

Intelligente Heizflächenüberwachung und -reinigung in Kesselanlagen

H.J. Schulpin, M. Schreiber, M. Haug
EUtech Scientific Engineering GmbH, Aachen

W. Derichs, H. Robiné, W. Winderlich
RWE Rheinbraun AG, Köln

Der Zustand der Überhitzer-Heizflächen hat wesentlichen Einfluss auf den Wirkungsgrad und die Funktion eines Kraftwerkblocks. Verschmutzungen im Bereich der Heizflächen führen zu Störungen der Strömungsverhältnisse und des Wärmeübergangs. Die Verschlechterung des Wirkungsgrades, erhöhte Emissionen und Schäden an den Wärmetauscherrohren sind die Folge.

Eine permanente optische Überwachung des Heizflächenzustands ermöglicht die genaue Erfassung und Lokalisierung der Ansatzbildung. Dies macht eine bedarfsgerechte und damit wirtschaftlich optimierten Einsatz der Reinigungssysteme möglich..

Für die Überwachungsaufgaben kommen je nach Einsatzort stationäre oder einfahrbare Systeme zum Einsatz. Das einfahrbare System verfügt über einen beweglichen Sensorkopf, der eine umfassende Analyse der Kesselwände und –einbauten erlaubt. Durch den großen Fahrweg (ca. 6 m) und einen in allen Achsen beweglichen Sensorkopf können die Kesselwände und –einbauten großräumig überwacht werden.

Alle Kamerasysteme basieren auf dem Einsatz hochauflösender Optiken und Sensoren sowie der Digitalisierung der Bildinformation. Die Erkennung der Verschmutzung erfolgt automatisch durch den Einsatz von Bildverarbeitungsalgorithmen.

Ansätze an Tragrohren, Rohrbündelheizflächen und Kesselwänden können so frühzeitig identifiziert und durch gezielte Reinigung entfernt werden. Schäden an Wärmetauscherrohren können im Vollastbetrieb des Kessels begutachtet werden. In Verbindung mit den Auswert- und Archivfunktionen der Software wird das Verschmutzungsverhalten des Kessels sowie die Effizienz der Reinigung während der Reisezeit lückenlos erfasst und dokumentiert. Mit der Kopplung an die Steuerung der Reinigungseinrichtungen kann eine gezielte Auswahl des Blasprogramms erfolgen.