

Der Schrittmotor als Technologiewende

Kategorie: [Chemie](#), [Food](#), [Pharma](#), [Pumpen & Kompressoren](#)

Erschienen am: 4. Februar 2019

Das Dosieren ist in der industriellen Prozessindustrie (Chemie, Pharma, Food) eine Kernaufgabe – müssen dem Prozess Zusatz- und Hilfsstoffe oder hochwirksame Chemikalien wirtschaftlich und umweltschonend zugegeben werden, ist das präzise Dosieren eine Voraussetzung.

Verdrängerpumpen sind dazu konstruktionsbedingt deutlich besser geeignet als die ansonsten in der Industrie bevorzugten Kreiselpumpen.

Grundfos offeriert Membrandosierpumpen mit einem besonderen Antriebskonzept, der Schrittmotor-Technologie (Digital Dosing). Als Variante stehen Dosierpumpen bis 940/h mit drehzahlvariablen Schrittmotor- oder Servomotoren zur Verfügung (Smart Digital).

Was bedeutet die Schrittmotor-Technologie, welcher Nutzen verbindet sich damit für den Betreiber? Während herkömmliche Kompakt-Dosierpumpen mit einer Hublängenverstellung und/oder Dosierpausen dosieren, arbeiten Digital Dosing-Dosierpumpen stets mit voller Hublänge. Eine Veränderung der Dosiermenge erfolgt allein über die Druckhubgeschwindigkeit.

Durch die Verwendung des Schrittmotors erreichen die digitalen Dosierpumpen einen Einstellbereich von bis zu 1:3000 (das ist etwa um den Faktor 30 größer als bei herkömmlichen Dosierpumpen!). Somit deckt eine Type einen enorm hohen Leistungsbereich ab (z.B. 7,5 bis 0,0025 ml/h) und reduziert so die Produkt- und Ersatzteilvielfalt.

Ein weiterer Vorteil ist das pulsationsarme und gleichmäßige Dosieren. So wird eine wesentlich höhere Prozessqualität erreicht und auf nachgeschaltete Mischstrecken kann verzichtet werden. Die Wiederholgenauigkeit beträgt dabei bis zu +/- 1 % über den gesamten Dosierbereich, dies erlaubt ein präzises und gleichmäßiges Dosieren von Chemikalien, selbst bei Kleinstmengen-Dosagen wie beispielsweise konzentrierte Chemikalien.

Die integrierte FlowControl-Dosierüberwachung lässt exakte Diagnosen der häufigsten Ursachen von Dosierfehlern zu (defekte Ventile, Luftblasen, Kavitation, Überdruck). Diese Fehler werden als Klartext im Alarmmenü angezeigt oder können via Feldbus weitergeleitet werden.

Darüber hinaus sorgt die AutoFlowAdapt-Funktion dafür, dass der Dosierprozess bei festgelegtem Soll-Dosiervolumenstrom weiterläuft, auch wenn externe Einflüsse (Luftblasen, Kavitation, schwankende Gegendrucke) diesen beeinträchtigen sollten. Weicht der Ist- vom Soll-Wert ab, regelt die Steuerung die Drehzahl des Antriebs und so die Dosiermenge. Auf langwierige Kalibrierprozesse und Gegendruckventile kann somit in den meisten Fällen verzichtet werden.

Last but not least offeriert Grundfos ein schlankes und optimiertes Zubehörprogramm für alles, was zwischen Dosierbehälter und Injektionspunkt benötigt wird. Aufgrund der einfachen Bedienung hat der Handel die Dosiertechnik für sich entdeckt, so dass Grundfos für diesen Bereich Dosiersets anbietet, die sehr einfach auszuwählen sind und alles enthalten, was für eine Dosierung notwendig ist.

Die genaue Kontrolle der zudosierten Desinfektionsmittel- oder anderer Stoffe ist essentiell für viele Aufbereitungsprozesse. Dafür hat Grundfos DID „plug & measure“-Systeme entwickelt: Eine Kombination von digitalen Modbus-Sensoren für unterschiedliche Wasserparameter mit einem Auswert- und Regelterminal (CU382) zur Verwendung mit Smart Digital-Dosierpumpen aber auch

PROZESSTECHNIK-PORTAL

Das Fachportal für die gesamte Prozessindustrie
<https://www.prozesstechnik-portal.com>

Gasdosiersystemen oder In-situ-Biozidsystemen.

Sensoren sind für das Messen von Chlordioxid, freies Chlor/Gesamtchlor, Wasserstoffperoxid und Peressigsäure verfügbar. Darüber hinaus erfassen elektrochemische Sensoren den pH-Wert, die Redox-Spannung sowie die Leitfähigkeit. Ein visueller Sensor misst die Trübung und Organik.

Über die USB Schnittstelle können die DID Systeme schnell und unkompliziert parametrierbar werden, für die meisten Anwendungen bietet Grundfos ebenfalls vorkonfigurierte Anwendungsbeispiele an. Ebenso können die Systeme über diese Möglichkeit aus der Ferne optimiert werden, was wiederum Kosten senkt und die Kundenzufriedenheit steigert.