



**TMA
Gas-Messeinrichtungen**

Gültig ab:	12.10.2023
Reg.-Nr.	11903/ME/06/23
Seite	1 / 8

TMA Gas-Messeinrichtungen und TMA an Datenumfang und Datenqualität

**Technische Mindestanforderungen
und
Mindestanforderungen
an Datenumfang und Datenqualität
an Messeinrichtungen
im Gasnetz der
Westfalen Weser Netz GmbH**

Inhaltsverzeichnis

1	GELTUNGSBEREICH	3
2	ALLGEMEINES	3
2.1	DEFINITIONEN, ABKÜRZUNGEN, AKRONYME	3
3	GRUNDSÄTZLICHE ANFORDERUNGEN	3
4	ANFORDERUNGEN AN MESSEINRICHTUNGEN	4
4.1	GASZÄHLER.....	4
4.1.1	Balgengaszähler	5
4.1.2	Drehkolbengaszähler	5
4.1.3	Turbinenradzähler	6
4.1.4	Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen	6
4.2	IDENTIFIKATIONSNUMMER VON ZÄHLER ODER ZUSATZEINRICHTUNGEN	7
5	DATENAUSTAUSCH	7
6	LITERATURHINWEIS, NORMEN, RECHTLICHE GRUNDLAGEN/REGELWERKE	8

1 Geltungsbereich

Diese TMA regelt die technischen Mindestanforderungen an Gas-Messeinrichtungen und die Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität der Messeinrichtungen, die von Messstellenbetreibern nach § 21 b Abs. 3 EnWG [1] in Ergänzung zur DIN EN 1776 [2] und zu den DVGW Arbeitsblättern G 488 [3], G 491 [4], G 492 [5], G 495 [6], G 685 (1-7) [7] und G 2000 [8] sicherzustellen sind. Diese Richtlinie gilt auch bei der Durchführung von Umbauten und Wartungsarbeiten an bestehenden Messeinrichtungen sowie für Messeinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW Arbeitsblattes G 600 [9] im Versorgungsbereich der WVN oder für Betriebsführungen der WVN.

Grundvoraussetzung für Betrieb einer Messstelle im Versorgungsbereich oder bei Betriebsführungen der WVN ist der Abschluss eines Messstellenbetriebsrahmenvertrages, siehe Internet WVN [Zähler: Westfalen Weser Netz \(ww-netz.com\)](http://www-netz.com).

2 Allgemeines

Die Regelungen des zwischen Netzbetreiber (NB) und Anschlussnehmer abgeschlossenen Netzanschlussvertrages bleiben unberührt von den Regelungen dieser TMA. Messeinrichtungen an Netzkoppelpunkten und Messeinrichtungen zur Gasbeschaffenheitsmessung (GBM) sind im Vorfeld mit dem NB abzustimmen.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z.B. Einrichtungen für die Absperrung der Messeinrichtung, die Druckabsicherung, die Druck- /Mengenregelung, oder die ggf. zum Schutz der Gaszähler (z.B. Drehkolben-, Turbinenradgaszähler) vorgeschalteten Erdgasfilter sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderungen und werden im Netzanschlussvertrag zwischen NB und Anschlussnehmer, siehe Technische Mindestanforderungen Gas-Netzanschluss, siehe Internet WVN [Netzdaten und Erdgas - Netzanschluss: Westfalen Weser Netz \(ww-netz.com\)](http://www-netz.com).

2.1 Definitionen, Abkürzungen, Akronyme

WVN

Westfalen Weser Netz GmbH

DVGW

Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches

TMA

Technische Mindestanforderungen

NB

Netzbetreiber

3 Grundsätzliche Anforderungen

Bei der Planung, Errichtung und dem Betrieb der Messstelle sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die technischen Anforderungen dieser TMA zu beachten. Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur einwandfreien Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher eingehalten werden. Der Messstellenbetreiber ermöglicht dem NB jederzeit ungehinderten und uneingeschränkten Zugang zur Messeinrichtung.

