



APPLIKATIONS-BERICHT

Energieerzeugung

Differenzdruck-Durchflussmessung von Rohwasser

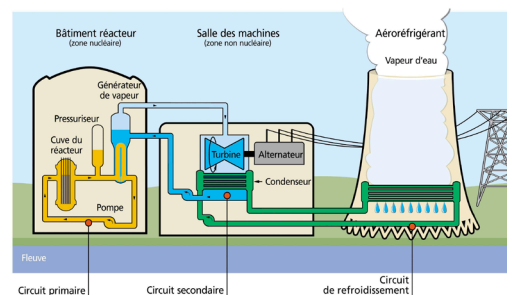
- Durchflussmessung von Kühlturmzusatzwasser (KZW)
- Robuste und überflutbare Messlösung für einen zuverlässigen Betrieb
- Reduzierte Wartungskosten



1. Hintergrund

Centrale Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) ist ein an der Loire liegendes französisches Kernkraftwerk in Dampierre-en-Burly im Département Loiret. Das Kernkraftwerk produziert durchschnittlich 24 Milliarden kWh pro Jahr. Dies entspricht 5% der französischen Stromerzeugung und dem 7-fachen des Stromverbrauchs im Département Loiret. Das Werk umfasst vier 910 Megawatt Kraftwerksblöcke, die alle durch Naturzugkühltürme gekühlt werden. Die Aufbereitung des Kühlturmzusatzwassers erfolgt aus Flusswasser. Dieses wird zur Kühlung des Hauptkondensators im sekundären Dampf-Wasser-Kreislauf der Anlage verwendet. Diese Art der Kühlung bietet die beste Kühlleistung.

LA CENTRALE NUCLEAIRE
Principe de fonctionnement, avec aérorefrigérant



2. Konkrete Messaufgabe

Die Menge des aus dem Fluss zugeführten gefilterten Rohwassers muss gemessen werden. Das dient der Steuerung der KZW-Aufbereitung, der Abrechnung der Entnahmemengen und der Abschlämmung. Da die Zulaufrohre unterirdisch verlegt sind, befindet sich die Applikation in einem unterirdischen Schacht. Entsprechend dem CNPE-Standard ist die Messung als Differenzdruckmessung mit einer Messblende als Wirkdruckgeber ausgelegt. Die Temperatur des Zulaufwassers variiert je nach Jahreszeit im Bereich 0...+25°C. Bei starkem Regen oder Unwetter kann es zu einer Überflutung des Messschachts kommen. Auch in diesem Fall muss die Messung zuverlässig funktionieren. Die spezifischen Umstände und der Standort der Schächte erschweren den Zugang des Personals, der zeitaufwendig ist und eine Sondergenehmigung sowie die Sperrung der Straße erfordert. Außerdem müssen Schachtabdeckungen geöffnet werden.

KROHNE

3. Realisierung der Messung

Da die Messstellen nicht verlagert werden konnten, entschied sich EDF für den Differenzdruckmessumformer OPTIBAR DP 7060. Alle vier KROHNE Geräte besitzen Schutzart IP68 für einen langfristigen und störungsfreien Betrieb. Der Differenzdruckmessumformer ist mit hermetisch getrennten Anschlussgehäusen für die Messumformer-Elektronik und Klemmen ausgestattet, um eine höchstmögliche Schutzart zu gewährleisten.

Die Übertragung der Messwerte erfolgt über 4...20 mA/HART®. Zusätzlich wurde die Verteilerdose SJB 200 genutzt. Dadurch kann der Betreiber über Distanz mit dem Differenzdruckmessumformer kommunizieren.

Nach der Installation in horizontale Betonleitungen wurden die Einheiten über die Anschlussdose konfiguriert. Auf diese Weise ließ sich die Konfiguration der Geräte im nassen, dunklen und schwer zugänglichen Schacht vermeiden.



OPTIBAR DP 7060 C
Differenzdruckmessumformer



OPTIBAR DP 7060 C IP 68
Messung des Rohwasserzulaufs



Verteilerdose SJB 200

4. Nutzenbetrachtung

Der Energieversorger wollte die Zuverlässigkeit seiner Messgeräte für den Rohwasserzulauf verbessern. Dank der neuen Differenzdruckmessumformer konnten Isolationsfehler und andere Probleme behoben werden, die in der Vergangenheit aufgrund eindringender Feuchtigkeit an der Messstelle im Schacht auftraten. Das KROHNE Gerät ermöglicht den kontinuierlichen, unterbrechungsfreien Betrieb auch im Falle einer unvorhergesehenen Überflutung. Dadurch erfüllt es die Sicherheitsbestimmungen und -normen des Unternehmens.

Über die Anschlussdose SJB 200, die sich außerhalb des Flutgebiets befindet, können die EDF-Techniker bei Bedarf ganz einfach mit dem Druckmessumformer kommunizieren. Dies erleichtert ihre Arbeit. Der zeitliche Aufwand für den Zugang zum Schacht entfällt. Es ist vor allem der neuen Kommunikationsschnittstelle zu verdanken, dass EDF die Kosten für die Eingriffe reduzieren konnte.

Nach zwei Jahren Einsatz bestätigt der Kunde den zuverlässigen Betrieb der KROHNE Geräte und ist mit der verbesserten Situation rundum zufrieden. Die Wartungskosten für diese Messstellen sind drastisch gesunken, da der direkte Zugang des Personals zum Schacht nun nicht mehr erforderlich ist.

5. Verwendetes Produkt

OPTIBAR DP 7060

- Differenzdruckmessumformer für die Messung von Füllstand, Durchfluss, Differenzdruck, Trennschicht und Dichte
- Hohe Genauigkeit und Stabilität der Messungen unter allen Prozessbedingungen



Kontakt

Fragen oder Interesse an weiteren Applikations-Beispielen?

Wünschen Sie eine Beratung oder ein Angebot?

application@krohne.com

Die aktuelle Liste aller KROHNE Kontakte und Adressen finden Sie auf unserer Internetseite.



www.krohne.com