

Verordnung über Anforderungen an Gaszähler

Kapitel 1 – Einleitende Bestimmungen

§ 1. Geltungsbereich

Mit dieser Verordnung werden Anforderungen an Brenngaszähler und Mengenumwerter festgelegt, sofern diese Anforderungen für Brenngase und Mengenumwerter in der Verordnung Nr. 1723 vom 20. Dezember 2007 über Messeinheiten und Messungen in Kapitel 3 festgelegt sind.

Diese Verordnung enthält keine Anforderungen für elektromagnetische Störungen, die von dem Messgerät ausgehen, da dies unter die Verordnung Nr. 1598 vom 10. Oktober 2017 über elektrische Geräte fällt.

§ 2. Begriffsbestimmungen

In dieser Verordnung gelten die folgenden Begriffsbestimmungen:

- a) Gaszähler: ein Gerät zur Messung, Aufzeichnung und Anzeige der hindurchgeleiteten Menge an Brenngas (Volumen oder Masse).
- b) Umwerter: ein am Gaszähler installiertes Gerät, das die unter Messbedingungen gemessene Menge automatisch in eine Menge unter Normbedingungen umwandelt.
- c) *Nutzer: Person, die Gas gegen eine Gebühr an Verbraucher liefert. In besonderen Fällen können andere als Nutzer betrachtet werden*
- d) Messgröße: Die Größe, die Gegenstand einer Messung ist
- e) Einflussgröße: eine Größe, die nicht die Messgröße ist, jedoch das Messergebnis beeinträchtigt
- f) Nennbetriebsbedingungen: die Werte der Messgröße und die Einflussgrößen, die die normalen Betriebsbedingungen des Gaszählers bilden
- g) Störung: eine Einflussgröße, deren Wert innerhalb der in der entsprechenden Anforderung festgelegten Grenzen, aber außerhalb der festgelegten Nennbetriebsbedingungen des Gaszählers liegt. Eine Einflussgröße ist eine Störung, wenn für diese Einflussgröße keine Nennbetriebsbedingungen angegeben sind.
- h) kritischer Änderungswert: der Wert, ab dem die Änderung des Messergebnisses als unerwünscht gilt
- i) klimatische Umgebungen: die Bedingungen, unter denen Messgeräte verwendet werden dürfen. Um den klimatischen Unterschieden in den Mitgliedstaaten der EWG gerecht zu werden, wurde eine Reihe von Grenzwerten festgelegt

Kapitel 2 – Anforderungen an Gaszähler und Mengenumwerter im Handel

Abschnitt I – Allgemeine Anforderungen

§ 3. Messtechnisches Schutzniveau und Qualitätsniveau

Ein Gaszähler muss ein hohes Maß an messtechnischem Schutz bieten und gewährleisten, dass alle Beteiligten den Messergebnissen vertrauen können. Er wird in Bezug auf die Messtechnik und die Sicherheit der Messdaten auf ein hohes Qualitätsniveau ausgelegt und hergestellt.

§ 4. Bestimmungsgemäße Verwendung und vorhersehbare Fehlanwendung

Bei der Auswahl von Lösungen, die zur Erfüllung der Anforderungen eingesetzt werden, sind die bestimmungsgemäße Verwendung des Gaszählers und Mengenumwerter sowie jede vorhersehbare Fehlanwendung zu berücksichtigen.

§ 5. Fehlergrenze

Unter bestimmten Betriebsbedingungen und bei Nichtvorliegen einer Störung darf der Messfehler die in Abschnitt II festgelegte maximale Fehlergrenze nicht überschreiten. Sofern in Abschnitt II nicht anders angegeben, wird die maximale Fehlergrenze als bilateraler Wert der Abweichung vom tatsächlichen Messwert ausgedrückt.

Unter bestimmten Betriebsbedingungen und bei Vorliegen einer Störung gilt die Leistungsanforderung gemäß Abschnitt II.

Wenn der Gaszähler und Mengenumwerter für die Verwendung in einem bestimmten permanenten elektromagnetischen Dauerfeld vorgesehen sind, muss die zulässige Leistung während der Prüfung des abgestrahlten amplitudenmodulierten elektromagnetischen Feldes innerhalb der maximalen Fehlergrenze bleiben.

