

Greifsysteme

Kollegiale Roboter

Mit Hochdruck arbeitet der Spezialist für Greifsysteme und Spanntechnik Schunk daher an der Zähmung des Greifers für kollaborative Szenarien. Das betrifft auch den Bereich der Fertigung. Vor allem monotone Tätigkeiten wie die Be- und Entladung von Werkzeugmaschinen werden nach Ansicht der Spezialisten sukzessive durch kollaborierende Systeme ersetzt.

Die Befreiung der Roboter aus ihren Käfigen ist in vollem Gange. In wenigen Jahren schon, so die Ansicht vieler Handhabungsspezialisten, wird die unmittelbare Kollaboration des Menschen mit dem Roboter ein fester Bestandteil der Produktionsautomatisierung sein. Das Ziel von Schunk: Während die Mitarbeiter für das Management mehrerer Maschinen sowie der Roh- und Fertigteile zuständig sind, übernehmen kollaborierende Roboter die Beladung. Im Gegensatz zu klassischen Automationslösungen mit Roboter und Schutzzaun, blei-

ben die Werkzeugmaschinen bei einem solchen kollaborativen Ansatz jederzeit frei zugänglich. So können Einzelaufträge und Kleinserien auch weiterhin individuell vom Mitarbeiter umgesetzt werden.

Ein weiteres Anwendungsfeld kollaborativer Systeme ist die Handhabung von Werkstücken in gesundheitsgefährdenden Bereichen, wie etwa der Röntgenprüfung von Alugussteilen. Hier kann die unmittelbare Handhabung im Strahlungsbereich der Röntgenanlage vom Co-act-Greifer übernommen werden,

bevor dieser das Bauteil zur individuellen

Nachbearbeitung und Veredelung

an den Mitarbeiter übergibt. Vor

allem dort, wo eine Vollauto-

matisierung wirtschaftlich

nur schwer umsetzbar ist,

wird es nach Ansicht von

Schunk künftig üblich sein,

Teilprozesse herauszulösen

und sie zwischen Mensch und

Roboter aufzuteilen. Dies

betrifft insbesondere Anwen-

dungen, bei denen die Stückzahl für

vollautomatisierte Lösungen zu gering

und für manuelle Tätigkeit zu groß ist bezie-

hungsweise umgekehrt die Teilevarianz für

eine manuelle Tätigkeit zu gering und für

eine vollautomatisierte Lösung zu groß.

Über LED kann der Schunk-Co-act-Greifer dem Mitarbeiter permanent seinen aktuellen Status signalisieren.



Bei der Beladung von Werkzeugmaschinen ermöglichen Schunk-Co-act-Greifer ein flexibles Zusammenspiel von Mensch und Maschine.

Entlastung der Mitarbeiter

MRK-Lösungen bringen in solchen Szenarien entscheidende Vorteile: Sie steigern die Produktivität, ermöglichen eine hohe Flexibilität und entlasten die Mitarbeiter von bislang nicht automatisierbaren oder ergonomisch ungünstigen manuellen Arbeitsschritten. Zudem senken sie die Gefahr von Verletzungen und sie ermöglichen bei reproduzierbaren Prozessen eine konstante Qualität unabhängig von der Tagesform des Bedieners. Angelehnt an die zugrundeliegenden Normen und Richtlinien hat Schunk drei zentrale Prinzipien für MRK-Greifer definiert: Erstens, ein Greifer verletzt nie beim Greifen. Zweitens, ein Greifer erkennt immer den Kontakt des Menschen und drittens, ein Greifer verliert nie das Werkstück. Hierfür nutzt das

innovative Familienunternehmen je nach Anwendung ein Zusammenspiel unterschiedlicher Technologien und Komponenten: In der Basisversion, bei den sogenannten inhärenten MRK-Greifern, zählt dazu eine Greifkraftbegrenzung, die in einer Gefahrensituation aktiviert wird und die Greifkraft auf 140 N limitiert. Zusätzlich minimiert ein MRK-gerechtes Design mit abgerundeten Ecken und Kanten das Verletzungsrisiko.



