



# Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen Gas und deren Messdatenqualität und Umfang

im Netzgebiet der  
Stadtwerke Mühlacker GmbH

Stand: 14. November 2011

## Inhaltsverzeichnis

1	Geltungsbereich .....	2
2	Anwendungsbereich .....	2
3	Gasbeschaffenheit.....	3
4	Anforderungen an die Messstelle.....	4
4.1	Grundsätzliche Anforderungen.....	4
4.2	Anforderungen an das Regelgerät .....	4
4.3	Sicherung gegen unberechtigte Energieentnahmen .....	4
5	Anforderungen an die Messeinrichtung.....	4
5.1	Allgemeines .....	4
5.2	Balgengaszähler G 4 bis G 100.....	5
5.2.1	Einrohrbalgzähler G 4 bis G 25 .....	5
5.2.2	Zweirohrbalgzähler G 4 bis G 25 .....	5
5.2.3	Zweirohrbalgzähler (Industriegaszähler) G 40 bis G 100 .....	7
5.3	Drehkolbengaszähler G 160 und größer .....	7
5.4	Turbinenradgaszähler G 160 und größer .....	8
6	Gaszähler mit Mengenumwerter .....	10
6.1	Grundsätze der Datenübertragung.....	10
6.2	Mengenumwerter.....	10
7	Daten und Datenbereitstellung.....	11
	Anlage 1: Zustandszahlen .....	12
	Anlage 2: Daten und Datenbereitstellung.....	13



## 1 Geltungsbereich

Diese Festlegung regelt im Netz der Stadtwerke Mühlacker GmbH die technischen Mindestanforderungen an Gas-Messeinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21b des Energie-Wirtschaftsgesetzes (EnWG). Diese Festlegung gilt auch bei Durchführung von Umbauten an bestehenden Gasmesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21b des EnWG.

Sollte von behördlicher und/oder amtlicher 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.

## 2 Anwendungsbereich

Diese Technischen Mindestanforderungen gelten für Gas-Messeinrichtungen (auch bei kurzzeitigen Abnahmestellen) im Versorgungsgebiet der Stadtwerke Mühlacker GmbH.

Grundlage für diese Mindestanforderungen sind insbesondere die:

- EWG-Richtlinie MID (Measuring Instrumentals Directive)
- PTB (Physikalisch-Technischen-Bundesanstalt) Anforderungen
- PTB-A 7.64 Messgeräte für Gas, i. V. m. PTB-TR G8, G9 und G13
- PTB-A 50.7 Anforderungen an elektronische und Software gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme.
- DIN 3374 hinsichtlich der HTB-Anforderungen (Hochtemperaturbeständigkeit)
- EnWG Energiewirtschaftsgesetz
- Eichgesetz
- GasNZV Gasnetzzugangsverordnung
- 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-Mengennummerer
- DIN EN 12480 Gaszähler; Drehkolbengaszähler
- DIN 18012 Haus-Anschlusseinrichtung in Gebäuden



- 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 486 Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Anwendung
- DVGW G 492 Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung DVGW-Arbeitsblatt G 459/2 Gasdruckregelung mit Eingangsdrücken bis 5 bar in Anschlussleitungen
- DVGW G 600 Technische Regeln für Gas-Installationen, DVGW-TRGI 1986/1996
- DVGW G 685 Gasabrechnung
- DVGW Arbeitsblatt G 2000

### 3 Gasbeschaffenheit

Im Netzgebiet des Netzbetreibers wird Gas der 2. Gasfamilie nach dem DVGW-Arbeitsblatt G260, verteilt.

Der Netzbetreiber stellt zur Zeit Erdgas der Gruppe H folgender Kenndaten bereit:

Brennwert	$H_{S,n}$ von 8,4 kWh/m <sup>3</sup> bis 13,1 kWh/m <sup>3</sup>
Wobbe-Index	$W_{S,n}$ von 12,8 kWh/m <sup>3</sup> bis 15,7 kWh/m <sup>3</sup>
Relative Dichte	d von 0,55 bis 0,75
Gesamtschwefelgehalt	
<b>Jahresmittelwert ohne Odoriermittel</b>	30 mg/m <sup>3</sup> Schwefelwasserstoff +
Kohlenstoffoxidsulfid (als S)	5 mg/m <sup>3</sup>
Merkaptane (als S)	6 mg/m <sup>3</sup>
Kohlenstoffdioxid	2,5 mol %

Damit freigesetztes Erdgas bemerkbar ist, wird das Gas mit Tetrahydrothiophen (THT) in einer Konzentration von > 10 mg/m<sup>3</sup> odoriert.

