



Technische Mindestanforderungen (TMA) an Messeinrichtungen

Teil 1 an Messeinrichtungen im Elektrizitätsnetz

1. Allgemeines

Diese Anlage zum Messrahmenvertrag regelt die technischen Mindestanforderungen an Strommesseinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21 b EnWG. Diese Anlage gilt auch bei Durchführungen von Umbauten an bestehenden Strommesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21b EnWG.

Diese Anlage ersetzt nicht die technischen Anschlussbedingungen des Netzbetreibers.

2. Steuereinrichtungen

Ergibt sich eine Tarifierung im Rahmen der Netznutzung, so ist diese Anforderung vom Messstellenbetreiber zu berücksichtigen.

Bei Anlagen mit unterbrechbaren Verbrauchseinrichtungen sind weitere Anforderungen umzusetzen.

3. Messtechnische Anforderungen

Es gelten die Anforderungen gemäß VDN-Richtlinie „MeteringCode 2006 Ausgabe 2008“. Messeinrichtungen sind so zu dimensionieren, dass eine einwandfreie Messung gewährleistet ist.

Zählerplätze für Elektrizitätszähleranlagen haben der DIN 43870 „Zählerplätze“ sowie den für das Netzgebiet des Netzbetreibers geltenden Technischen Anschlussbedingungen (TAB 2007, und geltenden DIN / VDE Normen/ Richtlinien zu entsprechen.

Bei der Dimensionierung sind die Größe des leistungsbegrenzenden Sicherungselements (z. B. SH-Schalter), sowie zusätzlich bei Messeinrichtungen mit Wandleranschluss die externe Bürde, sowie der Spannungsfall des Messkreises zu berücksichtigen.

Bei Direktmessungen bis 63 A beträgt der Nennstrom des Zählers höchstens 10 A, darüber höchstens 20 A. Bei Wandlern sind mindestens die Leistungsstufen 250 A, 500 A, 1.000 A (Niederspannung) und 25 A, 50 A, 100 A, 200 A, 300 A (Mittelspannung) zu berücksichtigen.

Die Dimensionierung von Messeinrichtungen in Mittelspannung ist mit dem Netzbetreiber abzustimmen.

4. Anforderungen an Betriebsmittel im Netz

Betriebsmittel im öffentlichen Netz dürfen keine unzulässigen Rückwirkungen auf andere Anschlussnehmer verursachen. In nicht selektiv abgesicherten Netzteilen dürfen nur Betriebsmittel verwendet werden, die den technischen Anforderungen des Netzbetreibers entsprechen und von ihm freigegeben sind.

Kurzschlussfestigkeit: Die Anlagen hinter der Hausanschlussicherung sind mindestens für 25 kA für das Hauptstromversorgungssystem von der Übergabestelle des Netzbetreibers bis einschließlich zur letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Messeinrichtung auszulegen und mindestens 10 kA für die Betriebsmittel zwischen der letzten Überstrom-Schutzeinrichtung bzw. Hauptleitungsabzweigklemme vor der Messeinrichtung und dem Stromkreisverteiler.



Folgende Werte sind einzuhalten:

4.1 Niederspannungs-Stromwandler:

Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, für die Verrechnung ausschließlich beglaubigt und geeicht mit Fehlerprotokoll.

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}):	$60 \times I_n$, mind. 25 kA
Bemessungs-Stoßstrom (I_{dyn}):	100 kA
Thermischer Bemessungs-Dauerstrom	$1,2 \times I_n$
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)
Bemessungsleistung	10 (5) VA
Genauigkeitsklasse	0,5s
Überstrom Begrenzungsfaktor	FS5
Bemessungs-Isolierpegel	0,72/3 kV
Sek. Bemessungsstrom	5 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz

4.2 20 kV Mittelspannungs-Stromwandler:

Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, für die Verrechnung ausschließlich beglaubigt und geeicht mit Fehlerprotokoll. Das 20 kV Netz wird als gelöschtes Netz betrieben. Die Messung ist möglichst luftisoliert auszuführen, auch in SF6 Anlagen. Abweichungen sind vorher mit dem Netzbetreiber ab zu Stimmen

thermischer Bemessungs-Kurzzeitstrom (I_{th}):	$100 \times I_n$, mind. 16 kA
Bemessungs-Stoßstrom (I_{dyn}):	$2,5 \times I_{th}$
Grenzwerte für Übertemperatur	Isolierklasse E (75K)
Bemessungsleistung	10 VA
Genauigkeitsklasse	0,5s
Überstrom Begrenzungsfaktor	FS5
Bemessungs-Isolierpegel	24 / 50 / 125
Sek. Bemessungsstrom	5 A
Bemessungsfrequenz	50 Hz

4.3 Mittelspannungs-Spannungswandler:

Ausgelegt und geprüft nach DIN VDE 0414, für die Verrechnung ausschließlich beglaubigt und geeicht mit Fehlerprotokoll. Das 20 kV Netz wird als gelöschtes Netz betrieben. Die Messung ist möglichst luftisoliert auszuführen, auch in SF6 Anlagen. Abweichungen sind vorher mit dem Netzbetreiber ab zu Stimmen

Bemessungs-Spannungsfaktor:	$1,9 U_N$ (8h), $1,2 U_N$ (dauernd)
Bemessungsspannung	20.000: $\sqrt{3}$ / 100: $\sqrt{3}$
Thermischer Grenzstrom	6 A
Bemessungsleistung	25 VA
Genauigkeitsklasse	0,5



Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Bemessungs-Isolierpegel	24 / 50 / 125
Bemessungsfrequenz	50 Hz

Sollen Wandler eingesetzt werden, die nicht diesen Anforderungen genügen oder vom Netzbetreiber nicht freigegeben sind, rüstet der Netzbetreiber auf Kosten des Messstellenbetreibers Übergabeschalter nach, die im Störfall eine selektive Trennung der Anlagenteile des Anschlussnehmers sicherstellen.

5. Technische Mindestanforderungen an die Messeinrichtung

5.1 Arbeitszähler

- 5.1.1 Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufweisen.
- 5.1.2 Der Messstellenbetreiber sichert dem Netzbetreiber die Eichgültigkeit der eingesetzten Messgeräte zu.
- 5.1.3 Nach Umsetzung der Europäischen Messgeräte Richtlinie MID in nationales Recht müssen die Messgeräte den entsprechenden Modulen genügen. Auf Anforderung ist dem Netzbetreiber eine Herstellerkonformitätserklärung vorzulegen.
- 5.1.4 Der Messstellenbetreiber hat den Einbau der Messeinrichtung gemäß den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers zu erbringen.
- 5.1.5 Über den Einbau ist ein technisches Einbauprotokoll zu erstellen. In diesem ist zu vermerken:
- der Zählertyp
 - die Eichgültigkeitsdauer / letztes Jahr der Eichung
 - der/die Einbaustände und eventuellen Zusatzeinrichtungen (Messwandler, Tarifschaltgeräte, etc.)
 - Eigentumsvermerk (inkl. Eigentumsnummer)
- 5.1.6 Vor- und Nachkommastellen
- | | |
|------------------------------|---|
| Direkt angeschlossene Zähler | 6 Vorkommastellen
1 Nachkommastelle |
| Wandlerzähler | 5 Vorkommastellen
2 Nachkommastellen |
- 5.1.7. Messart
Direktmessung bis 60 A in Ausnahmefällen bis 100 A, darüberhinaus über Wandlermessung, jedoch nur bis 100.000 kWh/a. Über 100.000 kWh/a Lastgangmessung.

5.2 Lastgangmesseinrichtungen

Im Folgenden werden für die technische Auslegung der eingesetzten Gerätetechnik definiert. Die Lastgangzähler sind nach VDN-Lastenheft auszuführen.

- 5.2.1 Die Messgeräte müssen eine Zulassung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) aufweisen.
- 5.2.2 Der Messstellenbetreiber sichert dem Netzbetreiber die Eichgültigkeit der eingesetzten Messgeräte zu.
- 5.2.3 Nach Umsetzung der Europäischen Messgeräte Richtlinie MID in nationales Recht müssen die Messgeräte den entsprechenden Modulen genügen. Auf Anforderung ist dem Netzbetreiber eine Herstellerkonformitätserklärung vorzulegen.
- 5.2.4 Der Messstellenbetreiber hat den Einbau der Messeinrichtung gemäß den technischen Anschlussbedingungen (TAB) des Netzbetreibers zu erbringen.
- 5.2.5 Messart
Direktmessung Niederspannung bis 100 A möglich, darüber hinaus über Wandlermessung. Mittelspannungsmessung über je drei Strom- und Spannungswandler



6. Mindestanforderungen an den Datenumfang und Qualität nach § 21b, Abs.2 EnWG

6.1

Mindestanforderungen an den Messstellenbetreiber zum Datenumfang und Meldegrund

In folgenden Fällen muss der Messstellenbetreiber Messwerte an den Netzbetreiber bereitstellen:

Bei Umbauarbeiten an der Messstelle oder bei Ausbau, Einbau oder Wechsel von Messgeräten muss der Messstellenbetreiber unverzüglich mittels Geräte Einbau- und/ oder Geräteausbaumitteilung an den Netzbetreiber und, sofern der Messstellenbetreiber die Messung nicht selbst durchführt, an den Messdienstleister mitteilen. Bei einem Gerätewechsel ist die Geräteausbaumitteilung und die Geräteeinbaumitteilung notwendig.

6.2

Mindestanforderung an den Messdienstleister zum Umfang und zur Qualität

Die der Messdatenaustausch hat im Format MSCONS in der jeweils gültigen durch die BNetzA freigegebenen Version zu erfolgen.

6.2.1

Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Arbeitszählern

Folgende Werte sind bei nicht elektronisch auslesbaren Arbeitszählern zu übermitteln:

Obiskennzahl	Inhalt
1.8.y	Zählerstand pro Tarif (y) zum Ableszeitpunkt

Folgende Werte sind bei elektronisch ablesbaren Zählern zu übermitteln.

Obiskennzahl	Inhalt
F.F	Fehlerregister
0.0.0	Gerätenummer
1.8.y	Zählerstand pro Tarif (y) zum Ableszeitpunkt

6.2.2

Mindestumfang und Mindestqualität der Messdaten bei Lastgangzählern

Obiskennzahl	Inhalt
Informationsumfang	<p>Täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei Sommer./Winter- Zeitschaltung) Viertelstunden-Energiewerte in [kWh] bzw. [kvarh]</p> <p>Zähler mit einer Energierichtung +A, +R oder -A, -R</p> <p>Zähler für zwei Energierichtungen +A, +R, -A, -R</p> <p>oder alternativ</p> <p>Täglich 96 (bzw. 100 oder 92 bei</p>



Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

	Sommer./Winter- Zeitschaltung) Viertelstunden-Energiewerte in [kW] bzw.[kvar] Zähler mit einer Energierichtung +P,+Q oder -P, -Q Zähler für zwei Energierichtungen +P,+Q,-P,-Q
--	--

Neben den Lastgängen pro Energierichtung sind folgende Register der Verrechnungsliste zu übermitteln.

Obiskennzahl	Inhalt
F.F	Fehlerregister
0.01.0	Gerätenummer
0.1.0	Anzahl Rückstellungen
0.1.2	Rückstellzeitpunkt (Datum und Uhrzeit)
X.8.Y	Zählerstand pro Messgröße (X) und Tarif (Y) zum Rückstellzeitpunkt
X.6.Y	Maximum pro Messgröße (X) und Tarif (Y)
X.2.Y	Kumulativ pro Messgröße (X und Tarif (Y)

7. Messungen in EEG Anlagen

Für Einspeisungen von EEG Anlagen ist bis zu einer Grenze von 100 kW installierter Leistung eine Jahresarbeitsmessung zulässig. Ab einer Leistung von mehr als 100 kW ist ein Lastgangzähler mit Zählerfernauslesung erforderlich.

Ansonsten gelten für EEG Anlagen die gleichen Festsetzungen wie für die Entnahme aus dem Verteilnetz.

8. Messung bei KWK-G Anlagen

Bis 100.000 kWh/a sind Arbeitszähler zulässig, darüber hinaus ist einen Lastgangzähler zu installieren.

