

Über Fertigung oder Stillstand entscheiden 0,3 Mikrometer

Bingen/Pirmasens, Deutschland, 22. August 2025 – **Beim Folgeverbundspritzen lassen sich Hybridteile aus Metall und Kunststoff in einem einzigen Werkzeug gleichzeitig stanzen und spritzgießen. Nur schade, wenn Kaltaufschweißungen das effiziente Verfahren regelrecht ausbremsen. In dieser kritischen Situation fanden die Spritzgießexperten der FWB Kunststofftechnik einen starken Partner, der mit einem hauchdünnen Schutzschild dafür sorgte, dass die Produktion für einen namhaften Automotive-Kunden wieder Gas geben konnte: mit der Kohlenstoffschicht BALINIT MAYURA von Oerlikon Balzers.**

Manchmal haben kleine Dinge eine große Wirkung: Gibt man beim Autofahren Gas, übermittelt in modernen Modellen ein unauffälliger Sensor die genaue Position des Gaspedals elektronisch an die Motorsteuerung. Das Fahrzeug beschleunigt dann entsprechend mehr oder weniger. Gaspedalsensoren mit dieser Induktivsensorik enthalten unter anderem Rotoren aus metallenen Leiterschleifen, eingefasst in Kunststoffträgern. FWB Kunststofftechnik aus Pirmasens fertigt diese münzgroßen Hybridteile mit einem fortgeschrittenen Reel-to-Reel-Verfahren.

Dieses automatisierte Folgeverbundspritzen vereint zwei Produktionsschritte in einer Maschine: die Bearbeitung eines dünnen Aluminiumbandes und die partielle Umspritzung bis hin zum fertigen Bauteil. Im Fertigungsprozess läuft das Aluminiumband mit vorgestanzten Rotoren in ein Mehrfachwerkzeug. Erst werden acht Rotoren in einem Rutsch mittels beweglicher Kerne bzw. Schneidstempel komplett ausgestanzt. Danach werden die Stanzteile auf die zweite Ebene geschoben und mit Kunststoff umspritzt.

Es zählt zum Know-how und 45-jährigen Erfahrungsschatz der FWB-Spritzgießspezialisten, Werkzeuge für solche wirtschaftlichen und komplexen Prozesse selbst zu konstruieren und zu fertigen. „Zentrales Ziel dieser Aufgabe ist eine hohe Maßhaltigkeit und entsprechend präzise Positionierung der Teile im Werkzeug, um diese akkurat und sauber stanzen und dann umspritzen zu können“, erläutert Regis Marseu, Senior Tooling Expert bei FWB Kunststofftechnik. Dabei darf zum Beispiel auch kein Flitter vom Aluminiumstanzen später in das Kunststoffteil gelangen.

Kaltaufschweißungen mit Folgen: Ausschuss, Stillstände, Lieferverzug

Jedoch verlangte das Kompetenzfeld Aluminium an anderer Stelle mehr Aufmerksamkeit. Denn die schnellen Taktzeiten und der hohe Pressdruck beim Stanzen des adhäsiven Materials erhöhten die thermomechanische Belastung der Werkzeuge. Infolgedessen bildeten sich Kaltaufschweißungen auf Werkzeug-Komponenten. Kerne klemmten sich fest, reguläres Produzieren wurde immer schwieriger.

„Alle acht Stunden mussten wir Kerne und Matrizen reinigen und dafür die Maschine eine halbe bis eine Stunde anhalten. Einmal pro Woche haben wir das Werkzeug komplett demontiert und gesäubert“, so Marseu. Die Folgen waren viel Ausschuss, Stillstände und Lieferverzögerungen. Gesucht wurde also eine gute Präzisionslösung auch für den Kunden Forvia Hella, FWB-Mutterunternehmen und zugleich ein namhafter internationaler Automobilzulieferer, der unter anderem Gaspedalsensoren herstellt.

Auf der Suche nach Lösungsmöglichkeiten wurde der Oberflächenspezialist Oerlikon Balzers als Kompetenzpartner hinzugezogen. Michael Bilo, Key Account Manager Plastics, empfahl die kohlenstoffbasierte ta-C-Schicht BALINIT MAYURA, die mit ihrer herausragenden Härte (60-70 GPa) und einem geringen Reibwert (gegen Stahl trocken 0,1-0,2) Materialanhaftungen minimiert.

