

# Technische Mindestanforderungen (TMA) des Netzbetreibers an Messeinrichtungen im Gas- Netzgebiet der EAM Netz GmbH

1	Allgemeines .....	2
2	Grundsätzliche Anforderungen .....	3
3	Anforderungen an Messeinrichtungen .....	3
3.1	Allgemeines .....	3
3.2	Mess- und Zusatzeinrichtungen.....	4
3.3	Minimaler und maximaler Druckfluss .....	4
3.4	Erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers.....	4
3.5	SmartMeterGateway (SMGw).....	4
3.6	Vergleichsmessung.....	4
3.7	Gaszähler .....	5
3.7.1	Balgengaszähler .....	5
3.7.2	Haushalts-Ultraschallgeräte .....	5
3.7.3	Drehkolbengaszähler .....	6
3.7.4	Turbinenradzähler .....	6
3.7.5	Ultraschallgaszähler .....	7
3.8	Verfahrensgebiete die nach DVGW 685 bei EAM Netz Anwendung finden: .....	7
3.9	Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen .....	7
3.9.1	Anforderungen an Mengenumwerter .....	7
3.9.2	Datenspeicher.....	8
3.9.3	Fernablesung und Direktauslesung .....	8
3.9.4	Messanlagen nachgelagerter Netzbetreiber .....	8
3.9.5	Übermittlung von Prozessdaten.....	8
4	Eindeutige Identifikation .....	9
5	Verantwortlichkeiten.....	9
6	Bezugsdokumente .....	9

## 1 Allgemeines

Die Festlegungen dieser Technische Mindestanforderung (TMA) regeln die Anforderungen an Messeinrichtungen im Gas-Netzgebiet der EAM Netz GmbH (Netzbetreiber) die nach EnWG, MessEG und MsbG in Ergänzung zur EN 1776 und zu den DVGW Arbeitsblättern, insbesondere

G 488:	Anlagen für Gasbeschaffenheitsmessung- Planung, Errichtung, Betrieb
G 491:	Gas- Druckregelanlagen für eine Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar
G 492:	Gas Messanlagen für eine Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar
G 493-1:	Qualifikationskriterien für Planer und Hersteller von Gas-Druckregel- und Messanlagen sowie Biogas-Einspeiseanlagen
G 495:	Gasanlage- Betrieb und Instandhaltung
G685:	Gasabrechnung, Teil 1 bis Teil 7
G687:	Technische Mindestanforderungen Messstellen Gas
G2000:	Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze

sicherzustellen sind. Ebenso gelten diese Anforderungen für Gasmesseinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW Arbeitsblattes G 600.

Diese technischen Festlegungen gelten auch bei der Durchführung von Umbauten und Wartungsarbeiten an bestehenden Messeinrichtungen.

Die dem zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer abgeschlossenen Netzanschlussvertrag zugrundeliegenden Technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers sowie die ggf. im Internet veröffentlichten und bei Vertragsabschluss übergebenen weitergehenden Anforderungen des Netzbetreibers sind vom Messstellenbetreiber zu berücksichtigen. Messeinrichtungen an Netzkoppelpunkten und Messeinrichtungen zur Gasbeschaffenheitsmessung (GBM) sind im Vorfeld mit dem Netzbetreiber 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 Netzbetreiber und Anschlussnehmer, speziell in den Technischen Anschlussbedingungen, geregelt.

Der Netzbetreiber ist berechtigt, bei wesentlichen Änderungen der anzuwendenden Regelungen eine Änderung der Messeinrichtungen durch den Anlagen- und Messstellenbetreiber innerhalb einer angemessenen Frist zu verlangen.

## 2 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 Festlegung zu beachten. Vom Netzbetreiber veröffentlichte weitergehende Anforderungen sind zu berücksichtigen (siehe Ziffer 1.2). 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 Netzbetreiber jederzeit ungehinderten und uneingeschränkten Zugang zur Messeinrichtung.

