

Folien in der Verpackung: Individuelle Markierung mit dem Laser auf Folien

Folien sind in der Verpackung nicht wegzudenken. Sie schützen das Produkt und sollen den Kunden zum Kauf verlocken. Ebenso müssen sie die vorgeschriebene Kennzeichnung der Inhaltsstoffe und das Mindesthaltbarkeitsdatum gut lesbar und dauerhaft wiedergeben.

Durch die große Vielfalt von Folien, die hier Verwendung finden, haben wir es mit ganz unterschiedlichen Materialien zu tun. Auch Schichtdicke und Anforderungen variieren, sodass verschiedene Arten der Kennzeichnung verwendet werden müssen. Welches Kennzeichnungsverfahren für die jeweilige Anwendung am besten geeignet ist, muss immer im Einzelfall betrachtet werden. Möglicherweise ist gerade die Kombination verschiedener Druckverfahren die derzeit beste Lösung für ihre Anwendung.

Die Lasermarkierung steht zumeist in direkter Konkurrenz zu anderen flexiblen Kennzeichnungsverfahren, wie dem Ink-Jet, dem Thermotransfer oder dem Etikettieren. Dabei hat jedes Verfahren seine klaren Vorteile und nur selten wird es eine eindeutige Antwort geben, welches Verfahren das Beste ist. Der Ink-Jet ist wohl am weitesten verbreitet, wenn es um die individuelle Kennzeichnung geht. Er ist schnell und flexibel. Und kann auf fast allen Untergründen verwendet werden. Nur Druckqualität und Haftung können je nach Substrat ein Problem sein. Hier bietet die Laserdirektmarkierung eine interessante Alternative. Unter Lasermarkierung wird zumeist der Materialabtrag der Druckfarbe verstanden.

Der CO₂-Laser ablatiert die Druckfarbe, sodass die Untergrundfarbe zum Vorschein kommt. Dies ist ein sehr wirtschaftliches Verfahren für eine



▲ Die Druckfarbe auf der Suppentüte wird durch den CO₂-Laser abgetragen.
Quelle: Fotolia



▲ Lasermarkierte Folie mit Iriotec 8850 + Iriotec 8210 in HDPE Blasfolie. Bei der Lasermarkierung mit Iriotec bleibt die Folie unbeschädigt, denn die Pigmente reagieren schneller als das umgebende Polymer.
© Merck

individuelle Markierung, wenn bedruckte Verpackungsmaterialien eingesetzt werden. Es wird daher hauptsächlich für Kartonverpackungen und

Etiketten eingesetzt. Ein großer Nachteil dieses Verfahrens ist jedoch die Staubentwicklung. Daher ist es für größere Flächen nicht immer interessant.

Gänzlich anders ist es hingegen, wenn Laserspigmente der neuesten Generation zum Einsatz kommen. Für Kunststoffe kann mittels IR- oder, im speziellen Faser-Laser, ein Farbumschlag im Material selbst stattfinden. Dabei handelt es sich bisher meist um eine Karbonisierung des Polymers. Daher war es in der Vergangenheit nicht möglich, mit dem IR-Laser eine kontastreiche Markierung von Folien zu erreichen, ohne das Material zu schädigen. Die neuen Pigmente der Iriotec® 8000 Serie reagieren nun aber selbst mit dem Laserlicht und haben dadurch eine sehr schnelle Reaktionszeit. Somit entstehen keine hohen Temperaturen und Folien können dauerhaft mit Laserlicht gekennzeichnet werden, ohne jeglichen Materialschaden. Die Kombination von PE-Folie und Infrarotlaser ist damit einzigartig.

Pigmente zur Lasermarkierung sind hell und farbneutral. Das bedeutet, sie können sowohl in bunte, als auch in weiße Folien eingearbeitet werden. Die neuen funktionellen Pigmente nutzen damit die Maximalgeschwindigkeit der derzeit schnellsten Laser. Das Resultat ist eine deutliche Verkürzung der Markierungszeit. Damit wird die Direktmarkierung der Folie zu einem wirtschaftlich interessanten Kennzeichnungsverfahren und trägt zur Prozess- und Produktsicherheit bei. Da Laser nur mit Licht schreiben, werden beim Markierungsprozess außer Strom und Absaugung keine weiteren Materialien benötigt. Produkte wie Tinten und Lösemittel sind überflüssig und es gibt keine Still-

standzeiten. Dadurch reduzieren sich die Wartungskosten auf ein Minimum. Außerdem kann die Folie individuell mit der Chargennummer oder einem Datamatrix-Code schnell und dauerhaft versehen werden. Bei der Markierung durch den Laser sind sehr feine Markierungen auf kleineren und größeren Flächen möglich. Man kann eine sehr hohe Präzision erreichen, ein Verschmieren oder Trocknen gibt es nicht. Eine Vorbehandlung ist nicht nötig.

Ein weiterer, großer Vorteil ist, dass die Folie sehr flexibel sein kann. Da durch die Laserspigmente das Material auch außerhalb des Fokus reagiert, ist die Beschriftung immer noch klar und deutlich lesbar, selbst wenn die Folie nicht ganz plan liegt.

Einer der wichtigsten Punkte ist die Unzerstörbarkeit der Markierung. Das Licht dringt ins Material ein und verfärbt die Laserspigmente. Es gibt keine Haftungsprobleme und selbst fettige Speisen, ölige Flüssigkeiten oder Kondenswasser können einer Kennzeichnung durch den Laser nichts anhaben. Die Markierung ist ins Material eingebrannt – abriebfest und beständig, und doch so sauber, dass sich nichts herauslösen kann. Auch bleibt sie immer gut lesbar und lässt sich nicht abwischen. Damit ist der Laser hervorragend für die Kennzeichnung von Verpackungen in der Lebensmittelindustrie geeignet, selbst wenn andere Kennzeichnungsverfahren versagen. Lasermarkierung ist ein sehr individuelles Thema.

Merck unterstützt Sie deshalb nicht nur mit geeigneten Produkten, wie unseren Laserspigmenten der Serie Iriotec® 8000, sondern auch mit ausführlichem Know-how.

■ www.iriotec.com