

ENGEL auf der JEC World 2022 in Paris

Leicht und nachhaltig: Thermoplastische Composite-Bauteile effizient fertigen

Schwertberg/Österreich – März 2022

Die JEC World 2022 vom 3. bis 5. Mai in Paris, Frankreich, bildet die gesamte Wertschöpfungskette der Verbundwerkstoffbranche ab. Ein wichtiger Teil dieser Kette ist das Umformen thermoplastischer Faserverbund-Halbzeuge. Das ENGEL organomelt Verfahren geht noch einen Schritt weiter: Hier werden Organobleche und UD-Tapes nicht nur umgeformt, sondern im selben Arbeitsschritt im Spritzguss funktionalisiert. Zu sehen live auf der Messe am ENGEL Stand in Halle 5.

Hauptbestandteil der Fertigungszelle, die Demonstrationsbauteile aus endlosfaserverstärktem Polyamid (PA) produziert, ist eine holmlose ENGEL victory 200/50 Spritzgießmaschine, die mit einem ENGEL viper 12 Linearroboter für das Handling der Halbzeuge und Fertigteile und einem doppelseitigen, vertikalen IR-Ofen von ENGEL ausgerüstet ist. Sie wird von Brightlands Materials Center zur Verfügung gestellt, einem auf die Industrie ausgerichteten niederländischen Forschungs- und Entwicklungszentrum für nachhaltige Polymermateriallösungen. Die Entwicklung innovativer, leichter thermoplastischer Verbundtechnologien für die nachhaltige Mobilität ist eines der wichtigsten Forschungsprogramme, das durch die Partnerschaft mit ENGEL unterstützt wird.

Holmlose Maschinen reduzieren Handlingzeit

Die Composite-Blanks werden im IR-Ofen erwärmt, ins Werkzeug eingelegt, dort umgeformt und mit PA umspritzt. Das Aufheizen der Faserverbundhalbzeuge ist einer der zykluszeitbestimmenden und qualitätsrelevanten Prozessschritte beim Verarbeiten von faserverstärkten Halbzeugen mit thermoplastischer Matrix. Von deren Dicke hängen die Aufheizdauer und die Abkühlzeit ab. Wichtig sind ein schnelles und materialschonendes Aufheizen sowie kurze

Wege für den Transport der aufgeheizten Halbzeuge zum Formgebungswerkzeug (Hot Handling). ENGEL bietet seine IR-Öfen aus der eigenen Entwicklung und Produktion deshalb in verschiedenen Ausführungen – sowohl horizontal als auch vertikal – an und platziert sie in der Fertigungszelle in unmittelbarer Werkzeughöhe. Sie sind ebenso wie die Roboter vollständig in die CC300 Steuerung der Spritzgießmaschine integriert und zentral über das Maschinen-display bedienbar.

Die Fertigungszelle auf der JEC nutzt das große Effizienzpotenzial der ENGEL Holmlostech-nik für den organomelt Prozess umfangreich aus. Der größte Vorteil der victory Maschine für diese Anwendung liegt im sehr schnellen Hot Handling. Der barrierefreie Zugang zum Werk-zeugraum macht es möglich, den IR-Ofen noch näher am Werkzeug zu platzieren als dies bei Spritzgießmaschinen mit Holmen möglich ist. Zudem kann der Roboter direkt auf kürzes-tem Weg vom Ofen aus das Werkzeug erreichen. Auf diese Weise lassen sich auch sehr dünne Halbzeuge verarbeiten.

Die thermoplastischen Composite-Halbzeuge, die ENGEL live auf der Messe verarbeitet, wer-den im ENGEL Technologiezentrum für Leichtbau-Composites in Österreich vorbereitet. In der Praxis kann die Herstellung von thermoplastischen Composite-Blanks dem Verarbei-tungsprozess unmittelbar vorgelagert und direkt neben der Verarbeitungsmaschine angeord-net werden. ENGEL bietet hierfür aus einer Hand vollständig integrierte Systemlösungen an, die neben der Verarbeitungsmaschine, Robotern und IR-Öfen auch Pick-and-Place-Tape-Legezellen mit optischer Bildverarbeitung und Konsolidieranlagen umfassen.

Leichtbaupotenzial noch besser ausschöpfen

Die im ENGEL organomelt Verfahren produzierten Composite-Bauteile vereinen ein beson-ders geringes Gewicht mit sehr guten Crasheigenschaften. Die Technologie, die in der Au-tomobilindustrie bereits in Serie läuft, eignet sich sowohl für Organobleche als auch für unidi-rektional (UD) glas- und/oder carbonfaserverstärkte Tapes mit thermoplastischer Matrix. Die rein thermoplastische Materialbasis ermöglicht besonders effiziente und vollständig automa-tisierte Herstellungsprozesse, da sich beispielsweise Versteifungsrippen oder Montageee-lemente unmittelbar nach dem Umformen im selben Prozessschritt direkt anspritzen lassen. Gleichzeitig leistet das organomelt Verfahren einen Beitrag zur Nachhaltigkeit, denn der kon-

sequent thermoplastische Ansatz ist die Voraussetzung, Recyclingkonzepte für Composite-Bauteile zu entwickeln.

