

UNTERNEHMEN

IM LIVE-CHAT MIT DER SPRITZGIESSMASCHINE



Die Applikation „socialProduction“ macht Maschinen zu Teammitgliedern.



W Welche Emoticons würde eine Produktionsmaschine benutzen – 0/1 für ein Schulterzucken? Eine tickende Dollar-Uhr, wenn ein Linien-Stillstand droht? Für Grafikdesigner und Ingenieure bietet das Thema Potenzial, gemeinsam kreative Ideen zu entwickeln. Schließlich kommunizieren wir in immer mehr Lebensbereichen mit Software-Assistenten und „smarten“ Maschinen. Und irgendwann werden die auch im Arbeitsumfeld eben nicht mehr mit sperrigen Textbausteinen und Auswahlmenü-Logik antworten, sondern flüssig und hilfreich wie die Kollegen.

Chatrooms, in denen sich Mensch und Maschine wie in einer WhatsApp-Gruppe über Stückzahlen, Performance-Infos oder den Schichtwechsel miteinander austauschen, sind schon vorhanden: „socialProduction“, eine mobile App und Web-Applikation für Spritzgießmaschinen von KraussMaffei, kombiniert die Vorteile sozialer Medien mit Technologien der Produktionsüberwachung. In gesicherten Chat-Räumen melden die Maschinen live Ereignisse und Probleme, die sie selbstständig im Produktionsprozess erkennen. Da die Benutzer im Chat Texte und Bilder austauschen können, wird die Maschine schnell als „aktives Teammitglied“ in der Produktion wahrgenommen.

Als digitales Fertigungstool adressiert „socialProduction“ somit mehrere Bedarfe in der Industrie: Die Applikation verbessert den Informationsfluss über Maschinenverfügbarkeit und Ausschussrate, reduziert die Anzahl papierbasierter Arbeitsschritte und damit die Fehlerquote im anspruchsvollen

Spritzgussverfahren – und dies weltweit und rund um die Uhr auf den gängigen Devices.

Algorithmus mit Kunststoff-Know-how

Mit zwei Leistungsmodulen – der Produktionsüberwachung und der Prozessunterstützung – ist „socialProduction“ genau auf die Bedürfnisse der Anwender in der Kunststoffproduktion zugeschnitten:

Prozessunterstützung

Mit einem auf KI-/Machine-Learning-Technologien basierenden, selbstlernenden Verfahren werden alle verfügbaren Prozessparameter der Maschine kontinuierlich überwacht. Hierbei ist das Kunststoff-Prozesswissen von KraussMaffei in die Programmierung eines patentierten Algorithmus eingeflossen, der den Kern der Software darstellt.

Eine Anomalie-Erkennung identifiziert frühzeitig Auffälligkeiten im Fertigungsprozess und meldet diese im Chatroom proaktiv an den Nutzer. Dies verhindert rechtzeitig eine übermäßige Belastung und den unnötigen Verschleiß von Bauteilen oder den Stillstand der Linie – ganz autonom, ohne dass eine Konfiguration notwendig ist. Mit einem einfachen Klick auf die Maschinen-Benachrichtigung erhalten Produktionsverantwortliche dabei alle wesentlichen Informationen zu Prozessparametern und Kennzahlen wie Produktivität, Stabilität und Auftragsfortschritt aller angebundenen Maschinen – bei Bedarf

übrigens auch von Fremdmaschinen. Das für die Überwachung ausgewählte Zeitfenster lässt sich auf drei Zyklen (1h, 8h, 24h) festlegen.

