

Überwachung von thermischen Dehnungen an Rohrleitungen in Kraftwerken

Rohrleitungen in Kraftwerken müssen Drücken von 300 bar und Temperaturen bis zu 620°C standhalten. Diese extremen Belastungen versetzen die Rohre in Vibrationen und bewirken an manchen Stellen thermische Leitungsbewegungen bis zu 1 m. Um diese thermische Verschiebungen der Rohrleitungen auszugleichen werden Konstanthänger eingesetzt. Nur durch intensiven personellen Aufwand war es bisher möglich auf der Fläche eines Kraftwerks mechanisch und thermisch hoch belastete Rohrleitungen zu kontrollieren. Dabei musste erfahrenes Personal abschätzen, ob Vibrationen oder thermische Dehnungen an Rohrleitungen noch in deren Toleranzgrenzen lagen. Fehleinschätzungen oder verspätetes Erkennen von Toleranzüberschreitung hätten weitreichende Auswirkungen haben können.

Durch ein ausgeklügeltes Konzept gelang es der Firma Technip unter Leitung von Herrn Dr. rer. nat. Ulrich Reiners diese Risikolücke zu füllen. Die Behebung des Risikos fand sich in der zentralen Überwachung der jeweiligen Vibrationen und der thermischen Bewegungen der Rohrleitungen an den sensiblen Stellen des Kraftwerks. Um die Bewegungsinformationen an die Leitzentrale zuverlässig und sicher übertragen zu können verlässt sich Herr Reiners auf Seilzugsensoren von Micro-Epsilon. Die Kombination aus einer ausgereiften Überwachungs-Software und den langlebigen Seilzugsensoren von Micro-Epsilon vom Typ WDS-P60 haben die in der Vergangenheit aufwendige Kontrolle der Rohrbewegungstoleranzen hochflexibel und sicherer werden lassen.

Anforderung an das Messsystem:

- Messbereich: 500 mm bis 1000 mm
- Lebensdauer bis 5.000.000 Zyklen

Umgebungsbedingung:

- Temperatur: 0°C bis 60°C
- Medium: Luft

Geeignete Sensorbaureihen:

- WDS-500-P60 mit Leitplastik-Potentiometer
- WDS-1000-P60

