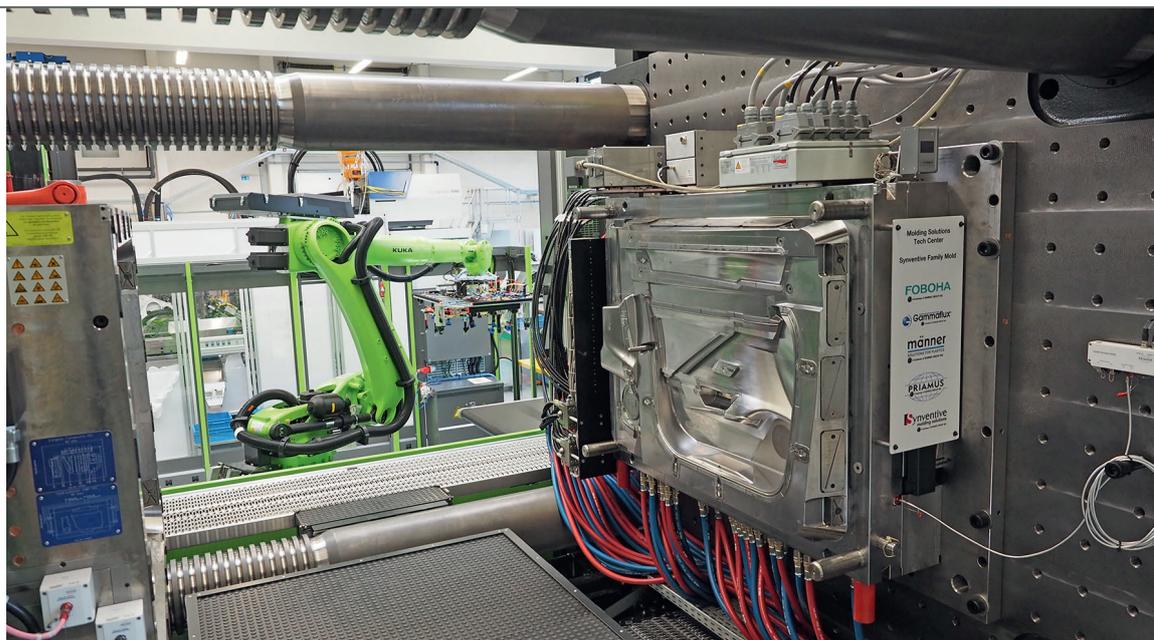


Blick in die Engel Duo 2700 im Techcenter von Foboha: Im Hintergrund ist das 6-Achs-Handling mit 180 kg Tragkraft zu sehen, das die Bauteile entnimmt © Hanser/Schröder



WERKZEUGBAU UND MEHR

Vor Ort bei Foboha

Foboha Germany fertigt hochanspruchsvolle Werkzeuge für die Branchen Verpackungen, Healthcare, Medical, Konsumgüter und Automotive. Ende 2021 wurde im Techcenter eine Pilotanlage von Synventive in Betrieb genommen. Hier zeigt ein Familienwerkzeug, was es kann.

AUTORIN Susanne Schröder

Bei einem Besuch des Hightech-Formenbaus Foboha in Haslach trifft der Besucher gleich auf mehrere Superlative: besonders hohe Präzision, viele oft filigrane Kavitäten und eine ausgefeilte Werkzeugtechnik. Die Werkzeugmacher sind Experten für Mehrkomponenten-Werkzeuge, Würfelwerkzeuge oder Etagenwerkzeuge mit Wendepalte. Und für alles, wo es knifflig wird, Teile schwierig zu entformen oder zu spritzen sind. In der Regel wird das passende Handlingssystem gleich mit dem Werkzeug ausgeliefert.

