

Gaszähler
Turbinenradgaszähler

DIN
33 800

Gas meter; turbine flowmeters for gas

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 1. Juli 1986.

Diese Norm enthält in den Abschnitten 3 und 4 sicherheitstechnische Festlegungen.

Diese Norm wurde vom DIN Deutsches Institut für Normung e.V. im Einvernehmen mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V. und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufgestellt. Sie ist in das DVGW-Regelwerk „Gas“ einbezogen worden.

Maße in mm

Inhalt

	Seite		Seite
1 Anwendungsbereich	2	3.7.3 Justierung	6
2 Begriffe	3	3.7.4 Elektronisches Hauptzählwerk	6
2.1 Turbinenradgaszähler	3	3.7.5 Anschluß von Zusatzgeräten	6
2.2 Bauart	3	3.7.6 Wertigkeit von Impulsgebern	6
2.3 Meßgröße	3	3.7.7 Anschlußstellen für Temperaturnahnehmer	6
2.4 Volumendurchfluß Q	3	3.7.8 Druckmeßanschluß	6
2.4.1 Maximaler Volumendurchfluß $Q_{\max}$	3	3.7.9 Kurzzeitige Überlastbarkeit	6
2.4.2 Minimaler Volumendurchfluß $Q_{\min}$	3	3.7.10 Schmierung	6
2.5 Durchflußbereich	3	3.7.11 Standsicherung	6
2.6 Fehler f	3	3.8 Werkstoffe	6
2.7 Drücke	3	3.9 Druckfestigkeit, Dichtheit	7
2.7.1 Bezugsdruck p_r	3	3.10 Arbeitstemperaturbereich	7
2.7.2 Nenndruck PN	3	4 Prüfung	7
2.7.3 Zulässiger Betriebsdruck PB	3	4.1 Bauartzulassung und Eichung	7
2.7.4 Prüfdruck	3	4.2 Prüfarten	7
2.7.5 Betriebsdruck	3	4.2.1 Typprüfung	7
2.7.6 Druckverlust Δp	3	4.2.2 Teilprüfung	7
3 Anforderungen	3	4.2.3 Typnachprüfung	7
3.1 Allgemeines	3	4.3 Prüfgegenstand	7
3.2 Druckstufen	4	4.3.1 Prüfunterlagen	7
3.3 Gaszählergrößen, Durchflußbereiche	4	4.4 Prüfung der Ausführung des Gaszählers	7
3.4 Druckverlust	4	4.5 Prüfung auf Festigkeit und Dichtheit	7
3.5 Fehlergrenzen	4	4.6 Prüfbericht für die Typ-, Teil- und Typnachprüfung	7
3.6 Hauptabmessungen	4	5 Kennzeichnung	8
3.6.1 Nennweiten, Baulängen, Umdrehungswert für Ausgangswelle und Prüfzählglied	4	5.1 Allgemeines	8
3.6.2 Anschluß	4	5.2 Aufschriften	8
3.6.3 Vorspringende Zählerteile	4	5.3 Durchflußrichtung	8
3.6.4 Druckentnahme	5	5.4 Ausgangswellen, elektrische Impulsgeber und Prüfstützen	8
3.6.5 Ausgangswelle	5	6 Werksprüfung, Abnahmen	8
3.7 Konstruktive Einzelheiten	5	Zitierte Normen und andere Unterlagen	8
3.7.1 Zählwerksantrieb	5	Weitere Normen und andere Unterlagen	9
3.7.2 Zählwerk	6		

Fortsetzung Seite 2 bis 9

Normenausschuß Gastechnik (NAGas) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für Anforderungen, Kennzeichnung und Prüfung von eichfähigen Turbinenradgaszählern – im folgenden kurz Gaszähler genannt – bis zu einem Betriebsdruck von $p_{\max} = 100$ bar und bis zu einem Volumendurchfluß von $Q_{\max} = 25\,000$ m³/h für den Betrieb mit Gasen nach DVGW-Arbeitsblatt G 260/I.

Gaszähler mit axial angeströmtem Turbinenrad sind beispielhaft im Bild 1 und mit radial angeströmtem Turbinenrad in Bild 2 dargestellt.

