

Frau
Katharina Gierschke
Referat VI C 2, Akkreditierung und Konformitätsbewertung, Messwesen,
Fachaufsicht PTB und BAM Bundesministerium für Wirtschaft und Energie
Scharnhorststraße 34-37
10115 Berlin

Unser Zeichen
KI/Her/Da

Datum
16.03.2016

Kommentierung zum § 5 Mess- und Eichverordnung (MessEV)

Sehr geehrte Frau Gierschke,

durch den geltenden § 5 der Mess- und Eichverordnung (MessEV), in Kraft getreten am 01.01.2015, besteht Rechtsunsicherheit beim Betrieb von Brennwertrekonstruktionssystemen (Reko-Systemen, siehe Anlage A), da diese geeichten Eingangsgrößen benötigen, die z. T. von Messanlagen größer 150.000 m³/h im Normzustand stammen.

Ausführung

Auf Ebene der Ferngasnetzbetreiber entspricht die Verwendung von geeichten Reko-Systemen zur Ermittlung von geeichten Abrechnungsbrennwerten dem Stand der Technik und ist aufgrund der schwankenden Gasqualitäten aus volkswirtschaftlichen Gründen sinnvoll. Die Alternative von Reko-Systemen ist die aufwändige Installation von Gasbeschaffenheitsmessanlage an jeder Ausspeisestelle der Ferngasnetze.

Bei dem Betrieb von Reko-Systemen werden die Eingangsgrößen von verschiedenen Messgeräteverwendern (Transportkunden, Letztverbrauchern: Industrie- und Privatkunden) benötigt, die allerdings über unterschiedliches messtechnisches Fachwissen verfügen und dadurch in vielen Fällen keine gleichwertigen Vertragspartner im Fall der Gasmessung sind. Der Betreiber eines Reko-Systems ist dabei überwiegend der Messwerteverwender und nicht der Messgerätebetreiber und somit auf eine einheitliche Qualitätssicherung für die Ermittlung eines geeichten Abrechnungsbrennwertes angewiesen. Die eichrechtlichen Anforderungen an das Reko-System sind in der Anlage B zu finden.

Darüber hinaus sollte die Definition der 150.000 m³/h im Normzustand aufgrund der thermodynamischen Eigenschaften von Erdgas und des Betriebs von Gasdruckregel- und Messanlagen präzisiert werden. Eine klare Aussage kann über die Auslegungsdaten der Anlage getroffen werden, siehe Ausführungsbeispiel Anlage C.

Lösungsansatz

Der DVGW hält es für erforderlich, dass die Rechtssicherheit durch eine klare Regelung in der MessEV hergestellt wird und empfiehlt die Eichpflicht für Messanlagen, deren Messdaten als Eingangsgrößen von Reko-Systemen verwendet werden, für den Messstellenbetreiber festzulegen. Somit wäre eine einheitliche Regelung für alle Vertragspartner gegeben und das bisherige und erforderliche Qualitätsniveau für die Ermittlung des Abrechnungsbrennwerts im geschäftlichen Verkehr weiterhin gewährleistet.

Ein Mehraufwand für die zuständigen Behörden ist als sehr gering zu bewerten, da die Zähler-eichungen weiterhin durch privatwirtschaftlich betriebene, staatlich anerkannte Prüfstellen durchgeführt werden. Der DVGW schätzt die Anzahl der durch die Änderung des § 5 betroffenen Messanlagen auf ca. 300 bundesweit, das sind somit weniger als ein halbes Prozent der insgesamt zu eichenden RLM-Messanlagen nach § 11 "Art der Messung beim Gasnetzzugang" der Gasnetzzugangsverordnung in Deutschland.

Textvorschlag

Durch die folgende Anpassung des Buchstaben d), Nummer 1, Absatz 1, § 5 der MessEV kann der Lösungsansatz umgesetzt werden:

- d) für die Mengenmessung von Brenngasen, wenn Messgeräte zur Messung erforderlich sind, die zumindest für einen maximalen Durchfluss von 150.000 Kubikmeter pro Stunde im Normzustand ausgelegt sind. Dieser Durchfluss bezieht sich auf die Auslegungsdaten der Gasdruckregel- und Messanlage. Diese Ausnahme gilt nicht für Messanlagen, die an ein geeichtes Brennwertrekonstruktionssystem angeschlossen sind, hier muss der Messstellenbetreiber die Messanlage geeicht betreiben.

Für weitere Ausführungen oder bei Fragen steht Ihnen aus unserem Haus Herr Dipl.-Ing. Christian Herrmann (Herrmann@dvgw.de) gerne zur Verfügung.

Freundliche Grüße
Bereich Gasversorgung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'A. Klees', is positioned above the name of Alfred Klees.

Dipl.-Ing. Alfred Klees
Bereichsleiter Bereich Gasversorgung

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'C. Herrmann', is positioned above the name of Christian Herrmann.

