

# neue verpackung

12/2020

Dezember 2020, D 19066  
www.neue-verpackung.de,  
73. Jahrgang

Das Entscheidermagazin für Verpackungsprozesse

**Made in Taiwan**  
Verpackungsma-  
schinenhersteller  
im Interview 18

**7-Achsen-Roboter**  
Kollege Cobot als  
kosteneffizienter  
Etikettierer 22

**KaffEEKapseln**  
Änderungen am  
Setzmuster ohne  
Formatwechsel 30

**Special**  
Nachhaltigkeit im  
Verpackungs-  
bereich 33

SPECIAL

**Nachhaltigkeit** S. 33

 **Hüthig**

erfolgsmedien für experten



Selbst flüssige Nahrungsmittel wie Suppe können in kompostierbaren Sio-Pack-Behältern serviert werden.

**Ultradünne Schutzschicht auf Kartonagen und Papierverpackungen**

# Lebensmittelsichere Barrierschicht ohne Plastik

Kompostierbarkeit und Sicherheit – zwei Eigenschaften, die im Bereich von Verpackungsprodukten nicht so recht miteinander vereinbar scheinen: Biologisch abbaubare Naturfasern stellen für Feuchtigkeit, Öle, Gase und andere Stoffe keine ausreichende Barriere zwischen Ware und Verpackung dar. Bei Verpackungsprodukten hingegen, die diese Sicherheitsansprüche erfüllen, wird herkömmlicherweise auf Materialien zurückgegriffen, die nicht ohne Weiteres zersetzbar sind. Die Attribute „sicher“ und „plastikfrei“ gelten gemeinhin als widersprüchlich.

**D**och nun macht eine Technologie von sich reden, deren Produkt einerseits vollständig in den natürlichen Kreislauf rückgeführt werden kann und die andererseits Verpackung und Ware gleichermaßen durch eine physikalische Barrierschicht auf der Kartonage vor dem Anhaften und Eindringen von Wasser, Schmutz und Mikroorganismen schützt. Frei von jeglicher Folierung oder Lackierung aus künstlichen Stoffen bietet diese Lösung dennoch Schutz und sogar Lebensmittelsicherheit.

Sio-Pack nennt sich die Produktinnovation, die eine plastikfreie, ultradünne Schutzschicht auf Kartonagen und Papierverpackungen aller Art ausbildet und ihnen damit neue funktionale Eigenschaften verleiht. Die Ver-

packung wird superphob, wie die Entwickler der Technologie es nennen. Gemeint sind wasser- und ölabweisende Eigenschaften, eine deutlich verringerte Anhaftung von Schmutz und Bakterien sowie die Blockade jeglicher Diffusion von Gasen zwischen Verpackung und Ware. Durch das Erzeugen einer Barrierschicht ohne Plastik auf und in der Verpackung werden Substanzen an der Migration vom Verpackungsprodukt in das verpackte Gut und umgekehrt von der Ware in die Kartonage gehindert.

Das Verfahren ist weltweit bereits auf verschiedenen Materialien und in sehr unterschiedlichen Anwendungsbereichen im Einsatz, beispielsweise als Bakterien- und Virenschutz auf Oberflächen in Gesundheitseinrichtungen, als

Schmutzabweiser auf Textilien aller Art oder als Feuchtigkeitsbarriere auf organischen und anorganischen Flächen.

Die Technologie dahinter stammt aus Deutschland, und die Anwendung dieser Barrierschicht auf Kartonagen und anderen Naturfaserverpackungen ist die jüngste Innovation der Entwickler des Unternehmens Nanopool. „Seit fast zwanzig Jahren entwickeln wir mit interdisziplinären Forscherteams die unterschiedlichsten Anwendungslösungen für unsere patentierte Grundmatrix“, berichtet Sascha Schwindt, Geschäftsführer des Familienunternehmens.

