

FLEXIBEL UND RATIONELL REAGIEREN

HEISSKANALVERTEILERSYSTEME FÜR DIE MEHRKOMPONENTENVERARBEITUNG Der Trend hin zur Herstellung von Produkten mit nur relativ kurzfristigen Modifarben in Verbindung mit komplexen Werkzeugen und häufigen Farbwechseln erhöht die Anforderungen an Heißkanäle. Der Heißkanalsystemlieferant Mold-Masters hat das Problem erkannt, und bietet mit seinem Multi-Programm Systeme für die Verarbeitung von Mehrkomponenten an.

Die fortschreitenden Entwicklungen und der kontinuierliche Ausbau automatisierter Prozesse bei gleichzeitiger Reduzierung der Fertigungstiefe stellen an heutige Heißkanalsysteme besondere Anforderungen. Der rationelle Systemeinsatz dient dabei nicht nur einer schnelleren und kostengünstigeren Produktion, sondern schafft auch flexible Einsatzbereiche und damit insgesamt wirtschaftliche Vorteile. Durch den Einsatz moderner Kunststoffe sind die Heißkanalhersteller besonders in der Pflicht. Die Prozessintegration komplexer Systeme erfordert ein bis ins kleinste Detail durchdachtes Design, das beispielsweise auch der Entnahme von Spritzteilen über die Trennebene innerhalb einer automatischen Fertigungsanlage nicht entgegen steht.

Heißkanal im Mittelpunkt

Als kosteneffektive Lösung im Vergleich zu bisherigen Produktionsmethoden unter Verwendung von Latex steht bei der Herstellung der NUK-Klinik-Einmalsauger der Heißkanal im Mittelpunkt. Zum Einsatz kommt eine 2-K-Spritzgießmaschine mit 1 500 kN Schließkraft. Die Werkzeugtemperatur liegt bei 40 °C.

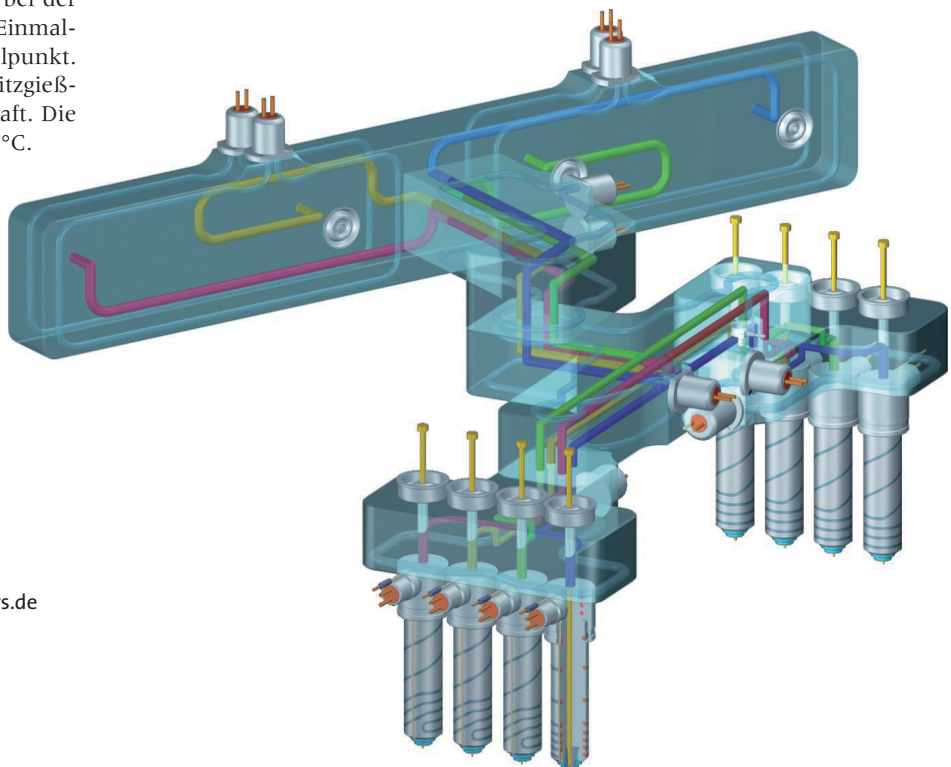
Das Endprodukt besitzt ein Teilgewicht von etwa 4,4 g. Durch das Vorspritzen mit PP entsteht ein fester Ring mit Gewinde, der auf die entsprechende Flasche aufgeschraubt werden kann. Der Spritzgießzyklus endet mit der Einspritzung des TPE. Hierbei wird in den PP-Ring der eigentliche

Sauger eingespritzt, der sich fest mit dem Schraubring verbindet. Die früher übliche Desinfizierung entfällt durch die hohe Verarbeitungstemperatur von etwa 250 °C. Selbstverständlich findet der gesamte Vorgang im keimfreien Raum statt. Der Zyklus mit diesem speziellen 8-fach-System dauert ungefähr 20 Sekunden. Das Ergebnis sind sterile Einmalsauger in hoher Qualität.

