

Hochwertig in Funktionalität und Optik – klein in den Stückkosten



Fürs Tag/Nacht-Design werden die Folien bei Eifler Kunststoff-Technik mit drei Farbschichten bedruckt.

Bilder: ENGEL



Autorin:
Susanne Zinckgraf
Manager Public Relations
ENGEL Austria GmbH
4311 Schwertberg
Österreich
www.engelglobal.com

Staubsauger, Spülmaschinen und Waschmaschinen werden mit Füßen getreten und geschubst, mit fettigen Fingern bedient und scharf gereinigt. Die Eifler Kunststoff-Technik nimmt sich der Herausforderung an, für diese Klientel äußerst robuste und gleichzeitig optisch hochanspruchsvolle Sicht- und Funktionsbauteile zu produzieren.

Dass es die Eifler Kunststoff-Technik (EKT) gibt, verdankt sie der Weitsicht und dem Mut ihres Geschäftsführers Volker Scheffels. Als 2005 die ursprüngliche Muttergesellschaft des damals Bielefelder Kunststoffverarbeiters insolvent wurde, schien das Schicksal des Betriebs besiegelt. Scheffels wusste um das Potenzial des Standorts und das Knowhow der Mitarbeiter. Seine Entscheidung: Den Spritzgießbetrieb als eigenständiges Unternehmen retten. Mit Dieter Eifler, Gesellschafter der Eifler Gruppe, fand er einen zahlungsfähigen Investor mit unternehmerischem

Weitblick und mit Miele einen Großkunden, der von Beginn an die Fertigungskapazitäten zu einem großen Teil auslasten konnte. Seither ist das inzwischen in Bad Salzuffen ansässige Unternehmen kontinuierlich gewachsen. Miele gibt als erster und bis heute größter Kunde die Richtung vor. Bauteile und Baugruppen für Haushaltsgeräte wie Staubsauger, Geschirrspülmaschinen und Waschmaschinen bilden einen Fertigungsschwerpunkt. »Wurde lange Zeit um einen immer noch niedrigeren Energieverbrauch gerungen, zählt heute auch das Design zu den wichtigsten Differenzierungsmerkmalen im Haushaltsgerätemarkt«, erklärt Volker Scheffels. »Unsere tägliche Herausforderung besteht darin, eine hochwertige Optik mit einer hohen Funktionalität und dennoch niedrigsten Stückkosten zu vereinen.«

Viele Verarbeitungstechnologien hat EKT selbst entwickelt und sich damit Alleinstellungsmerkmale geschaffen. Geht es zum Beispiel um hochwertige und zugleich robuste Klavierlackoberflächen, sind die gängigen State-of-the-Art-Technologien für den preissensitiven Haushaltsgerätemarkt oft nicht wirtschaftlich und flexibel genug. In-Mould-Labeling (IML) gehört zu den Spezialitäten von EKT, findet hier aber in Kombination mit kreativen Sonderlösungen Einsatz, wie es das Beispiel von Bedienfeldern für Bodenstaubsauger zeigt.

IML in High-End-Qualität

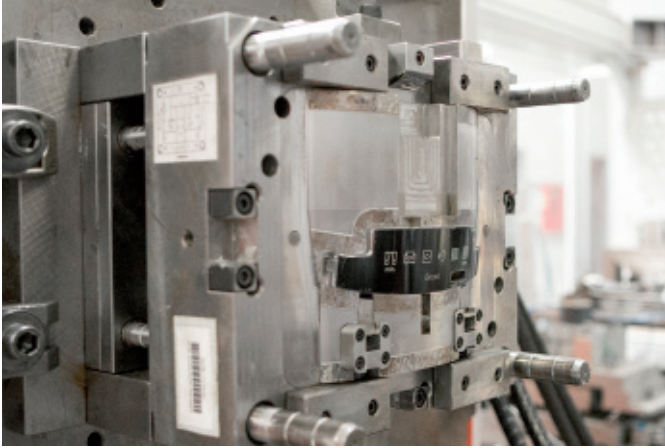
IML legt die Basis, auch kleine Losgrößen hoch effizient und mit kurzen Zykluszeiten zu fertigen und die Oberflächen sowohl robust als auch hochwertig auszuführen. Für die Hochglanzoptik bräuchte es herkömmlich einen Reinraum, doch das würde sich nicht rechnen. EKT lässt deshalb auf die Basisfolie eine Schutzfolie laminieren, die sich später entweder beim Montieren oder beim Endkunden einfach wieder abziehen lässt. Die Ba-

sisfolie ist in der Regel ungefärbt und durchsichtig, denn auch das Bedrucken der Folien ist EKT-Knowhow. Die Symbole zur Einstellung der gewünschten Saugleistung – Vorhang, Polster oder Teppichboden – werden in einem ersten Schritt in weißer Farbe aufgebracht. Es folgen transparentes Grau – für hinterleuchtete Warnsymbole im Tag/Nacht-Design – und schließlich Schwarz als Hintergrund.

