

Victorinox und HEITEC: Freie Schmelze zu 100 Prozent synchron bewegt

Victorinox und HEITEC:

Freie Schmelze zu 100 Prozent synchron bewegt

Düsenreihe „Free Flow“ ermöglicht ungeteilte Führung der Schmelze bis zur Kavität

Fast jeder hat es schon mal in den Händen gehalten oder zumindest gesehen: Das weltweit bekannte „Schweizer Messer“ in der roten Farbe und dem signifikanten, eingelegten Victorinox-Emblem. Die Multifunktionsstools sind allerdings mehr als nur Handwerkszeug – es sind Sammlerstücke und Wertanlagen, denn auch Sonderdrucke und Sonderfarben werden in limitierten Auflagen hergestellt. Die hohen Qualitätsanforderungen von Victorinox führten zum Einsatz der HEITEC Düsenreihe „Free Flow“, die sichtbare Zusammenflüsse an den Griffstücken wirksam verhindert

„Besonders hohe Anforderungen stellen wir an Optik, Haptik, Bedruckbarkeit und Glanz der Griffschalen“. fasst der Leiter der Kunststofffertigung bei der Victorinox AG, Ibach/Schweiz, die Besonderheiten der Spritzgieß-Anwendung zusammen.



Die Griffschalen für die weltbekannten „Schweizer Messer“ von Victorinox entstehen mithilfe der „Free Flow“ Düsenteknologie von HEITEC. Damit lässt sich die Schmelze ungeteilt nah an die Kavität heranführen.

Hier trafen sich die Anforderungen von Victorinox und die Möglichkeiten der HEITEC Düsenreihe „Free Flow“. Die 2013 entwickelte Düsen-Baureihe ermöglicht es, die Schmelze im Vergleich zu den herkömmlichen Nadelverschlussverfahren ungeteilt bis an die Kavität zu führen. Die „Free Flow“ Düse vereint spannungsarmes Spritzgießen und eine homogene Schmelzeführung im Heißkanalsystem. Somit entstehen z.B. keine

sichtbaren Zusammenflussnähte am Spritzteil. Die Technische Universität Chemnitz forschte zu dieser Technologie und konnte die Vorteile zum Technologietag bei HEITEC eindrucksvoll belegen.

Erheblich reduzierte Spritzdrücke

Der benötigte Spritzdruck zur Füllung der Kavität wird erheblich reduziert, da der Schmelzkanal nicht durch den Querschnitt der Nadel verengt wird. Alle Verschleißteile der Baureihe „Free Flow“ sind problemlos austauschbar. Diese Vorteile führten bei Victorinox dazu, bei den neusten Werkzeuggenerationen auf die „Free Flow“ Düsen zu setzen. „Wir wollen technologisch und qualitativ immer auf dem neusten Stand sein“, so der verantwortliche Entwicklungs- und Konstruktionsleiter bei Victorinox

Feldversuche brachten wichtige Erkenntnisse

Eine Vierfach-Versuchsform, die mit einer entsprechenden Druck- und Temperatursensorik ausgerüstet wurde, wies in Feldversuchen des hausinternen Technikums von HEITEC wie auch beim Kunden vor Ort alle erwarteten Vorzüge auf.

Für Victorinox wird es dadurch möglich, die verwendeten Kunststoffe wie Cellidor (CP) und das Copolyester PC-TG im unteren Bereich der vorgeschriebenen Temperaturfenster zu verarbeiten, ohne einen erhöhten Druckverlust im System zu riskieren.

Kritisch: Gestaltung des Anspritzpunktes

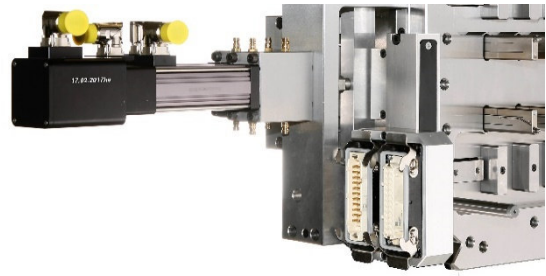
Ein weiterer kritischer Punkt der Anwendung war die Gestaltung des Anspritzpunktes. Dieser muss immer in gleichbleibender Höhe und Qualität reproduzierbar hergestellt werden können.

