

Raman-Analyse bewährt sich im eichpflichtigen LNG-Transfer

GERG-Studie vergleicht Verfahren zur Bestimmung von Zusammensetzung und Energiegehalt von LNG

Analysesysteme auf Basis der Raman-Spektroskopie sind eine zuverlässige und wartungsarme Alternative zu herkömmlichen Gaschromatographie-Verdampfer-Systemen (GC), die bei eichpflichtigen Transaktionen für die Messung von Zusammensetzung und Energiegehalt von Flüssigerdgas eingesetzt werden. Zu diesem Ergebnis kommt eine über mehrere Jahre durchgeführte Studie der European Gas Research Group (GERG), die verschiedenen Verfahren vergleicht. Die GERG repräsentiert 33 Mitgliedsunternehmen und -organisationen aus 15 Ländern.

„Die Raman-Spektroskopie wird weltweit gerade zunehmend interessant, wenn es um die Bestimmung der Zusammensetzung von LNG geht“, sagt John Schnake, Managing Director und Corporate Director Process Analyzers der Endress+Hauser Gruppe. „Als Analyseverfahren ist Raman robust, effizient und gleichzeitig wirtschaftlich. Wenn es um kritische, eichpflichtige Transaktionen geht, können sich Unternehmen mit unseren Raman-Instrumenten darauf verlassen, dass ihre LNG-Messungen korrekt und präzise sind. Gleichzeitig wird der Wartungsaufwand deutlich kleiner.“

Ein Beitrag zur globalen Energiewende

Die weltweiten Anstrengungen zur Verringerung der Treibhausgas-Emissionen sorgen dafür, dass die Nachfrage nach Flüssigerdgas rapide steigt, weil große Mengen Erdgas so effizient rund um die Welt transportiert werden können. In der LNG-Prozesskette ist die eichpflichtige Übergabe im See- und Landtransport immer ein kritischer Schritt. An jedem der vertraglich festgelegten Übergabepunkte ist die schnelle und zuverlässige Messung der Zusammensetzung von Flüssigerdgas entscheidend. Selbst kleinste Unterschiede im Brennwert können den Wert einer LNG-Ladung um ein paar hunderttausend Euro verändern.

Zertifizierte und validierte LNG-Daten

Ziel des GERG-Evaluierungsprojekts war es, die Leistungen der Raman-Technologie zu validieren, wenn es um die zuverlässige, korrekte und präzise Bestimmung der Zusammensetzung von LNG geht, wie sie für die Berechnung des Energiegehalts bei der eichpflichtigen Übergabe nötig ist. Im Rahmen der mehrjährigen Studie wurden in einer LNG-Transferanlage bei Fluxys LNG in Zeebrugge in Belgien weitreichende Untersuchungen im Grundlastbetrieb durchgeführt.

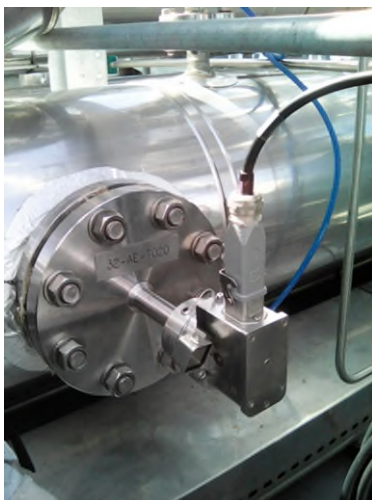
Um sicherzustellen, dass die Daten die messtechnischen Anforderungen für LNG-Anwendungen erfüllen, wurden entsprechende LNG-Referenzproben bereitgestellt. Verantwortlich dafür war EffecTech, ein führender Anbieter von Inspektions-, Kalibrierungs- und Prüfleistungen. Die Messungen erfolgten jeweils direkt in der flüssigen Phase. Das eingesetzte Endress+Hauser Raman-System bestand aus einer kryogenen Raman-Sonde vom Typ Rxn-41, die über eine Glasfaseroptik mit einem auf LNG optimierten Raman-Analysator verbunden war.

Zuverlässige Raman-Messungen bei geringeren Betriebskosten

Der inzwischen veröffentlichte Studienbericht mit dem Titel „[Raman method for determination and measurement of LNG composition](#)“ kommt zu dem Schluss, dass Raman-Analysesysteme von Endress+Hauser eine vergleichbare Messunsicherheit bietet wie traditionelle Gaschromatographie-Verdampfer-Systeme, allerdings bei deutlich niedrigeren Betriebskosten und geringeren Anforderungen an das technische Know-how. Mit dem Raman-System konnte nicht nur die Komplexität des LNG-Überwachungssystems verringert werden, auch die Stabilisierungszeiten nach Systemstart waren wesentlich kürzer.

Außerdem war die Wiederholgenauigkeit besser, die Reaktion auf Prozessänderungen war schneller, und das System benötigte während des gesamten Bewertungszeitraums keinerlei Wartung. Die Systemverfügbarkeit lag bei über 99 %. Diese Ergebnisse zeigen, wie wertvoll der Einsatz der Raman-Messtechnik von Endress+Hauser sein kann, für Feldinstallationen an LNG-Baseload-, Satelliten- und Peak-Shaving-Standorten oder auch für LNG-Ladestationen für Tanklastwagen oder Gastankschiffe.

„Die in der GERG-Studie präsentierten Ergebnisse zeigen ganz klar den Wert unseres Raman-Analyseportfolios, wenn es um die eichpflichtige Übergabe von LNG geht. Das freut uns sehr“, erklärt John Schnake. „Wir können an diesen wichtigen Punkten in der LNG-Prozesskette schnelle und zuverlässige Messungen in der Flüssigphase anbieten. Unsere Raman-Systeme spielen damit eine wichtige Rolle in der globalen Energiewende, die gerade Fahrt aufnimmt.“



EH_2022_probe_LNG.jpg

Zuverlässige Messung der Zusammensetzung von LNG: Raman-Sonde von Endress+Hauser in einem Gastankschiff.

Die Endress+Hauser Gruppe

Endress+Hauser ist ein global führender Anbieter von Mess- und Automatisierungstechnik für Prozess und Labor. Das Familienunternehmen mit Sitz in Reinach/Schweiz erzielte 2021 mit mehr als 15.000 Beschäftigten etwa 2,9 Milliarden Euro Umsatz.

Geräte, Lösungen und Dienstleistungen von Endress+Hauser sind in vielen Branchen zu Hause. Die Kunden gewinnen damit wertvolles Wissen aus ihren Anwendungen. So können sie ihre Produkte verbessern, wirtschaftlich arbeiten und zugleich Mensch und Umwelt schützen.

Endress+Hauser ist weltweit ein verlässlicher Partner. Eigene Vertriebsgesellschaften in mehr als 50 Ländern sowie Vertreter in weiteren 70 Staaten stellen einen kompetenten Support sicher. Produktionsstätten auf vier Kontinenten fertigen schnell und flexibel in höchster Qualität.

Endress+Hauser wurde 1953 von Georg H. Endress und Ludwig Hauser gegründet. Seither treibt das Unternehmen Entwicklung und Einsatz innovativer Technologien voran und gestaltet heute die digitale Transformation der Industrie mit. 8.600 Patente und Anmeldungen schützen das geistige Eigentum der Gruppe.

Weitere Informationen finden Sie unter www.endress.com/medienzentrum oder www.endress.com

Kontakt

Martin Raab
Group Media Spokesperson
Endress+Hauser AG
Kägenstrasse 2
4153 Reinach BL
Schweiz

E-Mail martin.raab@endress.com
Telefon +41 61 715 7722
Fax +41 61 715 2888