

Turnkey-Anlage mit Vertikalmaschine fertigt effizient hochwertige Funkschlüssel-Cover

Schlüsselfertige Gemeinschaftsleistung

Die hier beschriebene, mit namhaften Partnern realisierte Messeanwendung ist ein gelungenes Praxisbeispiel für ein innovatives Automotive-Produkt. Die vollautomatisierte Fertigung hochwertiger Cover für Pkw-Funkschlüssel vereint neue Maschinenteknik von Arburg, ein innovatives IMD-Verfahren des Partners Leonhard Kurz und ein attraktives Produkt von Huf.



Die hochwertige Oberfläche des Covers entsteht mithilfe der IMD-Folientechnik und eines strukturierten Werkzeugeinsatzes. Das Formteil wird zuletzt mit einem QR-Code versehen. © Arburg

Eine Turnkey-Anlage rund um eine Spritzgießmaschine Allrounder 475 V veranschaulichte auf der Weltleitmesse K 2025, wie effizient sich Produkte mit hochwertigen Designs und Oberflächen realisieren lassen (**Bild 1**). Die neue Vertikalmaschine ist gezielt auf Standardanwendungen ausgelegt, etwa für die Wachstumsbranche E-Mobilität, ebenso

wie für die Elektronikindustrie und Medizintechnik. Dazu zählen das manuelle oder automatisierte Umspritzen von Kabeln, Kontakten und Infusionszubehör.

Funkschlüssel-Cover mit Designoberfläche

In der Messeanwendung dient das Cover eines Funkschlüssels als Demonstrator, dessen Design an den „Generic Smart Key“ der Firma Huf angelehnt ist, einem globalen Zulieferer und Entwicklungspartner von Fahrzeugzugangs- und -autorisierungssystemen für Automobilhersteller. Das Endprodukt ist von integrierten Sensoren über die Vernetzung mit digitalen Endgeräten bis hin zum Diebstahlschutz mit modernster Technologie ausgestattet. Zudem erfüllen die Oberflächen hohe Ansprüche an Design, Haptik, Haltbarkeit und Funkverträglichkeit.

Hier kommt die Firma Leonhard Kurz ins Spiel: Das Kunststoff-Cover aus einem Post-Industrial-Rezyklat (PIR) auf Basis von PC+ABS wird mit der neuen PLF-Technologie (Protective Layer Finish) für In-Mold Decoration (IMD) in Kombination mit einem strukturierten Werkzeugeinsatz veredelt. Zunächst wird eine hauchdünne PET-Folie inklusive Dekorsystem von außen über ein Vorschubgerät in das Werkzeug geführt. Dort wird die Folie hinterspritzt und dabei die Dekorfolie auf die Kunststoffoberfläche appliziert.

Das Werkzeug stammt von der Kurz-Tochter Schöfer, die Normalien von Meusburger, die Strukturierung des Werkzeugeinsatzes samt Arburg-Logo von Reichle Technologiezentrum und die Heißkanaltechnik von Witosa. Das Cover wird noch im Werkzeug (**Bild 2**) rechteckig ausgestanzt und die restliche Folie im Bauraum der Vertikalmaschine aufgerollt. Ein nachfolgendes Lackieren ist nicht erforderlich und das Produkt ist recyclingfähig. Für Produktvarianten lassen sich unterschiedliche Folien mit verschiedenen Designs und Farben verwenden.

Anforderungsgerechte Automatisierung

Bei Bedarf lässt sich die Vertikalmaschine flexibel automatisieren, zum Beispiel mit einem Sechssachs- oder Linearroboter. Ob einfache Angussentnahme, diffizile Bauteil-Handhabung oder abgestimmte Automation für komplexe Fertigungszellen inklusive vor- oder nachgelagerter Prozessschritte – Arburg kann fast jeden Kundenwunsch erfüllen. Die Turnkey-Experten liefern Maschine samt Automation und Peripherie CE-konform aus einer Hand.

Info

Text

Dr. Bettina Keck arbeitet in der Unternehmenskommunikation der Arburg GmbH + Co KG, Loßburg.

