

Neue nachhaltige Verpackungslösungen

Kartonverpackung ohne Leim und eine neue Hybridverpackung

Für das Unternehmen Gerhard Schubert hat Nachhaltigkeit eine hohe Priorität und als Innovationstreiber setzt sich das Unternehmen konsequent für nachhaltige Verpackungslösungen ein. Auch wenn der Schwerpunkt von Forschung und Entwicklung nach wie vor auf modularen, digitalen und roboterbasierten Verpackungsmaschinen liegt, präsentierten die Crailsheimer auf der Interpack zwei nachhaltige Verpackungskonzepte: Dotlock, eine Technologie, mit der Kartonverpackungen komplett ohne Leim auskommen, und eine Karton-Monofolie-Hybridlösung ohne Leim, die den Kunststoffeinsatz deutlich minimiert.



© Gerhard Schubert GmbH

■ Michael Graf,
Schubert-Consulting

Leim und andere Kunststoffe, werden in der Verpackungswelt zunehmend kritisch hinterfragt. Die Herstellung ist ressourcen- und energieintensiv und die Verarbeitung von Leim benötigt ständige Energiezufuhr. Noch dazu erschweren Kunststoffe bisher ein vollständiges Recycling. Kein Wunder also, dass sich Schubert als Innovationstreiber für die Verpackungsbranche auf Forschungsreise begibt und neue Lösungen entwickelt, die automatisierte Verpackungsprozesse nachhaltiger machen können.

Dotlock – Löcher statt Leim

Eine davon ist Dotlock. Das neue Verfahren, mit dem mehrere Lagen aus Karton verbunden werden können, orientiert sich an der Clinchtechnik zum Fügen von Metallen. Beim Clinchen werden

Teile nicht mit Hilfe eines Zusatzwerkstoffs, sondern nur durch Umformen zusammengeführt. Das heißt, Dotlock kommt vollständig ohne den Zusatzwerkstoff Leim aus. Stattdessen werden die Lagen aus Karton von einer Seite mit einer Nadel durchstoßen, wodurch sich auf der anderen Seite ein Kragen bildet. Dieser wird anschließend auf den Karton gepresst und erzeugt einen stabilen Kraft- und Formschluss. Während des Dotlock-Prozesses wird der Kartonzuschnitt gleichzeitig aufgerichtet und ist somit in die Standardprozesskette von Schubert integrierbar.

Ziel für Schubert war es, bei Dotlock mindestens die gleiche Festigkeit zu erreichen, wie bei einer Leimverbindung. Manuel Schuster, Lei-

ter Neuentwicklung Baugruppen bei Schubert, erklärt: „Dies war durchaus herausfordernd, da Dotlock auf anderen Wirkprinzipien beruht und deshalb das Prozessverständnis grundlegend neu erarbeitet werden musste.“ Bei Dotlock wird die Festigkeit, für die sonst üblicherweise der Leim sorgt, durch die Anzahl und die Anordnung der Löcher erreicht. Beispielsweise kann man in Ecken, die eine höhere Festigkeit benötigen, mehrere Löcher setzen. Je nach Kartondicke variiert auch die Lochgröße. Für jede neue Verpackung wird die Geometrie der Lochverteilung neu bestimmt, denn es gilt zu verhindern, dass der Karton durch zu eng gesetzte Löcher reißt, oder die Verbindung durch zu weit gesetzte Löcher nicht stabil genug ist.

Komplett leimfrei und vollständig recycelbar

Als hundertprozentig leimfreie Verpackungslösung ist Dotlock vollständig über den Papierkreislauf recycelbar. Darüber hinaus gibt es aber sowohl für Unternehmen als auch für die Endverbraucher eine Reihe von weiteren Vorteilen. So ist die Dotlock-Kartonverpackung nicht wiedererschließbar, wodurch eine Manipulation, bspw. von Lebensmitteln, ausgeschlossen ist. In der Folge sind auch keine Etiketten als Originalitätsverschlüsse notwendig – ein weiterer Pluspunkt in Sachen Umweltschutz. Zudem entfallen der Lagerplatz für den Leim und die für die Verarbeitung notwendige Wärmezufuhr. Auch im Hinblick auf Marketing-Aspekte punktet der Karton mit den Löchern. Denn im Gegensatz zu diversen Ökolabeln, die schwer unterscheidbar sind, bietet er einen verlässlichen Wiedererkennungswert für Verbraucher, die auf nachhaltige Verpackungen Wert legen. Unternehmen können die spezielle Optik sogar als Designelement nutzen, z. B. in der Form eines Logos. „Je nach Bedarf können Löcher an bestimmten Stellen des Kartons kaschiert oder gehighlightet werden. Und neben



© Gerhard Schubert GmbH

Abb. 1: Die neue Dotlock-Technologie für verschiedenste Vollkarton-Verpackungen erreicht die Festigkeit durch Anzahl und Anordnung der Löcher. In Ecken, die eine höhere Festigkeit benötigen, werden mehrere Löcher gesetzt.



