

Qualitätssicherheit für Molkereiprozesse

Temperaturüberwachung mit Selbstdiagnose spart Zeit und Kosten



■ Abb. 1: Im idyllischen Berchtesgadener Land verarbeitet die Molkerei jährlich 300 Mio. kg Milch von den Höfen ihrer Genossenschaftslandwirten, die zwischen Watzmann und Zugspitze liegen.

Milch ist ein hochwertiges Naturprodukt, dessen Verarbeitung präzise Temperatureinstellungen erfordert. Die Molkerei Berchtesgadener Land setzt in entscheidenden Prozessbereichen auf innovative Temperatursensoren von Ifm. Diese speziellen Sensoren überwachen sich kontinuierlich selbst, gewährleisten somit die Einhaltung höchster Sicherheitsstandards und optimieren die Qualität der Milchprodukte.

Die Molkerei Berchtesgadener Land, eine genossenschaftliche Einrichtung im malerischen Alpenvorland zwischen Watzmann und Zugspitze, verarbeitet jährlich etwa 300 Mio. kg Milch von ihren Landwirten.

Am Produktionsstandort in Piding im Berchtesgadener Land, wird die Milch mit größter Sorgfalt zu Premium-Produkten verarbeitet. Das Portfolio von Berchtesgadener Land umfasst



■ Abb. 2: Die traditionell hergestellte Frischmilch – höchste Qualität in der Molkerei Berchtesgadener Land.

zahlreiche Produkte wie traditionell hergestellte Frischmilch in der Flasche, Schlagrahm, Butter, Topfen, Naturjoghurt, Kefir und Buttermilch. Lorenz Engljähringer ist Werkleiter der Molkerei Berchtesgadener Land und erklärt die Ausrichtung des Betriebs: „Die Qualität steht bei uns im Vordergrund. Wir verarbeiten die Rohmilch möglichst schonend und versuchen mit wenigen Prozessschritten hochwertige Produkte herzustellen.“

Temperaturen überwachen

Die Qualität sämtlicher Milchprodukte steht und fällt mit der präzisen Einhaltung von Temperaturen während des gesamten Molkereiprozesses. Hochgenaue Sensoren sichern definierte Temperaturen in der gesamten Prozesskette, also von der Anlieferung der Milch im Tankwagen über die Verarbeitung und Zwischenlagerung bis hin zur Auslieferung der verarbeiteten Endprodukte. Eine durchgängige Temperaturüberwachung

erstreckt sich auch auf sekundäre Prozesse wie Reinigung und Sterilisation, um die Einhaltung gesetzlicher Vorschriften und Hygienestandards sicherzustellen.

Sichere Messwerte

Zur Temperaturüberwachung an besonders kritischen Stellen hat der Sensorik-Hersteller Ifm den Temperatursensor TCC entwickelt. Die Besonderheit ist die integrierte permanente Selbstüberwachungsfunktion. Christian Doll, Technical Sales Engineer bei Ifm, erklärt: „Der Temperatursensor TCC nutzt zwei thermisch gekoppelte Sensorelemente, ein Messelement und ein Referenzelement, um präzise Messungen in der Sensorspitze durchzuführen. Der Temperaturmesswert wird vom Messelement generiert und über den Analogausgang oder per IO-Link ausgegeben. Das Referenzelement dient dem Vergleich und der Überprüfung des Prozesswerts. Mögliche Alterungseffekte verursachen Ungenauigkeiten bei der Temperaturerfassung und zeigen sich in einer Drift zwischen Messelement und Referenzelement. Eine Warnmeldung löst aus, wenn die Temperaturdifferenz das vordefinierte Kalibriercheck-Limit überschreitet. In diesem Fall wechselt die LED-Anzeige des Sensors von grün zu Blau und der Diagnoseausgang sendet ein Warnsignal an die Steuerung. Die einzigartige permanente Selbstüberwachung über den

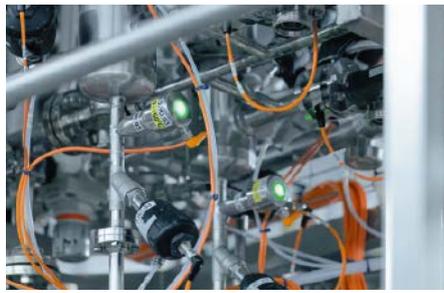
gesamten Messbereich schafft das Vertrauen in die Genauigkeit des Messwerts.“

Ein weiterer Vorteil dieser integrierten Diagnosefunktion: An kritischen Stellen kann auf einen Einbau eines zweiten kontrollierenden Sensors verzichtet werden. Das spart deutlich Kosten bei der Hardware, beim Einbau sowie der Kalibrierung. Der Temperatursensor TCC revolutioniert außerdem den herkömmlichen zyklischen Austausch von Sensoren an sensiblen Messstellen. Anstatt regelmäßig vorbeugend auszutauschen, ermöglicht der TCC einen kosteneffizienten bedarfsgerechten Austausch. Der Clou: Der Sensor erkennt automatisch, wenn seine Genauigkeitstoleranz erreicht ist, und alarmiert den Anwender. Erst dann ist ein Austausch erforderlich – also kein unnötiger Austausch im Voraus.