Gasdruckregel- und Messanlagen ab einer Anlagenleistung  $\geq 200$  Normkubikmeter/h oder 5 bar Überdruck sind von einem zertifizierten Anlagenbauer gemäß G493-1 zu planen und zu errichten.

Sofern nichts anderes geregelt, ist der Netzbetreiber grundsätzlich für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich. Der Messdruck wird, sofern nichts anderes vereinbart, durch den Netzbetreiber 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 (insbesondere bei Messanlagen mit elektronischen Messgeräten in Schrankanlagen) und sonstigen Anforderungen an den Aufstellungsort ist sicherzustellen.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände, insbesondere auch die Montagehöhen (z. B. für Instandhaltungsmaßnahmen, Zählerwechsel) sind einzuhalten. Durch den Anlagenbetreiber ist ein ausreichender Arbeitsraum freizuhalten.

In entsprechenden Einbausituationen sind zusätzlich bauliche Schutzmaßnahmen (z. B. ein Umfahr- oder Anfahrerschutz) zur Sicherung gegen Beschädigungen umzusetzen. 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 Netzbetreibers, gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung, passiver Manipulationsschutz). Außerdem sind die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage sowie die Vorgaben hinsichtlich des Explosionsschutzes und des Potenzialausgleiches sicherzustellen.

Für den Datenaustausch gelten die Prozesse und Fristen der jeweils aktuellen Fassungen der GeLi Gas, der WiM und der KoV. Der Messstellenbetreiber hat hierbei dem Netzbetreiber insbesondere alle Messwerte zur Verfügung zu stellen, die für Plausibilisierung, Ersatzwertbildung sowie Energieermittlung erforderlich sind.

## 3 Anforderungen an Messeinrichtungen

Bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der Messeinrichtungen sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik die technischen Anforderungen dieser Festlegung zu beachten. Vor dem Aufbau von Messschienen für SLP und RLM Messanlagen  $> G25$  ist eine Montageabstimmung mit der EAM Netz GmbH durchzuführen, die darin enthaltenen Vorgaben sind einzuhalten, sofern diese nicht geltenden Regelungen widersprechen. Die folgenden Abschnitte der Festlegung ergänzen das DVGW Arbeitsblatt G492.

### 3.1 Allgemeines

Die Messeinrichtungen sind hinsichtlich der physikalischen Funktionsweise und Dimensionierung so auszuwählen, dass jede betriebsgemäße Entnahme aus dem Netz sowie jede entgeltliche Einspeisung in das Netz zuverlässig und mit der erforderlichen Genauigkeit gemessen werden. Das Nutzungsverhalten des Anschlussnutzers bzw. das Einspeiseverhalten ist angemessen zu berücksichtigen.

### 3.2 Mess- und Zusatzeinrichtungen

Mess- und Zusatzeinrichtungen sind auf dem der Kundenanlage zugeordneten Messplatz bzw. Messplätzen zu installieren. Sie müssen für die Montageart, für die zu erwartenden Belastungen (einschließlich der zu erwartenden Toleranzen) und für die vorherrschenden Umgebungsbedingungen geeignet und zugelassen sein.

### 3.3 Minimaler und maximaler Druckfluss

Die Gas-Messeinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im Betriebszustand gemäß Netzanschlussvertrag sowie unter Berücksichtigung der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens des letztverbrauchenden Kunden auszurüsten und zu betreiben. Der Messstellenbetreiber hat sicherzustellen, dass die Messeinrichtungen nur im eichrechtlichen Bereich zwischen minimal und maximal zulässigen Betriebsvolumen betrieben werden. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Eignung ist dem Netzbetreiber auf Verlangen nachzuweisen.

### 3.4 Erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers

Bei Einbauten entsprechend DVGW G 600 (Installation in Wohnhäusern oder vergleichbaren Gebäuden) ist die erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers und des Zubehörs (z. B. Dichtungen) sicherzustellen.