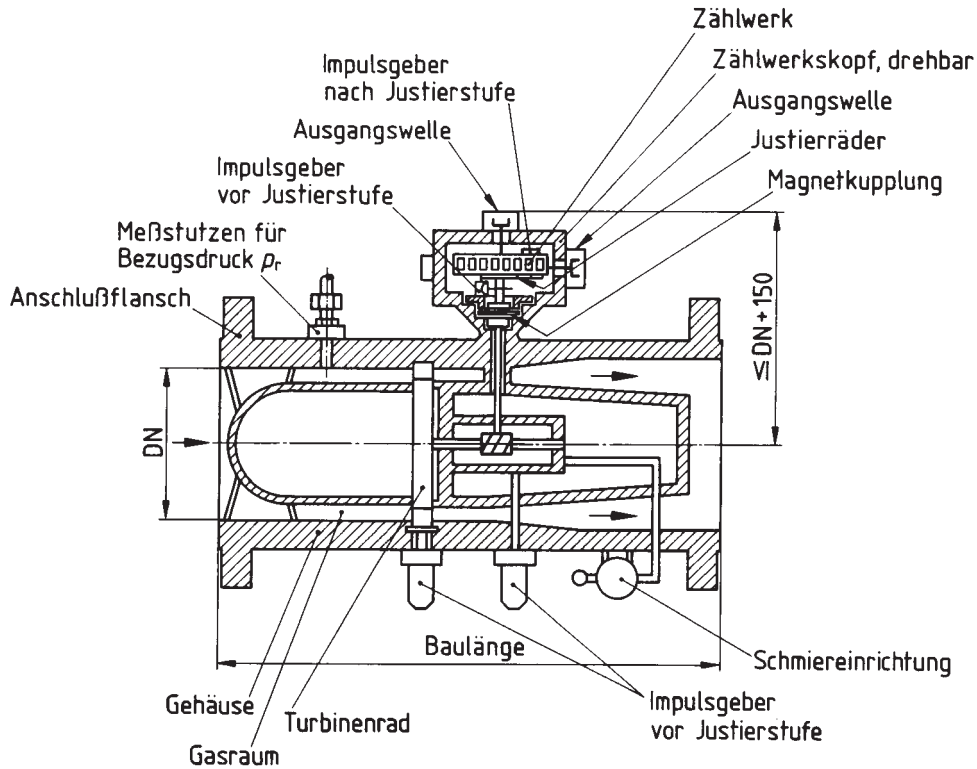


Bild 1. Gaszähler mit axial angeströmtem Turbinenrad

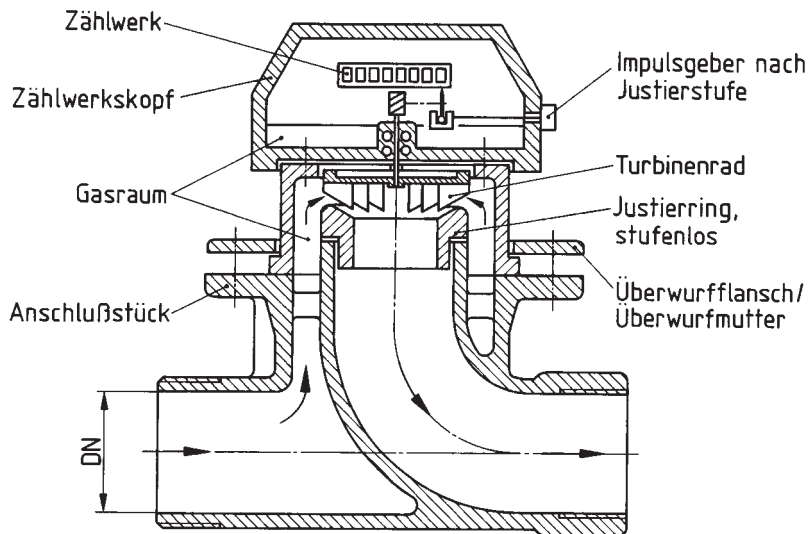


Bild 2. Gaszähler mit radial angeströmtem Turbinenrad

1.2 Ausführungsarten, die infolge der technischen Weiterentwicklung von den Festlegungen dieser Norm in Einzelheiten abweichen, können auf Antrag von einem Sonderausschuß als normgerecht anerkannt werden. Der Antrag ist zu richten an den Normenausschuß Gastechnik, Frankfurter Allee 27–29, 6236 Eschborn 1. Dem Antrag ist ein Prüfbericht einer vom Normenausschuß Gastechnik anerkannten neutralen Prüfstelle beizufügen. Die Prüfstelle hat bei der Prüfung die Festlegung dieser Norm sinngemäß anzuwenden. Über die Anerkennung der Normgerechtigkeit entscheidet der Sonderausschuß nach Anhören des Antragstellers in folgender Besetzung:

- a) Obmann des Arbeitsausschusses „Groß-Gasmessung“ des NAGas und dessen Stellvertreter
- b) Leiter der Prüfstelle, die den Gaszähler geprüft hat
- c) Geschäftsführer des NAGas

Die Entscheidung der Anerkennung der Normgerechtigkeit hat sich danach zu richten, ob die nach dieser Norm an Gaszähler in bezug auf Sicherheit, Funktionsfähigkeit, Meßgenauigkeit usw., zu stellenden Anforderungen auf andere Weise als in der Norm vorgesehen, erfüllt sind.

Die vom Sonderausschuß ausgesprochene Anerkennung der Normgerechtigkeit bedarf zu ihrer Wirksamkeit der Bestätigung durch den für diese Norm zuständigen Arbeitsausschuß.

