

Smart Factory zu Ausbildungszwecken

Industrieanlage 4.0 für angehende Techniker:innen geht in Betrieb

Zwei Lehrkräfte der Ludwig-Bölkow-Technikerschule Donauwörth haben im Rahmen eines dreijährigen Projekts eine eigene Smart Factory zu Ausbildungszwecken entwickelt, die nun in Betrieb genommen wurde.

Seit ihrer Gründung vor elf Jahren, hat sich die „Staatliche Technikerschule Donauwörth für Kunststofftechnik und Faserverbundtechnologie“ mit ihrer fachlichen Schwerpunktsetzung auf Kunststoffe und faserverstärkten Leichtbau den Zukunftstechnologien verschrieben. Nun legt die Schule einen weiteren Fokus auf moderne Fertigungstechnologien im Bereich der Vernetzung und Robotik mit Schwerpunkt auf flexibler Fertigung unterschiedlicher Produktvarianten sowie dynamischer Anpassung von Prozessen.

In die Praxis umgesetzt wurde eine solche Smart Factory im Rahmen eines dreijährigen Projekts der beiden Lehrkräfte Matthias Richter und Jürgen Köberlein in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern aus der Industrie. Beide konnten nun die von ihnen selbst konzipierte und errichtete Industrieanlage 4.0 vor zahlreichen geladenen Ehrengästen im schuleigenen Technikum präsentieren und offiziell in Betrieb nehmen. Richter erklärt: „Das Projekt soll die digitale Transformation zeigen: wie kommunizieren die verschiedenen Komponenten einer voll vernetzten Anlage miteinander und wie sind sie verknüpft?“ Die Anlage, welche Trinkbecher bedruckt, ermöglicht laut Köberlein, einen kompletten vollautomatischen Produktionsprozess von der Rohteilherstellung über die Logistik bis zur Veredelung. Dabei sind sowohl Massenanfertigungen als auch individualisierte Einzelaufträge in Losgröße 1 möglich.

Smart Factory in Betrieb

Grundsätzlich geht es darum, dass Schüler:innen (bzw. im „echten Leben“ entsprechende Kund:innen) ein Bild von ihrem Smartphone über einen QR-Code auf eine grafischen Oberfläche hochladen, eine Becherfarbe wählen und dann den Trinkbecher mit ihrem individuell aufgedruckten Foto erhalten. Die Rohteilherstellung erfolgt im Vollautomatikbetrieb auf einer Spritzgießmaschine (KM 80) in drei unterschiedlichen Farben. Ein UR 5 Cobot von Universal Robot übernimmt den Becher anschließend vom Förderband und stapelt diesen auf einer Palette. Über das Kommunikationsprotokoll Modbus erfolgt die Kommissionierung der vollen Palette, ausgehend vom UR 5, mit einem fahrerlosen Transportsystem MIR 100



Freudige Gesichter bei der Inbetriebnahme im Technikum der Berufsschule. Bild: Helen Geyer

– je nach Farbcode – vollautomatisch in ein Lager. Verschiedene Sensoren bilden als digitales Signal belegte Lagerplätze ab oder erkennen anhand einer Lichtschranke, ob ein Becher vom Förderband abgenommen werden kann.

Ein zweiter UR 5, der an einem Rotationsdrucker Revolution 360T positioniert ist, bestückt diesen mit einem Becher in der festgelegten Farbe. Der Drucker druckt nach Auftragseingang das individuelle Bild mittels UV-Farben auf den Becher. Nach dem Druckvorgang entnimmt der Cobot den Becher wieder und stellt ihn zur Abholung bereit. Die Becher für den UR 5 werden dabei ebenfalls über Modbus Befehle mit dem fahrerlosen Transportsystem (FTS) kommissioniert.

Mit ihrem neuen Schwerpunkt auf digitalen, vollvernetzten Fertigungstechnologien trägt die Technikerschule Donauwörth der wachsenden Nachfrage nach einer fundierten Ausbildung im Bereich der cyber-physischen Systeme Rechnung. Im schuleigenen Technikum kommen diese modernen kollaborativen Komponenten unmittelbar zum Einsatz, sodass Digitalisierung nicht ein theoretisches Schlagwort bleibt, sondern zu echter, gelebter Praxis im Live-Einsatz wird, und zwar während der gesamten zweijährigen Ausbildung.

Ludwig-Bölkow-Schule, Staatliche Technikerschule Donauwörth, www.berufsschule-donauwoerth.de