

Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen an Anlagen für Endverbraucher im Gasnetz der ALBSTADTWERKE GMBH

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines.....	1
2. Anforderungen an die Messstelle.....	2
2.1.1. Anlagen nach G 600, NDAV, DIN 18012	3
2.1.2. Anlagen nach G 492.....	4
3. Anforderungen an die Messeinrichtung.....	4
3.1. Allgemeine Anforderungen	4
3.2. Anforderungen an Gaszähler.....	5
3.2.1. Balgengaszähler.....	6
3.2.2. Drehkolbengaszähler.....	6
3.2.3. Turbinenradgaszähler.....	6
3.3. Anforderungen an Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen	7
3.4. Anforderungen an Kommunikationseinrichtungen (RLM-Kunden)	8
3.5. Anforderungen an einen Gaszählerumgang.....	9
Anhang 1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Regelwerke.....	10
Anhang 2 Derzeit eingesetzte Modemtypen	11
Anhang 3 Derzeit eingesetzte Zählertypen (SLP)	11
Anhang 4 Derzeit eingesetzte Zählertypen (RLM)	11
Anhang 5 Derzeit eingesetzte Registriergeräte	11

1. Allgemeines

Diese Anlage zum Messstellenbetriebsrahmenvertrag ist für alle Gasmesseinrichtungen bei Endverbrauchern in den Netzgebieten gültig, in denen die ALBSTADTWERKE GMBH Netzbetreiber sind. Sie entspricht den Technischen Mindestanforderungen nach § 21 b EnWG in Ergänzung zur DIN EN 1776 und zum DVGW-Arbeitsblatt G 492 für Einbau, Prüfung, Betrieb und Instandhaltung und gilt sowohl für den Neueinbau von Gasmesseinrichtungen, bei Gerätewechsel (Turnuswechsel, Störungsbehebung, Wechsel des Messstellenbetreibers) als auch für den Umbau an bestehenden Gasmesseinrichtungen. Ebenso gilt diese Festlegung für Gasmesseinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600 (DVGW-TRGI). Für Einbau, Betrieb und Wartung der Messstelle sind neben den einschlägigen Gesetzen und Verordnungen die allgemein anerkannten Regeln der Technik zu beachten. Dazu zählen im Wesentlichen das DVGW-Regelwerk sowie die darin aufgeführten Verweise auf andere Regelwerke und Normen. Bestandteile der Gasmesseinrichtung sind alle nach DVGW-Regelwerk zur Messung gehörenden Geräte (Zähler, Mengenumwerter, Datenlogger, Zusatzeinrichtungen, Kommunikations- einrichtungen, die zu Bestimmung der gelieferten Gasmenge notwendig sind.

Die Technischen Mindestanforderungen gelten für Gas der 2. Gasfamilie nach DVGW-Arbeitsblatt G 260. Messeinrichtungen für andere Gase, z. B. Biomethan-Gas, die in das öffentliche Gasnetz der ALBSTADTWERKE GMBH eingespeist werden sollen, sind mit den ALBSTADTWERKE GMBH abzustimmen.

Messeinrichtungen an Netzkopplungspunkten und Messeinrichtungen zur Gasbeschaffenheit sind nicht Gegenstand dieser Technischen Mindestanforderungen.

Bei Anlagen nach G 600 und G 459-2, endet die Anlage des Netzbetreibers, gemäß Niederdruckanschlussverordnung (NDAV), sofern nicht anders im Netzanschlussvertrag vereinbart, im ND-, END- bzw. MD-Netz (Betriebsdruck $OP \leq 1000$ mbar) nach der ersten Gasabsperrraum (Hauptabsperreinrichtung/HAE) im Gebäude des Anschlussnehmers. Das ggf. erforderliche Regelgerät befindet sich im Eigentum der ALBSTADTWERKE GMBH, die für Betrieb und Instandhaltung verantwortlich sind. Bei Anlagen nach G 491 und G 492 erfolgt die Festlegung der Eigentumsverhältnisse individuell entsprechend den Druckverhältnissen, der technischen Ausführung und nach Art der Unterbringung.

