

# Bachelorarbeit, Semesterarbeit, Masterarbeit

## Entwicklung einer Simulationmethode eines Vakuuminfusionsprozesses für Flugzeugstrukturen

Faserverbundstrukturen eignen sich für den Einsatz in vielen Branchen, wie Luft- und Raumfahrt, Automobil, Chemieindustrie sowie in High-End Sportgeräten. In der Luftfahrt haben sich über die letzten Jahrzehnte Faserverbundstrukturen etabliert. Für die Fertigung der Faserverbundstrukturen existieren verschiedene Prozesse welche je nach Anwendung zum Einsatz kommen. Der Vakuuminfusionsprozess eignet sich dabei für kleinere Serien, bietet oftmals jedoch eine langsamere Imprägnierung und Probleme bei der Positionierung von Versteifungselementen. Daher wird am Lehrstuhl für Carbon Composites an optimierten Vakuuminfusionsprozessen mit speziellen Werkzeugkonzepten geforscht.

Im Rahmen einer studentischen Arbeit soll eine Simulationmethode für einen Vakuuminfusionsprozess entwickelt werden. Da sich während des Tränkungsprozesses im Vakuumprozess die Materialeigenschaften ändern, soll eine Simulationsstrategie entwickelt werden, welche die relevanten physikalischen Vorgänge abbildet. Hierfür ist auch eine Charakterisierung der notwendigen Materialparameter nötig.

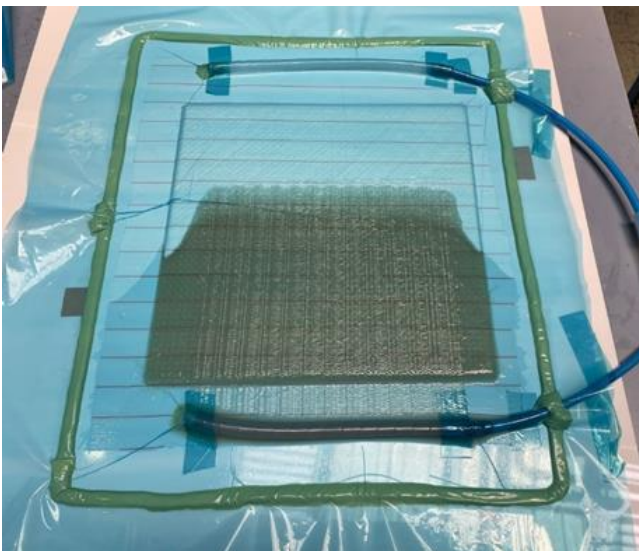


Abbildung: Vakuuminfusionsprozess

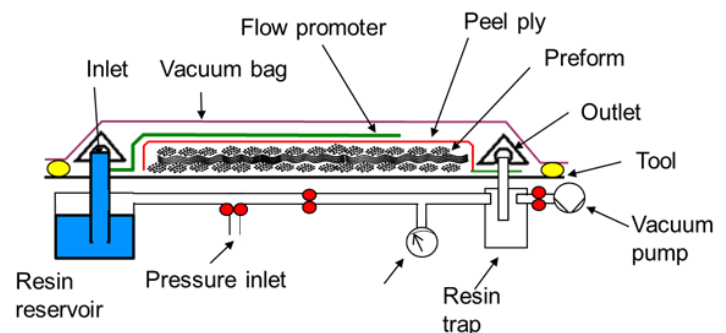


Abbildung: Abbildung: Prinzipskizze Vakuuminfusion

### Schwerpunkte der Arbeit

- Literaturrecherche zum Thema Simulation des Vakuuminfusionsprozesses
- Charakterisierung Materialparameter
- Entwicklung einer Simulationsmethodik
- Bestimmung notwendiger Materialparameter
- Dokumentation der Ergebnisse

### Voraussetzungen

- Grundkenntnisse Strömungssimulation wünschenswert
- Grundkenntnisse Faserverbundwerkstoffe vorteilhaft
- Strukturierte und selbstständige Arbeitsweise

**Bearbeitungsbeginn:** Ab sofort

Bei Interesse oder Fragen einfach melden bei:

Maximilian Steinhardt, Raum MW 1404, FSZ, Tel. +49 89 / 289 - 15073, [maximilian.steinhardt@tum.de](mailto:maximilian.steinhardt@tum.de)