



Aufgabenstellung für eine Diplomarbeit oder einen Großen Beleg

Thema:

Begleitung der Entwicklung eines Messgerätes zur Detektion von Ablagerungen an Dampferzeugerwänden

Aufgabenbeschreibung:

Während der Verbrennung fossiler Brennstoffe, wie Abfall oder Biomasse, kommt es unweigerlich zur Verschmutzung des Dampferzeugers. Verschmutzungen bzw. Ablagerungen hindern die Wärmeauskopplung vom Rauchgas an den Wasser-Dampf-Kreislauf und senken somit den Wirkungsgrad der Anlage. Unter anderem aus diesem Grund müssen die Heizflächen des Dampferzeugers während des Betriebes gereinigt werden („Online-Reinigung“, bspw. mit Wasser als Reinigungsmedium). Derzeit gibt es jedoch nur wenige Messkonzepte, um Ablagerungverschmutzungen lokal zu detektieren und somit die Online-Reinigung gezielt einzusetzen.

An der Professur für Energieverfahrenstechnik wurde ein neuartiges Messkonzept konzipiert, mit welchem Ablagerungen an Dampferzeugerwänden flächig detektiert werden können.

In dieser Arbeit soll das Messkonzept umgesetzt, ein Messgerät entwickelt und erste Testmessungen in einer Kraftwerksanlage durchgeführt werden. Hierunter zählt die Konstruktion des Messgerätes, die Moderation der Fertigung sowie die Programmierung der Messgerätesteuerung.

Eine sichere Beherrschung der Konstruktionssoftware SOLIDWORKS, Kenntnisse in den Grundlagen des Maschinenbaues und eine Affinität für Informatik (Programmierung in Python) sind für die Bearbeitung der Aufgabenstellung notwendig.

Tätigkeitsumfang:

- Selbstständige Literaturrecherche
- Überprüfung und Optimierung der bisherigen Gerätekonstruktion
- Entwurf einer Vorrichtung zur flächigen Vermessung von Dampferzeugerwänden
- Aufstellung und Programmierung des Steuer- und Datenakquise-Konzeptes
- Begleitung des Fertigungsprozesses: Erstellung von Technischen Zeichnungen, Absprache mit der Fertigung, Montage und Sicherstellung der Funktionsweise des Gerätes
- Installation des Gerätes an einem Groß-Dampferzeuger und Durchführung von Testmessungen
- Erläuterung und ggf. Umsetzung von Verbesserungsvorschlägen

Kontakt:

Dipl.-Ing. C. Bergmann (christoph.bergmann1@tu-dresden.de)
Professur für Energieverfahrenstechnik
TU Dresden