



Ungetrübte Aussichten

Trübungsmessgeräte unterstützen Prozessoptimierung in der Lebensmitteltechnologie

Prozess- und hygienegerechte Trübungsmesssysteme lösen in der Lebensmittel- und Getränketechnologie an vielen Stellen einen Paradigmenwechsel aus. Bekannte Applikationen wie die Separator- und die Filterüberwachung in der Brauerei oder Spülmilch- und CIP-Anwendungen in der Molkerei können jetzt wesentlich besser überwacht werden.

Innovative Sensor- und Messgerätekonzepte bieten in der Verfahrenstechnik die Möglichkeit zur Prozess-, Ressourcen- und Kostenoptimierung. Dies gilt auch für das Trübungsmessgerät STS03, das in der Lage ist, selbst starke Trübungen in Medien zu messen. Verantwortlich hierfür sind eine spezielle Elektronik, die doppelte Werkkalibrierung entsprechend des Formazin-Standards auf Absorption und nach dem Lambert-Beerschen-Gesetz sowie die Signalauswertung mithilfe mathematischer Logarithmen. Gleichzeitig ist der STS03 konsequent prozessoptimiert konzipiert:

Autor: Frank Nimwegen, Geschäftsführer, Seli GmbH
Automatisierungstechnik, Neuenkirchen

Er erfüllt höchste Anforderungen an die Dichtigkeit – auch nach den neuen EHEDG-Richtlinien, an die reinigungs- und desinfektionsgerechte Konstruktion und an die Anschlussfreundlichkeit. Im Betrieb kann der STS03 mithilfe normgerechter optischer Filter vor Ort schnell überprüft und kalibriert werden – der aufwändige Einsatz von Formazinverdünnungen als Prüfmittel entfällt vollständig.

Trübungsmessgeräte nutzen generell den Umstand, dass die Trübung von Flüssigkeiten durch Partikel verursacht wird, die ihrerseits eine vom Trägermedium abweichende Brechungsanzahl aufweisen – das heißt, eintreffendes Licht streuen oder es absorbieren. Soll die Trübungsmessung eine optimale und sichere Prozesssteuerung, Qualitätsüberwachung und Ressour-

cenoptimierung ermöglichen, müssen ihre Ergebnisse nicht nur präzise und wiederholgenau, sondern auch vergleichbar sein.

Aufgrund verschiedener Hersteller, Messsysteme, Kalibrierverfahren sowie Auswert- und Ausgabekonzepte ist dies in der Praxis nicht immer der Fall. Gleichzeitig wird in der Lebensmittelindustrie – Brauereien und Molkereien gehören hier zu den Vorreitern der Entwicklung – die Analysenmesstechnik generell als entscheidender Enabler für eine gleichzeitige Qualitätssicherung, Kosten- und Prozessoptimierung sowie Umwelt- und Ressourcenverantwortung gesehen.

Verdreifachter Messbereich

Die Firma Seli entwickelte daraufhin ein Trübungsmessgerät für hohe Trübungen und Konzentrationen, das den technisch bislang möglichen Kalibrier- und Messbereich Formazin-kalibrierter Geräte von 4000 FAU (Formazine Attenuation Units) auf 13200 FAU vergrößert. Mindestens ebenso wichtig für die Anwender ist, dass beim STS03 für die Überprüfung und Kalibrierung in der Anlage keine Formazin-Kalibrierflüssigkeit hergestellt und verwendet werden muss, sondern hierfür vier optische Filter zur Verfügung stehen. Diese sind ent-



01

sprechend nationaler und internationaler Normen ausgeführt und können somit als Prüfmittel selbst in hohen Trübungseinheiten eingesetzt werden.

Der mehr als verdreifachte Messbereich sowie die wesentlich einfacheren und zeitsparenderen Prüfmöglichkeiten „zwingen“ zum Umdenken – denn es eröffnen sich damit Anwendungen, für die es bislang keine technisch und wirtschaftlich effiziente Lösung gab. Dies gilt für die Unterscheidung und Qualifizierung von Produkten ebenso wie für die Steuerung und Regelung von Separatoren, die Produktrückführung oder die Qualitätssicherung. Zu den Unternehmen, die die neuen Möglichkeiten der Trübungsmessung für ihre Prozessführung und Qualitätsüberwachung sowie die Sicherstellung einer nachhaltigen Produktion erkannt haben, gehören die DMK Group – die deutsche Molkereigenossenschaft – und die Brauerei Carlsberg Deutschland.

Einsatz in der Molkerei ...

Bereits seit Mitte 2013 verfolgt die DMK Group ein ambitioniertes Nachhaltigkeitsprogramm. Zu dessen Zielen gehören u. a. die Verringerung des Frischwasserverbrauchs – gleichbedeutend mit einer Reduzierung der Abwasserbelastung – sowie eine effizientere Ausbeute des Rohstoffs Milch. Um dies zu erreichen und das Produkt in allen Verarbeitungsphasen zu kontrollieren und zu überwachen, setzt das Unternehmen an verschiedenen Standorten mit Erfolg auf Trübungsmesstechnik von Seli.

