

## Abschlussarbeit

Für: Student (m/w) im Bachelor oder Master

Thema: Literaturrecherche zur Spaltwirbelentstehung, -identifikation und -optimierung in axialen Blutpumpen.

Die Berlin Heart GmbH entwickelt, produziert und vertreibt Herzunterstützungssysteme. Diese werden von Patienten mit finalem Herzversagen benötigt, wenn aufgrund der ungenügenden Verfügbarkeit kein Spenderherz rechtzeitig implantiert werden kann (Bridge to transplant) oder wenn der Patient nicht für eine Herztransplantation in Frage kommt (Destination therapy). Eine pulsatile oder kontinuierliche Pumpe fördert in der häufigsten Anwendung unterstützend Blut vom linken Ventrikel in die Aorta und sorgt damit für die nötige Aufrechterhaltung des Blutkreislaufs. Die kontinuierliche Anwendung einer mechanischen Kreislaufunterstützung erfordert eine Strömungsmaschine mit minimaler Blutbelastung und optimiertem Wirkungsgrad.

Als innovationsgetriebene Firma arbeitet Berlin Heart an der Entwicklung neuer Produkte. Zur Optimierung von kontinuierlichen Herzunterstützungssystemen ist eine detaillierte Analyse der Strömungsphänomene essentiell.

Als Voraussetzung für die Optimierung der Spaltwirbelströmung in axialen Blutpumpen soll eine Literaturrecherche durchgeführt werden. Im Fokus der Recherche sollen folgende Aspekte stehen:

- Charakterisierung und Darstellungsmöglichkeiten von Radialspaltwirbeln in axialen Pumpen
- Hintergründe und Zielsetzungen der Spaltwirbelanalysen des aktuellen Standes der Technik
- Isolationsmethoden des Spaltwirbelvolumens

Die Ergebnisse der Recherche sollen dargestellt und mit Bezug auf die Anwendbarkeit in einer axialen Blutpumpe diskutiert werden.

Die Abschlussarbeit soll in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Strömungsmaschinen der Universität Rostock durchgeführt werden.