

## Teilehandling an der Spritzgießmaschine

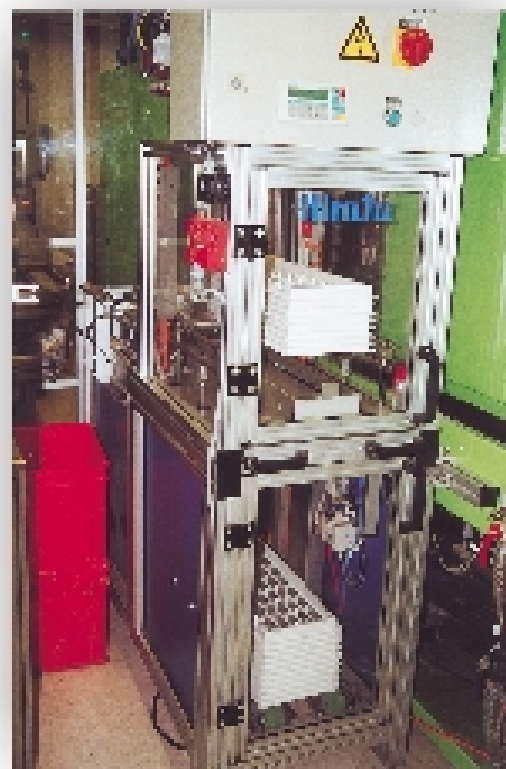
# Ordnung im Prozess

Der Palettenmagazinierer Autostocker von Hirata Robotics ist für den Einsatz an der Spritzgießmaschine konstruiert. Er übernimmt das Palettenhandling an der Maschine und ordnet Formteile in Paletten ein. Das standardisierte Gerät lässt sich in bestehende Anlagen integrieren. Philips hat zwei der Magazinierer im Einsatz.

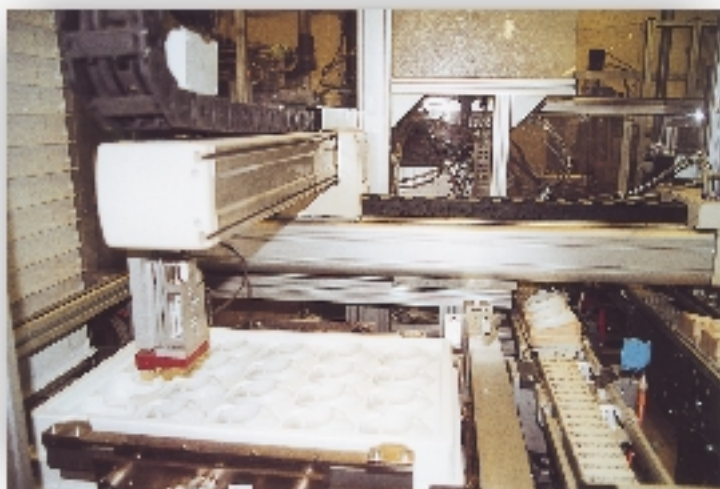
Im Produktionsbereich des Philips Haushaltsgerätekwerks in Klagenfurt stehen unter anderem etwa 30 Spritzgießmaschinen zum Herstellen unterschiedlicher Kunststoffbauteile und zum Umspritzen von Metallteilen. Da viele Bauteile Sichtteile sind, ist das Zu- und Abführen an der Spritzgießmaschine nicht mit Rüttler- oder Sorterförderung zu realisieren. Die Teile werden standardmäßig in Paletten zur Verfügung gestellt und nach dem Spritzvorgang wieder in Paletten abgelegt, was auch das automatisierte Weiterbearbeiten der Teile durch das Vorpositionieren in den Paletten erleichtert. Zulieferteile, die beispielsweise umspritzt werden, muss der Lieferant ebenfalls in den vom Spritzgießer vorgegebenen Paletten anliefern. Das Einbinden eines Palettier-

systems, das die Palettenstapel der Spritzgießmaschine zuführt, die Paletten vereinzelt und nach der Teileentnahme wieder aufstapelt, war eine logische Konsequenz für die Durchgängigkeit des automatisierten Fertigungsablaufs.