Sofern nichts anderes geregelt ist, ist der NB für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich, ebenso für die richtige Auswahl der vom Messdruck abhängigen Gas-Messeinrichtung. Der Messdruck wird, sofern nichts anderes vereinbart, durch den NB vorgegeben.

Der Aufstellungsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Bei Aufstellung im Freien sind die Anforderungen durch gleichwertige Maßnahmen zu erfüllen, z.B. Schutzarten durch Gehäuse. Die Einhaltung der zulässigen Umgebungs- und Betriebstemperaturbereiche der Messeinrichtungen und sonstigen Anforderungen an den Aufstellungsort sind sicherzustellen. Das gilt insbesondere für Messanlagen mit elektronischen Messgeräten in Schrankanlagen.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z.B. für Instandhaltungsmaßnahmen, Zählerwechsel) sind einzuhalten.

In entsprechenden Einbausituationen ist zusätzlich ein Umfahr- und Abreißschutz zur Sicherung gegen Beschädigungen sicherzustellen. In Gebäuden mit wohnähnlicher Nutzung ist der Schallschutz besonders zu beachten (Raumschall-, Körperschallübertragung bei Trennwänden).

Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik und ggf. unter Berücksichtigung der Vorgaben des NBs gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z.B. durch Plombierung, passiver Manipulationsschutz). Des Weiteren sind die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage sowie die Vorgaben hinsichtlich des Explosionsschutzes und des Potenzialausgleiches sicherzustellen.

4 Anforderungen an Messeinrichtungen

Die Messeinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im Betriebszustand sowie unter Berücksichtigung der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens des letztverbrauchenden Kunden auszurüsten und zu betreiben. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Eignung ist dem NB auf Verlangen nachzuweisen.

Bei Einbauten, Installation in Wohnhäusern oder vergleichbaren Gebäuden, ist die erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers und des Zubehörs (z.B. Dichtungen) nach Vorgabe DVGW G 600 [9] sicherzustellen. Unabhängig von den unterschiedlichen Einbausituationen muss ein Ablesen des Zählwerks von der abgewandten Seite der Wand aus möglich sein.

Ab einer Zählergröße G 40 ist eine Abstimmung mit dem Netzbetreiber erforderlich.

4.1 Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers erfolgt nach Vorgabe [Tabelle 1](#). Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen.

Gaszählerauswahl für neue Messeinrichtung:

Messgerät	Baugrößen	Druckbereich
Balgengaszähler (BGZ)	≤ G 25	ND
Drehkolbengaszähler (DKZ)	≥ G 40	ND
Drehkolbengaszähler (DKZ)	Gemäß Normung	MD/HD
Turbinenradgaszähler (TRZ)	Gemäß Normung	MD/HD
Ultraschallgaszähler (USZ)	Gemäß Normung	MD/HD
Tabelle 1		

Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten.

4.1.1 Balgengaszähler

Bei Balgengaszählern dürfen nur temperaturkompensierte Einstützzähler eingebaut werden. Sie müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359 [10], den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser TMA genügen. Es dürfen nur Balgengaszähler mit folgenden Größen entsprechend Tabelle 2 eingebaut werden.

Der Balgengaszähler inklusive Anschlussstück ist in zentraler Lage im Messplatz zu installieren. Bei der Installation des Gaszählers sind Mindestabstandsmaße zu beachten, siehe Abb.1, Abb.2 und Tabelle 2. Weitere Installationen und Einbauten innerhalb des Messplatzes sind nicht zulässig.

