

September  
2021

# Hotline

Die Kundenzeitschrift der EWIKON Heißkanalsysteme GmbH



Seiten 2 - 5

## Automatisierte Biopolymerverarbeitung

Vollheißkanalwerkzeuge mit digitaler Prozessüberwachung für biologisch abbaubares Einwegbesteck

Seite 5



Technische Unterstützung

Bequem und online mit  
DIGITAL SERVICE SUPPORT

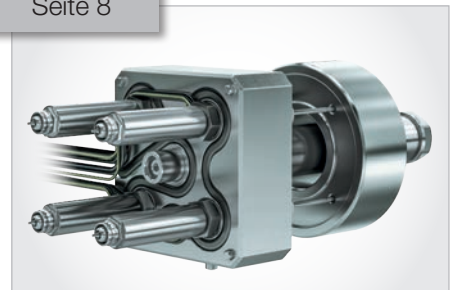
Seiten 6 - 7



Das Assistenzsystem für die  
Spritzgießfertigung

Ganzheitliche  
Prozessüberwachung

Seite 8



L2X-Mikro Programmerweiterung

Nadelverschlusslösung  
für den Mikrospritzguss

# EWIKON

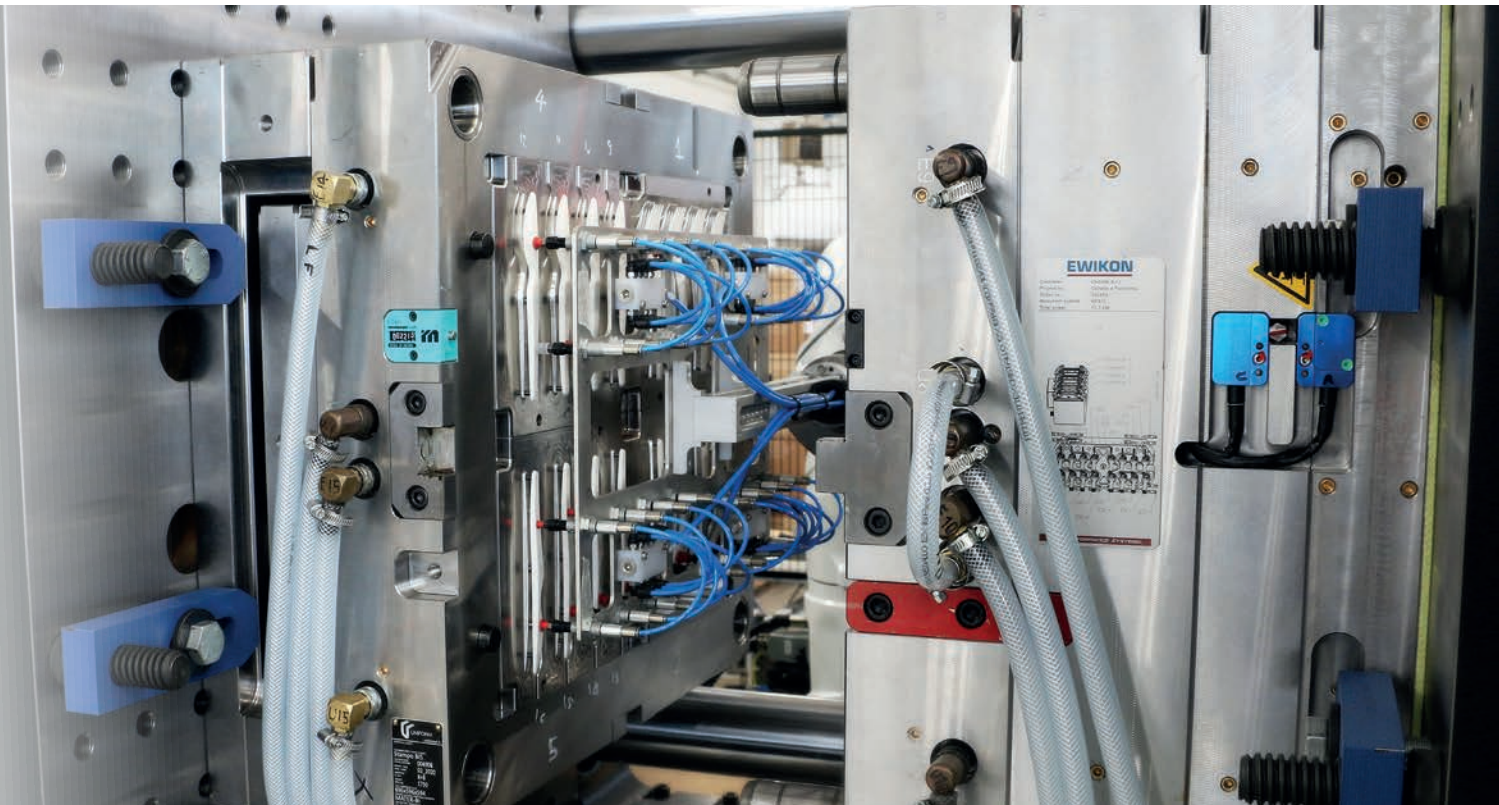


Biopolymere prozesssicher verarbeiten

## Digitale Heißkanal-Komplettlösung für die automatisierte Biopolymerverarbeitung

Ecozema® ist eine der führenden Marken für biologisch abbaubare und kompostierbare Gastronomieartikel, wie Geschirr, Besteck oder Behälter aus Papier, kompostierbaren Kunststoffen und Holz. Für eine Besteckserie aus einem neuen Biopolymer entstanden in enger Zusammenarbeit mit Werkzeugbauer UNIFORM und EWIKON drei Vollheißkanalwerkzeuge mit digitaler Prozessüberwachung.

Das Projekt umfasste ein 16-fach Familienwerkzeug in Nadelverschlussausführung für die Herstellung eines kompletten Bestecksets mit Messer und Gabel, ein weiteres 16-fach Nadelverschlussystem für eine einzelne Gabel sowie ein 24-fach System zur Herstellung eines Eislöffels. Für alle drei Werkzeuge plante Ecozema eine vollständige Automatisierung bis hin zum verpackten Produkt. Ebenfalls in der Planung enthalten war eine umfassende digitale Prozessüberwachung. „Eine kosteneffiziente