

# Prozesssichere Montage mit Poka-Yoke (S. 10)

Linearmotoren in der Automatisierungswelt

Schneiden mit hoher Präzision

Seite 18

# Automations praxis



Nr. 4 / April 2009

www.automationspraxis.de

Konradin Mediengruppe Leinfelden-Echterdingen

Sonderschau Condition Monitoring auf der Hannover Messe 2009

## Kleine Investitionen, große Vorteile

Condition Monitoring – kurz CM – hat seine Feuertaufe längst bestanden. Die Sonderschau „Condition Monitoring Systems“ auf der diesjährigen Hannover Messe und die angrenzende Vortragsplattform MDA-Forum in Halle 24 zeigen den Besuchern den Stand der Technik und belegen mit Beispielen aus der Praxis, die sich weit über das bloße „Reinhören“ in eine Maschine oder Anlage erstrecken, den Nutzen von CM.

Mit mehr als 1100 Ausstellern präsentiert die Leitmesse „Motion, Drive & Automation“ (MDA) im Rahmen der Hannover Messe vom 20. bis 24. April 2009 internationale Spitzentechnik rund um die Themenschwerpunkte elektrische, mechanische und fluidtechnische Antriebe. In den Hallen



Die Sonderschau „Condition Monitoring Systems“ und die Vortragsplattform MDA-Forum werden in Halle 24 zu finden sein

ierlichen Entwicklung moderner, einfacher und kostengünstiger Überwachungssysteme. Damit lassen sich Konzepte rund um das Life Cycle Management und damit auch die Total Cost of Ownership spürbar optimieren. Das Resultat heißt: Erhöhung der Wirtschaftlichkeit von Maschinen und Anlagen.

Beispiel Getriebe: Diese Anwendung haben die Spezialisten mittlerweile vollkommen im Griff. Über Sensoren lassen sich die Schwingungen des Getriebes erfassen und bauteilspezifische Frequenzen isoliert betrachten. Resultat: Der Fachmann kann sofort sagen, welches Maschinenelement akut oder zukünftig ersetzt werden sollte – von den einzelnen Lagern bis zu Zahnrädern bzw. Verzahnungs-paarungen.

Bei Werkzeugmaschinen lässt sich

## Systemhaus des Monats

Roboter sind heute in vielen Bereichen der industriellen Fertigung nicht mehr wegzudenken und bilden die Basis für zahlreiche Automatisierungslösungen. Aus diesem Grund berichten wir in der Automationspraxis auch jeden Monat ausführlich über die neuesten Entwicklungen in der Robotik und stellen interessante Anwendungen aus den unterschiedlichsten Branchen vor.

Unter der Rubrik 'Systemhaus des Monats' wollen wir nun in jeder Ausgabe eine pfiffige Roboterlösung mit dem nebenstehenden Logo präsentieren. Im Vordergrund sollen dabei nicht nur die Roboter stehen



*Dampfreiniger werden automatisiert auf Dichtheit geprüft*

## Hier ist Dampf ablassen unerwünscht

Die Herstellung eines industriellen Hochdruck-Reinigers beinhaltet auch die Dichtheitsprüfung von vier Kammern. Was früher in einem aufwändigen und nicht immer zuverlässigen Unterwasserverfahren geprüft wurde, ist beim Weltmarktführer heute in die Fertigung integriert und läuft als Relativedruckprüfung mit Luft vollautomatisch ab. Neben der Inline-Einbindung war die hundertprozentige Abdichtung der Kavitäten mit sehr komplexen Geometrien die größte Herausforderung.

Die Fertigung eines Hochdruckreinigers für den Industriebereich sollte nach einer Produktumstellung vollautomatisch ablaufen. Dabei sollte eine Prüfung der Dichtheit von vier Kammern und das Ausschleusen von n.i.O.-Teilen integriert werden. Hierzu musste die Umrüstmöglichkeit auf eine zweite Variante des Reinigers ebenso berücksichtigt werden, wie das Einhalten der Taktzeit. Umgesetzt wurde das Vorhaben mit dem Automatisierungsspezialisten Zeltwanger Automation.

Die Gehäuse der Dampfstrahler bestehen aus zwei Teilen und sind mit Abmessungen von ca. 1300 x 800 x 600 mm sehr groß. Sie beinhalten vier Kammern für verschiedene Flüssigkeiten. So gibt es einen Heizöltank, zwei Kammern für Reinigungszusätze und einen Ausgleichsbehälter.

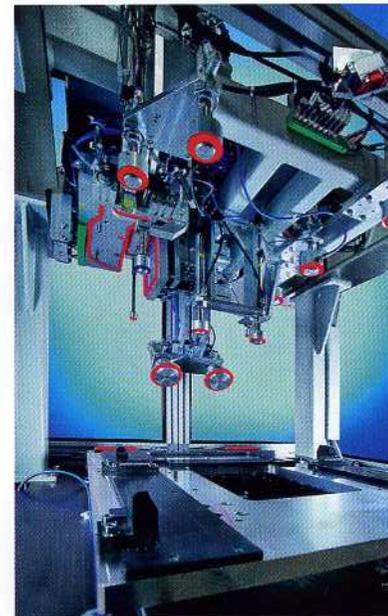
**Roboter verknüpft drei Maschinen zu Fertigungszelle**



*Die Dichtheitsprüfung der industrielle Hochdruck-Reiniger wurde automatisiert und in den Fertigungsprozess integriert. Dadurch kann die Fertigung nun vollautomatisch ablaufen*

