

Die siebte Achse macht's

Mit Schwerlast-Linearachsen und -Linearführungen von Rollon können Rotoberanwendungen um eine siebte Achse erweitert werden. Welche Vorteile das bringt, lesen Sie hier.

Beim Prinzip der siebten Achse bewegt sich der komplette Roboter auf einer bodennahen Linearachse. Verfahren werden können kleine bis mittlere Roboter mit einer Nutzlast bis zu circa 300 kg. Rollon setzt beim Aufbau der Linearachse vorwiegend seine Tecline-Rail-Profile ein. Diese prismatischen Laufrollen- oder Profilschieneführungen mit Zahnstangenantrieb garantieren hohe Dynamiken und haben eine hohe Belastbarkeit. Ihre Hauptanwendungsgebiete sind Robotik, Maschinenverketten, Palettierung, und Logistik. So kann ein sechssachsiger Knickarm-Roboter zum Beispiel auf der Linearachse parallel zu einer Produktionsstraße mitlaufen und dabei Manipulationen vornehmen. Durch das geringe Eigengewicht des Tecline-Rail-Systems treten vergleichsweise geringe Deckenlasten auf, so dass die Lösung mit der siebten Achse auch bei unterkellerten Fertigungshallen eine Option ist.

Einzelne Linearachsen können bis zu 12 m mit Profilen an einem Stück ausgeführt werden. Für größere Reichweiten lassen sich mehrere Träger stoßbearbeitet verbinden. Rollon kann dem Kunden aufgrund seines großen Produktportfolios unterschiedliche, maßgeschneiderte Lösungsansätze anbieten.

Arbeitsbereich des Roboters vergrößern

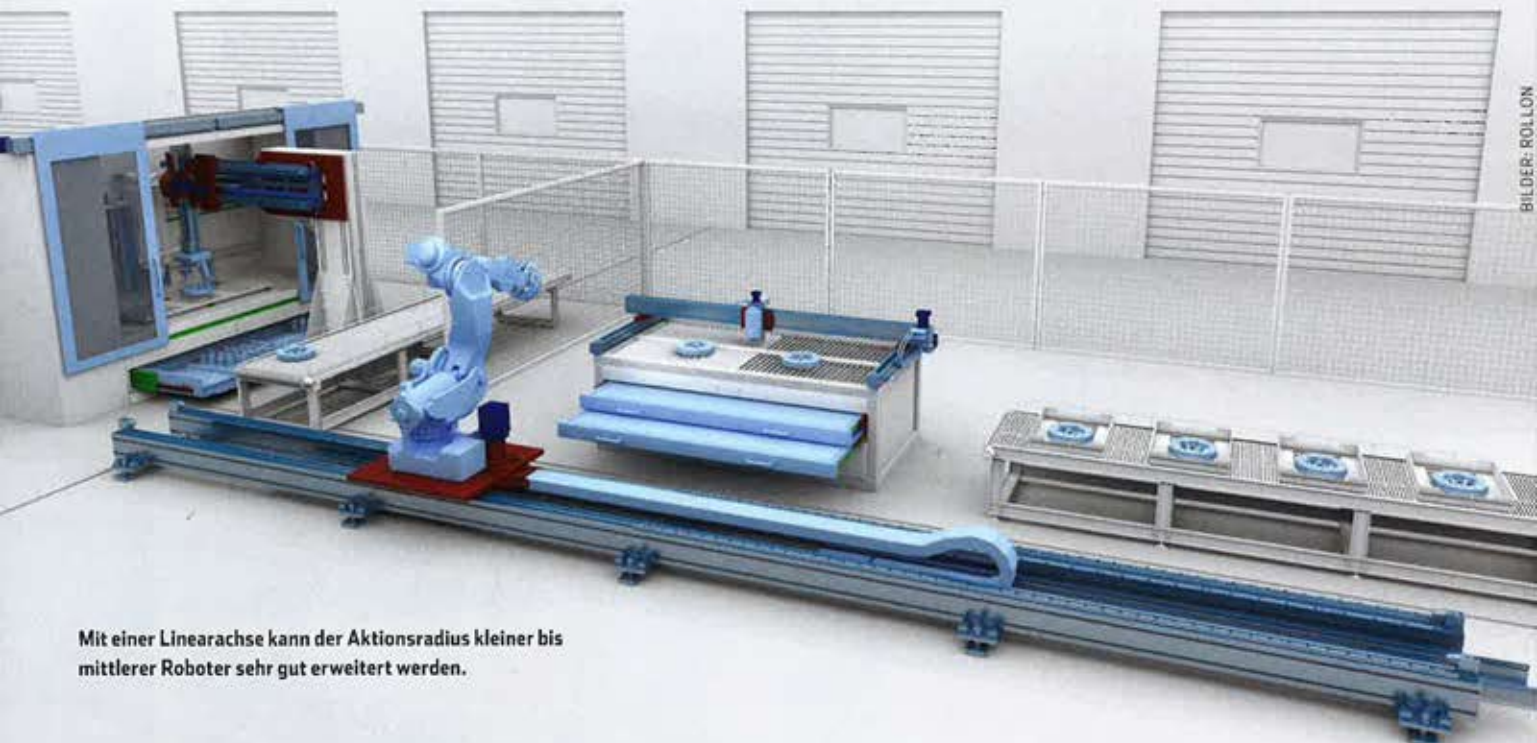
In einer aktuellen Anwendung realisierte Rollon mit einer siebten Achse die lineare Positionierung des Roboters in einer Schweißzelle. Als Roboter kommt ein Kuka KR 16 arcHW (Hollow Wrist) zum Einsatz. Der Roboter hat ein Gewicht von 245 kg und erreicht eine Nutzlast von 16 kg. Die maximale Reichweite des Sechssachs-Roboters von 1635 mm wird durch die siebte Achse um einen Hub von 6 m erweitert. Dadurch wird sein Arbeitsbereich sehr wirtschaftlich vergrößert. Auf der Achse lässt sich der Roboter in dieser Anwendung mit einer

