ANLAGE 1 b) ZUM MESSSTELLEN- UND MESSRAHMENVERTRAG:

TECHNISCHE MINDESTANFORDERUNGEN IM BEREICH Gas (TMA-G)

im Netzgebiet der

VersorgungsWerke Heddesheim GmbH & Co KG

Stand: 01.06.2026

Inhaltsverzeichnis Seite

1	**Allgemeines**	**2**
1.1	**Verweise auf Gesetze, Regelwerke und Normen**	**2**
2	**Messtechnische Anforderungen**	**3**
2.1	**Grundsätzliche Anforderungen**	**3**
2.2	**Spezielle Anforderungen**	**3**
2.3	**Freigabe von Messeinrichtungen**	**3**
3	**Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen**	**4**
3.1	**Allgemeines**	**4**
3.2	**Gaszähler**	**4**
3.2.1	**Balgengaszähler**	**5**
3.2.2	**Drehkolbengaszähler**	**5**
3.2.3	**Turbinenradgaszähler**	**5**
3.2.4	**Weitere Anforderungen an die Messgeräte**	**6**
3.3	**Lastgangmessung**	**6**
3.4	**Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen**	**6**
4	**Allgemeine Daten**	**7**

1 Allgemeines

Diese technischen Mindestanforderungen als Anlage zum Messstellen- und Messrahmenvertrag gelten für Gasmesseinrichtungen im Gasverteilnetz der VersorgungsWerke Heddesheim GmbH & Co KG (nachfolgend „VWH“ oder „Netzbetreiber“ genannt) nach § 21b EnWG in Ergänzung zur EN 1776 und zu den DVGW-Arbeitsblätter G 488 und G 492. Diese Anforderungen gelten auch bei Durchführung von Umbauten an bestehenden Gasmesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21b EnWG. Des Weiteren gelten diese Anforderungen auch für Gasmesseinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600. Sie ersetzen nicht die technischen Anschlussbedingungen der VWH.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z.B. die Absperrbarkeit der Gasmesseinrichtung, die Druckregelung oder die Druckabsicherung sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderung und werden in den technischen Anschlussbedingungen und dem DVGW-Regelwerk geregelt.

Generell gilt, dass immer nur eine Gasmesseinrichtung (Gaszähler) je Gasverbrauchseinheit (z.B. Gaskessel) einzubauen/zu beantragen ist.

Sollte von behördlicher und/oder gesetzlicher Seite eine einheitliche Verfügung, z. B. in Form einer Rechtsverordnung, erlassen werden, die die technischen Mindestanforderungen an Messeinrichtungen einheitlich regelt, so verstehen sich die nachfolgenden Ausführungen als nachgeordnet und lediglich im Sinne einer Klarstellung bzw. Ergänzung, sofern diese nicht im Widerspruch zur Verfügung stehen.

1.1 Verweise auf Gesetze, Regelwerke, Richtlinien und Normen

Neben den technischen Mindestanforderungen an die Messeinrichtungen sind die Technischen Regeln für Gasinstallationen (TRGI), die DVGW-Arbeitsblätter sowie deren Erläuterung und die Technischen Anschlussbedingungen zu beachten. Von Ihnen darf nur im begründeten Ausnahmefall nach Rücksprache mit den VWH abgewichen werden.
Der Messstellenbetreiber hat folgende Gesetze, Regelwerke, Richtlinien und Normen entsprechend den zu messenden Gasmengen und Versorgungsdrücken zu beachten:

- EnWG, Energiewirtschaftsgesetz in der jeweils gültigen Fassung
- MessEG, Mess- und Eichgesetz in der jeweils gültigen Fassung
- MessEV, Mess- und Eichverordnung in der jeweils gültigen Fassung
- MessZV, Messzugangsverordnung in der jeweils gültigen Fassung
- MsbG, Messstellenbetriebsgesetz in der jeweils gültigen Fassung
- NDAV, Niederdruckanschlussverordnung in der jeweils gültigen Fassung
- MID, Europäische Geräterichtlinie, Measuring Instrumentals Directive
- PTB, TRG 13 Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
- DVGW-Arbeitsblätter insbesondere G 600, G 685, G 2000, G 687 und G 689
- TAB, Technische Anschlussbedingungen Gasniederdrucknetz der VWH

