Ressourcen schonende Produktion durch Einsatz des Sandwich-Verfahrens von WITTMANN BATTENFELD

Beim Sandwich-Spritzgießverfahren entsteht durch das unmittelbar aufeinander folgende Einspritzen zweier Materialen ein 3-Schichtaufbau des Bauteils. Eine äußere Hautschicht umschließt vollständig das Kernmaterial. Durch die Verwendung eines hochwertigen Hautmaterials entsteht eine ansprechende Oberfläche. Je nach Zielsetzung und Anforderung an das Bauteil wird das entsprechende Kernmaterial gewählt. So kann zum Beispiel zur Vermeidung von Einfallstellen oder zur Gewichtseinsparung das Kernmaterial geschäumt oder zur Erhöhung der Festigkeit ein verstärkter Kunststoff eingesetzt werden.

Eine besondere Rolle spielt das Sandwich-Verfahren im Zusammenhang mit dem Streben von WITTMANN BATTENFELD nach nachhaltigen und Ressourcen schonenden Produktionsverfahren, da beim Sandwich-Spritzguss auch die Möglichkeit besteht, für die Kernkomponente ein Recyclingmaterial als „Füllstoff“ zu verwenden.

Die Sandwich-Technologie hat bei WITTMANN BATTENFELD eine langjährige Tradition. Das Verfahren steht dabei für die gesamte Maschinenbaureihe zur Verfügung. Das Verfahren kann sowohl im kleinen Schließkraftbereich auf den Maschinen der *SmartPower* Serie als auch im großen Schließkraftbereich auf den Maschinen der *MacroPower* Serie eingesetzt werden.

Die speziell entwickelte Sandwich-Software der UNILOG B8 ermöglicht ein einfaches Einstellen der aufbereiteten Standard-Sequenzen. Das sind die einfache 2er-Sequenz Haut – Kern, die 3er-Sequenz Haut – Kern – Haut zum „Versiegeln“ des Anspritzpunktes und die Mehrfach-Sequenz für das Intervallspritzen mit resultierendem Marmorier-Effekt am Bauteil durch mehrmaliges Umschalten zwischen den zwei Einspritzeinheiten.

Je nach Maschinentype und -größe und den kundenspezifischen Randbedingungen können verschiedene Ausführungen der Sandwich-Maschine zum Einsatz kommen. Sehr oft soll die Maschine nicht nur für Anwendungen im Sandwichverfahren, sondern auch für Standardanwendungen genutzt werden können.
Die Ausführung der *MacroPower* im mittleren Schließkraftbereich mit der H-Y Anordnung der Spritzeinheiten erweist sich in diesem Zusammenhang als besonders vorteilhaft. Das Hauptspritzaggregat ist mittig in Standardposition (H), das zweite Spritzaggregat schräg hinter dem Hauptaggregat in Y-Anordnung positioniert. Dies gewährleistet eine gute Zugänglichkeit zur Düse und zum Schneckenzylinder von beiden Seiten, was eine einfache und sichere Wartung ermöglicht. Des Weiteren ist eine Materialzuführung mit Standardfördergeräten möglich. Durch die Y-Anordnung

des zweiten Aggregats sind darüber hinaus kurze Fließwege gegeben. Die liegende Position der Spritzaggregate hat eine geringe Maschinenhöhe zur Folge, wodurch ein einfacher Aufbau der Automatisierung gewährleistet ist.

Durch die mittige Anordnung des Hauptaggregats kann die Maschine ohne nennenswerte Adaptionen als herkömmliche 1-Komponenten-Maschine genutzt werden.

Ein bei WITTMANN BATTENFELD realisiertes Anwendungsbeispiel für den Sandwich-Spritzguss ist eine Schale aus PP und geschäumtem PP-Rezyklat als Kernkomponente:

Der „Gasdruck“ des geschäumten Kernmaterials verhindert bei diesem Teil Einfallstellen, vor allem bei Wandstärkensprüngen, in Bereichen bei denen kein herkömmlicher Nachdruck mehr wirken kann, wie in diesem speziellen Anwendungsfall am oberen Rand der Schale, am Ende des Fließweges.

Hervorzuheben ist bei diesem Teil auch der hohe Anteil an Kernkomponente (Rezyklat) von bemerkenswerten 60%.

Wie viel an Kernmaterial verwendet werden kann, ohne dass dieses die Hautschicht durchbricht und an der Oberfläche sichtbar wird, hängt von der Art des Formteiles und der Bauteilgeometrie ab.

Edmund Kirsch, Produktexperte für die Mehrkomponententechnik bei WITTMANN BATTENFELD, berät die Kunden kompetent anhand der herzustellenden Teile, inwieweit das Sandwichverfahren sich für ihre spezifische Anwendung eignet und welche Resultate dabei zu erwarten sind.