Dipl.-Ing. Christian Herrmann
Referent Gasmessung und Abrechnung

Anlagen

ANLAGEN

Anlage A – Erklärung eines Brennwertrekonstruktionssystems

Mit geeicht betriebenen Brennwertrekonstruktionssystemen erfolgt in Gastransportnetzen mit schwankenden Gasbeschaffenheiten die Ermittlung aller Ausspeisebrennwerte dynamisch und in hoher Qualität für die Energieabrechnung im geschäftlichen Verkehr. Dabei werden aus den gemessenen Eingangsgrößen (insbesondere Brennwert und Durchfluss), aus der Netzcharakteristik (Topologie, Rohrrauigkeit, Druck), im Vergleich mit Referenzmessstellen (insbesondere Brennwert) sowie den Gasvolumina der Abgabestationen für den letzten Monat der jeweilige mengengewichtete Abrechnungsbrennwert pro Abgabestation (Netzkopplungspunkte, Netzanschlusspunkte, Letztverbraucher) rekonstruiert. Geeichte Brennwertrekonstruktionssysteme sind weitgehend bei den Transportnetzbetreibern in Deutschland im Einsatz.

Anlage B – Anforderungen an das Reko-System

Zitat aus Punkt 2, Kapitel 3, der PTB-Anforderung 7.64 "Messgeräte für Gas Brennwertmessgeräte, Ermittlung von Abrechnungsbrennwerten und weiteren Gasbeschaffenheitsdaten mittels Zustandsrekonstruktion":

"Die in die Rekonstruktion einbezogenen Messwerte sind mit geeichten Messgeräten zu ermitteln. Die in der Eichordnung Anlage 7 festgelegten Fehlergrenzen sind einzuhalten. Dazu gehören:

- *an den Einspeisestellen: Brennwert, Volumen und weitere in der Zulassung festgelegte Messgrößen;*
- *an den Ausspeisestellen: Volumen und weitere in der Zulassung festgelegte Messgrößen."*

Somit steht der § 5 der MessEV, im Fall von Messanlagen über 150.000 m³/h im Normzustand, im Widerspruch zum Punkt 2, Kapitel 3 der PTB-Anforderung 7.64.

Anlage C - Beispiel für die Komplexität von Gasdruckregel- und Messanlage (GDRM)

In Abhängigkeit der Zustandsgrößen (Temperatur, Druck, Gasqualität) variiert der maximale Durchflusswert der Messanlage. Eine GDRM-Anlage besteht grundsätzlich aus den Baugruppen: Filterung, Vorwärmung, Druckregelung und Messung.

Beispiel einer Auslegung für eine GDRM-Anlage

Die Gesamtleistung einer GDRM wird maßgeblich durch die Baugruppen Filterung, Druckregelung und Vorwärmung bestimmt. Die Baugruppe Messung/Messstation ist grundsätzlich aus betrieblichen Gründen größer ausgelegt.

1. Auslegungsdaten Gasdruckregel- und Messanlage

Vorgabe maximale Leistung der GDRM: Q_{\max}	= 90.000 m ³ /h im Normzustand
Maximale Leistung Baugruppe Messstation: Q_{\max}	= 96.000 m ³ /h im Normzustand
Betriebsdruckbereich	= 40 bis 70 bar
Auslegungsdruck	= 60 bar
Anzahl der Messschienen	= 2 (100% Redundanz, in der Praxis für alle Baugruppen in größeren GDRM üblich)

2. Auslegungsdaten Messgerät Zähler

Maximaler Durchfluss Q_{\max}	= 1600 m ³ /h im Betriebszustand
Maximaler Messdruck	= 100 bar
Minimaler Messdruck	= 25 bar
Theoretische maximale Leistung des Gaszählers	= 160.000 m ³ /h im Normzustand

3. Berechnung

Das Volumen im Normzustand wird aus dem Volumen im Betriebszustand nach folgenden Gleichungen ermittelt:

$$V_n = V_b \times z$$

$$z = \frac{T_n}{T_{\text{eff}}} \times \frac{p_{\text{amb}} + p_{\text{eff}}}{p_n} \times \frac{1}{K}$$

Für die Ermittlung des Volumens im Normzustand werden folgende Größen benötigt:

1. Volumen im Betriebszustand V_b
2. Zustandszahl z
3. Normtemperatur T_n
4. Abrechnungstemperatur T_{eff}
5. Luftdruck p_{amb}
6. Effektivdruck p_{eff}

7. Normdruck p_n

8. Kompressibilitätszahl κ

Zur Vereinfachung der Berechnung wird für die Zustandszahl Z der Druck mit dem Betrag verwendet. In der Berechnung werden die Druckregelung und Vorwärmung nicht betrachtet.

Zu 1:

V_n -Baugruppe Messstation pro Messschiene = $1.600 \text{ m}^3/\text{h} \times 60 = 96.000 \text{ m}^3/\text{h}$

V_n -Baugruppe Messstation gesamt = $1.600 \text{ m}^3/\text{h} \times 60 \times 2 = 192.000 \text{ m}^3/\text{h}$

Zu 2:

V_n -Gaszähler = $1.600 \text{ m}^3/\text{h} \times 100 = 160.000 \text{ m}^3/\text{h}$

4. Ergebnis

Das Ergebnis der Auslegung dieses Beispiels der Gasdruckregel- und Messanlage lautet $90.000 \text{ m}^3/\text{h}$.