Tödlicher Unfall in einer Biogasanlage

In der Anlieferungshalle einer Biogasanlage, wo auch der Bunker (V≈ 50 m^3) ist, befindet sich ein – teilweise mit Gitterrosten abgedeckter – Pumpenkeller (L x B x T = 4 m x 3 m x 2,5 m). In diesem Kellerraum befindet sich ein Pumpenschacht (L x B x T = 1 m x 1,5 m x 1,2 m), der mit dem Sielsystem der Aufbereitungshalle verbunden ist und von den Reinigungswässern aus der Halle und den Sickerwässern aus dem Bunker – ohne Siphon – gespeist wird.

Die Abluft des Pumpensumpfes wird zusammen mit der Abluft aus der Aufbereitungshalle abgesaugt und über Biofilter behandelt. Die Absaugung im Kellerraum erfolgt über dem Pumpensumpf in einer Höhe von ca. 16 cm über dem Kellerboden.

Ohne die Atmosphäre gemessen zu haben, betrat im Frühsommer ein Mitarbeiter den Pumpenkeller, wo er ohnmächtig wurde. Er konnte noch geborgen werden, verstarb jedoch später im Krankenhaus. Bei in Betrieb befindlicher Absaugung wurden nachträglich im Pumpenkeller an mehreren Tagen Raumluftmessungen durchgeführt. Diese ergaben im Bodenbereich einen sehr stark reduzierten Sauerstoffgehalt. So betrug in 30 cm Höhe über der Kellersohle der O_2-Gehalt 9 – 14 Vol.-%, während in 1,5 m Höhe > 20 Vol.-% O_2 gemessen wurde. Der CO_2-Gehalt in 30 cm Höhe lag bei > 40 Vol.-%, zusätzlich wurden noch CH_4 und H_2S im Bereich von 3 – 4 Vol.-% festgestellt. Mit einem lüftungstechnischen Gutachten wurde die Absaugung überprüft. Dabei wurde festgestellt, dass der vom Betreiber geplante und auch so genehmigte sechsfache Luftwechsel für den Pumpensumpf gewährleistet war. Die Nachermittlungen ergaben sogar einen 7,5-fachen Luftwechsel pro Stunde. Die gewählte Luftwechselzahl genügte nicht den Erfordernissen, weil durch Verrottungsprozesse in der Halle ebenfalls Biogase entstanden, deren CO_2-Anteile über Bodenöffnungen in darunter liegende Räume gelangten.

Schlussfolgerungen:

Vor dem Begehen von Gruben, Schächten oder Kellerräumen in gasgefährdeten Bereichen – und hierzu muss ein Pumpenkeller im Anlieferungsbereich einer Biogasanlage gezählt werden – ist eine Messung der Atmosphäre zwingend erforderlich.