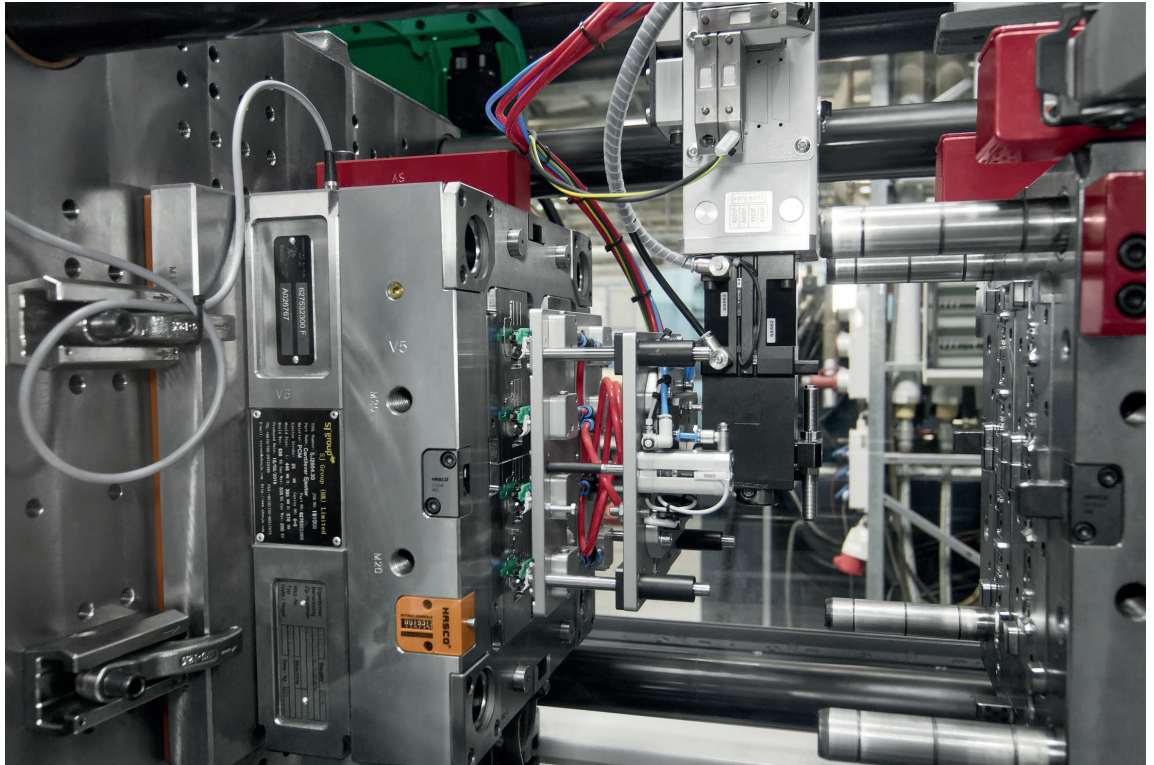


Ein Robot-System entnimmt die Teile aus dem 8+8-fach Werkzeug von TKW. © Arburg



Voll automatisierter Montage-Spritzgießprozess bei TKW Molding

## Sicher angegurtet

Der auf sicherheitsrelevante Automobilbauteile spezialisierte Kunststoffverarbeiter TKW Molding reagiert auf die steigenden Anforderungen seiner Tier-1- und OEM-Kunden mit einer weitgehenden Automatisierung seiner Spritzgießproduktion. Dazu zählen auch nachgeordnete Prozessschritte wie integrierte Bauteilprüfung, rückverfolgbare Teileablage und Verpackung. Seit 2020 arbeitet das Unternehmen in diesem Bereich intensiv mit Arburg zusammen.

Die zur österreichischen Henn Group gehörende TKW Molding GmbH mit Sitz in Blankenhain (Thüringen) fertigt neben Behältnissen für die Pharma- und Kosmetikindustrie sowie Produkten für die Elektronikbranche vor allem technische Kunststoffteile zum Beispiel für Fahrzeug-Gurtsysteme oder -Sitzgruppen. Aktuell gewinnt die Automatisierung der Herstellprozesse für TKW und deren Kunden aus der Automobilindustrie immer mehr an Bedeutung; dies schließt Folgeschritte wie optische Teileprüfung, nach Kavitäten getrennte Ablage sowie intelligente und autonome Verpackung der Artikel in spezielle Kartonagen mit ein.

In der Spritzgießfertigung verfolgt das Unternehmen eine Zwei-Hersteller-

Strategie, wobei die komplexen Automationsaufgaben bei Arburg platziert werden, wie Benito Hinkeldein (Bild 1), Geschäftsführer von TKW Molding, sagt: „Die Turnkey-Spezialisten bei Arburg haben immer schnell auf unsere Anfragen reagiert und Anforderungen umfassend umgesetzt. Wenn es um Vollautomatisierung und gleichzeitig um hochspezielle technische Lösungen geht, fühlen wir uns dort sehr gut aufgehoben.“

Auf den Turnkey-Anlagen von Arburg entstehen zum Beispiel bewegliche Bauteile zur Integration in Gurtschlössern (Cantilever), Abdeckungen für Gurtversteller (Snap-on Cover) und Airbag-Gehäuse. Das Verfahrensspektrum reicht

vom Mehrkomponenten- und Montage-Spritzgießen bis hin zum Faser-Direkt-Compoundieren (FDC) für leichte, fasergefüllte Spritzteile. Die Automatisierung umfasst dabei alle nachgeordneten Arbeitsschritte rund um die Qualitätssicherung und Verpackung.

