

## Folien bringen Umsatz und Funktion

### *Dekoration für ein höheres Qualitätsempfinden*

*Kinder lieben Ihre Farben, Erwachsene ihr Design, Produktentwickler ihre Funktion und Firmenchefs den gesteigerten Gewinn. Die Rede ist von Kunststoff-Folien für die Dekoration von Kunststoffoberflächen, welche mehr und mehr der Differenzierung eines Artikels gegenüber Mitbewerbern dienen. So wirkt ein Oberflächendesign umsatzsteigernd, wenn der Kunde es als höherwertig einstuft. Wird die Funktionalität eines Produkts durch die Foliendekoration verbessert, beispielsweise durch eine höhere Kratzfestigkeit oder Lebensdauer, kann dies ebenfalls gewinnbringend vermarktet werden.*



Produktvielfalt und Funktionssteigerung mit unterschiedlich eingefärbten Folien bis hin zu beleuchteten Elektrolumineszenz-Folien  
(Foto: Albea Kunststofftechnik)

### *Die Qual der richtigen Folienwahl*

Welche Folie, welches Verfahren ist für welche Anwendung optimal?

Wichtig ist vor allem das Folieneigenschaften, Spritzgussartikel, Werkzeug und Maschine aufeinander abgestimmt sind. Es müssen Folieneigenschaften wie u.a. Ablösung, Randschärfe, Haftung und Temperaturverhalten beachtet werden. Gleichzeitig spielen bei der Verfahrensauswahl Stückzahlen, Dekorwechsel und Formteilgeometrie, insbesondere die erforderlichen Umformgrade eine entscheidende Rolle.

### **Nutzen von foliendekorierten Formteilen**

- *Umsatz- und gewinnsteigernde Maßnahme*
- *Höhere Wertigkeit eines Artikels*
- *Verbesserte Funktionalität*
- *Kosteneinsparung im Vergleich zum Lackieren*
- *Dekor in großen und kleinen Serien herstellbar*
- *„Neue Produkte“ durch Dekorwechsel einfach möglich*

Wichtige Verfahren zur Fertigung von Formteilen mit hintspritzten Folien werden nachfolgend gegenübergestellt.

### ***Kostengünstig dekorieren mit Inmold Decoration (IMD)***

Bei diesem Verfahren wird eine Dekorschicht von einer Trägerfolie auf die Kunststoffoberfläche während des Hinterspritzgießens übertragen. Durch die heiße Kunststoffschmelze verbindet sich die Lack-schicht fest mit dem Spritzling. Gleichzeitig wird die Folie durch den Spritzdruck im Werkzeug verformt. Die mit Dekor bedruckte Inmold-folie wird als Rollenware geliefert und mit Hilfe eines Vorschubgeräts zwischen den geöffneten Werkzeughälften positioniert.

**Vorteil:** kostengünstig

**Nachteile:** begrenzte Umformgrade, begrenzte Verschleißfestigkeit

### ***Hohe Abriebfestigkeit mit Inmold Labeling (IML)***

Beim Inmold Labeling werden bereits fertige Dekoroberflächen einzeln in Werkzeugen positioniert und mittels Vakuum, elektrostatischer Aufladung oder mechanisch mit Stiften fixiert. Anschließend werden die Folien hintspritzt. Die Bezeichnung Inmold Labeling kommt aus der Verpackungstechnik. Blasgeformte Behälter wurden mit im Werkzeug eingelegten Etiketten dekoriert. Heute ist der Name Inmold Labeling ebenfalls für hochwertige hintspritzte Dekorfolien gebräuchlich.



Hinterspritzte Folien in allen Farben und mit vielen Effekten  
(Foto: Albea Kunststofftechnik)

**Vorteile:** Verwendung von hochwertig bedruckten Folien, gute Abriebfestigkeit durch hinterdruckte transparente Folien

**Nachteile:** höhere Kosten als beim IMD-Verfahren, begrenzte Umformgrade

### ***Insert Molding für komplexe Geometrien***

Das Insert Molding wurde zur Dekoration besonders stark verformter Oberflächen oder Durchbrüchen entwickelt. Hierbei wird die Dekorfolie auf eine Tiefziehfolie (häufig ABS oder PC) thermokaschiert, anschließend tiefgezogen, ausgestanzt bzw. ausgeschnitten, ins Werkzeug eingelegt und mit einem kompatiblen Material hintspritzt.

**Vorteil:** gute Abriebfestigkeit, große Dekortiefen in hochwertiger Optik

**Nachteile:** höhere Kosten als beim IMD-Verfahren

## **High Pressure Forming für kleine Losgrößen**

Dieses Verfahren wird zur Einzelbilddekoration, also für geringe Stückzahlen eines Dekors eingesetzt. Eine spezielle Folie wird in einem Druckprozess mit hoher Brillanz und Auflösung bedruckt und anschließend auf ein separat geformtes Formteil kaschiert. Überstehende Folienbereiche werden durch Stanzen oder Schneiden abgetrennt.

**Vorteile:** geringe Stückzahlen bis zum Einzelbild, hochwertige Dekore

## **Trends beim Folienhinterspritzen**

Kontinuierlich werden neue, spezielle Folien auf dem Markt vorgestellt. Insbesondere werden Folien mit einer zunehmend höheren Kratzfestigkeit durch den Einsatz von PMMA erwartet. Gleichzeitig wird die Verformbarkeit der Folien und die Brillanz zunehmen. Hier setzt man auf TPE-Materialien und PVDF-Kaschierungen.

Stanzwerkzeuge sind relativ teuer. Laser werden zunehmend zum Beschneiden von Formteilen als kostengünstigere Variante genutzt.

## **Elektrolumineszenz-Folien für flexible Beleuchtungen**

Mit dem Einsatz von Elektrolumineszenz-Folien können ganze Bauteile beleuchtet werden. Unter Elektrolumineszenz versteht man die Fähigkeit bestimmter Stoffe, bei Anlegung einer elektrischen Spannung Licht zu emittieren. Heute werden bereits flexible, dreidimensional verformbare oder transparente Elektrolumineszenz-Systeme angeboten. Die Foliendicke beträgt üblicherweise 0,15–0,8 mm. Leuchtende Kunststoffteile eignen sich beispielsweise für Autoinnenraum-, Tastaturbeleuchtungen, für Orientierungs- bzw. Sicherheitsbeschilderungen sowie für zusammenfaltbare Monitore.

### **Weitere Themen der Inside**

**1 2004**

- *Das Geheimnis der Besten: Erst die Pflicht dann die Kür!*

Neben diesen Folien-Technologien stehen selbstverständlich viele weitere Verfahren wie Lackieren, Laserbeschriften,

Einfärben, Strukturieren, Mehrkomponentenspritzgießen etc. zur Dekoration von Produktoberflächen zur Verfügung.

---

Dieses ist ein Artikel unseres Newsletters *Inside*, mit dem wir regelmäßig über interessante Themen rund um die Produktentwicklung informieren. Wenn Sie noch kein Abonnent sind und in den Verteiler aufgenommen werden möchten, senden Sie uns bitte eine E-Mail oder melden sich auf unserer Homepage an. Wir nehmen Sie gerne in unseren Verteiler auf.

Wenn Sie mehr über die Impetus erfahren möchten, besuchen Sie unsere Homepage oder rufen uns einfach an!

[www.impetus-engineering.de](http://www.impetus-engineering.de)

© Impetus Plastics Engineering GmbH