

Hotline **2/2013**



Seitlich funktioniert

**Effiziente Fertigung technischer Funktionsbauteile
für Bodenstaubsauger** Seiten 2 - 4



**Messe-
neuheit!**

HPS III-MV
Nadelverschlussdüse
für prozesssichere Mehrfachanbindung

Seite 5



"Made in Germany" für den Weltmarkt

EWIKON baut Standort Frankenberg weiter aus Seiten 6 - 8



BOSCH

GL-40

2000 W



Seitlich funktioniert

Mit leistungsfähigen Systemen zur direkten Seitenanspritzung können heute auch technische Kunststoffe und kritische Materialien prozesssicher verarbeitet werden. Zur Fertigung technischer Funktionsbauteile für die Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH in Bad Neustadt/Saale entstanden drei effiziente Spritzgießwerkzeuge.

In der Spritzgießtechnik ist das seitliche Anspritzen von Formteilen in vielen Fällen die ideale Methode, um Artikel vorteilhaft im Werkzeug anordnen zu können. Klassische Teile sind schlanke, rohrförmige Kunststoffteile wie Spritzen, Pipettenspitzen oder Schutzkappen. Vielen dieser Teile ist gemein, dass man sie nicht auf einer Stirnseite anspritzen kann, da dort Öffnungen vorhanden sind und die verbleibenden Flächen keinen ausreichenden Platz für eine Anspritzung bieten.

Denkt man in Heißkanaltechnik, so erreicht man die Artikel im einfachsten Fall mit Teilheißkanallösungen, indem mit Stauboden- oder Tunnelangüssen wie bei

der konventionellen Kaltkanaltechnik gearbeitet wird. Für die seitliche Direktanbindung stehen heute jedoch eine ganze Reihe unterschiedlicher Heißkanallösungen zur Verfügung, die aber oft Kompromisse bezüglich der Anschnittqualität, oder des Werkzeugaufbaus erforderlich machen. Hierzu zählen sogenannte kalte Pfropfen im Artikel bei Verwendung von „Edge-Gate-Düsen“ oder geteilte Formeinsätze bei starren seitlichen Heißkanalspitzen, die eine komplizierte Werkzeugkonstruktion erfordern und lange Ausfallzeiten im Servicefall nach sich ziehen können. Hinzu kommt, dass Düsen für die seitliche Anspritzung in der Vergangenheit primär für die Verarbeitung von Polyolefinen

konzipiert waren und damit die Einsatzbreite mehr oder weniger auf die oben genannte Artikelgattung beschränkt war.

Mit den Düsenbaureihen HPS III-MH100 und HPS III-MH200 von EWIKON zur direkten Seitenanspritzung ist die Einschränkung auf Polyolefine nicht mehr gegeben. Bereits bei der Konzeption dieser Seitenanspritzungslösung waren eine hohe Wartungsfreundlichkeit, möglichst vielseitige Einsatzmöglichkeiten und eine breite zu verarbeitende Materialpalette ein wichtiger Bestandteil des Pflichtenhefts. Durch die relativ große Masse der

Gehäuse für Filterwechselanzeige



Material:

PCTA

Heißkanal:

4-fach System mit
2 HPS III-MH112 Düsen,
2-fach Version mit 90°-Spitzen

Düsenkörper in Verbindung mit sehr guten Wärmeleiteigenschaften der Spitzeneinsätze können nun auch technische Kunststoffe wie Polyamid, Polyacetal, Polybutylenterephthalat oder Polycarbonat ohne Einschränkung verarbeitet werden. Darüber hinaus wird durch die Schmelzkanalführung innerhalb der Düsen eine natürliche Balancierung bei geringster Verweilzeit erreicht. Damit ist sogar die Verarbeitung verweilzeitkritischer Materialien wie POM-Homopolymer oder flammgeschützter PA-Typen problemlos möglich.

