

Hotline

Oktober
2016



Präzise anspritzen auf engstem Raum

Guala dispensing
a Guala Group company

**Komplexe Verpackungsbauteile
produziert mit EWIKON Nadelverschlussstechnik** Seiten 2 - 5



Standardisiert bis 192-fach

**Mikro-Verteilertechnik -
Die Lösung für hochfachige
Werkzeugkonzepte** Seiten 6 - 7

Hotline Oktober
2016

Mikro-Verteilertechnik
für Ihre Anwendung?

**Testwerkzeug
verfügbar**

Seite 8



Unsere Termine für 2017

**EWIKON Heißkanalseminare
für Anwender und
Konstrukteure** Seite 8

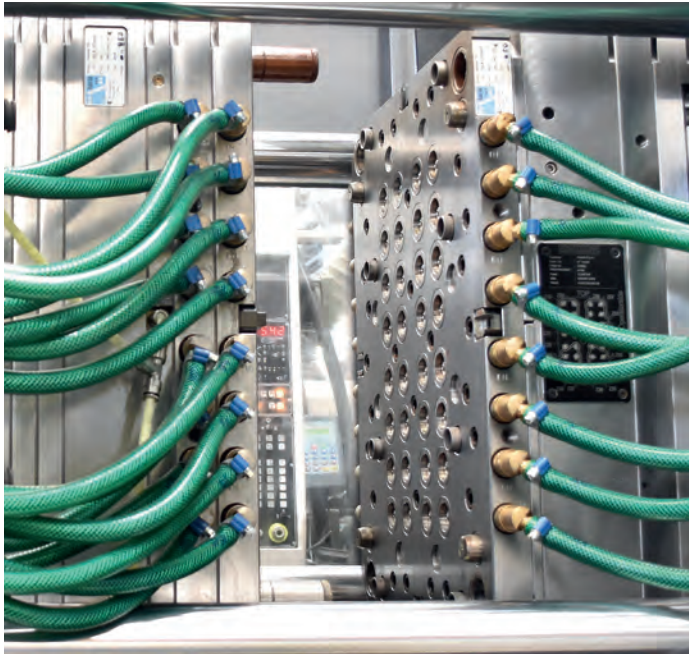


Präzise anspritzen auf engstem Raum

Nadelverschlusslösungen für komplexe Verpackungsbauteile

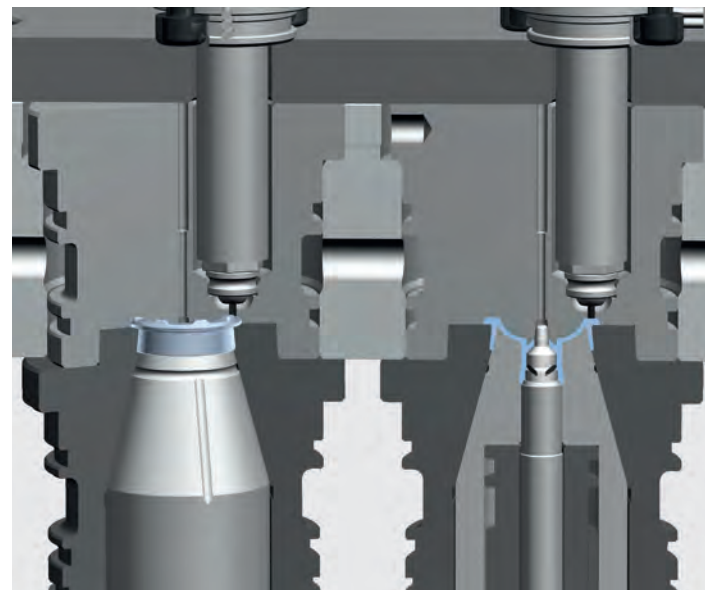
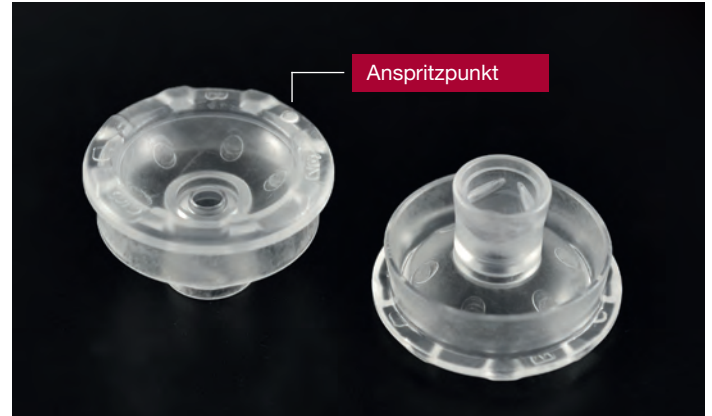
Bei der Konzeption von Multikavitätenwerkzeugen für die effiziente und prozesssichere Massenfertigung der Sprühdüse und des zentralen Pumpenventils für ein neues Handzerstäubermodell arbeitete Verpackungsspezialist Guala Dispensing eng mit Heißkanalhersteller EWIKON und den Werkzeugbauern ABAZIA und BLT zusammen. Bei beiden anspruchsvollen Bauteilen stellte der Einsatz eines Nadelverschlussystems die ideale Lösung dar, um den Anwendungsanforderungen gerecht zu werden.

