

E DIN EN 17526:2026-07 (D/E)

Erscheinungsdatum: 2026-06-12

Gaszähler - Thermische Massendurchflussgaszähler; Deutsche und Englische Fassung prEN 17526:2026

Gas meter - Thermal-mass flow-meter based gas meter; German and English version prEN 17526:2026

Inhalt

Seite

Europäisches Vorwort.....	11
1 Anwendungsbereich.....	12
2 Normative Verweisungen	13
3 Begriffe und Symbole	15
3.1 Begriffe	15
3.2 Symbole	20
4 Arbeitsbedingungen.....	21
4.1 Allgemeines.....	21
4.2 Basisbedingungen	21
4.3 Durchflussbereich.....	21
4.4 Maximaler Betriebsdruck.....	22
4.5 Temperaturbereich	22
4.5.1 Allgemeines.....	22
4.5.2 Umgebungstemperaturbereich	22
4.5.3 Gastemperaturbereich	23
4.5.4 Lagerungstemperaturbereich.....	23
4.6 Auswahl von Gasen	23
4.7 Einbaulage	23
5 Messtechnische Eigenschaften.....	24
5.1 Allgemeines.....	24
5.2 Prüfmodusvergleich	25
5.2.1 Allgemeines.....	25
5.2.2 Anforderungen.....	25
5.2.3 Prüfung	25
5.2.4 Prüfmodus unter Durchfluss (optional)	25
5.3 Zulässige Messabweichungen	26
5.3.1 Anforderungen.....	26
5.3.2 Prüfung	27
5.4 Gas-Luft-Beziehung.....	28
5.4.1 Allgemeines.....	28
5.4.2 Anforderungen.....	28
5.4.3 Prüfung	28
5.5 Druckverlust.....	29
5.5.1 Anforderungen.....	29
5.5.2 Prüfung	30
5.6 Metrologische Stabilität	30
5.7 Störfestigkeit gegenüber Schadstoffen im Gasstrom (Staubprüfung).....	31
5.7.1 Anforderungen.....	31
5.7.2 Spezifikation des in Prüfung 5.7.3 zu verwendenden Verunreinigungsstaubs	32
5.7.3 Prüfung	32
5.8 Strömungsstörungen.....	34
5.8.1 Anforderungen.....	34

5.8.2	Prüfung.....	34
5.9	Nulldurchfluss.....	39
5.9.1	Anforderungen.....	39
5.9.2	Prüfung.....	39
5.10	Rücklauf.....	40
5.10.1	Anforderungen.....	40
5.10.2	Prüfung.....	40
5.11	Erfassung niedriger Durchflussmengen (Anlaufdurchfluss).....	40
5.11.1	Anforderungen.....	40
5.11.2	Prüfung.....	40
5.12	Überlastdurchfluss.....	40
5.12.1	Anforderungen.....	40
5.12.2	Prüfung.....	40
5.13	Pulsierender (intermittierender) Durchfluss.....	41
5.13.1	Allgemeines.....	41
5.13.2	Anforderungen.....	41
5.13.3	Prüfung.....	41
6	Konstruktion und Materialien.....	41
6.1	Mechanische Einflussnahme.....	42
6.1.1	Anforderungen.....	42
6.1.2	Prüfung.....	42
6.2	Unerlaubte Einflussnahme.....	42
6.2.1	Anforderungen.....	42
6.2.2	Prüfung.....	42
6.3	Widerstandsfähigkeit des Zählergehäuses.....	43
6.3.1	Zählergehäuse.....	43
6.3.2	Schutz gegen das Eindringen von Staub und Wasser.....	43
6.3.3	Äußere Dichtheit.....	43
6.3.4	Festigkeit gegen Innendruck.....	44
6.3.5	Hitzebeständigkeit.....	44
6.3.6	Schlagfestigkeit.....	45
6.3.7	Beständigkeit gegen unsachgemäße Handhabung.....	47
6.4	Anschlüsse.....	47
6.4.1	Ausrichtung.....	47
6.4.2	Gewinde und Flansche für Einstutzen- und Zweistutzengaszähler.....	48
6.4.3	Festigkeit.....	51
6.5	Beständigkeit gegen Vibration.....	52
6.5.1	Anforderungen.....	52
6.5.2	Prüfeinrichtung.....	53
6.5.3	Prüfung.....	53
6.6	Korrosionsschutz.....	54
6.6.1	Allgemeines.....	54
6.6.2	Äußere Korrosion.....	54
6.7	Flammfestigkeit der Außenflächen.....	56
6.7.1	Anforderungen.....	56
6.7.2	Prüfung.....	56
6.8	Anforderungen an Elastomer-Komponenten im Gasfluss.....	56
6.8.1	Anforderungen.....	56
6.8.2	Prüfung.....	56
6.9	Beständigkeit gegen den Lagertemperaturbereich.....	56
6.9.1	Anforderungen.....	56
6.9.2	Prüfung.....	57
6.10	Beständigkeit gegenüber Toluol/Iso-Octan-Dämpfen.....	57
6.10.1	Anforderungen.....	57
6.10.2	Prüfung.....	57
6.11	Beständigkeit gegenüber Wasserdampf.....	59
6.11.1	Anforderungen.....	59

