



Alles genau ins Visier nimmt Ortwin Faul (l.) mit der Wärmebildkamera. Landwirt Elmar Mennig (r.) hofft, dass auf seiner Anlage alles in Ordnung ist. Fotos: Rueß



An der Wanddurchführung tritt Gas aus. Wo genau, wird manuell geprüft.

Kamera ab – Gas läuft

Mit der Kamera auf Lecksuche bei Biogasanlagen

Gas ist unsichtbar. Zumindest für das menschliche Auge. Der Ingenieur und Sachverständige Ortwin Faul kann es trotzdem sehen. Mit seiner Gaskamera inspiert er Biogasanlagen und fast immer entdeckt er Stellen, wo kein Gas austreten sollte.

Das Thermometer zeigt minus sieben Grad an, als Ortwin Faul auf dem ersten Hof einfährt. Über Nacht hat es aufgehört zu schneien, sonst wäre der Kamera-Einsatz heute gar nicht möglich. Zu wenig wäre auf dem schwarz-weiß Bild, das die Wärmebildkamera aufnimmt zu erkennen. Die Bewegungen der Schneeflocken würden die des Gases locker übertünchen.

„Am besten geeignet ist ein kalter, niederschlagsfreier Tag“, sagt Faul, während er sich auf seinen Einsatz vorbereitet. Und heute heißt das erst einmal sich selbst warm einzupacken. Die Kamera läuft währenddessen schon „warm“. Das dauere ein paar Minuten, wie der Agraringenieur erklärt. 70.000 Euro hat das Gerät gekostet, mit dem anhand der Verwirbelungen im Wärmebild sichtbar wird, wo lecke Stellen sind.

Wenige Minuten später positioniert sich Faul mit der Kamera auf dem Fermenter. Eine Sicherheitsluke hat er im Visier. Die Kamera zeigt keine Bewegung. Er geht mit dem Methanmessgerät herum. Das reagiert nicht. Weitere Stellen auf dem Fermenter werden geprüft. Immer erst mit der Kamera und zur Sicherheit nochmals mit dem Mess-

gerät. „Die Kamera bringt den Überblick, der „Schnüffler“ dient dazu, die Stelle genau zu lokalisieren“, erklärt Faul. Die Biogasanlage von Elmar Mennig im Landkreis Sigmaringen ist seit fast acht Jahren in Betrieb. Vor kurzem wurde sie auf 380 Kilowatt elektrisch erweitert und nun ist noch das Sicherheitsgutachten fällig.

Wabernde Wölkchen im Sucher

Faul prüft mittlerweile am Nachgärer. Plötzlich wird er stutzig. Auf dem Bild der Kamera sind an einer Stelle deutlich kleine Wellen zu sehen. Immer wieder stoßweise, strömen Wolken übers Bild. Beim nachmessen piepst das Gerät in seiner Hand und leuchtet rot auf. 16 Prozent Methankonzentration sind auf dem Display zu lesen. „Das beschreibt zwar nicht die genaue Menge, die austritt, aber es ist doch einiges an Gas, das verloren geht“, erklärt Faul, der am Fermenter steht und die Wanddurchführung der Gasleitung Zentimeter um Zentimeter prüft. Landwirt Mennig hat damit gerechnet, dass es hier undicht ist: „Ich habe immer wieder Gas gerochen.“ Beide inspizieren die Stelle. Beim Nachprüfen mit dem Gasmesser steht es fest: 900 ppm Austritt. In der Praxis sei es oft der Fall, dass nicht immer dort Gas entweicht, wo man es riechen kann erinnert sich Faul an einen Fall: Ein Landwirt habe vor dem BHKW-Gebäude Gas gerochen doch keine lecke Stelle entdeckt. Erst mit der Wärme-

bildkamera wurde sichtbar, dass auf der anderen Seite des Behälters die Überdrucksicherung undicht war. Durch die bauliche Anordnung sammelte sich der Gasgeruch jedoch woanders.

Seit vergangenen September steht bei Mennig das Gärrestlager. Auch hier erspät Faul durch die Kamera kaum sichtbare Gaswölkchen. Dieses mal an der Überdrucksicherung. „Dabei haben wir dort doch schon nachgebessert“, erinnert sich Faul, der auch Anlagen plant und baut, unter anderem die Erweiterung von Mennig. Faul vermutet, dass der Schaden durch Erdauffüllarbeiten entstanden ist. „Der Druck hat wohl das Rohr verformt“, meint er. Dort muss nochmals abgedichtet werden. Wenigstens ist der Übergang zwischen Tragluftdach und Behälter dicht. „Das ist eine kritische Stelle. Meistens misst man hier ein paar ppm (parts per million), weil die Dächer oftmals nicht ganz dicht sind“, sagt Faul während er seine Kamera einige Meter weg vom Nachgärer im Schnee positioniert. Auch Wände können kritisch sein. Neulich hat Faul bei einem Landwirt entdeckt, dass der Wandbeton undicht ist. „Da ging täglich Gas von etwa 1,8 Tonnen Substrat verloren“, erinnert er sich.

Abwägen ob sich eine Reparatur lohnt

Heute entdeckt er mit der Kamera Gasbewegungen am Nachgärer. Unter dem überlappenden Dach lässt sich eine erhöhte Gaskonzentration messen. An manchen Stellen sind feine Haarrisse zu sehen. „Es ist wohl ein Behälterproblem“, stellt Faul fest, während er im Abstand von ein bis zwei Meter die gemessenen Gasmengen mit Rotstift auf die Wand schreibt – als Anhaltspunkt für den



Undicht: Ortwin Faul zeigt Johannes Hopp (l.), wo er Gasaustritt festgestellt hat.



