

## ANHANG IV GASZÄHLER UND MENGENUMWERTER (MI-002)

Die maßgeblichen Anforderungen von Anhang I, die spezifischen Anforderungen des vorliegenden Anhangs und die im vorliegenden Anhang aufgeführten Konformitätsbewertungsverfahren gelten für nachfolgend definierte Gaszähler und Mengenumwerter, die zur Verwendung im Haushalt, im Gewerbe und in der Leichtindustrie bestimmt sind.

### BEGRIFFSBESTIMMUNGEN

Gaszähler	Ein Gerät, das für das Messen, Speichern und Anzeigen der das Gerät durchströmenden Menge Brenngas (Volumen oder Masse) ausgelegt ist.
Mengenumwerter	Eine am Gaszähler angebrachte Einrichtung, die automatisch die im Messzustand ermittelte Menge in eine Menge im Basiszustand umrechnet.
Mindestdurchfluss ( $Q_{\min}$ )	Der kleinste Durchfluss, bei dem der Gaszähler Messwerte anzeigt, die innerhalb der geforderten Fehlergrenzen liegen.
Höchstdurchfluss ( $Q_{\max}$ )	Der größte Durchfluss, bei dem der Gaszähler Messwerte anzeigt, die innerhalb der geforderten Fehlergrenzen liegen.
Übergangsdurchfluss ( $Q_t$ )	Der Übergangsdurchfluss ist der zwischen dem Höchst- und dem Mindestdurchfluss auftretende Durchfluss, bei dem der Durchflussbereich in zwei Zonen, den oberen Belastungsbereich und den unteren Belastungsbereich, getrennt wird, für die jeweils verschiedene Fehlergrenzen gelten.
Überlastdurchfluss ( $Q_r$ )	Der Überlastdurchfluss ist der höchste Durchfluss, bei dem der Zähler für einen kurzen Zeitraum ohne Beeinträchtigung arbeitet.
Basiszustand	Der festgelegte Zustand, auf den die gemessene Menge Brenngas umgerechnet wird.

## TEIL I SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN FÜR GASZÄHLER

### 1. Nennbetriebsbedingungen

Der Hersteller muss die Nennbetriebsbedingungen für den Gaszähler angeben, wobei Folgendes zu berücksichtigen ist:

#### 1.1. Der Durchflussbereich des Gases muss folgende Mindestbedingungen erfüllen:

Klasse	$Q_{\max}/Q_{\min}$	$Q_{\max}/Q_t$	$Q_r/Q_{\max}$
1,5	$\geq 150$	$\geq 10$	1,2
1,0	$\geq 20$	$\geq 5$	1,2

#### 1.2. Temperaturbereich des Gases: Mindestbereich von 40 °C.

#### 1.3. Bedingungen im Zusammenhang mit Brenngas

Der Gaszähler muss für die Gruppe von Gasen und die Versorgungsdrücke des Bestimmungslandes ausgelegt sein. Insbesondere muss der Hersteller Folgendes angeben:

- die Gasfamilie bzw. -gruppe;
- den höchsten Betriebsdruck.

#### 1.4. Mindesttemperaturbereich von 50 °C für die klimatische Umgebung.

#### 1.5. Nennwert der Wechselspannungsversorgung und/oder die Grenzwerte der Gleichspannungsversorgung.

## 2. Fehlergrenzen

### 2.1. Gaszähler, die das Volumen bei Messbedingungen oder die Masse anzeigen

Tabelle 1

Klasse	1,5	1,0
$Q_{\min} \leq Q < Q_t$	3 %	2 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{\max}$	1,5 %	1 %

Der Gaszähler darf weder die Fehlergrenzen ausnutzen noch eine der beteiligten Parteien systematisch begünstigen.

