

ALMA – IT Lösung zur Leckageerkennung im Dampferzeuger

Mit ALMA – Advanced Leakage Monitoring & Alarming hat STEAG Energy Services ein System entwickelt, mit dem Alarme zu Leckagen frühzeitig und zuverlässig ausgegeben werden und Fehlalarme anderer Systeme weitestgehend vermieden werden.

Kesselrohrleckagen sind eine häufige Ursache für Anlagenausfälle und Erzeugungsverluste in thermischen Kraftwerken. Je nach Einsatzdauer eines Dampferzeugers, Brennstoff und Ausführung treten erfahrungsgemäß zwischen zwei und fünfzehn Rohrleckagen pro Jahr auf. Um Sekundärschäden an Druckteilen, wie Wasserwandrohren, Überhitzerrohren und Zwischenüberhitzerrohren zu vermeiden, müssen die Betriebsingenieure ständig auf Leckagen achten. Eine Leckage kann weitere Rohre beschädigen, weshalb der Schaden mit zunehmender Dauer immer größer werden kann. Die Kosten durch Folgeschäden können sehr hoch sein und die Reparaturen brauchen Zeit, was Erzeugungsausfälle bedeutet.

Zur Erkennung von Leckagen werden vielfach akustische Sensoren eingesetzt. Diese Systeme verursachen relativ viele Fehlalarme. ALMA ist eine Lösung auf Basis von SR::SPC; einer Software, die von STEAG Energy Services GmbH für die prädiktive Analytik und statistische Filterung entwickelt wurde. ALMA verbindet ein (bestehendes) akustisches Sensorsystem mit zusätzlichen Betriebsdaten, neuronalen Netzen und statistischen Filterverfahren. Durch diese intelligente Kombination verschiedener Systeme lässt sich die Anzahl der Fehlalarme akustischer Sensoren drastisch reduzieren. Häufig werden von ALMA Leckagen angezeigt bevor akustische Sensoren diese erkennen.

Das Bedienpersonal wird von ALMA nur bei konkreten Anzeichen einer Leckage informiert. Dies geschieht über eine grafische Darstellung im Dashboard, im zugehörigen Datenvisualisierungs- und Analysesystem und durch das Senden eines Alarmsignals in das Prozessleitsystem (PLS).

In einem Pilotprojekt im Kraftwerk Neurath der RWE Power AG wurde ALMA mit dem Ziel getestet, Fehlalarme aus einem akustischen Leckageerkennungssystem zu eliminieren. Der Testbetrieb war sehr erfolgreich und mittlerweile wird ALMA an zwei Standorten von RWE in insgesamt sechs Kraftwerksblöcken permanent zur Leckageerkennung eingesetzt.



Analyse von Ereignissen der SR::x Visualisierung



KW Niederaußem Block 6 10.08.2017 11:20:00 - 11:25:00

Leckageüberwachung

Diagramm	Status	Block	Station	Bew.
M4a-101 Leckchal Mes ECU 3 SW M4a 100m	System bereit			
M4a-102 Leckchal Mes ECU 3 SW M4a 100m	Lecklage angeschlossen			
M4a-103 Leckchal Mes 2011 3 SW M4a 30m				
M4a-104 Leckchal Mes 2011 3 SW M4a 30m				
M4a-105 Leckchal Mes 2011 3 SW M4a 30m				
M4a-106 Leckchal Mes 2011 3 SW M4a 30m				
M4a-107 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-108 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-109 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-110 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-111 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-112 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-113 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-114 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-115 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-116 Leckchal Mes 2012 3 SW M4a 30m				
M4a-117 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-118 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-119 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-120 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-121 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-122 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-123 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-124 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-125 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-126 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-127 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-128 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-129 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				
M4a-130 Leckchal Mes Verdampfer 3 SW M4a 30m				

Statusübersicht in der SR::x Visualisierung

Die Stärken von ALMA

- Erkennung und schnelle Alarmierung bei plötzlichem Anstieg akustischer Signale als unterstützende Information bei der Interpretation der Daten zum Ausschluss anderer betrieblicher Ursachen.
- Erkennung von Leckagen, die nicht durch Auswertung / Bilanzierung im PLS erkannt werden können – zum Beispiel im ZÜ-Bereich.
- Frühzeitige Erkennung schleichender Veränderungen.

Erhöhung der Anlagenverfügbarkeit durch Einsatz von ALMA:

- Frühzeitige Alarmierung
- Kleinere Primärschäden
- Weniger Folgeschäden an benachbarten Rohren
- Kürzere Stillstandszeiten
- Zuverlässige Alarmierung verkürzt die Entscheidungsphase über Abfahren oder Weiterbetrieb
- Automatische Benachrichtigung per E-Mail
- Langzeit-Datenarchiv mit komfortabler Benutzeroberfläche ermöglicht einfache Analyse der Historie

Ihr Ansprechpartner:
STEAG Energy Services GmbH
 System Technologies
 Rüttenscheider Str. 1-3
 45128 Essen

Heino Zimmermann
 T +49 201 801 4032
 heino.zimmermann@steag.com