



Stationäre Durchflussmessung am Standort Franken I - E.ON Kraftwerke GmbH, Nürnberg

Online Durchflussmessung mit horizontalen Doppler-Strömungssensoren OTT SLD

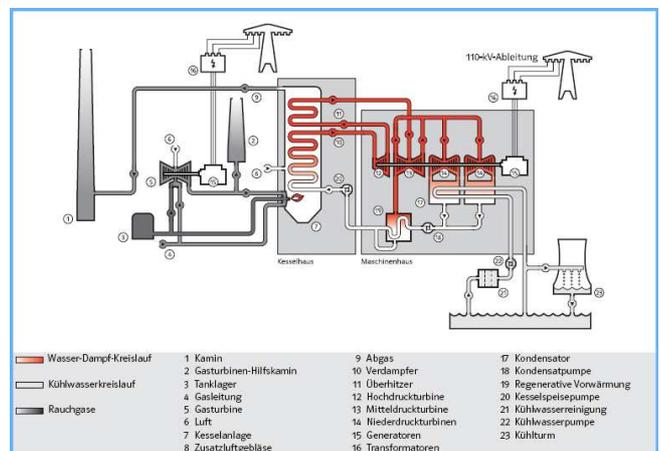


Hintergrund

- Das Kraftwerk Franken I in Nürnberg-Gebersdorf ging bereits 1913 in Betrieb und trägt heute mit einer Leistung von 843 Megawatt zur Deckung des Strombedarfs im Ballungsraum Nürnberg-Fürth-Erlangen bei. Das konventionelle Kraftwerk setzt Gas und Öl als Brennstoff ein. Ein hoher Wirkungsgrad des Kraftwerkes erlaubt den sparsamen Einsatz von Brennstoffen und reduziert somit die CO₂-Emission.
- Die E.ON Kraftwerke GmbH betreibt Franken I im so genannten Spitzenlastbereich, es wird immer dann eingesetzt, wenn die Nachfrage nach Strom kurzfristig ansteigt.
- Die „Spitzen-Leistungen“ werden durch einen Kombiblock – Gas und Dampfturbine – erbracht. Zuerst verbrennt Erdgas bzw. Öl zusammen mit der im Verdichter komprimierten Luft in den Brennkammern der Gasturbine, das dabei entstehende Verbrennungsgas treibt die Gasturbine an – die Abgase werden über Brenner in den Kessel bzw. Dampferzeuger geleitet, wo wiederum durch Verbrennung von Erdgas bzw. Öl heiße Verbrennungsgase entstehen.
- Die Verbrennungsgase bringen Wasser zum Sieden, das im Kessel durch Rohrleitungen fließt: das sogenannte Kesselspeisewasser. Der entstehende Dampf wird bis auf 540 °C erhitzt und dann unter hohem Druck auf die Schaufeln einer mehrstufigen Dampfturbine geleitet. Diese ist mit einem Generator

gekoppelt, der die mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt.

- Die Kraftwerksblöcke in Franken I sind wegen der Wirkungsgradvorteile und der Kühlkapazität der Rednitz für Frischwasser sowie bei geringer Wasserführung für Kühlturmkühlung ausgelegt. Das benötigte Kühlwasser wird dem Fluss Rednitz entnommen, mechanisch gereinigt und, nachdem es die Kondensatoren durchströmt hat, wieder in die Rednitz zurückgeleitet. Kühlwassermengen und Temperaturen werden dabei kontinuierlich gemessen und an die zuständigen Behörden weitergeleitet.



Funktionsschema Kraftwerk Franken I (Kombiblock)

Messaufgaben

- Online Messung - Wasserstand WS1 und WS2, Fließgeschwindigkeit v1 und v2 und Durchflussberechnung Q1 und Q2 an den Messstellen Kraftwerkseinlauf 1 und 2
- Speicherung und kontinuierliche Übergabe der Daten zur optimierten Betriebsführung (Verminderung des Sandeintrages)
- Fernwartung der Messsysteme

Monitoring Lösung

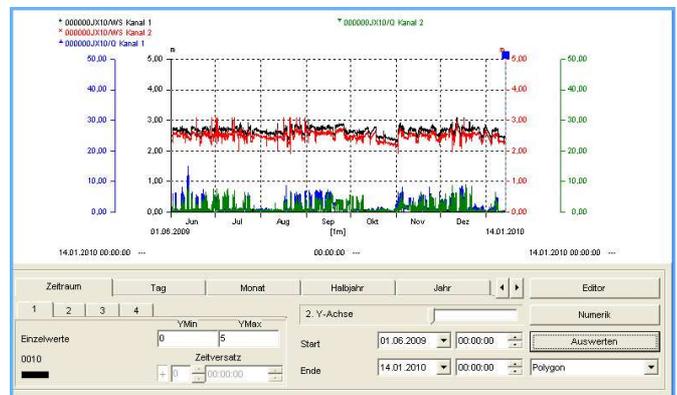
- OTT SLD 2.0 – Side Looking – Dopplersensoren zur Messung der lokalen Fließgeschwindigkeiten (Indexgeschwindigkeit)
- Stationsmanager LogoSens2 zur Erfassung, Verarbeitung, Speicherung und Übertragung aller Messwerte
- Energieversorgung 12 V
- Modem zum Datenfernabruf und Fernwartung
- Installation durch OTT HydroService und Fa. E.ON Kraftwerke GmbH, Nürnberg



OTT-Schaltschrank für Kraftwerkseinlauf 1 und 2



Messstellenbesichtigung Kraftwerkseinlauf 1 und 2



OTT Hydras 3 - Datenauswertung WS1, WS2 und Q1, Q2

Zusammenfassung

Die Messstellen Kraftwerkseinlauf 1 und 2, ausgestattet mit OTT Geräten nach dem Stand der Technik, stellen fortan rund um die Uhr Online Durchflussdaten bereit.

- Ausgerüstet wurden 2 Durchflussmessstellen.
- Die Messgeräte sind seit Mai 2009 im Einsatz.
- Auf Grund des professionellen Services konnten die Messstationen termingerecht ihre Arbeit aufnehmen.

Mehr Informationen über OTT Lösungen und OTT Produkte unter www.ott.com

Die Vorteile:

- Online-Erfassung des Durchflusses Kanal 1 und 2
- Zuverlässige Messung der Fließgeschwindigkeit mit modernster Ultraschall-Doppler-Technologie
- Einfachste Montage im Gewässer
- Keine Kabelquerung des Gewässers notwendig
- Fernwartung des Messsystems