

## Arbeitsblatt A.80.2

# Eignung und Verträglichkeit für wasserstoffhaltiges Erdgas

### Ultraschallgaszähler

Der USM GT400 ist für den Einsatz mit wasserstoffhaltigem Erdgas bis hin zu 40 mol% Wasserstoff grundsätzlich einsetzbar und ausgelegt.

Für eichamtliche Durchflussmessungen ist der USM GT400 gemäß der in Deutschland gültigen TR-G19 für den Einsatz mit Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 30 mol% geeignet und zugelassen.

Für Betriebsmessungen kann der Ultraschallzähler USM GT400 ab Nennweite DN 100 (4") zur Messung von Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 40 mol% eingesetzt werden. Hierbei sind angepasste Messbereiche sowie eine abweichende Messunsicherheit gegenüber der reinen Erdgasmessung zu berücksichtigen. Die zu erwartenden Leistungsdaten können für die gewünschten Einsatzbedingungen berechnet werden.

Gerätetyp	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration technisch	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration eichamtlich	Herstellereklärung zum H <sub>2</sub> -Betrieb verfügbar?	Bemerkungen
USM GT400	30 % uneingeschränkt	30 %	Ja	Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB gemäß TRG-19 für bis zu 30 % H <sub>2</sub> liegt vor
USM GT400 H <sub>2</sub>	100 % uneingeschränkt	In Vorbereitung	Ja	
USZ 08	30 % uneingeschränkt	10 %	Nein	Es liegt keine Unbedenklichkeitsbescheinigung vor
RSM 200-VM, -VC, -VMF, -VCF	10 %	10 %	In Vorbereitung	Eichamtliche H <sub>2</sub> -Konzentration bezieht sich auf RSM 200 VMF und VCF Versionen
RMG LP 35 Lochplatten-gleichrichter	100 %	In Klärung	Nein	Betrifft Material Design in Ausführung Edelstahl 1.4301

## EIGNUNG UND VERTRÄGLICHKEIT FÜR WASSERSTOFFHALTIGES ERDGAS

### Arbeitsblatt A.80.2

#### Turbinenradzähler

Der TRZ 03(-K) ist für den Einsatz mit wasserstoffhaltigem Erdgas bis hin zu reinem Wasserstoff grundsätzlich einsetzbar und ausgelegt.

Für eichamtliche Durchflussmessungen ist der TRZ 03 gemäß der in Deutschland gültigen TR-G19 für den Einsatz mit Erdgasen bis zu einem maximalen Wasserstoffanteil von 30 mol% geeignet und zugelassen.

Beim Einsatz von Turbinenradzählern des Typs TRZ 03 und TRZ 03-K für Betriebsmessungen sind angepasste Messbereiche sowie eine abweichende Messunsicherheit gegenüber der reinen Erdgasmessung zu berücksichtigen. Die zu erwartenden Leistungsdaten können für die gewünschten Einsatzbedingungen berechnet werden. Eventuell müssen zusätzlich Anbauteile auf Wasserstoffverträglichkeit geprüft werden.

Gerätetyp	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration technisch	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration eichamtlich	Herstellereklärung zum H <sub>2</sub> -Betrieb verfügbar?	Bemerkungen
TRZ 03 ab Bj. 2008	100 %	30 %	Ja	Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB gemäß TRG-19 für bis zu 30 % H <sub>2</sub>
TRZ 03 bis Bj. 2008	30 %	10 %	Ja	Technischer Einsatzbereich beschränkt wg. Ex-Zulassung (nur IIB), eichamtlicher Einsatzbereich beschränkt, da keine Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB vorliegt
TRZ 03 K ab Bj. 2008	100 %	n. a.	Nein	Nicht eichamtlich
TRZ 03 K bis Bj. 2008	30 %	n. a.	Nein	Technischer Einsatzbereich beschränkt wg. Ex-Zulassung (nur IIB), nicht eichamtlich
TME 400-VM alle Bj.	100 %	n. a.	Geplant	Nicht eichamtlich
TME 400-VC alle Bj.	10 %	n. a.	Geplant	Technischer Einsatzbereich beschränkt durch maximal zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration des Druckaufnehmers, nicht eichamtlich
TME 400-VMF alle Bj.	100 %	10 %	Geplant	Technischer Einsatzbereich beschränkt, da (noch) keine Unbedenklichkeitsbescheinigung der PTB vorliegt
TME 400-VCF alle Bj.	10 %	10 %	Geplant	Technischer Einsatzbereich beschränkt durch maximal zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration des Druckaufnehmers

## EIGNUNG UND VERTRÄGLICHKEIT FÜR WASSERSTOFFHALTIGES ERDGAS

### Arbeitsblatt A.80.2

#### Prozessgaschromatograph und korrelative Messsysteme

Die PGCs der Baureihe 930X und RGC 7 sind für die eichamtliche Gasanalyse bei wasserstoffhaltigen Erdgasen mit unterschiedlichen Wasserstoffanteilen zugelassen und ausgelegt.

Der PGC 9304 und der RGC 704 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 20 mol-% zugelassen. Die Gerätetypen PGC 9303 und PGC 9302 sind jeweils für Erdgas bzw. für Biogas mit bis zu 5 mol-% Wasserstoff zugelassen. Der PGC 9301 nicht für die eichamtliche Messung wasserstoffhaltiger Gase zugelassen.

