

Ein Praxisgespräch mit dem Fertigungsleiter von Geigertechnik

Prozessorientierung statt „Denken in Teilen“



Fertigungsleiter Hans-Heinrich Behrens

Foto: Geigertechnik

Geigertechnik in Murnau zählt mit zu den standorttreuen Lohnspritzereien in Deutschland. Dem allgemeinen Trend, Fertigungen in kostengünstigere Länder zu verlagern, tritt das Unternehmen mit einer intelligenten Prozessoptimierung entgegen. Fertigungsleiter Hans-Heinrich Behrens gab gegenüber der K-ZEITUNG Einblicke in den Stand der Verarbeitungstechnik im Spritzgießbetrieb.

K-ZEITUNG: Das Schlagwort „Voll geregelter Prozess“ ist in aller Munde. Gibt es die daraus abgeleitete „mannlose Fertigung“ in der Praxis auch wirklich?

Behrens: Die mannlose Fertigung gibt es schon viele Jahre – aber die eigentliche Auf-

gabe liegt in der Fragestellung: Wie sichert man die „Null-Fehler-Produktion“ technisch ab.

K-ZEITUNG: Welche Parameter müssen zur echten Reproduzierfähigkeit überwacht und geregelt werden?

Behrens: Zum Prozess gehören Einflüsse wie Material, Maschine, Umgebung, Kühlwasser und der Mensch, die das Entstehen des Spritzgussteiles in der Wiederholgenauigkeit beeinflussen können. Absichern und reproduzieren muss man das Ergebnis des Prozesses, also das Spritzgießteil selbst.

Diese Aufgabe lässt sich nur mit entsprechender Sensorik am Teil erfüllen. Der wichtigste Parameter ist der Werkzeug-

ginnendruck, zu nennen sind aber auch die Werkzeugwand-Temperaturmessung oder Infrarot-Sensorik, die geeignet sind, die Entstehung des Teils in Kurvendiagrammen über Soll-Ist-Vergleiche abzubilden und zu überwachen.

K-ZEITUNG: Bedeutet dies, dass neben der Qualitätssicherung auch die Leistung von Prozesskomponenten beurteilt werden können?

Behrens: Unbedingt ja. Wichtig für die optimale Teilentstehung sind die Spritzgießmaschine, das Werkzeug, konstantes Material sowie gleich bleibende Prozess-temperaturen. Sind eine oder mehrere Komponenten instabil, wird dieses Phänomen mit Sicher-

heit durch Abweichung der Werte „Innendruck“ und/oder „Temperatur“ über die Werkzeugsensorik am Teil erkennbar.

Das sind Indikatoren zur echten Qualitätssicherung.

K-ZEITUNG: Sie sprachen die Werkzeuginnendruckmessung an. Wie wird dabei überwacht und welchen Nutzen ziehen Sie daraus?

Behrens: Wir überwachen die Teilequalität über den Werkzeuginnendruck: Einerseits am Umschaltpunkt, wenn „über Wegpunkt“ umgeschaltet wird, und andererseits mit dem Max-Wert in der Istwert-Überwachung. Wir haben aber auch Werkzeuge laufen, wo wir zusätzlich noch die grafische Kurve überwachen.

K-ZEITUNG: Welche Erfahrungen haben Sie bei der Positionierung von Sensoren gemacht?

Behrens: Hier muss man sich entscheiden, was man will: Mit Innendrucksensoren überwachen wir zum Beispiel das vollständige Füllen der Teile am Ende des Fließwegs. Wichtig wird dies bei alten Maschinen, deren Wiederholgenauigkeit schlecht ist. Aber wir schalten auch über Innendruck um, wobei hierfür der Sensor möglichst angussnah positioniert sein sollte.

K-ZEITUNG: In der Druckmessung sind Sie zu Mehrkavitätenmessungen übergegangen. Es gibt Ladungsverstärker mit bis zu 32 Kavitäten. Wird der Aufwand dann in der Praxis nicht doch zu hoch?

Behrens: Dieses muss von Fall zu Fall entschieden werden. Es lässt sich auch bei Vielfachwerkzeugen über eine optimal ausgewählte Positionierung von weniger Sensoren der Prozess absichern. Der Aufwand hängt vom gewünschten Ergebnis ab.

