

Offizielles Verbandsorgan des



**Industriemeisterverband  
Deutschland e.V.**  
Verband betrieblicher  
Führungskräfte  
[www.imv-deutschland.de](http://www.imv-deutschland.de)

# Automations praxis

[www.automationspraxis.de](http://www.automationspraxis.de)

die anwenderorientierte Fachzeitschrift für Führungskräfte in der Industrie

Nr. 6 / Juni 2012

Usability als Gesamtkonzept überzeugt – Fabriksoftware wird zukünftig aus dezentralen Apps zusammengesetzt

## Smartphone-Techniken erobern die Fabriken

Von Smartphones und Tablet-PCs bekannte Technologien werden die



Multitouch-Be-  
dien-Terminals für

monolithischen Applikationen à la  
SAP oder Siemens wird die Fabrik-

Nr. 6 / Juni 2012

## Automations praxis

Fertigungsanlage für Integralgehäuse beschäftigt drei Roboter

# Maschine bestückt, montiert, sortiert und prüft Kunststoffteile

**Bestücken, Spritzgießen, Montieren, Prüfen, Sortieren und Verpacken – das alles erledigt eine Fertigungsanlage für Integralgehäuse von Martin Mechanic im Alleingang. Wichtige Pfeiler im Anlagenkonzept sind drei Fanuc-Roboter.**

Mit der Fertigungsanlage MSP 21990 werden Zwei-Komponenten-Kunststoffteile, die mechanische und elektronische Funktionen erfüllen, hergestellt. Die gesamte Anlage wird über dezentrale SPS-Einheiten gelenkt, die durch eine SPS-Mastersteuerung miteinander verknüpft sind.

Schon die Zuführung der Einlegeteile und Kontakte ist eine Herausforderung. Über eine Bunker-Topf-Kombination werden die filigranen Bauteile den teilespezifischen Werkzeugen für den Spritzguss lagerichtig zugeordnet – und das im Sekundentakt. Der erste Handling-Roboter, ein LRM200, nimmt die Einlegeteile aus den Zuführwerkzeugen auf und legt sie in das Spritzgieß-Werkzeugbild im Zwischenspeicher ab.

Das Einlegen für den zweiten Beladeroboter wird von einem Kamera-

system überwacht, damit nur einwandfreie Teilesätze vom Beladeroboter aufgenommen werden. Dieser mittelgroße M710 bedient sich in der Zwischenablage, schwenkt mit den Bauteilen zur Spritzgießmaschine und geht zunächst in Wartestellung. Bekommt er das Signal für einen weiteren Arbeitsgang, greift er zunächst nach dem fertigen Spritzgießteil, um es auf dem Werkstückträger des Umlaufsystems sauber abzulegen. Das halb fertige Spritzgießteil muss nun für den zweiten Schuss im Werkzeug umgesetzt werden, damit sich die beiden Komponenten verbinden. Als Drittes werden die elektronischen Bauteile aus der Materialzuführung in die dafür vorgesehenen Kavitäten eingeführt, damit der Spritzgießzyklus von vorne beginnen kann.

Die fertigen Spritzgießteile wandern auf die Kühlstrecke, die sie nahtlos zur Montageprüfzelle befördert. Dort fügt ein weiterer Roboter LRM200 die Lager sowie den Dichtungs-Ohring ein. Mittels Bildverarbeitung wird an der Prüfstation visuell kontrolliert, ob die Teile komplett ausgespritzt sind. Im Triangulationsverfahren werden



die zu prüfenden Flächen gescannt. Diese Laser-Prüfmethode gibt exakten Aufschluss über die Geometrie der Oberflächen. Entsprechen die Bauteile nicht den Sollkonturen des Profils, gibt es sofort eine Fehlermeldung: Die Baugruppe wird als schlecht gewertet und aussortiert. Fallen die Prüfergebnisse hingegen positiv aus, geht es in die zweite Testreihe. Die Baugruppe inklusive Lager, Ohring und Kontakte wird einer Hochvolt-Prüfung unterzogen, und auch die Kurzschluss-Eigenschaften werden überprüft. Anschließend wird das Integralgehäuse verschiede-

nen Belastungszyklen unterworfen, ehe es dann zurück auf den Werkstückträger des Umlaufsystems gelegt wird.

Alle Gehäuse, die eine Stufe der Testreihe nicht bestanden haben, sortiert der Roboter automatisch aus. Die guten Baugruppen legt der LRM200 in Bliesterpaletten ab; ein Lift befördert sie in die untere Ebene, wo sie ein Werker einer letzten visuellen Kontrolle unterzieht.

**Martin Mechanic Friedrich Martin GmbH & Co KG**  
[www.martinmechanic.com](http://www.martinmechanic.com)

Wirtschaftsinformatik 40

Sicherheitstechnik 21

Software & Steuerung 22

Fortbildung 23

Impressum 2

Datensatz vor und lassen sich auch für Simulationen verwenden. Die Methode ermöglicht ungeschulten Mitarbeitern, Roboter zu programmieren und dabei 70 Prozent Zeit zu sparen. Das Verfahren kann beispielsweise bei Schweiß- oder Klebprozessen eingesetzt werden.

nen 3-D-Bildverarbeitungssystem kombiniert. Einsatzfelder sind etwa der flexible Griff in die Kiste samt Be- und Entladung von Werkzeugmaschinen oder Montagefähigkeiten.

[www.industrieanzeiger.de/robotics-award](http://www.industrieanzeiger.de/robotics-award)

Vielfalt der Energieketten-Anwendungen unterstreiche. Um Kunden die Auswahl der richtigen Komponente zu erleichtern, hat Iguas daher die Kampagne „meine-kette“ gestartet. Ein Online-Tool vereinfacht die Auswahl der richtigen „Nabelschnur der Automation“ anhand der



„Konfiguration und Bestellung in Minuten, Lieferung in Stunden und Sicherheit für viele Jahre“, verspricht Iguas-Chef Frank Blase