Dazu werden zweimal je zwei Kammern, die nicht aneinander grenzen, mit Luft beaufschlagt. Die eigentliche Dichtheitsprüfung erfolgt im Relativedruckverfahren. Gemessen wird da-

bei ein eventueller Druckabfall im Verhältnis zur Umgebungsluft. Die sensiblen Drucksensoren messen mit einer Genauigkeit von einem Pascal. So liefert die Prüfung genaue Ergeb-



*Für die geforderte schnelle Umrüstung kann die gesamte Platte mit den Anschlüssen abgehoben werden*

nisse über jede einzelne Kammer, und eine eventuelle Leckage kann der entsprechenden Kammer eindeutig zugeordnet werden. Das ist eine deutliche Verbesserung zur früheren Un-

terwasserprüfung, die lediglich eine Dichtheit beziehungsweise eine Leckage des gesamten Gehäuses feststellen konnte. Man wusste bei Leckagen nie genau, welche Kammer undicht war.

Gesteuert wird der Prüfprozess mit einer Siemens S7-Steuerung. Die gesamte Prüfung eines Teils liegt mit 175 s innerhalb des geforderten Zeitfensters. Dabei sind die Zeiten für Adaption, Handling und Dekontaktierung inbegriffen. Für die geforderte schnelle Umrüstung auf die zweite Produktvariante kann die gesamte Platte mit den Anschlüssen abgehoben werden. Lediglich die zwei Steckverbinder für Elektrik und Pneumatik sowie zwei Schrauben müssen entfernt werden. Danach kann die andere Platte mit den Anschlüssen für die Produktvariante ebenso schnell angeschlossen werden. Der Anwender ist hochzufrieden und freut sich, die gesamte Fertigung und Prüfung der industriellen Hochdruckreiniger nun vollständig automatisiert zu haben.

**Zeltwanger Automation GmbH**  
[www.zeltwanger.de](http://www.zeltwanger.de)

## AUF EINEN BLICK MEHR MÖGLICHKEITEN

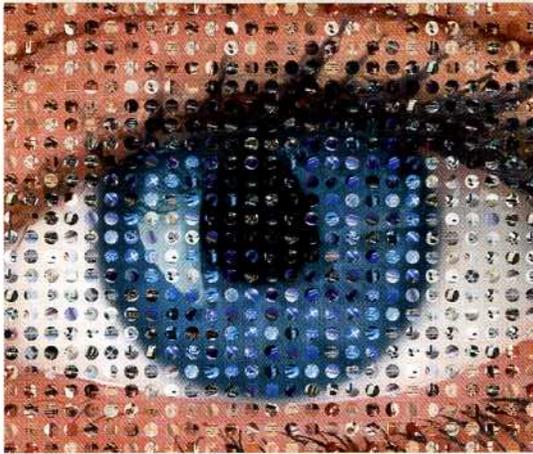
► Es gibt eine Lösung für alle Anforderungen der Bildverarbeitung: Die Top-Qualität von

keiten. So gibt es einen Heißöltank, zwei Kammern für Reinigungszusätze und einen Ausgleichsbehälter.

### Roboter verknüpft drei Maschinen zu Fertigungszelle

Mit einer Temperatur von etwa 80 °C kommen die beiden Gehäusehälften aus der Spritzgussmaschine. Ein Handlingroboter entnimmt die Teile vom Ausbringband und führt sie einer Schweißmaschine zu. Die Teile kühlen dabei auf ca. 60 °C ab. Die Schweißmaschine verbindet die beiden Hälften zu einem Ganzen, indem sie sie rundum zusammenschweißt. Nun greift der Roboter erneut zu und bringt das Gehäuse zur Dichtheitsprüfung. Nach der automatisierten Dichtheitsprüfung werden die i.O. Teile aus der eingezäunten Fertigungszelle ausgeschleust, n.i.O.-Teile werden separiert. In der Dichtheitsprüfung werden die vier Kammern sequenziell geprüft.

# AUF EINEN BLICK MEHR MOGLICHKEITEN



► Es gibt eine Lösung für alle Anforderungen der Bildverarbeitung: Die Top-Qualität von STEMMER IMAGING. Als Europas größter Technologielieferant für Bildverarbeitungs-Komponenten und -Services bieten wir die Kompetenz und die Erfahrung, die Sie stärker macht. Nutzen Sie unsere Möglichkeiten für Ihren Erfolg. **BILDVERARBEITUNG MIT MEHRWERT**



STEMMER IMAGING · DEUTSCHLAND · GROSSBRITANNIEN · FRANKREICH · SCHWEIZ

Telefon 089 80902-0 · [www.stemmer-imaging.de](http://www.stemmer-imaging.de)

**STEMMER**<sup>®</sup>  
IMAGING

Automation	Sicherheit	MenschMaschine		
	<h2>Sicherheitsschalter CET</h2>		<p>HMI · 20.-24. April 2009 Halle 9/Stand D16</p>	<p>Berührungslos</p>
				<p>Zuhaltekraft 5000 N</p> <p>Manipulationssicher</p> <p>Sicherheitskategorie 4</p>
<p>More than safety.</p>			<p>EUCHNER GmbH + Co. KG <a href="http://www.euchner.de">www.euchner.de</a> · 0711-7597-0</p>	
				
			<h1>EUCHNER</h1>	