



Aufgabenstellung für eine Diplomarbeit oder einen Großen Beleg

Thema:

Entwicklung eines mobilen Kühlaggregates für den sicheren Betrieb von Messgeräten an Dampferzeugeranlagen

Aufgabenbeschreibung:

In Dampferzeugern werden Messgeräte und Sensoren eingesetzt, die es ermöglichen, den Verbrennungsprozess näher zu beschreiben. Oftmals müssen die Messgeräte mit Wasser gekühlt werden, um den hohen thermischen Belastungen am Dampferzeuger zu widerstehen. Am Dampferzeuger kann prinzipiell auf ein Wasserversorgungsnetz zurückgegriffen werden. Aus betriebsorganisatorischen Gründen kann jedoch nur kurzzeitig Wasser aus diesem Netz entnommen werden. Weiterhin würden bei einer Langzeitmessung und ohne Rückkühlung große Wassermengen an die Umgebung abgegeben werden, was werde ressourcenschonend noch kostensparend wäre. Aus diesen Gründen ist der Einsatz von mobilen Kühlaggregaten für die Kühlung von Messgeräten im Kraftwerk sinnvoll.

In dieser Arbeit soll ein mobiles Kühlaggregat („Kaltwassersatz“) für den beschriebenen Einsatz konzipiert werden. Hierunter fällt die Identifikation der Anforderungen eines solchen Gerätes im Kraftwerkeinsatz sowie dessen thermodynamische und konstruktive Auslegung. Eine sichere Beherrschung der Konstruktionssoftware SOLIDWORKS sowie Kenntnisse in den Grundlagen des Maschinenbaues und der Thermodynamik/Wärmeübertragung sind für die Bearbeitung der Aufgabenstellung notwendig.

Tätigkeitsumfang:

- Beschreibung der Anforderungen an das Kühlkonzept/Kühlaggregat (Lastenheft)
- Erstellung einer Marktübersicht über verfügbare Kaltwassersätze bzw. relevante Kühlaggregate
- Konzipierung des Kühlaggregates:
 - o Thermodynamische Auslegung des Konzeptes und der einzelnen Komponenten
 - o Berechnung des Wärmeüberganges
 - o Konstruktive Auslegung des Kühlaggregates in SOLIDWORKS und Erstellung der technischen Zeichnungen
 - o Erstellung eines einfachen Steuerungskonzeptes.
- Kostenkalkulation
- Begleitung der Fertigung
 - o Absprache mit der Fertigung bzw. Einholung von Angeboten,
 - o Montage und Sicherstellung der Funktionsweise des Kühlaggregates
- Test des Kühlaggregates unter realen Bedingungen

Kontakt:

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