

### 3D Transfersystem für PET-Flaschen

Hängefördersystem für PET-Flaschen für die Getränkeindustrie



In der Getränkeindustrie und auch in anderen Branchen werden PET-Flaschen verschiedenster Größen und Formen eingesetzt. Im Gegensatz zu Glasflaschen besitzen PET-Flaschen, besonders im leeren Zustand, eine sehr geringe Standfestigkeit. Im Rahmen des Forschungsprojektes wurde ein Transportprinzip für PET-Flaschen entwickelt, bei dem die Flaschen, nicht wie üblich pneumatisch, sondern über zwei parallel laufende Transportketten bewegt werden (s. Abbildung 1).

Weit verbreitet ist der pneumatische Transport der Flaschen, bei dem die Flaschen hängend in einem Kanal durch gezielte Druckluft bewegt werden. Dieses Verfahren ist energieaufwendig und bringt vor allem aus lebensmittelhygienischer Sicht einige Nachteile mit sich.



Abbildung 1: CAD-Modell des Transportprinzips

Für den hängenden Transport ist es sinnvoll den so genannten Neck-Ring (wulstartige Verdickung) zu nutzen, der sich fertigungsbedingt an jedem PET-Gefäß am Flaschenhals unterhalb des Verschlusses befindet. Das neue Transportsystem arbeitet mit zwei parallelen Gliederketten aus einem speziellen Kunststoff, die sich mit der gleichen Geschwindigkeit bewegen. (s. Abbildung 2). Diese nehmen die Flaschen am Neck-Ring auf und transportieren sie mittels Reibung. Mit einer Fördergeschwindigkeit von bis zu zwei Metern pro Sekunde kann das System 72.000 Flaschen pro Stunde transportieren.

Das Institut für Fördertechnik und Kunststoffe der Technischen Universität Chemnitz hat gemeinsam mit der Beyer Maschinenbau GmbH in Roßwein dieses Transportsystem entwickelt. Dabei konnten die Erfahrungen der TU Chemnitz, vor allem im Bereich der

Tribologie, bei der Suche nach den optimalen Werkstoffpaarungen genutzt werden.



Abbildung 2: Führungsprofil für Förderkette

Die Beyer Maschinenbau GmbH ist als traditionsreiches Unternehmen der Region spezialisiert auf den Bau von Pack- und Palettieranlagen für den Getränke- und Lebensmittelbereich. Mit ihren Erfahrungen und dem Know-how, aber auch mit den fertigungstechnischen Kapazitäten leistete die Firma einen wesentlichen Beitrag zum Gelingen des Vorhabens.



Abbildung 3: Pilotanlage  
(im Vordergrund Segment der 3D-Kette)

Das System arbeitet schmierungsfrei. Durch entsprechende Modifizierung ist auch eine Staufförderung möglich. Auch Steigungen können überwunden werden. In Abbildung 3 ist die Pilotanlage zu sehen. Im Vergleich zu herkömmlichen Systemen wird der Energieverbrauch reduziert. Durch den modularen Aufbau ist es möglich, das Förderlayout den jeweiligen Gegebenheiten beim Kunden anzupassen.

**Projektpartner:** Beyer Maschinenbau GmbH, Roßwein

**Bearbeiter der Professur Fördertechnik:** Dipl.-Ing. Uwe Böttger

Das Projekt wird aus Mitteln der Europäischen Union im Rahmen des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) gefördert und von der Sächsischen Aufbaubank (SAB) betreut