

DOSIEREN, MISCHEN, PUMPEN – UND DAS OHNE STROM

Alles auf einmal: Eine besondere Dosierpumpe vereint in einem Gerät die Vorzüge eines Dosierers und eines Mischers

– Die LDT Dosier-technik in Hamburg vertreibt seit nunmehr 25 Jahren u.a. eine besondere Dosierpumpenbauart, die bisher nur in wenigen Bereichen eingesetzt wurde, doch zunehmend auch von großen Unternehmen genutzt und geschätzt wird. Neben einer Reihe von Vorteilen, die diese besondere Pumpe hat, sticht ein Vorteil besonders heraus: Sie wird stromlos betrieben.



Ohne Strom dosieren, vom Schwimmbad über Kühlflüssigkeit bis zum Bergwerk: Eine ganz besondere besondere Dosierpumpenbauart macht's möglich.

JENS VOIGT*

Es ist ein Proportionaldosierer: eine Dosierpumpe, die unabhängig von Elektrizität funktioniert. Während viele Betreiber elektrische Dosierpumpen im Einsatz haben und dabei oft auch

die Energieeffizienz kritisch betrachten, wird diese Alternative seit einigen Jahren in verschiedenen Applikationen von der Wasseraufbereitung bis zur Druckindustrie erfolgreich eingesetzt.

Proportionaldosierer, wie die der Firma Dosatron, arbeitet mit einem volumetrischen Hydraulikmotor und ermöglicht eine kontinuierliche Einspritzung des flüssigen

oder löslichen Konzentrats. Am Wassernetz angeschlossen, nutzt der Dosierer ausschließlich den Wasserdruck als Antriebskraft. Das Konzentrat wird selbstständig angesaugt und vermischt sich mit dem Antriebswasser. Die so hergestellte Lösung fließt durch den Dosatron, wobei sich die Dosiermenge immer proportional zum Wasserdurchsatz verhält, auch bei

* Der Autor ist Sales- & Marketing-Ingenieur bei LDT Dosiertechnik, Hamburg.
Kontakt: Tel. +49-40-552-89600

eventuellen auftretenden Durchsatz- und Druckschwankungen im Wassernetz. Auch Leitungslängen haben keinen Einfluss auf die Genauigkeit und erlauben eine Installation des Gerätes an jedem gewünschten Platz. Auf diese Weise vereint der Proportionaldosierer in einem Gerät die Funktionen eines Wassermessers, eines Dosierers und eines Mischers.

Besonders das kontinuierliche Mischen sorgt für eine homogene und betriebsfertige Lösung, die sofort, z.B. zum Ansetzen einer Desinfektionslösung, verwendet werden kann. Im Vergleich dazu dosiert eine elektrisch betriebene Kolben- bzw. Membranpumpe je nach eingestellter Hubzahl oder Impulsen die gewünschte Dosiermenge in den Prozessstrom. Doch erst in einem nachgeschalteten Mischer oder beim Verrühren in einem Behälter entsteht eine homogene und brauchbare Lösung. Das bedeutet zusätzliche Kosten für Ausrüstung und Installation, sowie eine unsichere Qualität der Konzentratlösung.

Eine andere stromlose Dosiermöglichkeit gibt es in Verwendung eines Venturi-Systems, bei dem ein durchfließender Wasserstrom einen Unterdruck erzeugt, der Konzentrat aus einem Behälter ansaugt und in den Wasserstrom zugibt. Hier sind jedoch die Grenzen erreicht, wenn längere Druckleitungen installiert sind, viskose Dosiermedien verwendet werden oder Druckschwankungen im Wassernetz erneutes Kalibrieren notwendig machen.

Das Material macht's

Der Leistungsbereich der Proportionaldosierer reicht von max. 0,7 m³/h bis 20 m³/h, bei Betriebsdrücken von 0,12 bis 10 bar und einer Dosierrate im Bereich von 0,03 % bis 25 %. Die hohe Genauigkeit und Reproduzierbarkeit von +/- 3 % (nach API675 Standard) bedeutet einen wirtschaftlichen Vorteil, da Medien in höheren Konzentrationen eingesetzt werden können. Eine Überdosierung ist konstruktionsbedingt ausgeschlossen.

