

1. Record Nr.	UNINA9910795476103321
Autore	Weinberger Tina
Titolo	Einfluss geometrischer Labyrinth- und Honigwabenparameter Auf das Durchfluss- und Wärmeübergangsverhalten von Labyrinthdichtungen : Experiment, Numerik und Data Mining // Tina Weinberger
Pubbl/distr/stampa	Berlin : , : Logos Verlag, , 2014
ISBN	3-8325-9560-0
Descrizione fisica	1 online resource (214 pages)
Collana	Forschungsberichte Aus Dem Institut Fur Thermische Stromungsmaschinen
Disciplina	621.406
Soggetti	Turbomachines
Lingua di pubblicazione	Tedesco
Formato	Materiale a stampa
Livello bibliografico	Monografia
Note generali	PublicationDate: 20140825
Sommario/riassunto	Long description: Labyrinthdichtungen bestimmen als wesentliches Element des Sekundärluftsystems den Gesamtwirkungsgrad einer Turbomaschine und stellen einen wichtigen Ansatzpunkt dar, um die stetig steigenden Rohstoffpreise abzufedern und die angestrebten Grenzwerte einzuhalten. Um zukünftige Labyrinthdichtungen den Anforderungen entsprechend optimiert auslegen zu können, ist ein grundlegendes Verständnis des Durchfluss- und Wärmeübergangsverhaltens unerlässlich. Im Rahmen der Arbeit wurde daher der Einfluss verschiedener Honigwabenhöhen, Honigwabendurchmesser, Spaltweiten, Stufenhöhen, Bauarten und Durchflussrichtungen auf die Durchfluss- und Wärmeübergangscharakteristik von Labyrinthdichtungen mittels experimenteller, numerischer und Data Mining Methoden systematisch und umfassend untersucht. Für die experimentellen Untersuchungen wurde eigens ein Versuchsstand ausgelegt und aufgebaut. Die numerischen Modelle wurden in Übereinstimmung zu den experimentellen Modellen aufgebaut und anschließend validiert, um verwertbare Ergebnisse zu erhalten. Durch die umfangreichen experimentellen und numerischen Untersuchungen konnten bis dato existierende Lücken in der Datenbasis geschlossen, und ein verbessertes Verständnis der komplexen dreidimensionalen

Labyrinthströmung gewonnen werden. Die erstellten Data Mining Modelle lassen bereits in der Auslegungsphase eine Abschätzung des Durchfluss- und Wärmeübergangsverhaltens von Labyrinthdichtungen mit Honigwabenanstreifbelägen in Abhängigkeit der geometrischen Labyrinth- und Honigwabenparameter zu. Durch die einfache und sehr schnelle Berechnung erlauben die Data Mining Modelle zudem einen globalen Überblick sowie eine Aussage über das Betriebsverhalten bei Abweichung vom Auslegungspunkt, was sie zu einem erweiterten und bis dato nicht existierendem Auslegungstool macht.

---