

Mechatroniker werden fit für Industrie 4.0

SIMULATION Angehende Mechatroniker müssen verschiedene technische Disziplinen beherrschen. Kommen Industrie-4.0-Anforderungen hinzu, wird es schnell komplex. Eine reale Fabriksimulation erleichtert dabei das Verstehen und vertieft das Lernen unterschiedlicher Prozessabläufe.

Sandra Roth

Auf einen Blick

Das Miniatur-Fabrikmodell simuliert auf einem Quadratmeter fast alle Prozesse in einer smarten Fabrik.

Am Zoller-Standort Ann Arbor in Michigan wird die Lernfabrik genutzt, um angehenden Mechatronikern steuerungstechnische Abläufe in einer Industrie-4.0-Fertigung nahezubringen.

Auszubildenden ermöglicht dies den Sprung vom theoretischen zum praktischen Verständnis der Funktion der Steuerung in den verschiedenen Bereichen.

Das Traditionsunternehmen E. Zoller GmbH & Co. KG bei Stuttgart ist für seine hochwertigen Einstell- und Messgeräte für Zerspanungswerkzeuge bekannt. Mit der für diese Geräte eigens entwickelten Zoller Software führen Tausende Unternehmen täglich auf der ganzen Welt die Inspektion ihrer Werkzeuge durch. Mit Spielen hat das Ganze

gar nichts zu tun. Und dennoch beschäftigen sich die Auszubildenden am US-amerikanischen Zoller-Standort mit den Fabriksimulationsanlagen des Spielwarenherstellers Fischertechnik.

Virtuelles Denken gefragt

Abdul ist einer der zukünftigen Mechatroniker, die zurzeit bei Zol-

Unterschiedliche Ansichten im Dashboard ermöglichen die Auftragsbearbeitung aus Kunden-, Lieferanten- und Produktionssicht.