Um die Vorteile des gleichzeitigen Öffnens und Schließens der Anspritzpunkte zu gewährleisten, wurde eine Zwangssteuerung mit dem mechanischen Antrieb „Syncro Valve“ von HEITEC eingesetzt. Dieser Antrieb bringt erhebliche Vorteile in die Spritzgießform und damit den gesamten Spritzprozess. Die Nadeln bewegen sich zu 100 Prozent synchron, sowohl in der Öffnungs- als auch in der Schließbewegung. Dabei ist es möglich, diese bei Schäden an Kavität oder Nadel direkt auf der Maschine zu wechseln oder still zu legen. Um solchen Schäden aber auch präventiv vorzubeugen, ist der Weg der Nadeln zusätzlich mechanisch begrenzt.

Schließlich ist es auch ein erheblicher Vorteil des „Syncro Valve“-Antriebs, dass die Formstabilität erhalten bleibt, da im Gegensatz zu Plattenantrieben die großflächigen Ausnehmungen entfallen. Im Fall von Victorinox war es dadurch sogar möglich, zwei Antriebe hintereinander anzuordnen und somit die Nadel- und die Auswerfeinheit in der Düsen- seite zu betätigen.

Der mechanische „Syncro Valve“-Antrieb kann pneumatisch, hydraulisch oder elektrisch betrieben werden und bietet in Verbindung mit dem Elektromotor VLD und dem von HEITEC entwickelten Nadelverschluss-Antriebsregler VDC die perfekte Lösung. Diese Konfiguration ist im Übrigen auch für den Reinraum prädestiniert.

Der Nadelverschluss-Antriebsregler VDC ermöglicht die auf 1/100mm geregelte und überwachte Position der Nadeln im Prozess. Ebenso werden die Lastgrenzen der Kraft überwacht. Beim Erreichen der eingestellten Überwachungsgrenzen werden Warn- bzw. Abschaltsignale ausgegeben. Der VDC-Regler kommuniziert über die bekannten Schnittstellen mit der Spritzgießmaschine



Formnahe Anschlüsse für Medien und elektrische Anschlüsse, Zusammenspiel der bewährten Komponenten Free Flow Düse, Syncro Valve Antrieb, VLD Motor und VDC Regelungstechnik.

Überzeugend in der Serienproduktion

Alle diese Punkte überzeugen derzeit in den ersten Serienwerkzeugen, die von HEITEC als „Heiße Seiten“ an Victorinox geliefert wurden. Damit werden verschiedene Größen von Griffschalen gefertigt. Das Werkzeugkonzept ist so ausgelegt, dass von den kleinsten bis zu den größten Griffschalen alle in einem Familienwerkzeug gefertigt werden könnten. Victorinox ging jedoch ganz auf Nummer sicher: Für jede Größe und Form von Griffschalen wurde mindestens eine Produktionsform hergestellt. Weitere „Heiße Seiten“ befinden sich bereits in der Produktion bzw. Endmontage bei HEITEC – mit den erprobten und bewährten Komponenten Free Flow Düse, Syncro Valve Antrieb, VLD Motor und VDC Regelungstechnik.

„Sämtliche Werkzeuge wurden auf neu beschafften Spritzgussmaschinen bemustert und in die vollautomatische Fertigung eingefügt. Die Anlagen sind mit verschiedenen Einlege- und Entnahmeköpfen für die Roboter ausgestattet und werden automatisch gewechselt. Ebenso automatisch erfolgt die Vereinzelnung der Victorinox-Embleme“, macht der Fertigungsleiter deutlich. Alle Werkzeuge sind mit Schnellspannsystemen für die elektrischen und mediumführenden Verbindungen ausgestattet. Alles in allem also hoch automatisierte Fertigungszellen.

„Bei Victorinox sind wir immer bestrebt, den technischen Standard zu erhöhen und die besten am Markt befindlichen Technologien einzusetzen. Diese ‚Solution‘ ist uns hier mit den HEITEC Komponenten bestens gelungen“, führt der Leiter Verfahrenstechnik weiter aus. „Wir sind mit den Lösungen von HEITEC sehr zufrieden. Das Unternehmen hat auf neu auftretende Herausforderungen immer hervorragend reagiert und konnte schnell eine funktionierende Lösung präsentieren. Wichtig ist uns aber auch die Unterstützung durch HEITEC über die gesamte Wertschöpfungskette hinweg. Vom Innendienst über die Entwicklung bis zum Außendienst war die Betreuung immer zu unserer vollsten Zufriedenheit gegeben.“

„Die Anforderungen, für die nächsten Jahre gut aufgestellt zu sein, hat uns einige Stunden an Entwicklung und Konstruktion gekostet“, verrät uns der verantwortliche Leiter „Das Resultat kann sich aber wirklich sehen lassen.“

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

www.heitec.com