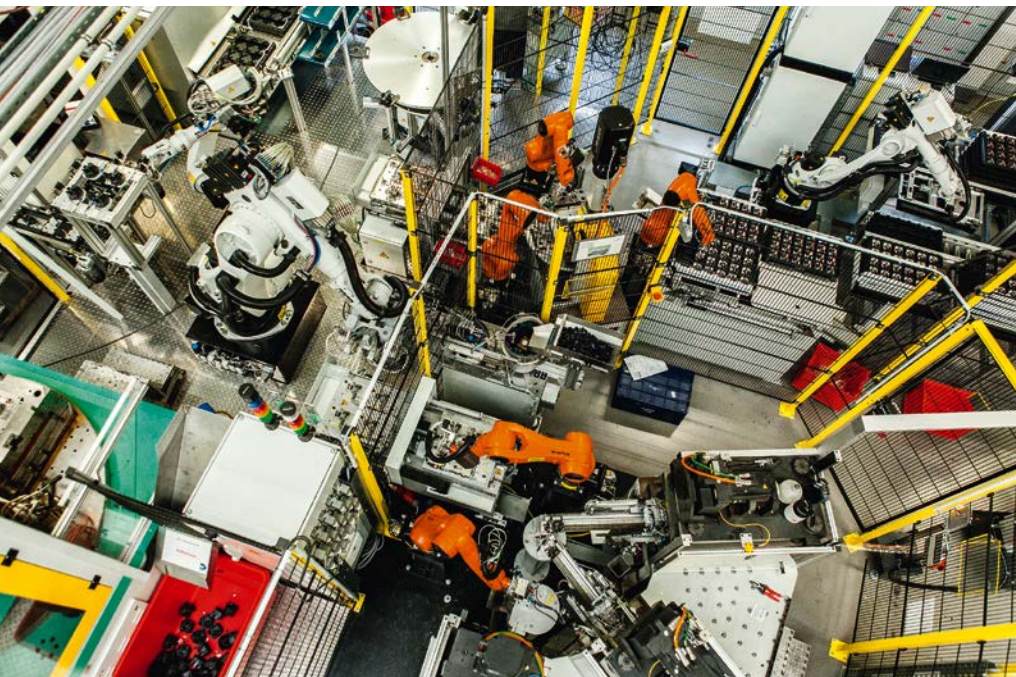


# Präzision im Pin-Parcours

*52 Stanzteile in 35 Sekunden auf 0,1 mm genau eingelegt und umspritzt*

In einem Präzisionsprozess zur Herstellung von Steuergehäusen für die Automobilindustrie arbeiten bei Possehl Electronics acht Kuka-Roboter Hand in Hand. Die Aufgabenteilung der Sechssachser umfasst das Bestücken eines Rundtaktisches mit Stanzgittern, die Handhabung der ausgestanzten flügelartigen Pins, das Be- und Entladen der Spritzgießmaschine sowie eine Bauteilprüfung vor dem Palettieren.



25 verschiedene Roboter sind bei Possehl Electronics in Niefern zur Herstellung von Steuergehäusen für die Automobilindustrie im Einsatz (© Kuka)

Das zentrale Thema von Possehl Electronics ist absolute Präzision. Am Standort Niefern bei Pforzheim in Baden-Württemberg entwickelt und produziert das Unternehmen komplexe elektromechanische Präzisionskomponenten für die Automobilindustrie. Das Fertigungskonzept umfasst neben automatisierten Spritzgießlösungen auch Verfahrensschritte wie Stanzen und galvanische Beschichtung. Für die Herstellung komplexer Steuergehäuse zur elektrischen Lenkung in verschiedenen Modellen namhafter Automobilhersteller setzt Possehl in drei Produktionslinien seit 2013 auf die roboterbasierte Automation. Insgesamt

25 Kuka-Roboter sorgen im Leitwerk der Gruppe in Niefern mit speziellen Greifern dafür, dass die Stanzteile in sehr kurzen Taktzeiten mit einer Genauigkeit von 0,1 mm in die Spritzgießwerkzeuge eingelegt werden.

### *Viele Teilprozesse, kurze Gesamtzykluszeit*

Nicht nur das robuste und zuverlässige Handling einer Vielzahl verschiedener Bauteile, sondern auch das Zusammenspiel mehrerer Prozesse und die Einhaltung sehr kurzer Einzelzykluszeiten standen im Pflichtenheft von Possehl. Eine

hohe Verfügbarkeit und ebenso hohe Qualitätsansprüche rundeten den Katalog der Anforderungen ab. „Was die Roboterkinematik betrifft, ließen die Flexibilitätsanforderungen nur den Einsatz von Knickarmrobotern zu“, sagt Harald Gläss, Geschäftsführer von fpt. Der Systempartner von Kuka mit Sitz in Amtzell am Bodensee, dessen Kürzel für „future philosophy in technology“ steht, entwickelt roboterbasierte Lösungen für seine Kunden. Die Greiftechnik für die Roboter kommt dabei ausschließlich aus dem eigenen Haus.