Die kalibrierten Prozesswerte des TCC-Sensors sind bis zum Erreichen der Genauigkeitstoleranz als zuverlässig anzusehen. So gewährleistet der Sensor maximale Messwert-Sicherheit und trägt somit zu einer konstanten Produktqualität bei. Jeder TCC wird ab Werk mit einem 3-Punkt ISO-Zertifikat geliefert, was zusätzlich zur Qualitätssicherung beiträgt. Zur maximalen Sicherheit kann die Geräteseriennummer über IO-Link überwacht werden, was eine neue Dimension für die Qualitätssicherung und Dokumentation der Prozesswerte darstellt.

Digitale Datenübertragung und Diagnose mit IO-Link

Neben der klassischen Einbindung des Sensors per Analogausgang (4...20 mA) und dem Diagnose-Schaltausgang kann der TCC auch per IO-Link angeschlossen werden. Diese digitale Kommunikation bietet erweiterte Diagnosemöglichkeiten, wie z. B. das separate Auslesen der Temperaturwerte der beiden Messelemente. Dadurch kann



■ **Abb. 3: Zu 100% auf den Messwert verlassen: Selbstüberwachende Temperatursensoren der Baureihe TCC mit On-Board-Diagnose im Molkerei-Prozess.**

der Anwender frühzeitig Trends im Driftverhalten erkennen, unabhängig vom eingestellten Limit. Diese Funktion ermöglicht eine frühzeitige Identifizierung des Kalibrierbedarfs und eine rechtzeitige Planung des Geräteausbaus. Zusätzlich wird IO-Link zur komfortablen Parametrierung des Sensors verwendet, bspw. zur Festlegung des Drift-Limits.

Überzeugt vom TCC

In der Berchtesgadener Molkerei ist man überzeugt von den Vorteilen, die der TCC bietet. „Mittels der Temperatursensoren von Ifm kann eine hohe Produktqualität gesichert werden. Die TCC-Sensoren verwenden wir zur Erfassung der Produkttemperatur, Reinigungstemperatur und Sterilisationstemperatur im laufenden Prozess. Da in diesem Sensor zwei Temperaturfühler verbaut sind, bleibt der Prozess selbst dann stabil, wenn ein Messfühler defekt ist, da der Sensor weiter das Messsignal des anderen Messelements an die Steuerung überträgt. Die Entscheidung für diese Sensoren basierte nicht nur auf ihrem attraktiven Preis, sondern auch auf ihrer lebensmittelfesten Eigenschaft gegenüber

Laugen, Säuren und Desinfektionsmitteln“, so Andreas Holleis, Head of Process Engineering & Automation bei der Molkerei Berchtesgadener Land.

Partnerschaft mit Ifm

Zusätzlich zu den Temperatursensoren werden in der Molkerei auch zahlreiche weitere Ifm-Sensoren eingesetzt, darunter Drucksensoren an Rohrleitungen und Tanks sowie induktive Sensoren an Ventilknoten. Dass das kein Zufall ist, erklärt Werkleiter Lorenz Engljähringer: „Wir arbeiten seit mehreren Jahrzehnten in enger Partnerschaft mit Ifm zusammen. Für uns ist dies ein wichtiger Baustein, um unser Ziel zu erreichen, qualitativ hochwertige Produkte herzustellen und die Prozessführung sicher und effizient gestalten zu können.“

Fazit

Vertrauen in Messwerte ist wichtig, aber erst eine kontinuierliche Selbstkontrolle gewährleistet einen zu 100% sicheren Messwert. In sensiblen Prozessen wie der Milchproduktion, wo höchste Qualität gefordert ist, ist dies unerlässlich. Der TCC von Ifm leistet hier einen entscheidenden Beitrag.

Autor: Dipl.-Ing. Andreas Biniasch, Redakteur, Ifm

Kontakt:

Ifm electronic gmbh

Essen

Andreas Biniasch

Tel.: +49 201/2422-0

andreas.biniasch@ifm-electronic.com

www.ifm.com

Ich will einen BEN.

BEN ist Spezialist für maßgearbeitete Elektromotoren für die Lebensmittelindustrie und passt jeden Motor an meine Wünsche, die Umgebungsbedingungen und die jeweilige Einbausituation an.

Das ist perfekt. Für meine Anwendungen und für mich.

www.benbuchele.de



Zertifizierte, staubfeste Ex-Motoren