

# **Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen Gas**

Im Netzgebiet der  
Heilbronner Versorgungs GmbH

## **1. Allgemeines**

*Dieses Dokument regelt die technischen Mindestanforderungen (TMA) an Gasmesseinrichtungen und die Mindestanforderungen an Datenumfang und Datenqualität die vom Anschlussnehmer/angrenzenden Netzbetreiber bzw. Messstellenbetreiber im Netzgebiet der Heilbronner Versorgungs GmbH nach §21b Abs. 4 EnWG und § 12 Abs. 1 Messstellenrahmenvertrag. Die TMA ergänzt die einschlägigen Gesetze und Verordnungen, die Technischen Vorschriften und Richtlinien, insbesondere G 488, G 492, G 685, G 689 und G 2000 in den jeweils gültigen Fassungen. Die TMA gilt auch für Gasmesseinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600, ersetzt aber nicht die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers.*

## **2. Grundsätzliche Anforderungen**

- 2.1** *Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass an der Messstelle alle Voraussetzungen zur einwandfreien Messung der abrechnungs- und bilanzierungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher eingehalten werden. Der Aufstellungsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Bei Aufstellung im freien sind die Anforderungen durch gleichwertige Maßnahmen zu erfüllen. 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. Es dürfen nur Geräte eingesetzt werden, die gem. Herstellerangaben den Anforderungen des Aufstellungsortes genügen. Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z.B. für Zählerwechsel) sind einzuhalten. In entsprechenden Einbausituationen ist zusätzlich ein Umfahr- Abreißschutz zur Sicherung gegen Beschädigung sicherzustellen. In Gebäuden mit wohnähnlicher Nutzung ist der Schallschutz besonders zu beachten.*
- 2.2** *Bei Übernahme bzw. Nutzungsüberlassung von Messeinrichtungen des Netzbetreibers als grundzuständigem Messstellenbetreiber ist zusätzlich zu den Prozessschritten der Abschnitte 5.1 und 5.2 zu den Festlegungen BK6-09-034 / BK7- 09-001 der Bundesnetzagentur der Abschluss eines gesonderten Vertrages nach Vorgabe des Netzbetreibers erforderlich.*
- 2.3** *Maßnahmen, die an der Anlage durchgeführt werden, z.B. Instandhaltung, Instandsetzung etc. die für eine ordnungsgemäße Messung, Mengenermittlung (bzw. Abrechnung) oder für netzsteuernde Funktionen von Bedeutung sind, müssen der HNVG rechtzeitig (min. 2 Wochen) vorher schriftlich mitgeteilt werden. Die HNVG ist dazu berechtigt, selbst oder durch eine beauftragte Person an den Maßnahmen teilzunehmen. Der Zeitpunkt zur Durchführung der Maßnahme ist in allen Fällen mit der HNVG abzustimmen und Bedarf bei berechtigtem Grund einer Zustimmung der HNVG.*

### 3. Technische Mindestanforderungen an die Messeinrichtung

#### 3.1 Allgemeines

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 Anlage zu beachten. Die folgenden Abschnitte der Anlage ergänzen die DVGW Arbeitsblätter G 488, G 492 und die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers.

#### 3.2 Gasmesseinrichtung

Die Gas-Messeinrichtung muss für den Abnahmefall geeignet sein und entsprechend betrieben werden. Die Gasmesseinrichtung ist in Abhängigkeit vom minimalen und maximalen Durchfluss im betriebszustand gemäß Netzanschlussvertrag sowie unter Beachtung der Änderung der Gasbeschaffenheit und des Abnahmeverhaltens des Letztverbrauchers auszurüsten. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Bei Verwendung entsprechend DVGW 600 ist die erhöhte thermische Belastbarkeit des Gaszählers und des Zubehörs sicherzustellen.

##### Auslegungskriterien

Abnahme < 5000 Nm<sup>3</sup>/h      Einfachmessung, evtl. mit Umgang

Abnahme > 5000 Nm<sup>3</sup>/h      Vergleichsmessung erforderlich.

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

Bei Dauerreihenschaltung sollten 2 verschiedene Messgerätearten nach Tabelle 1 eingesetzt werden. Bei Verwendung der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen.

Die Gastemperatur am Gaszähler sollte im Bereich +5°- + 40°C liegen.

Die Auswahl des richtigen Gaszählers hat nach Tab 1 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit dem Netzbetreiber anzustimmen. Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse über die durchgeführte Druck- und Festigkeitsprüfung nach DIN En 10204- 3:1 zu übergeben.

Tabelle 1 Richtwerte zur Auswahl des Gaszählers bei neuen Gas-Messanlagen

Messgerät	Baugrößen	Messbereich
Balgengaszähler	< G40	1 : 160
Drehkolbengaszähler	G 65 bis G 1000	1 : 100
Turbinenradzähler	>G 100	1 : 20

## **4. Gaszähler**

### **4.1 Balgengaszähler**

*Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in Ihrer Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik, sowie diesen technischen Mindestanforderungen genügen.*

*Die Balgengaszähler sind in der Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers einzubauen.*

### **4.2 Drehkolbengaszählern**

*Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in Ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser technischen Mindestanforderung für Gasmessung genügen. Alle Drehkolbengaszähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen.*

*In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt, die Drehkolbengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite gem. den Vorgaben des Netzbetreibers einzubauen.*

