



**KIEFEL  
TECHNOLOGIES**



A Member of Brückner Group

# PROJEKT NR. 2 MEDIZIN ENTWICKLUNG

AUSLEGUNGSTOOL FÜR SCHWEIßWERKZEUGE

### Entwicklung eines Berechnungstools zur Werkzeugauslegung für die Fertigung von medizinischen Beuteln



**Bsp. Blutbeutel**

#### Medizinischer Beutel:

- Besteht aus Kunststofffolien und verschiedenen Anschlusselementen wie z.B. Röhrchen bzw. Ports
- Beinhaltet Flüssigkeiten (zum Patienten hin oder vom Patienten kommend)
- Wird durch Schweißen hergestellt  
Meistens in zwei Schritten: Umfangschweißung und Schweißung der Ports

## Entwicklung eines Berechnungstools zur Werkzeugauslegung für die Fertigung von medizinischen Beuteln



**Produktionsmaschine  
und 4-fach Schweißwerkzeug**



### Schweißung der Anschlüsse (Ports)

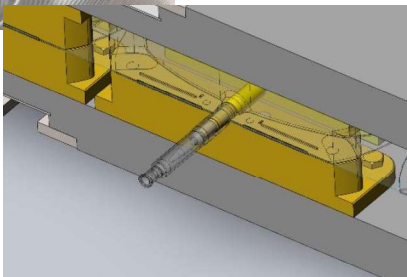
- Hochfrequenz (HF) Schweißtechnik
- Qualitätsentscheidender Prozessschritt (Übergang von 2D zu 3D)
- Es sind dabei mechanische und optische Anforderungen sowie Qualitätskriterien zu erfüllen

*Dazu ist die geometrische Auslegung der Schweißwerkzeuge von größter Bedeutung.*

### Entwicklung eines Berechnungstools zur Werkzeugauslegung für die Fertigung von medizinischen Beuteln



**Port-Schweiß-  
werkzeug  
mit Schweißmuster**



**Werkzeuganordnung während des  
Schweißens**

#### Ziel der Arbeit:

- Entwicklung eines Excel Tools, mit dem eine zuverlässige geometrische Auslegung der Port-Schweißwerkzeuge möglich ist
- Dabei sollen u.a. folgende Parameter berücksichtigt werden: Materialtyp und -dicke, Durchmesser und Wandstärke der Schläuche, Schweißnahtbreite, geforderte Restdicke, optische Eigenschaften, etc.

## Entwicklung eines Berechnungstools zur Werkzeugauslegung für die Fertigung von medizinischen Beuteln

### Aufgaben detailliert

- Einarbeiten in die Technologie des Hochfrequenzschweißens
- Sichten der bestehenden Auslegungsmethoden
- Anstellen erforderlicher Überlegungen bzw. Berechnungen
- Konstruktion und Bau verschiedener Schweißwerkzeuge
- Durchführungen von Schweißversuchen und Qualitätstests an den Schweißmustern
- Auswerten und Interpretation der Ergebnisse
- Überführen der Ergebnisse in ein Excel Sheet

Es gibt bereits ein unvollständiges Berechnungstool, auf welches aufgebaut werden kann. Unterstützung erfolgt durch Fachabteilungen (Konstruktion, Entwicklung, Fertigung)  
Aufgabe soll durch zwei Studenten bearbeitet werden

## IPA 2023

---

Entwicklung eines Berechnungstools zur Werkzeugauslegung für die Fertigung von  
medizinischen Beuteln

Ansprechpartner:

Rupert Gschwendtner

KIEFEL GmbH  
Sudetenstraße 3  
D-83395 Freilassing  
Tel.: +49 8654 78-122  
E-Mail: [rupert.gschwendtner@kiefel.com](mailto:rupert.gschwendtner@kiefel.com)