Produktionsüberwachung

Nachrichten zu wichtigen Ereignissen wie Alarme oder Parameteränderungen während der laufenden Produktion werden automatisch von der Maschine in Form einer Chronik gesendet (Maschinen-Messenger). Die Mitarbeiter erhalten auf dem Desktop-PC oder Smartphone Live-Push-Benachrichtigungen und können diese je nach Bedarf für jede Maschine abonnieren. Der intuitive Aufbau der „socialProduction“-Seiten ermöglicht außerdem einen schnellen Zugriff auf wichtige Parameter der Maschine. Ein vollständiges Protokoll aller Ereignisse, Alarme und Sollwert-Änderungen, die an der Maschinensteuerung aufgetreten sind, werden in chronologischer Reihenfolge zusätzlich in einer Detailansicht angezeigt.

KI-/Machine-Learning-Technologien überwachen die Produktion rund um die Uhr.



Jonas Schwarz, Global Digital Product Manager, KraussMaffei Technologies GmbH



© Shutterstock

INTERVIEW

„UNSERE MASCHINEN LERNEN MIT JEDEM LIKE DAZU“

Was macht Maschinen „smart“? Dr. Christian Bartsch, Global Vice President Digital Solutions, KraussMaffei Technologies GmbH, nennt Beispiele aus der Anwendung von „socialProduction“.

D *DIALOG: Herr Dr. Bartsch, ab welchem Punkt akzeptieren Menschen eine Spritzgießmaschine als Teamkollegen?*

CB: Sobald Unterstützung spürbar wird. Beispiel Schichtübergabe: Wenn ich diese auf Papier und per Post-it regle, ist das recht fehleranfällig. Die Toleranzquote der Maschine für unleserliche Schrift oder unvollständige Informationen liegt aber bei null – alle Infos müssen so eingepflegt werden, dass die nachfolgende Schicht optimal informiert ist. Sonst „nervt“ die Software mit Nachfragen oder weist im Chatroom der Maschine auf Unregelmäßigkeiten hin. Wenn dann der Prozess schnell besser läuft, ist die Mensch-Maschine-Interaktion wieder ein Stück selbstverständlicher geworden.

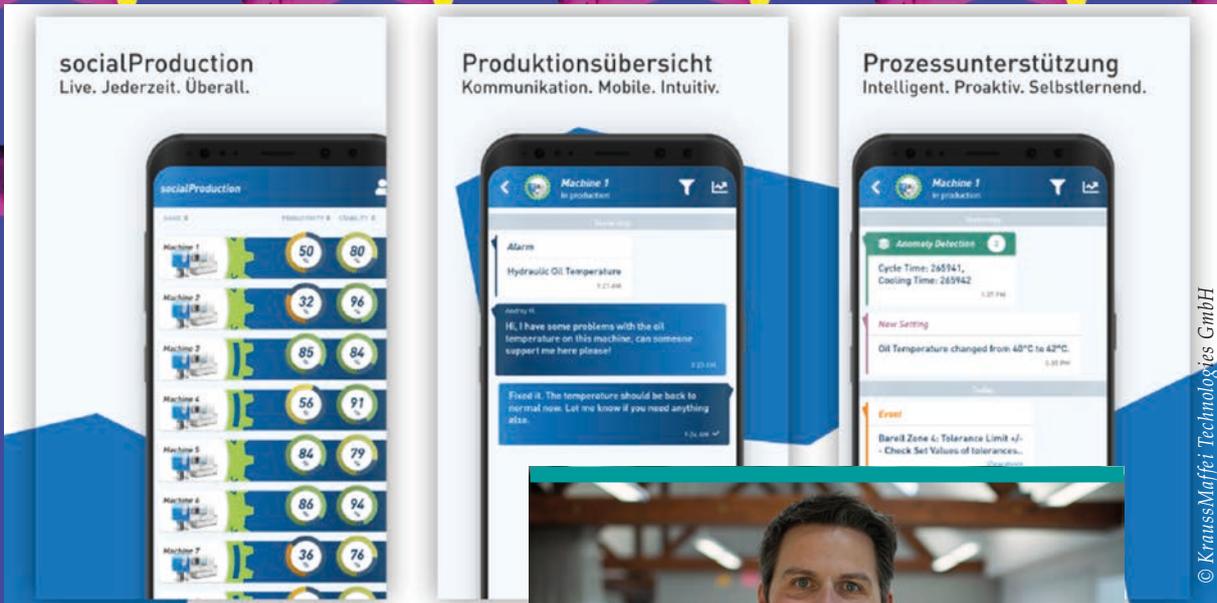
Hilfe mit dem richtigen Wissen zur richtigen Zeit kommt ebenfalls gut an. Niemand möchte durch ein seitenlanges PDF scrollen oder Chatbot-Standardphrasen hören, wenn es irgendwo hakt. Oder wenn, wie im Fall

