„Prozess überwacht, Unfall verhütet“

Reportage über die

MEGATEC Kunststofftechnik GmbH

in der

Kunststoffe

Ausgabe 3/2017

MEGATEC Kunststofftechnik GmbH
Römerweg 25
D – 58513 Lüdenscheid

www.megatec-kunststofftechnik.de

Prozess überwacht, Unfall verhütet

Megatec investiert in voll automatisierte Fertigung hinterleuchteter Türleisten

Die Megatec Kunststofftechnik GmbH aus Lüdenscheid ist ein Spezialist für beschichtete Zwei-Komponenten-Bauteile. 90 Prozent der Kunden kommen aus der Automobilindustrie, darunter die bekanntesten Premium-Marken. Für die automatisierte Fertigung einer hinterleuchteten Türleiste für den Audi A4 setzte der Zulieferer erstmals eine Turnkey-Anlage von Arburg ein. Aus der Vernetzung mit dem Leitrechnersystem ALS zieht er eine Reihe von Vorteilen.

Die Zwei-Komponenten-Türleisten für den Audi A4 entstehen in einer hoch integrierten Fertigungszelle (© Arburg)

Die Anforderungen der Kunden werden immer komplexer: „Ein anschauliches Beispiel dafür sind Sichtleisten für die Ambiente-Beleuchtung im Audi A4. Sie blinken rot, sobald etwa ein Fahrradfahrer oder ein anderes Hindernis vor der Autotür erkannt wird", erläutert Patrick Ferber, Geschäftsführer Vertrieb bei Megatec. Für die Herstellung dieser Bauteile hat der Automobilzulieferer im Frühjahr 2016 eine voll automatisierte Fertigungszelle in Betrieb genommen. Peter Zöllig, Geschäftsführer Kunststofftechnik, dazu: „Gemeinsam mit Arburg haben wir innerhalb weniger Monate eine maßgeschneiderte Zwei-Komponenten-Anlage realisiert. Wir arbeiten mit nur einem Datensatz für die Steuerung der kompletten Fertigungszelle. Dabei setzen wir erstmals einen Sechsachsroboter ein, dessen Bedienung dank der einheitlichen Selogica-Oberfläche ähnlich komfortabel ist wie die der linearen Multilift-Robot-Systeme, die wir bisher eingesetzt haben."

Um diese anspruchsvollen Kunststoffteile zu veredeln, führt Megatec sie nach der Spritzgießproduktion der Galvanisierung zu. Das Unternehmen hat wie auch sein Mutterkonzern Gerhardi Kunststofftechnik alle Kompetenzen entlang der gesamten Wertschöpfungskette, von Konstruktion und Werkzeugbau bis zur Oberflächenbeschichtung, im eigenen Haus gebündelt.

Geordnete Ablage plus Qualitätssicherung

Das Bauteil wird auf einer 2K-Spritzgießmaschine des Typs Allrounder 630 S mit 2500 kN Schließkraft gefertigt, deren zwei Spritzeinheiten (Größe 290) horizontal und vertikal angeordnet sind. In einer Zykluszeit von rund 45 s entstehen in einem 2+2-fach-Werkzeug der Vorspritzling und das fertige Spritzteil aus PC und ABS, wobei die erreichbaren Zykluszeiten bei dieser Anwendung nicht im Fokus stehen. Vor allem geht es hier um eine gute und beschädigungsfreie Oberfläche der Bauteile. Das sieht auch Peter Zöllig so: „Der Spritzgießzyklus konnte durch die neuen technischen Komponenten zwar optimiert werden, viel wichtiger für uns war aber die enorme Genauigkeit und Reproduzierbarkeit der Fertigungszyklen, die uns einen qualitativen Mehrwert gebracht haben."

Am Ende eines Zyklus entnimmt ein Sechsachsroboter Kuka KR 30 die Fertigteile aus dem Werkzeug und wirft den Anguss in einen Behälter, der sich innerhalb des Schutzzauns befindet. Fehlerfreie Fertigteile legt er auf einem Förderband ab. Erkennt die Qualitätssicherungsfunktion der Selogica-Steuerung anhand von Überwachungsparametern Spritzgussteile hingegen als fehlerhaft, deponiert der Roboter sie in einem Behälter für Schlechtteile.

Je 18 Spritzteile passen in ein Tray. „Die Leisten werden von der Auswerferseite

Peter Zöllig, Geschäftsführer Kunststofftechnik bei Megatec (links), nimmt mit Andreas Armbruster von der Arburg-Turnkey-Abteilung die Fertigungszelle mit Sechsachsroboter in Betrieb (© Arburg)

entnommen. Um Platz zu sparen, wird jedes zweite Teil um 180° gedreht im Tray positioniert. Zudem werden die zwei Leistenvarianten für die linke und rechte Autotür in unterschiedliche Trays abgelegt, die über zwei Spuren auf separaten Förderbändern bereitgestellt werden. Für diese Aufgabe lässt sich die Flexibilität des Sechsachsroboters optimal nutzen", erklärt Andreas Armbruster aus der Turnkey-Abteilung von Arburg.