Ein Vorschlag, der direkt ins Schwarze traf. Allein die Behandlung der Kerne, inklusive einer Reduzierung der Schneidspalte zwischen Kernen und Einsätzen führte sofort zu besseren Ergebnissen: keine Kaltaufschweißungen mehr. Nach diesem Erfolg wurden auch andere Komponenten wie Einsätze, Matrizen und Führungshülsen mit BALINIT MAYURA beschichtet. Zusätzlich wurden die beweglichen Teile auf der Auswerferseite des Werkzeugs mit der DLC-Schicht BALINIT DYLYN beschichtet.

Mit BALINIT MAYURA läuft die Produktion seit Monaten rund

Dank der neuen Beschichtung läuft die Produktion seit mehreren Monaten reibungslos. Bisher wurden etwa 360.000 Teile im 3-Schicht-Betrieb gefertigt. Für die Reinigung reicht nun alle 36 Stunden der Einsatz einer Messingbürste. „Wir überlegen, das Intervall auf 48 Stunden hochzusetzen“, so Regis Marseu, der an Oerlikon Balzers vor allem eines schätzt: „Wir können uns immer darauf verlassen, dass dieser Beschichtungspartner einen professionellen technischen Background für unser komplexes Geschäft mitbringt.“ FWB Kunststofftechnik zählt sich zu den führenden Unternehmen in Deutschland mit Spezial-Know-how für Stanz- und Spritzguss-Werkzeuge. Hier werden Kunststoffteile mit einem Schussgewicht von 2 bis 650 g hergestellt und teilweise vormontiert.

Im Oerlikon Balzers-Zentrum Bielefeld wird bereits ein weiterer FWB-Werkzeugsatz für die Rotorenfertigung behandelt. Die dafür eingesetzte Variante von BALINIT MAYURA ist nur 0,3 Mikrometer dünn, hält aber die Produktion am Laufen. Manchmal haben kleine Dinge eben eine große Wirkung.

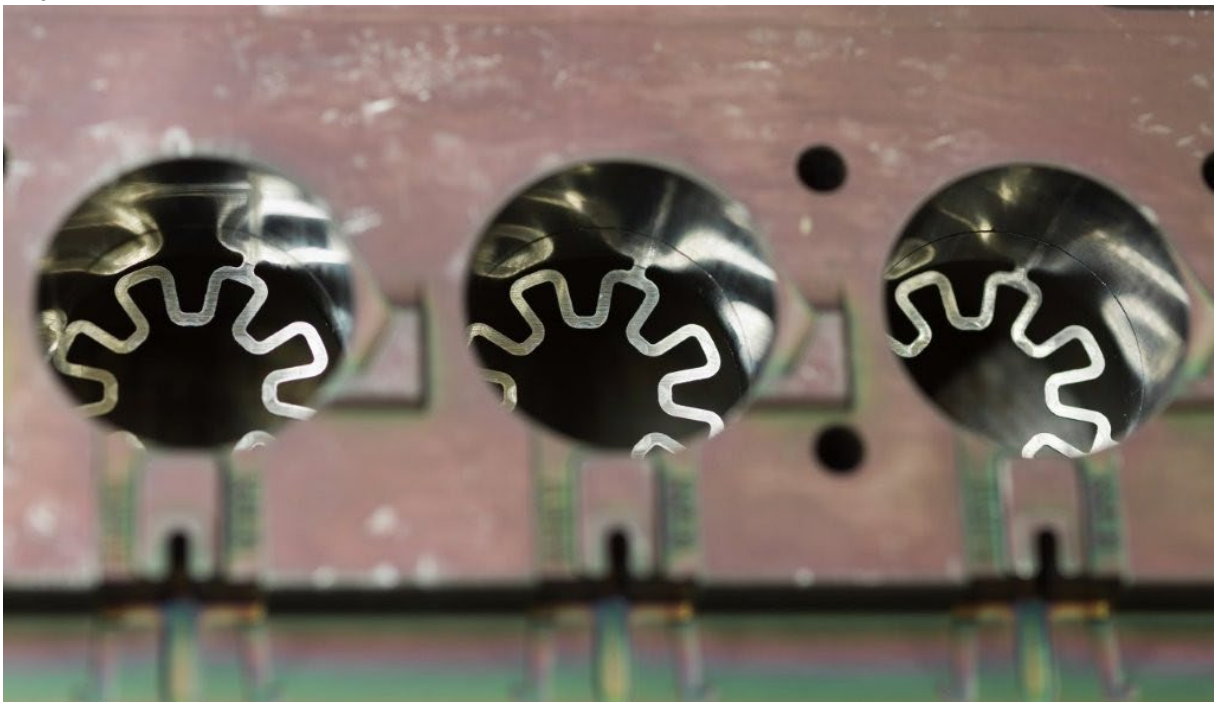
(Firmeninfo:)

