



Fabienne Horber

Studentin	Fabienne Horber
Examinator	Prof. Dr. Hanspeter Gysin
Themengebiet	Produktentwicklung
Projektpartner	Gerteis AG, Jona, SG

## Entwicklung eines Probenehmers



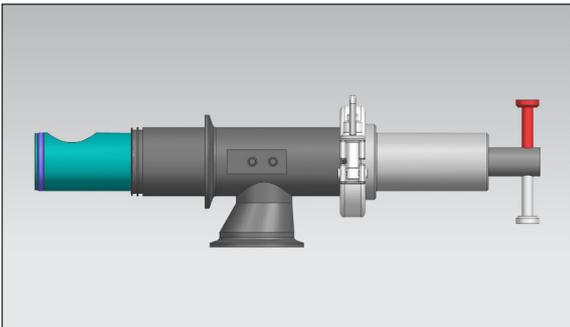
Das Funktionsmuster im Test  
Eigene Darstellung

**Ausgangslage:** Im Rahmen der Semesterarbeit wird in Zusammenarbeit mit einer Firma aus der Pharmazulieferindustrie und aus der Region ein neuer Probenehmer für ihre Maschinen entwickelt. Während der Produktion müssen immer wieder Proben des Pulvers entnommen und analysiert werden. Da das Pulver mit Wirkstoff vermischt ist muss der geforderte hohe Dichtheitslevel unbedingt eingehalten werden.

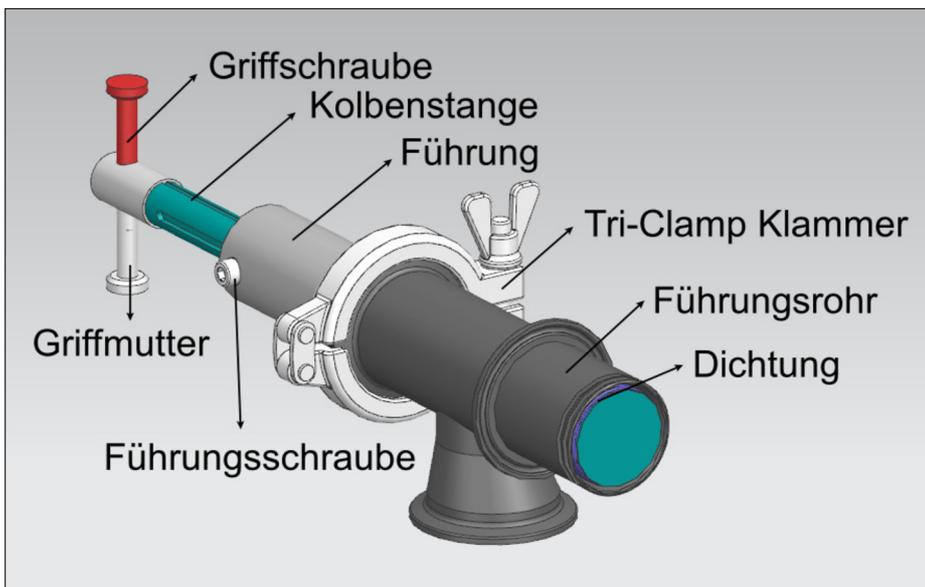
Die bisherige Lösung der Firma funktioniert grundsätzlich einwandfrei, jedoch wurde noch Entwicklungspotential im Bereich der Dichtung erkannt.

**Ziel der Arbeit:** Der Probenehmer soll neu entwickelt und im Bereich Dichtung und Handling optimiert werden. Die neue Dichtung soll möglichst den Totraum minimieren, dadurch Pulvereinschlüsse und somit das Verkleben der Vorrichtung verhindern. Die Ergebnisse werden in Form eines Funktionsmusters sowie einem ausgearbeiteten CAD-Modell präsentiert werden.

**Ergebnis:** Es wurde zwar keine Dichtung gefunden, welche die Anforderungen voll erfüllt. Mit dem Funktionsmuster konnte aber gezeigt werden, dass grundsätzlich auch mit einem Faltenbalg und einer Kolbendichtung die Funktion gewährleistet ist. Für die zeitgerechte Realisierung wurde auf die Anforderung an das Material (FDA-Zertifizierung) verzichtet. Für den langfristigen Betrieb ist der Faltenbalg aber nicht geeignet, da dieser nicht für rotative Bewegungen gedacht ist. Mit einem zusätzlichen CAD-Modell konnte die optimale Dichtung entwickelt werden. Diese ist eine Kombination aus Kolbendichtung, Schaber und Rollmembrane. Ein Klemmring befestigt die Dichtung am vorderen Teil des Kolbens, wobei die Dichtung in Position gehalten wird, aber nicht geklemmt ist. Dadurch kann sich der Kolben drehen, ohne dass sich die Dichtung mit dreht. In einem weiteren Schritt soll die Realisierung der Bauteile insbesondere der Dichtung erfolgen.



CAD-Modell mit der optimierter Dichtung  
Eigene Darstellung



CAD-Modell mit optimierter Dichtung  
Eigene Darstellung