

<b>Messgeräte für Gas</b>  <b>Volumengaszähler</b>	<b>PTB-A 7.1</b>
	<b>April 1988</b>

Die PTB-Anforderungen (PTB-A) an Volumengaszähler als Balgen-, Drehkolben-, Drehschleusen-, Turbinenrad- und Wirbelgaszähler für die Zulassung zur innerstaatlichen Eichung entsprechen den anerkannten Regeln der Technik. Diese Anforderungen wurden von der Vollversammlung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) zum Meß- und Eichwesen 1987 verabschiedet.

Die Zulassung wird von der PTB erteilt, wenn die Bauart der Volumengaszähler der Eichordnung einschließlich der Anlage 7 Abschnitt 1 (EO 7-1) sowie den nachstehenden Anforderungen entspricht.

Die Bauart eines Volumengaszählers, die von diesen Anforderungen abweicht, wird zugelassen, wenn die gleiche Meßsicherheit auf andere Weise gewährleistet ist. In diesem Fall werden die Anforderungen an die Bauart bei der Zulassung festgelegt (§ 16 Abs. 2 der EO).

## **Inhaltsübersicht**

- 1 Allgemeines
  - 1.1 Meßgeräte
  - 1.2 Zusatzeinrichtungen
- 2 Balgengaszähler
  - 2.1 Bauanforderungen
  - 2.2 Eichung
- 3 Drehkolben-, Turbinenrad- und Wirbelgaszähler
  - 3.1 Bauanforderungen
  - 3.2 Hauptzählwerk
  - 3.3 Prüfzählglied

## **1 Allgemeines**

### **1.1 Meßgeräte**

**1.1.1** Gaszähler dürfen mit einer Einrichtung versehen sein, die ein Rückwärtszählen verhindert (Rücklaufsperr).

**1.1.2** Stutzen zum Ablassen von Kondensat usw. dürfen vorhanden sein. Sie müssen durch Gewindestopfen oder dergleichen verschließbar sein; Absperrhähne oder -ventile dürfen dafür nicht verwendet werden.

### **1.2 Zusatzeinrichtungen**

#### **1.2.1 Angebaute Zusatzeinrichtungen**

Zusatzeinrichtungen mit mechanischem Antrieb dürfen unter amtlicher Aufsicht ohne besondere Anschlußzulassung an einen Gaszähler angeschlossen werden, wenn ihr Antriebsdrehmoment (EO 7-3 und EO 7-4) höchstens gleich dem für die Ausgangswelle des betreffenden Gaszählers zulässigen Drehmoment ist (abnehmbare Zusatzeinrichtungen). Der Anschluß muß durch Sicherungsstempel gesichert werden.

#### **1.2.2 Eingebaute und fest angeschlossene Zusatzeinrichtungen**

Der Anschluß von Zusatzeinrichtungen, deren Drehmomenteinfluß größer ist als in Kapitel II Nr. 5.2.1 und Kapitel III Nr. 5.2.1 der Richtlinie 71/318/EWG (PTB-Mitt. 6/85 S. 431-439) festgelegt ist, müssen bei der Eichung angeschlossen sein und dürfen später nicht abgenommen werden (nicht abnehmbare

Zusatzeinrichtungen).

Sind derartige Zusatzeinrichtungen bei der Eichung angeschlossen oder eingebaut, so muß ihr Vorhandensein auf einem gesicherten Schild oder dem Zählwerksabdeckblech angegeben sein.

## **2 Balgengaszähler**

### **2.1 Bauanforderungen**

Balgengaszähler dürfen zusätzlich zum Prüfzählglied mit einer Anzeigeeinrichtung für die Arbeitsgänge des Meßwerks versehen sein; die Einrichtung darf abnehmbar sein.

### **2.2 Eichung**

#### **2.2.1 Balgengaszähler bis G 10 (NB 10)**

Von einem inneren Reinigen und Herrichten der zur Nacheichung kommenden Zähler kann abgesehen werden, wenn die Zähler im Ausbauzustand bei einem Durchfluß von  $0,2 Q_{\max}$  einen Fehler von höchstens 5% haben.

Zähler, die diese Fehlergrenzen bei der Prüfung nicht einhalten, sind zu öffnen und einer Grundreparatur zu unterziehen.

#### **2.2.2 Balgengaszähler der Größen NB 2,4; NB 3; NB 6 und NB 10 mit vermindertem Durchfluß $Q_{\max}$**

Für den Fall, daß bei der Nacheichung von Zählern dieser Größen Schwierigkeiten dadurch entstehen, daß der Anzeigefehler bei  $Q_{\max}$  nicht mehr innerhalb der Eichfehlergrenzen liegt, kann die Prüfung wahlweise auch mit verminderten  $Q_{\max}$ -Werten durchgeführt werden.

Es sind dies

$$Q_{\max} = 5 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für den NB 2,4 und NB 3}$$

$$Q_{\max} = 10 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für den NB 6}$$

$$Q_{\max} = 16 \text{ m}^3/\text{h} \text{ für den NB 10.}$$

Der Prüfdurchfluß  $0,2 Q_{\max}$  ist in diesem Falle aus dem verminderten  $Q_{\max}$ -Wert zu berechnen.

