ansässige Oerlikon Leybold Vacuum GmbH – Teil des international tätigen Schweizer Technologie-Konzerns OC Oerlikon Corporation AG – nahm zum ersten Mal an einer Anuga FoodTec teil. Im Mittelpunkt der Messepräsentation standen u.a. die für verschiedenste Aufgaben in der Lebensmittel- und Verpackungsindustrie konzipierten Drehschieber-Vakuumpumpen der Sogevac FP-Baureihe. Sie kommen zum Beispiel in Mischern und Marinatoren, aber auch in Thermoformern, Tray Sealern oder Vakuum-Kammermaschinen zum Einsatz.

Die Serie umfasst acht Modelle, die ein Nennsaugvermögen zwischen 11/16 und 280 m³/h beim 50 Hz-Betrieb haben. Im Vergleich zu

vorherigen Pumpengenerationen dieser Art wurde das Betriebsgeräusch um bis zu 5 dB (A) reduziert. Eine weitere technische Besonderheit ist die effektive Ölnebenfiltrierung, wobei die Filterelemente auf einfache Weise ausgetauscht werden können. Eine integrierte Rückführungsleitung vermeidet Öl-Leckagen. Speziell für die Verpackung unter modifizierter Atmosphäre gibt es eine Oxygen-Baureihe, für Anwendungen mit größeren Wasserdampf-mengen die Hydro-Serie.

PREISGEKRÖNTE ABLAUFANALYSE

Last but not least verdient die von der GEATDS GmbH, Sarstedt, entwickelte Ablaufanalyse PFA (Provident Flow Analysis) eine besondere Erwähnung. Sie wurde auf der diesjährigen Anuga FoodTec mit einem der begehrten Molkereitechnikpreise ausgezeichnet. Die PFA kann weitestgehend unabhängig von dem Produkt und Verfahren eingesetzt werden und dient dazu, Verzögerungen, die sich in einem späteren Bereich einer Verarbeitungskette ergeben, zu erkennen und zeitnah zu reagieren. Zusätzlich gibt sie Aufschluss über Engpässe und Reserven, um eine exaktere Planung zukünftiger Produktionsprozesse zu ermöglichen. Darüber hinaus können häufig auftretende Ursachen für zeitliche Unterbrechungen aufgedeckt werden.

Autor:
Bernd Neumann, Fachjournalist

Quelle(n) Bild(er): Kimberly Wittlieb