



Eigenes Konzept von Priamus zur Prozesskontrolle vermeidet Fehlmessungen

# Werkzeugtemperatur immer an der Wand lang gemessen

Ein eigenes Konzept zur Prozesskontrolle beim Spritzgießen hat die Priamus System Technologies AG, Schaffhausen/Schweiz, entwickelt. Mit dem Priasafe-Prinzip lassen sich falsche Messergebnisse, wie sie bei der Werkzeuginnendruck-Messung durch unsachgemäßen Einbau der Sensoren vorkommen können, vermeiden. Dabei werden die eigentlichen Sensoren zunächst in eine Schutzhülse eingebaut, in einem zweiten Schritt – quasi im eingebauten Zustand kalibriert – und die so ermittelte Empfindlichkeit schließlich im Sensor gespeichert. Berührt nun diese Schutzhülse die Sensorbohrung, ändert dies an der Empfindlichkeit des eigentlichen Sensors nichts, die Messung ist sicher. Bei der Werkzeuginnendruck-Messung hingegen führt eine Berührung der empfindlichen Sensorspitze mit der Sensorbohrung zu falschen Resultaten. Das patentierte Prinzip ermöglicht vor allem bei sehr kleinen Sensoren den sorglosen Einbau in die Sensorbohrung, da der eigentliche Sensor durch eine Hülse geschützt ist, auch wenn die Toleranzen der Bohrung nicht hundertprozentig gewährleistet sind.

## Pionier der Werkzeugwandtemperaturmessung

Priamus hat sich als Pionier in der Werkzeugwandtemperatur-Messung von der Firmengründung bis heute mit der Entwicklung von industriellen Systemen beschäftigt. Heute stehen Sensoren und Verstärkersysteme zur Verfügung, die Schritt für Schritt speziell für den Spritzgießprozess konzipiert wurden. Dabei sind die Anwendungen vielseitig, vor allem wenn es darum geht, mit



*Priamus Regel- und Überwachungssysteme im Praxiseinsatz*

Hilfe von speziell optimierten, schnellen Werkzeugwandtemperatur-Sensoren den Signalverlauf am Spritzteil selbst zu messen, und möglichst intelligent für Überwachungs-, Steuer- und Regelaufgaben zu nutzen.

Im Gegensatz zum Werkzeuginnendruck reagiert der Werkzeugwandtemperatur-Sensor erst dann, wenn die Kunststoffschmelze auf den Sensor trifft. Dadurch kann die Position der Schmelzefront exakt bestimmt werden, was für zahlreiche Steuerungen genutzt werden kann – vorausgesetzt der Werkzeugwandtemperatur-Sensor

misst schnell genug, und die Auswerteelektronik kann das Meßsignal schnell, zuverlässig und intelligent interpretieren. Denn nur ein Schaltsignal von wenigen Millisekunden ist auch dazu geeignet, entsprechende Steuervorgänge von Ventilen, Verschlussdüsen oder auch ähnlichen Mechanismen schnell genug auszulösen. Die naheliegendste Anwendung ist das automatische Umschalten auf Nachdruck. Ein Werkzeugwandtemperatur-Sensor – platziert in der Nähe des Fließwegendes – erkennt immer, wann die Kavität bis zu dieser Position gefüllt ist, und

initialisiert so den Umschaltvorgang auf Nachdruck. Ungefüllte Spritzteile sind auf diese Weise ausgeschlossen, Viskositätsschwankungen werden kompensiert, und die Umschaltung erfolgt immer bei volumetrischer Füllung der Kavität. Selbst ein Sensor, der sich zu weit vom Fließwegende entfernt befindet, kann mit Hilfe von programmierbaren Verzögerungszeiten zur automatischen Umschaltung verwendet werden.

## Erfassen von 128 analogen Messsignalen

Das von den Schweizern entwickelte Konzept zur Prozessüberwachung ermöglicht das Erfassen von bis zu 128 analogen Mess-Signalen wie Werkzeuginnendruck, Werkzeugwandtemperatur oder beliebigen Spannungs- und Maschinensignalen pro Maschine. Die Mess-Signale können wahlweise analog als Spannungssignale oder digital via Ethernet mit hoher Geschwindigkeit zur weiteren Auswertung übertragen werden, ohne dass eine zusätzliche A/D-Karte benötigt wird. Gleichzeitig können mehr als 3000 Überwachungsparameter pro Maschine als digitale Ein- und Ausgangssignale zur Echtzeit-Prozess-Steuerung definiert und genutzt werden. Die Datenerfassungs- und Überwachungseinheit eDAQ kann dabei stand-alone an der Maschine oder mit der Prozessüberwachungssoftware „Priamus Monitor“ verwendet werden. Es besteht außerdem die Möglichkeit, die Überwachungssoftware auf einem Server zu installieren, um dann zentral auf die einzelnen Maschinen zugreifen zu können. Auf der Basis dieses intelligen-



Werkzeugwandtemperatur-Sensor von Priamus

ten Datenerfassungskonzepts kann für alle Heißkanal-Anwendungen zusätzlich der Prozess selbst geregelt, und so Ausschuss von vorneherein vermieden werden.

#### ■ Automatische Anpassung der Düsentemperatur

Das so genannte „Priamus Fill“-System ermittelt mit Hilfe von Werkzeugwandtemperaturen automatisch, ob sich der Schmelzfrontverlauf auf Grund von Viskositätsschwankungen während der Produktion verändert. Es analysiert den

Schmelzfrontverlauf und passt die Einstellungen der Heißkanal-Düsentemperaturen automatisch an, bis eine gleichmäßige Füllung in allen Kavitäten erreicht ist. Das patentierte Regelprinzip kommt in der Medizinalbranche, im Automobilbereich oder in der Herstellung von Elektronikkomponenten zum Einsatz. Mehrkomponententeile mit Drehtischeinrichtungen können hierbei genauso automatisch geregelt werden wie Familienwerkzeuge oder großflä-

chige Teile wie Seitentüren, Stossfänger oder Armaturenbretter. Mit Hilfe von Verzögerungszeiten können auch Bindenähte gezielt gesteuert und positioniert werden. Ist die gewünschte Position einer Bindenaht erreicht, regelt Priamus Fill den Prozess und die Schmelzfront so, dass diese während der Produktion immer an derselben Stelle bleibt.

☎ Tel: +41 (0)52/632 26-26  
[www.priamus.com](http://www.priamus.com)



Auch bei der B. Braun Medical AG werden Priamus-Systeme eingesetzt  
 Fotos: Priamus System Technologies AG