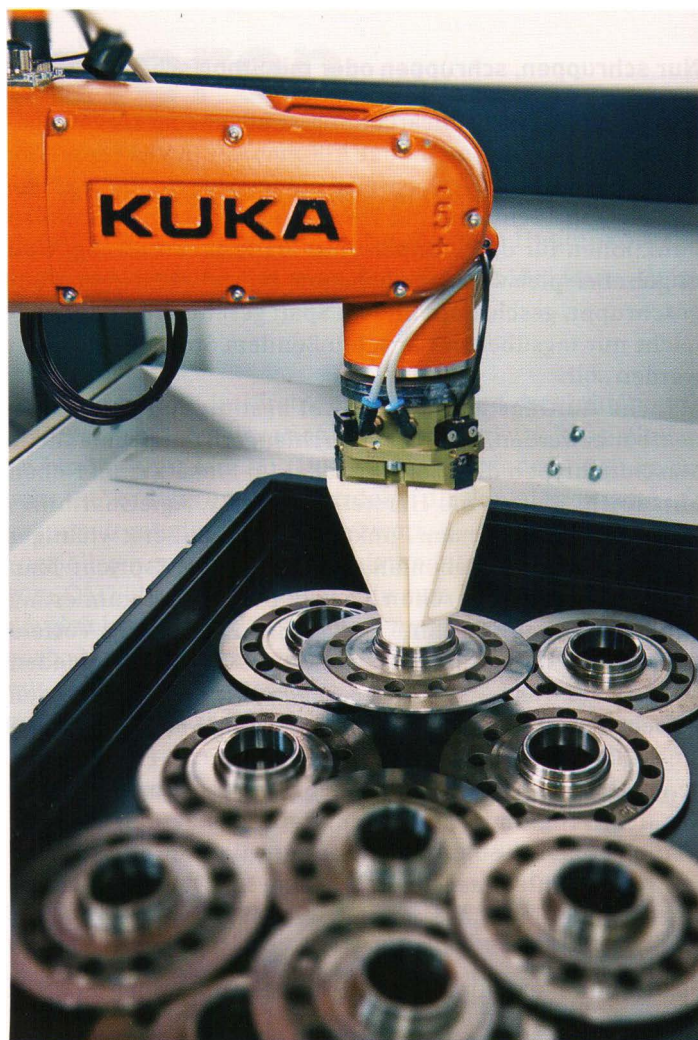
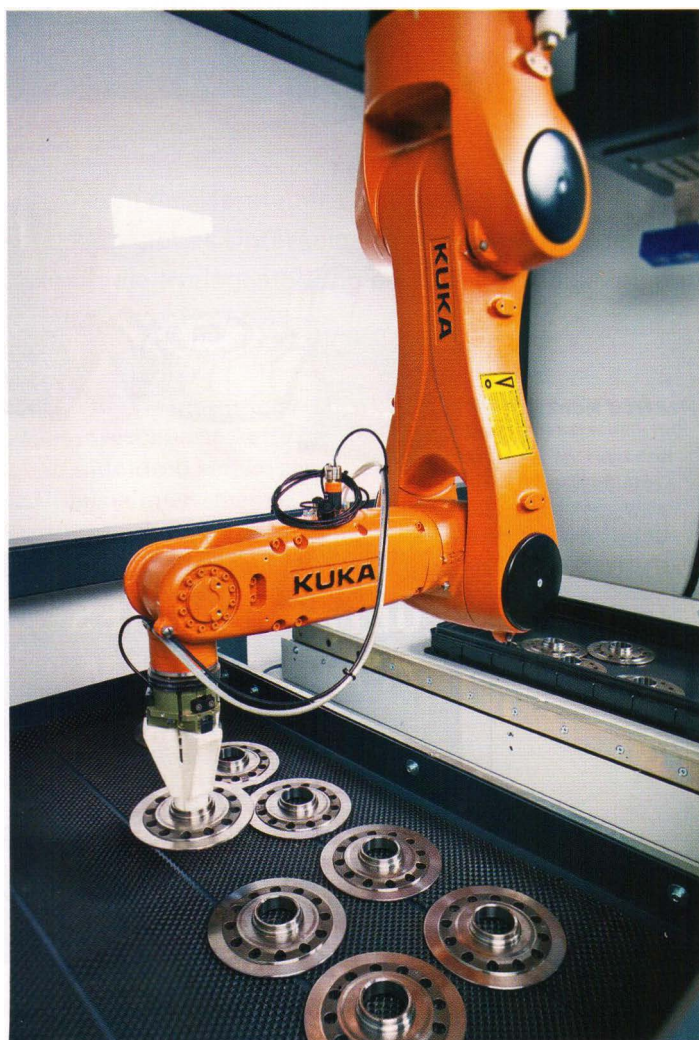


# Übergabe nach Maß dank Roboter und Vision-Sensor

von **Ulrike Kroehling** Roboter und 3D-Vision-Sensor arbeiten beim Beladen einer Honmaschine als perfektes Team. Mit den Daten der 3D-Lageerkennung entnimmt ein Kuka-Kleinroboter unsortierte Kupplungsscheiben aus Drahtkörben und übergibt sie auf den hundertstel Millimeter genau an die Honmaschine.