## Aus dem Gesundheitswesen auf die Pizzaschachtel

In Zusammenarbeit mit einem Pharmakonzern trat schließlich das Thema Verpackung in den Fokus. Infusionsbeutel werden üblicherweise in erwärmtem Zustand in Kartonagen abgepackt. Bei nachhaltigen Verpackungsmaterialien führt dies dazu, dass die Umverpackungen im Laufe des Transportvorgangs aufgrund der Ausdunstung aufweichen und instabil werden. Damit drohen den jeweiligen Pharmaunternehmen enorme Schäden. Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojekts ist es gelungen, dies durch die Applikation der Nanopool-Barrierschicht auf die verwendeten Kartonagen zu verhindern.

Dieser Erfolg ebnete den Weg für weitere Produktentwicklungen für die Verpackungsindustrie. Dem

sensiblen Thema der Keimreduzierung wurde dabei zentrale Bedeutung beigemessen: In einer Studie wurde das antibakterielle Wirkspektrum der Sio-Pack-Technologie am Beispiel einer beschichteten Biofolie wissenschaftlich untersucht und die Einhaltung der VO EU Nr. 10/2011 für Lebensmittelbedarfsgegenstände bestätigt. In einer weiteren Untersuchung wurde kürzlich die Inaktivierung des Sars-Cov2-Erregers durch die Barrierschicht geprüft und klinisch bestätigt.

## Schützend wie unzerbrechliches Glas

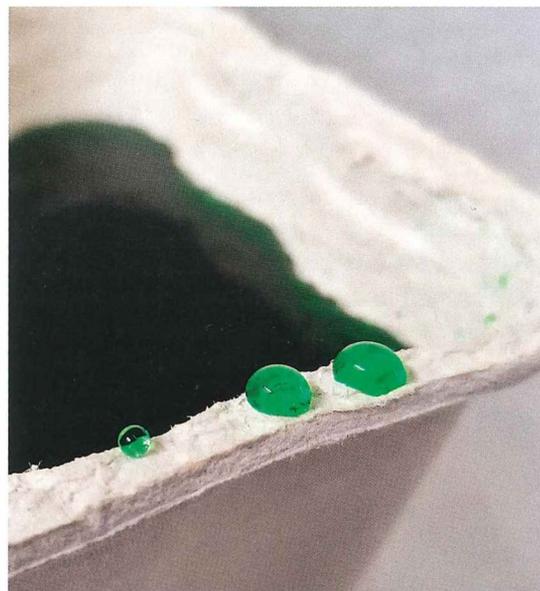
Beim Basisstoff der Sio-Pack-Beschichtung handelt es sich um ein biologisch unbedenkliches Element aus der Natur, das auch Grundlage für die Herstellung von Glas ist. Als Lösung aufgetragen ist die Barrierschicht chemisch inert und verleiht nahezu jeder Oberfläche dieselben schützenden Eigenschaften, mit der auch eine Verglasung sie ausstatten würde. Doch im Gegensatz zu einer Glasschicht ist die Sio-Pack-Beschichtung bis zu 250 % dehnbar und kann weder abplatzen noch brechen, da sie sich fest mit der Oberfläche verbindet. Und zwar als ultradünner Film, der weder optisch noch haptisch wahrnehmbar ist. „Fünfhundertmal dünner als ein menschliches Haar“, lautet die bildhafte Maßangabe des Herstellers. Dennoch verleiht die Beschichtung herkömmlichen Kartonagen zusätzliche Stabilität.

Das Wirkprinzip ist einfach. „Unsere Schicht reduziert signifikant die Spannung der veredelten Oberflä-



Die Feuchtigkeit von Obst kann in den Sio-Pack-Karton nicht einziehen, und die Packung bleibt langfristig stabil.

Dank der Barrierschicht kann Nässe auch Papptablets nichts mehr anhaben.



Feuchtigkeit und Öle ziehen dank der Sio-PackBarrierschicht in kompostierbare Behälter nicht mehr ein.

Bilder: Nanopool

che, was dazu führt, dass Keime, Schmutz und auch Feuchtigkeit nicht hartnäckig darauf haften können. Dadurch kann selbst ein einfaches Blatt Papier vollständig wasserabweisend werden“, so Schwindt.

