



Deltawave C-F, der festinstallierbare Durchflussmesser mit den von außen ohne Leitungseingriff auf die Rohrleitung aufspannbaren Ultraschallwandlern Bild: Systec Controls

Intelligente Überwachung von Gussprozessen

Coole Lösung gegen zu hohe Temperaturen

Um die hohe Produktqualität ihrer Spülen aus Silgranit zu sichern, legt die Blanco Gruppe beim Gussprozess großen Wert auf die präzise Einhaltung der Temperaturführung. Dabei kommt ein Durchflussmesser zum Einsatz, der die Temperierkreisläufe in der Form hinsichtlich Wärmemengeneintrag und Volumenstrom überwacht.

Am Blanco Standort Sinsheim werden die Silgranit Puradur II Verbundstoff-Spülbecken in einem Gussprozess gefertigt. Um den Gussprozess sicher und wiederholbar zu betreiben, ist das Wärmemanagement der Werkzeugformen ein zentraler Punkt. Wer wie der größte deutsche Spülenhersteller sehr hohe Anforderungen an Spritzgussteile stellt, muss eine exakte Temperierung während des gesamten Produktionsprozesses gewährleisten. Eine Lösung dafür bietet die werkzeugnahe Durchflussmessung zur Überwachung der Temperierkreise.

Mit Hilfe der Deltawave C Ultraschalldurchflussmesser von Systec Controls ist es Blanco möglich, die Wärmeführung und deren Einfluss auf die Produktqualität sicher zu erfassen. Denn die Kombination aus Durchfluss- und Temperaturinformation zu jedem Kühlkreislauf liefert verlässliche Daten zur Werkzeug-, Zustands- und Prozessüberwachung. Verstopft etwa ein Kühlkreislauf, sinkt der Durchfluss und die Temperatur steigt; dies lässt sich nur über eine kreisweise Durchfluss- und Temperaturmessung, nicht aber über eine gesammelte Durchflussmenge oder die gemeinsame Rücklauftemperatur erkennen. Abweichungen in der Temperaturführung können zu Schwankungen in der Produktqualität führen.

Neben der Sicherung der Produktqualität, zu der eine optimale Aushärtung des Verbundmaterials beiträgt, steht auch die Energieeffizienz im Fokus. Je schneller und präziser die Regelung der für den Gießprozess erforderlichen Heiz- und anschließenden Kühlphasen erfolgen kann, desto weniger Energie wird benötigt. Die aktuellen

Prozessdaten liefert der Durchfluss- und Wärmemengenmesser Deltawave C.

Das Messsystem bietet Blanco mehrere Vorteile: Die Ultraschall-Wandler zur Durchflussmessung, auch die Temperatursensoren werden von außen auf die zu überwachenden Rohrleitungen aufgeschnallt. Für Werksleiter Rene Freund hat die exakte Wärmeführung an den Gussmaschinen eine hohe Priorität, hängt doch letztlich die Produktqualität von der Gestaltung dieses Prozesses ab: "Für uns war mit entscheidend, dass wir den Produktionsprozess zur Einrichtung der Messstelle nicht unterbrechen müssen", sagt er. "Wir können das portable Messsystem zur Prozesskontrolle an temporär unterschiedlichen Maschinen einsetzen. Das Deltawave dient uns nicht für Stichprobenkontrollen, sondern auch dem effizienten Einfahren neuer Maschinen." Die Möglichkeit, nicht nur die Volumenströme, sondern auch die eingebrachte Kälte- und Wärmemenge während des Gießund Aushärtevorganges exakt zu dokumentieren, hilft Blanco einerseits die Reproduzierbarkeit zu gewährleisten und ermöglicht andererseits eine lückenlose Qualitätsüberwachung und -sicherung. Freund: "Betriebswirtschaftlich relevant ist auch die Nutzung der gewonnenen Messdaten für eine vorausschauende Wartung um die Verfügbarkeit unserer extrem ausgelasteten Produktionswerkzeuge maximal hoch zu halten".

Erdogan Atacenk, Projektkoordinator der Produktionsieht in der logischen Bedienerführung des Messgeräts in Verbindung mit der übersichtlichen Anzeige weitere Pluspunkte. "Wir können die unterschiedlichen Mess-

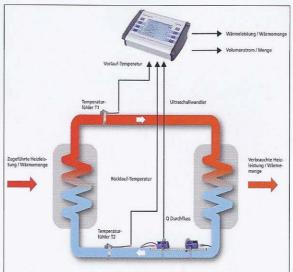
Der Autor



Marius Merten
Business Development
Manager
Systec Controls
www.systec-controls.de



Deltawave C-P mit den von außen auf die Rohrleitung aufspannbaren Ultraschallwandlern und Temperatursensoren zur Messung von Wärmemenge/Volumenstrom Grafik: Systec Controls



Mobile Messung mit Deltawave C-P., dem portablen "Schwestergerät" zur Durchfluss- und Wärmemengenmessung vor Ort Bild: Systec Controls

stellen in wenigen Minuten parametrieren. Mit der Quick-Setup-Option dauert die Parametrierung keine Minute. Die integrierte Online-Hilfe macht für mich in Zweifelsfällen das Handbuch überflüssig. Das Display zeigt alle Menüpunkte und Anzeigen im Klartext ohne kryptische Abkürzungen. Die übersichtliche Menüstruktur und die einfache Bedienung über acht Tasten ist wirklich benutzerfreundlich."

Das Gerät nutzt wie das stationäre Deltwave C-F das Ultraschall-Laufzeitdifferenzverfahren. Durch den Einsatz digitaler Signal-Prozessoren arbeitet es präzise und praktisch driftfrei. Die im Kunststoffgehäuse verbauten Ultraschallwandler sind für Anwendungen bis zu 150° C geeignet. Ultraschallsignale werden durch eine Vielzahl von Einflussgrößen wie etwa den Maschinenlärm der Spritzgießanlagen gestört. Um die auszuwertenden Ultraschallsignale in dem "Umweltrauschen" sicher wiederzufinden, muss deshalb bei herkömmlichen Ultraschallgeräten die Signalamplitude ein Vielfaches des Rauschens betragen. Für Deltawave C wurde ein Auswer-

teverfahren entwickelt, das die Ultraschallsignale selbst dann findet, wenn die Amplitude des Rauschens ein Vielfaches der Signalamplitude beträgt.

Bei Blanco kommt auch die Kompensation von Temperaturänderungseffekten auf die Schallgeschwindigkeit und damit auf das Ultraschallmessverfahren zum Tragen: Die Deltawave-C-Geräte sind grundsätzlich abhängig von der Schallgeschwindigkeit des Mediums, die sich mit der Zusammensetzung und der Temperatur ändert. Viele herkömmliche Geräte werden allerdings zum Beispiel für Wasser mit einer Temperatur von 20° C parametriert. Ändert sich die Temperatur im Prozess auf 50° C, müssten im Prinzip die Wandler neu positioniert werden, was in der Messpraxis jedoch unpraktikabel ist und daher kaum gemacht wird. Genauigkeitseinbußen sind die Folge. Deltawave C kompensiert diesen Effekt mittels AFC-Technologie. Der Vorteil: Die Wandler müssen nicht neu positioniert werden beziehungsweise die Genauigkeit wird bei typischen Prozessschwankungen praktisch nicht beeinflusst.

