



Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas

Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH

<u>1</u>	<u>Anwendungsbereich</u>	3
<u>2</u>	<u>Normative Verweisungen</u>	4
<u>3</u>	<u>Allgemeine Anforderungen</u>	5
<u>4</u>	<u>Technische Mindestanforderungen</u>	5
<u>4.1</u>	<u>Gas-Messeinrichtung</u>	5
<u>4.2</u>	<u>Gaszähler</u>	6
<u>4.2.1</u>	<u>Balgengaszähler</u>	6
<u>4.2.2</u>	<u>Drehkolbengaszähler</u>	6
<u>4.2.3</u>	<u>Turbinenradgaszähler</u>	6
<u>4.2.4</u>	<u>Wirbelgaszähler</u>	7
<u>4.2.5</u>	<u>Ultraschallgaszähler</u>	7
<u>4.2.6</u>	<u>Sonstige Gaszählerarten</u>	7
<u>4.3</u>	<u>Mengenurwerter und Zusatzeinrichtungen</u>	7
<u>4.4</u>	<u>Gasbeschaffenheitsmessung</u>	8
<u>4.5</u>	<u>Zeitsynchronisation</u>	8

1 Anwendungsbereich

Diese Anlage zum Messstellenbetriebervertrag legt die technischen Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas an Ausspeisepunkten zu Anschlussnutzern in Ergänzung zur DIN EN 1776 und zu den DVGW-Arbeitsblättern G 488 und G 492 fest. Diese Anlage gilt auch bei Durchführung von wesentlichen Änderungen an bestehenden Gas-Messeinrichtungen im Rahmen des Messstellenbetriebes sowie im Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600.

Diese Anlage ersetzt nicht die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers aufgrund gesetzlicher Anforderungen (z. B § 20 NDAV).

Planung, Errichtung und Betrieb der Messeinrichtungen an Gastransportnetzen sind mit dem Betreiber des Netzes gesondert abzustimmen. Auf die Festlegungen dieser Regel kann dabei sinngemäß zurückgegriffen werden.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z. B. die Absperrbarkeit der Gas-Messeinrichtung, die Druck-/Mengenregelung, Schnittstellen zur Steuerung und Überwachung insbesondere der Messanlagen oder die Druckabsicherung sind nicht Bestandteil dieser. Mindestanforderungen

2 Normative Verweisungen

Die folgenden normativen Dokumente enthalten Festlegungen, die durch Verweisung in diesem Text Bestandteil des vorliegenden Teils des DVGW-Regelwerkes sind. Bei datierten Verweisungen gelten spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikation nicht. Anwender dieses Teils des DVGW-Regelwerkes werden jedoch gebeten, die Möglichkeit zu prüfen, die jeweils neuesten Ausgaben der nachfolgend angegebenen normativen Dokumente anzuwenden. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen normativen Dokumentes. Aufgeführte DIN-Normen können Bestandteil des DVGW-Regelwerkes sein.

Richtlinie 97/23/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 29. Mai 1997 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über Druckgeräte (Druckgeräterichtlinie - PED)
Richtlinie 2004/22/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 31. März 2004 über Messgeräte (Messgeräterichtlinie - MID)
Gesetz über die Elektrizitäts- und Gasversorgung (Energiewirtschaftsgesetz - EnWG)
Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)
Gesetz über Einheiten im Messwesen und die Zeitbestimmung (Einheiten- und Zeitgesetz - EinhZeitG)
Verordnung über den Zugang zu Gasversorgungsnetzen (Gasnetzzugangsverordnung - GasNZV)
Verordnung über Gashochdruckleitungen (GasHDrLtgV)
Verordnung über Rahmenbedingungen für den Messstellenbetrieb und die Messung im Bereich der leitungsgebundenen Elektrizitäts- und Gasversorgung (Messzugangsverordnung - MessZV)
Eichordnung (EO 1988)
Verordnung über Allgemeine Bedingungen für den Netzanschluss und dessen Nutzung für die Gasversorgung in Niederdruck (Niederdruckanschlussverordnung - NDAV)
DIN 30690-1, Bauteile in Anlagen der Gasversorgung - Teil 1: Anforderungen an Bauteile in Gasversorgungsanlagen
DIN EN 1359, Gaszähler - Balgengaszähler
DIN EN 1776, Gasversorgung - Erdgasmessanlagen - Funktionale Anforderungen
DIN EN 10204, Metallische Erzeugnisse - Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 12261, Gaszähler - Turbinenradgaszähler
DIN EN 12405-1, Gaszähler - Umwerter - Teil 1: Volumenumwertung
DIN EN 12480, Gaszähler - Drehkolbengaszähler
DIN EN 14236, Ultraschall-Haushaltsgaszähler
DIN EN 62056-21, Messung der elektrischen Energie - Zählerstandsübertragung, Tarif- und Laststeuerung - Teil 21: Datenübertragung für festen und mobilen Anschluss
DVGW G 485 (A), Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)
DVGW G 486 (A), Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen - Berechnung und Anwendung
DVGW G 488 (A), Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung - Planung, Errichtung und Betrieb
DVGW G 492 (A), Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar - Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 493-1 (A), Qualifikationskriterien für Hersteller von Gas-Druckregel- und Messanlagen
DVGW G 493-2 (A), Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gasanlagen
DVGW G 600 (A), Technische Regeln für Gas-Installationen - DVGW-TRGI
DVGW G 685 (A), Gasabrechnung
DVGW G 687 (A), Technische Mindestanforderungen an die Gasmessung
PTB-Prüfregel, Bd. 30, Hochdruckprüfung von Gaszählern
PTB TR G 13, Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
PTB-A 50.7, Anforderungen an elektronische und softwaregesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme

