Mit Sensoren gegen den Kostenkater

Automatisierung in der Brauindustrie

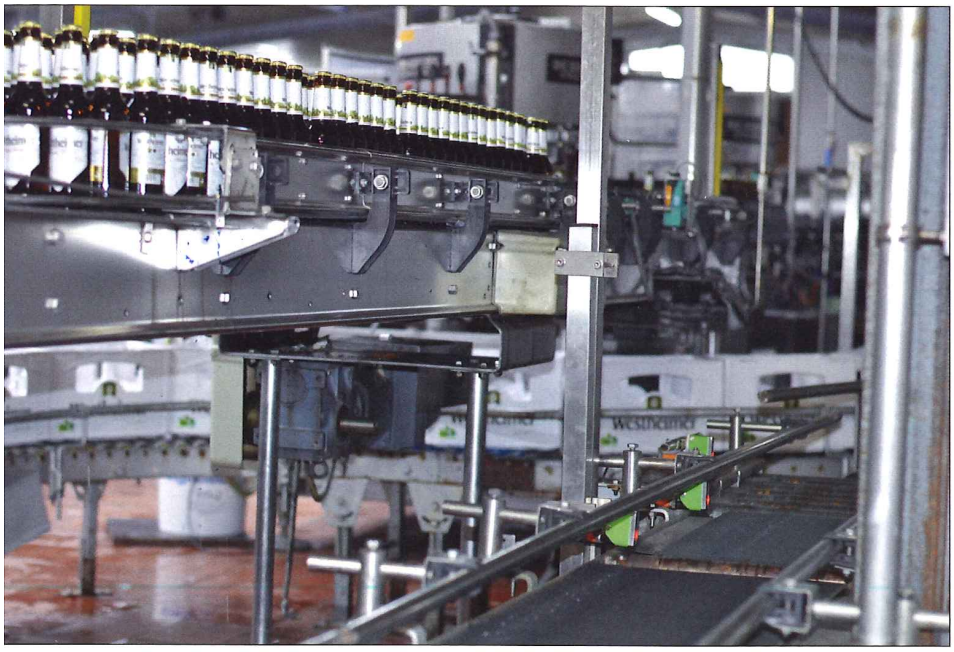
Die Umsätze und Marktpreise sorgen in vielen Brauereien seit Längerem für Katerstimmung. Immerzu weiter an der Kostenschraube zu drehen, wird schwieriger, aber in der sensorgesteuerten Automatisierung liegen noch wertvolle Potenziale. Gerade kleinere Betriebe, die sich kein komplexes Prozessleitsystem im industriellen Maßstab leisten können oder wollen, haben diese Möglichkeiten oftmals noch nicht ausgeschöpft. Dabei ist der Einstieg denkbar einfach: Die erforderlichen Sensoren sind mittlerweile schon im Internet verfügbar.

Wie soll man dem Preisdruck ohne Qualitätseinbußen heute noch begegnen? Der Anteil des Energieaufwands – früher einer der größten Kostentreiber in der Brauerei – hat sich dank Wärmerückgewinnung und Co. branchenübergreifend bei rund zehn Prozent der Produktionskosten eingependelt. Da ist nicht mehr viel Spielraum. Auch die Wasserversorgung und -entsorgung sowie der, mit durchschnittlich knapp 30 Prozent, ohnehin relativ geringe Rohstoffeinsatz lassen sich meist kaum weiter optimieren. Der Nutzen weiterer Maßnahmen hält sich daher in Grenzen, jede weitere Kostensenkung müsste mit erheblichen Investitionen teuer erkauft werden. Investitionen, die ambitionierte Brauereien lieber in ihr Produkt stecken.

Effiziente und transparente Prozesse

Anders sieht die Rechnung bei den vor- und nachgelagerten Prozessen aus. Diese lassen sich durch Automatisierung effizienter, wirtschaftlicher und sicherer gestalten. Schlankere und transparentere Abläufe, geringere Retouren und minimierte Ausfallzeiten bringen schon kurzfristig einen beachtlichen Return on Investment. Hinzu kommen signifikante Einsparungen bei den Personalkosten.

