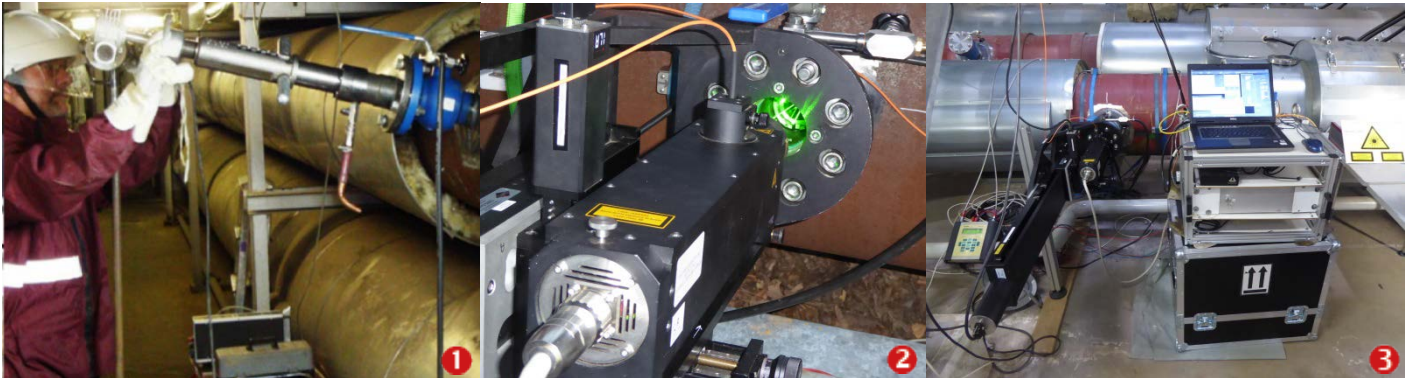


## Anwendungsbericht



- 1 Anbohrung der Rohrleitung und Schaffung des optischen Zugangs unter Betriebsbedingungen und ohne Versorgungsunterbrechung
- 2 Laseroptische Sonde im Messzustand
- 3 Eingerichtete Messstelle zur laseroptischen Vor-Ort-Kalibrierung

## Vattenfall Wärme Berlin forciert Vor-Ort-Kalibrierung von Durchflusssensoren an Fernwärmeleitungen

Die Messabweichungen von Durchfluss-Messgeräten in der Praxis sind oft nicht bekannt und können die Prospektangaben der Hersteller um ein Vielfaches überschreiten.

Die Durchfluss-Sensoren (DFS) von großen Wärmezählern werden nach einer Erstkalibrierung auf dem Prüfstand häufig über Jahrzehnte in der Praxis ununterbrochen eingesetzt. Die Messbedingungen können sich in der Praxis von den idealisierten Kalibrierbedingungen auf den Prüfständen unterscheiden und führen zu unbekanntem Veränderungen der Messgenauigkeit. Zudem unterliegen die Messgeräte einer Veränderung der Messgenauigkeit während ihrer Einbauzeit.

Diese beiden Aspekte wirken den zentralen Qualitätszielen von Fernwärmeversorgern entgegen. So soll eine hohe Abrechnungssicherheit durch belastbare Verrechnungsmessstellen, eine hohe Bilanzierungssicherheit der Wärmeströme und eine nachweisliche Qualität wichtiger Kennzahlen (z. B. Primärenergiefaktor, CO<sub>2</sub>-Bilanz, KWK-Quote etc.) garantiert werden.

Aus diesem Grund setzt die Vattenfall Wärme Berlin auf laseroptische Vor-Ort-Kalibrierungen von Durchfluss-Sensoren von Wärmezählern durch die Firma OPTOLUTION. Dabei werden die Wärmezähler im Einbauzustand unter Praxisbedingungen und bei den tatsächlichen Betriebspunkten der Anlagen periodisch kalibriert. Das Kalibrierzertifikat und die Kurzdokumentation fassen die Ergebnisse der Messungen zusammen und dienen als Nachweis. Bisher wurden derartige Kalibrierungen in acht Heizkraftwerken und in diversen Heizwerken, Übergabe- und Pumpstationen von VATTENFALL in Berlin durchgeführt. Die Messungen erfolgten bei Medientemperaturen zwischen 50°C und 130°C und in Rohrleitungen der Nennweiten DN 150 bis DN 1000.

Mittlerweile wurde die Vor-Ort-Kalibrierung bei der Wärme Berlin auch als Planungsvorgabe festgeschrieben. So werden bereits bei allen Neubauprojekten standardmäßig die optischen Zugänge als Voraussetzung für die bei der Inbetriebnahme folgenden laseroptischen Messungen geschaffen.

Gemäß Herrn Dr. Wirths - Leiter Netzplanung der Wärme Berlin - ist es erklärtes Ziel für die Zukunft, durch die Vor-Ort-Kalibrierungen die Qualität der Messungen sicherzustellen, um Planungssicherheit zu gewährleisten und den vertrauensvollen Umgang mit unserem Produkt Fernwärme zu demonstrieren. Durch eine "Lebenslaufakte" wird zudem die Messgenauigkeit und Messbeständigkeit der Durchflusssensoren dokumentiert und damit die Qualität unserer Messtechnik sichergestellt.

Die Wärme Berlin bietet dezentrale Energie und betreibt das Berliner Fernwärme-Verbundsystem.

Es erhält Wärme aus mehreren Heizkraftwerken und versorgt die angeschlossenen Gebäude daher besonders zuverlässig. Außerdem betreibt die Wärme Berlin neun lokale Wärmenetze und viele Nahwärmanlagen. Quartier-Wärme wird ausgebaut, ebenso die Quartier-Kälte am Potsdamer Platz.

### Notwendigkeit aus Sicht von VATTENFALL Europe:

- Höhere Bilanzierungssicherheit
- Ermittlung von Kennzahlen, z. B. Primärenergiefaktor, CO<sub>2</sub>-Bilanz, etc.
- Genauere Regelungsprozesse
- Bessere Systemfahrweise im operativen Einsatz
- Strategische Überlegungen für Erzeugerneubau, Netzpumpstationen etc.
- Fakten gestützte Entscheidungssicherheit und
- Bewertung von Leistungsfahrten und Restriktionen.