Gasbeschaffenheitsmessung: Quo Vadis?

Die Erdgasqualitäten in Deutschland sind zunehmenden Schwankungen unterworfen. Die Schwankungen in der Gasbeschaffenheit sind zum einen dadurch bedingt, dass das Erdgas aus unterschiedlichen Quellen bezogen wird, und zum anderen gewinnt die Einspeisung von regenerativ gewonnen Gasen in das Erdgasnetz zunehmend an Bedeutung. In diesem Zusammenhang ist natürlich auch die L/H-Gas-Marktraumumstellung zu sehen. Entweder müssen hierbei die Endgeräte auf die neue Gasbeschaffenheit eingestellt werden, wenn die betroffenen Gebiete von L-Gas auf H-Gas umgestellt werden, oder es besteht die Möglichkeit H-Gas auf L-Gas-Qualität zu konditionieren. Hierbei muss natürlich sichergestellt werden, dass das eingespeiste Erdgas die geforderten Gasbeschaffenheitskriterien erfüllt. Die Konditionierung von H-Gas auf L-Gasqualität kann durch die Zumischung von Stickstoff erfolgen. Eine weitere Möglichkeit besteht darin L-Gase mit H-Gasen zu mischen, um sich immer noch in der Bandbreite der G260 bezüglich des Brennwertes zu bewegen. Diese Lösung stellt jedoch nur eine Übergangslösung dar, da die Verfügbarkeit von L-Gas in Deutschland endlich ist.

Einhergehend mit den Entwicklungen am Erdgasmarkt musste sich auch die Gerätetechnik zur Bestimmung der eichpflichtigen Gasbeschaffenheitsmessung anpassen. Aktuell wird im Wesentlichen die Prozessgaschromatographie zur eichamtlichen Bestimmung des Brennwertes eingesetzt. Mit der Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz mussten Wasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff bestimmt werden. Die zugelassenen Rekonstruktionssysteme für Brennwert erfordern aufgrund der zusätzlichen Einspeisungen zusätzliche Messstellen.

Die eichamtliche Bestimmung der Gasbeschaffenheit erfolgt in Deutschland nach den Regeln der PTB. Neben den traditionellen, zugelassenen Prozessgaschromatographen wird seit einigen Jahren eine neue Generation von Prozessgaschromatographen auf Nanotechnologiebasis entwickelt. Im Laborbetrieb hat diese neue Generation, aufgrund der eingesetzten Technologie und damit einhergehenden Miniaturisierung, schon eine deutliche Verbesserung in der Leistungsfähigkeit und signifikante Reduzierung der Analysezeiten auf unter eine Minute gezeigt. Die Prüfung der Langzeitstabilität im Feldbetrieb wird in den nächsten Monaten begonnen.

Aktuell wird immer häufiger neben der eichamtlichen Gasbeschaffenheitsmessung der Einzelkomponenten auch die sehr schnelle Messung nur des Brennwertes und / oder des Wobbe-Indexes gewünscht. Die Nachfrage solcher, meist korrelativer Messsysteme ist bedingt durch die notwendigen Konditionierungs- oder Mischanlagen im Zuge der L/H-Gas-Marktraumumstellung, sowie für die Konditionierung von Biomethan mit LPG, angestiegen. In Prozesssteuerungssystemen werden Messwerte innerhalb von 10 bis 20 Sekunden benötigt. Aktuell werden in Projekten neuartige, sehr kompakte korrelative Systeme in der Praxis für die Biogas-Konditionierung und Mischanlagen getestet. Diese neuartige Technologie erlaubt neben der klassischen extraktiven Messung auch die in-situ-Überwachung der Brennwertschwankungen. Dies ist besonders interessant im Zusammenhang mit der L/H-Gas-Marktraumumstellung, da mit Hilfe dieser Technologie die Änderung des Brennwertes in Echtzeit verfolgt werden kann. Damit wird es möglich, messtechnisch das Ende einer Umstellung von L-Gas auf H-Gas eines Netzsegmentes praktisch online und portabel vor Ort zu ermitteln und somit die Versorgungssicherheit für den Endkunden zu gewährleisten.

Generell stehen die Unternehmen der Erdgasversorgung und die Gerätehersteller in Deutschland in den kommenden Jahren vor einigen Herausforderungen. Es wird spannend sein zu sehen, welche Technologien und Anwendungen sich durchsetzen werden. Somit kann man sich nur selbst die Frage stellen:

Gasbeschaffenheitsmessung – Quo vadis?

Dr. Achim Zajc
Metreg Solutions GmbH
Geschäftsführender Gesellschafter