Das Erdgas wird am Übergabepunkt mit einem Effektivdruck von 23 mbar + - 2 mbar bereitgestellt.



## 4 Anforderungen an die Messstelle

### 4.1 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 Hinweise dieser Netzbetreiberfestlegung zu beachten. Vom Netzbetreiber veröffentlichte weitergehende Anforderungen sind zu berücksichtigen. Der Messstellenbetreiber stellt sicher, dass dem Netzbetreiber an der Messstelle alle Voraussetzungen zur Messung der abrechnungsrelevanten Größen dauerhaft und sicher zur Verfügung stehen.

### 4.2 Anforderungen an das Regelgerät

Vor jedem Gaszähler ist ein Regelgerät (Ausgangsdruck 23 mbar) mit Druckmangelsicherung zu installieren. Es ist zulässig, für mehrere Gaszähler einer Anlage ein Regelgerät einzusetzen.

Gasanschlüsse direkt am Niederdruck- und am Mitteldrucknetz  
Sowohl Regelgerät als auch Druckmangelsicherung sind im Verantwortungsbereich des Netzbetreibers. Es ist evtl. ein weiteres Regelgerät (Zählerregler) von Seiten des Messstellenbetreibers erforderlich.

### 4.3 Sicherung gegen unberechtigte Energieentnahmen

Die gesamte Messstelle ist gegen unberechtigte Energieentnahme zu sichern. Dazu ist ein passiver/ aktiver Manipulationsschutz anzubringen bzw. eine der ausführenden Person eindeutig zuordenbare Plombierung vorzunehmen.

## 5 Anforderungen an die Messeinrichtung

### 5.1 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 Endverbrauchers auszurüsten. Die Messgeräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Eignung ist 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.

Die Gestaltung der Gasmesseinrichtung soll nach Tabelle 1 erfolgen.



	Einfachmessung	Vergleichs- messeinrichtung (z.B. Kontrollzähler in Reihen- schaltung)
Auslegungskapazität Q (unter Normbedingungen) in m <sup>3</sup> /h	< 5.000	> 5.000

**Tabelle 1 Auslegekriterien**

Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenum-  
wertern auszurüsten.

Die Gastemperatur am Gaszähler soll im Bereich von 288,15 K liegen.

Bei Dauerreihenschaltung müssen zwei verschiedene Messgerätearten einge-  
setzt werden. Bei Einsatz der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die  
Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen. Durch eine Dauer-  
reihenschaltung sollen die Messergebnisse ständig verglichen werden können.

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat entsprechend der Zählerkennwer-  
te zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen aus-  
zuwählen und mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Standarddruckstufe ist im  
Hochdruckbereich MOP 2 bar, im Mitteldruckbereich 300 mbar und im Niederd-  
ruckbereich 45 mbar. Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der  
erforderlichen Prüfzeugnisse nach DIN EN 10204 -3.1 zu übergeben.

Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit der Kun-  
denanlage zu beachten.

## 5.2 Balgengaszähler G 4 bis G 100

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

In Ergänzung zur DIN EN 1359 gilt für alle Balgengaszähler:

- Die Balgengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite ent-  
sprechend den Vorgaben einzubauen.

### 5.2.1 Einrohrbalgengzähler G 4 bis G 25

Im Niederdruckbereich sind für die Zählergrößen G4 bis G25 Einrohrbalgengzäh-  
ler nicht zulässig.

### 5.2.2 Zweirohrbalgengzähler G 4 bis G 25

Die Auslegung der Gaszähler G 4 bis einschließlich G 25 kann aus untenste-  
hender Tabelle entnommen werden. Entscheidend ist hierbei der zu erwartende  
Dauer-Volumenstrom in Abhängigkeit von der installierten Nennwärmeleistung  
unter Berücksichtigung des gerätebezogenen Gleichzeitigkeitsfaktors gemäß  
TRGI '86/'96 Punkt 3.9.3.3. Zweirohrbalgengzähler sind nur im ND-Bereich ein-  
zusetzen und sind grundsätzlich mit entsprechender Anschlussplatte zu instal-  
lieren.