### Umweltschonende Hygiene

Die Tatsache, dass das zugrundeliegende Element dieser Lösung ein reines Naturprodukt ist, erklärt dessen Umweltverträglichkeit. Vereinfacht ausgedrückt wird letzten Endes Sand verwendet und am Ende des Produktlebenszyklus in den Naturkreislauf zurückgeführt. Damit bleibt jedes ursprünglich kompostierbare und recyclingfähige Grundprodukt auch mit der Barrierschicht kompostierbar und recyclingfähig.

Dieser nachhaltige Ansatz hat dem Unternehmen in den vergangenen Jahren bereits zahlreiche internationale Umweltpreise eingebracht. Jüngst wurde die anstehende Auszeichnung mit dem „Green World Award 2020“ sowie die Ernennung von Nanopool zum „Green World Ambassador“ angekündigt, die im Rahmen einer durch die derzeitige Corona-Situation auf 2021 verschobenen Zeremonie im Londoner Palace of Westminster in den Houses of Parliament stattfinden wird.

### Mit Kooperation zum Konsumenten

Geeignet ist Sio-Pack für Waren aller Art, sei es für den Transport und die Lagerung von Lebensmitteln, für die Herstellung von kompostierbarem und recyclingfähigem Einweggeschirr oder auch für feuchtigkeitsabweisende Verpackungen sensibler Baustoffe wie etwa Zement.

Das Veredelungsverfahren zur Ausbildung der Barrierschicht kann in bestehende Produktionsprozesse etabliert werden, ohne dass hierfür kostspielige Veränderungen der jeweiligen Herstellungsverfahren erforderlich sind.

Zurzeit testen erste Betriebe die Ausrüstung von Kartonverpackungen mit Sio-Pack für den Einsatz in Dis-

countern. Dabei setzt das Unternehmen Nanopool auf Kooperationen mit etablierten Verpackungsherstellern, denn die strategische Ausrichtung des Unternehmens Nanopool ist nicht die Expansion mit eigenen Betriebsstätten, sondern die Zentralisation von Forschung und Entwicklung am Firmensitz. Damit profitieren Partner und Lizenznehmer unterschiedlichster Branchen vom jahrelang vertieften Know-how der Saarländer. „Die Entwicklung neuer Produktanwendungen ist unsere Kernkompetenz. Jahr um Jahr steht die Menschheit vor neuen Herausforderungen, sei es im Bereich Umweltschutz oder Hygiene – dessen ist sich spätestens seit 2020 jeder bewusst“, stellt Geschäftsführer Sascha Schwindt fest. „Der Vorteil unserer flexiblen Grundmatrix ist, dass wir schnell auf neue Anforderungen reagieren können. Die Technologie ist eine der vielseitigsten, die man sich vorstellen kann. Die Grundmatrix kann durch Zusatz entsprechender Substanzen individuell für nahezu jede Anforderung gerüstet werden. Unsere Aufgabe ist es, stets neue Anwendungsmethoden zu entwickeln, die die aktuellen Bedürfnisse decken.“

Neben klassischen Kartonagen denkt das Unternehmen deshalb bereits an weitere Lösungen für die Verpackungsindustrie. Die Tatsache, dass es gelungen ist, mit wenig Aufwand eine Barrierschicht auf dem Zellstoff einer handelsüblichen Küchenrolle auszubilden, lässt beispielsweise an umweltschonende Einschlagpapiere an der Frischetheke denken. Nur eine von vielen weiteren Einsatzszenarien, mit denen Hersteller in Zukunft dabei unterstützt werden, ihre Ziele hinsichtlich Produkt- und Transportsicherheit ebenso zu erreichen wie die Anforderungen, welche Gesetze und umweltbewusste Verbraucher an die Nachhaltigkeit zukunftsorientierter Unternehmen stellen.

Autorin: Tamara Hausmann, Content & Design, Nanopool