

molkerei industrie



Fachmagazin für die Milchverarbeitung

www.molkerei-industrie.de



Gesetze der Physik „neu interpretiert“

Dosiersystem für hochviskose Medien

Gesetze der Physik „neu interpretiert“

Dosiersystem für hochviskose Medien



Unsere Autoren: Wolfram Sawallich, René Grywnow, ISG Innovative Systems GmbH,
E-Mail: sales@isg-do.com, Telefon: 0231 981228-0



(Foto: ISG)

FAKTEN

- bis zu 250 Takte/min (Reworkfunktion möglich)
- Temperaturen bis zu 150 °C
- bis zu 2200 U/min im CIP Prozess (Autark)
- bis zu 40 % Gewichtsreduktion durch Leichtbauweise
- bis zu 40 bar Differenzdruck
- Temperaturstabile Förderung durch isolatorische Trennung des Getrieberaumes vom Fördermedium, dies stellt eine konstante Temperatur in allen Belastungszyklen sicher

Die im Folgenden vorgestellte Dosiereinheit von ISG Innovative Systems ist für die Lebensmittelindustrie entwickelt worden. Die Anforderungen und Ansprüche liegen auf einer hohen Dosiergenauigkeit, CIP- und SIP-Fähigkeit, schnellem Chargenwechsel, Betriebssicherheit und einfacher Handhabung für Service- und Bedienpersonal.

Die weltweite Entwicklung, sowie das fortschreitende Wachstum der Weltbevölkerung sind eine gute Ausgangsbasis für

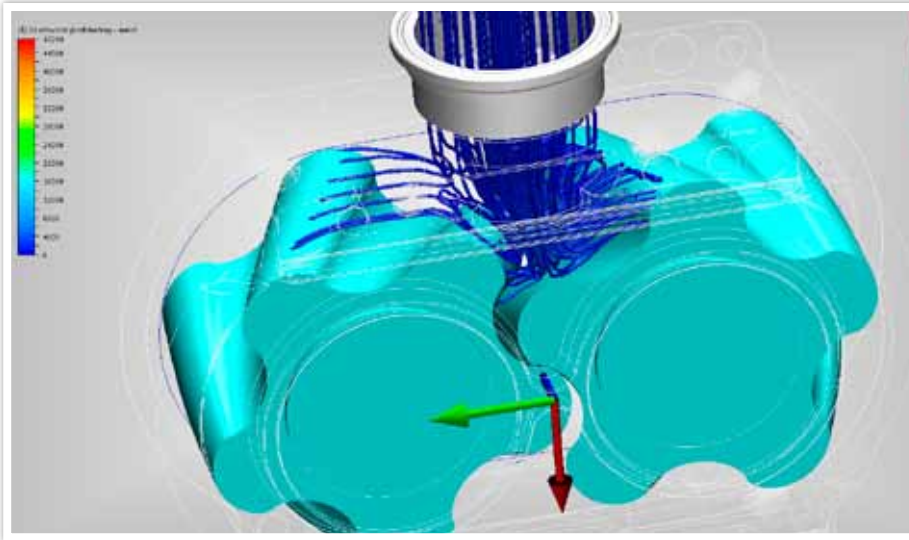
die Lebensmittel- und Getränkeindustrie. So wurden im Jahr 2013 weltweit ca. 3 Billionen EUR für verpackte Lebensmittel und Getränke ausgegeben (Quelle: VDMA). Laut einer Marktstudie von Euromonitor soll dieser Markt die nächsten Jahre weiterhin wachsen und man prognostiziert für das Jahr 2017 ein Marktvolumen von ca. 3,9 Billionen EUR, was einen Anstieg von ca. 28 % entspricht.

Für Anlagen- und Maschinenbauer von Maschinen für hochviskose Produkte (z. B.: Butter, Margarine, Schokolade, Joghurt,

Ketchup, Mayonnaise, Senf ...) bedeutet dieser Trend Wachstum, aber auch Herausforderungen an die bisher eingesetzte Technik.

Set vielen Jahrzehnten greift man weltweit auf bewährte Füllmaschinenteknik zurück. Ein Kernstück dieser Anlagen bildet dabei die Füllstation, welche aus komplexen mechanischen Komponenten wie z. B. Füllzylinder, Füllkolben, Drehschieber und Füllrohr besteht.

Produzierende Unternehmen müssen zukünftig noch effektiver und effizienter produzieren um das Marktpotential voll



Funktionsprinzip der neue Dosierpumpe von ISG (Foto: ISG)

abschöpfen zu können um sich so langfristige Wettbewerbsvorteile und Marktanteile zu sichern. Das Konsumentenverhalten hat ebenfalls Einfluss auf die Situation, da vermehrt ein vielfältiges Produktportfolio gewünscht wird.

Die Vielfältigkeit bedeutet im Umkehrschluss für die Produktion zusätzliche Chargenwechsel und Rüstzeiten, welche unter Umständen zusätzliche Produktionsstopps verursachen können, da in Abhängigkeit des geförderten Mediums mit einem erhöhten Reinigungsaufwand gerechnet werden muss.

Produktschonend | Dauerbelastbar für höchste Ansprüche

Das Dosiersystem wurde speziell für den Einsatz in der lebensmittelverarbeitenden Industrie, unter Berücksichtigung der weltweit höchsten hygienischen Standards, entwickelt. Der Materialeinsatz konnte – im Vergleich zu herkömmlichen Pumpen – um ca. 40 % verringert werden. Durch die design-optimierte Rotorgeometrie wird eine nahezu pulsationsfreie und produktschonende Förderung erreicht. Dank der spielfreien Verzahnung und einer speziell entwickelten Gleitringdichtung sowie des schwimmend gelagerten Frontsilikats, welches den Füllprozess interaktiv gestaltet sind hohe Taktzahlen und Arbeitsdrücke von bis zu 45 bar möglich. Das Hochleistungsgetriebe ermöglicht Drehzahlen im CIP Prozess von bis zu 2.200 U/Min.