Abb. 1a+b: Anwendungsbeispiel „große Schale“ und 3-Schichtaufbau Haut- Kern-Haut

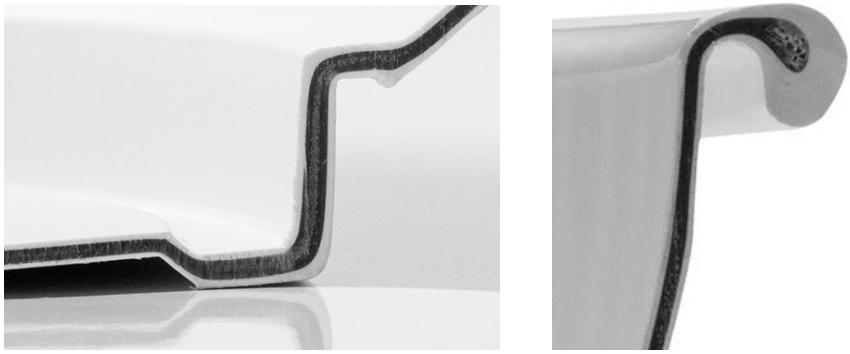

Abb. 2: 3-Kernmaterial geschäumt zur Vermeidung von Einfallstellen

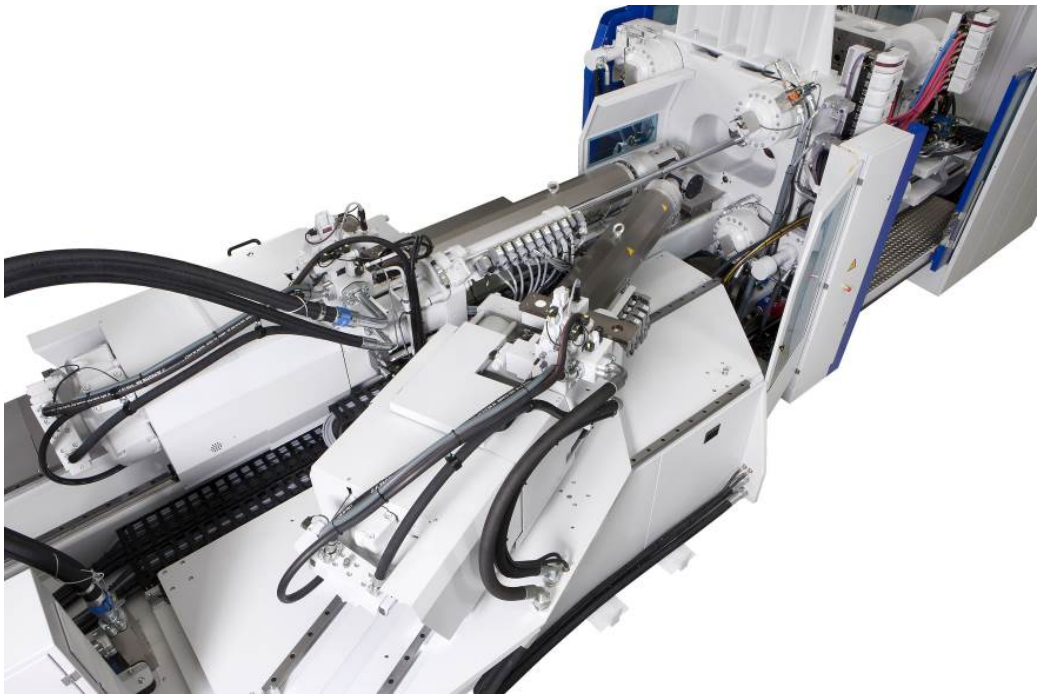

Abb. 3: Blick auf die Spritzaggregate der *MacroPower*-Sandwich-Maschine von oben

Abb. 4: Y-Anordnung der Spritzaggregate

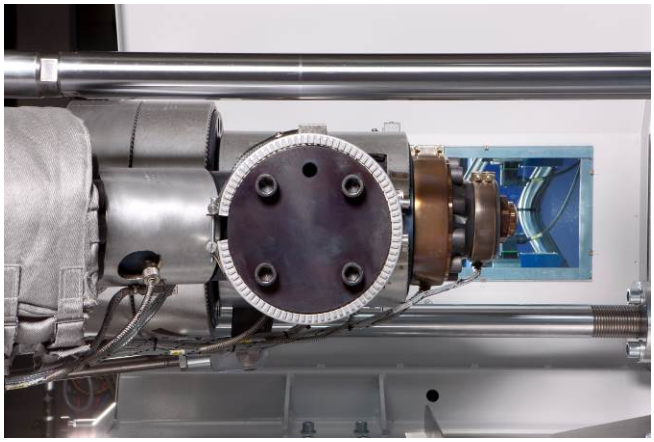

Abb. 5: WITTMANN BATTENFELD Sandwichdüse

Kontakt:

WITTMANN BATTENFELD GmbH
Wiener Neustädter Straße 81
A-2542 Kottingbrunn
Tel.: +43 2252 404-1400
Fax: +43 2252 404-991400
gabriele.hopf@wittmann-group.com
www.wittmann-group.com