Massenproduktion bei gleichzeitiger Einhaltung hoher Hygienestandards sind in unserer Branche wesentliche Faktoren für die Wettbewerbsfähigkeit“, erklärt Antonio Munarini, Geschäftsführer bei Ecozema, „wichtig ist daher ein hoher Grad an Automatisierung mit minimaler menschlicher Beteiligung und eine optimale Prozesskontrolle.“



- Das 16-fach Familienwerkzeug für die Fertigung von Messer und Gabel auf der Maschine. Die Entnahme und Verpackung der Teile erfolgen vollautomatisiert (oben)
- Hohe Prozesstransparenz: Mit der smart CONTROL Prozessüberwachung lassen sich alle relevanten Betriebsparameter in Echtzeit überwachen (rechts)



### Anspruchsvolles Material sicher und automatisiert verarbeitet

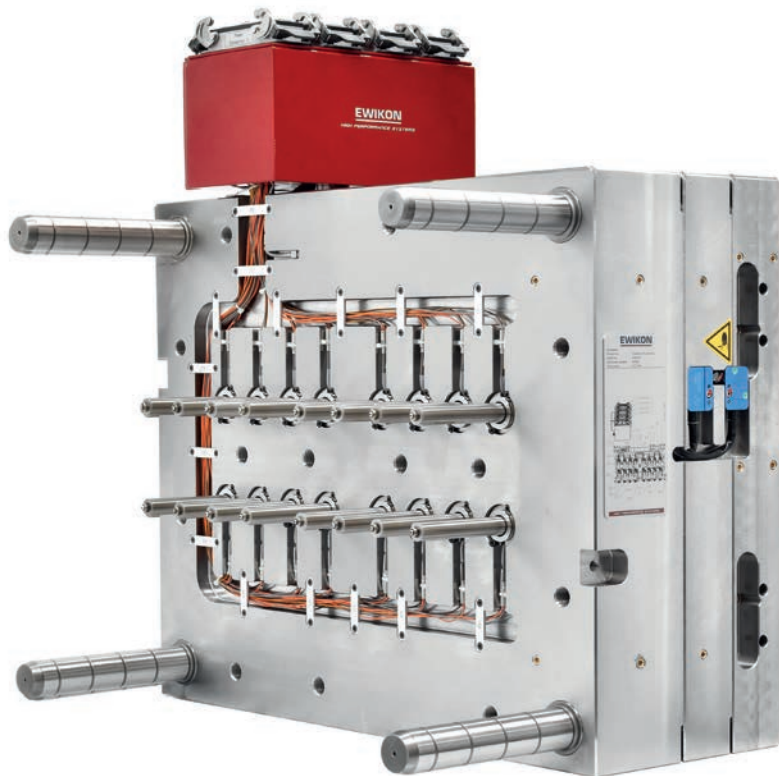
Mit einer Vielzahl bereits realisierter Anwendungen mit Biopolymeren und einer umfangreichen Datenbank aus Materialtests im firmeneigenen Technikum, verfügt EWIKON über das nötige umfassende Wissen für die prozesssichere Verarbeitung dieser anspruchsvollen Materialfamilie. Während umfangreicher Tests, die UNIFORM und EWIKON gemeinsam mit dem Kunden am Firmensitz in Frankenberg durchführten, wurden verschiedene Nadelverschlusskonzepte auf ihre Eignung zur Verarbeitung des verwendeten kompostierbaren Mater-Bi® Biopolymers des Herstellers Novamont geprüft. Aufgrund der Leistungsfähigkeit der präsentierten Lösungen konnte EWIKON sich dabei gegen internationale Mitbewerber durchsetzen. Bei dem 24-fach Eislöffelwerkzeug – ursprünglich für offene Anspritzung konzipiert – entschied man sich nach gleichzeitig durchgeführten Tests mit