§ 6. Einflussgrößen

Der Hersteller gibt unter Berücksichtigung der Anforderungen in Abschnitt II die klimatischen und elektromagnetischen Umgebungsbedingungen an, unter denen der Gaszähler oder Mengenumwerter verwendet werden soll, sowie die Stromversorgung und andere Einflussgrößen, die sich auf die Messgenauigkeit auswirken können.

§ 7. Klimatische Umgebungsbedingungen

Der Hersteller legt die oberen und unteren Temperaturgrenzen für jeden der Werte in Tabelle 1 fest und gibt an, ob der Gaszähler und Mengenumwerter für kondensierende oder nicht kondensierende Luftfeuchtigkeit ausgelegt sind und ob der vorgesehene Standort des Geräts offen oder geschlossen ist.

Tabelle 1

Obere Temperaturgrenze	30 °C	40 °C	55 °C	70 °C
Untere Temperaturgrenze	5 °C	-10 °C	-25 °C	-40 °C

§ 8. Mechanische Umgebungsbedingungen

Die mechanischen Umgebungsbedingungen werden in die folgenden Klassen unterteilt:

Tabelle 2

M1	Diese Klasse gilt für Gaszähler und Mengenumwerter, die an Orten mit minimaler Einwirkung von Schwingungen und Erschütterungen eingesetzt werden, z. B. Zähler auf Tragkonstruktionen, die vernachlässigbaren Schwingungen und Erschütterungen durch lokale Sprengungen, Bauarbeiten, Zuschlagen von Türen usw. ausgesetzt sind.
M2	Diese Klasse gilt für Gaszähler und Mengenumwerter, die an Orten mit erheblicher oder hoher Einwirkung von Schwingungen und Erschütterungen eingesetzt werden, z. B. durch Maschinen in der Nähe und vorbeifahrende Fahrzeuge oder wenn der Zähler neben schweren Maschinen, Förderern usw. angebracht wird.
M3	Diese Klasse gilt für Gaszähler und Mengenumwerter, die an Orten mit hoher und sehr hoher Einwirkung von Schwingungen und Erschütterungen eingesetzt werden, z. B. direkt an Maschinen, Förderern usw. angebrachte Zähler.

Folgende Einflussgrößen, die sich auf die mechanischen Umgebungsbedingungen beziehen, sind zu berücksichtigen:

- a) Schwingungen
- b) Mechanische Erschütterungen

§ 9. Elektromagnetische Umgebungsbedingungen

Die elektromagnetischen Umgebungsbedingungen werden gemäß Tabelle 3 in E1, E2 oder E3 eingestuft, sofern in Abschnitt II nichts anderes bestimmt ist.

Tabelle 3

E1	Diese Klasse umfasst Gaszähler und Mengenumwerter, die an Orten mit elektromagnetischen Störungen eingesetzt werden, wie sie in Wohn-, Gewerbe- und leichten Industriegebäuden vorkommen können.
E2	Diese Klasse umfasst Gaszähler und Mengenumwerter, die an Orten mit elektromagnetischen Störungen eingesetzt werden, wie sie in anderen Industriegebäuden vorkommen können.
E3	Diese Klasse umfasst Gaszähler und Mengenumwerter, die von einer Fahrzeugbatterie gespeist werden. Diese Zähler müssen den Anforderungen für E2 entsprechen und Spannungsabfällen, die durch das Aufladen des Anlasserstromkreises bei Verbrennungsmotoren verursacht werden, sowie Spannungsspitzen, die beim Abklemmen einer entladenen Batterie bei laufendem Motor entstehen, standhalten.

Folgende Einflussgrößen, die sich auf die elektromagnetischen Umgebungsbedingungen beziehen, sind zu berücksichtigen:

- a) Spannungsunterbrechungen
- b) Kurzzeitige Spannungsabfälle
- c) Elektrische Entladungen und Spannungsspitzen an Versorgungs- und/oder Signalleitungen
- d) Hochfrequente elektromagnetische Felder
- e) Übertragene hochfrequente elektromagnetische Felder an Versorgungs- und/oder Signalleitungen

- f) Überspannung an Versorgungs- und/oder Signalleitungen

Gegebenenfalls sind die folgenden sonstigen Einflussgrößen zu berücksichtigen:

