



Wissen, was drin ist: Die Produktfamilie Liquiline System CA80 von Endress+Hauser nutzt dieselben **kolorimetrischen Messprinzipien für die Flüssigkeitsanalyse**, die auch im Labor verwendet werden.

FREMDSTOFFE BEKENNEN FARBE

Automatisierte kolorimetrische Flüssigkeitsanalyse erhöht Prozesssicherheit: Die genaue Kontrolle der Zusammensetzung von Flüssigkeiten ist nicht nur in der Trinkwasseraufbereitung oder in der Lebensmittel- und Getränkeindustrie wichtig. Sie kann in vielen Industrien dazu beitragen, die Prozessstabilität zu gewährleisten. Die Analytoren der Familie Liquiline System von Endress+Hauser ermöglichen kontinuierliche Flüssigkeitsanalysen in Laborqualität mit geringem Installations- und Instandhaltungsaufwand und der einfachen Möglichkeit zur Auswertung und Weiterverarbeitung der Daten in Prozessleitsystemen oder der Cloud. **Von Ing. Peter Kemptner, x-technik**



Umweltschutz und Sicherheit, aber auch Prozessoptimierung und das Gewährleisten einer konstanten Produktqualität sind Gründe dafür, Flüssigkeiten zu analysieren. Dabei geht es z. B. in der Trinkwasserversorgung, in der Lebensmittel- und Getränkeproduktion sowie in der Pharmaindustrie in erster Linie darum, Wasser oder Molkereiprodukte von gesundheitsschädlichen oder den Geschmack verändernden Inhaltsstoffen frei zu halten.

In der Sachgütererzeugung kann es z. B. um die Qualitätssicherung flüssiger Vorprodukte gehen oder um die laufende Kontrolle der industriellen Prozesswässer.

Deren Schadstoffbelastung muss sich nachweislich innerhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte befinden, wenn sie in die Kanalisation eingeleitet werden.

Laufende Analyse, einfach automatisiert

Im Gegensatz zur Analyse im Labor ermöglichen Prozess-Analysatoren ein rasches Reagieren auf Veränderungen. Bis vor wenigen Jahren waren diese oft mit unterschiedlich zu handhabenden Einzelgeräten ausgestattet, die zudem oft kalibriert werden mussten. „Das hatte negative Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Analysatoren“, sagt DI (FH) Roswitha Schützner, Produktmanagerin Analyse bei Endress+Hauser. „Zudem >>

Analysestationen der Familie Liquiline System CA80 bietet Endress+Hauser in Varianten für zahlreiche Messgrößen an. Ihr **modularer Aufbau mit einheitlicher Memosens-Elektronik** für alle Komponenten erleichtert Auf- und Ausbau sowie Konfiguration und Betrieb.



Als Plattform für alle Anwendungen der Flüssigkeitsanalyse ist Liquiline die Basis für unsere Messumformer, Probenehmer und Analysatoren. Ihr kolorimetrisches Messverfahren sorgt für zuverlässig laboridentische Ergebnisse, ihre einheitliche Bedienung ist besonders komfortabel und schützt vor Bedienungsfehlern.

DI (FH) Roswitha Schützner, Produktmanagerin Analyse, Endress+Hauser GmbH

war es oft schwierig, die Übereinstimmung der Analyseergebnisse mit den Laborwerten zu gewährleisten.“

Mit der Analysatorenfamilie Liquiline System CA80 hat Endress+Hauser ein System geschaffen, das solche Problemstellungen gar nicht erst entstehen lässt. Sämtliche Analysatoren der modular aufgebauten Produktfamilie nutzen die auch im Labor verwendeten kolorimetrischen Messprinzipien. „Bei dieser Methode zur Detektion und Analyse unsichtbarer Moleküle in Flüssigkeiten werden diese mittels Reagenzien dazu gebracht, eine Farbe anzunehmen“, erklärt Roswitha Schützner das Prinzip. „Der Fremdstoffgehalt leitet sich aus der spektroskopischen Bestimmung der Farbe ab.“

Im Gegensatz zu Labormessungen führen die Analysatoren die hochpräzisen Messungen mit einem hohen Automatisierungsgrad direkt an den Kontrollpunkten der Anlage durch. „Das beginnt mit dem Ansaugen und Filtrieren der Stichproben und geht bis zur Weitergabe der Daten an übergeordnete Systeme“, führt Roswitha Schützner aus. „Dazu sind die Liquiline System CA80 Analysatoren mit 4...20 mA Current Loop, Feldbus-Schnittstellen und Industrial Ethernet, aber auch mit Web Server Kommunikation ausgestattet.“ Das ermöglicht ein promptes Reagieren auf variierende Stoffkonzentrationen und hilft, in der Grenzwertüberwachung möglichst niedrige Ablaufwerte zu erzielen.

Einheitliches Handling für viele Messgrößen

Kern der Analysestationen der Familie Liquiline System CA80 ist der Messwertumformer. Endress+Hauser bietet die kolorimetrischen Analysegeräte in Varianten für



Die exakte Dosierung mittels Spritzenpumpen und eine selektive Kühlung sorgen für **niedrige Betriebskosten** durch **minimierten Reagenzverbrauch**.

zahlreiche Messgrößen an. „Dazu gehören etwa Eisen, das den Geschmack von Wasser verändert, Aluminium, dem gesundheitsschädliche Wirkungen nachgesagt werden, Nitrit, das die Sauerstoffaufnahme blockiert oder das giftige Chromat, das z. B. nach Beschichtungsvorgängen im Abwasser zurückbleibt“, erklärt Roswitha Schützner. „Zusätzlich gibt es Varianten für Summenparameter wie den chemischen Sauerstoffbedarf CSB oder den gesamten organischen Kohlenstoff (TOC = Total Organic Carbon).“