Die Version TS5 ist das neueste und innovativste Handzerstäubermodell in der umfangreichen Guala Dispensing Produktpalette. Neben einem attraktiven und ergonomischen Design bietet der Handzerstäuber einen neuartigen Vollkunststoff-Pumpmechanismus mit Vorkompressionsfunktion. Diese ermöglicht eine Zerstäubung mit besonders gleichmäßiger Tröpfchengröße ohne Tropfenbildung an der Düsenöffnung. Weiterhin weist die Pumpe eine hohe chemische Beständigkeit auf und ist damit für die Verarbeitung einer breiten Palette von Flüssigkeiten einsetzbar. Auf Grundlage der geplanten Stückzahlen wurden für beide Artikel, Sprühdüse und Ventil, 32-fach Werkzeuge konzipiert. Die Direktanspritzung mit Vollheißkanal war eine zentrale Anforderung, um kosteneffizient, ohne Angussabfälle und nachgelagerte Arbeitsschritte sowie mit möglichst kurzen Zykluszeiten produzieren zu können. Daher bezog Guala Dispensing neben den Werkzeugbauern ABAZIA und



Ventil, Material EVA

- 32-fach Serienwerkzeug für das Ventil (oben).
- Das Bauteil wird auf dem äußeren Ring angespritzt (oben rechts).
- Das schlanke Design der HPS III-S Düse benötigt einen Einbauraum von nur 12 mm. Dies erleichterte für Werkzeugbauer ABAZIA die optimale Auslegung von Kühlung und Lüftung (rechts).



BLT, die über langjährige Erfahrung mit anspruchsvollen Verpackungsanwendungen verfügen, auch Heißkanalspezialist EWIKON von Anfang an in die Projektplanung ein. Bei Betrachtung der technischen Anforderungen an die Bauteile wurde schnell klar, dass für beide Werkzeuge der Einsatz von Nadelverschluss-technik erforderlich war, um eine hohe Prozesssicherheit, eine gleichmäßige Kavitätenfüllung und eine optimale Anspritzpunktqualität zu erreichen.

