



## Pressemitteilung

### „Mit dem Roboter Hand in Hand“

#### MRK- Systeme GmbH präsentiert auf der AUTOMTICA neue industrielle Anwendungen zur Mensch- Roboter Kooperation



Die MRK-Systeme GmbH, ein System- und Entwicklungspartner der KUKA AG, zeigt auf der AUTOMATICA vom 03. – 06. Juni 2014 den KR 5 SI (SafeInteraction), den einzigen am Markt verfügbaren, zertifizierten Industrieroboter zum schutzzaunlosen „nebeneinander Arbeiten“ von Mensch und Roboter.

Eine weitere Form der Mensch-Roboter Kooperation für Roboter im hohen Traglastbereich wird mit dem Montagesystem OptoFit vorgestellt, bei dem ein handgeführter Quantec-Roboter durch Kameradaten feinpositioniert wird.

Auf dem Stand 115 in Halle A4 erläutert das Team der MRK-Systeme GmbH interessierten Besuchern den aktuellen Stand der Normung, die neuesten Entwicklungen und umgesetzte Applikationen im Bereich der industriellen Mensch-Roboter Kooperation.

## **Technologie der MRK-Systeme GmbH**

Roboter sind im Bereich der Automobilendmontage noch sehr wenig verbreitet. Hauptgrund dafür ist, daß die bislang erforderliche Trennung der Arbeitsräume von Mensch und Roboter einen Robotereinsatz unwirtschaftlich gemacht hat.

Der KR 5 SI der MRK-Systeme GmbH erlaubt eine direkte Kooperation zwischen Mensch und Roboter ohne trennende Schutzeinrichtungen und ermöglicht dadurch vielfältige neue Einsatzmöglichkeiten. Der KR 5 SI ist zurzeit der einzige am Markt verfügbare Industrieroboter für ein schutzzaunloses „nebeneinander Arbeiten“ von Mensch und Roboter, der von der Prüf- und Zertifizierungsstelle der Berufsgenossenschaft dazu im Rahmen einer Baumusterprüfung zertifiziert wurde.

Der eigensichere Roboter KR 5 SI (SafeInteraction) basiert auf dem KUKA Industrieroboter KR 5 arc HW und stellt damit alle Standardfunktionen der KUKA Robotersteuerung zur Verfügung. Ein robustes zweistufiges Sicherheitssystem erlaubt die direkte Kooperation zwischen Mensch und Roboter. Dazu ist der Roboter von einer dämpfenden Schutzhülle umgeben in welche kapazitive und taktile Sensoren eingearbeitet sind. Eine Annäherung des Menschen führt zu einer Geschwindigkeitsreduzierung, bei direktem Kontakt wird der Roboter durch sicherheitsgerichtete, taktile Schaltelemente gestoppt.

Der KR 5 SI erfüllt dabei die Anforderungen an den kollaborierenden Betrieb der Produktnorm für Industrieroboter (DIN EN ISO 10218), der Norm für sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen (PL = d nach DIN EN ISO 13849-1) der TS 15066 (Technical specification Robots and robotic devices — industrial Safety requirements Collaborative industrial robots) und der BG/BGIA-Empfehlungen zur Gestaltung von Arbeitsplätzen mit kollaborierenden Robotern. Dies wurde in Form einer Baumusterprüfung von der Berufsgenossenschaft zertifiziert.

In ersten Anwendungen ist der Roboter bereits im Einsatz, vor allem im Bereich der Automobilindustrie und der Automobilzulieferer. Geschäftsführer Peter Heiligensetzer berichtet zur Marktakzeptanz des neuen Produktionsassistenten: „Der KR 5 SI kann seine Stärken dort ausspielen, wo eine konventionelle Roboterzelle mit Schutzzäunen aufgrund des Prozesses nicht eingesetzt werden kann. Z. B. ist in der Montage oft ein Eingriff und eine Prozessüberwachung des Menschen erforderlich. Weiterhin ist der Einsatz des KR 5 SI dann sinnvoll, wenn eine bestehende Anlage nachgerüstet werden soll, da der Roboter aufgrund der Eigensicherheit kein neues Anlagenkonzept erfordert. Doch trotz der verlockenden Möglichkeiten die eine Mensch-Kooperation bietet, muß besonders auf die Sicherheit geachtet werden, die MRK in Form einer Baumusterprüfung nachgewiesen hat. Mit dieser konsequenten Sicherheitsphilosophie hebt sich MRK-Systeme von Robotersystemen verschiedener Marktbegleiter ab.“