Klinik-Einmalsauger stellen sicherlich kein Modeprodukt dar. Der für die Herstellung notwendige Spritzgießprozess steht jedoch stellvertretend für den ständigen Optimierungswunsch in allen Bereichen der Kunststoffverarbeitung. Die Firma Braunform, Bahlingen, die das Werkzeug für diese Anwendung gebaut hat, kennt solche Projekte und sieht hier einen Trend. Bei den beschriebenen Einmalsaugern wird beispielsweise gleichzeitig mit dem Sauger auch die Dichtung zur Flasche hinein gespritzt. Oft, wie auch bei dem hier vorgestellten Fall, ba-

siert der Auslöser auf dem Wunsch nach einem besseren Produktdesign. Optimierte Funktionseigenschaften sind ebenfalls Auslöser für solche moderne Konstruktionen. Kostenreduzierungspotenziale, automatisierte Prozesse oder Robotereinsatz fließen meist erst im Laufe des Projektes als weitere Kriterien in die Planung mit ein, können andererseits jedoch auch Hauptgrund für umfangreiche Änderungen im Produktionsprozess sein. In beiden Fällen rückt hier die direkte und intensive Kommunikation mit dem Heißkanalsystemlieferanten in den Vordergrund, um bereits im Vorfeld notwendige Spezifikationen schnell berücksichtigen zu können.

Mit zwei oder mehreren Schmelzkanälen in einem Verteiler können Farben und Komponenten innerhalb eines Verteilers gleichzeitig verarbeitet werden.
(Bild: Mold-Masters)



Autor

Michael Schiele, Marketing
Manager, Mold-Masters Europa,
Baden-Baden, MSchiele@moldmasters.de

Hohe Prozessintegration

Heißkanalsysteme für die gleichzeitige Herstellung von Produkten mit bis zu sechs und mehr Kunststoffen oder Farben sind heute ohne weiteres realisierbar und wurden für spezielle Anwendungen auch bereits mehrfach umgesetzt. Der Vorteil solcher Systeme: direkte Kostenreduzierung über eine möglichst hohe Prozessintegration mit einem Teileoutput in guter Optik und Qualität.



Bei den Klinik-Einmalsaugern wird gleichzeitig mit dem Sauger auch die Dichtung zur Flasche gespritzt. (Bild: Mapa)

Mehrere Farben und Komponenten verarbeiten

Die gleichzeitige Verarbeitung von mehreren Farben und Komponenten innerhalb eines einzigen Heißkanalverteilers stellt die nächste Stufe der technischen Herausforderung dar. Zwei oder mehrere Schmelzkanäle in einem Verteiler sind deshalb Kennzeichen moderner Multi-Systeme. Die Verfügbarkeit der Technologie ermöglicht zeitnah neue Verfahren und damit zahlreiche Optionen für innovatives Produktdesign. 2-Komponenten-Spritzgießen rangiert in Bezug auf die aktuelle Heißkanalverarbeitung lediglich im unteren Drittel der heutigen Möglichkeiten. Neben der natürlichen Balancierung bieten die patentierten, verlöteten Multi-Verteiler von Mold-Masters eine etwa 22 % geringere Aufbauhöhe im Vergleich zu konventionellen Systemen. Mittels präziser, individuell auf die jeweilige Anwendung abgestimmter Schmelzkanäle werden so genannte tote Ecken innerhalb des Verteilers vermieden. Ein kontinuierlicher Materialdurchsatz wird gewährleistet. Die Vorteile: schnelle Farbwechsel, reduzierter Schmelzdruck, reduzierte Verweilzeit, hochqualitative Spritzteile. Durch die Größenreduzierung sind selbst für komplexe Projekte nur vergleichsweise kleine Spritzgießmaschinen erforderlich. Ein nicht zu vernachlässigender Kostenvorteil. Das Verteilerdesign ermöglicht auch zahlreiche Optionen zur Spritzteilentnahme und bietet damit große Flexibilität für den Einsatz in mannlosen Produktionsanlagen, insbesondere auch für den Robotereinsatz.

Einfache Systemintegration

Multi-Systeme dieser Art können in Einfach- oder Etagenbauweise eingesetzt werden. Beiden Bauweisen wird eine

einfache Systemintegration attestiert. Eine negative Beeinflussung der Temperaturführung findet nicht statt. Durch die reduzierte Bauweise ergibt sich ein insgesamt geringerer Energieverbrauch. Weitere Vorteile sind ein geringes Cut-Out-Volumen, sowie die Option für enge und engste Nestabstände. In Verbindung mit langen, schlanken Düsen, beispielsweise

der Femto oder Femto-Lite mit Düsenlängen bis zu 250 mm, bieten sich zahlreiche neue Anwendungsverfahren. Verschiedene Prozesstemperaturen und Schussgewichte lassen sich durch Einbau mehrerer Multi-Verteiler in eine Form realisieren.

Funktionelle oder designtechnische Anforderungen, wie durch TPE-Überspritzen, sind heute meist nur noch mittels der beschriebenen Mehrkomponententechnologien zu erfüllen. Heißkanalsysteme für die hier vorgestellte Anwendung und auch für deutlich komplexere Anwendungen gehören deshalb mittlerweile zum Tagesgeschäft: Fahrzeugscheinwerfer, Mobiltelefon- und PDA-Gehäuse, Küchengeräte/-zubehör, Hygieneartikel wie Zahnbürsten oder verschiedene Applikatoren, Sportartikel, Kappen und Verschlüsse für den gesamten Verpackungsmittelbereich, medizinische Artikel aller Art sowie eine Vielzahl von Bürozubehör – die gesamte Bandbreite bedient sich mittlerweile dieser modernen Variante der Teileproduktion. ■