



EINSATZ DER FLIR GF 320 ZUR ORTUNG VON GASAUSTRITTEN IN BIOGASANLAGEN

Vor wenigen Jahren wies ein Großteil der Biogasanlagen im gesamten Bundesgebiet Undichtheiten auf, wie Messungen der vergangenen Jahre gezeigt haben. Mit dem Einsatz der Gaskamera-Technologie und dem unkomplizierten Sichtbarmachen von Leckagen, konnte seither eine vermehrte Sensibilisierung der Biogasbetreiber erreicht werden. Austretendes Biogas bedeutet dabei nicht nur Einbußen hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit der Anlage, sondern birgt auch potenzielle Risiken für Gesundheit und Umwelt. Zusätzlich kommen sicherheitsrelevante Aspekte zum Tragen, wenn austretende Gase explosive Gemische bilden und zur Gefahr für Mensch und Anlage werden.

AUSTRITT VON BIOGAS SCHADET WIRTSCHAFTLICHKEIT, UMWELT UND AKZEPTANZ

Biogas, bzw. Methan ist eines der Gase, die bei Undichtheiten an Biogasanlagen an diversen Stellen austreten können und eine nicht unerhebliche Rolle für den sicheren und wirtschaftlichen Betrieb der Anlage spielen. Gaslecks in Biogasanlagen aufzuspüren ist, neben der prozessbegleitenden Analytik, die Aufgabe der IBS GmbH mit Sitz in Bremen. Das Unternehmen hat sich zur Ortung von Leckagen für die FLIR GF320 entschieden, um dem Kunden eine maximale Gasausbeute und ein möglichst geringes Ausfallrisiko bieten zu können. „Schon kleinste Gasaustritte können, bleiben sie länger unentdeckt, zu empfindlichen finanziellen Einbußen führen.“ sagt Ibeling van Lessen, einer der Geschäftsführer des Bremer Unternehmens. Der Diplomingenieur setzt die FLIR GF 320 seit zwei Jahren zur Leckageüberprüfung

von Biogasanlagen ein und hat mittlerweile mehr als 150 Biogasanlagen begutachtet. Außerdem sind Gasaustritte schon aus umweltschutztechnischen Aspekten und hinsichtlich der Akzeptanz in der Bevölkerung zu vermeiden.

Die Anwendung der Thermografie zur Erkennung von Leckagen organischer Gase, speziell Biogas, lernte das Unternehmen auf einer Messe kennen. „Im Anschluss haben wir uns diese Technik von einem FLIR-Vertreter, der auch erfahrener Berater und Anwender ist, bei einem unserer Kunden vorführen lassen.“

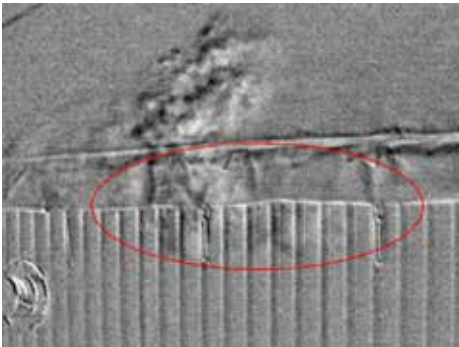
GROSSE ANLAGEN ERFORDERN FLEXIBLE GASORTUNGS-SYSTEME

Gerade im Biogasbereich ist ein Höchstmaß an Flexibilität und Kompaktheit gefragt, was die FLIR GF320 auf ideale Weise abdeckt. Das Hauptproblem bei der Leckageortung im Biogasbereich ist zum



Diplomingenieur Ibeling van Lessen bei der Suche nach Gaslecks, die mit der FLIR GF320 auch aus sicherer Entfernung und ungewöhnlichen Winkeln möglich ist.

einen die enorme Größe vieler Anlagen und den damit verbundenen zahlreichen Komponenten. Zum anderen hindert die mitunter schwierige Zugänglichkeit, vor allem, wenn es um die Leckageortung auf Fermenterdächern geht, eine schnelle und effektive Ortung von austretenden Gasen mit herkömmlichen Mitteln. Entsprechend hoch sind die Ansprüche, die van Lessen an die Kamera stellt. Das Hauptaugenmerk vor der Anschaffung lag auf einer zuverlässigen und wenig störanfälligen Technik, mit ausreichender Auflösung, um auch kleine Leckagen aus größerer Entfernung aufdecken zu können. Ebenso wichtig war die Kompaktheit und Mobilität des Systems, damit auch die schwer zugänglichen Komponenten bei Biogasanlagen mit der



Gasaustritt an der Klemmschiene des Tragluftdaches eines Fermenters im sichtbaren Lichtspektrum – und im Infrarotbild der FLIR GF320

Kamera inspizieren werden können.“Die Kamera ist so kompakt, dass sie beim Besteigen von Leitern einfach umgehängt und mitgenommen werden kann“, erklärt der Leckageorter.