Das Ventil aus EVA stellt ein zentrales Bauteil des Pumpmechanismus dar. Es hält die Kugel, die ein Zurückfließen von Flüssigkeit in die Flasche verhindert, dichtet die Pumpe gegenüber dem Außengehäuse ab und fungiert zudem über eine zentrale kuppelförmige Auswölbung als Rückholfeder. Um diese Funktionen verlässlich erfüllen zu können, muss das nur 0,35 g schwere Teil mit sehr engen Toleranzen gefertigt werden. „Wir hatten die Aufgabe, eine absolut gleichmäßige Teilefüllung mit hoher Wiederholgenauigkeit über alle 32 Kavitä-



- HPS III-S Düse mit 3 mm Schmelzkanal und kompakter Wendelrohrpatronenheizung. Der Außendurchmesser beträgt 10 mm.

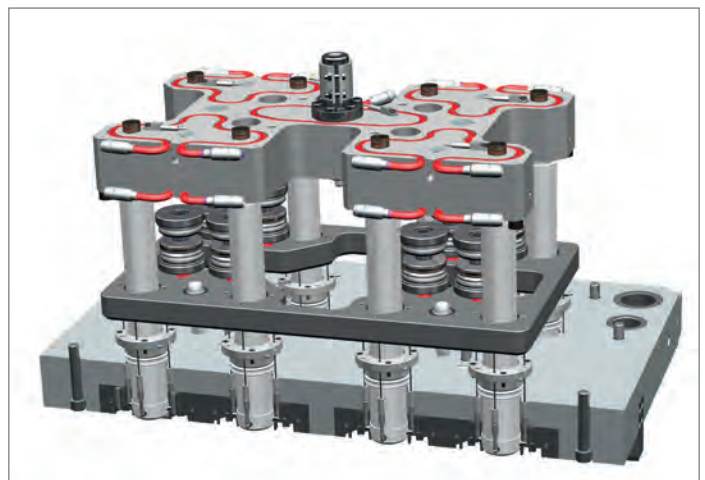
ten sicherzustellen“, sagt Maurizio Bistolfi, Technischer Leiter bei Guala Dispensing, „speziell deswegen, weil einige der Funktionsflächen sehr geringe Wandstärken haben. Ein Beispiel ist die Kuppel, die sich im Betrieb definiert elastisch verformen muss. Eine unvollständige Füllung oder ein Überladen der Kavität würde hier die Funktion beeinträchtigen. Deswegen folgten wir der EWIKON-Empfehlung, alle Verschlussnadeln synchron über einen

Hubplattenmechanismus zu bewegen.“ Bei der ausgewählten Version wird die Hubplatte pneumatisch über einen Schrägflächenmechanismus betätigt. Die Antriebseinheit ist dabei nicht in den Plattenaufbau integriert, sondern extern auf der Oberseite des Werkzeugs angebracht. Diese Antriebsvariante ermöglicht eine besonders ruckfreie und gleichmäßige Nadelbewegung. Als Option zur weiteren Optimierung besteht bei diesem Antriebskonzept außerdem die Möglichkeit, mit geringem Aufwand einen elektrischen Servoantrieb nachzurüsten, der eine nochmals präzisere Nadelpositionierung und -bewegung ermöglicht. Werkzeugbauer ABAZIA legte besonderes Augenmerk auf hohe Oberflächengüte sowie eine optimale Kühlung und Entlüftung der Kavitäten. Bedingt durch die komplexe Form des Bauteils mit Öffnungen auf beiden Seiten konnte der Anspritzpunkt nur dezentral auf dem äußeren Ring platziert werden. Um diese Position problemlos zu erreichen, kam die EWIKON HPS III-S Heißkanaldüse in ihrer schlankesten Ausführung mit einem Schmelze-



Sprühdüse, Material HDPE

- Anspritzpunktposition auf der Stirnseite des Bauteils (oben).
- Da der Bauraum durch Kerneinsätze begrenzt ist, konnte der Anspritzpunkt nur mit der Nadelverschlussversion der HPS III-MH Mehrfachdüse erreicht werden (oben rechts).
- Aufbau des Heißkanalsystems. Die Nadeln werden durch eine Hubplatte betätigt, die unter dem Verteiler integriert ist (rechts).