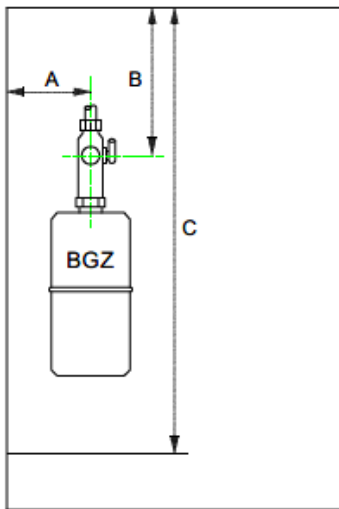


Abb.1 Seitenansicht Messplatz

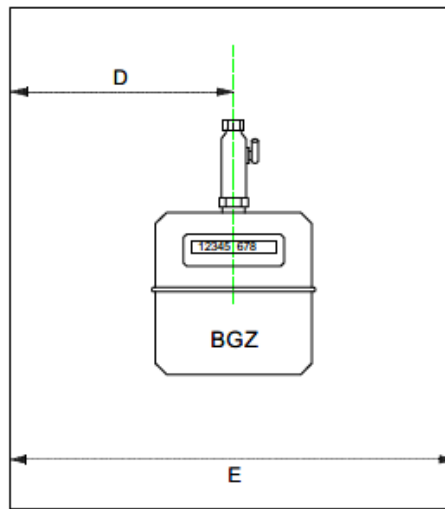


Abb.2 Vorderseite Messplatz

Durch Einhalten der Messplatzmaße wird sichergestellt, dass zukünftige Zählerwechsel unabhängig von aktuellen Gerätemaßen ohne Anlagenanpassung möglich sind.

Technische Ausführung Balgengaszähler mit Messplatzmaßen:

Gaszählergröße (BGZ)	Nennleistung [kW]	Volumenstrom [Bm ³ /h]	Zähleranschlussnennweite [DN]	A [> mm]	B [> mm]	C [> mm]	D [> mm]	E [> mm]
G 4	≤ 48	6	DN 25	120	≥ 110	600	250	500
G 6	> 48 ≤ 80	10	DN 25	130	≥ 110	640	250	500
G 16	> 80 ≤ 200	25	DN 40	140	≥ 110	810	320	640
G 25	> 160 ≤ 320	40	DN 50	200	≥ 110	950	360	720

Tabelle 2

4.1.2 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480 [11], den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser TMA genügen.

Alle Drehkolbengaszähler müssen entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zur DIN EN 12480 [11] gilt für alle Drehkolbengaszähler:

- Beim Werkstoff für die Gehäuse der Drehkolbengaszähler ist DIN 30690-1 [12] zu beachten.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.
- Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie einem Encoderzählwerk empfohlen.

	TMA Gas-Messeinrichtungen	Gültig ab:	12.10.2023
		Reg.-Nr.	11903/ME/06/23
		Seite	6 / 8
TMA Gas-Messeinrichtungen und TMA an Datenumfang und Datenqualität			

4.1.3 Turbinenradzähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12261 [13], den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser TMA genügen und entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zur DIN EN 12261 [13] gilt für alle Turbinenradgaszähler:

- Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G 13 [14] zu beachten.
- Als Gesamtlänge der Turbinenradgaszähler zwischen Ein- und Auslaufanschlüssen, ohne die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken, gilt verbindlich 3 DN.
- Die Turbinenradgaszähler sind grundsätzlich für die Einbaulage horizontaler Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts, vorzusehen. Bezüglich der Gehäusewerkstoffe sind die Anforderungen der DIN 30690-1 [12] zu beachten.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

Ab einem Betriebsüberdruck größer 4 bar ist der Einsatz von Turbinenradgaszählern nur mit einer Hochdruckprüfung nach PTB-Prüfregeln Bd. 30 zulässig. Die Hochdruckprüfung ist auf einem Prüfstand, mit einem vom NB vorgegebenen Prüfdruck vorzunehmen, welcher dem deutsch-niederländischen Bezugsniveau angeglichen ist. Prüfstand und Termin sind so frühzeitig bekannt zu geben, dass ein Beauftragter des NBs auf dessen Kosten an der Hochdruckprüfung teilnehmen kann. Die Justage des Zählers erfolgt einvernehmlich. Das Protokoll der HD-Prüfung ist mitzuliefern.