FWB Kunststofftechnik GmbH

1980 in Pirmasens gegründet, hat sich die FWB Kunststofftechnik GmbH zu einem der führenden innovativen Spezialisten für Stanz- und Spritzguss-Werkzeuge, Automatisierung, Kunststoffteile und Montage in der internationalen Kunststoffbranche entwickelt. Derzeit bedienen rund 120 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter namhafte Kunden insbesondere aus der Automobil- und Haushaltsgeräteindustrie. Für individuelle Entwicklungen von der Idee bis zum fertigen Produkt nutzt FWB modernste 3D-CAD/CAM-Technik und Bearbeitungszentren sowie einen Park von etwa 50 Spritzgussmaschinen. Seit 2020 ist das Unternehmen Teil des heutigen Forvia Hella Konzerns, der zu den Top Sieben der globalen Automobilzulieferer zählt.

fwb-gmbh.de

Bild 1



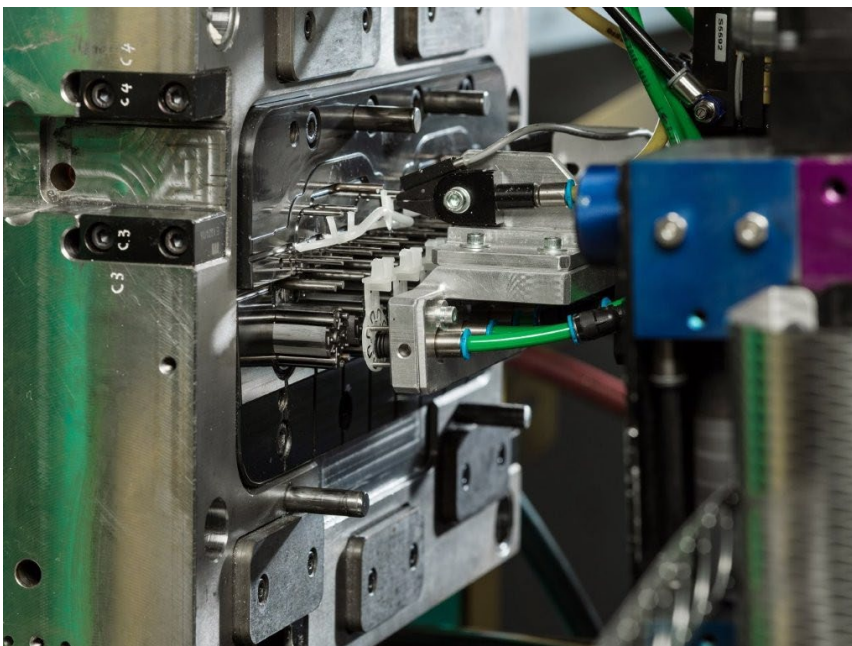
Die münzgroßen Rotoren für Gaspedalsensoren werden bei FWB Kunststofftechnik im Folgeverbundspritzen aus Aluminium gestanzt und später mit Kunststoff umspritzt. / Foto: Oerlikon Balzers

Bild 2



Keine Kaltaufschweißungen mehr: Die Beschichtung von Werkzeugkomponenten mit der regenbogenfarbenen Kohlenstoffschicht BALINIT MAYURA von Oerlikon Balzers sorgt wieder für eine reibungslose Produktion bei FWB Kunststofftechnik. / Foto: Oerlikon Balzers

Bild 3



Pro Zyklus verlassen acht fertige Rotorträger das Mehrfachwerkzeug. Bewegliche Teile auf dieser Auswerferseite sind beschichtet mit der schwarzen Kohlenstoffschicht BALINIT DYLYN von Oerlikon Balzers. / Foto: Oerlikon Balzers

Bild 4



Regis Marseu (rechts), Senior Tooling Expert bei FWB Kunststofftechnik, freute sich über den treffsicheren Rat von Michael Bilo, Key Account Manager Plastics bei Oerlikon Balzers. / Foto: Oerlikon Balzers