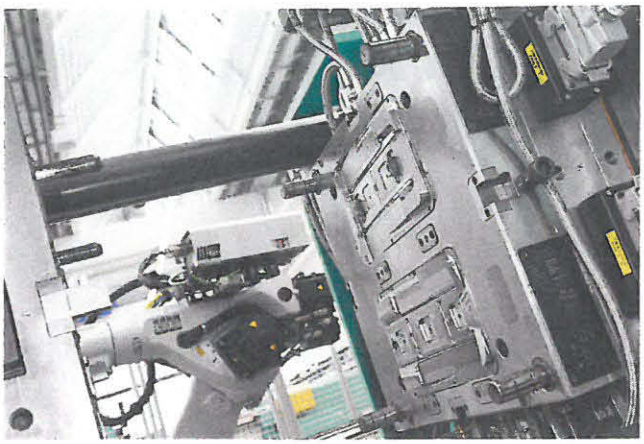
Die Anlage ist mit einem Förderbandsystem ausgestattet. Eine Seite des Systems ist für die Zufuhr der leeren Trays bestimmt. Auf der anderen Seite werden die befüllten Trays aus dem Schutzbereich ausgeschleust. Ein Mitarbeiter stellt die leeren Trays jeweils auf das rechte und das linke Zufuhrband und transportiert sie zur Ablageposition innerhalb des Schutzzauns. Sobald die beiden Trays aufgefüllt sind, werden sie an das Förderband übergeben und ausgeschleust. Durch Drücken einer Handsteuertaste können beide Förderbänder für linke und rechte Leisten bewegt bzw. abgeräumt werden. Über eine weitere Handsteuertaste werden Artikel zur Qualitätssicherung – von einem separaten Dreiachs-CNC-Handling entnommene Spritzgussteile aus dem folgenden Zyklus – auf ein separates Stichprobenband abgelegt. Durch die automatische Verpackung und Abtrennung der Anspritzlasche entfällt mit der neuen Anlage ein zusätzlicher Arbeitsschritt.

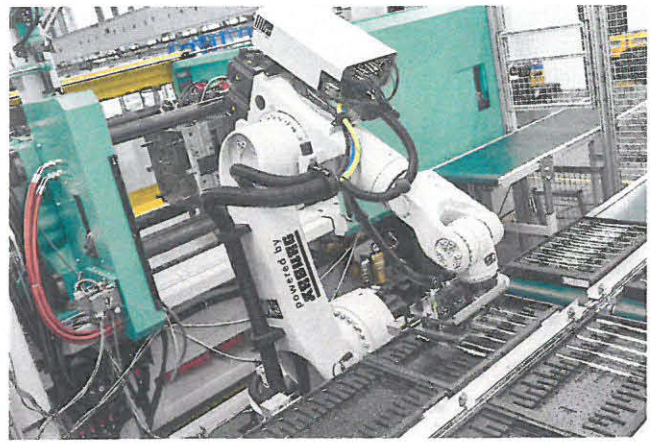
Auf der Eingriffseite der Spritzgießmaschine befindet sich ein Lichtvorhang, der sicherstellt, dass die Schließeinheit erst zufahren kann, wenn der Roboter den Werkzeugbereich vollständig verlassen hat.

Hohe Verfügbarkeit der Anlage

In einem weiteren Werk des Mutterkonzerns Gerhardi werden die Sichtteile schließlich galvanisiert. Der Vorteil ist hier, dass nur das ABS die Chromschicht annimmt, während die PC-Komponente transparent bleibt und hinterleuchtet werden kann. „Wir planen, von diesem Bauteil in der Spitze rund 65 000 Stück pro Monat im Dreischicht-Betrieb herzustellen", sagt Patrick Ferber. Entsprechend hoch seien die Anforderungen an die Verfügbarkeit der Maschine.