Der HD- Messbereich ist mit dem NB abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.

4.1.4 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

Ab einem Messdruck von 50 mbar ist der Einsatz von Mengenumwertern durch den Messstellenbetreiber zu prüfen und mit dem NB abzustimmen.

Alle eingesetzten elektronischen Mengenumwerter mit integriertem Datenspeicher und alle Zusatzeinrichtungen zum Einsatz in Messanlagen für Erdgas müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12405 [15], den anerkannten Regeln der Technik sowie dieser TMA genügen.

Die Anforderungen der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV [16]) zum Einbau von Leistungs- bzw. Lastgangmessungen sind zu beachten.

In Ergänzung zur DIN EN 12405 [15] gelten für elektronische Mengenumwerter die in den nachfolgenden Absätzen enthaltenen Regelungen:

- Die Mengenumwerter haben aus einem Rechner und je einem Messumformer für Druck und Temperatur zu bestehen.
- Die Umwertung hat als Funktion von Druck, Temperatur und der Abweichung vom idealen Gasgesetz zu erfolgen (Zustandsmengenumwertung).
- Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 685-6 [17] zu beachten. Dies kann entweder durch fest eingestellte K-Zahlen oder durch die Berechnung der K-Zahl im Mengenumwerter geschehen.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

Wird die K-Zahl berechnet, erfolgt dies anhand der Gasbeschaffenheit mit einer geeigneten Gleichung als Funktion von Druck und Temperatur. Die zur Berechnung der K-Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase nach DVGW G 260 programmierbar sein oder als live-Daten über ein geeignetes Datenprotokoll zur Verfügung gestellt werden können.

Ersatz/Ergänzung für: Ausgabe:	Inh.-Verz.
-----------------------------------	----------------------------

Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.

Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen müssen bei Erfordernis für den Einsatz in der für den Aufstellungsraum ausgewiesenen Ex-Zone zugelassen sein. Die notwendige Zulassung nach ATEX ist dem NB vor Inbetriebnahme vorzulegen.

Zusatzeinrichtungen zur Speicherung von Lastprofilen müssen zugelassen sein. Es muss sichergestellt sein, dass in der Zusatzeinrichtung die gesetzliche Zeit abgebildet wird.

Die Speichertiefe bei stündlicher Speicherung muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Die Zählerstände sollten setzbar sein. Zur Inbetriebnahme sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Bauartzulassung der PTB mit Plombenplänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzuhalten.

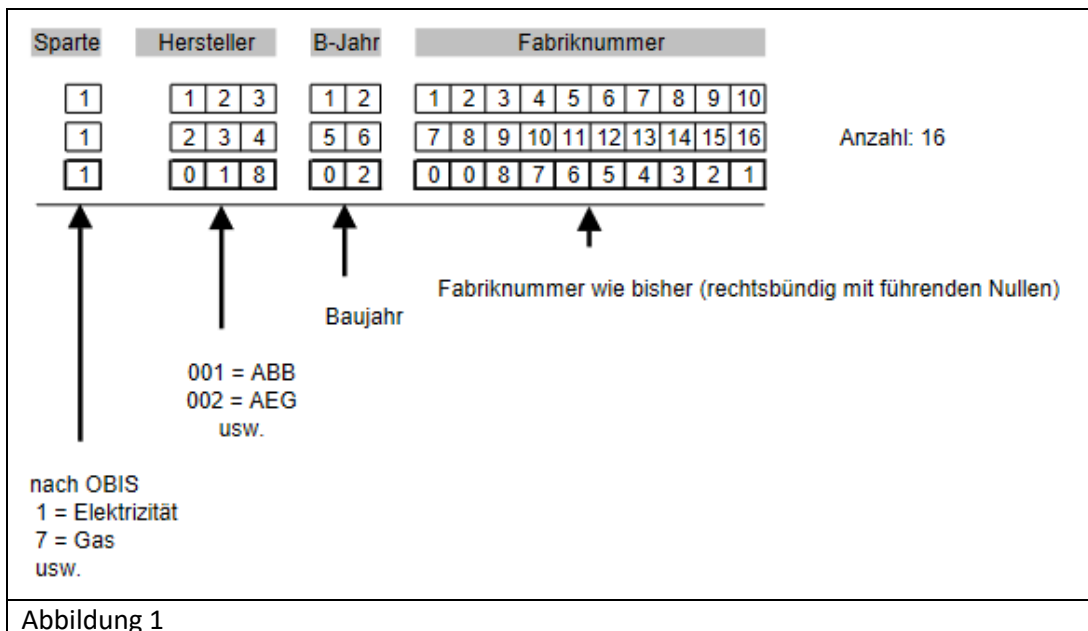
Mengenumwerter bzw. Zusatzeinrichtungen müssen zur Fernablesung und Direktauslesung über die vom NB vorgegebenen Schnittstellen und Übertragungsprotokolle verfügen.

