

## HEIßKANALSYSTEM

# Breit aufgestellt

Die Breitschlitzdüse ist die Besonderheit der „Flat Die Unit“ – kurz FDU. Durch die Schlitzgeometrie erreicht sie eine hohe Querschnittsfläche. Ihr Einsatz lohnt sich vor allem bei scherempfindlichen Materialien oder bei der Folienhinterspritzung.

Die FDU Hotrunner GmbH, im Frühjahr 2019 neu gegründet, kümmert sich um den Vertrieb und die Weiterentwicklung einer Innovation im Heißkanal-Sektor, der FDU

(kurz für: Flat Die Unit). Das Unternehmen mit seinen neun Mitarbeitern, beheimatet in Frankenthal, Deutschland, freut über ein erfolgreiches Premierenjahr, in dem bereits einige Werkzeuge mit der FDU ausgestattet wurden.

Bei der FDU handelt es sich um ein Heißkanal-System, das laut Hersteller besonders durch seine optimierten Eigenschaften in Bezug auf Scherung/Wärme, Energieverbrauch, Einspritzdruck, Nachdruck und reduzierter Zykluszeit besticht. FDU Hotrunner beschreibt die Vorteile des Systems an einem Praxisbeispiel: Wenn man die Austrittsquerchnittsflächen einer Runddüse mit der der Breitschlitzdüse vergleicht, ergeben sich große Unterschiede. So kann man beispielsweise mit der FDU ohne Probleme eine Querschnittsfläche von 100 mm<sup>2</sup> erreichen, für die man bei der Runddüse einen Öffnungsdurchmesser von 14 mm benötigen würde. Die Schlitzgeometrie bringt mit sich, dass die FDU nur 2 mm von der Kühlwandung entfernt ist, während man mit der Runddüse nicht näher als 7 mm an die Werkzeugwandung herankommt. Das führt

zu einer geringeren Friktionsenergie, wodurch sich der Wärmehaushalt im Werkzeug wesentlich besser regeln lässt und sich das Prozessfenster dadurch vergrößert.

### Warum die FDU-Düse linear gekühlt wird

Ein weiterer Vorteil liegt in der linearen Kühlung der FDU-Düse. Diese Form der Kühlung gibt dem Anwender die Möglichkeit einer homogenen Temperatur-/Kühlsituation am Anspritzschlitz. Zusätzlich tritt durch das FDU-System keinerlei Freistrahlfeld auf. Daher ist die Anbindung direkt auf eine Rippe oder direkt in die Wandstärke des Bauteils möglich, was bei der Auslegung der Anspritzpunkte und der Konfiguration des Heißkanalsystems mehrere Optionen ermöglicht und so das allgemeine Werkzeugdesign mit allen Komponenten erheblich begünstigt.

Besonders scherempfindlichen Materialien wie z.B. Biopolymere, Recyclingmaterialien oder VO eingestellte Flammschutztypen lassen sich mit der Breitschlitzdüse leichter verarbeiten, da die maximale Scherrate bis zu 60% verringert werden kann. Somit ist das Degradationsrisiko beim Spritzvorgang mit diesen Materialien weitaus geringer. Zusätzlich eignet sich die FDU auch sehr

gut bei folienhinterspritzten Teilen und Produkten mit geschäumten Materialien sowie Lichtleiteranwendungen. Darüber hinaus ist mit der neuartigen Düse ein verzugfreieres Spritzen von Bauteilen möglich, da es zu weniger Eigenspannungen in den Bauteilen kommt. Das wiederum hat positive Effekte beispielsweise auf die Schweißflächen bei zwei Hälften eines Bauteils. Diese können nun genauer und einfacher miteinander verbunden werden.

Neben all den beschriebenen Vorteilen während des Spritzprozesses ist gerade die Zykluszeit ein sehr wichtiger Parameter, die über den gesamten Werkzeuglebenszyklus gesehen eine sehr wichtige Komponente bei der optimierten Produktion darstellt. Und gerade hier hat man bei bereits finalisierten Projekten erstaunliche Erfolge erzielen können. Ein Minus von bis zu 19% Zykluszeit konnte nach Angaben des Herstellers erreicht werden, worin ein erhebliches Potenzial zur Mehrproduktion oder zu einer massiven Zeitersparnis bei gleich viel produzierten Teilen, im Vergleich zu einer herkömmlichen Düse, ermöglicht.

