

# Hotline **2/2011**

## HPS III-S3



Die schlanke  
Hochleistungsdüse

Seiten 2 - 3



**24-fach Mehrkomponenten-  
Nadelverschlussanwendung:**

Vollbalanciert mit  
Leckageüberwachung

Seiten 6 - 8



**HPS III-S3 im  
Praxiseinsatz:**

Familien-  
werkzeug  
für Salz- / Pfefferstreuer



Seite 4



**Neues Design für EWIKON Website**

Seite 5

**EWIKON Heißkanalseminare:**

Termine für das 1. Halbjahr 2012

Seite 5



# Messeneuheit!

## HPS III-S3

### Die schlanke Hochleistungsdüse

- **Kompakt**

10 mm Durchmesser, ideal für Innenanspritzung oder Anspritzung in schwer zugänglichen Artikelbereichen. Minimaler Nestabstand 12 mm.

- **Leistungsstark**

Hohe Heizleistung, gleichmäßiges Temperaturprofil. Problemlose Verarbeitung von Standardkunststoffen, technischen Kunststoffen und gefüllten Materialien.

PE	PP	POM	ABS
PS	TPE	SAN	PMMA
PA	PC		

- **Vielseitig**

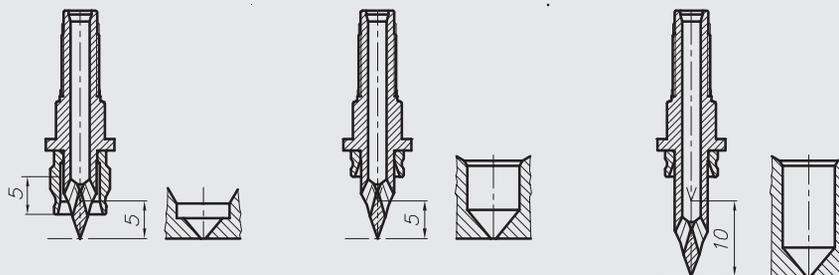
Konfigurierbar für Direktanspritzung mit Wärmeleit Spitze in verschiedenen Versionen und Längen oder für Nadelverschlussanspritzung.

Mit der HPS III-S3 Hochleistungsdüse wird das EWIKON-Standarddüsenprogramm um eine leistungsfähige schlanke Variante für kleine und kleinste Schussgewichte ergänzt. Die Düse besitzt einen Schmelzkanaldurchmesser von 3,5 mm und verfügt über hochpräzise gefertigte Ausfräsungen im schmelzeführenden Druckrohr, in die eine sehr kompakte Wendelrohrpatronenheizung sowie ein Thermofühler integriert sind. Dies ermöglicht einen verlustminimierten, äußerst gezielten Wärmeeintrag mit gleichmäßigem Temperaturprofil über die gesamte Düsenlänge bis in den Anschnittbereich.

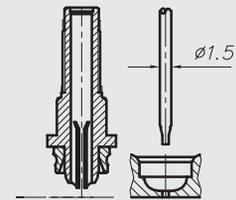
**Hotline 2/2011**

## Anspritzoptionen

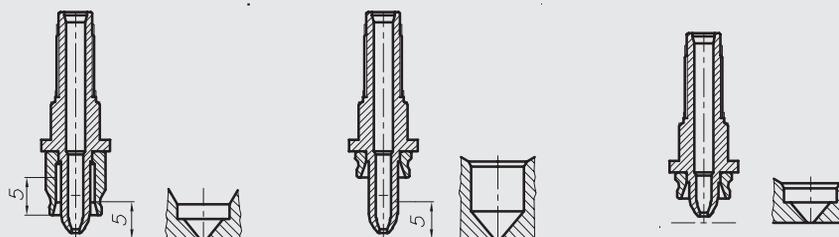
### Offene Anspritzung mit Wärmeleitspitze