In besonderen Fällen:

- DVGW G 485, Digitale Schnittstellen für Gasmessgeräte (DSfG)
- DVGW G 685-6, Gasabrechnung Kompressibilitätszahl
- DVGW G 488, Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung
- DVGW G 492, Gasmessanlagen für einen Betriebsdruck bis einschl. 100 bar
- DVGW G493- 1 (A), Qualifikationskriterien für Unternehmen für Planung, Fertigung und betriebsbereite Errichtung von GDRM- Anlagen

- DVGW G493- 2 (A), Qualifikationskriterien für Unternehmen für Instandhaltung von GDRM-Anlagen
- DVGW G494 Schallschutzmaßnahmen an Geräten und Anlagen zur Gasdruckregelung und Gasmessung
- DIN EN 437, Prüfgase, Prüfdrücke, Gerätekategorien
- DIN EN 1359, Gaszähler, Balgengaszähler
- DIN EN 1776, Erdgasmessanlagen, Funktionelle Anforderungen
- DIN EN 10204, Metallische Erzeugnisse
- DIN EN 12261, Gaszähler, Turbinenradzähler
- DIN EN 12405 Elektronische Zustandsmengenumwerter
- DIN EN 12480 Gaszähler, Drehkolbengaszähler
- DIN 30690-1, Bauteile in Anlagen der Gasversorgung
- DIN EN 62056- 21, Messung der elektrischen Energie- Zählerstandsübertragung

2 Messtechnische Anforderungen

2.1 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 Anlage zu beachten. Von der VWH veröffentlichte weitergehende Anforderungen sind zu berücksichtigen. Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass die VWH an der Messstelle alle Voraussetzungen zur Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher zu Verfügung stehen.
Der Netzbetreiber ist grundsätzlich für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich. Der Messdruck wird, sofern nichts anderes vereinbart, durch die VWH vorgegeben.

2.2 Spezielle Anforderungen

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. Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die gemäß Herstellerangaben den Anforderungen des Aufstellungsortes genügen.
Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z.B. für 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.
Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach Vorgabe der VWH gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z.B. durch Plombierung, passiven Manipulationsschutz, Türschloss).
Weitere Anforderungen wie die Rückwirkungsfreiheit der Messeinrichtung auf die Gesamtanlage, die Forderungen des Explosionsschutzes, des Potenzialausgleiches u.a. sind zu beachten.

2.3 Freigabe von Messeinrichtungen

Die Installationsanmeldung des Vertragsinstallationsunternehmens mit der Bestätigung der ordnungsgemäßen Errichtung und Prüfung der Kundenanlage erfolgt gemäß den gesetzlichen Vorschriften und anerkannten Regeln der Technik durch entsprechende Antragsformulare der VWH. Der

Netzbetreiber fordert neben dem vollständigen Antrag auf Inbetriebsetzung auch die Vorlage des Installationsausweises durch das ausführende Vertragsinstallationsunternehmen.

3 Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Die folgenden Abschnitte der Anlage ergänzen die DVGW Arbeitsblätter G 488, G 492 und die technischen Anschlussbedingungen der VWH.

3.1 Allgemeines

Die Gas-Messeinrichtung muss für den Abnahmefall geeignet sein und entsprechend betrieben werden. 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 Letztverbrauchers auszurüsten. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Eignung ist dem Netzbetreiber auf Verlangen nachzuweisen.
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.

3.2 Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 1 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit den VWH und dem Betreiber der Gasmessanlage abzustimmen. Standarddruckstufe bei Balgengaszählern ist DP 100 mbar, bei Drehkolben und Turbinenradzählern ist DP 16 bar. Zur Inbetriebnahme sind der VWH Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse über die durchgeführten Druck- und Festigkeitsprüfungen nach der DIN EN 10204-3.1 zu übergeben (Ausnahme Balgengaszähler).