Der Antrag auf Anerkennung der Normgerechtigkeit gilt als Normungsantrag. Die Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Sonderausschuß gilt als Annahme des Normungsantrages. Er ist im Normenanzeiger der DIN-Mitteilungen mit dem Hinweis zu veröffentlichen, daß es beabsichtigt sei, eine entsprechende Folgeausgabe der Norm im Kurzverfahren herauszugeben. Sobald die für das Kurzverfahren zur Stellungnahme eingeräumte Frist von 4 Wochen abgelaufen ist, ohne daß Einsprüche eingegangen sind, hat die Bestätigung der Anerkennung der Normgerechtigkeit durch den Arbeitsausschuß die Wirkung der Verabschiedung der Folgeausgabe.

Die Anschriften der Prüfstellen sind zu erfahren bei:

- Normenausschuß Gastechnik (NAGas), Frankfurter Allee 27–29, 6236 Eschborn 1
- DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V., Postfach 5240, 6236 Eschborn 1.

2 Begriffe

2.1 Turbinenradgaszähler

Der Turbinenradgaszähler (Gaszähler) ist ein Meßgerät, bei dem die Zahl der Umdrehungen eines von der Gasströmung in Drehung versetzten Turbinenrades ein Maß für das durchgeströmte Volumen ist.

2.2 Bauart

Die Bauart ist die dem jeweiligen Zulassungsinhaber von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) oder dem metrologischen Dienst eines anderen EG-Mitgliedstaates zur Eichung zugelassene Ausführung eines Gaszählers.

2.3 Meßgröße

Die Meßgröße ist das durchgeströmte Volumen in m³.

2.4 Volumendurchfluß Q

Der Volumendurchfluß Q (Volumenstrom, Belastung) ist der Quotient Volumen durch Zeit (z. B. in dm³/h oder in m³/h).

2.4.1 Maximaler Volumendurchfluß $Q_{\max}$

Der maximale Volumendurchfluß $Q_{\max}$ des Gaszählers ist der größte Durchfluß im Dauerbetrieb.

2.4.2 Minimaler Volumendurchfluß $Q_{\min}$

Der minimale Volumendurchfluß $Q_{\min}$ des Gaszählers ist der kleinste Durchfluß.

2.5 Durchflußbereich

Der Durchflußbereich (Belastungsbereich) des Gaszählers ist der Bereich des Volumenstromes, in dem der Gaszähler innerhalb der in der Eichordnung festgesetzten Fehlergrenzen richtig anzeigen muß (siehe auch Tabelle 3). Er wird begrenzt durch den minimalen Volumendurchfluß $Q_{\min}$ und den maximalen Volumendurchfluß $Q_{\max}$.

2.6 Fehler f

Der relative Fehler f in % ist die Abweichung, die sich aus dem Volumen V_G , das durch den Zählwerksfortschritt des zu prüfenden Gaszählers angezeigt wird und dem Volumen V_N , das aus der Anzeige des Normalgerätes (Normalgaszähler) unter Berücksichtigung des Fehlers des Normals und einer Zustandsänderung zwischen Normal und Zähler berechnet wird, nach der Beziehung

$$f = \frac{V_G - V_N}{V_N} \cdot 100 \text{ in } \%$$

ergibt.

2.7 Drücke

2.7.1 Bezugsdruck p_r

Der Bezugsdruck p_r (Meßdruck) des Gaszählers ist der Absolutdruck, auf den das angezeigte Volumen bezogen wird.

2.7.2 Nenndruck P_N ¹⁾

Der Nenndruck P_N ist die Bezeichnung für eine ausgewählte Druck-Temperatur-Abhängigkeit, die zur Normung von Bauteilen herangezogen wird.

2.7.3 Zulässiger Betriebsdruck P_B ¹⁾

Der zulässige Betriebsdruck P_B bei Gaszählern ist der zulässige Druckwert, der unter Berücksichtigung der Festigkeit des Zählergehäuses erreicht werden darf.

2.7.4 Prüfdruck p_{zul} ¹⁾

Der Prüfdruck p_{zul} ist der Druck, bei dem das Gehäuse des Gaszählers auf Festigkeit und äußere Dichtheit geprüft wird.

2.7.5 Betriebsdruck p ¹⁾

Der Betriebsdruck ist der im Zählereingang gemessene Druck des Gases.

2.7.6 Druckverlust Δp

Der Druckverlust Δp des Gaszählers ist die Druckdifferenz gemessen zwischen zwei Entnahmepunkten in den geraden Anschlußleitungen gleicher Nennweiten jeweils eine Nennweite vor und hinter dem Gaszähler.

3 Anforderungen

3.1 Allgemeines

Alle mit Gas in Berührung kommenden Teile des Gaszählers und Schmierstoffe müssen gegen die im DVGW-Arbeitsblatt G 260/I genannten Gase und Gasbestandteile, die nach DVGW-Arbeitsblatt G 280 angewendeten Odorierstoffe und gegen aromatische Kohlenwasserstoffe unter Betriebsbedingungen beständig sein.

¹⁾ Diese in der Norm genannten Drücke sind Überdrücke über dem jeweils herrschenden Atmosphärendruck.