Die Fass- und Flaschenreinigung, Abfüllung und die gesamte Fördertechnik beispielsweise lassen sich praktisch unabhängig von der Betriebsgröße und Systemumgebung automatisieren. Auch die Erzeuger von Craft-Bier und Braumanufakturen können so ihre operative Wirtschaftlichkeit verbessern, ohne den handwerklichen Brauprozess zu vernachlässigen.



Bei der Brauerei Westheim werden bei der Fördertechnik, Fassreinigung und Abfüllung Sensoren und intelligente Steuerungen der Firma autosen eingesetzt.

Automatische Qualitätssicherung

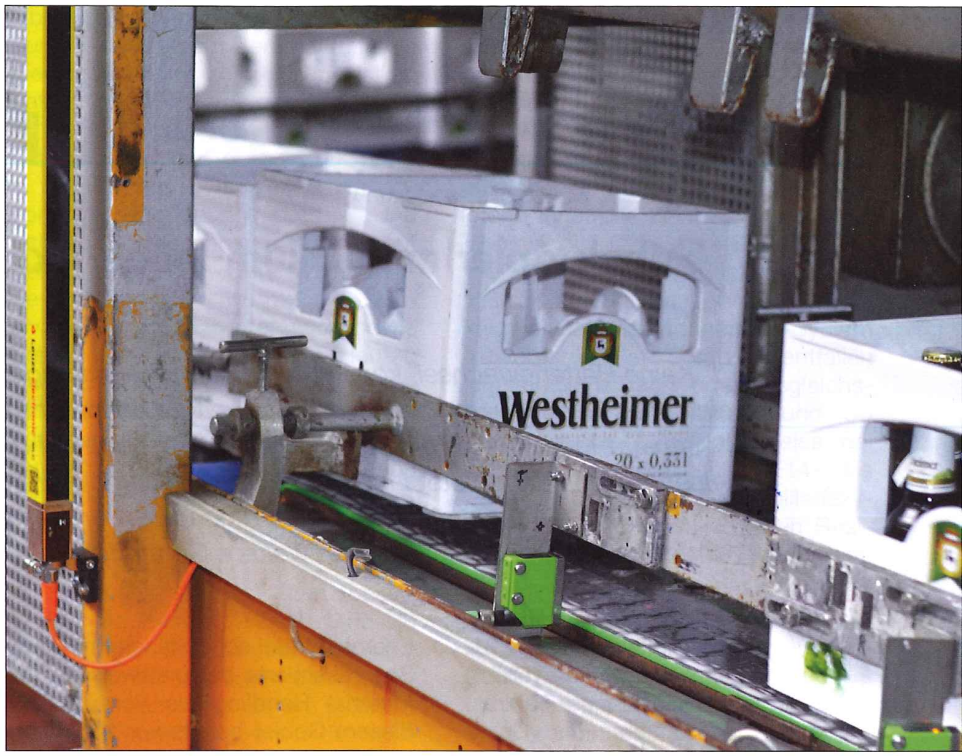
Eine ähnliche Strategie verfolgt auch die sauerländische Brauerei Westheim, die ihre Bierspezialitäten wie Pilsener oder Dunkelbier und Biermischgetränke nach allen Regeln der Handwerkskunst braut, während in der Fördertechnik, Fassreinigung und Abfüllung Sensoren und intelligente Steuerungen den Takt vorgeben.

Mit einem Ausstoß von zuletzt knapp 50 000 Hektolitern zählt Westheim zu den größeren mittelständischen Privatbrauereien und ist mit vielen Produkten auch überregional erfolgreich. Vor allem zur Qualitätssiche-

rung und zur Einhaltung der hohen Hygiene-Standards in der Produktion hat Westheim die Prozesse weitgehend automatisiert. Dieser hohe Grad der Automatisierung ermöglicht eine Null-Fehlerproduktion, in der menschliche Fehler ausgeschlossen werden können.

Die Fördertechnik, die Reinigung der Kegs in der CIP-Anlage und die Abfüllung in der Brauerei werden über speicherprogrammierbare Steuerungen (SPS) kontrolliert und gesteuert. Die erforderlichen Informationen über das Anlagengeschehen – beispielsweise über den Öffnungszustand der Klappenventile in der CIP-Anlage oder die Position der Fässer – erhalten die SPS von induktiven Sensoren und Lichttastern. Auf Basis dieser Daten kann die Anlage weitgehend autark arbeiten. Voraussetzung dafür ist eine präzise Sensorik, über die alle wesentlichen Vorgänge und Zustände erfasst und überwacht werden können.

