



KOLLABORATIVE ROBOTER – MENSCH-ROBOTER-KOLLABORATION

Der Roboter als Assistent und Partner



DETAILBESCHREIBUNG

Die kollaborative Robotik soll der Fabrikautomation (bei Fertigungsprozessen wie Montage, Verpackung und Palettierung) neue Möglichkeiten eröffnen. Idealerweise sollen sich in solchen kollaborativen Roboteranwendungen die Vorteile des Menschen (Flexibilität, Urteilsvermögen, Kreativität, Erfahrung, Intuition und Überblick) und die Vorteile des Roboters (Ausdauer, Präzision und Stärke) verbinden lassen. Zum Einsatz kommt bei der kollaborativen Robotik oft ein speziell entwickelter Cobot (Leichtbauroboter).

Im modernen Produktionsumfeld gilt es daher den Mitarbeiter von monotonen, gefährlichen und körperlich anstrengenden Arbeitsschritten zu entlasten. Wodurch seine gewonnene Arbeitskapazität für anspruchsvollere sowie Wertschöpfende Tätigkeiten eingesetzt werden kann. Mit Hilfe der Mensch-Maschine-Kollaboration kann die Präzision, Wiederholrate und Qualität, von reinen Handarbeitsplätzen verbessert werden.



VORTEILE DER LÖSUNG

Kollaborierende Roboter (Cobots) können durch ihre einfache Bedienbarkeit flexibel eingesetzt werden. Dies ermöglicht eine schnelle Entlastung beispielsweise bei schweren Lasten, welche den Mitarbeiter überlasten würden, zu heben und in Zusammenarbeit mit dem Mitarbeiter exakt positionieren und halten zu können. Eine Roboter-Einhausung wie bei konventionellen Robotern ist hierbei nicht immer notwendig. Je nach verwendeter Greiferart, Verfahrensgeschwindigkeit und der geometrischen Gestalt der zu bewegenden Produkte, kann auf eine entsprechende Sicherheitseinhausung komplett verzichtet werden. Hierdurch kann im Gegensatz zu den Industrierobotern auf eine großräumige abgesperrte Fläche und der benötigten komplexen Sicherheitstechnik verzichtet werden. Hierdurch können die Cobots flexibel an ihren aktuell benötigten Standorten positioniert werden. Gerade in kleinen Unternehmen, die in unregelmäßigen Abständen größere Serien herstellen, bieten die Systeme viele Vorteile. So kann der Roboter seine Anwendung je nach Tätigkeit bei der Bestückung von Maschinen (bspw. Fräs- und Drehmaschinen, Lasermaschinen) an Montageplätzen, bei der Qualitätssicherung oder in der Kommissionierung oder Bestückung eingesetzt werden. Dabei ist es dem Roboter egal, ob er in einer Produktion, beim Arzt oder im Labor seine Anwendung findet.



GENUTZTE TECHNOLOGIEN/ DEMONSTRATIONSSZENARIEN

Zur Realisierung der Mensch-Maschine-Interaktion werden permanent die vom Roboter aufgewendeten Kräfte überwacht. Darüber hinaus kann der Mensch die Bewegung und Abläufe des Roboters durch Berührung beeinflussen. Die integrierten Schutzeinrichtungen des Roboters erlauben bspw. auf Veranstaltungen das Verteilen von Flyern. Im Zuge von bestehenden Demonstrationsszenarien können verschiedenste Applikatoren und Einsatzgebiete vorgestellt werden.

EINSATZGEBIETE/ BRANCHEN

Das Einsatzgebiet von kollaborierenden Robotern reicht von filigranen Arbeiten mit hoher Präzision bis zu Anwendungen mit hohen Hubkräften. Ein Beispiel aus dem Automobilbereich ist hierfür das Montieren der Armaturentafel. Das Anwendungsspektrum für Cobots lässt dabei kaum Grenzen offen. So finden die Cobots ihre Anwendungsberechtigung im Labor bei der Probenherstellung oder Probenuntersuchung, beim Sortieren von Teilen, bei der Montage von Baugruppen, bei der Kommissionierung von Produkten, als Drittehand in der Elektronikindustrie, in der Qualitätssicherung bei der 100% Kontrolle oder dem Bestücken von Messmaschinen, im Kochstudio als Mitarbeiter, auf Veranstaltungen als Blickfang, oder, oder, oder



ANSPRECHPARTNER

Sebastian Schulz
Hochschulring 1
15745 Wildau

Tel.: 03375-508137
E-Mail: sebschulz@th-wildau.de

STANDORT

Technische Hochschule Wildau
Hochschulring 1
15745 Wildau