Nach rund einem Jahr im Dauerbetrieb verbucht Megatec nur positive Erfahrungen: „Da wir zuvor noch keine Erfahrungen im Bereich Programmierung von Sechsachsrobotern hatten, war es für uns von Vorteil, eine vorkonfigurierte Maschine zu erhalten. Insbesondere durch Dummy-Programme und die Schulung unserer Mitarbeiter am Arburg-Stammsitz in Loßburg und im Servicezentrum Radevormwald war ein schneller Einstieg in die neue Technologie möglich", so Patrick Ferber. Peter Zöllig ergänzt: „Die knapp bemessene Bauzeit der Maschine reichte Arburg aus, alle von uns gestellten Anforderungen, inklusive der Implementierung des bereits bestehenden Serienwerkzeugs auf eine neue Spritzgießma- »





Der Sechsachsroboter entnimmt die Spritzteile samt Anguss aus dem 2+2-fach-Werkzeug, wirft den Anguss in einen Behälter ab und legt die Fertigteile auf ein Förderband (© Arburg)

schine, zu bewerkstelligen. Unsere Mitarbeiter konnten die Anlage ohne Schwierigkeiten übernehmen. Dies hat uns dazu bewogen, bereits eine neue, erweiterte Anlage zu planen."

Zentrales Leitrechnersystem, steigendes Qualitätsniveau

Für die Auftragsplanung und Aufzeichnung der Prozessparameter hat Megatec alle Maschinen seiner Spritzgießfertigung seit Juni 2014 mit dem Arburg-Leitrechnersystem ALS vernetzt. Damit bekommt nicht nur die Produktion über die Funktion „ALS Infoterminal" relevante Informationen direkt auf einen Monitor in die Maschinenhalle geliefert, es ist auch eine durchgehende Rückverfolgbarkeit aller qualitätsrelevanten Daten gewährleistet, wie sie die Automobilindustrie zunehmend fordert.

Die Funktionalität und Ausstattung des Systems bietet Megatec folgende Anwendungsmöglichkeiten:

- zentrale Verwaltung von Einstelldatensätzen, die das ALS direkt in die Maschinensteuerung überträgt,
- Auftragsfeinplanung mit Datenaustausch zum übergeordneten ERP-System,
- vorbeugende Instandhaltung von Maschinen und Werkzeugen über das Wartungsmodul,
- Qualitätssicherung durch Prozessüberwachung bestimmter Maschinenparameter auf unabhängige Toleranzgrenzen,
- Archivierung von Einricht- und Produktionsprotokollen für alle Teile.

Dazu kommt als mobile Lösung das ALS Mobile Monitoring. Es handelt sich hierbei um eine mobile Produktionsübersicht für aktuelle Fortschritte und Kennzahlen zur Darstellung im Webbrowser.

Patrick Ferbers Bilanz: „Seit der ALS-Einführung konnte das Qualitätsniveau mit zunehmender Entwicklung und Umsetzung kontinuierlich gesteigert werden. Wir nutzen alle Möglichkeiten, die Transparenz innerhalb der Produktionsprozesse zu verbessern, die Durchlaufzeiten zu optimieren, etwa durch verkürzte Maschinenstillstände oder Rüstzeiten, und Ausschussteile zu vermeiden, die aufgrund instabiler Produktionsprozesse erst im weiteren Verlauf der Herstellung entdeckt würden."

Neben der Produktionsoptimierung spiele die Dokumentation von Produktionsprotokollen eine wichtige Rolle, um die Rückverfolgbarkeit einzelner Fertigungsaufträge zu gewährleisten. Die Daten jedes einzelnen Zyklus werden dokumentiert und auf einem Server archiviert. Auf Wunsch können diese dem Kunden ausgewertet zur Verfügung gestellt werden. Eine Schnittstelle zur CAQ-Software ermöglicht zudem die Weiterverarbeitung der Daten im Qualitätswesen. Ferber weiter: „Da wir ausschließlich Arburg-Maschinen mit Selogica-Steuerung einsetzen, bieten sich hier umfangreiche Möglichkeiten, die entscheidenden Prozessparameter zu überwachen. Die Mitarbeiter haben das System schnell akzeptiert. Für uns ergeben sich neue Möglichkeiten der Auswertung und Prozessüberwachung. Auch in Kundenaudits wird die durchgängige Vernetzung und Prozessdokumentation allgemein sehr positiv aufgenommen." ■

Die Autorin

Dipl.-Ing. (FH) Susanne Palm ist Gruppenleiterin PR bei der Arburg GmbH + Co KG, Loßburg.

Im Profil

Die **Megatec Kunststofftechnik GmbH** fertigt auf aktuell 23 Ein- und Mehrkomponenten-Spritzgießmaschinen mit einer Schließkraft von 500 bis 3200 kN anspruchsvolle Kunststoffartikel sowie Spritzgießwerkzeuge bis zu einer Aufbaugröße von 700 × 700 mm. Das Unternehmen mit ca. 70 Mitarbeitern hat sich spezialisiert auf die Oberflächenveredelung, insbesondere Kunststoffteile, die anschließend galvanisiert werden. Megatec bedient vornehmlich Kunden aus der Automobil-, Elektro- und Sanitärindustrie.

» www.megatec-kunststofftechnik.de

Service

Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter *www.kunststoffe.de/2780029*