Für Possehl Electronics waren Kuka-Roboter mit fpt-Bedienoberfläche die einzige Lösung für eine mit den Spritzgießmaschinen kompatible Bedien- und Programmieroberfläche. „Um die geforderte Präzision zu erzielen, mussten wir die Roboter teilweise im 0,1-Millimeterbereich teachen“, erinnert sich Gläss. Für den Automatisierungsspezialisten besteht kein Zweifel, dass Kuka mit seiner Steuerungsplattform in Kombination mit den von fpt entwickelten Anwenderschnittstellen sowohl eine durchgängige Bedienphilosophie für den Anlagenbetreiber sicherstellt als auch anlagenspezifische Anpassungen ermöglicht. „Diese Kriterien sind immens wichtig für die Realisierung von komplexen Anlagen“, so Gläss.

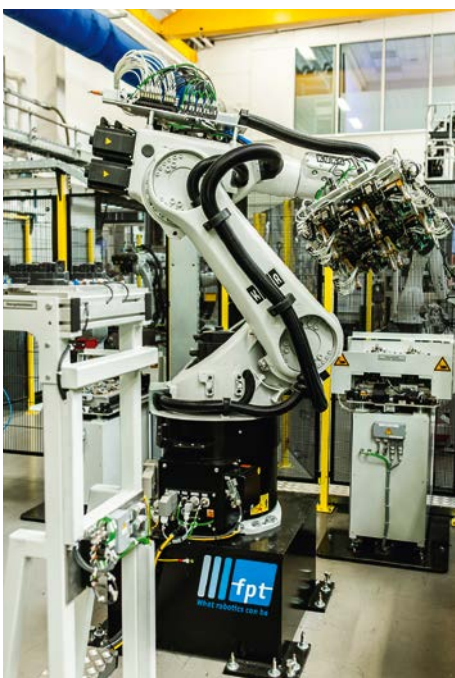
Bei Possehl in Niefern verrichten heute in drei Produktionslinien insgesamt 25 Kuka-Roboter zuverlässig und präzise ihre Arbeit – darunter u. a. mehrere Kleinroboter der KR-Agilus-Serie sowie ein KR-5-arc-Roboter und mehrere Roboter aus dem mittleren Traglastbereich. „Der Produktionsprozess für die Steuergehäuse ist bei allen drei Linien ähnlich“, erklärt Ro-

bert Tesch, bei Possehl für den Bereich Industrial Engineering von Stanz-, Spritzgieß- und Automatisierungstechnik zuständig. Nur die dritte Linie benötigt aufgrund einer Prozessvariante neun statt acht Roboter.

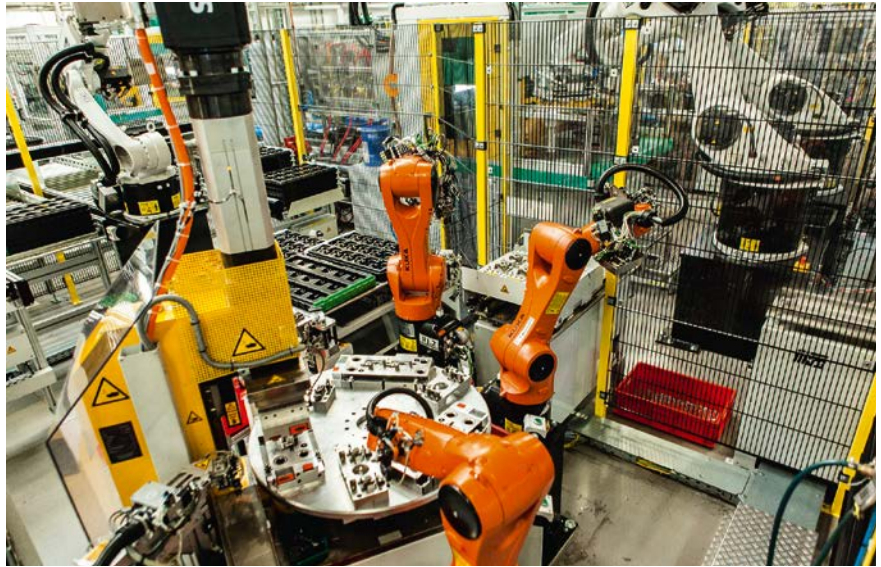
### Perfektes Zusammenspiel mehrerer Roboter

Im Standardprozess werden auf einem Förderband mit Leadframes bestückte Trays in Stapeln zu einer Roboterzelle transportiert. Ein Roboter vom Typ KR 5 arc entnimmt das oberste Tray und setzt es in eine Ablage. Im Gegenzug holt er leere Trays ab und stapelt sie auf dem Auslaufband.

