

Phänomen Lichtbrechung

Refraktometer bringen Sicherheit
in die Produktion



Refraktometer nutzen bei der Messung das Phänomen der Lichtbrechung aus und sind mittlerweile in der Lage, in vielen Anwendungsbereichen die Konzentrationsüberwachung kritischer Prozessflüssigkeiten zu übernehmen.

Wie die folgenden Beispiele zeigen, können Refraktometer im Bereich der Überwachung von betrieblichen Prozessflüssigkeiten große Vorteile bieten.

Ein Beispiel ist die industrielle Oberflächenbehandlung von z. B. Metallteilen. Damit die Entfernung von Rückständen das gewünschte, bestmögliche Resultat erzielt, muss das angewendete Agens die optimale Konzentration aufweisen. Andernfalls kann die Beschaffenheit der Oberfläche deutlich leiden. Auch bei der Reinigung von Produktionsanlagen spielt eine regelmäßige Konzentrationsüberwachung der Reinigungslösungen eine große Rolle. Ein Beispiel hierfür ist die Herstellung von Gummi-

handschuhen. Bei dieser werden die Tanks und Rohrleitungen oft mit einer wässrigen Lösung von Dimethylformamid (DMF) gereinigt. Aus ökonomischen und ökologischen Gründen wird die Reinigungslösung in der Regel wiederverwendet, solange bis die Reinigungswirkung durch die zu starke Kontamination der DMF-Lösung abnimmt.

Inline-Prozessrefraktometern und einer kontinuierlichen Überwachung der Chemikalienkonzentration automatisiert werden. Die Messzeit bei Refraktometern beträgt nur wenige Sekunden. Durch die Einbindung des 4–20-mA-Ausgangssignals oder über die digitale Schnittstelle können die Messdaten des Inline-Refraktometers an

Mit Inline-Refraktometern ist eine wirtschaftliche Prozessautomatisierung möglich

Mit der Messung des Brechungsindex kann der Anstieg der Kontamination der Reinigungslösung beobachtet werden und somit der genaue Zeitpunkt bestimmt werden, wann diese erneuert werden muss.

Die Veränderung von Wärme- und Kälte-trägermedien in der Lebensmittel- und chemischen Industrie kann negative Folgen bezüglich Wirkungsgrad, Korrosion und Verschleiß von Anlagenteilen nach sich ziehen. Daraus resultieren hohe Wartungskosten an Aggregaten und im schlimmsten Fall der Tausch des Mediums. Durch eine geeignete, regelmäßige Überwachung des Wärme- oder Kälte-trägers mittels Refraktometer können Veränderungen jedoch frühzeitig erkannt werden.

eine dezentrale Steuerung oder das Prozessleitsystem übergeben werden. Dadurch wird eine Automatisierung der Dosierung realisierbar. Refraktometer zählen daher auch in solchen Anwendungen zu den wichtigsten Instrumenten der Qualitätskontrolle, um finanzielle Verluste durch fehlerhafte Chargen zu vermeiden.

Mithilfe von Refraktometern können Unternehmen die Qualität ihrer Produkte gleichmäßig hochhalten und ihre Produktionskosten senken. Refraktometer zählen daher zu den wichtigsten Instrumenten der Qualitätskontrolle. Mithilfe von Prozessrefraktometern können Abweichungen in Sekundenschnelle zuverlässig festgestellt werden, was eine wirtschaftliche Automatisierung der Prozesse ermöglicht.

Autoren: Dr.-Ing. Volker Koschay, Geschäftsführer, Dr. rer. nat. Sebastian Barfüßer, Chemiker, beide Gimat GmbH Liquid Monitoring, Polling

Automatisierte Qualitätskontrolle

Im Gegensatz zur Messung mit einem Hand-Refraktometer können Anlagen mit

Fotos: Gimat, sakkmasterke/stock.adobe.com

www.gimat.de