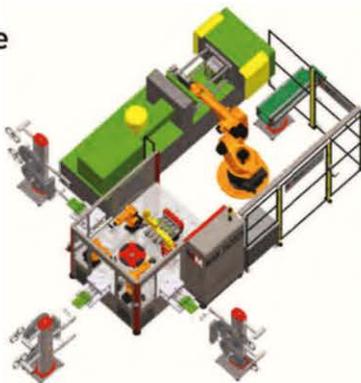


# handling

industriell fertigen – systemisch lösen

## Roboter in Spritzgussanlage

Wenn fünf Roboter auf engstem Raum gleichzeitig in einer Spritzgussanlage ihren Dienst leisten, müssen die einzelnen Arbeitsschritte exakt aufeinander abgestimmt sein. In nur fünf Monaten Entwicklungs- und Bauzeit hat Martinmechanic ein solches Projekt für die Elektronikindustrie realisiert. Mit der MAK 242025 werden Buchsenleisten unterschiedlicher Größen produziert. Haspeln führen das Bandmaterial von der Rolle der Automationszelle zu. Je nach Bedarf werden drei Einheiten mit je sechs kleinen, mittleren oder großen Buchsen ausgestanzt. Beim siebten Hub werden alle gleichzeitig gebogen. Der Kuka KR 6 R700 sixx entnimmt alle sechs gebogenen Buchsen aus dem Stanzwerkzeug und legt sie im ersten von vier Nestern des Rundschalttisches der Anlage ab. Das geschieht dreimal in Folge, bis die Nester jeweils mit 18 Buchsen belegt sind. Dafür dreht sich der Rundschalttisch bei jeder Taktung um 90 Grad weiter. Mit seiner Hilfe kann jeder Roboter unabhängig für sich arbeiten, woraus sich die kurze Zykluszeit von 40 Sekunden ergibt. Für die Arbeitsgänge auf dem Rundschalttisch wurde ein Sechs-Achser gewählt, der die Buchsen bereits in passgenauer Werkzeuglage einsetzt. Denn der nachfolgende Scara-Roboter vom Typ Omron Yamaha, der 18 Teile gleichzeitig aufnimmt, um sie in die Werkzeug-Kassette für die Spritzgussmaschine einzulegen, kann nicht wenden. Dafür arbeitet er mit einer Genauigkeit von zwei hundertstel Millimeter. Hat er diesen Arbeitsschritt dreimal ausgeführt, ist die Kassette mit 54 Teilen bestückt. Es sei denn, die Kamera an der Übergabestation würde signalisieren, dass die Kassette ausnahmsweise nicht ausreichend befüllt ist. Sollte die Werkzeugkassette die Prüfung auf Vollständigkeit nicht bestanden haben, entnimmt der Scara die restlichen Kontakte und legt sie in der Schlechttteile-Kassette ab. Noch in der Übergabestation werden die Werkzeugkassetten und ihr Inhalt auf 120 Grad erhitzt. Ein fünfter Roboter vom Typ KR30-2 greift sich mit seinem Vierfach-Greifer den kompletten Kassettensatz und legt



ihn in die Spritzgussmaschine ein. Bei einer zulässigen Traglast von 30 Kilogramm kann er vier fertig umspritzte Buchsenleisten auf einmal greifen und auf dem Auftrageband ablegen. Anschließend stellt er die leeren Werkzeugkassetten wieder in der Übergabestation ab, wo sie erneut befüllt werden. Endprodukt ist eine 27-polige Buchsenleiste, mit der unterschiedliche Spannungsleitungen verbunden werden können. Gehirn der 54 Quadratmeter großen Fertigungsanlage ist eine SPS-Steuerung vom Typ S1500, zu der auch ein fest angeordnetes Touchpaneel gehört. pb

### ■ Spritzgusszelle

MartinMechanic, [www.MartinMechanic.com](http://www.MartinMechanic.com)