



BP CHEMICALS VERBESSERT STANDORT-SICHERHEIT MIT WÄRMEBILDKAMERAS VON FLIR

Bei der Herstellung von Essigsäure ist BP Chemicals weltweit anerkannt und zeichnet verantwortlich für einen erheblichen Anteil der weltweiten Produktionskapazität. Seine proprietäre Technologie zur katalytischen Umsetzung von Methanol mit Kohlenmonoxid, Cativa, wird weltweit nachgefragt, vor allem in Asien, wo das Unternehmen ständig neue Produktionspartnerschaften eingeht. In Großbritannien ist die BP Chemicals-Anlage Saltend in East Yorkshire nicht nur ein Hauptproduktionsstandort, sondern auch ein wichtiges Zentrum für die laufende Forschung und Weiterentwicklung des Prozesses.

Essigsäure ist eine sehr vielseitig verwendbare Substanz. Jahr für Jahr investiert das Unternehmen mehrere Millionen Pfund in die Verbesserung der Produktivität, die Verringerung der Umweltbelastungen und den Schutz der Mitarbeiter. Vor allem mit Blick auf die Sicherheit der Belegschaft interessiert sich BP Chemicals neu für die Möglichkeiten, mit Hilfe von FLIR-Wärmebildkameras das Risiko von Leckagen zu senken.

Die effektive Erkennung von Leckagen hat am Standort Saltend natürlich höchste Priorität und ist Teil einer Reihe von Verfahren, die für einen sicheren Betrieb sorgen. So bestätigt

Dr. Geoffrey Wilcox, bei BP verantwortlich für die Technik: "Wir führen mehrere Inspektionsprogramme durch, die sich in der Vergangenheit bewährt haben. Damit können wir sowohl die Vorschriften erfüllen als auch den besonderen Anforderungen vor Ort entsprechen." Als typische Beispiele wären hier die EU-Richtlinie zur Sicherheit der Arbeitnehmer vor der Gefährdung durch chemische Arbeitsstoffe bei der Arbeit und die britische Arbeitsschutzrichtlinie COMAH (Control of Major Accident Hazards Regulations) zu nennen.

Die bereits 2005 gekaufte FLIR-GasFindIR-Kamera nimmt eine zentrale Stellung bei der Fehlersuche von Dave Fashimpaur ein und begleitet ihn jetzt weltweit (das aktuelle Modell dieser FLIR-Gasvisualisierungskamera heißt FLIR GF320). Er ergänzt: "Es ist keine Einrichtung erforderlich. Nach dem Einschalten muss die Kamera auf die erforderliche Temperatur abkühlen, aber dann ist sie direkt betriebsbereit. Die Bilder müssen nicht nachbearbeitet werden, ich spiele die Videoaufnahmen einfach mit dem Windows Media Player ab." Mit der Kamera kann Dave Fashimpaur große Bereiche effizient untersuchen und die Ursache einer Undichtigkeit lokalisieren.



Dave Fashimpaur von BP sucht mit seiner Gasvisualisierungskameras der GF-Serie nach entweichendem Erdgas



Suche nach entweichendem Erdgas mit Hilfe der Gasvisualisierungskameras der GF-Serie

“Ich suche nach Bewegungen im Schwarz-Weiß-Bild“, beschreibt er. “Natürlich könnten die Bewegungen auch von Dampf oder schwingenden Metallmarken stammen; hier ist bei der Beurteilung meine Erfahrung gefragt. Aber indem ich das Objektiv wechsele, kann ich die gesamte Szene oder ein kleines Detail erfassen.“ Das 25mm-Objektiv kommt am häufigsten zum Einsatz, aber Dave besitzt auch ein 50mm- und ein 100mm-Objektiv für Inspektionen aus größerer Entfernung.

Dieses mittlerweile unersetzliche Gerät gehört zu den drei FLIR-Wärmebildkameras der GF-Serie, mit denen die gesamte Produktionsstätte in Saltend untersucht wurde. Dave Fashimpaur verwendete sein HSX-Modell für die Suche nach unterschiedlichen Gasen, unter anderem Methan und Methanol, die in dieser britischen Anlage überwiegend vorkommen; mit der HSX-Ausführung lassen sich insgesamt 20 unterschiedliche Gase entdecken. Ergänzend kam eine Langwellenversion der Kamera zum Einsatz, die in der Lage ist, Essigsäure, Essigsäureanhydrid sowie Ammoniak aufzuspüren, drei von acht in Saltend hergestellten Produkten.

Vervollständigt wurde das Trio durch eine weitere Kamera in der FLIR GF-Produktfamilie, das aktuell mit FLIR GF346 bezeichnet wird. Dieses Modell wurde speziell für die Erkennung von Kohlenmonoxid (CO) entwickelt. Die Mehrzahl der bei BP Chemicals vorkommenden Gase ist mehr oder minder gefährlich, aber Kohlenmonoxid ist auf jeden Fall eine Klasse für sich. Selbst in geringsten Konzentrationen kann es ernsthafte Gesundheitsprobleme verursachen; darum sorgt BP natürlich dafür, dass sämtliche Mitarbeiter, die eventuell mit Kohlenmonoxid in Berührung kommen könnten, stets Gaswarngeräte bei sich tragen. Das Element Kohlenstoff in CO ist offensichtlich auch ein Problem für die Umwelt, daher ist die Erkennung von Undichtigkeiten doppelt wichtig.

