

Systemeffizienz optimieren

Artikel vom 7. Dezember 2021

Pumpen

Die Getränkeindustrie sucht permanent nach Wegen, ihre Prozesse zum einen flexibler, zum anderen effizienter zu gestalten. Rund um den Einsatz von Pumpen sind hierfür praxisbewährte Lösungen wie von [Grundfos](#) verfügbar.



Pumpen in Sekundärprozessen, zum Beispiel zur Wassergewinnung, Abwasserentsorgung und zum Kühlen, bieten noch Potenzial für Optimierungen (Bild: Grundfos).

Der Schwerpunkt des Energieeinsatzes in der Getränkeindustrie liegt generell stärker bei der thermischen als bei der elektrischen Energie. Dennoch lohnt ein genauer Blick auf das technische Equipment und dessen Lebenszykluskosten. Das gilt auch für die branchenspezifisch in großer Zahl eingesetzten Pumpen. Zu differenzieren ist hier zwischen Prozess- und Hilfspumpen: In jeder Produktionsanlage gibt es neben den Primärprozessen, bei denen das Produkt – zum Beispiel Bier, Mineralwasser oder Fruchtsaft – mit der Prozesspumpe in direktem Kontakt steht, auch Sekundärprozesse.

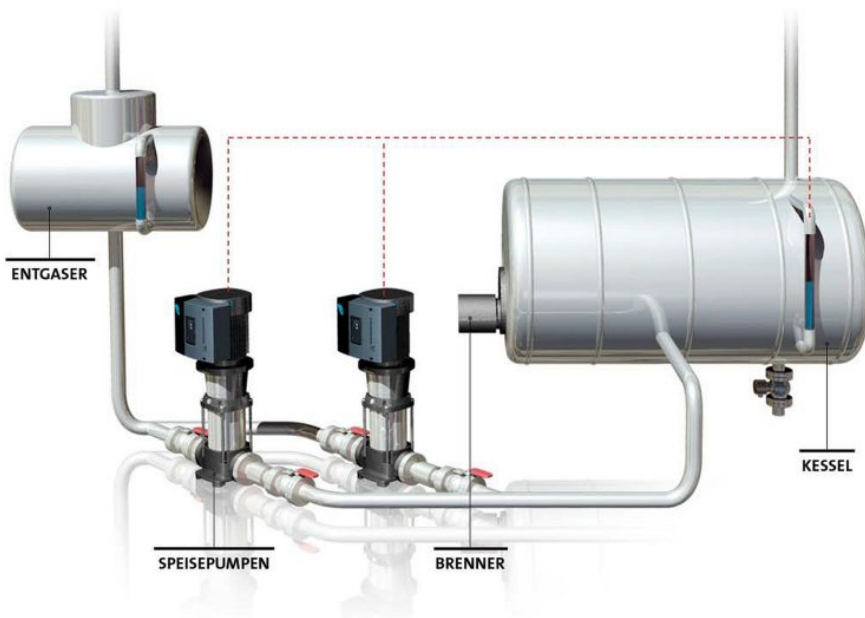


Sekundärprozesspumpen kommen zum Beispiel in Dosierprozessen zum Einsatz (Bild: Grundfos).

Hierbei handelt es sich um Pumpen und Systeme zur Wassergewinnung oder zur Abwasserentsorgung sowie für Kreisläufe zum Beheizen (Temperieren), Kühlen (Eis- und Kühlwasserversorgung), Reinigen (CIP, SIP) und Dosieren.

Intelligente Pumpen in Sekundärprozessen

Ein klassischer Hilfsprozess ist die Dampfbereitstellung. Mit ihren hohen Drücken und Temperaturen zählt die Kesselspeisung zu den anspruchsvolleren Aufgaben für Pumpen. Herkömmliche Kesselspeisungsanlagen besitzen ein Regelventil, eine Umlaufleitung – und zumeist überdimensionierte Pumpen.



Grundfos hat eine Kesselspeisungsanlage entwickelt, die kein Zulaufventil benötigt, da eine drehzahlregelbare Pumpe über einen Füllstandsensoren selbst für die Regelung sorgt (Bild: Grundfos).

