

Institut für Feinwerktechnik und Elektronikdesign

Thema: Entwicklung einer Miniatur-Spaltturbine für ORC-Systeme kleiner Leistung

Zielstellung: Im Rahmen dieser Hauptseminararbeit ist eine Miniatur-Spaltturbine mit folgenden Parametern zu entwickeln:

- Einlassdruck 200 bis 500 kPa, Einlasstemperatur 100 bis 250 °C
- Auslassdruck 100 bis 200 kPa
- Abtriebsleistung 5 bis 50 W

Spaltturbinen sind unbeschaufelte Strömungsmaschinen mit hohem isentropen Wirkungsgrad, die zum Betrieb mit Sattdampf und Nassdampf geeignet sind. Die Realisierung der Miniatur-Spaltturbine soll mit handelsüblichen Dental-Turbinen mit modifizierten Rotoren erfolgen, die mit handelsüblichen Dreiphasen-Wechselstrom-Synchronmaschinen (LRK-Maschinen) aus dem Modellbau-Sortiment als Generator/Dynamometer zu koppeln sind. Der Betrieb der Turbo-Expansionsmaschine soll entweder mit überhitztem Pentan-Dampf oder mit temperierter Druckluft erfolgen.

Zusatzinformationen: [ORC-Prozess](#), [Pentan-Daten](#), [Spalt-Turbine](#),
[Dental-Turbinen \(z.B. Rotor mit Patrone für das NSK-System\)](#),
[LRK-Maschinen](#),

Aufgabenstellung: siehe [verbindlicher Ablaufplan](#)

Anzahl der Bearbeiter: 2 bis 4

Betreuer: Dr. rer. nat. Gunter Kaiser
BAR II/28, Tel: 0351 463 35293
gunter.kaiser@tu-dresden.de