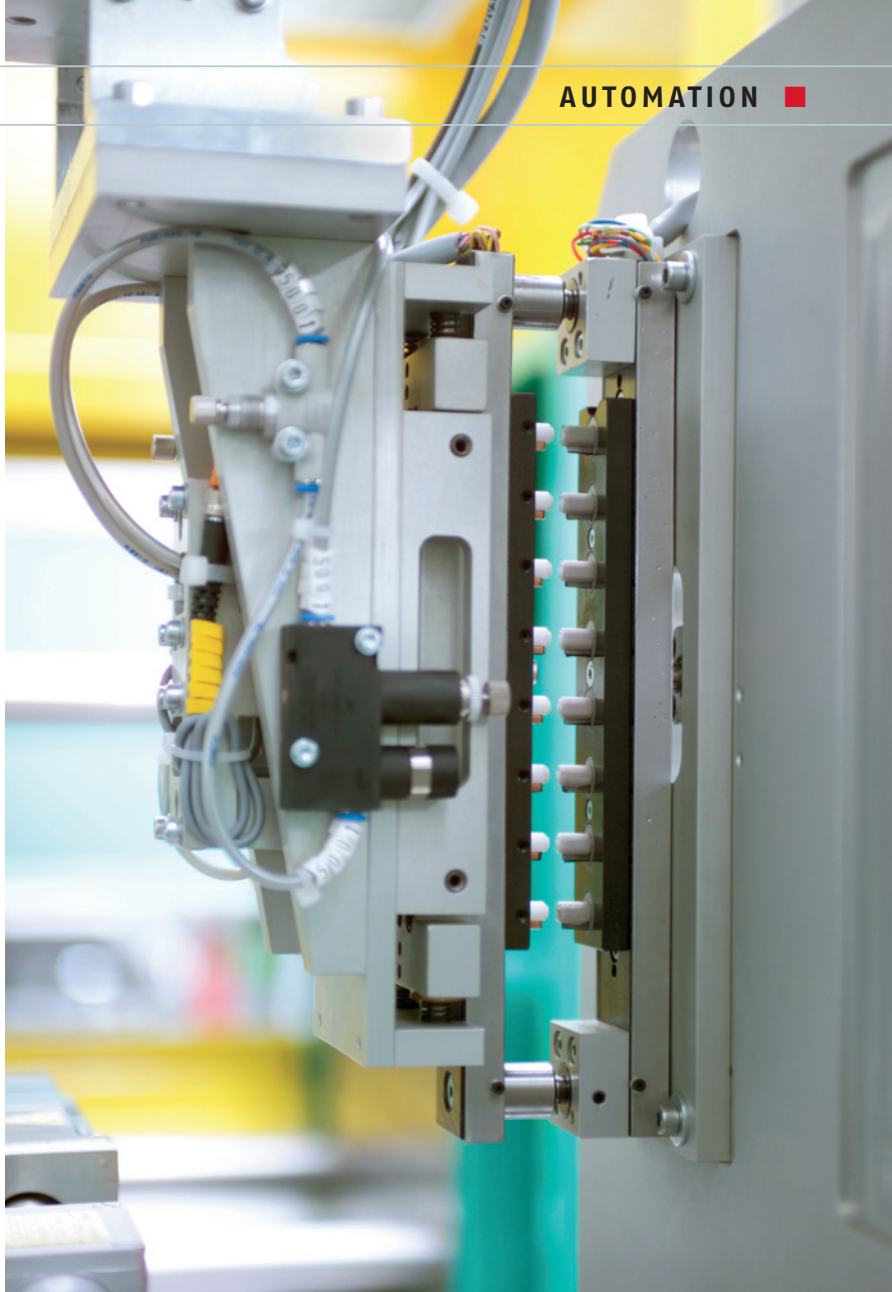


Der CNC-Aufberei-
tschieber übergibt jeweils acht
Einlege-
teile an den Greifer

Handling deformationempfindlicher Inserts. Spritzgießmaschinen bei der Produktion von Ölfiltern vollautomatisch mit dem empfindlichen Filtermaterial zu bestücken und die Fehlerquote in diesem mehrstufigen Prozess auf nahezu Null zu drücken – kann das gelingen? Dieser Beitrag gibt Aufschluss, warum dem ehrgeizigen Projekt Erfolg beschieden war.



Mit Samthandschuhen angefasst

**KATJA WELTE
DIETER STEINHAUSER**

Die Hauptrolle in diesem Stück spielt ein etwa 10 mm großer Siebfilter auf seinem Weg vom Schüttgut zum Einsatzort. Durch diesen Filter – ein mit PA umspritztes Metallsieb aus Edelstahl 1.4301 – fließt bei Fahrzeugen namhafter Automobilhersteller das Getriebeöl. Er muss dem hohen Qualitätsanspruch gerecht werden, der in der Automobilindustrie vorgegeben ist. Fertigungsfehler müssen praktisch vollständig ausgeschlossen werden. Ansonsten haftet der Zulieferer – in diesem Fall die Karcoma-Armaturen GmbH, die die Siebfilter direkt an den Automobilhersteller liefert. Ziel von Kar-

coma ist es, die höchstmögliche Produktionssicherheit und Produktqualität zu erzielen und nachfolgende Kontrollen zu vermeiden.

