

Dickschichttechnik verfeinert

Düsenserie BlueFlow: Energieeffizient auch bei größeren Durchmessern

Neun Jahre nach der Erstpräsentation der „blauen Düse“ zeigte der Heißkanalhersteller Günther auf der K 2019 Neuigkeiten zur energieeffizienten Produktreihe BlueFlow. Diese ist nun auch für größere Düsen in verschiedenen Längen verfügbar.

Erstmals hatte die Günther Heißkanaltechnik GmbH, Frankenberg, der Öffentlichkeit den schlanken und energieeffizienten Düsentyp BlueFlow auf der K 2010 präsentiert. Dessen spezielle Heiztechnik ermöglicht es, die Heizleistung individuell und exakt an den Bedarf in den jeweiligen Düsenabschnitten anzupassen. Darüber hinaus können BlueFlow-Heißkanaldüsen aufgrund ihrer kompakten Bauweise entsprechend schnell thermisch reagieren, was sich bei der Verarbeitung technischer und hochtemperaturbeständiger Kunststoffe als Vorteil erweist.

Die Düsenreihe zeichnet sich weiterhin durch eine hohe Spannungsfestigkeit aus und ist feuchtigkeitsunempfindlich. Möglich wurde dies durch die Standardi-

sierung der Dickschichttechnik für Heißkanaldüsen, mit der Günther ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Markt besitzt. Alles in allem begünstigen diese Eigenschaften eine platzsparende und energieeffiziente Heißkanalauslegung. Nun ist die Düsenserie BlueFlow auch für größere Düsen mit einem Schmelzkanaldurchmesser von 8 mm (**Bild 1**) in den Längen 30, 50, 60, 80, 100, 120 und 150 mm verfügbar. Düsen und Heizungen sind zudem mit Push-Pull-Steckern und Thermofühlern erhältlich.

Schlanker und energieeffizienter

Gegenüber herkömmlichen Messingkörper-Heizelementen sind die neuen Dickschicht-Heizelemente wesentlich filigraner und haben einen geringeren Durchmesser. Weiterhin lassen sich die Heizbahnen, da sie nur eine Dicke von ca. 20 µm aufweisen, viel enger und damit auch individueller pro Temperierzone aufbringen. Das führt auch dazu, dass sich die Temperaturverteilung in der gesamten Düse exakter steuern lässt.

Zur Herstellung der Dickschicht-Heizelemente werden auf einer Edelstahlhülse eine dielektrische Schicht (elektrisch nicht leitende Isolierschicht) und die Heizleiterbahnen im Siebdruckverfahren unter Reinraumbedingungen aufgebracht und anschließend eingebrannt (**Titelbild**). Die umgebende Abdeckschicht isoliert und schützt das Heizelement gegen äußere Einflüsse. Durch den

schmaleren Aufbau der Dickschicht-Heizung im Vergleich zu den Messing-Heizungen können die

Heizleiterbahnen und damit die Heizung näher an das Material geführt werden. Dies erlaubt eine sehr genaue Leistungsverteilung über die gesamte Temperierzone hinweg.

Hierzu lassen sich die Heizleiterbahnen feiner in der Breite und im Durchmesser sowie präziser in den Abständen zu den einzelnen Heizwindungen positionieren. Da der Dickschicht-Auftrag ca. 20 µm beträgt, können die Düsengeometrien auch verschlankt werden. Zum Vergleich: Ein Haar eines Mitteleuropäers ist 50 bis 70 µm dick. Im Umkehrschluss bedeutet dies auch, dass der Heiz- und Kühlaufwand im Werkzeug geringer ist. Das hat den Vorteil, dass kleinere, leistungsangepasste Spritzgießmaschinen eingesetzt werden können, ohne dass der Produktionsausstoß niedriger ausfällt. Die Herstellung wird insgesamt flexibler, gleichzeitig aber auch energieeffizienter.

Energieeinsparpotenzial in der Praxis bestätigt

Marco Kwiatkowski, Prokurist und bei Günther verantwortlich für die Abteilung Dickschicht: „Die Leistungsverteilung kann jetzt praktisch auf den Millimeter genau erfolgen, was eine homogenere Beheizung möglich macht. So lässt sich beispielsweise eine hohe Leistungskonzentration im vorderen Düsenbereich realisieren.“ Die verbesserte Temperaturführung und die schnelle thermische Reaktion der Düsen verglichen mit konventionellen Düsenheizungen führen zu einem geringeren Energieverbrauch, zu kürzeren Zykluszeiten (da die Verarbeitungstemperaturen niedriger sind) sowie zu erweiterten Verarbeitungsmöglichkeiten.



Mit der Dickschichttechnik können die Heizleiterbahnen feiner in der Breite und im Durchmesser sowie präziser in den Abständen zu den einzelnen Heizwindungen positioniert werden © Günther



Bild 1. Die Düsenserie BlueFlow ist nun auch für größere Düsen mit einem Schmelze-kanaldurchmesser von 8 mm verfügbar
(© Günther)

Beim Einsatz der BlueFlow-Düsen werden im Vergleich zu Düsen konventioneller Bauweise mit vergleichbaren Geometrien Energieeinsparungen bis zu 30% erreicht. Eine Versuchsreihe der Bergi-Plast GmbH belegt dies einmal mehr. Das Unternehmen ermittelte die Werte für den Energieeinsatz in drei baugleichen 12-fach-Werkzeugen für die Fertigung von Tubenverschlüssen. Verarbeitet wurde Polyethylen (PE-HD) mit einem Schussgewicht von ca. 8 g, bei einer Zykluszeit von ca. 12 s. Einer der eingesetzten Heißkanäle (mit Düsen des Typs BlueFlow 4SHF80) kam von Günther Heisskanaltechnik und lieferte den Bestwert mit einer Energieeinsparung

von 23% gegenüber den Systemen anderer Hersteller.