3 Messtechnische Anforderungen

3.1 Allgemeine Anforderungen

Der Messstellenbetreiber ist nach MessZV für den ordnungsgemäßen Betrieb und die Dokumentation der Gas-Messeinrichtungen insbesondere nach Eichgesetz und Eichordnung verantwortlich.

Gas-Messeinrichtungen dürfen außer durch den Netzbetreiber

- im Bereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (TRGI) nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Gasnetzbetreibers eingetragenes Installations- bzw. Messstellenbetreiberunternehmen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert, geändert und instandgehalten werden,
- im Bereich des DVGW-Arbeitsblattes G 492 nur durch ein nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 493-1 zertifiziertes Unternehmen nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik errichtet, erweitert oder geändert und durch ein nach dem DVGW-Arbeitsblatt G 493-2 zertifiziertes Unternehmen instandgehalten werden.

Die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 685 sind zu beachten. Die Dokumentation der Gewährung des Zuganges von Messstellenbetreibern erfolgt durch den Netzbetreiber im Rahmen des Messzugangsmanagements.

Bei der Planung, der Errichtung und dem Betrieb der Gas-Messeinrichtungen sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften, den Normen, den allgemein anerkannten Regeln der Technik, den Technischen Mindestanforderungen des Netzbetreibers gemäß § 19 (3) EnWG für die Netzkopplung und den Netzanschluss die technischen Anforderungen dieser Regel zu beachten.

Sämtliche von den SWLB veröffentlichten ergänzende Hinweise sind zu berücksichtigen.

Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur Messung der abrechnungsrelevanten Größen nach den DVGW-Arbeitsblättern G 685 und G 687 sowie bilanzierungsrelevante Größen dauerhaft und sicher zu Verfügung stehen.

3.2 Spezielle Anforderungen

Die SWLB gibt grundsätzlich den maßgeblichen Druck bzw. den Netzdruck (Min/Max) und/oder den Reglerausgangsdruck vor. Sofern nicht anders geregelt, ist die SWLB grundsätzlich für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich.

Die einschlägigen Regeln wie G 492 oder G 600 bezüglich Anforderungen an den Aufstellungsort der Gas-Messeinrichtung sind zu berücksichtigen. Der Aufstellungsort muss insbesondere jederzeit zugänglich, beleuchtet, belüftet und trocken sein. Die Anforderungen der Hersteller an den Aufstellungsort sind ebenfalls zu berücksichtigen. Der Aufstellungsort ist unmittelbar nach der HAE anzuordnen. Ferner gelten die Einbaurichtlinien für Gasinstallation im Niederdruckbereich der SWLB. Die notwendigen Wand- und Montageabstände (z.Bsp. Zählerwechsel) sind einzuhalten.

Die Gas-Messeinrichtung ist gegen unberechtigte Energieentnahme und entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik insbesondere nach den DVGW-Arbeitsblättern G 492 bzw. G 600 gegen Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung, passiven Manipulationsschutz, Türschloss).

Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH

Weitere Anforderungen wie die Rückwirkungsfreiheit der Gas-Messeinrichtung auf die Gesamtanlage, die Anforderungen des Explosionsschutzes, des Potenzialausgleiches u. a. sind zu beachten.

