

Hotline 1/2011

playmobil®

Im Einsatz bei
geobra Brandstätter:

Neue Düsen-
technologie
für kleine
Spritzgieß-
maschinen

Seiten 4 - 5



EWIKON HPS-C:

Start für neukonzipierte
Regeltechnik

Seiten 6 - 7

Trend:

Effizient fertigen
mit hochfachigen
Systemen

Seite 8



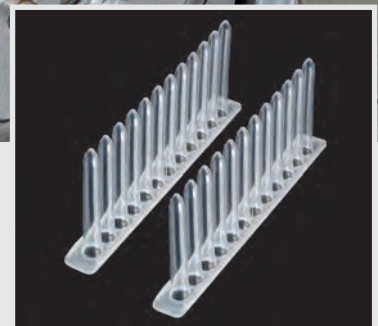
Für Medizin- und Elektronikindustrie:

Mehrfach-Nadelver-
schlussanspritzung mit
6 mm Kavitätenabstand

Seiten 2 - 3



Mehrfach-Nadelverschlussanspritzung



Minimaler Kavitätenabstand 6 mm für Medizin- und Elektronikindustrie

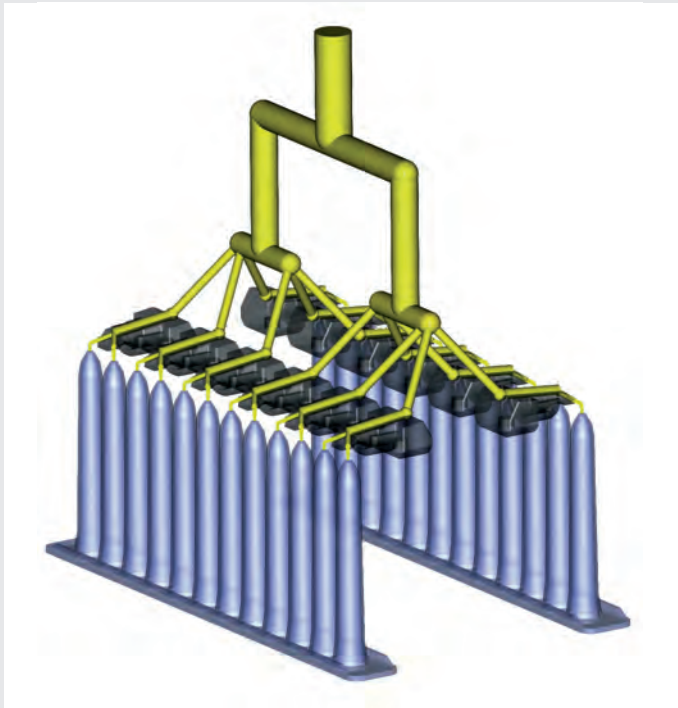
Zur Fertigung eines Probengefäßstreifens aus PP wurde auf der K 2010 erfolgreich eine sehr kompakte Nadelverschlussversion des HPS III-MH Mehrfachdüsenkonzepts eingesetzt.

Die Herstellung von Kunststoffbauteilen mit mehr als einem Anspritzpunkt stellt generell eine gewisse Herausforderung dar. Bei technischen Teilen, die oftmals eine zerklüftete Geometrie aufweisen, gilt es, die Zusammenflüsse der Schmelzfronten in mechanisch wenig belastete Bereiche zu verschieben. Dies geschieht in der Regel durch entsprechende Positionierung der Anschnittpunkte, oftmals verbunden mit dem Einsatz von Nadelverschluss-technik. Dabei sind das gute Öffnungsverhalten der Heißkanaldüsen und die Luftkompression in der Kavität entscheidende Faktoren. Unzulänglichkeiten in dieser Hinsicht sind bei symmetrischen Bauteilen wie zusammenhängenden

Probengefäßstreifen der Analysetechnik nicht akzeptabel. Hier gilt es, höchste Präzision in Bezug auf Balancierung und gleichmäßiges Öffnungsverhalten sicherzustellen. Um einwandfreie optische Eigenschaften der einzelnen Gefäße zu erzielen, muss eine gleichmäßige Füllung jedes einzelnen Gefäßes vom Boden her erfolgen. Unter Berücksichtigung der Forderungen bezüglich Öffnungsverhalten und Anschnittqualität ist damit der Einsatz von Nadelverschluss-technik unumgänglich. Das konkrete Bauteil aus dem Analysebereich wurde in einem 2-fach Testwerkzeug gefertigt und besteht aus zwölf Einzelgefäßen mit einem Abstand von 9 mm. Daher ist ein Nadelverschluss-System