### 3.5 SmartMeterGateway (SMGw)

Gemäß § 20 MsbG Abs. 1 müssen Gaszähler sicher mit einem SmartMeterGateway (SMGw) verbunden werden können. Der Einbau von Zählern, die diese Anforderung nicht erfüllen, ist für registrierende Leistungsmessungen noch bis zum 31.12.2024 zulässig. Die Nutzung ist nur bis zu acht Jahre nach Einbau zulässig. Erfolgt die Markterklärung durch das BSI, ist der Messstellenbetreiber gegenüber dem Netzbetreiber verpflichtet, die sich daraus ergebenden Anpassungen seiner Messanlagen vorzunehmen. Ggf. dazu erforderliche weitere Vereinbarungen sind auf Basis der zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Regelungen umzusetzen.

### 3.6 Vergleichsmessung

Die Gestaltung der Messeinrichtung sollte nach Tabelle 1 erfolgen. Die Gestaltung sowie die Auswahl der Gasmessgeräte für die Vergleichsmessung sind vorab mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

	Einfachmessung	Vergleichsmesseinrichtung (z. B. Dauerreihenschaltung)
Durchfluss QN in mN <sup>3</sup> /h (unter Normbedingungen)	< 10 000	≥ 10 000

Tabelle 1 -Richtwerte zu den Auslegekriterien

Die Gastemperatur am Gaszähler soll im Bereich von +5 bis +40 °C liegen.

Bei einer Auslegungskapazität der Anlage  $\geq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$  ist eine Vergleichsmessung vorzusehen. Bis zum Erreichen der Mengen, kann auf den Vergleichszähler verzichtet werden (Passestück).

Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten.

Bei Dauerreihenschaltung sind zwei Messgeräte mit verschiedenen Messprinzipien nach Tabelle 2 (vgl. Ziffer 3.2) einzusetzen. Beim Einsatz der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Durch eine Dauerreihenschaltung sollen die Messergebnisse ständig verglichen werden können.

Für Messstellen, bei nicht SLP-Kunden und/oder Messungen oberhalb 4 bar Betriebsüberdruck, sind die Messeinrichtungen so auszustatten, dass eine Überprüfung der Messwerte über Vergleichsverfahren möglich ist.

Diese Überprüfung kann z. B. durch die Aufzeichnung verschiedener Impulsausgänge der Messgeräte oder durch Einsatz eines Encoderzählwerks realisiert werden.

### 3.7 Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 2 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit dem Netzbetreiber und dem Betreiber der Gas-Messanlage abzustimmen. Die Standarddruckstufe ist DP 16 bar (Ausnahme BGZ: DP 0,1 bar). Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse nach DIN EN 10204 - 3.1 zu übergeben (Ausnahme BGZ: DP 0,1 bar).

Messgerät	Baugrößen	Druckbereich	Messbereich
Balgengaszähler (BGZ) (Einstutzenzähler)	< G65	ND	> 1:100
Haushalts- Ultraschallgaszähler	<= G16	ND	>= 1:100
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 65 bis G650	MD/HD	>= 1:100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	G 400 bis G2500	MD/HD	>= 1:20
Ultraschallgaszähler (USZ)	G 100 bis G2500	MD/HD	>= 1:160

Tabelle 2 -Richtwerte zur Gaszählerauswahl für neue Messeinrichtungen

Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten.

In Einzelfällen kann dies zu Abweichungen von Tabelle 2 führen.

Bei offensichtlicher Abweichung von  $T_{eff} = 288,15K = 15\text{ °C}$  oder auf Antrag des Kunden ist auch bei Zählern bis Zählergröße G100 ( $Q_{max} 160m^3/h$ ) gemäß DVGW G685 Teil 3 eine Temperaturkompensation erforderlich.

#### 3.7.1 Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Festlegung genügen.

In Ergänzung zur DIN EN 1359 gilt für Balgengaszähler:

Die Balgengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben der EAM Netz GmbH einzubauen.

- Im Netzgebiet der EAM Netz GmbH werden grundsätzlich nur Balgengaszähler in der Ausführung Einrohr-/Einstutzen-Gaszähler gemäß den "Technischen Hinweisen (Installateur Mappe)" der EAM Netz eingesetzt.
- Es sind grundsätzlich nur Balgengaszähler mit integrierter Temperaturkompensation einzusetzen.