Einsatz auch für weitere Anwendungen erschlossen

Den Einsatz des Siebdruckverfahrens hat Günther in den letzten Jahren weiter verfeinert. Marco Kwiatkowski dazu: „Wir sehen in der Technologie ein großes Potenzial für weitere Anwendungen.“ Mittlerweile hat Günther 13 Patente im Bereich der BlueFlow-Technologie. Welche weiteren Innovationen mit der Dickschichttechnik möglich sind, zeigte Günther in einer kleinen Sonderausstellung auf der K 2019. Darunter waren z. B. eine Solarheizung und eine Flachheizung, die ähnlich wie die runde Dickschicht-Heizung (individuelle Heizzonen und unterschiedliche Leistung) aufgebaut ist.

Eine weitere interessante Anwendung ist eine von Günther produzierte Spule für Hochtemperaturelektronik. Auf eine Keramikplatte werden je Seite 50 Spulenwindungen mit einem Abstand von 0,15 mm gedruckt und eingebrannt (Bild 2). Diese Spule wird von den Endkunden zum berührungslosen Detektieren eines bis zu 700°C heißen Stahlblechs verwendet und muss dementsprechend hoher Strahlungswärme standhalten. ■

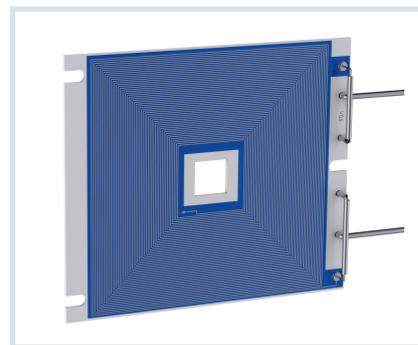


Bild 2. Die Spule ist auf einem Keramik-Grundkörper beidseitig mit je 50 Spulenwindungen (0,15 mm Abstand) gedruckt und durchkontaktiert. Die Einsatztemperaturen können hier bei über 500°C liegen (© Günther)

Der Autor

Dipl.-Ing. Horst-Werner Bremmer ist Leiter Anwendungstechnische Beratung und Vertrieb bei der Günther Heisskanaltechnik GmbH, Frankenberg; bremmer@guenther-heisskanal.de

Service

Digitalversion

» Ein PDF des Artikels finden Sie unter www.kunststoffe.de/2020-01

Rundklinkeneinheiten Z1780 und Z1782

Definierte Bewegung und Arretierung

Bei komplexen Spritz- oder Druckgießwerkzeugen ist mitunter eine zweite Werkzeugtrennebene oder eine weitere Entformungsebene erforderlich, z. B. bei Dreiplattenwerkzeugen oder bei Werkzeugen mit doppelten Auswerferpaketen. Um eine definierte Bewegung und Arretierung der beweglichen Platten zu ermöglichen, hat die **Hasco Hasenclever GmbH + Co KG**, Lüdenscheid, speziell für solche Anwendungen die Rundklinkeneinheiten Z1780 und Z1782 entwickelt.

Diese zeichnen sich durch eine umlaufende Mehrfachverriegelung aus, die einen optimalen Kraftfluss ermöglicht. Die kompakten Rundklinkeneinheiten Z1780 mit ziehender und Z1782 mit schiebender Wirkung sind flexibel im Einbau. Ein Ausgleich des Wärmeausdehnungsver-

satzes sowie ein integrierter Kollisionsschutz tragen zusätzlich zur Prozesssicherheit bei. Beide Typen sind in drei Größen und verschiedenen Längen für eine große Hubvielfalt ab Lager verfügbar und ermöglichen so eine große Bandbreite individueller Werkzeugaufbauten.

Wird für die flächige Führung von Platten in Spritz- und Druckgießwerkzeugen eine hohe Präzision gefordert, bietet sich die neue Linearnadelführungseinheit Z073 an. Ein enges Passungsspiel zwischen der Rechteckführung und den umlaufenden Nadel-Wälzkörpern in der Führungsaufnahme ermöglicht eine zuverlässige Zentrierung. Speziell für den Einsatz bei Abstreiferplatten bietet dieses annähernd spielfreie System eine hochpräzise flächige Führung der Komponenten.



Die Rundklinkeneinheiten sind in drei Größen und mehreren Längen verfügbar (© Hasco)

Umlaufende Nadeln ermöglichen dabei einen unbegrenzten Hub. Die Führungen sind aufgrund der Rollreibung und der großen Anlagefläche der Nadeln bei Temperaturen bis 200°C verschleißarm. Die Rechteckführung Z0731 und die Linearnadelführung Z0732 sind auch einzeln lieferbar.

Zur Produktmeldung:
www.kunststoffe.de/9966763