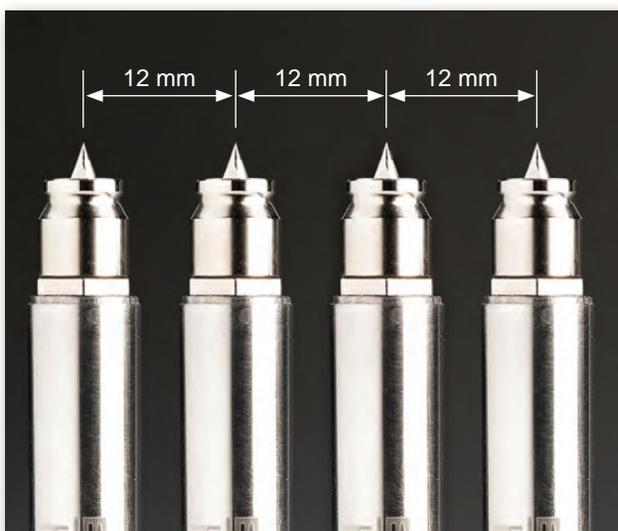
### Nadelverschlussanspritzung



### Membrangeometrie\* für die Verarbeitung von Weichkunststoffen



\* nur für ungefüllte  
PE, PP, POM und TPE



▲ Abgeflachte Düsenköpfe ermöglichen Nestabstände von 12 mm

Im Vergleich zu Konzepten mit aufgeschobenen Heizpatronen ist damit eine konstant hohe und jederzeit reproduzierbare Heizleistung garantiert, die gerade bei hochfachigen Anwendungen die Prozesssicherheit deutlich steigert. Die Schussgewichtsobergrenze pro Düse

Innenanspritzung gefordert ist. Die Schmelzedichtung erfolgt über einen Dichtbund direkt am Anschnitt. Dies ermöglicht schnelle Farbwechsel, da nur ein geringes Schmelzevolumen ausgetauscht werden muss. Die Anspritzung kann wahlweise offen über eine Wärme-

leitspitze, die in verschiedenen Versionen und Längen lieferbar ist, oder mit Nadelverschluss erfolgen. Bei der Nadelverschlussversion ist die Nadelführung anschnittnah im vorderen Bereich der Düse positioniert, sodass die Nadel während des gesamten Hubs geführt wird. Damit werden der Verschleiß an Anschnitt und Nadel minimiert, die Wartungsintervalle verlängert und die Prozesssicherheit erhöht.

Die Düse ist in zwei Versionen für Standardmontage oder Frontmontage in Längen von 39 mm – 189 mm erhältlich. Bei der Frontmontageausführung ist die Düse nach Abziehen der Konturplatte frei zugänglich und demontierbar. Wartungsarbeiten werden damit erleichtert. Mit entsprechend abgeflachten Düsenköpfen lassen sich mit beiden Versionen minimale Nestabstände von 12 mm realisieren. Auch bei extrem hochfachigen Anwendungen kann somit ein kompaktes Werkzeugdesign realisiert werden.

leitspitze, die in verschiedenen Versionen und Längen lieferbar ist, oder mit Nadelverschluss erfolgen. Bei der Nadelverschlussversion ist die Nadelführung anschnittnah im vorderen Bereich der Düse positioniert, sodass die Nadel während des gesamten Hubs geführt wird. Damit werden der Verschleiß an Anschnitt und Nadel minimiert, die Wartungsintervalle verlängert und die Prozesssicherheit erhöht.

## Werkzeugdemonstration auf der Fakuma

## HPS III-S3 im Praxiseinsatz

Am EWIKON Stand auf der Fakuma wird die neue HPS III-S3 Düse im Einsatz in einem Familienwerkzeug zur Fertigung eines Salz / Pfefferstreuers aus Polycarbonat gezeigt. Dieser besteht aus zwei Bauteilen mit unterschiedlichen Schussgewichten. Der obere

Behälter mit einem Schussgewicht von 8 g wird mit Wärmeleit Spitze innen angespritzt. Zur Anspritzung der 4,8 g schweren unteren Abdeckung kommt die Düse als Nadelverschlussversion mit elektrischem Schrittmotorantrieb zum Einsatz. Um eine gleichmässige Füllung beider

