

Hydropower statt Stromkosten

Stromlose Dosierpumpe

Der Proportionaldosierer von Dosatron ist eine Dosierpumpe, die statt eines Elektromotors einen volumetrischen Hydraulikmotor besitzt. Der Vorteil: Die Anwender müssen sich keine Gedanken bezüglich der Energieeffizienz ihrer Dosiereinrichtung machen, denn das Gerät arbeitet stromlos und ist auch für den Ex-Bereich einsetzbar.

Ein Proportionaldosierer arbeitet mit einem volumetrischen Hydraulikmotor und ermöglicht eine kontinuierliche Einspritzung des flüssigen oder löslichen Konzentrats. Am Wassernetz angeschlossen, nutzt der Proportionaldosierer ausschließlich den Wasserdruck als Antriebskraft. Das Konzentrat wird selbstständig angesaugt und vermischt sich mit dem Antriebswasser. Die so hergestellte Lösung fließt durch den Dosatron. Dabei verhält sich die Dosiermenge immer proportional zum Wasserdurchsatz, entsprechend der manuell eingestellten Dosierrate – auch bei eventuell auftretenden Durchsatz- und Druckschwankungen im Wassernetz. Auch Leitungslängen haben keinen Einfluss auf die Dosiergenauigkeit und erlauben eine Installation des Gerätes am gewünschten Platz.

Funktionsprinzip

Der Proportionaldosierer von Dosatron vereint in einem Gerät die Funktionen eines Wassermessers, eines Dosierers und eines Mixers. Besonders das kontinuierliche und sofortige Mischen in der Mischkammer des Dosierers sorgt für eine homogene und betriebsfertige Lösung, die sofort verwendet werden kann, z. B. bei Ansetzen einer Desinfektionslösung. Im Vergleich dazu dosiert eine elektrisch betriebene Kolben- bzw. Membrandosierpumpe, je nach eingestellter Hubzahl oder Impulsen, die gewünschte Dosiermenge in den Prozessstrom. Doch erst in einem nachgeschalteten



Der Proportionaldosierer verbraucht keinen Strom, dosiert reproduzierbar und stoppt die Zudosierung automatisch bei abreißen dem Wasserstrom

Mischer oder beim Verrühren in einem Behälter, entsteht eine homogene und brauchbare Lösung. Doch das bedeutet zusätzliche Kosten für Ausrüstung und Installation sowie eine unsichere Qualität der angesetzten Konzentratlösung.

Der Leistungsbereich der Dosatron-Proportionaldosierer reicht je nach Gerät von max. 0,7 bis 20 m³/h, bei Betriebsdrücken von 0,12 bis 10 bar und einer Dosierrate im Bereich von 0,03 bis 25 %. Die hohe Dosiergenauigkeit und Reproduzierbarkeit von $\pm 3\%$ (nach API 675-Standard) bedeutet für den Betreiber einen wirtschaftlichen Vorteil, da Medien in höheren Konzentrationen eingesetzt werden können. Eine Überdosierung ist konstruktionsbedingt ausgeschlossen.

Robuste Materialien

Neben den wirtschaftlichen Argumenten und Vorteilen spielen auch die eingesetzten Materialien eine entscheidende Rolle. Um eine hohe Beständigkeit gegenüber den Dosierflüssigkeiten zu gewährleisten, besteht das Gehäuse des Dosierers aus einem speziellen Polypropylen (Polyacetal, HT). Für hochkonzentrierte, aggressive Säuren und Laugen ist optional ein Gehäuse aus PVDF einsetzbar.

Als Dichtungsmaterialien stehen einerseits die Ausführung AF (eine Werkstoffkombination aus EPDM/Aflas) für alkalische Konzentrate und andererseits das Material VF (ein Viton-Werkstoff) für Säuren und Öle zur Verfügung. Für hochkonzentrierte Säuren werden Dichtungen aus Kalrez eingesetzt.

Autor



Jens Voigt
Sales & Marketing,
LDT Dosiertechnik



Dosatron mit PVDF-Gehäuse und Außen-einspritzung IE



Für die Dosierung von Polymeren hat Dosatron die Polymereinheit PU1 entwickelt

Spezieller Polymerdosierer

Dosatron hat speziell für die Polymerdosierung die Polymereinheit PU1 entwickelt, die aus einem Proportionaldosierer D25RE2IEPO und einem dynamischen Mischer DMIX25 besteht. Der Dosierer arbeitet in der üblichen Weise mittels Wasserdruck als Antriebskraft und saugt so das flüssige Polymer selbstständig an. Dieses wird jedoch nicht durch den Dosatron geführt, sondern gelangt durch eine externe Einspritzung (IE) direkt in den Wasserstrom.

