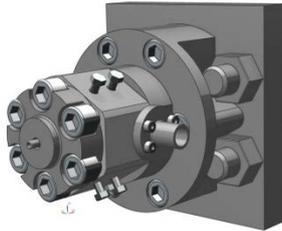




Murat Kilic

Konstruktion einer Coextrusionsdüse im Lebensmittelbereich

Studierender	Murat Kilic
Dozent	Prof. Daniel Schwendemann
Themengebiet	Konzept – Konstruktion - Umsetzung
Projektpartner	Innutrigel AG
Studienarbeit im Frühlingsemester 2013	Maschinentechnik Innovation, HSR



CAD-Modell und fertige Düse

Lebensmittelextrusion: Im Lebensmittelbereich werden immer häufiger Extruder zur Herstellung von Produkten eingesetzt. Dank modernster Extrusionstechnik können Lebensmittel höchst effizient und in nahezu unbegrenzter Vielfalt hergestellt werden. Form, Farben und Geschmacksmerkmale lassen sich je nach Kundenwunsch einfach variieren und führen somit zu einem attraktiven Herstellungsverfahren für Lebensmittel aller Art.

Aufgabenstellung: Die Aufgabenstellung dieser Arbeit umfasst die Konzipierung und Herstellung einer Coextrusionsdüse zur Extrusion von Fruchtgummimassen mit Füllung. Die Düse muss in der Lage sein, zwei unterschiedliche Massen (Kern und Mantelmasse) miteinander zu vereinen und sie als rundes Halbzeug aus der Düse zu extrudieren.

Lösung: Die fertige Coextrusionsdüse sieht gemäss nebenstehender Abbildung aus. Sie besteht einerseits aus einem Schnittstellenmodul und andererseits aus drei Hauptmodulen sowie mehreren Nebenmodulen, welche individuell konstruiert wurden. Die Mantelmasse wird stirnseitig in die Düse initiiert, während die Kernmasse seitlich über einen Adapter in die Düse geführt wird. Die Kernmasse wird anschliessend über ein Kapillarrohr, welches durch 6 Schrauben justierbar ist, durch die Düse geleitet und am Austritt mit der Mantelmasse zusammengeführt. Die Mantelmasse umströmt während diesem Prozess das Kapillarrohr und trifft am Mundstück mit der Kernmasse zusammen.