„Die Hälfte der Spritzgießmaschinen in unserem Technikum sind von unseren Kunden“, erklärt Foboha-Geschäftsführer Andreas Müller. „Für die Abnahme bauen wir hier die komplette Infrastruktur auf, inklusive Roboter, Handlingsysteme und Kühlstation. Je früher wir in den Produktentwicklungsprozess involviert sind, desto mehr Zusatznutzen können wir dem Kunden mitgeben. Jedes Produkt ist hier

ein Unikat, das aus dem Wissensfundus unserer Werkzeugmacher heraus entsteht, die zum Teil seit 40 Jahren bei uns beschäftigt sind.“

Highlight im Techcenter: das Familienwerkzeug

Ein Gegenpart zu den oft sehr filigranen Formen sticht im Techcenter ins Auge: eine XXL-Pilotanlage, auf der ein Familienwerkzeug drei sehr heterogene Bau-

teile einer Automotive-Türverkleidung in einem Schuss fertigt. Wie das alles zusammenpasst? Hier treffen die verschiedenen Mitglieder der Barnes Molding Solutions aufeinander. Heißkanalhersteller Synventive Molding Solutions investierte in die neue Anlage, zu der neben einer Engel 'Duo 2700/17060'-Spritzgießmaschine samt 6-Achs-Handling auch ein Materialtrockner, ein Werkzeugwender und das Familienwerkzeug zählen,



In einem Schuss: Das Versuchs- und Entwicklungswerkzeug fertigt eine komplette Baugruppe für die Türtafel © Hanser/Schröder

das von der Müller Modell- und Formenbau GmbH gefertigt wurde.

Familienwerkzeuge gehören zur Königsklasse des Spritzgießens – insbesondere, wenn die einzelnen Bauteile unterschiedliche Wanddicken und Volumina aufweisen. Synventive demonstriert mit einem seriennahen Versuchswerkzeug, dass die anspruchsvolle Prozessführung mit der richtigen Technologie durchaus zu bewerkstelligen ist. Die Füllung jedes Formnests wird individuell und in Echtzeit geregelt.

Die Familienmitglieder im Familienwerkzeug

Im vorgestellten Familienwerkzeug arbeiten folgende Systeme Hand in Hand: **Synventive Dynamic Feed** regelt den Volumenzufluss zu den Kavitäten durch Schmelzeventile im Heißkanal. **Priamus Fill Control** steuert die Öffnungszeiten der kaskadierten Verschlussnadeln. **Synventive Synflow** wiederum legt das Bewegungsprofil, sprich die Geschwindigkeiten der Nadeln beim Öffnen fest. **Temperatur- und Drucksensoren von Priamus** überwachen das Werkzeug, den Heißkanalverteiler und die Nadelverschlussdüsen. Umgesetzt werden die Signale von einem **'G 24'-Heißkanal-Temperaturregler von Gammaflux**, ebenfalls ein Mitglied der Barnes Familie. Last but not least wird das gesamte Werkzeug vom ebenfalls **hauseigenen 'mold-MIND'** überwacht. Das 'digitale Cockpit für die Spitzgießform' erfasst die relevanten Prozessdaten in Echtzeit und speichert diese manipulationsicher über den gesamten Lebenszyklus des Familienwerkzeugs.

Das Versuchs- und Entwicklungswerkzeug bietet eine ganze Reihe von Anwendungsmöglichkeiten:

- Es kann auch Langglasfasern verarbeiten,
- eignet sich hervorragend zum Folienhinterspritzen,
- ist zudem für das Spritzprägen einsetzbar und
- wurde für das physikalische Schaumspritzgießen (MuCell) vorbereitet.

Insgesamt demonstriert das Familienwerkzeug mit der neuen Anlage

im Techcenter gut das Zusammenspiel innerhalb der Barnes Gruppe.

Ein weiteres Highlight der Gruppe, das auf der Fakuma 2021 im Fokus stand, ist die Teilnahme am Projekt 'Holy Grail'. In Zusammenarbeit mit Partnern aus dem 'HolyGrail2.0'-Konsortium hat Foboha dabei erstmals ein lesbares digitales Wasserzeichen in ein spritzgegossenes Verpackungsprodukt eingebracht, um die Sortierung von Kunststoffverpackungen möglich zu machen und einen wichtigen Grundstein in Richtung Kreislaufwirtschaft zu legen.



Macht den Unterschied: Einer der insgesamt 19 Sensoren, die im Werkzeug verbaut sind © Hanser/Schröder



Auf neue Art fertigen. Mit einem Multitalent.

