

Bachelor-/Master-Thesis Studiengang

Schwindungsverhalten von Kunststoffbehältern



Abb. 1: bottelpack-Anlage

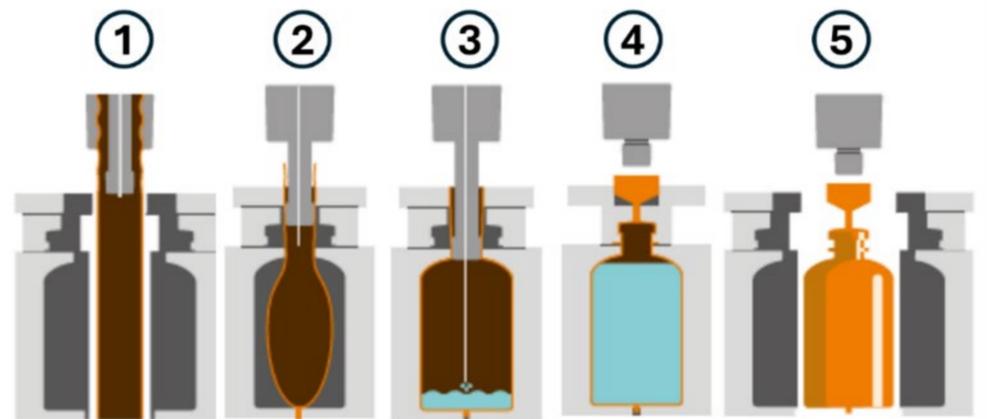


Abb. 2 (1) Extrusion des Polymerschlauchs, (2) Formen des Behälters
(3) Befüllen, (4) Verschliessen, (5) Entformen

Ausgangslage

Während der Herstellung mittels BFS-Technologie (Blow-Fill-Seal siehe Abb. 2) erfahren Behältnisse aus Thermoplasten thermische Belastungen – insbesondere beim Abkühlen von erhöhten Verarbeitungstemperaturen auf Raumtemperatur. Ziel dieser Arbeit ist es, zu untersuchen, in welchem Ausmass sich die Behältnisse dabei verformen.

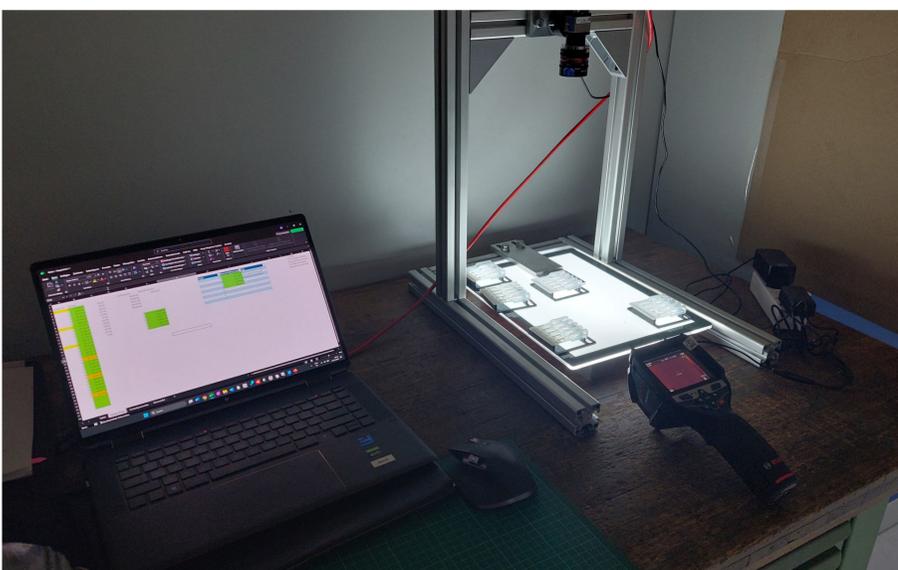


Abb. 3: Versuchsaufbau für Aufnahme der Bilder

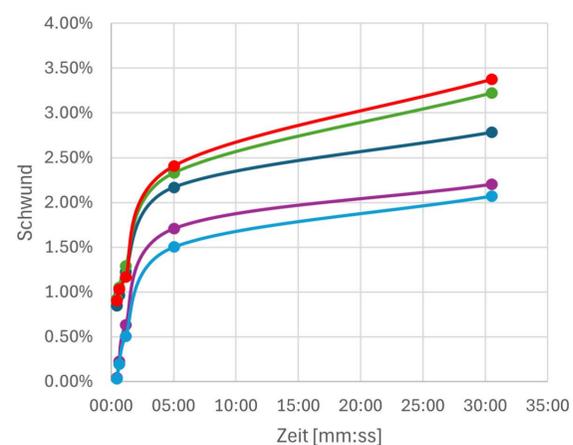
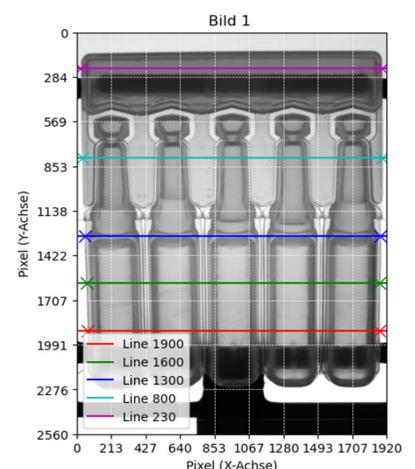


Abb. 4: Auswertung der Bilder



Vorgehen

Durch Literatur- und Technologierecherche wurde ein bildbasiertes Analyseverfahren zur Schwundmessung identifiziert. Ein Python-Skript vergleicht Grauwertprofile von Bildern, um den Schwund direkt nach der Entformung in der Nähe der bottelpack-Anlage zu bestimmen.

Ergebnis

Der entwickelte Versuchsaufbau ermöglicht eine produktionsnahe Aufnahme der Behältnisse. Mit Hilfe der Bildanalyse in Python kann das Schwindverhalten ausgewertet und das Analyseverfahren kontinuierlich an die Anforderungen des Projektpartners angepasst werden.

FH Zentralschweiz

Boppart David

Dozent
Prof. Kirchhofer Pierre

Experte
Dipl.-Ing. Dubach Roger

Projektpartner
Rommelag Engineering Switzerland AG