kanal von 3 mm zum Einsatz. Trotz des geringen Außendurchmessers von 10 mm ist bei dieser Version eine kompakte und leistungsstarke Wendelrohrpatronenheizung integriert, die ein gleichmäßiges Temperaturprofil über die gesamte Düsenlänge garantiert. Der benötigte Einbauraum für die Düse ist mit 12 mm extrem klein. „Ein großer Vorteil für uns“, erklärt Gianni Racioppa, Fertigungs- und Konstruktionsleiter bei ABAZIA, „das gab uns mehr Spielraum bei der Auslegung der Kavitätenkühlung. Außerdem konnten wir einen zentralen Belüftungskanal in idealer Position gegenüber dem auswerferseitigen Kern einbringen – nur 6,5 mm vom Anspritzpunkt entfernt.“

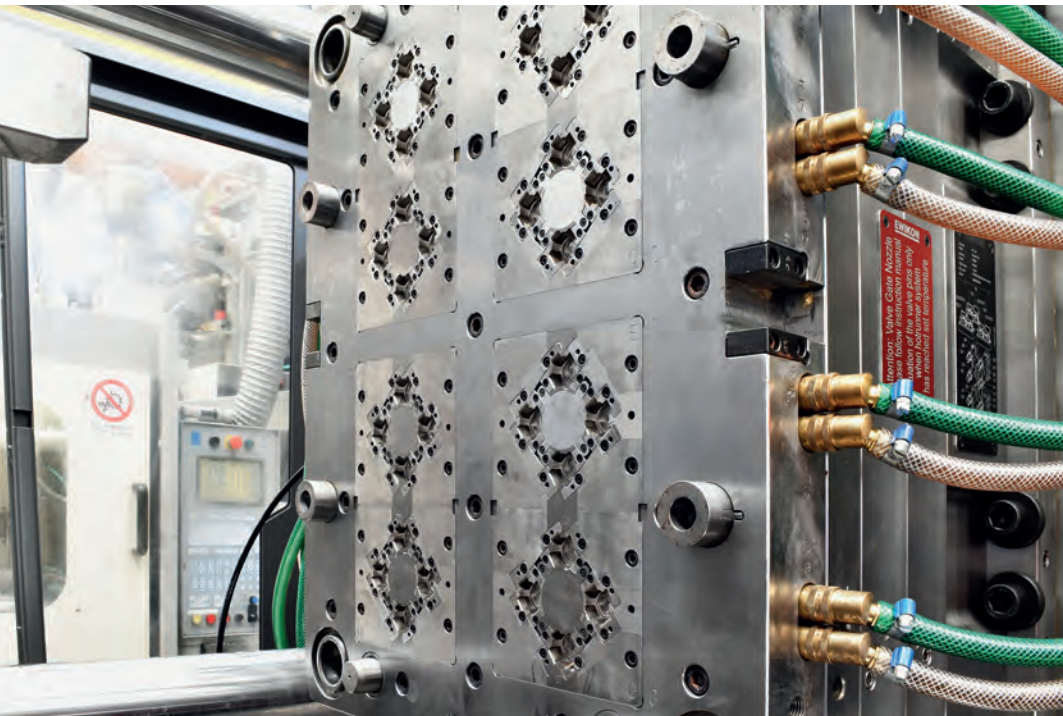
Verwendet wird die Frontmontageversion, bei der die Düsen nach Abziehen der heißkanalseitigen Konturplatte leicht für Wartung oder Austausch zugänglich sind, ohne das Verteilersystem und die Hubplattenmechanik demontieren zu müssen. Die Düsen sind in vier Gruppen mit jeweils acht Düsen in Zweierreihe angeordnet und werden über ein vollbalanciertes HPS III-T Verteilersystem mit Schmelze versorgt. Die hier verwendete Elementetechnik erlaubt einen

sehr kompakten Verteileraufbau mit Schmelzekanälen auf mehreren Ebenen und – trotz des relativ engen Abstands von 47 mm zwischen den Kavitäten – eine natürliche Vollbalancierung des Systems.

