ENGEL auf der K 2025:
Effizienz, Präzision und KI – Lösungen für die Zukunft der Kunststoffverarbeitung

Schwertberg, Juli 2025

Auf der K 2025 zeigt ENGEL, wie sich technologische Innovation, digitale Intelligenz und Nachhaltigkeit wirkungsvoll miteinander verbinden lassen. Im Mittelpunkt des Messeauftritts stehen branchenspezifische Spritzgießlösungen, mit denen Unternehmen effizienter, präziser und flexibler produzieren können. ENGEL präsentiert seine Technologien und Lösungen praxisnah – vom Einsatz Künstlicher Intelligenz im laufenden Spritzgießprozess bis hin zu hochintegrierten Produktionszellen für die Bereiche Automotive, Medical, Technical Moulding und Packaging. Besucher sind eingeladen, sich auf dem ENGEL-Stand in Düsseldorf einen umfassenden Überblick über zukunftssichere Anwendungen zu verschaffen – und die Weltpremiere einer neuen elektrischen holmlosen Spritzgießmaschine zu erleben.

Automotive: Funktion, Leichtbau und neue Materialien effizient beherrschen

Design trifft Funktion: Rückleuchtenmodule mit clearmelt und foilmelt ohne Hardcoating

Bild 1: Auf der ENGEL duo 700 entstehen funktionalisierte Rückleuchtenmodule – hochpräzise gefertigt mit clearmelt und foilmelt in einem integrierten Prozess auf kleinem Footprint.

ENGEL zeigt auf einer leistungsstarken duo 700 Zwei-Platten-Spritzgießmaschine mit 7000 kN Schließkraft die hochintegrierte Serienfertigung neuartiger Rückleuchtenmodule. Die rund 600 x 240

mm großen Sichtteile werden mit einer Kombination aus dekorativem foilmelt- und funktionalem clearmelt-Verfahren mit einem vertikalen Drehtischwerkzeug produziert. Zusätzlich zur Designfreiheit werden nachgelagerte Prozesse in die Spritzgießzelle integriert und auch ein Hardcoating ist mit clearmelt nicht erforderlich. Während auf einer Werkzeugseite das Farbdesign einer Dekorfolie per thermoplastischem Hinterspritzen auf das Bauteil übertragen wird (foilmelt), entsteht auf der Gegenseite durch das nachgelagerte Überfluten mit Polyurethan (clearmelt) eine hochtransparente, robuste Schutzschicht. Eine platzsparend integrierte Automatisierung mit einem viper 40 Linearroboter sorgt für kurze Zykluszeiten in einer kompakten und effizienten Zelle. Die Transferfolie stammt von *LEONHARD KURZ*. Am Stand des Partners wird das Bauteil mit einer integrierten LED-Funktionsfolie weiterverarbeitet.

Mit dieser Anwendung zeigt ENGEL, wie Sichtteile im Automotivebereich funktionalisiert und dekoriert werden können - wirtschaftlich, hochpräzise und in einem kompakten Fertigungsschritt.

Umspritzen mit Flüssigsilikon: Präzisionsdichtungen für Brennstoffzellen

Bild 2: Auf der vertikalen ENGEL insert 150 entstehen LSR-Präzisionsdichtungen für Brennstoffzellen – vollautomatisch umspritzt mit höchster Genauigkeit auf minimaler Stellfläche.

Eine Produktionszelle mit einer vertikalen insert 150 Spritzgießmaschine mit 1500 kN Schließkraft zeigt die voll automatisierte Fertigung von Flüssigsilikondichtungen auf sensiblen GDL-Folien (Gasdiffusionslagen) für Brennstoffzellen. Die LSR-Dichtung wird in der Maschine mit absoluter Plattenparallelität exakt aufgetragen, im Werkzeug geprüft und das Bauteil direkt entnommen. Die Automation mit ENGEL easix Knickarmroboter und das Drehtellerwerkzeug von ACH ermöglichen eine kurze Zykluszeit und hohe Prozesssicherheit. Zur Platzeinsparung ist der Schaltschrank direkt in das Maschinengehäuse integriert. ENGEL zeigt hier eine sehr wirtschaftliche Lösung für das vollautomatische Umspritzen mit dünnen LSR-Schichten auf einer geringen Stellfläche.