Bei Neuanschlüssen befindet sich an der HAE eine Manipulationssicherung. Die Manipulationssicherung ist Eigentum der SWLB. Zur Entfernung der Manipulationssicherung ist Schmieding-Sicherheitswerkzeug für Sicherheitstopfen „Fabrikat Schmieding“ erforderlich. Ausgebaute Manipulationssicherung ist bei den SWLB abzugeben oder an diese zuzusenden. Die Versandkosten werden von den SWLB nicht ersetzt. Die Versandadresse lautet:

Stadtwerke Ludwigsburg-Kornwestheim GmbH
Messstellenbetrieb
Gänsfußallee 23
71636 Ludwigsburg

Im Falle, dass das o.g. Spezialwerkzeug nicht vorhanden ist, wird der Sicherheitstopfen von den SWLB entfernt. Der Termin ist frühezeitig (mind. 5 WT vor dem Wunschtermin) mit den SWLB abzustimmen. Die Kosten hierfür übernimmt die SWLB.

Kontaktdaten für die Terminvereinbarung lauten:

Email: msb@swlb.de
Telefon: 07141/910-2233
Bürozeit: 7:00-9:00 Uhr

4 Technische Mindestanforderungen

4.1 Gas-Messeinrichtung

Die Gas-Messeinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im Betriebszustand gemäß Netzanschlussvertrag sowie unter Berücksichtigung des Druckes und der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens des Anschlussnutzers zu projektieren und auszurüsten. Die SWLB teilt wesentliche Änderungen der Gasbeschaffenheit, welche Auswirkungen auf die Gas-Messeinrichtungen haben können, dem Messstellenbetreiber mit. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal zulässigen Druck (MOP) standhalten. Bei Einbauten entsprechend DVGW-Arbeitsblatt G 600 (Installation in Wohnhäusern oder vergleichbaren Gebäuden) sind u. a. folgende Anforderungen einzuhalten:

- erhöhte thermische Belastbarkeit
- Vorgaben zu den maximal zulässigen Druckverlusten

Die Gestaltung der Gas-Messeinrichtung muss DIN EN 1776 entsprechen.

Die Anforderungen der Bauartzulassungen und die Vorschriften der Hersteller von Messgeräten (z. B. Einbau und Installation) sind zu berücksichtigen.

Bei Messanlagen mit Vergleichsmesseinrichtungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten.

Bei Dauerreihenschaltung (empfohlen für Auslegungskapazität > 10 000 Nm³/h) sind zwei verschiedene Gaszähler einzusetzen, die auf Störeinflüsse unterschiedlich reagieren. Bei Einsatz der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Durch eine Dauerreihenschaltung können die Messergebnisse ständig verglichen werden.

4.2 Gaszähler

Bei der Gaszählerauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten. Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber auf Anforderung die Nachweise über die durchgeführten Druck- und Festigkeitsprüfungen nach DIN EN 10204, Abschnitt 3.1 zu übergeben. Im Geltungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 gilt die Druckangabe auf dem Typschild des Gaszählers als Nachweis. Gaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den im Messstellenrahmenvertrag vereinbarten Abmessungen einzubauen.

4.2.1 Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

Tabelle 1 Auswahltable für Balgengaszähler im ND-Netz bis zur max. Belastung von 320 kW

Zählergröße	Anschluss	max. Belastung
G 4/25	DN 25 (1")	48 KW
G 6/25	DN 25 (1")	80 KW
G 16/40	DN 40 (1 ½ ")	200 KW
G 25/50	DN 50 (2")	320 KW

Die Balgengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite gemäß den Vorgaben der Tabelle 1 und den Einbaurichtlinien für Gasinstallation im Niederdruckbereich der SWLB auszuführen.

4.2.2 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480 und DIN 30690-1 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

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

Die Balgengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite gemäß den Vorgaben der SWLB auszuführen.

4.2.3 Turbinenradgaszähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, den Normen DIN EN 12261 und DIN 30690-1 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

Alle Turbinenradgaszähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zu DIN EN 12261 gilt für alle Turbinenradgaszähler:

- Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G 13 zu beachten.
- Die Turbinenradgaszähler sind vorzugsweise für die Einbaulage horizontaler Durchfluss vorzusehen.
- Ab einem Betriebsüberdruck > 4 bar müssen Turbinenradgaszähler einer Hochdruckeichung/-prüfung nach PTB-Prüfregeln Bd. 30 unterzogen werden. Die Hochdruckeichung/-prüfung ist beim vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck vorzunehmen. Der HD-Messbereich ist mit dem Netzbetreiber

abzustimmen. Prüfstand und Termin sind so frühzeitig bekannt zu geben, dass ein Beauftragter des Netzbetreibers an der Hochdruckeichung/-prüfung teilnehmen kann. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend. Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung/-prüfung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

4.2.4 Wirbelgaszähler

Alle eingesetzten Wirbelgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, DIN 30690-1 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

Alle Wirbelgaszähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.