dem HPS III-MH Mehrfachdüsenkonzept dazu, einer seitlichen Anbindung den Vorzug zu geben. „Die von EWIKON vorgeschlagene Lösung zur seitlichen Direktanbindung hat uns überzeugt“, sagt Antonio Munarini, „sie baut wesentlich kompakter als ein Standardsystem und ist mit kürzeren Zykluszeiten und geringeren Fertigungskosten gleichzeitig auch kosteneffizienter“.

Die beiden Nadelverschlussysteme sind mit HPS III-S Heißkanaldüsen mit leistungsfähiger Direktbeheizung und einem Schmelzekanaldurchmesser von 6 mm ausgerüstet. Die Nadelbetätigung erfolgt synchron durch Hubplatten mit Pneumatiktrieb, die über Positionssensoren direkt mit der Spritzgießmaschine vernetzt sind und so einen präzise koordinierten Einspritzvorgang ermöglichen. Um die Wartungsfreundlichkeit zu erhöhen, wurden zudem Anschnitt-Wechseleinsätze aus verschleißfestem Werkstoff integriert. Diese enthalten die vorgefertigte An-

schnittkontur und können einzeln für jede Kavität bei Verschleißerscheinungen schnell gewechselt werden, ohne den gesamten Formeinsatz austauschen zu müssen. Das 24-fach System für direkte Seitenanspritzung verfügt über sechs in Reihe angeordnete HPS III-MH Düsen in Linearausführung mit jeweils zwei Schmelzeauslässen auf der langen Seite. Diese sind mittig zwischen zwei senkrechten Kavitätenreihen positioniert.

Als anspruchvollstes System weist das Familienwerkzeug zur gleichzeitigen Fertigung von Messer und Gabel nicht nur unterschiedliche Schussgewichte, sondern auch erheblich voneinander abweichende Teilegeometrien auf. Zusätzlich zur automatisierten Entnahme der Artikel



■ Digitales Komplettpaket: 16-fach Familienwerkzeug als komplette Heiße Seite mit smart CONTROL Prozessüberwachungseinheit und pro CONTROL Heißkanalregeltechnik

mittels Handlingsystem, ist hier ein besonders komplexer Verpackungsprozess nachgeschaltet. Nachdem Gabel und Messer auf einem Förderband abgelegt wurden, werden sie unter Kamerakontrolle jeweils paarweise aufgenommen, automatisch auf einer Papierserviette platziert, in ebenfalls kompostierbaren Beuteln endverpackt und versiegelt. Bei der Entwicklung der Heißkanallösung hatte daher höchste Prozesssicherheit und ein gleichmäßiges Füllverhalten erste Priorität, um Ausschuss zu minimieren und damit Störungen oder Stillstand bei den nachgelagerten Automatisierungsschritten zu vermeiden. Der Balancierung des Heißkanalsystems mit jeweils zwei horizontalen Reihen von vier Kavitäten für Messer und Gabel in jeder Werkzeughälfte kam daher eine besondere Bedeutung zu. Dabei wurden zwei Lösungsmöglichkeiten angedacht: Ein natürlich balanciertes System mit jeweils einer Hubplatte für die synchrone Betätigung aller Nadeln einer Artikelsorte, bei dem die Füllunterschiede durch

ein zeitversetztes Öffnen ausgeglichen werden, oder eine rheologische Balancierung über abgestufte Schmelzkanaldurchmesser, bei der sämtliche Nadeln von nur einer Hubplatte betätigt werden. Nach der Durchführung umfangreicher Füllsimulationen und -berechnungen bei EWIKON, bei denen auch der Materialhersteller einbezogen wurde, entschied man sich für die werkzeugtechnisch kostengünstigere rheologische Variante.

