

# Methan-Lecks jetzt einfacher erkennbar

(dme). Vermutet wurden sie schon immer, zu orten waren Methan-Leckagen an Biogasanlagen bisher nur sehr mühsam. Doch seit kurzem ist eine Spezialkamera auf dem Markt, die dieses Gas sichtbar machen kann. Leckagen bringen nicht nur eine Explosionsgefahr mit sich, sie gefährden auch die übrige Anlagensicherheit. Gerade im Biogas enthaltener Schwefelwasserstoff und Ammoniak führen zur Korrosion, teils auch zu Vergiftungen. Außerdem kontaktiert austretendes Biogas als Treibhausgas in der Atmosphäre die positive Klimawirkung der Erzeugung von Strom und Wärme aus Biogas und verursacht Verluste in der wirtschaftlichen Bilanz von Biogasanlagen. Und wer läßt sein Geld sich schon gern in Luft auflösen?

Allerdings kann nicht jeder selbst messen gehen. Der Umgang mit der Kamera und das Auswerten der Bilder erfordert Erfahrung und Sachkenntnis, so daß nur geübte Bediener auch kleinere Leckagen unter ungünstigen Bedingungen mit der Kamera erkennen können. Zu diesen Experten zählt Hagen Marx, der sich auf die thermografische Diagnose von technischen Anlagen spezialisierte. Zu den herkömmlichen Infrarotkameras setzt er nun auch die

**Hagen Marx spezialisierte sich als Ingenieur auf Leckage-Messungen mit Infrarot-Technik. Fotos: Meier**



Spezialkamera zur Visualisierung schon kleiner Mengen von Methan und anderen flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen (VOC-Gasen) ein. Diese Gaskamera mit dem Namen „FLIR GF 320“ wurde vor kurzem in den USA zur Überwachung von Industrieanlagen- und Fernleitungen entwickelt.

Daß dieses Meßprinzip auch auf Biogasanlagen anwendbar sein müßte, lag nahe. Der Ingenieur stellte deshalb, als bisher einziger in Deutschland, aus bisheriger „klassischer“ Thermografie und Gasleckage-Erkennung ein Komplettangebot, das thermografische Biogas-Monitoring, zusammen, das im Rahmen der zustandsabhängigen Instandhaltung eingesetzt werden kann. Der Biogasanlagen-Betreiber erhält nach Abschluß der Messungen eine Dokumentation in Papierform mit den festgestellten Problemstellen sowie die Videos von den festgestellten Leckagen – oder die Bestätigung, daß nichts festgestellt werden konnte.

Besonders anfällig für Leckagen sind nach Erfahrung von Hagen Marx Durchführungen durch die gasdichte Hülle wie Rohrleitungen, Schaugläser, Revisionsöffnungen, Rührwerke und Futtereintrag. Auch Folien hätten oft kleine Löcher in der Fläche. Dichtungen im BHKw sind öfter undicht als vermutet. Tritt hier

Gas aus, wird es meist mit der Lüftung gleich abtransportiert und nicht einmal vom Gasmelder entdeckt. Undicht werden die Dichtungen durch die Hitze und die Vibrationen im BHKw.

## Messung der Differenz

Das Meßverfahren der Gaskamera basiert auf einer besonderen strahlungsphysikalischen Eigenschaft von Methan und anderen flüchtigen organischen Kohlenwasserstoffen: Sie sind in einem Wellenlängenbereich zwischen 3,2 und 3,4 Mikrometer nahezu undurchlässig für Wärmestrahlung. Der Zufall will es, daß eine bestimmte Art von Wärmebildkameras, die Mittelwellenkameras, in diesem Bereich arbeiten. Befindet sich also Methan zwischen Hintergrund und Detektor, so schwächt es die vom Hintergrund ausgehende Wärmestrahlung ab, wenn das Gas kälter als der Hintergrund ist. Oder es wirkt selbst als sogenannter Volumenstrahler, wenn es wärmer als der Hintergrund ist. In beiden Fällen sieht das Gas im Bild wie eine Rauchwolke aus. Diese Gaswolken aufzuspüren, wird sogar vom Hersteller der Gaskamera selbst als „eine Kunst“ beschrieben, denn es ist viel Erfahrung im infraroten Sehen nötig. Auch wenn die jetzt umgesetzte technische Lösung relativ einfach klingt, fehlte doch bisher die nötige extreme Empfindlichkeit des Sensors in diesem Wellenlängenbereich.

Mit dem Ingenieurbüro Marx steht nun für diese Technik auch in Deutschland ein Dienstleister zur Verfügung.

[www.gaskamera.de](http://www.gaskamera.de)



**Oben der geprüfte Flansch an einer Biogasanlage, unten das Kamerabild, auf dem oberhalb und um den Flansch deutlich Gasaustritte zu sehen sind.** Fotos: Marx