Das zweite Bauteil, die Sprühdüse, besteht aus HDPE. Über eine mittig positionierte Düsenöffnung wird der von der Pumpe zugeführte Flüssigkeitsstrom feinerstäubt. Eine Drehung der Düse um 90° verschließt die Sprühflasche und verhindert einen unbeabsichtigten Austritt von Flüssigkeit. Da die Sprühdüse sich harmonisch in das Sprühkopfdesign einfügen muss, spielt bei diesem Bauteil auch das optische Erscheinungsbild eine wichtige Rolle. Je nach Kundenwunsch ist die Düse in einer Vielzahl von Farben erhältlich. Als patentiertes Designmerkmal sind zudem die Schriftzüge zur Kennzeichnung der „AUF“ und „ZU“ Positionen als Aussparungen in die Seitenflächen eingelassen und damit für den Benutzer klar erkennbar. „Ein solches Bauteil eignet sich normalerweise ideal für eine direkte seitliche Anbindung“, erklärt Bistolfi, „aber da diese Bauteilversion vier Schieber

benötigt, um die Schriftzüge freizustellen, konnte der Anspritzpunkt nicht seitlich platziert werden. Um trotzdem die geforderte optische Qualität ohne Angussüberstand zu gewährleisten, mussten wir ein Nadelverschlussssystem einsetzen.“

Mit Hilfe einer von EWIKON durchgeführten Moldflow-Analyse wurde eine geeignete Anspritzpunktposition auf der Stirnfläche der Sprühdüse festgelegt. Sie zu erreichen stellte allerdings eine Herausforderung dar. „Die komplexe Teilegeometrie machte drei wechselbare Kerneinsätze auf der Heißkanalseite in direkter Nähe des Anspritzpunkts nötig. Zwei davon stellen stirnseitige Aussparungen frei, um am fertigen Bauteil zusätzliche Zubehörkomponenten anbringen zu können, der dritte ist mittig platziert und enthält den Stift, um die Düsenöffnung auszuformen. Diese Zusatzmechanik begrenzte den verfügbaren Raum so stark, dass selbst eine schlanke Nadelverschlusssdüse nicht zu integrieren war. Die einzige Möglichkeit, an der gewünschten Position anzuspritzen, war der Einsatz der EWIKON HPS III-MH



■ 32-fach Serienwerkzeug für die Sprühdüse. Jeweils 4 Kavitäten sind in einem Formeinsatz gruppiert. Die HPS III-MH Düse ist im Zentrum platziert.

bereits in der Düse vorliegt, konnte ein balanciertes und eckenfreies Fließkanallayout mit nur minimalem Aufwand beim Hauptverteiler erreicht werden. Als unterstützende Maßnahme bei Farbwechseln ist zudem eine sehr einfache manuelle Reinigung des Anschnittbereichs möglich, da die Wärmeleitelemente bei geöffnetem Werkzeug auf der Maschine leicht zugänglich sind und nach Demontage des Klemmdeckels aus der Düse entnommen werden können. Für den Ausbau ist ein spezieller Mechanismus integriert, der es erlaubt, die Nadeln aus dem Wärmeleitelement heraus in eine Wartungsposition zu ziehen.

Zur Feinabstimmung und Optimierung des Konzepts fertigte BLT zuerst ein 2-fach Testwerkzeug, bevor das Serienwerkzeug gebaut wurde. Mittlerweile wurde zusätzlich ein 8-fach Serienwerkzeug für eine spezielle Bauform der Düse konzipiert und gefertigt.