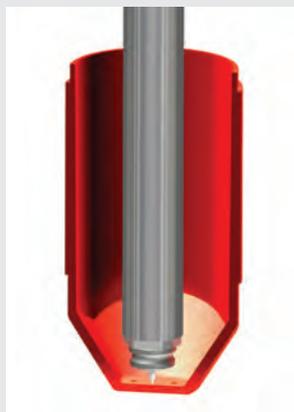
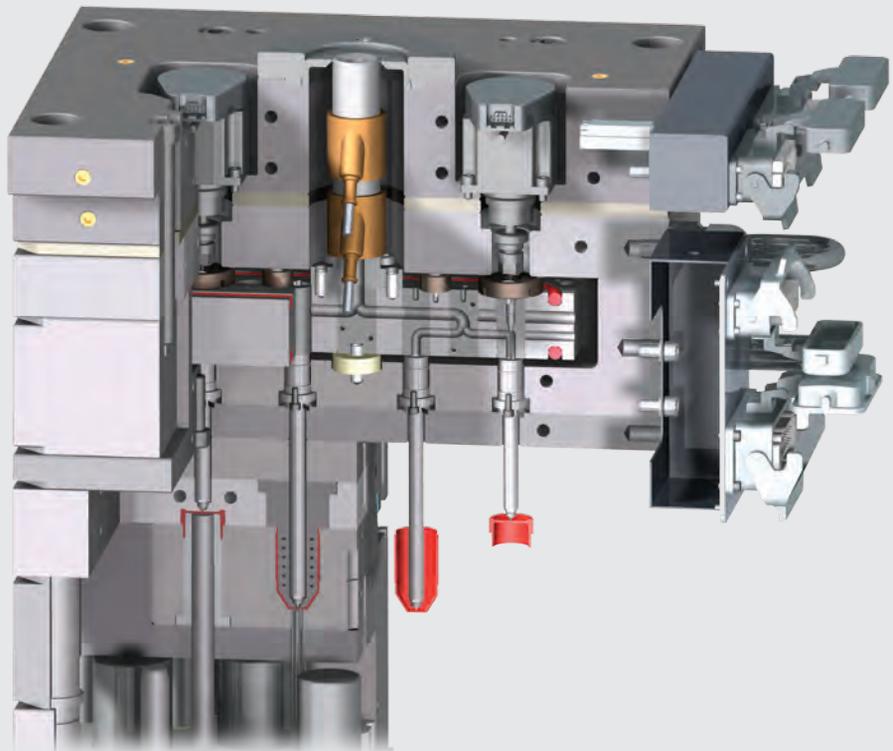
Teile sicherzustellen werden die Kavitäten für die untere Abdeckung zeitverzögert geöffnet. Da die Schrittmotoren mit Encodern ausgerüstet sind, kann dabei die Nadelposition während des gesamten Prozesses überwacht werden.



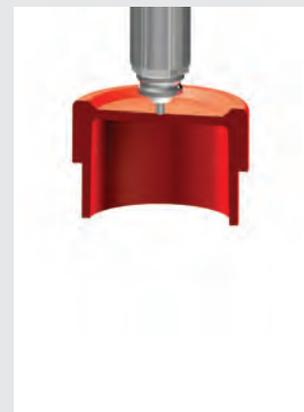
▲ Die Werkzeugeinsätze für den oberen Behälter besitzen eine konturnahe Kühlung und wurden mit dem LaserCUSING® Verfahren gefertigt.



