

Konzept- und Integrationsüberarbeitung eines Filterformprozesses

Studiengang: BSc in Maschinentechnik
Betreuer: Prof. Sebastian Siep
Experte: Fabian Rüegg
Industriepartner: Rychiger AG, Steffisburg

Ein essenzieller Teil einer Kaffee Füll- und Siegelmaschine ist das Formen und Einbringen des Filters in die Kapsel. Die heute bei der Firma Rychiger zur Verwendung kommenden zwei Konstruktionen sind technisch sehr aufwändig. Demzufolge wird ein neues Filterformkonzept benötigt.

Ausgangslage

Die Rychiger AG gehört zu den international führenden Anbieterinnen im Bereich kundenspezifischen Füll- und Siegelmaschinen von Kapseln aller Art. Ein essenzieller Teil der Maschine ist das Filterformen und Filtereinlegen in die Kapsel. Dies bereitet derzeit bei zwei Konstruktionen grosse Probleme. Um diese Probleme beheben zu können, wird ein neues Filterformkonzept benötigt.

Ziel

Das Ziel der Thesis besteht darin, ein Konzept und eine Grobkonstruktion für das Stanzen ab Filterrolle, dem Filterformen und das Einbringen in die Kaffee-kapsel zu erarbeiten. Dabei muss der Filter unverrückbar in der Kapselposition verbleiben oder direkt beim Einbringen (an-) gesiegelt werden.

Vorgehen

Die bestehenden Konstruktionen und die Implementierung auf der Maschine wurde vollumfänglich erfasst und analysiert. Gestützt auf den Funktions- und Konstruktionsanalysen wurden die Fehler der Konstruktionen beurteilt und entsprechend eingestuft. Die Analyse ergab, dass die Problemstelle beim Filterhandling liegt. Hierzu wurden diverse Einfluss-

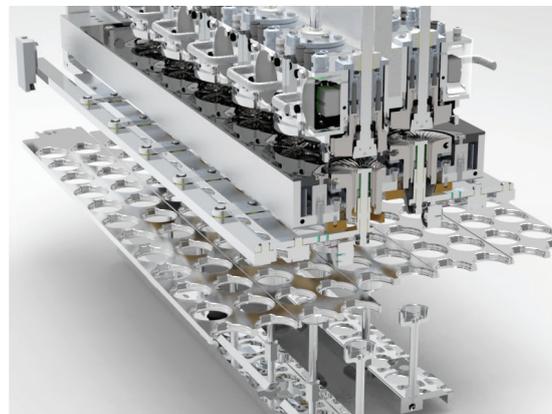
parameter gefunden und geprüft. Anhand dieser Verbesserungspotenzialen wurde fünf unterschiedliche Filterformkonzepte erstellt und bewertet.

Ergebnis und Ausblick

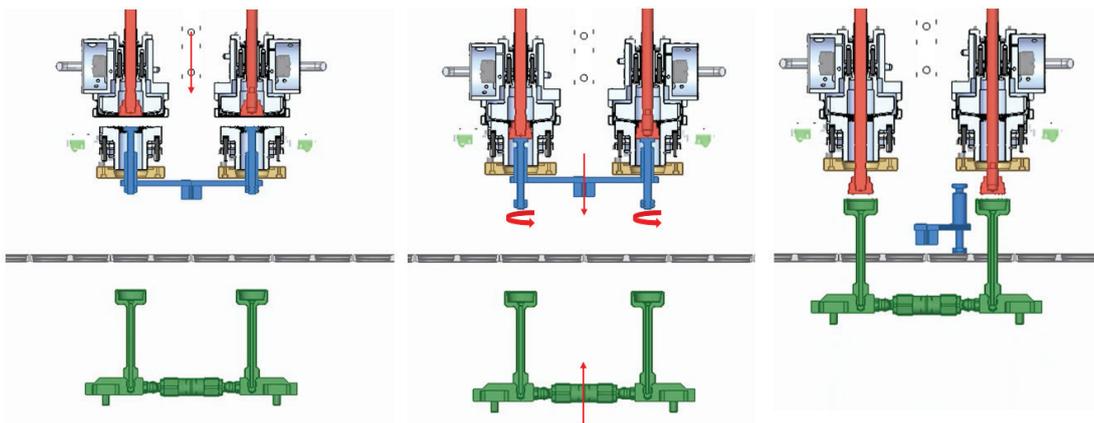
Als Resultat der Thesis liegt eine bewertete und Grobkonstruktion eines neuen Filterformprozesses vor. Zusätzlich wurde das Konzept bezüglich Kosten beurteilt und mit den ursprünglichen Konstruktionen verglichen. In einem weiteren Schritt kann das Grobkonzept mit einem Prototypen getestet werden.



Frank Zumthurn



Konzeptkonstruktion Federstößel



Bewegungsablauf Formprozess Konzept Federstößel