Damit wird eine Verstopfungsgefahr in der Mischkammer sowie die Häufigkeit der Pumpenreinigungen reduziert.

Die externe Einspritzung ist mit einem selbstreinigenden Klappenventil ausgerüstet, um ein Zurückfließen in den Konzentratbehälter zu verhindern. Der dynamische Mischer, der ebenfalls mit einem Hydrokolben ausgestattet ist, wird dem Proportionaldosierer nachgeschaltet und verbessert so aktiv die Mischung der Polymerlösung. Der Leistungsbereich der Polymer Unit PU1 beträgt 10 l/h bis 2,5 m³/h, bei einem Betriebsdruck von 0,3 bis 5 bar und einer Dosierungsrate von 0,2 bis 2 %.

Die Verwendung dieser Polymereinheit ist abhängig von der Art und Viskosität des einzusetzenden Polymers. Sie kann als feste Station direkt vor einem Reifebecken, einem Vorlagebehälter oder auf einer mobilen Einheit installiert werden. Eine weitere Möglichkeit ist der Einsatz direkt beim Erzeuger durch eine Vorbehandlung des Abwassers, bevor es in die Kanalisation gegeben wird.

» www.prozesstechnik-online.de

Suchwort: cav0816LDT

Zusätzlich zu den verschiedenen Dichtungsmaterialien, die entsprechend der Dosiermedien ausgewählt werden, sind weitere Optionen erhältlich. Dazu gehört u. a. eine Außen-einspritzung (IE) des Dosiermediums in den Wasserstrom, die bei bestimmten korrosiven Konzentraten und Polymeren empfohlen wird. Für höher viskose Konzentrate >400 cPs wird ein spezielles Kit (Typ V) verwendet, die max. Konzentratsviskosität beträgt 800 cPs. Des Weiteren kann ein By-Pass-Schalter (BP) ausgewählt werden, um das Ansaugsystem nach Wunsch an- oder auszuschalten.

Aufgrund der einfachen Bauweise des Proportionaldosierers mit nur wenigen Bauteilen ist das Gerät sehr wartungsfreundlich und leicht zu handhaben. Im Lieferumfang enthalten sind eine Wandhalterung zur einfachen Montage sowie ein Saugschlauch und ein Saugfilter. Weiteres Zubehör wie z. B. Fußventile, Schläuche, Systemtrenner, Wasserfilter, Druckminderer, Wasserschlagdämpfer etc. sind ab Lager bei der LDT Dosiertechnik verfügbar.

Vielfältige Anwendungsmöglichkeiten

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 die Zugabe flüssiger Polymere bei der Schlamm-entwässerung dienen.

Für die Schlamm-entwässerung ist es notwendig, die auftretenden Schlämme vor der Entwässerung mithilfe von Polymeren chemisch zu konditionieren, damit die Flocken schneller sedimentieren. Das geschieht unabhängig vom nachgeschalteten Entwässerungsgerät,

üblicherweise Filterpressen, Bandfilter, Filtersäcke oder ein Trockenbett.

In der Abwasserbehandlung werden neben Emulsionsspalter und Koagulierungsmittel, die im Abwasser Mikrofloccen bilden, anschließend Flockungsmittel/Polymere eingesetzt, die die Mikrofloccen zu größeren Floccen zusammenbinden. Weitere flüssige oder pulverförmige Zusätze können je nach Anwendung der Abwasserbehandlung folgen.

Bei der Dosierung von Polymeren werden noch häufig Dosiersysteme zusammen mit elektrisch betriebenen Dosierpumpen verwendet. Mit den stromlosen proportionalen Dosierpumpen von Dosatron wird unabhängig von Schwankungen des Volumenstroms oder Drucks im Wasserleitungsnetz mithilfe der effizienten und kompakten Technologie eine in der Leitung eingebaute Dosierung oder Zumischung erreicht.

Proportionaldosierer mit IBC-Vorlagebehälter für die Gebrauchslösung

