

# Vollautomatisch zum In-Mold-Labeling

**Eine neue kompakte IML-Anlage von Martin Mechanic integriert eine Stanzstation sowie den Robotereinsatz und steuert diesen über ein Bildverarbeitungssystem.**

Das sogenannte In-Mold-Labeling macht entsprechende Gegenstände zu perfekten Kunststoffteilen. Dazu wird eine Kunststoffolie elektrostatisch aufgeladen, so dass sie über das Spritzgießen mit dem Korpus zu einer anspruchsvollen Oberfläche verschmilzt. Mit einer Neuentwicklung von Martin Mechanic, Friedrich Martin GmbH & Co.KG, Nagold, läuft schon das Vorbereiten dieses Produkti-

## Elektrostatische Aufladeverfahren

Mit dem Aufladesystem, bestehend aus einem Aufladegenerator und einer auf den Anwendungsfall ausgerichteten Aufladeelektrode, wird durch die Aufbringung von Ladungsträgern das Label in der geerdeten Spritzgießform fixiert. Bei dieser Fixierung vor dem Spritzgießprozess werden die Isolationseigenschaften des Kunststoffes ausgenutzt um eine definierte Ladung auf das Label aufzubringen. Im Regelfall geschieht dies durch ein kombiniertes Entlade- und Aufladesystem: Durch den Trennprozess des obersten Labels von einem Stapel entstehen elektrische Ladungen, die mit Hilfe des Entladesystemes abgebaut werden. Das elektrisch neutrale Label ist die Voraussetzung für einen nachgeschalteten Aufladevorgang. Im dargestellten Fall bei Martin Mechanic entfällt die vorhergehende Entladung des Labels, zur Aufladung wird das Label vom Handlingsystem kurz über eine Aufladeelektrode geführt. Andere Systeme am Markt integrieren die Aufladeelektrode direkt in das Handlingsystem, die Aufladung kann so noch direkt in der Spritzgießform erfolgen.

onsvorgangs vollautomatisiert ab. Der Roboter der Anlage MSH 241260 wird über Bildverarbeitung gesteuert.

Ist die künstlerisch gestaltete Folienrolle eingespannt, kann der Produktionsvorgang starten. Die bebilderte Folie durchläuft, von einem Elektromotor angetrieben, zunächst die Stanzstation, die bis zu acht Tonnen Kraft entwickelt. Sie schneidet messerscharf die hochwertigen Folienteile auf Maß zu; in diesem Fall hat sie eine Schneidefläche von 250 mal 450 mm. Damit sich die Folie nicht verziehen kann, steht sie mit Hilfe einer Tänzerrolle immer unter gleicher Spannung.

Optische Kantensteuerung und Druckbildererkennung garantieren, dass der Ausschnitt stets mit den geforderten Maßen übereinstimmt. Der Stanzrahmen, also die überschüssige Folie, wird automatisch wieder aufgewickelt. Währenddessen schiebt der bewegliche Arbeitstisch die ausgestanzten Folienteile vorsichtig aus der Stanzstation. Schon nimmt der Greifer des Roboters die Zuschnitte auf und fährt mit ihnen über einen elektrostatischen Generator (siehe Infobox). Derart aufgeladen können die Folienteile

mit den zu bebildern den Gegenständen verschmelzen. Deshalb fährt der Roboter mit den Zuschnitten weiter zum Werkzeug, in das der heiße Kunststoff eingespritzt wird. Das Label ist nun untrennbar mit dem Gegenstand verbunden. Der Roboter holt das fertige Spritzgießteil wieder ab und legt es auf das Kühlband. Der nächste Spritzgießzyklus kann starten.

Die neue Anlage ist trotz ihres mit rund zehn m<sup>2</sup> geringen Platzbedarfs über eine großzügige Schiebetür und zwei Schwenktüren gut zugänglich. Selbstverständlich wird das CE-konforme Sicherheitskonzept eingehalten. Wie bei den meisten Anlagen von Martin Mechanic ist die speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) das Hirn der MSH 241260, das sämtliche Signale für die komplette Abfolge der Produktion an den Roboter weitergibt. Über sie erfolgt die Rezeptverwaltung. Die SPS-Mastersteuerung der Anlage wird ebenfalls bei Martin Mechanic programmiert. Größte Herausforderung für die Programmierer war die exakte Positionierung der jeweiligen Drucke in der Stanzeinheit, was über die Bildverarbeitung gelöst wurde.

Auf der Fakuma in Friedrichshafen konnte die neue Anlage zwar nicht ausgestellt werden, weil sie bereits an den Kunden ausgeliefert war. Trotzdem war dieser Technologiefortschritt Thema am Messestand von Martin Mechanic.

» Martin Mechanic • D-72202 Nagold  
www.martinmechanic.com

**Die neue MSH 241260 steuert das vollautomatische In-Mold-Labeling über Bildverarbeitung**

(Foto: Martin Mechanic)