#### 3.7.2 Haushalts-Ultraschallgeräte

Alle eingesetzten Haushalts- Ultraschallgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 14236:2008, EN DIN1359:1999, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Festlegung genügen.

In Ergänzung gilt für Haushalts-Ultraschallgaszähler:

Die Zähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben der EAM Netz GmbH einzubauen.

- Im Netzgebiet der EAM Netz GmbH werden grundsätzlich nur Haushalts-Ultraschallgaszähler in der Ausführung Einrohr-/Einstutzen-Gaszähler gemäß den "Technischen Hinweisen (Installateur Mappe)" der EAM Netz eingesetzt.

### 3.7.3 Drehkolbengaszähler

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

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

In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt für alle Drehkolbengaszähler:

- Die Drehkolbengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben der EAM Netz GmbH einzubauen.
- Unabhängig von den unterschiedlichen Einbausituationen muss ein Ablesen des Zählwerks von der, der Wand abgewandten Seite aus, möglich sein.
- Beim Werkstoff für die Gehäuse der Drehkolbengaszähler ist DIN 30690-1 zu beachten.
- Zählerwerksstand und -fortschritt müssen optoelektronisch abgetastet und in digitaler Form am den Mengenumwerter oder die Zusatzeinrichtung weitergeleitet werden.
- Die Drehkolbengaszähler sind mit zwei auf der Eingangsseite des Gehäuses integrierten Tauchhülsen für Temperaturmessung sowie einen integrierten Anschluss für den Druckaufnehmer vorzusehen.
- Die Eichung hat mit den Tauchhülsen zu erfolgen.
- Werden DKZ mit integriertem Bypass eingesetzt, ist sicherzustellen, dass bei Öffnung des Bypasses unverzüglich eine Meldung an den Netzbetreiber erfolgt. Diese muss mindestens den Zeitpunkt der Auslösung, die Dauer des Gasflusses über den Bypass sowie weitere erforderliche Daten enthalten, um für den Durchfluss durch den Bypass einen Ersatzwert bilden zu können. Die notwendigen Daten und Kommunikationskanäle müssen separat abgestimmt werden.
- Vor der Inbetriebnahme ist ein Anfahrsieb einzubauen, dies bleibt für die gesamte Nutzungszeit eingebaut.

### 3.7.4 Turbinenradzähler

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

In Ergänzung zur DIN EN 12261 gilt für alle Turbinenradgaszähler:

- Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G 13 zu beachten.
- Als Gesamtlänge der Turbinenradgaszähler zwischen Ein- und Auslaufanschlüssen, ohne die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken, gilt verbindlich 3 DN.
- Für Ein- und Auslaufstrecken sind die Anforderungen PTB G13 und der G492 umzusetzen.
- 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 zu beachten.
- Die Turbinenradgaszähler sind für den Einsatz bis zum Betriebsüberdruck von 4 bar einer Niederdruckprüfung zu unterziehen.
- Ab einem Betriebsüberdruck größer 4 bar, ist der Einsatz von Turbinenradgaszählern nur mit einer Hochdruckprüfung nach PTB-Prüfregeln, Bd. 30 zulässig. Die Hochdruckprüfung ist beim vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem deutsch-niederländischen Bezugsniveau angeglichen ist, vorzunehmen. Prüfstand und Termin sind so frühzeitig bekannt zu geben, dass ein Beauftragter des Netzbetreibers 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 Netzbetreiber abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.
- Zählerwerksstand und -fortschritt müssen optoelektronisch abgetastet und in digitaler Form am den Mengenumwerter oder die Zusatzeinrichtung weitergeleitet werden.

- Die Zähler müssen mind. mit einem Impulsgeber (Hochfrequenz) für den Schaufelradabgriff und einem Impulsgeber (Hochfrequenz) für den Referenzradabgriff ausgestattet sein. Diese müssen für Mess- und Zusatzeinrichtungen zur Abrechnung genutzt werden.