Anders als beim herkömmlichen In-Mould-Labeling haftet die unbedruckte Folienseite an der Kavität wand, während sich die Schmelze mit der Druckfarbe verbindet. »Wir müssen die Druckfarbe in ihrer Zusammensetzung exakt auf das Kunststoffgranulat – vor allem Acrylnitril-Butadien-Styrol (ABS), Polycarbonat (PC) und Polymethylmethacrylat (PMMA) –, die Verarbeitungstemperatur und auf die Geometrie des Bauteils, sprich die Biegeradien und die Lage des Anspritzpunkts, abstim-



Die Fertigung der Bedienfelder startet mit den bedruckten, noch zweidimensionalen Labels.



Anders als im herkömmlichen IML-Spritzguss wird die Kunststoffschmelze auf die bedruckte Seite aufgespritzt.



EKT-Geschäftsführer Volker Scheffels, Christoph Hoelscher von ENGEL Deutschland und Produktionsleiter Guido Bachmann (von links nach rechts).

men. Nur so können wir verhindern, dass sich die Farbe rund um den Anspritzpunkt auswäscht oder entlang der Biegekanten aufreißt«, so Scheffels. Die Folien werden unmittelbar vor dem Hinterspritzen mechanisch geformt. Ein drei Millimeter breiter Rand wird um 90 Grad nach unten gebogen, damit sich später im Saugbetrieb die Folie in der warmen Abluft des Geräts nicht lösen kann. Während die meisten Kunststoffverarbeiter, die IML betreiben, ihre Folien in einem externen Thermoformbetrieb vorformen lassen, startet die Bedienfeldherstellung bei EKT mit zweidimensionalen Labels. Zwei mobile Biegestationen sind im Werk im Einsatz. Sie lassen sich unmittelbar neben die Spritzgießmaschinen schieben, um inline mit der Schließeinheit die Vorarbeit zu leisten. »Wir sind auf diese Weise deutlich effizienter«, betont Guido Bachmann, Produktionsleiter bei EKT. »In dem wir selbst Vorformen, reduzieren wir den Logistikaufwand und können die Folien platzsparend in einem herkömmlichen Magazin stapeln.«

Die Integration vor- und nachgelagerter Arbeitsschritte in den Spritzgießprozess, verbunden mit dem Auflösen von Zwischenlagern und der Reduktion von Transportwegen, ist ein wichtiger Schlüssel für wettbewerbsfähige Stückkosten. So schließen sich für viele Produkte auch die Qualitätsprüfung, die Montage und die Verpackung direkt an den Spritzguss an.

Zeit und Platz sparen

Auch die Spritzgießmaschinen müssen ihren Beitrag zu einer hohen Flexibilität leisten. Das Schließkraftspektrum im Werk reicht von 35 bis 600 Tonnen. Bevorzugter Maschinentyp ist die ENGEL »victory« mit ihrer holmlosen Schließeinheit. Der barrierefreie Zugang zum Werkzeugraum beschleunigt das Rüsten und erhöht zudem die Flächenproduktivität. »Die holmlosen Maschinen haben für uns den großen Vorteil, dass wir mit deutlich kleineren Maschinen arbeiten können als beim Einsatz von Spritzgießmaschinen mit Holmen«, betont Volker Scheffels. »Unsere Werkzeuge sind in der Regel sehr komplex und voluminös, auch wenn die zu projizierenden Teileflächen eher klein sind und nur vergleichsweise wenig Schließkraft erfordern. Da keine Holme stören, können wir die Werkzeugaufspannplatten der ENGEL »victory«-Maschinen bis an den Rand vollständig ausnutzen und damit ein bis zwei Schließkraftklassen einspa-

ren.« Roboter können ohne Störkantenumfahrungen direkt von der Seite aus die Kavitäten erreichen, und auch das steigert die Effizienz.