Die Brauerei Westheim setzt, wie auch der Fruchtsafthersteller Valensina und viele andere Unternehmen der Getränke- und Brauindustrie, Sensoren des Anbieters autosen ein. Diese Geräte arbeiten auch unter den rauen, feuchten Bedingungen in einer Brauerei fehlerfrei. „Für den Anwender ist es darum wichtig, auf die entsprechende Schutzart zu achten, denn fällt ein Sensor aus, kann es zu Störungen im Betriebsablauf kommen", so Rainer Schniedergers, Produktmanager bei autosen.



Auch beim Kastentransport sorgen Sensoren für den reibungslosen Ablauf des Abfüll- und Verpackungsprozesses.

Unscheinbare Spezialisten

Auch in ihrer Funktionalität unterscheiden sich die Geräte. Nicht jeder Sensor eignet sich für jeden Einsatzort oder Anwendung. Besonders vielseitig sind die einfacheren induktiven Sensoren, die über elektromagnetische Felder Gegenstände erfassen, oder optische Geräte wie Lichtschranken und Reflexlichttaster. Gerätetypen also, wie sie auch bei Westheim zum Einsatz kommen. Diese könne zum Beispiel Flaschen in der Zuführung zur Abfüllung erkennen und Störungen an die Anlagensteuerung melden, die dann vollautomatisch reagiert. Speziell für Weißglasflaschen rät Schniedergers hingegen zu Ultraschallsensoren, da sie auch transparente Gegenstände zuverlässig erfassen und unempfindlicher gegen störende Lichtstreuungen sind.

Grundsätzlich aber ist der Aufwand überschaubar, mit wenigen Bauarten lassen sich die allermeisten Anwendungen abdecken. autosen hat darum sein Sortiment auf die wichtigsten Gerätetypen beschränkt, sodass für jeden Einsatz der richtige Sensor schnell gefunden ist. Auf der Plattform autosen.com sind die möglichen Einsatzgebiete beschrieben, Experten helfen über die Hotline bei der Auswahl auf der Website, über die die Sensoren auch direkt bezogen werden können.

Die Geräte selbst stammen aus der Produktion der großen Hersteller, die sie in Sonderauflagen nach den Maßgaben von autosen fertigen und konfektionieren – eine Auftragsfertigung, die ja auch unter Brauereien nicht unüblich ist. Dadurch und durch den völligen Verzicht auf den konventionellen Vertrieb sind die Sensoren nicht nur kostengünstig, sondern vor allem auch besonders schnell verfügbar – ein wesentlicher Gesichtspunkt, sollte es aufgrund der aggressiven Reinigungsmittel und der permanenten Feuchtigkeit, die den Geräten zusetzen, einmal zu Defekten kommen. Die Sofortlieferung binnen 24 Stunden verhindert im Fall des Falles längere Anlagenstillstände und ist auch bei der Beschaffung von Ersatzteilen für Bestandsanlagen denkbar unkompliziert. Es genügt, im interaktiven Produktvergleich die aktuelle Gerätenummer einzugeben, um das entsprechende autosen-Produkt zu finden.

Schrittweise zur Brauerei 4.0

Die sensorgestützte Automatisierung ist für Brauereien nicht nur ein günstiger Weg, sich dem Kostendruck zu entziehen, ohne die Kernprozesse des Brauens aus der Hand zu geben. Sie ist auch ein erster Schritt in die Digitalisierung. In der Industrie 4.0 steuern intelligente, vernetzte Systeme autark und selbstorganisiert komplexe Produktionsabläufe. Sensoren sind die Basis für die „vierte industrielle Revolution", intelligente Kommunikationstechnik, die einen schnellen Austausch großer Datenmengen zwischen den Geräten erlaubt, der Schlüssel zu wirtschaftlich sinnvollen Anwendungen. Deswegen rüstet autosen bereits heute viele Sensoren mit hochmodernen IO-Link-Schnittstellen aus, die eine digitale Datenübertragung ermöglichen. „Wichtig für die langfristige Investitionssicherheit beim Einstieg in die Automatisierung", so Schniedergers. □

Weitere Informationen unter: www.autosen.com

Wolfgang Seidl

Fachredakteur