

Referenzschreiben

zum Ergebnis der von der Firma „THD Technischer Hygiene Dienst GmbH“ durchgeführten chemie-/säurefreien Entkalkung von Rückkühlanlagen

Das Heizkraftwerk (folgend HKW genannt) Demmin wurde im Jahr 1999 als Biomasse-Heizkraftwerk, das klimafreundlich in Kraft-Wärme-Kopplung Strom und Prozessdampf produziert, in Betrieb genommen. Durch die gekoppelte Erzeugung von Strom und Wärme werden unter Berücksichtigung der erzeugten Energiemengen pro Jahr etwa 40.000 t CO₂ eingespart.

Sämtliche zu kühlende Aggregate des HKW, wie zum Beispiel die Dampfturbine, der Generator, die Hydraulikaggregate, die Wasser- und Dampfanalysetafeln sowie die Feuerraumkameras, sind an ein Rückkühlsystem angeschlossen. Dieses besteht aus 2 horizontalen Tischkühlern (*Bild 1*) mit jeweils ca. 15 m² Anströmfläche und je 10 Ventilatoren, die lastabhängig betrieben werden.



Bild 1: Ansicht beider Rückkühlanlagen von oben



Bild 2: Ansicht Rückkühler (Ausschnitt) von unten vor der Entkalkung

Im Laufe der Betriebszeit nahm die Rückkühlleistung beider Rückkühlanlagen trotz regelmäßiger Wartungsarbeiten verschmutzungsbedingt soweit ab, dass zur Aufrechterhaltung des Kraftwerksbetriebes eine zusätzliche Befeuchtung beider Rückkühler nachgerüstet wurde, unter Verwendung des vorhandenen Trinkwassers (ca. 24°dH).

Aufgrund des hohen Härtegrades des Besprühwassers kam es sehr schnell zu starken Ablagerungen auf den Wärmeübertragern bis schließlich die gesamte Anströmfläche zugesezt war (*Bild 2*), keine Luftdurchströmung durch die Wärmeübertrager mehr möglich war, damit keine Wärme mehr übertragen werden konnte und die Vorlauftemperatur gleich der Rücklauftemperatur (50°C) war.

Durch die fehlende Rückkühlleistung musste der Kraftwerksbetrieb zur Vermeidung von Schäden an den o.g. zu kühlenden Aggregaten in Abhängigkeit von den unterschiedlichen Lastfällen und von den Umgebungstemperaturen z.T. sehr stark reduziert werden. Daher wurde nach einer Möglichkeit zur Entkalkung und Reinigung der Rückkühlanlagen gesucht. Aufgrund der extrem stark vorangeschrittenen Verkalkung der Wärmeübertrager konnte jedoch zunächst kein Dienstleister gefunden werden, der die entsprechende Instandsetzung anbieten konnte. Erst nach einer Anfrage beim Hersteller der Rückkühlanlagen erfuhren wir von der Firma THD Technischer Hygiene Dienst GmbH, welche die Entkalkung von Wärmeübertragern nach einem neu entwickelten chemie- und säurefreien Verfahren anbietet. Nach einem Besichtigungstermin und einer Testentkalkung erhielt der THD daher den Auftrag zur Entkalkung und anschließenden Tiefenreinigung der Wärmeübertrager.

Nach Abschluss der Reinigungs- und Entkalkungsarbeiten waren die Wärmeübertrager der Rückkühlanlagen optisch frei von Kalkablagerungen ([Bild 3](#) und [Bild 4](#)) und wiesen **ohne Befeuchtung (!)** wieder die erforderliche Kühlleistung auf, so dass das HKW wieder uneingeschränkt in Volllast unabhängig von den Umgebungstemperaturen betrieben werden konnte. Die Rohrleitungen und Düsen zur Befeuchtung der Rückkühler konnten daher zurückgebaut werden. Die Lamellen der Wärmeübertrager wiesen nach Abschluss der chemie- und säurefreien Entkalkungsarbeiten des THD trotz des hohen Alters der Anlage eine sehr gute Substanz und Festigkeit auf.



Bild 3: Ansicht Rückkühler von unten nach der Entkalkung



Bild 4: Ansicht Rückkühler (Ausschnitt) von unten nach der Entkalkung

Die durchgeführten Arbeiten sowie die erzielten sehr guten Ergebnisse übertrafen unsere Erwartungen in jeder Hinsicht. Aufgrund unserer Erfahrung mit der chemie- und säurefreien Entkalkung und der schonenden Tiefenreinigung unserer Wärmeübertrager nach dem Mehr-Strahl-Reinigungsverfahren können wir die angewandten Verfahren sowie die Firma THD für diese Tätigkeiten uneingeschränkt empfehlen.

Um diese sehr guten Erfahrungen weiteren Anlagenbetreibern zur Kenntnis zu geben, ist mit der Firma THD ein gemeinsamer Fachaufsatz zum Thema chemie- und säurefreie Entkalkung von luftbeaufschlagten Wärmeübertragern geplant.


Sven Bresemann

biotherm Demmin GmbH
Heizkraftwerk Demmin
- Technischer Leiter -

Demmin, 21.10.2014