Komplexe Bauteile fertigen, Halbzeuge aufbauen, beschichten, reparieren. Mit dem AM Cube, innovativer 3D-Metalldrucker für unterschiedliche Prozessanforderungen. Und noch mehr Möglichkeiten für die additive Fertigung.

Live auf der AMB Stuttgart in Halle 10, Stand A41 und auf der Formnext Frankfurt in Halle 12.0, Stand A41.

AMB
Internationale Ausstellung
für Metallbearbeitung
13.-17.09.2022
Messe Stuttgart

formnext

Frankfurt am Main, 15.-18.11.2022

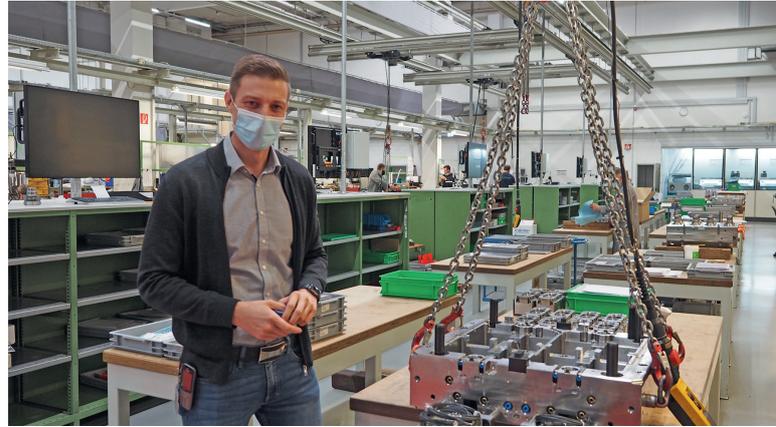
CHIRON Group

www.chiron-group.com



Die Familie lässt grüßen: In die Foboha-Werkzeuge werden vorwiegend Heißkanalsysteme von Männer eingebaut

© Hanser/Schröder



Foboha-Produktionsleiter Samuel Esslinger bei der Erläuterung verschiedener Anwendungsbeispiele © Hanser/Schröder

Ein Blick hinter die Kulissen der Produktion

Samuel Esslinger, Produktionsleiter bei Foboha, erklärt bei einem Rundgang, wie die Fertigung organisiert ist. Rund 150 Mitarbeiter arbeiten hier in den vier Bereichen Weichbearbeitung, Hartbearbeitung, Montage und im Techcenter. „Unsere Arbeit beginnt schon bei der Vorentwicklung, und das nicht selten mit einer Machbarkeitsstudie. Auf Wunsch liefern wir ein Gesamtkonzept mit konstruiertem Werkzeug und inklusive Spritzgießmaschine. Die Kunden möchten in der Regel immer weniger mit der Entwicklung zu tun haben, die interessiert letztlich nur das Endprodukt. Für solche Fälle sind wir genau die Richtigen“, betont Esslinger.

Nach Konstruktion und Arbeitsvorbereitung beginnt die Produktion. Dabei wird jedes Gewerk mit Anfangs- und Endtermin geplant; der Wunschtermin

des Kunden bildet den Endpunkt. Ein PPM-System von SAP dokumentiert die einzelnen Fertigungsschritte, jedes Bauteil ist mit einer Laufkarte ausgestattet. „Mit diesem System erreichen wir eine Termintreue von über 90 Prozent“, so der Produktionsleiter.

Normalien, Halbzeuge und Zubehör werden zugekauft. Dennoch ist der Wareneingang recht übersichtlich – die Bestellungen erfolgen just in time. Für die Weichbearbeitung sind vier Bearbeitungszentren mit automatischer Bestückung zuständig. Diese laufen im 24/7-Dauerbetrieb. Die Feinbearbeitung erfolgt auf unter einen Hundertstel Millimeter genau. Ein integriertes Messsystem warnt bei Unregelmäßigkeiten, kritische Bauteile werden sofort automatisch ausgeschleust.

In einer weiteren Halle laufen die Maschinen für die Hartbearbeitung sowie die Fertigungszellen zum Erodieren.