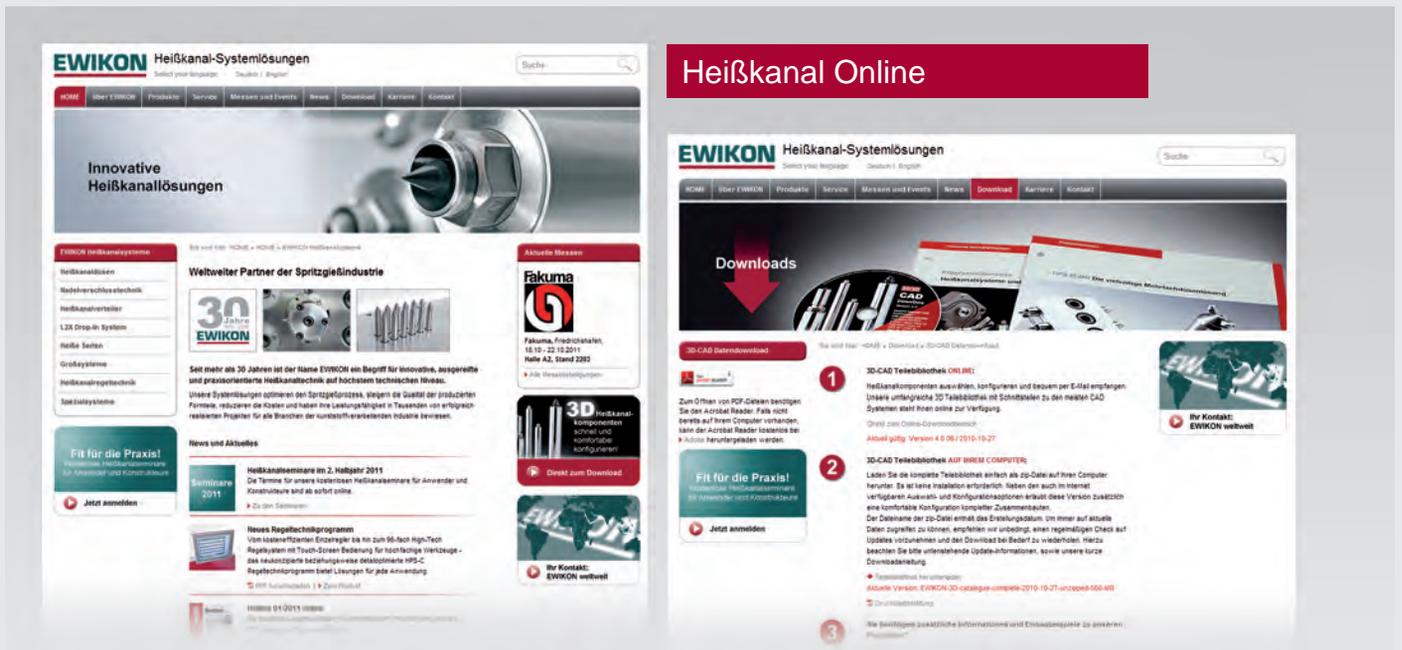
▲ Die untere Abdeckung wird mit Nadelverschluss angespritzt. Zum Einsatz kommen elektrische Schrittmotorantriebe mit Encodern zur Nadelpositionsüberwachung.



▲ Oberer Behälter:  
Innenanspritzung mit  
Wärmeleit Spitze



▲ Untere Abdeckung:  
Nadelverschlussanspritzung



## EWIKON-Website im neuen Design

Der EWIKON Internetauftritt wurde komplett überarbeitet und neu strukturiert. Die Website bietet Informationen und News zu all unseren Produkten, Seminarangeboten und Messeauftritten. Im umfangreichen Download-Bereich können alle aktuellen Hauptkataloge, Prospekte und Betriebsan-

leitungen im PDF-Format heruntergeladen werden. Schnellen Zugriff auf Konstruktionsdaten erlaubt die EWIKON 3D CAD Teilebibliothek. Diese steht sowohl online als auch als Komplettdownload zur Nutzung auf Ihrem Computer zur Verfügung. Der Bereich "Kontakt" gibt einen Überblick

über das weltweite EWIKON-Vertriebsnetz sowie über direkte Ansprechpartner in der Zentrale in Frankenberg. Ebenfalls hier integriert ist ein Online-Formular zur schnellen und komfortablen Angebotsanfrage.

### EWIKON Heißkanalseminare

## Termine für das 1. Halbjahr 2012

#### Heißkanalseminar für Konstrukteure

Dienstag, 24. April 2012

#### Heißkanalseminar für Anwender

Dienstag, 27. März 2012

Dienstag, 08. Mai 2012

Dienstag, 12. Juni 2012

Die Seminare sind für unsere Kunden kostenfrei. Seminarbeginn ist jeweils um 9.00 Uhr. Anmeldungen bitte per Fax an 0 64 51 / 50 12 02, per E-mail an [info@ewikon.com](mailto:info@ewikon.com) oder bei Ihrem zuständigen Gebietsrepräsentanten. Weitere Informationen über die Themenschwerpunkte erhalten Sie im Servicebereich unserer Homepage [www.ewikon.com](http://www.ewikon.com).