Ansonsten gelten die gleichen Festsetzungen, wie für die Entnahme aus dem Verteilnetz.



Teil 2 an Messeinrichtungen im Gasnetz

1. Geltungsbereich

Diese Anlage zum Messrahmenvertrag regelt die technischen Mindestanforderungen an Gasmesseinrichtungen von Messstellenbetreibern nach § 21b EnWG in Ergänzung zur EN 1776 und zu den DVGW Arbeitsblättern G 488 und G 492 sowie den Entwurfsfassungen der Arbeitsblätter G 687 und G689. Sollten sich Änderungen in den endgültigen Fassungen ergeben, so behält sich die Stadtwerke Achim AG das Recht zur Anpassung vor.

Diese Anlage gilt auch bei Durchführung von Umbauten an bestehenden Gasmesseinrichtungen durch Betreiber von Messeinrichtungen nach § 21 b EnWG. Diese Anlage gilt auch für Gasmesseinrichtungen im Anwendungsbereich des DVGW Arbeitsblattes G 600.

Diese Anlage ersetzt nicht die technischen Anschlussbedingungen der Stadtwerke Achim AG.

Weitergehende technische Einrichtungen, wie z.B. die Absperrbarkeit der Gas-Messeinrichtung, die Druck-/Mengenregelung oder die Druckabsicherung sind nicht Bestandteil dieser Mindestanforderungen und werden in den technischen Anschlussbedingungen geregelt.

2. Messtechnische Anforderungen

2.1. 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 Anforderungen dieser Anlage 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.

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

2.2. Spezielle Anforderungen

Der Aufstellungsort der Messeinrichtung muss zugänglich, belüftet, beleuchtet, witterungsgeschützt und trocken sein. Bei Aufstellung im Freien sind die Anforderungen durch gleichwertige Maßnahmen zu erfüllen (z. B. Schutzarten durch Gehäuse). 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 gemäß Herstellerangaben den Anforderungen des Aufstellungsortes genügen.

Die erforderlichen Wand- und Montageabstände (z.B. für Zählerwechsel) sind einzuhalten. 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).

Die Messeinrichtung ist entsprechend den allgemein anerkannten Regeln der Technik und nach Vorgabe des Netzbetreibers gegen unberechtigte Energieentnahme und Manipulationsversuche zu schützen (z.B. durch Plombierung, passiven Manipulationsschutz, Türschloss).

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



3. Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

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.

3.1. 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 Letztverbrauchers 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 sollte nach Tabelle 1 erfolgen.

Tabelle 1 - Richtwerte zu den Auslegekriterien

Auslegungskapazität (unter Normbedingungen) in m ³ /h	Q(unter Normbedingungen) in m ³ /h	Aufbau der Messeinrichtung
< 10.000		Einfachmessung
≥ 10.000		Vergleichsmesseinrichtung

Bei Vergleichsmessungen sind alle Gaszähler mit gleichwertigen Mengenumwertern auszurüsten.

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

Bei Dauerreihenschaltung sollten zwei verschiedene Messgerätearten nach Tabelle 2 eingesetzt werden. 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.

3.2. Gaszähler

Die Auswahl des geeigneten Gaszählers hat nach Tabelle 2 zu erfolgen. Die Druckstufe ist entsprechend den Betriebsbedingungen auszuwählen und mit dem Netzbetreiber und dem Betreiber der Gas-Messanlage abzustimmen. Standarddruckstufe ist DP 10 bar (Ausnahme BGZ: DP 0,1 bar). Zur Inbetriebnahme sind dem Netzbetreiber Kopien der erforderlichen Prüfzeugnisse über die durchgeführten Druck- und Festigkeitsprüfungen nach DIN EN 10204 - 3.1 zu übergeben (Ausnahme BGZ: DP 0,1 bar).