Für die Elektrodenherstellung wird vorzugsweise Grafit verwendet. Wenn es hochgenau wird, aber auch gerne Kupfer, weil das nicht so abrasiv ist. Bei den Würfelwerkzeugen – sie machen die Hälfte des Volumens in der Fertigung aus – wird sogar der Mikrometer gesucht. „Ein Mikrometer Toleranz ist nichts, das weiß jeder Zerspaner“, betont Esslinger. „Aber er entscheidet oft am Ende, ob das Bauteil in Ordnung ist oder nicht. Nicht jedes Werkzeug arbeitet später in einer klimatisierten Halle. Trotzdem muss das äußere Nest in der Form genauso passen wie das in der Mitte.“

Den letzten Abschnitt in der Fertigungshalle belegt das Techcenter, in dem neun eigene und viele weitere eingekaufte Kundenmaschinen ihren Platz haben. „Hier können wir das Werkzeug mit der Maschine verheiraten und unsere Tests fahren. Die Nähe zur eigenen Produktion macht schnelle Nacharbeiten



Fallbeispiel Healthcare: Eine Tampon-Einführhilfe (links), die mit einem Multi-Kavitäten-Werkzeug (rechts) gefertigt wird © Hanser/Schröder



Kai Irlenborn von Synventive war maßgeblich an dem Aufbau der neuen Anlage beteiligt © Hanser/Schröder

möglich. Angesichts der hohen Präzision, die für unsere Anwendungen erforderlich ist, sind gewisse Nacharbeiten unumgänglich.“

Beim Verlassen des Hauses ist sichergestellt, dass die Maschinen samt Werkzeug perfekt laufen. Schließlich erfolgt der Einsatz zum Teil in fernen Ländern – oder die Maschinen werden ohne Fachpersonal betrieben. Wer seine Maschine zu Testzwecken ins Techcenter bringen möchte, muss sich rechtzeitig kümmern. Die Halle ist in der Regel für Monate im Voraus ausgebucht. ■

Info

HERSTELLER

Barnes Molding Solutions

ist ein Geschäftsbereich innerhalb von Barnes, zu dem Kunststoffspritzgussmarken für Werkzeuge, Heißkanäle und Steuerungen gehören. Diese Marken sind im Einzelnen:

Gammaflux Controls GmbH

Temperatur- und Kaskadenregelsysteme für die Kunststoffindustrie

Otto Männer GmbH

Präzisionsformen und Nadelverschluss-Heißkanalsystemen

Priamus System Technologies

Prozessüberwachungs- und Regelsysteme für das Spritzgießen

Synventive Molding Solutions GmbH

Heißkanalsysteme sowie Kontroll- und Temperaturregler für Spritzgießwerkzeuge

Thermoplay

Heißkanalsysteme

Foboha Germany GmbH

Formenbau mit Fokus auf anspruchsvolle Lösungen wie Multikavitäten-, Mehrkomponenten-Dünnwandtechnik- und Würfel-Werkzeuge

77716 Haslach im Kinzigtal

Tel. +49 7832 798-0

www.foboha.com

AUTORIN

Susanne Schröder ist Chefredakteurin der Zeitschriften Kunststoffe und Kunststoffe international beim Carl Hanser Verlag in München
susanne.schroeder@hanser.de



GF Machining Solutions

+GF+

MILL S/X-Serie

**Fräsen und Schleifen
mit einer hochdynamischen
Lösung**

Verbesserte Oberflächenqualität und verkürzte Prozesse in einer Maschine

Die Mikron MILL S/X (U) Baureihe kombiniert Fräsen und Schleifen in einer einzigen Lösung. Dadurch verbessern Sie die Oberflächenqualität und verkürzen Ihre Fertigungsprozesse signifikant. Hohe Genauigkeit bei hochwertigen Teilen und schneller Return on Investment resultieren letztendlich aus dieser Kombination aus hoher Maschinendynamik und konsistenter thermischer Stabilität durch die Ambient Robust Technologie. Profitieren Sie von den intuitiven vordefinierten Heidenhain-Schleifzyklen für beste Ergebnisse.

www.gfms.com



Besuchen Sie uns in
Halle 7 | Stand C51



Entdecken Sie, wie unsere hybriden Lösungen der MILL S/X (U) Baureihe Ihre Fertigungsprozesse verkürzen können

