



Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bei der Inbetriebsetzung eines fossil-gefeuerten Kraftwerkes – Zeit- und Kostenvorteile durch Einsatz eines Verwerf-Harzes in der Kondensatreinigungsanlage im Vergleich zum herkömmlichen Inbetriebsetzungsablauf.

Die Inbetriebsetzung eines fossil-gefeuerten Kraftwerkes erfolgt in der Regel nach folgendem Schema:

- Innere Reinigung des Wasser-Dampf-Kreislaufes (Beizen, Auskochen, Ausblasen etc.)
- Vorspülen des Wasser-Dampf-Kreislaufes mit Speisewasser
- Bypass-Betrieb der Turbine
- Anfahren der Turbine mit Dampf
- Abfahren diverser Lastfälle der Komponenten und Anlagen (Kessel, REA, Turbine, etc.)
- Probetrieb/Leistungstest

Bislang wird die Kondensatreinigungsanlage normalerweise erst im Schritt „Bypass-Betrieb der Turbine“ zugeschaltet, wenn bereits der Großteil der Verschmutzungen im Wasser-Dampf-Kreislauf gem. VGB R 513 (Richtlinie zur inneren Reinigung von Wasserrohr-Dampferzeugeranlagen und Rohrleitungen) entfernt worden ist. Erst, wenn der Wasser-Dampf-Kreislauf eine ausreichende Wasserqualität aufweist, ist ein Anfahren der Turbine zulässig. Die wichtigsten Überwachungsparameter sind diesbezüglich die Feststoffkonzentration sowie die Leitfähigkeit, Kieselsäure- und Natriumkonzentration. Da die Komponenten und insbesondere die Harze einer Kondensatreinigungsanlage für die späteren Betriebsbedingungen ausgelegt sind, ist eine frühzeitigere Hinzunahme der Kondensatreinigungsanlage in den Inbetriebsetzungsprozess nicht gewünscht, um Beschädigungen an den Ionenaustauscherharzen der Kondensatreinigungsanlage zu vermeiden.

Die Idee ist es nun, die Kondensatreinigungsanlage anstelle des Harzes für den Betriebsfall mit einem Verwerf-Harz auszurüsten und diese dann bereits vor dem Bypass-Betrieb der Turbine zuzuschalten. Somit könnte eine frühzeitigere fein-mechanische und vor allem chemische Reinigung des Wasser-Dampf-Kreislaufes erfolgen.

In der Masterarbeit soll theoretisch untersucht werden, welche zeitlichen und wirtschaftlichen Vorteile der Einsatz eines Verwerf-Harzes in der Kondensatreinigungsanlage auf den Inbetriebsetzungsprozess eines fossil-gefeuerten Kraftwerkes haben könnte.

Hierzu sind folgende Einzelschritte auszuführen

- Literaturrecherche zu möglichen Verwerf-Harzen
- Beschreibung des Wasser- Dampfkreislaufes inkl. der Aufbereitungskomponenten sowie des Inbetriebsetzungsablaufes
- Auswertung vorhandener Wasserqualitätsdaten bisheriger Inbetriebnahmen
- Dimensionierung der Kondensatreinigungsanlage inkl. des Ionentauschers mit Verwerf-Harz
- Konzepterstellung einer Inbetriebsetzung mit Verwerf-Harz
- Kostenrechnung und Gegenüberstellung
- Empfehlung für die weitere Vorgehensweise
- (hausinterne) Präsentation der Ergebnisse

Ansprechpartner:

Daniel Hickmann, Dept.: PE5
Mitsubishi Hitachi Power Systems Europe GmbH
Tel.: +49 203 8038 3142
Fax: +49 203 8038 613142
E-Mail: d_hickmann@eu.mhps.com
www.eu.mhps.com