Zum jetzigen Zeitpunkt werden die Filter auf einer Spritzgießmaschine des Typs Allrounder 320 S (Hersteller: Arburg GmbH + Co KG) hergestellt, die manuell bestückt wird. Dabei setzen zwei Personen die Siebrohlinge in einen achtfachen einreihigen Werkzeugbalken ein und schieben diesen in die Maschine. Da bei steigender Nachfrage die Handfertigung einen erheblichen Kostenfaktor darstellt und diese immer eine gewisse Fehlerquote beinhaltet, war die Überlegung, die Anlage zu automatisieren, ein logischer Schritt. Karcoma erkor Arburg für dieses Projekt als Generalunternehmer, Projektleiter Jörg

Heinzlmann wiederum schloss sich mit dem Spezialisten FPT Robotik kurz.

Um die Problematik der Bearbeitung und Bereitstellung der Siebrohlinge weiß Frank Schöck, technischer Leiter bei Karcoma, schon lange: „Die kleinen Bauteile sind leicht deformierbar und wegen der Empfindlichkeit des Materials nur ▶

i Hersteller

FPT Robotik GmbH & Co.
Schattbucher Str. 10
D-88279 Amtzell
Tel. +49 (0) 75 20/95 13-0
Fax +49 (0) 75 20/95 13-13
www.fpt.de

schwer zu handhaben. Ich dachte anfangs, das kann nicht funktionieren.“ Das Gegenteil ist inzwischen in der Praxis bewiesen.

Eine Frage der Positionierung

Der Produktionsablauf erscheint zunächst simpel: Ein Traversenrobotersystem mit 8-fach Greifer, der in die Spritzgießmaschine integriert ist, legt innerhalb der Handlungeingriffszeit von 3,5 s, in der das Werkzeug geöffnet ist, die Siebrohlinge ein. Doch wie kommen die Schüttgutteile in eine definierte Position, in der der Roboter sie abgreifen kann?

Die Lösung dieses Problems liefert das System von FPT Robotik: Ein Schwingförderer bringt die sensiblen Einlegeteile in eine definierte Lage und sortiert gleichzeitig Schlechteile aus. Die gerollten Siebrohlinge werden auf einer Linearförderschiene positioniert und dann stehend zu einer Vereinzelungsstation transportiert. Dort nimmt der Aufnahmedorn die einzelnen Siebrohlinge auf und stellt am Stoß einen Spalt von etwa 1 mm Breite her. Eine geeignete Sensorik überprüft diesen Vorgang und stellt sicher, dass jedes Einlegeteil in exakt dieselbe Lage gebracht wird, was für die spätere Verarbeitung in der Spritzgießmaschine von großer Bedeutung ist.



Bild 2. Die Filter bestehen aus einem Metallsieb mit einer Umspritzung aus PA: Wellamid (PA 6.6), Luvocom (PA 6.6 mit 20 % Kohlefaser und 5 % TTFE)

Die Richt- und Übergabestation gibt den Siebrohling nach Kavitätenforderung an den CNC-gesteuerten Aufbereitungsschieber weiter, der ein Ebenbild der Werkzeugsituation darstellt. Ist der Aufbereitungsschieber vollständig beschickt, werden die Rohlinge dem Greifer in einem Zug übergeben. Jede Übergabe erfolgt über einen formschlüssigen Schiebervorgang; dies gewährleistet ein scho-



Bild 1. Gesamtansicht der Anlage zur Fertigung der Siebfilter für Getriebeöl (Fotos: FPT)

nendes Teilehandling mit hoher Produktionssicherheit. Gleichzeitig überwacht das System ständig Lage und Anwesenheit der Siebrohlinge.

Der Traversenroboter, Typ Multilift V (Hersteller: Arburg) in Auslegerbauweise, ist standardmäßig in die Steuerung „Se-logica“ des Allrounder integriert. So kann der Bediener die Spritzgießmaschine und das Robotersystem mit einer Steuerung programmieren und bedienen. Die Peripherie wird über eine PC-Steuerung mit grafischer Bedienoberfläche („FlexOP“) gesteuert. Diese ist projektspezifisch einsetzbar und ermöglicht es, die Anlage zu rüsten, zu steuern und zu diagnostizieren. Das System unterstützt verschiedene Benutzergruppen, die sich in Bediener, Einrichter und Programmierer unterteilen lassen.

Lückenlose Automatisierung

Die Vorteile der von FPT Robotik und Arburg erdachten Roboterlösung liegen auf der Hand: Die lückenlose Automatisierung senkt die Kosten in der Produktion erheblich, die permanente Kontrolle gewährleistet ein Höchstmaß an Prozesssicherheit und somit eine Steigerung des Qualitätsniveaus. Die Kooperation zwischen Kunde, Maschinen- und Roboterlieferanten spielt dabei eine zentrale Rolle. „Wenn FPT den Mut hat, es zu machen, haben wir den Mut, es zu nehmen,“ so Frank Schöck. Der Mut, neue Wege zu gehen, ist die Voraussetzung für innovative Lösungen. ■

DIE AUTOREN

KATJA WELTE, geb. 1984, ist Studentin im Studiengang Medien und Wirtschaftskommunikation; katja_welte@web.de

DIETER STEINHAUSER, geb. 1968, ist Geschäftsführer Vertrieb der FPT Robotik GmbH & Co., Amtzell; dieter.steinhauser@fpt.de

SUMMARY PLAST EUROPE

Handling with Velvet Gloves

HANDLING OF DEFORMATION-SENSITIVE INSERTS. Fully automatic feeding of sensitive filter material to injection moulding machines for producing oil filters, and reducing the defect quota in this multistage process to almost zero – can that be possible? The article explains how successful this ambitious project was.

NOTE: You can read the complete article by entering the document number **PE103018** on our website at www.kunststoffe.de/pe

Kunststoffe.DE

Weitere Informationen

Diesen und weitere seit 1999 erschienene Fachbeiträge können sie im Internet recherchieren.

www.kunststoffe.de/archiv