mit 9 mm Nadelabstand, 12-fach in Reihe, gefordert. Die Aufgabe wurde durch die Verwendung der EWIKON HPS III-MH Nadelverschluss-technologie gelöst. Mit diesem zum Patent angemeldeten Konzept lassen sich sogar minimale Anspritzpunktabstände von 6 mm realisieren. Es bedient sich einer voll balancierten Mehrfachheißkanaldüse mit Wärmeleit-elementen, die in die Vorkammerbereiche münden, und aus in den temperierten Formeinsatz montierten Nadelführungs- und Dichtelementen. Da die Nadeln mit keiner Heißkanalkomponente in direktem Kontakt stehen und nur eine geringe Distanz durch den Schmelzbereich der Vorkammern tauchen ergibt sich ein absolut dichtes und verschleißarmes Nadelverschluss-system, mit Nadel- bzw. Anspritzpunkt-abständen, die sehr flexibel angepasst werden können, bis hin zu den

Hotline 1/2011



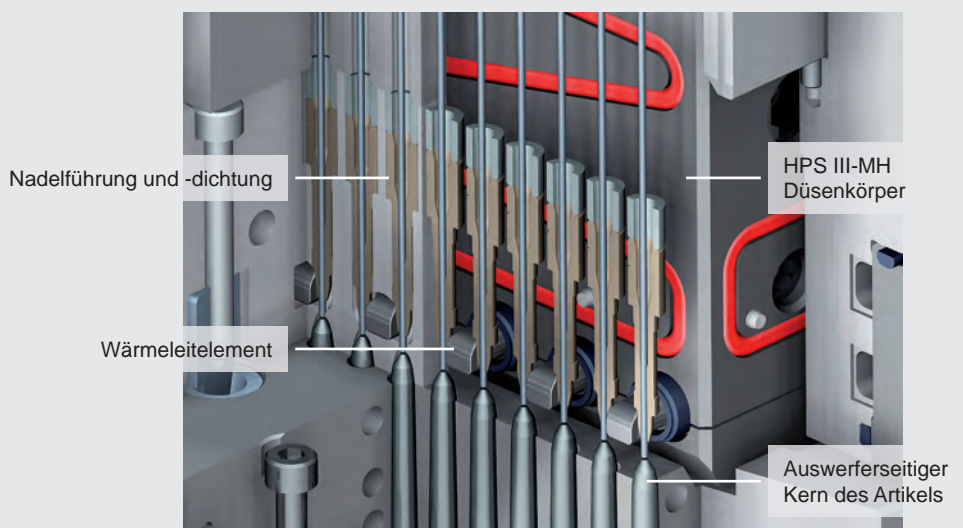
Das Schmelzkanallayout innerhalb des Düsenkörpers erlaubt eine perfekte Balancierung trotz extrem enger Anspritzpunktabstände (links). Die Teilfüllung des Bauteils zeigt ein gleichmäßiges Füllverhalten für jeden Einzelbehälter (oben).

schon erwähnten minimalen 6 mm. Der lineare HPSIII-MH-Düsenkörper besitzt auf den Längsseiten je sechs Schmelzeauslässe; jeder Auslass versorgt über ein speziell geformtes Wärmeleitelement zwei parallel am Düsenkörper vorbeitauchende Nadeln mit Schmelze. So können pro Reihe zwölf Nadeln angeordnet werden. Diese werden über eine Hubplatte synchron betätigt. Das Fließkanallayout im Inneren des Düsenkörpers garantiert dabei eine perfekte natürliche Balancierung des Systems. Zudem bildet der Düsenkörper mittels seiner relativ großen Masse eine stabile und homogene Wärmequelle mit sehr konstanter Temperatur, die über die kurzen Wärmeleitelemente in unmittelbarer Nähe der Ansnittpunkte wirkt. Zur Regelung dieses thermisch sehr ausgewogenen Systems ist dabei nur ein minimaler Aufwand erforderlich. Die 2-fach Form mit 24 Anspritzpunkten wird mit nur 2 Regelseiten betrieben. All diese Prozessvorteile resultieren in einer sehr gleichmäßigen Füllung des Bauteils, wie im Rahmen von Füllstudien realisierte Teilfüllungen beweisen. Darüber hinaus zeichnet sich das verwendete Heißkanalkonzept durch eine hohe Wartungsfreundlichkeit, insbesondere durch sehr gute Zugänglichkeit der Anschnitte, aus. Da zum Einbau der Düse keine Teilung der Formeinsätze notwendig ist, ist der Ansnittbereich einfach

über die Trennebene bzw. über eine Plattentrennung (auch auf der Spritzgießmaschine) zugänglich. Von dort können, nachdem die Nadeln in eine Wartungsposition gefahren wurden, die Wärmeleitelemente montiert/demontiert werden, um zum Beispiel Fremdmaterial etc. aus der Vorkammer entfernen zu können.