Die Gasmesseinrichtung (Gaszähler) und alle zugehörigen Geräte stehen im Eigentum des Messstellenbetreibers.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z. B. Einrichtungen für die Absperrung der Messeinrichtung, die Druckabsicherung, die Druck- und Mengenregelung, ggf. notwendige Filter und Kompensatoren sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderungen und werden im Netzanschlussvertrag zwischen Netzbetreiber und Anschlussnehmer geregelt. Für die eventuell notwendige Bereitstellung der Stromversorgung der Messeinrichtung ist der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Für Gaszähler, die als Einzelgeräte oder als Einheit mit weiteren an- oder eingebauten Messeinrichtungen, z. B.

- Gaszähler mit Datenlogger DL 240
- Gaszähler mit Kompaktmengenumwerter EK260/EK280 (Druckanschluss und Temperaturhülsen integriert)

hergestellt und geeicht sind, gelten bis zu einem Betriebsdruck von 1 bar die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 600.

Sind zusätzliche messtechnische Anforderungen an die Gasleitungsanlage zu beachten, z. B.

- PTB-G13 – Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern (Ein- und Auslaufstrecke, Strömungsgleichrichter)
- Einbau von Gaszählern mit ZMU Z0 und Z1 (externe Temperaturhülsen)

gelten für alle Betriebsdrücke die Anforderungen des DVGW-Arbeitsblattes G 492.

Die messtechnischen Anforderungen des Arbeitsblattes G 492 gelten auch für Messanlagen bis zu einem Eingangsdruck von 1 bar im Anwendungsbereich des DVGW-Arbeitsblattes G 600.

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, sofern zulässig.

2. Anforderungen an die Messstelle

Für die Fernwirkgeräte, die zur Übertragung der Mengensignale von den Gaszählern benötigt werden, sind im Elektroinstallationsraum der Station die Stromversorgung und der Platz für einen entsprechenden Schaltschrank vorzusehen.

Alle Maßnahmen gemäß G 492 und G 495 und vom Hersteller geforderte Maßnahmen, die

- Betriebsanweisungen
- Wartungsanweisungen
- Prüfmaßnahmen
- Instandhaltungsmaßnahmen
- Nacheichungen gemäß Eichordnung
- Betriebsprüfungen

betreffen, sind durchzuführen und in geeigneter Weise zu dokumentieren.

Der Einbauort der Messeinrichtungen nach G 600 und G 492, die Zählerplätze und die Anschlussausführung werden vom Netzbetreiber unter Wahrung der Interessen des Anschlussnehmers vorgegeben. Der Anschlussnehmer muss zur Unterbringung der messtechnischen Einrichtungen einen geeigneten Platz oder Raum unentgeltlich zur Verfügung stellen.

2.1.1. Anlagen nach G 600, NDAV, DIN 18012

Der Installationsort des Gaszählers muss

- jederzeit leicht zugänglich (auch zum Ablesen und Auswechseln)
- sauber und trocken
- belüftet und beleuchtbar
- wettergeschützt und frostfrei

sein. Zusätzlich sind die Angaben des Herstellers sind zu beachten.

Der Zähler muss:

- gegen mechanische Beschädigungen geschützt sein
- spannungsfrei und ausreichend befestigt sein
- ohne Berührung mit umgebenden Wänden befestigt sein.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände sind einzuhalten. Auf Schallschutz (Raumschall-, Körperschallübertragung bei Trennwänden) ist ggf. zu achten.

Die Installation von Gaszählern ist unzulässig in Treppenträumen „notwendiger Treppen“ und ihren Ausgängen ins Freie. Dies gilt nicht für Wohngebäude der Gebäudeklassen 1 und 2 sowie in allgemein zugänglichen Fluren, die als Rettungswege dienen, es sei denn, die Gaszähler sind so angeordnet, dass sie kein Hindernis darstellen.

Bei Installationen in Wohnhäusern oder vergleichbaren Gebäuden ist eine erhöhte thermische Belastbarkeit des Zählers und des Zubehörs (z. B. Dichtungen) sicherzustellen.

Zählernischen mit Türen und Zählerschränke müssen oben und unten einen freien Lüftungsquerschnitt von jeweils mindestens 5 cm² haben.

Die Anforderungen an den Potenzialausgleich nach DIN EN 62305 (VDE 0185-305) und ggf. DIN V VDE V 0185-600 sind zu erfüllen.

