

## ***Komplexe Fertigungszelle produziert radarfähiges Design Batch für autonomes Fahren***

***Embleme für Automobil-Anwendungen werden mittels Einzelbilddekoren im InMouldDecoration (IMD)-Verfahren als Second-Surface hinterspritzt und anschließend mittels kontaktloser Technologie gereinigt***

***Schwaig, Oktober 2021 – Die Herstellung von hinterleuchtbaren IMD-Badges in einem 1-fach Werkzeug demonstriert die Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH, Schwaig, auf der Fakuma 2021 mit einer komplexen Fertigungszelle, bestehend aus einer vollektrischen Spritzgießmaschine IntElect 220/660-1100, die mit einer Sonder-Plastifiziereinheit zur Verarbeitung von glasklarem PMMA ausgestattet ist, und dem ersten, im eigenen Haus entwickelten Linearroboter SAM-C. Die Bauteile – Embleme für Exterieur-Anwendungen im Automotive-Bereich – werden mittels Einzelbilddekoren im IMD-Verfahren als Second-Surface hinterspritzt und anschließend mittels kontaktloser Technologie gereinigt – vollautomatisch und in einem Arbeitsprozess.***

Den Ablauf beschreibt Henrik Langwald, Direktor Geschäftsentwicklung Automobil & Elektronik: „Nach dem Spritzen des Teils fährt der Roboter in das Werkzeug und entnimmt mittels Entnahmegreifer das Fertigteil, um es in die Aufnahme des servomotorischen Schiebetischs zu platzieren. Von dort wird es in der Laserstation positioniert und der Anguss abgetrennt. Dieser fällt frei in eine Kiste. Nun folgt die Weitertaktung in die in Reinigungsstation und schließlich das Zurückfahren in die Grundstellung. Das gereinigte Teil wird aus der Aufnahme mittels Umsetzgreifer entnommen und vom Roboter mit der Sichtseite nach oben auf dem Förderband abgelegt, das nun taktet, während der Roboter über dem Werkzeug positioniert wird.“

Werkzeug und IMD-Dekorationssystem stellt die LEONHARD KURZ Stiftung & Co. KG, Fürth, zur Verfügung. Dabei werden die Bilder der IMD-Folien im klassischen Rolle-zu-Rolle-Prozess auf einem an der beweglichen Aufspannplatte adaptierten Folienvorschubgerät bei jedem Zyklus entsprechend neu positioniert. Zur Entnahme dient der auf der festen Aufspannplatte adaptierte Linearroboter SAM 10-C. Er übernimmt das komplette Teilehandling vom Entnehmen von der B-Seite mittels Hilfe von Saugern aus dem Spritzgießwerkzeug und der Ablage mit der A-Seite in die Aufnahme des servomotorischen Schiebetisches sowie das Umsetzen mit der B-Seite auf das Förderband.

„Da es sich um sehr hochwertige und empfindliche Oberflächen handelt, wird die Spritzgießmaschine mit einer verschiebbaren und für das Folienvorschubgerät und den Roboter erhöhten Laminar-Flowbox von PETEK Reinraumtechnik versehen – der Automationsbereich entspricht unserem handle&place-Konzept

und ist als Reinraum in ISO-Klasse 7 ausgeführt“, erklärt Langwald und ergänzt: „Eine UV-Aushärtung ist nicht notwendig, kann aber jederzeit als UV-Modul anstelle des aktuellen Ausschleus-Bandes adaptiert werden.“

### **IMD bietet Radartauglichkeit, Wirtschaftlichkeit, Designfreiheit und Nachhaltigkeit**

„Die Metallisierung auf Indiumbasis ist radartauglich“, versichert der Experte. „Das bedeutet, entsprechende Sensoren werden in ihrer Funktion nicht gestört.“ Ein wichtiges Argument, denn die Radartechnologie wird für den Automobilsektor gerade mit Blick auf autonomes Fahren immer wichtiger. Denn derartige Systeme bieten einen wichtigen Design-Vorteil gegenüber herkömmlichen Sensoren, weil sie sich mittels optisch intransparenter Materialien verdecken lassen. Grund sind die unterschiedliche Wellenlänge der Radarstrahlen gegenüber von denen des sichtbaren Lichts.

