

Leitfähigkeitsmessung bringt Sicherheit

Von Peter Laternser

Die Qualität von Getränken und Trinkwasser ist nicht immer einfach zu kontrollieren. Konzentrationsschwankungen und Qualitätsschwankungen können häufig nur durch Stichproben und nachträgliche Mehrparameter-Analysen erfasst werden. In vielen Fällen helfen jedoch die neuen, schnell ansprechenden und genauen In-line-Leitfähigkeitsmesssysteme, die auf der Induktion beruhen.

Von Getränken wie Bier, Fruchtsäften und Softdrinks erwartet man konstante Qualität. Daher werden bereits die Prozesswasser aufbereitet, um engen Spezifikationen zu genügen. Die genaue Dosierung der Frucht- und Aromakomponenten wird von präzisen Dosierpumpen und Durchflussmessern gewährleistet. Und doch, eine kleine Panne kann zu grossen Kosten führen, wenn sie zu spät bemerkt wird.

Auch bei Milch- und Molke-reisprodukten ist man darauf angewiesen, dass die Milchqualität den Vorgaben entspricht und dass die Qualität der Rohmilch konstant ist und in der Produktion keine Verwechslungen und Produktionsfehler auftreten. Der Einsatz von CIP-Systemen, obwohl gut abgesichert, stellt immer einen Risikofaktor für die Produktion dar.

Leitfähigkeitsmesssysteme können in all diesen Fällen die Produktion in-line absichern, weil Konzentrations- und Qualitätsveränderungen in praktisch allen Fällen auch zu Änderungen der Leitfähigkeit führen.

Die neuen Messsysteme, zum Beispiel der Smartec S von Endress+Hauser sind im Hinblick auf den Einsatz in der Lebensmittelindustrie opti-

miert. Sie sind für hohe Anforderungen in Bezug auf Hygiene und Materialbeständigkeit ausgelegt.

Produktionssteuerung

In der *Getränkeherstellung* ist das Mischen von Konzentrat und Wasser ein häufig vorkommender Prozessschritt. Damit das Produkt eine gleich bleibende Qualität aufweist, müssen die Mischverhältnisse genau eingehalten werden.

Beim Abfüllen des Endprodukts auf Mehrzweckanlagen ist die Leitfähigkeit eine zuverlässige Grösse, um die Produktphasen oder das Wasser vom Produkt zu trennen.

Häufig wird das Rohwasser standardisiert, in diesen Fällen kann die Leitfähigkeitsmessung zur Qualitätskontrolle eingesetzt werden. In den Fällen, wo dies nicht der Fall ist und das Wasser eine schwankende Salzkonzentration aufweist, kann mittels einer Differenzmessung über eine SPS trotzdem mit konstanter Qualität produziert werden.

In der *Molkerei* wird der Parameter Leitfähigkeit zur Qualitätskontrolle beigezogen, um eine qualitative Aussage über den Zustand und

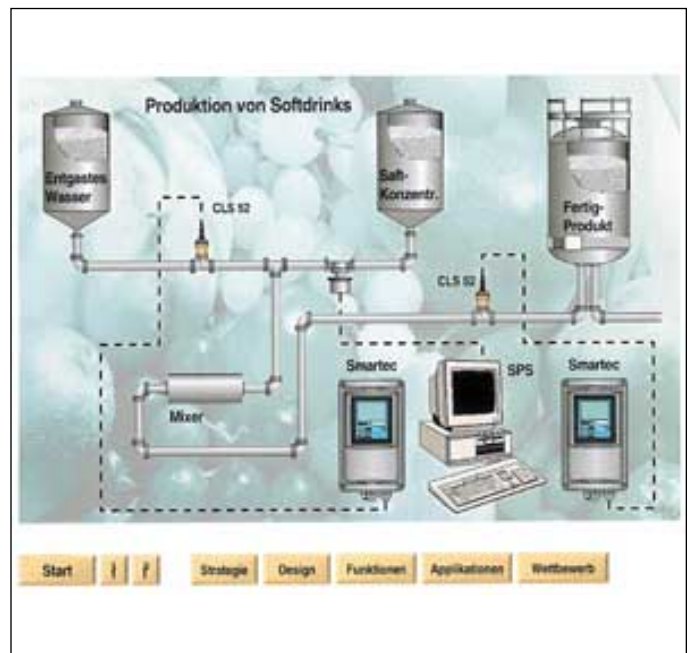


Bild: Endress+Hauser

die Konsistenz der Produkte zu treffen.

Anhand der jeweils vorherrschenden Leitwerte der einzelnen Produkte wie Milch, Rahm, Quark oder Joghurt kann eine Fehlbehandlung oder ein Produktionsfehler erkannt werden. Durch die In-line-Platzierung der induktiven Sensoren kann die Qualität zu jedem beliebigen Zeitpunkt und in jeder Produktionsphase überprüft werden. Die Sensoren können zusätzlich zur Phasenerkennung beim Ausschleiben des Produktes herangezogen werden und tragen damit zur Minimierung von Produktverlust, Wasser und Abwasser bei.

CIP-Optimierung

In der Optimierung von CIP-Anlagen ist die Frage der

Konzentration der Laugen und/oder Säuren von zentraler Bedeutung, denn die Reinigungswirkung ist stark abhängig von der Konzentration der Reinigungsmittel. Und diese lässt sich durch In-line-Leitfähigkeitsmesser optimal bestimmen, da sie direkt proportional zur Leitfähigkeit ist.

Wichtig und kostenrelevant ist auch hier die Frage des Einsatzes von Spülwasser. Wird zuwenig gespült, sind Qualitätsschäden zu erwarten. Zuviel spülen kostet Wasser und Geld.

Leitfähigkeitsmesser sind keine isolierten Messstationen. In der Regel werden sie, je nach Anwendungsbereich, mit anderen Sensoren, Fernumschaltungen oder SPS kombiniert und in Profibus-Systeme eingebunden. ■