

Produktion

10. März 2011 · Nummer 10

www.produktion.de

Einzelpreis Euro 2,80
Leserservice Produktion 65341 Eltville DPAG PVST 5339 Entgelt bezahlt

Messe-Special
Metall München
Seiten 10 - 13

Schunk: Zukunftsmarkt
Servicerobotik

8

Zerspanung: 5-Achsen-
Technologie für Einsteiger

10

Computer & Automation
Folge 1: SPS, IPC, COM

13

Fertigungstechnologien:
Laser in der Photovoltaik

15

IM FOKUS

Als regionales Highlight etabliert

MÜNCHEN (SM). Ab dem 16. März wird die Metall München für vier Tage zum Ziel von Fachbesuchern aus der Metallbearbeitung. Die Metall München ist die wichtigste Messe der Metallbearbeitung in der ‚Boom-Region Bayern‘. Ob spanen oder abtragen, umformen oder trennen – wer seinen Maschinenpark ausbauen oder auf den neuesten Stand bringen will, wird hier fündig. Mehr als 240 Aussteller belegen die Hallen B1 und B2 des Messegeländes der Neuen Messe München

Seite 10

Produktivitätssteigerung beim Roboterschweißen

A-WELS (MG). Fronius präsentiert seine Brennerkörper-Wechselstation Robacta TX, mit der die Zeit zwischen dem Aus- und

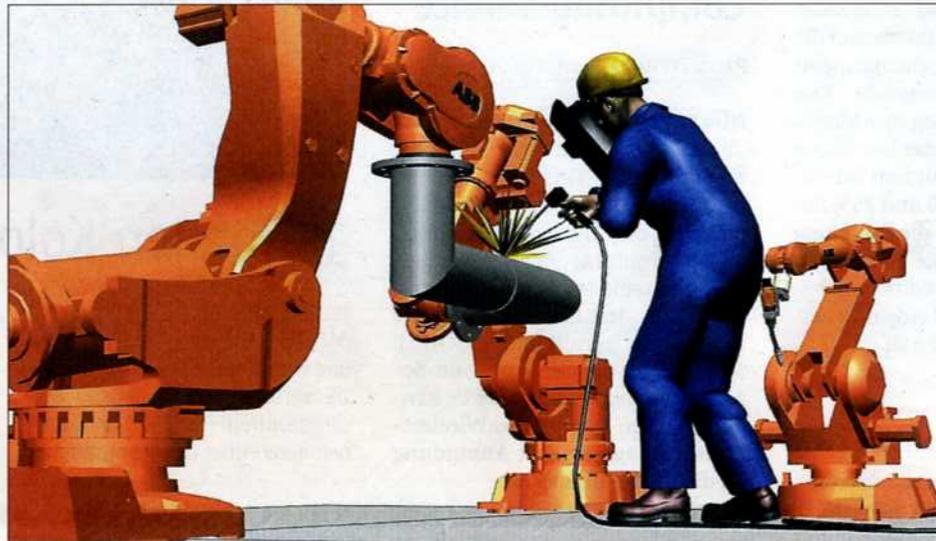
ARBEITSSCHUTZ

Wie gefährlich ist ‚Kollege‘ Roboter?

ANNIKA MENTGEN
PRODUKTION NR. 10, 2011

Schreckensszenario: Bei der Mensch-Roboter-Interaktion kommt es zur Kollision. Wie gefährlich ist Kollege Roboter wirklich? Experten legen jetzt eine neue Arbeitsschutz-Empfehlung vor.

LANDSBERG. Mensch und Roboter arbeiten Hand in Hand – ohne Schutzvorrichtungen wie Lichtschranken oder Zäune. Eine Vision, die den verarbeitenden Industrieunternehmen Geld und Platz sparen, die Arbeitsplatzgestaltung flexibler machen kann. Doch was bedeutet es für die Gesetzgebung und Sicherheit der Werker, wenn Roboter aus ihren Zellen befreit werden? Die aktuellen Normen für Industrieroboter ISO 10218 Teil 1



Mensch und Roboter arbeiten Hand in Hand – aus dieser Vision kann dank neuer Sicherheitskonzepte bald schon Realität werden. Doch wie sicher sind diese Konzepte? Kann es trotzdem zur Kollision von Mensch und Maschine kommen?

Bild: ABB

gestaltung eines kollaborativen Arbeitsplatzes hinsichtlich Verletzungsrisiken und deren Bewertung

tür herangezogen werden, um einen komplizierten dynamischen Zusammenstoß von Mensch und

Verletzungen kommen. Der Druckgrenzwert von 20 N/cm² sorgt dafür, dass die örtliche Belastung z. B.

SCHLEIFEN

Schwenkfutter für die Plattmacher

PRODUKTION NR. 10, 2011

Atlas Copco hat seine Schleifprozesse für Hydraulikzylinder neu organisiert. Ein starker Partner dabei ist die Röhm GmbH.