Für die optimale Entnahme der Proben von kritischen Kontrollpunkten bietet Endress+Hauser im System Liquiline passende Probenvorbereitungen an. Diese lassen sich optimal an die jeweilige Entnahmesituation



Der Aufbau der Analysestationen ermöglicht eine **werkzeuglose Wartung**.

anpassen. Von anderen Produkten für die Flüssigkeitsanalyse unterscheiden sich die Analysatoren von Endress+Hauser in erster Linie durch das einheitliche Memosens-Protokoll. Dieses kommt sowohl in den Messumformern als auch in der Probenaufbereitung zum Einsatz. Dadurch ermöglicht die Memosens-Technologie die komplette Steuerung der Probenaufbereitung über den Analysator Liquiline System. So lässt sich bei Inbetriebnahme und Bedienung Zeit sparen.

„Die Integration des Liquiline-Messumformers in die Analysatorenplattform ermöglicht eine benutzerfreundliche, einheitliche Bedienung“, weist Roswitha Schützner auf einen weiteren Vorteil der Memosens-Technologie hin. „Sowohl für die Parametrierung als auch für den täglichen Betrieb hat das Anlagenpersonal eine stets einheitliche Benutzeroberfläche.“

Modularität vereinfacht Instandhaltung

Da jeder Liquiline-Messumformer die Daten von bis zu vier Messwertaufnehmern auswerten kann, lassen sich die Analysatoren dank des Plattformkonzepts einfach zu kompletten Messstationen ausbauen. Dazu genügt es, Memosens-Sensoren anzuschließen. So lassen sich die Liquiline-Produkte von Endress+Hauser auch leicht erweitern und über ihre meist sehr lange Nutzungsdauer an veränderte Anforderungen anpassen.

Die modulare Gerätearchitektur aus hochwertigen, werkzeuglos austauschbaren Komponenten erleichtert auch die Instandhaltung der gesamten Messstelle einschließlich der Probenvorbereitung. So erfolgt der Austausch der Sensoren, die unter optimalen Bedingungen im Labor vorkalibriert und regeneriert werden können, mit einem verdrehsicheren Bajonettverschluss. Die automatische Sensorerkennung im Messumformer sorgt für echtes Plug & Play. Das minimiert Prozessstillstände und verlängert die Lebensdauer der Sensoren. Die durch einheitliche Komponenten vereinfachte Ersatzteilversorgung trägt zu einer schnellen Reaktionszeit des Wartungspersonals bei.

Sicherer, wirtschaftlicher Betrieb

Ebenso wichtig wie die einfache Installation, Bedienung und Wartung ist Kunden im Zusammenhang mit solchen Messaufgaben eine hohe Verfügbarkeit der Messstelle. „Um den zuverlässigen Betrieb sicherzustellen, verfügen die Analysatoren über automatische Kalibrier- und Reinigungsfunktionen“, weiß Roswitha Schützner. „Dadurch ist gewährleistet, dass der Analysator über lange Zeiträume hinweg zuverlässig exakte, gültige Werte liefert.“

„Einen wesentlichen Beitrag zur Wirtschaftlichkeit der Flüssigkeitsanalyse leistet die präzise Dosierung mittels Spritzenpumpen“, weist Roswitha Schützner auf ein weiteres Unterscheidungsmerkmal der Liquiline-Serie



Mit einer breiten Palette an passenden Produkten für die Probenaufbereitung – selbstverständlich ebenfalls mit Memosens-Elektronik ausgestattet – lassen sich **Präzisionsmessungen auch an schwierigen Entnahmestellen** realisieren.

hin. „Sie sorgt für einen besonders geringen Verbrauch an Reagenzien, die im Betrieb meist den größten Kostenfaktor bilden.“ Zusätzlich führt das intelligente Kühlsystem der Liquiline-Analysatoren zu einer längeren Standzeit der Reagenzien bei gleichzeitig minimiertem Stromverbrauch.

Die Memosens-Technologie digitalisiert den Messwert im Sensor und transferiert ihn kontaktlos zum Messumformer. Das schützt vor unerwünschten Einflüssen, da Feuchtigkeit und Korrosion nicht den Messwert verfälschen oder zum Ausfall der Messstelle führen können. Dass der Messumformer Unterbrechungen des Signalflusses aktiv meldet, trägt zusätzlich zur Sicherheit der Datenübertragung und damit zu einer hohen Verfügbarkeit der Messstelle bei.

Kommunikativ und voll integriert

Die digitalen Sensoren mit Memosens-Technologie speichern Kalibrier-, Sensor- und Prozessdaten. Diese lassen sich nicht nur für optimierte Wartungsstrategien wie vorausschauende und vorbeugende Wartung nutzen, sondern auch zur Prozessoptimierung. Dazu trägt nicht nur die einfache Einbindung in die Gesamtautomatisierung über gängige Schnittstellen, Feldbusse und Industrial Ethernet sowie ihre Fähigkeit zur Webserver-Kommunikation bei. Die Daten aus Sensoren und Analysatoren lassen sich auch in einer öffentlichen oder von Endress+Hauser gehosteten Cloud zur weiteren Verarbeitung bereitstellen. Voll eingebunden sind die Produkte der Liquiline-Serie selbstverständlich auch in Software-Tools von Endress+Hauser wie das W@M Portal zur Unterstützung der Anwender während des gesamten Produktlebenszyklus. Sie bieten ein umfassendes, stets aktuelles Bild der Instrumentierung, auf dessen Grundlage Anwender Optimierungs- und Einsparpotenziale erkennen und umsetzen können.

www.at.endress.com