



## MESSUNG DER EMISSIONEN AM AUSGANG GESCHLOSSENER FACKELN

Methan, Hauptbestandteil von Erdgas, ist ein gefährliches Treibhausgas. Eine Tonne Methan-Emission wirkt sich gleichermaßen auf das Klima aus wie 84 Tonnen Kohlendioxid-Emissionen<sup>1</sup>. Daher ist die Reduzierung der Methan-Emissionen eine Priorität für Politiker und Investoren auf der ganzen Welt.

Das Abfackeln oder Verbrennen von Gas in Fackeln, das an Erdöl- und Gasproduktionsstandorten vorgenommen wird, ist die Hauptquelle dieser Methan-Emissionen. Es handelt sich dabei um die vorsätzliche Verbrennung von überschüssigem Erdgas, wenn dessen Abscheidung aus wirtschaftlichen, technischen oder sicherheitstechnischen Gründen nicht sinnvoll ist. Schätzungen zufolge wurden im Jahr 2021 an allen Ölförderstätten der Welt 144 Milliarden Kubikmeter Gas abgefackelt, was zur Folge hat, dass innerhalb von einem Jahr 400 Millionen Tonnen CO<sub>2</sub>-Äquivalente ausgestoßen wurden<sup>2</sup>.

Geschlossene Fackeln sind Verbrennungsanlagen, die üblicherweise zur Verbrennung von überschüssigem Gas in Ölförderstätten, Chemiewerken und Müllverarbeitungsanlagen eingesetzt werden. Obwohl diese Anlagen nach Sicherheitskriterien und Wirkungsgrad ausgewählt werden, kommt es gelegentlich zu Fehlfunktionen oder Leistungsverlusten, die dazu führen, dass Methan direkt in die Atmosphäre gelangt. Aus diesem Grund unterliegt der Betrieb solcher Anlagen heute weltweit strengeren Kontrollen und gesetzlichen Bestimmungen. Angesichts der Treibhausgasemissionen, die diese Fackeln bei unsachgemäßem Betrieb verursachen, drohen Betreibern, die gegen die Regeln verstoßen, Geldstrafen und Bußgelder.

Das Abgasmessgerät [Si-CA 8500](#) von Sauermann ermöglicht den Standortbetreibern den Wirkungsgrad ihrer geschlossenen Fackeln bei gängigen Wartungsarbeiten oder im Rahmen der Inbetriebnahme nach der Installation zu testen. Indem sie sicherstellen, dass der Wirkungsgrad der Anlagen mindestens den lokalen Vorschriften entspricht, vermeiden die Betreiber nicht nur Bußgelder und andere Strafen, sondern auch Kosten für abgelehnte offizielle Inspektionen, bei denen die erforderlichen Tests wiederholt werden müssen.

Der Kohlendioxid (CO<sub>2</sub>)-Sensor NDIR des [Si-CA 8500](#) bietet einen Messbereich von 0 bis 50% mit einer Auflösung von 0,1%. Dank der stabilen und präzisen NDIR-Technologie kann der Drifteffekt der elektrochemischen Sensoren vermieden werden. Der Kohlenmonoxid (CO)-Sensor bietet Messungen bis zu 8000 ppm mit einer Auflösung von 1 ppm. Mit einem sekundären NDIR-Sensor kann der Bereich auf bis zu 15% (150.000 ppm) erweitert werden, sodass kein Verdünnungssystem erforderlich ist.

Die Probenahme erfolgt einfach über den Probeentnahmeanschluss der Verbrennungsanlage oder direkt am Abgasrohr, wobei eine große Auswahl an Sonden und Leitungen zur Verfügung steht. Das Abgasmessgerät [Si-CA 8500](#) verfügt über einen integrierten thermoelektrischen Kühler, der den in der Gasprobe enthaltenen Wasserdampf unmittelbar und noch vor der Messung abscheidet. Dadurch können Korrekturrechnungen, die aufgrund der Präsenz von Feuchtigkeit erforderlich wären, entfallen. Das angesammelte Kondensat wird mithilfe einer internen Pumpe aus dem Gerät abgeführt.

Die Daten des [Si-CA 8500](#) können auf dem Gerät gespeichert bzw. über eine kabellose Verbindung oder ein USB-Kabel automatisch zur mitgelieferten EGAS-Software auf den PC übertragen werden. Die Verbindung mit dem PC ermöglicht die Konfiguration und Steuerung des Geräts aus der Ferne. Außerdem können die Ergebnisse in andere Tabellenkalkulationsprogramme exportiert werden.

Im Jahr 2020 wurde in einer umfassenden Studie über die Messung von Emissionen aus geschlossenen Fackeln mit tragbaren Messgeräten, die gemeinsam von der amerikanischen Umweltschutzbehörde (EPA - Environmental Protection Agency) und dem Ministerium für Umweltqualität von Wyoming (Wyoming Department of Environmental Quality) durchgeführt wurde, das Abgasmessgerät [Si-CA 8500](#) als Referenzmessgerät für alle durchgeführten Tests verwendet. In der Schlussfolgerung der Studie heißt es, dass sich diese Testmethode als „überzeugender Ansatz für die Messung von Emissionskonzentrationen am Ausgang geschlossener Fackeln“<sup>3</sup> erwiesen hat.

Sie können sich jederzeit an Sauermann wenden, um mehr über das Abgasmessgerät [Si-CA 8500](#) und die Integration von Emissionstests in die Programme zur Wartung und Einhaltung gesetzlicher Vorschriften für geschlossene Fackeln an Ihrem Betriebsstandort zu erfahren.

1 (EN) Reducing Methane and Flare Emissions: Time to Act – and Here's How (Reduzierung der Emissionen aus Fackeln, insbesondere von Methan: Es ist Zeit zu handeln - und so funktioniert es), Schlumberger, 08.03.2022)

2 (EN) Gas Flaring Explained (Alles Wissenswerte über das Abfackeln von Gas), Die Weltbank

3 (EN) Measuring Enclosed Combustion Device Emissions Using Portable Analyzers (Messung von Emissionen aus geschlossenen Fackeln mit tragbaren Messgeräten), 14.05.2020, US EPA Region 8 und Wyoming Department of Environmental Quality; Stovern, Beeler, Beck, Polk, Etcheverry