- a) Spannungsschwankungen
- b) Schwankungen der Netzfrequenz
- c) Netzgenerierte Magnetfelder
- d) Sonstige Faktoren, welche die Genauigkeit der Zähler erheblich beeinträchtigen können

§ 10. Grundlegende Vorschriften für die Prüfung und Fehlerbestimmung

Die in § 5 genannten grundlegenden Anforderungen sind für jede relevante Einflussgröße zu überprüfen. Sofern in Abschnitt II nichts anderes bestimmt ist, gelten diese grundlegenden Anforderungen, wenn die einzelnen Einflussgrößen angewandt und ihre Auswirkungen getrennt bewertet werden, wobei alle anderen Einflussgrößen relativ konstant bei ihren Referenzwerten bleiben.

Die Messprüfungen sind während oder nach der Anwendung der Einflussgröße durchzuführen, je nachdem, welcher Zustand dem normalen Betriebszustand des Gaszählers entspricht, in dem dieser Einflussfaktor wahrscheinlich eintritt.

§ 11. Umgebungsfeuchtigkeit

Je nach dem klimatischen Betriebsumfeld, in dem der Gaszähler und Mengenumwerter verwendet werden sollen, kann das am besten geeignete Prüfverfahren entweder stationäre feuchte Wärme (nicht kondensierend) oder zyklische feuchte Wärme (kondensierend) sein.

Eine Prüfung mit zyklischer feuchter Wärme ist angebracht, wenn Kondensation wichtig ist oder wenn das Eindringen von Dampf durch Belüftung beschleunigt wird. Unter Bedingungen, in denen eine nicht kondensierende Luftfeuchtigkeit von Bedeutung ist, eignet sich eine Prüfung mit stationärer feuchter Wärme.

§ 12. Reproduzierbarkeit

Werden der Gaszähler und Mengenumwerter verwendet, um dieselbe Menge unter unterschiedlichen Bedingungen und mit verschiedenen Nutzern zu messen, so müssen die Ergebnisse nachfolgender Messungen eng übereinstimmen. Die Abweichung der Messergebnisse muss im Verhältnis zur maximalen Fehlergrenze gering sein.

§ 13. Wiederholbarkeit

Bleibt die gemessene Menge unverändert und bleiben die Messbedingungen dieselben, müssen die nachfolgenden Messergebnisse eng übereinstimmen. Die Abweichung der Messergebnisse muss im Verhältnis zur maximalen Fehlergrenze gering sein.

§ 14. Auflösung und Empfindlichkeit

Gaszähler und Mengenumwerter müssen eine für die Messaufgabe angemessene Empfindlichkeit und Auflösung aufweisen.

§ 15. Dauerhaftigkeit

Gaszähler und Mengenumwerter müssen so ausgelegt sein, dass ihre messtechnischen Eigenschaften über einen vom Hersteller angegebenen Zeitraum ausreichend stabil bleiben, sofern sie entsprechend den Anweisungen des Herstellers installiert, gewartet und in der Umgebung, für die sie bestimmt sind, ordnungsgemäß verwendet werden.

§ 16. Zuverlässigkeit

Gaszähler und Mengenumwerter müssen so ausgelegt sein, dass die Auswirkungen einer Fehlfunktion, die zu einer ungenauen Messung führt, so gering wie möglich gehalten werden, es sei denn, ein solcher Fehler ist offensichtlich.

§ 17. Eignung

Ein Gaszähler und Mengenumwerter müssen:

- a) unter Berücksichtigung der praktischen Betriebsbedingungen für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet sein und keine unangemessenen Anforderungen an den Nutzer stellen, um ein korrektes Messergebnis zu erzielen.
- b) robust sein und aus Werkstoffen bestehen, die für die beabsichtigten Betriebsbedingungen geeignet sind.
- c) so ausgelegt sein, dass die Messfunktion nach dem Inverkehrbringen und der Inbetriebnahme des Zählers überprüft werden kann. Erforderlichenfalls enthält der Zähler eine spezielle Vorrichtung oder Software für diese Überprüfung. Das Prüfverfahren ist in der Bedienungsanleitung beschrieben.
- d) unempfindlich gegenüber geringfügigen Änderungen des Wertes der gemessenen Menge sein oder angemessen reagieren, wenn mit dem Zähler Mengen gemessen werden sollen, die im Laufe der Zeit konstant bleiben.

