

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 |