6.11.2	Prüfung	59
6.11.3	Beispiel für eine typische Vorrichtung	59
6.12	Alterung	60
6.12.1	Anforderungen	60
6.12.2	Prüfung	60
6.13	Wasserstoffverträglichkeit von Materialien	61
7	Mögliche Zusatzausrüstungen	61
7.1	Druckmessstutzen	61
7.1.1	Anforderungen	61
7.1.2	Prüfung	61
7.2	Isolierfüße (optional)	62
7.2.1	Anforderungen	62
7.2.2	Prüfung	62
7.3	Beständigkeit gegenüber hohen Umgebungstemperaturen	62
7.3.1	Anforderungen	62
7.3.2	Prüfung	63
7.3.3	Beispiel für eine typische Prüfvorrichtung für die Beständigkeit gegenüber hohen Umgebungstemperaturen	63
7.4	Zusatzfunktionen (sofern vorhanden)	64
7.4.1	Anforderungen	64
7.4.2	Prüfung	64
7.5	Verwendung in Gefahrenzonen	65
7.5.1	Anforderung	65
7.5.2	Prüfung	65
8	Zählwerk	65
8.1	Aufzeichnung und Speicherung	65
8.1.1	Anforderung	65
8.1.2	Prüfung	65
8.2	Anzeige	65
8.2.1	Anforderungen	65
8.2.2	Prüfung	66
8.3	Anzeigefunktionen	66
8.3.1	Anforderungen	66
8.3.2	Prüfung	67
8.4	Nichtflüchtiger Speicher	67
8.4.1	Anforderungen	67
8.4.2	Prüfung	67
9	Kennzeichnung	68
9.1	Alle Zähler	68
9.2	Zweistutzen-Zähler	69
9.2.1	Anforderungen	69
9.2.2	Prüfung	69
9.3	Haltbarkeit und Lesbarkeit von Kennzeichnungen und Etiketten	69
9.3.1	Anforderungen	69
9.3.2	Prüfung in geschlossenem Raum	69
9.3.3	Prüfungen in offenem Raum	70
9.4	Unzerstörbarkeit der Kennzeichnung	71
9.4.1	Anforderung	71
9.4.2	Prüfungen	71
10	Software	71
10.1	Anforderungen	71
10.2	Prüfung	71
11	Kommunikation	72
11.1	Allgemeines	72
11.1.1	Anforderungen	72