**A**ls Hightech-Unternehmen in den Bereichen Zuführtechnik, Roboterprogrammierung, komplexe Automationsanlagen mit Steuerungs- und Schaltschrankbau sowie Softwareentwicklung und Bildverarbeitung steht die HBi Robotics GmbH für flexible, anwenderfreundliche Gesamtkonzepte. Mit der 3D-Simulationssoftware Multi-Sim hat das Unternehmen aus dem baden-württembergischen Gosheim, östlich von

**Mit einer Genauigkeit von 0,01 mm: Ein 3D-Vision-Sensor erkennt die Lage der Kupplungsscheiben und übermittelt die Koordinaten direkt an den Roboter KR 6 R900 sixx.**

**Dank Lageerkennung greift der Kleinroboter die ungeordneten Kupplungsscheiben sicher aus dem Drahtkorb und legt sie exakt in die Honmaschine.**

Rottweil, eine Lösung entwickelt, die im Werkzeugmaschinenbereich komplexe Bewegungsabläufe und Kollisionsbetrachtungen simulieren kann. Im Werk eines süddeutschen Automobilherstellers kommt dieses System gemeinsam mit einem Kuka-Kleinroboter vom Typ KR 6 R900 sixx zum Einsatz. Der Roboter aus der KR-Agilus-Serie entnimmt dabei auf Basis der Koordinatenübertragung eines 3D-Vision-Sensors unsortierte Kupplungsscheiben aus Drahtkörben und übergibt sie an die Honmaschine zur Weiterverarbeitung.

„Wir haben eine Turnkey-Lösung realisiert, die die komplette Roboterzelle inklusive Anbindung an die Werkzeugmaschine beinhaltet“, erklärt Harald Bader, Gründer und Geschäftsführer der HBi Robotics GmbH. Die zentrale Herausforderung: Unge-



ordnete Kupplungsscheiben aus einem Korb entnehmen und für die Honmaschine auf den hundertstel Millimeter genau ablegen. „Diese Präzision erforderte intensive Forschungsarbeit im Bereich der 3D-Lageerkennung und des Bin Pickings“, so Bader. Der Automobilhersteller legte zudem großen Wert auf eine hohe Taktung. Da ein Linearportal weder die Flexibilität noch die Bewegungsfreiheit im Raum ermöglicht, kam nur eine roboterbasierte Lösung in Frage. Von Kundenseite vorgegeben war zudem ein Kuka-Roboter mit Schutzart IP67.

### Sensor übermittelt die Koordinaten an den Roboter

Das Team von Bader entschied sich für einen KR 6 R900 sixx. Ausgelegt auf besonders hohe Arbeitsgeschwindigkeiten verfügt der Knickarmroboter über eine maximale Traglast von 6 kg und eine Reichweite von 901 mm. „Der Roboter arbeitet im Dreischichtbetrieb, wobei eine Schicht ohne Personal überbrückt werden kann“, erläutert Bader. Die Lösung sorgt seit Frühjahr 2017 dafür, dass die Kupplungsscheiben gleichmäßig und genau abgelegt werden. Möglich macht dies der 3D-Vision-Sensor, der die exakte Lage der Kupplungsscheiben erkennt und die Koordinaten direkt an den Roboter übermittelt. Dieser greift dann das Werkstück aus dem Drahtkorb und setzt es akkurat in die Honmaschine zur Weiterverarbeitung ein.

**In Körben werden die Kupplungsscheiben dem Roboter unsortiert bereitgestellt.**

Bilder: Kuka

**Harald Bader:**

„Störkonturen werden im Vorfeld erkannt.“

„Wir haben die Lösung so flexibel konzipiert, dass ihr Einsatz auch an anderer Stelle möglich sein wird“, betont der Geschäftsführer. Läuft das Produkt aus, kann die Anlage entsprechend einfach umprogrammiert werden.

Auch der Einsatz an einer anderen Werkzeugmaschine ist denkbar. „Durch das genaue Betrachten von Bewegungsabläufen per 3D-Lageerkennung werden im Vorfeld Störkonturen erkannt. Darüber hinaus kann die Taktzeit einer komplexen Automationsanlage genau bestimmt werden“, bilanziert Bader. Diese Eigenschaften hätten auch den Kunden aus der Automobilindustrie überzeugt, sodass weitere Automatisierungslösungen bereits geplant seien. ■

[www.kuka.com](http://www.kuka.com)  
[www.hbi-robotics.de](http://www.hbi-robotics.de)