Je nach Einsatz der Geräte ist es notwendig, dass die Daten mit verschiedenen Abrufsystemen abrufbar sind. Die Übertragungsprotokolle sind dazu offenzulegen.

4.2 Identifikationsnummer von Zähler oder Zusatzeinrichtungen

Zähler oder Zusatzeinrichtungen sind grundsätzlich mit der bundesweit eindeutigen Identifikation, bestehend aus der Sparte, der Herstellerkennung, dem Baujahr und der Fabriknummer des Zählers zu kennzeichnen und zu führen, siehe Abbildung 1. Die Liste der Herstellerkennungen wird auf Anforderung durch den NB bereitgestellt.

Aufbau der Identifikationsnummer:



5 Datenaustausch

Der Informationsaustausch zwischen Messstellenbetreiber und dem NB erfolgt über die von der Bundesnetzagentur (BNetzA) vorgegebenen EDIFACT-Datenformate gemäß der Edifact Kommunikationsrichtlinie.

	TMA Gas-Messeinrichtungen	Gültig ab:	12.10.2023
		Reg.-Nr.	11903/ME/06/23
		Seite	8 / 8
TMA Gas-Messeinrichtungen und TMA an Datenumfang und Datenqualität			

6 Literaturhinweis, Normen, rechtliche Grundlagen/Regelwerke

- [1] EnWG, *Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung.*
- [2] DIN EN 1776, *Gasinfrastruktur - Gasmesssysteme - Funktionale Anforderungen; Deutsche Fassung EN 1776:2015.*
- [3] DVGW G 488, *Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung - Planung, Errichtung, Betrieb.*
- [4] DVGW G 491, *Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar.*
- [5] DVGW G 492, *Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar.*
- [6] DVGW G 495, *Gasanlagen - Betrieb und Instandhaltung.*
- [7] DVGW G 685, *Thermische Gasabrechnung, 06-2020.*
- [8] DVGW G 2000, *Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze.*
- [9] DVGW G 600, *Technische Regel für Gasinstallationen (DVGW-TRGI).*
- [10] DIN EN 1359, *Gaszähler - Balgengaszähler; Deutsche Fassung EN 1359:2017.*
- [11] DIN EN 12480, *Gaszähler - Drehkolbengaszähler; Deutsche Fassung EN 12480:2018.*
- [12] DIN 30690-1, *Bauteile in Anlagen der Gasversorgung - Teil 1: Anforderungen an Bauteile in Gasversorgungsanlagen.*
- [13] DIN EN 12261, *Gaszähler - Turbinenradgaszähler; Deutsche und Englische Fassung prEN 12261:2021.*
- [14] PTB G 13 , *Messgeräte für Gas - Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern.*
- [15] DIN EN 12405 (1-3), *Gaszähler - Umwerter.*
- [16] GasNZV, *Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen.*
- [17] DVGW G 685-6, *Gasabrechnung - Kompressibilitätszahl (K-Zahl).*