2.1.2. Anlagen nach G 492

Für diese Anlagen gelten in Abhängigkeit von Betriebsdruck und Anlagenleistung unterschiedliche bautechnische Anforderungen an die Unterbringung sowie spezielle Festlegungen für die elektrotechnischen Einrichtungen, den Blitzschutz und den Potentialausgleich. Die entsprechenden Anforderungen werden vom Netzbetreiber mitgeteilt.

Sofern nichts anderes vereinbart wird, sind bei Messanlagen nach G 492 ab einem Volumendurchfluss $Q_n > 400 \text{ m}^3/\text{h}$ der Betriebs- und Normdurchfluss als Messwerte (4 bis 20 mA) sowie das Normvolumen als Zählwert zur Verfügung zu stellen.

3. Anforderungen an die Messeinrichtung

3.1. Allgemeine Anforderungen

Im geschäftlichen Verkehr dürfen nur geeichte und zugelassene Messgeräte eingesetzt werden. Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) bzw. bei nach EU-Messgeräte-Richtlinie (MID) konformitätsbewerteten Geräten eine Zulassung einer benannten Stelle aufweisen.

Eingesetzte Gaszähler für Kunden, die nach Standardlastprofil beliefert werden, müssen für die Kundenselbstablesung geeignet sein.

Die Auswahl der Zähler, Mengenumwerter, Zusatzeinrichtungen und Kommunikationseinrichtungen hat unter Berücksichtigung betrieblicher Belange der Kundenanlage und nach den Grundsätzen des Netzbetreibers zu erfolgen.

Die Gasmesseinrichtung 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 technischen Kenndaten (Anschlusswert/Spitzenvolumenstrom, Abnahmeverhalten / Dynamik, Übergabedruck, Geräteanschlussdruck, Nennweite, Anschlussausführung) ergeben sich aus den planerischen Vorgaben.

Der Messdruck wird jeweils unter Wahrung begründeter und anlagenspezifischer Anforderungen des Anschlussnehmers durch den Netzbetreiber vorgegeben.

Die Strömungsgeschwindigkeit soll $w = 4 \text{ m/s}$ (Anlagen nach G 600) bzw. $w = 20 \text{ m/s}$ (Anlagen nach G 492) nicht überschreiten.

Die Gastemperatur am Gaszähler soll im Bereich von $+5^\circ$ bis $+40^\circ\text{C}$ liegen.

Die Geräte müssen dem im Betrieb maximal möglichen Druck (MOP) standhalten. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit dem Netzbetreiber und dem Betreiber der Gasmessanlage abzustimmen. Standarddruckstufe ist DP 16 bar, ausgenommen Balgengaszähler (HTB-Ausführung DP 0,1 bar) bzw. Drehkolbengaszähler (HTB-Ausführung DP 5 bar).

Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse (DP 16 bar) nach DIN EN 10204-3.1 zu übergeben.

Die Messeinrichtungen sind entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik gegen unberechtigte Energieentnahmen und Manipulationsversuche zu schützen (z. B. durch Plombierung, passiver Manipulationsschutz).

Für die Auslegung der Gasmesseinrichtung muss Tabelle 1a und 1b beachtet werden.

Kunde	Leistung und Arbeit	Mess- und Zähleinrichtung
SLP	$\leq 500 \text{ kW}$ $\leq 1,5 \text{ Mio. kWh}$	Gaszähler
RLM	$> 500 \text{ kW}$ $> 1,5 \text{ Mio. kWh}$	Gaszähler mit Messdatenregistrierung und Datenfernauslesung

Tabelle 1a: Auslegungskriterien nach Leistung und Arbeit

Auslegungskapazität Volumendurchfluss Q_n	Anlage
$\leq 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$	Einfachmessung
$> 10.000 \text{ m}^3/\text{h}$	Vergleichsmesseinrichtung (z. B. Kontrollzähler in Z-Schaltung / Dauerreihenschaltung)

Tabelle 1b: Auslegungskriterien nach Volumendurchfluss

Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten.

Mit einer Dauerreihenschaltung sollen die Messergebnisse ständig verglichen werden können. Daher sind zwei verschiedene Messgerätearten nach Tabelle 2 einzusetzen. Bei Einsatz der Gaszähler in Dauerreihenschaltung ist der für die Abrechnung vorgesehene Gaszähler eindeutig festzulegen.

