

# Wie Roboter den Spritzguss managen...

**Spritzgieß-Automation** | ...das gleicht menschlicher Arbeit, denn jeder Griff muss sitzen. Zwei Kuka-Roboter übernehmen in der Spritzgießzelle von Borscheid + Wenig das Entnehmen, Neueinlegen, mehrmalige Prüfen sowie Montieren. Gefertigt werden Abdeckungen für den Motorraum.



Die Arbeitsteilung der Kuka-Roboter in der kompakten Spritzgießzelle: Der Konsolroboter KR60 handhabt von oben die großen, spritzgeossenen Motorraum-Abdeckungen (hier nicht zu sehen), während der kleine, flinke Sechschachser KR10 von unten die Prüfungen mit Kamera vornimmt und mit Greiferzange die Clips montiert. Bild: Kuka

Borscheid + Wenig bedient mit seinen 451 Mitarbeitern vor allem die Automobilindustrie. Im Werk Gersthofen fertigt der Kunststoffverarbeiter für einen OEM unter anderem Motorraum-Abdeckungen. „Dafür haben wir nach einer Lösung gesucht, die sowohl die Entnahme aus der Spritzgießmaschine als auch die Umlage in die Kavität und in die Montagevorrichtung umsetzt, so präzise und wiederholgenau wie möglich“, erklärt Geschäftsführer Carlo Wenig. Für diese Arbeitsschritte kam nur ein Industrieroboter infrage. Aber auch die Montage von Clips erfolgt roboterisiert in der kompakten Zelle. Entwickelt und gebaut wurde sie von der SAR Group, einem zertifizierten Kuka-Systempartner.

## Konsolroboter und Sechschachser machen Teamwork

Zunächst entnimmt ein Kuka-Roboter KR60 L30-4 die halbfertigen Teile aus der Spritzgießmaschine. Er legt die Hartteile in eine weitere Kavität um und entnimmt sie umspritzt aus der Form.

Die Angüsse werden entfernt und der Roboter positioniert das Bauteil in einer Montagevorrichtung.

Hier übernimmt der zweite Kuka-Roboter. Der kleine Sechschachser vom Typ KR10 R900 sixx aus der Serie KR Agilus greift von unten auf die Montagevorrichtung zu. Zunächst prüft er die letzte Füllstelle der Halbfertigteile mit einer Cognex-Kamera, entnimmt dann mit einer Greiferzange die zu montierenden Clips und setzt sie in das Halbfertigteil ein. Anschließend prüft er die Clip-Position mit derselben Kamera. Ab hier übernimmt wieder der KR60 und bringt die montierten Teile aufs Förderband zum Abtransport.

Beide Roboter, der KR60 und der KR Agilus, ergänzen sich ideal bei Borscheid + Wenig: Der KR60 mit seinen 30 kg Traglast überzeugt in der Ausführung als Konsolroboter mit maximaler Reichweite und Flexibilität. Von oben erschließt er den Arbeitsbereich nach unten und braucht aufgrund seiner geringen Bauhöhe nur wenig Raum. Mit geringem Eigengewicht agiert er sehr dynamisch und erreicht kurze Zykluszeiten.

Der KR Agilus wiederum glänzt durch Präzision und Geschwindigkeit. Mit 10 kg Traglast und 900 mm Reichweite kann er auch kleinste Bauteile schnell, aber ge-

nau auf einem Bauteil platzieren. Zudem agiert das kompakte System aus Roboter und der Steuerung KR C4 auf engstem Raum.

„Diese Lösung garantiert uns eine stabile und konstant bleibende Serienproduktion mit Versorgungssicherheit bis zum Endkunden“, resümiert Carlo Wenig. Die Anlage fertigt im Drei-Schicht-Betrieb täglich 2000 bis 2500 Bauteile in drei Varianten. (os) ●

## DER BRANCHEN-TREFFPUNKT.

04.-06. NOVEMBER 2015  
MESSEZENTRUM BAD SALZUFLEN



MESSEDUO MIT DOPPELNUZTEN

Die **FKT – Anwendermesse Kunststofftechnik** präsentiert sich 2015 erstmals parallel zur FMB als Treffpunkt für die norddeutsche Kunststoffindustrie.