ESSEN/SONTHEIM (BUC). Mit Formgenauigkeit, der Erfüllung engster Toleranzen und hoher Oberflächengüte bei Zylindern und Kolben gelingt es dem Unternehmen nach eigenen Angaben, seinen Technologievorsprung bei den Hydraulikhämmern auszubauen und mit hoher Lebensdauer und günstigen Lebenszykluskosten zu punkten. Was früher in mehreren Aufspannungen und Arbeitsschritten auf verschiedenen Maschinen gefertigt wurde, wird heute auf ein schwenkbares Spannfutter aufgespannt und auf einer Hochleistungs-Schleifmaschine zweiseitig bearbeitet. „Wir haben mit dieser Fertigungstechnologie die Fertigungsqualität und Prozesssicherheit im Schleifprozess deutlich gesteigert“, so Reiner Koch, Produktionsmanager bei Atlas Copco.

Anforderungen an die Spannfutter sind gewaltig

Die Schwenkfutter für die Hydraulikzylinder der zwei in Essen gefertigten Hammer-Baureihen von Atlas Copco haben die Spannzeug-Experten von Röhm in Sontheim entwickelt und gefertigt. Drei riesige Spannfutter mit innerem Schwenkring hat Röhm zwischen 2004 und 2008 nach und nach für die Schleifmaschinen geliefert. „Der Entwicklungs- und Herstellungsprozess lief in engem Kontakt aller Beteiligten und unter ständiger Abstimmung ab. Das war sehr wichtig für den Erfolg“, so Friedhelm Schneider, Fachberater bei Röhm.



Oben: Riesige, schwenkbare Spannfutter von Röhm ermöglichen präzise Schleifergebnisse an den Hydraulikzylindern. Trotz rund drei Tonnen Gewicht und bis zu 1680 mm Durchmesser ist höchste Rundlaufgenauigkeit gefordert. Rechts: In zwei Baureihen, den Middle- und Heavy-Breakers, werden insgesamt 13 Varianten an Hydraulikhämmern in Essen gefertigt. Sie wiegen von 750 kg bis zu zehn Tonnen.

Bilder: Atlas Copco Tools

Die Anforderungen an die riesigen Spannfutter sind gewaltig. Trotz rund drei Tonnen Gewicht und bis zu 1680 mm Durchmesser ist höchste Rundlaufgenauigkeit gefordert. Wenn die Schleifspindel in den Zylinder eintaucht, darf es keine Unwucht geben. „Das Auswuchten der Futter ist demnach auch ein aufwändiger Prozess“, erklärt Schneider. Wird das Werkstück für die Bearbeitung der Unterseite gedreht, muss der Schwenkvorgang absolut präzise ablaufen und das Werkstück nach Drehung ohne axialen Versatz neu und exakt positionieren. Dazu dreht sich ein innerer Ring mit 1200 mm Durchmesser.

Das Werkstück, das bis zu 1,6 t schwer sein kann, wird nicht direkt im Futter gespannt, sondern in einem Spannkorb mit geringen Kräften gehalten. Hohe Anforderungen werden an die Stabilität des Futters gestellt, denn beim Drehvorgang der tonnenschweren Einheit wirken große Kräfte. „Alles zusammen können Schwenkfutter, Spannkorb und Werkstück bis zu sechs Tonnen wiegen“, so Atlas Copco Prozessmanager Udo Schulte-Zweckel. Röhm hat die Stabilität während der Konstruktionsphase über die Finite-Elemente-Methode (FEM) analysiert und den Prozess so optimiert. Damit kann vor Baubeginn untersucht

werden, ob das Futter den Belastungen der späteren Verwendung standhält. Die Auslegung von Konstruktion und Material in der Nähe der Grenzwerte ermöglicht die optimale, sparsamste und dennoch sichere Materialverwendung. Nach dem Schleifen werden die Zylinder weiteren Bearbeitungsschritten zugeführt, bevor sie in der Montage zu auslieferungsfähigen Hydraulikhämmern montiert werden. Für die hohe Präzision und Langlebigkeit der Hydraulikhämmer von Atlas Copco haben die drei riesigen Schwenkfutter von Röhm einen maßgeblichen Anteil, heißt es. www.roehm.biz

LICHTBOGENSCHWEISSEN

Rauf mit der Produktivität

PRODUKTION NR. 10, 2011

Der neue Roboter IRB 2600ID von ABB soll dem Anwender eine einzigartige Kombination von Vorteilen bieten und dadurch Programmieraufwand, Zykluszeiten und Betriebskosten senken.

möglichen Beschleunigungen realisierbar. Sie verringern die Zykluszeiten bis zu 15%, verspricht ABB.

Wegen der schlanken und kompakten Konstruktion von Roboterarm und Handgelenk kann der Schweiß-

Ihr Sicherheitsdienst für Sauberkeit

Rückruf? Nein danke!

Schließen Sie die letzte Lücke in der Qualitätssicherung Ihrer Reinigungsprozesse:

www.libelle-praecisio.de

