



High-Speed-Entnahme und Qualitätskontrolle von Dünnwandspritzgußteilen

Wenn in einem Spritzgießprozess 32 Teile gleichzeitig in einer Taktzeit von unter sieben Sekunden gespritzt, entnommen, geprüft und nestgetrennt abgelegt werden müssen, dann steht im Lastenheft des Automatisierers dieses Prozesses: High-Speed-Entnahme.

Neben den hohen Anforderungen an die Automation ist natürlich auch der Herstellungsprozess selbst, einschließlich der Werkzeugentwicklung, Prozessstabilität und Anforderungen an die Qualität des Endproduktes extrem anspruchsvoll.

Anspruchsvolle Herstellungsprozesse von Kunststoffspritzgießteilen sind die Kernkompetenz der Weißer & Grießhaber GmbH aus Mönchweiler, nahe der Kreisstadt Villingen-Schwenningen im Schwarzwald-Baar-Kreis gelegen. „Exzellenz in Kunststoff“ lautet das Motto, und bei einem Rundgang durch das 1969 gegründete Familienunternehmen wird sofort klar, dass dies gelebte Praxis ist. Mit fast 100 Kunststoff-Spritzgießmaschinen im Schließkraftbereich von 15 bis 280 Tonnen fertigen rund 270 Mitarbeiter mehr als 700 Millionen Kunststoffteile im Jahr.

Mit einem eigenen Formenbau als Basis werden, gemeinsam mit den Kunden, präzise Lösungen für die Automobil-, Gebäude-, und Sanitärindustrie sowie für die Bereiche Industrie- und Konsumgüter entwickelt und hergestellt. Die technologischen Kompetenzen erstrecken sich auf die Bereiche Verzahnung und Getriebetechnik, Hybrid- und Mehrkomponententechnik, Mikrofilter und Dünnwandtechnik, Linsen und optische Teile sowie die Montage- und Automationstechnik.

Mit mehr als 20 Auszubildenden, immerhin fast 10 Prozent der Mitarbeiterzahl trägt man der Verantwortung zur Ausbildung des Nachwuchses Rechnung.

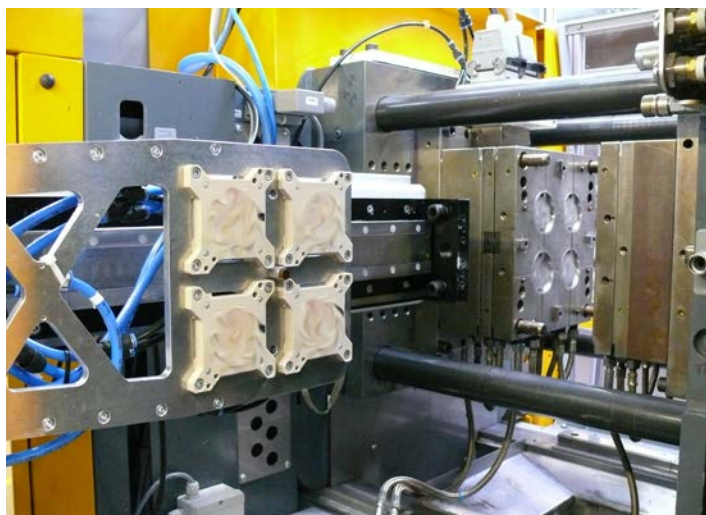
Die technisch anspruchsvollen Kunststoffteile werden als Einzelteile oder Baugruppen in großen Stückzahlen, meist hoch automatisiert um die erforderliche Ausbringung und Qualität sicherstellen zu können, produziert.

Doch zurück zum eingangs beschriebenen Fertigungsprozess. Gefertigt wird auf der Anlage ein Dünnwandspritzgussteil für industrielle Anwendungen. In einem Schuss werden gleichzeitig 32 Teile gespritzt.



Die Automationsanlage besteht aus einem High-Speed-Entnahmehandling, welches mittels eines Linearmotors die erforderliche Dynamik und Genauigkeit erreicht. Ein spezielles 32fach-Greifwerkzeug ist für die präzise, und dynamische Entnahme der 32 Werkstücke verantwortlich. Komplettiert wird die Anlage durch ein spezielles Ablagesystem zur nestgetrennten Ablage der Bauteile, einem Bildverarbeitungs-Prüfsystem, einer Laminarflowbox zur Sicherstellung der notwendigen Sauberkeit in der Anlage sowie einem System zur Ionisierung der Bauteile nach der Entnahme um statische Aufladung zu vermeiden. Nach dem Ende eines Spritzgießzyklusses und der Öffnung des Werkzeuges erfolgt die hochdynamische Entnahme. Innerhalb der Werkzeugöffnungszeit von 0,74 Sekunden fährt das High-Speed-Handling ein, entnimmt die Werkstücke aus dem Werkzeug mittels Vakuum und verlässt den Werkzeugbereich der Maschine wieder.

