

Großformatige Class-A-Oberflächen direkt aus der Spritzgießmaschine: **Surface Innovation Days 2026 bei INEVO zeigen die Wirtschaftlichkeit der ENGEL clearmelt Technologie für Exterieur-Bauteile**

Schwertberg/Österreich, Juli 2026

Vom 29. Juni bis 2. Juli 2026 fanden beim Werkzeughersteller INEVO in San Polo di Piave die ENGEL Surface Innovation Days 2026 statt. Über 300 Fachbesucher aus aller Welt reisten dazu nach Norditalien. Im Mittelpunkt stand die wirtschaftliche Überflutung von Bauteilen mit Polyurethan im ENGEL clearmelt Verfahren, mit dem sich kratzfeste, selbstheilende Class-A-Oberflächen für großformatige Exterieur-Bauteile direkt im Spritzgießwerkzeug erzeugen lassen, ohne nachgelagerte Lackier- oder Beschichtungsschritte. Fachvorträge von INEVO, ENGEL, Borealis, Mankiewicz und DNP sowie eine mehrstündige Live-Demonstration auf einer ENGEL duo 4000 combi M Zwei-Platten-Spritzgießmaschine mit 40.000 kN Schließkraft zeigten den hohen industriellen Reifegrad der Technologie für Stoßfänger, Motorhauben, Türen, Dachmodule sowie Front- und Heckmodule.



Bild 1: Über 300 Fachbesucher aus aller Welt kamen zu den ENGEL Surface Innovation Days 2026 in das Technikum von INEVO in San Polo di Piave. Sie informierten sich über wirtschaftliche Lösungen für die integrierte Oberflächenveredelung großformatiger Exterieur-Bauteile, mit denen sich nachgelagerte Lackierprozesse ersetzen und Stückkosten senken lassen.

Das Überfluten von Bauteilen mit Polyurethan direkt im Spritzgießwerkzeug erzeugt hochwertige, kratzfeste, UV- und witterungsbeständige Oberflächen in einem einzigen Prozessschritt. Die eingesetzten PUR-Systeme zeigen zudem eine hohe Chemikalienbeständigkeit. Ihr Selbstheilungseffekt lässt kleinere, nicht abrasive Kratzer bereits bei Raumtemperatur wieder verschwinden. Nachgelagerte Lackier-, Beschichtungs- und Polierprozesse entfallen ebenso wie kapital- und energieintensive Lackierstraßen. Auch die Ausschussrate liegt gegenüber klassischer Lackierprozesse deutlich niedriger. Das reduziert die Stückkosten und CO₂-Emissionen sinken um bis zu 60 %. Hinzu kommen ein hoher Grad an Designfreiheit sowie die Möglichkeit, funktionale Folien, beispielsweise für LiDAR- und Radartransparenz oder Beleuchtungsfunktionen, direkt in das Bauteil zu integrieren. Auch Farb- und Dekorwechsel lassen sich im laufenden Betrieb deutlich einfacher umsetzen als in einer klassischen Lackierstraße.

„Die clearmelt Technologie hat in den vergangenen Jahren einen entscheidenden Reifegrad erreicht“, sagte Dr. Clemens Kastner, Leiter Business Development Mobility bei ENGEL. „Maschinentechnik, Werkzeugbau, Dosiertechnik und Materialien sind so weit entwickelt, dass sich auch großformatige Class-A-Oberflächen wirtschaftlich in Serie fertigen lassen. Mit dem ENGEL clearmelt Competence Center bündeln wir das dafür notwendige Know-how und übernehmen für unsere Kunden die Gesamtverantwortung, von der ersten Machbarkeitsbewertung bis in die Serienfertigung.“



Bild 2: Blick in den Werkzeugraum der ENGEL duo 4000 combi M mit 40.000 kN Schließkraft. Die Wendeplattenbauweise erlaubt die Kombination mehrerer Verfahren in einem Werkzeug, vom Folienhinterspritzen bis zum Überfluten mit Polyurethan. Für Verarbeiter bedeutet das kürzere Prozessketten und niedrigere Stückkosten bei der Fertigung großformatiger Exterieur-Bauteile.