Gaszähler und Mengenumwerter dürfen nicht leicht für Betrug zu verwenden sein, und die Möglichkeit einer versehentlichen Fehlanwendung ist so gering wie möglich zu halten.

Gaszähler und Mengenumwerter, die mit einem Durchfluss außerhalb des geregelten Bereichs verwendet werden, dürfen keine unnötigen systematischen Fehler aufweisen.

Wenn ein Gaszähler und Mengenumwerter über zugehörige Software mit anderen Funktionen als der Messfunktion verfügen, muss die für die Messfunktion kritische Software identifizierbar und vor Beeinträchtigung durch verbundene Softwarefunktionen geschützt sein.

§ 18. Schutz vor Verfälschung

Wenn der Gaszähler und Mengenumwerter entweder direkt oder aus der Ferne an ein anderes Gerät angeschlossen sind, dürfen die messtechnischen Eigenschaften durch dieses Gerät nicht beeinträchtigt werden.

Die Hardwarekomponenten, die für die messtechnischen Eigenschaften kritisch sind, müssen so ausgelegt sein, dass sie gesichert werden können. Die angewandten Sicherheitsmaßnahmen müssen die Erkennung von Manipulation ermöglichen.

Software, die für die messtechnischen Eigenschaften kritisch ist, muss entsprechend gekennzeichnet und gesichert werden. Die Identifizierung dieser Software muss am Gaszähler und Mengenumwerter mühelos möglich sein. Informationen oder Hinweise auf Manipulation müssen innerhalb einer angemessenen Zeitspanne zugänglich sein.

Messdaten, für messtechnische Eigenschaften kritische Software und messtechnisch signifikante Parameter, die gespeichert oder übertragen werden, müssen angemessen vor absichtlichen oder unbeabsichtigten Änderungen geschützt sein.

Anzeigen der Gesamtmenge oder Anzeigen, aus denen sich die Gesamtmenge ableiten lässt und die ganz oder teilweise die Grundlage für die Zahlung bilden, dürfen während der Verwendung nicht zurückgesetzt werden können.

§ 19. Am multidimensionalen Gerät anzubringende bzw. dem Gerät beizufügende Informationen

Ein Gaszähler und Mengenumwerter müssen das Zeichen oder den Namen des Herstellers sowie Angaben zur Genauigkeit des Zählers tragen. Gegebenenfalls sind auf dem Wärmeenergiezähler auch folgende Angaben anzubringen:

- a) Relevante Informationen über die Betriebsbedingungen
- b) Messkapazität
- c) Messbereich
- d) Identitätskennzeichnung
- e) Nummer der EG-Baumusterprüfbescheinigung oder Konformität auf der Grundlage einer umfassenden Qualitätssicherung und Entwurfsprüfung
- f) Angaben darüber, ob Zusatzeinrichtungen, die Messergebnisse liefern, den Bestimmungen der Verordnung über die gesetzliche messtechnische Kontrolle genügen oder nicht.

Sind die Abmessungen des Zählers zu klein oder ist die Bauweise zu empfindlich, um die relevanten Angaben anzubringen, so sind die Angaben auf jeder Verpackung und in den gemäß dieser Verordnung vorgeschriebenen Begleitdokumenten anzugeben.

Dem Gaszähler und Mengenumwerter sind Betriebsinformationen beizufügen, es sei denn, der Zähler ist so einfach konzipiert, dass dies unnötig ist. Die Informationen müssen leicht verständlich sein und, soweit relevant, Folgendes umfassen:

- a) Nennbetriebsbedingungen
- b) Elektromagnetische Umgebungsbedingungen
- c) Obere und untere Temperaturgrenzen, akzeptabler Feuchtigkeitsbereich und Eignung des Zählers für die Verwendung im Innen- und/oder Außenbereich
- d) Anweisungen für Einbau, Wartung, Reparaturen und zulässige Einstellungen

e) Anweisungen zur Gewährleistung eines fehlerfreien Betriebs sowie Angaben zu besonderen Einsatzbedingungen

f) Bedingungen für die Kompatibilität mit Schnittstellen, Teilgeräten oder Messgeräten

Alle erforderlichen Markierungen und Aufschriften müssen deutlich, eindeutig, unlöschar und nicht übertragbar sein. Gruppen identischer Gaszähler benötigen keine individuellen Bedienungsanleitungen.