### 3.7.5 Ultraschallgaszähler

Alle eingesetzten Ultraschallgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, dem American Gas Association (AGA) Report Nr. 9, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser technischen Anforderung genügen und entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

Es sind Zähler mit mindestens vier Ultraschallpfaden einzusetzen.

Ab einem Betriebsüberdruck größer 4 bar, ist der Einsatz von Ultraschallgaszählern nur mit einer Hochdruckprüfung nach PTB-Prüfregeln, Bd. 30 zulässig. Die Hochdruckprüfung ist beim vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem deutsch-niederländischen Bezugsniveau angeglichen ist, vorzunehmen. Prüfstand und Termin sind so frühzeitig bekannt zu geben, dass ein Beauftragter des Netzbetreibers 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 Netzbetreiber abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.

Die Ultraschallgaszähler sind grundsätzlich für die Einbaulage horizontaler Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts, vorzusehen. In Ausnahmefällen ist die vertikale Einbaulage mit Durchfluss von oben nach unten oder von unten nach oben möglich.

Abweichend hiervon gelten im Bereich der TRGI für Haushalts- Ultraschallgaszähler die Anforderungen der DIN EN 14236.

### 3.8 Verfahrensgebiete die nach DVGW 685 bei EAM Netz Anwendung finden:

- Verfahrensgebiet 1a: Messdruck 22 mbar, bis max. G40
- Verfahrensgebiet 1b: wird nicht angeboten
- Verfahrensgebiet 2: Messdruck 80 mbar, bis max. G40
- Verfahrensgebiet 3: Zustands-Mengenurwerter.

### 3.9 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

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 Netzbetreiber vor Inbetriebnahme vorzulegen.

#### 3.9.1 Anforderungen an Mengenumwerter

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, den anerkannten Regeln der Technik sowie dieser technischen Anforderung genügen.

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

Ab einer Zählergröße von G65 ist der Einsatz von Zustands-Mengenumwertern erforderlich.

Im Verfahrensgebiet 2 ist für Balgengaszähler G16 bis G40 ist der Einsatz von konformitätsbewerteten Reglern mit einer Messdruck von 80 mbar möglich.

Es ist die Notwendigkeit des Einsatzes von Brennwert- und Dichtemengenumwertung zu prüfen.

In Ergänzung zur DIN EN 12405 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).

Bis 4 bar Betriebsüberdruck sind die MKV-Parameter (Mittleres Kompressionsverhalten) für H-Gas einzustellen. In Netzgebieten mit L-Gas sind die entsprechenden MKV-Parameter zu verwenden. Die Parameter für Messanlagen größer 4 bar Betriebsüberdruck werden vom Netzbetreiber vorgegeben.

Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind, die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 685 - Teil 6 zu beachten.

Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen. Der Messbereich der Gastemperatur ist von -10 bis +60 °C vorzusehen, die Herstellerangaben sind zu beachten.

### 3.9.2 Datenspeicher

Die Datenspeicher müssen

- über eine Bauartzulassung als Höchstbelastungsanzeigegerät für Stunden- und Tagesmaximum bzw. als echtzeitsbezogener Lastgang bzw. Zählerstandgangspeicher verfügen sowie den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12405 den anerkannten Regeln der Technik sowie diesen Technischen Anforderungen genügen.
- über eine Speichertiefe verfügen, die bei stündlicher Speicherung den gesetzlichen Anforderungen entspricht (Die Zählerstände sollten **setzbar** sein).
- bei Modemeinsatz die Zeitsynchronisation durch geeignete Maßnahmen sicherstellen.

Zur Inbetriebnahme sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Bauartzulassung der PTB mit Plombenplänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzuhalten.

### 3.9.3 Fernablesung und Direktauslesung

Mengenumwerter bzw. Zusatzeinrichtungen müssen zur Fernablesung und Direktauslesung über die vom Netzbetreiber 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.