Diese Vielseitigkeit war für Spritzgießer Zink Kunststoffwerk GmbH & Co. KG in Schwabach der ausschlaggebende Faktor für den Einsatz von EWIKON Seiten-

anspritzungssystemen in drei Neuwerkzeugen für Komponenten der Filterwechselanzeige des Bodenstaubsaugers GL 40 der Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH. Da bei einem der Bauteile, dem transparenten Gehäuse der Filterwechselanzeige das thermisch empfindliche Material PCTA zum Einsatz kommt, musste eine hohe Prozesssicherheit der Heißkanallösung gewährleistet sein. Bei der Konzeption des Werkzeugs war EWIKON deswegen von Beginn an eingebunden und unterstützte Zink unter anderem mit notwendigen Voruntersuchungen in Form von Füllstudien und Materialtests. Die weiteren Bauteile sind Gehäuse des Nebenluftventils, beide aus ABS. Der Bau aller Werkzeuge erfolgte bei der Firma Elasto Form KG in Hohenstadt.

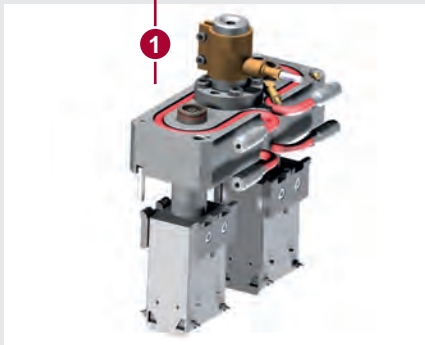
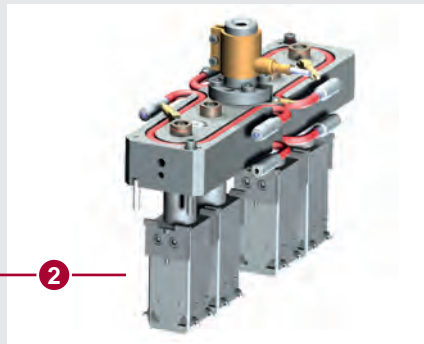
Das Werkzeug für das Gehäuse der Filterwechselanzeige ersetzt ein bestehendes Kaltkanalwerkzeug. Durch die Neukonzeption als Vollheißkanalwerkzeug erzielte man eine gesteigerte Effizienz durch kürzere Zykluszeiten und konnte gleichzeitig eine deutliche Kostensenkung durch Materialersparnis realisieren, da das verwendete PCTA relativ teuer und nicht regranulierbar ist. Das thermisch sehr empfindliche Material erfordert allerdings eine Kanalführung mit günstigem Verweilzeitverhalten. Daher entschied man sich für eine kompakte 4-fach-Form, deren insgesamt kurze und eckenfreie Schmelzkanalführung gewährleistet, dass die Verweilzeit des Materials zu keiner Zeit kritisch lang wird. Der Artikel wird mit zwei 2-fach-Düsen an der Schmalseite angespritzt, da pro Artikel ein Kern und ein Schieber vorhanden sind. Der Kern läuft in Spritzrichtung und der Schieber 90° zur Spritzrichtung. Über ein Filmscharnier wird das Gehäuse nach Montage des farbigen Signalkolbens und der zugehörigen Feder geschlossen. Die ausgewählten 2-fach-Düsen in radialer Ausführung sind ideal für Werkzeuge mit Schiebermechanik geeignet und ermöglichen einen sehr kompakten Werkzeugaufbau.

Das Gehäuse des Nebenluftventils stellt spritztechnisch das einfachste Teil dar, da eine große senkrechte Fläche zur seitlichen Anspritzung vorhanden ist und somit der Abschereffekt optimal genutzt werden kann. Die Seitenanspritzung bot sich an, weil das Gehäuse im Innern die Klappe aufnehmen muss und am oberen

■ **Vielseitig:** Die HPS III-MH Baureihe bietet verschiedene Düsenvarianten für Schussgewichte bis 40 g pro Spitze.



Gehäuse und Klappe des Nebenluftventils



■ Material:

ABS für beide Bauteile

■ Heißkanal:

- 1 **Gehäuse:** 8-fach System mit 2 HPS III-MH100 Düsen, 4-fach Linearversion mit 90°-Spitzen
- 2 **Klappe:** 16-fach System mit 4 HPS III-MH100 Düsen, 4-fach Linearversion mit 60°-Spitzen

und unteren Ende große Öffnungen vorhanden sind. Zum Einsatz kommt ein 8-fach Heißkanal mit 90°-Spitzen (Spitzen senkrecht zur Entformungsrichtung), bestehend aus zwei 4-fach MH-Düsen in linearer Ausführung und einem 2-fach-Verteiler. Bei allen Varianten der HPS III-MH Düsen sind die Spitzeneinsätze bequem von der Trennebene des Werkzeugs zugänglich und demontierbar. Daher müssen die Formeinsätze nicht geteilt werden, sondern können einteilig ausgeführt werden – bei dieser Anwendung ein besonderer Vorteil. Da das Gehäuse in verschiedenen Varianten gefertigt wird, die sich durch die Position des seitlichen Halteclips unterscheiden, wird mit

