

Pressemitteilung

Digital meets Circular Economy – Kistler auf der Fakuma 2023

Smarte, nachhaltige Lösungen für Prozesssicherheit und Qualität im Spritzgießen

Winterthur, August 2023

Die Kunststoffbranche ist im Umbruch: Neue Regularien erfordern einen neuen Umgang mit Ressourcen. Gleichzeitig bietet die fortschreitende Digitalisierung bis hin zum Einsatz von künstlicher Intelligenz enormes Potenzial. Auf der Fakuma 2023 in Friedrichshafen zeigt die [Kistler Gruppe](#) an Stand A2-2302 in Halle A2, was mit smarterer Prozessüberwachung bereits heute möglich ist und welche Trends die Branche in den nächsten Jahren prägen werden. Highlights sind neben kontaktlos messenden Sensoren im Medtech-Bereich auch Sensoren für den 3D-Druck und die erweiterte Produktionsdatenlösung AkvisIO, die weitgehende Datenanalysen bietet. Optische Prüfanlagen runden das Portfolio für die Kunststoffverarbeitung ab.

Eine intelligente Prozessüberwachung und -optimierung, die während des Spritzgießprozesses Abweichungen von der Norm automatisch erkennt, Parameter justiert und Schlechteile von selbst aussortiert – dieses Szenario ist bereits heute mit der passenden Sensorik und entsprechender Hard- und Software möglich. Auf der Fakuma zeigt Kistler, wie eine solche Komplettlösung in Aktion aussehen kann: Mit den Sensoren 4004 und 9239B sind zwei der neuesten Sensoren für das Spritzgießen sowie den 3D-Druck vertreten. Der ausgestellte Sortier- und Prüfautomat KVC 821 repräsentiert die jüngste Generation der optischen Prüfsysteme, während neue Versionen der Firmware für ComoNeo und ComoScout die erweiterten Funktionalitäten der Prozessüberwachungssysteme zeigen. Auch der Stasa QC Optimizer von Kistler präsentiert sich auf der Fakuma mit neuen Features. Die Software optimiert die Einstellungen der Spritzgießmaschine, um Produkte in bestmöglicher Qualität herzustellen. Sie verfügt über eine neue Benutzeroberfläche, bietet erweiterte Funktionalitäten und eine intuitive Handhabung.

100 Prozent Prozesskontrolle auch beim Einsatz von Rezyklaten

Komplettsysteme für die Prozessüberwachung leisten einen wichtigen Beitrag zur Produktqualität und Prozesseffizienz. Das gilt ganz besonders, wenn Unternehmen vermehrt und in höheren Anteilen Rezyklate in den Verarbeitungsprozess einbringen. „Es ist klar, dass der Einsatz von Rezyklaten in der Kunststoffherstellung und -verarbeitung weiter zunehmen wird“, so Felix Früh, Leiter des Geschäftsbereichs Plastics bei Kistler. „Steigende Rezyklatanteile wirken sich aber auch negativ auf

die Prozessstabilität bei Spritzgießverfahren aus. So verändert sich beispielsweise die Viskosität der Schmelze. Auf dem Werkzeuginnendruck basierende Prozessüberwachungssysteme erkennen diese Schwankungen sofort und gleichen sie im Prozess fortlaufend aus. So gewährleisten Anwender eine homogene Bauteilqualität auch bei veränderten Materialeigenschaften.“

Miniatur-Sensoren für Medtech-Anwendungen, Heisskanal und 3D-Druck

Mit dem piezoelektrischen **Miniatur-Längsmessdübel 9239B** steht auf der Fakuma ein Sensor zur kontaktlosen Messung des Werkzeuginnendrucks im Mittelpunkt. Das seit letztem Jahr auf dem Markt verfügbare Modell nimmt dank eines Durchmessers von nur 2,5 mm kaum Bauraum im Spritzgießwerkzeug ein. Es misst mithilfe eines eigens von Kistler gezüchteten PiezoStar-Kristalls die druckbedingte Stauchung des Werkzeugs während des Spritzgießprozesses – und damit indirekt den Werkzeuginnendruck. Im Gegensatz zu direkt messenden Sensoren kann der 9239B zwei bis vier Millimeter hinter der Wand der Kavität montiert werden, und ist so vor direktem Kontakt mit der Schmelze und deren Einflüssen geschützt. Besonders für den Medizinbereich bietet der Sensor einen weiteren wesentlichen Vorteil: Er hinterlässt dank seiner Position keinerlei Abdruck auf dem produzierten Kunststoffteil. Damit ist der Längsmessdübel besonders da geeignet, wo makellose Oberflächen gefordert sind, wie etwa bei medizinischen Linsen oder Automobil-Interieurs. Zusätzlich kann er aufgrund seiner Positionierung nicht verschmutzen und ist dadurch quasi wartungsfrei.

