



Technologien

## UNIVERSALKLEBSTOFF FÜR PET-FLASCHEN

# Alleskleber

27.11.2023 , 4 Min. Lesedauer

Nach der Einführung eines Universalklebstoffs für Getränkedosen bietet KHS diese wegweisende Weiterentwicklung nun auch für Kunststoffflaschen an. Das erweitert die Einsatzmöglichkeiten des Nature MultiPacks, einer der derzeit umweltfreundlichsten Sekundärverpackungen im Getränkemarkt.

---

### FOTOGRAFIE / ILLUSTRATION

Frank Reinhold

### TITELFOTO

Bei dem neuen Universalklebstoff für PET-Flaschen stehen der Schutz der Behälterwand, die einfache Handhabung sowie die Transportsicherheit des Packs in Einklang.

Mit einer entscheidenden Weiterentwicklung hat KHS sein ressourcenschonendes Nature MultiPack, das Getränkebehälter unter völligem Verzicht auf Schrumpffolie nur durch wenige Klebepunkte verbindet, jetzt weiter vereinfacht und in der Anwendung noch flexibler gemacht: Nachdem der Systemanbieter auf der diesjährigen Fachmesse interpack bereits seinen neuen Universalklebstoff vorgestellt hat, der bei allen gängigen Aluminiumdosen gleich welcher Lackierung oder Oberflächenbehandlung funktioniert, folgt nun die logische Entsprechung für PET-Flaschen. Auch hier steht ein Klebstoff zur Verfügung, der bei nahezu allen Formen, Größen und Materialstärken zum Einsatz kommt. Möglich macht das ein spezielles Verfahren, bei dem der Klebstoff während der Applikation auf die Behälter aufgeschäumt wird.

„Dabei handelt es sich um eine im Prinzip bewährte Technik, die seit vielen Jahren in der Schaumstoffherstellung zum Beispiel für Matratzen oder für Dichtungen im Automobilbau angewendet wird“, erklärt Dr. Matthias Caninenberg, Head of Nature MultiPack Technology bei KHS. „In unserem Fall sind wir mit zwei Herausforderungen konfrontiert. Die eine betrifft den Bereich der Prozesstechnologie, deren Aufgabe es ist, drei Ziele in Einklang zu bringen: Den Schutz der Behälterwand vor Beschädigung, die einfache Handhabung sowie die Transportsicherheit des Packs.“

## **Drei Ziele, ein Spannungsdreieck**

Um eine optimale Balance innerhalb dieses Spannungsdreiecks, wie Dr. Caninenberg es bezeichnet, zu erzielen, wird dem Klebstoff in der Verpackungsmaschine KHS Innopack Kisters Nature MultiPacker vor dem „Auftragen“ der fertig gefüllten PET-Flasche Stickstoff beigemischt. Bei der Applikation expandiert das bisher unter Druck stehende Gas und schäumt den Klebstoff auf. Das verleiht dem Klebepunkt eine höhere Elastizität, aus der ein dreifacher Nutzen resultiert:

**Erstens** wird für den Verbraucher das Trennen der Flaschen voneinander erleichtert. Statt sich schlagartig vom Behälter zu lösen, wird der Klebstoff während des Öffnens komprimiert und – deutlich langsamer – abgerollt. Dadurch entsteht der Eindruck,

als sei dafür noch weniger Kraft erforderlich als ohnehin schon. Die praktische Anwendung bleibt also genauso simpel wie bisher.

**Zweitens** wird die Außenwand des PET-Behälters beim Öffnen des Packs geringeren Belastungen ausgesetzt, sodass selbst bei Lightweight-Flaschen mit sehr niedriger Wandstärke eine Überbelastung und Beschädigung praktisch ausgeschlossen werden kann.

Und **drittens** schließlich können dank der erhöhten Flexibilität des Klebstoffs und damit auch des Packs Kräfte, die innerhalb der Logistikkette entstehen, noch besser aufgenommen und kompensiert werden, ohne dass es zu Beschädigungen kommt.

»Das Aufschäumen des Klebstoffs während der Applikation auf die Behälter stellt Herausforderungen sowohl an die Prozess- als auch an die Maschinentechnologie.«



Dr. Matthias Caninenberg  
Head of Nature MultiPack Technology, KHS

Die andere Herausforderung betrifft die Maschinentechologie: „Das Gas-Klebstoff-Gemisch muss gleichmäßig zu den Applikatoren gebracht werden. Hierzu haben wir unter Zuhilfenahme neuartiger Fertigungsmöglichkeiten eine optimierte Druckdüse entwickelt. Zudem arbeitet unsere Maschine in einem extrem eng abgegrenzten Toleranzbereich, um das bereits beschriebene Spannungsdreieck optimal einzuhalten. Schon der erste ‚Schuss‘ muss das Toleranzfenster treffen“, stellt Dr. Caninenberg fest. „Dafür müssen Maschinen- und Prozesstechnologie selbstverständlich zuverlässig laufen.“

Speziell mit Blick auf das Recycling der PET-Behälter glänzt die neue Lösung mit zwei weiteren Pluspunkten: Zum einen weisen die nach dem Ablösen an der Flasche verbleibenden Klebepunkte keine nennenswerte Restklebrigkeit auf und stören deshalb die Verarbeitung im Pfandautomaten nicht. Zum anderen verringert sich durch das Aufschäumen die Dichte des Klebstoffs deutlich, sodass dieser im eigentlichen Recyclingprozess bei der Waschung viel besser aufschwimmt. Damit kann das Material noch leichter aus dem Werkstoffkreislauf entfernt werden.



↑  
Mit ihrem jeweiligen neuen Universal-  
klebstoff lassen sich sowohl PET-  
Flaschen als auch Getränkedosen  
durch den Verbraucher noch leichter  
voneinander lösen.



↑  
Die Verpackungsmaschine arbeitet in  
einem extrem eng abgegrenzten  
Toleranzfenster, das von Maschinen-  
und Prozesstechnologie äußerste  
Zuverlässigkeit verlangt.

## **Optimale Benetzung**

Warum für Aluminiumdose und PET-Flasche weiterhin ein jeweils eigener Universalklebstoff benötigt wird, beschreibt Dr. Caninenberg wie folgt: „Die beiden Materialien haben eine unterschiedliche Oberflächenenergie. Diese bestimmt, wie Flüssigkeiten sich auf einem Festkörper verhalten. Im Gegensatz etwa zu einer Regenjacke, bei der es durch Entnetzung zum gewünschten wasserabweisenden Effekt kommt, nutzen wir einen auf die Oberflächenenergie des Behälters abgestimmten Klebstoff, um eine optimale Benetzung zu erzielen.“

Kombiniert mit einer weiteren technischen Neuerung, dem speziell für das Nature MultiPack neu entwickelten Kartontragegriff „Bottle Clip“, bietet KHS der Getränkeindustrie „eine der ressourcen- und klimaschonendsten Sekundärverpackungen, die es derzeit gibt“, wie Dr. Caninenberg stolz resümiert.

## **Noch Fragen?**

**Dr. Matthias Caninenberg**

KHS GmbH, Kleve

**+49 2821 503 251**

**[matthias.caninenberg@khs.com](mailto:matthias.caninenberg@khs.com)**