„Die Messung sehr hoher Trübungen ist erst seit kurzem durch die Systeme des Hauses Seli möglich geworden“, erklärt Patrick Hilbert, am Standort Hohenwestedt als Teamleiter verantwortlich für die Elektrotechnik und Automation. „Mit diesen Systemen sind wir in der Lage, selbst kleinste Milcheinschüsse in Wasser oder Erhitzerkreisen zu erkennen und Produktunterscheidungen in unseren Roh- und Endprodukten durchzuführen und diese dadurch zu selektieren und die Prozesse



02

01 Das werksseitig doppelt vorkalibrierte Messgerät ST503 ist für die hochpräzise und wiederholgenaue Trübungsmessung in extrem konzentrierten Medien konzipiert

02 Die Trübungsmesssysteme erfüllen höchste Anforderungen an die Dichtigkeit – auch nach den neuen EHEDG-Richtlinien – und an die Anschlussfreundlichkeit

entsprechend zu steuern. An verschiedenen Stellen in den Verarbeitungsprozessen können wir jetzt Produkte zurückführen, Maßnahmen für eine weiter verbesserte Produkt- und Prozesssicherheit umsetzen und Reinigungsvorgänge effizienter gestalten – alles wichtige Beiträge für mehr Nachhaltigkeit und mehr Effizienz in den verfahrenstechnischen Abläufen.“

Darüber hinaus konnte die DMK Group durch die Modularität der Seli-Gerätetechnologie die bisher vorhandene Geräteanzahl deutlich reduzieren. „Das bedeutet im Hinblick auf die Standardisierung einen enormen Fortschritt“, so Patrick Hilbert, „Weniger Geräte, bessere Bedienbarkeit und mehr Effizienz!“

... und in der Brauerei

Bei aller Fokussierung auf das Kerngeschäft zählt auch der Umweltschutz zu den zentralen Handlungsfeldern der Brauerei-Gruppe Carlsberg Deutschland. „Der effizientere Einsatz von Wasser und Rohstoffen, kosteneffiziente und qualitätsorientierte Produktionsprozesse sowie optimierte Reinigungs- und Hygieneprozesse sind dabei die entscheidenden Stellschrauben“, erläutert Jan Dufour, Leiter Elektrotechnik der Holsten-Brauerei in Hamburg. „Die Trübungsmessgeräte von Seli kontrollieren und überwachen unsere Produkte im Filterkeller und steuern die Separatoren. Der Einsatz von Prozessluft zum Spülen der Optiken, wie er bei den vorher eingesetzten Geräten erforderlich war, ist vollkommen entfallen. Bei den Seli-Geräten gibt es keine Probleme mit dem Beschlagen der Optik – Verschiebungen von Messergebnissen, die das Produkt verfälschen, treten nicht mehr auf.“

Neben den Vorteilen mit Blick auf die Prozess- und damit die Produktsicherheit,

lobt er auch die Reduzierung der Betriebskosten und die Vorteile der Messtechnik von Seli für den Umweltschutz: „Die Geräte sind sehr robust, es ist bis heute noch keines ausgefallen. Zudem konnten wir die Wartungsintervalle und die damit verbundenen Kosten, auch bezüglich der Reinigungsvorgänge, reduzieren. Dies führte zu Einsparungen bei den Wartungskosten, beim Wasserverbrauch und Abwasseraufkommen sowie bei den Reinigungskosten.“

In anderen Applikationen an den Brauereistandorten Hamburg und Lübz überzeugt die Trübungsmesstechnik durch ihr schnelles Ansprechverhalten. In Prozessen bspw., in denen Phasentrennungen vorgenommen werden, kommt es darauf an, das Produkt, das Prozesswasser und die Reinigungsflüssigkeit so schnell und sicher wie möglich zu erkennen und zu steuern.

„Mit dem Einsatz der Trübungs- und Leitfähigkeitsmessgeräte von Seli haben wir hier die derzeit schnellsten Geräte im Einsatz“, berichtet Jan Dufour. „Je nach Applikation dauert die Messung gerade einmal 70 ms, sodass wir durch die jetzige schnelle und saubere Phasentrennung gegenüber den vorher eingesetzten Messmethoden wesentliche Einsparung in allen Bereichen erzielen. Dabei können wir immer von korrekten Messwerten ausgehen, denn die Messtechnik arbeitet sehr stabil und kann bei Bedarf mithilfe von optischen Filtern schnell geprüft und kalibriert werden. Zusätzlich haben wir durch die modulare Prozessanschlussstechnologie Geräte einsparen können und somit die Lagerkosten reduzieren und die Verfügbarkeit steigern können.“

Fotos: Seli

Brau Beviale: Halle 6, Stand 219

www.seli.de