Zähler, Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen sind grundsätzlich mit einer eindeutigen Identifikation zu kennzeichnen. Diese kann nach DIN 43863-5 oder einer vom Messstellenbetreiber vergebenen Kennzeichnung erfolgen.

Es wird empfohlen, Zähler mit einem elektronischen Zählwerk mit einer Schnittstelle nach dem M-Bus Standard (wired/wireless, kompatibel mit MUC nach FNN Lastenheft) auszurüsten (www.vde.de/de/fnn).

3.2. Anforderungen an Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers muss nach Tabelle 2 und den vorne genannten Kriterien erfolgen. Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten. In Einzelfällen kann dies zu Abweichungen von Tabelle 2 führen.

Messgerät	Baugröße	Messbereich
Balgengaszähler (BGZ)	≤ G 25	≥ 1:160
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 16 bis G 25	≥ 1:50
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 40 bis G 1000	≥ 1:100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	≥ G 65	≥ 1:20

Tabelle 2: Gaszählerauswahl (Standardzähler)

3.2.1. Balgengaszähler

Alle eingesetzten Balgengaszähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften, der DIN EN 1359, den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser ALBSTADTWERKE GMBH-Festlegung genügen. Für Balgengaszähler gilt die Messgenauigkeitsklasse 1,5 gemäß MID. In Ergänzung zur DIN EN 1359 gilt: Alle Balgengaszähler sind bei Neuanlagen in Anschlussausführung (2-Stutzen) und Nennweite entsprechend den Vorgaben der ALBSTADTWERKE GMBH einzubauen.

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 Festlegung genügen. Für Drehkolbengaszähler gilt die Messgenauigkeitsklasse 1,0 und 1,5 gemäß MID.

In Ergänzung zur DIN EN 12480 gilt: Alle Drehkolbengaszähler sind in Anschlussausführung, Nennweite und Baulänge (3xDN) entsprechend den Vorgaben der ALBSTADTWERKE GMBH einzubauen. Alle Drehkolbengaszähler müssen über eine Zulassung nach EU- Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) empfohlen. Der Einsatz eines Encoderzählwerkes wird individuell festgelegt. Es sind zwei im Gehäuse integrierte Tauchhülsen vorzusehen. Die Eichung hat mit den Tauchhülsen zu erfolgen. Als Fehlergrenzen bei der Eichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen. Beim Werkstoff für die Gehäuse der Drehkolbengaszähler ist DIN 30690-1 zu beachten. Bei Installation und Betrieb sind die Betriebs- und Wartungsrichtlinien der Hersteller zu beachten.

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 Festlegung genügen. Für Turbinenradgaszähler gilt die Messgenauigkeitsklasse 1,0 gemäß MID.

In Ergänzung zur DIN EN 12261 gilt: Beim Einsatz aller 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.

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

Es sind Turbinenradgaszähler mit zwei separaten Impulsgebern im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie vorzugsweise mit einem Schaufelradabgriff und einem Referenzabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) einzusetzen. Der Einsatz eines Encoderzählwerkes wird individuell festgelegt.

Die Turbinenradgaszähler sind je nach Nennweite mit einer kleinen bzw. großen Ölpumpe auszurüsten.

Die Turbinenradgaszähler sind grundsätzlich für eine Einbaulage mit horizontalem Durchfluss, universell einstellbar nach links oder rechts vorzusehen.

Beim Werkstoff für die Gehäuse der Turbinenradgaszähler ist DIN 30690-1 zu beachten. Bei Installation und Betrieb sind die Betriebs- und Wartungsrichtlinien der Hersteller zu beachten.

Die Turbinenradgaszähler sind für den Einsatz bis zu einem Betriebsüberdruck von 4 bar einer Niederdruckeichung zu unterziehen.

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 Hochdruckprüfung ist mitzuliefern. Der Hochdruckmessbereich ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen. Als Fehlergrenzen bei der Hochdruckeichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen. Eine Messbereichserweiterung bei der Hochdruckprüfung ist entsprechend dem Messdruckbereich individuell festzulegen. Diese Regelungen gelten für Nacheichungen entsprechend.

3.3. Anforderungen an Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

Ab einem Messdruck von 100 mbar ist der Einsatz eines Mengenumwertern vorzusehen.

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 ALBSTADTWERKE GMBH-Festlegung genügen.