	Zählergröße			
	G 4	G 6	G 16	G 25
Anschluss Zoll	1“	1“	1 ½ “	2“
Anschluss DN	25	25	40	50
Q min (m³/h)	0,04	0,06	0,16	0,25
Q Dauerbelastung (m³/h)	5	8	20	36
maximale NWL bei Standardgeräten gemäß Punkt 3.9.3.3 TRGI '86/'96	43 kW	69 kW	172 kW	310 kW
maximale NWL bei Brennwertgeräten	49 kW	78 kW	194 kW	350 kW
Inhalt des Gaszählers	7 L	14 L	23 L	37 L
Höhe (H) gemäß nachstehender Darstellung	50 cm	55 cm	63 cm	90 cm

**Tabelle 2 Kennwerte zur Auslegung von Zweirohrbalgencählern**



**Abbildung 1 Zähleranschlussplatte mit Zweirohrbalgencähler**

Bei der Installation des nach den Kennwerten ausgewählten Zweirohrstutzenzählers ist zu beachten:

- Eck-Kugelhahn in HTB-Ausführung (keine thermische Absperreinrichtung TAE erforderlich)



- Zähler muss spannungsfrei an die Anschlussplatte montiert werden können (Gelenk durch zwei IA-Winkel).
- Zähler muss leicht abgelesen und ausgewechselt werden können.

### 5.2.3 Zweirohrbalgengähler (Industriegaszähler) G 40 bis G 100

Die Auslegung der Gaszähler G 40 bis einschließlich G 100 (Industriegaszähler) kann aus der nachfolgenden Tabelle 3 entnommen werden. Der Dauer-Volumenstrom in Abhängigkeit von der installierten Nennwärmeleistung unter Berücksichtigung des gerätebezogenen Gleichzeitigkeitsfaktors gemäß TRGI '86/'96 Punkt 3.9.3.3 ist dabei zu beachten.

Dem Vertragsinstallationsunternehmen (VIU) ist vom Messstellenbetreiber ein Passstück DN 80 bzw. DN 100 für die Vormontage zur Verfügung zu stellen.

	Zählergröße		
	G 40	G 65	G 100
Anschluss DN	80	80	100
Q min (m <sup>3</sup> /h)	0,4	0,65	1,0
Q Dauerbelastung (m <sup>3</sup> /h)	50	80	155
maximale NWL bei Standardgeräten gemäß Punkt 3.9.3.3 TRGI '8/'96	430 kW	690 kW	1350 kW
maximale NWL bei Brennwertgeräten	485 kW	775 kW	1500 kW

**Tabelle 3 Kennwerte zur Auslegung von Zweirohrbalgengählern (Industriegaszähler)**

### 5.3 Drehkolbengaszähler G 160 und größer

Alle eingesetzten Drehkolbengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12480, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Festlegung 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 (siehe Tabelle 4) einzubauen.

Der Einsatz der Drehkolbenzähler (DKZ) kann im ND-, MD- und HD-Bereich erfolgen. Erfolgt die Messung im MD- oder HD-Bereich ist zur Bestimmung der Anschlusswerte in Betriebs-m<sup>3</sup> die Zustandszahlen-Tabelle (Anlage 1) zur Umrechnung zu verwenden.

Die Auslegung der DKZ in Abhängigkeit der Betriebs m<sup>3</sup> ist der Tabelle 4 zu entnehmen.



	Zählergröße				
	G 160	G 250	G 400	G 650	G 1000
Anschluss DN	100	100	150	150	200
Q min. (m³/h)	13	20	32	50	80
Q max. (m³/h)	250	400	650	1000	**1250 (1600)
delta p (mbar) (nur im ND- Bereich)	4,0	5,0	5,0	5,0	**5,0 (6,0)
*Messbereich	1:20	1:20	1:20	1:20	1:20

**Tabelle 4 Kennwerte zur Auslegung von DKZ**

\* Messbereichserweiterung von 1:20 auf 1:50 möglich, jedoch vorherige Rücksprache beim Netzbetreiber

\*\* Beschränkung wg. Druckverlust auf 1250 m³/h

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

Um den Austausch eines DKZ mit einem Turbinenradzähler (TRZ) zu ermöglichen, ist die größte erforderliche Einbaulänge festzulegen. Die erforderliche Einbaulänge richtet sich nach den Anforderungen der PTB-Richtlinie G 13 für den Einbau von TRZ. Sollte die Platzbereitstellung nicht möglich sein, kann auf das Zählerausgangspaststück verzichtet werden, wodurch sich die gesamte Baulänge der Messstrecke entsprechend verringert.