In Ergänzung zu den allgemeinen Regeln gilt für alle Wirbelgaszähler:

- Für die Prüfungen, Eichungen und Fehlergrenzen gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend.
- Es sind Wirbelgaszähler mit mindestens einem Doppel-Impulsgeber und Impulsüberwachung einzusetzen.

4.2.5 Ultraschallgaszähler

Alle eingesetzten Ultraschallgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, DIN 30690-1 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

Alle Ultraschallgaszähler $DP \geq 0,5$ bar müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. Für die Prüfungen, Eichungen und Fehlergrenzen dieser Ultraschallgaszähler gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend.

Für Ultraschallhaushaltsgaszähler gilt DIN EN 14236.

4.2.6 Sonstige Gaszählerarten

Alle eingesetzten sonstigen Gaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, soweit zutreffend, den DIN EN Normen und den allgemein anerkannten Regeln der Technik genügen.

4.3 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

In Ergänzung zum DVGW-Arbeitsblatt G 685 ist durch den Messstellenbetreiber auch in den Verfahrensgebieten I und II der Einsatz von Mengenumwertern zu prüfen.

Alle eingesetzten elektronischen Mengenumwerter und alle Zusatzeinrichtungen zum Einsatz in Messanlagen für Erdgas müssen in ihrer technischen Ausführung den eichrechtlichen Vorschriften, der DIN EN 12405-1 und den anerkannten Regeln der Technik genügen. Bei Gas-Messeinrichtungen an Transportnetzen ist in Abstimmung mit dem Netzbetreiber vorzugsweise der DSfG-Standard nach DVGW G 485 (A) einzusetzen.

Die Anforderungen der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) zum Einbau von stündlich registrierenden Leistungsmessungen sind zu beachten.

Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die Anforderungen von DVGW G 486 (A) zu beachten.

Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.

Ein Messbereich der Gastemperatur von -10 °C bis $+60\text{ °C}$ wird empfohlen, 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 Datenspeicher müssen über eine Bauartzulassung und Eichung für Stundenwerte verfügen.

Die Speichertiefe bei stündlicher Speicherung muss den eichrechtlichen Anforderungen entsprechen. Die Zählerstände sollten setzbar sein. Bei Modemeinsatz ist die Zeitsynchronisation des Datenspeichers durch geeignete Maßnahmen sicherzustellen.

Auf Anforderung des Netzbetreibers sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Zulassungsunterlagen mit Plombenplänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzustellen. Das Datenbuch ist vorzuhalten.

Die Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen müssen zur Direkt- und Fernauslesung über standardisierte Schnittstellen und Übertragungsprotokolle verfügen, wie zum Beispiel:

- DIN EN 62056-21 (IEC 62056-21:2002)
- DSfG nach DVGW G 485 (A)
- RS 232
- RS 485

Der Datenkatalog und die Übertragungsprotokolle sind offen zu legen.

Die Anforderungen des Netzbetreibers für online-flow-control (OFC) und Steuerungseinrichtungen (z. B. Betriebszustände in der Messanlage) inklusive der Kommunikationseinrichtungen sind zu berücksichtigen.

Folgende Mengenumwerter sind von den SWLB freigegeben.

Tabelle 2 Freigegebene Mengenumwerter

Geräteart	Hersteller	Bezeichnung
Datenspeicher	Elster Instromet	DL 220
Mengenumwerter	Elster Instromet	DL 260

4.4 Gasbeschaffenheitsmessung

Wenn der Einbau einer Gasbeschaffenheitsmessung an der Messstelle erforderlich ist, sind die eichrechtlichen Anforderungen, das DVGW-Arbeitsblatt G 488 zu berücksichtigen.

4.5 Zeitsynchronisation

Maßgeblich ist die gesetzliche Zeit nach Einheiten- und Zeitgesetz.

Für die Zeitsynchronisation und Genauigkeit sind die Anforderungen der PTB-A 50.7 einzuhalten.

Die Messperiode beträgt eine Stunde und beginnt zeitsynchron bei jeder Messstelle, ausgehend von der vollen Stunde.

Es ist zu beachten, ob Sommer-/Winterzeitumstellungen erfolgen.

5 Weitere Regelungen der SWLB

- Einbaurichtlinien für Gasinstallation im Niederdruckbereich (bis 320 KW Anschlusswert)