

IKV: Kombination aus Metalldruckguss und Kunststoffspritzgießen

Das Institut für Kunststoffverarbeitung (IKV) der RWTH Aachen stellt auf der K 2010 ein neues Verfahren vor, mit dem sich Kunststoff und Metall in einem hybriden und einstufigen Mehrkomponenten-Spritzgießprozess verarbeiten lässt. Der neue Prozess kann bspw. bei der Herstellung elektrisch leitfähiger Kunststoff-Metallbauteile zum Einsatz kommen.



Demonstrationsbauteil zur Hybrid
Production mit Leiterbahnen im
Brillenglas

Unter dem Motto „Hybrid Production – Bringing Power to Plastics“ demonstriert das IKV zusammen mit zehn Partnern aus der Industrie die Vorteile des Hybrid-Mehrkomponenten-Spritzgießens anhand einer Sportbrille. Die Sichtscheibe der Brille wird durch eine Leiterbahn beheizt, die Beschlag verhindert. Darüber hinaus wird gezeigt, dass eine hohe geometrische Freiheit bei der Realisierung des Leiterbahnverlaufs sowie eine einfache und zuverlässige Kontaktierbarkeit von Einlegeteilen möglich sind.

Zur Herstellung der Sportbrille hat das IKV eine Spritzgießmaschine **K-Tec 200 S/2F** der **Ferromatik Milacron GmbH**, Malterdingen, um ein spezielles Aggregat zur Verarbeitung der niedrig schmelzenden Metalllegierung erweitert. Die dafür verwendete Einspritzeinheit stammt aus dem Bereich der Kunststoffverarbeitung (**Babyplast** Zusatz-Spritzaggregat, **Christmann Kunststofftechnik GmbH**, Kierspe). Sie wurde grundlegend modifiziert und für die Verarbeitung der niedrigviskosen Metalllegierungen optimiert.

Basierend auf Technologien für das Mehrkomponenten-Spritzgießen hat das IKV gemeinsam mit der **Gebr. Krallmann GmbH**, Hiddenhausen, sowie der **Hasco Hasenclever GmbH + Co KG**, Lüdenscheid, ein Dreistationen-Indexplattenwerkzeug entwickelt. Mit Hilfe des Werkzeugs wird die Brille in einer kompakten Fertigungszelle mit nur einem Werkzeug und einer Maschine hergestellt.

Die Kavitätseinsätze in den einzelnen Stationen des Indexplattenwerkzeugs werden über separate Kreisläufe mit Wasser temperiert. Um die Verarbeitung der schnell erstarrenden niedrig schmelzenden Metalllegierung im Bereich der Leiterbahn zu ermöglichen, ist das Werkzeug in der zweiten Station mit einer hochdynamischen variothermen Temperierung der **GWK mbh**, Kierspe, ausgestattet.

Für die Brille verwendet das IKV die Polyamide **CX 7323** (Sichtscheibe) und **CX 9704** (Rahmen) der **Evonik Industries AG**, Essen. Die eingesetzte Metalllegierung, deren Schmelzpunkt unterhalb von 200 °C liegt, zeichnet sich durch hohe elektrische Leitfähigkeiten im Bereich von 8×10^6 S/m aus. Damit eignet sie sich gut zur Herstellung von Leiterbahnen mit hoher Stromtragfähigkeit.

Das Trocknungs- und Förderungssystem **KKT 55** der **Koch GmbH**, Pforzheim, führt die Materialien der Fertigungszelle zu. Die eingesetzte Sensortechnik der **Kistler Instrumente AG**, Winterthur, Schweiz, ermöglicht die Online-Überwachung der Drücke und Temperaturen im Werkzeug und im Zusatzaggregat. Der automatisierte Prozessablauf wird durch einen Sechssachsroboter vom Typ **KR5 arc** der **Kuka Roboter GmbH**, Augsburg, unterstützt. Dessen Kombination mit einem speziellen Greifer der **ASS Maschinenbau GmbH**, Overath, gewährleistet die sichere Eingabe der kontaktierbaren Einlegeteile sowie die Entnahme der fertigen Brille.

Adresse:
<http://www.gupta-verlag.com/general/nachrichten/k-2010/8902/ikv-kombination-aus-metalldruckguss-und-kunststoffspritzgießen>