„Im Vergleich zu Lack oder PVD-Verfahren ist der IMD-Herstellungsprozess deutlich wirtschaftlicher, das Emblem lässt sich in einem durchgängigen Arbeitsschritt inklusive Dekoration herstellen. Mit Blick auf die nachträgliche Reinigungsarbeit mittels berührungsloser Technologie wird dies erstmals live gezeigt“, kündigt Langwald an. Weitere Vorteile des Verfahrens seien Designfreiheit, Energieeffizienz und Nachhaltigkeit. „IMD nutzt die Energie bei der Bauteilherstellung im Spritzgießprozess und leitet durch die Integration die Dekorationsenergie als Synergie daraus ab. Es wird kein weiterer Prozess benötigt, was den CO<sub>2</sub>-Ausstoß deutlich reduziert.“ Zudem würden die Dekorationsschichten als Trockenlacksystem im Prozess übertragen, somit trete keine Nasslackverschmutzung auf und es sei keine Nachtrocknungsenergie notwendig.

### **Vorteile beim Bauteilrecycling, weniger Schadstoffe, geringerer Energieverbrauch**

„Der IMD-Dekorationsprozess unterstützt intensiv die Bauteilrecyclingfähigkeit“, so Langwald. Sowohl IMD-Bauteil als auch -Angüsse inklusive Dekorationsschichten könnten problemlos wiederverwertet werden. Zudem erfolgt die Dünnschicht-Metallisierung im Dekor, wodurch keine Chrom-6-Problematik entsteht. Sumitomo (SHI) Demag trägt damit dem eigenen Anspruch Rechnung, denn das Unternehmen hat sich dem Slogan „Act! Sustainably“ verschrieben, wonach künftige Innovationen immer unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit vorangetrieben werden sollen, indem nur Maschinen sowie Equipment hergestellt und eingesetzt werden, die einen Beitrag dazu leisten. Damit werden ökologische Aspekte als Teil der unternehmerischen Gesellschaftsverantwortung im Sinne eines umweltbewussten Corporate Social Responsibility fest ins Unternehmensleitbild integriert.

Dazu passt die IntElect 220/660-1100, die zur bei der-Demonstration am Messestand zum Einsatz kommt. Sie ist dynamisch, präzise und energiesparend. Sie verfügt über die neuesten Servoantriebe, die eine verbesserte Wiederholgenauigkeit und kürzere Zykluszeiten ermöglichen. Dank der selbstentwickelten Antriebsmotoren, Frequenzumrichter sowie der gesamten servomotorischen Regelung ist sie eine der

effizientesten Spritzgießmaschinen auf dem Markt und benötigt bis zu 20 Prozent weniger Energie als konventionelle vollelektrische Spritzgießmaschinen. Weitere Pluspunkte sind höhere Verfügbarkeit sowie größere Präzision, was sich beides positiv auf die Wirtschaftlichkeit der Maschine auswirkt. „Alle relevanten Schnittstellen sind in die Steuerung integriert, ebenso wie das IMD-Paket und die standardisierte Kommunikation mit unserem Roboter“, so Langwald.

### **Maschine und Roboter aus einer Hand und damit perfekt aufeinander abgestimmt**

Dieser steht als echtes Messe-Highlight im Rampenlicht, denn immerhin handelt es sich um die erste eigene Roboter-Serienlösung von Sumitomo (SHI) Demag. Mit der „handle&place“-Lösung wird die SAM-C genannte Neuentwicklung dem Fachpublikum am Messestand vorgestellt. SAM steht dabei für „Sumitomo Demag. Automation. Machine“, das „C“ beschreibt die „cartesische“ Roboterkinematik. „Für die IMD-Applikation kommt für die Höhenoptimierung eine Teleskop-Achse in einer sehr kompakten Ausführung zum Einsatz“, erklärt Jürgen Schulze, Director Automation. Prozess- und Systemtechnik aus einer Hand („one stop shopping“), vollständige Steuerungsintegration (HW/SW) der Robotertechnik in die Spritzgießmaschine sowie eine produktionsoptimierte Robotermechanik für Sumitomo (SHI) Demag-Spritzgießmaschinen sind die Vorteile des Konzepts.

„SAM-C bietet den kleinsten Footprint einer Produktions-Einheit mit unseren Spritzgießmaschinen, ergänzt um Roboter- und Materialfördertechnik“, erklärt Schulze, und nennt weitere Vorteile: „Wir bieten eine hohe Anlagenverfügbarkeit bei geringstem Reparatur- und Instandhaltungsaufwand, dank hauseigener Servomotoren-Technik von Sumitomo sowie wartungsarmer Antriebs- und Führungstechnik. Durch entsprechende Vakuumtechnik sind die Systeme zudem energiesparend.“ Zunächst werden vier payload-Baugrößen mit drei, fünf, zehn und 20 kg Nutzlast erhältlich sein, in den kommenden zwei Jahren wird die SAM-Plattform Schritt für Schritt um weitere Roboter-Kinematiken und Funktionselemente erweitert.