K-ZEITUNG: *Bezogen auf die Werkzeugwandüberwachung – welche zusätzlichen Informationen gewinnen Sie damit?*

Behrens: Wie schon angesprochen, gilt die Entformtemperatur im Entstehungsprozess eines Spritzgießteils als ein wichtiger Parameter. Mit Sensoren im Werkzeug ist es möglich, die Temperatur am Teil zu erfassen und zu überwachen. Im Ergebnis lässt sich ablesen, wie beispielsweise der Prozess verbessert werden muss.

K-ZEITUNG: *Zuletzt bezogen Sie die Überwachung am Teil mittels Infrarotsensoren ein. Wie wirkt sich dieser Informationsgewinn denn aus?*

Behrens: Mit kontaktloser Temperaturerfassung ist es möglich, partiell ausgewählte, sensible Bereiche des Teiles direkt nach Öffnen des Werkzeugs auf die Oberflächentemperatur am Teil hin zu prüfen. Ein Entnahme-Handling schleust die fehlerhaften Teile schließlich.

K-ZEITUNG: *Wenn wir uns die gesamte Prozesskette ansehen, wie kann dies umgesetzt werden?*

Behrens: Entscheidend ist, dass die Unternehmensleitung diese Technik der Qualitätsabsicherung befürwortet. Es ist also ein ganzheitlicher Leitgedanke, der alle Überlegungen in der Fertigung bestimmt. Weiterhin muss die Umsetzung von der Fertigung nachhaltig und überzeugend durchgeführt werden. Meine Erfahrung ist, dass dies nicht von den Maschinen-Einrichtungen erwartet werden kann, die zu sehr mit der Abarbeitung des Tagesgeschäfts ausgelastet sind. Wenn diese Mitarbeiter erst einmal von diesen Techniken überzeugt sind, ist es erfreulich zu sehen, wie sie mit diesen Instrumenten zur ganzheitlichen Prozessbeherrschung gelangen.

K-ZEITUNG: *Wie stehen Sie zu dem Grundsatz, dass bei 95 Prozent Kavitätsfüllung der Nachdruck einsetzen sollte?*

Behrens: Dieser Grundsatz würde den geregelten Prozess nicht möglich machen. Denn die Kavität muss bei Einsetzen des Nachdrucks volumetrisch voll sein. Unter anderem werden auch Spannungen im Teil vermieden und – was vielleicht auch wichtig ist – es wird Material gespart.

K-ZEITUNG: *Mit Ihrem prozessorientierten Ansatz vermitteln Sie den Eindruck, dass es noch ein großes Potenzial zur Verbesserung gibt, auch gerade im hoch entwickelten und technisierten Deutschland. Ist das wirklich so?*

Behrens: Definitiv. Ganzheitliche Prozesskontrolle und -beherrschung trennt den Formfüller vom Spitzgießer.

Mit Sensortechnik sind die Prozesse in ihrer Wiederholgenauigkeit beherrschbar. Nur so gelangt man zur echten Null-Fehler-Produktion. Konsequentes prozessorientiertes Arbeiten bleibt gerade in Deutschland die allerwichtigste Forderung.

K-ZEITUNG: *Wir danken für das Gespräch.*

☎ 08821/7 03-0
www.geigertechnik.de

Porträt Geigertechnik

Im Jahr 2003 erzielte die 1960 gegründete Geigertechnik-Gruppe mit rund 1.000 Mitarbeitern und einschließlich der Lizenzfertigungen einen weltweiten Umsatz von 110 Mio. EUR. Das Unternehmen zählt seit rund 45 Jahren zu den Entwicklungspartnern der Automobilindustrie und sieht sich als Kompetenzpartner für die Speicherung und Führung von Flüssigkeiten und Gasen (Medien) in Automobilen und entwickelt dazu die nö-

tigen polymeren Systemlösungen. Der Geschäftsführende Gesellschafter Dr. Albert Michael Geiger führt vom Standort Garmisch aus seit Juli 2005 die Aktivitäten der Gruppe mit den vier Produktionsstandorten Garmisch, Murnau, Tam-bach-Dietharz sowie Sosnowiec bei Kattowitz/Polen. In der Spritzgießfertigung setzt Geigertechnik über 100 Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 200 bis 8.000 kN ein.