11.1.2	Prüfung	72
11.2	Messtechnischer Einfluss der Funk-Kommunikationsfunktion	72
11.2.1	Anforderungen	72
11.2.2	Prüfung	72
11.3	Prüfmodus	73
11.3.1	Anforderungen	73
11.3.2	Prüfung	73
11.4	Optische Datenschnittstelle (optional)	73
11.5	Galvanische Schnittstelle (Option)	73
11.6	Diagnose	73
11.6.1	Anforderungen	73
11.6.2	Prüfung	74
11.6.3	Kennzeichenbits der Anzeige	74
12	Batterie	75
12.1	Allgemeines	75
12.2	Zusatzanforderungen	75
12.2.1	Spannungsunterbrechungen	75
12.2.2	Mindestbetriebsspannung	75
12.2.3	Lebensdauer der Batterie	76
13	Unanfälligkeit gegenüber elektromagnetischen Störungen	76
13.1	Allgemeines	76
13.2	Elektrostatische Entladung	76
13.2.1	Anforderungen	76
13.2.2	Prüfung	76
13.3	Hochfrequentes elektromagnetisches Feld	77
13.3.1	Anforderungen	77
13.3.2	Prüfung	77
13.4	Elektromagnetische Induktion (Netzfrequenz)	77
13.4.1	Anforderungen	77
13.4.2	Prüfung	78
13.5	Elektromagnetische Induktion (gepulstes Feld)	78
13.5.1	Anforderungen	78
13.5.2	Prüfung	78
13.6	Funkentstörung	78
13.6.1	Anforderungen	78
13.6.2	Prüfung	78
14	Anleitungen	78
15	Für die Prüfung bereitzustellende Zähler	79
16	Fertigungsanforderungen	83
Anhang A (informativ) Physikalische Haupteigenschaften von Gasen für Zählerleistungsprüfungen		84
A.1	Allgemeines	84
A.2	Basistheorie	84
A.3	Auswahlkriterien für Prüfgase	84
Anhang B (normativ) Gase für Zählerleistungsprüfungen		86
B.1	Allgemeines	86
B.2	Prüfgase für Gase der 2. Familie	86
B.3	Prüfgase für Gase der 3. Familie	87
B.4	Prüfgase für Mischgase	87
B.5	Prüfgase für Wasserstoff	88
Anhang C (informativ) Zähler ohne Temperatur- oder Druckumwertung		89
C.1	Anwendungsbereich	89
C.2	Zähler ohne Temperaturumwertung	89
C.2.1	Anzeigefehler	89

C.3	Zähler ohne Druckumwertung.....	89
C.3.1	Anzeigefehler	89
Anhang D (normativ) Herstellungsanforderungen für Gaszähler		90
D.1	Spezifikation	90
D.2	Technische Anforderungen.....	90
D.3	Konformitätsbescheinigungen.....	90
Anhang E (normativ) Zähler für die Messung von Mischgas und/oder Wasserstoff.....		92
E.1	Allgemeines	92
E.2	Durchflussbereich für Wasserstoff.....	93
E.3	Wasserstoff-Luft-Beziehung	94
E.3.1	Allgemeines	94
E.3.2	Anforderungen	94
E.3.3	Prüfung	94
E.4	Druckverlust für Wasserstoff.....	95
E.4.1	Anforderungen	95
E.4.2	Prüfung	95
E.5	Erfassung niedriger Durchflussmengen (Anlaufdurchfluss) für Wasserstoff	95
E.5.1	Anforderungen	95
E.5.2	Prüfung	95
E.6	Verträglichkeit von Materialien für die Verwendung mit Wasserstoff	96
E.7	Äußere Dichtheit für Wasserstoff	96
E.8	Verwendung in Gefahrenzonen	96
E.9	Auflösung eines Zählwerks bei Auslegung für die Wasserstoffmessung	97
E.9.1	Anforderungen	97
E.9.2	Prüfung	97
E.10	Diagnose	97
E.10.1	Anforderung.....	97
E.10.2	Prüfung	97
Literaturhinweise		98

Bilder

Bild 1	— Maximale Differenz der mittleren Messabweichung zwischen Luft und Gas für Klasse 1,5.....	29
Bild 2	— Maximaler Unterschied zwischen den Messabweichungen	30
Bild 3	— Abweichungen und Veränderung der Messabweichung nach der Staubprüfung	31
Bild 4	— Darstellung eines Prüfstandes für das Hinzufügen von Staub.....	33
Bild 5	— Rohrleitungskonfigurationen für die Prüfung der Montageauswirkungen.....	35
Bild 6	— Prüfgeräte für die Unanfälligkeit gegenüber harmonischen Störungen.....	37
Bild 7	— Beispiel für Prüfgeräte zur Prüfung der Erfassung von Volumina aufgrund von Durchflussschwankungen.....	39
Bild 8	— Einrichtung zur Prüfung der Schlagfestigkeit.....	45
Bild 9	— Typische Schlagbolzen mit halbkugelförmiger Spitze für die Prüfung der Schlagfestigkeit	46
Bild 10	— Koaxiale Einstutzen-Gewindeanschlüsse.....	49