Mit dem **Schmelzedrucksensor 4004A** stellt Kistler einen weiteren Miniatursensor ins Rampenlicht. Dank seines Durchmessers von nur 3 mm kann er direkt in Einspritzdüsen und kleinen Extrudern eingesetzt werden. Den dort herrschenden extremen Temperaturen hält er dank seines großen Betrieb- und Messbereichs von bis zu +350 °C stand. Der Sensor ist für zwei Druckbereiche kalibriert und kommt daher sowohl in Spritzgießanwendungen (Messbereich bis 2500 bar) als auch in der additiven Fertigung (Messbereich bis 1000 bar) zum Einsatz. Für 3D-Druck-Anwendungen ist er damit ein echtes Novum: Bisher konnten Hersteller aufgrund der hohen Temperaturen den Schmelzedruck nicht messen und daher keine Qualitätskontrolle im laufenden Prozess betreiben.

Software-Updates für eine vereinfachte Prozessüberwachung

Die Como-Systeme zur Prozessüberwachung von Kistler ergänzen die anwendungsspezifische Sensorik. Auf der Fakuma zeigt Kistler mit ComoNeo und ComoScout 6.0. die neueste Version der beiden Systeme. So verfügen sowohl ComoNeo als auch ComoScout über eine erweiterte OPC-UA-Schnittstelle, um zusätzliche Daten bereitstellen zu können. Anwender können Geräte nun über das Netzwerk updaten und müssen dies nicht mehr vor Ort am Gerät selbst vornehmen. Zudem kann die Zyklus-ID aus der Spritzgießmaschine übernommen werden und vervollständigt hiermit den Datensatz. Das Feature ComoNeoSWITCH sowie die Hüllkurvenfunktionalität bieten weitere

Einstellmöglichkeiten. Damit können Prozesse noch besser und effizienter überwacht und optimiert werden. Diese Updates sind voll kompatibel mit der neuen Datenanalyse-Software AkvisIO.

Mit fundierten Analysen optimieren und entscheiden

Mit **AkvisIO IME (Injection Molding Edition)** zeigt Kistler auf, was Komplettlösungen für die Prozessüberwachung in Zukunft leisten können. Die modular aufgebaute Datenanalyse-Software samt grafischer Benutzeroberfläche bietet viele neue Analysemöglichkeiten. Mithilfe klassischer Methoden der statistischen Analyse oder auch datenbasierten Methoden der künstlichen Intelligenz können Anwender in Zukunft Prozess- und Maschinendaten direkt in der Software qualitätsorientiert auswerten. Kistler-Geräte wie ComoNeo und ComoScout, aber auch Maschinen lassen sich zudem einfacher in die Datenerfassung einbinden. Die Software bedient Kommunikationsstandards wie die ethernet-basierte Euromap 77, sodass die Maschine selbst zur Datenquelle und AkvisIO damit zur Single-Source-of-Truth für verlässliche Produktionsdaten wird. Anwender können so Schwachstellen schnell erkennen und Optimierungspotenziale heben. Zudem arbeitet Kistler an der Integration von KI-Lösungen zur automatisierten Datenanalyse, die Anwendern eine werkzeuginnendruckbasierte Prozessoptimierung deutlich erleichtert.