Das eingesetzte Palettiersystem sollte möglichst kostengünstig sein und wenig Wartung und Platz benötigen. Nach Sichten verschiedener Angebote fiel die Entscheidung auf das Palettenmagaziniergerät Autostocker der Hirata Robotics GmbH in Mainz. Es ließ sich als Standardprodukt an die Gegebenheiten in der Fertigungsanlage anpassen. Merkmale des Geräts sind laut Anbieter genaues Positionieren, schnelles Wechseln der Paletten und große Speicherkapazität. Grundsätzlich können Stan-



*Der Autostocker stellt die eloxierten Aluminiumteile an der Spritzgießmaschine in Paletten zur Verfügung*



*Das Handhabungsgerät am zweiten Magazinierer legt die fertigen Teile wieder in Paletten ab (Bilder: Hirata Robotics)*

dardpaletten von 400 mm x 300 mm bis 800 mm x 600 mm mit einem maximalen Stapelgewicht von 50 bis 200 kg verarbeitet werden.

Beim Anwender kommen zwei Palettenmagaziniergeräte in einer Anlage zum Fertigen der Kühlkomponente für ein Epiliergerät zum Einsatz. Die Kühlkomponente besteht aus zwei Kunststoffhalbschalen und wird im späteren Gebrauch auf das Epiliergerät aufgesteckt. In einer dieser Halbschalen ist ein umspritztes, eloxiertes Aluminiumteil integriert, das durch Kühlen der Haut für ein möglichst schmerzloses Epilieren sorgt. Das eloxierte Aluminiumteil liefert der Zulieferer bereits in Palettenstapeln an. Diese setzen Mitarbeiter von Hand in das Magaziniergerät ein. Das Gerät vereinzelt nun die



Dipl.-Ing. Christa Weil,  
Fachjournalistin, Wehrheim

Paletten und bringt sie in die entsprechende Entnahmeposition. Der Portallader der Spritzgießmaschine entnimmt in einem Arbeitsgang je zwei der Aluminiumteile, korrigiert ihre Lage in einer Vorzentrierung und bestückt dann das Spritzgießwerkzeug. Hier werden die Teile mit einer Halbschale umspritzt und anschließend vom Portallader zum Weiterverarbeiten in spezielle Aufnahmen eines Rundtischs abgelegt. Der Magazinierer stapelt die leeren Paletten, die dann ein Mitarbeiter von Hand entnimmt. Das Palettenmagaziniergerät ist innerhalb dieser Anlage zwischen der Spritzgießmaschine und dem Rundtisch positioniert. Da der zur Verfügung stehende Platz für einen Autostocker in Standardbreite nicht ausgereicht hätte, wurde von Hirata ein extra schmaler Autostocker konstruiert und gefertigt. Auch die eingesetzten Paletten sind mit einer Größe von 500 mm x 200 mm schmaler als üblich.

Nach weiteren Handhabungs- und Fertigungsschritten auf dem Rundtisch und einem anschließenden Förderbandsystem entnimmt ein in einem zweiten Magaziniergerät integriertes Handhabungsgerät die fertigen Kühlelemente aus der Fertigungsanlage und sortiert sie wieder in entsprechende Paletten ein.

Das integrierte Handhabungsgerät CR-H2010 im zweiten Magazinierer hat zwei freiprogrammierbare Linearachsen und eine pneumatische z-Achse. Die Linearachsroboter von Hirata lassen sich mit verschiedenen Achsmodulen im Baukastenprinzip den individuellen Anforderungen anpassen und als ein- bis vierachsige freiprogrammierbare Handlinggeräte oder Portalroboter in

verschiedenen mechanischen Konfigurationen aufbauen. Das hier eingesetzte Gerät kann bis zu 5 kg Gewicht handhaben. Dabei liegt die Wiederholgenauigkeit bei  $\pm 0,02$  mm; dies gewährleisten unter anderem hochwertige Präzisionsspindeln und -führungen. Das Anbinden der Magazinier-

steuerung an die Steuerung der Spritzgießmaschine ist laut Anbieter unproblematisch. Es werden dazu über drei Ein- beziehungsweise Ausgänge Signale zwischen der Spritzgießmaschinen-Steuerung und der multitaskingfähigen Steuerung des Magaziniergerätes hin- und her-

geschickt, so dass das zeitliche Zusammenspiel und das Bereitstellen gefüllter Paletten funktioniert. Der Anwender hat sich entschlossen, nach und nach alle Spritzgießmaschinen in seiner Produktion in Klagenfurt mit den Palettenmagaziniergeräten zum Teilehandling zu bestücken.