Leicht, stabil, nachhaltig: Fahrradlenker mit fluidmelt und organomelt

Bild 3: Auf der holmlosen ENGEL victory 180 entsteht ein hochfester Fahrradlenker – leicht, automatisiert produziert und verstärkt mit Endlosfasern dank fluidmelt und organomelt.

Ein neuartiger Fahrradlenker wird auf einer holmlosen ENGEL victory 180 mit 1800 kN Schließkraft gefertigt. Das Bauteil entsteht als Hohlkörper mithilfe des fluidmelt-Verfahrens und wird gleichzeitig mit unidirektionalen Endlos-Carbonfaser-Tapes im organomelt-Verfahren verstärkt. Durch diese neuartige Technologie-Kombination wird maximale Bauteilperformance bei minimalem Gewicht in einer kurzen Produktionszeit von nur einer Minute ermöglicht. Der Prozess ist vollständig automatisiert mit easix Knickarmroboter. Mit seinen Technologien setzt ENGEL auch hier erneut Maßstäbe in Bezug auf Produktionseffizienz und Nachhaltigkeit und erschließt neue Märkte für Kunststoffkomponenten in Anwendungsfeldern, die bisher traditionell von Metall dominiert wurden.

Kosteneffizienz serienreif: Physikalisch geschäumte B-Säulenverkleidung mit MuCell

Auf einer t-win 6500 Zwei-Platten-Spritzgießmaschine der zur ENGEL Gruppe gehörenden Marke WINTEC wird eine B-Säulenverkleidung mit foammelt-Technologie von ENGEL in einer Zykluszeit von nur 50 Sekunden produziert. Das geschäumte Bauteil mit einem Schussgewicht von 290 g besteht aus mineralgefülltem PP von Sabic. Die ENGEL foammelt-Technologie senkt das Gewicht und spart somit Material und Kosten bei gleichzeitig sehr guter Abformung der Oberfläche. Automatisiert wird mit einem hochintegrierten viper 20 Roboter. WINTEC zeigt hier eine kostengünstige Lösung für die Produktion von Automobil-Interieur-Bauteilen im Sichtbereich.

Hochpräzise Fertigung für Medizinprodukte: Zellkulturplatten mit verkürzter Validierung

Im Bereich Medical zeigt ENGEL auf einer hocheffizienten Spritzgießzelle mit einer vollelektrischen e-motion 260 combi M Spritzgießmaschine, die über zwei Spritzeinheiten und Mittelplatte verfügt. Hier werden auf einem Etagenwerkzeug von Hack gleichzeitig Zellkulturplatten mit 24 Vertiefungen und die passenden Deckel aus Polycarbonat in einem einzigen Arbeitsschritt gefertigt – bei einer Zykluszeit von nur 11 Sekunden. Die zusätzliche Spritzeinheit ist im Winkel angeordnet, was die Heißkanalstrecke verkürzt, eine zentrale Einspritzung ohne Bindenähte ermöglicht und die Materialschonung verbessert. Diese Fertigungslösung mit einem Side-Entry-Roboter von Ilsemann zeigt in einer kompakten Aufstellung mit hoher Ergonomie den gesamten Prozess inklusive Montage und Verpackung.

Besonders hervorzuheben ist die Validierungslösung, die ENGEL gemeinsam mit dem Werkzeugbauer Hack erarbeitet hat. Damit lassen sich alle Validierungsphasen - von Design Qualification (DQ) bis Performance Qualification (PQ) - strukturiert und digital abbilden. Die maschinen- und werkzeugintegrierte Sensorik, sowie die einzelnen Produkte der ENGEL iQ Familie und die standardisierten Dokumentationsbausteine reduzieren den dafür nötigen Aufwand erheblich. Dadurch wird die zeit- und personalintensive Validierungsphase deutlich verkürzt.

Technical Moulding: Ressourcen sparen und Bauraum optimal nutzen

Weltpremiere - Neue Generation elektrischer holmloser Maschinen / Fittings automatisiert umspritzen

Bild 4: Enthüllung auf der K 2025: die Evolution bei elektrischen holmlosen Spritzgießmaschinen.