Wechselformeinsätzen gearbeitet, die bei Fertigung einer anderen Variante mit geringem Aufwand und minimaler Produktionsunterbrechung ausgetauscht werden können.

Bei der Klappe des Nebenluftventils ist die Anspritzsituation nicht klassisch für die Seitenanspritzung. Der Anspritzpunkt liegt dicht an der Trennebene und bei einer Bauteildicke von 2 mm ist nur eine kurze Scherfläche vorhanden. Um trotzdem ein sauberes Abscheren zu ermöglichen, wurde der Anspritzpunkt mit 0,8 mm sehr klein gewählt. Um die Anspritzposition ohne einen signifikanten Formtrennungsversprung erreichen zu

können, werden um 60° abgewinkelte Spitzeneinsätze verwendet. Das System ist 16-fach ausgelegt. Eingesetzt werden vier lineare MH-Düsen in 4-fach Ausführung unter einem geraden, natürlich balancierten 4-fach-Verteiler.

Es muss nochmals darauf hingewiesen werden, dass dieser Artikel kein typisches Bauteil für die Seitenanspritzung darstellt. Die Anspritzung hätte ebenso mit einem konventionellen Nadelverschlussystem realisiert werden können, die angestrebte 16-fach Auslegung hätte aber dann sowohl einen größeren Formaufbau benötigt als auch das Werkzeug aufgrund der Antriebstechnik für die Verschlussnadeln deutlich verteuert. Hier zeigt sich ein weiterer genereller Vorteil der Seitenanspritzung. Da ein Teil der Schmelzkanalführung bereits in der Düse integriert ist, werden selbst bei sehr hochfachigen Systemen nur relativ niedrigfachige Verteiler benötigt. Der Werkzeugaufbau kann damit äußerst kompakt gehalten werden. Weiterhin sind Mehrfachdüsenkonzepte per se eine energieeffiziente Lösung, da sie pro Anschnitt weniger installierte Leistung aufweisen und auch im Betrieb benötigen. Dazu kommt, wie bereits erwähnt, dass gerade bei einer größeren Anzahl von Spitzen pro Düse kleinere Verteiler gebraucht werden. Die Anzahl der Kontaktstellen, über die im Betrieb Wärme an das Werkzeug abfließen kann, verringert sich, der Energieverbrauch sinkt.

