

Qualitätssprung in der Nadel- verschlussstechnik

Qualitätssprung in der Nadelverschlussstechnik

Heitec Heisskanaltechnik präsentiert ein neuartiges Nadelverschlussystem zur Herstellung hochqualitativer Spritzgussteile.

Für Anwendungen bei denen Kunststoffteile mit höchster Oberflächenqualität oder hoher Bauteilfestigkeit hergestellt werden müssen, steht im Heitec Programm ab sofort ein neuartiges Heißkanalsystem zur Verfügung.

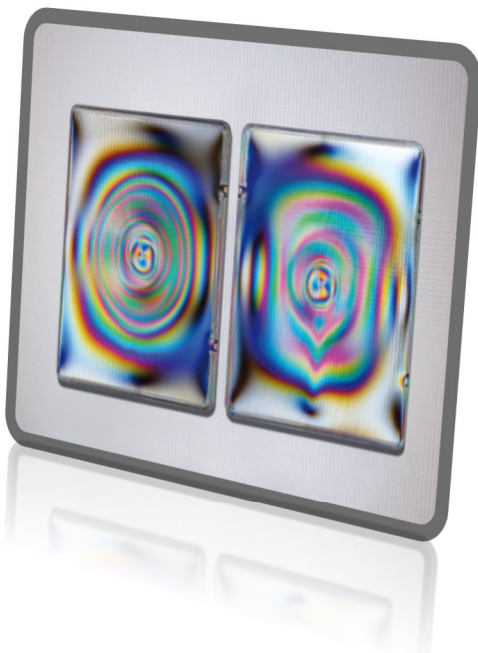
Neben der Auslegung des Spritzgusswerkzeugs hat das Heißkanalsystem entscheidenden Einfluss auf die Qualität des Kunststoffteils. Bei heutigen Anwendungen kommen vermehrt Nadelverschlussysteme zum Einsatz, da hier die Anschrittdurchmesser größer gewählt werden können, und sich somit die Scherung im Schnittbereich reduziert. Weitere Vorteile sind die sehr gute Abrissqualität sowie der strömungsoptimierte Fluss der Kunststoffschmelze, da hier im Gegensatz zu einer Anwendung ohne Verschlussnadel der Schmelzestrom nicht durch eine, zwei oder drei kleine Bohrungen in der Düsen Spitze fließen muss. Betrachtet man transparente Kunststoffteile unter polarisiertem Licht sind je nach Kunststoff mehr oder weniger ausgeprägte Bindenähte erkennbar, die durch die Teilung des Schmelzestroms in der Düsen Spitze erzeugt werden. Diese Zusammenflussnähte erzeugen Spannungen im Kunststoffteil, mindern die Festigkeit und beeinträchtigen insbesondere bei eingefärbten Kunststoffen und

zugeseztem Flitter die Optik der Artikeloberfläche. Diese Bindenähte werden durch ein herkömmliches Nadelverschlussystem reduziert aber nicht komplett entfernt.



Das Neue „Free-Flow“ Heißkanalsystem ermöglicht es Bindenähte die durch den Heißkanal erzeugt werden, komplett zu eliminieren, bzw. erst gar nicht entstehen zu lassen.

Bei herkömmlichen Nadelverschlussystemen steht die Verschlussnadel im Zentrum der Heißkanaldüse und wird von der Kunststoffschmelze umflossen. Die Verschlussnadel wirkt störend auf den Schmelzefluss und erhöht zusätzlich den Druckverlust im System, da der Fließquerschnitt in der Düse durch die Nadel reduziert wird. Durch die in der Schmelze stehende Nadel wird die Schmelze geteilt, ähnlich wie bei einer Anwendung mit Düsenspitze. Dies führt zu einer vom Anspritzpunkt ausgehenden Zusammenflussnaht und verursacht zusätzlich unerwünschte Spannungen im Kunststoffteil. Mit dem „Free-Flow“ System von Heitec wird die Schmelze zu keinem Zeitpunkt geteilt, die durch die Nadel verursachte Bindaht entsteht also erst gar nicht.