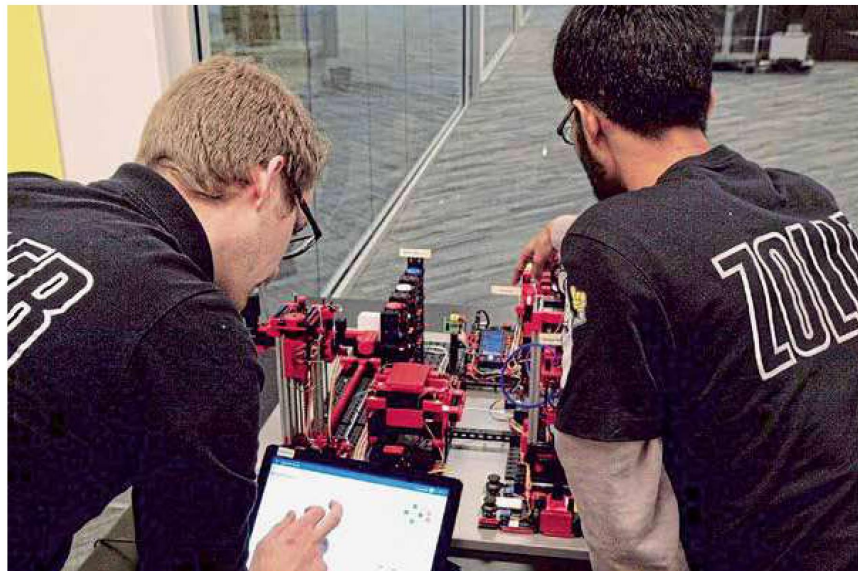


Bild: Fischer



ler Inc. in Ann Arbor (Michigan) eine Ausbildung absolvieren. Dort arbeiten ungefähr 150 Personen. Es ist weltweit der zweitgrößte Standort von Zoller und nordamerikanisches Headquarter. Die USA sind seit vielen Jahren ein wichtiger Markt für das Familienunternehmen. Deshalb wird auf gut ausgebildete Mitarbeiter größter Wert gelegt. An vielen Tagen ist bei Abdul Zupacken angesagt, wenn er lernt, Maschinen zu warten und zu reparieren oder einzelne Teile zu montieren. Wenn es aber darum geht, steuerungstechnische Abläufe mittels der Zoller-Software in einer Industrie-4.0-Fertigung abzubilden, ist eher virtuelles Denken gefragt – und an dieser Stelle kommt die Lernfabrik von Fischertechnik ins Spiel. „Die besten Lernergebnisse erzielen wir in der Kombination zwischen Haptik und Programmierung. Wenn sich der Saug-Arm des Roboters bewegt oder das Förderband sich in Gang setzt, wird deutlich, was unsere Software bewegen kann“, erklärt Ausbildungsleiter Michael Stepke.

Praktisches Verstehen theoretischer Sachverhalte

Die Fischertechnik-Anlage in Michigan soll zukünftig an die Zoller-eigene Steuerung angeschlossen werden. So verdeutlicht das Modell das Zusammenspiel unterschiedlicher Prozessabläufe. „Die Auszubildenden erlangen ein praktisches Verständnis zu theoretischen Sachverhalten und verstehen die Anwendung der Steuerungsprogramme in den Bereichsprozessen.“ Abdul lernte mit der Fabriksimulation, wie die Steuerung funktioniert, und sammelt im selbstständigen Testen praktische Erfahrungen. So wird mit dem Standort in Deutschland kommuniziert und Fertigungsabläufe werden von überall aus gestartet. Ob das funktioniert hat, sieht man, wenn sich die Fabrik in Gang setzt.

Sandra Roth ist in der Unternehmenskommunikation der Fischerwerke GmbH & Co. KG in 72178 Waldachtal tätig, Tel. (0 74 43) 12-62 51, sandra.roth@fischer.de

Das Miniatur-Modell misst 1 m² und simuliert fast alle Prozesse in einer smarten Fertigung: Über eine Cloud werden die jeweiligen Bestelldaten an die Fabrikanlage im Miniformat übertragen, die sich sofort in Bewegung setzt: Ein Werkstück in Form eines Bausteins durchschreitet – nach Auftrag sortiert – verschiedene Bearbeitungsstationen. Damit wird die Massenfertigung in Losgröße 1 simuliert: Ein Produkt wird extra nach individuellen Kundenwünschen angefertigt. Jedes Werkstück erhält eine eindeutige Identifikationsnummer (ID). Über RFID und NFC (Near Field Communication) kann der jeweilige Bearbeitungsstatus verfolgt werden.

Auftragsbearbeitung aus Kundensicht

Die unterschiedlichen Ansichten im Dashboard ermöglichen die Auftragsbearbeitung aus Kunden-, Lieferanten- und Produktionssicht. Letztere gibt Auskunft über sämtliche Daten zur Produktfertigung. Sind Temperatur und Luftfeuchtigkeit in der kleinen Fertigungsstraße zu hoch, meldet sich der Temperatursensor sofort. Die schwenkbare Kamera hat die komplette Fertigungshalle im Blick und ermöglicht so eine webbasierte Fernüberwachung.

Für den Fall einer Störung ist eine zusätzliche Sicherheitsschleife eingebaut: Wird ein Problem behoben, muss dies über einen Extra-Button bestätigt werden – erst dann läuft die Produktion weiter. Grüne und rote Lampen zeigen an, wenn der jeweilige Prozessschritt live in Bearbeitung ist oder ein Fehler vorliegt. Der aktuelle Lagerbestand der Werkstücke, inklusive Mindest- und Maximalbestand, wird ebenfalls angezeigt.

Die Lernerfolge bestätigen, dass die Arbeit mit der Fabrikanlage die richtige Wirkung erzeugt. Zoller möchte die Fischertechnik-Lernfabrik fest in den Ausbildungsplan der Mechatronikerausbildung einbauen. Auch bei Jobmessen oder in technischen Gymnasien soll sie einen Platz finden. **MM**