Die somit in ihrem Durchflußbereich eingeschränkten Zähler müssen mit dem Wert  $Q_{\min}$  ( $0,06 \text{ m}^3/\text{h}$  für die Zählergrößen NB 2,4; NB 3 und NB 6 bzw.  $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$  für NB 10) und dem Wert für das verminderte  $Q_{\max}$  gekennzeichnet werden, z.B. durch nachträgliches Einschlagen oder ein Klebeschild.

Diese Regelung gilt für alle NB-Zähler der Größen NB 2,4; NB 3; NB 6 und NB 10 bis einschließlich Baujahr 1973, bei denen die Werte der Mindest- und Spitzenbelastung nicht auf dem Hauptschild angegeben sind.

Balgengaszähler der Größe NB 2,4 mit einem Meßrauminhalt von  $2 \text{ dm}^3$  sind bei der Nacheichung wie Zähler der Größe NB 3 zu behandeln.

#### **2.2.3 Balgengaszähler der Größen NB 3 bzw. G 4 und NB 6 bzw. G 6 mit vergrößertem Durchfluß $Q_{\min}$**

Es ist nach Nr. 4 der EO 7-1 Teil 2 zu verfahren.

#### **2.2.4 Justierung von Balgengaszählern der Größen ab NB 10 bzw. G 10 aufwärts**

Zähler dieser Größen dürfen bei der Nacheichung mit den in DIN 3374, Ausgabe Juli 85, angegebenen Justierträgern justiert werden. Eventuell vorhandene EG-Stempelzeichen müssen hierbei ungültig gemacht oder mit nationalen Stempelzeichen überstempelt werden.

### **2.3 Einstutzen-Anschlußstücke**

Die Anschlußstücke für die Einstutzenzähler müssen durch eine Prüfung nach DIN 3376 Teil 2, Ausgabe Oktober 81, vorgeprüft werden. Nach erfolgter Prüfung auf Normenkonformität und auf innere und äußere Dichtheit sind die Anschlußstücke mit dem Stempelzeichen des Herstellers oder Vertreibers zu versehen. Aus dem Stempelzeichen muß erkennbar sein, wer die Prüfung ausgeführt hat. Erfolgt die Prüfung in einer staatlich anerkannten Prüfstelle für Gasmeßgeräte, so wird deren Beglaubigungszeichen verwendet.

### **3 Drehkolben-, Turbinenrad- und Wirbelgaszähler**

#### **3.1 Bauanforderungen**

**3.1.1** Bei Drehkolben- und Turbinenradgaszählern mit einem Durchflußbereich 1:30 oder 1:50 darf sich beim Durchfluß  $Q_{\min}$  die Anzeige höchstens um 1% ändern, wenn die Ausgangswelle mit dem angegebenen maximalen Drehmoment belastet wird.

**3.1.2** Bei Drehkolbengaszählern der Größe G 160 und darüber dürfen die Lager der Drehkolbenwellen so angeordnet sein, daß sie ohne Verletzung von Sicherungstempeln zugänglich sind und ausgewechselt werden können.

**3.1.3** Drehkolbengaszähler können auch so ausgeführt sein, daß sie für beide Durchflußrichtungen geeignet sind.

- a) Dabei kann die in der einen Richtung geströmte Gasmenge von der in der anderen Richtung geströmten abgezogen werden. Das Zählwerk muß seine Drehrichtung mit der Durchflußrichtung ändern.
- b) Dabei kann die in jeder der beiden Durchflußrichtungen geströmte Gasmenge für sich gezählt werden. Das eine Zählwerk muß beim Fortschreiten des anderen stillstehen und beim Wechsel der Durchflußrichtung mit möglichst geringem toten Gang anlaufen (Gaszähler mit Richtungszählwerken).

#### **3.2 Hauptzählwerk**

**3.2.1** Gaszähler dürfen mit einem elektromechanischen oder einem elektronischen Hauptzählwerk ausgerüstet sein.

**3.2.2** Das Zählwerk darf nicht rückstellbar sein. Die Anzeige muß nicht ständig sichtbar sein. Bei einem Ausfall der Versorgungsspannung muß der letzte Zählwerksstand erhalten bleiben.

Die Dauer eines Netzausfalls muß durch einen Zeitzähler (Kapazität mindestens das 1,2fache der üblichen Ableseperiode) oder durch eine Uhr mit Datum erkennbar sein.

Die Anzeige des Zeitzählers bzw. der Uhr braucht nicht ständig sichtbar zu sein. Ihre manuelle Verstellung muß durch eine Benutzersicherung gesichert werden können.

**3.2.3** Bei impulsbetriebenen Hauptzählwerken muß die Signalerfassung und -übertragung über zwei voneinander unabhängige Impulskanäle erfolgen. Eine automatische Überwachung muß das Zählwerk stillsetzen und einen Alarm auslösen, wenn Fehlimpulse von mehr als dem 0,1fachen der Eichfehlergrenze auftreten.

**3.2.4** Eine automatische Unterbrechung der Zählung darf erfolgen, wenn der Durchfluß den Wert  $0,5 Q_{\min}$  unterschreitet. Für die Ab- und Einschaltung muß eine ausreichende Hysterese vorgesehen sein.

#### **3.3 Prü fzählglied**

Anstelle der Anschlußmöglichkeit für ein abnehmbares Prü fzählglied nach Kapitel IB Nr. 5.2.1 der Richtlinie 71/318/EWG kann ein Impulsausgang zum Anschluß von externen Prüfgeräten vorgesehen sein. Die Spannung, Form und Frequenz der Impulse muß eine sichere und schnelle Prüfung ermöglichen.