Eine andere produktive Form der Mensch-Roboter Kooperation bieten Roboter mit hoher Traglast im Bereich der Montage. Handgeführte Roboter können dabei als intelligente Handlingsgeräte oder Manipulatoren eingesetzt werden. Solche, durch den Menschen geführte Robotersysteme, können nach Betätigung eines sicherheitsgerichteten Zustimmungstasters mit reduzierter, überwachter Geschwindigkeit bewegt werden. Dabei ist ein freies Bewegen des Roboters im Raum entweder über einen Joystick möglich oder in Form einer Bewegung entlang einer vordefinierten Bahn. Das Bewegen entlang einer vorgegebenen Bahn bietet den Vorteil der einfacheren und abgesicherten Bedienung. Eine unbeabsichtigte Bewegung und Kollision mit der Umgebung kann dadurch ausgeschlossen werden. Die Feinpositionierung im Fügepunkt wird bei dem OptoFit System durch ein Bildverarbeitungssystem unterstützt. D.h. ein

Kamerasystem gibt den exakten Zielpunkt vor, die Bewegungsfreigabe erfolgt aber weiterhin durch den Menschen. Ein weiterer Vorteil dieser Systeme liegt in der Erhöhung der Produktivität durch einen möglichen halbautomatischen Einsatz. Dabei kann der Roboter ein Bauteil autonom holen und ab einer Übernahmeposition führt der Mensch den Roboter zur Fügeposition. Weiterhin können bestehende Wartungs- und Ersatzteilkonzepte für Industrieroboter auch für diese neue Anwendung im Bereich der Montagetechnik genutzt werden, in der Folge sind teure Sonderkinematiken nicht mehr nötig. Der Einsatz von solchen intelligenten Handlingsystemen liegt z. B. in der Automobilendmontage im Bereich der Radmontage, des Frontmoduleinbaus oder des Cockpiteinbaus.

### **Über MRK-Systeme:**

Die MRK-Systeme GmbH mit Sitz in Augsburg wurde 2004 gegründet und liefert Automatisierungslösungen für unterschiedliche Industriebereiche. Ein Schwerpunkt liegt auf Applikationen, die durch den Einsatz moderner Sicherheitstechnik eine Kooperation zwischen Mensch und Industrieroboter ermöglichen. Die hohe Arbeitsleistung des Roboters kann mit den sensorischen Fähigkeiten des Menschen kombiniert werden. Neben dem Rationalisierungspotential steht bei diesen Anwendungen die Ergonomie bzw. Arbeitserleichterung im Vordergrund.

Mit 16 Mitarbeitern konnte 2013 ein Umsatz von 1,3 Mio EURO erzielt werden.

Seit Anfang 2012 ist MRK-Systeme zertifiziert nach ISO 9001:2008.

### **Ansprechpartner**

Dr. Peter Heiligensetzer

MRK-Systeme GmbH

Stätzlinger Strasse 70

86165 Augsburg | Germany

Telefon: +49-821-7949-580

Telefax: +49-821-7949-581

E-Mail: [Peter.Heiligensetzer@mrk-systeme.de](mailto:Peter.Heiligensetzer@mrk-systeme.de)

### **Anhang - Bilder**

- KR\_5\_SI\_1.jpg
- KR\_5\_SI\_2.jpg
- KR\_5\_SI\_3\_Heiligensetzer.jpg
- SafeGuiding\_1.jpg
- OptoFit\_1.pdf