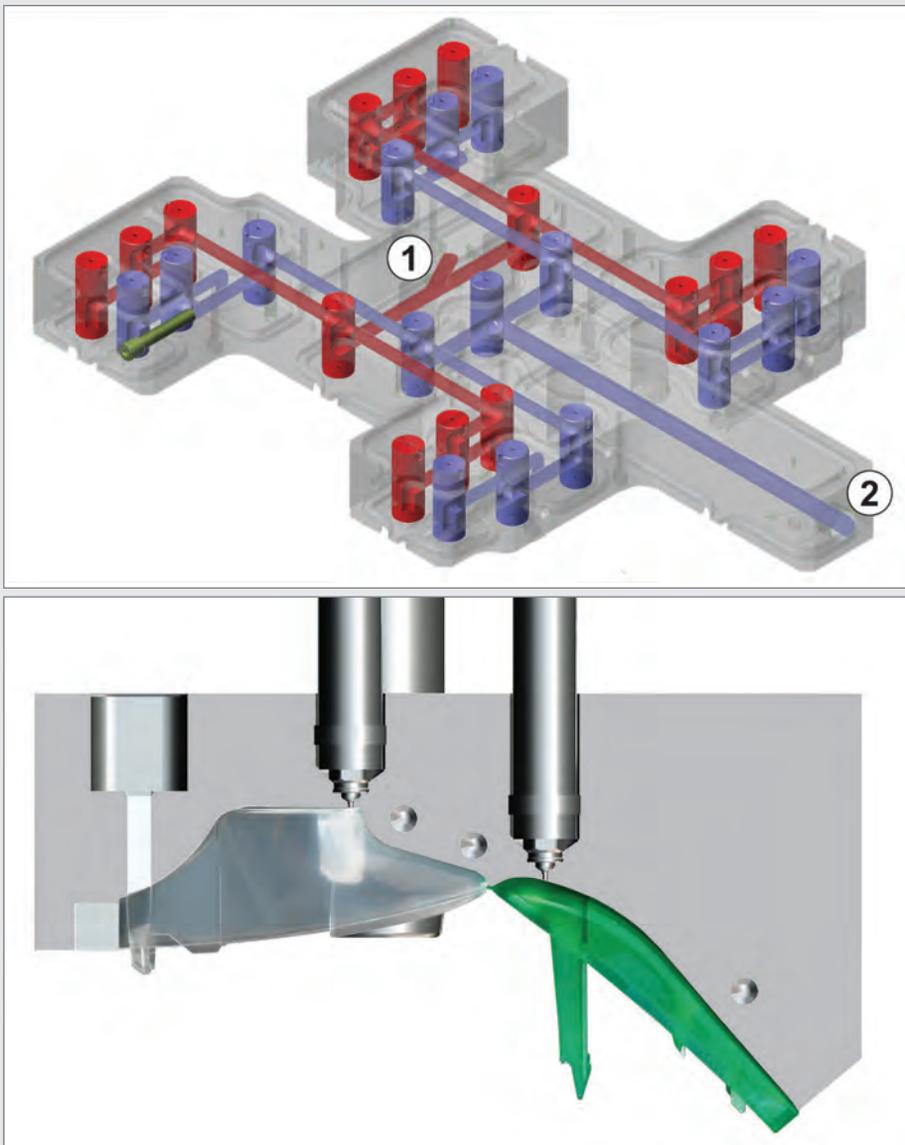
Vollbalancierte Mehrkomponentenanwendung

## Prozesssicherer Dauerbetrieb



Die Zeller Plastik Deutschland GmbH ist ein international bedeutender Hersteller von Kunststoffverschlüssen und Verpackungselementen. Das Standardprogramm umfasst eine Vielzahl von Verschlüssen und Sprühpumpen für unterschiedlichste Anwendungen, unter anderem das Spraysol-Sprühsystem, das aus einem aus neun Komponenten bestehenden Baukastensystem individuell konfiguriert werden kann. Im eigenen Werkzeugbau, der Zeller Engineering GmbH, entstehen jährlich rund 70 Hochleistungswerkzeuge, davon viele in Mehrkomponentenausführung. Zeller Plastik und Zeller Engineering sind Teil der Firmengruppe Global Closure Systems (GCS).

▲ Das 24-fach Werkzeug wurde als komplette Heiße Seite geliefert.



▲ Lage der Baugruppe im Werkzeug. Die Anspritzung erfolgt mit zwei Nadelverschlussdüsen verschiedener Länge mit einem Abstand von 40 mm.