Tabelle 1 Richtwerte zur Gaszählerauswahl für neue Gas-Messanlagen

Messgerät	Baugrößen	Messbereich
Balgengaszähler (BGZ)	bis G 100	≥ 1:160
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 40 bis G 160	≥ 1:100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	≥ G 100	≥ 1:20

Niederdrucknetzanschlüsse sind überwiegend mit Zählerregler ausgestattet, in seltenen Fällen auch mit Hausdruckreglern. Diese Regelgeräte sind und bleiben Eigentum des Netzbetreibers. Der Messstellenbetreiber muss sein Messgerät entsprechend der vorhandenen Installation anpassen.

3.2.1 Balgengaszähler

Im Netzgebiet der VWH sind Ein- und Zweirohrzähler mit vertikalen Anschlüssen installiert. Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen.
In Ergänzung zur DIN EN 1359 gilt für alle neu einzubauenden Balgengaszähler: Die Balgengaszähler sind in Zweistutzenausführung einzubauen.

Die derzeit installierten Balgengaszählergrößen und Anschlussverschraubungen sind:

- Bei einer Leistung bis 60 kW G 4 mit DN 25-Anschluss
- Bei einer Leistung bis 100 kW G6 mit DN 25 Anschluss
- Bei einer Leistung bis 220 kW G 16 mit DN 40 Anschluss

Im Kundensegment über einer Leistung von 220 kW werden keine standardisierten Bauelemente eingesetzt, sondern es erfolgt jeweils eine differenzierte Planung der Gasdruckregel- und Messanlage. In diesen Fällen hat sich der Messstellenbetreiber vor Aufnahme des Messstellenbetriebs umfänglich bei der VWH zu informieren und sich mit ihr abzustimmen.

3.2.2 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen.
Alle Drehkolbengaszähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt für alle Drehkolbengaszähler:
Die Drehkolbengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers einzubauen.
Beim Werkstoff für die Gehäuse der Drehkolbengaszähler ist DIN 30690-1 zu beachten.
Als Fehlergrenzen bei der Eichung werden die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.
Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie einem Encoderzählwerk empfohlen.
Die Drehkolbengaszähler sind mit zwei im Gehäuse integrierten Tauchhülsen vorzusehen.
Die Eichung hat mit den Tauchhülsen zu erfolgen.

3.2.3 Turbinenradgaszähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12261, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Alle Zähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zur DIN EN 12261 gilt für alle Turbinenradgaszähler:

Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB TRG 13 zu beachten. Als Gesamtlänge der Turbinenradgaszähler zwischen Ein- und Auslaufanschlüssen, ohne die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken, gilt verbindlich 3 DN/5 DN (Standard). Die Turbinenradgaszähler 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 möglich. Bezüglich der Gehäusewerkstoffe sind die Anforderungen der DIN 30690-1 zu beachten.
Die Turbinenradgaszähler sind für den Einsatz bis zu einem Betriebsüberdruck von 4 bar einer Niederdruckeichung zu unterziehen.
Als Fehlergrenzen bei der Eichung werden die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.
Betriebsdrücke über 4 bar sind im Verteilnetz der VWH nicht vorhanden.
Es werden Turbinenradgaszähler mit 2 x separaten Impulsgebern im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie vorzugsweise mit 1 x Schaufelradabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) und 1 x Referenzabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) sowie Encoderzählwerk empfohlen.

3.2.4 Weitere Anforderungen an die Messgeräte

Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch Technischen Bundesanstalt (PTB) bzw. eine Zertifizierung nach MID aufweisen. Auf Anforderung ist dem Netzbetreiber eine Herstellerkonformitätserklärung vorzulegen.

Die eingesetzten Messgeräte müssen eine gültige Eichung aufweisen.