HERKÖMLICHE GASORTUNG IST ZEITINTENSIV UND STÖRANFÄLLIG

Bevor die ausgefeilte Technik eingesetzt wurde, kamen Gasspürgeräte und Leckagesprays zum Einsatz, um Undichtheiten an Biogasanlagen aufzudecken. Deren Zuverlässigkeit ist aber nur eingeschränkt vorhanden, weil diese Hilfsmittel ausschließlich dann funktionieren, wenn alle Anlagenkomponenten direkt zugänglich sind. Bei den Übergängen vom Behälter zum Dach, der innenliegenden Gasmembrane, an den Seilführungen der Tauchmotorrührwerke oder an Durchdringungen der Behälterwände ist die Erreichbarkeit mittels Leckagespray und Schnüffelgerät besonders schwierig, teilweise sogar unmöglich.



Die Gasvisualisierungskamera FLIR GF320

Die Untersuchung einer kompletten Biogasanlage mit diesen Hilfsmitteln ist dabei sehr zeitintensiv, was nicht zuletzt auch mit einem entsprechenden Kostenfaktor für den Kunden verbunden ist. Diese Problematik löst die FLIR GF320 fast gänzlich, denn selbst schwer zugängliche Anlagenkomponenten lassen sich meistens schon vom Boden aus untersuchen.

ZUVERLÄSSIGE ZUORDNUNG DER LECKAGE ERFORDERT ERFAHRUNG

Die Darstellung der Gasaustritte erfolgt als Graustufenvideo, bei dem sich das Gas wie eine Wolke vor dem Hintergrund abhebt. Wechselnde Standorte und entsprechende Betrachtungszeiten sichern ab, dass kleine Gasleckagen nicht übersehen werden. Besonders gut sind Gaslecks aufgrund der integrierten und auch patentierten Bildanalyse-Software (HSM) im bewegten Bild zu erkennen – während die schwarz-weiße Darstellung des austretenden Gases auf einem JPEG durchaus interpretatorischen Geschicks bedarf. „Etwas Erfahrung bei der Interpretation der Aufnahmen ist nötig, um eine zuverlässige Zuordnung und Einschätzung der Leckagen machen zu können“, meint Ibeling van Lessen. Hilfreich empfand er die Anwenderschulung durch die Fachfirma ITEMA GmbH, die den Umgang mit und die Bedienung von der Kamera durch Fachpersonal bei mehreren Vor-Ort-Einsätzen genau erläuterte. Auch die spezielle FLIR-Software für die spätere Dokumentation kam dabei nicht zu kurz. Der Vorteil der Software ist vor allem die ausgereifte Dokumentationsmöglichkeit der untersuchten Biogasanlagen und die Bedienerfreundlichkeit, die nur eine kurze Einarbeitungszeit erfordert. Gefundene Leckagen können mit Hilfe der Kamerasoftware direkt im Bild markiert und zusätzlich als Videosequenz festgehalten werden. So lassen sich Schadstellen später gezielt vom Kunden beseitigen und der Erfolg der Maßnahmen bei einem Nachfolgetermin ohne viel Aufwand kontrollieren.

FLIR KAMERA BIETET HÖCHSTMASS AN MOBILITÄT

Die Entscheidung für die FLIR GF 320 fiel der IBS GmbH relativ leicht, da die Kamera hinsichtlich der kompakten Bauweise und der mobilen Einsatzmöglichkeit ohne vergleichbare Konkurrenz war. „Das geringe Gewicht erlaubt in jeder Position ein ergonomisches Arbeiten und die einfache Bedienbarkeit rundet das Konzept der Gaskamera gut ab“, merkt Ibeling van Lessen an. Nicht



Ex-geschützte Bereiche können mit der FLIR GF320 aus sicherer Entfernung untersucht werden.

zuletzt half dem Bremer Unternehmer bei der Entscheidungsfindung auch der, im Vergleich zum Konkurrenzprodukt, etwas niedrigere Preis der FLIR Kamera. „Außerdem lässt sich nicht nur Methan aufspüren, sondern auch Gasgemische“, ein Umstand der sich besonders bei einer weiteren Anlagenkomponente, dem Blockheizkraftwerk, als sehr nützlich zeigt. Mit der FLIR Gaskamera lassen sich auch Benzin, bzw. Dieseldämpfe visualisieren und zum Beispiel Abgaslecks am Turbolader gezielt erkennen. Durch das kompakte und geschützte Design kann die Kamera in Verbindung mit einem Ex-Meter auch in Ex-gefährdeten Umgebungen eingesetzt werden.

Fazit: Mehrwert für Anwender und Kunden
Im Nachhinein betrachtet bedeutet der Einsatz der Gaskamera für die IBS GmbH und ihre Kunden einen deutlichen Mehrwert. Neben der optimalen Fahrweise der Anlage durch die prozessbegleitende Analytik können durch den Einsatz der Gaskamera selbst kleinste Gasverluste beim Biogasbetreiber schnell und sicher aufgedeckt und so die Anlageneffizienz in vielen Fällen nochmals erhöht werden - Sicherheit durch patentierte Kamertechnologie, die händische Farbmarkierungen durch Verschiebung von Computerparametern überflüssig macht.

Weiterführende Informationen zu Wärmebildkameras und zu dieser Anwendung erhalten Sie von:

FLIR Systems GmbH
Berner Straße 81
60437 Frankfurt am Main
Tel.: 069 95 00 90 0
Fax: 069 95 00 90 4
eMail: Flir@flir.com

Die abgebildeten Wärmebilder entsprechen nicht immer der aktuellen Bildauflösung der gezeigten Kamera. Alle Bilder dienen nur der Veranschaulichung.