Der Körper des Sprühkopfes wird in einem 24-fach Heißkanalwerkzeug gefertigt und besteht aus zwei PP-Komponenten unterschiedlicher Farbe, die mit einem Filmscharnier miteinander verbunden sind. Damit können individuelle Kundenwünsche in Bezug auf die Farbgebung leicht erfüllt werden. Das Schussgewicht der Baugruppe beträgt 5,2 Gramm. Da das Werkzeug für einen Dauerbetrieb mit hoher Ausbringung und minimalem Bedien- und Wartungsaufwand konzipiert wurde, hatte die Prozesssicherheit oberste Priorität. Aus diesem Grund entschied man sich dafür, beide Komponenten mit Nadelverschluss anzuspritzen. Neben kosmetischen Aspekten, wie Vermeidung von fühlbaren Anschnittmarkierungen oder Fadenzug, stand dabei die Verhinderung des sogenannten „Colorbleeding“ im Bereich des Filmscharniers an erster Stelle. Hierbei strömt das Material der zweiten Kompo-

nente unkontrolliert weit in den Bereich der ersten ein. Das Risiko steigt mit zunehmender Nähe der Anspritzpunkte zum Filmscharnier und wird weiterhin durch ungleichmäßiges Öffnen der Anschnitte begünstigt. Hier garantiert die Nadelverschlusslösung ein exaktes Öffnungsverhalten und hilft, diesen Effekt zu vermeiden. Ein beweglicher Formkern verschließt während des Füllens der ersten Komponente die Kontur des Filmscharniers. Erst nach Ende des Einspritzvorgangs wird über die Maschinensteuerung ein Kulissenschieber aktiviert, der zum Füllen der zweiten Komponente den Kern zurückzieht, das Filmscharnier freigibt und so eine saubere Verbindung beider Komponenten ermöglicht.

Das Heißkanalsystem wurde von EWIKON als komplette Heiße Seite geliefert, die Anspritzung erfolgt mit schlanken

◀ Mit der EWIKON-Elementetechnik kann das komplexe Fließkanallayout, hier im Überverteiler, leicht realisiert werden. Die Eintrittspunkte für die beiden Komponenten sind gekennzeichnet (1 + 2).

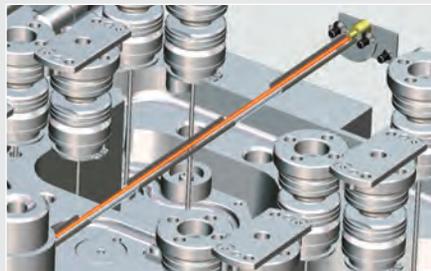
Heißkanaldüsen mit einem Schmelzekanaldurchmesser von 4,5 mm. Die für die Anspritzung der beiden Komponenten einer Baugruppe benötigten Düsen sind in einem Abstand von 40 mm angeordnet. Im Verteilerbereich war deshalb ein äußerst anspruchsvolles Layout nötig, um die Forderung nach einer vollbalancierten Schmelzeführung für beide Komponenten zu erfüllen. Da bei großen Nadelverschlussystemen die thermische Ausdehnung des Verteilers eine Biegebelastung der äußeren Nadeln verursacht und diese zu erhöhtem Verschleiß oder im schlimmsten Fall zum Verkleben der Verschlussnadel in der Führung führen kann, entschied sich EWIKON dazu, das Verteilersystem zu segmentieren. Vier kompakte Verteiler, in die die hinteren Nadeldichtungen integriert sind, versorgen jeweils 6 Formnester mit insgesamt 12 Düsen mit Schmelze und werden ihrerseits über einen Brückenverteiler gespeist. Durch diese Maßnahme ist sichergestellt, dass sich die auf die Nadeln wirkenden Kräfte im unkritischen Bereich bewegen. „Ein solcher Aufbau des Verteilersystems erschwert natürlich die Balancierung, gerade bei einer Zweikomponentenanwendung“, erklärt Norbert Becker, Leiter Verarbeitungstechnik und Key-Account-Manager für Zeller Plastik, „aber die bei EWIKON standardmäßig im Verteilerbau eingesetzte Elementetechnik erlaubt eine sehr kompakte Anordnung der Schmelzekanäle auf mehreren Ebenen innerhalb eines Verteilers. Komplexe Kanallayouts gehören für uns zum Tagesgeschäft“.