Eines der Highlights auf dem Messestand von ENGEL ist die Weltpremiere der neuesten Generation seiner elektrischen holmlosen victory Spritzgießmaschinen. Die Maschine ist sowohl schnell, sauber und energiesparend, als auch eine konstruktive Weltneuheit, mit zusätzlichen Vorteilen für die Anwender.

Auf dieser neuen victory electric werden mit einer Zykluszeit von nur 23 Sekunden Fittings hergestellt. Das Werkzeug verfügt über großvolumige Kernzüge, die durch den freien Zugang der holmlosen Bauweise optimal unterstützt werden. Durch die ENGEL Holmlos-Technologie können auch große Werkzeuge auf vergleichsweise kleinen Maschinen eingesetzt werden, was Platz, Energie und Investitionen spart.

Nach dem Spritzgießen werden die Fittings automatisch mit Dichtungen versehen. Die Produktionszelle ist dafür mit zwei easix Knickarmrobotern ausgestattet.

Bausteine aus Rezyklat mit hoher Strukturstabilität

Bild 5: Auf der vollelektrischen ENGEL e-mac 220 entstehen leichte, stabile Bauteile aus 100 % Post-Consumer-Rezyklat – mit bis zu 50 % weniger Ausschuss dank ENGEL iQ weight control.

Auf einer vollelektrischen e-mac 220 Spritzgießmaschine mit 2200 kN Schließkraft fertigt ENGEL dickwandige geschäumte Bausteine für die Bauindustrie. Das Material stammt dabei aus dem Gelben Sack, aufbereitet durch die Fa. EREMA. Moxietec stellt das Werkzeug und die Treibmittelmischung für das Schäumen zur Verfügung. Für beste Homogenität des Schaums wird in der Plastifizierung eine optimierte Mischschnecke verwendet. Das Ergebnis: Bauteile mit bis zu 30 % Gewichtseinsparung bei 10 % höherer Festigkeit. Diese Technologie ist besonders gut geeignet für Paletten in der Logistik und die Substitution von Beton bei Bauanwendungen.

Da hier 100 % Post-Consumer-Rezyklat mit entsprechenden Materialschwankungen verarbeitet wird, kommt dem neuen iQ weight control plus eine besondere Bedeutung zu. Nach der Einstellung von nur zwei Werten passt das digitale Assistenzsystem bei jedem Einspritzvorgang automatisch Umschaltpunkt und Druckkurve optimal an. Dadurch lässt sich der Ausschuss um bis zu 50 % reduzieren.

Eine integrierte Automatisierung mit Servo-Angusspicker und innerhalb der Maschine integriertes Förderband macht die Zelle besonders energieeffizient und kompakt.

Packaging: Nachhaltigkeit serienreif umgesetzt

Dünnwandbecher mit 30 % rPET in Etagenwerkzeug produziert

Bild 6: Auf der vollelektrischen ENGEL e-motion 420 entstehen Dünnwandbecher mit 30 % rPET – serienreif gefertigt im Etagenwerkzeug und konform mit der Packaging and Packaging Waste Directive 2030.

Eine serientaugliche Anwendung zur Verarbeitung von rPET bei Dünnwandverpackungen zeigt ENGEL auf einer vollelektrischen e-motion 420 Spritzgießmaschine mit 4200 kN Schließkraft. Was bislang nur mit hydraulischem Einspritzen möglich war, zeigt ENGEL nun vollelektrisch. Auf einem 6+6-fach Etagenwerkzeug von Plastisud wird ein Joghurtbecher aus 70 % Neuware und 30 % rPET in Flaschenqualität produziert. Das rPET stammt von NGR und wurde dort mit Liquid-State-Polykondensation für die Verwendung im Lebensmittelbereich aufbereitet.