### Viel Technik auf wenig Platz

Ein „Leuchtturmprojekt“ in Sachen Flexibilität und Komplexität ist die automatisierte Herstellung der sogenannten Cantilever (Bild 2) im Zwei-Komponenten-Montage-Spritzgießverfahren. Das nur rund 0,4 g schwere Bauteil mit beweglichem Scharnier sorgt laut Benito Hinkeldein im Gurtschloss für den korrekten

Bewegungsablauf beim Ver- und Entriegeln der roten Gurtaste. Die Anforderungen an die Fertigungszelle sind entsprechend anspruchsvoll. Es galt zum einen, den Spritzgieß- und Entnahmeprozess vollständig zu automatisieren und zum anderen die erforderliche Anlagenperipherie mit möglichst geringem Platzbedarf im Schutzbereich zu integrieren:

- die Prüfung der Cantilever auf Vollständigkeit und Funktion durch zwei Gabellichtschranken,
- die nachgeordnete Ablage sowie
- das getrennte Sammeln von NIO- und Anfahrteilen.

Der Lösungsansatz der Arburg-Spezialisten bestand im Kern aus einer hydraulischen 2K-Spritzgießmaschine (Typ: Allrounder 520 S) mit 1600 kN Schließkraft und zwei der Teilegröße angepassten kleinen Spritzeinheiten (**Bild 3**), mit einer 20-mm- und einer 18-mm-Schnecke. Hinzu kam ein Robot-System Multilift V mit 15 kg Traglast im Längsaufbau. Ein Behälterwechsler mit Rohrverteiler für Kleinladungsträger dient dazu, die Formteile nach Kavitäten getrennt abzulegen, eine QS-Schubblende über der Rollenbahn des Behälterwechslers zum separaten Sammeln von Prüfteilen. Durch diese Anordnung konnte vor allem in der Breite viel Platz eingespart werden.

Die Cantilever werden aus zwei POM-Typen in unterschiedlicher Farbe hergestellt, wobei beide Komponenten gleichzeitig eingespritzt werden. Das 8+8-fach Werkzeug (**Titelbild**) für die kleinen, filigranen Artikel entstand in TKW-eigener Werkzeug- und Projektbetreuung und beinhaltet zwei Heißkanal-



**Bild 1.** Die Herstellung der Cantilever ist für TKW-Geschäftsführer Benito Hinkeldein ein „Leuchtturmprojekt“ in Sachen Flexibilität und Komplexität. © Arburg



**Bild 2.** Übertragen die Ver- bzw. Entriegelung im Gurtschloss: die kleinen Cantilever mit beweglichem Scharnier. © Arburg



**Bild 3.** Die filigranen Cantilever entstehen auf einer 2K-Spritzgießmaschine Allrounder 520 S im Montage-Spritzgießverfahren. © Arburg

systeme – eines mit Nadelverschluss, eines offen – für die direkte, angusslose Anspritzung. „Im Spritzgießprozess sind die beiden Komponenten werkzeugtechnisch noch voneinander getrennt. Erst durch die Werkzeugöffnungsbewegung und mithilfe einer pffiffigen Auswerferlösung werden die Einzelteile über das Scharnier miteinander verbunden“, erklärt Hinkeldein den Montageprozess.

### Neun Millionen Teile pro Jahr

Die Anlaufphase der im Jahr 2020 installierten Anlage endete mit der Produktionsfreigabe durch den Tier-1-Kunden im Mai 2021. „Aktuell läuft die Anlage in Vollauslastung mit zwei unterschiedlichen Artikeln“, sagt Benito Hinkeldein. Im Bereich komplexer Automationsaufgaben kooperiert TKW mit Arburg, weil so in enger Abstimmung mit dem Unternehmen und seinen Kunden gemeinsam Unikat-Anlagen entwickelt und realisiert werden, die einerseits voll automatisiert und andererseits hoch flexibel arbeiten. „Die Anlage vereint Funktionalität,

Flexibilität, Präzision und Ausbringung. Genau das sind die Attribute, die auch für unsere Automotive-Kunden zählen“, hebt Benito Hinkeldein hervor. „Das stärkt sowohl unsere Liefer- als auch unsere QS-Performance und damit unsere Reputation.“ ■

## Info

### Autor

**Andreas Armbruster** ist Abteilungsleiter Automation & Turnkey Solutions der Arburg GmbH + Co KG, Loßburg.

### Kontakt

TKW Molding GmbH  
[www.tkw-molding.com](http://www.tkw-molding.com)

### Digitalversion

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

### 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)