



Diplomand
Dozent
Projektpartner
Experte
Themengebiet

Lussy Simon
Dr. Auerswald Janko
V-ZUG AG
Dr. Lehr Andreas
Produktentwicklung & Mechatronik

Innovatives Downdraft-Konzept für ein Kochfeld

Ausgangslage

Kochen wird für den Menschen in der heutigen Zeit zu einem echten Erlebnis. So dient Kochen als Abwechslung zum Berufsalltag und soll Entspannung bieten. Der Markt im Bereich der Kochfelder ist stark umkämpft. Deshalb ist es wichtig, dass neue Lösungen frühzeitig erkannt werden. Die V-ZUG AG ist im Rahmen dieser Arbeit auf der Suche nach einer komplett neuartigen Lösung, welche sich in Design, Bedienung und Luftführung von allen bisherigen Lösungen unterscheidet. Dabei soll eine Klappe den Dunstabzug bei einer Nichtbenützung abdecken und so ein zeitloses Design darstellen. Die Klappe darf dabei die Funktion des Dunstabzugs nicht einschränken und muss die Bedürfnisse der Kunden erfüllen.

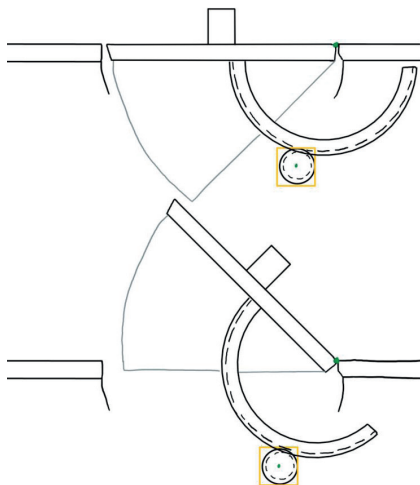


Abb. 1: Konzeptskizze Zahnrad

Vorgehen

Als Basis dieser Arbeit diente eine Konkurrenzanalyse. Zudem wurden die relevanten Kundenbedürfnisse definiert. Daraus konnte ein umfangreicher Anforderungskatalog erstellt werden. Mit diesem Katalog wurden unterschiedliche Konzepte (Abb. 1) entwickelt, welche mit einer Nutzwert- und Sensitivitätsanalyse gemeinsam mit Stakeholdern ausgewertet wurden. Die Konzepte mit den besten Bewertungen konnten anschliessend in einem Funktionsmuster (Abb. 3) erarbeitet werden. Mit diesem Funktionsmuster konnten Tests durchgeführt und Feedback eingeholt werden. Das Funktionsmuster wurde untersucht und seine Abweichungen zu einer realen Umsetzung definiert.

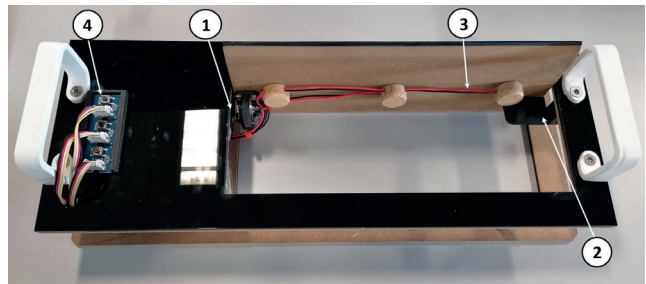


Abb. 2: Funktionsmuster Servomotor
Servomotor (1), Scharnier (2), Verkabelung (3), Button (4)

Ergebnis

Aus neun Lösungskonzepten wurden zwei Konzepte gewählt, welche in einem Funktionsmuster umgesetzt wurden. Beim ersten Konzept wird die Klappe mittels einem Schrittmotor über ein Zahnrad angetrieben. Das zweite Konzept treibt die Klappe direkt mit einem Servomotor an (Abb. 2). Mit dem Programmieren eines Arduinos wird die Klappe durch Pressen der Buttons (4) in die unterschiedlichen Positionen bewegt. Das Funktionsmuster zeigt die Positionierung der Drehknebel, des Servomotors (1) und des verwendeten Scharniers (2). Zudem wird die Verkabelung (3) der Drehknebel gezeigt. Die notwendigen Verbesserungspunkte des FUMUs für eine Umsetzung werden eruiert. Daraus resultierend wird der V-ZUG AG eine Handlungsempfehlung abgegeben.



Abb. 3: Komplettes Funktionsmuster
mit zwei unterschiedlichen Konzepten