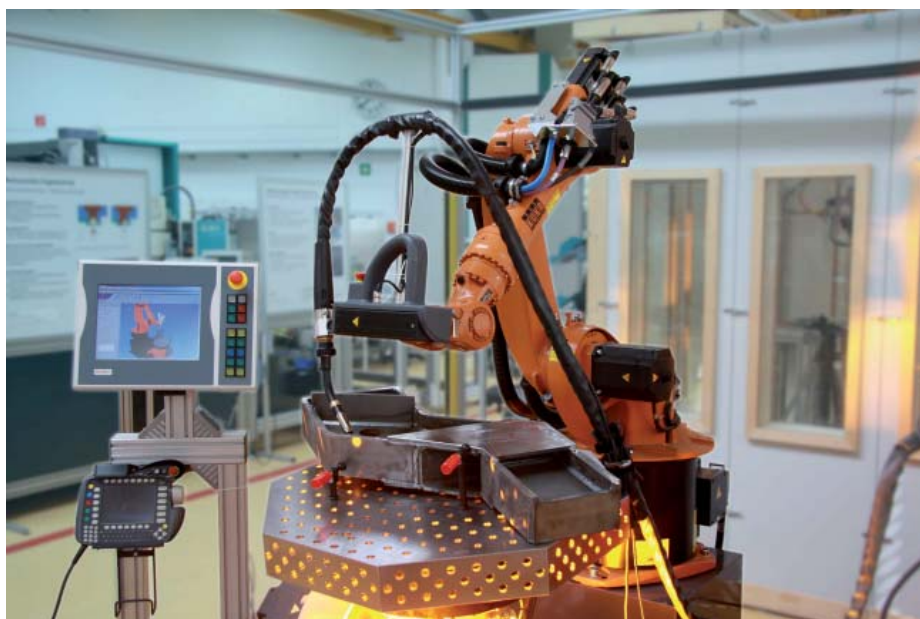


Overview

Despite of the enormous potential for cost reduction and quality increase industrial robots are rarely found in the production of small and medium enterprises (SMEs). The drawbacks, in particular the programming effort and complexity of their use are smoothed out by the new teaching methods, sensor integration and a graphical programming environment.

Überblick

Obwohl sie ein enormes Rationalisierungspotenzial bieten, sind Roboter in der Fertigung kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) die Ausnahme. Die bisherigen Hindernisse, der hohe Programmieraufwand und die Komplexität ihres Einsatzes werden mittels neuartiger Teachverfahren, Sensoreinsatz und einer grafischen Programmierumgebung ausgeräumt.



Innovations

- **Programming by Demonstration**
By using force-torque control the robot is guided manually along the desired path. The trajectory is recorded.
- **Data reduction, 3D path adaptation**
Intelligent algorithms automatically reduce the recorded data. The following manual path adaptation and parameterization of the process is completely based on an intuitive 3D graphics interface. Native robot code is generated.
- **Integration of sensor data**
Using local sensor data the path is further optimized to meet the tolerances.
- **Safety concept**
Following the latest standards safe human-robot co-operation is implemented.

Innovationen

- **Programmierung durch Vormachen**
Der Roboter wird mittels Kraft-Momenten-Sensorik entlang der gewünschten Bahn geführt; diese wird aufgezeichnet.
- **Datenreduktion, 3D-Nachbearbeitung der Prozessbahn**
Intelligente Algorithmen reduzieren automatisch die aufgenommenen Bahndaten; die weitere Bearbeitung und Parametrierung der Prozessdaten findet über eine grafische 3D-Schnittstelle statt.
- **Sensorintegration**
Durch die Verwendung lokaler Sensorinformationen wird die Bahn entsprechend den zu erreichenden Toleranzen angepasst.
- **Sicherheitskonzept**
Die Mensch-Roboter-Kooperation ist entsprechend den neuesten Normen sicher.

Five Minute Robot Programming *Roboterprogrammierung in fünf Minuten*



The European Initiative for Strengthening the Competitiveness of SMEs in Manufacturing.



Applications

The exhibit shows an arc-welding scenario. The new methods are particularly well suited for path-oriented applications.

Einsatzmöglichkeiten

Gezeigt wird der Einsatz in einem MAG-Schweiß-Szenario. Besonders gut eignen sich die neuen Verfahren für bahnbegone Anwendungen.

Contact

Christian Meyer, Fraunhofer IPA
Phone: +49 711 / 970-1092
E-mail: christian.meyer@ipa.fraunhofer.de

Rainer Bischoff, KUKA Roboter GmbH
Phone: +49 821 / 797-3244
E-mail: RainerBischoff@kuka-roboter.de



Fraunhofer Institut
Produktionstechnik und
Automatisierung

KUKA