Optische Qualitätsprüfung für Spritzgussprodukte

Neben der Prozessüberwachung ist die optische Prüfung am Ende des Spritzgießprozesses ein wesentlicher Prozessschritt zur vollständigen Sicherstellung der Qualität. Mit variablen Kamerasystemen, Prüfmodulen und Komplettlösungen inklusive Sortierung und Chargierung bietet Kistler verschiedene Möglichkeiten, Spritzgussteile lückenlos und umfassend zu prüfen und zu sortieren. Prüfkriterien dieser 100%-Prüfung sind vor allem Maße und Oberflächendefekte. Zum Einsatz kommen neben klassischen Verfahren der Bildverarbeitung auch KI-Methoden wie die Anomalieerkennung. Die von Kistler entwickelte Software KiVision garantiert die prozesssichere Prüfung von bis zu 4000 Teilen pro Minute und bildet den Kern der optischen Prüfanlagen von Kistler. Durch das Zusammenspiel aus Werkzeuginnendrucküberwachung und optischen Prüflösungen entsteht so ein komplettes Prozess- und Qualitätssicherungsportfolio für die Fertigung von anspruchsvollen Spritzgussteilen.

Schulungen zum Spritzgießen in der neuen Kistler Plastics Academy

Die Digitalisierung bietet Spritzgießern viele Möglichkeiten, ihre Produktion zu optimieren. In der neu aufgebauten Kistler Plastics Academy können Unternehmen ihre Mitarbeitenden auf drei Levels schulen lassen: Das Basic Level konzentriert sich auf produktspezifische Trainings, das Advanced Level behandelt die umfassende Nutzung der Technologie von Kistler und das Expert Level legt den Schwerpunkt auf die datenunterstützte Prozessoptimierung.

Bildmaterial (Abdruck honorarfrei unter Angabe der Bildquelle Kistler Gruppe)

Um die Bilder in einer hohen Auflösung herunterzuladen, klicken Sie bitte auf diesen Link:

<https://smartfile.kistler.com/link/LEEmmKQSGxQ/>



Mit der Produktionsdaten-Software AkvisIO IME können Anwender Daten aus ihrem Spritzgussprozess auswerten und diesen so optimieren.



Die Optischen Qualitätsprüfautomaten von Kistler überprüfen Masse, Farben und Oberflächeneigenschaften der Spritzgussprodukte.



Der Schmelzedrucksensor 4004A ist aufgrund seines Durchmessers von nur 3 mm insbesondere für den Einsatz in Einspritzdüsen und kleinen Extrudern geeignet.

Der Miniatur-Längsmessdübel 9239B misst mithilfe eines eigens von Kistler gezüchtetem PiezoStar-Kristall die druckbedingte Stauchung des Werkzeugs während des Spritzgießprozesses und damit indirekt den Werkzeuginnendruck.

Medienkontakt

Tina Dietrich
Marketing Manager DACH
Tel.: +49 7031 3090 248
E-Mail: tina.dietrich@kistler.com

Über die Kistler Gruppe

Kistler ist Weltmarktführer für dynamische Messtechnik zur Erfassung von Druck, Kraft, Drehmoment und Beschleunigung. Spitzentechnologien bilden die Basis der modularen Lösungen von Kistler. Als erfahrener Entwicklungspartner ermöglicht Kistler seinen Kunden in Industrie und Wissenschaft, Produkte und Prozesse zu optimieren und nachhaltige Wettbewerbsvorteile zu schaffen. Das inhabergeführte Schweizer Unternehmen prägt durch seine einzigartige Sensortechnologie zukünftige Innovationen in der Automobilentwicklung und Industrieautomation sowie zahlreichen aufstrebenden Branchen. Mit einem breiten Anwendungswissen und der absoluten Verpflichtung zu Qualität leistet Kistler

einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung aktueller Megatrends. Dazu gehören Themen wie elektrifizierte Antriebstechnologie, autonomes Fahren, Emissionsreduktion und Industrie 4.0. Rund 2.000 Mitarbeitende an über 60 Standorten weltweit widmen sich der Entwicklung neuer Lösungen und bieten anwendungsspezifische Services vor Ort. Seit der Gründung 1959 wächst die Kistler Gruppe gemeinsam mit ihren Kunden und erzielte 2022 einen Umsatz von CHF 434 Millionen. Rund 8 % davon fließen zurück in Forschung und Technologie – und damit in bessere Ergebnisse für alle Kunden.