Daraufhin wird in einer Prüfung mittels einer Hochgeschwindigkeits-Bildverarbeitung ermittelt, ob alle Bauteile im Greifer vorhanden und somit entnommen sind. Ebenso erfolgt mit dem gleichen System vor der Entnahme die Prüfung, ob auch tatsächlich alle 32 Entnahmepositionen des Greifwerkzeuges leer sind. Diese Prüfungen sind erforderlich, um das wertvolle und empfindliche Spritzgießwerkzeug vor Beschädigungen zu schützen, die entnommene Teileanzahl sicherzustellen sowie Deformationen an einzelnen Teilen zu erkennen und diese sicher von den Gutteilen zu trennen.



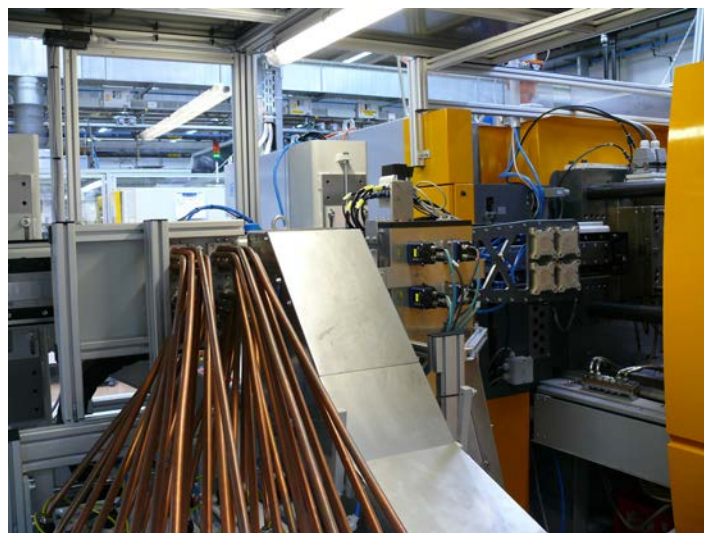
Anschließend werden die Bauteile nestgetrennt abgelegt. Dies erfolgt durch das Ablegen in eine 32fach Rohrkulisse, über die die Bauteile fein säuberlich auf 32 Fächer in einer Fertigteilshublade aufgeteilt werden. Bei der Übergabe der Teile vom Greifwerkzeug in die Rohrkulisse erfolgt eine Ionisierung der Werkstücke um eine statische Aufladung zu vermeiden. Die Anlage bietet zwei Fertigteilshubladen mit je 32 Fächern, über die die Rohrkulisse wahlweise verschoben werden kann, so ist das Leeren einer Schublade ohne Unterbrechung des Fertigungsablaufs möglich. Je Schublade bietet die Anlage eine Autonomie von 12 Stunden, so dass durch die Automation nur sehr selten ein Bediener zur Entnahme und Verpackung der Fertigteile erforderlich ist. Darüber hinaus ist die komplette Anlage verschiebbar ausgeführt um die Zugänglichkeit zur Netstal-Spritzgießmaschine mit 80 Tonnen Schließkraft und zum Werkzeug für Rüst- und Einrichtvorgänge zu gewährleisten.

Die beschriebene Anlage ist seit 2013 dreischichtig in Betrieb und ist bereits das dritte baugleiche System, das EGS Automatisierungstechnik an die Weißer & Griesshaber GmbH geliefert hat.



Herr Steffen-Schade, bei Weißer & Griesshaber verantwortlich für den Bereich Filter äußert sich daher auch sehr zufrieden: „ Uns ist bewusst, dass wir mit den hohen Anforderungen an Zykluszeit und Qualität sehr anspruchsvolle Vorgaben haben. Die Anlagen sind dabei jedoch sehr zuverlässig und insbesondere sehr einfach in der Bedienung. Die ultraschnelle Entnahme gepaart mit der zuverlässigen Prüfung stellen die erforderliche Ausbringung und Qualität sicher.“

Text: Heiko Röhrig



Kontakt Weißer + Griesshaber :
Waldstraße 11
78087 Mönchweiler / Germany
Tel.: +49 7721 9487 0
Fax: +49 7721 9487 50
E-Mail: information@weisser-griesshaber.de
www.weisser-griesshaber.de

EGS Automation GmbH
Raiffeisenstraße 2
D-78166 Donaueschingen

fon +49 (0) 771 898 606-0
fax +49 (0) 771 898 606-99
vertrieb@egsgmbh.de
www.egsgmbh.de