§ 20. Spezifikation des Messwerts

Sofern in Abschnitt II nichts anderes bestimmt ist, beträgt der Teilstrichabstand für einen Messwert $1 \times 10n$, $2 \times 10n$ oder $5 \times 10n$, wobei n eine ganze Zahl oder null ist. Die Maßeinheit oder ihr Symbol ist nahe dem Zahlenwert anzuzeigen.

Die verwendeten Maßeinheiten und Symbole müssen den Rechtsvorschriften über die Einheiten im Messwesen und ihren Symbolen entsprechen.

§ 21. Angabe der Ergebnisse

Die Angabe des Ergebnisses erfolgt in Form einer Anzeige oder in Papierform. Werden die Ergebnisse ausgedruckt oder aufgezeichnet, muss auch der Ausdruck bzw. die Aufzeichnung gut lesbar und unauslöschlich sein.

Die Anzeige des Ergebnisses muss klar und eindeutig sowie mit den nötigen Markierungen und Aufschriften versehen sein, um dem Benutzer die Bedeutung des Ergebnisses zu verdeutlichen. Unter normalen Einsatzbedingungen muss ein problemloses Ablesen des dargestellten Ergebnisses gewährleistet sein. Zusätzliche Anzeigen sind gestattet, sofern Verwechslungen mit den der messtechnischen Kontrolle unterliegenden Anzeigen ausgeschlossen sind.

Unabhängig davon, ob ein Gaszähler und Mengenumwerter, die für Verbrauchsmesszwecke bestimmt sind, aus der Ferne abgelesen werden können, müssen sie in jedem Fall mit einer messtechnisch gesteuerten Anzeige ausgestattet sein, die ohne Werkzeug für den Verbraucher zugänglich ist. Auf dieser Anzeige ist das Messergebnis abzulesen, das als Grundlage für den zu zahlenden Preis dient.

§ 22. Fernablesung

Wenn ein Gaszähler und Mengenumwerter aus der Ferne abgelesen werden können, muss die Kommunikationsschnittstelle gesichert sein.

Die Messwerte müssen vollständig und korrekt an der Empfängereinheit reproduziert werden.

Die Kommunikationsschnittstelle und ihre Sicherheit sind in der Typengenehmigung und in den vom Hersteller erstellten technischen Unterlagen zu beschreiben.

§ 23. Konformitätsbewertung

Ein Gaszähler und Mengenumwerter müssen so ausgelegt sein, dass sie eine effiziente Konformitätsbewertung gemäß den entsprechenden Anforderungen dieser Verordnung ermöglichen.

§ 24. Begriffsbestimmungen

In diesem Abschnitt werden folgende Begriffe definiert:

- a) **Minstdurchfluss (Q_{min}):** der niedrigste Durchfluss, bei dem der Gaszähler Ablesewerte liefert, die den Anforderungen an die maximale Fehlergrenze entsprechen.
- b) **Höchst durchfluss (Q_{max}):** der höchste Durchfluss, bei dem der Gaszähler Ablesewerte liefert, die den Anforderungen an die maximale Fehlergrenze entsprechen.
- c) **Übergangsdurchfluss (Q_t):** der Übergangsdurchfluss ist der Durchfluss, der zwischen dem permanenten und dem Minstdurchfluss liegt, wobei der Durchflussbereich in zwei Bereiche unterteilt ist, den „oberen Bereich“ und den „unteren Bereich“. Jeder Bereich hat eine charakteristische maximale Fehlergrenze.
- d) **Überlastdurchfluss (Q_r):** der höchste Durchfluss, bei dem der Zähler für kurze Zeit ohne Beeinträchtigung funktioniert.
- e) **Normbedingungen:** die festgelegten Bedingungen, unter denen das gemessene Gasvolumen umgerechnet wird.