Tabelle 2 - Richtwerte zur Gaszählerauswahl für neue Gas-Messanlagen

Messgerät	Baugrößen	Messbereich
Balgengaszähler (BGZ)	≤ G 100	≥ 1:160



Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 16 bis G 40	≥ 1:50
Drehkolbengaszähler (DKZ)	G 65 bis G 1000	≥ 1:100
Turbinenradgaszähler (TRZ)	≥ G 65	≥ 1:20
Wirbelgaszähler (WBZ)	≥ G 65	≥ 1:20
Ultraschallgaszähler (USZ)	≥ G 100	≥ 1:20

Bei der Messgeräteauswahl ist die notwendige Versorgungssicherheit zu beachten. In Einzelfällen kann dies zu Abweichungen von Tabelle 2 führen.

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 Anlage genügen.

In Ergänzung zur DIN EN 1359 gilt für alle Balgengaszähler: Die Balgengaszähler sind in Anschlussausführung und Nennweite entsprechend den Vorgaben des Netzbetreibers einzubauen und müssen HTB zugelassen sein.

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 Anlage 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 einzubauen.

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

Als Fehlergrenzen bei der Eichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.

Es werden zwei separate Impulsgeber im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie einem Encoderzählwerk empfohlen.

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

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 Anlage 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 sind zu beachten.



Die Turbinenradgaszähler sind für den Einsatz bis zu einem Betriebsüberdruck von 4 bar einer Niederdruckeichung zu unterziehen. Als Fehlergrenzen bei der Eichung wird die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.

Es sind Turbinenradgaszähler mit 2 x separaten Impulsgebern im Zählwerkskopf mit Reedgeber (NF) sowie vorzugsweise mit 1 x Schaufelradabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) und 1 x Referenzabgriff mit induktiven Impulsgeber (HF) sowie Encoderzählwerk einzusetzen.

3.2.4. Wirbelgaszähler / Ultraschallzähler

Alle eingesetzten Wirbelgaszähler oder Ultraschallzähler müssen in ihrer technischen Ausführung den amtlichen Vorschriften und den allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie dieser Anlage genügen. Alle Zähler müssen über eine Zulassung nach EU-Druckgeräterichtlinie (PED) verfügen. Für die Prüfungen, Eichungen und Fehlergrenzen gelten die Ausführungen für Turbinenradgaszähler entsprechend. Beim Einsatz von Wirbelstrom- und Ultraschallgaszählern sind die Anforderungen der PTB hinsichtlich der Ein- und Auslaufstrecken zu beachten.

3.3. Mengenumwerter und Zusatzeinrichtungen

Ab einem Messdruck von 50 mbar ist der Einsatz von Mengenumwerter 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 Anlage genügen. Als Fehlergrenzen bei der Eichung werden die Hälfte der Eichfehlergrenzen empfohlen.

Die Anforderungen der Gasnetzzugangsverordnung (GasNZV) zum Einbau von Leistungs- bzw. Lastgangmessungen 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). Gemäß DVGW Arbeitsblatt G 685 kann bei Messdrücken ≤ 1 bar, die K-Zahl gleich 1 gesetzt werden. Bei Berechnung der K-Zahl im Mengenumwerter ist das DVGW Arbeitsblatt G 486 zu berücksichtigen.

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)



Technische Mindestanforderungen an Messeinrichtungen

– MDE-kompatibel

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

3.4. Gasbeschaffenheitsmessung

Wenn der Einbau einer Gasbeschaffenheitsmessung an der Messstelle erforderlich ist, sind die Anforderungen des Netzbetreibers zu berücksichtigen.

4. Bezugsdokumente

EnWG	Energiewirtschaftsgesetz vom 07. Juli 2005
GasNZV	Gasnetzzugangsverordnung
DIN EN 437	Prüfgase – Prüfdrücke - Gerätekategorien
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
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 488	Anlagen für die Gasbeschaffenheitsmessung – Planung, Errichtung und Betrieb
DVGW G 492	Gas-Messanlagen für einen Betriebsdruck bis einschließlich 100 bar; Planung, Fertigung, Errichtung, Prüfung, Inbetriebnahme, Betrieb und Instandhaltung
DVGW G 600	Technische Regeln für Gas-Installationen, DVGW-TRGI April 2008
DVGW G 685	Gasabrechnung
DVGW G 687	Entwurf Technische Mindestanforderungen an die Gasmessung
DVGW G 689	Entwurf Technische Mindestanforderungen an den Messstellenbetrieb Gas