Komplexität in clearmelt Projekten reduzieren und Verantwortung aus einer Hand übernehmen

Diese gebündelte Verantwortung war Gegenstand eines stark nachgefragten Vortrags von ENGEL bei der Veranstaltung. Unter dem Titel „One Partner, One Solution: A New Era of Polyurethane Surfaces with ENGEL and the CCC“ stellte das Unternehmen vor, wie sich Maschinen-, Werkzeug-, Material-

und Dosiertechnik für clearmelt Anwendungen in einer Organisation zusammenführen lassen. Hintergrund ist eine Marktlage, die bisher organisatorisch häufig fragmentiert war. Verarbeiter mussten Spritzgießmaschinenbauer, Anbieter von PUR-Dosiersystemen, Materiallieferanten und Werkzeugbauer parallel koordinieren. Das führte zu hohem Abstimmungsaufwand und zusätzlichen Schnittstellenrisiken.

Mit dem clearmelt Competence Center (CCC) übernimmt ENGEL die Gesamtverantwortung als Systemlieferant. Verarbeiter haben damit einen Ansprechpartner über den gesamten Projektverlauf, von der Konzeptphase über Machbarkeitsbewertungen und Werkzeug-Sampling bis in die Serienfertigung. Das verkürzt Abstimmungsschleifen, reduziert technische Risiken und beschleunigt die Time-to-Market. Das CCC ist international aufgestellt. Teams in Europa, Nordamerika und Asien arbeiten standortübergreifend an Anwendungen, Versuchsplanungen und Anlagenauslegungen. Für Erprobungen steht in St. Valentin neben einer ENGEL duo 5500 mit 55.000 kN Schließkraft eine breit gefächerte Anlagenlandschaft zur Verfügung, ergänzt durch weitere Kapazitäten in Schwertberg sowie bei Partner-Werkzeugbauern und Materialherstellern, auch in Asien und Nordamerika. Versuche lassen sich damit je nach Bauteilgröße, Materialsystem und logistischen Randbedingungen flexibel platzieren. Anfragen an das CCC laufen direkt über die ENGEL-Vertriebsorganisation, sodass Verarbeiter in kurzer Zeit eine erste Machbarkeitsbewertung und einen passenden Lösungsvorschlag erhalten.

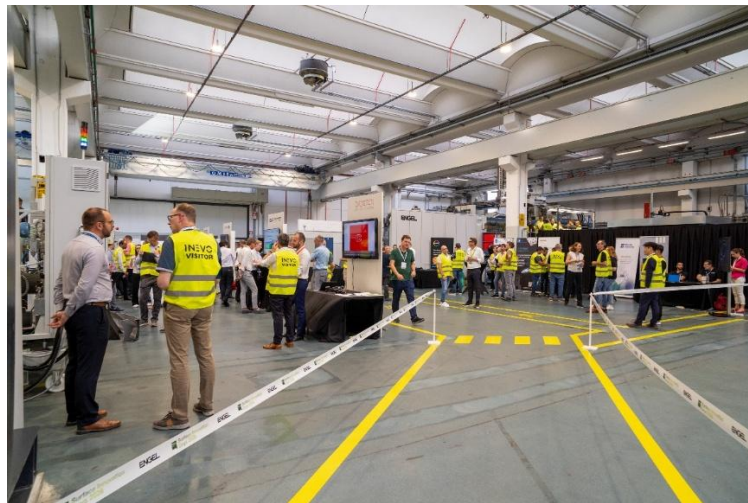


Bild 3: OEMs, ENGEL, INEVO und weitere Partner nutzten die Networking-Formate der Veranstaltung für den fachlichen Austausch. Auch das ENGEL clearmelt Competence Center war Thema, das Anlagen, Werkzeuge, Materialien und Dosiertechnik unter einem Dach zusammenführt und Verarbeitern kürzere Abstimmungswege und eine schnellere Time-to-Market bietet.