### Digitale Prozessüberwachung schafft Transparenz

Um eine dauerhaft hohe Leistungsfähigkeit zu garantieren, lieferte EWIKON das System mit einem digitalen Komplettpaket aus, das aus einem passenden 24-fach pro CONTROL Heißkanalregelgerät mit externer Touch-Screen Bedieneinheit sowie der innovativen EWIKON smart CONTROL Prozessüberwachungs- und Diagnoseeinheit besteht. Diese ist direkt an der Heißen Seite installiert und in

das Ecozema-Firmennetzwerk eingebunden. Sie ermöglicht eine lückenlose Erfassung und Protokollierung aller Betriebsparameter des Heißkanalsystems in Echtzeit. Zusätzlich werden auch die Temperaturen der Werkzeugplatten überwacht, die zu diesem Zweck mit Thermofühlern ausgerüstet wurden. „Für uns eine sehr sinnvolle Zusatzinvestition“, so Riccardo Passuello, Vertriebsleiter bei Uniform, „gerade bei Anwendungen mit einem so hohen Automatisierungsgrad ist eine hohe Prozesstransparenz wichtig. Mit smart CONTROL hat Ecozema jederzeit den Überblick über die Systemperformance und gleichzeitig ein wertvolles Tool zur Qualitätssicherung im Prozess. Bei Abweichungen kann frühzeitig reagiert werden – zum Beispiel mit der Einleitung von Wartungsmaßnahmen – bevor es zu nachlassender Teilequalität oder zu einem ungeplanten Stillstand der Anlage kommt“.

Das zweite 16-fach Nadelverschlusswerkzeug sowie das 24-fach Seitenanspritzungswerkzeug wurden kurz nach dem Familienwerkzeug fertiggestellt. Da auch hier eine Automatisierung mit Handlingssystem zur vollautomatischen Artikelentnahme und Verpackung zum Einsatz kommt, werden beide Werkzeuge ebenfalls von digitalen smart CONTROL Einheiten überwacht.

Das Familienwerkzeug wurde Ende Januar 2020 zum ersten Mal in Betrieb genommen. Die guten Ergebnisse bei der Artikel-füllung bestätigten die Entscheidung für die rheologisch balancierte Variante. Nachdem das Projekt durch die COVID-19 Pandemie und die Lockdown-Maßnahmen in Italien einige Verzögerungen erfahren hatte, produziert das Werkzeug seit einigen Monaten störungsfrei in Serie, genauso wie die beiden anderen Werkzeuge, die abwechselnd auf einer Maschine produzieren.

## Kontakt



**Ecozema Srl società benefit**

Via campilonghi, 3  
36014 Santorso (VI)  
Italien

[www.ecozema.com](http://www.ecozema.com)



**UNIFORM S.r.l.**

Via dell' Industria, 14  
36036, Marostica (VI)  
Italien

[www.uniformsrl.it](http://www.uniformsrl.it)

## Technische Unterstützung online

# DIGITAL SERVICE SUPPORT



Mit dem DIGITAL SERVICE SUPPORT bietet EWIKON schnelle und effiziente Online-Unterstützung beim Einbau von Heißkanalkomponenten, bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten oder bei der Einstellung der optimalen Prozessparameter. Dabei schauen Ihnen unsere erfahrenen Anwendungstechniker virtuell über die Schulter und führen Sie live und in Echtzeit zur Lösung. Vor allem kleinere technische Problem-

stellungen und Fragen lassen sich so oftmals mit minimalem Zeitaufwand klären. Eventuell benötigte Ersatzteile können sofort bestellt und zeitnah an Sie versendet werden. Bei weiterführenden Fragen können auch mehrere Teilnehmer zugeschaltet werden. In vielen Fällen macht dieser Service den Vor-Ort-Besuch eines Anwendungstechnikers mit damit verbundenen zeitraubenden Terminabsprachen überflüssig.

