

Technische Mindestanforderungen an
Mess- und Steuereinrichtungen im Gasnetz der
Currenta GmbH & Co. OHG

TMA GAS

Inhaltsübersicht

1	Zugang	3
1.1	Abgrenzung	3
2	Grundsätzliche Anforderungen.....	4
2.1	Grundsatz.....	4
2.2	Lebenszyklus.....	4
2.3	Netzdruck.....	4
2.4	Besondere Maßnahmen	4
2.5	Schutz.....	4
3	Anforderungen an Messeinrichtungen und Messsysteme	5
3.1	Allgemein	5
3.2	Datenumfang und Qualität	5
3.3	Durchfluss	5
3.4	Druck.....	5
3.5	Temperatur	5
3.6	Vergleichsmessung	5
3.7	Gaszähler.....	5
3.8	Balgengaszähler	6
3.9	Drehkolbenzähler.....	6
3.10	Turbinenradzähler.....	6
3.11	Ultraschallzähler	6
3.12	Mengenurwerter und Zusatzeinrichtungen	7
3.12.1	Einsatz.....	7
3.12.2	Ausführung.....	7
3.12.3	K-Zahl	7
3.12.4	Druckmessumformer	7
3.12.5	Ex-Schutz.....	7
3.12.6	Speicherung.....	7
4	Identifikation.....	8
4.1	Identifikation von Zählern oder Zusatzeinrichtungen	8
4.2	Beschriftung.....	8
5	Bezugsdokumente.....	9

Allgemeines

Die Currenta GmbH & Co. OHG (nachstehend CUR oder Netzbetreiber (NB) genannt) ist Betreiber von Gasverteilernetzen des CHEMPARK mit den drei Standorten Leverkusen, Dormagen, Krefeld-Uerdingen sowie an den Standorten Monheim und Bürrig (nachstehend zusammen „Standorte“ genannt).

Die technischen Mindestanforderungen gelten für alle Mess- und Steuereinrichtungen bei Letztverbrauchern im Netzgebiet der CUR und sind kraft Gesetzes, gegenwärtig gemäß § 21 b Abs. 4 Satz 2 Nr. 2 EnWG von Messstellenbetreibern zu beachten.

Von den nachfolgenden zwingend einzuhaltenden Mindestanforderungen kann bei Vorliegen eines berechtigten Interesses des Messstellenbetreibers in begründeten Fällen abgewichen werden, soweit die Vorgaben im Einzelfall unangemessen sind.

1 Zugang

Mess- und Steuereinrichtungen dürfen außer durch die CUR im Bereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (DVGW-TRGI) nur durch ein in ein Installateurverzeichnis eines Gasnetzbetreibers eingetragenes Installationsunternehmen, im Bereich des DVGW-Arbeitsblattes G 492 nur durch ein nach DVGW-Arbeitsblatt G 493-1 bzw. G 493-2 zertifiziertes Unternehmen, nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik ein- und ausgebaut, geändert, repariert und gewartet werden.

1.1 Abgrenzung

Die Regelungen des zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer abgeschlossenen Netzanschlussvertrages bleiben unberührt. 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 und Umgehung 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.

2 Grundsätzliche Anforderungen

2.1 Grundsatz

Die vom Messstellenbetreiber eingesetzten Mess- und Steuereinrichtungen müssen den mess- und eichrechtlichen Vorschriften, den gesetzlichen und aufgrund Gesetzes erlassenen Rechtsverordnungen sowie diesen TMA entsprechen.

Der Messstellenbetreiber verpflichtet sich die allgemein anerkannten Regeln der Technik insbesondere der DVGW Arbeitsblätter sowie die besonderen Anforderungen des Chempark einzuhalten.

2.2 Lebenszyklus

Bei der Planung, Errichtung, dem Betrieb und der Demontage der Messstelle sind neben den einschlägigen gesetzlichen Vorschriften 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.

2.3 Netzdruck

Sofern nichts anderes geregelt ist, ist der Netzbetreiber grundsätzlich für das erforderliche Regelgerät und dessen Betrieb verantwortlich. Der Druck an der Messstelle (Messdruck) wird, sofern nichts anderes vereinbart, durch den Netzbetreiber vorgegeben.

2.4 Besondere Maßnahmen

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).

2.5 Schutz

Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik 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.