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

In Ergänzung zur DIN EN 12405 gilt: Die elektronischen 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). Die zur Berechnung der K-Zahl benötigten Werte der Gasbeschaffenheit müssen für Brenngase der 1. und 2. Gasfamilie nach EN 437 programmierbar sein.

Es sind Realgas-Umwerter nach G 486 (ZMU III mit variabler Kompressibilitätszahl als Funktion von Druck und Temperatur ($K = f(p, T)$) einzusetzen. Die Berechnung der K-Zahl erfolgt entsprechend den aus der Gasbeschaffenheit resultierenden Anforderungen des DVGW Arbeitsblattes G 486 mit der Standard-GERG-88-Virialgleichung. Zur Berechnung kommt die Gasanalyse des Gasvorlieferanten (Jahresmittelwert) zur Anwendung. Als Normzustand gelten eine Temperatur von 273,15 K und ein absoluter Druck von 1,01325 bar.

Der Druckmessumformer ist als Absolutdruckaufnehmer auszuführen.

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

Die maßgebende Temperatur für die Zustandsmengenumwertung ist, sofern keine Messmöglichkeit im Zähler vorhanden ist, bei Verdrängungsgaszählern im Abstand bis zum 2-fachen der Anschlussnennweite vor dem Zähler, bei Strömungsgaszählern im

Abstand bis zum 3-fachen der Anschlussnennweite, jedoch nicht mehr als 600 mm, hinter dem Gaszähler abzugreifen. Eine weitere Möglichkeit zur Temperaturmessung bei der Betriebsprüfung ist in unmittelbarer Nähe der eichpflichtigen Temperaturmessung so vorzusehen, dass die Temperatur in gleicher Weise erfasst werden kann.

Die Erfassung des maßgebenden Druckes (Effektivdruck p_{eff}) für die Umwertung erfolgt an dem dafür vorgesehenen Druckmessanschluss (p_m) des Gaszählers.

Es ist ein Dreiwegeprüfhahn mit Ermeto-Minimessanschluss 6L PN-100 M 10x1 (DVGW-Nr. G89e032) einzubauen.

Mengennummerer und Zusatzeinrichtungen (Datenlogger, Impulsgeber, Encoder) müssen bei Erfordernis für den Einsatz in der für den Aufstellungsraum ausgewiesenen Ex-Zone zugelassen sein. Die entsprechend ATEX-Bescheinigung für Ex-Zone 1 ist vorzulegen.

Die Datenspeicher müssen über eine Bauartzulassung als Höchstbelastungsanzeigergerät für Stunden- und Tagesmaximum bzw. als echtzeitbezogener Lastgang- bzw.

Zählerstandgangspeicher verfügen. Die Eichung der Datenspeicher hat als echtzeitbezogener Lastgang- bzw. Zählerstandgangspeicher zu erfolgen.

Die bei Lastgangmessungen eingesetzten Mengenregistriergeräte oder Mengennummerer müssen über eine stündliche registrierende Leistungserfassung einschließlich Modem und Anschluss an das Festnetz der Telekom verfügen. Ist ein Festnetzanschluss nicht möglich bzw. nicht wirtschaftlich vertretbar, so ist als Alternativlösung ein GSM-Modem zulässig. Für die störungsfreie Datenübertragung ist hierbei der Messstellenbetreiber verantwortlich.

Bei Mengenregistriergeräten und Mengennummernern ist eine Zeitsynchronisation erforderlich, die i. d. R. auf dem Zeitsignal der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt basiert. Ausnahmen davon sind zu vereinbaren. Die Zeitbasis ist im Netzgebiet der ALBSTADTWERKE GMBH die Mitteleuropäische Zeit (MEZ, Winterzeit).

Die derzeit bei den ALBSTADTWERKE GMBH eingesetzten Mengennummerer bzw. Zusatzeinrichtungen verfügen über mindestens eine der folgenden Schnittstellen: 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 kompatibel mit dem mobilen Datenerfassungssystem der ALBSTADTWERKE GMBH (MDE, Siglon)

3.4. Anforderungen an Kommunikationseinrichtungen (RLM-Kunden)

Die Kommunikationseinrichtung liegt im Verantwortungsbereich des Messstellenbetreibers. Der Messstellenbetreiber muss dafür Sorge tragen, dass dem Netzbetreiber die notwendigen Messdaten zur Verfügung gestellt werden, bei Bedarf muss dies mit dem Endverbraucher abgestimmt werden. Die Kosten für die Einrichtungen zur Fernübertragung sind vom Messstellenbetreiber zu tragen.