Bei der Elementetechnik wird der horizontale Bereich der Schmelzekanäle mit präziser Tieflochbohrtechnologie in den Verteiler eingebracht. An den Knotenpunkten der Schmelzeverteilung, an denen die Kanalführung verzweigt oder umgelenkt wird, werden vertikale Bohrungen gesetzt, in denen spezielle Verteilelemente platziert werden. Ein Element kann dabei Schmelzekanalabschnitte mehrerer Ebenen enthalten. Die Elemente werden in flüssigem Stickstoff abgekühlt und in den auf Betriebstemperatur aufgeheizten Verteiler eingeschrumpft. Durch den Temperaturengleich ergibt sich eine form- und kraftschlüssige Verbindung mit einer ga-

rantierten Dichtigkeit bis 2000 bar. Selbst im Bereich des Brückenverteilers, in dem neben den Aussparungen für Stützsäulen auch noch Ausnehmungen integriert werden mussten, um einen Teil der Verschlussnadeln berührungslos hindurchführen zu können, konnte so eine natürliche Vollbalancierung der Fließkanäle erreicht werden. Zudem ermöglicht es diese Technologie, auch bei sehr hochfrequenten Verteilersystemen das Schmelzevolumen im Verteiler möglichst klein zu halten. Dadurch können die Verweilzeiten optimiert und Farbwechsel beschleunigt werden. Für die Verarbeitung kritischer - zum Beispiel scherempfindlicher - Materialien, besteht zusätzlich die Möglichkeit, die Elemente mit strömungstechnisch optimierten, komplett abgerundeten Fließkanälen zu versehen.

Die Betätigung der Verschlussnadeln erfolgt durch Einzel-Hydraulikkolben, die in die Aufspannplatte integriert sind. Da die Anspritzung der zweiten Komponente auf einer Schrägfläche erfolgt, mussten die entsprechenden Nadeln im Anschnittbereich durch Erodieren an die Innenkonturen der Kavitäten angepasst werden. Auch die zugehörigen Antriebe wurden modifiziert. Um ein Verdrehen der Nadeln während des Betriebs zu verhindern, sind Nadel und Nadelhalter innerhalb des Antriebskolbens so konturiert, dass keine Rotationsbewegung möglich ist. Der Antriebskolben selbst wird durch eine Fixierbrücke gegen ein Verdrehen innerhalb der Aufspannplatte gesichert. Diese ist einfach zu demonstrieren, so dass bei Bedarf auch bei der gesicherten Variante ein schneller Austausch der Verschlussnadel möglich ist.

Um den Überwachungsaufwand im laufenden Betrieb so gering wie möglich zu halten, wurde auf Wunsch von Zeller Plastik ein zusätzliches Sicherheitsfeature in die Heiße Seite integriert - ein System zur Leckageüberwachung. Dabei werden mit Durchbrüchen versehene Röhren an mehreren Stellen im Heißkanalaufbau positioniert. Innerhalb der Röhren wird mittels eines optischen Senders und eines Empfängers eine Lichtschrankenverbindung aufgebaut. Wird diese durch in das Rohr eindringende Schmelze unterbrochen, wird ein optischer oder akustischer Alarm ausgelöst.



▲ Integrierte Leckageüberwachung. Schnitt durch eine der Leckagesicherungseinheiten.

In enger Kooperation zwischen Heißkanalhersteller und kundeneigenem Werkzeugbau entstand eine prozesssichere Heißkanallösung, die seit mittlerweile drei Jahren im Einsatz ist und weitgehend automatisiert im 24 Stunden / 7 Tage Dauerbetrieb fertigt. Die Teile werden mit einem Handlingroboter entnommen und durch Zusammenklappen entlang des Filmscharniers zur fertigen Baugruppe komplettiert. Dabei konnte, inklusive Entnahme- und Montagevorgang, eine Zykluszeit von ca. 15 Sekunden realisiert werden. Jährlich werden 30 Millionen Teile gefertigt.

#### Kontakt



#### Zeller Plastik Deutschland GmbH

D-56856 Zell/Mosel  
Barlstrasse 23  
Telefon +49 6542 417-0  
Fax +49 6542 417-240  
E-Mail: info@zeller-plastik.de

[www.zellerplastik.de](http://www.zellerplastik.de)

#### 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](http://www.ewikon.com)