

LSR-Verarbeitung im Mikrospritzgießen

Bauteil mit interdisziplinärem Anspruch

Wittmann Battenfeld stellt mit der Fertigung eines Stützrings mit einer mikrometerdünnen Silikonmembran seine Kompetenz in gleich zwei Disziplinen unter Beweis: der Verarbeitung von Flüssigsilikon einerseits und der Herstellung von qualitativ hochwertigen Kleinstteilen andererseits.

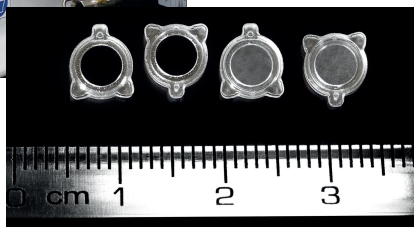


Zweistufige Schnecken-Kolben-Aggregate der MicroPower Combi-mould.

© Wittmann Battenfeld

Stützring ohne und mit Silikonmembran.

© Wittmann Battenfeld



Der Stützring, ein im 2K-Spritzgießverfahren hergestelltes Mikroteil, wird in der industriellen Messtechnik verwendet. Bei einem Bauteildurchmesser von rund 6 mm, einer Höhe von 1,8 mm und einem Gesamtgewicht von nur 23 mg ist die Besonderheit unumstritten die Silikonmembran, die gerade einmal 120 µg wiegt. Die hauchdünne Membran aus LSR mit einer Dicke von nur 20 µm erlaubt es, geringste Druckunterschiede zwischen zwei unterschiedlichen Medien präzise zu übertragen. Aufgrund der klugen Materialwahl – bei den eingesetzten Materialien handelt es sich um ein Polycarbonat (Typ: Makrolon; Hersteller: Covestro) und ein selbsthaftendes LSR (Typ: Silopren; Hersteller: Momentive) – sind sowohl höhere Arbeitstemperaturen von bis zu 150 °C als auch aggressive Medien kein Problem.

Die Bauteile werden in einem 8-fach-Werkzeug hergestellt, das in Zusammenarbeit mit der Firma Nexus gebaut wurde. Von Nexus stammt auch die LSR-Dosieranlage (Typ: Servomix X1), die mit einem servobetriebenen 2K-Misch- und Dosiersystem ausgestattet ist. Das LSR wird über Ein-Liter-Kartuschen zugeführt, die Materialflüsse werden von der Dosieranlage im Mikroliterbereich gemessen. Die hohe Materialgüte wird dabei dokumentiert und der Spritzgießmaschinensteuerung über eine OPC-UA-Schnittstelle (Euromap 82.3) bereitgestellt. Durch die sogenannte Splitnexus-Technologie wird Luft aus dem Flüssig-

silikon automatisch ausgeschieden und somit während des gesamten Prozesses garantiert luftfreies LSR verarbeitet.

Komplett gekapselter Drehteller

Zum Einsatz kommt für diese zuletzt auf der Fachmesse Compamed gezeigte Anwendung eine Mehrkomponentenmaschine MicroPower 15/10H/10H Combimould von Wittmann Battenfeld. Diese ist mit zwei horizontal angeordneten Spritzaggregaten und einem Drehteller ausgestattet und für das Spritzgießen im Reinraum ausgelegt. Der Drehteller ermöglicht das Nachdrehen des Teils vom ersten zum zweiten Spritzaggregat und zurück und ist komplett gekapselt. Alle Anschlüsse für Heizungen, Temperaturfühler, Wassertemperierung, Pneumatik und Sensorik des Kernzugs sowie Ausblasventil sind am Drehteller ausgeführt. Die so erreichten kurzen Anschlüsse zum Werkzeug erhöhen den Bedienkomfort der Maschine. Wie bei der Standardmaschine, sind auch die Spritzaggregate der Mehrkomponentenmaschine als zweistufige Schnecken-Kolben-Aggregate mit einem Schussvolumen von bis zu 4 cm³ ausgeführt. Mit ihren kurzen Fließwegen und der vollen Prozesskontrolle ermöglichen sie die Verarbeitung einer thermisch homogenen Masse und bieten sehr gute Voraussetzungen, um Kleinst- und Mikroteile mit hoher Qualität und Reproduzierbarkeit herzustellen. (cd) ■

Info

Kontakt

Mehr Informationen erhalten Sie unter www.wittmann-group.com

Digitalversion

Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/onlinearchiv