2.2. Bei Gaszählern mit Temperaturumwerter, die lediglich die umgerechnete Menge anzeigen, gilt innerhalb eines Temperaturbereichs von 30 °C, der sich symmetrisch um eine herstellereitig angegebene Temperatur zwischen 15 und 25 °C erstreckt, eine um 0,5 % höhere Fehlergrenze des Zählers. Außerhalb dieses Bereichs ist ein zusätzlicher Anstieg von 0,5 % je Intervall von 10 °C zulässig.

## 3. Zulässige Auswirkung von Störgrößen

### 3.1. Elektromagnetische Störfestigkeit

3.1.1. Eine elektromagnetische Störgröße darf sich auf einen Gaszähler oder Mengenumwerter nur so weit auswirken, dass — die Veränderung des Messergebnisses nicht höher ausfällt als der in Nummer 3.1.3 festgelegte Grenzwert oder — die Ausgabe des Messergebnisses so erfolgt, dass es nicht als gültiges Ergebnis ausgelegt werden kann, wie dies bei einer kurzzeitigen Schwankung der Fall ist, die nicht als Messergebnis ausgelegt, gespeichert oder übertragen werden darf.

3.1.2. Nach der Einwirkung einer Störgröße muss der Gaszähler

- seinen Betrieb innerhalb der Fehlergrenzen wieder aufnehmen und
- die Durchführbarkeit sämtlicher Messfunktionen gewährleisten und,
- eine Wiederherstellung aller unmittelbar vor dem Auftreten der Störgröße vorhandenen Messdaten ermöglichen.

3.1.3. Der Grenzwert ist der kleinere der beiden nachfolgenden Werte:

- die Menge, die durch die Hälfte der Fehlergrenze im oberen Belastungsbereich in Bezug auf die gemessene Menge bestimmt ist;
- die Menge, die durch die Fehlergrenze in Bezug auf die in einer Minute bei Höchstdurchfluss fließende Menge bestimmt ist.

3.2. Auswirkungen von stromaufwärts und stromabwärts auftretenden Strömungsstörungen

Unter den vom Hersteller angegebenen Einbaubedingungen dürfen die Auswirkungen von Strömungsstörungen ein Drittel der Fehlergrenze nicht überschreiten.

## 4. Beständigkeit

Nach der Durchführung einer geeigneten Prüfung unter Berücksichtigung des vom Hersteller veranschlagten Zeitraums müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

4.1. Zähler der Klasse 1,5

4.1.1. Nach der Beständigkeitsprüfung darf die Abweichung des Messergebnisses vom Ausgangsmessergebnis für die Durchflussmengen  $Q_t$  bis  $Q_{\max}$  höchstens 2 % betragen.

4.1.2. Der Fehler der Anzeige darf nach der Beständigkeitsprüfung höchstens doppelt so hoch wie die Fehlergrenze in Nummer 2 sein.

4.2. Zähler der Klasse 1,0

4.2.1. Nach der Beständigkeitsprüfung darf die Abweichung des Messergebnisses vom Ausgangsmessergebnis höchstens ein Drittel der Fehlergrenze in Nummer 2 betragen.

4.2.2. Der Fehler der Anzeige darf nach der Beständigkeitsprüfung die Fehlergrenze in Nummer 2 nicht überschreiten.

## 5. Eignung

- 5.1. Ein aus dem Netz (Wechselstrom oder Gleichstrom) gespeister Gaszähler muss mit einer Notstromversorgungseinrichtung oder einer anderen Vorrichtung versehen sein, die bei einem Ausfall der Hauptstromversorgung die Durchführbarkeit sämtlicher Messfunktionen gewährleistet.
- 5.2. Eine gerätespezifische Stromquelle muss eine Lebensdauer von mindestens fünf Jahren aufweisen. Nach Ablauf von 90 % dieser Lebensdauer muss ein entsprechender Warnhinweis erscheinen.
- 5.3. Eine Anzeigeeinrichtung muss über eine ausreichende Zahl von Ziffernstellen verfügen, um zu gewährleisten, dass die in 8 000 Stunden bei  $Q_{\max}$  durchgeströmte Menge nicht dazu führt, dass die Anzeige auf den Ausgangswert zurückspringt.
- 5.4. Der Gaszähler muss in jeder vom Hersteller in der Einbauanleitung angegebenen Einbaulage arbeiten können.
- 5.5. Der Gaszähler muss mit einer Prüfvorrichtung ausgestattet sein, die eine Durchführung von Prüfungen in einem angemessenen Zeitrahmen ermöglicht.
- 5.6. Der Gaszähler muss die Fehlergrenze in jeder Strömungsrichtung oder nur in einer vorgegebenen Strömungsrichtung, wenn diese eindeutig angegeben ist, einhalten.