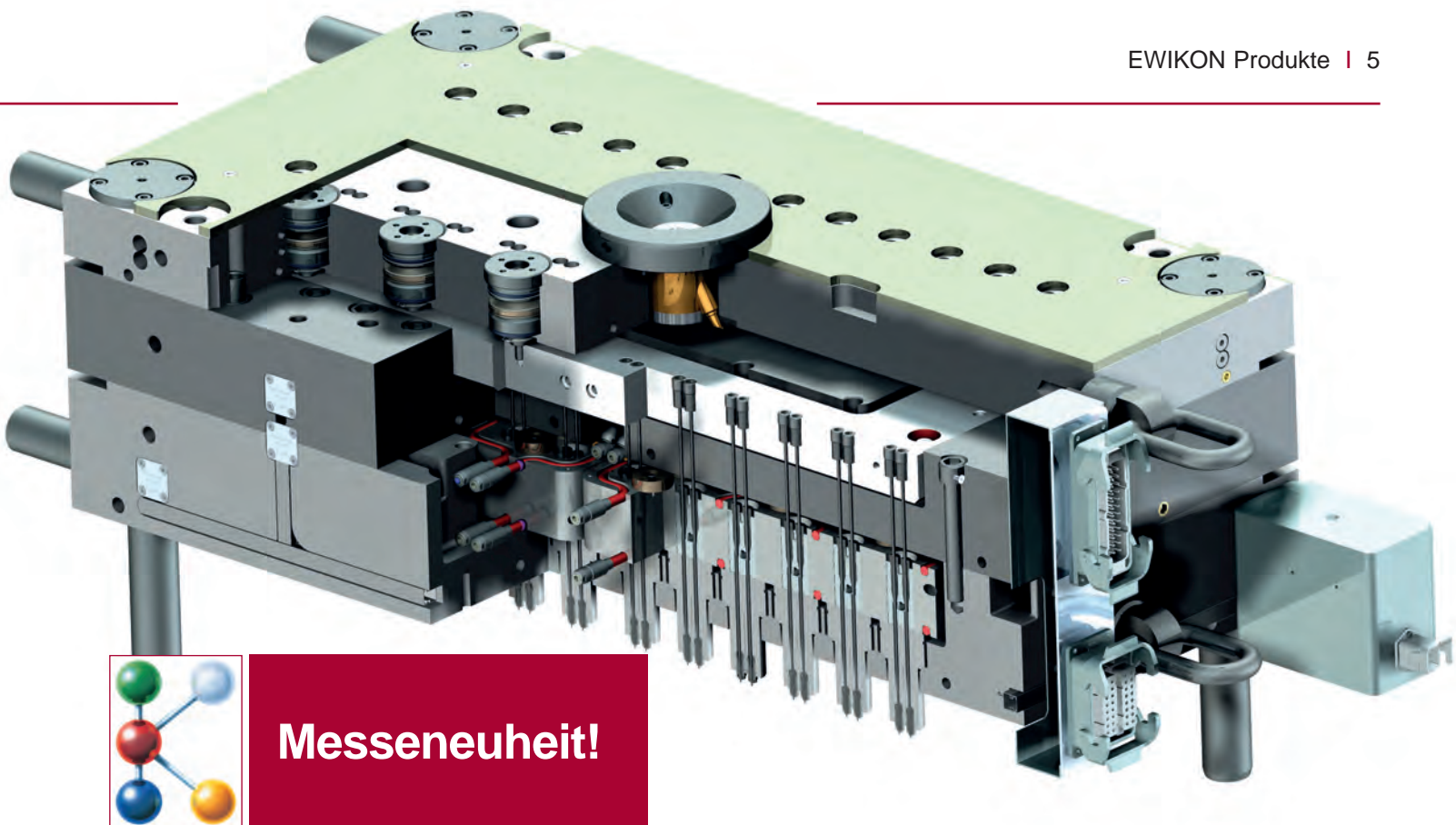
Mit den Düsenvarianten aus der EWIKON HPS III-MH-Baureihe zur Seitenanspritzung konnten alle Anforderungen bezüglich gewünschter Anspritzpunktposition und prozesssicherer Verarbeitung der eingesetzten Materialien erfüllt werden. Durch die von der Trennebene leicht wechselbaren Wärmeleitspitzen sind darüber hinaus auch sehr servicefreundliche Werkzeuge entstanden, die eine überaus wirtschaftliche Fertigung mit kurzen Stillstandszeiten ermöglichen. Insbesondere der letzte Punkt ist für eine kontinuierlich gleichbleibende Bauteilqualität wichtig, da Verschleißerscheinungen oder Verschmutzungen des Anschnitts leicht und schnell behoben werden können.

Kontakt

BSH Bosch und Siemens Hausgeräte GmbH
97616 Bad Neustadt / www.bsh-group.de

Zink Kunststoffwerk GmbH & Co. KG
91126 Schwabach / www.zink-kunststoffwerk.de/

Elasto Form KG
91224 Hohenstadt / www.elasto-form.de



Messeneuheit!

Prozesssichere Mehrfach-Nadelverschlussanbindung

Die Technik der neuen HPS III-MV Nadelverschlussdüse kompensiert die Wärmedehnung des Düsenkörpers und ermöglicht einen verschleißarmen Betrieb durch minimierte Nadelbelastung.