Tapes ermöglichen es, einzelne Bereiche im Bauteil lastgerecht zu verstärken, um sie noch gezielter an die Belastung anzupassen. Um das Leichtbaupotenzial noch besser auszu-schöpfen, werden unterschiedlich dicke Organobleche und auch Organobleche und Tapes miteinander kombiniert. Auch hier präsentiert ENGEL in Paris eine Anwendung, die Herstel-lung von Fahrzeugtürkomponenten. Im Video ist zu sehen, wie drei Organobleche mit Dicken zwischen 0,6 und 2,5 mm, die noch dazu unterschiedliche Geometrien aufweisen, mittels IR-Strahlung aufgeheizt und umgeformt werden und im selben Prozessschritt im Spritzguss eine hochwertige Sichtoberfläche erhalten. Der gemeinsam mit dem Automobilzulieferer Brose entwickelte Verarbeitungsprozess arbeitet vollständig automatisiert. Drei ENGEL easix Knickarmroboter manipulieren zeitgleich. Die lastgerechte Auswahl der Organobleche be-rücksichtigt die unterschiedliche Belastung der einzelnen Bauteilbereiche. So weist das Tür-modul im Fensterrahmenbereich eine höhere Steifigkeit auf als an der Türinnenseite.

ENGEL auf der JEC World 2022: Halle 5, Stand N79

Brightlands Materials Center: Halle 5, Stand E80+82



Die holmlose ENGEL victory Spritzgießmaschine bietet bei der Herstellung von thermoplastischen Composite-Bauteilen in vielen Anwendungen Zeit-, Platz- und Kostenvorteile.



Tapes ermöglichen es, einzelne Bauteilbereiche lastgerecht zu verstärken. Das im ENGEL organomelt Verfahren produzierte Türmodul weist im Fensterrahmenbereich eine höhere Steifigkeit auf als an der Türinnenseite.



Für die Herstellung der Türmodule werden drei unterschiedlich dicke und unterschiedlich geformte Organobleche vollautomatisiert aufgeheizt, umgeformt und im Spritzguss funktionalisiert.

Bilder: ENGEL

ENGEL
be the first

ENGEL AUSTRIA GmbH | A-4311 Schwertberg | tel: +43 (0)50 620 0 | fax: +43 (0)50 620 3009
sales@engel.at | www.engelglobal.com

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL ist eines der führenden Unternehmen im Kunststoffmaschinenbau. Die ENGEL Gruppe bietet heute alle Technologiemodule für die Kunststoffverarbeitung aus einer Hand: Spritzgießmaschinen für Thermoplaste und Elastomere und Automatisierung, wobei auch einzelne Komponenten für sich wettbewerbsfähig und am Markt erfolgreich sind. Mit neun Produktionswerken in Europa, Nordamerika und Asien (China, Korea) sowie Niederlassungen und Vertretungen für über 85 Länder bietet ENGEL seinen Kunden weltweit optimale Unterstützung, um mit neuen Technologien und modernsten Produktionsanlagen wettbewerbsfähig und erfolgreich zu sein.

Kontakt für Journalisten:

Ute Panzer, Bereichsleiterin Marketing und Kommunikation, ENGEL AUSTRIA GmbH,
Ludwig-Engel-Straße 1, A-4311 Schwertberg/Austria,
Tel.: +43 (0)50/620-3800, Fax: -3009, E-Mail: ute.panzer@engel.at

Susanne Zinckgraf, Manager Public Relations, ENGEL AUSTRIA GmbH,
Ludwig-Engel-Straße 1, A-4311 Schwertberg/Austria
PR-Office: Theodor-Heuss-Str. 85, D-67435 Neustadt/Germany,
Tel.: +49 (0)6327/97699-02, Fax: -03, E-Mail: susanne.zinckgraf@engel.at

Kontakt für Leser:

ENGEL AUSTRIA GmbH, Ludwig-Engel-Straße 1, A-4311 Schwertberg/Austria,
Tel.: +43 (0)50/620-0, Fax: -3009, E-Mail: sales@engel.at

Rechtlicher Hinweis:

Die in dieser Pressemitteilung genannten Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen und dgl. können auch ohne besondere Kennzeichnung Marken und als solche geschützt sein.

www.engelglobal.com