Sodann legt ein Kuka-Aufbereitungsroboter vom Typ KR 6 R900 einzelne Leadframes in die Stanzunterform auf einem Rundtisch mit vier Stanzwerkzeugen, die jeweils 13 Pins von dem Metallrahmen trennen. Nach dem Freistanzen entnehmen vier Roboter KR 6 R900 der KR-Agilus-Serie jeweils sechs Fahrzeugstecker-, fünf Sensor- und zwei Batteriestecker-Pins aus den Stanzwerkzeugen und legen diese in zwei Übergabeschieber, die die zentrale Schnittstelle zwischen Aufbereitung und Spritzgießprozess darstellen.



Ein Roboter aus dem mittleren Traglastbereich entnimmt mit seinem speziellen Greifer die aufbereiteten Rohteile aus dem Übergabeschieber und legt sie in die Spritzgießmaschine ein (© Kuka)



Zum Herzstück einer Produktionslinie gehören u. a. die beiden Kleinroboter KR 6 R900 der KR-Agilus-Serie, die die Fahrzeugstecker-, Sensor- und Batteriestecker-Pins aus den Stanzwerkzeugen entnehmen und diese präzise in den Übergabeschieber legen (© Kuka)

Die Spritzgießmaschine, eine vertikale Drehtischmaschine des Typs Allrounder 1800 T 2000-800 (Hersteller: Arburg), wird von einem Kuka-Roboter aus dem mittleren Traglastbereich bestückt. „Dieser Roboter gehört mit den KR 6 R900 zum Herzstück der Anlage“, so Tesch. Die exakt getaktete Zusammenarbeit der Sechsscher sorgt dafür, dass 52 Stanzteile in kürzester Zeit mit höchster Präzision – auf 0,1 mm genau – in die Spitzgießmaschine platziert werden können. Dabei entnimmt der Kuka-Roboter aus dem mittleren Traglastbereich mit einem speziellen Greifer die aufbereiteten Rohteile vierfach aus dem Übergabeschieber und legt sie in das Spritzgießwerkzeug ein, wo sie zu den technischen Kunststoffteilen umspritzt werden.

### Standardisierte und robuste Automationskonzepte

Der Entnahmeroboter legt die fertigen Steuergehäuse auf einer Übergabestation ab. Dort holt sie ein Kleinroboter ab und legt sie vor der Einsortierung in Trays auf einem Rundtisch ab, wo sie final geprüft werden – erst elektrisch, dann optisch. Die Gesamttaktzeit der Anlage, in der alle Verarbeitungs- und Folgeprozesse parallel zu den Handlungsschritten ablaufen, beträgt 35 s. In dieser Zeit entstehen jeweils vier Fertigteile.

„Diese Lösung hat die Produktivität insgesamt deutlich gesteigert“, freut sich

Tesch. Possehl Electronics nutzt solche Anlagen- und Fertigungskonzepte in Nierfern mit dem Fokus, möglichst standardisierte und robuste Automationskonzepte in die Serie zu bringen und damit sowohl die Anlagenkosten zu reduzieren als auch die Vorlaufzeiten zu verkürzen. Nur so lassen sich Produktionsstandorte in Deutschland auch im globalen Vergleich wettbewerbsfähig organisieren und gewinnbringend betreiben. „Basierend auf den guten Erfahrungen werden wir weiterhin Kuka-Sechssachsroboter einsetzen und die jetzt im Einsatz befindlichen auch für Folgegenerationen verwenden“, schließt Tesch. ■

## Die Autorin

**Ulrike Kroehling** ist Managerin Communications & PR bei der Kuka Roboter GmbH, Augsburg; [ulrike.kroehling@kuka.com](mailto:ulrike.kroehling@kuka.com)

## Service

### Digitalversion

➤ Ein PDF des Artikels finden Sie unter [www.kunststoffe.de/3904137](http://www.kunststoffe.de/3904137)

### English Version

➤ Read the English version of the article in our magazine *Kunststoffe international* or at [www.kunststoffe-international.com](http://www.kunststoffe-international.com)