Neben wirtschaftlichen Argumenten spielen auch die eingesetzten Materialien eine entschei-

dende Rolle. Für eine hohe Beständigkeit gegenüber den Dosierflüssigkeiten besteht das Gehäuse des Gerätes aus einem speziellen Polypropylen (Polyacetal, HT). Für hochkonzentrierte, aggressive Säuren und Laugen ist optional ein Gehäuse aus PVDF einsetzbar.

Als Dichtungsmaterialien stehen eine Ausführung in einer Werkstoffkombination aus EPDM/Aflas, für alkalische Konzentrate zur Verfügung, sowie das Material VF, ein Viton-Werkstoff für Säuren und Öle. Für hochkonzentrierte Säuren werden Dichtungen in Kalrez eingesetzt. Zusätzlich zu den verschiedenen Dichtungsmaterialien sind weitere Optionen erhältlich. Dazu gehört eine Außeneinspritzung des Dosiermediums in den Wasserstrom, die bei bestimmten korrosiven Konzentraten und Polymeren empfohlen wird. Des Weiteren kann ein By-Pass-Schalter ausgewählt werden, um das Ansaugsystem nach Wunsch an- oder auszuschalten.

Den Anwender im Blick

Da Wasser die Antriebskraft des Proportionaldosierers darstellt, sind nahezu alle Applikationen für den Einsatz des Gerätes vorstellbar, in denen ein Konzentrat einem Wasserstrom zudosiert werden soll. Als ein Beispiel soll hier die Chlordosierung genannt werden, wie sie z.B. in Schwimmbädern eingesetzt wird. Oft wurde das konzentrierte Chlor auf den Beckenrand eines Schwimmbeckens gegossen, mit Wasser nachgespült und über die Überlaufrinne abgeführt. Dabei ist entweder zu viel oder zu wenig Chlorkonzentrat verwendet worden. Beides entspricht nicht der Notwendigkeit einer hygienischen, kontrollierten Reinigung und birgt gesundheitliche Gefahren. Durch die Verwendung eines Proportionaldosierers wird genau die richtige Menge des Chlorkonzentrats der entsprechenden Wassermenge hinzugegeben. Das Ergebnis: eine kontrollierte Hygiene bei gleichzeitig erhöhtem Umweltschutz durch sicheres Gefahrgutmanagement.

In der metallbearbeitenden Industrie werden in nahezu allen Werkzeugmaschinen und Metall-



Bild: IOT

Der Proportionaldosierer vereint die Funktionen eines Wassermessers, eines Dosierers und eines Mischers. Dabei verhält sich die Dosiermenge immer proportional zum Durchsatz.

bearbeitungsmaschinen, z.B. in Bearbeitungszentren, Drehmaschinen, Bohrwerken usw., Kühlschmiermittel, verwendet. Diese werden in der Regel konzentriert in Fässern angeliefert und verdünnt zum Einsatz gebracht. Da mit der Zeit, durch Verdunstung und Abgang über die Metallspäne, die Kühlschmiermittelmengen in den Maschinen im richtigen Mischungsverhältnis nachgefüllt werden müssen, kommen hier Proportionaldosierer zum Einsatz. Um den Maschinenpark in einem Werkstattbereich zu versorgen, wird an zentraler Stelle ein Gerät installiert, an das Wassernetz angeschlossen und die entsprechende Mischung zum Nachfüllen vorbereitet oder im Rahmen einer Zentralversorgung an alle betreffenden Maschinen geliefert.

Um die Möglichkeiten des Proportionaldosierers auch in anderen Industrien anzuwenden, gibt es einige zertifizierte Modelle des Dosatrons für den Atex-Bereich in den Zonen 0,1 und 2. Damit wird die Technologie auch für die chemische Industrie in explosionsgeschützten Bereichen interessant und ist sogar für den Bergbau im Untertagebereich zugelassen. Entsprechende Dokumente und Kennzeichnungen gewährleisten die vorgeschriebene Nachverfolgbarkeit. Für Anwendungen in der Lebensmittelindustrie gibt daneben auch FDA-zertifizierte Baureihen, mit geprüften und zugelassenen Materialien, die in Kontakt mit Lebens- und Nahrungsmittel gelangen dürfen.

PROCESS-Tipp

• Immer auf dem Laufenden beim Thema Wasser? Registrieren Sie sich jetzt kostenlos für unseren **Themennewsletter „Wasser/Abwasser“** auf www.process.vogel.de/newsletter/! P.S.: Es gibt auch einen Pumpennewsletter!