### Verschlusstechnologie mit Schwertverschluss

Die Experten der FDU Hotrunner GmbH arbeiten ständig an einer Weiterentwicklung der FDU und an neuen Modellgrößen, damit man das System bei vielen verschiedenen Typen von Werkzeugen



Praxis-Beispiel: Der Anspritzpunkt eines Harnstofftanks © FDU Hotrunner

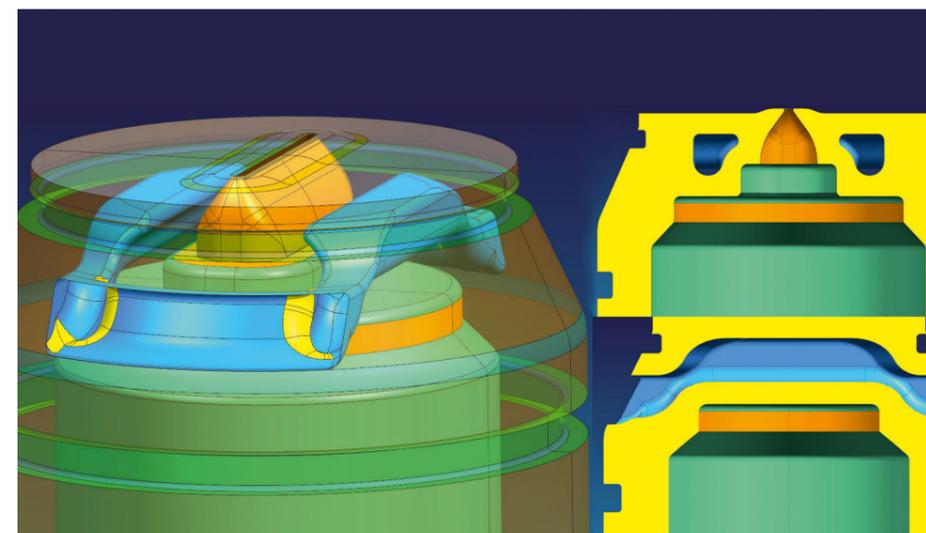
gewinnbringend einsetzen kann. Neben der offenen Version, die bereits seit einiger Zeit auf dem Markt erhältlich ist, arbeitet man derzeit intensiv an der Serienreife der FDU SLS (Slot Lock System). Diese neuartige Verschlusstechnologie der FDU basiert auf dem Prinzip eines Schwertverschlusses. Die FDU SLS besticht vor allem durch seine einzigartige Führung und Verdrehsicherung des Schwertes, ohne den Schmelzstrom zu

teilen. Dadurch sind Querschnittsflächen von bis zu 150 mm<sup>2</sup> Austrittsfläche möglich und es können sehr große Schussvolumina stressfrei und außerordentlich schnell in die Kavität gebracht werden, ohne dass eine hohe Friktionsenergie entsteht. Weitere Vorteile sind der noch geringere Bedarf an spezifischem Einspritzdruck gegenüber der herkömmlichen FDU, keine Freistrahlfeldbildung und eine besonders gute Nachdruckwirkung bis in die letzten Ecken des Bauteils.

Andreas Kibler, der Geschäftsführer der FDU Hotrunner GmbH, betont: „Gerade jetzt sind wir soweit, unseren Kunden ein breites Einsatzspektrum zu bieten, damit die FDU in vielen verschiedenen Werkzeugkonzepten ihre Vorzüge ausspielen kann. Wir freuen uns auf jede Anfrage, um interessierten Anwendern bei der Erreichung einer höheren Produktivität zu unterstützen.“ ♦



Breit statt rund: Die Breitschlitzdüse erreicht durch ihre Geometrie eine große Querschnittsfläche. © FDU Hotrunner



Die FDU-Kühlbuchse in 3D: Die Form der Kühlung sorgt für eine homogene Temperiersituation am Anspritzschlitz. © FDU Hotrunner

## Info

FDU Hotrunner GmbH  
fdu-hotrunner.com