§ 25. *Nennbetriebsbedingungen*

Der Hersteller muss folgende Betriebsbedingungen angeben:

- a) Der Durchflussbereich des Gases muss mindestens folgende Bedingungen erfüllen:

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

- b) Der Temperaturbereich des Gases mit einem Mindestbereich von 40 °C

- c) Die Bedingungen im Zusammenhang mit Brenngas

Der Gaszähler muss für die Gasarten und Versorgungsdrücke im Bestimmungsland ausgelegt sein. Insbesondere muss der Hersteller folgende Angaben machen:

- Gasfamilie oder -gruppe
- Maximaler Betriebsdruck

- d) Ein Mindesttemperaturbereich von 50 °C für die klimatischen Umgebungsbedingungen

- e) Der Nennwert der Wechselspannungsversorgung und/oder die Grenzwerte der Gleichspannungsversorgung

§ 26. *Maximale Fehlergrenze (MPEs)*

- a) *Gaszähler zur Angabe des Volumens unter Messbedingungen oder zur Angabe der Masse*

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 %

- b) Der Gaszähler darf die maximale Fehlergrenze nicht ausnutzen oder eine bestimmte Partei systematisch begünstigen.
- c) Bei einem Gaszähler mit Temperaturumrechnung, der nur das umgerechnete Volumen anzeigt, erhöht sich die maximale Fehlergrenze des Zählers um 0,5 % in einem Bereich von 30 °C, der symmetrisch um die vom Hersteller angegebene Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C verteilt ist. Außerhalb dieses Bereichs ist eine zusätzliche Erhöhung um 0,5 % pro Intervall von 10 °C zulässig.

§ 27. Zulässige Auswirkung elektromagnetischer Störungen

- a) Die Auswirkung einer elektromagnetischen Störung auf einen Gaszähler oder Mengenumwerter muss so sein, dass:
- die Änderung des Messergebnisses nicht größer ist als der in Buchstabe c definierte kritische Änderungswert oder
 - das Messergebnis in einer Weise angezeigt wird, die nicht als gültiges Ergebnis interpretiert werden kann, wie z. B. eine vorübergehende Abweichung, die nicht als Messergebnis interpretiert, aufgezeichnet oder übermittelt werden kann.
- b) Nach Exposition gegenüber einer elektromagnetischen Störung muss der Gaszähler:
- den Betrieb innerhalb der maximalen Fehlergrenze wieder aufnehmen und
 - alle Messfunktionen beibehalten und
 - die Wiederherstellung aller Messdaten ermöglichen, die unmittelbar vor der Störung vorhanden waren.
- c) Der kritische Änderungswert ist der kleinere der beiden folgenden Werte:
- der Betrag, der der Hälfte der maximalen Fehlergrenze im oberen Bereich des gemessenen Volumens entspricht,
 - der Betrag, der der maximalen Fehlergrenze für das Volumen entspricht, das sich in einer Minute bei maximalem Durchfluss ergibt.

- d) Auswirkung von vor- und nachgelagerten Durchflussstörungen

Unter den vom Hersteller angegebenen Installationsbedingungen darf der Einfluss der Durchflussstörungen ein Drittel der maximalen Fehlergrenze nicht überschreiten.

§ 28. Dauerhaftigkeit

Nach Durchführung einer geeigneten Prüfung unter Berücksichtigung der vom Hersteller geschätzten Zeit müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

a) Zählerklasse 1,5

- Die Abweichung des Messergebnisses nach der Dauerhaftigkeitsprüfung im Vergleich zum ursprünglichen Messergebnis für Durchflüsse im Bereich Q_t bis Q_{max} darf das Messergebnis nicht um mehr als 2 % überschreiten.
- Der Anzeigefehler nach der Dauerhaftigkeitsprüfung darf das Doppelte der maximalen Fehlergrenze in Tabelle 1 nicht überschreiten.

b) Zählerklasse 1,0

- Die Abweichung des Messergebnisses nach der Dauerhaftigkeitsprüfung im Vergleich zum ursprünglichen Messergebnis darf ein Drittel der maximalen Fehlergrenze in Tabelle 1 nicht überschreiten.
- Der Anzeigefehler nach der Dauerhaftigkeitsprüfung darf die maximale Fehlergrenze in Tabelle 1 nicht überschreiten.