Komplexe Prozesse steuern

Der Automatisierungsgrad im Betrieb steigt. Neue Maschinen werden mit integriertem Roboter bestellt. Liefert ENGEL die Spritzgießmaschine und den Roboter aus einer Hand, ist die »RC300«-Steuerung der ENGEL Linearroboter als ein Teilsystem der »CC300«-Maschinensteuerung vollständig integriert. »Der Anwender profitiert von einer durchgängigen Bedienlogik«, erklärt Christoph Hoelscher, Vertriebsingenieur bei ENGEL Deutschland. »Hinzu kommt, dass Maschine und Roboter eine gemeinsame Datenbasis nutzen und so ihre Bewegungsabläufe im Sinne einer maximalen Gesamteffizienz automatisch aufeinander abstimmen.«

»Wir haben die Erfahrung gemacht, dass sich durch die Steuerungsintegration auch komplexe Prozesse sehr einfach programmieren und bedienen lassen«, ergänzt Guido Bachmann. Prozesssicherheit und Verfügbarkeit sind für EKT das A und O. Für rund 85 Prozent der Produkte sind die Bad Salzfluener der Alleinlieferant. Die »CC300«-Steuerung ist offen für die Integration weiterer Peripherie, auch wenn diese nicht von ENGEL kommt. Auf diese Weise lässt sich der vollständige Produktionsprozess von den Rohmaterialien – Granulat und Folie – bis zum Verladen in die Verpackungseinheit auf dem Display der Spritzgießmaschine kontrollieren und optimieren. Für die Maße und das Druckbild gibt Miele strenge Vorgaben vor. Die Toleranz liegt bei plus/minus 0,2 Millimetern.

Tendenziell werden die Anforderungen noch weiter steigen. »Die Kombination von Funktionalität und Optik wird uns noch eine ganze Weile beschäftigen«, ist Volker Scheffels überzeugt. Die Kratzfestigkeit von Oberflächen beispielsweise ist ein Thema. Hardcoat-Beschichtungen, aber auch die ENGEL clearmelt-Technologie mit Polyurethan-Finish werden diskutiert. Auch Software-Lösungen sollen künftig beim Ausschöpfen weiterer Qualitäts- und Effizienzpotenziale helfen. Die Installation von ENGEL »e-factory« ist ein erster Schritt. Damit hat ENGEL ein eigenes MES (Manufacturing Execution System) im Programm, das speziell auf die Anforderungen

der Kunststoff verarbeitenden Industrie zugeschnitten ist und damit eine sehr tiefe vertikale Datenintegration bis auf die Ebene einzelner Kavitäten erreicht. Es verbindet die Fertigungsprozesse mit betriebswirtschaftlichen Kennzahlen und erlaubt die Vernetzung über die Grenzen eines einzelnen Standorts hinaus. EKT wird diese Funktion in naher Zukunft nutzen, denn in Tschechien entsteht in der Nähe zu einem großen Kunden ein erstes Auslandswerk. »Unser Ziel ist es, die Mitarbeiter in Tschechien dann von Bad Salzfluflen aus unterstützen zu können. Dafür müssen wir die beiden Standorte datentechnisch vernetzen«, erklärt Scheffels. »Wir gehen damit einen ersten Schritt in Richtung Industrie 4.0. Die smarte Fabrik ist ein Riesenthema, mit dem wir uns schrittweise immer stärker befassen.«

Kapazitäten deutlich ausgebaut

Erste Aufträge aus Tschechien werden jetzt bereits in Bad Salzfluflen bearbeitet. 2017 sollen dann vor Ort die ersten Fertigungszellen ihren Betrieb aufnehmen. Erst im vergangenen Sommer wurden am Stammsitz in Bad Salzfluflen ein benachbartes, 8000 Quadratmeter großes Grundstück erworben und über den Herbst und Winter zwei neue Fertigungshallen und ein Lager errichtet. Außer für die Haushaltsgeräteindustrie entwickelt und produziert EKT für Kunden aus den Bereichen Medizintechnik, Automobil, Elektrotechnik, Heizung und Sanitär Funktions- und Sichtteile sowie komplett montierte Baugruppen.

Im Januar sind die ersten der insgesamt 15 für die Erweiterung in Bad Salzfluflen bestellten ENGEL Fertigungszellen in die neue Halle eingezogen. »Bei neuen Projekten geht es nicht mehr um Spritzgießmaschinen, sondern um Systemlösungen, die mindestens einen Roboter und oft noch weitere Peripherie oder Prozesstechnologien umfassen. Unser Partner muss in unseren Technologien fast genauso tief drinstecken wie wir und individuell auf unsere Bedürfnisse eingehen. Mit ENGEL sind wir hier auf der sicheren Seite. Wir haben seit vielen Jahren einen festen Ansprechpartner und profitieren bei jedem neuen Auftrag von seinem Knowhow und seiner Erfahrung«, so Scheffels.

● INFO zum Unternehmen:
Eifler Kunststoff-Technik (EKT)
32107 Bad Salzfluflen
www.eifler-kt.de