Grundfos hat eine Kesselspeisungsanlage entwickelt, die kein Zulaufventil benötigt, weil eine drehzahlregelbare Pumpe über einen auf dem Kessel montierten Füllstandsensoren mit analogem Ausgangssignal (4 bis 20 mA) selbst für die Regelung sorgt. Da Komponenten wie Ventile, Bypassleitungen und Mischkreise zur Begrenzung des Durchflusses entfallen, profitieren Betreiber von geringeren Investitions-, Installations-, Energie- und Wartungskosten. Wie das folgende Beispiel zeigt, kann eine per Frequenzumrichter drehzahlgeregelte Pumpe auch spezifische Funktionalitäten ausführen: Membrantrennverfahren werden in der Getränkeproduktion zum Beispiel zur Aufbereitung von Mineralbrunnenwasser und zur Feinfiltration eingesetzt. Dabei wird das zu filtrierende Medium unter Druck längs einer halbdurchlässigen (semi-permeablen) Membran geführt. Intelligente Pumpen halten nicht nur die Filtrationsgeschwindigkeit konstant, sondern erfassen auch die Druckdifferenz bei zunehmendem, durch Verblocken verursachtem Filterwiderstand und sorgen damit für einen gleichbleibenden Volumenstrom. Mit dem »iSolutions«-Konzept offeriert Grundfos für solche Anforderungen intelligente analog-digitale Hybridsysteme, die sich den Anforderungen unterschiedlicher Applikationen anpassen. Dadurch werden zum Beispiel Echtzeitüberwachung, Fernsteuerung, Fehlerprognose und Systemoptimierung möglich.

Energie-Check und Pumpen-Audit

So lange Technik funktioniert, wird vielfach nicht nach deren Effizienz gefragt – häufig auch deshalb nicht, weil der Energieverbrauch kaum maschinenspezifisch erfasst wird. Was der gezielte Einsatz hocheffizienter Pumpen konkret bewirken kann, zeigt ein »Energy Check« durch Grundfos gemäß ISO 14414 zur energetischen Bewertung von Pumpensystemen.



Mit einem Energie-Check und einem Pumpen-Audit lassen sich Betriebskosten merklich senken (Bild: Grundfos).

Durch einen Abgleich der Leistungsdaten von Bestandspumpen mit modernen Hocheffizienzpumpen erfahren Betreiber, wie Energiekosten für den Betrieb eingespart und zugleich die Emission von CO₂ reduziert werden können. Für komplexe Anlagen und Fälle mit besonders signifikantem Einsparpotenzial empfiehlt der Pumpenhersteller eine detaillierte Bestandsaufnahme in Form eines »Pump Audits«, bei dem das tatsächliche Belastungsprofil der Pumpen über ein speziell entwickeltes Verfahren messtechnisch ermittelt wird. Dieses Audit ermöglicht eine exakte, bedarfsgerechte Pumpenauslegung und kann zusätzliches Einsparpotenzial erschließen.

Blick in die nahe Zukunft

Aus Big Data durch Analyse und Mustererkennung Smart Data zu generieren, ist eines der ganz großen Versprechen der digitalen Transformation. Das gelingt in Sachen Instandhaltung sehr gut über das langfristige Erfassen relevanter Daten wie Temperaturen, Drücken und Volumenströmen sowie deren Analyse (Trends, Abweichungen). Grundfos greift mit seinem »Machine Health«-Konzept auf eine der weltweit größten Datenbanken für typische Maschinengeräusche bzw. Vibrationsprofile zu, mit deren Hilfe sehr präzise Diagnosen möglich sind. Mehr noch: Aus Maschinendaten werden Handlungsempfehlungen – dank Echtzeitmeldungen und Algorithmen, die geeignete Reparaturen und Wartungsmaßnahmen vorschlagen. In der Praxis ergeben sich so geringere Wartungs- sowie Reparaturkosten, und Betreiber können aufgrund deutlich gesunkener Ausfälle von einer längeren Betriebszeit ausgehen. In Sachen Automatisierungstechnik sind die Getränkehersteller als Vorreiter anerkannt. Sie sollten nun auch die digitale Transformation rasch nutzen: Dank digitaler Vernetzung und Überwachung kann die Produktqualität optimiert und die Anlagenverfügbarkeit erhöht werden. Es braucht keinen Blick in die Glaskugel, um vorherzusagen, dass cyberphysische Systeme die Zukunft der Getränkeherstellung dominieren werden.

Hersteller aus dieser Kategorie

Bucher Unipektin AG

Murzlenstr. 80

CH-8166 NIEDERWENINGEN

0041 44 8572300

info@bucherunipektin.com

www.bucherunipektin.com

[Firmenprofil ansehen](#)

W. Baelz & Sohn GmbH & Co.

Koepffstr. 5

D-74076 Heilbronn

07131 1500-0

mail@baelz.de

www.baelz.de

[Firmenprofil ansehen](#)

Grünbeck AG

Josef-Grünbeck-Str. 1

D-89420 Höchstädt

09074 41-0

info@gruenbeck.de

www.gruenbeck.de

[Firmenprofil ansehen](#)
