

Entwicklung einer Füll- und Siegelmaschine

Fachgebiet: Produktentwicklung
Betreuer: Beat Engeli, Giuliano Soldati
Experten: Andreas Thüler, Felix Scheuter
Industriepartner: Rychiger AG, Steffisburg

Die Firma Rychiger ist ein renommierter Lieferant von Füll- und Siegelmaschinen. Bekannt sind die leistungsstarken Maschinen im Bereich der Kaffee- und Teekapsel Befüllung und Versiegelung. Damit ein weiteres Marktsegment abgedeckt werden kann, möchte die Firma Rychiger AG eine neue Plattform entwickeln, die als Einstiegsmaschine im Bereich Kaffee und Tee dient und vor allem den Einstieg in den Bereich Healthcare ermöglicht.

Ausgangslage

Häufig entstehen Kundenbedürfnisse, die eine Maschinenplattform im kleineren Leistungsbereich, aber mit hohen Qualitäts- und Hygiene-Anforderungen wünschen. Die Rychiger AG hat den Bedarf, eine bestehende Maschine neu zu entwickeln und an den Kundenbedürfnissen anzupassen. Wir stellen uns der Aufgabe, eine neue Plattform Füll- und Siegelmaschine FS 200 (2. Generation) zu entwickeln.

Vorgehen

Nach einer umfangreichen Analyse der bestehenden Lösung sind zwei Konzepte entstanden. Diese wurden mit Hilfe einer Nutzwertanalyse technisch und wirtschaftlich überprüft. Danach ist parallel die Grundmaschine wie das dazugehörige Stanz- und Siegelmodul ausgearbeitet worden.

Resultat

Als Ergebnis ist eine Rundtaktmaschine mit einem Footprint von 3 m² entstanden. Durch das gewählte runde Design fügt sich die Plattform hervorragend in die bestehende Produktpalette der Firma Rychiger AG ein. Konzipiert ist die Maschine für eine Leistung von 40 Takte/min, bei einer maximalen Bahnzahl von 4 Kapseln pro Takt. Die Schiebetüren aus VSG-Glas erlauben eine gute Zugänglichkeit zum Prozessraum. In

der Mitte der Maschine ist die Mittelkonsole aufgebaut, an der die Funktionen montiert werden. Mithilfe der drei an der Seite liegenden Steuerungsschranke und der ausziehbaren Schublade finden sämtliche Steuerungskomponente in der Maschine Platz. Der Antrieb erfolgt mit einem Ring-Rundschaltschalt. Wählbar ist eine frei programmierbare oder eine fest taktende Ausführung.

Durch die kundenspezifischen Anpassungen der Module entstehen hohe Kosten und lange Durchlaufzeiten. Wir stellten uns die Aufgabe, ein modulares Stanz- und Siegelwerkzeug für die Maschine zu entwickeln, das durch eine schnelle und individuelle Anpassung an ein neues Produkt überzeugt. Das neuentwickelte Stanz- und Siegelmodul besteht durch seine einfache Integration in die Maschine. Durch einen Kurbelwellenantrieb hat das Modul ein Maximum an Verfahrweg bei einer minimalen Lager- und Motorenbelastung. Durch eine optimale Kniehebelgeometrie erbringt das Modul eine hohe Siegelkraft von bis zu 22 kN auf kleinstem Raum.

Bei beiden Neuentwicklungen wurde stets darauf geachtet, dass sämtliche Energiezuführungen und Motoren vom Prozessraum getrennt sind. Durch die schlichte Bauweise ist eine schnelle und einfache Reinigung des kompletten Systems möglich.



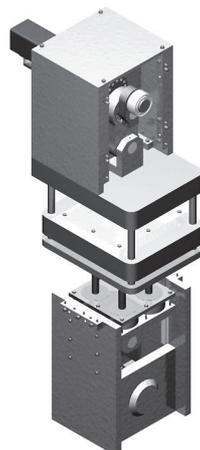
Philippe Derendinger



Beat Marcel Heiniger
+41 79 613 30 05



Füll- und Siegelmaschine



Stanz- und Siegelmodul