Dabei gilt: Die Mischung macht's. Mehr als 500 Aussteller – vom Global Player bis hin zum spezialisierten mittelständischen Nischenanbieter – zeigen auf der diesjährigen Veranstaltung gemeinsam Lösungen entlang der gesamten Prozesskette bei der Entwicklung von Maschinen.

**FMB**  
ZULIEFERMESSE MASCHINENBAU

## Nicht mehr „von Pappe“ – Papier in der Leichtbau-Offensive

**F+E-Offensive** | Die Zukunft von Papier und Pappe liegt wie bei technischen Textilien im Hightech-Einsatz. Zu diesem Ergebnis kommt das soeben abgeschlossene Zukunftsprojekt der Papierindustrie „Faser & Papier 2030“.

Nach Angaben der bei der Zeitreise federführenden Papiertechnischen Stiftung (PTS) werden schon heute rund 25 kg Papier pro Pkw in Form von Isolierungen, Filtern oder Lautsprechermembranen verbaut – doch damit sind die Karten des recycelbaren Materials längst nicht ausgereizt.

Von 640 Anwendungsideen, die in dem 15 Monate-Projekt unter Begleitung des Zukunftslotsen Thomas Strobel aufs Papier gebracht wurden, betreffen einige Dutzend den Fahrzeug- und Flugzeugbau. Demnach

könnten Pappe und Papier schon im nächsten Jahrzehnt in verstärktem Maße für Leichtbauformteile, Papiercomposite-Fahrzeugverkleidungen oder als Feuerfestpappe im Flugzeuginterieur eingesetzt werden.

Der Papiermarkt ist in Bewegung. Während Verpackungs- und Hygienepapiere Aufwind haben, sind aufgrund der Digitalisierung die Produktion grafischer Papiere und die Beschäftigtenzahlen bei der Papiererzeugung in Deutschland rückläufig.

### Mit acht Wachstumsfeldern in die Zukunft

Deshalb hatten sich drei Wirtschaftsverbände und eine Forschungseinrichtung des Industriezweigs auf eine „Zeitreise“ bis zur Mitte des Jahrhunderts begeben, um nutzbare Erkennt-

**Faserbasiertes Sitzen: Fili-gran und stabil zugleich, der papierene Sessel. Bild: Ryuji Nakamura & Ass., Tokyo**



nisse für frühzeitige strategische Weichenstellungen zu finden. Die Reise erfolgte mit Hilfe der sogenannten Retropolations-Methode, einem Blick 35 Jahre voraus und von da zurück auf neue Bedarfe des Jahres 2030. Im Ergebnis wurden acht papierrelevante Wachstumsfelder definiert – darunter Ernährung und Gesundheit, Mobilität, Architektur und Wohnen – und mit Hunderten realistisch erscheinenden Lösungsideen untersetzt.

Der PTS-Vorstandsvorsitzende Dr. Frank Miletzky ist überzeugt: „Papier als nachhaltig erzeugbarer, biobasierter Werkstoff wird seinen herausragenden Platz auch in der Welt von morgen finden.“ Das setze allerdings gemeinsame branchenübergreifende Projekte mit künftigen An-

wendern sowie erhöhte Forschungsanstrengungen in Richtung Hightech-Einsatz voraus. Diese Ansicht teilt der Münchner Zukunftslotse Strobel: Für das „Papier der Zukunft“, das mit vollkommen neuen Eigenschaften zum Impulsgeber für Konstrukteure, Entwickler und Designer würde, seien interdisziplinäre Zusammenarbeit und Forschung wesentliche Voraussetzungen, so der 52-Jährige. (os) ●

[www.faser-papier-2030.de](http://www.faser-papier-2030.de)

**Kontakt:**

Anatoli Davydov, Papiertechnische Stiftung PTS, Projektleiter Verpackungen & Konformität, Tel. (089) 12146-493, [anatoli.davydov@ptspaper.de](mailto:anatoli.davydov@ptspaper.de)

**Zukunftsstudie: Motorrad mit Komponenten aus Papier.**

**Bild: Stora Enso**

