

Ansprechpartner für die Schweiz
RuKo / koller
 Schulstrasse 21 • Postfach 21
 CH-5525 Fischbach-Göslikon
 Tel. +41 79 306 22 80 Fax +41 56 621 80 21
 rudolfkoller@ruko.ch • www.ruko.ch

Serienfertigung mit dauerhaft hoher Qualität

>> Vollautomatisiertes Werkstückhandling beim Entgraten in Strahlanlagen macht Entgratprozesse deutlich effizienter und verbessert signifikant die dauerhafte Qualität. Doch abrasive Strahlmedien schädigen die mechanischen Handhabungssysteme im Arbeitsraum von Strahlanlagen extrem. Handling Tech hat eine robotergestützte Lösung entwickelt und beweist dies in der Serienfertigung von Komponenten für zahnmedizinische Instrumente bei Kavo Dental.

Komponenten für Dental-Instrumente sind typische Werkstücke, die nach einer mechanischen Bearbeitung entgratet werden müssen. Hier gelten allerhöchste Qualitätsanforderungen für die Kavo Dental bekannt ist. Mit sogenanntem Strahlentgraten wird sichergestellt, dass auch innenliegende Grate, z. B. in Gehäuseteilen, die mit mechanischen Werkzeugen wie etwa Schaber nicht erreichbar sind, zuverlässig entfernt werden.

Abrasive Medien erschweren Automatisierung

Solche Prozesse laufen nach bisherigem Stand der Technik in separaten Strahlkabi-

nen ab, in denen ein Werker die Werkstücke manuell mit Strahlhandschuhen greift und in einem Mediumstrahl handelt. Schon allein, dass dazu die Werkstücke aus dem Fertigungsfluss verbracht werden müssen und diese Arbeiten besonders belastend für den jeweiligen Mitarbeiter sind, gibt es bereits seit geraumer Zeit immer wieder Ansätze, solche Prozesse zu automatisieren. Ein ganz entscheidender Grund dafür ist jedoch, mit mechanisch geführten und gesteuerten Abläufen eine kontinuierlich gleichbleibend hohe Qualität zu erreichen. Da aber die abrasiven Medien jegliche mechanische Kinematik im Arbeitsraum einer Strahlkabine extrem belasten, sprich verschleissen, waren Automationsversuche

bislang meist nur von mässigem Erfolg gekrönt.

Die von Handling Tech für diese Aufgaben nun realisierte Lösung verfolgt einen anderen Ansatz. Im weitesten Sinn ähnlich wie bei der manuellen Werkstückhandhabung erfolgt diese hier ebenfalls von aussen, aber nun nicht mehr von einem Werker, sondern von einem Industrieroboter. Ein Lösungsansatz, der für die Automatisierer aus dem schwäbischen Steinenbronn naheliegt. Schliesslich nutzen sie schon seit 1994 in vielen Hundert realisierten Applikationen die Flexibilität von Knickarm-Industrierobotern, um Bearbeitungsprozesse zu automatisieren. Die modularen Robax-Zellen, für die Handling Tech auch schon den iF-Award 2011 und den Fanuc Award 2012 erhielt, sind prädestiniert zur Adaption an Bearbeitungsmaschinen.

Spezielle Schleuse ermöglicht Handhabung von aussen

Was jedoch neu ist und die Anbindung an eine Strahlanlage überhaupt erst ermöglicht, ist eine speziell entwickelte Schleuse, die es dem Roboter erlaubt, die Werkstücke von aussen in die Strahlkabine einzuführen und dort im programmierten Ablauf zu handeln. Diese besteht im Wesentlichen aus einer dicht schliessenden Schleusenkupplung, welche verhindert, dass Strahlgut aus der Strahlkabine in die Roboterzelle gelangt. Während des Ein- und Ausfahrens sorgt Sperrluft dafür, dass kein Strahlgut austritt. Ausserdem wird der Greifer beim Ausfahren aus der Schleuse von zugeschalteten Air Nozzles (Luftdüsen) abgereinigt,

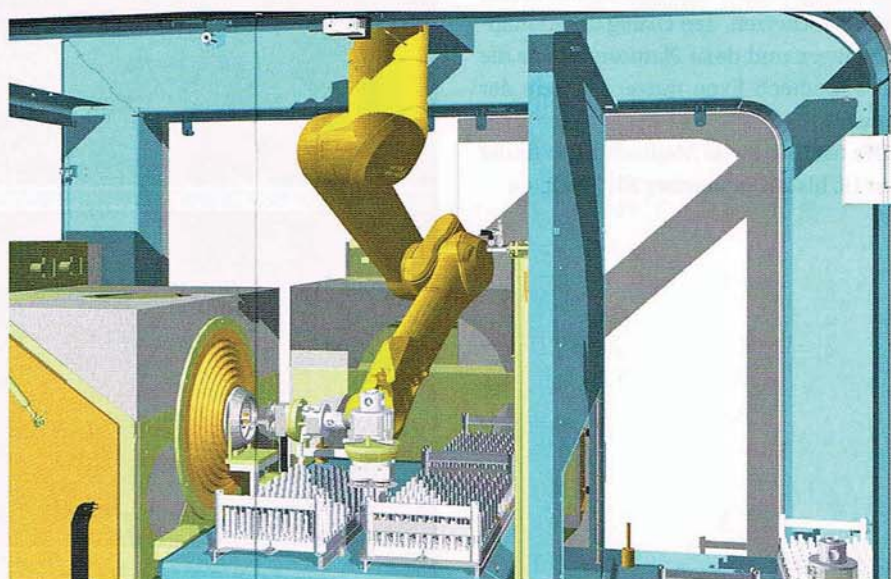


Bild: Handling Tech

Automationslösung für das Strahlen von Werkstücken auf der Basis der Robax-Zelle von Handling Tech Automations-Systeme GmbH.