Großformatige Exterieur-Bauteile prozesssicher in einem Werkzeug fertigen

Wie weit der industrielle Reifegrad inzwischen reicht, machte die Live-Demonstration im Technikum von INEVO sichtbar. Auf einer ENGEL duo 4000 combi M, ausgeführt als Wendepplattenmaschine, lief

mehrere Stunden lang die Fertigung eines generischen Demonstratorbauteils: ein Stoßfänger mit integriertem Frontmodul, der mehrere bisher einzeln gefertigte Komponenten in einem Bauteil zusammenführt. Das Beispiel zeigt, in welchen Dimensionen großformatige Exterieur-Bauteile heute prozesssicher und in einem durchgehenden Prozess realisierbar sind.

Die Prozesskette kombiniert mehrere Verfahren in einem Werkzeug. Zunächst legt ein easix Knickarmroboter eine 2D-Folie in Wagenfarbe in die Kavität ein. Im Greifer integrierte Infrarotstrahler erwärmen die Folie, die anschließend in der Kavität thermogeformt wird. Danach wird eine zweite Folie mit dem Markenemblem eingelegt und in einer flacheren Kontur ausgeformt. Beide Folien werden gemeinsam mit Polypropylen hinterspritzt. Nach dem Wenden der Mittelplatte wird der Frontpanel-Bereich in der zweiten Station mit Polyurethan überflutet. Für Verarbeiter bedeutet diese durchgängige Prozessintegration weniger Bauteile, weniger Montageaufwand in der Fahrzeugfertigung, eine kürzere Prozesskette und niedrigere Stückkosten bei gleichbleibend hoher Reproduzierbarkeit der Oberflächenqualität.

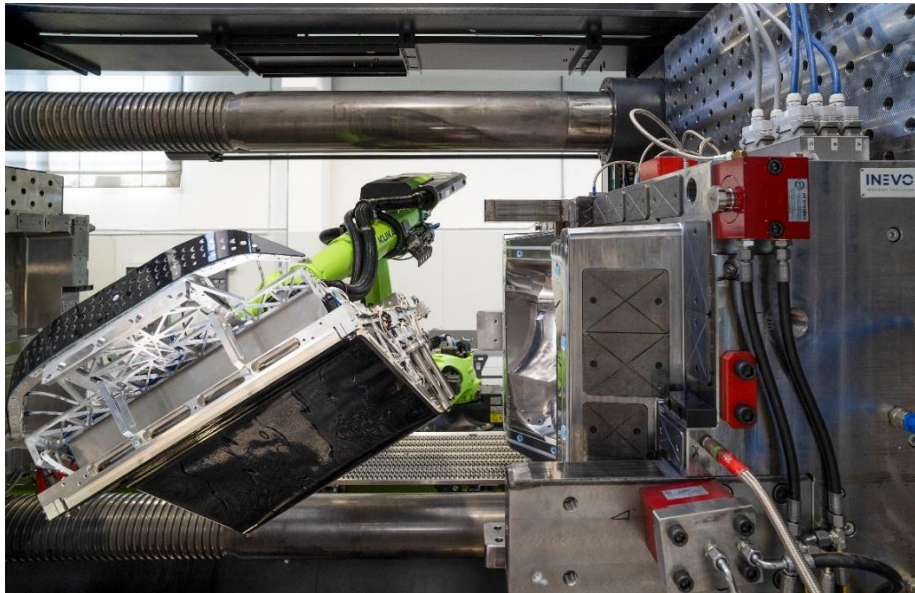


Bild 4: An der ENGEL duo 4000 combi M übernimmt ein ENGEL easix Knickarmroboter das gesamte Handling. Diese vollständig integrierte Automatisierung erlaubt es Verarbeitern, die kombinierte Prozesskette aus Folienhinterspritzen und PUR-Überflutung als reproduzierbare Serienfertigung von Bauteilen mit Class-A-Oberflächen in kurzen Zykluszeiten zu betreiben.