Die neue Mehrfach-Nadelverschlussdüse stellt die ideale Lösung für Anwendungen dar, bei denen ein Teil prozesssicher und mit hoher Abrissqualität über mehrere Anschnitte angebunden werden muss. Die Düse steht in Zwei- oder Vierfachausführung zur Verfügung, jeder Anschnitt besitzt einen separaten Schmelzkanal. Bei einem relativ großen Schmelzkanaldurchmesser von 6 mm erlaubt das Konzept minimale Abstände von 12,5 mm zwischen den Anschnitten. Damit ist die Düse besonders für Anwendungen geeignet, die höhere Schussleistungen erfordern, wie zum Beispiel bei der Verarbeitung schwerfließender Materialien oder technischer Kunststoffe. Eine spezielle Konstruktion eliminiert ein bekanntes Problem vergleichbarer Mehrfachdüsenkonzepte, nämlich durch die radiale Wärmedehnung des Düsenkörpers verursachte Druckspannungen in den anschnittnahen Dichtflächen. Diese können eine Auslenkung der Nadeln mit daraus resultierendem erhöhten Verschleiß des Anschnitts bewirken und in der Folge zu inakzeptab-



■ **Verschleißarmer Betrieb:** Ein spezieller vertikaler Dehnungsspalt im Druckkörper der HPS III-MV Mehrfach-Nadelverschlussdüse kompensiert die Wärmedehnung. Die Druckbelastung der anschnittnahen Dichtflächen und der Nadeln bleibt unkritisch.

len Abrissen an den Formteilen führen. Bei der EWIKON Mehrfach-Nadelverschlussdüse wird die radiale Wärmedehnung durch das Einbringen eines Dehnungsschlitzes in den Düsenkörper weitgehend kompensiert, die Nadelbelastung bleibt unkritisch. Verteilerseitig kommt die vollbalancierte EWIKON-

Elementetechnik zum Einsatz. Die Abgangelemente über den Düsen besitzen eine spezielle Kanalführung mit – je nach Düsentyp – zwei oder vier Schmelzeabgängen und jeweils einer Nadeldichtung pro Kanal. Der Nadelantrieb erfolgt synchron über ein Hubplattensystem.



Heißkanal-Systemlösungen "Made in Germany"

Seit mehr als 30 Jahren produziert EWIKON am Standort Frankenberg innovative, auf die speziellen Bedürfnisse der Kunden zugeschnittene Heißkanaltechnik. Mit umfangreichen Investitionen in Maschinenpark und bauliche Erweiterungen wurden die Weichen für eine erfolgreiche Weiterentwicklung des Unternehmens gestellt.

Die Marke EWIKON steht seit mehr als 30 Jahren für innovative Heißkanaltechnik von höchster Qualität. Mit hochwertigen Produkten und umfangreichen Serviceleistungen haben wir uns als einer der führenden Heißkanalhersteller auf den Weltmärkten etabliert. In allen wichtigen Industriebranchen, angefangen von der Verpackungs- und Medizintechnik bis hin zur Automobilindustrie, sorgen EWIKON Heißkanalsysteme für stabile Produktionsabläufe und die Einsparung von Material, Zeit und Energie. Unsere Kernkompetenz sind kunden-

spezifische, innovative Heißkanallösungen. Diese ermöglichen dem Kunden jederzeit eine anforderungsgerechte Werkzeugauslegung und bilden häufig die Basis für neue Lösungen zur effizienteren Fertigung von Spritzgussteilen.

Dreh- und Angelpunkt aller weltweiten EWIKON-Aktivitäten ist die Firmenzentrale in Frankenberg. Hier beschäftigt EWIKON aktuell mehr als 230 hochqualifizierte Mitarbeiter in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Fertigung, Verkauf und Service – Tendenz

steigend. Nach der Errichtung einer 1000 Quadratmeter großen Montagehalle im Jahr 2008 erfolgte 2012 eine 1200 Quadratmeter große Erweiterung des bestehenden Hauptgebäudes. Der gewachsenen Belegschaft angepasst, enthält der Anbau eine nochmals erweiterte Fertigungsfläche, einen großzügigen Sozialtrakt und neue Bürobereiche für die Abteilungen Vertrieb und Fertigungskonstruktion. Diese sind in direkter Nähe zueinander angeordnet, was eine schnelle Kommunikation und Koordination bei der Auftragsabwicklung fördert. Die Produktionsfläche umfasst nach der Erweiterung mehr als 4000 Quadratmeter, auf denen sowohl Heißkanalkomponenten als auch komplette Heiße Seiten entstehen. Um den hohen Qualitätsanforderungen gerecht zu werden, produziert EWIKON mit