Bilder: Schunk

Darüber hinaus werden sich Schunk-Co-act-Greifer künftig mit zusätzlichen Features ausstatten lassen: Sicherere Antriebe gewährleisten, dass gerade schwere Teile auch bei einem Not-Stopp zuverlässig gehalten werden. Eine Umfeldsensorik überwacht permanent die Umgebung des Greifers. Intelligente Software wertet Sensorsignale aus und verarbeitet sie. Grundlage der Schunk-Co-act-Reihe ist die Sicherheitsrichtlinie für Industrieroboter DIN EN ISO 10218. Auch die Aspekte der künftigen DIN EN ISO 20218 sind bereits berücksichtigt. Neben der Schunk-SVH 5-Fingerhand, die bereits für den kollaborierenden Betrieb zertifiziert und zugelassen ist, wird bei weiteren Schunk-Co-act-Greifern die Zertifizierung voraussichtlich noch 2017 abgeschlossen.

Unmittelbare Interaktion mit dem Menschen

Was in der Spitze möglich sein wird, zeigt Schunk mit dem Co-act-Greifer JL1, dem weltweit ersten kollaborativen Greifer, der unmittelbar mit dem Menschen interagiert und kommuniziert. Für seinen hohen Innovationsgrad wurde der MRK-Greifer im April 2017 mit dem Hermes Award ausgezeichnet. Mithilfe einer sensorischen Aura sowie einer künstlichen Intelligenz, die vollständig in den Greifer integriert wurde, ist der Co-act-Greifer JL1 in der Lage, permanent Informationen über das gegriffene Bauteil sowie über das Umfeld zu erfassen, diese zu verarbeiten und situationsabhängig adäquate Reaktionen auszuführen. Hierfür ist der Greifer mit einer innovativen Kinematik ausgestattet, die sowohl einen Parallel- als auch einen Winkelgriff ermöglicht. So können flexibel unterschiedlichste Teile im Wechsel gehandhabt werden. Dabei überwachen taktile Sensoren in den Fingern, dass die Teile zuverlässig gegriffen sind und sensible Teile nicht beschädigt werden. Mithilfe eigens entwickelter Greifstrategien stimmt der feinfühligere Greifer sein Verhalten in Echtzeit darauf ab, ob das vorgesehene Bauteil oder womöglich eine menschliche Hand gegriffen wird. Ein Touch-Screen sowie integrierte LED-Panel ermöglichen die Kommunikation und die intuitive Interaktion mit dem Menschen. Über OPC-UA-Schnittstellen ist der Greifer darüber hinaus in der Lage, mit dem Roboter sowie mit der übergeordneten Anlagensteuerung zu kommunizieren. ○

Der Schunk-Co-act-Greifer JL1 ist das weltweit erste intelligente Greifmodul für die Mensch-Roboter-Kollaboration, das unmittelbar mit dem Menschen interagiert und kommuniziert.


 EMO
 Hannover

 Stand A08
 Halle 5

Effektiver Fräsen

RSX-Fräser:
für hitzebeständige Legierungen und rostfreie Stähle

- Geringe Schnittkräfte
- Lange Standzeiten
- Bis zu 8 Schneidkanten

WGX-Fräser:

- Viper-Geometrie für gute Oberflächen
- Positive Einbettung für weichen Schnitt
- Hohe Fräsleistung bei geringer Kraftaufnahme

Kontakt

Schunk GmbH & Co. KG, D-74348 Lauffen/Neckar
Tel.: 07133/103-0, www.schunk.com



Sumitomo Electric Hartmetall GmbH
Telefon: 02154-49 92 0
D-47877 Willich
sumitomotool.com

SUMITOMO
ELECTRIC
GROUP