

Transfermoulding und Spritzpressen von Duroplasten mit vollautomatischen und hocheffizienten Transferpresssystemen – die Alternative zur Spritzgussmaschine

Innovative Technologiekombination aus Plastifizierteknik, Pressensystem und Automation - die Boyke Gruppe präsentiert ein neues Anlagenkonzept für die Fertigung von Hybridbauteilen aus Duroplastwerkstoffen

Boyke Technology stellt auf der K 2016 das ganze Spektrum der Duroplastverarbeitung mit dem Schwerpunkt Transferpressen bzw. Spritzpressen vor. „Die sprachlichen Varianten des Transferpressens sollen uns nicht davon abhalten unsere neuen Systeme auf der K-Messe vorzustellen“, beschreibt Geschäftsführer Matthias Boyke die Situation rund um das Hauptthema Transfermoulding. „Unsere Kunden kommen mit Spritzgussmaschinen bei komplexen Anwendungen mit Einlegeteilen nicht mehr effizient genug ans Ziel, so dass neue Ideen und Wege gefragt sind.“ Die besonders schonende Einspritzung von Materialien in die Kavitäten schützt sensible Bauteile vor Beschädigungen. „Aktuell können wir Elektronikbauteile mit Forminnendrücken um die 30 bar sanft ummanteln - mit Spritzgussmaschinen ist dies fast undenkbar“ erläutert Boyke die Vorzüge des Transferpressens. „Wir können zudem große Materialmengen in kurzer Zeit vorgewärmt bereitstellen – unsere Vorwärmekonzepte mit Plastifizierer sind für Mengen bis ca. 1,5kg pro Minute geeignet.“



Abbildung 1 Vollautomatische Transferpress-Fertigungszelle DHT100 mit Werkzeugreinigung, Vorplastifiziergerät und Beschickungshandling

Die Anlage arbeitet vollautomatisch und umfasst dabei die wesentlichen Prozessschritte Materialtransport, Vorwärmung, Dosierung, Werkzeugbeschickung- und reinigung sowie den eigentlichen Injektions- oder Spritzpressprozess. Die Aufgabenstellungen sind heute oft komplexer als man annimmt. Flexibilität, Materialsubstitution und eine universelle Nutzung von Anlagentechnik stehen besonders bei größeren Investitionen im Vordergrund.

Die Boyke Gruppe zeigt auf der K-Messe dieses Jahr die Möglichkeiten und Anwendungen rund um das Transferpressen. Auf dem Messestand kann anhand des halbautomatischen Transferpressautomaten DH100 mit 100t Schließkraft der Spritzprozess von Duroplasten mit einer hydraulischen Presse erklärt werden. „In Kombination mit unserem ebenfalls ausgestellten Schneckenplastifizierer PRH60 können wir auf unserem Stand den einfachsten Herstellungsprozess von Transferspritzteilen darstellen“, erklärt Boyke „wobei auch die vollautomatische Variante mit Roboter, Teilevorwärmung, Materialvorwärmung und Handlingsysteme am Stand vorgestellt wird.“

„Die Presse selbst rückt immer mehr in den Hintergrund“, erklärt Rainer Bockemühl, verantwortlich für Vertrieb und Automatisierungsspezialist bei Boyke Technology. „Wir beschäftigen uns mittlerweile mehr und mehr mit den Nebenprozessen welche in der Fertigungszelle stattfinden.“ Die hervorragenden Eigenschaften der Duroplaste, welche sich vornehmlich aufgrund der Vernetzung der Molekülketten zeigen, haben aber auch Ihre Tücken. Entgegen den thermoplastischen Materialien können wir nicht einfach das System wieder aufheizen und das Material in einen plastischen Zustand versetzen. „Wenn der Anspringpunkt, welcher den Vernetzungsprozess in Gang setzt zu früh erreicht wird, bekommen wir große Probleme im Prozess.“

Das interne Timing der vollautomatisierten Zellen muss zu 100% stimmen. Diese Anforderungen gibt es im Thermoplastbereich nicht – dafür sind die Eigenschaften eines Duroplasts nur sehr schwierig und kostenaufwendig auf Thermoplastbasis zu erreichen. „Es ist nicht verwunderlich dass wir aktuell eine Art Renaissance des Duroplast erleben“ beschreibt Boyke. „Die Automotiv-Industrie setzt wieder verstärkt auf epoxid- oder phenolharzbasierende Compounds. Mit unseren neuen Anlagenkonzepten erreichen wir annähernd die Produktivität im Vergleich zur Spritzgussmaschine mit dem wesentlichen Vorteil, dass z.B. Zwischenprozesse wie die Werkzeugreinigung einfacher und kostengünstiger integriert werden können.

