

Optimierung Tube Sealer

Fachgebiet: Produktentwicklung

Betreuer: Prof. Christian Koblet

Experte: Felix Scheuter

Industriepartner: Brooks Automation GmbH, Oberdiessbach

Der Tube Sealer ist ein Gerät, welches in der Pharma- und Agrarforschung zum Einsatz kommt. Das Hauptziel ist Tubes zu versiegeln, zu stanzen und zu positionieren. Tubes sind kleine Röhrchen, in denen Stoffe bei verschiedenen Temperaturen gelagert werden können. Nach dem Befüllen werden die Tubes mittels einer Folie im Tube Sealer versiegelt und können danach eingelagert werden. Brooks Automation GmbH hat einen solchen Tube Sealer entwickelt. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wurde dieser sowohl technisch als auch wirtschaftlich optimiert.

Ausgangslage

Damit eine neue Kundengruppe angesprochen werden kann, soll der bestehende Tube Sealer optimiert werden. Hauptziel ist es, die Kosten um 85% zu reduzieren.

Konzepterstellung

Um eine erfolgreiche Optimierung zu gewährleisten, wurde der Tube Sealer in seine Hauptfunktionen aufgeteilt. Mithilfe eines Morphologischen Kastens wurden mögliche Lösungen erarbeitet und später logisch miteinander kombiniert. Entstanden sind vier Konzepte. **Eines der Konzepte wurde anhand einer technischen und einer wirtschaftlichen Bewertung zur Weiterentwicklung ausgewählt.**



Bestehender Tube Sealer, CSP-RS

Ausarbeitung

Die einzelnen Teilfunktionen wurden nun einzeln einer Machbarkeitsanalyse, einer Zuverlässigkeitsanalyse und **einer Kostenanalyse unterzogen. Während der Machbarkeitsanalyse** wurden verschiedene Möglichkeiten gesucht, welche die Teilfunktion möglichst optimal lösen. Bei der Zuverlässigkeitsanalyse wurden Komponenten auf ihre Lebensdauer hin geprüft und mit den hohen Anforderungen von Brooks konfrontiert. Zu Letzt wurden die Preise der ausgelegten Komponenten recherchiert, festgehalten und summiert.

Ergebnis

Bei allen Teilfunktionen wurde die **Machbarkeit bewiesen**. Die Hauptbestandteile wurden so ausgelegt, dass der neue Tube Sealer mit kleinen Konstruktionsaufwand konstruiert, gefertigt und montiert werden kann. Die **Zuverlässigkeit** geht mit der Machbarkeit einher und die **Kostenanalyse führte zu einem übertroffenen Resultat**. Die Kostenanalyse ergab eine Preisreduktion von über 90%.



Rack mit 96 Tubes



Bruno Fernandes