Das korrelative Messsystem RGQ 3 und RGQ 5 ist für eine wasserstoffhaltiges Gas bis einem Wasserstoffanteil von 30 mol-% ausgelegt. Zukünftig wird die Messung von Gasgemischen mit mehr als 30 mol-% Wasserstoffbeimischung möglich sein.

Gerätetyp	H <sub>2</sub> -Verträglichkeit	Bemerkungen
PGC 9301	0 %	Keine Zulassung für wasserstoffhaltiges Erdgas
PGC 9302	5 %	PGC 9302 ist für Biogas bis zu einem Wasserstoffanteil von 5 mol-% zugelassen
PGC 9303	5 %	PGC 9303 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 5 mol-% zugelassen
PGC 9304	20 %	PGC 9304 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 20 mol-% zugelassen
RGC 704	20 %	RGC 704 ist für wasserstoffhaltiges Erdgas bis zu einem Wasserstoffanteil von 20 mol-% zugelassen
RGQ 3/5	30 %	RGQ 3 und RGQ 5 sind für wasserstoffhaltige Gase bis zu einem Wasserstoffanteil von 30 mol-% ausgelegt

#### Kompaktmengenumwerter

Gerätetyp	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration technisch	Max. zulässige H <sub>2</sub> -Konzentration eichamtlich	Bemerkungen
Primus 400	20 %	10 %	Mit Gasgruppe IIA
EC 900	10 %	10 %	Wird derzeit noch geprüft

# EIGNUNG UND VERTRÄGLICHKEIT FÜR WASSERSTOFFHALTIGES ERDGAS

## Arbeitsblatt A.80.2

### Flow Computer

Gerätetyp	H <sub>2</sub> -Verträglichkeit	Bemerkungen																														
ERZ 2000-NG	100 %	100 % möglich mit Beattie Bridgeman Verfahren - nur Reingase 98 % bis 100 % AGA8-92DC möglich nach DVGW G685-6. Beimischung bis zu 10 % mit: GERG 88S																														
ERZ 2000-DI	100 %	GERG2004 bzw. GERG2008 auch bis 100 % kompatibel; vollständige Analyse erforderlich. 98 % bis 100 % mit AGA8-92DC möglich nach DVGW G685-6. Beimischung bis zu 10 % mit: GERG 88S																														
Druckaufnehmer Rosemount	100 %	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Item</th> <th>Prozessmedium/ Bedingungen</th> <th>Edelstahl Trenn- membrane</th> <th>Goldbe- schichtete Edelstahl Trenn- membrane</th> <th>Transmitter/ Druckmittler Entscheidung</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Wasserstoff Gas ( &lt; 69 bar)</td> <td>Ja</td> <td>Ja</td> <td>2088, 2051, 3051, 3051S, 1199</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Wasserstoff Gas ( &gt; 69 bar)</td> <td>Nicht empfohlen</td> <td>Ja</td> <td>3051C, 3051S_C, 1199</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Wasserstoff Gas ( &lt; 176 °C)</td> <td>Ja</td> <td>Ja</td> <td>2088, 2051, 3051, 3051S, 1199</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Wasserstoff Gas ( &gt; 176 °C)</td> <td>Nicht empfohlen</td> <td>Ja</td> <td>3051C, 3051S_C, 1199</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Wasserstoff Gas mit H<sub>2</sub>S (NACE MR01-75)</td> <td>Nicht empfohlen</td> <td>Ja</td> <td>3051C, 3051S_C, 1199</td> </tr> </tbody> </table>	Item	Prozessmedium/ Bedingungen	Edelstahl Trenn- membrane	Goldbe- schichtete Edelstahl Trenn- membrane	Transmitter/ Druckmittler Entscheidung	1	Wasserstoff Gas ( < 69 bar)	Ja	Ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199	2	Wasserstoff Gas ( > 69 bar)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199	3	Wasserstoff Gas ( < 176 °C)	Ja	Ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199	4	Wasserstoff Gas ( > 176 °C)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199	5	Wasserstoff Gas mit H <sub>2</sub> S (NACE MR01-75)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199
		Item	Prozessmedium/ Bedingungen	Edelstahl Trenn- membrane	Goldbe- schichtete Edelstahl Trenn- membrane	Transmitter/ Druckmittler Entscheidung																										
		1	Wasserstoff Gas ( < 69 bar)	Ja	Ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199																										
		2	Wasserstoff Gas ( > 69 bar)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199																										
		3	Wasserstoff Gas ( < 176 °C)	Ja	Ja	2088, 2051, 3051, 3051S, 1199																										
		4	Wasserstoff Gas ( > 176 °C)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199																										
5	Wasserstoff Gas mit H <sub>2</sub> S (NACE MR01-75)	Nicht empfohlen	Ja	3051C, 3051S_C, 1199																												
Druckaufnehmer E + H	100 %	100 % H <sub>2</sub> bis 10 bar, 20 % H <sub>2</sub> bis 60 bar, 10 % H <sub>2</sub> ohne Einschränkung																														
Schutzrohre für die T-Aufnehmer	100 %	Schutzrohre sind aus Edelstahl, Werkstoff: 1.4571 Material ist in dem Abschlussbericht_DVGW_240714 auf Seite 12 erwähnt																														

Dieses Arbeitsblatt wurde auf Grund des heutigen Kenntnisstandes im Rahmen der guten Ingenieurpraxis abgegeben. Eine Haftung kann aus ihm nur abgeleitet werden, wenn einzelne oder alle Aussagen des Arbeitsblattes vorsätzlich oder grob fahrlässig wahrheitswidrig abgegeben wurden.

Technische Änderungen vorbehalten

Stand 03/2025