§ 29. Eignung

- Ein Gaszähler mit Netzstromversorgung (Wechsel- oder Gleichstrom) muss mit einer Notstromversorgung oder einer anderen Vorrichtung ausgestattet sein, um sicherzustellen, dass alle Messfunktionen bei Ausfall der Stromversorgung aufrechterhalten werden.
- Eine separate Stromquelle muss eine Lebensdauer von mindestens fünf Jahren haben. Nach 90 % der Lebensdauer muss eine entsprechende Warnmeldung angezeigt werden.
- Ein Anzeigegerät muss über eine ausreichende Anzahl von Ziffern verfügen, um sicherzustellen, dass die über 8 000 Stunden bei Q_{max} durchlaufende Menge nicht dazu führt, dass die Ziffern auf ihre Ausgangswerte zurückgesetzt werden.
- Der Gaszähler muss in jeder Position, die vom Hersteller in der Installationsanleitung angegeben wird, für den Betrieb installiert werden können.
- Der Gaszähler muss über eine Prüfvorrichtung verfügen, die eine Prüfung innerhalb einer angemessenen Zeitspanne ermöglicht.
- Der Gaszähler muss die maximale Fehlergrenze in jeder Durchflussrichtung oder nur in einer klar festgelegten Durchflussrichtung einhalten.

§ 30. Einheiten

Die gemessene Menge ist in Kubikmetern oder in Kilogramm anzuzeigen.

Kapitel 3 – Anforderungen an Gaszähler im Gebrauch

§ 31. Verantwortung des Nutzers

Der Nutzer muss sicherstellen, dass der Gaszähler während des Gebrauchs den Anforderungen der Konformitätsentscheidung, dieser Verordnung und anderen geltenden messtechnischen Vorschriften entspricht.

§ 32. Eignung und Installation

Der Nutzer muss sicherstellen, dass der Gaszähler für den vorgesehenen Verwendungszweck geeignet ist und gemäß den Anweisungen des Herstellers installiert wurde.

§ 33. Interne Prüfung

Der Nutzer muss über ein geeignetes internes Kontrollsystem für seine Gaszähler verfügen. Das interne Kontrollsystem muss so ausgelegt sein, dass die Einhaltung der Anforderungen dieser Verordnung an Gaszähler gewährleistet ist. Das interne Kontrollsystem muss den Anforderungen der Verordnung Nr. 1753 vom 20. Dezember 2016 über die Anforderungen an interne Kontrollsysteme für Messgeräte und Messungen entsprechen.

§ 34. Qualitätssicherung von Messwerten

Der Nutzer muss die Qualität der Messwerte und deren Handhabung in der gesamten Messkette sicherstellen. Die Messwertschöpfungskette umfasst das Lesen oder Fernlesen von Messergebnissen sowie alle weiteren Registrierungen, Abrechnungen und Rechnungsstellung. Es muss möglich sein, die Qualitätssicherung im internen Kontrollsystem zu dokumentieren

§ 35. Maximale Fehlergrenze im Gebrauch

Der Nutzer muss sicherstellen, dass positive oder negative Messfehler im Gebrauch folgende Werte nicht überschreiten:

a. Gaszähler, die das Volumen unter Messbedingungen oder die Masse anzeigen:

Tabelle 2

Klasse	1,5	1,0
$Q_{min} \leq Q < Q_t$	4 %	4 %
$Q_t \leq Q \leq Q_{max}$	3 %	2 %

b. Der gesamte Gaszähler darf weder die maximale Fehlergrenze ausnutzen noch eine bestimmte Partei systematisch begünstigen.

c. Bei einem Gaszähler mit Temperaturumrechnung, der nur das umgerechnete Volumen anzeigt, erhöht sich die maximale Fehlergrenze des Zählers um 0,5 % in einem Bereich von 30 °C, der symmetrisch um die vom Hersteller angegebene Temperatur zwischen 15 °C und 25 °C verteilt ist. Außerhalb dieses Bereichs ist eine weitere Erhöhung um 0,5 % pro Intervall von 10 °C zulässig.

Kapitel 4 – Schlussbestimmungen

§ 36. Geldbußen bei Verstößen

Ein Verstoß gegen die Bestimmungen dieser Verordnung kann zur Verhängung von Geldbußen gemäß den Bestimmungen der Verordnung über Messeinheiten und Messungen (Kapitel 7) führen.

§ 37. Inkrafttreten

Diese Verordnung tritt am ... in Kraft.