Beide Heißkanalsysteme wurden von EWIKON als komplette Heiße Seite mit einem passenden HPS-C-PRO+ Hochleistungsregelgerät ausgeliefert. Dies erleichterte die Integration des Heißkanalsystems erheblich und erlaubte den Werkzeugbauern ABAZIA und BLT, sich maßgeblich auf das anspruchsvolle Kavitätendesign zu konzentrieren. Nach problemloser Inbetriebnahme startete die Serienfertigung mit beiden Werkzeugen im Januar 2015.

Mehrfachdüse in Nadelverschlussausführung“, erinnert sich Felice Causone, Konstruktionsleiter bei BLT. Dieses innovative Konzept nutzt den Körper einer HPS III-MH Düse für Seitenanspritzung und benötigt nur minimalen Bauraum im Anschnittbereich. Die Schmelze wird seitlich über speziell geformte Wärmeleitelemente zugeführt, der Anschnitt ist in Entformungsrichtung positioniert. Die Nadeln laufen außerhalb des Heißkanals parallel zum Düsenkörper und werden über eine unter dem Verteiler integrierte Hubplatte angetrieben. Jede Nadel wird anschnittnah von einem im gekühlten Formeinsatz platzierten Dichtelement geführt, bevor sie berührungslos durch das

Wärmeleitelement hindurch in den Anschnitt taucht. Dies garantiert einen absolut leckagefreien Betrieb und eine geringe Nadelbelastung. Zum Einsatz kommt die Düse in Radialversion mit vier Schmelzeauslässen. Insgesamt acht Düsen sind in zwei Reihen im Werkzeug angeordnet. Für BLT stellte dies eine ideale Lösung dar. Jeweils vier Kavitäten konnten in einem Formeinsatz um die zentral positionierte Düse herum gruppiert werden. Dies vereinfachte das Kühlungslayout sowie die Integration des komplexen Schiebermechanismus. Auch für die häufigen Farbwechsel erwies sich das Systemlayout als hilfreich. Da ein Teil der vollbalancierten Schmelzeverteilung

Kontakt

Guala dispensing
a Guala Group company

Guala Dispensing S.p.A
Zona Industriale D/5
15122 Spinetta Marengo (AL)
Italien

www.gualadisensing.com

abazia
s. r. l.