>> Die über die Robotersteuerung ansprechbaren Ventile reduzieren erheblich den Rüstaufwand bei Werkstückwechsel. <<

Jörg Hutzel, Geschäftsführer Handling Tech Automations-Systeme GmbH

PORTRÄT

Handling Tech Automations-Systeme GmbH

Die 1994 von Jörg und Jochen Hutzel gegründete Handling Tech Automations-Systeme GmbH realisiert wirtschaftliche und qualitätssichernde Automations-Systeme, die als autarke Maschinen oder als Maschinen-Adaptionen eine Vollautomatisierung von industriellen Prozessabläufen ermöglichen. Das Produktportfolio reicht von Standard-Systemen bis hin zu hochkomplexen Sonderanlagen mit ergänzenden Prozessen und Teilezuführungen. Mit den modularen Robax-Systemen, die 2011 mit dem «if Product Design Award» für innovative Gestaltung ausgezeichnet wurden, zählt Handling Tech zu den globalen Marktführern im Bereich Automation. Eine weitere Produktlinie stellt das Eromobil dar, als kostengünstige und effektive Lösung bei Werkzeugbruch.

um Verschleppungen zu vermeiden. Die Freiheitsgrade des Roboters sowie die neu entwickelte, flexible Schleuse erlauben das Abfahren komplexer Konturen.

Ergänzend dazu hat Handling Tech den Robotergreifer sowie die Strahlkabine entsprechend modifiziert. Im Fall der Greifer handelt es sich hauptsächlich um zusätzlich angebrachte Manschetten beziehungsweise Abstrahlbleche, die verhindern, dass sich Strahlmedien ablagern können. Die Strahlkabine ist zusätzlich mit seitlichen Scheiben ausgestattet, die das Teachen der Roboterbewegungen erleichtern. Ausserdem erlauben ansteuerbare Ventile, anstatt der normalerweise vorhandenen handverstellbaren Ventile, dass auch Prozessparameter wie Strahlrücke oder Strahlgutvorbeschleunigungen exakt einstellbar und programmierbar sind. Dies trägt neben der definierten Werkstückmanipulation wesentlich zur Prozessoptimierung bei. «Die über die Robotersteuerung ansprechbaren Ventile reduzieren erheblich den Rüstaufwand bei Werkstückwechsel», ergänzt Jörg Hutzel, Geschäftsführer von Handling Tech.

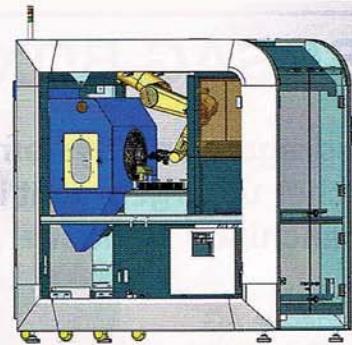
Roboter über Kopf installierbar

Ein grosser Vorteil der Robax-Zellen ist, dass sich der für das Teilehandling benötigte Roboter auch über Kopf installieren lässt. «Dies ist nicht etwa deshalb notwendig, um Ablagerungen zu vermeiden, schliesslich verhindert unsere Schleuse die Verschleppung der Strahlmedien aus der Strahlkabine. Vielmehr wird eine Überkopfinstallation dann gewählt, um beispielsweise Platz zu schaffen für die Zuführung von Werkstückpaletten, wenn eine solche Anlage direkt in den Fertigungsprozess integriert wird», erklärt Hutzel. Dies ist auch in der bei Kavo Dental realisierten Anlage so der Fall.

Die in der Serienfertigung laufende Anlage bestätigt mit optimierten Strahlprozessen eine hohe und dauerhaft konstante Qualität. Darüber hinaus konnte damit der Durchsatz signifikant erhöht werden.

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

Das von Handling Tech entwickelte Konzept für automatisiertes Strahlentgraten hat seine Serienreife in einem hoch anspruchsvol-



Zeichnung der Robax-Zelle für vollautomatisiertes Strahlentgraten.

len Sektor, bei der Entgratung von Komponenten für Dental-Instrumente in Zusammenhang mit abrasivem Korund, bewiesen. Weitere Einsatzfelder reichen vom Hartmetallschneidkörper für Präzisionswerkzeuge über die Schmuckindustrie bis zur Medizintechnik mit Implantaten und zu Werkstücken für die Automotive-Industrie in der Grossserie. Neben dem Strahlen mit abrasiven Strahlmedien zum Entgraten eignen sich diese Anlagen auch dazu, Oberflächen zu reinigen, zu veredeln, zu verdichten oder tribologisch wirksam zu modifizieren. Die Vielzahl der heute angebotenen Strahlmedien, mit unterschiedlichsten Charakteristiken, setzt den Anwendungsmöglichkeiten dieses Verfahrens kaum Grenzen. Ausserdem erlaubt die Modularität der Robax-Zellen nahezu jegliche Applikation. Dazu gehört auch, dass Handling Tech weitere dafür benötigte Komponenten, wie etwa die Palettierung, in ebenfalls bewährten und weitgehend standardisierten Lösungen anbietet. <<

Information:

Handling Tech Automations-Systeme GmbH
Gewerbestrasse 7
D-71144 Steinenbronn
Tel. +49 71757 98919 0
info@handlingtech.de
www.handlingtech.de