Dem VIU ist ein entsprechendes Passstück vom Messstellenbetreiber für die Vormontage zur Verfügung zu stellen. Da bei diesen Anlagen kein Regler von Seiten des Messstellenbetreibers vorgesehen ist, ist bauseits eine Druckmangelsicherung einzubauen, die bei einem Netzdruck von 15 mbar die Gasverbrauchseinrichtungen abschaltet.

#### 5.4 Turbinenradgaszähler G 160 und größer

Alle eingesetzten Turbinenradgaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 12261, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Festlegung 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 G 13 zu beachten.

Als Gesamtlänge der Turbinenradgaszähler zwischen Ein- und Auslaufanschlüssen, ohne die erforderlichen Ein- und Auslaufstrecken, gilt verbindlich 3 DN.

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 ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen vorgeschrieben.

Ab einem Betriebsüberdruck von 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.

Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung ist die Hälfte der Eichfehlergrenzen vorgeschrieben.

Der Einsatz der Turbinenradzähler (TRZ) kann im ND-, MD- und HD-Bereich erfolgen. Erfolgt die Messung im MD- oder HD-Bereich, ist zur Bestimmung der Anschlusswerte in Betriebs-m<sup>3</sup> die Zustandszahlen-Tabelle (Anlage 1) zur Umrechnung zu verwenden.

Die Auslegung der TRZ in Abhängigkeit der Betriebs-m<sup>3</sup> ist der Tabelle 5 zu entnehmen.

	Zählergröße					
	G 160		G250	G 400	G 650	G 1000
Anschluss DN	80	100	100	150	150	200
Q min. (m <sup>3</sup> /h)	13	13	20	32	50	80
Q max. (m <sup>3</sup> /h)	250	250	**300 (400)	650	1000	1600
delta p (mbar) (nur im ND-Bereich)	4,0	3,0	**4,0 (7,0)	2,0	4,0	1,5
*Messbereich	1:20	1:20	**1:15 1:20	1:20	1:20	1:20

**Tabelle 5 Kennwerte zur Auslegung von TRZ**

\* Messbereichserweiterung möglich, jedoch vorherige Rücksprache beim Netzbetreiber

\*\* Beschränkung wg. Druckverlust auf 300 m<sup>3</sup>/h

Dem VIU ist ein entsprechendes Passstück vom Messstellenbetreiber für die Vormontage zur Verfügung zu stellen. Da bei diesen Anlagen kein Regler von Seiten des Messstellenbetreibers vorgesehen ist, ist bauseits eine Druckman-



gelsicherung einzubauen, die bei einem Netzdruck von 15 mbar die Gasverbrauchseinrichtungen abschaltet.

## 6 Gaszähler mit Mengenumwerter

Bei Anschlussnehmern, bei denen ein jährlicher Gasbezug über 1,5 Mio. kWh zu erwarten ist, oder bei einer Gesamtanschlussleistung über 500 kW ist die Messanlage mit einem Leistungsregistriergerät einschl. Modem (Speicherkapazität der Daten min. 4.150 Std.-Werte) auszurüsten.

### 6.1 Grundsätze der Datenübertragung

Die Auslegung des Modems/Kommunikationsanschlusses (z.B. Festnetz, GSM, GPRS etc.) hat so zu erfolgen, dass die Anforderungen der einschlägigen gesetzlichen Vorgaben wirtschaftlich realisiert werden können. Für die störungsfreie Datenbereitstellung am Ausgang des Kommunikationsanschlusses ist der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Alle für die Datenübertragung wichtigen Informationen, Datenformate, technischen Schnittstellen etc. sind vor Projektierung der Anlage beim Netzbetreiber nachzufragen und bei Inbetriebnahme einzuhalten.

### 6.2 Mengenumwerter

Ab einem Messdruck von 50 mbar ist der Einsatz von Mengenumwertern zu prüfen.

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 Netzbetreiberfestlegung genügen.

Die Anforderungen der Gasnetz Zugangsverordnung (GasNZV) zum Einbau von Leistungsmessungen 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).

