

Case Study

Mehr Wert.
Mehr Vertrauen.



Bildquelle: Kunde

Spannungsrissskorrosion an einem Heißwasserkessel

Der Schaden

Im Heißwasserkessel eines Heizkraftwerks kam es infolge wanddurchdringender Risse im Bereich von Schweißnähten zu Leckagen.

Ermittlung der Schadensursache

Bei der werkstofftechnischen Untersuchung wurde festgestellt, dass die Schäden durch Spannungsrissskorrosion ausgelöst wurden. Außerdem wurden diverse Schweißfehler z.B. Binde- und Wurzelfehler festgestellt.

Da die Schäden bereits kurz nach der Inbetriebnahme auftraten, wurden die Daten der Inbetriebnahme, insbesondere die Wasserqualität, und die Konstruktion bewertet. Aus den Betriebsdaten waren keine Hinweise auf die Schadensursache ableitbar.

Die Konstruktion entsprach den gängigen Normen. Jedoch gibt es keine normativen Vorgaben hinsichtlich der zulässigen Spaltbreiten zwischen Rohr und Bodenplatte. Die CFD-Simulation zeigte, dass es im Betrieb aufgrund der Spaltgröße zwischen Rauchrohr und Bodenplatte zur Verdampfung in diesen Spalten kam. Dies führte zur Ausscheidung wasserlöslicher Salze, die bei Rücklösung zur Aufkonzentrierung von Natronlauge führten. In Kombination mit Eigenspannungen in den schlecht ausgeführten Schweißnähten kam es daraufhin zur laugeninduzierten Spannungsrissskorrosion.

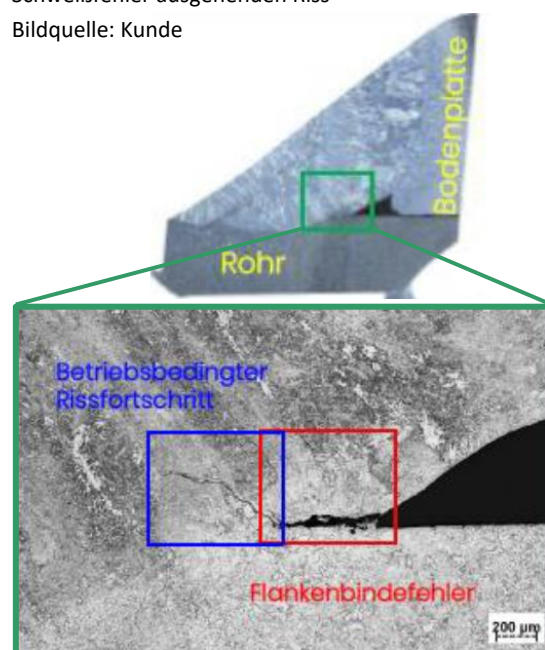
Empfehlungen an den Betreiber

Zur Vermeidung weiterer Schäden wurde eine minimale Spaltweite empfohlen, sowie die korrekte Ausführung der Schweißnähte sicherzustellen.

TÜV SÜD Industrie Service GmbH Westendstraße 199, 80686 München
+49 89 5190-2602, schadensanalyse@tuvsud.com, www.tuvsud.com

Metallographische Analyse zeigt einen von einem Schweißfehler ausgehenden Riss

Bildquelle: Kunde



CFD: Verdampfung in Abhängigkeit der Spaltbreite

Bildquelle: TÜV SÜD

