



# APPLIKATIONS-BESCHREIBUNG Energie

## Messung des Schwerölverbrauchs in einem Kraftwerk

- Ersatz von wartungsintensiven Turbinenradzählern
- Messung des Durchflusses im Vor- und Rücklauf zur Bewertung der Effizienz des Brenners
- Prüfung auf Leckagen im System

### 1. Hintergrund

Ein Energieversorger in Großbritannien betreibt ein mit Kohle gefeuertes Kraftwerk. Die vier Kessel des Kraftwerks werden zwar vorrangig mit Kohle betrieben, es kommt jedoch auch Schweröl zum Einsatz, um die Kessel in der Anlaufphase auf eine optimale Betriebstemperatur zu bringen, oder aber, wenn Kessel bei Nachfragespitzen nur über kurze Zeit in Betrieb genommen werden.

### 2. Konkrete Messaufgabe

Für die Messung des Schwerölverbrauchs der einzelnen Kessel hatte das Unternehmen Turbinenradzähler installiert. Um ihre Genauigkeit beizubehalten, mussten diese Zähler aufgrund von Ablagerungen und Verschmutzungen an den Turbinenschaufeln regelmäßig gewartet werden, was erhebliche Wartungskosten verursacht. Das Unternehmen suchte daher nach einer kostengünstigeren Alternative für die Durchflussmessung.

Die Prozessdaten lauteten wie folgt:

Messtoff: Schweröl	Durchfluss: 10 ... 80 kg/s	
Temperatur: 100 ... 140 °C	Dichte: 900 ... 930 kg/m <sup>3</sup>	Viskosität: 450 ... 600 cSt

### 3. Realisierung der Messung

KROHNE belieferte das Unternehmen mit 8 Coriolis-Massedurchflussmessgeräten des Typs OPTIMASS 7300F T80. Die Nennweite dieser Messgeräte beträgt DN 80/ 30" und sie sind mit einem geraden Messrohr aus Titan ausgestattet. Als Ersatz für die Turbinenradzähler wurden je zwei Coriolis-Messgeräte in jedem Kessel installiert – ein Messgerät für die Messung des Ölflusses zum Kessel und das andere für die Messung des Rückflusses von unverbrauchtem Öl.

## 4. Nutzenbetrachtung

Die genaue Messung ermöglicht den Bedienern auch eine genaue Überwachung des Schwerölverbrauchs und eine zuverlässige Bewertung der Effizienz des Werks. Nicht verbranntes Schweröl wird wieder in den Kreislauf eingebracht. Da pro Kessel zwei Messgeräte installiert sind, können sie sich gegenseitig überwachen und auch für die Leckagedetektion im System verwendet werden.

Die OPTIMASS Coriolis-Durchflussmessgeräte messen den Massedurchfluss von Schweröl. Aufgrund der hohen Genauigkeit und des Temperaturbereichs fiel die Wahl auf die Titan-Ausführung. Die OPTIMASS 7000 Geräte werden standardmäßig bei 3 verschiedenen Temperaturen kalibriert, um den Einfluss von Temperaturschwankungen auf die Messung auszugleichen. Ein zertifiziertes druckfestes Gehäuse (Druckstufe 100 bar / 1450 PSI) garantiert die Sicherheit der Geräte, die in einer Hochdruckleitung installiert werden.

Da die OPTIMASS-Messgeräte keine beweglichen Teile besitzen, die eingestellt oder gewartet werden müssen, ist der Wartungsaufwand für diese Geräte praktisch Null. Im geraden Rohr sind keine Einbauten vorhanden, daher ist der Druckverlust im Vergleich zu Turbinenradzählern vernachlässigbar klein, was wiederum eine Reduzierung der Pumpenleistung ermöglicht.

Aufgrund des Einbauorts der Messwertaufnehmer und um ein bequemes Ablesen vor Ort zu ermöglichen, wurden die Messumformer getrennt montiert. Der Kunde entschied sich darüber hinaus für die kostenlose erweiterte 3-jährige Garantie, über die KROHNE einen Rundum-Support bietet. Dies war ein entscheidender Faktor für die Wahl der OPTIMASS-Durchflussmessgeräte, da der Hersteller damit die langfristige Zuverlässigkeit der Geräte gewährleistet.



Getrennt montierte Messumformer

## 5. Verwendetes Produkt

### OPTIMASS 7300

- Einzel-Geradrohr-Durchflussmessgerät
- Höchste Sicherheit mit standardmäßiger Druckstufe 100 bar / 1450 PSI und mit PED-zertifiziertem druckfestem Gehäuse bis 100 bar / 1450 PSI
- Keine Einschränkungen für den Einbau; keine geraden Ein- und Auslaufstrecken erforderlich
- Alle gängigen Zulassungen verfügbar
- Bei getrennter Ausführung kann der Messumformer bis zu 300m entfernt vom Messwertaufnehmer installiert werden



## Kontakt