

## The SME worker's third hand / *Der Roboter als dritte Hand des Werkers*

### English

For the first time intuitive and close cooperation of humans and robots becomes a reality in a workshop setting based on a new and intuitive operation and programming concept for the new KUKA lightweight robot. Robot technologies are therefore now accessible also to small and medium-sized enterprises, which have so far shied away from introducing such technologies. For example, the robot will fetch, arrange and hold various parts for a larger assembly while the worker processes or fixes the parts at the desired location. The set-up and programming of the robot can be easily managed by the worker at the manual workplace. Similarly to a new colleague who has to be introduced to the processing steps of a new workpiece the robot automatically memorizes the sequence of operations. The worker simply demonstrates the tasks by manually guiding the robot's tool or a grasped workpiece to a desired location and by commanding the required operation. The cooperative production of further similar workpieces is therefore becoming very simple. At AUTOMATICA 2008, the new concept will be demonstrated for the first time with reference to assembly and welding applications. It is also easily possible for other point-, path- and area-related processing tasks to be programmed by demonstration and to be executed in close cooperation of a human and a robot. By means of a 3D scanner, which can be simply attached to the robot, the quality of the workpieces can be checked and additional automated processes can be prepared.



### Deutsch

Die einfache Zusammenarbeit von Mensch und Roboter bei manuellen Tätigkeiten wird erstmals Realität mit einem neuen Bedien- und Programmierkonzept für den KUKA Leichtbauroboter. Robotertechnologien sind damit auch für kleine und mittlere Unternehmen wirtschaftlich einsetzbar, die heute noch den Aufwand der Einführung dieser Technologien scheuen. Zum Beispiel bringt, positioniert und hält der Roboter benötigte Einzelteile während eines Montagevorgangs so, dass der Mensch sie einfach weiter bearbeiten oder am gewünschten Einbauort fixieren kann. Die Einrichtung und Programmierung des Leichtbauroboters kann schnell und intuitiv von jedem Arbeiter am Einsatzort durchgeführt werden. Wie bei einem neuen Kollegen, der erst in die Bearbeitungsschritte eingewiesen werden muss, führt der Mensch das am Roboter montierte Werkzeug oder ein gegriffenes Werkstück an die Stellen im Arbeitsraum, an denen es gebraucht wird. Dabei merkt sich der Roboter automatisch den Ablauf der Zusammenarbeit mit dem Menschen, wie zum Beispiel die richtige Zusammensetzung eines Werkstücks aus mehreren Einzelteilen. Die gemeinsame Herstellung weiterer Werkstücke gleichen Aufbaus ist dann anschließend denkbar einfach. Auf der AUTOMATICA 2008 wird das neue Konzept am Beispiel einer Montage- und Schweißapplikation erstmals vorgestellt. Auch andere punkt-, bahn- und flächenbezogene Bearbeitungsprozesse können ebenso unkompliziert durch Vormachen programmiert und in Kooperation von Roboter und Mensch ausgeführt werden. Mit Hilfe eines 3D-Scanners, der einfach am Roboter angeflanscht wird, lassen sich die Qualität der Werkstücke überprüfen und weitere automatisierte Bearbeitungsschritte vorbereiten.



Example for a scenario of human-robot cooperation at the manual workplace /  
Beispielszenario für die handwerkliche Zusammenarbeit von Mensch und Roboter

\* Responsible contact person:  
Rainer Bischoff / KUKA Roboter GmbH  
Phone: +49 821 797-3244  
Fax: +49 821 797-2934  
E-mail: RainerBischoff@kuka-roboter.de

\* Substitute contact person:  
Volker Schmirgel / KUKA Roboter GmbH  
Phone: +49 821 797-4030  
Fax: +49 821 74741-4030  
E-mail: VolkerSchmirgel@kuka-roboter.de