

► Pumpenkonzepte in der chemischen Industrie

Das Dosieren und Fördern von Flüssigkeiten

Pumpen sind allgegenwärtig und man bemerkt sie erst, wenn sie streiken. Das gilt für unser Herz und unseren Darm, genauso bei der Nutzwasserversorgung im Haushalt. Pumpen dienen zur Förderung und zum Transport von Flüssigkeiten, Gasen oder Gemischen sowie zur Druckerhöhung oder zur Dosierung. Die Auswahl einer Pumpe hängt wesentlich davon ab, was und wie viel von einem Medium gefördert werden soll, sowie von seinen chemischen und physikalischen Eigenschaften.

In diesem Artikel soll der Fokus auf die Förderung von Flüssigkeiten gelegt werden. In diesem Fall haben sich besonders zwei physikalische Pumpen-Prinzipien besonders bewährt: die Strömungs- und die Verdrängungsmaschinen.

Bei Strömungsmaschinen wird die Energieübertragung ausschliesslich durch strömungsmechanische Vorgänge bewirkt und sie basieren häufig auf dem Prinzip von Schaufelrädern, Kreiseln oder rotierenden Turbinen. Sie sind für äusserst hohe Flussraten oder Drucke besonders geeignet.

Geringe Fördermengen mit geringem Druck

Bei Verdrängerpumpen wird das Medium durch in sich geschlossene Volumen gefördert. In der Regel kann das Medium auch im Stillstand die Pumpe nicht in umgekehrter Richtung durchströmen. Verdrängerpumpen sind in der Regel selbstansaugend. Das bedeutet, dass auch für Flüssigkeiten konstruierte Pumpen für einen zumeist begrenzten Zeitraum Gase fördern können und so einen zum Ansaugen hinreichenden Unterdruck aufbauen können. Sie werden häufig dann eingesetzt, wenn geringe Fördermengen mit geringem Druck transportiert oder gefördert werden sollen. Sie eignen sich besonders zum Dosieren geringer Mengen oder Durchflussraten von Flüssigkeiten von wenigen Litern bis hinunter zu wenigen Nanolitern pro Minute.

Schlauchpumpen und Spritzenpumpen

Unter diesen Pumpen wiederum haben sich zwei Konzepte beim Dosieren und Transportieren von Flüssigkeiten in der chemischen Industrie, der Analytik, der



Bild: Envato

Für die Förderung von Flüssigkeiten in der chemischen Industrie haben sich unterschiedliche Techniken bewährt.

Technik und der Medizin besonders bewährt, und zwar die peristaltischen Schlauchpumpen und die Spritzenpumpen.

Bei Langzeitanwendungen war es aber bei letzterem Pumpentyp bisher von Nachteil, dass die Spritzen manuell ausgewechselt werden mussten, wenn die Anwendung mit der gleichen Flüssigkeit fortgeführt werden sollte. Durch eine technische Innovation ist es der Firma Spetec GmbH nun gelungen, eine Doppelspritzenpumpe zu entwickeln, die diesen Nachteil nicht mehr aufweist.

Hinunter in den Nanoliterbereich

Peristaltische Pumpen und Spritzenpumpen ergänzen sich in idealer Weise. Sie ermöglichen kontinuierliche Förderraten von Flüssigkeiten von einigen Millilitern bis hinab zu einigen Nanolitern pro Minute. Wartung und Bedienung sind ausgesprochen einfach und schnell. Mit beiden Pumpentypen lassen sich sehr konstante und reproduzierbare Förderraten über ei-



Bild: Spetec

Dank einer technische Innovation ist es der Firma Spetec gelungen, eine benutzerfreundlichere Doppelspritzenpumpe zu entwickeln.

nen Bereich von neun Grössenordnungen für unterschiedlichste Flüssigkeiten (Säuren, Alkohole, Benzin, Diesel, oder andere Lösungsmittel) in optimierten Prozessen der Chemie und Technik verwirklichen.

Kontakt

Spetec GmbH
D-85435 Erding
spetec@spetec.de
www.spetec.de