Hotline 2/2013



■ **EWIKON Firmenzentrale in Frankenberg:** Nach Erweiterung des Hauptgebäudes stehen neue moderne Bürobereiche für den Verkauf (oben rechts) und die Fertigungs-konstruktion sowie eine nochmals erweiterte Fertigungsfläche zur Verfügung.

hoher Fertigungstiefe ausschließlich in Deutschland. Das Produktionsteam besteht ausschließlich aus gut ausgebildeten Facharbeitern, denen neueste Fertigungstechnologien zur Verfügung stehen. Der hochmoderne Maschinenpark wurde in den letzten Jahren für mehr als 10 Millionen Euro modernisiert und beinhaltet sowohl komplexe Bearbeitungszentren für kombinierte Dreh-, Fräs- und Bohrarbeiten in einem Arbeitsgang als auch Hochgeschwin-

digkeits-Fräsmaschinen zur Feinstbearbeitung sowie Hochpräzisions-Sondermaschinen zur Fertigbearbeitung von rotationssymmetrischen Bauteilen. Um einen reibungslosen Auftragsfluss zu gewährleisten, werden alle Prozesse über ein integriertes Warenwirtschafts- und Betriebsdatenerfassungssystem gesteuert – von der Angebots- und Auftragsbearbeitung im Vertrieb über die Produktionsplanung und -steuerung bis hin zum Versand

der fertigen Ware. Ein Qualitätsmanagementsystem nach DIN EN ISO 9001:2008 sichert durch permanente Kontrollen und Funktionstests die konsequente Einhaltung des hohen EWIKON-Qualitätsstandards.

Als Innovations- und Technologieführer auf dem globalen Heißkanalmarkt setzt EWIKON auf kontinuierliche Neu- und Weiterentwicklung. Ziel ist dabei sowohl die weitere Verbesserung be-



■ **Effiziente Produktion:** Die Fertigung der hochpräzisen Heißkanalkomponenten erfolgt mit einem modernen Maschinenpark auf einer Fläche von über 4000 Quadratmetern. Ein integriertes Warenwirtschafts- und Betriebsdatenerfassungssystem steuert und überwacht alle Prozesse.



■ **Qualität garantiert:**

Ein nach DIN EN ISO 9001:2008 zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem überwacht sämtliche Fertigungsschritte (oben).

■ **Service für unsere Kunden:**

Wirbelbett-Reinigungsanlage zur thermischen Reinigung von Heißkanalkomponenten (rechts)



stehender Produkte als auch die Entwicklung neuer Lösungsansätze, um unsere Kunden bei der Einführung neuer Technologien oder bei der Optimierung bestehender Konzepte zu unterstützen. In unserer Entwicklungsabteilung sind daher 12 ständige Mitarbeiter beschäftigt, die zur Erfüllung ihrer Aufgaben auf eine autarke Prototypenfertigung, ausgerüstet mit moderner Fräs-, Dreh-, Erodier- und Laserschweißtechnik zurückgreifen können.

Ein weiterer wichtiger Bestandteil unseres Leistungsspektrums ist ein schneller und flexibler Kundenservice. Für die Koordination und Durchführung von Serviceeinsätzen unterhält EWIKON eine anwendungstechnische Abteilung mit 10 Mitarbeitern, von de-

nen drei im Ausland stationiert sind. Sie geben unseren Kunden bei Bedarf Hilfestellung bei der Inbetriebnahme von Systemen und garantieren einen schnellen und vor allen Dingen weltweiten Vor-Ort-Service bei eventuellen Störfällen. Unser Technikum ist mit drei modernen Spritzgießmaschinen ausgerüstet. Es steht unseren Kunden für Materialtests zur Verfügung und ermöglicht gleichzeitig eine schnelle Erprobung neuentwickelter Heißkanallösungen. Eine Serviceabteilung mit 12 Mitarbeitern ist für die vorsorgliche Instandhaltung, Reparatur und Überholung von Kundensystemen verantwortlich. Als besonderen Service ermöglicht hier eine moderne Wirbelbett-Reinigungsanlage die thermische Reinigung von Heißkanalkomponenten, beispielsweise Verteilersystemen.

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