Die weiteren Komponenten des Anlagenkonzepts sind die Automatisierung inklusive Angusstrennung, Integrations eines Transportsystems und Greifertechnik von der H + S Automatisierungstechnik GmbH, Groß-Umstadt, die Reinigungsstation der Kurz-Tochter Baier GmbH + Co KG Maschinenfabrik, Rudersberg, die Laminar-Flowbox der Petek Reinraumtechnik GmbH, Radolfzell, ein CO<sub>2</sub>-Lasersystem zur Angussabtrennung von der Datalogic S.P.A., Lippo di Calderara di Reno (Italien), sowie die universelle Bauteilreinigung mittels Cobot von der Universal Robots GmbH, München, inklusive Druckluftversorgung, Absaugung und Filtertechnik. Die Röhm GmbH aus Darmstadt stellt für das Exponat sein Marken-PMMA PLEXIGLAS® zur Verfügung.

## Abbildungen



**Bild 1:** Komplexe Fertigungszelle mit IntElect 220t Maschine produziert radarfähiges Design Batch für autonomes Fahren



**Bild 2:** Die Embleme für Exterieur-Anwendungen im Automotive-Bereich werden mittels Einzelbilddekoren im IMD-Verfahren als Second-Surface hinterspritzt



**Bild 3:** SAM-C: Erste eigene Roboter-Serienlösung von Sumitomo (SHI) Demag

## → Save the Date – Einladung zu unserer Pressekonferenz

Wir laden Sie herzlich zu unserer Pressekonferenz im Rahmen der FAKUMA 2021 ein, zu der Sie unsere Geschäftsleitung über die neuesten Sumitomo (SHI) Demag Entwicklungen informieren und für Fragen zur Verfügung stehen wird:

**Mittwoch, 13. Oktober, um 9.00 Uhr auf der Messe Friedrichshafen,**

**Raum Österreich im Foyer West, 1. Etage**

## Kontakt

Alexandra Schaper

Marketing Manager, Sumitomo (SHI) Demag

+34 674 365 956

[alexandra.schaper@shi-g.com](mailto:alexandra.schaper@shi-g.com)

### **Sumitomo (SHI) Demag Plastics Machinery GmbH**

Sumitomo (SHI) Demag hat die Entwicklung der Kunststoffbranche seit Beginn an nachhaltig geprägt. Als Spezialist für Spritzgießmaschinen zur Kunststoffverarbeitung gehört Sumitomo (SHI) Demag gemeinsam mit seinem japanischen Mutterkonzern Sumitomo Heavy Industries zu den weltweit führenden Unternehmen der Branche.

Das globale Entwicklungs- und Produktionsnetzwerk von Sumitomo Heavy Industries und Sumitomo (SHI) Demag besteht aus vier Werken in Japan, Deutschland und China mit mehr als 3.000 Mitarbeitern. Das Produktportfolio umfasst vollelektrisch und hybrid angetriebene Spritzgießmaschinen im Schließkraftspektrum zwischen 180 und 15.000 kN. Mit über 145.000 installierten Maschinen ist Sumitomo (SHI) Demag in allen wichtigen Märkten der Welt präsent und gilt als einer der größten globalen Hersteller von Spritzgießmaschinen.

Das Sumitomo-Stammwerk in Chiba, Japan stellt Maschinen mit kleinen und mittleren Schließkräften her. Rund 95 % aller ausgelieferten Maschinen besitzen ein vollelektrisches Antriebskonzept. Die deutschen Sumitomo (SHI) Demag Standorte in Schwaig und Wiehe fertigen mit hybridem Antriebskonzept die Baureihe Systemec Servo sowie die Hochleistungs- und Schnellaufmaschinen EI-Exis SP und Systemec SP. Die Baureihe IntElect mit elektrischer Antriebstechnik wird ebenfalls in Deutschland für den internationalen Markt produziert.

In Ningbo/China ist Sumitomo (SHI) Demag bereits seit 1998 mit einer Produktion vor Ort. Seit Mitte 2015 verfügt das dortige Tochterunternehmen Demag Plastics Machinery (Ningbo) Co., Ltd. über ein neues Werk mit 13.000 m<sup>2</sup> Nutzfläche, in dem die Serie Systemec C mit 500 bis 10.000 kN Schließkraft für asiatische Märkte gefertigt wird. Neben Spritzgießmaschinen bietet Sumitomo (SHI) Demag kundenindividuelle und standardisierte Systeme zur Automatisierung des Formteilhandlings, verfahrens- und prozesstechnische Lösungen für Sonderanwendungen, maßgeschneiderte Dienstleistungen und Servicekonzepte sowie Angebote zur Finanzierung der Investition in Spritzgießmaschinen.

Mit seinem lückenlosen Vertriebs- und Servicenetzwerk aus Tochtergesellschaften und Vertretungen ist Sumitomo (SHI) Demag in allen wichtigen Industriemärkten präsent.