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 Höchstbelastungsanzeigergerät 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 für den Modem-Anschluss (wahlweise analog, ISDN, GSM oder GPRS)
- DSfG-Schnittstelle entsprechend DVGW G 485
- MDE-kompatibel bei Kompaktmengenumwertern

Je nach Einsatz der Geräte ist es notwendig, dass die Daten mit verschiedenen Abrufsystemen abrufbar sind. Die Übertragungsprotokolle sind dazu offen zulegen.

## 7 Daten und Datenbereitstellung

Die Bereitstellung bzw. Übermittlung der Stammdaten der Messstelle, der Leistungswerte sowie der Verrechnungsdaten erfolgt gemäß Anlage 2 zu diesen technischen Mindestanforderungen. Bei der Festlegung und Änderung der Formatvorgaben wird der Netzbetreiber die berechtigten Interessen des Messstellenbetreibers angemessen berücksichtigen.



## Anlage 1: Zustandzahlen

Zustandzahlen bei einer Gastemperatur von 15 Grad und einem Barometerstand von 0,954 bar.

Überdruck in bar	Z-Zahl	Z-Zahl
	Höhenzone 1	ggf. Höhenzone 2
0,025	0,916	
0,050	0,939	
0,100	0,986	
0,150	1,033	
0,200	1,080	
0,250	1,126	
0,300	1,173	
0,350	1,220	
0,400	1,267	
0,450	1,314	
0,500	1,360	
0,600	1,454	
0,700	1,547	
0,800	1,641	
0,900	1,735	
1,000	1,828	
1,500	2,296	
2,000	2,764	
2,500	3,231	
3,000	3,699	
3,500	4,167	
4,000	4,635	
4,500	5,102	
5,000	5,570	
5,500	6,038	
6,000	6,506	

**Tabelle 6 Zustandzahlen**



## Anlage 2: Daten und Datenbereitstellung

### 1. Datenerfassungsblatt mit mindestens folgendem Informationsumfang

- **Zählpunktbezeichnung (Vorgabe durch Netzbetreiber)**
- Voraussichtlicher Jahresverbrauch (Periodenverbrauch)
- Vorgangsgrund (Einbau, Ausbau, Wechsel des Messgerätes)
- **Anlagen-Nummer (Vorgabe durch Netzbetreiber)**
- **Ableseeinheit (Vorgabe durch Netzbetreiber)**
- Name des aktuellen Messstellenbetreibers
- Name, Vorname (Endverbraucher)
- Straße, Hausnummer
- PLZ, Ort, Ortsteil
- Name, Vorname (Entnahmestelle)
- Straße, Hausnummer
- PLZ, Ort, Ortsteil
- Messgeräteplatzstandort
- Sparte Gas
- Abrechnungsfaktor
- Zähleridentifikationsnummer
- Zählerart (DKZ, TRZ, ..)
- Gleiche Zählwerke
- Zählwerksanzeige
- Zählwerksmaßeinheit
- Zählwerksart
- Stellen vor, Stellen nach dem Komma
- Saldierende oder kumulierende Zählwerke (Leistung)
- Impulswertigkeit
- Einbau-/Ausbauzählerstände
- Einbau-/Ausbau-/Wechseldatum
- Modemart
- Telefonnummer
- Zugangsdaten (z. B. Passwort, Baudrate....)



## 2. Zähl- und Kommunikationseinrichtungen

Zur Sicherstellung eines reibungslosen und kostengünstigen Datenaustauschs mit dem Netzbetreiber sind die verwendeten Geräte und die Parametrisierungen vor Inbetriebnahme der Anlage abzustimmen, um die Kompatibilität mit dem Zählerfernauslesesystem des Netzbetreibers zu gewährleisten.

Beim Netzbetreiber kommen die folgenden Zählertypen und Kommunikationseinrichtungen zum Einsatz

Hersteller	Gerät	Typ	Zählergröße	Schnittstelle/ Datenprotokoll
<name des herstellers>	<gerätebezeichnung des Herstellers>	<zähler, mengenumber, modem, steuer-einrichtung etc.>	<G4, ...G1000>	<genutztes protokoll für die datenübertragung zur zfa>, <festnetz, gsm, gprs>

**Tabelle 7 Übersicht Zähl- und Kommunikationseinrichtungen**

Sollte der Messstellenbetreiber andere Zähl- und Kommunikationseinrichtungen verwenden, so sind ggf. anfallende Mehrkosten für den einwandfreien Betrieb des Zählerfernauslesesystems und die regelmäßige Bereitstellung der Daten durch den Messstellenbetreiber zu tragen.