„Funktionsintegration steht in neuen Automobilprojekten weit oben auf der Agenda. Aus mehreren Einzelteilen wird ein hochintegriertes Bauteil“, sagte Andreas Popp, Geschäftsführer bei INEVO Deutschland. „Mit der ENGEL duo 4000 combi M in unserem Technikum erweitern wir unser Bauteilspektrum gezielt auf großformatige Exterieur-Komponenten wie Motorhauben, Stoßfänger oder Dachmodule. Entscheidend war für uns, dass die Anlage die gesamte Bandbreite der dafür benötigten Verfahren in sich vereint, vom Folienhinterspritzen bis zum Überfluten mit Polyurethan.“

Mit der Maschine entsteht bei INEVO zugleich ein gemeinsamer Erprobungsraum mit ENGEL. Verarbeiter und OEMs können neue Bauteilkonzepte und Werkzeugauslegungen unter realistischen Bedingungen qualifizieren, bevor die Serienfertigung anläuft. Die hohe Nachfrage nach den Testkapazitäten in San Polo di Piave zeigt, dass das Interesse an integrierten Oberflächenlösungen weit über die etablierten europäischen Märkte hinaus reicht.

Lackierstraßen ersetzen und Funktionen direkt im Bauteil integrieren

Die Surface Innovation Days zeigten auch den Marktkontext, in dem sich diese Entwicklung vollzieht. Lackierstraßen verursachen einen erheblichen Anteil am CO₂-Fußabdruck in der Fahrzeugfertigung und sind kosten- und wartungsintensiv. Gleichzeitig nimmt die Funktionsintegration in Exterieur-Bauteilen zu. Aus dem klassischen Stoßfänger werden Bauteile, die Lufteinlässe, Scheinwerfer-Aufnahmen, Sensorik und Gitter aufnehmen. clearmelt Oberflächen erfüllen die optischen und mechanischen Anforderungen an solche integrierten Bauteile und ersetzen das Lackieren in vielen Anwendungen vollständig.

Die Materialentwicklung unterstützt diesen Wandel. Polypropylen als Trägermaterial gewinnt im Exterieur an Bedeutung, weil es Kostenvorteile bietet und Anforderungen wie den Fußgängerschutz unterstützt. Borealis stellte auf der Veranstaltung dazu neue Materiallösungen für die Kombination mit clearmelt vor. Auch die PUR-Schichtdicken haben sich kontinuierlich reduziert, was Materialkosten und CO₂-Fußabdruck weiter senkt. Mit der Niere für den BMW iX wurde vor einigen Jahren die erste großflächige Serienanwendung im Exterieur etabliert. Dachmodule, Frontstrukturen, Türen und Akzentbauteile zählen heute zu den am häufigsten angefragten neuen Anwendungen.



Bild 5: Die ENGEL duo 4000 combi M im Technikum von INEVO steht Verarbeitern und OEMs für Werkzeugbemusterungen und Vorserienerprobungen zur Verfügung. Sie bildet den gesamten clearmelt Prozess für großformatige Exterieur-Bauteile ab.

Den Einstieg in clearmelt strukturiert vorbereiten

Für Verarbeiter, die eine Umstellung vom Lackieren auf clearmelt prüfen, hat sich die Ausgangslage damit deutlich verbessert. Mit dem CCC bietet ENGEL den industriellen Rahmen, um diesen Schritt strukturiert und mit überschaubarem Risiko anzugehen. Frühzeitige Erprobungen unter realistischen Bedingungen liefern eine belastbare Datenbasis zu Bauteilqualität, Zykluszeit und Stückkosten, bevor sich Verarbeiter auf eine Serieninvestition festlegen. So lassen sich Anforderungen, Werkzeugkonzept und Anlagenauslegung in einer Phase aufeinander abstimmen, in der Änderungen noch effizient möglich sind. Verarbeiter sichern damit ihre Investitionsentscheidungen ab und verkürzen den Weg zur stabil laufenden Serienproduktion.

Bilder: ENGEL

ENGEL AUSTRIA GmbH

ENGEL ist eines der führenden Unternehmen im Spritzgießmaschinenbau. 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 elf Produktionswerken in Europa, Nordamerika, Mexiko und Asien (China, Korea und Indien) 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:

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

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