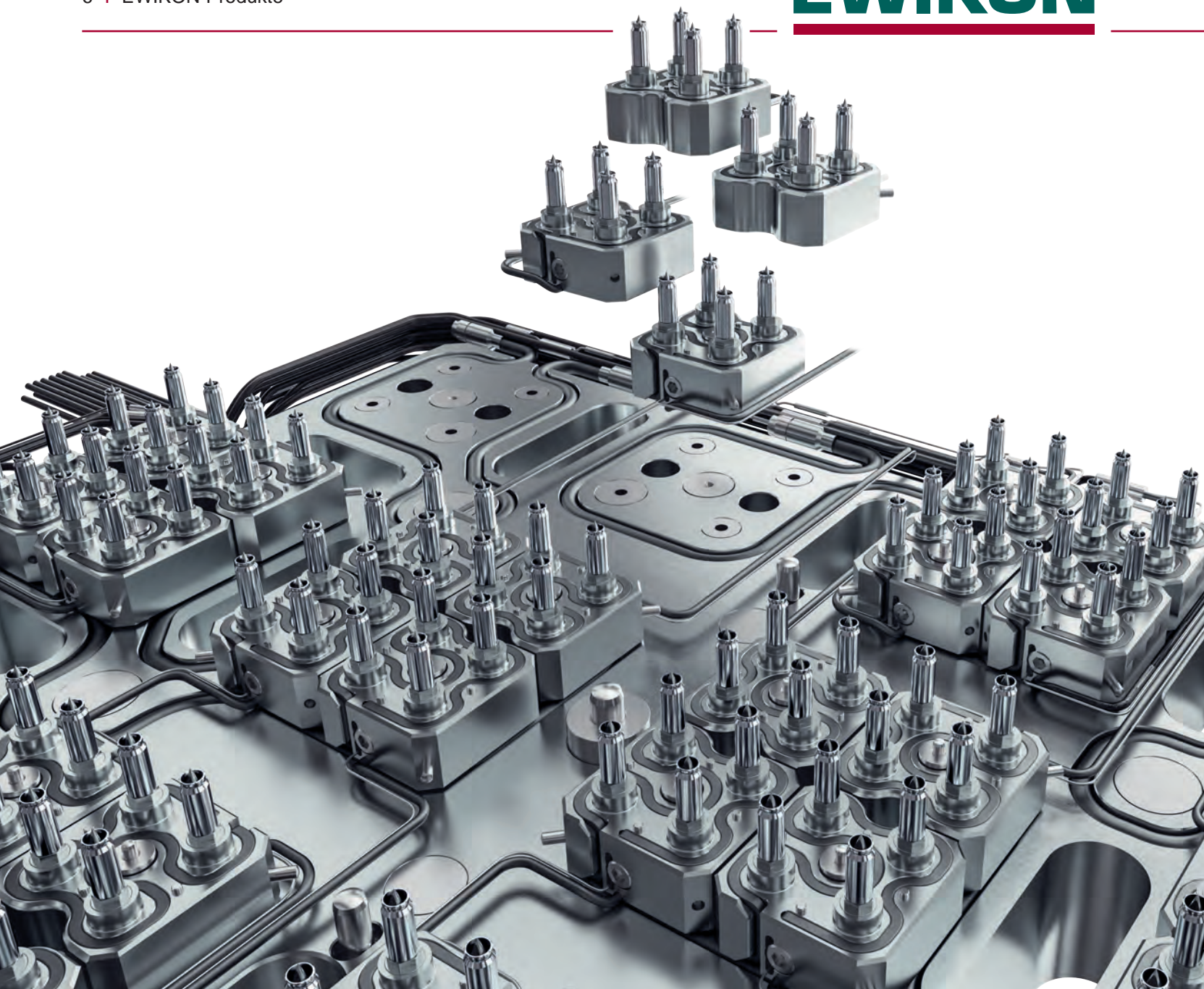
ABAZIA S.p.A
S.S. 10
15023 Felizzano (AL)
Italien

www.abazia.com



B.L.T. s.r.l.
Strada del Francese, 87/14
10156 Torino
Italien

www.blstampi.it



EWIKON Mikro-Verteilertechnik

Standardisiert bis 192-fach

Die Lösung für die prozesssichere Verarbeitung von Polyolefinen in extrem hochfachigen und trotzdem sehr kompakten und stabilen Werkzeugen. Zielbranchen sind insbesondere die Medizintechnik sowie die Verpackungsindustrie, wo eine effiziente Massenfertigung von Bauteilen mit kleinen Schussgewichten gefordert ist.



Standardisierter Aufbau

Hochfachige Werkzeuge werden auf Basis standardisierter 16-fach Cluster mit jeweils 4 Mikro-Verteilern aufgebaut.

Komplette Heiße Seiten sind in folgenden Versionen erhältlich:

| | | |
|---------|----------|----------|
| 16-fach | 32-fach | 64-fach |
| 96-fach | 128-fach | 192-fach |



Kompakt und stabil

Mit nur einer Regelzone pro Mikro-Verteiler reduziert sich die Menge der Kabel und damit der Platzbedarf für die Verkabelung beträchtlich. Zudem sind alle flexiblen Anschlüsse außerhalb heißer Bereiche verlegt. Teile des eingesparten Bauraums lassen sich nutzen, um zusätzliche Plattenverschraubungen zu integrieren. Werkzeuge mit Mikro-Verteiler-technik können somit nicht nur besonders kompakt, sondern auch sehr stabil aufgebaut werden.



Kühlmittelversorgung

Die Kühlmittelversorgung mit Übergabe an die Formeinsätze ist direkt in die Heiße Seite integriert. Das vereinfacht das Layout der Kavitätenkühlung.

