

Neue Perspektiven dank modernster Etagen- Wendetechnik

Die Kombination macht's aus: Dank einer raffinierten Verbindung von Etagen- und Wendetechnik arbeiten moderne Spritzgiessmaschinen noch schneller, leistungstärker und präziser. Die vom deutschen Formenbauer Foboha entwickelten Werkzeuge eignen sich für die unterschiedlichsten Spritzgiessverfahren und garantieren eine hohe Prozesssicherheit. Durch die kontinuierliche Weiterentwicklung des Systems eröffnen sich laufend neue Anwendungsperspektiven.

Die in Baden-Württemberg ansässige Foboha GmbH entwickelte in den vergangenen Jahren ein neues, hoch effizientes Verfahren für die Herstellung von Massenartikeln im Zwei- und Mehrkomponentenbereich: Werkzeuge, die auf den Prinzipien von Etage- und Wendetechnik beruhen. Grundsätzlich funktioniert das Verfahren nach einem bewährten System: Werden in der Mehrkomponententechnik Vorspritzlinge von einer Station zur anderen transportiert, geschieht dies meist durch die Rotation eines Teils des Werkzeuges um die eigene Achse. Je nach System dreht sich das Kernstück dieser Werkzeuge zweimal um 180, drei mal 120 oder vier mal 90 Grad. In den meisten Anwendungsbereichen wird dazu ein in der Maschine integrierter Drehteller verwendet. Dieses Drehmodul bleibt ein zentraler Bestandteil des neuen Etagenwerkzeugs. Anders als beim herkömmlichen System werden die Spritzlinge nun jedoch innerhalb des 2K-Wendesystems in verschiedenen Etagen verarbeitet.

Verarbeitung in Etagen

Verfügt eine Maschine über ein Zweietagensystem, kann sie im gleichen Produktionsschritt beispielsweise die Spritzlinge einer Etage verarbeiten, während die bereits fertigen Teile in der zweiten Etage ausgeworfen werden. Eine Drehbewegung transportiert die neuen Vorspritzlinge zur frei gewordenen Verarbeitungsstation.

Die Etagen-Wendetechnik hat zahlreiche Vorteile: Selbst hochkomplexe Teile können auf einer einzigen Maschine hergestellt werden. Dazu kommt, dass die dazu benötigten Einrichtungen erst noch kleiner sind als die herkömmlichen. Die Schliesskraft der Maschine kann halbiert oder die Kavitäten können verdoppelt werden. Zudem wird der Produktionszyklus kürzer.

Multifunktionales Würfelsystem

Besondere Variationen im Prozessablauf ermöglicht die Etagen-Wendetechnik des Würfelsystems. Indem sich das quadratische Kernstück eines Werkzeuges in vier 90 Grad-Schritten um die eigene Achse dreht, sind gleichzeitig mehrere Produktionsschritte möglich. Auch hier sind die Anwendungsmöglichkeiten vielfältig. In einem speziellen Produktebereich kann es zum Beispiel von Vorteil sein, wenn zwei Seiten des Würfels für den kontinuierlichen Austausch von Spritzlingen zur Verfügung stehen. In diesem Fall können Teile ohne unnötigen Zeitverlust – und parallel zum Spritzvorgang auf den beiden übrigen Seiten – jeweils ins Werkzeug

eingelegt und ausgeworfen werden. Der Ausstoss pro Stunde kann so bei kürzeren Produktionszyklen um ein Vielfaches gesteigert werden.

Zahlreiche Variationen möglich

Die Vielfalt der möglichen Prozessabläufe veranschaulicht das so genannte «in mould-assembly» (IMA). Dieses Verfahren nutzt die vom würfelförmigen Zentrum ausgehenden vier Verarbeitungsstationen in einer ausgeklügelten Abfolge: In einem ersten Schritt werden auf einer der vier Würfelflächen gleichzeitig zwei unterschiedliche Teilchen gespritzt. Nach einer Wende um 90 Grad werden die Spritzlinge mit Hilfe eines in der Maschine integrierten Montagesystems in höchster Präzision zusammengeführt. Überspritzt werden sie auf Station drei, bevor die vierte und letzte Station die Teile frei gibt.

