

# Umgestaltung des Leer-PET-Transports

Maschinentechnik / Betreuer: Prof. Fritz K. Güdel

Industriepartner: Paxona AG, Wolfwil / Experte: Dr. Dietmar Kramer

In der Lebensmittelbranche nimmt der PET-Behälter eine wichtige Rolle ein und deckt eine riesige Vielzahl an Designs ab. Neben einer grösseren Produktvielfalt wollen immer mehr Getränkehersteller ihre Produkte in kürzerer Zeit abfüllen. Betroffene Maschinenhersteller stellten vor vier Jahren neue Generationen vor, die mit doppelter Leistung aufwarten. Dadurch entstanden höhere Leistungsanforderungen an die Transporteinrichtungen.

## Ausgangslage

Leere PET-Flaschen werden wegen dem hohen Schwerpunkt am Hals aufgehängt und gefördert. Stand der Technik ist seit mehreren Jahrzehnten, der auf dem Luftstrahlprinzip basierende, Lufttransport. Diesem ausgeklügelten System sind jedoch Grenzen seitens der Hygiene und Kinematik gesetzt.

Dem Projekt ging nicht wie üblich eine Marktanalyse voraus. Infolge der starken Konkurrenz und den aus langer Tätigkeit in Montage und Service bekannten Probleme, initiierte der Projektpartner die grundlegende Umgestaltung. Denn in der Branche ist ein Investitionsrückgang aufgrund der Unrentabilität zu beobachten. Diese bekun-

det sich in unzähligen Einstell- und Montagearbeiten. Die technische Ausgangslage war gegeben durch die Schnittstellen, Blasform- und Abfüllmaschine.

## Methodik

Projektstart bildete die Informationsphase. Diese wurde mit einer Risikoanalyse (FMEA) und der Projektstrukturierung flankiert. Angrenzende Maschinen, Behälterdesigns und bestehende Erfindungen mussten in Erfahrung gebracht und aufbereitet werden. In der Blackbox und dem Kapitel Ausgangslage kamen diese Daten zusammen. Dank dem produktentwickelnden Charakter war das Projekt interdisziplinär und interessant. Das bestätigte die

Aufteilung in die Teilkonzepte. Verschiedene Fälle der Funktionsstruktur und Antriebstechnik, sowie der Gestaltung und Fertigungsmöglichkeiten mussten diskutiert werden. Nach einer technisch-wirtschaftlichen Analyse wurden die zwei stärksten Varianten gewählt. Die Ausarbeitung, einholen von Offerten und eine weitere Kalkulation für ein Meterstück bildeten die letzte Projektphase.

## Resultate

Die Lösungen versprechen grosse Erfolge bezüglich Hygiene und Geschwindigkeit. Die Berechnungen haben gezeigt, dass trotz Luftwiderstand und Gleitführung, die Antriebskräfte klein bleiben. Dadurch dürfen erst recht Wirkprinzipien berücksichtigt worden sein, die es in der Branche schwer haben. Bereits in der Entwurfsphase bestätigte sich, dass die sehr kompakte Bauweise bei geringerer Komponentenzahl, eine riesige Fülle an Behälterformen abdecken kann. Die Schlussvariante Seilzug (Abbildung) besticht durch ihren besonders reinigungsfreundlichen Aufbau und die Verwendung bereits erprobter Werkstoffe. Der Direktantrieb erbringt die Vorteile des volldynamischen Flaschentransports bei höchsten Leistungsanforderungen.



Simon Wermuth

simon.wermuth@gmx.ch



Seil-Klemmkopf mit Flaschenband im Führungskanal