### So einfach geht es:

Sie benötigen lediglich ein mobiles Endgerät (Smartphone, Tablet oder Notebook) mit Kamera und Internetzugang. Der DIGITAL SERVICE SUPPORT funktioniert browserbasiert über Microsoft Teams. Es ist keine Softwareinstallation notwendig. Kontaktieren Sie einfach Ihre Ansprechpartner in der EWIKON-Anwendungstechnik telefonisch oder per E-Mail ([awt@ewikon.com](mailto:awt@ewikon.com)) und wir senden Ihnen einen Link auf Ihre E-Mail-Adresse. Die Anmeldung erfolgt über Ihren Webbrowser. Wenn die audiovisuelle Verbindung hergestellt ist, aktivieren sie einfach Ihre Kamera und schon sehen unsere Servicetechniker was Sie sehen, können Problemstellungen begutachten und Sie Schritt für Schritt auf dem Weg zur Lösung begleiten.



# *smart CONTROL*

Das Assistenzsystem für die Spritzgießfertigung

## Ganzheitliche Prozessüberwachung

- Transparente, effiziente und sichere Prozesse
- Vereinfachte Prozessoptimierung durch Datenanalyse und Live-Simulation
- Qualitätsüberwachung und -sicherung
- Vernetzung mit Spritzgießmaschine, Werkzeug, Peripheriegeräten, Heißkanalsystem inklusive Regel- und Steuertechnik sowie übergeordneten Softwaresystemen (MES, ERP) über **OPC UA**



### **smart CONTROL** Mould package

Feste Zuordnung zu einem Werkzeug für die Überwachung des Spritzgießprozesses über dessen gesamten Lebenszyklus. Lieferung als fester Bestandteil einer Heißen Seite oder eines Drop-In-Systems.

## Verfügbare Versionen:



### **smart CONTROL** Machine package

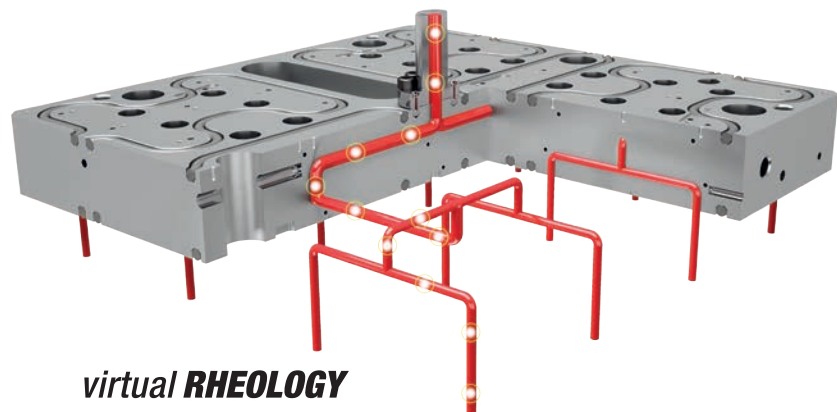
Für die flexible Nutzung von smart CONTROL in Spritzgießproduktionszellen. Lieferung als kompakte Einheit für die Montage direkt an der Spritzgießmaschine. Überwachung von mehreren auf der Maschine genutzten Werkzeugen möglich.

Das smart CONTROL Assistenzsystem für die Spritzgießfertigung ist ab sofort in der zweiten Generation erhältlich. Es ist jetzt über OPC UA vollständig in die vernetzte Spritzgießproduktion integrierbar und erfasst, überwacht, analysiert und protokolliert die Daten der gesamten Spritzgießproduktionszelle inklusive Heißkanalsystem und der zugehörigen Regel- und Steuertechnik.

Ein Novum stellt die optional integrierbare "Virtual Rheology"-Funktion für die Live-Simulation des Schmelzeflusses im Heißkanalsystem dar. Diese ermöglicht eine Echtzeitberechnung der Scherraten und der Verweilzeit anhand der im System hinterlegten Material- und Geometriedaten für die betreffende Anwendung sowie der für den aktuellen Schuss erfassten Heißkanaltemperaturen und Einspritzparameter der Spritzgießmaschine. Dies bietet die Möglichkeit der gezielten Prozessoptimierung, vor allem bei der Verarbeitung scher-

sensibler oder verweilzeitkritischer Materialien und garantiert damit eine optimale Bauteilqualität. Über die Ethernet-Schnittstelle kann das System leicht in Firmennetzwerke eingebunden werden. Die browserbasierte Benutzeroberflä-

che sorgt für eine benutzerfreundliche Visualisierung der Daten und ermöglicht die weltweite Verfügbarkeit und einen sicheren Zugriff über mobile Endgeräte ohne zusätzliche Softwareinstallation.



