

Rainbows on Plastics

Studiengang: BSc in Informatik | Vertiefung: Computer Perception and Virtual Reality
Betreuer: Prof. Claude Fuhrer
Expert: Dr. Eric Dubuis

Die Kunststoffverpackungsindustrie stellt hohe Ansprüche an die Herstellungsqualität, um den Schutz der verpackten Ware zu gewährleisten. Schnelle und zuverlässige Verfahren der Qualitätsprüfung sind daher unerlässlich.

Flaschen und Kunststoff

PET-Getränkeflaschen gehören zu den meist verwendeten Getränkebehältern weltweit. Da es sich um eine Verpackung in der Nahrungsmittelindustrie handelt, werden hohe Ansprüche an die Qualität der Kunststoffflaschen vorausgesetzt.

Druck, Hitze und Dehnung

Ein PET-Fläschchen erlebt so einiges während seiner Herstellungsphase. Zuerst wird das Plastik auf die perfekte Temperatur erhitzt. Dann wird das Material in eine Form gespritzt - mit starkem Nachdruck. Anschliessend wird der frisch geformte Flaschenrohling gekühlt und ausgehärtet aus der Form befreit. Da kann schon einmal etwas daneben gehen und der Rohling erfährt Stress. Spätestens beim Aufblasen des PET-Flaschenrohlings auf seine volle Flaschengrösse, was in der Regel in der Abfüllanlage geschieht, kann dieser Stress zu einem beschädigten und undichten Endprodukt führen - sozusagen zu einem PET-Flaschenalbtraum.

Mission

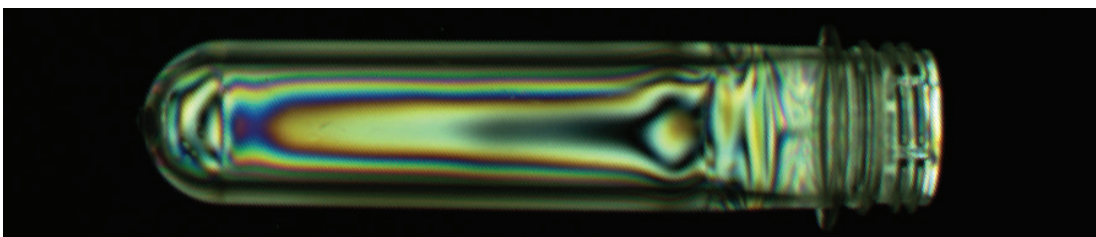
Mit der Bachelorthesis „Rainbows on Plastics“ wird ein Prüfverfahren entwickelt, um diesen Stress zu erkennen und überwachen. Hauptarbeiten sind die Analyse der vorhandenen Technik des Industriepartners, die Erarbeitung eines Algorithmus zur Detektion des Stresses in Bildaufnahmen der Flaschenrohlinge sowie die Entwicklung einer Überwachungsstrategie. Der Fokus ist auf die Ansätze der klassischen Bildanalyse und Bildverarbeitung gesetzt. Durch die Verwendung des Kantenfilters nach Canny und morphologischen Operatoren werden gute Ergebnisse erzielt. In der Praxis verspricht die entwickelte Methode eine einfache Anwendung, welche auch von weniger erfahrenen Benutzern appliziert werden kann.

Einsatz des Verfahrens

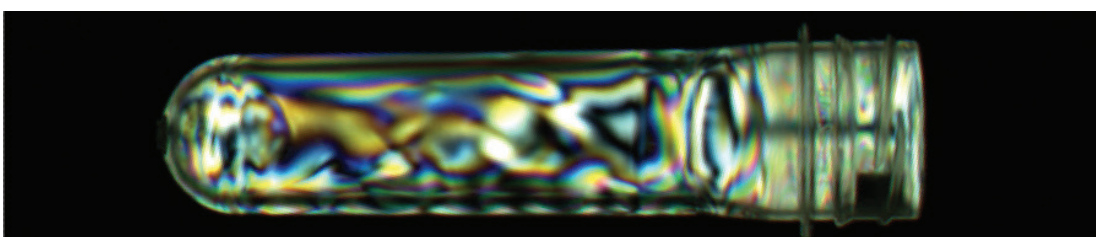
Der Algorithmus und die Überwachungsstrategie werden im Anschluss an diese Bachelorthesis in die Software des Prüfsystems des auftraggebenden Industriepartners integriert.



Vanessa Ravenna Wüthrich
079 445 45 69
vanessa@winterspell.ch



Ein Flaschenrohling



Ein Flaschenrohling mit Stress