© Gerhard Schubert GmbH

■ **Abb. 2:** Der entstehende Kraft- und Formschluss macht die Verbindung extrem fest – hier demonstriert an einem Muster, bei dem sich die beiden Teile auch durch Ziehen nicht auseinanderbringen lassen.

den optischen Vorteilen bietet Dotlock Endverbraucher zusätzlich ein akustisch und haptisch schönes Öffnungserlebnis“, freut sich Manuel Schuster.

Dotlock: Technologie für alle Vollkartonverpackungen

Einsatzgebiete von Dotlock ergeben sich überall dort, wo Vollkartonverpackungen verwendet werden. Prädestiniert für die neue Verpackungstechnologie sind daher bspw. Trays, Boden-Deckel-Applikationen, Rundverpackungen wie für Flaschen oder auch Giebelverpackungen. Manuel Schuster erklärt: „Die Idee für Dotlock ist im Zusammenhang mit Studenten des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT) entstanden. Wir fanden sie so gut, dass wir weiter daran gearbeitet haben. Obwohl die Qualität jetzt schon einer Leimverbindung entspricht, gibt es natürlich

noch einige Funktionalitäten, die wir entwickeln wollen.“ Als Beispiel nennt Schuster Verpackungen aus Wellkarton: „Die Entwicklung konzentrierte sich bislang auf Vollkartonapplikationen. An der Prozessanpassung für Wellkarton arbeiten wir aktuell noch. Trotzdem haben wir Dotlock bereits zum Patent angemeldet, denn wir sind von der Einzigartigkeit und Nachhaltigkeit unserer technischen Neuerung wirklich überzeugt.“

Neue Hybridverpackung

Eine weitere Innovation in Sachen Nachhaltigkeit liefert Schubert mit der neuen Hybridverpackung, die ausschließlich aus Karton und sehr dünner Monofolie besteht – beides nach Gebrauch leicht voneinander zu trennen und daher vollständig recycelbar. Laura Gascho, Kunststoffingenieurin bei Schubert, erklärt die Hintergründe: „Viele Unternehmen haben uns

nach Alternativen zu Kunststoff-Trays und Blister gefragt. Gerade bei Produkten, die Barriere benötigen, gibt es keine überzeugend nachhaltigen Lösungen am Markt. Das hat uns herausgefordert, so wenig fossilbasierten Neukunststoff einzusetzen wie nötig.“

Für den Verpackungsprozess wird ein Kartonzuschnitt ohne Leim aufgerichtet und in einer Kavität direkt auf dem Transportroboter Transmodul fixiert. Auch ein Gefache, entweder durch Lochmasken oder durch aufgestellte Kartonausschnitte, ist möglich. Danach wird die Folie erwärmt und in den aufgerichteten Zuschnitt gezogen – der Zuschnitt wird ausgekleidet. Allein damit ist die Verpackung bereits stabil, ohne jeglichen Leim oder andere Verbindungen. Nachdem die Produkte eingesetzt sind, kann eine zweite Monofolie als Deckel über die Schachtel gespannt und versiegelt oder alternativ ein Kartondeckel genutzt werden. Selbst Verpackungen mit Hochbarriere sind realisierbar. „Ein großer Vorteil dieses Konzepts ist seine Flexibilität“, berichtet Laura Gascho. „Der Zuschnitt aus Vollkarton kann beliebig veredelt werden. Auch bei den Lochmasken sind der Kreativität keine Grenzen gesetzt. Ob Wellpappe, Vollkarton oder etwa Bierfilz, ob Höhenanpassung oder Bedruckung von innen – fast alles ist möglich.“

Partner für die Umsetzung gesucht

Beide Konzepte sind reif für die Realisierung, Schubert steht mehr oder weniger in den Startlöchern. Manuel Schuster berichtet: „Die Automatisierungslösungen sind entwickelt, aber noch nicht im Kontext einer fertigen Verpackung verfeinert. Daher freuen wir uns über Unternehmen, die als Vorreiter unseren neuen nachhaltigen Weg mit uns gehen, indem sie eine konkrete Anforderung an uns stellen.“ Erste Partner, die mit Schubert eine neue Hybridverpackung oder eine Dotlock-Lösung mit Lebensmitteln, Kosmetik oder anderen Verbrauchsgütern in die Verkaufsregale bringen möchten, sind im Gespräch.

Autor: Michael Graf, Director Consulting, Schubert-Consulting



© Gerhard Schubert GmbH

■ **Abb. 3:** Bei der neuen Hybridverpackung aus Vollkarton und dünner Monofolie ist auch ein Gefache mit Lochmaske – wie hier im Bild – möglich.

Kontakt:

Schubert-Consulting

Crailsheim

Michael Graf

Tel.: +49 7951/400-33

m.graf@schubert-packaging-systems.com

www.schubert.group