

Einsatz des Biotector TOC-Analysators für Kondensatrücklauf-Anwendungen

Anwendung

Kunden verwenden den Biotector TOC-Analysator im Allgemeinen für Anwendungen in Kondensatrücklauf-Systemen. Der Biotector wurde schon in Ö raffinerien, petrochemischen Anlagen und Mais-Nassmahlwerken erfolgreich zur Kondensatmessung eingesetzt. Kondensat ist kritisch bei Prozessen, die sehr hohe Temperaturen erfordern. Der Dampf, der den Kessel verlässt, durchströmt eine Reihe von Wärmetauschern, mit denen die Prozessflüssigkeit erhitzt wird. An diesem Punkt werden manchmal auch organische Verunreinigungen in das Kondensatrücklauf-System eingebracht.

Problem

Gelegentlich dringt die Prozessflüssigkeit in das Kondensatrücklauf-System ein, und zwar fast immer am Wärmetauscher. Wird dieses verunreinigte Kondensat zum Kessel zurückgeführt, können unterschiedliche Probleme auftreten, z.B. verringerte Effizienz oder ein mögliches Versagen des Kessels, wenn er bei eingedrungener Prozessflüssigkeit noch über längere Zeit betrieben wird.

Die Behandlung von verunreinigtem Kondensat ist mit sehr spezifischen Kosten verbunden, darunter:

- Kosten für die verlorene oder kontaminierte Prozessflüssigkeit nach dem Eindringen in das System
- Kosten für den Verlust von zuvor behandeltem Kesselwasser
- Kosten für neues Zusatzwasser
- Kosten für Kesselbrennstoff (Kohle, Biobrennstoff oder Gas) zum Erhitzen des neuen Zusatzwassers
- Kosten für die chemische Behandlung des Zusatzwassers
- Kosten für die Abwasseraufbereitung des abgeleiteten, kontaminierten Kondensats

Sobald ein Eindringen von Prozesswasser in den Kessel erkannt wird, leitet der Kesselwärter normalerweise das potenziell kontaminierte Kondensat vom Kessel in den Abwasserkanal ab. Das neue Wasser (Zusatzwasser), das dem Kesselsystem zugeführt wird, muss zuvor chemisch behandelt und anschließend auf die erforderliche Dampftemperatur erhitzt werden. Dazu wird sehr viel mehr Energie benötigt als für das bloße Halten der Temperatur von rückgeführtem Kondensat. Die größten Auswirkungen auf die Betriebskosten gehen vom erhöhten Wasser- und Brennstoffverbrauch aus.



ANWENDUNG: KESSEL-KONDENSATRÜCKLAUF

Reines Kondensat ist behandeltes Wasser (entmineralisiert, entlüftet und entionisiert). Das verwendete Wasser muss rein sein, d.h., es dürfen keine Schwebstoffe, organischen Stoffe oder Mineralien im System vorhanden sein. Verunreinigtes Kondensat, das den Kessel durchläuft und in Dampf umgewandelt wird, hinterlässt Feststoffe, die sich in den Leitungen ablagern und diese isolieren. Um dies zu vermeiden, haben Bediener Methoden entwickelt, mit denen das Risiko für Kontaminationen oder eine Prozessverlangsamung minimiert werden soll:

- Ableitung eines Großteils des rückgeführten Kondensats (wenn nicht des gesamten Kondensats), um eine Verunreinigung im Kessel zu vermeiden
- Regelmäßiges Abblasen des Kessels (Entfernung eines Großteils des Kondensats), um Feststoffe zu beseitigen, die sich im Kessel angesammelt haben könnten

Beide Methoden sind höchst unwirksam, was das Problem der Kontamination betrifft. Jeder Liter an beseitigtem Kondensat erfordert einen Liter Zusatzwasser, das chemisch vorbehandelt und dann auf die erforderliche Dampftemperatur vorgeheizt werden muss, um im Kessel eingesetzt werden zu können.



Lösung

Der Biotector lässt sich effektiv in ein Kessel-Schutzprogramm integrieren, ohne den Normalbetrieb des Systems zu stören. Betriebskosten und ungeplante Wartungsarbeiten können erheblich reduziert werden, indem die Qualität des rückgeführten Kondensats kontinuierlich überwacht wird. Wenn die Qualität des Kondensats bekannt ist, muss der Kunde möglicherweise noch brauchbares Kondensat nicht mehr ableiten, nur weil er dessen Reinheit nicht überprüfen kann.

Zudem können Bußgelder vermieden werden, indem die Abwassermengen verringert werden, deren Aufbereitung letztlich durch die Kommune erfolgen müsste. Die größten Kosteneinsparungen liegen jedoch im Brennstoffverbrauch. Dieser reduziert sich, weil kein Zusatzwasser auf die Temperaturen erhitzt werden muss, die zur Prozessregelung erforderlich sind.

Der Biotector kann Abweichungen melden, indem er ein Signal an das kundeninterne Regelsystem ausgibt. Damit ist der Bediener in der Lage, kontaminiertes Kondensat abzuleiten und Kesselschäden zu verhindern. Sobald die Verunreinigungen aus dem System entfernt sind, kann das Kondensatsystem wieder in den Normalbetrieb versetzt werden.