In der Wirtschaftlichkeitsbetrachtung bei komplexen Fertigungsprozessen liegen wir sogar oft vor dem Technologiewettbewerber „Spritzgussmaschine“ wenn das Gesamtkonzept stimmt. Über das Vorurteil „Pressen sind langsam“ kann man bei Boyke Technology nur schmunzeln.

Boyke Technology sieht sich dabei als klassischer Nischenanbieter und Dienstleister für den gesamten Fertigungsprozess. „Die Verarbeitung von langglasfaserverstärkten Duroplast-compounds oder die Lösung von komplexen Fertigungsprozessen – wir schaffen innovative Lösungen.“ Das Spektrum der zu fertigenden Bauteile reicht von Hochspannungsisolatoren über Synchronringe im Getriebebau, Bremskolben bis hin zu umspritzten Leiterplatten oder Elektrosulen.

Hohe Abrasion und massiver Verschleiß an Schnecken und Zylinder sind durch den gruppeneigenen Verschleißspezialisten die Boyke Wear Technology GmbH bekannte Phänomene im Duroplastbereich. Für die Verarbeitung von hochgefüllten Materialien wurden über die letzten 15 Jahre viele Erfahrungen gesammelt. „Diese fließen nun wieder in den Maschinenbau ein und kommen unseren Kunden zu Gute.

Durchharte Schnecken oder spezielle beschichtete Schnecken in Kombination mit hochverschleißfesten Bimetallzylindern, welche beide in den Boyke Vorplastifiziergeräten eingesetzt werden, ermöglichen eine hohe Standzeit und gewährleisten eine hohe Prozesssicherheit.“ Erklärt Hans-Peter Boyke, Geschäftsführer der Verschleißtechniksparte der Boyke Gruppe. „Die in den aktuell gebauten Anlagen genutzten Plastifiziersysteme wurden gemeinsam mit der Boyke Wear Technology GmbH (BWT) ausgelegt und auf das zu verarbeitende Material angepasst. Der Kunde bekommt bei uns alles – eben nur keinen Standard.“, ergänzt Boyke.

Mit dem Ansatz der „Total Manufacturing Competence (TMC)“ haben wir den Fokus von der reinen Formgebung bzw. dem Spritzprozess wieder hin zu einer ganzheitlichen Prozessbetrachtung ausgerichtet. „Die Komplexität der Bauteile, die Anzahl der Prozessschritte und der enorme Zeitdruck ständig neue Fertigungsprozesse in die Serienreife zu überführen und dabei erfolgreich am Markt agieren zu können, haben wir zum Anlass genommen die Erfolgskriterien in unserem neuen Konzeptansatz TMC zu beschreiben. Hierdurch lassen sich technische Risiken oder versteckte Prozesskosten oder Garantien für Projektverzug schnell identifizieren.“ Wir erleben immer wieder das Duroplast-Projekte nur unzureichend diskutiert werden.

Hierdurch entstehen große Probleme bei der Projektumsetzung, da die meisten Mitarbeiter unserer Kunden aus dem Thermoplastbereich kommen. Projekte für u.a. die Automotiv- oder Elektronikbranche sind daher sehr umfassend und beginnen schon beim Materialtransportbehälter, der entsprechenden Lagerung durch die Mindesthaltbarkeitsproblematik bis hin zur vollautomatischen Entgratung und anschließenden Temperung. „Duroplast ist ein anspruchsvoller Werkstoff – beim ganzen Prozess geht es um Details.“

Die Boyke Gruppe zählt 50 Mitarbeiter und beschäftigt sich mit den Schwerpunkten Extrusionstechnik, Verschleißschutz und Ersatzteile, sowie mit dem Bereich der Pressentechnik und Fertigungssysteme.

Neben hydraulischen Pressensystemen mit Presskräften von 5 – 800 t bietet Boyke heute komplette Fertigungszellen für die Herstellung von Duroplastteilen und Hybridbauteilen aus z.B. Metall und Duroplast an. Sonderextruder mit Schnecke oder Kolben und Fertigungslinien für Sonderanwendungen gehören neben der Regeneration von Schnecken und dem Handel mit Ersatzteilen rund um die Kunststoffindustrie zum Portfolio der Boyke Gruppe.

www.boyke-tec.de
info@boyke-tec.de