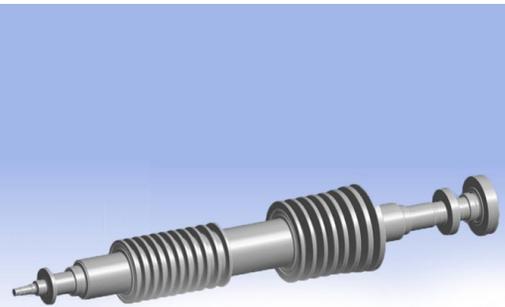


Reduzierte Anfahrzeiten einer GuD-Anlage

Optimierung der Anfahrzeit einer Dampfturbine



Land

Großbritannien



Kunde

GuD-Kraftwerk Little Barford



Expertise

Dampfturbinen-Engineering,
Spannungsanalyse, Thermische und
Thermodynamische Analyse, FEM,
Modellierung von Kriechen und
Ermüdung, Lebensdauerermittlung

Unsere Leistungen



- Transiente thermische und nichtlineare strukturelle FEM-Modellierung
- Prognose von Ermüdungs- und Kriechschäden
- Lebensdauerabschätzung
- Thermodynamische Modellierung von Dampfturbinen
- Dampfturbinen-Engineering

Projektbeschreibung

Eine Studie zur Flexibilität des GuD-Kraftwerks Little Barford legte offen, dass der in der Dampfturbine verwendete Spannungsregler sehr allgemein und daher nicht speziell auf den Rotor ausgelegt war. Als Schlussfolgerung wurde Potenzial zur Verbesserung der Anfahrzeit der Turbine identifiziert, ohne die ursprünglich ausgelegte Lebensdauer des Rotors negativ zu beeinflussen.

Zur Bestätigung wurde mit einem CAD-Modell sowie thermodynamischen Berechnungen Input für ein FEM-Modell des Rotors geliefert. Die thermische und strukturelle FEM-Modellierung (einschließlich Kriechen und Ermüdung) des bisherigen Anfahrvorganges offenbarte eine große Spanne zwischen der Anzahl an Anfahrvorgängen bis zur Rissbildung und der ursprünglichen Auslegung der Lebensdauer.



Mittels Überprüfung der Ergebnisse des bestehenden Anfahrvorganges wurden Möglichkeiten zur Verbesserung identifiziert. Das neue, verbesserte Anfahrssystem wurde anschließend in das FEM-Modell integriert. Obwohl sich die Lebensdauer des Rotors verkürzte, gab es immer noch signifikanten Spielraum im Vergleich zur ursprünglich ausgelegten Rotorlebensdauer.

Das neue Anfahrssystem wurde im Kraftwerk implementiert und führte zur erheblichen Reduzierung der Anfahrzeiten. Die Kaltstartdauer wurde um eine Stunde und die Warmstartdauer um eine halbe Stunde reduziert. Die Heißstartfähigkeit wurde so verbessert, dass nach Abschaltung und damit verbundener Abkühlung innerhalb von 18 Stunden ein Heißstart erfolgen kann statt der bisherigen Zeitspanne von 12 Stunden.

Europa & Zentralasien