AUTOR



Frank Thomas

Vertriebsleiter
Linearachsen/Systeme
ROLLON GmbH, Düsseldorf



Mit einer Linearachse kann der Aktionsradius kleiner bis mittlerer Roboter sehr gut erweitert werden.



Die vormontierte Systemlösung wird mit Bodenplatten und Nivellierschrauben für die einfache Vor-Ort-Montage und Höhenjustage geliefert.

Geschwindigkeit von 1 m/s und einer Beschleunigung von 1 m/s² verfahren. Maximal sind Verfahrgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s möglich. Auch der Einsatz mehrerer Roboter auf einer Achse ist möglich. Diese können dann zum Beispiel gemeinsam an einem Werkstück arbeiten.

Bei der Konzeption des Achssystems muss klar zwischen Be- und Entladefunktionen und aktiver Werkstückbearbeitung, beispielsweise durch Bohren oder Fräsen, unterschieden werden, um die Genauigkeits- und Steifigkeitsanforderungen exakt prüfen und berücksichtigen zu können. Für den Einsatz unter rauen Umgebungsbedingungen können auch prismatische Linearführungen eingesetzt werden, die sich ohne Schmier-system betreiben lassen.

Einfache Vor-Ort-Montage

Für den Aufbau der siebten Achse griff Rollon auf ein Tecline-Rail-System mit zwei parallelen Statyca-Portalprofilen (170 mm × 120 mm) und einer schrägverzahnten, gehärteten und geschliffenen Präzisionszahnstange zurück. Die in den Profilen integrierten Nuten können dabei als einfache Montagemöglichkeit für externe Komponenten genutzt werden, seien es mechanische Bauteile oder elektrische wie Sensoren. Hinzu kamen Profilschienenführungen mit Kugellinien in Baugröße 30, die als vormontierte Systemlösung mit Bodenplatten und Nivellierschrauben für die einfache Vor-Ort-Montage und Höhenjustage geliefert wurden. Der Kunde braucht so ein mit Energiekette und Getriebe geliefertes Achssystem dann nur noch mit dem Getriebeflansch an seinen Motor anzuschließen. Die maximale Wiederholgenauigkeit des Systems beträgt ±0,05 mm.

Die Rollon-Ingenieure griffen für die Entwicklung der Lösung auf ihre Anwendungserfahrung in der Lineartechnik zurück. Das gesamte Konzept der siebten Achse bietet höhere Flexibilität als eine Roboter-OEM-Lösung und ist bei Robotern bis etwa 1500 kg Gesamtgewicht (Nutzlast + Eigengewicht) eine wirtschaftliche Alternative zur Stahlbauweise. Auch die Auslegung des Getriebes und des Servomotors gehört mit zur Serviceleistung von Rollon. (sh)

Hannover Messe 2017: Halle 17, Stand C42