### 3.9.4 Messanlagen nachgelagerter Netzbetreiber

Erfolgt mit der Messanlage eine Übergabemessung an ein nachgelagertes Netz (Netzkoppelpunkt), benötigt die EAM Netz einen Zugriff auf die Mess- und Verrechnungsdaten. Hierzu ist an der Messeinrichtung (Mengenumwerter/Kommunikationsgerät) eine zusätzliche digitale IP-Schnittstelle (separate Kommunikationsschnittstelle, aktuell RJ 45) durch den Messstellenbetreiber zur Verfügung zu stellen, und durch eine Kommunikationstest zu überprüfen.

### 3.9.5 Übermittlung von Prozessdaten

Entsprechend der Anlagengröße erfolgt in Abstimmung mit EAM Netz die Einrichtung zur Übermittlung von Prozessdaten für Netzsteuerung. Die Datenübertragung erfolgt über analoge oder digitale Kopplungen. Die zu übergebenden Daten werden in Rahmen der Installationsabstimmung in einer zu erstellenden Signalliste definiert.

Einen für den Betrieb dieser Kommunikationseinrichtung ggf. erforderliche Stromanschluss hat der Anlagenbetreiber über den Messstellenbetreiber unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.



## 4 Eindeutige Identifikation

Zur eindeutigen Identifikation der Messwerte dient die Messlokations-ID (Zählpunktbezeichnung nach G 2000) in Verbindung mit dem Object Identification System (OBIS). Es gelten die jeweils gültigen Datenformate edi@energy.

Die Identifikation der Messeinrichtungen (Zähler und Zusatzeinrichtungen) ist entsprechend der Anwenderregel VDE-AR-N 4400 (Metering Code) grundsätzlich nach der dann zugrundeliegenden Norm (DIN 43863-5:2012-0 "Herstellerübergreifende Identifikationsnummer für Messgeräte") umzusetzen. Diese setzt sich aus mehreren Komponenten zusammen:

14	13	12	11	10	09	08	07	06	05	04	03	02	01	Stellen gesamt
Sparte	Herstellerkennzeichnung			Fabrikationsblock		Fabrikationsnummer							Beschreibung	
1	L	G	Z	0	0	6	3	5	3	9	4	2	1	Identifikationsnummer
OBIS	dlms (Flag)			Fabrikationsblock		Fabrikationsnummer							Beschreibung	

Abbildung 1: Aufbau der herstellerübergreifenden Identifikationsnummer

## 5 Verantwortlichkeiten

Die Verantwortlichkeiten zwischen Messstellenbetreiber, Anlagenbetreiber und Netzbetreiber sind grundsätzlich im DVGW Arbeitsplatz G687 geregelt. Abweichungen/besondere Regelungen, die hiervon abweichen, sind grundsätzlich schriftlich zu fixieren.

## 6 Bezugsdokumente

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005, geändert am 10.08.2021
MessEG	Mess- und Eichgesetz vom 25.07.2013, geändert am 09.07.2001
MsbG	Messstellenbetriebsgesetz vom 29.06.2016, geändert am 16.07.2021
GasNZV	Gasnetzzugangsverordnung vom 25. Juli 2005
DIN EN 1359	Gaszähler, Balgengaszähler
DIN EN 1776	Erdgasmessanlagen - Funktionale Anforderungen
DIN EN 10204	Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 12261	Gaszähler, Turbinenradgaszähler
DIN EN 12405	Gaszähler, Elektronische Zustands-Mengennumwerter
DIN EN 12480	Gaszähler, Drehkolbengaszähler
DIN EN 14236	Ultraschall-Gaszähler
DIN 30690-1	Bauteile in Anlagen der Gasversorgung
PTB TR G 13	Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
PTB-Prüfregel	Bd.30, Hochdruckprüfung von Gaszählern
DVGW G 485	Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)
DVGW G 488	Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung Planung, Errichtung, Betrieb
DVGW G 491	Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar, Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
DVGW G 492	Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar, Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 495	Gasanlagen, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 600	Technische Regeln für Gas-Installationen, DVGW-TRGI 1986/1996
DVGW G 685	Gasabrechnung, Teile 1 bis 7
DVGW G 687	Technische Mindestanforderungen Messstellen Gas
DVGW G 2000	Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze