



Referenz-Projekt: Block „Fortuna“ im Heizkraftwerk Lausward, Düsseldorf

Zuverlässiger Brandschutz für heißen Dampf und eine explosive Zone

Im Düsseldorfer Hafen arbeitet die größte Energieerzeugungsanlage der Landeshauptstadt, das Heizkraftwerk Lausward. Betreiber sind die Stadtwerke Düsseldorf AG. Die Anlage wurde um ein enorm leistungsfähiges und zugleich umweltfreundliches Gas- und Dampfturbinenkraftwerk von Siemens erweitert, den Block „Fortuna“. Seine elektrische Leistung: 603,8 Megawatt. Weil ein Teil des produzierten Dampfes erst für Stromerzeugung und dann für Fernwärme eingesetzt wird, steigt der Gesamtnutzungsgrad des Brennstoffs auf bis zu 85 Prozent. Für den sicheren und ausfallfreien Betrieb von „Fortuna“ liefert die Division Building Technologies von Siemens moderne Branderkennungs- und Löschtechnik. In der Kompressorstation für Erdgas ist unter anderem das neue Portfolio von Siemens für explosionsgefährdete Bereiche installiert.

Beteiligte Division:
Building Technologies

Aufgabe: Brand- und Explosionsschutz für Ex-Zone 2

Der Block Anton ging 1957 als Steinkohlekraftwerk ans Netz. Bis zum Jahr 1977 wurde die Anlage um die Blöcke Berta, Cäsar und Dora sowie den ersten Erdgasblock Emil erweitert. Seit 1998 wurde das Kraftwerk schrittweise umgestellt. Die Blöcke Berta, Cäsar und Dora wurden stillgelegt; der Block Anton wurde durch ein erdgasbetriebenes Gas- und Dampfturbinenkraftwerk ersetzt. Das Herzstück des neuen Kraftwerksblocks „Fortuna“, die rund 440 Tonnen schwere Gasturbine des Typs SGT5-8000H von Siemens, wird mit Erdgas betrieben. Das Erdgas wird über eine Versorgungsleitung in das Kraftwerk eingespeist. Kommt es in dieser Leitung zu Druckabsenkungen, erhöht ein Gaskompressor auf dem Kraftwerksgelände den Erdgasdruck. Die Einhausung des Kompressors ist als Ex-Zone 2 (explosionsgefährdete Zone) klassifiziert. Für sie ist ein besonders sensibles Brand- und Explosionsschutzkonzept erforderlich.

Lösung: Einhausung besonders überwachen und schützen

Building Technologies stattet das Kraftwerk mit verschiedenen Brandmeldertypen wie linearen und optischen Brandmeldern oder Ansaugrauchmeldern zur Brandfrüherkennung aus. Die Brandmeldezentrale auf dem Gelände am Düsseldorfer Hafen leitet die Alarmer teilweise direkt an die Feuerwehr weiter. Die in der Kompressorstation verbauten Multisensormelder von Siemens erkennen detektions- und täuschungssicher offene Brände und Schwelbrände – und zum Teil Dampf. Für diese höchste Zuverlässigkeit nutzen sie die ASATECHNOLOGY (Advanced Signal Analysis). Alle Melder sind dabei einzeldressiert, damit eine entstehende Gefahr genau lokalisiert werden kann – so können Einsatzkräfte gezielt eingreifen. Außerhalb des explosionsgefährdeten Bereichs ist die Sicherheitsbarriere verbaut. Sie trennt den nicht gefährdeten Bereich von der explosionsgefährdeten Sektion. In der Barriere wird das FDnet



Mit dem Block „Fortuna“ entsteht eines der effizientesten und umweltfreundlichsten Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke der Welt.

(Field Device Network) mit den Ex-Zonen gekoppelt. Die Sicherheitsbarriere benötigt zum Potenzialausgleich weder externe Stromversorgung noch eine Verbindung zum Potenzialausgleich. In nur einem Gerät integriert sie zwei Funktionen: die Sicherheitsbarriere und den galvanischen Koppler.

Nutzen: Sicherheitsbarriere trennt zuverlässig Bereiche

Mit den unterschiedlichen Brandmeldertypen wird gewährleistet, dass thermische oder Schwelbrände früh erkannt und gemeldet werden. Kommt es trotz der Brandfrüherkennung zu einem Feuer,

löschen Gas- und Wasserlöschanlagen gefährdete Bereiche, wie elektrische Betriebsräume, Transformatoren, die Gasturbine und die Lager des Turbosatzes. Ein spezielles Brandmeldetechnik-Portfolio für explosionsgefährdete Bereiche schützt die Einhausung des Kompressors. Mit der Sicherheitsbarriere wird der nicht gefährdete Bereich von der explosionsgefährdeten Kompressorstation getrennt. Sie leitet die Alarme weiter an die Brandmeldezentrale. Mit dieser Melder- und Löschtechnik sowie der Sicherheitsbarriere erfüllt der Brandschutz des Blocks Fortuna auch die höchsten Anforderungen.

Highlights

- Multisensormelder mit ASATEchnology
- Sicherheitsbarriere mit FDnet-Anbindung