Diese Produktionslösung zeichnet sich durch eine sehr hohe Wiederholgenauigkeit bei hoher Performance aus. Durch die Kombination aus Injection Compression Moulding, iQ motion control und iQ weight control plus werden dünnwandige, präzise Becher mit minimalem Materialeinsatz

gefertigt. Die Anwendung erfüllt bereits heute die Vorgaben der Packaging and Packaging Waste Directive für 2030. Weiter zeigt sie, dass es möglich ist, Tiefziehen als bevorzugtes Fertigungsverfahren zu substituieren, wodurch Hersteller Kosten durch vorgelagerte Prozessschritte (Folie) und Material (Beschnitt) einsparen können. ENGEL demonstriert damit praxisnah, wie Nachhaltigkeit und Präzision in einem wirtschaftlichen Produktionsumfeld zusammengeführt werden können.

inject AI: Digitale Intelligenz für reale Produktionsvorteile

Assistenzsysteme mit Praxisnutzen

Mit inject AI hebt ENGEL sein inject 4.0 Programm auf das nächste Level. Auf der K 2025 zeigt ENGEL damit den nächsten Schritt in Richtung selbstregelnder Maschine und integriert Künstliche Intelligenz in viele neue und bestehende ENGEL Produkte.

Der iQ process observer überwacht bis zu 1000 Parameter pro Schuss, erkennt in Echtzeit Prozessabweichungen und gibt von Künstlicher Intelligenz unterstützte automatische Korrekturhinweise - ein wesentlicher Beitrag, um Prozesse zu optimieren und damit den Ausschuss zu reduzieren. Die Systeme lernen kontinuierlich aus den Daten aller angebundenen Maschinen und schaffen damit einen Vorteil für jedes neue Projekt - ein echter Gewinn für Qualität und Effizienz.

e-connect Portal mit KI: Digitale Hilfe für jede Schicht

Bei Maschinen- oder Prozessfehlern bietet eine neue KI-gestützte Funktion im e-connect Portal maschinenspezifische Unterstützung – schnell, präzise, rund um die Uhr, und das in allen Sprachen. Dank der intelligenten Suche in den Handbüchern der ENGEL Maschinen lassen sich Stillstände deutlich schneller beheben. Zur K 2025 steht das System in der Pilotserie bereit.

Mensch und KI im Team

ENGEL versteht KI nicht als Ersatz, sondern als Ergänzung menschlicher Erfahrung. Adaptive Assistenzsysteme entlasten das Personal, stabilisieren Prozesse und erhöhen die Anlagenverfügbarkeit, was in Zeiten des Fachkräftemangels von besonders hohem Nutzen ist. Die selbstregelnde Maschine wird so Schritt für Schritt zur Realität.

ENGEL als Partner für die Zukunft

Mit seinen Exponaten zeigt ENGEL auf der K 2025, wie Maschinen, Automation und digitale Systeme zu ganzheitlichen Fertigungslösungen zusammenwachsen. Jede Anwendung auf dem Messestand steht für eine Produktionszelle, die optimal auf die Anforderungen von Kunden optimiert ist - und für eine durchdachte, wirtschaftlich tragfähige Antwort darauf. Ergänzt werden die Exponate

durch Expert Corner zu Themen wie Plastifizierung, Technologien, Temperierung und Training, wo ENGEL kundenorientierte Lösungen vorstellt.

Ob Leichtbau, Rezyklateinsatz, Validierung oder Prozessstabilität: ENGEL denkt in Lösungen. Der Messeauftritt lädt zum Dialog ein - offen, praxisnah und zukunftsorientiert. Denn Kunststoffverarbeitung wird nicht einfacher, aber mit ENGEL bleibt sie beherrschbar, flexibel und effizient.

K 2025: Halle 15, Stand B42 & C58

Bilder: ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL ist einer der weltweit führenden Hersteller von Kunststoffverarbeitungsmaschinen. Heute bietet die ENGEL Gruppe als Komplettanbieter alle Technologiebausteine für die Kunststoffverarbeitung aus einer Hand: Spritzgießmaschinen für Thermoplaste und Elastomere sowie Automation, aber auch Einzelkomponenten sind wettbewerbsfähig und erfolgreich am Markt. Mit zehn Produktionsstandorten in Europa, Nordamerika und Asien (China und Korea) sowie Niederlassungen und Vertretungen in mehr als 85 Ländern bietet ENGEL seinen Kunden weltweit die optimale Unterstützung, um mit neuen Technologien und modernsten Produktionssystemen wettbewerbsfähig und erfolgreich zu sein.

Kontakt für Journalisten:
Tobias Neumann, Pressereferent, ENGEL AUSTRIA GmbH
Ludwig-Engel-Strasse 1, A-4311 Schwertberg, Österreich
Tel.: +43 (0)50 6207 3807 email: tobias.neumann@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