

Von Menschen und Maschinen



Bild: CLOOS

Christian Paul ist Leiter des Bereichs Anwendungs- und verfahrenstechnische Entwicklung bei der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH in Haiger. Im DVS ist er als Obmann der Arbeitsgruppe V2.6 „Mechanisierung, Automatisierung und Roboter-einsatz beim Lichtbogenschweißen“ im Ausschuss für Technik bekannt.

Aus Sicht eines führenden Roboterherstellers in der Schweißtechnik in Deutschland gibt Paul eine Einschätzung der aktuellen Situation und beschreibt als Experte die Potenziale der Robotertechnik für die Branche. (No)

Hat sich der Prozess der Digitalisierung in den vergangenen Jahren verändert?

Die Digitalisierung der Industrie ist ein fortwährender Prozess, wobei die Zyklen der einzelnen Entwicklungsstufen immer kürzer werden. Die Geschwindigkeit bei technischen Neuentwicklungen in diesem Bereich wird künftig zunehmen. Für mich ist die Digitalisierung ein erforderliches Werkzeug für die Kommunikation und den Datenaustausch in der Fabrik der Zukunft.

In welchen Einsatzgebieten sind Roboter besonders stark aus Ihrer Sicht?

Roboter werden branchenübergreifend immer stärker nachgefragt. Das Anwendungsspektrum von automatisierten Lösungen wird immer größer. Roboter werden überall da eingesetzt, wo ein manueller Prozess durch Automatisierung wirtschaftlich abgelöst werden kann. Auch kleine und mittelständische Unternehmen können von der zunehmenden Automatisierung profitieren.

Die Vorteile beim Einsatz von Roboterlösungen in der Schweiß- und Fügetechnik liegen auf der Hand: Zunächst wird die Fertigungsqualität durch exakt reproduzierbare Schweißergebnisse auf ein neues Level gehoben. Daneben lassen sich die Rüst- und Bearbeitungszeiten exakt kalkulieren. Schweißprozesse wie das Tandemschweißen oder das Laser- und Laser-Hybrid-Schweißen lassen sich nur automatisiert einsetzen. Diese innovativen Prozesse ermöglichen höchste Abschmelzleistungen und maximale Schweißgeschwindigkeiten, die bis zu fünfmal höher sind als beim manuellen Schweißen. Dadurch lässt sich die gesamte Fertigung wirtschaftlich und effizient gestalten.

Nicht zuletzt profitieren auch die Mitarbeiter von der automatisierten Schweißtechnik. Da die Roboter die physisch schwere Arbeit erledigen, ist die allgemeine Gefährdung durch Lichtbogenstrahlung und Schweißrauch geringer. Die Mitarbeiter können sich verstärkt auf die Prozessüberwachung konzentrieren.

Gibt es Indikatoren, die kleinen und mittelständischen Unternehmen (KMU) zeigen, ob sich eine Investition in den Einsatz von Industrierobotern lohnt?

Auch KMUs können stark von der Implementierung von automatisierten Schweißanlagen profitieren. Zunächst sollte eine detaillierte Bestandsaufnahme der eigenen Produktion erfolgen: Welche Fertigungs- und Rüstzeiten werden erzielt? Welche Bauteile werden in welchen Stückzahlen gefertigt? Je besser diese Faktoren im Vorfeld analysiert wurden, desto besser kann eine Anlage geplant und konstruiert werden. Dies vereinfacht und beschleunigt die Inbetriebnahme einer Roboteranlage enorm.

Oftmals sind kompakte Roboterzellen und Roboteranlagen eine optimale Lösung für KMUs. Mit diesen lassen sich unterschiedlichste Werkstücke zu wirtschaftlichen Konditionen schweißen. Sie benötigen wenig Platz und lassen sich einfach in jede Fertigung integrieren, da sie elektrisch und mechanisch komplett vorinstalliert sind. Von der Sensorik bis zur Steuerung bildet jede Kompaktzelle eine maßgeschneiderte Einheit mit perfekt aufeinander abgestimmten Komponenten. Alle Roboter- sowie Positionierachsen arbeiten vollsynchron zusammen. Dies ermöglicht exzellente Schweißergebnisse, verringert die Nebenzeiten und beschleunigt den gesamten Prozessablauf enorm.

Wird die Bedeutung der Automatisierungsbranche als Wirtschaftszweig in Deutschland zunehmen?

Die Automatisierung wird in allen Branchen weiter zunehmen. Die Kundenanforderungen an Qualität und Effizienz steigen immer weiter. Zudem spüren viele Unternehmen den Fachkräftemangel schon heute sehr stark. Für sie wird es immer schwieriger, gute Handschweißer zu finden. Um ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu sichern, müssen Unternehmen den Automatisierungsgrad ihrer Fertigung erhöhen.

Stichwort: „Mensch und Maschine im Team“. Kann das aus Ihrer Sicht funktionieren?

Das optimale Zusammenspiel von Mensch und Maschine ist schon seit vielen Jahren ein wichtiges Thema in der Robotertechnik. Automatisierte Schweißanlagen müssen so konstruiert sein, dass die Bedienung schnell, einfach und intuitiv erfolgen kann. Jeder Facharbeiter sollte die Anlage bedienen können. Im Hinblick auf die Montage sowie die Be- und Entladung von Roboteranlagen kann auch die Zusammenarbeit mit Cobots (Collaborative Robots) Sinn machen. Hier gibt es gute Möglichkeiten zur Effizienzsteigerung.

Beim Schweißprozess selbst sehen wir die Mensch-Roboter-Kollaboration aktuell noch eher kritisch. Die sicherheitstechnischen Anforderungen sind hier viel höher als in anderen Bereichen. Deshalb wird es hier keine kurzfristige Standard-Industrielösung geben.

Haben Sie den Eindruck, dass Deutschland im Hinblick auf die rasanten Entwicklungen in der Digitalisierung gut positioniert ist?

Zwar nehmen die europäischen Hersteller in der Automatisierung eine Vorreiterrolle mit oftmals komplexen, verketteten Anlagen ein. Doch wenn man das Themenfeld Digitalisierung und große Softwareunternehmen betrachtet, sind die USA eindeutig Vorreiter. Welche Rolle sie zukünftig in der automatisierten Fertigung spielen werden, ist noch unklar. Hier müssen wir gewappnet sein. In Deutschland wird noch nicht mit der Intensität an dem Thema gearbeitet, wie es für unseren Industriestandort notwendig wäre. Wir bei der Carl Cloos Schweißtechnik GmbH arbeiten mit Hochdruck daran, Lösungen für die Umsetzung von Industrie 4.0 in der Schweißtechnik zu entwickeln. Auch damit unterstützen wir unsere Kunden hin auf dem Weg zu einer vernetzten Fertigung.