## 6. Einheiten

Die Anzeige der gemessenen Menge muss in Kubikmetern oder in Kilogramm erfolgen.

## TEIL II SPEZIFISCHE ANFORDERUNGEN

### FÜR MENGENUMWERTER

Ein Mengenumwerter ist ein Teilgerät, wenn er mit einem Messgerät verbunden ist, mit dem er kompatibel ist.

Für Mengenumwerter gelten, soweit zutreffend, die wesentlichen Anforderungen für Gaszähler. Zusätzlich gelten folgende Anforderungen:

## 7. Basiszustand für umgerechnete Mengen

Der Hersteller muss den Basiszustand für umgerechnete Mengen angeben.

## 8. Fehlergrenzen

- 0,5 % bei einer Umgebungstemperatur von  $20\text{ °C} \pm 3\text{ °C}$ , einer Umgebungsfeuchte von 60 %  $\pm 15\text{ %}$  und den Nennwerten für die Stromversorgung;
- 0,7 % für Temperaturumwerter bei Nennbetriebsbedingungen;
- 1 % für andere Umwerter bei Nennbetriebsbedingungen.

Anmerkung: Die Abweichung des Gaszählers wird nicht berücksichtigt.

Der Mengenumwerter darf weder die Fehlergrenzen ausnutzen noch eine der beteiligten Parteien systematisch begünstigen.

## 9. Eignung

- 9.1. Ein elektronischer Mengenumwerter muss feststellen können, wenn er außerhalb des bzw. der Betriebsbereiche arbeitet, deren Parameter vom Hersteller als für die Messgenauigkeit maßgeblich angegeben wurden. In diesem Fall muss der Mengenumwerter das Integrieren der umgerechneten Menge unterbrechen, und die umgerechnete Menge kann für die Zeit des Betriebs außerhalb des bzw. der Betriebsbereiche gesondert summiert werden.
- 9.2. Ein elektronischer Mengenumwerter muss in der Lage sein, alle für die Messung relevanten Daten ohne Zusatzausrüstung anzuzeigen.

### TEIL III INBETRIEBNAHME UND KONFORMITÄTBEWERTUNG

#### Inbetriebnahme

10. a) Schreibt ein Mitgliedstaat die Messung im Haushalt vor, muss er die Durchführung solcher Messungen mit einem Zähler der Klasse 1,5 erlauben sowie mit Zählern der Klasse 1,0, deren Verhältnis  $Q_{\max}/Q_{\min}$  mindestens 150 beträgt.
- b) Schreibt ein Mitgliedstaat die Messung im gewerblichen Bereich und/oder der Leichtindustrie vor, muss er die Durchführung solcher Messungen mit einem Zähler der Klasse 1,5 erlauben.
- c) Die Mitgliedstaaten stellen in Bezug auf die Anforderungen in den Nummern 1.2 und 1.3 sicher, dass die Eigenschaften vom Versorgungsunternehmen oder der für den Einbau des Gaszählers gesetzlich vorgesehenen Person so bestimmt werden, dass der Zähler den geplanten oder voraussichtlichen Verbrauch präzise messen kann.

#### KONFORMITÄTBEWERTUNG

Die in Artikel 17 genannten Konformitätsbewertungsverfahren, zwischen denen der Hersteller wählen kann, lauten wie folgt:

B + F oder B + D oder H1.

—