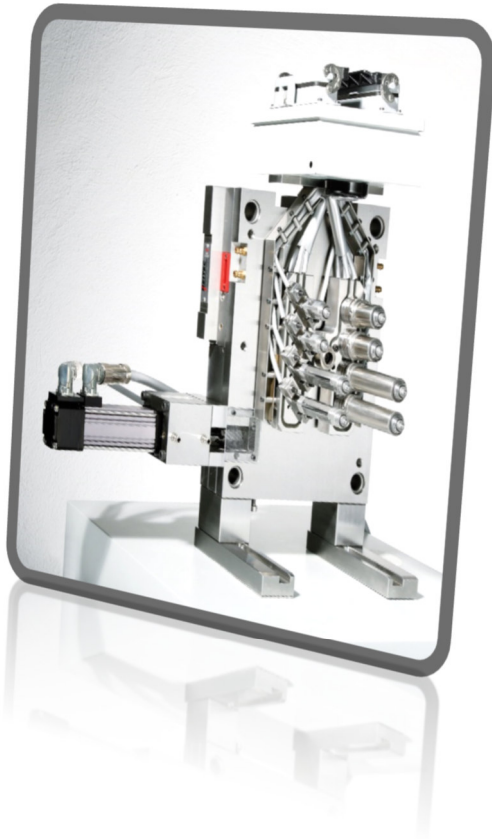


Während der Entwicklungsphase wurden zwei Testwerkzeuge gebaut. Als Kunststoffteil wurde eine zweiteilige Schachtel mit den Abmessungen 115x95mm gewählt. Hiermit war es möglich

umfangreiche Spritzversuche und Materialtests durchzuführen. Mit einer speziellen Vorrichtung im Werkzeug ist es möglich, Kunststoffteile auf herkömmliche Art zu spritzen, oder den Effekt des „Free-Flow“ zu erzeugen. Somit war ein direkter Vergleich von Schuss zu Schuss möglich, und erlaubte eine genaue Beurteilung des neu entwickelten HK-Systems. Während der Testphase wurden klare Vorteile bei der Verwendung von „Free-Flow“ bezüglich der Verarbeitung von eingefärbten und zusätzlich mit Flitter versetzten Kunststoffen erkennbar. Als Testmaterial wurde ein grün eingefärbtes und mit 3% Perlmuttzusatz versetztes SAN ausgewählt. Spritzt man diesen Kunststoff ohne „Free-Flow“ Effekt ist eine deutliche, fast schwarze Bindaht erkennbar, da sich die Flitterpartikel die an der Bindaht aufeinandertreffen aufstellen bzw. anders ausrichten. Spritzt man das Kunststoffteil mit identischen Spritzparametern und nutzt den „Free-Flow“ Effekt ist eine optisch makellose Oberfläche erkennbar. Während Füllstudien stellte sich zusätzlich heraus, dass das typische herzförmige Füllbild, welches bei herkömmlichen Nadelverschlussystemen auftritt, durch „Free-Flow“ nicht mehr entsteht. Hier kann eine nahezu perfekt runde Scheibe gespritzt werden. Dies unterstreicht das homogene Füllverhalten des „Free-Flow“ Systems.

Besondere Einsatzgebiete von Free-Flow sind neben der Herstellung von Kunststoffteilen für die Kosmetikindustrie auch die Herstellung von Sicherheitsbehältern und anderen mechanisch hoch belasteten Bauteilen, sowie die

Herstellung von optischen Linsen oder Scheinwerfern für die Automobilindustrie, da bei „Free-Flow“ Teilen die Lichtbrechung nicht durch eine vom Anspritzpunkt ausgehende Bindenaht beeinflusst wird.



Das Heitec „Free-Flow“ Nadelverschluss-system ist ab sofort als Einzelanwendung in verschiedenen Baugrößen erhältlich und für jeden Kunststoff geeignet. Durch die verschiedenen Baugrößen können Schussgewichte zwischen 5g und 12kg realisiert werden.

HEITEC Heisskanaltechnik GmbH
Frankenberger Straße 25
35099 Burgwald
Tel.: +49 (06451) 7283-0
Fax.: +49 (06451) 7283-83

www.heitec.com