3 Anforderungen an Messeinrichtungen und Messsysteme

3.1 Allgemein

Bei der Installation der Gasmessgeräte sind die Installationsbedingungen im Einzelfall zu prüfen. Grundsätzlich gilt, dass jedes Messgerät entsprechend seiner Betriebsanleitung, den gesetzlichen Vorschriften, den Normen, den allgemein anerkannten Regeln der Technik und den technischen Mindestanforderungen zu installieren ist.

3.2 Datenumfang und Qualität

Die Vorgaben des DVGW-Arbeitsblattes G 2000 sowie G 689 in der jeweils gültigen Fassung bezüglich Datenumfang und Qualität sind zu gewährleisten

3.3 Durchfluss

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.

3.4 Druck

Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Eignung ist dem Netzbetreiber auf Verlangen nachzuweisen. Grundsätzlich sollen nur Geräte mit einem Abnahmeprüfzeugnis eingesetzt werden.

3.5 Temperatur

Bei Einbauten entsprechend DVGW G 600 ist die erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers und des Zubehörs (z. B. Dichtungen) sicherzustellen.

3.6 Vergleichsmessung

Im Einzelfall legt der Netzbetreiber fest ob eine Vergleichsmessstelle installiert werden muss. Als Richtwert gilt eine Auslegungskapazität von 10.000 Nm³/h. Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler in Abstimmung mit dem Netzbetreiber mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten. Bei Dauerreihenschaltung sind zwei Messgeräte mit verschiedenen Messprinzipien nach Tabelle 2 (vgl. Ziffer 3.2) einzusetzen. Bei Einsatz der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Durch eine Dauerreihenschaltung sollen die Messergebnisse ständig verglichen werden können.

3.7 Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 2 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen, den gesetzlichen Vorschriften und den Angaben des Netzbetreibers auszuwählen. Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse nach DIN EN 10204- 3.1 zu übergeben.

Messgerät	Baugrößen/Anschlüsse	Druckbereich/Flansche
Balgengaszähler (BGZ)	G4-G25/2"	< 0,5 bar
Drehkolbengaszähler (DKZ)	DN25-DN150	PN10-PN16, ANSI 150
Turbinenradgaszähler (TRZ)	DN50-DN600	PN10-PN100
Ultraschallgaszähler (USZ)	DN50-DN1000	PN10-PN16, PN100, ANSI 150/300/600

Tabelle 1-Richtwerte zur Gaszählerauswahl für neue Messeinrichtung

Bei der Messgeräteauswahl sind die notwendige Versorgungssicherheit sowie das Abnahmeverhalten (z.B. pulsierende Mengen) zu beachten.

3.8 Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den gesetzlichen und regulierungsbehördlichen Vorgaben, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen.

3.9 Drehkolbengaszähler

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den gesetzlichen und regulierungsbehördlichen Vorgaben, der DIN EN 12480, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen. Alle Drehkolbengaszähler müssen entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt für alle Drehkolbengaszähler:

- 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.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung sind mindestens die gesetzlichen und verordnungsrechtlichen Eichfehlergrenzen einzuhalten.

3.10 Turbinenradzähler

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den gesetzlichen und regulierungsbehördlichen Vorgaben, der DIN EN 12261, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen und entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. In Ergänzung zur DIN EN 12261 gilt für alle Turbinenradgaszähler:

- Die Strömung durch den Zähler muss pulsationsfrei sein.
- Beim Einsatz von Turbinenradgaszählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G 13 zu beachten.
- Die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken müssen laut PTB G13 eine Länge von 5D (Einlauf), bzw. 2D(Auslauf) betragen. Abweichungen hiervon sind mit der jeweiligen Gerätebeschreibung zu begründen.
- 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.
- Als Fehlergrenzen bei der Eichung sind mindestens die die gesetzlichen und verordnungsrechtlichen 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 bei einem 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 der CUR 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. Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.

3.11 Ultraschallzähler

Alle eingesetzten Ultraschallgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den gesetzlichen und regulierungsbehördlichen Vorgaben, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen und entsprechend ihres Einsatzes über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. Die Messstrecke ist nach der jeweiligen Bedienungsanleitung unbedingt einzuhalten.