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte:

Oerlikon Balzers Coating Germany GmbH
Frau Anke Faber/Kommunikation
Am Ockenheimer Graben 41
D-55411 Bingen
Tel.: +49 (0) 6721 / 793 125
Fax: +49 (0) 6721 / 793 104
anke.faber@oerlikon.com
www.oerlikon.com/balzers/de

Pressebetreuung Deutschland:
Thilo Horvatitsch textkommunikation
Birkenweg 10
D-55268 Nieder-Olm
Tel. +49 (0) 6136 / 4689020
Fax +49 (0) 6136 / 4686234
thilo@horvatitsch.de
www.horvatitsch.de

Über Oerlikon Balzers

Oerlikon Balzers ist ein weltweit führender Anbieter von Beschichtungen, die die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer von Präzisionsbauteilen sowie von Werkzeugen für die Metall- und Kunststoffverarbeitung wesentlich verbessern.

Die unter den Markennamen BALINIT und BALIQ entwickelten Beschichtungen sind extrem dünn, zeichnen sich durch hohe Härte aus und reduzieren Reibung und Verschleiß entscheidend. Die Diamantbeschichtungen des BALDIA Portfolios ermöglichen Höchstleistungen beim Zerspanen anspruchsvollster Werkstoffe. BALITHERM bietet ein breites Spektrum an Wärmebehandlungen, während BALTONE Beschichtungen umfasst, die mit ihren eleganten Farben perfekt geeignet sind für dekorative Anwendungen. BALORA schützt Komponenten in Umgebungen mit extrem hohen Temperaturen effizient vor Oxidation und Korrosion. Die speziell für medizinische Anwendungen entwickelten BALIMED Dünnschichten sind verschleißfest, biokompatibel, antimikrobiell und chemisch inert. Mit der Technologie-Marke BALIFOR hat das Unternehmen individuelle Lösungen für den Automobilmarkt eingeführt.

Weltweit sind mehr als 1300 Beschichtungsanlagen bei Oerlikon Balzers und ihren Kunden im Einsatz. Entwicklung und Montage der Balzers Anlagen sind in Liechtenstein und in Bergisch Gladbach (Deutschland) ansässig. Oerlikon Balzers verfügt über ein dynamisch wachsendes Netz von über 110 Beschichtungszentren in 35 Ländern Europas, Nord- und Südamerikas und Asiens. Zusammen mit Oerlikon Metco, Oerlikon AM, Oerlikon HRSflow, Oerlikon Riri und Oerlikon Fineparts ist Oerlikon Balzers Teil des Schweizer Oerlikon-Konzerns.

Weitere Informationen finden Sie unter www.oerlikon.com/balzers/de

Über die Division Surface Solutions von Oerlikon

Oerlikon (SIX: OERL) ist ein führender globaler Anbieter von Lösungen und Dienstleistungen für die Oberflächenbearbeitung und additive Fertigung. Die Division bietet ein umfangreiches Portfolio an marktführenden Technologien, Systemen, Komponenten und Materialien in den Bereichen Dünnschichtbeschichtung, thermisches Spritzen und additive Fertigung. Emissionssenkung beim Transport, optimale Langlebigkeit und Leistung für Werkzeuge und Komponenten, höhere Effizienz und intelligente Werkstoffe sind nur einige der Errungenschaften, denen Oerlikon ihre weltweit führende Position verdankt. Nach Jahrzehnten an der Spitze der technologischen Innovation ist Oerlikon heute über ein weltweites Netzwerk von mehr als 199 Standorten in 38 Ländern mit standardisierten und maßgeschneiderten Lösungen für ihre Kunden vertreten.

Schwerpunkt von Oerlikon mit ihren Technologiemarken sind Technologien und Dienstleistungen zur Verbesserung und Optimierung von Leistung, Funktion, Design, Zuverlässigkeit und Nachhaltigkeit. Dies sind innovative, wegweisende Vorteile für Kunden in den Sektoren Automobil, Luftfahrt, Werkzeugbau, allgemeine Industrie, Luxusgüter, Medizintechnik, Halbleiter, Energieerzeugung sowie Öl und Gas.

Der Konzern mit Hauptsitz in Pfäffikon, Schweiz beschäftigt über 12 000 Mitarbeitende und erwirtschaftete im Jahr 2024 einen Umsatz von CHF 2,4 Mrd.