

Aufreißhilfen für flexible Verpackungen

Durch Laser easy zu öffnen

Halbkreise, Diagonalen an der Tütenecke, Perforationen oder Ritzstrukturen quer zur Folienbahn – ein Lasersystem aus Süddeutschland bietet vielfältige Aufreißhilfen für flexible Verpackungen, die schnell und sehr präzise auf die Folie appliziert werden können.



Einfaches Öffnen/Easy Opening am Beispiel eines Flachbeutels von Knorr.

Wer kennt das ewige Problem nicht? Sie stehen im Hotel unter der Dusche und versuchen das Shampoo-Päckchen zu öffnen. Durch starkes Reißen an der Einreißkerbe gelingt es Ihnen nur mühsam, den Beutel zu öffnen, schließlich reißt dieser quer durch. Oder Sie haben einen Beutel Erdnüsse und natürlich keine Schere zu Hand. Nach einigem Zerren und Reißen liegt der ganze Inhalt auf dem Boden – da kann einem der Appetit darauf schon einmal vergehen.

Beispiele wie diese zeigen, dass die Funktionalität einer flexiblen Verpackung, negativ formuliert, mehr an Bedeutung bekommt, als das eigentliche Produkt. Positiv formuliert und folgerichtig für den Hersteller wäre eine leicht zu öffnende Verpackung, die den Konsumenten keine Mühen abverlangt, an das eigentliche Produkt zu gelangen, und gleichzeitig kostengünstig ist; und dies trotz zusätzlicher Aufreißhilfe. Bei diversen Packmitteln bietet sich beispielsweise der Einsatz von Lasertechnologie an, denn mit ihrer Hilfe eröffnet sich eine Vielzahl von Möglichkeiten, das Öffnen von Verpackungen zu erleichtern. So zum Beispiel durch das gezielte Schwächen einzelner Verpackungsschichten, wie es die Firma Lang Laser-Systeme aus dem schwäbi-

schen Ummendorf bei Biberach an der Riß mit ihrem „Easy Opening“ anwendet. Eine weitere Lösung des Herstellers ist das Einbringen einer Perforation in die Folie namens „Easy Opening by Laser“. Doch erst einmal zum Ursprung der Aufgabenstellung: Verpackungsfolien bestehen in den meisten Fällen aus einem Folienverbund. Dabei haben die verschiedenen Schichten unterschiedliche Funktionen. Bei der Aufreißhilfe „Easy Opening“ wird mittels CO₂-Laser eine gezielte Schwächung in die mechanisch

tragende Schicht eingebracht, ohne andere Schichten und deren Barriere-Eigenschaften zu beschädigen. Angeregt durch Anfragen von internationalen Herstellern aus der Lebensmittel- und Pharmaindustrie nach einer Aufreißhilfe, bietet das Unternehmen seit Jahren prozesssichere Verfahren, die stabil auf die verschiedenen Folienschichten reagieren und die unterschiedlichen optischen Eigenschaften der typischen Materialien wie PET, OPA oder OPP und Aluminium ausnützen. Abhängig von der Anwendung werden zum

Strukturieren sowohl Festoptiken als auch Scanneroptiken eingesetzt. Um für das Laser-Scribing keinen zusätzlichen Arbeitsschritt einzuführen, erfolgt die Bearbeitung meistens beim Schneiden der Endrollen auf einem Rollenschneider.

In den meisten Fällen ist bei den Kunden das Laser-System aus Kostengründen auf vorhandene Rollenschneider oder Wicklereinheiten zu integrieren. Die hierfür konzipierten Lasersysteme sind deshalb mit eigenen Geschwindigkeits-Sensoren, Bahn- und Druckmarkensteuerung etc. ausgerüstet, um einen optimalen Laserprozess, unabhängig vom jeweiligen Rollenschneider des Kunden zu gewährleisten.

Vielerlei Arten der Perforation möglich

Für Ritzstrukturen in Bahnrichtung (web direction) wird der Laser über Festoptiken positionsgenau über der Folienbahn angebracht. Das Laser-System vom Typ EcoScribe WD erzeugt hier mit bis zu 12 Bearbeitungsköpfen simultane Ritz-Spuren, die