Obwohl einige Prozessbereiche von BP Chemicals in Saltend fast 40 Jahre alt sind, befindet sich dieser Standort in einem

außergewöhnlich guten Betriebszustand. Die relativ geringe Zahl an Emissionen, die während der Infrarotinspektion detektiert wurden, hat dies bestätigt. Dennoch haben alle drei Kameras ihre Aufgabe vorzüglich erledigt, indem sie mehrere Gasleckagen entdecken konnten. Bei der FLIR GF-HSX-Kamera gab es im Vorfeld einige Hinweise auf Undichtigkeiten am Einspeisepunkt der Anlage für Erdgas, aus dem Kohlenmonoxid hergestellt wird. Zur Verbesserung der Sicherheit wird dem Erdgas ein Geruch beigemischt. “Wir konnten das Leck riechen, fanden aber die genaue Position nicht“, bestätigt Prozessingenieur CS Chung. Die HSX-Kamera identifizierte einen undichten Flansch als Schuldigen. Dieser wurde unmittelbar zur Reparatur bei der nächsten Abschaltung der Anlage für Wartungsarbeiten gekennzeichnet.

Eine der Hauptquellen für das im Prozess verarbeitete Erdgas ist das BP-Terminal im nahegelegenen Dimlington. Die Anlage hat einen Verbrauch von etwa 900 Millionen Normkubikmeter Nordseeegas pro Tag. Die Infrarotinspektion in Dimlington bestätigte, dass mehr als 99% der Komponenten leckagefrei sind. Dennoch konnte die HSX-Kamera den Ursprung eines Gasgeruchs an einem Sammelbehälter für Kondensat sowie kleine Undichtigkeiten an den Flanschplatten eines Kompressors lokalisieren.

Die FLIR GF-Kameras wurden für den Einsatz im Außenbereich konzipiert. Daher ist die Bilderfassungsrate einstellbar und lässt somit eine Anpassung an die Umgebungstemperatur zu. Wenn dieser Wert zu hoch ist, sind die Bilder bei heißen Objekten gesättigt, bei zu niedriger Einstellung sind nicht genügend Details erkennbar. Diese Funktion sorgt für optimale Leistungen bei jedweder Umgebungstemperatur, so dass die FLIR GF-Kamera heiße Kompressoren genauso zuverlässig untersuchen kann wie Produktionsstätten im ewigen Eis.

Im Gegensatz zu anderen Gasen in Saltend ist Kohlenmonoxid nicht am Geruch zu erkennen. Darum wird sein Entweichen unentdeckt bleiben, selbst wenn die Konzentration den



Bei beiden Aufnahmen wurde entweichendes Kohlenmonoxid mit Hilfe der FLIR GF-Kamera (aktuelle Bezeichnung FLIR GF346) entdeckt.

Alarmwert eines persönlichen Spürgerätes oder eines festmontierten Detektors überschreitet. Die ersten Spuren entweichender Gase, welche die FLIR GF-CO-Kamera entdeckte, stammten von einer Einspeiseleitung und dem Flansch eines Wärmetauschers, die beide Teil eines elektrisch angetriebenen Kompressors sind. Von einer Brücke in einem benachbarten, überdachten Bereich der Anlage herab wurde die Kamera dann eingesetzt, um eine Reihe von dampfbetriebenen Kompressoren zu untersuchen. Zwei weitere Stellen, an denen Kohlenmonoxid entwich, wurden gefunden. Im High Sensitivity Modus waren beide deutlich als Gasfahnen sichtbar. “Das waren zwei tolle Beispiele, wie die Kamera kleine, leicht zu behebbende Lecks schnell und aus sicherer Entfernung aufspüren kann“, berichtet Geoff Wilcox.

Die Gasvisualisierungskameras der GF-Serie von FLIR kommen in immer mehr Produktionsstätten auf der ganzen Welt zum Einsatz, um Gasleckagen sichtbar zu machen und zu dokumentieren. Das Unternehmen BP Chemicals steht dabei stellvertretend für viele. Die FLIR GF 320 sucht große Bereiche schnell ab und lokalisiert Lecks in Echtzeit. Die Kamera eignet sich optimal für die Überwachung einer Produktionsanlage, die mit kontaktbehafteten Messwerkzeugen nur schwer zu erreichen ist. Buchstäblich tausende von Komponenten können pro Schicht abgesucht werden, ohne dass dazu der Prozess unterbrochen werden muss. Dadurch reduzieren sich die Stillstandszeiten für Reparaturen, und eine Überprüfung des Prozesses wird möglich. Vor allem ist dies ein sehr sicheres Verfahren, mit dem potentiell gefährliche Lecks aus mehreren Metern Entfernung überwacht werden können.



Weiterführende
Informationen erhalten Sie
unter www.flir.com/thg

Die verwendeten Wärmebilder entsprechen nicht immer der tatsächlichen Auflösung der abgebildeten Kameramodelle. Das Bildmaterial dient lediglich zur Veranschaulichung.