Das Dosiersystem übertrifft so in puncto Förder- und Dosiergenauigkeit alle bis her bekannten Leistungswerte.

Bis zu 250 Takte/Minute

Die Dosiereinheit kann in Abhängigkeit der Pumpenbaugröße für Gebindegrößen (Tuben, Dosen, Flaschen, etc.) von 5 ml bis 1.000 ml eingesetzt werden. Die Dosiereinheit wurde in der Praxis mit Kosmetika mit einer Leistung von 250 Takten/Minute mit Reworkfunktion getestet.

Hohe Standzeit im zyklischen Betrieb

Im zyklischen Betrieb werden hohe Anforderungen an die Gleitringdichtung gestellt. Bei einer Taktung von bis zu 250 Takten/Minute bedeutet dies Start und Stop-Rampen von ca. 0,24 Sekunden. 1 Takt besteht aus bis zu 3 Teilschritten:

1. Starten = Dosierung
2. Stoppen
3. Rework = Rückwärtslauf bei hochviskosen Medien

In der Regel handelt es sich um hochviskose Medien, dies bedeutet, dass es oftmals nicht möglich ist einen ausreichenden Schmierfilm zwischen den Gleitflächen zu erzeugen. Die Konsequenz wäre also ein gespültes Gleitringdichtungssystem mit zusätzlichen Kosten.

Das von uns entwickelte und verwendete Gleitringdichtungssystem basiert auf einer einfachen ungespülten Technologie. Bisherige Feldtestaggregate weisen im Mehrschichtbetrieb eine Standzeit von über 2 Jahren aus ohne erkennbare Leckage.

Neues Design bietet Einblick im Prozess

Das Aggregat besteht durch seine ultimative Funktionalität und das kompromisslose Design mit einer geschlossenen Oberfläche und einem Spezialglas im Frontbereich. Dieser optionale Frontdeckel lässt eine Überprüfung des Produktionsvorganges bei laufendem Betrieb zu und ist für Druckspitzen von bis zu 45 bar freigegeben. Ein weiterer Vorteil des transparenten Frontdeckels ist die Möglichkeit die Wirkungsweise der Pumpe im Reinigungs- und Produktionsbetrieb zu verfolgen (Stichwort: Blasenfreies Fördern, Sichtung des Reinigungsergebnisses ohne die Pumpe zu öffnen).



Die neue Dosiereinheit kann in Abhängigkeit der Pumpenbaugröße für Gebindegrößen von 5 ml bis 1.000 ml eingesetzt werden. Die Dosiereinheit wurde in der Praxis mit Kosmetika mit einer Leistung von 250 Takten/Minute mit Reworkfunktion getestet (Fotos: Shutterstock)

Leistungssteigerung durch schnellen Chargenwechsel und Reinigung.

Durch das verwendete Hochleistungsgetriebe ist das Dosiersystem in der Lage den CIP Prozess der Anlage sicherzustellen, ohne die Einheit manuell zu zerlegen. Feldtests haben gezeigt, dass die Reinigungszeiten bei Produktwechsel im Extremfall von 4 Stunden auf unter 20 Minuten gesenkt werden konnte, dies stellt für den Betreiber eine enorme Leistungssteigerung, bei gleichbleibender Betriebssicherheit seiner Produktion dar.

Produktivitätssteigerung

Wir haben alles getan für höchstmögliche Funktionalität und maximales Leistungsvermögen. Robuste Wellen- und Getriebekonstruktionen minimieren die Wellendurchbiegung bei thermisch niedrigster Ausdehnung. Das Dosiersystem stellt eine sichere Abfüllung von bis zu 250 Takten/ Minute sicher. Der spezielle Aufbau der FDA-konformen Wellenabdichtungen und des Getriebes

ISG

Die ISG Innovative Systems GmbH mit Sitz in Dortmund bietet ein Leistungsangebot für Unternehmen, die nach individuellen System- oder Komponentenlösungen für mehr Produktions- sowie Prozesseffizienz suchen. Die Kernkompetenz des Unternehmens liegt in der Erarbeitung und Modifikation von Pumpenlösungen, welche exakt auf die Kundenwünsche und die Anforderungen für die Lebensmittel-, Getränke und Pharmaindustrie ausgerichtet sind. Durch die Kooperation mit Xylem, einem der weltweit größten Wassertechnologie-Unternehmen, erhalten Kunden bewährte Pumpentechnologie und individuelle Anpassungen aus einer Hand. Wir beschreiben unsere Dienstleistungsqualität, als die Gesamtheit jener notwendig betrieblichen Maßnahmen die der Erhaltung, Optimierung und Modernisierung von vorhandenen und zukünftigen Prozessabläufen dient.

sorgen in zyklischen Prozessanwendungen für die notwendige Betriebssicherheit. Keinerlei Produktkontamination durch Abrieb bei maximaler Lebensdauer, ideale Voraussetzungen für alle sensiblen Anwendungsfälle in anspruchsvollen Prozessen der Pharmazeutischen- und Lebensmittelindustrie.

Anwenderfreundlich

Der Aufbau der Dosiereinheit ermöglicht dem Service- und Bedienungspersonal eine einfache und schnelle Servicierung der Dosiereinheit. So ist ein Gleitringdichtungswechsel unter 10 Minuten möglich. Alternativ besteht die Möglichkeit den kompletten Pumpenkopf zu tauschen.