Bild 11 — Koaxiale Einstutzenflanschanschlüsse	50
Bild 12 — Anordnung für Biegemomentprüfung	52
Bild 13 — Anordnung der Einrichtung zur Vibrationsprüfung	53
Bild 14 — Typische Prüfeinrichtung für die Prüfung mit Toluol/Iso-Octan-Dämpfen	58
Bild 15 — Beispiel für eine Wasserdampfprüfvorrichtung	60
Bild 16 — Beispiel für eine Prüfvorrichtung für Druckmessstutzen	62
Bild 17 — Beispiel für eine Prüfvorrichtung für hohe Umgebungstemperaturen	64
Bild A.1 — Spanne der Gaseigenschaft $\rho \cdot c_p$ der entsprechenden Gruppe von Gasen der 2. Familie und die Werte von $\rho \cdot c_p$ der Gase für Zählerleistungsprüfungen	85

Tabellen

Tabelle 1 — Durchflussbereich	22
Tabelle 2 — Messbereich.....	22
Tabelle 3 — Obere Temperaturgrenze	23
Tabelle 4 — Untere Temperaturgrenze	23
Tabelle 5 — Maximal zulässige Messabweichung für das Volumen bei Basisbedingungen	27
Tabelle 6 — Fehlerprüfung für Luft und Gase	28
Tabelle 7 — Differenz der mittleren Messabweichung zwischen Luft und Gas bei vorgegebenem Durchfluss	28
Tabelle 8 — Druckverlust	29
Tabelle 9 — Unterschied der Abweichung zwischen zwei beliebigen Messabweichungen	30
Tabelle 10 — Maximal zulässige Messabweichung nach der Prüfung auf Unanfälligkeit gegenüber Schadstoffen	31
Tabelle 11 — Größe D als Funktion von Q_{\max}	33
Tabelle 12 — Staubmenge für jede Staubgröße als Funktion von Q_{\max}	33
Tabelle 13 — Höchste zulässige Veränderung der Messabweichung während der Prüfungen der Montageauswirkung und der Durchflussstörung.....	34
Tabelle 14 — Größe d als Funktion von Q_{\max}	36
Tabelle 15 — Spitzen-Durchflussschwankungen.....	37
Tabelle 16 — Spitzen-Durchflussschwankungen.....	38
Tabelle 17 — Durchläufe mit intermittierender Strömung.....	41

Tabelle 18 — Fallhöhe.....	47
Tabelle 19 — Dreh- und Biegemoment.....	51
Tabelle 20 — Temperaturzeiten/Alterungsfristen und relative Feuchtigkeit.....	61
Tabelle 21 — Auflösung eines Zählwerks.....	66
Tabelle 22 — Kriterien für die Bewitterungsprüfung.....	70
Tabelle 23 — Beispiel für Kennzeichenbitarten und Ereignisbeschreibungen.....	74
Tabelle 24 — Für die Prüfung benötigte Zähler.....	79
Tabelle B.1 — Gase für Zählerprüfungen für Gase der 2. Familie	86
Tabelle B.2 — Gase für Zählerprüfungen für Gase der 3. Familie	87
Tabelle B.3 — Gase für Zählerprüfungen für Mischgase	87
Tabelle B.4 — Gase für Zählerprüfungen für Wasserstoff.....	88
Tabelle C.1 — Maximal zulässige Messabweichung für das Volumen ohne Temperaturumrechnung	89
Tabelle E.1 — Anwendbarkeit der Abschnitte.....	92
Tabelle E.2 — Vergleich der Bruttobrennwerte von Wasserstoff und Methan.....	93
Tabelle E.3 — Durchflussbereiche für Wasserstoff	93
Tabelle E.4 — Druckverlust.....	95
Tabelle E.5 — Vergleich von Wasserstoff und Methan	96
Tabelle E.6 — Auflösung eines Zählwerks für Wasserstoffzähler.....	97