3.12 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

3.12.1 Einsatz

Der Einsatz von Mengenumwertern durch den Messstellenbetreiber ist zu prüfen und mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Alle eingesetzten elektronischen Mengenumwerter mit integriertem Datenspeicher und alle Zusatzeinrichtungen zum Einsatz in Messanlagen für Erdgas müssen in ihrer technischen Ausführung den gesetzlichen und regulierungsbehördlichen Vorgaben, der DIN EN 12405, den anerkannten Regeln der Technik sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen.

3.12.2 Ausführung

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 einen 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 486 zu beachten. Dies kann entweder durch fest eingestellte K-Zahlen oder durch die Berechnung der K-Zahl im Mengenumwerter geschehen.

3.12.3 K-Zahl

Im Rahmen von technischen Regelungen kann die K-Zahl für viele Gasgemische gleich der für ideale Gase gesetzt werden, d.h. $K = 1$. Liegt der Absolutdruck des Betriebsgases zwischen 5 und 11 bar(a), so kann die K-Zahl durch einen von 1 abweichenden, jedoch festen Wert im Umwerter berücksichtigt werden. Bei einem Absolutdruck > 11 bar muss auf jeden Fall eine veränderliche, vom Gasdruck, Gastemperatur und der Gaszusammensetzung abhängige K-Zahl im Umwerter berücksichtigt werden. Wird die K-Zahl berechnet, erfolgt dies anhand der Gasbeschaffenheit mit einer geeigneten Gleichung als Funktion von Druck und Temperatur (Berechnung nach GERG 88 oder AGA 8). Die zur Berechnung der K Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase der 1. und 2. Familie nach EN 437 programmierbar sein oder als live-Daten über ein geeignetes Datenprotokoll zur Verfügung gestellt werden können. Informationen zur Gasbeschaffenheit werden auf Verlangen vom Netzbetreiber bereitgestellt.

3.12.4 Druckmessumformer

Der Druckmessumformer ist als Absolutdruck-Aufnehmer auszuführen.

3.12.5 Ex-Schutz

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. Der Messstellenbetreiber ist für die Ausführung aller relevanten Prüfungen, z.B. nach Betriebssicherheitsverordnung, verantwortlich. Die Dokumentation ist dem Netzbetreiber auf Verlangen vorzulegen.

3.12.6 Speicherung

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.

4 Identifikation

4.1 Identifikation von Zählern oder Zusatzeinrichtungen

Zähler und Zusatzeinrichtungen sind mit einer eindeutigen Identifikationsnummer, z. B. die vom Hersteller vergebene Seriennummer, zu verwalten. Die Identifikationsnummer muss ablesbar sein, Abweichungen hiervon sind mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4.2 Beschriftung

Am eingebauten Zähler muss ein Schild mit folgenden Kontaktdaten des Messstellenbetreibers angebracht sein:

- Name und Anschrift des Messstellenbetreibers
- Marktidentifikationsnummer des Messstellenbetreibers
- Telefonnummer des Messstellenbetreibers
- Zählpunktbezeichnung

5 Bezugsdokumente

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
GasNZV	Gasnetzzugangsverordnung
DIN EN 1359	Gaszähler; Balgengaszähler
DIN EN 1776	Erdgasmessanlagen – Funktionale Anforderungen
DIN EN 10204	Metallurgische Erzeugnisse – Arten von Prüfbescheinigungen
DIN EN 12261	Gaszähler; Turbinenradgaszähler
DIN EN 12405	Gaszähler; Elektronische Zustands-Mengenumwerter
DIN EN 12480	Gaszähler; Drehkolbengaszähler
DIN EN 14236	Ultraschall-Haushaltsgaszähler
DIN 30690-1	Bauteile in Anlagen der Gasversorgung
PTB TR G 13	Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
PTB-Prüfregel	Bd. 30, Hochdruckprüfung von Gaszählern
<u>DVGW Arbeitsblätter:</u>	
G 485	Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)
G 486	Realgasfaktoren um Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Anwendung
G 488	Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung – Planung, Errichtung, Betrieb
G 491	Gasdruckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme und Betrieb
G 492	Gasmessanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
G 495	Gasanlagen Instandhaltung
G 600	Technische Regel für Gasinstallation; DVGW-TRGI
G 685	Gasabrechnung
G 2000	Mindestanforderungen bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Erdgasnetze