Zusammenfassend stellt das HPS III-MH Mehrfachdüsenkonzept in Verbindung mit der speziellen „kalten Nadelführung und -dichtung“ ein leistungsfähiges Nadelver-

schlussystem mit hoher thermischer und rheologischer Stabilität und klaren Vorteilen in Bezug auf Ausgewogenheit, Dichtigkeit und Wartungsfreundlichkeit dar. Die Einsatzbereiche liegen sowohl im Medizin- und Analysebereich als auch in allgemeinen Anwendungen, wie in der Elektronikbranche. Hier wird zum Beispiel bei Bandumspritzungen oftmals ein Anspritzpunktabstand von $\frac{1}{4}$ " (6,35 mm) gefordert, welcher mit dem minimal darstellbaren Anspritzpunktabstand von 6 mm mühelos realisierbar ist.



Werkzeugaufbau: Da die Nadelführungen im gekühlten Formeinsatz montiert sind, ist eine hohe Dichtigkeit des Systems gewährleistet.

Kleine Bauteile in großer Vielfalt

Vom Saurierskelett über die Piratenpistole bis hin zum Clip für die Verbindung von Gebäudekomponenten: Die Playmobil-Welt benötigt eine schier unüberschaubare Anzahl von kleinen Zubehörteilen.

Seit 2002 setzt geobra Brandstätter Mikro-Spritzgießmaschinen von Babyplast ein, 2005 kamen dann Maschinen von Boy hinzu.

Die für die kleinen Spritzgießmaschinen benötigte Heißkanaltechnik liefert EWIKON exklusiv. Bisher wurden über 700 Heiße Seiten gefertigt, die an den Playmobil-Produktionsstandorten in Deutschland und auf Malta im Einsatz sind.



Neue Düsentecnologie

Systemoptimierung für Klein- und Mikro-Spritzgießmaschinen

Für die Kleinstteilefertigung beim Playmobil-Hersteller geobra Brandstätter liefert EWIKON komplette Heiße Seiten für Babyplast und Boy Spritzgießmaschinen. Um den häufigen Konturplattenwechsel zu erleichtern, wurde eine robuste, eingeschraubte Heißkanaldüse mit kleinem Außendurchmesser entwickelt.



Komplette Heiße Seite für eine Boy Spritzgießmaschine in 3-fach Konfiguration (linke Seite) und der dazugehörige vollbalancierte Verteiler mit eingeschraubten Heißkanaldüsen (oben links). Die neuentwickelten Düsen sind vollständig aus Edelstahl gefertigt. Deutlich zu erkennen ist die Dichtfläche im hinteren Teil der Düse (oben rechts).

Bei der Fertigung von Klein- und Kleinstteilen für die umfangreiche Zubehörpalette des Playmobil-Produktprogramms setzt geobra Brandstätter auf kleine Spritzgießmaschinen der Marken Babyplast und Boy. Diese ermöglichen schnelle Werkzeug- und Farbwechsel und sind sehr energieeffizient und mit geringem Platzbedarf zu betreiben. Um die Ausbringung zu steigern und kurze Zykluszeiten zu realisieren, ist ein hoher Prozentsatz der Werkzeuge mit Heißkanalsystemen ausgerüstet, die von EWIKON als komplette Heiße Seiten bezogen werden.

Um einen Formaufbau möglichst flexibel für die Fertigung verschiedener Artikel nutzen zu können, werden standardisierte Konturplatten verwendet, die im Bedarfsfall schnell ausgetauscht werden können. Dieser häufige Konturplattenwechsel verlangt eine robuste Systemauslegung, besonders im Düsenbereich. Daher wurde bei EWIKON eine neue Heißkanaldüse entwickelt, deren Schmelzedichtungstechnologie konsequent auf die Anwendungsanforderungen hin ausgelegt wurde. Anstelle des bislang verwendeten Dichtbunds im unmittelbaren Anschnittbereich, der eine entsprechend präzise gefertigte Geometrie im Inneren der Konturplatte benötigt, übernimmt nun der Düsenschaft selber über eine Passung die Dichtfunktion. Da-