Produktmerkmale + Vorteile

- Mikro-Verteiler mit jeweils 4 eingeschraubten wärmeleitenden Spitzeneinsätzen und sehr homogenem Temperaturprofil für die prozesssichere Verarbeitung von Polyolefinen
- Einfacher Aufbau extrem hochfachiger Werkzeuge mit bis zu 192 Kavitäten auf Basis von standardisierten 16-fach Clustern, kombiniert mit einer Überverteilung
- Vollbalancierte Schmelzeführung mit kurzen Fließwegen, geringem Druckverlust und minimalen Verweilzeiten
- Nur eine Regelzone pro Mikro-Verteiler. Deutlich reduzierter Regelaufwand
- Anspritzpunktstand innerhalb des Mikro-Verteilers 30 mm
- Hohe Wartungsfreundlichkeit. Einfacher Wechsel der Spitzeneinsätze nach Demontage der Formeinsätze möglich
- Reduzierter Platzbedarf für Verkabelung ermöglicht sehr kompaktes und stabiles Werkzeugdesign
- Kühlmittelversorgung in Heiße Seite integriert mit Übergabe an die Formeinsätze

Mikro-Verteilertechnik für ihre Anwendung?

Testen Sie selbst!

Sie planen ein hochfachiges Werkzeug und möchten sich selbst ein Bild von der Leistungsfähigkeit unserer Mikro-Verteilertechnik machen? In unserem Technikum bieten wir Ihnen die Möglichkeit dazu. Ein mit Mikro-Verteilertechnik ausgerüstetes 16-fach Musterwerkzeug mit vorgegebener Geometrie steht hier zur Verfügung, um die Verarbeitbarkeit Ihres Material zu testen und Anschnittpunktqualität und Prozessfähigkeit zu beurteilen. Dabei unterstützen Sie unsere erfahrenen Anwendungstechniker.



Für eine Terminabsprache kontaktieren Sie bitte Ihren zuständigen Gebietsrepräsentanten.

Kostenfrei für unsere Kunden!

Heißkanalseminare 2017

Unsere kostenfreien Seminare vermitteln Konstrukteuren, Einrichtern, Maschinenbedienern und Werkzeugbauern das spezifische Heißkanal-Fachwissen für die optimale Auslegung, den störungsfreien Betrieb und die fachgerechte Wartung von EWIKON Heißkanalsystemen.

Die Termine 2017

• **Heißkanalseminar für Einrichter und Maschinenbediener:**

Dienstag, 14. März 2017

Dienstag, 19. September 2017

• **Heißkanalseminar für Werkzeugbauer:**

Dienstag, 28. März 2017

Dienstag, 09. Mai 2017

Dienstag, 07. November 2017

• **Heißkanalseminar für Konstrukteure:**

Dienstag, 20. Juni 2017

• **Heißkanalseminar für Anwender innenbeheizter Systeme (5 V):**

Dienstag, 12. September 2017

Seminarbeginn ist jeweils um 9.00 Uhr. Anmeldungen bitte per Fax an **06451 501-692**, per E-Mail an **seminare@ewikon.com** oder über Ihren zuständigen Gebietsrepräsentanten. Weitere Informationen über die Themenschwerpunkte erhalten Sie im Servicebereich unserer Homepage **www.ewikon.com**.

Die Teilnehmerzahl der Seminare ist auf 18 Personen begrenzt. Entscheidend ist die Reihenfolge der Anmeldungen. Wir behalten uns außerdem ausdrücklich vor, einzelne Seminartermine aufgrund zu geringer Teilnehmerzahl abzusagen.

EWIKON Heißkanalsysteme GmbH

Siegener Straße 35 • 35066 Frankenberg • Tel: +49 6451 501-0

Fax: +49 6451 501-202 • E-Mail: info@ewikon.com • www.ewikon.com