Auch das Blockheizkraftwerk wird geprüft



Mit dem „Schnüffler“ wird die genaue Gas-konzentration an auffälligen Stellen gemessen.



Zwischen Behälter und Tragluftdach tritt häufig Gas aus.

Landwirt. Das Gas sammelt sich ringsherum aus den Rissen und fliegt nicht weg. Dennoch ist der Gasaustritt wohl minimal, die Reparatur dagegen sehr aufwändig. „Da gilt es abzuwägen, was zu tun ist“, rät Faul. „Solche Risse können aber an Gasverlusten von bis zu drei Prozent Schuld sein“, rechnet er vor.

Anlagenbetreiber in der Pflicht

Sein letzter Blick gilt dem Blockheizkraftwerk. Verbindungsleitungen zum Häuschen werden geprüft, aber auch der Motor selbst. Nach knapp drei Stunden ist der Einsatz vor Ort beendet. Den Landwirt kostet das etwa 1000 Euro. Für Ortwin Faul geht die Arbeit dann im Büro weiter. Die Aufnahmen werden ausgewertet und Mennig bekommt einen ausführlichen Bericht.

„Betreiber müssen nachweisen, dass sie ihre Anlage regelmäßig kontrolliert und gewartet haben“, erklärt Faul. Dazu gehört auch, dass sie gasdicht ist. Hersteller würden das bei neuen Anlagen zwar teilweise auch, aber gewöhnlich ist der Betreiber in der Pflicht. „Alte Anlagen sind oft nicht auf dem neuesten Stand. Da ist es umso wichtiger, dass Sicherheitsuntersuchungen gemacht werden“, stellt der Ingenieur immer wieder fest, wenn er draußen unterwegs ist. Für die Untersuchung spricht auch der wirtschaftliche Aspekt. Ein Loch von 13 Millimeter könne bei einem Druckunterschied von zwei Millibar (mBar) außen und innen täglich den Verlust von einer Tonne Mais bedeuten. „1,3 Zentimeter hat man mit vielen kleinen Stellen leicht zusammen“, so Faul.

Dass er zu viel Input bei zu wenig Output hat, ist das Gefühl von Johannes Hopp von der Hopp Agrar GmbH in Meßkirch. Deswe-

gen will er prüfen lassen, ob auf der Anlage die am Ortsrand steht, irgendwo Gas entweicht, wo es nicht soll. „Wir haben kürzlich das Dach vom Gärrestlager geöffnet. Seitdem fehlt Gas“, sagt Hopp. Die Kamera soll Aufschluss geben.

Auf seiner Anlage prüft Faul fast 45 Minuten ohne etwas zu finden. Bullaugen, Rührwerke, Luftzufuhr, Sicherheitsluken – alles kritische Stellen, doch hier in Meßkirch unauffällig. „Undichte Stellen an Gasrohrleitungen habe ich noch nie gefunden“, erklärt Faul während er durch den Sucher der Kamera schaut und stutzt. Das Bild zeigt die Rohrdurchführung von Fermenter ins Gärrestlager und kleine, flackernde Wölkchen. Wieder kommt sein Schnüffler zum Einsatz, damit er genau protokollieren kann, was er an der Stelle gemessen hat. 450 ppm treten um das ganze Rohr herum aus. „Meist sind es kleine Verluste, die aber in der Summe einen großen geben“, erklärt Faul. Beispielsweise wenn an den Zugseilen fürs Rührwerk nach dem Verstellen nicht mit Fett nachgeschmiert wurde. Anders als vom Betreiber vermutet, tritt weder am Dach noch am BHKW Gas aus. Der ist einerseits froh, dass alles in Ordnung ist, andererseits hatte er die Hoffnung, dass die Kamera Licht ins Dunkel bringt. „Dann hätte ich gewusst, warum uns zehn Prozent Gas fehlen“, sagt Hopp. Das Abdichten der Rohrdurchführung macht davon maximal ein Viertel aus, schätzt Faul. Immerhin. rue

ZUM THEMA

Wärmebild

Eine Wärmebildkamera macht Verwirbelungen von gasförmigen Stoffen sichtbar. Deswegen eignen sich für den Einsatz der Gaskamera am besten trockene, kühle Tage. Nässe werde leicht zu Dampf und diese sind mit den Gaswolken auf dem Kamerabild zu verwechseln. Ungünstig ist auch große Hitze. Dann ist schwer zu erkennen, ob Wärme oder Gas flackert. Allerdings bleibe Wärme an der Wand kleben und Gas löse sich davon, wie auf dem Screenshot (r.) eines Gasleckes zu erkennen ist. □

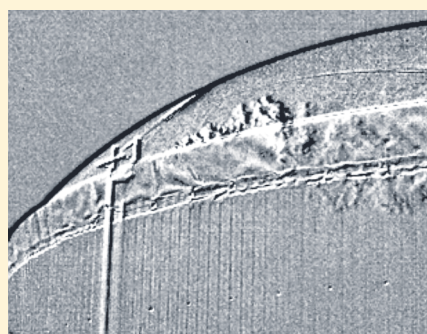


Foto: Faul



Mehr Infos zur Gaskamera bei Ortwin Faul, Im Guggenbühl 22, 88662 Überlingen, Tel. 07551/936376, Fax. 07551/949238, E-Mail: info@ortwin-faul.de