bei ist die Dichtfläche vollständig in der Heißen Seite integriert. "Die neue Technologie ist damit deutlich unempfindlicher gegenüber der mechanischen Beanspruchung, die mit dem häufigen Konturplattenwechsel einhergeht. Beschädigungen der Dichtgeometrie beim Plattenwechsel, die zu Undichtigkeiten führen können, sind nicht mehr möglich", erklärt Norbert Becker, Leiter der EWIKON Verarbeitungstechnik und Key-Account-Manager für geobra Brandstätter, "Zudem gestaltet sich die Fertigung der Konturplatte einfacher, da keine Feinbearbeitung zur Herstellung der Dichtflächen mehr nötig ist." Auch im Farbwechselverhalten müssen keine Abstriche gemacht werden. "Zwar ist bei der bisher verwendeten Dichtung im Anschnittbereich das auszutauschende Schmelzevolumen kleiner", so Becker, "aber dafür kann beim Schaftdichtungs-konzept der Anschnittbereich sehr einfach

durch Entfernen der erstarrten Kunststoffkappe gesäubert werden, nachdem die Konturplatte abgezogen wurde."

Die Düsen sind in den vollbalancierten Verteiler eingeschraubt und besitzen einen Schmelzekanaldurchmesser von 3 mm. Da häufig POM verarbeitet wird, sind Wärmeleitspitzen, Druckrohre und der Außenkörper der Düsen im Sinne eines optimalen Korrosionsschutzes aus Edelstahl gefertigt. Die neue Düse deckt einen Schussgewichtsbereich von 0,02 - 10 Gramm ab, der minimal realisierbare Nestabstand beträgt 14 mm. Verarbeitet werden können PP, PE, PS, TPE, ABS, PMMA und POM.

Die Heißen Seiten für Babyplast-Maschinen sind in 2-, 4-, und 6-fach Ausführung lieferbar, für Boy Maschinen sind zusätzlich noch 3- und 7-fach Versionen erhältlich.

Kontakt

playmobil®

geobra Brandstätter GmbH & Co. KG
Brandstätterstr. 2 - 10
90513 Zirndorf
Tel.: +49 911 9666 0
Fax.: +49 911 9666 1120
E-Mail: pr@playmobil.de

www.playmobil.de

EWIKON HPS-C

Start für neues Regeltechnikprogramm



Vom kosteneffizienten Einzelregler bis hin zum 96-fach High-Tech Regelsystem mit Touch-Screen Bedienung für hochfachige Werkzeuge - das neukonzipierte beziehungsweise detailoptimierte HPS-C Regeltechnikprogramm bietet Lösungen für jede Anwendung.

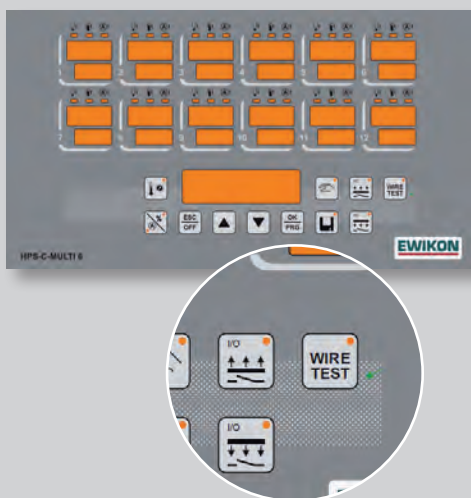
HPS-C-PRO

Das High-Tech Regelsystem für höchste Ansprüche mit komfortabler Touch-Screen Bedienung

Produktmerkmale:

- Höchste Regelgenauigkeit
- Übersichtliche Bildschirmdarstellung aller relevanten Parameter
- Umfassende Diagnoseoptionen
- Fehler- und Ereignisprotokollierung
- Aufzeichnung der Prozessdaten in Diagrammform

12 24 36 48 60 72 84 96 Regelzonen



HPS-C-MULTI 6

Der kompakte Mehrfachregler für Standardanwendungen

Produktmerkmale:

- Servicefreundlicher, modularer Geräteaufbau
- Fühlerüberwachung, Strommessung
- Programmierbare Softstartrampe
- Werkzeugspeicher
- Option: Wire Test Diagnosefunktion für Verdrahtungsfehler

6 12 24 36 Regelzonen



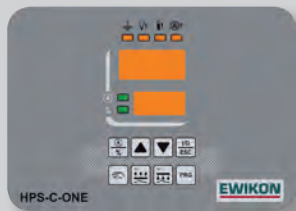
HPS-C-SLOT

Das Einschubregelsystem für niedrigfachige Anwendungen

Produktmerkmale:

- Hoher Bedienkomfort, übersichtliche Prozessdarstellung
- Einschubregler mit je 16 A Leistung
- Programmierbare Softstartrampe

2 4 6 Regelzonen



HPS-C-ONE

Für die Einzelzonenregelung. Ideal für Wartungs- und Testzwecke.