Für Modems werden die folgenden Empfehlungen ausgesprochen:

- Datenübertragungsrate CL (20mA)-Schnittstelle 4800 Baud fest (Modus A)
- Datenübertragung: 7E1, Transparentmodus
- Analoges Festnetzanschluss mit eigener Tel.-Nr. ohne Parallelschaltung anderer Geräte oder ggf. GSM Modem.
- Exklusivrechte auf Modems, ohne Zeitfensterbeschränkung
- Anzeige von Störungen
- Anzeige bestehender Verbindung

Im Anhang 2 *Derzeit eingesetzte Modemtypen* befindet sich eine Liste der Modems die derzeit beim Netzbetreiber eingesetzt werden und deren Kompatibilität zur Zählerfernauslesung des Netzbetreibers gewährleistet ist.

Bei Geräten die mit dem DSFG-Protokoll kommunizieren, ist die Belegung der BUS-Adressen der DSFG-Instanzen bekannt zu geben. Die Parametrierung hat vorzugsweise nach der Standardabfrage 2a gemäß DVGW Information Nr. 7 der technischen Spezifikation für DSFG-Realisierung zu erfolgen.

Die Kanalbelegung bei freiprogrammierbaren Datenloggern ist dem Netzbetreiber bekannt zu geben. Standardmäßig empfiehlt die ALBSTADTWERKE GMBH die Geräte wie folgt zu parametrieren:

Kanal	Zählwerk
1	V _o (Zähler)
2	V _B (Mengenumwerter)
3	V _N (Mengenumwerter)
4	unbelegt

Tabelle 3: Empfohlene Kanalbelegung bei freiprogrammierbaren Datenloggern

Zur Inbetriebnahme sind Datenblatt, Betriebsanleitung, Bauartzulassung der PTB mit Plomben Plänen und die zur Geräteauslesung erforderliche Software bereitzustellen.

3.5. Anforderungen an einen Gaszählerumgang

Eine ggf. vorhandene Zählerumgangsarmatur wird vom Netzbetreiber in geschlossenem Zustand plombiert. Die Plomben dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Genehmigung des Netzbetreibers entfernt werden. Sollte zur Vermeidung drohender Gefahren oder erheblicher Nachteile ausnahmsweise die sofortige Entfernung der Plombe für die Öffnung der Absperrarmatur erforderlich sein, so hat der Vertragspartner den Netzbetreiber hiervon unverzüglich telefonisch und schriftlich zu unterrichten.

Anhang 1 Gesetze, Richtlinien, Verordnungen, Regelwerke (in der jeweils gültigen Fassung)

- Energiewirtschaftsgesetz - EnWG
- Gesetz über das Mess- und Eichwesen (Eichgesetz)
- Eichordnung, Allgemeine Vorschriften
- Eichordnung - Anlage 7, Messgeräte für Gas
- Gasnetzzugangsverordnung - GasNZV
- Niederdruckanschlussverordnung - NDAV
- MID: Messgeräte Richtlinie der EU
- Unfallverhütungsvorschriften (BGR) der Berufsgenossenschaft der Gas, Fernwärme- und Wasserwirtschaft (BGFW)
- PTB-A 7.64 Messgeräte für Gas
- PTB-A 50.7 Anforderungen an elektronische und Software gesteuerte Messgeräte und Zusatzeinrichtungen für Elektrizität, Gas, Wasser und Wärme
- Technische Richtlinien G 8, Gas-Druckregelgeräte für die Gasabrechnung
- Technische Richtlinien G 9, Eichung von Zustands-Mengenumwertern und Wirkdruckgaszählern mit Zustandserfassung für Gas mit realem Zustandsverhalten