Da all diese Prozesse ununterbrochen parallel laufen, ist das System wirtschaftlich äusserst interessant: Mussten früher für denselben Zyklus mehrere Maschinen verwendet werden, ist heute nur noch eine nötig. Komplexe Montagesysteme und aufwändige Logistik fallen weg. Und da immer die in den gleichen Formen gespritzten Teile miteinander verbunden werden, erreicht das Verfahren höchstmögliche Qualität. Die ganze, individuell angefertigte Anlage kann bei Foboha bezogen werden.

Neue Perspektiven für die Automobilindustrie

Um die Technologie auch für grössere Teile im Automobil einsetzbar zu machen, will Foboha die Schliesskraftgrenze der bisher für 4 500 kN gebauten Etagen-Wendewerkzeuge künftig auf 6 500, beziehungsweise 8 500 kN ausdehnen.

Die Anwendungsmöglichkeiten des Systems im Bereich 2K-Technik sind jedoch schon heute enorm: Seit der Einführung der Etagen-Wendetechnik vor sechs Jahren hat die Foboha GmbH inzwischen fast 100 Werkzeuge nach dem neuen Prinzip gebaut. Besonders interessant ist die Technologie für die Herstellung von Artikeln mit hohen Stückzahlen. Hier lohnt sich die Entwicklung einer auf Etagen-Wendetechnik beruhenden und auf individuelle Bedürfnisse angepassten Maschine: Ob Konsumgüter, Verpackungsindustrie, Telekommunikation oder Automobiltechnik – in jedem Fertigungsbereich der Industrie ist das System mittlerweile vertreten. Ein grosses Interesse hat die Medizinaltechnik, in deren Bereich immer mehr 2K-Artikel in hohen Stückzahlen gefordert werden.

Beliebt sind die neusten Werkzeuge nicht zuletzt dank ihrer bedienerfreundlichen Wartung. Ein automatisches Kupplungssystem erleichtert den schnellen Austausch der Werkzeuge. Alle Zuleitungen der Maschine werden über die obere und untere Wendeeinheit in die Mitte des Werkzeuges geleitet. Auf diese Weise wird das Werkzeug gekühlt, und Luft sowie Hydraulik können reguliert werden. Nach dem gleichen Prinzip wird auch das elektronische Überwachungssystem in den zentralen Werkzeugteil geführt.

37 Sekunden für den Griff eines Schraubenziehers

Bisher: Werkzeug mit integriertem Drehkreuz

Drei Stationen

3 x 16 Kavitäten

Maschine: 350 t / 2K

Zyklus: 65 bis 70 Sekunden

Ausstoss pro Stunde = 853 Teile

Neu: Würfelwerkzeug

Vier Stationen

4 x 32 Kavitäten

Maschine: 450t / 2K ETWQ

32 bis 37 Sekunden

Ausstoss pro Stunde = 3 339 Teile

Foboha: Führender Formenbauer

Die in Baden-Württemberg angesiedelte Foboha GmbH gehört zur Weltspitze in der Entwicklung, Konstruktion und Herstellung von Spritzgussformen für die Kunststoffindustrie. Foboha ist dank des technischen und organisatorischen Know-hows grundsätzlich in der Lage, alle Anwendungsbereiche in der Spritzgiesstechnologie abzudecken. Vorherrschend sind zurzeit die Einsatzbereiche Konsumgüterverpackungen, Medizinaltechnik, Telekommunikation und elektronische Geräte.

Besonders stark positioniert ist Foboha in der Zwei- und Mehrkomponententechnologie. Hier werden verschiedene Kunststoffe mit unterschiedlichen Eigenschaften miteinander kombiniert. Über 60 Prozent des Umsatzes erzielt die Foboha im Export. Insgesamt beschäftigt Foboha 164 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

Seit 2003 gehört die Foboha zur börsenkotierten Schweizer Adval Tech Gruppe. Zusammen mit den AWM Firmen bildet sie deren Division Spritzgiesstechnologie.

Haslach, im März 2004

Kontakt: Rainer Armbruster, Vorsitzender der Geschäftsführung

Tel. +49 (0) 78 32 798 0

Mail: r.armbruster@foboha.de