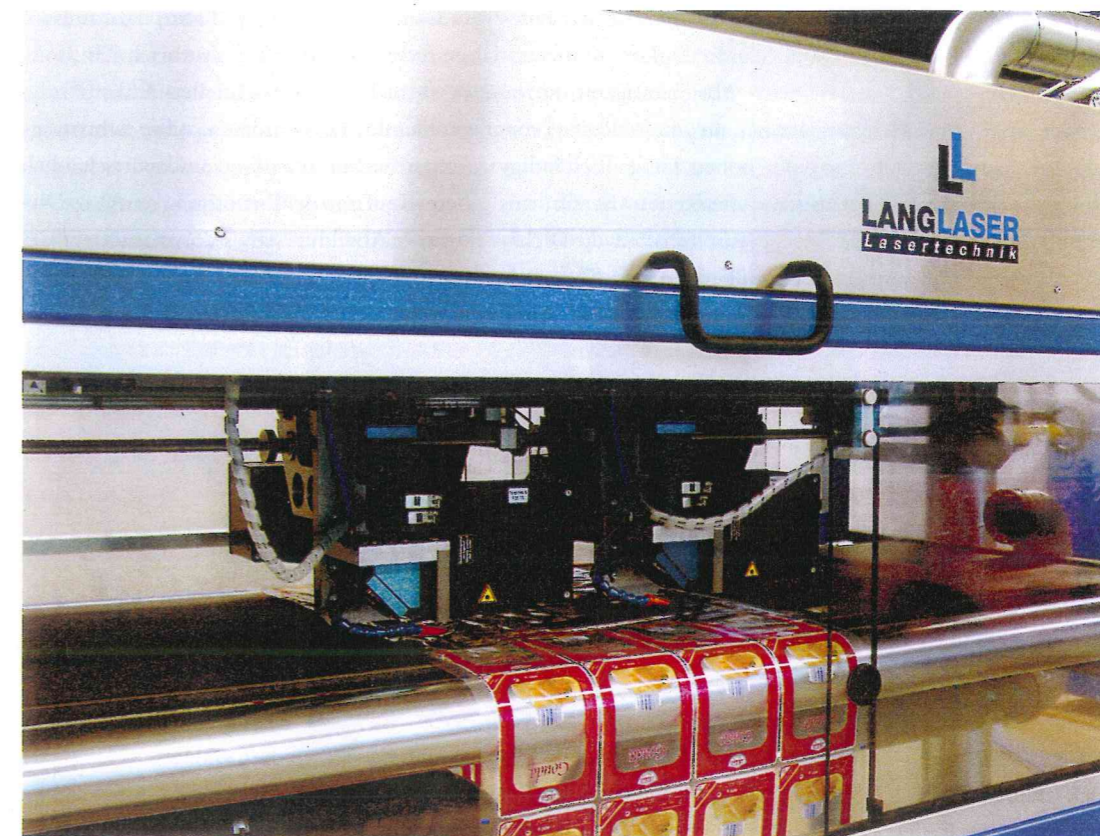
kontinuierlich, perforiert oder, bei Bedarf, auch zum Folienaufdruck synchronisiert werden können. Die typischen Ritzgeschwindigkeiten liegen bei bis zu 500 Metern pro Minute bei einer minimalen Ritzbreite von ca. 100 µm. Bei einer Vielzahl von Tüten und Pouches werden aus fertigungstechnischen Gründen die Ritzstrukturen quer zur Transportrichtung (cross web) benötigt. In diesen Fällen werden Laser mit extrem schnellen Scannerköpfen eingesetzt, die die Bahngeschwindigkeit rechnerisch kompensieren und mit dem sogenannten „scribe-on-the-fly“-Verfahren auch bei hohen Geschwindigkeiten nahezu beliebige Ritzstrukturen einbringen können. Dieses Verfahren findet auch beim Ritzten von Diagonalen oder Halbkreisen als Aufreißstruktur an der Ecke eines Beutels, oder von Kreisen für Strohhalm-Anwendung. Für diese Anwendungen wurde das Laser System vom Typ MultiScribe CW entwickelt. In höchster Präzision werden die Ritzstrukturen von bis zu 6 Lasern mit extrem schnellen Scannerköpfen in die Folienbahn eingebracht. Die typischen Ritzge-

schwindigkeiten können je nach Material und Verfahren bis zu 10–15 Meter pro Sekunde betragen, was zu Bahngeschwindigkeiten von 100 – 250 Metern pro Minute führt. Die minimale Breite der Ritzspur beträgt bei Scanneroptiken ca. 200 µm. Die Vorteile des Laser-Scribings für Easy Opening sind:

- selektives Schwächen einzelner Verpackungsschichten
- beliebige Konturen der Aufreißlinien hohe Prozesssicherheit
- berührungslose und somit verschleißfreie Bearbeitungstechnologie
- einfache Integration in die industrielle Massenfertigung.

Neben den bereits genannten Beispielen für laserstrukturierte Verpackungs-Aufreißhilfen sind die Anwendungsgebiete breit gestreut. Vom Standbeutel für Getränke, Power-Riegel, Keksverpackungen und Tierfutter über Waschmittelverpackungen bis hin zu Kosmetika oder medizinische Verpackungen finden sich mittlerweile überall kleine Laserspuren.

Gegenüber den mechanischen Verfahren bietet der Laser auch bei hohen Bearbeitungsgeschwindigkeiten höchste Prozesssicherheit, da er berührungslos arbeitet und deshalb durch die Bearbeitung keinem Verschleiß unterliegt. Der Laser ist gut fokussierbar und hält somit die eingebrachte mechanische Schwächung klein und ist nur schwer sichtbar. Anders als die mechanischen Verfahren bietet der Laser eine hohe Flexibilität im Design der Verpackung, so können die Strukturen über Kreuz entstehen oder auch in sehr engem Abstand bis hin zu Überlagerung gezogen werden – selbst sehr gebogene Kurven sind kein Problem. Somit eröffnet das System völlig neue Konzepte von Aufreißhilfen. ■



Laser-Scribing vom Typ MultiScribe crossweb für vier Aufreißlinien beliebiger Kontur.

Bild: Lang Laser, Ummendorf

www.lang-laser.de