- Technische Richtlinien G 13, Einbau und Betrieb von Turbinenradgaszählern
- PTB-Prüfregeln Band 14, Zustands-Mengennumwerter
- PTB-Prüfregeln Band 20, Elektronische Mengennumwerter für Gas
- PTB-Prüfregeln Band 22, Elektronische Zusatzeinrichtungen zur Bildung neuer Messwerte für Gas, Wasser und Wärme
- PTB-Prüfregeln Band 29, Messgeräte für Gas- Gaszähler-Prüfung von Volumengaszählern mit Luft bei Atmosphärendruck
- PTB Prüfregel Band 30 Hochdruckprüfung von Gaszählern
- DVGW G 459-2 Gas-Druckregelung mit Eingangsdrücken bis 5 bar in Anschlussleitungen
- DVGW G 485 Digitale Schnittstelle für Gasmessgeräte (DSfG)
- DVGW G 486 Realgasfaktoren und Kompressibilitätszahlen von Erdgasen; Berechnung und Anwendung
- DVGW G 488 Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung - Planung, Errichtung, Betrieb
- DVGW G-Information Nr. 7 Technische Spezifikation für DSfG-Realisierung
- DVGW G 491 Gas-Druckregelanlagen für Eingangsdrücke bis einschließl. 100 bar
- DVGW G 492 Gasmessanlagen für einen Betriebsdruck bis einschl. 100 bar
- DVGW G 493-T1 Qualifikationskriterien für Unternehmen für Planung, Fertigung und betriebsbereite Errichtung von Gas-Druckregel- und Messanlagen
- DVGW G 493-T2 Qualifikationskriterien für Unternehmen zur Instandhaltung von Gas-Druckregel und Messanlagen in Gasanlagen
- DVGW G 495 Gasanlagen - Instandhaltung
- DVGW G 600 Technische Regeln für Gas-Installationen DVGW-TRGI April 2008 (bis 1 bar)
- DVGW G 685 Gasabrechnung
- DVGW G 687 Technische Mindestanforderungen an die Gasmessung
- DVGW G 689 Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas
- DVGW G 2000 Mindestanforderung bezüglich Interoperabilität und Anschluss an Gasversorgungsnetze
- 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-Mengennumwerter
- DIN EN 12480 Gaszähler; Drehkolbengaszähler
- DIN 30690-1 Bauteile in Anlagen der Gasversorgung
- DIN 18012 Haus-Anschlusseinrichtungen – gemeine Planungsgrundlage
- EG-Druckgeräterichtlinie (97/23/EG) PED

Anhang 2 Derzeit eingesetzte Modemtypen

Für folgende Modems ist die Kompatibilität zur Zählerfernauslesung des Netzbetreibers gewährleistet:

Hersteller	Gerätetyp	Parität	Art der Kommunikation	Datenübertragungsrate
Elster	Modem-Steckkarte Analog für FE260	7E1	Analog	9600 Bd.
Elster	Modem-Steckkarte GSM für FE260	7E1	GSM	9600 Bd.
Elster	Modem-Steckkarte GPRS / GSM für FE260	8N1	GPRS / GSM	19200 Bd.
Siemens	SIE M20 GSM für Gasnetz	8E1	GSM	2400 Bd.
Siemens	TC35 GSM Modem für Gasnetz	8E1	GSM	2400 Bd.

Anhang 3 Derzeit eingesetzte Zählertypen (SLP)

Stand: Februar 2011

Zähler	Hersteller	Baugröße	Messbereich
Balgengaszähler (BGZ)	Elster-Instromet / Itron	≤ G 25	≥ 1 : 160
Drehkolbengaszähler (DKZ)	Elster-Instromet / Itron	G 25	≥ 1 : 50
Drehkolbengaszähler (DKZ)	Elster-Instromet / Itron	G 40 - G 1000	≥ 1 : 100

Anhang 4 Derzeit eingesetzte Zählertypen (RLM)

Stand: Februar 2011

Zähler	Hersteller	Baugröße	Messbereich
Drehkolbengaszähler (DKZ)	Elster-Instromet / Itron	G 25	≥ 1 : 50
Drehkolbengaszähler (DKZ)	Elster-Instromet / Itron	G 40 - G 1000	≥ 1 : 100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	Elster-Instromet	≥ G 65	≥ 1 : 20

Anhang 5 Derzeit eingesetzte Registriergeräte

Stand: Februar 2011

Gerät	Hersteller	Typ
Datenlogger	Elster-Instromet	DL-240
Mengenumberter	Elster-Instromet	EK-260/280
Mengenumberter	FlowComp	Gas-net Z0 / Z1