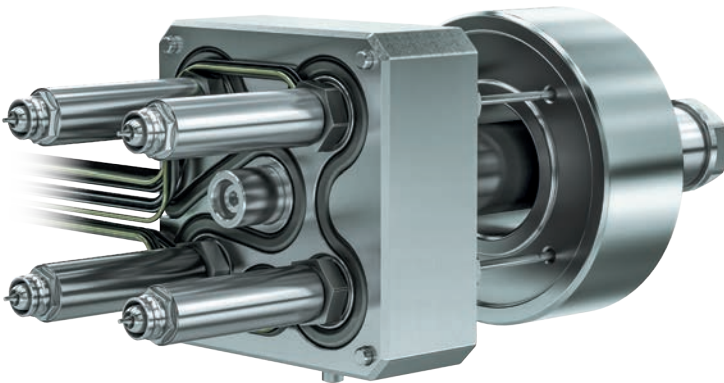
### **virtual RHEOLOGY**

■ Optional: Die einzigartige "Virtual Rheology"- Funktion für das Heißkanalsystem ermöglicht eine Live-Simulation des Schmelzeflusses mit Echtzeitberechnung von Scherraten und Verweilzeit

## L2X-Mikro

# Kompakte Nadelverschlusslösung für Kleinspritzgießmaschinen

Das EWIKON L2X-Mikro Hochleistungs-Heißkanalsystem für Kleinspritzgießmaschinen und Mikrospritzgussanwendungen ist ab sofort auch als kompakte 4-fach Version mit Nadelverschluss-technik erhältlich. Das System nutzt Hubplattentechnik, um eine synchrone Betätigung aller Verschlussnadeln zu ermöglichen. Abhängig vom verwendeten Material können Schussgewichte pro Düse ab 0,01 g realisiert werden.



Bei der Entwicklung des Systems stand eine hohe thermische Performance im Fokus, um neben Standardmaterialien vor allem auch technische Kunststoffe mit engen Prozessfenstern sicher verarbeiten zu können. Dafür sind die Heißkanaldüsen mit einer leistungsfähigen direkten Beheizung ausgestattet. Zum Einsatz kommt eine sehr schlanke Düse mit nur 10 mm Außendurchmesser und 3 mm Schmelzkanaldurchmesser, die leckagesicher in den Verteiler eingeschraubt wird. Trotz der äußerst kompakten Bauform konnte eine Wendelrohrpatronenheizung in die Düse integriert werden, die in präzisen Ausfräsungen im schmelzeführenden Druckrohr geführt wird. Diese Bauform stellt eine absolut

homogene Temperaturführung über die gesamte Düsenlänge bis in den Anschlittbereich sicher. Die spezielle Schraubtechnologie mit Überwurfmutter erlaubt eine freie Drehung der Düse bis zum endgültigen Fixieren der Schraubverbindung und damit eine präzise Positionierung der Anschlusskabel. Damit wird der benötigte Einbauraum minimiert. Die vollbalancierten Verteiler haben eine Kantenlänge von gerade einmal 59 x 59 mm. Damit wird die Gesamtfließweglänge und das auszutauschende Schmelzevolumen im System reduziert. Dies bietet besondere Vorteile, wenn bei Anwendungen mit kleinen Schussgewichten verweilzeitkritische Materialien verarbeitet werden.

Für den Einsatz auf Kleinspritzgießmaschinen ist das System ausschließlich als komplette Heiße Seite in 4-fach Ausführung erhältlich. Das Düsenraster beträgt 30 x 30 mm.

Um höherfachige Systeme mit Standard-Formaufbauten zu realisieren, können auch mehrere der 4-fach Nadelverschlussmodule mit einer gemeinsamen Hubplatte und einer Überverteilung kombiniert eingesetzt werden. Ein 16-fach System kann so mit einer sehr kompakten Formgröße von 256 x 346 mm realisiert werden. Da die Überverteilung sehr einfach gehalten werden kann, bleibt auch bei einer solchen Konfiguration der generelle Vorteil der kurzen Fließweglängen bestehen.

**EWIKON Heißkanalsysteme GmbH**

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

Fax: +49 6451 501-202 • E-Mail: [info@ewikon.com](mailto:info@ewikon.com) • [www.ewikon.com](http://www.ewikon.com)