

Fachbericht

Bloss nichts verschwenden.

Wie die Lebensmittelindustrie mit Sensoren Wasser und Kosten spart.



Die Lebensmittel- und Getränkeindustrie ist eine stabile Branche mit überdurchschnittlich guten Zukunftsaussichten. Doch auch sie steht vor ihren Herausforderungen:

- Die stetig wachsende Weltbevölkerung führt überall, vor allem aber in Asien, zu einer steigenden Nachfrage nach Lebensmitteln und Energie, was die Hersteller zu Mengenwachstum zwingt.
- Die Urbanisierung und die Ausbreitung der Mittelschicht sorgen für wachsende Qualitätsanforderungen an Lebensmittel und Getränke und erhöhen die Nachfrage nach aseptisch abgefüllten verarbeiteten Lebensmitteln und Getränken.
- Umweltauflagen lassen Energiekosten ansteigen, wodurch das Interesse an effizienten Produktionsprozessen und energiesparenden Maschinen wächst, die durch intelligente Technologie optimiert werden.

Intelligente Technologien können dabei helfen, diese Herausforderungen zu bewältigen, gerade was die Optimierung von Effizienz und Ressourcenverbrauch angeht. Eine Studie zum Wasserverbrauch bei der Reinigung von Getränkeabfüllanlagen aus dem Jahr 2013 kam zum Schluss, dass «in allen Brauereien unabhängig von Grösse oder Alter teilweise beträchtliche Mengen an Wasser und Energie eingespart werden können.» Ressourceneffizienz ist zunehmend auch für Kunden ein relevanter Faktor: Eine Studie zur Zukunft des Essens des Nestlé Zukunftsforums ergab, dass «mehr als 50 Prozent der Studienteilnehmer ... sich eine Zukunft vor[stellen], in der eine gesunde Ernährungsweise und Ressourcenschonung kombiniert sind.»

Am folgenden Beispiel erfahren Sie, wie Getränkehersteller mit moderner Anlagentechnik und dem Einsatz geeigneter Sensoren jedes Jahr abertausende Liter Wasser und Reinigungsmittel einsparen können.



Clean-in-Place bei der Getränkeabfüllung

Wo immer Lebensmittelhersteller Getränke abfüllen, müssen sie ihre Anlagen regelmässig mit heissem Wasser und Reinigungsmitteln spülen. Das betrifft die Rohrleitungen, Tanks und Heiz- und Kühlelemente. Und es passiert mindestens jeden Tag einmal, kann bei hygienisch kritischen Bereichen bis zu 30 Mal geschehen, spätestens dann, wenn das abzufüllende Getränk gewechselt wird. «Clean-in-Place» heisst dieser Prozess. Auf diese Weise können die Getränkehersteller Keime und Restpartikel entfernen und so die Anforderungen der Hygiene einhalten, ohne ihre Abfüllanlagen auseinanderbauen zu müssen. Gerade bei einem Getränk wie Milch, das ausserordentlich anfällig für Verderben ist, wird sofort klar, warum dieser Prozess notwendig ist.



Zugleich verbraucht dieser Reinigungsvorgang eine grosse Menge an Wasser und Chemikalien, wodurch bedeutende Kosten entstehen. Und in der Zeit, in der die Anlage gereinigt wird, können die Hersteller natürlich keine Getränke abfüllen. Doch wie lässt sich bei diesem Prozess Zeit und Geld sparen, ohne die hygienischen Standards zu schwächen, die für die Lebensmittelqualität so wichtig sind?

Flüssigkeitsanalyse mit einem Leitfähigkeitssensor

Ein Leitfähigkeitssensor kann darauf eine gute Antwort sein. Seinem Namen entsprechend misst so ein Sensor im Clean-in-Place-Prozess die Leitfähigkeit der Flüssigkeiten, die durch die Anlage fliessen, und erkennt nicht nur, um welche Flüssigkeit es sich genau handelt, sondern auch in welcher Konzentration sie vorhanden ist. Milch, Bier, Limonade, heisses und kaltes Wasser oder Reinigungsmittel haben alle unterschiedliche Eigenschaften beim Leiten von Strom. Diese Leitfähigkeit eignet sich daher sehr gut für eine Sensorüberwachung einer Getränkeabfüllanlage. Auf diese Weise lassen sich alle Durchleitungsvorgänge – von Getränken, Wasser und Reinigungsmittel – gezielt steuern und automatisieren.

Damit man aber zusätzlich noch Wasser und Reinigungsmittel sparen kann, braucht es neben der Genauigkeit beim Messen auch noch Geschwindigkeit. Erstens beim Erkennen von Flüssigkeiten, damit die Steuerung schnell reagieren kann. Und zweitens bei



CombiLyz AFI

der Anpassung an wechselnde Temperaturen. Denn wenn sich die Temperatur einer Flüssigkeit ändert, ändert sich auch ihre Leitfähigkeit. Idealerweise misst so ein Sensor daher neben der Flüssigkeit auch deren Temperatur und kompensiert eventuelle Differenzen, damit diese das Messergebnis nicht beeinflussen.

Den Reinigungsprozess effizienter steuern

Getränkehersteller sind so in der Lage, ihre Reinigungsprozesse signifikant besser zu steuern und die einzelnen Schritte schneller abzuschliessen. Dadurch sparen sie Wasser und Reinigungsmittel, denn das System kann viel schneller erkennen, wann alle Getränke- und Reinigungsmittelrückstände entfernt sind bzw. ab wann die Konzentration des Reinigungsmittels niedrig genug ist, um das sogenannte Grauwasser wiederzuverwenden statt es wegzukippen. Jede Sekunde zählt, damit es nach jeder Reinigung möglichst schnell wieder mit dem Abfüllen weitergehen kann.

Granarolo, einer von Italiens führenden Lebensmittelherstellern, setzt für diesen Zweck auf den AFI Leitfähigkeitsmessgeber aus der Baumer *CombiLyz*-Produktfamilie. Der Induktivsensor erfüllt die 3-A Sanitärstandards, ist FDA-konform und EHEDG-zertifiziert, womit er sich gut für die Verwendung im Kontakt mit Lebensmitteln eignet. Zudem bietet er eine Temperaturkompensation in hoher Geschwindigkeit. Der Einsatz des *CombiLyz* Sensors führte bei Granarolo zu einer Einsparung von etwa 100 000 Litern Wasser pro Jahr. Dazu kommt immer ein effizienterer Einsatz von Reinigungsmitteln, der nicht nur die Umwelt, sondern auch den Geldbeutel der Unternehmen freut. Und: Schneller abgeschlossene Reinigungszyklen bedeuten mehr Zeit für den eigentlichen Zweck der Anlagen: das Abfüllen von Getränken – eine Win-Win-Situation für alle Beteiligten.

Weitere Informationen:
www.baumer.com/CIP



AUTOR
Stefan Blust
Global Industry Manager
Food & Beverage,
Baumer