Werden Gaszähler zur Registrierung von geeichten Stundenwerten (Messperiode 1 Stunde) eingesetzt, müssen von diesen Geräten mindestens 334 Impulse/h bei Qmax abgegeben werden. Dadurch wird gewährleistet, dass mit geeichten, impulsgesteuerten Höchstbelastungsmessgeräten, Registriergeräten, Datenloggern oder dergleichen die maximale Gasmenge je Zeiteinheit mit ausreichend vielen Impulsen bestimmt werden kann. D.h., dass Neuanlagen vom Messstellenbetreiber so auszulegen sind, dass die Gaszähler bei 0,3 Qmax mindestens 100 Impulse abgeben müssen (vgl. Anlage 1 der PTB zum DVGW Rundschreiben G 02/10 vom 19.07.2010)

3.3 Lastgangmessung (Registrierte Leistungsmessung)

Bei Anschlussnehmern mit einem jährlichen Gasbezug > 1,5 Mio. KWh und einer Gesamtanschlussleistung von > 500 KW ist die Messanlage zusätzlich mit einem Leistungsregistriergerät einschl. Kommunikationsmodul zur Datenfernübertragung vorzusehen. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

3.4 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

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 Anlage genügen.
Als Fehlergrenzen bei der Eichung werden die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.
Die Anforderungen zum Einbau von Leistungs- bzw. Lastgangmessungen sind zu beachten.

In Ergänzung zur DIN EN 12405 gilt für elektronische Mengenumwerter:
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 zu beachten. Dies kann entweder durch fest eingestellte K-Zahlen oder durch die Berechung der K-Zahl im Mengenumwerter geschehen.
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 der 1. und 2. Familie nach DIN EN 437 programmierbar sein oder als live-Daten über ein geeignetes Datenprotokoll (z.B. DSfG) zur Verfügung gestellt werden können.
Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.
Der Messbereich der Gastemperatur ist von -10 °C bis +60 °C vorzusehen, die Hersteller-Angaben sind zu beachten.
Die 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 bereitzustellen.
Die Datenspeicher müssen über eine Bauartzulassung als Höchstbelastungsanzeigegerät für Stunden- und Tagesmaximum bzw. als echtzeitbezogener Lastgang- bzw. Zählerstandsgangspeicher verfügen.
Die Speichertiefe bei stündlicher Speicherung muss den gesetzlichen Anforderungen entsprechen.
Die Zählerstände sollten setzbar sein. Bei Modemeinsatz ist die Zeitsynchronisation des Datenspeichers durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen. Die Eichung der Datenspeicher hat als echtzeitbezogener Lastgang- bzw. Zählerstandsgangspeicher zu erfolgen.
Zur Inbetriebnahme sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Bauartzulassung der PTB mit Plombenplänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzustellen.
Die Mengenumwerter bzw. Zusatzeinrichtungen müssen über mindestens eine der nachstehenden Schnittstellen verfügen:

- optische Schnittstelle nach IEC 1107
- RS 232 / 485 Kommunikationsschnittstelle
- DSfG- Schnittstelle entsprechend DVGW G 485

Es ist notwendig, dass die Daten mit dem Abrufsystem der VWH abrufbar sind. Die Übertragungsprotokolle sind dazu offen zu legen.

4 Allgemeine Daten

4.1 Gasbeschaffenheit

Im Gasnetz der VWH wird Erdgas der 2. Gasfamilie, Gruppe H, nach dem DVGW Arbeitsblatt G 260 verteilt. Die Einspeisebrennwerte können monatlich im Internet abgerufen werden. Weitere monatliche Kenndaten sind telefonisch zu erfragen.

4.2 Odorierung

Das zur Verteilung kommende Erdgas ist vom Vorlieferanten mit THT (Tetrahydrothiophen) in einer Konzentration von mindestens 10 mg/m³ versetzt, um austretendes Gas geruchsmäßig möglichst schnell zu lokalisieren.

4.3 Effektivdruck

Das zur Verteilung kommende Erdgas wird am Übergabepunkt/Ausspeisepunkt mit einem Effektivdruck von 22 bzw. 23 mbar bereitgestellt.