

Mikrodosiersystem für Pulver

Studiengang: BSc in Maschinentechnik
Betreuer: Prof. Roland Hungerbühler
Experte: Dr. Rudolf Bauer
Industriepartner: Rychiger AG, Steffisburg

Auf dem Markt steigt der Trend, Kaffee mit verschiedenen Flavours genießen zu können. Um Aromapulver in Kleinmengen von 100mg-500mg in einer Zeit von 400ms in Kapseln zu dosieren, wird ein neu zu entwickelndes Mikrodosiersystem benötigt.

Ausgangslage

Die Rychiger AG gehört zu den international führenden Anbietern von kundenspezifischen Füll- und Siegelmaschinen von Kaffee kapseln. Eine breite Maschinenvielfalt fordert modulare Konstruktionen, um die einzelnen Maschinen funktional optimal ausstatten zu können. In naher Zukunft sollten Kaffee kapseln mit pulverförmigen Aromastoffen verfeinert werden können. Verschiedene Produktformen verlangen deshalb spezifische Dosiertechnologien.

Ziel

Das Ziel dieser Bachelorthesis ist die komplexen Zusammenhänge von Pulver, Dosierung, Pulverzuführung und Implementierung auf die Maschine vollumfänglich zu erfassen, analysieren und potenzielle Lösungen zu recherchieren, entwickeln und hinsichtlich Einsatzfähigkeit zu beurteilen.

Vorgehen

Basierend auf einer Marktanalyse wurden Musterproben von verschiedenen Aromapulvern beschafft. Eine Analyse dieser Musterproben ergab, dass diese Aromapulver unterschiedliche Charakteristiken und Verhalten vorweisen. Anhand dieser Einflussgrößen konnten spezifische Dosierkonzepte entwickelt werden. Das beste Konzept wurde bezüglich Funktion, Konstruktion und einzubauenden Komponenten ausgelegt. Der Dosierprozess konnte analysiert, die vorhandenen Probleme evaluiert und verbessert werden. Aus der angewendeten Dosierkonzepte wurden Konzepte für die Pulverzuführung und Implementierung auf die Maschine erarbeitet.



Abb. 1: Non Free Flow Butter-Aromapulver, Free Flow Vanille-Aromapulver

Ergebnis und Ausblick

Als Resultat liegt eine beurteilte Dosierkonzepte und Konstruktion vor. Zusätzlich liefern Konzepte für die Pulverzuführung und Implementierung die nötigen Informationen für die weitere Ausarbeitung dieses Projekts. In einem weiteren Schritt müsste der Dosierprozess anhand eines Prototyps evaluiert werden.



Remo Wenger
remowenger@gmx.net

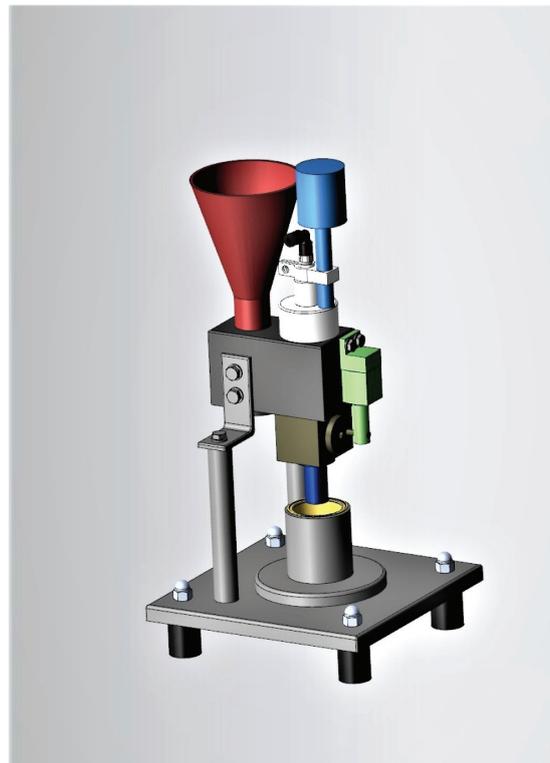


Abb. 2: Prototyp Mikrodosiersystem