*Beim Werkstoff für die Gehäuse ist DIN 30690-1 zu beachten.*

*Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.*

*Es werden 2 separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber gefordert. Im Allgemeinen wird der Einsatz eines zusätzlichen Encoderzählwerks empfohlen, es muss aber mindestens ein mechanischer Abtrieb für ein Aufsteck-Encoderzählwerk vorhanden sein.*

*Ab einem Betriebsdruck von 4 bar ist der Einsatz von DKZ nur mit einer Hochdruckprüfung zulässig. Die Hochdruckprüfung ist bei einem vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem nationalen Normal der Bundesrepublik Deutschland für Hochdruck-Erdgas` entspricht, vorzunehmen.*

*Termin und Prüfstand für die Hochdruckprüfung ist dem Netzbetreiber frühzeitig bekanntzugeben, dass ein Beauftragter des Netzbetreibers auf dessen Kosten an der Hochdruckprüfung teilnehmen kann. Der HD-Messbereich ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.*

*Die DKZ sind mit zwei im Gehäuse integrierten Tauchhülsen vorzusehen. Die Eichung hat mit den Tauchhülsen zu erfolgen.*

## 4.2 Turbinenradgaszählern

*Alle eingesetzten Turbinenradzähler 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 1226 gilt für alle Turbinenradzähler:*

- a Beim Einsatz von Turbinenradzählern sind die Anforderungen der Technischen Richtlinie PTB G 13 zu beachten.*
- b Als Gesamtlänge der TRZ zwischen Ein- und Auslaufstrecke gilt 3x DN.*
- c Die TRZ sind grundsätzlich für die Einbaulage horizontaler Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts, vorzusehen.*
- d Bzgl. der Gehäusewerkstoffe sind die Anforderungen der DIN 30690-1 zu beachten.*
- e Die TRZ sind für den Einsatz bis zu einem Betriebsüberdruck von 4 bar einer Niederdruckeichung zu unterziehen. Als Fehlergrenzen bei der Eichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen einzuhalten.*
- f Ab einem Betriebsüberdruck von 4 bar ist der Einsatz von Turbinenradgaszählern nur mit einer Hochdruckprüfung nach den PTB-Prüfregeln Band 30 zulässig. Die Hochdruckprüfung ist bei einem vom Netzbetreiber vorgegebenen Prüfdruck auf einem Prüfstand, welcher dem nationalen Normal der Bundesrepublik Deutschland für Hochdruck-Erdgas` entspricht, vorzunehmen.*

*Es sind TRZ mit 2 x separaten Impulsgebern im Zählwerkskopf mit Reedgeber NF in Anlagen > 1500Nm<sup>3</sup>/h sind die TRZ zusätzlich, mit 2x Schaufelradabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) und 1x Referenzabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF), sowie, zumindest in Neuanlagen, Encoderzählwerk einzusetzen. Alternativ zu einem integrierten Encoderzählwerk muss durch einen mechanischen Abtrieb die Möglichkeit zur Verwendung eines Aufsteck-Encoderzählwerks gegeben sein.*

#### **4.4 Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen**

*Ab einem Jahresverbrauch von >1,5 Mio kWh und einer technischen Anschlussleistung von >500 kW, bzw. Gaszähler > G 40 ist ein Datenspeicher mit Lastgangregistrierung einzusetzen.*

*Ab einem Messdruck > 50 mbar ist ein Mengenumwerter einzusetzen.*

*Ab einem Volumenstrom Q max. > 650 m<sup>3</sup>/h ist ein Mengenumwerter einzusetzen.*

*Als Fehlergrenzen bei der Eichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen festgelegt.*

*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 diesen technischen Mindestanforderungen genügen.*

*In Ergänzung der DIN EN 12405 gilt für elektronische Mengenumwerter:*

*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. Bei der Auswahl des K-Zahl-Berechnungsverfahrens sind die aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 486 zu beachten.*

*Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.*

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

*Die Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen müssen, wenn erforderlich für den Einsatz in Ex-Zonen zugelassen sein. Die notwendige Zulassung nach ATEX ist vorzuhalten.*

*Die Datenspeicher müssen über eine Bauartzulassung als echtzeitbezogener Lastgang- bzw. Zählerstandsgangspeicher verfügen.*

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

Folgende Geräte sind derzeit vom Netzbetreiber freigegeben:

##### **Mengenumwerter**

###### **EK 260 oder EK 280, Fa. Elster**

2 direkte Impulsausgänge (max. 2 Hz bei Vollast, jedoch mind. Impulsdauer von 100 ms)

##### **Datentarifgeräte**

###### **Auswerteeinheit FE 260 oder EM 260, Fa. Elster**

**Datenlogger DL 240, Fa. Elster.** mit Görlitz Skalar zum „Pushen“ der Daten.

###### **MRG 905 oder MRG 910, Fa. RMG-Wieser**

#### **4.5 Anforderungen beim Einsatz von Gasbeschaffenheitsmessenanlagen**

*Gasbeschaffenheitsmessenanlagen sind gem. dem DVGW-Arbeitsblatt G 488 und PTB Anforderungen PTB-A 7.61 bis 7.63 zu realisieren. Sie müssen für Gase gem. den DVGW Arbeitsblättern G 260 und ggf. G 262 geeignet sein.*

*Gasbeschaffenheitsmessenanlagen müssen dem Stand der Technik entsprechen und eine PTB-Bauartzulassung haben.*

*Planung, Errichtung und Betrieb von Gasbeschaffenheitsmessenanlagen sind mit der HNVG abzustimmen.*

*Andere Messverfahren bzw. Analyseverfahren sind grundsätzlich mit der HNVG abzustimmen.*