

AUSSCHREIBUNG BACHELOR-ARBEIT

Herleitung des Cordier-Diagramms für Axialturbinen durch Verlustberechnungen

Das Cordier-Diagramm ist ein weit verbreitetes Werkzeug zur Festlegung des grundlegenden Designs von Strömungsmaschinen. Es setzt die dimensionslosen Kenngrößen des spezifischen Durchmessers und der spezifischen Drehzahl in Beziehung, um ein optimales Design mit maximalem Wirkungsgrad zu erzielen. Der Ursprung des Diagramms basiert auf Betriebsdaten von realen Maschinen, die in den 1950er Jahren erfasst wurden. Seitdem wurden Bemühungen unternommen, das Diagramm durch theoretische Berechnungen zu verfeinern und zu erweitern. Viele dieser Bemühungen stammen aus dem vergangenen Jahrhundert und spiegeln möglicherweise nicht den aktuellen Forschungsstand wider. Diese Arbeit hat zum Ziel, diesen Stand zu überprüfen.

Die Zielsetzung der Bachelorarbeit besteht darin, die bereits vorhandenen Berechnungen auf ihre Aktualität zu überprüfen. Hierzu sollen die neuesten verfügbaren Verlustmodelle am Beispiel von Axialturbinen in eine Berechnungsmethode implementiert werden, die eine effiziente Bestimmung des Wirkungsgrads im Cordier-Diagramm ermöglicht. Eine umfassende Literaturrecherche zum Cordier-Diagramm und den existierenden Verlustmodellen bildet den ersten Schritt. Anschließend werden die identifizierten Modelle in einer gängigen Programmiersprache, vorzugsweise Python, umgesetzt, um die Berechnungen durchzuführen. Da für die verschiedenen Verlustmechanismen unterschiedliche Modelle in der Literatur existieren, wird der Einfluss der Verwendung dieser Modelle auf das Diagramm untersucht. Die Unterschiede zwischen dem neu erstellten Diagramm und den bereits existierenden Diagrammen in der Literatur werden analysiert.

Bei Interesse und Rückfragen melden Sie sich bei:
[M. Sc. Steffen Folkers - steffen.folkers@uni-due.de](mailto:steffen.folkers@uni-due.de)