von Spritzgussmaschinen, mal schnell 100 oder mehr Material- und Steuerungsparameter in der richtigen Kombination ganz fein aufeinander abgestimmt werden müssen, um eine Top-Produktqualität zu erzielen. Das kann kein Mensch mehr alles im Blick behalten.

DIALOG: Aber könnte da nicht eine Art Spritzguss-Wikipedia schon ausreichend weiterhelfen?

CB: Eben nicht, lexikalisches Wissen ist auch digitalisiert eine Datensammlung, durch die ich mich je nach Qualität der Suchfunktion mal länger, mal kürzer bis zur richtigen Information quälen muss. Effektiver ist eine Anwendung, die mich proaktiv unterstützt, also Probleme erkennt und direkt die passenden Lösungsoptionen vorschlägt.

Wie unsere Anomalie-Erkennung, die sich den Prozess wirklich über alle Parameter „anschaut“ und Ausreißer kenntlich macht, die schleichend oder sprunghaft sein können. Da unser Kunststoff- und Prozesswissen aber nun nicht mehr nur in den Köpfen



© KraussMaffei Technologies GmbH



© Christian Bartsch

Dr. Christian Bartsch,
Global Vice President
Digital Solutions, Krauss-
Maffei Technologies GmbH

der Mitarbeiter, sondern auch in dem selbstlernenden Algorithmus von „socialProduction“ steckt, erleichtert das die Arbeit in der Fertigung immens.

DIALOG: Und in Zukunft regelt die Maschine alles selbst?

CB: Das denke ich nicht, denn mit neuen Kundenanforderungen entwickelt sich ja auch immer das Spektrum dessen weiter, was die Maschine leisten muss. Für diese Modifikationen werden wir auf absehbare Zeit Menschen benötigen: Produktdesigner, Ingenieure, Datenanalysten. Spannend bei der Weiterentwicklung sind aber z.B. alle Optionen, mit denen wir die Maschinen weiter trainieren, die enormen Datenmengen zu analysieren und trotz dieser Komplexität noch präziser und authentischer mit uns zu kommunizieren.

Ein Beispiel: In Zukunft kann ein Mitarbeiter beim Kunden einfach mit einem „Like“ auf eine Meldung der Maschine reagieren, im Sinne von „Passt, danke“. Dann weiß man, der Algorithmus hat es richtig gemacht. Schon haben sie einen weiteren, ganz simplen Machine-Learning-Mechanismus integriert – und die Maschine lernt mit jedem Like dazu.

Einsatzfeld: Maschinen- und Anlagenbau

Herausforderung: Attraktivität digitaler Fertigungstools in der Mensch-Maschine-Kommunikation steigern; Informationsfluss über Maschinenverfügbarkeit und Ausschussrate verbessern; Fehlerquote im anspruchsvollen Spritzgussverfahren senken

Lösung: „socialProduction“, eine mobile App und Web-Applikation für Spritzgießmaschinen, die Social-Media-Funktionen mit Technologien zur Produktionsüberwachung und Prozessunterstützung vereint; Statusinformationen der Maschinen live in gesicherten Chat-Räumen für die Mitarbeiter verfügbar; selbstständige Detektion von Abweichungen im Produktionsprozess durch KI/ML-basierte Lösung