

Mehr Pepp für PET

SCHOTT HiCotec ist mit seinem weltweit patentierten PICVD-Verfahren (Plasma Impulse Chemical Vapour Deposition) der Durchbruch bei **Barrierebeschichtungen** für Kunststoffverpackungen gelungen. Jetzt soll eine Kooperation mit der SIG Corpoplast GmbH zu einer wirtschaftlichen Massenproduktion beschichteter PET-Flaschen führen.

► Ein Blick in die Werbung oder ein Gang durch den Supermarkt zeigen es deutlich – immer mehr Getränke und Lebensmittel werden in Kunststoffverpackungen angeboten, da diese leichter und bruchsicherer als traditionelle Glasbehälter sind. Vor allem die Verbreitung der PET-Getränkeflaschen nimmt ständig zu. Damit die Qualität der darin abgefüllten Mineralwässer, Fruchtsäfte oder Biere auch über Monate hinweg gleich gut bleibt, müssen die PET-Flaschen mit einer Barrierebeschichtung ausgerüstet sein. Sie verhindert den sonst üblichen Durchtritt von Sauerstoff und Kohlendioxid.

Alle Anforderungen der Getränkeindustrie erfüllt

Eine ideale Lösung für solche Barrierebeschichtungen bietet die weltweit patentierte PICVD-Technologie von SCHOTT: Extrem dünne und gut haftende Schichten aus glasartigem Siliziumdioxid (SiO_2) mit bislang nie erreichten Barriereeigenschaften können damit schnell und wirtschaftlich realisiert werden. Möglich ist dies vor allem aufgrund des „gepulsten“ Plasmas, das bei sehr niedrigen Prozesstemperaturen zu homogenen und gleichmäßigen Schichten führt und in-



SCHOTT HiCotec



Mit einem von SCHOTT patentierten Verfahren können PET-Getränkeflaschen mit SiO₂-Schichten versehen werden, die den Inhalt wie bei Glasflaschen über Monate frisch halten.

nerhalb eines Prozessablaufs die Kombination mehrerer unterschiedlicher Schichten erlaubt (siehe auch SCHOTT info No. 103).

Im Falle der PET-Flaschen besteht die Schichtkombination aus einer Haftvermittlerschicht und der eigentlichen Barrierschicht. Die Haftvermittlerschicht sorgt dafür, dass die Barrierschicht nicht reißt, beziehungsweise Verformungen mitmacht. Dadurch übersteht eine beschichtete PET-Flasche beispielsweise einen Fall aus zwei Metern Höhe unbeschadet. Die Barrierschicht aus SiO₂ senkt die Durchtrittsraten von Gasen gegenüber einer unbeschichteten Flasche um ein Vielfaches, für Sauerstoff ist eine bis zu 40fache, für Kohlendioxid eine bis zu 10fache Barriere Wirkung möglich. Damit sind die Anforderungen der Getränkeindustrie voll erfüllt. Fruchtsäfte, Mineralwässer und Bier können bedenkenlos in PET-Flaschen abgefüllt werden, ihre Qualität ist über Monate hinweg garantiert.

Innenbeschichtung bringt Vorteile

Prinzipiell könnten die PET-Flaschen mit dem PICVD-Verfahren gleichzeitig auf der Außen- und auf der Innenseite beschichtet werden, die hervorragenden Schichteigenschaften werden aber schon mit einer Innenbeschichtung alleine erreicht. Das hat mehrere Vorteile: Erstens kann eine Innenbeschichtung beim Handling oder Transport nicht beschädigt werden. Zweitens kommt der Flascheninhalt nicht mit dem PET, sondern nur mit der glasartigen SiO₂-Schicht in Kontakt. Und drittens wird bei einer Innenbeschichtung nicht die gesamte Prozesskammer mitbeschichtet, was zu einem minimalen Reinigungsbedarf der Beschichtungsanlage führt.

Um die PICVD-Beschichtung in eine wirtschaftliche Massenproduktion von PET-Flaschen zu integrieren, arbeitet SCHOTT HiCotec seit September 2001 eng mit der SIG Corpoplast GmbH zusammen. Innerhalb der letzten Monate entwickelten beide Unternehmen gemeinsam eine neuartige Produktionsanlage, in der PET-Flaschen hergestellt und anschließend beschichtet werden. Mit der Anlage, die den Namen „Plasmax“ trägt, können 10.000 PET-Flaschen in der Stunde beschichtet werden. Bei der Entwicklung flossen einerseits die Erfahrungen von SCHOTT HiCotec in

SCHOTT PI COATING: Interessante Eigenschaften für vielfältige Anwendungen

- transparent
- vollständig recyclingfähig
- SiO₂ lebensmittelrechtlich unbedenklich
- geringes Gewicht
- unzerbrechlich
- hohe Gasbarriere
- geschmacksneutral
- chemisch resistent

Kunststoffverpackungen für:

- Getränke
- Reinigungsmittel
- Nahrungs- und Genussmittel
- Pharmazeutische Produkte
- Kosmetik

der kommerziellen PICVD-Beschichtung (zum Beispiel von Kaltlichtreflektoren und Pharmafläschchen) und andererseits die Erfahrungen der SIG Corpoplast in der Konstruktion von Streckblasmaschinen für PET-Flaschen ein.

Erste Anlage ausgeliefert

Für die Vermarktung, den After-Sales-Service und die Wartung der neuen Anlagen ist SIG Corpoplast verantwortlich. Im Gegenzug liefert SCHOTT HiCotec die PICVD-Anlagen für den Nahrungsmittel- und Getränkemarkt exklusiv an SIG Corpoplast. Die erste Anlage wurde im Frühjahr 2003 an einen Leitkunden ausgeliefert, danach sind zwei bis drei weitere Anlagen-Verkäufe pro Jahr geplant. Die Marktaussichten sind jedenfalls ideal: es wird erwartet, dass die neuartigen Produktionsanlagen das Wachstum des PET-Flaschenanteils in der Getränkeindustrie entscheidend voranbringen. ◀