Service

Weitere Infos zum Hersteller:
www.arburg.com



Bild 1. Eine Fertigungszelle rund um die Vertikalmaschine Allrounder 475V produzierte Funkschlüssel-Cover mit dem IMD-Verfahren, inklusive Nachbearbeitung und Kennzeichnung. © Arburg

Für das komplette Teilehandling des Funkschlüssel-Covers kommt ein Kuka-Sechssachsroboter mit einem Greifer von Barth zum Einsatz. Er entnimmt zunächst das Spritzteil aus dem Werkzeug und führt es einer Rea-Laserstation zu, wo es mit einem Code beschriftet wird. Dann überführt der Roboter das Teil in eine Frässtation von Barth und führt es mit dem Greifer die Fräsbahn entlang, um überschüssige Folie zu entfernen und die Endkontur zu generieren. In einer nachfolgenden Reinigungsstation von Kist + Escherich wird das Funkschlüssel-Cover von Spänen befreit. Abschließend legt der Sechssachsroboter das Endprodukt auf einem Förderband ab und schleust es aus der Fertigungszelle aus.

Die vollautomatisierte Anwendung ist zudem ein gelungenes Praxisbeispiel für die Initiative R-Cycle. Über einen Code auf dem Bauteil (**Titelbild**) können Recycling-relevante Daten wie zum Beispiel die Materialzusammensetzung abgefragt werden. Solche digitalen Produktpässe schaffen die Grundlage für datenbasierte Materialströme und einen geschlossenen Kunststoffkreislauf.

Vertikalmaschine: energieeffizient und anpassbar

Der Allrounder 475 V mit 1000 kN Schließkraft ist seit Anfang 2026 erhältlich und zeichnet sich aus durch hohe Energieeffizienz, kleine Aufstellfläche und

ein attraktives Preis-Leistungs-Verhältnis. Standardmäßig verfügt er über die Arburg Servohydraulik (ASH), mit der die wassergekühlten drehzahlgeregelten Servomotoren stufenlos auf den tatsächlichen Leistungsbedarf angepasst werden. Das minimiert Leerlaufverluste und reduziert den spezifischen Energiebedarf um bis zu 60% gegenüber herkömmlichen hydraulischen Maschinen.

Trotz ihres kleinen Flächenbedarfs bietet die Vertikalmaschine extra Platz auch für größere Werkzeuge. Die Standard-Einbauhöhe von 250 mm kann optional um 100 bzw. 200 mm erweitert werden. Seitliche Türen und der nach oben versetzte Schließzylinder sorgen für gute Zugänglichkeit zum Werkzeug und zum Auswerfer. Optional ist ein außermittiger Auswerfer erhältlich. Für verbessertes ergonomisches Arbeiten beträgt die Tischhöhe 900 mm.

Neue Steuerung – einfach und intuitiv

Für eine besonders einfache und intuitive Bedienung der Spritzgießmaschine sorgt die neue Steuerungsvariante „Gestica lite“, mit der auch ungeübtes Personal schnell zurechtkommt. Das übersichtliche Dashboard bietet auf einen Blick alles, was für die Arbeit gebraucht wird: Informationen zum Auftrag, zum laufenden Prozess und zu den anstehenden Aufgaben – und das alles intelligent und aktiv unterstützt durch optionale Assistenzfunktionen, die eine hochwertige Plastifizierung und Spritzteilqualität sicherstellen. ■

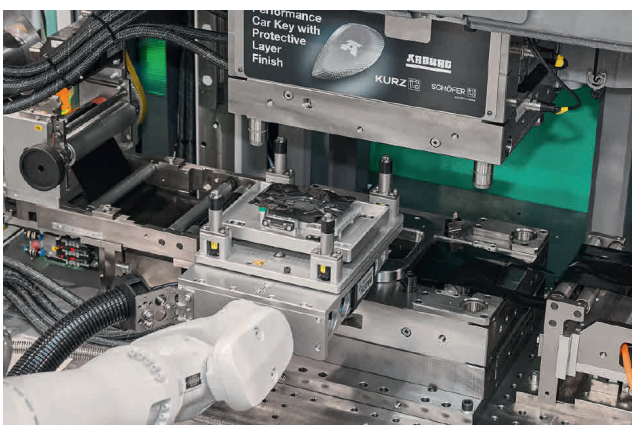


Bild 2. Im Werkzeug (links) wird die Dekorfolie mit einem PC+ABS-Rezyklat hinterspritzt. Das rechteckig ausgestanzte Spritzteil samt Folie wird dann in einer nachfolgenden Station in die passende Endkontur gefräst. Rechts: Das ausgefräste Bauteil befindet sich – auf einer Vorrichtung des Greifers verbleibend – in der Reinigungsstation. Von oben werden anhaftende Späne vom vorherigen Fräsvorgang abgeblasen. © Arburg