

## **Ab wann kann mit einer Undichtigkeit unter einer Tragluftfolie gerechnet werden?**

Diese Abschätzung basiert auf der Annahme, dass eine Folie nicht mehr als  $1000 \text{ cm}^3 \text{ CH}_4 / (\text{m}^2 \cdot \text{bar} \cdot \text{Tag})$  diffundiert, damit sie als dicht definiert werden kann.

Wen man feststellen möchte, ob unter dem Tragluftdach die Gasspeicherfolie undicht ist, so ist es notwendig die tatsächliche Leckagerate zu bestimmen. Dazu muss die Methan-Konzentration im Abluftstrom sowie die Menge der Abluft bestimmt werden.

Mit der zusätzlichen Information des Methangehaltes im Biogas und der angegebenen Diffusionsrate von  $1000 \text{ cm}^3 \text{ CH}_4 / (\text{m}^2 \cdot \text{bar} \cdot \text{Tag})$  ist es dann möglich die tatsächliche Methanemission aus der Belüftung des Tragluftdaches zu bestimmen.

Die Abbildung zeigt –hier exemplarisch für einen Behälter mit 20 m Durchmesser- ab wann von einer Undichtigkeit auszugehen ist: Bei einem Methangehalt von 50% und einem Volumenstrom von etwa  $66 \text{ m}^3/\text{h}$  ist bei einem  $\text{CH}_4$ -Gehalt von  $<100 \text{ ppm}$  die Gasspeicherfolie als dicht anzusehen. Konzentrationen über 100 ppm deuten auf eine Undichtigkeit hin.

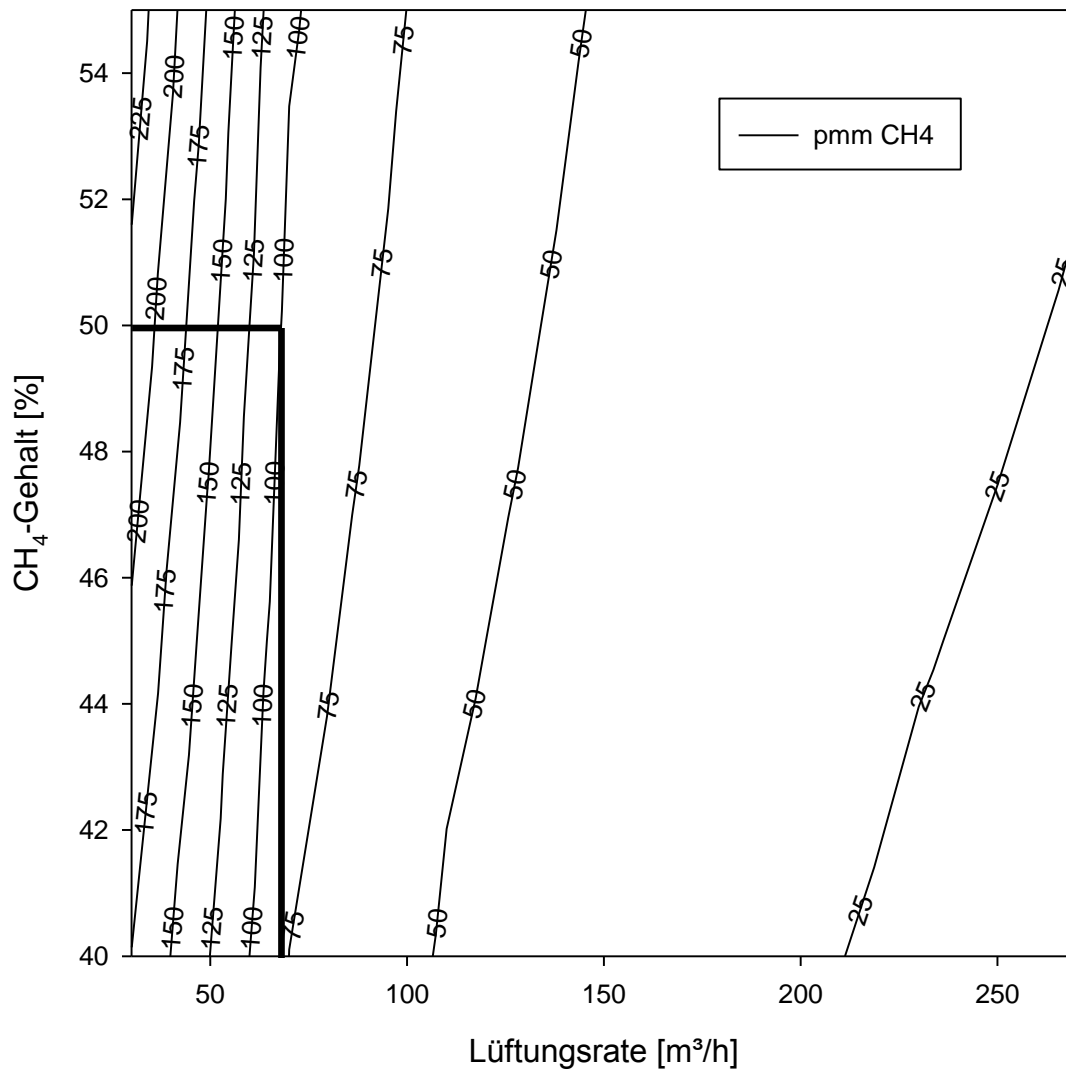


Abbildung : Die Methankonzentration, bei der eine Undichtigkeit zu erwarten ist, ist abhängig von dem Durchmesser des Fermenters/Gärrestlagers, der Methankonzentration im Biogas und der Belüftungsrate. Hier ein Beispiel für die Methankonzentration in der Abluft bei einem Durchmesser von 20 Metern.