Produktmerkmale:

- Hoher Bedienkomfort, übersichtliche Prozessdarstellung
- Eine Regelzone, maximal 10 A
- Programmierbare Softstartrampe

1 Regelzone

Übersicht der Gerätefunktionen

Gerätefunktion	HPS-C-ONE	HPS-C-SLOT	HPS-C-MULTI 6	HPS-C-PRO
Fehlererkennung Fühler	■	■	■	■
Fehlererkennung Lastkreis	■	■	■	■
Überstromabschaltung	■	■	■	■
Softstart / Rampe	■	■	■	■
Manuell / Pulsbetrieb	■	■	■	■
Auto-Mode bei Fühlerausfall	■	■	■	■
Absenkung	■	■	■	■
°C / °F Umschaltung	■	■	■	■
Laststromanzeige	■	■	■	■
%-Anzeige	■	■	■	■
Anhebung	■	■	■	■
Passwortschutz	■	■	■	■
Verbundaufheizung		○	■	■
Alarmein- und Alarmausgänge		■	■	■
Werkzeugspeicher		○	■	■
Diagnose / Wire Test			○	■
Datenaufzeichnung			○	■
Phasenanschnitt				■
Gruppierung				■
Fehlerprotokollierung				■
Ereignisprotokollierung				■
Ersatzfühlerbetrieb				■
Sprachumstellung				■
Diagrammaufzeichnung				■

■ EWIKON Standardfunktion ■ Zusatzfunktion ○ Option

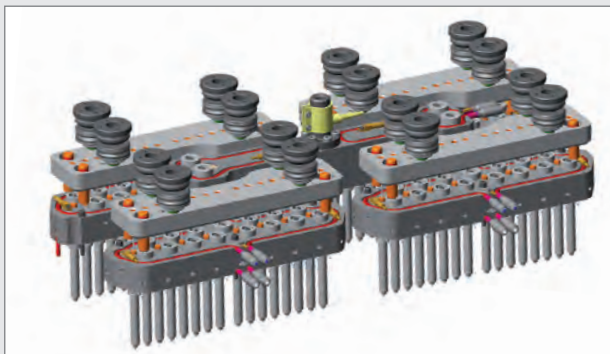


Trend

Mehr Effizienz in der Fertigung mit hochfachigen Systemen

Der Trend zum Einsatz hochfachiger Heißkanalsysteme, oftmals mit Nadelverschluss-technik, ist branchenübergreifend zu beobachten. Die Vorteile sind eine maßgebliche Steigerung der Effizienz durch höhere Ausbringung mit kurzen Zykluszeiten sowie eine verbesserte Ausnutzung der verfügbaren Maschinenkapazitäten. Gerade bei solchen baulich anspruchsvollen Systemen gilt es allerdings, die geforderte hohe Prozess- und Funktionssicherheit durch den Einsatz geeigneter Technik sicherzustellen. Die EWIKON Verteilertechnologie erlaubt hier, unabhängig von der Fachzahl, eine voll-balancierte Systemauslegung. Ein kompakter Formaufbau wird durch schlanke Heißkanaldüsen ermöglicht, die sich flexibel mit verschiedenen Nadelverschluss-Antriebsvarianten kombinieren lassen. Beim hier gezeigten 64-fach Nadelverschluss-system für die Firma Summit Packaging Systems zur Herstellung eines Bauteils aus PP für eine Sprühdose werden zwei in Elementetechnik ausgeführte 32-fach

H-Verteiler über einen Brückenverteiler mit Schmelze versorgt. Der Nadelantrieb erfolgt über insgesamt vier Hubplatten, die durch Kolben in der Aufspannplatte betätigt werden. Jede Hubplatte öffnet und schließt 16 Nadeln synchron und garantiert damit eine gleichmäßige Füllung des 0,85 Gramm leichten Teils.



EWIKON Heißkanalsysteme GmbH

Siegener Straße 35 • 35066 Frankenberg • Tel: (+49) 64 51 / 50 10

Fax: (+49) 64 51 / 50 12 02 E-mail: info@ewikon.com • www.ewikon.com